

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
公司在本报告中详细描述了公司在经营过程中可能面临的各种风险,敬请查阅本报告“第三节 管理层讨论与分析”中的“风险提示”部分。

公司代码:688611 公司简称:杭州柯林

杭州柯林电气股份有限公司

2021 年度报告摘要

1 公司基本情况
1.1 公司简介
1.2 主要业务
1.3 主要客户



1.4 主要客户
1.5 主要供应商
1.6 主要经销商

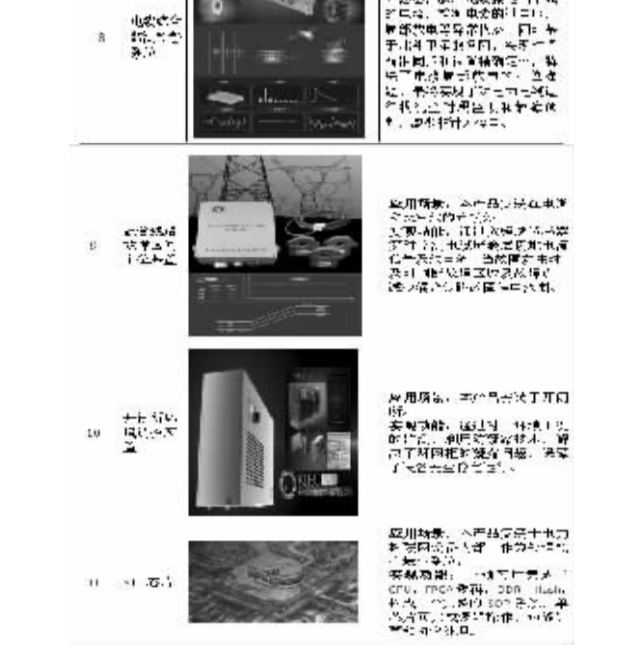
Table with columns: 股票种类, 上市交易所及板块, 股票代码, 变更股票简称. Includes A股, 上海证券交易科创板, 杭州柯林, 688611, 不适用.

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
1. 公司的主要业务情况
公司是一家立足智能电网领域,聚焦电力物联网建设,专业从事电气设备健康状态感知与诊断预警装置的研发、生产和销售,并提供电力相关技术服务的高新技术企业。

2. 公司主要产品或服务情况
公司产品以先进的智能传感技术、数据分析与处理技术,通过各类传感器获取其运行状况、运行质量的相关信息,动态跟踪各种劣化过程的发展状况,对电力系统中输电、变电、配电各环节的电气和机械等设备的运行状况进行监测,并根据专家诊断系统提前预警故障,使电力设备系统有可能出现故障或性能下降到影响正常工作前,及时进行维修、更换,从而保障整个电网运行的安全性、稳定性和可靠性。公司提供的电力相关技术服务主要包括科研项目委托研究、软件开发与实施、产品维保等。

(二) 主要经营模式
公司的采购方式分为普通采购、定制采购、委外加工三种:普通采购由公司直接采购对应规格型号的原材料,采购过程中会指定品牌及相应规格;定制采购公司向特定供应商提供图纸和技术要求要求提供公司产品专用的零部件,供应商自行采购原材料并加工成公司所需的零部件;委外加工指由公司指定主要材料,供应商完成某个或几个工序后返回公司用于继续生产,公司与供应商以加工费进行结算。

Table with columns: 序号, 产品名称, 产品描述, 产品应用领域. Lists various electrical products and their applications.



(三) 生产模式
公司产品部分种类较多,且多为非标准化定制产品。除少量的预生产与备货外,公司产品主要为以销定产,根据市场销售变化以及客户具体要求及时调整产品产量与产品类型,实行订单管理,有效控制库存。

Table with columns: 项目, 本报告期, 本报告期比上年同期增减变动幅度(%)

Table with columns: 项目, 本期金额, 说明

Table with columns: 项目, 2022年第一季度, 2021年第一季度

Table with columns: 项目, 本期金额, 说明

Table with columns: 项目, 2022年3月31日, 2021年12月31日

Table with columns: 项目, 2022年第一季度, 2021年第一季度

Table with columns: 项目, 变动比例(%)

Table with columns: 项目, 2022年第一季度, 2021年第一季度

Table with columns: 项目, 2022年第一季度, 2021年第一季度

降电力系统安全。电力行业进一步加大信息化建设投入,夯实数字化转型基础,加快构建数据治理体系,着力提升电力系统的可观、可测、可控能力,对大规模高比例新能源的支撑保障能力显著增强。

公司所处行业属于智能电网行业,公司产品主要通过电力系统中输电、变电、配电各环节的电气和机械等设备的运行状态进行监测,通过各类传感器获取其运行状况、运行质量的相关信息,动态跟踪各种劣化过程的发展状况,并根据专家诊断系统提前预警故障。智能化监测可以电力设备系统有可能出现故障或性能下降到影响正常工作前,及时进行维修、更换,从而保障整个电网运行的安全性、稳定性和可靠性。

智能电网是在传统电力系统基础上,通过集成新能源、新材料、新设备和先进传感技术、信息技术、控制技术、储能技术等,形成的新一代电力系统,具有高度信息化、自动化、互动化等特点,可以更好地实现电网安全、可靠、经济、高效运行,使得电网在发生故障时可以部分自愈,抗压性强,能够适应各类新能源接入要求。随着构建新型电力系统的持续推进,大量分布式能源和新型电力器件接入电力系统,使其在电源结构、负荷特性、电网形态等方面呈现多样性,电网的关键特性发生深刻变化,迫切需要实现对多对象各种参数的实时测量反馈与动态调整,提升电力系统的可观、可测、可控能力,保障电网在复杂网络互联条件下稳定运行。

电力设备健康状态感知是保障电网安全稳定运行的关键,对保障供电安全和社会正常运行具有重要意义。电力设备在日常使用和运行过程中,由于受负荷、内部应力、磨损、腐蚀、绝缘老化等因素的影响,个别部位或整体会出现形态、组分和电气性能等方面发生改变的状况,此类劣化现象会降低设备的可靠性,严重者甚至会造成重大安全事故及惨重经济损失。例如,高电压、大电压的电力变压器是输变电系统最关键的设备,在运行中会受到电、热、机械、环境等各种因素的影响,绝缘性能可能发生劣化,安全性会下降,甚至导致事故发生,引起局部乃至大范围停电等重大电力事故,造成巨大的直接和间接经济损失和社会影响。检验保证电力设备健康运行的重要手段,我国现代电网规模以及海量的输电变电设备存量,客观上为电力设备检修提供了巨大的市场空间。

电力设备检修模式可分为故障检修(Breakdown Maintenance, BM)、周期性检修(Time-based Maintenance, TBM)和状态检修(Condition-based Maintenance, CBM)。长期以来,我国电力设备的检修一般采用预防性试验和周期性的检修方式,然而随着电网规模扩大与智能化水平的不断提升,这种检修方式已经越来越不适应电网的发展需求,且在安全方面存在弊端;周期性检修往往会导致检修过剩或不足,检修过度造成设备利用率下降,浪费人力、物力和财力,检修不足会导致不能及时发现故障隐患。检修停电时间长、停电次数较多,提高了发生事故的概率。

设备状态检修,即根据设备的运行状态决定检修时机,要求实时监测设备运行状态,可以克服定期检修的局限性,及时发现劣化故障,降低事故率,并通过提高检修的针对性,提高设备使用率,减少停机时间和开机次数,延长设备使用寿命。建立一种在线的、实时的、连续的、智能的分析诊断系统,以实现电力设备可能发生故障的及时准确预测,是有效保障电网安全稳定运行的关键,也是智能电网发展的必然历程。

随着近年来在线监测技术的不断发展,状态检修在我国电力系统获得了初步应用和推广。2009年7月,国家电网公司明确指出现,从2010年开始全面推广实施设备智能化水平,全面提升设备智能化水平,推广应用智能设备和技术,实现电网安全在线监测和设备智能化监控。2021年4月,国家电网公司发布《国家电网公司智能电网建设规划》,明确输出提升电网智能化水平:提升智能采集感知能力,提高电网可观可测和实时交互水平,提升信息传输承载能力打造一体化通信网络,提升调度运行自动化水平,推进新一代调度自动化系统,配电自动化系统建设,支撑一体化电网调度监控和分析决策。

电网在运维中不仅需要掌握监测设备的制造及运行技术,而且还要掌握高压检测的核心技术,涉及多领域、跨行业,技术门槛涵盖了微电子学、检测技术、计算机与信息技术、故障诊断技术等。从事相关业务的企业在拥有先进的检测技术的同时,还需要具备丰富的经验对检测设备的状况、检测数据的异常等进行综合判断,只有经过多年行业实践,建立技术研发的持续创新能力,才能在行业中立足并建立竞争优势,行业的技术门槛较高。

(1) 检测技术壁垒:检测技术涉及多学科交叉融合。电力设备的状态感知具有“声、光、电、磁、热、力”等方面,对多物理量表征信号进行精确感知,构成一个由多数字化、智能化的变电、输电和配电系统,并形成复杂的电力系统工程,包括协调、安全、有效和可靠的方式实现电网运行。

(2) 产品可靠性、稳定性、安全性等方面要求很高。电网在线监测产品的使用一般在户外,高温、高压、高湿、高海拔等户外环境,以及强磁、雷电等干扰,会对产品的技术性能造成影响,为保障电网在线监测的可靠可信,产品除满足国际、电力行业标准外,还可在性能、稳定性、安全性等方面有更高要求。

(3) 海量电力设备的在线监测需求,需要具备智能化的通信架构,以及高质量、强实时的数据处理能力,实现实时、安全且灵活的信息流,保障电力设备在线评估需求,并为用户提供可靠、经济的数据服务能力。

(4) 需要积累多年的数据、案例、应用经验,深入了解客户需求,具备设备运行状态特点、技术的深入应用需要大量长期的案例库、数据,还需要具备综合移动互联网、云计算、大数据等应用技术,对大量数据进行分析,并且电网电气设备健康状态信息处理及诊断需一站式数据应用开发平台,针对不同应用场景提供整体物联网解决方案的服务能力,才能保证设备运行的可靠性、安全性、准确性、有效性。

(5) 电网“双碳”目标下新型电力系统的建设需求,以及数字技术与能源技术融合的发展趋势,电力物联网发展建设过程中需要多方面技术支撑,包括安全防护与大数据深度融合、精准感知与立体化通信网络、高效异构物联终端接入与海量数据存储技术、电力业务智能应用等。

(6) 应用的技术具有科技含量高、更新迭代快等特点,数据智能技术、网络智能技术、智能专家系统才能分析技术、智能技术、信息融合技术、传感技术、人工智能等多学科技术。需要投入大量的技术研发费用才能不断持续新产品开发以及满足市场的新需求。

2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况
公司于2002年开始一直深耕于智能电网领域,经过多年的沉淀与积累,公司紧密结合电网数字化、网络化、智能化的发展趋势,已经形成了覆盖“输电、变电、配电”全链条及“高压、超高压、特高压”全电压等级的数十种系列产品,其中变电类电气智能感知与诊断预警装置是电力公司的核心优势产品,可为客户提供契合其需求的个性化综合解决方案,满足电力行业不断发展的需求。

公司是一家技术创新型高新技术企业,以电网数字化、网络化、智能化发展趋势为导向,以客户实际需求为基础,进行先导式主动开发,有效解决了电气设备健康状态感知与诊断领域的痛点,已研发出数十种系列化产品并成功实现了成果转化,具有极强的研发实力及丰富的研发经验,主要产品被广泛应用于国网首批试点智能化变电站提升改造项目,为公司成为国内完成的“变电设备站域级泛在物联关键技术及工程实践”科学技术成果,被应用于浙江省内首座设备感知示范在物变电站,打造了国内首个全感知、数据全接入和信息高效等级为特征的电力物联感知示范工程;除此之外,上述成果还被广泛应用于浙江省110kV以上电压等级的变压器、电流互感器、GIS设备的状态评价中,精准评价了多类设备故障隐患并提出针对性的运维检修措施,有效支撑了运维检修的科学决策,保障了电网的安全运行。

公司在电网领域的研发实力,设立了浙江省企业研究院、高新技术企业研发中心、院士工作站及博士后工作站,为公司产品研发提供良好的技术支持。截至2021年12月,公司及子公司拥有自主知识产权177项,其中发明专利14项,实用新型专利3项,软件著作权11项。公司多项核心技术已达到国际领先水平且先后参与,并参与制定主营业务领域国家标准和行业规范。公司主要产品有2个项目被列入国家火炬计划项目;1个项目被列入国家重点新产品计划;1个项目获得了中小企业技术创新基金的支持。除此之外,公司还承担了省级重大科技项目和重点研发计划项目,并获得了浙江省科学技术进步奖一、二、三等奖,中国电力科学技术进步二等奖,国家电网公司科技进步三等奖,国网浙江省电力有限公司科学技术进步一等奖,国网浙江省电力有限公司专利一等奖,浙江电力科学技术进步一等奖。

Table with columns: 项目, 2022年第一季度, 2021年第一季度

本期发生同一控制下企业合并的,被合并方在合并前实现的净利润为:0元,上期被合并方实现的净利润为:0元。
公司负责人:谢东主管会计工作负责人:杨福顺 会计师事务所:天健会计师事务所(特殊普通合伙)
2022年1-3月

Table with columns: 项目, 2022年第一季度, 2021年第一季度

本期发生同一控制下企业合并的,被合并方在合并前实现的净利润为:0元,上期被合并方实现的净利润为:0元。
公司负责人:谢东主管会计工作负责人:杨福顺 会计师事务所:天健会计师事务所(特殊普通合伙)
2022年1-3月

Table with columns: 项目, 2022年第一季度, 2021年第一季度

本期发生同一控制下企业合并的,被合并方在合并前实现的净利润为:0元,上期被合并方实现的净利润为:0元。
公司负责人:谢东主管会计工作负责人:杨福顺 会计师事务所:天健会计师事务所(特殊普通合伙)
2022年1-3月

Table with columns: 项目, 2022年第一季度, 2021年第一季度

本期发生同一控制下企业合并的,被合并方在合并前实现的净利润为:0元,上期被合并方实现的净利润为:0元。
公司负责人:谢东主管会计工作负责人:杨福顺 会计师事务所:天健会计师事务所(特殊普通合伙)
2022年1-3月

2022年起首次执行新会计准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目
特此公告