

股票简称：天奇股份

股票代码：002009



天奇自动化工程股份有限公司

Miracle Automation Engineering Co., Ltd.

（江苏省无锡市惠山区洛社镇洛藕路 288 号）

关于天奇自动化工程股份有限公司申请向特定对象发
行股票的审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座

二〇二六年五月

深圳证券交易所：

贵所于 2026 年 4 月 30 日出具的《关于天奇自动化工程股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函》（审核函〔2026〕120025 号，以下简称“《问询函》”）已收悉，天奇自动化工程股份有限公司（以下简称“天奇股份”、“公司”或“发行人”）与中信证券股份有限公司（以下简称“保荐人”）、国浩律师（深圳）事务所（以下简称“发行人律师”）及天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“发行人会计师”）等相关各方对《问询函》相关问题逐项进行了落实，现对《问询函》回复如下，请审核。

除特别说明外，本回复中相关用语具有与《天奇自动化工程股份有限公司 2025 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书》中相同的含义。本回复中所有数值保留两位小数，如出现总数与各分项数值之和不符的情形，均为四舍五入原因造成。本回复中的字体代表以下含义：

黑体（加粗）：	审核问询函所列问题
宋体（加粗、不加粗）：	审核问询函问题回复、中介机构核查意见
楷体（加粗）：	对募集说明书等申请文件的修订、补充

目录

目录.....	2
问题 1.....	3
问题 2.....	68
问题 3.....	183
其他事项.....	198

问题 1

申报材料显示，发行人本次发行拟募集资金总额 97,684.12 万元，拟用于汽车装备智能制造基地建设项目（以下简称项目一）、面向汽车行业应用的机器人具身智能系统研发中心建设项目（以下简称项目二）和补充流动资金。其中，发行人拟使用募集资金 29,000.00 万元补充流动资金。

根据申报材料，项目一计划总投资 49,662.60 万元，其中使用募集资金投资 42,582.46 万元，由天奇股份和控股子公司天奇杰艺科共同实施，但天奇杰艺科方面不涉及募集资金使用。本项目计划购置土地、建设厂房、引进先进设备和软件，项目投产后公司将具备涂装工艺设备规模化制造能力、扩大汽车智能装备业务规模。

项目二计划总投资 30,908.62 万元，主要包括土地购置费、建筑工程费、设备及软件购置费、研发费用和基本预备费，使用募集资金投入金额为 26,101.66 万元，实施主体为天奇股份，项目建成后将主要用于具身智能汽车装备解决方案的研发工作。报告期内，发行人存在部分土地尚未开发利用情形。本次募投项目一、项目二在同一地块开展，发行人尚未取得本次募投项目土地。发行人前次募集资金于 2023 年 9 月到账，主要募投项目为年处理 15 万吨磷酸铁锂电池环保项目（二期），募集资金使用进度比例为 73.25%。年处理 15 万吨磷酸铁锂电池环保回收项目（二期）已两次延期，现项目达到预定可使用状态的日期延长至 2026 年 11 月。

2022 年至 2025 年 1-9 月，发行人向关联方采购/接受劳务的金额分别为 9,919.37 万元、7,160.97 万元、23,454.21 万元和 17,112.42 万元，占营业成本比例为 2.76%、2.13%、8.98%和 10.49%。报告期各期，发行人向关联方销售商品/提供劳务的金额分别为 537.96 万元、621.11 万元、1,696.96 万元和 4,202.33 万元，占营业收入比例为 0.12%、0.17%、0.57%和 2.14%。

请发行人：（1）结合项目一的具体产品、预计应用的领域和行业、产品型号及技术参数等方面与现有产品的区别与联系，说明相关产品是否属于对现有业务的升级，是否属于基于现有业务在其他应用领域的拓展，是否属于募集资

金主要投向主业。(2) 说明与子公司天奇杰艺科共同实施项目一的商业背景和合理性, 公司与天奇杰艺科在该项目中具体职责及分工, 天奇杰艺科作为共同实施方但不涉及募集资金使用的原因及合理性; 结合前述情况以及天奇杰艺科少数股东与发行人具体合作模式、收益分享机制等, 说明少数股东是否涉及提供同比例增资或借款情况, 具体原因及合理性。(3) 结合项目一的新增产能规模、扩产倍数、下游行业发展前景及市场竞争情况、在手订单或意向性协议、公司现有业务和前次募投项目的产能利用情况等, 说明本次募投项目新增产能的必要性、具体消化措施及测算依据, 是否存在产能闲置风险。(4) 结合现有闲置土地及对外出租厂房的具体情况, 说明本次募投项目新购置土地的原因及必要性, 取得土地的具体安排、进展, 是否存在重大不确定性风险; 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。(5) 说明本次募投项目的最新进展, 本次募集资金投资构成中是否涉及本次董事会前已投入的资金; 结合公司业务规模、业务增长情况、现金流状况、资产构成等情况, 说明本次募集资金补流及融资规模的合理性。(6) 结合前次募投项目立项可行性研究、建设进度计划、实际建设进展等, 说明前次募投项目两次延期的具体原因, 相关原因是否已消除, 是否存在终止或进一步延期的风险; 结合前述相关情况, 说明本次募投项目效益测算的具体过程、主要假设、各项参数的选择及依据等方面是否与发行人已建设项目及同行业公司相关项目存在重大差异, 相关测算结果是否合理、谨慎。(7) 结合报告期内关联交易的具体情况, 说明本次募投项目的实施是否新增关联交易, 如是, 说明是否符合《监管规则适用指引——发行类第 6 号》的相关规定。(8) 结合本次各募投项目的具体设备购置内容、价格和作用等情况, 测算并说明募集资金投入的经济性、合理性; 结合发行人本次募投项目固定资产等投资进度安排, 量化说明本次募投项目新增折旧摊销对发行人未来盈利能力及业绩的影响。

请发行人补充披露上述事项相关风险。

请保荐人核查并发表明确意见, 会计师对 (1) - (3) (5) - (8) 核查并发表明确意见, 发行人律师对 (2) (4) (7) 核查并发表明确意见。

回复:

一、结合项目一的具体产品、预计应用的领域和行业、产品型号及技术参数等方面与现有产品的区别与联系，说明相关产品是否属于对现有业务的升级，是否属于基于现有业务在其他应用领域的拓展，是否属于募集资金主要投向主业

(一) 项目一的具体产品、预计应用的领域和行业与现有产品不存在重大差异，公司不以产品型号或技术参数区分项目一产品和现有产品

1、项目一具体产品、预计应用领域和行业与公司现有汽车智能装备业务不存在重大差异

“汽车装备智能制造基地建设项目”(项目一)具体产品、预计应用领域和行业与现有汽车智能装备业务不存在重大差异,属于对现有汽车智能装备业务的扩产。

项目一投产后,公司将具备涂装工艺设备规模化制造能力、扩大汽车智能装备业务规模,是对现有汽车智能装备项目管理、设计、制造和交付各环节能力的扩充。

项目一具体产品包括涂装工艺设备和自动化输送设备,均为公司现有产品,具体产品情况如下:

产品名称	涂装工艺设备	自动化输送设备
主要应用领域和行业	面向全球汽车主机厂,应用于汽车整车制造的涂装生产环节	面向全球汽车主机厂,应用于汽车整车制造的总装、涂装等生产环节
具体产品及功能	包括车身后处理及电泳、喷涂、烘干等设备,用于开展汽车整车涂装生产各工序	1、总装生产环节:包括车身储存、前后内饰/底盘/车门/轮胎/座椅/电池装配/合装等设备,实现总装环节自动化输送、装配和仓储 2、涂装生产环节:配套涂装工艺环节的车身自动化输送设备,实现前处理及电泳、喷漆、烘干等工序车身输送需求

设备组成结构	由机械件和电气系统组成,机械件包括槽体、室体、管路、泵类、过滤器、分离器、除渣机、换热器、升降机、风阀风机、仪器仪表等,电气系统包括电控板、电控盒、变频器、电缆桥架、PLC、模块、软件平台等	由机械件和电气系统组成,机械件包括吊具、升降机、滚床、轨道、摩擦驱动、旋转台、滑板、板链板、电机减速机、升降台、塑料板带、包胶轮、链条、棍子、工业机器人等,电气系统包括电控板、电控盒、变频器、电缆桥架、PLC、模块、软件平台等
---------------	---	---

公司深耕汽车制造装备三十余年,已掌握汽车总装、涂装生产线综合解决方案,全面覆盖汽车整车总装、涂装等装备的设计、制造、安装、调试环节。涂装工艺设备、自动化输送设备为公司现有产品,本次募投项目扩产内容与公司现有业务不存在重大差异。

2、公司不以产品型号或技术参数区分本次募投项目一产品和现有汽车智能装备产品

(1) 公司汽车智能装备具有定制化特性、不属于标准化产品,公司不以型号或技术参数区分募投产品和现有产品

公司汽车智能装备为定制化的大型非标装备,各项目所生产的汽车品牌、汽车车型以及对生产过程的具体要求存在差异。公司实行项目制管理,项目实施需经过设计、生产制造、发运、安装调试、验收及售后服务几个阶段。公司依据客户需求开展定制化设计,并以此为基础开展细化设计推进生产制造和安装调试,各项目所需具体设备均有特定的技术图纸要求,不同项目设计规模、具体设备配置情况存在差异。

因此,公司汽车智能装备业务不存在标准化的型号或技术参数,公司不以型号或技术参数区分募投产品和现有产品。

(2) 本次募投实施有助于公司通过持续优化、迭代产品设计与生产,满足下游客户需求的发展趋势

1) 顺应下游技术发展趋势,公司持续投入技术及产品开发

当前汽车制造业正在经历电动化、智能化的发展浪潮,整车厂客户对柔性化生产、智能化管理提出了更高要求,如多车型混线生产、车型轴距加长车身加宽、生产节拍可调、生产过程数字化调度、生产自动化水平提升等具体需求。

公司汽车智能装备产品开发始终顺应客户需求，围绕工艺兼容、设备自适应、电控智能调度等方面持续优化，持续开展适配于多车型的、柔性生产的输送和装配设备研发、自动化装配缺陷识别与定位方法及设备及系统研发，设备研发成功后集成于汽车智能装备项目中统一交付。

2) 新开发汽车装备与公司现有装备产品生产过程不存在重大差异，项目一通过提升智能化制造和数字化管理，进一步匹配产品持续优化的需求

汽车装备生产过程主要制造环节包括下料、机加工、焊接、组立、测试等。公司新开发的设备在生产制造工艺、装配环节方面与公司现有设备不存在重大差异。

本次募投项目实施能够改善公司装备的层次和结构，提升智能化制造和数字化管理，进一步匹配下游客户需求发展趋势，巩固公司市场竞争力。

本募集资金投资项目计划引进钣金柔性加工中心、数控激光切割机、数控整平横切机组、全自动线缆加工中心、多功能焊接机器人等高端设备，购置非标装备设计软件、电气设备设计软件、仿真调试软件等软件并配备信息化生产管理系统，提高汽车智能装备柔性化设备设计能力，实现前处理电泳、喷涂、烘干等涂装工艺设备的高精度、高效率、柔性化制造以及现有自动化输送设备制造能力扩张，满足下游客户对产品柔性化、交付周期缩减、能耗降低、生产质量提升的要求，巩固公司市场竞争力。

(二) 项目一属于对现有业务的扩产，能够升级涂装工艺设备业务模式，属于募集资金主要投向主业

报告期内汽车智能装备业务收入整体呈现增长趋势，按照产品类型区分收入情况如下表所示：

单位：万元

构成	2025 年度	2024 年度	2023 年度
自动化输送设备	153,060.89	131,945.52	136,785.24
涂装工艺设备	5,558.78	3,380.00	-
汽车智能装备合计	158,619.68	135,325.52	136,785.24

1) 自动化输送设备

汽车生产自动化输送设备系公司现有汽车智能装备业务核心产品，主要包括总装、涂装等汽车相关行业自动化输送设备，公司以“自主设计+自主制造”模式开展，项目一对自动化输送设备扩产属于对现有业务规模的扩充。

2) 涂装工艺设备

涂装工艺设备系涂装生产系统中的一部分，公司已具备涂装生产系统项目承接、设计和交付能力，报告期内公司已实现涂装工艺设备项目的交付。

目前，公司系通过“自主设计+外包制造”的模式开展涂装工艺设备业务。涂装工艺设备与自动化输送设备的制造工序具备较高的重叠度和工艺知识的一致性，但公司受限于场地和生产设备，涂装工艺设备仍系外包制造。

公司拟通过本项目投资建设涂装工艺设备的规模化制造能力，由“自主设计+外包制造”转为“自主设计+自主制造”，进一步提升涂装工艺设备市场竞争力、升级业务模式，扩大涂装工艺设备业务规模。

综上，本项目系公司对现有业务的扩产，同时本项目实施能够提升智能化制造和数字化管理水平，能够升级涂装工艺设备业务开展模式为“自主设计+自主制造”，属于对现有业务的升级，不属于现有业务在其他应用领域的拓展，符合募集资金投向主业的要求。

（三）核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐人执行了如下核查程序：

（1）查阅公司本次募投项目的可行性研究报告；

（2）查阅公司本次募投项目相关产品涉及的行业研究报告；

（3）访谈公司管理层，了解“汽车装备智能制造基地建设项目”具体产品、产品型号及技术参数、预计应用的领域和行业，以及与现有产品是否存在重大差异，了解“汽车装备智能制造基地建设项目”扩产的原因，本次扩产是否属于对现有业务的升级，是否属于基于现有业务在其他应用领域的拓展。

2、核查意见

经核查，保荐人认为：

项目一具体产品、预计应用领域和行业与公司现有汽车智能装备业务不存在重大差异；公司不以产品型号或技术参数区分本次募投项目一产品和现有汽车智能装备产品；项目一属于对现有业务的扩产，能够升级涂装工艺设备业务模式，属于募集资金主要投向主业。

二、说明与子公司天奇杰艺科共同实施项目一的商业背景和合理性，公司与天奇杰艺科在该项目中具体职责及分工，天奇杰艺科作为共同实施方但不涉及募集资金使用的原因及合理性；结合前述情况以及天奇杰艺科少数股东与发行人具体合作模式、收益分享机制等，说明少数股东是否涉及提供同比例增资或借款情况，具体原因及合理性

（一）与子公司天奇杰艺科共同实施项目一的商业背景和合理性

1、天奇杰艺科股东背景及历史沿革

（1）天奇杰艺科股东情况和合作背景

GEICO 总部位于意大利，是国际知名的汽车涂装设备企业，在涂装设备领域具备显著的技术优势与国际市场资源；发行人作为以汽车智能装备业务为主业的上市公司，在国内汽车装备行业资源、自动化输送线技术以及国内供应链整合方面具备领先优势。

截至天奇杰艺科设立前，发行人与 GEICO 合作历史已有十余年。

（2）天奇杰艺科公司设立

2023 年 4 月，公司与 GEICO 共同成立合资公司天奇杰艺科，通过天奇杰艺科共同实施汽车涂装设备业务。天奇杰艺科注册资本 1,000.00 万美元，设立之初公司与 GEICO 各持有天奇杰艺科 50% 股权。

（3）发行人收购天奇杰艺科控股权

报告期内，天奇杰艺科业务规模持续增长，天奇股份与天奇杰艺科业务协同

效应提升，公司在涂装工艺设备领域意向订单储备充足，而天奇杰艺科在涂装项目管理和涂装工艺设备设计环节具备业务经验和市场竞争力。公司基于整体战略规划，拟进一步扩大涂装业务布局、提升涂装业务规模，因此天奇股份于 2026 年第一季度收购了天奇杰艺科控股权。

2026 年初，公司与 GEICO 签署协议，通过受让 GEICO 对天奇杰艺科附带实缴义务的 100 万美元认缴权，取得天奇杰艺科控股权；相关股权转让事宜已于 2026 年 3 月底完成交割，天奇股份持有天奇杰艺科 60% 股权，天奇杰艺科成为发行人控股子公司。

通过收购其控制权，公司全面加强了对天奇杰艺科的控制和管理，能够进一步整合天奇股份和天奇杰艺科的优势资源和技术能力，有利于统筹从客户需求对接到方案设计、生产制造的全流程，从而提升整体运营效率、保障订单交付质量，并为持续获取新订单提供支撑。

2、延续现有涂装装备业务开展的方式，公司与天奇杰艺科共同实施本次募投项目具有合理的商业背景

(1) 天奇杰艺科的业务定位

汽车涂装设备项目主要包含涂装自动化输送设备和涂装工艺设备，对于发行人承接到的汽车涂装设备项目，天奇杰艺科负责涂装工艺设备部分的设计任务。报告期内，天奇杰艺科已参与开展吉利晋中项目、沃尔沃斯洛伐克项目、领克张家口项目，天奇杰艺科在募投项目一实施中的职责和分工，与报告期内保持一致。

(2) 以吉利晋中项目为例，天奇杰艺科主要参与涂装工艺设备的设计工作

发行人现有涂装装备业务开展主要包括总图设计、细化设计、设备制造（包括自动化输送设备制造和涂装工艺设备制造）和安装调试（包括自动化输送设备安装和涂装工艺设备安装）等环节，其中天奇股份主要负责自动化输送设备的设计和制造；天奇杰艺科主要负责涂装项目总图设计、涂装工艺设备的细化设计；而涂装工艺设备的生产制造系外包开展。

以报告期内公司承接的吉利晋中项目为例，天奇股份与天奇杰艺科的业务分工具体如下：

主要环节	细分事项	主要内容	开展方式
总图设计		根据客户设计技术任务书中关于厂房布局、生产节拍、工艺参数、车型参数等，开展总图设计	天奇杰艺科绘制设计总图
细化设计	自动化输送设备细化设计	根据总图，完成各环节前处理电泳摆杆，喷房输送改造、烘房高温烘干链式输送等细化设计，实现总图到涂装工艺设备设计图的转化	天奇股份设计
	涂装工艺设备细化设计	根据总图，完成各前处理电泳槽体、喷房、烘房等细化设计，实现总图到涂装工艺设备设计图的转化	天奇杰艺科设计
设备制造	自动化输送设备	前处理电泳摆杆，烘房高温烘干链式输送，喷房输送改造，流平区输送改造，缓存区输送改造	天奇股份生产
	涂装工艺设备	前处理电泳槽体切断延长，电泳槽扩容，喷房改造，电泳烘房切断延长，加热箱新增，面漆烘房线整体新增等	外包生产制造
安装调试	自动化输送设备安装调试	自动化输送设备运输至客户指定地点后开展现场安装、调试	天奇股份安装调试
	涂装工艺设备安装调试	涂装工艺设备运输至客户指定地点后开展现场安装、调试	外包安装调试

综上，基于 GEICO 与发行人在汽车装备业务领域内的竞争优势，双方在报告期内设立天奇杰艺科，在发行人涂装设备项目中，天奇杰艺科主要负责涂装工艺设备的设计工作，为保障募投项目的顺利、完整实施，公司延续过往业务分工，将天奇杰艺科纳入募投项目共同实施主体，具备商业合理性。

（二）结合公司与天奇杰艺科在募投项目一中具体职责和分工，天奇杰艺科作为共同实施方但不涉及募集资金使用的原因及合理性

本次项目总投资 49,662.60 万元，其中土地购置、建筑工程费、设备及软件购置费等资本性开支合计 42,582.46 万元，募集资金仅用于支付土地购置、厂房建设、设备与软件等资本性开支，相应资产购置由天奇股份负责，仅由天奇股份使用募集资金。天奇杰艺科定位于轻资产运营的涂装项目设计公司，在募投项目一的实施中主要涉及涂装工艺设计环节，天奇杰艺科日常运营的资金需求预计能够通过各方股东实缴注册资本解决，天奇杰艺科不涉及募集资金使用具备合理性。

（三）公司与天奇杰艺科少数股东具体合作模式、收益分享机制

2026 年一季度，经双方协商一致，发行人与 GEICO 签署《天奇杰艺科涂装工程技术（无锡）有限公司合资协议之补充协议》（以下简称“补充协议”），天奇杰艺科成为天奇股份控股子公司，双方约定未来继续围绕天奇杰艺科进一步扩大涂装设备领域合作规模。

公司与 GEICO 的合作模式，以承接涂装业务项目的主体不同，分为两种类型，详情如下：

合作模式	项目承接方	合作关系
模式 A	天奇股份/天奇杰艺科	天奇股份或天奇杰艺科承接项目订单后，根据技术方案类型、按照业务分工各方共同开展项目；其中如涉及 GEICO 技术，则将相关设备的设计分包给 GEICO
模式 B	GEICO	GEICO 向天奇股份或天奇杰艺科分包涂装设备项目，天奇股份或天奇杰艺科根据项目内容、按照业务分工开展项目

1) 模式 A：天奇股份或天奇杰艺科承接涂装项目订单

公司根据是否涉及应用 GEICO 知识产权，依据《补充协议》条款和业务环节，具体分工如下表所示：

主要环节	细分事项	分工情况 ^注
总图设计	总图设计—常规涂装设备	天奇杰艺科负责
	总图设计—应用 GEICO 知识产权的设备（如有）	GEICO 负责
细化设计	常规涂装自动化输送设备细化设计	天奇股份负责
	常规涂装工艺设备细化设计	天奇杰艺科负责
	应用 GEICO 知识产权设备（如有）	GEICO 负责
设备制造&安装调试	涂装自动化输送设备/涂装工艺设备	天奇股份负责

注：协议有约定的按约定分工，无约定的，公司自主安排分工

公司或天奇杰艺科将应用 GEICO 知识产权的设计工作分包给 GEICO，GEICO 通过提供设计服务、收取设计费参与项目收益分配，设计费通常基于设计项目周期、设计方案投入的人工成本等因素商议确定。

2) 模式 B：GEICO 向天奇股份或天奇杰艺科分包涂装设备项目

GEICO 自主承接并部分分包给公司的项目，公司承接该类项目后不存在需

要再与 GEICO 分工开展的业务环节，因此也不涉及再向 GEICO 支付费用的情况，公司承接该类业务后按照天奇股份与天奇杰艺科之间的分工开展项目；公司基于分包项目的具体内容，通过参与相关项目商务谈判等确定项目收费，完成收益分配。

（四）天奇杰艺科少数股东不涉及同比例增资或借款，具备合理性

天奇杰艺科注册资本 1,000 万美元，其中天奇股份和 GEICO 分别认缴 600 万美元和 400 万美元。截至目前，天奇股份和 GEICO 分别已实缴 157.5 万美元和 105 万美元，剩余未实缴注册资本 737.5 万美元，各方将遵照《公司法》和天奇杰艺科公司章程规定、根据天奇杰艺科资金需求，陆续实缴到位。

天奇杰艺科定位于轻资产运营的涂装项目设计公司，本次募投项目实施过程中，天奇杰艺科日常运营的资金需求预计能够通过各方股东实缴注册资本解决，天奇杰艺科不涉及募集资金使用，因此不涉及同比例增资或借款事宜，具备合理性。

（五）核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐人执行了如下核查程序：

（1）获取天奇杰艺科工商档案；

（2）访谈天奇杰艺科少数股东，了解天奇杰艺科少数股东与发行人具体合作模式、收益分享机制；

（3）访谈管理层，了解公司与子公司天奇杰艺科过往业务定位以及分工业务，以及共同实施项目一的商业背景和合理性，了解天奇杰艺科作为共同实施方但不涉及募集资金使用的原因及合理性；了解少数股东是否涉及提供同比例增资或借款情况，具体原因及合理性。

2、核查意见

经核查，保荐人认为：

公司与子公司天奇杰艺科共同实施项目一，能够延续现有涂装装备业务开展的方式，具有合理的商业背景；天奇杰艺科不涉及募集资金使用符合公司与天奇杰艺科的定位和分工，具备合理性；天奇杰艺科预计能够通过股东实缴注册资本满足基本的运营需要，少数股东不涉及提供同比例增资或借款情况，具备合理性。

三、结合项目一的新增产能规模、扩产倍数、下游行业发展前景及市场竞争情况、在手订单或意向性协议、公司现有业务和前次募投项目的产能利用情况等，说明本次募投项目新增产能的必要性、具体消化措施及测算依据，是否存在产能闲置风险

(一) 项目一新增产能规模、扩产倍数、公司现有业务和前次募投项目的产能利用率情况

1、现有汽车智能装备业务产能利用情况饱和

公司汽车智能装备产品系根据客户订单个性化设计与生产，各产品均有详细的技术图纸要求，不同产品设计难度、设计规模、产品装配周期、调试交付周期、产品成本和价格均存在差异，不存在标准化、大批量产品生产的情况，以生产、交付项目数量等为产能统计标准无法真实反映公司的生产能力，因此不存在传统意义上的“产能”、“产能利用率”概念。

公司选取主要工序的工时利用率情况反映产能饱和程度：

单位：小时

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
实际工时	134,703	109,513	103,974
额定工时	99,216	82,912	79,664
工时利用率	135.77%	132.08%	130.52%

注：主要工序包括下料和机加工，系原材料到零部件的成形的关键阶段。

随着公司汽车智能装备业务规模持续扩大，实际工时呈现上升趋势，报告期各期公司汽车智能装备工时利用率均超过 100%，处于饱和水平。

本次募投项目的实施，将缓解公司的生产压力，满足持续增长的市场需求。

2、新增产能规模和扩产倍数

汽车智能装备产品具有非标定制化特点，因而以募投达产后营业收入对比现

有业务规模测算扩产倍数，测算过程如下：

单位：万元

产品	达产后项目一收入	现有业务收入 ^注	扩产倍数
涂装工艺设备	64,000.00	5,558.78	11.51
自动化输送设备	40,000.00	153,060.89	0.26

注：现有业务收入取自 2025 年度

公司结合行业发展趋势、公司发展战略以及业务资源储备制定本次扩产计划，本项目达产后实现年营业收入 10.4 亿元，其中包括涂装工艺设备年收入 6.4 亿元和自动化输送设备收入 4.0 亿元，扩产倍数分别为 11.51 倍和 0.26 倍。

报告期内，公司成功切入涂装工艺设备赛道并持续扩张布局，目前该业务采用“自主设计+外包制造”模式。为提升产业链自主可控，公司拟通过本项目构建涂装设备的规模化自产能力。项目投产后，公司将实现业务闭环，从而在成本控制、质量保障与供应链安全上建立核心优势，有力支撑业务的规模化扩张。因此，本次规划项目扩产倍数较高具有合理性与商业必要性。

3、前次募投项目尚不涉及产能利用率统计

公司主营业务包括汽车智能装备业务、循环装备业务、重工机械业务和锂电循环业务。前次募投项目“年处理 15 万吨磷酸铁锂电池环保项目（二期）”投向公司锂电池循环业务，本次项目系投向智能装备业务，和前次募投项目在资金投向和具体产品构成上存在显著区别。

截至目前，前次募投项目仍在建设中、尚未投产，因此不涉及产能利用率统计。

（二）下游行业发展前景及市场竞争情况

1、下游行业发展情况以及发展前景

（1）新能源汽车发展成为全球汽车产业主要增长动力

在碳中和目标、技术突破、政策驱动三重作用下，新能源汽车已逐渐取代传统燃油车，成为全球汽车产业核心增长极。

在政策利好、供给丰富和基础设施持续改善等多重因素共同作用下，新能源

汽车持续增长。根据 EV TANK 的数据，2025 年全球新能源汽车销量达 2,354 万辆，同比增长 29.1%，预计到 2030 年，全球新能源汽车销量将达到 4,265 万辆，年均复合增长率达到 12.60%。

新能源汽车的崛起，通过对车身设计、动力总成的重构和对制造效率与环保的追求，正在深刻重塑汽车智能装备的发展路径。在总装环节，为适应纯电、混动、燃油等平台切换，输送及装配系统需具备快速重构与智能调度能力，并推动产线向更高度的柔性化与模块化升级。与此同时，在涂装环节，为满足车身轻量化材料的涂装要求与行业严格的节能减排目标，新型前处理技术、紧凑型涂装工艺及集成热能回收的高效废气处理装备逐步引入。

综上，新能源汽车的发展正驱动汽车智能装备整体向“更高精度、更强柔性、更优能效、更广材料适应性”的方向演进，为装备行业带来系统性升级的新机遇。

(2) 新兴市场需求旺盛，未来发展空间广阔

全球汽车产业区域格局正深度重构，中国、印度、东南亚、拉美、中东等新兴市场汽车保有量低、潜在需求大、市场增速快，发展潜力与空间持续释放。

伴随区域经济稳步增长、中产阶级群体快速扩容，叠加城镇化加速与消费升级，新兴市场购车需求显著提升，为全球车企及相关产业链提供了增量蓝海，未来有望保持较高增速，支撑全球汽车产业链市场持续扩容。

同时，多国出台税收减免、本土化生产激励等政策，推动市场从单纯进口向本地装配、产业链共建升级。

(3) 国产厂商正从“产品出口”跃迁至“体系出海”

中国汽车全球化已进入新阶段，正开展从单一“整车出口”到“技术、品牌、供应链、服务全体系出海”的跃迁。

中国汽车出口持续增长，根据中汽协数据，2023 年我国汽车出口量达 491 万辆，超越日本，首次成为世界第一。2025 年，我国汽车出口量进一步提升，全年累计出口达到 709.8 万辆，同比增长 21.2%。

近年来，中国整车厂“体系出海”转向本土化建链、生态化运营，国产汽车

品牌纷纷在泰国、巴西、印尼等地建设全工艺整车基地，不仅提升海外盈利质量，更推动中国汽车从销量规模领先向全球价值链中高端跃升，重塑全球汽车产业链分工格局。

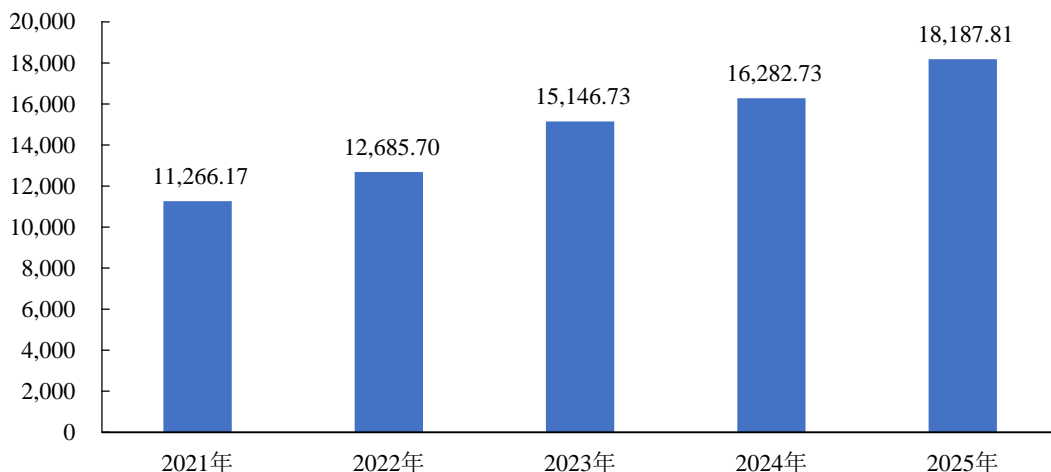
2、汽车制造装备行业以及竞争情况

(1) 汽车制造装备市场规模保持持续增长

汽车制造业作为全球经济的重要支柱，是工业部门中产业链最长、带动效应最大的产业之一，具有产业链长、覆盖面广、上下关联产业众多等特点，亦是衡量一个国家工业化水平、经济实力和科技创新能力的重要标志。

汽车智能制造装备是推动汽车产业向柔性化、集成化、智能化转型的核心基石，也是当前智能制造技术应用最成熟的领域之一。汽车智能制造装备具有高度专业化、定制化特点，必须满足汽车工业对效率、精度与柔性的极致要求，因此形成了显著的技术壁垒。近年来，在汽车产业升级与固定资产投资增长的持续拉动下，汽车智能制造装备市场需求不断扩大，行业迎来新一轮发展机遇。根据国家统计局的数据，近年来我国汽车制造业固定资产投资快速增长，2021-2025年复合增长率达12.72%。

图：2021-2025年我国汽车制造业固定资产投资（亿元）



全球市场方面，根据 P&S Intelligence 的数据，2025 年全球汽车制造装备市场规模为 83 亿美元，预计到 2032 年全球汽车制造装备市场规模达到 175 亿美元，

期间年复合增长率约 11.24%。

（2）行业竞争情况

中国智能成套装备行业实行市场化发展模式，产业政策无特殊准入限制，竞争充分。该领域的核心竞争力集中体现在系统集成能力上，其关键的设计团队、项目管理团队与技术储备需依靠企业长期投入与项目实践逐步积累形成，构成了主要的技术壁垒。

发行人主要竞争对手包括国际知名企业、国内大型专业工程设计院以及具备智能装备系统总包能力的上市企业三大类。

竞争对手分类	代表企业
国际知名企业	德国杜尔、日本大气社、日本大福株式会社
国内大型专业工程设计院	机械九院、中汽工程
上市企业	东杰智能、华昌达、迈赫股份、先惠技术、豪森智能

基于各自的技术积累、市场定位与发展战略，不同竞争主体在专注的细分领域、产品特性和服务重心上呈现差异化布局。

（三）在手订单及意向订单情况

截至 2025 年末，公司汽车智能装备在手订单 11.60 亿元，主要客户包括丰田、比亚迪、宝马、蔚来、长安、奇瑞、赛力斯等知名汽车主机厂。

公司密切跟踪全球范围内的汽车主机厂产线新建、改造投产计划，与国内外众多知名汽车整车厂商保持着紧密的业务联系，经统计公司意向订单已收到 17.59 亿元。

在手订单及意向订单按照自动化输送设备和涂装工艺设备区分列示如下：

单位：万元

项目	自动化输送设备	涂装工艺设备	金额合计
在手订单	115,190.66	852.12	116,042.78
意向订单 ^注	119,850.00	56,000.00	175,850.00
合计	235,040.66	56,852.12	291,892.78

注：意向订单包括明确确定公司为意向供应商或签署意向性协议或备忘录的订单。

公司在手订单以及意向订单储备充足，能够有效支撑公司业务规模的增长与

产能消化。此外，公司进入技术交流、商务报价阶段的自动化输送设备、涂装工艺设备的项目机会金额约为 29 亿元，进一步为产能消化提供持续保障。

（四）本次募投项目新增产能的必要性、具体消化措施及测算依据，不存在产能闲置风险

1、本次募投项目新增产能的必要性

（1）把握汽车装备行业发展机遇，推动公司汽车装备业务持续发展

在全球汽车产业持续发展的背景下，汽车能源类型、主机厂竞争格局以及区域市场发展状态等方面呈现出结构性变化，带来汽车装备需求的进一步增长；同时，智能制造技术发展及其在汽车制造领域的应用，推动汽车制造更加柔性化、低成本、高效率，带来汽车制造装备新一轮更新换代需求。

智能装备业务为公司的立业之本，公司智能装备业务以汽车智能装备业务为核心。为把握汽车装备需求增长的发展机遇，公司通过本募投项目的建设，能够进一步提高汽车智能装备制造规模和整体交付能力，推动汽车智能装备业务的持续发展。

（2）拓展涂装业务布局，提升涂装工艺设备制造能力

汽车整车制造主要包括冲压、焊装、涂装及总装四大生产工艺环节，根据机械工业第九设计研究院发布的《未来十年我国汽车整车制造装备探析》中的数据，上述四大工艺环节所占汽车整车制造装备投资比例分别为 20%、25%、35% 及 20%，其中涂装环节设备价值尤为重要。

涂装工艺设备系涂装生产线系统重要组成之一，其中涂装工艺设备所涵盖的前处理及电泳、喷涂、烘干等工序直接关系到车辆的外观质量、车辆耐用性等，从设备价值角度来看涂装工艺设备也占据了涂装生产线系统的重要比例。

为贯彻公司汽车智能装备总装、涂装双轮驱动战略规划，提升公司在涂装设备领域的市场竞争力、拓展涂装业务布局，公司通过本次募投项目推动涂装工艺设备的规模化自主生产，从而强化对涂装工艺设备交付周期与质量标准的管控、完善涂装项目整体制造体系，项目建设具备必要性。

(3) 本项目扩产能够有效弥补当前生产规模不足

公司紧跟下游客户扩产计划，依托公司行业领先的技术产品优势，充分发挥强大的市场营销和服务能力，公司汽车智能装备业务持续增长，2021 年度至 2025 年度，公司汽车智能装备营业收入复合增长率达到 9.04%。

目前设备规模、生产场地、人员规模已成为制约公司汽车智能装备业务规模的主要因素，报告期各期人工工时持续上升，汽车智能装备工时利用率分别为 130.52%、132.08% 和 135.77%，工时利用率维持较高水平。

本次募投项目投产能够有效弥补当前生产规模不足，募投项目实施具有必要性。

2、新增产能具体消化措施及测算依据

(1) 市场发展迅速、空间广阔，为产能消化提供了良好基础

根据 P&S Intelligence 的数据，2025 年全球汽车制造装备市场规模为 83 亿美元，预计到 2032 年全球汽车制造装备市场规模达到 175 亿美元，期间年复合增长率约 11.24%。

按照汽车制造主要工艺划分，汽车制造装备分为冲压、焊装、涂装和总装四大类，根据机械工业第九设计研究院发布的《未来十年我国汽车整车制造装备探析》中的数据，汽车涂装设备投入占比达到 35%、总装投入占比达到 20%；基于全球 83 亿美元的市场规模以及涂装设备投入比例，测算当前涂装、总装设备市场总规模合计折合人民币 319.55 亿元；假设市场维持 11.24% 增速，本次募投项目达产年度（2030 年），涂装、总装市场规模将合计增长至 544.31 亿元，市场规模累计增长 224.76 亿元。

本项目达产后涂装工艺设备和自动化输送设备分别增加业务规模 6.40 亿元和 4.00 亿元，涂装工艺设备应用于涂装环节，自动化输送设备主要应用于涂装和总装环节，合计增加 10.40 亿元营收规模，相较于产能爬坡期间的行业 224.76 亿元的市场增长规模而言相对较小，行业增长为公司本次募投产能消化提供了充足的基础保障。

(2) 产业政策的支持为项目实施提供良好的政策环境

汽车行业作为国民经济支柱型行业，国家出台了《汽车产业中长期发展规划》《汽车产业投资管理规定》《智能汽车创新发展战略》《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》等一系列产业政策支持汽车行业发展。

智能制造是引领和支撑产业向高端化、智能化、绿色化升级的战略性基础产业，国家出台了《“十四五”智能制造发展规划》《机械工业数字化转型实施方案》等一系列产业政策，支持智能制造行业的发展。《“十四五”智能制造发展规划》指出推动先进工艺、信息技术与制造装备深度融合，通过智能车间/工厂建设，带动通用、专用智能制造装备加速研制和迭代升级；《机械工业数字化转型实施方案》指出加快推进企业数智化转型；《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》提及推动技术改造升级，促进制造业数智化转型，发展智能制造、绿色制造、服务型制造，加快产业模式和企业组织形态变革。

相关产业政策和法规的出台和落实，一方面支持汽车行业尤其是新能源汽车行业的发展，将带动汽车装备需求持续增长；另一方面鼓励和引导智能装备企业进行研发和创新，在产业规划、技术创新、配套设施建设等方面给予智能装备行业全方位的支持，为本募投项目的实施营造了良好的政策环境。

(3) 公司在手订单、意向订单储备充足，有效保障产能消化

2025年度汽车智能装备营业收入达到15.86亿元，本次募投项目达产后实现年收入10.40亿元，本次募投项目达产后公司汽车智能装备整体营收规模预计达到26亿元以上。

公司在手订单及意向订单对照达产后汽车智能装备营收规模覆盖率较高，具体计算如下：

单位：万元

产品	营收规模			在手订单 及意向订单	覆盖率
	募投项目达产	现有业务	合计		
涂装工艺设备	64,000.00	5,558.78	69,558.78	56,852.12	81.73%
自动化输送设备	40,000.00	153,060.89	193,060.89	235,040.66	121.74%
合计	104,000.00	158,619.68	262,619.68	291,892.78	111.15%

整体来看，在手订单与意向订单合计达到 29.19 亿元，整体订单覆盖率达到 111.15%，订单对未来业务规模覆盖情况良好，公司订单储备充足，能够有效保障产能消化。

分产品来看，涂装工艺设备、自动化输送设备订单覆盖率分别达到 81.73% 和 121.74%。

公司目前涂装工艺设备采用“自主设计+外包制造”，该模式在交付控制、成本竞争力和产能保障上存在一定制约。目前，公司已承接并开展涂装工艺设备项目，随着技术不断验证、公司在涂装设备领域逐步建立市场口碑和标杆案例，市场认可度将逐步提升，有望推动订单规模快速增长。

同时，涂装工艺设备业务客户与公司自动化输送设备业务客户高度重合，依托丰富的客户资源和自动化输送设备项目经验，公司能够将现有客户对自动化输送设备的需求延伸至涂装工艺设备，实现业务规模的快速扩张。项目规划的爬坡期与订单增长路径具备匹配性。考虑到公司为本项目设定了合理的产能爬坡期，预计 T+5 年能够实现满产，当前订单覆盖率是业务开发爬坡初期的正常反映，充足的产能空间为公司未来快速获取并消化订单预留了弹性。

综上，公司在手订单及意向订单储备充足，能够有效支撑未来产能消化。

(4) 客户资源、项目经验和技術储备为项目实施奠定坚实基础

公司深耕汽车制造装备三十余年，与理想、赛力斯、比亚迪、蔚来、特斯拉、宝马、奇瑞、长安、沃尔沃、福特、本田、丰田等国内外知名汽车整车企业达成深度合作关系，系汽车制造行业内具备广泛知名度和核心竞争力的设备集成商；汽车智能装备具有非标定制化的特性，同时广泛涉及机械、电气、自动化、信息化等跨领域多学科知识。

公司在业务开展过程中积累了丰富的设计、制造和交付经验，形成了成熟的生产管理体系、搭建了专业人才队伍。同时，公司注重技术研究与开发，作为国家级企业技术中心、国家高新技术企业，公司拥有汽车智能装备有效专利合计 549 项，含发明专利 157 项，软件著作权 22 项。

公司具备深厚的客户资源、丰富的项目经验、充分的技术储备，为本次募投

项目的顺利实施打下了坚实的基础。

综上，公司基于良好的行业竞争力，在下游行业需求增长的背景下公司汽车智能装备收入规模持续增长，在手订单以及意向订单储备充足，公司将基于客户资源优势、项目经验和技術储备持续加大业务开发力度，共同保障产能消化，因此不存在产能闲置风险。

（五）核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐人执行了如下核查程序：

- （1）查阅本次募投项目的可行性研究报告；
- （2）获取发行人所处行业及本次募投相关产品行业研究资料、行业分析报告，了解产品相关领域及其下游市场发展前景、市场空间，行业竞争情况；
- （3）获取发行人汽车智能装备在手订单、意向订单；
- （4）获取发行人汽车智能装备工时利用率统计；
- （5）访谈管理层，了解汽车智能装备在跟进的业务机会，了解公司竞争优势。

2、核查意见

经核查，保荐人认为：

公司汽车智能装备收入规模持续增长，项目一下游行业需求持续发展，公司在手订单以及意向订单储备充足，公司具备客户资源优势、以及充足的项目经验和技術储备，能够有效保障产能消化，不存在产能闲置风险。

四、结合现有闲置土地及对外出租厂房的具体情况，说明本次募投项目新购置土地的原因及必要性，取得土地的具体安排、进展，是否存在重大不确定性风险；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

- （一）结合现有闲置土地及对外出租厂房的具体情况，说明本次募投项目

新购置土地的原因及必要性

1、现有闲置土地及对外出租厂房的具体情况

(1) 截至本回复出具日，公司未开发利用土地情况

截至本回复出具日，发行人及子公司尚未开发利用的土地为位于湖北省宜都市红花套镇桔红路 60 号的宜昌力帝土地，具体情况如下：

序号	未开发利用土地	产权证号	面积(m ²)	所在城市	是否取得产权证书	具体用途
1	宜昌力帝土地	鄂(2018)宜都市不动产权第0006857号	53,031.50	湖北省宜都市	已取得	未开发利用

该土地系发行人子公司宜昌力帝于 2018 年通过出让方式取得，但因业务规划等多种因素导致宜昌力帝环保拟投资项目推进受阻，未实际开发利用。该土地位于湖北省宜都市，系发行人循环装备业务经营所在地，本次募投聚焦于发行人汽车智能装备业务，该业务主要在江苏省无锡市经营，发行人拟在江苏无锡新购置土地作为募投项目实施用地，有利于充分发挥产业集聚效益，提升生产经营效率。

(2) 截至本回复出具日，公司对外出租厂房情况

发行人及其子公司对外出租的厂房位于安徽省铜陵市，具体情况如下：

序号	对外出租厂房	面积(m ²)	所在城市	是否取得产权证书	具体用途
1	安徽天奇新材料科技有限公司厂房	5,184.00	安徽省铜陵市	未取得	出租，未自用
2	铜陵瑞祥天奇金属再生有限公司厂房	8,640.00	安徽省铜陵市	未取得	出租，未自用

发行人子公司已支付受让上述土地款项，但因所在产业园区土地划分边界等问题，未能取得土地使用权证书和房屋所有权证，子公司将其出租给第三方使用。

综上，截至本回复出具日，公司对外出租厂房所在土地及建筑物未能取得产权证书，如将其作为募投项目用地，可能影响募投项目建设和实施的稳定性；同时，对外出租厂房不位于发行人目前汽车智能装备业务主要经营所在区域，不利于发行人集聚性产业布局和发挥规模化经营优势，因而不适宜作为本次募投实施

用地。

2、本次募投项目新购置土地的原因及必要性

公司本次发行募集资金拟投资于“汽车装备智能制造基地建设项目”和“面向汽车行业应用的机器人具身智能系统研发中心建设项目”，属于聚焦汽车智能装备主业的投资，计划购置意向地块与发行人目前汽车智能装备研发、生产基地均坐落于无锡市惠山区洛社镇，将原有生产基地与募投项目厂区统筹布局、共同运营，有利于发行人对汽车智能装备业务的整体规划和经营安排，有效实现资源共享、产能互补与流程协同，充分发挥集约化、规模化经营优势，进一步提升生产运营效率与产业集聚效益。

截至本回复出具日，发行人及其子公司对外出租厂房存在产权瑕疵，如在該地块实施募投项目将对募投项目的实施带来不确定性风险；未开发利用土地及对外出租厂房均不位于发行人目前汽车智能装备业务主要经营所在区域，如在該地块实施募投项目不利于发行人集聚性产业布局和发挥规模化经营优势。

综上，发行人在无锡市新购置土地用于开展募投项目具有必要性。

（二）取得土地的具体安排、进展，是否存在重大不确定性风险；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

1、取得土地具体安排、进展，募投项目取得土地不存在重大不确定性风险

截至本回复出具日，发行人募投项目用地的获取进展如下：

（1）2026年4月，募投项目用地已挂牌公告

2026年4月15日，无锡市自然资源和规划局发布《无锡市自然资源和规划局国有土地使用权挂牌出让公告》（锡工告字[2026]8号），经无锡市人民政府批准，无锡市自然资源和规划局决定以挂牌方式出让位于洛社镇洛南大道与钱洛路交叉口西南侧土地，土地用途为工业用地，出让年限30年，挂牌起始日期为2026年5月6日至2026年5月15日。

（2）2026年5月，发行人竞得上述地块

2026年5月11日，发行人支付竞买保证金，并于2026年5月15日竞得上

述地块，取得了《网上交易系统竞得确认及资格审查通知书》，无锡市自然资源和规划局确认发行人竞得该地块的国有建设用地使用权。

(3) 截至本回复出具日，发行人尚未办理募投项目用地土地使用权证

截至本回复出具日，发行人尚需完成《国有建设用地使用权出让合同》的签署、缴纳土地出让金并办理不动产权证书，发行人将积极跟进土地出让手续，推进产权证书获取工作。

2、如无法取得募投项目用地，发行人拟采取的替代措施，对募投项目实施不构成重大不利影响

2026年1月9日，无锡市惠山区洛社镇人民政府出具了《关于天奇自动化工程股份有限公司项目用地的情况说明》：“本单位辖区内工业用地储备及用地指标充足，符合天奇具身智能工业机器人项目（包含汽车装备智能制造基地建设项目、面向汽车行业应用的机器人具身智能系统研发中心建设项目）建设用地要求。如意向地块审批时间过长或出现不可抗力因素，不能满足天奇具身智能工业机器人项目开工建设要求，本单位将积极协调惠山区洛社镇其他符合天奇具身智能工业机器人项目要求的地块供该项目使用，全力支持天奇具身智能工业机器人项目的建设。”

2026年1月15日，无锡市自然资源规划局洛社管理所出具了《关于天奇自动化工程股份有限公司项目用地的情况说明》：“天奇具身智能工业机器人项目（包含汽车装备智能制造基地建设项目、面向汽车行业应用的机器人具身智能系统研发中心建设项目）的意向地块符合国家及地方土地管理、城市规划相关法律法规及政策要求，本单位会全力支持、积极协调天奇股份办理天奇具身智能工业机器人项目用地相关手续，保障其取得意向地块之不动产权证书。目前意向地块的土地出让审批进度正常，不存在对天奇具身智能工业机器人项目用地构成障碍的情形，预计天奇股份取得意向地块之土地使用权无实质障碍或重大不确定性。”

综上，截至本回复出具日，发行人已经参与募投项目用地竞拍并竞拍成功，取得募投项目之土地使用权不存在重大不确定性。若因客观原因导致确实无法取得汽车装备智能制造基地建设项目、面向汽车行业应用的机器人具身智能系统研

发中心建设项目的土地使用权，发行人将尽快寻找其他可用地块替代或采取其他切实可行的措施，确保募投项目实施不会受到重大不利影响。

（三）核查程序和核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐人执行了如下核查程序：

（1）查阅发行人提供的自有土地房产清单，以及对应的土地使用权证、房屋所有权证、不动产登记档案查询结果，了解发行人自有土地房产情况；

（2）查阅发行人就自有土地房产利用情况出具的说明，了解发行人自有土地房产利用情况，并获取发行人及其子公司向合并报表范围外主体出租土地厂房的合同；

（3）查阅发行人《2025 年度向特定对象发行 A 股股票募集资金使用可行性分析报告》、发行人募投项目发改备案文件以及发行人与惠山高新区管委会签署的《项目投资协议》《惠山区工业用地出让协议书》，了解发行人本次募投项目实施地点；

（4）查阅无锡市惠山区洛社镇人民政府和无锡市自然资源规划局洛社管理所出具的《关于天奇自动化工程股份有限公司项目用地的情况说明》；

（5）检索无锡市自然资源和规划局的国有土地使用权挂牌出让公告及相关附件，查阅发行人出具的竞买保证金支付凭证、土地竞买结果截图及《网上交易系统竞得确认及资格审查通知书》，了解发行人募投项目用地的获取进展。

2、核查意见

经核查，保荐人认为：

（1）发行人对外出租厂房存在产权瑕疵，如在该地块实施募投项目将对募投项目的实施带来不确定性风险；未开发利用土地及对外出租厂房均不位于发行人目前汽车智能装备业务主要经营所在区域，不利于发行人集聚性产业布局和发挥规模化经营优势。发行人本次募投项目计划购置意向地块与发行人目前汽车智能装备研发、生产基地均坐落于无锡市惠山区洛社镇，将原有生产基地与募投项

目厂区统筹布局、共同运营，有利于发行人对汽车智能装备业务的整体规划和经营安排，有效实现资源共享、产能互补与流程协同，充分发挥集约化、规模化经营优势，进一步提升生产运营效率与产业集聚效益。发行人在无锡市新购置土地用于开展募投项目具有必要性；

(2) 发行人已经参与募投项目用地竞拍并竞拍成功，取得募投项目之土地使用权不存在重大不确定性。若因客观原因导致确实无法取得汽车装备智能制造基地建设项目、面向汽车行业应用的机器人具身智能系统研发中心建设项目的土地使用权，发行人将尽快寻找其他可用地块替代或采取其他切实可行的措施，确保募投项目实施不会受到重大不利影响。

五、说明本次募投项目的最新进展，本次募集资金投资构成中是否涉及本次董事会前已投入的资金；结合公司业务规模、业务增长情况、现金流状况、资产构成等情况，说明本次募集资金补流及融资规模的合理性

(一) 本次募投项目的最新进展，本次募集资金投资构成中不涉及本次董事会前已投入的资金

1、本次募投项目备案及审批最新进展

本次募投项目包括“汽车装备智能制造基地建设项目”、“面向汽车行业应用的机器人具身智能系统研发中心建设项目”和“补充流动资金”。

“汽车装备智能制造基地建设项目”、“面向汽车行业应用的机器人具身智能系统研发中心建设项目”拟在同一地块实施。

土地获取最新进展参见本回复问题 1 之“四、(二)、1、取得土地具体安排、进展，募投项目取得土地不存在重大不确定性风险”。

截至本回复出具日，公司已完成本次募集资金投资项目的备案工作，取得了无锡市惠山区数据局出具的《江苏省投资项目备案证》，建设内容包括了“汽车装备智能制造基地建设项目”、“面向汽车行业应用的机器人具身智能系统研发中心建设项目”。

截至本回复出具日，发行人已完成项目环评工作，取得了无锡市数据局出具

的《关于天奇自动化工程股份有限公司具身智能机器人产业项目环境影响报告表的批复》，同意发行人通过洛南大道与钱洛路交叉口西南侧地块开展本次募集资金投资项目，包括“汽车装备智能制造基地建设项目”、“面向汽车行业应用的机器人具身智能系统研发中心建设项目”。

2、项目实施进展

截至本回复出具日，本次募投项目已聘请建筑工程单位开展项目设计，同时公司正在进行部分设备及软件的选型及采购，董事会后已支付部分建筑设计款项和设备、软件的预付款项。

本次募投项目不存在董事会前投入的情况，不存在置换董事会前投入情形。

(二) 结合公司业务规模、业务增长情况、现金流状况、资产构成等情况，说明本次募集资金补流及融资规模的合理性

1、业务规模、业务规模变动情况

报告期内，公司营业收入构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2025 年度			2024 年度			2023 年度	
	金额	占比	同比变动	金额	占比	同比变动	金额	占比
汽车智能装备	158,619.68	57.40	17.21	135,325.52	45.71	-1.07	136,785.24	37.83
锂电池循环业务	47,281.08	17.11	-19.37	58,640.95	19.81	-43.08	103,017.91	28.49
其他装备类业务	64,154.35	23.22	-33.98	97,175.33	32.83	-16.02	115,707.08	32.00
主营业务小计	270,055.11	97.73	-7.24	291,141.79	98.35	-18.11	355,510.23	98.31
其他业务收入	6,271.78	2.27	28.35	4,886.64	1.65	-20.02	6,110.03	1.69
营业收入	276,326.89	100.00	-6.66	296,028.43	100.00	-18.14	361,620.26	100.00

报告期各期，公司营业收入分别为 36.16 亿元、29.60 亿元和 27.63 亿元，报告期内营业收入规模呈现下降趋势，2025 年营业收入规模降幅收窄。分业务来看：

①汽车智能装备：近年来，整车厂资本性开支规模持续增长，汽车智能装备业务系立业之本。作为公司报告期内核心主业、以及本次募投项目投向的主业，汽车智能装备业务规模整体保持增长趋势，2025 年度较 2023 年度增长 2.18 亿元，

复合增长率为 7.69%，以五年周期为计，自 2021 年以来汽车智能装备累计增长 4.64 亿元，复合增长率为 9.04%。

②锂电池循环业务：受到锂电池正极原材料价格下探、行业进入周期性底部影响，锂电池业务规模报告期内累计下滑 5.57 亿元，系报告期内整体营收下滑的核心因素；2025 年下半年以来，锂电池材料市场价格持续复苏，以碳酸锂价格为例，近期已回升至最高超过 20 万元/吨，带动公司报告期后业务规模回升。

③其他装备类业务：包括散料输送、重工机械以及循环装备等业务。公司重点聚焦高附加值客户，重工机械、散料输送业务规模有所下降；受到废钢加工企业资本性开支意愿下降影响，循环装备业务规模已下降至较低水平。

公司汽车装备业务持续增长，公司锂电池循环业务规模逐步复苏，其他装备类业务规模随着公司战略调整到位而逐步稳定，公司整体营收已进入修复趋势，2026 年一季度营业收入较同期回升 16.47%。

随着业务规模回升，未来公司将面临着持续性的资金需求，公司本次向特定对象发行股票的部分募集资金用于补充流动资金能有效缓解公司的资金压力，降低经营风险，为公司实现持续健康发展提供切实保障。

2、公司现金流状况

报告期各期，公司经营活动的现金流情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	216,797.83	227,991.30	309,017.57
收到的税费返还	5,258.89	2,577.25	8,291.64
收到其他与经营活动有关的现金	24,297.00	22,029.37	31,459.90
经营活动现金流入小计	246,353.72	252,597.92	348,769.11
购买商品、接受劳务支付的现金	157,333.02	186,165.58	223,793.25
支付给职工以及为职工支付的现金	29,905.81	32,816.05	36,443.62
支付的各项税费	8,025.23	6,626.65	16,329.05
支付其他与经营活动有关的现金	25,993.87	24,253.64	30,765.96
经营活动现金流出小计	221,257.94	249,861.91	307,331.88
经营活动产生的现金流量净额	25,095.78	2,736.01	41,437.23

报告期各期，公司经营活动现金流入主要来自销售商品、提供劳务收到的现金，经营活动现金流出主要来自购买商品、接受劳务支付的现金和支付给职工以及为职工支付的现金。公司经营活动产生的现金流量净额分别为 41,437.23 万元、2,736.01 万元及 25,095.78 万元。

公司经营活动产生的现金流量净额连续保持净流入状态，但经营活动现金流入规模相对有限且存在一定波动。作为装备制造企业，公司在原材料采购、生产备货及研发投入等方面存在持续性的资金需求。仅靠经营活动产生的现金流，无法充分覆盖业务规模扩张及日常运营周转的全部资金需求。将本次向特定对象发行股票的部分募集资金用于补充流动资金，可进一步优化公司资金结构、增强抗风险能力，并为主营业务的持续稳定发展提供保障。

3、资产构成

报告期各期末，公司主要资产构成如下：

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
流动资产	315,164.92	57.31	365,089.30	62.51	402,386.48	61.98
其中：货币资金	64,002.08	11.64	75,153.29	12.87	93,996.12	14.48
应收账款	94,280.52	17.14	96,111.41	16.46	86,449.65	13.32
存货	55,683.94	10.13	57,012.08	9.76	72,989.12	11.24
合同资产	67,224.39	12.22	77,463.18	13.26	82,502.99	12.71
非流动资产	234,737.60	42.69	218,930.89	37.49	246,799.12	38.02
资产合计	549,902.52	100.00	584,020.19	100.00	649,185.60	100.00

报告期各期末，公司资产总额分别为 649,185.60 万元、584,020.19 万元和 549,902.52 万元，流动资产分别为 402,386.48 万元、365,089.30 万元和 315,164.92 万元，整体呈逐年下降趋势。

其中，货币资金由 2023 年末的 93,996.12 万元下降至 2025 年末的 64,002.08 万元，可支配资金储备减少，应收账款规模稳定、存货及合同资产规模有所下降，但应收账款、存货及合同资产整体对运营资金占用保持了相对较高的水平。

报告期各期末，发行人的主要偿债能力指标如下表所示：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
流动比率（倍）	1.00	1.04	1.08
速动比率（倍）	0.82	0.87	0.88
资产负债率（合并）（%）	63.40	66.84	66.37

2023 年末至 2025 年末，公司流动比率分别为 1.08、1.04 和 1.00，速动比率分别为 0.88、0.87 和 0.82，流动比率和速动比率两项指标呈下降趋势，流动性略有下降；公司资产负债率分别为 66.37%、66.84%和 63.40%，资产负债率有所降低，但整体处于相对较高水平。

综合来看，货币资金下降，同时应收账款、存货及合同资产运营资本占用资金较高，公司流动资金略有下降，本次向特定对象发行股票的部分募集资金用于补充流动资金，可进一步优化公司资产负债结构、增强抗风险能力，具备必要性与合理性。

4、本次募集资金补流及融资规模的合理性测算

本次募投项目建设期为 3 年，项目计划于 2026 年开工建设，假设于 2028 年底左右达到预定可使用状态，因此测算至 2028 年末、即未来 3 年公司的流动资金缺口。

综合现有资金余额、经营活动产生的现金流量净额、未来资金需求等情况，公司未来三年的流动资金缺口为 3.26 亿元，本次补充流融资规模 2.90 亿元具有合理性，具体测算过程如下：

单位：万元

项目	项目	公式	金额
可自由支配现金小计	截至 2025 年末，发行人可自由支配的资金	A	40,939.96
未来期间资金需求	截至 2025 年末最低现金保有量	B	55,314.48
	未来三年营运资本增加需求	C	13,552.50
	未来三年有息借款利息	D	20,169.69
	预计现金分红所需资金	E	4,631.22
未来期间新增资金	未来三年经营活动现金流净额预计	F	20,172.00
未来期间流动资金缺口	资金缺口/剩余（缺口以负数表示）	=A-B-C-D-E+F	-32,555.93

上表中主要项目的测算过程如下：

(1) 自由支配货币资金余额

截至 2025 年末，公司可自由支配货币资金余额为 40,939.96 万元。具体测算过程如下：

单位：万元

项目	金额
截至 2025 年末货币资金余额	64,002.08
其中：受限制的货币资金余额	15,578.74
前次募集资金余额	7,483.38
截至 2025 年末，发行人可自由支配的资金	40,939.96

截至 2025 年末，公司受限制的货币资金余额 15,578.74 万元，主要为银行承兑汇票保证金、保函保证金和信用证保证金等；此外，截至 2025 年末公司前次募集资金余额为 7,483.38 万元，该部分资金将继续用于前次募投项目的建设，不属于可自由支配的资金。

因此，截至 2025 年末，公司可自由支配的货币资金为 40,939.96 万元。

(2) 最低货币资金保有量

最低货币资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、税费等短期现金支付需求。按照经营性现金流出月度覆盖法测算最低现金保有量，结合公司客户和供应商账期、日常经营收支情况等因素，按照覆盖月份平均数取整的 3 个月作为最低现金保有量测算的覆盖月份数，则截至 2025 年末，公司最低现金保有量为 55,314.48 万元。

2025 年度，公司经营性现金流出以及月均经营活动现金流出计算如下：

单位：万元

项目	计算公式	2025 年度
经营活动现金流出	A	221,257.94
月均经营活动现金流出	$B=A/12$	18,438.16
最低货币资金保有量（覆盖 3 个月）	$C=B \times 3$	55,314.48

(3) 未来三年营运资本增加需求

1) 未来三年营收规模

预测期（2026 年度-2028 年度，下同）营业收入以 2025 年度收入为基础，预测期营收规模预计如下：

①汽车智能装备收入保持增长：报告期内汽车智能装备复合增速为 7.69%、2021 年至 2025 年复合增速 9.04%，因此预计汽车智能装备保持增长趋势，预测期内按 8% 计算复合增长率。

②其他业务规模保持 2025 年水平：锂电池循环业务进入周期性回暖阶段，期后业务规模回升；经过战略性聚焦与收缩，其他装备类业务已优化至较为精简的合理规模、未来进一步收缩的空间有限。谨慎起见，除汽车装备外其他业务预计保持 2025 年度现有业务规模。

预测期最后一年公司（2028 年度）整体营业收入为 31.75 亿元，预测期营业收入具体计算过程如下表所示：

单位：万元

项目	2026 年度 E	2027 年度 E	2028 年度 E
以 2025 年度营业收入为基础	276,326.89	276,326.89	276,326.89
汽车智能装备维持收入增速带来的收入增量	12,689.57	26,394.31	41,195.43
预测期营业收入	289,016.47	302,721.21	317,522.33

注：预测期内财务数据仅用于资金缺口测算，不构成盈利预测，投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策而造成任何损失的，公司不承担任何责任，下文同

2) 未来三年营运资本新增需求

未来流动资金需求主要由经营过程中产生的经营性流动资产和经营性流动负债构成，根据销售百分比法对 2026 年末、2027 年末和 2028 年末的经营性流动资产和经营性流动负债进行预测，计算各年末的营运资本净额对资金的占用情况。

预测其对流动资金的外部需求量为新增的营运资本缺口，即 2028 年末营运资本净额与 2025 年末的差额。基于预测期营业收入增长情况，销售百分比参考 2025 年水平测算，公司未来三年新增营运资本缺口为 13,552.50 万元，测算过程

如下：

单位：万元

序号	科目	2025 年度/末	占营业收入比例	预测期		
				2026 年度 E	2027 年度 E	2028 年度 E
1	营业收入	276,326.89	100.00%	289,016.47	302,721.21	317,522.33
2.1	应收账款	94,280.52	34.12%	98,610.10	103,286.05	108,336.07
2.2	应收票据	189.54	0.07%	198.24	207.64	217.79
2.3	应收款项融资	3,367.87	1.22%	3,522.53	3,689.56	3,869.95
2.4	预付款项	6,781.11	2.45%	7,092.51	7,428.83	7,792.05
2.5	存货	55,683.94	20.15%	58,241.08	61,002.78	63,985.43
2.6	合同资产	67,224.39	24.33%	70,311.49	73,645.56	77,246.36
2	经营性流动资产小计	227,527.36	82.34%	237,975.95	249,260.42	261,447.65
3.1	应付账款	113,289.33	41.00%	118,491.84	124,110.55	130,178.76
3.2	应付票据	9,829.69	3.56%	10,281.10	10,768.61	11,295.13
3.3	合同负债	13,502.17	4.89%	14,122.23	14,791.88	15,515.11
3	经营性流动负债小计	136,621.20	49.44%	142,895.16	149,671.04	156,988.99
4	营运资本净额	90,906.16	32.90%	95,080.79	99,589.38	104,458.66
5	未来三年新增营运资本统计			13,552.50		

(4) 未来三年预计现金分红所需资金

报告期各期归母净利润率为-11.48%、-8.62%、1.98%，公司整体业绩表现持续改善，2026 年一季度归母净利润率为 3.40%，进一步延续了改善趋势。为恰当反映未来业绩发展预期，预测期归母净利润率取 2026 年一季度的 3.40%。

2023 年度、2024 年度公司业绩亏损，报告期内分红金额及分红比例参考性不高。因此，未来三年分红比例参考公司章程以及《未来三年（2026-2028 年）具体股东回报规划》，“公司每个年度以现金方式累计分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的百分之十五”，预测期各期分红比例以 15% 计算。

预测期内分红金额为 4,631.22 万元，测算情况如下：

单位：万元

项目	2026 年度 E	2027 年度 E	2028 年度 E
营业收入	289,016.47	302,721.21	317,522.33
归母净利润	9,813.83	10,279.19	10,781.77
分红金额	1,472.07	1,541.88	1,617.27
分红金额合计	4,631.22		

(5) 未来三年有息借款利息

公司 2025 年度费用化利息支出为 6,723.23 万元，假设公司 2026 年至 2028 年公司有息负债利息支出维持在 2025 年的水平，则 2026-2028 年偿还有息负债利息 20,169.69 万元。

(6) 未来三年经营性现金流量净额

受各业务销售回款、采购付款等支付节奏影响，各期经营活动现金流存在一定波动，因此，未来三年经营性现金流量占营业收入比例取 2021 年度-2025 年度累计经营活动现金流量净额占累计营业收入的 2.22%，测算未来三年经营性现金流入 20,172.00 万元，具体如下：

单位：万元

项目	2026 年度 E	2027 年度 E	2028 年度 E
预计营业收入	289,016.47	302,721.21	317,522.33
预计经营活动现金流量净额	6,411.85	6,715.89	7,044.26
合计	20,172.00		

综上，综合考虑业务规模、业务增长情况、现金流状况、资产构成等情况，公司预测期内的流动资金缺口为 3.26 亿元，本次补充流动资金融资规模 2.90 亿元具有必要性、合理性。

(三) 核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐人执行了如下核查程序：

(1) 访谈公司管理层，了解本次募投项目的最新进展，本次募投项目的董事会前投入情况；

(2) 查阅本次募投项目的可行性研究报告、本次发行募集说明书等文件，取得本次募投项目的资金缺口测算表并分析复核其合理性。

2、核查意见

经核查，保荐人认为：

公司已说明本次募投项目的最新进展，本次募投项目不存在董事会前投入的情况，不存在置换董事会前投入情形；综合考虑业务规模、业务增长情况、现金流状况、资产构成等情况，公司预测期内的流动资金缺口高于本次补充流动资金融资规模，本次补充流动资金具有必要性、合理性。

六、结合前次募投项目立项可行性研究、建设进度计划、实际建设进展等，说明前次募投项目两次延期的具体原因，相关原因是否已消除，是否存在终止或进一步延期的风险；结合前述相关情况，说明本次募投项目效益测算的具体过程、主要假设、各项参数的选择及依据等方面是否与发行人已建设项目及同行业公司相关项目存在重大差异，相关测算结果是否合理、谨慎

(一) 前次募投项目两次延期的具体原因，相关原因是否已消除，是否存在终止或进一步延期的风险

1、前次募投项目立项进行了审慎的可行性研究

公司根据当时的政策情况、市场情况、技术积累等，规划了前次募集资金投资年处理 15 万吨磷酸铁锂电池环保项目（二期），该项目系围绕公司锂电池回收主营业务发展建设。公司在立项阶段已对募投项目进行了审慎、充分的可行性论证，编制了可行性研究报告。

前期可行性相关论证情况如下：

项目	前期论证情况
产业政策支持	<p>近年来，我国密集出台了一系列产业政策及法律法规，鼓励和支持废旧电池的回收与利用，加强行业规范化程度，引导行业健康发展。</p> <p>2021年，国务院同意发改委印发《“十四五”循环经济发展规划的通知》，文件提出“推动新能源汽车生产企业和废旧动力电池梯次利用企业通过自建、共建、授权等方式，建设规范化回收服务网点。完善动力电池回收利用标准体系。培育废旧动力电池综合利用骨干企业，促进废旧动力电池循环利用产业发展。”2022年，工信部、发改委、生态环境部发布《工业领域碳达峰实施方案》，明确指出加强再生资源的循环利用，推动新能源汽车动力电池回收利用体系的建设。</p>
市场前景	<p>在全球“碳中和”的政策背景下，全球新能源汽车市占率提升，未来动力电池将大规模进入退役回收环节。</p> <p>新能源汽车以及储能相关产业的应用增长带动上游锂电池出货量逐年增加，锂电池行业进入高速发展阶段。根据中国工信部电子信息司数据，2020-2022年，我国锂离子电池产量分别为157GWh、324GWh、750GWh，产业规模持续扩大，2022年行业总产值突破1.2万亿元，是上一年行业总产值6,000亿元的约两倍。</p> <p>新能源汽车、储能行业景气度持续走高，动力电池、储能电池需求量逐年递增，而我国镍钴锂等金属资源稀缺对于国内锂电池行业原材料的供给和价格均具有不利影响，废旧电池循环利用业务可作为相关金属资源供给的重要渠道和方式，在锂电池产业迅速扩产的背景下，缓解金属原材料的供需矛盾。</p> <p>2022年全年国内回收废旧锂电共约30万吨。按照新能源汽车动力电池5至8年的使用寿命估算，合理预计锂电池退役及报废量即将迎来高峰期，基于我国环境保护、资源再生等基本国策，循环利用将是废旧电池处理的必然选择。</p> <p>随着锂电池行业规模不断扩大，未来退役电池的规模以及电池边角料量将会快速增长，加上各级产业政策、行业规范陆续出台，锂电池循环利用产业未来发展空间巨大。</p>
业务经验和业务资源	<p>2017年以来，公司着手布局锂电池回收业务，逐步实现对锂电池回收行业优质标的金泰阁和天奇锂致控股，其中金泰阁深耕废旧电池回收业务二十余年，积累了丰富的电池回收加工经验。</p> <p>公司锂电池循环业务具备丰富的电池回收从业经验及行业资源，拥有稳定可靠的原料供应网络及丰富的客户资源并持续拓展回收渠道，进一步支持本项目的实施及持续盈利。</p>
技术积累	<p>2022年，公司对于三元电池的钴镍锰平均金属回收率达98%，锂平均回收率超88%；2023年，公司对于磷酸铁锂电池磷酸铁平均回收率达95%，锂平均回收率超90%，位居行业领先水平。公司已具备实现锂电池全部金属提取工艺，具备较高柔性化生产能力，在产能规模、产品系列化程度、产品品质等各方面具有较强竞争优势。</p> <p>2021年，工信部发布符合《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》企业名单（第三批），共有20家企业入选，公司获准成为符合条件的企业。</p>
建设进度计划	<p>本次募投项目建设周期规划为12个月，包括土建工程、设备购买及安装、试生产、正式生产等阶段。</p>

项目	前期论证情况
经济效益	结合产品市场价格、同类原材料采购价格、能源市场价格、当地各类员工的工资水平、现有固定资产折旧政策及销售费率、管理费率等，对营业收入、营业成本等进行预测推算。预测时主要产品市场价格高于效益测算取值、预测的毛利率与公司过往业务、与同类项目毛利率可比，经济效益分析结果表明项目具备可行性。

综上，公司在项目前期立项及论证过程中，综合考虑当时的行业政策、市场前景、业务资源、技术积累、经济效益等，对项目可行性进行了充分、审慎的论证，并完成可行性研究报告的编制。

2、前次募投项目两次延期的具体原因

2024年10月和2025年10月，公司两次延期“年处理15万吨磷酸铁锂电池环保项目（二期）”。

前次募投项目通过湿法回收磷酸铁锂废电池、电池粉、电池极片，主要产品为电池级碳酸锂。2023年至2025年期间，受碳酸锂价格处于周期性底部区间震荡、公司磷酸铁锂电池回收产能利用率偏低等行业及经营实际因素影响，公司对相关募投项目建设进度予以适度放缓，详情如下：

（1）碳酸锂市场价格整体呈下降趋势

因市场前期库存高企、供需匹配节奏滞后，金属盐供给过剩行情延续，2022年度碳酸锂市场价格触及51.16万元/吨高点后，价格开始下行；于2023年年中，碳酸锂市场价格在20万元/吨左右波动，公司前次再融资完成了项目发行；然而，前次再融资发行完毕后，碳酸锂价格再次进入下行通道，2023年末、2024年末碳酸锂市场价格分别回落至9.69万元/吨、7.50万元/吨，2025年6月碳酸锂价格来到近年来最低点的5.99万元/吨。

碳酸锂价格走低将导致项目投产后的产品盈利空间被压缩，公司若在该阶段持续扩大产能，将进一步扩大业绩下滑风险。

（2）公司磷酸铁锂业务产能利用率不足

锂电池回收行业具备长期广阔的市场空间与较高的发展确定性，但行业内实际锂电池退役潮到来时间较预期有所延后，市场需求释放节奏迟延，同时考虑到碳酸锂市场价格低位波动，基于经济性考量，公司审慎购入原材料，现有产能利

用率承压。

公司年处理 15 万吨磷酸铁锂电池环保项目（一期）产能于 2023 年年底正式投产，2024 年度、2025 年度产能利用率为 35.41% 和 32.67%。

因此，鉴于存量产能尚未实现有效利用，若继续快速新增项目产能建设，无法形成有效产能，将进一步降低公司毛利率、净利率，不利于提升公司经营效益，公司在此前两次决策延迟前次募集资金的投入。

综上，前次募集资金到账后，公司对募投项目实施进度进行两次调整，系结合近年来行业发展情况和公司经营实际作出的相关决策，另系基于对锂电循环行业远期向好发展的预期，结合行业情况、短期效益和长期策略，公司仅延迟募投建设进度，未变更前次募投项目。

3、项目延期因素已显著好转、实际建设进度明显加快

2025 年下半年以来，碳酸锂价格触底回升：截至 2025 年末，碳酸锂价格持续回升至约 11.86 万元/吨；2026 年初至本回复出具日，碳酸锂价格最高上涨至约 20 万元/吨，相较于报告期内最低价格 5.99 万元/吨，上涨超过 200%。

在碳酸锂价格回升的背景下，公司持续拓展原料采购渠道、逐步提升现有磷酸铁锂电池回收产能利用率。2026 年一季度，磷酸铁锂电池回收产能利用率提升至 57.57%，相较于 2024 年度及 2025 年度已大幅提升，目前磷酸铁锂电池回收产能利用率已稳定在合理水平。

在碳酸锂价格回升的行业背景下，以及现有磷酸铁锂电池回收产能利用率显著提升，公司已加快前次募投项目建设：

①募集资金使用方面，截至 2025 年末，前次募集资金使用比例达到 75.56%，其中，年处理 15 万吨磷酸铁锂电池环保项目（二期）已使用 13,840.50 万元，募集资金使用比例为 65.91%。

②项目实际建设方面，截至 2025 年末，年处理 15 万吨磷酸铁锂电池环保项目（二期）在建工程余额 14,082.60 万元，较 2024 年末 3,535.94 万元在建工程，项目建设进度明显加快；具体建设内容方面，年处理 15 万吨磷酸铁锂电池环保

项目（二期）已基本完成土建工程，目前正在陆续购买、安装生产设备，公司拟采取募投项目分阶段投入使用的方式，项目先行建成的部分将预先投入使用，其余未建成的部分将陆续建设并逐步投入使用。

因此，碳酸锂价格持续回升、现有磷酸铁锂电池回收产能利用率提升，前次募投项目延期原因已显著好转，项目建设进度已明显加快。

4、前次募投项目不存在终止风险，但仍然存在进一步延期的风险

（1）电池回收行业发展前景广阔，前次募投项目不存在终止风险

新能源电池产量快速增长奠定了锂电回收的远期市场需求。新能源汽车以及储能相关产业的应用增长带动上游锂电池出货量逐年增加，锂电池行业进入高速发展阶段。根据中国工信部电子信息司数据，2020-2024年，我国锂离子电池产量分别为157GWh、324GWh、750GWh、940GWh和1,170GWh，复合增长率65.22%，产业规模持续扩大。随着全球锂电池行业规模不断扩大，未来退役电池的规模以及电池边角料的量将会快速增长，加上各级产业政策、行业规范陆续出台，锂电池回收产业未来仍然存在较大发展空间。

根据EVTank联合伊维经济研究院共同发布的《中国锂离子电池回收拆解与梯次利用行业发展白皮书（2025年）》，预计到2030年，中国锂离子电池回收量将达到424.6万吨。而电池回收产能建设相较于远期需求存在不足，EVTank数据显示，截止到2024年底，中国白名单锂离子电池回收拆解利用产能219.1万吨/年，显著低于EVTank预计的2030年锂离子电池回收量，长期来看仍存在产能缺口。

公司承诺：“对于尚未使用完毕的前次募集资金，公司将依据市场情况和项目实际需求，按照募投项目相关投入计划投入募集资金。”

因此，锂电池回收行业发展前景广阔，前次募投项目将持续投入，不存在终止风险。

（2）前次募集资金投资项目仍然存在延期风险，已进行风险提示

尽管前募产品行业处于回升周期，但若市场环境回暖情况不及预期，前募建

设仍有可能延期，发行人披露的前次募集资金投资项目实施不达预期的风险中涵盖了前次募集资金延期的风险。风险提示内容位于募集说明书“第五章 与本次发行相关的风险因素”之“（三）募集资金投资项目相关的风险”之“6、前次募集资金投资项目实施不达预期的风险”。

（二）本次募投项目效益测算的具体过程、主要假设、各项参数的选择及依据等，效益测算主要参数对比同行业公司相关项目不存在重大差异，相关测算结果合理、谨慎

1、前次募投项目延期涉及的不利因素对本次募投项目无不利影响

基于上述分析，年处理 15 万吨磷酸铁锂电池环保项目（二期）延期涉及的不利因素主要为锂电池回收行业的周期性波动，本次募投项目公司投资于汽车智能装备核心主业，与前次募投项目分属不同主业、不同产品的投资布局，因此前次募投项目延期因素对本次募投项目无不利影响。

2、本次募投项目效益测算的具体过程、主要假设、各项参数的选择及依据等，与同行业对比不存在重大差异

（1）营业收入

本项目经营计算期为 11 年（含建设期 3 年），项目建设启动为计算期第 1 年（T+1），计算期第 3 年（T+3）下半年开始试生产，计算期第 5 年（T+5）实现达产。

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5
达产率	0%	0%	25%	75%	100%

合同金额参考报告期内公司同类项目平均规模，合同数量结合预计达产周期，测算项目计算期内的营业收入。项目达产后实现年营业收入 10.4 亿元，其中包括涂装工艺设备年收入 6.4 亿元和自动化输送设备 4.0 亿元。

本项目营业收入测算情况如下：

单位：万元

业务类型	项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年~ T+11 年
涂装工艺设备	合同数量	-	-	4.00	12.00	16.00

业务类型	项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年~ T+11 年
	合同金额	-	-	4,000.00	4,000.00	4,000.00
	业务收入	-	-	16,000.00	48,000.00	64,000.00
自动化输送设备	合同数量	-	-	2.00	6.00	8.00
	合同金额	-	-	5,000.00	5,000.00	5,000.00
	业务收入	-	-	10,000.00	30,000.00	40,000.00
营业收入		-	-	26,000.00	78,000.00	104,000.00

(2) 营业成本

本项目的营业成本由原材料、工程分包、制造费用、外协加工、直接人工、运输费、折旧摊销、动能组成。

其中，原材料、工程分包、制造费用、外协加工、运输费、动能参考公司报告期各类成本占营业收入比例估算；直接人工和折旧摊销系根据项目人力投入预算、资本性投入计划、结合报告期公司人工成本和折旧摊销会计政策测算。

(3) 期间费用

本项目期间费用主要包括销售费用、管理费用、研发费用。销售费用、管理费用和研发费用占营业收入的比例，参考公司报告期汽车智能装备业务期间费用占营业收入比例而确定。

(4) 税金及附加、所得税费用

税率主要根据天奇股份目前适用税率进行计算。

增值税按照 13% 计算，企业所得税按照 15% 计算，不动产在建工程增值税按照 9% 计算，软件增值税按照 6% 计算，城建税按照 7% 计算，教育费附加（含地方教育附加）按照 5% 计算。

(5) 测算结果

本项目计算期内营业收入、总成本费用、净利润等测算过程如下：

单位：万元

项目	T+1年/ T+2年	T+3年	T+4年	T+5年	T+6年	T+7年	T+8年	T+9年~ T+11年
营业收入	-	26,000.00	78,000.00	104,000.00	104,000.00	104,000.00	104,000.00	104,000.00
减：营业成本	-	21,468.80	64,879.99	85,609.43	85,609.43	85,609.43	85,399.25	84,959.17
毛利金额		4,531.2	13,120.01	18,390.57	18,390.57	18,390.57	18,600.75	19,040.83
税金附加	-	-	555.11	999.47	999.47	999.47	999.47	999.47
销售费用	-	446.47	1,339.41	1,785.88	1,785.88	1,785.88	1,785.88	1,785.88
管理费用	-	1,015.67	3,047.00	4,062.67	4,062.67	4,062.67	4,062.67	4,062.67
研发费用	-	842.82	2,528.45	3,371.26	3,371.26	3,371.26	3,371.26	3,371.26
利润总额	-	2,226.25	5,650.04	8,171.30	8,171.30	8,171.30	8,381.47	8,821.55
所得税费用	-	207.51	468.24	720.00	720.00	720.00	751.53	817.54
净利润	-	2,018.73	5,181.80	7,451.29	7,451.29	7,451.29	7,629.94	8,004.01
毛利率		17.43%	16.82%	17.68%	17.68%	17.68%	17.89%	18.31%
净利率		7.76%	6.64%	7.16%	7.16%	7.16%	7.34%	7.70%

(6) 效益测算合理性分析

1) 毛利率

①与公司现有业务情况对比

公司现有汽车智能装备产能建设早，近年来公司未开展汽车智能装备项目投资，无可比项目，因此对比公司现有业务毛利率水平。

本项目达产后毛利率为 17.68%~18.31%，与公司报告期内汽车智能装备业务 18.73% 的平均毛利率不存在重大差异，效益测算具备合理性和谨慎性。

②与同行业可比公司对比

A 股上市公司中，迈赫股份、华昌达、先惠技术、豪森智能等均涉及汽车制造装备类业务，本募投与该类业务存在一定可比性，前述公司相关业务毛利率情况如下：

单位：%

可比公司	业务分类	2025 年度	2024 年度
迈赫股份	智能装备系统及动力能源供应系统	22.86	20.31

可比公司	业务分类	2025 年度	2024 年度
华昌达	汽车行业	11.18	14.51
先惠技术	新能源汽车智能自动化装备	41.60	28.22
豪森智能	智能化产线与智能装备	5.72	20.61
以上均值		20.34	20.91
本募投项目毛利率		17.68~18.31	

如上所示，本项目综合毛利率均位于相关公司相似业务毛利率区间内，且相对谨慎，预测合理。

2) 内部收益率

本项目内部收益率为 13.35%，总投资静态回收期 8.66 年（含建设期），公司现有汽车智能装备产能建设时间较早，近年来公司未开展汽车智能装备项目投资，因此内部收益率测算结果对比同行业项目。

具体对比分析如下：

公司名称	项目类型	项目名称	内部收益率
迈赫股份	IPO	智能焊装装备系统及机器人产品升级扩建项目	22.90%
先惠技术	再融资	武汉高端智能制造装备制造项目二期	13.58%
	再融资	基于工业互联网的汽车动力总成装配线系统集成解决方案建设项目	12.00%
华昌达	再融资	扩建汽车装备制造车间项目	10.06%
豪森智能	再融资	新能源汽车用动力锂电池、驱动电机智能装备项目	20.11%
平均值			15.73%
天奇股份		汽车装备智能制造基地建设项目	13.35%

公司汽车装备智能制造基地建设项目内部收益率为 13.35%，同行业上市公司近年来募集资金投资项目内部收益率平均值为 15.73%，公司汽车装备智能制造基地建设项目与同行业可比项目内部收益率平均值不存在重大差异。

综上，本次募投项目效益测算的具体过程、主要假设、各项参数的选择及依据具备合理性，主要参数对比公司现有业务和同行业公司不存在重大差异，本次募投项目效益测算结果合理、谨慎。

（三）核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐人执行了如下核查程序：

（1）查阅前次募集资金可行性研究报告、查阅前次再融资募集说明书，了解发行人前次募投项目建设内容、主要产品、应用领域、业务资源等情况；

（2）查阅前次募集资金使用延期公告，了解发行人前次募集资金使用延期的原因；

（3）查阅发行人前次募集资金使用情况报告以及会计师出具的鉴证报告，查阅在建工程账面余额变化，了解发行人前次募集资金投资项目建设进度；

（4）获取公司关于前次募集资金按计划投入的承诺；

（5）访谈公司管理层，了解发行人本次募投项目与发行人现有业务、前次募投项目的区别与联系，了解锂电池回收业务产能利用率，了解前募延期因素最新变化以及建设安排；

（6）查阅发行人本次募投项目效益测算表，收集同行业募投项目披露情况，分析本次募投项目效益测算中关键测算指标确定依据的合理性，以及本次募投项目效益测算的谨慎性。

2、核查意见

经核查，保荐人认为：

公司已披露前次募集资金投资项目延期原因，延期因素已显著好转，项目建设加快，不存在终止风险；但考虑到行业发展存在波动，仍然存在延期风险；本次募集资金投资项目与前次分属不同业务领域，本次募投项目效益测算的具体过程、主要假设、各项参数的选择及依据具备合理性，主要参数对比公司现有业务和同行业公司不存在重大差异，本次募投项目效益测算结果合理、谨慎。

七、结合报告期内关联交易的具体情况，说明本次募投项目的实施是否新增关联交易，如是，说明是否符合《监管规则适用指引——发行类第 6 号》的

相关规定

（一）结合报告期内关联交易，本次募投项目实施不必然新增关联交易

本次募集资金投资项目包括汽车装备智能制造基地建设项目和面向汽车行业应用的机器人具身智能系统研发中心建设项目，募投项目不涉及发行人主营业务中的锂电池循环、重工机械、循环装备业务，不会新增前述三项业务板块的关联交易。

本次募投项目一和项目二分别与发行人汽车智能装备业务的开展和具身智能技术在装备领域的应用研发相关，本次募投项目的实施不必然新增关联交易。具体情况分析如下：

1、汽车智能装备业务相关关联交易

（1）汽车智能装备业务相关关联采购

报告期内，公司汽车智能装备业务相关关联采购主要系向合营公司、联营公司采购工程服务及装备零部件，各期关联采购占汽车智能装备业务成本的比例分别为 2.50%、8.36% 和 7.91%，整体占比较低，具体情况如下：

单位：万元

关联采购	主要交易内容	2025 年度	2024 年度	2023 年度
天奇杰艺科涂装工程技术（无锡）有限公司	工程外包	7,022.95	5,372.63	-
湖北长江天奇环保装备有限公司	工程外包	2,283.19	-	-
长春天奇吉融瑞华机械零部件制造有限公司	装备零部件	692.49	797.93	1,115.59
无锡市剑锋机械有限公司	装备零部件	6.69	57.00	95.40
江苏天慧科技开发有限公司	工程外包	-	2,663.60	-
优奇智能	工程外包	-	-	942.92
无锡硕凯智能科技有限公司	工程外包	-	-	660.25
无锡天承重钢工程有限公司	工程外包	-	-	84.20
长春天奇泽众汽车装备工程有限公司	装备零部件	-	-	29.67
江苏海脉科智能科技发展有限公司	装备零部件	-	-	0.08
合计		10,005.32	8,891.16	2,928.11
汽车智能装备业务营业成本		126,438.38	106,383.32	116,951.18
占比		7.91%	8.36%	2.50%
去除天奇杰艺科占比		2.36%	3.31%	2.50%

注：优奇智能包含无锡优奇智能科技有限公司和昆明优奇智能科技有限公司，下同

报告期内，发行人向合资公司天奇杰艺科的采购主要为分包汽车涂装工艺设备业务，关联采购金额为2024年5,372.63万元、2025年7,022.95万元。截至本回复出具日，发行人已完成对合营公司天奇杰艺科的控股权收购，天奇杰艺科作为发行人控股子公司与发行人共同实施汽车装备智能制造基地建设项目，本次募投项目的实施过程中新增的与天奇杰艺科的交易不再构成关联交易。

除天奇杰艺科外，发行人报告期内汽车智能装备业务根据项目需要产生的相关关联采购，整体金额较小，占各期汽车智能装备营业成本总额的比例均不足4%。

综上，天奇杰艺科已成为发行人控股子公司，报告期内其他汽车智能装备关联采购系根据具体项目产生的相关采购，鉴于汽车智能装备业务具有非标定制化特点，本次募投项目开展实施以及建设完成投产后是否会新增关联交易与届时汽车智能装备项目具体情况等密切相关，本次募投项目一的实施不必然新增关联采购。

(2) 汽车智能装备业务相关关联销售

报告期内，公司汽车智能装备业务相关关联销售主要为向合营公司、联营公司销售装备零部件，整体金额较小，占各期汽车智能装备业务收入比例均低于0.2%，相关关联销售情况如下：

单位：万元

关联出售	主要交易内容	2025年度	2024年度	2023年度
优奇智能	装备零部件	-	161.27	64.55
天奇杰艺科涂装工程技术（无锡）有限公司	装备零部件	0.23	59.01	27.26
江苏天慧科技开发有限公司	装备零部件	-	-	62.58
江苏海脉科智能科技发展有限公司	装备零部件	-	-	0.08
合计		0.23	220.28	154.47
汽车智能装备业务收入		158,619.68	135,325.52	136,785.24
占比		0.00%	0.16%	0.11%

综上，报告期内汽车智能装备关联销售金额较小，系根据具体项目产生的零

星销售，鉴于汽车智能装备业务具有非标定制化特点，本次募投项目开展实施以及建设完成投产后是否会新增关联交易与届时汽车智能装备项目具体情况等密切相关，本次募投项目一的实施不必然新增关联销售。

2、具身智能技术研发相关关联交易

(1) 具身智能技术研发相关关联采购

报告期内，发行人具身智能技术研发相关关联采购为 2025 年向优奇智能采购人形机器人和向无锡智动力采购机器人零部件，具体交易情况如下：

单位：万元

关联采购	交易内容	2025 年度	2024 年度	2023 年度
优奇智能	人形机器人	2,654.87	-	-
无锡智动力机器人有限公司	机器人零部件	240.35	-	-

发行人上述关联采购均用于报告期内发行人已经开展的机器人相关研发项目，并非用于本次募投项目，具体情况如下：

供应商	采购内容	用于的研发项目	是否为本次募投项目
优奇智能	人形机器人	基于工业人形机器人与自动化装配线的集成应用研发项目和人形机器人具身本体研发	否
无锡智动力	机器人零部件	人形机器人具身本体研发	否

综上，发行人向无锡智动力采购机器人零部件，用于“人形机器人具身本体研发”项目，开展具身智能机器人本体的技术研发，本次募投项目二用于具身智能汽车装备解决方案的研发，不涉及本体技术研发，不涉及向无锡智动力的关联采购；机器人本体方面，本次募投项目二采购将综合考虑市场机器人技术、商业等因素确定适配的机器人本体品牌，因此本次募投项目二的实施不必然新增关联采购。

(2) 具身智能技术研发相关关联销售

报告期内，发行人与关联方不涉及具身智能技术研发相关的关联销售，本次募投项目二系研发类项目，不涉及产品销售，预计不会新增关联销售。

3、本次募投项目的实施不必然新增关联交易

基于上述分析，本次募投项目实施涉及汽车智能装备业务和具身智能技术研发。汽车智能装备业务具有非标定制化特点，本次募投项目一的开展实施是否会新增关联交易与届时汽车智能装备项目具体情况等密切相关，本次募投项目一的实施不必然新增关联交易。募投项目二的开展实施过程中涉及人形机器人的采购，但采购品牌尚未确定，将综合考虑市场机器人技术因素以及商业因素确定，本次募投项目二亦不必然新增关联交易。

发行人及实际控制人亦出具承诺，本次再融资所获募集资金不会用于向实际控制人及其近亲属控制的企业采购。

本次募投项目实施后，若未来因正常的生产经营确需新增关联交易，公司将严格遵守相关法规及制度规定，按照公平、公允等原则依法签订协议，及时履行相关内部决策程序及信息披露义务，保证公司潜在的关联交易价格的定价公允，保护公司及股东权益不受损害。

（二）核查程序和核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐人执行了如下核查程序：

（1）取得并查阅发行人报告期内的关联方清单和关联交易明细，了解关联交易的具体内容和商业背景；

（2）查阅本次募投项目的可行性研究报告，了解本次募投项目的具体内容；

（3）获取发行人及实际控制人出具的关于募集资金使用的承诺函。

2、核查意见

经核查，保荐人认为：

本次募投项目的实施不必然新增关联交易。

八、结合本次各募投项目的具体设备购置内容、价格和作用等情况，测算并说明募集资金投入的经济性、合理性；结合发行人本次募投项目固定资产等投资进度安排，量化说明本次募投项目新增折旧摊销对发行人未来盈利能力及

业绩的影响

(一) 结合本次各募投项目的具体设备购置内容、价格和作用等情况，测算并说明募集资金投入的经济性、合理性

1、汽车智能装备制造基地建设项目

(1) 具体设备购置内容、价格和作用等情况

本项目设备及软件投入基于项目生产需要配备，根据公司采购部门对相关供应商询价、结合历史采购价格计算采购单价，构成如下表所示：

单位：万元

序号	名称	主要作用	数量	单价	金额
一	设备购置				
(一)	机械生产设备	机械生产设备用于生产、制造装备机械部分，具体包括下料、机加工、焊接等工序	48.00	/	7,473.00
1	钣金柔性加工中心		1.00	3,500.00	3,500.00
2	数控折弯机		6.00	280.00	1,680.00
3	板材激光切割机		4.00	100.00	400.00
4	型材激光切割机		3.00	100.00	300.00
5	数控整平横切机组		2.00	150.00	300.00
6	弯管机		2.00	120.00	240.00
7	数控激光切割机		1.00	215.00	215.00
8	车铣复合加工中心		3.00	50.00	150.00
9	专用焊接机器人		2.00	75.00	150.00
10	数控折弯机		2.00	49.00	98.00
11	龙门铣		3.00	30.00	90.00
12	多功能焊接机器人		5.00	16.00	80.00
13	圆钢切割机		1.00	70.00	70.00
14	激光切割机		1.00	65.00	65.00
15	加工中心		3.00	20.00	60.00
16	龙门铣工装		3.00	10.00	30.00
17	数控车床		3.00	10.00	30.00
18	车铣复合加工中心工装	3.00	5.00	15.00	
(二)	电气设备	电气设备用于生产、制造装备中的电气部分，	60.00	/	1,342.50
1	全自动线缆加工中心		2.00	330.00	660.00

序号	名称	主要作用	数量	单价	金额
2	机加工中心	具体用于线缆、机柜板件等的加工和装配	2.00	130.00	260.00
3	剪切中心		2.00	40.00	80.00
4	安装台		20.00	3.50	70.00
5	压线机		4.00	15.00	60.00
6	三维扫描仪		1.00	60.00	60.00
7	铜排加工中心		2.00	22.00	44.00
8	切线机		4.00	10.00	40.00
9	三维扫描仪		1.00	30.00	30.00
10	激光打印机套件		1.00	25.00	25.00
11	标识打印机		1.00	10.00	10.00
12	终端压接工具		10.00	0.30	3.00
13	剥线工具		10.00	0.05	0.50
(三)	辅助生产设备			150.00	/
1	上下料机器人	辅助生产设备用于支撑生产设备运行、提升加工效率与精度，具体包括辅助上下料、切割、焊接、成型、打磨、气路供应等	4.00	150.00	600.00
2	柔性平台		30.00	13.50	405.00
3	气保焊接工作站		5.00	40.00	200.00
4	箱式喷砂机		5.00	39.80	199.00
5	氩弧焊自动焊接工作站		5.00	35.00	175.00
6	共板风管成型机		2.00	80.00	160.00
7	焊管机		2.00	58.00	116.00
8	三维组合铸平台		4.00	25.00	100.00
9	激光焊机		20.00	4.60	92.00
10	数控波纹板压筋机		2.00	35.00	70.00
11	冷作区域气路系统		1.00	65.00	65.00
12	数控锯床		10.00	5.00	50.00
13	天然气管路系统		1.00	50.00	50.00
14	氩弧焊机		30.00	1.25	37.50
15	剪板机		2.00	18.50	37.00
16	装配区域气路系统		1.00	35.00	35.00
17	退回炉		2.00	15.00	30.00
18	松下气保焊机		20.00	1.18	23.60
19	3轴半自动卷圆机		2.00	7.50	15.00
20	角钢法兰成型机		2.00	5.00	10.00

序号	名称	主要作用	数量	单价	金额
(四)	检测设备	检测设备主要用于产品尺寸精度、材料成分、焊接质量、环境参数等检测与质量管控	18.00	/	956.00
1	三坐标		2.00	150.00	300.00
2	中控实验室		2.00	165.00	330.00
3	激光跟踪仪		2.00	85.00	170.00
4	3D 检测仪		2.00	40.00	80.00
5	直读光谱仪		1.00	40.00	40.00
6	炉温跟踪仪		3.00	8.00	24.00
7	风速仪		5.00	2.00	10.00
8	零件检具		1.00	2.00	2.00
(五)	仓储设备	仓储设备主要用于原材料、半成品等的自动化存储、管理与出入库调度	2.00	/	660.00
1	立体料库		1.00	450.00	450.00
2	智能仓储设备	1.00	210.00	210.00	
(六)	信息化设备	信息化设备主要用于生产过程数据沉淀，为信息化生产管理建立安全、标准化资源池	32.00	/	465.00
1	超融合系统		20.00	13.50	270.00
2	信息安全防护设备		5.00	15.00	75.00
3	标准化智能机房		1.00	50.00	50.00
4	安全备份设备		4.00	10.00	40.00
5	FLUKE 仪器仪表	2.00	15.00	30.00	
(七)	公辅设备	公辅设备主要用于车间环境调节、废气治理、电力供应、能耗保障等公共辅助配套	37.00	/	1,424.00
1	车间中央空调		2.00	187.00	374.00
2	大型风扇		30.00	1.50	45.00
3	焊尘废气处理设备		1.00	40.00	40.00
4	配套电缆、分电柜		1.00	350.00	350.00
5	10KV 变动所高低压柜		1.00	55.00	55.00
6	车间中央空调		1.00	450.00	450.00
7	焊接烟尘处理设备	1.00	110.00	110.00	
(八)	运输设备	运输设备主要用于车间内物料、工件、设备的起重、搬运与自动化转运	64.00	/	486.00
1	5 吨行车		30.00	5.00	150.00
2	10 吨行车		10.00	10.00	100.00
3	5 吨叉车		8.00	10.00	80.00
4	3 吨叉车		9.00	5.00	45.00
5	重载 AGV-2T		5.00	13.00	65.00
6	重载 AGV-5T	2.00	23.00	46.00	

序号	名称	主要作用	数量	单价	金额
	设备购置费小计				15,276.60
二	设备安装费	各类设备安装、调试			763.83
三	软件系统				
(一)	设计软件	设计软件主要用于产品电气、机械、结构的2D/3D设计、自动出图、仿真分析与虚拟调试	109.00	/	2,396.35
1	电气设计自动出图软件(网络版)		15	75.00	1,125.00
2	电气设计自动出图软件(开发版)		3	140.00	420.00
3	电气设计自动出图软件(单机版)		2	55.00	110.00
4	电缆计算工具		15	15.00	225.00
5	2D CAD 设计软件		12	15.33	184.00
6	3D CAD 设计软件		3	45.00	135.00
7	工程设计软件		1	75.00	75.00
8	实时仿真与虚拟调试软件		45	1.35	60.75
9	数字孪生仿真工具		3	15.00	45.00
10	3D 机械设计软件	10	1.66	16.60	
(二)	信息化生产管理软件	信息化生产管理软件主要用于生产、仓储、供应链、研发、数据决策的一体化管理,实现工厂数字化运营	5.00	/	1,050.00
1	MES 系统		1.00	300.00	300.00
2	WMS 系统		1.00	130.00	130.00
3	ERP 系统		1.00	400.00	400.00
4	PLM 系统		1.00	80.00	80.00
5	BI 系统	1.00	140.00	140.00	
	软件系统, 小计				3,446.35
合计					19,486.78

(2) 募集资金投入的经济性、合理性

1) 经济效益良好

在全球汽车产业持续发展的背景下,汽车能源类型、主机厂竞争格局以及区域市场发展状态等方面呈现出结构性变化,带来汽车装备需求的进一步增长。

公司汽车智能装备作为公司立业之本,报告期内汽车智能装备业务规模、盈利水平持续增长。本次募投项目一投产后能够实现汽车智能装备业务的扩产,通过项目实施公司将补齐涂装工艺设备制造能力,重点提升涂装设备业务的市场竞

争力，进一步提高汽车智能装备制造规模和整体交付能力，助力公司把握全球汽车制造产业链重塑机遇，实现总装涂装双轮驱动发展战略。

项目一经济效益良好。经测算，项目一内部收益率为 13.35%，项目投产后有助于公司进一步改善经营业绩。

2) 项目一投入产出比水平与同行业募投项目不存在显著差异

针对汽车装备智能制造基地建设项目进行比较分析，项目组与同行业可比项目单位设备投入产出比进行比较分析如下：

公司名称	项目类型	项目名称	单位设备投入产出比 [#]
迈赫股份	IPO	智能焊装装备系统及机器人产品升级扩建项目	3.24
先惠技术	再融资	武汉高端智能制造装备制造项目二期	3.23
先惠技术	再融资	基于工业互联网的汽车动力总成装配线系统集成解决方案建设项目	10.50
华昌达	再融资	扩建汽车装备制造车间项目	4.47
豪森智能	再融资	新能源汽车用动力锂电池、驱动电机智能装备项目	6.08
平均值			5.50
天奇股份	再融资	汽车装备智能制造基地建设项目	5.34

注：单位设备投入产出比=项目达产后年收入/设备及软件购置费

公司汽车装备智能制造基地建设项目单位设备投入产出比为 5.34，同行业上市公司近年来募集资金投资项目单位设备投入产出比为 5.50，公司汽车装备智能制造基地建设项目与同行业可比项目单位设备投入产出比不存在显著差异，本项目设备投入具备经济性、合理性。

3) 通过提升智能化制造和数字化管理，进一步匹配产品持续优化的需求

智能制造技术发展及其在汽车制造领域的应用，推动汽车制造更加柔性化、低成本、高效率，带来汽车制造装备新一轮更新换代需求。项目一实施能够改善公司装备的层次和结构，提升智能化制造和数字化管理水平，进一步匹配下游客户需求发展趋势，巩固公司市场竞争力。

本募集资金投资项目计划引进钣金柔性加工中心、数控激光切割机、数控整平横切机组、全自动线缆加工中心、多功能焊接机器人等高端设备，购置非标装

备设计软件、电气设备设计软件、仿真调试软件等软件并配备信息化生产管理系统，提高汽车智能装备柔性化设备设计能力，实现前处理电泳、喷涂、烘干等涂装工艺设备的高精度、高效率、柔性化制造以及现有自动化输送设备制造能力扩张，满足下游客户对产品柔性化、交付周期缩减、能耗降低、生产质量提升的要求，巩固公司市场竞争力。

综上，项目一募集资金投入具备良好的经济收益以及合理的商业考量。

2、面向汽车行业应用的机器人具身智能系统研发中心建设项目

(1) 具体设备购置内容、价格和作用等情况

本项目设备及软件投入基于项目生产需要配备，根据公司采购部门对相关供应商询价、结合历史采购价格计算采购单价，构成如下表所示：

单位：万元

序号	设备名称	主要作用	数量	单价	总价
一、	设备购置				
1	具身智能机器人	通过遥操具身智能机器人作业开展真机数据采集，部署垂类模型进行模型优化与验证	100.00	60.00	6,000.00
2	高性能GPU训练服务器	提供AI算力，用于公司深度学习模型的训练与调优	35.00	205.00	7,175.00
3	高性能分布式云计算存储服务器	集中存储训练数据、模型参数、日志等	68.00	31.35	2,131.80
4	遥操设备	操控具身智能机器人本体采集真机数据	100.00	5.00	500.00
5	定制灵巧手	替代机器人标准夹具，为作业内容定制合适的末端执行器	200.00	1.85	370.00
6	数采机械臂	真机数据采集执行器	18.00	7.00	126.00
7	UMI数采设备	用于人体动作高精度捕捉，采集人体示范操作数据	40.00	9.80	392.00
8	办公设备	为研发团队提供基础的办公电脑、显示屏等设备	100.00	1.50	150.00
9	计算集群管理节点服务器	统一调度和管理存储服务器，负责存储任务分配、资源监控和队列管理，提升整体	10.00	12.35	123.50

序号	设备名称	主要作用	数量	单价	总价
		存储资源利用率			
10	嵌入式系统开发套件	用于开发与优化机器人控制器、垂类模型端侧推理性能	30.00	3.73	111.90
11	激光跟踪仪	实时捕捉机器人末端真实坐标，辨识关节的参数误差，提供矫正参数	1.00	135.00	135.00
12	仿真建模扫描设备	扫描、数字化作业场景，生成高保真 3D 模型，用于仿真环境构建	2.00	77.65	155.30
	设备购置，小计				17,370.50
二、	软件购置				
1	智算一体管理系统	智能化算力管理平台，通过资源整合、自动化调度与智能监控，提供从硬件管理到算力释放解决方案	1.00	800.00	800.00
2	智能运维系统	对计算集群、存储、仿真平台等基础设施进行实时监控、故障预警与性能分析，保障研发环境稳定	1.00	800.00	800.00
3	定制化仿真平台	构建与目标操作场景高度一致的仿真环境以及仿真机器人，用于生成高保真合成数据	1.00	590.00	590.00
	软件购置，小计				2,190.00
	合计				19,560.50

(2) 募集资金投入的经济性、合理性

1) 优化公司研发基础设施，提升公司具身智能研发创新实力

当前，具身智能技术发展迅速，其应用是推动智能制造升级、探索无人工厂的重要方向之一。公司汽车智能装备业务的下游整车厂客户，对生产流程的柔性化、智能化提出了更为迫切的需求，对具身智能技术的落地应用抱有明确期待。

为响应下游行业智能装备的发展趋势，近年来公司持续加大研发投入。报告期内，公司显著增加了在具身智能技术领域的研发支出，2024 年度、2025 年度研发支出金额分别为 456.71 万元和 2,837.48 万元。公司在数据采集与管理、具

身智能机器人应用等方面已积累了一定的技术储备。

截至 2025 年末,公司具身智能研发相关的固定资产账面原值已达到 5,631.35 万元。现有固定资产主要包括具身智能机器人、四足机器人、遥操设备等。随着技术研发从实验室阶段转向针对具体生产场景需求的深化应用,公司研发项目的数量与内容复杂度同步提升。现有研发设备在规模化、高效率的真机数据采集能力,以及支撑大模型训练与快速迭代的高性能算力方面存在缺口。这导致在构建模型训练所需的高质量、多样化数据集,以及对复杂、多场景算法进行充分验证与迭代测试时,面临支撑不足的挑战,现有设备已难以完全满足日益增长的研发需求。

因此,公司采购一批覆盖“数据采集与治理、模型训练与优化部署、算法前期仿真验证”等关键研发环节的先进设备存在必要性。通过此项投入,公司将系统地补强研发基础设施,旨在构建一个从真机数据规模化采集与高效治理,到模型高效训练与持续优化,并可利用仿真环境进行算法前期验证的研发支撑体系。此举将优化公司的整体研发基础条件,从而有力推进研发课题的关键技术攻关与成果转化进程,加速核心技术在汽车智能制造场景中的落地应用。

综上,本项目通过购置先进研发设备,将有效优化公司研发基础设施,切实提升公司在具身智能领域的研发创新能力。

2) 扩充高质量真机数据集,为模型开发夯实数据底座

“视觉-语言-动作模型”(VLA 模型)的开发和部署为提升具身智能机器人作业的场景泛化能力提供了重要的技术路径。其核心在于通过语义层面的对齐,使机器人能够响应更泛化的语言指令,并迁移视觉理解能力到新场景。然而,在汽车生产制造这类真实、复杂动态环境中存在振动、粉尘、油污、光照变化等罕见的“长尾数据”场景,会直接导致感知系统失准,使模型泛化能力下降。

提升模型泛化能力,应对“长尾数据”场景带来的模型稳定性提升问题,尚依赖于大规模、高质量训练数据的支撑。根据生成方式的不同,数据类型可分合成数据、仿真数据和真机数据,其中合成和仿真数据无法完全复现真实物理交互、传感器噪声、环境动态扰动、执行器延迟等制造环境,因此真机数据是模型训练

迭代优化的重要数据来源，高质量真机数据可有效提高真实性和物理准确性，确保模型在真实世界中的抗干扰和泛化能力，是实现具身智能机器人在汽车生产制造领域规模化应用的核心要素。

公司通过本项目实施，采用真机与仿真结合的训练数据模式，重点构建高质量真机数据集。基于公司交付的汽车生产线真实场景，通过仿真建模扫描设备、定制化仿真平台等搭建仿真环境生成仿真数据，用于模型前期探索；同时，公司开展真实场景复刻，通过具身智能机器人本体、遥操设备、UMI 设备等多元化的采集设备，规模化生成覆盖汽车制造多场景的真机数据，充分还原真实作业环境下的“长尾”因素。

对于数据集，公司通过开发具身智能数据采集管理平台，形成“自动+人工+模型”批量化质检机制，开展数据采集、清洗、标注、导出流程，实现高效、批量高质量数据管理，实现数据的高效处理和精准管理，为垂类模型的开发构建数据底座。

综上，通过本项目实施，公司能够构建模型训练数据集，重点扩充高质量真机数据，为模型开发夯实数据底座。

3) 以“具身智能+”模式赋能现有汽车智能装备业务，打造汽车智能装备的第二增长曲线

汽车制造业正从数字化、网络化阶段向智能化新阶段迈进，其核心特征是通过工业人工智能与制造业的深度融合，推动制造体系向全面自主感知、决策和执行能力的智能化工厂目标发展。

在成本竞争日益激烈、劳动力结构性短缺、产品迭代持续加速和质量要求不断提升的背景下，为突破当前在复杂装配、精密制造等环节面临的成本、效率和质量等瓶颈，汽车制造逐步向自主适应产品换型、灵活调整生产工艺的智能化整体解决方案迭代。具身智能通过机器人本体融合多模态模型，构建出“感知-决策-执行”的实时闭环，赋予机器人在动态环境中自主作业和持续学习能力，从而为柔性制造带来突破性创新。使其成为填补智能工厂从“自动化”迈向“自主化”的核心拼图，是达成智能工厂终极目标的必经之路。

本项目的推进系公司智能装备系统解决方案的关键布局，项目通过还原汽车工业场景、部署具身智能机器人采集动作数据，通过高性能 GPU 训练服务器应用深度学习技术开展模型开发和调优，自研具身智能机器人在汽车制造过程中的垂类模型，部署并落地具身智能机器人在汽车产线中的应用。

因此，本次募投项目二以“具身智能+”模式赋能现有汽车智能装备业务，开发汽车行业应用的具身智能整体解决方案，有助于公司完善智能装备的技术矩阵与创新储备，更能助力公司把握下游客户在智能化发展过程中的业务机遇、提升市场竞争力，打造汽车智能装备业务第二增长曲线。

综上，本项目实施系公司结合行业需求、市场技术发展，基于业务战略布局、研发目标的统筹规划所作出的审慎规划，拟购置设备及软件具有合理用途，设备价格已经过供应商询价，研发投入能够增厚公司研发实力、研发成果落地应用能够为公司业务增长打造新的增长引擎，项目投入具备合理性和经济性。

(二) 结合发行人本次募投项目固定资产等投资进度安排，本次募投项目新增折旧摊销对发行人未来盈利能力及业绩不构成重大不利影响

1、本次募投项目的固定资产投资进度

(1) 汽车装备智能制造基地建设项目

本项目计划投资总额 49,662.60 万元，项目建设期为 36 个月，预计投资进度如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	投资进度安排		
			T+1 年	T+2 年	T+3 年
1	项目建设投资	42,582.46	11,014.36	22,871.22	8,696.88
1.1	土地购置费用	2,960.15	2,960.15		
1.2	建筑工程费用	20,135.53	8,054.21	8,054.21	4,027.11
1.3	设备及软件购置费	19,486.78		14,817.00	4,669.78
2	基本预备费用	791.18	161.08	457.42	172.67
3	铺底流动资金	6,288.96		6,288.96	
总投资金额		49,662.60	11,175.44	29,617.60	8,869.55

(2) 面向汽车行业应用的机器人具身智能系统研发中心建设项目

本项目计划投资总额 30,908.62 万元，项目建设期为 36 个月，预计投资进度如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	投资进度安排		
			T+1 年	T+2 年	T+3 年
1	项目建设投资	30,658.66	19,521.23	8,164.50	2,972.93
1.1	土地购置费用	591.28	591.28		
1.2	建筑工程费用	5,949.88	2,379.95	2,379.95	1,189.98
1.3	设备及软件购置费	19,560.50	15,417.00	4,087.55	55.95
1.4	研发费用	4,557.00	1,133.00	1,697.00	1,727.00
2	基本预备费用	249.96	174.82	62.68	12.46
总投资金额		30,908.62	19,696.05	8,227.18	2,985.39

2、长期来看，本次募投项目新增折旧摊销对发行人未来盈利能力及业绩不构成重大不利影响

本次募投项目的资本性支出包括装修工程及其他费用和设备购置费用，形成公司新增固定资产。本次募投项目计算期为 11 年，建设期为 3 年，自第 3 年开始项目一逐步投产并逐步产生收益，新增固定资产自第 3 年开始折旧，项目二在设备及软件购置到位后陆续投入研发工作逐步产生折旧摊销。

本次募投项目涉及的机器设备采用年限平均法计提折旧，折旧年限为 10 年；房屋建筑物采用年限平均法计提折旧，折旧年限为 20 年；软件资产采用直线法摊销，摊销年限为 5 年；电子设备采用直线法摊销，摊销年限为 3-5 年。折旧方法、折旧年限、摊销方法及摊销年限与公司现有政策保持一致，对公司业绩的影响具体如下：

(1) 本次募投项目新增折旧摊销对公司预计总收入的影响

单位：万元

项目	公式	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年	T+8 年	T+9 年至 T+11 年
本次募投项目预计新增的折旧和摊销	$a=a_1+a_2$	1,543.80	3,660.34	5,592.01	6,923.34	5,818.61	4,218.38	3,206.57	2,996.39	2,556.31
其中：汽车装备智能制造基地建设项目	a_1	-	-	1,207.70	2,935.46	2,935.46	2,935.46	2,935.46	2,725.28	2,285.20
面向汽车行业应用的机器人具身智能系统研发中心建设项目	a_2	1,543.80	3,660.34	4,384.31	3,987.88	2,883.15	1,282.92	271.11	271.11	271.11
本次募投项目预计新增的折旧和摊销（税后）	$b=a-a_1*15%-a_2*2*15%$	1,080.66	2,562.24	4,095.56	5,286.66	4,513.35	3,393.19	2,684.92	2,506.27	2,132.20
本次募投项目预计新增营业收入	c	-	-	26,000.00	78,000.00	104,000.00	104,000.00	104,000.00	104,000.00	104,000.00
现有业务营业收入	d	276,326.89	276,326.89	276,326.89	276,326.89	276,326.89	276,326.89	276,326.89	276,326.89	276,326.89
预计营业收入（含募投项目）	$e=c+d$	276,326.89	276,326.89	302,326.89	354,326.89	380,326.89	380,326.89	380,326.89	380,326.89	380,326.89
本次募投项目预计新增的折旧和摊销（税后）占预计营业收入比例	$f=b/e$	0.39%	0.93%	1.35%	1.49%	1.19%	0.89%	0.71%	0.66%	0.56%

注：现有业务的营业收入，以公司 2025 年财务报表数据为测算基础，测算未考虑公司现有业务的未来营业收入增长，仅为静态对比测算，不构成公司盈利预测

(2) 本次募投项目新增折旧摊销对公司预计净利润的影响

单位：万元

项目	公式	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年	T+8 年	T+9 年至 T+11 年
本次募投项目预计新增的折旧和摊销	$a=a_1+a_2$	1,543.80	3,660.34	5,592.01	6,923.34	5,818.61	4,218.38	3,206.57	2,996.39	2,556.31
其中：汽车装备智能制造基地建设项目	a_1	-	-	1,207.70	2,935.46	2,935.46	2,935.46	2,935.46	2,725.28	2,285.20
面向汽车行业应用的机器人身智能系统研发中心建设项目	a_2	1,543.80	3,660.34	4,384.31	3,987.88	2,883.15	1,282.92	271.11	271.11	271.11
本次募投项目预计新增的折旧和摊销（税后）	$b=a-a_1*15\%-a_2*2*15\%$	1,080.66	2,562.24	4,095.56	5,286.66	4,513.35	3,393.19	2,684.92	2,506.27	2,132.20
本次募投项目预计新增净利润	h	-	-	2,018.73	5,181.80	7,451.29	7,451.29	7,451.29	7,629.94	8,004.01
现有业务净利润 1	i	5,297.51	5,297.51	5,297.51	5,297.51	5,297.51	5,297.51	5,297.51	5,297.51	5,297.51
预计净利润 1（含募投项目）	$g=h+i$	5,297.51	5,297.51	7,316.24	10,479.31	12,748.80	12,748.80	12,748.80	12,927.45	13,301.52
本次募投项目预计新增的折旧和摊销（税后）占预计净利润 1 比例	$l=b/g$	20.40%	48.37%	55.98%	50.45%	35.40%	26.62%	21.06%	19.39%	16.03%
现有业务净利润 2	m	9,843.26	9,843.26	9,843.26	9,843.26	9,843.26	9,843.26	9,843.26	9,843.26	9,843.26

项目	公式	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年	T+8 年	T+9 年至 T+11 年
预计净利润 2（含募投项目）	$n=h+m$	9,843.26	9,843.26	11,861.99	15,025.06	17,294.55	17,294.55	17,294.55	17,473.20	17,847.27
本次募投项目预计新增的折旧和摊销（税后）占预计净利润 2 比例	$o=b/n$	10.98%	26.03%	34.53%	35.19%	26.10%	19.62%	15.52%	14.34%	11.95%

注：现有业务的净利润 1，以公司 2025 年财务报表数据为测算基础；现有业务的净利润 2，按照公司 2026 年一季度财务报表年化后数据为测算基础测算。仅为静态对比测算

上述营业收入和净利润测算不构成公司盈利预测和业绩承诺。

(3) 本次募投项目新增折旧摊销对公司预计总收入和预计净利润的影响分析

本次募投项目以资本性支出为主，随着募集资金投资项目的实施，公司将新增一定金额的固定资产，相应导致各年新增折旧费。

经测算，本次募投项目预计新增的折旧和摊销占预计营业收入比例在 1% 左右，占预计利润 1 的比例在 T+3 年达到最高的 55.98%，后续随着项目一达产陆续下降至 16.03% 以下，占预计利润 2 的比例在 T+4 年达到最高的 35.19%，后续随着项目一达产陆续下降至 11.95%。

考虑到汽车智能装备持续增长叠加锂电周期回暖，公司整体业绩表现呈现回升态势，随着公司未来业绩复苏，本次募投项目新增折旧摊销对公司预计收入、预计利润的影响有望进一步减弱，因而折旧摊销占预计利润 2 的比例较预计利润 1 比例有所下降。

因此，若本募投项目按照预期实现效益，长期来看公司预计收入、利润可完全覆盖新增资产带来的折旧摊销费用，新增的折旧摊销费对公司经营业绩影响相对有限；此外，公司本次募投项目二前瞻布局具身智能在汽车智能装备领域的应用，有助于打造公司业绩增长“第二曲线”，提升公司未来业绩增长潜力，进一步摊薄新增折旧摊销对公司远期业绩的影响。

综上，长期来看，新增的折旧摊销费对公司经营业绩影响相对有限，对公司未来经营业绩不构成重大影响。但如果募集资金投资项目投资收益未达到预期效果，折旧摊销费用增加将会对公司经营业绩产生一定影响。

(三) 核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐人执行了如下核查程序：

(1) 查阅本次募投项目募集说明书、可行性研究报告，了解具体设备内容及用途，了解设备价格来源；

(2) 测算分析本次募投项目新增折旧摊销对公司未来经营业绩的影响程度；

(3) 访谈公司管理层，了解本次募集资金投入的合理性、经济性；了解本次募投项目固定资产、无形资产等投资进度安排。

2、核查意见

经核查，保荐人认为：

公司已披露募投项目的具体设备购置内容、价格和作用等情况，募集资金投入具备经济性、合理性；长期来看，新增的折旧摊销费对公司经营业绩影响相对有限，对公司未来经营业绩不构成重大影响，但如果募集资金投资项目投资收益未达到预期效果，折旧摊销费用增加将会对公司经营业绩产生一定影响。

九、发行人风险提示情况

(一) 发行人已披露募集资金投资项目预期效果不能实现的风险

由于公司不存在传统意义上“产能”的概念，因此发行人已提示募集资金投资项目预期效果不能实现的风险。

风险提示内容位于募集说明书“重大事项提示”之“(三) 募集资金投资项目预期效果不能实现的风险”、“第五章 与本次发行相关的风险因素”之“(三) 募集资金投资项目相关的风险”之“2、募集资金投资项目预期效果不能实现的风险”，具体如下：

本次募投项目在建成投产后，将扩充产品自制能力、扩大汽车装备业务规模、开发具身智能技术在汽车产线中应用的解决方案，从而提高公司在汽车装备行业内的竞争力。然而，本次募集资金投资项目的可行性分析是基于公司当前业务基础和业务规划，综合市场环境、发展趋势、技术水平等多种因素做出的，本次募投项目的建设计划、实施过程和实施效果等存在一定不确定性，如出现募集资金到位不及时、项目实施延期、市场容量变化、市场竞争加剧、行业技术更新迭代加速等情况，可能导致募集资金投资项目的预期效益和预期实现效果不能完全实现。

(二) 发行人已披露募集资金投资项目实施风险

发行人披露募集资金投资项目实施风险中涵盖了土地获取带来的相应风险。

风险提示内容位于募集说明书“重大事项提示”之“(二)募集资金投资项目实施风险”、“第五章 与本次发行相关的风险因素”之“(三)募集资金投资项目相关的风险”之“1、募集资金投资项目实施风险”，具体如下：

公司本次发行募集资金将用于“汽车装备智能制造基地建设项目”、“面向汽车行业应用的机器人具身智能系统研发中心建设项目”、补充流动资金，本次募集资金投资项目已经公司审慎论证，募集资金投资项目的实施将有助于扩大公司的业务规模、提升技术研发实力、提升公司的核心竞争力，符合公司业务发展规划。

但鉴于募集资金投资项目的实施存在各种不确定因素，若土地获取进展不及预期、公司对下游行业判断出现明显偏差、技术发生重大更替、行业发展趋势出现较大不利变化等负面影响因素出现，可能导致公司存在募集资金投资项目无法顺利实施的风险。

(三) 发行人已披露前次募集资金投资项目实施不达预期的风险

发行人披露的前次募集资金投资项目实施不达预期的风险中涵盖了前次募集资金延期的风险。

风险提示内容位于募集说明书“第五章 与本次发行相关的风险因素”之“(三)募集资金投资项目相关的风险”之“6、前次募集资金投资项目实施不达预期的风险”，具体如下：

公司前次募集资金投资项目“年处理 15 万吨磷酸铁锂电池环保项目(二期)”尚处于建设期，该项目是基于当时的产业政策、市场环境、行业周期性波动、产品价格、原材料供应等因素的现状和可预见的变动趋势而作出，项目的实施受产品市场价格、竞争格局变化、市场环境变化等多方面因素的影响。

综合考虑锂电池回收行业供需关系、市场价格波动等情况，公司已将该项目达到预定可使用状态时间延期，该项目存在收益不能达到预期的风险，若未来产业政策发生不利变化、动力电池退役量持续不达预期、市场竞争程度未得到改善等情况，公司前次募投项目存在进一步延期、产能消化不及预期以及收益性进一步下降的风险。

问题 2

申报材料显示,2022年至2025年1-9月,发行人营业收入分别为450,583.81万元、410,245.58万元、293,450.96万元和187,620.34万元,发行人扣非归母净利润分别为5,561.12万元、-49,762.68万元、-29,243.66万元和2,008.26万元。根据2025年年报,发行人营业收入276,326.89万元,扣非归母净利润为-7,969.97万元。

公司主营业务包括装备业务与锂电池循环业务两大板块。2022年至2025年1-9月,公司综合毛利率分别为17.49%、7.06%、11.80%和16.98%,智能装备主营业务毛利率分别为18.67%、14.74%、20.71%和20.01%,锂电池循环主营业务毛利率分别为20.54%、-9.90%、-6.00%和5.49%。

2022年末至2025年9月末,公司存货账面价值分别为135,911.93万元、72,989.12万元、57,012.08万元和56,439.56万元,占总资产的比重分别为18.71%、11.24%、9.76%和10.24%;公司应收账款账面价值分别为122,757.38万元、86,449.65万元、96,111.41万元和82,084.01万元,占流动资产的比重分别为25.34%、21.48%、26.33%和25.12%;公司合同资产账面价值分别为65,331.06万元、82,502.99万元、77,463.18万元和75,043.94万元,占总资产的比重分别为9.00%、12.71%、13.26%和13.62%。公司合同资产主要系智能装备业务已完工未结算的工程项目,以及已验收进入质保期工程项目的应收质保金。

截至2025年9月末,公司商誉金额3.61亿元,为收购金泰阁后形成。报告期内,公司存在多个行政处罚事项,并有部分房产未取得权属证书、部分房屋被查封的情形。截至2025年9月末,发行人子公司存在尚未审结的重大诉讼。

请发行人:(1)区分主要业务类别,量化分析并说明2023-2025年度公司扣非归母净利润持续为负的原因及合理性,与同行业可比公司变动趋势是否一致;结合报告期内公司产品结构和成本构成变化、产品定价模式及客户议价能力、下游需求变化、公司行业地位等情况,区分业务或产品类别量化分析公司报告期内毛利率波动的原因,是否与行业趋势一致;说明前述情况负面影响因

素是否持续，公司拟采取的应对措施及有效性。(2) 说明报告期各期末应收账款前五大客户的账龄结构及期后回款情况，与业务规模是否匹配；结合公司业务模式、应收账款期后回款情况、合同履行情况、信用政策、账龄、同行业可比公司情况等，说明应收账款坏账计提、合同资产信用损失计提是否充分。(3) 结合公司各期存货结构、库龄情况、现有订单覆盖率等，说明存货规模的合理性，与公司产品结构是否匹配，存货跌价准备计提是否充分。(4) 说明报告期内商誉减值测算具体过程和关键假设，列示主要参数差异及其合理性，测算过程是否符合企业会计准则的相关规定，在金泰阁 2023-2025 年持续亏损的情况下，未计提商誉减值的原因及合理性。(5) 说明无证房产及未开发建设土地的具体情况，与本次募投项目具体区位的关系，无证房产权属证书补办的最新进展和预计完成时间，是否具有重大不确定性或存在搬迁风险；发行人部分房屋被查封的原因，是否涉及重大违法违规，是否申请解封及进展；结合前述情况，说明对发行人正常经营及本次募投项目的影响。(6) 说明发行人及其子公司行政处罚是否涉及重大违法行为，相关认定依据是否充分。(7) 说明未决诉讼案件发生的背景、具体事项及最新进展情况，未决诉讼对发行人生产经营和业绩的影响，发行人对涉诉事项会计处理是否谨慎，预计负债是否计提充分。(8) 列示财务性投资相关科目具体情况，结合最近一期期末对外股权投资情况，包括公司名称、账面价值、持股比例、认缴金额、实缴金额、投资时间、主营业务、是否属于财务性投资、与公司产业链合作具体情况、后续处置计划等，说明公司最近一期末是否存在持有较大的财务性投资（包括类金融业务）的情形；自本次发行相关董事会前六个月至今，公司已实施或拟实施的财务性投资的具体情况，是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》《监管规则适用指引—发行类第 7 号》的相关要求。

请发行人补充披露上述事项相关风险。

请保荐人核查并发表明确意见，会计师对 (1) - (4) (7) (8) 核查并发表明确意见，发行人律师对 (5) - (7) 核查并发表明确意见。

回复：

一、区分主要业务类别，量化分析并说明 2023-2025 年度公司扣非归母净利

润持续为负的原因及合理性，与同行业可比公司变动趋势是否一致；结合报告期内公司产品结构和成本构成变化、产品定价模式及客户议价能力、下游需求变化、公司行业地位等情况，区分业务或产品类别量化分析公司报告期内毛利率波动的原因，是否与行业趋势一致；说明前述情况负面影响因素是否持续，公司拟采取的应对措施及有效性

(一) 区分主要业务类别，量化分析并说明 2023-2025 年度公司扣非归母净利润持续为负的原因及合理性，与同行业可比公司变动趋势是否一致

1、报告期内公司扣非归母净利润持续为负的原因及合理性

报告期内，公司扣非归母净利润分别为-49,762.68 万元、-29,243.66 万元和-7,969.97 万元，扣非归母净利润持续为负但亏损程度持续大幅收窄。

报告期内，公司扣非归母净利润主要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	变动率	金额	变动率	金额
主营业务收入	270,055.11	-7.24	291,141.79	-18.11	355,510.23
主营业务毛利	46,636.07	36.69	34,117.38	36.66	24,965.68
期间费用	40,488.61	-15.13	47,708.61	-10.10	53,069.82
权益法核算的长期股权投资收益（损失以“-”号填列）	-4,198.38	-36.91	-3,066.50	-111.52	-1,449.72
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-2,732.26	-27.66	-2,140.30	-689.76	-271.01
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-4,807.23	67.64	-14,854.86	46.37	-27,697.97
扣非归母净利润	-7,969.97	72.75	-29,243.66	41.23	-49,762.68

注：变动率=（当期数据-上期数据）/上期数据的绝对值

由上表可见，公司扣非归母净利润持续为负，主要系由于主营业务收入规模下降、权益法核算的长期股权投资产生投资损失、计提资产减值损失所致，但得益于主营业务毛利提升、资产减值损失金额减少，公司扣非归母净利润亏损程度持续收窄。

公司主营业务涉及智能装备、锂电池循环、循环装备、重工机械四大业务板块，各业务板块分别受到各自行业经济环境、产业政策、供需格局等多重因素影

响，业绩表现呈现周期性与结构性差异，进而导致公司整体经营业绩出现波动。以下区分主要业务板块，就不同业务板块主要指标对公司扣非归母净利润影响情况分析如下：

(1) 主营业务收入

报告期内，公司分别实现主营业务收入 355,510.23 万元、291,141.79 万元和 270,055.11 万元。除智能装备业务外，报告期内公司其他业务板块主营业务收入规模呈现下降趋势。

报告期内，公司主营业务收入的具体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	占比	金额	占比	金额	占比
智能装备	175,331.15	63.45	155,475.50	52.52	163,574.18	45.23
锂电池循环	47,281.08	17.11	58,640.95	19.81	103,017.91	28.49
重工机械	37,517.16	13.58	50,648.08	17.11	58,957.87	16.30
循环装备	9,925.72	3.59	26,377.27	8.91	29,960.27	8.29
主营业务收入合计	270,055.11	97.73	291,141.79	98.35	355,510.23	98.31

注：上表中占比为占当期营业收入的比例

1) 智能装备业务

公司智能装备业务以汽车智能装备为核心业务。近年来汽车制造装备市场处于智能化与全球化双轮驱动的高速发展时期，海外业务规模显著增长，国内改造及增补项目业务量亦持续攀升，公司汽车智能装备业务订单储备充裕，带动汽车智能装备业务收入持续增长。

报告期内，公司智能装备业务各期分别实现主营业务收入 163,574.18 万元、155,475.50 万元和 175,331.15 万元，占营业收入比例分别为 45.23%、52.52%和 63.45%，收入规模及占比总体呈现增长趋势，核心业务属性进一步凸显。

报告期内，公司智能装备主营业务收入增长率与可比公司同类业务的对比情况如下：

单位：%

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
迈赫股份（智能装备系统及动力能源供应系统）	6.76	12.69	38.59
东杰智能（智能生产线）	-40.14	-49.00	-27.79
华昌达（汽车行业）	17.05	18.45	-18.07
发行人（智能装备）	12.77	-4.95	6.64

报告期内，迈赫股份主营业务中智能装备系统及动力能源供应系统业务收入各期占比均高于 95%，该项业务收入总体呈现增长趋势，其与公司智能装备业务收入增长情况一致。

报告期内，东杰智能智能生产线业务占比持续下滑，2025 年度该业务收入占比仅 8.65%，依据公开披露信息，东杰智能拟进一步提升在非智能生产线业务如智能仓储、自动化物流系统等领域的市场份额，业务发展方向与公司存在差异，因此其与公司智能装备业务收入增长情况存在差异。

报告期内，华昌达汽车业务收入占比持续提升，2025 年度该业务收入占比提升至 74.96%，华昌达汽车业务收入总体呈现增长趋势，与公司智能装备业务收入增长情况一致。

综上，同行业可比公司迈赫股份、华昌达同类业务与公司智能装备收入变动趋势一致。

2) 锂电池循环业务

公司锂电池循环业务以锂电池回收及循环利用业务为主。2023 年至 2024 年，锂电池循环行业供应端和价格端承压，整体行情呈现低迷态势。供应端方面，流入回收市场的废旧锂电池未达预期规模，导致回收原料供应相对不足，无法形成有效产能；价格方面，金属锂、钴、镍等关键产品价格持续下行后整体保持低位运行。2025 年，受益于刚果（金）实施钴出口配额管理以及碳酸锂市场供需关系变化，主要金属产品价格有所回暖，但回收原料供应仍处于相对较低水平。

报告期内，上述因素共同导致锂电池循环业务主营业务收入下降，各期分别实现主营业务收入 103,017.91 万元、58,640.95 万元和 47,281.08 万元，占营业收入比例分别为 28.49%、19.81%和 17.11%，收入规模及占比呈现下降趋势。

报告期内，公司锂电池循环主营业务收入增长率与可比公司同类业务的对比情况如下：

单位：%

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
光华科技（锂电池材料）	-16.83	-55.25	-54.91
广东金晟（再生利用产品）	-2.27	-28.20	-3.43
发行人（锂电池循环）	-19.37	-43.08	-39.25

报告期内，公司锂电池循环主营业务收入与可比公司同类业务均呈现下降趋势，变动趋势一致。

3) 重工机械业务

公司重工机械业务主要经营风电铸件业务。报告期内，公司主动缩小生产规模并调整客户结构，缩减国内风电铸件业务，聚焦盈利情况较好的海外风电铸件业务。

报告期内，公司重工机械业务分别实现主营业务收入 58,957.87 万元、50,648.08 万元和 37,517.16 万元，占营业收入比例分别为 16.30%、17.11%和 13.58%，收入规模及占比总体呈现下降趋势。

报告期内，公司重工机械主营业务收入增长率与可比公司同类业务的对比情况如下：

单位：%

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
日月股份（铸件）	33.51	0.05	-4.44
发行人（重工机械）	-25.93	-14.09	-10.72

报告期内，日月股份铸件业务收入增长率与公司重工机械业务增长率存在差异，主要系业务结构及经营战略存在差异。日月股份紧密围绕铸件业务开展经营，报告期内铸件业务收入占比均在 98% 以上，而公司重工机械逐步退出低毛利业务，推动营收结构持续优化，因此收入增长率存在差异，具备合理性。

4) 循环装备业务

公司循环装备业务主要经营再生资源加工设备业务。报告期内，废钢市场价

格下行后持续低位震荡，下游客户投资放缓，传统废钢加工设备订单量不足，导致循环装备业务收入下降。

报告期内，公司循环装备业务分别实现主营业务收入 29,960.27 万元、26,377.27 万元和 9,925.72 万元，占营业收入比例分别为 8.29%、8.91%和 3.59%，收入规模及占比总体呈现下降趋势。

报告期内，公司循环装备主营业务收入增长率与可比公司同类业务的对比情况如下：

单位：%

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
华宏科技（再生资源加工设备销售）	-16.35	-12.36	-32.09
发行人（循环装备）	-62.37	-11.96	-25.61

报告期内，公司循环装备主营业务收入与可比公司同类业务均呈现下降趋势，变动趋势一致。

（2）主营业务毛利

报告期内，公司分别实现主营业务毛利 24,965.68 万元、34,117.38 万元和 46,636.07 万元，呈现上升趋势。其中智能装备业务贡献主要毛利，重工机械业务毛利整体较为稳定，锂电池循环业务和循环装备业务毛利存在波动。

报告期内，公司主营业务毛利具体构成及变动情况如下：

单位：万元、%

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
智能装备	35,227.81	76.70	32,196.33	92.20	24,112.79	94.49
锂电池循环	4,762.59	10.37	-3,519.58	-10.08	-10,198.60	-39.96
重工机械	7,137.81	15.54	5,512.48	15.79	7,783.07	30.50
循环装备	-492.15	-1.07	-71.84	-0.21	3,268.42	12.81
主营业务毛利合计	46,636.07	101.54	34,117.38	97.70	24,965.68	97.83

注：上表中占比为占当期营业毛利的比例

2023 年度，公司锂电池循环业务主要产品的价格及销量下降，同时刚性成本支出较大，导致锂电池循环业务收入和毛利下降并呈现负毛利，系造成公司主

营业务毛利较低的主要原因。

2024 年度，公司智能装备业务完成国内多个重大项目履约及交付，并积极推进高毛利海外项目，同时锂电池循环业务毛利亏损程度有所收窄，弥补了因传统废钢加工设备业务收入下降而导致的循环装备业务负毛利，主营业务毛利有所提升。

2025 年度，公司智能装备业务稳定发展，锂电池循环业务毛利实现扭亏，主营业务毛利保持增长。

公司各业务板块的主营业务毛利率分析详见本题回复之“（二）结合报告期内公司产品结构和成本构成变化、产品定价模式及客户议价能力、下游需求变化、公司行业地位等情况，区分业务或产品类别量化分析公司报告期内毛利率波动的原因，是否与行业趋势一致”。

（3）期间费用

报告期内，公司期间费用分别为 53,069.82 万元、47,708.61 万元和 40,488.61 万元，期间费用占营业收入的比重分别为 14.68%、16.12%和 14.65%，期间费用占比较为稳定，且变动趋势与营业收入变动趋势一致，对公司经营业绩变动的影响较小。

（4）权益法核算的长期股权投资收益

报告期内，公司通过权益法核算的长期股权投资收益分别为-1,449.72 万元、-3,066.50 万元和-4,198.38 万元，其中智能装备业务为提前布局机器人业务、拓展产品服务范围而参股的无锡优奇智能科技有限公司近年来仍处于持续研发投入阶段，尚未形成稳定盈利，公司权益法核算各期确认投资收益分别为-1,885.03 万元、-2,987.61 万元和-4,616.34 万元，对公司经营业绩产生一定影响。

（5）信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失金额分别为-271.01 万元、-2,140.30 万元和 -2,732.26 万元，主要为应收账款坏账损失。2023 年公司信用减值损失金额较小，主要系收回前期已计提减值损失的部分款项，报告期内整体信用减值损失金额较

小。

(6) 资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失金额分别为 27,697.97 万元、14,854.86 万元和 4,807.23 万元，其中存货跌价损失金额分别为 22,449.32 万元、11,983.12 万元和 3,173.63 万元，主要为锂电池循环业务和循环装备业务相关。

报告期内，公司存货跌价损失（损失以“-”表示）的具体构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
智能装备	-	2.50	-263.54
锂电池循环	-837.92	-3,450.55	-19,042.89
重工机械	-790.22	339.09	-698.04
循环装备	-1,545.49	-8,874.15	-2,444.86
合计	-3,173.63	-11,983.12	-22,449.32

2023 年度，公司存货跌价损失金额为 22,449.32 万元，主要为锂电池循环业务存货跌价损失。2023 年锂电池金属盐产品价格大幅下滑，导致公司前期备货原材料成本与市场价格出现倒挂现象，收入规模和毛利率均同比下滑。公司根据存货可变现净值与账面成本的差异，对锂电池循环业务计提存货跌价损失金额为 19,042.89 万元。

2024 年度，公司存货跌价损失金额为 11,983.12 万元，主要为循环装备业务存货跌价损失。2024 年废钢价格进一步下探，国内金属再生资源加工设备行业进入相对低谷，公司产品市场需求进一步萎缩，同时当年行业推出更高的产品标准，公司综合考量生产改造成本和销售预期等因素，根据存货可变现净值与账面成本的差异，对循环装备业务计提存货跌价损失金额为 8,874.15 万元。

2025 年度，公司存货跌价损失金额为 3,173.63 万元，主要为循环装备业务存货跌价损失。2025 年废钢价格保持低位震荡，公司破碎线设备订单数量下降，短期内未能呈现回暖迹象，公司根据进一步聚焦主业发展的经营策略，拟对投产进度较低的非主力产品逐步进行低价处置，根据存货可变现净值与账面成本的差异，对循环装备业务计提存货跌价损失金额为 1,545.49 万元。

综上，报告期内公司扣非归母净利润持续为负，但亏损程度持续收窄，具备合理原因。

2、公司经营业绩与同行业可比公司变动趋势一致

报告期内，公司智能装备业务收入、锂电池循环业务收入和循环装备业务收入变动趋势与同行业可比公司同类业务基本一致；重工机械业务收入变动趋势与日月股份同类业务存在差异主要系业务结构及经营战略存在差异，具备合理性。公司主营业务收入变动趋势与可比公司同类业务对比情况详见本题回复之“（一）区分主要业务类别，量化分析并说明 2023-2025 年度公司扣非归母净利润持续为负的原因及合理性，与同行业可比公司变动趋势是否一致”之“1、报告期内公司扣非归母净利润持续为负的原因及合理性”之“（1）主营业务收入”。

报告期内，公司智能装备业务、锂电池循环业务毛利率变动趋势与同行业公司同类业务基本一致；循环装备业务毛利率变动趋势与华宏科技同类业务存在差异主要系华宏科技在中小设备产品存在相对优势，废钢价格低迷背景下行业不利变化对华宏科技的影响相对较小，具备合理性；重工机械业务毛利率变动趋势与日月股份存在差异，主要系境外收入占比存在差异，但均呈现境外收入毛利率较高的特点，具备合理性。公司主营业务毛利率变动趋势与可比公司同类业务对比情况详见本题回复之“（二）结合报告期内公司产品结构和成本构成变化、产品定价模式及客户议价能力、下游需求变化、公司行业地位等情况，区分业务或产品类别量化分析公司报告期内毛利率波动的原因，是否与行业趋势一致”。

报告期内，公司扣非归母净利润变动趋势与可比公司对比情况如下：

单位：万元

证券名称	2025 年度	2024 年度	2023 年度
迈赫股份	9,067.71	5,308.57	711.38
东杰智能	911.42	-26,639.79	-27,962.68
华昌达	-8,012.26	2,211.44	6,916.67
光华科技	10,299.97	-16,415.50	-43,221.83
广东金晟	-18,659.00	-37,231.20	-50,926.50
日月股份	52,246.21	33,325.83	42,492.77
华宏科技	18,179.53	-45,159.67	-27,285.23

证券名称	2025 年度	2024 年度	2023 年度
平均值	9,147.65	-12,085.76	-14,182.20
公司	-7,969.97	-29,243.66	-49,762.68

由上表可见，报告期内公司与同行业可比公司基本均呈现扣非归母净利润提升的趋势，扣非归母净利润变动趋势基本一致。

发行人已在募集说明书中对业绩波动风险进行了风险提示，详见本题回复之“九、发行人补充披露事项”之“（一）发行人已披露业绩和毛利率波动相关风险”。

（二）结合报告期内公司产品结构和成本构成变化、产品定价模式及客户议价能力、下游需求变化、公司行业地位等情况，区分业务或产品类别量化分析公司报告期内毛利率波动的原因，是否与行业趋势一致

1、主营业务毛利率整体情况

报告期内，公司按业务板块划分的主营业务毛利率情况如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
智能装备	20.09%	20.71%	14.74%
锂电池循环	10.07%	-6.00%	-9.90%
重工机械	19.03%	10.88%	13.20%
循环装备	-4.96%	-0.27%	10.91%
主营业务毛利率	17.27%	11.72%	7.02%

报告期各期，公司主营业务毛利率分别为 7.02%、11.72%和 17.27%，总体呈现上升趋势。受益于智能装备业务主营业务收入占比及毛利率提升、锂电池循环业务毛利率提升，公司主营业务毛利率总体呈现上升趋势。

2、智能装备业务

报告期内，公司智能装备主营业务毛利率分别为 14.74%、20.71%和 20.09%，总体呈现提升趋势。

（1）产品结构和成本构成变化情况

公司智能装备业务提供汽车智能装备及散料输送设备的系统解决方案，报告

期内产品结构和成本构成变化情况如下：

单位：万元、%

项目	2025 年度			2024 年度			2023 年度		
	主营业务收入	主营业务成本	毛利率	主营业务收入	主营业务成本	毛利率	主营业务收入	主营业务成本	毛利率
汽车智能装备	158,619.68	126,438.38	20.29	135,325.52	106,383.32	21.39	136,785.24	116,951.18	14.50
散料输送设备	16,711.47	13,664.96	18.23	20,149.98	16,895.85	16.15	26,788.94	22,510.21	15.97
合计	175,331.15	140,103.34	20.09	155,475.50	123,279.17	20.71	163,574.18	139,461.39	14.74

汽车智能装备业务为公司的立业之本，公司智能装备业务以汽车智能装备业务为核心，提供汽车整车制造装备的设计、制造、安装、调试及运维的系统解决方案，业务规模整体呈现增长趋势。散料输送设备业务则持续优化客户结构，调整销售策略，报告期内业务规模逐渐减少。

报告期内，汽车智能装备主营业务收入占智能装备主营业务收入比例分别为 83.62%、87.04%和 90.47%，汽车智能装备主营业务成本占智能装备主营业务成本比例分别为 83.86%、86.29%和 90.25%，因此智能装备业务毛利率主要受汽车智能装备业务毛利率影响。报告期内，汽车智能装备主营业务毛利率分别为 14.50%、21.39%和 20.29%，与智能装备业务变化趋势高度一致。

（2）产品定价模式、客户议价能力及公司行业地位

公司汽车智能装备业务主要采用直销模式，实行项目制管理。在承接项目前，公司通过了解客户需求，制定项目规划方案及技术方案；在产品及服务进行定价的过程中，公司结合合作关系、项目规模及工期、客户预算、项目成本及竞争情况等因素综合制定项目报价。

公司拥有多年汽车智能装备领域积淀，是国内整车制造解决方案的头部企业，掌握智能输送、柔性产线集成、智能检测等核心技术，技术水平与交付能力位居行业前列。公司长期与比亚迪、理想、蔚来、赛力斯、特斯拉、宝马、大众、沃尔沃等全球主流车企保持稳定的合作关系，客户质量优异。该类客户在长期招标采购汽车智能装备过程中逐渐形成了成熟的采购规则和技术标准，但也呈现境内外市场的结构性差异。

报告期内国内汽车市场竞争激烈，除发行人外，如东杰智能、华昌达、迈赫股份、机械九院等均为行业内主要企业，为获取项目订单，各企业采取较为积极的报价策略，市场竞争较为充分。

相比之下，公司面临的海外市场竞争相对缓和。经检索上述同行业公司年度报告，如东杰智能、迈赫股份、机械九院来自境外收入金额整体较少。公司智能装备业务于 2006 年开拓国际市场，与国际主流整车厂建立长期良好合作关系，已在美国、日本、波兰、匈牙利设立分支机构或子公司，在泰国设立生产基地，支持项目现场实施及管理、客户接洽及项目开发，在国内汽车装备制造商的全球化过程中抢占先发优势。

2023 年，国内整车制造厂商成本控制需求持续提升，相应压降对于汽车制造装备采购对价，为获取汽车制造行业龙头企业项目，公司通过竞争性报价的方式以获取订单，导致国内主要项目毛利率相对偏低，致使 2023 年智能装备业务毛利率水平相对较低。2024 年、2025 年，公司智能装备海外市场拓展取得较好成效，持续推进执行福特美国项目、沃尔沃斯洛伐克项目、丰田巴西项目、宝马墨西哥项目等高毛利海外项目，带动智能装备业务毛利率回升。

(3) 下游需求变化

根据国家统计局的数据，近年来我国汽车制造业固定资产投资快速增长，2021-2025 年复合增长率达 12.72%。根据 P&S Intelligence 的数据，2025 年全球汽车制造装备市场规模为 83 亿美元，预计到 2032 年全球汽车制造装备市场规模达到 175 亿美元，期间年复合增长率约 11.24%。

全球汽车制造装备市场在未来几年内将持续增长，主要受益于（1）全球汽车产业持续发展特别是新兴市场增长潜力显著，带动汽车制造装备需求提升；（2）全球新能源汽车渗透率持续提升，新能源汽车规模化增长推动汽车制造装备需求增长；（3）智能制造技术发展及其在汽车制造领域的应用，带来汽车制造装备新一轮更新换代需求。

依托国内产业政策扶持和技术革新，我国智能制造装备进入快速发展阶段，目前已初步建成以自动化成套生产线、智能控制系统以及工业机器人等为代表的

智能制造装备产业体系，并在汽车、军工、半导体、光伏和医疗等领域不断普及。同时，受地缘政治风险、关税贸易壁垒等不稳定因素影响，中国车企正加速推进海外本地化生产，同步带动产业链集群出海，实现从“产品出海”到“制造出海”的战略升级，汽车制造智能装备集成商迎来全球范围内新的变革与机遇。

报告期内，公司汽车智能装备海外业务规模增长，国内改造及增补项目业务订单储备充裕，为智能装备业务收入和毛利率提供稳定支撑，符合行业发展规律。

(4) 同行业毛利率对比情况

报告期内，公司智能装备业务与同行业上市公司的毛利率水平的对比情况如下：

单位：%

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
迈赫股份（智能装备系统及动力能源供应系统）	22.86	20.31	16.62
东杰智能（智能生产线）	1.89	-3.29	9.36
华昌达（汽车行业）	11.18	14.51	15.25
平均值（剔除东杰智能）	17.02	17.41	15.94
发行人（智能装备）	20.09	20.71	14.74

智能装备业务以项目为单元进行核算，各期毛利率水平主要受各公司对于自身项目所确定的报价水平及其对应成本结构的影响。公司智能装备业务与迈赫股份智能装备系统及动力能源供应系统业务毛利率较为接近，且除东杰智能外，公司与迈赫股份、华昌达可比业务毛利率平均水平变动趋势一致。

综上，报告期内公司智能装备业务以汽车智能装备业务为核心，全球汽车智能装备市场需求旺盛，公司不断巩固全球化综合服务能力领先的行业地位，持续推进高毛利的海外项目，智能装备主营业务毛利率水平变动与行业趋势一致，具备合理性。

3、锂电池循环业务

报告期内，公司锂电池循环主营业务毛利率分别为-9.90%、-6.00%和 10.07%，总体呈现提升趋势。

(1) 产品结构和成本构成变化情况

公司锂电池循环业务包括锂电池回收再制造及锂电池梯次利用业务，主要产品包括锂电池回收再制造生产的锂电池材料及梯次利用产品，报告期内产品结构和成本构成变化情况如下：

单位：万元、%

项目	2025 年度			2024 年度			2023 年度		
	主营业务收入	主营业务成本	毛利率	主营业务收入	主营业务成本	毛利率	主营业务收入	主营业务成本	毛利率
锂电池材料	33,332.33	29,789.90	10.63	50,180.96	53,197.39	-6.01	88,970.01	99,379.57	-11.70
梯次利用	13,948.75	12,728.59	8.75	8,459.99	8,963.14	-5.95	14,047.90	13,836.94	1.50
合计	47,281.08	42,518.49	10.07	58,640.95	62,160.53	-6.00	103,017.91	113,216.51	-9.90

报告期各期，公司梯次利用产品收入占锂电池循环主营业务收入的的比例分别为 13.64%、14.43%和 29.50%，梯次利用产品成本占锂电池循环主营业务成本的比例分别为 12.22%、14.42%和 29.94%，整体占比较小。报告期内发行人梯次利用业务尚未形成规模化收入，对发行人整体毛利率影响较小。

锂电池回收再制造生产的锂电池材料是公司锂电池循环主营业务收入的主要构成，占各期锂电池循环业务主营业务收入的比例分别为 86.36%、85.57%和 70.50%，锂电池材料主营业务成本占锂电池循环业务主营业务成本的比例分别为 87.78%、85.58%和 70.06%。因此锂电池循环业务毛利率主要受锂电池材料业务毛利率影响，报告期内锂电池材料业务毛利率呈现由负转正、逐年上升的趋势，主要系 2023-2024 年度，电池循环行业呈现低迷态势，流入回收市场的废旧锂电池未达预期规模，产能利用率较低导致固定成本无法得到有效摊薄，同时叠加金属价格低位徘徊，导致公司锂电循环业务毛利率为负；2025 年度，主要金属盐产品市场价格回暖，毛利率呈现回升趋势。

以下重点分析锂电回收再制造锂电池材料业务的定价模式、客户议价能力、公司地位、下游需求变化等情况。

(2) 产品定价模式、客户议价能力及公司行业地位

公司锂电池循环业务生产的锂电材料产品价格参照各类金属盐的市场公开价格确定。报告期内金属盐价格受全球供需关系、政策调控等因素综合影响，波动较大，导致公司锂电循环业务毛利率出现周期性低位，随着 2025 年以来金属

盐价格企稳回升，毛利率已呈现逐步上升的趋势。

2023 年，在新能源汽车行业增速放缓、锂电池行业进入周期性去库存阶段的产业背景下，主要金属产品市场价格大幅下跌。由于公司废电池、电池粉等锂电循环业务原材料的采购成本与采购时各金属元素市场价格挂钩，公司在以前年度价格相对较高的情况下存在原材料备货的情况，导致锂电池循环业务相关存货成本高于当年售价，从而导致锂电池循环板块毛利率为负。

2024 年，锂电池主要金属价格整体维持低位运行，锂电池循环主营业务毛利率仍然较低。但锂电金属盐单价年内波动幅度相较于 2023 年内已触底企稳，毛利率已有所提升。

2025 年以来，锂电池循环业务主要金属价格逐步进入回升周期，其中钴价受刚果（金）出口配额管控影响，由期初 16.90 万元/吨大幅上涨至期末 46.21 万元/吨，碳酸锂价格年内触及报告期内低点 5.99 万元/吨后进入回升期，期末价格约为 11.86 万元/吨，且期后碳酸锂价格进一步上涨最高超过 20 万元/吨，带动锂电池循环业务毛利率大幅提升转正。

公司锂电循环业务主要通过核心子公司金泰阁展开，金泰阁深耕锂电资源化领域二十余年，多年技术沉淀使得公司在电池回收及其应用领域具备技术优势、客户优势和渠道优势，报告期内客户覆盖知名电池正极材料厂商与电池厂商，包括容百科技、国轩高科、道氏技术、当升科技、中伟股份、欣旺达等。

除行业周期因素外，此前锂电循环行业原材料市场分散、粗放、无序竞争亦对公司业绩造成影响。但随着行业内对于环保、回收率等标准的提高，行业向规范化、规模化、集约化加速转型，大量中小不合规产能逐步出清，公司作为工信部动力电池综合利用白名单企业，行业地位进一步巩固，保障了盈利能力的稳步提升。

(3) 下游需求变化

锂电循环行业下游覆盖正极材料、锂电池制造企业等，主要应用领域包括新能源汽车、储能等。随着国家政策对新能源汽车与新型储能的支持，锂离子电池行业快速发展，下游市场需求持续存在且稳步增长，保障了发行人的盈利空间。

新能源汽车以及储能相关产业的应用增长带动上游锂电池出货量逐年增加，锂电池行业进入高速发展阶段。根据 iFinD 数据，2025 年全球锂电池出货量达 2,280.5GWh，同比增长 47.6%；其中，我国锂电池出货量达到 1,888.6GWh，同比增长 55.5%，占全球锂电池总体出货量的比例达 82.8%且呈持续上升态势。根据 EVTank 预计 2026 年全球锂电池出货量将达到 3,016GWh，同比增长 32.3%。

动力电池和储能电池是锂电池需求增长的共同驱动因素。2025 年动力电池依旧是全球锂电池出货量最主要的组成部分，占比超过 60%。但储能电池需求大幅增长，尤其是海外储能市场需求的拉动带动了全球储能电池出货量同比增长幅度高达 76.2%，储能作为第二增长极的权重不断提升。

双碳目标引领全球能源结构加速转型，锂电池行业规模有望持续增加，储能需求有望延续高速增长态势。下游市场需求持续存在且稳步增长，保障了发行人的盈利空间。

(4) 同行业毛利率对比情况

报告期内，公司锂电循环业务与同行业上市公司的毛利率水平对比情况如下：

单位：%

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
光华科技（锂电池材料）	-28.58	-40.08	-21.54
广东金晟	7.06	-4.06	-5.45
平均值	-10.76	-22.07	-13.50
发行人（锂电池循环）	10.07	-6.00	-9.90

公司毛利率水平和光华科技存在差异，主要系其业务结构与发行人存在一定差异。光华科技从事 PCB 化学品以及锂电池材料生产，其中锂电池材料产品主要为三元前驱体及三元材料，磷酸铁、磷酸铁锂及磷酸锰铁锂，钴盐、镍盐、锰盐等。而发行人未直接从事三元前驱体、磷酸铁锂等产品的生产，主要以锂电循环方式生产金属盐产品，与光华科技业务模式存在差异。

广东金晟主营业务为废旧电池拆解破碎、锂电池正极和负极原材料的生产，以及通过梯次利用方案将废旧电池用于轻型应用场景，与金泰阁主营业务较为相似。受行业周期性波动影响，广东金晟毛利率亦呈现 2023-2024 年度为负、2025

年度转正、毛利率逐步回升的趋势，发行人锂电池循环业务毛利率水平及变动趋势与广东金晟基本一致，符合行业趋势。

4、重工机械业务

报告期内，公司重工机械主营业务毛利率分别为 13.20%、10.88% 和 19.03%，总体呈现提升趋势。

(1) 产品结构和成本构成变化情况

公司重工机械业务主要为风电装备、船舶动力、注塑机械等高端装备领域提供精密铸件配套，报告期内产品结构和成本构成变化情况如下：

单位：万元、%

项目	2025 年度			2024 年度			2023 年度		
	主营业务收入	主营业务成本	毛利率	主营业务收入	主营业务成本	毛利率	主营业务收入	主营业务成本	毛利率
风电铸件	36,365.68	29,668.85	18.42	48,790.49	43,870.24	10.08	57,252.37	49,531.68	13.49
其他	1,151.48	710.50	38.30	1,857.58	1,265.36	31.88	1,705.49	1,643.11	3.66
合计	37,517.16	30,379.35	19.03	50,648.08	45,135.60	10.88	58,957.87	51,174.79	13.20

报告期内，公司重工机械业务以风电铸件产品为核心产品，各期风电铸件主营业务收入和主营业务成本占比均在 95% 以上，因此重工机械业务毛利率主要受风电铸件产品业务毛利率影响。报告期内，风电铸件产品毛利率分别为 13.49%、10.08% 和 18.42%，与重工机械业务变化趋势高度一致；其他产品主营业务收入和主营业务成本占比均低于 5%，对重工机械业务毛利率的影响较小。

(2) 产品定价模式、客户议价能力及公司行业地位

公司重工机械业务采用“材料成本+加工费+利润”并结合市场竞争格局的定价模式。在该模式下，材料成本主要受生铁、废钢等原辅材料市场供求影响而波动；加工费包括铸造费用和机加工费用，随人工成本、加工耗时、复杂度及风险程度，以及市场供需环境变化而波动。报告期内，主要材料（生铁、废钢、树脂等）市场价格总体呈现下降趋势，有利于保障重工机械业务盈利水平。

公司重工机械业务具备从工艺设计、模具制造、毛坯铸造、精密机加工至表面处理的全流程生产能力，拥有 CCS 中国船级社、LR 英国劳氏船级社工厂认可

及 TPG 交通运输与能源行业特殊工艺认证，产品配套 GE 能源、恩德能源、远景能源、西门子歌美飒等全球风电行业龙头企业。

由于国内风电行业产能快速扩张、整机制造环节同质化严重以及下游业主对度电成本的极致追求，叠加补贴退坡与平价上网政策推进，导致国内风电市场价格竞争激烈。相比之下，海外风电市场竞争相对缓和，海外客户更注重全生命周期成本，对价格敏感度较低，使得出口业务普遍具备更高的毛利率水平。报告期内，公司重工机械板块重点聚焦高毛利的海外风电市场，持续优化业务结构，因此板块毛利率水平整体提升。

(3) 下游需求变化

全球风电市场长期发展空间向好。根据全球风能理事会（GWEC）预测，风能行业未来的复合年平均增长率为 8.8%，新增装机容量预计将连续创下历史新高。

全球风电新增装机预测（2024 年-2030 年）

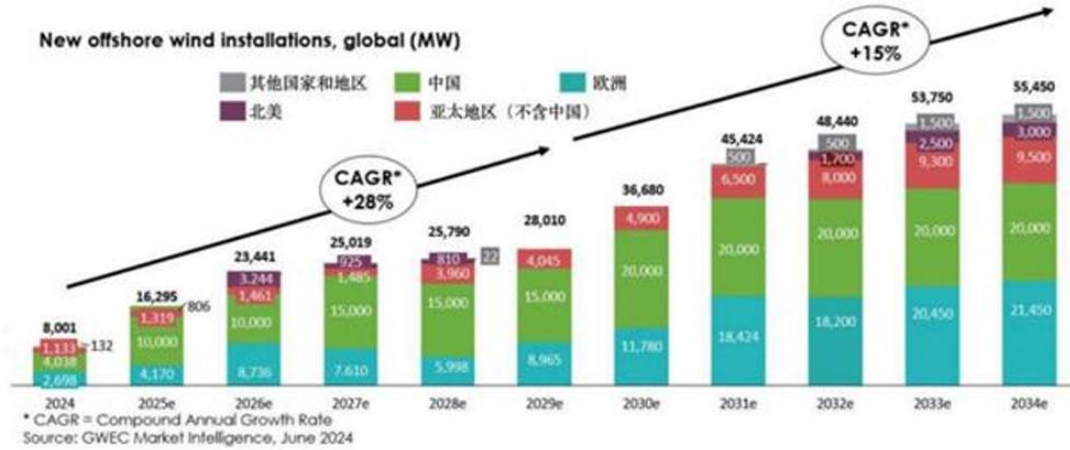


信息来源：全球风能理事会《2025 全球风能报告》

海上风电将成为未来风电装机量的重要增长点。2025 年 6 月全球风能理事会（GWEC）在《海上风电回顾与展望 2025》报告中预测：未来十年全球将新增约 350GW 的海上风电容量，其中 2024-2029 年全球海上风电装机的 CAGR 为 28%，2030-2034 年为 15%，高于过去十年 10% 的复合增长率，呈现加速增长趋

势。

全球海上风电新增装机预测（2024年-2034年）



信息来源：全球风能理事会《海上风电回顾与展望 2025》

报告期内，公司重工机械板块逐步聚焦高毛利的海外风电市场，持续优化业务结构，板块毛利率水平总体提升，符合行业发展规律。

(4) 同行业毛利率对比情况

报告期内，公司重工机械业务与同行业上市公司的毛利率水平的对比情况如下：

单位：%

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
日月股份（铸件）	17.08	17.31	18.48
发行人（重工机械业务）	19.03	10.88	13.20

日月股份作为全球风电铸件产品的主要供货商，在业务规模、产品竞争力、议价能力方面具备优势，因此其铸件业务毛利率水平整体保持在较高水平。日月股份各期境内外收入结构保持稳定，且境外业务毛利率相对更高；报告期内公司重工机械业务境外收入占比持续提升，毛利率提升较快，具备合理性。

综上，报告期内公司重工机械业务以风电铸件产品为核心，全球风电市场需求稳步增长，公司重点聚焦高毛利的海外风电市场，重工机械主营业务毛利率水平总体呈现上升趋势，但因业务规模和收入结构不同与同行业公司毛利率变动趋势存在差异，具备合理性。

5、循环装备业务

报告期内，公司循环装备主营业务毛利率分别为 10.91%、-0.27%和-4.96%，总体呈现下降趋势。

(1) 产品结构和成本构成变化情况

公司循环装备业务专注于再生资源综合利用装备的研发、制造、销售及配套服务。报告期内循环装备业务产品结构和成本构成变化情况如下：

单位：万元、%

项目	2025 年度			2024 年度			2023 年度		
	主营业务收入	主营业务成本	毛利率	主营业务收入	主营业务成本	毛利率	主营业务收入	主营业务成本	毛利率
再生资源综合利用装备	8,245.01	8,323.69	-0.95	23,312.24	22,905.59	1.74	27,058.76	24,172.64	10.67
其他	1,680.72	2,094.18	-24.60	3,065.03	3,543.52	-15.61	2,901.51	2,519.21	13.18
合计	9,925.72	10,417.87	-4.96	26,377.27	26,449.11	-0.27	29,960.27	26,691.85	10.91

报告期内，公司以废钢加工设备为代表的再生资源综合利用装备收入规模下降较为明显，循环装备业务产能利用率不足，整体毛利率水平呈现下降趋势。

(2) 产品定价模式、客户议价能力及公司行业地位

公司循环装备业务面向所有需要应用再生资源加工设备的行业客户，包括物资回收、冶金、金属加工、汽车拆解等多个行业，行业客户既包括大型冶金企业和大型废钢加工配送中心，也包括数量众多的小型废旧物资回收企业。

公司循环装备业务主体力帝集团作为再生资源加工设备行业内主要企业之一，参与制定了门式废钢剪断机、重型金属液压打包机、废钢破碎生产线、报废汽车拆解技术规范等多项行业标准，并常年为中国废钢铁应用协会副理事长单位、中国物资再生协会副会长单位、中国再生资源回收利用协会会员、中国有色金属工业协会再生金属分会常务理事单位。

虽然公司“力帝牌”金属打包液压设备、门式剪断机、废钢破碎生产线等在业内具有良好口碑，公司在再生资源回收行业内也具有一定的品牌影响力，但由于报告期内废钢价格低迷、下游需求疲软，公司循环装备业务毛利率持续下降。

（3）下游需求变化

公司循环装备业务下游客户主要生产、加工及销售与废钢及其他废旧金属相关的初加工及深加工产品，相关产品的价格走势成为其整体资本性开支的主要决定因素，进而影响公司循环装备业务的经营业绩。报告期内，钢铁及废钢市场价格持续走低后低位震荡，随着下游客户盈利情况下降，且终端需求逐步收缩，废钢加工设备市场需求显著萎缩。

未来绿色低碳转型进入关键期，再生资源加工行业政策支持力度和战略地位将得到提升，市场需求将得以释放。2025年，随着《钢铁行业节能降碳专项行动计划》的深入实施，国家对电炉短流程炼钢的支持力度不减，明确要求提升废钢利用量。作为铁矿石的有效替代，废钢铁的战略地位进一步提升。与此同时，国家“推动大规模设备更新和消费品以旧换新”行动方案在2025年进入全面落地见效期，报废汽车、废旧家电等再生资源的产生量迎来爆发式增长。据行业数据显示，2025年我国报废汽车回收量较2023年实现大幅增长，再生资源回收体系的规范化、规模化进程显著加快。2025年12月23日，国家发展改革委等部门印发《再生材料应用推广行动方案》，明确到2030年，废弃物循环利用体系进一步健全，再生材料推广应用等标准和认证体系逐步建立，废钢铁年回收利用量超过3亿吨，再生有色金属年产量超过2,500万吨，汽车、电器电子产品、纺织、包装等领域再生材料替代使用比例稳步提升，再生材料应用对保障资源安全、促进节能降碳的作用进一步增强。

（4）同行业毛利率对比情况

报告期内，公司循环装备业务与同行业上市公司的毛利率水平的对比情况如下：

单位：%

项目	2025年度	2024年度	2023年度
华宏科技（再生资源加工设备销售）	14.66	12.36	15.44
发行人（循环装备）	-4.96	-0.27	10.91

公司循环装备业务毛利率水平呈现下降趋势，与华宏科技再生资源加工设备销售业务毛利率变动趋势存在差异，且毛利率水平低于华宏科技，主要系公司循

环装备业务以废钢破碎线等大型设备为主，华宏科技公开信息显示其在中小设备领域具备相对优势，在废钢价格低迷的情况下，下游厂商对于中小设备需求量更大、资本开支意愿更强，行业不利变化对华宏科技的影响相对较小。

综上，报告期内公司循环装备业务以废钢加工设备产品为核心，废钢市场价格低迷、终端需求不足导致下游废钢加工客户对于大型设备的资本开支意愿降低，公司传统废钢破碎线等废钢加工设备产品订单数量减少，毛利率水平总体呈现下降趋势，因产品结构不同与同行业公司毛利率变动趋势存在差异具备合理性。

根据上文分析，受益于智能装备业务主营业务收入占比及毛利率提升、锂电池循环业务毛利率提升，公司主营业务毛利率总体呈现上升趋势，与同行业公司同类业务对比不存在异常情况。发行人已在募集说明书中对毛利率波动风险进行了风险提示，详见本题回复之“九、发行人补充披露事项”之“（一）发行人已披露业绩和毛利率波动相关风险”。

（三）说明前述情况负面影响因素是否持续，公司拟采取的应对措施及有效性

报告期内，公司锂电池循环业务、循环装备业务经营业绩有所波动，智能装备业务和重工机械业务经营业绩较为稳定。对锂电池循环业务和循环装备业务的负面影响因素持续性、公司拟采取的应对措施及有效性分析如下：

1、锂电池循环业务不利因素影响已明显好转，公司将采取有效措施应对市场价格波动和消化产能

锂电池循环业务经营业绩主要受金属产品市场价格波动和废旧电池采购来源的影响，随着下游新能源产业需求增长、金属元素价格进入上升周期、未来电池退役量增加和原料采购渠道的拓宽，相关不利因素影响已明显好转，公司同步采取有效措施应对市场价格波动和消化产能。

（1）锂电池循环行业发展趋势向好，业绩呈现回升趋势，不利影响因素已明显好转

1) 下游新能源汽车、电化学储能等行业呈现增长趋势

在政策与市场的双重驱动下，我国新能源汽车于 2021 年进入爆发式增长阶段，产品性能持续升级，市场销量与渗透率连年攀升。2025 年我国新能源汽车销量 1,649.10 万辆，同比增长 28.18%，渗透率较上年提高 7.0 个百分点，2020 年到 2025 年期间的销量复合增长率高达 64.55%。

储能电池是锂电池需求增长的另一重要驱动因素。根据《储能产业研究白皮书 2026》，2025 年我国新型储能新增达到 66.4GW/189.5GWh，功率规模同比增长 51.9%，能量规模同比增长 72.6%，预计 2030 年中国新型储能累计规模将超 370GW。而在新型储能中，锂离子电池占据主导地位，比重达 96.9%。

下游新能源车、储能行业处于快速增长趋势，同时机器人、低空飞行器等行业体量亦在提升，下游行业发展为电池正极金属元素的增量需求和未来退役电池的数量奠定了坚实基础，系锂电循环行业未来业绩修复并持续增长的产业基础。

2) 行业即将迎来电池退役潮，可增加锂电循环原材料供给

根据 EVTank 数据，2024 年中国废旧锂离子电池实际回收量为 65.4 万吨，同比增长 5.0%，受金属价格下行影响，行业盈利承压。但展望未来，早年投放市场的动力电池逐步进入报废周期，行业即将迎来大规模电池退役潮，预计到 2030 年中国锂离子电池回收量将达到 424.6 万吨，2024-2030 年复合增长率将达 36.58%。

此外相关新政放开扩充了原材料来源渠道。此前电池破碎料被禁止进口，2025 年 6 月《关于规范锂离子电池用再生黑粉原料、再生钢铁原料进口管理有关事项的公告》的发布，为符合标准的再生黑粉打开了进口通道，利于改善国内矿产资源的供应压力，为锂电循环原材料的供给新增了重要渠道。

随着电池退役量的增加与原料渠道的进一步拓宽，预期公司锂电池循环业务产能释放空间与经营业绩将会得到持续改善。

3) 行业规范度提升

2025 年《新能源汽车废旧动力电池综合利用行业规范条件（2024 年本）》落地，全面提高行业准入门槛，预期淘汰全国 65% 以上的小型落后作坊，有效遏制无序竞争。白名单企业因合规资质突出，将抢占被淘汰企业释放的市场份额与资

源，竞争优势持续强化。

随着行业准入门槛抬高与行业规范度、监管机构执法力度的提升，金泰阁作为行业内规范运营、设施齐备、技术领先的白名单企业的竞争优势将进一步凸显。

4) 产品价格回升

2025年，受刚果（金）钴出口禁令影响，钴金属价格大幅上涨，由期初16.90万元/吨大幅上涨至期末46.21万元/吨；同时下半年以来，随市场供需关系变化以及库存持续去化，碳酸锂价格从2025年中最低约5.99万元/吨上涨至年末11.86万元/吨，期后价格进一步上涨最高超过20万元/吨。伴随新能源汽车、储能行业景气度持续走高，动力电池、储能电池需求量逐年递增，元素价格上升的情况下锂电池回收利用经济效益将修复，锂电循环成为金属资源供给的重要渠道。

因此，随着新能源市场需求增长、电池退役潮来临、行业规范度提升、元素价格回升，锂电池循环行业整体发展趋势向好，且公司锂电池循环业务2025年四季度、2026年一季度业绩回暖，相关不利因素影响已明显好转。

(2) 公司将采取有效措施应对产品市场价格波动和消化产能

1) 产品市场价格应对措施

①推进技术升级与工艺优化

不断加大冶炼工艺的技术改造与智能化升级力度，重点提升金属直收率和回收率、降低综合能耗及辅料单耗，从而系统性降低单位加工成本，增强公司的盈利韧性与成本竞争优势。

②强化市场信息反馈与经营决策联动

加强对市场动态的实时监测与分析，快速识别价格波动信号与结构性机会，反向赋能销售与生产决策，实现经营策略的灵活调整与风险的前置管理。

③审慎运用衍生工具，实施套期保值

在严格风险控制的前提下，合理利用碳酸锂、镍、钴等期货及期权工具。针对已签订采购合同但尚未销售的在途原料或在产半成品，进行相应的卖出套保操

作，有效对冲现货市场价格下跌带来的经营风险，实现“期现结合”的风险中性管理。

2) 产能消化措施

①深度绑定各大回收渠道，保障原材料供应

公司拟继续聚焦核心优质资源，重点依托整车销售体系、汽车售后维保体系、报废汽车拆解体系三大国内核心场景，同时积极布局海外回收市场，搭建立体化、高稳定性的动力电池回收网络，深度绑定主流整车厂锁定源头电池资源，打通汽车全生命周期电池回收链路，构建完善的动力电池逆向供应链。

②积极开拓下游客户

公司凭借核心技术优势、产能优势和优异的产品性能，积累了大批优质的客户资源，获得知名电池正极材料厂商与电池厂商的认可，进入其供应商体系并形成稳定的业务关系。

公司将通过参与国内外大型会议、主动接触以及老客户介绍等方式积极开拓新客户。公司将通过不断改造提升生产工艺、完善产品质量控制体系，积极抢占新增磷酸铁锂电池回收市场，提高产品市场占有率。

③加强产品研发力度，提升工艺水平

公司重视产品研发与技术创新，已掌握锂电池全元素回收工艺。公司将继续优化现有工艺，提升回收率、降低成本，加强电池再制造、直接修复、负极回收方面的技术和工艺研发，并通过公司智能装备优势为锂电池回收进行技术赋能，提升产品竞争力，从而为新增产能的消化提供技术支持。

④发挥规模效益，实现降本增效

锂电池回收行业为资本密集型产业，投资规模较大，随着产量提升，单位产量成本越低，规模效应显现。前次募投项目投产后，公司磷酸铁锂电池回收业务规模将进一步扩大，在规模优势下，公司产品的竞争力将会进一步提升，有利于抢占更多市场份额，消化新增产能。

2、循环装备业务对公司经营业绩影响将逐渐减弱，公司将采取有效措施加

强库存管理和市场销售

(1) 废钢加工行业长期政策支持力度明确，公司未来循环装备业务不会大规模扩张，预计对公司未来业绩影响将逐渐减弱

1) 废钢加工行业长期政策支持力度明确

钢铁行业作为我国碳排放的重点领域，绿色低碳转型已进入关键期。2025年，随着《钢铁行业节能降碳专项行动计划》的深入实施，国家对电炉短流程炼钢的支持力度不减，明确要求提升废钢利用量。作为铁矿石的有效替代，废钢铁的战略地位进一步提升。与此同时，国家“推动大规模设备更新和消费品以旧换新”行动方案在2025年进入全面落地见效期，报废汽车、废旧家电等再生资源的产生量迎来爆发式增长。此外再生资源回收体系的规范化、规模化进程显著加快。2025年12月23日，国家发展改革委等部门印发《再生材料应用推广行动方案》（以下简称“《行动方案》”）。《行动方案》提出，明确到2030年，废弃物循环利用体系进一步健全，再生材料推广应用等标准和认证体系逐步建立，废钢铁年回收利用量超过3亿吨，再生材料应用对保障资源安全、促进节能降碳的作用进一步增强。

随着环保监管趋严和钢厂对入炉料标准的提高，废钢加工行业对高端化、智能化加工装备的需求持续释放。国产废钢加工设备凭借高性价比和技术迭代优势，不仅在国内市场占据主导，更加快了出海步伐，全球市场份额进一步扩大。

2) 公司未来循环装备业务不会大规模扩张，预计对公司未来业绩影响将逐渐减弱

根据公司管理层意图，未来拟进一步聚焦智能装备等核心主业发展，循环装备业务规模不会大规模扩张，预计对公司未来业绩影响程度将逐渐减弱。

(2) 公司将采取有效措施加强库存管理和市场销售

1) 库存管理措施

公司秉持“降存量、控增量、提效率”的原则，加强循环装备业务的库存管理。首先针对部分低价值的预投产品及部件逐步采取低价清理策略。其次，强化

供应链协同与生产计划管理，严格控制新增库存规模。同时，对原材料、在制品、产成品的动态监控与预警，提升库存周转效率和资金使用效率。

2) 市场销售措施

在加强市场销售方面，公司采取三大举措积极调整营销策略。一是深化客户关系管理，组建专项服务团队，提供定制化的设备升级、维护保养及技术改造方案，挖掘存量市场的替换与升级需求。二是大力拓展新兴市场与应用场景，积极探索循环经济产业链上下游的新机会，例如根据当地丰富的磷石膏资源向磷石膏综合处理设备等领域延伸，寻找新的业务增长点。三是加大海外市场开拓力度，公司将更多资源投向国际市场，特别是“一带一路”沿线国家和地区，寻求海外订单突破，以对冲国内市场下滑的影响。

综上，报告期内锂电池循环业务和循环装备业务对公司经营业绩产生不利影响，锂电池循环业务相关不利因素影响已明显好转，循环装备业务相关不利因素影响预计将逐步减弱，公司已采取有效措施予以应对。

（四）核查程序和核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐人执行了如下核查程序：

（1）查阅发行人定期报告和分业务板块的收入成本明细表并查阅同行业可比公司定期报告，了解发行人收入、净利润、毛利率波动的原因及合理性，相关变动趋势与同行业可比公司可比业务是否一致；

（2）访谈公司管理层，了解各类业务的产品定价模式、客户议价能力及公司行业地位；

（3）查阅行业研究报告，了解各类业务所处行业的发展趋势及供需情况；

（4）访谈公司管理层，了解公司针对经营业绩负面影响因素的应对措施，并分析措施的有效性。

2、核查意见

经核查，保荐人认为：

（1）报告期内公司智能装备业务和重工机械业务经营业绩整体较为稳定，扣非归母净利润持续为负主要系锂电池循环业务和循环装备业务影响，其中锂电池循环业务因产品市场价格波动及产能利用率未能有效释放，主营业务收入规模下降及计提存货跌价损失，循环装备业务因废钢价格低迷及下游客户资本开支意愿降低，主营业务收入规模和毛利率下降及计提存货跌价损失。公司各业务板块的主营业务收入增长率、毛利率、扣非净利润变动趋势符合行业发展客观情况，与同行业可比公司同类业务总体水平基本一致，具备合理性；

（2）报告期内公司智能装备业务毛利率和重工机械业务毛利率总体呈现上升趋势，符合全球汽车智能装备和风电行业市场需求旺盛、公司具有行业地位优势、高毛利的境外业务收入占比提升的客观情况；

（3）报告期内公司经营业绩波动主要由于锂电池循环业务和循环装备业务受到行业不利因素影响。锂电池循环业务不利因素影响已明显好转，公司将采取有效措施应对市场价格波动和消化产能；循环装备业务未来业绩影响将逐渐减弱，公司将采取有效措施加强库存管理和市场销售。

二、说明报告期各期末应收账款前五大客户的账龄结构及期后回款情况，与业务规模是否匹配；结合公司业务模式、应收账款期后回款情况、合同履行情况、信用政策、账龄、同行业可比公司情况等，说明应收账款坏账计提、合同资产信用损失计提是否充分

（一）说明报告期各期末应收账款前五大客户的账龄结构及期后回款情况，与业务规模是否匹配

1、2025 年末

截至 2025 年末，公司应收账款前五大客户（集团合并口径，下同）的账龄结构、期后回款情况及与业务规模的匹配情况如下：

单位：万元、%

序号	客户名称	应收账款期末余额	应收账款账龄结构	合同资产期末余额	合同资产账龄结构	当期收入金额	收入覆盖比例	应收账款期后回款金额	应收账款期后回款比例
1	GEICO S.P.A.	11,547.25	1 年以内 100.00%	233.83	1 年以内 100.00%	10,392.21	88.21	-	-
2	比亚迪	10,084.42	1 年以内 100.00%	8,981.41	1 年以内 78.18%，1 年以上 21.82%	34,905.42	183.08	1,562.38	15.49
3	GE 集团	7,037.99	1 年以内 99.93%，1 年以上 0.07%	-	-	20,639.06	293.25	4,577.05	65.03
4	美国福特	5,823.02	1 年以内 50.06%，1 年以上 49.94%	-	-	3,932.89	67.54	2,727.82	46.85
5	中国五矿	5,641.15	1 年以内 43.46%，1 年以上 56.54%	1,430.86	1 年以内 55.27%，1 年以上 44.73%	2,502.77	35.39	530.11	9.40

注 1：期后回款金额截至 2026 年 3 月，下同

注 2：收入覆盖比例=当期收入金额/（应收账款期末余额+合同资产期末余额），下同

注 3：应收账款期后回款比例=应收账款期后回款金额/应收账款账面余额，下同

（1）GEICO S.P.A.

截至 2025 年末，GEICO S.P.A.应收账款、合同资产账龄结构均在 1 年以内，账龄情况较好；2025 年收入覆盖应收账款和合同资产余额的比例为 88.21%，收入规模与应收账款和合同资产余额基本匹配。该客户 2025 年末应收账款期后尚未回款，主要原因系业主项目较原计划稍有延期，预计将于近期开始回款。

（2）比亚迪

截至 2025 年末，比亚迪应收账款均在 1 年以内，合同资产 1 年以内占比为 78.18%，账龄情况较好；2025 年收入覆盖应收账款和合同资产余额的比例为 183.08%，收入规模超过应收账款和合同资产余额，主要系当期已部分回款，收入规模与应收账款、合同资产余额匹配。该客户 2025 年末应收账款期后回款比

例为 15.49%，主要系期后统计期间较短、尚未达到回款节点所致，结合客户的信用资质、历史回款情况，预计能够正常回款。

（3）GE 集团

截至 2025 年末，GE 集团应收账款基本在 1 年以内，占比为 99.93%，账龄情况较好；2025 年收入覆盖应收账款余额的比例为 293.25%，收入规模超过应收账款余额，主要系其信用期及回款周期较短所致，收入规模与应收账款余额匹配。该客户 2025 年末应收账款期后回款比例为 65.03%，在统计周期较短的情况下回款情况良好，结合客户的信用资质、历史回款情况，款项预计能够正常回款。

（4）美国福特

截至 2025 年末，美国福特应收账款 1 年以内占比为 50.06%，1 年以上占比为 49.94%，1 年以上应收账款系已全额计提坏账准备的久远项目形成的长账龄应收账款，详见本题回复之“（二）结合公司业务模式、应收账款期后回款情况、合同履行情况、信用政策、账龄、同行业可比公司情况等，说明应收账款坏账计提、合同资产信用损失计提是否充分”之“5、应收账款和合同资产账龄情况”。

2025 年美国福特收入覆盖应收账款余额的比例为 67.54%，剔除上述长账龄应收账款因素影响后覆盖比例为 134.93%，应收账款余额与业务规模相匹配。

该客户 2025 年末应收账款期后回款比例为 46.85%，剔除长账龄应收账款因素影响后期后回款比例为 93.58%，回款情况良好。

（5）中国五矿

截至 2025 年末，中国五矿应收账款 1 年以内占比为 43.46%，1 年以上占比为 56.54%；合同资产 1 年以内占比为 55.27%、1 年以上占比为 44.73%。中国五矿 2025 年收入覆盖应收账款和合同资产余额的比例为 35.39%。前述账龄结构和收入覆盖比例主要原因系其工程结算、回款流程相对较慢所致，期末应收账款和合同资产余额与其当期业务规模存在差异具备合理性。

该客户 2025 年末应收账款期后回款比例为 9.40%，主要系统计周期较短所致。结合客户的信用资质、历史回款情况，预计能够正常回款。

2、2024 年末

截至 2024 年末，公司应收账款前五大客户（集团合并口径）的账龄结构、期后回款情况及与业务规模的匹配情况如下：

单位：万元、%

序号	客户名称	应收账款期末余额	应收账款账龄结构	合同资产期末余额	合同资产账龄结构	当期收入金额	收入覆盖比例	应收账款期后回款金额	应收账款期后回款比例
1	比亚迪	15,368.18	1 年以内 90.96%，1 年以上 9.04%	4,213.99	1 年以内 100.00%	16,832.82	85.96	15,368.18	100.00
2	中国五矿	12,201.45	1 年以内 79.14%，1 年以上 20.86%	3,377.42	1 年以内 47.67%，1 年以上 52.33%	12,035.61	77.26	9,905.69	81.18
3	远景能源	10,342.64	1 年以内 97.34%，1 年以上 2.66%	2,706.10	1 年以上 100.00%	13,709.79	105.07	10,228.42	98.90
4	GE 集团	7,078.00	1 年以内 99.93%，1 年以上 0.07%	-	-	25,625.99	362.05	7,073.24	99.93
5	南京知行电动汽车有限公司	5,112.45	1 年以上 100.00%	7,046.08	1 年以上 100.00%	-	-	-	-

（1）比亚迪

截至 2024 年末，比亚迪应收账款和合同资产账龄基本在 1 年以内，占比分别为 90.96% 和 100.00%，账龄情况较好；当期收入覆盖比例 85.96%，应收账款和合同资产余额与收入规模较为匹配。该客户 2024 年末应收账款期后已 100% 回款。

（2）中国五矿

截至 2024 年末，中国五矿应收账款 1 年以内占比为 79.14%，1 年以上占比为 20.86%，合同资产 1 年以内占比为 47.67%，1 年以上占比为 52.33%。1 年以上的应收账款和合同资产主要为大型工程类项目，其回款和结算相对较慢，具备合理性。

2024 年中国五矿收入覆盖应收账款和合同资产余额的比例为 77.26%，应收账款和合同资产余额与收入规模较为匹配。

该公司 2024 年末应收账款期后回款比例为 81.18%，回款情况良好。结合客户的信用资质、历史回款情况，剩余款项预计能够正常回款。

（3）远景能源

截至 2024 年末，远景能源应收账款账龄基本在 1 年以内，占比为 97.34%，账龄情况较好；合同资产账龄均在 1 年以上，主要系尚未到期的质保金款项，具备合理性。

2024 年远景能源收入覆盖应收账款和合同资产余额的比例为 105.07%，应收账款和合同资产余额与收入规模基本匹配。

该公司 2024 年末应收账款期后回款比例为 98.90%，回款情况良好。

（4）GE 集团

截至 2024 年末，GE 集团应收账款 1 年以内占比为 99.93%，账龄情况较好；当期收入覆盖应收账款余额的比例为 362.05%，收入规模超过应收账款余额，主要系其信用期及回款周期较短所致。该客户 2024 年末应收账款期后回款比例为 99.93%，回款情况良好。

（5）南京知行电动汽车有限公司

截至 2024 年末，南京知行电动汽车有限公司应收账款、合同资产账龄均在 1 年以上，当期收入覆盖比例为 0%，期后未回款，主要系其经营不善已破产重整，公司对相关应收款项已单项计提减值，详见本题回复之“（二）结合公司业务模式、应收账款期后回款情况、合同履行情况、信用政策、账龄、同行业可比公司情况等，说明应收账款坏账计提、合同资产信用损失计提是否充分”之“5、应收账款和合同资产账龄情况”。

3、2023 年末

截至 2023 年末，公司应收账款前五大客户（集团合并口径）的账龄结构、期后回款情况及与业务规模的匹配情况如下：

单位：万元、%

序号	客户名称	应收账款期末余额	应收账款账龄结构	合同资产期末余额	合同资产账龄结构	当期收入金额	收入覆盖比例	应收账款期后回款金额	应收账款期后回款比例
1	中国五矿	12,989.47	1 年以内 76.85%，1 年以上 23.15%	3,915.69	1 年以内 55.98%，1 年以上 44.02%	11,620.41	68.74	11,917.91	91.75
2	中国宝武	8,094.82	1 年以内 90.34%，1 年以上 9.66%	73.98	1 年以内 100.00%	9,921.80	121.46	8,094.82	100.00
3	远景能源	7,144.55	1 年以内 98.28%，1 年以上 1.72%	2,942.65	1 年以内 31.10%，1 年以上 68.90%	16,710.05	165.66	7,104.74	99.44
4	比亚迪	5,349.48	1 年以内 12.22%，1 年以上 87.78%	-	-	460.24	8.60	5,349.48	100.00
5	南京知行电动汽车有限公司	5,112.45	1 年以上 100.00%	7,046.08	1 年以上 100.00%	-	-	-	-

(1) 中国五矿

截至 2023 年末，中国五矿应收账款 1 年以内占比为 76.85%，1 年以上占比为 23.15%，合同资产 1 年以内占比为 55.98%，1 年以上占比为 44.02%。1 年以上的应收账款和合同资产账龄主要为大型工程类项目，其回款和结算相对较慢，具备合理性。

2023 年中国五矿收入覆盖应收账款和合同资产余额的比例为 68.74%，应收账款和合同资产余额与收入规模较为匹配。

该公司 2023 年末应收账款期后回款比例为 91.75%，回款情况良好。

(2) 中国宝武

截至 2023 年末，中国宝武应收账款和合同资产账龄基本在 1 年以内，1 年以内的应收账款和合同资产占比分别为 90.34%和 100.00%，账龄情况良好；当期收入覆盖应收账款和合同资产余额的比例 121.46%，应收账款和合同资产余额与收入规模较为匹配。该客户 2023 年末应收账款期后已 100%回款。

(3) 远景能源

截至 2023 年末，远景能源应收账款账龄基本在 1 年以内，占比为 98.28%，账龄情况较好；合同资产账龄 1 年以内占比为 31.10%，1 年以上占比为 68.90%，1 年以上的合同资产主要系尚未到期的质保金款项，具备合理性。

2023 年远景能源收入覆盖应收账款和合同资产余额的比例为 165.66%，收入规模超过应收账款和合同资产余额，主要系其信用期及回款周期较短所致。

该客户 2023 年末应收账款期后回款比例为 99.44%，回款情况良好。

(4) 比亚迪

截至 2023 年末，比亚迪应收账款 1 年以内占比为 12.22%，1 年以上占比为 87.78%，当期收入覆盖比例为 8.60%。期末应收账款主要在 1 年以上，以及当期收入覆盖比例较低，主要系期末应收账款对应项目收入确认在以前年度所致。相关项目在验收过程中，甲方提出整改需要，回款周期相应延长。该客户 2023 年末应收账款期后已 100.00% 回款。

(5) 南京知行电动汽车有限公司

截至 2023 年末，南京知行电动汽车有限公司应收账款、合同资产账龄均在 1 年以上，收入覆盖比例为 0%，期后无回款，具体原因与 2024 年末分析一致。

综上，公司报告期各期末应收账款前五大客户的账龄结构及期后回款整体情况良好，与业务规模相匹配。

(二) 结合公司业务模式、应收账款期后回款情况、合同履行情况、信用政策、账龄、同行业可比公司情况等，说明应收账款坏账计提、合同资产信用损失计提是否充分

1、公司应收账款坏账和合同资产减值计提情况

报告期各期末，公司应收账款坏账和合同资产减值计提情况如下：

单位：万元

项目		2025 年末	2024 年末	2023 年末
应收账款	期末账面余额	125,888.58	127,315.19	117,148.25

项目		2025 年末	2024 年末	2023 年末
	坏账准备	31,608.06	31,203.78	30,698.60
	计提比例	25.11%	24.51%	26.20%
合同资产	期末账面余额	75,790.68	87,526.89	92,849.24
	减值准备	8,566.29	10,063.71	10,346.25
	计提比例	11.30%	11.50%	11.14%

报告期内，公司应收账款坏账、合同资产减值金额主要随着期末余额和账龄结构变化，计提比例基本保持稳定，公司按照既定会计政策足额计提。

2、公司业务模式及信用政策

(1) 业务模式

公司装备业务（即智能装备业务、重工机械业务、循环装备业务）主要采用直销的销售模式。销售团队在承接项目前充分了解客户需求，制定项目规划方案及技术方案；结合客户预算、项目成本及竞争情况等因素制定项目报价并参与客户组织的招标，中标后签订技术协议及商务合同；签订合同后机械、电气技术人员分别细化设计方案并投入生产。公司装备业务主要实行项目制管理，项目实施需经过设计、生产制造、发运、安装调试、验收及售后服务几个阶段，项目组根据合同约定时间确定项目推进计划，跟踪协调项目现场、公司内部制作、外协外包及项目整体进度把控，包括货物发运、安装调试、验收及售后服务等环节；项目实施完成后，公司通过自主研发的远程诊断系统向客户提供及时高效的售后服务，收集客户反馈，同时持续追踪客户需求，进一步增加客户粘性。

锂电回收业务的销售模式以直接销售为主。直接销售模式下，销售部负责市场及客户开发，与新客户开展业务前需要进行现场考察、样品认证等程序。通过客户认证后，再根据客户需求签订销售合同及订单。公司与客户签订销售订单时，就具体规格型号、采购数量的产品提供报价。产品价格参照各类金属盐的市场价格确定。

(2) 信用政策

报告期内，公司各业务板块的信用政策如下：

业务板块	信用政策
智能装备	公司与汽车厂等客户签订的合同中一般约定按项目节点分批收款，例如典型信用政策为预收款 30%，发货款 30%，安装调试款 30%，质保金 10%，不同客户或项目之间的具体收款节点和比例存在一定差异，实际周期则受客户资金预算管理、资金状况及支付计划等多因素影响
锂电池循环	公司与电池及电池材料等客户签订的合同中一般约定收货后一定期限内结算收款，信用期基本在 30-90 天内
重工机械	公司与风电行业等客户签订的合同中一般约定货到或开票后一定期限内结算收款，信用期基本在 90-180 天内
循环装备	公司与下游冶金或资源回收企业签订的合同中一般约定按项目节点分批收款，与智能装备业务基本一致，不同客户或项目之间的具体收款节点和比例存在一定差异，实际周期则受客户资金预算管理、资金状况及支付计划等多因素影响

报告期内公司主要客户多为长期稳定合作单位，销售结算模式及信用政策未发生重大变化。

3、应收账款期后回款及合同资产结算情况

(1) 应收账款期后回款情况

截至 2026 年 3 月 31 日，公司报告期各期末应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2025 年末	2024 年末	2023 年末
期末账面余额	125,888.58	127,315.19	117,148.25
期后回款金额	40,108.17	87,507.85	87,206.27
期后回款比例	31.86%	68.73%	74.44%
剔除特殊长账龄应收账款后的期后回款比例	36.24%	77.87%	85.18%

截至 2026 年 3 月末，公司各期末应收账款期后回款比例分别为 74.44%、68.73% 和 31.86%，2025 年末应收账款期后回款比例较低主要系统计间隔较短所致。公司主要客户均为产业龙头、整车厂、大型央企集团、上市公司等，资信实力较好，整体坏账风险较低，因此应收账款收回风险较低。

报告期各期末，由于客户经营不善或双方未对交付问题责任归属形成一致意见，导致部分应收账款账龄较久、回收困难，详见本题回复之“5、应收账款和合同资产账龄情况”。剔除该部分因素影响外，公司各期末应收账款期后回款比例分别为 85.18%、77.87% 和 36.24%，期后回款情况较好。

(2) 合同资产期后结算情况

公司合同资产主要系智能装备业务各项目未得到结算确认的工程进度款，截至 2026 年 3 月 31 日，公司报告期各期末合同资产期后结算情况如下：

单位：万元、%

项目	2025 年末	2024 年末	2023 年末
期末账面余额	75,790.68	87,526.89	92,849.24
期后结算金额	23,199.91	67,785.08	80,333.92
期后结算比例	30.61%	77.44%	86.52%
剔除特殊长账龄合同资产后的期后结算比例	33.75%	84.23%	93.63%

截至 2026 年 3 月末，公司各期末合同资产期后结算比例分别为 86.52%、77.44% 和 30.61%，2023 年末和 2024 年末合同资产截至目前尚未结算的主要为尚未到期质保金，2025 年末合同资产期后结算比例较低主要系统计间隔较短、尚未达到项目结算时点所致。公司主要合同资产项目对应客户均为整车厂、大型央企集团等，资信实力较好，且公司项目履约情况良好，期后基本能够正常结算。

报告期各期末公司合同资产主要项目中，南京知行电动汽车有限公司相关合同资产由于客户破产无法正常结算，剔除该部分因素影响外，公司各期末合同资产期后结算比例分别为 93.63%、84.23% 和 33.75%，期后结算情况较好。

4、主要客户对应合同履行情况

公司与应收账款主要客户、合同资产主要项目客户均保持良好的合作关系，合作具有持续和稳定性。报告期各期末，由于客户经营不善或双方未对交付问题责任归属形成一致意见，导致部分款项账龄较久、暂时无法结算或回款，详见本题回复之“5、应收账款和合同资产账龄情况”。除该部分特殊款项外，公司主要的合同履行情况基本正常，项目验收结算及期后回款情况较好。

5、应收账款和合同资产账龄情况

(1) 应收账款账龄情况

报告期各期末，公司应收账款期末账龄情况如下：

单位：万元、%

账龄	2025 年末		2024 年末		2023 年末	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
6 个月以内	66,145.29	52.54	70,175.35	55.12	56,656.26	48.36
7-12 个月	13,541.81	10.76	12,672.14	9.95	8,098.52	6.91
1-2 年	13,814.54	10.97	10,424.56	8.19	18,983.96	16.21
2-3 年	3,879.54	3.08	5,617.72	4.41	6,630.65	5.66
3-4 年	3,027.48	2.40	3,914.09	3.07	2,498.65	2.13
4 年以上	25,479.93	20.24	24,511.33	19.25	24,280.22	20.73
合计	125,888.58	100.00	127,315.19	100.00	117,148.25	100.00

报告期各期末，公司应收账款账龄以 1 年以内为主，占比分别为 55.28%、65.07%和 63.30%；1-2 年应收账款余额占比为 16.21%、8.19%和 10.97%；因此公司 2 年内占比应收账款余额占比合计分别为 71.48%、73.26%和 74.27%。报告期各期末，公司 2 年内应收账款余额中智能装备业务相关占比分别为 56.82%、59.78%和 71.66%，公司智能装备业务主要系向境内外知名主机厂交付汽车制造装备，部分主机厂付款决策层级较多、审批流程较长，导致实际付款较慢。

报告期各期末，公司 2-3 年、3-4 年应收账款余额占比合计为 7.79%、7.49%和 5.49%，整体占比较小且呈下降趋势。公司 2-4 年账龄应收账款主要为智能装备业务相关客户，包括下游整车厂（如比亚迪、长城汽车等）、大型央企集团（中国五矿集团、首钢集团等），均具备较强的资金实力和股东背景。除知行汽车等个别客户涉及破产清算情形外，其余客户均未触及需单项计提坏账情形，相关客户具备付款能力，且回款事项在持续推进中，公司按照账龄组合计提减值较为充分。

报告期各期末，公司应收账款账龄在 4 年以上的比例分别为 20.73%、19.25%和 20.24%，公司均已全额计提坏账准备。公司 4 年以上账龄的应收账款主要系由于客户经营不善或双方未对交付问题责任归属形成一致意见，导致部分款项长期挂账、回收困难，公司仍然在积极沟通中。

公司各期末 4 年以上长账龄应收账款的主要情况如下：

单位：万元

客户名称	2025 年末	2024 年末	2023 年末	备注
南京知行电动汽车有限公司	5,112.45	5,112.45	4,854.64	该公司已宣告破产，公司申报债权，双方均无异议，目前仍处于清算阶段。公司已单项计提坏账准备
法国标致雪铁龙集团	4,077.95	3,726.48	3,891.62	项目实施期间，法国标致多次变更方案，且引入当地公司参与安装工作，导致后续总装线出现性能不稳定问题，需进行整改。各方就该问题的责任归属一直在协商中，相关款项尚未支付。公司已按账龄 100% 计提坏账准备
美国福特	2,908.17	2,974.20	2,930.47	项目推进阶段福特公司未参与关键技术沟通工作，验收过程中在未与公司协商的情况下自行委托当地单位实施整改，并要求公司全额承担该笔整改费用。截至目前，双方就该部分费用的减项事宜仍未协商一致。公司已按账龄 100% 计提坏账准备
中国能建	1,977.02	1,999.13	1,967.27	中国能建下属葛洲坝集团因内部问题，导致后续无法正常运营，该集团下主要客户葛洲坝环嘉（大连）再生资源有限公司已处于破产清算程序，公司已申报债权。公司已按账龄 100% 计提坏账准备
华仪风能有限公司	1,128.00	1,128.00	1,128.00	该客户已属于失信被执行人，且已被多个债权人申请破产清算，导致公司该笔应收款项至今未能收回。公司已按账龄 100% 计提坏账准备
合计余额	15,203.58	14,940.26	14,772.00	-
合计占 4 年以上应收账款余额的比例	59.67%	60.95%	60.84%	-

(2) 合同资产账龄情况

报告期各期末，公司合同资产期末账龄情况如下：

单位：万元、%

账龄	2025 年末		2024 年末		2023 年末	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
6 个月以内	28,415.12	37.49	35,684.48	40.77	47,274.91	50.92
7-12 个月	16,724.03	22.07	17,728.83	20.26	10,649.07	11.47

账龄	2025 年末		2024 年末		2023 年末	
1-2 年	15,824.08	20.88	16,419.17	18.76	11,503.38	12.39
2-3 年	7,055.39	9.31	4,436.01	5.07	10,320.05	11.11
3-4 年	240.36	0.32	3,343.34	3.82	758.00	0.82
4 年以上	7,531.70	9.94	9,915.06	11.33	12,343.82	13.29
合计	75,790.68	100.00	87,526.89	100.00	92,849.24	100.00

公司合同资产主要系智能装备业务各项目未得到结算确认的工程进度款。公司智能装备业务实行项目制管理，项目实施需经过设计、生产制造、发运、安装调试、验收及售后服务几个阶段，项目组根据合同约定时间确定项目推进计划，跟踪协调项目现场、公司内部制作、外协外包及项目整体进度把控，包括货物发运、安装调试、验收及售后服务等环节。

一般情况下，智能装备业务项目完工后进行验收、结算的周期在 1 年左右，合同资产账龄主要在 1 年以内，部分项目因客户技术参数调整、现场施工条件变更及联调周期延长等因素影响，从完工至验收、结算周期可达 1-2 年，因此亦存在 1-2 年账龄的合同资产，与业务模式相匹配，具备合理性。因此，以下将合同资产账龄 2 年及以上作为长账龄的划分标准。

报告期各期末，公司合同资产账龄以 1 年以内为主，占比分别为 62.38%、61.03%和 59.56%；1-2 年合同资产余额占比为 12.39%、18.76%和 20.88%；因此公司 2 年内合同资产余额占比合计分别为 74.77%、79.78%和 80.44%，账龄情况较好。

报告期各期末，公司 2-3 年、3-4 年合同资产余额占比合计为 11.93%、8.89%和 9.63%，整体占比较小。公司 2-4 年账龄合同资产主要为部分项目整改、调试时间较长，期后基本能够正常结算。

报告期各期末，公司合同资产账龄在 4 年以上的比例分别为 13.29%、11.33%和 9.94%，整体呈逐年下降趋势。4 年以上合同资产主要为南京知行 7,046.08 万元，相关项目已经全额计提减值损失。

因此，除去个别具备合理背景的长账龄应收账款、合同资产外，公司各期末应收账款、合同资产基本以 2 年以内为主，账龄结构较好。

6、同行业可比公司对比情况

(1) 应收账款坏账计提政策与同行业可比公司的对比

报告期内，公司应收账款坏账准备计提政策与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：%

项目	6个月以内	7-12个月	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
工程服务（智能装备业务）							
东杰智能	5.00	5.00	10.00	30.00	50.00	80.00	100.00
迈赫股份	5.00	5.00	10.00	30.00	50.00	70.00	100.00
华昌达	2.17	2.17	19.84	32.64	57.68	70.34	100.00
公司	1.00	5.00	10.00	20.00	50.00	100.00	100.00
销售商品（锂电池循环、循环装备、重工机械业务）							
华宏科技	5.00	5.00	10.00	20.00	50.00	50.00	100.00
日月股份	5.00	5.00	20.00	50.00	100.00	100.00	100.00
光华科技	0.10	0.10	12.18	53.11	不适用	不适用	不适用
公司	1.00	5.00	10.00	30.00	100.00	100.00	100.00

注：数据来源为可比公司 2025 年年度报告和公司 2025 年末数据，光华科技 2025 年无 3 年以上按组合计提的应收账款坏账。

如上表所示，公司应收账款各账龄区间的坏账准备计提比例基本处于行业可比公司的范围之内。

(2) 合同资产减值计提政策与同行业可比公司的对比

公司针对智能装备业务已完工未结算的项目工程款，由于相关客户主要为大型汽车厂、央企集团等，信用状况良好、履约风险较低，公司统一按照 1% 的比例计提减值准备；针对智能装备业务及其他业务板块（主要为重工机械业务）的质保金部分，公司统一按照账龄组合计提减值准备。

同行业上市公司中，迈赫股份（301199.SZ）从事智能装备系统及动力能源供应系统、规划设计业务，其中智能装备系统及动力能源供应系统产品包含智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能总装装备系统以及公用动力及装备能源供应系统，产品及服务主要应用于汽车、工程机械及其零部件等行业领域，与公司智能装备业务较为可比。日月股份（603218.SH）从事大型重工装备铸件的研

发、生产及销售，主要为风力发电等下游行业提供铸件产品配套，与公司重机械业务较为可比。

公司与迈赫股份均对已完工未结算的工程款均计提 1% 减值准备，并对质保金按照账龄组合计提减值准备；公司与日月股份均对质保金按照账龄组合计提减值准备。具体情况如下：

项目	已完工未结算工程款		质保金		
	天奇股份	迈赫股份	天奇股份	迈赫股份	日月股份
6 个月以内	1%	1%	1%	5%	5%
7-12 个月			5%	5%	5%
1-2 年			10%	10%	20%
2-3 年			20%	30%	50%
3-4 年			50%	50%	100%
4-5 年			100%	70%	100%
5 年以上			100%	100%	100%

公司各期末主要合同资产项目中，除了已单项计提减值准备的知行汽车项目外，其余项目均在正常推进，客户正常经营，信用风险未发生重大不利变化，不存在重大信用减值风险，公司统一按照组合计提减值，减值计提充分。

（三）核查程序和核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐人执行了如下核查程序：

（1）获取公司应收账款明细表、合同资产明细表，了解应收账款前五大客户期末余额情况、账龄情况及期后回款情况，分析应收账款和合同资产余额与业务规模的匹配性；

（2）了解公司业务模式、信用政策、合同履行情况，查阅应收账款账龄情况和期后回款明细表、合同资产账龄情况和期后结算明细表，分析公司应收账款期后回收情况以及合同资产对应项目期后结算情况；

（3）查阅同行业可比上市公司年度报告等公开披露信息，对比公司与同行业可比上市公司应收账款坏账准备计提政策及合同资产减值损失计提政策，分析

公司应收账款坏账和合同资产减值计提的充分性。

2、核查意见

经核查，保荐人认为：

(1) 报告期各期末，公司应收账款前五大客户的余额、账龄结构及期后回款情况与业务规模及行业特点相匹配；

(2) 公司应收账款期后回款、合同资产期后结算情况较好，账龄结构情况较好，主要客户对应合同履行情况良好，与公司业务模式、信用政策相匹配；公司应收账款坏账计提政策、合同资产减值计提政策与同行业公司不存在重大差异，计提充分。

三、结合公司各期存货结构、库龄情况、现有订单覆盖率等，说明存货规模的合理性，与公司产品结构是否匹配，存货跌价准备计提是否充分

(一) 结合公司各期存货结构、库龄情况、现有订单覆盖率等，说明存货规模的合理性，与公司产品结构是否匹配

1、公司各期存货结构

报告期各期末，公司存货主要包括原材料、在产品和库存商品。报告期末，公司存货明细情况如下：

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
原材料	11,942.39	18.30	14,818.68	19.48	18,359.45	21.58
在产品	24,846.55	38.08	32,968.44	43.34	35,148.26	41.32
库存商品	23,219.16	35.59	25,624.33	33.69	30,398.82	35.73
发出商品	3,944.01	6.05	1,558.68	2.05	464.43	0.55
委托加工物资	567.02	0.87	257.17	0.34	388.88	0.46
低值易耗品	301.06	0.46	348.12	0.46	187.92	0.22
合同履约成本	421.23	0.65	485.77	0.64	123.57	0.15
合计	65,241.42	100.00	76,061.19	100.00	85,071.33	100.00

报告期各期末，公司存货余额分别为 85,071.33 万元、76,061.19 万元和

65,241.42 万元，存货整体规模呈现下降趋势，与主营业务变化趋势一致。从存货结构上来看，公司存货主要由原材料、在产品、库存商品构成，三者合计占各期末存货余额比例分别为 98.63%、96.52%和 91.98%。

公司存货结构特征与公司自身生产模式、经营特点相匹配，具体分析如下：

智能装备业务以汽车总装和涂装生产线系统为核心产品，具有高度定制化、项目制交付的特征，报告期内业务订单储备充裕，公司根据已签订单的技术规格、交付节奏及客户产线规划，针对性地组织原材料采购与生产装配，积极推进项目履约及交付。前述因素共同导致智能装备业务存货余额及占比较低，对公司整体存货结构影响较小。

锂电池循环业务主营锂电池材料循环利用，原材料主要为极片粉、电池粉、粗制氢氧化钴、黑粉、废三元锂电池料等废旧电池回收物料，在产品为处于湿法冶炼工序的中间产物，库存商品主要为氧化钴、碳酸锂、硫酸镍等再生金属盐产品。公司锂电池循环业务原材料供应对于产能有效利用影响程度较大，公司将根据市场行情及生产计划进行原材料采购；湿法工艺各环节需保留一定中间品以维持连续生产，故在产品（中间品）占比较高；公司根据对市场行情和客户交付节奏的综合判断持有一定规模的库存商品。因此，以原材料、在产品和库存商品为主的存货结构符合公司实际经营情况。

重工机械业务主营风电铸件产品，原材料主要为生铁、废钢、树脂等铸造用金属及化工辅料，在产品主要为处于造型、浇注、清理、热处理等工序的铸件毛坯，库存商品主要为轮毂、轴承座、箱体等大型风电铸件。公司重工机械业务主要和 GE、远景能源等风电企业合作，长期合作较为稳定，公司一般根据相关客户“年度框架协议+即时订单”需求，结合客户提货频率进行生产、备货并滚动交付，以原材料、在产品和库存商品为主的存货结构符合公司实际经营情况。

循环装备业务主营废钢加工设备等再生资源循环设备，存货类别以在产品和库存商品为主，在产品主要为处于机加工、焊接、总装阶段的中间产品，库存商品主要为废钢破碎线、打包机、分选设备等再生资源循环装备。公司循环装备产品的生产周期较长，为保证交付的稳定性和及时性，公司一般在订单签署之前即开始预生产，致使在产品和库存商品较多，存货结构符合公司实际经营情况。

因此，公司存货结构符合公司实际业务经营情况，具备合理性。

2、公司存货库龄结构

报告期各期末，公司存货库龄结构的具体情况如下：

单位：万元、%

项目	2025年12月31日		2024年12月31日		2023年12月31日	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比
1年以内	40,548.26	62.15	37,799.10	49.70	47,135.46	55.41
1-2年	3,347.70	5.13	5,862.12	7.71	7,675.39	9.02
2-3年	4,053.43	6.21	5,591.38	7.35	5,003.84	5.88
3年以上	17,292.04	26.50	26,808.59	35.25	25,256.65	29.69
合计	65,241.42	100.00	76,061.19	100.00	85,071.33	100.00

报告期各期末，公司存货库龄基本在1年以内，1年以内的存货余额分别为47,135.46万元、37,799.10万元和40,548.26万元，占比分别为55.41%、49.70%和62.15%。

报告期各期末，公司1-2年、2-3年库龄存货合计余额分别为12,679.23万元、11,453.50万元和7,401.12万元，合计占比分别为14.90%、15.06%和11.34%，余额、占比均较小且呈现下降趋势。公司1-2年、2-3年库龄存货主要为智能装备和循环装备业务相关，报告期各期末1-2年、2-3年库龄存货中智能装备和循环装备业务存货占比为72.90%、79.72%和75.51%。

智能装备业务存货主要为公司为保障重大项目履约而提前备货的标准电气件等原材料，因客户产线需求变更导致不再适配，但后续仍能用于其他项目；循环装备业务存货主要为根据生产节奏投产的在产品和库存商品。

报告期各期末，公司3年以上长库龄存货占比分别为29.69%、35.25%和26.50%，主要系循环装备和重工机械业务存货，3年以上存货中循环装备和重工机械业务存货占比分别为98.86%、99.23%和98.93%。公司3年以上长库龄存货形成原因包括：（1）报告期之前，重工机械板块内包括风电铸件和复合材料产品两大类，公司结合自身业务规模、业务发展趋势逐步聚焦风电铸件产品，复合材料产品陆续停止生产，重工机械长库龄存货主要系复合材料业务类存货。（2）2015年至2021年初，废钢价格由1,090元/吨持续上涨达到4,040元/吨，为满足快速

增长的下游需求，基于循环装备原材料不易损坏、寿命周期较长的特性，公司开展了循环装备设备预投。后续废钢价格进入震荡期，下游市场对于大马力废钢破碎线需求减弱、公司相关库存消化处理不及预期，因而形成长库龄存货。

3、现有订单覆盖率

公司综合考虑生产计划、市场行情和交货周期等因素制定原材料备料量及安全库存，因此原材料与在手订单金额不存在直接对应关系，剔除原材料后的在手订单覆盖率能够更加准确地反映存货订单覆盖率情况。

截至 2025 年 12 月末，公司各业务板块的在手订单覆盖情况如下：

单位：万元

业务板块	存货账面余额	剔除原材料后 存货期末余额	在手订单金额	订单覆盖率
智能装备	4,785.70	2,682.46	130,733.51	4,873.64%
锂电池循环	24,978.88	19,010.24	2,316.28	12.18%
重工机械	11,970.15	10,570.07	7,896.47	74.71%
循环装备	23,506.69	21,036.26	5,910.20	28.10%
合计	65,241.42	53,299.03	146,856.46	275.53%

注：订单覆盖率=在手订单金额/剔除原材料后存货期末余额。

公司智能装备业务各期末根据投入法确定项目履约进度，并据此确认营业收入、结转营业成本。报告期内智能装备业务订单充裕，公司根据已签订单的技术规格、交付节奏及客户产线规划，针对性地组织原材料采购与生产装配，积极推进项目履约及交付，各期存货周转率较高。受会计核算方式与经营模式影响，智能装备业务期末存货规模处于较低水平，期末在手订单覆盖率较高，具备合理性。

公司锂电池循环业务产品主要根据金属盐市场价格定价，下游客户采购需求基于产品市价、生产计划和产能建设情况确定；金属盐生产和交付周期短，即时订单模式可快速匹配客户短期、批量采购需求，以适配金属价格波动、市场需求灵活的行业特性。公司各期末虽无大量在手订单，但锂电池循环业务存货库龄均在一年以内，存货周转率快，符合行业特性，具备合理性。

公司重工机械业务在手订单对剔除原材料后的覆盖率为 74.71%，订单覆盖率情况较好。

公司循环装备业务在手订单对剔除原材料后的覆盖率为 28.10%，订单覆盖率较低，主要系近年来废钢市场价格低迷，下游客户对于大型废钢加工设备等的资本开支计划更偏谨慎，具备合理性。

4、存货规模合理，与公司产品结构匹配

报告期内，公司收入规模及存货账面价值变动率情况如下：

单位：%

项目		2025 年度/末	2024 年度/末
智能装备	主营业务收入	12.77	-4.95
	存货价值	-40.19	8.81
锂电池循环	主营业务收入	-19.37	-43.08
	存货价值	68.05	-6.04
重工机械	主营业务收入	-25.93	-14.09
	存货价值	-17.76	-35.19
循环装备	主营业务收入	-62.37	-11.96
	存货价值	-25.80	-28.94
合计	主营业务收入	-7.24	-18.11
	存货价值	-2.33	-21.89

2024 年度和 2025 年度，公司主营业务收入增长率分别为-18.11%和-7.24%，存货账面价值变动率分别为-21.89%和-2.33%。报告期内，公司存货规模持续减少，与主营业务收入变动趋势一致。

具体来看，受业务模式影响，公司智能装备业务存货账面价值报告期各期末均处于较低水平，因此与主营业务收入变动趋势不存在直接对应关系；2024 年末锂电池循环业务存货账面价值减少，与主营业务收入变动趋势一致，2025 年末锂电池循环业务存货账面价值增加，与主营业务收入变动趋势存在一定差异，主要系市场价格回暖背景下，公司适量备货，存货账面价值有所上升，具备合理性；重工机械业务、循环装备业务存货账面价值与主营业务收入变动趋势一致。

综上，公司存货主要为各业务板块相关的原材料、在产品及库存商品，符合公司业务特征；公司循环装备业务、重工机械业务部分存货账龄较长，具备合理原因，整体存货账龄结构合理；整体来看公司存货具备充足的在手订单及可预期

订单支撑，公司循环装备业务订单覆盖率较低，主要受行业不利变化影响，具有合理原因；公司存货规模具有合理性，与公司产品结构相匹配。

（二）存货跌价准备计提是否充分

1、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情况如下：

单位：万元

项目	2025 年末/度	2024 年末/度	2023 年末/度
存货余额	65,241.42	76,061.19	85,071.33
存货跌价准备余额	9,557.48	19,049.11	12,082.21
存货跌价准备计提比例	14.65%	25.04%	14.20%
当期计提存货减值损失金额(损失以“-”列示)	-3,173.63	-11,983.12	-22,449.32

公司报告期各期末计提的存货跌价准备分别为 12,082.21 万元、19,049.11 万元和 9,557.48 万元，计提比例分别为 14.20%、25.04%和 14.65%。公司 2023 年和 2024 年计提存货减值损失金额较多，分别主要来自锂电池循环业务、循环装备业务。

2023 年公司计提存货跌价损失金额为 22,449.32 万元，其中锂电池循环业务计提存货跌价损失金额为 19,042.89 万元。2023 年锂电池金属盐产品价格大幅下滑，碳酸锂价格由年初 50.97 万元/吨下降至年末 9.69 万元/吨，氧化钴价格由年初 19.43 万元/吨下降至年末 12.75 万元/吨。由于废电池、电池粉等原材料与碳酸锂等金属盐产品价格挂钩，导致公司前期备货原材料成本与市场价格出现倒挂现象，对公司锂电池循环经营业绩造成不利影响。公司 2023 年锂电池循环主营业务收入较 2022 年减少 39.25%，毛利率较 2022 年下滑 30.44%，且首次为负。在此情况下，公司根据存货可变现净值与账面成本的差异，对锂电池循环业务计提存货跌价损失 19,042.89 万元。

2024 年公司计提存货跌价损失金额为 11,983.12 万元，其中循环装备业务计提存货跌价损失金额为 8,874.15 万元。2024 年废钢价格进一步下探，废钢价格由年初 2,810 元/吨下降至约 2,180 元/吨，年内下降幅度为 22.42%，叠加对于宏观经济和房地产、基建等下游行业的市场信心仍显不足，再生资源加工设备行业

进入相对低谷，公司产品市场需求进一步萎缩，对公司循环装备业务经营业绩造成不利影响。受上述因素影响，2024 年循环装备主营业务收入较 2023 年减少 11.96%，毛利率较 2023 年下滑 11.18%，且首次为负。2024 年 4 月，中国废钢应用协会发布的《废钢铁加工设备节能环保技术规范》《废钢铁加工设备加工能力核算办法》等行业标准正式实施，对再生资源加工设备（主要是废钢破碎线产品）的除尘、噪声、能耗等方面提出更高的环保和节能要求。在此背景下，公司于 2024 年下半年对存货开展评估清查，综合考量生产改造成本和销售预期等因素，根据存货可变现净值与账面成本的差异，对循环装备业务计提存货减值损失金额为 8,874.15 万元。

2025 年公司存货跌价损失计提金额为 3,173.63 万元，其中循环装备业务计提存货跌价损失金额为 1,545.49 万元。2025 年废钢价格维持低位震荡，循环装备业务订单减少，主营业务收入和毛利率下降。综合考虑公司自身聚焦核心主业的经营战略以及循环装备业务的发展现状，公司拟对部分投产进度较低的非主力型号的循环装备产品进行低价处置，根据存货可变现净值与账面成本的差异，对循环装备业务计提存货减值损失金额为 1,545.49 万元。

报告期内，公司均按照一致的原则计提存货跌价，存货跌价准备计提充分。

2、同行业可比公司存货跌价准备计提情况

公司各业务板块与同行业可比公司存货跌价准备计提比例对比情况如下：

（1）智能装备业务

报告期各期末，公司智能装备业务存货跌价准备计提比例分别为 3.81%、0.01% 和 0.00%。公司智能装备业务存货规模基本由订单驱动，具备周转率高、成本可回收性强的特点，各期经营业绩较为稳定，报告期各期计提存货跌价损失金额较少，具备合理性。

报告期各期末，公司智能装备业务存货跌价准备计提比例与同行业上市公司的对比情况如下：

项目	2025 年末	2024 年末	2023 年末
东杰智能	16.30%	17.30%	6.87%

项目	2025 年末	2024 年末	2023 年末
华昌达	8.29%	10.24%	13.68%
迈赫股份	4.16%	1.93%	1.35%
发行人（智能装备业务）	0.00%	0.01%	3.81%

智能装备业务可比公司中，东杰智能和华昌达存货跌价比例较高，主要由于其还涉及仓储物流、医药、白酒、光伏等其他行业，报告期内受相关行业影响其整体存货周转率相对更低，因此其存货跌价准备计提比例与公司智能装备业务不具备直接可比性。

迈赫股份智能装备同类业务（智能装备系统及动力能源供应系统业务）报告期内收入占比均高于 95%，其存货跌价准备计提比例分别为 1.35%、1.93%和 4.16%，与公司智能装备业务存货跌价准备计提比例均处于较低水平，不存在重大差异。

（2）锂电池循环业务

报告期各期末，公司锂电池循环业务存货跌价准备计提比例分别为 21.58%、19.29%和 2.73%。报告期内，以碳酸锂为代表的金属盐产品市场价格于 2023 年至 2025 年上半年之间下跌，并于 2025 年下半年回暖，公司锂电池循环业务经营业绩随之呈现波动，因此 2023 年末和 2024 年末存货跌价准备计提比例较高，2025 年末计提比例减少，具备合理性。

报告期各期末，公司锂电池循环业务存货跌价准备计提比例与同行业上市公司的对比情况如下：

项目	2025 年末	2024 年末	2023 年末
光华科技	11.64%	26.12%	37.23%
广东金晟	未披露	未披露	未披露
发行人（锂电池循环业务）	2.73%	19.29%	21.58%

锂电池循环业务可比公司中，光华科技同类业务（锂电池材料业务）收入占比较低，因此其整体存货跌价准备计提比例与公司锂电池循环业务存在差异，但均呈现 2023 年末、2024 年末计提比例较高，2025 年末计提比例较低的特点。

广东金晟未披露期末存货跌价准备计提比例，但其 2023 年、2024 年和 2025

年计提存货跌价损失金额分别为 10,886.30 万元、2,456.80 万元、437.90 万元，存货跌价损失金额变动趋势与公司锂电池循环业务一致。

(3) 重工机械业务

报告期各期末，公司重工机械业务存货跌价准备计提比例分别为 10.22%、12.19%和 17.70%。2025 年末计提比例较高，主要系对于客户已确定无后续提货计划的部分型号存货计提跌价，具备合理性。

报告期各期末，公司重工机械业务存货跌价准备计提比例与同行业上市公司的对比情况如下：

项目	2025 年末	2024 年末	2023 年末
日月股份	5.60%	4.91%	9.57%
发行人（重工机械业务）	17.70%	12.19%	10.22%

重工机械业务存货跌价准备计提比例高于日月股份，主要系子公司乘风新能源和天华风电的风电叶片、机舱罩产品停滞生产之后遗留存货 1,195.88 万元，相关材料已无使用价值并全额计提跌价准备，剔除该部分存货影响后重工机械业务存货跌价准备计提比例分别为 4.68%、3.76%和 8.56%，与日月股份不存在重大差异。

(4) 循环装备业务

报告期各期末，公司循环装备业务存货跌价准备计提比例分别为 14.65%、38.16%和 28.75%。2024 年末计提比例相对较高，主要系经审慎评估后计提大额存货跌价，具备合理性。

报告期各期末，公司循环装备业务存货跌价准备计提比例与同行业上市公司的对比情况如下：

项目	2025 年末	2024 年末	2023 年末
华宏科技	2.81%	3.78%	4.12%
发行人（循环装备业务）	28.75%	38.16%	14.65%

公司循环装备业务与华宏科技存货跌价比例存在较大差异，主要系业务结构差异所致，华宏科技与公司循环装备业务可比相似业务为再生资源加工设备销售

业务，报告期内该业务占华宏科技主营业务收入为 12.51%、13.45%和 7.94%，占比较低，其公开披露的存货跌价准备计提比例为其各项综合业务（包括稀土废料利用、磁性材料、电梯零部件和其他业务）的计提比例，因此与公司循环装备计提比例存在差异。

综上所述，公司已在各期末对存货进行减值测试并计提跌价准备，符合各业务板块的行业发展和公司经营情况，存货跌价准备计提比例总体与同行业可比公司不存在显著差异，存货跌价准备计提充分、合理。

（三）核查程序和核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐人执行了如下核查程序：

（1）查阅公司报告期存货期末余额、库龄结构及在手订单情况，分析公司存货规模的合理性、与公司产品结构的匹配性、跌价准备计提的充分性；

（2）了解公司经营情况、所处行业发展情况，查阅同行业可比公司的存货跌价准备计提情况；访谈公司管理层，了解存货跌价准备计提情况，获取公司存货跌价准备计提的明细表进行复核，分析报告期各期末各类存货的跌价计提是否充分。

2、核查意见

经核查，保荐人认为：

（1）公司存货规模与公司的实际经营情况、业务特点相符，公司存货规模具有合理性，与产品结构匹配；

（2）公司存货跌价准备计提合理、充分。

四、说明报告期内商誉减值测算具体过程和关键假设，列示主要参数差异及其合理性，测算过程是否符合企业会计准则的相关规定，在金泰阁 2023-2025 年持续亏损的情况下，未计提商誉减值的原因及合理性

（一）说明报告期内商誉减值测算具体过程和关键假设

1、商誉减值测算过程

公司按照《企业会计准则》的相关规定，于各年末对金泰阁资产组的商誉进行减值测试。公司委托坤元资产评估有限公司对金泰阁资产组的商誉进行评估并出具了评估报告。

评估采用预计未来现金流现值的方法计算资产组的可收回金额。根据金泰阁资产组的过往表现及未来经营的预期对资产组未来现金流量做出估计，预测期限为5年，从而计算得出资产组的可回收金额。

各年末，公司评估未来现金流量的现值超过了资产组组合账面价值，因此未计提商誉减值。相关减值测试数据如下：

单位：万元

项目	2025/12/31	2024/12/31	2023/12/31
商誉账面价值	36,117.62	36,117.62	36,117.62
归属于少数股东权益的商誉	22,678.40	22,678.40	22,678.40
整体商誉	58,796.02	58,796.02	58,796.02
资产组账面价值	71,203.65	64,427.80	66,892.50
包含整体商誉的资产组账面价值	129,999.67	123,223.82	125,688.53
资产组可收回金额	136,000.00	127,400.00	130,900.00
商誉减值	无减值	无减值	无减值

2、商誉减值测算的关键假设

(1) 基本假设

1) 评估以江西金泰阁按预定的经营目标持续经营为前提，即江西金泰阁的所有资产仍然按照目前的用途和方式使用，不考虑变更目前的用途或用途不变而变更规划和使用方式。

2) 评估以相关企业提供的有关法律性文件、各种会计凭证、账簿和其他资料真实、完整、合法、可靠为前提。

3) 评估以宏观环境相对稳定为假设前提，即国家现有的宏观经济、政治、政策及江西金泰阁所处行业的产业政策无重大变化，社会经济持续、健康、稳定发展；国家货币金融政策保持现行状态，不会对社会经济造成重大波动；国家税

收保持现行规定，税种及税率无较大变化；国家现行的利率、汇率等无重大变化。

4) 评估以相关企业经营环境相对稳定为假设前提，即相关企业主要经营场所及业务所涉及地区的社会、政治、法律、经济等经营环境无重大改变；相关公司可能在既定的经营范围内开展经营活动，不存在任何政策、法律或人为障碍。

(2) 具体假设

1) 评估中的收益预测是基于江西金泰阁提供的其在维持现有经营范围、持续经营状况下企业的发展规划和盈利预测的基础上进行的；

2) 假设江西金泰阁管理层勤勉尽责，具有足够的管理才能和良好的职业道德，合法合规地开展各项业务，江西金泰阁的管理层及主营业务等保持相对稳定；

3) 假设江西金泰阁每一年度的营业收入、成本费用、更新及改造等的支出，均在年度内均匀发生；

4) 假设江西金泰阁在收益预测期内采用的会计政策与评估基准日时采用的会计政策在所有重大方面一致；

5) 假设无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素，对江西金泰阁造成重大不利影响。

(3) 特殊假设

1) 根据财政部、国家税务总局《关于完善资源综合利用增值税政策的公告》（财政部、税务总局公告 2021 年第 40 号），江西金泰阁子公司龙南县瑞博金属再生资源有限公司（以下简称瑞博金属）生产的废旧电池及其拆解物实现的销售收入享受《资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录》中第三类别、第 3.1 序号综合利用资源增值税即征即退优惠政策，2022 年 3 月开始退税比例为 50%。根据财政部、国家税务总局《关于执行资源综合利用企业所得税优惠目录有关问题的通知》（财税[2008]47 号），瑞博金属生产上述优惠目录内符合国家或行业相关标准的产品取得的收入，在计算应纳税所得额时，减按 90% 计入当年收入总额。瑞博金属未来将持续经营以废旧电池及其拆解物为原料生产的电池粉料业务，符合上述税收优惠政策的相关条件，本次评估假设瑞博金属未来能持续享受上述增

值税和企业所得税税收优惠政策。

2) 根据《财政部、海关总署、国家税务总局关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》(财税[2011]58号)、《关于深入实施西部大开发战略有关企业所得税问题的公告》(国家税务总局公告2012年第12号)、《关于赣州市执行西部大开发税收政策问题的通知》(财税〔2013〕4号)文件,江西金泰阁、赣州天奇锂致实业有限公司、龙南县瑞博金属再生资源有限公司、赣州天奇循环环保科技有限公司享受设在西部地区的鼓励类产业所得税优惠政策,按15%的税率计缴企业所得税。本次评估假设江西金泰阁、赣州天奇锂致实业有限公司、龙南县瑞博金属再生资源有限公司、赣州天奇循环环保科技有限公司未来能持续享受上述企业所得税税收优惠政策。

3) 评估假设经营场地租用到期后可以在同等市场条件下续租。

(二) 列示主要参数差异及其合理性, 测算过程是否符合企业会计准则的相关规定

报告期各期末,公司对于商誉资产组采用预计未来现金流量现值的方法进行测算,预测期为5年,5年以后的永续期现金流量按照预测期最后一年的水平确定。影响商誉减值测试结果的关键参数包括收入、成本、毛利率、费用率、折现率等,相关参数选取依据如下:

主要指标	细分指标	指标选取依据
营业收入	产销量	结合公司各项产品历史年度的销售情况、产能情况、原料供应情况、未来的规划以及市场的需求情况预测未来各项产品的产销量
	产品单价	结合各金属在基准日和历史年度的市场价格平均水平确定各产品在预测期的销售单价
营业成本		直接材料是公司营业成本最主要的构成,主要包括废旧锂电池、粗制氢氧化钴等。目前废旧锂电池的定价主要采取与当前镍、钴、锂金属价格联动的方式,评估时参考了历史年度公司采购数据,综合确定未来年度的电池采购折扣系数,并根据预测期的产品金属价格进而确定对应预测年度的直接材料成本
毛利率		根据营业收入和营业成本的预测得到未来各期的毛利率,并与公司及可比公司实际毛利率比较不存在显著偏离
期间费用		对于与收入关系密切的费用,按历史年度占营业收入的比重进行测算;对于其他费用,结合历史年度发生金额,同时考虑公司收入规模变化、物价上涨等因素,按一定比例增长。
折现率		结合可比公司的 β 值、无风险收益率、市场风险溢价及企业特定

主要指标	细分指标	指标选取依据
		风险调整系数等因素确定预测期折现率情况

金泰阁产品种类较多，报告期内碳酸锂和钴金属收入占比均在 50% 以上，故选取上述两类产品为例对报告期各期商誉减值测试参数的合理性具体分析论证如下：

1、2023 年商誉减值测试参数分析

根据 2023 年末商誉减值测试的资产评估报告，对资产组未来主要参数的预测情况如下：

项目		2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	永续期
销量	钴（金吨）	1,261.75	1,479.10	1,683.00	1,893.15	1,893.15	1,893.15
	碳酸锂（吨）	2,850.00	4,250.00	5,500.00	6,750.00	7,200.00	7,200.00
价格	钴（万元/金吨）	16.34	17.17	18.02	18.92	18.92	18.92
	碳酸锂（万元/吨）	8.98	9.88	10.67	11.20	11.20	11.20
营业收入（亿元）		9.15	13.01	16.86	20.85	21.75	21.75
毛利率		3.92%	7.67%	11.28%	14.96%	16.50%	16.50%
期间费用率		10.25%	8.45%	7.01%	6.09%	5.88%	5.88%
折现率		10.37%	10.37%	10.37%	10.37%	10.37%	10.37%

（1）营业收入预测

对营业收入的预测主要通过对未来销量和产品销售价格的预测展开，即预测的收入=预测销量*预测销售价格，具体分析如下：

1) 销量预测

碳酸锂新建产能仍处于爬坡阶段，公司预计 2024 年将有所改善、产销量将稳步提升；同时出于谨慎性考虑公司预测钴金属产销量短期内略有下降、保持稳定，基于对行业未来整体向好的判断，预测未来销量将持续上升。

2023 年对于锂电循环产品产销量增长预测，亦参考了行业协会、研究机构公开的统计数据、研究报告等，以及当年出台的相关产业政策，具体文件内容如下：

颁布时间	颁布/编制单位	政策/报告名称	主要内容	公司基于该项文件的相关预测
锂电循环行业				
2023.05	中信建投	《电池回收长坡厚雪, 千亿市场大幕渐启》	1、2030年动力电池可回收量达到583.5GWh, 2035年达到1,428GWh, 2022-2035年CAGR达42.9%。2030年废旧电池回收市场具备千亿回收规模, 其中新能源汽车退役动力电池回收带来市场空间超700亿元; 2、2035年新能源汽车退役动力电池回收带来市场空间将近2000亿元, 其中单锂一项价值量可超千亿; 其他电池回收则以钴为主, 2035年回收价值量超400亿元	该等报告预测未来动力电池退役量将持续增长, 退役动力电池回收市场空间大, 可作为公司预测产品产销量提升的基础
2024.02	中国新能源汽车动力电池回收利用产业协同发展联盟 (CABRCA)	《2023年12月动力电池退役数据月报》	预计2023年当年, 全国新能源汽车退役量达27.5万辆, 动力电池退役量达13.6GWh (12.1万吨)。2023~2025年期间, 全国新能源汽车退役量共计127.3万辆, 动力电池退役量63.8GWh (53.0万吨)。	
下游新能源汽车、储能行业				
2023.11	华泰证券	《高成长+强韧性, 龙头静待向上拐点》	2023年新能源车销量实现较快增长, 看好国内市场渗透率提升趋势。预计25年中国新能源车销量将达到1391万辆, 2023-2025年CAGR32%	该等报告对未来全球新能源汽车量的预测, 系公司预测未来产销量的重要依据
2024.02	广发证券	《1月电动车销量开门红, 3月补库拐点将至》	2024年中国市场将迈入电动车深度渗透期, 引领全球电动车销量突破1500万辆。预计2024-2026年全球新能源汽车量达1808.0/2422.2/3100.3万辆, 同比+23.3%/+34.0%/+28.0%	
2024.01	国海证券	《2024年新能源行业策略-储能: 海外大储景气度有望上行, 国内大储仍待盈利改善》	1、据CNESA数据, 2023年中国新型储能新增装机理想预测为18GW左右; 其中1-10月, 中国新型储能装机新增13.1GW/27.1GWh, 相比2022年全年分别+79.5%/+70.1% 2、预计未来5年, 年度新增储能装机呈平稳上升趋势, 理想场景下预计年平均新增储能装机	该报告对我国新增储能装机量以及价值量进行预测, 系公司预测产销量增长的重要依据

颁布时间	颁布/编制单位	政策/报告名称	主要内容	公司基于该项文件的相关预测
锂电循环行业				
			为 25.1GW； 3、2025 年国内工商业储能装机有望达到 15GWh。...2023-2025 年新增工商业储能装机量分别为 4.5GWh/8.5GWh/15.0GWh，对应同比增速分别为 125%/89%/77%，对应 2022-2025 年 3 年 CAGR 为 96%	
行业规范性政策				
2023.12	工信部	《新能源汽车动力电池综合利用管理办法（征求意见稿）》	报废机动车回收拆解企业应按照《报废机动车回收管理办法实施细则》规定回收拆解报废新能源汽车，并将拆卸下的废旧动力电池交给回收服务网点或综合利用企业处理	该文件对报废机动车及电池的回收利用予以规范，可作为公司预测行业进一步规范发展的预测

综上，2023 年测试中，公司考虑全年及期后一季度销量情况，并结合市场对于锂电循环行业、下游行业的相关预测及颁布的行业规范性政策，对主要产品未来销量的预测具有合理性。

2) 销售价格预测

由于金属具有公开的市场价格，故公司对销售价格的预测主要参考报告期及期后市场价格确定。T+1 期即 2024 年度预测价格主要参考一季度金属公开市场价格的平均值确定，同时预测未来金属价格在 2024 年预测单价基础上逐年向基准日前十年金属市场价格均价趋近，最终永续期间达到前十年平均市场价格水平。

有色金属网站披露的现货、期货价格及行业研究报告等公开数据亦系 2023 年当年对于金属盐产品单价预测的重要依据，详情如下：

颁布时间	编制单位	报告名称	预测金属价格	公司基于该项文件的相关预测

颁布时间	编制单位	报告名称	预测金属价格	公司基于该项文件的相关预测
2024.01	光大证券	《碳酸锂产业链研究报告之六》	目前锂矿减产出清信号已现。锂价持续下滑也影响供给端节奏，国内冶炼端和海外矿端均出现减产信号。截至 2023 年 12 月 29 日，国内碳酸锂周度产量下降至 7081 吨，已连续 7 周下滑；行业周度开工率下滑至 46.53%，该值为 2023 年内新低值。此外，海外矿山如 Finniss 以及 Greenbushes 均公告反馈过对产量或者销量有调整的计划：Core 将暂停 Grants 露天矿场的采矿作业；若市场情况仍受到挑战，Greenbushes 可能会减少 2024 财年下半年产量	该报告指出锂矿即将减产，碳酸锂供给端减少，可作为公司预测产品价格逐步回归稳定中枢的相关依据
2024.02	中金公司	《澳洲锂矿减产蔓延，镍价短期有所反弹》	根据公告，Arcadium Lithium 下调对于 Mt Cattlin 锂矿的产量指引，该矿山在 2023 年锂精矿产量 20.5 万吨，2024 年的产量指引降低至 13.0 万吨，减产幅度约 9500 吨 LCE。从 Finniss 锂矿的暂停采矿，到近期 Greenbushes 和 MtCattlin 对产量指引的下调，我们观察到澳洲矿山的减产正在逐步蔓延，这反映了需求疲软和价格下行对矿山经营正在形成普遍的压力，开始导致供给侧的收缩	该报告关注锂矿减产的新闻，预计锂矿供给端收缩，可作为公司预测产品价格逐步回归稳定中枢的相关依据

综上，2023 年测试中，公司对未来年度产品的价格预测具有合理性。

3) 营业收入预测小结

基于以上对产量销量和产品销售价格的预测，2023 年对于未来年度营业收入预测如下：

单位：亿元

产品	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	永续期
钴	2.06	2.54	3.03	3.58	3.58	3.58
碳酸锂	2.56	4.20	5.87	7.56	8.06	8.06
其他	4.53	6.27	7.96	9.71	10.11	10.11
营业收入合计	9.15	13.01	16.86	20.85	21.75	21.75

基于对产品产销量和产品单价的相关合理性分析，发行人在 2023 年商誉减值测试中对未来金属盐产品的营业收入预测具备合理性。

(2) 营业成本预测

2023 年末营业成本预测结果如下：

单位：亿元

项目	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	永续期
营业成本	8.79	12.01	14.96	17.73	18.16	18.16

直接材料是公司营业成本最主要的构成，主要包括废旧锂电池、粗制氢氧化钴等。目前废旧锂电池的定价主要采取与当前镍、钴、锂金属价格联动的方式，本次评估时参考了公司历史年度采购数据，综合确定未来年度的电池采购折扣系数，并根据预测期的产品金属价格进而确定对应预测年度的直接材料成本，如 2023 年预测 2024 年钴金属采购单价=硫酸钴 2024 年一季度市场均价/硫酸钴中的钴金属含量（20.5%）*折扣系数。

基于上述定价模式，对直接材料采购成本的预测主要依靠对折扣系数的预测，当期折扣系数预测情况如下：

项目	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	永续期
折扣系数	72.00%	75.00%	78.00%	79.00%	80.00%	80.00%

2024 年折扣率以 2023 年实际折扣执行情况 64.74%为基础，考虑到 2023 年由于相关金属价格处于下行通道，市场普遍预期金属价格下降故实际采购折扣系数较低；2024 年金属价格已进入低谷且相对稳定，预测 2024 年采购折扣系数较 2023 年有所提升。同时出于谨慎性考虑，预计未来期间折扣率高于报告期内实际采购折扣率及 T+1 期预测值，且呈现上升趋势。

其他成本主要依据未来年度产线的投建计划以及营收规模变化，同时考虑物价上涨、消费水平上升等因素综合确定。

综上，公司营业成本预测均具备合理性。

(3) 毛利率

基于上述对于营业收入和营业成本的预测，公司对于毛利率的预测如下：

单位：亿元

项目	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	永续期
营业收入	9.15	13.01	16.86	20.85	21.75	21.75
营业成本	8.79	12.01	14.96	17.73	18.16	18.16
毛利率	3.92%	7.67%	11.28%	14.96%	16.50%	16.50%

2023年金泰阁实际毛利率-11.92%，毛利率为负主要系当期金属价格大幅下跌，导致前期库存价格与现货价格倒挂、毛利空间被挤压。公司结合电池退役量预期持续增长、金属价格趋稳等市场情况，预计2024年行业景气度较2023年不会继续恶化，故预测2024年起，毛利率将逐步提升，预测永续期毛利率约16.50%，未高于2022年金泰阁实际毛利率，预测具有合理性。

(4) 期间费用预测

对于期间费用（销售费用、管理费用、研发费用），预测时普遍结合了历史年度发生金额，预测期收入增长情况，同时考虑物价上涨、消费水平上升等因素，综合确定未来各项费用的金额。具体预测结果如下：

项目	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	永续期
期间费用/营业收入	10.25%	8.45%	7.01%	6.09%	5.88%	5.88%

综上，2023年末公司对于收入、成本、期间费用等关键参数系基于历史年度、报告期期后情况即2024年一季度以及行业内对于行业未来发展预测综合考量确定，参数设置具有合理性，2023年末对于息税前现金流的预测具有合理性。

(5) 折现率

2023年末评估时选取的折现率以金泰阁的加权平均资本成本（WACC）为基础经调整后确定，最终使用的资产组税前折现率为10.37%，选定的主要参数情况如下：

项目	2023年末预测	数据说明
无风险报酬率	2.70%	取基准日时点市场上10年期和30年期长期国债的平均年收益率作为无风险报酬率
市场风险溢价	6.59%	选用沪深300指数为A股市场投资收益的指标，经计算得到2023年的几何平均收益率后，再与无风险收益率比较，得到股票市场各年的ERP
β系数	1.2250	确定华友钴业、格林美等为可比公司，选取以周为计算周期，计算截至评估基准日前36个月的贝塔数据

项目	2023 年末预测	数据说明
企业特定风险	2.50%	综合考虑金泰阁企业经营规模、市场知名度、竞争优势、资产负债情况等分析确定（2023 年因金泰阁产品价格剧烈波动，评估上调了企业特定风险）
有息负债占投资资本的比重	33.08%	基准日时点同行业可比上市公司有息负债占投资资本的比重的平均值
股东权益占投资资本的比重	66.92%	基准日时点同行业可比上市公司股东权益占投资资本的比重的平均值
负债成本	3.45%	基准日时点的 1 年期 LPR
股东权益要求的回报率	13.27%	$r = \text{无风险报酬率} + (\text{社会平均收益率} - \text{无风险报酬率}) \times \beta + \text{小企业规模系数} + \text{企业特定风险}$
资产组税前折现率	10.37%	-

综上，折现率取值具有合理性。

综上，2023 年末金泰阁商誉减值测试使用的关键参数及其预测依据具有合理性。

2、2024 年商誉减值测试参数分析

根据 2024 年末商誉减值测试的资产评估报告，对资产组未来主要参数的预测情况如下：

项目		2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	永续期
销量	钴（金吨）	2,156.55	2,423.45	2,649.10	2,804.70	2,893.30	2,893.30
	碳酸锂（吨）	2,090.00	2,900.00	3,660.00	4,170.00	4,620.00	4,620.00
价格	钴（万元/金吨）	15.93	16.73	17.22	17.54	17.88	17.88
	碳酸锂（万元/吨）	6.71	7.38	7.97	8.37	8.54	8.54
营业收入（亿元）		8.00	10.77	13.42	15.47	16.83	16.78
毛利率		7.84%	9.31%	12.66%	14.94%	17.01%	16.75%
期间费用率		9.95%	8.78%	7.80%	7.24%	6.70%	6.73%
折现率		8.98%	8.98%	8.98%	8.98%	8.98%	8.98%

（1）营业收入预测

对营业收入的预测主要通过对未来销量和产品销售价格的预测展开，即预测的收入=预测销量*预测销售价格，具体分析如下：

1) 销量预测

基于对金属价格回暖、电池退役量稳步提升的判断，公司预测 2025 年及未来年度产品销量将有所回升。

2024 年对于锂电循环产品产销量增长预测，亦参考了行业协会、研究机构公开的统计数据、研究报告等，以及当年出台的相关产业政策，具体文件内容如下：

颁布时间	颁布/编制单位	政策/报告名称	主要内容	公司基于该项文件的相关预测
锂电循环回收行业				
2024.07	中信证券	《电池回收，破局新生》	我们预计 2024-2025 年将形成百万辆新能源汽车退役规模。假设按照 6-8 年电池服役周期测算，我们预计第一批成规模的新能源汽车动力电池退役时点是在 2024-2025 年，有望形成百万辆的新能源汽车退役规模，在 2027 年前后将迎来动力电池退役的高潮。 考虑到此后到 2023 年，全球动力+储能电池装机始终处于高速增长阶段，意味着未来电池回收将迎来持续快速增长，我们测算 2030 年全球退役电池回收量将达到 831GWh，对应 2023-2030 年 CAGR 为 40%，将保持快速增长。2030 年回收市场空间达到 1,895 亿元，2023-2030 年 CAGR 达 33%，市场空间广阔。	该等报告对动力锂电池退役量持续增长的预测，系公司预测产销量增长的重要依据
2024.08	华泰证券	《如何看当前电池回收阶段及出海机遇》	电池回收产业正处于成长期，市场发展迅速，预计 2025 年和 2030 年的退役规模将分别达到 94 和 431GWh，2021-2030 年年复合增长率为 47.79%。	
2025.02	美国化学文摘社、德勤中国	《锂离子电池回收：面向绿色未来的市场及创新趋势》	2021 至 2030 年期间，动力电池报废量将以 43% 的复合年均增长率快速增长，到 2030 年将达到 1,483GWh/年，届时中国将占全球电池回收产能的 70% 左右	
下游新能源汽车、储能和电池行业				
2025.01	国元证券	《否极泰来 静待花开》	全球新能源汽车市场稳健增长，我国成为主要增长来源。2024 年	该报告对未来新能源汽车销量预测，

颁布时间	颁布/编制单位	政策/报告名称	主要内容	公司基于该项文件的相关预测
		——电力设备与新能源行业 2025 年度策略》	我国新能源汽车销量达 1,286.6 万辆，同比增长 35.5%，全球新能源汽车销量达 1,824 万辆，同比增长 24.4%；国内新能源汽车销量在全球市场占比进一步提升 70.5%，成为全球新能源汽车市场增长的中坚力量。根据 EV tank 预测，2025 年国内新能源汽车销量将达到 1,649.7 万辆，同比将增长 28.2%，全球新能源汽车销量将达到 2240 万辆，持续稳健增长	系公司预测未来产销量上升的重要依据
2025.03	长江证券	《电新行业 2025Q1 前瞻及策略展望》	海外大储：2024 年以来，成本大幅下降、商业模式理顺，全球步入光储平价时代，海外发达国家与亚非拉新兴市场需求共振、景气加速，预计 2025 年全球储能装机同比增速 45-50% 左右。	该报告对 2025 年全球储能装机量增速预测，系公司预测产销量增长的重要依据
行业规范性政策				
2024.12	工信部	《新能源汽车废旧动力电池综合利用行业规范条件（2024 年本）》	对新能源汽车废旧动力电池综合利用进行了修订，优化技术指标体系，增补拆解和编码标准，明确电动自行车锂离子电池相关要求，强化产品质量管理和企业选址等要求，以促进新能源汽车产业高质量发展	该文件对新能源汽车废旧动力电池综合利用进行规范，公司亦已强化质量管理
2025.02	国务院	《健全新能源汽车动力电池回收利用体系行动方案》	要强化全链条管理，着力打通堵点卡点，构建规范、安全、高效的回收利用体系，运用数字化技术加强动力电池全生命周期流向监测，实现生产、销售、拆解、利用全程可追溯	该文件对动力锂电池回收利用体系进行相关引导，公司亦已使用数字化技术完善、融入回收体系
2025.03	国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会	GB/T 45203-2024 《锂离子电池用再生黑粉》国家标准（2025.7 正式实施）	首次明确黑粉作为再生原料的属性，规定了锂离子电池回收过程中再生黑粉的技术要求，涵盖化学成分、检验方法、包装运输等规范	这一标准的出台将有力推动海关进一步放开海外黑粉进口，为国内锂电池回收行业提供海外更多优质原料来源

综上，2024 年测试中，公司考虑全年及期后一季度销量情况，并结合市场对于锂电循环行业、下游行业的相关预测及颁布的行业规范性政策，对主要产品

未来销量的预测具有合理性。

2) 销售价格预测

由于金属具有公开的市场价格，故公司对销售价格的预测主要参考报告期及期后市场价格确定。T+1 期即 2025 年度预测价格主要参考一季度金属公开市场价格的平均值确定，同时预测未来金属价格在 2025 年预测单价基础上逐年向基准日前十年金属市场价格均价趋近，最终永续期间达到前十年平均市场价格水平。

3) 营业收入预测小结

基于以上对产量销量和产品销售价格的预测，2024 年对于未来年度营业收入预测如下：

单位：亿元

产品	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	永续期
钴	3.43	4.05	4.56	4.92	5.17	5.17
碳酸锂	1.40	2.14	2.92	3.49	3.95	3.95
其他	3.17	4.58	5.94	7.06	7.71	7.66
营业收入合计	8.00	10.77	13.42	15.47	16.83	16.78

基于对产品产销量和产品单价的相关合理性分析，发行人在 2024 年商誉减值测试中对未来金属盐产品的营业收入预测具备合理性。

(2) 营业成本预测

2024 年末营业成本预测结果如下：

单位：亿元

项目	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	永续期
营业成本	7.37	9.77	11.72	13.16	13.97	13.97

直接材料是公司营业成本最主要的构成，主要包括废旧锂电池、粗制氢氧化钴等。目前废旧锂电池的定价主要采取与当前镍、钴、锂金属价格联动的方式，本次评估时参考了公司历史年度采购数据，综合确定未来年度的电池采购折扣系数，并根据预测期的产品金属价格进而确定对应预测年度的直接材料成本，如 2024 年预测 2025 年钴金属采购单价=硫酸钴 2025 年一季度市场均价/硫酸钴中的钴金属含量（20.5%）*折扣系数。

基于上述定价模式，对直接材料采购成本的预测主要依靠对折扣系数的预测，当期折扣系数预测情况如下：

产品	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	永续期
三元	76.20%	78.50%	79.30%	80.10%	80.90%	80.90%
磷酸铁锂	73.10%	76.80%	79.10%	79.90%	80.70%	80.70%

注：由于 2024 年磷酸铁锂产线已建成并投产，故 2024 年起分产线计算采购折扣系数

2025 年预测折扣率以 2024 年实际折扣执行情况三元 70.57%、磷酸铁锂 73.10% 为基础，考虑到 2024 年相关金属价格处于低位，实际采购折扣系数较低，出于谨慎性考虑，预测 2025 年采购折扣系数略高于 2024 年实际采购折扣系数，同时谨慎预计未来期间折扣率略高于报告期内实际采购折扣率及 T+1 期预测值。

如上分析，报告期各期评估时的采购折扣系数预测合理，金属价格的预测与收入预测时的取数一致，采购金属当量假设与销售量一致，故材料成本预测合理。

其他成本主要依据未来年度产线的投建计划以及营收规模变化，同时考虑物价上涨、消费水平上升等因素综合确定。

综上，公司营业成本预测均具备合理性。

（3）毛利率

基于上述对于营业收入和营业成本的预测，公司对于毛利率的预测如下：

单位：亿元

项目	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	永续期
营业收入	8.00	10.77	13.42	15.47	16.83	16.78
营业成本	7.37	9.77	11.72	13.16	13.97	13.97
毛利率	7.84%	9.31%	12.66%	14.94%	17.01%	16.75%

2024 年金泰阁实际毛利率-4.99%，受金属价格低迷、电池退役量不及预期等影响，2024 年毛利率仍为负值但较 2023 年已有改善。基于 2025 年以来元素价格陆续回暖、锂电循环相关上下游行业持续向好发展，公司预测 2025 年及之后毛利率将得到改善。从实际情况看，2025 年，金泰阁实际毛利率 10.08%，预测具有合理性。

（4）期间费用预测

对于期间费用（销售费用、管理费用、研发费用），预测时普遍结合了历史年度发生金额，预测期收入增长情况，同时考虑物价上涨、消费水平上升等因素，综合确定未来各项费用的金额。具体预测结果如下：

项目	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	永续期
期间费用/营业收入	9.95%	8.78%	7.80%	7.24%	6.70%	6.73%

综上，2024 年末公司对于收入、成本、期间费用等关键参数系基于历史年度、报告期期后情况即 2025 年一季度以及行业内对于行业未来发展预测综合考量确定，参数设置具有合理性，2024 年末对于息税前现金流的预测具有合理性。

（5）折现率

2024 年末评估时选取的折现率以金泰阁的加权平均资本成本（WACC）为基础经调整后确定，最终使用的折现率为 8.98%，选定的主要参数情况如下：

项目	2024 年末预测	数据说明
无风险报酬率	1.80%	取基准日时点市场上 10 年期和 30 年期长期国债的平均年收益率作为无风险报酬率
市场风险溢价	6.67%	选用沪深 300 指数为 A 股市场投资收益的指标，经计算得到 2024 年的几何平均收益率后，再与无风险收益率比较，得到股票市场各年的 ERP
β 系数	1.1693	确定华友钴业、格林美等为可比公司，选取以周为计算周期，计算截至评估基准日前 36 个月的贝塔数据
企业特定风险	2.50%	综合考虑金泰阁企业经营规模、市场知名度、竞争优势、资产负债情况等分析确定
有息负债占投资资本的比重	38.30%	基准日时点同行业可比上市公司有息负债占投资资本的比重的平均值
股东权益占投资资本的比重	61.70%	基准日时点同行业可比上市公司股东权益占投资资本的比重的平均值
负债成本	3.10%	基准日时点的 1 年期 LPR
股东权益要求的回报率	12.10%	$r = \text{无风险报酬率} + (\text{社会平均收益率} - \text{无风险报酬率}) \times \beta + \text{小企业规模系数} + \text{企业特定风险}$
资产组税前折现率	8.98%	-

综上，折现率取值具有合理性。

综上，2024 年末金泰阁商誉减值测试使用的关键参数及其预测依据具有合理性。

3、2025 年商誉减值测试参数分析

根据 2025 年末商誉减值测试的资产评估报告，对资产组未来主要参数的预测情况如下：

项目		2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	永续期
销量	钴（金吨）	1,317.50	1,626.30	1,892.85	2,092.45	2,212.80	2,212.80
	碳酸锂（吨）	2,100.00	3,280.00	4,530.00	5,350.00	5,890.00	5,890.00
价格	钴（万元/金吨）	40.15	36.14	32.49	29.21	26.29	26.29
	碳酸锂（万元/吨）	13.66	13.64	13.64	13.64	13.64	13.64
营业收入（亿元）		11.10	14.47	17.49	19.29	20.13	20.13
毛利率		11.36%	13.26%	14.69%	15.09%	16.06%	16.06%
期间费用率		7.74%	6.98%	6.37%	6.15%	5.91%	5.91%
折现率		10.13%	10.13%	10.13%	10.13%	10.13%	10.13%

（1）营业收入预测

对营业收入的预测主要通过对未来销量和产品销售价格的预测展开，即预测的收入=预测销量*预测销售价格，具体分析如下：

1) 销量预测

2025 年末对公司未来主要产品的销量预测主要基于 2025 年四季度和期后公司销售整体好转的情况。2026 年一季度公司钴、碳酸锂销量同比上升，同时基于金属价格回暖同时市场供需关系在逐步恢复，公司预测 2026 年产品销量将有所回升。

2025 年对于锂电循环产品产销量增长预测，亦参考了行业协会、研究机构公开的统计数据、研究报告等，以及当年出台的相关产业政策，具体文件内容如下：

颁布时间	颁布/编制单位	政策/报告名称	主要内容	公司基于该项文件的相关预测
锂电循环回收行业				
2025.12	中商产业研究院	《2026 年中国锂电池回收行业市场前景预测报告》	中国退役锂电池数量由 2021 年的 21.21 万吨增至 2024 年的 45.51 万吨，复合年增长率为 28.98%；中国锂离子电池回收处理量由 2021 年的 22.62 万吨增加至 2024	该等报告对动力锂电池退役量持续增长的预测，系公司预测产销量增长的重要依据

颁布时间	颁布/编制单位	政策/报告名称	主要内容	公司基于该项文件的相关预测
			年的 69.57 万吨，年均复合增长率达 45.43%。该报告预测 2026 年中国退役锂电池数量将达到 98.16 万吨、中国锂离子电池回收处理量将达到 119.56 万吨	
2026.03	国投证券	《浙矿股份：收购铅银矿山，全产业链布局有望打开成长空间》	2020 年以来，随着新能源汽车渗透率不断提升，上游新能源电池需求持续保持旺盛态势。2027 年后，随着部分新能源汽车电池逐渐质保到期，废旧动力电池回收的市场潜力也将逐渐打开，据弗若斯特沙利文分析，至 2031 年我国大陆动力电池累计退役量预计达到 447.15 万吨，年均复合增长率约为 52.95%	
下游新能源汽车、储能和电池行业				
2026.01	中国汽车工业协会	中国汽车工业协会 2026 年 1 月信息发布会	协会初步预计 2026 年全年汽车销量在 3475 万辆左右，同比增长 1%，其中新能源汽车销量预计 1900 万辆，同比增长 15.2%；汽车出口 740 万辆，同比增长 4.3%。	该报告对未来新能源汽车销量预测，系公司预测未来产销量上升的重要依据
2026.02	中信建投	《锂电新周期愈发明确，淡季逆袭需求加速来临》	1、测算中国储能存量装机空间达到 4000GWh 左右； 2、预计 2026 年中国储能装机量增速 67%，总量达到 300GWh	该报告对中国储能装机量增长的预测，系公司预测产销量增长的重要依据
行业规范性政策				
2026.01	工信部等六部门	《新能源汽车废旧动力电池回收和综合利用管理暂行办法》	动力电池企业、新能源汽车生产企业应当将本企业回收的废旧动力电池，交由依法设立的从事废旧动力电池综合利用的企业进行综合利用。电池换电服务企业、机动车维修企业、报废机动车回收拆解企业应当将本企业拆卸的废旧动力电池交由综合利用企业进行综合利用，或者交由动力电池企业、新能源汽车生产企业依法设立的回收服务网点回收。	该文件对报废机动车及电池的回收利用予以规范，可作为公司预测行业进一步规范发展的预测

综上，2025 年测试中，公司考虑全年及期后一季度销量情况，并结合市场对于锂电循环行业、下游行业的相关预测及颁布的行业规范性政策，对主要产品

未来销量的预测具有合理性。

②销售价格预测

由于金属具有公开的市场价格，故公司对销售价格的预测主要参考报告期及期后市场价格确定。T+1 期即 2026 年度预测价格主要参考一季度金属公开市场价格的平均值确定，同时预测未来金属价格在 2026 年预测单价基础上逐年向基准日前十年金属市场价格均价趋近，最终永续期间达到前十年平均市场价格水平。

有色金属网站披露的现货、期货价格及行业研究报告等公开数据亦系 2025 年当年对于金属盐产品单价预测的重要依据，详情如下：

颁布时间	编制单位	报告名称	预测金属价格	公司基于该项文件的相关预测
2026.02	东方证券	《供需预期双向扭转，价格再启新周期》	<p>锂：（1）在供给端，非洲锂辉石项目等加速投建、中国锂资源合规化管理推动锂云母阶段性供给收缩，全球增量呈现“短期扰动频繁、长期增速有限”的结构特征。（2）在需求端，储能已成为新能源汽车高速增长后中期内的第二增长极，同时固态电池的商业化潜力也打开单位耗锂强度提升空间。（3）2025 年下半年开始，国内江西供应扰动+下游需求强劲与补库共振，锂价于底部再平衡后进入上行阶段，2026-2027 年或维持紧缺格局。</p> <p>钴：（1）供应端受刚果（金）出口配额制度影响，原料缺口已成定局，全球供给收敛显著。（2）需求端在钴产品价格高企下多数偏弱。（3）刚果（金）政府控价能力强、挺价意愿强烈，且原料发运出口节奏慢于预期，钴价中期内有望维持强势。</p>	该报告指出锂需求上升而供给紧张，钴同样供给端收敛显著，可作为公司预测产品价格上升的相关依据
2026.03	申万宏源	《2026 年春季有色金属行业投资策略》	<p>锂库存从高位持续回落，短期供给相对偏紧。根据上海有色网数据，25 年 8 月以来，国内碳酸锂库存从高点开始去库，截至 2026 年 3 月初，从 14.2wt 降至 10wt</p>	该报告指出锂需求上升而供给紧张，钴同样供给端收敛显著，可作为

颁布时间	编制单位	报告名称	预测金属价格	公司基于该项文件的相关预测
			以内，尤其下游库存水平处于低位，短期原料端趋紧。 预计 2026 年锂供给过剩程度将有所缓解，锂价有望企稳回升。 刚果（金）强化对钴出口管控，供给端扰动加剧。截至 2026 年 3 月，新规下刚果（金）实际钴出口进度缓慢，考虑到原料运输至国内仍需 3 个月左右，预计国内钴原料短缺情况短期难以解决，随着国内库存继续去化，预计钴价仍有上行空间。	公司预测产品价格上升的相关依据

综上，2025 年测试中，公司对未来年度产品的价格预测具有合理性。

3) 营业收入预测小结

基于以上对产量销量和产品销售价格的预测，2025 年对于未来年度营业收入预测如下：

单位：亿元

产品	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	永续期
钴	5.29	5.88	6.15	6.11	5.82	5.82
碳酸锂	2.87	4.47	6.18	7.30	8.03	8.03
其他	2.94	4.12	5.16	5.88	6.28	6.28
营业收入合计	11.10	14.47	17.49	19.29	20.13	20.13

基于对产品产销量和产品单价的相关合理性分析，发行人在 2025 年商誉减值测试中对未来金属盐产品的营业收入预测具备合理性。

(2) 营业成本预测

2025 年末营业成本预测结果如下：

单位：亿元

项目	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	永续期
营业成本	9.84	12.55	14.92	16.37	16.90	16.90

直接材料是公司营业成本最主要的构成，主要包括废旧锂电池、粗制氢氧化

钴等。目前废旧锂电池的定价主要采取与当前镍、钴、锂金属价格联动的方式，本次评估时参考了公司历史年度采购数据，综合确定未来年度的电池采购折扣系数，并根据预测期的产品金属价格进而确定对应预测年度的直接材料成本，如2025年预测2026年钴金属采购单价=硫酸钴2026年一季度市场均价/硫酸钴中的钴金属含量（20.5%）*折扣系数。

基于上述定价模式，对直接材料采购成本的预测主要依靠对折扣系数的预测，当期折扣系数预测其情况如下：

项目	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	永续期
三元	72.00%	73.40%	74.90%	76.40%	77.90%	77.90%
磷酸铁锂	76.20%	77.00%	77.80%	78.60%	78.60%	78.60%

2026年折扣率以2025年实际折扣执行情况三元71.56%、磷酸铁锂70.46%为基础。2025年前三季度相关金属价格处于低位，实际采购折扣系数较低导致全年平均采购系数较低，故谨慎预测2026年采购折扣系数将高于2025年实际采购折扣系数。同时出于谨慎性考虑，预计未来期间折扣率高于报告期内实际采购折扣率及T+1期预测值，且呈现上升趋势。

其他成本主要依据未来年度产线的投建计划以及营收规模变化，同时考虑物价上涨、消费水平上升等因素，综合确定。

综上，公司营业成本预测均具备合理性。

（3）毛利率

基于上述对于营业收入和营业成本的预测，公司对于毛利率的预测如下：

单位：亿元

项目	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	永续期
营业收入	11.10	14.47	17.49	19.29	20.13	20.13
营业成本	9.84	12.55	14.92	16.37	16.90	16.90
毛利率	11.36%	13.26%	14.69%	15.09%	16.06%	16.06%

2025年金泰阁实际毛利率为10.08%，考虑到金属价格已经逐步上升且趋于稳定，同时市场供需关系逐步修复、产能利用率的提升，预测未来毛利率将在2025年基础上稳步小幅上升。

(4) 期间费用预测

对于期间费用（销售费用、管理费用、研发费用），预测时普遍结合了历史年度发生金额，预测期收入增长情况，同时考虑物价上涨、消费水平上升等因素，综合确定未来各项费用的金额。具体预测结果如下：

项目	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	永续期
期间费用/营业收入	7.74%	6.98%	6.37%	6.15%	5.91%	5.91%

综上，2025 年末公司对于收入、成本、期间费用等关键参数系基于历史年度、报告期后情况即 2026 年一季度以及行业内对于行业未来发展预测综合考量确定，参数设置具有合理性，2025 年末对于息税前现金流的预测具有合理性。

(5) 折现率

2025 年末评估时选取的折现率以金泰阁的加权平均资本成本（WACC）为基础经调整后确定，最终使用的资产组税前折现率为 10.13%，选定的主要参数情况如下：

项目	2025 年末预测	数据说明
无风险报酬率	2.06%	取基准日时点市场上 10 年期和 30 年期长期国债的平均年收益率作为无风险报酬率
市场风险溢价	6.48%	选用沪深 300 指数为 A 股市场投资收益的指标，经计算得到 2025 年的几何平均收益率后，再与无风险收益率比较，得到股票市场各年的 ERP
β 系数	1.1374	确定华友钴业、格林美等为可比公司，选取以周为计算周期，计算截至评估基准日前 36 个月的贝塔数据
企业特定风险	2.50%	综合考虑金泰阁企业经营规模、市场知名度、竞争优势、资产负债情况等分析确定
有息负债占投资资本的比重	28.99%	基准日时点同行业可比上市公司有息负债占投资资本的比重的平均值
股东权益占投资资本的比重	71.01%	基准日时点同行业可比上市公司股东权益占投资资本的比重的平均值
负债成本	3.00%	基准日时点的 1 年期 LPR
股东权益要求的回报率	11.93%	$r = \text{无风险报酬率} + (\text{社会平均收益率} - \text{无风险报酬率}) \times \beta + \text{小企业规模系数} + \text{企业特定风险}$
资产组税前折现率	10.13%	-

综上，折现率取值具有合理性。

综上，2025 年末金泰阁商誉减值测试使用的主要参数及其预测依据具有合理性。

基于报告期各期分析，发行人各期商誉减值测试参数选取合理，相关评估符合会计准则要求。

(三) 在金泰阁 2023-2025 年持续亏损的情况下，未计提商誉减值的原因及合理性

报告期各期，金泰阁净利润分别为-30,674.40 万元、-12,149.60 万元和-5,312.92 万元，处于亏损状态，但亏损逐年收窄且 2025 年已实现毛利扭亏，2026 年一季度金泰阁实现营收 2.52 亿元，净利润 0.29 亿元，业绩已大幅改善。结合报告期内亏损原因、金属价格、行业情况等因素，对商誉始终未计提减值准备的合理性分析如下：

1、报告期内金泰阁亏损系受行业阶段性波动影响，但随着下游需求增长和行业规范度提升，预期锂电循环行业未来将保持增长趋势

2023 年以来新能源汽车等行业增速放缓，市场进入去库存阶段，金属盐需求回落，公司业绩下滑。

但长期来看，新能源行业如新能源汽车、储能行业始终保持增长趋势，且新能源行业增长系市场共识，在行业整体远期正向预期的前提下，公司预测金属盐市场需求将持续存在，随着库存逐渐出清，预计金属盐产品销量将逐步恢复增长。

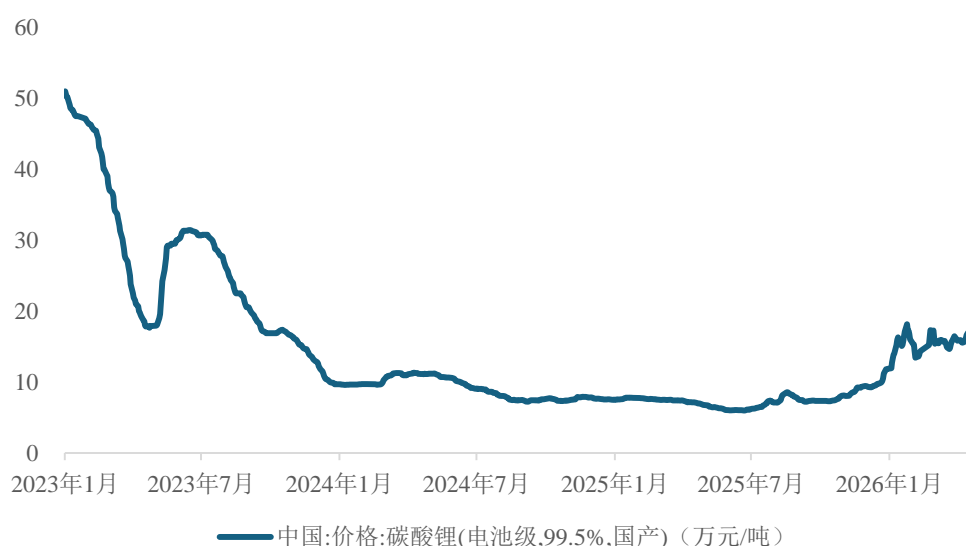
除行业周期因素外，锂电循环行业内部分中小厂商降低环保、安全设施投入成本等方式，从而抬高采购报价获取废旧电池材料，市场该等分散、粗放、无序竞争亦对公司产销量造成影响，随着行业内对于环保、回收率等标准的提高，行业向规范化、规模化、集约化加速转型，大量中小不合规产能逐步出清，公司作为工信部动力电池综合利用白名单企业，未来在行业内将以其合规运营、技术工艺、规模效应优势保障产销量增长。

2、金属价格于 2023 年起下行并低位运行，导致部分年份成本倒挂、存货减值形成亏损，但预测相关金属价格将不会再发生巨幅、快速下跌，并逐步回升企稳

公司原材料采购单价系基于金属盐市场价格乘以折扣系数，因此产品市场价格下降，公司采购成本亦相应下降，对产品毛利率的影响相对较小，但产品市价快速、大幅下滑将引发成本倒挂、交易亏损或存货减值，产品市价回升将提升公司收入规模和毛利率。

(1) 金属盐市场未来出现产品单价短期内急速下跌的可能性较小，预测公司可相应规避计提大额存货跌价

碳酸锂价格 2023 年全年跌幅约 80%，导致公司于 2023 年计提大额存货跌价约 1.9 亿元、形成亏损，2024 年、2025 年，碳酸锂价格虽在低位运行，但未再发生短期快速下跌，公司未再发生采购后存货成本与市场售价大额倒挂而发生减值的情形。



2025 年全年，碳酸锂价格触底回升，市场相关机构预测未来出现产品单价短期内急速下跌的可能性较小，公司可相应规避计提大额存货跌价引发的大额亏损。

(2) 金属盐价格逐步回升企稳，利于公司修复盈利能力

报告期内，2023 年金属价格急剧下跌，公司毛利率大幅下跌至-11.92%；2024 年金属价格缓慢下行，公司毛利率回升至-4.99%；2025 年，碳酸锂价格微幅下跌并于四季度开始上涨，同时钴价格上涨，公司毛利扭亏，毛利率由负转正至 10.08%。详情如下：

单位：万元/吨

项目		2025 年度	2024 年度	2023 年度
碳酸锂	年初价格	7.52	9.69	50.97
	年末价格	11.86	7.50	9.69
	价格变动幅度	57.71%	-22.60%	-80.99%
钴	年初价格	16.90	22.09	32.34
	年末价格	46.21	16.90	22.09
	价格变动幅度	173.43%	-23.49%	-31.69%
金泰阁	毛利率	10.08%	-4.99%	-11.92%

注：金属价格来源为 Wind，取碳酸锂（99.5%电，国产）和钴（≥99.8%）价格

基于上述数据，公司锂电循环业务盈利能力将随着金属市场价格止跌上扬而持续修复。经统计，碳酸锂和钴金属价格 2025 年全年及 2026 年至今的产品市场情况及市场预测如下：

碳酸锂 2025 年内单价由最低价 5.99 万元/吨上涨至约 12 万元/吨，2026 年至本回复出具日现货价格在 12-20 万元区间，相较于 2023 年、2024 年 7-9 万区间，碳酸锂市价逐步回暖。市场相关机构预期全球矿山新增项目有限、供给端增速放缓，需求端新能源汽车、储能存在稳定长期需求，碳酸锂合理中枢价格为 15-17 万元/吨，上行价格为 20 万元/吨。

截至 2026 年 4 月末，钴现货价格从 2025 年年初 16.90 万元/吨上涨至 42.62 万元/吨。目前刚果（金）作为全球主要的钴生产、出口国，出台了较为严格的配额制度，2026-2027 年年度配额为 9.66 万吨仅占 2024 年刚果（金）钴产量的 44%，预计未来年度钴价格仍然保持相对高位。

基于近期金属价格上升趋势和未来正向预期，预测公司盈利能力将逐渐修复。

3、锂电池尚未集中性退役导致原材料供应不足，系公司业绩不及预期的重要原因，但随着锂电池退役潮即将来临，原材料供给端将得到改善，盈利能力将逐步增强

报告期内电动车电池退役潮相较于预期迟延，退役电池市场整体供给不足，单位成本未能因规模化生产销售得以有效控制，导致公司经营效益不及预期。但相关情况预测将得到改善，详情如下：

(1) 短期内退役量未及预期导致原材料采购量不足，但未来新能源汽车报废量终将增长，原材料供给侧将改善

根据中汽协相关数据，我国新能源汽车销量于 2018 年达到百万辆规模，此前行业内普遍认为电车动力电池寿命为 6-8 年，预计锂电池将在 2024 年迎来首次退役潮，因使用频率、用车习惯、电池保养等因素，我国锂电池首次集中退役时点迟延，报告期内市场未呈现新能源车批量报废且电池集中退役等情形，根据 2025 年 9 月依据弗若斯特沙利文统计及预测，中国内地退役动力电池量 2022 年至 2025 年整体规模较小，复合增长率 21.9%；预计 2026 年至 2030 年退役规模提升，复合增长率为 62.4%，退役电池市场规模将加速扩大。

单位：万吨

项目	2022	2023	2024	2025	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
中国内地动力电池退役量	19.29	25.97	30.76	34.93	47.60	85.89	156.51	249.57	364.05

注：数据来源于广东金晟招股说明书

除我国市场外，2025 年 6 月，生态环境部等六部门联合发布《关于规范锂离子电池用再生黑粉原料、再生钢铁原料进口管理有关事项的公告》（2025 年第 33 号），明确符合标准的再生黑粉不属于固体废物，可自由进口，未来境外废旧电池材料将成为公司的重要原材料供给来源。

基于上述行业预测，报告期内公司原材料采购不足、产能利用率较低，系退役报废锂电池尚未集中起量所致，随着全球新能源产业的快速、持续发展，未来动力、储能锂电池均将进入循环利用市场，系公司原料采购的市场保障。

(2) 锂电循环回收关乎环境风险与生态保护，系落实“双碳”目标的要求，是新能源产业链可持续发展的保障

废旧锂电池若未经规范处置随意丢弃、露天堆放或非法拆解，将对生态环境与公共安全构成长期、不可逆的风险，非法小作坊采用露天焚烧、强酸浸泡、简易破碎等粗放工艺，无废气、废水、固废处理设施，进一步加剧大气、水体与土壤复合污染。

2026 年工信部颁布《新能源汽车废旧动力电池回收和综合利用管理暂行办法》，确立全渠道、全链条、全生命周期管理，明确“谁生产、谁负责，谁经手、谁担责”，推行车电一体报废制度，报废新能源汽车不得缺失动力电池，从源头阻断非法流失，同时对于循环回收企业明确资质和技术标准要求，强化对非法回收、拆解、处置行为实施行政处罚。

鉴于我国不断完善锂电循环行业强监管，全面压实回收责任、抬高准入门槛，同时历经报告期内行业供给需求的周期调整，预计大量中小企业将退出行业竞争，金泰阁作为行业内领先的循环回收利用公司，将逐步稳定废旧电池回收来源渠道，保障原料供给。

(3) 公司持续完善采购渠道建设，预测退役潮来临后采购量可相应提升

报告期内至今，公司持续深化锂电池回收渠道布局，形成覆盖国内与海外渠道布局：国内市场重点依托整车销售体系、汽车售后维保体系、报废汽车拆解体系三大国内核心场景搭建全域回收网络；海外市场依托产业合作覆盖欧洲、东南亚等海外核心市场，搭建本土化资源获取与运营体系。公司持续推进多维度、多渠道的采购布局，锁定原材料来源。预计电池退役潮来临后，公司可基于渠道建设，提升采购规模，为产能释放提供原料支撑。

4、金泰阁报告期内亏损呈现持续收窄趋势，2026 年一季度收入及净利润同比增长超过 200%，预计 2026 年将扭亏为盈，收入业绩规模将随行业回暖而持续提升

由于锂电行业周期性变化原因，金泰阁在报告期内亏损，但亏损已逐步收窄，即 2023 年-2025 年，金泰阁净利润由亏损 3.07 亿元快速收窄为亏损 0.53 亿元，亏损情况大幅改善，2025 年销售毛利率已经先于净利润转正，经营情况稳步改善。详情如下：

单位：万元

项目名称	2025 年度	2024 年度	2023 年度
营业收入	37,936.55	53,067.05	91,655.48
营业成本	34,110.89	55,717.38	102,585.34
毛利率	10.08%	-4.99%	-11.92%
净利润	-5,312.92	-12,149.60	-30,674.40

2026年一季度，金泰阁营业收入2.52亿元，净利润约0.29亿元，同比增长均超过200%，业绩与盈利能力均已大幅改善。

综上，报告期内金泰阁因行业波动发生亏损，但亏损持续收窄，期后截至2026年一季度末已实现盈利。随着金属价格提升、新能源车锂电池逐步退役，金泰阁作为第三方锂电循环回收领先企业，预计未来业绩将稳步向好，基于商誉减值测算，未计提商誉减值具有合理性。

（四）核查程序和核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐人执行了如下核查程序：

（1）取得并查阅各期末评估机构出具的评估报告，了解评估公司所采取的评估方法、评估假设、评估结论；

（2）评价商誉减值测试采用的评估方法及关键假设的适当性，评估商誉减值测试所采用的未来现金流预测中所使用的关键假设及参数，包括预计收入、预计成本、毛利率、期间费用率等是否合理；评价外部评估师的胜任能力、专业素质和客观性；

（3）取得并查阅金泰阁报告期各年度及2026年一季度财务报表，了解金泰阁的实际经营情况及亏损原因。

2、核查意见

经核查，保荐人认为：

（1）报告期内各期商誉减值测算的假设及主要参数选择具有合理性，测算过程符合企业会计准则的相关规定；

（2）报告期内金泰阁因行业波动发生亏损，但亏损持续收窄，期后截至2026年一季度末已实现盈利。随着金属价格提升、新能源车锂电池逐步退役，金泰阁作为第三方锂电循环回收领先企业，预计未来业绩将稳步向好，未计提商誉减值具有合理性。

五、说明无证房产及未开发建设土地的具体情况，与本次募投项目具体区位的关系，无证房产权属证书补办的最新进展和预计完成时间，是否具有重大不确定性或存在搬迁风险；发行人部分房屋被查封的原因，是否涉及重大违法违规，是否申请解封及进展；结合前述情况，说明对发行人正常经营及本次募投项目的影响

(一) 说明无证房产及未开发建设土地的具体情况，与本次募投项目具体区位的关系，无证房产权属证书补办的最新进展和预计完成时间，是否具有重大不确定性或存在搬迁风险

1、无证房产及未开发建设土地的具体情况，与本次募投项目不存在区位相近的情况

截至本回复出具日，公司共有 8 处自建房屋未取得产权证书，具体情况如下：

序号	项目	所在城市	面积 (m ²)	用途	是否坐落于自有土地	所在土地用途
1	天奇蓝天翠湖三路 4# 厂房	安徽省铜陵市	7,823.00	生产	是，已取得土地使用权证书	工业用地
2	安徽天奇新材料科技有限公司厂房	安徽省铜陵市	5,184.00	出租，未自用	是，以受让方式取得土地，但未能取得土地使用权证书	/
3	铜陵瑞祥天奇金属再生有限公司厂房	安徽省铜陵市	8,640.00	出租，未自用	是，以受让方式取得土地，但未能取得土地使用权证书	/
4	赣州天奇锂致实业有限公司 2# 仓库	江西省赣州市	1,800.00	仓库	是，已取得土地使用权证书	工业用地
5	赣州天奇锂致实业有限公司二期仓库	江西省赣州市	1,800.00	仓库	是，已取得土地使用权证书	工业用地
6	龙南县富康工业小区 C5-05 地块 (副产品仓库)	江西省赣州市	1,260.00	仓库	是，已取得土地使用权证书	工业用地
7	龙南县富康工业小区 C5-05 地块 (废水洗涤及废水处理车间)	江西省赣州市	382.51	污水处理	是，已取得土地使用权证书	工业用地
8	江西天奇金泰阁	江西省赣州市	88.50	配电站	是，已取得土地	工业用地

	钴业有限公司 110#车间东北角 配电站				使用权证书	
--	----------------------------	--	--	--	-------	--

上述无证房产中，仅天奇蓝天翠湖三路 4#厂房 1 处主要用于生产，以及 2 处无证房产出租取得少量租金收入外，其余 5 处无证房产为用于仓储、污水处理、输配电的附属设施，未产生生产经营相关的营业收入和利润。

截至本回复出具日，公司共有 1 块未开发建设土地，具体参见本回复问题 1 之“四、（一）、1、现有闲置土地及对外出租厂房的具体情况”。

公司本次发行募集资金拟投资于“汽车装备智能制造基地建设项目”和“面向汽车行业应用的机器人具身智能系统研发中心建设项目”，两个项目计划购置意向地块均位于无锡市惠山区洛社镇洛南大道与钱洛路交叉口西南侧，而公司无证房产及未开发建设土地均不在江苏省无锡市，不存在区位相近的情况。

2、无证房产权属证书补办的最新进展和预计完成时间，不存在重大不确定性，搬迁风险小

上述第 1 处房产系在发行人子公司天奇蓝天所有且已经取得不动产权证书的土地上建设，已取得建设工程规划许可证、建设工程施工许可证、建筑消防检测报告、规划核实和土地核验技术报告等材料。经访谈铜陵经济技术开发区自然资源和规划局和铜陵经济技术开发区建设发展局的工作人员，天奇蓝天已经取得了该房屋所在土地的使用权证书并正在准备办证资料，产权证办理不存在障碍，公司可以维持现状使用该地块及地上建筑物。该房产预计将在 2026 年取得不动产权证书，该产权证的办理不存在重大不确定性，不存在搬迁风险。

上述第 2 项、第 3 项房产系出租给第三方使用，不用于公司生产经营活动。安徽铜陵郊区经济开发区管委会已就此出具情况说明，确认土地所涉项目按照“边建设边完善手续”进行施工，后期因国家政策调整等多种原因，土地证及规划建设手续一直未完善，进而导致公司无法取得土地使用权证书，也无法办理地上建筑物产权证。为解决历史遗留问题，管委会正在完善土地和规划建设相关手续，并积极推进土地使用权和地上建筑物房屋所有权办证事宜，公司可以维持现状继续使用土地及地上建筑物。经访谈土地所在地安徽铜陵郊区经济开发区管理委员会的工作人员，第 2 项、第 3 项房产所属土地证在管理委员会名下，公司已经支付完毕土地款，后在土地转让时遇到政策障碍导致土地无法分割，无法办理

使用权证书，该等土地及地上建筑物不会被无偿收回，公司不会被处罚或调查。上述两项土地/房产办证存在难度，无法预估具体的办证时间，公司仍在积极与主管部门沟通权属证书办理事宜，推进产权证书的办理进展。公司并未将该等土地房产自用于生产经营，相关主管部门亦认可公司可以现状继续使用该等土地房产，搬迁风险小。

剩余 5 处、面积合计为 5,331.01 平方米的房产因建设时间早、建设手续材料不全、办证条件变化及历史遗留问题等原因导致未能办理产权证书，难以预估具体的办证时间，但发行人仍在持续与主管部门沟通权属证书办理事宜，推进产权证书的办理进展。该等无证房产占公司使用房产总面积的比例仅为 1.76%，占比较低，主要为用于仓储、污水处理、输配电的附属设施，未用于公司的生产经营活动，即便因产权证办理事宜而被要求拆除，公司亦可以在自有土地上重新履行报批报建手续而新建房产，或对外承租。该等房产搬迁风险小，亦不会对公司正常生产经营产生重大不利影响。

（二）发行人部分房屋被查封的原因，是否涉及重大违法违规，是否申请解封及进展

截至本回复出具日，发行人子公司湖北力帝机床、天华风电因诉讼纠纷导致其持有的 2 处房屋被查封，情况如下：

序号	所有人	产权证号	座落	建筑面积 (m ²)	用途	查封原因
1	湖北力帝机床	宜市房权证西陵区字第 0237081 号	珍珠路 73 号	128.19	住宅	因与湖北瑞尔鑫机械有限责任公司（简称“瑞尔鑫”）在合同履行中存在纠纷引发诉讼，该案件以调解结案。后因瑞尔鑫提供的产品存在质量问题，湖北力帝机床起诉瑞尔鑫并暂停执行原调解协议，故瑞尔鑫向法院申请执行导致该房产被查封。
2	天华风电	北房权证庆华区字第 S2012050 270 号	庆华区风电塔筒、零部件加工车间 000101 室	29,066.95	车间	因天华风电未按照生效判决偿还天奇股份借款，天奇股份向法院申请强制执行而查封该房产。天华风电其他债权人亦因纠纷事宜申请轮候查封该房产。

1、湖北力帝机床

湖北力帝机床该房产查封系基于湖北力帝机床与瑞尔鑫之间的合同纠纷尚未了结而引发。湖北力帝机床与瑞尔鑫的产品侵权责任纠纷案件已于 2026 年 4 月被宜昌市中级人民法院裁定撤销原判、发回重审，截至本回复出具日，诉讼案件尚未审结。湖北力帝机床已向西陵区人民法院申请冻结瑞尔鑫部分银行存款或查封扣押同等价值的其他财产，西陵区人民法院向湖北力帝机床发出《协助执行通知书》，要求湖北力帝机床协助冻结瑞尔鑫在原达成的《民事调解书》项下对湖北力帝机床的到期债权，故湖北力帝机床未再继续履行《民事调解书》项下的给付义务，拟待双方诉讼案件审结后再处理房产解封事宜。

法院查封该房产后并未由其控制或保管该不动产，该住宅仍继续由湖北力帝机床控制并使用，查封事宜未损害湖北力帝机床对该房产的占有、使用。

综上，本次房屋查封系民事诉讼纠纷引致，不涉及重大违法违规情形，湖北力帝机床与申请执行人瑞尔鑫之间尚有诉讼案件尚未审结，待该案件审结后湖北力帝机床再根据案件结果决定对该住宅的处置方案；被查封房产系住宅，并不涉及湖北力帝机床生产经营用房，房产查封不会影响湖北力帝机床的正常生产经营；且该被查封房产仍由湖北力帝机床控制并正常使用，查封未导致湖北力帝机床无法占有、使用该房产，不会对发行人的生产经营造成重大不利影响。

2、天华风电

天华风电因经营需要向公司借款未按期还款，公司向法院起诉要求还款并获法院支持。鉴于天华风电经营困难无法偿还借款，公司向法院申请强制执行，并查封北房权证庆华区字第 S2012050270 号土地及地上建筑物。其后，其他债权人亦因诉讼纠纷而对该房产申请了轮候查封。

该土地房产查封后仍由天华风电占有并控制，且天华风电在报告期内一直处于停业状态，不具备清偿债务能力，故暂无申请解封的计划，公司正在寻找合适的机会对天华风电进行处置。

综上，本次房屋查封系民事诉讼纠纷引致，不涉及重大违法违规情形；天华风电已经停止经营，该房产亦未投入使用，该查封事项不会对公司生产经营产生重大不利影响。

（三）前述情况对发行人正常经营不会造成重大不利影响，不影响本次募

投项目

基于以上情况，根据发行人及子公司天奇蓝天、江西金泰阁、天奇锂致、安徽新材料、铜陵瑞祥、宜昌力帝、湖北力帝机床的《企业信用信息报告》，检索发行人、天奇蓝天、江西金泰阁、天奇锂致、安徽新材料、铜陵瑞祥、宜昌力帝、湖北力帝机床、天华风电所在地自然资源主管部门和住建部门官网，并经公司确认，报告期内发行人、天奇蓝天、江西金泰阁、天奇锂致、安徽新材料、铜陵瑞祥、宜昌力帝、湖北力帝机床、天华风电在自然资源、住房城乡建设领域未受到行政处罚或被立案调查，也未被要求停止使用相关土地房产。公司实际控制人黄伟兴已出具承诺，承担因上述土地/房产瑕疵给发行人造成的全部损失。

综上，上述无证房产/未开发建设土地/查封土地房产不涉及募投项目用地，不影响募投项目；该等土地/房产瑕疵情形不会对发行人生产经营造成重大不利影响，不构成本次发行的实质性障碍。

（四）核查程序和核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐人执行了如下核查程序：

（1）查阅发行人提供的自有土地房产清单、土地房屋产权证书、相关建设资料、土地房屋档案文件、《2025 年年度报告》，了解截至报告期末发行人及其控股子公司持有的无证房产情况；

（2）查阅无证房产主管部门出具的说明文件，并就办证情况访谈相关主管部门；

（3）查阅发行人提供的与土地房产查封相关的诉讼案件资料，并就相关房产查封事宜向法院了解情况；

（4）查阅发行人《2025 年度向特定对象发行 A 股股票募集资金使用可行性分析报告》、发行人募投项目发改备案文件以及发行人与惠山高新区管委会签署的《项目投资协议》《惠山区工业用地出让协议书》，了解发行人本次募投项目实施地点；

（5）基于上述无证房产/未开发建设土地/查封土地房产归属于发行人子公司

的情况，查阅发行人天奇蓝天、江西金泰阁、天奇锂致、安徽新材料、铜陵瑞祥、宜昌力帝、湖北力帝机床的《企业信用信息报告》，并检索发行人、天奇蓝天、江西金泰阁、天奇锂致、安徽新材料、铜陵瑞祥、宜昌力帝、湖北力帝机床、天华风电所在地相关主管部门官网；

(6) 查阅发行人出具的确认文件和实际控制人对自有和租赁土地房产瑕疵出具的承诺。

2、核查意见

经核查，保荐人认为：

(1) 发行人本次募投项目用地位于无锡市惠山区洛社镇洛南大道与钱洛路交叉口西南侧，而公司无证房产及未开发建设土地均不在江苏省无锡市，不存在区位相近的情况；发行人无证房产中，天奇蓝天翠湖三路 4# 厂房预计将在 2026 年取得不动产权证书，该产权证的办理不存在重大不确定性，不存在搬迁风险；安徽天奇新材料科技有限公司厂房和铜陵瑞祥天奇金属再生有限公司厂房办证存在难度，无法预估具体的办证时间，但公司并未将该等土地房产自用于生产经营，相关主管部门亦认可公司可以现状继续使用该等土地房产，搬迁风险小；其余 5 处无证房产难以预估具体的办证时间，占公司使用房产总面积的比例较低，且未用于公司的生产经营活动，该等房产搬迁风险小，亦不会对公司正常生产经营产生重大不利影响；

(2) 发行人共有 2 处被查封房屋，均系民事诉讼纠纷引致，不涉及重大违法违规情形。其中湖北力帝机床查封房产仍由湖北力帝机床控制并正常使用，该住宅被查封不会对发行人的生产经营造成重大不利影响；天华风电已经停止经营，天华风电查封房产亦未投入使用，该查封事项不会对公司生产经营产生重大不利影响；

(3) 上述无证房产/未开发建设土地不涉及募投项目用地，不影响募投项目；该等土地/房产瑕疵情形不会对发行人生产经营造成重大不利影响，不构成本次发行的实质性障碍。

六、说明发行人及其子公司行政处罚是否涉及重大违法行为，相关认定依

据是否充分

（一）报告期内行政处罚具体情况

报告期内，发行人及其子公司行政处罚合计 15 项，均不涉及重大违法行为，具体处罚情况如下：

序号	被处罚对象	处罚单位	处罚决定书文号	处罚内容	处罚决定日期
1	天晟供应链	无锡市惠山区市场监督管理局	惠山市监当罚（2024）6016 号	罚款 2,000 元	2024.07.23
2	天奇蓝天	铜陵市生态环境局	皖铜环罚（2025）8 号	罚款 5.6 万元	2025.08.01
3	天奇蓝天	铜陵市卫生健康委员会	铜卫职罚（2024）3 号	警告、罚款 6,000 元	2024.10.16
4	天奇蓝天	铜陵市市场监督管理局	铜市监处罚（2025）790 号	罚款 3 万元	2025.11.24
5	无锡帝格曼	中华人民共和国上海浦江海关	浦江海关检快罚字（2024）0214 号	罚款 1.5 万元	2024.10.30
6	湖北力帝机床股份有限公司重庆经营部	国家税务总局重庆市九龙坡区税务局第一税务所	九税一所简罚（2024）5493 号	罚款 601 元	2024.05.14
7	湖北力帝机床	国家税务总局重庆市九龙坡区税务局第一税务所	九税一所简罚（2024）5494 号	罚款 2,000 元	2024.05.14
8	湖北力帝机床	宜昌市卫生健康委员会	宜市卫职罚（2023）1 号	警告	2023.11.13
9	天奇重工	无锡市惠山区消防救援大队	锡惠消行罚决字（2024）第 0250 号	罚款 2 万元	2024.12.09
10	天奇重工	无锡市惠山区应急管理局	（苏锡惠）应急罚（2024）258 号	罚款 3.2 万元	2024.11.04
11	天奇重工	无锡市应急管理局	（苏锡）应急罚（2023）39 号	警告、罚款 11.725 万元	2023.06.06
12	长春天奇工装	国家税务总局长春市税务局第三稽查局	长市三税稽罚（2023）7 号	罚款 6.99 万元	2023.11.23
13	天奇新能源材料（重庆）有限公司	中华人民共和国钦州港海关	钦港关缉违字（2024）89 号	罚款 8 万元	2024.10.21
14	江西金泰阁	国家税务总局龙南市税务局第二税务分局	龙南税二分局简罚（2025）16 号	罚款 50 元	2025.07.01
15	江西金泰阁	国家税务总局龙南市税务局第二税务分局	龙南税二分局简罚（2025）17 号	罚款 50 元	2025.07.01

（二）报告期内行政处罚不涉及重大违法行为，相关认定依据充分

根据《证券期货法律适用意见第 18 号》第 2 条规定，重大违法行为的

认定标准如下：“1.“重大违法行为”是指违反法律、行政法规或者规章，受到刑事处罚或者情节严重行政处罚的行为。2.有以下情形之一且中介机构出具明确核查结论的，可以不认定为重大违法行为：（1）违法行为轻微、罚款金额较小；（2）相关处罚依据未认定该行为属于情节严重的情形；（3）有权机关证明该行为不属于重大违法行为。违法行为导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣等的除外。3.发行人合并报表范围内的各级子公司，如对发行人主营业务收入和净利润不具有重要影响（占比不超过百分之五），其违法行为可不视为发行人存在重大违法行为，但违法行为导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣等的除外。4.如被处罚主体为发行人收购而来，且相关处罚于发行人收购完成之前已执行完毕，原则上不视为发行人存在相关情形。但上市公司主营业务收入和净利润主要来源于被处罚主体或者违法行为导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会影响恶劣等的除外。5.最近三年从刑罚执行完毕或者行政处罚执行完毕之日起计算三十六个月。”

结合上述法规，上述处罚不属于重大违法行为，具体分析如下：

可以不认定为重大违法行为的情形	对应上表行政处罚的序号	不认定为重大违法行为的分析
违法行为轻微、罚款金额较小/相关处罚依据未认定该行为属于情节严重的情形	第 1 项、第 2 项、第 4-8 项、第 11 项、第 13-15 项	经分析，相关处罚至少满足以下情形之一：（1）罚款金额较小；（2）发行人已取得相关主管部门出具的不属于情节严重处罚的证明；（3）行政处罚决定书已明确违法行为属于一般处罚；（4）涉及的相关处罚不属于根据处罚依据认定的情节严重的情形
有权机关证明该行为不属于重大违法行为	第 3 项、第 9 项、第 10 项、第 12 项	发行人已经取得了相关主管部门出具的不属于重大违法行为的证明

综上，根据《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定，发行人及其子公司行政处罚不涉及重大违法行为。

（三）核查程序和核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐人执行了如下核查程序：

查阅发行人报告期内的营业外支出明细及提供的行政处罚决定书、罚款缴纳回单、整改报告、相关主管部门出具的证明等资料。

2、核查意见

经核查，保荐人认为：

根据《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定，发行人及其子公司行政处罚不涉及重大违法行为，认定依据充分。

七、说明未决诉讼案件发生的背景、具体事项及最新进展情况，未决诉讼对发行人生产经营和业绩的影响，发行人对涉诉事项会计处理是否谨慎，预计负债是否计提充分

（一）说明未决诉讼案件发生的背景、具体事项及最新进展情况，未决诉讼对发行人生产经营和业绩的影响

截至报告期末，发行人子公司存在一宗尚未审结的重大诉讼，为“宜化公司诉湖北力帝机床建设工程施工合同纠纷案”，该案发生的背景、具体事项及最新进展如下：

湖北力帝机床与湖北宜化集团化工机械设备制造安装有限公司（下文简称“宜化公司”）2023 年 1 月 15 日签署了《建设工程施工合同》，约定湖北力帝机床将湖北金楚新型建材科技有限公司磷石膏资源综合利用项目 2（套）X25 万吨/年高品质建筑石膏粉设备安装工程发包给宜化公司，合同暂定价 280 万元，采用定额结算方式结算。

项目施工完毕后，湖北力帝机床与宜化公司就结算事宜发生纠纷，2025 年 2 月 19 日，宜化公司向宜都市人民法院起诉湖北力帝机床，请求判令：湖北力帝机床向宜化公司支付工程款本金和利息共计 6,568,235.56 元；湖北力帝机床承担本案全部诉讼费用。其后，湖北力帝机床提起管辖权异议之诉但被裁定驳回。

2025 年 3 月 13 日，宜都市人民法院作出（2025）鄂 0581 民初 756 号《民事裁定书》，裁定：冻结湖北力帝机床存款或者价值 6,547,168.03 元的债权，或者查封、扣押同等价值的其他财产。

2026年3月3日，湖北力帝机床提起反诉，请求撤销宜化公司与湖北力帝机床签订的《建设工程施工合同》。法院立案受理后，决定与本诉合并审理。

2026年3月31日，宜都市人民法院作出（2025）鄂0581民初756号《民事判决书》，判决：湖北力帝机床于判决生效之日起十五日内向宜化公司支付工程款4,569,610.79元、鉴定费107,989.62元，两项合计4,677,600.41元，并以4,569,610.79元为基数，按照年利率3%支付自2026年2月11日起至该工程款本金全部清偿完毕之日止的利息；驳回宜化公司的其他诉讼请求；驳回湖北力帝机床的反诉请求。

湖北力帝机床不服一审判决，已向宜昌市中级人民法院提起上诉，请求：撤销（2025）鄂0581民初756号《民事判决书》，发回重审或依法改判湖北力帝机床向宜化公司支付剩余工程款212.4万元；本案一审、二审诉讼费用及鉴定费用由宜化公司承担。湖北力帝机床已按照诉讼费用通知书规定缴纳二审诉讼费。

截至本回复出具日，上述案件尚未审结，根据尚未生效的一审法院判决，湖北力帝机床需承担的金额为4,677,600.41元及相应利息、案件受理费，占发行人2025年末总资产的比例仅为0.09%，可能发生的经济损失合理预计对发行人生产经营和经营业绩影响较小。

（二）发行人对涉诉事项会计处理是否谨慎，预计负债是否计提充分

截至2025年12月31日，针对上述诉讼事项，公司已根据与湖北宜化集团化工机械设备制造安装有限公司的交易事项暂估480.52万元应付款项，该暂估处理系基于案件未决状态下的审慎安排，会计处理谨慎。

（三）核查程序和核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐人执行了如下核查程序：

（1）查阅发行人提供的未决诉讼、仲裁案件清单，以及相关案件资料，并就诉讼情况访谈公司法务部负责人；

（2）访谈发行人财务负责人并查阅天健会计师就《审核函》出具的回复意

见；

(3) 检索中国裁判文书网、中国执行信息公开网；

(4) 查阅发行人出具的确认文件。

2、核查意见

经核查，保荐人认为：

(1) 发行人子公司存在一宗尚未审结的重大诉讼，为“宜化公司诉湖北力帝机床建设工程施工合同纠纷案”，该案件尚在二审过程中，根据尚未生效的一审法院判决，湖北力帝机床需承担的金额为 4,677,600.41 元及相应利息、案件受理费相关费用，占发行人 2025 年末总资产的比例仅为 0.09%，可能发生的经济损失合理预计对发行人生产经营和经营业绩影响较小；

(2) 公司针对上述诉讼事项暂估应付款项，会计处理谨慎。

八、列示财务性投资相关科目具体情况，结合最近一期期末对外股权投资情况，包括公司名称、账面价值、持股比例、认缴金额、实缴金额、投资时间、主营业务、是否属于财务性投资、与公司产业链合作具体情况、后续处置计划等，说明公司最近一期末是否存在持有较大的财务性投资（包括类金融业务）的情形；自本次发行相关董事会前六个月至今，公司已实施或拟实施的财务性投资的具体情况，是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》《监管规则适用指引—发行类第 7 号》的相关要求

(一) 列示财务性投资相关科目具体情况，结合最近一期期末对外股权投资情况，包括公司名称、账面价值、持股比例、认缴金额、实缴金额、投资时间、主营业务、是否属于财务性投资、与公司产业链合作具体情况、后续处置计划等，说明公司最近一期末是否存在持有较大的财务性投资（包括类金融业务）的情形

截至 2025 年 12 月 31 日，公司涉及财务性投资的相关科目具体情况如下：

单位：万元

项目	账面价值	主要内容	是否包含财务性投资	财务性投资金额
----	------	------	-----------	---------

项目	账面价值	主要内容	是否包含财务性投资	财务性投资金额
交易性金融资产	3,842.13	股权投资	是	3,842.13
衍生金融资产	23.87	套期工具	否	-
其他应收款	8,980.80	资产处置待收款、押金保证金	是	3.79
其他流动资产	10,788.67	待抵扣增值税进项税	否	-
长期股权投资	31,198.79	股权投资	否	-
其他权益工具投资	9,015.12	股权投资	是	556.80
其他非流动金融资产	12,000.00	股权投资	是	2,000.00
其他非流动资产	5,139.00	预付工程款	否	-
财务性投资金额合计				6,402.73
2025年12月31日合并报表归属于母公司股东净资产合计				202,885.33
财务性投资金额占比				3.16%

截至2025年12月31日，公司财务性投资金额占合并报表归属于母公司股东净资产合计的比例为3.16%，最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形。

1、交易性金融资产

截至2025年12月31日，公司交易性金融资产为江苏天安智联科技股份有限公司5.14%股权，账面价值3,842.13万元，属于财务性投资。

2、衍生金融资产

截至2025年12月31日，公司衍生金融资产金额为23.87万元，包括为应对汇率波动而持有的外汇远期合约工具，以及为应对锂电池循环业务存货和相关产品的价格波动风险而持有的商品期货合约。公司购买衍生金融产品均系日常经营活动相关的套期行为，并非为了获取短期投资收益，因此衍生金融资产不属于财务性投资。

3、其他应收款

截至2025年12月31日，公司其他应收款中包括一笔应收分红3.79万元，属于财务性投资，其余其他应收款为资产处置待收款、押金保证金、股权转让款等，不属于财务性投资。

4、其他流动资产

截至 2025 年 12 月 31 日，公司其他流动资产金额为 10,788.67 万元，主要为待抵扣增值税进项税，不属于财务性投资。

5、长期股权投资

截至 2025 年 12 月 31 日，公司长期股权投资期末账面价值合计 31,198.79 万元，均系公司围绕产业链、主营业务及战略发展方向的投资，不属于财务性投资。明细具体如下：

单位：万元

序号	公司名称	账面价值	认缴金额	实缴金额	持股比例	最近一次投资时间	主营业务	业务协同板块	财务性投资
1	天奇欧瑞德（广州）汽车零部件再制造有限公司	12,671.66	4,931.83	4,931.83	43.02%	2024 年 9 月	汽车拆解、零部件再制造	锂电池循环	否
2	辰致安奇（重庆）循环科技有限公司	5,273.99	8,820.00	5,292.00	49.00%	2025 年 3 月	电池回收、梯次利用及再生利用	锂电池循环	否
3	无锡优奇智能科技有限公司	3,105.18	708.93	708.93	22.49%	2023 年 1 月	智能机器人、智能仓储的研发、生产、销售	智能装备	否
4	湖北长江天奇绿色环保产业有限公司	1,536.00	4,900.00	1,519.00	49.00%	2024 年 11 月	锂电池回收综合利用	锂电池循环	否
5	湖北长江天奇环保装备有限公司	1,228.08	2,450.00	1,225.00	49.00%	2025 年 12 月	生态环保设备	循环装备	否
6	无锡诚投天奇设计有限公司	1,215.18	1,000.00	60.00	20.00%	2016 年 8 月	工程设计、工程施工、工程监理	智能装备、锂电池循环	否
7	富奥天奇新能源科技（长春）有限公司	1,120.72	8,000.00	1,200.00	40.00%	2025 年 3 月	电池材料再生利用	锂电池循环	否
8	万高（上海）汽车科技有限公司	1,049.88	189.55	189.55	13.05%	2021 年 6 月	汽车质保及后市场服务	锂电池循环	否
9	广州前实网络科技有限公司	1,005.81	19.92	19.92	11.53%	2024 年 12 月	汽配交易系统信息化解决方案	锂电池循环	否
10	四川天奇永大机械制造有限公司	997.88	644.00	644.00	20.00%	2022 年 11 月	风电铸件加工和销售	重工机械	否

序号	公司名称	账面价值	认缴金额	实缴金额	持股比例	最近一次投资时间	主营业务	业务协同板块	财务性投资
11	江西欣奇循环科技有限公司	885.88	3,600.00	900.00	45.00%	2025年7月	锂电池回收湿法冶炼	锂电池循环	否
12	吉林省白城市东利物资再生利用有限责任公司	490.26	637.50	637.50	34.00%	2015年1月	废旧金属收购、报废汽车回收拆解、机动车修理	锂电池循环	否
13	天奇杰艺科涂装工程技术(无锡)有限公司	319.02	500.00 万美元	105.00 万美元	50.00%	2024年6月	汽车涂装系统	智能装备	否
14	MIRACLE ETERNAL PTE.LTD	154.94	20.00 万美元	20.00 万美元	20.00%	2024年8月	废旧锂电池、极片及其他中间产品的破碎生产和销售	锂电池循环	否
15	无锡天奇银河机器人有限公司	122.28	180.00	180.00	50.00%	2025年6月	机器人生产制造、机器人数据采集及实训、场景算法开发	智能装备	否
16	长春天奇吉融瑞华机械零部件制造有限公司	22.05	37.50	37.50	28.74%	2017年11月	汽车结构件加工	智能装备	否
	合计	31,198.79	-	-	-	-	-	-	-

注1：截至本回复出具日，发行人对天奇杰艺科涂装工程技术（无锡）有限公司认缴金额为600万美元，实缴金额为157.50万美元，持股比例为60.00%；对无锡天奇银河机器人有限公司认缴金额为220万元，实缴金额为180万元，持股比例为55.00%。

注2：上表最近一次投资时间系截至报告期末情况，截至本回复出具日，天奇杰艺科涂装工程技术（无锡）有限公司最近一次投资时间为2026年5月。

（1）天奇欧瑞德（广州）汽车零部件再制造有限公司

天奇欧瑞德（广州）汽车零部件再制造有限公司（以下简称“欧瑞德”）成立于2010年6月，是国家工信部验收通过的机电产品（内燃机及配件）再制造试点单位，再制造产品涵盖高、中、低端全系列，客户聚焦于各大保险公司、延保公司、汽配供应链、4S店以及高端汽修。

发行人子公司江苏天奇循环经济产业投资有限公司（以下简称“天奇循环产投”）于2020年收购欧瑞德100%股权，拟充分挖掘汽车后市场产业链价值，推进汽车后市场回收资源高值化利用，拓宽再制造产品的销售渠道。2022年，发行人转让部分股权用于欧瑞德经营团队核心成员股权激励以及其他投资者增资，导致发行人持股比例下降至41.18%并失去控制权，欧瑞德转入长期股权投资核

算。2024年，发行人以控股子公司宁波市废旧汽车回收有限公司（以下简称“宁波回收”）股权向欧瑞德增资后，天奇循环产投持股比例为43.02%。

欧瑞德重组宁波回收后，依托其在汽车后市场及循环产业的综合布局，发行人向其采购废旧电池，拓宽锂电池循环业务的原料供应渠道。因此，该投资有助于发行人构建锂电池回收循环利用产业闭环，与锂电池循环业务具有业务协同性，不属于财务性投资。

（2）辰致安奇（重庆）循环科技有限公司

辰致安奇（重庆）循环科技有限公司（以下简称“辰致安奇”）成立于2024年9月，由发行人与中国长安汽车集团有限公司、重庆长安汽车股份有限公司共同出资设立，主要从事电池回收、梯次利用及再生利用业务。截至报告期末，发行人直接持股49%。

公司投资辰致安奇旨在发挥头部车企的整车生产及销售规模、电池废料供应、电池材料销售渠道、资金实力及平台优势，结合公司在锂电池循环领域的回收工艺、装备技术、工厂建设、生产管理等经验及优势，实现锂电池全生命周期产业链上下游合作，打造动力电池全生命周期产业链闭环。报告期内，公司向其采购电池粉等原材料。因此，该项投资与公司锂电池循环业务具有业务协同性，不属于财务性投资。

（3）无锡优奇智能科技有限公司

无锡优奇智能科技有限公司（以下简称“优奇智能”）成立于2020年9月，为公司与深圳市优必选科技股份有限公司共同出资设立，优奇智能主营业务系智能机器人、智能仓储的研发、生产、销售。截至报告期末，发行人及子公司合计持股22.49%。

公司投资优奇智能目的系提前布局智能机器人相关业务，拓展公司智能装备产品覆盖范围。报告期内，公司承接的汽车智能装备业务中，整车厂在智能生产方面对于制造装备提出了更高的要求，依托于股东优必选在机器人制造领域的产业背景，优奇智能在智能设备制造及智能仓储领域具备一定的技术先进性，发行人在汽车智能装备业务中向优奇智能进行工程外包和设备采购。因此，公司智能

装备业务与优奇智能具有业务协同性，属于汽车智能装备产业链上下游关系，不属于财务性投资。

(4) 湖北长江天奇绿色环保产业有限公司

湖北长江天奇绿色环保产业有限公司（以下简称“长江天奇绿色环保”）成立于 2023 年 7 月，由公司与湖北省生态环保有限公司共同出资设立，主要从事锂电池循环再生业务。截至报告期末，公司直接持股 49%。

公司投资长江天奇绿色环保旨在依托湖北生态及长江产业集团内外部优势资源、资金优势及产业布局优势，基于公司在锂电池循环及智能环保装备领域的行业经验、技术团队优势、设备研发及集成优势、生产及项目管理优势等，推进锂电池循环再生利用业务。报告期内，公司向其采购电池粉等原材料。因此，该项投资与公司锂电池循环业务具有业务协同性，不属于财务性投资。

(5) 湖北长江天奇环保装备有限公司

湖北长江天奇环保装备有限公司（以下简称“长江天奇环保装备”）成立于 2024 年 6 月，由公司与湖北省生态环保有限公司共同出资设立，主要从事生态环保设备业务。截至报告期末，公司直接持股 49%。

公司投资长江天奇环保装备旨在依托湖北生态资源及公司现有的产业布局，开展相关生态环保设备业务，拟布局业务板块包括循环环保（破碎分选）装备板块、环保输送装备板块、磷石膏处理装备板块等。报告期内，公司向其采购皮带机等原材料。因此，该项投资与公司循环装备业务具有业务协同性，不属于财务性投资。

(6) 无锡诚投天奇设计有限公司

无锡诚投天奇设计有限公司（以下简称“诚投天奇”）成立于 1994 年 6 月，主要从事工程设计、工程施工服务、工程监理等，具有建筑工程设计甲级资质，可从事资质证书许可范围内的建设工程总承包业务、项目管理和相关的技术与管理服务。截至报告期末，发行人通过子公司江苏天奇新能源集成有限公司持股 20%。

2016年，发行人收购诚投天奇主要系看中诚投天奇工程设计综合甲级资质，提高智能装备板块承接大型整车厂EPC工程总承包工程能力。2022年，为优化资源配置、推进重点业务板块发展，公司出售诚投天奇80%股权。公司曾向诚投天奇采购土建工程设计服务，诚投天奇参与金泰阁新增产线项目的厂房土建工程设计。因此，该项投资与智能装备业务、锂电池循环业务具有业务协同性，不属于财务性投资。

(7) 富奥天奇新能源科技（长春）有限公司

富奥天奇新能源科技（长春）有限公司（以下简称“富奥天奇”）成立于2024年12月，由金泰阁与富奥智慧能源科技有限公司共同出资成立，主要从事电池材料再生利用业务。截至报告期末，发行人通过金泰阁持股40%。

公司投资富奥天奇旨在依托一汽集团、富奥股份（000030.SZ）、富奥智慧的平台优势、资金优势、新能源汽车及动力电池产业资源优势，结合公司在锂电池循环领域积累的技术、产能等多方面优势，共建锂电池回收循环利用产业闭环。因此，该项投资与锂电池循环业务具有业务协同性，不属于财务性投资。

(8) 万高（上海）汽车科技有限公司

万高（上海）汽车科技有限公司（以下简称“万高汽车”）成立于2013年4月，主营业务为汽车质量保修及后市场综合服务商，提供平行进口汽车质量三包服务、二手车质保服务、新车及在用车延保服务等。截至报告期末，公司通过天奇新动力持股13.05%。

公司投资万高汽车目的系拓展锂电池循环业务采购渠道，公司通过自身电池梯次利用及金属元素回收再生能力，依托万高汽车已有售后服务网络资源及管理体系，共同布局电池循环再利用产业，形成动力电池闭环管理。因此，该投资与公司锂电池循环业务具有业务协同性，不属于财务性投资。

(9) 广州前实网络科技有限公司

广州前实网络科技有限公司（以下简称“前实网络”）成立于2015年4月，旗下汽修宝是国内首个以车架号（VIN）免费查询为核心的汽配数据工具，提供集汽车数据查询与汽配交易等功能于一体的移动互联网平台。截至报告期末，公

司通过天奇循环产投持股 11.53%。

公司投资前实网络旨在依托汽修宝广泛的车辆生命周期数据与前端维修触达优势，拓展锂电池循环业务采购渠道，形成动力电池闭环管理。因此，该项投资与锂电池循环业务具有业务协同性，不属于财务性投资。

(10) 四川天奇永大机械制造有限公司

四川天奇永大机械制造有限公司（以下简称“天奇永大”）成立于 2009 年 9 月，主要从事铸件加工与销售，包括球墨铸铁、灰铸铁的生产与加工，是目前国内球墨铸铁、灰铸铁的减量化、无害化、资源化利用效果优良的企业。

天奇永大自成立以来，是公司重工机械业务主要的外协铸件供应商，公司向其采购外协铸件加工轮毂、底座、扭力臂等。因此，公司重工机械业务与天奇永大具有业务协同性，属于风电铸件产业链上下游关系，不属于财务性投资。

(11) 江西欣奇循环科技有限公司

江西欣奇循环科技有限公司（以下简称“欣奇循环”）成立于 2025 年 4 月，由金泰阁与深圳市欣旺达再生材料有限公司共同出资成立，从事锂电池回收湿法冶炼业务。截至报告期末，金泰阁持股 45%。

深圳市欣旺达再生材料有限公司是全球锂离子电池领域领军企业欣旺达（300207.SZ）全资子公司，从事废旧动力电池回收及利用、资源再生利用技术研发。公司投资欣奇循环旨在实现锂电池产业链上下游合作，构建锂电池循环产业闭环。因此，该项投资与锂电池循环业务具有业务协同性，不属于财务性投资。

(12) 吉林省白城市东利物资再生利用有限责任公司

吉林省白城市东利物资再生利用有限责任公司（以下简称“东利公司”）成立于 1996 年，主营业务为废旧金属收购、报废汽车回收拆解。2015 年公司对其进行增资后纳入合并范围，主要系看中其具有当地唯一汽车拆解资质，符合当时公司搭建汽车拆解市场销售平台与渠道建设的战略方向。2023 年为优化资源配置，推进重点业务板块发展，公司出售东利公司部分股权后转入长期股权投资核算，最新持股比例为 34%。

公司对东利公司的投资符合公司锂电池循环板块的整体战略发展规划,有利于从电池回收渠道建设等方面提升在锂电池循环领域的综合竞争力,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。因此,该项投资与锂电池循环业务具有业务协同性,不属于财务性投资。

(13) 天奇杰艺科涂装工程技术(无锡)有限公司

天奇杰艺科涂装工程技术(无锡)有限公司(以下简称“天奇杰艺科”)成立于2023年4月,系公司与国际知名涂装设备供应商GEICO共同出资设立的合资公司,主要从事汽车涂装线的方案设计、详细设计、制作安装管理及调试服务。截至报告期末,公司持股50%。2026年3月,GEICO将所持有的天奇杰艺科10%股权转让给发行人,本次转让后,天奇杰艺科成为发行人控股子公司。

公司投资天奇杰艺科旨在借助双方在全球汽车智能装备的技术优势、行业资源,共同深耕全球汽车智能装备市场,助力公司开拓国内涂装装备业务并同步拓展海外总装装备业务。报告期内,公司主要向其采购涂装工程分包服务。因此,该项投资与公司智能装备业务具有业务协同性,不属于财务性投资。

(14) MIRACLE ETERNAL PTE.LTD

MIRACLE ETERNAL PTE.LTD(以下简称“天奇新加坡”)成立于2023年8月,主要从事废旧锂电池、极片及其他中间产品的破碎、生产和销售。截至报告期末,公司通过波兰子公司持股20%。

公司投资天奇新加坡旨在作为锂电池循环业务在海外市场的业务主体与投资平台,与欧美市场及东南亚回收企业、环保企业、电池厂及整车厂共同拓展海外锂电池回收业务及再生利用产能建设,推动公司锂电池循环业务破局海外渠道,提升公司在全球锂电池循环领域的综合竞争力。报告期内,公司向其采购硫酸锂、镍钴黑粉等原材料。因此,该项投资与公司锂电池循环业务具有业务协同性,不属于财务性投资。

(15) 无锡天奇银河机器人有限公司

无锡天奇银河机器人有限公司(以下简称“天奇银河”)成立于2025年5月,系公司与北京银河通用机器人有限公司(以下简称“银河通用”)共同出资

设立的合资公司。天奇银河将围绕机器人生产制造、机器人数采及实训、场景算法开发等环节，加速推进具身智能机器人规模化应用进程，打造软硬件深度融合的智能制造系统解决方案。截至报告期末，公司持股 50%。2026 年 2 月，天奇股份持股比例增至 55%，天奇银河成为发行人控股子公司。

公司投资天奇银河旨在充分利用银河通用在具身智能大模型的核心技术优势以及公司在工业领域机器人应用场景开发能力、工程化部署能力、客户资源等优势，围绕机器人本体研发制造、具身智能解决方案规模化交付、机器人应用垂类模型开发三大方向开展业务，重点推进具身智能机器人在工业制造领域落地应用。因此，该项投资与公司智能装备业务具有业务协同性，不属于财务性投资。

(16) 长春天奇吉融瑞华机械零部件制造有限公司

长春天奇吉融瑞华机械零部件制造有限公司（以下简称“吉融瑞华”）成立于 2017 年 5 月，主要从事汽车结构件加工业务，客户为一汽大众等整车厂。截至报告期末，公司及子公司合计持股 28.74%。

吉融瑞华与公司智能装备业务具有高度协同性，同属于汽车智能装备供应商，为整车厂提供不同细分产品与服务，该项投资有利于公司进一步提升智能装备业务的核心竞争力，深度服务客户，拓宽公司为整车厂提供的产品范围。报告期内，公司向吉融瑞华采购机加工原材料、维修保养服务等。因此，该项投资与公司智能装备业务具有业务协同性，不属于财务性投资。

综上，截至 2025 年 12 月 31 日，发行人长期股权投资均为围绕产业链、主营业务及战略发展方向的投资，投资初始、持有过程中及未来均不以获取短期回报为主要目的。截至本回复出具日，公司对相关投资暂无股权转让、减持或其他处置计划，公司未来将积极拓展与相关企业的业务合作与产业链协同，不构成财务性投资。

6、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期末余额合计 9,015.12 万元，明细具体如下：

单位：万元

序号	公司名称	账面价值	认缴金额	实缴金额	持股比例	最近一次投资时间	主营业务	业务协同板块	财务性投资
1	深圳深汕特别合作区乾泰技术有限公司	5,436.87	3,076.92	3,076.92	10.00%	2022年7月	新能源汽车报废回收及动力电池后市场循环综合应用业务	锂电池循环	否
2	中国诚通生态有限公司	3,021.45	3,000.00	3,000.00	5.82%	2023年1月	锂电池循环业务平台	锂电池循环	否
3	上海敏桥信息科技有限公司	525.00	55.56	55.56	2.21%	2021年11月	制造业数字化业务	/	是
4	中国浦发机械工业股份有限公司	31.80	31.80	31.80	0.14%	1992年	装备制造和工程承包	/	是
合计		9,015.12	-	-	-	-	-	-	-

(1) 深圳深汕特别合作区乾泰技术有限公司

深圳深汕特别合作区乾泰技术有限公司（以下简称“深汕乾泰”）成立于2016年9月，主要从事新能源汽车报废回收及动力电池后市场循环综合应用业务。深汕乾泰具备广东省报废汽车回收拆解资质，已于2019年上半年建成拆解报废汽车4万辆的整车柔性拆解线、年拆解能力3万吨退役动力电池的柔性智能拆解产线、年产能2万套的梯次利用电池产品PACK智能产线及年拆解能力7,200吨的报废动力电池物理环保分离产线等的技术产业园。截至报告期末，公司通过子公司天奇循环产投持股10%。

公司2022年投资深汕乾泰符合公司锂电池循环板块的整体战略发展规划，有利于从电池回收渠道建设等方面提升发行人在锂电池循环领域的综合竞争力，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。因此，该项投资与公司锂电池循环业务具有协同性，不属于财务性投资。

(2) 中国诚通生态有限公司

中国诚通生态有限公司（以下简称“诚通生态”）成立于1986年12月，诚通生态与力神电池同属诚通集团旗下企业，诚通生态为诚通集团开展锂电池循环业务的主要平台。

2023年3月，公司与诚通生态签署《战略合作框架协议》，双方将围绕设立合资公司共建产能、合作孵化电池银行项目、共建回收生态体系、共享产业资源

等多方面开展业务合作。报告期内，公司向其采购电芯等原材料。因此，该项投资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，与公司锂电池循环业务具有协同性，因此不认定财务性投资。

(3) 上海敏桥信息科技有限公司

上海敏桥信息科技有限公司（以下简称“敏桥信息”）成立于 2018 年 8 月，致力于融合创新科技，以云原生工业软件助推中国制造业自主研发，提升企业产品创新能力和运营效率。其核心产品 PCP-Product Collaboration Platform 产品协同平台实现了云原生的、配备了 PLM+CAD 全栈 SaaS 工具的数字化研发平台，能够满足汽车、航天等高端制造业的复杂需求，可提高研发工程团队的协同效率。敏桥信息已为包括国内头部主机厂、零部件企业、新能源车企、智能驾驶等跨行业的多个客户提供产品服务。截至报告期末，公司直接持有 2.21% 股权。

敏桥信息在客户渠道方面与公司智能装备业务具有一定的协同可能性，该项投资有利于发行人进一步拓展整车厂客户渠道。但考虑到截至目前，敏桥信息与发行人主营业务尚未发生显著的协同效应，因此该项投资属于财务性投资。

(4) 中国浦发机械工业股份有限公司

中国浦发机械工业股份有限公司主要经营装备制造和工程承包，是一家特种设备检测、项目运维管理、工程设计咨询、工业园区开发、国内外贸易等多种业务共同发展的装备制造与工程承包集团企业，力帝集团在 1992 年响应“部市共建，开发浦东”下参与组建该公司，与公司主营业务及战略发展方向不相关，因此该项投资属于财务性投资。

综上，截至 2025 年 12 月 31 日，发行人其他权益工具投资涉及的企业中属于财务性投资的企业为上海敏桥信息科技有限公司、中国浦发机械工业股份有限公司，账面价值合计为 556.80 万元。其余企业为围绕产业链、主营业务及战略发展方向的投资，投资初始、持有过程中及未来均不以获取短期回报为主要目的。截至本回复出具日，公司对相关投资暂无股权转让、减持或其他处置计划，公司未来将积极拓展与相关企业的业务合作与产业链协同，不构成财务性投资。

7、其他非流动金融资产

截至 2025 年 12 月 31 日，公司其他非流动金融资产金额为 12,000.00 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	账面价值	认缴金额	实缴金额	持股比例	最近一次投资时间	主营业务	业务协同板块	财务性投资
1	北京银河通用机器人股份有限公司	5,000.00	6.66	6.66	报告期末尚未完成交割,2026年交割后持股0.38%	2025年12月	通用具身多模态大模型机器人	智能装备	否
2	景德镇蜂巢铃轩新能源产业投资中心（有限合伙）	2,000.00	2,000.00	2,000.00	4.00%	2023年2月	主要投向新能源汽车动力电池和储能电池产业链上下游及智能汽车相关领域	锂电池循环、智能装备	否
3	苏州朝希优势壹号产业投资合伙企业（有限合伙）	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2.17%	2024年3月	主要投向新能源产业	锂电池循环、智能装备	否
4	江苏宜兴农村商业银行股份有限公司	2,000.00	655.58	655.58	0.35%	2025年12月	银行业务和金融市场业务	/	是
5	吉林省绿色动力汽车产业私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）	500.00	500.00	500.00	23.81%	2025年1月	该基金专项投资于富奥智慧能源科技有限公司，其主业为电池材料再生利用	锂电池循环	否
6	广东加电科技有限公司	500.00	14.10	14.10	2.50%	2025年11月	新能源智能充电和物联网生态互联运营	锂电池循环	否
	合计	12,000.00	-	-	-	-	-	-	-

（1）北京银河通用机器人股份有限公司

北京银河通用机器人股份有限公司（以下简称“银河通用机器人”）是一家专注于通用具身多模态大模型机器人研发的创新企业，致力于为全球用户提供智能机器人产品，在基础大模型及泛化能力方面具备核心技术优势。2025年12月，发行人参与银河通用机器人新一轮融资，对其增资 5,000 万元，本轮增资完成后发行人持股比例为 0.38%。

发行人投资银河通用机器人，有助于提升在具身智能机器人应用及汽车智能

装备领域的领先优势和综合竞争力。报告期内，发行人向其采购机器人，契合智能装备业务发展方向，因此该项投资不属于财务性投资。

(2) 景德镇蜂巢铃轩新能源产业投资中心（有限合伙）

根据合伙企业协议，景德镇蜂巢铃轩新能源产业投资中心（有限合伙）（以下简称“蜂巢铃轩”）投资范围为：“专注于新能源汽车动力电池和储能电池产业链上下游及智能汽车相关领域的投资。”

公司对蜂巢铃轩的投资有助于掌握锂电池行业和汽车智能装备行业发展动态，建立与行业上下游企业的良好沟通，有助发行人依托基金管理人的专业团队优势、项目资源优势，积极寻找具有良好发展前景行业内优质企业，布局与公司锂电池循环业务、智能装备业务具有相关性、协同性的产业链上下游领域，属于围绕产业链上中下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，因此发行人该项投资不属于财务性投资。

(3) 苏州朝希优势壹号产业投资合伙企业（有限合伙）

根据合伙协议，朝希壹号“最终投向新能源产业（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未上市公司的股权……合伙企业对新能源产业（包括但不限于材料、电子、装备、技术、应用等）领域项目的累计投资金额不低于合伙企业可投资金额的 80%。”

公司对朝希壹号的投资与公司锂电池循环板块、智能装备发展方向具备协同性，有助于公司凭借团队专业的投资分析能力、资金及平台优势，有效筛选目标产业中的优质标的，有助于公司挖掘潜在合作机会及储备优质项目资源，有利于公司进一步对接储能产业链资源，加快公司锂电池循环业务的布局与发展，深化公司与新能源产业链上下游企业的合作，同时也有利于发挥智能装备板块优势，扩大智能装备在新能源领域的销售渠道，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，因此该项投资不属于财务性投资。

(4) 江苏宜兴农村商业银行股份有限公司

江苏宜兴农村商业银行股份有限公司主营业务为银行业务和金融市场业务，与发行人主营业务及战略发展方向不相关，因此该项投资属于财务性投资。

(5) 吉林省绿色动力汽车产业私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）

吉林省绿色动力汽车产业私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）成立于2024年12月，发行人子公司长春天奇汽车智能工艺装备工程有限公司作为有限合伙人以自有资金认购23.81%合伙企业份额，红旗私募基金管理（吉林）有限公司作为普通合伙人、执行事务合伙人及基金管理人认购28.57%合伙企业份额，长春汽车城国有资本投资运营有限公司作为有限合伙人认购47.62%合伙企业份额。

该合伙企业拟通过股权投资专项投资于富奥智慧能源科技有限公司（以下简称“富奥智慧”），富奥智慧为公司锂电池循环领域布局的重要合作伙伴，其主要承接中国第一汽车集团有限公司（以下简称“一汽集团”）退役电池业务。本次投资将有助于推动公司与一汽集团多方位合作，共同打造锂电池循环产业闭环，践行汽车生产者责任延伸制政策要求，同时利用产业基金平台，建立与行业上下游企业的良好沟通。因此，该项投资与锂电池循环业务具有业务协同性，不属于财务性投资。

(6) 广东加电科技有限公司

广东加电科技有限公司（以下简称“加电科技”）成立于2022年12月，主营业务为新能源智能充电和以安全管理云平台为核心的物联网生态互联运营。2025年11月，发行人向其增资500万元获得2.50%股权。

发行人投资加电科技，将在运营协同、数据平台部署、电池及相关产品与服务采购等领域开展深度合作，有助于保障发行人锂电池循环业务的原材料供应渠道，提升发行人在锂电池循环领域的综合竞争力，契合锂电池循环业务发展方向，并非以获取投资收益为主要目的。因此，该项投资不属于财务性投资。

综上，截至2025年12月31日，发行人其他非流动金融资产涉及的企业中属于财务性投资的企业为江苏宜兴农村商业银行股份有限公司，账面价值合计为2,000.00万元。其余企业为围绕产业链、主营业务及战略发展方向的投资，投资初始、持有过程中及未来均不以获取短期回报为主要目的。截至本回复出具日，公司对相关投资暂无股权转让、减持或其他处置计划，公司未来将积极拓展与相

关企业的业务合作与产业链协同，不构成财务性投资。

8、其他非流动资产

截至 2025 年 12 月 31 日，公司其他非流动资产金额为 5,139.00 万元，主要为预付工程款，不属于财务性投资。

9、类金融业务

截至 2025 年 12 月 31 日，天奇融资租赁（江苏）有限公司（以下简称“天奇融资租赁”）为发行人子公司，具体情况如下：

公司名称	天奇融资租赁（江苏）有限公司
成立日期	2014 年 4 月 10 日
注册资本	10,000 万元人民币
统一社会信用代码	91320200086995562R
法定代表人	黄斌
控股股东	天奇自动化工程股份有限公司
注册地址	无锡市滨湖区金融一街 10 号无锡金融中心 19 楼
经营范围	融资租赁业务；租赁业务；向国内外购买租赁财产；租赁财产的残值处理和维修；租赁交易咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

公司于 2014 年投资设立天奇融资租赁，旨在以融资租赁的业务模式协同发展自动化仓储物流设备业务及废旧汽车精细化拆解设备业务。天奇融资租赁设立至今未取得开展融资租赁业务所需的有效登记注册、经营资质或行政许可，且从未实际开展融资租赁业务。

为聚焦主业发展，精简公司组织架构并优化资源配置，降低运营管理成本，2021 年公司决定收回已缴纳注册资本 1,400 万元并注销天奇融资租赁。由于天奇融资租赁之股东腾海实业有限公司（以下简称“腾海实业”）已于 2018 年 5 月 4 日被香港注册处登记为已告解散，且发行人已无法与腾海实业取得联系，发行人已通过诉讼的方式请求法院判决解散公司。根据 2022 年 9 月 1 日，无锡市中级人民法院出具的（2022）苏 02 民初 407 号民事判决书，“天奇融资租赁（江苏）有限公司于本判决发生法律效力之日起解散”。2021 年 9 月 10 日，天奇融资租赁税务清算已完成并取得由税务机关出具的《清税证明》。

因此，天奇融资租赁未经营融资租赁业务且已被法院判决解散，截至最近一期末，公司不存在类金融业务的情况。

出于谨慎考虑，依据《监管规则适用指引——发行类第7号》之“7-1 类金融业务监管要求”的要求，发行人出具《关于不开展类金融业务的承诺》，承诺“自2025年向特定对象发行A股股票之募集资金使用完毕前或募集资金到位36个月内，不新增对类金融业务的资金投入（包含增资、借款等各种形式的资金投入）”。

综上，截至报告期末，公司财务性投资金额占合并报表归属于母公司股东净资产合计的比例为3.16%，最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形。

（二）自本次发行相关董事会前六个月至今，公司已实施或拟实施的财务性投资的具体情况，是否符合《证券期货法律适用意见第18号》《监管规则适用指引——发行类第7号》的相关要求

公司本次向特定对象发行方案经2025年12月29日召开的第九届董事会第十一次会议审议通过。自本次发行董事会决议日前六个月至今，公司新投入和拟投入的财务性投资及类金融业务的具体情况如下：

1、类金融业务

自本次发行董事会决议日前六个月至今，公司不存在新投入和拟投入类金融业务的情况。

2、设立或投资产业基金、并购基金

自本次发行董事会决议日前六个月至今，公司不存在设立或投资产业基金、并购基金的情况。

3、拆借资金

自本次发行董事会决议日前六个月至今，公司不存在对外拆借资金的情况。

4、委托贷款

自本次发行董事会决议日前六个月至今，公司不存在委托贷款的情况。

5、以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资

自本次发行董事会决议日前六个月至今，公司不存在向集团财务公司出资或增资的情况。

6、购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行董事会决议日前六个月至今，公司不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品的情况。

7、非金融企业投资金融业务

自本次发行董事会决议日前六个月至今，公司存在非金融企业投资金融业务的情况，但不属于新投入和拟投入的财务性投资或类金融业务，具体情况如下：

江苏民营投资控股有限公司（以下简称“苏民投”）成立于 2016 年 5 月 13 日，注册资本为人民币 1,000,000 万元，为一家聚集江苏省优秀民营企业产业资源、金融资本的省级民营企业投资联合体。公司原持有其 0.20% 股权，股权持有期间将其认定为财务性投资。

2024 年 10 月，公司与苏民投全资子公司无锡苏民悦合企业管理有限公司（以下简称“苏民悦合”）签署《股权转让协议》，约定公司根据苏民投 2023 年 8 月股东会决议通过的《关于苏民投股权结构优化调整的议案》，将其所持有的苏民投 0.20% 股权以 2,000 万元对价（以下简称“苏民投股权转让价款”）转让给苏民悦合。

经各方协商，结合苏民投项目回款及资金盘活情况等，公司于 2025 年 11 月 28 日召开经理办公会议，同意：苏民投以其持有的江苏宜兴农村商业银行股份有限公司（以下简称“宜兴农商行”）0.3525% 股权（对应 655.5818 万股股份，已全部实缴），代苏民悦合偿付苏民投股权转让价款，交易价格系参照宜兴农商行 2025 半年度每股净资产情况定价；公司指定子公司天奇重工作为宜兴农商行股份的受让方。

宜兴农商行具备优质的经营能力和稳定的盈利能力，公司将持有苏民投股权

转换为宜兴农商行股权事项，系在响应苏民投股权结构优化调整需求、充分考虑苏民投实际资金情况、尽最大可能维护自身利益的背景下被动投资所致，非主动增加投资的行为，且股权转让前后公司将持有的苏民投和宜兴农商行股权均认定为财务性投资，因此本次股权转让不属于“自本次发行董事会决议日前六个月至今新投入或拟投入的财务性投资”，相关投资金额无需从本次募集资金总额中扣除。

8、其他

(1) 相关投资事项不属于新投入或拟投入的财务性投资

1) 向银河通用机器人增资事项不属于新投入或拟投入的财务性投资

向银河通用机器人增资事项不属于财务性投资，具体情况详见本题回复之“（一）列示财务性投资相关科目具体情况，结合最近一期期末对外股权投资情况，包括公司名称、账面价值、持股比例、认缴金额、实缴金额、投资时间、主营业务、是否属于财务性投资、与公司产业链合作具体情况、后续处置计划等，说明公司最近一期末是否存在持有较大的财务性投资（包括类金融业务）的情形”之“7、其他非流动金融资产”之“（1）北京银河通用机器人股份有限公司”。该项投资不属于“自本次发行董事会决议日前六个月至今新投入或拟投入的财务性投资”，相关投资金额无需从本次募集资金总额中扣除。

2) 向加电科技增资事项不属于新投入或拟投入的财务性投资

向加电科技增资事项不属于财务性投资，具体情况详见本题回复之“（一）列示财务性投资相关科目具体情况，结合最近一期期末对外股权投资情况，包括公司名称、账面价值、持股比例、认缴金额、实缴金额、投资时间、主营业务、是否属于财务性投资、与公司产业链合作具体情况、后续处置计划等，说明公司最近一期末是否存在持有较大的财务性投资（包括类金融业务）的情形”之“7、其他非流动金融资产”之“（6）广东加电科技有限公司”。该项投资不属于“自本次发行董事会决议日前六个月至今新投入或拟投入的财务性投资”，相关投资金额无需从本次募集资金总额中扣除。

(2) 目前未实缴或未完全实缴情况不属于新投入或拟投入的财务性投资

截至本回复出具日，公司对外投资未实缴或未完全实缴的拟投资情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	认缴金额	实缴金额	持股比例	主营业务	业务协同板块	是否财务性投资
1	辰致安奇(重庆)循环科技有限公司	8,820.00	5,292.00	49.00%	电池回收、梯次利用及再生利用	锂电池循环	否
2	湖北长江天奇绿色环保产业有限公司	4,900.00	1,519.00	49.00%	锂电池回收综合利用	锂电池循环	否
3	无锡诚投天奇设计有限公司	1,000.00	60.00	20.00%	工程设计、工程施工、工程监理	智能装备、锂电循环	否
4	富奥天奇新能源科技(长春)有限公司	8,000.00	1,200.00	40.00%	电池材料再生利用	锂电池循环	否
5	江西欣奇循环科技有限公司	3,600.00	900.00	45.00%	锂电池回收湿法冶炼	锂电池循环	否
6	天奇杰艺科涂装工程技术(无锡)有限公司	600.00 万美元	157.50 万美元	60.00%	汽车涂装系统	智能装备	否
7	湖北长江天奇环保装备有限公司	2,450.00	1,225.00	49.00%	生态环保设备	循环装备	否
8	无锡优奇机器人科技有限公司	2,200.00	-	22.00%	汽车领域人形机器人的研发、制造及整体解决方案	智能装备	否
9	舞钢市石博源新能源科技有限公司	400.00	220.00	40.00%	废电池回收、处理	锂电池循环	否
10	湖北思吉科技有限公司	612.50	122.50	49.00%	金属分选设备制造	循环装备	否
11	无锡天奇银河机器人有限公司	220.00	180.00	55.00%	机器人生产制造、机器人数据采集及实训、场景算法开发	智能装备	否

公司未实缴或未完全实缴的对外投资中，辰致安奇（重庆）循环科技有限公司、湖北长江天奇绿色环保产业有限公司、无锡诚投天奇设计有限公司、富奥天奇新能源科技（长春）有限公司、江西欣奇循环科技有限公司、天奇杰艺科涂装工程技术（无锡）有限公司、湖北长江天奇环保装备有限公司、无锡天奇银河机器人有限公司不属于财务性投资，详见本题回复之“（一）列示财务性投资相关科目具体情况，结合最近一期期末对外股权投资情况，包括公司名称、账面价值、

持股比例、认缴金额、实缴金额、投资时间、主营业务、是否属于财务性投资、与公司产业链合作具体情况、后续处置计划等，说明公司最近一期末是否存在持有较大的财务性投资（包括类金融业务）的情形”。

其余未实缴或未完全实缴的对外投资情况分析如下：

1) 无锡优奇机器人科技有限公司

无锡优奇机器人科技有限公司（以下简称“优奇机器人”）成立于 2023 年 12 月，系公司与优必选共同出资设立的合资公司，专注于汽车领域应用的人形机器人的研发、制造及整体解决方案。截至最近一期末，公司持股 22%。

公司投资优奇机器人，旨在依托优必选在人工智能技术、机器人结构设计等关键技术领域的领先优势，结合公司在汽车制造智能装备领域积累多年的行业资源及优势技术，打造适用于汽车制造场景的人形机器人整机，未来逐步拓展至汽车零部件、3C、智慧物流等其他智能制造领域及应用场景。因此，该项投资与公司智能装备业务具有业务协同性，不属于财务性投资。

2) 舞钢市石博源新能源科技有限公司

舞钢市石博源新能源科技有限公司（以下简称“舞钢石博源”）成立于 2020 年 8 月，主营业务为废旧锂电池的回收与处理，主要系将废旧锂电池加工成粉料，为后续电池回收业务提供原料。截至最近一期末，发行人通过子公司天奇循环产投持股 40%。

舞钢石博源与发行人锂电池循环业务属于产业链上下游关系，该投资将进一步保障公司锂电池回收业务的原材料供应能力，有利于公司拓宽采购渠道并增强锂电池循环业务核心竞争力。报告期内，发行人向舞钢石博源采购电池废料。因此，该项投资与公司锂电池循环业务具有协同性，不属于财务性投资。

3) 湖北思吉科技有限公司

湖北思吉科技有限公司（以下简称“思吉科技”）成立于 2018 年 11 月，主营业务为再生金属分选设备制造与销售，以及环保与资源循环产业技术咨询、技术服务。截至最近一期末，发行人通过子公司天奇力帝（湖北）环保科技集团有

限公司持股 49%。

公司投资思吉科技的目的系保障公司破碎线整体方案中再生金属分选装备的产品供应，具有高度业务相关性与协同性。报告期内，公司向思吉科技采购有色金属分选线等。因此，该项投资与公司循环装备业务具有协同性，不属于财务性投资。

综上，自本次发行董事会决议日前六个月至今，公司不存在新投入和拟投入类金融业务、投资产业基金、并购基金、拆借资金、委托贷款、以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资、购买收益波动大且风险较高的金融产品、非金融企业投资金融业务的情况，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》《监管规则适用指引—发行类第 7 号》的相关要求。

（三）核查程序和核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐人执行了如下核查程序：

（1）查阅《证券期货法律适用意见第 18 号》及《监管规则适用指引——发行类第 7 号》关于财务性投资及类金融业务的相关规定；

（2）查阅发行人审计报告及主要会计科目明细，核查财务性投资相关会计科目的具体内容；

（3）查阅被投资企业的公开信息，结合发行人具体投资情况、主营业务协同性、合作具体情况、后续处置计划等，分析未将相关投资认定为财务性投资的依据是否充分；

（4）访谈发行人管理层，了解公司最近一期末是否持有金额较大的财务性投资或类金融业务，自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司新投入的财务性投资情况以及未来一段时间内是否存在财务性投资安排。

2、核查意见

经核查，保荐人认为：

公司最近一期末不存在持有较大的财务性投资（包括类金融业务）的情形；自本次发行董事会决议日前六个月至今，公司不存在新投入和拟投入的财务性投资及类金融业务，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》《监管规则适用指引—发行类第 7 号》的相关要求。

九、发行人风险提示情况

（一）发行人已披露业绩和毛利率波动相关风险

发行人已在募集说明书“重大事项提示”之“（一）业绩波动风险”、“第五章 与本次发行相关的风险因素”之“（一）经营风险”之“4、业绩波动风险”中披露业绩波动相关风险，具体如下：

报告期内，发行人实现扣非归母净利润分别为-49,762.68 万元、-29,243.66 万元和-7,969.97 万元。公司 2023 年、2024 年扣非归母净利润为负，主要原因包括锂电池循环业务产品价格波动、产能利用率不足，以及循环装备业务下游市场需求下滑等。2025 年，公司核心主业智能装备行业景气度持续向好，锂电池循环业务亏损收窄，公司扣非归母净利润亏损程度持续收窄。

若未来公司各板块业务所处行业的经济环境、产业政策、供需情况、原材料价格发生不利变化，或出现其他生产经营的不利因素，则可能导致公司盈利能力下滑，从而对公司经营业绩产生不利影响。

发行人已在募集说明书“重大事项提示”之“（四）毛利率波动风险”、“第五章 与本次发行相关的风险因素”之“（二）财务风险”之“1、毛利率波动风险”中披露毛利率波动相关风险，具体如下：

报告期各期，公司综合毛利率分别为 7.06%、11.80%和 16.62%，总体呈现上升趋势，各期毛利率波动主要受到锂电池循环业务和智能装备业务毛利率波动影响。锂电池循环主营业务毛利率各期为-9.90%、-6.00%和 10.07%，毛利率波动主要受镍、钴、锂等金属或金属盐市场价格波动、原料定价机制、部分产品产能释放等因素影响；智能装备主营业务毛利率各期为 14.74%、20.71%和 20.09%，毛利率波动主要受各汽车制造装备项目报价水平及其对应成本结构等因素影响。

若未来公司主业所属行业竞争快速加剧，项目收入或产品售价下降，主营业

务成本上升，且公司未能通过产品研发、技术升级、成本管理等措施有效应对，公司主营业务毛利率水平将存在波动风险。

（二）发行人已披露应收账款及合同资产回收及减值相关风险

发行人已在募集说明书“第五章 与本次发行相关的风险因素”之“（二）财务风险”之“2、应收账款及合同资产回收及减值风险”中披露应收账款及合同资产回收及减值相关风险，具体如下：

报告期各期末，公司应收账款及合同资产账面价值合计分别为 168,952.63 万元、173,574.59 万元和 161,504.91 万元，占总资产的比例分别为 26.03%、29.72% 和 29.37%。公司应收账款和合同资产金额较大，若相应款项不能按照合同约定及时收回，将面临资产减值风险，对公司的经营状况、现金流及持续经营能力产生不利影响。

（三）发行人已披露存货跌价相关风险

发行人已在募集说明书“重大事项提示”之“（五）存货跌价风险”、“第五章 与本次发行相关的风险因素”之“（二）财务风险”之“3、存货跌价风险”中披露存货跌价相关风险，具体如下：

存货主要构成是原材料、在产品和库存商品。报告期各期末，公司存货账面价值分别为 72,989.12 万元、57,012.08 万元和 55,683.94 万元，占总资产的比例分别为 11.24%、9.76%和 10.13%。报告期内，公司部分业务因所属行业市场波动，产品市场价格下跌，公司存在部分存货跌价的情况，2023 年，锂电池材料主要金属产品市场价格大幅下跌，公司对于锂电循环业务存货计提跌价损失 19,042.89 万元；2024 年，废钢市场价格下行，下游客户对于传统废钢加工设备需求不足、设备技术要求行业标准提高，公司对于循环装备业务存货计提跌价损失 8,874.15 万元。若未来公司产品价格、下游需求、行业政策、技术迭代等情形出现明显不利变化，公司可能面临存货跌价风险。

（四）发行人已披露商誉减值相关风险

发行人已在募集说明书“重大事项提示”之“（六）商誉等长期资产减值风险”、“第五章 与本次发行相关的风险因素”之“（二）财务风险”之“4、商誉

等长期资产减值风险”中披露商誉减值相关风险，具体如下：

截至 2025 年 12 月末，公司商誉账面价值为 36,117.62 万元，为公司收购电池回收相关资产组的交易价格高于可辨认净资产公允价值部分而形成。近年来，受金属盐产品价格下滑且持续低位运行的影响，叠加电池退役潮推迟、废旧电池采购竞争加剧等不利因素，公司锂电循环业务收入下滑，但亏损已逐步收窄，经报告期内各年末公司对商誉进行的减值测试，公司不存在商誉减值的情形。近期主要金属盐价格和市场景气度已回升，但未来若因经济环境、行业政策、新能源市场波动、退役电池回收周期等外部因素变化导致公司锂电循环业务未达预期，公司存在商誉及其他相关长期资产减值的风险，将对公司当期利润水平造成不利影响。

（五）发行人已披露房产土地瑕疵相关风险

发行人已在募集说明书“第五章 与本次发行相关的风险因素”之“（一）经营风险”之“5、房产土地瑕疵风险”中披露房产土地瑕疵相关风险，具体如下：

截至报告期末，公司存在部分房产未取得权属证书的情形，公司积极推动办证确权工作，但相关房产仍存在被拆除且公司可能受到处罚的风险，以及公司因拆除、搬迁事宜产生财产损失或搬迁费用的风险；部分土地存在未开发的情况，目前正在与当地监管部门积极沟通该地块的处置事宜，但未开发的土地仍存在被当地主管部门收取土地闲置费用、违约金以及被无偿收回的风险。

报告期内，公司未因上述房产、土地被行政处罚，实际控制人已承诺对发行人及其控股子公司因无证房产、未开发土地而产生的行政处罚、搬迁等情形所造成的损失予以全额补偿，但上述情形仍可能对公司合规、业务和财务状况造成一定的不利影响。

问题 3

申报材料显示，项目二为研发项目，公司拟通过项目二的建设，还原汽车工业场景、部署具身智能机器人采集动作数据，系统开展数据采集、深度学习、模型优化，定向开发具身智能机器人在汽车制造过程中的装配、分拣、搬运等垂类模型，旨在实现具身智能在汽车产线中的有效应用。项目二拟搭建自研数据采集管理平台，通过采集、清洗、标注、导出流程，结合“自动+人工+模型”质检机制，实现高效、大量产出高质量数据，继而将数据用于垂类模型的持续学习和开发。具体研发项目包括具身智能数据采集管理平台开发项目、具身智能垂类模型开发与应用项目、产线智能决策系统开发项目。

请发行人补充说明：（1）项目二的具体研发内容、目前研发进展及后续安排、已取得或预计可取得的研发成果等，与公司现有业务的区别与联系，结合公司现有技术积累、人才储备、已有技术储备与拟研发项目之间的差异等情况，说明公司是否具备相关技术储备和产业化能力，实施项目二的可行性，是否存在重大不确定性风险；结合上述内容，说明本次募集资金是否符合投向主业的规定。（2）说明项目二研发投入中拟资本化部分是否符合项目实际情况、是否符合《企业会计准则》的相关规定；结合报告期内发行人同类项目、同行业公司可比项目的资本化情况，说明项目二中拟资本化金额的合理性。

请发行人说明、中介机构核查以下事项，并通过发行上市审核系统向本所报送专项核查报告：项目二的实施与发行人与优必选和银河通用机器人合资成立的公司之间的关系，项目投资过程中拟购置的机器人品牌以及相关技术、专利等，是否主要来自优必选和银河通用；结合发行人实际控制人黄伟兴控制的无锡智动力机器人有限公司从事人形机器人、移动机器人等业务的具体情况，说明募投项目实施后是否可能新增同业竞争或关联交易。

请发行人补充披露（1）相关风险。

请保荐人和会计师核查并发表明确意见，发行人律师对专项核查事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、项目二的具体研发内容、目前研发进展及后续安排、已取得或预计可取得的研发成果等，与公司现有业务的区别与联系，结合公司现有技术积累、人才储备、已有技术储备与拟研发项目之间的差异等情况，说明公司是否具备相关技术储备和产业化能力，实施项目二的可行性，是否存在重大不确定性风险；结合上述内容，说明本次募集资金是否符合投向主业的规定

（一）项目二的具体研发内容、目前研发进展及后续安排、已取得或预计可取得的研发成果等

1、项目二具体研发内容以及预计可取得的研发成果

“面向汽车行业应用的机器人具身智能系统研发中心建设项目”（项目二）以开发集成具身智能机器人的汽车制造产线解决方案为目标，围绕汽车制造过程中尚未实现自动化生产的作业场景，针对化学品喷涂、缺陷检测、散件搬运、自动上下料及零部件安装等具体作业，开发应用具身智能机器人的生产线解决方案。

本项目预计开展的研发项目名称、研发内容以及研发目标如下：

序号	研发项目名称	研发内容	预计可取得的研发成果
课题1	具身智能数据采集管理平台开发项目	开发数据采集管理平台，形成多模态数据的采集、存储与治理等三项核心模块	实现稳定、实时、安全的多模态数据采集与流程管理；为支撑具身智能垂类模型的高效训练与持续迭代，构建数据基础
课题2	具身智能垂类模型开发及应用项目	基于数据基础，开展模型训练、评估验证与模型优化，开发应用于汽车制造的具身智能垂类模型，对训练完成的模型开展机器人本体的部署与验证	实现具身智能机器人在整车厂生产线中应用的落地，实现化学品喷涂、缺陷检测、散件搬运、自动上下料及零部件安装等具体工作
课题3	产线智能决策系统开发项目	开发具身智能机器人协作平台，形成本体集群以及配套产线的监控、协作与调度功能模块	实现对机器人群体状态的实时感知、集中监控与可视化反馈；实现动态环境下，机器人能根据产线需求进行协同作业与资源调度

基于本次研发项目成果，公司未来将根据整车厂客户需求及制造工厂差异化的物理环境和工艺流程，提供定制化解决方案，交付形式包括但不限于具身智能机器人单机/多机应用解决方案以及具身智能机器人与产线协同应用解决方案。

2、项目二研发进展

公司已完成项目二中“课题 1：具身智能数据采集管理平台开发项目”和“课题 2：具身智能垂类模型开发及应用项目”立项，并着手推进研发工作，研发进展如下：

(1) 课题 1：具身智能数据采集管理平台开发项目

1) 需求分析

针对数据底座构建过程中遇到的多源异构机器人数据采集接入、海量数据存储检索效率待提升、数据治理质量精细管理等问题进行了详细梳理，明确了功能模块开发的优先级和功能要求。

2) 技术路线规划

基于调研结果，已初步完成本体多构型数据采集汇聚、PB 级分布式数据存储、智能化数据治理流水线等核心功能的技术定义。公司已组织内部技术专家对关键技术的实现路径进行了多次论证，认为公司现有的单机多盘数据采集与管理平台的技术积累和多模态数据治理能力为项目提供了坚实的技术可行性基础。

3) 项目工作进展

已启动数据采集设备选型与采购，部分设备已预付款；已完成平台基本架构设计，已启动数据采集模块开发。

(2) 课题 2：具身智能垂类模型开发及应用项目

1) 市场需求调研

公司已完成整车厂具身智能机器人解决方案市场需求调研，项目团队与合作车企开展多轮技术交流及需求对接，结合客户场景应用反馈，不断明确并调整本次研发垂类模型的开发方向、应用范围及性能指标。

2) 技术路线规划

结合调研结果，公司已初步规划技术路径，涵盖机器人专属模型架构设计、核心功能模型开发、垂类模型训练验证、本体场景部署及模型迭代优化等内容，

公司基于现有场景理解、方案设计及模型开发技术储备，为本项目实施奠定坚实技术基础。

3) 项目工作进展

本研发项目拟实现具身智能机器人在整车厂生产线中化学品喷涂、缺陷检测、散件搬运、自动上下料及零部件安装等环节的应用，截至目前，本项目以化学品喷涂模型为出发点，已启动需求细化拆解、设备选型与采购、垂类模型应用场景搭建等工作。

3、项目二后续安排

项目二后续推进的安排，涉及研发课题安排、研发设备采购和人才引进以及具体工作推进，相关安排主要如下：

(1) 研发课题安排

项目二所涉及的三个研发课题将形成同步耦合、相互依赖的技术栈，能够构建从数据采集、模型训练到决策控制的完整链条。

(2) 研发设备采购和人才引进

公司将陆续购置具身智能机器人本体、数据采集设备、模型开发计算资源等硬件、软件，并同步引进高端研发人才、组建高效的研发团队，确保研发资源到位。

(3) 研发工作推进

项目二所涉研发课题研发周期为三年，公司将陆续完成课题立项，结合整体规划、任务优先级、技术路径及研发资源配置，分模块、分阶段推进研发工作。研发中后期，公司将联动整车厂开展技术对接，结合客户需求和阶段性研发成果，落地产线部署验证与系统优化；待通过客户验证后，加大市场推广力度，有序推进量产筹备。

（二）结合项目二与公司现有业务的区别与联系，项目二系对现有业务的研发升级

公司本项目基于目前生产的汽车智能装备，旨在引入具身智能机器人作为关键的生产要素，并将具身智能机器人数据收集、任务决策和集群管理纳入汽车制造装备的控制系统，研发项目完成后，未来面向的客户以及应用场景与现有业务一致，同时将推动汽车制造产线进入自决策、无人化、高效率的新阶段。

研发项目与目前主业在应用场景、产品构成、产品功能等方面具体区别和联系对比情况如下：

1、潜在客户

本项目所开发的具身智能解决方案，与公司汽车智能装备一致，均主要服务于汽车整车厂客户。

2、应用场景

均服务于汽车生产过程。

公司汽车智能业务专注于为整车厂提供总装、涂装等生产线系统；本项目所开发的具身智能解决方案同样应用于汽车生产线，作为原有生产线体系的补充和升级，重点服务于尚未实现自动化、智能化生产的作业环节。

3、产品构成方面

产品构成均包括机械设备和电气系统。

现有汽车装备产品从自主设计总图出发，在机械设备层面，以自制的设备结构件为主体，搭载外购件、集成外包线体及定制化设备，在电气系统层面，包含可编程逻辑控制器、产线传感器、驱动变频器、电控柜等设备以及数据采集与调度控制系统。

本项目所开发的具身智能解决方案，在原有产线架构上，引入具身智能机器人本体作为机械设备的补充，同时将机器人本体纳入产线电气系统管理，属于对原有生产线系统的补充和升级。

4、产品功能方面

产品功能均用于完成汽车产线作业行为。

现有汽车装备产品通过机械设备与电气系统的配合，完成总装和涂装的核心作业工序，包括自动化输送、自动化装配、自动化车身喷涂和烘干等，在作业过程中机械设备承担执行器的角色，开展具体作业动作，电气系统负责收集、监控作业状态并控制、调度设备作业。

本项目所开发的具身智能解决方案，通过增加具身智能机器人作为产线执行器，进一步提升产线自动化能力，具体针对化学品喷涂、缺陷检测、散件搬运、自动上下料及零部件安装等尚未实现自动化的具体作业，通过电气系统实时收集与监控具身智能机器人作业数据，进而开展对具身智能机器人的调度决策与作业控制，实现汽车智能装备产品自动化、柔性化能力的扩充与升级。

应用场景、产品构成、产品功能等方面具体区别和联系列表对比如下：

对比角度	主要差异		本次研发项目对现有主业的延申和升级
	目前汽车智能装备业务	本项目	
客户或潜在客户	无		均主要为汽车主机厂
应用场景	交付应用于汽车生产的总装、涂装生产装备。公司通过交付机械设备、电气系统，实现总装、涂装工序的智能化管理	引入具身智能机器人作为关键的生产要素，主要在汽车总装环节中替代现有无人作业内容	对现有生产线进行具身智能赋能，提升产线柔性化、无人化、智能化水平
产品构成	机械设备	交付机械装备，总装生产装备包括自动化输送及装配设备，涂装生产装备包括自动化输送和涂装工艺设备	在现有机械装备基础上增加新的、可移动的、智能化的具身智能生产单元
	电气系统	包括产线及设备集成的 PLC、产线传感器、驱动变频器、电控柜等实体，收集、发送产线设备数据并接收、执行系统指令	原有系统之上升级为产线具身决策系统。增加具身机器人数据采集模块、增加具身机器人管理模块、智能调度模块等软件
产品功能	总装生产系统通过 PBS 储存、前后内饰/底盘/车门/轮胎/座椅/电池装配/合装等工序实现整车自动化输送和装配，涂装生产系统通过车身后处理、电泳、烘干、喷漆等工序，完成车身	具身智能主要用于总装、涂装等生产环节，实现化学品喷涂、缺陷检测、散件搬运、自动上下料及零部件安装等具体作业工序	具身智能机器人引入后，提升汽车智能装备柔性、无人制造能力

对比角度	主要差异		本次研发项目对现有主业的延申和升级
	目前汽车智能装备业务	本项目	
	表面材料涂覆		
电气系统	通过对车间内各个受控设备的运行信息进行实时采集、集中监控、故障预警；根据生产计划决策产线设备工作指令，实现产线以及设备的启停、调度	实现包含具身智能机器人配合产线生产计划的智能决策（如，任务编排、协同调度等）、机器人集群管理（指令下发、状态监控、协同控制）等	统一通过电气系统实现集成具身智能机器人的可视化、数据分析、产线作业决策、控制产线启停和调度等

综上，公司本项目与汽车智能装备业务在客户、应用场景、产品构成、产品功能等方面协同性明显。本项目所开发的“具身智能+”的产线解决方案与公司现有智能装备共同服务于整车厂客户，能够实现汽车智能装备产品自动化、柔性化生产能力的升级。

（三）基于现有技术积累、人才储备、已有技术储备与拟研发项目之间的联系与差异，公司具备相关技术储备和产业化能力，项目二的实施具备可行性，不存在重大不确定性风险

1、本次研发项目系基于现有技术储备的升级开发

本项目以公司现有业务内容以及技术布局为基础，进一步加强公司汽车智能装备产线解决方案和具身智能应用技术领域的研发投入，研发课题均围绕公司主营业务领域开展。相关研发内容基于公司成熟的业务内容与技术体系，属于技术升级迭代和解决方案能力优化，不涉及全新、未经验证的核心原理或颠覆性技术路径。

公司在上述领域拥有充足研发经验、丰富的技术积累和完善的测试体系，项目开展具备技术可行性和实施确定性，本次项目研发的技术对比已有技术积累具体如下：

研发课题名称	研发课题开发的主要技术	现有技术储备	研发技术与已有技术储备差异
具身智能数据采集	①具身机器人多本体多构型数据采集汇聚技术； ②具身智能 PB 级	①已实现单机器人手动导入数据，但面对上百台具身机器人无法高效、准确、实时上传数据；	①开发通用机器人参数配置模板，快速接入机器人数据接口，实现多本体多构型设备的快速接入，完成数据的高效、实时、快速汇聚；

研发课题名称	研发课题开发的主要技术	现有技术储备	研发技术与已有技术储备差异
管理平台开发项目	海量分布式数据存储技术； ③智能化数据治理算子流水线（Pipeline）调用技术。	②已搭建单机多盘数据冗余存储管理模块，但尚无法实现 PB 级别海量的具身数据存储需求； ③已可实现单算法触发式临时调用，但数据治理尚存在不准确、难维护等问题	②基于采用分布式对象存储与纠删码算法实现高空间利用率的跨节点冗余存储，从而构建高效的 PB 级别具身智能模型数据训练存储底座； ③采用智能化数据治理算子流水线调用技术，完成算子之间的依赖管理、自适应调度、智能化维护，从而保障垂类模型训练数据样本的质量要求。
具身智能垂类模型开发与应用项目	①大模型真机数据微调技术； ②大模型低比特量化技术； ③大模型异步推理技术； ④复杂模型算子开发技术。	①现有技术基于开源模型在小批量真机数据上进行微调训练，但在新场景、动态环境下存在泛化性差等情形； ②现有技术采用原始 fp32 精度权重进行部署和推理，计算效率和推理速度待提升； ③现有技术采用同步推理方案，模型动作流畅性待提升； ④已搭建视觉辅助定位算法模型，但目标检测精度待提升。	①通过高保真作业场景复现，采集真机数据，在基座模型基础上进行微调训练，提升模型泛化性； ②设计特殊量化策略，通过 fp16 或 int8 等低比特量化技术对模型进行量化处理，提升模型推理速度； ③通过异步分时复用推理技术，在模型动作执行过程中同步推理，减少模型卡顿时间，提升流畅性； ④设计更为复杂的小目标视觉检测模型，采用特殊算子开发技术，对复杂模型进行移动端部署，提高目标检测准确率与视觉定位精度。
产线智能决策系统开发项目	①机器人集成与管理技术； ②多机协同智能决策技术。	①汽车装备业务已交付电气系统，实现生产线设备数据实时收集、设备状态监控与调度，但未涵盖具身智能机器人功能模块； ②汽车装备业务已积累人-设备-产线之间的协同，但尚未实现具身智能机器人的集成与调度技术。	①开发机器人统一管理平台并集成到电气系统，通过采用低代码技术开发可视化驾驶舱，实现机器人设备的远程控制、智能诊断与状态管理，提升设备运行状态的直观性与故障可回溯性，实现看得清、看得全、看得准； ②通过开发任务调度、多机协同与冲突消解技术，实现人机之间、多机之间以及机器人和生产线之间智能决策、协同调度。

2、公司拥有多业务背景交叉的复合型研发团队、丰富的技术积累和成熟的研发管理体系

(1) 公司已配备复合型研发团队

公司现有汽车智能装备研发人员 200 人，人才覆盖机械电子、电气工程、

具身智能等领域；其中具身智能技术团队 38 人，硕士及以上学历 20 人，核心成员具备数据工程、具身智能算法研发经验，专业涵盖计算机科学与技术、人工智能、机器人学等方向。

依托上述人才储备，公司已组建适配“具身智能+”产线解决方案的复合型核心研发团队，可充分保障项目二研发课题实施，人员配置与项目技术需求高度匹配。同时，随着本次募投项目落地，公司将持续扩充人才队伍，为项目建设提供坚实人才支撑。

(2) 公司搭建并持续完善研发管理体系

公司坚持以技术创新为核心发展动力，建立标准化、规范化研发管理体系，可对项目进度、质量、风险开展全流程管控，实现研发资源高效配置，保障募投项目研发推进及成果转化落地。

公司搭建完善的研发创新体系，拥有国家企业技术中心、国家博士后科研工作站等国家级、省级研发平台；同时为具身智能机器人场景应用联盟副理事长单位，凭借“工业具身智能机器人在汽车装配系统中的应用”入选《江苏省具身智能机器人十大典型应用场景》。

(3) 公司具备知识产权与技术成果的相关储备

公司累计拥有汽车装备相关专利 549 项，其中发明专利 157 项，电气系统软件著作权 22 项，相关科研成果为具身智能技术产业化应用筑牢技术基础。

在具身智能技术领域，公司数据采集管理、垂类模型开发应用等能力已得到实践验证，目前 7 项具身智能相关发明专利处于申请阶段。

综上，公司从汽车智能装备业务基础出发，基于具身智能应用领域研发经验和技術积累，结合行业发展趋势和客户未来需求，设计开展本项目，公司具备实施本次研发项目的相应能力，研发项目具备技术可行性，不存在重大不确定性。

3、研发内容具备产业化市场空间，公司具备产业化能力

(1) 汽车整车生产制造是探索具身智能机器人规模化应用的重要场景

汽车整车制造预计系具身智能机器人实现规模化落地的核心场景。汽车制造

工艺成熟、流程标准、规范性强、数字化程度高，各生产环节节拍、工位及工艺要求明确，为机器人应用提供标准化实施条件，车身焊接、涂装、底盘合装等工序已实现自动化；同时行业存在工序繁杂、零部件众多、人工依赖度高等痛点，传统机械臂存在移动性不足、环境感知与自主决策能力欠缺等短板，难以满足物料分拣、柔性装配等复杂作业需求。

具身智能机器人可适配现有产线布局与空间约束，具备环境适配、精细操作及通用作业能力，能够有效提升汽车生产的智能化、柔性化与高效化水平。当前在技术迭代、市场需求、资本及政策多重驱动下，具身智能机器人商业化落地持续提速，规模化应用潜力显著。

据《高工人形机器人产业发展蓝皮书》，汽车制造全球从业人数达到 557.6 万人，以 2035 年人形机器人渗透率 13.5% 预计，不考虑机器人更新换代市场需求的情况下，汽车制造领域人形机器人年度新增需求量达到 19.52 万台，假设人形机器人成本压降至 10 万元，2035 年汽车制造领域人形机器人市场规模达到 195.2 亿元。

综上，公司本次研发成果具备良好的产业化前景与广阔市场空间。

(2) 当前行业整体处于技术研发阶段，经济性将逐步显现，国内外整车厂积极布局具身智能机器人应用

当前，具身智能机器人解决方案的经济性主要受本体成本和作业能力制约，但相关制约因素将逐渐消除。一方面，伴随本体技术日趋成熟，结构件、传感器、执行器等核心硬件逐步实现标准化、规模化量产，预计本体成本将持续下行；另一方面，汽车制造场景下的具身智能机器人已进入技术验证阶段，通过垂类模型迭代优化，作业准确率、效率及复杂作业能力持续提升。

特斯拉、宝马、奔驰、现代汽车、小鹏、小米、享界、一汽红旗、上汽通用等国内外知名整车厂商正积极尝试投放具身智能机器人至汽车产线，以承担物料搬运和分拣、柔性装配等任务，旨在开展技术验证、探索规模化应用可行性。

部分整车厂具身智能机器人应用案例以及进展如下：

序号	整车厂名称	应用进展
1	特斯拉	特斯拉机器人 Optimus 在特斯拉工厂里做基础任务
2	宝马	Figure 02 人形机器人在宝马美国 Spartanburg 工厂作业
3	奔驰	Apollo 人形机器人已在奔驰匈牙利工厂完成初步验证
4	现代汽车	准备将波士顿动力机器人部署到自有制造工厂
5	小鹏	小鹏 Iron 机器人已进入小鹏汽车广州工厂进行实践应用
6	小米	小米人形机器人已经开始在汽车工厂实习
7	享界	WalkerS1 在总装车间执行仪表线物料检测任务
8	一汽红旗	已将 Kuavo 4pro 部署于一汽工厂的 POC 项目
9	上汽通用	智元机器人进驻上海金桥的奥特能超级工厂

(3) 依托客户资源基础同步开展技术验证，公司具备产业化能力

项目二旨在引入具身智能机器人作为关键的生产要素，并将具身智能机器人数据收集、任务决策和集群管理纳入汽车制造装备的控制系统，交付形式包括具身智能机器人单机/多机应用解决方案及其与产线协同应用解决方案。研发项目完成后，未来面向潜在客户群体以及应用场景与现有汽车智能装备业务一致。

在整车厂客户业务合作过程中，公司已了解到多数主机厂有明确的引入具身智能机器人技术提高产线智能化的需求和意愿，部分客户已与公司合作开展相关领域的技术探索。

截至本回复出具日，公司与汽车主机厂制造企业在具身智能机器人应用领域达成的具体业务合作情况如下：

序号	合作方	协议/中标时间	业务内容	开展情况
1	长城汽车	2025 年 10 月	人形机器人应用：总装车间物流集配区域的工业生产	现场部署
2	J 公司	2026 年 5 月	人形机器人应用：机器人开展螺栓放置、移动贴标作业	项目开发中
3	C 公司	2025 年 8 月	购买 2 套轮臂人形机器人平台	机器人已交付

此外，公司与吉利汽车、富士康就机器人应用达成战略合作：

序号	合作方	协议时间	合作内容
1	富士康	2025 年 10 月	围绕具身智能机器人的研发与应用开展系统性合作

序号	合作方	协议时间	合作内容
2	吉利汽车、优必选	2024年8月	共同推进和验证人形机器人在汽车及零部件智能制造领域应用的可行性

公司凭借多年积累的汽车主机厂客户资源，基于汽车制造场景厂商定位优势，通过与下游客户合作，获得主机厂对于具身智能机器人产线应用的切实需求，公司结合项目开展需要，已组建专门交付团队，密切跟进客户需求以及推进项目交付，因此公司具备研发成果产业化落地的能力。

综上，公司从汽车智能装备业务基础出发，基于具身智能应用领域研发经验和技術积累，结合行业发展趋势和客户未来需求，设计开展本项目，公司具备实施本次研发项目的相应能力，研发项目具备技术可行性和产业化能力，项目开展不存在重大不确定性风险。

（四）本次募集资金是否符合投向主业的规定

公司围绕汽车智能装备业务，通过本项目开展进一步开发具身智能机器人在汽车生产系统中的集成应用解决方案，系面向核心主业汽车智能装备技术发展的延伸布局，属于对现有汽车智能装备业务的升级研发；公司具备研发实施所需的技术储备和人员储备，具备研发成果产业化能力，项目开展不存在重大不确定性。

综上，本次募集资金投资项目二符合投向主业的相关规定

（五）核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐人执行了如下核查程序：

（1）取得项目二所涉研发课题立项报告，了解具体研发内容和预计取得的研发成果；

（2）查阅行业研究报告，了解未来具身智能技术应用前景和市场空间；

（3）获取公司研发人员储备情况、专利储备情况，获取与客户签署的相关协议；

（4）访谈发行人管理层，了解项目二研发进展及后续安排，本次研发项目

与现有业务的区别和联系，了解与客户合作技术验证的项目进展和公司产业化能力储备情况。

2、核查意见

经核查，保荐人认为：

公司已披露项目二的具体研发内容、目前研发进展及后续安排、已取得或预计可取得的研发成果等；项目二所开发的“具身智能+”的产线解决方案与公司现有智能装备共同服务于整车厂客户，能够实现汽车智能装备产品自动化、柔性化生产能力的升级；公司具备项目二实施的相关技术储备和产业化能力，项目二实施不存在重大不确定性风险；项目二符合投向主业的规定。

二、说明项目二研发投入中拟资本化部分是否符合项目实际情况、是否符合《企业会计准则》的相关规定；结合报告期内发行人同类项目、同行业公司可比项目的资本化情况，说明项目二中拟资本化金额的合理性

（一）项目二募集资金用于购置固定资产、无形资产等资本性开支，不涉及研发费用资本化

公司 2024 年度、2025 年度具身智能相关项目研发支出金额分别为 456.71 万元和 2,837.48 万元，其中资本化金额分别为 0.00 万元和 939.61 万元，资本化金额较小。

项目二研发活动包括可行性研究、初步规划设计、土建工程、设备软件购买及安装、人员招聘及培训、项目研发等步骤，固定资产、无形资产等支出合计 26,101.66 万元，包括土地购置费用、建筑工程费用、设备及软件购置费分别为 591.28 万元、5,949.88 万元、19,560.50 万元。项目二拟使用募集资金投入的部分均为固定资产、无形资产等资本性支出，其余研发投入如基本预备费、包括薪酬在内的研发实施费用等将全部予以费用化，不存在拟将研发费用资本化的情形。

综上，公司项目二的募集资金全部用于固定资产、无形资产投资；其余研发投入出于谨慎考虑，公司将全部予以费用化，具备合理性。

（二）核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐人执行了如下核查程序：

- （1）查阅本次募投项目可行性研究报告；
- （2）获取报告期内同类型研发项目资本化情况；
- （3）取得公司关于本次募投项目二不涉及研发费用资本化的说明。

2、核查意见

经核查，保荐人认为：

公司报告期内同业务领域研发投入资本化金额较小，项目二拟使用募集资金支付固定资产、无形资产等资本性开支，不涉及研发费用资本化，本次项目二研发费用全部费用化具备合理性、谨慎性。

三、发行人风险提示情况

发行人已提示研发失败的风险，风险提示内容位于募集说明书“第五章 与本次发行相关的风险因素”之“（三）募集资金投资项目相关的风险”之“4、研发失败的风险”，具体如下：

在全球制造业从数字化、网络化向智能化迈进的过程中，工业人工智能与制造业深度融合，推动制造体系向具备自主感知、决策和执行能力的具身智能高级形态演进。公司顺应行业技术趋势，通过本次募投项目进一步增加投入、深化具身智能技术布局，开发具身智能机器人汽车产线解决方案。

若公司今后未能准确把握行业技术发展趋势并适时调整新技术的研究方向，可能导致公司研发成果偏离客户需求或研发进度不及预期；亦或是市场环境变化较快，若具身机器人本体成本压降不及预期、上下游或同行业切入具身智能机器人整车厂应用方案开发使得竞争加剧等不利情况出现，导致公司虽完成了研发目标但研发成果商业化效果不佳，对公司业绩未能产生预期的积极贡献，因此存在一定的研发失败的风险。

请发行人说明、中介机构核查以下事项，并通过发行上市审核系统向本所报送专项核查报告:项目二的实施与发行人与优必选和银河通用机器人合资成立的公司之间的关系，项目投资过程中拟购置的机器人品牌以及相关技术、专利等，是否主要来自优必选和银河通用；结合发行人实际控制人黄伟兴控制的无锡智动力机器人有限公司从事人形机器人、移动机器人等业务的具体情况，说明募投项目实施后是否可能新增同业竞争或关联交易。

回复：

发行人已按要求对上述问题进行说明，保荐人已出具专项核查报告，发行人说明以及专项核查报告已通过发行上市审核系统进行报送。

其他事项

请发行人在募集说明书扉页重大事项提示中，按重要性原则披露对发行人及本次发行产生重大不利影响的直接和间接风险。披露风险应避免包含风险对策、发行人竞争优势及类似表述，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

同时，请发行人关注社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行的媒体报道情况，请保荐人对上述情况中涉及本次项目信息披露的真实性、准确性、完整性等事项进行核查，并于答复本审核问询函时一并提交。若无重大舆情情况，也请予以书面说明。

回复：

一、请发行人在募集说明书扉页重大事项提示中，按重要性原则披露对发行人及本次发行产生重大不利影响的直接和间接风险。披露风险应避免包含风险对策、发行人竞争优势及类似表述，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序

发行人已在募集说明书扉页重大事项提示中，按重要性原则披露对发行人及本次发行产生重大不利影响的直接和间接风险。披露风险未包含风险对策、发行人竞争优势及类似表述，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行了梳理排序。

二、请发行人关注社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行的媒体报道情况，请保荐人对上述情况中涉及本次项目信息披露的真实性、准确性、完整性等事项进行核查，并于答复本审核问询函时一并提交。若无重大舆情情况，也请予以书面说明

发行人及保荐人自本次发行申请受理以来，持续关注媒体报道情况，已通过网络搜索等方式对重大舆情等情况进行了自查/核查。经自查/核查，自本次发行申请受理日至本回复出具日，发行人不存在社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行的媒体报道情况，相关媒体报道未对本次项目已披露信息的真实性、准确性、完整性提出质疑，不存在重大舆情情况。

针对上述事项，保荐人执行了如下核查程序：

1、关注与发行人本次发行相关的新闻媒体报道情况；

2、网络检索了与本次发行相关的媒体报道情况，了解具体的报道情况并对相关内容进行分析和核实，与本次发行相关申请文件进行比对分析。

经核查，保荐人认为：

自本次发行申请受理日至本回复出具日，发行人不存在社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行的媒体报道，不存在重大舆情情况，发行人涉及本次项目的信息披露真实、准确、完整。保荐人将持续关注有关发行人本次发行相关的媒体报道等情况。

（以下无正文）

（本页无正文，为《关于天奇自动化工程股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函的回复》之签署页）

天奇自动化工程股份有限公司



发行人法定代表人、董事长声明

本人已认真阅读《关于天奇自动化工程股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函的回复》的全部内容，确认回复内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并承担相应法律责任。

法定代表人、董事长



黄 斌

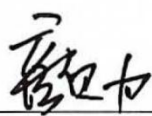
天奇自动化工程股份有限公司



2026年5月22日

（本页无正文，为《关于天奇自动化工程股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函的回复》之签署页）

保荐代表人：



颜力



王银龙

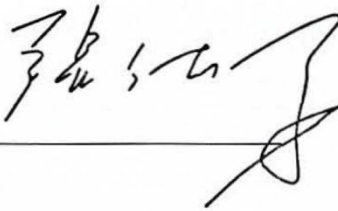


2026年5月22日

保荐人董事长、法定代表人声明

本人已认真阅读天奇自动化工程股份有限公司本次问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐人董事长、法定代表人：



张佑君

