公司代码:688485　　公司简称:九州一轨

北京九州一轨环境科技股份有限公司

【2023】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

公司已在本报告中详细阐述在经营过程中可能面临的各种风险及应对措施,敬请查阅本报告“第三节 管理层讨论与分析”之“四、风险因素”中相关内容。

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天健会计师事务所(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

经公司第二届董事会第十七次会议审议通过,公司2023年度利润分配方案拟定如下:公司拟向全体股东每10股派发现金红利人民币0.5元(含税)。截至本报告披露日,公司总股本150,292,062股,以扣除公司回购账户中股份数2,096,132股后的股本148,195,930股为基数,计算合计拟派发现金红利为7,409,796.50元(含税)。本年度公司现金分红金额为当年合并报表归属于上市公司股东净利润的580.16%,占母公司报表中期末未分配利润5.02%。公司本年度不派送红股,不进行转增。

上述利润分配方案需经公司2023年年度股东大会审议通过后实施。

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	上海证券交易所科创板	九州一轨	688485	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	张悦	林静
办公地址	北京市丰台区首汇南路3号院1号楼6层	北京市丰台区首汇南路3号院1号楼6层
电话	010-83828662	010-83828662
电子信箱	jiuzhouyigui@bjzyg.com	jiuzhouyigui@bjzyg.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

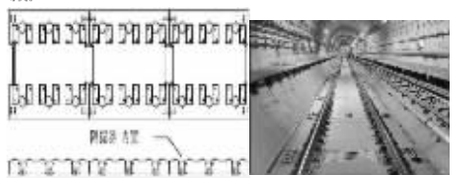
报告期内,公司完成了“一核两翼多板块”业务格局的建立,以声学研究为基础,基于防治主体的物理属性,运用减振降噪系列产品,实现噪声振动污染精准物理防治;基于防治主体的声纹信息属性,运用人工智能、声纹数据和状态监测体系,形成智慧运维、结构安全和病害治理业务,并将上述技术和产品应用于轨道交通、工业与民用建筑、机械装备、船舶工程等多个板块。公司产品和服务矩阵如下:

1、物理防治类

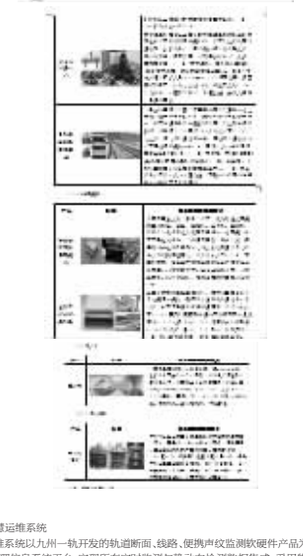
(1)轨道减振降噪类

1)钢弹簧浮置道床减振系统:用于城市轨道交通的特殊等级(液体阻尼)和高等级(固体阻尼)的轨道减振降噪工程。按照适用速度可分为应用于地铁、轻轨(车速不超过100km/h)的中 低速制式浮置板隔振器和应用于市域(郊)铁路(最高车速100-200km/h)的高速制式浮置板隔振器。

2)预制式钢弹簧浮置板:区别于现浇浮置减振道床,预制式钢弹簧浮置板在施工现场之外的工厂预先生产混凝土轨道板,整板运抵项目现场后,进行快速铺设,开启了“环保、绿色、高效、低碳”建造高质量、高效率、高性能的隔振轨道工程模式,大幅度提升了轨道工程预制装配化率,提高了隔振轨道的施工效率和工程质量,不仅节约了劳动力成本、而且减少了施工现场的环境污染,获得中环协环境技术进步一等奖。



3)其他:



2、信息化系统及服务

(1)轨道声纹在线监测与智慧运维系统

轨道声纹在线监测与智慧运维系统以九州一轨开发的轨道断面、线路、便携声纹监测软硬件产品为基础,构建覆盖全域的轨道声纹在线监测系统,依托工务智慧运维管理信息系统平台,实现所有实时监测与静动态检测数据集成,采用物联网、云计算、大数据、人工智能等技术,实现轨道与车辆真实状态全时全域监测。

1)系统构成

轨道声纹在线监测与智慧运维系统主要由轨道声纹(断面)在线监测系统、轨道声纹(线路)在线监测系统、车载轨道声纹监测系统(便携)和工务智慧运维管理信息系统等四部分组成。该系统以工务智慧运维管理信息系统为管理平台,通过集成轨道声纹在线监测系统、轨道动态和静态检测系统,实现全线网轨道设备状态全时全域感知;以运维决策模型库为基础,综合应用设备基础数据、状态数据和生产数据,实现轨道设备维修决策智慧化,通过工单驱动实现轨道运维闭环管理。

轨道声纹(断面)在线监测系统是基于定点断面的声纹感知,获取车辆和局部轨道状态的在线监测系统,可实现噪声、振动等物理量的精准采集和快速分析,评估运行车辆及该定点断面有限范围内的轨道状态。

轨道声纹(线路)在线监测系统是基于线路纵向的声纹感知,获取车辆、全线轨道和隧道状态的实时在线监测系统,利用光栅光纤技术,可突破原有定点断面监测的遗漏,实现轨道结构在真实工况下不同状态的全时、全域呈现。

车载轨道声纹监测系统(便携)由车载轨道声纹检测仪、手机移动终端、云端计算分析系统三部分组成,实现轨道病害精准定位。

工务智慧运维管理信息系统包括基础数据管理、检查检测管理和状态分析管理等模块,通过集成上述轨道声纹在线监测系统以及轨道动态、静态检测手段,实现轨道状态全息感知。该系统研发智能算法20余项,提供100多项应用功能,能够很好满足运维生产管理工作需求,可实现无源线性轨道设备管理的数字化转型、系统性评价、综合性管控、无纸化办公。

2)价值贡献

提升线路本质安全:

A、实现全面线路运行信息化实时监控。轨道声纹在线监测与智慧运维系统在轨道静、动态检测及其它日常运维数据的基础上进一步集成轨道声纹在线监测数据,可对断轨、道床板上浮等突发病害进行实时反映,变周期性被动检查为实时在线的主动性监测,实现对线路运行的信息化监控;

B、实现轨道结构深层病害的精准把控。工务维保的根本目的是确保轨道结构完整、稳定、强度和弹性,轨道声纹在线监测与智慧运维系统从结构整体动力学性能着手,通过振动、噪声、道床板应变变化,结合各种模型计算分析,智能化精准探知轨道结构的深层病害,从病害发生初期进行实时监控、适时响应、科学干预;

C、实现线路保护区施工作业的实时盯控。轨道声纹在线监测与智慧运维系统的建设可以实现对地面及临近施工、非法人员等异常入侵振动源的监测,通过“实时监测+日常巡查”的新模式,可进一步提升地铁保护区的施工作业安全;

D、提高轨道运营和维修质量。轨道声纹在线监测与智慧运维系统通过实时监测数据,科学精准把控轨道运营状态,评价日常轨道工务维修作业的工作质量,以避免因维修质量不佳造成的后续病害深化;

E、提升城市轨道交通安全管理能力。轨道声纹在线监测与智慧运维系统是基于数据驱动的智能感知和决策体系,通过实时感知和长期监测,可及时发现重大安全隐患问题,大幅降低既有人员决策模式导致的模糊地带,提升城市轨道交通安全管理能力;

解决振动噪声投诉问题:

A、满足新《中华人民共和国噪声污染防治法》要求,理清责任。基于法规强制要求,轨道声纹在线监测与智慧运维系统依托多部振动噪声评价标准,编制了振动噪声数据标准算法,克服了传统检测技术存在的短时、离散、高度不确定性等弊端,可真实、准确记录噪声振动监测数据,形成噪声振动数据库。周边有投诉发生时可根据数据情况区分噪声振动投诉的责任主体,为业主决策提供有力支撑,最终实现噪声振动问题从接诉被动治理模式到保智主动防控模式的转变。

B、真实把控减振产品服役性能。轨道声纹在线监测与智慧运维系统,通过合理的测点布设可实现各减振措施减振效果的性能保持能力精准评估和科学、合理预测,实时把控减振产品质量,未达到性能要求可通过数据支撑进行监督。

降低轨道运维综合成本:

A、提高设备状态精准把握能力,提升原有轨道运维生产能力。目前的轨道工务维修仍主要由故障修、计划修构成,通过轨道声纹在线监测与智慧运维系统,管理者可实时精准感知设备状态,通过数据支撑,可进一步合理优化维修资源,减少过维修、临时性维修等传统维修方式,提升精准修、准确修、深层次维修的维修比例,提升维修效率,节省夜间施工时间。

B、通过轨道声纹在线监测与智慧运维系统,可实现外部入侵实时监测,大幅度降低地铁保护区巡查强度,合理优化保护区人员的配置。

增强管理效率和社会效益:

A、通过轨道声纹在线监测与智慧运维系统,显著提升维保工程师的管理效率。维保工程师能够更加方便地获取和处理所需的运维数据与信息,更准确地了解轨道设备当前的运维情况,更加高效地组织和执行运维任务,减少人为错误和延误,提高工作效率。

B、通过大数据平台实现对城市轨道设备信息进行获取,实现利用信息技术展开对城市轨道设备健康状态数据的分析,有针对性的完善城市轨道设备维保机制。通过新一代的信息技术,促进城轨交通运维技术发展和产品改造升级。以轨道运维管理研究应用为契机,通过数据分析结果指导城轨轨道设备运维的新技术、新工艺、新材料、新设备的研发。

(2)检测监测设备

1)车载轨道声纹检测仪

车载轨道声纹检测仪是轨道动态不平顺病害检测设备,检测分析内容包括:车体振动加速度局部超限分析与吴车原因诊断、车辆运行平稳性分析、车厢内噪声检测分析与极值噪声原因诊断、车厢内噪声与振动数据综合分析。

该设备可固定在运营车辆上,也可作为添乘设备移动使用。该检测仪测量列车运行中的振动加速度,并基于空间分析方法、大数据技术与世界领先的模型算法,构建了“智慧大脑”,能够准确定位轨道吴车病害的里程位置,使管理者实时准确掌握轨道质量状态及其发展趋势。

2)轻量化轨道智能巡检小车

该产品采用模块化、轻量化设计,现场2人即可快速拆分上下道,在站台与轨道间快速传送。可灵活搭载多套检查装置,目前已搭载基于机器视觉的轨道智能巡检系统,可扩展隧道巡检系统、隧道限界检测系统等。在编码器和RFID辅助定位基础上,开发了轨枕编码识别定位系统。新的定位技术依靠图像识别,实现地下空间线路检测的里程定位,可解决线路长、短链对准确里程定位的影响。

3)智能数据一体机

智能数据一体机可集声纹信号采集、处理、传输及存储于一体,通过24位高精度、可支持51.2kHz采样的多通道采集设备采集感知信号,通过内嵌边缘端算法实现数据实时处理,通过4G/5G网络进行数据的实时传输,噪声振动测量事件误报率低于0.01%,极大地提升了监测效率和质量。

综上所述,公司整体产品和服务图谱如下:

(二)主要经营模式

1、盈利模式

公司作为减振降噪物理防治和声纹数据信息化综合服务商,报告期内,主要面向城市轨道交通业主方或施工方提供减振降噪相关产品和轨道声纹信息化综合治理服务,并通过招投标或竞争性谈判获得业务机会。公司坚持自主创新的技术路线,专注于减振降噪产品研发、工程设计、零部件生产、在线监测、智慧运维等全链条服务。公司采取占据优势市场、攻坚新市场的业务发展模式,保证传统物理防治类业务稳居行业前列的同时开拓声纹信息类服务市场,以满足优化主营业务结构、培育新业务成长曲线的发展战略,打造多点盈利结构。

2、研发模式

公司始终坚持以需求为导向的自主研发策略,打造不断循环修正的 “需求目标-理论-仿真-实验-测试-验证-理论修正”技术路线。

1)公司技术创新主要围绕基于声音解构的“噪声和振动控制”展开,针对影响因素众多、多学科交叉等问题,公司打造包含高素质、多学科的专业科研人才队伍,在大量实测数据的基础上对“车辆-轨道-传递路径-敏感点”体系振动特性进行研究,构建具有高准确性的仿真模型,通过大数据分析和产品运行效果分析,来优化技术研发方向和产品设计思路。

2)公司建立由总工程师负责的技术专家委员会,负责对项目立项、整体需求、市场定位、重大技术方案、研发进度、市场导入等环节进行把握和最终决策,根据公司总体发展战略确定产品发展战略和目标,并确定产品研发策略,对产品全生命周期进行管理、决策、监督、检查,对产品成本投入、综合绩效进行评估和决策。

3)公司研发注重市场调研,坚持“产学研用”一体化,以“走出去、请进来”的模式开展信息跟踪,研发需求来自于客户和一线员工等各方面的市场反馈。公司要求营销、交付、售前、售后等各个岗位的员工提供研发新产品或是原有产品的改进建议,并参与数据的收集和产品的测试工作。公司一贯重视自主研发和知识产权保护,对提出专利创意的员工实施奖励,及时将项目的技术成果转化为专利和系列化。

3、采购模式

公司采取“以销定采,并保留安全库存”的采购模式。公司采购的物资种类较多,主要包括钢材、铝材、钢弹簧、各种配件和工程辅助材料等。由于减振降噪治理方案需要根据场景进行个性化设计,因此公司物资采购具有较强的定制化特点,例如钢弹簧是公司根据钢弹簧浮置道床减振系统整体性能要求,分系列、分用途研发,形成相应的产品规格、技术参数、设计图纸和工艺图纸,由专业的厂商定制化生产、供货。其他需个性化定制的产品,如预制式钢弹簧浮置板等,涉及运输半径,公司提供相关产品规格、技术参数和设计图纸、工艺图纸,在项目所在地一定距离内选择具有相应资质的供应商定制生产,公司验收合格后,供应商按要求发货到项目现场。工程配件等标准化产品,公司根据需要直接向供应商采购。

公司对供应商采取“合格供应商”管理模式,报告期内,公司主要原材料供应商相对稳定。公司设立招采管理中心,负责物资采购和成本控制工作。公司根据供应商的资质、技术水平、生产能力、价格、信用、付款条件等因素进行综合评定,并建立公司合格供应商名录。公司定期对进入供应商名录的合格供应商供货情况进行评审,对其阶段性的供货质量、供货周期、价格、付款条件、服务情况等进行综合评定,评定合格的才可以进入下期供货,不合格的将从名录中删除,并终止其供货资格。

公司招采管理中心根据需求部门审批通过的采购申请,按照《采购管理办法》通过招标、竞争性谈判或询价、比价等方式确定供货厂家。原则上选择不少于3家供应商进行询价、比价、议价。针对单一来源采购,招采管理中心应就技术、市场、服务、价格等方面予以充分说明,并报总裁办公会审议批准后执行。

物资采购到货后,质量管理部门进行产品质量检验,合格后由库管人员办理入库手续。工程配件等通用产品,公司会根据未来的销售预测进行一定的备货。公司财务部根据入库清单做采购入账,并根据采购合同支付价款。

4、生产模式

公司主要采取“以销定产,并保留安全库存”的生产方式。为了保证供货周期、更快地响应客户需求,针对通用性程度较高的公司自研隔振器产品,公司根据已签约项目的施工计划、结合销售管理部对新增签约项目的销售预测,参照库存情况、生产情况等制定生产计划,进行适当的备库生产。

目前,公司在北京市房山区窦店高端现代制造业基地建有生产、实验、测试、交付综合产业基地,基地内建有大型工程试验平台,打造了隔振器静态、动态和抗疲劳性能一体化测试实验室、轨道隔振性能测试平台和噪声测试平台等,购置了大量振动噪声测试仪器和力学及声学软件。公司依靠引进的MES+ERP+OA全自动化的大数据生产管理系统实现智能排产、精准生产、产品定制等智能化柔性生产管理模式。

报告期内,公司为了降本增效、环境保护,收回产品零、组件生产环节大部分委外加工工序,并新建广州聚氨酯智能生产研发基地,基地建成后有利于提升公司聚氨酯产能,为公司争取更大的市场占有率,进一步提升公司盈利水平和综合竞争实力。

公司完善了安全生产领导委员会的组织架构调整,加强了安全生产监督落实的体系保证。成立了安全生产领导小组和各类事故应急救援领导小组,编制了生产各类事故应急救援;并完成了各类演练。

5、销售模式

为第一时间抓取市场信息,公司在国内建立了完善的营销网络和售后服务体系,以“北京广州双总部”的形式辐射全国市场,北京总部设有销售管理部,广州、郑州设立子公司,并在全国主要省会城市建立营销网络。公司业务与各城市重大基建项目相关,一般需要通过招投标环节或是竞争性谈判等市场竞争方式取得。另外,对于产品追加、备品备件、运维服务等业务,公司也采取与客户直接进行商务谈判方式取得,该类业务合同金额、占比均较小。公司业务按照项目制管理,项目定价均按照一单一议,以项目形式对外报价,定价依据受多方面的影响,主要包括客户项目的难易程度、供应商对特定部件或模块的报价、公司在相关地域的品牌影响力、具体项目的竞争激烈程度等。

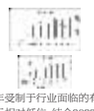
(三)所处行业情况

1.行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

行业发展阶段:

(1)城市轨道交通建设进入平稳发展期,但超大城市投资持续保持高位

随着2023年5月《加快建设交通强国五年行动计划(2023-2027年)》的落地,从中央到地方,都在深入实施交通强国战略,城市轨道交通作为城市公共交通的骨干,具有集约高效、绿色低碳等特点,而优先发展城市公共交通成为各大城市推进交通强国战略的核心内容。根据中国城市轨道交通协会的统计,截至2023年12月31日,中国大陆地区共有59个城市开通城市轨道交通运营线路338条,运营线路总长度11224.54公里,其中,2023 年新增城轨交通运营城市3个,新增城轨交通运营线路866.65公里,新增运营线路 26条,新开既有线路的延伸段、后通段27 段。



城市轨道交通是新基建拉动内需的重要手段之一,近年受制于行业面临的有效需求不足、供给冲击、预期转弱等多重压力,全国城市轨道交通在建规模稳中略降,新批城轨项目和投资总额处于相对低位,结合2023年以来地方债务管控政策趋严,未来城轨项目审批、建设速度或将放缓。

综合分析研判,城市轨道交通建设规模虽增速有所放缓,但总量可观。截至2023年底,中国大陆地区共有45个城市有城轨交通项目在建,在建线路总规模5671.65公里,在建线路共计224条。同时,从可研批复总投资规模来看,共计17个城市的建设规划在实施项目的可研批复总投资超过1000亿元,其中广州市建设规划在实施项目的可研批复总投资超4000亿元,上海、北京、深圳3市建设规划在实施项目的可研批复总投资均在2000亿元以上,北上广深4市总投资合计超过12000亿元,4市的城轨交通投资计划持续保持高位。

预计未来两年全国新投运城轨线路与2023年基本持平,“十四五”末城轨交通投运线路总规模趋近13000公里,城市轨道交通运营规模持续扩大,在公共交通中发挥的骨干作用依旧明显。

(2)城市群一体化交通网加速推进,市域郊铁路进入爆发式增长期

随着《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》(下称“《十四五规划》”)的发布,“城市群一体化交通网”、“四网融合”等概念相继提出,明确要求新增城际铁路和市域(郊)铁路运营里程3000公里,基本建成京津冀、长三角、粤港澳大湾区轨道交通网。随后,国家发展改革委组织召开专题会,全面部署加快京津冀、长三角、粤港澳大湾区城际铁路和市域(郊)铁路规划建设,整体推进三大区域轨道上的城市群、都市圈发展,准确把握“十四五”建设目标,要求未来五年,上述三大区域计划新开工建设城际铁路和市域(郊)铁路约1万公里,到2025年基本形成区域城际铁路和市域(郊)铁路骨架网络,形成城市群1-2小时交通圈和都市圈1小时通勤圈。

基于城镇化发展到都市圈城市群形态的新阶段,轨道交通面临建设轨道上的都市圈城市群的新使命,各地方政府积极落实市域郊建设任务,规划引领市域郊铁路发展的新格局逐步显现。2022年底,北京市规划和自然资源委员会发布《北京市域(郊)铁路功能布局规划(2020年—2035年)》,共规划线路12条,总计约874公里,形成“半环+放射”的市域(郊)铁路网络布局,其中“半环”串联城市副中心与多点新城,“放射”覆盖雄安新区、天津、唐山等7个主要方向,服务中心城区非首都功能疏解,促进城市沿廊道“簇轴式”发展。随着《北京市域(郊)布局规划》获批,北京市域(郊)铁路发展将进入高质量发展的快车道。同年,深圳市发布《深圳市综合交通“十四五”规划》,提出到2035年全面建成“三个1000公里”骨干交通网,包括1000多公里城市轨道、1000 多公里高快速路、1000 多公里高铁、城际铁路和市域(郊)铁路。

2023年市域郊铁路加速发展,据RT轨道交通发行的《2023年中国市域(郊)铁路市场发展报告》统计,国家级都市圈在2023年快速扩容,一年增加了7个,相当于前两年批复的总和。从2021年开始,国家发改委先后批复了南京、福州、成都、长株潭、西安、重庆和武汉等7个国家级都市圈。而在2023年,国家级都市圈快速扩容,根据各地官方发布消息,一年之内,沈阳、杭州、郑州、广州、深圳、青岛和济南等7个都市圈获批。

2023年内,国内有包括滁州、温州、金华、苏州、无锡、成都、长沙等8座城市开通了8条市域(郊)铁路,运营里程合计331.84公里;天津1座城市开通了城际铁路,运营里程101.00公里。截至2023年12月31日,我国共有在建市域(郊)线路70条,涉及在建里程达到2738.53公里,总投资额超过14882.16亿元。市场初步预测,2024-2025年,中国市域(郊)铁路将会迎来第一轮运营和开工高潮,两年新增开工里程达2893.23公里,投资总额1919.56亿元,市场将持续利好。而市域(郊)铁路的大规模建设和高速化发展,必将带动市域(郊)铁路的噪声与振动物理防治市场的大发展。

(3)科技赋能提升交通智慧化水平,推动工业人工智能等新技术与轨道交通深度融合

党的“二十大”开启了建设交通强国的新征程,《中国城市轨道交通智慧城轨发展纲要》发布三年以来,中国城市轨道交通迎来了智慧地铁建设新时代。国务院印发的《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划的通知》明确要求推进基础设施智能化升级工作,完善设施数字化感知系统,推动既有设施数字化改造升级,加强新建设施与感知网络同步规划建设。构建设施运行状态感知系统,加强重要通道和枢纽数字化感知监测覆盖,增强关键路段和重要节点全天候、全周期运行状态监测和主动预警能力。

贯彻交通强国战略,将信息化、大数据分析和人工智能等智慧化技术应用到城市轨道交通行业,使其建设与运营管理更加高效,在提高其运营、维护、安全和服务水平的同时降低成本;而智能化巡检和综合监控技术的应用是当前行业安全保障智能化、智慧化的主要体现。截至目前,各主要大型地铁建设城市都展开了智慧地铁规划论证建设,编制发展纲要和标准,制定行动计划,部分城市确定了试点线路,开展智慧地铁规划、设计与建设实践,如北京地铁11线、广州地铁18 号线、郑州地铁 12号线、天津地铁10号线等。全国城轨新建线路和既有线路的智慧化运营维保任务艰巨,为智能监测、分析系统提供充足的市场空间。

(4)新发展理念引导环境新标准,减振降噪效果成为新标杆

2023年1月,为贯彻落实《中华人民共和国噪声污染防治法》,生态环境部联合中央精神文明建设办公室、国家发展和改革委员会等15个部门和单位编制完成《“十四五”噪声污染防治行动计划》,将“打好技术基础、补齐领域短板、强化机制弱项、紧抓责任落实”作为总基调,进一步明确了“十四五”期间噪声污染防治工作思路,通过实施噪声污染防治行动,基本掌握重点噪声源污染状况,不断完善噪声污染防治管理体系,有效落实治污责任,稳步提高治理水平。紧随《“十四五”噪声污染防治行动计划》的发布,各个地方也先后颁布了各地方的污染防治行动计划,包括《天津市噪声污染防治行动计划(2023—2025年)》《上海市噪声污染防治行动计划(2023—2025年)》《山东省“十四五”噪声污染防治行动计划》《浙江省噪声污染防治行动计划(2023—2025年)》《江苏省“十四五”噪声污染防治行动计划实施方案》等十九个省、直辖市发布噪声污染防治行动计划。

与此同时,《加快建设交通强国五年行动计划》(2023-2027年)明确指出未来五年要构建安全、便捷、高效、绿色、经济的现代化综合交通运输体系,加强交通生态环境保护,严格执行环境影响评价制度,严格落实环境保护措施,减缓交通基础设施建设、运营对声环境的影响,严格控制对生态敏感区的占用。

(5)坚持场站综合开发与轨道建设协同发展,TOD上盖开发采用噪声与振动专项精准治理模式成为共识与趋势。

随着交通强国战略的持续推进,“新基建”逐渐成为拉动社会经济发展的源动力,城市轨道交通建设和TOD综合开发将成为推动各大城市高质量发展的重要内容。促进场站综合开发,一是优化城市空间发展格局,实现轨道交通建设与城市发展相协同,发挥轨道交通对城市发展的引导作用,推动城市功能布局更加合理与职住平衡,引领城市有机更新;二是提高城市土地集约节约利用效率,促进城市轨道交通建设用地地上、地下一体化综合开发和功能复合利用;三是增加城市轨道交通客流,提升城市轨道交通运营效率和出行分担率,缓解城市交通拥堵,打造绿色低碳智慧城轨;四是拓宽城市轨道交通投融资渠道,以场站综合开发收益支持城市轨道交通建设及运营,保障我国城市轨道交通健康可持续发展。 TOD上盖开发具有“轨道交通+居民/商业楼宇”双重性,其振动与噪声控制的优劣直接关系到居民声环境品质和上盖物业的商业价值,对TOD上盖开发进行噪声与振动的专项精准治理已经成为业内的共识与趋势。

行业基本特点:

(1)周期性

公司所处行业与轨道交通行业紧密关联,而轨道交通行业属于关系到国计民生的基础产业,主要为政府投资驱动行业,与国民经济的发展密切相关,其周期性与国民经济发展的周期性基本保持一致。目前,国家经济总体回升向好,发展内生动力在不断积聚,固使现阶段受地方基层财政紧张影响,城轨新增需求放缓,但后续在党中央决策部署下,配合各地区各部门有利于稳预期、稳增长的政策支持和投资推动下,城市轨道交通行业将保持相对稳定发展速度和增量。

(2)区域性

公司所处行业资金主要来源于政府财政资金,是政府政策和投资驱动型,因此集中在经济较为发达的大型城市或省会城市,城市人口数量庞大,对噪声振动防治的需求量更大,具有一定的区域性特征。

目前,随着京津冀、长三角、大湾区、成渝和长江经济带为主的区域化发展战略的推进,同时市域(郊)铁路、都市快线得到政策支持,预计未来这些区域的环境减振降噪市场将获得较大发展。

(3)季节性

公司所处行业的项目建设受到一定的客观条件的制约,由于上半年春节假期以及冬季气候的影响,上半年项目施工进度会慢于下半年。受制于财政资金的划拨制度,项目多在下半年尤其是第四季度进行验收、结算,因此行业的营业收入多体现在下半年,呈现出比较明显的季节性特征。

主要技术门槛:

噪声与振动控制物理防治是城市轨道交通建设的重要保障环节,由于涉及列车运行安全和减振降噪新技术、新材料、新产品的使用,提供相关产品和服务的企业需要具备持续的技术创新能力、高度负责的职业道德操守和优秀的专业技术人才,针对产品的技术原理、材料性能、结构安全、仿真模拟、减振效果进行多维度的反复论证。目前,市场上特殊等级产品主要有两类结构体系和专利体系,掌握在少数企业手中,专利壁垒较高。同时,匹配保证列车运行安全和减振降噪效果的既往项目运行案例,才能获得业主单位和市场的认可。因此,新进入本行业的企业在短期内很难实现技术和工程案例的突破。

TOD上盖开发的减振降噪物理防治业务是一项精细、复杂的系统工程,需要做到对盖下的轨道、盖上的建筑以及各层级中涉及到的建筑设备的振动噪声实现一个整体的精准控制。为提供TOD上盖开发噪声与振动专项精准治理服务,完成全过程精准化的振动噪声防控,企业需要提供一个全过程一体化综合管控的干预式服务,配备包括轨道结构、建筑结构、机电设备、材料学等专业人才队伍,具备轨道、建筑、设备减振降噪产品体系以及丰富的项目经验,技术门槛和行业壁垒较高。

轨道声纹在线监测与智慧运维系统综合运用振动工程学、结构动力学、轨道工程学、统计学、信号分析学、电气自动化、计算机工程学、大数据分析学等多学科及其交叉学科的前沿理论,对多专业人员的协同配合、多元异构数据的整合处理、智能分析算法的准确可靠、大数据分析平台的高效稳定都有较高的技术要求。与此同时,九州一轨深耕城市轨道交通振动噪声监测和轨道智慧运维,已掌握大量监测和检测数据,为系统数据融合分析提供了坚实的数据支撑。目前该套系统已在北京、郑州、兰州、天津等地实现了落地应用,已在技术、数据和业绩方面形成优势。

2.公司所处的行业地位分析及其变化情况

(1)科研能力在行业内达到“国内领先、国际先进”,引领行业技术发展

公司自设立以来,2次获得“北京市科学技术奖一等奖”和1次中国环境保护产业协会颁发的“环境技术进步一等奖”,相关技术鉴定专家小组均认为公司相关产品技术达到国际先进/领先水平。其中,公司拥有全套自主可控的阻尼弹簧浮置道床隔振系统相关专利技术,突破外资技术在中国市场垄断的同时有较高的专利壁垒。

奖项名称	课题名称	课题专家鉴定意见
北京市科学技术奖一等奖(2012年)	轨道交通阻尼弹簧浮置道床隔振系统成套技术研究及产业化	由施仲衡院士、江欢成院士等专家组成评审专家组协助出成果鉴定意见:课题研究成果填补了国内同类产品的空白,总体上达到了国际先进水平,其中设计的真模型和分析工具,可更换阻尼器、高效的顶升装置、小半径曲线线路安全性评价方法、快速施工等成果达到了国际领先水平。
北京市科学技术奖一等奖(2017年)	地铁车辆段上盖建筑振动控制成套技术及应用	该成果在地铁振动噪声方法与计算模型、减振产品与技术研发、控制措施设计与工程应用、标准规范编制等方面取得了系列创造性成果,为地铁车辆段上盖建筑振动控制提供了整套技术支持,填补了国内空白,整体上达到国际先进水平。
环境技术进步一等奖(2020年)	城市轨道交通装配式浮置隔振轨道关键技术及应用	该技术研究成果总体上达到了国际先进水平,其中模块化设计、高效的三维调平连接装置、专用的设计方法、快速施工等成果达到了国际领先水平。

此外,公司获批建设国家工程技术中心;入选国家级、北京市专精特新“小巨人”企业名单;发挥自身的技术优势,参与多项行业标准的制定;产品所用技术多次被环保部列入“先进污染防治技术”、被工信部和科技部列入国家鼓励发展的重大环保技术装备目录,予以推广支持。以上认可、标准制定和技术推广均有效提升了公司在行业的影响力和话语权。

(2)巩固存量市场拓展增量市场,市场覆盖率稳居行业前列

经过多年发展,公司减振降噪产品质量稳定可靠,得到了客户的充分认可。根据中国交通运输部的统计数据显示,截至2023年12月31日,全国共有59个城市开通运营轨道交通线路334条,公司的主要产品已经应用于北京、天津、南昌、合肥、深圳、济南等33个城市的140余条线路的轨道交通项目建设,市场覆盖率超过40%,稳居行业前列。

(3)秉承科技自立自强的理念,声纹信息技术开创城轨行业新格局

以需求为导向,公司创新性研发了“轨道声纹在线监测与智慧运维系统”,该系统可实现全面线路运行信息化实时监控、轨道结构深层病害的精准把控和道路保护区施工作业的实时盯控,以提高轨道运营和维修质量,提升城市轨道交通安全管理能力,并力争实现以下目标:

A、构建以断面监测、线路监测和车载监测为主要组成部分的轨道声纹在线监测系统,在时间及空间(点、线、面)上采集目标区段全时全域的轨道、隧道和车辆的声纹信息;

B、获取不同减振类型轨道、隧道和车辆的真实实时状态,以数据辅助工务和车辆运维;

C、建立不同减振轨道类型、隧道和车辆的病害数据信息库,特别是针对减振道床段车轮多边形、钢轨踏面伤损、减振过渡段动态变形等数据进行深度挖掘,揭示深层成因,并预测其劣化趋势。

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

(1)既有线路改造需求激增,智能维保顺应行业发展新阶段

我国城轨交通起步于60年代,发展至今已近60年,根据中国城市轨道交通协会统计,截至2023年底,地铁、市域快轨等城轨交通开通运营城市共42个,其中运营15年以上的城市10个,5-10年后将有更多的城市和线路面临既有线改造任务。城轨交通在高速发展过程中,重建设、轻运营,重线路、轻网络,重短期、轻长期的现象比较突出,进入网络化运营阶段后线网在结构、功能与服务等方面问题逐渐显现,因此既有线网改造伴随大量的功能升级需求,改造与升级相伴而生,既有线路改造升级是城轨交通系统建成后的持续改进和完善,是对既有线网的功能升级和再造,有利于促进城轨交通整个体系的提质增效,对于我国城轨交通由规模增长向质量增强的转型具有重要的现实意义。

(2)鼓励数字经济创新发展,促进数字技术和轨道交通深度融合

随着新一轮科技革命和产业变革深入演进,以网络化、数字化、智能化为代表的数字经济,正在不断创造新的生产供给、激发新的消费需求,拓展新的发展空间,为经济增长注入新活力。数据生产量和存储量快速增长,数据资源开发能力持续增强,为智慧城市建设运行、工业互联网利用等数智化应用提供了丰富的“原料”。数字经济混潜是全球发展的大趋势,充分发挥数据要素价值,培育新质生产力,可为全球经济增长提供澎湃动力。

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	1,536,062,681.30	1,076,715,998.93	42.66	971,251,834.21
归属于上市公司股东的净资产	1,327,102,188.75	763,813,640.09	73.75	699,822,221.12
营业收入	274,738,972.04	394,270,264.27	-30.32	392,343,540.72
扣除与主营业务无关的业务收入和不具备商业实质的收入后的营业收入	273,353,120.61	394,240,649.22	-30.66	392,149,645.72
归属于上市公司股东的净利润	1,277,208.22	63,991,418.97	-98.00	67,696,236.53
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-7,447,575.43	61,211,871.19	-112.17	64,583,394.55
经营活动产生的现金流量净额	21,454,620.83	-2,417,644.45	不适用	43,275,443.63
加权平均净资产收益率(%)	0.10	8.74	减少8.64个百分点	10.13
基本每股收益(元/股)	0.01	0.57	-98.25	0.60
稀释每股收益(元/股)	0.01	0.57	-98.25	0.60
研发投入占营业收入的比例(%)	7.51	5.68	增加1.83个百分点	6.22

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	24,394,443.62	83,923,963.19	76,498,932.19	89,931,633.04
归属于上市公司股东的净利润	-14,672,337.22	5,753,672.06	2,691,981.60	7,603,891.79
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	-15,520,304.12	4,299,521.31	-3,564,489.12	7,337,687.50
经营活动产生的现金流量净额	-34,137,311.32	7,641,961.09	-29,170,408.97	77,120,390.04

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

| | |