

公司代码：688218

公司简称：江苏北人



**江苏北人智能制造科技股份有限公司
2024 年年度报告摘要**

第一节 重要提示

1、本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到 www.sse.com.cn 网站仔细阅读年度报告全文。

2、重大风险提示

公司已在本报告中描述公司面临的风险，敬请查阅本报告“第三节 管理层讨论与分析”之“四、风险因素”部分内容。

3、本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。

4、公司全体董事出席董事会会议。

5、中汇会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6、公司上市时未盈利且尚未实现盈利

☐是 ☒否

7、董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

公司2024年度拟以实施权益分派股权登记日总股本为基数，向全体股东每10股派发现金红利人民币1.90元（含税），以2024年12月31日总股本118,601,725股计算，扣除回购专用账户中2,126,387股，参与分红的股份总数为116,475,338股，以此计算合计拟派发现金红利22,130,314.22元（含税），占公司2024年度合并报表归属于上市公司股东净利润的比例为48.96%；本年度不送红股，不以公积金转增股本。

如公司在实施权益分派股权登记日期间，因可转债转股/回购股份/股权激励授予/股份回购注销/重大资产重组股份回购注销等致使公司总股本扣减公司回购专用证券账户中股份这一基数发生变动的，公司拟维持每股分配比例不变，相应调整分配总额。

8、是否存在公司治理特殊安排等重要事项

☐适用 ☒不适用

第二节 公司基本情况

1、公司简介

1.1 公司股票简况

☒适用 ☐不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所科创板	江苏北人	688218	不适用

1.2 公司存托凭证简况

☐适用 ☒不适用

1.3 联系人和联系方式

	董事会秘书
姓名	韦莉
联系地址	苏州工业园区淞北路 18 号
电话	0512-62886165
传真	0512-62886221
电子信箱	ir@beiren-tech.com

2、报告期公司主要业务简介

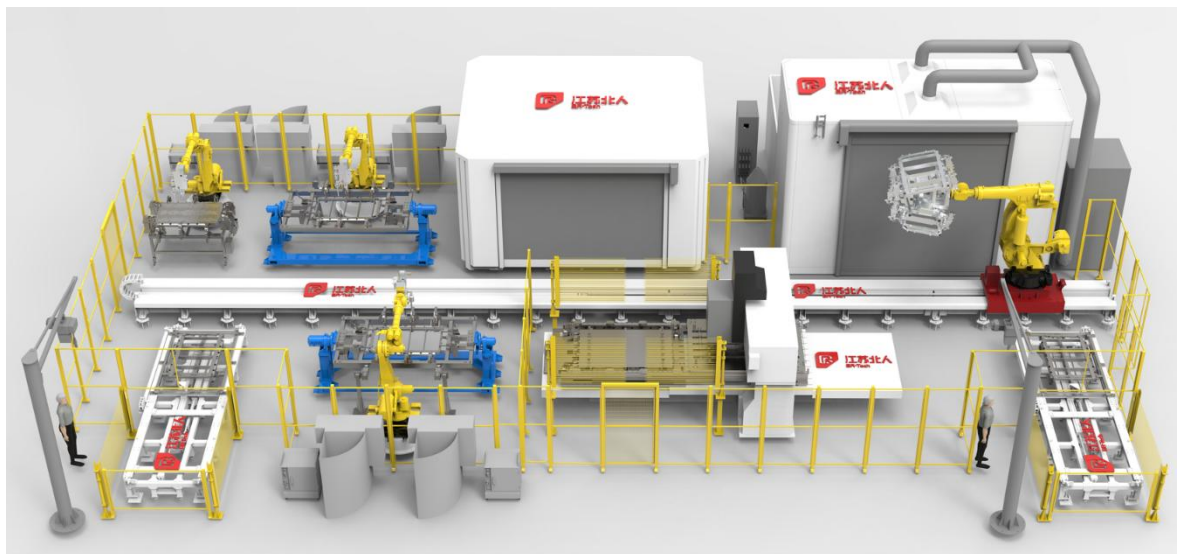
2.1 主要业务、主要产品或服务情况

1、智能制造整体解决方案业务

公司是基于机器人系统集成的“AI+制造”智能制造整体解决方案提供商，专注于汽车行业机器人系统集成、智能化技术应用等领域，为各行业领域客户提供智能化工厂“从 0 到 1”建设的专业服务，包括：数字化咨询、机器人智能化自动化系统集成整体解决方案、数字化软件、智能物流系统等。主要涉及新能源汽车领域智能制造生产线、柔性自动化智能制造生产线、柔性自动化装配生产线、智能化焊接装备生产线、激光加工装备、自动化抛光打磨装备、生产管理信息化系统、数字化车间的研发、设计、生产、装配及销售，提供集“产品+技术+服务”的交钥匙工程服务。

（1）新能源汽车领域智能制造生产线

公司经过多年的技术积累和项目研发投入，重点在新能源汽车轻量化、铝合金连接工艺上实现创新，为客户提供了富有竞争力的智能制造产线，并与客户建立了持续稳定的战略合作关系，帮助客户拓展产品的上下游工艺，使得客户能够获得更高的产品附加值。公司在新能源汽车领域提供的产品主要有：新能源汽车电池托盘产线、新能源汽车柔性自动化智能制造产线、新能源汽车电机装配产线等。



(2) 柔性自动化智能制造生产线

公司根据产能、节拍、投入等客户差异化需求，为客户定制开发柔性自动化智能制造生产线，产品类型主要包括：汽车底盘零部件柔性自动化智能制造生产线、汽车车身零部件柔性自动化智能制造生产线、汽车内饰金属零部件柔性自动化智能制造生产线及一般工业产品柔性自动化智能制造生产线。



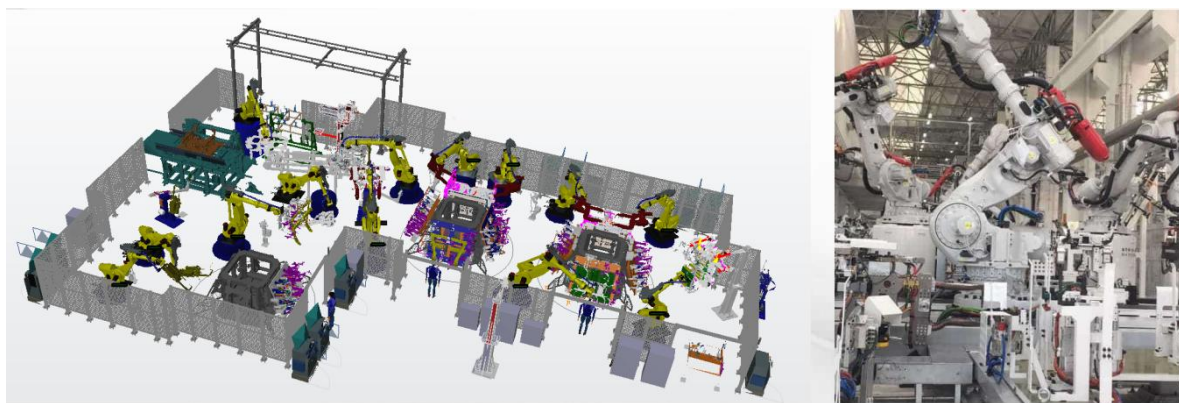
(3) 柔性自动化装配生产线

在制造业升级换代，生产智能化、标准化要求持续提升的背景下，柔性自动化装配生产线能够实现机器取代工人进行自动化装配，其质量的好坏关系到下游客户产品质量的稳定性和安全性。柔性自动化装配生产线主要满足制造业常见的零件组装、机械加工等需求，通过机器人和工具来替代人工完成组装、机加工、上下料等工作，提高产品组装、加工的效率和质量，如汽车底盘零部件柔性自动化装配生产线、阀体柔性自动化装配生产线等。



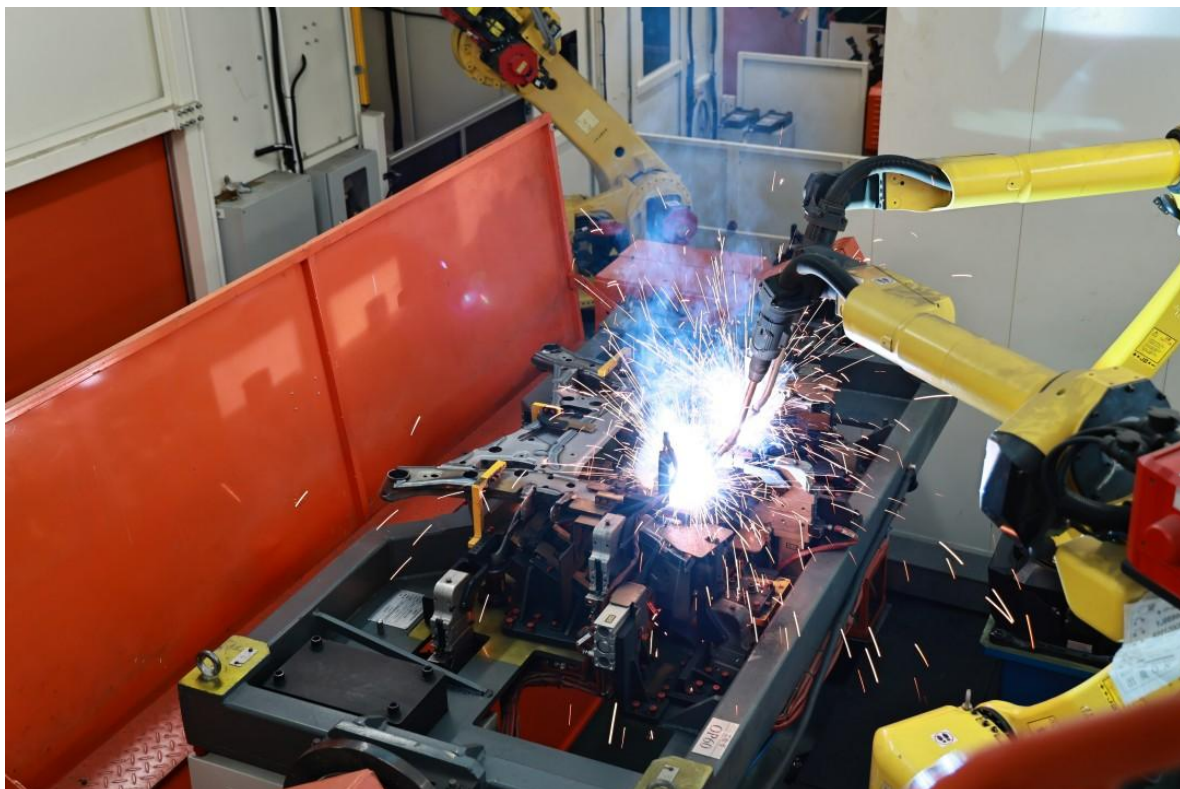
（4）智能化焊接设备及生产线

公司通过对工业机器人焊接自动化领域持续深入理解，积极开展机器人焊接智能化技术研发和集成创新应用，不断开发并掌握机器人焊接智能化关键技术，并将其成功应用于航空航天、军工、船舶、重工等领域，如运载火箭贮箱箱底智能化焊接装备、挖掘机驾驶舱智能化焊接生产线、船板 T 型材机器人智能化焊接装备等。



（5）激光加工装备

激光作为一种先进工具，可广泛用于切割、焊接、打标、表面处理等工艺。公司根据客户产品产能、投入、质量等要求，定制开发相应激光加工系统，例如不等厚板激光拼焊机、机器人激光焊接系统、机器人激光切割系统等，目前主要应用于汽车、航天等行业。



(6) 自动化抛光打磨装备

主要应用于轨道交通、航空航天、新能源汽车、半导体等领域的高端复杂结构件，以高级打磨技工为主的生产方式严重制约高端装备的品质、高效率、高安全的发展需求。公司已实现去毛刺、打磨、抛光、机加工等自动化、标准化方案。



(7) 生产管理信息化系统

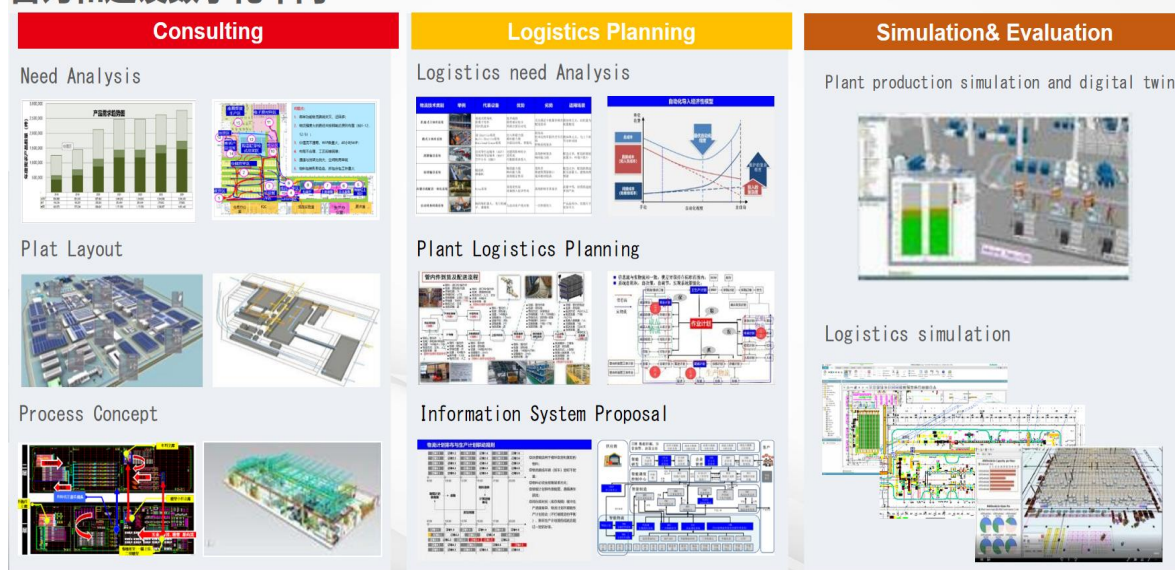
公司自 2015 年开始布局生产管理信息化系统的研究和开发，通过长期的潜心探索，已完成核心产品 BR-MES 的研发，具有防错防漏电子化智能监控系统、漏焊检测提示系统、数据追溯及分析系统等多种软件产品模块。该类型产品目前已成功应用于柔性自动化智能制造生产线等主要产品上，实现生产计划、人员、设备、物料、工艺等全过程管理和监控，显著提高生产管理的数字化、信息化和智能化。



(8) 数字化车间

数字化车间是智能制造的生产组织模式，在深度信息感知和生产装备全网络互联的基础上，通过制造信息系统和物理系统（CPS）的深度融合，优化配置生产要素，并快速建立定制化、自动化的生产模式，实现高效优化的生产制造。公司通过开展焊接数字化车间系统集成技术的研究和开发，主导建设“航天器大型薄壁结构件制造数字化车间”，参与建设“海上钻井平台装备制造智能化焊接车间”“现代农业装备智能驾驶舱数字化工厂”等焊接数字化车间，积累了大量焊接数字化车间建设相关的核心技术和工程经验，可提供焊接数字化车间设计和建设的产品服务。

咨询和建设数字化车间



(9) 具身智能焊接机器人系统

随着我国制造业智能化转型的加速推进，船舶、钢结构等诸多行业的复杂小批量、多品种焊接场景亟待突破。传统工业机器人在应对变化多端的生产环境时，面临着适应性不足的问题。公司新近开发的具身智能焊接机器人系统凭借其卓越的灵活性和精准度，逐渐成为该场景的突破点。该产品以智能、技能和机能为核心框架，具有 AI 智能识别决策、焊接工艺自适应调节和多构型智能运动规划等前沿创新技术，已在钢结构、电梯等小批量多品种制造场景中开始小批量落地应用。



2、储能产品及全生命周期数字化管理业务

工商业储能业务，公司开展了储能系统的研发、生产与销售，储能 PACK 产品的研发、生产与销售，储能资产运营，储能全自动产线的研发、设计。实现了“储能智能生产线、储能 PACK 产品、储能系统、

储能资产持有、储能资产运营”全链条打通，形成“产品设计—产线研发—供应链—规模化制造—资产持有一资产运营”一体化的商业模式。



储能产品



落地案例

2.2 主要经营模式

1、智能制造整体解决方案业务

(1) 销售模式

公司产品可以满足客户个性化需求，呈现出非标准化和定制化特点。公司采取直销方式向汽车零部件厂商以及航天航空、船舶和重工企业等客户提供自动化、智能化的装备及智能制造生产线的整体解决方案。

公司获得订单主要通过如下方式：（1）承接常年稳定客户的订单及其介绍的新客户订单；（2）通过展会、网站与论坛宣传等市场推广方式获得新客户订单；（3）主动联系目标客户获取订单，有针对性的向客户推介公司产品，确保公司对市场需求变化的快速响应。

（2）生产模式

项目部门根据客户订单要求，组建项目组，由项目部人员负责总体项目管理，机械设计部人员负责机械部分的规划设计，电气设计部人员负责电气规划设计，工程部人员负责机器人、机械及电气部分的安装和调试。

（3）采购模式

公司原材料采购主要按照项目采取“以产定购”的采购模式。

公司设有物料计划、采购及仓管三个业务模块，分别负责物料的采购计划控制、对外实施采购和到货入库管理的工作。公司系统集成所需要的原材料主要分为外购标准件、外购定制件和辅料，其中，外购标准件包含标准设备和标准零部件。

2、储能产品及全生命周期数字化管理业务

（1）销售模式

公司产品以标准储能柜为主，公司采取直销、合同能源管理等方式销售储能产品。

公司与在储能领域具有丰富经验的参股公司生利新能深度绑定合作，协同进行客户开发及资产运营，同时公司与资产持有的资金方洽谈合作，由资金方购买并持有公司储能资产。

（2）生产模式

当前公司主要实行“以销定产”的生产模式。

（3）采购模式

当前公司主要实行“以产定购”的采购模式。

2.3 所处行业情况

（1）行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

1.1 智能制造整体解决方案业务

（1）行业发展阶段

工业机器人系统集成是以工业机器人为基础，对工业机器人进行二次应用开发并集成配套设备，为终端客户提供满足其特定生产需求的非标准化、个性化成套智能制造生产线或工作站。系统集成产业是智能制造装备产业的重要组成部分。

随着人口老龄化加剧和人口红利消退，社会用工成本逐渐增加，为应对用工成本上升和可用劳动力短缺的不利状况，制造业企业纷纷开启“机器人换人”计划，着眼于长期降低单位人工成本，自动化、智能化设备和产线需求提升显著，驱动工业机器人系统集成行业快速发展。

另一方面，我国正由高速发展转向高质量发展阶段，正处于转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关阶段。数字化、智能化、绿色化、网联化已成为制造业发展的必然趋势，制造业企业迫切需要通过产线的自动化、数字化、智能化改造升级来实现高质量跨越式发展。

根据工信部、发改委等八部门联合发布的《“十四五”智能制造发展规划》，未来 15 年将通过“两步走”，加快落实生产方式变革：一是到 2025 年，70%的规模以上制造业企业大部分实现数字化网络化，重点行业骨干企业初步应用智能化；二是到 2035 年，规模以上制造业企业全面普及数字化网络化，重点行业骨干企业基本实现智能化。在制造业实现数字化转型、网络化协同、智能化变革的关键时期，将会给智能制造解决方案提供商带来前所未有的发展机遇。

工业和信息化部、教育部、公安部等十七部门联合发布《“机器人+”应用行动实施方案》中明确提出了 2025 年制造业机器人密度较 2020 年实现翻番。其中方案中指出研制焊接、装配、喷涂、搬运、磨抛等机器人新产品，加快机器人化生产装备向相关领域应用拓展，开发专业化、定制化的解决方案和软硬件产品，积累模型库、工艺软件包等经验知识，深度融合机器人控制软件和集成应用系统，发展基于工业机器人的智能制造系统，助力制造业数字化转型、智能化变革。“机器人+”时代的到来，意味着机器人将在更大范围内得到应用，公司所处的智能制造整体解决方案领域将迎来重大发展机遇。

（2）行业基本特点

工业机器人行业按产业链分为上游、中游、下游和行业应用。上游为减速器、伺服系统、控制系统等核心零部件生产；中游为工业机器人本体生产；下游是基于终端行业特定需求的工业机器人系统集成，主要用于实现焊接、装配、检测、搬运、喷涂等工艺或功能；行业应用主要是汽车、电子等对自动化、智能化需求高的终端行业对工业机器人的应用。工业机器人本体是机器人产业发展的基础，而下游机器人系统集成则是工业机器人工程化和大规模应用的关键。搬运、码垛等系统集成领域技术门槛相对较低，从业企业数量较多，竞争激烈。而焊接、装配、铆接和检测等系统集成领域对技术实

力和研发创新能力要求较高，规模以上企业数量相对较少。总体来看，系统集成行业的市场规模要远大于本体市场。

从应用行业看，汽车制造业和电气电子设备连续多年成为市场的首要应用行业，受益于我国制造业自动化、智能化的产业趋势，我国工业机器人产业蓬勃发展，加速渗透明显，同时在国家政策鼓励支持的背景下，工业机器人系统集成领域发展动力强劲。

（3）主要技术门槛

工业机器人系统集成涉及材料、机械、电气电子、自动化、计算机、软件、工程管理等多个学科领域，需要熟悉各学科领域的基础技术知识。同时，在汽车焊接机器人系统集成的细分行业还涉及汽车工业、机器人、焊接等专业领域，还需要系统集成商掌握专业领域的专有技术。工业机器人系统集成涉及技术面广且需要多学科领域交叉，使得技术壁垒相对较高。系统集成过程并不只是单独掌握并运用各方面技术，而是需要将机器人技术、机械设计技术、电气控制技术、工艺技术、信息化技术等多项技术进行深度融合，从而实现传统人工工艺向自动化工艺转变。因此工业机器人系统集成产业是一个需要技术、制造、经验沉淀的行业。

随着汽车行业产品开发周期缩短，新材料、新技术、新工艺的应用，客户制造工艺难度加大。如在生产线开动率、单件生产节拍、焊接质量、产品质量合格率、夹具设计标准、电气设计标准、系统可维修性、系统安全等方面，系统集成商对客户制造工艺没有深刻理解，很难提供满足客户需求的系统集成产品。

1.2 储能产品及全生命周期数字化管理业务

（1）行业的发展阶段

根据国务院《2030 年前碳达峰行动方案》，到 2025 年非化石能源消费比重达到 20%左右，到 2030 年，非化石能源消费比重达到 25%左右。随着可再生能源发电量占比提升，高比例间歇性可再生能源（如光伏、风电等）并网将对电网稳定性造成冲击，由此带来了对于储能的刚性需求。

储能行业经过前期的初期探索、快速涌入、多元化竞争，现逐渐走向加速洗牌与行业整合阶段。产能过剩、政策调整和安全监管趋严推动行业加速整合，缺乏竞争力的中小企业将面临淘汰离场。

（2）基本特点

a 政策与市场双重驱动

政策端：分时电价机制、电力现货交易改革、“双碳”目标等推动储能需求；

市场端：峰谷套利、需量管理、新能源消纳等经济性需求成为核心驱动力。

b 应用场景多元化

覆盖工业厂房、商业楼宇、数据中心、充电站等场景，需求从单一峰谷套利转向综合能源管理（如 VPP 虚拟电厂、调频辅助服务）。

c 盈利模式转型

从依赖峰谷价差转向多元化收益（如电力现货交易、辅助服务、租赁模式），业主自投意愿上升。

（3）主要门槛

a 产品技术门槛

储能行业逐渐进入规模化和标准化阶段，无论是集装箱还是标准柜模式，以及电芯、PCS、BMS、EMS 都在趋向标准化。行业对交付效率、交付质量、系统安全和成本等要求越来越极致。以往储能项目规模较小，标准化程度较低，有能力同时实现产品定义和产品规模化制造的厂商较少，特别是核心部件 PACK 制造以手工或半自动生产为主，难以满足规模化和标准化的行业发展趋势，难以保证长寿命、高安全、低成本的产品要求。就前述行业痛点和需求，即具有产品设计、自动化规模生产和供应链一体化能力，又具有为储能系统运营提供高质量、高效率、高安全产品以及数字化支持能力的企业将迎来发展机遇。

b 产品和运营打通的门槛

从产品层面，工商业储能产品场景非常多元化，不同省份的充放电时段不同，气候环境不同。客户层面，既面临不同行业，又面临不同客户负荷不同、订单波动不同、生产环境不同、变压器和用电情况不同，还有光伏-储能-充电桩联动的微电网场景。应用的场景的千变万化，对产品的质量、运营稳定和长期可靠提出很高要求，同时越来越多的场景也需要不同的差异化产品。因此产品制造需要与产品运营深度绑定，产品方向运营方开放能量管理系统（EMS），提供每个产品实时数据，并接受运营方下达的运营管理策略。同时运营过程中发现的故障、问题及优化建议，都及时反馈给产品制造及售后。既要保证产品的安全、稳定、效率，同时也基于大量场景、数据、工程经验、项目 know-how，让公司的产品制造，EMS 研发，PCS 联合开发更匹配场景。因此产品制造和运营的深度绑定，数据和运营的双向开放、相互打通，既是保证产品质量可靠和售后运维实时准确的必然要求，又是“市场定义产品”的商业原则，保证公司产品的生命力，从市场层面定义软件、硬件、电力电子技术研发，丰富产品序列。

在资产层面，全生命周期数字化管理也要求“制造+运营”的深度绑定及一体化。产品制造和售后要保证全生命周期内质量可靠，运营要保证产品的长期运营安全、效率高、资产收益达到预期。无论是公司自身持有资产的需求，还是通过多样化的形式与其他投资方合作，都要求必须建立在产品和运

营全生命周期的基础上，“制造—资产—运营”的优势，既是对资产投资者的有效保障，又能发挥整体优势，建立产品竞争力和市场开发优势。

在全寿命周期数字化层面，公司在全自动化制造环节，建立制造的 MES 系统，实现制造过程的数字化。在运营层面，每个客户、每个储能产品都实时产生运营数据。公司与生利新能的深度融合，才能真正实现储能资产运营协同数据平台，实现全寿命周期数字化管理。

c 商业模式打通门槛

与商业模式、产品、市场得到充分验证的分布式光伏相比，工商业储能仍属于新兴事物，无论是产品本身以及实际运营都更为复杂，具体的储能产品、商业模式都有待市场应用的逐渐验证。现阶段，工商业储能产品设备提供商、资产持有方、资产运营方、终端用户之间仍存在商业模式不成熟的问题，孤立的销售储能产品或做系统运营，都难以形成规模，也无法解决规模化资产持有的问题。

基于工商业侧储能用户百业百态的市场特性，工商业储能的商业模式也呈多样化，公司经过研究实践选择“一体化的合同能源管理模式”为主要业务模式，认为这是工商业侧储能的最具市场优势的商业模式，其核心是利用储能设施与储能服务，通过电价峰谷获利等方式，获得储能收益。围绕该一体化链条，主要参与主体包括：设备方（江苏北人）、能源服务方（资产持有方+生利新能资产运营）、业主方（用能单位）。即由能源服务方投资购买储能设施，并以能源服务的形式提供给用能业主，能源服务方与业主按照约定的方式（包括收益分成、电价打折等方式）分享储能带来的收益。此种模式相较于业主自投购买模式，引入了能源服务方，为用户提供专业的储能服务的同时，还大大降低了业主自购资金压力。在公司与生利新能合作开展一体化的合同能源管理模式下，公司凭借智能制造、品牌优势，负责储能设备生产销售、资产持有方开发；生利新能凭借其过往积累的经验、优势和强项，承担了两个重要角色：能源服务的资产运营、用能业主的渠道开发。这样的绑定结合较好的实现了多位一体的商业模式闭环。

(2). 公司所处的行业地位分析及其变化情况

2.1 智能制造整体解决方案

公司依靠自身的技术实力和丰富项目经验积累，已在工业机器人系统集成智能制造整体解决方案及智能装备行业占据重要的一席之地，尤其在新能源汽车领域智能制造整体解决方案拥有突出的竞争优势。

(1) 在新能源汽车电池托盘生产装备细分领域，保持市场领先地位

公司前瞻性布局新能源汽车电池托盘生产装备领域，系统性掌握新能源汽车电池托盘的结构特点、制造工艺难点、方案设计要点等，成为国内率先掌握多种电池盒连接工艺的智能制造提供商。目前可

以提供针对不同材料的各种结构的新能源汽车电池托盘制造的整体解决方案，服务的终端客户包括某知名国际新能源汽车品牌、宁德时代、通用、大众、沃尔沃、日产、东风、红旗、宝马、吉利、问界、小米、理想、小鹏、蔚来、零跑汽车等新能源汽车品牌，累积了上百款电池托盘的数据，并牵头制定了 T/CWAN0027-2022《新能源汽车铝合金电池托盘焊接制造规范》团体标准。随着新能源车整个产业链的快速发展，公司在新能源汽车焊接领域获单能力和订单执行能力具有明显优势，是新能源汽车电池托盘自动化产线、汽车零部件焊装自动化产线细分领域的领先企业。

（2）在汽车零部件柔性自动化焊接领域，公司具有技术、品牌、人才、规模和先发优势

公司能够就客户的个性化需求，提供更具性价比的整体解决方案，同时具有快速响应能力，能够为客户提供专业、快速、周全的售后服务，在该方面具有领先的竞争优势，并拥有较强的进口替代能力。

（3）在航空航天、军工、船舶、重工等高端装备制造领域，积累了丰富的过硬的技术优势和丰富的工程经验

公司通过自主研发已掌握智能化制造核心技术，相关智能化焊接机器人系统已在航空航天、军工、船舶、重工行业得到应用，积累了丰富的工程经验，部分产品技术实力已达到国际先进水平，如运载火箭贮箱箱底智能化焊接装备。

（4）持续拓宽主流汽车体系市场，产品、技术和品牌知名度进一步提升

公司研发的汽车底盘柔性智能制造生产线、新能源汽车电池托盘柔性智能制造生产线等产品，陆续进入宝马、国际知名新能源汽车等汽车体系，得到终端汽车品牌公司的高度认可，促使公司产品和技术能力进一步提升。

（5）综合研发实力进一步增强

公司获得“国家级专精特新小巨人企业”“江苏省院士工作站”“江苏省工业设计中心”“江苏省工程技术研究中心”“江苏省企业技术中心”“江苏省小巨人企业”“江苏省智能制造服务机构领军企业”“江苏省服务型制造示范企业”“中小企业数字化智能化改造升级优秀服务商”等荣誉资质。

公司研发的新能源汽车电池托盘生产线获得江苏省机械行业协会的新产品鉴定。为了完善行业标准，由公司牵头，联合宁德时代、敏实等 33 家产业链和行业内公司共同起草的《新能源汽车铝合金电池托盘焊接制造规范》团体标准，经中国焊接协会专家技术工作委员会组织审查，中国焊接协会批准发布，已于 2022 年 6 月 1 日起实施，该规范标准对行业的健康持续发展有重要意义。公司还参与制定了《激光焊接机器人系统通用技术条件》、《电阻点焊机器人系统通用技术条件》和《铸铝搅拌摩擦焊接技术规范》，上述标准分别于 2023 年 9 月 1 日、2023 年 8 月 1 日和 2023 年 8 月 1 日实施。

2.2 储能产品及全生命周期数字化管理

电化学储能系统的核心是长寿命、高安全、低成本，同时不同场景（发电侧储能、工商业侧储能、户用储能）对系统的具体要求各不相同。产品设计和制造对系统的安全和长寿命影响重大，对系统成本也有一定影响。由于以往储能项目规模较小，且标准化程度较低，有能力同时实现产品定义和产品规模化制造的厂商较少，特别是核心部件 PACK 制造以手工或半自动生产为主，难以满足规模化和标准化的行业发展趋势，难以保证长寿命、高安全、低成本的产品要求。

公司针对上述产品特点和行业痛点，依托多年来在智能制造领域积累的技术和经验优势，建立产品设计、自动化规模生产和供应链一体化能力，对现有储能系统及 PACK 设计进行优化，促进产品迭代，同时从制造安全、一致性保证、自动化检测、制造过程数字化等维度，为后续的储能系统运营提供高质量、高效率、高安全产品以及数字化支持，同时深度绑定在客户渠道开发、资产运营方面拥有丰富经验和优势的生利新能紧密合作，形成“产品设计—产线研发—供应链—规模化制造—资产持有—资产运营”一体化的商业模式，实现产品的一体化和商业模式的一体化两大核心优势。

产品一体化方面，公司通过自主产品设计、自主智能制造和自主供应链管理，保证产品稳定可靠、产品一致性高，自主掌握产品制造过程中核心数据、促进产品迭代速度。

模式一体化方面，以优质产品为基础，通过资产持有和运营管理完整布局，实现产品数据与运营数据完全打通，消除客户对于储能资产较长回报周期和后期运维的担忧，提升客户易用程度，保证长效的盈利期间。管理过程中，公司可系统性掌握运营数据，并将运营数据与产品制造数据打通，消除信息孤岛，反向促进产品迭代，不断提升产品竞争优势。

(3). 报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

3.1 智能制造整体解决方案

(1) 新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况

a 新技术促进工业机器人系统集成技术革新

工业机器人目前已经在汽车、电子、金属制造等行业广泛应用，但仍然有大量的工业制造过程由人来完成。随着新传感、新工艺、人工智能、大数据、5G 等技术发展，工业机器人将具备更高的柔性、更智能，通过工艺革新实现用工业机器人代替人完成相关制造过程，这些都可以进一步扩大工业机器人应用领域和应用场景，从而带来工业机器人系统集成新的增长点。

以机器视觉技术为例，随着 3D 视觉技术和人工智能技术的发展，其与工业机器人结合，可以为制造、物流等行业提供完整且性价比极高的混杂分拣、拆垛及上下料解决方案。以汽车零部件智能制造

工业机器人系统集成细分领域为例，目前大部分的上下料工位仍然由人工完成，未来有望大规模被具备 3D 视觉和人工智能技术的智能工业机器人取代。

b 新基建带动工业机器人系统集成产业增长

新基建涉及的主要领域包括 5G 基站、特高压、工业互联网、城际高速铁路（城际轨道交通）、新能源车充电桩、人工智能和大数据中心等。新基建涉及的产品存在大量的制造需求，需要相关装备制造业的快速发展，工业机器人系统集成作为装备制造业的重要一环也将受益。

以大数据中心为例，大数据中心的管理和日常维护方面需要大量工业巡检机器人，随着我国大数据中心的大规模建设，未来有望大规模采用工业巡检机器人来代替人进行巡检、维护和保养等，从而带动工业移动机器人系统集成产业的增长。

c 新需求推动工业机器人系统集成向无人化发展

随着国内人工成本逐年上升和人工管理成本相对较高，制造业企业越来越倾向于采用“无人化”解决方案。能够采用机器人取代传统人工的环节尽可能采用机器人。另一方面，对于很多全球布局的制造型企业而言，为符合各国法律法规的要求，人员管理更具挑战，“无人化”的解决方案对于计划将制造搬到国外的企业有巨大的吸引力。

未来生产制造过程无人化需求的增长，必然会推动工业机器人系统集成往制造业深水区迈进，从而进一步推动工业机器人系统集成的发展。

（2）行业未来发展趋势

a 人口红利的消退及制造业的升级改造推动市场需求

随着人口结构的不断变化，人口红利消退、人力成本增加、劳动力短缺，“机器人换人”将成为制造业企业的首选。同时随着制造业开始从规模化批量生产向个性化、多品种、定制化的小批量生产转变，对智能化生产线及自动化设备需求的日益增加，驱动了工业机器人系统集成行业的快速发展。

b 工业机器人应用领域不断延伸拓展

随着技术水平的不断提升，工业机器人的应用领域也在不断延伸，广度和深度不断扩展。工业机器人已经由传统的汽车、3C、食品等传统领域，逐渐向储能、仓储物流、新能源、光伏、锂电等领域加快转变。下游应用客户更注重机器人产品的性价比、投资回报率及本土化服务等优势，因此，国内机器人系统集成企业具有良好的发展机遇。

c 机器人与新兴技术深度融合推进智能制造焊接装备的发展

随着《“十四五”机器人产业规划》的出台，发展目标是到 2025 年，我国成为全球机器人技术创新策源地、高端制造集聚地和集成应用新高地；实现制造业机器人密度翻番。高端化、智能化、

创新发展作为机器人的新一轮的发展目标。未来市场对满足高精度、高品质、多品种、小批量柔性生产的具身智能焊接机器人系统的需求将呈现跨越式增长态势。

d 工业机器人系统集成商向更加专业化发展

工业机器人系统集成由于涉及下游行业和工艺应用范围广泛，业务本身非标定制化属性强，每个项目都带有一定研发性质，如果没有有力技术沉淀和资金支撑，企业可持续性不高，因此工业机器人系统集成商必须深入理解行业 Know-how，掌握核心工艺，深度结合 AI、工业互联网、视觉等先进技术，向行业细分化、产品模块化、应用智能化方向发展。

随着国家不断推动“双碳”战略、绿色制造、节能减排，新能源汽车得到大力发展，相应车身结构轻量化、车身材料轻量化不断升级，铝合金、高强钢等材料大量应用，热成型、辊压、高压压铸等新技术的推广，对连接工艺要求不断提高，先进的连接工艺如激光焊、搅拌摩擦焊、FDS、SPR 等逐步成为主流，因此只有不断提高自身的工艺水平，持续在细分领域耕耘，才可以持续引领行业。

e 智能工厂建设将加速机器人系统集成发展

智能工厂将信息化、数字化贯穿生产的各个环节，通过集成、控制等手段，为制造工厂的生产全过程提供全面管控的整体解决方案，实现整个生产线流程的无缝对接，助力工厂生产的智能化、无人化建设。智能工厂的建设将加速机器人系统集成在制造业领域的应用与推广。

3.2 储能产品及全生命周期数字化管理

(1) 新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况

2021 年以前，电化学储能以示范项目为主，由于项目规模较小，缺乏规模化和标准化的基础。2023 年随着技术路线和解决方案逐步成熟，储能市场需求快速爆发，储能项目进入规模化快速发展阶段，主流电芯、PCS、BMS、EMS 迅速迎来标准化浪潮。集中爆发的市场需求和核心零部件、组件的标准化，为自动化、规模化生产带来良好契机，同时也提前迎来了同行快速扩产和跨行涌入加速的激烈竞争期。

在电芯端，从头部各大电芯厂的产能、技术、产品等布局态势来看，电芯走向大容量、长寿命，基于容量、循环次数等的竞争逐渐加剧。电芯体积和容量增大，导致电芯自身散热性能变差，储能系统安全性和长寿命风险加大。储能系统对于电芯一致性、制造一致性以及由风冷散热方案到液冷散热方案等，提出更高要求。

与商业模式、产品、市场得到充分验证的分布式光伏相比，工商业侧储能无论是产品本身以及实际运营都更为复杂，工商业侧储能依然属于新兴事物，具体的产品、商业模式都在逐渐验证。现阶段，工商业侧储能产品提供商、资产方、运营方、客户之间仍存在商业模式上的问题，孤立的销售储能产

品或做系统运营，都难以形成规模，也无法解决规模化资产持有的问题，公司经过研究实践认为“一体化的合同能源管理模式”为最优业务模式。

在市场端，不同于电源侧和电网侧市场的强资源属性，工商业侧储能场景高度分散，主体众多，包括工厂、工业园区、商场、微电网、光储充电站等。2022 年前国内工商业侧储能项目较少，2023 年以后工商业侧储能政策变化明显，峰谷价差拉大的省份增加，工商业侧储能通过峰谷价差盈利的经济性显著提升，热度也陡增，浙江、广东、江苏等省份，工商业侧储能市场优先实现了高增速。到 2024 年，受分时电价机制调整、补贴政策退坡及消防合规要求趋严等因素影响，部分省份工商业储能市场开始进入深度调整期。行业迎来洗牌周期，竞争力较弱的中小企业陆续退出，头部企业凭借技术及资金优势强化市场地位，行业集中度显著提升。

在资产持有端，资方对工商业储能资产投资普遍持审慎态度，主要源于三重压力：市场端受制于客户较散，行业增量空间兑现迟缓及终端用户运营波动性特征；政策端面临能源结构调整的持续性与执行细则的不确定性；资产端存在收益模型脆弱性及项目全周期风控复杂性，需兼顾政策、市场、客户三重变量耦合风险。资方总体趋于审慎。

（2）行业未来发展趋势

a 液冷方案将占据主导地位

液冷方案相较于传统风冷方案，其能量密度更高，带来了更为紧凑、高效的储能系统。这一特点使其在大规模储能电站中备受青睐。此外，由于液冷的散热性能相对均匀，电池的循环寿命也得到了相应的提升。

尽管成本曾是阻碍液冷渗透率的关键因素，但随着规模化应用的推进，其成本已经与传统的风冷方案不相上下。这种平衡使得液冷技术在储能领域的应用前景更为广阔，将成为未来电池温控方案的主流选择。

b 工商业储能应用场景更为丰富

工商业储能，相较于大型储能场景动辄百 MWh 甚至上 GWh 的规模，展现出其独特的优势。这些体积小、使用灵活的储能设备，能够在更多场景提供稳定的电力保障。

近年来，全国各地纷纷投身于近零碳排放示范区、低碳城、低碳园区、低碳社区等的建设中。在这场绿色革命中，储能系统作为不可或缺的一环，与绿色建筑、可再生能源等一同构成了零碳园区的“标配”。

c 一体化发展成为趋势

当前工商业储能赛道上的企业素质良莠不齐，导致行业洗牌成为不可避免的趋势。随着储能行业的加速洗牌，工商业储能或将面临更为复杂的运维挑战。而那些在洗牌中消失的设备厂商、运营厂商留下的运维问题，可能会成为整个行业的重要难题。未来，可能会出现大量设备无人维护、无人监管的局面，导致设备的可替换性和兼容性成为棘手问题。

d 工商业储能政策趋向经济激励与标准提升

将分时电价机制进行优化与峰谷价差扩大来提升储能套利收益，成为越来越多省份的电力政策趋势，通过经济激励、市场机制优化和技术标准提升，增强工商业储能的经济性，在工业区零碳转型、峰谷套利、需量管理等需求的推动下，行业从初期散点爆发迈向规模化、高质量发展阶段，优胜劣汰的竞争格局也将越加激烈。

3、 公司主要会计数据和财务指标

3.1 近 3 年的主要会计数据和财务指标

单位：元 币种：人民币

	2024年	2023年	本年比上年 增减(%)	2022年
总资产	1,808,924,637.63	1,869,214,737.82	-3.23	1,667,177,350.41
归属于上市公司 股东的净资产	945,711,456.86	939,485,802.08	0.66	862,032,277.40
营业收入	699,216,689.61	853,885,451.73	-18.11	737,980,095.90
归属于上市公司 股东的净利润	45,198,371.27	81,805,855.07	-44.75	31,842,470.63
归属于上市公司 股东的扣除非经 常性损益的净利 润	39,329,065.19	63,092,632.03	-37.66	20,020,964.47
经营活动产生的 现金流量净额	-13,430,551.85	51,509,590.84	-126.07	55,008,669.26
加权平均净资产 收益率(%)	4.81	9.1	减少4.29个百分点	3.72
基本每股收益(元 /股)	0.38	0.69	-44.93	0.27
稀释每股收益(元 /股)	0.38	0.69	-44.93	0.27
研发投入占营业 收入的比例(%)	5.96	4.55	增加1.41个百分点	4.78

3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位：元 币种：人民币

	第一季度 (1-3 月份)	第二季度 (4-6 月份)	第三季度 (7-9 月份)	第四季度 (10-12 月份)
营业收入	134,141,876.04	153,272,112.08	58,583,211.64	353,219,489.85

归属于上市公司股东的净利润	4, 276, 331. 11	13, 391, 556. 75	-10, 371, 403. 45	37, 901, 886. 86
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	2, 387, 852. 62	9, 372, 029. 20	-12, 393, 455. 58	39, 962, 638. 95
经营活动产生的现金流量净额	-80, 044, 429. 32	1, 681, 346. 11	-19, 225, 395. 13	84, 157, 926. 49

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

☐适用 ☒不适用

4、 股东情况

4.1 普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前 10 名股东情况

单位：股

截至报告期末普通股股东总数(户)					11, 043		
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)					11, 694		
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数（户）					0		
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数（户）					0		
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数（户）					0		
年度报告披露日前上一月末持有特别表决权股份的股东总数（户）					0		
前十名股东持股情况（不含通过转融通出借股份）							
股东名称 （全称）	报告期内增 减	期末持股数 量	比例 （%）	持有有 限售条 件股份 数量	质押、标记或冻结 情况		股东 性质
					股份 状态	数量	
朱振友	36, 480	21, 663, 123	18. 27	0	无	0	境内自然 人
中新苏州工业园区 创业投资有限公司	0	5, 622, 195	4. 74	0	无	0	国有法人
林涛	36, 480	4, 497, 377	3. 79	0	无	0	境内自然 人
中信建投证券股份 有限公司	-310, 097	2, 639, 636	2. 23	0	无	0	国有法人
寿宁投资管理（上 海）有限公司－寿宁 凌波 11 号私募证券 投资基金	-1, 922, 559	2, 161, 083	1. 82	0	无	0	其他

虞玉明	0	1, 532, 095	1. 29	0	无	0	境内自然人
张仁福	-257, 907	1, 252, 183	1. 06	0	无	0	境内自然人
UBS AG	617, 921	942, 757	0. 79	0	无	0	境外法人
管喜开	569, 750	931, 138	0. 79	0	无	0	境内自然人
苏镜芳	926, 285	926, 285	0. 78	0	无	0	境内自然人
上述股东关联关系或一致行动的说明			公司未知上述其他股东之间是否有关联关系或一致行动关系				
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明			不适用				

存托凭证持有人情况

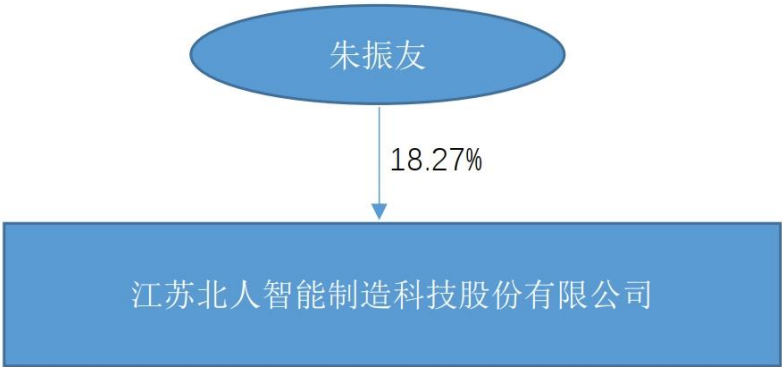
☐适用 ☒不适用

截至报告期末表决权数量前十名股东情况表

☐适用 ☒不适用

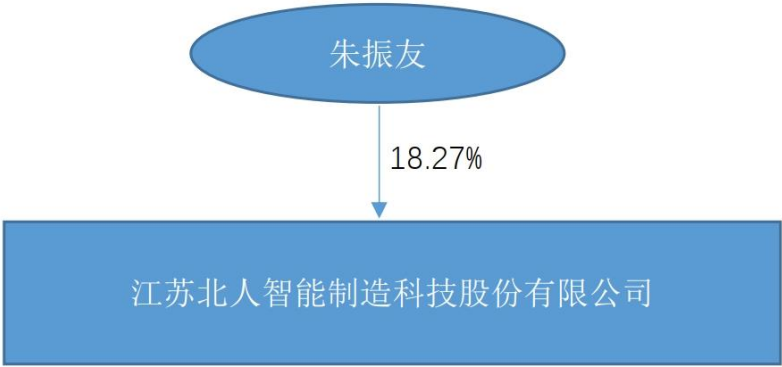
4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

☒适用 ☐不适用



4.3 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

☒适用 ☐不适用



4.4 报告期末公司优先股股东总数及前 10 名股东情况

☐适用 ☒不适用

5、 公司债券情况

☐适用 ☒不适用

第三节 重要事项

1、 公司应当根据重要性原则，披露报告期内公司经营情况的重大变化，以及报告期内发生的对公司经营情况有重大影响和预计未来会有重大影响的事项。

具体详见“第三节 管理层讨论与分析”之“一、经营情况讨论与分析”所述内容。

2、 公司年度报告披露后存在退市风险警示或终止上市情形的，应当披露导致退市风险警示或终止上市情形的原因。

☐适用 ☒不适用