

公司代码：688391

公司简称：钜泉科技



钜泉光电科技（上海）股份有限公司

2023 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“第三节管理层讨论与分析”之“四、风险因素”中披露了可能面对的风险,提请投资者注意查阅。

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 容诚会计师事务所(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 2023 年度拟以实施权益分派股权登记日登记的总股本为基数,向全体股东每 10 股派发现金红利人民币 8.00 元(含税),截至 2023 年 12 月 31 日,公司总股本 83,520,000 股,以此计算共计分配现金红利 66,816,000.00 元(含税),占 2023 年合并报表归属于上市公司股东净利润的 50.84%;拟以实施权益分派股权登记日的总股本为基数,以资本公积金向全体股东每 10 股转增 4.5 股,截至 2023 年 12 月 31 日,公司总股本 83,520,000 股,以此计算转增股本 37,584,000 股,转增后公司总股本增加至 121,104,000 股(最终转增股数及总股本数以中国证券登记结算有限责任公司上海分公司最终登记结果为准)。在实施权益分派的股权登记日前公司总股本或参与分配的股份数量如发生变动的,拟维持每股现金分配比例和转增股本比例不变,相应调整现金分红总额和转增股本总额。2023 年利润分配方案已经第五届董事会第十次会议审议通过,尚需提交公司 2023 年年度股东大会审议。

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

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	上交所科创板	钜泉科技	688391	不适用

公司存托凭证简况

□适用 √不适用


联系人和联系方式







联系人和联系方式	董事会秘书（信息披露境内代表）	证券事务代表
姓名	凌云	陆建飞
办公地址	中国（上海）自由贸易试验区张东路1388号17幢101室	中国（上海）自由贸易试验区张东路1388号17幢101室
电话	021-50277832	021-50277832
电子信箱	shareholders@hitrendtech.com	shareholders@hitrendtech.com

2 报告期公司主要业务简介

(一) 主要业务、主要产品或服务情况

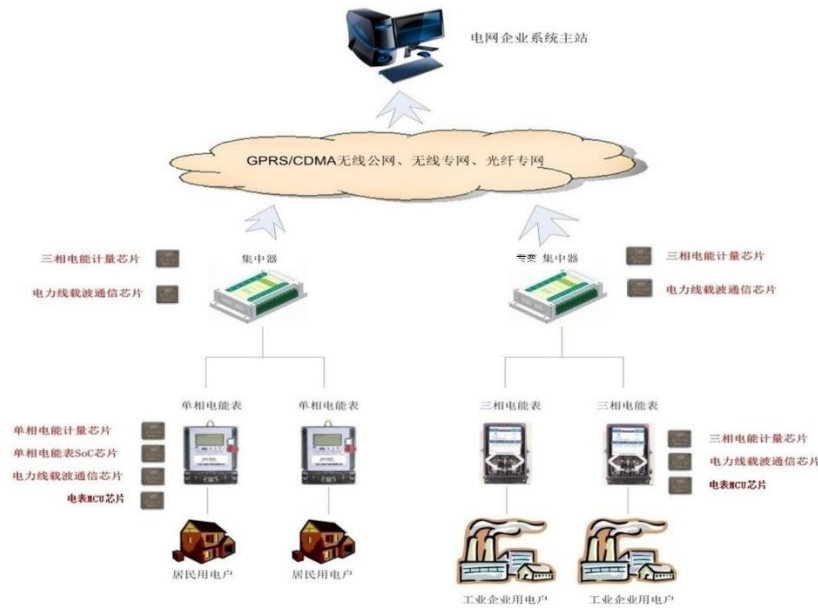
公司是一家专注于智能电表芯片研发设计并采用 Fabless 模式经营的高新技术企业，主营业务是智能电网终端设备芯片的研发、设计和销售，可以为客户提供丰富的芯片产品及配套服务。公司主要产品包括电能计量芯片、智能电表 MCU 芯片和载波通信芯片等,主要芯片产品如下：

产品类别	主要产品型号	产品简介、用途等
三相电能计量芯片 	HT7032/7132/7136	主要用于三相多功能电表（包括国网智能电表），提供电压/电流、有功/无功/视在、以及基波/谐波功能，ADC缓冲数据可用于分次谐波计算等，满足精度和高端功能的要求，且具有同步ADC数据缓存功能。
单相电能计量芯片	HT7017	主要用于单相多功能电表（包括国网智能电表），提供电压/电流、有功/无功/视在和零线计量、锰铜掉线自我检测机制等功能。

		
<p>单相电能表SoC芯片</p> 	<p>HT5013/5015/5017 /5019/5023/5025 /5027/5033</p>	<p>用于单相多功能电表，拥有LCD、RTC、温度、计量等模块，基于32位核，程序支持 128k/256k flash、加密算法，功耗更低。</p>
<p>物联表计量芯</p> 	<p>HT7623/7625 /7627/7727</p>	<p>适用于国家电网智能物联表通用技术规范、基于国际法定计量组织IR46标准设计的智能物联表三相计量SoC芯片，也可运用于智能量测开关等电力终端设备，支持256k flash，80k RAM，除三相计量常规参数外，支持完整电能质量检测和管理功能，包括间谐波、闪变等。</p>
<p>MCU</p> 	<p>HT6015/6017/6019 /6023/6025/6027 /6029/6033/6035 /6037</p>	<p>支持国网单、三相智能电能表的MCU，32位核，支持128k/256k/512kflash，支持内置、外置晶体。</p>
<p>高算力MCU</p> 	<p>HT6553</p>	<p>国南网物联网管理芯芯片，32 bit MCU，150MHz，1M flash，1M RAM。</p>
<p>BPSK载波通信芯片</p> 	<p>HT8580/8586</p>	<p>采用双载波BPSK调制解调方式的SoC电力线载波通信芯片，实现基于电力线的可靠通信，芯片内置调制解调器、MCU、FLASH存储单元以及ADC/DAC等功能单元，主要用于国网及海外地区智能电表通信模块。</p>

<p>OFDM载波通信芯片</p> 	<p>HT8912/8922</p>	<p>采用OFDM调制解调技术，内置 DSP、MCU、FLASH 及模拟信号处理单元，符合欧洲 PRIME/G3-PLC标准要求，主要用于国网及海外地区智能电表通信模块。</p>
<p>HPLC载波通信芯片</p> 	<p>HT8612/8630/8632 /8652</p>	<p>采用OFDM调制解调技术的宽带电力线载波通信芯片系列，采用先进的数模混合设计技术与工艺，传输信号频率范围从200KHz到12MHz，最高可支持511个子载波，物理层内置强大的Turbo前向纠错及交织技术，集成32位MCU，满足MAC层及以上协议层所需各种功能及应用。</p>
<p>HPLC+HRF载波通信芯片</p> 	<p>HT8830</p>	<p>采用先进的数模混合设计技术与工艺，将HPLC模拟前端电路和数字信号处理电路、RF模拟前端电路和信号处理器、存储器以及MCU完全在单芯片上实现，从而完成数据的调制解调及协议层处理。研发一颗高集成度的，包含HPLC和sub-1GHz RF无线SoC芯片。</p>
<p>载波通信功率放大器（PA）芯片</p> 	<p>HT8611</p>	<p>应用于宽带电力线载波通信的高压线性输出驱动芯片，内置一对高压放大器，支持差分输入输出。产品具有较低的失真和杂散噪声，内置过温保护电路，当芯片内部温度达到130°C时通知MCU降低发送信号的幅度或者停止发送信号。产品采用高压芯片工艺，供电电压最高支持30V。</p>

公司产品主要应用于智能电网终端设备，主要应用场景如下图所示：



(二) 主要经营模式

公司作为一家智能电表芯片研发设计的企业，以智能物联表通信芯片市场需求为导向，以自主创新、核心算法技术和高性能集成电路芯片技术研发为优势，不断推出具有核心竞争力的产品和提供完善的服务解决方案。

公司采用集成电路设计行业典型的 Fabless 经营模式，专注于集成电路研发设计业务，将晶圆制造、封装和测试等环节分别委托给晶圆制造企业、封装和测试企业完成，公司在取得芯片成品后对外进行销售并提供配套技术服务。报告期内，公司主要经营模式未发生变化。

1、研发模式

公司对产品研发实行严格的流程管理，建立了《新产品开发管理程序》《设计审查作业程序》《项目管理程序》等工作规程，涵盖了从研发项目可行性研究、立项、实施到产品流片等重要环节，以确保产品研发的全过程得到科学有效的控制并达到预期目标。

公司产品研发设计流程分为五个阶段，包括新产品评估阶段、规格制定和设计阶段、验证测试阶段、试量产阶段和产品发布阶段。

2、采购及生产模式

公司采用集成电路行业典型的 Fabless 经营模式，专注于产品的研发和销售环节，晶圆制造和封装测试等环节主要通过委托外协的方式完成。并建立了《采购管理程序》《委外生产管理程序》《不合格品控制程序》《纠正措施控制程序》《客户诉愿处理程序》和《审核管理程序》等制度。

3、销售模式

公司销售采取以经销为主的模式，同时公司也向个别电能表厂商进行直接销售。公司与经销商

的关系属买断式销售关系，即公司将商品销售给经销商并由经销商确认收货后，商品的所有权转移。公司制定了《业务操作细则》《与顾客有关的过程管理程序》和《客户满意度调查程序》等制度，建立了与经销商之间良好合作关系。

(三) 所处行业情况

1. 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

公司的主营业务为智能电网终端设备芯片的研发、设计与销售，属于集成电路设计行业的子行业。公司芯片产品主要应用于智能电网终端设备，因此也受到电力行业相关规范的管理。

根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》，公司行业分类为“I 信息传输、软件和信息技术服务业”大类下的“I65 软件和信息技术服务业”，属该行业下的集成电路设计企业。

中国半导体产业的发展近年来一直面临着内外部的压力，由于国际形势的变化及竞争加剧，发达国家开始对国内产业的关键芯片实施“卡脖子”政策，因此加大力度发展自主可控的芯片设计技术和芯片产品、发展自主可控的整个产业链技术已成为国家的高科技发展的长期战略。自 2023 年 2 月以来，全球半导体销售额连续 8 个月环比增长。美国半导体行业协会（SIA）的数据显示，2023 年 9 月全球半导体销售额为 449 亿美元，同比降低 4%。中国大陆的半导体销售额同比降低 9%，达到 131 亿美元。这一趋势反映了全球半导体市场在经历了一段时间的下行压力后，正在逐步恢复增长势头。

公司所研发的产品主要提供给智能电网终端设备厂商，智能电表及用电信息采集终端属于国家政策支持、鼓励并大力发展的产业领域。我国智能电能表招标周期大致经历了三个阶段：第一阶段（2009-2015）：即智能电表全覆盖阶段；第二阶段（2016-2019）：即寿命到期更换阶段；第三阶段（2020-至今）：即新一代智能电表和物联表加速替代阶段。国网于 2021 年开始正式启用新一代智能电表和智能物联表，并在电能表标准上做出较大革新，由原有基于国际 IEC 标准逐步向国际 IR46 标准靠拢，未来也会逐步在国网的招标中不断提升市场份额。

电网投资作为稳经济、促发展的重要措施，2023 年电力设备招标总体比较稳定，智能物联表需求逐步放大，呈现行业性机会，智能电表及终端设备正逐步进入新的轮换周期。报告期内国家电网累计需求各类计量器具 7,340.88 万只，其中智能物联表 275.90 万只，占比 3.76%。随着电网数字化转型不断深入，智能物联表、能源控制器等新产品也将持续扩大应用数量和范围，随之为智能电网终端设备芯片带来更多的发展需求。

智能电网终端设备芯片设计的复杂性和专业性决定了进入本行业具有很高的技术门槛。同时，下游市场对产品计量精度、功能、技术先进性、运行稳定性、可靠性等要求的不断提高，以及国内、

国外电网新标准、新规划也在不断更新，对电网终端设备及其核心芯片的技术要求也随之不断提高。业内企业只有经过长时间的业务实践和自主研发才能掌握相关产品核心技术，企业的发展和创新能力很大程度上取决于其掌握的专利数量及技术水平，该行业的研发环节需要投入相当大的研发费用、对于核心技术、高技能人才的进入都具有相当高的门槛。对于新进入本行业的设计厂商，一方面需要突破前述技术瓶颈，另一方面，工业级量产数据的支撑和验证也需要很长的时间。

2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

公司的主营业务是智能电网终端设备芯片的研发、设计和销售，主要产品包括电能计量芯片、智能电表 MCU 芯片和载波通信芯片，广泛应用于智能电表、采集器、集中器等智能电网终端设备。

经过多年的发展，智能电表芯片市场已经形成了相对稳定的竞争格局，下游客户比较稳定。报告期内，公司通过不断的研发创新和新品拓展，在产品研发技术和市场占有率方面继续保持领先的优势。

（1）电能计量芯片和智能电表 MCU 芯片领域

智能电表计量和 MCU 芯片作为工业类芯片，国内企业所研发的技术水平和芯片功能与国际厂商间已无实质性差距。同时，由于国内企业对国内市场的了解更为深入，能对客户需求做出迅速回应，提供更好的技术支持和定制化开发服务，因此相较国际厂商具有明显的本土化优势，近年来，国内企业的市场份额在不断提高。

经过 19 年对产品的持续投入和技术积累，公司在技术水平、产品设计等方面均处于该领域的领先地位。报告期内，公司是国内领先的计量芯片供应商和主要的智能电表 MCU 芯片供应商之一，公司三相计量芯片在国内统招市场出货量稳居第一；单相 SoC 芯片出货量在出口市场也稳居前列；单相计量芯片和 MCU 芯片在国内统招市场的出货量继续排名靠前，行业地位优势明显。

（2）电力线载波通信芯片领域

当前电力线载波通信技术主要运用于智能电网用电信息采集领域。自国家电网全面采用 HPLC 之后，通信模块已经基本不与电能表一起招标，由各省自主安排。根据国家电网以往的招标数据来看，目前已招标的 HPLC 模块数量覆盖率已达到 95%。

公司自 2009 年开始筹备研发电力线载波通信芯片，逐步完成了基于窄带 BPSK 调制解调技术、窄带 OFDM 调制解调技术以及宽带载波技术的芯片开发。随着国内电网企业宽带载波通信标准的出台，国内外市场需求从窄带载波通信产品逐渐向宽带载波通信产品过渡。2018 年，由公司提供核心设计支持的宽带（高速）载波通信芯片产品通过合作方获得了国家电网首批认证并取得了芯片级互联互通检验报告，并提供后续量产服务和量产芯片产品，实现电力线载波通信芯片产品在电网

终端市场的份额将进一步扩大。产品推出后在国网市场占据了一定的市场份额，是国内市场主流的芯片方案之一。2022年11月公司已通过自有品牌获取国网计量中心HPLC芯片互联互通检测通过报告，通过与多家合作伙伴在国内外进行产品推广，并于2023年3月通过国网计量中心双模通信检测。在国网全面推广双模通信技术的局面下，公司研发的高速双模通信芯片在报告期内实现批量销售。

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

全球信息化、数字化、智能化等市场发展趋势，带动了全球半导体技术的不断迭代与创新。公司主要业务为智能电网终端设备芯片的设计与研发，作为工业类的芯片，在对模拟电路和数字电路设计中提出了更高的技术要求，计量芯片、MCU芯片以及载波通信芯片等使用的工艺技术得以快速发展以适应不断更新的市场需求。

在新兴应用领域如人工智能、云计算、物联网、智能汽车、工业互联网的蓬勃发展，以及政策对数字科技创新应用的积极推动下，芯片产业作为科技发展的基石，近年来取得了令人瞩目的增长。根据中国半导体行业协会预测，2024年我国芯片销售额将达到1.4万亿元，年复合增速高达11.32%（2021-2024年）。

集成电路设计作为支撑国家经济社会发展的战略性、基础性、先导性的产业，也是引领新一轮科技革命和产业变革的关键力量。我国集成电路设计业处于稳健增长阶段，在全球半导体市场地位不断进行巩固。2020年7月，国务院颁布《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》，加上外部环境的不断变化，加速了国内集成电路产业供应链的稳定体系的推进，同时促进我国集成电路产业在全球半导体市场地位日益增强。

① 国家政策助力半导体产业快速发展

2000年以来，国家不断提升半导体行业的战略地位，通过各种政策持续大力扶持国内半导体产业的发展。2006年，国务院发布《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》，正式提出01专项和02专项概念；2015年，国务院发布《中国制造2025》，将集成电路及专用装备作为“新一代信息技术产业”纳入大力推动发展的重点领域；2020年，发改委、国务院发布《鼓励外商投资产业目录（2020年版）》，鼓励外资向半导体相关领域投资；2022年，教育部、财政部、发改委联合发布《关于深入推进世界一流大学和一流学科建设的若干意见》，提出加强集成电路、人工智能等领域的人才培养。从国家层面来看，持续对半导体产业推出各项鼓励政策，站在国家战略高度对产业的发展提出顶层规划，自上而下地进行多角度、全方位的扶持，加速产业的发展，具体体现在包括财税政策、项目研发支持、产业投资、人才补贴等。

②芯片国产化率明显提升，部分高端领域还需突破

在国内全方位、多角度的产业支持下，国内半导体国产化水平不断提升，特别是 2018 年以来美国缩紧对华半导体产业制裁，国产替代持续加速。在制造端和设备端，国产化率均得到快速提升，自主化产业链初具雏形，近 5 年来 IC 设计、晶圆制造、封装测试各环节中均有部分细分赛道的国产化率实现快速提升。在关键芯片领域，如 CPU、GPU、AI 芯片、DRAM、NAND Flash 等国产化率仍处于较低水平，且还是外部制裁所针对重点，我们要针对相关领域对产业进行顶层设计、组织协调，期待相关政策加速产业发展。

③电池管理系统（BMS）芯片需求进一步扩大

当前 BMS 市场的发展态势稳步增长，并不断升级。随着电动车、智能家居、移动电源等领域的快速发展和需求增加，BMS 作为关键的核心部件，其市场也有望实现快速增长。目前，最大的 BMS 市场在欧洲，其次为北美和亚洲。根据曼塔瑞咨询统计，截至 2022 年，全球 BMS 市场总规模已超过 230 亿美元，未来 5 年内复合增长率为 11.7%，2023 年 BMS 市场规模将达 325 亿美元。2022 年国内动力电池管理系统(BMS)需求量约为 705.82 万套，同比增长 99.1%；市场规模约为 193.07 亿元，同比增长 87.3%。

半导体中游产业在发展初期，由于相关技术被少数国际大型企业掌握，而生产所需的设备、材料、工艺技术又具有高度专业性等原因，行业内企业主要采用垂直整合模式（IDM 模式）。伴随产业规模扩大、技术进步与市场多样化需求的兴起，半导体中游逐渐由设计、制造以及封装测试只能在公司内部一体化完成的 IDM 模式演变为多个专业细分产业，行业开始呈现垂直化分工格局。

近年来，随着新消费电子、工业控制、物联网等新兴产业的快速发展，全球半导体行业市场规模整体呈现增长趋势。未来，在新能源汽车、工业智造、新一代移动通讯、新能源以及数据中心等应用领域的驱动下，半导体市场规模有望实现持续增长趋势。

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

	2023年	2022年	本年比上年 增减(%)	2021年
总资产	2,161,740,842.57	2,187,874,962.77	-1.19	420,497,234.93
归属于上市公司股东的净资产	2,040,312,902.92	1,998,158,040.69	2.11	305,734,194.76
营业收入	603,045,632.83	709,904,738.51	-15.05	499,341,627.39
归属于上市公司股东的净利润	131,434,862.23	200,053,541.23	-34.30	101,398,941.97

归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	90,594,661.26	189,501,551.63	-52.19	99,102,677.72
经营活动产生的现金流量净额	45,843,395.01	103,161,785.18	-55.56	192,744,800.15
加权平均净资产收益率(%)	6.53	25.69	减少19.16个百分点	38.67
基本每股收益(元/股)	1.5737	2.9480	-46.62	1.6188
稀释每股收益(元/股)	1.5737	2.9480	-46.62	1.6188
研发投入占营业收入的比例(%)	25.48	18.86	增加6.62个百分点	18.34

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	135,971,087.95	170,105,093.56	170,202,526.21	126,766,925.11
归属于上市公司股东的净利润	34,526,775.90	45,782,706.52	37,920,382.28	13,204,997.53
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	28,118,733.93	34,254,645.96	28,877,329.69	-656,048.32
经营活动产生的现金流量净额	-56,615,535.94	-23,922,486.74	44,065,553.94	82,315,863.75

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)								5,990
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)								5,314
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户)								不适用
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)								不适用
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数(户)								不适用
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)								不适用
前十名股东持股情况								
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	包含转融 通借出股	质押、标记或 冻结情况	股东 性质	

				份数量	份的限售 股份数量	股份 状态	数量	
钜泉科技（香港）有限公司	4,322,835	13,929,135	16.68	13,929,135	13,929,135	无		境外法人
东陞投资有限公司	2,668,500	8,598,500	10.30	8,598,500	8,598,500	无		境外法人
高华投资有限公司	2,268,000	7,308,000	8.75	7,308,000	7,308,000	无		境外法人
炬力集成电路设计有限公司	1,701,000	5,481,000	6.56	5,481,000	5,481,000	无		境内非国有法人
李云清	850,500	2,740,500	3.28	2,740,500	2,740,500	无		境外自然人
万骏实业有限公司	567,000	1,827,000	2.19	1,827,000	1,827,000	无		境外法人
罗盛祯	510,300	1,644,300	1.97			无		境外法人
国金证券—中国银行—国金证券钜泉光电员工参与科创板战略配售集合资产管理计划	504,257	1,624,828	1.95			无		其他
聂虹瑛	450,000	1,450,000	1.74			无		境外自然人
高钧昱	354,375	1,141,875	1.37			无		境外自然人
上述股东关联关系或一致行动的说明				高华投资、炬力集成、李云清和万骏实业因上层股东之间的亲属关系而构成关联关系。除此之外，公司未知上述其他股东之间是否存在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				无				

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。

报告期内，公司实现营业收入 60,304.56 万元，较上年同期减少 15.05%；归属于上市公司股东的净利润为 13,143.49 万元，较上年同期减少 34.30%；归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润为 9,035.29 万元，较上年同期减少 52.19%。

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