本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

杭州柯林电气股份有限公司

HANGZHOU KELIN ELECTRIC CO.,LTD.

（浙江省杭州市萧干山路 1418-41 号 7 幢 6 层）

首次公开发行股票并在科创板上市

招股说明书

（申报稿）

公司的发行申请尚需经上海证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书作为投资决定的依据。

保荐机构（主承销商）

浙商证券股份有限公司
ZHESHANG SECURITIES CO.,LTD.

（浙江省杭州市江干区五星路 201 号）

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员，发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A 股）
发行股数	本次首次公开发行的股数为1,397.50万股且不低于本次公开发行后总股本的 25%。 本次发行均为新股，不涉及股东公开发售股份。
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	【】元/股
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	5,590 万股
保荐机构（主承销商）	浙商证券股份有限公司
招股说明书签署日期	2020 年 6 月 18 日

重大事项提示

公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必认真阅读本招股说明书的正文内容，并特别关注以下重要事项。

一、本次发行相关的重要承诺

公司及相关责任主体按照中国证监会及上交所等监管机构的要求，出具了关于在特定情况和条件下的有关承诺，包括股份锁定的承诺、持股意向及减持意向的承诺、稳定股价的承诺、公司对股份回购和购回的承诺、填补被摊薄即期回报的措施及承诺、公司对欺诈发行上市的股份购回承诺、利润分配政策的承诺、依法承担赔偿或赔偿责任的承诺、未履行承诺的约束措施等承诺；该等承诺事项内容详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺”。

二、特别风险提示

请投资者认真阅读本招股说明书“第四节 风险因素”的全部内容，并特别关注以下风险因素：

（一）新技术研发及新产品开发的风险

公司所处智能电网领域属于技术密集型行业，该领域技术综合性强，产品及技术的研发具有多学科交叉的特征。现阶段，公司已经形成了较为成熟的技术创新机制、持续研发费用的投入机制以及较强的研发创新能力，有助于公司开发出性能领先、符合市场需求的新产品。虽然公司已经研发了多种顺应市场趋势、契合客户需求的新产品并实现了销售，然而随着智能电网领域中电力物联网各项新兴技术的深入发展，公司必须尽可能准确地把握新技术发展动向和趋势，将前沿技术与公司现有技术、产品有效结合。如果公司不能持续加大技术投入、增加研发项目储备，则可能无法及时开发出符合市场需求的新产品，并可能导致公司面临核心技术落后、产品升级迭代滞后和创新能力不足的风险，从而给公司的可持续发展带来不利影响。

（二）行业政策的风险

近年来，我国智能电网行业得到了国家政策的大力支持并取得了长远的发展。

2019 年“两会”上，国家电网提出推进坚强智能电网和电力物联网的建设，加快打造具有全球竞争力的世界一流能源互联网企业；2020 年 3 月，国家电网将具有中国特色国际领先的能源互联网企业确立为引领公司长远发展的战略目标，提出2020年至2025年，基本建成具有中国特色国际领先的能源互联网企业；2026年至 2035 年，全面建成具有中国特色国际领先的能源互联网企业。智能电网是建设能源互联网的基础，智能电网的加速推进将给公司产品与服务带来旺盛的需求及广阔的市场前景。但是，公司业务的发展依赖于国家产业政策、电力行业发展阶段以及电网公司发展规划，如若上述条件发生不利变化，抑或公司产品不符合需求方的后续要求，将可能对公司的经营业绩产生较大不利影响。

（三）客户集中的风险

公司立足于智能电网领域，聚焦电气设备健康状态的管控装置和平台建设，公司自主研发的智能感知与诊断预警装置及相应的数字化平台等系列产品，可实现输电、变电、配电全链路和高压、超高压、特高压全电压等级的电气设备智能监测，因此公司的客户主要包括国家电网及其下属公司以及从事电力系统相关业务的企业。报告期内，公司向前五大客户（按同一控制口径）销售的收入占当期营业收入的比例分别为 97.88%、98.45%、98.40%，客户较为集中，主要与电力行业特有的经营模式相关。电力行业是国民经济的支柱性产业，其发展水平直接关系到人民生活和社会稳定，这一特有性质决定电力行业处于相对集中状态。尽管公司已积极开展技术创新，以客户需求为基础不断开拓和优化产品和服务，并与主要客户建立了长期稳定的合作关系，同时加大新客户开发力度，但如果主要客户的经营状况和财务状况发生重大不利变化，或者主要客户减少或停止与公司的业务合作，则公司的经营业绩将有可能受到不利影响。

（四）业务区域较为集中的风险

智能电网的建设进程依托于传统电网的建设基础。在传统电网建设过程中，全国各地区存在一定的差异，导致智能电网的建设进程也先后不一。受此影响，公司所处行业也呈现出一定的区域性特征。一般情况下，在经济发展水平较高、用电量大的区域，对输变电监测设备、配电及自动化控制设备的需求量也会较大。华东地区作为国内经济发展的主要区域之一，在智能电网的建设、传统电网的改造方面一直走在前列，对应的设备需求量一直较高。加之公司地处浙江省，因此

公司集中自身优势重点服务于华东地区，并搭建了较为完善的售后服务体系，报告期内公司华东区域实现销售收入占营业收入的比例为91.62%、84.91%、93.12%。如若未来华东区域电力行业投资结构发生重大变化，或是公司无法有效开拓其他区域的市场，公司经营业绩将会受到不利影响。

（五）新冠疫情对公司经营业绩影响的风险

自新型冠状病毒的传染疫情（以下简称“新冠疫情”）从2020年1月起在全国爆发以来，国家相关部门对新冠疫情的防控工作正在全国范围内持续进行。公司一直切实贯彻落实相关部门对防控工作的各项要求，强化对疫情防控工作的支持。

受新冠疫情影响，客户招标及验收进度、公司安装及调试安排、供应商供货周期等均存在一定程度的延迟。目前，虽然国内疫情已经得到基本控制，公司在手订单较为充足，新冠疫情未对发行人的持续经营能力产生重大不利影响。但是如全球疫情扩散形势不能及时缓解或进一步蔓延，不能排除后续疫情变化及相关产业传导等对公司生产经营造成重大不利影响，也将进一步影响公司的经营业绩，提请广大投资者注意风险。

目 录

声 明 1

发行概况 3

重大事项提示 4

一、本次发行相关的重要承诺 4

二、特别风险提示 4

目 录 7

第一节 释 义 11

一、普通名词释义 11

二、专业名词释义 12

第二节 概览 15

一、发行人概况 15

二、本次发行概况 15

三、发行人主要财务数据及财务指标 17

四、发行人主营业务经营情况 17

五、本次证券发行上市符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》的要求 19

六、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况及未来发展战略 20

七、发行人选择的具体上市标准 22

八、发行人公司治理特殊安排 22

九、募集资金用途 23

第三节 本次发行概况 24

一、本次发行的基本情况 24

二、本次发行的有关当事人 25

三、发行人与本次发行有关的中介机构的关系 25

四、本次发行的重要日期 26

第四节 风险因素 27

一、技术风险 27

二、经营风险.....28
三、管理风险.....30
四、财务风险.....30
五、募集资金投资项目风险.....31
六、发行失败风险.....32
第五节 发行人基本情况.....33
一、发行人基本情况.....33
二、发行人设立情况.....33
三、发行人报告期内的重大资产重组情况.....41
四、发行人在其他证券市场的上市挂牌情况.....41
五、发行人股权结构.....42
六、发行人子公司、参股公司及分公司的简要情况.....42
七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况.....44
八、发行人的股本情况.....47
九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员.....50
十、发行人员工及社会保障情况.....61
第六节 业务与技术.....64
一、发行人主营业务、主要产品或服务情况.....64
二、发行人所处行业的基本情况.....81
三、发行人在行业中的竞争地位.....106
四、发行人销售情况和主要客户.....115
五、发行人采购情况和主要供应商.....119
六、发行人的主要资产情况.....121
七、发行人的业务许可资质、特许经营权情况.....135
八、发行人技术创新与研发情况.....136
九、公司境外经营及境外资产情况.....147
第七节 公司治理与独立性.....148
一、 发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度以及董事会专门委员会的建立健全及履职情况.....148
二、特别表决权股份或类似安排.....156

三、协议控制架构.....156
四、发行人内部控制制度情况.....156
五、发行人报告期存在的违法违规行为及受到处罚的情况.....157
六、发行人报告期内资金占用和对外担保的情况.....157
七、发行人直接面向市场独立持续经营的能力.....157
八、同业竞争.....159
九、关联方、关联关系和关联交易.....160
第八节 财务会计信息与管理层分析 166
一、财务报表.....166
二、审计意见.....174
三、影响发行人业绩的主要因素分析.....175
四、审计基准日至招股说明书签署日之间的财务信息和经营状况.....176
五、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况以及财务会计信息相关的重要性水平判断标准、关键审计事项.....176
六、报告期内采用的主要会计政策和会计估计.....179
七、报告期内执行的主要税收政策及税收优惠.....192
八、分部信息.....193
九、非经常性损益明细表.....194
十、报告期内发行人主要财务指标.....195
十一、经营成果分析.....196
十二、资产质量分析.....228
十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....244
十四、重大投资、资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项.....255
十五、期后事项、承诺及或有事项及其他重要事项.....256
十六、盈利预测报告.....256
第九节 募集资金运用与未来发展规划 257
一、募集资金运用概况.....257
二、募集资金重点投向科技创新领域的具体安排.....258
三、本次募集资金投资项目的可行性分析.....258
四、募集资金运用情况.....260

五、未来发展与规划.....265
第十节 投资者保护.....271
一、投资者关系的主要安排.....271
二、股利分配政策.....272
三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序.....275
四、股东投票机制.....275
五、特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排.....276
六、发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺.....276
第十一节 其他重要事项.....292
一、重要合同.....292
二、发行人对外担保的情况.....294
三、重大诉讼、仲裁事项.....294
四、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近 3 年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况.....294
五、控股股东、实际控制人报告期内是否存在重大违法行为.....294
第十二节 声明.....295
一、全体董事、监事、高级管理人员声明.....295
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....296
三、保荐人（主承销商）声明.....297
四、发行人律师声明.....300
五、审计机构声明.....301
六、资产评估机构声明.....303
七、验资机构声明.....304
第十三节 附件.....306
一、备查文件.....306
二、备查文件查阅时间、地点.....306

第一节 释 义

在本招股说明书中，除非另有说明，下列简称及术语具有如下特定意义：

一、普通名词释义

发行人、本公司、公司、股份公司、柯林电气	指	杭州柯林电气股份有限公司
柯林有限、有限公司	指	杭州柯林电力设备有限公司，发行人前身；曾用名杭州凯登电力设备有限公司
广意投资	指	杭州广意投资管理合伙企业（有限合伙），发行人的股东
JL 公司	指	JL (HONG KONG) COMPANY LIMITED，发行人历史股东
传启投资	指	杭州传启投资管理有限公司，发行人历史上分立新设的公司
高拓信息	指	杭州高拓信息科技有限公司，现为发行人全资子公司
高测检测	指	杭州高测检测技术有限公司，现为发行人全资子公司
交联投资	指	交联（杭州）投资管理有限公司
百分百红木	指	东阳市百分百红木家具制造有限公司，实际控制人控制的其他公司
新方向投资	指	杭州新方向投资控股有限公司，实际控制人控制的其他公司
中国电科院	指	中国电力科学研究院，是国家电网公司直属科研单位，是中国电力行业多学科、综合性的科研机构
浙江省电科院	指	国网浙江省电力有限公司电力科学研究院
股东、股东大会	指	杭州柯林电气股份有限公司股东、股东大会
董事、董事会	指	杭州柯林电气股份有限公司董事、董事会
监事、监事会	指	杭州柯林电气股份有限公司监事、监事会
本次发行	指	杭州柯林电气股份有限公司本次向社会公众公开发行人民币普通股（A 股）的行为
元、万元、亿元	指	人民币元、万元、亿元
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《公司章程》	指	《杭州柯林电气股份有限公司公司章程》
《公司章程（草案）》	指	《杭州柯林电气股份有限公司公司章程（草案）》
《股东大会议事规则》	指	《杭州柯林电气股份有限公司股东大会议事规则》
《董事会议事规则》	指	《杭州柯林电气股份有限公司董事会议事规则》
《监事会议事规则》	指	《杭州柯林电气股份有限公司监事会议事规则》
股东公开发售股份、老股转让	指	发行人首次公开发行新股时，公司股东将其持有的股份以公开发行方式一并向投资者发售的行为

中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所、交易所	指	上海证券交易所
报告期、最近三年	指	2017 年、2018 年及 2019 年
报告期各期末	指	2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日
保荐机构、主承销商、浙商证券	指	浙商证券股份有限公司
发行人会计师、天健会计师、天健所	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人律师、大成律师	指	北京大成律师事务所
资产评估机构、坤元评估	指	坤元资产评估有限公司
本招股说明书	指	杭州柯林电气股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书
A 股	指	在中国境内发行的人民币普通股

二、专业名词释义

智能电网	指	以物理电网为基础（中国的智能电网是以特高压电网为骨干网架、各电压等级电网协调发展的坚强电网为基础），将现代先进的传感测量技术、通讯技术、信息技术、计算机技术和控制技术与物理电网高度集成而形成的新型电网。它以充分满足用户对电力的需求和优化资源配置、确保电力供应的安全性、可靠性和经济性、满足环保约束、保证电能质量、适应电力市场化发展等为目的，实现对用户可靠、经济、清洁、互动的电力供应和增值服务
电力物联网	指	围绕电力系统各环节，充分应用移动互联、人工智能等现代信息技术、先进通信技术，实现电力系统各个环节万物互联、人机交互，具有状态全面感知、信息高效处理、应用便捷灵活特征的智慧服务系统
在线监测	指	通过装在设备上的各类监测装置，对被监测设备的各类状态信号进行连续自动监测，并上传至接收后台，监测装置能够实时进行就地和远程在线监测
状态检修	指	根据先进的状态监测和诊断技术提供的设备状态信息，判断设备的异常，预知设备的故障，在故障发生前进行检修的方式，即根据设备的健康状态来安排检修计划，实施设备带电运行检测
预防性试验	指	为了发现运行中设备的隐患，预防发生事故或设备损坏，对设备进行的检查、试验或监测，也包括取油样或气样进行的试验
智能传感	指	从自然信源获取信息，涉及传感器、信息处理和识别的规划设计、开发、制/建造、测试、应用及评价改进等活动
云计算	指	分布式计算的一种，提供分布式、便捷的、按需的网络访问，进入可配置的计算资源共享池
大云物移智	指	大数据、云计算、物联网、移动互联、人工智能
边缘计算	指	在靠近物或数据源头的网络边缘侧，融合网络、计算、存储、应用核心能力为一体的开放平台，就近提供最近端服

		务，满足各行业应用在敏捷联接、实时业务、数据优化、应用智能等方面的需求
变压器	指	利用电磁感应的原理来改变交流电压的变电设备，可以把一种交流电压转换成相同频率的另一种交流电压，变电站内的大型电力变压器简称主变
变电站	指	电力系统中变换电压、接受和分配电能、控制电力的流向和调整电压的电力设施，它通过其变压器将各级电压的电网联系起来
配电站	指	电力系统中将电送到用电设备或用户的作业站点，是电网的末端，一般配电站的容量较小，电压等级低于变电站
开关室	指	专门安装开关和各种计量仪表的控制室
开闭所	指	将高压电力分别向周围的用电单位供电的电力设施
全链路	指	包括变电、输电、配电等电力系统组成环节
全电压	指	包括安全电压、低压、高压、超高压、特高压等
特高压	指	±800 千伏及以上的直流电和 1,000 千伏及以上交流电的电压等级
kV	指	电压单位：千伏
变电设备	指	变电站中的各种类型的一次设备，包含变压器类、开关类、四小器类、无功装置类设，也包括其他设备及辅助装置，如阻波器、绝缘子、高压套管、导引线、接地装置、高压直流设备等
配电设备	指	在电力系统中对断路器、高压配电柜、低压开关柜、配电盘、开关箱、控制箱等用于配电环节的设备的统称
输电线路	指	从发电厂或发电中心向消费电能地区输送大量电力的主干渠道或不同电网之间互送电力的联络渠道
混合线路	指	整条线路上部分采用电缆线、部分采用架空线
容性设备	指	高压变电设备中某些绝缘结构可视为一组串联电容的设备，如电压互感器 CVT、电流互感器、耦合电容器等
套管	指	将高压设备内部的高压线引到油箱外部的出线装置，不仅作为引线的对地绝缘，而且还起着固定引线的作用
直流偏磁	指	加在变压器两端的正反向脉冲电压的伏秒乘积（伏秒积）不等，从而造成变压器磁芯的磁滞工作回线偏离坐标原点的现象
机械性能	指	在不同环境（温度、介质、湿度）下，承受各种外加载荷（拉伸、压缩、弯曲、扭转、冲击、交变应力等）时所表现出的力学特征
电气性能	指	电气性能是描述电气的一些参数,如:额定电压、电流、有功功率、无功功率、电阻、电容、电感、电导
热性能	指	综合反映了机组的传热性能与热效率状态
以太网	指	由 Xerox 公司创建并由 Xerox、Intel 和 DEC 公司联合开发的基带局域网规范，是当今现有局域网采用的最通用的通信协议标准
PLC	指	可编程逻辑控制器，它采用一类可编程的存储器，用于其内部存储程序，执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数与算术操作等面向用户的指令，并通过数字或模拟式输入/输出控制各种类型的机械或生产过程

电流互感器	指	依据电磁感应原理将一次侧大电流转换成二次侧小电流来测量的仪器
宽频域	指	在对函数或信号进行分析时，分析其和频率有关部份，而不是和时间有关的部份，和时域一词相对。宽是就频率的范围而言
过电压	指	当最大电压幅值超过电网系统额定电压峰值的电压
局部放电/局放	指	局部放电是指绝缘结构中由于电场分布不均匀、局部电场过高而导致的绝缘介质中局部范围内的放电或击穿现象。它可能产生在固体绝缘孔隙中、液体绝缘气泡中或不同介质特性的绝缘层间。如果电场强度高于介质所具有的特定值，也可能发生在液体或固体绝缘中
特高频、UHF	指	波长范围为 1m~1dm、频率为 300~3,000MHz 的无线电波，常用于无线电领域
SF6	指	六氟化硫，是一种无色、无臭、无毒、不燃的稳定气体，在电力行业广泛作为绝缘介质使用。在通常情况下有液化的可能性，在 45 摄氏度以上才能保持气态。在均匀电场下，其绝缘性是空气的 3 倍，在 4 个大气压下，其绝缘性相当变压器油
组分	指	混合物中的各个成分，如空气中的氧、氮、氢等都是空气的组分
绝缘油	指	也称电器用油，包括变压器油、油开关油、电容器油和电缆油等，用作电器设备的绝缘以及导热介质，起到绝缘和冷却的作用
油色谱	指	用气相色谱法检测绝缘油中溶解气体的组分含量，从而判断油浸式电力设备是否存在潜伏性的过热、放电等故障
微水	指	每一百万份的气体单位体积中所含水分所占体积数

[注]:本招股说明书中合计数与各单项加总不符均由四舍五入所致。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、发行人概况

（一）发行人基本情况

发行人名称	杭州柯林电气股份有限公司	**成立日期**	2002 年 12 月 12 日
注册资本	4,192.50 万元	**法定代表人**	谢东
注册地址	浙江省杭州市莫干山路 1418-41 号 7 幢 6 层	**主要生产经营地址**	浙江省杭州市莫干山路 1418-41 号 7 幢
控股股东	谢东	**实际控制人**	谢东
行业分类	C38 电气机械和器材制造业	**在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况**	于 2016 年 5 月在全国中小企业股份转让系统挂牌公开转让；于 2017 年 8 月终止在全国中小企业股份转让系统挂牌公开转让

（二）本次发行的有关中介机构

保荐人	浙商证券股份有限公司	**主承销商**	浙商证券股份有限公司
发行人律师	北京大成律师事务所	**其他承销机构**	无
审计机构	天健会计师事务所（特殊普通合伙）	**评估机构**	坤元资产评估有限公司

二、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况

股份种类	人民币普通股（A 股）		
每股面值	人民币 1.00 元		
发行股数	1,397.50 万股	占发行后总股本比例	不低于 25%
其中：发行新股数量	1,397.50 万股	占发行后总股本比例	不低于 25%
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	5,590 万股		
每股发行价格	【】元/股		
发行市盈率	【】倍（按询价确定的每股发行价格除以发行后每股收益计算）		
发行前每股净资产	【】（按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者		

	权益除以发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（按本次发行后归属于母公司股东的所有者权益除以发行后总股本计算）
发行前每股收益	【】元（以【】年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润、发行前的总股本计算）
发行后每股收益	【】元（以【】年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润、发行后的总股本计算）
发行市净率	【】倍（按询价确定的每股发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式	向参与网下配售的询价对象配售和网上申购定价发行相结合的方式，或证监会或上交所批准的其他方式（包括但不限于向战略投资者配售股票）
发行对象	符合资格的询价对象和在中国证券登记结算有限责任公司上海分公司开设 A 股股东账户的中国境内自然人、法人及其他投资者，或证监会、上交所批准的其他投资者（中国法律、法规、规则和政策禁止者除外）
承销方式	余额包销
拟公开发售股份的股东名称	无
发行费用的分摊原则	不适用
募集资金总额	募集资金总额根据询价后确定的价格乘以发行股数确定
募集资金净额	募集资金净额由募集资金总额扣除发行费用后确定
募集资金投资项目	电力设备数字化智能化建设项目
	研发中心建设项目
	补充营运资金
发行费用概算	【】万元
保荐承销费用	【】万元
审计及验资费用	【】万元
律师费用	【】万元
评估费用	【】万元
发行手续费用	【】万元
股份托管登记费用	【】万元
信息披露及其他费用	【】万元

（二）本次发行上市的重要日期

刊登发行公告日期	【】年【】月【】
开始询价推介日期	【】年【】月【】日至【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日

股票上市日期	【】年【】月【】日

三、发行人主要财务数据及财务指标

报告期内，公司合并财务报表主要财务数据及财务指标（经审计）如下：

项目	2019.12.31/ 2019 年度	2018.12.31/ 2018 年度	2017.12.31/ 2017 年度
资产总额（万元）	34,661.18	29,802.38	16,534.15
归属于母公司所有者权益（万元）	23,979.49	15,029.12	12,603.16
资产负债率（母公司）（%）	41.89	56.85	31.35
营业收入（万元）	20,061.54	16,232.99	11,354.20
净利润（万元）	8,950.36	6,925.97	4,407.01
归属于母公司所有者的净利润（万元）	8,950.36	6,925.97	4,407.01
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	8,380.68	6,368.02	5,115.58
基本每股收益（元）	2.13	1.65	1.12
稀释每股收益（元）	2.13	1.65	1.12
扣除非经常性损益后加权平均净资产收益率（%）	42.97	39.64	59.81
经营活动产生的现金流量净额（万元）	6,705.05	12,177.64	3,213.64
现金分红（万元）	-	4,500.00	-
研发投入占营业收入的比例（%）	8.77	8.06	6.70

四、发行人主营业务经营情况

（一）发行人主营业务概述

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智能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。

电气设备在日常使用和运转过程中，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，此性能劣化现象将降低电气设备的可靠性，严重者甚至会造成重大灾害事故及惨重经济损失。由于常用的预防性试验和定期检修等模式具有较大的盲目性和强制性，因此建立一种在线的、实时的、连续的、智能的分析诊断系统，以实现对电气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。

公司自主研发的电气设备智能感知与诊断预警装置，主要由智能传感器及数字化平台两部分构成。其中智能传感器可通过实时、动态、多维度的方式监测电气设备的机械性能、电气性能和热性能等状态量，跟踪各种劣化过程的发展状况，从而获取其运行质量的相关信息，实现电气设备的状态监测；数字化平台则运用算法、模型及评价体系对监测到的状态量进行分析，并做出科学的评估和预测，最终为电气设备的运行维护提供高效、精准的决策方案，实现电气设备的状态智能诊断及科学预警。

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”全链路及“高压、超高压、特高压”全电压等级的数十种系列产品，可为客户提供契合其需求的个性化综合解决方案，其中变电类电气设备智能感知与诊断预警装置是公司的核心优势产品。

公司变电类产品主要应用于主网变电站内的变压器、电流互感器、GIS 等核心设备及周边电气设备上；公司输电类产品主要应用于高压输电线路的电缆及架空线路上；公司配电类产品主要应用于配电网中的电气设备上。公司产品在电力系统各环节中的应用如下图所示：

（二）公司总体经营模式

公司作为立足智能电网领域、聚焦电力物联网的科技创新型企业，核心能力在于产品的设计与研发，竞争优势主要体现在初始的研发设计环节和后续的应用创新环节，通过对附加值最大环节的持续加大投入，公司储备了大量的核心技术，形成了较强的应用创新能力。

公司首先会根据市场需求进行产品的研发与设计，然后向专业厂商采购原材料及部件，并进行后续的生产组装，最终通过销售实现产品的市场应用。

在整个业务流程中，公司将决定产品质量性能最重要的、需通过公司核心技术实现的产品需求分析、系统方案设计、硬件电路设计、传感器与结构件设计、诊断评估相关算法及模型设计以及软件烧录等关键环节由公司自主完成。同时，由于电子元器件、PCB 板、电线电缆等行业市场成熟度高且供应充分，因此公司向专业厂商采购，并将附加值不高的 PCB 板加工、电路板贴片及焊接等加工工序委托专业厂商完成。

现阶段公司已形成了软、硬件方面优秀的研发设计能力和针对全链路、全电压等级电气设备健康状态感知与诊断预警的应用创新能力，公司产品应用功能丰富、运行质量稳定、诊断结果精准，从而形成良好的品牌与核心竞争力。

五、本次证券发行上市符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》的要求

（一）发行人符合科创板行业领域的规定

根据国家统计局 2018 年修订的《战略性新兴产业分类》，公司智能感知与诊断预警装置属于“高端装备制造产业”之“2.1 智能制造装备产业”之“2.1.3 智能测控装备制造”的“其他智能监测装置”。根据科创板行业分类，发行人所处智能制造装备产业，属于高端装备制造产业领域。

公司所属行业符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第三条（一）中所规定的“高端装备领域”之“智能制造”行业领域。

（二）发行人符合科创属性要求的规定

1、研发投入符合相关指标

报告期内，公司研发费用分别为 760.98 万元、1,308.17 万元及 1,760.07 万元，

最近三年研发费用占营业收入的比例分别为6.70%、8.06%和8.77%，均超过5%；最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例超过5%。因此，公司符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第四条（一）的规定。

2、专利情况符合相关指标

截至本招股说明书签署日，公司及子公司拥有自主知识产权133项，其中发明专利10项，实用新型专利34项，软件著作权89项，公司形成主营业务收入的发明专利超过5项。因此，公司符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第四条（二）的规定。

3、营业收入情况符合相关指标

报告期内，公司分别实现营业收入11,354.20万元、16,232.99万元和20,061.54万元，最近三年营业收入复合增长率为32.92%，超过20%，因此，公司符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第四条（三）的规定。

六、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况及未来发展战略

（一）发行人技术先进性、模式创新性

1、公司是一家技术创新型高新技术企业

公司是一家技术创新型高新技术企业，参与制定主营业务领域6项行业标准。公司作为主要单位完成的“变电设备站域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泛在物联变电站，打造了一个集状态全面感知、数据安全接入和信息高效处理为特征的电力物联变电站示范工程；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等设备的状态评价中，精准评价了多起设备故障隐患并提出了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。

2、公司研发实力较强、技术水平较高

公司研发以电网数字化、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，具有较强的研发实力

及丰富的研发经验，公司主要产品被广泛应用于国网首批示点智能化变电站提升改造项目中。报告期内公司研发费用复合增长率为 52.08%，同时设立浙江省高新技术企业研究开发中心、浙江省博士后工作站、杭州市级院士工作站，为公司产品研发提供良好的技术支撑。截至本招股说明书签署日，公司及子公司拥有自主知识产权 133 项，其中发明专利 10 项，实用新型专利 34 项，软件著作权 89 项，具备较强的研发实力。

公司“宽频域监测诊断技术”、“声纹振动监测诊断技术”、“局部放电监测诊断技术”及“电力物联网 IoT 平台技术”4 项关键核心技术被鉴定为国际领先水平，“智能环境调控技术”、“SF6 监测预警技术”2 项关键核心技术被鉴定为国际先进水平，技术领先优势突出。报告期内，公司核心技术产品收入占营业收入的比例分别为 77.94%、82.26%、84.88%。

3、公司获得多项重要荣誉、行业认可度高

公司“变电设备状态监测系统”及“BLJK 系列变压器智能监测控制系统”2 个项目被列入国家火炬计划项目；“局部放电特高频（UHF）分析诊断系统”被列入国家重点新产品计划；“局部放电特高频（UHF）在线分析诊断系统”获得了国家科技型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专项项目及重点研发计划项目，并获得了浙江省科学技术进步奖一、二、三等奖，国家电网公司科学进步三等奖，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奖一等奖，浙江电力科学技术进步奖一等奖等重要奖项，行业认可度较高。

（二）研发技术产业化情况

报告期内，公司核心技术均应用于主营业务产品，公司核心技术产品收入以及其占营业收入的比重情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
核心技术产品收入	17,028.45	13,353.59	8,849.78
营业收入	20,061.54	16,232.99	11,354.20
核心技术产品占营业收入的比重	84.88%	82.26%	77.94%

（三）未来发展战略

智能电网及电力物联网是国民经济实现快速、健康发展的重点建设领域。近年来，我国持续投入大量资金用于支持智能电网及电力物联网的建设，输变电设备智能状态监测技术的应用也进入高速发展时期，公司紧紧把握电网智能化改造趋势，持续跟踪电力用户需求，以建成“国际知名的电气设备智能化解决方案供应商和技术引领者”为战略目标，提升产品和服务的核心竞争力。

未来几年，公司将继续坚持自主研发和技术创新，持续保持与浙江大学、西安交通大学、中国电科院等一流高校、电力科研院所的技术合作关系，开展设备状态感知、安全接入、边缘计算、AI 智能诊断算法等新技术理论研究和产品研发，掌握自主核心知识产权，为“源网荷储”多元融合的能源互联网电气设备健康状态诊断提供系统解决方案，引领电气设备智能化技术发展方向；加快申请国内的发明专利、软著、技术标准等知识产权，同时开展海外专利布局；继续跟踪电力行业发展方向，以用户利益为导向，开拓国内市场，扩大国内市场占有率，同时积极布局海外市场，拓展海外业务；夯实公司研发、管理、生产、营销等团队的业务能力，吸收引进国内外优秀人才，加强国际交流，提升企业的核心竞争力；引进先进生产装备，提高制造工艺水平，扩大生产规模，提升规范化生产能力；争取成为国际知名的电气设备智能化解决方案供应商和技术引领者。

七、发行人选择的具体上市标准

公司根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》的要求，结合企业自身规模、经营情况、盈利情况等因素综合考量，选择的具体上市标准为：预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。

公司 2018 年和 2019 年的扣除非经常性损益后归属母公司所有者的净利润合计为 14,748.70 万元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，结合公司良好的经营情况以及稳健的财务指标，发行人的预计市值不低于人民币 10 亿元，因此符合所选上市标准。

八、发行人公司治理特殊安排

截至本招股说明书签署日，发行人公司治理不存在特殊安排以及其他未披露

事项。

九、募集资金用途

本次募集资金投资项目均已取得政府主管部门的批准文件，并经公司第二届董事会第六次会议及 2020 年第三次临时股东大会审议通过。本次拟发行股票数量不超过 1,397.50 万股，募集资金扣除发行费用后全部用于公司主营业务相关的项目，按轻重缓急顺序投资以下项目：

序号	项目名称	项目投资总额（万元）	拟投入募集资金（万元）
1	电力设备数字化智能化建设项目	35,846.57	35,419.48
2	研发中心建设项目	9,953.00	9,858.09
3	补充营运资金	6,000.00	6,000.00
合计		**51,799.57**	**51,277.57**

公司将严格按照相关管理制度合理使用募集资金，本次发行募集资金到位后，如本次实际募集资金净额超出拟投资项目所需的资金需求，超出部分将用于补充公司主营业务所需的营运资金；如本次实际募集资金净额不能满足拟投资项目所需的资金需求，缺口部分由公司自筹方式解决；如项目以公司自筹资金已经作了先期投资或将进行先期投资，公司将用募集资金置换预先已投入该等项目的自筹资金，并用于后续剩余投入。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

项目	基本情况
股票种类	人民币普通股（A 股）
每股面值	1.00 元
本次发行规模	公司拟公开发行股票数量不超过 1,397.50 万股，本次发行股数占发行后总股本比例不低于 25%，本次发行全部为新股发行，原股东不公开发售股份
每股发行价格	人民币【】元/股
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	不适用
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件
发行市盈率	【】倍（发行价格除以每股收益，每股收益按照发行前一年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行前每股收益	【】元（以【】年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润、发行前的总股本计算）
发行后每股收益	【】元（以【】年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润、发行后的总股本计算）
发行前每股净资产	【】元/股（按【】年【】月【】日归属于母公司股东的净资产除以发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元/股（按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益与本次发行募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（按照每股发行价格除以发行后归属于母公司股东的每股净资产计算）
发行方式	向参与网下配售的询价对象配售和网上申购定价发行相结合的方式，或证监会或上交所批准的其他方式（包括但不限于向战略投资者配售股票）
发行对象	符合资格的询价对象和在中国证券登记结算有限责任公司上海分公司开设 A 股股东账户的中国境内自然人、法人及其他投资者，或证监会、上交所批准的其他投资者（中国法律、法规、规则和政策禁止者除外）
承销方式	余额包销方式
预计募集资金总额和净额	募集资金总额为【】万元，扣除发行费用后，募集资金净额为【】万元。
发行费用概算	发行费用概算总额【】万元，其中： 1、承销及保荐费用【】万元 2、审计、验资费用【】万元 3、律师费用【】万元 4、用于本次发行的信息披露费用【】万元 5、发行手续费、印刷费等【】万元

二、本次发行的有关当事人

1	发行人：杭州柯林电气股份有限公司 住所：浙江省杭州市莫干山路 1418-41 号 7 幢 6 层 法定代表人：谢东 电话：0571-88409181 传真：0571-88977257 联系人：徐学忠
2	保荐机构（主承销商）：浙商证券股份有限公司 住所：浙江省杭州市江干区五星路 201 号 法定代表人：吴承根 保荐代表人：周旭东、孙伟 项目协办人：黄杰 项目经办人：钱红飞、高小红、李祖逊、沈旸、俞琦超 电话：0571-87901964 传真：0571-87901955
3	发行人律师：北京大成律师事务所 住所：北京市朝阳区东大桥路 9 号侨福芳草地 D 座 7 层 负责人：彭雪峰 经办律师：张伟、赵超鹏、黄轲、陈威杰 电话：010-58137799 传真：010-58137788
4	发行人会计师：天健会计师事务所（特殊普通合伙） 住所：浙江省杭州市江干区钱江路 1366 号华润大厦 B 座 负责人：吕苏阳 经办会计师：盛伟明、虞婷婷 电话：0571-88216888 传真：0571-88216999
5	资产评估机构：坤元资产评估有限公司 住所：杭州市西溪路 128 号 901 室 法定代表人：俞华开 经办评估师：朱一波、黄祥 电话：0571-88216941、87178758 传真：0571-87178826
6	股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司上海分公司 住所：上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 3 层 电话：021-68870587 传真：021-58754185
7	申请上市的证券交易所：上海证券交易所 住所：上海市浦东南路 528 号证券大厦 电话：021-68808888 传真：021-68804868
8	保荐人（主承销商）收款银行：中国建设银行杭州市庆春支行 住所：浙江省杭州市庆春路 74 号 户名：浙商证券股份有限公司 账号：33001617835059666666

三、发行人与本次发行有关的中介机构的关系

截至本招股说明书签署日，发行人与本次发行有关的保荐机构、承销机构、

证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或者其他权益关系。

四、本次发行的重要日期

刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期	【】年【】月【】日
缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

第四节 风险因素

投资者在评价发行人本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他资料外，应该特别关注下述各项风险因素。下列风险根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，但并不代表风险会依排列次序发生。

一、技术风险

（一）新技术研发及新产品开发的风险

公司所处智能电网领域属于技术密集型行业，该领域技术综合性强，产品及技术的研发具有多学科交叉的特征。现阶段，公司已经形成了较为成熟的技术创新机制、持续研发费用的投入机制以及较强的研发创新能力，有助于公司开发出性能领先、符合市场需求的新产品。虽然公司已经研发了多种顺应市场趋势、契合客户需求的新产品并实现了销售，然而随着智能电网领域中电力物联网各项新兴技术的深入发展，公司必须尽可能准确地把握新技术发展动向和趋势，将前沿技术与公司现有技术、产品有效结合。如果公司不能持续加大技术投入、增加研发项目储备，则可能无法及时开发出符合市场需求的新产品，并可能导致公司面临核心技术落后、产品升级迭代滞后和创新能力不足的风险，从而给公司的可持续发展带来不利影响。

（二）核心技术人员流失与核心技术泄露风险

经过多年积累，公司已建立了一支稳定的、行业经验丰富的高素质人才队伍。随着公司业务的快速发展，公司对技术人才的需求将大量增加，如果公司不能及时引进或者培养符合发展需要的优秀人才，或者出现核心技术人员流失的情况，将对公司经营业绩的稳定性产生不利影响。

此外，虽然公司多项自主知识产权和核心技术已通过申请专利、计算机软件著作权等形式加以保护，但由于公司申请的专利中尚有部分未获得核准，其他未申请专利的非专利技术亦不受专利法的保护，易被泄密和窃取。未来公司不能排除技术人员违反职业操守泄密的可能或者核心技术被他人盗用的风险，从而影响公司的发展。

二、经营风险

（一）客户集中的风险

公司立足于智能电网领域，聚焦电气设备健康状态的管控装置和平台建设，公司自主研发的智能感知与诊断预警装置及相应的数字化平台等系列产品，可实现输电、变电、配电全链路和高压、超高压、特高压全电压等级的电气设备智能监测，因此公司的客户主要包括国家电网及其下属公司以及从事电力系统相关业务的企业。报告期内，公司向前五大客户（按同一控制口径）销售的收入占当期营业收入的比例分别为 97.88%、98.45%、98.40%，客户较为集中，主要与电力行业特有的经营模式相关。电力行业是国民经济的支柱性产业，其发展水平直接关系到人民生活和社会稳定，这一特有性质决定电力行业处于相对集中状态。尽管公司已积极开展技术创新，以客户需求为基础不断开拓和优化产品和服务，并与主要客户建立了长期稳定的合作关系，同时加大新客户开发力度，但如果主要客户的经营状况和财务状况发生重大不利变化，或者主要客户减少或停止与公司的业务合作，则公司的经营业绩将有可能受到不利影响。

（二）行业政策的风险

近年来，我国智能电网行业得到了国家政策的大力支持并取得了长远的发展。2019 年“两会”上，国家电网提出推进坚强智能电网和电力物联网的建设，加快打造具有全球竞争力的世界一流能源互联网企业；2020 年 3 月，国家电网将具有中国特色国际领先的能源互联网企业确立为引领公司长远发展的战略目标，提出 2020 年至 2025 年，基本建成具有中国特色国际领先的能源互联网企业；2026 年至 2035 年，全面建成具有中国特色国际领先的能源互联网企业。智能电网是建设能源互联网的基础，智能电网的加速推进将给公司产品与服务带来旺盛的需求及广阔的市场前景。但是，公司业务的发展依赖于国家产业政策、电力行业发展阶段以及电网公司发展规划，如若上述条件发生不利变化，抑或公司产品不符合需求方的后续要求，将可能对公司的经营业绩产生较大不利影响。

（三）主营业务收入季节性波动的风险

报告期内，公司的主营业务收入存在较为明显的季节性波动。上半年实现的收入较少，下半年尤其是四季度实现的收入较高，与同行业可比上市公司一致。主要原因为国家电网及其下属公司遵循严格的计划采购制度，预算约束比较强，

合同项目的执行与实施相对集中于每年的下半年尤其是四季度。报告期内，公司分季度营业收入情况具体如下：

单位：万元

季度	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
第一季度	2,523.83	12.58	1,491.03	9.19	985.27	8.68
第二季度	2,057.08	10.25	969.78	5.97	552.19	4.86
第三季度	3,116.02	15.53	2,828.38	17.42	2,172.84	19.14
第四季度	12,364.61	61.63	10,943.80	67.42	7,643.90	67.32
合计	**20,061.54**	**100.00**	**16,232.99**	**100.00**	**11,354.20**	**100.00**

[注]:上表分季度数据未经审计。

由于公司的人力成本、研发投入等支出在年度内发生较为均衡，从而导致公司业绩存在较为显著的季节性波动特征。

（四）业务区域较为集中的风险

智能电网的建设进程依托于传统电网的建设基础。在传统电网建设过程中，全国各地区存在一定的差异，导致智能电网的建设进程也先后不一。受此影响，公司所处行业也呈现出一定的区域性特征。一般情况下，在经济发展水平较高、用电量大的区域，对输变电监测设备、配电及自动化控制设备的需求量也会较大。华东地区作为国内经济发展的主要区域之一，在智能电网的建设、传统电网的改造方面一直走在前列，对应的设备需求量一直较高。加之公司地处浙江省，因此公司集中自身优势重点服务于华东地区，并搭建了较为完善的售后服务体系，报告期内公司华东区域实现销售收入占营业收入的比例为 91.62%、84.91%、93.12%。如若未来华东区域电力行业投资结构发生重大变化，或是公司无法有效开拓其他区域的市场，公司经营业绩将会受到不利影响。

（五）产品质量风险

电力系统是国家重要的基础设施，其安全稳定运行直接关系国计民生、国家安全和社会稳定。因此，公司客户对公司产品质量有着较高的要求，公司产品的质量关系到电力系统的安全运行。公司目前已制定了完善的质量控制制度及检验流程来保证产品质量，但未来随着公司业务规模的扩大、生产环节的延伸，若公司质量控制相关措施未能随之有效提升而导致公司产品出现质量问题，将对公司

的品牌和业务拓展带来不利影响。

（六）新冠疫情对公司经营业绩影响的风险

自新型冠状病毒的传染疫情（“新冠疫情”）从 2020 年 1 月起在全国爆发以来，国家相关部门对新冠疫情的防控工作正在全国范围内持续进行。公司一直切实贯彻落实相关部门对防控工作的各项要求，强化对疫情防控工作的支持。

受新冠疫情影响，客户招标及验收进度、公司安装及调试安排、供应商供货周期等均存在一定程度的延迟。目前，虽然国内疫情已经得到基本控制，公司在手订单较为充足，新冠疫情未对发行人的持续经营能力产生重大不利影响。但是如全球疫情扩散形势不能及时缓解或进一步蔓延，不能排除后续疫情变化及相关产业传导等对公司生产经营造成重大不利影响，也将进一步影响公司的经营业绩，提请广大投资者注意风险。

三、管理风险

（一）公司未来规模扩张引致的管理风险

随着募投项目的建设达产，公司规模迅速扩张，生产、研发、管理人员数量增幅较大，对公司的管理水平和制度提出更高的要求。虽然公司已经建立起一系列相对完善的企业管理制度来保证公司产品和服务的竞争性及可靠性，但如果公司管理能力不能进一步有效提高，将可能引发相应的管理风险，公司未来发展将受到约束，并对公司整体的盈利能力产生不利影响。

（二）实际控制人控制不当的风险

本次发行前，谢东合计控制公司 71.97%的股权，为公司的控股股东及实际控制人。虽然公司已建立了较为完善的公司治理结构和内部控制制度，建立健全了各项规章制度，但是如果实际控制人通过行使表决权或其他方式对公司的经营和财务决策、重大人事任免和利润分配等方面实施不利影响，可能会引发实际控制人控制不当的风险。

四、财务风险

（一）毛利率相对较高的风险

报告期内公司主营业务毛利率分别为 74.92%、70.84%和 73.19%，整体毛利率水平相对较高，主要是由于公司多项主要产品在技术方面分别处于国际领先、

国际先进或国内领先地位，能够较好地契合客户需求，细分领域竞争对手相对较少所致。未来，受到宏观经济环境变化、行业政策变化、材料价格及人工成本上升，或因为公司业务规模扩大、市场竞争逐步加强等不利因素影响，公司产品的价格或呈下降趋势，从而在一定程度上影响毛利率水平。同时，如果公司不能采取有效措施不断改善产品性能以保持竞争优势，或持续研发创新提升产品的附加值、产品议价能力，公司主营业务毛利率将面临下降的风险，进而进一步影响公司的盈利水平。

（二）应收账款发生坏账的风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 4,481.51 万元、5,042.38 万元和 4,199.03 万元，占流动资产的比例分别为 35.04%、19.83%和 14.05%，若不能及时收回，可能影响公司的现金流量和经营业绩。虽然公司主要客户实力雄厚、信誉良好，但仍存在应收账款不能按期回收或无法回收的风险，进而对公司业绩和生产经营产生不利影响。

（三）人力成本上升的风险

随着业务规模的扩张和募集资金投资项目的实施，公司人员规模尤其是高端技术人员数量将进一步增加，用工成本将持续上升，进而导致公司整体人力成本持续增加，可能对未来经营管理和盈利水平造成不利影响。

（四）税收优惠政策变化风险

公司自 2010 年起被认定为高新技术企业，并于 2019 年 12 月继续被认定为高新技术企业，有效期为三年，按 15%的税率缴纳企业所得税。公司 2017 年度、2018 年度和 2019 年度减免所得税金额分别为 602.02 万元、860.15 万元和 1,124.47 万元，分别占当期净利润的 13.66%、12.42%和 12.56%。

如果国家或地方有关高新技术企业的所得税税收优惠政策发生变化，或其他原因导致公司不再符合或未能通过相关的资格认定，公司将不能继续享受上述优惠政策，公司的盈利水平将受到一定程度影响。

五、募集资金投资项目风险

（一）募集资金投资项目不能获得预期收益的风险

本次发行募集资金预计投资于“电力设备数字化智能化建设项目”、“研发中

心建设项目”与“补充营运资金项目”。虽然公司已经对投资项目的可行性进行谨慎论证，但本次募投项目的可行性分析系基于较为良好的市场环境，在技术发展、市场价格、原材料供应等方面未发生重大不利变化的假设前提下测算的。若项目实施过程中，外部环境出现重大变化，将有可能对于募投项目的预期收益以及后续实施带来不利影响。本次募集资金投资项目需要一定的建设期与达产期，若公司推出的新产品性能或规格不符合市场需求，将导致募集资金投资项目的预期收益不能顺利实现，从而带来不能获得预期收益的风险。

（二）净资产收益率下降风险

本次发行完成后，公司净资产规模将有较大幅度提高，而募集资金从投入到产生效益有一定的建设及运营周期，因此，本次发行后在一定期限内，预计公司净利润增长幅度将小于净资产增长幅度，有可能导致净资产收益率较以前年度有所降低的风险。

六、发行失败风险

公司本次申请首次公开发行股票并在科创板上市，发行结果受宏观经济、新冠疫情发展变化、二级市场预期、投资者心理因素等多重因素的影响，可能存在发行认购不足，或未能达到预计市值上市条件而发行失败的风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

发行人名称	杭州柯林电气股份有限公司
英文名称	HANGZHOU KELIN ELECTRIC CO., LTD.
注册资本	4,192.50 万元
法定代表人	谢东
成立日期	2002 年 12 月 12 日
股份公司设立日期	2015 年 12 月 2 日
公司住所	浙江省杭州市莫干山路 1418-41 号 7 幢 6 层
邮政编码	310011
电话号码	0571-88409181
传真号码	0571-88977257
互联网网址	www.kelinpower.com
电子信箱	klec@klec.com.cn
负责信息披露及投资者关系的部门	证券投资部
信息披露及投资者关系部门负责人	徐学忠
信息披露及投资者关系部门电话	0571-88409181

二、发行人设立情况

（一）柯林有限设立情况

柯林有限成立于 2002 年 12 月 12 日，设立时企业名称为“杭州凯登电力设备有限公司”，性质为中外合资经营企业，住所为杭州市上城区西湖大道 266 号 320 室，经营范围为：变压器及部件，各类开关及相关部件的生产。柯林有限设立时注册资本为 7 万美元，由谢东认缴出资 3.85 万美元、燕·马克莫认缴出资 3.15 万美元。

2002 年 11 月 25 日，杭州市上城区发展计划与经济局出具了上计经外[2002]155 号《关于同意中外合资杭州凯登电力设备有限公司项目的批复》。

2002 年 12 月 4 日，杭州市上城区对外贸易经济合作局出具了上外贸经〔2002〕56 号《关于同意杭州凯登电力设备有限公司合同、章程的批复》。

2002 年 12 月 4 日，柯林有限获得了浙江省人民政府核发的外经贸浙府资杭字[2002]00523 号《中华人民共和国外商投资企业批准证书》。

2002 年 12 月 12 日，杭州市工商行政管理局核发了企合浙杭总字第 004676 号《企业法人营业执照》。

设立时，柯林有限股权结构如下：

序号	股东姓名	认缴出资额（万美元）	出资比例（%）	实缴出资额（万美元）	出资方式
1	谢东（境内自然人）	3.85	55.00	0.00	货币
2	燕·马克莫（境外自然人）	3.15	45.00	0.00	货币
合计		**7.00**	**100.00**	**0.00**	**-**

2003 年 3 月 3 日，柯林有限召开董事会会议，决定变更股东并调整出资比例，外方投资人由燕·马克莫变更为 JL 公司，出资比例变更为由 JL 公司认缴出资 1.75 万美元，谢东认缴出资 5.25 万美元；变更投资者并修改相应公司章程。

2003 年 3 月 4 日，燕·马克莫与谢东、JL 公司分别签订《变更投资者协议》，约定燕·马克莫将其所持柯林有限 1.40 万美元出资份额（实缴出资 0 美元）转让给谢东、将其所持柯林有限 1.75 万美元出资份额（实缴出资 0 美元）转让给 JL 公司，并由转让后股东负责实缴出资。

2003 年 3 月 7 日，杭州市上城区对外贸易经济合作局作出《杭州市上城区外商投资企业变更批复》（[2003]上外资更字 06 号），同意上述投资人变更及中外方投资比例调整。

2003 年 3 月 10 日，柯林有限获得浙江省人民政府核发的外经贸浙府资杭字[2002]00523 号《中华人民共和国外商投资企业批准证书》。

2003 年 3 月 24 日，浙江兴合会计师事务所有限公司出具了《验资报告》（浙兴验字[2003]第 263 号）确认，截至 2003 年 3 月 24 日止，柯林有限已收到谢东和 JL 公司分别缴纳的 5.25 万美元和 1.75 万美元，共计 7 万美元，均为货币出资。

2003 年 4 月 10 日，柯林有限获得杭州市工商行政管理局换发的《企业法人营业执照》。

本次股权转让后，柯林有限股权结构如下：

序号	股东名称或姓名	认缴出资额（万美元）	出资比例（%）	实缴出资额（万美元）	出资方式
1	谢东（境内自然人）	5.25	75.00	5.25	货币
2	JL 公司	1.75	25.00	1.75	货币
合计		**7.00**	**100.00**	**7.00**	**—**

（二）股份公司设立情况

2015 年 10 月 30 日，柯林有限做出股东会决议，同意将柯林有限整体变更为股份有限公司，委托天健所进行审计、坤元评估进行评估，审计和评估的基准日为 2015 年 10 月 31 日。

2015 年 11 月 3 日，杭州市市场监督管理局出具了《企业名称变更核准通知书》（企业名称变更核准[2015]第 330100647847 号），核准同意企业名称变更为杭州柯林电气股份有限公司。

2015 年 11 月 15 日，天健所出具《审计报告》（天健审[2015]第 7220 号）确认，截至 2015 年 10 月 31 日，柯林有限经审计的净资产总额为 38,847,263.59 元。2015 年 11 月 16 日，坤元评估出具了《评估报告》（坤元评报[2015]613 号）确认，截至 2015 年 10 月 31 日，柯林有限经评估的净资产为 47,685,094.11 元。

2015 年 11 月 16 日，柯林有限作出股东会决议，以 2015 年 10 月 31 日为基准日，将公司整体变更为杭州柯林电气股份有限公司，以截至 2015 年 10 月 31 日经审计的净资产 38,847,263.59 元为基础，按照 1.2949087863:1 的比例折成 3,000 万股，每股票面金额为 1.00 元，其余净资产 8,847,263.59 元计入股份公司资本公积。各股东分别以其对柯林有限的原出资比例对应的净资产份额作为出资认缴股份公司股本。

同日，谢东、刘朝河、郑尚贤、谢延碧、俞秀红、何妙珍、卢映、王健、陈雪娣、连小荣、胡建娣、汪业、陆俊英、周康、谢炜、郑宏、聂明军、许炳灿、杨寓画、周君芬、王青华、何锦丽、李福星、张艳萍、谢方等 25 位发起人签署了《关于变更设立杭州柯林电气股份有限公司的发起人协议书》约定，以柯林有限 2015 年 10 月 31 日经审计的账面净资产折股整体变更为股份有限公司，并对各发起人以净资产折股的数额、发起人的权利和义务等做出了约定。

2015 年 12 月 1 日，发行人召开创立大会暨首次股东大会，会议审议通过了《杭州柯林电气股份有限公司章程》，并选举产生了第一届董事会成员、第一届监事会股东代表监事。同日，发行人召开职工代表大会，选举了第一届监事会职工代表监事；召开第一届董事会第一次会议，选举产生了董事长并聘任了总经理及其他高级管理人员；召开第一届监事会第一次会议，选举产生了监事会主席。

2015 年 12 月 2 日，天健所出具《验资报告》（天健验[2015]494 号），对上述整体变更事项进行了审验确认。

2015 年 12 月 2 日，公司获得了杭州市市场监督管理局颁发的注册号为 9133010074509737XA 的《营业执照》。

股份公司设立时，公司股权结构如下：

序号	股东名称或姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）	出资方式
1	谢东	1,950.00	65.00	净资产折股
2	谢方	105.00	3.50	净资产折股
3	郑尚贤	90.00	3.00	净资产折股
4	王健	90.00	3.00	净资产折股
5	卢映	60.00	2.00	净资产折股
6	何妙珍	60.00	2.00	净资产折股
7	李福星	60.00	2.00	净资产折股
8	张艳萍	45.00	1.50	净资产折股
9	刘朝河	45.00	1.50	净资产折股
10	俞秀红	45.00	1.50	净资产折股
11	郑宏	36.00	1.20	净资产折股
12	杨寓画	36.00	1.20	净资产折股
13	许炳灿	36.00	1.20	净资产折股
14	谢炜	36.00	1.20	净资产折股
15	汪业	36.00	1.20	净资产折股
16	聂明军	36.00	1.20	净资产折股
17	周君芬	30.00	1.00	净资产折股
18	谢延碧	30.00	1.00	净资产折股
19	王青华	30.00	1.00	净资产折股
20	陈雪娣	30.00	1.00	净资产折股
21	连小荣	30.00	1.00	净资产折股
22	何锦丽	30.00	1.00	净资产折股
23	陆俊英	21.00	0.70	净资产折股
24	周康	18.00	0.60	净资产折股
25	胡建娣	15.00	0.50	净资产折股
合计		**3,000.00**	**100.00**	-

（三）发行人报告期内的股本和股东变化情况

1、2017 年 10 月，股份公司第一次股权转让

2017 年 10 月，卢映、何妙珍分别与毛雪明签订了《股权转让协议》，协议约定卢映将其持有公司 60 万股股份以 270 万元的价格转让给毛雪明；何妙珍将其持有公司 60 万股股份以 270 万元的价格转让给毛雪明。本次股权转让后，卢映、何妙珍不再持有公司股份。

同日，陈雪娣、何锦丽、周君芬、俞秀红分别与广意投资签订了《股权转让协议》，协议约定陈雪娣将其持有公司 30 万股股份以 135 万元的价格转让给广意投资；何锦丽将其持有公司 30 万股股份以 135 万元的价格转让给广意投资；周君芬将其持有公司 30 万股股份以 135 万元的价格转让给广意投资；俞秀红将其持有公司的 45 万股股份以 202.50 万元的价格转让给广意投资。本次股权转让后，陈雪娣、何锦丽、周君芬、俞秀红不再持有公司股份。

上述股份转让基本情况如下：

序号	股份转让人	股份受让人	转让股数（万股）	转让作价（万元）	每股转让价格（元）
1	卢映	毛雪明	60	270	4.50
2	何妙珍		60	270	
3	陈雪娣	广意投资	30	135	
4	何锦丽		30	135	
5	周君芬		30	135	
6	俞秀红		45	202.50	

本次股权转让价格系广意投资、毛雪明与各转让人友好协商确定，本次股份转让作价公允、合理。卢映等 6 名转让人均已缴纳了本次股份转让相关税费。

本次变更完成后，柯林电气股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	谢东	1,950.00	65.00
2	广意投资	135.00	4.50
3	毛雪明	120.00	4.00
4	谢方	105.00	3.50
5	郑尚贤	90.00	3.00
6	王健	90.00	3.00

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
7	李福星	60.00	2.00
8	张艳萍	45.00	1.50
9	刘朝河	45.00	1.50
10	郑宏	36.00	1.20
11	杨寓画	36.00	1.20
12	许炳灿	36.00	1.20
13	谢炜	36.00	1.20
14	汪业	36.00	1.20
15	聂明军	36.00	1.20
16	谢延碧	30.00	1.00
17	王青华	30.00	1.00
18	连小荣	30.00	1.00
19	陆俊英	21.00	0.70
20	周康	18.00	0.60
21	胡建娣	15.00	0.50
合计		**3,000.00**	**100.00**

2、2017 年 11 月，股份公司第一次增资

2017 年 10 月 20 日，公司召开第一届董事会第九次会议，审议通过了《关于增加公司注册资本的议案》，拟将公司的注册资本从 3,000 万元增加到 3,265 万元，新增的 265 万元注册资本由股东广意投资以货币形式认缴，广意投资合计缴纳股份认购款 1,192.50 万元，其中 265 万元计入注册资本，溢价部分 927.50 万元计入资本公积；审议通过《公司章程修正案》；《关于召开公司 2017 年第四次临时股东大会的议案》等相关议案。

本次增资基本情况如下：

序号	增资方	认购股份数（万股）	每股价格（元）	认购金额（万元）	出资方式
1	广意投资	265	4.50	1,192.50	货币出资
合 计		265	4.50	1,192.50	-

本次股权增资的价格为每股 4.50 元，增资价格参照了前次外部股东之间的股权转让价格，因与前次股权转让时点接近，本次增资作价公允、合理。

2017 年 11 月 6 日，公司召开 2017 年第四次临时股东大会，会议经表决通

过了上述议案。

2017 年 11 月 14 日，天健所就本次增资事项出具了《验资报告》（天健验[2017]462 号）确认，截至 2017 年 11 月 13 日止，柯林电气已收到广意投资缴纳的投资款人民币 1,192.50 万元，以货币出资，其中 265 万元计入注册资本，其余计入资本公积。

2017 年 11 月 7 日，杭州市市场监督管理局核准通过了上述工商变更登记申请。

本次增资完成后，公司股权结构情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	谢东	1,950.00	59.72
2	广意投资	400.00	12.25
3	毛雪明	120.00	3.68
4	谢方	105.00	3.22
5	郑尚贤	90.00	2.76
6	王健	90.00	2.76
7	李福星	60.00	1.84
8	张艳萍	45.00	1.38
9	刘朝河	45.00	1.38
10	郑宏	36.00	1.10
11	杨寓画	36.00	1.10
12	许炳灿	36.00	1.10
13	谢炜	36.00	1.10
14	汪业	36.00	1.10
15	聂明军	36.00	1.10
16	谢延碧	30.00	0.92
17	王青华	30.00	0.92
18	连小荣	30.00	0.92
19	陆俊英	21.00	0.64
20	周康	18.00	0.55
21	胡建娣	15.00	0.46
合计		**3,265.00**	**100.00**

3、2017 年 12 月，股份公司第二次增资

2017 年 12 月 6 日，公司召开第一届董事会第十二次会议，会议审议通过了《关于公司资本公积转增股本的议案》，公司拟以总股本 3,265 万股为基数，以截止 2017 年 11 月 30 日的资本公积向全体股东每 10 股转增 2.840735 股，合计转增 927.50 万股，增资完成后，公司总股本增资至 4,192.50 万股；审议通过《公司章程修正案》、《关于召开公司 2017 年第七次临时股东大会的议案》等相关议案。

2017 年 12 月 21 日，公司召开 2017 年第七次临时股东大会，会议经表决通过了上述议案。

2017 年 12 月 22 日，杭州市市场监督管理局核准通过了上述工商变更登记申请。

2017 年 12 月 27 日，天健所就本次增资事项出具了《验资报告》（天健验[2017]587 号）确认，截至 2017 年 12 月 26 日止，变更后的注册资本 4,192.5 万元，累计实收资本 4,192.50 万元。

本次变更完成后直到截至本招股说明书签署日，公司股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	谢东	2,503.94	59.72
2	广意投资	513.63	12.25
3	毛雪明	154.09	3.68
4	谢方	134.83	3.22
5	郑尚贤	115.57	2.76
6	王健	115.57	2.76
7	李福星	77.04	1.84
8	张艳萍	57.78	1.38
9	刘朝河	57.78	1.38
10	郑宏	46.23	1.10
11	杨寓画	46.23	1.10
12	许炳灿	46.23	1.10
13	谢炜	46.23	1.10
14	汪业	46.23	1.10
15	聂明军	46.23	1.10

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
16	谢延碧	38.52	0.92
17	王青华	38.52	0.92
18	连小荣	38.52	0.92
19	陆俊英	26.97	0.64
20	周康	23.11	0.55
21	胡建娣	19.26	0.46
合计		**4,192.50**	**100.00**

三、发行人报告期内的重大资产重组情况

报告期内，发行人未发生过重大资产重组。

四、发行人在其他证券市场的上市挂牌情况

2015 年 12 月 17 日，公司召开 2015 年第二次临时股东大会，审议通过《关于公司股票进入全国中小企业股份转让系统进行公开转让、纳入非上市公众公司监管的议案》等相关议案。

2016 年 3 月 21 日，全国中小企业股份转让系统有限责任公司出具《关于同意杭州柯林电气股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2016]2338 号），同意柯林电气股票在全国中小企业股份转让系统挂牌，转让方式为协议转让。

2016 年 5 月 16 日，公司股票正式在全国中小企业股份转让系统挂牌并公开转让，证券代码：836844，证券简称：柯林电气。

2017 年 6 月 10 日公司召开 2017 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于拟申请公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌的议案》等相关议案。

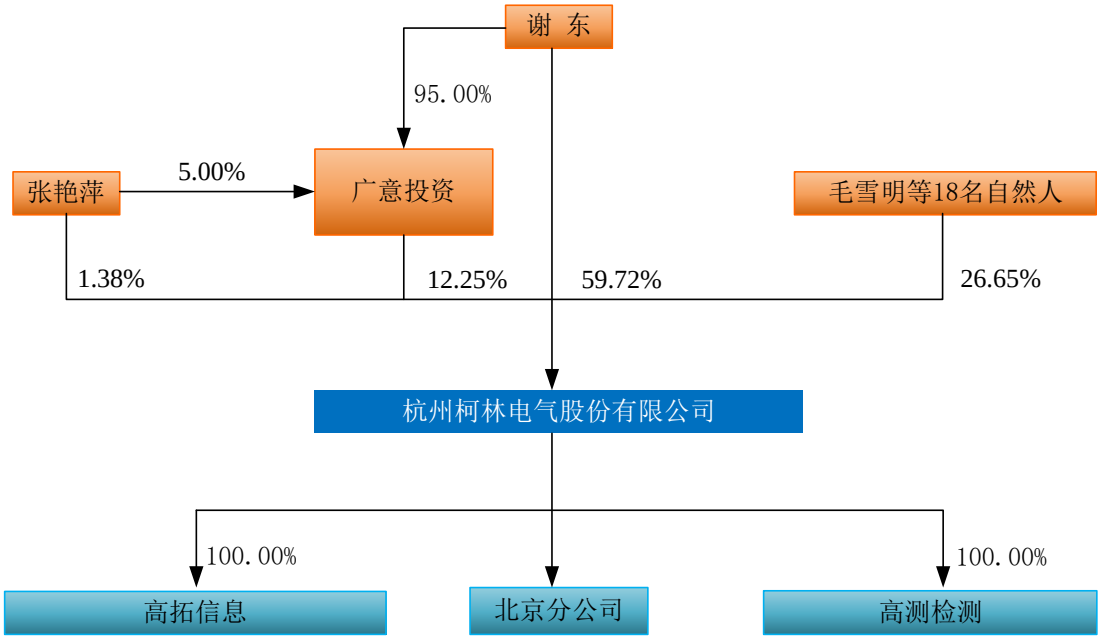
根据全国中小企业股份转让系统有限责任公司出具的股转系统函[2017]4918 号《关于同意杭州柯林电气股份有限公司终止股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》，同意公司股票自 2017 年 8 月 18 日起终止在全国中小企业股份转让系统挂牌。

公司在全国中小企业股份转让系统挂牌期间不存在因信息披露、股权交易等事项被全国中小企业股份转让系统采取自律监管措施或行政处罚的记录。

五、发行人股权结构

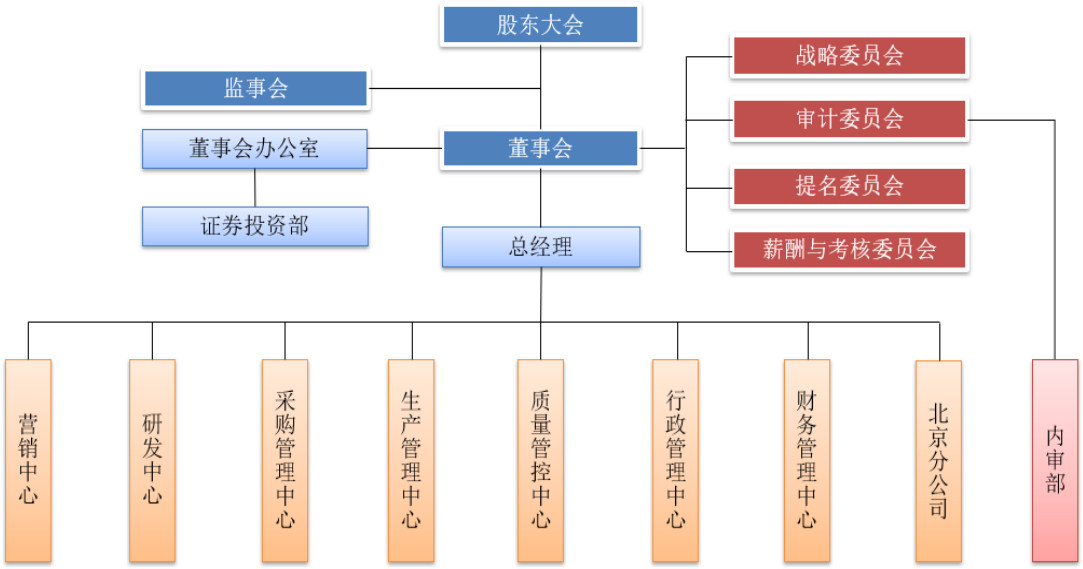
（一）发行人股权结构

截至本招股说明书签署日，发行人和子公司股权结构如下：



（二）发行人内部组织结构

截至本招股说明书签署日，发行人内部组织结构如下：



六、发行人子公司、参股公司及分公司的简要情况

（一）发行人子公司情况

截至本招股说明书签署日，发行人共拥有 2 家全资子公司，无其他参股公

司。发行人全资子公司基本情况如下：

1、杭州高拓信息科技有限公司			
成立时间	2012 年 8 月 20 日	法定代表人	谢东
注册资本	1,000 万元	实收资本	200 万元
统一社会信用代码	913301025995869759		
注册地	杭州市莫干山路 1418-40 号 13 层 1301 室（上城科技工业基地）		
经营范围	生产：软件产品（上述经营范围在批准的有限期内方可经营）服务：计算机软硬件、自动化控制系统、网络通讯系统、智能电网、智能交通、智能建筑、机电一体化系统及产品的设计、研发、技术咨询、技术服务，计算机软件外包服务；销售：软件产品（限本企业生产）		
机构类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）		
营业期限	2012 年 8 月 20 日至 2032 年 8 月 19 日		
主要经营地	浙江省杭州市		
主营业务情况	计算机软件的研发、生产、销售和服务，主要为公司智能感知与诊断预警装置提供软件开发服务		
股东结构	柯林电气持有 100%股权		
财务数据（以下财务数据经天健所审计）			
项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度（万元）		
总资产	7,687.23		
净资产	7,066.17		
净利润	3,302.89		
2、杭州高测检测技术有限公司			
成立时间	2012 年 6 月 12 日	法定代表人	谢东
注册资本	400 万元	实收资本	400 万元
统一社会信用代码	913301025966317779		
注册地	杭州市莫干山路 1418-40 号 13 层 1302 室（上城科技工业基地）		
经营范围	服务：电气设备检测与技术服务，检测仪器与设备的开发及技术咨询。		
机构类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）		
营业期限	2012 年 6 月 12 日至 2032 年 6 月 11 日		
主要经营地	浙江省杭州市		
主营业务情况	电气设备检测与技术服务		
股东结构	柯林电气持有 100%股权		
财务数据（以下财务数据经天健所审计）			
项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度（万元）		
总资产	284.24		

净资产	280.09
净利润	-27.64

（二）分公司基本情况

截至本招股说明书签署日，发行人共拥有 1 家分公司，主要从事软件开发及技术服务。发行人分公司基本情况如下：

1、杭州柯林电气股份有限公司北京分公司			
成立时间	2019 年 7 月 5 日	负责人	杨锦航
统一社会信用代码	91110108MA01L8NC9N		
营业场所	北京市海淀区上地东路 35 号院 2 号楼 4 层 2-512		
经营范围	输变电设备、电力监测设备、光电设备、仪器、仪表、通信终端、数据通信设备、接入网系统设备、通信设备及计算机软件的技术开发；销售电子产品、通讯设备、仪器、仪表、计算机、软件及辅助设备。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）		
主营业务情况	主要为客户提供软件开发及技术服务，拓展北京地区业务		
机构类型	股份有限公司分公司（非上市、自然人投资或控股）		
营业期限	2019 年 7 月 5 日至无固定期限		

七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况

（一）发行人控股股东、实际控制人基本情况

公司控股股东和实际控制人均为谢东先生。本次发行前，谢东先生直接持有公司 59.72%的股权，通过广意投资控制公司 12.25%的股权，合计控制公司 71.97%的股权。

谢东，男，1968 年 3 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 33010719680329****，硕士学位，工商管理专业，系杭州市高层次人才、杭州市上城区政协委员及杭州市上城区工商业联合会副主席。2000 年 7 月至 2002 年 11 月，任宁波市科技园区交联电器有限公司董事长、总经理；2002 年 12 月至 2015 年 11 月，任柯林有限董事长、总经理；2015 年 12 月至今，任公司董事长、总经理，兼任杭州新方向投资控股有限公司董事长、传启投资董事长、高拓信息执行董事、高测检测执行董事、广意投资执行事务合伙人。

谢东先生为一届一次中国电力企业联合会电力测试设备标准化技术委员会委员，参与制定了国家“超声波法局部放电测试仪通用技术条件”电力行业标准，

作为发明人协助公司获得专利 20 项，曾获浙江省科学技术进步一等奖、浙江省科学技术进步二等奖、国网浙江省电力有限公司科学技术进步奖一等奖等奖项。

（二）控股股东、实际控制人持有发行人股份的质押或其他权利争议情况

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东、实际控制人谢东先生直接或间接持有的发行人股份不存在质押或其他权利争议的情况。

（三）发行人控股股东、实际控制人及其控制的企业情况

截至本招股说明书签署日，除发行人及其控股子公司外，发行人控股股东及实际控制人谢东先生控制的其他企业如下：

1、杭州传启投资管理有限公司			
成立时间	2014 年 9 月 15 日	法定代表人	谢东
注册资本	400 万美元	实收资本	400 万美元
统一社会信用代码	91330100310595572X		
注册地	浙江省杭州市莫干山路 1418—15 号 1 幢 307 室		
经营范围	服务：投资管理、企业管理、商务咨询（除商品中介）。（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）		
机构类型	有限责任公司（台港澳与境内合资）		
营业期限	2014 年 9 月 15 日至 2064 年 9 月 14 日		
主要经营地	浙江省杭州市		
实际从事业务及与发行人主营业务关系	从事投资管理等，与发行人不存在同业竞争		
股东结构	谢东持有 75%股权、JL 公司持有 25%股权		
2、杭州新方向投资控股有限公司			
成立时间	2014 年 11 月 19 日	法定代表人	谢东
注册资本	1,000 万元	实收资本	0 万元
统一社会信用代码	91330100321903788B		
注册地	浙江省杭州市莫干山路 1418—15 号 1 幢 105 室		
经营范围	服务：实业投资，投资管理（依法须经批准的项目，经相关部门批准后在有效期内方可开展经营活动）		
机构类型	有限责任公司（自然人控股或私营性质企业控股）		
营业期限	2014 年 11 月 19 日至 2064 年 11 月 18 日		
主要经营地	浙江省杭州市		
实际从事业	从事实业投资、投资管理等，与发行人不存在同业竞争		

务及与发行人主营业务关系			
股东结构	谢东持有 90%股权、张艳萍持有 10%股权		
3、杭州广意投资管理合伙企业（有限合伙）			
成立时间	2017 年 9 月 19 日	执行事务合伙人	谢东
注册资本/出资额	1,800 万元	实收资本/出资额	1,800 万元
统一社会信用代码	91330102MA2AX3RMX3		
注册地	浙江省杭州市莫干山路 1418—15 号 1 幢 103 室（上城科技工业基地）		
经营范围	服务：投资管理、投资咨询（未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）		
机构类型	有限合伙企业		
营业期限	2017 年 9 月 19 日至长期		
主要经营地	浙江省杭州市		
实际从事业务及与发行人主营业务关系	从事投资管理、投资咨询等金融服务，与发行人不存在同业竞争		
股东结构	普通合伙人谢东认缴 1,710 万元、有限合伙人张艳萍认缴 90 万元		
4、东阳市百分百红木家具制造有限公司			
成立时间	2014 年 3 月 5 日	法定代表人	陆俊愉
注册资本	500 万元	实收资本	500 万元
统一社会信用代码	91330783093106700A		
注册地	浙江省东阳市横店镇下莲塘村		
经营范围	红木家具制造、销售		
机构类型	有限责任公司（外商投资企业法人独资）		
营业期限	2014 年 3 月 5 日至 2034 年 3 月 4 日		
主要经营地	浙江省东阳市		
实际从事业务及与发行人主营业务关系	从事红木家具的制造、销售等业务，与发行人不存在同业竞争		
股东结构	传启投资持有 100%股权		

（四）持有发行人 5%以上股份的其他主要股东

截至本招股说明书签署日，除控股股东、实际控制人谢东先生以外，直接或间接持有公司 5%以上股份的主要股东为有限合伙企业广意投资。

截至本招股说明书签署日，广意投资持有公司 513.6294 万股股份，占公司总股份的 12.25%，基本情况如下：

成立时间	2017 年 9 月 19 日	执行事务合伙人	谢东
注册资本	1,800 万元	实收资本	1,800 万元
统一社会信用代码	91330102MA2AX3RMX3		
注册地	浙江省杭州市莫干山路 1418—15 号 1 幢 103 室（上城科技工业基地）		
经营范围	服务：投资管理、投资咨询（未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）		
机构类型	有限合伙企业		
营业期限	2017 年 9 月 19 日至长期		
主要经营地	浙江省杭州市		
实际从事业务及与发行人主营业务关系	从事投资管理、投资咨询等金融服务，与发行人不存在同业竞争		
出资结构	合伙人姓名	出资额（万元）	出资比例（%）
普通合伙人	谢东	1,710.00	95.00
有限合伙人	张艳萍	90.00	5.00

八、发行人的股本情况

（一）本次发行前后公司股本情况

截至本招股说明书签署日，公司本次发行前的总股本为 4,192.50 万股，本次拟公开发行新股不超过 1,397.50 万股，且本次发行股份全部为公开发行新股，不涉及公司股东公开发售股份。若本次发行股份 1,397.50 万股，本次发行前后发行人股本情况如下：

序号	股东类别/股东名称	发行前		发行后	
		持股数量（万股）	比例（%）	持股数量（万股）	比例（%）
一、有限售条件流通股		**4,192.50**	**100.00**	**4,192.50**	**75.00**
1	谢东	2,503.94	59.72	2,503.94	44.79
2	广意投资	513.63	12.25	513.63	9.19
3	毛雪明	154.09	3.68	154.09	2.76
4	谢方	134.83	3.22	134.83	2.41
5	郑尚贤	115.57	2.76	115.57	2.07
6	王健	115.57	2.76	115.57	2.07

序号	股东类别/股东名称	发行前		发行后	
		持股数量（万股）	比例（%）	持股数量（万股）	比例（%）
7	李福星	77.04	1.84	77.04	1.38
8	刘朝河	57.78	1.38	57.78	1.03
9	张艳萍	57.78	1.38	57.78	1.03
10	许炳灿	46.23	1.10	46.23	0.83
11	谢炜	46.23	1.10	46.23	0.83
12	郑宏	46.23	1.10	46.23	0.83
13	汪业	46.23	1.10	46.23	0.83
14	聂明军	46.23	1.10	46.23	0.83
15	杨寓画	46.23	1.10	46.23	0.83
16	谢延碧	38.52	0.92	38.52	0.69
17	连小荣	38.52	0.92	38.52	0.69
18	王青华	38.52	0.92	38.52	0.69
19	陆俊英	26.97	0.64	26.97	0.48
20	周康	23.11	0.55	23.11	0.41
21	胡建娣	19.26	0.46	19.26	0.34
二、无限售条件流通股		**-**	**-**	**1,397.50**	**25.00**
社会公众股		-	-	1,397.50	25.00
合计		**4,192.50**	**100.00**	**5,590.00**	**100.00**

（二）本次发行前公司前十名股东情况

本次发行前，公司前十名股东（含并列股东）持股比例情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	谢东	2,503.94	59.72
2	广意投资	513.63	12.25
3	毛雪明	154.09	3.68
4	谢方	134.83	3.22
5	郑尚贤	115.57	2.76
6	王健	115.57	2.76
7	李福星	77.04	1.84
8	刘朝河	57.78	1.38
9	张艳萍	57.78	1.38
10	许炳灿	46.23	1.10

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
	谢炜	46.23	1.10
	郑宏	46.23	1.10
	汪业	46.23	1.10
	聂明军	46.23	1.10
	杨寓画	46.23	1.10
合计		**4,007.61**	**95.59**

（三）前十名自然人股东及其在发行人处任职情况

本次发行前，发行人前十名自然人股东（含并列股东）持股情况及其在公司担任职务情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	比例（%）	在公司任职情况
1	谢东	2503.94	59.72	董事长、总经理
2	毛雪明	154.09	3.68	无
3	谢方	134.83	3.22	销售部任职
4	郑尚贤	115.57	2.76	无
5	王健	115.57	2.76	无
6	李福星	77.04	1.84	无
7	刘朝河	57.78	1.38	无
8	张艳萍	57.78	1.38	董事、副总经理
9	许炳灿	46.23	1.10	董事、副总经理
10	谢炜	46.23	1.10	副总经理
11	郑宏	46.23	1.10	副总经理
12	汪业	46.23	1.10	副总经理
13	聂明军	46.23	1.10	副总经理
14	杨寓画	46.23	1.10	财务总监

（四）国有股份和外资股份

截至本招股说明书签署日，公司股东中无国有股东和外资股东。

（五）最近一年发行人新增股东及股份变化情况

截至本招股说明书签署日，最近一年发行人股本、股东及股东持股数量均未发生变化。

（六）本次发行前股东之间的关联关系

本次发行前，公司及各股东之间的关联关系及持股比例如下：

1、广意投资持有公司 12.25%的股份，且公司控股股东、实际控制人谢东先生持有广意投资 95%的出资额，系其普通合伙人；公司股东张艳萍持有广意投资 5%的出资额，系其有限合伙人。谢东直接持有公司 59.72%的股份，张艳萍直接持有公司 1.38%的股份。

2、谢方为公司控股股东、实际控制人谢东先生的弟弟，谢方和胡建娣为夫妻关系。谢方直接持有公司 3.22%的股份，胡建娣直接持有公司 0.46%的股份，谢方、胡建娣夫妇合计持有公司 3.68%的股份。

除上述关联关系外，公司股东之间不存在其他关联关系。

（七）公开发售股份对发行人的控制权、治理结构及生产经营产生的影响

发行人本次发行不存在股东公开发售股份的情形。本次发行不会导致公司控股股东及实际控制人发生变更，不会导致公司股权结构发生重大变化，对公司治理结构及生产经营不存在重大影响。

九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员的任职资格均符合相关法律法规、规范性文件及《公司章程》的规定。

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况

1、董事会成员简介

公司董事会由 7 名董事组成，其中独立董事 3 名。公司全体董事均由股东大会选举产生，每届任期三年，独立董事连任不得超过两届，其他董事任期届满可连选连任。公司现任董事基本情况如下所示：

序号	姓名	在公司担任的董事职务	提名人	董事职务的选聘	董事任职期间
1	谢东	董事长	董事会	2018 年第一次临时股东大会、第二届董事会第一次会议	2018.11-2021.11
2	张艳萍	董事	董事会	2018 年第一次临时股东大会	2018.11-2021.11
3	许炳灿	董事	董事会	2018 年第一次临时股东大会	2018.11-2021.11
4	崔福星	董事	董事会	2018 年第一次临时股东大会	2018.11-2021.11
5	谭建荣	独立董事	董事会	2018 年第一次临时股东大会	2018.11-2021.11

序号	姓名	在公司担任的董事职务	提名人	董事职务的选聘	董事任职期间
6	王方明	独立董事	董事会	2018 年第一次临时股东大会	2018.11-2021.11
7	翁晓斌	独立董事	董事会	2018 年第一次临时股东大会	2018.11-2021.11

上述董事简历如下：

谢东先生：基本情况详见本节之“七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）发行人控股股东、实际控制人基本情况”。

张艳萍女士：1982 年 8 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学位，工商管理专业。2002 年 12 月至 2009 年 11 月，任柯林有限经理；2009 年 12 月至 2015 年 11 月，任柯林有限副总经理；2015 年 12 月至 2018 年 10 月，任公司董事、董事会秘书、副总经理；2018 年 11 月至今，任公司董事、副总经理，兼任新方向投资董事、传启投资董事。

许炳灿先生：1985 年 5 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，通信工程专业。2006 年 6 月至 2008 年 10 月，任杭州立地信息技术有限公司嵌入式开发工程师；2008 年 10 月至 2011 年 5 月，任诺基亚通信系统技术（北京）有限公司杭州研发中心高级软件工程师；2011 年 5 月至 2012 年 5 月，任柯林有限技术总监；2012 年 6 月至今，任高拓信息总经理；2015 年 12 月至今，任公司董事、副总经理。许炳灿先生作为发明人协助公司获得实用新型专利 4 项。

崔福星先生：1982 年 8 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，电气工程及其自动化专业。2006 年 9 月至 2010 年 10 月，任中国计量大学教师；2010 年 10 月至 2015 年 11 月，任柯林有限工程师；2015 年 12 月至 2017 年 11 月，任公司工程师；2017 年 12 月至今，任公司董事、总工程师。崔福星先生参与了“变压器铁芯电流测量装置通用技术条件”行业标准的制定，作为发明人协助公司获得了发明专利 2 项及实用新型专利 10 项，参与了省重点研发计划项目，曾获得浙江省科技进步二等奖。

谭建荣先生：1954 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学位，中国工程院院士，中国机械工程学会副理事长、中国工程图学学会副理事长、全国高等学校教学研究会机械学科分委员会副主任、国家数控机床与基础制造装备（04）专项咨询委员会成员、国家自然科学基金委员会材料与工程学部专家组成员。1970 年 12 月至 1985 年 8 月，历任浙江湖州机床厂工人、技术人员、管理

人员；1987 年 8 月至今，历任浙江大学教师、讲师、副教授、教授、博士生导师；2017 年 12 月至今，任公司独立董事，兼任宁波智能成型技术创新中心有限公司董事长、宁波宁邦迈达科技有限公司监事、宁波智睿谷投资发展有限公司监事、浙江国际协同创新研究有限公司监事、宁波智能制造技术研究院有限公司执行董事、湖州绿产智能制造有限公司执行董事、浙江图讯科技股份有限公司监事会主席、江苏长虹智能装备股份有限公司独立董事、诺力智能装备股份有限公司独立董事、杭州华光焊接新材料股份有限公司独立董事。

王方明先生：1964 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学位。1989 年 7 月至 2010 年 9 月，任浙江财经学院副教授；2010 年 9 月至今，任杭州电子科技大学会计学院硕士生导师；2017 年 12 月至今，任公司独立董事，兼任杭州美安物联科技有限公司财务顾问、浙江华统肉制品股份有限公司独立董事、浙江星光农机股份有限公司独立董事。

翁晓斌先生：1967 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学位。1992 年 7 月至 1999 年 12 月，任南京大学讲师；1999 年 12 月至今，任浙江大学教授；2017 年 12 月至今，任公司独立董事，兼任杭州天地数码科技有限公司独立董事、杭州美斯特智能科技股份有限公司独立董事。

2、监事会成员简介

公司监事会由 3 名监事组成，其中职工代表监事 1 人，每届任期 3 年，可连选连任。公司监事由股东大会和职工代表大会选举产生，公司现任监事如下：

序号	姓名	职务	提名人	监事职务的选聘	监事任职期间
1	陆俊英	监事会主席	监事会	2018年第一次临时股东大会、第二届监事会第一次会议	2018.11-2021.11
2	徐楷	监事	监事会	2018 年第一次临时股东大会	2018.11-2021.11
3	袁建栋	职工代表监事	职工代表大会	2018 年第一次职工代表大会	2018.11-2021.11

上述监事简历如下：

陆俊英女士：1979 年 2 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，工商企业管理专业。2006 年 3 月至 2015 年 11 月，任柯林有限销售经理、工会主席；2015 年 12 月至今，任公司监事会主席，兼任新方向投资董事、传启投资董事。

徐楷先生：1980 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，

金融管理与实务专业。2005 年 7 月至 2015 年 11 月历任柯林有限售后服务部工程师、经理；2015 年 12 月至今，任公司生产管理中心安装运维部经理；2017 年 12 月至今，任公司监事。

袁建栋先生：1981 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，行政管理专业。2011 年 3 月至 2015 年 11 月，任柯林有限综合管理部经理；2015 年 12 月至今，任公司行政管理中心经理、职工代表监事。

3、高级管理人员简介

根据《公司章程》，公司的高级管理人员为总经理、副总经理、董事会秘书、财务总监及董事会确定的其他高级管理人员。公司高级管理人员履行了董事会聘任程序，公司现任高级管理人员如下：

序号	姓名	在公司担任的高管职务	高管职务的选聘	任职期间
1	谢东	总经理	第二届董事会第一次会议	2018.11-2021.11
2	张艳萍	副总经理	第二届董事会第一次会议	2018.11-2021.11
3	许炳灿	副总经理	第二届董事会第一次会议	2018.11-2021.11
4	谢炜	副总经理	第二届董事会第一次会议	2018.11-2021.11
5	聂明军	副总经理	第二届董事会第一次会议	2018.11-2021.11
6	郑宏	副总经理	第二届董事会第一次会议	2018.11-2021.11
7	汪业	副总经理	第二届董事会第一次会议	2018.11-2021.11
8	徐学忠	董事会秘书	第二届董事会第一次会议	2018.11-2021.11
9	杨寓画	财务总监	第二届董事会第一次会议	2018.11-2021.11

上述高级管理人员简历如下：

谢东先生：现任公司董事长、总经理。具体情况详见本节之“七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）发行人控股股东、实际控制人基本情况”。

张艳萍女士：现任公司董事、副总经理。具体情况详见本节之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”。

许炳灿先生：现任公司董事、副总经理。具体情况详见本节之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”

谢炜先生：1982 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，通信工程专业。2006 年 7 月至 2010 年 7 月，任杭州立地信息技术有限公司项目经理；2010 年 8 月至 2015 年 11 月，任柯林有限副总经理、研发中心副主任；2015 年 12 月至 2017 年 11 月，任公司董事、副总经理；2017 年 12 月至今，任公司副总经理。

谢炜先生参与了“高电压测试设备通用技术条件第 11 部分：特高频局部放电检测仪”及“电力设备专用测试仪器通用技术条件第 1 部分：电缆故障闪测仪”2 项电力行业标准的制定，作为发明人协助公司获得发明专利 6 项、实用新型专利 7 项，2 次荣获浙江省科技进步二等奖。参与了省重点研发计划项目、国家科技型中小企业技术创新基金项目，其负责的产品被列为国家重点新产品计划。

聂明军先生：1984 年 6 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学位，计算机软件与理论专业，高级工程师，系杭州市高层次人才及杭州市上城区信息技术创新领军人才，曾荣获“上城工匠”、杭州市劳动模范称号、杭州市五一劳动奖章称号、杭州市技术能手称号。2009 年 4 月至 2011 年 3 月，任网易（杭州）网络技术有限公司高级软件开发工程师；2011 年 4 月至 2015 年 11 月，任柯林有限技术总监、副总经理；2015 年 12 月至今，任公司副总经理。

聂明军先生作为发明人协助公司获得 2 项实用新型专利，其负责或参与的科研项目被列为国家火炬计划产业化示范项目、浙江省重大科技专项重点工业项目、浙江省重点研发计划项目、杭州市重大科技创新专项项目，荣获浙江省科技进步二等奖、杭州市计算机程序设计员职业技能竞赛第一名。

郑宏先生：1979 年 11 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，电气工程及自动化专业，杭州市上城区科协副主席。2001 年 7 月至 2004 年 2 月，任杭州威格智能仪器研究所智能仪器研发工程师；2004 年 3 月至 2011 年 3 月，任济南优耐特电子科技有限公司（杭州办事处）研发工程师、研究所副所长；2011 年 4 月至 2015 年 11 月，任柯林有限研发负责人、总工程师、副总经理；2015 年 12 月至今，任公司副总经理、院士工作站站长。

郑宏先生参与了“电力设备专用测试仪器通用技术条件第 1 部分：电缆路径仪”及“电力设备专用测试仪器通用技术条件第 2 部分：电缆故障定点仪”2 项电力行业标准制定，作为发明人协助公司获得发明专利 1 项及实用新型专利 12 项，荣获浙江省科技进步二等奖；其负责研发的项目被列为省重点研发计划。

汪业先生：1973 年 7 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，工商管理专业。2003 年 4 月至 2015 年 11 月，任柯林有限生产部经理、副总经理；2015 年 12 月至今，任公司副总经理。

徐学忠先生：1968 年 11 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，会计学专业。2000 年 6 月至 2007 年 7 月，任浙江龙游绿得化工有限公司财务经理；2007 年 8 月至 2011 年 2 月，任浙江捷马化工有限公司财务经理；2011 年 3 月至 2015 年 11 月，任柯林有限财务经理；2015 年 12 月至 2017 年 11 月，任公司财务经理、监事；2017 年 12 月至今，任公司财务经理；2018 年 11 月至今，任公司董事会秘书。

杨寓画女士：1973 年 6 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学位，会计硕士专业，高级会计师。2002 年 5 月至 2002 年 11 月，任宁波市交联电缆有限公司财务经理；2002 年 12 月至 2015 年 11 月，任柯林有限财务总监；2015 年 12 月至 2017 年 11 月，任公司董事、财务总监；2017 年 12 月至今，任公司财务总监。

4、核心技术人员简介

公司主要根据技术人员学历背景、从业年限、科研及创新能力、获奖情况以及对公司研发的贡献程度等指标来认定核心技术人员。发行人的核心技术人员共 6 名，核心技术人员简历具体如下：

谢炜先生：现任公司副总经理。具体情况详见本节之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”。

聂明军先生：现任公司副总经理。具体情况详见本节之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”。

郑宏先生：现任公司副总经理。具体情况详见本节之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”。

许炳灿先生：现任公司董事、副总经理。具体情况详见本节之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及

核心技术人员的简要情况”。

崔福星先生：现任公司董事、总工程师。具体情况详见本节之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”。

吴征先生：1988 年 5 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，应用心理学专业。2012 年 2 月至今，任公司软件工程师。设计完成并协助公司获得了多项软件著作权。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况如下：

姓名	本公司职务	兼职单位	兼职单位任职	兼职单位与发行人关系
谢东	董事长 总经理	新方向投资	董事长	同一实际控制人
		传启投资	董事长	同一实际控制人
		高拓信息	执行董事	全资子公司
		高测检测	执行董事	全资子公司
		广意投资	执行事务合伙人	同一实际控制人、公司股东
张艳萍	董事 副总经理	新方向投资	董事	同一实际控制人
		传启投资	董事	同一实际控制人
许炳灿	董事 副总经理	高拓信息	总经理	全资子公司
谭建荣	独立董事	中国机械工程学会	副理事长	无
		中国工程图学学会	副理事长	无
		宁波智能成型技术创新中心有限公司	董事长	无
		宁波智能制造技术研究院有限公司	执行董事	无
		湖州绿产智能制造有限公司	执行董事	无
		杭州华光焊接新材料股份有限公司	独立董事	无
		诺力智能装备股份有限公司	独立董事	无
		江苏长虹智能装备股份有限公司	独立董事	无
		浙江图讯科技股份有限公司	监事会主席	无
		宁波智睿谷投资发展有限公司	监事	无
		宁波宁邦迈达科技有限公司	监事	无

姓名	本公司职务	兼职单位	兼职单位任职	兼职单位与发行人关系
		浙江国际协同创新研究有限公司	监事	无
王方明	独立董事	杭州美安物联科技有限公司	财务顾问	无
		浙江华统肉制品股份有限公司	独立董事	无
		星光农机股份有限公司	独立董事	无
翁晓斌	独立董事	杭州天地数码科技有限公司	独立董事	无
		杭州美斯特智能科技股份有限公司	独立董事	无
陆俊英	监事会主席	新方向投资	董事	同一实际控制人
		传启投资	董事	同一实际控制人

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员除上述的兼职外，不存在其他兼职情况。

（三）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间的亲属关系

公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间不存在亲属关系。

（四）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与公司签署的协议及履行情况

公司按照《劳动合同法》的规定，与内部董事、监事、高级管理人员、核心技术人员签订了《劳动合同》和《保密合同》，除此之外，还与高级管理人员和核心技术人员签订了《保密、知产及竞业限制协议》，并与独立董事签订了《独立董事聘任协议》。截至本招股说明书签署日，上述合同及协议均得到了有效执行。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年的变动情况

1、最近两年公司董事变动情况

最近两年，公司董事会成员未发生变动。

2、最近两年公司监事变动情况

最近两年，公司监事会成员未发生变动。

3、最近两年公司高级管理人员变动情况

2018 年 11 月 25 日，公司召开第二届董事会第一次会议，因公司业务经营需要，张艳萍不再担任董事会秘书，公司聘任徐学忠为董事会秘书。除此以外公

司最近两年高级管理人员未发生其他变动。

4、最近两年公司核心技术人员变动情况

最近两年，公司核心技术人员未发生变动。

综上所述，报告期内发行人高级管理人员虽有个别调整，但该等调整不构成重大变化，上述人员的调整是基于公司业务经营需要作出的，且履行了必要的法律程序，不会对公司经营决策、组织机构运作及业务运营等的持续性和稳定性构成不利影响。

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资情况

截至本招股说明书签署日，除公司及下属子公司外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资的其他企业情况如下：

姓名	公司职务	投资单位	认缴出资额（万元）	出资/持股比例（%）
谢东	董事长 总经理	传启投资	300 万美元	75.00
		新方向投资	900	90.00
		广意投资	1,710	95.00
		百分百红木	500	间接持有 75%
张艳萍	董事 副总经理	新方向投资	100	10.00
		广意投资	90	5.00
谭建荣	独立董事	湖州绿产智能制造有限公司	1,230	41.00
		宁波智能制造技术研究院有限公司	750	30.00
		浙江恒锐机器人技术有限公司	150	12.50
		浙江国际协同创新研究有限公司	80	8
		宁波浙大联科科技有限公司	15	7.50
		杭州图讯投资管理有限公司	10.5	5.25
		浙江图讯科技股份有限公司	291.28	4.46

除此以外，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在其他对外投资情况，也不存在利益冲突情形。

（七）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接或间接持有发行人股份情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持股情况如下：

序号	姓名	职务或亲属关系	直接持股数量（万股）	间接控制数量（万股）	持股比例
1	谢东	董事长、总经理	2,503.94	513.63	71.97%
2	谢方	董事长之弟弟	134.83	-	3.22%
3	张艳萍	董事、副总经理	57.78	-	1.38%
4	谢炜	副总经理	46.23	-	1.10%
5	许炳灿	董事、副总经理	46.23	-	1.10%
6	郑宏	副总经理	46.23	-	1.10%
7	汪业	副总经理	46.23	-	1.10%
8	聂明军	副总经理	46.23	-	1.10%
9	杨寓画	财务总监	46.23	-	1.10%
10	陆俊英	监事会主席	26.97	-	0.64%
11	胡建娣	董事长之弟媳	19.26	-	0.46%
合计			**3,020.16**	**513.63**	**84.27%**

除上述持股情况外，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属均未以任何方式直接或间接持有公司股份。截至本招股说明书签署日，上述股份不存在质押或冻结的情形。

（八）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

1、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬组成、确定依据及所履行的程序

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均在发行人处领取薪酬，该等薪酬由基本工资和绩效奖金组成，其中，基本工资根据岗位要求、工作职责、工作经验及贡献、个人学历等综合因素确定，绩效奖金根据考核情况和公司经营情况确定。公司独立董事仅向公司领取独立董事津贴。

公司董事、监事、高级管理人员的薪酬方案按照《公司章程》、《董事会薪酬与考核委员会工作细则》等公司治理制度履行了相应的审议程序，无其他特殊安排。

2、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 2019 年领取薪酬情况

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 2019 年薪酬情况如下表：

序号	姓名	职务	2019 年薪酬/津贴（万元）	是否在发行人领取薪酬/津贴	在关联企业领取薪酬/津贴情况说明
1	谢东	董事长、总经理	78.56	是	未在关联企业领薪
2	张艳萍	董事、副总经理	37.96	是	未在关联企业领薪
3	许炳灿	董事、副总经理、核心技术人员	44.33	是	未在关联企业领薪
4	崔福星	董事、核心技术人员	30.87	是	未在关联企业领薪
5	谭建荣	独立董事	9.52	是	未在关联企业领薪
6	王方明	独立董事	9.52	是	未在关联企业领薪
7	翁晓斌	独立董事	9.52	是	未在关联企业领薪
8	陆俊英	监事会主席	30.45	是	未在关联企业领薪
9	徐楷	监事	18.93	是	未在关联企业领薪
10	袁建栋	职工监事代表	19.06	是	未在关联企业领薪
11	谢炜	副总经理、核心技术人员	44.33	是	未在关联企业领薪
12	聂明军	副总经理、核心技术人员	44.33	是	未在关联企业领薪
13	郑宏	副总经理、核心技术人员	40.55	是	未在关联企业领薪
14	汪业	副总经理	31.71	是	未在关联企业领薪
15	杨寓画	财务总监	31.71	是	未在关联企业领薪
16	徐学忠	董事会秘书	25.40	是	未在关联企业领薪
17	吴征	核心技术人员	23.77	是	未在关联企业领薪

3、报告期内薪酬总额占各期发行人利润总额的比例

报告期内，在公司领取薪酬的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬总额占当期发行人利润总额的比例情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
薪酬总额	532.37	426.04	368.20
利润总额	10,465.74	8,100.66	5,178.89
占比	**5.09%**	**5.26%**	**7.11%**

（九）本次公开发行前已经制定或实施的股权激励及相关安排情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在已经制定或实施的股权激励及相关安排。

十、发行人员工及社会保障情况

（一）员工人数及变化情况

2017 年末、2018 年末和 2019 年末，公司（含子公司）在册员工人数及变化情况如下：

项 目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
员工人数（人）	**206**	**152**	**128**

（二）员工结构

1、专业结构

截至 2019 年 12 月 31 日，公司（含子公司）员工专业结构分布如下：

专业结构	人数（人）	所占比例（%）
生产人员	88	42.72
研发人员	82	39.81
管理人员	26	12.62
销售人员	10	4.85
合计	**206**	**100.00**

2、学历结构

截至 2019 年 12 月 31 日，公司（含子公司）员工学历结构分布如下：

学历结构	人数（人）	所占比例（%）
本科及以上	106	51.46
大专	57	27.67
大专以下	43	20.87
合计	**206**	**100.00**

3、年龄结构

截至 2019 年 12 月 31 日，公司（含子公司）员工年龄结构分布如下：

年龄结构	人数（人）	所占比例（%）
30 岁及以下	127	61.65

年龄结构	人数（人）	所占比例（%）
31 岁至 40 岁	56	27.18
41 岁至 50 岁	16	7.77
51 岁以上	7	3.40
合计	**206**	**100.00**

（三）报告期内社会保险和住房公积金缴纳情况

公司实行劳动合同制，按照《劳动法》等有关法律规定与员工签订了《劳动合同》，员工根据《劳动合同》享有权利并承担相应的义务。公司按照国家法律法规及地方政府的有关规定，为员工办理了基本养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险、生育保险，并为员工缴存住房公积金。

1、员工社保、住房公积金缴纳情况

报告期内，公司（含子公司）社会保险费用的缴纳情况如下：

单位：人

日期	员工人数	养老保险	医疗保险	失业保险	工伤保险	生育保险	住房公积金
2019.12.31	206	204	204	204	204	204	204
2018.12.31	152	146	146	146	146	146	146
2017.12.31	128	127	127	127	127	127	127

如上表所示，报告期各期末，公司社保与公积金缴纳比例分别为 99.22%、96.05%、99.03%。报告期内，公司个别员工未缴纳社保及住房公积金的原因为：（1）存在个别当月社会保险及住房公积金扣缴日或缴纳日后新入职的员工，入职后次月才能缴纳社会保险及公积金；（2）存在个别退休返聘人员，无需缴纳社保及公积金，具体情况如下：

时间	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
期末入职	-	6	-
退休返聘	2	2	1
合计	**2**	**8**	**1**

[注]:2018 年 12 月末，公司有 2 名员工于社保缴纳日后离职，因此该 2 名员工当月社保及公积金虽已缴纳，但未包含在 2018 年 12 月末员工人数统计中。

2、公司执行社会保障制度、住房公积金政策合法合规情况

根据发行人及其子公司所在地人力资源和社会保障及住房公积金管理部门出具的证明，报告期内，发行人及其子公司没有因违反社会保险和住房公积金缴

纳方面的相关规定而受到主管行政部门处罚的情形。

3、发行人实际控制人出具承诺

发行人实际控制人谢东已出具承诺：发行人及其子（分）公司已依据国家及地方法律法规及政策性文件为员工缴纳社会保险和住房公积金，并将继续规范和进一步完善员工社会保险和住房公积金缴纳事宜。如发行人及其子（分）公司被社会保障管理部门或住房公积金管理中心要求为其员工补缴社会保险金或住房公积金，或因发行人及其子（分）公司未足额缴纳社会保险金或住房公积金而被社会保障管理部门或住房公积金管理中心追偿或处罚的，本人将对此承担责任，并无条件全额承担应补缴或被追偿的金额、滞纳金和罚款等相关经济责任及因此所产生的相关费用，保证发行人及其子（分）公司不会因此遭受任何损失。

第六节 业务与技术

一、发行人主营业务、主要产品或服务情况

（一）主营业务、主要产品或服务

1、公司主营业务

（1）公司主营业务概述

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智能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。

电气设备在日常使用和运转过程中，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，此性能劣化现象将降低电气设备的可靠性，严重者甚至会造成重大灾害事故及惨重经济损失。由于常用的预防性试验和定期检修等模式具有较大的盲目性和强制性，因此建立一种在线的、实时的、连续的、智能的分析诊断系统，以实现对电气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。

公司自主研发的电气设备智能感知与诊断预警装置，主要由智能传感器及数字化平台两部分构成。其中智能传感器可通过实时、动态、多维度的方式监测电气设备的机械性能、电气性能和热性能等状态量，跟踪各种劣化过程的发展状况，从而获取其运行质量的相关信息，实现电气设备的状态监测；数字化平台则运用算法、模型及评价体系对监测到的状态量进行分析，并做出科学的评估和预测，最终为电气设备的运行维护提供高效、精准的决策方案，实现电气设备的状态智能诊断及科学预警。

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”全链路及“高压、超高压、特高压”全电压等级的数十种系列产品，可为客户提供契合其需求的个性化综合解决方案，其中变电类电气设备智能感知与诊断预警装置是公司的核心优势产品。

（2）公司产品在电力系统中的应用

公司变电类产品主要应用于主网变电站内的变压器、电流互感器、GIS 等核

心设备及周边电气设备上，主要包括电流互感器过电压宽频域在线监测装置、声电感知变压器绕组变形在线诊断系统、变压器局部放电特高频（UHF）传感器、六氟化硫气体密度监测装置、六氟化硫气体泄露在线监测系统、开关室环境调控装置、主变开关联锁箱等。

公司输电类产品主要应用于高压输电线路的电缆及架空线路上，主要包括电缆综合监测预警系统和混合线路故障区间定位装置。

公司配电类产品主要应用于配电网中的电气设备上，主要包括开闭所环境调控装置等。公司产品在电力系统各环节中的应用如下图所示：

（3）主营业务收入的构成情况

报告期内，发行人的主营业务收入呈快速增长态势，复合增长率为 32.92%，具体情况如下：

单位：万元

产品类别	业务细分	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
电气设备智能感知与诊断预警装置	变电类	12,114.06	60.46	10,880.17	67.07	8,176.26	72.60
	输电类	4,780.16	23.86	2,654.64	16.36	85.47	0.76
	配电类	810.66	4.05	448.72	2.77	1,632.05	14.49

产品类别	业务细分	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
电力相关技术服务		2,333.15	11.64	2,238.81	13.80	1,368.89	12.15
合计		**20,038.03**	**100.00**	**16,222.34**	**100.00**	**11,262.68**	**100.00**

（4）公司主营业务技术水平及荣誉

①公司是一家技术创新型高新技术企业

公司是一家技术创新型高新技术企业，参与制定主营业务领域 6 项行业标准。公司作为主要单位完成的“变电设备站域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泛在物联变电站，打造了一个集状态全面感知、数据安全接入和信息高效处理为特征的电力物联变电站示范工程；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 等设备的状态评价中，精准评价了多起设备故障隐患并提出了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。

②公司研发实力较强、技术水平较高

公司研发以电网数字化、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，具有较强的研发实力及丰富的研发经验，公司主要产品被广泛应用于国网首批示点智能化变电站提升改造项目中。报告期内公司研发费用复合增长率为 52.08%，同时设立浙江省高新技术企业研究开发中心、浙江省博士后工作站、杭州市级院士工作站，为公司产品研发提供良好的技术支撑。截至本招股说明书签署日，公司及子公司拥有自主知识产权 133 项，其中发明专利 10 项，实用新型专利 34 项，软件著作权 89 项，具备较强的研发实力。

公司“宽频域监测诊断技术”、“声纹振动监测诊断技术”、“局部放电监测诊断技术”及“电力物联网 IoT 平台技术”4 项关键核心技术被鉴定为国际领先水平，“智能环境调控技术”、“SF6 监测预警技术”2 项关键核心技术被鉴定为国际先进水平，技术领先优势突出。报告期内，公司核心技术产品收入占营业收入的比例分别为 77.94%、82.26%、84.88%。

③公司获得多项重要荣誉、行业认可度高

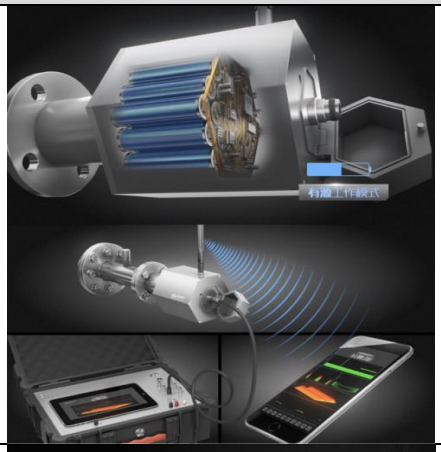
公司“变电设备状态监测系统”及“BLJK 系列变压器智能监测控制系统”2 个项目被列入国家火炬计划项目；“局部放电特高频（UHF）分析诊断系统”被列入国家重点新产品计划；“局部放电特高频（UHF）在线分析诊断系统”获得了国家科技型中小企业技术创新基金的支持。除此之外，公司还承担了省级重大科技专项项目及重点研发计划项目，并获得了浙江省科学技术进步奖一、二、三等奖，国家电网公司科学进步三等奖，国网浙江省电力有限公司科学技术进步一等奖、国网浙江省电力有限公司专利奖一等奖，浙江电力科学技术进步奖一等奖等重要奖项，行业认可度较高。

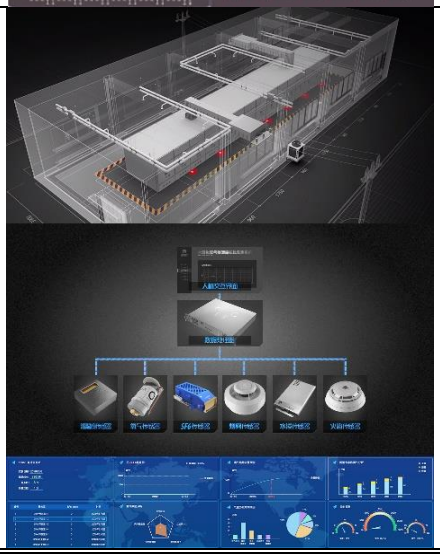
2、公司主要产品或服务

根据电力环节的不同，公司的产品可分为变电类、输电类、配电类，其中变电类智能感知与诊断预警装置是公司的核心产品；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。具体如下：

（1）变电类智能感知与诊断预警装置

序号	产品名称	产品图示	产品功能与用途
1	电流互感器过电压宽频域在线监测系统		**应用场景：**产品安装在电流互感器等设备的末屏回路。 **实现功能：**用于评估设备不良工况严重程度，评估电网电压谐波，预警设备绝缘劣化趋势，为治理电网过电压、优化绝缘配合、提升电能质量提供详细真实的原始信息，实现设备健康水平实时评估。
2	六氟化硫气体密度监测装置		**应用场景：**产品安装于变电站的 GIS 设备上。 **实现功能：**运行环境下监测设备六氟化硫绝缘气体的温度、压力、密度等参数，基于图像 AI 识别在线自动校正和数据智能拟合补偿算法，提高六氟化硫气体密度实时监测准确性，实现 GIS 设备气体泄漏实时监测与预警，提升 GIS 设备安全运行水平。

序号	产品名称	产品图示	产品功能与用途
3	变压器局部放电特高频（UHF）传感器		**应用场景：**产品安装于变压器油箱。 **实现功能：**可随时进行局部放电检测，检测时无需临时停瓦斯，及时发现实际运行中的变压器可能因为部件缓慢绝缘劣化导致的局部放电，减少变压器故障停运。
4	开关室智能环境调控装置		**应用场景：**本产品安装于变电站高压开关室内。 **实现功能：**采用分布式传感技术、温湿度控制技术等，对开关室的温度、湿度等环境因素进行自动调节和远程监控，从而避免凝露导致绝缘强度降低造成的高压设备事故。
5	主变开关联锁箱		**应用场景：**本产品安装于变压器喷淋装置旁。 **实现功能：**通过持续监测其安全报警信号，结合变压器运行工况，避免喷淋装置的误动作，提高变压器喷淋装置的可靠性及使用寿命。

序号	产品名称	产品图示	产品功能与用途
6	声电感知变压器绕组变形在线诊断系统		**应用场景：**本产品的声纹振动微机电传感器阵列布置到变压器外壳表面。 **实现功能：**通过监测振动信号及时发现异常振动，提取振动特征量，采用支持向量机的故障诊断算法，在线诊断出变压器内部绕组变形、压紧力松动等故障隐患，准确掌握变压器内部的机械稳定性健康状态。
7	六氟化硫气体泄漏在线监测系统		**应用场景：**本产品安装于变电站35kV 开关室及室内 GIS。 **实现功能：**通过监测温度湿度、氧气含量、SF6 含量等，实现远端监控中心随时掌握现场的六氟化硫气体泄漏状况，防止因氧气过低导致现场人员人身安全。

（2）输电类智能感知与诊断预警装置

序号	产品名称	产品图示	产品功能与用途
1	电缆综合监测预警系统		**应用场景：**本产品安装在电缆接地线上。 **实现功能：**通过宽频域的电流互感器，获取电缆接地引下线的电流，检测电缆的过电压、局部放电等异常状态。同时基于北斗卫星服务网，实现时间精准同步和位置精确定位，解决了电缆局部放电的定位难题。最终实现了对电力电缆运行状况全时段监测和故障预判，减少非计划停电。

序号	产品名称	产品图示	产品功能与用途
2	混合线路故障区间定位装置		**应用场景：**本产品安装在电缆和架空线的连接处。 **实现功能：**通过宽频域传感器实时监测电缆屏蔽层接地电流信号及线电流，当故障发生时，及时判断故障区域及故障点，减少混合线路故障停电范围。

（3）配电类智能感知与诊断预警装置

序号	产品名称	产品图示	产品功能与用途
1	开闭所环境调控装置		**应用场景：**本产品安装于开闭所。 **实现功能：**通过对于环境工况的监测，利用防凝露技术，解决了环网柜的凝露问题，保障了设备安全稳定运行。

（4）公司提供的电力相关技术服务

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，其中科研项目委托研究主要是指公司承担科研院所委托的课题项目研究与产品研发服务；软件开发与实施主要是指根据用户需求提供专业领域应用系统功能开发及系统定制开发；产品维保是指对公司产品进行跟踪运行维护，提供现场故障处理和远程故障处理等服务。

公司拥有十余年软件开发经验，掌握了物联网、移动互联、大数据、AI 人工智能、区块链等前沿技术开发能力，完成了“变电设备故障模块化物理仿真体统”、“国家电网公司运维管理平台”、“掌上电力”的开发工作及乌镇国际互联网

大会、首届联合国世界地理信息大会等重要场景的电力监控管理平台开发工作，具备“大云物移智”专业应用的设计、开发、实施服务能力和实战经验，公司已成为国家电网一体化云平台战略开发合作伙伴、电力区块链公共服务能力建设服务供应商之一。

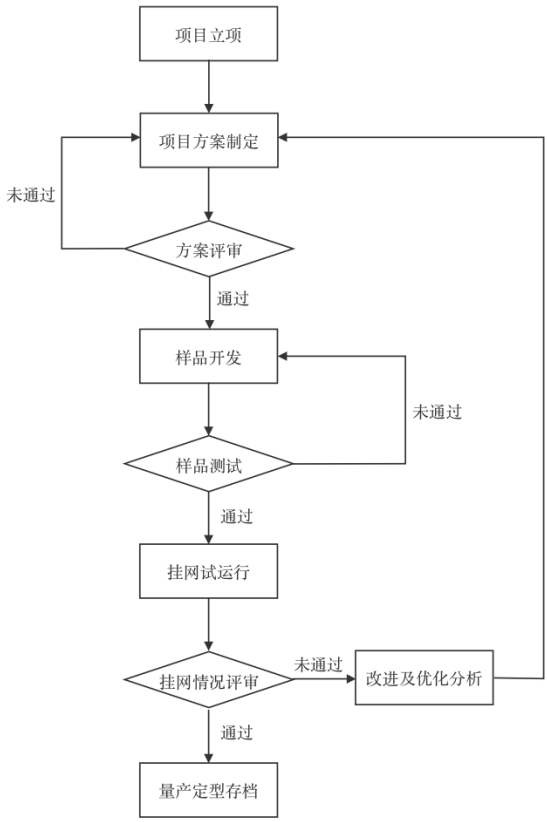
（二）公司的经营模式

1、研发模式

公司主要以电网数字化、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。与此同时，公司在与客户的合作过程中，与客户技术部门人员同步沟通，深入了解客户特点，快速响应市场需求，开发贴合客户实际且符合行业趋势的新产品。此外，公司与各大高校合作，实现产学研一体化。

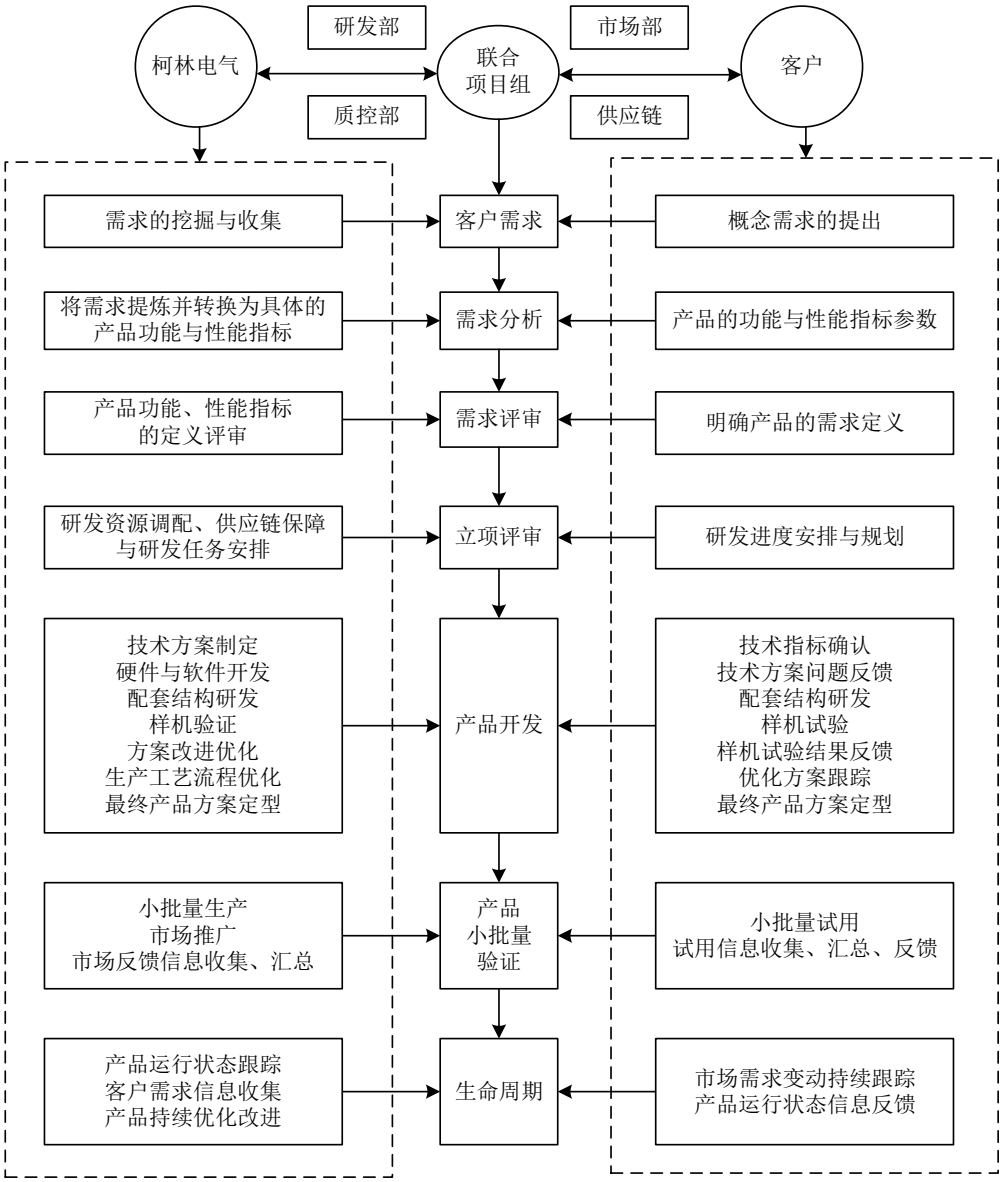
（1）自主式研发模式

公司研发中心设立了智能硬件部、嵌入式开发部、软件开发部、检测中心四个部门。公司的研发流程主要分为四个阶段：第一阶段为项目立项阶段，通过成立研发小组，对制定的技术方案论证，进行产品的初步研发；第二阶段为样机软硬件测试阶段，根据挂网试运行的实际情况对产品进行技术评估、检验，完成项目小试；第三阶段为项目产品的中试阶段，根据客户的实际需要优化项目的各项功能，扩大试用范围，进一步听取客户意见，并进行初步的市场推广；第四阶段为项目产品定型阶段，主要通过市场拓展，投入批量生产。公司自主研发流程具体如下：



（2）交互式研发模式

公司在与客户的日常合作过程中，将客户的意见和个性化需求纳入研发全程，与客户全程同步沟通反馈，共同论证产品的技术创新点和设计方案，不断开发贴合客户实际且符合行业趋势的新产品。发行人交互式研发流程图如下：



（3）产学研一体研发模式

发行人与浙江大学、西安交通大学、中国电科院等一流高校、电力科研院所的建立了良好的合作关系，由公司研发人员提出前瞻性新技术或新产品的研究开发建议，与研究院所和高校签订合作协议，进行项目立项、管理、评审及验收工作，在不同技术领域开展创新性技术与产品开发，形成了产学研一体研发模式。

2、采购模式

（1）采购方式

公司的采购方式分为普通采购、定制采购、委外加工三种，具体情况如下：

采购方式	具体描述	主要采用该种方式采购的原材料
普通采购	公司直接购买对应规格型号的原材料，采购过程中会指定品牌及相	集成电路类；电线电缆类；高低压电器、金属原料、标准零配件、耗材及包装物、

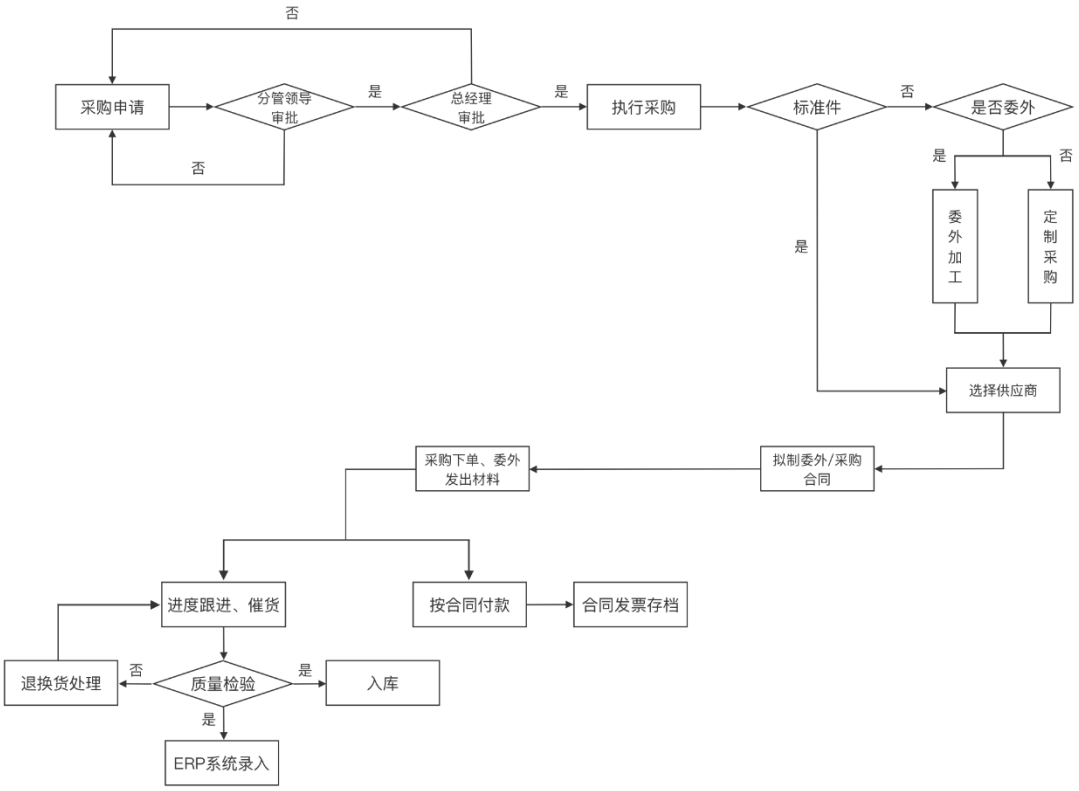
采购方式	具体描述	主要采用该种方式采购的原材料
	应规格。	工具等。
定制采购	公司向特定供应商提供图纸和技术参数要求定做公司产品专用的零部件。供应商自行采购原材料并加工成公司所需的零部件。	传感器类；主机类；箱体、柜体类；PCB板等。
委外加工	指由公司提供主要材料，供应商完成某个或几个工序后返回公司用于继续生产，公司与供应商以加工费进行结算。	线路板制作、线路板贴片、焊接加工等。

公司的采购方式以定制为主，报告期内定制采购金额占总采购额的比例约为60%-70%左右；普通采购金额占总采购额的比例约为 30%-40%左右；委外加工采购金额总采购额的比例约为 0.1%-0.2%左右。

（2）采购流程

公司制订了《采购管理制度》，严格按照采购制度对原材料采购环节的审批流程和质量控制、供应商的选择与评价等做出了详细规定，对原材料供应商选定、采购合同签订、原材料入厂检测、入库等环节进行流程管理与质量控制。

公司的采购流程如下：

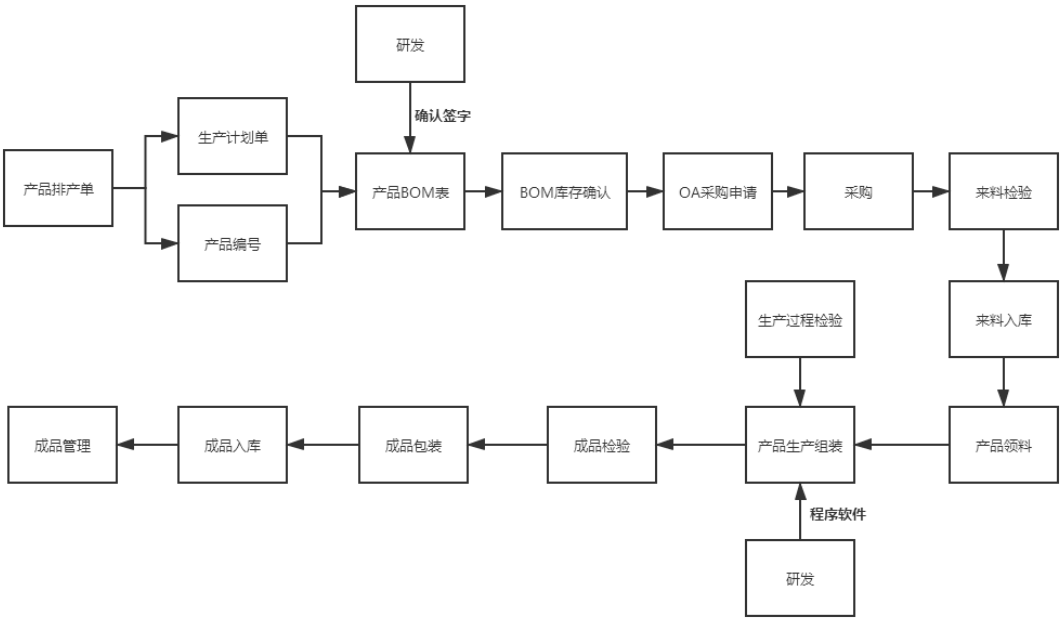


3、生产模式

（1）产品生产模式

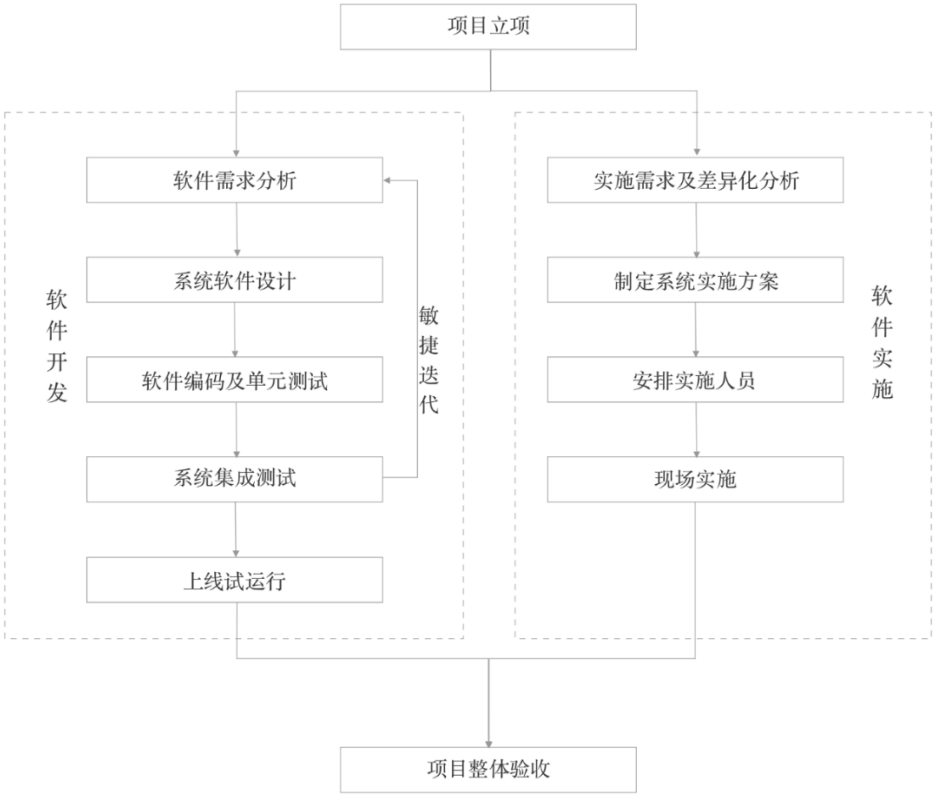
公司产品细分种类较多，且多为非标准化定制产品。除少量的预生产与备货外，公司产品主要为以销定产，根据市场供需变化以及客户具体要求适时调整产量与产品类型，实行订单管理，有效控制库存。

公司掌握产品核心部件的软硬件设计及相关工艺标准。生产过程中的组装、生产过程检验、软件固化、整机调试、成品检验等环节，是确保整机质量、产品功能实现的关键，其有效性直接影响系统集成的效率，因此全部由公司自行完成。公司通过了 ISO9001 质量管理体系认证，生产管理组织体系健全、质量体系完善。公司具体生产过程如下：



（2）电力相关软件开发服务生产模式

公司软件开发服务流程具体如下：



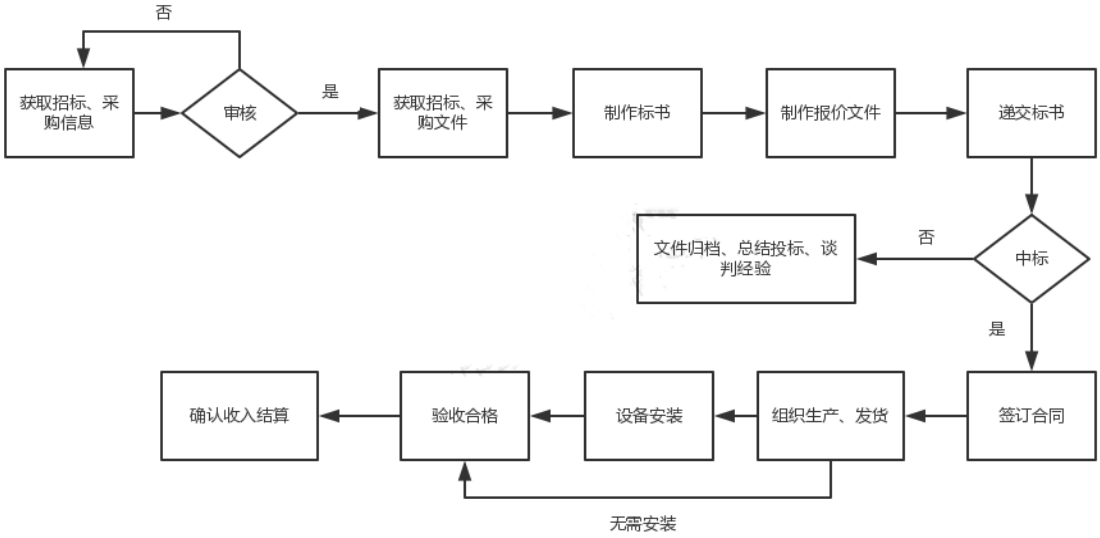
4、销售模式

公司设有营销中心，具体负责销售信息搜集、销售计划、业务与人员管理、投标管理、产品规划、市场宣传等工作。公司主要通过招投标、竞争性谈判及其他方式获取业务，其中招投标包括以下两种方式：（1）公司作为投标主体直接参与招投标；（2）公司通过集成供应商间接参加国家电网及其下属公司电商化采购招标。报告期内公司通过招投标方式获取业务形成的销售收入占比较高，分别为75.98%、62.43%及 86.57%，是公司获取业务的主要方式。

（1）招投标方式

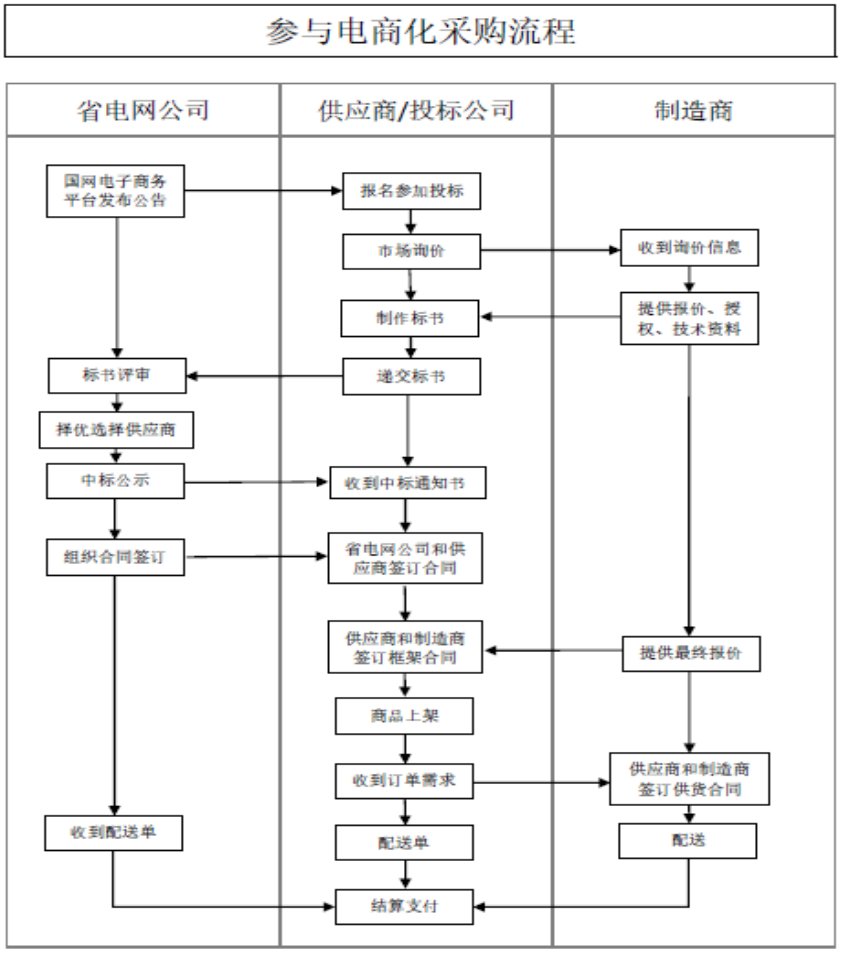
公司客户主要集中在国家电网系统，各省电网公司的设备采购遵循严格的预算管理制度，各级国家电网公司根据其职责和权限，进行投资立项申报与审批，一般通过招标实施采购，因此公司主要通过招投标方式获取订单。

①公司直接参与招投标的具体流程



②公司间接参与招投标的具体流程

国家电网的电商化采购就是将多种产品集成到一起进行招标采购，可提高采购权限集中度，有助于提高采购效率、控制采购预算。由于电商化采购实行跨区域、跨品类的采购模式，因此投标主体通常为大规模的集成供应商，公司作为国家电网及其下属公司产品制造商参考品牌之一，通过集成供应商间接参与客户招标。柯林电气参与电商化采购具体流程如下：



（2）竞争性谈判

国家电网及其下属公司还会采用竞争性谈判方式进行采购，通过与多家供应商进行竞争性谈判，从中择优选取供应商采购。

（3）其他

公司其他销售模式主要为客户通过单一来源采购及商务谈判等方式组织的采购，公司按照客户要求签订销售合同、组织生产及供货。

公司在提供产品的同时高度重视对客户的销售服务支持，建立了较为完善的销售服务体系。

5、公司采用目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素及变化情况与变化趋势

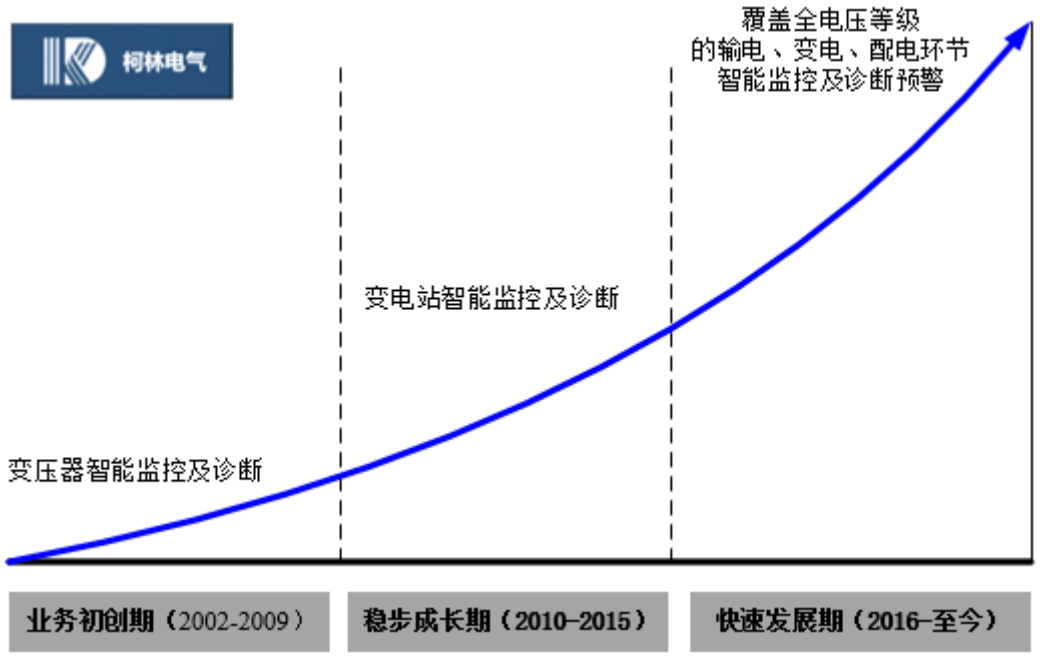
公司目前研发模式、采购模式、生产模式与销售模式根据公司的实际经营情况、行业发展情况以及下游客户需求产生，并与同行业可比上市公司基本一致。

公司的经营模式在长期业务发展中不断探索与完善，符合自身发展及行业特

点。影响公司经营模式的关键因素包括公司发展战略、公司市场竞争策略、行业供求状况、行业技术发展水平、客户需求等。由于影响经营模式选择的因素在报告期内未发生重大变化，目前也不存在导致未来可预见重大变化的因素，公司经营模式不会发生重大变化。同时，公司将持续关注和研究下游行业发展动态，对现有经营模式进行持续优化。

（三）公司设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

公司成立于 2002 年 12 月，公司自成立以来，一直立足智能电网领域、聚焦电力物联网建设，围绕电气设备健康状态管控进行研发、生产和销售。2002 年-2009 年，公司主要产品为变压器智能监控类；2010 年-2015 年，公司产品拓展延伸为变电站智能监控类产品，并实现了多维度状态量监测与诊断；2016 年以来，公司已成功研发出数十余种产品，且其应用覆盖了电气设备全链路和全电压等级，并能在电气设备故障发生前作出精准预警。

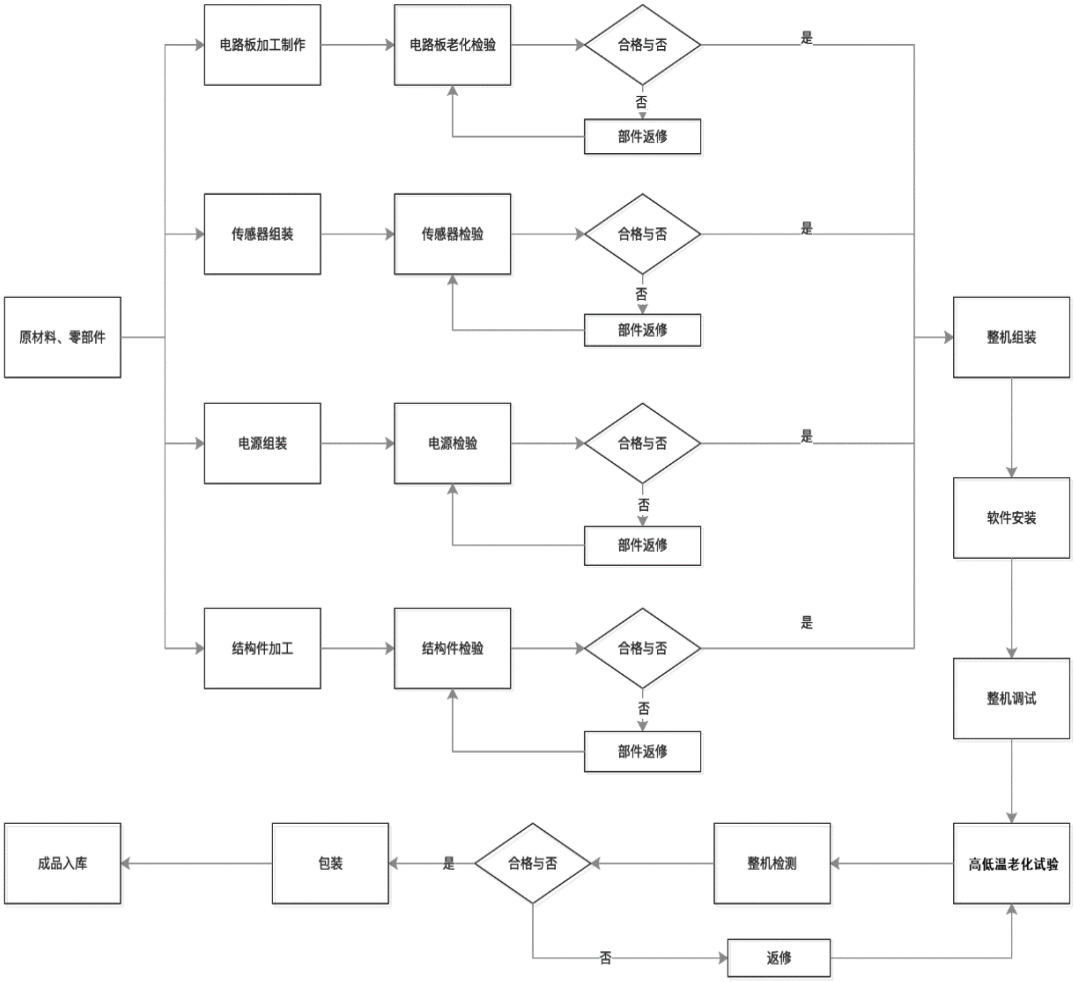


公司自成立以来一直以主网变电类产品为核心，历经十余年的沉淀与积累，公司已经在技术、产品、市场等方面形成了自身的核心优势，并在行业应用的深度和广度方面不断拓展。

报告期内公司主营业务、主要产品和服务及经营模式未发生过重大变化。

（四）主要生产工艺流程

公司主要电气设备健康状态智能感知与诊断预警装置的生产工艺流程如下图所示：



（五）安全生产情况

公司制订了相关安全生产规章制度，并对实施情况进行检查。公司在日常经营中切实遵守和履行相关制度，保证公司生产经营安全合法。

2020 年 3 月，公司主要经营所在地的杭州市上城区应急管理局出具《证明》，证明公司自在 2017 年 1 月 1 日至今，在上城区域内未发生安全生产亡人事故，无因违反发安全生产方面法律、法规等有关规定而受行政处罚的记录。

报告期内，公司在安全生产方面不存在因违法、违规行为而被处以行政处罚的情形。

（六）主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

发行人主要为电力系统提供电气设备健康状态智能感知与诊断预警装置及

电力相关技术服务，整个生产经营过程中不存在重大污染。公司已通过 GB/T 24001-2016 idt ISO 14001：2015 环境管理体系认证，严格遵守国家有关环境保护的法律法规，生产经营活动符合国家有关环保要求。报告期内公司未发生重大环境污染事故，也未因违反环境保护有关法律法规而受到环境保护主管部门的行政处罚。

发行人及其子公司在建及已完工生产建设项目涉及的环境影响评价及环保验收情况如下：

序号	项目主体	项目名称	环评审批/备案	环保设施竣工验收审批
1	柯林电气	杭州柯林电力设备有限公司建设项目	杭州市环境保护局拱墅环境保护分局环评批[2011]0111 号	杭州市环境保护局拱墅环境保护分局竣工验收审批意见（杭环拱验[2016]35 号）：输变电设备、电力监测设备、光电设备、仪器、仪表的研发、生产项目无生产废水、无生产废气，生活废水纳管排放，废水和噪音均达到审批排放要求。
2	柯林电气	杭州柯林电气股份有限公司输变电设备生产、销售项目	《建设项目环境影响备案》（备案号：201933010500000331）	-

公司生产过程中，主要环境污染物、主要处理设施及处理能力如下：

1、生活污水

公司生产过程中不产生工业废水，所排放废水仅为生活污水，直接通过污水管道排放至市政管网。

2、固体废弃物

公司生产经营中产生少量废弃包装材料，处理措施为回收利用。

二、发行人所处行业的基本情况

（一）所属行业

根据国家统计局2018 年修订的《战略性新兴产业分类》，公司主营业务产品属于“高端装备制造产业 ”之“2.1 智能制造装备产业”之“2.1.3 智能测控装备制造”的“其他智能监测装置”。根据科创板行业分类，发行人所处智能制造装备产业，属于高端装备制造产业领域。根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类

指引》（2012 年修订），公司所属行业为“电气机械和器材制造业（C38）”。

另外，根据国家电网公司在 2019 年两会报告中提出建设世界一流能源互联网企业的重要物质基础是要建设运营好“坚强智能电网”和“电力物联网”。公司主要从事电气设备健康状态智能感知与诊断预警装置的研发、生产及销售并提供电力相关技术服务，其主要经营业务属于国家建设“电力物联网”的重要环节。因此，公司也属于物联网行业。

（二）行业主管部门、监管体制和主要法律法规及相关政策

1、行业主管部门

电气机械和器材制造行业的主管部门包括中华人民共和国国家发展与改革委员会（以下简称“发改委”）、中华人民共和国工业和信息化部（以下简称“工信部”）、中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局（以下简称“质检总局”）、国家能源局（以下简称“能源局”）、中国电力企业联合会（以下简称“中电联”）。其中，发改委承担宏观管理职能，负责制定电力行业规划，调节行业产业结构的合理性，指导协调技术改造、创新和发展；工信部主要负责拟定、并组织实施行业规划，推进产业结构战略性调整和优化升级，推动重大技术装备发展和自主创新，指导行业技术法规、行业标准的拟定以及信息化建设的推进等；质检总局负责对电力产品质量、标准化等进行监管；能源局负责监督管理电力安全生产和输配电工作；中电联主要负责开展电力行业调查研究，提出对电力行业改革与发展的政策和立法建议，参与制定电力行业发展规划、产业政策、行业准入条件和体制改革工作。

2、监管体制

电气机械和器材制造行业自律组织为中国电力企业联合会和中国电器工业协会。

中国电力企业联合会由国务院批准成立，是全国电力行业企事业单位的联合组织、非营利的社会团体法人。其主要职能包括：开展行业调查研究，提出对电力行业改革与发展的政策和立法建议，参与制定电力行业发展规划、产业政策、行业准入条件和体制改革工作；制定并监督执行行业约规，建立行业自律机制，推动诚信建设、规范会员行为、协调会员关系、维护行业秩序；组织和参与行业产品、资质认证，科技成果的评审与新技术和新产品的鉴定与推广；组织开展企

业现代化管理研究，负责企业管理成果的评审与推广应用工作；开展政策、法律、管理、技术、工程、信息等有关咨询服务等。

中国电器工业协会是由全国电工产品的制造、科研、院校、工程成套、销售、用户及相关企事业单位，在平等、自愿的基础上组成的非营利性的、行业性的全国性社会组织，具有社会团体法人资格。协会由中国发电设备、中国输变电设备、中国电器、中国电机、中国电工器材、中国工业锅炉六个全国性行业协会组织合并组建而成。协会的主要职能包括：开展行业的统计工作及行业经济运行分析，向政府提出行业发展建议，协助政府组织编制行业发展规划；推进行业技术和经济信息网络建设。开展国内外技术、经济和市场信息的采集、分析和交流工作，为政府、行业、企业提供信息服务；开展行业市场准入、产品价格、税收、资金信贷等情况的调查研究，为政府制订和调整政策提出建议。收集、整理、分析产品的价格和税收信息，组织行业内投标、产品价格的协调工作等。

物联网应用细分领域众多，各个领域都有相应的监管机构和自律性行业组织，因此，除国家发展和改革委员会、工业和信息化部、国家质量监督检验检疫总局监管外，物联网产品还接受下游各应用行业主管部门的监督和管理。

3、主要法律法规及相关政策

（1）主要法律法规

公司所处行业的主要法律法规包括《中华人民共和国电力法》、《电力供应与使用条例》、《电力设施保护条例》、《中华人民共和国安全生产法》、《电力监管条例》、《电网调度管理条例》、《电力可靠性监督管理办法》、《电网运行规则（试行）》等法律法规及规范性文件。

（2）主要行业政策

电力系统是国家基础设施的重要组成部分，电力系统的发展建设一直受到国家各个部委的重点关注，尤其是电网的信息化、智能化建设以及电力物联网领域。具体产业政策及相关内容如下表所示：

时间	文件名	发文单位	主要相关内容
2020.03	《关于加快建立绿色生产和消费法规政策体系的意见》	国家发改委	加大对分布式能源、智能电网、储能技术、多能互补的政策支持力度，研究制定氢能、海洋能等新能源发展的标准规范和支持政策。

时间	文件名	发文单位	主要相关内容
2020.02	《2020年重点工作任务的通知》	国家电网	详细规划了2020年国家电网公司涉及做好新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控、电力物联网、综合能源服务、电网建设、特高压引入社会资本、营配调贯通、线损、输配电价、输配电成本、增量配电等全面改革的十大类31项具体工作内容。
2019.03	《电力供应与使用条例》	国务院	加强电力供应与使用的管理，保障供电、用电双方的合法权益，维护供电、用电秩序，安全、经济、合理地供电和用电。
2018.12	《中华人民共和国电力法》	全国人民代表大会	保障和促进电力事业的发展，维护电力投资者、经营者和使用者的合法权益，保障电力安全运行。
2018.11	《战略性新兴产业分类（2018）》	国家统计局	以重大技术突破和重大发展需求为基础，涵盖新一代信息技术、高端装备制造、新材料、生物、新能源汽车、新能源、节能环保、数字创意和相关服务业等产品和服务。
2017.11	《国务院关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》	国务院	到2020年，基本完成面向先进制造业的下一代互联网升级改造和配套管理能力建设，在重点地区和行业实现窄带物联网（NB—IoT）、工业过程/工业自动化无线网络（WIA—PA/FA）等无线网络技术应用。
2017.11	《高端智能再制造行动计划（2018-2020年）》	工信部	面向化工、冶金和电力等行业大型机电装备维护升级需要，鼓励应用智能检测、远程监测、增材制造等手段开展再制造技术服务，扶持一批服务 型高端智能再制造企业。
2017.07	《新一代人工智能发展规划》	国务院	到2020年人工智能总体技术和应用与世界先进水平同步，人工智能产业成为新的重要经济增长点；到2025年人工智能基础理论实现重大突破，部分技术与应用达到世界领先水平，人工智能成 为带动我国产业升级和经济转型的主要动力，智能社会建设取得积极进展；到2030年人工智能理论、技术与应用总体达到世界领先水平，成为世 界主要人工智能创新中心。
2017.06	《“十三五”国家基础研究专项规划》	科技部	围绕煤炭清洁高效利用和新型节能技术、可再生能源与氢能、先进核能与核安全、智能电网、深层油气勘探开发、能源基元与催化，加强碳基能源清洁转化、源网荷协同机制、深层油气成藏机理和生态监测预警等基础研究的支撑引领。
2017.03	《关于金融支持制造强国建设的指导意见》	工信部、央行等五部门	积极支持符合条件的金融机构和制造业企业在制造业集聚地区，通过控股、参股等方式发起设立金融租赁公司，支持智能电网成套设备等高端装备重点领域扩大市场应用和提高国际竞争力。
2017.02	《2017年能源工作指导意见》	能源局	制订实施《关于推进高效智能电力系统建设的实施意见》，配套制订各省（区、市）具体工作方案；研究制订《智能电网2030战略》，推动建立 智能电网发展战略体系。
2017.01	《安全生产“十三”规划》	国务院办公厅	推进电力企业安全风险预控体系建设，建立安全风险分级预警管控制度；建立电力安全协同管控机制，加强电力建设安全监管，落实电力设计单位、施

时间	文件名	发文单位	主要相关内容
			工企业、工程监理企业以及发电企业、电网企业、电力用户等各方面的安全责任；健全电网安全风险分级、分类、排查管控机制，完善电网大面积停电情况下应急会商决策和社会联动机制。
2016.12	《电力发展“十三五”规划（2016-2020年）》	发改委、能源局	合理布局能源富集地区外送，建设特高压输电和 常规输电技术的“西电东送”输电通道；优化电网结构，提高系统安全水平；升级改造配电网，推进智能电网建设。
2016.08	《“十三五”国家科技创新规划》	国务院	聚焦部署大规模可再生能源并网调控、大电网柔 性互联、多元用户供需互动用电、智能电网基础支撑技术等重点任务，实现智能电网技术装备与系统全面国产化，提升电力装备全球市场占有率。
2016.03	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	全国人民代表大会	加快智能电网建设，提高电网与发电侧、需求侧交互响应能力；大力推进机器人、智能系统、分布式能源系统、高效节能环保等新兴前沿领域创 新和产业化，形成一批新增长点。
2015.08	《关于加快配电网建设改造的指导意见》	发改委	以智能化为方向，按照“成熟可靠、技术先进、节能环保”的原则，全面提升配电网装备水平。采用先进物联网、现代传感和信息通信等技术，实现设备、通道运行状态及外部环境的在线监测，提高预警能力和信息化水平。
2015.07	《关于促进智能电网发展的指导意见》	发改委能源局	提高电网智能化水平，推广应用输变电设备状态诊断、智能巡检技术；建立电网对冰灾、山火、雷电、台风等自然灾害的自动识别、应急、防御和恢复系统。
2015.07	《配电网建设改造行动计划（2015-2020年）》	能源局	加强配电自动化建设，持续提升配电自动化覆盖率，提高配电网运行监测、控制能力，实现配电网可观可控，变“被动报修”为“主动监控”，缩短故障恢复时间，提升服务水平。
2015.03	《关于进一步深化电力体制改革的若干意见》	国务院	鼓励社会资本投资配电业务，按照有利于促进配电网建设发展和提高配电运营效率的要求，探索社会资本投资配电业务的有效途径。

4、行业主要法律法规及相关政策对公司经营发展的影响

2016 年 12 月，国家发改委和国家能源局印发了《电力发展“十三五”规划》（2016-2020 年），规划特别强调了要大力发展智能电网建设。

2017 年 2 月，国家能源局发布《2017 年能源工作指导意见》。意见提出：要制定实施《关于推进高效智能电力系统建设的实施意见》，配套制定各省（区、市）具体工作方案；研究制定《智能电网 2030 战略》，推动建立智能电网发展战略体系。随着智能电网建设的不断深入，作为智能化基础的输变电监测行业将迎来新一轮的发展契机。

2017 年 11 月工信部颁布《高端智能再制造行动计划（2018-2020 年）》提出：

面向化工、冶金和电力等行业大型机电装备维护升级需要，鼓励应用智能检测、远程监测、增材制造等手段开展再制造技术服务，扶持一批服务型高端智能再制造企业。《高端智能再制造行动计划（2018-2020 年）》为电力监测行业提供了良好的政策环境与政策支持，电力智能检测、远程监测行业向高端智能再制造方向发展。

2020 年 2 月，国家电网印发了《2020 年重点工作任务的通知》，详细规划了 2020 年国家电网涉及做好新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控、电力物联网、综合能源服务、电网建设、特高压引入社会资本、营配调贯通、线损、输配电价、输配电成本、增量配电等全面改革的十大类 31 项具体工作内容，其中特高压建设作为 2020 年加强新基建的核心内容之一。公司产品适用于特高压电气设备，可为特高压智能感知及诊断预警提供可靠、有效的保障。

电力物联网，是充分应用移动互联、人工智能等现代信息技术、先进通信技术，实现电力系统各个环节万物互联、人机交互，具有状态全面感知、信息高效处理、应用便捷灵活特征的智慧服务系统。在国家政策大力支持与鼓励的背景下，电力物联网将为电力设备监测行业带来广泛投资机会。

（三）行业近三年的发展情况与未来发展趋势

1、物联网基本情况

（1）物联网概述

物联网是新一代信息技术的重要组成部分，也是“信息化”时代的重要发展阶段。物联网是指通过射频识别、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器等信息传感设备，按约定的协议，将任何物体与网络相连接，物体通过信息传播媒介进行信息交换和通信，以实现智能化识别、定位、跟踪、监管的一种网络。物联网的主要组成部分包括传感器网络、USN 接入网络、网络基础设施、USN 中间件和 USN 应用平台等。

物联网包含两个层次的含义：其一，物联网的核心和基础仍然是互联网，是在互联网概念的基础上的延伸和扩展的网络；其二，其用户端延伸和扩展到任何物品与物品之间，人与物品之间、人与人之间进行信息交换和通信，也就是万物互联。随着科技水平的进步，物联网的发展也呈现出不同阶段的特征，整体上呈现出从万物互联、万物可控、人工智能的普及化这种趋势。

物联网本质主要体现在三个方面：一是互联网特征，即对需要联网的物一定要能够实现互联互通的互联网络；二是识别与通信特征，即纳入物联网的“物”一定要具备自动识别与物物通信(M2M)的功能；三是智能化特征，即网络系统应具有自动化、自我反馈与智能控制的特点。

（2）物联网的发展态势

从物联网概念兴起发展至今，受基础设施建设、基础性行业转型和消费升级三大周期性发展动能的驱动，处于不同发展水平的领域和行业成波次地动态推进物联网的发展。当前，基础性、规模化行业需求凸显，一方面，全球制造业正面临严峻发展形势，主要国家纷纷量身定制国家制造业新战略，以物联网为代表的新一代信息技术成为重建工业基础性行业竞争优势的主要推动力量，物联网持续创新并与工业融合，推动传统产品、设备、流程，服务向数字化、网络化、智能化发展，加速重构产业发展新体系。另一方面，市场化的内在增长机制推动物联网行业逐步向规模化消费市场聚焦。受规模联网设备数量、高附加值、商业模式清晰等因素推动，车联网、社会公共事业、智能家居等成为当前物联网发展的热点行业。

互联网企业、传统行业企业、设备商、电信运营商全面布局物联网，产业生态初具维形；连接技术不断突破，NB-IoT、eMTC、Lora等低功耗广域网全球商用化进程不断加速；物联网平台迅速增长，服务支撑能力迅速提升；区块链、边缘计算、人工智能等新技术题材不断注入物联网，为物联网带来新的创新活力。受技术和产业成熟度的综合驱动，物联网呈现“边缘的智能化、连接的泛在化、服务的平台化、数据的延伸化”新特征。《2020年移动经济》报告指出，全球物联网收入在未来几年将增加三倍以上，由2019年3430亿美元，增长到2025年1.1万亿美元。

2、电力物联网智能化监测行业发展情况

公司所处行业为电力物联网智能监测行业。输变配智能监测设备主要通过对电力系统中输电、变电、配电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，根据专家诊断系统提前预警故障。

电力系统是一个复杂且庞大的工作系统，由发电环节、输电环节、变电环节、

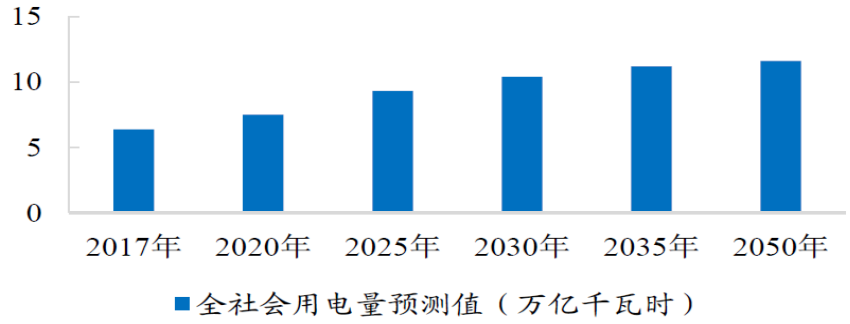
配电环节及电力用户组成，发电环节和用户环节之间的网络和设备称为电网。电网包括着庞大的设备体系，不会因为个别设备的故障而停止工作。有些设备出现问题时不影响电力系统的正常运行，但有一些重要的设备出现问题时，可能会直接导致电力系统的中断，需要立刻对设备进行检修。智能化监测可以使电气设备在可能出现故障或性能下降到影响正常工作前，及时进行维修、更换，从而保障整个电网运行的安全性、稳定性和可靠性。

公司目前主要产品及服务主要应用于电力输变配领域。智能电网变电设备细分领域分为 110kV 及以上电压等级的市场和 110kV 以下电压等级的市场，两个市场呈现出不同的竞争态势，进入 110kV 及以上电压等级市场领域的资金门槛和技术、资质壁垒较高。公司主要产品用于 110kV、220kV、500kV、±800kV、1000kV 电压等级的高压及特高压变电及输电设备为主。

美国电力研究院和施工规范协会的统计数据表明，在电力系统实施状态监测可以提高设备利用率 2%-10%，节约检修费用 25%-30%，延长设备使用寿命 10%-15%。电气设备在线状态监测技术是智能电网的核心技术，随着我国智能电网的快速推进，变电设备智能状态监测技术的应用进入高速发展时期。国家电网公司、南方电网等公司已经在大规模开展输电线路在线监测和变电设备在线状态监测系统建设工作。通过带电测试的开展可以在一定程度上减少电气设备停电的次数，利用带电测试所测量的数据对设备的运行情况进行一定的分析从而提高设备利用率，降低设备事故率。因此电力物联网智能化监测已被电网企业接受、认同，并成为未来发展的必然趋势。

（1）全国社会用电量稳步增长带来智能化监测行业需求扩张

近年来，我国全社会用电量持续增长，由 2011 年的 46,928 亿千瓦时增长至 2018 年的 69,002 亿千瓦时，年均复合增长率为 5.66%。全社会用电量的增长对用电设备的投资有强烈的带动作用。我国社会用电量在未来十五年内将会稳步增长，能源研究院发布《中国能源电力发展展望 2018》，预计 2020 年全社会用电量将达到 8-8.81 万亿千瓦时，预计 2030 年全社会用电量将达到 11.3-12.67 万亿千瓦时，最大负荷达到 18.54～20.82 亿千瓦。



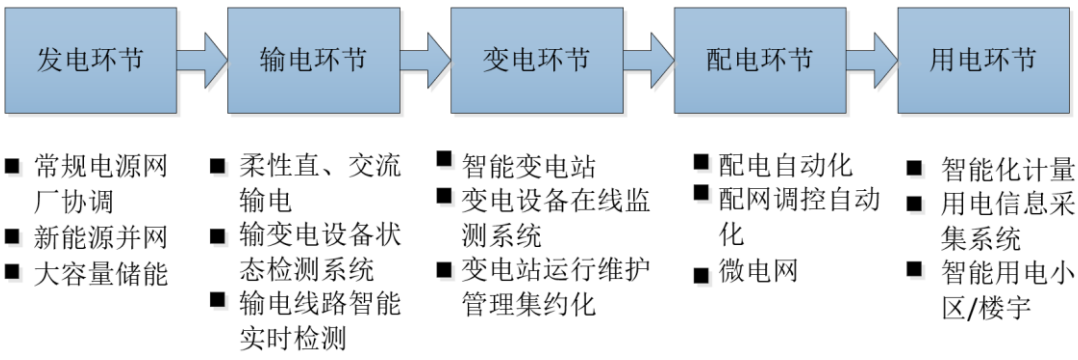
资料来源：南方电网科学研究院预测，新时代证券研究所

可持续性扩张的用电需求将支撑电力产业的新增投资和设备更换需求，从而带动电力物联网智能化监测行业的需求扩张。

（2）智能电网建设，大力带动智能化监测产品的需求

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、储能技术等新技术，形成的新一代电力系统，具有高度信息化、自动化、互动化等特征，可以更好地实现电网安全、可靠、经济、高效运行，使得电网在发生事故时可以部分自愈，抗压性强，能够适应各类能源随机接入等。

智能电网结构图如下：



智能电网是电力行业的必然发展趋势。智能电网已成为发达国家、新兴经济体国家应对环境变化、发展绿色经济、提高能源使用效率的重要举措。世界各国制定出台了规划、政策，采取具体行动，加快推进智能电网技术和产业发展。2017-2022 年期间，全球智能电网投资将由 208.3 亿美元增至 506.5 亿美元，年均复合增长率为 19.40%。

根据国家电网公司 2010 年 3 月发布的《国家电网智能化规划总报告（修订稿）》，2009 年至 2020 年国家电网计划总投资 3.45 万亿元，智能化投资 3,841 亿元，占电网总投资的 11.13%。《国家电网智能化规划总报告（修订稿）》将“坚

强智能电网”的建设计划划分为三个阶段，其中 2016 年至 2020 年为引领提升阶段，计划总投资 1.4 万亿元，该阶段重点是基本建成坚强智能电网，使电网的资源配置能力、安全水平、运行效率以及电网与电源、用户之间的互动性显著提高。

坚强智能电网投资情况如下：

单位：亿元

投资项目	2009-2010 年	2011-2015 年	2016-2020 年	合计
电网总投资	5,510	15,000	14,000	34,510
年均电网投资	2,755	3,000	2,800	2,876
智能化投资	341	1,750	1,750	3,841
年均智能化投资	171	350	350	320
智能化投资占电网总投资比例	6.20%	11.70%	12.50%	11.10%

资料来源：国家电网

各环节智能化投资及比例如下：

单位：亿元

环节	第一阶段		第二阶段		第三阶段		合计	
	投资	比例	投资	比例	投资	比例	投资	比例
发电	6	1.9%	28	1.6%	25	1.5%	60	1.6%
输电	22	6.6%	91	5.2%	125	7.2%	239	6.2%
变电	17	5.0%	365	20.9%	366	20.9%	748	19.5%
配电	56	16.4%	380	21.7%	456	26.0%	892	23.2%
用电	101	29.5%	579	33.1%	505	28.9%	1,185	30.8%
调度	33	9.6%	62	3.5%	52	2.9%	146	3.8%
通信信息平台	106	30.9%	244	14.0%	221	12.6%	571	14.9%
合计	341	100%	1750	100%	1750	100%	3,841	100%

资料来源：国家电网

其中输电、变电、配电环节占智能化投资的比重分别为 6.2%、19.5%、23.2%。

根据北极星电力网的数据，南方电网 2017 年固定资产投资 1,025 亿元，按照十三五期间年均投资增长 20-30%推算，南方电网“十三五”期间电网总投资应 5,000-6,000 亿元之间。

智能电网的大力发展，需要大量的配套智能化监测设备。从国家电网公司招标情况来看，目前智能化监测产品的市场主要集中在智能电网的变电环节。国家电网公司在智能电网规划报告中将变电站状态监测系统建设作为智能变电站的

重要内容。

3、行业未来发展趋势

（1）全球能源互联网的建设情况

根据 2017 年发布的《全球能源互联网发展战略白皮书》，全球能源互联网是实质为“智能电网+特高压电网+清洁能源”，智能电网为基础、特高压电网为关键、清洁能源为根本。

根据《全球能源互联网发展战略白皮书》，全球能源互联网建设节奏为：（1）2020 年前加快各国清洁能源开发与国内互联建设；（2）2030 年推动洲内大型能源基地开发与电网跨国互联；（3）2050 年左右加快“一极一道”能源基地开发与电网跨洲互联，基本建成全球能源互联网。

全球能源互联网实现方式：

资料来源：《全球能源互联网发展战略白皮书》

（2）国内能源互联网的建设情况

2019 年“两会”上，国家电网提出推进坚强智能电网和电力物联网的建设，加快打造具有全球竞争力的世界一流能源互联网企业。能源互联网是互联网与能源生产、传输、存储、消费以及能源市场深度融合的能源产业发展新形态。通过互联网促进能源系统扁平化，推进能源生产与消费模式革命，提高能源利用效率，推动节能减排，加快发电设施、用电设施和电网智能化改造，提高电力系统的安全性、稳定性和可靠性。

①智能电网建设的进一步深化—电力物联网

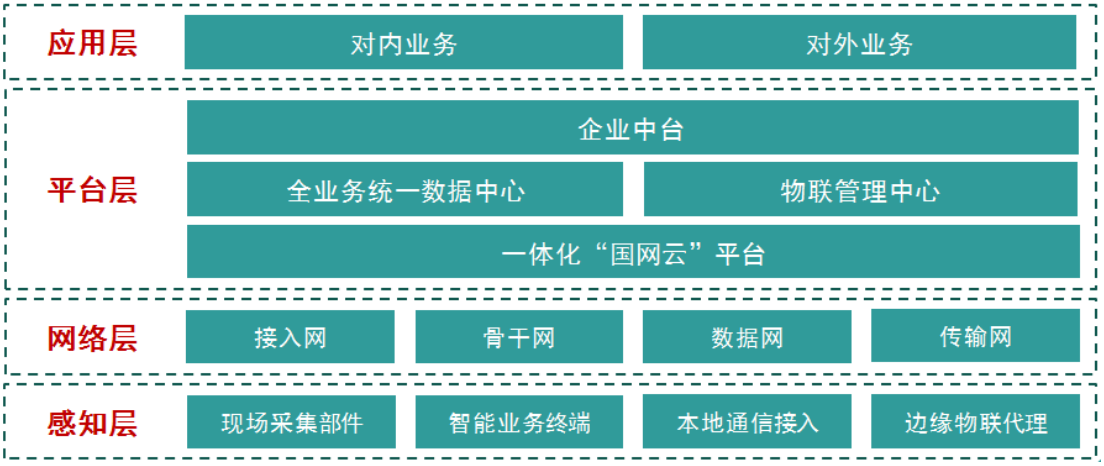
电力物联网是在当前智能电网的基础上，继续加强电网信息化的建设，利用电力信息通信网络，实现电网各个环节上的智能终端、设备信息的高效传输、分析、处理，从而进一步提高智能电网各个环节的信息感知深度和广度、电力系统分析、预警、自愈及防范灾害的能力以及电网安全运行水平，实现电力从生产到消费各环节的精细化管理，达到节能降耗、经济高效的目的。

电力物联网本质是智能电网建设的进一步深化，是“互联网+”智能电网的

最终模式，是充分应用移动互联、人工智能等现代信息技术、先进通信技术，实现电力系统各个环节万物互联、人机交互，具有状态全面感知、信息高效处理、应用便捷灵活特征的智慧服务系统。电力物联网将为行业带来广泛投资机会，成为电力物联网智能化监测行业未来发展的重心。

②电力物联网的未来发展空间

电力物联网的投资与电网智能化投资、智能配电网投资及配电自动化投资存在一定的交叉。电力物联网大范围的投资包括感知层、网络层、平台层和应用层，其中感知层是对现有电网设备投资的全覆盖，网络层和平台层则会增加新的内涵，而应用层未来则是基于电力大数据增值服务的应用场景。



同时，南方电网公司也在同步执行其《公司数字化转型和数字南网建设行动方案》。从过往南方电网公司的经营数据来看，其经营体量约为国家电网公司的20%，每年电网投资额也约为国家电网公司的 20%。因此，对南方电网公司未来5 年数字南网建设的投资额以国网的 20%水平进行估算。基于如上测算，两家电网公司 2019-2024 年间合计在电力物联网方面的投资将会达到 10,377 亿元。

根据国家电网对于电力物联网建设的大纲，国家电网将紧抓 2019-2021 年的战略突破期，到 2021 年初步建成物联网，经过三年的技术攻坚，到 2024 年建成电力物联网。到 2018 年底，国家电网接入的终端设备超过 5.4 亿只，采集数据日增量超过 60TB，覆盖用户 4.5 亿户，预计到 2025 年接入终端设备将超过 10 亿只，到 2030 年将超过 20 亿只。电力物联网本质是智能电网建设的进一步深化，是“互联网+”智能电网的最终模式。

电力物联网的建设，将促进输变电设备状态监测系统向移动互联、人工智能等现代信息技术、先进通信技术方向发展，为电力系统各个环节万物互联、人机交互，打造具有状态全面感知、信息高效处理、应用便捷灵活特征的智慧服务系统提供有力支撑。

（3）特高压作为新基建七大领域之一，市场空间广阔

2020 年 3 月，习近平总书记主持召开中共中央政治局常务委员会会议，提出加快 5G 网络、数据中心等新型基础设施建设进度（以下简称“新基建”）。作为发力于科技端的基础设施建设，特高压位列“新基建”七大领域之一，特高压凭借其产业链长、带动力强、经济社会效益显著等优势，再度成为经济社会发展和产业提质振兴的主攻方向。

在我国，电压等级一共分为安全电压、低压、高压、超高压、特高压五种，特高压是指±800 千伏及以上的直流电和 1000 千伏及以上的交流电，是目前全世界最先进的输电技术。根据国家电网数据，一回路特高压直流电网可以输送 600 万千瓦电量，相当于现有 500 千伏直流电网的 5 倍左右，同时输送距离也是后者的 2 到 3 倍，还要节省 60%的土地资源。

特高压是目前世界上最先进的输电技术，改变了我国在电气设备制造领域长期从发达国家“引进技术、消化吸收”的发展模式，实现了“中国制造”和“中国引领”，而特高压工程推动的高端装备制造业发展，正代表了国家产业转换和升级的趋势。

根据国家电网公司《2020 年重点工作任务的通知》，年内核准南阳-荆门-长沙、南昌-长沙、荆门-武汉、驻马店-武汉、武汉-南昌特高压交流，白鹤滩-江苏、白鹤滩-浙江特高压直流等工程，加快推动闽粤联网、北京东、晋北、晋中、芜湖特高压变电站扩建、川藏铁路配套等电网工程前期工作。数据显示，国家电网公司全年特高压建设项目明确投资规模 1,811 亿元，可带动社会投资 3,600 亿元，

整体规模近 5,411 亿元，特高压建设作为 2020 年加强新基建的核心内容之一，随着国家电网特高压项目的逐渐开工，产业链相关公司预计将迎来大额的业务增量。

（4）“电力物联网”作为国家电网“数字新基建”重点任务之一，发展前景较好

2020 年 6 月 15 日，国家电网有限公司在京举行“数字新基建”重点建设任务发布会暨云签约仪式，面向社会各界发布 “数字新基建”十大重点建设任务，“电力物联网”是其中之一。

国家电网将建设覆盖电力系统各环节的电力物联网，推动电网感知测控边界向电源侧、客户侧和供应链延伸，提升电网、设备、客户泛在互联和全息感知能力，打造精准感知、边缘智能、共建共享、开放合作的智慧物联体系和应用生态，年内建成统一物联管理平台，打造输电、变电、配电、综合能源、供应链等 5 类智慧物联示范应用。

在国家政策大力支持与鼓励的背景下，数字新基建、电力物联网将为电力设备监测行业带来广泛投资机会，行业发展前景广阔。

（四）公司产业融合情况

构建“万物互联”的物联网络，是实现信息化、数字化、智能化社会的最高目标，也是必经阶段。为顺应这一形势，2019 年国家电网提出推进坚强智能电网和电力物联网的建设，加快打造具有全球竞争力的世界一流能源互联网企业。

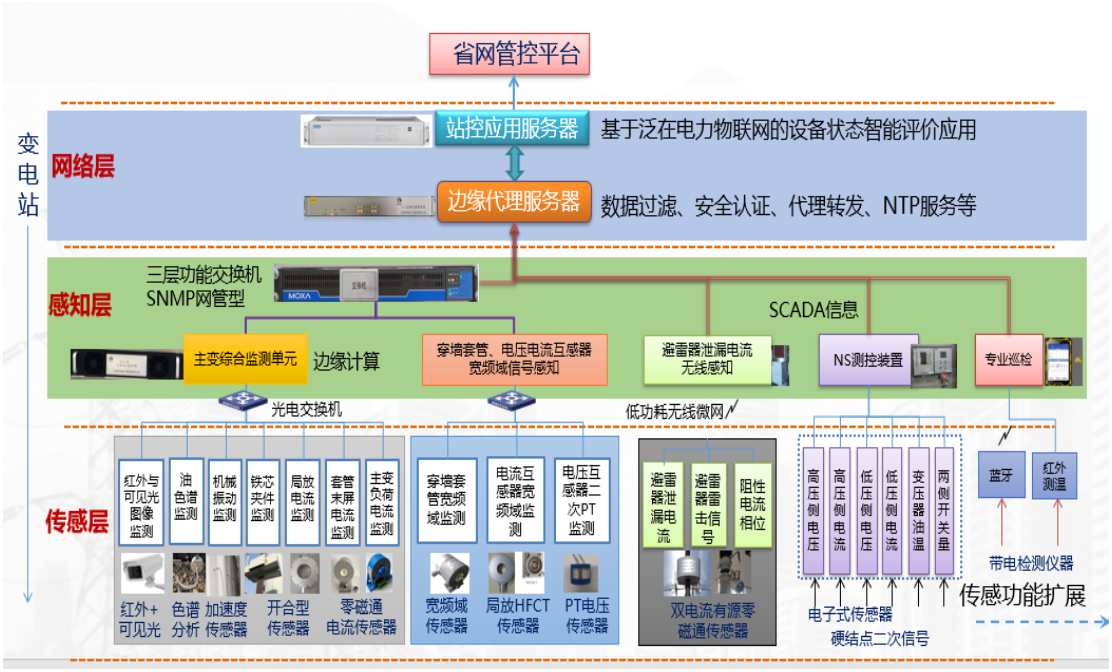
公司凭借其先进的技术创新能力及丰富的产品开发经验成为了浙江省内首座设备感知泛在物联变电站示范工程建设项目“110 千伏袁花变泛在电力物联网试点工程”（以下简称“袁花变项目”）的主要完成单位，也是唯一一家非电网系统单位，其他 3 家成员单位分别为浙江省电科院、国网浙江省电力有限公司嘉兴供电公司及国网浙江海宁市供电有限公司。公司负责整个项目的配套硬件设备及完整软件平台开发，建立以感知层、网络层和平台应用层为基本架构，集状态全面感知、数据安全接入和信息高效处理为特征的物联变电站试点工程。

1、公司主要产品技术在省内首座设备感知泛在物联变电站的应用

（1）袁花变项目基本情况

袁花变毗邻浙江省海宁市尖山新区，是尖山区域的主供电源，2017 年起为

解决区域内清洁能源带来的功率倒送、电压控制、谐波超标、电能质量加剧恶化等问题，开展具有电力物联网特征的尖山主动配电网建设工作，具备电力物联网建设的基础。袁花变泛在物联整体架构如下：



公司主要研发了宽频域信号处理技术及多种高性能的传感器，安装到变压器、互感器、套管、避雷器等重要变电设备上，全方位感知变电设备运行状态量。同时组建变电设备监测物联网，实时获取变电站输入与输出负荷、开关状态，以及变电设备的低频到高频电气量、化学量、红外光学、图像等多维度信息，实现变电设备状态的全方位实时感知、精准状态评价和故障预警。

公司创新应用了先进的宽频域传感器、多维度状态量综合监测、边缘计算、低功耗无线微网、安全接入边缘代理等技术，研发了一套由智能传感层、多维度状态感知层、综合应用网络层构建的电力物联网变电站方案，最终实现泛在感知、设备画像、专业巡视、台账信息、精准评价、交互式诊断等物联特征功能。

经过近四个月的集中建设，2019 年 7 月，110 千伏袁花变泛在电力物联试点工程正式建设完成，并经过了国网浙江电力有限公司的验收。现场验收专家表示，袁花变试点项目在变电站核心设备关键状态量感知、边缘代理信息传输以及设备状态评价和智能诊断等方案的研究成果具有原创性和广泛的推广应用价值，成功在变电站完成了电力物联网的建设实践，对于电力物联网的建设具有显著的示范意义。

（2）袁花变项目应用的主要创新技术

根据袁花变项目验收专家评审报告，该项目中应用的关键技术如下：

①设备状态感知技术

创新开发容性设备宽频域电压监测、变压器机械振动在线监测、电气量排列熵值监测以及便携式红外巡检等新型感知技术，实现了变电站内核心设备全性能的实时、泛在感知。

②状态信息有效性评估

通过设备状态量有效性分析及优化策略研究，遴选了变压器、电流互感器等核心设备关键状态量并对其进行在线化监测，实现了感知深度、广度和感知经济性、实用性的有效统一，解决了电力物联网的大规模推广应用的成本问题。

③内外网信息安全互通

创新应用多维状态信息融合监测技术，实现整站设备状态信息数据的有线/无线多方式、标准化协议传输；采用边缘代理服务技术，应用终端认证、接入控制、加密安全传输的方式对多类型状态信息进行标准化加密处理，实现设备状态数据的安全接入。

④分布式边缘计算

构建分布式边缘数据中心，采用边缘计算技术进行分布式就地计算和分析，及时上传关键状态数据及边缘评价结果，实时下达智能感知决策，突破了信息传输带宽和站控处理能力的瓶颈，解决了海量物联信息的高效传输与实时处理难题。

⑤精准评价及智能决策

首次建立以多维度设备状态感知和智能专项巡检为基础的新型评价体系，实现了设备状态的高效、精准评价；提出了基于状态量非线性归一化映射模型和援例相似度算法的变电设备同质缺陷交互式诊断系统，实现了设备运维检修的科学决策。

（3）公司在袁花变项目中的技术运用被鉴定为国际领先水平

该项目技术与国内外同类技术的主要参数比较如下表所示。

比较项目		国内外同类技术	本项目技术	比较结果
是否首创		无	首创	首创
设备状态感知	电网运行工况	工频电压、电流监测	基于容性设备宽频域电压监测	工频至雷电冲击全频域监测

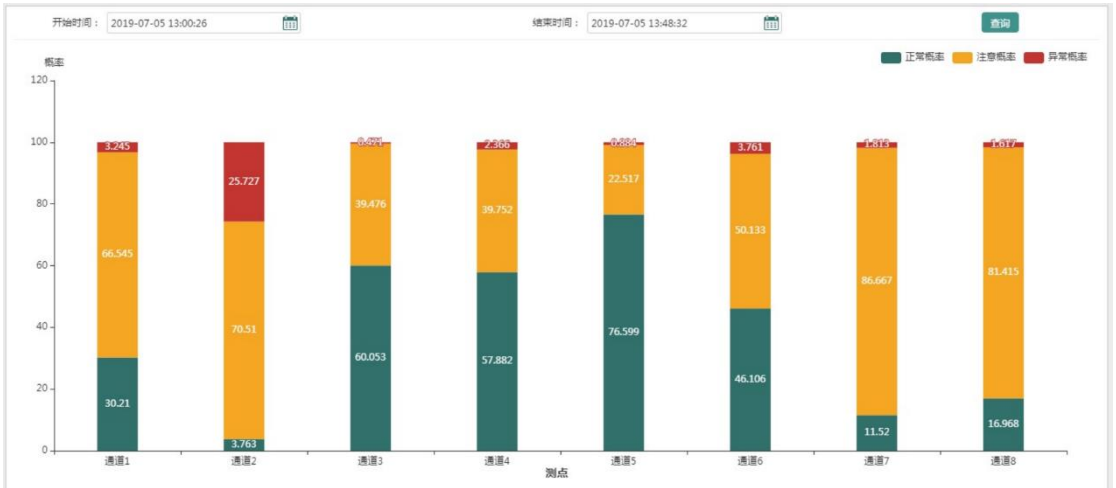
	变压器绕组变形	频响法、短路阻抗法、电容法	基于声-振联合在线监测	实时、准确感知
	监测方式	分散式、独立式监测	分布式融合监测	成本低、兼容性强、可扩展
数据接入和传输	内外网数据交互方式	CAC 等	边缘代理服务	高效、安全、标准化流程
	数据处理方式	站控层统一处理	边缘代理服务	海量数据就地处理，关键件数据实时上传
状态评价	数据来源	停电、带电试验数据	在线泛在感知数据	成本低，不影响设备运行
	评价方式	阈值判断、经验判断	同质模型交互式诊断	精准、高效

公司在该项目中应用了自主研发的核心产品电流互感器过电压宽频域在线监测装置及声电感知变压器绕组变形在线诊断系统。中国电机工程学会鉴定委员会认为，本项目成果技术难度大，创新性强，可实现变电站核心设备状态信息的实时、高效、可靠感知、处理及预警，显著降低变电站带电检测及停电试验费用，提升设备状态异常监测及故障预警能力，项目整体技术处于国际先进水平，在变电设备运行工况和状态泛在感知技术及应用等方面属国际领先水平。

2、公司主要产品技术在 110 千伏庵东变中的应用

（1）庵东变基本情况

宁波 110kV 庵东变 1 号主变 2005 年 12 月投运，2007 年大修后油中特征气体呈缓慢增长趋势，该变压器于 2016 年、2018 年分别遭受低压侧的馈线相间短路故障冲击。2019 年 7 月 1 日，杭州柯林公司使用变压器振动监测与故障诊断装置，对庵东变 1 号主变进行变压器绕组变形带电检测。



（2）公司产品对庵东变 1 号主变故障的测试结果

公司使用自有产品在庵东变 1 号主变现场运行中开展了主变机械振动带电

检测，经检测，A 相 FAC（铁芯指标）与 DET（绕组指标）、C 相 DET（绕组指标）不良，诊断表明变压器的整体结构稳定性下降，绕组存在松动及轻微变形，A、C 两相机械稳定性劣化且有绕组变形注意趋势，具体如下：

（3）公司产品测试结果与庵东变解体结果高度吻合

2019 年 7 月 9 日庵东变 1 号主变退出运行，运往三变科技股份有限公司进行试验和解体检查。解体结果表明该主变轴向压紧力严重不足，A 相铁芯松动、硅钢片有 S 形弯曲，A 相高高压线圈饼间垫块及相应的内撑条整体存在螺旋式偏移，偏移主要集中在线圈上端部出线处，最大偏移量约 15mm，A 相低压线圈也存在不同程度上部螺旋式偏移，低压线圈最大偏移量约 20mm；C 相高压线圈和低压线圈饼间垫块及相应的内撑条整体均存在螺旋式偏移现象，偏移主要集中在线圈上端部出线处。图示如下：

试验、解体分析表明该变压器振动法变压器绕组变形带电检测结果、低电压阻抗法停电变压器绕组变形测试结果，与该变压器解体结果高度吻合。

（4）公司主要产品技术在变压器健康状态感知应用的先进性和必要性

庵东变 1 号主变，投运约 14 年，属于较新设备，由于制造厂在设计、管理、结构、工艺等方面存在的问题，导致设备品质较差、整体抗短路能力不强，该案例绝非孤例，是国内变压器设计、制造发展过程的缩影。变压器存在较多抗短路隐患问题，短路冲击损坏是目前变压器事故的首要原因，因此提高对在用变压器运行状态的即时感知、快速检测和准确诊断分析能力，是防范变压器突发故障，保障设备和系统安全最重要的措施之一，其中快速、有效、简便地检测分析变压器结构性整体抗短路能力技术则是关键。

在庵东变 1 号主变多种故障、异常、缺陷和隐患的跟踪和试验诊断中，通过最终解体验证了带电振动检测技术的有效性和准确性，振动故障诊断报告中频率复杂度 FCA 分析显示及综合分析显示的整体结构稳定性不良与解体结果高度吻合。

前期开展的其他各项电气试验和带电检测，反映了该变压器绝缘正常、性能参数正常、无外部发热缺陷、内部曾有短时局部放电发热缺陷以及试验期内无绕组变形的运行状态，但不能反映该变压器由于装配工艺差，铁芯绑扎缺失、端部压紧不到位而导致的内部结构稳定性差的固有隐患。2016 年、2018 年发生低压馈线短路故障后，因故障电流不大，主变停电相对困难，未及时停电开展的频率响应曲线和低电压短路阻抗等针对性诊断试验，仅采用油色谱跟踪的保守策略，导致绕组变形缺陷未及时发现。

当变压器遭受短路冲击后出现明显绕组变形时，可以通过频率响应曲线和低电压短路阻抗予以检测判断，尤其是短路阻抗变化率，是规程规定的绕组变形判据，但绕组变形是“果”，制造工艺上绕组未均匀“绕紧、压紧、撑紧”才是“因”，无论频率响应还是短路阻抗检测，均不能有效指示线圈和铁芯的机械结构稳定状态，同时试验均必须停电，试验开展的时机十分受限，时效性差。

对比可以发现，变压器振动监测技术，从机械振动原理出发设计检测方案，围绕线圈和铁芯的机械、结构稳定性状态的本质开展分析评估，不仅能有效判断绕组变形、位移等短路破坏重要特征，更能有效判断绕组铁芯夹紧和绕组压紧松动等抗短路隐患，不仅能诊“已病”，更能诊“将病”，完全满足变压器结构性整体抗短路能力关键检测分析技术的要求。

（五）行业发展态势与行业进入壁垒

1、行业发展态势

（1）智能电网前景广阔

根据国家相关产业规划，未来将通过坚持创新引领发展，带动能源产业转型升级。在可预期的将来，智慧能源管理领域的发展前景广阔，以电力行业占据智慧能源中最大的细分市场。其中，智能用电信息采集系统及终端产品作为主要的设备需求，可以提高电网运行效率、降低电能消耗，一直以来受到国家产业政策的大力支持，是构建智能电网的核心部件产品。基于未来广阔的智能电网市场前

景，电气设备监测相关企业在产业链的关键环节存在大量市场机会，未来成长空间广阔。

（2）物联网技术迭代发展加快，下游应用场景在广度和深度上持续拓展

过去物联网发展主要受制于网络接入、数据存储和处理等技术瓶颈。随着NB-IoT 等物联网基础通信技术的规模化应用，终端设备接入网络、数据存储和处理的成本大大降低，使得平台的运营效率大幅提升，具备了向下游规模化应用的条件。

目前物联网创新主要围绕横向的数据流动和纵向的数据赋能两大方向进行，从下游应用领域来看，未来在城市用电采集管理、水资源管理、地下管网监测、节能环保等重点领域，将加强运用物联网技术实现自动感知和精细管理。从物联网管理平台来看，传感设备的布局将成长为智慧城市的末梢神经，将大幅提升城市的运行与监测能力，有助于平台管理、数据汇集和信息共享。目前来看，电网系统搭建电力物联网的时间与条件已经成熟，电力智能监测设备将在电力物联网的建设中扮演不可或缺的角色。

2、行业进入壁垒

（1）技术壁垒

公司所处行业属于技术密集型行业，需要应用的技术具有科技含量高、更新迭代快等特点，如数据处理技术、网络监控技术、智能专家系统分析技术、预警技术、信息融合技术、传感技术、人工智能等技术等。企业需要投入大量的技术研发费用才能不断持续新产品的开发以及满足市场的新需求，且产品在可靠性、稳定性、安全性等方面要求很高。对于新成立的企业而言，由于不具备行业所需的技术与资质，且缺乏大批量生产所需的设备与经验，新进企业很难在短时间内通过自主研发实现突破技术门槛，均需要较长的时间积累。企业需要储备相应的技术经验，以及持续研发创新的机制，才能够在行业中立足并建立竞争优势。

随着物联网应用领域不断丰富与深化，电气设备监测行业内企业除具备传统的传感设备的研发与生产能力外，还需要具备综合移动互联网、云计算、大数据等应用技术，对大量数据进行管理与分析，提供物联网整体解决方案的系统服务能力。技术实力薄弱、规模较小的企业在达到一定规模之前很难达到行业的技术标准，跟随下游应用场景的不断丰富和细化提供全面系统服务。

（2）人才壁垒

电气设备智能传感及诊断预警装置是一种实践性较强的新兴技术产品，研发涉及数学、机构学、材料科学、自动控制、计算机、人工智能、光电、通信、传感等多学科知识，技术人员在具备扎实的相关专业知识基础上，还需经相当长时间的实践经验积累，才能更好的完成理论向实践的转化。目前，既精通监测技术、又熟悉电力系统知识的高端技术复合型人才较为紧缺。因此，对于本行业的新进企业，形成了一定的人才壁垒。

（3）资金壁垒

电气设备监测行业在线监测系统一次性投入的研发费用较高。电气设备监测产品更新换代较快，且随着智能电网和电力物联网的推广和应用，对电气设备的功能多样性和灵敏度的要求也逐步提高。因此需要企业长期投入较大的人力物力来开发前沿的技术、满足市场需求，开发新型产品，从而需要企业保持较高水平的流动资金来维持企业的运转。

（六）行业面临的机遇与挑战

1、行业面临的机遇

（1）政策利好，国家大力扶持智能电网的建设

我国政府不仅将物联网、智能电网上升为国家战略，并在产业政策、重大科技项目支持、示范工程建设等方面进行了全面部署。

智能电网的建立是一个巨大的历史性工程，目前很多复杂的智能电网项目正在进行中。根据派克调查机构的最新报告，智能电网技术市场将从 2012 年的 330 亿美元增长到 2020 年的 730 亿美元，8 年间，市场累积达到 4,940 亿美元。

2009 年，国家电网公司首次公布了“智能电网”发展计划，将在 2020 年前完成智能电网改造。其中，2009-2010 年是规划试点阶段，重点开展坚强智能电网发展规划，制定技术和管理标准，开展关键技术研发和设备研制，开展各环节的试点。2011-2015 年是全面建设阶段，将加快特高压电网和城乡配电网建设，初步形成智能电网运行控制和互动服务体系，关键技术和装备实现重大突破和广泛应用。2016-2020 年是引领提升阶段，将全面建成统一的坚强智能电网，技术和装备达到国际先进水平。智能电网成为电气设备监测行业需求的新增长点。

（2）下游客户对电力监测系统的需求增长强劲

电网公司对电力监测系统的需求呈现强劲增长态势，主要原因在于近些年我国电力行业的进步与发展，各行业的用电量不断增涨，给电力系统带来了更大的挑战。电力监测如何运用于输变配等电网中是提高电网管理效用的关键。电力是城市生产与生活的关键能源，其发展具有重大影响。如今电力系统的逐渐发展与创新，电力监测系统变得越来越重要，并且电力监测系统的运用不但能让供配电系统变得越来越智能化，它还能提升供配电设计的工作效率，确保供配电系统能安稳运行。

（3）新技术发展下的电气设备监测行业迎来发展新机遇

电气设备监测一般分为在线监测、带电检测和离线检测，根据电气设备的实际情况来选择不同的监测方式。进行故障诊断过程中，首先应该根据故障的实际情况选择一个或者多个特征量，然后进行相应的分析。故障诊断过程中，会用到一些比较先进的科学技术，比如信息融合技术、传感技术、专家系统、人工智能等。

随着电网的不断发展，新材料、新工艺、新设备不断应用，以运维巡视和停电试验为主的传统运检手段已不能全面评估设备的健康状况，尤其对大型设备、全封闭型设备的潜伏性缺陷，更不易提前发现。为确保电网设备安全运行，国家电网公司大力推广以带电检测和在线监测为主的状态监测技术，重点检测设备异常时“声、光、电、磁、热”等参数，运用综合分析手段，准确诊断设备“病患”，积极开展电网设备状态监测技术，在超前发现设备隐患、减少因定期检修和例行试验造成的设备迫停次数、降低维修成本、延长电力设备的服役时间等方面具有重要意义。

（4）“一带一路”开拓出口市场，智能电网海外市场前景广阔

2018 年 1 月，推进“一带一路”建设工作领导小组办公室印发了《标准联通共建“一带一路”行动计划（2018-2020 年）》，提出加强与俄罗斯、白俄罗斯、哈萨克斯坦等国家在电力、电网和新能源等领域国际标准化合作，推动制定双边或多边跨国电网互联的国际组织标准，并在跨国联网工程中应用。电网重点市场国家标准统一化趋势，将为智能电网整体解决方案提供商及核心器件制造商开拓全球市场提供良好机遇。根据市场研究机构 Research and Markets 预测，中东欧国家将成为新兴市场中主要的智能电网潜力市场，到 2027 年，中欧和东欧 12 国智能电网市场规模有望达到 286 亿美元。

2、行业面临的挑战

（1）客户集中度高，市场存在分割

目前电气设备监测行业的主要客户为国家电力系统企业，以国家电网公司和南方电网公司为主。而国家电网公司与南方电网公司对于电力监测设备的采购大部分仍采取由各省、市分公司进行集中中标，因此市场会存在一定程度的分割情况。

（2）行业高端技术人员的不足

随着电网规模的不断扩大，以及智能电网、物联网的推广应用，对电气设备监测产品的功能多样性和应用广泛性都将有更高的要求，因此产品的创新能力和企业的投研能力就变得尤为重要。目前行业专业人才的储备不足，特别是技术创新型人才、复合型人才和行业领军人才尤其缺乏，行业需要不断培养技术型人才来支持和促进行业的发展和壮大。电气设备监测行业的技术人才在一段时期内将较为短缺，从而成为影响企业经营和产业发展的不利因素。

（3）行业创新能力尚需提高

目前我国现有的电力设备监测技术与发达国家相比较还存在一定的差距，技术手段不是很成熟。随着电气设备监测行业市场化程度的提高，越来越多的跨国公司也加入国内电气设备监测行业的竞争，在技术水平上仍然存在一定的差距，对整个电力设备监测行业可持续发展会造成一定的影响。

（七）行业技术水平及技术特点

1、行业技术水平

电气设备在线状态监测技术是指直接安装在电力设备上可实时记录表征设备运行状态特征量的测量和诊断系统及技术。在线状态监测系统一般由先进的传感器技术、计算机与信息处理技术、通信系统及较为完备的系统数据信息库组成。在线监测装置指通常安装在被监测设备上或附近，用以自动采集、处理和发送被监测设备状态信息的监测装置（含传感器）。

输变电在线监测技术主要是指通过安装在电力系统设备上的智能网络数据采集系统，实现对电力设备的实际运行状况进行实时记录，同时根据其运行状态对其进行诊断的一种检测系统技术。输变电在线监测技术是一门跨学科的综合性技术，其技术水平主要体现在传感器技术水平、人工神经网络技术、专家系统和

系统集成与抗电磁干扰技术水平等方面，具体分析如下：

（1）传感器技术

传感器技术可以实现模拟信号向数字信号的转换,以支持计算机完成数据信息的处理。传感器技术对于物联网的作用,就如同五官之于人体,是一类感知系统，是智能化监测的一项关键技术，是获取设备实时工况信息的重要手段。传感器在工业部门的应用普及率已被国际社会作为衡量一个国家智能化、数字化、网络化的重要标志。随着技术的日益发展，传感器技术已经应用到很多大中型电力设备中，一些集成化、阵列化、智能化的传感器和电压敏、热敏及气敏等敏感元器件产品的应用，大大提高了设备实时信息的获取效率和质量。作为输变电在线监测系统的重要前端采集设备，未来国内传感器技术将会迎来快速发展和提升阶段。

（2）人工神经网络技术

人工神经网络是近年发展起来的人工智能领域十分热门的交叉学科，就是用抽象出来的网络元件及其相应的连接关系组成的网络模型来模拟人脑的结构和功能的人工系统。它由大量简单神经元经广泛互联构成一种计算结构，在某种程度上可以模拟人脑生物神经系统的工作过程。

人工神经网络具有能较好地模拟人的形象思维、具有大规模并行协同处理能力、具有较强的容错能力、联想能力和学习能力、是一个自组织、自适应的非线性动力系统。

（3）专家诊断系统

专家诊断系统是一个具有大量的专业知识与经验的程序系统，它应用人工智能技术和计算机技术，根据某领域一个或多个专家提供的知识和经验，进行推理和判断，模拟人类专家的决策过程，以便解决那些需要人类专家处理的复杂问题。

专家诊断系统是一种模拟人类专家解决领域问题的计算机程序系统。判别电力设备的好坏或状态的优劣，通常是通过一些反映设备性能指标的数据是否满足某种标准来确定的，综合模糊评估，人工神经网络等技术判断关系，结合专家系统中的专家知识进行分析推理，最终确定设备的状态，评估设备是否存在缺陷或故障。

（4）抗电磁干扰技术

输变电在线监测产品主要应用于高电压、高电场和高辐射的场合，因此产品的抗电磁干扰能力是衡量其性能的重要指标。现阶段通过长时间在电力行业开发

和应用的经验积累，我国抗电磁干扰技术的应用相对成熟和稳定，但特高压领域还存在诸多难点问题尚未克服，因此抗电磁干扰技术仍将作为一个重要课题，需进一步提高以满足现场使用需要。

2、技术特点

智能电力监测及控制设备技术的研究涵盖数据采集、处理、通信、分析与诊断等各个方面，并综合应用了多学科的技术，其行业技术主要呈现以下几方面特点：

（1）自动化、通信标准化、处理智能化

智能传感器对检测对象的运行状态数据进行高精度、高频率采集，实现在线式实时采集功能，确保监测数据的实时性和准确性，及时了解设备运行状态，从而提高设备运维的管理水平。为了实现不同厂家、不同监测设备之间的互操作性问题，电力系统制定和推广了标准的通信规约体系，在这些通信标准体系下，各监测设备与站端后台之间，站端后台与主站系统之间实现了数据的标准化、规范化和统一化传输，进一步推动了电网的数字化和智能化水平。

电力监测设备的种类及数量越来越多，系统在长期、连续的监测过程中会累积大量的采集数据，这要求数据处理技术需进一步提升，运用大数据处理技术和数据挖掘技术，对监测系统数据进行智能化分析，可以更好的解决数据融合性问题，提高数据的有效性。

（2）抗干扰性强，独立运行

电气设备监测系统稳定性强。电力设备监测系统里内部子系统相互独立，即每个子系统之间没有相互干扰，仍可经过模块化来展开管理。即便一个子系统发生故障也不会影响到其他系统；且在监测信息传输的期间，对信息压缩与信息模拟等方式来避开外部信号干扰，确保信息可以流畅传输，提升整个系统的安全性和稳定性。

（3）较强的及时性

在线监测系统作为输变电设备状态检修工作中的关键技术，能够为状态检修提供实时的监测数据。该系统的根本任务为收集输变电设备的工作状态信息和数据，利用安装在检修现场在线监测设备将其输送到在线监测系统，经过系统分析之后评价输变电设备的运行情况。传统离线监测系统只是作为例行检查使用，只

有在输变电设备需要大修或者老化检验时才会启动，在这种情况下很难发现设备中存在的问题，无法预防电气设备的突发事故。而在线监测系统能够为设备检修提供相应的在线数据，将设备的运行情况充分反映出来，并且对其进行深入检测。可见，该系统的应用能够提升现场信号的实时监测水平和故障诊断效率，由定期检修形式转变成依据设备状态而检修的形式。通过对实现电力设备的实时化管理，省去更多的中间环节，在节约人力资源的同时增强检修效率。

（4）安全性能好

电气设备监控系统须拥有比较高的安全性能，对外界保密性好，有且仅有一个 IP 地址，IP 地址不一样的拥有者获取的信息也不一样，按照用户级别来创置权限，用户运用系统需要一定要验证权限与密码才准许进入，工作者可以创设访问密码，维护好访问信息的不受威胁，这样高隐密性的系统创设保障了电力监测系统的安全性。

（5）灵活程度高

电气设备监测系统灵活度高，能经过计算机网络连接灵活得对系统进行升级。通过网络技术能实现及时监控，获得多个监控端的状况，经过远程通信技术来完成各类信息采集。此外，用户可以根据现场情况来设置恰当的监控参数，且操作性强。

（6）设备智能化和小型化

随着智能电网的大力发展，单位面积电网容量不断增长。小型化设备具有节约占地空间、节约能耗和材料、环境适应性强等优点，符合客户需求的发展。随着现代电子技术、通信技术、计算机及网络技术的发展，电力监测及控制设备的智能化的程度也不断提高。

三、发行人在行业中的竞争地位

（一）公司市场地位

公司从 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”全链路及“高压、超高压、特高压”全电压等级的数十种系列产品，可为客户提供契合其需求的个性化综合解决方案，其中变电类电气设备智能感知与诊断预警装置是公司的核心优势产品。

公司是一家技术创新型高新技术企业，参与制定主营业务领域 6 项行业标准。公司作为主要单位完成了浙江省内首座设备感知泛在物联变电站；公司 4 项关键核心技术被鉴定为国际领先水平，2 项关键核心技术被鉴定为国际先进水平，技术领先优势突出。

公司 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 个项目获得了国家科技型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专项项目及重点研发计划项目，并获得了浙江省科学技术进步奖一、二、三等奖，国家电网公司科学进步三等奖，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奖一等奖，浙江电力科学技术进步奖一等奖等重要奖项，在高压级以上变电类电气设备智能监测领域处于行业领先地位。

（二）行业内主要企业

1、市场竞争格局

行业内与公司主营业务较为接近的国内企业有理工环科、红相股份、中元股份、国网电力科学研究院武汉南瑞有限责任公司等，国外企业有英国 DMS 公司、英国 EA 公司等。

2、行业内主要企业情况

（1）国内企业情况

①宁波理工环境能源科技股份有限公司

宁波理工环境能源科技股份有限公司（证券简称：理工环科；证券代码：002322）成立于 2000 年 12 月，注册资本 396,662,205 元。理工环科是专注于智慧环保与智能电网建设，主要产品有空气质量监测系统、变压器油中溶解气体在线监测系统、智能变电站在线监测系统等。理工环科是国家规划布局内重点软件企业、国家火炬计划软件产业基地骨干企业，国家电网变电设备在线监测标准起草单位、架空输电线路状态检修相关行业标准起草单位。

②红相股份有限公司

红相股份有限公司（证券简称：红相股份；证券代码：300427）成立于 2005 年 7 月，注册资本 352,586,786 元。红相股份是一家国家级高新技术企业，长期致力于电力系统状态检修技术的研究与应用，能够为客户提供电网状态检修和智

能化运营的综合解决方案。公司主要从事电力检测及电力设备等产品的研发、生产、销售以及相关技术服务，在澳大利亚和中国设有产品生产基地和技术研究所，为世界各地的电力客户提供咨询、产品及服务，致力于智能变电站和智能电网运行状态检修设备及系统的研发、生产和经营。

③武汉中元华电科技股份有限公司

武汉中元华电科技股份有限公司（证券简称：中元股份；证券代码：300018）成立于 2001 年 11 月，注册资本 482,517,536 元，是一家专注于智能电网、医疗健康业务和产业投资的高新技术企业。智能电网方面，围绕智能变电站、智能配电提供产品和服务；医疗健康方面，以医疗信息化及临床体外诊断相关产品及服务为基础，提供数字化医院、健康城市、个人健康医疗信息化和医疗检验设备、体外诊断试剂等产品和服务，打造完整的医疗信息化整体解决方案和临床诊断实验室解决方案。

④国网电力科学研究院武汉南瑞有限责任公司

国网电力科学研究院武汉南瑞有限责任公司（以下简称“武汉南瑞”）成立于 1999 年 1 月 20 日，注册资本 11,600 万元，为南京南瑞集团公司全资子公司，业务范围涵盖智能电网运维产品与服务、电力新材料、节能与工程服务、智能电气设备四大领域，是专业从事智能电网输变电相关产品研发、设计、制造和工程服务的高新技术企业。武汉南瑞已形成传统产业与新兴产业并重、新技术装备与工程项目并举的多元支柱产业体系，具备输变电及配电工程总包建设、新能源工程总包建设和实验室工程总包建设能力，产品与服务已广泛应用到电网、石油石化、市政、军工等多个领域。

（2）国际企业情况

①英国 DMS 公司

英国 DMS 公司位于英国格拉斯哥，是向 GIS 原始设备制造商和主要电力公司提供局部放电监测系统与服务的供应商，已有 20 多年的历史。DMS 开发了世界上第一个商用超高频连续局部放电监测系统，并继续引领这一领域的最新先进技术。2009 年，DMS 被全球领先的智能公用事业资产状况监测提供商 Qualitrol LLC 收购。

②英国 EA 公司

EA Technology 成立于 1966 年，最初属于英国当时的国有电力系统的一部分，

1990 年英国电力行业进行了私有化，EA Technology 从国有体系中拆分出来，成为了独立机构。公司提供多种产品和服务，主要包括预防局部放电故障、故障定位、设备状态评估、智能电网服务、产品性能最大化、低电压解决方案等。

（三）与同行业可比上市公司业务的比较情况

1、经营情况

报告期内，公司与同行业可比上市公司在营业收入、利润规模方面的比较情况如下：

单位：万元

同行业可比上市公司	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	营业收入	净利润	营业收入	净利润	营业收入	净利润
红相股份	134,047.30	23,471.80	131,149.35	22,939.82	74,386.15	11,795.00
理工环科	100,252.82	31,161.89	99,406.66	25,656.35	84,185.34	27,911.79
中元股份	39,391.32	4,940.03	37,622.31	-4,465.05	40,406.03	10,009.81
平均值	91,230.48	19,857.91	89,392.77	14,710.37	66,325.84	16,572.20
柯林电气	20,061.54	8,950.36	16,232.99	6,925.97	11,354.20	4,407.01

数据来源：红相股份、理工环科、中元股份数据来源于其年报数据

由上表可知，报告期内公司收入、利润规模低于同行业可比上市公司平均水平，主要系同行业可比上市公司上市之后涉足多业务板块所致。报告期内，公司与同行业可比上市公司在同板块营业收入、毛利方面的比较情况如下：

单位：万元

同行业公司	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	营业收入	毛利	营业收入	毛利	营业收入	毛利
红相股份-电力板块	53,128.45	26,871.04	50,213.91	27,282.33	35,314.28	18,005.30
理工环科-电力行业	60,165.21	43,113.56	42,734.49	33,299.82	46,278.53	38,609.61
中元股份-输配电及控制设备制造业	27,242.78	15,919.08	23,628.28	12,975.98	20,984.70	12,447.72
平均值	**46,845.48**	**28,634.56**	**38,858.89**	**24,519.38**	**34,192.50**	**23,020.88**
柯林电气	20,061.54	14,681.62	16,232.99	11,501.21	11,354.20	8,510.61

数据来源：红相股份、理工环科、中元股份数据来源于其年报数据

由上表可知，报告期内公司成长性与经营情况较好，与同行业可比上市公司同板块业绩变动情况一致；公司的营业收入及毛利规模低于红相股份与理工环科，

与中元股份较为接近。

2、技术实力

（1）专利情况

报告期内，公司与同行业可比上市公司在获得发明专利与实用新型专利数方面的比较情况如下：

同行业可比上市公司	2019 年末		2018 年末		2017 年末	
	发明	实用新型	发明	实用新型	发明	实用新型
红相股份	57	130	55	151	25	125
理工环科	12	21	11	20	9	15
中元股份	59	30	48	24	41	38
平均值	43	60	38	65	25	59
柯林电气	9	31	8	30	6	17

数据来源：红相股份、中元股份所获专利数为根据其年报披露整理，理工环科专利数为通过国家知识产权局查询系统查询

由于公司规模较小，如上表所示，公司发明专利与实用新型专利数量小于同行业可比上市公司平均水平。

（2）研发人员情况

报告期内，公司与同行业可比上市公司研发人员数量及占总人数比例的对比情况如下：

单位：人

同行业可比上市公司	2019 年末		2018 年末		2017 年末	
	研发人员	占比	研发人员	占比	研发人员	占比
红相股份	213	16.72%	177	15.05%	177	15.90%
理工环科	668	35.00%	669	35.76%	654	41.63%
中元股份	435	49.10%	417	52.92%	401	53.01%
平均值	439	33.61%	421	34.58%	411	36.85%
柯林电气	**82**	**39.81%**	**72**	**47.06%**	**65**	**50.39%**

数据来源：红相股份、理工环科、中元股份数据来源于其年报数据

由于公司规模较小，公司研发人员数量低于同行业可比上市公司平均值，但公司研发人员占比高于同行业可比上市公司平均水平。

（3）研发投入情况

报告期内，公司与同行业可比上市公司研发费用投入及占营业收入比例的对

比情况如下：

单位：万元

同行业可比上市公司	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	研发投入	占比	研发投入	占比	研发投入	占比
红相股份	6,932.86	5.17%	6,183.27	4.71%	4,394.80	5.91%
理工环科	12,327.37	12.30%	10,654.29	10.70%	9,575.76	11.37%
中元股份	7,354.03	18.67%	7,063.42	19.03%	5,105.39	12.82%
平均值	8,871.42	12.05%	7,966.99	11.48%	6,358.65	10.03%
柯林电气	1,760.07	8.77%	1,308.17	8.06%	760.98	6.70%

数据来源：红相股份、中元股份、理工环科数据来源于其年报数据

由于公司规模较小，由上表可知，报告期内公司研发投入金额绝对值低于同行业可比上市公司平均水平；其中同行业可比上市公司中，中元股份、理工环科同时还涉足其他医疗或环保行业，公司的研发费用率与其可比性相对较弱；公司研发费用率略高于红相股份，具有合理性。

总体来看，公司重视自主创新能力建设并不断推进产学研深度融合，具有较强研发能力和较为完备的研发基础设施，具备适应本行业政策调整、市场需求升级、产业技术更迭的能力。

（四）公司的竞争优势和劣势

公司坚持以市场为导向，以技术创新为核心竞争力，注重技术研究与行业发展趋势、市场需求紧密结合。公司在专注于电力物联网智能化监测及控制技术研究的同时，依托自身较为完善的服务团队，通过售后技术支持和产品维护服务与客户保持密切联系，及时获取客户关于产品的使用评价及需求变化，不断对产品的技术和性能进行改进和升级，从而形成相互促进的良性循环。

1、竞争优势

（1）技术研发优势

公司自成立以来一直专注于电力物联网智能化监测领域，依托多年积累的技术储备和行业经验，已形成较为成熟和完善的自主知识产权和核心技术体系，具备了为用户在输变电及配电等环节提供状态监测、故障诊断及整体解决方案的能力。公司是行业内少数具备物联网感知层、网络层、平台层、应用层设备及系统研发能力的高新技术企业。公司将上述各层级硬件软件产品整合成面向电力监测

应用领域的整体解决方案，实现对整个变电、输电、配电领域状态全面感知、信息高效处理。

①领先的行业技术水平与技术创新能力

公司坚持以技术创新为企业的发展根本，多年来专注于电力物联网智能化监测领域的技术研究、产品开发及应用拓展，多项产品技术已处于行业领先水平。公司的电流互感器过电压宽频域在线监测装置及声电感知变压器绕组变形在线诊断系统已应用于浙江省内首座物联网变电站示范工程建设项目“110 千伏袁花变泛在电力物联网试点工程”，中国电机工程协会认定该项目整体技术处于国际先进水平。公司“宽频域监测诊断技术”、“声纹振动监测诊断技术”、“局部放电监测诊断技术”及“电力物联网 IoT 平台技术”4 项关键核心技术被鉴定为国际领先水平，“智能环境调控技术”、“SF6 监测预警技术”2 项关键核心技术被鉴定为国际先进水平，技术领先优势突出。

公司自主研发的产品已通过中国电力科学研究院、国网计量中心、国家电力工业电气设备质量检验测试中心等多家权威机构的认证，并且参与制订了 6 项行业标准。公司“变电设备状态监测系统”及“BLJK 系列变压器智能监测控制系统”2 个项目被列入国家火炬计划项目；“局部放电特高频（UHF）分析诊断系统”被列入国家重点新产品计划；“局部放电特高频在线分析诊断系统”获得了国家科技型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专项项目及重点研发计划项目，并获得了浙江省科学技术进步奖一、二、三等奖，国家电网公司科学进步三等奖，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奖一等奖，浙江电力科学技术进步奖一等奖等重要奖项，行业认可度较高。

截至本招股说明书签署日，公司及子公司拥有自主知识产权 133 项，其中发明专利 10 项，实用新型专利 34 项，软件著作权 89 项，公司较强的研发能力、丰富的研发经验是公司收入增长的主要动力之一。

②完善的研发体系与研发模式

公司已成功通过了 ISO9001 质量管理体系认证，拥有专业的研发团队和完善的研发管理体系。截至 2019 年 12 月 31 日，公司技术研发人员 82 名，同时设立浙江省高新技术企业研究开发中心、浙江省博士后工作站、杭州市高新技术研发中心、杭州市级院士工作站为公司产品研发提供良好的技术支撑。报告期内，公

司核心技术产品收入占营业收入的比例分别为 77.94%、82.26%、84.88%，具有较强的研发创新能力及成果转化能力。

公司采用自主研发为主，交互式研发、产学研一体研发相结合的研发模式。在积极研发电力物联网智能化监测领域核心技术的同时，注重与客户的持续沟通，融入客户的供应链，不断开发贴合客户实际需求且符合行业趋势的新产品，同时不断加强与浙江大学、西安交通大学、中国电科院等一流高校、电力科研院所的技术合作与交流，建立了长期紧密稳定的合作关系。公司在重视自身技术积累的同时，与外部科研机构开展深入技术合作，进一步提升了自身技术能力及技术储备。

（2）产品优势

公司产品具有多元化、系列化、个性化的优势。现阶段公司已形成了针对全链路、全电压等级电气设备健康状态感知与诊断预警的数十余种产品，应用功能丰富、运行质量稳定、诊断结果精准，从而形成良好的品牌与核心竞争力。

相对于传统电力监测设备的故障后诊断、线下停电检测、定期检测、监测状态量单一等不足，公司的主要产品能为客户提供故障前预警、带电状态下远程监测、全天候实时监测、多种算法深度数据分析、多维度同时刻监测等功能，公司可根据客户需求进行个性化定制，产品性能可靠稳定，在业内形成了良好的口碑。

（3）客户资源优势

经过多年的经营和积累，公司凭借领先的研发创新能力、稳定可靠的产品品质及快速的市场反应能力与国家电网及其下属公司建立了长期稳定的合作关系。

目前，公司主要采取招投标、竞争性谈判及其他方式获取业务。多年来，随着公司与客户长期磨合以及对客户实际需求不断深入的了解，公司售后服务体系得到的不断完善，产品的性能、可靠性、稳定性等方面也不断的提升。公司优质客户对产品的持续使用和反馈帮助公司积累了大量实践经验和成功案例，亦成为公司继续改进自身产品和服务的动力来源。

（4）售后服务优势

公司配备了专业的电气、软硬件及通信工程技术服务团队，为用户提供专业技术支持和运维服务，目前已建成了具有精准服务能力和高效市场反应能力的专业服务团队和完善的售后服务体系。

公司售后服务人员常年直接面对终端客户，能够快速、准确地将客户需求直

接反馈到公司研发生产的各个环节，有效保障了企业与市场的同步升级。公司售后服务团队在多年贴近客户的过程中，对客户需求的理解和把握逐渐深入，全面提升了客户满意度，增强了客户粘性。优质的服务及快速响应能力已成为公司业务扩展的重要因素之一。

（5）管理团队与人才优势

公司形成了多层次的技术人员团队和人才培养体系。公司董事长谢东是公司的创始人之一，拥有 20 余年电力行业的工作经验，具备丰富的行业经验和领先意识，为中国电力企业联合会电力测试设备标准化技术委员会委员。此外，公司深耕于电力物联网智能化监测行业多年，形成了长期稳定的经营管理团队，且现有的管理团队深入了解行业动态，对电力行业发展及市场需求变化具有敏锐的洞察力和良好的机遇把握能力，并在长期的合作过程中形成了共同的经营理念，能够保证公司具备高效的决策效率和良好的执行力。

公司在创立之初就已把“人才”定位成推动企业发展的第一资源，积极吸引省内外高尖端技术型人才和管理型人才。

公司具有多年的电气设备监测行业经验，积累了丰富的成功案例，并拥有多名从事智能化监测行业研究和应用的专家。截至 2019 年 12 月 31 日，公司合计拥有研发人员 82 人，占公司员工总人数的 39.81%，拥有较好的理论功底和良好的行业背景，涵盖了智能电网变电、输电、配电等环节，覆盖了电气监测、网络通信、数据采集与处理、人工智能、软件开发等相关领域。同时公司建立了高效的人才培养机制。除核心技术人员以讲座和研讨的形式与其他员工进行学术交流外，公司还定期邀请业内专家和科研院所研究人员进行专题授课。通过以上各种方式的学习，公司研发人员的专业素质得到不断提高。

2、竞争劣势

（1）省外市场有待扩大

公司目前在浙江省内业务收入占比较高，品牌知名度逐年提升；但由于省外的品牌知名度相对较小，在省外的市场占有率仍然有限。公司需要积极推进品牌战略，拓展省外项目，提升开拓市场的竞争能力和品牌影响力。

（2）融资渠道单一

公司目前进入快速发展阶段，随着业务不断拓展，公司在技术开发、产品营

销、人才引进等方面都有较大的资金需求。由于目前公司缺乏多元的融资渠道，仅依靠公司的自有资金制约了公司的长远发展。因此，公司将把握行业内先发优势，拓宽自身融资渠道，从而提高公司的整体实力。

四、发行人销售情况和主要客户

（一）主要产品销售情况

报告期内，公司主营业务收入按产品类别划分如下：

1、报告期内主要产品销售收入情况

单位：万元

产品类别		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
电气设备健康状态智能感知与诊断预警装置	变电类	12,114.06	60.38%	10,880.17	67.03%	8,176.26	72.01%
	输电类	4,780.16	23.83%	2,654.64	16.35%	85.47	0.75%
	配电类	810.66	4.04%	448.72	2.76%	1,632.05	14.37%
电力相关技术服务		2,333.15	11.63%	2,238.81	13.79%	1,368.89	12.06%
其他业务收入		23.51	0.12%	10.66	0.07%	91.53	0.81%
合计		**20,061.54**	**100.00%**	**16,232.99**	**100.00%**	**11,354.20**	**100.00%**

2、报告期内主要产品产量、销量及产销率情况

单位：台

年度	类别	产品名称	产量	销量	产销率
2019 年度	变电类	电流互感器过电压宽频域在线监测系统	2,952	1,953	66.16%
		变压器局部放电特高频（UHF）传感器	5	2	40.00%
		六氟化硫气体泄漏在线监测系统	-	1	-
		主变开关联锁箱	27	25	92.59%
		开关室智能环境调控装置	60	205	341.67%
		声电感知变压器绕组变形在线诊断系统	382	119	31.15%
		六氟化硫气体密度智能装置	6,859	4,721	68.83%
	输电类	电缆综合监测预警系统	246	207	84.15%
		混合线路故障区间定位装置	128	199	155.47%
	配电类	开闭所环境调控装置	254	431	169.69%
2018 年度	变电类	电流互感器过电压宽频域在线监测系统	2,428	1,847	76.07%

		变压器局部放电特高频（UHF）传感器	175	172	98.29%
		六氟化硫气体泄漏在线监测系统	237	226	95.36%
		主变开关联锁箱	172	170	98.84%
		开关室智能环境调控装置	200	140	70%
	输电类	电缆综合监测预警系统	160	120	75.00%
		混合线路故障区间定位装置	207	57	27.54%
	配电类	开闭所环境调控装置	639	350	54.77%
2017 年度	变电类	电流互感器过电压宽频域在线监测系统	56	44	78.57%
		变压器局部放电特高频（UHF）传感器	1,471	1,487	101.09%
		主变开关联锁箱	101	98	97.03%
		开关室智能环境调控装置	314	200	63.69%
	输电类	电缆综合监测预警系统	10	4	40.00%
	配电类	开闭所环境调控装置	2,000	1,267	63.35%

3、公司产品与服务的主要客户群体

公司产品主要为电气设备健康状态智能感知与诊断预警装置，最终使用客户主要为电网公司及其下属企业。我国电网建设由国家电网和南方电网负责，其中，国家电网下设华北、华东、华中、东北、西北、西南 6 个分部，涵盖 26 个省市自治区直辖市，是电网建设的主要力量。我国电网建设和运营高度集中的格局导致了公司的客户集中度较高。

（二）报告期内主要产品的价格变动情况

报告期内，公司各类产品的平均单价情况如下表所示：

单位：元/台

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
1、变电类			
电流互感器过电压宽频域在线监测系统	20,656.32	21,216.31	21,270.40
变压器局部放电特高频（UHF）传感器	21,367.53	21,370.73	21,341.08
六氟化硫气体泄漏在线监测系统	69,148.50	71,079.70	-
主变开关联锁箱	62,980.72	63,508.46	69,978.21
开关室智能环境调控装置	50,299.94	61,252.42	63,923.08
声电感知变压器绕组变形在线诊断系统	144,196.34	-	-

六氟化硫气体密度监测装置	7,771.78	-	-
2、输电类			
电缆综合监测预警系统	149,394.98	178,774.35	213,675.21
混合线路故障区间定位装置	84,808.21	89,359.98	-
3、配电类			
开闭所环境调控装置	12,313.42	12,820.51	12,820.51

报告期内，公司各产品的销售价格变动相对较小，主要受市场需求、销量、配置等差异导致的单位成本变动等因素影响。

（三）报告期内向前五名客户的销售情况

1、报告期内前五大客户销售金额及占比

序号	客户名称	销售金额（万元）	占营业收入比例
2019 年度			
1	国家电网有限公司	19,226.54	95.84%
1.1	宁波新胜中压电器有限公司	8,540.22	42.57%
1.2	浙江大有实业有限公司	4,566.99	22.76%
1.3	国网浙江省电力有限公司	1,417.34	7.06%
1.4	北京中电普华信息技术有限公司	934.04	4.66%
1.5	浙江华云信息科技有限公司	889.95	4.44%
1.6	其他	2,878.00	14.35%
2	杭州咸亨国际应急救援装备有限公司	279.96	1.40%
3	常州西电变压器有限责任公司	108.00	0.54%
4	江苏勇进电力设备有限公司	67.89	0.34%
5	合肥 ABB 变压器有限公司	58.34	0.29%
合 计		**19,740.73**	**98.40%**
2018 年度			
1	国家电网有限公司	14,179.11	87.35%
1.1	国网浙江省电力有限公司	2,271.91	14.00%
1.2	浙江大有实业有限公司	2,270.63	13.99%
1.3	浙江华云信息科技有限公司	1,985.46	12.23%
1.4	宁波新胜中压电器有限公司	1,824.90	11.24%
1.5	温州图盛控股集团有限公司	1,360.78	8.38%
1.6	其他	4,465.44	27.51%

序号	客户名称	销售金额（万元）	占营业收入比例
2	宁波技冠智能科技发展股份有限公司	728.47	4.49%
3	北京安普利信息技术有限公司	614.02	3.78%
4	杭州西霸电力设备有限公司	390.46	2.41%
5	特变电工衡阳变压器有限公司	69.23	0.43%
合 计		**15,981.30**	**98.45%**
2017 年度			
1	国家电网有限公司	10,911.89	96.10%
1.1	义乌市输变电工程有限公司	2,684.62	23.64%
1.2	温州图盛控股集团有限公司	1,896.24	16.70%
1.3	浙江华云信息科技有限公司	1,487.02	13.10%
1.4	国网浙江省电力有限公司	1,191.50	10.49%
1.5	宁波新胜中压电器有限公司	1,006.47	8.86%
1.6	其他	2,646.05	23.30%
2	上海建数信息科技有限公司	77.33	0.68%
3	西安西电变压器有限责任公司	52.56	0.46%
4	宁波技冠智能科技发展股份有限公司	35.90	0.32%
5	江苏华鹏变压器有限公司	35.90	0.32%
合计		**11,113.58**	**97.88%**

报告期内，公司对前五大客户的销售额占比较高，且对国家电网有限公司的销售额占比超过 50%，客户较为集中，主要系公司主要产品和服务的最终用户为国家电网下属各供电公司。客户集中度较高主要与公司所处行业特有经营模式有关，不会对生产经营构成重大不利影响。此外，报告期内，公司对单一直接合同客户的销售额占比均未超过 50%，不构成对单一直接合同客户的重大依赖。

2、主要关联方或股东持有客户权益情况

报告期内，发行人及其董事、监事、高管人员、核心技术人员、主要关联方、持有发行人 5%以上股份的股东未在上述客户中直接或间接拥有权益，不存在关联关系。

五、发行人采购情况和主要供应商

（一）报告期内主要原材料采购情况

1、主要原材料采购金额及占总采购总额比例情况

报告期内公司采购的原材料主要为传感器类、主机、集成电路、箱体柜体类、电线电缆类，具体采购情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
传感器类	2,644.33	42.83%	1,231.91	28.61%	324.14	14.54%
主机	661.37	10.71%	754.35	17.52%	937.22	42.05%
电线电缆类	207.49	3.36%	205.62	4.78%	156.07	7.00%
箱体柜体类	282.54	4.58%	361.66	8.40%	123.49	5.54%
集成电路	746.16	12.09%	711.96	16.63%	89.32	4.01%
合计	**4,541.90**	**73.57%**	**3,265.50**	**75.83%**	**1,630.25**	**73.14%**

公司主要结合客户需求进行定制化产品的生产与销售。报告期内，公司各类原材料采购金额与占比变动主要系公司客户对产品的需求变化以及生产备货变化导致。

2、主要原材料价格变动趋势

报告期内，公司原材料主要包括传感器类、主机类、集成电路类、箱体柜体类及电线电缆类。公司原材料多为定制化采购，规格型号较多，单价差异较大，公司每类原材料中主要材料采购价格变动情况如下表所示：

单位：元/个、台、套、块

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
传感器类			
其中：宽频域 CT 传感器	1,254.23	1,316.72	1,265.57
局放传感器	811.27	836.97	-
电流互感器	376.99	329.54	-
高频电流互感器	2,077.65	2,259.99	-
振动传感器	2,471.57	2,586.21	-

主机类			
其中：钣金/钣金件组件	402.28	396.55	384.62
除湿机	9,005.19	8,947.35	8,888.89
风机及冷凝器组件	336.54	333.79	341.88
压缩机及组件	846.00	817.24	811.97
在线过滤系统（标准型）	34,733.55	38,388.54	38,595.08
在线过滤系统（小型）	10,775.86	11,836.52	-
集成电路类			
其中：PCM 宽频信号高速采集板	1,143.40	1,099.20	-
集成块[注]	19.67	14.89	6.59
箱体柜体类			
其中：不锈钢机箱	395.82	385.47	400.00
除湿机机柜	1,991.53	1,978.52	1,978.87
电线电缆类	10.31	10.13	10.91

[注]:集成块规格型号与种类较多，单价从 0.26 元至 456.90 元差异较大，报告期公司每年度采购的种类与数量皆不相同，导致集成块每年平均单价差异较大。

3、主要能源情况

公司主要耗用能源为电力，电力为一般能源，供应充足。报告期内，公司电力消耗情况如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
金额（万元）	66.24	58.61	45.46
数量（万度）	51.40	48.77	41.76

（二）报告期内前五名供应商采购情况

1、报告期内前五大供应商采购金额及占比

序号	供应商名称	采购主要内容	采购金额（万元）	采购总额占比
2019 年度				
1	秦川机床集团宝鸡仪表有限公司	微水装置、变送器	976.15	15.81%
2	上海振迪检测技术有限公司	传感器及固定座	547.61	8.87%
3	上海汉墩智能科技有限公司	主板（高速采集板）	520.67	8.43%
4	山东元星电子有限公司	传感器，互感器	488.22	7.91%
5	宁波市欣宁信息科技有限公司	绝缘油过滤系统、油色谱	334.63	5.42%

合计			**2,867.28**	**46.44%**
2018 年度				
1	山东元星电子有限公司	传感器，互感器	862.07	20.02%
2	上海博达数据通信有限公司	ONU、OLT 通信终端	450.55	10.46%
3	宁波市欣宁信息科技有限公司	绝缘油过滤系统、油色谱	383.25	8.90%
4	上海汉墩智能科技有限公司	PCM 宽频信号高速采集板	270.56	6.28%
5	杭州劲宝电子通讯设备有限公司	机箱、机柜、钣金件	183.20	4.25%
合计			**2,149.62**	**49.92%**
2017 年度				
1	杭州舒逸电器有限公司	压缩机、风机组件	427.35	19.17%
2	杭州奇永电工器材有限公司	电线、电缆、除湿机	267.19	11.99%
3	宁波市欣宁信息科技有限公司	绝缘油过滤系统、油色谱	260.82	11.70%
4	宁波市鄞州横溪德业五金厂	取样阀、法兰管件	209.23	9.39%
5	厦门松井人电器有限公司	除湿机	158.42	7.11%
合计			**1,323.00**	**59.36%**

2、主要关联方或股东持有供应商权益情况

报告期内，发行人及其董事、监事、高管人员、核心技术人员、主要关联方、持有发行人 5%以上股份的股东未在上述供应商中直接或间接拥有权益，不存在关联关系。

六、发行人的主要资产情况

（一）主要固定资产的情况

截至 2019 年 12 月 31 日，公司固定资产账面价值为 3,559.86 万元，主要包括房屋及建筑物、机器设备、运输工具、电子及其他设备，具体明细如下：

固定资产类型	账面原值（万元）	账面净值（万元）	成新率
房屋及建筑物	3,180.06	2,893.85	91.00%
机器设备	470.16	275.34	58.56%
运输工具	795.42	277.91	34.94%
电子及其他设备	247.61	112.76	45.54%
合计	**4,693.24**	**3,559.86**	**75.85%**

1、主要房屋及建筑物

（1）自有房屋及建筑物

截至 2019 年 12 月 31 日，发行人及其子公司 1 处房产相应的产权证书具体情况如下：

序号	所有权人	房产证号	坐落位置	房屋建筑面积（平方米）	用途	土地使用截至日期
1	柯林电气	浙（2017）杭州市不动产权第 0385092 号	莫干山路 1418-41 号 7 幢 102 室、103 室、2-6 层	8,034.10	工业用地/非住宅	2056.7.19

（2）租赁房屋及建筑物

截至 2019 年 12 月 31 日，发行人及其子公司的租赁房屋及建筑物情况如下：

序号	承租方	租赁地	出租方	用途	面积（平方米）	租金（万元/年）	合同签署日期	租赁期限
1	柯林电气	杭州拱墅区莫干山路 1418-15 号 1 幢一层车间	交联（杭州）投资管理有限公司	厂房仓储	1,458	34.00	2019.8.1	2019.8.1-2025.12.31
2	柯林电气	北京市海淀区上地东路 35 号院 2 号楼 4 层 2-512	林凤荣、才凡	办公	80.72	23.40	2019.6.16	2019.6.16-2021.6.15
3	柯林电气	南京市鼓楼区北阴阳营 8 号 12 幢 406 室	王欣博	员工居住	81.85	4.56	2019.6.25	2019.6.26-2021.6.25
4	柯林电气	武汉市洪山区铁机西路中南宿舍 6 栋 1 单元 601 室	张旭		-	3	2019.6.26	2019.6.30-2020.6.29
5	柯林电气	北京市大兴区南海家园街道办事处六里 20 楼 3 单元 1202 室	倪艳霞		108	6.96	2019.7.28	2019.7.28-2020.7.28
6	柯林电气	南昌市象湖区居住主题公园住宅区 49 号楼 1604	朱灿		89.73	3.6	2019.9.24	2019.10.1-2020.9.30
7	柯林电气	杭州市上城区清波街道清波门社区四条巷 9 号	何璐瑛		106.61	11.4	2019.11.22	2020.1.1-2021.12.31

序号	承租方	租赁地	出租方	用途	面积（平方米）	租金（万元/年）	合同签署日期	租赁期限
		楼 2 单元 502 室						
8	柯林电气/高拓信息[注]	杭州市莫干山路 1418-50 号 6 幢 3 楼、4 楼	杭州市上城区科技经济开发建设有限公司		877.40	租金合计 9,212.7 元/月，附加配套服务费用 168,460.8 元/年	2019.4.1	2019.4.1-2022.3.31

[注]:该项租赁房产系发行人在工业园区内承租的公共租赁住房以用作员工宿舍，柯林电气、高拓信息为此与杭州上城区科技经济开发建设有限公司共签订 16 份专项配套用房租赁合同、1 份配套服务协议。

上述第 1 项租赁房产作为发行人厂房及仓储之用，该项租赁房产已办理房屋租赁备案登记；第 2 项租赁房产为发行人北京分公司办公所用；3-8 项租赁房产为项目现场办公及员工住宿所用。其中 2-8 项房产尚未办理房屋租赁备案登记。

依据《商品房屋租赁管理办法》（住房和城乡建设部令[第 6 号]）的规定，前述租赁房产未办理房屋租赁登记备案存在被房屋主管部门处以小额罚款的风险。截至本招股说明书签署日，发行人及其子公司未因租赁房屋问题受到处罚。发行人实际控制人谢东已出具承诺：若因他人主张权利导致发行人及其子公司报告期内所签相关房屋租赁合同无效或产生纠纷、被他人追索或需要搬迁的，或因有权部门行使职权导致发行人及其子公司被有权部门处罚的，本人愿意无条件地代发行人承担罚款及相应责任，并赔偿其由此可能遭受的一切经济损失，且自愿放弃向发行人及其子公司追偿的权利。

综上所述，发行人承租的部分房产未办理房屋租赁登记备案不会影响租赁合同的效力，不会对发行人的生产经营产生重大不利影响，不构成本次发行上市的实质性法律障碍。

2、主要机器设备情况

截至 2019 年 12 月 31 日，发行人及其子公司原值在 5 万元以上的主要机器设备情况如下：

单位：万元

序号	设备名称	原值	净值	成新率
1	局放测试仪	40.97	18.23	44.50%
2	（单）三相保护测试仪	35.00	3.50	10.00%

序号	设备名称	原值	净值	成新率
3	示波器	24.69	24.69	100.00%
4	高电压介损成套装置	24.14	23.05	95.50%
5	测温元件检定装置	19.80	1.98	10.00%
6	主变振动带电检测系统	17.09	7.86	46.00%
7	TIRA 高频标准台	13.01	13.01	100.00%
8	容性带电监测仪	12.99	1.30	10.00%
9	调频串联谐振试验装置	10.97	10.48	95.50%
10	接地装置参数测试仪	9.91	0.99	10.00%
11	脉冲电流法局放电测试仪	9.91	9.47	95.50%
12	数据采集与分析仪	9.40	3.20	34.00%
13	微机继电保护测试仪（6 相电压 6 相电流输出）	8.41	7.78	92.50%
14	频谱分析仪	8.41	8.41	100.00%
15	振动台	7.08	7.08	100.00%
16	便携式传感器校准仪	6.90	6.07	88.00%
17	数字示波器	6.67	0.67	10.00%
18	三相程控标准功率源	6.47	5.01	77.50%
19	三相程控标准功率源	6.47	5.30	82.00%
20	无局放串接试验变压器	6.45	6.16	95.50%
21	程控标定仪	6.33	6.33	100.00%
22	自动抗干扰地网电阻测量仪	5.28	4.56	86.50%
23	光纤熔接机	5.25	0.53	10.00%
24	避雷器带电测测仪	5.13	0.51	10.00%
25	标准功率源	7.00	0.70	10.00%
26	手持式局部放电检测仪	34.50	3.45	10.00%
27	在线监测单相校准源	5.80	0.58	10.00%
28	在线监测单相校准源	12.90	0.13	1.01%

目前公司主要机器设备皆处于有效使用的寿命期间，使用状态良好，能够满足生产经营需要，同时公司根据实际需求更新升级现有设备或增加投入新设备，设备的日常维护、保养、更新和报废等对公司生产经营不会造成重大不利影响。

上述房屋建筑物、租赁房屋及主要机器设备为发行人的日常生产经营提供了必要的场所和基础设施设备，是发行人维持日常生产和经营管理的基础，有助于

保持发行人生产及经营的稳定性，促进公司的长远可持续发展。

（二）无形资产

公司无形资产主要包括土地使用权、商标权、专利、软件著作权等。公司及下属子公司无形资产情况具体如下：

1、土地使用权

序号	权利人	证书号	权利性质	用途	土地面积（平方米）	坐落	土地使用权权终止日期
1	柯林电气	浙（2017）杭州市不动产权第0385092号	出让	工业用地/非住宅	4,080.40	莫干山路1418-41号7幢102室、103室、2-6层	2056.7.19
2	柯林电气[注]	-	出让	工业用地	7,518.00	良渚街道吴家厍村、谢村村东，锦江路南，良渚街道土地西，浙江博世华环保科技有限公司北，祥园北路	-

[注]:该土地为募投项目建设用地，公司于2020年4月与杭州市国土资源局签订了《国有建设用地使用权出让合同》，并已全额支付了相关款项，不存在权属瑕疵、纠纷和潜在纠纷。公司已取得杭州市余杭区人民政府出具的市（县）A2020余政地字第333号《建设用地批准书》。

2、商标权

截至本招股说明书签署日，公司及下属子公司在主营业务相关的行业类别共拥有注册商标4项，该等商标系自主申请，不存在与其他第三方共有的情形，不存在瑕疵、纠纷和潜在纠纷。发行人及子公司拥有商标的具体情况如下：

序号	类别	注册号	商标	有效期限	申请人	取得方式
1	9	9259576	柯 电	2013.02.21-2023.02.20	发行人	原始取得
2	9	9259582	柯林电气	2013.02.21-2023.02.20	发行人	原始取得
3	9	26303024	柯林电气	2018.12.28-2028.12.27	发行人	原始取得
4	7	26323115	柯林电气	2018.10.07-2028.10.06	发行人	原始取得

3、专利

截至本招股说明书签署日，公司及下属子公司在主营业务领域合法拥有专利44项，其中发明专利10项。专利与核心技术、主要业务产品的对应关系详见本节之“八、发行人技术创新与研发情况”之“（一）公司拥有的核心技术”，该等均未设置质押及其他权利限制，亦不存在重大权属纠纷和潜在纠纷，专利详细情况如下表所示：

序号	专利号	专利名称	申请日	授权公告日	专利权人	专利类型	取得方式	保护期限
1	ZL201010616246.3	下变频与信号转换集成系统	2010.12.30	2012.11.14	柯林电气	发明专利	申请取得	20年
2	ZL201310446153.4	一种局部放电智能故障恢复系统及其工作方法	2013.09.25	2015.07.08	柯林电气	发明专利	申请取得	20年
3	ZL201310059186.3	一种局部放电测试电路	2013.02.25	2015.06.03	浙江省电科院、柯林电气、国家电网公司	发明专利	申请取得	20年
4	ZL201310356667.0	盆式绝缘子中均压屏蔽环超高频信号引出装置	2013.08.15	2015.08.26	国家电网公司、浙江省电科院、柯林电气	发明专利	申请取得	20年
5	ZL201210551614.X	一种变压器套管末屏信号引出装置	2012.12.17	2015.12.02	浙江省电科院、国家电网公司、柯林电气	发明专利	申请取得	20年
6	ZL201210549994.3	一种变压器套管末屏信号的螺纹式引出装置	2012.12.17	2015.12.30	浙江省电科院、国家电网公司、柯林电气	发明专利	申请取得	20年
7	ZL201510588103.9	特高频局放主动噪声跟踪抑制测量系统及其工作方法	2015.09.16	2018.06.26	柯林电气	发明专利	申请取得	20年
8	ZL201510028511.9	多功能便携式局放校验仪及其工作方法	2015.01.21	2018.07.24	柯林电气	发明专利	申请取得	20年
9	ZL201610598561.5	智能局放超声波传感器及其工作方法	2016.07.27	2019.04.26	柯林电气	发明专利	申请取得	20年
10	ZL201710657161.1	一种局部放电特高频传感器的信号调节保护装置及方法	2017.08.03	2020.04.07	柯林电气	发明专利	申请取得	20年
11	ZL201020276393.6	滤油机耦合磁力泵	2010.07.30	2011.03.23	柯林电气	实用新型	申请取得	10年
12	ZL201220079115.0	一种引流式真空取样装置	2012.03.05	2012.09.19	柯林电气	实用新型	申请取得	10年

序号	专利号	专利名称	申请日	授权公告日	专利权人	专利类型	取得方式	保护期限
13	ZL201120267690.9	一种电磁计数器的电阻传感器读取装置	2011.07.26	2012.04.11	柯林电气	实用新型	申请取得	10 年
14	ZL201120267809.2	一种机械数码轮数值读取装置	2011.07.26	2012.04.04	柯林电气	实用新型	申请取得	10 年
15	ZL201320595100.4	一种局部放电智能故障恢复系统	2013.09.25	2014.02.12	柯林电气	实用新型	申请取得	10 年
16	ZL201420400243.X	一种主变直流偏磁远程在线监测装置	2014.07.18	2014.11.12	柯林电气	实用新型	申请取得	10 年
17	ZL201420612832.4	带电检测集成系统	2014.10.22	2014.12.31	柯林电气、浙江省电科院	实用新型	申请取得	10 年
18	ZL201520039561.2	多功能便携式局放校验仪	2015.01.21	2015.05.20	柯林电气	实用新型专利	申请取得	10 年
19	ZL201520039579.2	带多通道无线复用芯片的 GIS 击穿定位系统	2015.01.21	2015.05.20	柯林电气	实用新型	申请取得	10 年
20	ZL201520041238.9	程控变压器油混气、滤油系统	2015.01.21	2015.05.13	柯林电气	实用新型	申请取得	10 年
21	ZL201520715558.8	特高频局放主动噪声跟踪抑制测量系统	2015.09.16	2015.12.23	柯林电气	实用新型	申请取得	10 年
22	ZL201620797202.8	一种带多种通讯模块的变压器冷却控制系统	2016.07.27	2016.12.21	柯林电气	实用新型	申请取得	10 年
23	ZL201620797203.2	一种能分组投切冷却器的变压器冷却控制系统	2016.07.27	2016.12.21	柯林电气	实用新型	申请取得	10 年
24	ZL201620797187.7	一种带冷却控制系统的变压器	2016.07.27	2016.12.14	柯林电气	实用新型	申请取得	10 年
25	ZL201621005361.6	一种用于诊断变压器故障的振动监测装置	2016.08.31	2017.02.15	柯林电气、国网浙江省电力有限公司检修分公司	实用新型	申请取得	10 年
26	ZL201721025925.7	一种 SF_6 密度微水在线监测系统	2017.08.16	2018.04.27	柯林电气	实用新型	申请取得	10 年
27	ZL201721026849.1	一种变电站 SF_6 气体在线监测系统	2017.08.16	2018.06.12	柯林电气、国网浙江省电力有限公司金华供电公司	实用新型	申请取得	10 年
28	ZL201721283104.3	一种太阳能供电的泄漏电流无线监测装置	2017.09.30	2018.06.12	柯林电气	实用新型	申请取得	10 年

序号	专利号	专利名称	申请日	授权公告日	专利权人	专利类型	取得方式	保护期限
29	ZL201721283298.7	一种变电站开关室智能环境控制系统	2017.09.30	2018.07.10	柯林电气	实用新型	申请取得	10 年
30	ZL201721076097.X	一种变压器呼吸器	2017.08.25	2018.07.10	柯林电气	实用新型	申请取得	10 年
31	ZL201721694660.X	一种细高型滤芯自锁结构	2017.12.07	2018.07.06	柯林电气	实用新型	申请取得	10 年
32	ZL201721694683.0	一种用于油色谱分析的油气分离装置	2017.12.07	2018.06.29	柯林电气	实用新型	申请取得	10 年
33	ZL201721682810.5	基于红外可见光的变压器温度在线监测系统	2017.12.06	2018.08.31	柯林电气	实用新型	申请取得	10 年
34	ZL201721455243.X	一种基于宽频大量程CT的电网电压全频域监测装置	2017.11.03	2018.09.18	柯林电气	实用新型	申请取得	10 年
35	ZL201721924815.4	一种暂态录波型故障指示器	2017.12.31	2018.09.18	柯林电气	实用新型	申请取得	10 年
36	ZL201820892487.2	磁阀式可控电抗器及其励磁单元运行状态监测系统	2018.06.08	2018.12.25	国网浙江省电力有限公司丽水供电公司、柯林电气、浙江省电科院、国网浙江省电力有限公司	实用新型	申请取得	10 年
37	ZL201820328221.5	一种混合线路故障区间定位装置	2018.03.09	2019.02.19	柯林电气	实用新型	申请取得	10 年
38	ZL201820892860.4	磁控式并联电抗器内部铁芯磁阀的测温系统	2018.06.08	2018.11.30	浙江省电科院、国网浙江省电力有限公司丽水供电公司、国网浙江省电力有限公司、柯林电气	实用新型	申请取得	10 年
39	ZL201821969999.0	一种电气设备补气组件	2018.11.27	2019.11.12	柯林电气	实用新型	申请取得	10 年
40	ZL201921319460.5	一种感知声纹振动在线诊断变压器内部故障的装置	2019.8.14	2020.3.27	柯林电气、浙江上青元电力科技有限公司、浙江省电科院	实用新型	申请取得	10 年
41	ZL201921318871.2	一种变压器机械稳定故障监测诊断系统	2019.8.14	2020.4.28	柯林电气、浙江省电科院	实用新型	申请取得	10 年
42	ZL201921328639.7	一种高压电缆接头无线测温装置	-	-	柯林电气、浙江上青元电力科技有限公司、浙江省电科院	实用新型	申请取得	10 年

序号	专利号	专利名称	申请日	授权公告日	专利权人	专利类型	取得方式	保护期限
43	ZL201921329164.3	电流采集装置及电流监测系统	-	-	柯林电气	实用新型	申请取得	10 年
44	ZL201921328302.6	一种输电线路行波测量的自调零积分电路及测量电路	-	-	柯林电气、浙江上青元电力科技有限公司、浙江省电科院	实用新型	申请取得	10 年

[注 1]:第 42-44 项实用新型专利已获得国家知识产权局出具的《授予实用新型专利权通知书》，目前正在办理专利证书相关手续。
[注 2]:公司已取得与其他单位共同拥有专利的权属确认书，不存在纠纷或潜在纠纷。

4、软件著作权

截至本招股说明书签署日，公司及下属子公司合法拥有计算机软件著作权 89 项，其中软件著作权与核心技术、主营业务产品的对应关系详见本节之“八、发行人技术创新与研发情况”之“（一）公司拥有的核心技术”，该等计算机软件著作权均未设置质押及其他权利限制，亦不存在重大权属纠纷和潜在纠纷，具体情况如下表所示：

序号	软件名称	著作权人	首次发表日期	取得方式	登记号
1	柯林变压器智能监测控制系统软件 V1.0	柯林电气	未发表	原始取得	2010SR039074
2	柯林变压器智能监测控制（后台）软件 V1.0	柯林电气	未发表	原始取得	2010SR039079
3	柯林高压断路器在线监测系统软件 V1.0	柯林电气	未发表	原始取得	2010SR039077
4	柯林便携式变电设备监测软件 V1.0	柯林电气	2014.04.27	原始取得	2014SR095824
5	柯林变压器局放在线监测设备自动化测试软件 V1.0	柯林电气	2014.05.08	原始取得	2014SR095688
6	柯林 SF6 密度微水监测系统软件 V1.0	柯林电气	2014.05.25	原始取得	2014SR095603
7	柯林主变偏磁监测软件 V1.0	柯林电气	2014.06.30	原始取得	2014SR102158
8	柯林数据库企业管理软件 V1.0	柯林电气	2015.08.12	原始取得	2015SR205704
9	柯林电力需求侧管理平台软件 V1.0	柯林电气	2015.08.28	原始取得	2015SR205752
10	柯林数据库迁移软件 V1.0	柯林电气	2015.08.31	原始取得	2015SR205568
11	柯林多参量化霜保	柯林电气	2016.08.20	原始	2017SR692020

序号	软件名称	著作权人	首次发表日期	取得方式	登记号
	护软件 V1.0			取得	
12	柯林 DL/T860 接入控制管理软件 V1.0	柯林电气	2017.07.22	原始取得	2017SR707367
13	柯林宁波停电信息管理平台（二期）软件 V1.0	柯林电气	2017.09.30	原始取得	2017SR707351
14	柯林数据库运维管理平台软件 V1.0	柯林电气	2017.05.30	原始取得	2017SR707340
15	柯林数据质量核查软件 V1.0	柯林电气	2017.08.30	原始取得	2017SR706669
16	柯林智能电表一期软件 V1.0	柯林电气	2017.09.30	原始取得	2017SR707108
17	柯林架空线路故障指示器软件 V1.0	柯林电气	2017.07.20	原始取得	2017SR707362
18	柯林 SF6 气体泄漏在线监测系统软件 V1.0	柯林电气	2017.07.20	原始取得	2017SR717442
19	柯林应用集成网关 API 软件 V1.0	柯林电气	2017.12.01	原始取得	2017SR721041
20	柯林智能用电 APP 软件 V1.0	柯林电气	2017.11.22	原始取得	2017SR721032
21	柯林电力景气指数软件 V1.0	柯林电气	2017.12.01	原始取得	2018SR010592
22	柯林 SG 电力巡线管理系统软件 V1.0	柯林电气	2016.12.30	原始取得	2019SR0496262
23	柯林分布式对象存储平台软件 V1.0	柯林电气	2017.12.29	原始取得	2019SR0496256
24	柯林油浸式电力设备振动监测与故障诊断系统软件 V1.0	柯林电气	2018.12.31	原始取得	2019SR0548129
25	柯林局放高频分析软件 V1.0	柯林电气	2019.05.16	原始取得	2019SR0547929
26	柯林智慧 e 家软件 V1.0	柯林电气	2019.05.20	原始取得	2019SR0547971
27	柯林自助业务受理机软件 V1.0	柯林电气	2019.05.20	原始取得	2019SR0547942
28	柯林电力在线监测系统 APP 软件 V1.0	柯林电气	2019.05.17	原始取得	2019SR0548122
29	柯林智能光纤感应系统软件 V1.0	柯林电气	2019.05.16	原始取得	2019SR0548134
30	柯林业扩智能管控 APP 软件 V1.0	柯林电气	2019.05.20	原始取得	2019SR0548635
31	柯林业扩服务全过程智能管控系统软件 V1.0	柯林电气	2019.05.20	原始取得	2019SR0548629
32	基于泛在物联感知与 AI 自主学习的	柯林电气	2019.10.09	原始取得	2019SR1067294

序号	软件名称	著作权人	首次发表日期	取得方式	登记号
	变压器状态精准评价软件 V1.0				
33	柯林视频 AI 智能监控平台软件 V1.0	柯林电气	2019.11.15	原始取得	2019SR1182650
34	柯林宽频域监测 APP 软件 V1.0	柯林电气	2019.12.10	原始取得	2019SR1397272
35	柯林变电站泛在物联感知系统软件 V1.0	柯林电气	2020.01.13	原始取得	2020SR0120947
36	柯林配用电用户用电大数据分析系统软件 V2.0	柯林电气	2019.12.12	原始取得	2020SR0283280
37	柯林过电压智能监测系统软件 V2.0	柯林电气	2020.01.23	原始取得	2020SR0283288
38	柯林大数据可靠性分析与维修软件 V2.0	柯林电气	2019.12.30	原始取得	2020SR0283293
39	柯林电缆局放综合监测系统软件 V2.0	柯林电气	2020.01.10	原始取得	2020SR0283298
40	柯林配用电全局全量数据应用分析系统软件 V2.0	柯林电气	2020.03.04	原始取得	2020SR0282896
41	柯林绝缘状态传感器模块软件 V2.0	柯林电气	2020.01.20	原始取得	2020SR0282905
42	柯林备品备件管理系统软件 V2.0	柯林电气	2018.09.17	原始取得	2020SR0282747
43	柯林变压器铁芯接地电流智能监测系统软件 V2.0	柯林电气	2020.03.03	原始取得	2020SR0282741
44	柯林环境监测自动预警系统软件 V2.0	柯林电气	2020.03.04	原始取得	2020SR0282736
45	柯林过电压 CPU 板 IED 软件 V2.0	柯林电气	2020.02.22	原始取得	2020SR0282770
46	柯林变压器局放高频分析软件 V2.0	柯林电气	2019.09.10	原始取得	2020SR0282765
47	柯林变电设备状态量统计与监测分析平台软件 V2.0	柯林电气	2020.03.02	原始取得	2020SR0282759
48	柯林 MSVC 状态监测智能控制系统软件 V2.0	柯林电气	2020.03.05	原始取得	2020SR0282752
49	柯林电流互感器采集模块软件 V2.0	柯林电气	2020.01.10	原始取得	2020SR0282776
50	柯林机械特性监测系统软件 V1.0	柯林电气	2020.03.04	原始取得	2020SR0282891
51	变压器移动带电监测与分析诊断系统软件 V2.0	浙江省电科院、柯林电气	2019.11.24	原始取得	2020SR0306124

序号	软件名称	著作权人	首次发表日期	取得方式	登记号
52	柯林 SF6 表计监测及 AI 智能识别软件 V1.0	柯林电气	2020.04.10	原始取得	2020SR0469941
53	柯林混合线路故障区间定位及综合监测预警系统 V1.0	柯林电气	2020.05.17	原始取得	2020SR0499708
54	柯林电力开关设备状态及环境智能监测调控系统 V1.0	柯林电气	2020.05.15	原始取得	2020SR0499693
55	柯林变压器远程气体采集辨识装置控制软件 V1.0	柯林电气	2020.05.18	原始取得	2020SR0531316
56	高拓 GIS 局部放电综合监测软件 V1.0	高拓信息	未发表	原始取得	2012SR083048
57	高拓避雷器和容性设备在线监测 DLT860 数据通信服务软件 V1.0	高拓信息	未发表	原始取得	2012SR083053
58	高拓避雷器和容性设备在线监测数据汇集软件 V1.0	高拓信息	未发表	原始取得	2012SR083178
59	高拓变电设备带电检测集成系统软件 V1.0	高拓信息	2015.06.30	原始取得	2015SR193929
60	高拓变压器局部放电综合监测软件 V1.0	高拓信息	未发表	原始取得	2012SR083183
61	高拓变压器绝缘油油中溶解气体气相色谱分析软件 V1.0	高拓信息	未发表	原始取得	2012SR083202
62	高拓变压器冷却器控制柜调试软件 V1.0	高拓信息	2013.09.26	原始取得	2014SR095599
63	高拓输变电设备状态监测与故障诊断系统软件 V1.0	高拓信息	2013.12.06	原始取得	2014SR095615
64	高拓智能环境调控软件 V1.0	高拓信息	2015.07.30	原始取得	2017SR311746
65	高拓智能局放特高频传感器软件 V1.0	高拓信息	2015.06.30	原始取得	2017SR260630
66	高拓开闭所智能环境调控软件 V1.0	高拓信息	2015.07.30	原始取得	2017SR665077
67	高拓变电设备带电检测避雷器系统软件 V1.0	高拓信息	2015.09.30	原始取得	2018SR266785
68	高拓变电设备带电检测局部放电系统软件 V1.0	高拓信息	2015.08.30	原始取得	2018SR253486

序号	软件名称	著作权人	首次发表日期	取得方式	登记号
69	高拓变电设备带电检测铁芯接地系统软件 V1.0	高拓信息	2015.06.30	原始取得	2018SR266775
70	高拓变电设备可靠性分析与维修优化系统软件 V1.0	高拓信息	2017.07.30	原始取得	2018SR253472
71	高拓大数据平台元数据和数据模型管理系统 V1.0	高拓信息	2017.11.30	原始取得	2018SR253478
72	高拓电缆在线监测软件 V1.0	高拓信息	2017.05.30	原始取得	2018SR266792
73	高拓电网电压宽频域监测软件 V1.0	高拓信息	2017.04.01	原始取得	2018SR253186
74	高拓开关室智能环境控制系统软件 V1.0	高拓信息	2017.03.22	原始取得	2018SR253899
75	高拓全业务数据中心数据中台软件 V1.0	高拓信息	2017.10.20	原始取得	2018SR267909
76	高拓营销服务手机客户端 e 充充电桩线上报装软件 V1.0	高拓信息	2016.07.30	原始取得	2018SR266369
77	高拓营销服务手机客户端大客户互动服务软件 V1.0	高拓信息	2016.10.22	原始取得	2018SR266407
78	高拓营销服务手机客户端业务线上办理系统软件 V1.0	高拓信息	2016.03.30	原始取得	2018SR266377
79	高拓智能仓储 RFID 读写器系统 V1.0	高拓信息	2017.07.01	原始取得	2018SR253942
80	高拓智能仓储 RFID 发卡器系统 V1.0	高拓信息	2017.07.30	原始取得	2018SR253950
81	高拓智能仓储管理系统平台软件 V1.0	高拓信息	2017.12.01	原始取得	2018SR253955
82	高拓故障录波数据处理单元软件 V1.0	高拓信息	2018.10.31	原始取得	2018SR897845
83	高拓故障录波输入单元软件 V1.0	高拓信息	2017.10.31	原始取得	2018SR897852
84	高拓变电在线监测 CPU 板软件 V1.0	高拓信息	2017.10.30	原始取得	2018SR897863
85	高拓测控单元配件软件 V1.0	高拓信息	2017.10.30	原始取得	2018SR897858
86	高拓直流电流互感器电子测量模块软件 V1.0	高拓信息	2017.10.30	原始取得	2018SR897868
87	高拓故障录波通信	高拓信息	2017.10.31	原始	2018SR897734

序号	软件名称	著作权人	首次发表日期	取得方式	登记号
	单元软件 V1.0			取得	
88	高拓 SF6 环境监控软件 V1.0	高拓信息	2019.10.18	原始取得	2019SR1098809
89	高拓变压器绕组变形在线智能诊断装置软件 V1.0	高拓信息	2019.10.18	原始取得	2019SR1098815

[注]:公司已取得与其他单位共同拥有软件著作权的权属确认书，不存在纠纷或潜在纠纷。

5、域名

截至本招股说明书签署日，公司及其下属子公司在主营业务领域合法拥有 13 项注册域名并已取得中国互联网络信息中心颁发的域名注册证书，该等域名的具体情况如下：

序号	网站域名	注册人	域名类型	有效期	ICP 备案
1	kelinpower.com	柯林电气	顶级国际域名	至 2024.9.7	浙 ICP 备 10210646 号-1
2	柯林.com	柯林电气	顶级国际域名	至 2024.3.14	浙 ICP 备 10210646 号
3	kelindianqi.com	柯林电气	顶级国际域名	至 2024.8.22	--
4	kelinpower.cn	柯林电气	顶级国际域名/中国国家顶级域名	至 2024.8.22	--
5	柯林.cn	柯林电气	顶级国际域名/中国国家顶级域名	至 2024.3.14	--
6	柯林电气.cn	柯林电气	顶级国际域名	至 2024.8.22	--
7	柯林电气.com	柯林电气	顶级国际域名	至 2024.8.22	--
8	americabtu.com	高拓信息	顶级国际域名	至 2021.3.22	--
9	americanbtu.com	高拓信息	顶级国际域名	至 2021.3.22	--
10	chinabtu.com	高拓信息	顶级国际域名	至 2021.3.22	--
11	chinesebtu.com	高拓信息	顶级国际域名	至 2021.3.22	--
12	japanbtu.com	高拓信息	顶级国际域名	至 2021.3.22	--
13	japanesebtu.com	高拓信息	顶级国际域名	至 2021.3.22	--

七、发行人的业务许可资质、特许经营权情况

（一）发行人的业务许可资质

截至本招股说明书签署日，公司及其下属子公司主要拥有如下业务许可资质：

序号	证书编号	注册人	证书名称	核发机构	有效期限
1	19-C692-172626	柯林电气	电信设备进网许可证	中华人民共和国工业和信息化部	2017.7.27-2020.7.27
2	19-C692-172625	柯林电气	电信设备进网许可证	中华人民共和国工业和信息化部	2017.7.27-2020.7.27
3	12-C692-173119	柯林电气	电信设备进网许可证	中华人民共和国工业和信息化部	2017.9.7-2020.9-7
4	4-3-00943-2019	柯林电气	承装（修、试）电力设施许可证	国家能源局浙江监管办公室	2019.9.23-2025.9.22
5	GR201933006117	柯林电气	高新技术企业证书	浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局	2019.12.4-2022.12.3
6	GR201833001252	高拓信息	高新技术企业证书	浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局	2018.11.30-2021.11.29
7	--	柯林电气	研发中心软件开发部CMMI成熟度三级认证证书	CMMI研究院合作方：深圳致卓信息技术有限公司	至2023.4.17
8	浙R-2013-0530	高拓信息	软件企业认定证书	浙江省经济和信息化委员会	2013.9.6-长期
9	杭AQBQG III 202000290	柯林电气	安全生产标准化三级企业	杭州市应急管理局	2020.3.16-2023.4
10	03417Q52706R0M	柯林电气	质量管理体系认证证书	北京航协认证中心有限责任公司	2017.11.2-2020.11.1
11	03417E30882R0M	柯林电气	环境管理体系认证证书	北京航协认证中心有限责任公司	2017.11.2-2020.11.1
12	04319S31876R0S	柯林电气	职业健康安全管理体系认证证书	北京联合智业认证有限公司	2019.12.20-2022.12.19

（二）公司特许经营权情况

截至本招股说明书签署日，公司未拥有特许经营权。

八、发行人技术创新与研发情况

（一）公司拥有的核心技术

1、关键核心技术

公司致力于电气设备健康状态智能感知与诊断预警装置的研发、生产、销售以及相关技术服务。公司在局部放电监测诊断技术、宽频域监测诊断技术、声纹振动监测诊断技术、电力物联网 IoT 平台技术、智能环境调控技术、SF6 监测预警技术、变压器关键辅助设施智能控制技术等领域有深入的研究和应用经验，并且具有较强的市场竞争优势，公司拥有 7 项关键核心技术，均系自主研发，具体情况如下：

序号	核心技术名称	技术先进程度	核心技术介绍	应用的主要产品	对应知识产权
1	局部放电监测诊断技术	国际领先	1、局放信号多物理量复合传感技术； 2、信号智能采集； 3、硬件与软件双重局放信号噪声抑制技术； 4、基于专家诊断系统的局放信号多源局放信号分离、模式识别、双重故障定位算法和风险程度评估。	1、变压器局部放电特高频（UHF）传感器； 2、电缆综合监测预警系统； 3、混合线路故障区间定位装置； 4、电流互感器过电压宽频域在线监测。	已获得 8 项发明专利、3 项实用新型专利及 7 项软件著作权。
2	宽频域监测诊断技术	国际领先	1、创建了基于容性设备末屏宽频域电流的异常工况感知技术，研发了多维度综合评估预警算法； 2、宽频域大量程高精度传感器技术； 3、宽频域电网/设备多参量一体化集成监测技术； 4、信号无线同步触发采集技术。 5、电缆多参数测量和混合线路故障定位技术。	1、电流互感器过电压宽频域在线监测； 2、电缆综合监测预警系统； 3、混合线路故障区间定位装置。	已获得 3 项发明专利、7 项实用新型专利及 4 项软件著作权。
3	声纹振动监测诊断技术	国际领先	1、创建了针对变压器机械声纹振动特性的异常工况感知技术，研发了基于支持向量机的故障诊断算法； 2、声纹振动微机电传感器阵列优化布置技术； 3、振动特征量提取方法及指标体系。	1、声电感知变压器绕组变形在线诊断系统。	已获得 1 项发明专利、3 项授权实用新型专利及 6 项授权软著权。
4	电力物联网 IoT 平台技术	国际领先	1、信息安全标准化边缘代理技术； 2、设备健康状态精准评价及智能 AI 交互式诊断技术； 3、分布式边缘计算数据中心技术。	1、变压器局部放电特高频（UHF）传感器； 2、电缆综合监测预警系统； 3、电流互感器过电压宽频域在线监测； 4、混合线路故障区间定位装置； 5、六氟化硫气体密度继电	已获得 4 项发明专利、4 项实用新型专利及 12 项软件著作权。

序号	核心技术名称	技术先进程度	核心技术介绍	应用的主要产品	对应知识产权
				器； 6、主变开关联锁箱； 7、声电感知变压器绕组变形在线诊断系统； 8、六氟化硫气体泄漏在线监测系统； 9、开关室智能环境调控装置； 10、开闭所环境调控装置； 11、以太网无源光纤接入设备	
5	智能环境调控技术	国际先进	1、多种类传感器分布式监测与环境智能调控技术； 2、基于多信息融合的实时检测预警和环境安全管控技术； 3、低功耗电源管理技术及策略。	1、开关室智能环境调控装置； 2、开闭所环境调控装置； 3、六氟化硫气体泄漏在线监测系统。	已获得2项实用新型专利及9项软件著作权。
6	SF_6监测预警技术	国际先进	1、温度自补偿型 SF_6 气体密度传感器技术； 2、基于图像 AI 识别在线自动校正和数据智能拟合补偿算法； 3、SF_6气体泄漏预警技术。	1、六氟化硫气体密度智能装置； 2、开闭所环境调控装置； 3、六氟化硫气体泄漏在线监测系统。	已获得2项实用新型专利及2项软件著作权。
7	变压器关键辅助设施智能控制技术	国内先进	1、PLC 和机械开关双重控制技术； 2、复合开关投切保护技术； 3、智能控制节能降耗技术。	1、主变开关联锁箱。	已获得3项实用新型专利及4项软件著作权。

2、主要核心技术

公司除上述关键核心技术外，其他主要的核心技术情况如下：

（1）绝缘油中气体分离及含量分析技术

公司开发的真空动态顶空（吹扫-捕集）脱气技术和高灵敏度微桥式检测技术，实现了变压器油中氢气、乙炔等全组分特征气体在线检测。

公司开发的基于机器学习的专家诊断系统，对历史数据和实时采样数据进行迭代训练，实现了故障模式的高精度识别。

（2）有载调压分接开关绝缘油在线过滤技术

公司开发的多重高精度复合滤芯，有效去除分接开关内绝缘油中的机械杂质和水份，延长绝缘油的使用寿命。公司开发的软启动、泄压保护、在线补油技术，保证了系统稳定运行。

（3）智能型变压器免维护呼吸技术

公司开发的进气与排气单向阀分离技术，避免了油气污染干燥剂，确保设备呼吸到干燥纯净的空气。公司开发的智能化呼吸调控技术，实现了干燥剂适时加热除湿和循环使用，满足呼吸器的智能化、免维护要求。

（二）发行人核心技术产品及占营业收入的比重

报告期内，发行人的产品主要涉及变电、输电、配电等环节的监测设备。上述主营业务产品均属于公司核心技术集成应用的成果。报告期内，公司核心技术产品收入以及其占营业收入的比重情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
核心技术产品收入	17,028.45	13,353.59	8,849.78
营业收入	20,061.54	16,232.99	11,354.20
核心技术产品占营业收入的比重	84.88%	82.26%	77.94%

（三）发行人核心技术的科研实力和成果情况

经过多年的积累和沉淀，公司多项核心技术水平已经分别达到了国际领先、国际先进或国内领先的水平。公司参与制定多项行业标准，研发成果丰富，多次承担国家级、省级、市级及电力系统重大科技项目并获得多项重要奖项，具体如下：

1、公司参与制定了多项行业标准

序号	标准编号	标准名称	标准类型
1	DL/T 1416-2015	超声波法局部放电测试仪通用技术条件	行业标准
2	DL/T 1433-2015	变压器铁芯接地电流测量装置通用技术条件	行业标准
3	DL/T846.11-2016	高电压测试设备通用技条件第 11 部分：特高频局部放电检测仪	行业标准
4	DL/T 849.1-2019	电力设备专用测试仪器通用技术条件第 1 部分：电缆故障闪测仪	行业标准
5	DL/T 849.2-2019	电力设备专用测试仪器通用技术条件第 2 部分：电缆故障定点仪	行业标准
6	DL/T 849.3-2019	电力设备专用测试仪器通用技术条件第 3 部分：电缆路径仪	行业标准

2、公司承担了多项国家级项目

序号	计划类别	项目名称	立项部门
1	国家火炬计划	BLJK 系列变压器智能监测控制系统	国家火炬中心
2	国家火炬计划	变电设备状态监测系统	国家火炬中心
3	国家重点新产品计划	局部放电特高频（UHF）分析诊断系统	国家科学技术部
4	国家科技型中小企业技术创新基金	局部放电特高频（UHF）在线分析诊断系统	国家科学技术部

3、公司承担了多项省级重大项目并获得了省级重要奖项

序号	奖项类别	项目名称	颁发部门
1	浙江省科学技术进步奖一等奖	超/特高压变电设备多源放电性故障监测与预警关键技术与应用	浙江省人民政府
2	浙江省科学技术进步奖二等奖	变电设备故障诊断技术研究与智能监控系统开发	浙江省人民政府
3	浙江省科学技术进步奖三等奖	以带电检测为主的状态检修关键技术研究及试点应用	浙江省人民政府
4	省重大科技专项	智能电网电力监测设备关键技术研究及应用	浙江省科学技术厅
5	省重点研发计划	能源电力成套设备及集成监控系统开发及产业化—智能电网集成监控系统研究及产业化	浙江省科学技术厅
6	浙江省网上技术市场成交或竞价（拍卖）产业化	主变中性点直流偏磁在线监测系统	浙江省科学技术厅

4、公司获得了多项电力系统领域重要奖项

序号	奖项类别	项目名称	颁发部门
1	国家电网公司科学技术进步奖三等奖	变电设备故障模块化物理仿真技术与平台开发应用	国家电网公司
2	国家电网有限公司专利奖三等奖	盆式绝缘子中均压屏蔽环超高频信号引出装置	国家电网公司
3	国网浙江省电力有限公司科学技术进步奖一等奖	变电设备多源放电性缺陷预警技术与应用	国网浙江省电力公司
4	国网浙江省电力公司专利奖一等奖	一种局部放电测试电路	国网浙江省电力公司
5	国网浙江省电力有限公司专利奖一等奖	盆式绝缘子中均压屏蔽环超高频信号引出装置	国网浙江省电力公司
6	浙江电力科学技术进步奖一等奖	变电设备多源放电性缺陷预警技术与应用	浙江省电力学会、浙江电力科学技术奖励办公室
7	浙江电力科学技术进步奖二等奖	变电设备故障模块化物理仿真技术研究与平台开发应用	浙江省电力学会、浙江电力科学技术奖励办公室

5、公司承担的其他市级项目及其他重要奖项

序号	计划类别	项目名称	立项部门
1	杭州市重大科技创新项目	智能型变电站在线监测关键技术及产业化	杭州市科学技术委员会
2	杭州市技术创新项目	变压器冷却器智能监测控制系统	杭州市经信委
3	杭州市科技进步奖三等奖	变电设备故障模块化物理仿真技术研究与平台开发应用	杭州市人民政府
4	杭州市产学研项目	智能电网高压容性设备分布式绝缘在线监测系统	杭州市科学技术委员会
5	杭州市网上技术成果转化	主变中性点直流偏磁在线监测系统	杭州市科学技术委员会

6、公司多项产品及技术分别被鉴定为国际领先、国际先进或国内领先

序号	产品	主要技术来源	行业水平	科学成果鉴定单位
1	电流互感器过电压宽频域在线监测装置	自主研发	鉴定委员会认为，本项目成果技术难度大，创新性强，项目整体技术处于国际先进水平，在变电设备运行工况和状态泛在感知技术及应用等方面属于国际领先水平。	中国电机工程协会
2	声电感知变压器绕组变形在线诊断系统	自主研发		
3	局部放电特高频（UHF）传感器	自主研发	鉴定委员会认为，该项目产品整体技术水平达到了国际先进水平。局放信号噪声抑制技术、多源局放信号分离方法和局放信号双重定位算法达到国际领先水平。	浙江火炬科技评估中心
4	电力开关设备状态及环境智能监测调控系统	自主研发	鉴定委员会认为，该项目产品整体技术水平达到了国内领先水平，低功耗电源管理策略和基于 AI 图像识别及多信息融合的实时检测预警技术处于国际先进水平。	
5	混合线路故障区间定位及综合监测预警系统	自主研发	鉴定委员会认为，该项目产品整体技术水平达到了国内领先水平。电缆多参数测量和混合线路故障定位技术处于国际先进水平。	

7、论文发表情况

年度	论文名称	发表刊物	刊物等级
2018	Improving the Error of Time Differences of Arrival on Partial Discharges Measurement in Gas-Insulated Switchgear	*Sensors*	SCI
2018	Research on the Multiple Status Parameter Detection Technology of the Substation Equipment	2018 IEEE International Conference on High Voltage Engineering and Application	EI
2018	On-line Monitoring of Current Transformer Dielectric Loss Based on Absolute Measurement	2018 IEEE International Conference on High Voltage Engineering and Application	EI
2014	便携式变压器振动监测与故障诊断系统设计	计算机工程	北京大学《中文核心期刊总览》

（四）发行人正在研究开发的项目

1、发行人自主研发项目

截至本招股说明书签署日，公司正在自主研究开发的项目主要有：

序号	项目名称	研发阶段	技术来源	项目负责人	研发预算（万元）	拟达到的目标

序号	项目名称	研发阶段	技术来源	项目负责人	研发预算（万元）	拟达到的目标
1	断路器机械特性多维度监测系统	调试阶段	自主研发	谢炜等 10 人	230	开发断路器机械特性多维度监测系统，对断路器分合闸电流、操作线圈电流、电压、储能电机电流、行程、振动、电磁辐射等多维度在线监测，实时评估断路器健康状态、及时掌握断路器机械特性隐患故障，提高供电可靠性。
2	变电站设备物联感知系统	调试应用阶段	自主研发	聂明军等 12 人	370	研发出一套由智能传感层、网络层、综合应用层构成的变电站设备物联感知系统，深化变电站设备先进智能传感技术研究和装置开发，针对大量智能传感安全接入与运算需求，研究开发面向设备管理业务的边缘计算框架技术，在构建分布式存储的设备状态信息数据库及设备缺陷、故障案例样本数据库的基础上，基于声音识别、图像识别、设备状态大数据分析等人工智能学习算法及智能分析技术，实现“数据就地计算、算法远程配置、接口标准统一”，开发“一站式”变电设备状态实时预警、设备缺陷自动分析、处理策略主动推送等功能，完成基于多物理量感知的变电设备状态智能研判预警。
3	分布式多特征融合的配电故障自动定位隔离控制系统	样机调试	自主研发	谢炜等 9 人	350	系统自动识别因为雷击、树障、风偏、山火、漂浮物等各种异常条件下的相间短路和单相接地故障、自动定位故障并快速隔离，提高供电可靠性、改善供电质量、提升电网运营效率和效益。
4	变压器远程气体采集辨识装置	样机开发阶段	自主研发	崔福星等 8 人	300	开发一种具备常规集气盒功能且能通过远程操作实现故障特征气体辩识的新型集气盒。远程采集集气盒顶部气体进行故障辨识，结合气体传感器与无线传感网络，实现瓦斯气体的远程、快速和精准辨识，保障应急处置过程中作业人员的人身安全，提高预警有效性和处置效率。
5	智能辅助控制系统	开发中期	自主研发	聂明军等 10 人	400	主设备集中监控功能，实现所辖变电站一、二次设备状态监视，逐步实现一键顺控、二次设备软压板投退、信号复归等远方遥控操作。具备辅助设备集中监控功能，实现所辖变电站安防、消防、照明、环境、防汛、空调等辅助设备设施实时监控。具备高清视频监视功能，通过所辖变电站视频系统高清化改造、全覆盖零死角布点，

序号	项目名称	研发阶段	技术来源	项目负责人	研发预算（万元）	拟达到的目标
						逐步实现变电站设备、消防和安防运维巡视、智能巡检、现场作业监视及辅助应急处置。具备智能综合分析决策功能，实现所辖变电站设备状态在线监测、设备缺陷预警、现场安全管控等信息的汇集和研判，为设备运维、检修、评价、成本分析等提供决策支撑。具备移动作业功能接口，实现变电验收、运维、检测、评价、检修业务的全覆盖。
6	智能分界计量箱	样机调试阶段	自主研发	郑宏等9人	200	研制出适用于户外环境的高集成度电气组合柜，实现传统进线开关柜、出线开关柜、计量柜、PT柜的组合功能；研制多功能的测控、计量、状态监测仪控系统，实现用户侧微机保护、营销侧计量、整机状态监测综合功能。通过高度集成的技术创新，解决目前用户侧用电设备与电网侧设备的管控与分界问题，提高防护等级降低线损，改善开关保护性能及时切断用户侧故障，从而提高电网的可靠性保障用电设备的安全
7	面向多物理量融合的电力物联网新技术研究	前期设计	自主研发	谢炜等10人	600	研发特高压变压器故障隐患监测及定位系统,可用特高频、高频、超声波、声纹振动等多种方式综合监测特高压变压器运行状态。研制内置式特高频、超声波局放传感器、套管末屏信号取样与监测智能传感器、宽带声纹振动无线物联传感器，开发多源放电分离、基于AI的局放类型识别、可程控的数字滤波，自适应滤波、小波变换等算法。实现强干扰条件下的对特高压变压器多源放电信号的自动分离，定位及类型识别。
8	电力物联网SIP芯片研究	开发初期	自主研发	谢炜等10人	450	通过对高精度模拟放大器晶圆、ADC晶圆、存储晶圆、缓存晶圆、数字滤波晶圆、数据处理晶圆和无线晶圆进行并排和叠加封装，最终研发出系列适用于电力物联网用途系统级芯片。该系列芯片可提供低功耗和低噪声的系统级连接，在较高的频率下可获得和SOC几乎相等的总线带宽，从而解决了传统PCB线宽带来的系统瓶颈。为低功耗、高集成度无线电力物联网传感器开发提供了坚实基础。

上述研发项目围绕公司主营业务展开，研发周期在 0.5-3 年之间，为行业前

沿技术，具有较强竞争优势。

2、发行人产学研一体研发项目

发行人与浙江大学签署了委托协议，研发基于“云大智物”的电力场景图像智能分析关键技术，具体研发内容、研究成果及知识产权的分配安排主要如下：

研发内容	研究成果及知识产权的分配安排	项目预算（万元）	项目阶段
针对电力场景的复杂性，旨在提升场地的安全管控能力，考虑到信息的多源异构性和多维性，研究“云大智物”的关键技术，研究物联网数据关联和图像特征信息的耦合，研究基于深度学习的预测模型与针对环境背景差异等因素的多维度视觉人工智能识别分析技术。	1）知识产权的申请权、使用权和转让权归双方所有，未经柯林电气同意，浙江大学不得将因履行本合同所产生的阶段性成果或最终技术成果申请专利、发表论文、发表程序软件等。对于相应技术成果在柯林电气未同意公开前为柯林电气所有的技术秘密，浙江大学应进行保密； 2）浙江大学不得在向柯林电气交付研究成果之前，自行将开发成果转让给第三人； 3）浙江大学完成本合同项目的研究开发人员享有在有关成果文件上写明技术成果完成者的权利和取得有关荣誉证书、奖励的权利； 4）双方确定，各自有权利用本合同约定提供的技术开发成果，进行后续改造。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果由各自享有。	200.00	主要内容已完成，进入调试应用阶段

上述高校与发行人之间就知识产权的成果归属约定明确清晰，不存在知识产权权属纠纷或诉讼。

3、发行人交互式研发项目

项目名称	研发阶段	技术来源	项目负责人	研发预算（万元）	拟达到的目标
特高压换流变压器内部关键主部件异常放电故障监测及预警关键技术研究	开发初期	交互式研发	国网浙江省电力有限公司电力科学院、西安交通大学、杭州柯林电气股份有限公司、常州西电变压器有限责任公司、中国电力科学研究院有限公司	430	研究特高压换流变内部关键部件放电信号传输特性，形成监测传感布置方案。 开发特高压换流变压器缺陷非侵入式在线监测装置。 开发特高压换流变内部绝缘缺陷放电极性识别传感器及定位装置。 开发多源信息融合的换流变绝缘失效预警模型。 研制特高压换流变内部绝缘放电故障监测及预警系统。

（五）研发费用情况

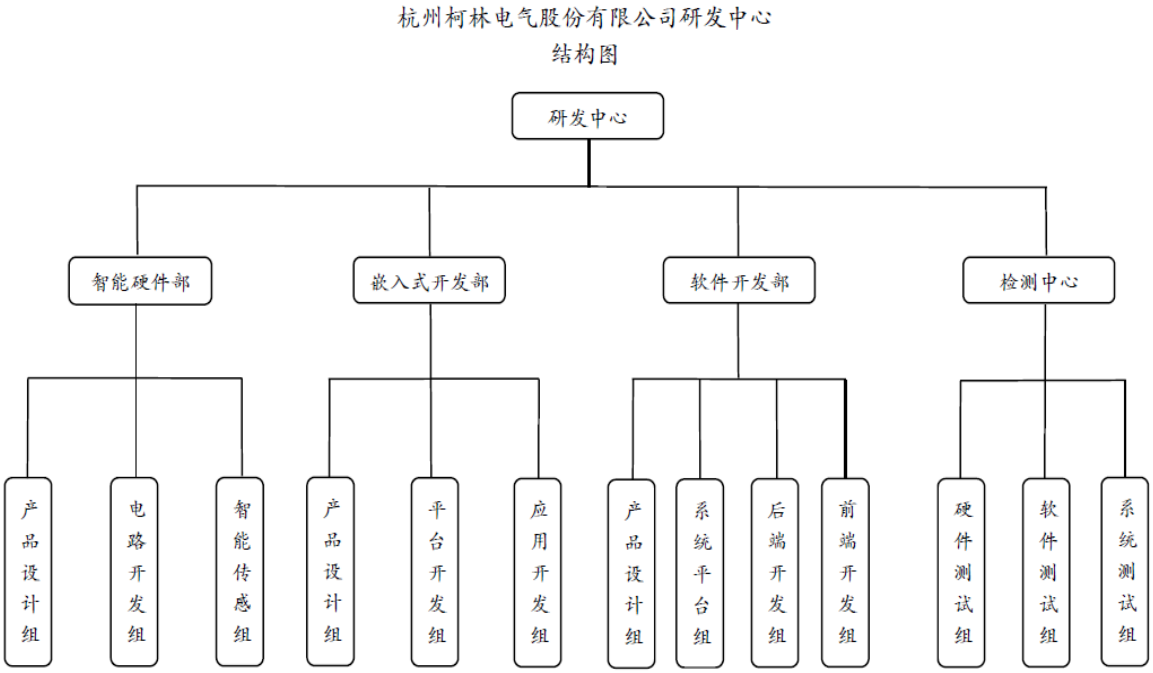
报告期内，发行人的研发投入明细情况如下：

单位：万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
研发费用（万元）	1,760.07	1,308.17	760.98
营业收入（万元）	20,061.54	16,232.99	11,354.20
研发费用占营业比例	8.77%	8.06%	6.70%

（六）研发机构设置及研发人员情况

1、研发部门的设置



2、研发人员

公司经过多年发展，已建立起一支专业的研发队伍。截至 2019 年 12 月 31 日，公司有研发人员 82 人，占其员工总数的 39.81%。研发部人员从业经验丰富，具有敏锐的行业技术前瞻性，主要负责引导公司产品技术研发方向、进行技术的可实现性验证，以及项目的实施工作。公司目前也在从国内知名高校招聘专业基础扎实、有培养潜力的优秀毕业生，设立了博士后工作站、院士工作站，为公司储备技术研发力量。

公司研发人员本科以上学历共 61 人，占研发部门总人数 74.39%，本科以下学历共 21 人，占研发部门总人数 25.61%。

3、核心技术人员情况

根据生产经营需要及相关人员对企业研发、生产经营发挥的实际作用，公司认定核心技术人员包括谢炜、聂明军、郑宏、许炳灿、崔福星及吴征。在报告期内未发生变化。

核心技术人员情况详见“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”。

4、约束激励措施

公司为加强知识产权的保护，同时规范知识产权管理工作，激发员工发明创造的积极性，促进科技成果的推广应用，公司制订了《研发管理制度》，对知识产权的管理部门及其职责、知识产权管理范围、奖励与处罚等作出了详细的规定。

公司核心产品技术含量高，为保护公司自主知识产权，公司与核心技术人员签订了《保密合同》、《保密、知产及竞业限制协议》，以加强核心技术保密工作，对竞业限制、保密内容及范围、双方权利义务、保密期限和违约责任等作出了详细规定。同时，公司通过外聘专家顾问和研发技术信息化咨询等方式不断健全和完善对核心技术的信息化保密措施。截至本招股说明书签署日，公司未发生重大技术泄密的情况。

（七）公司技术创新机制和技术储备及技术创新情况

公司遵循企业、员工共同发展的总体思路，建设开放式创新平台，发挥调动每一位员工的创新意识，促进内部交流，碰撞出新兴的发展理念，集合每一位员工智慧和创意，推动稳定、专业的管理和技术支撑人才队伍的建设，完善公司的相关机制，促进科技成果的转化，开发研究新产品新技术，使企业不断发展前进。

1、技术交流与合作

公司紧抓国家电网高速发展的战略机遇，以市场环境变化为导向，以满足电网用户需求为方针，不断加强与高等院校以及高新技术企业的紧密联系，通过与外部展开技术交流、寻求合作机会，来持续刺激公司内部创新驱动力。基于技术驱动，建立并推进优化技术创新机制，在优势技术领域进行研究开发，突破现有技术瓶颈，推广创新技术应用，提升技术和产品的先驱性和竞争力，始终为公司的产品研发和经济效益输入源动力和提供技术支撑。

报告期内，就与外部的技术交流与合作层面，构建多渠道的技术合作与交流平台，比如行业研讨会、项目研讨会等，为公司研发人员提供优质的信息沟通机会，及时获取行业最新前沿技术信息。通过校企合作、企企合作等多种方式，紧贴市场和行业发展趋势，并以领先技术发展为目标，保证公司产品技术的持续性进步和行业内的领先型地位；就内部技术前瞻性研究而言，仔细解读行业标准，精准定位研究课题，不懈挖掘新技术的研发试验可行性，确定公司重大研究项目和对外合作项目，为公司的技术创新指导方向和确保研发活力。

2、技术培训和人才培养

在企业文化价值体系中，人才是企业的核心资源之一，是企业在市场中战略优势地位的关键因素。将人才队伍建设工作做好，鼓励公司研发人员时刻保持技术水平的进步和积极参与公司管理模式的创新中，通过人才引进、人才融入、人才培养的多层次人才资源整合模式，才能逐步将企业战略落实，推动技术创新，提高经济收益，促进产品革新，夯实企业的核心竞争力。

公司基于现有人才资源状况，制定与公司生产经营规划相匹配的人力资源发展规划，主要以社招行业资深员工与校招内部培养相结合模式，拓宽人才引进渠道，提高公司对人才的吸引力以及丰富公司多渠道接触各类人才的途径。就人才融入而言，对行业新人，公司设计开展为期一年的入职管理培训计划，帮助新员工实现职工角色和职能行为的转变，扎实积累掌握岗位必备知识与技能，接受企业价值理念，快速适应并融入企业文化。对社招资深从业者，为期数月的针对性培养跟进计划，促使新员工快速调整自身以适应新岗位的知识和技能要求。报到入职、岗前培训、岗位实践、绩效考核及转正答辩等多环节的培训计划，使公司的人才融入快速实现，减少员工与员工之间、与公司之间的“文化冲突”，营造良好融洽的合作竞争氛围，使其快速胜任工作岗位，以满足公司发展需求。设计合理，晋升通畅的多通道、多等级任职体系，为研发人员提供了明确的预期成长路径，促进其在专业领域或管理层级上的不断提升与发展。其次，在通用性培训之余，有组织地开展专业培训、深化培训、校企合作培训等活动，培养储备高水平专业技术型人才，既最大程度满足研发人员在不同阶段对自身深造提升的需求，也为公司不断提升核心竞争力以迎接市场挑战提供了人才保障。

3、人才激励机制

公司发展的核心活力来源于研发人员的积极性、创造性。实行人才激励机制能够有效诱导研发人员的工作动机，促使其在实现公司研发创新目标的同时，实现自身需要，增加公司的吸引力以及人才的满意度，从而保持其积极性和创造性发扬到最佳状态。为达到人才激励目标，科学、合理、高效地开展公司新技术产品的研究开发任务，公司建立了绩效考核制度，确保考核尺度相宜、公平合理，考核结果及时反馈，与被考核者进行有效的沟通，为研发人员自我调整提供正确的指导，并合理制定下一阶段工作计划与目标。

4、研发管理制度

公司建立了完善的研发管理制度，对研发经费与奖励管理、项目研发管理、委托开发管理等多方面进行全方位制度设立。

序号	具体研发管理制度	主要内容
1	项目经费与奖励管理制度	基于新会计准则要求，明确公司研发费用的使用核算，规范研发费用的来源、使用范围、管理控制，以及会计处理，促进正常归集研发经费，提高资金使用效率；规范公司专利管理人员与专利管理工作流程，提高专利申请质量及授权率，运用专利制度调动和鼓励员工积极性，促进技术创新，形成公司自主知识产权。
2	项目研发管理制度	规范研发项目管理实施，标准化项目启动到结束的监控工作流程，保障研发项目的开展执行与跟踪管理，提高研发项目成功率，提高公司项目管理能力。
3	委托开发管理制度	明确委托开发的内部审批条件及具体实施程序。

九、公司境外经营及境外资产情况

截至本招股说明书签署日，公司未在境外从事生产经营活动，未拥有境外资产。

第七节 公司治理与独立性

一、 发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度以及董事会专门委员会的建立健全及履职情况

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

2015 年 12 月 1 日，公司召开创立大会暨首次股东大会，选举产生了第一届董事会、监事会，并审议通过了《公司章程》。此后，根据《公司法》及有关规定，公司制定并健全了《公司章程》和《股东大会议事规则》。公司制定的上述章程、规则对股东大会的召集、提案、通知、召开、表决、决议等方面进行了具体规范。

1、股东大会的职权

根据《公司章程》第三十六条的规定，股东大会是公司的权力机构，依法行使下列职权：

“（一）决定公司的经营方针和投资计划；

（二）选举和更换非由职工代表担任的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项；

（三）审议批准董事会的报告；

（四）审议批准监事会报告；

（五）审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；

（六）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

（七）对公司增加或者减少注册资本作出决议；

（八）对发行公司债券作出决议；

（九）对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；

（十）修改本章程；

（十一）对公司聘用、解聘会计师事务所作出决议；

（十二）审议批准第三十七条规定的担保事项；

（十三）审议公司在一年内购买、出售重大资产超过公司最近一期经审计总资产 30%的事项；

（十四）审议批准变更募集资金用途事项；

（十五）审议股权激励计划；

（十六）审议法律、行政法规、部门规章规定应当由股东大会决定的其他事项。”

根据《公司章程》第三十七条的规定，公司下列重大对外担保行为，须经股东大会审议通过：

“（一）本公司及本公司控股子公司的对外担保总额，达到或超过最近一期经审计净资产的 50%以后提供的任何担保；

（二）公司的对外担保总额，达到或超过最近一期经审计总资产的 30%以后提供的任何担保；

（三）为资产负债率超过 70%的担保对象提供的担保；

（四）单笔担保额超过最近一期经审计净资产 10%的担保；

（五）连续十二个月内担保金额超过公司最近一期经审计净资产的 50％且绝对金额超过 3,000 万元；

（六）对股东、实际控制人及其关联方提供的担保。”

2、股东大会运行情况

自股份公司设立以来，公司严格按照《公司章程》、《股东大会议事规则》及其他相关法律法规的要求召集、召开股东大会，公司历次股东大会严格遵守表决事项和表决程序的有关规定，股东大会制度运行良好，维护了公司和股东的合法权益。自股份公司设立以来截至本招股说明书签署日，公司共召开了 18 次股东大会，对公司的相关事项作出决策。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

根据《公司章程》的规定，公司设董事会，由股东大会选举产生，对股东大会负责。公司制定了《董事会议事规则》，董事严格按照公司章程和董事会议事规则的规定行使自己的权利，董事会运作规范。

1、董事会构成

公司董事会由 7 名董事组成，其中独立董事 3 名。董事会设董事长 1 人，由董事会以全体董事的过半数选举产生和罢免。董事由股东大会选举或更换，任期三年。董事任期届满，可连选连任。董事在任期届满以前，股东大会不能无故解除其职务。

2、董事会职权

根据《公司章程》第九十六条的规定，董事会行使下列职权：

“（一）召集股东大会，并向股东大会报告工作；

（二）执行股东大会的决议；

（三）决定公司的经营计划和投资方案；

（四）制订公司的年度财务预算方案、决算方案；

（五）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

（六）制订公司增加或者减少注册资本、发行债券或其他证券及上市方案；

（七）拟订公司重大收购、收购公司股票或者合并、分立、解散及变更公司形式的方案；

（八）在股东大会授权范围内，决定公司对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易等事项；

（九）决定公司内部管理机构的设置；

（十）聘任或者解聘公司总经理、董事会秘书；根据总经理的提名，聘任或者解聘公司副总经理、财务负责人等高级管理人员，并决定其报酬事项和奖惩事项；

（十一）制订公司的基本管理制度；

（十二）制订本章程的修改方案；

（十三）管理公司信息披露事项；

（十四）向股东大会提请聘请或更换为公司审计的会计师事务所；

（十五）听取公司总经理的工作汇报并检查总经理的工作；

（十六）法律、行政法规、部门规章授予的其他职权。”

3、董事会运行情况

自股份公司设立以来，公司历次董事会严格遵守表决事项和表决程序的有关规定，维护了公司和股东的合法权益。公司全体董事能够遵守有关法律、法规、《公司章程》、《董事会议事规则》的规定，对全体股东负责，勤勉尽责，独立履行相应的权力、义务和责任。自股份公司设立以来截至本招股说明书签署日，公司共召开了 21 次董事会会议，对公司的相关事项作出决策。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

根据《公司章程》的规定，公司设监事会，并制定了《监事会议事规则》，公司监事严格按照公司章程和监事会议事规则的规定行使自己的权利，监事会运作规范，具体情况如下：

1、监事会构成

公司监事会由3名监事组成，其中职工代表监事1人。监事会中的职工代表监事由公司职工代表大会民主选举产生，其余监事会成员由股东大会选举产生或更换。公司监事会设主席1名，由所有监事会成员过半数选举产生或更换。

2、监事会职权

根据《公司章程》第一百三十五条的规定，监事会行使下列职权：

“（一）应当对董事会编制的公司定期报告进行审核并提出书面审核意见；

（二）检查公司财务；

（三）对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、本章程或者股东大会决议的董事、高级管理人员提出罢免的建议；

（四）当董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求董事、高级管理人员予以纠正；

（五）提议召开临时股东大会，在董事会不履行《公司法》规定的召集和主持股东大会职责时召集和主持股东大会；

（六）向股东大会提出提案；

（七）依照《公司法》第一百五十二条的规定，对董事、高级管理人员提起诉讼；

（八）发现公司经营情况异常，可以进行调查；必要时，可以聘请会计师事务所、律师事务所等专业机构协助其工作，费用由公司承担。”

3、监事会的召开情况

自股份公司设立以来，公司严格按照《公司章程》、《监事会议事规则》及其他相关法律法规的要求召集、召开监事会，公司历次监事会严格遵守表决事项和表决程序的有关规定，维护了公司和股东的合法权益。公司全体监事能够遵守有关法律、法规、《公司章程》、《监事会议事规则》的规定，对全体股东负责，勤勉尽责，独立履行相应的权力、义务和责任。自股份公司设立以来截

至本招股说明书签署日，公司共召开了 17 次监事会会议，对公司的相关事项作出决策。

（四）独立董事制度建立健全及运行情况

为完善公司董事会的结构，保护中小股东的利益，加强董事会决策的科学性和客观性，公司董事会成员中设 3 名独立董事，并制定了《独立董事工作制度》，保障独立董事履行职责，按规定行使自己的权利。公司董事会、监事会、单独或者合并持有公司已发行股份 1%以上的股东可以提出独立董事候选人，并经股东大会选举决定。

1、独立董事聘任情况

2017 年 12 月 5 日，公司召开 2017 年第六次临时股东大会，选举谭建荣、王方明、翁晓斌三人为独立董事，任期与第一届董事会一致。

2018 年 11 月 25 日，公司召开 2018 年第一次临时股东大会，选举产生了公司第二届董事会成员，其中谭建荣、王方明、翁晓斌三人为独立董事，任期三年。

2、独立董事的职责

根据《独立董事工作制度》的规定，为了充分发挥独立董事的作用，独立董事除应当具有法律、法规、规范性文件及公司章程赋予董事的职权外，公司还赋予独立董事以下特别职权：

“（一）重大关联交易（指公司与关联自然人发生的交易金额在30万元人民币以上的关联交易及公司与关联法人发生的交易金额在300万元人民币以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值0.5%以上的关联交易）应由独立董事认可后，方可提交董事会讨论；独立董事作出判断前，经全体独立董事同意后可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断的依据；

（二）向董事会提议聘用或解聘会计师事务所；

（三）向董事会提请召开临时股东大会；

（四）提议召开董事会；

（五）可以在股东大会召开前公开向股东征集投票权；

（六）独立聘请外部审计机构和咨询机构。

如上述提议未被采纳或上述职权不能正常行使，公司应将有关情况予以披露。”

此外，独立董事还应当对以下事项向董事会或股东大会发表独立意见：

“（一）提名、任免董事；

（二）聘任或解聘高级管理人员；

（三）公司董事、高级管理人员的薪酬；

（四）公司股东、实际控制人及其关联企业对公司现有或者新发生的总额高于 300 万元且高于公司最近一期经审计净资产的 5%的借款或者其他资金往来，以及公司是否采取有效措施回收欠款；

（五）独立董事认为可能损害中小股东权益的事项；

（六）在年度报告中，对公司累计和当期对外担保、执行上述规定情况进行专项说明，并发表独立意见；

（七）变更募集资金用途；

（八）股权激励计划；

（九）法律、行政法规、部门规章及公司章程规定需发表的其他事项。”

3、独立董事履职情况

自公司聘任独立董事以来，独立董事依照有关法律、法规、《公司章程》及《独立董事工作制度》勤勉尽职地履行职权，对需要独立董事发表意见的事项发表了独立意见，对公司的风险管理、内部控制以及公司的发展提出了许多意见与建议，对完善公司治理结构和规范公司运作发挥了积极作用。截至本招股说明书签署日，独立董事未曾对董事会的历次决议或有关决策事项提出异议。

（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

1、董事会秘书的设置

根据有关法律、法规和《公司章程》的规定，公司设董事会秘书，并制定了《董事会秘书工作制度》。董事会秘书是公司高级管理人员，由董事会委任，对董事会负责。

2、董事会秘书的职责

根据公司《董事会秘书工作制度》，董事会秘书的主要职责如下：

“（一）负责公司信息对外发布；

（二）制定并完善公司信息披露事务管理办法；

（三）督促公司相关信息披露义务人遵守信息披露相关规定，协助相关各方

及有关人员履行信息披露义务；

（四）负责公司未公开重大信息的保密工作；

（五）负责公司内幕知情人登记报备工作；

（六）关注媒体报道，主动向公司及相关信息披露义务人求证，督促董事会及时披露或澄清。”

3、董事会秘书履职情况

公司董事会秘书自聘任以来，董事会秘书依据《公司章程》和《董事会秘书工作制度》，谨慎、认真、勤勉地履行了职责，配合董事会和独立董事的工作，有效的完善了公司治理结构和规范运作。

（六）公司董事会专门委员会设置情况

2017 年 12 月 6 日，公司召开第一届第十二次董事会，同意设立董事会审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会、战略与投资委员会，并选举产生成员。

2018 年 11 月 25 日，公司召开第二届董事会第一次会议，选举产生了第二届审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会、战略与决策委员会成员。

截至本招股说明书签署日，公司各委员会构成如下：

1、审计委员会

公司第二届董事会审计委员会成员为王方明、翁晓斌、张艳萍，其中王方明、翁晓斌为独立董事，王方明担任主任委员。公司制定了《董事会审计委员会工作细则》，审计委员会应当行使下列职权：

“（一）提议聘请或更换外部审计机构；

（二）监督公司的内部审计制度及其实施；

（三）负责内部审计与外部审计之间的沟通；

（四）审核公司的财务信息及其披露；

（五）审查公司的内控制度，组织对重大关联交易进行审计；

（六）董事会授予的其他职权。”

2、薪酬与考核委员会

公司第二届薪酬与考核委员会成员为翁晓斌、王方明、许炳灿，其中翁晓斌、王方明为独立董事，翁晓斌担任主任委员。公司制定了《董事会薪酬与考核委员会工作细则》，薪酬与考核委员会行使下列职权：

“（一）拟定董事与经理人员考核的标准，进行考核并提出建议；

（二）研究和审查董事、高级管理人员的薪酬政策与方案；

（三）董事会授予的其他职权。”

3、提名委员会

公司第二届提名委员会成员为谭建荣、翁晓斌、谢东，其中谭建荣、翁晓斌为独立董事，谭建荣担任主任委员。公司制定了《董事会提名委员会工作细则》，提名委员会行使下列职权：

“（一）研究董事、经理人员的选择标准和程序并提出建议；

（二）广泛搜寻合格的董事和经理人选；

（三）对董事候选人和经理候选人审查并提出建议；

（四）对董事会的规模和构成的提出建议；

（五）董事会授予的其他职权。”

4、战略与决策委员会

公司第二届董事会战略与决策委员会成员为谢东、张艳萍、谭建荣，其中谭建荣为独立董事，谢东担任主任委员。公司制定了《董事会战略决策委员会工作细则》，战略决策委员会行使下列职权：

“（一）对公司长期发展战略规划进行研究并提出建议；

（二）审议公司战略联盟协议和实施报告；

（三）审议公司市场定位和行业吸引力分析报告；

（四）审议公司市场、开发、投融资、人力资源等特定战略分析报告；

（五）审议公司战略实施计划和战略调整计划；

（六）审议公司重大项目投资的可行性分析报告；

（七）审议公司重大项目投资的实施计划以及资金筹措和使用方案；

（八）审议重大项目投资中与合作方的谈判情况报告；

（九）审议控股子公司的战略规划；

（十）董事会授予的其他职权。”

公司董事会专门委员会设立后，均严格按照公司章程、相关议事规则，认真履行职责，对公司内部审计、战略规划、董事及高级管理人员人选及薪酬考核等事项提出建议和改善措施。

（七）公司治理结构的完善和改进情况

公司设立以来，依据《公司法》、《证券法》等相关法律、法规和规范性文件的要求，逐步建立健全了由股东大会、董事会、监事会和经营管理层组成的公司治理架构，公司股东大会、董事会、监事会和经营管理层之间权责明确，董事会秘书及董事各专门委员均能按照公司治理和内部控制相关制度规范运行，认真履行各自的职责。

截至本招股说明书签署日，发行人公司治理规范，不存在重大缺陷。公司根据实际情况和法律法规的要求，制定了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《总经理工作细则》、《独立董事工作制度》、《董事会秘书工作制度》、《关联交易管理制度》、《对外担保管理制度》、《对外投资管理制度》等相关制度并有效地落实和实施，为公司法人治理的规范化运行提供了制度保证。

二、特别表决权股份或类似安排

截至本招股说明书签署日，发行人不存在特别表决权股份或类似安排。

三、协议控制架构

截至本招股说明书签署日，发行人不存在协议控制架构。

四、发行人内部控制制度情况

（一）公司管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估意见

公司已建立了较为合理且符合实际的组织结构，建立了股东大会、董事会和监事会制度及其议事规则等。公司管理层认为，公司于 2019 年 12 月 31 日在公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

（二）注册会计师对内部控制制度的评价

天健所对公司的内部控制情况进行了鉴证，并于 2020 年 3 月 25 日出具了编号为天健审〔2020〕6699 号的《关于杭州柯林电气股份有限公司内部控制的鉴证报告》，认为：公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2019 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了有效的内部控制。

五、发行人报告期存在的违法违规行为及受到处罚的情况

报告期内，公司严格遵守国家有关法律、法规，不存在重大违法违规行为，也未受到国家行政机关及行业主管部门的重大处罚。

六、发行人报告期内资金占用和对外担保的情况

报告期内，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情况，亦不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保的情况。

七、发行人直接面向市场独立持续经营的能力

公司严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，在资产、人员、财务、机构、业务等方面与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业完全分开，具有独立、完整的业务、供应、生产和销售体系，具有直接面向市场持续经营的能力，完全独立运作、自主经营，独立承担责任和风险。

（一）资产完整

公司系由柯林有限整体变更设立，依法承继了柯林有限所有的资产、负债及权益，股东投入公司的资产均已足额到位并办理了相关权属变更手续。公司具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。

公司拥有所有权或使用权的资产均在公司的控制和支配之下，不存在被公司控股股东、实际控制人及其关联方控制和占用的情形。

（二）人员独立

公司董事、监事及高级管理人员均严格按照《公司法》及其他法律、法规、规范性文件和《公司章程》规定的程序推选和任免；公司在员工的社会保障、工薪报酬等方面完全独立；公司的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员不存在在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，不存在在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪的情形；公司的财务人员不存在在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中

兼职的情形。

（三）财务独立

公司设置了独立的财务部门，配备了独立专职的财务人员，并根据现行的会计准则及相关法律法规建立了独立、完整的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度和财务管理制度。公司开设有独立的银行账户，不存在与股东共用银行账户的情况。公司作为独立的纳税人，依法纳税，公司不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户或合并纳税的情况。

（四）机构独立

公司已建立健全内部经营管理机构、独立行使经营管理职权，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

（五）业务独立

公司承继了柯林有限全部经营性资产及辅助设施，拥有独立开展经营活动的能力，拥有完整的法人财产权，包括经营决策权和实施权；拥有必要的人员、资金和技术设备以及在此基础上按照分工协作和职权划分建立起一套完整组织，能够独立支配和使用完整生产要素，顺利组织和实施生产经营活动，面向市场独立经营。

公司的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争或者严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定

发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近2年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）其他对发行人持续经营有重大影响的事项

发行人注册资本已足额缴纳，发行人发起人或股东用作出资资产的财产权转移手续已办理完毕。发行人合法拥有与业务经营所必需的土地、房屋、机器

设备、专利、商标、软件著作权及其它经营设备的所有权或者使用权，具有独立的运营系统。截至本招股说明书签署日，发行人的主要资产、核心技术、商标均不存在重大权属纠纷。

截至本招股说明书签署日，发行人的行业地位或发行人所处行业的经营环境不存在重大不利变化，发行人亦不存在重大偿债风险，不存在影响其持续经营能力的担保、诉讼以及仲裁等或有事项。

八、同业竞争

（一）同业竞争情况

公司主要从事电气设备健康状态智能感知与诊断预警装置的研发、生产和销售。截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人谢东先生投资的除公司外的其他企业的主营业务情况如下表所示：

序号	公司名称	直接或间接持股比例	实际从事的业务	是否存在类似业务
1	传启投资	75%	投资管理、企业管理、商务咨询	否
2	新方向投资	90%	实业投资、投资管理	否
3	广意投资	95%	投资管理、投资咨询	否
4	百分百红木	间接持股 75%	红木家具制造、销售	否

如上表所示，控股股东、实际控制人及其控制以及投资的企业与发行人主营业务存在明显差异，与发行人不存在同业竞争，控股股东、实际控制人及其控制的企业的经营范围与发行人目前的业务不存在重合或交叉。

（二）避免同业竞争的承诺

为了避免未来可能发生的同业竞争，公司控股股东、实际控制人谢东先生出具了《避免同业竞争的承诺》，承诺如下：

“（1）截至本承诺函出具之日，本人及本人控制的其他企业未以任何形式（包括但不限于独资、合资、合作和联营）直接或间接从事与公司（包括公司的附属公司，下同）相同或相似的业务。

（2）本人及本人控制的其他企业将不以任何形式（包括但不限于独资、合资、合作和联营）直接或间接从事与公司相同或相似的业务，以避免与公司的生产经营构成可能的直接的或间接的业务竞争。

（3）本人及本人控制的其他企业从任何第三方获得的任何与公司的业务构成或可能构成实质性竞争的商业机会，本人及本人控制的其他企业将及时通知公司，并尽力将该等商业机会让与公司。

（4）本人及本人控制的其他企业将不向其他与公司的业务构成或可能构成实质性竞争的其他公司、企业、组织或个人提供技术信息、工艺流程、销售渠道等商业秘密。

（5）上述承诺在谢东作为公司控股股东、实际控制人且公司有效存续期间内持续有效且不可变更或撤销。如有违反并给公司或其子公司造成损失，本人及本人控制的其他企业承诺将承担相应的赔偿责任。”

九、关联方、关联关系和关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规及规范性文件的规定，截至本招股说明书签署日，公司的主要关联方包括：

1、直接或间接控制公司的自然人或法人

公司的控股股东与实际控制人为谢东先生。谢东先生为发行人第一大股东，直接持有发行人 59.72%股权，通过广意投资控制发行人 12.25%股权，合计控制发行人 71.97%的股权

2、持有公司 5%以上股份的其他股东

截至本招股说明书签署日，持有公司 5%以上股份的其他股东为广意投资，广意投资无对外控制的其他企业。

3、控股股东、实际控制人控制、共同控制或施加重大影响的除公司以外的其他企业

序号	关联方名称	与公司的关联关系
1	传启投资	谢东持股比例75%、JL公司持股比例25%
2	新方向投资	谢东持股比例90%、张艳萍持股比例10%
3	广意投资	谢东出资1,710万元、张艳萍出资90万元
4	百分百红木	传启投资持股比例100%
5	古道农业[注]	传启投资持股比例30%

[注]:传启投资持有的古道农业 30%的股份已于 2020 年 5 月 20 日对外转让。

4、公司的下属企业以及能够施加重大影响的其他投资企业情况

序号	公司名称	与公司关联关系
1	高拓信息	公司全资子公司
2	高测检测	公司全资子公司

5、公司董事、监事及高级管理人员及核心技术人员及其关系密切的家庭成员

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”。上述自然人的关系密切的家庭成员亦构成公司关联自然人。

6、公司董事、监事及高级管理人员及核心技术人员及其关系密切的家庭成员控制、共同控制或施加重大影响的企业

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员控制、共同控制或施加重大影响的企业情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资情况”。上述人员担任董事、高级管理人员的其他企业情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况”。

公司董事、监事及高级管理人员及核心技术人员关系密切的家庭成员控制、共同控制或施加重大影响，或担任董事、高级管理人员的企业情况如下：

序号	关联方名称	与公司的关联关系
1	杭州翡翠年代餐饮娱乐有限公司	董事长谢东的弟弟谢方控制并担任法定代表人、执行董事兼总经理的企业
2	杭州美丽汇园林绿化工程有限公司	董事长谢东的弟弟谢方控制的企业
3	杭州金百俪餐饮娱乐管理有限公司	董事长谢东的弟媳胡建娣控制、董事长谢东的弟弟谢方担任执行董事兼总经理的企业
4	杭州美丽汇万丽餐饮娱乐有限公司	董事长谢东的弟媳胡建娣控制的企业
5	杭州茂木贸易有限公司	董事张艳萍配偶娄邱俊共同控制的企业
6	杭州树茂贸易有限公司	董事张艳萍配偶娄邱俊共同控制的企业
7	杭州德远文化传播有限公司	董事张艳萍配偶娄邱俊控制并担任法定代表人、执行董事兼总经理的企业

8	怀化有家广告装饰有限公司	董事张艳萍之弟张银林控制并担任执行董事兼总经理的企业

7、视同为关联方的自然人、法人及其他组织

根据《上市规则》的规定，谢国强不属于发行人关联方，但鉴于谢国强为发行人历史上股东 JL 公司的实际控制人且为谢东堂兄，故将谢国强及其控制的法人及其他组织视同为发行人的关联方。

序号	关联方名称	与公司的关联关系
1	JL 公司	于香港注册成立的境外公司，系发行人历史上的股东，实际控制人谢东之堂兄谢国强控制的企业
2	杭州交会投资管理合伙企业（有限合伙）	实际控制人谢东之堂兄谢国强控制的企业
3	杭州芙帕投资管理合伙企业（有限合伙）	实际控制人谢东之堂兄谢国强控制的企业
4	交联（杭州）投资管理有限公司	实际控制人谢东之堂兄谢国强控制并担任董事长兼总经理的企业
5	杭州益电工科技有限公司	实际控制人谢东之堂兄谢国强控制并担任董事长兼总经理的企业
6	杭州交联电气工程有限公司	实际控制人谢东之堂兄谢国强控制的企业
7	杭州新能量运维检测有限公司	实际控制人谢东之堂兄谢国强控制的企业
8	杭州联奇贸易有限公司	实际控制人谢东之堂兄谢国强控制并担任董事职务的企业
9	浙江新能量科技股份有限公司	实际控制人谢东之堂兄谢国强控制的企业
10	杭州交联电缆有限公司	实际控制人谢东之堂兄谢国强控制并担任董事职务的企业
11	杭州交联电力设计股份有限公司	实际控制人谢东之堂兄谢国强控制的企业
12	杭州淘金盆科技有限公司	实际控制人谢东之堂兄谢国强控制的企业

（二）经常性关联交易情况

报告期内，公司发生的经常性关联交易如下：

1、房产租赁事宜

（1）交联投资

单位：万元

关联方	关联交易内容	2019 年	2018 年度	2017 年度
交联投资	房屋租赁	64.93	86.46	84.76

报告期内，公司存在向视同关联方的交联投资租赁房产用作办公及厂房的情形。根据双方租赁协议约定，2017 年上述房产租金为 19 元/平方/月，租金按年

环比递增，递增率不低于 2%，关联交易价格公允。由于公司 2019 年 7 月起启用新办公楼，因此 2019 年 8 月起，公司减少了办公用房的关联租赁，2019 年租金总额有所减少。

（2）广意投资、新方向投资、传启投资

报告期内，发行人关联方广意投资、新方向投资、传启投资，向发行人租赁房屋仅作为注册地址之用，无实际使用。上述关联租赁相关租金为 0 元，未对发行人生产经营构成不利影响，也未损害发行人股东利益。截至 2019 年 8 月 1 日，上述关联租赁事项已终止，且未来不再继续发生。

2、关键管理人员报酬

单位：万元

关联方	关联交易内容	2019 年	2018 年度	2017 年度
关键管理人员	报酬	506.79	403.45	349.06

（三）关联方应收应付款项

最近三年，关联方未结算金额较小，系期末应付报销款，具体情况如下：

单位：万元

项目及关联方名称	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
其他应付款			
谢东	3.14	-	-
陆俊英	0.61	-	-
合计	**3.75**	**-**	**-**

（四）关联交易对公司主营业务和经营成果的影响

报告期内，公司的关联交易金额较小、占比较低，对公司业绩及财务状况没有产生重大影响。

（五）关联交易决策权力和程序的有关规定

1、《公司章程》对关联交易决策权利和程序的规定

为了规范关联交易，维护公司和广大中小股东的合法权益，公司在《公司章程》中规定了以下相关内容：

（1）公司的控股股东、实际控制人不得利用其关联关系损害公司利益。违反规定的，给公司造成损失的，应当承担赔偿责任。

（2）股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，

其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数。

（3）董事不得利用其关联关系损害公司利益。

（4）董事会对关联交易的具体决策权限和程序为：公司与其关联人达成的关联交易总额（含同一标的或同一关联人在连续 12 个月内达成的关联交易累计金额）不超过占公司最近一期经审计净资产值的 5%且不超过 1,000 万元的，需经董事会批准；关联交易总额（含同一标的或同一关联人在连续 12 个月内达成的关联交易累计金额）超过占公司最近一期经审计净资产值 5%或超过 1,000 万元的，需由董事会审议后提请股东大会批准。

（5）董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足 3 人的，应将该事项提交股东大会审议。

（6）监事不得利用其关联关系损害公司利益，若给公司造成损失的，应当承担赔偿责任。

2、三会议事规则中关于规范关联交易的规定

为规范关联交易，保证关联交易的公开、公平和公正，公司的股东大会、董事会和监事会根据《公司章程》和相关法律法规的规定，制定了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》等规章制度，对关联交易的决策权利、程序及相关事项进行了详细的规定。

3、《独立董事工作制度》关于规范关联交易的规定

公司的独立董事将在避免同业竞争、规范和减少关联交易方面发挥重要作用，为了更积极保护公司和中小投资者的利益，公司在《独立董事制度》中规定了以下相关内容：

（1）重大关联交易（公司与关联人发生的交易金额高于 300 万元，或高于公司最近一期经审计净资产绝对值 5%的关联交易）应由独立董事认可后，方可提交董事会讨论；独立董事作出判断前，经全体独立董事同意后可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断的依据；

（2）独立董事应当对以下事项向董事会或股东大会发表独立意见：公司股东、实际控制人及其关联企业对公司现有或者新发生的总额高于 300 万元且高于

公司最近一期经审计净资产的 5%的借款或者其他资金往来，以及公司是否采取有效措施回收欠款。

（六）报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见

1、报告期内发生的关联交易执行情况

报告期内公司与关联方发生的关联交易，均已经按照规定履行了董事会、股东大会相应的审批程序，同时独立董事发表了独立意见。

2、独立董事意见

公司独立董事对公司报告期内的关联交易情况以及关联交易管理制度认真审核后，发表如下意见：公司 2017 年、2018 年、2019 年关联交易履行了必要的内部审议程序，关联交易的发生有其必要性，关联交易遵循了公平、公正、合理的原则，作价公允，不存在损害公司及非关联股东利益的情况。

（七）关于规范关联交易的承诺

为避免和规范与发行人及其子公司之间的关联交易，公司实际控制人谢东、持股 5%以上股东广意投资、公司董事、监事及高级管理人员做出如下承诺：

“（1）本人/本企业及本人/本企业控制的其他企业将严格按照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》等有关法律、法规和《杭州柯林电气股份有限公司章程》等制度的规定行使权利，杜绝一切非法占用公司资金、资产的行为，不要求公司为本人/本企业提供任何形式的违法违规担保。

（2）本人/本企业及本人/本企业控制的其他企业将尽量避免和减少与公司之间的关联交易。对于无法避免或有合理原因而发生的关联交易，将遵循公平、公正、公允和等价有偿的原则进行，交易价格按市场公认的合理价格确定，按相关法律、法规以及规范性文件的规定履行交易审批程序及信息披露义务，依法签订协议，切实保护公司及公司股东利益，保证不通过关联交易损害公司及公司股东的合法权益。”

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节财务会计数据及相关分析说明反映了公司报告期内经审计的财务状况、经营成果和现金流量，非经特别说明，均引自经天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《审计报告》（天健审〔2020〕6698 号）。投资者欲对公司的财务状况、经营成果、现金流量和会计政策进行详细的了解，应当认真阅读本招股说明书所附财务报告全文。非经特别说明，本节引用数据均为合并报表口径。

一、财务报表

（一）合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
流动资产：			
货币资金	189,863,791.11	158,748,125.32	44,209,595.68
应收票据	15,506,074.15	3,357,093.05	9,622,682.24
应收账款	41,990,250.01	50,423,777.63	44,815,121.08
预付款项	4,421,035.38	4,222,050.49	1,568,572.42
其他应收款	1,402,324.97	1,416,023.13	933,827.73
存货	45,766,837.04	26,121,617.86	17,811,160.14
其他流动资产	406.82	10,000,000.00	8,932,791.30
流动资产合计	**298,950,719.48**	**254,288,687.48**	**127,893,750.59**
非流动资产：			
固定资产	35,598,595.81	34,460,752.26	35,585,180.37
在建工程	-	6,163,450.55	-
无形资产	207,216.34	272,121.94	179,138.35
长期待摊费用	7,303,228.20	-	-
递延所得税资产	4,552,046.89	2,838,768.28	1,683,402.86
非流动资产合计	**47,661,087.24**	**43,735,093.03**	**37,447,721.58**
资产合计	**346,611,806.72**	**298,023,780.51**	**165,341,472.17**
流动负债：			
应付账款	23,418,189.60	20,275,934.56	13,066,541.08

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
预收款项	52,540,689.58	52,117,874.59	9,419,723.52
应付职工薪酬	7,848,901.01	4,161,056.39	4,579,374.14
应交税费	15,943,648.45	23,235,704.97	10,766,758.23
其他应付款	3,870,799.99	46,609,837.68	702,657.23
流动负债合计	**103,622,228.63**	**146,400,408.19**	**38,535,054.20**
非流动负债：			
预计负债	1,394,726.96	1,332,132.26	774,858.08
递延收益	1,800,000.00	-	-
非流动负债合计	**3,194,726.96**	**1,332,132.26**	**774,858.08**
负债合计	**106,816,955.59**	**147,732,540.45**	**39,309,912.28**
所有者权益：			
股本	41,925,000.00	41,925,000.00	41,925,000.00
资本公积	17,061,857.77	17,061,857.77	17,061,857.77
其他综合收益	-	-	-
专项储备	-	-	-
盈余公积	17,578,450.73	11,179,882.09	5,620,288.29
未分配利润	163,229,542.63	80,124,500.20	61,424,413.83
归属于母公司股东权益合计	**239,794,851.13**	**150,291,240.06**	**126,031,559.89**
少数股东权益	-	-	-
股东权益合计	**239,794,851.13**	**150,291,240.06**	**126,031,559.89**
负债和股东权益总计	**346,611,806.72**	**298,023,780.51**	**165,341,472.17**

2、合并利润表

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业收入	**200,615,378.52**	**162,329,941.87**	**113,542,017.18**
其中：营业收入	200,615,378.52	162,329,941.87	113,542,017.18
二、营业总成本	**105,589,308.53**	**88,778,688.38**	**63,391,107.12**
其中：营业成本	53,799,184.09	47,317,826.81	28,435,899.43
税金及附加	2,304,231.90	3,363,208.79	2,127,204.42
销售费用	16,071,939.11	13,830,714.70	8,864,628.90
管理费用	15,898,372.53	11,187,336.31	16,366,448.63
研发费用	17,600,660.10	13,081,682.77	7,609,790.76

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
财务费用	-85,079.20	-2,081.00	-12,865.02
其中：利息费用			
利息收入	116,090.91	30,299.67	27,603.93
加：其他收益	7,357,050.90	6,857,970.00	825,952.39
投资收益（损失以“-”号填列）	2,857,558.08	2,057,738.40	848,985.53
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-
公允价值变动收益	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-267,617.12		
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-261,956.04	-1,418,342.50	-3,343.90
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-33,682.66	-36,840.18	-16,264.32
三、营业利润	**104,677,423.15**	**81,011,779.21**	**51,806,239.76**
加：营业外收入	-	4,198.57	-
减：营业外支出	20,000.00	9,402.50	17,335.00
四、利润总额	**104,657,423.15**	**81,006,575.28**	**51,788,904.76**
减：所得税费用	15,153,812.08	11,746,895.11	7,718,789.69
五、净利润	**89,503,611.07**	**69,259,680.17**	**44,070,115.07**
（一）按经营持续性分类			
1. 持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	89,503,611.07	69,259,680.17	44,070,115.07
2. 终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
（二）按所有权归属分类			
1. 归属于母公司所有者的净利润	89,503,611.07	69,259,680.17	44,070,115.07
2. 少数股东损益	-	-	-
六、其他综合收益的税后净额	-	-	-
七、综合收益总额	**89,503,611.07**	**69,259,680.17**	**44,070,115.07**
归属于母公司所有者的综合收益总额	**89,503,611.07**	**69,259,680.17**	**44,070,115.07**
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-
八、每股收益：			
基本每股收益	2.13	1.65	1.12
稀释每股收益	2.13	1.65	1.12

3、合并现金流量表

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	220,948,008.10	234,996,036.66	127,311,817.54
收到的税费返还	5,058,462.41	2,335,870.00	303,647.91
收到其他与经营活动有关的现金	8,387,060.40	5,588,538.69	549,908.41
经营活动现金流入小计	234,393,530.91	242,920,445.35	128,165,373.86
购买商品、接受劳务支付的现金	70,373,110.88	49,482,616.20	36,012,207.49
支付给职工以及为职工支付的现金	27,734,778.85	25,207,958.59	17,553,586.23
支付的各项税费	44,400,425.78	26,804,553.66	28,304,169.29
支付其他与经营活动有关的现金	24,834,716.33	19,648,953.66	14,159,012.41
经营活动现金流出小计	167,343,031.84	121,144,082.11	96,028,975.42
经营活动产生的现金流量净额	**67,050,499.07**	**121,776,363.24**	**32,136,398.44**
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	-	-	-
取得投资收益收到的现金	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	3,935.00	10,000.00	69,932.49
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	470,357,558.08	109,057,738.40	75,348,985.53
投资活动现金流入小计	470,361,493.08	109,067,738.40	75,418,918.02
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	3,960,603.14	7,700,159.01	35,002,401.24
投资支付的现金	-	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	457,500,000.00	108,800,000.00	82,700,000.00
投资活动现金流出小计	461,460,603.14	116,500,159.01	117,702,401.24
投资活动产生的现金流量净额	**8,900,889.94**	**-7,432,420.61**	**-42,283,483.22**

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	-	-	11,925,000.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流入小计	-	-	11,925,000.00
偿还债务支付的现金	-	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	45,000,000.00	-	-
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流出小计	45,000,000.00	-	-
筹资活动产生的现金流量净额	**-45,000,000.00**	**-**	**11,925,000.00**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响			
五、现金及现金等价物净增加额	**30,951,389.01**	**114,343,942.63**	**1,777,915.22**
加：期初现金及现金等价物余额	158,428,778.31	44,084,835.68	42,306,920.46
六、期末现金及现金等价物余额	**189,380,167.32**	**158,428,778.31**	**44,084,835.68**

（二）母公司财务报表

1、母公司资产负债表

单位：元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
流动资产：			
货币资金	145,022,169.01	135,029,229.44	43,557,785.71
应收票据	15,506,074.15	3,357,093.05	9,622,682.24
应收账款	41,990,250.01	50,423,777.63	44,815,121.08
预付款项	4,309,201.93	4,222,050.49	1,568,572.42
其他应收款	1,399,974.74	1,416,023.13	967,904.02
存货	67,666,409.72	38,782,277.61	23,976,299.70
其他流动资产	-	10,000,000.00	732,791.30

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
流动资产合计	**275,894,079.56**	**243,230,451.35**	**125,241,156.47**
非流动资产：			
长期股权投资	6,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00
固定资产	35,287,351.68	34,058,361.01	35,101,174.84
在建工程	-	6,163,450.55	-
无形资产	207,216.34	272,121.94	179,138.35
长期待摊费用	7,303,228.20	-	-
递延所得税资产	1,267,110.99	932,382.68	758,631.92
非流动资产合计	**50,064,907.21**	**47,426,316.18**	**42,038,945.11**
资产合计	**325,958,986.77**	**290,656,767.53**	**167,280,101.58**
流动负债：			
应付账款	59,392,623.01	42,518,334.56	29,241,481.08
预收款项	52,540,689.58	52,117,874.59	9,419,723.52
应付职工薪酬	7,197,059.32	3,688,638.53	3,889,776.85
应交税费	10,352,811.32	18,839,194.34	7,951,261.44
其他应付款	3,863,143.71	46,728,346.74	1,166,692.06
流动负债合计	**133,346,326.94**	**163,892,388.76**	**51,668,934.95**
非流动负债：			
预计负债	1,394,726.96	1,332,132.26	774,858.08
递延收益	1,800,000.00	-	-
非流动负债合计	**3,194,726.96**	**1,332,132.26**	**774,858.08**
负债合计	**136,541,053.90**	**165,224,521.02**	**52,443,793.03**
所有者权益			
股本	41,925,000.00	41,925,000.00	41,925,000.00
资本公积	17,061,857.77	17,061,857.77	17,061,857.77
专项储备	-	-	-
盈余公积	17,578,450.73	11,179,882.09	5,620,288.29
未分配利润	112,852,624.37	55,265,506.65	50,229,162.49
股东权益合计	**189,417,932.87**	**125,432,246.51**	**114,836,308.55**
负债和股东权益总计	**325,958,986.77**	**290,656,767.53**	**167,280,101.58**

2、母公司利润表

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业收入	**200,714,867.13**	**162,408,611.52**	**113,205,684.65**
减：营业成本	82,603,865.64	64,662,676.45	36,822,907.23
税金及附加	1,671,447.65	2,887,244.16	1,844,006.31
销售费用	15,579,037.61	13,120,139.68	8,315,228.42
管理费用	15,238,449.61	10,445,141.13	15,487,050.39
研发费用	15,659,918.01	11,105,207.56	6,476,541.43
财务费用	-76,203.60	-5,844.09	-10,351.86
其中：利息费用	-	-	-
利息收入	102,625.37	26,767.76	22,448.91
加：其他收益	3,286,628.01	4,521,500.00	522,304.48
投资收益（损失以“-”号填列）	2,080,015.02	1,817,550.49	624,428.76
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-
公允价值变动收益	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-267,493.42		
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-261,956.04	-1,416,549.01	5,240.29
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-32,112.66	-36,840.18	-16,264.32
二、营业利润	**74,843,433.12**	**65,079,707.93**	**45,406,011.94**
加：营业外收入	-	4,198.57	-
减：营业外支出	20,000.00	9,402.50	17,335.00
三、利润总额（亏损总额以“－”号填列）	**74,823,433.12**	**65,074,504.00**	**45,388,676.94**
减：所得税费用	10,837,746.76	9,478,566.04	7,399,627.93
四、净利润	**63,985,686.36**	**55,595,937.96**	**37,989,049.01**
持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	63,985,686.36	55,595,937.96	37,989,049.01
终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-
六、综合收益总额	**63,985,686.36**	**55,595,937.96**	**37,989,049.01**

3、母公司现金流量表

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	221,057,387.47	235,024,100.70	126,960,453.89
收到的税费返还	1,588,039.52	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	7,649,903.45	5,238,881.01	544,753.39
经营活动现金流入小计	**230,295,330.44**	**240,262,981.71**	**127,505,207.28**
购买商品、接受劳务支付的现金	99,834,594.35	71,212,920.73	35,801,533.86
支付给职工以及为职工支付的现金	25,292,471.34	22,044,031.83	15,546,477.44
支付的各项税费	34,099,999.38	21,243,590.80	27,008,101.92
支付其他与经营活动有关的现金	24,362,919.46	18,644,176.53	12,795,156.97
经营活动现金流出小计	**183,589,984.53**	**133,144,719.89**	**91,151,270.19**
经营活动产生的现金流量净额	**46,705,345.91**	**107,118,261.82**	**36,353,937.09**
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	-	-	-
取得投资收益收到的现金	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	3,905.00	10,000.00	69,932.49
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	358,080,015.02	97,817,550.49	55,824,428.76
投资活动现金流入小计	**358,083,920.02**	**97,827,550.49**	**55,894,361.25**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	3,960,603.14	7,668,955.59	34,911,921.24
投资支付的现金	-	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	346,000,000.00	106,000,000.00	55,200,000.00
投资活动现金流出小计	**349,960,603.14**	**113,668,955.59**	**90,111,921.24**
投资活动产生的现金流量净额	**8,123,316.88**	**-15,841,405.10**	**-34,217,559.99**

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	-	-	11,925,000.00
取得借款收到的现金	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流入小计	-	-	11,925,000.00
偿还债务支付的现金	-	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	45,000,000.00	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流出小计	45,000,000.00	-	-
筹资活动产生的现金流量净额	**-45,000,000.00**	**-**	**11,925,000.00**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	
五、现金及现金等价物净增加额	**9,828,662.79**	**91,276,856.72**	**14,061,377.10**
加：期初现金及现金等价物余额	134,709,882.43	43,433,025.71	29,371,648.61
六、期末现金及现金等价物余额	**144,538,545.22**	**134,709,882.43**	**43,433,025.71**

二、审计意见

天健会计师对公司报告期内财务报表进行审计，出具了标准无保留意见的《审计报告》（天健审〔2020〕6698 号）。天健会计师认为，“我们认为，后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了柯林电气公司 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况，以及 2017 年度、2018 年度、2019 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。”

本节引用的相关财务数据，非经特别说明均引自于经天健会计师审计的合并财务报表。

三、影响发行人业绩的主要因素分析

（一）影响收入、成本、费用和利润的主要因素

1、影响收入的主要因素

公司聚焦电气设备健康状态的管控装置和平台建设，公司产品可实时采集分析电气设备的机械性能、电气性能、热性能等状态量，进而实现其健康状态的智能诊断与科学预警，主要客户为国家电网及其下属公司。国家经济景气程度、电力行业政策变化、电网公司在能源互联网、智能电网及电力物联网领域中的投资规模，将直接影响公司产品的销售情况。

2、影响成本的主要因素

公司的生产成本主要由直接材料、直接人工、制造费用和安装成本等构成，其中直接材料占生产成本的比重最高，原材料的价格变化是影响公司产品成本的主要因素之一。同时，随着劳动力成本的上升，直接人工、安装成本等不断提升也成为影响主营业务成本的主要因素。

3、影响费用的主要因素

公司的期间费用包括销售费用、管理费用、研发费用和财务费用。报告期内，公司研发费用增长较快，复合增长率为 52.08%。人力资源是公司最主要的资源，也是公司各项费用的主要构成部分。公司所处行业的竞争主要体现为技术的竞争，技术的领先程度决定了企业产品和服务在市场上的竞争力，报告期内公司保持较高水平的研发投入，是影响费用的主要因素。

4、影响利润的主要因素

影响公司利润的主要因素是主营业务收入和主营业务毛利率。受益于电网公司对智能电网建设的持续推进及公司长期的技术储备，公司收入规模快速增长，从而带动公司利润的增长；公司主要从事电气设备健康状态智能感知与诊断预警装置的研发、生产和销售，技术含量与毛利率水平较高。报告期内，公司主营业务收入呈现增长趋势，分别为 11,262.68 万元、16,222.34 万元和 20,038.03 万元；公司主营业务毛利率分别为 74.92%、70.84%、73.19%，相对稳定。

（二）发行人具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标分析

对公司具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务指标包括：主营业务收入、主营业务毛利率、经营活动产生的现金流量净额。

报告期内，公司主营业务收入分别为 11,262.68 万元、16,222.34 万元和 20,038.03 万元，主营业务毛利率分别为 74.92%、70.84%、73.19%；报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 3,213.64 万元、12,177.64 万元、6,705.05 万元，与公司净利润基本匹配，公司现金获取能力较强。

综上所述，上述相关财务指标表明公司报告期内经营情况良好，具有较好的盈利能力、持续发展能力。除此以外，影响公司业绩变动的主要非财务指标主要包括公司的竞争优势和自主创新能力等，突出的竞争优势是发行人持续成长的内在基础，较强的自主创新能力是公司持续成长的保障。

四、审计基准日至招股说明书签署日之间的财务信息和经营状况

公司财务报告审计基准日至本招股说明书签署日，公司的经营情况在短期内因“新冠疫情”有所影响，公司经营模式、主要产品的研发及运营、主要服务的价格、主要客户及供应商的构成、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项等方面均未发生重大变化，整体经营情况良好。

五、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况以及财务会计信息相关的重要性水平判断标准、关键审计事项

（一）财务报表的编制基础

1、编制基础

公司财务报表以持续经营为编制基础。

2、持续经营能力评价

公司不存在导致对报告期末起 12 个月内的持续经营假设产生重大疑虑的事项或情况。

（二）合并财务报表范围及变化情况

1、子公司情况

发行人共拥有 2 家全资子公司，分别为杭州高拓信息科技有限公司和杭州高测检测技术有限公司。

关于上述子公司的具体情况，详见本招股说明书第五节“发行人基本情况”之“六、发行人控股子公司、参股公司及分公司的简要情况”之“（一）发行人控股子公司情况”。

2、报告期内合并报表范围的变化情况

报告期内，公司的合并报表范围未发生变化。

（三）与财务会计信息相关的重要性水平判断标准

在审计工作中，天健会计师确定了可接受的重要性水平，以便能够评价财务报表整体是否公允反映。天健会计师以发行人以下指标进行了选择和判断，具体情况如下：

确定的重要性水平
确定基准：（报告期各期利润总额平均数）
财务报表整体的重要性水平（PM＝5%×基准）
重要科目实际执行的重要性水平（TE＝（65%×PM）

实际执行中应注意重要性具有数量和性质两方面的特征，注意小金额错报和漏报的累计金额，并对尚未更正错报汇总数的影响进行评价，对该重要性水平金额必要时按审计后的财务报表予以修订重估。

根据各财务报表项目的错报风险高低不同，如果金额不重要的错报从性质上看是重要的，或其他法律法规、适用的财务报告编制基础影响财务报表使用者对特定项目（如关联方交易、管理层和治理层的薪酬）计量或披露的预期，其不在重要性标准之内。对重要性在性质上的考虑：对于一些金额不重要的错报但是从性质上来看是重要的，或者对于一些特殊的会计科目来说不应该有任何差错，其重要性水平应做出适当调整。

（四）关键审计事项

关键审计事项是天健会计师根据职业判断，认为对 2017 年度、2018 年度、2019 年度财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进

行审计并形成审计意见为背景，天健会计师不对这些事项单独发表意见。

关键审计事项	该事项在审计中是如何应对的
1、营业收入确认	
柯林电气公司的营业收入主要来自于电气设备智能感知与诊断预警装置的销售以及提供的电力相关技术服务。柯林电气 2017 年度、2018 年度和 2019 年度，柯林电气公司营业收入金额分别为人民币 113,542,017.18 元、162,329,941.87 元和 200,615,378.52 元。 柯林电气公司产品销售收入在产品已交付并取得经购货方确认的签收单或安装验收单，服务收入在公司已根据合同约定提供服务并经客户验收，且与交易相关的经济利益很可能流入公司、相关成本能够可靠计量时，确认收入的实现。由于营业收入是关键业绩指标之一，可能存在柯林电气公司管理层（以下简称管理层）通过不恰当的收入确认以达到特定目标或预期的固有风险，因此，我们将收入确认确定为关键审计事项。	（1）了解与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性； （2）检查主要的销售合同，识别与商品所有权上的主要风险和报酬转移相关的条款，评价收入确认政策是否符合企业会计准则的规定； （3）对营业收入及毛利率按月度、产品、客户等实施实质性分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因； （4）对于产品销售收入，以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、订单、销售发票、销售发货单、产品安装验收单等；对于服务收入，以抽样方式检查销售合同、项目验收报告、销售发票等支持性文件； （5）结合应收账款函证，以抽样方式向主要客户函证本期销售额； （6）以抽样方式对资产负债表日前后确认的营业收入核对至销售合同、订单、销售发票、销售发货单、产品安装验收单、项目验收报告等支持性文件，评价营业收入是否在恰当期间确认； （7）获取资产负债表日后的销售退回记录，检查是否存在资产负债表日不满足收入确认条件的情况； （8）访谈重要客户，通过国家企业信用信息公示系统、天眼查、企查查等网站查询重要客户的工商信息，检查主要客户是否存在关联关系； （9）检查与营业收入相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。
2、存货可变现净值	
截至 2017 年 12 月 31 日，柯林电气公司存货账面余额为人民币 19,139,010.89 元，跌价准备为人民币 1,327,850.75 元，账面价值为人民币 17,811,160.14 元；截至 2018 年 12 月 31 日，柯林电气公司存货账面余额为人民币 27,585,025.58 元，跌价准备为人民币 1,463,407.72 元，账面价值为人民币 26,121,617.86 元；截至 2019 年 12 月 31 日，柯林电气公司存货账面余额为人民币 47,341,221.03 元，跌价准备为人民币 1,574,383.99 元，账面价值为人民币 45,766,837.04 元。 资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。管理层在考虑持有存货目的的基础上，	（1）了解与存货可变现净值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性； （2）复核管理层以前年度对存货可变现净值的预测和实际经营结果，评价管理层过往预测的准确性； （3）以抽样方式复核管理层对存货估计售价的预测，将估计售价与期后情况、市场信息等进行比较； （4）评价管理层对存货至完工时将要发生的成本、销售费用和相关税费估计的合理性； （5）测试管理层对存货可变现净值的计算是否准确； （6）结合存货监盘，检查期末存货中是否存在库龄较长、品质瑕疵、售价波动、市场需求变化等情形，评价管理层是否已合理估计可变现净值； （7）检查与存货可变现净值相关的信息是否已在

关键审计事项	该事项在审计中是如何应对的
根据实际售价、合同约定售价、相同或类似产品的市场售价、预计处置收入等确定估计售价，并按照估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定存货的可变现净值。 由于存货金额重大，且确定存货可变现净值涉及重大管理层判断，我们将存货可变现净值确定为关键审计事项。	财务报表中作出恰当列报。

六、报告期内采用的主要会计政策和会计估计

（一）合并财务报表的编制方法

母公司将其控制的所有子公司纳入合并财务报表的合并范围。合并财务报表以母公司及其子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，由母公司按照《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》编制。

（二）收入

1、收入确认的一般原则

（1）销售商品收入

销售商品收入在同时满足下列条件时予以确认：①将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；②公司不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，也不再对已售出的商品实施有效控制；③收入的金额能够可靠地计量；④相关的经济利益很可能流入；⑤相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

（2）提供劳务收入

提供劳务交易的结果在资产负债表日能够可靠估计的（同时满足收入的金额能够可靠地计量、相关经济利益很可能流入、交易的完工进度能够可靠地确定、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量），采用完工百分比法确认提供劳务的收入，并按已经发生的成本占估计总成本的比例确定提供劳务交易的完工进度。提供劳务交易的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若已经发生的劳务成本预计能够得到补偿，按已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本；若已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认劳务收入。

（3）让渡资产使用权收入

让渡资产使用权在同时满足相关的经济利益很可能流入、收入金额能够可靠计量时，确认让渡资产使用权的收入。利息收入按照他人使用公司货币资金的时间和实际利率计算确定；使用费收入按有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

2、公司主要产品收入确认具体方法

公司主要销售电气设备智能感知与诊断预警装置，提供电力相关技术服务。产品销售收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品交付给购货方，取得经购货方确认的签收单或安装验收单，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。服务收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定提供服务并经客户验收，且服务收入金额已确定，已经收回服务款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，服务相关的成本能够可靠地计量。

（三）应收款项

1、公司 2019 年 1 月 1 日之前执行的应收款项政策如下：

（1）单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准	金额 300 万元以上（含）且占应收款项账面余额 10%以上的款项。
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备

（2）单项金额重大并单项计提坏账准备的其他应收款

单项金额重大的判断依据或金额标准	金额 100 万元以上（含）且占应收款项账面余额 10%以上的款项。
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

（3）按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项

①具体组合及坏账准备的计提方法

按信用风险特征组合计提坏账准备的计提方法	
账龄组合	账龄分析法

②账龄分析法

账　龄	应收商业承兑汇票 计提比例（%）	应收账款 计提比例（%）	其他应收款 计提比例（%）
1 年以内（含，下同）	5	5	5
1-2 年	15	15	15
2-3 年	50	50	50
3 年以上	100	100	100

（4）单项金额不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由	应收款项金额虽然不重大，但是已经有确凿证据表明该应收款项已经发生减值。
坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

对应收银行承兑汇票、应收利息、长期应收款等其他应收款项，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

2、公司 2019 年 1 月 1 日之后执行的应收款政策如下：

（1）金融工具减值计量和会计处理

公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款、分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债以外的贷款承诺、不属于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债或不属于金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债的财务担保合同进行减值处理并确认损失准备。

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，公司在资产负债表日仅将自初始确认后整个存续期内预期信用损失的累计变动确认为损失准备。

对于不含重大融资成分或者公司不考虑不超过一年的合同中的融资成分的应收账款，公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金

额计量损失准备。

除上述计量方法以外的金融资产，公司在每个资产负债表日评估其信用风险自初始确认后是否已经显著增加。如果信用风险自初始确认后已显著增加，公司按照整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认后未显著增加，公司按照该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量损失准备。

公司利用可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

于资产负债表日，若公司判断金融工具只具有较低的信用风险，则假定该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估预期信用风险和计量预期信用损失。当以金融工具组合为基础时，公司以共同风险特征为依据，将金融工具划分为不同组合。

公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

（2）按组合评估预期信用风险和计量预期信用损失的金融工具

①具体组合及计量预期信用损失的方法

项　目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
其他应收款——账龄组合	相同账龄具有相似的信用风险	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来12个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失

②其他应收款——账龄组合预期信用损失率表

账　龄	其他应收款预期信用损失率（%）		
	第一阶段	第二阶段	第三阶段
	未来 12 个月预期信用损失	整个存续期预期信用损失（未发生信用减值）	整个存续期预期信用损失（已发生信用减值）
1 年以内（含，下同）	5	-	-
1-2 年	-	15	-
2-3 年	-	-	50
3 年以上	-	-	100

（3）按组合计量预期信用损失的应收款项

①具体组合及计量预期信用损失的方法

项　目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
应收银行承兑汇票	票据类型，另再以账龄为信用风险特征，对应收商业承兑汇票进行组合	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
应收商业承兑汇票		
应收账款——账龄组合	相同账龄具有相似的信用风险	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款逾期天数/账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失

②应收商业承兑汇票、应收账款——账龄组合的账龄与整个存续期预期信用损失率对照表

账　龄	应收商业承兑汇票 预期信用损失率（%）	应收账款 预期信用损失率（%）
1 年以内（含，下同）	5	5
1-2 年	15	15
2-3 年	50	50
3 年以上	100	100

（四）存货

1、存货的分类

存货包括在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。

2、发出存货的计价方法

发出存货采用月末一次加权平均法。

3、存货可变现净值的确定依据

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

4、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

（1）低值易耗品

按照一次转销法进行摊销。

（2）包装物

按照一次转销法进行摊销。

（五）长期股权投资

1、共同控制、重要影响的判断

按照相关约定对某项安排存在共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策，认定为共同控制。对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定，认定为重大影响。

2、投资成本的确定

（1）同一控制下的企业合并形成的，合并方以支付现金、转让非现金资产、承担债务或发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为其初始投资成本。长期

股权投资初始投资成本与支付的合并对价的账面价值或发行股份的面值总额之间的差额调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

公司通过多次交易分步实现同一控制下企业合并形成的长期股权投资，判断是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，在合并日，根据合并后应享有被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额确定初始投资成本。合并日长期股权投资的初始投资成本，与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

（2）非同一控制下的企业合并形成的，在购买日按照支付的合并对价的公允价值作为其初始投资成本。

公司通过多次交易分步实现非同一控制下企业合并形成的长期股权投资，区分个别财务报表和合并财务报表进行相关会计处理：

①在个别财务报表中，按照原持有的股权投资的账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的初始投资成本。

②在合并财务报表中，判断是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益；购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益等的，与其相关的其他综合收益等转为购买日所属当期收益。但由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

（3）除企业合并形成以外的：以支付现金取得的，按照实际支付的购买价款作为其初始投资成本；以发行权益性证券取得的，按照发行权益性证券的公允价值作为其初始投资成本；以债务重组方式取得的，按《企业会计准则第 12 号——债务重组》确定其初始投资成本；以非货币性资产交换取得的，按《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》确定其初始投资成本。

3、后续计量及损益确认方法

对被投资单位实施控制的长期股权投资采用成本法核算；对联营企业和合营

企业的长期股权投资，采用权益法核算。

4、通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权的处理方法

（1）个别财务报表

对处置的股权，其账面价值与实际取得价款之间的差额，计入当期损益。对于剩余股权，对被投资单位仍具有重大影响或者与其他方一起实施共同控制的，转为权益法核算；不能再对被投资单位实施控制、共同控制或重大影响的，按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的相关规定进行核算。

（2）合并财务报表

①通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权，且不属于“一揽子交易”的

在丧失控制权之前，处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整资本公积（资本溢价），资本溢价不足冲减的，冲减留存收益。

丧失对原子公司控制权时，对于剩余股权，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益，同时冲减商誉。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益等，应当在丧失控制权时转为当期投资收益。

②通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权，且属于“一揽子交易”的

将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理。但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

（六）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用年限超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量时予以确认。

2、各类固定资产的折旧方法

类　别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋建筑物	年限平均法	20	10.00	4.50
机器设备	年限平均法	5-10	10.00	18.00-9.00
运输工具	年限平均法	5	10.00	18.00
电子及其他设备	年限平均法	5	10.00	18.00

（七）无形资产

1、无形资产包括土地使用权、专利权及非专利技术等，按成本进行初始计量。

2、使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。具体年限如下：

项　目	摊销年限（年）
软件	5

3、内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

（八）部分长期资产减值

对长期股权投资固定资产、在建工程使用寿命有限的无形资产等长期资产，在资产负债表日有迹象表明发生减值的，估计其可收回金额。对因企业合并所形成的商誉和使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。商誉结合与其相关的资产组或者资产组组合进行减值测试。

若上述长期资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额确认资产减值准备并计入当期损益。

（九）股份支付

1、股份支付的种类

包括以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

2、实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

（1）以权益结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应调整资本公积。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应调整资本公积。

换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量的，按照其他方服务在取得日的公允价值计量；如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加所有者权益。

（2）以现金结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在授予日按公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按公司承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和相应的负债。

（3）修改、终止股份支付计划

如果修改增加了所授予的权益工具的公允价值，公司按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；如果修改增加了所授予的权益工具的数量，公司将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加；如果公司按照有利于职工的方式修改可行权条件，公司在处理可行权条件时，考虑修改后的可行权条件。

如果修改减少了授予的权益工具的公允价值，公司继续以权益工具在授予日的公允价值为基础，确认取得服务的金额，而不考虑权益工具公允价值的减少；

如果修改减少了授予的权益工具的数量，公司将减少部分作为已授予的权益工具的取消来进行处理；如果以不利于职工的方式修改了可行权条件，在处理可行权条件时，不考虑修改后的可行权条件。

如果公司在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），则将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本在剩余等待期内确认的金额。

（十）政府补助

1、政府补助在同时满足下列条件时予以确认

（1）公司能够满足政府补助所附的条件；（2）公司能够收到政府补助。政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。

2、与资产相关的政府补助判断依据及会计处理方法

政府文件规定用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助划分为与资产相关的政府补助。政府文件不明确的，以取得该补助必须具备的基本条件为基础进行判断，以购建或其他方式形成长期资产为基本条件的作为与资产相关的政府补助。与资产相关的政府补助，冲减相关资产的账面价值或确认为递延收益。与资产相关的政府补助确认为递延收益的，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

3、与收益相关的政府补助判断依据及会计处理方法

除与资产相关的政府补助之外的政府补助划分为与收益相关的政府补助。对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，难以区分与资产相关或与收益相关的，整体归类为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益或冲减相关成本；用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益或冲减相关成本。

4、与公司日常经营活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

（十一）递延所得税资产、递延所得税负债

1、根据资产、负债的账面价值与其计税基础之间的差额（未作为资产和负债确认的项目按照税法规定可以确定其计税基础的，该计税基础与其账面数之间的差额），按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计算确认递延所得税资产或递延所得税负债。

2、确认递延所得税资产以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前会计期间未确认的递延所得税资产。

3、资产负债表日，对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，转回减记的金额。

4、公司当期所得税和递延所得税作为所得税费用或收益计入当期损益，但不包括下列情况产生的所得税：（1）企业合并；（2）直接在所有者权益中确认的交易或者事项。

（十二）报告期内重要会计政策、会计估计的变更情况

1、主要会计政策的变更

财政部于 2017 年修订了《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》、《企业会计准则第 24 号——套期保值》以及《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》，修订后的准则要求其他境内上市企业自 2019 年 1 月 1 日起施行。

财政部于 2017 年 12 月 25 日发布了《关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》（财会（2017）30 号），对一般企业财务报表格式进行了修订。

财政部于 2018 年 6 月 15 日发布了《财政部关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会（2018）15 号），对一般企业财务报表格式进行了修订。

财政部于 2019 年 4 月 30 日发布了《关于修订印发 2019 年度一般企业财务表格式的通知》（财会（2019）6 号），对一般企业财务报表格式进行了修订。

报告期内，公司除上述之外的其他主要会计政策未发生变更。

2、执行新金融工具准则的影响

公司自 2019 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》《企业会计准则第 24 号——套期保值》以及《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（以下简称新金融工具准则）。根据相关新旧准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新准则与原准则的差异追溯调整 2019 年 1 月 1 日的留存收益或其他综合收益。

新金融工具准则改变了金融资产的分类和计量方式，确定了三个主要的计量类别：摊余成本；以公允价值计量且其变动计入其他综合收益；以公允价值计量且其变动计入当期损益。公司考虑自身业务模式，以及金融资产的合同现金流特征进行上述分类。权益类投资需按公允价值计量且其变动计入当期损益，但在初始确认时可选择按公允价值计量且其变动计入其他综合收益（处置时的利得或损失不能回转到损益，但股利收入计入当期损益），且该选择不可撤销。

新金融工具准则要求金融资产减值计量由“已发生损失模型”改为“预期信用损失模型”，适用于以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产、租赁应收款。

3、会计估计变更

报告期内，公司不存在会计估计的变更。

（十三）执行新收入准则对公司的预计影响

财政部于 2017 年颁布了《企业会计准则第 14 号——收入（修订）》（以下简称“新收入准则”），按照相关规定，公司将于 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则并对会计政策相关内容进行调整。

公司现有业务模式、销售合同条款下，不会因实施新收入准则而对公司收入确认的结果产生影响。

若公司自申报财务报表期初开始全面执行新收入准则，对公司首次执行日前各年（末）营业收入、归属于公司普通股股东的净利润、资产总额、归属于公司普通股股东的净资产等主要财务指标亦无影响。

七、报告期内执行的主要税收政策及税收优惠

（一）公司主要税种和税率

税　种	计税依据	税　率		
		2019 年度	2018 年度	2017 年度
增值税	销售货物或提供应税劳务（自 2018 年 5 月 1 日起，按 16%执行，自 2019 年 4 月 1 日起，按 13%执行）	16%、13%、6%	17%、16%、6%	17%、6%
房产税	从价计征的，按房产原值一次减除 30%后余值的 1.2%计缴；从租计征的，按租金收入的 12%计缴	1.2%，12%	1.2%，12%	1.2%，12%
城市维护建设税	应缴流转税税额	7%	7%	7%
教育费附加	应缴流转税税额	3%	3%	3%
地方教育附加	应缴流转税税额	2%	2%	2%
企业所得税	应纳税所得额	15%、25%	15%、25%	12.5%、15%、25%

报告期内，子公司高拓信息增值税优惠政策情况详见下述（二）税收优惠之说明。

不同税率的纳税主体企业所得税税率说明

纳税主体名称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
杭州柯林电气股份有限公司	15%	15%	15%
杭州高拓信息科技有限公司	15%	15%	12.5%
杭州高测检测技术有限公司	25%	25%	25%

（二）税收优惠

1、根据科学技术部火炬高技术产业开发中心《关于浙江省 2016 年第一批高新技术企业备案的复函》（国科火字[2016]149 号），公司于 2016 年 11 月被认定为高新技术企业，有效期三年，故公司 2017 年度、2018 年度企业所得税按 15%的税率计缴。

根据科学技术部火炬高技术产业开发中心《关于浙江省 2019 年高新技术企业备案的复函》（国科火字[2020]32 号），公司于 2019 年 12 月被认定为高新技术企业，有效期三年，故公司 2019 年度企业所得税按 15%的税率计缴。

2、子公司高拓信息于 2013 年被浙江省经济和信息化委员会认定为软件企业；

根据财政部、国家税务总局《关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税[2012]27 号），我国境内新办的集成电路设计企业和符合条件的软件企业，经认定后，在 2017 年 12 月 31 日前自获利年度起计算优惠期，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照 25%的法定税率减半征收企业所得税，并享受至期满为止。2017 年度为第五个获利年度，故高拓信息 2017 年度企业所得税按 12.5%的税率计缴。

3、根据科学技术部火炬高技术产业开发中心《关于浙江省 2018 年高新技术企业备案的复函》（国科火字〔2019〕70 号），高拓信息于 2018 年 11 月被认定为高新技术企业，有效期三年，故高拓信息 2018 年度、2019 年度企业所得税按 15%的税率计缴。

4、根据《国务院关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》（国发〔2011〕4 号）和财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号），增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，对其增值税实际税负超过 3%的部分实行即征即退政策。高拓信息销售的相关软件产品享受超税负退税优惠政策。

八、分部信息

公司不存在多种经营或跨地区经营，无单独管理的经营分部，主要经营活动为销售电气设备智能感知与诊断预警装置，提供电力相关技术服务。而公司在内部组织结构和管理要求方面无需对上述业务进行区分，管理层在复核内部报告、决定资源配置及业绩评价时，亦认为无需对上述业务的经营成果进行区分，故无报告分部。

公司按产品分类的主营业务收入及主营业务成本明细如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	成本	收入	成本	收入	成本
电气设备智能感知与诊断预警装置	17,704.88	4,393.20	13,983.53	3,973.28	9,893.78	2,407.75
电力相关技术服务	2,333.15	979.40	2,238.81	757.66	1,368.89	417.33
合计	**20,038.03**	**5,372.60**	**16,222.34**	**4,730.94**	**11,262.68**	**2,825.08**

九、非经常性损益明细表

天健会计师对公司近三年的非经常性损益明细表进行了审核，并出具了《关于杭州柯林电气股份有限公司最近三年非经常性损益的鉴证报告》（天健审〔2020〕6701 号）。依据经注册会计师审核的非经常性损益明细表，公司近三年非经常性损益的具体内容、金额和扣除非经常性损益后的净利润金额以及非经常性损益对当期净利润的影响情况如下：

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非流动资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-33,682.66	-36,840.18	-16,264.32
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	3,886,628.01	4,522,100.00	500,000.00
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债产生的公允价值变动收益，以及处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	2,857,558.08	2,057,738.40	848,985.53
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-20,000.00	-5,203.93	-17,335.00
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-8,214,594.18
小计	**6,690,503.43**	**6,537,794.29**	**-6,899,207.97**
减：所得税费用	993,730.15	958,322.81	186,509.32
少数股东损益	-	-	-
归属于母公司股东的非经常性损益净额	**5,696,773.28**	**5,579,471.48**	**-7,085,717.29**
扣除非经常性损益后的净利润	**83,806,837.79**	**63,680,208.69**	**51,155,832.36**
扣除非经常损益后归属于母公司股东的净利润	**83,806,837.79**	**63,680,208.69**	**51,155,832.36**

报告期内，公司非经常性损益净额占归属于母公司股东的净利润的比例分别为-16.08%、8.06%、6.36%，报告期内公司非经常性损益主要包括公司获得政府补助以及理财产品投资收益。非经常损益对公司净利润影响较小，对公司盈利能力不构成重大影响。

十、报告期内发行人主要财务指标

（一）主要财务指标

财务指标	2019年12月31日/2019年度	2018年12月31日/2018年度	2017年12月31日/2017年度
流动比率（倍）	2.89	1.74	3.32
速动比率（倍）	2.44	1.56	2.86
资产负债率（合并）	30.82%	49.57%	23.77%
资产负债率（母公司）	41.89%	56.85%	31.35%
应收账款周转率（次/年）	4.34	3.41	2.57
存货周转率（次/年）	1.50	2.15	1.79
息税折旧摊销前利润（万元）	10,899.71	8,344.16	5,283.74
归属于发行人股东的净利润（万元）	8,950.36	6,925.97	4,407.01
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	8,380.68	6,368.02	5,115.58
研发投入占营业收入的比例	8.77%	8.06%	6.70%
每股经营活动产生的现金流量（元）	1.60	2.90	0.77
每股净现金流量（元）	0.74	2.73	0.04
归属于发行人股东的每股净资产（元）	5.72	3.58	3.01

[注]:主要财务指标计算公式如下：
1、流动比率=流动资产/流动负债
2、速动比率=（流动资产—存货）/流动负债
3、资产负债率=总负债/总资产
4、应收账款周转率=营业总收入/应收账款平均账面价值
5、存货周转率=营业成本/存货平均账面价值
6、息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出＋折旧费用＋无形资产摊销+长期待摊费用摊销
7、研发费用占营业收入的比例＝研发费用÷营业收入
8、每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/总股本
9、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/总股本
10、归属于发行人股东的每股净资产=归属于母公司所有者权益/总股本

（二）净资产收益率及每股收益

根据《公开发行证券公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露（2010 年修订）》，报告期内公司加权平均的净资产收益率、基本每股收益、稀释每股收益如下：

报告期利润	报告期	加权平均净资产收益率	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	2019 年度	45.89%	2.13	2.13
	2018 年度	43.11%	1.65	1.65
	2017 年度	51.52%	1.12	1.12
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2019 年度	42.97%	2.00	2.00
	2018 年度	39.64%	1.52	1.52
	2017 年度	59.81%	1.30	1.30

[注]:公司净资产收益率、每股收益系按照《公开发行证券公司信息披露编报规则第 9 号－净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订）的要求进行计算而得，计算公式如下：

1、净资产收益率的计算公式

加权平均净资产收益率＝P0÷E

E=E0＋NP÷2＋Ei×Mi÷M0－Ej×Mj÷M0±Ek×Mk÷M0

其中：P0 分别对应于归属于母公司所有者的净利润、扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润；NP 为归属于母公司所有者的净利润；E0 为归属于母公司所有者的期初净资产；Ei 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于母公司所有者的净资产；Ej 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于母公司所有者的净资产；M0 为报告期月份数；Mi 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；Ek 为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；Mk 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

2、基本每股收益的计算公式

基本每股收益=P0÷S

S=S0＋S1＋Si×Mi÷M0－Sj×Mj÷M0-Sk

其中：P0 为归属于母公司所有者的净利润或扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S0 为期初股份总数；S1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj 为报告期因回购等减少股份数；Sk 为报告期缩股数；M0 报告期月份数；Mi 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

3、稀释每股收益的计算公式

稀释每股收益=P1/（S0＋S1＋Si×Mi÷M0－Sj×Mj÷M0－Sk+认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数）

其中：P1 为归属于母公司所有者的净利润或扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对 P1 和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

十一、经营成果分析

（一）报告期经营成果概览

公司聚焦电气设备健康状态的监测装置和平台建设，公司产品可实时采集分析电气设备的机械性能、电气性能、热性能等状态量，进而实现其健康状态的智能诊断与科学预警，为全链路和全电压等级电气设备的智能感知与诊断提供综合解决方案。报告期内，公司实现了营业收入和利润的稳步增长，盈利能力

较强，主要经营情况具体如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入（万元）	20,061.54	16,232.99	11,354.20
营业成本（万元）	5,379.92	4,731.78	2,843.59
营业利润（万元）	10,467.74	8,101.18	5,180.62
利润总额（万元）	10,465.74	8,100.66	5,178.89
净利润（万元）	8,950.36	6,925.97	4,407.01
归属于母公司股东净利润（万元）	8,950.36	6,925.97	4,407.01
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	8,380.68	6,368.02	5,115.58

报告期内，公司经营业绩持续增长，营业收入由 2017 年度的 11,354.20 万元增长至 2019 年度的 20,061.54 万元，年复合增幅达 32.92%；公司归属于母公司股东净利润（扣除非经常性损益后）由 2017 年度的 5,115.58 万元增长至 2019 年度的 8,380.68 万元，年复合增幅达 27.99%。

（二）营业收入分析

1、营业收入构成

报告期内，公司营业收入的构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	20,038.03	99.88%	16,222.34	99.93%	11,262.68	99.19%
其他业务收入	23.51	0.12%	10.66	0.07%	91.53	0.81%
合计	**20,061.54**	**100.00%**	**16,232.99**	**100.00%**	**11,354.20**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务突出，主营业务收入占营业收入的比例始终保持在99%以上。其他业务收入占比很小，主要为配件销售等形成的收入。

报告期内，公司营业收入呈现持续增长的趋势，2018 年度和 2019 年度分别较上年增长 42.97%和 23.58%，主要原因如下：

（1）我国智能电网行业的快速发展为公司业务收入的增长提供了契机

根据国家电网公司发布的《国家电网智能化规划总报告》，规划 2009-2020 年国家电网智能化投资 3,841 亿元，其中 2016-2020 年是引领提升阶段，将全面建成统一的坚强智能电网，技术和装备达到国际先进水平，本阶段预计投资 1,750

亿元；2020 年以来，国家电网内部印发《国家电网有限公司 2020 年重点工作任务》，内容涉及电力物联网、综合能源服务、特高压、营配贯通、电力市场交易、芯片等 10 大类、31 项具体工作内容，重点部署特高压，强调了加码电力物联网、配电等的建设。智能传感与在线监测设备作为智能电网、电力物联网的重要组成部分，智能电网行业的稳定快速发展为公司业务规模的扩大提供了良好的市场基础。

（2）公司不断进行技术创新，提高自身盈利能力

公司多年从事电力设备行业，积极跟踪布局电力行业的发展需求，不断的进行技术创新，拓展产品种类，并积极为客户提供专业、优质的技术服务。公司产品涵盖了电力领域中输电、变电、配电各个环节的监测设备；按照电压等级分类，公司产品涵盖了对高压、超高压、特高压电气设备的监测装置。公司相关技术或产品曾获得浙江省科学技术进步一等奖、二等奖等众多奖项，在客户中树立了“柯林”品牌良好的市场形象，也促进了公司业务规模的扩大。

（3）公司与客户保持着良好稳定的合作关系

经过多年的业务合作，公司与客户建立了良好稳定的合作关系，报告期内，公司对核心客户的销售额逐年增长，占主营业务收入的比例保持在较高水平，主要原因为：一是公司确立的大客户经营策略使得公司对国家电网及下属地方电网公司的销售额逐年增加；二是行业内的下游客户更倾向于选择有长期合作关系的供应商，公司在各智能电网产品研发设计、制造等方面积累了丰富的经验，形成了具有公司特色的完整有效的管理体系，有助于进一步巩固客户关系，推动了公司业务规模的持续稳定增长。

综上所述，公司在智能电网监测行业中持续不断的技术创新、与客户良好稳定的合作关系，以及智能电网行业的稳定发展，成为驱动公司电气设备智能感知与诊断预警装置营业收入持续增长的重要因素。

2、主营业务收入按产品类别分类

公司主要从事电力系统中的电气设备智能感知与诊断预警装置的研发、生产、销售和电力相关技术服务，主营业务的具体构成如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电气设备智能感知与诊断预警装置	17,704.88	88.36%	13,983.53	86.20%	9,893.78	87.85%
电力相关技术服务	2,333.15	11.64%	2,238.81	13.80%	1,368.89	12.15%
合计	**20,038.03**	**100.00%**	**16,222.34**	**100.00%**	**11,262.68**	**100.00%**

报告期内，公司收入主要来自电气设备智能感知与诊断预警装置和电力相关技术服务，其中电气设备智能感知与诊断预警装置占主营业务收入的比重为 86%以上，是公司主营业务收入的最重要组成部分。

（1）电气设备智能感知与诊断预警装置收入呈现持续增长趋势

电气设备智能感知与诊断预警装置的研发、生产和销售是公司重点发展的领域。报告期内，电气设备智能感知与诊断预警装置营业收入如下所示：

单位：万元

产品类别细分	项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
变电类	电流互感器过电压宽频域在线监测系统	4,034.18	22.79	3,918.65	28.02	93.59	0.95
	变压器局部放电特高频（UHF）传感器	4.27	0.02	367.58	2.63	3,173.42	32.07
	六氟化硫气体泄漏在线监测系统	6.91	0.04	1,606.40	11.49	-	-
	主变开关联锁箱	157.45	0.89	1,079.64	7.72	685.79	6.93
	开关室环境调控装置	1,031.15	5.82	857.53	6.13	1,278.46	12.92
	声电感知变压器绕组变形在线诊断系统	1,715.94	9.69	-	-	-	-
	六氟化硫气体密度监测装置	3,669.06	20.72	-	-	-	-
	其他变电类产品	1,495.10	8.44	3,050.36	21.81	2,945.00	29.77
	变电类小计	**12,114.06**	**68.42**	**10,880.17**	**77.81**	**8,176.26**	**82.64**

产品类别细分	项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
输电类	电缆综合监测预警系统	3,092.48	17.47	2,145.29	15.34	85.47	0.86
	混合线路故障区间定位装置	1,687.68	9.53	509.35	3.64	-	-
	输电类小计	**4,780.16**	**27.00**	**2,654.64**	**18.98**	**85.47**	**0.86**
配电类	开闭所环境调控装置	530.71	3.00	448.72	3.21	1,624.36	16.42
	其他配电类产品	279.96	1.58	-	-	7.69	0.08
	配电类小计	**810.66**	**4.58**	**448.72**	**3.21**	**1,632.05**	**16.50**
合计		**17,704.88**	**100.00**	**13,983.53**	**100.00**	**9,893.78**	**100.00**

公司电气设备智能感知与诊断预警装置包括变电类、输电类和配电类三大类，涵盖了电力领域中变电、输电、配电各个环节的监测设备。其中变电类产品是公司最主要的产品，用于监测变电站各类设备的健康运行状态。

报告期内，公司变电类产品主要为电流互感器过电压宽频域在线监测系统、声电感知变压器绕组变形在线诊断系统、开关室智能环境调控装置和六氟化硫气体密度监测装置等；输电类产品为电缆综合监测预警系统及混合线路故障区间定位装置；配电类产品主要为开闭所环境调控装置等。公司各类产品的功能与用途详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（一）主营业务、主要产品或服务”所述。

报告期内，公司主营业务收入呈现稳步增长趋势，同时，因各年度客户需求变化，公司细分产品结构有所变动，其中主要产品情况如下：

①电流互感器过电压宽频域在线监测系统

报告期内，变电类产品是公司最主要的产品，且各年度终端客户需求有所变化，公司变电类产品的细分产品也会随之发生变动。针对客户的需求，公司于 2017 年度推出电流互感器过电压宽频域在线监测系统，并分别于 2018 年度、2019 年度实现收入 3,918.65 万元及 4,034.18 万元，占各期电气设备智能感知与诊断预警装置营业收入的比重分别为 28.02%及 22.79%，具体销售情况如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售收入（万元）	4,034.18	3,918.65	93.59

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售数量（台）	1,953	1,847	44
平均价格（元/台）	20,656.32	21,216.31	21,270.40

报告期内，公司电流互感器过电压宽频域在线监测装置单价基本保持稳定。

②变压器局部放电特高频（UHF）传感器

该产品是公司 2017 年度主要的变电类产品之一，因终端客户采购需求及计划的变化，公司变压器局部放电特高频（UHF）传感器销量下降，从而导致该类产品的销售收入有所减少。报告期各期，公司变压器局部放电特高频（UHF）传感器实现收入分别为 3,173.42 万元、367.58 万元和 4.27 万元，占各期电气设备智能感知与诊断预警装置营业收入的比重为 32.07%、2.63%和 0.02%。具体销售情况如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售收入（万元）	4.27	367.58	3,173.42
销售数量（套）	2	172	1,487
平均价格（元/套）	21,367.53	21,370.73	21,341.08

报告期内，公司变压器局部放电特高频（UHF）传感器销售单价基本保持稳定。

③六氟化硫气体泄漏在线监测系统

六氟化硫气体泄漏在线监测系统为公司 2018 年研发完成并于 2018 年实现销售的新产品。2018 年度和 2019 年度，公司该类产品分别实现收入 1,606.40 万元和 6.91 万元，占当期电气设备智能感知与诊断预警装置营业收入的比重分别为 11.49%和 0.04%。具体销售情况如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售收入（万元）	6.91	1,606.40	-
销售数量（套）	1	226	-
平均价格（元/套）	69,148.50	71,079.70	-

2019 年度较 2018 年度，公司六氟化硫气体泄漏在线监测系统销售单价基本保持稳定。

④主变开关联锁箱

主变开关联锁箱为公司 2017 年研发完成并实现销售的新产品。报告期内，

公司主变开关联锁箱实现收入分别为 685.79 万元、1,079.64 万元及 157.45 万元，占各期电气设备智能感知与诊断预警装置营业收入的比重为 6.93%、7.72%及 0.89%。具体销售情况如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售收入（万元）	157.45	1,079.64	685.79
销售数量（台）	25	170	98
平均价格（元/台）	62,980.72	63,508.46	69,978.21

报告期内，该类产品销售单价呈下降趋势，主要系 220kV 与 500kV 两种型号产品的销售比例变化及订单获取方式不同所致。

⑤开关室智能环境调控装置

开关室智能环境调控装置为公司 2017 年实现销售的新产品。报告期内，公司开关室智能环境调控装置实现销售收入分别为 1,278.46 万元、857.53 万元和 1,031.15 万元，占各期电气设备智能感知与诊断预警装置营业收入的比重为 12.92%、6.13%和 5.82%。具体销售情况如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售收入（万元）	1,031.15	857.53	1,278.46
销售数量（台）	205	140	200
平均价格（元/台）	50,299.94	61,252.42	63,923.08

报告期内，该类产品销售单价逐年下降，主要系公司开拓新市场以提高市场占有率所致。

⑥声电感知变压器绕组变形在线诊断系统

声电感知变压器绕组变形在线诊断系统为公司 2019 年实现销售的新产品。公司于 2019 年度，推出声电感知变压器绕组变形在线诊断系统并实现收入 1,715.94 万元，占当期电气设备智能感知与诊断预警装置营业收入的比重为 9.69%。具体销售情况如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售收入（万元）	1,715.94	-	-
销售数量（台）	119	-	-
平均价格（元/台）	144,196.34	-	-

⑦六氟化硫气体密度监测装置

六氟化硫气体密度监测装置为公司2018年研发完成并于2019年实现销售的新产品。公司2019年度并实现收入3,669.06万元，占当期电气设备智能感知与诊断预警装置营业收入的比重为20.72%。具体销售情况如下：

项目	2019年度	2018年度	2017年度
销售收入（万元）	3,669.06	-	-
销售数量（台）	4,721	-	-
平均价格（元/台）	7,771.78	-	-

⑧电缆综合监测预警系统

电缆综合监测预警系统是为公司2017年研发完成并实现销售的新产品。报告期内，公司电缆综合监测预警系统实现销售收入分别为85.47万元、2,145.29万元和3,092.48万元，占各期电气设备智能感知与诊断预警装置营业收入的比重为0.86%、15.34%和17.47%。具体销售情况如下：

项目	2019年度	2018年度	2017年度
销售收入（万元）	3,092.48	2,145.29	85.47
销售数量（套）	207	120	4
平均价格（元/套）	149,394.98	178,774.35	213,675.21

报告期内，公司电缆综合监测预警系统销售单价呈逐年下降趋势，主要系报告期内公司通过电商化平台销售的该类产品的占比逐年提升，因电商化采购的产品无需安装，因此单价略低所致。

⑨混合线路故障区间定位装置

混合线路故障区间定位装置为公司2018年研发完成并实现销售的新产品。2018年度及2019年度，公司混合线路故障区间定位装置分别实现收入509.35万元和1,687.68万元，占各期电气设备智能感知与诊断预警装置营业收入的比重分别为3.64%和9.53%。具体销售情况如下：

项目	2019年度	2018年度	2017年度
销售收入（万元）	1,687.68	509.35	-
销售数量（套）	199	57	-
平均价格（元/套）	84,808.21	89,359.98	-

2018年度及2019年度，公司混合线路故障区间定位装置单价较为稳定。

⑩开闭所环境调控装置

报告期内，公司开闭所环境调控装置实现销售收入分别为 1,624.36 万元、448.72 万元和 530.71 万元，占各期电气设备智能感知与诊断预警装置营业收入的比重为 16.42%、3.21%和 3.00%。具体销售情况如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售收入（万元）	530.71	448.72	1,624.36
销售数量（套）	431	350	1,267
平均价格（元/套）	12,313.42	12,820.51	12,820.51

报告期内，公司开闭所环境调控装置的销售单价保持稳定。

（2）电力相关技术服务收入呈现增长趋势

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，报告期内，随着公司业务的不断开拓，该类收入分别为 1,368.89 万元、2,238.81 万元和 2,333.15 万元，呈现逐年增长趋势。

3、营业收入按照区域分类

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
华东	18,680.92	93.12	13,783.10	84.91	10,402.28	91.62
其中：浙江	18,008.65	89.77	13,076.87	80.56	10,120.25	89.13
华北	946.08	4.72	2,294.99	14.14	814.77	7.18
华中	366.24	1.83	90.69	0.56	59.79	0.53
西北	3.85	0.02	64.21	0.40	53.25	0.47
华南	-	-	-	--	10.26	0.09
东北	13.13	0.07	-	-	8.73	0.08
西南	51.33	0.26	-	-	5.13	0.05
合计	**20,061.54**	**100.00**	**16,232.99**	**100.00**	**11,354.20**	**100.00**

报告期内，公司产品均为内销，主要销售集中在华东地区，华东地区经济较为发达，年用电量位居全国前列，电力基础状况良好，而公司位于浙江省杭州市，有利于公司在华东地区拓展业务。报告期内，公司来自于华东地区的收入占比分别为 91.62%、84.91%和 93.12%，是公司营业收入的主要来源区域。

4、营业收入按季节分类

报告期内，公司营业收入按季节性分类情况如下：

单位：万元

季度	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
第一季度	2,523.83	12.58	1,491.03	9.19	985.27	8.68
第二季度	2,057.08	10.25	969.78	5.97	552.19	4.86
第三季度	3,116.02	15.53	2,828.38	17.42	2,172.84	19.14
第四季度	12,364.61	61.63	10,943.80	67.42	7,643.90	67.32
合计	**20,061.54**	**100.00**	**16,232.99**	**100.00**	**11,354.20**	**100.00**

公司营业收入呈现明显的季节性波动，各年下半年实现收入明显高于上半年，特别是第四季度营业收入占全年的比例超过 60%以上。公司产品主要应用于电力行业，由于电力系统企业一般在每年下半年进行投资计划立项，次年的一季度对该类项目进行审批，其采购和资金支付往往主要集中在下半年。且公司产品一般列为国网浙江省电力有限公司每年下半年电商化采购中的物资，故公司产品一般在下半年尤其在四季度实现销售收入。因此，报告期公司经营业绩呈现较明显的季节性特征。

（三）营业成本分析

1、营业成本的构成

报告期内，公司营业成本的构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
主营业务成本	5,372.60	99.86	4,730.94	99.98	2,825.08	99.35
其他业务成本	7.32	0.14	0.84	0.02	18.51	0.65
合计	**5,379.92**	**100.00**	**4,731.78**	**100.00**	**2,843.59**	**100.00**

2、主营业务成本按产品类别分类

报告期内，公司主营业务成本按产品分类如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
电气设备智能感知与诊断预警装置	4,393.20	81.77	3,973.28	83.99	2,407.75	85.23
电力相关技术服务	979.40	18.23	757.66	16.01	417.33	14.77
合计	**5,372.60**	**100.00**	**4,730.94**	**100.00**	**2,825.08**	**100.00**

其中，公司电力设备监测设备营业成本按细分产品分类如下：

单位：万元

产品类别细分	项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
变电类	电流互感器过电压宽频域在线监测系统	1,319.35	30.03	1,157.30	29.13	22.00	0.91
	变压器局部放电特高频（UHF）传感器	0.42	0.01	29.05	0.73	274.26	11.39
	六氟化硫气体泄漏在线监测系统	1.64	0.04	449.69	11.32	-	-
	主变开关联锁箱	52.60	1.20	371.84	9.36	275.77	11.45
	开关室智能环境调控装置	365.38	8.32	257.22	6.74	344.40	14.30
	声电感知变压器绕组变形在线诊断系统	396.55	9.03	-	-	-	-
	六氟化硫气体密度监测装置	945.72	21.53	-	-	-	-
	其他变电类产品	578.83	13.18	1,361.11	34.26	1,070.54	44.46
	变电类小计	**3,660.50**	**83.32**	**3,626.21**	**91.26**	**1,986.97**	**82.52**
输电类	电缆综合监测预警系统	319.23	7.27	204.63	5.15	8.91	0.37
	混合线路故障区间定位装置	113.14	2.58	22.85	0.58	-	-
	输电类小计	**432.37**	**9.84**	**227.48**	**5.73**	**8.91**	**0.37**
配电类	开闭所环境调控装置	141.47	3.22	119.59	3.01	407.83	16.94
	其他配电类产品	158.86	3.62	-	-	4.04	0.17
	配电类小计	**300.34**	**6.84**	**119.59**	**3.01**	**411.87**	**17.11**
合计		**4,393.20**	**100.00**	**3,973.28**	**100.00**	**2,407.75**	**100.00**

报告期内，公司主营业务成本随着业务规模的扩大而逐年增加。2018 年度和 2019 年度，公司主营业务收入分别较上年增长 44.04%和 23.52%，主营业务成本分别较上年增长 67.46%和 13.56%。报告期内，公司营业收入与营业成本的

增幅基本保持一致，增幅略有差异主要系公司产品结构变化及新产品毛利率较高等因素影响。

3、主营业务成本按构成要素分析

报告期内，公司主营业务成本构成如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
材料成本	3,648.57	67.91	3,101.83	65.56	1,974.59	69.90
人工成本	782.58	14.57	731.66	15.47	367.32	13.00
安装成本	488.94	9.10	584.44	12.35	251.09	8.89
制造费用	452.51	8.42	313.01	6.62	232.07	8.21
合计	**5,372.60**	**100.00**	**4,730.94**	**100.00**	**2,825.08**	**100.00**

报告期内，公司主营业务成本主要由材料成本、人工成本、安装成本、制造费用等构成，其中材料成本占比均在 65%以上，系主营业务成本的主要组成部分；人工成本主要系公司生产人员的薪酬等，报告期内，人工成本占比基本保持稳定；安装成本主要系公司安装人员的薪酬及外包安装人员的费用支出，2018 年度安装成本发生额及占比相对较高，主要系当年需安装的设备占比较高及外包安装有所增加所致；制造费用等主要系生产管理人员的薪酬、厂房租赁费、水电费、固定资产折旧费用等。

（四）报告期内净利润的主要来源

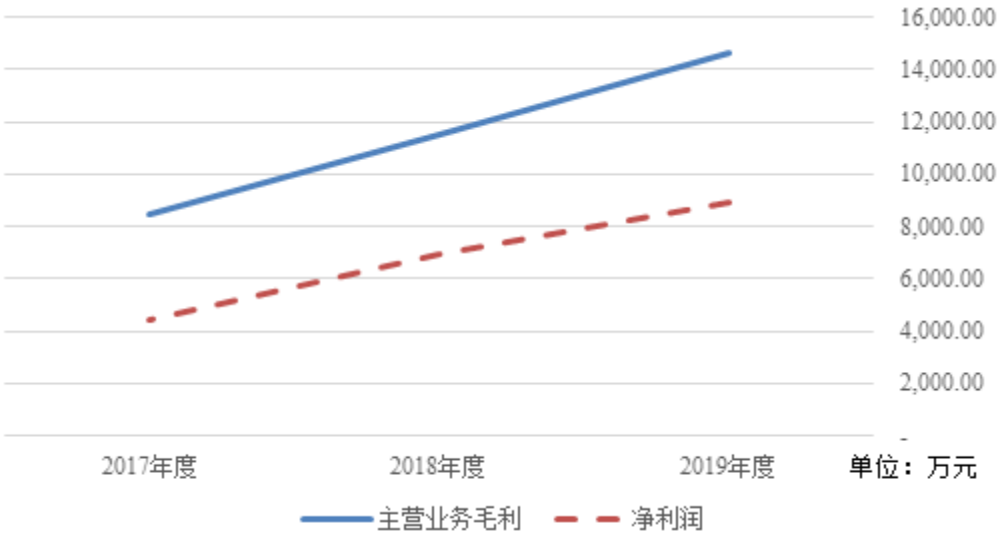
报告期内，公司的经营成果如下所示：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
主营业务毛利	14,665.43	11,491.39	8,437.60
其他业务毛利	16.19	9.82	73.01
营业利润	10,467.74	8,101.18	5,180.62
营业外收支净额及其他收益	733.71	685.28	80.86
利润总额	10,465.74	8,100.66	5,178.89
净利润	8,950.36	6,925.97	4,407.01

如上表所示，2017 年度至 2019 年度公司的主营业务毛利、营业利润、利润总额和净利润均保持了持续增长。2017 年度至 2019 年度，公司主营业务毛利和

净利润增长趋势如下图所示：



如上图所示，2017 年度至 2019 年度公司主营毛利与净利润的增长趋势保持一致，由此可见，主营业务毛利的增长带动了公司净利润同趋势的增长。

报告期内，公司主营毛利的构成如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
电气设备智能感知与诊断预警装置	13,311.68	90.77	10,010.25	87.11	7,486.03	88.72
电力相关技术服务	1,353.75	9.23	1,481.15	12.89	951.57	11.28
合计	**14,665.43**	**100.00**	**11,491.39**	**100.00**	**8,437.60**	**100.00**

报告期内，发行人毛利由电气设备智能感知与诊断预警装置和电力相关技术服务构成，其中电气设备智能感知与诊断预警装置毛利呈现持续增长趋势，系驱动发行人毛利与净利润增长的主要因素。

（五）毛利率分析

1、综合毛利率分析

报告期内，公司的综合毛利率情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度			2018 年度			2017 年度		
	毛利	毛利率（%）	毛利率贡献率（%）	毛利	毛利率（%）	毛利率贡献率（%）	毛利	毛利率（%）	毛利率贡献率（%）
主营业务	**14,665.43**	**73.19**	**73.10**	**11,491.39**	**70.84**	**70.79**	**8,437.60**	**74.92**	**74.31**
电气设备智能感知与诊断预警装置	13,311.68	75.19	66.35	10,010.25	71.59	61.67	7,486.03	75.66	65.93
电力相关技术服务	1,353.75	58.02	6.75	1,481.15	66.16	9.12	951.57	69.51	8.38
其他业务	**16.19**	**68.86**	**0.08**	**9.82**	**92.11**	**0.06**	**73.01**	**79.77**	**0.64**
合计	**14,681.62**	**73.18**	**73.18**	**11,501.21**	**70.85**	**70.85**	**8,510.61**	**74.96**	**74.96**

[注]:毛利率贡献度=毛利率×销售收入占比

如上表所示，公司电气设备智能感知与诊断预警装置是对综合毛利率贡献的主要产品，因细分产品的不同，公司电气设备智能感知与诊断预警装置的毛利率有所波动，但总体保持在较为稳定的水平。报告期内，公司综合毛利率分别为74.96%、70.85%和 73.18%，整体仍保持在较高水平。公司综合毛利率较高的原因如下：

（1）公司不断进行技术创新，提升自身盈利能力

公司多年从事电力设备行业，积极跟踪布局电力行业的发展需求，不断的进行技术创新，拓展产品种类，并积极为客户提供专业、优质的技术服务，公司相关技术或产品曾获得浙江省科学技术进步一等奖、二等奖等众多奖项，公司在电气设备智能感知与诊断预警装置产品上积累了较为丰富的核心技术，有利于提高自身的盈利能力。

（2）公司产品和技术服务附加值较高

通常情况下，对电力设备进行状态监测时，不仅需要精密的监测硬件产品，还需要有软件技术对采集到的数据进行分析、整理。经过多年的技术积累，公司销售的部分电气设备智能感知与诊断预警装置产品应用了监测分析软件，为客户对电力设备的运行状态数据进行集中分析、反馈及应用，有效协助客户提高数据管理的科学性和工作效率，因此，公司的产品和技术服务具有较高的附加值。

（3）公司业务模式较为灵活、产品和技术服务贴近客户需求

报告期内，公司业务规模相对较小，主要结合客户需求进行定制化产品的生产与销售，业务模式较为灵活。同时，公司与国网浙江省电力有限公司电力科学研究所院等单位进行了多项合作，其中共同研发的超/特高压变电设备多源放电

性故障监测与预警技术与应用取得了浙江省科学技术进步一等奖。公司产品的开发结合新技术的应用，贴近客户的需求，有利于公司取得更好的效益。

2、分产品毛利率分析

报告期各期，公司电气设备智能感知与诊断预警装置产品的毛利率分别为75.66%、71.59%和75.19%，主要构成情况如下：

产品类别细分	项目	2019年度		2018年度		2017年度	
		毛利率（%）	毛利占比（%）	毛利率（%）	毛利占比（%）	毛利率（%）	毛利占比（%）
变电类	电流互感器过电压宽频域在线监测系统	67.30	20.39	70.47	27.59	76.50	0.96
	变压器局部放电特高频（UHF）传感器	90.13	0.03	92.10	3.38	91.36	38.73
	六氟化硫气体泄漏在线监测系统	76.34	0.04	72.01	11.56	-	-
	主变开关联锁箱	66.59	0.79	65.56	7.07	59.79	5.48
	开关室环境调控装置	64.57	5.00	70.00	6.00	73.06	12.48
	声电感知变压器绕组变形在线诊断系统	76.89	9.91	-	-	-	-
	六氟化硫气体密度监测装置	74.22	20.46	-	-	-	-
	其他变电类产品	61.29	6.88	55.38	16.88	63.65	25.04
	变电类小计	**69.78**	**63.50**	**66.67**	**72.47**	**75.70**	**82.68**
输电类	电缆综合监测预警系统	**89.68**	**20.83**	**90.46**	**19.39**	**89.57**	**1.02**
	混合线路故障区间定位装置	93.30	11.83	95.51	4.86	-	-
	输电类小计	**90.96**	**32.66**	**91.43**	**24.25**	**89.57**	**1.02**
配电类	开闭所环境调控装置	73.34	2.92	73.35	3.29	74.89	16.25
	其他配电类产品	43.25	0.91	-	-	47.43	0.05
	配电类小计	**62.95**	**3.83**	**73.35**	**3.29**	**74.76**	**16.30**
	合计	**75.19**	**100.00**	**71.59**	**100.00**	**75.66**	**100.00**

[注]毛利占比=各产品毛利占电气设备智能感知与诊断预警装置产品毛利的比重。

由上表可知，变电类产品为电气设备智能感知与诊断预警装置产品中毛利贡献最大的产品，报告期各期，该类产品毛利占比分别为82.68%、72.47%和63.50%。报告期内，公司输电类产品销售订单增加，销售毛利率也有所增加，从而导致变

电类产品毛利占比呈现下降趋势。

①变电类产品的毛利率分析

报告期内，公司变电类产品的毛利率分别为 75.70%、66.67%和 69.78%，毛利率有所波动，其中 2018 年度变电类产品毛利率较以前年度有所下降，主要系变电类装置的细分产品结构发生变化所致。

2017 年度，变压器局部放电特高频（UHF）传感器为变电类产品的第一大类产品，且毛利率较高。2018 年度，变压器局部放电特高频（UHF）传感器销量下降导致变电类产品整体毛利率有所下降。2019 年度，公司变电类产品中细分产品进一步丰富，且新产品毛利率相对较高，从而使得变电类产品整体毛利率有所上升。变电类产品的具体毛利率情况如下：

A、电流互感器过电压宽频域在线监测系统

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售收入（万元）	4,034.18	3,918.65	93.59
销售数量（套）	1,953	1,847	44
平均价格（元/套）	20,656.32	21,216.31	21,270.40
单位成本（元/套）	6,755.53	6,265.84	4,999.03
单位毛利（元/套）	13,900.80	14,950.47	16,271.37
毛利率	67.30%	70.47%	76.50%

2017 年度，公司试生产电流互感器过电压宽频域在线监测装置并实现小批量销售，毛利率相对较高；2018 年度及 2019 年度，电流互感器过电压宽频域在线监测装置为公司第一大产品，且毛利率保持相对稳定。

B、变压器局部放电特高频（UHF）传感器

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售收入（万元）	4.27	367.58	3,173.42
销售数量（套）	2	172	1,487
平均价格（元/套）	21,367.53	21,370.73	21,341.08
单位成本（元/套）	2,109.49	1,689.19	1,844.40
单位毛利（元/套）	19,258.04	19,681.55	19,496.69
毛利率	90.13%	92.10%	91.36%

报告期内，公司变压器局部放电特高频（UHF）传感器销售单价基本保持稳定，因材料成本中法兰管件型号取决于客户现场实际需求，因此单位成本有所变

动，相应毛利率也随之波动。

C、六氟化硫气体泄漏在线监测系统

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售收入（万元）	6.91	1,606.40	-
销售数量（套）	1	226	-
平均价格（元/套）	69,148.50	71,079.70	-
单位成本（元/套）	16,363.72	19,897.80	-
单位毛利（元/套）	52,784.78	51,181.90	-
毛利率	76.34%	72.01%	-

2019 年度，公司销售的六氟化硫气体泄漏在线监测系统毛利率略有上升，主要系因客户需求变化，产品配置的传感器数量减少所致。

D、主变开关联锁箱

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售收入（万元）	157.45	1,079.64	685.79
销售数量（台）	25	170	98
平均价格（元/台）	62,980.72	63,508.46	69,978.21
单位成本（元/台）	21,041.54	21,872.77	28,140.18
单位毛利（元/台）	41,939.18	41,635.69	41,838.04
毛利率	66.59%	65.56%	59.79%

报告期内，因该类产品客户结构及 220kV 和 500kV 两种型号产品销售比例有所变动，销售单价及单位成本有所下降，但单位毛利额及毛利率相对稳定。

E、开关室智能环境调控装置

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售收入（万元）	1,031.15	857.53	1,278.46
销售数量（台）	205	140	200
平均价格（元/台）	50,299.94	61,252.42	63,923.08
单位成本（元/台）	17,823.49	18,373.15	17,219.96
单位毛利（元/台）	32,476.45	42,879.27	46,703.12
毛利率	64.57%	70.00%	73.06%

报告期内，该类产品市场化程度提升，为开拓市场、提高市场占有率，销售

单价有所下降所致。

F、声电感知变压器绕组变形在线诊断系统

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售收入（万元）	1,715.94	-	-
销售数量（台）	119	-	-
平均价格（元/台）	144,196.34	-	-
单位成本（元/台）	33,323.94	-	-
单位毛利（元/台）	110,872.41	-	-
毛利率	76.89%	-	-

声电感知变压器绕组变形在线诊断系统为 2019 年度公司变电类产品中新推出产品之一，其运用的技术已达到国际领先水平，毛利率相对较高。

G、六氟化硫气体密度监测装置

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售收入（万元）	3,669.06	-	-
销售数量（台）	4,721	-	-
平均价格（元/台）	7,771.78	-	-
单位成本（元/台）	2,003.22	-	-
单位毛利（元/台）	5,768.56	-	-
毛利率	74.22%	-	-

六氟化硫气体密度监测装置为 2019 年度公司变电类产品中新推出产品之一，与国内已有的产品相比，具有较高的先进性，毛利率相对较高。

②输电类产品的毛利率分析

报告期内，公司输电类产品的毛利率分别为 89.57%、91.43%和 90.96%。公司输电类产品系统多维度多元融合，融合了线路的线电流、环流、高频局放、过电压、相对介损、谐波、故障行波、接头温度等多变量的同步实时监测，更加完整综合地反映混合线路的状态，以及故障的预测和预警。因此毛利率相对较高。

A、电缆综合监测预警系统

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售收入（万元）	3,092.48	2,145.29	85.47
销售数量（套）	207	120	4

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
平均价格（元/套）	149,394.98	178,774.35	213,675.21
单位成本（元/套）	15,421.74	17,052.66	22,280.79
单位毛利（元/套）	133,973.23	161,721.69	191,394.42
毛利率	89.68%	90.46%	89.57%

报告期内，公司电缆综合监测预警系统销售单价逐年下降趋势，主要系客户利用国家电网电商化平台采购公司的该类产品无需安装，采购单价下降导致毛利率有所下降。

B、混合线路故障区间定位装置

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售收入（万元）	1,687.68	509.35	-
销售数量（套）	199	57	-
平均价格（元/套）	84,808.21	89,359.98	-
单位成本（元/套）	5,685.19	4,008.83	-
单位毛利（元/套）	79,123.02	85,351.15	-
毛利率	93.30%	95.51%	-

2019 年度，公司混合线路故障区间定位装置的销售单价基本保持稳定，总体上毛利率波动不大。

③配电类产品的毛利率分析

报告期内，公司配电类产品的毛利率分别为 74.76%、73.35%及 62.95%，2019 年度配电类产品毛利率较以前年度有所下降，主要系配电类产品的细分产品结构发生变化所致。

其中，开闭所环境调控装置毛利率情况如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售收入（万元）	530.71	448.72	1,624.36
销售数量（套）	431	350	1,267
平均价格（元/套）	12,313.42	12,820.51	12,820.51
单位成本（元/套）	3,282.44	3,416.83	3,218.84
单位毛利（元/套）	9,030.98	9,403.68	9,601.67
毛利率	73.34%	73.35%	74.89%

报告期内，公司开闭所环境调控装置的销售单价和单位成本基本保持稳定，

总体上毛利率波动不大。

3、同行业可比上市公司毛利率分析

（1）选取同行业可比上市公司的标准

公司立足于智能电网及电力物联网领域，专业从事电网数字化、网络化、智能化相关技术产品的研究与开发，主要为电网多环节基础电力设施提供智能传感与在线监测的产品和服务，是集研发、生产和销售为一体的高新技术企业，其中适用于高压、超高压、特高压的变电类在线监测装置是公司的主要产品。截至目前，A 股上市公司中存在以电力设备在线监测为主营业务的公司，但其产品多应用于中低电压市场，尚未有与公司类似的以适用于高压、超高压、特高压的变电类在线监测装置为主的同行业可比上市公司。公司基于行业属性、应用领域、产品相关性等标准，选取了理工环科（002322.SZ）、红相股份（300427.SZ）、中元股份（300018.SZ）等 3 家可比公司，选取标准如下：

同行业可比上市公司	主营业务情况	主要相关产品	业务定位
理工环科（002322）	该公司致力于在环保和电力两个领域提供精准、可靠的智能监测设备及专业、优质的软件和信息技术服务。	输电及控制设备主要产品包括智能变电站在线监测系统、变压器色谱在线监测系统、GIS 局部放电在线监测系统、输电线路在线监测系统、电网调度系统等	该公司是电力工程信息化领域的龙头企业、全国领先的地表水水质监测设备和运维厂商、国内电力设备在线监测行业的先行者和推动者。
红相股份（300427）	主要从事电力检测及电力设备、铁路与轨道交通牵引供电装备、军工电子等产品的研发、生产、销售以及相关技术服务，新能源项目	主要产品包括电力设备状态检测、监测产品和电能表两大类。其中，电力设备状态检测、监测产品主要包括一次设备状态检测、监测产品和计量装置检测、监测产品；电能表主要为三相电子式电能表，并以 0.2S 级电子式多功能电能表为主。	该公司是国内较早开展电力设备状态检修技术研究、应用及推广的企业之一，经过多年的技术沉淀和市场积累，公司已经形成了基础学科覆盖较广、产品形态相对齐全、业务种类相对完善的电力设备状态检修体系。
中元股份（300018）	该公司智能电网业务主要从事电力系统智能化记录分析、时间同步、变电站综合自动化和配电自动化相关产品的研发、制造、销售和服务。	主营产品有电力故障录波装置、时间同步装置和变电站综合自动化装置、智能配电设备、智能电网测试仪器仪表等。	该公司在智能电网方面围绕智能变电站、智能配网提供产品和服务，主要产品广泛应用于特高压工程及核电站等国家重点项目以及电力系统各级客户。

[注]:以上同行业可比上市公司信息来源于其定期报告、招股说明书等公开信息资料。

由上表可知，由于国内上市公司中，尚无主营业务和发行人完全一致的企业，公司在选取同行业可比上市公司时，主要以相关行业、类似业务模式、相似产品功能作为选取可比上市公司的标准。

（2）与同行业可比上市公司毛利率比较情况

报告期内，发行人与同行业可比上市公司毛利率对比情况如下：

同行业可比上市公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
红相股份（300427）	50.58%	54.33%	50.99%
理工环科（002322）	71.66%	77.92%	83.43%
中元股份（300018）	58.43%	54.92%	59.32%
平均毛利率	**60.22%**	**62.39%**	**64.58%**
柯林电气	73.18%	70.85%	74.96%

[注]:以上同行业可比上市公司数据来源于各同行业可比上市公司的定期报告。红相股份的毛利率系其电力板块的毛利率；理工环科的毛利率为其电力行业的毛利率；中元股份的毛利率系其输配电及控制设备制造业的毛利率。

公司产品与同行业可比上市公司应用场景（变电、输电、配电）、功能特点（监测的故障参数多少、在线监测还是无线监测、故障后诊断还是故障前预警）、技术水平等方面的不同，导致了其价格与成本的不同，进而造成公司产品毛利率水平与同行业可比上市公司相比存在一定的差异。具体情况如下：

①与中元股份相比

中元股份智能电网领域收入主要来自电力故障录波装置，该装置能自动、准确、完整记录电力系统中主要组成部分的运行状态，在电力系统出现故障时，智能判断故障类型和给出线路故障点，帮助技术人员快速诊断，有利于及时准确排除故障，产品主要应用功能为故障发生后的类型判断与定位。

柯林电气智能电网领域收入主要来自变电类智能传感及诊断预警装置，主要通过实时、多维、动态的在线监测及诊断装置，实现设备状态性能的精准评价，进而在故障发生前提出预警，有效避免及降低设备故障事件。

②与红相股份相比

红相电力智能电网领域主要产品从产品形态分主要包括电力检测传感器、手持式终端设备、便携式终端设备、在线安装式监测设备、电力分析软件、大数据云平台等软硬件产品，主要属于分布式仪器设备。

柯林电气产品主要产品为电气设备智能传感及诊断预警装置，可安装在相应

电气设备上，全时段、高密度、全维度的从前端采集设备运行状态数据，实现7*24 小时监测及无线互联，检修人员可以直接远程获取监测数据及故障预判结果。

③与理工环科相比

理工环科智能电网领域主要产品为变压器色谱在线监测系统，实现对电力变压器油中溶解气体的在线监测与故障诊断。

柯林电气产品种类较多，监测的状态量包括局放、介损值、泄漏电流等电气参数、声纹振动等机械参数、湿度温度等环境参数、sf6 等气体参数等。

综上所述，公司产品实现了变电、输电、配电全覆盖、电压等级全覆盖及各项电气故障参数的全覆盖，主要产品为适用于高压、超高压、特高压的变电类在线监测装置。A 股同行业可比上市公司主要产品在智能电网领域中各有侧重，尚无主营业务与发行人完全一致的企业。公司所处行业竞争者相对较少，进入该领域的资金门槛、技术壁垒及信誉壁垒较高，主要为行业内具有先进技术水平、长期经验沉淀及一定经营规模的企业，行业竞争主要体现为技术竞争。行业内技术水平含量较高的产品，其质量、功能价值更占优势，较传统产品毛利率较高具有合理性。

（六）期间费用分析

报告期各期，公司期间费用及占营业收入的比例情况如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额（万元）	占营业收入比例	金额（万元）	占营业收入比例	金额（万元）	占营业收入比例
销售费用	1,607.19	8.01%	1,383.07	8.52%	886.46	7.81%
管理费用	1,589.84	7.92%	1,118.73	6.89%	1,636.64	14.41%
研发费用	1,760.07	8.77%	1,308.17	8.06%	760.98	6.70%
财务费用	-8.51	-0.04%	-0.21	0.00%	-1.29	-0.01%
合计	**4,948.59**	**24.67%**	**3,809.77**	**23.47%**	**3,282.80**	**28.91%**

1、销售费用

（1）报告期各期，公司销售费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
业务招待费	889.61	696.02	330.48

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
职工薪酬	243.10	232.74	175.33
差旅费	176.58	167.13	137.43
售后服务费	100.19	81.11	56.31
招标代理费	77.27	102.08	40.86
折旧	42.69	42.97	43.90
租赁费	47.87	29.82	36.18
运费	13.90	16.93	13.66
其他	15.97	14.26	52.31
合计	**1,607.19**	**1,383.07**	**886.46**

报告期各期，公司销售费用分别为 886.46 万元、1,383.07 万元和 1,607.19 万元，占营业收入的比重分别为 7.81%、8.52%和 8.01%。公司的销售费用主要为业务招待费、职工薪酬、差旅费、售后服务费、招标代理费、折旧、租赁费用等构成。报告期内，公司销售费用总额随着公司业务规模的扩大而逐年增加。

2018 年度和 2019 年度，公司销售费用较上年分别增长 56.02%和 16.20%，主要系业务招待费、职工薪酬、差旅费、售后服务费等的增加所致。2018 年度和 2019 年度公司营业收入较上年分别增长 42.97%和 23.58%，公司销售费用的增长与营业收入规模扩大基本匹配。

（2）报告期内，同行业可比上市公司销售费用占营业收入的比例情况

公司名称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
红相股份	10.08%	8.42%	9.03%
理工环科	10.94%	9.44%	10.36%
中元股份	15.64%	16.41%	9.36%
平均数	**12.22%**	**11.42%**	**9.58%**
柯林电气	8.01%	8.52%	7.81%

数据来源：同行业可比上市公司公开披露的定期报告。

报告期各期，公司销售费用占当期营业收入的比例略低于同行业可比上市公司平均水平。主要原因为首先，公司销售团队中人员数量相对较少，因此销售人员薪酬总体发生额相比较低；其次，公司的客户比较集中且业务产品开发符合客户需求，因此客户关系维护、广告宣传等发生的费用较低；再次，公司的订单来源一般为招投标方式或国家电网电商化采购，因此发生的广告宣传费相比较低；

最后，公司销售区域比较集中，导致相关的销售人员差旅费用及产品运费相比较低。

综上所述，公司的销售费用率略低于同行业可比上市公司平均水平，主要系客户集中度、产品满足客户需求程度、销售区域集中度、销售人员数量及订单取得方式等因素所导致的，具有合理性。

2、管理费用

（1）报告期内，公司管理费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
职工薪酬	521.18	405.71	378.43
中介机构服务费	300.60	218.03	83.92
办公费	206.04	96.95	106.27
折旧摊销	295.14	165.37	28.03
业务招待费	80.21	73.93	30.89
交通差旅费	66.58	60.75	54.40
维修费	30.66	18.95	27.27
租赁费	9.32	17.23	27.73
股份支付	-	-	821.46
其他	80.11	61.82	78.26
合计	**1,589.84**	**1,118.73**	**1,636.64**

报告期各期，公司管理费用分别为 1,636.64 万元、1,118.73 万元和 1,589.84 万元，占营业收入的比重分别为 14.41%、6.89%和 7.92%。公司的管理费用主要为职工薪酬、股份支付费用、中介机构服务费、维修费、折旧摊销费用、办公费用等构成。

2017 年度确认股份支付费用 821.46 万元。该股份支付事项如下：

2017 年 10 月，广意投资以 4.5 元/股的价格向公司增资 265 万元，实际缴纳出资 1,192.50 万元。广意投资由谢东、张艳萍共同出资设立，其中，谢东出资 1,710 万元，占广意投资合伙份额的 95%，张艳萍出资 90 万元，占广意投资合伙份额的 5%。

坤元评估以 2017 年 9 月 30 日为基准日对公司按照收益法进行评估，评估值为 4.84 亿元，每股净资产的评估值为 16.13 元。

增资方享有公司权益公允价值份额变动减去增资成本确认为本次股份支付费用，具体如下：

单位：万元

项目	注释号	实际控制人谢东	张艳萍	其它股东	合计
增资前股份	A	2,078.25	51.75	870.00	3,000.00
持股比例	B	69.28%	1.73%	29.00%	100.00%
增资前公司每股公允价值	C	16.13	16.13	16.13	16.13
增资前各股东按持股比例享有的公司权益公允价值	D=A*C	33,529.10	834.90	14,036.00	48,400.00
增资股份	E	251.75	13.25	-	265.00
增资成本	F	1,132.88	59.63	-	1,192.50
增资后股份	G=A+E	2,330.00	65.00	870.00	3,265.00
增资后持股比例	H	71.36%	1.99%	26.65%	100.00%
增资后各股东按持股比例享有的公司权益公允价值	I	35,390.67	987.29	13,214.54	49,592.50
增资导致各股东享有公司权益公允价值的变动额	J=I-D-F	728.69	92.77	-821.46	0.00

2018 年度，公司管理费用为 1,118.73 万元，剔除 2017 年度股份支付费用的影响，呈现增长趋势。2019 年度，公司管理费用为 1,589.84 万元，公司管理费用随着业务规模的扩大而进一步呈增长趋势。

（2）报告期内，同行业可比上市公司管理费用占营业收入的比例情况

公司名称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
红相股份	5.57%	4.94%	7.41%
理工环科	8.66%	8.78%	10.07%
中元股份	11.16%	13.47%	10.48%
平均数	**8.46%**	**9.06%**	**9.32%**
柯林电气	7.92%	6.89%	14.41%
柯林电气-扣除股份支付	7.92%	6.89%	7.18%

数据来源：同行业可比上市公司公开披露的招股说明书或定期报告。

报告期各期，公司管理费用占当期营业收入的比例整体处于同行业可比上市公司中等偏低水平。主要原因为首先，报告期内，公司规模相对较小，日常采购、行政、财务等管理人员相对较少，同时也为减少管理链条，降低管理成本，并调动中层管理干部的积极性，公司在管理上采取管理下沉和扁平化模式，故高管人数也相对较少，因此，公司管理费用中人员薪酬的总体发生金额相对较小，另一

方面，同行业可比上市公司中，理工环科及中元股份均存在两个板块业务运行，管理类人员数量较多，其总体薪酬水平相对较高；其次，公司自有固定资产较少，且无形资产仅为办公软件，折旧摊销费用较低；再次，公司主要经营场地为杭州市，除 2019 年新增北京分公司外，驻外办事处相对较少，故对应的房租费及物业费相对较低；最后，公司一方面实行严格的费用管理制度，另一方面开放的管理模式提高了管理效率，降低了管理成本，2019 年度公司乔迁至自有办公场地，相应的装修费用开始摊销，并重新购置新的办公用品，管理费用也随之上升。

综上所述，公司管理费用率略低于同行业可比上市公司，主要系公司管理人员数量相对较少、折旧摊销、租赁费用整体发生较小所导致的，具有合理性。随着公司乔迁至新办公楼及管理团队的增加，公司管理费用率也相应逐渐向同行业可比上市公司平均水平靠拢。

3、研发费用

（1）报告期内，公司研发费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
直接人工	1,236.74	903.27	552.21
外部研发费	220.00	269.20	90.00
直接材料	155.75	52.22	40.65
折旧	57.43	25.55	19.72
燃料及动力	12.68	10.41	9.55
其他	77.47	47.51	48.84
合计	**1,760.07**	**1,308.17**	**760.98**

报告期各期，公司研发费用分别为 760.98 万元、1,308.17 万元和 1,760.07 万元，占营业收入的比例分别为 6.70%、8.06%和 8.77%。

公司注重技术创新，对新产品和新技术每年均保持一定的研究和开发投入，报告期内，公司研发投入持续增加。

公司注重与大学院校的合作，具体情况详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“八、发行人技术创新与研发情况”之“（四）发行人正在研究开发的项目”。

（2）主要研发项目的投入及实施情况

报告期内，公司的主要研发项目投入及实现情况如下：

单位：万元

项目名称	2019 年投入	2018 年投入	2017 年投入	预算投入	项目进展
开闭所智能环境调控系统	-	-	98.23	100	已完结
主变端子联锁箱	-	-	29.96	30	已完结
磁控电抗器测控系统	-	-	30.50	30	已完结
线路故障指示器	-	-	59.61	60	已完结
电缆在线监测系统	-	-	118.66	120	已完结
分布式对象存储平台系统	-	-	98.90	100	已完结
智能型免维护呼吸器	-	-	43.03	50	已完结
电网电压宽频域监测系统	-	-	109.08	110	已完结
宽频域多维度信息可组态通用型变电设备智能装置	-	-	58.17	60	已完结
电网电压宽频域监测软件	-	-	15.17	15	已完结
电缆在线监测软件	-	-	19.87	20	已完结
开关室智能环境控制系统	-	-	14.86	15	已完结
智能仓储管理系统平台	-	-	20.43	20	已完结
大数据平台元数据和数据模型管理软件	-	-	15.31	15	已完结
全业务数据中心数据中台软件	-	-	15.24	15	已完结
混合线路故障区间定位装置	-	143.04	-	140	已完结
六氟化硫多通道气体监测装置	-	186.01	-	180	已完结
油浸式电力设备振动与故障诊断系统	-	291.73	-	280	已完结
高压电缆智能接地箱	-	306.91	-	300	已完结
便携式 GIS 特高频局放监测与评估装置	-	182.84	-	180	已完结
变电设备可靠性分析与维修优化系统软件	-	26.95	13.96	40	已完结
故障录波数据处理单元软件	-	36.81	-	40	已完结
直流电流互感器电子测量模块软件	-	38.74	-	40	已完结
变电在线监测 CPU 板软件	-	50.95	-	50	已完结
测控单元配件软件	-	44.20	-	40	已完结
高压电缆-输电线路故障精确定位系统	455.62	-	-	450	已完结
变压器机械稳定性与绕组变形综合诊断系统	349.68	-	-	360	已完结

项目名称	2019 年投入	2018 年投入	2017 年投入	预算投入	项目进展
开关站智能环境调控系统	126.19	-	-	120	已完结
变电站无线测温系统	98.76	-	-	100	已完结
基于泛在物联感知与 AI 自主学习的变压器状态精准评价平台	138.81	-	-	130	已完结
多维度断路器机械特性监测系统	162.41	-	-	230	未完结
变电站设备物联感知系统	222.30	-	-	370	未完结
变压器绕组变形智能诊断软件	46.67	-	-	50	已完结
基于泛在物联的 SF6 智能监控软件	79.97	-	-	80	已完结
变电站无线测温软件	41.75	-	-	40	已完结
智能接地箱软件	37.91	-	-	40	已完结

报告期内，公司不存在研发费用资本化的情况。公司历来重视研发投入，研发项目投入持续、稳定。

（3）研发费用率与同行业可比上市公司比较

同行业可比上市公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
红相股份	5.17%	4.71%	5.91%
理工环科	12.30%	10.70%	11.37%
中元股份	18.67%	19.03%	12.82%
平均数	**12.05%**	**11.48%**	**10.03%**
柯林电气	8.77%	8.06%	6.70%

其中同行业可比上市公司中，中元股份除电力设备监测业务外还涉足医疗健康行业，理工环科除电力设备监测业务外还涉足环境保护行业，因此上述两家公司的研发投入相对较高；公司与红相股份主营业务均为电力设备状态监测业务，公司的研发费用率略高于红相股份，公司研发费用率水平具有合理性。

4、财务费用

报告期各期，公司财务费用分别为-1.29 万元、-0.21 万元和-8.51 万元。报告期内，公司的融资来源主要为股东投资款及自身经营积累，未通过银行借款等债务形式融资，故报告期内公司无利息支出。公司财务费用主要包括利息收入和手续费等，财务费用占营业收入比例很低，对利润总额影响很小。

（七）其他收益分析

报告期内，公司其他收益的构成情况如下所示

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
与收益相关的政府补助	735.71	685.80	80.15
代扣个人所得税手续费返还	-	-	2.44
合　计	**735.71**	**685.80**	**82.60**

报告期内，公司其他收益分别为 82.60 万元、685.80 万元和 735.71 万元，主要为公司收到的与收益的相关政府补助。

报告期各期，公司计入其他收益的与收益相关的政府补助明细情况如下：

1、2019 年度

（1）与收益相关，且用于补偿公司以后期间的相关成本费用或损失的政府补助

项　目	金额（万元）	列报项目	补助文件
科技发展专项资金补助	180.00	递延收益	浙江省财政厅《关于提前下达 2019 年省科技发展专项资金的通知》（浙财科教〔2018〕47 号）
合计	**180.00**		

（2）与收益相关，且用于补偿公司已发生的相关成本费用或损失的政府补助

项　目	金额（万元）	列报项目	补助文件
增值税即征即退	347.04	其他收益	国务院《关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》（国发〔2011〕4 号）和财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号）
信息创新平台资助	190.00	其他收益	杭州市上城区财政局《关于拨付 2019 年上城区第三批信息创新平台发展项目资助资金的通知》（上财〔2019〕156 号）
第二批科技经费补助	65.00	其他收益	杭州市上城区科学技术局、杭州市上城区财政局《关于下达 2019 年度第二批区科技经费的通知》（上科局〔2019〕9 号）
第三批科技经费补助	57.05	其他收益	杭州市上城区科学技术局、杭州市上城区财政局《关于下达 2019 年度

项　目	金额（万元）	列报项目	补助文件
			第三批区科技经费的通知》（上科局〔2019〕19 号）
失业金返还补助	42.59	其他收益	浙江省人民政府办公厅《关于印发浙江省企业减负降本政策（2019 年第一批）的通知》（浙政办发〔2019〕25 号）
高新企业补助	20.00	其他收益	杭州市科学技术委员会、杭州市财政局《关于下达 2018 年申报国家重点扶持领域高新技术企业补助资金的通知》（杭科高〔2018〕199 号）
经济发展贡献补助	10.00	其他收益	杭州市上城区人民政府《关于命名上城区 2018 年度经济发展贡献企业经营团队的决定》（上政函〔2019〕21 号）
其他小额补助	4.02	其他收益	
小　计	**735.71**		

2、2018 年度

与收益相关，且用于补偿公司已发生的相关成本费用或损失的政府补助

项　目	金额（万元）	列报项目	补助文件
增值税即征即退	233.59	其他收益	国务院《关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》（国发〔2011〕4 号）和财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号）
信息创新平台资助	210.00	其他收益	杭州市上城区财政局《关于拨付 2018 年上城区第四批信息创新平台发展项目资助资金的通知》上财〔2018〕91 号
重大科技创新项目资助资金	105.71	其他收益	杭州市科学技术委员会、杭州市财政局《关于下达 2018 年第一批杭州市重大科技创新结转项目（工业）、重大科技创新后补助项目（工业）和创新链产业链重大科技创新结转项目资助经费的通知》（杭科高〔2018〕96 号、杭财教会〔2018〕81 号）
第二批区科技经费	105.71	其他收益	杭州市科学技术委员会、杭州市上城区财政局《关于下达 2018 年度第二批区科技经费的通知》上科局〔2018〕12 号
第一批区科技经费	20.00	其他收益	杭州市上城区科学技术局、杭州市上城区财政局《关于下达 2018 年度第一批区科技经费的通知》上科局〔2018〕8 号

项　目	金额（万元）	列报项目	补助文件
贡献突出企业奖励	10.00	其他收益	杭州市上城区人民政府《杭州市上城区人民政府关于命名上城区 2017 年度经济发展贡献企业经营团队的决定》（上政函〔2018〕12 号）
知识产权专项资金资助	0.40	其他收益	杭州市上城区科学技术局、杭州市上城区知识产权办公室、杭州市上城区财政局《关于下达 2017 年上城区知识产权专项资金资助的通知》（上科局〔2017〕26 号）
其他小额补助	0.39	其他收益	
小　计	**685.80**		

3、2017 年度

与收益相关，且用于补偿公司已发生的相关成本费用或损失的政府补助

项　目	金额（万元）	列报项目	补助文件
信息创新平台资助	50.00	其他收益	杭州市上城区财政局《关于拨付 2017 年第二批信息创新平台发展项目资助资金的通知》（上财〔2017〕68 号）
增值税即征即退	30.15	其他收益	杭州市上城区国家税务局《关于对杭州高拓信息科技有限公司软件产品享受增值税超税负返还优惠政策的批复》（杭国税上发〔2015〕8 号）
小　计	**80.15**		

（八）其他利润表科目分析

1、税金及附加

报告期内，税金及附加构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
城市维护建设税	113.46	172.76	120.49
教育费附加	48.62	74.04	51.63
地方教育附加	32.42	49.36	34.43
印花税	7.67	7.44	4.54
车船税	1.54	1.94	1.62
房产税	26.71	26.71	-
城镇土地使用税	-	4.08	-
合　计	**230.42**	**336.32**	**212.72**

2、信用减值损失及资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
信用减值损失	-26.76	-	-
资产减值损失	-26.20	-141.83	-0.33
其中：坏账损失	-	-77.88	61.53
存货跌价损失	-26.20	-63.95	-61.86

2017 年度及 2018 年度，公司资产减值损失发生额系计提的坏账准备和存货跌价损失。公司各项资产相关核算符合企业会计准则的规定，资产减值计提充分。

2019 年度，公司资产减值损失中坏账损失为 0 万元，主要系公司执行新金融工具准则，应收账款及其他应收款坏账损失从资产减值损失调整到信用减值损失科目下核算，并计提预期信用损失。2019 年度，应收账款及其他应收款信用减值损失为 26.76 万元。信用减值损失系应收款项计提的坏账损失，资产减值损失主要系存货跌价损失等。

3、投资收益分析

2017 年度、2018 年度和 2019 年度，公司投资收益分别为 84.90 万元、205.77 万元和 285.76 万元，主要系利用暂时闲置资金进行短期银行理财的相关收益。

4、营业外收支分析

报告期内，公司营业外收支的构成情况如下所示：

单位：万元

项目	内容	2019年度	2018年度	2017年度
营业外收入	保险理赔等	-	0.42	-
	合　计	**-**	**0.42**	**-**
营业外支出	捐赠支出	2.00	0.50	1.50
	其他	-	0.44	0.23
	合　计	**2.00**	**0.94**	**1.73**
营业外收支净额		**-2.00**	**-0.52**	**-1.73**

报告期内，公司营业外收支很小，对公司各期利润影响很小。

（九）纳税情况

1、报告期内主要税种及纳税情况

报告期内，公司主要税种及纳税情况如下：

单位：万元

项目	报告期间	期初未交数	本期已交数	期末未交数
增值税	2019 年度	997.82	2,333.00	285.38
	2018 年度	43.87	1,585.89	997.82
	2017 年度	533.32	2,137.24	43.87
企业所得税	2019 年度	1,205.35	1,830.73	1,246.00
	2018 年度	773.43	929.33	1,205.35
	2017 年度	392.33	475.20	773.43

2、税收优惠影响分析

报告期内，公司享受的所得税税收优惠及增值税税收优惠政策等详见本节“七、报告期内执行的主要税收政策及税收优惠”之“（二）税收优惠”。除已披露的税收政策情况外，报告期内公司税收政策及税收优惠政策没有发生重大变化。

报告期内，发行人享受的主要税收优惠对公司利润的影响数测算如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
优惠所得税率对企业所得税的影响金额	1,124.47	860.15	602.02
增值税即征即退	347.04	233.59	30.15
税收优惠金额合计	1,471.51	**1,093.74**	**632.17**
利润总额	10,465.74	8,100.66	5,178.89
税收优惠占利润总额比重	**14.06%**	**13.50%**	**12.21%**

报告期内，公司享受的主要税收优惠占当期利润总额比例分别为 12.21%、13.50%和 14.06%，公司对税收优惠不存在严重依赖的情形。

十二、资产质量分析

（一）资产状况分析

报告期各期末，公司资产结构如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	29,895.07	86.25%	25,428.87	85.32%	12,789.38	77.35%
非流动资产	4,766.11	13.75%	4,373.51	14.68%	3,744.77	22.65%
资产总额	**34,661.18**	**100%**	**29,802.38**	**100%**	**16,534.15**	**100%**

1、资产总额变动分析

报告期内，公司资产总额从 2017 年末的 16,534.15 万元增长到 2019 年末的 34,661.18 万元，整体呈平稳增长态势。公司资产总额的增长主要系公司报告期内经营业绩良好、业务规模的扩大带来的资产规模扩大。

2、资产构成分析

报告期各期末，公司流动资产占总资产比例分别为 77.35%、85.32%和 86.25%，主要是与公司主营业务密切相关的货币资金、应收账款和存货等，流动资产的占比较高。报告期内，公司非流动资产占总资产比例分别为 22.65%、14.68%和 13.75%，主要是与公司主营业务密切相关的房屋建筑物等固定资产。

总体上看，报告期内公司资产构成及变化情况与公司生产经营活动相适应，资产结构合理。

（二）流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	18,986.38	63.51%	15,874.81	62.43%	4,420.96	34.57%
应收票据	1,550.61	5.19%	335.71	1.32%	962.27	7.52%
应收账款	4,199.03	14.05%	5,042.38	19.83%	4,481.51	35.04%
预付款项	442.10	1.48%	422.21	1.66%	156.86	1.23%
其他应收款	140.23	0.47%	141.60	0.56%	93.38	0.73%
存货	4,576.68	15.31%	2,612.16	10.27%	1,781.12	13.93%
其他流动资产	0.04	-	1,000.00	3.93%	893.28	6.98%
流动资产合计	**29,895.07**	**100.00%**	**25,428.87**	**100.00%**	**12,789.38**	**100.00%**

报告期各期末，公司的流动资产总额为 12,789.38 万元、25,428.87 万元和

29,895.07 万元。公司流动资产主要由货币资金、应收账款、存货构成，上述三项合计金额分别占报告期各期末流动资产的比重分别为 83.53%、92.53%和92.87%。公司主要流动资产科目情况如下：

1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金构成如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
库存现金	7.18	2.98	2.57
银行存款	18,930.84	15,839.89	4,405.92
其他货币资金	48.36	31.93	12.48
合计	**18,986.38**	**15,874.81**	**4,420.96**

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 4,420.96 万元、15,874.81 万元和18,986.38 万元，占流动资产比例分别为 34.57%、62.43%和 63.51%。公司货币资金由库存现金、银行存款、其他货币资金三部分组成，其中，主要为银行存款，其他货币资金主要系保函保证金。报告期内，公司货币资金整体呈增长趋势主要系：一是公司主营业务实现了较好的盈利，带来了持续稳定的经营活动现金净流入，并随着业务规模的扩大而增长；二是 2017 年以来，公司包括财务部在内的各个部门严格执行《销售和应收款项管理制度》，客户回款情况不断得到改善。

报告期各期末，公司其他货币资金系公司开展业务过程中产生的履约保函保证金，期末金额较小。除此之外，截至 2019 年末，公司货币资金中无抵押、冻结等对使用有限制或存放在境外、或有潜在回收风险款项。

2、应收票据

报告期各期末，公司应收票据余额如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
银行承兑汇票	1,308.36	335.71	962.27
商业承兑汇票	285.00	-	-
减：坏账准备	42.75	-	-
合　计	**1,550.61**	**335.71**	**962.27**

报告期各期末，公司应收票据账面净值分别为 962.27 万元、335.71 万元和

1,550.61 万元，占流动资产比例分别为 7.52%、1.32%和 5.19%。2019 年末，公司应收票据金额较大主要系当年末收到客户宁波新胜中压电器有限公司 1,000 万元的大额银行承兑汇票所致，该票据已于 2020 年 3 月到期托收。

2019 年末，公司商业承兑汇票余额分别为 285.00 万元，金额和占比相对较低，且已计提坏账准备，公司严格控制商业承兑汇票的接收，报告期末商业承兑汇票的出票人为山东电力设备有限公司和西安西电变压器有限责任公司，具有良好的股东背景，信誉较好。截至本招股说明书签署日，上述商业承兑汇票已到期，且未出现已到承兑期无法兑付的情况。

报告期内，公司不存在因出票人未履约而将应收票据转应收账款的情况。截至 2019 年 12 月 31 日，无应收关联方票据。

3、应收账款

报告期内，公司应收账款的基本情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
应收账款余额	4,524.10	5,384.41	4,758.53
坏账准备	325.08	342.03	277.02
应收账款账面价值	4,199.03	5,042.38	4,481.51
账面价值占总资产的比例	12.11%	16.92%	27.10%
账面价值占营业收入的比例	20.93%	31.06%	39.47%
应收账款余额增长率	-15.98%	13.15%	-
营业收入增长率	23.58%	42.97%	-

报告期期末，公司应收账款净额分别为 4,481.51 万元、5,042.38 万元和 4,199.03 万元，占总资产的比例分别为 27.10%、16.92%和 12.11%。报告期内，公司应收账款账面余额占营业收入的比例分别为 39.47%、31.06%和 20.93%。报告期内，公司应收账款回款控制较好，应收账款质量较高。

2018 年末，公司应收账款余额较上年末上升 13.15%，主要原因系公司营业收入增长所致。

（1）应收账款账龄分析

报告期各期末，公司应收账款账龄分布情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	3,708.20	81.97%	5,061.70	94.01%	4,669.26	98.12%
1 至 2 年	776.81	17.17%	256.83	4.77%	50.93	1.07%
2 至 3 年	31.90	0.71%	30.92	0.57%	4.84	0.10%
3 年以上	7.20	0.16%	34.97	0.65%	33.50	0.70%
合计	**4,524.10**	**100.00%**	**5,384.41**	**100.00%**	**4,758.53**	**100.00%**

报告期各期末，公司 2 年以内的应收账款余额占比 98%以上，公司应收账款质量较高，风险较小。1 至 2 年应收款项对应客户主要为山东电力设备有限公司及北京中电普华信息技术有限公司，上述两家公司的最终控制人均为国家电网有限公司，信用较好，发生坏账风险较小。

（2）应收账款坏账准备分析

①2019 年 12 月 31 日

A.采用组合计提坏账准备的应收账款

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日		
	应收账款余额	坏账准备	计提比例（%）
账龄组合	4,524.10	325.08	7.19
合计	**4,524.10**	**325.08**	**7.19**

B.账龄组合，采用账龄损失率对照表计提坏账准备的应收账款

单位：万元

账龄	2019 年 12 月 31 日			
	应收账款余额	占比（%）	坏账准备	计提比例（%）
1 年以内	3,708.20	81.97	185.41	5
1-2 年	776.81	17.17	116.52	15
2-3 年	31.90	0.71	15.95	50
3 年以上	7.20	0.16	7.20	100
合计	**4,524.10**	**100**	**325.08**	**7.19**

②2018 年 12 月 31 日及 2017 年 12 月 31 日

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备的应收账款

单位：万元

账龄	2018 年 12 月 31 日			
	应收账款余额	占比（%）	坏账准备	计提比例（%）
1 年以内	5,061.70	94.01	253.08	5
1-2 年	256.83	4.77	38.52	15
2-3 年	30.92	0.57	15.46	50
3 年以上	34.97	0.65	34.97	100
合计	**5,384.41**	**100**	**342.03**	**6.35**
账龄	**2017 年 12 月 31 日**			
	应收账款余额	占比（%）	坏账准备	计提比例（%）
1 年以内	4,669.26	98.12	233.46	5
1-2 年	50.93	1.07	7.64	15
2-3 年	4.84	0.10	2.42	50
3 年以上	33.50	0.70	33.50	100
合计	**4,758.53**	**100**	**277.02**	**5.82**

公司通过积极有效的应收账款管理，有效控制账龄较长的款项。报告期各期末，账龄 2 年以内的应收账款余额均占比 98%以上，应收账款账龄较短，回收风险较小。公司已按照《企业会计准则》及会计政策的要求足额计提坏账。

③同行业可比上市公司账龄组合中采用账龄损失率对照表计提坏账准备的比例情况如下：

账龄	红相股份	理工环科	中元股份	公司
1 年以内	5%	5%	5%	5%
1-2 年	10%	10%	10%	15%
2-3 年	20%	20%	30%	50%
3-4 年	30%	50%	50%	100%
4-5 年	50%	70%	80%	100%
5 年以上	100%	100%	100%	100%

公司应收款项坏账准备计提比例是根据以往的经验、债务单位的实际财务状况、现金流量情况并参考同行业可比上市公司坏账政策确定。由上表可知，公司坏账准备计提比例与同行业可比上市公司相比较为谨慎。

公司已按《企业会计准则》的相关规定制定了计提坏账准备的会计政策，并已按上述会计政策足额计提了减值准备。公司制定的计提坏账准备政策符合稳健

性的要求，实际提取的坏账准备与公司资产质量实际状况相符，应收款项计提的坏账准备充分、合理。

（3）应收账款客户构成情况分析

报告期各期末，公司客户构成情况具体如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	余额	比例	余额	比例	余额	比例
国家电网及其下属公司	3,642.69	80.52%	3,925.42	72.90%	4,489.22	94.34%
其他	881.41	19.48%	1,458.99	27.10%	269.31	5.66%
合计	**4,524.10**	**100.00%**	**5,384.41**	**100.00%**	**4,758.53**	**100.00%**

报告期各期末，公司应收账款主要来自于国家电网及下属地方公司，国家电网综合实力强信誉好，公司应收账款质量较好。

（4）应收账款前五名情况分析

报告期各期末，公司应收账款前五名情况如下：

单位：万元

单位名称	2019 年 12 月 31 日		
	金额	账龄	占应收账款余额比例
北京中电普华信息技术有限公司	1,189.07	1 年以内和 1-2 年	26.28%
宁波新胜中压电器有限公司	654.08	1 年以内	14.46%
浙江华云信息科技有限公司	363.14	1 年以内	8.03%
浙江省送变电工程有限公司	352.78	1 年以内	7.80%
山东电力设备有限公司	321.83	1 年以内和 1-2 年	7.11%
合　计	**2,880.88**		**63.68%**
单位名称	**2018 年 12 月 31 日**		
	金额	**账龄**	**占应收账款余额比例**
北京国电通网络技术有限公司	904.06	1 年以内	16.79%
国网浙江省电力有限公司	714.68	1 年以内	13.27%
北京安普利信息技术有限公司	612.26	1 年以内	11.37%
浙江华云信息科技有限公司	510.17	1 年以内	9.47%
山东电力设备有限公司	506.66	1 年以内	9.41%

合　计	3,247.83		60.31%
单位名称	2017 年 12 月 31 日		
	金额	账龄	占应收账款余额比例
义乌市输变电工程有限公司	2,618.11	1 年以内	55.02%
北京国电通网络技术有限公司	757.35	1 年以内	15.92%
国网浙江省电力有限公司	334.30	1 年以内	7.03%
浙江双成电气有限公司	313.17	1 年以内	6.58%
金华八达集团有限公司	145.20	1 年以内	3.05%
合　计	4,168.13		87.59%

[注]:报告期前五大客户中除北京安普利信息技术有限公司外，其余客户均为国家电网及其下属公司。

报告期各期末，应收账款前五名合计金额占应收账款总额的比例分别为 87.59%、60.32%和 63.68%。上述客户主要为国家电网及其下属公司，具有较高的市场地位和良好的资信水平，不能如期收回的风险较小、应收账款发生坏账的风险较低，公司报告期内未实际发生过坏账损失。

（5）期后回款情况分析

报告期各期末，公司应收账款期后回收情况如下所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
应收账款账面余额	4,524.10	5,384.41	4,758.53
期后回款金额	1,722.51	4,569.82	4,455.44
回款比例	38.07%	84.87%	93.63%

[注]:报告期各年末期后回款统计期间截止至下一期末。2019 年末应收账款对应期后回款统计至 2020 年 5 月末。

报告期各期，公司应收账款期后回款比例分别为 93.63%、84.87%和 38.07%，总体上，2017 年末及 2018 年末应收账款期后回款情况较好，2019 年末应收账款余额截至 2020 年 5 月末回款情况相对较少，一方面为上半年为公司销售淡季，另一方面为受到新冠疫情影响，客户全面复产复工普遍较晚所致。公司主要客户具有较高的市场地位和良好的资信水平，应收账款发生坏账的风险较低。

（6）应收账款周转能力分析

报告期各期，公司应收账款周转率分别为 2.57 次、3.41 次和 4.34 次，对应的周转天数为 140.29 天、105.61 天和 82.92 天。公司制定了严格的应收账款管理

制度，有效控制应收账款的规模与风险。报告期内公司的应收账款周转率总体保持在较高水平。

报告期内，公司与同行业可比上市公司应收账款周转率比较如下所示：

指标	公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应收账款周转率	红相股份	1.39	1.49	1.60
	理工环科	2.17	2.47	2.39
	中元股份	1.59	1.33	1.43
	平均	**1.72**	**1.76**	**1.81**
	公司	4.34	3.41	2.57

[注]:可比上市公司数据取自同花顺 IFIND 数据

4、预付款项

报告期内，公司预付账款账龄情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
1 年以内	404.09	422.21	156.86
1-2 年	38.02	-	-
合计	**442.10**	**422.21**	**156.86**

报告期内公司的预付款项主要为根据合同预付的材料款。报告期各期末，公司预付账款金额分别为 156.86 万元、422.21 万元和 442.10 万元，预付款项的金额相对较小，且账龄主要为 1 年以内。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司预付款项前五名对象情况如下表所示：

单位：万元

单位名称	金额	比例（%）	账龄
武汉纳思系统技术有限公司	214.92	48.61	1 年以内
杭州奇永电工器材有限公司	99.61	22.53	1 年以内
杭州弘泰电器有限公司	61.66	13.95	1 年以内
上海赛甲电子科技有限公司	38.02	8.6	1-2 年
上海品研测控技术有限公司	10.20	2.31	1 年以内
合计	**424.41**	**96.00**	

报告期各期末，公司预付款项中无预付持有公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位或关联方的款项。

5、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款构成情况如下表：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
押金保证金	124.40	122.61	65.32
应收暂付款	24.39	26.59	52.30
小计	**148.79**	**149.19**	**117.62**
减：坏账准备	**8.56**	**7.59**	**24.24**
合计	**140.23**	**141.60**	**93.38**

报告期各期末，公司其他应收款账面价值分别为 93.38 万元、141.60 万元和 140.23 万元，占资产总额的比例分别为 0.56%、0.48%及 0.40%。报告期内，公司的其他应收款主要为投标保证金等，金额和占比相对较小。

（1）其他应收款账龄分析

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	140.77	94.61%	147.89	99.13%	74.04	62.95%
1 至 2 年	7.12	4.78%	1.30	0.87%	3.58	3.05%
2 至 3 年	0.90	0.60%	-	-	40.00	34.01%
合计	**148.79**	**100.00%**	**149.19**	**100.00%**	**117.62**	**100.00%**

截至 2019 年 12 月 31 日，公司 94%以上其他应收款账龄在 1 年以内，无账龄较长的其他应收款，风险较小。

（2）其他应收款前五名情况

截至 2019 年 12 月 31 日，公司其他应收款前五名情况如下：

单位：万元

单位名称	2019 年 12 月 31 日			
	性质	金额	账龄	比例
国网浙江浙电招标咨询有限公司	押金保证金	50.00	1 年以内	33.60%
浙江华云电力工程监理有限公司	押金保证金	14.38	1 年以内	9.66%
国网物资有限公司	押金保证金	14.00	1 年以内	9.41%
宁波永耀电力投资集团有限公司	押金保证金	13.20	1 年以内	8.87%
何璐瑛	应收暂付款	11.40	1 年以内	7.66%

合　计		**102.98**		**69.20%**

（3）其他应收款核销情况

2017 年度及 2018 年度，公司分别核销了 110.05 万元、29.52 万元的应收款项，具体如下：

单位：万元

单位名称	款项性质	核销时间		核销原因
		2018 年度	2017 年度	
刘斯平	应收暂付款	29.52	110.05	无法收回
小计		**29.52**	**110.05**	

上述个人非公司关联方，其中 2017 年度核销的 110.05 万元已在报告期期初全额计提坏账；上述应收款项的核销未对公司经营造成重大影响。

报告期各期末，公司其他应收款中无应收持有公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位或关联方的款项。

6、存货

报告期各期末，随着公司生产规模和销售收入的不断扩大，公司的存货账面价值逐年上升，是流动资产的重要组成部分。存货主要由原材料、库存商品和发出商品组成，其构成情况及账面价值情况具体如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	账面价值	占比（%）	账面价值	占比（%）	账面价值	占比（%）
原材料	1,154.08	25.22	642.32	24.59	422.67	23.73
在产品	139.46	3.05	180.76	6.92	41.04	2.30
未完成劳务	162.56	3.55	254.54	9.74	371.12	20.84
库存商品	1,222.30	26.71	769.68	29.47	233.75	13.12
发出商品	1,898.29	41.48	764.87	29.28	693.97	38.96
委托加工物资	-	-	-	-	18.55	1.04
合　计	**4,576.68**	**100.00**	**2,612.16**	**100.00**	**1,781.12**	**100.00**

报告期内，公司存货规模随业务规模扩大呈上升趋势。报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 1,781.12 万元、2,612.16 万元和 4,576.68 万元，占资产总额的比例分别为 10.77%、8.76%和 13.20%。

公司存货主要为原材料、库存商品和发出商品等。报告期各期末，公司存货

账面价值逐年增长，主要系近年来公司业务规模不断扩大，为了保证生产及交货的及时性，公司根据实际需求保持一定的存货库存量。

（1）主要存货的构成情况

①原材料情况

公司产品涉及电气设备智能感知与诊断预警装置领域的多个品类，在应用场景、性能指标等方面差异较大，生产各产品所需的主要原材料品种繁多，价值分散，其中常用零部件有各类传感器、主机、电缆电线、箱体柜体、集成电路等。报告期内，随着公司业务规模的扩大，公司原材料金额呈上升趋势。

②库存商品情况

报告期各期末，公司库存商品主要系加工完成后入库的产成品，期末余额的变动主要受生产交货的进度及生产备货情况的影响。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司库存商品金额为 1,222.30 万元，占存货期末价值的比重为 26.71%，主要系六氟化硫气体密度监测装置、混合线路故障区间定位装置、电缆综合预警系统、电流互感器过电压宽频域在线监测系统和声电感知变压器绕组变形在线诊断系统等。

③发出商品情况

公司发出商品系期末已发出但未满足收入确认条件的库存商品，期末余额的变动主要受产品安装调试的影响。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司发出商品金额为 1,898.29 万元，占存货期末价值的比重为 41.48%，发出商品主要系声电感知变压器绕组变形在线诊断系统、电流互感器过电压宽频域在线监测装置等。公司发出商品最终主要发往国网浙江省电力有限公司下属的各供电公司，公司应客户要求发货后，部分产品因尚未完成安装调试，暂时未满足确认收入并结转成本的条件，因此在发出商品核算。2019 年度，公司业务规模扩大，发出商品期末金额也有较大幅度增加。

④未完成劳务

报告期内，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，报告期各期末，公司存货中的未完成劳务主要系已开工未完工的软件开发与实施业务成本。报告期各期末，公司未完成劳务分别为 371.12 万元、254.54 万元和 162.56 万元，总体金额较小。

（2）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	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
原材料	108.08	105.82	91.34
库存商品	49.36	40.52	41.44
合计	**157.44**	**146.34**	**132.79**

公司的在产品、发出商品和未完成劳务等不存在明显减值迹象，未计提存货跌价准备。公司的原材料、库存商品的种类、型号和规格较多，部分原材料和库存商品因公司具体产品销售结构发生变化而长期未使用，经减值测试，公司基于谨慎性原则计提了存货跌价准备。

报告期各期末，发行人存货减值的计提与同行业可比上市公司对比情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	存货减值	占比（%）	存货减值	占比（%）	存货减值	占比（%）
红相股份	894.93	4.16	738.12	3.06	561.34	3.19
理工环科	157.01	0.62	232.97	0.95	217.00	0.79
中元股份	472.61	4.33	374.24	3.50	358.22	4.22
公司	**157.44**	**3.33**	**146.34**	**5.31**	**132.79**	**6.94**

[注]:占比指存货减值占账面余额的比重；数据来源于上市公司年报。

报告期内，与同行业可比上市公司相比，公司存货减值计提水平较为合理。

（3）存货周转能力分析

报告期各期，公司存货周转率分别为 1.79 次、2.15 次和 1.50 次。2019 年末，公司尚未履行完毕的在手订单较多，库存商品和发出商品的余额相对较大，导致存货周转率略有下降。

公司采取“以销定产”和“安全库存”相结合的生产模式。在按订单组织生产的基础上，公司根据客户签订的年度采购意向和产品的出货情况，保持适当的库存数量。报告期内公司销售情况较好，库存商品不存在较大规模积压的情形。同时，公司加强存货库存及生产过程的管理，使得存货周转率维持在较高的水平。

报告期内，公司与同行业可比上市公司存货周转率比较如下所示：

单位：次/年

指标	公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度

存货周转率	红相股份	3.44	3.60	3.66
	理工环科	1.66	1.63	1.28
	中元股份	1.79	2.03	2.10
	平均	**2.30**	**2.42**	**2.35**
	公司	1.50	2.15	1.79

[注]:可比上市公司数据取自同花顺 IFIND 数据

报告期内，公司存货周转率与同行业可比上市公司变动趋势一致。公司存货周转率略低于同行业可比上市公司。

7、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
银行理财产品	-	1,000.00	820.00
待抵扣增值税	0.04	-	73.28
合计	**0.04**	**1,000.00**	**893.28**

报告期各期末，公司其他流动资产账面价值分别为 893.28 万元、1,000 万元和 0.04 万元，主要系购买的短期银行理财产品和待抵扣的增值税进项税等。

报告期内，公司货币资金主要为银行存款、其他货币资金等，主要用于保障流动性资金需求、开具保函保证金等。同时，在不影响公司正常生产经营的前提下，为提高资金的使用效率和管理水平，公司通过购买短期低风险理财产品对暂时闲置资金进行现金管理，投资风险可控，不存在资金长期闲置无具体使用用途的情形。截至 2019 年末，公司已赎回相关理财产品。

（三）非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产的构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	3,559.86	74.69%	3,446.08	78.79%	3,558.52	95.03%
在建工程	-	-	616.35	14.09%	-	-
无形资产	20.72	0.43%	27.21	0.62%	17.91	0.48%
长期待摊费用	730.32	15.32%	-	-	-	-

递延所得税资产	455.20	9.55%	283.88	6.49%	168.34	4.50%
非流动资产合计	**4,766.10**	**100.00%**	**4,373.51**	**100.00%**	**3,744.77**	**100.00%**

公司非流动资产主要为固定资产、长期待摊费用和递延所得税资产。

1、固定资产

报告期内，公司的固定资产账面原值、累计折旧及减值准备构成如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
固定资产原值	4,693.24	4,362.04	4,252.15
累计折旧	1,133.38	915.97	693.63
固定资产减值准备	-	-	-
固定资产账面价值	**3,559.86**	**3,446.08**	**3,558.52**

报告期各期末，公司的固定资产账面价值分别为 3,558.52 万元、3,446.08 万和 3,559.86 万元，占非流动资产的比例分别为 95.03%、78.79%和 74.69%。

报告期内各期末，公司固定资产原值、累计折旧及减值准备情况如下：

单位：万元

2019 年 12 月 31 日	原值	累计折旧	减值准备	净值
房屋及建筑物	3,180.06	286.20	-	2,893.85
机器设备	470.16	194.82	-	275.34
运输工具	795.42	517.50	-	277.91
电子及其他设备	247.61	134.85	-	112.76
合　计	**4,693.24**	**1,133.38**	**-**	**3,559.86**
2018 年 12 月 31 日	**原值**	**累计折旧**	**减值准备**	**净值**
房屋及建筑物	3,180.06	143.10	-	3,036.95
机器设备	254.74	162.89	-	91.85
运输工具	724.49	479.45	-	245.04
电子及其他设备	202.75	130.53	-	72.23
合　计	**4,362.04**	**915.97**	**-**	**3,446.08**
2017 年 12 月 31 日	**原值**	**累计折旧**	**减值准备**	**净值**
房屋及建筑物	3,180.06	-	-	3,180.06
机器设备	234.90	139.53	-	95.37
运输工具	679.62	430.79	-	248.84
电子及其他设备	157.56	123.31	-	34.26

合　计	**4,252.15**	**693.63**	**-**	**3,558.52**

报告期各期末，公司固定资产原值分别为 4,252.15 万元、4,362.04 万元和 4,693.24 万元，固定资产规模较为稳定。报告期内，公司固定资产主要由房屋及建筑物、运输工具构成，其占固定资产的比例达 84%以上。

公司根据固定资产使用情况，对固定资产进行维修、维护、处置更新等，保证固定资产性能处于良好状态及固定资产账面原值的准确性。报告期内每个资产负债表日，公司根据固定资产盘点情况并结合自身经营实际，对各项固定资产使用状况逐项检查。报告期各期末，公司主要固定资产一切正常，使用状况良好，未发生因资产损坏而导致公司经营业务停滞或造成重大损失，不存在《企业会计准则第 8 号——资产减值》列明的有闲置、实体已经损坏或毁损和报废等情形。

与同行业可比上市公司相比，公司固定资产折旧政策不存在重大差异，具体如下：

公司名称	类型	折旧方法	折旧年限（年）	年折旧率（%）
红相股份	房屋及建筑物	年限平均法	20、30	3.17、4.75
	办公设备	年限平均法	3-12	7.92-31.67
	运输工具	年限平均法	4、5	19、23.75
	机器设备	年限平均法	3-12	7.92-31.67
理工环科	房屋及建筑物	年限平均法	20	4.75
	通用设备	年限平均法	5	19.00
	专用设备	年限平均法	3-10	31.67-9.50
	运输工具	年限平均法	4-8	23.75-11.88
中元股份	房屋及建筑物	年限平均法	20-50	1.90-4.75
	机器设备	年限平均法	5-8	11.88-19.00
	运输设备	年限平均法	4-10	9.50-23.75
	办公及电子设备	年限平均法	3-5	19.00-33.33
柯林电气	房屋及建筑物	年限平均法	20	4.50
	机器设备	年限平均法	5-10	18.00-9.00
	运输工具	年限平均法	5	18.00
	电子及其他设备	年限平均法	5	18.00

截至 2019 年末，公司固定资产未用于抵押担保等权利受限事项。

2、在建工程

2018 年末，公司在建工程账面金额为 616.35 万元，系新购厂房办公楼的装修工程投入，该装修事项已于 2019 年度完工并投入使用，结转至长期待摊费用。

3、无形资产

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 17.91 万元、27.21 万元和 20.72 万元，系计算机软件。报告期各期，公司无研发支出资本化的情形。

4、长期待摊费用

截至 2019 年末，公司长期待摊费用为 730.32 万元，主要系厂房办公楼的装修待摊费用。

5、递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产分别为 168.34 万元、283.88 万元和 455.20 万元，主要系未实现内部销售利润、应收款项坏账准备和存货跌价准备、递延收益、预计负债等暂时性差异确认的递延所得税资产。

十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）负债状况分析

1、负债构成情况

报告期各期末，公司负债结构如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债	10,362.22	97.01%	14,640.04	99.10%	3,853.51	98.03%
非流动负债	319.47	2.99%	133.21	0.90%	77.49	1.97%
负债总额	**10,681.70**	**100%**	**14,773.25**	**100%**	**3,930.99**	**100%**

（1）负债总额变动分析

报告期各期末，公司的负债总额分别为 3,930.99 万元、14,773.25 万元和 10,681.70 万元。报告期内，公司的负债总额规模随业务规模稳步增长而增长，公司与主要供应商及客户关系良好，使得公司可以通过应付账款及预收账款来维持稳定的资金状况，相应的保有一定量的负债水平。

（2）负债构成分析

报告期各期末，公司负债以流动负债为主，占负债总额比例分别为 98.03%、99.10%及 97.01%；非流动负债占负债总额的比例分别为 1.97%、0.90%及 2.99%。公司流动负债主要是由与生产经营活动密切相关的应付账款和预收款项构成。非流动负债为收到的与收益相关的政府补助及计提的产品质量保证金，分别作为递延收益与预计负债进行核算

2、流动负债构成分析

报告期各期末，公司流动负债具体构成如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付账款	2,341.82	22.60%	2,027.59	13.85%	1,306.65	33.91%
预收款项	5,254.07	50.70%	5,211.79	35.60%	941.97	24.44%
应付职工薪酬	784.89	7.57%	416.11	2.84%	457.94	11.88%
应交税费	1,594.36	15.39%	2,323.57	15.87%	1,076.68	27.94%
其他应付款	387.08	3.74%	4,660.98	31.84%	70.27	1.82%
合　计	**10,362.22**	**100.00%**	**14,640.04**	**100.00%**	**3,853.51**	**100.00%**

报告期内，公司流动负债主要由与经营活动密切相关的应付账款、预收款项、应付职工薪酬和应交税费等构成。

报告期内，公司主要流动负债项目的变化情况分析如下：

（1）应付账款

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 1,306.65 万元、2,027.59 万元和 2,341.82 万元，占流动负债的比例分别为 33.91%、13.85%和 22.60%。公司应付账款主要为应付货物采购款。随着公司原材料采购规模增加，报告期各期末应付账款余额也随之增加。公司生产用主要原材料为各类传感器、主机、电缆电线、箱体柜体、集成电路类等材料，公司与主要供应商保持了良好的合作关系。

报告期内，公司应付款项与公司采购规模的占比情况如下：

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度	2018 年 12 月 31 日/2018 年度	2017 年 12 月 31 日/2017 年度
应付账款余额	2,341.82	2,027.59	1,306.65
采购总额	6,173.77	4,306.06	2,228.83

占比	37.93%	47.09%	58.63%

截至 2019 年 12 月 31 日，公司应付账款前五名对象情况如下表所示：

单位：万元

单位名称	金额	比例	账龄
宁波市欣宁信息科技有限公司	637.70	27.23%	1 年以内
上海振迪检测技术有限公司	432.14	18.45%	1 年以内
山东元星电子有限公司	405.40	17.31%	1 年以内
上海汉墩智能科技有限公司	270.11	11.53%	1 年以内
杭州源初科技有限公司	125.77	5.37%	1 年以内
合计	**1,871.11**	**79.90%**	

报告期各期末，公司应付账款中无应付持有公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位或关联方的款项。

（2）预收款项

报告期各期末，公司预收款项余额分别为 941.97 万元、5,211.79 万元和 5,254.07 万元，占流动负债的比例分别为 24.44%、35.60%和 50.70%。公司预收款项主要为公司收到的发出商品对应的货款。报告期末，公司预收款项金额呈增长趋势，主要是因为公司新签订的销售订单以及前期签订未履行完毕的销售订单总额较多，从而导致年末预收款项数额较大。

报告期各期末，公司预收款项前五名情况如下：

日期	单位名称	余额（万元）	占比（%）
2019 年 12 月 31 日	浙江大有实业有限公司	4,035.42	76.81
	义乌市输变电工程有限公司	464.47	8.84
	浙江双成电气有限公司	239.83	4.56
	国网浙江省电力有限公司	117.60	2.24
	江苏勇进电力设备有限公司	112.28	2.14
	合计	**4,969.61**	**94.59**
2018 年 12 月 31 日	宁波新胜中压电器有限公司	3,182.96	61.07
	义乌市输变电工程有限公司	892.66	17.13
	浙江大有实业有限公司	485.58	9.32
	浙江双成电气有限公司	239.83	4.60
	江苏勇进电力设备有限公司	120.17	2.31

	合计	**4,921.20**	**94.42**
2017 年 12 月 31 日	温州图盛控股集团有限公司	351.03	37.26
	浙江华云信息科技有限公司	304.09	32.28
	宁波新胜中压电器有限公司	110.77	11.76
	国网河北省电力有限公司	65.43	6.95
	常州东芝变压器有限公司	46.15	4.90
	合计	**877.47**	**93.15**

上述温州图盛控股集团有限公司、浙江华云信息科技有限公司、宁波新胜中压电器有限公司、义乌市输变电工程有限公司、浙江大有实业有限公司和浙江双成电气有限公司等公司均为国网浙江省电力有限公司下属单位。

报告期各期末，公司预收账款余额中无预收持有公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位或关联方的款项。

（3）应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬分别为 457.94 万元、416.11 万元和 784.89 万元，主要为应付职工工资、奖金、津贴及职工福利等，不存在长期拖欠职工工资的情形。

（4）应交税费

报告期各期末，公司应交税费具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
增值税	285.42	17.90%	997.82	42.94%	117.15	10.88%
企业所得税	1,246.00	78.15%	1,205.35	51.87%	773.43	71.83%
代扣代缴个人所得税	0.06	-	5.46	0.24%	171.22	15.90%
城市维护建设税	20.08	1.26%	57.56	2.48%	8.19	0.76%
房产税	26.71	1.68%	13.36	0.57%	-	-
土地使用税	-	-	2.04	0.09%	-	-
教育费附加	8.61	0.54%	24.67	1.06%	3.50	0.33%
地方教育附加	5.74	0.36%	16.45	0.71%	2.35	0.22%
印花税	1.75	0.11%	0.87	0.04%	0.84	0.08%
合　计	**1,594.36**	**100.00%**	**2,323.57**	**100.00%**	**1,076.68**	**100.00%**

2017 年末、2018 年末和 2019 年末，公司应交税费分别为 1,076.68 万元、2,323.57 万元和 1,594.36 万元，占流动负债的比例分别为 27.94%、15.87%和 15.39%；公司应交税费主要为应交企业所得税和增值税等构成。

（5）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款明细如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
应付股利	-	4,500.00	-
其他应付款	387.08	160.98	70.27
合　计	**387.08**	**4,660.98**	**70.27**

2018 年末，公司应付股利 4,500 万元。根据公司《2017 年度股东大会决议》、《第一届董事会第十三次会议决议》，公司拟以总股本 41,925,000 股为基数，向全体股东派发现金股利，共分配现金股利 4,500 万元，该股利款项已于 2019 年 1 月发放完毕。报告期各期末，公司其他应付款金额较小，主要系应付中介机构服务费等款项。

3、非流动负债构成分析

报告期各期末，公司非流动负债的构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
预计负债	139.47	133.21	77.49
递延收益	180.00	-	-
合　计	**319.47**	**133.21**	**77.49**

公司非流动负债为预计负债和递延收益。

（1）预计负债

报告期各末，公司预计负债余额分别为 77.49 万元、133.21 万元以及 139.47 万元，为预提产品售后服务费。公司对售出产品提供一年期不等的质保期，考虑到售后质保支出，并基于历史实际发生质保支出情况，在收入实现时，按照收入确认金额的 0.5%计提产品质量保证金。

（2）递延收益

根据公司与浙江省科学技术厅签订的《浙江省科技计划项目合同书》，公司

承担省级重点研发计划“能源电力成套装备及集成监控系统开发及产业化-智能电网集成监控系统研究及产业化”项目，项目期限为 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，浙江省科学技术厅拨付项目经费 300 万元补助研发。截至 2019 年 12 月 31 日，该项目尚未验收，根据浙江省财政厅《关于提前下达 2019 年省科技发展专项资金的通知》（浙财科教〔2018〕47 号），公司已收到 180 万补助研发项目经费。

（二）偿债能力分析

1、银行借款情况

报告期各期末，公司无银行借款。报告期内，公司银行借款信用记录良好，无逾期偿还情况。截至报告期末，公司无银行借款、关联方借款、合同承诺债务、或有负债等主要债项。

2、主要偿债能力指标

报告期内，公司的偿债能力指标如下表所示：

财务指标	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
流动比率（倍）	2.89	1.74	3.32
速动比率（倍）	2.44	1.56	2.86
资产负债率（母公司）	41.89%	56.85%	31.35%
资产负债率（合并）	30.82%	49.57%	23.77%
财务指标	**2019年度**	**2018年度**	**2017年度**
息税折旧摊销前利润（元）	10,899.71	8,344.16	5,283.74
利息保障倍数（倍）	-	-	-

（1）短期偿债能力

2017 年末、2018 年末和 2019 年末，公司流动比率分别为 3.32、1.74 和 2.89，速动比率分别为 2.86、1.56 和 2.44。2018 年末公司流动比率和速动比率有所下降，主要系公司应付股利及预收账款等流动负债增加所致。

报告期各期，公司无短期借款，短期偿债能力较强。

（2）长期偿债能力

报告期各期末，公司的资产负债率分别为 23.77%、49.57%和 30.82%，报告期内，公司资产负债率有所波动，其中 2018 年度因公司应付股利等有所增加，

导致资产负债率较高，但总体上公司资产负债率水平较低。

报告期内，公司息税折旧摊销前利润分别为 5,283.74 万元、8,344.16 万元和 10,899.71 万元，息税折旧摊销前利润呈逐年上升趋势，表明公司具有较强的偿债能力，公司无长期借款，长期借款偿付压力小，长期偿债能力较强。

（3）公司偿债能力指标与同行业可比上市公司的比较分析

公司与同行业可比上市公司的偿债能力指标比较如下：

指标	单位名称	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
流动比率	红相股份	1.04	1.57	1.47
	理工环科	1.82	2.18	4.01
	中元股份	7.28	6.24	5.88
	平均	**3.38**	**3.33**	**3.79**
	公司	2.89	1.74	3.32
速动比率	红相股份	0.84	1.31	1.31
	理工环科	1.40	1.69	2.61
	中元股份	6.41	5.45	5.37
	平均	**2.88**	**2.82**	**3.10**
	公司	2.44	1.56	2.86
资产负债率（%）	红相股份	51.07	38.74	36.73
	理工环科	20.33	17.15	10.35
	中元股份	11.41	12.46	10.20
	平均	**27.60**	**22.78**	**19.09**
	公司	30.82	49.57	23.77

[注]:可比上市公司数据取自同花顺 iFinD 数据

从上表比较可以看出，2018 年度因公司应付股利等流动负债增加，导致流动比率、速动比率相比较低，资产负债率相比较高外，2017 年度及 2019 年度公司流动比率、速动比率及资产负债率与同行业可比上市公司相比不存在显著差异。总体上，公司偿债能力较强。

（三）报告期股利分配的具体实施情况

2018 年 6 月 20 日，公司 2017 年年度股东大会审议通过了《关于公司 2017 年度利润分配方案的议案》，向全体股东分配现金股利 4,500 万元（含税）。上述现金股利已于 2019 年 1 月发放完毕。

2020 年 4 月 12 日，公司召开 2020 年第三次临时股东大会，决议通过本次发行前滚存的未分配利润在公司首次公开发行股票上市后由公司新老股东按上市后的持股比例共享。

除上述情况外，公司报告期内不存在其他分配利润的情况。

（四）现金流量分析

报告期内公司现金流量主要构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动产生的现金流量净额	6,705.05	12,177.64	3,213.64
投资活动产生的现金流量净额	890.09	-743.24	-4,228.35
筹资活动产生的现金流量净额	-4,500.00	-	1,192.50
现金及现金等价物净增加额	3,095.14	11,434.39	177.79

1、经营活动产生的现金流量分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	22,094.80	23,499.60	12,731.18
收到的税费返还	505.85	233.59	30.36
收到其他与经营活动有关的现金	838.71	558.85	54.99
经营活动现金流入小计	**23,439.35**	**24,292.04**	**12,816.54**
购买商品、接受劳务支付的现金	7,037.31	4,948.26	3,601.22
支付给职工以及为职工支付的现金	2,773.48	2,520.80	1,755.36
支付的各项税费	4,440.04	2,680.46	2,830.42
支付其他与经营活动有关的现金	2,483.47	1,964.90	1,415.90
经营活动现金流出小计	**16,734.30**	**12,114.41**	**9,602.90**
经营活动产生的现金流量净额	**6,705.05**	**12,177.64**	**3,213.64**

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 3,213.64 万元、12,177.64 万元和 6,705.05 万元，其中销售商品、提供劳务收到的现金是公司经营活动现金流入的主要来源。报告期各期，销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入的比例为 112.13%、144.76%和 110.14%，较为匹配，公司主营业务获取现金的能力较强。

经营活动现金流出主要包括购买商品和接受劳务支付的现金、支付给职工以及为职工支付的现金、支付的各项税费及支付其他与经营活动有关的现金。支付其他与经营活动有关的现金主要为支付的费用性质款项等。

报告期内，公司经营活动产生现金流量净额合计为 22,096.33 万元，略高于净利润合计数 20,283.34 万元，公司净利润具有较好的现金流量支持。

报告期内，经营活动产生的现金流量与净利润之间的差异由以下原因形成：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
净利润	8,950.36	6,925.97	4,407.01
加：资产减值准备	52.96	141.83	0.33
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	251.20	239.07	104.04
无形资产摊销	6.49	4.43	0.81
长期待摊费用摊销	176.28	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“－”号填列）	3.37	3.68	1.63
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	-	-	-
财务费用（收益以“－”号填列）	-	-	-
投资损失（收益以“－”号填列）	-285.76	-205.77	-84.90
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	-171.33	-115.54	-80.00
存货的减少（增加以“－”号填列）	-2,271.80	-895.00	-454.85
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	-433.30	-271.94	-1,009.04
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	426.57	6,350.89	-492.85
其他	-	-	821.46
经营活动产生的现金流量净额	**6,705.05**	**12,177.64**	**3,213.64**

2、投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流量如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
取得投资收益收到的现金	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	0.39	1.00	6.99

收到其他与投资活动有关的现金	47,035.76	10,905.77	7,534.90
投资活动现金流入小计	47,036.15	10,906.77	7,541.89
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	396.06	770.02	3,500.24
支付其他与投资活动有关的现金	45,750.00	10,880.00	8,270.00
投资活动现金流出小计	**46,146.06**	**11,650.02**	**11,770.24**
投资活动产生的现金流量净额	**890.09**	**-743.24**	**-4,228.35**

报告期各期，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-4,228.35 万元、-743.24 万元和 890.09 万元。

报告期各期，公司收到与支付的其他与投资活动有关的现金系购买与赎回银行产品相关的资金收支；2017 年度，购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金为 3,500.24 万元，主要系购买厂房办公楼的相关支出；2018 年度，购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金为 770.02 万元，主要系装修厂房办公楼及购买运输工具支出；2019 年度，购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金为 396.06 万元，主要系购买机器设备及运输工具支出。

3、筹资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
吸收投资收到的现金	-	-	1,192.50
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	--
筹资活动现金流入小计	**-**	**-**	**1,192.50**
偿还债务支付的现金	-	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	4,500.00	-	-
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流出小计	**4,500.00**	**-**	**-**
筹资活动产生的现金流量净额	**-4,500.00**	**-**	**1,192.50**

2017 年度，公司筹资活动产生的现金流量净额为 1,192.50 万元，系公司增

资扩股取得的股权融资款项；2019 年度，公司筹资活动产生的现金流量净额为-4,500 万元，系向股东支付的现金股利款项。

（五）流动性变化情况及应对流动性风险的具体措施

报告期各期末，公司流动比率分别为 3.32、1.74 和 2.89，速动比率分别为 2.86、1.56 和 2.44，流动比率及速动比率相对保持稳定。息税折旧摊销前利润分别为 5,283.74 万元、8,344.16 万元和 10,899.71 万元，公司息税折旧摊销前利润逐年提高，且均保持在较高水平，公司偿债能力较强。

报告期内，公司资信状况良好，不存在债务逾期未偿还的情况。应收账款的主要客户具有良好的商业信用，发生坏账损失的可能性较小，同时，公司与主要供应商建立了长期稳定的合作关系，公司发生流动性风险的概率较低。

针对流动性风险，公司一方面提前进行资金筹划，合理安排资金，避免出现流动性不足风险；另一方面，公司银行融资渠道通畅，可以满足公司短期内的流动资金需求。未来公司通过首次公开发行股票并上市，将进一步充实资本，增强偿债能力。

（六）持续经营能力分析

公司立足于智能电网领域，专业从事智能电网相关技术产品的研究与开发，主要为电力系统提供电力设备的智能化监测产品，是集研发、生产和销售为一体的高新技术企业。公司主要产品最终使用客户主要为电网公司及其下属企业。

报告期内，公司与国家电网及其下属公司等主要客户建立了长期合作关系，销售规模持续增长，且综合毛利率水平保持稳定，盈利能力逐年增强，净利润规模保持稳定增长趋势，此外，在公司销售规模逐年增加的情况下，公司的期间费用保持在合理的增长区间内，体现了公司较强的成本控制能力。

技术方面，公司紧密跟随电力设备检测、监测和故障诊断等技术的前瞻性发展，同时在基于图像识别、定位导航等前沿技术方面不断探索开发，结合市场需求不断迭代更新，在保持自身技术适度前瞻性的基础上，根据具体监测场景的特征，开发出适应智能电网系统客户需求的众多解决方案。产品方面，产品是公司在技术和市场两方面结合的展示，通过不断的研发投入和技术积累，公司确保每年都能推出适应客户需求的新产品，不断满足客户对产品更新换代、性能提升的新要求。市场方面，公司坚持以市场为导向，依托自身较为完善的销售及售后服

务体系，为客户提供及时的技术支持和产品维护。

基于未来广阔的智能电网市场前景，电力设备监测相关企业在产业链的关键环节存在大量市场机会，未来成长空间广阔。未来随着公司智能化监测产品等系列产品及应用场景的不断丰富，产品的市场竞争力和占有率将进一步提升，也必将提升智能化监测产品与技术服务的市场占有率。

综上所述，公司具备较强的持续经营能力。

十四、重大投资、资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项

（一）重大投资事项

报告期内，公司不存在重大对外投资事项。

（二）资本性支出情况

1、报告期内重大资本性支出

报告期内，公司发生的重大资本性支出主要系对固定资产、无形资产和其他长期资产的投资，购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金分别为3,500.24 万元、770.02 万元和 396.06 万元。2017 年度，公司购建固定资产，无形资产和其他长期资产所支付的现金主要系用于购买厂房办公楼的支出；2018 年度，购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金为 770.02 万元，主要系装修厂房办公楼及购买运输工具支出；2019 年度，购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金为 396.06 万元，主要系购买机器设备及运输工具支出。

2、未来可预见的资本性支出及资金需求量

截至本招股说明书签署日，公司未来可预见的重大资本性支出为本次募集资金投资项目，具体计划和资金需求量见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

（三）重大资产业务重组情况

报告期内，公司不存在重大资产业务重组情况。

（四）股权收购事项

报告期内，公司不存在股权收购事项。

十五、期后事项、承诺及或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

受新型冠状病毒疫情影响，全国大部分地区实行了较为严格的交通管制，公司采购、销售业务受到一定影响。公司密切关注新型冠状病毒疫情发展情况，评估和积极应对其对公司财务状况、经营成果等方面的影响。截至本招股说明书签署日，公司正常生产经营，尚未发生重大不利影响。

（二）承诺及或有事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在需披露的重要承诺事项及或有事项。

（三）重大担保、诉讼及其他重要事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在尚未了结的或可预见的重大担保、诉讼及其他重要事项。

十六、盈利预测报告

公司未编制盈利预测报告。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用概况

（一）募集资金运用计划

经公司第二届董事会第六次会议及 2020 年第三次临时股东大会审议通过，公司本次拟公开发行股票数量不超过 1,397.50 万股，募集资金扣除发行费用后，将用于公司主营业务相关的投资项目，及主营业务发展所需的营运资金。

本次募集资金扣除发行费用后，按轻重缓急顺序投资以下项目：

序号	项目名称	项目投资总额（万元）	拟投入募集资金（万元）	项目备案情况	环评批复
1	电力设备数字化智能化建设项目	35,846.57	35,419.48	2020-330110-38-03-120933	202033011000000394
2	研发中心建设项目	9,953.00	9,858.09	2020-330110-38-03-120934	202033011000000395
3	补充营运资金	6,000.00	6,000.00	-	-
合计		**51,799.57**	**51,277.57**	-	-

公司将严格按照相关管理制度合理使用募集资金，本次发行募集资金到位后，如本次实际募集资金净额超出拟投资项目所需的资金需求，超出部分将用于补充公司主营业务所需的营运资金；如本次实际募集资金净额不能满足拟投资项目所需的资金需求，缺口部分由公司自筹方式解决；如项目以公司自筹资金已经作了先期投资或将进行先期投资，公司将用募集资金置换预先已投入该等项目的自筹资金，并用于后续剩余投入。

（二）募集资金管理制度

根据公司《募集资金管理制度》，公司募集资金实行专户存储制度。公司募集资金存放于董事会决定的专户集中管理，专户不得存放非募集资金或用作其它用途。实际募集资金净额超过计划募集资金金额的部分也应存放于募集资金专户管理。公司在募集资金到位后一个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议，并积极配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和督查，以保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。

（三）募集资金运用对同业竞争和公司独立性的影响

本次募集资金投资项目的实施不会导致公司与控股股东、实际控制人及其控

制的其他企业之间产生同业竞争，亦不会对公司的独立性产生不利影响。

二、募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

本次发行募集资金拟投入的“电力设备数字化智能化建设项目”、“研发中心建设项目”和“补充流动资金项目”等 3 个项目均围绕公司主营业务进行，为公司主营业务的延伸、拓展及加强。其中，“电力设备数字化智能化建设项目”是对公司现有产品与业务的有效延伸，有利于公司扩大生产规模、增强研发设计实力，拓展公司在现有领域的竞争力，并满足市场及客户快速增长的需求，从而提升公司的盈利能力；“研发中心建设项目”是对公司现有产品研发能力和技术创新能力的加强和补充，一方面，有助于研发团队的持续稳定发展，保持公司核心竞争力，另一方面，通过“研发中心建设项目”，公司将持续增加对电力物联网领域的研究开发投入；补充流动资金主要满足公司现有生产经营规模扩大的资金需求。

综上所述，上述募投项目是在公司现有主营业务基础上进一步延伸、拓展与加强，公司通过募投项目的实施，将有效提升整体盈利能力，为公司的发展奠定基础。

三、本次募集资金投资项目的可行性分析

（一）行业的快速发展为项目的实施创造了良好的发展前景

2015 年 9 月，习近平主席在联合国发展峰会上提出建设全球能源互联网的建议。全球能源互联网是以特高压电网为骨干网架、以智能电网为基础、输送清洁能源的全球能源配置平台，其实质就是“智能电网+特高压电网+清洁能源”。2016 年 3 月，中国发起成立了全球能源互联网发展合作组织，搭建起跨国界、跨专业、跨领域的国际合作平台，已经成为推动全球能源互联网发展的核心力量。

2017 年 5 月，习近平主席在“一带一路”国际合作高峰论坛开幕式上又一次提出“要抓住新一轮能源结构调整和能源技术变革趋势，建设全球能源互联网，实现绿色低碳发展”。作为全球能源互联网建设的倡议国，中国将充分发挥在特高压输电和智能电网等领域的技术优势和实践经验，加快推进国内能源互联网建设，建设全国统一电力网络市场。2020 年 3 月，习近平总书记主持召开中共中央政治局常务委员会会议，提出加快 5G 网络、数据中心等新型基础设施建设进度（以下简称“新基建”）。作为发力于科技端的基础设施建设，特高压位列“新

基建”七大领域之一，特高压凭借其产业链长、带动力强、经济社会效益显著等优势，再度成为经济社会发展和产业提质振兴的主攻方向。

公司所处的智能电网领域属于国家政策大力倡导的领域，行业前景光明，市场空间广阔。公司产品主要应用于 110kV-1,000kV 以上电压等级的高压、超高压及特高压市场，进入该领域的资金门槛、技术壁垒及信誉壁垒较高，特高压建设的推广，为公司产品提供了广阔的市场空间，为项目的实施提供了市场基础。本项目中各项产品的产能规划，参考了公司历史销售情况，并进行合理预估，具有可行性。

（二）良好的技术实力，为项目的实施奠定了技术基础

多年来，公司一直注重核心技术的内部积累，具备了优秀的技术研发实力成果转化能力，同时通过与浙江大学、西安交通大学等一流高校进行技术合作，开展新产品开发和研究，有效地整合了内外部资源，降低了前期研发支出，同时确保了研发项目的顺利开展和产业化，实现了新产品开发成本和开发效率的平衡。目前，公司已取得专利 44 项，其中发明专利 10 项、实用新型专利 34 项，多项产品及核心技术已获得国际领先、国际先进、国内领先的认定。公司具备良好的科研实力和丰富的技术储备，可确保公司针对行业发展趋势和市场需求，持续进行产品技术创新，开发高可靠性和稳定性的新型产品。

此外，公司承担过国家火炬计划、国家重点新产品计划、国家科技型中小企业技术创新基金、并且获得浙江省重大科技专项、浙江省重点研发计划、浙江省科技进步一等奖、二等奖、三等奖，参与制定 6 项行业标准。在创新团队的努力下，公司建立的研发机构被认定为“省级研发中心”、“浙江省博士后工作站”、“杭州市级院士工作站”等，创新团队研发实力的认可度不断提高。

公司丰富的技术储备和优秀的人员团队支持，保证了项目顺利实施。

（三）公司已形成较为完善的管理模式和研发体系

公司自成立以来，立足智能电网领域，聚焦电力物联网建设。在生产和经营过程中积累了丰富的行业经验，建立了一套完善、高效及标准化且适合企业自身发展的研发体系及管理模式。公司中高层管理人员和关键岗位人员，多年致力于智能电网领域，具备丰富的专业管理经验。同时公司建立了高效的人才培养机制。除内部技术骨干、核心技术人员以讲座和研讨的形式与其他员工进行学术交流外，

公司还定期邀请业内专家和科研院研究人员进行专题授课，并选派员工外出进修。通过以上各种方式的学习，公司研发人员的专业素质得到不断提高。高效的研发体系、高品质的管理能力以及领先的成本优势，皆为本次募投项目的建设提供了有利的条件。

（四）公司具有优质稳定的客户资源

公司在专注于电力物联网智能化监测及控制技术研究的同时，依托自身较为完善的服务团队，通过售后技术支持和产品维护服务与客户保持密切联系，及时获取客户关于产品的使用评价及需求变化，不断对产品的技术和性能进行改进和升级，与客户建立了长期稳定良好的合作关系。目前，公司主要采取招投标、竞争性谈判、其他方式进行产品和服务的销售。客户主要为国家电网及其下属公司，这些客户对产品的持续使用和反馈帮助公司积累了大量可借鉴的行业经验和成功案例，并成为继续改进自身产品和服务的动力和来源。

四、募集资金运用情况

（一）电力设备数字化智能化建设项目

1、项目概况

公司拟投资 35,846.57 万元用于本项目。其中 18,092.32 万元用于 18,000 平方米的厂房及相关设施的建设。本项目建成后将扩大公司现有生产规模、增强研发设计实力，有助于提升公司的盈利能力和市场竞争力，该项目建成后第 3 年达产，达产产能为 6,600 套/年（其中包括变电类产品 3,900 套、输电类产品 1,600 套、配网类产品 1,000 套和平台类产品 100 套），销售收入预计将达 59,100 万元。

2、项目与发行人主营业务、核心技术之间的关系

公司本项目是在现有主营业务发展的基础上，综合考虑未来行业的发展趋势、国家产业政策、公司资金情况等因素而拟定的，与公司现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力相适应。公司将对现有状态监测类产品进行扩产及升级换代，并推出具有市场竞争力的产品，提高未来公司的成长空间，同时分散经营风险。一方面公司的技术领先优势将得到巩固，有助于提升公司竞争力，另一方面，可以满足现有产品日益增长的客户需求，推动公司业绩的快速增长。本项目的顺利实施将进一步提高公司的综合竞争力，对公司的长远发展产生积极影响。

3、项目投资概算

本项目总投资为 35,846.57 万元，各项具体投资金额及比例如下：

序号	项目	金额（万元）	占比（%）
1	土地购置	1,350.00	3.77
2	土建工程	8,100.00	22.60
3	设备购置及安装	7,695.07	21.47
4	工程建设其他费用	150.00	0.42
5	基本预备费	797.25	2.22
6	研发费用	6,359.20	17.74
7	市场推广费用	2,324.00	6.48
8	铺底流动资金	9,071.05	25.31
合计		**35,846.57**	**100**

4、项目实施周期和时间进度

本项目从开工建设到建设完工的周期为 2 年左右。其中土建工程实施周期为 9 个月，设备购置及安装调试为 12 个月，生产人员招募、培训周期为 9 个月。实施进度安排如下表：

工作内容	第一年（T+0）				第二年（T+1）			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
项目前期工作								
土地购置								
土建工程								
设备订货采购								
设备安装调试								
人员招聘培训								
试生产/投产								

5、项目核准或备案情况

本项目已在浙江省杭州市上城区发展改革和经济信息化局备案，项目代码为：2020-330110-38-03-120933。本项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202033011000000394。

6、项目环境保护情况

（1）生活污水

公司生产过程中不产生工业废水，所排放废水仅为生活污水，直接通过污水管道排放至市政管网。

（2）噪声防治措施

项目对厂界周围产生的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3、4 类标准要求，不会对周围环境造成噪声污染。另外企业通过加强绿化、种植树木等措施减少噪声影响。

（3）固体废弃物

公司生产经营中产生少量废弃包装材料，处理措施为回收利用。

7、项目涉及新取得土地或房产情况

项目建设地位于杭州市上城区电子机械功能区，公司已与杭州市规划和自然资源局余杭分局签署了《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号：3301102020A21011），公司已缴纳土地出让金，不动产权证书尚在办理过程中，不存在实质性障碍。

8、项目不涉及他人合作情况

本项目不涉及与他人合作的情况

9、项目不涉及向实际控制人、控股股东及其关联方收购资产情况

本项目不涉及向实际控制人、控股股东及其关联方收购资产情况。

（二）研发中心建设项目

1、项目概况

本项目建设内容为公司研发中心及实验室的建设，本项目总投资为 9,953.00 万元，项目总建筑面积为 7,000.00 平方米，拟投资 4,019.88 万元用于先进软硬件设备的购置。项目建设完成后，公司的研发基础设施和环境将得到显著改善，不但有利于公司提升研发水平从而提高产品和服务的附加值，而且有利于研究型、技术型和管理型中高端人才的引进。

2、项目与发行人主营业务、核心技术之间的关系

本次研发中心建设项目是在整合公司现有研发资源的基础之上，通过设立新

的研发实验室，购置先进研发试验、检测等设备设施，引进专业技术人才，最终建成为集技术研发、功能试验、人才培养、大数据中心等为一体的电力智能化设备研发试验平台。建成后的研发中心将以公司现有主营产品的技术改良提升及智能化改造为重要研究内容和研发方向，提高公司产品的盈利能力和市场占有率。项目的顺利实施，一方面利于提升公司现有主营产品的产品品质和技术含量，另一方面也是是企业积极拓展输配电设备智能化领域的重要举措。

综上，本项目紧紧围绕公司现有主营业务，是推动企业现有主营业务向高端化、智能化方向发展的有力措施，是增强企业自主创新能力、提高企业综合竞争力的重要举措。

3、项目投资概算

本项目总投资为 9,945.20 万元，各项具体投资金额及比例如下：

序号	项目	金额（万元）	占比（%）
1	土地购置	300.00	3.01
2	研发大楼建设	3,850.00	38.68
3	研发设备购置	4,019.88	40.39
4	设备安装调试	120.60	1.21
5	研发人员费用	1,263.00	12.69
6	基本预备费	399.52	4.01
合计		9,953.00	100.00

4、项目实施周期和时间进度

本项目从开工建设到建设完工的周期为 2 年。实施进度安排如下表：

项　目	第一年（T+0）				第二年（T+1）			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
前期准备工作	■							
土地购置	■							
研发大楼建设		■	■	■				
研发设备采购			■	■	■	■		
研发设备安装调试				■	■	■	■	
研发人员招募及培训				■	■	■	■	
研发中心试运营								■

5、项目核准或备案情况

本项目已在浙江省杭州市上城区发展改革和经济信息化局备案，项目代码为：2020-330110-38-03-120934。本项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202033011000000395。

6、项目环境保护情况

（1）生活污水

公司生产过程中不产生工业废水，所排放废水仅为生活污水，直接通过污水管道排放至市政管网。

（2）噪声防治措施

项目对厂界周围产生的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3、4 类标准要求，不会对周围环境造成噪声污染。另外企业通过加强绿化、种植树木等措施减少噪声影响。

（3）固体废弃物

公司生产经营中产生少量废弃包装材料，处理措施为回收利用。

7、项目涉及新取得土地或房产情况

项目建设地位于杭州市上城区电子机械功能区，公司已与杭州市规划和自然资源局余杭分局签署了《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号：3301102020A21011），公司已缴纳土地出让金，不动产权证书尚在办理过程中，不存在实质性障碍。

8、项目不涉及他人合作情况

本项目不涉及与他人合作的情况。

9、项目不涉及向实际控制人、控股股东及其关联方收购资产情况

本项目不涉及向实际控制人、控股股东及其关联方收购资产情况。

（三）补充流动资金

1、补充营运资金概况

公司拟使用 6,000 万元募集资金补充营运资金，用于支持公司现有业务增长所需。本次补充营运资金将较好的满足公司经营规模迅速扩张带来的资金需求，增强公司的资金实力并提高公司的市场竞争力。

2、补充营运资金的必要性和合理性

公司立足于智能电网领域，聚焦电力物联网建设。由于电力系统关乎国计民生，电网系统公司对公司产品质量和稳定性提出了较高的要求，公司需要加强研发和售后服务力量、需要持续资金支持和人员投入，从而产生大量的流动资金需求。

公司根据报告期营业收入增长情况，以 2019 年经营性流动资产和经营性流动负债作为基期，预测 2020 年末、2021 年末和 2022 年末的经营性流动资产和经营性流动负债情况，并分别计算各年末的经营性流动资金占用金额（即经营性流动资产和经营性流动负债的差额）。公司新增流动资金需求即为 2022 年末和 2019 年末流动资金占用金额的差额，计算公式如下：新增流动资金缺口=2022 年末流动资金占用金额－2019 年末流动资金占用金额。经测算，公司本次补充营运资金具有合理性与必要性。

3、补充流动资金的管理运营安排

本次募集资金到位后，公司将根据公司实际经营状况和发展规划，合理投入募集资金，主要用于支付公司的原材料采购款及其他维持公司正常运营等方面用途。

公司在日常运营中将加强日常运营效率，强化内部成本和费用控制。此外，公司将严格按照中国证监会、上海证券交易所有关规定及公司募集资金管理制度的要求，履行募集资金的申请和审批手续，努力提高资金的使用效率，完善并强化投资决策程序，全面有效地控制公司经营风险，合理防范募集资金使用风险，提升经营效率和盈利能力。

五、未来发展与规划

（一）发行人的发展战略

智能电网及电力物联网是国民经济实现快速、健康发展的重点建设领域。近年来，我国持续投入大量资金用于支持智能电网及电力物联网的建设，输变电设备智能状态监测技术的应用也进入高速发展时期，公司紧紧把握电网智能化改造趋势，持续跟踪电力用户需求，以建成“国际知名的电气设备智能化解决方案供应商和技术引领者”为战略目标，提升产品和服务的核心竞争力。

未来几年，公司将继续坚持自主研发和技术创新，持续保持与浙江大学、西

安交通大学、中国电科院等一流高校、电力科研院所的技术合作关系，开展设备状态感知、安全接入、边缘计算、AI 智能诊断算法等新技术理论研究和产品研发，掌握自主核心知识产权，为“源网荷储”多元融合的能源互联网电气设备健康状态诊断提供系统解决方案，引领电气设备智能化技术发展方向；加快申请国内的发明专利、软著、技术标准等知识产权，同时开展海外专利布局；继续跟踪电力行业发展方向，以用户利益为导向，开拓国内市场，扩大国内市场占有率，同时积极布局海外市场，拓展海外业务；夯实公司研发、管理、生产、营销等团队的业务能力，吸收引进国内外优秀人才，加强国际交流，提升企业的核心竞争力；引进先进生产装备，提高制造工艺水平，扩大生产规模，提升规范化生产能力；争取成为国际知名的电气设备智能化解决方案供应商和技术引领者。

（二）具体战略规划

在未来公司将坚持以科技为先导、市场为导向，以高精尖产品为目标，不断创新，加强先进产品技术开发研究，提高产品及服务竞争力；借助资本市场，优化资源配置，规范和完善公司治理结构；加强技术与人才团队培养，优化技术研发创新机制；加强国内市场拓展，提高市场份额。公司具体规划如下：

1、技术研究开发规划

公司始终坚持以敏锐的市场嗅觉，快速、高效的研发能力，持续保持企业高速发展。经过长期的发展和积累，已拥有较好的研发资源，形成技术研发竞争优势。公司将紧紧抓住能源互联网的战略发展期，在超特高压设备健康状态诊断、输变配设备状态监测的多元状态监测等领域，开展微功耗传感器、SIP 高集成度芯片、高速同步采样、实时数字信号处理、基于大数据及人工智能的故障研判模型等技术研究，开发系列产品，为公司业务持续稳定发展保驾护航。重点开展以下技术研发：

（1）深入研究超特高压设备健康状态诊断整体解决方案

①开展超特高压大型设备关键部件故障机理与发展特性的研究，分析研究电气设备的薄弱环节及绝缘故障发展特征，利用物理仿真试验研究平台，研究充气/充油设备的声、光、电、热、磁等特征信号的产生机理，包括油中溶解气体、铁芯接地电流、超声波局放、高频局放、特高频局放、机械振动、六氟化硫气体分解产物等信号的传播特性，提出表征关键部件故障与发展趋势的特征参量及检

测方法，为新产品开发奠定理论基础。

②开展大型电力设备先进监测技术研究与产品研发。研究大型变压器套管等关键部件的缺陷表观特性，开发电气+机械+化学状态等多维度全息感知产品；研究基于特高频、高频和超声波局放及声纹振动的设备健康状态同步监测技术，开发声电高度融合的重症监护系统。研究温度、振动、超声局放的光纤传感监测技术，开发适用于恶劣电磁环境的高压设备内部嵌入式监测装置；研究电解劣化、单相分离等检测技术，开发基于 FID 原理的高灵敏度油中溶解气体监测装置；研究基于声学、光学等多参量视觉成像和智能分析技术，开发设备异常声源定位的监测装置；研究瓦斯继电器气体特征辨识技术，开发瓦斯气体可燃性快速远程辨识装置。

③建立超特高压大型设备失效状态的多参量、多尺度预警技术，开发电气设备的绝缘性能、化学性能、机械性能、温升性能等综合预警系统，赋能大型设备数据分析、主动预警、智能诊断和辅助决策。

通过理论研究、监测装置研制、预警系统开发应用，进一步丰富检测手段，为超特高压设备的健康状态诊断提供整体解决方案，提升设备状态管控水平，保障其安全稳定运行。

（2）深入研发输变配设备状态的多元参量感知、智能精准研判、边缘计算诊断技术及应用

进一步深化多物理量复合传感、无线能量传输、智能传感等技术的理论研究，研究芯片级模块化感知、融合精准研判模型的智能监测、物联边缘计算等技术，为新产品开发奠定理论基础。

研制融合输变配设备多元参量感知的高可靠、长寿命、低功耗、模块化传感器，实现输变配设备的多元参量感知。研发输变配设备缺陷识别 AI 智能芯片，开发集边缘安全接入、分布式存储、“边缘-中心”间高速信息交换、模型训练发布、算力调度为一体的人工智能服务平台，实现输变配设备缺陷的精准研判。

以高速“云边” AI 智能模型分发和模型深度学习框架自适配转换技术为手段，实现“云边”协同下监测数据智能分析、物联化故障诊断、故障定位等高级边缘计算功能，满足电力物联网框架下的输变配设备状态全面智能感知。

在智能电网输变配全链条全电压等级设备健康状态可视化与诊断评估进行技术研发，对设备故障进行研判和提前预警。研究输变配电电气设备本体绝缘缺

陷、热缺陷、机械缺陷发生发展机理，开展基于 AI 图像、声纹等多维分析，实现电气设备风险辨识和评估，推进电力设备监测与诊断的数字化应用。深挖设备数据信息价值，借鉴医疗体系体检报告模式，开发输变配设备健康专属的“一相一档”数字化档案，完善设备画像，推进设备健康信息的贯通。

2、市场拓展规划

随着公司募投项目的实施，公司智能在线监测系统的产能将进一步增加，为保证公司产品的推广和销售，公司将采取以下市场和客户开发计划：

（1）加强对智能电力电网、电力物联网市场应用研究，围绕客户需求，根据不同区域和客户的要求，开展有针对性的营销策划和推广工作。

（2）加大营销资源投入，不断强化销售渠道建设，巩固现有市场竞争优势，优化整合销售网络，重点拓展尚未进入的省市，扩大国内市场占有率，同时积极研究海外市场需求，拓展海外业务。

（3）提高服务意识，完善售后服务体系，打造一支高水平、高素质、积极响应的智能电力监测应用服务团队，提升现场服务水平，提高客户服务水平。

3、人力资源规划

随着公司业务的进一步发展，业务规模的不断扩大，对各类高层次专业人才的需求变得更为迫切。公司人力资源发展计划将以适应公司中长期发展战略为核心，引入智能在线监测设备的研发、生产的专业性人才和跨学科高端人才、了解行业前沿的高端研发人员。通过外部引进和内部培养相结合的方式，开展定期培训，提高员工素质，改善人才结构，建设一支专业化、职业化并与公司发展战略相适应的人才队伍，尤其注重培养和引进会经营、懂技术、善于管理的高级复合人才。另外，公司将积极探索持续稳定人才队伍的激励机制，将员工的职业生涯规划和公司的发展规划进行有机结合，吸引和鼓励优秀人才为企业长期服务。

4、生产能力扩张规划

随着智能化技术发展，智能化技术在许多领域得到了广泛应用，国家电力系统就是其中之一。高度智能化的电网系统带来了电网管理和服务质的提升，智能化电网和电力物联网成为未来的发展趋势。本次募集资金投资项目达产后，公司智能在线监测系统及设备产能将得到明显提高，利于公司提升市场需求响应速度。具体生产能力扩张有以下几种方式：

（1）强化订单管理体系，规范流程与管理，提升运营效率。订单管理是企业围绕客户订单，组织开展一系列生产安排、物料采购及过程中的协调沟通，其重点在于确保预期交货时间的前提下，组织生产组装过程各环节的衔接与平衡。公司将加强生产组装的计划性，并通过优化和完善流程，以此规范管理。

（2）合理规划产能，实现生产形式多样化。公司现有在线监测产品品类多，生产批次多，批量小，生产组织方式较为灵活。未来公司将延伸产品领域，开发更多输变配在线监测相关产品，合理规划产能，充分发挥资金、设备及人力资源的价值，并能充分利用外部的资源。

（3）完善质量管控体系，确保产品品质。质量是产品性能的重要保障，是确保客户满意以及提升公司品牌影响力的基础。电力设备在线监测产品是确保电能稳定、安全传输的保障，因此，加强产品质量管控至关重要。

（4）建立供应商管理体系。公司的供应商主要包括普通采购、定制采购、委外加工的供应商，供应商提供的产品质量和交货的及时性将直接决定公司的产品质量好坏及交货及时性，为保障公司产品的质量和服务及时性，公司将建立供应商管理体系。

（三）报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果

报告期内公司持续加大对技术研发、市场拓展、人才建设的投入力度，并取得了显著的成效，为今后发展奠定了良好的基础。

1、技术研发措施

公司紧跟客户需求，凭借“快速+高效”的研发模式，在业内抢占一席之地。通过前期介入，理解客户深层需求，再充分开展技术的研发工作，最后围绕产品落实安装实施这三步提升企业价值，持续为客户提供高价值服务。

技术研发不仅需要落实新产品开发任务，完成设计到产品的转换，同时需要跟踪行业相关技术，了解技术动向，对相关技术的前瞻性分析和研究，并根据企业发展需求进行技术研发规划。目前，公司研发部门与销售部门合作，共同落实从新产品需求分析、产品开发到安装维护等一系列工作，确保客户的需求准确转换成产品，同时又提升了研发效率，是企业快速推出新产品的有效保障。

2、人才建设措施

报告期内，围绕战略发展目标，公司一方面持续引进行业高素质人才，并加强对员工的专业培训，强化公司在状态监测产品的核心竞争力；另一方面，公司执行基于业务绩效的薪酬激励机制，从而激发员工潜力。通过以上措施，公司报告期内有效地激励员工，最大限度地开发和利用人力资源潜力，从而最终实现员工、公司、客户、社会利益效益最大化。

3、市场开拓措施

公司通过紧跟客户需求，高效、快速的研发模式，已经在浙江省电力系统中形成了良好的口碑。为了进一步巩固和拓展现有市场，公司在市场拓展上不断深化现有变电监测产品的持续创新，扩大销售规模，同是延伸产品，加大力度开发输配电状态监测产品，满足市场需求。以变电监测产品和服务带动输配电监测产品的销售，实现产品沿电力产业链的延伸，为公司规模化发展创造有利条件。

（四）未来规划采取的措施

本次发行股票为实现上述公司发展规划提供了资金支持，公司将认真组织募集资金项目的实施，并加强项目实施过程中的各项管理工作，争取募集资金项目尽快投入实施并产生效益。

第一，公司通过公开发行股票并在科创板上市，成为上市公司，完善公司法人治理结构，增强决策的科学性和透明度，增加社会公众的监督力度，提高公司的社会影响力；

第二，公司将不断加大科技研发投入的力度，紧跟市场需求和前沿技术动态，开发出更多具有高技术含量和国际竞争力的产品，同时完善研发管理制度，加强与外部科研院所的交流合作；

第三，公司将继续坚持人才建设，把内部员工培养工作和外部高层次人才引进工作两手抓，建立并完善各类人才的激励机制，以良好的工作环境与发展机遇吸引并留住人才；

第四，公司将进一步提高公司的知名度和品牌影响力，扩大公司营销及服务网络的覆盖范围，在巩固现有市场的基础上，积极拓展尚未进入的省市和海外市场，同时进一步完善售后服务体系。

第十节 投资者保护

一、投资者关系的主要安排

（一）信息披露制度和流程

为规范公司信息披露行为，确保信息披露真实、准确、完整、及时，根据《公司法》、《证券法》等相关法律、法规、规范性文件及《公司章程》等的有关规定，公司制定了《信息披露管理办法》，对发行人信息披露的基本原则、披露内容、内部管理、保密措施等事项进行了详细规定。

根据《信息披露管理办法》，公司信息披露应严格履行下列审核程序：

1、提供信息的部门负责人认真核对相关资料：各部门确保提供材料、数据的及时、准确、完整，相应责任人和部门领导严格审核、签字后，报送董事会；

2、董事会收到材料、数据后，应认真组织相关材料、数据的复核和编制，编制完成后交财务部对其中的财务数据进行全面复核；

3、财务部收到编制材料后，应认真组织、安排人员对其中财务数据的准确、完整等进行复核，最后由部门领导签字确认后交董事会；

4、董事会收到复核材料后，交相关领导（董事长、总经理）进行合规性审批后，由董事长签发。

（二）投资者沟通渠道的建立

为了进一步加强公司与投资者和潜在投资者之间的沟通，促进投资者对公司的了解，进一步完善公司法人治理结构，实现公司价值，根据《公司法》、《证券法》等相关法律、法规、规范性文件及《公司章程》等的有关规定，公司制定了《投资者关系管理制度》。

根据《投资者关系管理制度》，公司董事会秘书为公司投资者关系管理负责人，公司董事会办公室为公司的投资者关系管理职能部门，具体负责公司投资者关系管理事务。公司董事会秘书全面负责公司投资者关系管理工作，在全面深入了解公司运作和管理、经营状况、发展战略等情况下，负责策划、安排和组织各类投资者关系管理活动。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

公司将严格按照《公司章程》、《信息披露管理制度》、《投资者关系管理制度》

的相关规定，建立良好的内部协调机制和信息采集制度，同时，公司将根据经营情况、公司治理结构以及法规政策的变化，对《公司章程》、《信息披露管理制度》、《投资者关系管理制度》等相关制度进行适时修订，为投资者尤其是中小投资者在获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策和选择管理者等方面提供制度保障，切实保护投资者权益。

二、股利分配政策

（一）本次发行后的股利分配政策和决策程序

2020 年 4 月 12 日，发行人召开 2020 年第三次临时股东大会，审议通过了本次发行上市完成后生效的《公司章程（草案）》，对公司本次发行上市后的股利分配政策作出了相应规定，具体如下：

1、分配原则

公司从可持续发展的角度出发，综合考虑公司经营发展实际情况、社会资金成本和融资环境等方面因素，建立对投资者持续、稳定、科学、可预期的回报规划和机制，对利润分配作出积极、明确的制度性安排，从而保证公司利润分配政策的连续性和稳定性。

2、利润分配形式

公司可以采取现金、股票、现金股票相结合及其他合法的方式分配股利，且优先采取现金分红的利润分配形式，但利润分配不得超过累计可分配利润的范围。在满足公司现金支出计划的前提下，公司可根据当期经营利润和现金流情况进行中期现金分红。

3、利润分配条件和现金分红比例

公司分配现金股利须满足以下条件：

（1）分配当期实现盈利；

（2）分配当期不存在未弥补的以前年度亏损；

（3）公司现金能够满足公司持续经营和长期发展。

当满足上述条件时，公司最近三年以现金方式累计分配的利润原则上应不少于最近三年实现的年均可分配利润的百分之三十，公司每连续三年至少进行一次现金红利分配。

同时进行股票分红的，董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

4、股票股利发放条件

公司主要的分红方式为现金分红。在履行上述现金分红之余，在公司符合上述现金分红规定，且营业收入快速增长，股票价格与股本规模不匹配，发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，公司董事会可以提出发放股票股利的利润分配方案交由股东大会审议。

5、对公众投资者的保护

存在股东违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

6、公司利润分配方案的决策机制

（1）公司利润分配政策的论证程序和决策机制

①公司董事会应当根据公司不同的发展阶段、当期的经营情况和项目投资的资金需求计划，在充分考虑股东的利益的基础上正确处理公司的短期利益及长远发展的关系，确定合理的利润分配方案。

②利润分配方案由公司董事会制定，公司董事会应根据公司的财务经营状况，提出可行的利润分配提案。

③独立董事在召开利润分配的董事会前，应当就利润分配的提案提出明确意见，同意利润分配提案的，应经全体独立董事过半数通过；如不同意，独立董事应提出不同意的事实、理由，要求董事会重新制定利润分配提案；必要时，可提请召开股东大会。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

④监事会应当就利润分配的提案提出明确意见，同意利润分配提案的，应形成决议；如不同意，监事会应提出不同意的事实、理由，并建议董事会重新制定利润分配提案；必要时，可提请召开股东大会。

⑤利润分配方案经上述程序通过的，由董事会提交股东大会审议。股东大会审议利润分配政策调整方案时，公司应根据上海证券交易所的有关规定提供网络或其他方式为公众投资者参加股东大会提供便利。

（2）利润分配政策调整的决策程序

因公司外部经营环境或者自身经营状况发生较大变化而需要调整利润分配政策的，公司可对利润分配政策进行调整，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和上海证券交易所的有关规定。

①由公司董事会战略委员会制定利润分配政策调整方案，充分论证调整利润分配政策的必要性，并说明利润留存的用途，由公司董事会根据实际情况，在公司盈利转强时实施公司对过往年度现金分红弥补方案，确保公司股东能够持续获得现金分红。

②公司独立董事对利润分配政策调整方案发表明确意见，并应经全体独立董事过半数通过；如不同意，独立董事应提出不同意的事实、理由，要求董事会重新制定利润分配政策调整方案，必要时，可提请召开股东大会。

③监事会应当对利润分配政策调整方案提出明确意见，同意利润分配政策调整方案的，应形成决议；如不同意，监事会应提出不同意的事实、理由，并建议董事会重新制定利润分配调整方案，必要时，可提请召开股东大会。

④利润分配政策调整方案应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的 2/3 以上通过。在发布召开股东大会的通知时，须公告独立董事和监事会意见。股东大会审议利润分配政策调整方案时，公司应根据上海证券交易所的有关规定提供网络或其他方式为公众投资者参加股东大会提供便利。

7、利润分配方案的实施

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成利润分配事项。

（二）本次发行前后的股利分配政策的差异情况

本次发行前后，发行人的股利分配政策不存在在重大差异。

三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

2020 年 4 月 12 日，发行人召开 2020 年第三次临时股东大会，审议通过了《关于公司首次公开发行人民币普通股股票（A 股）前滚存利润分配的议案》，公司首次公开发行股票前的滚存利润由股票发行后的新老股东按其持股比例共同享有。

四、股东投票机制

公司建立了董事、监事选举的累积投票制度、中小投资者单独计票制度，对法定事项采取网络投票方式、征集投票权等相关安排，为中小投资者参与股东大会提供便利。

根据《公司章程（草案）》的规定，股东大会就选举董事、监事进行表决时，可以实行累积投票制。当控股股东持股比例在 30%以上时，应当采用累积投票制。累积投票制，是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。董事会应在股东大会召开前披露董事、监事候选人的详细资料。董事、监事候选人应在股东大会召开之前作出书面承诺，同意接受提名，承诺公开披露的董事、监事候选人的资料真实、完整，并保证当选后切实履行职责。

根据《公司章程（草案）》的规定，股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

根据《公司章程（草案）》的规定，股东大会采用网络或其他方式的，应当在股东大会通知中明确载明网络或其他方式的表决时间及表决程序。公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，通过各种方式和途径，优先提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利。

根据《公司章程（草案）》的规定，公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

五、特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排

截至本招股说明书签署日，公司不存在特别表决权股份、协议控制架构或其他类似特殊安排。

六、发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺

（一）关于本次发行前股东、核心技术人员所持股份的流通限制和自愿锁定股份的承诺

1、控股股东、实际控制人谢东的承诺

公司控股股东、实际控制人谢东就本次发行前所持公司股份的锁定事宜承诺如下：

（1）自发行人首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市之日起 36 个月内，本人不转让或委托他人管理本人在发行人上市之前直接或者间接持有的发行人股份，也不由发行人回购本人在发行人上市之前直接或者间接持有的发行人股份。若因发行人进行权益分派等导致本人持有的发行人股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。

（2）当出现发行人股票上市后 6 个月内发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行人的股票发行价格或发行人上市后 6 个月期末收盘价低于发行人的股票发行价格之情形，则本人在发行人上市之前直接或者间接持有的发行人股份的锁定期将自动延长 6 个月。若发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指发行人股票经相应调整后的价格。

（3）自锁定期届满之日起 24 个月内，若本人试图通过任何途径或手段减持本人在发行人上市之前直接或者间接持有的发行人股份，则本人的减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行价格。若发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则本人的减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行价格经相应调整后的价格。

（4）除遵守前述关于股份锁定的承诺外，本人在担任发行人董事、监事及高级管理人员期间内（于本承诺中的所有股份锁定期结束后）每年转让的发行人

股份数量将不超过本人直接或者间接持有发行人总数的25%。离职后半年内不转让本人所持有发行人的股份；如本人出于任何原因离职，则在就任时确定的任期内和任期届满后6个月内，每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的25%。

（5）本人将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及其他法律法规的规定，依法依规减持。

2、董事、监事、高级管理人员的承诺

公司董事张艳萍、许炳灿，监事陆俊英，其他高级管理人员谢炜、聂明军、郑宏、汪业、杨寓画就本次发行前所持公司股份的锁定事宜承诺如下：

（1）自发行人首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市之日起12个月内，本人不转让或委托他人管理本人在发行人上市之前直接或者间接持有的发行人股份，也不由发行人回购本人在发行人上市之前直接或者间接持有的发行人股份。若因发行人进行权益分派等导致本人持有的发行人股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。

（2）当出现发行人股票上市后6个月内发行人股票连续20个交易日的收盘价均低于发行人的股票发行价格或发行人上市后6个月期末收盘价低于发行人的股票发行价格之情形，则本人在发行人上市之前直接或者间接持有的发行人股份的锁定期将自动延长6个月。若发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指发行人股票经相应调整后的价格。

（3）自锁定期届满之日起24个月内，若本人试图通过任何途径或手段减持本人在发行人上市之前直接或者间接持有的发行人股份，则本人的减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行价格。若发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则本人的减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行价格经相应调整后的价格。

（4）除遵守前述关于股份锁定的承诺外，本人在担任发行人董事、监事及高级管理人员期间内（于本承诺中的所有股份锁定期结束后）每年转让的发行人股份数量将不超过本人直接或者间接持有发行人总数的25%。离职后半年内不转让本人所持有发行人的股份；如本人出于任何原因离职，则在就任时确定的任期

内核任期届满后 6 个月内，每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%。

（5）本人将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及其他法律法规的规定，依法依规减持。

3、核心技术人员的承诺

作为公司核心技术人员并担任公司董事、监事或高级管理人员谢炜、聂明军、郑宏、许炳灿就本次发行前所持公司股份的锁定事宜另承诺如下：

自本人所持首发前股份限售期满之日起 4 年内，本人每年转让的首发前股份不超过公司上市时本人所持公司首发前股份总数的 25%，该减持比例可以累积使用。若因发行人进行权益分派等导致本人持有的发行人股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。

4、股东谢方、胡建娣的承诺

公司股东谢方、胡建娣就本次发行前所持公司股份的锁定事宜承诺如下：

（1）自发行人首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市之日起 36 个月内，本人不转让或委托他人管理本人在发行人上市之前直接或者间接持有的发行人股份，也不由发行人回购本人在发行人上市之前直接或者间接持有的发行人股份。若因发行人进行权益分派等导致本人持有的发行人股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。

（2）本人将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及其他法律法规的规定，依法依规减持。

5、股东广意投资的承诺

公司股东广意投资就本次发行前所持公司股份的锁定事宜承诺如下：

（1）自发行人首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市之日起 36 个月内，本企业不转让或委托他人管理本企业在发行人上市之前直接或者间接持有的发行人股份，也不由发行人回购本企业在发行人上市之前直接或者间接持有的发行人股份。若因发行人进行权益分派等导致本企业持有的发行人股份发生变化的，本企业仍将遵守上述承诺。

（2）本企业将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及其他法律法规的规定，依法依规减持。

6、除上述股东外其他股东的承诺

除上述股东外的其他股东就本次发行前所持公司股份的锁定事宜承诺如下：

（1）自发行人首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市之日起 12 个月内，本人不转让或委托他人管理本人在发行人上市之前直接或者间接持有的发行人股份，也不由发行人回购本人在发行人上市之前直接或者间接持有的发行人股份。若因发行人进行权益分派等导致本人持有的发行人股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。

（2）本人将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及其他法律法规的规定，依法依规减持。

（二）关于持股 5%以上股东持股意向及减持意向的承诺

1、控股股东、实际控制人谢东的承诺

公司控股股东、实际控制人谢东就持股意向和减持意向有关事宜承诺如下：

（1）为持续地分享发行人的经营成果，本人具有长期持有发行人股份之意向。

（2）如果在本人所持发行人股份的锁定期届满后，本人拟减持发行人股票的，将认真遵守中国证监会、上海证券交易所关于持有上市公司 5%以上股份的股东减持股份相关的规定，审慎制定股票减持计划，在股票锁定期满后逐步减持。

（3）本人减持发行人股票应符合相关法律法规的规定，包括但不限于二级市场集中竞价交易方式及大宗交易方式、非公开转让等监管机构认可的其他方式。

（4）自锁定期届满之日起 24 个月内，若本人拟减持本人在发行人上市之前直接或者间接持有的发行人股份，则本人的减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行价格。若发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则本人的减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行价格经相应调整后的价格。

（5）在锁定期满后两年内，本人每年减持的发行人股份数量将不超过本人

直接或者间接持有发行人总数的 25%。

（6）本人在减持所持有的公司股份前，按照监管机构的规定提前履行信息披露义务，并按照监管机构制定的相关规则及时、准确地履行其他信息披露义务；但本人持有公司股份低于 5%以下时除外。

2、直接或间接持有公司 5%以上股份的股东广意投资的承诺

直接或间接持有公司 5%以上股份的股东广意投资就持股意向和减持意向有关事宜承诺如下：

（1）为持续地分享发行人的经营成果，本企业具有长期持有发行人股份之意向。

（2）如果在本企业所持发行人股份的锁定期届满后，本企业拟减持发行人股票的，将认真遵守中国证监会、上海证券交易所关于持有上市公司 5%以上股份的股东减持股份相关的规定，审慎制定股票减持计划，在股票锁定期满后逐步减持。

（3）本企业减持发行人股票应符合相关法律法规的规定，包括但不限于二级市场集中竞价交易方式及大宗交易方式、非公开转让等监管机构认可的其他方式。

（4）自锁定期届满之日起 24 个月内，若本企业拟减持本企业在发行人上市之前直接或者间接持有的发行人股份，则本企业的减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行价格。若发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则本企业的减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行价格经相应调整后的价格。

（5）本人在减持所持有的公司股份前，按照监管机构的规定提前履行信息披露义务，并按照监管机构制定的相关规则及时、准确地履行其他信息披露义务；但本人持有公司股份低于 5%以下时除外。

（三）关于稳定股价的措施和承诺

为维护公众投资者的利益，发行人第二届董事会第六次会议、2020 年第二次临时股东大会审议通过了《杭州柯林电气股份有限公司关于稳定公司股价的预案》，承诺如果出现首次公开发行股票并上市后三年内公司股价低于每股净资产的情况，将启动稳定股价的预案，具体如下：

1、启动股价稳定措施的具体条件

自公司股票正式挂牌上市之日起三年内，若公司股票连续 20 个交易日的收盘价（如果上述期间发行人发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则按照证券交易所的有关规定作相应调整，下同）均低于公司最近一期经审计的每股净资产时，非因不可抗力因素所致，为维护广大股东利益，增强投资者信心，维护公司股价稳定，公司将启动股价稳定措施。

2、稳定股价的具体措施

当上述启动股价稳定措施的条件满足时，发行人将及时采取以下部分或全部措施稳定公司股价：

（1）发行人回购公司股份

稳定股价方案公告之后，公司董事会应当尽快作出回购股份决议并及时公告董事会决议、股份回购预案，并发布召开股东大会的通知，股份回购预案需经公司董事会和股东大会审议通过，并报相关监管部门审批或备案以后实施（如需）。公司用于股份回购的资金来源为公司自有资金，回购股份数量不超过公司股份总数的 2%，回购后公司的股权分布应当符合上市条件。

股份回购预案经公司董事会和股东大会审议通过，并报相关监管部门审批或备案（如需）以后，公司将通过证券交易所集中竞价交易方式、要约方式及/或中国证监会认可的其他方式收购公司股份。

（2）控股股东、实际控制人增持公司股份

公司控股东、实际控制人将在符合法律、法规以及中国证监会、上海证券交易所相关规定的前提下，自稳股价方案公告之日起九十个自然日内通过上海证券交易所在二级市场买入的方式增持公司社会公众股份，增持股份数量不超过公司股份总数的 2%，增持计划完成后的六个月内将不出售所增持的股份，增持后公司的股权分布应当符合上市条件，增持股份行为及信息披露应当符合《公司法》、《证券法》及其他相关法律、行政法规的规定。

（3）董事（不含独立董事）、高级管理人员增持公司股份

公司董事（不含独立董事）、高级管理人员将在符合法律、法规以及中国证监会、上海证券交易所相关规定的前提下，自稳股价方案公告之日起九十自然日内通过上海证券交易所规定的方式在二级市场买入增持公司社会众股份，用于增

持公司股份的资金不高于其上年度从公司领取税后收入的 30%，增持计划完成后的六个月内将不出售所增持的股份，增持后公司的股权分布应当符合上市条件，增持股份行为及信息披露应当符合《公司法》、证券其他相关律条件，增持股份行为及信息披露应当符合《公司法》、《证券法》及其他相关法律、行政法规的规定。

对于公司在首发上市以后选举/聘任的董事（不含独立董事）、高级管理人员，该等董事（不含独立董事）、高级管理人员应当承诺履行公司首发上市时的董事（不含独立董事）、高级管理人员已作出的相应承诺要求，方可被选举/聘任。

（4）其他法律、法规以及中国证监会、证券交易所规定允许的措施

3、稳定股价措施的终止

自稳定股价方案公告后起 90 个自然日内，若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕，已公告的稳定股价方案终止执行：

（1）公司股票连续 5 个交易日的收盘价均高于公司最近一期经审计的每股净资产；

（2）继续回购或增持公司股份将导致权分布不符合上市条件。

自稳定股价方案公告之日起九十个自然日内，若稳定股价方案终止的条件未能实现，则公司董事会制定的稳定股价方案即刻自动重新生效，公司、控股股东、董事（不含独立董事）、高级管理人员等相关责任主体继续履行稳定股价措施；或者公司董事会即刻提出并实施新的稳定股价方案，直至稳定股价方案终止的条件实现。

公司稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕之日起两个交易日内，公司应将稳定股价措施实施情况予以公告。

公司稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕后的一百二十个交易日内，如公司股票价格再度触发启动稳定措施的条件，则公司、控股股东、董事（不含独立董事）、高级管理人员等相关责任主体将继续按照上述承诺履行义务。

4、未履行稳定股价措施的约束措施

在公司董事会制订的稳定股价方案涉及公司回购其股票的情况下，如公司未能履行稳定股价的承诺并实际实施回购计划，公司将：①在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；②向

投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；③将上述补充承诺或替代承诺提交公司股东大会审议；以及④因违反承诺给投资者造成损失的，将依法对投资者进行赔偿。

在公司董事会制订的稳定股价方案涉及控股股东增持公司股票的情况，如公司控股股东未能履行稳定股价的承诺并实际实施增持计划的，则控股股东应当：①在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；②向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；③将上述补充承诺或替代承诺提交公司股东大会审议；以及④因违反承诺给投资者造成损失的，将依法对投资者进行赔偿。

在公司董事会制订的稳定股价方案涉及公司董事（不含独立董事）、高级管理人员增持公司股票的情况，如公司董事（不含独立董事）、高级管理人员未能履行稳定股价的承诺并实际实施增持计划的，则相关公司董事（不含独立董事）、高级管理人员应当：①在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；②向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；③将上述补充承诺或替代承诺提交公司股东大会审议；以及④因违反承诺给投资者造成损失的，将依法对投资者进行赔偿。

若法律、法规、规范性文件及中国证监会或上海证券交易所对启动股价稳定措施的具体条件、采取的具体措施等有不同规定，或者对公司、控股股东、董事（不含独立董事）、高级管理人员因违反上述措施而应承担的相关责任及后果有不同规定的，公司、控股股东、董事（不含独立董事）、高级管理人员自愿无条件地遵从该等规定。

5、关于稳定股价的承诺

（1）控股股东、实际控制人谢东的承诺

公司控股股东、实际控制人谢东就公司的稳定股价机制事宜承诺如下：

①在公司股票上市后三年内股价达到《杭州柯林电气股份有限公司关于稳定公司股价的预案》规定的启动稳定股价措施的具体条件后，本人将严格遵守执行《杭州柯林电气股份有限公司关于稳定公司股价的预案》以及公司董事会根据该预案制定的稳定股价的具体实施方案，根据前述预案及具体实施方案采取包括但不限于增持公司股票或董事会作出的其他稳定股价的具体实施措施，并履行各项

义务。

②如前述具体实施方案或具体实施措施涉及需要股东大会表决同意的事项的，在本人具有表决权的情况下，本人将在股东大会表决时就相关议案投赞成票。

（2）公司董事、高级管理人员的承诺

公司董事（不含独立董事）、高级管理人员就公司的稳定股价机制事宜承诺如下：

①在公司股票上市后三年内股价达到《稳定股价预案》规定的启动稳定股价措施的具体条件后，本人将严格遵守执行《稳定股价预案》以及公司董事会根据该预案制定的稳定股价的具体实施方案，根据前述预案及具体实施方案采取包括但不限于增持公司股票或董事会作出的其他稳定股价的具体实施措施，并履行各项义务。

②如前述具体实施方案或具体实施措施涉及需要股东大会及/或董事会表决同意的事项的，在本人具有表决权的情况下，本人将在股东大会/董事会表决时就相关议案投赞成票。

（四）关于对欺诈发行上市的股份购回承诺

1、发行人的承诺

发行人就欺诈发行上市的股份购回承诺如下：

（1）保证公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形；

（2）如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，公司将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

2、控股股东、实际控制人的承诺

公司控股股东、实际控制人谢东就欺诈发行上市的股份购回承诺如下：

（1）本人保证发行人本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形；

（2）如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。

（五）关于填补被摊薄即期回报的承诺

1、关于填补被摊薄即期回报的措施

为保证本次募集资金有效使用、有效防范即期回报被摊薄的风险、提高未来的回报能力，公司拟通过采取多方面措施提升公司的盈利能力与水平，尽量减少因本次发行造成的净资产收益率下降和每股收益摊薄的影响，具体措施如下：

（1）强化募集资金管理，提高募集资金使用效率

公司已按照《公司法》、《证券法》、《上市公司证券发行管理办法》、《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》等法律法规、规范性文件及《公司章程》的规定，制订了《募集资金管理制度》，规范募集资金使用，提高募集资金使用效率。

根据《募集资金管理制度》和公司董事会决议，本次发行募集资金将存放于指定的募集资金专户中，并建立募集资金三方监管制度，由保荐机构、存管银行、公司共同监管募集资金使用，保荐机构定期对募集资金使用情况进行检查，公司也将定期对募集资金进行内部审计，并配合监管银行和保荐机构对募集资金使用情况的检查与监督。本次募集资金到账后，公司将根据相关法律法规和《募集资金管理制度》的要求，严格管理募集资金，保证募集资金按照计划用途充分有效使用。公司将严格执行募集资金管理制度，积极提高募集资金使用效率。

（2）积极实施募投项目，尽快实现预期效益

公司董事会已对本次募投项目进行了充分的项目可行性分析，本次募投项目系紧密结合公司主营业务，对提高公司的生产能力和生产水平、扩大营销网络、保持技术领先优势有重要意义。公司将积极推进募投项目的实施，尽快实现预期效益，降低上市后即期回报被摊薄的风险。

（3）强化主营业务，提高公司持续盈利能力

公司将加大研发投入，提升公司综合技术研发实力，不断完善产品研发机制并坚定执行以市场需求的研发导向、积极开展产学研合作等，以此进一步提升技术水平，增强公司核心竞争力。

（4）完善公司治理和加大人才引进，为企业发展提供制度保障和人才保障

公司将严格遵循《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司的治理结构，确保股东能够充分行使权利，

确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定行使职权，做出科学、迅速和谨慎的决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益，确保监事会能够独立有效地行使对董事、经历和其他高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供制度保障。

公司经营管理团队具有多年的电力监测领域管理经验，谙熟精细化管理，能够及时把握行业趋势，抓住市场机遇。公司还将不断加大人才引进力度，完善激励机制，吸引和培养了一大批优秀人才，进一步加强内部管理流程制度建设，为公司的发展壮大提供强有力的人才和制度保障。

（5）严格控制费用支出，加大成本控制力度，提升公司利润

公司将采取有效措施，加强管理和考核，确保重点费用得到有效控制；在费用申请、审核批准及财务开支等各环节明确规定、完善制度；加强重点费用支出情况分析，切实规范核算行为；要按照会计准则和规定，严格规范费用列支渠道；建立内部预算考核与激励约束机制，采取相应奖惩制约措施。

2、控股股东、实际控制人谢东的承诺

公司控股股东、实际控制人谢东就填补被摊薄即期回报有关事宜承诺如下：

（1）本人将不会越权干预发行人的经营管理活动，不侵占发行人利益，前述承诺是无条件且不可撤销的；

（2）自本承诺出具日至公司首次公开发行实施完毕前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺；

（3）本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

3、董事、高级管理人员的承诺

公司董事（不含独立董事）、高级管理人员就填补被摊薄即期回报有关事宜承诺如下：

（1）本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

（2）本人承诺对职务消费行为进行约束；

（3）本人承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；

（4）本人承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（5）未来公司如实施股权激励，本人承诺股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（6）自本承诺出具日至公司首次公开发行实施完毕前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺；

（7）本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

（六）关于利润分配政策的承诺

政策内容详见本节之“二、股利分配政策”之“（一）本次发行后的股利分配政策和决策程序”。

（七）关于依法承担赔偿或赔偿责任及股份回购和股份购回的措施和承诺

1、发行人的承诺

发行人就依法承担赔偿或赔偿责任有关事宜承诺如下：

公司保证本次公开发行股票并在科创板上市（以下简称“本次发行”）的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

如本次发行的招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，并已由有权部门作出行政处罚或人民法院作出相关判决的，公司将依法回购本次发行的全部新股。公司将在上述事实被认定后的三十日内启动回购程序，回购价格以发行价格加上银行同期存款利息和回购义务触发时点前三十个交易日公司股票的平均交易价格孰高确定（公司如有分红、派息、送股、资本公积金转增股本、增发、配股等除权除息事项，前述价格应作相应调整），并根据相关法律、法规和规范性文件规定的程序实施。在实施上述股份回购时，如法律、法规和规范性文件另有规定的，从其规定。

如本次发行的招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，公司将在证券监管部门依法对上述事实作出认定或处罚决定后依法赔偿投资者损失。

公司将确保未来新担任的公司董事、监事和高级管理人员按照公司和现有董事、监事和高级管理人员作出的公开承诺履行相关义务。

2、实际控制人及控股股东的承诺

公司控股股东、实际控制人谢东就依法承担赔偿或赔偿责任有关事宜承诺如下：

作为发行人控股股东、实际控制人，本人保证柯林电气本次公开发行股票并在科创板上市（以下简称“本次发行”）的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

如本次发行的招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断柯林电气是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，并已由有权部门作出行政处罚或人民法院作出相关判决的，柯林电气将依法回购本次发行的全部新股。柯林电气将在上述事实被认定后的三十日内启动回购程序，回购价格以发行价格加上银行同期存款利息和回购义务触发时点前三十个交易日公司股票的平均交易价格孰高确定（柯林电气如有分红、派息、送股、资本公积金转增股本、增发、配股等除权除息事项，前述价格应作相应调整），并根据相关法律、法规和规范性文件规定的程序实施。在实施上述股份回购时，如法律、法规和规范性文件另有规定的，从其规定。

如本次发行的招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，柯林电气将在证券监管部门依法对上述事实作出认定或处罚决定后依法赔偿投资者损失。

柯林电气将确保其未来新担任的董事、监事和高级管理人员按照其和现有董事、监事和高级管理人员作出的公开承诺履行相关义务。

3、董事、监事、高级管理人员的承诺

公司全体董事、监事、高级管理人员就依法承担赔偿或赔偿责任有关事宜承诺如下：

公司本次公开发行股票并在科创板上市（以下简称“本次发行”）的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本人对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。如本次发行的招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将在证券监管部门依法对上述事实作出认定或处罚决定后依法赔偿投资者损失。

本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。

4、证券服务机构承诺

（1）本次发行的保荐机构承诺

浙商证券承诺：本保荐机构为发行人本次公开发行制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；如因上述文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

（2）本次发行的律师事务所承诺

北京大成律师事务所承诺：本所为发行人本次发行上市制作、出具的上述法律文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。如因上述法律文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并因此给投资者造成直接损失的，本所将依法与发行人一起向投资者承担连带赔偿责任，但本所能够证明自己没有过错的除外。

（3）本次发行的会计师事务所承诺

天健会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：因本所为杭州柯林电气股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失，如能证明本所没有过错的除外。

（4）本次发行的评估机构承诺

坤元资产评估有限公司承诺：如因公司为杭州柯林电气股份有限公司首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，在该等事项依法认定后，将依法赔偿投资者损失。

（八）关于未履行相关承诺的约束措施的承诺

1、发行人的承诺

发行人就未履行相关承诺的约束措施有关事宜承诺如下：

（1）公司将依法履行公司首次公开发行股票招股说明书披露的承诺事项。

（2）如果公司未履行前述承诺事项（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等无法控制的客观原因导致的除外）：①公司将及时在股东大会及中国证券监督管理委员会指定披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向投资者道歉，并向公司投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者权益。②如因此致使投资者在证券交易中遭受损失，并已由有权部门作出行政处罚或人民法院作出相关判决的，公司将依法赔偿投资者损失。赔偿金额依据公司与投资者协商确定的金额，或证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。

（3）公司将对出现该等未履行承诺行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员采取调减或停发薪酬或津贴等措施，直至相关承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕；对未履行承诺事项或未承担相关赔偿责任的股东采取包括但不限于截留其从公司取得的现金分红等措施，用于承担前述赔偿责任。

（4）如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等无法控制的客观原因导致承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的，公司将采取以下措施：①及时充分披露公司承诺未能履行、无法履行或无法按期履行具体原因；②向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护公司投资者的权益。

2、控股股东、实际控制人谢东的承诺

公司控股股东、实际控制人谢东就未履行相关承诺的约束措施有关事宜承诺如下：

（1）本人将依法履行就柯林电气首次公开发行股票并在科创板上市所作出的所有公开承诺事项，并接受社会监督。

（2）如果本人未履行前述承诺事项（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等无法控制的客观原因导致的除外）：①将及时在股东大会及中国证券监督管理委员会指定披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向投资者道歉，并向柯林电气及其投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护柯林电气及其投资者权益； ②违反承诺所得收益将归属于柯林电气，如因此给柯林电气或投资者造成损失的，将依法对柯林电气或投资者进行赔偿。③将应得的现金分红由柯林电气直接用于执行未履行的承诺或用于赔偿因未履行承诺而给柯林电气或投资者带来的损失；④持有的柯林电气股票锁定期除被强制执行、

为履行保护投资利益承诺等必须转让的情形外，自动延长至柯林电气完全消除因未履行相关承诺事项所导致的所有不利影响之日。

（3）如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等无法控制的客观原因导致承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的，本公司/本合伙企业将采取以下措施：①通过柯林电气及时充分披露柯林电气未能履行、无法履行或无法按期履行具体原因；②向股东和投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护柯林电气及股东、投资者的权益。

3、董事、监事、高级管理人员的承诺

公司全体董事、监事、高级管理人员就未履行相关承诺的约束措施有关事宜承诺如下：

（1）本人将依法履行就柯林电气首次公开发行股票并在科创板上市所作出的所有公开承诺事项，并接受社会监督。

（2）如果本人未履行前述承诺事项（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等无法控制的客观原因导致的除外）：①将及时在股东大会及中国证券监督管理委员会指定披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向投资者道歉，并向柯林电气及其投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护柯林电气及其投资者权益；②违反承诺所得收益将归属于柯林电气，如因此给柯林电气或投资者造成损失的，将依法对柯林电气或投资者进行赔偿；③同意柯林电气调减向本人发放工资、奖金和津贴等，并将此直接用于执行未履行的承诺或用于赔偿因未履行承诺而给柯林电气或投资者带来的损失。

（3）如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等无法控制的客观原因导致承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的，本人将采取以下措施：①通过柯林电气及时充分披露柯林电气未能履行、无法履行或无法按期履行具体原因；②向股东和投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护柯林电气及股东、投资者的权益。

本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。

第十一节 其他重要事项

一、重要合同

（一）销售合同

公司报告期内签署的销售合同较多，从招股说明书披露信息的重要性和简明性原则考虑，披露的重大销售合同的标准为合同金额大于公司报告期各期营业利润平均数的 10%，且涵盖公司报告期内主要客户的销售合同。发行人报告期各期的营业利润平均数为 7,916.51 万元，营业利润的 10%即 791.65 万元，因此，披露的重大销售合同金额设定在 800 万元以上。

截至 2019 年 12 月 31 日，除关联交易之外，发行人及其子公司已经履行完毕和正在履行的对其生产、经营活动具有重大影响或金额在 800 万元以上的重大销售合同和销售框架合同如下：

1、销售合同

序号	客户	合同标的	合同金额（万元）	签署日期	履行情况
1	浙江华云信息科技有限公司	变电站开关室环境智能调控装置加装项目	2,250.00	2017.8	履行完毕
2	浙江华云信息科技有限公司	杭州、嘉兴、湖州等 7 个供电公司 220kV 变电站 122 座开关室 SF6 气体泄漏系统升级维护服务	1,030.00	2018.1	履行完毕
3	宁波新胜中压电器有限公司	信号采集装置；传感器；PC 服务器配件，主板	813.82	2018.11	履行完毕
4	宁波新胜中压电器有限公司	箱体主体；局放主机；温度传感器；温控数据采集器；环流传感器；环流数据采集器；温控主机；光伏电池；通讯模块；局放传感器；宽频域 CT 传感器；高速采集主板；采集装置箱体；过电压宽频域监测 IED 主机等	1,494.14	2018.12	履行完毕
5	宁波新胜中压电器有限公司	声电感知变压器绕组变形在线诊断 IED；声纹振动传感器；信号采集单元等	879.21	2019.11	履行完毕
6	宁波新胜中压电器有限公司	直流电流互感器电子测量模块；变电在线监测 CPU 板；故障录波数据处理单元块	1,236.62	2019.11	履行完毕
7	宁波新胜中压电器有限公司	SF6 气体密度继电器；SF6 气体密度继电器配件，三通阀	937.83	2019.11	履行完毕
8	宁波新胜中压电器有限公司	SF6 气体密度继电器；SF6 气体密度继电器配件，三通阀	1,856.61	2019.12	正在履行

2、销售框架合同

序号	客户	合同名称	合同金额（万元）	签署日期	履行情况
1	宁波新胜中压电器有限公司	长期采购合同	-	2019.7	正在履行
2	浙江大有实业有限公司	信号采集单元框架协议	5,000.00	2019.11.4	正在履行
3	南瑞集团有限公司	变电站智能化提升框架采购协议	-	2019.12.12	正在履行

（二）采购合同

公司报告期内签署的采购合同较多，从招股说明书披露信息的重要性和简明性原则考虑，披露的重大采购合同标准为采购金额大于公司报告期各期营业利润平均数的 3%，且涵盖公司报告期内主要供应商的采购框架合同和采购合同，发行人报告期各期营业利润平均数为 7,916.51 万元，营业利润的 3%即 237.50 万元，因此，披露的重大采购框架合同和采购合同的金额设定在 250 万元以上。

截至 2019 年 12 月 31 日，除关联交易之外，发行人及其子公司已经履行完毕和正在履行的对其生产、经营活动以及资产、负债和权益产生重大影响或金额在 250 万元以上的采购合同如下：

序号	供应商	合同标的	合同金额（万元）	签署日期	履行情况
1	杭州舒逸电器有限公司	压缩机组件、风机组件、冷凝机组件、蒸发器组件、钣金组件	454.75	2017.9	履行完毕
2	上海博达数据通信有限公司	OLT 机箱（DC）、OLT 机箱、OLT 基板、OLT4GE 上联基板、OLT16PON 基板、光模板、OLT 软件、分光器	449.60	2018.4	履行完毕
3	上海汉墩智能科技有限公司	PCM 宽频信号高速采集板	250.00	2018.11	履行完毕
4	山东元星电子有限公司	宽频域电流传感器	300.00	2018.11	履行完毕
5	秦川机床集团宝鸡仪表有限公司	微水装置	273.00	2019.9	履行完毕
6	上海振迪检测技术有限公司	振动加速传感器、一体化信号电缆	290.00	2019.9	正在履行

二、发行人对外担保的情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在对外担保情况。

三、重大诉讼、仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生重大影响的诉讼或仲裁事项。截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人、控股子公司、公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在作为一方当事人可能对公司产生重大影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

四、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近 3 年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近 3 年不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况。

五、控股股东、实际控制人报告期内是否存在重大违法行为

报告期内，公司控股股东、实际控制人不存在重大违法行为。

第十二节 董事、监事、高级管理人员及有关中介机构声明

全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：

谢 东　　张艳萍　　许炳灿

崔福星　　谭建荣　　王方明

翁晓斌

全体监事签名：

陆俊英　　徐 楷　　袁建栋

高级管理人员签名：

谢 炜　　聂明军　　郑 宏

汪 业　　杨寓画　　徐学忠

杭州柯林电气股份有限公司

2020年6月18日

发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人：谢东

谢 东

杭州柯林电气股份有限公司

2020年6月28日

三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

项目协办人：

黄 杰

保荐代表人：

周旭东 孙 伟

法定代表人：

吴承根

浙商证券股份有限公司

2020年6月18日

保荐人（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读杭州柯林电气股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

董事长：

吴承根

浙商证券股份有限公司

2020 年 6 月 18 日

保荐人（主承销商）总裁声明

本人已认真阅读杭州柯林电气股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

总裁：_____

王青山

浙商证券股份有限公司

2020 年 6 月 18 日

发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

经办律师（签字）：

张 伟　　赵超鹏　　陈威杰　　黄 轲

单位负责人或授权代表：

王 隽

北京大成律师事务所（盖章）

2020 年 6 月 18 日

大成 DENTONS

北京大成律师事务所
北京市朝阳区东大桥路 9 号
侨福芳草地 D 座 7 层
邮编：100020

7/F, Building D
Parkview Green FangCaoDi
No.9, Dongdaqiao Road
Chaoyang District
100020, Beijing, China

大成 Salans FMC SNR Denton McKenna Long
dentons.cn

北京大成律师事务所

授权委托书

本人彭雪峰作为北京大成律师事务所负责人，授权本所董事局副主席，在北京大成律师事务所就 杭州柯林电气股份有限公司首次公开发行股票并上市 项目上报 上海证券交易所 法律文件上代理本人签名，特此授权。

北京大成律师事务所

委托人：彭雪峰

职务：事务所负责人

委托人签字：彭雪峰

受托人：王隽

职务：大成律师事务所董事局副主席

受托人签字：

2020 年 6 月 18 日

审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《杭州柯林电气股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《审计报告》（天健审〔2020〕6698 号）、《内部控制鉴证报告》（天健审〔2020〕6699 号）及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对杭州柯林电气股份有限公司在招股说明书中引用的上述审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

盛伟明　　虞婷婷

天健会计师事务所负责人：

吕苏阳

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二〇年六月十八日

资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读杭州柯林电气股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的坤元评报〔2015〕613 号资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性和及时性承担相应的法律责任。

签字资产评估师（签字）：

朱一波 黄祥

资产评估机构负责人（签字）：

俞华开

坤元资产评估有限公司

2020 年 6 月 18 日

验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《杭州柯林电气股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《验资报告》（天健验〔2015〕494 号、天健验〔2017〕462 号、天健验〔2017〕587 号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对杭州柯林电气股份有限公司在招股说明书中引用的上述报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

盛伟明 虞婷婷

天健会计师事务所负责人：

吕苏阳

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二〇年六月十八日

验资复核机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《杭州柯林电气股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《实收资本复核报告》（天健验〔2020〕135 号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对杭州柯林电气股份有限公司在招股说明书中引用的上述报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

盛伟明 虞婷婷

天健会计师事务所负责人：

吕苏阳

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二〇年六月十八日

第十三节 附件

一、备查文件

投资者可以查阅与本次公开发行有关的所有正式法律文件，该等文件也在指定网站上披露，具体如下：

（一）发行保荐书；

（二）上市保荐书；

（三）法律意见书；

（四）财务报告及审计报告；

（五）公司章程（草案）；

（六）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；

（七）发行人审计报告基准日至本招股说明书签署日之间的相关财务报表及审阅报告（如有）；

（八）盈利预测报告及审核报告（如有）；

（九）内部控制鉴证报告；

中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；

（十）经注册会计师核验的非经常性损益明细表；

（十一）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；

（十二）其他与本次发行有关的重要文件。

二、备查文件查阅时间、地点

（一）备查时间

工作日上午 9：00～11：30；下午 13：30～16：00

（二）备查文件查阅地点

1、发行人：杭州柯林电气股份有限公司

办公地点：浙江省杭州市莫干山路 1418-41 号 7 幢 6 层

法定代表人：谢东

联系人：徐学忠

电话：0571-88409181

传真：0571-88977257

2、保荐人（主承销商）：浙商证券股份有限公司

办公地点：浙江省杭州市江干区五星路 201 号

法定代表人：吴承根

联系人：周旭东、孙伟

电话：0571-87901964

传真：0571-87901955

投资者也可以于上海证券交易所网站 www.sse.com.cn 查阅本招股说明书等电子文件。