

山东信通电子股份有限公司

Shandong Senter Electronic Co., Ltd

(山东省淄博高新区柳毅山路 18 号)



首次公开发行股票并在主板上市 招股说明书（上会稿）

声明：本公司的发行申请尚需经深圳证券交易所和中国证监会履行相应程序。
本招股说明书（上会稿）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。

保荐人（主承销商）



(深圳市福田区福田街道福华一路 111 号)

重要声明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对发行人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》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。

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股
发行股数	发行股数不超过 3,900 万股，不低于发行后总股本的 25%，本次发行不涉及公开发售老股
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块	深圳证券交易所主板
发行后总股本	不超过 15,600 万股
保荐人（主承销商）	招商证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

目 录

重要声明	1
本次发行概况	2
目 录.....	3
第一节 释义	7
一、一般释义.....	7
二、专业释义.....	9
第二节 概览	12
一、重大事项提示.....	12
二、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....	15
三、本次发行概况.....	15
四、发行人的主营业务经营情况.....	17
五、发行人的板块定位情况.....	19
六、发行人的主要财务数据和财务指标.....	22
七、发行人财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营状况.....	23
八、发行人选择的具体上市标准.....	24
九、公司治理的特殊安排.....	24
十、募集资金运用与未来发展规划.....	25
十一、其他对发行人有重大影响的事项.....	25
第三节 风险因素	26
一、与发行人相关的风险.....	26
二、与行业相关的风险.....	31
第四节 发行人基本情况	32
一、发行人基本情况.....	32
二、发行人设立情况和报告期内股本、股东变化情况.....	32
三、发行人股权结构与组织结构.....	44
四、发行人子公司、参股公司及分公司情况.....	47
五、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况	48

六、特别表决权股份或类似安排.....	49
七、协议控制架构.....	50
八、发行人股本情况.....	50
九、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况.....	59
十、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员持有发行人股份的情况..	65
十一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员近三年变动情况.....	66
十二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员对外投资情况.....	68
十三、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况.....	68
十四、已制定或实施的股权激励或期权激励及相关安排.....	69
十五、发行人员工及其社会保障情况.....	69
第五节 业务和技术	76
一、公司的主营业务及主要产品.....	76
二、公司所处行业基本情况.....	123
三、公司在行业中的竞争地位.....	148
四、公司销售情况和主要客户	159
五、公司采购情况和主要供应商.....	178
六、公司主要业务相关的固定资产和无形资产	194
七、发行人特许经营权.....	218
八、公司技术和研发情况.....	218
九、发行人境外经营情况.....	225
第六节 财务会计信息与管理层分析	226
一、财务报表信息.....	226
二、审计意见.....	230
三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况.....	232
四、重要会计政策及会计估计	233
五、经注册会计师核验的非经常性损益明细表.....	261
六、发行人主要税（费）项及享受的税收优惠情况.....	261
七、主要财务指标.....	264
八、经营成果分析.....	266
九、资产负债分析.....	344

十、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....	403
十一、报告期重大投资或资本性支出等项的基本情况.....	412
十二、期后事项、或有事项和其他重要事项.....	413
十三、盈利预测披露情况.....	417
十四、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况.....	418
第七节 募集资金运用与未来发展规划	421
一、本次发行募集资金运用计划.....	421
二、募集项目的可行性、与公司现有生产经营规模、财务状况、技术水平 和管理能力的适应情况及与现有主要业务、核心技术之间的关系.....	422
三、募集资金项目运用的具体情况.....	427
四、募集资金运用对公司财务状况和经营成果的影响.....	436
五、公司发展战略与发展目标.....	437
第八节 公司治理与独立性	441
一、报告期内公司治理存在的缺陷及改进情况.....	441
二、公司内部控制制度情况.....	441
三、公司报告期内违法违规行为的情况.....	442
四、公司报告期内资金占用和对外担保情况.....	443
五、公司独立运行情况.....	443
六、同业竞争情况.....	445
七、关联方与关联关系.....	445
八、关联交易.....	450
第九节 投资者保护	455
一、本次发行完成前滚存利润的分配安排.....	455
二、股利分配政策.....	455
三、报告期内发行人股利分配情况.....	460
第十节 其他重要事项	461
一、重大合同.....	461
二、对外担保情况.....	464
三、诉讼或仲裁事项.....	464

四、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员重大诉讼、仲裁或刑事诉讼的情况.....	465
五、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员最近三年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况.....	465
六、控股股东及实际控制人的重大诉讼、仲裁事项及重大违法行为.....	465
七、关于本次发行上市的相关承诺.....	466
第十一节 声明	467
发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明.....	467
发行人控股股东、实际控制人声明.....	468
保荐人（主承销商）声明.....	469
招股说明书的声明.....	470
发行人律师声明.....	471
审计机构声明.....	472
评估机构声明.....	473
验资机构声明.....	476
验资机构声明.....	477
验资机构声明.....	479
验资复核机构声明.....	480
第十二节 附件	482
一、备查文件.....	482
二、相关承诺事项.....	483
三、备查文件查阅地点及时间.....	506

第一节 释义

在本招股说明书中，除非另有说明，下列简称和术语具有如下特定含义：

一、一般释义

公司、股份公司、本公司、发行人、信通电子、山东信通	指	山东信通电子股份有限公司
信通有限	指	山东信通电器有限公司，曾用名为淄博信通电器有限公司
淄博信通	指	淄博信通电器有限公司
济南信通达、信通达	指	济南信通达电气科技有限公司
证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所、证券交易所、交易所	指	深圳证券交易所
股转公司、股转系统、新三板	指	全国中小企业股份转让系统有限责任公司、全国中小企业股份转让系统
齐鲁股交	指	齐鲁股权交易中心有限公司，本次发行前公司股票的托管单位
发改委、国家发改委	指	国家发展和改革委员会
工信部	指	国家工业和信息化部
中电联	指	中国电力企业联合会
中国电信	指	中国电信集团有限公司
中国移动	指	中国移动通信集团有限公司
中国联通	指	中国联合网络通信集团有限公司
通信运营商、运营商	指	中国电信、中国移动、中国联通
国家电网	指	国家电网有限公司
南方电网	指	中国南方电网有限责任公司
蒙西电网	指	内蒙古电力（集团）有限责任公司
电网公司	指	国家电网有限公司、中国南方电网有限责任公司、内蒙古电力（集团）有限责任公司及上述企业的下属公司
京东平台、京东	指	北京京东世纪贸易有限公司、北京京东数智工业科技有限公司、北京京东世纪信息技术有限公司
晨光科力普	指	上海晨光科力普办公用品有限公司
欧菲斯、欧菲斯集团	指	欧菲斯集团股份有限公司、欧菲斯办公伙伴控股有限公司
得力集团	指	得力集团有限公司
深圳齐心	指	深圳市齐心供应链管理有限公司
京东贸易	指	北京京东世纪贸易有限公司

京东工业	指	北京京东数智工业科技有限公司
震坤行	指	震坤行工业超市（上海）有限公司
中实易通	指	山东中实易通集团有限公司
映翰通	指	北京映翰通网络技术股份有限公司
优博讯	指	深圳市优博讯科技股份有限公司
智洋创新	指	智洋创新科技股份有限公司
申昊科技	指	杭州申昊科技股份有限公司
卡尔股份	指	山东卡尔电气股份有限公司
光维通信	指	上海光维通信技术股份有限公司
青岛沃尔芯、沃尔芯	指	青岛沃尔芯电子科技有限公司
阿里巴巴一达通平台	指	山东一达通企业服务有限公司
深圳广和通	指	深圳市广和通无线股份有限公司
山东中信迪生	指	山东中信迪生电源有限公司
南京航煜	指	南京航煜智能科技有限公司
青岛法斯特	指	青岛法斯特电子有限公司
杭州纽创	指	杭州纽创电子有限公司
济南德沃炫佶	指	济南德沃炫佶电子有限公司
山东格海	指	山东格海电子有限公司
山东红桥	指	山东红桥创业投资有限公司
山东瑞斯乐	指	山东瑞斯乐通信科技有限公司
宁波梅山信度	指	宁波梅山保税港区信度投资中心（有限合伙）
常州新发展	指	常州市新发展实业股份有限公司
青岛中泰汇银	指	青岛中泰汇银投资管理合伙企业（有限合伙）
北京企巢	指	北京企巢简道科技发展中心（有限合伙）
杭州万纬	指	杭州万纬股权投资基金合伙企业（有限合伙）
中惠融通	指	中惠融通金融服务（深圳）有限公司
新余风炎	指	新余风炎优势投资管理中心（有限合伙）
六禾创投	指	上海六禾创业投资管理有限公司
冠亚投资	指	冠亚投资控股有限公司
青岛宏强	指	青岛宏强建设工程有限公司
金三立	指	深圳金三立视频科技股份有限公司
《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》
《上市规则》	指	《深圳证券交易所股票上市规则（2023年修订）》

《公司章程》	指	《山东信通电子股份有限公司章程》
公司董监高	指	本公司董事、监事、高级管理人员
本次发行	指	发行人本次公开发行 A 股的行为
A 股	指	面值为人民币 1.00 元的普通股
股票上市	指	公司 A 股股票在深圳证券交易所上市交易
元、万元	指	人民币元、人民币万元
保荐人、主承销商、 保荐机构、招商证券	指	招商证券股份有限公司
会计师、天健会计师 事务所	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙），发行人审计机构和验资复核机构
发行人律师、齐致律 师事务所	指	北京市齐致律师事务所，发行人律师
山东和信、和信会计 师事务所	指	和信会计师事务所（特殊普通合伙），发行人验资机构， 2019 年 6 月，山东和信会计师事务所（特殊普通合伙）更名 为和信会计师事务所（特殊普通合伙）
致同会计师事务所	指	致同会计师事务所（特殊普通合伙），发行人验资机构
中审亚太	指	中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙），发行人验资机构
报告期、报告期内、 报告期各期、各期、 各期内	指	2020 年度、2021 年度、2022 年度和 2023 年 1-6 月
各期末、报告期各期 末	指	2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日 和 2023 年 6 月 30 日

二、专业释义

RFID	指	“Radio Frequency Identification”（射频识别或无线射频识别），是一种通过无线电信号识别特定目标并读写相关数据，而无需识别系统与特定目标之间建立机械或光学接触的技术
PDA	指	“Personal Digital Assistant”（个人数字助理），是集成了通信、人机交互、数据处理等多种功能的手持式终端设备
PON	指	“Passive Optical Network”（无源光纤网络），指局端设备（OLT）与远端/用户端设备（ONU）之间采用点对多点无源光分配网的光接入系统
OLT	指	“Optical Line Terminal”（光缆终端设备）
ONT	指	“Optical Network Termination”（光网络终端）
ONU	指	“Optical Network Unit”（光网络单元）
DSL	指	“Digital Subscriber Line”（数字用户线路）
xDSL	指	各种类型 DSL 数字用户线路的总称，包括 ADSL、RADSL、VDSL、SDSL、IDSL 和 HDSL 等
LAN	指	“Local Area Network”（局域网），是指在某一区域内由多台计算机互联成的计算机组
FTTx	指	“Fiber To The X”（光纤接入）

FTTH	指	“Fiber To The Home”（光纤入户），是 FTTx 中的一种类型
FTTR	指	“Fiber To The Room”（光纤入房间），将光纤替代传统网线直接接入到各个房间，是 FTTx 中的一种类型
FTTO	指	“Fiber To The Office”（光纤入办公室），将光纤替代传统网线直接接入到办公室，是 FTTx 中的一种类型
2G	指	第二代移动通信技术，包含 GSM、GPRS、EDGE 等技术
3G	指	第三代移动通信技术，包括 WCDMA、CDMA2000、TDSCDMA、HSPA、HSPA+等
4G	指	第四代移动通信技术，包括 TDD-LTE、FDD-LTE、WIMAX、UMB 等
5G	指	第五代移动通信技术
LTE	指	“Long Term Evolution”（分时长期演进技术），属于 4G 技术，比 3G 技术具有更高的数据速率、更低的网络延迟、更广阔的覆盖范围以及向下兼容优势等
GPS	指	“Global Positioning System”（全球定位系统），是美国国防部研制建立的在全球范围内实时进行定位、导航的卫星系统
PCB	指	“Printed Circuit Board”（印刷电路板或印制板），是电子元器件电气连接的载体和支撑基础
PCBA	指	在 PCB 的基础上将电阻、电容、晶体管等基础电子元器件贴片或插件后的产物
SMT	指	“Surface Mount Technology”（表面组装技术），是一种直接将表面组装元器件贴、焊到 PCB 上的装联技术
SoC	指	“System On a Chip”（系统级芯片），集成了嵌入式操作系统、应用处理单元，甚至包含基带处理单元在内的完整系统
IPTV	指	“Internet Protocol Television”（互联网协议电视或网络电视），是集通讯、互联网、多媒体技术，为用户提供的包括数字电视在内的多种交互式服务
WiFi	指	“Wireless Fidelity”（移动热点），一种无线局域网的技术
WiFi 6	指	WiFi 6（原称：IEEE 802.11.ax）即第六代无线网络技术，是 WiFi 联盟创建于 IEEE 802.11 标准的无线局域网技术。WiFi 6 将允许与多达 8 个设备通信，最高速率可达 9.6Gbps
WiFi 7	指	第七代无线网络技术，最高速率可达 30Gbps，是 WiFi 6 最高速率 9.6Gbps 的三倍以上
OTDR	指	“Optical Time Domain Reflectometer”（光学时域反射技术），利用光线在光纤中传输时的散射和反射进行光纤长度、信号衰减测量或故障定位的技术
NFC	指	“Near Field Communication”（近距离无线通讯技术），是一种非接触式识别和互联技术
TF 卡	指	“Trans-flash Card”，是一种小型大容量移动存储卡
TP	指	“Touch Panel”（触控屏或触控面板），是一种可接收触头等输入讯号的感应式显示装置，当接触了屏幕上的图形按钮时，屏幕上的触觉反馈系统可根据预先编程的程式驱动各种连结装置
VOWiFi	指	“Voice Over WiFi”（用 WiFi 接打电话），一种通过 WiFi 网络来接听或拨打电话的通信技术
光猫	指	光调制解调器

北斗	指	北斗卫星导航系统（BeiDou Navigation Satellite System），是中国自行研制的在全球范围内提供高精度、高可靠定位、导航、授时服务的卫星系统
物联网	指	IOT、“Internet of Things”，通过信息传感设备，按约定的协议，把物品与互联网相连接，进行信息交换和通信，以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络
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
智能电网	指	传统电网与现代传感测量技术、通信技术、计算机技术、控制技术、新材料技术高度融合而形成的新一代电力系统
变电设备	指	变电站中变换电压、接受和分配电能、控制电力的流向和调整电压的电力设施
输电线路	指	从发电厂或发电中心向消费电能地区，或不同电网之间，或不同变电站之间传输电能的电网设施，包括架空线路、电缆两种类型，一般特指架空线路
配电设备	指	在电力系统中向电力消费群体分配电能的电网设施，包括高压配电柜、变压器、断路器、低压开关柜、配电盘、开关箱、控制箱、配电线路等设备
变压器	指	利用电磁感应的原理来改变交流电压的装置
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
安全生产许可证	指	建筑施工企业安全生产许可证
通道可视化	指	利用图像、视频等可视化手段实现对架空输电线路的可视化监控

注：本招股说明书中部分合计数与各单项数直接相加之和在尾数上可能存在差异，这些差异系由四舍五入造成。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文做扼要提示，投资者做出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、重大事项提示

（一）特别风险提示

本公司特别提醒投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书“第三节 风险因素”。

1、电力行业智能化改造相关政策发生变化的风险

报告期内，公司主营业务收入分别为 46,320.62 万元、61,385.96 万元、77,869.30 万元和 36,229.53 万元；其中，输电线路智能巡检系统收入分别为 23,743.87 万元、28,769.68 万元、39,280.28 万元和 18,779.27 万元，变电站智能辅控系统的收入分别为 3,475.22 万元、4,166.42 万元、6,333.47 万元和 3,351.91 万元，上述两类业务均属于电力行业智能化改造范畴，收入占比合计达到 58.76%、53.66%、58.57%和 61.08%，相对较高，系发行人产品重点发展方向。

近几年，国家相关部门和国家电网、南方电网等不断出台相关产业政策或规划，明确了发展目标、技术要求、产品需求和投资计划等与发行人所处行业发展息息相关的主要政策要素，加快传统电网和业务向数字化和智能化转型升级，推动了电力行业对于智能化数字化升级改造的需求，促进了报告期内发行人输电线路智能巡检系统和变电站智能辅控系统收入的持续增长。

若目前正在实施的相关支持政策发生变化，可能会导致电力行业智能化改造的市场需求发生重大不利变化，进而可能对公司未来经营业绩的稳定性和可持续性带来不利影响。

2、技术迭代及核心技术人员流失的风险

公司系一家以电力、通信等特定行业为核心服务目标的工业物联网智能终端及系统解决方案提供商。公司主营业务旨在通过工业物联网智能终端及系统

解决方案解决客户在运行维护环节的综合性智能化运维需求。公司产品融合了通信技术、智能控制技术、电子技术等多项高新技术，其中输电线路智能巡检系统还应用了人工智能图像识别技术、大数据技术等新一代信息技术，具有技术门槛高、更新迭代较快的典型特质，对技术创新和持续研发能力要求较高。

公司根据行业技术发展趋势，通过开发新产品实现技术创新和产品迭代。在新一代信息技术、物联网技术得以广泛应用的大背景下，基于公司客户的多样性，要求公司对电力、通信和物联网行业技术及行业发展趋势具有清晰、准确的认识，若公司不能准确把握行业发展趋势或技术迭代方向，不能及时完成技术更新和产品升级，导致公司产品难以满足市场及客户需求，可能削弱公司核心竞争力，从而对公司经营业绩造成不利影响。

此外，核心技术人员稳定是保障公司技术研发稳定性和发展持续性的关键。公司通过持续加大人才引进和人才自我培养力度，取得了多项技术成果。由于行业发展迅速、市场对技术人才需求加大、人员流动加剧等，若公司不能进一步完善人才激励和培养机制，可能导致核心技术人员流失或无法吸引优秀研发人才，对公司的技术研发及持续稳定发展带来不利影响；如若由于人才流失造成技术秘密泄露等情况，可能造成竞争对手掌握公司核心技术，将可能导致公司在市场竞争中陷入不利地位，从而对公司经营业绩造成不利影响。

3、主要客户集中度较高的风险

报告期内，公司对前五大客户（同一控制下的合并口径）的销售收入分别为 26,713.36 万元、30,411.40 万元、40,119.16 万元和 19,020.85 万元，占公司当期营业收入的比例分别为 57.48%、49.42%、51.43%和 52.38%。其中，报告期内，发行人对国家电网及其下属企业的销售收入占当期营业收入比例最高，分别为 32.13%、29.07%、31.73%和 31.64%。

若未来国家电网及其下属企业的产业政策、投资规模、投资计划、技术标准、产品需求、定价原则等发生重大不利变化，或未来公司无法正确把握市场和行业发展方向以实现技术和产品创新，不能持续满足国家电网的需求，或未来国家电网产品迭代或技术规范更新导致新的强有力竞争者进入等，均可能对公司生产经营产生较大不利影响。

4、毛利率下降的风险

报告期内，公司销售毛利率分别为 39.46%、38.18%、37.95%和 35.80%，呈持续下降的趋势。报告期内，受技术方案、经营策略、产品结构、技术迭代等因素影响，部分产品的毛利率略高于同行业可比公司。未来，受到宏观经济环境变化、行业政策变化、原材料价格上升、用工成本上升等不利因素影响，可能导致公司毛利率水平继续下降。此外，随着产品市场规模的不断扩大、技术标准的逐步统一以及其他竞争对手的进入，市场竞争也将会逐步加剧，公司产品的平均销售价格可能呈下降趋势，从而在一定程度上影响公司毛利率水平。如果公司技术方案、经营策略、产品结构等发生不利变动，未及时跟上技术迭代，或公司不能采取有效措施提升公司产品的附加值或降低成本，公司毛利率存在继续下降的风险。

5、存货跌价风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 13,418.43 万元、23,365.52 万元、22,282.75 万元和 28,497.52 万元，占流动资产的比例分别为 26.70%、30.42%、26.70%和 31.70%。报告期内，随着公司积极拓展电力及通信行业客户以及在手订单的持续攀升，公司存货账面价值整体呈上升趋势。

若未来存货余额进一步增长，公司存货发生跌价的风险也将进一步增加；若未来公司产品的市场价格出现大幅度下跌或原材料、产成品适用的终端型号停产或退役，公司存货将面临跌价损失，从而对公司财务状况和经营业绩造成不利影响。

（二）本次发行相关主体作出的重要承诺

公司提示投资者阅读公司、公司实际控制人、持股 5%以上的股东、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等本次发行相关责任方作出的与本次发行相关的承诺事项，具体承诺详见本招股说明书“第十二节 附件”之“二、相关承诺事项”的相关内容。

（三）本次发行前滚存利润的分配安排

根据公司 2021 年第二次临时股东大会决议，公司股票发行成功后，发行前的滚存未分配利润将由新老股东按照发行后的持股比例共享。

（四）本次发行后的股利分配政策

公司提醒投资者关注公司发行上市后的利润分配政策、现金分红的最低比例。公司发行上市后的股利分配政策具体内容详见本招股说明书“第九节 投资者保护”之“二、股利分配政策”。本公司提请投资者认真阅读该章节的全部内容。

二、发行人及本次发行的中介机构基本情况

（一）发行人基本情况			
发行人名称	山东信通电子股份有限公司	成立日期	1996年1月31日
注册资本	11,700.00 万元	法定代表人	李全用
注册地址	山东省淄博高新区柳毅山路18号	主要生产经营地址	山东省淄博高新区柳毅山路18号
控股股东	李全用	实际控制人	李全用
行业分类	计算机、通信和其他电子设备制造业（行业代码：C39）	在其他交易场所（申请）挂牌或上市情况	1、2014年12月5日起在股转系统挂牌并公开转让（证券代码：831427）； 2、2018年4月11日起终止在股转系统挂牌
（二）本次发行的有关中介机构			
保荐人	招商证券股份有限公司	主承销商	招商证券股份有限公司
发行人律师	北京市齐致律师事务所	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	北京国友大正资产评估有限公司（原北京大正海地人资产评估有限公司）
（三）本次发行其他有关机构			
股票登记机构	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司	收款银行	招商银行深圳分行深纺大厦支行

三、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A股）		
每股面值	人民币 1.00 元		
发行股数	不超过 3,900 万股	占发行后总股本比例	不低于 25%
其中：发行新股数量	不超过 3,900 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	无	占发行后总股本比例	无
发行后总股本	不超过 15,600 万股		
每股发行价格	【】元/股		
发行市盈率	【】倍（按每股发行价格除以每股收益计算）		
发行前每股净资产	【】元/股	发行前每股收益	【】元/股
发行后每股净资产	【】元/股	发行后每股收益	【】元/股
发行市净率	【】倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）		
预测净利润	不适用		
发行方式	采用网下向询价对象询价配售与网上向符合条件的社会公众投资者定价发行相结合的方式，或中国证监会及深圳证券交易所认可的其他方式，包括且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深圳证券交易所开户的境内自然人、法人、证券投资基金及符合法律、法规、规范性文件规定的其他投资者（法律、法规、规范性文件及公司必须遵守的其他监管要求所禁止购买者除外）		
承销方式	余额包销		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	1、输电线路立体化巡检与大数据分析平台技术研发及产业化项目		
	2、维保基地及服务网点建设项目		
	3、信通电子研发中心项目		
	4、补充流动资金		
发行费用概算	【】		
高级管理人员、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	不适用		
拟公开发售股份股东名称、持股数量及拟公开发售股份数量	不适用		
发行费用的分摊原则	本次发行费用由公司承担		
（二）本次发行上市的重要日期			
刊登发行公关日期	【】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		
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日		
股票上市日期	【】年【】月【】日		

四、发行人的主营业务经营情况

（一）发行人主要业务和产品

公司系一家以电力、通信等特定行业运行维护为核心服务目标的工业物联网智能终端及系统解决方案提供商。发行人主营业务旨在通过工业物联网智能终端及系统解决方案解决客户在运行维护环节的综合性智能化运维需求。

报告期内，公司主要产品包括输电线路智能巡检系统、移动智能终端和其他产品，具体收入结构如下：

单位：万元

产品名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
输电线路智能巡检系统	18,779.27	51.83%	39,280.28	50.44%	28,769.68	46.87%	23,743.87	51.26%
移动智能终端	8,784.44	24.25%	17,467.69	22.43%	20,493.61	33.38%	14,903.54	32.17%
其他产品	8,665.82	23.92%	21,121.33	27.12%	12,122.66	19.75%	7,673.20	16.57%
合计	36,229.53	100.00%	77,869.30	100.00%	61,385.96	100.00%	46,320.62	100.00%

（二）发行人主要经营模式

公司销售模式根据不同产品、不同区域、不同客户的行业性质进行划分，主要采取直销方式，获取订单的方式主要涉及招投标、竞争性谈判和商业谈判等方式，客户主要包括电网公司、通信运营商及为其提供配套产品或服务的行业客户、电商平台以及海外客户等。

公司主要根据客户订单需求组织生产。受益于工业物联网智能终端的模块化设计，公司产品在生产过程中使用通用物料和定制化材料，在标准化产品的基础上，根据客户订单需求添加相关模块扩展相应功能，完成相关产品的生产。对于标准化产品和需求较为稳定的定制化产品，公司实施“以销定产+适量备货”的生产模式，从而缩短产品的生产周期。此外，公司生产部门会定期开展部门间横向协作，根据市场用户的普遍需求情况、功能模块价格等因素，动态调整标准化产品的生产 BOM，及时满足不同客户的定制化需求。

（三）发行人主要客户和供应商

1、主要客户

凭借具有较强竞争力的产品性能、产品质量和技术服务，公司主营业务发展迅速，销售市场从公司成立之初的山东省内扩大到全国各省市及部分海外区域，获得下游客户的充分认可。报告期内，发行人客户主要为国家电网、南方电网等电网公司和中国联通、中国移动、中国电信等通信运营商以及为其提供电商平台服务的京东平台等。

2、主要供应商

受产品结构和特点影响，公司采购原材料种类较多，主要包括核心电子物料（包括线路板类及电子元器件）、视频设备、功能模块、组装件（包括电池类、结构件类及液晶类）、其他材料（包括包材类及其他类）及电力材料等。报告期内，公司主要供应商包括深圳广和通、山东中信迪生、南京航煜、青岛沃尔芯、青岛法斯特等。

（四）行业竞争情况及竞争地位

1、电力行业

对于电力行业，国家电网、南方电网等电网公司发布采购物资招标项目时，基于分散采购风险、维护行业良性发展、确保行业内供应商公平参与投标等原因，一个标段往往分成多个标包，在招标时往往对单一供应商中标的标包数量进行限制，同时由于评标因素较多，即使没有限制，同一供应商中标所有标包的概率也较低，行业竞争较为激烈。

输电线路智能巡检系统需要综合利用物联网技术、边缘计算技术、人工智能技术、工业设计技术等多项高科技领域技术，同时，还需要结合用户的应用需求进行功能定制开发，因此产品一定程度上代表了生产企业的整体科技创新能力和技术应用能力，存在较高的技术门槛。输电线路智能巡检行业的主要参与者包括发行人、智洋创新、深圳金三立等，按估算的输电线路可视化设备已部署数量，发行人与智洋创新合计的市场份额估计超过 50%，细分市场集中度较高。发行人作为该细分市场主要参与者，竞争优势明显，市场占有率相对较高，具有较高的行业地位。

2、通信行业

对于通信行业，中国移动、中国联通、中国电信等通信运营商在进行招投标时，也存在类似情况，以分散采购风险、维护行业良性发展；通信运营商越来越多地通过京东平台、晨光科力普等电商平台进行采购，市场更为公开公正，因而市场竞争日趋激烈。

由于通信综合智能运维终端不仅涉及与智能终端制造相关的多项高科技领域技术，还需要结合通信运营商对网络检测功能、装维工单系统等需求进行功能开发，该细分领域存在较高的技术门槛，市场集中度较高，主要参与者为发行人、光维通信、卡尔股份等。发行人积极通过线下招投标和线上电商平台实现销售，按估算的通信综合运维智能终端市场容量，发行人产品预计市场占有率约为 50%至 60%，市场占有率较高，具有较高的行业地位。

综上所述，发行人所处细分行业的市场竞争较为激烈，且存在较高的技术壁垒，市场集中度总体较高，但发行人凭借较强的研发实力和持续不断的技术创新，不断优化产品结构，提高核心竞争力，提升了公司行业竞争地位，也使得公司占有一定市场份额，成为细分行业竞争优势较强的企业。

五、发行人的板块定位情况

（一）发行人业务模式成熟

发行人系一家以电力、通信等特定行业运行维护为核心服务目标的工业物联网智能终端及系统解决方案提供商。自 2014 年以来，发行人以工业物联网智能终端为载体，向客户提供诸如数据采集、数据整合、智能数据分析、数据可视化处理、协同工作网络构建等系统解决方案和相关服务。

报告期内，发行人主要产品为输电线路智能巡检系统和移动智能终端。发行人主要采取直销模式，通过招投标、竞争性谈判和商业谈判等方式获取客户订单。凭借优良的产品质量和较强的技术实力，发行人与国家电网、南方电网、中国联通、中国移动、中国电信等大型国有企业以及为其提供配套产品或服务的行业客户、电商平台等建立了长期稳定的合作关系。

报告期内，发行人主营业务和主要产品未发生重大变化，业务模式成熟，与同行业可比公司的业务模式基本一致。

（二）发行人经营业绩稳定且规模较大

报告期内，发行人营业收入分别为 46,472.53 万元、61,538.92 万元、78,014.62 万元和 36,313.58 万元，归属于母公司所有者的净利润分别为 7,640.43 万元、10,611.88 万元、11,615.97 万元和 3,913.99 万元，发行人经营业绩呈稳定增长态势。与同行业企业相比，发行人营业收入和净利润规模相对较大，属于行业内排名靠前的企业。因此，发行人经营业绩稳定且规模较大。

（三）发行人具有行业代表性

1、发行人在细分行业的市场占有率位于行业前列

报告期内，发行人主营业务收入分别为 46,320.62 万元、61,385.96 万元、77,869.30 万元和 36,229.53 万元，其中输电线路智能巡检系统和移动智能终端为发行人主要产品。报告期内，上述两类产品的销售收入合计占主营业务收入的比重分别为 83.43%、80.25%、72.88%和 76.08%，是发行人重要的收入和利润来源。发行人输电线路智能巡检系统和移动智能终端的市场占有率情况如下：

（1）输电线路智能巡检系统

我国输电线路可视化设备已部署数量目前暂无完整统计数据，但根据 2022 年 8 月 11 日召开的 2022 年第九届输电技术大会公开数据，国家电网已安装部署 52 万余套可视化监测装置。**综合考虑南方电网、蒙西电网等其他电网公司的输电线路可视化设备已安装部署数量，以及上述公开数据日后的新增安装部署情况，发行人估计截至 2023 年 6 月 30 日我国输电线路可视化设备累计部署数量为 80 万至 100 万套左右，覆盖率仍然较低，加之巡检设备更换周期通常为 5-8 年，因而输电线路智能巡检设备行业市场空间较大。**发行人 2014 年推出输电线路智能巡检系统，2016 年开始大规模部署，2017 年至 2022 年累计销售数量约为 23.20 万套，市场占有率约为 23%至 29%；根据公开资料，2017 至 2022 年，同行业公司智洋创新的可比产品累计销售数量约为 28.30 万套，市场占有率约为 28%至 35%。因此，根据上述估算，发行人在输电线路智能巡检行业的市场占有率较高，仅略低于智洋创新，预计细分行业排名第二，具有行业代表性。

（2）移动智能终端

发行人移动智能终端主要包括通信综合运维智能终端和工业平板电脑，其中通信综合运维智能终端的收入占比较高，为发行人主要产品。

随着千兆宽带、WiFi-6、5G、物联网等新一代信息技术的广泛渗透，通信运营业务逐步向高端化、精细化发展，其一线装维队伍也由大众普遍认知的“装维人员”向“智慧家庭工程师”升级，促进了通信综合运维智能终端的配备、使用。

根据通信运营商发布的年度报告、社会责任报告及相关新闻报道等公开资料，结合三大运营商智慧家庭工程师、装维工程师的员工数量，发行人估计全国从事通信网络运维的人员总人数约为 40 万人。由于通信行业技术迭代速度较快，例如百兆宽带升级千兆宽带、WiFi 5 升级 WiFi 6、4G 升级 5G 等，每次技术迭代都会带来新的市场需求，因而通信综合运维智能终端通常 3 年更新一次。

假设通信运营商的智慧家庭工程师人均配置一台通信综合运维智能终端，并考虑其换代频率，在不考虑海外市场的情况下，通信综合运维智能终端的国内市场容量约为 10 到 12 万台/年。2020 年至 2022 年，发行人通信综合运维智能终端年平均销售数量为 5.92 万台。据此估算，发行人通信综合运维智能终端的预计市场占有率约为 50%至 60%，预计细分市场排名第一，具有行业代表性。

2、发行人参与多项行业标准及国家电网企业标准的起草

发行人所属输电线路智能巡检行业目前主要应用的行业标准如下：

发布单位	名称	标准编号	发行人参与情况
工业和信息化部	光伏供电的户外图像巡视终端技术规范	SJ/T11896-2023	参与（第一顺位）
国家电网	输电线路通道智能监拍装置技术规范	Q/GDW12068-2020	参与
国家电网	输电线路图像/视频监控装置技术规范	O/GDW1560.1-2014	未参与

从上表可知，目前，输电线路智能巡检行业应用的主要行业标准共有三项，发行人参与了其中两项标准的起草。因此，发行人在输电线路智能巡检行业中具有行业代表性。

3、发行人获得多项行业代表性荣誉

发行人被有关部门授予的与行业相关的荣誉主要如下：

荣誉名称	授予单位	荣誉等级
国家知识产权示范企业	国家知识产权局	国家级
第三批专精特新小巨人企业	工业和信息化部	国家级
山东省人工智能领军企业	山东省工业和信息化厅	省级
山东省瞪羚企业	山东省工业和信息化厅	省级
山东省高端品牌培育企业	山东省市场监管局	省级

根据《国家知识产权局关于确定 2022 年新一批及通过复核的国家知识产权示范企业和优势企业的通知》（国知发运函字（2022）160 号），2022 年国家知识产权局共确定 482 家企业为新一批国家知识产权示范企业，复审通过 875 家国家知识产权示范企业。我国 A 股上市公司中智能电网概念上市公司共计 166 家（2023 年 6 月 28 日东方财富 Choice 数据），其中仅 19 家智能电网概念上市公司被评定为国家知识产权示范企业，发行人于 2017 年即被评定为国家知识产权示范企业。发行人选取的四家可比上市公司中仅智洋创新 2022 年被评定为国家知识产权示范企业。因此，发行人在知识产权方面具有一定优势，具有行业代表性。

综上所述，发行人业务模式成熟、经营业绩稳定、规模较大且具有行业代表性，符合《首次公开发行股票注册管理办法》《深圳证券交易所股票发行上市审核规则》等相关规定，符合主板定位。

六、发行人的主要财务数据和财务指标

根据天健会计师事务所出具的编号为天健审（2023）6-355 号的《审计报告》，报告期内，公司主要财务数据和财务指标如下：

项目	2023.6.30/ 2023 年 1-6 月	2022.12.31/ 2022 年度	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度
资产总额（万元）	116,703.42	104,478.17	85,718.28	58,715.83
归属于母公司所有者权益（万元）	62,434.53	58,520.55	46,904.58	38,632.70
资产负债率（母公司）	51.50%	48.52%	49.12%	37.50%
营业收入（万元）	36,313.58	78,014.62	61,538.92	46,472.53

项目	2023.6.30/ 2023 年 1-6 月	2022.12.31/ 2022 年度	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度
净利润（万元）	3,913.99	11,615.97	10,611.88	7,640.43
归属于母公司所有者的净利润（万元）	3,913.99	11,615.97	10,611.88	7,640.43
扣除非经常损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	3,637.28	10,838.48	8,706.67	7,318.41
基本每股收益（元）（归属于公司普通股股东的净利润）	0.33	0.99	0.91	0.65
基本每股收益（元）（扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润）	0.31	0.93	0.74	0.63
稀释每股收益（元）（归属于公司普通股股东的净利润）	0.33	0.99	0.91	0.65
稀释每股收益（元）（扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润）	0.31	0.93	0.74	0.63
加权平均净资产收益率（归属于公司普通股股东的净利润）	6.47%	22.04%	24.81%	21.95%
加权平均净资产收益率（扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润）	6.01%	20.56%	20.36%	21.02%
经营活动产生的现金流净额（万元）	-6,590.51	2,992.41	10,628.29	8,440.80
现金分红（万元）	-	-	2,340.00	-
研发投入占营业收入的比例	8.63%	8.77%	8.32%	7.67%

七、发行人财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营状况

（一）2023 年 1-9 月主要财务信息及经营状况

公司财务报告审计截止日为 2023 年 6 月 30 日。天健会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2023 年 1-9 月的财务报告进行了审阅，并出具了《审阅报告》（天健审〔2023〕6-381 号），审阅意见如下：“根据我们的审阅，我们没有注意到任何事项使我们相信财务报表没有按照企业会计准则的规定编制，未能在所有重大方面公允反映信通电子公司合并及母公司的财务状况、经营成果和现金流量。”

经审阅，2023 年 1-9 月，公司营业收入为 65,475.26 万元，较去年同期增长 21.03%；归属于母公司股东的净利润为 7,963.74 万元，较去年同期增加 5.73%；归属于母公司股东的扣除非经常性损益后的净利润为 7,245.12 万元，较去年同期增加 4.58%。2023 年 1-9 月，公司营业收入和净利润较去年同期有

所增加，主要原因系受益于电力行业市场需求的不断增长，公司输电线路智能巡检系统等业务的产销规模有所增加。

自财务报告审计截止日后至本招股说明书签署日，公司经营状况良好，主营业务、经营模式、主要客户及供应商的构成、税收政策和其他可能影响投资者判断的重大事项等方面未发生重大不利变化。

（二）2023 年业绩预计情况

结合市场环境和公司目前经营状况，公司预计 2023 年营业收入为 93,000.00 万元至 95,000.00 万元，同比增长 19.21%至 21.77%；预计 2023 年归属于母公司股东的净利润为 12,540.00 万元至 12,950.00 万元，同比增长 7.95%至 11.48%；预计 2023 年扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润为 10,980.00 万元至 11,390.00 万元，同比增长 1.31%至 5.09%。

上述数据为公司初步预计数据，未经会计师审计或审阅，不代表公司最终可实现的收入、净利润，亦不构成盈利预测或业绩承诺。

八、发行人选择的具体上市标准

根据天健会计师事务所出具的编号为天健审〔2023〕6-355 号的《审计报告》，公司符合《上市规则》第 3.1.2 条第 1 项规定上市标准，具体分析如下：

财务指标要求	项目	金额 (万元)	是否满足《上市规则》 第 3.1.2 条第 1 项规定 的上市标准
最近三年净利润均为正，且最近三年净利润累计不低于 1.5 亿元，最近一年净利润不低于 6,000 万元，最近三年经营活动产生的现金流量净额累计不低于 1 亿元或者营业收入累计不低于 10 亿元	2020 年净利润	7,318.41	是
	2021 年净利润	8,706.67	是
	2022 年净利润	10,838.48	是
	最近三年净利润合计	26,863.56	是
	最近三年经营活动产生的现金流量净额累计	22,061.50	是
	最近三年营业收入累计	186,026.07	是

注：上表中净利润以扣除非经常性损益前后的孰低者为准。

九、公司治理的特殊安排

截至本招股说明书出具日，发行人不存在公司治理的特殊安排。

十、募集资金运用与未来发展规划

（一）募集资金运用

本次发行募集资金扣除发行费用后将投资于以下项目：

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	项目环评报告/环评登记表备案情况
1	输电线路立体化巡检与大数据分析平台技术研发及产业化项目	20,945.06	20,945.06	2017-370391-40-03-016048	淄高新环报告表[2020]100号
2	维保基地及服务网点建设项目	5,267.80	5,267.80	2020-370391-39-03-042657	20203703000100000133
3	信通电子研发中心项目	5,282.85	5,282.85	2019-370212-65-03-000004	202037021200001148
4	补充流动资金	16,000.00	16,000.00	-	-
合计		47,495.71	47,495.71	-	-

若实际募集资金未达到上述项目计划投入金额，则资金缺口由公司自筹解决；如果本次发行募集资金到位前，公司需要对上述拟投资项目进行先期投入，则公司将用自筹资金投入，待募集资金到位后予以置换。

（二）未来发展规划

公司发展战略总体目标是打造“行业物联网解决方案提供商”龙头企业。公司将坚持技术领先战略，加大研发投入，强化行业领域的边缘计算、人工智能、大数据技术的创新研发，以工业物联网智能终端为基础，丰富云、边、端产品形态，持续为电力、通信等行业提供更完善的物联网整体解决方案；进一步提升产品制造能力和客户服务能力，巩固和扩大主要产品的市场竞争优势，由行业服务向行业赋能发展，争做物联网为行业赋能的引领者；加强整合公司内外资源，通过行业应用创新加大在其他行业的市场拓展，有力支撑企业规模发展，争做行业物联网的推动者。

公司募集资金运用和未来发展规划，具体详见本招股说明书“第七节 募集资金运用与未来发展规划”。

十一、其他对发行人有重大影响的事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在其他对发行人有重大影响的事项。

第三节 风险因素

投资者在评价公司本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他资料以外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述风险因素根据风险类别、重要性原则或可能影响投资者决策的程度大小分类排序，该排序并不表示风险因素依次发生。

一、与发行人相关的风险

（一）经营风险

1、技术迭代及核心技术人员流失的风险

公司系一家以电力、通信等特定行业为核心服务目标的工业物联网智能终端及系统解决方案提供商。公司主营业务旨在通过工业物联网智能终端及系统解决方案解决客户在运行维护环节的综合性智能化运维需求。公司产品融合了通信技术、智能控制技术、电子技术等多项高新技术，其中输电线路智能巡检系统还应用了人工智能图像识别技术、大数据技术等新一代信息技术，具有技术门槛高、更新迭代较快的典型特质，对技术创新和持续研发能力要求较高。

公司根据行业技术发展趋势，通过开发新产品实现技术创新和产品迭代。在新一代信息技术、物联网技术得以广泛应用的大背景下，基于公司客户的多样性，要求公司对电力、通信和物联网行业技术及行业发展趋势具有清晰、准确的认知，若公司不能准确把握行业发展趋势或技术迭代方向，不能及时完成技术更新和产品升级，导致公司产品难以满足市场及客户需求，可能削弱公司核心竞争力，从而对公司经营业绩造成不利影响。

此外，核心技术人员稳定是保障公司技术研发稳定性和发展持续性的关键。公司通过持续加大人才引进和人才自我培养力度，取得了多项技术成果。由于行业发展迅速、市场对技术人才需求加大、人员流动加剧等，若公司不能进一步完善人才激励和培养机制，可能导致核心技术人员流失或无法吸引优秀研发人才，对公司的技术研发及持续稳定发展带来不利影响；如若由于人才流失造成技术秘密泄露等情况，可能造成竞争对手掌握公司核心技术，将可能导致公司在市场竞争中陷入不利地位，从而对公司经营业绩造成不利影响。

2、主要客户集中度较高的风险

报告期内，公司对前五大客户（同一控制下的合并口径）的销售收入分别为 26,713.36 万元、30,411.40 万元、40,119.16 万元和 19,020.85 万元，占公司当期营业收入的比例分别为 57.48%、49.42%、51.43%和 52.38%。其中，报告期内，发行人对国家电网及其下属企业的销售收入占当期营业收入比例最高，分别为 32.13%、29.07%、31.73%和 31.64%。

若未来国家电网及其下属企业的产业政策、投资规模、投资计划、技术标准、产品需求、定价原则等发生重大不利变化，或未来公司无法正确把握市场和行业发展方向以实现技术和产品创新，不能持续满足国家电网的需求，或未来国家电网产品迭代或技术规范更新导致新的强有力竞争者进入等，则均可能会对公司生产经营产生较大影响。

3、营业收入增速下降或者规模下滑的风险

报告期内，受益于所处行业良好的发展趋势和公司竞争优势等，公司主营业务收入分别为 46,320.62 万元、61,385.96 万元、77,869.30 万元和 36,229.53 万元，增长趋势良好。虽然公司目前所处行业属于国家鼓励类行业，公司不断加大研发投入，具有一定竞争优势，但公司下游行业主要为电力和通信两大行业，其投资总额与宏观经济密切相关，受国家政策、产业政策影响较大。

若未来宏观经济环境变化、行业政策变化、新竞争对手加入等因素导致市场需求下降、市场竞争加剧或公司竞争力下降，将会导致公司营业收入增速下滑或收入规模下降，从而对公司经营业绩产生重大不利影响。

4、业绩季节性波动的风险

报告期内，公司主营业务收入呈现出明显的季节性特征，通常一季度相对较少，四季度相对较多。一季度收入相对较少主要系一季度春节假期较长，项目实施进展相对较慢。四季度收入相对较多，主要系公司的电力类收入直接或间接来自于国家电网、南方电网等大型国有企业，该类客户实施采购需要严格遵守预算管理制度，客户通常上半年制定全年采购计划、对具体项目进行立项和审批、履行招投标程序，下半年执行合同内容，四季度集中进行验收，导致公司第四季度收入相对较多。

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，从而导致公司净利润季节性波动较为明显，上半年净利润一般明显少于下半年，使得公司业绩存在季节性波动的风险。

5、通信综合运维智能终端收入下降风险

报告期内，发行人通信综合运维智能终端销售收入分别为 10,941.51 万元、15,397.51 万元、15,083.23 万元和 7,843.72 万元，占通信行业相关产品合计收入的比例分别为 76.47%、76.91%、79.70%和 82.28%，占比较高且呈上升趋势，系发行人重点发展方向。

近年来，移动通信技术的更新迭代较快，通信运营商为满足其下游客户装维需求，需要紧跟技术迭代步伐，及时采购能满足其业务开展要求的通信运维产品。因此，公司需准确把握移动通信技术升级迭代导致的通信运营商需求变化，及时推出新产品。若公司未能准确把握通信运营商装维需求或未及时研发新产品，可能导致发行人通信综合运维智能终端销售收入出现下滑。

（二）财务风险

1、毛利率下降的风险

报告期内，公司销售毛利率分别为 39.46%、38.18%、37.95%和 35.80%，呈持续下降的趋势。报告期内，受技术方案、经营策略、产品结构、技术迭代等因素影响，部分产品的毛利率略高于同行业可比公司。未来，受到宏观经济环境变化、行业政策变化、原材料价格上升、用工成本上升等不利因素影响，可能导致公司毛利率水平继续下降。此外，随着产品市场规模的不断扩大、技术标准的逐步统一以及其他竞争对手的进入，市场竞争也将逐步加剧，公司产品的平均销售价格可能呈下降趋势，从而在一定程度上影响公司毛利率水平。如果公司技术方案、经营策略、产品结构等发生不利变动，未及时跟上技术迭代，或公司不能采取有效措施提升公司产品的附加值或降低成本，公司毛利率可能存在继续下降的风险。

2、存货跌价风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 13,418.43 万元、23,365.52 万元、22,282.75 万元和 28,497.52 万元，占流动资产的比例分别为 26.70%、

30.42%、26.70%和 31.70%。报告期内，随着公司积极拓展电力及通信行业客户以及在手订单的持续攀升，公司存货账面价值整体呈上升趋势。

若未来存货账面余额进一步增长，则公司存货发生跌价的风险也将进一步增加；若未来公司产品的市场价格出现大幅度下跌或原材料、产成品适用的终端型号停产或退役，公司存货将面临跌价损失，从而对公司财务状况和经营业绩造成不利影响。

3、应收账款坏账风险

报告期各期末，公司应收账款净额分别为 15,780.22 万元、22,598.38 万元、29,159.83 万元和 36,798.15 万元，占流动资产的比例分别为 31.40%、29.42%、34.93%和 40.93%。报告期内，公司应收账款均为正常经营过程中形成，符合公司经营的实际情况，但若客户经营恶化或市场异常波动导致应收账款回款发生重大困难，公司将面临一定的坏账损失风险，从而对公司财务状况和经营业绩造成不利影响。

4、税收政策变化风险

报告期内，公司取得《高新技术企业证书》，适用 15%的企业所得税率；子公司济南信通达取得《软件企业证书》，自获利年度起，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；同时，公司享受软件产品增值税实际税负超过 3%的部分实行即征即退政策。按规定，高新技术企业及软件企业资质需定期复审。报告期内，发行人享受的税收优惠金额占净利润的比例分别为 32.43%、27.90%、31.23%和 35.15%，较为稳定。如果上述税收优惠政策在未来发生重大变化或公司不再具备享受上述优惠政策的条件，将会对公司业绩产生一定影响。

（三）募集资金投资项目风险

1、项目实施风险

公司本次发行募集资金将用于输电线路立体化巡检与大数据分析平台技术研发及产业化项目、维保基地及服务网点建设项目、信通电子研发中心项目及补充流动资金。上述项目的建设进度和盈利情况将对公司未来的财务状况和经营成果产生较大的影响。

虽然公司本次募集资金投资项目已经过慎重、充分的可行性研究论证，具有良好的技术积累、市场基础和人才储备，但鉴于募集资金投资项目投资总额较大，对项目经济效益分析数据均为预测性信息，且在项目实施过程中，可能面临国家政策变化、市场因素变化及其他不可预见因素等，导致募集资金投资项目出现工期延误、实际投资总额超过投资概算、产业化研发效果未达预期等情形，进而造成募集资金投资项目的实施效果与预期产生偏离，并对公司经营业绩产生不利影响。

2、净资产收益率短期下降的风险

本次发行后公司净资产规模将大幅提高，而募集资金投资项目的实施需要一定时间方可产生经济效益；募集资金投资项目建成投产后，经济效益也需要时间逐步体现，因此在募集资金投资项目建设期内以及募集资金投资项目建成投产后的早期阶段，公司净资产收益率存在短期内下降的风险。

3、摊薄即期回报的风险

公司首次公开发行股票完成后，总股本规模扩大，但公司净利润水平受宏观经济形势、市场需求、市场竞争、研发投入、募投项目建设进度等多种因素影响，短期内可能难以同步增长，从而导致公司每股收益可能在首次公开发行股票完成当年出现同比下降的风险。针对首次公开发行股票后即期回报摊薄的风险，公司制定了填补即期回报摊薄的具体措施。具体详见本招股说明书“第十二节 附件”之“二、相关承诺事项”之“（四）填补被摊薄即期回报的措施及承诺”。

（四）发行失败风险

公司本次申请首次公开发行股票并在深圳交易所主板上市，发行结果将受到公开发行时国内外宏观经济环境、证券市场整体情况、投资者对公司股票发行价格的认可程度及股价未来趋势判断等多种内、外部因素的影响，可能存在因认购不足而导致发行失败风险。

二、与行业相关的风险

（一）电力行业智能化改造相关政策发生变化的风险

报告期内，公司主营业务收入分别为 46,320.62 万元、61,385.96 万元、77,869.30 万元和 36,229.53 万元，其中，输电线路智能巡检系统的收入分别为 23,743.87 万元、28,769.68 万元、39,280.28 万元和 18,779.27 万元，变电站智能辅控系统的收入分别为 3,475.22 万元、4,166.42 万元、6,333.47 万元和 3,351.91 万元，上述两类业务均属于电力行业智能化改造范畴，相关主营业务收入占比合计为 58.76%、53.66%、58.57%和 61.08%，收入占比相对较高，系发行人产品重点发展方向。

近几年，国家相关部门和国家电网、南方电网等不断出台相关产业政策或规划，明确了发展目标、技术要求、产品需求和投资计划等与发行人所处行业发展息息相关的主要政策要素，加快传统电网和业务向数字化和智能化转型升级，推动了电力行业对于智能化数字化升级改造的需求，促进了报告期内发行人输电线路智能巡检系统和变电站智能辅控系统收入的持续增长。

若目前正在实施的相关支持政策发生变化，可能会导致电力行业智能化改造的市场总需求发生重大不利变化，进而可能对公司未来经营业绩、市场份额的稳定性和可持续性带来不利影响。

（二）对电力、通信等主要下游行业依赖的风险

公司作为工业物联网智能终端制造及解决方案提供商，产品主要围绕下游客户所处行业进行研发、设计、生产和销售。报告期内，公司产品主要销售给电力、通信等行业内的企业，主要客户包括国家电网、南方电网、中国电信、中国移动、中国联通以及上述客户的配套供应商等，**相关客户受国家政策或产业政策的影响较大**。若未来我国电力、通信行业的相关投资政策、投资规模、采购偏好等发生不利变化，**或公司的产品性能、创新能力和售后服务等不能满足电力、通信等行业的市场需求**，将导致公司产品销量下降，继而对**公司财务状况、经营成果及持续盈利能力造成不利影响**。

第四节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

中文名称	山东信通电子股份有限公司
英文名称	Shandong Senter Electronic Co., Ltd.
注册资本	11,700 万元
法定代表人	李全用
成立日期	1996 年 1 月 31 日（2014 年 7 月 1 日整体变更为股份公司）
住所	山东省淄博高新区柳毅山路 18 号
邮政编码	255088
电话号码	0533-3589256
传真号码	0533-3587522
网址	www.senter.com.cn
电子邮箱	office@senter.com.cn
信息披露及投资者关系部门	证券部
信息披露负责人	孙红玲

二、发行人设立情况和报告期内股本、股东变化情况

（一）发行人设立情况

1、有限公司设立

信通有限由李全用、王乐刚、王丙友三人于 1996 年 1 月 31 日共同出资设立，设立时持有淄博市工商行政管理局核发的注册号为 26517072-6 的《企业法人营业执照》，注册资本为 50 万元，法定代表人李全用，公司类型为有限责任公司，住所为淄博市张店区人民西路 55 号，经营范围为仪器仪表、低压电器、防盗器材的制造、销售、计算机软件开发、家用电器销售。

1996 年 1 月 9 日，山东鲁中会计师事务所出具《验资报告》（鲁中会字（96）第 4 号），验证截至 1996 年 1 月 9 日，信通有限已收到股东以货币缴纳的出资 50 万元。信通有限设立时出资结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	李全用	30.00	60.00

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
2	王乐刚	10.00	20.00
3	王丙友	10.00	20.00
合计		50.00	100.00

信通有限设立时，李全用、王乐刚、王丙友三名原始股东拟以房产、设备、技术及现金方式出资并办理验资手续，但因以上述实物资产及技术出资需要评估作价，所需时间较长，程序复杂，三名股东决定先以现金方式完成出资，因在短期内无法凑齐 50 万元现金，向朋友张洁借款 50 万元并委托张洁将借款直接存入信通有限开立的验资临时账户完成了验资。同时，在筹建期间为使公司尽快投入运营，在完成验资前，各股东已根据约定将部分设备、工具以及自有资金等投入到公司，使公司具备了商业运营条件。

信通有限设立后，李全用、王丙友、王乐刚等三名股东根据公司当时的营运资金情况，决定向公司借出闲置的资金，一次性向张洁偿还了 50 万元人民币。之后，根据公司运营情况，通过归还公司借款、垫付营运资金等方式在 2 年内将借出的资金全部归还。上述借款行为未影响公司的正常经营或给公司及债权人造成实际经济损失。

2021 年 9 月 13 日，天健会计师出具天健验[2021]6-87 号《实收资本复核报告》，对信通有限设立时实收资本 50 万元的资本到位情况进行了复核，经复核，截至 1998 年 2 月 26 日止，公司的设立出资 50 万元已全部到位。

因此，发行人设立时不存在虚假出资或不实出资的情况，但存在股东出资到位后将闲置资金借出，后又陆续归还公司的事实。

截至本招股说明书出具日，发行人不存在被其他股东、债权人以上述股东出资问题损害信通电子权益为由，请求人民法院认定发行人及相关股东存在抽逃出资的情形，亦不存在公司因上述股东出资问题受到主管部门行政处罚的情形。

同时，淄博市行政审批服务局于 2021 年 7 月 19 日出具《证明》，证明发行人 1996 年 1 月设立时注册资本的缴纳及相关情形，及设立以来历次注册资本的变更真实、合法、有效，不存在虚假出资、出资不实或者抽逃出资等违反《公司法》等相关法律、法规、规章和规范性文件的情形，发行人及其股东不

存在因上述问题而受到行政处罚的情形。

2021年9月13日，淄博市公安局高新技术产业开发区分局出具《证明》，证明自设立以来，发行人及其股东在该局不存在因抽逃出资、虚假出资或不实出资等出资违法情形被立案追究刑事责任的记录，该局也未发现发行人及其股东涉嫌存在须由公安机关管辖的与出资有关的违法犯罪情形。

综上所述，保荐机构及发行人律师认为，发行人设立时的出资问题不存在受到或可能受到处罚以及构成重大违法的情形，不构成本次发行上市的实质性障碍，主管机关已出具明确意见，确认发行人股东自设立以来历次出资真实、合法、有效。

2、股份公司设立

发行人系由山东信通电器有限公司整体变更设立的股份有限公司。

2014年6月16日，信通有限作出股东会决议，同意以发起设立的方式，将信通有限整体变更为股份有限公司；信通有限登记在册的股东作为股份有限公司的发起人；股份有限公司的名称为“山东信通电子股份有限公司”；同意以信通有限以截至2014年4月30日经审计的账面净资产35,139,353.11元，折为股份有限公司的股本3,000万股，每股面值人民币1元，剩余净资产5,139,353.11元计入资本公积，发起人各自在信通有限所占的注册资本比例对应折为各自所占股份有限公司的股份比例。发行人设立时共有发起人25名，发起人出资及持股情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万元）	持股比例（%）
1	李全用	1,602.30	53.41
2	王乐刚	463.80	15.46
3	王丙友	381.90	12.73
4	李莉	122.70	4.09
5	蔡富东	88.80	2.96
6	王泽滨	88.80	2.96
7	刘在平	27.30	0.91
8	吕昌峰	27.30	0.91
9	任德保	20.70	0.69

序号	股东名称	持股数量（万元）	持股比例（%）
10	王淑鹏	13.50	0.45
11	邹海涛	13.50	0.45
12	许宝进	13.50	0.45
13	李幼为	13.50	0.45
14	管东胜	13.50	0.45
15	冀刚卫	13.50	0.45
16	耿海霞	13.50	0.45
17	崔利	13.50	0.45
18	张爱锋	13.50	0.45
19	孙红玲	13.50	0.45
20	王敏	6.90	0.23
21	卜涛	6.90	0.23
22	魏连刚	6.90	0.23
23	耿玉杰	6.90	0.23
24	唐坤	6.90	0.23
25	李金刚	6.90	0.23
合计		3,000.00	100.00

2014年6月23日，信通有限全体股东共同签署《发起人协议》。2014年7月1日，发行人召开创立大会审议通过了整体变更设立为股份公司的相关议案，并通过了《公司章程》等制度。2021年9月17日，中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资报告》（中审亚太验字（2021）021207号）对前述整体变更事项进行了审验。

2014年7月1日，信通电子取得了淄博市工商行政管理局核发的注册号为370300228004145的《营业执照》。

（二）报告期内股本、股东变化情况

报告期内，公司股本、股东未发生变化。公司股本情况详见本招股说明书之“第四节 发行人基本情况”之“八、发行人股本情况”。

（三）发行人历次增资、股权转让情况的说明

1、发行人历次增资情况的说明

序号	时间	事件	资金来源	增资人	增资数额 (万元、万股)	增资价格 (元/注册资本、元/股)	定价依据及合理性	税收缴纳情况	履行公司决策 和有权机关核 准程序
1	2000年 7月	第一次增资	盈余公 积金	李全用、王丙友、王乐刚	50.00	1.00	原股东同比例增资，具有合理性	已缴纳	2000年7月1 日股东会决议
2	2003年 3月	第二次增资	盈余公 积金	李全用、王丙友、王乐刚	200.00	1.00	原股东同比例增资，具有合理性	已缴纳	2003年3月6 日股东会决议
3	2005年 1月	第三次增资	货币	李全用、王丙友、王乐刚	200.00	1.00	原股东同比例增资，具备合理性	不涉税	2005年1月24 日股东会决议
4	2007年 7月	第四次增资	货币	李全用、王丙友、王乐刚、 蔡富东、王泽滨、李莉	200.00	1.00	经营需要资金，原股东增资同 时，引入部分员工成为公司股 东，定价按照注册资本确定，具 有合理性	不涉税	2007年6月30 日股东会决议
5	2009年 9月	第五次增资	货币	李全用、王丙友、王乐刚、 蔡富东、王泽滨、李莉	300.00	1.00	原股东同比例增资，具备合理性	不涉税	2009年9月9 日股东会决议
6	2011年 12月	第六次增资	货币	李全用、王丙友、王乐刚、 蔡富东、王泽滨、李莉	400.00	1.00	原股东同比例增资，具备合理性	不涉税	2011年11月 23日股东会决 议
			未分配 利润		600.00	1.00		已缴纳	
7	2014年 4月	第七次增资	货币	王敏、卜涛、魏连刚、耿玉 杰、唐坤、李金刚、李莉、 蔡富东、王泽滨、任德保、 李全用	200.00	2.00	参考公司2013年12月31日的每 注册资本的净资产价值确定；补 充营运资金同时引入公司优秀员 工作为公司股东，具备合理性	不涉税	2014年3月14 日股东会决议
8	2014年 6月	整体变更设 立股份公司	净资产	全体股东	800.00	-	全体股东同比例转增具有合理性	已缴纳	2014年6月16 日股东会决议
9	2015年 9月	股份公司第 一次增资	货币	广发证券股份有限公司、西 部证券股份有限公司和安信 证券股份有限公司	160.00	4.00	为解决做市商库存股问题,向做市 商定增，具有合理性	不涉税	2015年第一次 临时股东大会

序号	时间	事件	资金来源	增资人	增资数额 (万元、万股)	增资价格 (元/注册资本、元/股)	定价依据及合理性	税收缴纳情况	履行公司决策 和有权机关核 准程序
10	2016年 5月	股份公司第 二次增资	未分配 利润	全体在册股东	1,264.00	1.00	全体股东同比例转增具有合理性	已缴纳	2015年年度股 东大会
11	2017年 1月	股份公司第 三次增资	货币	本次定向发行新增投资者共 计 35 名（外部投资者 2 名， 现有股东 5 名，认定核心员 工 28 名）	276.00	11.00	本次增资系为满足公司营运资金 需求，认购对象为部分原股东、 核心员工和外部投资者，具备合 理性；本次股票发行价格综合考 虑公司所处行业、成长性、每股 净资产、市盈率等因素，并参考 市场价格协商确定	不涉税	2016年第五次 临时股东大会
12	2017年 5月	股份公司第 四次增资	未分配 利润	全体在册股东	1,410.00	1.00	全体股东同比例转增具有合理性	已缴纳	2016年年度股 东大会
13	2018年 1月	股份公司第 五次增资	货币	本次定向发行新增投资者共 计 27 名（现有股东 10 名， 认定核心员工 12 名，有高级 管理人员 1 名，外部投资者 4 名）	390.00	8.50	本次增资系满足公司营运资金需 求，认购对象为部分原股东、核 心员工、高级管理人员和外部投 资者，具备合理性；本次股票发 行价格综合考虑了前次发行价格 在利润分配后的折算价，公司所 处行业、成长性、每股净资产、 市盈率等因素经与投资者协商一 致最终确定	不涉税	2017年第五次 临时股东大会
14	2018年 7月	股份公司第 六次增资	资本公 积	全体在册股东	3,250.00	1.00	全体股东同比例转增具有合理性	不涉税	2017年年度股 东大会
15	2019年 6月	股份公司第 七次增资	资本公 积	全体在册股东	1,950.00	1.00	全体股东同比例转增具有合理性	不涉税	2018年年度股 东大会

2、发行人历次股权转让情况的说明

序号	时间	股权转让事项	转让价格 (元/注册资本、元/股)	定价依据	转让原因及合理性	税收缴纳情况	履行公司决策和有权机关核准程序
1	2007年7月	李全用、王乐刚、王丙友向王泽滨、蔡富东、李莉等三名公司员工转让股权	1.00	按照对应的注册资本出资额确定，每1元注册资本作价1元	引入核心员工成为公司新股东，具备合理性	平价转让不涉及税	2007年6月30日股东会决议
2	2009年9月	王丙友向李全用转让股权	1.00	按照对应的注册资本出资额确定，每1元注册资本作价1元	公司创始人之间股权结构调整，具备合理性	平价转让不涉及税	2009年9月9日股东会决议
3	2012年9月	李全用、王乐刚、王丙友向李莉、刘在平、吕昌峰、王淑鹏、邹海涛、许宝进、任德保、李幼为、管东胜、冀刚卫、耿海霞、崔利、张爱锋、孙红玲等19名公司员工转让股权	1.52	转让前一年期末经审计每注册资本净资产确定	激励公司内部关键岗位人员，具备合理性	已缴税	2012年7月10日股东会决议
4	2018年6月	孙鸿、刘雅娟、徐州天禹辰熙资产管理有限公司一辰熙1号私募投资基金向李全用转让股权	19.00	以不低于股票取得成本为基础协商，具体股权转让价格系转让双方自行协商确定	公司股票终止挂牌，履行对异议股东股权回购义务，由实际控制人或其指定第三方按公告的异议股东股权回购办法实施，具备合理性	公司无代扣代缴义务	2018年第一次临时股东大会
5	2018年6月	广发证券股份有限公司向张丽廷、吴付文、王玉龙、张宗聪、魏连刚、穆天一、李仲章、张建民、丁小军、史文涛、王帆、丁伟康、田爱新等13名自然人转让股权	11.00	以不低于股票取得成本为基础协商，具体股权转让价格系转让双方自行协商确定	公司股票终止挂牌，履行对异议股东股权回购义务，由实际控制人或其指定第三方按公告的异议股东股权回购办法实施，具备合理性	公司无代扣代缴义务	2018年第一次临时股东大会
6	2018年6月	黄应强、王景春、前海开源锦安财富新三板定增1号专项资产管理计划、上海游马地投资中心（有限合伙）-游马地健康中国新三板私募投资基金、前海开源资产恒通1号新三板专项资产管理计划、瀚信5号新三板证券投资基金、海润养老润生一	11.62-17.10	以不低于股票取得成本为基础协商，具体股权转让价格系转让双方自行协商确定	公司股票终止挂牌，履行对异议股东股权回购义务，由实际控制人或其指定第三方按公告的异议股东股权回购办法实施，具备合理性	公司无代扣代缴义务	2018年第一次临时股东大会

序号	时间	股权转让事项	转让价格 (元/注册资本、元/股)	定价依据	转让原因及合理性	税收缴纳 情况	履行公司决策 和有权机关核 准程序
		号私募证券投资基金向杭州万纬股权投资基金合伙企业（有限合伙）转让股权					
7	2018年 6月	前海合之力量创投资管理有限公司—合力量创起航1号量化投资基金、瀚信5号全能型证券投资基金、上海游马地投资中心（有限合伙）-游马地健康中国新三板私募投资基金、道一泉（青岛）资产管理有限公司一道一泉三板1号创业投资基金向唐倩转让股权	11.62-15.34	以不低于股票取得成本为基础协商，具体股权转让价格系转让双方自行协商确定	公司股票终止挂牌，履行对异议股东股权回购义务，由实际控制人或其指定第三方按公告的异议股东股权回购办法实施，具备合理性	公司无代扣代缴义务	2018年第一次临时股东大会
8	2018年 6月	前海开源资产—中信证券—前海开源资产鄂睿新三板专项资产管理计划、广州市草本投资管理有限公司—草本价值投资精选1号私募投资基金向冯卫成转让股权	12.20-18.76	以不低于股票取得成本为基础协商，具体股权转让价格系转让双方自行协商确定	公司股票终止挂牌，履行对异议股东股权回购义务，由实际控制人或其指定第三方按公告的异议股东股权回购办法实施，具备合理性	公司无代扣代缴义务	2018年第一次临时股东大会
9	2018年 7月	刘春霞向郭振梅、白哲、李井岗转让股权	10.00	参照最近一期公司发行股票后的除权价格为基础协商确定，双方自行协商确定	因股票终止挂牌提出转让部分股份的要求，具备合理性	公司无代扣代缴义务	无须履行公司决策或有权机关核准程序
10	2018年 12月	徐俊向宋红雷转让股权	8.00	参照最近一期公司发行股票后的除权价格为基础协商确定，双方自行协商确定	出让方因个人资金需求转让股权；受让方看好公司发展	公司无代扣代缴义务	无须履行公司决策或有权机关核准程序
11	2018年 12月	王帆向刘猛转让股权	8.00	参照最近一期公司发行股票后的除权价格为基础协商确定，双方自行协商确定	出让方因个人资金需求转让股权；受让方看好公司发展	公司无代扣代缴义务	无须履行公司决策或有权机关核准程序
12	2018年 12月	王乐刚向王帆转让股权	-	亲属之间0价格股权转让	父女间资产赠与	不涉税	无须履行公司决策或有权机关核准程序

从上表可知，发行人历次增资、股权转让的原因及定价依据具有合理性且价格公允；股东已支付相应增资款或股权转让款，资金来源合法，不存在利用低价转让规避税收缴纳义务的情形，发行人已履行相关税收代扣代缴义务；发行人历次增资、股权转让已履行了必要的内部决策程序。

（四）发行人重大资产重组情况

公司自成立以来未进行过重大资产重组，不存在资产来自于上市公司的情形，最近一年亦不存在收购兼并其他企业资产（或股权）且被收购企业资产总额或营业收入或净利润超过收购前公司相应项目 20%（含）的情形。

（五）发行人在其他证券市场的上市或挂牌情况

2014 年 11 月 24 日，股转公司出具了《关于同意山东信通电子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[2014]2087 号），同意公司股票在股转系统挂牌并公开转让。

2014 年 12 月 5 日，公司股票在股转系统挂牌并公开转让，证券简称：信通电子，证券代码：831427。

2018 年 1 月 26 日，发行人第二届董事会第七次会议审议通过《关于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；2018 年 2 月 10 日，发行人 2018 年第一次临时股东大会审议通过董事会提交的上述议案，同意公司股票在股转系统终止挂牌。

2018 年 3 月 31 日，股转公司向发行人出具《关于同意山东信通电子股份有限公司股票终止在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》，同意发行人股票自 2018 年 4 月 11 日起终止在股转系统挂牌。

2018 年 5 月 29 日，公司从中国证券登记结算有限责任公司办理股票退出登记手续后，与齐鲁股交签订《股权登记托管协议书》，办理股权托管手续，将公司全部股权在齐鲁股交进行托管。

1、发行人在全国股份转让系统挂牌及挂牌期间信息披露的合法合规性

发行人在全国股份转让系统挂牌并公开转让已获得必要的批准和授权及全国股份转让系统同意，未因挂牌事项受到全国股份转让系统处以监管措施或被中国证监会处以行政处罚。

经核查，发行人挂牌时及挂牌期间存在未及时披露王丙友拟转让信通有限股权及终止转让的行为，具体情况系：2014 年 3 月，王丙友因个人资金紧张，计划转让其持有的部分信通有限股权，于瑞涛等 6 名自然人有意向受让（合计

47 万元出资额，转让价格为每 1 元注册资本 2 元）。王丙友因个人外地事务耽误未及时签订股权转让协议并配合办理股权转让的内部程序和工商变更登记，后受限於发行人股改后 1 年内无法实施股份转让的限制等因素，该股权转让行为一直处于中止状态。2015 年 7 月，王丙友因通过做市交易转让发行人股票的转让价格显著高于前述股权转让的转让价格，因此不再愿意按照原来商定的条件恢复办理股权转让事宜。股权转让的各方经协调沟通，陆续同意将股权转让款退还并支付部分违约赔偿金的方案，终止了原定的股权转让事宜。截止 2017 年 4 月，相关受让人的股权转让款均得以退还，并取得相应的违约赔偿金。经核查，股权转让的各方一致确认原定的股权转让已经协商终止，相关款项退还及违约赔偿已由各方自行协商清理完毕，并未导致发行人的股权变动，不存在因信通电子股权/股份而产生的任何争议和纠纷。

上述行为系股权转让的各方对股转系统相关规则和股权转让事实的理解不到位，未认识到向发行人及时告知已处于中止状态、未实际完成的股权转让行为的重要性，不属于发行人故意隐瞒。该股权转让终止后，股权转让各方对终止履行的后续事项已协商清理完毕，未造成严重后果，亦不存在因信通电子股权/股份而产生的任何争议和纠纷。

因此，保荐机构及发行人律师认为，上述情形不属于重大违法行为，不构成本次发行上市的实质性法律障碍。

此外，发行人新三板挂牌期间存在个别偶发性关联交易未及时履行审批程序并进行信息披露的情形，发行人已就相关关联交易补充履行了信息披露义务，并经股东大会审议通过，交易事项未损害发行人及股东的合法权益，发行人已经及时纠正了上述不合规情形，且未因此被全国股份转让系统采取自律监管措施或纪律处分措施的情况，该等情形不属于重大违法违规行为。同时，发行人挂牌期间的信息披露与发行人本次 IPO 申报文件提供的信息不存在重大差异。

除上述情况以外，发行人在全国股份转让系统挂牌过程、信息披露及董事会或股东大会决策等方面合法合规，发行人挂牌期间已按照规定披露定期报告、临时报告，信息披露不存在重大违法违规情形。

2、挂牌期间股权交易的合法合规性

发行人于 2014 年 12 月 5 日起以协议转让方式在全国股份转让系统挂牌交易，2015 年 7 月 30 日起由协议转让方式变更为做市转让方式，并于 2017 年 8 月 21 日起由做市转让方式变更为协议转让方式。期间发行人经过增资以及多次股份转让，截至终止在全国股份转让系统挂牌前，发行人股东共计 131 名，未发生因向特定对象发行股票或向特定对象转让股票导致股东累计超过 200 人的情况。

截至本招股说明书签署日，发行人未收到全国股份转让系统就股权交易事项下发的监管函或问询函，也未因股权交易事项受到行政处罚或行政监管措施、自律监管措施或其他处分，发行人在挂牌期间的股权交易不存在违法违规情形。

3、董事会或股东大会决策的合法合规性

发行人股票在全国股份转让系统挂牌期间，董事会或股东大会的召集、召开程序、决议内容符合《公司法》等法律法规及《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》等内部规范文件的规定，历次股东大会、董事会的召集、召开、决议内容及签署合法、合规、真实、有效。

4、是否存在违反中国证监会及股转系统监管规定的情形，是否存在受到处罚的情形

除上述情形外，公司不存在其他违反中国证监会及全国股份转让系统监管规定的情形。截至本招股说明书签署日，公司未收到全国股份转让系统就信息披露事项下发的监管函或问询函；公司及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员不存在因信息披露、股权交易、董事会或股东大会决策等事项被全国股份转让系统采取监管措施或纪律处分的情形。

新三板挂牌期间公司不存在被中国证监会及其派出机构给予行政处罚或行政监管措施的情形，不存在被全国股转系统采取自律监管措施的情形，不存在因违反工商、税收、土地、环保、海关以及其他法律、行政法规而受到行政处罚的情形。

5、公司摘牌合法合规性

发行人系主动申请在股转系统摘牌。发行人已就摘牌事项严格按照《全国中小企业股份转让系统业务规则（试行）》的规定，履行了相关审议程序和信息披露程序，不存在因违规操作受到监管部门处罚的情形。发行人相关摘牌程序合法合规。

6、公司控股股东、实际控制人对异议股东的回购义务的履行情况

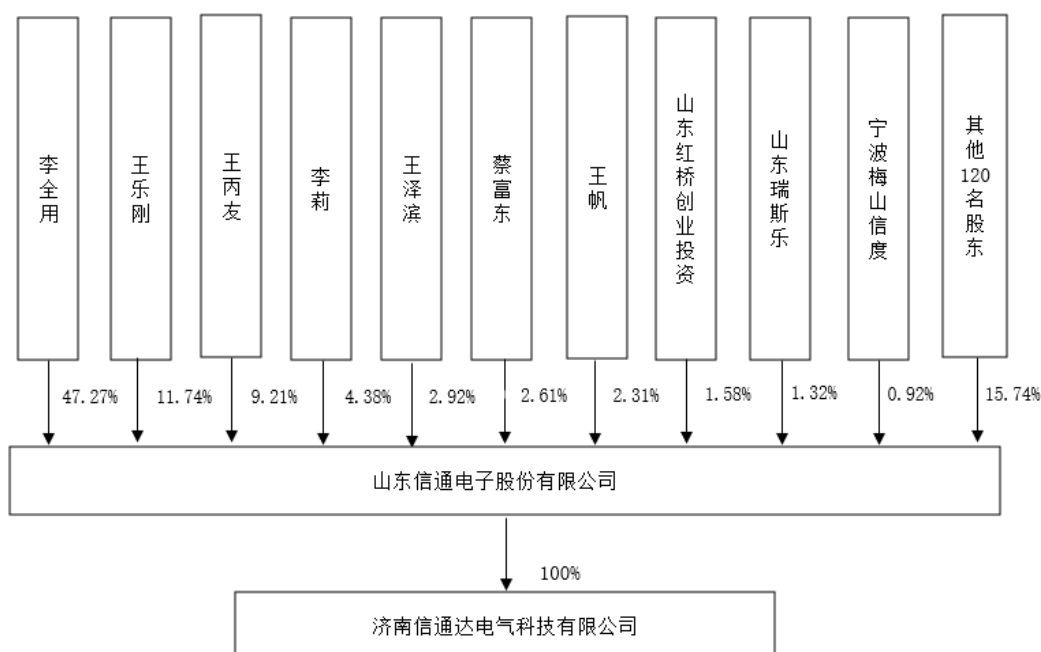
2018年6月，公司控股股东、实际控制人李全用履行了对异议股东所持股份的回购义务，控股股东或指定第三方与异议股东经过协商完成了收购异议股东所持的所有股份，相关程序合法合规，维护了异议股东利益，与异议股东之间不存在纠纷。

7、资产管理产品、契约型私募投资基金持股的情形

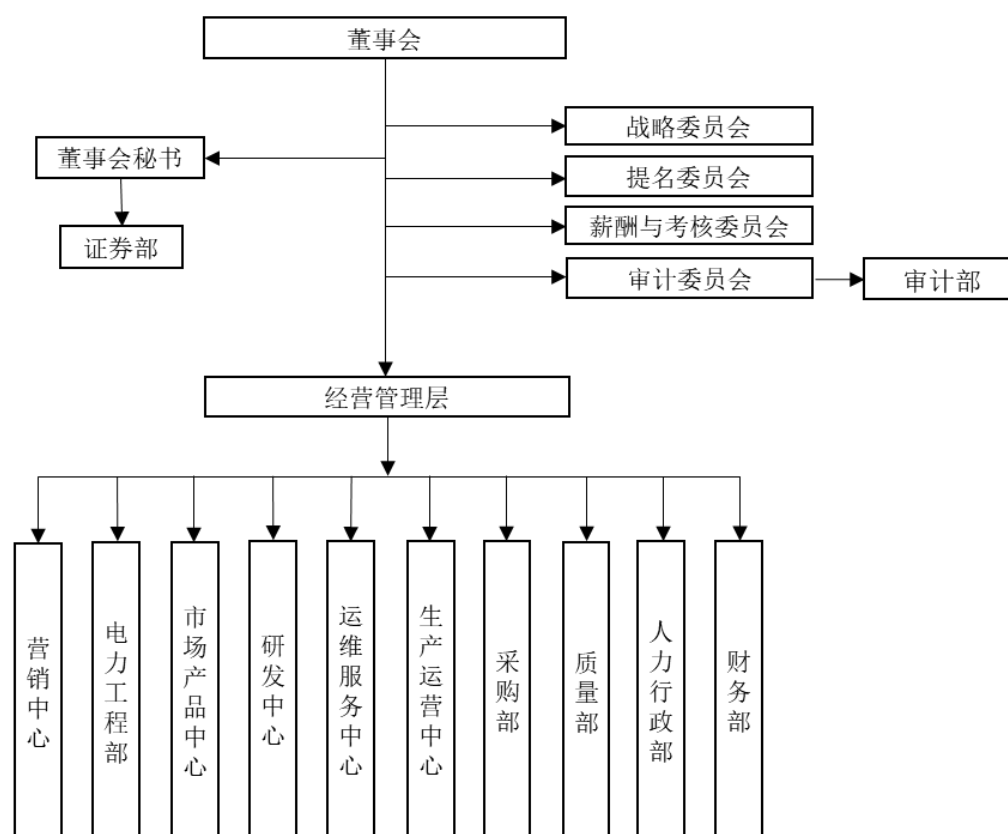
截至本招股说明书签署日，发行人股东中不存在属于资产管理产品、契约型私募投资基金的情形。

三、发行人股权结构与组织结构

（一）发行人股权结构



（二）发行人组织结构图



（三）发行人的职能部门设置

1、人力资源部

组织建立健全人力资源管理体系和行政管理体系并组织实施，为公司战略目标和年度经营计划的实现提供人力资源支持和后勤保障工作。具体职责为全面负责公司的人力资源管理、行政管理和后勤保障及服务等工作。

2、财务部

负责公司财产、资金管理，协调好生产经营各环节的经济关系，促进企业资产的保值增值和经济效益的提升。具体职责为进行财务核算和分析，控制财务风险，为公司决策提供有效信息；保证企业生产经营所需的各项资金；参与企业经营预测和决策，监督检查企业的各项财务活动和财务预算的执行情况等。

3、审计部

负责公司内部风险控制、内部审计，对公司经营系统和管理系统进行监督

与控制，降低公司经营风险。具体职责为通过制定年度审计计划，对公司主要风险点进行识别并进行有效控制，确保公司内部控制的有效性。

4、证券部

负责按照中国证监会有关规定要求，做好三会组织及公司信息披露、投资者关系管理工作，不断提升公司治理水平。

5、研发中心

负责产品立项后的项目管理工作、产品的硬件设计与评估、产品硬件功能实现与调试、硬件性能的实现与维护、芯片和配件的选择与验证、样品的设计和制作，同时负责终端嵌入式软件方案设计、编码及调试，嵌入式软件核心技术及业务需求的新技术研究，平台软件方案设计、编码及调试，平台软件的新架构研究及应用研究，以及负责基于图像、声音、传感数据的人工智能目标检测、分类算法模型开发及优化工作。

6、营销中心

负责完成通信、电力产品的海内外销售工作，积极开发市场，维护客户关系，为用户提供良好服务，持续提升销售业绩。

7、质量部

全面负责公司质量管理体系的建设、质量监督、质量检验、质量问题解决等工作，不断优化质量检验方法，改善并提高产品质量，持续推动公司质量管理水平的提升，实现公司质量目标。

8、生产运营中心

负责公司生产管理工作，通过合理调度生产计划，安排生产落实，严格把关生产成本、质量、安全、进度，通过工艺改进和员工技能培训等方式不断提升劳动生产率，保质保量完成生产任务。

9、采购部

负责公司供应商的开发管理工作，确定优质供应商，降低采购成本，同时负责公司的原材料采购工作，保障订单的按时交付，同时关注公司存货控制，降低存货占用。

10、运维服务中心

负责完成电力产品的售后安装、售后维修和售后运维及服务工作，统筹组织工程项目的勘察、实施、验收、培训、售后等环节，提供高效的工程服务保障。

11、市场产品中心

负责组织产品调研，形成技术、市场调研报告，为产品立项评审会议提供决策依据；项目立项后，编写产品设计输入书并组织评审；组织产品竞争力分析会议并形成措施、计划。

12、电力工程部

负责完成电力工程业务的招投标、市场开发、预算设计和项目施工等工作，为客户提供优质的工程服务。

四、发行人子公司、参股公司及分公司情况

截至本招股说明书签署日，公司拥有 1 家全资子公司，无参股公司和分公司。公司子公司的情况如下：

名称	济南信通达电气科技有限公司
成立时间	2016 年 5 月 31 日
注册资本	200 万元
实收资本	200 万元
注册地	山东省济南市高新区齐盛广场 1 号楼 1712 室
主要生产经营地	山东省济南市高新区齐盛广场 1 号楼 1712 室
股东构成及控制情况	信通电子持股 100%，实际控制人为李全用
法定代表人	蔡富东
经营范围	计算机软件开发、技术服务、技术咨询；电气、通信技术开发；销售：电气设备、电力设备、电子通信产品、计算机软硬件、非专控监控设备；网络工程、安防工程的施工、维护；电力自动化系统、工业自动化监控系统、视频监控系统集成；综合布线。
主营业务	软件开发、技术服务
与公司主营业务的关系	济南信通达主要从事公司产品相关配套软件的研究开发业务

济南信通达经天健会计师事务所（特殊普通合伙）审计的最近一年及一期主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2023.6.30/2023 年 1-6 月	2022.12.31/2022 年度
总资产	6,671.95	5,572.87
净资产	6,157.12	5,117.07
营业收入	1,563.89	2,736.21
净利润	1,040.05	1,485.12

五、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况

（一）控股股东及实际控制人的基本情况

截至本招股说明书签署日，李全用直接持有公司 47.27%的股权，为公司的控股股东及实际控制人。

李全用先生，男，1964 年出生，中国国籍，本科学历，高级工程师，无境外永久居留权，身份证号码为 370303196401****。1984 年 7 月至 1995 年 12 月，历任淄博无线电七厂技术员、淄博市计算机应用研究所开发室主任、淄博电器厂副厂长；1996 年 1 月创办淄博信通，曾任董事长、总经理等职务；2014 年 7 月至今，任信通电子董事长。李全用先生的其他主要任职经历还包括：2001 年 9 月至 2018 年 2 月曾任青岛森特尔电子有限公司法定代表人、执行董事兼总经理，2001 年 12 月至 2019 年 12 月曾任青岛森特尔软件有限公司副董事长。

李全用先生自公司成立以来一直是公司控股股东、实际控制人，最近 3 年内公司控股股东、实际控制人未发生变化。截至本招股说明书签署日，除控制公司及其子公司外，公司控股股东和实际控制人李全用先生未直接或间接控制其他企业，其持有的公司股份不存在质押、冻结或其他有争议的情况。

（二）其他持有发行人 5%以上股份或表决权的主要股东的基本情况

1、王乐刚

王乐刚先生，男，1960 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 370306196006****。1981 年 7 月至 1995 年 12 月，历任淄博无线电七厂质检员及科长、淄博电器厂采购部经理；1996 年 1 月至 2017 年 6 月，曾任信通电子董事、财务总监等职务；2017 年 7 月至 2019 年 7 月，任信通电子董事职

务；2019年8月至今为公司基建主管。

2、王丙友

王丙友先生，男，1967年出生，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号码为410102196703*****。1989年7月至1994年5月，任淄博第二棉纺厂计量科科长；1994年6月至1995年12月，任淄博市计量所室主任；1996年至2003年12月，任淄博信通营销经理、副总经理；2014年7月至2017年7月任信通电子监事会主席。王丙友先生的其他主要任职经历还包括：2001年9月至2018年2月曾任青岛森特尔电子有限公司监事、2001年12月至2019年12月曾任青岛森特尔软件有限公司董事兼总经理、2004年3月至2021年1月曾任泰安信通电子科技有限公司总经理兼董事长；2015年4月至2018年7月曾任郑州中欧龙鹰国际贸易有限公司经理、2016年7月至2018年7月曾任青岛中欧龙鹰国际贸易有限公司经理、2009年10月至2020年10月曾任宁夏信通伟业工贸有限公司执行董事、2010年7月至2015年3月曾任湖南泰安信通电子科技有限公司执行董事。

（三）实际控制人控制的其他企业情况

截至本招股说明书签署日，除控制公司及其子公司外，公司控股股东和实际控制人李全用先生未直接或间接控制其他企业。

（四）发行人股份质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人和主要股东直接或间接持有本公司的股份不存在质押、冻结、发生诉讼纠纷或其他有争议等情形。

（五）控股股东、实际控制人报告期内重大违法情况

报告期内，发行人控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

六、特别表决权股份或类似安排

截至本招股说明书签署日，公司不存在特别表决权股份或类似安排。

七、协议控制架构

截至本招股说明书签署日，公司不存在协议控制架构。

八、发行人股本情况

（一）本次发行前后股本情况

公司本次发行前总股本为 11,700 万股，本次拟公开发行股票不超过 3,900 万股；发行后，社会公众股占发行后总股本的比例不低于 25%。本次发行前后，公司股本结构如下：

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数量 (股)	持股比例 (%)	持股数量 (股)	持股比例 (%)
1	李全用	55,301,652	47.2664	55,301,652	35.4498
2	王乐刚	13,741,106	11.7445	13,741,106	8.8084
3	王丙友	10,774,044	9.2086	10,774,044	6.9064
4	李莉	5,124,062	4.3795	5,124,062	3.2847
5	王泽滨	3,413,088	2.9172	3,413,088	2.1879
6	蔡富东	3,057,120	2.6129	3,057,120	1.9597
7	王帆	2,700,204	2.3079	2,700,204	1.7309
8	山东红桥	1,850,940	1.5820	1,850,940	1.1865
9	山东瑞斯乐	1,544,400	1.3200	1,544,400	0.9900
10	宁波梅山信度	1,080,000	0.9231	1,080,000	0.6923
11	任德保	1,008,216	0.8617	1,008,216	0.6463
12	刘在平	901,836	0.7708	901,836	0.5781
13	张爱锋	893,916	0.7640	893,916	0.5730
14	吕昌峰	868,356	0.7422	868,356	0.5566
15	孙红玲	780,118	0.6668	780,118	0.5001
16	青岛中泰汇银	741,132	0.6334	741,132	0.4751
17	周丽	630,000	0.5385	630,000	0.4038
18	崔利	545,472	0.4662	545,472	0.3497
19	宋岩	540,000	0.4615	540,000	0.3462
20	许宝进	488,124	0.4172	488,124	0.3129
21	耿海霞	483,480	0.4132	483,480	0.3099

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数量 (股)	持股比例 (%)	持股数量 (股)	持股比例 (%)
22	刘春霞	450,000	0.3846	450,000	0.2885
23	管东胜	446,940	0.3820	446,940	0.2865
24	李幼为	442,260	0.3780	442,260	0.2835
25	邹海涛	430,920	0.3683	430,920	0.2762
26	王淑鹏	430,378	0.3678	430,378	0.2759
27	冯卫成	274,140	0.2343	274,140	0.1757
28	张宗聪	270,000	0.2308	270,000	0.1731
29	周雪钦	244,764	0.2092	244,764	0.1569
30	冀刚卫	244,260	0.2088	244,260	0.1566
31	王力民	234,000	0.2000	234,000	0.1500
32	郭振梅	234,000	0.2000	234,000	0.1500
33	卜涛	229,320	0.1960	229,320	0.1470
34	杭州万纬	228,420	0.1952	228,420	0.1464
35	李金刚	228,384	0.1952	228,384	0.1464
36	王敏	226,044	0.1932	226,044	0.1449
37	魏连刚	197,460	0.1688	197,460	0.1266
38	耿玉杰	195,444	0.1670	195,444	0.1253
39	唐倩	187,740	0.1605	187,740	0.1203
40	吴付文	180,000	0.1538	180,000	0.1154
41	丁小军	180,000	0.1538	180,000	0.1154
42	白哲	180,000	0.1538	180,000	0.1154
43	黄子腾	180,000	0.1538	180,000	0.1154
44	宋红雷	180,000	0.1538	180,000	0.1154
45	刘猛	180,000	0.1538	180,000	0.1154
46	刘喜峥	171,000	0.1462	171,000	0.1096
47	张建民	162,000	0.1385	162,000	0.1038
48	唐坤	145,584	0.1244	145,584	0.0933
49	北京企巢	131,040	0.1120	131,040	0.0840
50	陈兰彦	128,700	0.1100	128,700	0.0825
51	张丽廷	126,000	0.1077	126,000	0.0808
52	李在学	117,000	0.1000	117,000	0.0750

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数量 (股)	持股比例 (%)	持股数量 (股)	持股比例 (%)
53	杨玉国	117,000	0.1000	117,000	0.0750
54	王超慧	106,200	0.0908	106,200	0.0681
55	刘超	93,600	0.0800	93,600	0.0600
56	卢跃华	93,600	0.0800	93,600	0.0600
57	夏建军	93,600	0.0800	93,600	0.0600
58	李仲章	90,000	0.0769	90,000	0.0577
59	丁伟康	90,000	0.0769	90,000	0.0577
60	许晨坪	79,560	0.0680	79,560	0.0510
61	王晔	77,220	0.0660	77,220	0.0495
62	崔营刚	70,200	0.0600	70,200	0.0450
63	段长锋	70,200	0.0600	70,200	0.0450
64	王磊	70,200	0.0600	70,200	0.0450
65	张义卿	70,200	0.0600	70,200	0.0450
66	王竞恒	70,200	0.0600	70,200	0.0450
67	商士栋	70,200	0.0600	70,200	0.0450
68	毛玉珂	70,200	0.0600	70,200	0.0450
69	唐琴南	70,200	0.0600	70,200	0.0450
70	李洪波	65,520	0.0560	65,520	0.0420
71	钱祥丰	57,420	0.0491	57,420	0.0368
72	汪四信	56,160	0.0480	56,160	0.0360
73	田爱新	54,000	0.0462	54,000	0.0346
74	荆海霞	54,000	0.0462	54,000	0.0346
75	张敏	54,000	0.0462	54,000	0.0346
76	赵亮	54,000	0.0462	54,000	0.0346
77	郑万愚	54,000	0.0462	54,000	0.0346
78	王汉磊	54,000	0.0462	54,000	0.0346
79	陈健	54,000	0.0462	54,000	0.0346
80	刘延松	54,000	0.0462	54,000	0.0346
81	李宝梁	54,000	0.0462	54,000	0.0346
82	常州新发展	51,480	0.0440	51,480	0.0330
83	中惠融通	50,580	0.0432	50,580	0.0324

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数量 (股)	持股比例 (%)	持股数量 (股)	持股比例 (%)
84	赵丽娜	46,800	0.0400	46,800	0.0300
85	吴凯	46,800	0.0400	46,800	0.0300
86	张阳	46,800	0.0400	46,800	0.0300
87	马景行	46,800	0.0400	46,800	0.0300
88	李春梅	46,800	0.0400	46,800	0.0300
89	王成	46,800	0.0400	46,800	0.0300
90	李忠平	46,800	0.0400	46,800	0.0300
91	王学永	46,800	0.0400	46,800	0.0300
92	芦晓岚	45,000	0.0385	45,000	0.0288
93	新余风炎	45,000	0.0385	45,000	0.0288
94	陈俊	41,400	0.0354	41,400	0.0265
95	王玉龙	36,000	0.0308	36,000	0.0231
96	史文涛	36,000	0.0308	36,000	0.0231
97	李井岗	36,000	0.0308	36,000	0.0231
98	左庆林	35,100	0.0300	35,100	0.0225
99	王海萍	30,600	0.0262	30,600	0.0196
100	王钦国	25,920	0.0222	25,920	0.0166
101	朱朋	23,400	0.0200	23,400	0.0150
102	郭国信	23,400	0.0200	23,400	0.0150
103	文刚	23,400	0.0200	23,400	0.0150
104	张海峰	23,400	0.0200	23,400	0.0150
105	周德康	23,400	0.0200	23,400	0.0150
106	林国兴	18,720	0.0160	18,720	0.0120
107	穆天一	18,000	0.0154	18,000	0.0115
108	曹红艳	18,000	0.0154	18,000	0.0115
109	邹龙跃	18,000	0.0154	18,000	0.0115
110	李文豪	18,000	0.0154	18,000	0.0115
111	郑继祥	18,000	0.0154	18,000	0.0115
112	谢国林	18,000	0.0154	18,000	0.0115
113	苏丹	18,000	0.0154	18,000	0.0115
114	米元良	16,380	0.0140	16,380	0.0105

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数量 (股)	持股比例 (%)	持股数量 (股)	持股比例 (%)
115	吕文鹤	16,380	0.0140	16,380	0.0105
116	李洁	14,760	0.0126	14,760	0.0095
117	张良坡	14,508	0.0124	14,508	0.0093
118	六禾创投	14,400	0.0123	14,400	0.0092
119	廖建平	14,040	0.0120	14,040	0.0090
120	酆荣	12,600	0.0108	12,600	0.0081
121	冠亚投资	9,000	0.0077	9,000	0.0058
122	李敏	7,020	0.0060	7,020	0.0045
123	孙铁林	6,552	0.0056	6,552	0.0042
124	甘学琳	3,600	0.0031	3,600	0.0023
125	王寒风	2,340	0.0020	2,340	0.0015
126	梁绍联	2,340	0.0020	2,340	0.0015
127	李成刚	1,800	0.0015	1,800	0.0012
128	刘英	1,800	0.0015	1,800	0.0012
129	李家泉	1,800	0.0015	1,800	0.0012
130	诸葛芬	936	0.0008	936	0.0006
131	本次公开发行的 股份	-	-	39,000,000	25.0000
合计		117,000,000	100.0000	156,000,000	100.0000

（二）前十名股东情况

本次发行前，公司前十名股东情况如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	李全用	55,301,652	47.27
2	王乐刚	13,741,106	11.74
3	王丙友	10,774,044	9.21
4	李莉	5,124,062	4.38
5	王泽滨	3,413,088	2.92
6	蔡富东	3,057,120	2.61
7	王帆	2,700,204	2.31
8	山东红桥	1,850,940	1.58
9	山东瑞斯乐	1,544,400	1.32

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
10	宁波梅山信度	1,080,000	0.92
合计		98,586,616	84.26

（三）本次发行前的前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

截至本招股说明书签署日，公司本次发行前的前十名自然人及其在公司处任职情况如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例	在本公司任职情况
1	李全用	55,301,652	47.27%	董事长
2	王乐刚	13,741,106	11.74%	基建主管
3	王丙友	10,774,044	9.21%	无
4	李莉	5,124,062	4.38%	董事、总经理
5	王泽滨	3,413,088	2.92%	董事、副总经理
6	蔡富东	3,057,120	2.61%	董事、总工程师
7	王帆	2,700,204	2.31%	营销中心副经理
8	任德保	1,008,216	0.86%	副总经理
9	刘在平	901,836	0.77%	核心技术人员、产品经理
10	张爱锋	893,916	0.76%	技术支持人员

（四）国有股份及外资股份情况

截至本招股说明书签署日，公司股东中无国有股东或外资股东。

（五）发行人股东中的战略投资者情况

截至本招股说明书签署日，公司股东中无战略投资者。

（六）申报前十二个月发行人新增股东情况

公司申报前十二个月不存在新增股东情况。

（七）本次发行前各股东间的关联关系、一致行动关系及关联股东的各自持股比例

本次发行前，公司各股东之间的关联关系及关联股东的各自持股比例如下表所示：

序号	股东姓名或名称	持股数量（股）	持股比例（%）	关联关系
1	李全用	55,301,652	47.2664	张爱锋系李全用妹夫；李宝梁系李全用侄子
2	张爱锋	893,916	0.7640	
3	李宝梁	54,000	0.0462	
4	王乐刚	13,741,106	11.7445	两人系父女关系
5	王帆	2,700,204	2.3079	
6	李莉	5,124,062	4.3795	夏建军系李莉妹夫
7	夏建军	93,600	0.0800	
8	常州新发展	51,480	0.0440	许晨坪、唐琴南系常州市新发展实业股份有限公司股东，且许晨坪为法定代表人
9	许晨坪	79,560	0.0680	
10	唐琴南	70,200	0.0600	
11	冯卫成	274,140	0.2343	冯卫成与王海萍系夫妻关系
12	王海萍	30,600	0.0262	
13	冠亚投资	9,000	0.0077	芦晓岚与冠亚投资控股有限公司法定代表人朱益民系夫妻关系
14	芦晓岚	45,000	0.0385	
15	白哲	180,000	0.1538	白哲与甘学琳系母子关系
16	甘学琳	3,600	0.0031	
17	山东瑞斯乐	1,544,400	1.3200	山东瑞斯乐通信科技有限公司系米元良妻子田姗姗控制的企业
18	米元良	16,380	0.0140	
19	杨玉国	117,000	0.1000	王成系杨玉国姐夫
20	王成	46,800	0.0400	

除上述情况外，公司各股东间不存在其他关联关系；除李全用外，持有发行人股份超过 5%的股东为王乐刚（11.7445%）、王丙友（9.2086%），其余股东持股比例均低于 5%，较为分散，该等股东间不存在一致行动关系。

（八）本次发行前股东所持股份的流通限制和自愿锁定股份的承诺

本次发行前，公司股东所持股份的流通限制和自愿锁定股份的承诺，详见本招股说明书“第十二节 附件”之“二、相关承诺事项”之“（一）关于股份锁定、转让限制和减持意向的承诺函”。

（九）公司股东的适格性、关联关系及其他股东情况

1、公司股东的适格性

截至本招股说明书签署日，发行人现有股东共计 130 名，其中自然人股东 119 名，非自然人股东 11 名。

（1）自然人股东

公司 119 名自然人股东中，除通过新三板市场交易取得股票的钱祥丰、孙铁林等 2 人通过多种途径未能取得联系外，其他 117 名自然人股东均具有民事行为能力，不属于公务员、党政机关干部职工、县以上离退休干部、国企领导人、处级以上领导干部（或国企领导）或上述人员的配偶或子女、现役军人等《中华人民共和国公务员法》《中国共产党党员领导干部廉洁从政若干准则》或其他相关法律、法规和政策文件中规定的，禁止或有条件禁止从事或参与营利性活动的人员，均为适格股东。未取得联系的 2 名自然人股东合计持股 6.40 万股，占发行人股份总数的 0.05%，占比较小。

（2）非自然人股东

公司非自然人股东均为依法设立并有效存续的股份有限公司/有限责任公司/有限合伙企业，其中 8 名非自然人股东系符合《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金或私募基金管理人，且均已在中国证券投资基金业协会办理基金备案手续或基金管理人登记手续，私募基金管理人已在中国证券投资基金业协会办理基金管理人登记手续。根据《监管规则适用指引——发行类第 4 号》的相关规定，保荐机构及发行人律师进行了补充核查，经核查，发行人非自然人股东不存在属于契约型私募基金、资产管理产品的情形，均为适格股东。

此外，保荐机构及发行人律师根据《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》并参考《关于股东信息核查中“最终持有人”的理解与适用》《关于进一步规范股东穿透核查的通知》等相关规定，对发行人股东进行了穿透核查（穿透核查至最终持有人，包括自然人、公众公司、国有控股或管理主体、集体所有制企业、境外政府投资基金、大学捐赠基金、养老金、公益基金、公募资产管理产品，持有公司股份数量少于 10 万股与持股比例

0.01%对应持股数量孰低值的间接股东，不再继续穿透核查），并向中国证券监督管理委员会山东监管局申请了协助进行证监会系统离职人员信息查询比对，经比对，发行人直接或间接股东中不存在证监会系统离职人员。

综上所述，截至 2023 年 6 月 30 日，除未取得联系的 2 名自然人股东无法确认以外，公司现有股东均为符合法律规定的适格股东。

2、公司股东的关联关系及其他股东情况

公司股东中除未取得联系的 2 名自然人股东之间是否存在亲属关系、关联关系无法确认外，公司现有股东与其他股东、董事、监事、高级管理人员的亲属关系、关联关系详见本节之“（七）本次发行前各股东间的关联关系、一致行动关系及关联股东的各自持股比例”。

针对未取得联系的上述 2 名自然人股东，保荐机构及发行人律师执行了替代核查程序，根据发行人其他股东填写的《股东信息调查问卷》、发行人及其董事、监事、高级管理人员以及相关中介机构的确认，上述 2 名自然人股东与发行人现有其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及签字人员不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排。

综上所述，除已披露的情形外，公司现有股东与公司其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及其签字人员不存在其他亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排。

（十）申请首发上市企业股东信息披露相关事宜

根据《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》的要求，发行人就股东信息披露事项承诺如下：

- 1、不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有发行人股份情形；
- 2、不存在本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员直接或间接持有发行人股份情形；
- 3、不存在以发行人股权进行不当利益输送情形。

（十一）股东公开发售股份对发行人的影响

公司本次发行不存在股东公开发售股份的情况。

九、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况

（一）董事会成员

公司董事会由七名董事组成，其中独立董事三名。全体董事均由股东大会选举产生，每届任期三年，可连选连任，其中独立董事的连续任期不得超过 6 年。公司现任董事的情况如下：

序号	姓名	性别	职务	任职期间	提名人
1	李全用	男	董事长	2023 年 7 月-2026 年 7 月	董事会
2	李莉	女	董事、总经理	2023 年 7 月-2026 年 7 月	董事会
3	蔡富东	男	董事、总工程师	2023 年 7 月-2026 年 7 月	董事会
4	王泽滨	男	董事、副总经理	2023 年 7 月-2026 年 7 月	董事会
5	朱清滨	男	独立董事	2023 年 7 月-2026 年 7 月	董事会
6	王树亭	男	独立董事	2023 年 7 月-2026 年 7 月	董事会
7	郭炉	男	独立董事	2023 年 7 月-2026 年 7 月	董事会

1、李全用先生

李全用先生之简历详见“第四节 发行人基本情况”之“五、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况”之“（一）控股股东及实际控制人的基本情况”。

2、李莉女士

李莉女士，女，1972 年出生，中国国籍，本科学历，无境外永久居留权。1992 年 8 月至 2000 年 9 月，历任淄博建材设计研究院工程师、淄博通用电器研究所工程师；2000 年 10 月至 2014 年 7 月，任信通有限工艺员、车间主任、副总经理、监事、董事、总经理等职务；2014 年 7 月至今，任信通电子董事、总经理。

3、蔡富东先生

蔡富东先生，男，1974 年出生，中国国籍，博士研究生学历，无境外永久

居留权。2002 年 10 月至 2003 年 9 月，任青岛森特尔软件有限公司项目经理；2003 年 10 月至 2014 年 7 月，曾任信通有限研发工程师、研发中心经理、副总经理、总工程师等职务；2014 年 7 月至今，任信通电子董事、总工程师。

4、王泽滨先生

王泽滨先生，男，1974 年出生，中国国籍，本科学历，无境外永久居留权。1996 年 1 月至 2014 年 7 月，任信通有限销售业务员、营销中心经理、副总经理等职务；2014 年 7 月至今，任信通电子董事、副总经理。

5、朱清滨先生

朱清滨先生，男，1965 年出生，中国国籍，研究生学历，无境外永久居留权，系中国注册会计师、中国注册资产评估师、注册税务师、高级会计师。1983 年 7 月至 1995 年 6 月任山东冶金机械厂财务处副处长；1995 年 6 月至 2000 年 6 月任山东博会有限责任会计师事务所业务部主任；2000 年 6 月至 2003 年 11 月任山东乾聚有限责任会计师事务所审计部经理、董事长助理；2003 年 11 月至 2013 年 12 月任上海上会会计师事务所有限公司副主任会计师兼山东分所所长；2013 年 12 月至今任上会会计师事务所（特殊普通合伙）管理合伙人兼山东分所、青岛分所所长；2019 年 7 月至今任信通电子独立董事。朱清滨先生同时担任秦皇岛天秦装备制造股份有限公司、山东凯盛新材料股份有限公司、山东卓创资讯股份有限公司、山东鲁阳节能材料股份有限公司等公司的独立董事。

6、王树亭先生

王树亭先生，男，1972 年出生，中国国籍，硕士研究生学历，无境外永久居留权，2009 年 1 月至 2021 年 5 月，山东文翰律师事务所合伙人；2018 年 8 月至今，任山东钰丰医疗科技股份有限公司董事；2021 年 5 月至今，山东元泉律师事务所主任。2021 年 9 月至今，任信通电子独立董事。王树亭先生同时担任山东尚礼旅游发展有限公司法定代表人、执行董事兼经理，以及山东奇异果生态农业有限公司执行董事兼总经理。

7、郭炉先生

郭炉先生，男，1983 年出生，中国国籍，硕士研究生学历，无境外永久居

留权，曾任大众报业集团（大众日报社）记者，现任山东大众创业投资有限公司副总经理、山东大众文贤私募基金管理有限公司董事长。2021年9月至今任信通电子独立董事。郭炉先生同时担任山东大众城市运营服务有限公司监事、山东齐鲁融媒私募（投资）基金管理有限公司监事、淄博大众云媒股权投资基金合伙企业（有限合伙）与济南大众允能影媒股权投资基金合伙企业（有限合伙）的执行事务合伙人委派代表、威智医药股份有限公司独立董事。

（二）监事会成员

公司监事会由3名成员组成，其中职工代表监事1名，由职工代表大会选举产生，非职工代表监事2名，由股东大会选举产生。监事每届任期三年，可连选连任。公司现任监事的情况如下：

序号	姓名	性别	职务	任职期间	提名人
1	崔利	男	监事会主席	2023年7月-2026年7月	监事会
2	王淑鹏	男	监事	2023年7月-2026年7月	监事会
3	张敏	女	职工监事	2023年7月-2026年7月	职工代表大会

1、崔利先生

崔利，男，1977年出生，中国国籍，本科学历，无境外永久居留权。1997年9月至1998年9月任淄博先行电子集团技术员；1998年10月至2014年7月，任信通有限工艺员、生产车间主任、采购部主任、质量部经理、研发中心经理等职务；2014年7月至2017年6月，任信通电子监事、研发中心经理；2017年7月至今，任信通电子监事会主席、研发中心经理、项目管理部经理。

2、王淑鹏先生

王淑鹏，男，1975年出生，中国国籍，专科学历，无境外永久居留权。1994年6月至2002年3月，历任淄博无线电二厂技术员、淄博三元电子有限公司技术员；2002年4月至2017年7月，曾任业务员、采购部经理、生产运营中心经理等职务；2017年7月至今，任信通电子监事、生产运营中心经理。

3、张敏女士

张敏，女，1984年出生，中国国籍，本科学历，无境外永久居留权。2005年加入本公司。2005年10月至2007年3月，任采购部采购员；2007年4月至

2019年7月，任财务部出纳、会计；2019年8月至2021年7月，任审计部审计员；2021年7月至今，任信通电子监事，先后担任公司审计部审计员、销售内勤。

（三）高级管理人员

根据《公司章程》，公司高级管理人员包括总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书、总工程师，具体任职情况如下：

序号	姓名	性别	职务	任职期间
1	李莉	女	董事、总经理	2023年7月-2026年7月
2	蔡富东	男	董事、总工程师	2023年7月-2026年7月
3	王泽滨	男	董事、副总经理	2023年7月-2026年7月
4	任德保	男	副总经理	2023年7月-2026年7月
5	孙红玲	女	董事会秘书、副总经理	2023年7月-2026年7月
6	宋岩	男	财务总监	2023年7月-2026年7月

1、李莉女士

其简历详见本节之“（一）董事会成员”。

2、蔡富东先生

其简历详见本节之“（一）董事会成员”。

3、王泽滨先生

其简历详见本节之“（一）董事会成员”。

4、任德保先生

任德保先生，男，1979年出生，中国国籍，无境外永久居留权，专科学历。2003年加入公司，曾任销售业务员、市场大区经理、通信营销部经理、副总经理等职务。2017年7月至今，任信通电子副总经理。

5、孙红玲女士

孙红玲女士，女，1977年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1999年9月至2002年3月，历任淄博市药材采购供应站文员、淄博易创电子技术有限公司办公室主任；2002年4月至2014年7月，曾任办公室主任、董

事会秘书等职务；2014年7月至2020年6月，任信通电子董事会秘书、证券部经理、办公室主任；2020年6月至今，任信通电子董事会秘书、副总经理、证券部经理。

6、宋岩先生

宋岩先生，男，1973年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1994年7月至2017年1月，历任山东新华制药股份有限公司财务部副经理、青岛贝尔智能科技有限公司副总经理、山东乐物信息科技有限公司财务总监；2017年7月至今，任信通电子财务总监。

（四）其他核心人员

公司其他核心人员为刘在平、吕昌峰，其他核心人员简历如下：

刘在平先生，男，1974年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，1997年7月至1998年1月就职于淄博科汇电力研究所。1998年1月至1998年8月就职于淄博先行集团焊机分公司。1998年8月至今，就职于本公司，一直从事设计开发工作，历任项目负责人、硬件负责人、仪表研发经理等职务，现担任产品经理。

吕昌峰先生，男，1976年出生，中国国籍，无境外永久居留权，专科学历。1997年10月至1998年5月，就职于桓台县皮革厂。1998年6月至1999年6月，就职于山东省科学院科技发展战略研究所，任研发工程师。1999年7月至2001年10月，就职于山东省邮电管理总局公众信息局技术开发部，任研发工程师。2001年11月至2002年6月，就职于山东浪潮通软，任研发工程师。2002年7月至2004年12月就职于淄博恒远天地有限公司，任研发工程师。2005年3月至今，就职于本公司，历任研发工程师、研发中心经理，现任研发经理。

（五）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员兼职情况

截至本招股说明书签署日，董事、监事、高级管理人员与其他核心人员在发行人合并范围外的公司兼职情况如下表所示：

序号	姓名	任职的其他企业或组织	任职企业情况	职务	兼职单位与公司的关联关系

序号	姓名	任职的其他企业或组织	任职企业情况	职务	兼职单位与公司的关联关系
1	郭炉	山东大众创业投资有限公司	有限责任公司	副总经理	无
		山东大众城市运营服务有限公司	有限责任公司	监事	无
		山东大众文贤私募基金管理有限公司	有限责任公司	董事长	无
		淄博大众云媒股权投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙企业	执行事务合伙人委派代表	无
		山东齐鲁融媒私募（投资）基金管理有限公司	有限责任公司	监事	无
		济南大众允能影媒股权投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙企业	执行事务合伙人委派代表	无
		威智医药股份有限公司	股份有限公司	独立董事	无
2	朱清滨	上会会计师事务所（特殊普通合伙）	特殊普通合伙企业	执行事务合伙人	无
		秦皇岛天秦装备制造股份有限公司	深交所创业板上市公司	独立董事	无
		山东凯盛新材料股份有限公司	深交所创业板上市公司	独立董事	无
		山东卓创资讯股份有限公司	深交所创业板上市公司	独立董事	无
		山东鲁阳节能材料股份有限公司	深交所主板上市公司	独立董事	无
3	王树亭	山东元泉律师事务所	普通合伙	主任	无
		山东钰丰医疗科技股份有限公司	股份有限公司（非上市、自然人投资或控股）	董事	无
		山东尚礼旅游发展有限公司	有限责任公司	执行董事兼经理	无
		山东奇异果生态农业有限公司	有限责任公司	执行董事兼总经理	无

根据《上市公司独立董事管理办法》的规定，发行人独立董事在报告期内均依据《公司章程》《董事会议事规则》的规定出席了各次董事会、股东大会，并能够认真履行独立董事的职责。截至本招股说明书签署日，发行人独立董事朱清滨兼职的上市公司数量与 2023 年 9 月 4 日起施行的《上市公司独立董事管理办法》的规定不一致，发行人及独立董事朱清滨已声明将在《上市公司独立董事管理办法》规定的一年过渡期内，将兼职家数调整至符合该办法规定，除朱清滨外，发行人其他独立董事兼职上市公司董事的数量符合《上市公司独立董事管理办法》。

（六）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间的亲属关系

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间不存在亲属关系。

（七）最近三年合法合规情况

最近三年，发行人董事、监事、高级管理人员不存在涉及行政处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

（八）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与公司所签订的重大协议及履行情况

截至本招股说明书签署日，在公司及子公司任职并领取薪酬的董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员及其他核心人员与公司签订了《劳动合同》，《劳动合同》中包括了保密条款和竞业禁止条款。截至本招股说明书签署日，上述合同均正常履行，不存在违约的情形。

十、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员持有发行人股份的情况

（一）公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员的直接持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员持股情况如下：

序号	姓名	职务	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	李全用	董事长	5,530.17	47.27
2	蔡富东	董事、总工程师	305.71	2.62
3	李莉	董事、总经理	512.41	4.38
4	王泽滨	董事、副总经理	341.31	2.92
5	郭炉	独立董事	——	——
6	朱清滨	独立董事	——	——
7	王树亭	独立董事	——	——
8	崔利	监事会主席、研发经理	54.55	0.47
9	王淑鹏	监事	43.04	0.37

序号	姓名	职务	持股数量（万股）	持股比例（%）
10	张敏	职工监事	5.40	0.05
11	任德保	副总经理	100.82	0.86
12	宋岩	财务总监	54.00	0.46
13	孙红玲	董事会秘书、副总经理	78.01	0.67
14	刘在平	产品经理	90.18	0.77
15	吕昌峰	研发经理	86.84	0.74

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员持有的公司股份无质押或冻结的情况。

（二）公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员的间接持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员不存在间接持有公司股份的情况。

（三）公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的近亲属持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员的亲属直接或间接持有本公司股份情况如下：

序号	股东姓名	股东之间的关联关系	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	张爱锋	李全用之妹夫	89.39	0.76
2	李宝梁	李全用之侄子	5.40	0.05
3	王帆	王乐刚之女儿	270.02	2.31
4	夏建军	李莉之妹夫	9.36	0.08

除上述情形外，截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员不存在未经披露的、通过亲属或亲属能够控制的法人持有本公司股份的情形；公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其亲属直接或间接持有的公司股份不存在被质押、冻结或发生诉讼纠纷或其他争议情况。

十一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员近三年变动情况

（一）公司董事的变化

变动时间	变动依据	变动原因	变动前人员	变动情况	变动后人员

变动时间	变动依据	变动原因	变动前人员	变动情况	变动后人员
2020/12/9	2020 年第一次临时股东大会	个人原因辞去独立董事职务；补选独立董事邢建平	李全用、李莉、蔡富东、王泽滨、朱清滨、李源、程旭东	程旭东辞去独立董事职务，新增邢建平担任独立董事	李全用、李莉、蔡富东、王泽滨、朱清滨、李源、邢建平
2021/9/4	2021 年第一次临时股东大会	个人原因辞去独立董事职务；补选独立董事郭炉、王树亭	李全用、李莉、蔡富东、王泽滨、朱清滨、李源、邢建平	邢建平、李源辞去独立董事职务，新增郭炉、王树亭担任独立董事	李全用、李莉、蔡富东、王泽滨、朱清滨、王树亭、郭炉

（二）公司监事的变化

变动时间	变动依据	变动原因	变动前人员	变动情况	变动后人员
2021/7/2	第三届监事会职工代表监事职工代表大会	原职工代表监事冯永芹辞去职工代表监事	崔利、王淑鹏、冯永芹	冯永芹因个人原因辞职，新增张敏	崔利、王淑鹏、张敏

（三）高级管理人员的变化

变动时间	变动依据	变动原因	变动前人员		变动情况	变动后人员	
			姓名	职务		姓名	职务
2020/6/18	第三届董事会第一次会议	新聘副总经理	孙红玲	董事会秘书	聘任孙红玲为副总经理	孙红玲	副总经理、董事会秘书
2020/7/9	个人原因离职	个人原因离职	王力民	副总经理	王力民辞任副总经理	-	-

（四）其他核心人员的变化

近三年，公司其他核心人员无变化，为刘在平、吕昌峰。

（五）董事、高级管理人员的变动说明

发行人在报告期内董事变动 3 人（均为独立董事）、高级管理人员变动 2 人。原独立董事程旭东、李源和邢建平先后因个人原因离职，不存在因此严重影响发行人生产经营的情形；有关独立董事提出辞职要求时，发行人已根据上市公司治理的相关要求及时补选了独立董事。新聘副总经理孙红玲的变动系发行人内部任职调整所致；原高级管理人员王力民因个人原因离职。由于发行人已构建成熟的人力资源体系，人才储备充足，发行人上述人员变动情况未对公司的生产、研发、销售等运营情况造成实质影响。

因此，最近 3 年发行人董事、高级管理人员的变动不构成重大不利变化。

十二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在与发行人及其业务相关的对外投资。

十三、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况

（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬组成、确定依据及履行的程序

公司向董事、监事、高级管理人员及其他核心人员支付的薪酬是由月度工资和年终奖金两部分组成。其中，月度工资包括基本工资、绩效工资、社会保险费和住房公积金等，系按市场薪资水平、岗位、职级、工作完成情况及工龄等确定；年终奖金按公司财务年度经济效益实现情况确定。公司独立董事领取独立董事津贴。

（二）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬占利润总额的比例

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬总额占当期利润总额的比例情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
薪酬总额	293.64	524.72	543.11	485.80
利润总额	4,160.34	12,604.99	11,775.25	8,509.56
薪酬总额占利润总额的比例	7.06%	4.16%	4.61%	5.71%

（三）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近一年从发行人及其关联企业领取薪酬的情况

2022 年，公司现任董事、监事、高级管理人员和其他核心人员在公司及其关联企业领取薪酬的情况如下：

序号	姓名	职务	2022 年度薪酬（万元）
1	李全用	董事长	53.01
2	蔡富东	董事、总工程师	54.51

序号	姓名	职务	2022 年度薪酬（万元）
3	李莉	董事、总经理	62.85
4	王泽滨	董事、副总经理	60.22
5	郭炉	独立董事	6.00
6	朱清滨	独立董事	6.00
7	王树亭	独立董事	6.00
8	崔利	监事会主席	27.36
9	王淑鹏	监事	26.93
10	张敏	职工监事	11.47
11	任德保	副总经理	58.51
12	宋岩	财务总监	42.55
13	孙红玲	董事会秘书、副总经理	40.41
14	刘在平	产品部经理	33.65
15	吕昌峰	研发经理	35.26

除上述薪酬外，公司现任董事、监事、高级管理人员和其他核心人员未在公司享受其他待遇或退休金计划。

十四、已制定或实施的股权激励或期权激励及相关安排

截至本招股说明书签署日，公司无已制定或实施的对董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励或期权激励及相关安排。

十五、发行人员工及其社会保障情况

（一）员工人数及变化情况

报告期各期末，公司员工人数及变化情况如下：

日期	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
员工人数（人）	705	691	584	510

注：上表中员工人数系指发行人正式员工，不含劳务派遣及其他临时用工。

（二）员工专业结构

截至 2023 年 6 月 30 日，公司员工的专业结构如下：

专业构成	人数（人）	占总员工人数比例（%）
生产人员	240	34.04

专业构成	人数（人）	占总员工人数比例（%）
销售人员	203	28.79
研发人员	222	31.49
管理人员	40	5.67
合计	705	100.00

注：上表中生产人员主要系与公司产品、服务的生产过程较为密切的相关人员，包括产线生产工人、工程管理人员等，以及其他不在销售费用、管理费用及研发费用里核算的人员。

（三）员工受教育程度

截至 2023 年 6 月 30 日，公司员工的受教育程度如下：

学历	人数（人）	占总员工人数比例（%）
硕士及以上	61	8.65
本科	344	48.79
大专	209	29.65
大专以下	91	12.91
合计	705	100.00

（四）员工年龄分布

截至 2023 年 6 月 30 日，公司员工的年龄分布如下：

年龄	人数（人）	占总员工人数比例（%）
50 岁以上	14	1.99
40~49 岁	123	17.45
30~39 岁	307	43.55
30 岁以下	261	37.02
合计	705	100.00

（五）社会保险和住房公积金缴纳情况

公司已按照国家、地方有关法律法规及有关政策规定为员工办理了养老保险、医疗保险、工伤保险、失业保险及生育保险等社会保险。同时，公司还根据《住房公积金管理条例》及地方政府的相关规定依法为员工缴纳了住房公积金。发行人为员工办理社会保险的起始日期为 2002 年 10 月，为员工缴纳住房公积金的起始日期为 2013 年 7 月。

1、员工的社会保险、住房公积金缴纳比例

报告期内，公司及子公司缴纳社会保险和住房公积金的具体比例如下：

（1）淄博地区

类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	公司	员工	公司	员工	公司	员工	公司	员工
养老保险	16%	8%	16%	8%	16%	8%	0、16%	8%
医疗保险	8%	2%	8%	2%	8%	2%	8%、6.5%、5.5%、7%	2%
失业保险	0.70%	0.30%	0.70%	0.30%	0.70%	0.30%	0、0.70%	0.30%
工伤保险	0.56%、0.48%	-	0.56%	-	0.56%	-	0、0.56%	-
住房公积金	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%

注 1：山东省自 2020 年 2 月至 2020 年 12 月，免征中小微企业基本养老保险、失业保险和工伤保险单位缴费部分；

注 2：医疗保险 2020 年 1 月缴费比例为 8%，2 月下调至 6.5%，3 月至 6 月下调至 5.5%，7 月至 12 月调整至 7%；

注 3：2023 年 1 月至 3 月缴费比例为 0.56%，4 月至 6 月缴费比例为 0.48%。

（2）济南地区

类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	公司	员工	公司	员工	公司	员工	公司	员工
养老保险	16%	8%	16%	8%	16%	8%	0、16%	8%
医疗保险	8%	2%	8%	2%	8%	2%	8%、6.5%、5.5%、7%	2%
失业保险	0.70%	0.30%	0.70%	0.30%	0.70%	0.30%	0、0.70%	0.30%
工伤保险	0.88%、0.55%	-	0.88%	-	0.55%、0.88%	-	0、0.55%	-
住房公积金	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%

注 1：山东省自 2020 年 2 月至 2020 年 12 月，免征中小微企业基本养老保险、失业保险和工伤保险单位缴费部分；

注 2：医疗保险 2020 年 1 月缴费比例为 8%，2 月下调至 6.5%，3 月至 6 月下调至 5.5%，7 月至 12 月调整至 7%；

注 3：工伤保险 2021 年 1 至 4 月缴费比例为 0.55%，5 月至 12 月调整至 0.88%；

注 4：2023 年 1 月至 4 月缴费比例为 0.88%，5 月至 6 月缴费比例为 0.55%。

2020 年 2 月至 12 月，依据《关于阶段性减免企业社会保险费的通知》（人社部发〔2020〕11 号）和《关于延长阶段性减免企业社会保险费政策实施期限等问题的通知》（人社部发〔2020〕49 号），公司基本养老保险、失业保险、工伤保险单位缴费部分免征。

2、发行人社会保险、公积金缴纳情况

公司根据《中华人民共和国劳动法》等法律法规要求与员工签订劳动合同，并为员工办理社会保险、缴纳住房公积金。报告期内，公司未受到劳动和社会保障部门的处罚。

（1）自行缴纳情况

报告期各期末，发行人为在册员工缴纳社会保险、住房公积金情况如下：

单位：人

项目	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	缴纳人数	占比	缴纳人数	占比	缴纳人数	占比	缴纳人数	占比
社会保险	698	99.01%	686	99.28%	579	99.14%	496	97.25%
住房公积金	699	99.15%	686	99.28%	579	99.14%	497	97.45%

报告期各期末，公司未缴纳社会保险及住房公积金人数如下：

日期	未缴社保人数（人）	未缴住房公积金人数（人）
2023年6月30日	7	6
2022年12月31日	5	5
2021年12月31日	5	5
2020年12月31日	14	13

报告期各期末，发行人未为部分员工缴纳社会保险和住房公积金的主要原因系：①新员工于月底入职，已过扣缴时间，发行人无法为其缴纳当月的社会保险、住房公积金；②部分员工在试用期内，公司未为其缴纳社会保险和住房公积金等；③新员工因上一工作单位未转移或封存账户，公司无法为其缴纳社会保险、住房公积金；④退休返聘人员无须缴纳社会保险。

（2）劳务派遣情况

报告期各期末，发行人通过劳务派遣形式用工人人数分别为 8 人、16 人、10 人和 14 人，占发行人当期用工总数的比例分别为 1.54%、2.67%、1.43%和 1.95%，不存在超过总用工 10%的情形。公司使用劳务派遣人员的岗位均为辅助性工作岗位，符合《劳动合同法》及《劳务派遣暂行规定》等相关法律法规的规定。

（3）委托第三方缴纳情况

报告期各期末，公司存在委托第三方机构为外地员工缴纳社保及公积金的情形，具体情况如下：

项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
社保缴费总人数（人）	698	686	579	496
公积金缴费总人数（人）	699	686	579	497
第三方代缴人数（人）	23	24	20	11
第三方代缴人数占社保缴费总人数的比例（%）	3.30	3.50	3.45	2.22
第三方代缴人数占公积金缴费总人数的比例（%）	3.29	3.50	3.45	2.21

公司委托第三方机构为员工异地代缴社会保险和住房公积金的主要原因系：由于在公司及其子公司以外的地区招聘研发、销售及技术人员，公司为保障该部分员工享有的社会保险及住房公积金方面的权利，应该部分员工的要求，委托在当地具有缴纳社会保险费和住房公积金资格的第三方机构，为该部分员工代缴社会保险费和住房公积金。由第三方机构代缴社保/公积金的员工已为公司出具《关于社保和住房公积金由第三方机构异地缴纳的声明与承诺》。

（4）应缴未缴金额对发行人持续经营的影响

经测算，报告期内，发行人应缴未缴社会保险费与住房公积金金额（不含退休返聘等合理原因未缴纳人员）对发行人当期净利润影响如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
社会保险费、住房公积金差额	2.26	2.89	-	6.43
当期净利润	3,913.99	11,615.97	10,611.88	7,640.43
应缴未缴金额占当期净利润的比例	0.06%	0.02%	-	0.08%

报告期内，未缴社会保险费和住房公积金金额及占发行人当期净利润的比例均较低，如足额缴纳，对发行人持续经营不会产生重大不利影响。

3、合法合规证明

（1）企业基本养老保险、失业保险、工伤保险的合规证明

淄博高新技术产业开发区人力资源和社会保障局于 2023 年 9 月 4 日为公司

出具《证明》，载明自 2018 年 1 月至证明出具日，发行人按时正常缴纳城镇企业基本养老保险、失业保险、工伤保险。自 2018 年 1 月 1 日至本证明出具之日止，发行人在淄博高新区劳动保障监察监管办公室管辖范围内未发生劳动争议案件、未发现违反劳动保障法律法规事件。

济南市社会保险事业中心于 2023 年 8 月 15 日出具《证明》，证明子公司济南信通达 2016 年 9 月至 2023 年 7 月申报的各项社会保险费已缴纳。

（2）企业职工基本医疗保险的合规证明

淄博高新技术产业开发区医疗保障服务中心于 2023 年 9 月 6 日出具《证明》，证明自 2008 年 1 月至 2023 年 8 月，公司按时缴纳企业职工基本医疗保险。

济南市高新技术产业开发区管理委员会医疗保障局于 2023 年 8 月 15 日出具《证明》，证明子公司济南信通达自 2018 年 1 月至 2023 年 7 月申报的各项社会保险费已缴纳。

（3）住房公积金

淄博市住房公积金管理中心高新区分中心于 2023 年 9 月 4 日出具《证明》，证明公司自 2013 年 7 月在该中心正常按期缴存住房公积金，缴存至 2023 年 8 月。

济南住房公积金中心于 2023 年 8 月 15 日出具《证明》，证明济南信通达自 2016 年 9 月起至 2023 年 7 月，无因住房公积金缴存事宜受到行政处罚的情形。

4、发行人未为部分员工缴纳社会保险和住房公积金的风险

根据《社会保险法》和《住房公积金管理条例》等相关法律法规的规定，用人单位应自用工之日起 30 日内为员工办理社会保险和住房公积金相关手续。报告期内，发行人存在未为部分员工缴纳社会保险和住房公积金的情形，不符合前述相关法律法规的规定。为此，发行人实际控制人李全用已作出承诺：如因山东信通电子股份有限公司及其全资子公司济南信通达电气科技有限公司，自 2018 年 1 月 1 日至公司申请首次公开发行股票并上市期间未能足额缴纳社会保险、住房公积金而被有关主管部门要求补缴，或被有关主管部门收取滞纳金

或处罚，或任何利益相关方就上述事项以任何方式向公司或济南信通达提出权利要求且该等要求获得有关主管部门支持的，李全用将无条件全额承担相关补缴、滞纳金、处罚款项和对利益相关方的赔偿或补偿，以及因此所支付的一切相关费用，保证公司及济南信通达不因此而遭受任何损失。

发行人报告期内存在未给部分员工缴纳社会保险和住房公积金的情形，不构成重大违法违规，因此受到行政处罚的风险较小，不构成发行人本次发行上市的实质性法律障碍。

第五节 业务和技术

一、公司的主营业务及主要产品

（一）主营业务的基本情况

公司系一家以电力、通信等特定行业为核心服务目标的工业物联网智能终端及系统解决方案提供商。发行人主营业务旨在通过工业物联网智能终端及系统解决方案解决客户在运行维护环节的综合性智能化运维需求。

较强的技术研发能力夯实了公司主营业务发展的长远基础。公司研发团队在创始人李全用先生的带领下，在可视化智能巡视终端及管控平台技术、人工智能图像智能分析与检测技术、通信接入网运维检测技术、要素集约式身份证识读技术领域取得了一定研究成果和应用经验。公司先后被有关部门授予“国家知识产权示范企业”、“山东省人工智能领军企业”、“山东省优秀软件企业”、“山东省瞪羚企业”、“山东省高端品牌培育企业”等荣誉，2021年7月被工信部评选为“第三批专精特新小巨人企业”。

发行人作为第一顺序位次的行业标准起草者，主导了与输电线路智能巡检产品相关的行业标准《SJ/T11896-2023 光伏供电的户外图像巡视终端技术规范》的制定。2023年5月22日，中华人民共和国工业和信息化部发布了由发行人与中国电子技术标准化研究院、山东理工大学、国网山东省电力公司等单位共同编制的行业标准《SJ/T11896-2023 光伏供电的户外图像巡视终端技术规范》，规定了独立光伏系统供电的户外图像巡视终端的术语和定义、基本构成、功能要求、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输与贮存等要求，适用于电网电源不易获取、有线宽带网络不易敷设的户外场景下图像巡视终端。截至2023年6月30日，公司拥有200项专利（其中发明专利77项）、105项软件著作权。

报告期内，公司主要产品为输电线路智能巡检系统、移动智能终端等产品。凭借具有较强竞争力的产品性能、产品质量和技术服务，公司主营业务发展迅速，销售市场从公司成立之初的山东省内扩大到全国各省市及部分海外区域，获得下游客户的充分认可，与国家电网、南方电网、中国联通、中国移

动、中国电信等国内知名企业建立了长期稳定的合作关系。

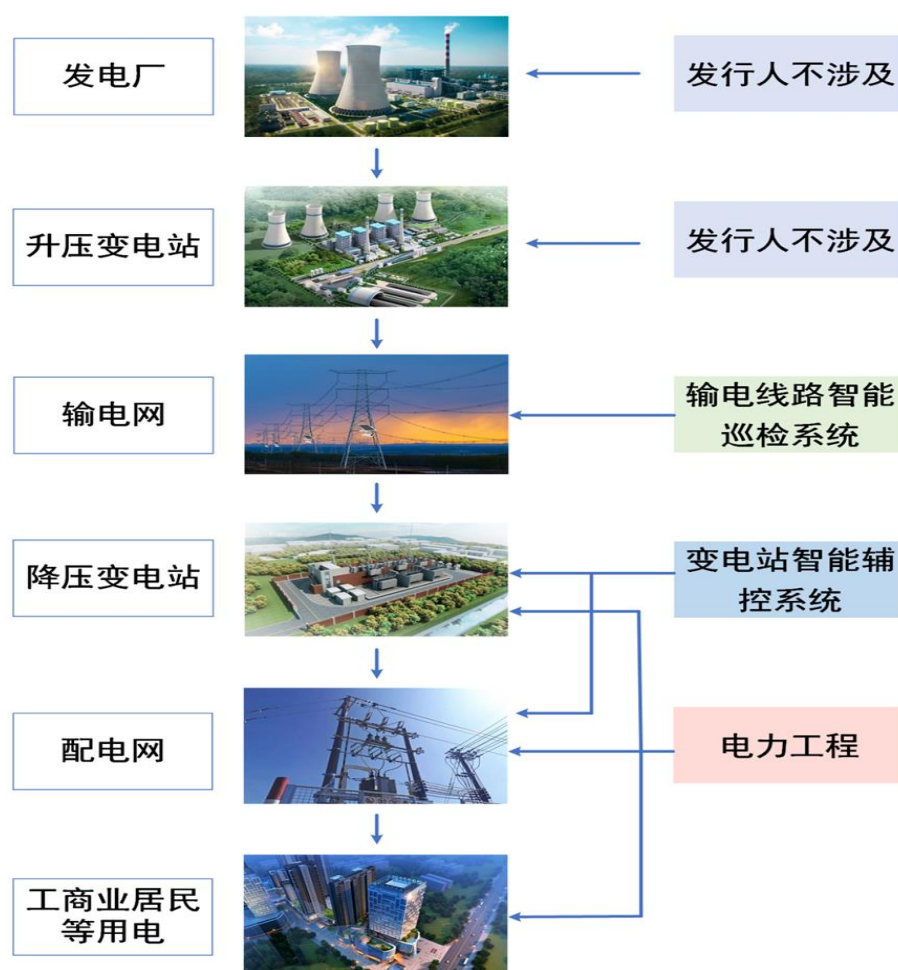
（二）主要产品的基本情况

报告期内，公司主要产品简要情况如下表所示：

产品大类		应用领域	产品主要功能	主要应用场景
输电线路智能巡检系统		电力行业-输电领域	用于输电线路通道的图像/视频监控，实现对输电线路通道环境和杆塔本体的远程巡检	输电线路通道巡检
移动智能终端	通信综合运维智能终端	通信行业-宽带装维	将各种宽带测试仪器、电脑等作业工具集成为一款智能终端，实现网络的测试、现场移动作业和应用	通信运营商的宽带网络的开通、维护； 非营业厅场所办理电信业务时需要实名认证的场景
	工业平板电脑	多行业	读写、采集、传输多种数据信息，例如身份证、RFID、条码等	多行业的移动数据采集、移动应用
其他产品	变电站智能辅控系统	电力行业-变电、配电领域	变电站内安防、消防、动力环境等子系统、子模块的信息集成	监测变电站内相关设备的运行情况，也可用于配电站运行情况的监测
	通信装维工具	通信行业-宽带装维	检测网络连通性	通信运营商的宽带网络的开通、维护。 通信装维工具可区分为测试类工具和安装类工具，其中大部分测试类工具相关功能可通过通信综合运维智能终端集成，运营商采购测试类工具主要作为通信综合运维智能终端的补充；安装类工具主要用于各场景下网络安装和施工，功能一般无法通过通信综合运维智能终端集成，需要单独采购
	身份证识别器	通信行业-业务办理	读取身份证信息	营业厅场所办理通信运营商业务时需要实名认证的场景。基于产品设计和采购成本等因素，身份证识别器与通信综合运维智能终端虽然均具备身份证识别功能，但一般无法相互替代，需根据使用场景分别采购
	电力工程业务	电力行业-变电、配电、用电领域	电力用户的用电需求提供一站式供配电解决方案服务，包括用电需求分析、方案制定、工程施工、设备选型、智能化改造、运行维护	新建/扩建变电站、配电室、电缆线路等，以及在运配电室、电缆线路的维护等

报告期内，发行人在电力行业布局的主要产品为输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统、电力工程业务等三类产品。上述产品在电力行业的具体应用位置如下图所示：

发行人产品在电力行业的具体应用位置示意图



报告期内，发行人在通信行业布局的主要产品为通信综合运维智能终端、通信装维工具、身份证识别器等三类产品。上述产品在通信行业的具体应用位置如下图所示：



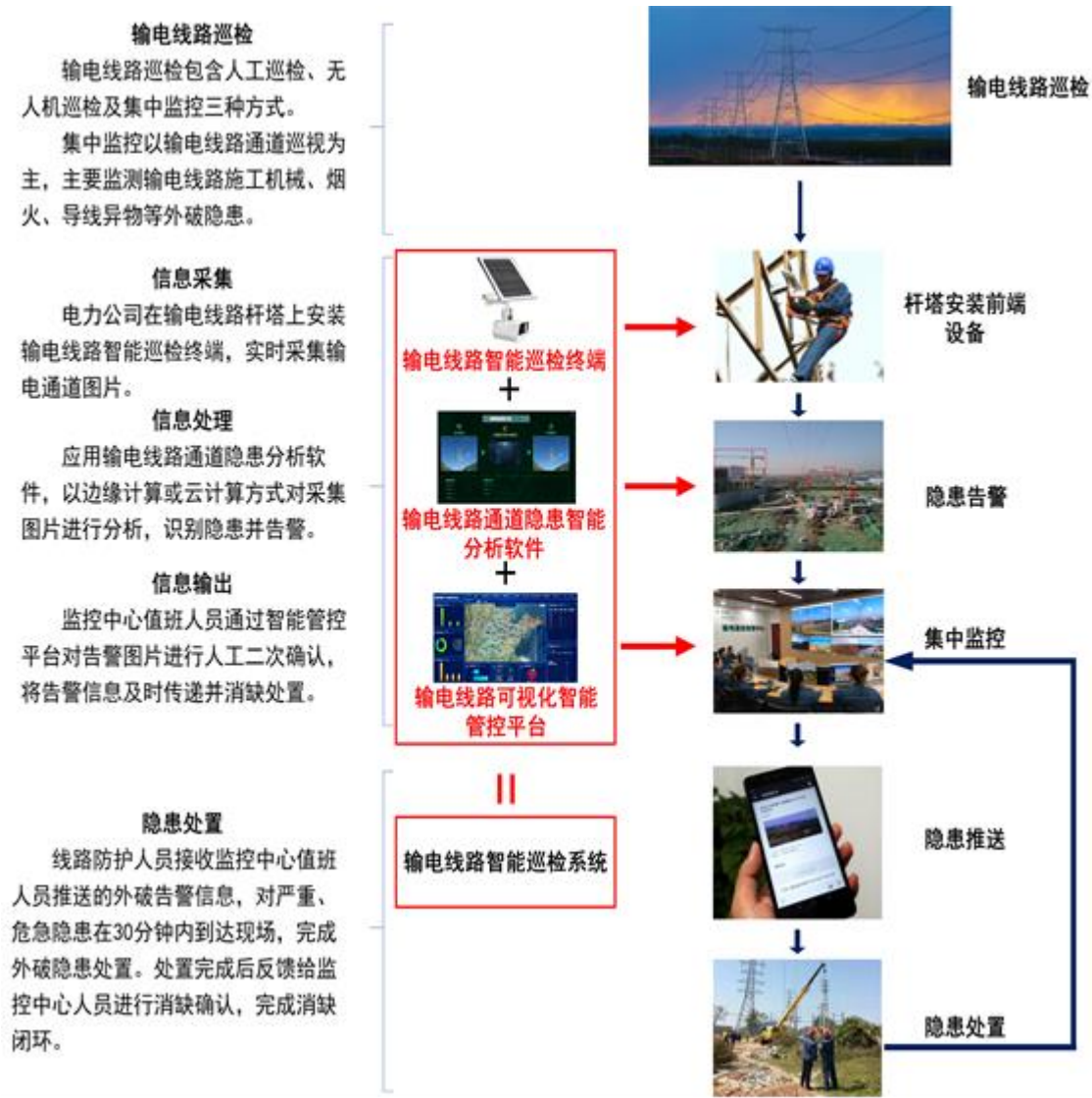
1、输电线路智能巡检系统

（1）产品概况

公司输电线路智能巡检系统，系由输电线路可视化智能巡视终端、输电线路通道隐患智能分析软件、输电线路可视化智能管控平台软件三部分构成的解决方案。其产品结构图如下：



公司输电线路智能巡检系统的应用示例如下图所示：



输电线路可视化智能巡视终端（亦称输电线路可视化智能巡视装置、输电线路智能巡视装置）作为安装在输电杆塔上的前端设备，是输电线路智能巡检系统的“眼睛”，主要功能是远程采集输电线路环境图像、声音和设备使用状态等类型的数据，实现对输电线路通道环境及线路状态的多维感知，具有低成本、低功耗、易安装、长寿命、高可靠的特点。

输电线路通道隐患智能分析软件是输电线路智能巡检系统的“大脑”，通过人工智能技术对前端设备采集的图像、声音、数据进行智能分析，自动检测输电线路通道隐患、状态异常，并进行预警。

输电线路可视化智能管控平台软件接收输电线路可视化智能巡视终端数据，结合输电线路通道隐患智能分析软件，实现通道隐患及异常状态的及时发现、智能分析、预警告警推送到快速处置的全流程闭环。

公司输电线路智能巡检系统终端的主要型号如下所示：

产品型号	产品图片	主要功能及特点
ST2303B/S V2		（1）信息采集：支持白天拍照； （2）信息处理：支持图像压缩； （3）信息传输：通过 4G/5G 无线方式传输图像； （4）特点：低功耗、高可靠、长寿命、小型化、易安装。
ST2303B/S V4		（1）信息采集：支持白天以及夜间拍照、短视频； （2）信息处理：支持边缘计算的隐患人工智能检测算法；支持静默监视功能，实施持续监视、智能分析、智能预警； （3）信息传输：通过 4G/5G 无线方式传输图像； （4）特点：智能化、可扩展、低功耗、高可靠、长寿命、易安装。
ST2303B/S V6		（1）信息采集：兼具枪机和高变倍云台镜头，同时对输电通道和设备本体全方位、远距离拍照和视频巡视； （2）信息处理：支持边缘计算的隐患人工智能检测算法；支持视频实时分析与目标动态跟踪，支持对输电线路本体智能巡视； （3）信息传输：通过 4G/5G 无线方式传输图像、数据； （4）特点：无死角视野、智能化、高可靠、长寿命。

公司输电线路智能巡检系统通过如下工作流程实现智能巡检功能：

①数据采集

输电线路可视化智能巡视终端作为智能巡检系统的前端设备，可按照设定的巡检规则和安全策略，采集输电线路通道的环境数据，数据类型主要包括视觉传感数据（图片、视频）、听觉传感数据（声音）、触觉传感数据（微气象、导线温度、杆塔倾斜等在线监测）信息。

②数据处理

输电线路可视化智能巡视终端采用数字图像处理技术，对暗光图像提高亮度，并进行去噪处理提升夜视效果，对图像拍摄进行防抖处理以提升图像清晰度，对图像进行高倍率、高保真压缩以降低传输流量。公司高端型号产品还具备一定的边缘计算能力，可直接利用基于情境理解的人工智能图像识别技术在前端设备实现数据处理、分析和隐患的识别。

③数据传输

输电线路可视化智能巡视终端可通过 3G/4G/5G、微波等无线通讯技术，将压缩后的图片、视频数据和微气象信息等其他类型的运维数据通过不同的通信规约传输到输电线路可视化智能管控平台或其它平台等。

④人工智能分析

通过自主研发的基于情境理解的人工智能图像识别边缘计算软件、服务器软件，在终端内或云端对图片、视频数据进行智能分析，检测识别图片中的施工车辆、山火、异物等输电线路通道隐患。

⑤隐患报送

输电线路可视化智能管控平台自动将人工智能分析的通道隐患信息推送给运维人员手机并告警，运维人员不受时间、地点限制，可随时随地掌握隐患目标动态，便于及时采取必要措施消除隐患。

⑥反馈控制

运维管理人员收到隐患报警后，可通过人工操作前端设备的方式，对隐患处进行反馈控制。例如，通过使用设备附带的远程声光警示功能，提醒现场人

员远离隐患现场，降低现场安全事故率，有效防范风险。

同时，根据用户的要求，本产品还可定制搭载输电线路监控领域的其他扩展外围模块，如夜视模块、微气象模块等，实现对电力运维数据的全方位、全时段覆盖采集，为电网运维提供决策的数据支撑。

此外，本产品具备跨行业泛用性，还可应用于铁路、森林等需要环境监控的场景，但由于目前以上市场正处于培育阶段，用户尚未接受以工业物联网设备代替人工巡检，用户习惯尚需进行培养。因此，本产品在上述市场尚处于小规模推广阶段，市场潜力有待挖掘。

（2）输电线路智能巡检系统的产品特点

公司产品与传统视频监控设备相比，产品特点如下：

项目	公司产品	传统电力视频监控产品	无人机巡检	机器人巡检
工作场景	固定安装杆塔上，定时/主动触发工作，无需人员在现场，可长时间工作	固定安装杆塔上，定时/主动触发工作，无需人员在现场，可较长时间工作	需要人员到现场，需要专业人员操作，巡检距离受限制，只能一段时间内工作	安装在线路上，沿线路行走，巡检距离受限制，只能一段时间内工作
产品方案	采用低功耗 SoC 方案，支持定时/主动触发拍摄图片，功耗较低	通用视频监控方案，视频拍摄，功耗偏大	需要无人机飞控系统，实时视频回传，功耗偏大	需要机器人行走系统，实时视频回传，功耗偏大
产品价格	较低	高	较高	高
数据流量	巡检产生数据量小，数据流量费用低	巡检产生数据量大，数据流量费用高	巡检产生数据量大，数据流量费用高	巡检产生数据量大，数据流量费用高
智能识别	产品支持人工智能图像识别，自动识别图片中行业隐患场景，并生成告警信息推送至相关负责人	无行业隐患的自动识别，依赖值班人员长时间关注	对线路本体进行巡视，检测线路本体的缺陷	对线路本体进行巡视，检测线路本体的缺陷
产品重量	较轻	较重	较轻	较重

此外，公司输电线路智能巡检系统还具备以下技术特点：

①动态调整系统图像采集频率，辅以外部事件触发规则，降低设备综合功耗

输电线路智能巡检系统的前端设备可通过配合应用层程序工作状态，可动态调整系统运行频率降低处理器的运行功耗。同时，采用外部事件规则控制设

备工作状态与休眠状态的切换，进一步降低待机状态下平台整体功耗。

②多模组分级供电，增强用电可靠性

输电线路智能巡检系统的前端设备可通过智能电量管理技术，实现设备的多模组分级供电，并实现磷酸铁锂电池、超级电容模组和太阳能供电之间自主无缝切换供电，不仅确保设备不间断工作，提高低温供电性能，提高设备用电可靠性，同时也减少电池充放电次数，大幅度延长电池寿命。

③自我诊断异常状态，增强设备运行可靠性

输电线路智能巡检系统的前端设备可通过设备部件温度监测技术、保障可靠性的电源电压监测技术进行自我诊断，针对重点发热部件区域的温升状况进行监测，动态调整系统和外设的工作状态，避免对硬件造成热破坏，提升设备运行的稳定性；实现系统电源和系统软件的异常监测，在出现异常时自动恢复正常状态。

④边缘计算能力

输电线路通道隐患智能识别有云端、终端识别两种方式。早期基于设备成本考虑，终端的算力有限，多采用云端识别的方式。由于现阶段公司产品逐步得到下游市场认可，终端的数量规模越来越大，为了提高预警的及时性、降低传输流量成本，公司输电线路智能巡检系统的前端设备的高端型号产品具备边缘计算能力。

⑤远程诊断、远程升级，提升系统可靠性

通过设备在线远程诊断，定期分析设备运行状况，发现工作异常后可及时通过无线通信远程升级设备软件和系统，提升软件和系统的运行可靠性。

⑥卷积神经网络算法深度学习，提升人工智能图像识别的隐患识别准确度

公司通过异构计算平台搭建深度学习数据及训练平台，采用卷积神经网络算法深度学习技术，一定程度上解决了人工智能图像识别领域里小目标、半遮挡目标的识别难题，提升了人工智能图像识别的隐患识别准确度。

此外，公司建成了输电线路典型隐患的分级分类样本库，覆盖输电线路外力破坏易发区、大跨越区、地质灾害区、微气象区和重要输电通道等 5 个场景

分类和施工机械（吊车、塔吊、泵车等）、烟火、导地线异物等三大类二十多小类的隐患目标，基于该样本库训练开发了云端、边端智能识别推理模型，对于人工智能准确识别通道隐患起到了重要的作用。

2、移动智能终端

公司移动智能终端产品主要包括通信综合运维智能终端和工业平板电脑。

（1）通信综合运维智能终端概况

通信综合运维智能终端系针对中国移动、中国联通、中国电信等大型通信企业的网络运维环节，将通信运维过程中的完整测试需求深度整合，涵盖了运维服务中的主要应用场景，实现了宽带网络测试功能高度集成化。同时，为了方便用户操作及实时管控测试数据，产品将通信运维测试模组与移动办公相结合，实现了测试数据的实时上传，便于宽带网络测试数据的监测、管控；实现了后台对于数据的管理、监测及业务管理调度分配工作。该产品有利于推动通信综合运维支撑体系的增效降本和智能化，提高客户运维效率和管理能力。

报告期内，公司通信综合运维智能终端产品在通信运营商应用的典型项目如下：

序号	项目名称	客户名称	公司产品应用情况
1	家客工程验收挂测系统配套挂测仪表采购项目	中国移动通信集团甘肃分公司	甘肃移动原家客工程验收过程需要通过充电宝、光猫、电脑三个设备多步骤操作，本项目基于信通电子通信综合运维智能终端，在“和装维”系统中实现了现场一键挂测功能，大幅提升工程挂测的效率及准确性，有效确保后期业务开通成功率。
2	PDA 手持式维护终端采购项目	中国电信集团浙江分公司	浙江电信采用信通电子通信综合运维智能终端，在“智慧营维”工单系统中定制“一键测速”“一键配置 ONU/机顶盒”等功能，实现装维作业流程标准化，降低对装维人员的技能要求，提升装维效能，提高用户满意度。
3	PDA 手持式维护终端采购项目	中国电信集团四川分公司	信通电子通信综合运维智能终端在四川电信的实际应用中深入装维作业流程，实现资源存量挂测、千兆测速、身份实名认证等测试功能，结合“电小二”业务系统实现装维随销现场受理，提高业务转化成功率，有效保障资金回笼效率。
4	中移铁通有限公司四川分公司终端测试仪采购项目	中移铁通有限公司四川分公司	中移铁通有限公司四川分公司使用信通电子通信综合运维智能终端，搭载“四川移动装维管理系统”，实现装维人员轨迹监控、人脸识别上门打卡、现场工具使用频率统计，为管理部门实现对装维人员的现场作业规范化的管控提供了有效的手段。
5	PDA 手持式维护终端采购项目	中国电信集团河北分公司	河北电信在信通电子通信综合运维智能终端定制“天翼测速专家”功能，将测速嵌入到装维作业流程当中，确保不测速无法回单，不达标无法回单，有效解决装维测速虚假问题，

序号	项目名称	客户名称	公司产品应用情况
			有效改善现场施工质量，提升用户满意度。
6	PDA 终端集中采购项目	中国联通集团吉林分公司	吉林联通通过信通电子通信综合运维智能终端一机多能的特点有效为装维人员减负，单台设备可代替装维人员现场作业所用到的手机、电脑、光源、光功等测试仪表，完全解决装维过程中的全部测试问题，得到装维人员的一致好评。
7	PDA 手持式维护终端采购项目	中国电信集团安徽分公司	智慧家庭组网是运营商当下大力发展的业务方向，安徽电信通过信通电子通信综合运维智能终端的应用直观呈现智慧家庭组网及测试结果，提高组网服务效率，提升安徽电信智家业务发展量，有效保障通信服务质量。

公司通信综合运维智能终端产品主要包括以下型号产品：

产品型号	产品图片	主要功能及特点
S337		（1）采用 Android 9.0 系统，5.5 寸电容触摸屏，支持智能手机、卫星定位功能； （2）支持 IPTV 测试、电视仿真、光功率测试、红光笔、网络层测试、千兆带宽测速、WIFI 信号测试和测速功能； （3）支持身份证识别、SIM 卡写卡等功能，实现通信业务现场办理； （4）内嵌通信装维工单系统、通过接单和回单、现场拍照，实现电子化办公； （5）特点：便携性好。
S337 V2		（1）相比 S337 增加了如下功能：实体键盘、条码扫描功能、PON 光功率测试、OTDR 测试、光纤资源清查核查、ONU 测试； （2）特点：功能全面。
ST113		（1）支持 WIFI 指标和性能测试、LAN 测试、光功率测试、红光源、千兆测速、光网络端口清查； （2）支持身份证识别、手机卡写卡、线缆循迹、网线对线等功能； （3）不具备手机功能，但支持通过蓝牙连接手机应用程序，实现操控和显示，应用于通信业务现场安装和维护测试； （4）特点：便携性好，成本低。

产品型号	产品图片	主要功能及特点
S357		（1）采用 Android 12.0 系统，6.0 寸电容触摸屏，支持 5G 移动网络，工业智能手机； （2）支持 IPTV 测试、4K 电视仿真、10G PON 分波光功率测试、红光笔、网络层测试、2.5G 有线测速、WiFi 6 1000M 和 2000M 测试功能； （3）支持身份证识别、SIM 卡写卡等功能，实现通信业务现场办理； （4）内嵌通信装维工单系统、通过接单和回单、现场拍照，实现电子化办公； （5）支持接入管理平台，实现设备的使用管理和数据采集； （6）特点：5G 移动网络，WiFi 6 2000M 测试，性能优异，便携性好。

公司通信综合运维智能终端可实现以下功能：

①宽带网络运维检测

通过深度集成光功率计量模块、ONU 检测模块、xDSL 测试、千兆带宽测速等扩展模块，满足了通信运营商在宽带网络运维检测环节的专业化需求。

②通信业务开通

内置 NFC/身份证读取模块、数据加密模块，可读取身份信息并通过身份验证平台对业务需求方的身份进行认证并开通通信业务。该功能可应用于银行、保险、市政公共事业部门的远程服务。该产品与传统桌面设备相比更具便携性，提高了业务效率。

③业务管理调度

通过工单系统，运维人员可以实现实时接收派工工单，接单后可以快速预约用户并及时上门提供安装或维护服务。测试安装效果或检修报障线路，通过设备检测故障类型，定位线路或设备故障。同时，可通过内置网络协作模块将运维人员分配信息、地理定位等业务数据在后台系统上传共享，提高了通信运营商的装维效率、装维业务工作饱和度、人员调配效率和客户服务水平。

此产品高度贴合运营商智能化业务流程的急切需求。从用户新开业务工单的接收，上门安装开通业务，开通后的业务质量检测，用户签字确认业务体验，竣工后的任务回单确认；到后续用户报障工单接收和上门测试维护，通信末端通信资源的整改核对、新业务新产品的用户推广；此外，结合运营收费模

式从线下转移到线上的智能化趋势，产品整合了业务上门收费、运维人员行为分析、通信业务测试参数大数据分析，提高了通信行业企业的整体运营效率。

公司通信运维综合维护终端系列至今已经历了多次结构设计、通信模块、功能模块、计算模块以及内核架构等方面的升级换代，形成 S337、S337 V2、ST113、S357 等系列化产品。以上系列产品均以模块集成的设计理念，兼容整合了通信运营商日常运维中所需主要运维工具，例如光功率计、巡线仪、红光光源、身份证识别器、条码扫描、ONU 等。

与传统通信运维方式相比，公司产品的特点如下：

项目	通信综合运维智能终端	传统通信运维方式
便携性	一机操作，一键完成	需要携带电脑、光功率计、红光笔、寻线仪、对线仪、光猫和蓄电池等
人员签到和轨迹管理	北斗/GPS 定位进行设备预先录入信息，实现人员轨迹和签到平台化管理	暂无有效手段
网络测速	接入网线一键测速并回传测速结果，支持千兆网络测速，可直接仿真 ONU 上网测速	需携带电脑输入测速网址测速，手动回单，支持千兆网络测速，必须外接光猫测速
工程验收（挂测）	通过系统开发对接直接使用内置光猫一键挂测数据自动调取	需要携带光猫加蓄电池的方式，测试数据主要通过打电话找系统人员询问
资源核查	通过系统开发一键核查，自动查询 PON 和资源数据，可现场校正资源	需携带光猫加蓄电池的方式，PON 口和资源数据都需要逐级找网管、资源查询
电视业务开通	自带电视仿真功能，直接仿真用户家里的电视，激活机顶盒测试业务质量	需要使用用户家里的电视来开通业务，对于新小区无电视的用户缺乏手段开通和测试业务
上门业务开通	内置 NFC 读取模块，可上门到用户家实名认证开通业务，数据等同于营业厅开通数据，客户信息回传至业务服务器存储	必须要客户到营业厅办理业务，实名认证依靠传统身份证识别器
IPTV 业务质量测试	采用专业手段进行视频流监控分析，通过 MOS 值、丢帧率、码率等值直观的显示当前视频质量，对于偶发性故障可长期串于链路中进行抓包分析，对于故障可给出专家提示，指示装维人员应该怎么处理大大缩短故障排查时间	通过打电话找后端探针厂家逐级排查故障
智慧家庭 WIFI 6 测试	可支持 2.4G 和 5G 双频 WIFI 测试，可结合工单系统开发对 WIFI 6 进行全方位监测	支持 WIFI 6 的高端手机
装维工具使用统计	统计各类装维工具具体使用次数；根据统计数据明确实际应用需求，做到工具按需分配；减少盲目配发工具带来的成本增加	暂无有效手段统计

项目	通信综合运维智能终端	传统通信运维方式
装维人员素质要求	一键式操作简单易懂，对装维人员要求较低，会使用安卓手机能看懂测试数据即可	要求较高，各种专业工具都需要培训学会使用

（2）工业平板电脑

工业平板电脑采用 Android 操作系统，操控方便流畅，设备采用三防设计（防水、防尘、防跌落）和人机工程设计，易于使用。本产品具备跨行业泛用性，可通过扩展红外测温模块、RFID 模块、北斗/GPS 定位模块、身份实名认证模块等，实现体温测量、资产定位、自动识别、实时数据采集、数据管理、身份实名信息核实等功能，可广泛应用于仓库盘点、上门业务收费、地理测绘、物流追踪等应用场景。

工业平板电脑主要包括以下型号产品：

产品型号	产品图片	产品描述
S917 V3		采用八核 1.8G 处理器，安卓 Android5.1 操作系统，IP67 防护等级，7.0 寸，1280*800IPS 显示屏，电容触摸屏，支持卫星定位、支持 NFC 符合 ISO/IEC : 15693/14443A/14443B，UHF900MHZ 符合 EPC C1 GEN2/ISO18000-6C，指纹数据采集和二代身份证识读、1D/2D/DPM 码扫描、远红外抄表
S917 V6		采用八核 2.0G 处理器，4G+64G 内存，前后置摄像头；防尘、防水，IP67 工业防护等级，8.0 寸,1920*1200 IPS 显示屏，电容触摸屏，抗 1.2 米自然跌落；支持 4G 全网通、前后置摄像头、卫星定位、RFID（LF、HF、内置 UHF）、NFC、1D/2D 条码扫描、二代身份证识别指纹识别、红外抄表等功能
S917 V9		采用八核 2.0G 处理器，4G+64G 内存，前后置摄像头；防尘、防水，IP67 工业防护等级，10.0 寸,1920*1200 IPS 显示屏，电容触摸屏，抗 1.2 米自然跌落；支持 4G 全网通、前后置摄像头、卫星定位、RFID（LF、HF、内置 UHF）、NFC、1D/2D 条码扫描、二代身份证识别指纹识别、红外抄表、RJ45 网络接口等功能

3、其他产品

其他产品主要包括变电站智能辅控系统、通信装维工具、身份证识别器和电力工程等。

（1）变电站智能辅控系统

公司变电站智能辅控系统在变电、配电等领域，可以通过系统集成技术，使安装的前端传感器或传感设备及时、准确地采集电力设施或电力设备的各类运行数据，使电力系统用户可以通过监控系统实时了解电力设施或电力设备的运行情况，公司相关监控软件还可以对各类运行数据进行分析，及时将隐患告警电力系统用户，电力系统用户则可以及时处置隐患。公司变电站智能辅控系统 & 电力工程的智能化改造业务内容可以帮助相关客户：

①日常运维中，提升智能运维水平及供电的可靠性

为电力设施的运行提供环境保障，例如安防监控、消防监控、温湿度等微环境的控制和自动调控；通过对设备状态的远程监控，能够减少巡检人员的现场工作量，减少现场巡视的次数，节省运维成本，提高运维效率。

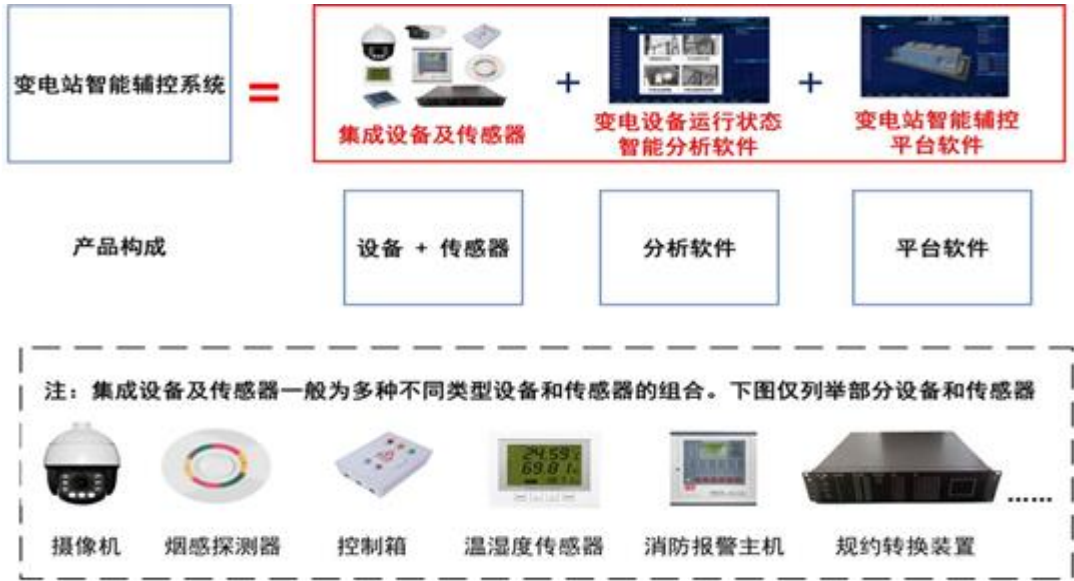
②隐患发现

通过各类前端传感器或传感设备，可以及时、准确地采集电力设施或电力设备的各类运行数据，通过相关监控软件还可以对各类运行数据进行分析，及时隐患告警。

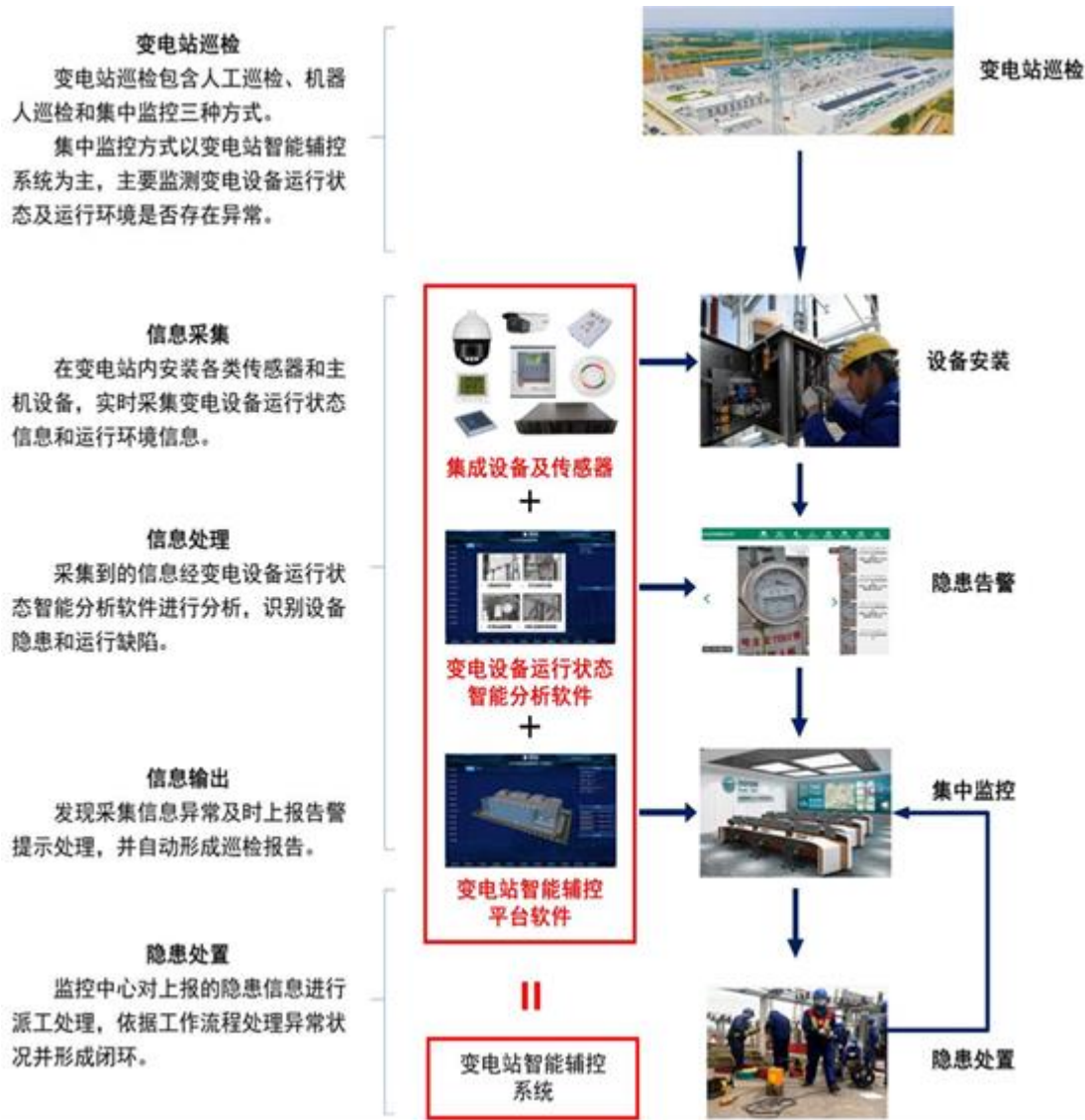
③可辅助完成资产管理及绩效评价。

可以在保障设备运行和运维管控过程中起到管理作用，使巡检人员准确了解设备检修状况；在进行检修前，使巡检人员可以根据监测数据制定相应的检修周期，合理布置和安排检修计划，并辅助客户制定全年送变电设备治理工作计划。

公司变电站智能辅控系统的产品结构图如下：



变电站智能辅控系统的业务流程图如下：



（2）通信装维工具

通信装维工具，即通信网络的安装、维护工具，具体包括 xDSL 测试仪、PON 资源核查测试仪、光仪表等。

①xDSL 测试仪

xDSL 测试仪是针对各种 xDSL（包括 ADSL、ADSL2、ADSL2+、REDSL 等业务）线路测试而设计的，能方便地进行 xDSL 业务的开通、维护和故障排除，提高运营商 xDSL 宽带业务的服务水平。

②PON 资源核查测试仪

PON 资源核查测试仪用于 PON 业务网络建设、维护专用的功率计，可串接在 OLT 和 ONT 间，在线实现语音、数据、视频信号同步测量和显示光功率值，其测试功能可对 1310nm 上行 PON 信号进行准确的突发光功率测试，快速了解客户网络终端的使用状态。

③光仪表

光仪表用于光通信网络光信号的测试和维护，包括光功率计、稳定光源、可视光源、光万用表等，用于测量光纤中光信号的功率值，判断光纤断点、光纤光信号衰减等维护业务。

（3）身份证识别器

身份证识别器可对居民二代身份证进行真伪查阅，同时识读照片、指纹信息等内容，配合摄像头可实现人证一体的身份核验。报告期内，该产品主要应用于各种需要读取身份证信息或认证核验的场景，广泛应用于通信开户、公共安全、物流下单、酒店入住等需要对客户信息登记及真伪查验的场景。

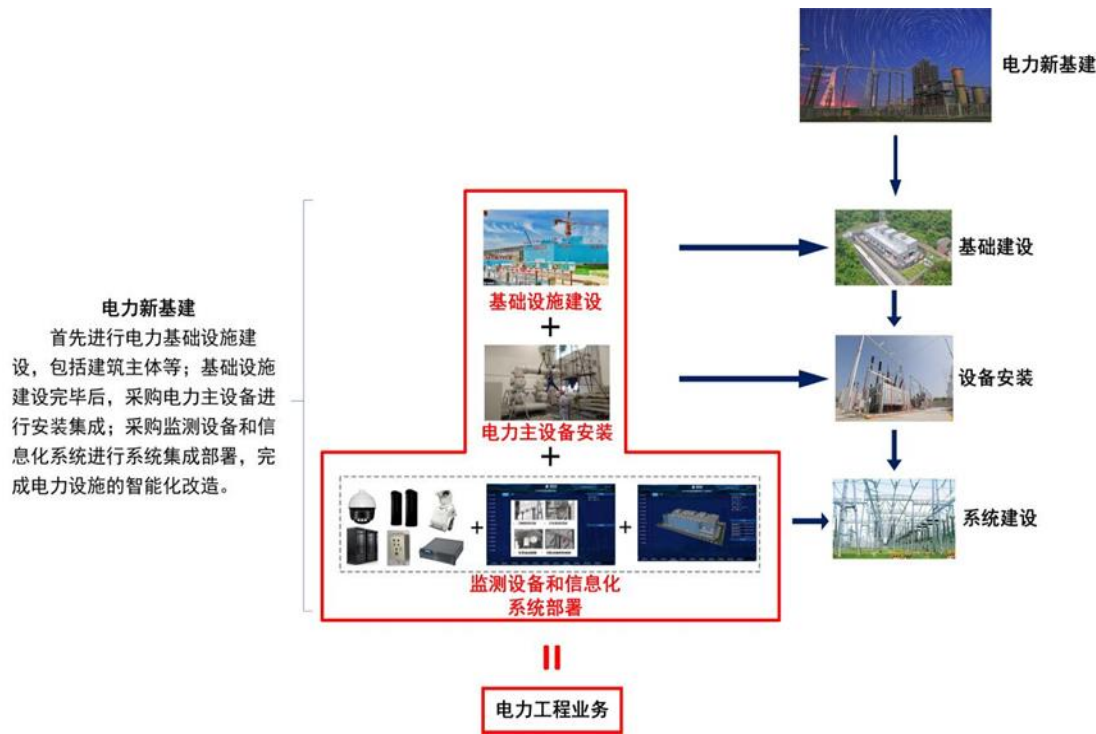
（4）电力工程业务

电力工程业务系公司针对电力用户的用电需求，而向其提供的一站式供配电解决方案服务，包括用电需求分析、方案制定、工程施工、设备选型、智能化改造、运行维护等服务，实现让客户用电更安全，更节能，更智慧。一般而言，公司主要负责项目方案需求分析和制定、设备选型采购，掌控项目整体进度和质量、组织和协调工程方案实施过程，安装调试验收等工作。

公司电力工程的产品结构图如下：



公司电力工程业务流程图如下：



虽然电力工程业务不是公司主要发展方向，但公司电力工程业务仍具有一定的可持续性，具体情况如下：

① 发行人具备持续获取订单的市场条件

国家相关部门不断出台相关政策，促进了电力工程相关客户对于电力设施、电力设备的智能化数字化改造的需求，受益于相关政策和电力基建投资的稳步推进，电力工程业务的市场需求持续增长。2020 年、2021 年和 2022 年，我国电力投资额分别为 10,189 亿元、10,481 亿元和 12,220 亿元，投资规模稳步增长，使得发行人具备持续获取电力工程订单的市场条件。截至 2023 年 6 月 30 日，发行人电力工程在手订单为 12,747.73 万元。

② 发行人具备持续获取订单的竞争力

发行人主营业务中的输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统，均在一定程度上运用了新一代信息技术。发行人可以将相关技术和经验运用到电力工程，作为智能化改造的关键组成部分，助力传统电力基础设施实现智慧运维，使电力运营信息数据化，方便电力工程客户更清晰地了解电力系统的运维状态，提高其运维效率，并在一定程度上降低运维成本，从而提高客户对发行人认可度，也增加了发行人电力工程项目招投标的评比优势。

同时，电力工程业务具有较强的地域属性。发行人多年以来在淄博当地开展输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统等业务，在智能化改造领域积累了较多项目经验，赋予发行人在当地智能化改造领域的竞争力和市场口碑。随着电力工程业务不断发展，发行人电力工程业务的市场竞争力逐步增强，主要表现在：一是发行人服务品质与能力逐渐得到电力工程客户的认可，发行人与国家电网等客户保持了良好的合作关系；二是发行人发挥自身智能化建设和改造技术优势，陆续中标新能源领域的智能用电充电站施工项目，不断开拓新兴业务；三是在深耕淄博当地市场的同时，发行人逐步将电力工程业务拓展到淄博以外的济南、枣庄等地市，市场覆盖范围正逐步往周边区域扩散。

（三）主营业务收入构成和核心技术产业化情况

1、主营业务收入构成

报告期内，公司按产品分类的主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

产品名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
输电线路智能巡检系统	18,779.27	51.83%	39,280.28	50.44%	28,769.68	46.87%	23,743.87	51.26%
移动智能终端	8,784.44	24.25%	17,467.69	22.43%	20,493.61	33.38%	14,903.54	32.17%
其他产品	8,665.82	23.92%	21,121.33	27.12%	12,122.66	19.75%	7,673.20	16.57%
合计	36,229.53	100.00%	77,869.30	100.00%	61,385.96	100.00%	46,320.62	100.00%

报告期内，发行人各类产品在电力、通信等行业均有布局，相关行业布局的收入情况具体如下：

单位：万元

行业布局	产品名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
电力行业	输电线路智能巡检系统	18,779.27	51.83%	39,280.28	50.44%	28,769.68	46.87%	23,743.87	51.26%
	变电站智能辅控系统	3,351.91	9.25%	6,333.47	8.13%	4,166.42	6.79%	3,475.22	7.50%
	电力工程业务	2,900.35	8.01%	9,146.89	11.75%	2,486.59	4.05%	-	-
	小计	25,031.53	69.09%	54,760.64	70.32%	35,422.69	57.70%	27,219.09	58.76%
通信行业	通信综合运维智能终端	7,843.72	21.65%	15,083.23	19.37%	15,397.51	25.08%	10,941.51	23.62%
	通信装维工具	1,343.48	3.71%	2,799.47	3.60%	2,498.34	4.07%	2,499.77	5.40%
	身份证识别器	345.48	0.95%	1,042.00	1.34%	2,123.50	3.46%	866.09	1.87%
	小计	9,532.68	26.31%	18,924.70	24.30%	20,019.35	32.61%	14,307.37	30.89%
多行业	工业平板电脑	940.72	2.60%	2,384.46	3.06%	5,096.10	8.30%	3,962.03	8.55%
	其他	724.60	2.00%	1,799.50	2.31%	847.81	1.38%	832.12	1.80%
	小计	1,665.33	4.60%	4,183.96	5.37%	5,943.91	9.68%	4,794.15	10.35%
合计		36,229.53	100.00%	77,869.30	100.00%	61,385.96	100.00%	46,320.62	100.00%

注：工业平板电脑具备读写、采集、传输多种数据信息等通用功能，下游的行业布局和应用领域较广。

2、核心技术产业化情况

公司研发团队已掌握智能终端可靠供电及通信扩展技术、可视化智能巡视终端技术、基于情境理解的人工智能图像智能分析与检测技术等 8 项核心技术，应用的产品主要包括输电线路智能巡检系统、通信综合运维智能终端、身份证识别器、变电站智能辅控系统等，上述产品均达到了批量生产阶段，具体情况见本招股说明书“第五节 业务和技术”之“八、公司技术和研发情况”之

“（三）公司核心技术情况”。报告期内，公司核心技术主要应用产品的销售情况如下：

单位：万元

产品名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
输电线路智能巡检系统	18,779.27	39,280.28	28,769.68	23,743.87
移动智能终端	8,784.44	17,467.69	20,493.61	14,903.54
身份证识别器	345.48	1,042.00	2,123.50	866.09
变电站智能辅控系统	3,351.91	6,333.47	4,166.42	3,475.22
合计	31,261.10	64,123.44	55,553.21	42,988.72

从上表可知，报告期内，公司核心技术主要应用产品的销售收入呈增长趋势。通过核心技术产业化，公司实现了较好的经济效益。

（四）主要经营模式

1、盈利模式

（1）发行人盈利模式

报告期内，公司面向电力、通信等特定行业客户，利用公司多年以来在工业物联网设备领域积累的技术及项目经验，根据客户具体需求，向其提供工业物联网智能终端及系统解决方案，解决客户在运行维护环节的综合性智能化运维需求，并获取相关收入。

工业物联网设备是指通过各种信息传感器、摄像头、射频识别装置、定位系统等各种装置与技术，实时采集需要监控、连接、互动的物体或过程，采集其图像、声、光、热、电、力学、化学、生物、位置等各种工业信息的设备。工业物联网设备的类型多种多样，能够应用于不同工业场景，根据需要采集和处理信息的内容呈现出不同的产品形态。

发行人主要产品输电线路智能巡检系统属于工业物联网设备系统解决方案，旨在通过各类信息传感设备或装置采集客户具体应用场景下的运维信息，经智能化分析与处理后，向客户呈现该应用场景的关键运维信息，满足客户业务运维的信息需求。发行人其他产品均属于利用工业物联网相关感知、通信、能耗等技术的衍生产品。

报告期内，公司主要采取直销方式获取收入，业务获取方式主要涉及招投标、竞争性谈判和商业谈判等方式，客户主要包括电网公司、通信运营商及为其提供配套产品或服务的行业客户、电商平台以及海外客户等。公司产品的交付方式主要分为两种，设备交付和系统解决方案交付。设备交付为公司向客户直接提供自产硬件产品，不涉及具体的安装、调试等。系统解决方案交付即为公司向客户交付可完成既定设计功能的解决方案，包括安装、调试等。在系统解决方案模式下，确定合作意向后，公司会结合客户实际使用需求及安装、施工环境情况，设计以硬件产品为基础的解决方案。在系统解决方案交付模式下，公司最终向客户提供的是硬件、软件及安装调试等服务的组合。

发行人产品对应的客户需求、采集的主要工业信息类型、交付的产品形态、主要成本构成及盈利模式等情况具体如下：

行业布局	产品名称	客户需求	采集的主要工业信息类型	交付的产品形态	主要成本构成	盈利模式
电力行业	输电线路智能巡检系统	输电线路通道巡检	输电线路通道图像（图片或视频）	系统解决方案或设备	前端设备材料成本（例如各类电子元器件、摄像头、太阳能板、锂电池、机壳等）、项目实施成本、流量费等	通过向客户提供以硬件为基础的系统解决方案或设备，满足其对输电线路通道的运维数据需求，并据此获取收入
	变电站智能辅控系统	监测变电站内相关设备的运行情况，也可用于配电站运行情况的监测	室内图像（图片或视频）、温度、湿度、烟雾、六氟化硫气体、设备信息等	系统解决方案	前端设备材料成本、外购传感器材料成本、项目实施成本、流量费等	通过向客户提供以硬件为核心的系统解决方案，满足其对变电站或其他室内环境的运维数据需求，并据此获取收入
	电力工程业务	新建/扩建变电站、配电室、电缆线路等，以及在运配电室、电缆线路的维护等	室内图像（图片或视频）、温度、湿度、烟雾、六氟化硫气体、设备信息等	系统解决方案	项目施工相关服务及材料成本、电力设备及电缆等材料成本等	通过向客户提供基础建设、电力主设备安装及监测设备和信息化系统部署的服务组合，并据此获取收入
通信行业	通信综合运维智能终端	通信运营商的宽带网络的开通、维护	各类宽带网络质量指标、光纤损耗指标	设备	各类电子元器件、摄像头、电池、机壳等材料成本	通过向客户提供硬件产品，满足通信运营商对于业务运营维护的数据需求，并据此获取收入
	通信装维工具	通信运营商的宽带网络的开通、维护	各类宽带网络质量指标、光纤损耗指标	设备		
	身份证识别器	办理通信运营商业务时需要实名认证的	身份证信息	设备		

行业布局	产品名称	客户需求	采集的主要工业信息类型	交付的产品形态	主要成本构成	盈利模式
		场景				
多行业	工业平板电脑	多行业的移动数据采集、移动应用	身份证信息、条码信息、RFID 信息等	设备		通过向客户提供该硬件产品，满足其所处行业的业务运营维护数据需求，并据此获取收入

注：电力工程业务内容包括基础建设、电力主设备安装、监测设备和信息化系统部署。其中，监测设备和信息化系统部署属于智能化改造业务内容，类似于变电站智能辅控系统。

（2）同行业可比公司盈利模式

报告期内，发行人主要根据产品形态选取以下同行业可比公司进行比较。相关同行业可比公司未在其招股说明书中披露盈利模式，但披露了销售模式、采购模式及生产模式等主要经营模式。除优博讯存在部分经销模式外，发行人主要经营模式与同行业可比公司不存在重大差异，具体情况详见下表：

行业布局	发行人产品名称	可比公司	盈利模式	销售模式	采购模式	生产模式
电力行业	输电线路智能巡检系统	智洋创新	未披露	公司主要采取直接销售模式，通过招投标、竞争性谈判等方式实现产品销售，客户包括各级电网公司、电网公司下属公司及其他企业客户	公司实行“以产定购”的采购模式，以项目需求为基础开展采购活动。公司采购按内容分为两类：原材料（如电子元器件、钣金件、电池等）和外包服务（如外协加工、施工及服务外包、电信增值服务采购）	公司主要采用“项目订单式”的生产方式，由于不同客户对电力智能运维分析管理系统存在差异化需求，且受输电线路、变电站等基础设施位置、安装条件的差异，对产品的定制化要求较高，公司需针对不同客户实际应用场景制定差异化的系统性方案
	变电站智能辅控系统		未披露			
	电力工程业务	苏文电能	未披露	报告期内，公司主要通过参与项目招投标和客户谈判委托两种方式承接业务，其中招投标方式为公司承接业务的主要方式	1、公司采购商品主要为各类电气材料和设备； 2、公司服务采购主要包括需要有专项资质的电力勘测工作，部分辅助的电力设计工作、工程专业分包以及土建、安装施工等附加值较低、专业性要求不高的劳务工作	公司电力工程总承包业务以设计为主导，通过项目设计方案的制定和实施，统筹设备采购、设备生产和项目管理，实现设计、设备、施工的相互协同和密切配合
通信行业	通信综合运维智能终端	优博讯	未披露	公司产品销售模式分为两大类：一是指针对不特定的用户提供标准配置的产品，主要通过各级经销商合作方进行销售；二是针对采购规模大的最终客户的个性化需求提供定制化的智能移动终端产品、软件或整体解决方案，采用项目制进行销售，针对各个客户对用途、性能等要求的不同，依据客户订单组织产品生产，直接向客户销售	公司根据经销商和客户的销售计划及订单安排生产计划和采购计划，采用“以销定产”和“以产定购”的业务模式	公司生产采取的是“以销定产”的模式，即依据销售计划和合同订单制定生产计划。根据生产计划组织进行预加工、组装、软件灌入、整机测试和包装
	通信装维工具	光维通信	针对不同客户的个性化需求，为客户提供光通信部署和检测方案设	公司销售的一般流程为：首先，客户向包括公司在内的多家综合供应商发送招标书，然后由公司技术部完成定制化方案及	公司采购流程从申购部门提出采购请求、采购计划部审核、询价比价、采购计划部经理审核到最终下	目前公司的生产模式主要为定制化生产模式。在获得客户订单后，公司根据客户的个性化需求，进行光通信网络部署

行业布局	发行人产品名称	可比公司	盈利模式	销售模式	采购模式	生产模式
			计、通用和专用设备和仪表的配套供应，以及物流配送、技术培训、后续维修等一揽子综合服务，并从中获得综合收益	标书，并由销售部报价；而后将标书送至客户，客户根据标书进行综合评审；确定中标后，公司与客户签订合同。除招投标方式以外，公司也采用与客户进行直接商务谈判的方式，在完成定制化方案设计并得到客户确认后，与客户签订合同	单全过程，均通过公司 ERP 系统完成	及检测解决方案的设计及实现
	身份证识别器	卡尔股份	未披露	公司销售模式根据不同产品、不同区域、不同客户的行业性质进行划分，主要采取“直销加贸易商”方式，获取订单的方式主要涉及招投标和商业谈判两种方式，客户主要为电信运营商、行业客户及海外客户等	公司采购采取“按需采购”模式，原材料采购内容主要包括模块、芯片、机壳、PCB 板、电子元器件及其他材料等。公司通过综合考量供应商原材料产品质量、技术水平、交付能力、价格及售后服务等因素，确定每种物料的供应商；为保证原材料的稳定供应，主要原材料一般均同时由两家或两家以上供应商供货	根据公司经营模式、客户需求及产品特点，公司采取“以销定产、适量备货”的模式进行生产，公司以自行/ODM 生产为主，少量产品委外加工及 OEM
多行业	工业平板电脑	优博讯	同上	同上	同上	同上

注 1：发行人选择智洋创新作为输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统产品的可比公司，主要原因系智洋创新相关产品的应用领域、下游客户及业务定位与发行人最为类似；

注 2：发行人选取苏文电能作为电力工程业务的可比公司，主要原因系发行人电力行业主要竞争对手如智洋创新、金三立等均未开展电力工程业务，而苏文电能电力工程模式与发行人相近；

注 3：上表中光维通信和卡尔股份为新三板挂牌公司，其他公司均为上市公司。

发行人下游终端客户所处行业主要为电力、电信行业，相关行业规则受具备行业影响力的大型国企如国家电网、南方电网、中国移动、中国电信、中国联通等影响较大，因此同行业公司除业务构成有所差异以外，业务模式总体相近。如上表所示，除优博讯存在部分经销模式外，发行人主要经营模式与同行业可比公司不存在重大差异。

2、研发模式

公司研发分为市场需求型研发和战略规划型研发。市场需求型研发以客户需求为驱动，以快速满足不同客户的定制需求为目的；战略规划型研发基于充分的行业前瞻性研究，并结合现有技术及市场需求的调研，完成前瞻性产品的研发。公司研发主要包括五个阶段：

（1）项目立项阶段

由公司市场产品中心组织人员对产品进行调研，形成技术、市场调研报告，然后组织立项评审会议。立项评审通过确定项目立项后，由市场产品中心组织编写相关产品设计输入书并组织评审，评审通过后，由项目管理部组织相关研发部门启动产品研发。

（2）计划阶段

项目管理部组织人员召开项目启动会议，成立项目组。项目组根据产品设计输入书，编写产品设计方案并进行评审。评审通过后，组织项目组成员编制项目计划，依据批准后的项目计划，对项目进行控制及管理。

（3）开发阶段

依据项目计划，在项目经理的统筹控制及管理下，项目硬件、软件、结构、工艺、测试等相关人员，分工协作，展开产品的相关开发工作。项目经理负责项目进度、质量、成本、范围、风险等的控制，并负责组织各节点及里程碑的评审会议及技术文档的管理工作。质量部负责参加相关评审会议并做好开发过程各质量控制点的点检及把关。

（4）验证阶段

研发中心产品开发完成测试通过后，提交中试流程。由质量部负责组织产品的相关验证工作，包括生产装配工艺验证，质量部中试人员产品功能测试、性能测试、环境测试等。根据产品特性及需要，质量部组织相关部门进行产品的现场安装及功能验证工作。依据最终的测试结果，组织中试评审会议，中试评审通过后，进入产品小批阶段。

（5）产品小批阶段

根据项目组提交的小批试产计划，中试通过后，生产组织新产品小批试产。小批试产过程中，生产车间汇总产品可制造性等相关工艺问题，相关部门汇总物料采购过程及产品 BOM 的相关问题，质量部汇总小批整机抽测及第三方检测相关问题。小批试产完成，项目管理部组织小批试产评审，评审通过后，项目开发过程结束，转入产品量产阶段。

3、采购模式

公司采购活动可主要分为原材料采购和外包采购，具体情况如下：

（1）原材料采购

公司采购原材料种类较多，主要包括核心电子物料（包括线路板类及电子元器件）、视频设备、功能模块、组装件（包括电池类、结构件类及液晶类）、其他材料（包括包材类及其他类）及电力材料等。

针对原材料采购，公司主要根据生产计划、库存情况实行按需采购及安全库存管理相结合的方式执行采购，采购活动主要涉及由质量部、采购部负责选择、引入和管理合格供应商，确保公司生产经营所需物料满足价格、质量和交货期的需求，确保公司供应体系的稳定。采购部根据生产部门的物料需求计划确定的合格供应商范围内执行采购。

（2）外包采购

外包采购主要分为三类：外协采购、服务外包、增值电信服务采购。

1) 外协采购

外协采购主要为公司将生产环节部分非核心工序如 SMT 贴片等委托外协加工商完成。由公司提供核心材料、工艺流程和设备要求；外协加工商提供生产场地、生产人员及必要的生产条件，并依公司要求进行生产加工。

在外协加工基础材料的提供上，核心材料（如芯片等）通常由发行人提供，一般材料（如线材、元器件等）存在由发行人提供给外协加工商、外协加工商自行购买两种情形。

公司采用向外协加工商支付加工费的模式。外协采购费主要为公司向外协厂商采购 SMT 服务所支付的加工费用及贴片所需一般材料费用。

2) 服务外包

服务外包主要包括公司输电线路智能巡检系统在项目实施过程中需要在输电线路塔上安装设备所发生的安装施工服务以及技术服务。公司对外采购施工安装服务，由供应商负责对公司输电线路智能巡检系统进行安装调试。安装过程中，安装施工单位需对设备进行塔下上图确认、塔下信号测试、太阳能板朝向角度校准等程序，确保输电线路智能巡检系统正常工作。公司根据输电线路项目所在地、施工期限、施工环境、施工报价以及项目地供应商寻找难易程度等因素确定长期合作或项目地合适的施工安装公司。同时，发行人电力工程业务也对外采购施工劳务外包服务。

发行人主要服务外包供应商经营合法合规。部分服务外包供应商主要为发行人提供服务，该等情形系双方正常业务合作的结果，符合商业逻辑。

3) 增值电信服务采购

增值电信服务采购主要为公司输电线路智能巡检系统正常运行需要使用通信运营商数据流量传输运维信息，公司向通信运营商或其代理公司进行采购。

4、生产模式

公司生产环节一般包括产品生产（含自主组装、软件烧录、设备测试等）和现场施工交付，其中，发行人各类产品的交付形式、交付构成、是否涉及主要生产设备和相关产品在客户项目现场主要生产内容的情况如下：

产品名称		交付形式	交付构成	是否涉及主要生产设备	客户项目现场主要生产内容
电力行业	输电线路智能巡检系统	监控系统	发行人自产设备+软件	是	主要为在输电杆塔上安装调试设备，安装完毕后进行系统联调等工作
	变电站智能辅控系统	监控系统	智能监控单元（部分核心设备及软件由发行人自研自产，其余功能设备或传感器为外购）+软件	否	在变电站、配电站等室内环境安装电力设备及传感器，通过系统集成技术将电力设备、各类传感设备与后端分析软件、平台软件整合集成
	电力工程业务	电力工程项目	基础设施建设+电力主设备安装（相关设备均为外购）+检测设备和信息化系统部署（部分核心设备和软件系发行人自研自产，其余功能设备或传感器为外购）	否	进行项目基础设施建设，包括土建、电线电缆敷设等；安装电力设备；涉及监测设备和信息化系统部署的，需要通过系统集成技术将电力设备、各类传感设备与后端分析软件、平台软件整合集成
通信行业	通信综合运维智能终端	设备	发行人自产设备	是	不涉及

产品名称		交付形式	交付构成	是否涉及主要生产设备	客户项目现场主要生产内容
多行业	通信装维工具	设备	发行人自产设备	是	不涉及
	身份证识别器	设备	发行人自产设备	是	不涉及
	工业平板电脑	设备	发行人自产设备	是	不涉及

注 1：涉及利用发行人主要生产设备进行生产的产品，其主要生产环节包括产品组装、软件烧录、设备测试等核心环节；

注 2：部分输电线路智能巡检系统及变电站智能辅控系统业务由客户或客户指定的第三方负责安装调试，发行人根据约定予以技术指导或配合；

注 3：在客户项目现场生产环节，由于发行人自有工程人员（安装、施工人员）较少，主要利用外包人员进行设备安装调试、工程施工；

注 4：变电站智能辅控系统的部分项目，以及涉及智能化改造的电力工程业务，可以利用发行人输电线路智能巡检系统产品作为监控系统的可视化监控设备。

（1）产品生产

报告期内，公司主要根据客户订单需求组织生产。受益于工业物联网智能终端的模块化设计，公司产品在生产过程中使用通用物料和定制化材料，在标准化产品的基础上，根据客户订单需求添加相关模块扩展相应功能，完成相关产品的生产。

因此，对于标准化产品和需求较为稳定的定制化产品，公司实施“以销定产+适量备货”的生产模式，从而缩短产品的生产周期。此外，公司生产部门会定期开展部门间横向协作，根据市场用户的普遍需求情况、功能模块价格等因素，动态调整标准化产品的生产 BOM，及时满足不同客户的定制化需求。

在需求较为稳定的定制化产品备货方面，公司一般会考虑该定制化产品的历史销售情况，并结合与相关客户的历史合作关系、交期要求等因素，在与客户沟通需求计划或意向后，定期进行备货生产。对于其他类型的产品，公司主要实施“以销定产”的生产模式。

对于输电线路可视化智能巡视终端和移动智能终端，由公司进行研发设计，供应商依据公司提供的技术方案，提供各项主要材料，公司采购入库完成后，经自主组装、软件烧录、设备测试等流程完成产品终端生产。上述生产的核心环节均由公司自主完成，非核心环节如 SMT 贴片等则采用外协加工方式。

由于产品以定制化为主，公司客户订单快速增长且呈现较强的波动性，为降低因订单变化引起的人力成本浪费或突发性用工需求风险，公司少量采用劳务外包、临时用工等方式满足生产需求。

公司生产属于柔性化生产，生产人员和部分主要生产设备可以共用，公司可以根据生产任务需求及时转换产品生产。

（2）现场施工交付

发行人输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统及电力工程项目一般涉及现场施工环节。由于不同客户、不同项目的产品配置、技术方案、施工环境等存在差异，发行人产品及项目定制化程度较高，因此通常需要针对不同客户的具体需求制定差异化的整体解决方案，并根据合同、项目实施的技术标准和项目技术方案，在客户现场进行施工、设备安装调试、系统联调等工作。根据产品类型不同，发行人现场施工的内容也有所不同，具体如下：

①对于发行人承担安装义务的输电线路智能巡检系统，由发行人负责项目现场整体的安装、调试等工作，具体施工方案会受到线路电压等级、安装点位、设备类型、安全管控等级、施工季节、施工区域、客户计划等因素影响。项目现场施工内容主要为输电线路可视化智能巡视终端的安装、调试等。

②对于发行人承担安装义务的变电站智能辅控系统，由发行人负责变电站智能辅控系统的整体施工工作，具体施工方案受到客户的项目技术标准、技术方案、施工环境等因素影响。项目现场施工内容主要为系统集成开发，包括软硬件配置或安装、软硬件集成等。发行人首先根据整体方案对各类传感器、主机、规约转换器进行安装，安装的同时对网络、安全、存储等环境进行部署及综合布线，硬件部署完毕后对相关软件进行配置，使软硬件完成集成，从而实现通过监控系统平台获取安防、消防、动力环境等信息。

③电力工程业务一般由基础设施建设、电力主设备安装（相关设备均为外购）、监测设备和信息化系统部署（部分核心设备和软件系发行人自研自产，其余功能设备或传感器为外购）三部分组成。对于基础设施建设部分，为保证工程质量和节省施工成本，发行人一般向服务外包商采购专业施工服务；对于电力主设备安装，通常由设备生产厂家按发行人要求安装；对于监测设备和信

息化系统部署，通常由发行人自行完成，其现场施工内容与变电站智能辅控系统类似。

（3）发行人部分项目的生产模式涉及服务外包

在现场施工环节，发行人自有工程人员不从事产品生产工作，主要在项目交付现场负责项目管理工作，为保证工程质量、节省施工成本，发行人对部分项目现场的安装、调试以及电力工程基建施工等采用服务外包的方式解决。发行人通过将项目实施过程中的安装及施工劳务等服务进行外包，可以有效降低人力成本，优化人员结构，实现人力资源的最优化配置，具有商业合理性。输电线路智能巡检系统的服务外包内容通常包括在客户输电线路登高安装前端感知层设备；变电站智能辅控系统的服务外包内容通常包括变电站内部设备安装、各类线路铺设、各类监测设备的安装等基础工作；电力工程项目的服务外包内容通常包括各类光缆电缆及电力仪器设备的运维检修服务、电缆电线的铺设迁改与调试、充电桩及充电站的新建与迁改等电力工程类施工任务。

由于上述业务需要较多安装及施工人员，发行人通过采购劳务外包服务满足需求，且上述涉及现场施工交付的业务的项目技术标准和技术方案、施工环境等各不相同，因此相关项目的整体人员投入情况也存在一定差异。

5、销售模式

公司销售模式根据不同产品、不同区域、不同客户的行业性质进行划分，主要采取直销方式，获取订单的方式主要涉及招投标、竞争性谈判和商业谈判等方式，客户主要包括电网公司、通信运营商及为其提供配套产品或服务的行业客户、电商平台以及海外客户等。

公司设有营销中心，负责境内外市场的拓展和营销，并负责新产品的市场调研、品牌推广、市场拓展等工作，目前公司的销售范围覆盖较广，并与客户形成长期合作关系。公司在营销中心内设电力营销、通信营销、电力工程营销和海外营销等销售部门，并在部门内部设立区域销售经理，分区域进行市场开拓维护；由于存在专业性和区域性差异，发行人不同销售部门的人员共用情况相对较少。

（1）境内销售

①业务获取模式分析

由于公司产品主要应用于电力、通信行业，最终客户主要为电网公司及通信运营商等，该类客户订单的获取方式主要为招投标和竞争性谈判等；对于行业客户，发行人主要通过商业谈判的方式获取订单。

A、招投标

关于电力行业客户，公司客户主要集中在电网系统，各省电网公司的设备采购遵循较严格的预算管理制度，各级电网公司根据其职责和权限，进行投资立项申报与审批，一般通过招标方式实施采购，因此公司主要通过招投标方式获取订单。**电网公司的合同实施主体包括区县级、地市级、省级电网公司等，业务遍布全国各地，客户分布较为广泛，因此公司需要配备较多销售人员参与各地的招标活动及跟踪订单的执行。**

关于通信行业客户，公司客户主要为中国电信、中国联通及中国移动，发行人通常采用通过投标获得订单的销售方式。通信运营商在采购招标中主要考虑企业的响应速度、产品性能、价格、质量控制体系与服务水平、生产能力等综合实力，对供应商的品牌、行业地位、产品质量要求较高。**通信运营商向公司采购产品主要采用“框架协议+订单”的方式，框架协议签订后，通信运营商需求部门根据自身需求向公司下达订单，公司根据客户指令将产品发送至客户指定地点。与电网公司类似，通信运营商的合同实施主体也包括区县级、地市级、省级公司等，公司也需要配备较多销售人员参与各地的招标活动及跟踪订单的执行。**

报告期内，发行人招投标过程中严格遵守招投标法的相关规定要求，不存在串标、围标等违反招投标法规定的行为，不存在因违反招投标相关法律法规而被行政处罚的情形，亦不存在处罚风险或潜在纠纷，不存在应履行而未履行招投标程序签订的合同。

B、竞争性谈判及单一来源采购

电网公司的下属公司，针对部分项目，采用竞争性谈判或者单一来源采购的方式进行采购，发行人按照要求准备相关资料与客户谈判或沟通，确认最终的成交价格。

C、商务谈判方式

电力行业，通过商务谈判方式获取的客户主要为行业客户，该类客户主要为河北昌威电气设备有限公司、东方电子集团有限公司等相关行业企业，公司与该类客户进行商务谈判按照要求签订销售合同、组织生产及供货。由于电力系统运维管理产业涉及多个领域，运维管理场景复杂，行业内相关企业的优势产品不同，因此在自身产品不能较好满足客户需求的情况下，存在向行业内其他优势产品生产厂商采购的情形。

通信行业，发行人通过商务谈判获取的客户主要为行业客户或电商平台类客户，例如北京京东世纪贸易有限公司、山东玲珑轮胎股份有限公司、湖南国天电子科技有限公司等。该类客户根据自身需求或其客户需求与发行人进行商务谈判，采购相关移动智能终端等产品。

②电商平台类客户

由于通信运营商对外采购通常需要实施相关招投标采购程序，为提高中小金额采购的便利性，通信运营商通过招投标等方式确定相关电商作为统一采购平台，通过电商平台间接采购公司产品。

上述电商平台主要包括北京京东世纪贸易有限公司、上海晨光科力普办公用品有限公司、得力集团有限公司、欧菲斯集团股份有限公司等。公司与该类客户的交易模式主要为：**公司与电商平台确定合作关系后需首先完成产品上架**，通信运营商等**终端**用户在电商平台下单后，电商平台根据订单信息向公司发出订单需求，公司将相关产品发送至电商平台指定的收货地址，发行人与电商平台对账确认后，进行相关货款的结算。

③终端客户与行业客户

根据客户采购公司产品的目的不同，公司客户可分为终端客户和行业客户。终端客户主要为电网公司及通信运营商等公司，直接采购公司的相关产品；行业客户向公司采购相关产品后，将相关产品销售给电网公司、通信运营商等其他客户。

（2）境外销售

①整体概述

发行人境外销售的主要为通信综合运维智能终端、工业平板电脑及通信装维工具等。近年来，公司境外市场业务扩展迅速，相关产品销往匈牙利、土耳其、新西兰、澳大利亚及中国香港等。

发行人境外业务主要采用贸易商模式。贸易商主要为当地运营商等终端使用者的合作供应商，了解使用者的具体需求，主要起到连接公司与最终用户，为双方提供信息资源、售后支持、物流与结算便利等作用。

②业务模式

报告期内，发行人境外业务主要通过贸易商客户对外销售，主要境外客户包括 ANICO KFT、EJS ILETISIM TEKNOLOJILERI SANAYI、Rugged SA、视微科技有限公司、KN Install Solutions 及 Circet Installs Ltd 等。

发行人与主要境外客户建立了良好的长期合作关系，实现了行业内客户关系的拓展与品牌知名度的提升。报告期内，发行人主要通过老客户推荐、参加展会、客户主动联系等方式获取优质客户；同时积极运用新式营销模式，通过网络研讨会、在线会议等线上渠道及面向境外客户的网站进行广告宣传以拓宽获客渠道。发行人境外业务获客渠道稳定，分布地区广泛，境外业务增长具有可持续性。

报告期内，境外客户主要通过电子邮件、阿里巴巴一达通平台的方式向发行人下达采购订单。发行人将主要产品的产品介绍、联系方式、联系邮箱及对接业务人员等信息在专门面向境外客户设立的销售网站或平台上进行列示，对发行人产品感兴趣的境外客户会按照网站上列示的联系方式与发行人业务人员取得联系。

同时，发行人存在线下获取客户，并与客户通过邮件等方式沟通商务细节，但最终客户从阿里巴巴线上销售平台下单进行交易的情形，主要是出于保障资金安全以增加双方信任，同时有利于发行人进行订单管理以及收款。

③物流情况

报告期内，发行人主要选择通过 DHL 向境外客户指定收货地点发货，但由于 DHL 对运输产品要求较高，发行人部分产品部件，如电池等因重量等因素，不符合 DHL 运输标准要求，发行人选择其他货运代理公司进行发货，如深圳市快克力国际货运代理有限公司等。

关于出口报关，发行人通常选择自主报关或委托代理报关。对于从阿里巴巴平台下单的订单，发行人可以选择通过阿里巴巴下属企业一达通进行代理报关，对于非平台订单以及部分平台订单，发行人可以选择自行报关。

④货款收回

发行人收到境外客户发送的订单后安排生产发货，由于境外销售风险较高，发行人除给予少数长期合作的老客户信用期以外，对于绝大多数客户均在预收全部或部分货款以后安排发货。

A、阿里巴巴一达通平台收款

每次销售订单生成前，发行人会将数量、价格、金额、发货时间等与本次交易相关的信息录入系统订单，由客户对相关信息进行确认。确认无误后，客户预付货款，发行人安排发货。

阿里巴巴一达通平台可以实现货款结算，客户支付的货款会归集到一达通平台，再由发行人从一达通平台账户将资金提取至一般银行账户。发行人通常不会对客户支付的币种加以限制，因此境外客户一般会选择以外币支付货款。

B、对公账户收款

对于非阿里巴巴一达通平台的销售订单，发行人会通过对外币账户进行收款，境外客户将货款直接汇入发行人外币账户。目前，发行人共设有美元、欧元、英镑和澳元四个外币收款账户，并定期结汇。

⑤收入确认时点

公司境外销售的收入确认时点根据公司是否负责办理货物的出口、报关等手续，分两种情况：（1）公司承担出口报关义务的，在已办理产品出口报关手续并经海关批准放行时确认收入；（2）公司不承担出口报关义务的，在公司已

按照客户要求将货物发送至其指定地点，境外客户指定的境内货运代理公司或其他收货人签收时确认收入。

发行人境外销售的产品主要为通信综合运维智能终端、工业平板电脑及通信装维工具等通讯类产品，通常情况下发行人自主发货、办理清关手续、取得出口报关单并确认收入。同时，发行人存在少量境外客户要求发行人将货物寄送至其境内指定地点，由其货运代理公司或其他指定人员负责签收及办理后续报关手续，对于上述情形，发行人在已按照客户要求将货物发送至其指定地点，并经境外客户指定的境内货运代理公司或其他收货人签收时即视为履行完毕合同约定的义务并确认收入。

对比同行业上市公司境外收入确认时点：

可比公司	贸易方式	主要出口产品	境外销售收入方法相关披露内容
映翰通	CIF、FOB	工业物联网通信产品	对于境外产品销售，公司在按照合同约定发出商品并取得运送回单时确认产品销售收入
优博讯	CIF、FOB	通信综合运维智能终端类产品	根据合同中相关权利和义务的约定，订单货物已经报关离岸时确认销售收入的实现

通过与同行业公司对比，发行人境外销售收入确认的时点与同行业可比公司基本保持一致。

⑥境外业务的合规性

发行人境外经营符合当地法律法规要求。报告期内，发行人已按照相关法律法规规定对出口货物履行相应手续。2023年2月24日，淄博海关出具《证明》，证明2018年1月1日至2023年1月31日，未发现发行人在淄博海关辖区有违反国家有关海关方面法律、法规或规范性文件而受处罚的行为。因此，发行人境外业务的开展具有合规性。2023年9月6日，淄博海关出具《证明》，在2023年1月1日至2023年6月30日期间，我关未发现该企业有涉及海关进出口监管领域的违法犯罪记录。

（3）发行人销售人员数量的主要影响因素

报告期内，发行人销售人员数量与营业收入的匹配情况如下：

单位：人、万元、万元/人

项目	2023年1-6 月/2023.6.30	2022年度 /2022.12.31	2021年度 /2021.12.31	2020年度 /2020.12.31
销售人员数量（期末）	203	205	188	138
销售人员数量（平均）	204.00	196.50	163.00	136.50
营业收入	36,313.58	78,014.62	61,538.92	46,472.53
销售人员人均创收	178.01	397.02	377.54	340.46

注1：上表中销售人员数量（期末）为报告期各期末销售人员数量；

注2：上表中销售人员数量（平均）=（期初销售人员数量+期末销售人员数量）/2；

注3：上表中人均创收=营业收入/销售人员数量（平均）。

一般而言，销售人员数量主要受到业务规模的影响。报告期内，随着业务规模不断增长，发行人需要配备较多销售人员参与全国各地的招标活动及跟踪订单的执行，或通过商业谈判的方式与客户确定合作细节，使得销售人员数量持续增加。由上表可知，报告期内，发行人销售人员数量与业务规模的增长趋势基本一致，整体具有匹配性。

除业务规模外，销售人员数量还受销售模式、行业布局和产品类型、客户类型、市场区域、单一订单规模等因素综合影响，具体分析如下：

①销售模式

通常，在同等销售规模的情况下，直销模式需要配备的销售人员数量多于经销模式。报告期内，发行人主要采取直销模式，由发行人直接参与客户招投标工作或由发行自行开拓获取客户订单，并直接面向下游客户销售产品，需要配备较多的销售人员开拓市场、跟踪订单执行、催收回款、提供售后服务等。

②行业布局和产品类型

通常，企业的行业布局越广泛、产品类型越丰富，需要配备的销售人员数量越多。为抢占市场份额，发行人以“行业+产品+区域”的形式组建销售团队，在营销中心内设立电力营销、通信营销、电力工程营销和海外营销等销售部门，并在部门内部设立区域销售经理，分区域进行市场开拓维护。由于存在专业性和区域性差异，不同销售部门之间较少存在人员共用的情况，发行人需要根据不同行业和产品的特点，配备较多不同专业背景和行业经验的销售人员，以满足业务需求。

③客户类型

通常，不同类型客户的具体需求不同，对企业销售人员的要求也不同；客户类型越多，分布越广泛，企业需要配备的销售人员也越多。由于行业布局多元，发行人客户类型也较多，涵盖电网公司、通信运营商及为其提供配套产品或服务的行业客户、电商平台、海外客户等。针对不同产品、不同客户群体，发行人需配备较多不同类型的销售人员进行业务拓展，并组建专业的售后团队，不断完善售后服务体系，因此，发行人需要配备较多的销售人员以响应不同类型客户需求。

④销售区域

通常，企业的销售区域越广泛，需要配备的销售人员就越多。报告期内，发行人在稳定山东市场基础上，逐步开拓其他省份市场和海外市场。报告期内，发行人省外市场开拓效果明显，销售收入增长态势较好，销售区域覆盖面广，需要配备较多的销售人员满足业务需求。

⑤单一订单规模

一般而言，单笔订单规模越大，企业相同销售人员投入的效能越显著，产生的收益也越多。发行人不同类型产品的订单规模不同，对销售人员数量的需求也各不相同。

发行人通信相关产品的单价相对较低，订单较为分散，单笔订单规模较小，需要较多的销售人员进行客户开拓、对接和维护，因而销售人员人均创收较低。发行人输电线路智能巡检系统和变电站智能辅控系统的产品单价相对于通信相关产品较高，且项目规模相对较大，单笔订单规模也相对较大，因而销售人员人均创收居中。发行人电力工程业务具有项目数量少、项目规模大的特点，个别项目贡献大部分收入，且项目主要分布在淄博及周边地区，因而销售人员人均创收较高。

综上所述，报告期内，发行人销售人员数量主要受业务规模、销售模式、行业布局和产品类型、客户类型、市场区域、单一订单规模等影响，与业务规模的增长趋势一致，整体具有匹配性。

（4）发行人业务获取方式对销售人员数量的影响相对较小

发行人招投标和商业谈判涉及到的主要业务环节基本一致，销售人员工作量相近；且发行人按照“行业+产品+区域”的模式组建销售团队，即同一区域同类产品的招投标或商业谈判皆由同一销售团队负责，销售人员的配备并未因业务获取方式的不同而有所差异，销售人员的配备更多与产品及客户类型相关。因此，发行人业务获取方式对发行人销售人员数量的影响相对较小。

6、采用目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素、经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

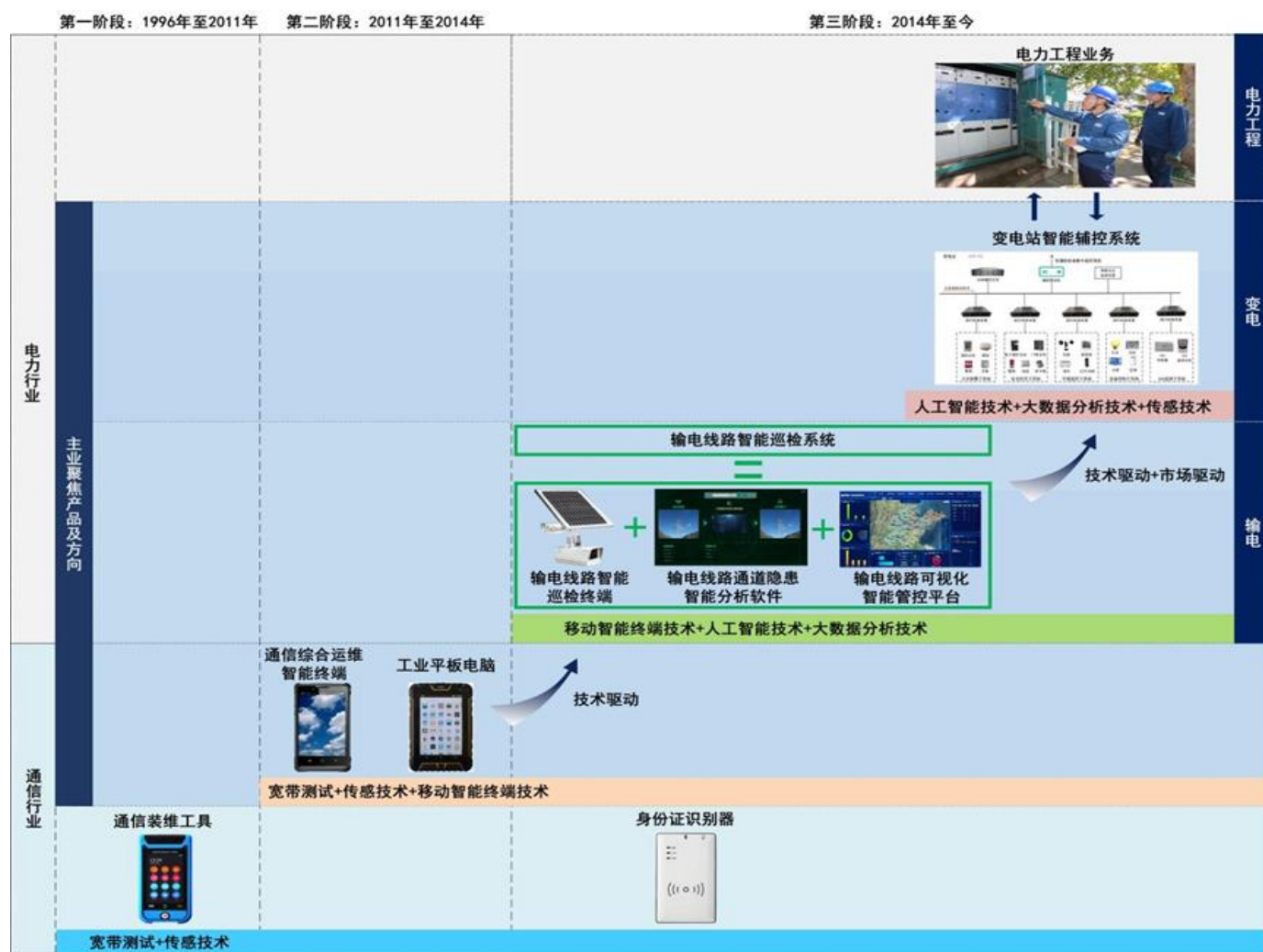
公司经营模式是经过多年业务发展不断积累完善而形成的，符合自身发展及行业特点。影响公司经营模式的关键因素包括所处行业的产业政策、产业链情况、技术水平与技术发展、客户结构、市场需求、产品特点以及公司自身发展战略等。

报告期内，公司一直采用上述经营模式，影响经营模式的关键因素未发生重大变化，且在可预见的未来亦不会发生重大变化。同时，公司将持续关注和研究下游行业发展动态，密切配合客户多样化的需求，专注产品的研发和设计，在此基础上对现有经营模式进行持续优化。

（五）主营业务、主要产品、主要经营模式的演变情况

1、主营业务、主要产品的演变情况

公司自 1996 年设立以来，主营业务由通信测试仪器仪表向工业物联网智能终端逐步演变，终端客户从最初的通信运营商扩展到国家电网和南方电网，主要产品亦随着通信技术、移动智能终端技术、人工智能图像识别等技术的推广应用而不断升级迭代。公司产品及业务的演变有较强的内在逻辑，受到技术驱动和市场需求驱动的双重影响，与公司核心技术的积累过程及通信、电力行业客户运维环节的需求痛点有较为紧密的关系，图例详见下图：



公司主营业务、主要产品的演变具体可分为三个阶段：

（1）第一阶段：1996 年至 2011 年

在该阶段，公司主营业务为通信测试仪器仪表的研发、生产和销售，主要客户为通信运营商，主要产品面向三大运营商的固网接入、维护环节提供测试仪器等。在该阶段，发行人主要产品为通信装维工具，产品测试功能相对单一，集成度不高。目前相关产品已不再是公司主要发展方向，因此将其分类到其他产品。

在该阶段，公司专注通信装维细分场景，在技术上积累了硬件、嵌入式软件、宽带装维测试技术，在客户资源上积累了中国电信、中国联通等优质通信行业客户。相关技术、客户资源至今仍为公司的发展发挥作用。

（2）第二阶段：2011 年至 2014 年

随着智能手机的兴起，移动智能终端的相关新技术逐步渗透到工业或行业应用领域，以硬件、嵌入式软件为核心架构的基础通讯装维工具无法完全满足下游客户对装维工具的功能集成度、移动智能的新需求。公司基于第一阶段积累的宽带装维测试技术，通过综合运用移动智能相关新技术将多种专业通信测试仪器，深度集成为具备操作系统、可以远程通信并实现移动办公、宽带测试等多种功能的移动智能终端。得益于公司第一阶段积累的通信行业客户资源，发行人第二阶段研发的移动智能终端迅速成为公司主要客户通信运维人员的常用工具。

发行人第一阶段和第二阶段主要产品的设计架构明显不同。例如通信装维工具、身份证识别器的设计方案以单片机为主，主要实现单一测试功能。而移动智能终端的设计方案以“智能硬件平台（处理器、存储器、触摸屏、4G/5G传输模块）+软件（智能操作系统、应用软件）+功能模块”为主，深度集成各种功能模块，并通过移动智能属性优化客户使用体验。

在此阶段，公司逐步掌握并积累大量移动智能终端相关核心技术，主营业务由通信测试仪器向具备智能化、集成化的智能移动终端（如以高通芯片为代表的智能手机终端技术方案路线）转变。同时，公司深度挖掘移动智能终端的行业扩展接口技术的潜力，形成独特的产品设计方案，成为公司第三阶段发展的关键基础和重要起点。

（3）第三阶段：2014年至今

在此阶段，新一代信息技术逐步在工业领域推广、应用，移动智能终端受益于相关技术，其智能化、集成化、数据处理、多接口扩展等能力得到不断提升，成功应用于多种行业场景。公司面对客户的多样化需求，基于可扩展接口的移动智能终端核心技术，并随着各种新技术不断赋能，使产品更加物联网化、智能化、集成化，公司主营业务逐步升级转变为工业物联网智能终端的研发、生产和销售。

在此阶段，公司了解到电网公司的输电线路多为架空线路，多暴露在恶劣的自然环境中，经常因线下工程施工、线路漂浮物、线下树木生长、悬挂异物、山火等外力破坏，发生跳闸停电等事故，造成重大经济损失，且电网公司

存在巡检人员配置不足、人工巡检效率低等痛点。公司根据移动智能终端的技术方案和设计思路，充分利用高通芯片低功耗、高像素拍照、无线通信的技术特点，基于行业扩展接口技术，在移动智能终端基础上，加强其拍照、太阳能供能、低功耗特性，成功将移动智能终端技术移植到电力行业输电线路远程巡检场景，同时结合大数据技术、人工智能图像识别技术等先进技术，成功开发了具备小型化、低功耗、智能化、易安装、无源无线等特点的输电线路智能巡检系统，解决了电网公司输电线路巡检痛点，满足了智能电网建设的新需求，并实现输电线路智能巡检系统的规模化部署和应用。

由于输电线路智能巡检系统成功解决国家电网、南方电网等电网公司在输电运维环节的需求，公司电力行业相关业务增长迅速，成为公司经营业绩的重要增长点。公司进一步认识到电网运维信息数字化、智能化发展的市场潜力，开始研究电力行业主要运维环节的不同场景需求。公司基于输电线路智能巡检系统的产品开发、市场推广及客户维护经验，着力布局电力行业。例如，变电站智能辅控系统系发行人深度利用系统集成技术、输电线路智能巡检系统相关的物联网技术，利用信息化手段把各个功能模块集成为一个整体，使各个功能之间协同工作、互相联动，发挥整体作用对变电站的设备状态进行全面管理；公司电力工程业务聚焦淄博及附近地域，业务内容主要包括基础建设、电力主设备安装、监测设备和信息化系统部署等，其中监测设备和信息化系统具有典型的系统集成属性。公司充分利用自身在智能化改造、信息化集成的优势与电力工程业务结合，开发针对监测设备和信息化系统的具备智能化特征的系统解决方案。

综上所述，从各类业务的演变过程看来，发行人产品及业务的演变受到技术驱动和市场需求驱动的双重影响。一方面，发行人深耕通信行业运维环节，积累了测试技术、传感技术等大量与移动智能终端相关的核心技术；之后，发行人成功将移动智能终端相关技术方案拓展至电力行业的输电线路智能巡检领域，通过输电线路智能巡检系统的成功应用和部署将业务板块拓展至电力行业，并迅速开发、积累与电力行业运维相关的核心技术，如人工智能技术、大数据技术，构建了一定技术壁垒。另一方面，发行人拓展电力行业相关业务时，了解到电网公司智能电网战略下配电、变电、用电等环节中的运维需求，

为进一步扩大产品布局抢占细分市场，发行人利用核心技术优势先后拓展了变电站智能辅控系统、电力工程等相关业务。

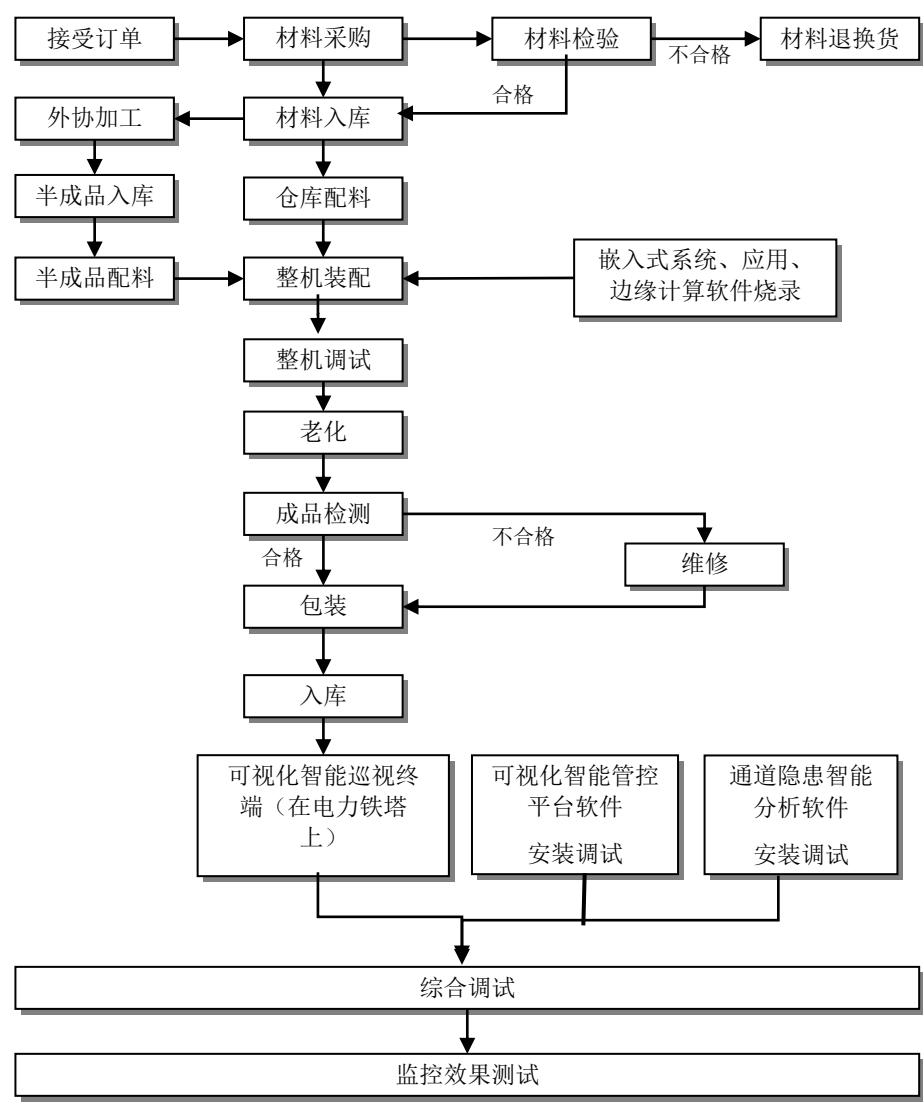
2、主要经营模式的演变情况

自设立以来，公司主要经营模式未发生重大变化，核心环节始终为产品的研发与设计。

(六) 主要产品工艺流程图

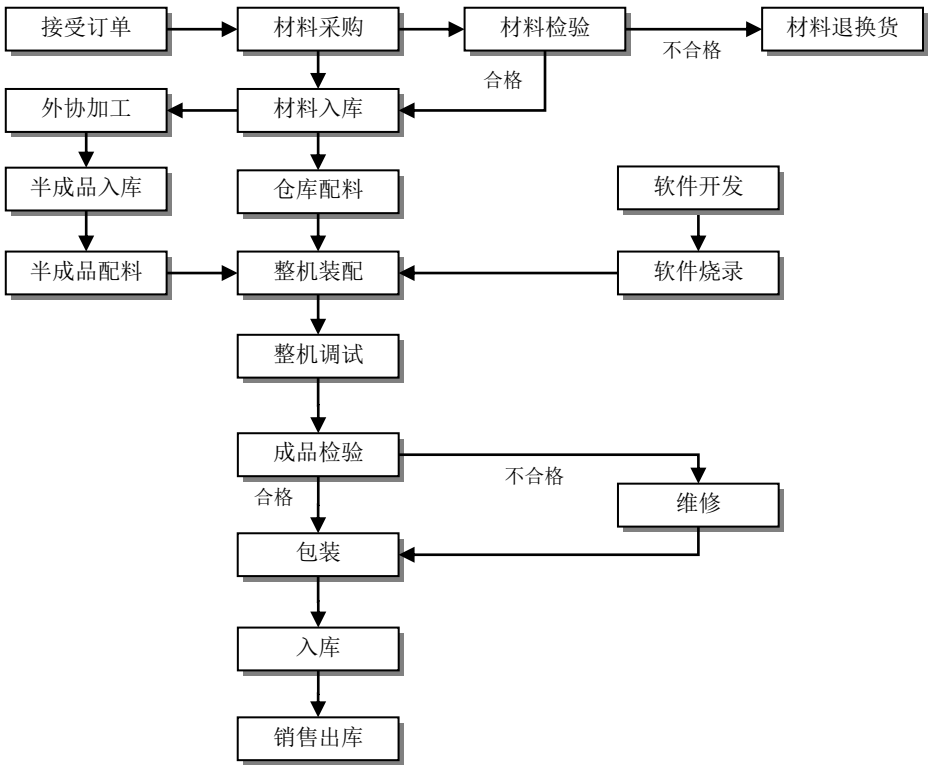
1、电力行业物联网系统产品

输电线路智能巡检系统，包括输电线路可视化智能巡视终端、输电线路通道隐患智能分析软件、输电线路可视化智能管控平台软件等三部分，其工艺流程如下：



2、移动智能终端及其他电子设备产品

移动智能终端产品及其他电子设备产品的主要工艺流程如下：



(七) 主要产品生产销售的主要步骤

1、输电线路智能巡检系统生产销售的主要步骤

输电线路智能巡检系统的生产和销售的关键步骤主要包括：产品方案评定、产品组装及检测、项目安装、验收。合同签订后，公司首先根据合同约定的产品参数和要求评定现有产品方案能否满足客户要求，如满足，检查公司原材料库存能否满足生产要求并根据需求及时采购原材料，如不满足，公司及时组织技术部门对产品方案进行修改和重新测试；相关物资准备齐全后，公司组织输电线路智能巡检终端的生产活动，委托外协加工单位根据公司提供的加工方案生产符合公司要求 PCBA 板，公司根据产品设计方案将 PCBA 板及其他原材料继续进行组装、测试、软件灌装等必要的生产环节，完成相关产品的生产；产品生产完成后，根据与客户协商确定的产品安装方案将项目所需的各类产品终端、安装材料等发往项目现场，由公司组织项目施工人员进行项目安装；安装完成后，公司现场项目经理汇总安装资料并提交客户，由客户组织进

行项目验收的相关工作；验收通过后，客户出具验收报告，发行人据此确认销售收入。

2、移动智能终端生产销售的主要步骤

公司移动智能终端产品包括通信综合运维智能终端、工业平板电脑，生产和销售的关键步骤包括产品设计、生产、发货验收等。接收订单后，公司对现有产品方案进行测试并评估现有方案能否满足客户需求，如不满足则及时进行产品方案的设计及测试；产品方案确定后，公司组织相关物资采购；物资齐全后，公司进行车间组装、软件设计及灌装和各环节的测试；产品测试合格后，公司进行产品完工入库。公司根据客户要求将产品发往指定的收货地点并由客户进行验收确认，确认无误后客户出具验收单，发行人据此确认销售收入。

（八）主要产品为非标准产品的原因

1、输电线路智能巡检系统

由于我国输电线路覆盖广、距离长、地形复杂，隐患类型较多，不同类型的线路隐患点对监控的要求差异较大。电力安全在国民经济中关系重大，各级电网公司一方面需要确保电网差异化的隐患点得到有效监控，另一方面需尽量节约预算资金，减少项目效能浪费。因此，电网公司招标时通常会明确具体的产品需求，针对不同输电线路段的特点，定制满足不同巡检要求的设备。投标单位需满足电网公司提出的所有产品要求方可中标。

公司在确保产品生产严格符合合同要求的基础上，对产品方案进行综合评价，以优化产品生产方案，减少材料浪费。因此，公司执行合同时针对不同项目的具体情况分别设计产品方案，进行差异化的生产和安装。

2、移动智能终端

（1）通信综合运维智能终端

公司通信综合运维智能终端产品主要用于中国移动、中国联通及中国电信等大型通信企业的网络运维环节，通过对通信网络运维工具进行高度集成，使产品具备了网络连通性监测、RFID 扫描、IPTV 测试、电视仿真、光功率测试、红光笔、ONU 测试、xDSL 测试、业务处理与移动作业管控等多种功能，

将通信运维过程中的测试需求深度整合，涵盖了运维服务中的主要应用场景，实现了测试功能高度集成化。

通常情况下，客户采购公司主流类型产品即可满足电信运维场景中绝大部分功能需求，但由于各地市通信运营商网络铺设情况如带宽、无线网络技术等存在区别，不同地区针对网络运维资金投入水平不一致，客观上要求采购的运维设备更贴合自身需求，因此各地市通信运营商针对运维设备招标时均明确提出详细的产品参数，公司签订合同后需针对客户的具体要求对产品配置进行合理调整，确保产品符合客户要求。

（2）工业平板电脑

工业平板电脑具备跨行业泛用性，可通过扩展 RFID 模块、北斗/GPS 定位模块、身份实名认证模块等，实现资产定位、自动识别、实时数据采集、数据管理、身份实名信息核实等功能，可广泛应用于物资盘点、上门业务收费、地理测绘、物流追踪等应用场景。由于应用场景丰富，不同客户所需功能各异，需配备的功能模块差异较大，因此，工业平板电脑定制化程度相对较高。

（九）环境保护及安全生产情况

1、环保基本情况

（1）公司生产经营符合环保要求

公司生产车间的主要生产活动为设备组装、测试和检验，生产过程并不涉及化学制造，无严重的有毒或有害物质排放，生产过程中仅产生少量焊接废气、生活废水、固体废弃物等，对环境的影响较小。

公司生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力如下：

污染物 大类	污染物 名称	具体涉及 生产经营 环节	主要处理设施	处理 能力	污染物对外排放量 或排放浓度值
废水	COD、 BOD5、氨 氮等	生活污水	经化粪池处理后排 入市政管网	充足	废水量：2796m ³ /a； COD：0.665 m ³ /a；氨 氮：0.12 m ³ /a
废气	锡及化合物	焊接工序	焊接烟雾净化器处 理后达标排放	充足	焊尘：1.86x10 ⁻⁷ m ³ /a； 老化：少量

污染物 大类	污染物 名称	具体涉及 生产经营 环节	主要处理设施	处理 能力	污染物对外排放量 或排放浓度值
	非甲烷总烃	老化工序	车间通风系统		
固体废 弃物	生活垃圾	生活办公	环卫部门统一收集 处理	充足	生活垃圾：26.1 m ³ /a； 边角料0.075 m ³ /a
	铜、铁、合 金等边角料	生产系统	集中收集、 外售处理		
噪声	噪声	加工设备	低噪声设备、门窗 墙体隔音、减震	充足	昼间<60

公司环保投入主要为保证车间废气的达标排放。报告期内，公司主要环保投入为烟雾净化过滤系统，截至 2023 年 6 月 30 日，相关设备原值合计 4.33 万元，与生产活动相关的环保相关费用支出主要系设备折旧等。报告期内，公司相关环保设施有效运行，相关环保投入、成本费用与处理公司生产经营所产生的污染量相匹配。

（2）公司生产经营及募集资金投资项目符合国家和地方环保要求

公司的生产经营项目均已按照相关规定，办理环境影响评价、审批、备案及验收手续；募集资金投资项目已经办理相应阶段的环境保护手续，公司生产经营及募集资金投资项目符合国家和地方环保要求。

2、报告期内公司未发生环保事故或受到行政处罚

报告期内，公司未发生过环境污染事故，无重大环境违法行为，没有因违反环保法律法规而受到行政处罚的情形，也不存在环保投诉及媒体负面报道的情况。

2023 年 9 月 5 日，淄博高新技术产业开发区环境保护局出具《证明》，证明自 2018 年 1 月 1 日至 2023 年 9 月 5 日，信通电子未发生过环境污染事故，不存在任何因环境问题受到行政处罚的情况。

3、安全生产基本情况

公司产品的生产任务主要由发行人母公司负责。报告期内，公司认真贯彻落实国家各项安全生产法律法规政策，高度重视安全生产。为规范安全管理，落实各项安全生产措施，提高公司员工的安全意识，保证生产经营秩序的正常进行，公司制定了《安全生产规章制度》，并将安全生产融入日常经营管理之

中。

淄博高新技术产业开发区应急管理中心于 2023 年 9 月 5 日出具《证明》，证明公司自 2018 年 1 月 1 日至本证明出具之日，未发生安全生产事故，也未受到安全生产行政处罚。

（十）具有代表性的业务指标

报告期内，公司具有代表性的业务指标主要包括产量、销量和产销率等，具体变动情况及原因分析详见本节“四、公司销售情况和主要客户”之“（二）主要产品产能、产量及销量”。

（十一）主要产品和业务符合产业政策和国家经济发展战略的情况

公司属于工业物联网智能终端制造行业。报告期内，公司专注于生产制造应用于特定行业的工业物联网智能终端设备，主要产品为输电线路智能巡检系统、移动智能终端等，在细分领域内具备一定竞争力。公司输电线路智能巡检系统主要应用于电力系统用户的输电线路巡检工作，移动智能终端主要应用于通信运营商、仓储物流行业等多行业的日常运维工作。

工业物联网智能终端需要综合利用物联网技术、边缘计算技术、人工智能技术、工业设计技术等多项高科技领域技术，属于国家重点支持和发展的高新技术产业和战略性新兴产业。

近年来，国务院、政府主管部门出台了一系列鼓励工业物联网产业链发展的产业政策。例如《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出“加快电网基础设施智能化改造和智能微电网建设；加强重点城市 and 用户电力供应保障，强化重要能源设施、能源网络安全防护”“推动物联网全面发展，打造支持固移融合、宽窄结合的物联接入能力”等。

因此，公司主要产品和业务符合产业政策和国家经济发展战略。

二、公司所处行业基本情况

（一）公司所处行业

公司系一家以电力、通信等特定行业运行维护为核心服务目标的工业物联

网智能终端及系统解决方案提供商。公司主营业务收入主要由工业物联网智能终端的销售形成。

发行人属于工业物联网智能终端制造行业。根据国家统计局《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司产品属于“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”中的“C3919 其他计算机制造”。

（二）行业主管部门、监管体制、主要法律法规及政策及影响

1、行业主管部门和监管体制

公司所处行业的主管部门是国家工业和信息化部，其主要职责是研究拟定行业发展战略、方针政策和总体规划，根据产业政策和规划，引导与扶植行业的发展，推进产业结构调整 and 升级，指导行业技术进步和创新改造；制订行业技术体制和技术标准；实行必要的经营许可制度；负责行业统计及行业信息发布。

公司所处行业的其他管理部门包括国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会等，主要负责电子类设备的质量、安全等标准的制定及后续管理等。

报告期内，由于公司客户主要分布在电力行业及通信行业，故公司产品的销售与生产受上述行业的景气度影响较大，与电力行业和通信行业高度相关。公司需相应遵守下游客户所处行业适用的监管规定，使公司产品满足及符合相关规定。

（1）电力行业的主管部门及自律组织

电力行业的主管部门包括国家发改委、国家电力监督管理委员会、国家能源局等。其中，国家发改委主要负责电力行业的整体发展战略及政策规划，实施管理和监督；国家电力监督管理委员会主要负责建立统一的电力监管体系，拟定电力市场发展规划和区域电力市场设置方案，参与电力技术、安全和质量标准的制定工作；国家能源局主要负责监督管理电力安全生产和输配电工作。

中国电力企业联合会（CEC）系电力监控行业的自律协会。中国电力企业联合会于 1988 年由国务院批准成立，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。其主要职责为：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；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等。

中国电器工业协会成立于 1997 年，系经民政部批准的本行业全国性社会组织，中国电器工业协会按照专业分为发电设备、输变电设备、配电设备、用电设备、基础元件和材料五个领域。其主要职责为：参与政府对本行业的发展规划的拟定；组织本行业产品质量的分析和评价工作，收集和反馈本行业价格、税收、资金信贷等情况的调查研究，为政府制定和调整政策提出建议，组织行业内投标、产品价格的调整工作。

中国电器工业协会智能电网设备工作委员会成立于 2010 年，系由中国电器工业协会联合电器制造企业、用户单位、科研院所等多家单位发起成立。其主要职责为：参与对行业开展智能电网所需关键设备的研究提供方向及对科研成果进行评估；积极同国家电网、南方电网等用户单位进行联系和沟通，掌握和了解用户单位技术发展方向和需求，做好应对工作；设备制造行业意见和情况反馈至用户单位，进而最大程度对其制定相关智能电网发展策略和设备技术要求产生影响；配合政府部门引导行业有序发展，规范智能电网市场秩序。

（2）通信行业的主管部门及自律组织

通信行业的主管部门包括国家工业和信息化部、各地通信管理局。工信部主要负责拟定并组织实施工业、通信业、信息化的发展规划，推进产业结构转型和优化升级，推进信息化和工业化融合；制定并组织实施工业、通信业的行业规划、计划和产业政策，提出优化产业布局、结构的政策建议，起草相关法律法规草案，制定规章，拟定行业技术规范 and 标准并组织实施，指导行业质量管理工作；负责提出工业、通信业和信息化固定资产投资规范和方向。各地通信管理局主要负责执行国家关于通信行业管理的方针和政策和法律、法规，对本地区公用电信网、专用电信网实行统筹规划与行业管理；负责受理、核发区域内电信业务经营许可证和电信设备进网管理等。

通信运维行业的全国性组织为中国通信企业协会，其主要职责为：承担行

业指导、自律管理和公共服务职能，并经政府主管部门授权或企业认可，组织制定专业规范和专业标准，对从业人员资格和企业资质的认证以及年检工作。其中，中国通信企业协会下属的通信网络运维专业委员会专门负责通信网络运维方面的行业指导、标准研究、资质评定等自律管理功能。

（3）其他行业组织

中国自动识别技术协会的主要职责为：组织和协调全国从事自动识别技术研究、生产、销售和使用的单位和个人，加快自动识别技术及产品的研发、制造，加强标准化工作，开展国际交流与合作，促进自动识别产业的健康发展，推动自动识别技术的广泛应用。

中国安全技术防范认证中心是依据《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国认证认可条例》等相关法律、法规，由中国国家认证认可监督管理委员会和中华人民共和国公安部批准成立，实施合格评定的认证运作实体。其主要职责是：开展安全技术防范产品、道路交通安全产品、刑事技术产品等社会公共安全产品的认证工作。

中国人工智能学会（Chinese Association for Artificial Intelligence, CAAI）成立于 1981 年，是经国家民政部正式注册的我国智能科学技术领域的国家级学会，是中国科学技术协会的正式团体会员。学会活动的学术领域是智能科学技术，基本任务是团结全国智能科学技术工作者和积极分子通过学术研究、国内外学术交流、科学普及、学术教育、科技会展、学术出版、人才推荐、学术评价、学术咨询、技术评审与奖励等活动促进我国智能科学技术的发展，为国家的经济发展、社会进步、文明提升、安全保障提供智能化的科学技术服务。

2、行业主要法律法规及产业政策

（1）行业主要法律法规

实施时间	主管部门/ 制订机构	法律法规
1993 年	全国人民代表大会常务委员会	《中华人民共和国产品质量法》
1996 年	全国人民代表大会常务委员会	《中华人民共和国电力法》
1996 年	国务院	《电力供应与使用条例》
1998 年	国务院	《电力设施保护条例》

实施时间	主管部门/ 制订机构	法律法规
1998 年	电力工业部	《电网电能质量技术监督管理规定》
2000 年	国务院	《中华人民共和国电信条例》
2001 年	全国人民代表大会常务委员会	《中华人民共和国招标投标法》
2012 年	国务院	《中华人民共和国招标投标法实施条例》
2018 年	工信部	《中华人民共和国无线电频率划分规定》

(2) 主要产业政策

发布时间	发布机构	政策名称	主要内容
2023 年 9 月	国家电网	《智能运检白皮书 2023》	……深化可视化、移动巡检、卫星遥感等巡检手段综合应用……实现可视化、无人机、移动巡检、在线监测、隧道机器人等信息的集中监控及异常信息闭环管控……积极利用现代数字技术为电网赋智赋能，推动传统电网和业务加快向数字化和智能化转型升级……推进架空线路监测装置部署，扩大图像检测、行波检测、舞动、覆冰、杆塔倾斜、微气象等装置部署范围，实现架空输电线路全线监控
2023 年 6 月	国家能源局	《新型电力系统发展蓝皮书》	加快能源产业数字化智能化升级。推进能源产业和数字产业深度融合……提高能源系统灵活感知……
2023 年 3 月	国家能源局	《国家能源局关于加快推进能源数字化智能化发展的若干意见》	以数字化智能化电网支撑新型电力系统建设。……推动……输电线路智能巡检、配电智能运维体系建设，发展电网灾害智能感知体系，提高供电可靠性和对偏远地区恶劣环境的适应性。
2022 年 4 月	发改委	《电力可靠性管理办法》	电力企业应当加强线路带电作业、无人机巡检、设备状态检测等先进技术应用，优化输变电设备运维检修模式，电网的智能监控运维管理的重要性进一步提高。
2021 年 3 月	国务院	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	提高特高压输电通道利用率。加快电网基础设施智能化改造和智能微电网建设；加强重点城市和用户电力供应保障，强化重要能源设施、能源网络安全防护。推动物联网全面发展，打造支持固移融合、宽窄结合的物联接入能力。
2020 年 1 月	国家电网	《关于全面深化改革奋力攻坚突破的意见》	提出要加快泛在电力物联网建设，推动构建能源互联网产业链，打造互利共赢能源新生态，进一步提高电力系统各环节效率，加强政企联动，以新型智慧城市建设为载体，汇集全社会力量建设泛在电力物联网，迭代打造企业中台和智慧物联体系。
2019 年 10 月	发改委	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	鼓励类产业包括：“数字化系统（软件）开发及应用：智能设备嵌入式软件”、“智能移动终端产品及关键零部件的技术开发和制造”、“工业互联网网络、平台、安全硬件设备制造与软件系统开发及集成创新应用”、“智能装备远程运维管理系统”。
2019 年 3 月	国家电网	《泛在电力物联网建设大纲》	紧紧抓住 2019 年到 2021 年这一战略突破期，通过三年攻坚，到 2021 年初步建成泛在电力物联网；

发布时间	发布机构	政策名称	主要内容
			通过三年提升，到 2024 年建成泛在电力物联网。
2019 年 3 月	国务院	《电力供应与使用条例》	加强电力供应安全性、稳定性、可靠性，加强电力供应管理。

3、对发行人经营发展的影响

上述法律法规和产业政策实施，为公司提供了良好的政策环境，国家和各主管部门颁布了多项政策和规定支持工业物联网智能终端的发展；公司所处行业为国家政策鼓励发展的产业，具备良好的政策环境，有利于公司发展经营。

（三）公司所属行业及业务领域的发展状况

公司属于工业物联网智能终端制造行业。报告期内，公司主要产品为输电线路智能巡检系统、移动智能终端等产品，通过上述产品为客户提供行业运维数据的采集、处理及分析等服务。报告期内，发行人主要业务领域为电力行业和通信行业。

报告期内，公司紧密结合行业客户需求生产制造应用于特定行业的工业物联网智能终端设备，主要产品为输电线路智能巡检系统、移动智能终端等。输电线路智能巡检系统主要应用在电力行业用户的输电线路监控方面，移动智能终端产品主要应用在通信运营商、仓储物流行业等多行业的日常运维工作。工业物联网制造行业主要受益于新一代信息技术的推广及应用所带来的产业链降本、电子元器件性能提升及下游应用需求爆发。其中，下游应用需求的爆发是工业物联网智能终端制造行业近年来飞速发展的关键因素。

公司所属行业及业务领域的发展状况具体如下：

1、物联网行业的基本状况

（1）物联网定义

物联网（Internet of Things，简称 IoT），主要是通过传感器、通信模块以及芯片等感知设备将物体进行联网。国内外普遍认为，1999 年麻省理工学院的 Ashton 教授在研究 RFID（射频识别）时，第一次提出了物联网的概念。随着时间的发展，2005 年国际电信联盟（ITU）发布的《ITU 互联网报告 2005：物联

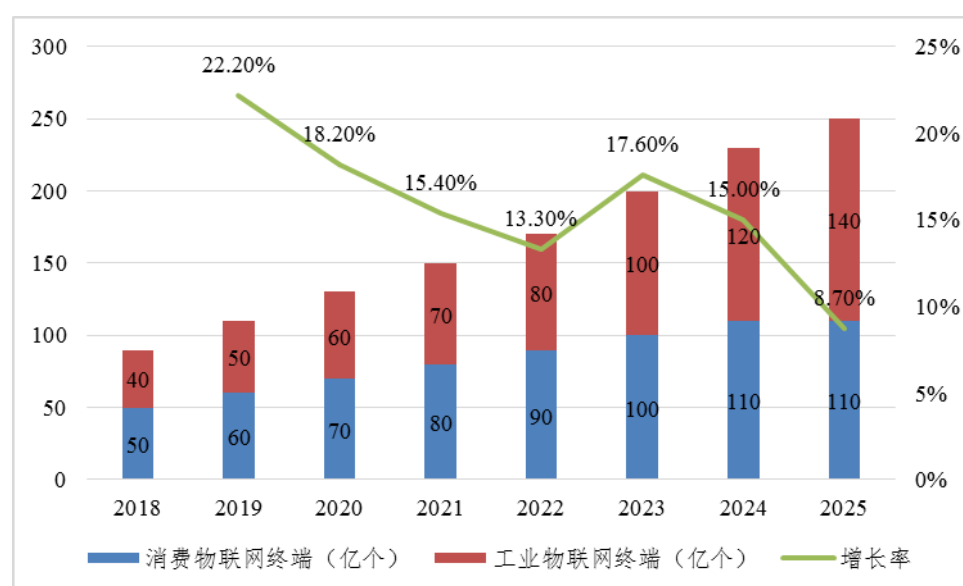
网》报告中，又重新定义了物联网的意义和范畴。

工信部发布的《物联网白皮书》则将物联网定义为：物联网是通信网和互联网的拓展应用和网络延伸，它利用感知技术与智能装置对物理世界进行感知识别，通过网络传输互联，进行计算、处理和知识挖掘，实现人与物、物与物信息交互和无缝连接，达到对物理世界实时控制、精确管理和科学决策目的。

（2）物联网行业发展情况

在我国，随着信息通信技术的变革发展与创新突破，通信运营商正加快部署 NB-IoT、eMTC 网络，上中下游产业链已基本形成，网络也已实现了全国覆盖。据 GSMA 统计和预测，截至 2021 年，我国授权频段蜂窝物联网终端连接数量达到 15.2 亿个，预计到 2025 年该数值将达到 23.0 亿个。

据 GSMA 预测，全球范围内物联网终端数量将高速增长：截至 2019 年，全球物联网设备连接数量达到 110 亿，其中，消费物联网终端数量为 60 亿，工业物联网终端数量为 50 亿。2025 年全球物联网终端连接数量将达到 250 亿。其中，消费物联网终端连接数量为 110 亿，工业物联网终端连接数为 140 亿，占全球连接的一半以上。



全球物联网终端连接数量发展态势图

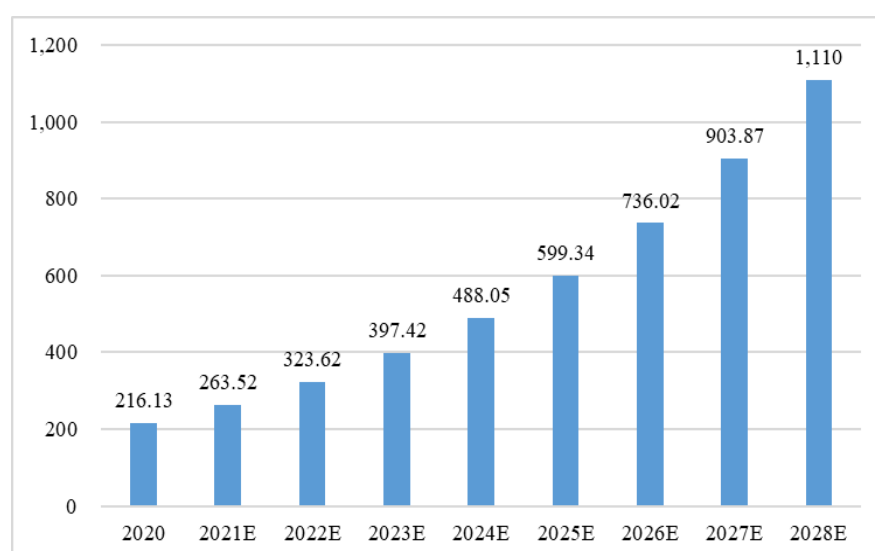
数据来源：GSMA Intelligence

（3）工业物联网发展情况

全球物联网应用的发展出现三大主线：一是面向需求侧的消费性物联网，

即物联网与移动互联网相融合的移动物联网，创新高度活跃，孕育出可穿戴设备、智能硬件、智能家居、车联网、健康养老等规模化的消费类应用；二是面向供给侧的工业物联网（生产性物联网），即物联网与工业、农业、能源等传统行业深度融合形成行业物联网，成为行业转型升级所需的基础设施和关键要素；三是智慧城市发展进入新阶段，基于物联网的城市立体信息采集系统正加快构建，智慧城市成为物联网应用集成创新的综合平台。

随着物联网加速向各行业渗透，其应用场景日渐丰富，全球经济对物联网技术和产品的需求不断扩大，物联网行业蓬勃发展。Statista 数据显示，2020 年全球工业物联网市场规模达到 2,161.3 亿美元，预计将在 2028 年增长至 11,100 亿美元，2020 年至 2028 年复合年增长率（GAGR）为 22.69%。



2020-2028E 全球工业物联网市场规模（单位：十亿美元）

数据来源：Statista

政策明确导向和供需充分对接是驱动生产性物联网应用发展的重要因素。生产性物联网应用发展的推动力量主要包括以下几个方面：一是政策支持强劲，陆续发布的《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》《国务院办公厅关于推进农业高新技术产业示范区建设发展的指导意见》等，将生产性物联网的集成创新和规模应用上升至战略高度；二是市场需求迫切，石化、装备、航空航天、工程机械、家电等传统行业需要通过物联网解决行业痛点、拓展市场空间、推动转型升级；三是技术供给增强，物联网专用网络满足了农业广覆盖、低功耗、低成本的应用特征，大数据、区块链、边

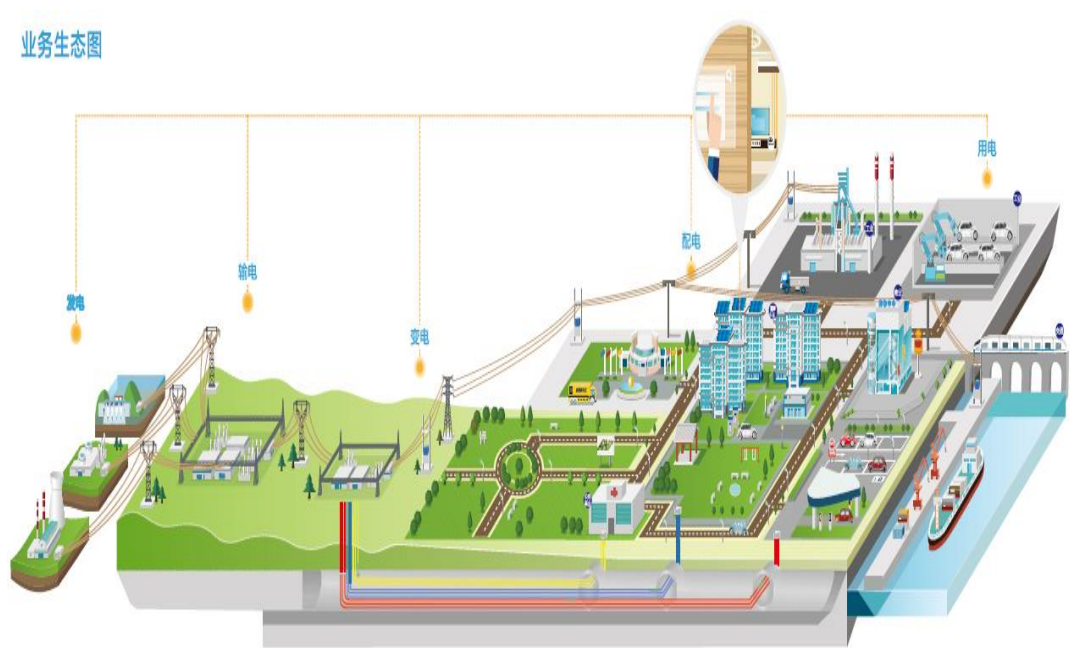
缘计算等新技术为开拓了农产品溯源、工业实时操控等新的应用空间；四是产业积极渗透，通信运营商、设备厂商、互联网企业等联合上下游组建生态，加速向传统行业应用领域渗透，为行业应用奠定产业基础。总体看，政策支持引导生产性物联网的兴起，而供需充分对接则是保证生产性物联网可持续发展的重要因素。

2、电力行业发展情况

（1）电力行业基本情况

①电力系统构成

电力系统由发电厂、输电环节、变电环节、配电环节及电力用户组成，其构成如下图所示：



②电力行业发展阶段

我国电力行业的发展主要分为四个阶段：

第一阶段的 1980 年代初至 2000 年，由于我国电能供给不能满足经济发展需要，电力行业主要聚焦于“发电”建设，解决电能供给不足的问题。

第二阶段的 2000 年至 2010 年，随着城镇化建设的推进，电力行业的发展重心开始转移至输电线路建设，扩大电网覆盖面积，打通电能供给端和需求端。

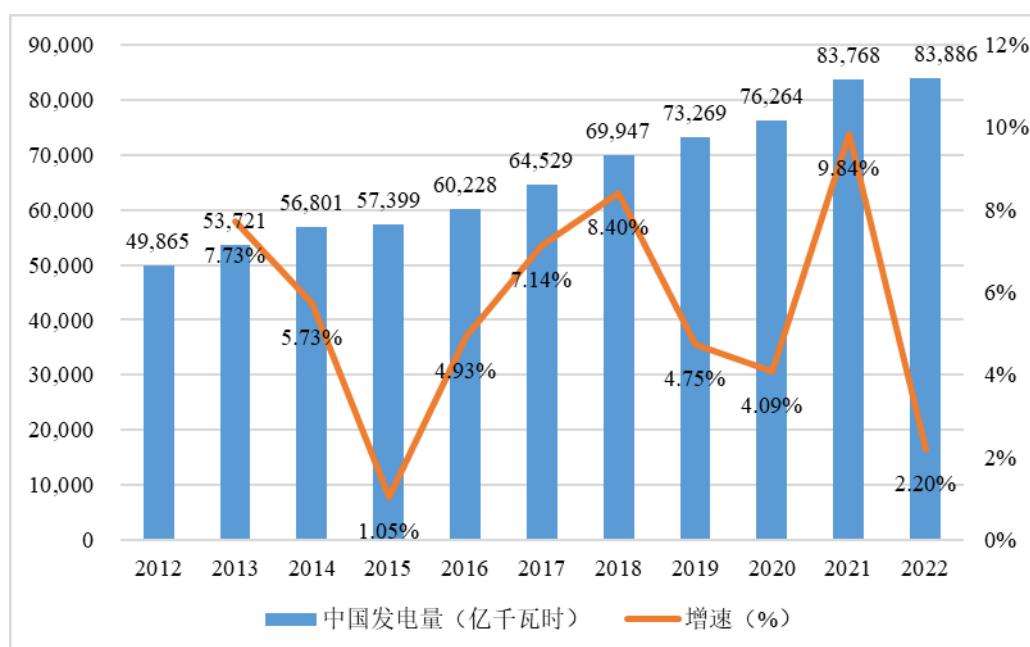
第三阶段的 2011 年至 2014 年，电网投资持续高速增长，输配电环节不断加强。在经历了前三阶段发电、输电、配电环节的大力建设后，我国大部分电能供给及输电线路骨架已逐步完善。

目前正经历的第四阶段电力建设的重心继续向下延伸，更加侧重于利用通信技术、自动化技术等技术对输变配电和用电等环节进行智能化改造，要建成能源互联网。

③我国电力行业发展概况

A、电力供应能力持续增强，结构进一步优化

根据中国电力企业联合会发布的数据，2012 年至 2021 年间，我国的总体发电量呈稳步增长趋势，2019 年中国的发电量规模超过 7 万亿千瓦时，达到 73,269 亿千瓦时，同比增长约 4.75%。2020 年我国发电量达到了 76,264 亿千瓦时，同比增长 4.09%。2021 年我国发电量为 83,768 亿千瓦时，同比增长 9.84%，增速高于近几年平均水平。2022 年我国发电量为 83,886 亿千瓦时，同比增长 2.2%，增速有所放缓，主要系我国碳达峰、碳中和目标提出后，电力系统清洁、低碳转型的步伐进一步加快，火力发电量增速放缓至 0.9%。

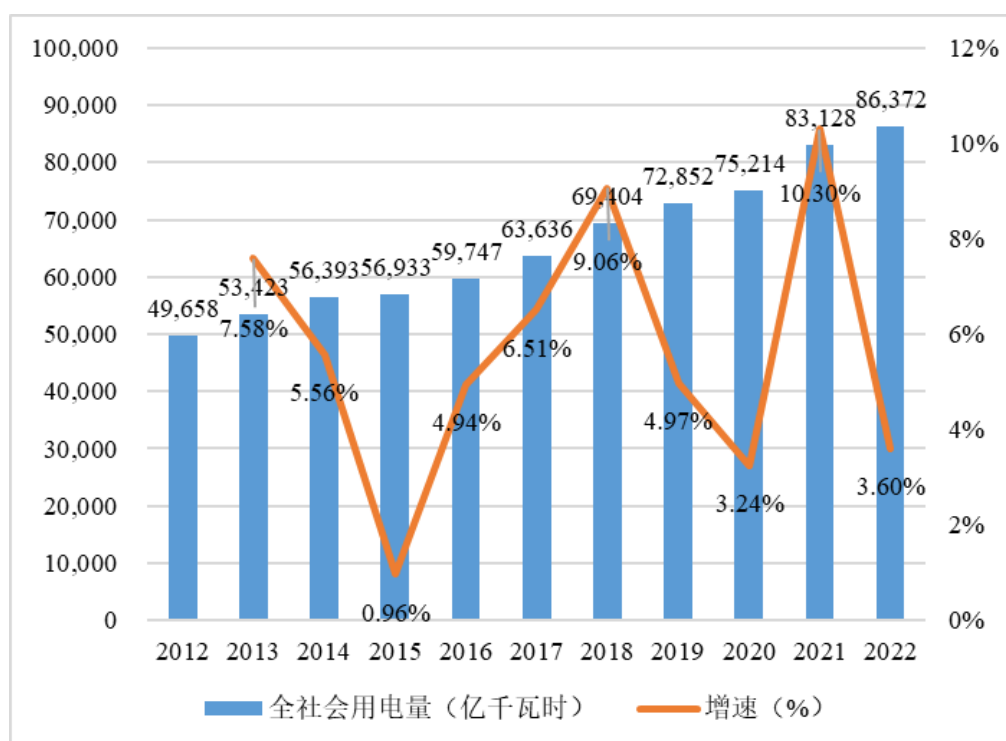


2012-2022 年中国发电量情况及增速

资料来源：中电联。

B、全社会用电较快增长

在宏观经济运行总体平稳、服务业和高新技术及装备制造业较快发展、冬季寒潮和夏季高温交替、电能替代快速推广、城农网改造升级释放电力需求等因素综合影响下，全社会用电实现较快增长，2012-2021 年复合增长率为 5.89%。面对复杂严峻的国内外环境，2020 年我国全社会用电量达到 7.52 万亿千瓦时，同比增长 3.24%；2021 年我国全社会用电量达到 8.31 万亿千瓦时，同比增长 10.30%，国民经济持续恢复发展使得用电量保持平稳较快增长。2022 年全社会用电量 8.64 万亿千瓦时，同比增长 3.60%，电力需求增长主要来自居民用电。据国际能源署 IEA 预测，2023 年至 2025 年中国的电力需求年均增幅 5.2%。



2012-2022 年中国全社会用电量

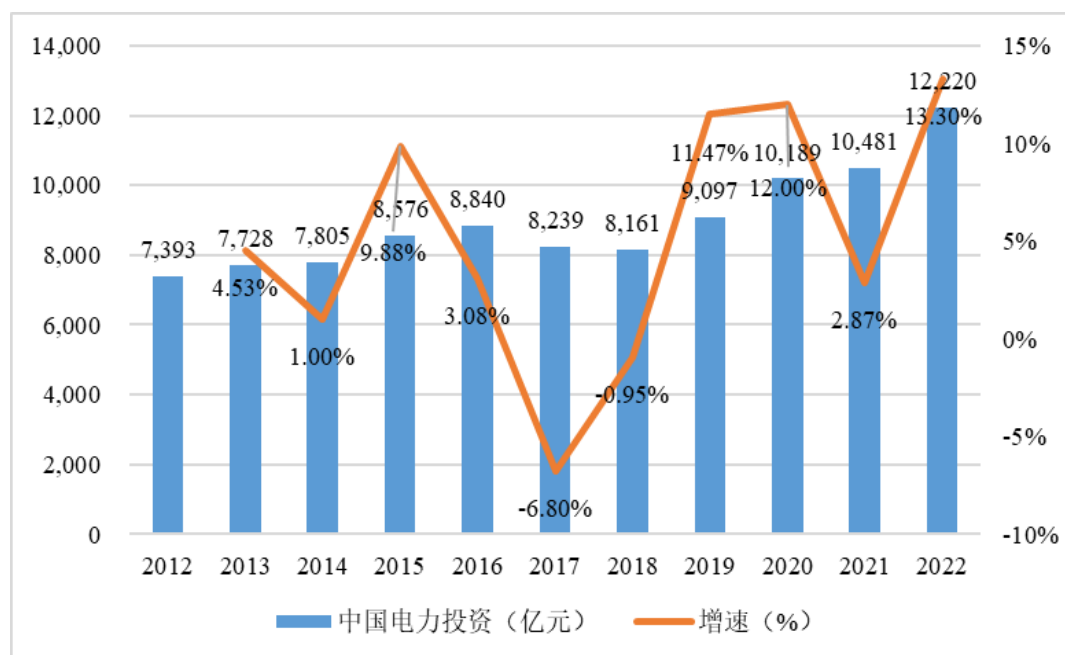
资料来源：中电联。

C、电力投资稳步增长

为解决电力行业面临的问题，进入“十一五”后，国家电力建设的投资结构发生了较大变化，开始加大电网建设的投资比重。除大电网投资力度之外，国家电网还提出了“坚强智能电网”的概念以及具体实施的路线图，以实现更加绿色与高效地利用电能战略目标。

2012-2016 年，全国电力投资总规模从 7,393 亿元增至 8,840 亿元，年均复

合增长率为 4.57%。随着我国电力基础设施建设完善以及基数扩大，“十三五”期间电力投资从下降过渡至增长。2020 年，我国电力工程建设投资完成额为 10,189 亿元，同比增长 12.00%；2021 年，我国电力工程建设投资完成额为 10,481 亿元，同比增长 2.87%。2022 年，我国电力工程建设投资完成额为 12,220 亿元，同比增长 13.30%。



2012-2022 年中国电力投资规模及增速

资料来源：中电联。

“十四五”阶段，电网作为关系国计民生的重要基础设施，国家电网以扩大内需为战略基点，发挥基础保障、创新引领、产业带动作用，为经济发展积蓄基本力量，保障产业链与供应链稳定，汇聚发展优势创造新机遇。持续打造安全可靠、绿色智能、互联互通、共享互济的现代化电网，聚焦特高压、充电桩、数字新基建等领域加大投资。预计“十四五”期间，电网及相关产业投资将超过 6 万亿元规模。

国家电网董事长辛保安在 2022 年度工作会议上指出，“十四五”期间国家电网计划投入 3,500 亿美元（约合 2.23 万亿元人民币），推进电网转型升级；截至 2022 年 7 月，国家电网公司 2022 年完成电网投资 2,364 亿元，到年底预计再完成近 3,000 亿元电网投资，国家电网 2022 年在电网建设方面计划投资创历史新高。南方电网公司在《南方电网“十四五”电网发展规划》中提出，“十四五”期间，南方电网电网建设将规划投资约 6,700 亿元，以加快数字电网建

设和现代化电网进程，推动以新能源为主体的新型电力系统构建。

（2）电力行业发展趋势

①电力行业的智能化发展趋势

近年来，随着通信、计算机、自动化、大数据、物联网等技术在电网产业中逐步与传统电力技术融合，大幅提升了电网的智能化水平，为电网状态分析和辅助决策提供了技术支持；通信网络的完善和信息采集技术的推广应用，促进了电网产业运营数据的即时获取；物联网技术的开发应用，让电网设备从传统基础的范畴向联网智能调控范畴转变。因此，随着新技术的不断创新，电网智能化趋势成为了电力行业的主要发展趋势。

②电网运营的可靠性、稳定性、安全性的发展要求

电力行业为全社会提供生产发展必须的电力能源，其可靠性、稳定性、安全性系该行业的基本发展要求。因此，国家电网近年来推行的坚强智能电网与电力物联网等政策均是从智能化、科技化的角度，淘汰落后设备，引进先进设备、普及智能化电网运营数据的动态采集与处理、智能化电网巡检及运营，从而实现电网的可靠、稳定、安全运行。

截至 2020 年末，国家电网 110（66）千伏及以上输电线路累计长度为 114.20 万千米，南方电网 110（66）千伏及以上输电线路累计长度为 24.85 万千米。输电网络正逐步进入全国联网、南北互供的新阶段，呈现出覆盖面积大、输送功率大、输电线路长、结构复杂等特点。随着输电网络正变得越来越庞大，输电线路安全运行所面临的挑战与风险与日俱增。因此，保障电力系统的安全性、稳定性和可靠性成为国家电网的运营重点，输电线路的运维、检修、电力设施保护等运检工作愈加重要，对电网运行进行智能化改造迫在眉睫。

一方面，电网自身因素以及极端自然灾害等引发的重大事故时有发生。2006 年 7 月 1 日，华中电网发生重大事故，造成河南五市停电并波及周边地区。2008 年初南方雪灾导致的大面积停电事故，造成 17 个省区出现线路跳闸断线等现象，部分地区供电系统瘫痪。

另一方面，近年来外力破坏事故造成电力线路跳闸已成为电网安全运行的主要杀手。为此，国务院办公厅和国家电网公司分别下发了《关于加强电力设

施保护的通知》和《关于防止发生吊车碰线等外力破坏事故的通知》，要求把防止发生吊车碰线等外力破坏事故作为电力设施保护工作的重要任务和目标。因此，切实落实好输电线路的巡检工作，提高工作效率和质量，维护输电线路的稳定运行具有重大的意义，也是国家电网公司的一项重大责任。

③电力运检存在的主要问题

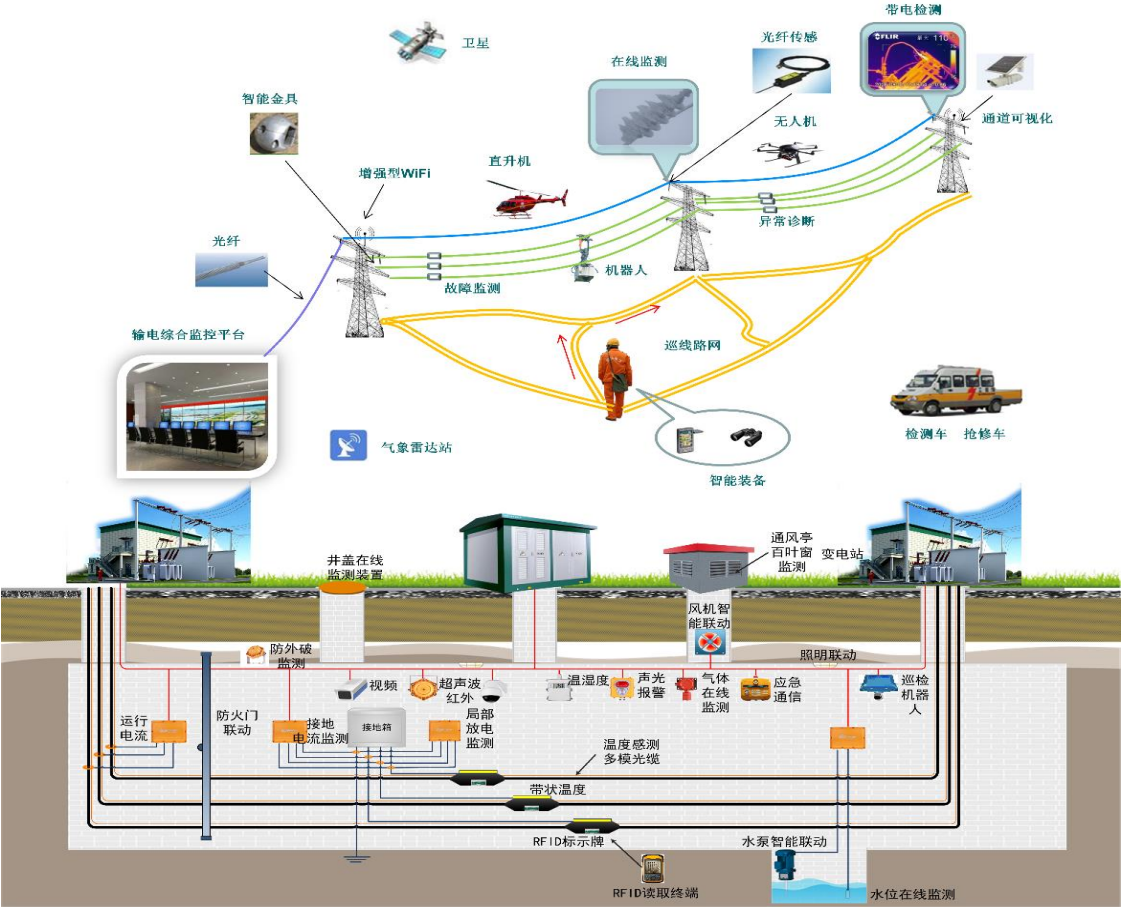
从全国范围来看，目前我国电力运检工作存在的主要问题是：A、国家电网在输电线路巡检方面主要依赖于人工方式，综合运用感官以及一些简单设备对输电线路进行简单定性判断为主的巡检检查，该方式对运维检修人员的经验要求较高，还存在巡检不到位、巡检结果无法数据化等缺陷；B、运维检修部门外勤人员的配置率偏低，根据《国家电网公司“十三五”发展规划》之“运检专业规划”专题数据，国家电网输电线路运检人员运检效率为 0.34 百公里/人，专业人员的配置率较低，与快速增长的电网规模间的矛盾日益突出，结构性缺员问题长期存在；C、重要输电通道多为架空线路，多暴露在自然恶劣环境中，存在发生线下树木生长、爬线风、悬挂异物、山火等导致线路事故的可能，一旦发生将对核心骨干电网、战略性输电通道、重要制造业用户、通信设施产生严重影响。

因此，针对电力运检工作存在的主要问题，国家有关部门及国家电网公司陆续出台政策，鼓励发展智能电网，提高运检效率，保证电网安全。例如，国家发展改革委、国家能源局在《电力发展“十三五”规划（2016-2020 年）》中，明确提出“升级改造配电网，推进智能电网建设”，“推广应用在线监测、状态诊断、智能巡检系统，建立电网对山火、冰灾、台风等各类自然灾害的安全预警体系”，从而构建运检专业智能化体系，大幅提高运检效率，保证输电通道安全。国家电网公司在《国家电网智能化规划总报告》中提出“全面实施输电线路状态检修和全寿命周期管理，建设输变电设备状态集中监测中心，实现对特高压线路、重要输电走廊、大跨越、灾害多发区的环境参数和运行状态参数的集中实时监测和灾害预警”，智能电网将通信技术、计算机技术、传感测量技术、控制技术等诸多先进技术和原有的电网设施进行高度融合与集成，形成新型电网，代表了未来电网的发展趋势。

（3）电力物联网设备概述

电力物联网设备是指应用各类传感装置获取电力设备或设施运行状况的物联网设备。物联网设备主要将应用在输电、变电、配电、用电四个环节，具体产品主要包括输电线路图像/视频监控装置、配电环网柜、输电监控用无人机等。

电力物联网设备在应用时，往往需根据变电站、输电线路的整体建设环境、线路布局等具体情况对产品功能进行配置，同时需要根据国家电网、南方电网等下游主要客户的信息系统情况，进行系统平台接入调试。电力物联网设备是国家电网智能化改造工程的重要组成部分。公司产品主要为应用在输电线路通道管控方面的输电线路智能巡检系统。电力物联网设备的具体应用如下图所示：



泛在电力物联网设备应用全景图

3、通信行业发展情况

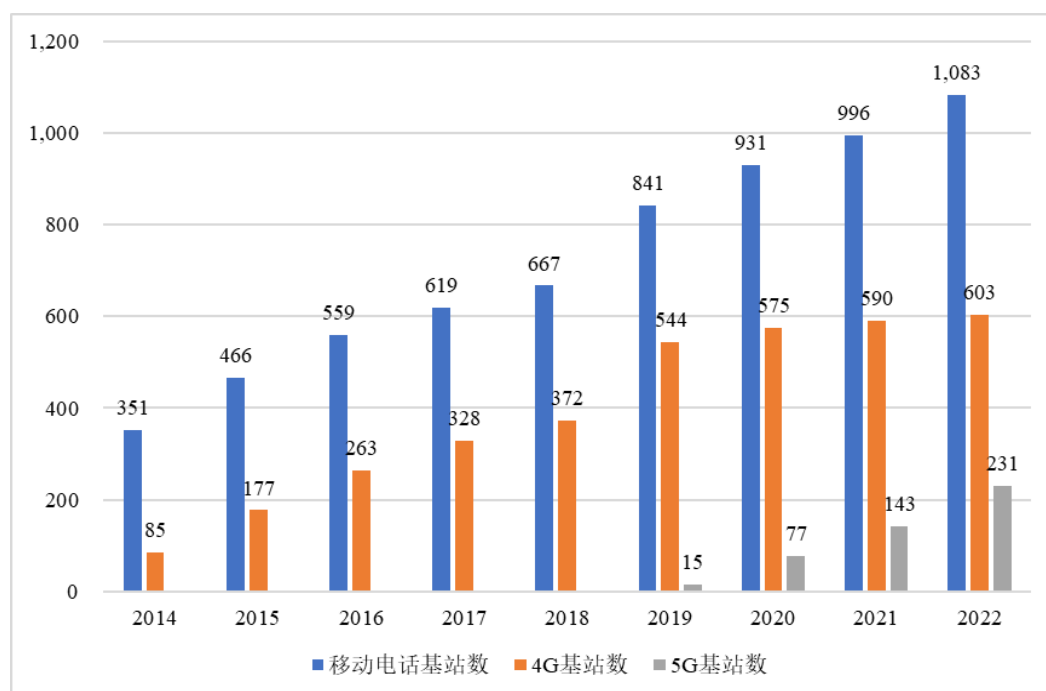
(1) 通信行业的基本情况

根据工信部通信业统计公报，通信行业主要提供移动通信业务、固定通信

业务、数据和互联网业务等电信服务，其参与者主要为中国移动、中国电信、中国联通等通信运营商。

我国政府高度重视宽带网络的建设，在国家网络强国战略和提速降费专项行动等政策指引下，通信业持续加快光纤带宽升级，接入网络基本实现全光纤化，网络提速卓有成效。截至 2022 年底，三家基础电信企业的固定互联网宽带用户总数达到 5.9 亿户。

在网络基础设施建设方面，2020 年，全国净增移动通信基站 90 万个，总数达 931 万个。一方面实现网络大规模扩容，弥补农村地区覆盖的盲点，提升用户体验，另一方面提升核心网能力，为 5G 网络建设夯实基础。2020 年 4G 基站总数达到 575 万个，占基站总数的 61.8%。按照适度超前原则，新建 5G 基站超 60 万个，全部已开通 5G 基站超过 71.8 万个，5G 网络建设顺利推进，已覆盖全国地级以上城市及重点县市。2021 年，5G 网络建设加快，网络覆盖持续推进，全国移动通信基站总数达 996 万个，全年净增 65 万个，其中 4G 基站达到 590 万个，5G 基站达到 142.5 万个，全年新建 5G 基站超过 65 万个。截至 2022 年底，全国移动通信基站总数达 1,083 万个，其中 5G 基站为 231.2 万个，全年新建 5G 基站 88.7 万个，占移动基站总数的 21.3%，占比较上年末提升 7%。



2014-2022 年移动电话基站发展情况（单位：万个）

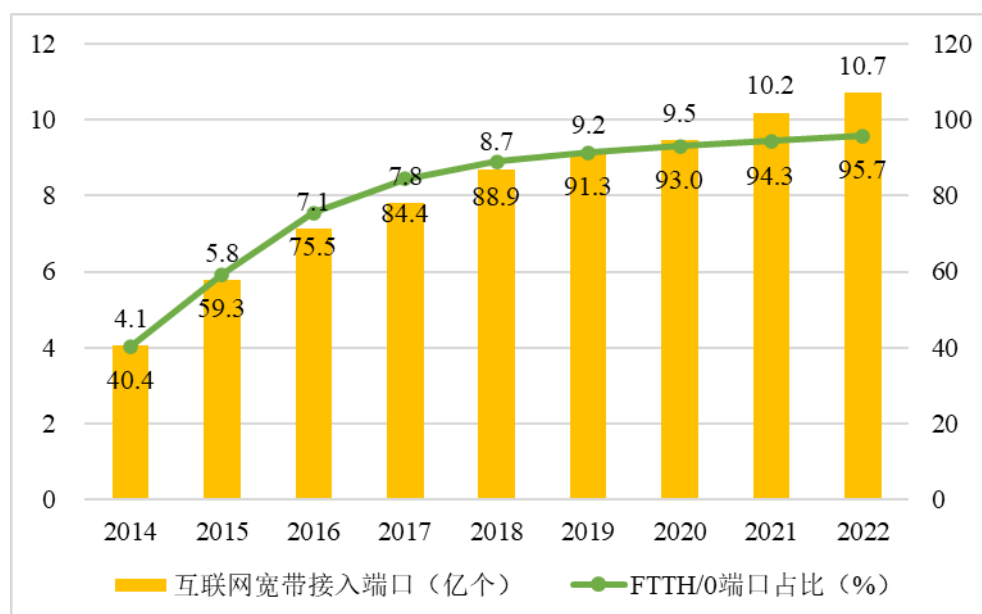
数据来源：工信部。

2013 年 8 月，国务院发布《“宽带中国”战略及实施方案》，首次在国家层面明确宽带网络的战略性公共基础设施地位，“光进铜退”快速发展，光纤光缆渗透率得到明显提升。2016 年以来，光纤接入已步入成熟阶段，FTTH/O 对 xDSL 的替代已基本完成。

2020 年，新建光缆线路长度 428 万公里，全国光缆线路总长度达 5,169 万公里，比上年增长 9.03%。互联网宽带接入端口“光进铜退”趋势更加明显。截至 2020 年底，互联网宽带接入端口数量达到 9.46 亿个，比上年末净增 3,027 万个；其中，光纤接入（FTTH/O）端口比上年末净增 4,361 万个，达到 8.8 亿个，占互联网接入端口的比重由上年末的 91.3%提升至 93.0%；xDSL 端口总数降至 649 万个，占互联网接入端口的比重由上年末的 0.9%下降至 0.7%。

2021 年，新建光缆线路长度 319 万公里，全国光缆线路总长度达 5,488 万公里；截至 2021 年底，互联网宽带接入端口数达到 10.18 亿个，其中，光纤接入（FTTH/O）端口达到 9.6 亿个，占比由上年末的 93.0%提升至 94.3%。

截至 2022 年底，全国光缆线路总长度达 5,958 万公里，互联网宽带接入端口数达到 10.71 亿个，其中，光纤接入（FTTH/O）端口达到 10.25 亿个，占比由上年末的 94.3%提升至 95.7%。



2014-2022 年互联网宽带接入端口发展情况

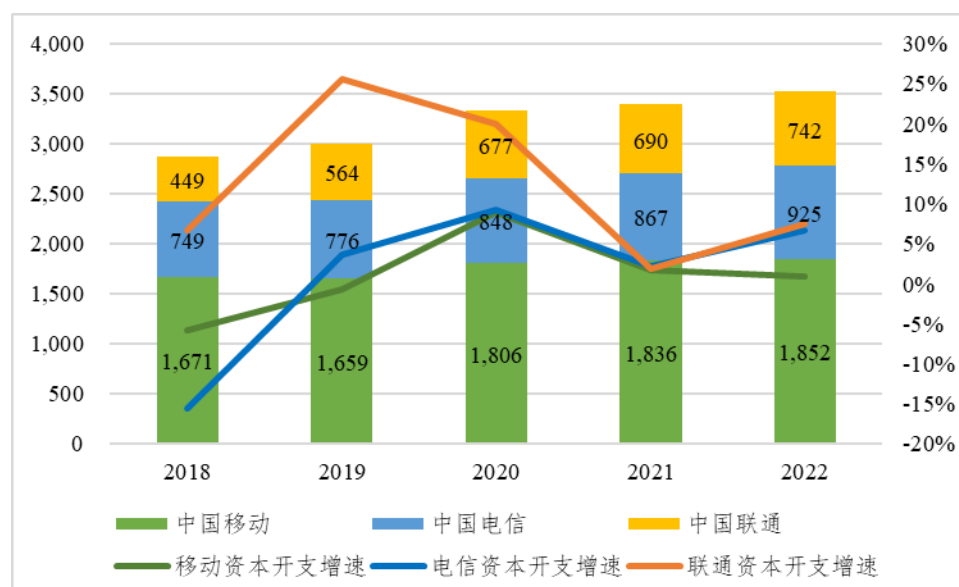
数据来源：工信部。

（2）运营商层面

2020 年，中国移动资本开支为 1,806 亿元，同比上升 8.9%，主要投入到 5G 精品网络、云基础设施、“3+3+X”数据中心、网络智能化转型等建设项目中，其中，5G 网络建设相关投资为 1,025 亿元，相较年初计划增加 25 亿元；中国电信继续优化资本支出结构，发现并投资新的增长引擎，5G 和固网宽带资本支出保持稳定，2020 年中国电信资本开支为 848 亿元，同比增加 9.3%；中国联通资本开支为 677 亿元，同比上升 20%。

2021 年，中国移动资本开支为 1,836 亿元；2021 年，中国电信资本开支为 867 亿元，其中 5G 投资 380 亿元，产业数字化投资 173 亿元；2021 年，中国联通资本开支为 690 亿元。

2022 年，中国移动资本开支约为 1,852 亿元，主要用于构建品质一流 5G 网络、泛在融合算力网络、业界标杆级智慧中台以及支撑 CHBN 业务发展等方面，预计 2023 年资本开支合计约为 1,832 亿元。2022 年，中国电信资本开支为 925 亿元，其中 5G 投资 310 亿元，产业数字化投资 271 亿元。2022 年，中国联通资本开支为 742 亿元，预计 2023 年资本开支水平将达到 769 亿元，其中算网投资占比将超过 19%、同比增长超过 20%。



2018-2022 年三大通信运营商资本开支情况（单位：亿元）

数据来源：三大通信运营商年报。

（3）通信行业发展趋势

近年来，依托于国家政策的大力支持，我国已开始 5G 技术的大规模普及，并部署相关数据传输基站。5G 是目前通信行业前沿的演进技术，未来 5G 的大规模应用将会产生大量的物联网应用新需求。5G 由于传输速率快、响应延迟低、数据吞吐量高等技术特点，在虚拟现实、工业、医疗、交通等行业场景应用拥有先进优势。国际标准化组织 3GPP 定义了 5G 三大应用场景，包括：eMBB，适用于 3D/超高清视频等大流量移动宽带业务；mMTC，适用于大规模物联网业务；uRLLC，适用于无人驾驶、工业自动化等需要低时延、高可靠连接的业务。5G 技术将支持物联网技术的广泛普及，未来将存在大规模的应用可能。

5G 时代带来的以上变化将推动通信运营商业务规模的增加、客户数量的增加、信息传输数量的增加以及新型业务的增加，将改变通信运营商网络架构。通信运营商必然会提高其数据处理能力以及新建光纤系统满足其带宽需求。对于 5G 数据吞吐能力提升，主要通过系统新建、升级、扩容、改造数据基站、光纤网络来实现，将带动光纤、宽带网络连通性监测相关工具的需求。

同时，5G 时代将推动万物互联发展，通信运营商客户终端数量将大幅增长，通信运营商服务应用场景将拓展至智慧工厂、新媒体、智能交通等多个领域。而物联网被认为是继计算机、互联网之后世界信息产业发展的第三次浪潮。在工业 4.0 的进程中，物联网技术是各个行业转型升级的重要工具和技术途径。在全球范围内，物联网行业正呈现快速发展的态势，应用领域也处于快速扩张状态，从工业互联到智能家居，从智能医疗到环保监测，从智能物流到智慧城市等方面，无一不是物联网行业垂直应用领域，几乎可以覆盖所有行业。随着 5G 的加速构建，大量物联网新设备将接入网络并产生海量数据，人工智能、边缘计算、区块链等新技术加速与物联网结合，应用热点迭起，物联网迎来跨界融合、集成创新和规模化发展的新阶段。

（4）通信运维设备概述

①通信运维设备概述

通信运维设备与通信运营商的安装、运维需求紧密相关，主要用于光纤连通性检测、光纤宽带测速、光纤熔接等应用场景。光纤为现代通信网络的基础

构成部件，由于光纤属于类玻璃纤维，物理性质与玻璃类似，极易发生断裂，导致光纤网络无法正常运行，且类玻璃纤维与铜线显著不同，不能通过接电监测判断连通性是否正常。因此，需要使用通信运维设备检测出潜在的光纤断裂损伤，并对光纤进行融接修复，从而保证通信网络的可靠性、稳定性和不间断性。

通信运维设备主要包括光纤熔接机、光时域反射仪、网络测仪表、频谱仪等，可确保光纤网络的稳定性和连通性，从而保证网络信息服务质量，支撑通信行业稳定发展，同时减少网络中断造成的经济损失。目前，应用在光纤网络的通信运维设备可主要分为光纤接续设备和光纤检测设备两大类，具体功能应用如下表所示：

分类	主要产品	功能	应用
接续设备	光纤熔接机	高压放电产生热场，实现两根光纤的熔接	光纤铺设、光纤后续运营维护
	光纤切割刀	定位并切割光纤，须保证切口平滑，使切口断面符合后续熔接的标准	光纤铺设、光纤后续运营维护
光纤检测设备	光时域反射仪	通过分析光在光纤传播时产生的后向散射光等数据，定位光纤断点、测量光纤衰减、接头损耗量	光纤铺设、光纤后续运营维护
	光功率计	测量连接损耗，检验传输连续性，并评估光纤链路传输质量	光纤铺设、光纤后续运营维护、安装宽带
	光纤传输速度测试仪	测试光纤宽带传输速度	光纤铺设、光纤后续运营维护、安装宽带
	红光笔	对光时域反射仪测量盲区进行故障定位和光纤识别	光纤后续、运营维护、安装宽带

②通信运维设备的发展趋势

近年来，通信运营商大力开展光纤网络基础设施的建设，提升了光纤网络带宽和数据传输质量，并扩大了光纤覆盖范围，互联网用户数量显著增加，直接导致通信运营商对光纤网络的日常运维工作量显著增加。通信运营商相应增加一线运维人员保证网络服务质量，运维成本增加较快；此外，通信运营商为吸引客户、抢占市场份额，在宽带接入、网络故障检修等方面做出服务承诺，一般承诺客户在提交预约信息后一定时间内派遣运维人员上门服务。

针对日益增加的安装、运维工作，通信运营商一方面增加了一线运维人员数量，另一方面对可以提高整体运营效率的运维工具提出诉求，希望通过系统智能化改造，实现运维工作的线上线下融合，逐步采取集约化运维管理，提高

维护效益和用户满意度。一般而言，新型运维工具需满足以下方面的性能要求：

A、集成多种光纤检测工具，具备检测、分析等主要功能，并可通过 4G/5G 进行数据上传，以供后台技术人员分析现场数据；

B、可兼容接入通信运营商的内部管理系统（OA 系统），运维人员可直接获得分派的任务，并根据现场情况对通信运营商进行流程对接；

C、具备北斗/GPS 定位功能，对运维人员进行定位管理。

因此，在满足通信运维工具集成化要求的基础上，通信运维工具更加智能化、便携化且具备检测、分析等主要功能，并可通过 4G/5G 进行数据上传，以供后台技术人员分析现场数据。同时，智能化通信运维工具可兼容接入通信运营商的内部管理系统（OA 系统），运维人员可直接获得分派的任务，并根据现场情况对通信运营商进行流程对接。针对不同运营商的需求，智能化通信运维工具还可集成身份证识别等功能，以满足手机卡移动开户。同时，由于通信运营商不断加大通信网络建设投入，用户对网络质量的要求不断提升，通信技术不断迭代，促使智能化通信运维工具不断迭代更新，如 WiFi 6 的推广和使用，要求新型智能化通信运维工具需要满足 WiFi 6 测速需求，客观上要求生产厂家具有较强的研发能力、快速响应能力、技术应用能力以及稳定的品质控制能力，较高的要求导致依赖模块组装的微小型生产企业难以满足运营商的需求。

随着通信技术的不断进步以及运营商服务效率的持续提升，智能化通信运维工具将不断升级优化，通信运维功能将更加齐全易用，人机界面更加友好，续航能力更长，并随着 WiFi 技术迭代，产品也将不断迭代更新；同时根据运营商不同应用场景的产品定制将更加普遍，对生产厂家技术研发能力要求更高。

（四）行业利润水平及变动原因

报告期内，影响公司所处行业利润水平的主要因素包括原材料价格、人工成本、供应链管理能力和品牌溢价等因素。同时，由于下游客户主要分布在电力行业和通信行业，故公司所处行业的利润水平与电力行业和通信行业的景气度高度相关。例如，由于国家电网、南方电网与三大通信运营商为行业主要客

户，若下游客户减少投资，会对行业利润产生较大影响。

（五）行业发展的有利因素和不利因素

1、有利因素

（1）国家政策扶持

2016 年 11 月，国务院公布的《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》指出做强信息技术核心产业，加快发展高端整机产品，提升核心基础硬件供给能力并且大力发展基础软件和高端信息技术服务。2018 年 3 月，国务院公布的《政府工作报告》指出要加快制造强国建设推动集成电路、第五代移动通信等产业发展。2021 年 3 月，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出推动物联网全面发展，培育壮大人工智能、大数据等新兴数字产业。

同时，国家高度重视电网智能化改造产业的发展，颁布了《电力发展“十三五”规划（2016-2020 年）》《关于促进智能电网发展的指导意见》等一系列产业发展相关政策，从投资、技术改造、产品研发等层面对行业发展给予支持，加快现代信息技术在电力领域的应用；《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出要“提高特高压输电通道利用率，加快电网基础设施智能化改造和智能微电网建设”，为公司发展营造了良好的政策环境。

（2）新技术的推广运用

随着物联网技术、人工智能技术等新一代信息技术的快速发展和应用，全行业、全产业链的生产、运营、维护等环节与各类型智能终端设备的融合发展趋势越来越明显。这种融合发展有利于提升资源配置效率、生产效率，有利于监测、获取、储存、分析运营数据，相应地创造了下游客户的对其各业务环节升级改造的急切需求。

此外，随着下游客户对智能终端设备的依赖程度不断加深，以及智能硬件成本的不断降低，智能硬件迭代升级、更新换代的周期不断缩短。由于 5G、边缘计算、人工智能等技术快速推广，工业物联网智能终端进一步升级迭代，带来存量换机需求。

（3）宏观经济稳定向好

随着我国经济整体向好发展，全社会用电量迅速增长，电力系统担负着为国民经济和社会发展提供所需能源的重任，与人民生活息息相关，大面积停电等重大电力事故将对国民经济造成巨大损失，并影响社会稳定。电力系统的安全、稳定运行是国民经济全面协调可持续发展的重要保障。因此，在国家高度重视下，国家电网、南方电网等主要电网企业加大了电力系统运维管理方面的投入，并推动物联网等新技术在电力领域的应用，成为行业发展的重要驱动力。同时，随着我国各行各业信息化、智能化的逐步升级，通信网络作为终端使用者营运信息的传输载体，日常的运营维护至关重要，随着各类通信业务蓬勃发展，通信行业景气度持续上升，通信装维需求也稳定上升。

2、不利因素

（1）新技术的迭代发展

工业物联网终端紧贴新一代信息技术的发展进行产品的研发和生产。若新一代信息技术发展较快，而公司所处行业未能吸收融合新技术，在产品化上取得突破，将导致行业短时间进入同质化竞争状态，同时行业内竞争者将投入大量研发资金进行新技术产品化，从而导致短期内行业整体利润率下降。

（2）工业物联网的认知度不足

工业物联网在我国被终端企业的认知与接受的时间尚短。目前尚有大量企业对工业物联网的认知仍比较模糊，对工业物联网概念还停留在“互联网加计算机”的层面上；不同区域的企业对工业物联网的认知差异也较大，对生产经营过程中产生的数据不做精细化管理、收集及分析。

（六）行业技术水平

1、国内技术水平现状

（1）生产技术水平

目前，行业内一般为发挥公司专业化研发设计及生产优势，提高生产效率，在电子产品的生产制造环节中，均将一些非核心及附加值有限的部分加工工序交由外协合作企业完成。外协加工一般仅包含两种情况：一种是公司仅提

供设计方案并提出技术要求，由外协商采购原材料并加工，如芯片、电子元器件；另一种情况是公司提供原材料、提供方案及提出技术要求，外协商仅对公司提供的材料进行加工处理，如 PCB 贴片、SMT 加工等。

（2）新一代信息技术的应用水平

新一代信息技术主要包括 5G、物联网技术、云计算等方面。由于我国近年来大力推广通信基站的建设，物联网设备的应用场景逐渐渗透到工业生产、物流仓储、家居娱乐、社会安防等多个领域，市场规模增长较快，为国内物联网智能终端生产制造企业提供了良好的成长空间。

目前，国内工业物联网智能终端生产制造企业在 4G/5G 通信技术和物联网技术的应用水平较高。但在云计算、智能化等方面的研发技术水平与国际先进水平尚有一定差距。

2、行业技术水平不断提高

近年来，随着我国工业物联网行业的快速发展，行业技术水平得到了快速提高。在数据获取方面，更多地使用人工智能技术和边缘计算技术，从而达到快速识别有效数据等效果。另外，随着对设备在极端情况下正常运行的要求越来越高，工业物联网终端生产还向三防、光伏取电、5G 通信、绿色环保等方面发展，对材料及工艺结构设计等方面的研发提出了更高的要求，也提供了更多的机遇。

（七）行业进入壁垒

1、技术壁垒

工业物联网智能终端需要综合利用物联网技术、边缘计算技术、人工智能技术、工业设计技术等多项高科技领域技术，同时，还要结合用户的应用需求进行功能开发，因此产品一定程度上代表了生产企业的整体科技创新能力和技术应用能力。新进入本行业的生产厂商需要较长时间才能根据用户需求进行功能开发。同时，由于本行业技术迭代较快，客户可能根据情况随时提出新的需求，要求行业参与者的研发部门和生产部门具有快速响应能力，并对技术更新有一定的预判能力和成本控制能力。

2、客户资源壁垒

发行人下游客户所处行业主要为电力行业和通信行业，主要客户订单直接或间接来自国家电网、南方电网、中国移动、中国电信、中国移动等大型国企，该等客户对于供货企业的资质及安全管理水平要求严格，倾向于维持供应商的稳定。因此，进入本行业的客户资源壁垒较高，新进入企业必须要在短时间内获得稳定的订单才有可能在行业内立足。

3、品牌壁垒

品牌是在企业发展的过程中逐步积累起来的，其形成和发展需要经历较长的时间沉淀，是公司产品综合性能和历史使用记录的一种体现。随着本行业的深入发展和下游客户采购观念的转变，目前行业正由低端价格竞争向高端品质竞争转型。在这种行业发展趋势中，拥有品牌优势的企业会拥有更高的知名度和美誉度，是在转型过程中获取竞争优势的重要因素。由于品牌知名度的形成需要经历长期的投入和经验积累，因此，行业的新进入者将面临较高的品牌壁垒。

（八）公司所处行业的周期性、区域性或季节性特征等

1、周期性

工业物联网产品与电力、通信、物流等关键产业的融合逐渐加速，产品广泛应用于国民经济发展的众多领域，其周期性与科技进步、经济发展、国家产业政策、大型基建项目的周期密切相关。因此，本行业的发展与国民经济整体景气度有一定的相关性。

2、区域性

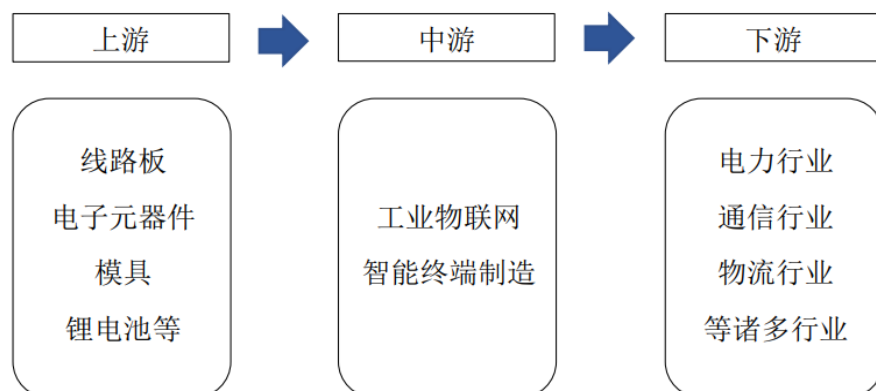
由于发行人产品主要为输电线路智能巡检系统和移动智能终端，因而在经济发达的东部地区的销售较为集中，具有一定的区域性。

3、季节性

国家电网、南方电网、中国电信、中国联通、中国移动等大型国有企业实施采购通常需要遵守严格预算管理制度。上述客户通常上半年制定全年采购计划、对具体项目进行立项和审批、履行采购程序，下半年执行合同内容，四季

度集中进行验收，导致行业企业第四季度销售收入较为集中。因此，从整体来看，发行人所处行业具有季节性特征。

（九）公司所处行业的上、下游行业及其影响



1、上游情况分析

工业物联网智能终端制造行业主要上游行业为线路板、电子元器件、模具、锂电池等生产行业，其中线路板、电子元器件在原材料采购中的占比最大，其价格的变动对于行业产品的成本将产生重大的影响；线路板、电子元器件的价格受宏观经济、市场供求关系等因素影响存在一定的波动。

2、下游情况分析

工业物联网智能终端广泛应用于电力、通信等行业，下游行业的发展前景详见本节“二、公司所处行业基本情况”之“（三）公司所属行业及业务领域的发展状况”。

三、公司在行业中的竞争地位

（一）市场地位及竞争情况

1、公司市场地位

公司深耕工业物联网智能终端制造领域，抓住了物联网技术与传统行业融合的市场机遇，经过多年的技术和市场经验积累，凭借扎实的研发实力、优良的产品质量和服务能力，获得下游客户的充分认可，与国家电网、南方电网、中国联通、中国移动、中国电信等国内知名企业建立了长期稳定的合作关系。

公司受国家电网邀请，参与起草、修订《Q/GDW12068-2020 输电线路通道

智能监拍装置技术规范》国家电网企业标准；与中国电子技术标准化研究院、山东理工大学、国网山东省电力公司等单位共同承担了行业标准《SJ/T11896-2023 光伏供电的户外图像巡视终端技术规范》的编制工作，目前已由工信部公开发布；与中国电子技术标准化研究院、机械工业北京电工技术经济研究所、紫光恒越技术有限公司等单位共同承担了国家标准《GBT22698-2022 多媒体设备安全指南》的编制工作。

公司先后被有关部门授予“国家知识产权示范企业”、“山东省人工智能领军企业”、“山东省优秀软件企业”、“山东省瞪羚企业”、“山东省高端品牌培育企业”等荣誉，2021年7月被工信部评选为“第三批专精特新小巨人企业”。凭借较强的研发实力和持续不断的技术创新能力，公司不断优化产品结构，提升产品质量，具备一定的综合竞争优势和市场地位。

2、主要产品的市场占有率

公司主要产品输电线路智能巡检系统和移动智能终端较其他产品更能体现公司产品在电力行业和通信行业的竞争力。

（1）输电线路智能巡检系统

我国输电线路可视化设备已部署数量目前暂无完整统计数据，但根据2022年8月11日召开的2022年第九届输电技术大会公开数据，国家电网已安装部署52万余套可视化监测装置。**综合考虑南方电网、蒙西电网等其他电网公司的输电线路可视化设备已安装部署数量，以及上述公开数据日后的新增安装部署情况，发行人估计截至2023年6月30日我国输电线路可视化设备累计部署数量为80万至100万套左右，覆盖率仍然较低，加之巡检设备更换周期通常为5-8年，因而输电线路智能巡检设备行业市场空间较大。**发行人2014年推出输电线路智能巡检系统，2016年开始大规模部署，2017年至2022年累计销售数量约为23.20万套，市场占有率约为23%至29%；根据公开资料，2017至2022年，同行业公司智洋创新的可比产品累计销售数量约为28.30万套，市场占有率约为28%至35%。因此，根据上述估算，发行人在输电线路智能巡检行业的市场占有率较高，仅略低于智洋创新，预计细分行业排名第二。

（2）移动智能终端产品

发行人移动智能终端主要包括通信综合运维智能终端和工业平板电脑，其中通信综合运维智能终端的收入占比较高，为发行人主要产品。

随着千兆宽带、WiFi·6、5G、物联网等新一代信息技术的广泛渗透，通信运营业务逐步向高端化、精细化发展，其一线装维队伍也由大众普遍认知的“装维人员”向“智慧家庭工程师”升级，促进了通信综合运维智能终端的配备、使用。

根据通信运营商发布的年度报告、社会责任报告及相关新闻报道等公开资料，结合三大运营商智慧家庭工程师、装维工程师的员工数量，发行人估计全国从事通信网络运维的人员总人数约为 40 万人。由于通信行业技术迭代速度较快，例如百兆宽带升级千兆宽带、WiFi 5 升级 WiFi 6、4G 升级 5G 等，每次技术迭代都会带来新的市场需求，因而通信综合运维智能终端通常 3 年更新一次。

假设通信运营商的智慧家庭工程师人均配置一台通信综合运维智能终端，并考虑其换代频率，在不考虑海外市场的情况下，通信综合运维智能终端的国内市场容量约为 10 到 12 万台/年。2020 年至 2022 年，发行人通信综合运维智能终端年平均销售数量为 5.92 万台。据此估算，发行人通信综合运维智能终端的预计市场占有率约为 50%至 60%，预计细分市场排名第一。

（二）行业竞争格局及主要企业

1、行业竞争格局

（1）电力行业

对于电力行业，国家电网、南方电网等电网公司发布采购物资招标项目时，基于分散采购风险、维护行业良性发展、确保行业内供应商公平参与投标等原因，一个标段往往分成多个标包，在招标时往往对单一供应商中标的标包数量进行限制，同时由于评标因素较多，即使没有限制，同一供应商中标所有标包的概率也较低，因而行业竞争较为激烈。

输电线路智能巡检系统需要综合利用物联网技术、边缘计算技术、人工智

能技术、工业设计技术等多项高科技领域技术，同时，还需要结合用户的应用需求进行功能定制开发，因此产品一定程度上代表了生产企业的整体科技创新能力和技术应用能力，存在较高的技术门槛。输电线路智能巡检行业的主要参与者包括发行人、智洋创新、深圳金三立等，按估算的输电线路可视化设备已部署数量，发行人与智洋创新合计的市场份额估计超过 50%，细分市场集中度较高。发行人作为该细分市场主要参与者，竞争优势明显，市场占有率相对较高，具有较高的行业地位。

（2）通信行业

对于通信行业，中国移动、中国联通、中国电信等通信运营商在进行招投标时，也存在类似情况，以分散采购风险、维护行业良性发展；通信运营商越来越多地通过京东平台、晨光科力普等电商平台进行采购，市场更为公开公正，因而市场竞争日趋激烈。

由于通信综合智能运维终端不仅涉及与智能终端制造相关的多项高科技领域技术，还需要结合通信运营商对网络检测功能、装维工单系统等需求进行功能开发，该细分领域存在较高的技术门槛，市场集中度较高，主要参与者为发行人、光维通信、卡尔股份等。发行人积极通过线下招投标和线上电商平台实现销售，按估算的通信综合运维智能终端市场容量，发行人产品预计市场占有率约为 50%至 60%，市场占有率较高，具有较高的行业地位。

综上所述，发行人所处细分行业的市场竞争较为激烈，且存在较高的技术壁垒，市场集中度总体较高，但发行人凭借较强的研发实力和持续不断的技术创新，不断优化产品结构，提高核心竞争力，提升了公司行业竞争地位，也使得公司占有一定市场份额，成为细分行业竞争优势较强的企业。

2、行业内主要竞争对手

（1）公司输电线路智能巡检领域的主要竞争对手

序号	公司	公司类型	应用领域和终端客户类型	竞争产品	市场地位
1	智洋创新	上市公司	主要客户为国家电网、南方电网及其各级电力公司	输电线路智能运维分析管理系统	在输电领域，该公司是行业内较早推出输电线路可视化智能巡检相关产品的企业之一。其输电线路智能运维分析管理系统已在山东省、河北省、江苏省、安徽省、辽宁省、福建省等较多省份输电线路（包括超高压、特高压线路）得到应用，是国内该领域的重要供应商之一。2022 年智洋创新输电线路智能运维分析管理系统销售收入为 56,016.90 万元。
2	金三立	新三板公司（已摘牌）	应用领域主要为高速公路行业和电力行业，终端客户主要为电网公司及高速公路公司等	输电线路在线监测系列产品	该公司从 2005 年成立以来就一直从事视频监控产品的研发、生产、销售和服务。截至 2015 年底，该公司产品覆盖里程数已超过 3 万公里，在高速公路 12 万公里的总里程中占据 25%，名列行业前茅。2015 年，该公司输电视频在线传输单元 ETCU 诞生，以低功耗、稳定、无线传输、高效安装等技术特点，已成功应用在甘肃、重庆、河南、浙江等电网公司。2020 年金三立营业收入为 28,117.77 万元。
3	申昊科技	上市公司	应用领域主要为电力行业，终端客户为电网公司及其下属企业	智能电力监测及控制设备、智能巡检机器人	该公司变电站智能巡检机器人于 2017 年获得中国电力企业联合会颁发的“中国电力创新奖专项奖三等奖”，入选浙江省经济和信息化委员会组织和浙江省财政厅评审的“2018 年度浙江省装备制造业重点领域省内首台（套）产品”，并入选杭州市经济和信息化局认定的“2019 年杭州市优质产品目录（第一批）”和“2019 年杭州市创新产品（技术）目录（第一批）”；该公司配电房轮式巡检机器人登记为浙江省科学技术成果。2022 年申昊科技智能电力监测及控制设备、智能机器人销售收入分别为 18,743.24 万元、16,684.36 万元。
4	亿嘉和	上市公司	应用领域主要为电力行业，终端客户为电网公司及其下属企业	智能巡检机器人	该公司位于江苏省南京市，具备一定区域优势和市场资源。自进入电力行业后，该公司根据市场调研和综合评估分析，采取优先集中自身优势重点服务于江苏市场的发展战略，率先在江苏省基础数据服务和电力智能巡检机器人业务领域占据重要的市场地位，将国网江苏省电力公司及其下属供电公司发展成为长期、稳定的优质客户。2022 年亿嘉和机器人产品（包括巡检机器人、操作机器人、商用清洁机器等）销售收入为 43,906.81 万元。
5	映翰通	上市公司	主要产品中的智能配电网	配电网状态	该公司作为较早进入工业物联网通信产品研发、制造、销售的高新技术企业，扎

序号	公司	公司类型	应用领域和终端客户类型	竞争产品	市场地位
			状态监测系统产品，其应用领域为电力行业，终端客户为国家电网、南方电网及其下属公司	监测系统产品	根于技术研发，布局于物联网大产业链，抓住了国内物联网行业的快速发展契机，在智能电力、智能制造、智能零售、智慧城市等领域拥有了广泛的客户群，并形成了较高的品牌知名度。2022 年映翰通配电网状态监测系统产品销售收入为 8,037.89 万元。

映翰通配电网状态监测系统产品与公司输电线路智能巡检产品均属于输电线路状态监测设备，但监测领域有所区别，通常不存在直接竞争关系，产品具有一定的互补性；申昊科技和亿嘉和产品以智能巡检机器人为主，与公司产品具有一定的替代性，产品具有广义的竞争关系，但在同一项招标活动中通常无直接竞争关系；智洋创新、金三立智能巡检产品与公司输电线路智能巡检产品较为相似，在同一项招标活动中具有直接竞争关系。

（2）公司移动智能终端领域的主要竞争对手

序号	公司	公司类型	应用领域和终端客户类型	与公司存在竞争的领域	市场地位
1	优博讯	上市公司	早期主要客户集中在物流行业，后将其在物流行业应用成熟的移动信息化管理经验推广到零售、食品医药、金融等行业	工业级智能终端设备、RFID 读取设备等	该公司作为国内最早自主研发智能数据终端并提供行业级智能移动信息化应用整体解决方案的企业之一，具有较强的先发优势，尤其是在智能移动信息化应用最早的物流快递和电商行业，该公司产品具有较高的知名度，占有较高的市场份额，处于市场领先地位。2022 年优博讯相关收入金额 125,567.79 万元。
2	光维通信	新三板公司	主要客户为电信运营商、专网（如：广电系统、电力、铁路等）、光通信产品生产厂商（如：光迅、中兴等）以及数量庞大的施工维护工程公司	光通信设备及光器件生产检测仪表、分离式通信综合运维终端	该公司一直致力于光通信领域的技术积累，是国内较早进入并长期专注于光通信网络部署及检测行业的解决方案供应商，目前已经形成比较明显的竞争优势。2010 年，该公司在中国光通信网络部署及检测行业中市场份额约为 10.60%。通过多年的业务拓展积累了大量的客户群体，遍布全国 31 个省、市、自治区，庞大的客户群体和稳定的客户需求为该公司持续发展和巩固市场领先地位奠定了基础。2022 年光维通信销售收入 22,810.76 万元。
3	卡尔股份	新三板公司	通信、银行、金融、宾馆、网吧等各行业领域	通信综合运维智能终端	经过多年发展，该公司形成了较为的成熟商业模式，依靠较为先进且性价比较高的产品，逐步得到各大电信运营商以及大中型企业用户的信赖，业务保持稳步增

序号	公司	公司类型	应用领域和终端客户类型	与公司存在竞争的领域	市场地位
				端、身份证识别器	长。2022 年卡尔股份销售收入 36,000.58 万元。
4	森锐科技	新三板公司	通信、物流、电商和政府等应用领域	身份证识别器	该公司拥有国家高新技术企业证书、CMMI3、ISO9001 质量认证等资质，具备独立自主的研发能力，已在行业内深耕多年，具备成熟的产品、稳定的市场和良好的售后服务。2022 年森锐科技销售收入 13,685.02 万元。

优博讯的智能移动数据终端（PDA）产品的服务领域覆盖多行业、多场景，与公司智能移动终端产品类似，在需要 RFID 读取、移动信息化管理的场景下，存在一定竞争关系；公司与光维通信、卡尔股份等公司在通信综合运维智能终端、身份证识别器投标时具有直接的竞争关系。

发行人选择智洋创新、映翰通、申昊科技、优博讯作为同行业可比公司进行对比分析，主要原因系：一是智洋创新、映翰通、申昊科技与发行人电力行业产品的应用领域、下游客户及业务定位相近，主要产品存在直接竞争或替代性的间接竞争关系；优博讯的智能移动数据终端（PDA）产品的服务领域覆盖多行业、多场景，与公司智能移动终端产品类似，在需要 RFID 读取、移动信息化管理的场景下，存在一定竞争关系；二是智洋创新、映翰通、申昊科技的采购模式、销售模式、生产模式与发行人类似，具备一定可比性；优博讯的业务模式与发行人存在一定差异。

（三）公司的竞争优势与劣势

1、公司竞争优势

（1）技术优势

公司一直以来积极探索新一代通信技术、边缘计算、人工智能等前沿技术与电力、通信等下游客户的融合应用，重视技术积累和发展核心能力，通过自主研发已取得了一系列研发成果，截至 2023 年 6 月 30 日，公司已拥有授权发明专利 77 项。与同行业公司相比，公司技术优势明显，通过多次优化迭代公司核心技术，大幅提升了公司产品的主要技术指标，例如产品能耗、图像识别准确率、数据访问速度等。

公司先后被有关部门授予“国家知识产权示范企业”、“山东省人工智能领军企业”、“山东省优秀软件企业”、“山东省瞪羚企业”、“山东省高端品牌培育企业”等荣誉，2021 年 7 月被工信部评选为“第三批专精特新小巨人企业”。

此外，公司受国家电网邀请，参与起草、修订《Q/GDW12068-2020 输电线路通道智能监拍装置技术规范》国家电网企业标准；与中国电子技术标准化研究院、山东理工大学、国网山东省电力公司等单位共同承担了行业标准《SJ/T11896-2023 光伏供电的户外图像巡视终端技术规范》的编制工作，目前已由工信部公开发布；与中国电子技术标准化研究院、机械工业北京电工技术经济研究所、紫光恒越技术有限公司等单位共同承担了国家标准《GBT22698-2022 多媒体设备安全指南》的编制工作。

（2）产品优势

公司已通过质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系等相关认证，建立了较为完善的质量控制体系，对公司的各业务流程进行严密、系统的管理控制，为公司的产品质量提供有效支持。同时，公司多项产品取得了中国电力企业联合会、淄博市科技局等的科技成果鉴定报告，验证公司产品具有一定竞争优势。

2019 年 9 月，山东省工业和信息化厅公示了山东省人工智能领军企业和优势产品名单，公司成功入选。2019 年 11 月，山东省工业和信息化厅公示了

2019 年度山东省首台（套）技术装备和关键核心零部件及生产企业名单，公司输电线路可视化智能巡检装置及系统成功入选。2020 年 4 月 13 日，山东省工业和信息化厅公布第二批“现代优势产业集群+人工智能”试点示范企业及项目，发行人“基于人工智能的输电线路可视化智能巡检装置及系统的示范应用与产业化”项目成功入选。2020 年 5 月 20 日，工业和信息化部办公厅公布“2019 年物联网关键技术与平台创新类、集成创新与融合应用类项目”，发行人“基于边缘智能的输变电隐患与缺陷预警泛在电力物联网应用”成功入选。2020 年 5 月 25 日，工业和信息化部办公厅公布“2019 年工业互联网 APP 优秀解决方案”，发行人“泛在电力物联网输电线路综合监测及管控应用解决方案”成功入选。2020 年 7 月，山东省工业和信息化厅发布 2020 年山东创新工业产品目录，公司输电线路可视化智能巡检装置及系统成功入选。

（3）客户与数据资源优势

公司深耕工业物联网制造行业多年，凭借扎实的研发实力、优良的产品质量和服务能力，公司主营业务发展迅速，获得了下游客户的充分认可，与国家电网、南方电网、中国联通、中国移动、中国电信等国内知名企业建立了长期稳定的合作关系，积累了丰富优质的客户资源。

公司优质客户不仅保证了公司经营的稳健性，其在使用公司产品过程中产生的海量数据，为公司产品后续升级迭代提供了有力的数据支持，例如公司输电线路智能巡检系统长期运行，每天可产生百万数量级的图像数据，公司通过深度数据处理和分析，形成了覆盖全国各省、自治区、直辖市多种复杂地形地貌和环境特征的输电线路通道隐患样本库，在此基础上，公司持续优化迭代检测算法，保证了具有竞争力的模型适应性和准确率。

（4）人才优势

公司自成立以来高度重视研发人才梯队的建设，通过多种渠道吸引优秀人才，设立了经国家人事部批准的“博士后科研工作站”，建立了一只具备较强研究能力的研发队伍，主要研发人员具有工业物联网领域研究的丰富经验，研发技术水平在国内业界具有竞争优势。截至 2023 年 6 月 30 日，公司研发团队已达到 222 人，占公司总人数的 31.49%，涵盖了软件开发、信息工程、电子通

信等多个学科领域的研发人才。

2、公司竞争劣势

（1）产能规模较小，亟待扩大

公司拥有较强的研发能力，能够根据客户需求迅速研发出贴合用户需求的产品，但随着公司市场拓展的不断深入和客户群体的不断扩大，公司存在较大的资金需求以扩大产能，从而抢占市场份额，培养客户粘性。面对市场需求的迅速增长、客户业务痛点的不断增加，公司急需扩大生产、研发规模，增强客户服务能力，满足市场需求。

（2）高端人才缺乏，无法满足公司未来战略需求

公司所在的行业涉及到通信、系统集成、平台软件、人工智能算法等多方面技术，对人才队伍建设存在全方面需求。未来重点布局的产品领域，公司需要引入高端人才，需要与同行业公司、物联网企业、人工智能企业、云数据企业等争夺人才。

此外，随着工业物联网智能终端制造行业的技术升级，以及客户对产品新功能、新特性的要求，公司急需在各高科技领域具有丰富经验的高精尖人才，从而加速公司产品的快速升级迭代。

（四）面临的机遇与挑战

1、面临的机遇

（1）公司产品可推动电力行业智能化发展，符合国家产业支持鼓励智能电网建设的发展方向

电力行业是关系到国计民生的重要基础产业和公用事业，电力的安全、稳定和可靠供应是我国经济发展的重要保障。因此，大力建设智能电网是我国电力行业发展的必然趋势。

自 2009 年至今，我国政府及电网公司不断出台有关政策促进传统电网与物联网、大数据、云平台等技术融合发展。然而我国电网的智能化程度不高，在未来相当长时间内，智能电网将成为我国基础设施建设的重点。

公司输电线路智能巡检系统有利于提高输电线路巡检效率，提升输电线路

运行安全水平，是智能电网的重要组成部分，符合国家产业支持鼓励智能电网建设的发展方向。

（2）新技术倒逼存量产品升级迭代，带来换机需求

随着物联网的快速发展和应用，全行业、全产业链的生产、运营、维护等环节与物联网的融合发展趋势越来越明显。这种融合发展有利于提升资源配置效率、生产效率，有利于获取、储存、分析运营数据，相应地创造了下游客户的对其各业务环节升级改造的急切需求。

此外，随着下游客户对智能化设备的依赖程度不断加深，以及智能硬件成本的不断降低，智能硬件迭代升级、更新换代的周期不断缩短。由于 5G、边缘计算、人工智能等技术快速推广，工业物联网智能终端进一步升级迭代，带来存量换机需求。

（3）国家政策战略布局助力物联网发展

工业物联网智能终端制造是我国重点培育和发展的战略新兴产业，受到国家的多项政策支持。2016 年 11 月国务院公布的《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》指出做强信息技术核心产业，加快发展高端整机产品，提升核心基础硬件供给能力并且大力发展基础软件和高端信息技术服务；《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出“提高特高压输电通道利用率。加快电网基础设施智能化改造和智能微电网建设”，为公司发展营造了良好的政策环境。

2、面临的挑战

（1）行业内产品迭代速度加快

在 5G 通信、边缘计算、人工智能、大数据、云计算等高端技术不断推广应用的大背景下，工业物联网智能终端制造行业的产品迭代速度不断加快。因此，公司需要不断追踪技术趋势，投入大量人力物力研究前沿技术，从而使产品在性能、功能等方面保持领先，不断推出满足客户需求的新产品，巩固公司市场地位。

（2）产品同质化竞争激烈

虽然公司产品优势明显，性价比较高，但是由于工业物联网行业发展空间广阔，大量企业进行特定行业产品的研发、生产与销售，行业内存在普遍竞争。例如公司电力行业物联网产品面临着诸如智洋创新、金三立等行业企业同类产品的竞争。

四、公司销售情况和主要客户

（一）公司主营业务收入构成情况

报告期内，公司主要产品包括输电线路智能巡检系统、移动智能终端和其他产品，具体收入结构如下：

单位：万元

产品名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
输电线路智能巡检系统	18,779.27	51.83%	39,280.28	50.44%	28,769.68	46.87%	23,743.87	51.26%
移动智能终端	8,784.44	24.25%	17,467.69	22.43%	20,493.61	33.38%	14,903.54	32.17%
其他产品	8,665.82	23.92%	21,121.33	27.12%	12,122.66	19.75%	7,673.20	16.57%
合计	36,229.53	100.00%	77,869.30	100.00%	61,385.96	100.00%	46,320.62	100.00%

（二）主要产品产能、产量及销量

1、产能、产量及产能利用率

公司生产属于柔性化生产。对于不同产品，生产人员和生产设备是共用的。公司产品的主要生产环节为相关组件、整机的装配及调试测试。公司对员工进行了多方位的培养，以确保其能胜任不同产品的生产工作。

公司产品生产流程包括生产组装、调试、测试等环节。产能主要受各环节人工工时投入的影响，而人工工时投入由直接生产人员数量、场地面积、设备检测等因素共同决定，上述任何一个环节或因素的不足都会影响到公司产能。经过多年发展，公司上述因素之间形成了较好的匹配关系，在机器设备正常运转的情况下，直接生产人员的人工工时是衡量公司实际产能的主要方式。

报告期内，公司标准工时和实际工时的情况如下：

项目	2023.6.30/ 2023 年 1-6 月	2022.12.31/ 2022 年度	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度
直接生产人员数量（人）	67.17	81.75	78.83	82.50
标准工时（小时）	80,600	196,200	189,200	198,000
实际工时（小时）	76,782	196,236	221,877	225,213
产能利用率	95.26%	100.02%	117.27%	113.74%

注：直接生产人员数量系各期各月一线生产工人人数的算术平均值；

标准工时=直接生产人员数量*每天标准工作小时数*每年正常工作日天数；

实际工时=直接生产人员实际工作的小时数之和；

产能利用率=实际工时/标准工时。

报告期内，发行人根据生产紧张情况适当安排加班，使得产能利用率大于100%。2022年，发行人输电线路可视化智能巡视终端和移动智能终端的产量有所下降，同时发行人积极改进生产工艺流程，生产人员工作效率得以提升，工时投入有所减少，使得产能利用率也有所下降。

报告期内，发行人直接生产人员数量有所下降的原因如下：

（1）生产旺季适当延长生产人员工作时长，提高产能利用率

发行人生产经营活动呈现一定季节性特征，招募大量生产工人会造成生产淡季劳动力闲置，因此发行人通过在旺季适当延长生产工人工作时长、提高工作效率等方式提高生产能力。

（2）通过工艺革新和自动化改造等方式提高生产效率

发行人通过工艺革新、自动化改造及生产工序转移等方式提高了生产效率，在一定程度上降低了对生产工人的依赖。**从2022年下半年开始**，发行人推行精益生产，不断优化生产工艺，采用单件流生产模式，减少中间半成品生产流程，生产效率有所提升，精简了部分直接生产人员。

（3）定制化产品的销量增加，利于规模化生产，提高生产效率

报告期内，发行人客户定制化产品订单销量有所增加，使得部分定制化产品形成规模化生产，生产效率显著提升。

（4）生产旺季通过临时性用工，协助完成生产任务

2021年，发行人直接生产人员数量略有下降，为完成既定的生产任务，发行人在订单较多的月份通过劳务派遣、劳务外包、临时用工等方式，解决临时

性用工需求，保证订单及时交付。

2、产量、销量和产销率

报告期内，发行人主要产品的产量、销量和产销率情况如下表所示：

产品	指标	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
输电线路可视化智能巡视终端	产量（套）	47,821	74,637	78,811	48,815
	销量（套）	31,612	70,088	51,552	40,039
	产销率	66.10%	93.91%	65.41%	82.02%
移动智能终端	产量（台）	35,200	66,788	86,393	69,479
	销量（台）	34,755	71,320	82,997	69,530
	产销率	98.74%	106.79%	96.07%	100.07%

注：1、上表中输电线路可视化智能巡视终端产销量主要为 ST2303B/S 数量。

2、报告期内，公司移动智能终端销量中包含少量外购产品，导致部分期间移动智能终端产销率大于 100%。

报告期内，公司对标准化产品和需求稳定的定制化产品主要采用“以销定产+适量备货”的生产模式，以确保产能利用饱和。

报告期内，公司移动智能终端的产销率维持在较高水平，而输电线路智能巡检系统 2020 年和 2022 年的产销率相对较高，均在 80%以上，2021 年和 2023 年 1-6 月相对较低。2021 年，公司输电线路智能巡检系统产销率有所下降，主要原因系公司输电线路智能巡检系统在手订单大幅增加，公司依据订单制定生产计划并提前备货，导致产品产量增长较多，期末发出商品也较多，使得 2021 年产销率相对较低。2022 年，公司输电线路智能巡检系统产销率相对较高，主要原因系：一是公司产品销售情况较好，部分前期的发出商品在 2022 年实现销售；二是公司加强存货管理，提高精细化生产水平，严格按订单生产，减少备货量。2023 年 1-6 月，公司输电线路智能巡检系统产销率相对较低，主要系公司输电线路智能巡检系统受行业特点和季节性因素影响，收入确认主要集中在下半年，上半年收入确认相对较少。

（三）公司产品的销售价格变动情况

报告期内，公司主要产品的平均单价变动情况详见本招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“八、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”。

（四）公司前五大客户情况

1、公司主要客户群体情况以及前五大客户情况

报告期内，公司主要客户群体为国家电网、南方电网等电网公司，中国电信、中国移动、中国联通等通信运营商以及为上述电网公司、通信运营商提供配套产品或服务的行业客户和电商平台客户等。2022 年，随着电力工程业务的快速增长，公司在原客户群体的基础上新增了淄博市城市资产运营集团有限公司、淄博金德建设发展有限公司等电力工程客户。总体而言，报告期内，公司客户群体未发生重大变化。

报告期内，公司同一控制下合并口径的各期前五大客户情况如下：

期间	序号	客户名称	主要产品	收入金额 (万元)	占营业收入比例
2023 年 1-6 月	1	国家电网有限公司	输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统	11,489.85	31.64%
	2	北京京东世纪贸易有限公司	通信综合运维智能终端、通信装维工具等	3,341.35	9.20%
	3	中国联合网络通信集团有限公司	通信综合运维智能终端、身份证识别器	1,870.79	5.15%
	4	山东创科国有资产运营有限公司	电力工程	1,160.81	3.20%
	5	淄博齐鲁化学工业区金银谷投资发展有限公司	电力工程	1,158.06	3.19%
	合计			19,020.85	52.38%
2022 年度	1	国家电网有限公司	输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统、电力工程	24,754.51	31.73%
	2	北京京东世纪贸易有限公司	通信综合运维智能终端、通信装维工具	5,402.23	6.92%
	3	中国南方电网有限责任公司	输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统	3,490.14	4.47%
	4	淄博齐鲁化学工业区金银谷投资发展有限公司	电力工程	3,294.98	4.22%
	5	淄博市城市资产运营集团有限公司	电力工程	3,177.30	4.07%
	合计			40,119.16	51.43%
2021 年度	1	国家电网有限公司	输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统、电力工程	17,886.83	29.07%
	2	北京京东世纪贸易有限公司	通信综合运维智能终端、通信装维工具	5,732.23	9.31%
	3	中国电信集团有限公司	通信综合运维智能终端、身份证识别器	2,443.21	3.97%

期间	序号	客户名称	主要产品	收入金额 (万元)	占营业收入比例
	4	中国南方电网有限责任公司	输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统	2,439.26	3.96%
	5	中国联合网络通信集团有限公司	通信综合运维智能终端、身份证识别器	1,909.87	3.10%
	合计			30,411.40	49.42%
2020年度	1	国家电网有限公司	输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统、技术服务	14,933.24	32.13%
	2	北京京东世纪贸易有限公司	通信综合运维智能终端、通信装维工具	5,850.77	12.59%
	3	中国移动通信集团有限公司	通信综合运维智能终端、通信装维工具	2,939.12	6.32%
	4	中国南方电网有限责任公司	输电线路智能巡检系统	1,531.10	3.29%
	5	河北昌威电气设备有限公司	输电线路智能巡检系统	1,459.13	3.14%
	合计			26,713.36	57.48%

注：1、上表中，前五大客户按同一控制下的合并口径披露，收入占比系客户收入占营业收入总额的比例。

2、国家电网有限公司主要包括各省直属电网公司、国网智能科技股份有限公司等国家电网旗下公司；原国家电网旗下的许继集团有限公司于 2022 年 4 月并入中国电气装备集团有限公司，原国家电网旗下的北京国网富达科技发展有限公司于 2022 年 5 月随山东电工电气集团有限公司并入中国电气装备集团有限公司，上述客户并入后不再纳入国家电网合并计算收入。下同。

3、中国电信集团有限公司主要包括中国电信集团有限公司、中国电信股份有限公司直属分公司以及其控制的各省通信产业服务公司等；中国移动通信集团有限公司主要包含中国移动及其控制的中移铁通旗下各地市分公司；中国联合网络通信集团有限公司主要包括中国联通各级地市分公司。下同。

4、北京京东世纪贸易有限公司包含北京京东数智工业科技有限公司。下同。

5、淄博齐鲁化学工业区金银谷投资发展有限公司包含淄博金德建设发展有限公司。下同。

报告期内，公司对前五大客户销售收入占营业收入的比重分别为 57.48%、49.42%、51.43%和 52.38%，不存在向单个客户销售比例超过营业收入总额 50% 的情况或严重依赖单个客户的情形。

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、持有公司 5%以上股份的股东或其他关联方在上述客户中未占有任何权益，也不存在关联关系。

2、发行人分产品的前五大客户情况

报告期内，公司产品主要包括输电线路智能巡检系统和移动智能终端，其中移动智能终端包括通信综合运维智能终端和工业平板电脑。

(1) 输电线路智能巡检系统的前五大客户情况

报告期内，公司输电线路智能巡检系统业务收入前五大客户情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	收入金额	收入占比
2023年1-6月	1	国家电网有限公司	9,047.02	48.18%
	2	北京九为安泰科技有限公司	733.83	3.91%
	3	深圳市恺恩科技有限公司	591.13	3.15%
	4	浙江大华技术股份有限公司	566.28	3.02%
	5	山西振中电力股份有限公司	389.77	2.08%
	合计		11,328.02	60.32%
2022年度	1	国家电网有限公司	16,567.44	42.18%
	2	中国南方电网有限责任公司	3,469.66	8.83%
	3	东方电子集团有限公司	1,564.84	3.98%
	4	四川汇源光通信有限公司	1,315.83	3.35%
	5	河北昌威电气设备有限公司	966.46	2.46%
	合计		23,884.23	60.80%
2021年度	1	国家电网有限公司	13,979.55	48.59%
	2	中国南方电网有限责任公司	1,435.84	4.99%
	3	江苏量为石科技股份有限公司	1,088.50	3.78%
	4	江苏苏电集体资产运营中心	989.02	3.44%
	5	四川汇源光通信有限公司	710.50	2.47%
	合计		18,203.39	63.27%
2020年度	1	国家电网有限公司	12,378.74	52.13%
	2	中国南方电网有限责任公司	1,531.10	6.45%
	3	河北昌威电气设备有限公司	1,459.13	6.15%
	4	成都中联华睿人工智能科技有限公司	549.72	2.32%
	5	华电智连信达科技（北京）有限公司	437.88	1.84%
	合计		16,356.57	68.89%

注：上表中，前五大客户的营业收入系同一控制下的合并口径；收入占比系该类产品客户收入占该类产品总收入的比例。下同。

(2) 通信综合运维智能终端的前五大客户情况

报告期内，公司通信综合运维智能终端业务收入前五大客户情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	收入金额	收入占比
2023 年 1-6 月	1	北京京东世纪贸易有限公司	2,879.55	36.71%
	2	中国联合网络通信集团有限公司	1,681.97	21.44%
	3	深圳齐心集团股份有限公司	612.67	7.81%
	4	上海晨光科力普办公用品有限公司	418.01	5.33%
	5	山东卡尔电气股份有限公司	328.41	4.19%
	合计		5,920.61	75.48%
2022 年度	1	北京京东世纪贸易有限公司	4,437.03	29.42%
	2	中国联合网络通信集团有限公司	1,828.59	12.12%
	3	中国电信集团有限公司	1,520.50	10.08%
	4	中国移动通信集团有限公司	1,327.99	8.80%
	5	欧菲斯集团股份有限公司	1,277.68	8.47%
	合计		10,391.79	68.90%
2021 年度	1	北京京东世纪贸易有限公司	5,427.55	35.25%
	2	中国移动通信集团有限公司	1,861.91	12.09%
	3	中国电信集团有限公司	1,819.38	11.82%
	4	中国联合网络通信集团有限公司	1,065.31	6.92%
	5	EJS ILETISIM TEKNOLOJILERI SANAYI	1,042.00	6.77%
	合计		11,216.17	72.84%
2020 年度	1	北京京东世纪贸易有限公司	5,316.62	48.59%
	2	中国移动通信集团有限公司	2,671.58	24.42%
	3	中国电信集团有限公司	905.74	8.28%
	4	中国联合网络通信集团有限公司	272.78	2.49%
	5	上海晨光科力普办公用品有限公司	208.82	1.91%
	合计		9,375.54	85.69%

(3) 工业平板电脑前的五大客户情况

报告期内，公司工业平板电脑业务收入前五大客户情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	收入金额	收入占比
2023 年 1-6 月	1	Rugged SA	284.54	30.25%
	2	视微科技有限公司	48.86	5.19%
	3	Feigete Intelligent Technology Co.,Limited	32.76	3.48%

期间	序号	客户名称	收入金额	收入占比
	4	Datascope Systems	31.56	3.35%
	5	TOYOTA ARGENTINA S.A.	27.35	2.91%
	合计		425.06	45.19%
2022 年度	1	Rugged SA	334.50	14.03%
	2	Diffusion Group Trading L.L.C.	153.94	6.46%
		UAB START GROUP	88.79	3.72%
	3	视微科技有限公司	192.47	8.07%
	4	国家电网有限公司	107.48	4.51%
	5	GOLD OX INTERNATIONAL DEVELOPMENT LIMITED	88.04	3.69%
	合计		965.22	40.48%
2021 年度	1	ANICO KFT	1,044.78	20.50%
	2	湖南国天电子科技有限公司	574.47	11.27%
	3	国家电网有限公司	545.58	10.71%
	4	Rugged SA	264.50	5.19%
	5	视微科技有限公司	235.12	4.61%
	合计		2,664.46	52.28%
2020 年度	1	山东玲珑轮胎股份有限公司	602.85	15.22%
	2	湖南国天电子科技有限公司	498.15	12.57%
	3	北京天恒昕业科技发展有限公司	328.72	8.30%
	4	湖北中青华创电力技术有限公司	222.91	5.63%
	5	视微科技有限公司	197.66	4.99%
	合计		1,850.29	46.70%

注：Diffusion Group Trading L.L.C.和 UAB START GROUP 系同一控制下的客户。

3、发行人分业务获取方式的前五大客户情况

报告期内，发行人业务取得方式主要为：一是招投标等程序，包括招投标、竞争性谈判、单一来源采购等；二是商业谈判方式。

（1）招投标等程序

报告期内，发行人通过招投标等程序获取业务实现收入的前五大客户的情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	收入金额	收入占比
2023年 1-6月	1	国家电网有限公司	8,917.19	59.32%
	2	中国联合网络通信集团有限公司	1,749.65	11.64%
	3	山东创科国有资产运营有限公司	1,160.81	7.72%
	4	淄博齐鲁化学工业区金银谷投资发展有限公司	1,158.06	7.70%
	5	中国南方电网有限责任公司	698.58	4.65%
	合计		13,684.29	91.03%
2022 年度	1	国家电网有限公司	24,593.76	58.34%
	2	中国南方电网有限责任公司	3,489.39	8.28%
	3	淄博齐鲁化学工业区金银谷投资发展有限公司	3,294.98	7.82%
	4	淄博市城市资产运营集团有限公司	3,177.30	7.54%
	5	中国联合网络通信集团有限公司	2,307.25	5.47%
	合计		36,862.68	87.44%
2021 年度	1	国家电网有限公司	17,205.31	59.41%
	2	中国南方电网有限责任公司	2,438.51	8.42%
	3	中国电信集团有限公司	2,371.99	8.19%
	4	中国联合网络通信集团有限公司	1,906.48	6.58%
	5	中国移动通信集团有限公司	1,890.85	6.53%
	合计		25,813.13	89.14%
2020 年度	1	国家电网有限公司	14,933.24	69.49%
	2	中国移动通信集团有限公司	2,927.11	13.62%
	3	中国南方电网有限责任公司	1,531.10	7.12%
	4	中国电信集团有限公司	1,195.24	5.56%
	5	中国联合网络通信集团有限公司	595.82	2.77%
	合计		21,182.51	98.57%

注：上表中，收入占比为发行人对该客户通过招投标等程序实现的收入占发行人通过招投标等程序实现的合计收入的比例。

（2）商业谈判方式

报告期内，发行人通过商务谈判方式获取业务实现收入的前五大客户的情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	收入金额	收入占比
2023 年 1-6 月	1	北京京东世纪贸易有限公司	3,341.35	15.70%
	2	国家电网有限公司	2,572.66	12.09%
	3	北京九为安泰科技有限公司	733.83	3.45%
	4	深圳齐心集团股份有限公司	644.58	3.03%
	5	浙江蓝客智能科技有限公司	643.07	3.02%
	合计		7,935.47	37.29%
2022 年度	1	北京京东世纪贸易有限公司	5,402.23	15.07%
	2	东方电子集团有限公司	1,564.84	4.36%
	3	四川汇源光通信有限公司	1,315.83	3.67%
	4	欧菲斯集团股份有限公司	1,295.64	3.61%
	5	浙江蓝客智能科技有限公司	967.42	2.70%
	合计		10,545.96	29.41%
2021 年度	1	北京京东世纪贸易有限公司	5,732.23	17.59%
	2	江苏量为石科技股份有限公司	1,088.83	3.34%
	3	EJS ILETISIM TEKNOLOJILERI SANAYI	1,069.23	3.28%
	4	ANICO KFT	1,044.78	3.21%
	5	青岛特锐德电气股份有限公司	966.45	2.97%
	合计		9,901.52	30.39%
2020 年度	1	北京京东世纪贸易有限公司	5,850.77	23.42%
	2	河北昌威电气设备有限公司	1,459.13	5.84%
	3	青岛特锐德电气股份有限公司	719.32	2.88%
	4	山东玲珑轮胎股份有限公司	602.96	2.41%
	5	成都中联华睿人工智能科技有限公司	557.99	2.23%
	合计		9,190.17	36.79%

注：上表中，占比为发行人对该客户通过商业谈判程序实现的收入占发行人通过商业谈判程序实现的合计收入的比例。

4、电商平台的销售情况

（1）电商平台收入增长的合理性

①通信运营商通过电商平台采购的原因

对于通信运营商而言，平台采购与传统招投标采购具有如下优点：

A、提高采购效率，降低管理成本。平台采购将供货商的产品集中到电商

平台，可以使通信运营商众多分支机构的采购通过电子系统高效完成，有利于提高采购效率、降低管理成本；

B、电商平台财务结算自动化，支付、发票、订单管理等操作一站式实现，供应商管理更加规范，结合信用管理、保证金等供应链金融，操作更简单；

C、行业数字化转型，符合通信运营商的供应链数字化转型和智慧化运营的需求。

因此，通信运营商出于采购高效、便利的原因增加通过电商平台对发行人的采购规模。

②同行业通信设备公司与电商平台的业务开展情况

根据公开资料查询，关于通信综合运维智能终端和通信装维工具，江苏中博通信有限公司（中国通信服务股份有限公司的下属公司）存在通过京东平台销售产品给通信运营商的情形；关于身份证阅读器，山东卡尔电气股份有限公司、神思电子技术股份有限公司存在通过京东平台对外销售的情形，广州市森锐科技股份有限公司存在通过京东平台和晨光科力普对外销售的情形。

因此，发行人销售给京东平台的同类型产品，同行业公司亦存在通过电商平台对外销售的情形。

③报告期内发行人对电商平台收入增长合理性

A、发行人对电商平台的销售收入情况

报告期内，发行人对电商平台的销售收入分产品类别情况如下：

单位：万元

类别	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
通信综合运维智能终端	4,186.36	7,483.71	6,839.13	5,525.44
通信装维工具	351.43	691.33	396.42	494.78
身份证识别器	36.16	48.30	43.41	56.84
其他	156.59	350.26	27.39	2.25
合计	4,730.53	8,573.60	7,306.35	6,079.30

报告期内，发行人对电商平台的销售收入持续增长，主要系发行人对电商

平台销售的通信综合运维智能终端持续增长所致。2020 年是 WiFi 5 和 WiFi 6 技术在通信领域推广和应用的重要一年，国内通信运营商开始采购支持 WiFi 5 和 WiFi 6 测试的运维设备。为满足通信运营商对 WiFi 5 和 WiFi 6 的测试需求，公司凭借较强技术创新和产品开发能力，及时推出了升级后的通信综合运维智能终端，并以优秀的产品性能和质量，进入通信运营商合作的电商平台，通信运营商各分支机构通过电商平台向发行人采购较多的相关设备，尤其是中国电信，使得报告期内发行人对电商平台的销售收入持续增长。

B、通信运营商更多选择通过电商平台采购

对于通信运营商而言，电商平台采购与传统招投标采购相比，可以有效提高采购效率，降低采购成本，实现随取所需，而且可以实现财务结算自动化，供应商管理更加规范。

基于上述情形，通信运营商出于采购高效、便利的原因增加了从电商平台对发行人相关产品的采购。

综上所述，报告期内，发行人对电商平台销售收入持续增长，主要原因系：一是通信运营商对发行人通信综合运维智能终端产品的需求旺盛；二是通信运营商更多的选择从电商平台向发行人下发订单。因此，发行人对电商平台销售收入持续增长，具有合理性。

（2）发行人对电商平台进行销售的相关内控制度

发行人通过电商平台对外销售的主要内控制度节点：

①订单承接：电商平台的终端客户根据其需求向电商平台下单采购，电商平台将终端客户采购发行人产品的订单信息推送至发行人，并下发订单。

②安排发货及验收：针对平台订单，公司核对无误后，由专门订单人员录入系统生成发货单，经审核后生成出库单，仓库人员根据出库单配货并检查后安排物流公司发货，到货后客户对产品进行验收并将签字确认单据传回公司。

③对账结算：针对电商平台销售，根据双方约定的对账时间，收到电子商务平台对账单并结算。

④开票收款：针对电商平台客户，公司与电商平台核对对账单无误后，销

售人员在系统中进行开票申请，财务人员核对相关信息后开票，销售人员根据合同约定的付款条件催收款项。

报告期内，发行人的电商平台销售的内控制度健全，执行有效。

（3）终端客户、电商平台、发行人三方开展业务的具体流程

报告期内，发行人存在通过电商平台向境内终端客户进行销售的情形，具体平台包括北京京东世纪贸易有限公司、上海晨光科力普办公用品有限公司、得力集团有限公司、欧菲斯集团股份有限公司、深圳市齐心供应链管理有限公司等。相关平台的业务开展流程大致如下：

终端客户在采购平台下发订单给电商平台，电商平台将订单信息推送至发行人，发行人在平台内接到订单通知后，组织物流发货。终端客户收取货物后，签返到货验收单。

对于京东平台，发行人收到到货验收单后，结合电商平台显示的订单完成状态，确认相关订单收入。

对于晨光科力普、得力集团、欧菲斯集团和深圳齐心，发行人收到到货验收单后，定期将收到的到货验收单寄送至平台方，对方审核确认相关订单完成后，向发行人出具验收单，确认相关订单履行完毕，发行人取得平台出具的验收单，据此确认收入。

（4）报告期内发行人对电商平台销售情况

报告期内，发行人对电商平台的销售收入情况如下：

单位：万元

平台名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
京东平台	3,341.35	5,402.23	5,732.23	5,850.77
晨光科力普	430.67	812.06	892.29	213.11
得力集团	0.56	497.33	619.87	15.43
欧菲斯集团	247.55	1,295.64	61.96	-
深圳齐心	644.58	566.35	-	-
震坤行	65.83	-	-	-
合计	4,730.53	8,573.60	7,306.35	6,079.30

发行人通过电商平台销售的主要产品为通信综合运维智能终端、通信装维

工具、身份证识别器等，上述产品的主要使用对象为通信运营商；对于身份证识别器，存在少量使用对象为非运营商的情形。报告期内，各电商平台的终端客户情况如下：

单位：万元

平台名称	终端客户	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
京东平台	中国电信	3,259.03	5,220.38	5,472.08	5,759.15
	中国联通	0.03	1.26	157.67	21.19
	中国移动	0.04	-	-	-
	非运营商客户	82.25	180.59	102.48	70.42
	小计	3,341.35	5,402.23	5,732.23	5,850.77
晨光科力普	中国移动	430.67	812.06	892.29	213.11
得力集团	中国移动	0.56	337.62	539.62	15.43
	中国联通	-	159.71	80.25	-
	小计	0.56	497.33	619.87	15.43
欧菲斯集团	中国移动	247.55	1,295.64	61.96	-
深圳齐心	中国移动	644.58	566.35	-	-
震坤行	中国移动	65.83	-	-	-
合计		4,730.53	8,573.60	7,306.35	6,079.30

注：上述终端客户统计口径为同一控制下的企业或非运营商客户。

（5）发行人对电商平台的产品最终销售情况

报告期内，发行人与电商平台的交易，主要为发行人直发终端客户模式，终端客户在电商平台下发订单后，电商平台将订单信息推送至发行人，发行人根据订单信息组织物流发货，并由终端客户的相关收件人验收发行人相关产品。发行人存在极少部分产品直接向电商平台发货。同时，发行人对电商平台销售的终端客户主要为通信运营商，其采购发行人产品具有合理性和必要性。

因此，发行人报告期内销售给电商平台的产品均实现最终销售，不存在通过电商平台囤货调节收入利润的情形。

5、发行人客户集中度情况

报告期内，发行人各类产品在电力、通信等行业均有布局，相关行业的主营业务收入情况如下：

单位：万元

行业布局	产品名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
电力行业	输电线路智能巡检系统	18,779.27	51.83%	39,280.28	50.44%	28,769.68	46.87%	23,743.87	51.26%
	变电站智能辅控系统	3,351.91	9.25%	6,333.47	8.13%	4,166.42	6.79%	3,475.22	7.50%
	电力工程业务	2,900.35	8.01%	9,146.89	11.75%	2,486.59	4.05%	-	-
	小计	25,031.53	69.09%	54,760.64	70.32%	35,422.69	57.70%	27,219.09	58.76%
通信行业	通信综合运维智能终端	7,843.72	21.65%	15,083.23	19.37%	15,397.51	25.08%	10,941.51	23.62%
	通信装维工具	1,343.48	3.71%	2,799.47	3.60%	2,498.34	4.07%	2,499.77	5.40%
	身份证识别器	345.48	0.95%	1,042.00	1.34%	2,123.50	3.46%	866.09	1.87%
	小计	9,532.68	26.31%	18,924.70	24.30%	20,019.35	32.61%	14,307.37	30.89%
多行业	工业平板电脑	940.72	2.60%	2,384.46	3.06%	5,096.10	8.30%	3,962.03	8.55%
	其他	724.60	2.00%	1,799.50	2.31%	847.81	1.38%	832.12	1.80%
	小计	1,665.33	4.60%	4,183.96	5.37%	5,943.91	9.68%	4,794.15	10.35%
合计		36,229.53	100.00%	77,869.30	100.00%	61,385.96	100.00%	46,320.62	100.00%

上述产品类别按行业划分的电力相关产品和通信相关产品的前五大客户情况如下：

①电力相关产品前五大客户

期间	序号	客户名称	主要产品	收入金额（万元）	占收入比例
2023 年 1-6 月	1	国家电网有限公司	输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统	11,159.41	44.58%
	2	山东创科国有资产运营有限公司	电力工程	1,160.81	4.64%
	3	淄博齐鲁化学工业区金银谷投资发展有限公司	电力工程	1,158.06	4.63%
	4	北京九为安泰科技有限公司	输电线路智能巡检系统	733.83	2.93%
	5	中国南方电网有限责任公司	输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统	698.58	2.79%
	合计			14,910.69	59.57%
2022 年度	1	国家电网有限公司	输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统、电力工程	23,531.20	42.97%
	2	中国南方电网有限责任公司	输电线路智能巡检系统	3,490.14	6.37%
	3	淄博齐鲁化学工业区金银谷投资发展有限公司	电力工程	3,294.98	6.02%
	4	淄博市城市资产运营集团有限公司	电力工程	3,177.30	5.80%
	5	东方电子集团有限公司	输电线路智能巡检系统	1,564.84	2.86%
	合计			35,058.46	64.02%

期间	序号	客户名称	主要产品	收入金额 (万元)	占收入 比例
2021 年度	1	国家电网有限公司	输电线路智能巡检系统、变电站 智能辅控系统、电力工程	16,926.28	47.78%
	2	中国南方电网有限责任公司	输电线路智能巡检系统、变电站 智能辅控系统	2,411.43	6.81%
	3	江苏量为石科技股份有限公司	输电线路智能巡检系统	1,088.50	3.07%
	4	江苏苏电集体资产运营中心	输电线路智能巡检系统	989.02	2.79%
	5	青岛特锐德电气股份有限公司	变电站智能辅控系统	966.45	2.73%
	合计			22,381.67	63.18%
2020 年度	1	国家电网有限公司	输电线路智能巡检系统、变电站 智能辅控系统	14,157.25	52.01%
	2	中国南方电网有限责任公司	输电线路智能巡检系统	1,531.10	5.63%
	3	河北昌威电气设备有限公司	输电线路智能巡检系统	1,459.13	5.36%
	4	青岛特锐德电气股份有限公司	变电站智能辅控系统	719.32	2.64%
	5	成都中联华睿人工智能科技有限公司	输电线路智能巡检系统	557.99	2.05%
	合计			18,424.79	67.69%

注：上表中占收入比例系前五大客户收入占电力相关产品合计收入的比例。

②通信相关产品前五大客户

期间	序号	客户名称	主要产品	收入金额 (万元)	占收入 比例
2023 年 1-6 月	1	北京京东世纪贸易有限公司	通信综合运维智能终端、通 信装维工具等	3,184.76	33.41%
	2	中国联合网络通信集团有限公司	通信综合运维智能终端、身 份证识别器	1,869.49	19.61%
	3	深圳齐心集团股份有限公司	通信综合运维智能终端	644.58	6.76%
	4	上海晨光科力普办公用品有限公司	通信综合运维智能终端	430.67	4.52%
	5	浙江蓝客智能科技有限公司	通信综合运维智能终端、身 份证识别器、通信装维工具	398.46	4.18%
	合计			6,527.97	68.48%
2022 年度	1	北京京东世纪贸易有限公司	通信综合运维智能终端、通 信装维工具	5,051.96	26.70%
	2	中国联合网络通信集团有限公司	通信综合运维智能终端、身 份证识别器、通信装维工具	2,307.25	12.19%
	3	中国电信集团有限公司	通信综合运维智能终端	1,621.25	8.57%
	4	中国移动通信集团有限公司	通信综合运维智能终端	1,388.76	7.34%
	5	欧菲斯集团股份有限公司	通信综合运维智能终端	1,295.64	6.85%
	合计			11,664.86	61.64%
2021 年度	1	北京京东世纪贸易有限公司	通信综合运维智能终端	5,704.84	28.50%
	2	中国电信集团有限公司	通信综合运维智能终端、身 份证识别器	2,348.91	11.73%
	3	中国联合网络通信集团有限公司	通信综合运维智能终端、身 份证识别器	1,906.99	9.53%

期间	序号	客户名称	主要产品	收入金额 (万元)	占收入 比例
	4	中国移动通信集团有限公司	通信综合运维智能终端	1,890.32	9.44%
	5	EJS ILETISIM TEKNOLOJILERI SANAYI	通信综合运维智能终端	1,068.59	5.34%
	合计			12,919.66	64.54%
2020 年度	1	北京京东世纪贸易有限公司	通信综合运维智能终端、通 信装维工具	5,848.52	40.88%
	2	中国移动通信集团有限公司	通信综合运维智能终端	2,930.03	20.48%
	3	中国电信集团有限公司	通信综合运维智能终端	1,016.69	7.11%
	4	中国联合网络通信集团有限公司	通信综合运维智能终端、身 份证识别器、通信装维工具	600.38	4.20%
	5	上海晨光科力普办公用品有限公司	通信综合运维智能终端	213.11	1.49%
	合计			10,608.73	74.15%

注：上表中占收入比例系前五大客户收入占通信相关产品合计收入的比例。

从上表可知，报告期内，发行人电力、通信行业相关产品均存在客户集中度较高的情况。其中，发行人电力相关产品的前五大客户主要为国家电网、南方电网等电网公司以及为其提供配套产品和服务的行业客户；通信相关产品的前五大客户主要为三大通信运营商以及为其提供电商平台服务的京东、晨光科力普等。由于下游电力、电信等行业的终端客户仅有少数几家大型国有企业，使得发行人客户相对集中。

（2）同行业公司客户集中度情况

报告期内，发行人客户集中情况与同行业公司比较如下：

行业类别	可比公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电力行业	智洋创新	/	39.71%	30.08%	79.92%
	映翰通	/	27.24%	30.65%	33.78%
	申昊科技	/	69.93%	88.89%	76.12%
	发行人-电力行业	59.57%	64.02%	63.18%	67.69%
通信行业	优博讯	/	30.95%	23.89%	26.82%
	山东卡尔电气股份有限公司	/	61.98%	40.13%	44.21%
	发行人-通信行业	68.48%	61.64%	64.54%	74.15%

注 1：上表数据取自同行业可比公司的招股说明书、年度报告等；智洋创新、映翰通和申昊科技 2023 年半年度报告未披露前五大客户占比情况。

注 2、智洋创新 2020 年前五大客户收入占比为其招股说明书披露的 2020 年 1-6 月前五大客户收入占比；智洋创新 2021 年和 2022 年前五大客户收入占比数据来自其年度报告，由于未披露其前五大客户的具体名称，无法判断其前五大客户的披露口径是否为同一控制下合并口径。

从上表可知，发行人电力相关产品前五大客户的收入占比高于映翰通，与申昊科技和智洋创新 2020 年数据差异相对较小。申昊科技和智洋创新产品主要面向电力行业，客户集中度相对较高；映翰通客户集中度相对较低，主要系其产品类型中工业物联网通信等非电力相关产品的收入占比较高，下游客户较为分散，而与电网公司相关的智能配电网状态监测系统的收入占比相对较低。

发行人通信相关产品主要客户为通信运营商及与其合作的电商平台，前五大客户收入占比相对较高。通信行业公司卡尔股份主要产品为通信设备终端、身份证识别终端、教育类终端及其解决方案，主要客户以通信运营商为主，也存在客户集中度较高的情形；优博讯主要产品为智能移动数据终端（PDA）、智能移动支付终端（智能 POS）等，与发行人通信综合运维智能终端等产品有一定相似性，但其服务领域覆盖较多行业，客户集中度相对较低。

6、发行人与部分客户的合作情况说明

发行人与青岛量谷无线科技有限公司、山东卓翼通信科技有限公司、北京思汇达电力科技有限公司之间不存在关联关系。

（五）公司产品的定价方式、项目周期、对应客户及项目获取方式

发行人主要定价模式为成本加成模式。发行人在进行投标或与客户洽谈价格前，根据客户拟采购的产品或项目的具体需求情况，由发行人相关部门测算各类产品的生产成本、项目实施成本以及可能发生的其他成本，再由销售部门综合考虑客户采购规模、信用情况、市场竞争、未来业务延伸等因素进行投标或报价，最终价格由买卖双方协商确定或以中标价格为准。发行人各类产品具体定价模式如下：

客户类型		主要产品类型	定价模式
终端客户	电网公司	输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统	发行人销售报价通常以成本加成的方式确定；具体投标报价时，根据市场竞争情况等因素调整以提高中标概率
	通信运营商	通信综合运维智能终端、身份证识别器、通信装维工具	发行人销售报价通常以成本加成的方式确定；具体投标报价时，根据市场竞争情况等因素调整以提高中标概率
	电力工程业主	电力工程	发行人根据工程量估算工程总成本，根据成本加成原则结合竞争情况向招标方提交报价资料，最终合同价格根据招标结果确定
行业客户		输电线路智能巡检系统、通信综合运维智能终端、	发行人销售报价通常以成本加成的方式确定，具体价格由发行人与行业客户协商确定

客户类型	主要产品类型	定价模式
	工业平板电脑、变电站智能辅控系统	
电商平台	通信综合运维智能终端、通信装维工具	发行人与电商平台确定产品定价时，通常由通信运营商与电商平台约定产品的平台上架价格，电商平台与发行人协商确定电商平台上架产品的销售毛利率，并据此得出发行人的产品定价
贸易商客户	工业平板电脑、通信装维工具、通信综合运维智能终端	发行人销售报价通常以成本加成的方式确定，具体价格由贸易商客户与发行人协商确定

1、输电线路智能巡检系统

公司输电线路智能巡检系统主要用于架空输电线路的隐患发现及处理，可以部分代替人工巡检。公司该类产品主要客户直接或间接来自于国家电网、南方电网等电网公司。该等大型国有企业通常采取招标、竞争性谈判等方式采购设备，公司本身不具备产品定价主导权，采购价格由国家电网、南方电网等业主方根据市场调研情况结合产品具体配置提出价格上限，最终价格根据招投标、竞争性谈判等程序的结果予以确定。商业谈判模式下，销售价格通常由公司与客户协商确定销售价格，但价格需参考同类产品的市场价格和行业通行的利润率情况。

公司输电线路智能巡检系统客户主要包括国家电网、南方电网等电网公司以及为国家电网、南方电网提供配套产品或服务的电力行业公司。大部分输电线路智能巡检系统业务中需要公司承担安装义务，合同实施周期包括运输周期、安装周期以及验收周期，根据具体项目业主方的安排，合同实际执行周期差异较大。

2、移动智能终端

（1）通信综合运维智能终端

公司通信综合运维智能终端产品主要客户为中国电信、中国移动、中国联通等通信运营商及其配套供应商，以及与通信运营商合作的电商平台公司。对于公司与通信运营商直接签署的合同，通常业务获取方式为招投标等公开方式，最终价格由招投标结果确定；对于公司与通信配套供应商或电商平台公司签订的合同，一般业务获取方式为商业谈判，销售价格通常由公司与客户协商确定销售价格。对于此类业务，鉴于相关产品无需安装，其合同执行周期与输

电线路智能巡检系统业务相比较短。

（2）工业平板电脑

由于公司工业平板电脑具有行业泛用性，客户较为繁杂。公司工业平板电脑主要客户为行业物联网服务公司和各类工业平板电脑使用客户。公司工业平板电脑的订单主要获取方式为商业谈判。根据客户订单的具体功能配置、防护要求等因素综合协商确定具体价格。工业平板电脑定制化较强，不同配置的设备价格差异较大。对于此类业务，鉴于相关产品无需安装，其合同执行周期与输电线路智能巡检系统业务相比较短。

五、公司采购情况和主要供应商

（一）公司采购情况

公司采购主要包括原材料采购、项目实施费采购、增值电信服务采购、外协加工采购、能源采购等，具体如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料采购	22,825.61	80.12%	34,872.60	74.50%	38,845.93	82.93%	26,824.08	84.54%
项目实施费	4,820.49	16.92%	10,508.13	22.45%	6,714.92	14.34%	3,761.82	11.86%
增值电信服务	797.26	2.80%	1,339.23	2.86%	1,185.51	2.53%	1,065.66	3.36%
外协加工费	-	-	4.41	0.01%	20.89	0.04%	18.91	0.06%
电费	47.40	0.17%	83.63	0.18%	72.21	0.15%	58.59	0.18%
合计	28,490.75	100.00%	46,808.00	100.00%	46,839.46	100.00%	31,729.07	100.00%

从上表可知，报告期内，原材料采购系公司最主要的采购内容，与公司作为生产制造企业的特点相符。

（二）全部采购的前五大供应商情况

报告期内，公司按照同一控制下合并口径计算的各期全部采购的前五大供应商情况如下：

单位：万元

期间	序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占比
2023年	1	深圳市广和通无线股份有限公司	线路板类	2,285.02	8.02%

期间	序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占比
1-6 月	2	山东中信迪生电源有限公司	电池类	2,088.63	7.33%
	3	南京航煜智能科技有限公司	视频设备类	1,565.18	5.49%
	4	杭州数尔安防科技股份有限公司	视频设备类及功能模块类	1,451.95	5.10%
	5	青岛法斯特电子有限公司	线路板类	1,364.87	4.79%
	合计			8,755.65	30.73%
2022 年度	1	山东中信迪生电源有限公司	电池类	2,289.61	4.89%
	2	深圳市广和通无线股份有限公司	线路板类	2,105.81	4.50%
	3	南京航煜智能科技有限公司	视频设备类	1,684.10	3.60%
	4	杭州数尔安防科技股份有限公司	视频设备类及功能模块类	1,489.27	3.18%
	5	青岛法斯特电子有限公司	线路板类	1,380.69	2.95%
	合计			8,949.48	19.12%
2021 年度	1	青岛法斯特电子有限公司	线路板类	3,497.49	7.47%
	2	南京航煜智能科技有限公司	视频设备类	1,787.92	3.82%
	3	深圳市鼎信智慧科技有限公司	视频设备类	1,765.91	3.77%
	4	山东中信迪生电源有限公司	电池类	1,499.27	3.20%
	5	深圳市信利康供应链管理有限公司	电子元器件、功能模块类	1,319.92	2.82%
	合计			9,870.52	21.07%
2020 年度	1	青岛沃尔芯电子科技有限公司	线路板类	4,250.33	13.40%
	2	青岛法斯特电子有限公司	线路板类	2,586.29	8.15%
	3	南京航煜智能科技有限公司	视频设备类	1,108.44	3.49%
	4	山东中信迪生电源有限公司	电池类	757.13	2.39%
	5	上海融实通讯科技有限公司	功能模块类、线路板类	583.29	1.84%
	合计			9,285.48	29.26%

注：上表中采购额均为不含税金额，占比为该供应商采购额占发行人全部采购金额的比例。

报告期内，公司不存在向单一供应商的采购比例超过当期采购总额 50%或严重依赖于少数供应商的情形。

公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东在上述供应商中均未拥有权益。

（三）公司各类采购的情况

1、原材料采购

报告期内，公司采购原材料种类较多，主要包括核心电子物料（包括线路板类及电子元器件）、视频设备、功能模块、组装件（包括电池类、结构件类及液晶类）、其他材料（包括包材类及其他类）及电力材料。

报告期内，公司主要原材料采购情况如下：

单位：万元

类别	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
核心电子物料	7,003.15	9,431.36	13,872.56	11,082.59
其中：线路板类	4,945.35	6,109.40	8,117.14	7,878.49
电子元器件	2,057.80	3,321.96	5,755.42	3,204.10
视频设备	4,934.22	6,627.53	7,400.65	4,975.18
组装件	5,907.22	8,326.65	8,999.98	5,081.72
其中：电池类	3,340.27	4,380.11	4,045.01	2,180.84
结构件类	2,159.78	2,994.66	3,482.92	2,117.23
液晶类	407.17	951.87	1,472.05	783.65
功能模块	983.18	2,361.75	2,796.28	2,109.46
电力材料	692.81	2,908.97	1,389.57	-
其他材料	3,305.03	5,216.35	4,386.89	3,575.13
其中：其他类	3,014.21	4,761.09	3,933.61	3,093.12
包材类	290.82	455.26	453.28	482.01
合计	22,825.61	34,872.60	38,845.93	26,824.08

公司作为一家自主研发和生产、测试的公司，原材料采购是公司最主要的采购类型。公司采购原材料主要用于自行或委托外协厂商生产各类产品或半成品。公司输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统及电力工程业务需要现场安装和调试，部分原材料作为安装或工程耗用材料。

报告期内，随着营业规模增长，公司原材料采购规模也不断增长。2022 年，公司原材料采购金额有所下降，主要原因系：一是公司主要产品输电线路智能巡检系统和移动智能终端的产量有所下降，对原材料需求相应减少；二是 2022 年芯片短缺情况得到缓解，公司无需大量备货，以应对电子物料价格上

涨；三是 2022 年公司加强存货管理，严格按订单采购原材料，减少了备货。

由于公司大部分产品均为非标准产品，部分产品为深度定制化产品，因此原材料也以定制化为主。发行人采购材料时，需要根据客户需求，选配不同类型的细分材料；由于发行人采购的细分材料型号众多，不同型号的细分材料的性能和配置不同，相应的价格亦存在较大差异。

通常，典型的物联网终端生产原材料主要包括各类线路板（包括核心板、主板、副板、功能板、柔性线路板等）、各类模块（包括标准模块和定制模块）、液晶、摄像头、电池、机壳等各类结构件。

报告期内，发行人按原材料类别列示的主要供应商情况如下：

（1）核心电子物料

单位：万元

期间	序号	供应商名称	采购金额	占比
2023 年 1-6 月	1	深圳市广和通无线股份有限公司	2,285.02	32.63%
	2	青岛法斯特电子有限公司	1,363.68	19.47%
	3	青岛沃尔芯电子科技有限公司	560.22	8.00%
	4	青岛东软载波智能电子有限公司	282.64	4.04%
	5	深圳市信利康供应链管理有限公司	241.97	3.46%
	合计		4,733.53	67.59%
2022 年度	1	深圳市广和通无线股份有限公司	2,105.81	22.33%
	2	青岛法斯特电子有限公司	1,380.69	14.64%
	3	青岛沃尔芯电子科技有限公司	1,321.02	14.01%
	4	深圳市信利康供应链管理有限公司	635.55	6.74%
	5	上海馨鹏电子有限公司	275.90	2.93%
	合计		5,718.97	60.64%
2021 年度	1	青岛法斯特电子有限公司	3,483.75	25.11%
	2	青岛沃尔芯电子科技有限公司	1,282.63	9.25%
	3	上海馨鹏电子有限公司	1,154.28	8.32%
	4	深圳市信利康供应链管理有限公司	1,136.60	8.19%
	5	深圳市广和通无线股份有限公司	1,068.69	7.70%
	合计		8,125.95	58.57%
2020 年度	1	青岛沃尔芯电子科技有限公司	4,200.13	37.90%

期间	序号	供应商名称	采购金额	占比
	2	青岛法斯特电子有限公司	2,575.81	23.24%
	3	深圳市信利康供应链管理有限公司	483.51	4.36%
	4	青岛亿兴光电科技有限公司	472.8	4.27%
	5	上海融实通讯科技有限公司	377.61	3.41%
	合计		8,109.86	73.18%

(2) 视频设备

单位：万元

期间	序号	供应商名称	采购金额	占比
2023 年 1-6 月	1	南京航煜智能科技有限公司	1,564.85	31.71%
	2	杭州数尔安防科技股份有限公司	1,019.44	20.66%
	3	山东兰序电子工程有限公司	547.36	11.09%
	4	四川汇源光通信有限公司	276.57	5.61%
	5	成都钦诚望宇电力科技有限公司	232.97	4.72%
	合计		3,641.18	73.79%
2022 年度	1	南京航煜智能科技有限公司	1,675.11	25.27%
	2	深圳市鼎信智慧科技有限公司	1,224.01	18.47%
	3	杭州数尔安防科技股份有限公司	925.87	13.97%
	4	福建睿思特科技股份有限公司	385.67	5.82%
	5	浙江千从科技有限公司	212.03	3.20%
	合计		4,422.68	66.73%
2021 年度	1	深圳市鼎信智慧科技有限公司	1,765.91	23.86%
	2	南京航煜智能科技有限公司	1,737.39	23.48%
	3	浙江千从科技有限公司	378.30	5.11%
	4	杭州数尔安防科技股份有限公司	304.39	4.11%
	5	四川嘉信智创科技有限公司	239.29	3.23%
	合计		4,425.28	59.79%
2020 年度	1	南京航煜智能科技有限公司	1,108.44	22.28%
	2	武汉珞珈天铭电气科技有限公司	411.18	8.26%
	3	杭州寰宇微视科技有限公司	374.20	7.52%
	4	山东山大电力技术股份有限公司	325.46	6.54%
	5	广州荣锐机电设备工程有限公司	311.44	6.26%
	合计		2,530.72	50.86%

(3) 组装件

单位：万元

期间	序号	供应商名称	采购金额	占比
2023 年 1-6 月	1	山东中信迪生电源有限公司	2,037.07	34.48%
	2	诸城垚舜能源科技有限公司	841.13	14.24%
	3	沧州海腾五金制造有限公司	412.04	6.98%
	4	沧州骏卓五金制品有限公司	373.51	6.32%
	5	深圳市天正达电子股份有限公司	370.30	6.27%
	合计		4,034.05	68.29%
2022 年度	1	山东中信迪生电源有限公司	2,289.61	27.50%
	2	诸城垚舜能源科技有限公司	1,031.79	12.39%
	3	深圳市天正达电子股份有限公司	853.70	10.25%
	4	沧州骏卓五金制品有限公司	613.15	7.36%
	5	余姚市华隆模具塑料制品有限公司	489.66	5.88%
	合计		5,277.91	63.39%
2021 年度	1	山东中信迪生电源有限公司	1,499.27	16.66%
	2	诸城垚舜能源科技有限公司	1,111.63	12.35%
	3	深圳市天正达电子股份有限公司	1,088.50	12.09%
	4	深圳市博力美电池有限公司	645.74	7.17%
	5	山东鑫星食品机械有限公司	592.85	6.59%
	合计		4,937.99	54.86%
2020 年度	1	山东中信迪生电源有限公司	757.13	14.90%
	2	诸城垚舜能源科技有限公司	542.24	10.67%
	3	深圳市天正达电子股份有限公司	536.34	10.55%
	4	沧州骏卓五金制品有限公司	369.54	7.27%
	5	苏州鑫客德电子科技有限公司	354.00	6.97%
	合计		2,559.25	50.36%

(4) 功能模块

单位：万元

期间	序号	供应商名称	采购金额	占比
2023 年 1-6 月	1	杭州寰宇微视科技有限公司	419.82	42.70%
	2	济南创辰信息科技有限公司	186.01	18.92%
	3	北京智芯微电子科技有限公司	49.93	5.08%

期间	序号	供应商名称	采购金额	占比
	4	上海融实通讯科技有限公司	38.18	3.88%
	5	青岛日海通信息科技有限公司	35.34	3.59%
	合计		729.29	74.18%
2022 年度	1	杭州寰宇微视科技有限公司	534.73	22.64%
	2	厦门市先创君特通信技术有限公司	352.83	14.94%
	3	青岛日海通信息科技有限公司	254.11	10.76%
	4	西安中铭电气有限公司	216.51	9.17%
	5	山东冠峰网络科技有限公司	215.93	9.14%
	合计		1,574.11	66.65%
2021 年度	1	厦门市先创君特通信技术有限公司	446.09	15.95%
	2	杭州寰宇微视科技有限公司	427.52	15.29%
	3	上海融实通讯科技有限公司	346.57	12.39%
	4	深圳市灵韵先锋科技有限公司	170.07	6.08%
	5	青岛日海通信息科技有限公司	123.15	4.40%
	合计		1,513.40	54.11%
2020 年度	1	厦门市先创君特通信技术有限公司	359.79	17.06%
	2	上海谱盟光电科技有限公司	328.78	15.59%
	3	上海融实通讯科技有限公司	205.68	9.75%
	4	北京神州数码有限公司	161.80	7.67%
	5	深圳市罗丹贝尔科技有限公司	148.69	7.05%
	合计		1,204.74	57.12%

(5) 电力材料

单位：万元

期间	序号	供应商名称	采购金额	占比
2023 年 1-6 月	1	趵突泉电缆集团有限公司	362.83	52.37%
	2	济南惠程电气有限公司	100.79	14.55%
	3	淄博龙牌电缆科技有限公司	84.60	12.21%
	4	济南进贤经贸有限公司	72.56	10.47%
	5	山东工电新材料科技有限公司	27.09	3.91%
	合计		647.87	93.51%
2022 年度	1	趵突泉电缆集团有限公司	1,211.71	41.65%
	2	江苏中超电缆股份有限公司	504.50	17.34%

期间	序号	供应商名称	采购金额	占比
	3	山东舜凯电气设备有限公司	227.52	7.82%
	4	淄博逸伦经贸有限公司	153.89	5.29%
	5	山东鲁能泰山铁塔有限公司	130.54	4.49%
	合计		2,228.16	76.60%
2021 年度	1	淄博庆烨电器有限公司	301.83	21.72%
	2	四川龙牌电缆有限公司	239.73	17.25%
	3	淄博逸伦经贸有限公司	212.72	15.31%
	4	山东聚辰电缆有限公司	126.95	9.14%
	5	趵突泉电缆集团有限公司	98.24	7.07%
	合计		979.47	70.49%

(6) 其他材料

单位：万元

期间	序号	供应商名称	采购金额	占比
2023 年 1-6 月	1	深圳市大疆百旺科技有限公司	439.38	13.29%
	2	深圳市歌尔电气有限公司	261.41	7.91%
	3	北京唯恒裕科技有限公司	230.27	6.97%
	4	江苏超诚智能科技有限公司	142.55	4.31%
	5	淄博彬腾经贸有限公司	100.07	3.03%
	合计		1,173.68	35.51%
2022 年度	1	山东科华电力技术有限公司	282.12	5.41%
	2	深圳市歌尔电气有限公司	202.12	3.87%
	3	青岛诺克通信技术有限公司	190.63	3.65%
	4	北京唯恒裕科技有限公司	182.73	3.50%
	5	厦门市美亚睿进电力科技有限公司	155.96	2.99%
	合计		1,013.57	19.43%
2021 年度	1	深圳市歌尔电气有限公司	224.32	5.11%
	2	北京百度网讯科技有限公司	176.99	4.03%
	3	深圳市康源新通信技术有限公司	148.47	3.38%
	4	武汉三相电力科技有限公司	137.52	3.13%
	5	江苏超诚智能科技有限公司	120.80	2.75%
	合计		808.10	18.42%
2020 年度	1	深圳市蓝畅科技有限公司	474.85	13.28%

期间	序号	供应商名称	采购金额	占比
	2	杭州华脉金威科技有限公司	194.66	5.44%
	3	北京妙微科技有限公司	154.85	4.33%
	4	深圳市歌尔电气有限公司	142.80	3.99%
	5	常州中能电力科技有限公司	122.38	3.42%
	合计		1,089.54	30.46%

注：上表中，占比为发行人当期对该供应商该类材料的采购额占当期该类材料总采购额的比例。

报告期内，发行人主要原材料分为通用材料和定制化材料，其中线路板类、液晶类、视频设备类主要为定制化原材料，电池类为相对标准化的原材料。因此，报告期内，发行人采购的大部分原材料为定制化原材料，难以直接获取公开市场价格数据并进行比较。

发行人在采购通用材料时，会对多家供应商进行询价，并从中选取最合适的供应商。报告期内，发行人与主要供应商保持了长期稳定的合作关系。发行人为加强成本管控，定期对原材料采购价格进行复核评议，对于价格偏高的材料会与供应商重新议价或更换供应商。因此，报告期内，发行人在采购单价总体保持稳定的情况下实现了部分材料采购价格的微降。

发行人在采购定制化材料前，会对多家备选供应商进行询价并就具体技术方案进行沟通，从中选取合适的供应商以实现稳定的供货。

2020 年至 2022 年，发行人线路板及摄像头类原材料的平均采购单价有所下降，主要原因系：一是发行人业务快速增长，对于线路板类、摄像头类原材料的采购量上升，供应商在价格上给予发行人一定优惠；二是发行人加强成本管控，对于采购价格偏高的材料会与供应商重新进行比价、议价，及时调整原材料采购价格或更换供应商。2023 年 1-6 月，受原材料价格波动及产品结构调整影响，发行人线路板类和摄像头类原材料的平均采购单价有所上升。

2020 年至 2022 年，发行人液晶类原材料的平均采购单价有所上升，主要原因为液晶类原材料使用的玻璃、启动控制芯片、背光芯片价格有所上涨，导致市场价格上涨；2023 年 1-6 月，上述材料短缺的情况得到缓解，发行人液晶类原材料的采购单价也有所下降。

对于核心板、液晶及摄像头等原材料，需要根据发行人具体的产品进行定制化设计，发行人自不同供应商处采购的同类原材料在形状、尺寸等方面也存在一定的差异，其加工工序复杂程度并不完全相同，因此采购单价出现一定差异。

此外，发行人原材料采购价格除与市场供求关系、定制化要求、材料生产成本有关外，还与运输半径、采购数量、供货紧急程度等相关。一般情况下，运输半径越小、采购数量越大、供货时间越宽松，原材料采购价格越低。

2、项目实施费

项目实施费主要为电力项目实施过程中发生的安装费、施工费、测试费、勘测费及技术服务费等。报告期内，公司采购的项目实施费分别为 3,761.82 万元、6,714.92 万元、10,508.13 万元和 4,820.49 万元。随着报告期内公司输电线路智能巡视系统、变电站智能辅控系统及电力工程业务的收入逐年上升，公司采购的项目实施费也不断增长。

3、增值电信服务

增值电信服务主要系公司销售输电线路智能巡检系统产品后附赠客户一定年限的流量费服务。报告期内，公司增值电信服务采购金额分别为 1,065.66 万元、1,185.51 万元、1,339.23 万元和 797.26 万元，有所增加。

随着输电线路智能巡检系统产品销售规模的不断增长，公司增值电信服务采购规模也不断增长。2021 年和 2022 年，公司输电线路智能巡检系统收入较上年分别增长 21.17%和 36.53%，相应的增值电信服务费采购金额分别增长 11.25%和 12.97%。

报告期内，公司增值电信服务采购增长与输电线路智能巡检系统收入增长之间不完全同步，主要原因系：增值电信服务费用不仅包括当年新增收入对应的增值电信服务费，还包括以前年度实现收入的输电线路智能巡检系统对应的尚在附赠期限内的流量服务费。同时，公司采购的增值电信服务还包括输电线路可视化智能巡视终端预装至项目验收期间发生的流量费支出。

4、外协加工费

公司外协加工费主要为将 SMT 环节委托外协供应商加工的费用。报告期内，公司外协加工费分别为 18.91 万元、20.89 万元、4.41 万元和 0.00 万元，有所下降。

SMT 生产属于技术成熟稳定的工艺，电子、通信等行业公司通常对 SMT 生产环节采取外协加工的模式进行生产，该类外协供应商较多，相应工序附加值较低，不属于产品生产的核心环节。公司作为以研发为主导的高科技企业，将 SMT 生产环节委托外协单位加工，从而将更多资源投入研发、营销、服务等关键环节，从而提高公司生产经营和资金使用效率，具有商业合理性。公司委外加工的 SMT 贴片工序在生产过程中系辅助工序，并非核心工序，无需具备资质认证。

（1）报告期内公司的外协加工厂商、合作方式

报告期内，发行人主要的外协加工厂商包括杭州纽创、济南德沃炫佶、山东格海以及青岛沃尔芯。

报告期内，由于青岛沃尔芯生产线较为先进、质量控制严格、交货周期较短且与发行人设立在青岛的研发中心进行技术对接较为便利等，发行人逐步将大部分需要 SMT 外协加工的原材料转由青岛沃尔芯自行采购并进行 SMT 加工，发行人直接向青岛沃尔芯采购加工后的 PCBA 板。

青岛沃尔芯对发行人的报价原则系按照加工材料的类型、工艺及产品测试的复杂程度、自行采购材料金额、加工数量以及设备和人员占用工时等情况给予整体报价，且青岛沃尔芯提供的材料费部分在总采购额中的占比相对较高，因此发行人将对青岛沃尔芯的采购作为原材料采购进行核算。虽然 2020 年下半年开始青岛沃尔芯 SMT 加工费的占比有所上升，但考虑到材料费占比及与以前年度数据统计口径的一致性，发行人仍将对青岛沃尔芯采购列为材料采购。

发行人与青岛沃尔芯 2019 年开始合作时，由于加工材料种类和数量较多，原材料市场充足，为提高采购效率，且考虑到青岛沃尔芯对采购有较严格的质量管理，相关原材料由青岛沃尔芯自行采购；随着芯片等原材料价格上涨，市场供应日趋紧张，自 2020 年 8 月开始，发行人部分材料采购周期延长，为确保

供货的稳定性和及时性，将青岛沃尔芯 SMT 加工所需的主要原材料由青岛沃尔芯自行采购逐渐变为由发行人采购后向其提供。

(2) 外协加工费金额下降的原因及合理性

①报告期内，发行人与除青岛沃尔芯外的其他外协加工厂商的交易情况

单位：万元

外协 供应商	外协 加工 内容	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
杭州纽创	SMT	-	-	-	-	-	-	1.31	6.91%
济南德沃 炫信	SMT	-	-	-	-	2.57	12.30%	4.55	24.04%
山东格海	SMT	-	-	4.41	100.00%	18.32	87.70%	13.06	69.05%
合计		-	-	4.41	100.00%	20.89	100.00%	18.91	100.00%

②报告期内，发行人对青岛沃尔芯采购的金额中加工费部分

单位：万元

分类	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
需要 SMT 加工的 采购	加工费金额	247.98	476.09	553.54	464.71
	含加工费采购金额	551.73	998.91	1,240.77	3,566.89
	加工费占比	44.95%	47.66%	44.61%	13.03%
无需 SMT 加工的 采购	采购金额	8.49	322.11	42.62	683.44
合计	采购金额	560.22	1,321.02	1,283.39	4,250.33

注：无需 SMT 加工的采购主要包括以下两种情况：一是发行人自沃尔芯直接采购的线路板类原材料；二是发行人自沃尔芯处采购的部分原材料加工程序较为简单，加工服务在材料价值中占比较低，发行人将此类采购也作为无需 SMT 加工的采购。

从上表可知，报告期内，除青岛沃尔芯外，发行人其余 3 家外协加工厂商的加工费逐年下降，主要原因系发行人将对上述三家外协加工厂商的业务逐步转移至青岛沃尔芯。2023 年 1-6 月，发行人已停止向青岛沃尔芯以外的其他供应商采购外协加工服务。

2021 年以来，发行人自青岛沃尔芯的采购金额有所下降，主要系发行人通过青岛沃尔芯采购的原材料减少，发行人自行采购原材料增加，但发行人向青岛沃尔芯的采购金额中材料部分占比仍然较高。

综上所述，报告期内，发行人外协采购金额有所下降，但发行人对青岛沃

尔芯的加工费变动趋势与发行人产量变化趋势一致。

发行人与上述外协加工厂商在合作协议上对权责进行了严格划分，由于外协加工厂商产品采购/交付、质量问题导致的损失，由外协加工厂商承担相应责任。

此外，SMT 贴片加工服务的主要污染物系回流焊产生的废气（锡及其化合物）和固体废物，不存在涉及重污染的工序。上述外协加工厂商与发行人合作期间，无重大污染事故发生，也没有环境处罚情况，因此发行人不存在利用委外加工规避环保核查的情形。

报告期内，发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员与主要外协加工厂商不存在关联关系或其他利益安排，上述外协加工厂商定价与其他供应商的报价之间不存在重大差异，定价公允。

5、主要能源情况

公司生产所需能源主要为电能，供应较为充足，公司采购电费的金额对成本影响较小，不存在供应风险。报告期内，公司全部电费的采购金额分别为 58.59 万元、72.21 万元、83.63 万元和 47.40 万元。由于公司产品生产过程的主要工序为产品组装，生产用电相对较少，因此公司用电主要为车间设备驱动和办公照明等，整体用电量较小。

（1）报告期内发行人生产用电费及电量情况

单位：万度、万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
生产用电量	23.40	49.63	47.91	46.57
生产电费	17.92	39.22	37.82	36.63

由于发行人产品生产过程中的主要工序为产品组装，用电量相对较小，使得发行人生产用电量与产品产量相关性相对较弱。由上表可知，2022 年发行人生产用电量有所上升，主要原因系：一是为提升产品质量，发行人新增移动智能终端检测用老化室，用电量有所增加；二是发行人新增部分产线和包装机等设备，生产效率提高的同时用电量有所增加。

（2）报告期内发行人电费金额波动原因分析

报告期内，发行人加强用电管理，在保障供电可靠性、安全性的同时，开始注重加强用电的经济性。发行人主要通过以下方式控制电费支出：

①对设备进行节电改造和用电管理

发行人对长时间、高电流设备进行了改造和用电管理。2020年7月份，发行人生产系统的空压机、涂覆机、老化室供电均实现了变频、PLC供电节能优化改造；对中央空调供电系统的开关机进行管理优化，以最大限度节省用电。

②对用电进行合理规划，错峰用电控制单位电价

发行人的用电分为峰、平、谷时间段，不同时间段的收费不同。报告期内，发行人为了降低电费支出，采购了中齐能源科技有限公司（以下简称“中齐能源”）的能效综合管理服务，由中齐能源在厂区内安装电量使用监测设备，对发行人不同时间段的用电进行监测，并有针对性地按月提出用电调整建议，发行人根据中齐能源的建议对用电安排进行调整，包括对输电线路智能巡检系统生产用老化室的用电进行优化，避开用电峰值时间等。

③充分利用政府部门电费优惠政策和供电公司各项奖励措施

为降低企业用能成本，减轻外部环境给企业生产经营带来的影响，根据《国家发展改革委关于阶段性降低企业用电成本支持企业复工复产的通知》（发改价格〔2020〕258号），自2020年2月1日起至6月30日止，电网企业在计收电力用户（高耗能行业用户除外）电费时，统一按原到户电价水平的95%结算，因此发行人的电费有所下降。同时，发行人定期监控箱变低压供电系统运行情况、电容柜运行情况及功率因数不补偿检测数值等，保障了电网功率因数补偿的准确性，取得了供电公司的电网功率因数奖励及诚信用户积分奖励，获得了一部分电费减免。

（四）贸易类供应商采购的情况

报告期内，发行人存在向贸易商类供应商采购的情形。报告期内，发行人向贸易商、代理商采购的总金额及占各类原材料采购金额的比例如下表所示：

单位：万元

材料类型	供应商类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电池类	贸易商及代理商	1.50	0.04%	33.82	0.77%	45.57	1.13%	27.67	1.27%
	直接生产厂商	3,338.77	99.96%	4,346.30	99.23%	3,999.44	98.87%	2,153.17	98.73%
电子元器件	贸易商及代理商	1,270.99	61.76%	2,726.32	82.07%	4,881.67	84.82%	2,237.62	69.84%
	直接生产厂商	786.81	38.24%	595.64	17.93%	873.75	15.18%	966.48	30.16%
功能模块类	贸易商及代理商	338.64	34.44%	859.48	36.39%	952.10	34.05%	945.02	44.80%
	直接生产厂商	644.53	65.56%	1,502.26	63.61%	1,844.18	65.95%	1,164.44	55.20%
结构件类	贸易商及代理商	179.69	8.32%	49.08	1.64%	123.92	3.56%	242.30	11.45%
	直接生产厂商	1,980.09	91.68%	2,945.58	98.36%	3,359.00	96.44%	1,874.93	88.55%
其他类	贸易商及代理商	740.60	24.57%	1,103.91	23.19%	963.86	24.50%	431.57	13.96%
	直接生产厂商	2,273.61	75.43%	3,657.19	76.81%	2,969.75	75.50%	2,661.55	86.04%
视频设备类	贸易商及代理商	844.28	17.11%	1,220.50	18.42%	1,725.95	23.32%	1,519.66	30.54%
	直接生产厂商	4,089.94	82.89%	5,407.03	81.58%	5,674.70	76.68%	3,455.52	69.46%
线路板类	贸易商及代理商	1,672.48	33.82%	2,079.93	34.04%	3,842.70	47.34%	3,005.07	38.14%
	直接生产厂商	3,272.87	66.18%	4,029.47	65.96%	4,274.44	52.66%	4,873.42	61.86%
包材类	贸易商及代理商	13.74	4.72%	62.35	13.70%	56.80	12.53%	194.36	40.32%
	直接生产厂商	277.08	95.28%	392.90	86.30%	396.48	87.47%	287.65	59.68%
液晶类	贸易商及代理商	7.66	1.88%	-	-	8.44	0.57%	4.87	0.62%
	直接生产厂商	399.51	98.12%	951.87	100.00%	1,463.61	99.43%	778.78	99.38%
电力材料	贸易商及代理商	95.84	13.83%	255.31	8.78%	280.36	20.18%	-	-
	直接生产厂商	596.97	86.17%	2,653.66	91.22%	1,109.21	79.82%	-	-

由于发行人供应商中的贸易商较多，且较为零散，发行人主要披露报告期内合计采购金额在 500 万元以上的贸易类供应商的采购情况。报告期内，发行人对主要贸易类供应商的采购情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	青岛法斯特电子有限公司	1,364.87	4.79%	1,380.69	2.95%	3,497.49	7.47%	2,586.29	8.15%
2	深圳市信利康供应链管理有限公司	241.97	0.85%	674.90	1.44%	1,319.92	2.82%	515.64	1.63%
3	上海馨鹏电子有限公司	168.93	0.59%	280.60	0.60%	1,193.41	2.55%	316.68	1.00%
4	山东兰序电子工程有限公司	606.86	2.13%	198.63	0.42%	-	-	-	-

序号	供应商名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
5	山东百谷信息技术有限公司	37.83	0.13%	142.25	0.29%	217.50	0.46%	296.14	0.93%
6	深圳市亿诚伟业电子有限公司	2.17	0.01%	133.60	0.30%	498.35	1.06%	53.32	0.17%
7	山东冠峰网络科技有限公司	120.96	0.42%	215.93	0.46%	105.05	0.22%	124.01	0.39%
8	深圳神州运通供应链有限公司	-	-	199.79	0.43%	314.56	0.67%	-	-
合计		2,543.58	8.93%	3,226.38	6.89%	7,146.28	15.26%	3,892.08	12.27%

注：上表的占比为发行人自该供应商处采购的金额占当期采购总金额的比重。

发行人主要贸易类供应商大部分为各大核心板及芯片生产厂商的代理商。其中，采购金额最大的青岛法斯特，为核心板生产厂商上海移远通信技术股份有限公司的代理商。2021 年，发行人向青岛法斯特的采购金额大幅增长，主要原因系 2019 年上半年及以前，发行人主要从青岛海信移动通信技术股份有限公司采购核心板，为控制采购成本，从 2019 年下半年开始，发行人逐步将核心板的采购向青岛法斯特倾斜，至 2020 年和 2021 年，发行人大部分核心板采购自青岛法斯特。2022 年，发行人向青岛法斯特的采购金额有所下降，主要原因系为降低成本，2021 年发行人引入新的核心板供应商深圳广和通，由于价格更低，发行人 2022 年增加对深圳广和通的采购，相应减少对青岛法斯特的采购。2023 年 1-6 月，发行人对青岛法斯特的采购金额相对较高，主要系发行人通信综合运维智能终端中 S357 等型号产品销量上升，该类产品配置了内置 5G 芯片的核心板，采购单价较高，导致发行人对青岛法斯特的采购金额相对较高。

2022 年，发行人向其他贸易类供应商的采购金额也有所下降，主要原因系：一是 2022 年芯片短缺情况得到缓解，发行人为应对电子物料价格上涨的备货减少，相应减少向电子物料现货贸易商大额采购；二是发行人逐步增加国产芯片的采购，对主要销售进口芯片的贸易类供应商的采购随之减少。

报告期内，发行人向主要贸易类供应商采购的合理性分析：

序号	供应商名称	采购原因	采购物料
1	青岛法斯特电子有限公司	青岛法斯特电子有限公司为上海移远通信技术股份有限公司的代理商，发行人与法斯特进行业务合作，采购移远通信的相关产品。该交易具有合理性，符合行业惯例。	核心电子物料等
2	深圳市信利康供应链管理有限公司	深圳市信利康供应链管理有限公司主要为发行人进口芯片，负责报关、香港仓储、外币转换人民币等业务。该交易具有合理性，符合行业惯例。	核心电子物料等

序号	供应商名称	采购原因	采购物料
3	上海馨鹏电子有限公司	上海馨鹏电子有限公司为上海英联电子系统有限公司的芯片代理商，发行人与上海馨鹏电子有限公司进行业务合作，采购上海英联相关产品。该交易具有合理性，符合行业惯例。	核心电子物料等
4	山东兰序电子有限公司	山东兰序电子有限公司为海康威视代理商，发行人与山东兰序进行业务合作，采购海康威视的相关产品。该交易具有合理性，符合行业惯例。	视频设备类
5	山东百谷信息技术有限公司	山东百谷信息技术有限公司为华为代理商，发行人与山东百谷进行业务合作，采购华为的相关产品。该交易具有合理性，符合行业惯例。	视频设备类
6	深圳市亿诚伟业电子有限公司	深圳市亿诚伟业电子有限公司为电子元器件代理分销商，代理产品包括高通、三星等品牌，发行人部分产品需要使用该物料。该交易具有合理性，符合行业惯例。	核心电子物料等
7	山东冠峰网络科技有限公司	山东冠峰网络科技有限公司为海康威视代理商，发行人与山东冠峰进行业务合作，采购海康威视的相关产品。该交易具有合理性，符合行业惯例。	视频设备类
8	深圳神州运通供应链有限公司	深圳神州运通供应链有限公司主要为发行人进口芯片，负责报关、仓储、外币转换人民币等业务。该交易具有合理性，符合行业惯例。	核心电子物料等

发行人主要通过贸易类供应商采购核心电子物料等（主要为芯片等）。报告期内，芯片属于较为紧缺的电子元器件，国内外主要芯片厂商均指定专门的代理商负责各自业务，发行人寻求与各个芯片厂商的代理商、经销商、贸易商合作，具有商业合理性。

芯片以外的电子物料具有种类型号繁多、单价低等特点，通过贸易类供应商统一采购配送，可以满足发行人多样化的采购需求，从而降低发行人供应商开发及渠道维护成本。部分视频设备类原材料厂商指定专门的代理商负责销售，发行人通过与贸易商合作，能够有效实现货源的集中供应、简化采购流程及货款结算，确保产品能够如期排产、交货，符合行业惯例。

六、公司主要业务相关的固定资产和无形资产

（一）固定资产

1、主要房屋及构筑物

截至 2023 年 6 月 30 日，公司主要房屋及构筑物情况如下表所示：

序号	房地产权证号	权属人	房屋建筑面积（m ² ）	坐落位置	产证用途	他项权利
1	鲁（2017）淄博高新区不动产第 0006983 号	信通电子	1,816.88	淄博开发区万杰路 98 号	工业用地/生产用房	无
2	鲁（2019）淄博高新区不动产第 0000788 号	信通电子	17,538.21	淄博高新区柳毅山路 18 号	工业用地/工业	无

序号	房地产权证号	权属人	房屋建筑面积（m ² ）	坐落位置	产证用途	他项权利
3	鲁（2019）济南市不动产权第 0285923 号	信通电子	308.31	历下区新泺大街 1666 号齐盛广场 1 号楼 1712	商务金融用地/办公室	无

2、主要生产设备

截至 2023 年 6 月 30 日，公司主要生产设备（设备账面原值在 5 万元及以上）情况如下表所示：

单位：万元

序号	名称	数量	原值	账面价值	成新率
1	倍速链装配线	5	328.54	283.27	86.22%
2	装配线（称重）	1	45.13	41.57	92.10%
3	自动化包装码垛流水线	1	38.76	25.90	66.82%
4	3 倍速环形组装线	1	36.28	29.40	81.04%
5	自动锁螺丝机	6	28.25	14.35	50.80%
6	无线综合测试仪	2	27.8	15.70	56.47%
7	测试仪	5	26.21	3.86	14.74%
8	综合测试仪	3	21.8	7.91	36.27%
9	全自动视觉贴片机	1	18.8	4.07	21.64%
10	矢量网络分析仪	1	14.08	9.40	66.82%
11	示波器	9	10.94	4.05	37.01%
12	选择性涂覆机	1	9.91	5.76	58.13%
13	老化室	1	9.29	7.24	77.88%
14	功率计	10	8.74	3.84	43.90%
15	摄像头图像校准用灯箱	1	8.32	2.01	24.16%
16	UV 胶点胶机	2	7.46	6.24	83.66%
17	测试设备	1	7.02	3.96	56.47%
18	高稳定度激光光源	9	5.55	0.91	16.39%
19	可编程恒温恒湿试验箱	1	5	2.86	57.26%
合计			657.88	472.3	71.79%

（二）主要无形资产

1、土地使用权情况

截至 2023 年 6 月 30 日，公司拥有的土地所有权具体如下：

序号	土地权证号	权属人	宗地面积 (m ²)	取得 方式	使用期限	用途	位置	他项 权利
1	鲁（2017）淄博高新区不动产第0006983号	信通电子	3,600.00	出让	2027/3/2	工业用地	淄博开发区万杰路98号	无
2	鲁（2019）淄博高新区不动产权第0000788号	信通电子	16,667.00	出让	2060/8/24	工业用地	山东省淄博高新区柳毅山路18号	无
3	鲁（2019）淄博高新区不动产权第0002218号	信通电子	19,442.00	出让	2069/4/27	工业用地	淄博高新区纬一路以北，柳毅山路以东	无
4	鲁（2019）济南市不动产权第0285923号	信通电子	42,256.90 (共有宗地面积)	出让	2054/8/21	商务金融用地	历下区新泺大街1666号齐盛广场1号楼1712	无

2、商标

截至2023年6月30日，公司共拥有商标12项，具体如下：

序号	权利人	商标名称	注册证号	核定使用商品类别	注册有效期限
1	信通电子		第1278803号	第9类	2019.5.28-2029.5.27
2	信通电子	信通	第25227503号	第9类	2018.10.7-2028.10.6
3	信通电子	信通电子	第25227508号	第9类	2018.10.7-2028.10.6
4	信通电子	森特尔	第25227504号	第9类	2018.9.14-2028.9.13
5	信通电子		第25227505号	第9类	2018.9.14-2028.9.13
6	信通电子	信通达	第25227506号	第9类	2018.10.7-2028.10.6
7	信通电子	森特	第25227507号	第9类	2018.9.14-2028.9.13
8	信通电子	信拓	第25227509号	第9类	2018.9.14-2028.9.13
9	信通电子	科智煦	第62381907号	第16类	2022.7.14-2032.7.13
10	信通电子	科智煦	第62383246号	第6类	2022.7.28-2032.7.27
11	信通电子	科智煦	第62390483号	第25类	2022.7.14-2032.7.13
12	信通电子	科智煦	第62392768号	第9类	2022.8.07-2032.8.6

3、专利

截至2023年6月30日，公司拥有200项专利权。其中，发明专利77项，具体情况如下：

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利权人	取得方式
1	一种电子围栏测试器	ZL201210224510.8	发明	2012/7/2	国家电网公司；河南省电力公司鹤壁供电公司；山东信通电器有限公司	申请取得
2	铁塔监控设备固定支架	ZL201520355950.6	实用新型	2015/5/28	国网山东省电力公司淄博供电公司；发行人	申请取得
3	用于输电线路护区防外破的间歇式拍照装置	ZL201520357954.8	实用新型	2015/5/28	国网山东省电力公司淄博供电公司；发行人	申请取得
4	架空导线载流量的多时段联合概率密度预测方法及系统	ZL201910237888.3	发明	2019/3/27	发行人；山东大学	申请取得
5	电缆断线探测报警装置	ZL200810130927.1	发明	2008/8/29	发行人	申请取得
6	带有光功率测试的网络测试装置	ZL201110278520.5	发明	2011/9/20	发行人	申请取得
7	具有二次屏蔽的低噪声抗干扰光时域反射仪	ZL201110410140.2	发明	2011/12/12	发行人	申请取得
8	光功率计自动校准方法	ZL201310068772.4	发明	2013/2/24	发行人	申请取得
9	光功率计自动校准装置	ZL201310068773.9	发明	2013/2/24	发行人	申请取得
10	巡检到位程度评价计算方法	ZL201410844112.5	发明	2014/12/30	发行人	申请取得
11	身份证信息读取方法	ZL201410851291.5	发明	2014/12/31	发行人	申请取得
12	光网络资源信息核查方法	ZL201410854095.3	发明	2014/12/31	发行人	申请取得
13	利用超级电容延长蓄电池寿命的太阳能供电方法及装置	ZL201510323778.0	发明	2015/6/15	发行人	申请取得
14	在实名认证中身份信息防篡改的方法	ZL201510642013.3	发明	2015/9/30	发行人	申请取得
15	终端安全接入认证的系统及方法	ZL201610080752.2	发明	2016/2/5	发行人	申请取得
16	PON 网络设备双向收发光功率自动校准方法	ZL201610250363.X	发明	2016/4/20	发行人	申请取得
17	PON 网络业务光信号功率的精确调控方法	ZL201610250476.X	发明	2016/4/20	发行人	申请取得

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利权人	取得方式
18	PON 网络光链路损耗在线精确测量方法	ZL201610250950.9	发明	2016/4/20	发行人	申请取得
19	PON 网络设备双向收发光功率自动校准装置	ZL201610250407.9	发明	2016/4/20	发行人	申请取得
20	低压台区物理拓扑在线生成和实时监测方法及系统	ZL201610619581.6	发明	2016/7/30	发行人	申请取得
21	车载高压预警装置及实现方法	ZL201710531538.9	发明	2017/7/1	发行人	申请取得
22	一种电子围栏生成方法和装置	ZL201811606959.4	发明	2018/12/27	发行人	申请取得
23	输电线路监控系统中的图像文件读取方法、装置及系统	ZL201811609496.7	发明	2018/12/27	发行人	申请取得
24	一种确定接触网补偿装置 b 值的方法及装置	ZL201910775193.0	发明	2019/8/21	发行人	申请取得
25	基于深度学习的输电线路异物检测方法、装置及介质	ZL201910941080.3	发明	2019/9/30	发行人	申请取得
26	一种网络共享方法及装置	ZL201910941109.8	发明	2019/9/30	发行人	申请取得
27	一种输电线路导线覆冰厚度的识别方法和装置	ZL201910942268.X	发明	2019/9/30	发行人	申请取得
28	一种移动物联网终端供电方法、装置和存储介质	ZL201911158253.0	发明	2019/11/22	发行人	申请取得
29	一种时序数据的压缩方法、装置以及设备	ZL201911421733.1	发明	2019/12/31	发行人	申请取得
30	一种线缆故障检测方法和装置	ZL201910942246.3	发明	2019/9/30	发行人	申请取得
31	一种视频画面的 3D 定位方法、装置、设备以及介质	ZL201911414683.4	发明	2019/12/31	发行人	申请取得
32	一种输电线路图像采集装置的控制方法及设备	ZL202010304266.0	发明	2020/4/17	发行人	申请取得
33	一种输电线路的智能监拍方法及设备	ZL202010436048.2	发明	2020/5/21	发行人	申请取得
34	一种判断输电线路故障的方法及服务器	ZL201911422574.7	发明	2019/12/31	发行人	申请取得
35	一种对 pon 网络中资源检测的装置	ZL201910364885.6	发明	2019/4/30	发行人	申请取得
36	一种基于单台服务器的消息推送方法及其装置	ZL201811609507.1	发明	2018/12/27	发行人	申请取得

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利权人	取得方式
37	一种时域反射信号的高速采集方法及装置	ZL201910916255.5	发明	2019/9/26	发行人	申请取得
38	一种不间断供电电池热插拔装置	ZL202010772844.3	发明	2020/8/4	发行人	申请取得
39	一种提高线缆故障测量精度的方法及系统	ZL201910942267.5	发明	2019/9/30	发行人	申请取得
40	一种输电线路的图像采集装置及其供电方法	ZL202010304254.8	发明	2020/4/17	发行人	申请取得
41	一种基于动态取电的输电线路故障监拍方法及装置	ZL202010463956.0	发明	2020/5/27	发行人	申请取得
42	一种无源设备虚拟空间的资源分配方法、设备及装置	ZL202010307531.0	发明	2020/4/17	发行人	申请取得
43	一种用于输电线路隐患监控方法及设备	ZL202111398669.7	发明	2021/11/24	发行人	申请取得
44	一种图像亮度增强方法及设备	ZL202111558068.8	发明	2021/12/20	发行人	申请取得
45	一种图像亮度的检测方法及装置	ZL202111565771.1	发明	2021/12/21	发行人	申请取得
46	一种输电线路智能监拍机器人的充电方法及设备	ZL202010494593.7	发明	2020/6/3	发行人	申请取得
47	一种用于输电线路的隐患状态识别方法及设备	ZL202111680899.2	发明	2021/12/31	发行人	申请取得
48	一种图像去噪方法、装置及设备	ZL202111566503.1	发明	2021/12/21	发行人	申请取得
49	一种图像处理中的雾天情况分析方法、设备及装置	ZL202111647113.7	发明	2021/12/31	发行人	申请取得
50	一种监测架空线路隐患位置的方法、设备	ZL202111389525.5	发明	2021/11/23	发行人	申请取得
51	一种 WebP 图片的完整性校验方法、设备及介质	ZL202210131495.6	发明	2022/2/14	发行人	申请取得
52	一种基于输电线路的点云标注文件同步方法及设备	ZL202210131515.X	发明	2022/2/14	发行人	申请取得
53	一种基于云台摄像机的跟踪聚焦方法及装置	ZL202011249431.3	发明	2020/11/10	发行人	申请取得
54	一种数据加密存储方法、装置及服务器	ZL202010610020.6	发明	2020/6/30	发行人	申请取得
55	一种终端设备的远程控制方法以及装置	ZL201911414689.1	发明	2019/12/31	发行人	申请取得
56	一种时域反射信号数据采集方法及装置	ZL202010897130.5	发明	2020/8/31	发行人	申请取得

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利权人	取得方式
57	一种基于云台相机的巡视路线生成方法、设备及介质	ZL202210700818.9	发明	2022/6/21	发行人	申请取得
58	一种基于智能识别的例行巡视方法及系统	ZL202110128417.6	发明	2021/1/29	发行人	申请取得
59	基于视频精确识别的变电站内设备状态巡视管理系统	ZL201320772448.6	实用新型	2013/11/29	发行人	申请取得
60	具有杆塔倾斜监测功能的输电线路综合监控装置	ZL201320779456.3	实用新型	2013/11/30	发行人	申请取得
61	支持红外点式测温的变电巡检 PDA 装置	ZL201320779658.8	实用新型	2013/11/30	发行人	申请取得
62	支持远程摄像与测温的电力智能巡检装置	ZL201320779460.X	实用新型	2013/11/30	发行人	申请取得
63	基于 LTE 网络的多模工业智能穿戴装置	ZL201320779479.4	实用新型	2013/11/30	发行人	申请取得
64	支持网络摄像机接入的手机套片装置	ZL201320796856.5	实用新型	2013/12/5	发行人	申请取得
65	模拟摄像机与手机套片的连接装置	ZL201320797971.4	实用新型	2013/12/5	发行人	申请取得
66	有线智能眼镜	ZL201420759840.1	实用新型	2014/12/4	发行人	申请取得
67	支持负载协调的要素集约式身份证验证装置	ZL201520111696.5	实用新型	2015/2/16	发行人	申请取得
68	基于手机和外置射频模块的身份证网络验证系统	ZL201520196585.9	实用新型	2015/4/2	发行人	申请取得
69	居民身份证网络读卡终端	ZL201520195927.5	实用新型	2015/4/2	发行人	申请取得
70	带居民身份证信息验证的高拍仪	ZL201520197542.2	实用新型	2015/4/2	发行人	申请取得
71	可读取居民身份证信息的销售终端	ZL201520258401.7	实用新型	2015/4/25	发行人	申请取得
72	二代居民身份证阅读服务装置	ZL201520261515.7	实用新型	2015/4/25	发行人	申请取得
73	可读取居民身份证信息的通信运维终端	ZL201520267277.0	实用新型	2015/4/25	发行人	申请取得
74	手持式网络化广电网络测试仪	ZL201520378422.2	实用新型	2015/6/3	发行人	申请取得
75	利用超级电容延长蓄电池寿命的太阳能供电装置	ZL201520408276.3	实用新型	2015/6/15	发行人	申请取得

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利权人	取得方式
76	身份信息有效性识别的装置	ZL201520500689.4	实用新型	2015/7/11	发行人	申请取得
77	测试仪表接口	ZL201520518713.7	实用新型	2015/7/16	发行人	申请取得
78	圆柱形铁塔安装固定支架	ZL201520518299.X	实用新型	2015/7/16	发行人	申请取得
79	基于云系统的身份实名认证发卡终端	ZL201520639143.7	实用新型	2015/8/22	发行人	申请取得
80	利用强力磁铁的输电铁塔附属设备安装装置	ZL201520667199.3	实用新型	2015/8/31	国网山东省电力公司淄博供电公司；发行人	申请取得
81	高压输电线路及铁塔接近预警可穿戴设备	ZL201520663379.4	实用新型	2015/8/31	国网山东省电力公司淄博供电公司；发行人	申请取得
82	终端安全接入认证的系统	ZL201620115654.3	实用新型	2016/2/5	发行人	申请取得
83	电力监测类仪表固定装置	ZL201620179901.6	实用新型	2016/3/9	发行人	申请取得
84	用于双螺母预紧的安装工具	ZL201620290562.9	实用新型	2016/4/8	发行人	申请取得
85	PON 网络设备双向收发光功率自动校准装置	ZL201620338992.3	实用新型	2016/4/20	发行人	申请取得
86	一体式图像监控装置	ZL201620373740.4	实用新型	2016/4/28	发行人；山东中实易通集团有限公司	申请取得
87	通信测试装置	ZL201620382062.8	实用新型	2016/4/28	发行人	申请取得
88	低压台区物理拓扑在线生成和实时监测系统	ZL201620829031.2	实用新型	2016/7/30	发行人	申请取得
89	输电线路监测设备	ZL201621010980.4	实用新型	2016/8/31	发行人	申请取得
90	具有电池容量采集控制功能的输电线路图像监测设备	ZL201621011433.8	实用新型	2016/8/31	发行人	申请取得
91	防盗紧固件	ZL201621011701.6	实用新型	2016/8/31	发行人	申请取得
92	具有线路测温功能的输电线路图像监测设备	ZL201621332060.4	实用新型	2016/12/7	国网山东省电力公司淄博供电公司；山东信通电子股份有限公司	申请取得

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利权人	取得方式
93	非闭合式感应取电且有警示功能的导线测温装置	ZL201621339129.6	实用新型	2016/12/7	发行人	申请取得
94	配电室主动运维装置	ZL201621338327.0	实用新型	2016/12/7	国网山东省电力公司淄博供电公司；山东信通电子股份有限公司	申请取得
95	具有低压检测功能的智能空气开关	ZL201621338396.1	实用新型	2016/12/7	国网山东省电力公司淄博供电公司；山东信通电子股份有限公司	申请取得
96	分支箱侧低压配电监测装置	ZL201621338409.5	实用新型	2016/12/7	国网山东省电力公司淄博供电公司；山东信通电子股份有限公司	申请取得
97	低压配网运行状态分析及预警系统	ZL201621339127.7	实用新型	2016/12/7	国网山东省电力公司淄博供电公司；山东信通电子股份有限公司	申请取得
98	表箱侧用户开关变位采集装置	ZL201621339128.1	实用新型	2016/12/7	国网山东省电力公司淄博供电公司；山东信通电子股份有限公司	申请取得
99	车载智能手机外设	ZL201620564947.X	实用新型	2016/6/8	发行人	申请取得
100	一种输电线路的图像监测装置	ZL201720153268.8	实用新型	2017/2/21	发行人	申请取得
101	车载高压预警装置	ZL201720790507.0	实用新型	2017/7/1	发行人	申请取得
102	穿戴式智能巡检仪	ZL201720964084.X	实用新型	2017/8/3	发行人	申请取得
103	穿戴式现场作业系统	ZL201721004188.2	实用新型	2017/8/11	发行人	申请取得
104	多视角全时段的输电线路智能巡视装置	ZL201820257852.2	实用新型	2018/2/13	发行人	申请取得
105	一种杆用太阳能集电装置	ZL201821767231.5	实用新型	2018/10/30	发行人	申请取得
106	一种电子设备固定装置和固定支架	ZL201921545925.9	实用新型	2019/9/16	发行人	申请取得
107	一种 5G 客户前端设备	ZL201921578183.X	实用新型	2019/9/20	发行人	申请取得

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利权人	取得方式
108	一种输电线路巡查装置	ZL201921621859.9	实用新型	2019/9/26	发行人	申请取得
109	光纤转接器	ZL201921673086.9	实用新型	2019/9/30	发行人	申请取得
110	一种身份证信息读取系统	ZL201921673088.8	实用新型	2019/9/30	发行人	申请取得
111	太阳能板安装支架	ZL201921949369.1	实用新型	2019/11/12	发行人	申请取得
112	一种适用低温环境的移动物联网终端	ZL201922049565.X	实用新型	2019/11/22	发行人	申请取得
113	一种输电线路巡线机器人的充电系统	ZL201922082250.5	实用新型	2019/11/26	发行人	申请取得
114	一种拍摄设备	ZL201922373140.4	实用新型	2019/12/24	发行人	申请取得
115	输电线路杆塔全方位检测装置及系统	ZL201922422105.7	实用新型	2019/12/26	发行人	申请取得
116	一种输电线路监控系统	ZL201922491042.0	实用新型	2019/12/31	发行人	申请取得
117	光纤转接配合机构	ZL202020122047.6	实用新型	2020/1/19	发行人	申请取得
118	通用型手持终端座充	ZL202020441434.6	实用新型	2020/3/31	发行人	申请取得
119	多接口扩展的全向图像采集装置	ZL202020586003.9	实用新型	2020/4/17	发行人	申请取得
120	与手机配合使用的测试仪表紧固装置	ZL202021247275.2	实用新型	2020/6/30	发行人	申请取得
121	基于 5G 通信网络的图像监拍装置	ZL202020573182.2	实用新型	2020/4/17	发行人	申请取得
122	一种手持式维护终端	ZL202021318299.2	实用新型	2020/7/7	发行人	申请取得
123	一种手持式维护终端	ZL202021440599.8	实用新型	2020/7/20	发行人	申请取得
124	移动物联网终端	ZL201330395618.9	外观	2013/8/19	发行人	申请取得
125	数据采集终端	ZL201430087325.9	外观	2014/4/14	发行人	申请取得
126	移动物联网智能终端	ZL201530055596.0	外观	2015/3/9	发行人	申请取得
127	输电线路视频监控终端	ZL201530234912.0	外观	2015/6/30	发行人	申请取得

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利权人	取得方式
128	低压监测终端	ZL201630057332.3	外观	2016/3/2	发行人	申请取得
129	移动物联网终端（主机）	ZL201630094536.4	外观	2016/3/28	发行人	申请取得
130	移动物联网终端（枪托）	ZL201630094537.9	外观	2016/3/28	发行人	申请取得
131	移动物联网终端（超高频）	ZL201630094540.0	外观	2016/3/28	发行人	申请取得
132	移动物联网终端	ZL201730145963.5	外观	2017/4/26	发行人	申请取得
133	穿戴式智能巡检仪	ZL201730351023.1	外观	2017/8/3	发行人	申请取得
134	智能热成像仪	ZL201730376500.X	外观	2017/8/16	发行人	申请取得
135	输电线路智能巡视装置	ZL201730485150.0	外观	2017/10/12	发行人	申请取得
136	移动物联网终端	ZL201830444611.4	外观	2018/8/13	发行人	申请取得
137	移动物联网终端	ZL201830446268.7	外观	2018/8/13	发行人	申请取得
138	移动物联网终端	ZL201830446469.7	外观	2018/8/13	发行人	申请取得
139	可视化巡视装置	ZL201830445278.9	外观	2018/8/13	发行人	申请取得
140	穿戴式智能巡检仪	ZL201930093682.9	外观	2019/3/8	发行人	申请取得
141	手持式维护终端	ZL201930131469.2	外观	2019/3/27	发行人	申请取得
142	手持式维护终端	ZL201930422856.1	外观	2019/8/5	发行人	申请取得
143	手持终端座充（通用型1）	ZL202030117754.1	外观	2020/3/31	发行人	申请取得
144	手持终端座充（通用型2）	ZL202030117760.7	外观	2020/3/31	发行人	申请取得
145	全向摄像装置（V6-1）	ZL202030117888.3	外观	2020/3/31	发行人	申请取得
146	全向摄像装置（V6-2）	ZL202030117753.7	外观	2020/3/31	发行人	申请取得
147	全向摄像装置（V6-3）	ZL202030117758.X	外观	2020/3/31	发行人	申请取得

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利权人	取得方式
148	全向摄像装置（V6-4）	ZL202030117757.5	外观	2020/3/31	发行人	申请取得
149	测速仪（Wifi6）	ZL202030228164.6	外观	2020/5/18	发行人	申请取得
150	台式居民身份证阅读机	ZL202030228168.4	外观	2020/5/18	发行人	申请取得
151	蓝牙采集器	ZL202030228809.6	外观	2020/5/18	发行人	申请取得
152	蓝牙采集器	ZL202030304246.4	外观	2020/6/15	发行人	申请取得
153	移动物联网终端	ZL202030314474.X	外观	2020/6/18	发行人	申请取得
154	变电可视化巡视装置	ZL202030314470.1	外观	2020/6/18	发行人	申请取得
155	全向摄像装置（V6P-1）	ZL202130221917.5	外观	2021/4/19	发行人	申请取得
156	全向摄像装置（V6P-2）	ZL202130221988.5	外观	2021/4/19	发行人	申请取得
157	全向摄像装置（V6P-3）	ZL202130221910.3	外观	2021/4/19	发行人	申请取得
158	显示屏幕面板的线缆寻迹动态图形用户界面	ZL202130412531.2	外观	2021/7/1	发行人	申请取得
159	用于显示屏幕面板自动诊断图形用户交互界面	ZL202130412536.5	外观	2021/7/1	发行人	申请取得
160	激光雷达扫描仪	ZL202130751503.3	外观	2021/11/16	发行人	申请取得
161	综合维护测试仪	ZL202130793279.4	外观	2021/12/1	发行人	申请取得
162	可视化巡视装置前壳	ZL202130751522.6	外观	2021/11/16	发行人	申请取得
163	输电线路智能巡视装置（V11）	ZL202230525866.X	外观	2022/8/12	发行人	申请取得
164	一种输电线路隐患识别模型评估方法及装置	ZL202010952891.6	发明	2020/9/11	发行人	申请取得
165	一种输电线路监拍控制方法及装置	ZL202011303082.9	发明	2020/11/19	发行人	申请取得
166	一种变电站辅助控制系统中设备联动的方法及装置	ZL201911063338.0	发明	2019/10/31	信通达	申请取得
167	一种图像标注方法及设备	ZL202010566942.1	发明	2020/6/19	信通达	申请取得

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利权人	取得方式
168	一种无线通信组网的方法及装置	ZL202010802666.4	发明	2020/8/11	信通达	申请取得
169	一种基于单目视觉的输电导线舞动监测方法及装置	ZL202011531510.3	发明	2020/12/22	信通达	申请取得
170	一种输电线路夜视图像的点云测距自动标注方法及系统	ZL202210714427.2	发明	2022/6/23	信通达	申请取得
171	一种防窃电监控装置	ZL201922044080.1	实用新型	2019/11/22	信通达	申请取得
172	一种基于电力载波通讯的灯光控制器	ZL201922194323.X	实用新型	2019/12/9	信通达	申请取得
173	一种变电站视频监控系统	ZL202221237118.2	实用新型	2022/5/20	信通达	申请取得
174	一种用于加速点云选点操作的方法、设备及介质	ZL202211092135.6	发明	2022/9/8	发行人	申请取得
175	一种太阳能光伏发电系统用监控设备安装支架	ZL202222603941.7	实用新型	2022/9/30	发行人	申请取得
176	智能巡视摄像机	ZL202230382576.4	外观	2022/6/21	发行人	申请取得
177	输电线路智能巡视装置（V4.0-r）	ZL202230551667.6	外观	2022/8/23	发行人	申请取得
178	激光雷达扫描仪	ZL202230576737.3	外观	2022/9/1	发行人	申请取得
179	手持式维护终端（S337 V7）	ZL202230609652.0	外观	2022/9/15	发行人	申请取得
180	一种鱼眼分合闸状态识别的方法及装置	ZL202011148049.3	发明	2020/10/23	信通达	申请取得
181	输电线路在线监测装置	ZL202223051384.9	实用新型	2022/11/15	发行人	申请取得
182	一种目标检测方法及设备	ZL202010500516.8	发明	2020/6/4	信通达	申请取得
183	一种输电通道隐患目标扩增方法及设备	ZL202010917479.0	发明	2020/9/3	信通达	申请取得
184	一种运动轨迹数据的去噪方法及装置	ZL202010982034.0	发明	2020/9/18	发行人	申请取得
185	一种管件定位装置和用于对管件加工的设备	ZL202111185886.8	发明	2021/10/12	发行人	申请取得
186	输电线路在线监测装置	ZL202223036711.3	实用新型	2022/11/15	发行人	申请取得
187	提高 PON 网络资源整治效率的方法、设备及介质	ZL202111233580.5	发明	2021/10/22	发行人	申请取得

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利权人	取得方式
188	一种接入点名称 APN 信息配置方法、设备及介质	ZL202010724030.2	发明	2020/7/24	发行人	申请取得
189	一种基于气温及导线温度量测的架空导线动态增容方法及系统	ZL202011510891.7	发明	2020/12/19	发行人、山东大学	申请取得
190	可视化巡视装置（V8）	ZL202230551659.1	外观	2022/8/23	发行人	申请取得
191	手持式维护终端（S357 V2）	ZL202230609655.4	外观	2022/9/17	发行人	申请取得
192	移动终端侧键密封结构	ZL202223430393.9	实用新型	2022/12/21	发行人	申请取得
193	输电线路安全隐患目标检测模型训练方法及装置	ZL201911077359.8	发明	2019/11/6	信通达	申请取得
194	手持式维护终端	ZL202230112170.4	外观	2022/3/7	发行人	申请取得
195	一种基于 OTA 的挂塔设备的升级方法和系统	ZL201910808383.8	发明	2019/8/29	发行人	申请取得
196	一种输电线路安全隐患检测方法及装置	ZL201911078258.2	发明	2019/11/6	信通达	申请取得
197	一种输电线路通道检测方法、装置及介质	ZL202010304250.X	发明	2020/4/17	发行人	申请取得
198	网线拔插状态检测结构	ZL202320003102.3	实用新型	2023/1/3	发行人	申请取得
199	摄像头	ZL202330022220.4	外观	2023/2/1	发行人	申请取得
200	一种输电线路检测方法和服务器	ZL201911155835.3	发明	2019/11/22	信通达	申请取得

（1）专利共有的基本情况

截至2023年6月30日，发行人存在专利共同所有情况的专利合计14项，具体情况如下：

序号	专利名称	专利号	共有专利权人	类型	状态	是否核心专利	重要程度
1	一种电子围栏测试器	201210224510.8	国家电网有限公司，河南省电力公司鹤壁供电公司	发明	有效	否	长期不使用
2	铁塔监控设备固定支架	201520355950.6	国网山东省电力公司淄博供电公司	实用新型	有效	否	已被新研发专利替代
3	用于输电线路保护区防外破的间歇式拍照装置	201520357954.8	国网山东省电力公司淄博供电公司	实用新型	有效	否	已被新研发专利替代
4	利用强力磁铁的输电铁塔附属设备安装装置	201520667199.3	国网山东省电力公司淄博供电公司	实用新型	有效	否	长期不使用
5	高压输电线路及铁塔接近预警可穿戴设备	201520663379.4	国网山东省电力公司淄博供电公司	实用新型	有效	否	长期不使用
6	具有线路测温功能的输电线路图像监测设备	201621332060.4	国网山东省电力公司淄博供电公司	实用新型	有效	否	已被新研发专利替代
7	配电室主动运维装置	201621338327.0	国网山东省电力公司淄博供电公司	实用新型	有效	否	长期不使用
8	具有低压检测功能的智能空气开关	201621338396.1	国网山东省电力公司淄博供电公司	实用新型	有效	否	长期不使用
9	分支箱侧低压配电监测装置	201621338409.5	国网山东省电力公司淄博供电公司	实用新型	有效	否	长期不使用
10	低压配网运行状态分析及预警系统	201621339127.7	国网山东省电力公司淄博供电公司	实用新型	有效	否	长期不使用
11	表箱侧用户开关变位采集装置	201621339128.1	国网山东省电力公司淄博供电公司	实用新型	有效	否	长期不使用
12	一体式图像监控装置	201620373740.4	山东中实易通集团有限公司	实用新型	有效	否	已被新研发专利替代
13	架空导线载流量的多时段联合概率密度预测方法及系统	201910237888.3	山东大学	发明专利	有效	否	新技术预研
14	一种基于气温及导线温度量测的架空导线动态增容方法及系统	202011510891.7	山东大学	发明	有效	否	新技术预研

上述共有专利是发行人与国网系公司或山东大学在合作研发过程中形成的知识产权，以上共有专利大部分处于已长期不使用或已被发行人新研发技术所替代状态，均非发行人核心专利，重要性较低，发行人对上述共有专利不存在重大依赖。

（2）发行人与其他共有人之间关于专利的实施、许可条件、专利收入分配的约定

①发行人与河南省电力公司鹤壁供电公司及国家电网公司共有专利

根据河南省电力公司鹤壁供电公司于 2021 年 12 月 28 日出具的《国网河南

省电力公司鹤壁供电公司关于与国家电网公司、山东信通电子股份有限公司共有专利相关事宜的说明》，该专利的共有人未曾就该专利的实施及许可条件、专利收入分配等作出约定，各共有人依据法律法规行使权利，截至前述说明出具之日，各共有人均未许可共有人以外的第三人实施该专利。

②发行人与国网山东省电力公司淄博供电公司共有专利

根据发行人、国网山东省电力公司淄博供电公司签订的《协议书》，对共有专利的实施及许可条件主要约定如下：“1、甲、乙双方有权单独实施共有专利。2、甲、乙双方以许可方式许可他人实施上述共有专利的，收取的使用费应当在共有人之间平均分配。3、除上述以外，甲、乙方行使共有的专利权时，应当取得全体共有人的同意。”

报告期内，共有各方均有权单独实施共有专利。截至本招股说明书出具日，共有专利均未使用或已被发行人新研发的专利替代，除发行人独立实施外，不存在以许可方式许可他人实施上述共有专利或以其他方式实施共有专利的情形。因此，发行人不存在未按照共有人之间的约定或法律规定实施、许可实施相关专利的情形。

③发行人与中实易通共有专利

根据发行人与中实易通签署的《专利权转让合同》，对共有专利的实施及许可条件主要约定如下：“3、双方一致同意，变更为共有专利后，转让方有权以生产经营为目的独占实施上述共有专利并单独享有相应收益；受让方有权在其本系统内优先以合理价格使用该专利技术产品。同时，经另一方同意，任何一方均有权以普通许可方式许可他人实施上述共有专利，由此取得的收益由各方平均分配。4、任何一方要转让自己所持专利权份额，必须要得到对方的同意，另一方在同等条件下，有优先购买的权利。”

根据双方约定，发行人有权以生产经营为目的独占实施上述共有专利并单独享有相应收益，且上述共有专利除在被发行人新研发技术替代前由发行人独占实施外，发行人不存在以许可方式许可他人实施上述共有专利或转让所持专利份额的情形。

④发行人与山东大学形成的共有专利

根据发行人（甲方）与山东大学（乙方）签署的《技术开发（委托）合同》和该合同的变更协议，对共有专利的实施及许可条件的主要约定如下：

“根据《技术开发（委托）合同》所取得的各项成果、知识产权（包括专利、软件著作权、论文）和技术秘密归甲、乙双方共有，并授权甲方单独实施，甲方自行实施的与经济效益相关的权益（包括：成果和产权的使用、制造、销售等实施方式由甲方单独享有。经双方协商一致同意后，才可授权第三方实施，或者转让给第三方，授权第三方实施或转让给第三方所得收益，由甲乙双方按照1:1的比例分配。”

根据双方约定，发行人可以自行实施相关专利并单独享有自行实施产生的经济效益相关的权益。双方确认不存在依据《技术开发（委托）合同》及其变更协议的相关条款进行收益分配或应进行但尚未实施的权益分配情形，发行人不存在以转让、授权等方式许可他人实施上述共有专利或转让所持专利份额的情形。同时，该专利尚未应用在公司现有产品，且由于目前输电线路负荷动态扩容的市场无明显需求，从成本效益方面考虑，该项专利暂不具备商业化条件，发行人是否对该专利进行产品化的应用开发尚存在较大不确定性，故其不属于发行人的核心技术亦不具备重要性。

综上所述，发行人不存在未按照共有人之间的约定或法律规定实施、许可实施相关专利的情形。报告期内，关于上述共有专利不存在许可第三人实施的情形，未取得相关专利收入，发行人及其他共有人不存在对专利形成的收入分配争议或潜在纠纷的情形。

4、软件著作权

截至 2023 年 6 月 30 日，公司共拥有软件著作权 105 项，具体如下：

序号	软件名称	著作权人	证书编号	登记号	取得方式	首次发表日期
1	信通通信电缆防盗报警定位仪软件 V1.0	发行人	软著登字第 011724 号	2003SR6633	原始取得	2002/10/20
2	信通通信电缆障碍测试仪软件 V1.0	发行人	软著登字第 011432 号	2003SR6341	原始取得	2003/03/05
3	信通综合智能测试仪软件 V1.0	发行人	软著登字第 029523 号	2004SR11122	原始取得	2003/07/20
4	信通 xDSL 测试仪软件 V1.0	发行人	软著登字第 043413 号	2005SR11912	原始取得	2005/06/15

序号	软件名称	著作权人	证书编号	登记号	取得方式	首次发表日期
5	信通 DBES 通信电缆机房环境综合监控系统软件 V5.4	发行人	软著登字第 060109 号	2006SR12443	原始取得	2006/01/10
6	信通 xDSL 测试管理软件 V1.0	发行人	软著登字第 060110 号	2006SR12444	原始取得	2006/01/10
7	信通 IPTV 测试管理软件 V1.0	发行人	软著登字第 093346 号	2008SR06167	原始取得	2007/12/26
8	信通 IPTV 测试仪软件 V1.0	发行人	软著登字第 0377321 号	2012SR009285	原始取得	2008/02/17
9	信通 PON 光功率计管理软件 V1.0	发行人	软著登字第 0246849 号	2010SR058576	原始取得	2009/12/02
10	信通 ST7000 视频监控系统软件 V1.0	发行人	软著登字第 0242174 号	2010SR053901	原始取得	2009/12/08
11	信通 ST2000 综合监控系统软件 V2.1	发行人	软著登字第 0242049 号	2010SR053776	原始取得	2010/05/10
12	信通综合维护终端软件 V1.0	发行人	软著登字第 0351240 号	2011SR087566	原始取得	2010/06/01
13	信通光功率计软件 V1.0	发行人	软著登字第 0352106 号	2011SR088432	原始取得	2010/12/06
14	信通光时域反射仪管理软件 V1.0	发行人	软著登字第 0558728 号	2013SR052966	原始取得	2011/10/06
15	信通光时域反射仪软件 V1.0	发行人	软著登字第 0366652 号	2011SR102978	原始取得	2011/10/06
16	信通 C 网无线综合测试系统软件 V1.0	发行人	软著登字第 0443725 号	2012SR075689	原始取得	2012/02/10
17	信通 EPON 综合测试仪软件 V1.0	发行人	软著登字第 0395288 号	2012SR027252	原始取得	2012/02/10
18	信通 iSaSCADA 智能变电站辅助系统综合监控平台软件 V3.0	发行人	软著登字第 0396717 号	2012SR028681	原始取得	2012/02/10
19	信通输电线路在线监测系统软件 V1.0	发行人	软著登字第 0443947 号	2012SR075911	原始取得	2012/03/24
20	信通移动物联网终端软件 V1.0	发行人	软著登字第 0625301 号	2013SR119539	原始取得	2013/07/15
21	信通台式居民身份证阅读机具软件 1.0	发行人	软著登字第 0961501 号	2015SR074415	原始取得	2014/10/06
22	信通读卡服务端软件 1.0	发行人	软著登字第 0965499 号	2015SR078413	原始取得	2015/02/01
23	信通身份证阅读器软件 1.0	发行人	软著登字第 0956702 号	2015SR069616	原始取得	2015/02/01
24	信通解码设备软件 1.0	发行人	软著登字第 0965699 号	2015SR078613	原始取得	2015/02/13
25	信通 STRITL 输电线路通道可视化远程巡检系统软件 1.0	发行人	软著登字第 1275608 号	2016SR096991	原始取得	2015/06/05
26	信通输电线路智能巡视装置软件 V1.0	发行人	软著登字第 1034599 号	2015SR147513	原始取得	2015/06/05
27	信通报警器软件 V1.0	发行人	软著登字第	2017SR397356	原始	2015/06/05

序号	软件名称	著作权人	证书编号	登记号	取得方式	首次发表日期
			1982640 号		取得	
28	信通线路在线监测装置软件 V1.0	发行人	软著登字第 1982324 号	2017SR397040	原始取得	2015/06/05
29	信通图像在线监测装置软件 V1.0	发行人	软著登字第 1982333 号	2017SR397049	原始取得	2015/06/05
30	信通电源模块软件 V1.0	发行人	软著登字第 1982275 号	2017SR396991	原始取得	2015/06/05
31	信通监控模块插件软件 V1.0	发行人	软著登字第 1982288 号	2017SR397004	原始取得	2015/06/05
32	信通视频在线监测装置软件 V1.0	发行人	软著登字第 1982314 号	2017SR397030	原始取得	2015/06/05
33	信通通信模块软件 V1.0	发行人	软著登字第 1990862 号	2017SR405578	原始取得	2015/06/05
34	信通控制模块软件 V1.0	发行人	软著登字第 1995224 号	2017SR409940	原始取得	2015/06/05
35	信通手持式维护终端软件 1.0	发行人	软著登字第 1660710 号	2017SR075426	原始取得	2015/08/26
36	信通身份证阅读器支撑库软件 1.0	发行人	软著登字第 1021112 号	2015SR134026	原始取得	2015/06/20
37	信通解码系统软件 1.0	发行人	软著登字第 1020687 号	2015SR133601	原始取得	2015/06/25
38	信通测速仪软件 1.0	发行人	软著登字第 1508628 号	2016SR330011	原始取得	2016/07/20
39	变电站高压室全密闭运行系统软件 V1.0	发行人	软著登字第 2159638 号	2017SR574354	原始取得	2016/10/20
40	信通配电台区监测终端软件 V1.0	发行人	软著登字第 2746654 号	2018SR417559	原始取得	2016/12/26
41	信通 PON 网络测试仪软件 V1.0	发行人	软著登字第 2093041 号	2017SR507757	原始取得	2017/03/06
42	信通家宽全业务支撑工具软件 V1.0	发行人	软著登字第 2094931 号	2017SR509647	原始取得	2017/05/23
43	信通 PDA 综合测试仪软件 V1.0	发行人	软著登字第 2093266 号	2017SR507982	原始取得	2017/07/10
44	信通物联网终端软件 V1.0	发行人	软著登字第 2219122 号	2017SR633838	原始取得	2017/07/10
45	信通装机维护手持终端软件 V1.0	发行人	软著登字第 2221139 号	2017SR635855	原始取得	2017/07/10
46	信通综合维护测试仪软件 V1.0	发行人	软著登字第 2088975 号	2017SR503691	原始取得	2017/07/26
47	信通蓝牙读头软件 V1.0	发行人	软著登字第 2930948 号	2018SR601853	原始取得	2018/01/16
48	信通物联网管控终端软件 V1.0	发行人	软著登字第 3258294 号	2018SR929199	原始取得	2018/06/20
49	信通可视化巡视装置软件 V1.0	发行人	软著登字第 3874919 号	2019SR0454162	原始取得	2018/07/01
50	信通移动物联网终端主板软件 V1.0	发行人	软著登字第 2982076 号	2018SR652981	原始取得	2018/07/16
51	信通通信电缆测试仪软件	发行人	软著登字第	2019SR0460448	原始	2018/10/20

序号	软件名称	著作权人	证书编号	登记号	取得方式	首次发表日期
	V1.0		3881205 号		取得	
52	信通 PON 资源核查测试软件 V1.0	发行人	软著登字第 4568695 号	2019SR1147938	原始取得	2018/12/26
53	信通手持式维护终端软件 V3.0	发行人	软著登字第 5470478 号	2020SR0591782	原始取得	2019/07/19
54	信通输电线路智能巡视装置软件 V2.0	发行人	软著登字第 9599880 号	2022SR0645681	原始取得	2021/10/15
55	信通视频在线监测装置软件 V2.0	发行人	软著登字第 9599885 号	2022SR0645686	原始取得	2021/10/22
56	信通图像在线监测装置软件 V2.0	发行人	软著登字第 9599881 号	2022SR0645682	原始取得	2021/10/29
57	信通线路在线监测装置软件 V2.0	发行人	软著登字第 9633102 号	2022SR0678903	原始取得	2021/11/05
58	信通 S337 V5 手持式维护终端软件 V1.0	发行人	软著登字第 9619072 号	2022SR0664873	原始取得	2022/01/10
59	信通 S113 综合维护测试软件 V1.0	发行人	软著登字第 9619122 号	2022SR0664923	原始取得	2022/02/13
60	信通 SL338 V2 手持式综合条码扫描 PDA 软件 V1.0	发行人	软著登字第 9449621 号	2022SR0495422	原始取得	2022/03/10
61	信通 SL115 条码扫描 PDA 软件 V1.0	发行人	软著登字第 9449634 号	2022SR0495435	原始取得	2022/03/10
62	信通 SL338 V5 手持式综合条码扫描 PDA 软件 V1.0	发行人	软著登字第 9449803 号	2022SR0495604	原始取得	2022/03/10
63	信通 SL338 手持式综合条码扫描 PDA 软件 V1.0	发行人	软著登字第 9449827 号	2022SR0495628	原始取得	2022/03/10
64	信通 S760 NFC 读写卡设备软件 V1.0	发行人	软著登字第 9477316 号	2022SR0523117	原始取得	2022/03/25
65	信通 S357 手持式维护终端软件 V1.0	发行人	软著登字第 10449869 号	2022SR1495670	原始取得	2022/08/10
66	信通 S2600 V5 可视化巡视装置软件 V1.0	发行人	软著登字第 10505576 号	2022SR1551377	原始取得	2021/12/01
67	信通 S917 V9 移动物联网终端软件 V1.0	发行人	软著登字第 10559726 号	2022SR1605527	原始取得	2021/01/30
68	信通 S917 V10 移动物联网终端软件 V1.0	发行人	软著登字第 10542186 号	2022SR1587987	原始取得	2021/01/30
69	信通 SL358 手持式条码扫描 PDA 软件 V.0	发行人	软著登字第 10840547 号	2023SR0253376	原始取得	2022/11/01
70	输电线路通道可视化智能分析软件 V1.0	济南信通达	软著登字第 1850679 号	2017SR265395	原始取得	2016/08/26
71	输电线路智能巡检装置 APP 软件 V1.0	济南信通达	软著登字第 1861729 号	2017SR276445	原始取得	2016/08/26
72	信通达输电线路导线异物图像识别软件 V1.0	济南信通达	软著登字第 4032803 号	2019SR0612046	原始取得	2018/03/01
73	信通达输电线路通道烟火图像识别软件 V1.0	济南信通达	软著登字第 4032810 号	2019SR0612053	原始取得	2018/03/01
74	信通达输电线路通道施工机械图像识别软件 V1.0	济南信通达	软著登字第 4032795 号	2019SR0612038	原始取得	2019/04/01
75	变电辅助设备全面监控系	济南信	软著登字第	2019SR1180479	原始	2019/07/05

序号	软件名称	著作权人	证书编号	登记号	取得方式	首次发表日期
	统-Android 终端 APPV1.0	通达	4601236 号		取得	
76	变电辅助设备全面监控系统-安防系统 V1.0	济南信达	软著登字第 4857363 号	2019SR1436606	原始取得	2019/07/22
77	变电辅助设备全面监控系统-消防系统 V1.0	济南信达	软著登字第 4857994 号	2019SR1437237	原始取得	2019/08/05
78	变电辅助设备全面监控系统-照明系统 V1.0	济南信达	软著登字第 5096628 号	2020SR0217932	原始取得	2019/08/25
79	变电站 SF6 泄漏监测就地模块软件 V1.0	济南信达	软著登字第 4738865 号	2019SR1318108	原始取得	2019/08/30
80	变电站给排水系统就地模块软件 V1.0	济南信达	软著登字第 4593186 号	2019SR1172429	原始取得	2019/09/05
81	变电站安全防范就地模块软件 V1.0	济南信达	软著登字第 4738848 号	2019SR1318091	原始取得	2019/09/09
82	变电站环境监测就地模块软件 V1.0	济南信达	软著登字第 4565803 号	2019SR1145046	原始取得	2019/09/17
83	变电站消防系统就地模块软件 V1.0	济南信达	软著登字第 4567591 号	2019SR1146834	原始取得	2019/09/23
84	变电站照明控制就地模块软件 V1.0	济南信达	软著登字第 4594716 号	2019SR1173959	原始取得	2019/09/30
85	变电站物联网汇聚节点软件 V1.0	济南信达	软著登字第 5092090 号	2020SR0213394	原始取得	2019/12/27
86	变电站物联网中继节点软件 V1.0	济南信达	软著登字第 5092151 号	2020SR0213455	原始取得	2019/12/27
87	变电站物联网接入节点软件 V1.0	济南信达	软著登字第 6129904 号	2020SR0251208	原始取得	2019/12/27
88	变电站视频监控系统 1.0	济南信达	软著登字第 5884866 号	2020SR1006170	原始取得	2020/06/19
89	变电检修中心综合管理系统 1.0	济南信达	软著登字第 5882718 号	2020SR1004022	原始取得	2020/06/30
90	变电站 SVG 在线编辑系统 V1.0	济南信达	软著登字第 6068317 号	2020SR1189621	原始取得	2020/08/03
91	变电辅助设备环境监测系统 V1.0	济南信达	软著登字第 6067680 号	2020SR1188984	原始取得	2020/08/15
92	一键顺控开关状态汇聚单元软件 V1.0	济南信达	软著登字第 6847019 号	2021SR0122702	原始取得	2020/12/20
93	一键顺控开关状态智能视觉传感器软件 V1.0	济南信达	软著登字第 6847020 号	2021SR0122703	原始取得	2020/12/20
94	输电线路通道智能监拍装置隐患识别 APP 软件 V1.0	济南信达	软著登字第 7897528 号	2021SR1174902	原始取得	2021/02/28
95	输电线路通道环境声音检测与定位应用系统 V1.0	济南信达	软著登字第 9947402 号	2022SR0993203	原始取得	——
96	输电线路通道非突发性隐患检测算法软件 V1.0	济南信达	软著登字第 9947404 号	2022SR0993205	原始取得	——
97	输电可视化隐患检测算法软件 V5.0	济南信达	软著登字第 10371648 号	2022SR1417449	原始取得	——
98	变电在线智能巡视图像识别系统 V1.0	济南信达	软著登字第 10616180 号	2023SR0029009	原始取得	——
99	输电线路导线舞动分析软	济南信	软著登字第	2023SR0029010	原始	——

序号	软件名称	著作权人	证书编号	登记号	取得方式	首次发表日期
	件 V1.0	通达	10616181 号		取得	
100	输电线路通道点云差异分析系统 V1.0	济南信通达	软著登字第 10616182 号	2023SR0029011	原始取得	——
101	输电线路通道图像与点云联合标注软件 V1.0	济南信通达	软著登字第 10614006 号	2023SR0026835	原始取得	——
102	输变电智能分析指标精度评测软件 V2.0	济南信通达	软著登字第 10616183 号	2023SR0029012	原始取得	——
103	输电线路导线动前端分析软件 V1.0	济南信通达	软著登字第 10614005 号	2023SR0026834	原始取得	——
104	手持式维护终端 APP 软件 V3.0	济南信通达	软著登字第 10741328 号	2023SR0154157	原始取得	2022/10/18
105	输电线路塑料薄膜检测分析服务软件 V1.0	济南信通达	软著登字第 11144215 号	2023SR0557044	原始取得	——

5、数据知识产权

发行人于 2023 年 11 月 3 日取得山东省国家知识产权保护中心出具的《数据知识产权登记证书》（鲁数知登字第 202310010 号），登记的数据知识产权为输电通道图像监拍训练模型数据，有效期至 2025 年 11 月 2 日。

公司上述各项无形资产不存在瑕疵、纠纷和潜在纠纷，对公司持续经营不存在重大不利影响。

（三）生产经营资质情况

截至本招股说明书签署日，发行人主要生产经营资质如下：

1、强制性产品认证

序号	证书编号	申请人	生产厂家	设备名称	设备型号	发证日期	有效期限
1	2021011606437638	信通电子	信通电子	移动物联网终端（具有 4G 功能）	S917、S917V2—S917V10:5VDC/3A 或 9VDC/2A	2021/12/7	2026/12/7
2	2021011606436438	信通电子	信通电子	手持终端（具有 4G 功能）	S337、S337V2-S337V10:5VDC/3A 或 9VDC/2A	2023/12/14	2026/12/7
3	2022011606496824	信通电子	信通电子	无线数据终端/无线数据扫码终端（带 3G/4G/5G 功能）	S357、S357V2、SL358、SL358V2:9Vdc, 2A	2022/9/14	2027/9/13
4	2022010902496837	信通电子	信通电子	手持终端（便携式计算机）/手持扫码终端（便携式计算机）	S113、S113-JP、S113V9-JP、ST113 V9、ST113 V9-JP、SL115、SL115-JP:DC5V 3A	2022/9/15	2027/9/14

2、无线电发射设备型号核准证

序号	证书编号	设备名称	设备型号	发证日期	有效期限
1	2018-9272	GSM/TD-SCDMA/WCDMA/cdma2000/TD-LTE/LTE FDD/WLAN 数据终端	ST2303B/S	2018/12/19	2023/12/31
2	2020-4011	TD-LTE/LTE FDD/ WLAN 终端	S337	2020/5/15	五年
3	2018-7252	GSN/WCDMA/cdma2000/TD-LTE/LTE FDD/WLAN（WAPI）/蓝牙无线数据终端	S917	2018/11/15	五年
4	2022-3550	TD-LTE/LTE FDD 终端	ST2303B/S V6P	2022/3/11	五年
5	2022-9798	WCDMA 终端	S337V2	2022/7/4	五年
6	2022-11821	TD-LTE/LTE FDD 终端	ST2303B/S V4.0	2022/8/9	五年
7	2023-14173	TD-LTE/LTE FDD/5G/WLAN/蓝牙终端	S357	2023/9/4	2024/11/1
8	2022-19943	TD-LTE/LTE FDD 终端	S2600 V5	2022/12/19	五年
9	2023-7540	TD-LTE/LTE FDD/WLAN/蓝牙终端	S337 V5	2023/5/19	2025/12/31
10	2023-17966	TD-LTE/LTE FDD 终端	ST2303B/S V10	2023/11/3	五年

注：由于发行人编号为 2018-9272 的无线电发射设备型号核准证书所涉产品需要升级迭代，因此该证到期后不再续期；发行人相关产品的新证申请工作已启动，该资质的办理不存在实质障碍。

3、电信设备进网许可证

序号	许可证编号	生产企业	设备名称	设备型号	发证日期	有效期限
1	17-C189-210065	信通电子	TD-LTE 无线数据终端	ST2303B/S	2021/1/20	2024/1/20
2	17-C189-215048	信通电子	TD-LTE 无线数据终端	S917	2021/12/14	2024/12/14
3	17-C189-221119	信通电子	TD-LTE 无线数据终端	ST2303B/S V6P	2022/4/28	2025/4/28
4	17-C189-221863	信通电子	WCDMA 无线数据终端	S337V2	2022/7/8	2025/7/08
5	17-C189-222106	信通电子	TD-LTE 无线数据终端	ST2303B/S V4	2022/8/5	2025/8/05
6	17-C189-223809	信通电子	TD-LTE 无线数据终端	S2600 V5	2022/12/29	2025/12/29
7	17-C189-231449	信通电子	TD-LTE 无线数据终端	S337 V5	2023/5/22	2026/5/22
8	00-C189-228976	信通电子	5G 无线数据终端	S357	2023/8/28	2025/8/28
9	17-C189-233173	信通电子	TD-LTE 无线数据终端	ST2303B/S V10	2023/9/25	2026/9/25

注：由于发行人编号为 17-C189-210065 的电信设备进网许可证所涉产品需要升级迭代，因此该证到期后不再续期；发行人相关产品的新证申请工作已启动，该资质的办理不存在实质障碍。

4、管理体系认证证书

序号	认证项目	认证标准	证书编号	发证日期	有效期限	获证组织
1	质量管理体系	GB/T19001- 2016/ISO9001:2015	00222Q25248R1M	2022/9/14	2025/9/22	信通电子

序号	认证项目	认证标准	证书编号	发证日期	有效期限	获证组织
2	环境管理体系	GB/T24001-2016/ISO14001:2015	00222E33288R1M	2022/9/14	2025/9/22	信通电子
3	职业健康安全	GB/T45001-2018/ISO45001:2018	00222S23013R1M	2022/9/14	2025/9/22	信通电子
4	信息安全管理 体系	GB/T22080-2016/ISO/IEC27001:2013	00221IS0238R1M	2021/7/3	2024/7/19	信通电子
5	知识产权管理 体系	GB/T29490-2013	1651P140161R3M	2023/12/15	2026/12/30	信通电子
6	质量管理体系	GB/T19001-2016/ISO9001:2015 和 GB/T50430-2017 资质范围 内电力工程施工 GB/T19001-2016/ISO9001:2015 资质 范围内电力设施承装 (修、试)	66923QJGQCR0308M- 3700	2023/10/26	2026/10/25	信通电子
7	环境管理体系	GB/T24001-2016/ISO14001:2015	67023EGQCR0308M- 3700	2023/10/26	2026/10/25	信通电子
8	职业健康安全 管理体系	GB/T45001-2020/ISO 45001:2018	67123SGQCR0308M- 3700	2023/10/26	2026/10/25	信通电子

5、其他主要资质与许可

序号	资质名称	发证机构	证书号码	发证日期	有效期限	获证组织
1	软件企业证书	中国软件行业协会	鲁 RQ-2016-0476	2023/11/29	2024/11/29	信通电子
2	软件企业证书	山东省软件行业协会	鲁 RQ-2018-0008	2023/11/29	2024/11/29	济南信通达
3	安全生产许可证	山东省住房和城乡建设厅	鲁 JZ 安许证 [2019]030908	2022/11/22	2025/12/26	信通电子
4	建筑业企业资质证书-电 力工程施工总承包贰 级、电子与智能化工程 专业承包贰级、消防设 施工程专业承包贰级	山东省住房和城乡建设厅	D237211474	2023/12/22	2028/12/22	信通电子
5	承装（修、试）电力设 施许可证三级资质	国家能源局山东监管办公室	1-6-00121-2017	2023/4/3	2029/4/6	信通电子
6	对外贸易经营者备案登 记表	山东省淄博市行政审批局	02964155	2022/1/17	-	信通电子
7	中华人民共和国海关报 关单位注册登记证书	中华人民共和国淄博海关	3703362424	2003/5/26	长期	信通电子
8	中国公共安全产品认证 证书	中国安全技术防范认证中心	V2019035010000 21	2019/12/25	-	信通电子
9	高新技术企业证书	山东省科学技术厅、山东省 财政厅、国家税务总局山东 省税务局	GR202337009675	2023/12/7	3 年	信通电子
10	高新技术企业证书	山东省科学技术厅、山东省 财政厅、国家税务总局山东 省税务局	GR202337005868	2023/12/7	3 年	济南信通达
11	安全生产标准化证书	淄博市应急管理局	ABQIIIJX（鲁） 202004007	2023/12/29	3 年	信通电子
12	建筑业企业资质证书- 施工劳务不分等级	淄博市行政审批服务局	D337211471	2023/12/21	2028/12/21	信通电子

除上述情形外，发行人持有的其他资质、资格证书未发生变化。

6、关于相关生产经营资质的说明

（1）发行人经营过程中实际需要承装（修、试）电力设施许可证、建筑业企业资质证书的具体环节

发行人在电力行业的服务和产品广泛应用于电力系统的变电、输电等环节，获取订单的方式主要包括招投标、竞争性谈判、单一来源采购和商业谈判等。发行人在获取订单过程中，根据相关法律法规和客户招标条件，发行人需要具备承装（修、试）电力设施许可证、建筑业企业资质证书。在客户要求提供的少量电力巡检工程项目中，需要具备承装（修、试）电力设施许可证；2021年起，发行人开始承接部分电力工程项目，发行人需要具备承装（修、试）电力设施许可证，以及建筑业企业资质证书。

（2）涉及安全生产有关事项的资质

根据《建设工程安全生产管理条例》关于：“该条例所称建设工程，是指土木工程、建筑工程、线路管道和设备安装工程及装修工程。施工单位从事建设工程的新建、扩建、改建和拆除等活动，应当具备国家规定的注册资本、专业技术人员、技术装备和安全生产等条件，依法取得相应等级的资质证书，并在其资质等级许可的范围内承揽工程”的规定，以及《安全生产许可证条例》关于“国家对矿山企业、建筑施工企业和危险化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品生产企业（以下统称企业）实行安全生产许可制度。企业未取得安全生产许可证的，不得从事生产活动”的规定，建筑施工企业未取得安全生产许可证的，不得从事生产活动。发行人已取得安全生产许可证，发行人从事相关业务，符合安全生产相关法律、法规、规章的规定。

因此，报告期内，发行人已取得生产经营所应当具备的全部资质许可，不存在无证或超出许可范围生产经营的情形。

七、发行人特许经营权

截至本招股说明书签署日，公司不存在特许经营业务。

八、公司技术和研发情况

工业物联网设备主要指工业应用领域的物联网垂直应用，例如专门应用于

电力行业输电线路巡检的输电线路智能巡检系统，专门应用于通信行业运维等环节的通信综合运维智能终端等。相较于普通物联网设备，工业物联网设备不仅需要满足用户对于感知数据的实时性要求，同时需要满足工业三防、电磁兼容性、运行稳定性等诸多方面的工业标准。因此，其生产制造过程中不仅涉及到物联网技术、通信技术、边缘计算技术、人工智能技术、工业设计技术等科技前沿领域，同时还涉及到特定行业传感及检测技术，具有一定的特殊性，对于企业的研发能力要求较高。因此，企业研发能力为本行业的核心竞争力。

（一）公司研发部门设置

公司已建立较为完善、可持续的研发体系，该体系符合电子产品的全生命周期管理，符合新产品、新技术的创新和开发，有利于研发团队持续的能力提升和建设。

公司设置研发中心，对研发部门采用矩阵式管理。横向管理以专业化进行研发部门设置，研发部门内设项目管理部、硬件部、嵌入式软件部、平台软件部、人工智能部、测试部六个专业部门。纵向管理以公司的产品开发组建项目团队，形成跨部门的项目组，由项目经理组织项目组完成产品开发。具体情况如下：

序号	部门	部门功能
1	项目管理部	负责产品立项后的项目管理工作，包括立项、计划、开发、验证、发布、生命周期等； 负责项目里程碑阶段目标的达成及评审、项目过程中协调推动、项目完成情况的评价考核等； 负责项目管理相关机制的制定和持续完善。
2	硬件部	负责产品需求的评估及硬件结构方案设计； 负责硬件相关原理图设计、PCB 设计，以及结构设计等，完成硬件结构功能的调试验证，保证设计质量，按照项目进度交付硬件结构相关成果； 负责硬件结构新技术研究、通用化设计、质量改善等； 负责硬件团队的人员培养，专业知识及能力的积累和提升。
3	嵌入式软件部	负责产品需求的评估，结合软件功能需求进行终端软件方案设计； 负责嵌入式软件的编码及调试工作，解决软件测试的问题，按照项目进度发布合格的量产软件版本； 负责嵌入式软件核心技术及业务需求的新技术研究，持续进行方案优化； 负责嵌入式软件团队的人员培养，专业知识及能力的积累和提升。
4	平台软件部	负责产品需求的评估，结合平台软件功能需求进行平台软件方案设计； 负责平台软件的编码及调试工作，解决软件测试的问题，按照项目进度发布合格的平台软件版本； 负责平台软件的新架构研究及应用研究，结合业务需求持续优化平台设计和体验；

序号	部门	部门功能
		负责平台软件团队的人员培养，专业知识及能力的积累和提升。
5	人工智能部	负责结合业务需求，持续的进行算法评估及引入工作； 基于图像、声音、传感数据的人工智能目标检测、分类算法模型开发及优化工作，按照项目需求集成算法模型并发布； 负责样本管理工作，人工智能硬件方案选型及适配工作； 负责算法团队的人员培养，专业知识及能力的积累和提升。
6	测试部	负责结合业务场景进行测试方案设计； 负责测试计划制定、测试用例编写、测试环境搭建、测试用例执行，并进行测试问题评审； 负责根据质量标准，统计和评估产品质量，提交测试报告。

（二）核心技术人员与研发人员情况

公司自成立以来通过多种渠道吸引优秀人才，建立了具有优秀研发能力的研发队伍，主要研发人员具有工业物联网领域研究的丰富经验，研发技术水平在国内业界具有竞争优势。截至 2023 年 6 月 30 日，公司现有技术 & 研发人员 222 名，囊括了软件开发、信息工程、电子通讯等多个学科领域的研发人才。

公司已建立防止核心技术、保密工艺泄密的制度，并通过业务管理、人员管理等方式，有效避免核心技术、保密工艺的泄密。公司通过技术手段对硬件、软件设计方案等进行加密，一旦发生泄密，可较有效地进行追溯查询相关责任人；公司与主要设计、核心技术人员均已签署《劳动合同》，合同条款中包括了保密条款，约定其为公司而获得或制作的任何技术资料、实验设备、试验资料等所有权均归公司所有；受聘期间、解除劳动合同之后均不得直接或间接地使用、发表、泄漏或公开公司的商业秘密。

1、核心技术人员情况

核心技术人员简历情况详见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“（四）其他核心人员”。

2、研发人员情况

报告期各期末，公司研发人员数量分别为 121 人、165 人、210 人和 222 人，占公司员工总数的比例分别为 23.73%、28.25%、30.39%和 31.49%。

（1）研发人员认定口径

公司研发人员的认定标准系根据员工所属部门及具体工作职责确定，公司将直接从事研发活动的人员以及与研发活动密切相关的管理人员和直接服务人员认定为研发人员。公司上述部门人员均具备相关专业背景及行业工作经验，划分标准明确。

（2）研发人员学历分布情况

报告期各期末，公司研发人员的学历分布情况如下：

单位：人、%

学历	2023. 6. 30		2022. 12. 31		2021. 12. 31		2020. 12. 31	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
研究生及以上	59	26.58%	50	23.81%	35	21.22%	30	24.80%
本科	140	63.06%	136	64.76%	108	65.45%	77	63.64%
大专及以下	23	10.36%	24	11.43%	22	13.33%	14	11.57%
合计	222	100.00%	210	100.00%	165	100.00%	121	100.00%

报告期各期末，发行人研发人员构成中，本科及以上学历的研发人员人数分别为 107 人、143 人、186 人和 199 人，占比分别为 88.44%、86.67%、88.57%和 89.64%。因此，发行人研发人员的学历以本科及以上为主，具备较强的专业和学历背景，能够满足发行人研发需求。

（三）公司核心技术情况

1、发行人核心技术概况

公司自成立以来，始终坚持自主创新的宗旨，建立了鼓励创新、具有持续性的研发体系。公司产品以及相关解决方案的设计和研发需要大量核心技术来支撑，既要精通嵌入式软硬件技术，还需要拥有深厚的通信开发技术以及深入业务应用和大数据分析的创新能力。公司研发团队已掌握并精通 8 项核心技术，具体情况如下：

序号	核心技术	技术来源	所处的阶段	产品应用
1	智能终端可靠供电及通信扩展技术	自主研发	批量生产	通信综合运维智能终端、输电线路可视化智能巡视终端
2	通信接入网运维检测技术	自主研发	批量生产	通信综合运维智能终端
3	光网络设备自动校准及优化	自主研发	批量生产	通信综合运维智能终端

序号	核心技术	技术来源	所处的阶段	产品应用
	技术			
4	要素集约式身份证识读技术	自主研发	批量生产	身份证识别器、通信综合运维智能终端
5	可视化智能巡视终端技术	自主研发	批量生产	输电线路可视化智能巡视终端
6	基于情境理解的人工智能图像智能分析与检测技术	自主研发	批量生产	输电线路通道隐患智能分析软件
7	输电线路可视化智能管控平台技术	自主研发	批量生产	输电线路可视化智能管控平台软件
8	变配电智能运维及检测技术	自主研发	批量生产	变电站智能辅控系统

2、公司与百度网讯开展技术合作不涉及发行人核心技术的说明

公司于 2019 年末与北京百度网讯科技有限公司（以下简称“百度网讯”）联合研发基于 PaddlePaddle 架构的输电线路可视化图像智能分析软件，由百度网讯负责模型算法开发方面的算法开发和优化、模型训练，发行人负责系统优化开发方面的训练样本、集成开发、效果测试、设备适配等。在该技术合作过程中，发行人向百度网讯提供的图片样本及其他训练数据等数据资产仅供百度网讯使用，未向百度网讯转移，且相关数据资产仅能在双方协议约定的范围内使用，不在其他项目使用。

截至招股说明书签署日，公司除了于 2021 年在百度网讯中标的山东省电力公司在线监测可视化装置设备前端远程升级项目（金额为含税 560 万元）销售中涉及基于 PaddlePaddle 深度学习框架的算法的产品以外，不存在其他销售基于 PaddlePaddle 深度学习框架的算法产品和服务的情形。该笔交易占发行人 2021 年营业收入的比例仅为 0.57%，对发行人整体经营状况不构成重大影响。

公司输电线路可视化巡检系统产品所应用的“基于情境理解的人工智能图像智能分析与检测技术”系基于 Tensorflow、Pytorch 两种深度学习开源框架，并结合电力巡检业务应用场景，自主研发与优化形成，并实现了相关核心技术的产业化，发行人核心技术并非来源于百度网讯。

综上所述，报告期内，与百度网讯的技术合作的范围仅限于基于 PaddlePaddle 架构的输电线路可视化图像智能分析软件，该技术合作成果未形成归属于发行人的知识产权，不涉及对发行人自有技术的升级或更改，与发行人自主研发的核心技术无关。

3、相关核心技术的技术内容及表征、技术先进性、技术门槛

核心技术名称	技术内容及表征	技术先进性	技术门槛
智能终端可靠供电及通信扩展技术	智能终端公共技术，是终端供电与通信控制基础技术，主要解决低功耗、高可靠、高扩展性的技术问题。主要技术包括提升电源使用寿命的电池性能监测与双模电源充电控制技术，通信资源共享与扩展技术等。	移动智能终端和输电线路智能巡检系统产品采用该项核心技术，在边缘计算特性、功耗、可靠性等方面处于优势地位。	1、该技术已形成 5 项发明专利。 2、研发难点：技术开发者需要持续在终端产品通信扩展相关的嵌入式底层系统及驱动开发、可靠电池供电、无线通信等技术方向进行不间断攻关和储备。
通信接入网运维检测技术	针对手持式通信装维工具或终端对于通信测试功能多、集成度高、性能优、便携性好的需求研发的技术。主要技术包括通信网络质量与故障检测技术、数据业务质量与故障检测技术，突破了光网络资源信息清查核查的技术，以及这些技术的高度集成和深度应用技术。	移动智能终端通过采用该项核心技术，在产品网络物理链路测试、数据业务测试性能指标等方面处于优势地位。	1、该技术已形成 13 项发明专利。 2、研发难点：技术开发者需要在通信接入网运维检测领域，尤其是光缆承载的网络业务、数据业务功能与性能检测方面有全面、深入的技术储备，并形成不断迭代的系列化产品，持续发掘、跟踪、满足新的用户需求。
光网络设备自动校准及优化技术	保障光网络产品生产环节指标高精度和一致性的技术。主要技术包括光网络指标一致性的检测及标定技术，光功率计自动校准技术等。	该项核心技术使得包括通信综合运维智能终端在内的光网络相关产品的性能指标、生产效率和质量一致性得到提升。	1、该技术已形成 4 项发明专利。 2、研发难点：技术开发者需要长期从事光功率计、双向收发 PON 网络设备等产品的设计研发、生产，在光功率计量及其一致性技术方面形成技术积累。
要素集约式身份证识读技术	主要通过将原本在终端中的身份证解密模块集中到云端，把终端的身份证未解密信通过网络传输到云端进行解密并回传到终端的方式实现。主要技术包括传输防抖动技术、身份信息防篡改技术等。	该项核心技术使得身份证产品在体积、重量、成本、应用场景等项都处于优势地位。	1、该技术已形成 3 项发明专利。 2、研发难点：技术开发者需具备公安部二代身份证产品 GA 证书，并熟悉 SAM 的解码特点与网络传输延迟抗抖动技术，同时在云计算、嵌入式终端开发、网络通信方面形成技术储备。
可视化智能巡视终端技术	低功耗、高可靠、低成本的图像监控终端技术。主要在中央处理器、无线通信、图像处理一体化单芯片基础上，通过唤醒休眠模式实现设备的超低功耗待机、定时，或者受控，或者智能判断后抓拍环境图像，分析图像中是否存在输电线路环境隐患、根据需要远程传输到后端平台，实现对输电线路通道的隐患的远程可视化巡视与预警。	该项核心技术使得输电线路智能巡检系统产品具备功耗低、体积小、图像质量高的特点，形成系列化产品后，对输电线路环境、隐患目标、监测范围有更强的适应能力。	1、该技术已形成 22 项发明专利。 2、研发难点：技术开发者需要同时具备通信低功耗、高可靠的 SoC 产品开发技术、图像优化与预处理技术储备，熟悉输电线路运维业务，长期在嵌入式软硬件进行投入，持续优化迭代，发掘新的用户需求并纳入新的技术储备。
基于情境理解的人工智能图像智能分析与检测技术	使计算机能够理解输电可视化拍摄的图像，自动识别图像中是否存在吊车、烟火、异物等安全隐患，并获取隐患的类别、位置等信息的技术。采用神经网络和传统图像处理算法相结合的算法，对图像中存在的输电通道隐患等目标进行人工智能检测识别。主要技术包括大容量隐患样本库、高精度目标检测、小样本扩增、目标三维定位与测距等技术。	该项核心技术保障了输电线路通道隐患智能分析软件在云端、边端具有更高的隐患的识别准确率，更低的漏报率、误报率，更快的速度；在边端消耗更少的内存、存储、算力资源。	1、该技术已形成 13 项发明专利。 2、研发难点：技术开发者需要有大量输电线路智能巡检系统推广基础，积累不同地理环境、植被覆盖、气候条件光照条件下大量的各类输电通道隐患样本，并针对可视化智能巡视终端产品运行环境与输电线路通道隐患及环境的图像，长期深入优化输电线路隐患的深度学习算法模型。
输电线路可视化智能管控平台技术	输电线路可视化在线监测大容量接入与大数据存储与处理的技术。主要技术包括智能巡检数据评价技术、输电线路故障诊断技术、海量	该项核心技术保障了输电线路可视化智能管控平台对输电线路在线监测终端具有弹	1、该技术已形成 9 项发明专利。 2、研发难点：技术开发者需要有大量输电线路在线监测设备接入、海量小文件大数据存储、大

核心技术名称	技术内容及表征	技术先进性	技术门槛
	小文件存储和访问技术，以满足输电线路运维业务大数据深度融合和快速访问的需要。	性扩容、大容量设备接入管理能力，隐患大数据存储、分析能力，对用户的操作具备快速响应的能力。	数据分析挖掘等技术储备，并熟悉输电线路运维业务、电力信息信息系统。
变配电智能运维及检测技术	无人值守条件下变电站、配电室环境及设备状态远程监视、监测的技术。主要技术包括图像智能分析技术、微功率无线通信技术、数字孪生技术等，实时变配电设备运行状态的远程巡检。	该项核心技术使得变电站、配电室相关产品满足变配电环境及设备运行状态检测需要的同时，具有装置微型化、低功耗、长寿命与系统智能化的特点。	1、该技术已形成5项发明专利。 2、研发难点：技术开发者需要同时具备变电站智能辅控技术、电网隐患与设备运行状态人工智能检测技术、通信与供电可靠性技术储备。

（四）公司研发费用情况

报告期内，公司研发费用总体情况如下表：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
研发费用（万元）	3,132.75	6,840.71	5,117.98	3,562.47
营业收入（万元）	36,313.58	78,014.62	61,538.92	46,472.53
研发费用占营业收入的比例	8.63%	8.77%	8.32%	7.67%
近三年研发投入复合增长率	38.57%			

公司拥有成熟的研发团队，研发费用占营业收入保持在8%左右，有效保证了公司的研发能力。2020年至2022年，公司累计研发投入金额为15,521.16万元，占最近三年累计营业收入的比例为8.34%，研发投入复合增长率达到38.57%。

报告期内，公司研发投入不存在资本化开发支出。研发投入的计算口径均为各期费用化的研发费用，公司研发费用主要包括研发人员的薪酬、技术开发与咨询费、材料费等，整体呈现增长趋势，与公司营业收入增长趋势相匹配。

（五）公司合作研发情况

公司在不断加强自身研发实力的同时，积极与其他具有相应研发能力的企业、相关高等院校开展技术合作。报告期内，公司与其他主要单位的合作研发项目具体情况如下：

序号	合作研发对方	合作研发项目	公司的职责	合作研发方职责	知识产权归属	是否可以独家使用	是否存在使用期限
1	山东大学	输电线路载能力态势评估与预警系统开发、基于电力应用的人工智能算法联合开发	提供项目开发所需的微气象、导线测温数据及数据访问的软件接口	在公司提供的数据库基础上研究开发输电线路载能力态势评估与预警系统及基于电力应用的人工智能算法	所得的各种成果、知识产权（包括专利、软著、论文）和技术秘密归双方所有，并由发行人单独实施	是	否
2	中国科学院自动化研究所	基于轻量化模型的输电通道隐患智能分析	参与研发项目的计划，重点从产品工程化方面进行技术方案的设计与研发，负责对技术方案的评审和对形成的技术成果进行试制、调试等；提供相关的训练数据集和相关芯片平台样机	参与研发项目的计划，主持技术方案的设计，参与对技术方案的评审和对形成的技术成果进行试制、调试等；提供研发项目所需的技术资料和基础技术理论	由双方共同完成的研究开发成果及其相关知识产权归属：甲方（发行人）享有申请专利的权利；甲方享有专利权，独立实施专利技术；经济效益相关权益归甲方所有	是	否
3	中科方寸知微（南京）科技有限公司	基于输电通道可视化装置的视图数据质量增强项目、输电通道内违章建筑、树障隐患、棚膜松动等非突发性隐患监测及量化分析项目、输电线路导线覆冰、舞动等异常运行状态监测项目	参与研发项目的计划，重点从产品工程化方面进行技术方案的设计与研发，负责对技术方案的评审和对形成的技术成果进行试制、调试等；提供相关的训练数据集和相关芯片平台样机	参与研发项目的计划，主持技术方案的设计，参与对技术方案的评审和对形成的技术成果进行试制、调试等；提供研发项目所需的技术资料和基础技术理论	由双方共同完成的研究开发成果及其相关知识产权归属：甲方（发行人）享有申请专利、著作权、论文等的权利；甲方享有知识产权，独立实施知识产权技术；项目成果和产权产生的与经济效益相关的权益归甲方所有	是	否
4	杭州数尔安防科技股份有限公司	信通输电监测云台开发	负责主控板的设计和生 产，防护板/充电板，整机的组装	负责云台整机（包含机芯功能）的所有功能的开发、功能调试，防护板的设计	根据合同所取得的知识产权归机甲方（发行人）所有，产生的与经济效益相关的权益（归甲方所有	是	否

报告期内，发行人不存在引进授权方式与第三方合作的情形。

九、发行人境外经营情况

报告期内，公司存在出口业务，无境外资产或境外生产经营情况。

第六节 财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计数据及有关分析说明反映了发行人及子公司 2020 年 1 月 1 日至 2023 年 6 月 30 日经审计的财务状况、经营成果和现金流量。本节引用的财务数据，非经特别说明，均引自经审计的财务报表，并以合并口径反映。天健会计师事务所对发行人 2020 年度、2021 年度、2022 年度和 2023 年 1-6 月的财务报告出具了标准无保留意见的审计报告。投资者欲对本公司的财务状况、经营成果、现金流量及会计政策进行更详细的了解，请查阅公司最近三年审计报告的相关内容。

一、财务报表信息

（一）合并资产负债表

单位：万元

资产	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
流动资产：				
货币资金	10,699.39	20,524.63	24,709.06	15,508.21
应收票据	3,483.85	2,728.12	2,013.90	3,370.42
应收账款	36,798.15	29,159.83	22,598.38	15,780.22
应收款项融资	667.13	777.89	298.46	278.91
预付款项	2,591.38	1,037.86	1,453.19	1,023.53
其他应收款	189.59	185.88	128.68	226.90
存货	28,497.52	22,282.75	23,365.52	13,418.43
合同资产	6,113.11	5,946.97	1,714.78	642.20
其他流动资产	869.67	826.09	531.46	-
流动资产合计	89,909.78	83,470.02	76,813.42	50,248.81
非流动资产：				
长期应收款	133.08	107.30	-	-
投资性房地产	13.58	14.69	16.90	19.11
固定资产	5,210.09	5,368.00	4,434.10	4,602.23
在建工程	5,689.43	4,074.91	383.75	126.82
使用权资产	360.63	359.99	191.43	-
无形资产	1,773.03	1,861.21	1,656.74	1,659.35

资产	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
长期待摊费用	397.41	444.51	332.35	318.05
递延所得税资产	1,348.30	1,225.06	895.33	741.11
其他非流动资产	11,868.09	7,552.49	994.25	1,000.34
非流动资产合计	26,793.64	21,008.16	8,904.85	8,467.02
资产总计	116,703.42	104,478.17	85,718.28	58,715.83

合并资产负债表（续）

单位：万元

负债和所有者权益	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
流动负债：				
短期借款	2,888.68	661.39	-	-
应付票据	17,604.54	15,330.70	12,179.05	3,925.43
应付账款	23,695.41	19,368.25	15,281.92	9,603.29
合同负债	3,074.03	2,964.39	4,651.41	2,170.99
应付职工薪酬	2,391.24	2,907.89	2,423.26	1,776.98
应交税费	1,136.03	1,120.33	1,274.05	298.06
其他应付款	233.77	204.73	205.71	156.81
一年内到期的非流动负债	149.70	153.75	112.23	-
其他流动负债	1,287.21	1,378.05	1,363.09	1,534.17
流动负债合计	52,460.62	44,089.48	37,490.72	19,465.71
非流动负债：				
租赁负债	151.10	147.67	63.71	-
递延收益	1,442.35	1,478.37	1,231.13	617.42
递延所得税负债	214.83	242.11	28.13	-
非流动负债合计	1,808.27	1,868.15	1,322.98	617.42
负债合计	54,268.89	45,957.63	38,813.70	20,083.13
所有者权益（或股东权益）：				
实收资本（或股本）	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00
资本公积	1,396.87	1,396.87	1,396.87	1,396.87
盈余公积	4,054.94	4,054.94	3,046.67	2,138.02
未分配利润	45,282.72	41,368.74	30,761.04	23,397.81
归属于母公司所有者权益合计	62,434.53	58,520.55	46,904.58	38,632.70
少数股东权益	-	-	-	-

负债和所有者权益	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
所有者权益合计	62,434.53	58,520.55	46,904.58	38,632.70
负债和所有者权益总计	116,703.42	104,478.17	85,718.28	58,715.83

（二）合并利润表

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、营业总收入	36,313.58	78,014.62	61,538.92	46,472.53
其中：营业收入	36,313.58	78,014.62	61,538.92	46,472.53
二、营业总成本	32,058.38	65,923.10	52,406.40	39,089.85
减：营业成本	23,313.03	48,410.73	38,042.45	28,132.50
税金及附加	265.69	630.89	404.18	376.75
销售费用	4,295.36	7,895.85	6,702.67	5,105.09
管理费用	1,019.47	2,095.38	2,140.24	1,882.50
研发费用	3,132.75	6,840.71	5,117.98	3,562.47
财务费用	32.08	49.55	-1.11	30.54
其中：利息费用	48.33	42.57	3.07	3.02
利息收入	28.59	42.82	67.11	34.44
加：其他收益	693.94	2,209.89	3,248.93	1,635.20
投资收益（损失以“-”号填列）	201.61	315.73	188.54	9.71
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-591.09	-583.98	-284.31	-135.51
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-398.20	-1,411.95	-551.49	-330.39
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-9.71	-3.49	-7.93
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	4,161.45	12,611.50	11,730.70	8,553.75
加：营业外收入	5.66	0.22	56.09	26.09
减：营业外支出	6.78	6.73	11.54	70.27
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	4,160.34	12,604.99	11,775.25	8,509.56
减：所得税费用	246.35	989.02	1,163.37	869.13
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	3,913.99	11,615.97	10,611.88	7,640.43
（一）按经营持续性分类：				
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	3,913.99	11,615.97	10,611.88	7,640.43
2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
(二) 按所有权归属分类:				
1.归属于母公司所有者的净利润（净亏损以“-”号填列）	3,913.99	11,615.97	10,611.88	7,640.43
2.少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
六、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
七、综合收益总额	3,913.99	11,615.97	10,611.88	7,640.43
归属于母公司所有者的综合收益总额	3,913.99	11,615.97	10,611.88	7,640.43
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-	-
八、每股收益:				
(一) 基本每股收益	0.33	0.99	0.91	0.65
(二) 稀释每股收益	0.33	0.99	0.91	0.65

(三) 合并现金流量表

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 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	30,791.41	66,472.65	64,787.18	51,486.84
收到的税费返还	867.72	1,894.78	2,440.70	1,583.99
收到其他与经营活动有关的现金	444.65	1,415.07	3,057.37	806.52
经营活动现金流入小计	32,103.79	69,782.50	70,285.25	53,877.35
购买商品、接受劳务支付的现金	26,043.45	42,618.10	40,431.76	29,154.06
支付给职工以及为职工支付的现金	6,382.51	10,204.19	8,336.11	6,116.90
支付的各项税费	2,431.86	5,982.81	4,398.25	4,500.59
支付其他与经营活动有关的现金	3,836.48	7,984.99	6,490.84	5,665.00
经营活动现金流出小计	38,694.29	66,790.09	59,656.96	45,436.55
经营活动产生的现金流量净额	-6,590.51	2,992.41	10,628.29	8,440.80
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	58.18	220.60	188.54	9.71
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	0.18	0.03	-	0.63
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	-	-	-	-
投资活动现金流入小计	58.35	220.63	188.54	10.34

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,940.48	3,456.22	968.59	811.03
投资支付的现金	4,013.43	6,065.68	-	-
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	-	-	-	-
投资活动现金流出小计	5,953.91	9,521.90	968.59	811.03
投资活动产生的现金流量净额	-5,895.56	-9,301.27	-780.05	-800.68
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	-	-	-
取得借款收到的现金	1,834.00	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	613.84	1,290.67	1,458.97	1,788.09
筹资活动现金流入小计	2,447.84	1,290.67	1,458.97	1,788.09
偿还债务支付的现金	12.71	-	-	1,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	-	2,340.00	3.02
支付其他与筹资活动有关的现金	114.00	1,090.27	823.39	1,387.93
筹资活动现金流出小计	126.71	1,090.27	3,163.39	2,390.95
筹资活动产生的现金流量净额	2,321.13	200.40	-1,704.42	-602.85
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	4.77	-7.87	-17.55	-32.33
五、现金及现金等价物净增加额	-10,160.16	-6,116.32	8,126.27	7,004.94
加：期初现金及现金等价物余额	15,980.36	22,096.68	13,970.41	6,965.47
六、期末现金及现金等价物余额	5,820.20	15,980.36	22,096.68	13,970.41

二、审计意见

（一）审计意见

天健会计师事务所接受委托，对截至 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日、2023 年 6 月 30 日的合并及公司资产负债表，2020 年度、2021 年度、2022 年度、2023 年 1-6 月的合并及公司利润表、现金流量表、股东权益变动表以及财务报表附注进行了审计，并出具了无保留意见的《审计报告》，其审计意见如下：

“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，公允反映了信通电子公司 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022

年 12 月 31 日、2023 年 6 月 30 日的合并及母公司财务状况，以及 2020 年度、2021 年度、2022 年度、2023 年 1-6 月的合并及母公司经营成果和现金流量。”

（二）关键审计事项

关键审计事项是申报会计师根据职业判断，认为对 2020 年度、2021 年度、2022 年度、2023 年 1-6 月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，申报会计师不对这些事项单独发表意见。

（1）收入确认

信通电子公司的营业收入主要来自于输电线路智能巡检系统、移动智能终端等产品。2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-6 月，信通电子公司营业收入金额分别为人民币 46,472.53 万元、61,538.92 万元、78,014.62 万元及 36,313.58 万元。

由于营业收入是信通电子关键业绩指标之一，可能存在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，申报会计师将收入确认确定为关键审计事项。

（2）存货的存在及可变现净值

截至 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日及 2023 年 6 月 30 日，信通电子公司存货账面余额分别为人民币 14,136.41 万元、24,175.24 万元、23,705.19 万元及 30,147.06 万元，跌价准备分别为人民币 717.98 万元、809.72 万元、1,422.44 万元及 1,649.55 万元，账面价值分别为人民币 13,418.43 万元、23,365.52 万元、22,282.75 万元及 28,497.52 万元。账面价值占资产总额的比例分别为 22.85%、27.27%、21.34%及 24.42%。

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，根据历史售价及合同约定售价等确定估计售价，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。

由于存货占资产总额的比例较高，占比逐年增大，且确定存货可变现净值涉及重大管理层判断，申报会计师将存货的存在及可变现净值确定为关键审计事项。

（三）与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准

公司根据自身所处的行业和发展阶段，从项目的性质和金额两方面判断财务信息的重要性。在判断项目性质的重要性时，公司主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动，是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素；在判断项目金额大小的重要性时，公司主要考虑该项目金额占总资产、净资产、营业收入、净利润等直接相关项目金额情况或占所属报表项目金额的比重情况。

公司与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的具体判断标准为报告期内平均税前利润的 5%，或者金额虽未达到报告期内平均税前利润的 5%但公司认为重要的相关事项。

三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况

（一）财务报表的编制基础

1、编制基础

本公司财务报表以持续经营为编制基础。

2、持续经营

本公司不存在导致对报告期末起 12 个月内的持续经营能力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、合并财务报表范围

报告期内，公司合并财务报表范围内子公司如下：

子公司名称	主要经营地	注册地	持股比例	取得方式
济南信通达电气科技有限公司	济南	济南	100.00%	投资设立

2、合并财务报表范围变化情况

报告期内，公司合并财务报表范围无变化。

四、重要会计政策及会计估计

重要提示：本公司根据实际生产经营特点针对金融工具减值、固定资产折旧、使用权资产折旧、无形资产摊销、收入确认等交易或事项制定了具体会计政策和会计估计。

（一）遵循企业会计准则的声明

本公司所编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了公司的财务状况、经营成果和现金流量等有关信息。

（二）会计期间

会计年度自公历 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。本财务报表所载财务信息的会计期间为 2020 年 1 月 1 日起至 2023 年 6 月 30 日止。

（三）营业周期

公司经营业务的营业周期较短，以 12 个月作为资产和负债的流动性划分标准。

（四）记账本位币

采用人民币为记账本位币。

（五）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

1、同一控制下企业合并的会计处理方法

公司在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日被合并方在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。公司按照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份额与支付的合并对价账面价值或发行股份面值总额的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

2、非同一控制下企业合并的会计处理方法

公司在购买日对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价

值份额的差额，确认为商誉；如果合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额，首先对取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值以及合并成本的计量进行复核，经复核后合并成本仍小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益。

（六）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。

（七）现金及现金等价物的确定标准

列示于现金流量表中的现金是指库存现金以及可以随时用于支付的存款。现金等价物是指企业持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

（八）外币业务

外币交易在初始确认时，采用交易发生日的即期汇率折算为人民币金额。资产负债表日，外币货币性项目采用资产负债表日即期汇率折算，因汇率不同而产生的汇兑差额，除与购建符合资本化条件资产有关的外币专门借款本金及利息的汇兑差额外，计入当期损益；以历史成本计量的外币非货币性项目仍采用交易发生日的即期汇率折算，不改变其人民币金额；以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，差额计入当期损益或其他综合收益。

（九）金融工具

1、金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下三类：（1）以摊余成本计量的金融资产；（2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；（3）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下四类：（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债；（2）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；（3）不属于上述（1）或（2）的财务担保合同，以及不属于上述（1）并以低于市场利率贷款的贷款承诺；（4）以摊余成本计量的金融负债。

2、金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

（1）金融资产和金融负债的确认依据和初始计量方法

公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。但是，公司初始确认的应收账款未包含重大融资成分或公司不考虑未超过一年的合同中的融资成分的，按照《企业会计准则第 14 号——收入》所定义的交易价格进行初始计量。

（2）金融资产的后续计量方法

① 以摊余成本计量的金融资产

采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、重分类、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

② 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

采用公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

③ 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资

采用公允价值进行后续计量。获得的股利（属于投资成本收回部分的除外）计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

④ 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

采用公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

（3）金融负债的后续计量方法

① 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

此类金融负债包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。对于此类金融负债以公允价值进行后续计量。因公司自身信用风险变动引起的指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的公允价值变动金额计入其他综合收益，除非该处理会造成或扩大损益中的会计错配。此类金融负债产生的其他利得或损失（包括利息费用、除因公司自身信用风险变动引起的公允价值变动）计入当期损益，除非该金融负债属于套期关系的一部分。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

② 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

按照《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》相关规定进行计量。

③ 不属于上述①或②的财务担保合同，以及不属于上述①并以低于市场利率贷款的贷款承诺

在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：A、按照金融工具的减值规定确定的损失准备金额；B、初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号——收入》相关规定所确定的累计摊销额后的余额。

④ 以摊余成本计量的金融负债

采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融负债所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销时计入当期损益。

（4）金融资产和金融负债的终止确认

① 当满足下列条件之一时，终止确认金融资产：

A、收取金融资产现金流量的合同权利已终止；

B、金融资产已转移，且该转移满足《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》关于金融资产终止确认的规定。

②当金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除时，相应终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。

3、金融资产转移的确认依据和计量方法

公司转移了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产。公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：（1）未保留对该金融资产控制的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；（2）保留了对该金融资产控制的，按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）所转移金融资产在终止确认日的账面价值；（2）因转移金融资产而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为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）之和。转移了金融资产的一部分，且该被转移部分整体满足终止确认条件的，将转移前金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和继续确认部分之间，按照转移日各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）终止确认部分的账面价值；（2）终止确认部分的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为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）之和。

4、金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术确定相关金融资产和金融负债的公允价值。公司将估值技术使用的输入值分以下层级，并依次使用：

（1）第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；

（2）第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值，包括：活跃市场中类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利率和收益率曲线等；市场验证的输入值等；

（3）第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据作出的财务预测等。

5、金融工具减值

（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、合同资产、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。

对于租赁应收款、由《企业会计准则第 14 号——收入》规范的交易形成的应收款项及合同资产，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并采用三阶段模型计量预期信用损失的金融工具

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	账龄	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
其他应收款——合并范围内关联方组合	合并范围内关联方	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，不计提预期信用损失

（3）采用简化计量方法，按组合计量预期信用损失的应收款项及合同资产

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	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，不计提预期信用损失
应收商业承兑汇票		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
应收账款——账龄组合	账龄	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
应收账款——合并范围内关联方组合	合并范围内关联方	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，不计提预期信用损失
合同资产——未到期质保金组合	账龄	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
合同资产——已完工未结算资产组合		

②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	预期信用损失率（%）
1年以内（含，下同）	5.00
1-2年	10.00
2-3年	20.00
3-4年	50.00
4-5年	80.00
5年以上	100.00

③应收票据与整个存续期预期信用损失率对照表

票据类型	预期信用损失率
银行承兑汇票	不计提
商业承兑汇票	参照应收账款-账龄组合的账龄与整个存续期预期信用损失率计提

6、金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不相互抵销。但同时满足下列条件的，公司以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：（1）公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；（2）公司计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

不满足终止确认条件的金融资产转移，公司不对已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

（十）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。

（十一）合同成本

与合同成本有关的资产包括合同取得成本和合同履约成本。

公司为取得合同发生的增量成本预期能够收回的，作为合同取得成本确认为一项资产。

公司为履行合同发生的成本，不适用存货、固定资产或无形资产等相关准则的规范范围且同时满足下列条件的，作为合同履约成本确认为一项资产：

1、该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用（或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本；

2、该成本增加了公司未来用于履行履约义务的资源；

3、该成本预期能够收回。

公司对于与合同成本有关的资产采用与该资产相关的商品或服务收入确认相同的基础进行摊销，计入当期损益。

如果与合同成本有关的资产的账面价值高于因转让与该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价减去估计将要发生的成本，公司对超出部分计提减值准备，并确认为资产减值损失。以前期间减值的因素之后发生变化，使得转让该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价减去估计将要发生的成本高于该资产账面价值的，转回原已计提的资产减值准备，并计入当期损益，但转回后的资产账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该资产在转回日的账面价值。

（十二）长期股权投资

1、共同控制、重大影响的判断

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。

（十三）投资性房地产

1、投资性房地产包括已出租的土地使用权、持有并准备增值后转让的土地使用权和已出租的建筑物。

2、投资性房地产按照成本进行初始计量，采用成本模式进行后续计量，并采用与固定资产和无形资产相同的方法计提折旧或进行摊销。

（十四）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（%）
房屋及构筑物	年限平均法	5-20	5	4.75-19.00
机器设备	年限平均法	5-10	5	9.50-19.00
运输设备	年限平均法	4-5	5	19.00-23.75
电子设备及其他	年限平均法	3-5	5	19.00-31.67

（十五）在建工程

1、在建工程同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量则予以确认。在建工程按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的实际成本计量。

2、在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。

（十六）借款费用

1、借款费用资本化的确认原则

公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时确认为费用，计入当期损益。

2、借款费用资本化期间

（1）当借款费用同时满足下列条件时，开始资本化：①资产支出已经发生；②借款费用已经发生；③为使资产达到预定可使用或可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

（2）若符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断，并且中断时间连续超过 3 个月，暂停借款费用的资本化；中断期间发生的借款费用确认为当期费用，直至资产的购建或者生产活动重新开始。

（3）当所购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或可销售状态时，借款费用停止资本化。

3、借款费用资本化率以及资本化金额

为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，以专门借款当期实际发生的利息费用（包括按照实际利率法确定的折价或溢价的摊销），减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，确定应予资本化的利息金额；为购建或者生产符合资本化条件的资产占用了一般借款的，根据累计资产支出超过专门借款的资产支出加权平均数乘以占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。

（十七）无形资产

1、无形资产包括土地使用权、软件等，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）
土地使用权	30、50
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。

（十八）部分长期资产减值

对长期股权投资、采用成本模式计量的投资性房地产、固定资产、在建工程、使用权资产等长期资产，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。

（十九）长期待摊费用

长期待摊费用核算已经支出，摊销期限在 1 年以上（不含 1 年）的各项费用。长期待摊费用按实际发生额入账，在受益期或规定的期限内分期平均摊销。如果长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

（二十）职工薪酬

1、职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。

2、短期薪酬的会计处理方法

在职工为公司提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

3、离职后福利的会计处理方法

离职后福利分为设定提存计划和设定受益计划。

（1）在职工为公司提供服务的会计期间，根据设定提存计划计算的应缴存

金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

（2）对设定受益计划的会计处理通常包括下列步骤：

1）根据预期累计福利单位法，采用无偏且相互一致的精算假设对有关人口统计变量和财务变量等作出估计，计量设定受益计划所产生的义务，并确定相关义务的所属期间。同时，对设定受益计划所产生的义务予以折现，以确定设定受益计划义务的现值和当期服务成本；

2）设定受益计划存在资产的，将设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。设定受益计划存在盈余的，以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产；

3）期末，将设定受益计划产生的职工薪酬成本确认为服务成本、设定受益计划净负债或净资产的利息净额以及重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动等三部分，其中服务成本和设定受益计划净负债或净资产的利息净额计入当期损益或相关资产成本，重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益，并且在后续会计期间不允许转回至损益，但可以在权益范围内转移这些在其他综合收益确认的金额。

4、辞退福利的会计处理方法

向职工提供的辞退福利，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：（1）公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；（2）公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

5、其他长期职工福利的会计处理方法

向职工提供的其他长期福利，符合设定提存计划条件的，按照设定提存计划的有关规定进行会计处理；除此之外的其他长期福利，按照设定受益计划的有关规定进行会计处理，为简化相关会计处理，将其产生的职工薪酬成本确认为服务成本、其他长期职工福利净负债或净资产的利息净额以及重新计量其他长期职工福利净负债或净资产所产生的变动等组成项目的总净额计入当期损益或相关资产成本。

（二十一）预计负债

1、因对外提供担保、诉讼事项、产品质量保证、亏损合同等或有事项形成的义务成为公司承担的现时义务，履行该义务很可能导致经济利益流出公司，且该义务的金额能够可靠的计量时，公司将该项义务确认为预计负债。

2、公司按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数对预计负债进行初始计量，并在资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。

（二十二）收入

1、收入确认原则

于合同开始日，公司对合同进行评估，识别合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行。

满足下列条件之一时，属于在某一时段内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务：（1）客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益；（2）客户能够控制公司履约过程中在建商品；（3）公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。对于在某一时点履行的履约义务，在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，公司考虑下列迹象：（1）公司就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；（2）公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；（3）公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；（4）公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；（5）客户已接受该商品；（6）其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

2、收入计量原则

（1）公司按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。交易价格是公

司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项以及预期将退还给客户的款项。

（2）合同中存在可变对价的，公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格，不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。

（3）合同中存在重大融资成分的，公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格。该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销。

（4）合同中包含两项或多项履约义务的，公司于合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。

3、收入确认的具体方法

（1）产品销售类

公司销售产品，属于在某一时点履行的履约义务。

内销产品收入确认需满足以下条件：根据合同约定，无需安装调试的设备销售，在产品交付给客户并经客户验收合格后确认收入；对于附带安装义务的产品，在安装调试完毕并经客户验收合格后确认收入；电商平台销售类按照订单信息向最终客户发货，最终客户收到商品后，在电商平台确认收货或到达电商平台约定期限系统自动确认收货时确认收入。

外销产品收入确认根据公司是否负责办理货物的出口、报关等手续，分两种情况：

①公司承担出口报关义务的，在已办理产品出口报关手续并经海关批准放行时确认收入。

②公司不承担出口报关义务的，在公司已按照客户要求将货物发送至其指定地点，境外客户指定的境内货运代理公司或其他收货人签收时确认收入。

（2）项目类平台搭建及其他技术服务业务

公司开展项目类平台搭建及其他技术服务业务，属于在某一时点履行的履

约义务。相关收入确认需满足以下条件：公司按照合同要求进行项目实施及服务提供，在项目工作完成、服务已提供并经客户验收、取得客户的验收报告后确认收入。

（3）电力工程类

公司提供电力工程项目的施工、安装等业务，属于在某一时段内履行的履约义务。公司对电力工程按照履约进度确认收入，并采用投入法即累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定履约进度，当履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

4、不同类别产品的收入确认政策

报告期内，发行人不同类别产品中，输电线路智能巡检系统、通信综合运维智能终端、工业平板电脑、通信装维工具、身份证识别器、部分变电站智能辅控系统的销售等均系产品销售，属于某一时点履行的履约义务；部分变电站智能辅控系统的销售系项目类平台搭建及其他技术服务业务，也属于某一时点履行的履约义务；电力工程服务系提供工程类施工服务，属于在某一时段内履行的履约义务。

报告期内，发行人不同类别产品具体的收入确认政策如下表所示：

主要产品		境内/境外	分类	收入确认政策
输电线路智能巡检系统		境内	承担安装义务	根据合同约定，对于附带安装义务的产品，在安装调试完毕后经客户验收合格后确认收入
			不承担安装义务	根据合同约定，无需安装调试的设备销售，在产品交付给客户并经客户验收合格后确认收入
		境外	承担出口报关义务	公司承担出口报关义务的，在已办理产品出口报关手续并经海关批准放行时确认收入
			不承担出口报关义务	公司不承担出口报关义务的，在公司已按照客户要求将货物发送至其指定地点，境外客户指定的境内货运代理公司或其他收货人签收时确认收入
移动智能终端	通信综合运维智能终端	境内	电商平台销售	按照订单信息向最终客户发货，最终客户收到商品后，电商平台确认收货或到达电商平台约定期限系统自动确认收货时确认收入。
			非电商平台销售	根据合同约定，无需安装调试的设备销售，在产品交付给客户并经客户验收合格后确认收入
		境外	承担出口报关义务	公司承担出口报关义务的，在已办理产品出口报关手续并经海关批准放行时确认收入
			不承担出口报关义务	公司不承担出口报关义务的，在公司已按照客户要求将货物发送至其指定地点，境外客户指定的境内货运代理公司或其他收货人签收时确认收入。
	工业平板电脑	境内	电商平台销售	按照订单信息向最终客户发货，最终客户收到商品后，电商平台确认收货或到达电商平台约定期限系统自动确认收货时确认收入。

主要产品		境内/境外	分类	收入确认政策
			非电商平台销售	根据合同约定，无需安装调试的设备销售，在产品交付给客户并经客户验收合格后确认收入
		境外	承担出口报关义务	公司承担出口报关义务的，在已办理产品出口报关手续并经海关批准放行时确认收入
			不承担出口报关义务	公司不承担出口报关义务的，在公司已按照客户要求将货物发送至其指定地点，境外客户指定的境内货运代理公司或其他收货人签收时确认收入。
其他产品	变电站智能辅控系统	境内	承担安装义务	公司按照合同要求进行项目实施及服务提供，在项目工作完成、服务已提供并经客户验收、取得客户的验收报告后确认收入。
			不承担安装义务	根据合同约定，无需安装调试的设备销售，在产品交付给客户并经客户验收合格后确认收入
	通信装维工具、身份证识别器	境内	电商平台销售	按照订单信息向最终客户发货，最终客户收到商品后，电商平台确认收货或到达电商平台约定期限系统自动确认收货时确认收入。
			非电商平台销售	根据合同约定，无需安装调试的设备销售，在产品交付给客户并经客户验收合格后确认收入
		境外	承担出口报关义务	公司承担出口报关义务的，在已办理产品出口报关手续并经海关批准放行时确认收入
			不承担出口报关义务	公司不承担出口报关义务的，在公司已按照客户要求将货物发送至其指定地点，境外客户指定的境内货运代理公司或其他收货人签收时确认收入
	电力工程服务	境内	/	按照履约进度确认收入，并采用投入法即累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定履约进度，当履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止

（二十三）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，以购建或以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。

（二十四）合同资产、合同负债

公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。公司将同一合同下的合同资产和合同负债相互抵销后以净额列示。

公司将拥有的、无条件（即，仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项列示，将已向客户转让商品而有权收取对价的权利（该权利取决于时间流逝之外的其他因素）作为合同资产列示。

公司将已收或应收客户对价而应向客户转让商品的义务作为合同负债列示。

（二十五）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。

（二十六）租赁

1、2021 年度、2022 年度和 2023 年 1-6 月

（1）公司作为承租人

在租赁期开始日，公司将租赁期不超过 12 个月，且不包含购买选择权的租赁认定为短期租赁；将单项租赁资产为全新资产时价值较低的租赁认定为低价值资产租赁。公司转租或预期转租租赁资产的，原租赁不认定为低价值资产租

赁。

对于所有短期租赁和低价值资产租赁，公司在租赁期内各个期间按照直线法将租赁付款额计入相关资产成本或当期损益。

除上述采用简化处理的短期租赁和低价值资产租赁外，在租赁期开始日，公司对租赁确认使用权资产和租赁负债。

①使用权资产

使用权资产按照成本进行初始计量，该成本包括：A、租赁负债的初始计量金额；B、在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；C、承租人发生的初始直接费用；D、承租人为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本。

公司按照直线法对使用权资产计提折旧。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，公司在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，公司在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧。

②租赁负债

在租赁开始日，公司将尚未支付的租赁付款额的现值确认为租赁负债。计算租赁付款额现值时采用租赁内含利率作为折现率，无法确定租赁内含利率的，采用公司增量借款利率作为折现率。租赁付款额与其现值之间的差额作为未确认融资费用，在租赁期各个期间内按照确认租赁付款额现值的折现率确认利息费用，并计入当期损益。未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额于实际发生时计入当期损益。

租赁期开始日后，当实质固定付款额发生变动、担保余值预计的应付金额发生变化、用于确定租赁付款额的指数或比率发生变动、购买选择权、续租选择权或终止选择权的评估结果或实际行权情况发生变化时，公司按照变动后的租赁付款额的现值重新计量租赁负债，并相应调整使用权资产的账面价值，如使用权资产账面价值已调减至零，但租赁负债仍需进一步调减的，将剩余金额计入当期损益。

（2）公司作为出租人

在租赁开始日，公司将实质上转移了与租赁资产所有权有关的几乎全部风险和报酬的租赁划分为融资租赁，除此之外的均为经营租赁。

①经营租赁

公司在租赁期内各个期间按照直线法将租赁收款额确认为租金收入，发生的初始直接费用予以资本化并按照与租金收入确认相同的基础进行分摊，分期计入当期损益。公司取得的与经营租赁有关的未计入租赁收款额的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

②融资租赁

在租赁期开始日，公司按照租赁投资净额（未担保余值和租赁期开始日尚未收到的租赁收款额按照租赁内含利率折现的现值之和）确认应收融资租赁款，并终止确认融资租赁资产。在租赁期的各个期间，公司按照租赁内含利率计算并确认利息收入。

公司取得的未纳入租赁投资净额计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

2、2020 年度

（1）经营租赁的会计处理方法

公司为承租人时，在租赁期内各个期间按照直线法将租金计入相关资产成本或确认为当期损益，发生的初始直接费用，直接计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

公司为出租人时，在租赁期内各个期间按照直线法将租金确认为当期损益，发生的初始直接费用，除金额较大的予以资本化并分期计入损益外，均直接计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

（2）融资租赁的会计处理方法

公司为承租人时，在租赁期开始日，公司以租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值中两者较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额为未确认融资费用，发生的初始直接

费用，计入租赁资产价值。在租赁期各个期间，采用实际利率法计算确认当期的融资费用。

公司为出租人时，在租赁期开始日，公司以租赁开始日最低租赁收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值，同时记录未担保余值；将最低租赁收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额确认为未实现融资收益。在租赁期各个期间，采用实际利率法计算确认当期的融资收入。

（二十七）会计差错更正

更正前，发行人出于会计核算的成效益原则和重要性原则，参考同行业惯例，将合同金额 300 万元以下且工期 1 年以内的电力工程项目在验收时一次性确认收入并结转成本。为严格执行新收入准则，2022 年 12 月 23 日，经公司第三届董事会第十三次会议审议通过，发行人对该项会计差错进行更正，改按履约进度确认收入并结转成本，同时调整了主营业务收入、主营业务成本以及合同资产、资产减值损失及所得税等科目。

1、对合并资产负债表的影响

2021 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	调整前金额	调整金额	调整后金额
应收账款	22,606.62	-8.24	22,598.38
存货	23,767.08	-401.56	23,365.52
合同资产	1,288.12	426.65	1,714.78
递延所得税资产	866.16	3.30	869.46
资产总计	85,672.26	20.15	85,692.41
合同负债	4,691.27	-39.85	4,651.41
应交税费	1,256.78	17.27	1,274.05
负债合计	38,808.15	-22.59	38,785.56
盈余公积	3,042.59	4.27	3,046.87
未分配利润	30,724.64	38.47	30,763.11
归属于母公司所有者权益合计	46,864.11	42.74	46,906.84
所有者权益合计	46,864.11	42.74	46,906.84

项目	调整前金额	调整金额	调整后金额
负债和所有者权益总计	85,672.26	20.15	85,692.41

2、对合并利润表的影响

2021 年度

单位：万元

项目	调整前金额	调整金额	调整后金额
营业收入	61,065.05	473.87	61,538.92
营业成本	37,640.88	401.56	38,042.45
信用减值损失	-284.74	0.43	-284.31
资产减值损失	-529.04	-22.46	-551.49
营业利润	11,680.42	50.28	11,730.70
利润总额	11,724.97	50.28	11,775.25
所得税	1,153.56	7.54	1,161.10
净利润	10,571.41	42.74	10,614.15
归属于母公司所有者的净利润	10,571.41	42.74	10,614.15
综合收益总额	10,571.41	42.74	10,614.15
归属于母公司所有者的综合收益总额	10,571.41	42.74	10,614.15

上述会计差错更正事项对已披露的申报期财务报表影响较小。发行人不存在故意遗漏或虚构交易、事项或者其他重要信息，滥用会计政策或者会计估计，操纵、伪造或篡改编制财务报表所依据的会计记录等情形；发行人不存在会计基础工作薄弱和内控缺失情形，相关更正信息已恰当披露。因此，上述会计差错更正事项不会导致发行人不满足上市条件，也不构成本次发行上市的实质性障碍。

（二十八）主要会计政策、会计估计的变更

1、执行新租赁准则的影响

本公司自 2021 年 1 月 1 日起执行经修订的《企业会计准则第 21 号——租赁》（以下简称“新租赁准则”）。公司作为承租人，根据新租赁准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新租赁准则与原准则的差异追溯调整 2021 年 1 月 1 日留存收益及财务报表其他相关项目金额。执行新租赁准则对本公司 2021 年 1 月 1 日财务报表无影响。

（1）公司对 2021 年 1 月 1 日之前租赁资产属于低价值资产的经营租赁，采用简化处理，未确认使用权资产和租赁负债，未对该租赁按照追溯调整法处理。

（2）公司未对公司作为出租人的租赁按照追溯调整法处理。

2、企业会计准则变化引起的会计政策变更

公司自 2023 年 1 月 1 日起执行财政部颁布的《企业会计准则解释第 16 号》“关于单项交易产生的资产和负债相关的递延所得税不适用初始确认豁免的会计处理”规定，对在首次执行该规定的财务报表列报最早期间的期初至 2023 年 1 月 1 日之间发生的适用该规定的单项交易进行调整。对在首次执行该规定的财务报表列报最早期间的期初因适用该规定的单项交易而确认的租赁负债和使用权资产，以及确认的弃置义务相关预计负债和对应的相关资产，产生应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异的，按照该规定和《企业会计准则第 18 号——所得税》的规定，将累积影响数调整财务报表列报最早期间的期初留存收益及其他相关财务报表项目。具体调整情况如下：

单位：万元

受重要影响的报表项目	影响金额
2022 年 12 月 31 日资产负债表项目	
递延所得税资产	41.36
递延所得税负债	49.64
盈余公积	-0.57
未分配利润	-7.70
2022 年度利润表项目	
所得税费用	6.01
2021 年 12 月 31 日资产负债表项目	
递延所得税资产	25.87
递延所得税负债	28.13
盈余公积	-0.20
未分配利润	-2.07
2021 年度利润表项目	
所得税费用	2.26

五、经注册会计师核验的非经常性损益明细表

根据天健会计师事务所出具的《非经常性损益及净资产收益率和每股收益的专项审核报告》，报告期内，公司非经常性损益情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020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	0.03	-13.34	-3.87	-7.77
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）	114.55	600.49	2,012.25	411.96
委托他人投资或管理资产的损益	201.61	315.73	188.54	9.71
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	-	-	2.10	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-1.14	-2.89	41.03	-44.44
其他符合非经常性损益定义的损益项目	7.71	11.58	2.06	9.39
小计	322.75	911.58	2,242.11	378.85
减：所得税费用	46.05	134.09	336.90	56.83
少数股东损益	-	-	-	-
归属于母公司股东的非经常性损益净额	276.70	777.49	1,905.21	322.02
归属于母公司股东的净利润	3,913.99	11,615.97	10,611.88	7,640.43
扣除非经常损益后归属于母公司股东的净利润	3,637.28	10,838.48	8,706.67	7,318.41
归属于母公司股东的非经常性损益占比	7.07%	6.69%	17.95%	4.21%

公司非经常性损益主要由计入当期损益的政府补助构成。报告期内，公司非经常性损益占净利润的比重分别为 4.21%、17.95%、6.69%和 7.07%。2021 年，公司非经常性损益占净利润的比重较高，主要系公司收到淄博高新财政金融局的研发费用补助 666.56 万元和淄博市地方金融监督管理局的资本市场突破行动奖励 800 万元等。

六、发行人主要税（费）项及享受的税收优惠情况

（一）主要税种及税率

税种	计税依据	税率
增值税	以按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	13%、9%、6%、5%、出口货物实行“免、抵、退”税政策，退税率 13%

税种	计税依据	税率
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%
土地使用税	土地面积	12.8 元/平方米、11.2 元/平方米、6.4 元/平方米、5.6 元/平方米
城市维护建设税	实际缴纳的流转税税额	7%
教育费附加	实际缴纳的流转税税额	3%
地方教育附加	实际缴纳的流转税税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	免税、12.5%、15%

不同税率的纳税主体企业所得税税率情况如下：

纳税主体名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
山东信通电子股份有限公司	15%	15%	15%	15%
济南信通达电气科技有限公司	12.50%	12.50%	12.50%	免税

（二）税收优惠

1、公司于 2023 年 12 月 7 日通过高新技术企业复审，有效期三年，证书编号为 GR202337009675，2020 年至今享受高新技术企业按照 15% 税率计缴企业所得税优惠。根据《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠政策有关问题的公告》（国家税务总局公告 2017 年第 24 号），企业的高新技术企业资格期满当年，在通过重新认定前，其企业所得税暂按 15% 的税率预缴，在年底前仍未取得高新技术企业资格的，应按规定补缴相应期间的税款。

2、根据财政部、国家税务总局、科技部《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税[2018]99 号）、财政部、国家税务总局《关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》（财政部 税务总局公告 2021 年第 13 号）及财政部、国家税务总局《关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》（财政部 税务总局公告 2023 年第 7 号）的规定，发行人及子公司开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，在 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日期间，再按照实际发生额的 75% 在税前加计扣除；自 2021 年 1 月 1 日起，再按照实际发生额的 100% 在税前加计扣除。

3、根据国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕

100 号），本公司及济南信通达电气科技有限公司作为增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按 13% 税率计缴增值税后，对其增值税实际税负超过 3% 的部分实行即征即退政策。

4、子公司济南信通达电气科技有限公司 2020 年和 2021 年均已取得山东省软件业协会颁发的《软件企业证书》，根据财政部、税务总局《关于集成电路设计和软件产业企业所得税政策的公告》（财政部 税务总局公告 2019 年第 68 号），子公司享受自获利年度起，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享的税收优惠，子公司 2019 年度为首个获利年度，2019-2020 年免征企业所得税，2021-2023 年按照 25% 的法定税率减半计缴企业所得税。**2023 年 12 月**，济南信通达电气科技有限公司还通过了高新技术企业认证，取得了编号为 **GR202337005868** 的《高新技术企业证书》。

5、根据《山东省财政厅国家税务总局山东省税务局 山东省科学技术厅关于高新技术企业城镇土地使用税有关问题的通知》（鲁财税〔2019〕5 号），2018 年 12 月 31 日前认定的高新技术企业，自 2019 年 1 月 1 日起按现行标准的 50% 计算缴纳城镇土地使用税，有效期至 2022 年 1 月 26 日。根据《山东省财政厅关于 2021 年下半年行政规范性文件延期的公告》（鲁财法〔2021〕6 号），该政策有效期延长至 2025 年 12 月 31 日。

（三）报告期内税收优惠政策对企业净利润的影响情况

报告期内，发行人及其子公司享受的主要税收优惠对净利润的影响额及占比情况如下：

单位：万元

税收优惠项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
软件产品增值税即征即退	489.42	1,363.40	1,059.07	1,034.54
研发费用加计扣除	450.97	965.07	691.74	362.00
高新技术企业所得税优惠	295.04	1,097.41	1,011.11	739.62
子公司软件企业“两免三减半”	140.29	201.27	198.34	341.93
税收优惠合计	1,375.72	3,627.15	2,960.26	2,478.09
当期净利润	3,913.99	11,615.97	10,611.88	7,640.43

税收优惠项目	2023年 1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
占比	35.15%	31.23%	27.90%	32.43%

注：上述各项税收优惠金额为考虑所得税影响后的金额。

报告期内，发行人销售收入持续增长，增值税即征即退的金额总体上呈现上涨趋势。

（四）发行人对税收优惠政策的依赖性分析

报告期内，发行人享受的税收优惠金额占净利润的比例分别为 32.43%、27.90%、31.23%和 35.15%，较为稳定。税收优惠对发行人经营成果存在影响，但发行人的经营成果主要来源于主营业务。并且，发行人享受税收优惠的依据系我国长期实施的全国范围内的法律规定或政策，具有全国性、长期性、持续性的特点，不会对发行人持续盈利能力构成重大不利影响。

七、主要财务指标

（一）主要财务指标

主要财务指标	2023.6.30/ 2023年1-6月	2022.12.31/ 2022年度	2021.12.31/ 2021年度	2020.12.31/ 2020年度
流动比率（倍）	1.71	1.89	2.05	2.58
速动比率（倍）	1.12	1.36	1.39	1.84
资产负债率（合并）	46.50%	43.99%	45.28%	34.20%
利息保障倍数（倍）	87.08	297.11	3,836.08	2,817.96
应收账款周转率（次）	1.03	2.82	3.01	2.56
存货周转率（次）	0.87	2.02	1.99	2.39
息税折旧摊销前利润（万元）	4,973.27	13,888.33	12,637.48	9,216.14
归属于发行人股东的净利润（万元）	3,913.99	11,615.97	10,611.88	7,640.43
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	3,637.28	10,838.48	8,706.67	7,318.41
研发投入占营业收入比例	8.63%	8.77%	8.32%	7.67%
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	-0.56	0.26	0.91	0.72
每股净现金流量（元/股）	-0.87	-0.52	0.69	0.60
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	5.34	5.00	4.01	3.30

主要财务指标计算说明：

流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=（流动资产-存货-预付款项）/流动负债

资产负债率=（负债总额/资产总额）×100%

应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额

存货周转率=营业成本/存货平均余额

息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+计提折旧+摊销

归属于发行人股东的净利润=净利润-少数股东损益

归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润=归属于发行人股东的净利润-归属于发行人股东的税后非经常性损益

研发投入占营业收入比重=（研发费用+资本化开发支出）/营业收入

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/期末普通股股本总额

每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末普通股股本总额

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/期末普通股股本总额

（二）净资产收益率和每股收益

1、净资产收益率

报告期利润	加权平均净资产收益率（%）			
	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
归属于公司普通股股东的净利润	6.47	22.04	24.81	21.95
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	6.01	20.56	20.36	21.02

2、每股收益

报告期利润	每股收益（元/股）							
	基本每股收益				稀释每股收益			
	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
归属于公司普通股股东的净利润	0.33	0.99	0.91	0.65	0.33	0.99	0.91	0.65
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	0.31	0.93	0.74	0.63	0.31	0.93	0.74	0.63

注：上述指标的计算公式如下：

1、基本每股收益= $P_0 \div S$ （其中， $S=S_0+S_1+Si \times Mi \div M_0-Sj \times Mj \div M_0-Sk$ ）

其中： P_0 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润； S 为发行在外的普通股加权平均数； S_0 为期初股份总数； S_1 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； M_0 为报告期月份数； 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。

2、稀释每股收益= $P_1 / (S_0 + S_1 + Si \times Mi \div M_0 - Sj \times Mj \div M_0 - Sk + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$

其中： P_1 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，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归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润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。

3、加权平均净资产收益率= $P_0 / (E_0 + NP \div 2 + Ei \times Mi \div M_0 - Ej \times Mj \div M_0 \pm Ek \times Mk \div M_0)$

其中： P_0 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公

司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E0 为归属于公司普通股股东的期初净资产；Ei 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；Ej 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；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、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；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。

八、经营成果分析

报告期内，公司的经营成果情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比%	金额	占比%	金额	占比%	金额	占比%
营业收入	36,313.58	100.00	78,014.62	100.00	61,538.92	100.00	46,472.53	100.00
营业成本	23,313.03	64.20	48,410.73	62.05	38,042.45	61.82	28,132.50	60.54
营业毛利	13,000.55	35.80	29,603.89	37.95	23,496.47	38.18	18,340.02	39.46
期间费用	8,479.66	23.35	16,881.49	21.64	13,959.78	22.68	10,580.60	22.77
营业利润	4,161.45	11.46	12,611.50	16.17	11,730.70	19.06	8,553.75	18.41
利润总额	4,160.34	11.46	12,604.99	16.16	11,775.25	19.13	8,509.56	18.31
净利润	3,913.99	10.78	11,615.97	14.89	10,611.88	17.24	7,640.43	16.44
扣除非经常性损益后的净利润	3,637.28	10.02	10,838.48	13.89	8,706.67	14.15	7,318.41	15.75

报告期内，公司营业收入分别为 46,472.53 万元、61,538.92 万元、78,014.62 万元和 36,313.58 万元，2021 年和 2022 年分别较上年增长了 32.42% 和 26.77%；公司净利润分别为 7,640.43 万元、10,611.88 万元、11,615.97 万元和 3,913.99 万元，2021 年和 2022 年分别较上年增长了 38.89% 和 9.46%；公司扣除非经常性损益后的净利润分别为 7,318.41 万元、8,706.67 万元、10,838.48 万元和 3,637.28 万元，2021 年和 2022 年分别较上年增长了 18.97% 和 24.48%。从上表可知，2020 年至 2022 年，公司经营业绩持续增长，主要系收入持续增长所致。

2021 年，公司营业收入增幅高于扣除非经常性损益后的净利润，主要系 2021 年毛利率略有下降所致；2022 年，公司营业收入增幅与扣除非经常性损益后的净利润大致相当。

（一）营业收入分析

1、营业收入构成

（1）按照业务构成划分营业收入

报告期内，公司营业收入及其构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	36,229.53	99.77%	77,869.30	99.81%	61,385.96	99.75%	46,320.62	99.67%
其他业务收入	84.05	0.23%	145.32	0.19%	152.96	0.25%	151.91	0.33%
合计	36,313.58	100.00%	78,014.62	100.00%	61,538.92	100.00%	46,472.53	100.00%

报告期内，公司营业收入分别为 46,472.53 万元、61,538.92 万元、78,014.62 万元和 36,313.58 万元。公司各期主营业务收入占比均在 99%以上，是公司营业收入的主要组成部分。

公司其他业务收入主要为产品维修收入、房屋租赁收入等。报告期内，公司其他业务收入规模较小，对经营业绩影响相对较小。

（2）按照业务获取方式划分营业收入

报告期内，发行人业务取得方式主要为招投标、竞争性谈判、单一来源采购等程序（以下统称“招投标等程序”）和商业谈判，各业务取得方式对应的收入金额及其占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
招投标等程序	15,033.45	41.40%	42,157.43	54.04%	28,958.86	47.06%	21,489.59	46.24%
商业谈判	21,280.13	58.60%	35,857.19	45.96%	32,580.06	52.94%	24,982.94	53.76%
合计	36,313.58	100.00%	78,014.62	100.00%	61,538.92	100.00%	46,472.53	100.00%

2、主营业务收入按产品类别分析

（1）主营业务收入结构分析

报告期内，公司主营业务收入按产品类别分类情况如下：

单位：万元

产品名称		2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
输电线路智能巡检系统		18,779.27	51.83%	39,280.28	50.44%	28,769.68	46.87%	23,743.87	51.26%
移动智能终端	通信综合运维智能终端	7,843.72	21.65%	15,083.23	19.37%	15,397.51	25.08%	10,941.51	23.62%
	工业平板电脑	940.72	2.60%	2,384.46	3.06%	5,096.10	8.30%	3,962.03	8.55%
其他产品	电力工程业务	2,900.35	8.01%	9,146.89	11.75%	2,486.59	4.05%	-	-
	变电站智能辅控系统	3,351.91	9.25%	6,333.47	8.13%	4,166.42	6.79%	3,475.22	7.50%
	通信装维工具	1,343.48	3.71%	2,799.47	3.60%	2,498.34	4.07%	2,499.77	5.40%
	身份证识别器	345.48	0.95%	1,042.00	1.34%	2,123.50	3.46%	866.09	1.87%
	其他	724.60	2.00%	1,799.50	2.31%	847.81	1.38%	832.12	1.80%
合计		36,229.53	100.00%	77,869.30	100.00%	61,385.96	100.00%	46,320.62	100.00%

报告期内，公司主营业务收入分别为 46,320.62 万元、61,385.96 万元、77,869.30 万元和 36,229.53 万元，其中输电线路智能巡检系统和移动智能终端为公司主要产品。报告期内，上述两类产品的销售收入合计占主营业务收入的比重分别为 83.43%、80.25%、72.88%和 76.08%，是公司重要的收入和利润来源。2022 年，上述两类产品的收入占比有所下降，主要原因系 2022 年公司其他产品中的电力工程收入增长较多。

报告期内，发行人主营业务收入按照产品在电力、通信等行业的布局分类情况如下：

单位：万元

行业布局	产品名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
电力行业	输电线路智能巡检系统	18,779.27	51.83%	39,280.28	50.44%	28,769.68	46.87%	23,743.87	51.26%
	变电站智能辅控系统	3,351.91	9.25%	6,333.47	8.13%	4,166.42	6.79%	3,475.22	7.50%
	电力工程业务	2,900.35	8.01%	9,146.89	11.75%	2,486.59	4.05%	-	-
	小计	25,031.53	69.09%	54,760.64	70.32%	35,422.69	57.70%	27,219.09	58.76%
通信行业	通信综合运维智能终端	7,843.72	21.65%	15,083.23	19.37%	15,397.51	25.08%	10,941.51	23.62%
	通信装维工具	1,343.48	3.71%	2,799.47	3.60%	2,498.34	4.07%	2,499.77	5.40%
	身份证识别器	345.48	0.95%	1,042.00	1.34%	2,123.50	3.46%	866.09	1.87%
	小计	9,532.68	26.31%	18,924.70	24.30%	20,019.35	32.61%	14,307.37	30.89%

行业布局	产品名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
多行业	工业平板电脑	940.72	2.60%	2,384.46	3.06%	5,096.10	8.30%	3,962.03	8.55%
	其他	724.60	2.00%	1,799.50	2.31%	847.81	1.38%	832.12	1.80%
	小计	1,665.33	4.60%	4,183.96	5.37%	5,943.91	9.68%	4,794.15	10.35%
合计		36,229.53	100.00%	77,869.30	100.00%	61,385.96	100.00%	46,320.62	100.00%

注：工业平板电脑具备读写、采集、传输多种数据信息等通用功能，下游的行业布局和应用领域较广。

（2）主营业务收入变动分析

①输电线路智能巡检系统

A、收入波动的主要原因

报告期内，公司输电线路智能巡检系统销售收入分别为 23,743.87 万元、28,769.68 万元、39,280.28 万元和 18,779.27 万元，增长趋势良好，主要原因如下：

a、国家政策对输电安全可靠性的要求，使电网公司对输电监控设备的需求快速释放

输电线路的通道环境安全是提高供电可靠性的基础，但随着特高压、高压及常规输电线路的铺设范围不断扩大、运行环境更为复杂，保障输电通道安全的巡检工作开展日益困难。利用电力监控设备可以代替人工巡检，实现电力通道实时监控，准确掌握特高压、高压和常规输电线路的供电环境，及时发现环境中存在的危及线路运行的安全隐患，使输电通道处于安全监管下，保证输电线路安全，提高预警能力和信息化水平。

截至 2020 年末，国家电网 110（66）千伏及以上输电线路累计长度为 114.2 万千米，南方电网 110（66）千伏及以上输电线路累计长度为 24.85 万千米。由于电网规模的持续扩大，保障电力系统的安全性、稳定性和可靠性成为电网公司的运营重点，输电线路的运维、检修、电力设施保护等运检工作愈加重要。建设智能电网和增强供电可靠性已上升为重要战略，通过电力监控设备代替人工巡检是保障输电通道安全的必然选择。

b、公司产品贴合国家电网实际需求

目前，我国电力巡检工作存在的主要问题包括：一是国家电网系统运维检修人员配置率偏低，部分地区、部分专业人员的配置率不足 50%，与快速增长的输电网络规模间的矛盾日益突出，结构性缺员问题长期存在；二是重要输电通道多为架空线路，多暴露在恶劣的自然环境中，存在发生线下树木生长、悬挂异物、山火等导致线路事故的可能，一旦发生将对核心骨干电网、战略性输电通道、重要用户产生严重影响。

对于以上电力巡检工作存在的主要问题，电网公司陆续出台政策鼓励发展智能电网，从而提高巡检效率，保证电网安全。公司产品采用定时拍照并进行智能分析处理的巡检模式，设备的功能模块整体功耗较低，使用寿命较长，贴合电网公司实际需求，解决了输电线路的巡检难题。

因此，下游市场需求旺盛，加之公司产品贴合实际需求，为公司输电线路智能巡检系统业务发展提供良好的机遇，促进了公司输电线路智能巡检系统业务规模持续增长。

B、收入金额及占比情况

报告期内，公司输电线路智能巡检系统主要类型产品的收入情况如下：

单位：万元、%

产品名称	产品类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
ST2303B/S	ST2303B/S V2	1,867.99	9.95	5,794.23	14.75	7,691.10	26.73	5,093.12	21.45
	ST2303B/S V4	9,719.45	51.76	19,137.42	48.72	12,517.80	43.51	12,436.51	52.38
	ST2303B/S V6	3,716.19	19.79	7,391.16	18.82	5,015.54	17.43	127.68	0.54
	ST2303B/S 其他	1,825.58	9.72	2,689.55	6.85	1,445.46	5.02	3,792.62	15.97
其他		1,650.06	8.79	4,267.92	10.87	2,099.79	7.30	2,293.95	9.66
合计		18,779.27	100.00	39,280.28	100.00	28,769.68	100.00	23,743.87	100.00

公司输电线路智能巡检系统主要产品类型为 ST2303B/S，其中 ST2303B/S V2、ST2303B/S V4 及 ST2303B/S V6 为公司最主要的产品类型。报告期内，上述三类产品的合计销售收入占公司输电线路智能巡检系统收入的比例分别为 74.37%、87.68%、82.29%和 81.49%，占比较高。

ST2303B/S V2 系公司较早推出的产品类型，报告期内销售收入有所波动；ST2303B/S V4 属于 ST2303B/S V2 的升级后的产品类型，报告期内销售收入增长迅速；ST2303B/S V6 系 2020 年推出的视频类产品，经过公司的不断推广，该类产品收入增长较快。

②移动智能终端

A、收入波动的主要原因

公司移动智能终端包括通信综合运维智能终端和工业平板电脑。报告期内，公司移动智能终端的销售收入分别为 14,903.54 万元、20,493.61 万元、17,467.69 万元和 8,784.44 万元，有所波动，具体收入情况如下：

单位：万元

产品类型	2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	金额	增长率	金额	增长率	金额
通信综合运维智能终端	7,843.72	15,083.23	-2.04%	15,397.51	40.73%	10,941.51
工业平板电脑	940.72	2,384.46	-53.21%	5,096.10	28.62%	3,962.03
合计	8,784.44	17,467.69	-14.77%	20,493.61	37.51%	14,903.54

2021 年，公司移动智能终端销售收入较 2020 年上升较多，主要原因系 WiFi 6 标准的推广释放了下游客户对老旧机型的换机需求，促进了公司通信综合运维智能终端收入的大幅增长。公司凭借优良的产品质量和性能，成功获得通信运营商等客户的认可和大量订单。

2022 年，公司移动智能终端销售收入较 2021 年有所下降，主要原因系工业平板电脑销售收入有所下降。2022 年，公司工业平板电脑境外大额订单减少，境外收入下降较多，同时国内部分客户为减少营运资金支出，放缓了数字化管理建设投入力度，使得工业平板电脑境内收入也有所下降。2022 年，公司通信综合运维智能终端销售收入与 2021 年大致相当，主要系 2021 年通信运营商集中更换用于 WiFi 6 的测试终端，市场需求较大，公司销售收入相对较高，而 2022 年市场需求相对稳定。

B、收入金额及占比情况

报告期内，公司移动智能终端销售收入结构如下：

单位：万元

产品类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
通信综合运维智能终端	7,843.72	89.29%	15,083.23	86.35%	15,397.51	75.13%	10,941.51	73.42%
工业平板电脑	940.72	10.71%	2,384.46	13.65%	5,096.10	24.87%	3,962.03	26.58%
合计	8,784.44	100.00%	17,467.69	100.00%	20,493.61	100.00%	14,903.54	100.00%

如上表所示，报告期内，公司移动智能终端的销售收入主要源自通信综合运维智能终端，占比分别为 73.42%、75.13%、86.35%和 89.29%，持续上升。

③其他产品

公司其他产品主要包括身份证识别器、变电站智能辅控系统、通信装维工具、电力工程等。报告期内，公司各类其他产品收入及变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
身份证识别器	345.48	3.99%	1,042.00	4.93%	2,123.50	17.52%	866.09	11.29%
变电站智能辅控系统	3,351.91	38.68%	6,333.47	29.99%	4,166.42	34.37%	3,475.22	45.29%
通信装维工具	1,343.48	15.50%	2,799.47	13.25%	2,498.34	20.61%	2,499.77	32.58%
其他	3,624.96	41.83%	10,946.39	51.83%	3,334.40	27.51%	832.12	10.84%
其中：电力工程	2,900.35	33.47%	9,146.89	43.31%	2,486.59	20.51%	-	-
合计	8,665.82	100.00%	21,121.33	100.00%	12,122.66	100.00%	7,673.20	100.00%

报告期内，其他产品收入金额分别为 7,673.20 万元、12,122.66 万元、21,121.33 万元和 8,665.82 万元，占主营业务收入的比例分别为 16.57%、19.75%、27.12%和 23.92%。

2021 年其他产品销售收入较 2020 年增长 57.99%，主要系身份证识别器销售收入增长 1,257.41 万元和其他类收入增长 2,502.28 万元所致。2021 年身份证识别器销售收入增长 1,257.41 万元，主要原因系：一是中国电信基于内部管控等需要，将原有身份证识别器统一更换升级，导致身份证识别器市场需求上升；二是中国联通 2021 年加大了社会化销售策略的拓展力度，需要增加采购身份证识别器以便受理业务，导致身份证识别器采购量增加。2021 年其他类收入增长 2,502.28 万元，主要系 2021 年公司中标多个政府投资建设的电力工程项

目，公司按完工进度确认收入所致。

2022 年其他产品销售收入较 2021 年增长 74.23%，主要系电力工程收入增长 6,660.30 万元和变电站智能辅控系统收入增长 2,167.05 万元所致。2022 年电力工程收入增长 6,660.30 万元，主要原因系大数据产业园 110KV 变电站建设项目、淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改工程、临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程等大型项目持续施工，公司根据完工进度确认相关收入所致。2022 年变电站智能辅控系统收入增长 2,167.05 万元，主要原因系随着公司变电站智能辅控系统在国家电网内部不断推广和应用，产品认可度不断提升，公司中标国家电网项目增加，2022 年公司对国家电网的变电站智能辅控系统收入达到 5,315.62 万元，推动了公司变电站智能辅控系统销售收入大幅增长。

3、主要产品销售价格、销售数量的变动情况及对销售收入的影响

（1）输电线路智能巡检系统

报告期内，公司输电线路智能巡检系统主要类型产品的收入、销售数量及平均单价波动情况如下：

项目	产品类型	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
收入金额 (万元)	ST2303B/S V2	1,867.99	5,794.23	7,691.10	5,093.12
	ST2303B/S V4	9,719.45	19,137.42	12,517.80	12,436.51
	ST2303B/S V6	3,716.19	7,391.16	5,015.54	127.68
销售数量 (套)	ST2303B/S V2	4,565	17,177	17,062	14,088
	ST2303B/S V4	20,778	42,537	26,571	23,554
	ST2303B/S V6	4,336	8,961	7,258	67
平均单价 (元/套)	ST2303B/S V2	4,091.98	3,373.25	4,507.74	3,615.22
	ST2303B/S V4	4,677.76	4,499.00	4,711.07	5,280.00
	ST2303B/S V6	8,570.56	8,248.15	6,910.36	19,056.49

报告期内，受产品配置、客户结构、市场竞争、安装方案等因素影响，公司输电线路智能巡检系统主要类型产品的平均单价有所波动，但销售单价波动对收入影响相对较小，公司输电线路智能巡检系统收入增长主要系销售数量增长所致。

从上表可知，报告期内，公司输电线路智能巡检系统销售收入变动受到产品单价和销量变动影响，但销量变动影响更大。

输电线路智能巡检系统属于较为复杂的专业设备，具有较高的行业壁垒，而公司较早进入输电线路巡检行业，具有较强的竞争优势。近年来，随着对输电安全可靠要求提高，电网公司对输电线路巡检设备的需求快速释放，而公司输电线路智能巡检系统以智能化、无人巡检、价格较低、功耗较小、使用寿命较长等优点契合市场需求，获得客户认可。因此，报告期内，公司输电线路智能巡检系统销售收入和销售数量整体呈现增长趋势。

（2）移动智能终端

报告期内，公司移动智能终端主要类型产品的收入、销售数量及平均单价波动情况如下：

单位：万元、台、元/台

产品类型	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		金额	金额	增长率	金额	增长率	金额
通信综合运维智能终端	销售收入	7,843.72	15,083.23	-2.04%	15,397.51	40.73%	10,941.51
	销售数量	30,544	61,960	-2.00%	63,222	20.52%	52,458
	平均单价	2,568.01	2,434.35	-0.05%	2,435.47	16.77%	2,085.77
工业平板电脑	销售收入	940.72	2,384.46	-53.21%	5,096.10	28.62%	3,962.03
	销售数量	4,211	9,360	-52.67%	19,775	15.83%	17,072
	平均单价	2,233.96	2,547.50	-1.15%	2,577.04	11.04%	2,320.78
合计	销售收入	8,784.44	17,467.69	-14.77%	20,493.61	37.51%	14,903.54
	销售数量	34,755	71,320	-14.07%	82,997	19.37%	69,530
	平均单价	2,527.53	2,449.20	-0.81%	2,469.20	15.20%	2,143.47

公司移动智能终端主要包括通信综合运维智能终端和工业平板电脑。报告期内，公司移动智能终端收入分别为 14,903.54 万元、20,493.61 万元、17,467.69 万元和 8,784.44 万元，有所波动。2022 年，由于工业平板电脑销量下降，公司移动智能终端收入也有所下降。

①通信综合运维智能终端

2021 年公司通信综合运维智能终端销售收入为 15,397.51 万元，较 2020 年增长 40.73%，主要原因系：一是国内运营商针对网络运维设备进行全面更新换

代，用于 WiFi 6 的测试终端的市场需求较大，公司凭借产品优势，获取了较多订单，产品销量有所增长；二是由于部分原材料涨价和市场需求增加，公司产品的销售单价有所提高。2022 年公司通信综合运维智能终端的销量和单价相对稳定，销售收入与 2021 年也大致相当。

②工业平板电脑

报告期内，公司工业平板电脑的主要客户、收入和销售数量如下：

单位：万元、台

客户	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入金额	销售数量	收入金额	销售数量	收入金额	销售数量	收入金额	销售数量
ANICO KFT	-	-	-	-	1,044.78	3,830	-	-
其他客户	940.72	4,211	2,384.46	9,360	4,051.32	15,945	3,962.03	17,072
合计	940.72	4,211	2,384.46	9,360	5,096.10	19,775	3,962.03	17,072

从上表可知，2021 年，公司工业平板电脑收入相对较高，主要系公司获得境外客户 ANICO KFT 采购工业平板电脑的大额订单，该订单系向乌兹别克斯坦当地政府部门提供定制化的工业平板电脑。2022 年，公司工业平板电脑收入有所下降，主要原因系：一是 2022 年公司工业平板电脑境外大额订单减少；二是国内部分客户为减少营运资金支出，放缓了数字化管理建设投入力度，使得 2022 年工业平板电脑境内收入也有所下降。

4、主营业务收入按区域分析

报告期内，公司主营业务收入分区域构成情况如下表所示：

单位：万元

地区	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内：	34,682.82	95.73%	73,722.03	94.67%	56,134.77	91.45%	43,467.15	93.84%
华东	15,971.59	44.08%	39,928.24	51.28%	28,957.93	47.17%	14,727.32	31.79%
其中：山东	9,745.12	26.90%	23,211.23	29.81%	17,015.27	27.72%	8,077.21	17.44%
华北	8,608.43	23.76%	12,161.82	15.62%	11,644.38	18.97%	14,797.17	31.95%
西南	1,752.34	4.84%	6,978.00	8.96%	4,559.49	7.43%	5,114.34	11.04%
华中	2,740.09	7.56%	4,790.82	6.15%	3,782.27	6.16%	4,535.88	9.79%
华南	3,351.60	9.25%	6,839.17	8.78%	3,847.91	6.27%	2,872.19	6.20%

地区	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
西北	1,867.82	5.16%	1,983.13	2.55%	2,231.81	3.64%	1,126.92	2.43%
东北	390.95	1.08%	1,040.84	1.34%	1,110.98	1.81%	293.33	0.63%
境外:	1,546.71	4.27%	4,147.27	5.33%	5,251.19	8.55%	2,853.47	6.16%
合计	36,229.53	100.00%	77,869.30	100.00%	61,385.96	100.00%	46,320.62	100.00%

注：上表区域类别系按照客户所在地区统计，部分客户所在地与项目实施地不同。

公司地处山东省淄博市，依托地缘优势，优先服务山东省内的电力、通信及其他行业客户，及时满足山东省内国家电网、通信运营商等客户的产品需求，将山东省内客户发展成为公司长期、稳定的优质客户。

在稳定山东市场基础上，公司逐步开拓其他省份市场，调研省外市场变化和目标公司的产品需求，积极参与其他省份市场的各类招投标项目。报告期内，公司省外市场开拓效果明显，销售收入增长态势较好，2021 年华东和境外市场收入增幅较大，2022 年华东、西南和华南市场收入增长较多。

5、订单完成情况与销售收入匹配性分析

报告期内，公司订单获取及执行情况如下：

单位：万元

期间	当期新增订单	当期执行订单
2020 年度	55,580.57	52,314.13
2021 年度	90,119.98	68,938.51
2022 年度	93,514.87	87,069.54
2023 年 1-6 月	43,618.22	40,655.77

报告期内，公司订单执行金额分别为 52,314.13 万元、68,938.51 万元、87,069.54 万元和 40,655.77 万元，呈增长趋势，与公司销售收入相匹配。

6、主营业务收入按季节分析

报告期内，公司主营业务收入分季节情况如下表所示：

单位：万元

季节	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
第一季度	13,363.66	36.89%	13,352.97	17.15%	8,121.19	13.23%	6,046.30	13.05%

季节	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
第二季度	22,865.87	63.11%	20,023.41	25.71%	11,229.13	18.29%	9,095.47	19.64%
第三季度	-	-	21,057.51	27.04%	15,805.35	25.75%	11,459.92	24.74%
第四季度	-	-	23,435.41	30.10%	26,230.29	42.73%	19,718.93	42.57%
合计	36,229.53	100.00%	77,869.30	100.00%	61,385.96	100.00%	46,320.62	100.00%

报告期内，公司主营业务收入呈现出明显的季节性特征，收入通常第一季度较少，第四季度较为集中。第一季度收入较少，主要原因系第一季度春节假期较长，公司项目实施和验收进展相对较慢。第四季度收入较为集中，主要原因系公司电力行业产品收入直接或间接来自于国家电网、南方电网等大型国有企业，该类客户实施采购需要严格遵守预算管理制度，通常上半年制定全年采购计划、对具体项目进行立项和审批、履行招投标程序，下半年执行合同内容，且为完成年度电力投资计划和资金付款安排，电网公司项目验收大多在下半年，尤其第四季度集中进行项目验收，导致公司第四季度收入较为集中。报告期内，公司各季度收入结构合理，不存在提前或延后确认收入的情形。

2022 年，公司第四季度收入占比有所下降，主要原因系：一是受外部环境影响，2022 年 12 月公司及部分客户较多员工居家办公，公司产品的生产、安装及验收等均受到一定影响；二是 2022 年第二、三季度，江苏思极科技服务有限公司 1,591.90 万元合同、中国南方电网有限责任公司超高压输电公司 967.47 万元合同、烟台国网中电电气有限公司 579.23 万元合同、山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司 543.54 万元合同等金额较大的合同实施完成后经客户验收确认收入，导致第二、三季度收入相对较高。

报告期内，电力行业可比上市公司各季度销售收入占比情况如下：

期间	公司名称	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
2023 年 1-6 月	智洋创新	23.83%	76.17%	-	-
	映翰通	39.86%	60.14%	-	-
	申昊科技	91.24%	8.76%	-	-
	发行人	36.89%	63.11%	-	-
2022 年度	智洋创新	18.46%	28.21%	22.36%	30.97%
	映翰通	15.84%	35.57%	22.35%	26.24%

期间	公司名称	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
	申昊科技	21.17%	27.34%	10.31%	41.18%
	发行人	17.15%	25.71%	27.04%	30.10%
2021 年度	智洋创新	4.96%	31.17%	22.54%	41.33%
	映翰通	11.82%	32.21%	31.16%	24.81%
	申昊科技	14.54%	18.14%	9.41%	57.91%
	发行人	13.23%	18.29%	25.75%	42.73%
2020 年度	智洋创新	3.01%	29.23%	22.38%	45.37%
	映翰通	12.35%	31.14%	23.81%	32.70%
	申昊科技	10.67%	22.80%	26.93%	39.61%
	发行人	13.05%	19.64%	24.74%	42.57%

由上表可知，电力行业可比上市公司也存在第一季度收入占比较低、第四季度收入相对集中的情况。

（二）营业成本分析

1、营业成本构成

报告期内，公司营业成本构成如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	23,245.49	99.71%	48,304.00	99.78%	37,916.69	99.67%	28,031.12	99.64%
其他业务成本	67.54	0.29%	106.73	0.22%	125.75	0.33%	101.39	0.36%
合计	23,313.03	100.00%	48,410.73	100.00%	38,042.45	100.00%	28,132.50	100.00%

公司营业成本主要由主营业务成本构成，报告期各期占比均超过 99%，与主营业务收入相匹配。报告期内，公司营业成本呈快速上升趋势，与主营业务收入的变动趋势一致。

2、主营业务成本按产品类别分析

报告期内，公司主营业务成本按产品类别分类情况如下：

单位：万元

产品名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
输电线路智能巡检系统	11,195.45	48.16%	23,066.48	47.75%	16,030.16	42.28%	12,578.52	44.87%
移动智能终端	5,770.11	24.82%	10,458.88	21.65%	13,483.78	35.56%	10,421.13	37.18%
其他	6,279.92	27.02%	14,778.64	30.60%	8,402.75	22.16%	5,031.47	17.95%
合计	23,245.49	100.00%	48,304.00	100.00%	37,916.69	100.00%	28,031.12	100.00%

报告期内，公司主营业务成本随着业务规模增长而逐年增加。2021 年和 2022 年，公司主营业务收入分别较上年增长 32.52%和 26.85%，主营业务成本分别较上年增长 35.27%和 27.40%，公司主营业务成本的增长幅度略大于主营业务收入的增长幅度，主要系 2021 年和 2022 年的毛利率有所下降。

3、主营业务成本按要素分析

（1）公司整体成本要素分析

报告期内，公司整体的主营业务成本构成明细如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	15,201.54	65.40%	28,022.24	58.01%	26,796.61	70.67%	20,299.90	72.42%
直接人工	376.52	1.62%	882.41	1.83%	860.34	2.27%	699.08	2.49%
制造费用	405.30	1.74%	841.47	1.74%	712.89	1.88%	722.05	2.58%
项目实施成本	6,828.93	29.38%	17,378.31	35.98%	8,645.11	22.80%	5,439.25	19.40%
流量费	433.19	1.86%	1,179.57	2.44%	901.74	2.38%	870.83	3.11%
合计	23,245.49	100.00%	48,304.00	100.00%	37,916.69	100.00%	28,031.12	100.00%

报告期内，公司主营业务成本包括产品制造成本、项目实施成本及流量费等。公司主要产品包括输电线路智能巡检系统、移动智能终端等，其中输电线路智能巡检系统的成本除产品制造成本外，还包括项目实施成本和流量费成本；移动智能终端的成本主要为产品制造成本。

①产品制造成本分析

报告期内，公司产品制造成本包括直接材料、直接人工及制造费用。报告期内，直接材料在成本构成中占比分别为 72.42%、70.67%、58.01%和

65.40%，有所波动。2020 年至 2022 年直接材料占比有所下降，主要原因系：随着输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统和电力工程的业务规模的逐年增长，项目实施成本占比不断提升，尤其是 2022 年电力工程业务相关的项目实施成本增长较多；2023 年 1-6 月直接材料占比有所回升，主要原因系：2023 年 1-6 月电力工程业务规模有所下降，其项目实施成本金额也有所下降，使得 2023 年 1-6 月项目实施成本占比有所下降，直接材料占比相应回升。

报告期内，公司直接人工主要系公司生产人员的职工薪酬。公司通过改进生产工艺、推进精益生产、优化产品设计、增加自动化设备、加强员工培训等方式提升生产效率，因此，报告期内公司生产人员的数量有所减少，直接人工占比也有所下降。

报告期内，公司制造费用主要包括职工薪酬、固定资产折旧、水电费、机物料消耗、办公费和检验费等，大部分为固定费用。随着生产效率的提升，报告期内，公司制造费用占比也有所下降。

报告期内，公司制造费用实际发生额的明细情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	329.63	59.55%	553.85	62.03%	433.28	55.42%	350.60	50.82%
固定资产折旧	133.25	24.07%	186.01	20.83%	181.18	23.17%	166.80	24.18%
水电费	20.28	3.66%	42.98	4.81%	42.13	5.39%	36.63	5.31%
机物料消耗	13.19	2.38%	29.52	3.31%	49.92	6.39%	50.12	7.26%
办公费	13.79	2.49%	20.84	2.33%	21.34	2.73%	17.07	2.47%
检验费	16.61	3.00%	29.90	3.35%	26.28	3.36%	32.77	4.75%
其它	26.76	4.83%	29.77	3.33%	27.74	3.54%	35.94	5.21%
合计	553.51	100.00%	892.88	100.00%	781.88	100.00%	689.93	100.00%

报告期内，公司制造费用中职工薪酬和固定资产折旧合计金额占制造费用总额的比例分别为 75.00%、78.59%、82.86%和 83.62%，相对较高。

②项目实施成本

A、项目实施成本整体情况分析

公司项目实施成本主要包括安装费、施工费、材料费、项目实施工程中所采购的各类技术、运输、检测、勘测服务及项目执行过程中发生的差旅费、员工工资等费用。报告期内，公司主营业务成本中项目实施成本分别为 5,439.25 万元、8,645.11 万元、17,378.31 万元和 6,828.93 万元，占主营业务成本的比例分别为 19.40%、22.80%、35.98%和 29.38%，有所波动。

2020 年至 2022 年，公司项目实施成本呈上升趋势，主要原因系：一是报告期内公司输电线路智能巡检系统和变电站智能辅控系统销售收入不断增长，由于该类产品需要进行现场安装、领用材料和采购其他服务，导致项目实施成本随之上升；二是随着公司输电线路智能巡检系统和变电站智能辅控系统的业务规模、覆盖范围不断增加，安装环境较为复杂的项目数量不断增多，个性化需求更为复杂的项目不断增多，导致项目实施成本不断上升；三是 2021 年和 2022 年公司电力工程业务收入规模有所增加，该类业务需采购较多施工服务和工程材料，导致项目实施成本有所增加。

B、项目实施成本具体核算内容

报告期内，发行人项目实施成本主要包括安装费、施工费、材料费及其他费用，项目具体核算内容如下：

成本类型	核算内容
安装费	主要核算内容为输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统项目产生的安装费。发行人在输电线路智能巡检系统项目中需在客户输电线路路上攀爬登高安装前端感知层设备；变电站智能辅控系统项目的服务内容包括变电站内部设备安装、各类线路铺设、各类监测设备的安装等基础工作。由于完成上述工作需要的安装人员较多，因此需采购安装服务。
施工费	主要核算内容为电力工程项目产生的施工费。发行人在电力工程项目中需根据客户的需求完成各类光缆电缆及电力仪器设备的运维检修服务、电缆电线的铺设迁改与调试、充电桩及充电站的新建与迁改等施工任务，由于完成上述工作需要的施工人员较多，因此需采购施工服务。
材料费	主要核算内容为发行人在项目现场进行安装及施工过程中所领用的原材料。其中，变电站智能辅控系统和电力工程项目领用的材料相对较多。
其他费用	主要核算内容为项目安装及施工过程中所采购的各类技术、运输、检测、勘测服务及项目执行过程中发生的差旅费、员工工资等费用。

C、项目实施成本的支付对象

报告期内，发行人项目实施成本中安装费和施工费的主要支付对象为山东垚鑫能源科技有限公司、山东方瑚安装工程有限公司、淄博东瑚电力工程有限

公司、山东澳煜智能工程有限公司、淄博瑞霖建筑工程有限公司及淄博浩瑞安装工程有限公司等提供安装、施工服务的工程公司。

材料费的主要支付对象为趵突泉电缆集团有限公司、江苏中超电缆股份有限公司、山东舜凯电气设备有限公司、山东科华电力技术有限公司及山东兰序电子工程有限公司等提供工程材料的厂商。

其他费用的主要支付对象为山东奇珑非开挖工程有限公司、山东泉舜工程设计监理有限公司、滨州市九思电子科技有限公司等各类技术、维修、设备租赁、运输及检测服务提供商。

通过查询国家企业信用信息公示系统等网站，并对照发行人关联方清单，上述成本费用的支付对象与发行人不存在关联关系，相关采购均属正常业务往来所需的支出。

D、项目实施成本的计费方式

报告期内，发行人项目实施成本的计费方式如下：

费用类型	计费方式
安装费	安装服务提供方会根据每次安装作业的复杂程度、所需工人数量、用时长短等综合确定每台产品设备的安装收费标准，并向发行人报价。经双方确认无误后，供应商安排施工并完成相应安装工作。经发行人验收通过后，双方按照约定的安装单价乘安装数量进行结算。
施工费	施工方会根据每次项目施工的复杂程度、所需工人数量、用时长短等综合确定整体收费标准，并向发行人报价。经双方确认无误后，供应商安排施工并完成相应施工。经发行人验收通过后，双方按照约定的价格进行结算。
材料费	材料费依据采购数量乘单个材料的采购单价计费。项目施工领用原材料时，依据月末一次加权平均法计价。
其他费用	发行人采购的各项技术、检测服务等主要为非标准定制化的服务，各类服务的计价方式各有不同。对于技术、检测服务等，发行人一般会与供应商整体确认价格，并在完成相关服务后进行结算；对于项目人员的薪酬，根据项目实际耗用工时情况进行核算，据实支付；对于员工因项目发生的差旅费，发行人予以据实报销或计提。

E、项目实施成本的会计核算方式

报告期内，发行人项目实施成本的会计核算方式如下：

具体情形	会计核算方式
采购相关材料/服务、计提工资及报销差旅费用时	原材料采购； 借：原材料 贷：应付账款

具体情形	会计核算方式
	服务采购： 借：生产成本-项目成本-安装费等 贷：应付账款
	计提工资： 借：生产成本-项目成本-其他费用等 贷：应付职工薪酬
	差旅费报销或计提： 借：生产成本-项目成本-差旅费 贷：银行存款/其他应收款/其他应付款等
项目实施领用原材料时	借：生产成本-项目成本-材料费 贷：原材料
根据会计政策确认收入和成本时	借：主营业务成本-输电线路智能巡检系统 主营业务成本-变电站智能辅控系统 主营业务成本-电力工程 贷：生产成本-项目成本

F、报告期内项目实施成本波动的原因及合理性

报告期内，发行人主营业务成本中项目实施成本的构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
项目实施成本-安装费	2,021.12	4,410.44	2,931.09	2,845.88
项目实施成本-施工费	1,170.46	2,705.61	1,684.81	-
项目实施成本-其他费用	1,760.35	3,181.37	1,779.57	1,387.83
项目实施成本-材料费	1,877.00	7,080.89	2,249.65	1,205.55
合计	6,828.93	17,378.31	8,645.11	5,439.25

报告期内，发行人项目实施成本主要存在于输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统及电力工程业务中。报告期内，发行人上述三类业务销售收入不断增长，需要大量安装及施工服务，且在安装及施工过程中需领用部分材料，使得主营业务成本中项目实施成本有所增加。

a、2021年项目实施成本波动分析

2021年，发行人项目实施成本较2020年增长3,205.86万元，增长幅度达到58.94%，其中安装费增加85.21万元、施工费增加1,684.81万元、其他费用增加391.74万元、材料费增加1,044.10万元，具体分析如下：

i、2021年项目实施成本-安装费相对稳定，而施工费大幅增加

2021年，发行人销售给山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司和江苏

量为石科技股份有限公司等客户的产品数量和金额有所增加，该等客户无需发行人提供安装服务，同时发行人位于四川等地形地势复杂地区的项目有所减少，位于山东、江苏等安装难度较低省份的项目有所增加，使得发行人 2021 年项目实施成本中安装费相对稳定。

2021 年，发行人新增的电力工程业务的收入规模相对较大，该业务需根据客户需求完成各类光缆电缆及电力仪器设备的运维检修服务、电缆电线的铺设迁改与调试、充电桩及充电站的新建与迁改等电力工程类施工任务，涉及的施工服务采购较多，因此 2021 年发行人项目实施成本中施工费有较大幅度增加。

ii、2021 年项目实施成本-其他费用增加

2021 年项目实施成本中其他费用有所增加，主要系发行人变电站智能辅控系统和输电线路智能巡检系统业务收入增长所致。

iii、2021 年项目实施成本-材料费增加

2021 年，项目实施成本中材料费大幅上涨，主要原因系：一是 2021 年发行人变电站智能辅控系统和电力工程项目的结构有所变化，对于青岛特锐德电气股份有限公司、山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司和国网山东省电力公司临沂供电公司等客户的变电站智能辅控系统项目，发行人采购材料相对较多；二是 2021 年发行人新增的电力工程业务收入规模较大，也需要使用较多工程材料。

b、2022 年项目实施成本波动分析

2022 年，发行人项目实施成本较 2021 年增长 8,733.20 万元，增长幅度为 101.02%，其中安装费增加 1,479.35 万元、施工费增加 1,020.80 万元、其他费用增加 1,401.80 万元、材料费增加 4,831.24 万元，具体分析如下：

i、2022 年项目实施成本-安装费增加

2022 年项目实施成本中安装费有所增加，主要原因系：随着发行人输电线路智能巡检系统和变电站智能辅控系统业务规模的持续增长，发行人需要安装的设备数量也不断增长，安装环境更为复杂化和多样化，使得项目实施成本-安装费有所增加。

ii、2022 年项目实施成本-施工费增加

2022 年项目实施成本中施工费有所增加，主要原因系：随着淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改工程、临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程等大型项目的不断实施，发行人根据项目施工计划采购了较多施工服务。

iii、2022 年项目实施成本-其他费用增加

2022 年项目实施成本中其他费用有所增加，主要原因系：随着输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统和电力工程业务规模的不断增长，个性化需求更为复杂的项目有所增加，发行人根据项目施工计划采购了较多的测量、勘察、检测和设备租赁等各类服务，使得项目实施成本-其他费用有所增加。

iv、2022 年项目实施成本-材料费大幅增加

2022 年项目实施成本中材料费大幅增加，主要系电力工程业务和变电站智能辅控系统业务领用的各类项目材料增长较多。2022 年，发行人电力工程收入增长较多，其中淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改工程施工（标段四）、临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程总承包、马尚镇台头村 10KV 配电及一户一表项目工程等项目实施进展较快，领用大量电力工程相关材料；2022 年，发行人变电站智能辅控系统业务规模进一步扩大，收入规模由 4,166.42 万元增至 6,333.47 万元，领用项目材料规模较多，也导致发行人项目实施成本-材料费大幅增加。

G、发行人项目实施成本的变动与销售收入及数量的匹配性

报告期内，发行人输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统和电力工程业务的销售收入情况如下：

单位：万元、套

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
输电线路智能巡检系统收入	18,779.27	39,280.28	28,769.68	23,743.87
变电站智能辅控系统收入	3,351.91	6,333.47	4,166.42	3,475.22
电力工程业务收入	2,900.35	9,146.89	2,486.59	-
合计	25,031.53	54,760.64	35,422.70	27,219.09

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
输电线路智能巡检系统销量	31,612	70,088	51,552	40,039
项目实施成本	6,828.93	17,378.31	8,645.11	5,439.25

注：上表中，输电线路智能巡检系统需要在输电线路安装前端设备，主要为ST2303B/S的销量；变电站智能辅控系统业务及电力工程业务通常需要根据客户具体需求进行个性化安装或施工，安装或施工对所需设备的需求各不相同，无法统计其销量数据。

由上表可知，报告期内，发行人项目实施成本逐年增加，与相关产品的销售收入和销量的增长趋势一致，具有合理性。

H、涉及项目实施成本的主要供应商情况

报告期内，发行人项目实施成本累计前五名供应商的名称及采购情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度		采购内容
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
1	山东方瑚安装工程有限公司	269.87	5.60%	224.05	2.13%	480.28	7.15%	216.69	4.38%	安装服务
	淄博东瑚电力工程有限公司	153.10	3.18%	472.46	4.50%	157.06	2.34%	161.58	4.30%	安装服务等
	淄博宝桑安装工程有限公司	109.55	2.27%	209.35	1.99%	31.63	0.47%	-	-	安装服务等
2	山东垚鑫能源科技有限公司	136.61	2.83%	631.61	6.01%	369.94	5.51%	315.53	8.39%	安装服务等
3	淄博浩瑞安装工程有限公司	22.02	0.46%	322.49	3.07%	522.31	7.78%	153.51	4.08%	安装服务等
4	山东奇珑非开挖工程有限公司	32.21	0.67%	610.99	5.81%	201.83	3.01%	-	-	施工服务等
5	淄博瑞霖建筑工程有限公司	214.26	4.44%	431.63	4.11%	178.56	2.66%	-	-	施工服务

注 1：山东方瑚安装工程有限公司、淄博东瑚电力工程有限公司、淄博宝桑安装工程有限公司为同一控制下的关联方。

注 2：上表中，占比为占当期项目实施费采购总金额的比例。

③流量费

A、流量费的具体核算内容

公司需消耗通信数据流量的产品主要为输电线路智能巡检系统，该产品需按照设定的时间及频率进行拍照（或摄像），并将抓取的照片或拍摄的视频通过无线网卡传送到后台系统进行处理，从而产生通信流量费。

公司营业成本中的流量费主要包括：一是项目通过验收确认收入时，根据与客户约定的附赠流量的期限、流量资费标准和流量卡数量而预提的通信流量

费；二是合同签订后至确认收入时，根据实际发生额在存货中归集，并在确认收入时结转至成本的通信流量费。

B、流量费的支付对象及是否为关联方

报告期内，公司流量费的支付对象为三大通信运营商及其代理商，具体为中国联合网络通信有限公司淄博市分公司、中国电信股份有限公司淄博分公司和中国移动通信集团山东有限公司淄博高新区分公司等。公司流量费的支付对象与发行人不存在关联关系。

C、流量费的计费标准

报告期内，流量费的资费标准与流量耗用量、通信运营商等因素相关。如随着客户对于视频拍照频率要求的提高，流量耗用有所增长，采用的流量套餐从 500M/月变为 1G/月、2G/月，甚至 4G/月，相应的资费亦随之增加。报告期内，发行人流量费的资费标准由 2 元/月至 35 元/月不等。

D、流量费的会计核算方式

公司对不同环节发生的流量费按照其性质及权责发生制原则进行相应的会计处理：

发货至验收环节产生的流量费，对于先签订合同后发货的，自产品发货当月起至确认收入前实际承担的流量费计入发出商品（日常在生产成本-项目成本中核算，期末未结转余额在发出商品中列示）；对于先发货后签订合同的，自产品发货当月起至合同签订前实际承担的流量费计入销售费用，合同签订后至确认收入前实际承担的流量费计入发出商品。

项目验收确认收入时，对应项目的生产成本-项目成本-流量费结转至营业成本，并根据与客户约定附赠流量的期限、流量资费标准和流量卡数量预提流量费并计入当期营业成本中。

确认收入后实际缴纳流量费时，冲减预提流量费。资产负债表日，根据获取的最新流量费信息（附赠流量的期限、流量资费标准和流量卡数量等），对未来期间仍需承担已销售项目的流量费支出重新估算，差异部分计入销售费用。

E、流量费波动的原因及合理性

报告期内，发行人主营业务成本中的流量费金额及占比如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流量费	433.19	1.86%	1,179.57	2.44%	901.74	2.38%	870.83	3.11%

如上表所示，报告期内，公司主营业务成本中的流量费分别为 870.83 万元、901.74 万元、1,179.57 万元和 433.19 万元。2020 年至 2022 年，公司主营业务成本中的流量费有所上升，主要系随着输电线路智能巡检系统收入规模的持续增长，公司所需承担的流量费也随之增长。

报告期内，公司各期流量费波动主要取决于当年附赠流量费的整机数量、运营商资费标准及附赠流量费期限。报告期内，发行人主营业务成本中流量费占比整体有所下降，主要原因系通讯资费标准有所下降，如淄博电信 2020 年 3 月起新办的 1G 流量卡资费标准由 9.10 元/月降至 3.40 元/月，2022 年降至 2.40 元/月，同时发行人部分新项目采用资费较低的石家庄联通的流量套餐。

报告期内，公司对外销售的产品中主要系输电线路智能巡检系统产生通信流量费。除该类产品外，公司变电站智能辅控系统因其项目定制化需求，也存在部分设备需要具有拍照或视频功能而产生通信流量费。因此，发行人流量费支出主要涉及输电线路智能巡检系统，少量其他产品亦存在该类成本。

综上所述，发行人计入主营业务成本的流量费变动主要与当期新承担的流量卡的数量变化和所采购运营商套餐资费标准变动有关。报告期内，发行人流量费与公司承担的流量费整机数量、运营商资费标准变动趋势相符，资费标准与各通信运营商的主要合同相匹配，不存在重大异常情况。

（2）公司主要产品成本的要素分析

①输电线路智能巡检系统

报告期内，公司输电线路智能巡检系统的成本构成明细如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	7,500.47	67.00%	14,988.93	64.98%	9,980.05	62.26%	7,649.87	60.82%
直接人工	189.01	1.69%	550.28	2.39%	454.20	2.83%	403.34	3.21%
制造费用	248.48	2.22%	520.22	2.26%	383.09	2.39%	410.98	3.27%
项目实施成本	2,826.72	25.25%	5,855.81	25.39%	4,325.96	26.99%	3,243.50	25.79%
流量费	430.76	3.85%	1,151.24	4.99%	886.86	5.53%	870.83	6.92%
合计	11,195.45	100.00%	23,066.48	100.00%	16,030.16	100.00%	12,578.52	100.00%

公司输电线路智能巡检系统的成本主要包括直接材料及项目实施成本。

报告期内，输电线路智能巡检系统的成本构成中，直接材料成本占比呈小幅上升趋势，主要原因系：一是随着公司输电线路智能巡检系统项目实施范围逐步扩大，复杂项目及具有特殊要求的项目逐步增多，在项目实施过程中公司外购的配套设备有所增加，而外购配套设备无需公司进一步生产，相关成本全部计入直接材料，导致报告期内输电线路智能巡检系统的产品成本构成中直接材料占比小幅增长；二是 ST2303B/S V4 和 ST2303B/S V6 等高配置产品的收入占比有所上升，其直接材料占比相对较高。

报告期内，输电线路智能巡检系统的成本构成中，直接人工和制造费用成本占比整体呈下降趋势，主要原因系：随着公司生产效率逐步提升，单位人工成本和单位制造费用有所降低。

报告期内，输电线路智能巡检系统的成本构成中，项目实施成本占比略有波动，2021 年占比略有上升，主要原因系随着公司项目实施地由山东省逐步向全国范围内拓展，位于四川、甘肃等外省的实施环境复杂或相对偏远地区的项目逐步增加，相关项目安装费有所增长；2022 年和 2023 年 1-6 月占比略有下降，主要原因系发行人输电线路智能巡检系统项目中不承担安装义务的收入占比有所上升。

报告期内，输电线路智能巡检系统的成本构成中，流量费成本占比有所下降，主要系通信运营商的资费标准下降所致。

②通信综合运维智能终端

报告期内，公司通信综合运维智能终端的成本构成明细如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	4,837.19	95.08%	8,295.49	95.04%	9,450.89	95.45%	7,136.94	94.76%
直接人工	134.19	2.64%	210.58	2.41%	225.79	2.28%	177.03	2.35%
制造费用	108.76	2.14%	204.34	2.34%	183.37	1.85%	189.81	2.52%
项目实施成本	7.49	0.15%	18.05	0.21%	41.56	0.42%	27.76	0.37%
合计	5,087.63	100.00%	8,728.46	100.00%	9,901.61	100.00%	7,531.55	100.00%

报告期内，公司通信综合运维智能终端的成本构成相对稳定。项目实施成本系产品销售运费，自2020年起，销售相关运费计入相关合同的成本。

③工业平板电脑

报告期内，公司工业平板电脑的成本构成明细如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	635.17	93.07%	1,633.62	94.41%	3,371.06	94.11%	2,704.44	93.59%
直接人工	17.16	2.51%	34.28	1.98%	63.76	1.78%	51.12	1.77%
制造费用	15.18	2.22%	32.66	1.89%	48.25	1.35%	52.14	1.80%
项目实施成本	14.97	2.19%	29.86	1.73%	99.11	2.77%	81.88	2.83%
合计	682.48	100.00%	1,730.41	100.00%	3,582.17	100.00%	2,889.58	100.00%

报告期内，公司工业平板电脑的成本构成相对稳定。项目实施成本系产品销售运费，自2020年起，销售相关运费计入相关合同的成本。

4、主要产品单位成本

（1）输电线路智能巡检系统的单位成本

报告期内，发行人输电线路智能巡检系统的平均单位成本如下：

单位：元/套

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
输电线路智能巡检系统	3,266.93	3,087.30	3,109.51	2,976.74

注：上表中平均单位成本为包含自产的ST2303B/S及外购产品等其他类型产品的平均单位成本。

报告期内，公司输电线路智能巡检系统的平均单位成本有所波动，主要系各期间产品结构和产品配置不同导致直接材料成本、安装环境不同导致项目实施成本等存在一定差异。

（2）移动智能终端的单位成本

报告期内，发行人移动智能终端的平均单位成本如下：

单位：元/台

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
移动智能终端合计	1,660.23	1,466.47	1,624.61	1,498.80
其中：通信综合运维智能终端	1,665.67	1,408.73	1,566.16	1,435.73
工业平板电脑	1,620.71	1,848.73	1,811.47	1,692.59

注：上表中平均单位成本为包含移动智能终端自产及外购产品的平均单位成本。

从上表可知，2021年，公司通信综合运维智能终端单位成本略有上升，主要原因系2021年通信运营商针对运维终端进行集中升级换代，公司销售的通信综合运维智能终端主要为升级后的用于WiFi5和WiFi6的测试产品，其单位成本相对较高。2022年，公司通信综合运维智能终端单位成本有所下降，主要原因系公司对通信综合运维智能终端进行升级换代，对产品配置进行合理化精简和系统性优化，不再配置部分模块，降低了原材料成本。2023年1-6月，公司通信综合运维智能终端单位成本有所上升，主要原因系：为满足客户2000M宽带测试和5G网络需求，公司对用于WiFi6测试的智能终端进行升级换代，成功研发出可用于2000M宽带测试的S357等产品，该类产品配置了成本较高的内置5G芯片的核心板，产品性能和使用体验更为优异，产品生产成本相对较高，且该款产品收入占比由2022年的4.81%提升至2023年1-6月的52.58%，提升了公司通信综合运维智能终端的单位成本。

公司工业平板电脑定制化较强，各期间产品成本受客户定制要求影响较大。报告期内，公司工业平板单位成本有所波动，其中2021年和2022年单位成本相对较高，主要原因系2021年公司销售给ANICO KFT的工业平板电脑系为政务环境定制的配置较高的工业平板电脑，且2021年和2022年公司销售给北京智芯微电子科技有限公司的工业平板电脑配置亦较高。

（三）主营业务毛利及毛利率分析

1、公司毛利的构成与变动

报告期内，公司主营业务毛利情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利额	占比	毛利额	占比	毛利额	占比	毛利额	占比
输电线路智能巡检系统	7,583.82	58.41%	16,213.80	54.84%	12,739.52	54.28%	11,165.36	61.05%
移动智能终端	3,014.33	23.22%	7,008.82	23.71%	7,009.83	29.87%	4,482.41	24.51%
其他产品	2,385.89	18.38%	6,342.68	21.45%	3,719.91	15.85%	2,641.73	14.44%
合计	12,984.04	100.00%	29,565.30	100.00%	23,469.26	100.00%	18,289.50	100.00%

报告期内，公司毛利的主要来源为输电线路智能巡检系统和移动智能终端，上述两类产品毛利额合计占比分别达到 85.56%、84.15%、78.55% 和 81.63%，相对较高。公司专注主业，不断加大核心产品研发投入和市场开拓力度，核心产品的毛利额呈上升趋势。

2、公司主营业务毛利率的变动及影响因素

报告期内，公司主营业务毛利率情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
输电线路智能巡检系统	40.38%	51.83%	41.28%	50.44%	44.28%	46.87%	47.02%	51.26%
移动智能终端	34.31%	24.25%	40.12%	22.43%	34.20%	33.38%	30.08%	32.17%
其他产品	27.53%	23.92%	30.03%	27.12%	30.69%	19.75%	34.43%	16.57%
合计	35.84%	100.00%	37.97%	100.00%	38.23%	100.00%	39.48%	100.00%

2021 年主营业务毛利率较 2020 年下降 1.25%，主要系 2021 年输电线路智能巡检系统的收入占比和毛利率同时下降所致。

2022 年主营业务毛利率较 2021 年略有下降，主要系 2022 年输电线路智能巡检系统毛利率有所下降和移动智能终端收入占比下降较多所致。

2023 年 1-6 月主营业务综合毛利率下降，主要系各类产品毛利率下降，尤其是移动智能终端毛利率下降影响相对较大。

3、分产品毛利率变动分析

（1）输电线路智能巡检系统毛利率变动分析

①输电线路智能巡检系统整体毛利率分析

报告期内，公司输电线路智能巡检系统的毛利率分别为 47.02%、44.28%、41.28%和 40.38%，整体呈下降趋势。公司输电线路智能巡检系统主要产品类型包括 ST2303B/S V2、ST2303B/S V4、ST2303B/S V6 等。报告期内，上述三类产品的合计收入占发行人输电线路智能巡检系统收入的比重分别为 74.37%、87.67%、82.29%和 81.49%。

报告期内，发行人输电线路智能巡检系统整体毛利率以及主要产品的收入结构和毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	产品类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
收入	ST2303B/S V2	1,867.99	9.95	5,794.23	14.75	7,691.10	26.73	5,093.12	21.45
	ST2303B/S V4	9,719.45	51.76	19,137.42	48.72	12,517.80	43.51	12,436.51	52.38
	ST2303B/S V6	3,716.19	19.79	7,391.16	18.82	5,015.54	17.43	127.68	0.54
	主要类型合计	15,303.63	81.49	32,322.81	82.29	25,224.43	87.67	17,657.31	74.37
	整体收入	18,779.27	100.00	39,280.28	100.00	28,769.68	100.00	23,743.87	100.00
成本	ST2303B/S V2	920.25	8.22	2,795.47	12.12	3,290.15	20.52	2,167.52	17.23
	ST2303B/S V4	5,639.96	50.38	10,998.35	47.68	6,892.37	43.00	6,753.19	53.69
	ST2303B/S V6	2,421.75	21.63	5,029.69	21.81	3,532.75	22.04	49.59	0.39
	主要类型合计	8,981.96	80.23	18,823.50	81.61	13,715.27	85.56	8,970.30	71.31
	整体成本	11,195.45	100.00	23,066.48	100.00	16,030.16	100.00	12,578.52	100.00
毛利率	ST2303B/S V2	50.74		51.75		57.22		57.44	
	ST2303B/S V4	41.97		42.53		44.94		45.70	
	ST2303B/S V6	34.83		31.95		29.56		61.16	
	主要类型合计	41.31		41.76		45.63		49.20	
	整体毛利率	40.38		41.28		44.28		47.02	

公司输电线路智能巡检系统投向市场初期，销售区域主要集中于山东省，由于产品能够较好的满足电网公司对输电线路巡检的实际需求，公司业务发展迅速，产品在山东省多个地市取得客户认可。鉴于我国输电线路铺设遍布全

国，输电线路智能巡检系统产品市场空间巨大，公司于 2018 年针对输电线路智能巡检系统产品确立了“立足山东省内市场，产品逐步推向全国”的销售策略。近年来公司产品由山东省向省外推广的过程中，为提高省外市场的占有率，针对部分客户适当降低了产品售价，导致部分订单毛利率较低。

由于山东省交通便利，移动网络覆盖全面，产品安装环境相对简单，项目实施成本相对较低。公司拓展省外市场的过程中，针对省外市场各类应用环境和客户需求定制的产品数量逐步增多，并且省外安装环境差异较大，导致不同配置产品的单位成本以及不同项目安装过程中产生的项目实施成本差异较大。

报告期内，公司输电线路智能巡检系统毛利率分别为 47.02%、44.28%、41.28%和 40.38%，呈下降趋势，主要原因系各类型产品结构变化和部分类型产品毛利率下降的影响，具体分析如下：

A、毛利率相对较高的 ST2303B/S V2 的收入占比和毛利率在 2022 年和 2023 年 1-6 月均有所下降

报告期内，由于 ST2303B/S V2 的单位成本较低，公司输电线路智能巡检系统中 ST2303B/S V2 的毛利率相对较高，各期均超过 50%，但其收入占比由 2021 年的 26.73%大幅下降至 2022 年和 2023 年 1-6 月的 14.75%和 9.95%，在较大程度上降低了 2022 年和 2023 年 1-6 月输电线路智能巡检系统整体的毛利率。

此外，由于市场竞争加剧等原因，2022 年和 2023 年 1-6 月 ST2303B/S V2 毛利率有所下降，也影响了 2022 年和 2023 年 1-6 月输电线路智能巡检系统整体的毛利率。

B、毛利率相对较低的 ST2303B/S V4 的收入占比在 2022 年和 2023 年 1-6 月有所上升，且报告期内毛利率逐年下降

作为图像设备类产品，ST2303B/S V4 相比 ST2303B/S V2 属于升级产品，产品性能较 ST2303B/S V2 更为全面。ST2303B/S V4 推向市场后，收入占比由 2020 年的 52.38%下降至 2021 年 43.51%，但 2022 年回升至 48.72%，2023 年 1-6 月回升至 51.76%。报告期内，该类型产品为输电线路智能巡检系统收入占比最高的产品类型。虽然 ST2303B/S V4 的单价相对较高，但毛利率相对较低，其

收入占比的上升，在一定程度上降低了 2022 年和 2023 年 1-6 月输电线路智能巡检系统整体的毛利率。

此外，报告期内，由于市场竞争激烈，ST2303B/S V4 的销售价格整体上有所下降，使得 ST2303B/S V4 毛利率有所下降，也在一定程度上影响了输电线路智能巡检系统整体的毛利率。

C、毛利率较低的 ST2303B/S V6 在 2021 年收入占比大幅上升

ST2303B/S V6 系公司 2020 年推出的新产品类型，属于视频类产品，设备重量和体积也相对较大，生产成本相对较高，且部分项目安装环境更为复杂，产品运送和安装难度随之增加，导致安装费较高，产品毛利率相对较低。

2021 年，公司推广 ST2303B/S V6 过程中，销售定价有所降低，且发行人对部分行业客户销售的产品由客户自行采购电池，发行人也不负责安装，因而产品的销售单价相对较低，使得该类产品 2021 年毛利率相对较低，而其收入占比由 2020 年的 0.54% 迅速增长到 2021 年的 17.43%，进一步导致 2021 年输电线路智能巡检系统整体的毛利率有所下降。

②主要产品的销售单价、数量及毛利率情况

报告期内，公司输电线路智能巡检系统主要产品的平均单价、数量及毛利率情况如下：

项目	产品类型	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售数量 (套)	ST2303B/S V2	4,565	17,177	17,062	14,088
	ST2303B/S V4	20,778	42,537	26,571	23,554
	ST2303B/S V6	4,336	8,961	7,258	67
平均单价 (元/套)	ST2303B/S V2	4,091.98	3,373.25	4,507.74	3,615.22
	ST2303B/S V4	4,677.76	4,499.00	4,711.07	5,280.00
	ST2303B/S V6	8,570.56	8,248.15	6,910.36	19,056.49
毛利率	ST2303B/S V2	50.74%	51.75%	57.22%	57.44%
	ST2303B/S V4	41.97%	42.53%	44.94%	45.70%
	ST2303B/S V6	34.83%	31.95%	29.56%	61.16%

报告期内，发行人输电线路智能巡检系统主要产品的销售数量总体呈现上升趋势，与销售收入变动趋势相符。其中 ST2303B/S V2 和 ST2303B/S V4 均属

于以图片监拍为主的监控终端，而 ST2303B/S V6 以视频监拍为主，产品售价相对较高，具体配置由客户根据需求选择。

A、输电线路智能巡检系统主要类型产品的平均单价波动分析

报告期内，ST2303B/S V2 平均单价有所波动。2020 年，ST2303B/S V2 平均单价较低，主要系销售给河北昌威电气设备有限公司的产品单价较低，该客户采购的公司产品主要为配置设备且公司不承担安装义务，产品定价相对较低。2021 年，ST2303B/S V2 平均单价较高，主要系中国南方电网有限责任公司超高压输电公司、山东鲁软数字科技有限公司等客户采购的公司产品配置较高，且安装环境相对复杂，销售价格相应较高所致。2022 年，ST2303B/S V2 平均单价较低，主要原因系：一是由于行业竞争加剧导致部分客户销售价格有所下降；二是 2022 年销售的 ST2303B/S V2 产品中基础型号较多且安装相对简便或不需要安装，单价和毛利率相对较低。2023 年 1-6 月，ST2303B/S V2 平均单价较高，主要原因系公司向国网河北省电力有限公司物资分公司销售了 536.83 万元的 ST2303B/S V2 产品，根据客户要求，该批产品配备副机，产品成本和安装成本较高，销售单价也较高，提高了 2023 年 1-6 月的平均单价。

报告期内，ST2303B/S V4 平均单价整体有所下降，主要原因系：一是随着产品市场规模的不断扩大、技术标准的逐步统一以及其他竞争对手的进入，行业竞争逐步加剧导致报告期内销售价格有所下降；二是 2020 年公司销售的 ST2303B/S V4 产品中，安装地点位于四川省内的地形复杂区域的项目较多，安装难度相对较大，且部分产品配备了副机，产品售价也相应较高；三是 2022 年公司销售给江苏思极科技服务有限公司等客户的产品销量较大，单价相对较低，且无需安装的产品销售有所增加。2023 年 1-6 月，ST2303B/S V4 平均单价略有上升，主要原因系：一是公司向北京智芯微电子科技有限公司销售的 ST2303B/S V4 产品安装环境复杂，以山区为主，项目实施成本较高，销售单价也相对较高；二是发行人向国网湖南省电力有限公司等客户销售的 ST2303B/S V4 产品配置较高，销售单价也较高。

报告期内，ST2303B/S V6 平均单价呈先下降后上升的趋势。2020 年，ST2303B/S V6 的主要客户为国网甘肃省电力公司，产品销量低，产品配置较高，销售单价也较高，导致 2020 年 ST2303B/S V6 平均单价较高。2021 年，

ST2303B/S V6 平均单价较 2020 年下降较大，主要原因系：一是 ST2303B/S V6 作为开发的新产品，公司推广过程中销售定价相对较低；二是 2021 年公司销售的 ST2303B/S V6 中的高配置产品占比减少，相应的产品销售单价有所下降；三是 2021 年公司销售给江苏量为石科技股份有限公司等部分行业客户的 ST2303B/S V6 由客户自行采购电池，公司也不负责安装，产品销售单价相对较低。2022 年，ST2303B/S V6 平均单价有所上升，主要原因系：一是 2022 年销售给江苏量为石科技股份有限公司等行业客户的低价格产品有所减少；二是 2022 年销售的 ST2303B/S V6 中防水性更好、图像更稳定的高配置、高价格产品相对较多。2023 年 1-6 月，ST2303B/S V6 平均单价有所上升，主要原因系：一是公司对 ST2303B/S V6 进行持续改进和优化升级，强化了静默视频分析和点云测距功能，优化了 AI 算法模型，提高了隐患识别的实时性和有效隐患告警的准确率，销售价格也有所上升；二是公司向新疆信息产业有限责任公司销售 ST2303B/S V6 的收入占比较高，安装地点偏远，安装环境复杂，安装成本较高，销售单价也较高。

B、输电线路智能巡检系统主要类型产品的毛利率波动分析

报告期内，公司输电线路智能巡检系统主要产品的毛利率有所波动，主要原因系：一是相同类型不同配置的产品定价有所差异；二是同类型产品各期间的安装环境不同，导致安装成本差异较大，例如部分位于甘肃、四川、内蒙古、新疆等外省的相对偏远或地形复杂地区的项目，其产品安装成本更高；三是同类型产品不同期间的客户结构不同，通常发行人直接中标项目的产品毛利率会更高，而对部分行业客户销售的产品毛利率可能较低。

2022 年，ST2303B/S V2 和 ST2303B/S V4 产品毛利率有所下降，主要系 2022 年平均单价下降所致，主要原因系：一是 ST2303B/S V2 和 V4 作为相对成熟的产品，随着产品市场需求扩大、技术标准逐步统一和其他竞争对手的进入，市场竞争逐步加剧，发行人产品销售价格有所下降；二是公司向山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司、江苏思极科技服务有限公司等客户销售的产品数量较大，基础型号较多，毛利率相对较低。2023 年 1-6 月，ST2303B/S V2 毛利率略有下降，主要原因系：一是公司向国网河北省电力有限公司物资分公司销售的产品配备副机，产品成本和安装成本均较高，毛利率相对较低；二

是公司为拓展外省区域市场，对安徽森鑫电子有限公司等客户销售的产品定价相对较低，毛利率也较低。

2021 年和 2022 年，ST2303B/S V6 产品毛利率相对较低，主要原因系：一是该类产品系公司 2020 年新开发的产品，产品推广过程中的销售定价相对较低；二是 2021 年发行人对部分行业客户销售的产品由客户自行采购电池，公司也不负责安装，产品的销售单价相对较低，毛利率也较低；三是 2021 年和 2022 年 ST2303B/S V6 产品的项目所在地位于甘肃、四川、内蒙古等外省的相对偏远或地形复杂地区的比例较大，该等地区项目安装成本相对较高；四是该类产品配置较高，虽然单价相对较高，但单位成本也高，毛利率反而较低。但是，2022 年 ST2303B/S V6 产品毛利率较 2021 年上升 2.39%，有所回升，主要系客户结构和产品结构有所变化，具体原因系：一是 2022 年公司对江苏量为石科技股份有限公司等部分行业客户的低毛利率产品的销售收入及占比较 2021 年大幅减少；二是 2022 年销售高配置产品的收入及占比明显增加，其防水性更好、图像更稳定，毛利率相对较高，也在一定程度上提升了 ST2303B/S V6 的毛利率。2023 年 1-6 月，ST2303B/S V6 产品毛利率较 2022 年有所上升，主要原因系：一是公司对 ST2303B/S V6 进行持续改进和优化升级，强化了静默视频分析和点云测距功能，优化了 AI 算法模型，提高了隐患识别的实时性和有效隐患告警的准确率，销售价格也有所上升；二是公司向新疆信息产业有限责任公司等客户销售的 ST2303B/S V6 单价相对较高，毛利率也较高。

（2）移动智能终端产品毛利率变动分析

①移动智能终端整体毛利率分析

公司移动智能终端包括通信综合运维智能终端和工业平板电脑。报告期内，公司移动智能终端的毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	产品类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
收入	通信综合运维智能终端	7,843.72	89.29	15,083.23	86.35	15,397.51	75.13	10,941.51	73.42
	工业平板电脑	940.72	10.71	2,384.46	13.65	5,096.10	24.87	3,962.03	26.58
	合计	8,784.44	100.00	17,467.69	100.00	20,493.61	100.00	14,903.54	100.00

项目	产品类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
成本	通信综合运维智能终端	5,087.63	88.17	8,728.46	83.46	9,901.61	73.43	7,531.55	72.27
	工业平板电脑	682.48	11.83	1,730.41	16.54	3,582.17	26.57	2,889.58	27.73
	合计	5,770.11	100.00	10,458.88	100.00	13,483.78	100.00	10,421.13	100.00
毛利率	通信综合运维智能终端	35.14		42.13		35.69		31.17	
	工业平板电脑	27.45		27.43		29.71		27.07	
	合计	34.31		40.12		34.20		30.08	

从上表可知，报告期内，公司移动智能终端毛利率分别为 30.08%、34.20%、40.12%和 34.31%，有所波动。

2021 年，公司移动智能终端的收入结构较为稳定，收入占比较高的通信综合运维智能终端的毛利率上升了 4.52%，在较大程度上提升了公司移动智能终端 2021 年整体的毛利率。

2022 年，公司通信综合运维智能终端的收入占比从 2021 年的 75.13%提升至 86.35%，同时其毛利率从 2021 年的 35.69%上升至 42.13%，在较大程度上提升了公司移动智能终端 2022 年整体的毛利率。

2023 年 1-6 月，公司移动智能终端的收入结构较为稳定，收入占比较高的通信综合运维智能终端毛利率从 2022 年的 42.13%下降至 35.14%，使得公司移动智能终端的整体毛利率有所下降。

因此，报告期内，通信综合运维智能终端的收入占比相对较高，因而移动智能终端整体毛利率的波动主要受通信综合运维智能终端收入占比和毛利率波动的影响，而工业平板电脑由于收入占比相对较低，影响较小。

②主要产品的销售单价、数量及毛利率情况

A、通信综合运维智能终端

报告期内，公司通信综合运维智能终端的平均单价、数量及毛利率情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售数量（台）	30,544	61,960	63,222	52,458

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
平均单价（元/台）	2,568.01	2,434.35	2,435.47	2,085.77
毛利率	35.14%	42.13%	35.69%	31.17%

报告期内，公司通信综合运维智能终端的销售数量有所波动，与销售收入变动趋势基本相符。

报告期内，公司通信综合运维智能终端的平均单价整体有所上涨，分别为 2,085.77 元/台、2,435.47 元/台、2,434.35 元/台和 2,568.01 元/台；受单价和单位成本波动影响，公司通信综合运维智能终端的毛利率分别为 31.17%、35.69%、42.13%和 35.14%，也有所波动。

2021 年，公司通信综合运维智能终端平均单价较 2020 年上升 16.77%，毛利率也有所上升，主要原因系：2021 年通信运营商针对运维终端进行升级换代较为集中，售价较高的具备 WiFi 6 测试功能的运维终端市场需求旺盛而销量增加，公司为了应对部分原材料价格上涨的影响，提升了相关产品的销售价格，同时也提升了产品毛利率。

2022 年，公司通信综合运维智能终端平均单价相对稳定，而毛利率较 2021 年上升 6.44%，主要原因系：2021 年四季度开始，公司对通信综合运维智能终端进行升级换代，研发出具有售价较低、功耗较低、测试速度更快等诸多优点的 S337 V5 型号产品，该型号产品功能更好地满足了下游通信运营商对于 WiFi 6 的测试需求，2022 年该型号产品的收入占比从 2021 年的 13.23%提升到 49.73%，而且该型号产品对产品功能进行合理精简和优化，提升了光功率测量、红光发射、有线千兆网卡测试、无线 WiFi 测试等核心功能，不再配置用户极少使用的 ONU 模块和 MODEM 组件，实现了降本增效，提升了产品的毛利率。

2023 年 1-6 月，公司通信综合运维智能终端平均单价较 2022 年有所上升，但毛利率有所下降，主要原因系：一是为满足客户 2000M 宽带测试和 5G 网络需求，发行人对用于 WiFi 6 测试的智能终端进行升级换代，成功研发出可用于 2000M 宽带测试的 S357 等产品，该类产品配置了成本较高的内置 5G 芯片的核心板，产品性能和使用体验更为优异，产品生产成本也相对较高；二是市场上配置 4G 芯片方案的同类型产品较多，市场价格相对较低，发行人该类产品虽

然性能和使用体验更优异，但客户基于市场价格和采购成本压力，产品销售单价提升有限；三是该类产品收入占比由 2022 年的 4.81% 提升至 2023 年 1-6 月的 52.58%，也降低了发行人通信综合运维智能终端整体的毛利率。目前，为实现降本增效，发行人已积极对该类产品优化物料选型和国产替代。

B、工业平板电脑

报告期内，公司工业平板电脑的平均销售单价、数量及毛利率情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
数量（台）	4,211	9,360	19,775	17,072
平均单价（元/台）	2,233.96	2,547.50	2,577.04	2,320.78
毛利率	27.45%	27.43%	29.71%	27.07%

报告期内，公司工业平板电脑销售数量有所波动，与销售收入变动趋势相符。

报告期内，公司工业平板电脑平均单价分别为 2,320.78 元/台、2,577.04 元/台、2,547.50 元/台和 2,233.96 元/台，有所波动，主要原因系公司工业平板电脑以定制化为主，各期间客户结构和产品结构有所变化。2023 年 1-6 月，发行人工业平板电脑平均单价有所下降，主要原因系 2023 年 1-6 月发行人向 Rugged SA 销售工业平板电脑的占比较高，且产品配置较低，销售单价也相对较低。

报告期内，公司工业平板电脑毛利率分别为 27.07%、29.71%、27.43% 和 27.45%，有所波动。2021 年，公司工业平板电脑的毛利率有所上升，主要原因系：2021 年公司销售给北京智芯微电子科技有限公司的工业平板电脑的配置较高，收入规模较大，且单价和毛利率也相对较高，导致 2021 年公司工业平板电脑整体毛利率有所上升。2022 年和 2023 年 1-6 月，工业平板电脑毛利率较 2021 年有所下降，主要原因系 2022 年和 2023 年 1-6 月公司工业平板电脑收入规模相对较小，高单价、高毛利率产品的收入占比较低。

（3）其他产品毛利率变动分析

其他产品主要包括身份证识别器、变电站智能辅控系统、通信装维工具、电力工程等。报告期内，公司其他产品毛利率分别为 34.43%、30.69%、30.03% 和 27.53%，呈下降趋势。2021 年和 2022 年，其他产品毛利率有所下降，主要

原因系：2021 年，公司新增了电力工程业务，受电力工程的行业特性影响，公司电力工程业务与身份证识别器、通信装维工具等业务相比毛利率偏低，且 2022 年电力工程业务收入占其他产品收入的比例由 2021 年的 20.51% 提升至 43.31%，在较大程度上降低了公司其他产品整体的毛利率。2023 年 1-6 月，其他产品毛利率有所下降，主要原因系收入占比较高的变电站智能辅控系统和电力工程由于外购的产品及材料较多，市场竞争较为激烈，部分项目毛利率相对较低，降低了其他产品的整体毛利率。

4、原材料价格波动、项目实施成本波动对公司毛利率的影响

报告期内，公司产品以定制化为主，同一类型产品需要根据客户的定制化需求进行不同配置，导致原材料以定制化为主，种类较多，且不同配置的产品选用的原材料差异较大。因此，报告期内，为控制成本，发行人通过引入新供应商或者通过优化产品设计或材料配置等，以降低原材料整体的采购价格，使得公司产品毛利率波动受具体细分产品所选用的具体规格型号的细分原材料的价格波动的影响相对较小，但受具体细分产品选配材料不同的影响相对较大。

报告期内，公司主要产品中，输电线路智能巡检系统大部分需要现场安装，项目实施成本波动对该类别产品毛利率波动影响相对较大，而对其他产品毛利率波动影响相对较小。报告期内，项目实施成本在公司输电线路智能巡检系统的成本构成中的金额及其占比有所波动，在一定程度上影响了该类产品的毛利率。

综上所述，原材料价格波动对发行人毛利率的影响较小，项目实施成本价格波动对发行人毛利率存在一定影响。虽然发行人主要客户为国家电网、南方电网以及通信运营商等大型国有企业，合同售价由招标等方式确定，发行人不具有合同价格的主导权，但在招标及商业谈判等过程中，发行人对外报价可以充分考虑原材料价格以及项目实施成本价格波动对成本的影响。如果原材料及安装费采购价格上涨，公司可以通过更换供应商、优化产品设计、增加部分材料的采购批量等方式，保证公司合理的毛利率水平。

5、发行人毛利率与可比上市公司的比较

报告期内，发行人毛利率与同行业可比公司的综合毛利率比较情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
智洋创新	34.58%	31.96%	35.03%	40.78%
映翰通	48.80%	48.08%	45.25%	46.86%
申昊科技	55.93%	49.68%	55.82%	59.83%
优博讯	25.69%	27.48%	29.40%	34.08%
平均值	41.25%	39.30%	41.38%	45.39%
发行人	35.80%	37.95%	38.18%	39.46%
其中：输电线路智能巡检系统	40.38%	41.28%	44.28%	47.02%
移动智能终端	34.31%	40.12%	34.20%	30.08%

同行业可比公司中，智洋创新、映翰通及申昊科技均属于电力监控行业的代表性上市公司，公司输电线路智能巡检系统的毛利率与上述同行业可比公司毛利率存在一定差异，主要系具体产品、产品结构、技术方案、芯片成本波动、市场竞争策略、项目成本差异等因素影响。报告期内，公司输电线路智能巡检系统的毛利率变动趋势与上述同行业可比公司基本一致。

同行业可比公司中，公司移动智能终端与优博讯产品较为类似，均属于特定行业深度定制化的移动智能终端，产品相对成熟，毛利率均有所波动。2021年和 2022 年，公司移动智能终端与优博讯产品的毛利率变动趋势不一致，主要系优博讯产品的产品结构、应用领域、客户类型和市场需求等与公司存在一定差异。

（1）输电线路智能巡检系统毛利率与同行业公司可比业务的对比分析

发行人输电线路智能巡检系统覆盖电力物联网中感知层、网络层、平台层和应用层，可以构建人防、物防和技防相结合的智能化综合防护体系，有效解决复杂环境下输电线路通道隐患检测与安全防护难题，提高输电线路巡检效率。

①可比性分析

关于输电线路智能巡检系统，发行人与同行业可比公司主要产品的可比性分析如下：

公司名称	可比产品	业务内容	主要客户类型	销售模式
智洋创新	输电线路智能运维	对输电线路通道及本体进行可视化监视及状态监测，对通道隐患和本体缺陷进行人工智能识别及预警、告警推送、	国家电网下属公司、电力行	招投标、商务谈判和竞争性谈判

公司名称	可比产品	业务内容	主要客户类型	销售模式
	分析管理系统	辅助决策和移动巡检的管理系统	业客户	等直销模式
映翰通	配电网状态监测系统产品	通过安装于配电线路上的采集单元对电流及电场信号进行采集，通过短距离无线传输将电流及电场信号传输至汇集单元，汇集单元将信号通过 4G 网络传送到云端管理平台，平台再通过人工智能算法引擎进行分析并提供线路状态实时监测、负荷分析、故障定位等功能，无法用于输电线路，且无法实现可视化监控	国家电网、南方电网及其下属公司	以直销为主，经销为辅；电力行业产品主要通过招投标
申昊科技	智能巡检机器人及智能监测设备	主要从事工业设备检测及故障诊断领域的智能巡检机器人及智能监测设备的研发、制造及应用，为工业设备安全运行及智能化运维提供综合解决方案，其中智能巡检机器人集多传感器融合技术、导航及行为规划技术、机器视觉技术于一体，申昊科技产品主要通过机器人和二次压板状态监测设备等产品进行监测，与公司的图像智能分析预警实现方式存在差异	电网公司及其下属企业	主要通过投标或竞争性谈判等方式取得订单
发行人	输电线路智能巡检系统	应用人工智能图像识别、大数据、低功耗无线通信、物联网等技术，对输电线路通道环境及线路状态实施多维感知与智能巡检，及时发现通道环境隐患和设备运行异常并进行智能预警，以实现输电线路高效远程巡视的系统	国家电网、南方电网、电力行业公司、通信运营商和铁路客户	招投标、商务谈判和竞争性谈判等直销模式

由上表可知，发行人输电线路智能巡检系统和映翰通、申昊科技的产品存在一定差异，而与智洋创新的输电线路智能运维分析管理系统较为相似，因此选取智洋创新的输电线路智能运维分析管理系统作为发行人输电线路智能巡检系统毛利率分析的可比产品。

②毛利率对比分析

报告期内，智洋创新输电线路智能运维分析管理系统和发行人的输电线路智能巡检系统的收入、毛利率和收入占比情况如下：

单位：万元、%

公司及产品名称	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	收入	毛利率	收入占比	收入	毛利率	收入占比	收入	毛利率	收入占比	收入	毛利率	收入占比
智洋创新-输电线路智能运维分析管理系统	30,910.29	/	82.14	56,016.90	33.07	83.52	54,677.04	37.85	83.38	41,723.01	42.12	83.32
发行人-输电线路智能巡检系统	18,779.27	40.38	51.83	39,280.28	41.28	50.44	28,769.68	44.28	46.87	23,743.87	47.02	51.26

注：上表的收入占比是该类产品收入占主营业务收入的比例；截至本招股说明书签署日，智洋创新尚未披露输电线路智能运维分析管理系统的 2023 年 1-6 月毛利率。

由上表可知，2020 年至 2022 年，发行人输电线路智能巡检系统与智洋创新的输电线路智能运维分析管理系统的毛利率均呈下降趋势。2019 年，发行人

产品和智洋创新可比产品的毛利率基本一致，但从 2020 年开始，受技术方案、项目及产品结构、经营策略、芯片价格波动、项目差异等因素影响，智洋创新可比产品的毛利率下降幅度相对较大，导致发行人产品毛利率高于智洋创新可比产品，具体分析如下：

A、项目结构不同，产品结构也不同，导致毛利率存在一定差异

报告期内，发行人与智洋创新的项目及产品均需按客户要求定制化开发；由于技术方案、经营策略等差异，发行人与智洋创新的项目结构不同，相应地产品结构也不同。发行人主要采用高通芯片方案，产品以小型化、低成本、低功耗、可靠性高和高性价比为主，项目构成中低成本、低单价的项目占比相对较高，而智洋创新项目构成中高成本、高单价的项目占比相对较高，导致发行人产品的平均单价和平均单位成本均低于智洋创新。

输电线路智能巡检系统产品的功能越强、配置越好，产品销售单价通常越高，相应地产品成本也会越高，但毛利率不一定更高。以发行人产品为例，ST2303B/S V6 销售单价最高，由于配置全向云台和高倍数光学变焦摄像头等，导致产品生产成本也最高，但受限于市场竞争、招投标定价以及下游电网公司的采购成本压力，销售单价无法同比例覆盖发行人增加的生产成本，使得毛利率反而最低；相反，配置简单、较为成熟的 ST2303B/S V2 的毛利率反而最高。

由于发行人项目构成中低成本、低单价的项目占比相对较高，产品结构也低成本、低单价的 ST2303B/S V4 为主，因而毛利率相对较高。虽然智洋创新未披露其项目构成和产品结构，但根据中标的重大项目统计，智洋创新项目构成中高成本、高单价的项目占比相对较高，且其平均单价、平均单位成本均高于发行人产品，也可能在一定程度上导致其毛利率相对较低。

由于智洋创新仅披露了 2020 年 ZHY810C 的收入占比，故以 2020 年为例来量化分析。2020 年，发行人和智洋创新收入占比最高的产品类型分别为 ST2303B/S V4 和 ZHY810C。根据智洋创新公开披露的招股说明书：“2020 年公司价格较低的 ZHY810C 产品的销量与占比较上年同期增长较多，从而造成公司 2020 年输电领域项目的毛利率较上年同期有所下降”，由此可知 2020 年 ZHY810C 的毛利率低于 42.12%（2020 年智洋创新整体产品的毛利率）。2020

年，上述两种产品的毛利率和收入占比情况对比如下：

发行人			智洋创新		
产品类型	毛利率	收入占比	产品类型	毛利率	收入占比
ST2303B/S V4	45.70%	52.38%	ZHY810C	低于 42.12%	66.19%
整体产品	47.02%	100.00%	整体产品	42.12%	100.00%

由上表可知，2020 年，智洋创新收入占比高达 66.19% 的 ZHY810C 的毛利率低于 42.12%，毛利率相对较低，降低了智洋创新 2020 年可比产品的整体毛利率。发行人 ST2303B/S V4 成本相对较低，毛利率高达 45.70%，且 ST2303B/S V4 收入占比为 52.38%，收入占比相对较高，在一定程度上提高了 2020 年发行人产品毛利率。

由于智洋创新未公开披露其 2021 年和 2022 年具体的项目构成和产品结构，因此无法量化分项目构成和产品结构对其毛利率的影响。但是，报告期内，发行人项目构成中低成本、低单价的项目占比相对较高，且发行人存在一定的成本优势，最终导致 2021 年和 2022 年发行人产品中的低成本和低单价的 ST2303B/S V2 和 V4 的收入占比和毛利率均较高，在一定程度上使得发行人产品毛利率相对较高。

因此，从项目构成和产品结构来看，发行人低成本、低单价的项目和产品的占比相对较高，毛利率也相对较高。

B、技术方案不同，采用的芯片不同，受芯片涨价影响也不同，导致毛利率存在一定差异

报告期内，发行人输电线路智能巡检系统与智洋创新可比产品虽然功能、用途存在相似性，但部分产品采用的技术方案并不相同。发行人输电线路智能巡检系统系沿用发行人移动智能终端技术方案开发形成，主要基于高通芯片。

根据智洋创新公开披露、官方公众号、官方网站以及华为官网等信息渠道，智洋创新自 2019 年以来与华为一直保持着合作，并将华为海思相关芯片在其产品中深度应用，但未公开披露具体业务占比和技术方案的详细情况，无法量化其对智洋创新可比产品单位成本波动的影响。但根据市场公开信息，受美国制裁影响，华为海思相关芯片在 2021 年大幅上涨，而根据智洋创新 2021 年

年度报告，其毛利率有所降低，主要受国内外宏观经济情况的影响，芯片等原材料价格上涨，采购成本上升，导致营业成本增加。因此，由于技术方案的差异，智洋创新受芯片涨价影响相对较大，导致毛利率相对较低。

报告期内，发行人产品主要采用较为成熟的高通芯片方案，经过多年技术积累，该方案应用已非常成熟，且高通芯片的供应渠道较为畅通、稳定，芯片涨价幅度相对较小，同时发行人积极采取国产材料替代、成本绩效考核和引入新供应商竞价等，有效降低了芯片涨价的影响。因此，芯片价格上涨对发行人输电线路智能巡检系统的单位成本和毛利率的影响相对较小。

报告期内，假设发行人的芯片（核心板）成本也大幅上涨，以芯片（核心板）价格上涨 100%和 200%的幅度进行测算，对发行人输电线路智能巡检系统的毛利率影响的敏感性分析如下：

单位：元/套、元/片

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
平均销售单价 A	5,479.96	5,257.42	5,580.71	5,619.05
平均单位成本 B	3,266.93	3,087.30	3,109.51	2,976.74
毛利率 C= (A-B) /A	40.38%	41.28%	44.28%	47.02%
单位芯片成本 D	201.67	212.14	243.20	257.44
芯片成本占产品平均单位成本的比重 (E=D/B)	6.17%	6.87%	7.82%	8.65%
假设芯片价格上涨 100%对毛利率的影响	-3.87%	-4.63%	-4.61%	/
假设芯片价格上涨 200%对毛利率的影响	-7.74%	-9.25%	-9.23%	/

注：1、上表中平均单位成本为包括产品生产成本、项目实施成本、流量费的全部成本。

2、假设芯片价格上涨 100%对毛利率的影响数系以上年单位芯片成本为基数，根据不同涨价幅度计算出不同的成本增加额，然后将成本增加额除以当年平均销售单价计算得出。

核心板系发行人产品的核心部件，集成了主控芯片、基带通信芯片、存储芯片、高集成度 WiFi 芯片、定位芯片、配套电源管理芯片等多种不同功能芯片，承担了通信、数据处理等物联网终端底层计算功能，是为物联网硬件提供数据互通接口的核心电子元器件。因此，报告期内，发行人主要采购集成各类芯片的定制化核心板，较少直接采购芯片。

由上表可知，报告期内，发行人输电线路智能巡检系统的平均单位成本中，芯片（核心板）占比分别为 8.65%、7.82%、6.87%和 6.17%。假设芯片价

格分别上涨 100%，2021 年、2022 年和 2023 年 1-6 月发行人产品的毛利率分别下降 4.61%、4.63%和 3.87%；假设芯片价格分别上涨 200%，2021 年、2022 年和 2023 年 1-6 月发行人产品的毛利率分别下降 9.23%、9.25%和 7.74%。因此，芯片价格大幅上涨，也会对发行人毛利率造成较大影响。但由于发行人主要采用高通芯片方案，受芯片价格上涨影响较小，因而毛利率下降幅度也相对较小。

综上所述，发行人输电线路智能巡检系统与智洋创新可比产品的毛利率均有所下降，但发行人主要采用高通芯片方案，受芯片价格上涨影响相对较小，使得发行人输电线路智能巡检系统的毛利率高于智洋创新可比产品。

C、客户需求不同，项目定制化属性较强，产品配置、项目实施方案等不同，毛利率也存在一定差异

发行人输电线路智能巡检系统和智洋创新的可比产品均应用于国家电网、南方电网等电网公司的输电线路巡检，电网公司对相关巡检设备的功能、性能需求，通常因通道地理位置、电压等级、线路重要程度、日照时间、巡检标准等因素而存在差异，导致不同地域电网公司的不同批次招标项目的需求各不相同，发行人和智洋创新需要根据招标项目的具体需求进行定制化生产，并设计项目实施方案。由于项目定制化属性较强，项目差异较大，产品配置、项目实施方案等各不相同，毛利率也会存在一定差异。

a、产品配置不同，导致毛利率存在一定差异

根据智洋创新的公开披露，2017 年至 2020 年 1-6 月，智洋创新已履行和正在履行的重大项目（500 万元以上）中，部分项目按客户需求，搭载了华为智能芯片，或配置了高成本的华为 Atlas 200 AI 加速模块等，该等项目的毛利率远低于智洋创新可比产品 2020 年平均毛利率 42.12%，具体情况如下：

序号	客户名称	项目名称	合同金额	合同毛利率	合同毛利率偏高或偏低的原因
1	国网天津市电力公司	线路在线监测装置、综合在线监测装置等	1,129.72	9.91%	该项目提供公司首批搭载华为智能芯片的输电产品，且根据客户需求，额外配置杆塔单元，单位成本较高，同时该项目为华北区域新产品战略推广项目，成交价格偏低，故项目毛利率较低。
2	北京诺	输电线路智能	612.95	16.58%	该项目提供公司首批搭载华为智能芯片

序号	客户名称	项目名称	合同金额	合同毛利率	合同毛利率偏高或偏低的原因
	德威电力技术开发有限责任公司	监拍装置（含智洋输电线路通道可视化远程巡视工具软件 V2.0）			的输电产品，且施工点位主要集中于山区，环境复杂，施工难度大，施工成本较高，同时该项目成交价格较低，故项目毛利率较低。
3	广东电科院能源技术有限责任公司	输电线路 AI 球机装置辅助加工及服务框架采购项目	954.00	12.38%	该项目毛利率较低，主要原因是施工成本高。该项目计划实施 600 套 ZHY810C-AI 产品，由于产品首次在该区域安装实施，需进行产品系统后台接入及产品安装调试、再安装等工作，施工服务成本高，故项目毛利率较低。

如前所述，由于市场竞争、招投标定价等影响，客户为新功能、新模块额外付出的采购成本可能无法同比例覆盖产品生产成本，导致高成本、高单价产品毛利率反而较低。2020 年 1-6 月，智洋创新向华为代理商北京神州数码有限公司采购高成本的华为 Atlas 200 AI 加速模块，采购金额达到 1,043.14 万元；智洋创新配置高成本的华为 Atlas 200 AI 加速模块的项目，其毛利率可能反而较低，如上表中第 3 项输电线路 AI 球机装置辅助加工及服务框架采购项目一样，从而也可能影响了其 2020 年毛利率。

因此，由于客户需求不同，项目差异较大，产品配置也不同，可能导致毛利率也存在一定差异。

b、项目实施方案不同，也会导致毛利率存在一定差异

发行人输电线路智能巡检系统和智洋创新的可比产品均需要根据招标项目的具体需求进行定制化生产，并设计项目实施方案。受项目实施地点、安装环境、技术规范、服务要求、实施周期、设备重量、外部环境等因素影响，不同项目的实施成本各不相同，也会导致毛利率存在一定差异。

D、经营策略不同，导致毛利率存在一定差异

报告期内，发行人坚持成本领先的经营策略，通过精益化生产、更换供应商、优化产品设计和生产工艺、增加部分材料的采购批量、国产材料替代、成本绩效考核和引入新供应商竞价等方式降本增效，不断积累生产经验，持续提升生产效率，能够在产品满足客户技术要求的情况下有效控制成本，从而通过市场竞争中保持成本领先，产品以小型化、低成本、低功耗、可靠性高和高

性价比为主，在低成本、低单价但高毛利率的项目中保持优势，因此毛利率相对较高。

报告期内，智洋创新产品系列较为丰富，尤其注重提升产品的附加值。例如，根据智洋创新官网的产品介绍，其硬件配置较高的产品系列较多，部分产品配置了七个摄像头、集成神经网络硬件加速引擎、支持 24 小时智能 AI 视频监控；虽然产品附加值较高，但产品单位成本也较高，受限于市场竞争和招投标定价等，客户为新功能、新模块额外付出的采购成本无法同比例覆盖增加的产品生产成本，从而在一定程度上降低其整体产品毛利率。发行人 ST2303B/S V6 产品同样存在产品硬件升级，单位成本提高，售价提高，但毛利率降低的情况。

根据智洋创新 2020 年 9 月披露的《发行人及保荐机构关于第一轮审核问询函的回复（更新 2020 年半年报数据）》，其正在履行的重大合同的毛利率情况如下：

单位：万元

买方	销售内容	合同金额	预计收入	预计成本	订单状态	合同毛利率
宜宾远能电业集团有限责任公司	线路在线监测装置（V1.0）	1,345.00	1,190.27	1,033.51	正在履行	13.17%
国网电力科学研究院武汉南瑞有限责任公司	杆塔状态监测装置	1,147.95	1,015.88	670.89	正在履行	33.96%
国网天津市电力公司	线路在线监测装置、综合在线监测装置等	1,129.72	999.75	900.68	正在履行	9.91%
广东电科院能源技术有限责任公司	输电线路 AI 球机装置辅助加工及服务框架采购项目	954.00	844.25	739.73	正在履行	12.38%
国网陕西省电力公司检修公司	国网陕西检修公司 2020 年设备租赁服务项目-通道监测装置	529.58	468.65	323.56	正在履行	30.96%
国网河北省电力有限公司物资分公司	国网河北省电力有限公司检修分公司输电监拍装置	515.80	456.46	254.11	正在履行	44.33%
国网河北省电力有限公司物资分公司	国网河北省电力有限公司检修分公司输电监拍装置	576.75	510.40	356.41	正在履行	30.17%
合计		6,198.80	5,485.66	4,278.89		22.00%

从上表可知，截止 2020 年 6 月末，智洋创新所有正在履行的 500 万元以上

的重大合同的毛利率仅 22%，毛利率高于 2020 年智洋创新输电线路智能运维分析管理系统平均毛利率 42.12%的合同仅一份。

综上所述，报告期内，发行人输电线路智能巡检系统的毛利率变动趋势与智洋创新可比产品一致，均呈下降趋势，但受项目及产品结构差异、项目定制化、技术方案差异、芯片涨价和经营策略差异等因素影响，发行人输电线路智能巡检系统的毛利率高于智洋创新可比产品，具有合理性。由于智洋创新产品的平均单价更高，虽然发行人产品的毛利率更高，但发行人与智洋创新单位产品贡献的毛利额大致相当。

（2）移动智能终端毛利率与同行业公司可比产品的对比分析

发行人移动智能终端主要包括通信综合运维智能终端和工业平板电脑两类产品。其中，通信综合运维智能终端系针对中国移动、中国联通、中国电信等通信运营商的网络运维环节，将通信运维过程中的完整测试需求深度整合，涵盖了运维服务中的主要应用场景，实现了测试功能高度集成化。工业平板电脑具备跨行业泛用性，可通过扩展红外测温模块、RFID 模块、北斗/GPS 定位模块、身份实名认证模块等，实现体温测量、资产定位、自动识别、实时数据采集、数据管理、身份实名信息核实等功能。

①可比性分析

关于发行人移动智能终端产品，与同行业可比公司的可比性分析如下：

公司名称	产品名称	产品类型	主要客户类型	产品功能	销售模式
优博讯	智能移动数据终端	手持式 PDA	物流快递和电子商务等行业客户	对货物取派、运输、仓储、转运、分拨、代收、资产及人员调度管理等物流全过程进行信息的采集、交换、传输和处理，以实现物流全程的可视化和智能化管理	标准配置的产品通过经销商或网络电商、云平台进行销售
		工业级平板电脑	仓储物流客户	扫码、上传和数据采集汇总分析等	
		超高频 RFID 读取器、穿戴式 PDA、智能测温仪、智能移动税控机	医疗、税务等客户	读取并更新数据、测温、税务申报等	
发行人	移动智能终端	通信综合运维智能终端（手持式 PDA）	通信行业客户	工业智能机、LAN 测试、光功率测试、红外光源、测试（有线千兆测试或支持 WiFi6 传输协议的 5GWiFi 测试）、电视仿真、条码扫描、身份证读取、SIM 卡读写电话功能	招投标、商务谈判和电商平台等
		工业级平板电脑	电力、仓储物流等客户	电力作业、扫码、上传和数据采集汇总分析等	

注：发行人的通信综合运维智能终端和优博讯的手持式 PDA 均属于手持式 PDA。

从上表可知，虽然优博讯工业级平板电脑和发行人工业平板电脑的产品功能、主要客户类型和销售模式类似，但是优博讯的手持式 PDA 与发行人通信综合运维智能终端（手持式 PDA）的主要客户类型和产品功能等存在较大差异。

发行人的通信综合运维智能终端（手持式 PDA）主要面向三大通信运营商，主要用于家庭宽带网络、高清电视、全屋 WiFi 等安装维护，对 WiFi 5、WiFi 6 测试等专业性要求高，针对的是通信领域专业化的装维场景。而优博讯的手持式 PDA 主要用于为物流快递及电商企业提供收派件管理、货件追踪、行程实时监控、运单查询和客户回访等功能，以实现物流全程的可视化和智能化管理。

优博讯和发行人的工业平板电脑的产品功能和销售模式类似，但是发行人工业平板电脑的用途更广泛，不仅包括仓储物流作业，还包括电力抄表作业、电力运维作业、电力检修作业、电网资产管理作业等诸多方面。发行人工业平板电脑的主要功能如下：

下游客户	作业类型	工业平板电脑功能
电力客户	电网抄表作业	电网抄表人员可以通过平板电脑实现对用户电表的移动抄表作业
	电网运维作业	在输电线路、变电站和配电站等电网场所，电网运维人员在例行巡检过程中，可以通过平板电脑的巡检 APP 对巡检对象进行拍照或录像，并上传至服务器进行存档，实现移动巡检及检修工单的上传与下发
	电网检修作业	电网检修人员可以通过平板电脑接收运维人员下发的配网抢修单、居民用电抢修单等检修工单，及时到故障现场进行电网检修
	电网资产管理作业	出于方便快捷和人身安全考虑，电网资产管理人员通过发行人在平板电脑配置的北斗/GPS 定位模块实现资产精确定位，并在远处可以利用 RFID 模块对高压电塔等电力设备上的带有射频芯片的电子标签卡进行有效识别，读取资产数据并根据实际情况进行更新，实现资产全生命周期管理
仓储物流客户	仓储物流作业	对出入库的货物进行自动识别和实时数据采集，实现存货收发存实时记录和盘点

因此，优博讯的产品范围更为广泛，除了和发行人重叠的手持式 PDA 和工业级平板电脑外，还包括超高频 RFID 读取器、穿戴式 PDA、智能测温仪、智能移动税控机等其他产品，产品类型和客户类型多种多样，产品结构较发行人更为复杂。

②毛利率对比分析

报告期内，优博讯的智能移动数据终端和发行人的移动智能终端的毛利率和收入占比情况如下：

公司及产品名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
优博讯-智能移动数据终端	23.37%	50.14%	25.96%	48.16%	27.57%	45.78%	33.96%	47.81%
发行人-移动智能终端	34.31%	24.25%	40.12%	22.43%	34.20%	33.38%	30.08%	32.17%

由上表可知，自 2021 年开始，发行人移动智能终端的毛利率整体上高于优博讯智能移动数据终端的毛利率。2021 年和 2022 年，发行人移动智能终端毛利率有所上升，而优博讯智能移动数据终端的毛利率有所下降；2023 年 1-6 月，发行人移动智能终端与优博讯智能移动数据终端的毛利率均有所下降，具体分析如下：

报告期内，优博讯智能移动数据终端的平均单价、平均单位成本的变动幅度及其对毛利率影响分析如下：

单位：元/台

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
价格变动因素	平均单价	/	982.29	1,116.08	1,246.57
	价格变动幅度	/	-11.99%	-10.47%	-
成本变动因素	平均单位成本	/	727.29	808.38	823.23
	成本变动幅度	/	-10.03%	-1.80%	-
毛利率		23.37%	25.96%	27.57%	33.96%
平均单价变动对毛利率的影响 A		/	-9.86%	-7.72%	-
平均单位成本变动对毛利率的影响 B		/	8.25%	1.33%	-
毛利率变动 C=A+B		/	-1.61%	-6.39%	-

注：截至本招股说明书签署日，优博讯未披露 2023 年 1-6 月智能移动终端的销售量、平均单价和平均单位成本。

由上表可知，2021 年和 2022 年，优博讯智能移动数据终端的平均单价分别下降 10.47%和 11.99%，且下降幅度高于平均单位成本的降幅，导致其毛利率分别下降 6.39%和 1.61%，主要原因系优博讯的主要下游行业为物流快递和电子商务行业，技术迭代速度相对较慢，产品较为成熟，市场竞争激烈，产品价格持续下降。

发行人下游的通信行业技术迭代速度较快，例如百兆宽带升级千兆宽带、WiFi5 升级 WiFi6、4G 升级 5G 等，每次技术迭代都会带来新的市场需求，并为新技术、新产品提供较高的溢价空间。2020 年以来，WiFi 6 标准的推广，大大

促进了发行人用于 WiFi 6 测试的通信综合运维智能终端的销售，并提高了市场售价。同时，发行人积极通过优化产品设计和物料结构实现降本增效，提升了发行人 2021 年和 2022 年的毛利率水平。

2023 年 1-6 月，发行人移动智能终端的毛利率有所下降，主要系通信综合运维智能终端毛利率下降所致。为满足客户 2000M 宽带测试和 5G 网络需求，发行人对用于 WiFi 6 测试的智能终端进行升级换代，成功研发出可用于 2000M 宽带测试的 S357 等产品，该类产品配置了成本较高的内置 5G 芯片的核心板，产品性能和使用体验更为优异，产品生产成本也相对较高，但客户基于市场价格和采购成本压力，产品销售单价提升有限，产品毛利率相对较低，且该类产品收入占比由 2022 年的 4.81% 提升至 2023 年 1-6 月的 52.58%，使得发行人通信综合运维智能终端毛利率有所下降，进而导致发行人移动智能终端的毛利率有所下降。但是，受下游行业、产品类型和市场需求等因素影响，2023 年 1-6 月，发行人移动智能终端毛利率仍然高于优博讯智能移动数据终端的毛利率。

综上所述，受产品应用领域、技术迭代、市场需求、降本增效等因素影响，2021 年至 2023 年 1-6 月发行人移动智能终端毛利率高于优博讯可比产品，具有合理性。

6、公司毛利率未来发展变化

（1）行业投资情况

公司针对电力、通信等特定行业运维需求保持动态紧密跟踪，深入挖掘运维需求痛点，结合公司在嵌入式计算机、机器视觉、边缘计算、人工智能、大数据等技术方向的技术积累与持续研发，在原有的输电线路智能巡检系统、移动智能终端等优势领域为下游行业客户迭代更新产品及服务，并不断推出可视化、数字化、信息化、智能化为特色的创新物联网产品及解决方案，以确保产品在性能指标与成本方面持续优化提升，从而保持竞争优势，维持合理的毛利率。

受益于国家电网及南方电网“十四五”规划，全国电网预计总投资近三万亿元，远超“十三五”规划的总投资额，预计智能电网、数字电网仍将是未来投资重点。公司输电线路智能巡检系统所针对的细分市场景气度较高，公司拟

投入 20,945 万元用于输电线路智能巡检系统的扩产及大数据平台的建设，从而快速抢占市场。

根据公开披露信息，公司同行业主要竞争对手智洋创新拟投入 12,375 万元用于相关竞品的建设项目，上市公司中大华股份等也已推出类似竞品进入该细分领域，行业投产意愿较强。公司如未能及时把握或跟随技术发展趋势，或行业内竞争对手推出技术水平更加先进的产品，公司产品的毛利率可能会发生不利变化。

公司智能移动终端产品所面向的细分行业市场需求稳定，未来智能移动终端产品的需求将主要取决于下游客户对 WiFi 6 技术、物联网技术、运营信息管理、数据处理能力等的升级换代需求，目前市场供需关系不存在重大变化，该细分领域暂时未有重大投产计划，预计对公司毛利率影响较小。

（2）市场竞争格局

公司所处的输电线路智能巡检行业的主要参与者包括发行人、智洋创新、深圳金三立等，按估算的输电线路可视化设备已部署数量，发行人与智洋创新合计的市场份额估计超过 50%，细分市场集中度较高。发行人作为该细分市场主要参与者，竞争优势明显，市场占有率相对较高，具有较高的行业地位。

公司所处的通信运维行业的主要参与者为发行人、光维通信、卡尔股份等。按估算的通信综合运维智能终端市场容量，发行人产品预计市场占有率约为 50%至 60%，市场占有率较高，具有较高的行业地位。

因此，发行人所处细分行业的市场竞争较为激烈，且市场集中度总体较高，发行人凭借较强的研发实力和持续不断的技术创新，不断优化产品结构，提高核心竞争力，提升了公司行业竞争地位，也使得公司占有一定市场份额，成为细分行业竞争优势较强的企业。但是，结合竞争对手的投产计划，未来公司所处行业市场竞争可能更加激烈，不能排除公司毛利率出现继续下滑的情形。

（3）下游客户需求情况

电力行业方面，国家电网、南方电网正在大力推进电力物联网、数字电网建设，将会带来输电线路智能巡检系统需求的快速增长。根据国家电网、南方

电网“十四五”规划，全国电网预计总投资近三万亿元，远超“十三五”规划的总投资额，其中在老旧设备改造及隐患治理方面，将对所有在输电线路重要交叉跨越隐患治理，实现全部“三跨”可视化；设备智能化升级方面，将积极部署通道可视化、分布式、温度监测等装置，实现 500 千伏及以上重要输电通道状态感知装置全覆盖，建成输电全景智慧物联监控平台，全面支撑状态感知、全景监控的新一代输电线路推广应用，预计下游需求将持续增长，有利于发行人输电线路智能巡检系统维持合理的毛利率水平。如果未来我国电力行业政策体制或电网公司相关政策出现较大变化，行业内出现替代性的产品，将会影响公司产品需求，对公司输电线路智能巡检系统毛利率造成不利影响。

通信行业方面，公司智能移动终端产品的市场需求受移动通信技术迭代的影响较大。随着 WiFi 6 商用化推广，通信运营商正逐步完成通信综合运维智能终端的更新换代，目前通信综合运维智能终端的市场需求相对稳定。随着 2000M 网络普及以及新技术发展，发行人通信综合运维智能终端的市场需求预计仍维持较大规模并有所增长，有利于发行人通信综合运维智能终端维持合理的毛利率水平。

综上所述，公司毛利率会随着所处行业投产计划的实施、下游竞争格局和客户需求而发生变化。未来，受到宏观经济环境变化、行业政策变化、原材料价格上升、用工成本上升等不利因素影响，可能导致公司毛利率水平继续下降。此外，随着产品市场规模的不断扩大、技术标准的逐步统一以及其他竞争对手的进入，市场竞争也将会逐步加剧，公司产品的平均销售价格可能呈下降趋势，从而在一定程度上影响毛利率水平。如果公司不能采取有效措施提升公司产品附加值或降低成本，公司毛利率可能存在继续下降的风险。

（四）期间费用

报告期内，公司期间费用及其占营业收入的比例情况如下：

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	费用率	金额	费用率	金额	费用率	金额	费用率
销售费用	4,295.36	11.83	7,895.85	10.12	6,702.67	10.89	5,105.09	10.99
管理费用	1,019.47	2.81	2,095.38	2.69	2,140.24	3.48	1,882.50	4.05

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	费用率	金额	费用率	金额	费用率	金额	费用率
研发费用	3,132.75	8.63	6,840.71	8.77	5,117.98	8.32	3,562.47	7.67
财务费用	32.08	0.09	49.55	0.06	-1.11	-0.002	30.54	0.07
合计	8,479.66	23.35	16,881.49	21.64	13,959.78	22.68	10,580.60	22.77
营业收入	36,313.58		78,014.62		61,538.92		46,472.53	

报告期内，公司期间费用随着业务规模扩大而增加，各期间费用金额有所增长，但期间费用占营业收入的比例相对稳定。

1、销售费用

（1）销售费用明细构成

报告期内，公司销售费用的明细构成如下：

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,896.61	44.15	3,809.39	48.25	3,141.77	46.87	1,850.04	36.24
业务招待费	789.84	18.39	1,148.61	14.55	905.62	13.51	800.04	15.67
售后维护费	423.46	9.86	678.27	8.59	597.14	8.91	589.54	11.55
差旅费	346.09	8.06	595.88	7.55	568.61	8.48	502.74	9.85
投标服务费	239.81	5.58	637.85	8.08	438.06	6.54	324.91	6.36
市场推广费	43.92	1.02	166.35	2.11	272.61	4.07	151.88	2.97
通讯服务费	263.13	6.13	147.48	1.87	85.75	1.28	348.10	6.82
办公费	25.40	0.59	93.81	1.19	98.25	1.47	101.98	2.00
电商平台服务费	46.71	1.09	163.88	2.08	220.71	3.29	211.66	4.15
租赁费	65.88	1.53	125.19	1.59	163.85	2.44	85.24	1.67
折旧与摊销	111.60	2.60	198.87	2.52	101.51	1.51	65.38	1.28
运输费	11.57	0.27	11.57	0.15	8.98	0.13	3.89	0.08
其他	31.36	0.73	118.71	1.50	99.81	1.49	69.71	1.37
合计	4,295.36	100.00	7,895.85	100.00	6,702.67	100.00	5,105.09	100.00

公司销售费用主要由职工薪酬、业务招待费、通讯服务费、差旅费等构成。报告期内，公司销售费用分别为 5,105.09 万元、6,702.67 万元、7,895.85 万元和 4,295.36 万元，销售费用总额随着公司销售规模的扩大呈增长趋势。

①职工薪酬

报告期内，公司销售费用中职工薪酬分别为 1,850.04 万元、3,141.77 万元、3,809.39 万元和 1,896.61 万元。随着营业收入增长，销售费用中职工薪酬总额随之增加。报告期内，公司销售人员薪酬总额及平均薪酬情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售人员薪酬总额（万元）	1,896.61	3,809.39	3,141.77	1,850.04
销售人员人数（人）	206	201	185	138
销售人员平均薪酬（万元/人）	9.20	18.95	16.98	13.41

注：上表统计的销售人员人数为各期月度销售人员数量的算术平均数。

报告期内，公司销售人员的数量和平均薪酬呈逐年增长的趋势，导致销售费用中职工薪酬总额随之增加。2020 年至 2022 年，公司销售人员平均薪酬呈增长趋势，主要系公司随着业务规模的增长，销售人员各项业绩指标顺利达成，薪资水平相应提高。

报告期内，公司销售人员的职级、人数及其平均薪酬的具体情况如下：

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中高层销售人员	平均人数（人）	21	20	17	8
	平均薪酬（万元/月）	2.80	2.96	2.94	2.60
普通销售人员	平均人数（人）	185	181	168	130
	平均薪酬（万元/月）	1.40	1.43	1.26	1.03

注：上表统计的销售人员人数为各期月度销售人员数量的算术平均数。

②业务招待费

公司销售费用中的业务招待费主要为客户关系维护、拓展业务发生的餐饮费等。报告期内，公司销售费用中业务招待费分别为 800.04 万元、905.62 万元、1,148.61 万元和 789.84 万元，逐年上升。随着销售规模增长，公司业务招待费相应增加。

报告期内，公司业务招待费的明细构成如下表所示：

单位：万元

类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
餐饮费	691.06	87.49%	1,010.28	87.96%	744.56	82.22%	725.24	90.65%

类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
礼品	64.02	8.11%	84.99	7.40%	112.30	12.40%	46.32	5.79%
其他	34.76	4.40%	53.34	4.64%	48.76	5.38%	28.48	3.56%
合计	789.84	100.00%	1,148.61	100.00%	905.62	100.00%	800.04	100.00%

报告期内，发行人业务招待费与业务规模的变动趋势基本一致，其增长的主要原因系随着业务规模持续扩大，发行人相应增加了维护存量客户关系而发生的商业宴请，同时，发行人亦重视新业务的拓展，与新客户的商业往来及日常联系日益增多，客观上招待客户的需求及频次上升。

业务招待费主要由发行人相关岗位员工申请报销，按照公司报销制度进行审批，直接收款对象主要为公司员工，最终支付对象为餐饮、商场、超市等，不属于发行人客户或关联方的供应商。

③售后维护费

公司售后服务费主要包括产品质保期内非人为因素损坏而免费维修所耗用的材料、人工费等。报告期内，公司售后维护费分别为 589.54 万元、597.14 万元、678.27 万元和 423.46 万元，呈上升趋势；公司售后维护费占营业收入比例分别为 1.27%、0.97%、0.87%和 1.17%，相对较低，主要原因系公司电力工程业务收入增长较多，售后维护费用相对较少。2020 至 2022 年，公司售后维护费占营业收入比例呈下降趋势，主要原因系公司电力工程业务收入增长较多，其售后维护费用相对较少。

公司在质保期内的主要工作系为客户在产品使用过程中对出现的故障进行排查、零配件损坏的维护、维修、更换等，具有偶发性、无规律性等特点。

④差旅费

公司销售费用中差旅费用主要为市场开发和维护客户过程中发生的出差补助、交通费、住宿费等。报告期内，公司销售费用中差旅费分别为 502.74 万元、568.61 万元、595.88 万元和 346.09 万元，呈上升趋势。

随着公司业务规模扩大，与客户的商业往来及日常联系日益增多，客观上业务发展前期开发新客户和维持客户关系的需求及频次都会上升，公司差旅费

也有所增长。

报告期内，公司差旅费的明细构成如下表所示：

单位：万元

类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
交通费	162.99	47.10%	237.33	39.83%	269.09	47.32%	265.71	52.85%
住宿及补贴费	163.99	47.38%	328.84	55.19%	234.09	41.17%	219.53	43.67%
其他	19.11	5.52%	29.71	4.99%	65.43	11.51%	17.50	3.48%
合计	346.09	100.00%	595.88	100.00%	568.61	100.00%	502.74	100.00%

由上表可见，报告期内，公司差旅费主要为交通费、住宿及补贴费，占比分别为 96.52%、88.49%、95.01%和 94.48%。其中，补贴费用主要系销售人员因公出差享有的交通费补贴、伙食补贴及住宿补贴；其他类型的差旅费用通常为出差过程中发生的汽油费、车辆租赁费或车辆维修费等。该等费用均为销售人员出差过程中的正常支出。

除差旅补助系支付公司员工外，其余费用的支付对象均为与公司无关联关系或不属于公司客户的相关服务的供应商，如中国铁路、酒店、航空公司等。

⑤投标服务费

公司销售费用中的投标服务费主要为参与投标获取业务订单过程中所发生的相关支出，具体包含中标服务费、产品检测费、投标保险费、招标文件购买费及投标文件制作费等。

报告期内，发行人投标服务费分别为 324.91 万元、438.06 万元、637.85 万元和 239.81 万元。随着发行人业务规模的不断扩大，通过招投标方式取得营业收入逐年增加，相应的投标服务费也随之增加。

报告期内，公司投标服务费的明细构成如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
中标服务费	196.94	82.12%	463.58	72.68%	336.26	76.76%	207.72	63.93%
检测费及其他	42.87	17.88%	174.26	27.32%	101.80	23.24%	117.19	36.07%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	239.81	100.00%	637.85	100.00%	438.06	100.00%	324.91	100.00%

从上表可知，报告期内，中标服务费随着公司中标的项目增加而有所上涨，系投标服务费的主要构成。中标服务费通常以成交通知书中确定的成交总金额作为收费的计算基数。具体费率参考国家计委关于印发《招标代理服务收费管理暂行办法》通知（计价格[2002]1980 号）标准确定。

报告期内，检测费及其他主要包括投标时样机检测费、购买标书费、标书制作费等。检测费主要取决于招标方是否要求公司就相关产品是否满足其技术规范而产生的相关费用；购买标书费系公司参与投标购买标书而支付招标代理公司的相关费用。2020 年起，随着中国电信、中国联通等客户通过电商平台采购的合作增加，公司减少了相关购买标书费用的支出；随着电子化招标方式的普及，其他相关费用有所下降。2022 年检测费增长较多，主要系为满足国网公司不同区域的招标要求，公司需要出具对应的产品检测报告，通常报告的时效为 4 年，以前年度的检测报告于本期失效较多，导致检测费有所增长。

投标服务费开具发票单位通常为招标代理公司、招标公司、标书制作提供商等，主要支付对象为与公司无关联关系的相关服务供应商。发行人存在部分投标服务费的支付对象为客户的情况，主要分为两种情形：一是根据招标文件约定向招标方（即客户）支付相关费用；二是为发行人向招标代理机构支付中标服务费，但同时该招标代理机构作为发行人客户，向发行人采购相关产品。上述投标费用与具体业务分别独立开展，不存在利益输送的情形。

⑥市场推广费

公司销售费用中市场推广主要为市场开拓产生的费用，包括展览、展会、宣传、广告等。报告期内，公司市场推广费分别为 151.88 万元、272.61 万元、166.35 万元和 43.92 万元，有所波动。

报告期内，公司市场推广费的明细构成如下表所示：

单位：万元

类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
广告宣传费	13.64	31.06%	105.17	63.22%	124.86	45.80%	72.98	48.05%
电商推广费	6.47	14.73%	33.57	20.18%	118.16	43.34%	20.63	13.58%
会务及展会费	11.67	26.57%	1.34	0.81%	6.46	2.37%	49.19	32.39%
其他	12.14	27.64%	26.27	15.79%	23.13	8.49%	9.08	5.98%
合计	43.92	100.00%	166.35	100.00%	272.61	100.00%	151.88	100.00%

由上表可见，报告期内，公司市场推广费主要为广告宣传费支出，占比分别为 48.05%、45.80%、63.22%和 31.06%，具体包括产品宣传彩页、产品画册制作等。

会务及展会费主要为通过参加各种产品展览，宣传和推广公司产品等发生的费用，各期占比分别为 32.39%、2.37%、0.81%和 26.57%，2021 年和 2022 年受外部环境影响线下参展频次减少，会务及展会费有所下降。2021 年，电商推广费用相对较高，主要系公司通过阿里巴巴海外平台进行产品推广，具体方式包括关键词索引、顶展宣传等；2022 年，公司通过阿里巴巴海外平台进行的宣传减少，导致相关的电商推广费有所下降。

市场推广费主要支付对象为完成相关广告制作和推广的服务提供商，不存在为公司关联方或客户的情形。

⑦通讯服务费

公司销售费用中的通讯服务费主要系公司销售输电线路智能巡检系统等产品时，为拓展业务或维持公司设备良好运作而与通信运营商或其代理商发生的流量费、运维卡费、光纤费、云服务、卡板费等。

报告期内，公司销售费用中通讯服务费分别为 348.10 万元、85.75 万元、147.48 万元和 263.13 万元。报告期内，公司通讯服务费的明细构成如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流量费	35.63	13.54%	-168.86	-114.50%	-200.94	-234.33%	239.58	68.83%
运维卡费	157.15	59.72%	215.92	146.41%	167.11	194.88%	73.57	21.13%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他费用	70.35	26.74%	100.42	68.09%	119.58	139.45%	34.95	10.04%
合计	263.13	100.00%	147.48	100.00%	85.75	100.00%	348.10	100.00%

由上表可见，流量费系通讯服务费的主要支出。2021 年和 2022 年，流量费分别为-200.94 万元和-168.86 万元，主要系：一是 2021 年起，山东省供电公司陆续开展公网通信流量卡集约运营工作，原由公司承担的流量卡提前过户；二是流量费的资费标准一直呈下降趋势，导致公司 2021 年和 2022 年实际承担的流量费低于前期暂估金额，该部分多预提的流量费冲减了当期的销售费用。

报告期内，运维卡流量费分别为 73.57 万元、167.11 万元、215.92 万元和 157.15 万元。随着公司业务规模扩大，运维卡数量增加，运维卡流量费随之增加。

其他费用主要系光纤费、阿里云服务、卡板费等。光纤费主要系公司设备正常运作需要的网络服务费用；云服务主要系公司为存储相关运维数据而购买的云服务；卡板费主要为公司定制要求的耐高温不变形的流量卡制卡费。随着公司业务的发展，相关的费用也随之变动。报告期内，其他费用增长较多，主要系随着运维数量的增长，相应的制卡费用有所增加，导致卡板费增加，而以前年度运营商未收取相关卡板费用。

⑧电商平台服务费

报告期内，公司电商平台服务费分别为 211.66 万元、220.71 万元、163.88 万元和 46.71 万元，有所波动。电商平台服务费主要系公司委托北京蕃茄电子商务有限公司和北京屹海科技有限公司进行电商平台运营的费用。2022 年，电商平台服务费有所下降，主要系北京屹海科技有限公司的运营服务费率降低所致。

⑨运输费

报告期内，公司运费、营业收入及运费占收入比例情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
当期运费	11.57	11.57	8.98	3.89
当期营业收入	36,313.58	78,014.62	61,538.92	46,472.53
运费用占收入比例	0.03%	0.01%	0.01%	0.01%

2020 年起，发行人采用新收入准则，将销售产品的运输费计入发出商品、主营业务成本及合同履约成本，其他与销售相关运输费计入销售费用。报告期内，公司销售费用中的运输费用分别为 3.89 万元、8.98 万元、11.57 万元和 11.57 万元，相对较小。

（2）与同行业可比公司对比情况

报告期内，公司销售费用率与同行业可比公司对比如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
智洋创新	9.46%	11.65%	9.97%	10.50%
映翰通	13.32%	15.21%	11.18%	14.67%
申昊科技	14.70%	20.27%	9.55%	10.06%
优博讯	7.56%	5.84%	6.22%	7.80%
行业平均值	11.26%	13.24%	9.23%	10.76%
发行人	11.83%	10.12%	10.89%	10.99%

注：数据来源于 wind 资讯、上市公司公开披露的定期报告等。

2020 年至 2021 年，公司销售费用率略高于可比上市公司，主要原因系：公司下游客户包括国家电网、南方电网、通信运营商以及众多为其提供配套产品或服务的公司，合同实施主体包括区县级、地市级、省级电网公司及通信运营商，业务遍布全国各地，公司需配备较多的销售人员负责具体订单的获取及跟踪，因此公司差旅费、业务招待费、职工薪酬等相对较高。2022 年，发行人销售费用率低于可比上市公司，主要系受外部环境影响，申昊科技和映翰通的收入下降较多，而销售费用有所增加，导致其销售费用率较高。

同行业可比公司优博讯的销售费用率明显偏低，主要原因系：优博讯的客户集中于物流行业及电子商务行业，客户结构与发行人和其他可比公司相比差异较大，且其收入规模相对较大，销售费用规模效益显著。

2、管理费用

（1）管理费用总体情况

报告期内，公司管理费用的明细构成如下：

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	495.28	48.58	902.06	43.05	886.92	41.44	765.60	40.67
折旧及摊销	204.74	20.08	331.84	15.84	331.06	15.47	329.24	17.49
中介服务费	22.16	2.17	262.19	12.51	354.85	16.58	355.88	18.90
办公费	47.36	4.65	126.23	6.02	127.17	5.94	103.06	5.47
差旅费	102.84	10.09	125.26	5.98	159.66	7.46	119.46	6.35
业务招待费	57.52	5.64	91.83	4.38	74.05	3.46	64.17	3.41
其他	89.57	8.79	255.97	12.22	206.53	9.65	145.09	7.71
合计	1,019.47	100.00	2,095.38	100.00	2,140.24	100.00	1,882.50	100.00

报告期内，公司管理费用分别为 1,882.50 万元、2,140.24 万元、2,095.38 万元和 1,019.47 万元，有所波动。公司管理费用主要由职工薪酬、折旧及摊销、中介服务费、差旅费等构成。

①职工薪酬

公司管理费用中职工薪酬包括管理人员的工资、奖金等费用。报告期内，公司管理人员薪酬总额和平均薪酬如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
管理人员薪酬总额（万元）	486.28	884.06	868.92	747.60
管理人员人数（人）	41	38	35	31
管理人员人均薪酬（万元/年）	11.86	23.26	24.83	24.12

注 1：上表统计的管理人员人数为各期月度管理人员数量的算术平均数。

注 2：上表统计的管理人员薪酬总额不包括独立董事薪酬。

报告期内，公司管理人员薪酬总额整体呈上升趋势，主要原因系公司经营规模扩大，管理人员相应扩充。2022 年，管理人员平均薪酬有所下降，主要系为满足业务发展需求，公司新招聘部分管理人员，其薪酬相对较低。

报告期内，公司管理人员的职级、人数及其平均薪酬的具体情况如下：

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中高层管理人员	平均人数（人）	8	8	8	10
	平均薪酬（万元/月）	3.02	3.42	3.69	3.31
普通管理人员	平均人数（人）	33	30	27	21
	平均薪酬（万元/月）	1.72	1.54	1.59	1.39

注：上表统计的管理人员人数为各期月度管理人员数量的算术平均数。

②折旧及摊销

报告期内，公司管理费用中的折旧及摊销分别为 329.24 万元、331.06 万元、331.84 万元和 204.74 万元，较为稳定，主要系公司办公楼、装修、绿化相关的折旧与摊销。2023 年 1-6 月，折旧及摊销有所上升，主要系新增机房服务器及云桌面平台等。

③中介服务费

报告期内，公司管理费用中的中介服务费分别为 355.88 万元、354.85 万元、262.19 万元和 22.16 万元，主要是公司聘请审计、税务等中介机构所产生的费用。2020 年中介服务费较高，主要系公司审计费和财税服务费较高所致；2021 年中介服务费较高，主要系公司进行人力资源体系优化产生相关咨询服务费约 94 万元；2022 年，随着上市进程的推进，上市相关中介费用有所下降，且部分费用计入其他流动资产；2023 年 1-6 月，中介服务费下降，主要为以前期间发生的精益生产咨询费、人力资源体系优化咨询服务费等在本期未持续发生，该类费用具备偶发性特征。

④差旅费

报告期内，公司管理费用中差旅费分别为 119.46 万元、159.66 万元、125.26 万元和 102.84 万元，有所波动。2020 年和 2022 年，受外部环境等影响，公司管理人员减少出差频率，导致相关费用有所下降。

（2）与同行业可比公司对比情况

报告期内，公司管理费用率与同行业可比公司对比如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
智洋创新	6.75%	6.63%	5.61%	4.18%

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
映翰通	6.36%	6.26%	5.33%	6.19%
申昊科技	17.11%	21.52%	10.41%	9.05%
优博讯	5.56%	5.32%	4.96%	4.54%
行业平均值	8.95%	9.93%	6.58%	5.99%
发行人	2.81%	2.68%	3.48%	4.05%

注：数据来源于 wind 资讯、上市公司公开披露的定期报告等。

报告期内，公司管理费低于同行业可比公司平均值。公司地处山东淄博，与同行业可比公司主要经营地（申昊科技住所地位于浙江省杭州市、映翰通位于北京市、优博讯位于广东省深圳市）的经济发展水平存在一定差距，管理费用中的职工薪酬、折旧与摊销费、招待费、房租物业水电费相比较低。2022 年，受外部环境影响，申昊科技和映翰通的收入下降较多，而管理费用有所增加，导致其管理费用率相对较高。

2020 年，发行人与同处山东淄博的智洋创新的管理费用率较为相近。2021 年起智洋创新的管理费用率高于发行人，主要原因系：一是智洋创新的管理人员数量较多，相关薪酬总额较高；二是智洋创新实施了股权激励计划并确认股份支付费用；三是智洋创新因上市而发生的服务费、会务费及办公楼装修的摊销等费用增加所致。

3、研发费用

（1）研发费用总体情况

报告期内，公司研发费用的明细构成如下：

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,300.81	73.44	3,966.96	57.99	3,019.49	59.00	2,104.58	59.08
技术开发与咨询费	261.94	8.36	1,074.65	15.71	739.74	14.45	586.78	16.47
材料费	162.64	5.19	615.04	8.99	529.89	10.35	365.06	10.25
产品试制费	86.36	2.76	546.50	7.99	384.85	7.52	201.79	5.66
折旧及摊销	135.54	4.33	238.85	3.49	173.02	3.38	111.13	3.12
其他费用	185.47	5.92	398.72	5.83	270.98	5.29	193.14	5.42

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	3,132.75	100.00	6,840.71	100.00	5,117.98	100.00	3,562.47	100.00

报告期内，随着经营规模扩大，为增强产品核心竞争力，公司持续加大对研发部门的人员支持和资金投入，研发人员数量及研发费用持续增长。报告期内，公司研发费用分别为 3,562.47 万元、5,117.98 万元、6,840.71 万元和 3,132.75 万元，研发费用占收入的比重分别为 7.67%、8.32%、8.77%和 8.63%。**2020 年至 2022 年，公司累计研发投入金额为 15,521.16 万元，占最近三年累计营业收入的比例为 8.34%，研发投入复合增长率达到 38.57%。**

报告期内，公司研发投入不存在资本化开发支出。研发投入的计算口径均为各期费用化的研发费用，公司研发费用主要包括研发人员的薪酬、技术开发与咨询费、材料费等，整体呈现增长趋势，与公司营业收入增长趋势相匹配。

①职工薪酬

报告期内，公司研发人员职工薪酬占研发费的比重分别为 59.08%、59.00%、57.99%和 73.44%。公司研发以自主研发为主，研发人员的数量和薪酬在报告期内呈上升趋势，具体情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发人员薪酬总额（万元）	2,300.81	3,966.96	3,019.49	2,104.58
研发人员平均人数（人）	216	189	153	121
研发人员人均薪酬（万元/年）	10.65	20.99	19.74	17.39

注：上表统计的研发人员人数为各期月度研发人员数量的算术平均数。

报告期内，研发人员工资总额持续上涨，主要系研发人员数量增加所致。报告期内，根据长期发展需要，公司为进一步缩短研发周期、提升产品竞争力、响应市场需求、规划开发更多的新产品，研发人员数量不断增加。

报告期各期末，公司研发人员的数量分别为 121 人、165 人、210 人和 222 人，整体数量与同行业可比公司相比较少，主要原因系：一是公司经营规模仍然相对较小；二是公司研发人员主要由具有较长工作年限的专业人才构成，研发经验较为丰富。

报告期内，公司研发人员的职级、人数及其平均薪酬的具体情况如下：

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中高层研发人员	平均人数（人）	17	14	9	8
	平均薪酬（万元/月）	3.87	3.34	3.76	2.87
普通研发人员	平均人数（人）	199	175	144	113
	平均薪酬（万元/月）	1.60	1.62	1.51	1.35

注：上表统计的研发人员人数为各期月度研发人员数量的算术平均数。

②技术开发与咨询费

报告期内，发行人技术开发与咨询费主要系委外的产品外观设计费、模块的设计或常规技术服务等。为提高研发效率，公司将该部分非核心的研发工作交给专业的研发机构负责。报告期内，公司技术开发与咨询费分别为 586.78 万元、739.74 万元、1,074.65 万元和 261.94 万元。

随着输电线路可视化智能巡视终端、移动智能终端产品的功能、配置种类大量增加，发行人产品需与各省市不同平台进行适配，增加大量的兼容性测试及现场验证，使得发行人对于此类基础性验证、非核心的研发内容外包需求增加，导致技术开发与咨询费逐年增加。公司委外的合作内容主要涉及产品的常规技术服务，不涉及公司的核心技术，不影响公司的自主研发能力。

同行业可比公司所处的发展阶段不同，其技术开发与咨询费占研发费用总额的比例有所不同。2020 年和 2021 年，发行人技术开发与咨询费占研发费用总额的比例分别为 16.47%和 14.45%，与同行业可比公司智洋创新的 15.62%和 12.19%无明显差异。

③材料费

报告期内，公司研发费用中材料费分别为 365.06 万元、529.89 万元、615.04 万元和 162.64 万元，主要为公司研发过程中领用的原材料。研发项目随着研发工作的推进，在不同研发环节耗用的材料有所差异。一般而言小试、中试阶段材料耗用较多，其他环节材料耗用较少。

④产品试制费

报告期内，公司研发费用中产品试制费主要系模具制作费，分别为 201.79 万元、384.85 万元、546.50 万元和 86.36 万元。2020 年至 2022 年，公司产品试制费逐年增长，主要原因系为保持产品竞争力，公司持续加大研发投入，相应

投入模具开模的费用也有所增加。

同行业可比公司由于产品不同、项目周期不同，导致其项目研发的产品试制费需求不一致，不具备可比性。相关模具、图纸及技术资料的所有权均属于公司，不影响公司的自主研发能力。

（2）主要研发项目的投入情况

报告期内，公司主要研发项目的具体投入情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	整体预算	研发进度	2023年 1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
1	基于云边协同的智能检测和预警系统	3,800.00	研发中	637.64	1,142.23	65.07	-
2	基于人工智能的物联网边缘计算智能终端关键技术研究与应用	2,300.00	研发中	164.25	713.41	705.33	340.79
3	基于 5G 技术的物联网智能服务系统	3,200.00	研发中	187.20	749.55	826.81	361.84
4	智慧家庭网络测试智能终端	1,000.00	已结束	-	224.59	550.22	207.18
5	基于 5G 技术的网络智能管理终端	720.00	已结束	-	379.36	155.43	-
6	输电线路全方位智能巡视装置	1,400.00	已结束	-	169.29	846.09	307.89
7	S917 V12 移动物联网终端	800.00	研发中	125.20	286.03	-	-
8	基于情境理解的环境隐患检测技术研究	1,600.00	研发中	39.47	237.44	265.82	206.39
9	基于数字孪生与数据重构的可试化智能巡视系统	900.00	研发中	130.99	269.70	93.02	-
10	输电线路立体化巡检与大数据分析技术及其产业化	2,100.00	研发中	100.36	198.88	210.47	317.13
11	新一代工业级物联网手持终端	800.00	已结束	-	37.37	307.33	330.67
12	网络资源管理智能终端项目	300.00	已结束	-	2.34	39.74	166.13
13	一键顺控双确认图像识别传感器开发	200.00	已结束	-	-	206.22	-
14	5G 客户终端项目	250.00	已结束	-	-	31.87	230.25
15	电力行业移动物联网智能终端及大数据分析平台	950.00	已结束	-	-	-	47.09
16	ST2303B/S V10 输电线路智能巡视装置	600.00	研发中	140.02	307.84	-	-
17	S337 V7 手持式维护终端	800.00	研发中	82.30	199.02	-	-
18	S357 V2 手持式维护终端	300.00	研发中	46.24	181.07	-	-
合计				1,653.66	5,098.11	4,303.42	2,515.36
研发费用总额				3,132.75	6,840.71	5,117.98	3,562.47
占研发费用总额的比例				52.79%	74.53%	84.08%	70.61%

如上表所示，报告期内，公司研发费用分别为 3,562.47 万元、5,117.98 万元、6,840.71 万元和 3,132.75 万元，呈增长趋势。由于所处行业技术要求较

高，公司高度重视核心技术及产品的研究开发，为提升产品竞争力，公司持续加大研发投入，研发费用随着业务规模的增长而逐年上涨。报告期内，公司主要研发项目的支出分别为 2,515.36 万元、4,303.42 万元、5,098.11 万元和 1,653.66 万元，占各期研发费用总额的比例分别为 70.61%、84.08%、74.53%和 52.79%。

报告期内，公司的研发项目主要基于公司电力和通信领域的产品，围绕市场需求或技术前瞻性进行开展，类似 5G 领域研究的“基于 5G 技术的物联网智能服务系统”、“5G 客户终端项目”等以及基于行业前瞻性技术研发的“基于云边协同的智能检测和预警系统”项目等。

（3）与同行业可比公司对比情况

报告期内，公司的研发费用率与同行业可比公司对比如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
智洋创新	12.38%	13.02%	10.52%	7.82%
映翰通	11.71%	14.34%	10.93%	12.59%
申昊科技	23.99%	32.76%	11.23%	11.46%
优博讯	9.03%	7.78%	7.07%	8.70%
行业平均值	14.28%	16.98%	9.94%	10.14%
发行人	8.63%	8.77%	8.32%	7.67%

注：数据来源于 wind 资讯、上市公司公开披露定期报告等。

从上表可知，报告期内，公司研发费用率低于同行业可比公司平均值，主要原因系：一是发行人位于山东省淄博市，当地平均工资水平相对较低，公司与同处山东的智洋创新的研发费用率较为接近，而申昊科技、映翰通分别地处杭州、北京等经济发达地区；二是发行人与同行业可比公司的产品结构存在一定差异，研发投入材料费相对较低；三是发行人与可比上市公司研发领域、研发方向等存在一定差异，例如可比上市公司申昊科技主营电力巡检机器人，其自 2018 年起大力拓展智能机器人在轨道交通等领域的应用，并陆续推出开关室操作机器人、轨道交通智能巡检机器人等产品，智能机器人所涉技术较发行人更为复杂，一定程度上导致其研发投入较高；四是同行业可比公司上市后利用募集资金加大研发投入，例如映翰通和申昊科技于 2020 年上市募集资金到位后，加大了对研发中心、智能车联网系统、智能储罐远程监测（RTM）系统等

领域的投入，相关的研发支出较高。

2022 年，受外部环境等因素影响，申昊科技和映翰通的收入下降较多，且其研发投入有所增加，导致其研发费用率相对较高。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用的明细构成如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
利息支出	48.33	42.57	3.07	3.02
利息收入	-28.59	-42.82	-67.11	-34.44
汇兑损益	-4.77	7.87	17.55	32.33
手续费	17.11	41.93	45.37	29.62
合计	32.08	49.55	-1.11	30.54

报告期内，公司财务费用分别为 30.54 万元、-1.11 万元、49.55 万元和 32.08 万元，占营业收入的比例较低。2021 年，公司财务费用较低，主要系银行存款利息收入增加所致。2022 年和 2023 年 1-6 月，公司财务费用有所增长，主要系公司票据贴现导致利息支出增加所致。

报告期内，公司的财务费用率与同行业可比公司对比如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
智洋创新	-0.12%	-0.15%	-0.70%	0.01%
映翰通	-2.47%	-1.57%	0.30%	1.21%
申昊科技	2.12%	0.42%	-0.53%	-0.49%
优博讯	-3.27%	-0.38%	0.39%	0.67%
平均数	-0.94%	-0.42%	-0.14%	0.35%
发行人	0.09%	0.06%	-0.002%	0.07%

注：数据来源于 wind 资讯、上市公司公开披露定期报告等。

报告期内，公司与可比上市公司的财务费用率均处于较低水平，不存在重大差异。

（五）其他重要项目

1、其他收益

报告期内，公司其他收益的明细构成如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
与资产相关的政府补助	36.02	52.76	61.56	69.38
与收益相关的政府补助	650.21	2,145.54	3,185.31	1,556.42
代扣个人所得税手续费返还	7.71	11.58	2.06	9.39
合计	693.94	2,209.89	3,248.93	1,635.20

根据财政部于 2017 年度修订的《企业会计准则第 16 号—政府补助》，公司将与企业日常活动相关的政府补助发生额列报于“其他收益”项目。公司其他收益主要由淄博高新技术产业开发区项目扶持资金、设备购置补助款及其他政府补助构成。

计入其他收益的政府补助情况详见本节“八、经营成果分析”之“（五）其他重要项目”之“7、政府补助”。

2、投资收益

报告期内，公司投资收益的明细构成如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
理财产品投资收益	201.61	315.73	188.54	9.71
合计	201.61	315.73	188.54	9.71

报告期内，公司的投资收益系理财产品投资收益。2021 年、2022 年和 2023 年 1-6 月，公司加强闲置资金的管理，购买理财产品金额有所增加，投资收益也有所上升。

3、信用减值损失及资产减值损失

（1）信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失的明细构成如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
坏账损失	-591.09	-583.98	-284.31	-135.51
合计	-591.09	-583.98	-284.31	-135.51

报告期内，公司信用减值损失均为坏账损失。报告期内，随着应收款项增长，公司按坏账政策计提的坏账准备相应增加，信用减值损失也随之增加。

（2）资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失的明细构成如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
存货跌价损失	-317.56	-1,138.26	-473.62	-236.52
合同资产减值损失	-80.64	-273.69	-63.03	-93.88
在建工程减值损失	-	-	-14.85	-
合计	-398.20	-1,411.95	-551.49	-330.39

报告期内，公司资产减值损失主要包括存货跌价损失、合同资产减值损失及在建工程减值损失等。

公司坏账损失、存货跌价损失及合同资产减值损失的确认情况详见本节“九、资产负债分析”之“（二）流动资产结构及其变化分析”。

4、资产处置损失

报告期内，公司资产处置损失的明细构成如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
固定资产处置损失	-	-9.71	-3.49	-7.93
合计	-	-9.71	-3.49	-7.93

报告期内，公司资产处置损失均由固定资产处置所致。

5、营业外收入

报告期内，公司营业外收入的明细构成如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
政府补助	-	-	3.90	0.10
非流动资产毁损报废利得	0.08	-	-	0.43
损失赔偿	5.58	0.22	43.85	23.13
其他	0.00	0.00	8.34	2.43
合计	5.66	0.22	56.09	26.09

报告期内，公司营业外收入主要为获得的损失赔偿。2020 年营业外收入主要系收取物流公司货物损失赔偿款，2021 年营业外收入主要系保险公司的理赔款。

计入营业外收入的政府补助情况详见本节“八、经营成果分析”之“（五）其他重要项目”之“7、政府补助”。

6、营业外支出

报告期内，公司营业外支出的明细构成如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
对外捐赠	5.50	1.78	10.00	70.00
非流动资产毁损报废损失	0.05	3.63	0.38	0.27
其他	1.22	1.33	1.16	-
合计	6.78	6.73	11.54	70.27

报告期内，公司营业外支出主要为对外公益性捐赠，为向慈善机构捐款及向高校支付奖学金。

7、政府补助

（1）明细情况

①2023 年 1-6 月

A、与资产相关的政府补助

单位：万元

项目	期初递延收益	本期新增补助	本期摊销	期末递延收益	本期摊销列报项目	说明
淄博高新技术产业开发区项目扶持资金	232.09	-	11.60	220.49	其他收益	《关于山东信通电器有限公司政策兑现的请示》

项目	期初递延收益	本期新增补助	本期摊销	期末递延收益	本期摊销列报项目	说明
						（财非税〔2011〕002号）等
科技重大专项-智能电网信息采集及决策分析关键技术研究项目	17.12	-	3.14	13.98	其他收益	《关于下达 2015 年山东省自主创新及成果转化专项计划的通知》（淄科发〔2015〕45 号）
山东半岛国家自主创新示范区发展建设资金-输电线路立体化巡检与大数据分析技术及其产业化项目	5.25	-	2.10	3.15	其他收益	《关于下达 2019 年度山东半岛国家自主创新示范区发展建设资金项目的通知》（淄高新财发〔2019〕116 号）
创新发展重点项目-智能电网信息采集及决策分析关键技术研究项目	19.55	-	1.65	17.90	其他收益	《关于下达 2017 年淄博市创新发展重点项目计划的通知》（淄科发〔2017〕101 号）
省级人才建设资金（泰山产业领军人才工程）-基于 5G 技术的物联网智能服务系统项目	21.66	-	5.05	16.61	其他收益	《关于下达 2019 年度山东半岛国家自主创新示范区发展建设资金项目的通知》（淄高新财发〔2019〕116 号）
服务业发展引导专项资金（泰山产业领军人才资金）-基于 5G 技术的物联网智能服务系统项目	20.92	-	2.48	18.44	其他收益	《关于下达 2019 年服务业发展引导专项资金预算指标的通知》（淄财工指〔2019〕1 号）
国家知识产权示范企业培育资金	10.00	-	10.00	-	其他收益	《2019 年度国家知识产权示范企业项目合同书》
泰山人才奖励-基于 5G 技术的物联网智能服务系统	90.00	-	-	90.00	/	《关于下达 2020 年省级泰山产业领军人才工程（服务业类）资金预算指标的通知》（淄财建指〔2020〕35 号）
小计	416.60	-	36.02	380.58		

B、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

单位：万元

项目	期初递延收益	本期新增补助	本期结转	期末递延收益	本期结转列报项目	说明
创新发展重点项目-智能电网信息采集及决策分析关键技术研究项目	76.95	-	-	76.95	/	《关于下达 2017 年淄博市创新发展重点项目计划的通知》（淄科发〔2017〕101 号）
省级人才建设资金（泰山产业领军人才工程）-基于 5G 技术的物联网智能服务系统项目	1.15	-	-	1.15	/	《关于下达 2019 年度山东半岛国家自主创新示范区发展建设资金项目的通知》（淄高新财发〔2019〕116 号）
服务业发展引导专项资金（泰山产业领军人才资金）-基于 5G 技术的物联网智能服务系统项目	83.67	-	-	83.67	/	《关于下达 2019 年服务业发展引导专项资金预算指标的通知》（淄财工指〔2019〕1 号）

项目	期初递延收益	本期新增补助	本期结转	期末递延收益	本期结转列报项目	说明
研发经费补助	600.00	-	-	600.00	/	《关于下达财政补助资金的通知》（淄高新财发〔2021〕360号）
省新旧动能转换重大产业攻关项目奖励补助	300.00	-	-	300.00	/	《淄博市发展和改革委员会关于下达 2022 年度省新旧动能转换重大产业攻关项目奖励补助资金计划的通知》（淄发改动能〔2022〕6号）
小计	1,061.77	-	-	1,061.77		

C、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

单位：万元

项目	金额	列报项目	说明
增值税即征即退-母公司	432.31	其他收益	/
增值税即征即退-子公司	139.37	其他收益	/
省级金融发展专项资金	50.00	其他收益	《淄博市财政局关于下达 2022 年山东省金融发展资金预算指标的通知》（淄财金指〔2022〕11号）
工业互联网智能终端及运维系统专利导航资金	10.00	其他收益	《山东省知识产权事业发展中心关于确定 2022 年山东省专利导航项目的通知》（鲁知发字〔2022〕21号）
其他	18.52	其他收益	/
小计	650.21		

②2022 年度

A、与资产相关的政府补助

单位：万元

项目	期初递延收益	本期新增补助	本期摊销	期末递延收益	本期摊销列报项目	说明
淄博高新技术产业开发区项目扶持资金	255.30	-	23.21	232.09	其他收益	《关于山东信通电器有限公司政策兑现的请示》（财非税〔2011〕002号）等
科技重大专项-智能电网信息采集及决策分析关键技术研究项目	23.59	-	6.47	17.12	其他收益	《关于下达 2015 年山东省自主创新及成果转化专项计划的通知》（淄科发〔2015〕45号）
山东半岛国家自主创新示范区发展建设资金-输电线路立体化巡检与大数据分析技术及其产业化项目	9.98	-	4.73	5.25	其他收益	《关于下达 2019 年度山东半岛国家自主创新示范区发展建设资金项目的通知》（淄高新财发〔2019〕116号）
创新发展重点项目-智能电网信息采集及决策分析关键技术研究项目	22.86	-	3.30	19.55	其他收益	《关于下达 2017 年淄博市创新发展重点项目计划的通知》（淄科发〔2017〕101号）

项目	期初递延收益	本期新增补助	本期摊销	期末递延收益	本期摊销列报项目	说明
省级人才建设资金（泰山产业领军人才工程）-基于 5G 技术的物联网智能服务系统项目	31.75	-	10.09	21.66	其他收益	《关于下达 2019 年度山东半岛国家自主创新示范区发展建设资金项目的通知》（淄高新财发〔2019〕116 号）
服务业发展引导专项资金（泰山产业领军人才资金）-基于 5G 技术的物联网智能服务系统项目	25.88	-	4.96	20.92	其他收益	《关于下达 2019 年服务业发展引导专项资金预算指标的通知》（淄财工指〔2019〕1 号）
国家知识产权示范企业培育资金	10.00	-	-	10.00	/	《2019 年度国家知识产权示范企业项目合同书》
泰山人才奖励-基于 5G 技术的物联网智能服务系统	90.00	-	-	90.00	/	《关于下达 2020 年省级泰山产业领军人才工程（服务业类）资金预算指标的通知》（淄财建指〔2020〕35 号）
小计	469.36	-	52.76	416.60		

B、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

单位：万元

项目	期初递延收益	本期新增补助	本期结转	期末递延收益	本期结转列报项目	说明
创新发展重点项目-智能电网信息采集及决策分析关键技术研究项目	76.95	-	-	76.95	/	《关于下达 2017 年淄博市创新发展重点项目计划的通知》（淄科发〔2017〕101 号）
省级人才建设资金（泰山产业领军人才工程）-基于 5G 技术的物联网智能服务系统项目	1.15	-	-	1.15	/	《关于下达 2019 年度山东半岛国家自主创新示范区发展建设资金项目的通知》（淄高新财发〔2019〕116 号）
服务业发展引导专项资金（泰山产业领军人才资金）-基于 5G 技术的物联网智能服务系统项目	83.67	-	-	83.67	/	《关于下达 2019 年服务业发展引导专项资金预算指标的通知》（淄财工指〔2019〕1 号）
研发经费补助	600.00	-	-	600.00	/	《关于下达财政补助资金的通知》（淄高新财发〔2021〕360 号）
省新旧动能转换重大产业攻关项目奖励补助	-	300.00	-	300.00	/	《淄博市发展和改革委员会关于下达 2022 年度省新旧动能转换重大产业攻关项目奖励补助资金计划的通知》（淄发改动能〔2022〕6 号）
小计	761.77	300.00	-	1,061.77		

C、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

单位：万元

项目	金额	列报项目	说明
增值税即征即退-母公司	1,387.46	其他收益	/
增值税即征即退-子公司	210.36	其他收益	/
中小企业发展专项资金	220.00	其他收益	《关于下达 2022 年中央中小企业发展专项资金预算指标的通知》（淄财工指〔2022〕6 号）
新经济研发创新补助	91.11	其他收益	《关于下达 2021 年度淄博市新经济培育企业研发创新财政补助的通知》（淄科字〔2022〕1 号）
省级工业转型发展专项资金	63.30	其他收益	《关于下达 2021 年省级工业转型发展专项资金预算指标的通知》（淄财工指〔2021〕100 号）
电子信息产业加快发展专项资金	60.00	其他收益	《关于印发促进新材料、智能装备、新医药、电子信息产业加快发展若干政策的通知》（淄政办字〔2021〕7 号）
借力市外平台资源引才财政补助	45.55	其他收益	《关于公布 2021 年淄博市借力市外平台资源引才财政补助名单的通知》（淄科字〔2021〕77 号）
其他	67.77	其他收益	/
小计	2,145.54		

③2021 年度

A、与资产相关的政府补助

单位：万元

项目	期初递延收益	本期新增补助	本期摊销	期末递延收益	本期摊销列报项目	说明
淄博高新技术产业开发区项目扶持资金	278.51	-	23.21	255.30	其他收益	《关于山东信通电器有限公司政策兑现的请示》（财非税〔2011〕002 号）等
科技重大专项-智能电网信息采集及决策分析关键技术研究项目	33.99	-	10.40	23.59	其他收益	《关于下达 2015 年山东省自主创新及成果转化专项计划的通知》（淄科发〔2015〕45 号）
山东半岛国家自主创新示范区发展建设资金-输电线路立体化巡检与大数据分析技术及其产业化项目	19.59	-	9.60	9.98	其他收益	《关于下达 2019 年度山东半岛国家自主创新示范区发展建设资金项目的通知》（淄高新财发〔2019〕116 号）
创新发展重点项目-智能电网信息采集及决策分析关键技术研究项目	26.16	-	3.30	22.86	其他收益	《关于下达 2017 年淄博市创新发展重点项目计划的通知》（淄科发〔2017〕101 号）
省级人才建设资金（泰山产业领军人才工程）-基于 5G 技术的物联网智能服务系统项目	41.84	-	10.09	31.75	其他收益	《关于下达 2019 年度山东半岛国家自主创新示范区发展建设资金项目的通知》（淄高新财发〔2019〕116 号）
服务业发展引导专项资金（泰山产业领军人才资金）-基于 5G 技术的物联网智能服务系统项目	30.83	-	4.96	25.88	其他收益	《关于下达 2019 年服务业发展引导专项资金预算指标的通知》（淄财工指〔2019〕1 号）

项目	期初递延收益	本期新增补助	本期摊销	期末递延收益	本期摊销列报项目	说明
国家知识产权示范企业培育资金	10.00	-	-	10.00	/	《2019 年度国家知识产权示范企业项目合同书》
泰山人才奖励-基于 5G 技术的物联网智能服务系统	-	90.00	-	90.00	/	《关于下达 2020 年省级泰山产业领军人才工程（服务业类）资金预算指标的通知》（淄财建指〔2020〕35 号）
小计	440.92	90.00	61.56	469.36		

B、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

单位：万元

项目	期初递延收益	本期新增补助	本期结转	期末递延收益	本期结转列报项目	说明
山东半岛国家自主创新示范区发展建设资金-输电线路立体化巡检与大数据分析技术及其产业化项目	14.73	-	14.73	-	其他收益	《关于下达 2017 年度山东半岛国家自主创新示范区（淄博）发展建设资金项目的通知》
创新发展重点项目-智能电网信息采集及决策分析关键技术研究项目	76.95	-	-	76.95	/	《关于下达 2017 年淄博市创新发展重点项目计划的通知》（淄科发〔2017〕101 号）
省级人才建设资金（泰山产业领军人才工程）-基于 5G 技术的物联网智能服务系统项目	1.15	-	-	1.15	/	《关于下达 2019 年度山东半岛国家自主创新示范区发展建设资金项目的通知》（淄高新财发〔2019〕116 号）
服务业发展引导专项资金（泰山产业领军人才资金）-基于 5G 技术的物联网智能服务系统项目	83.67	-	-	83.67	/	《关于下达 2019 年服务业发展引导专项资金预算指标的通知》（淄财工指〔2019〕1 号）
研发经费补助		600.00		600.00		《关于下达财政补助资金的通知》（淄高新财发〔2021〕360 号）
小计	176.50	600.00	14.73	761.77		

C、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

单位：万元

项目	金额	列报项目	说明
增值税即征即退-母公司	1,043.74	其他收益	/
增值税即征即退-子公司	194.78	其他收益	/
外经贸发展资金	1.25	其他收益	《关于下达 2020 年中央外经贸发展资金（第一批）预算指标的通知》（淄财工指〔2020〕87 号）
中央外经贸发展资金	5.91	其他收益	《关于下达 2020 年中央外经贸发展资金预算指标的通知》（淄财综服指〔2019〕75 号）

项目	金额	列报项目	说明
研发费用补助	666.56	其他收益	《关于下达补贴资金的通知》（淄高新财发〔2021〕84号）
工业提质增效和中小企业发展-瞪羚企业	10.00	其他收益	《于下达 2020 年省级工业转型发展资金预算指标的通知》（淄财工指〔2021〕7号）
十个百产业互联网平台奖励	30.00	其他收益	《关于突出“五个优化”推进制造业高质量发展的实施意见》
借力市外平台引才补助	50.00	其他收益	《关于公布 2020 年淄博市借力市外平台资源引才财政补助名单的通知》（淄科字〔2020〕64号）
院士工作站支持资金	30.00	其他收益	《关于对 2020 年度淄博市国家重点人才工程专家工作站备案的通知》（淄科字〔2020〕72号）
2020 年科技大会奖励	12.47	其他收益	《关于下达 2019 年度山东省技术创新引导计划的通知》（鲁科字〔2019〕140号）
企业上市挂牌融资奖励	80.00	其他收益	《关于下达 2021 年市级资本市场突破行动奖补资金预算指标的通知》（淄财金指〔2021〕13号）
瞪羚企业奖励	25.00	其他收益	《淄博市人民政府印发《关于加快企业跨越发展的若干政策》》（淄政发〔2020〕14号）
工业转型发展专项资金追加资金	105.82	其他收益	《关于下达 2021 年工业转型发展专项资金预算指标的通知》（淄财工指〔2021〕66号）
泰山领军人才中期工作经费	40.00	其他收益	《关于调整和规范泰山产业领军人才工程人才资金管理使用的通知》（鲁组字〔2018〕15号）
党建经费补助	3.90	营业外收入	《关于项目经费的拨款说明》
资本市场突破行动奖励	720.00	其他收益	《关于拨付资本市场突破行动奖励资金预算指标的通知》（淄财金指〔2021〕32号）
研发经费补助	29.71	其他收益	关于印发《山东省企业研究开发财政补助实施办法》（鲁科字〔2021〕2号）
高新企业补助	30.00	其他收益	《济南市人民政府关于印发济南市高新技术企业培育三年行动计划》（济政字〔2020〕20号）
其他	95.35	其他收益	
小计	3,174.48		

④2020 年度

A、与资产相关的政府补助

单位：万元

项目	期初递延收益	本期新增补助	本期摊销	期末递延收益	本期摊销列报项目	说明
淄博高新技术产业开发区项目扶持资金	301.72	-	23.21	278.51	其他收益	《关于山东信通电器有限公司政策兑现的请示》（财非税〔2011〕002号）等
科技重大专项-智能电网信息采集及决策分析关键技术研究项目	48.88	-	14.89	33.99	其他收益	《关于下达 2015 年山东省自主创新及成果转化专项计划的通知》（淄科发〔2015〕45号）
山东半岛国家自主创新示范区发展建设资金-输电线路立体化巡检与大数据分析技术及其产业化项目	32.53	-	12.94	19.59	其他收益	《关于下达 2019 年度山东半岛国家自主创新示范区发展建设资金项目的通知》（淄高新财发〔2019〕116号）
创新发展重点项目-智能电网信息采集及决策分析关键技术研究项目	29.47	-	3.30	26.16	其他收益	《关于下达 2017 年淄博市创新发展重点项目计划的通知》（淄科发

项目	期初递延收益	本期新增补助	本期摊销	期末递延收益	本期摊销列报项目	说明
						（2017）101号）
省级人才建设资金（泰山产业领军人才工程）-基于 5G 技术的物联网智能服务系统项目	51.93	-	10.09	41.84	其他收益	《关于下达 2019 年度山东半岛国家自主创新示范区发展建设资金项目的通知》（淄高新财发〔2019〕116 号）
服务业发展引导专项资金（泰山产业领军人才资金）-基于 5G 技术的物联网智能服务系统项目	35.79	-	4.96	30.83	其他收益	《关于下达 2019 年服务业发展引导专项资金预算指标的通知》（淄财工指〔2019〕1 号）
国家知识产权示范企业培育资金	10.00	-		10.00		《2019 年度国家知识产权示范企业项目合同书》
小计	510.30	-	69.38	440.92		

B、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

单位：万元

项目	期初递延收益	本期新增补助	本期结转	期末递延收益	本期结转列报项目	说明
山东半岛国家自主创新示范区发展建设资金-输电线路立体化巡检与大数据分析技术及其产业化项目	14.73	-	-	14.73	/	《关于下达 2017 年度山东半岛国家自主创新示范区（淄博）发展建设资金项目的通知》
创新发展重点项目-智能电网信息采集及决策分析关键技术研究项目	76.95	-	-	76.95	/	《关于下达 2017 年淄博市创新发展重点项目计划的通知》（淄科发〔2017〕101 号）
省级人才建设资金（泰山产业领军人才工程）-基于 5G 技术的物联网智能服务系统项目	1.15	-	-	1.15	/	《关于下达 2019 年度山东半岛国家自主创新示范区发展建设资金项目的通知》（淄高新财发〔2019〕116 号）
服务业发展引导专项资金（泰山产业领军人才资金）-基于 5G 技术的物联网智能服务系统项目	83.67	-	-	83.67	/	《关于下达 2019 年服务业发展引导专项资金预算指标的通知》（淄财工指〔2019〕1 号）
小计	176.50	-	-	176.50		

C、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

单位：万元

项目	金额	列报项目	说明
增值税即征即退-母公司	1,106.46	其他收益	/
增值税即征即退-子公司	107.49	其他收益	/
工业新旧动能转换专项资金-基	130.00	其他收益	《关于下达 2019 年工业新旧动能转换专项资金

项目	金额	列报项目	说明
于 AI 的电网运行状态边缘计算关键技术研究及产业化项目			预算指标的通知》（淄财综服指（2019）75 号）
工业新旧动能转换专项资金-科技创新型中小企业培育项目	30.00	其他收益	《关于下达 2019 年工业新旧动能转换专项资金预算指标的通知》（淄财综服指（2019）75 号）
稳岗补贴款	27.50	其他收益	《淄博市支持企业应对疫情稳定生产政策措施》（淄政办发（2020）1 号）
博士后工作站补贴	15.00	其他收益	《淄博市人力资源和社会保障局关于申报博士后工作经费资助的通知》
知识产权质押融资扶持资金	13.20	其他收益	《关于下达 2018 年度省级知识产权质押融资扶持资金预算指标的通知》（淄高新财发（2020）120 号）
稳定就业专项奖补资金	21.18	其他收益	
企业研究开发财政补助	40.77	其他收益	《关于下达 2020 年度山东省技术创新引导计划（企业研究开发财政补助）的通知》（鲁科字（2020）118 号）
金桥奖一等奖奖励	0.10	营业外收入	/
其他	64.83	其他收益	/
小计	1,556.52		

（2）计入当期损益的政府补助金额

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
计入当期损益的政府补助金额	686.23	2,198.31	3,250.77	1,625.91

8、主要税种缴纳情况

（1）税金及附加

报告期内，公司税金及附加情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
城市维护建设税	114.25	305.73	190.21	156.06
教育费附加	48.96	131.03	81.51	66.86
地方教育附加	32.64	87.35	54.34	44.57
其他	69.84	106.77	78.11	109.26
合计	265.69	630.89	404.18	376.75

报告期内，公司税金及附加主要是与增值税相关的城市维护建设税、教育费附加和地方教育费附加等，对利润的影响较小。

（2）所得税费用

报告期内，公司所得税的明细构成如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
当期所得税费用	396.87	1,104.77	1,289.46	1,049.63
递延所得税费用	-150.52	-115.75	-126.09	-180.50
合计	246.35	989.02	1,163.37	869.13

报告期内，发行人所得税费用保持稳定，公司在报告期内享受的所得税优惠政策详见“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“六、发行人主要税（费）项及享受的税收优惠情况”。

（3）主要税种纳税情况

报告期内，公司主要涉税税种包括增值税和企业所得税，其应缴和实缴情况如下：

单位：万元

税种	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
增值税	应缴金额	1,680.03	3,873.94	2,699.73	2,363.22
	实缴金额	1,688.93	3,616.57	2,494.44	2,782.29
企业所得税	应缴金额	491.96	1,325.67	1,938.48	1,267.74
	实缴金额	468.94	1,803.28	1,209.57	1,428.54

报告期内，公司增值税和企业所得税应缴金额随着收入及利润总额的逐年增加呈增长趋势。报告期内，公司严格按照税法规定缴税，不存在税务相关重大违法违规情形。

九、资产负债分析

（一）资产及负债主要构成情况

1、资产结构

报告期各期末，发行人的资产构成情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	89,909.78	77.04	83,470.02	79.89	76,813.42	89.61	50,248.81	85.58
非流动资产	26,793.64	22.96	21,008.16	20.11	8,904.85	10.39	8,467.02	14.42
资产总计	116,703.42	100.00	104,478.17	100.00	85,718.28	100.00	58,715.83	100.00

报告期各期末，公司资产总额分别为 58,715.83 万元、85,718.28 万元、104,478.17 万元和 116,703.42 万元，呈上升趋势，与公司业务规模增长趋势相符。报告期各期末，公司流动资产占总资产的比例分别为 85.58%、89.61%、79.89%和 77.04%，系发行人资产的主要构成部分。

2、负债主要构成

报告期各期末，发行人的负债构成情况如下表所示：

单位：万元、%

负债	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	52,460.62	96.67	44,089.48	95.94	37,490.72	96.59	19,465.71	96.93
非流动负债	1,808.27	3.33	1,868.15	4.06	1,322.98	3.41	617.42	3.07
负债总计	54,268.89	100.00	45,957.63	100.00	38,813.70	100.00	20,083.13	100.00

报告期各期末，公司流动负债占比均超过 90%，系公司负债的主要构成部分。

（二）流动资产结构及其变化分析

报告期各期末，公司的流动资产主要包括货币资金、应收票据、应收账款、存货、预付款项等，具体如下：

单位：万元、%

流动资产	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	10,699.39	11.90	20,524.63	24.59	24,709.06	32.17	15,508.21	30.86
应收票据	3,483.85	3.87	2,728.12	3.27	2,013.90	2.62	3,370.42	6.71
应收账款	36,798.15	40.93	29,159.83	34.93	22,598.38	29.42	15,780.22	31.40
应收款项融资	667.13	0.74	777.89	0.93	298.46	0.39	278.91	0.56

流动资产	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
预付款项	2,591.38	2.88	1,037.86	1.24	1,453.19	1.89	1,023.53	2.04
其他应收款	189.59	0.21	185.88	0.22	128.68	0.17	226.90	0.45
存货	28,497.52	31.70	22,282.75	26.70	23,365.52	30.42	13,418.43	26.70
合同资产	6,113.11	6.80	5,946.97	7.12	1,714.78	2.23	642.20	1.28
其他流动资产	869.67	0.97	826.09	0.99	531.46	0.69	-	-
合计	89,909.78	100.00	83,470.02	100.00	76,813.42	100.00	50,248.81	100.00

报告期各期末，货币资金、应收票据、应收账款、存货、合同资产为公司流动资产的主要组成部分，占公司流动资产的比例均超过 90%。

1、货币资金

公司货币资金主要由银行存款和其他货币资金构成。报告期各期末，公司货币资金余额分别为 15,508.21 万元、24,709.06 万元、20,524.63 万元和 10,699.39 万元，占公司流动资产的比例分别为 30.86%、32.17%、24.59%和 11.90%。

单位：万元、%

项目	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	0.20	0.00	0.07	0.00	1.55	0.01	3.61	0.02
银行存款	5,820.00	54.40	15,980.29	77.86	22,095.13	89.42	13,966.80	90.06
其他货币资金	4,879.20	45.60	4,544.27	22.14	2,612.38	10.57	1,537.80	9.92
合计	10,699.39	100.00	20,524.63	100.00	24,709.06	100.00	15,508.21	100.00

2021 年末，公司货币资金余额有所上升，主要系公司业务规模持续增长，相关的经营活动现金流入增加，同时自 2020 年起，公司不断加强应收账款的催收力度，并提高以票据支付货款的比例，使得期末货币资金余额有所上涨。2022 年末和 2023 年 6 月末，公司货币资金余额有所下降，主要系公司销售回款不及预期和购买大额的银行存单所致。

报告期各期末，发行人库存现金余额相对较小；报告期内，发行人存在少量的现金收付的情况，具体如下：

报告期内，发行人现金销售收款金额分别为 2.87 万元、4.08 万元、4.02 万

元和 2.51 万元，主要为个人客户销售回款、零星修理费回款、房屋租金收款。个人客户销售回款主要系客户收货后直接向公司业务员付款；零星修理费回款系公司业务员于现场完成设备修理后，客户直接以现金支付相关修理费。公司现金收款属偶发性质，发生次数较少、金额较小，占营业收入比重低，对公司内控有效性不构成重大影响。

报告期内，发行人不存在现金支付材料采购款的情况。

公司其他货币资金主要为银行承兑汇票保证金和保函保证金，具体如下：

单位：万元

项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
银行承兑汇票保证金	4,283.42	4,194.93	2,319.73	1,289.09
保函保证金	595.78	349.34	292.65	248.71
合计	4,879.20	4,544.27	2,612.38	1,537.80

2、应收票据

发行人客户主要采用银行转账方式进行业务结算，同时发行人也接受信用较好的客户以票据结算。

（1）应收票据明细

报告期各期末，公司应收票据账面价值分别为 3,370.42 万元、2,013.90 万元、2,728.12 万元和 3,483.85 万元，占流动资产的比重分别为 6.71%、2.62%、3.27%和 3.87%，具体如下：

单位：万元

科目	项目	2023 年 1-6 月	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
账面余额	应收票据	3,536.80	2,796.87	2,084.35	3,524.30
	其中：银行承兑汇票	2,564.46	1,821.56	1,115.60	593.75
	商业承兑汇票	972.34	975.31	968.75	2,930.55
坏账准备	应收票据	52.95	68.75	70.45	153.88
	其中：银行承兑汇票	-	-	-	-
	商业承兑汇票	52.95	68.75	70.45	153.88
账面价值	应收票据	3,483.85	2,728.12	2,013.90	3,370.42
	其中：银行承兑汇票	2,564.46	1,821.56	1,115.60	593.75
	商业承兑汇票	919.39	906.56	898.30	2,776.67

公司应收票据主要包括银行承兑汇票和商业承兑汇票。商业承兑汇票主要来自国家电网、青岛特锐德电气股份有限公司等规模较大的国有企业或上市公司，到期无法兑付的可能性较低。

(2) 公司已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据情况

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额
银行承兑汇票	2,385.31	1,360.72	2,422.40	896.72	1,043.00	697.83	889.90	273.75
商业承兑汇票	-	305.41	-	50.00	-	706.64	-	510.00
合计	2,385.31	1,666.13	2,422.40	946.72	1,043.00	1,404.47	889.90	783.75

根据公司《承兑汇票管理规定》，除了 15 家信用水平较高的大型商业银行（包括 6 家大型商业银行和 9 家上市股份制商业银行，其中：6 家大型商业银行分别为中国银行、中国农业银行、中国建设银行、中国工商银行、中国邮政储蓄银行、交通银行；9 家上市股份制商业银行分别为招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行、浙商银行）开出的银行承兑汇票之外，其他银行开出的银行承兑汇票以及商业承兑汇票背书或贴现不终止确认。因此，只有 15 家信用级别较高的银行开具的银行承兑汇票是以收取合同现金流或出售为目的持有，该类票据期末有余额的重分类至应收款项融资。

(3) 报告期各期票据交易的情况

报告期内，发行人应收票据的出票人以大中型电网企业为主，取得票据的方式包括接受直接开具或背书转让的银行或商业承兑汇票。发行人取得票据后，将获取的票据背书转让予供应商用于支付货款，或持有票据到期后提取现金。发行人应收票据的取得及背书转让均具有真实的交易背景。

报告期内，发行人主要的接收票据的开票方或背书受让方情况如下：

①报告期内发行人票据接收情况

2023年1-6月

单位：万元

开票方/背书方名称	对应的客户	票面金额
山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	国家电网有限公司	1,883.77
国网河南省电力公司	国家电网有限公司	310.00
青岛特锐德电气股份有限公司	青岛特锐德电气股份有限公司	215.90
山东鲁软数字科技有限公司	国家电网有限公司	174.60
新疆信息产业有限责任公司	国家电网有限公司	150.00
山西西屋电气有限公司	山西振中电力股份有限公司	145.53
无锡扬晟科技股份有限公司	无锡扬晟科技股份有限公司	133.50
山东泉锐信息科技有限公司	山东泉锐信息科技有限公司	105.79
国网电力科学研究院武汉南瑞有限责任公司	国家电网有限公司	100.00
齐丰科技股份有限公司	江苏齐丰企业管理有限公司	85.71
合计		3,304.80

2022 年度

单位：万元

开票方/背书方名称	对应的客户	票面金额
山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	国家电网有限公司	2,288.59
江苏量为石科技股份有限公司	江苏量为石科技股份有限公司	1,017.00
青岛特锐德电气股份有限公司	青岛特锐德电气股份有限公司	654.00
淄博金德建设发展有限公司	淄博金德建设发展有限公司	625.00
湖北索瑞电气有限公司	湖北索瑞电气有限公司	420.00
国网智能科技股份有限公司	国家电网有限公司	257.70
国网湖南省电力有限公司	国家电网有限公司	250.00
国网河南省电力公司	国家电网有限公司	243.81
山东鲁软数字科技有限公司	国家电网有限公司	229.20
山东领亿智能技术有限公司	山东领亿智能技术有限公司	200.00
合计		6,185.31

2021 年度

单位：万元

开票方/背书方名称	对应的客户	票面金额
青岛特锐德电气股份有限公司	青岛特锐德电气股份有限公司	1,150.00
山西振中电力股份有限公司	山西振中电力股份有限公司	253.53
北京智芯微电子科技有限公司	国家电网有限公司	241.31

开票方/背书方名称	对应的客户	票面金额
山东领亿智能技术有限公司	山东领亿智能技术有限公司	238.02
山东德佑电气股份有限公司	山东德佑电气股份有限公司	210.00
北京中电昊海科技有限公司	北京中电昊海科技有限公司	210.00
南京征途信息技术有限公司	南京征途信息技术有限公司	203.01
成都中联华睿人工智能科技有限公司	成都中联华睿人工智能科技有限公司	185.36
山东卓翼通信科技有限公司	山东卓翼通信科技有限公司	176.84
齐丰科技股份有限公司	齐丰科技股份有限公司	150.00
合计		3,018.06

2020 年度

单位：万元

开票方/背书方名称	对应的客户	票面金额
国网智能科技股份有限公司	国家电网有限公司	2,816.23
青岛特锐德电气股份有限公司	青岛特锐德电气股份有限公司	538.86
华电智连信达科技（北京）有限公司	华电智连信达科技（北京）有限公司	470.55
南京征途信息技术有限公司	南京征途信息技术有限公司	420.00
青岛量谷无线科技有限公司	青岛量谷无线科技有限公司	338.00
齐丰科技股份有限公司	齐丰科技股份有限公司	310.00
国网湖南省电力有限公司物资公司	国家电网有限公司	272.66
山东德佑电气股份有限公司	山东德佑电气股份有限公司	140.00
青岛海信移动通信技术股份有限公司	青岛海信移动通信技术股份有限公司	127.85
山东鲁能软件技术有限公司	国家电网有限公司	122.95
合计	-	5,557.10

②报告期内发行人票据背书情况

报告期内，发行人主要的应收票据背书受让方情况如下：

单位：万元

期间	被背书方	票面金额
2023 年 1-6 月	深圳市广和通无线股份有限公司	174.60
	沧州骏卓五金制品有限公司	130.00
	山东鑫星食品机械有限公司	120.00
	山东淄建集团有限公司	65.00
	沧州海腾五金制造有限公司	55.41

期间	被背书方	票面金额
	山东煦坤电气设备有限公司	40.00
	山东浩翼信息技术有限公司	30.00
	济南百川工业自动化设备有限公司	26.40
	上海久壬信息科技有限公司	19.41
	北京恩赫律师事务所	13.00
	合计	673.82
2022 年度	沧州骏卓五金制品有限公司	370.00
	山东鑫星食品机械有限公司	280.00
	沧州海腾五金制造有限公司	275.00
	深圳市信利康供应链管理有限公司	220.00
	深圳市鼎信智慧科技有限公司	157.22
	成都市景鸿科技有限公司	100.00
	上海融实通讯科技有限公司	100.00
	福建睿思特科技股份有限公司	85.73
	杭州浩旗实业有限公司	80.00
	江苏中超电缆股份有限公司	71.57
	合计	1,739.53
2021 年度	青岛法斯特电子有限公司	1,497.88
	山东鑫星食品机械有限公司	454.62
	深圳市信利康供应链管理有限公司	378.91
	沧州骏卓五金制品有限公司	360.74
	趵突泉电缆集团有限公司	296.77
	沧州海腾五金制造有限公司	257.39
	南京航煜智能科技有限公司	160.00
	深圳市鼎信智慧科技有限公司	146.50
	青岛沃尔芯电子科技有限公司	145.04
	上海融实通讯科技有限公司	130.30
	合计	3,828.15
2020 年度	青岛法斯特电子有限公司	1,154.85
	上海融实通讯科技有限公司	727.46
	深圳市天正达电子股份有限公司	342.31
	武汉珞珈天铭电气科技有限公司	260.00
	青岛沃尔芯电子科技有限公司	206.72

期间	被背书方	票面金额
	沧州骏卓五金制品有限公司	190.00
	青岛海信移动通信技术股份有限公司	142.28
	湖南砺石科技有限公司	125.89
	深圳市信利康供应链管理有限公司	110.00
	南京航煜智能科技有限公司	106.86
	合计	3,366.36

报告期内，发行人取得和背书转让的票据均具有真实的交易背景和债权债务关系；发行人应收票据对应的客户、票据背书对应的供应商中不存在关联方，相关交易具有真实性。

3、应收款项融资

报告期各期末，公司应收款项融资账面价值分别为 278.91 万元、298.46 万元、777.89 万元和 667.13 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
银行承兑汇票	174.76	-	298.46	278.91
云信	392.37	777.89	-	-
融信	100.00	-	-	-
合计	667.13	777.89	298.46	278.91

2020 年末和 2021 年末，公司应收款项融资主要构成为银行承兑汇票。对由信用水平较高的大型商业银行承兑的应收票据，由于该类票据除正常到期兑付外还存在对外背书或贴现且被终止确认的情况，即公司是以收取合同现金流和出售兼有的业务模式管理此类票据，因此依据 2019 年 1 月 1 日开始实施的《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》以及财政部《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号）的要求，公司自 2019 年 1 月 1 日起将此类票据分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，在应收款项融资项目下列报。

2022 年末和 2023 年 6 月末，公司应收款项融资主要为公司收到的**中企云链股份有限公司（曾用名：中企云链（北京）金融信息服务有限公司）**出具的云信、客户武汉伏佳安达电气技术有限公司通过建信融通平台开具的融信以及银

行承兑汇票等。公司客户山东电工电气集团有限公司、北京国网富达科技发展有限公司等通过在云链平台开具云信的方式，支付部分货款。云信兑付期限主要为 3-12 个月，可持有至到期，也可背书转让或贴现。目前，公司在日常资金管理中会将其持有至到期或背书转让，以收取合同现金流量为目标，因此公司将其列报至应收款项融资科目。

由于所持有的银行承兑汇票不存在因银行或其他出票人违约而无法顺利承兑的重大风险，云信数字化债权及融信的回收风险也较低，因此公司应收款项融资不存在减值迹象。

4、应收账款及合同资产

报告期各期末，公司应收账款情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应收账款余额	39,432.13	31,191.88	24,056.96	16,870.15
坏账准备	2,633.98	2,032.04	1,458.58	1,089.93
应收账款净额	36,798.15	29,159.83	22,598.38	15,780.22
应收账款净额占流动资产的比例	40.93%	34.93%	29.42%	31.40%
应收账款净额占总资产的比例	31.53%	27.92%	26.37%	26.88%

（1）应收账款余额变动及与营业收入匹配性分析

报告期内，公司各类型产品的销售规模、收入结构以及对应的应收账款余额变动情况如下表所示：

单位：万元

项目	收入类型	2023.6.30/ 2023 年 1-6 月		2022.12.31/ 2022 年度		2021.12.31/ 2021 年度		2020.12.31/ 2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应收账款	输电线路智能巡检系统	22,995.66	58.32%	19,346.18	62.02%	15,575.21	64.74%	9,694.21	57.46%
	通信综合运维智能终端	7,325.77	18.58%	4,526.48	14.51%	4,119.23	17.12%	3,896.50	23.10%
	工业平板电脑	157.15	0.40%	382.01	1.22%	530.26	2.20%	544.47	3.23%
	其他	8,953.55	22.71%	6,937.20	22.24%	3,832.26	15.93%	2,734.97	16.21%
	合计	39,432.13	100.00%	31,191.88	100.00%	24,056.96	100.00%	16,870.15	100.00%
营业收入	输电线路智能巡检系统	18,779.27	51.71%	39,280.28	50.35%	28,769.68	46.75%	23,743.87	51.09%
	通信综合运维	7,843.72	21.60%	15,083.23	19.33%	15,397.51	25.02%	10,941.51	23.54%

项目	收入类型	2023.6.30/ 2023 年 1-6 月		2022.12.31/ 2022 年度		2021.12.31/ 2021 年度		2020.12.31/ 2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	智能终端								
	工业平板电脑	940.72	2.59%	2,384.46	3.06%	5,096.10	8.28%	3,962.03	8.53%
	其他	8,749.87	24.10%	21,266.65	27.26%	12,275.63	19.95%	7,825.12	16.84%
	合计	36,313.58	100.00%	78,014.62	100.00%	61,538.92	100.00%	46,472.53	100.00%
应收账款占收入比重	输电线路智能巡检系统	/	61.23%	/	49.25%	/	54.14%	/	40.83%
	通信综合运维智能终端	/	46.70%	/	30.01%	/	26.75%	/	35.61%
	工业平板电脑	/	8.35%	/	16.02%	/	10.41%	/	13.74%
	其他	/	51.16%	/	32.62%	/	31.22%	/	34.95%
	合计	/	54.29%	/	39.98%	/	39.09%	/	36.30%

注：上表中，2023 年 6 月末应收账款占收入比重为年化数据。

从上表可知，报告期各期末，随着营业收入的持续增长，公司应收账款余额也随之增长，但公司应收账款余额占营业收入的比例有所上升。2021 年末，公司应收账款余额占营业收入的比例略有上升，主要原因系公司输电线路智能巡检系统年末验收确认收入较多，导致应收账款余额有所上升。2022 年末，公司应收账款余额占营业收入的比例与 2021 年末大致相当，主要原因系：一是公司加大输电线路智能巡检系统回款催收力度，货款回收相对及时，使得 2022 年末输电线路智能巡检系统应收账款余额占收入比例下降至 49.25%；二是其他产品中电力工程相关的部分应收款项在合同资产科目核算。2023 年 6 月末，公司应收账款余额占营业收入的比例较 2022 年末有所增长，主要原因系：一是公司输电线路智能巡检系统业务受客户结算特点和季节性因素影响，应收账款占收入比例由 49.25%增至 61.23%；二是 2023 年 1-6 月确认收入的主要电力工程项目规模较大，相关付款审批流程较为复杂，导致电力工程的应收账款增长较多；三是 2023 年 1-6 月京东平台和中国联通向发行人采购较为集中，相关应收账款增长较多。

公司输电线路智能巡检系统主要客户直接或间接来自于国家电网、南方电网等电网公司，其结算支付环节涉及各级部门审批，一定程度上导致回款周期较长，应收账款余额较大。2021 年末，公司输电线路智能巡检系统的应收账款余额较 2020 年末上升 5,881.00 万元，主要原因系：一是该类产品销售收入增长 5,025.81 万元，导致相关应收账款余额随之增加；二是山东鲁软数字科技有限

公司智慧能源分公司、江苏电力信息技术有限公司以及江苏量为科技股份有限公司等大额订单集中在年末验收并确认收入，受合同约定付款期限、客户付款审批流程等影响，年末应收账款余额增长较大。2022 年末，公司输电线路智能巡检系统的应收账款余额较 2021 年末上升 3,770.97 万元，主要原因系 2022 年公司继续深耕输电线路智能巡检市场，积极参与国家电网、南方电网的投标，使得输电线路智能巡检系统销售收入增长 10,510.60 万元，应收账款相应有所增加。2023 年 6 月末，公司输电线路智能巡检系统的应收账款余额较 2022 年末上升 3,649.48 万元，主要原因系公司输电线路智能巡检系统业务受客户结算特点和季节性因素影响，下半年回款较为集中，上半年回款相对较少。

公司通信综合运维智能终端主要客户直接或间接来自于中国电信、中国联通、中国移动和为其提供采购平台服务的电商平台等，其中电商平台回款相对较好。2021 年，公司通信综合运维智能终端的营业收入快速增长，而 2021 年末相关应收账款余额增长相对较少，主要系公司对北京京东世纪贸易有限公司的销售收入大幅增加，根据合同约定，结算周期相对较短，通常为 60 天或 30 天。2022 年末，公司通信综合运维智能终端的应收账款占收入比例较 2021 年末略有上升，主要原因系：一是中移铁通有限公司江苏分公司承担了部分非江苏省内的中移铁通采购业务，该业务涉及中移铁通不同省份间的货款结算，审批流程较长，回款相对较慢；二是 2022 年公司对中国联通的销售增长较多，其付款审批较为严格，导致公司对中国联通广东、河北、吉林等分公司的应收账款余额相对较大。2023 年 6 月末，公司通信综合运维智能终端的应收账款占收入比例较 2022 年末增长较多，主要原因系：一是京东平台 2023 年二季度采购较为集中，相关货款尚未到付款期，导致京东平台应收账款余额较 2022 年末增长 975.57 万元；二是中国联通 2023 年 1-6 月向发行人采购较为集中，其付款审批较为严格，导致公司对中国联通的应收账款余额较 2022 年末增长 951.16 万元。

公司工业平板电脑主要客户多为行业物联网服务公司、各类工业平板电脑使用客户以及部分境外客户。2021 年，公司工业平板电脑收入增加较多，但 2021 年末应收账款余额基本稳定，主要原因系 2021 年 ANICO KFT 订单金额较大，货款回收情况较好。2022 年和 2023 年 1-6 月，公司工业平板电脑收入有所

下降，使得 2022 年末和 2023 年 6 月末的应收账款余额也有所下降。

公司其他产品主要包括身份证识别器、变电站智能辅控系统、通信装维工具、电力工程等，该类产品的客户包括国家电网、南方电网、三大通信运营商以及青岛特锐德电气股份有限公司、北京京东世纪贸易有限公司等，其中电力工程客户还包括淄博市城市资产运营集团有限公司、淄博齐鲁化学工业区金银谷投资发展有限公司等。报告期各期末，公司其他产品的应收账款余额持续上升，主要原因系：一是 2021 年和 2022 年公司电力工程收入增长较快，相应的应收账款有所增加；二是公司变电站智能辅控系统收入持续增长，该产品下游客户主要为国家电网、南方电网等客户，回款周期相对较长，导致变电站智能辅控系统应收账款相应增长。2021 年末和 2022 年末，公司其他产品的应收账款余额占收入比例略有下降，主要原因系 2021 年和 2022 年公司其他产品收入中分别包括 2,486.59 万元和 9,146.89 万元电力工程业务收入，公司按照完工百分比法确认收入，并将已完工未结算的应收工程款转至合同资产（已完工未结算资产）等科目核算。2023 年 6 月末，公司其他产品的应收账款占收入比例较 2022 年末上升较多，主要系电力工程的应收账款较 2022 年末增长 1,659.50 万元，其中淄博高新区文化创意产业园供电工程施工项目、大数据产业园 110KV 变电站建设项目和先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目等项目由于规模较大，客户付款审批流程较为复杂，付款周期较长，导致相关应收账款增长较多。

综上所述，报告期各期末，公司应收账款余额的变动与销售规模和收入结构的变动相匹配，具有合理性。

（2）应收账款账龄分析

报告期各期末，应收账款账龄分布如下表所示：

单位：万元

项目	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	32,047.64	81.27%	27,439.58	87.97%	21,727.41	90.32%	13,241.06	78.49%
1-2 年	6,265.50	15.89%	2,675.51	8.58%	1,435.92	5.97%	3,211.02	19.03%
2-3 年	652.51	1.65%	584.20	1.87%	763.03	3.17%	356.96	2.12%

项目	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
3-4 年	347.54	0.88%	411.29	1.32%	103.07	0.43%	48.82	0.29%
4-5 年	90.82	0.23%	56.35	0.18%	15.25	0.06%	6.53	0.04%
5 年以上	28.12	0.07%	24.95	0.08%	12.28	0.05%	5.74	0.03%
合计	39,432.13	100.00%	31,191.88	100.00%	24,056.96	100.00%	16,870.15	100.00%

报告期各期末，一年以内应收账款占比分别为 78.49%、90.32%、87.97%和 81.27%。公司应收账款主要直接或间接来自国家电网、南方电网、中国电信、中国联通、中国移动等大型国有企业，信用风险较小。

报告期各期末，公司与同行业可比公司的应收账款账龄结构比较如下：

单位：万元、%

项目	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	应收账款 总额	1 年以内 应收账款 占比	应收账款 总额	1 年以内 应收账款 占比	应收账款 总额	1 年以内 应收账款 占比	应收账款 总额	1 年以内 应收账款 占比
智洋创新	47,401.71	68.21	39,087.43	63.28	39,966.63	85.15	21,985.11	80.49
映翰通	13,548.99	90.00	13,668.06	88.79	14,212.70	87.25	12,646.52	80.64
申昊科技	75,788.44	59.97	68,328.87	52.06	73,637.72	85.42	38,537.75	90.90
优博讯	44,811.47	87.26	41,174.35	93.06	36,855.99	95.45	29,985.09	91.32
发行人	39,432.13	81.27	31,191.88	87.97	24,056.96	90.32	16,870.15	78.49

从上表可知，报告期各期末，公司 1 年以内应收账款占应收账款总额的比例处于合理水平，与可比上市公司不存在明显异常；公司账龄结构较好，不存在客户经营困难或款项无法收回的迹象。

（3）应收账款计提坏账准备情况

报告期各期末，公司应收账款计提坏账准备的情况如下：

单位：万元、%

项目	2023.6.30			2022.12.31			2021.12.31			2020.12.31		
	金额	坏账 准备	计提 比例	金额	坏账 准备	计提 比例	金额	坏账 准备	计提 比例	金额	坏账 准备	计提 比例
1 年以内	32,047.64	1,602.39	5.00	27,439.58	1,371.98	5.00	21,727.41	1,086.37	5.00	13,241.06	662.05	5.00
1 至 2 年	6,265.50	626.55	10.00	2,675.51	267.55	10.00	1,435.92	143.59	10.00	3,211.02	321.10	10.00
2 至 3 年	652.51	130.50	20.00	584.20	116.84	20.00	763.03	152.61	20.00	356.96	71.39	20.00
3 至 4 年	347.54	173.77	50.00	411.29	205.64	50.00	103.07	51.54	50.00	48.82	24.41	50.00

项目	2023.6.30			2022.12.31			2021.12.31			2020.12.31		
	金额	坏账准备	计提比例	金额	坏账准备	计提比例	金额	坏账准备	计提比例	金额	坏账准备	计提比例
4至5年	90.82	72.65	80.00	56.35	45.08	80.00	15.25	12.20	80.00	6.53	5.23	80.00
5年以上	28.12	28.12	100.00	24.95	24.95	100.00	12.28	12.28	100.00	5.74	5.74	100.00
合计	39,432.13	2,633.98	6.68	31,191.88	2,032.04	6.51	24,056.96	1,458.58	6.06	16,870.15	1,089.93	6.46

公司根据历史信用损失的实际情况审慎确定了公司预期信用损失率。公司与同行业可比上市公司预期信用损失率比较如下：

单位：%

账龄	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
智洋创新	5.00	10.00	30.00	50.00	70.00	100.00
映翰通	1.14	12.57	41.90	100.00	100.00	100.00
申昊科技	5.00	10.00	20.00	50.00	70.00	100.00
优博讯	4.93	8.06	21.48	36.73	96.66	100.00
行业均值	4.02	10.16	28.35	59.18	84.17	100.00
发行人	5.00	10.00	20.00	50.00	80.00	100.00

注：上表数据取自同行业可比上市公司 2023 年半年报。

经比较，公司预期信用损失率与同行业可比公司不存在重大差异。

（4）应收账款期末余额前五名客户

报告期各期末，公司应收账款期末余额前五名客户情况如下：

单位：万元

2023.6.30			
客户名称	账面余额	占应收账款余额的比例	坏账准备
江苏思极科技服务有限公司 ²	1,575.93	4.00%	157.59
山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司 ²	1,510.23	3.83%	75.51
北京京东数智工业科技有限公司	1,464.67	3.71%	73.23
烟台国网中电电气有限公司 ³	920.85	2.34%	46.04
山东创科国有资产运营有限公司	810.63	2.06%	40.53
小计	6,282.32	15.93%	392.91
2022.12.31			
客户名称	账面余额	占应收账款余额的比例	坏账准备
山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	2,144.07	6.87%	107.20

江苏思极科技服务有限公司	1,419.98	4.55%	71.00
烟台国网中电电气有限公司 ³	929.66	2.98%	46.48
淄博金德建设发展有限公司	884.79	2.84%	44.24
四川汇源光通信有限公司	790.93	2.54%	39.55
小计	6,169.42	19.78%	308.47
2021.12.31			
客户名称	账面余额	占应收账款余额的比例	坏账准备
山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	3,267.52	13.58%	163.38
江苏量为石科技股份有限公司	1,133.90	4.71%	58.02
江苏电力信息技术有限公司 ⁴	1,065.27	4.43%	53.26
北京京东世纪贸易有限公司	948.87	3.94%	47.44
山东电工电气集团有限公司电力工程分公司 ⁵	617.52	2.57%	30.88
小计	7,033.08	29.24%	352.98
2020.12.31			
客户名称	账面余额	占应收账款余额的比例	坏账准备
北京京东世纪贸易有限公司	1,668.49	9.89%	83.42
成都中联华睿人工智能科技有限公司	801.91	4.75%	67.58
国网电商科技有限公司 ²	715.42	4.24%	35.77
国家电网有限公司	706.33	4.19%	35.32
北京中电昊海科技有限公司	628.22	3.72%	48.99
小计	4,520.36	26.79%	271.08

注 1：上表中，应收账款余额前五大客户系按单一客户口径统计；

注 2：上表中山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司、江苏思极科技服务有限公司及国网电商科技有限公司均系国家电网有限公司旗下公司；

注 3：上表中烟台国网中电电气有限公司系东方电子集团有限公司旗下公司；

注 4：上表中江苏电力信息技术有限公司系江苏苏电集体资产运营中心旗下公司；

注 5：上表中山东电工电气集团有限公司电力工程分公司原系国家电网有限公司旗下公司，2022 年 5 月变更为中国电气装备集团有限公司旗下公司。

报告期各期末，公司应收账款前五名客户的资信状况良好，坏账风险较小。上述应收账款前五名客户中无持有公司 5%及以上股份的股东及关联方。

（5）应收账款余额前五名客户与主要客户的匹配性

报告期各期末，按照同一控制下合并口径，应收账款余额前五名客户的收入情况如下：

单位：万元

日期/期间	客户名称	应收余额	营业收入	是否为前五大客户
2023.6.30/ 2023 年 1-6 月	国家电网有限公司	11,443.63	11,489.85	是
	中国联合网络通信集团有限公司	2,888.01	1,870.79	是
	北京京东世纪贸易有限公司	1,830.03	3,341.35	是
	淄博齐鲁化学工业区金银谷投资发展有限公司	1,480.71	1,158.06	是
	中国移动通信集团有限公司	1,137.82	234.00	否
	合计	18,780.20	18,094.04	
2022.12.31/ 2022 年度	国家电网有限公司	9,640.46	24,754.51	是
	中国联合网络通信集团有限公司	2,024.63	2,309.89	否
	中国移动通信集团有限公司	1,481.37	1,409.14	否
	北京京东世纪贸易有限公司	962.69	5,402.23	是
	东方电子集团有限公司	929.66	1,564.84	否
	合计	15,038.80	35,440.60	
2021.12.31/ 2021 年度	国家电网有限公司	8,476.67	17,886.83	是
	中国联合网络通信集团有限公司	1,251.88	1,909.87	是
	中国移动通信集团有限公司	1,199.21	1,900.25	否
	江苏量为石科技股份有限公司	1,133.90	1,088.83	否
	江苏苏电集体资产运营中心	1,066.57	989.02	否
	合计	13,128.23	23,774.80	
2020.12.31/ 2020 年度	国家电网有限公司	4,071.69	14,933.24	是
	北京京东世纪贸易有限公司	1,668.49	5,850.77	是
	中国移动通信集团有限公司	1,059.55	2,939.12	是
	成都中联华睿人工智能科技有限公司	801.91	557.99	否
	青岛特锐德电气股份有限公司	647.91	719.32	否
	合计	8,249.55	25,000.43	

报告期内，发行人大部分应收账款余额前五名客户与营业收入前五名客户一致，少量存在差异的客户具体情况如下：

2020 年，发行人为成都中联华睿人工智能科技有限公司及青岛特锐德电气股份有限公司提供配套产品，结算方式通常为其从终端客户收到款项后才支付给发行人，对于部分 2020 年以前的应收账款，由于终端客户尚未与其结清工程款项，因此该等客户暂未向发行人支付剩余货款，导致应收账款余额显著高于

当期确认的收入金额。

2021 年，中国移动通信集团有限公司为发行人的第六大客户，应收账款余额与收入规模较匹配；江苏量为石科技股份有限公司与江苏苏电集体资产运营中心对发行人的采购主要集中于 2021 年四季度，因此应收账款余额较大，与收入规模相匹配。

2022 年，中国联合网络通信集团有限公司、中国移动通信集团有限公司、东方电子集团有限公司等客户回款周期较长，导致应收账款余额较大，但该等客户均为发行人前十大客户，具有匹配性。

2023 年 1-6 月，中国移动通信集团有限公司应收账款余额较大，主要系该客户回款周期较长。2022 年，该客户系发行人前十大客户，应收账款余额与收入具有匹配性。

综上所述，报告期内，发行人应收账款余额前五名客户与营业收入前五名客户整体具有匹配性，不存在重大异常情形。

（6）合同资产构成及变动情况

报告期各期末，公司合同资产变动情况如下：

单位：万元

项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
1、应收账款余额	39,432.13	31,191.88	24,056.96	16,870.15
2、合同资产余额	8,130.96	7,804.67	2,902.35	1,742.67
其中：质保金	2,536.27	2,234.67	1,867.88	1,742.67
已完工未结算资产	5,594.69	5,570.00	1,034.47	
应收账款及合同资产之和	47,563.09	38,996.55	26,959.31	18,612.81
营业收入	36,313.58	78,014.62	61,538.92	46,472.53
应收账款及合同资产之和占营业收入的比例	65.49%	49.99%	43.81%	40.05%

注 1：上表中的合同资产已包含计入其他非流动资产中的部分；

注 2：2023 年 6 月末应收账款及合同资产之和占营业收入的比例为年化数据。

依据新收入准则，自 2020 年开始，公司将拥有的、无条件（即仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收账款列示，将已向客户转让商品而有权收取对价的权利（该权利取决于时间流逝之外的其他因素）作为合同资产列示。根据该定义，公司自 2020 年开始将应收客户对价中质保金的部分单独确认

为合同资产。其中，到期日一年以内的部分在财务报表中列报为合同资产，到期日在一年以上的部分重分类至其他非流动资产。

公司质保金主要由电力行业收入确认后形成。报告期内，公司输电线路智能巡检系统销售收入分别为 23,743.87 万元、28,769.68 万元、39,280.28 万元和 18,779.27 万元，与质保金逐年增加的变动趋势相符。

报告期各期末，公司应收账款及合同资产之和占营业收入的比例分别为 40.05%、43.81%、49.99%和 65.49%，呈上升趋势。2022 年末，公司应收账款及合同资产之和占营业收入的比例有所上升，主要原因系：一是报告期内公司电力工程业务收入增长较快，该类业务回款周期较长，应收工程款余额较大；二是输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统电力相关业务的收入占比有所上升，客户回款周期有所延长。2023 年 6 月末，公司应收账款及合同资产之和占营业收入的比例上升较多，主要原因系：一是公司输电线路智能巡检系统业务受客户结算特点和季节性因素影响，下半年回款较为集中，上半年回款相对较少，且发行人下半年收入通常高于上半年，导致其应收账款占收入的比例上升较多；二是 2023 年 1-6 月确认收入的主要电力工程项目规模较大，相关付款审批流程较为复杂，导致电力工程的应收账款增长较多；三是 2023 年 1-6 月京东平台和中国联通向发行人采购较为集中，相关应收账款增长较多。

（7）合同资产的账龄情况及合同资产减值计提政策

①合同资产的账龄情况

报告期各期末，合同资产（包含其他非流动资产中列示的合同资产）账龄情况如下：

单位：万元

项目	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	6,122.91	75.30%	6,945.94	89.00%	2,158.09	74.36%	1,094.44	62.80%
1-2 年	1,768.54	21.75%	603.48	7.73%	609.84	21.01%	522.43	29.98%
2-3 年	197.09	2.42%	219.36	2.81%	134.23	4.62%	123.53	7.09%
3-4 年	20.63	0.25%	35.70	0.46%	0.19	0.01%	2.26	0.13%
4-5 年	21.79	0.27%	0.19	0.00%	-	-	-	-

项目	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	8,130.96	100.00%	7,804.67	100.00%	2,902.35	100.00%	1,742.67	100.00%

②合同资产减值计提政策

公司合同资产包括未到期质保金以及已完工未结算资产，公司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。

公司对于合同资产信用风险特征按账龄分析法计提坏账准备：

账龄	预期信用损失率（%）
1年以内（含，下同）	5.00
1-2年	10.00
2-3年	20.00
3-4年	50.00
4-5年	80.00
5年以上	100.00

③合同资产减值准备具体计提情况

单位：万元

项目	2023.6.30			2022.12.31			2021.12.31			2020.12.31		
	账面余额	减值准备	计提比例	账面余额	减值准备	计提比例	账面余额	减值准备	计提比例	账面余额	减值准备	计提比例
1年以内	6,122.91	306.15	5.00%	6,945.94	347.30	5.00%	2,158.09	107.90	5.00%	1,094.44	54.72	5.00%
1-2年	1,768.54	176.85	10.00%	603.48	60.35	10.00%	609.84	60.98	10.00%	522.43	52.24	10.00%
2-3年	197.09	39.42	20.00%	219.36	43.87	20.00%	134.23	26.85	20.00%	123.53	24.71	20.00%
3-4年	20.63	10.31	50.00%	35.70	17.85	50.00%	0.19	0.09	50.00%	2.26	1.13	50.00%
4-5年	21.79	17.43	80.00%	0.19	0.15	80.00%	-	-	-	-	-	-
合计	8,130.96	550.16	6.77%	7,804.67	469.52	6.02%	2,902.35	195.83	6.75%	1,742.67	132.80	7.62%

公司合同资产中客户经营状况良好，未出现重大信用风险，因此公司选择按信用风险特征组合对合同资产计提减值准备。

（8）应收账款及合同资产的期后回款情况

公司合同资产包括应收未到期的质保金及已完工未结算资产。报告期内，公司应收账款、合同资产期后回款情况如下：

单位：万元

日期	项目	期末余额	期后回款	回款比例
2020.12.31	应收账款	16,870.15	16,153.24	95.75%
	合同资产（应收质保金）	1,742.67	1,332.29	76.45%
2021.12.31	应收账款	24,056.96	21,472.81	89.26%
	合同资产（应收质保金）	1,867.88	1,265.25	67.74%
	合同资产（已完工未结算资产）	1,034.47	1,034.47	100.00%
2022.12.31	应收账款	31,191.88	17,759.51	56.94%
	合同资产（应收质保金）	2,234.67	664.96	29.76%
	合同资产（已完工未结算资产）	5,570.00	774.37	13.90%
2023.6.30	应收账款	39,432.13	5,374.14	13.63%
	合同资产（应收质保金）	2,536.27	92.55	3.65%
	合同资产（已完工未结算资产）	5,594.69	-	-

注：上表回款统计截至 2023 年 7 月 31 日。

从上表可知，公司整体回款情况良好，未回的款项均已按照相关会计政策计提坏账准备。

5、存货

报告期各期末，公司存货账面余额构成如下：

单位：万元

项目	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	3,657.43	12.13%	3,894.88	16.43%	2,959.06	12.24%	2,229.21	15.77%
委托加工物资	1,519.29	5.04%	1,622.79	6.85%	2,322.50	9.61%	1,630.11	11.53%
在产品	185.16	0.61%	412.15	1.74%	975.57	4.04%	1,836.66	12.99%
库存商品	2,582.94	8.57%	2,615.22	11.03%	1,442.94	5.97%	1,427.65	10.10%
合同履约成本	4,469.31	14.83%	2,783.49	11.74%	3,553.09	14.70%	1,167.81	8.26%
发出商品	17,732.93	58.82%	12,376.66	52.21%	12,922.08	53.45%	5,844.98	41.35%
合计	30,147.06	100.00%	23,705.19	100.00%	24,175.24	100.00%	14,136.41	100.00%

报告期各期末，公司存货账面余额分别为 14,136.41 万元、24,175.24 万元、23,705.19 万元和 30,147.06 万元，整体有所上升，主要原因系公司生产经营规模增加，相应的存货规模增加。

（1）各类存货变动情况分析

①原材料

报告期各期末，各类原材料的名称、金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
线路板类	1,650.53	45.13%	1,529.34	39.27%	982.22	33.19%	778.33	34.92%
视频设备类	398.86	10.91%	383.65	9.85%	358.67	12.12%	194.57	8.73%
功能模块类	245.83	6.72%	377.65	9.70%	312.26	10.55%	311.09	13.96%
结构件类	350.68	9.59%	364.53	9.36%	290.20	9.81%	187.38	8.41%
电子元器件类	422.35	11.55%	316.34	8.12%	236.31	7.99%	309.63	13.89%
电池类	187.01	5.11%	220.41	5.66%	166.62	5.63%	123.77	5.55%
液晶类	94.63	2.59%	174.42	4.48%	153.82	5.20%	61.07	2.74%
包材类	15.07	0.41%	23.43	0.60%	22.35	0.76%	27.84	1.25%
其他类	292.47	8.00%	505.11	12.97%	436.61	14.75%	235.53	10.57%
合计	3,657.43	100.00%	3,894.88	100.00%	2,959.06	100.00%	2,229.21	100.00%

从上表可知，公司原材料种类较多，主要分为线路板类、视频设备类、电子元器件类等，主要系公司大部分产品均为非标准的定制化产品，导致公司大部分原材料也以定制化为主，原材料采购类型和规格型号众多。

报告期各期末，公司原材料余额分别为 2,229.21 万元、2,959.06 万元、3,894.88 万元和 3,657.43 万元，整体呈现增长趋势，主要原因系：一是公司订单充足且逐年上涨，原材料库存水平相应增加；二是受市场供求关系变化的影响，为保持生产稳定性，确保订单顺利实施，公司增加了部分原材料储备。

②委托加工物资

公司对于 SMT 贴片等设备投入较大或低附加值的生产环节采用委外加工方式进行生产。报告期各期末，公司委托加工物资余额分别为 1,630.11 万元、2,322.50 万元、1,622.79 万元和 1,519.29 万元，有所波动。公司向外协单位发送的委托加工物资主要为电子元器件类及线路板类原材料，公司将上述原材料发至外协单位，并由外协单位将电子元器件等焊接至线路板上形成 PCBA 板，再运回公司以进行下一步组装及测试等生产环节。

报告期各期末，委托加工物资的材料类别、金额及平均单价情况如下：

单位：万元、元/个等

项目	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	平均单价	金额	平均单价	金额	平均单价	金额	平均单价
电子元器件	691.71	2.19	930.86	2.69	1,199.44	2.05	1,223.57	2.97
线路板类	615.96	80.27	456.57	54.42	882.00	68.53	312.07	41.75
其他	211.61	6.32	235.36	4.71	241.06	2.97	94.47	2.24
合计	1,519.29		1,622.79		2,322.50		1,630.11	

报告期各期末，公司委外给外协厂商的原材料具体类型和规格型号，因客户订单要求不同而存在较大差异，因此各期末委托加工物资平均单价波动较大。

2021 年末，委托加工物资余额有所增加，主要原因系：公司 2021 年收入规模大幅增长，客户订单增加较多，委托相关外协厂商进行加工的原材料数量增多，导致发行人委托加工物资增加。2022 年末和 2023 年 6 月末，委托加工物资余额有所下降，主要原因系为了加强存货管控和加快委外加工物资周转速度，公司 2022 年下半年开始增加原材料委外加工频次，同时减少单次委外加工规模，导致委外加工物资期末余额有所下降。

因此，报告期各期末，公司委托加工物资余额有所波动，具有合理性。

③在产品

公司车间生产环节主要包括整机装配、软件灌装及功能调试等环节，公司在产品主要为已完成配料尚未加工调试完毕的各类存货。报告期各期末，在产品余额分别为 1,836.66 万元、975.57 万元、412.15 万元和 185.16 万元，有所下降，主要原因系：为了加强存货管控和增加在产品周转速度，公司制定相关管控制度，增加原材料领料频次，减少单次领料规模，并从 2022 年下半年开始精益生产改造，优化车间生产流程，实现单件流和准时化生产，提升生产效率，导致车间在产品结存金额下降。

④库存商品

报告期各期末，公司库存商品余额分别为 1,427.65 万元、1,442.94 万元、2,615.22 万元和 2,582.94 万元，整体有所增长，主要原因系：一是公司产品生产主要采用“以销定产+适量备货”的生产模式，由于公司订单不断增长，为执

行订单及预立项项目生产的产品尚未发出暂时形成的存货相应增加；二是公司预计未来市场销售情况较好，在手订单较多，相应增加了部分备货。

⑤合同履约成本

合同履约成本主要为未实施完毕的变电站智能辅控系统和电力工程的项目实施成本。变电站智能辅控系统通常需要根据各项目客户的具体需求进行方案个性化设计和安装，而且发行人 2021 年新增的电力工程业务需根据客户的具体需求对光缆电缆及电力仪器设备的运维检修、电缆电线的铺设迁改与调试、充电桩及充电站的新建与迁改等项目进行现场施工，因此公司对项目材料和项目现场发生的各类安装及施工成本均按照项目进行归集。

报告期各期末，公司合同履约成本余额分别为 1,167.81 万元、3,553.09 万元、2,783.49 万元和 4,469.31 万元，有所波动。2021 年末，合同履约成本余额大幅增加，主要原因系公司尚未验收的变电站智能辅控系统项目有所增加，且 2021 年公司新增电力工程业务；2022 年末，合同履约成本余额有所下降，主要原因系 2021 年末已领用但尚未安装的 759.67 万元电力工程设备在 2022 年安装完毕并结转至营业成本；2023 年 6 月末，合同履约成本余额有所增加，主要原因系公司变电站智能辅控系统业务规模增长，且电网公司为完成年度电力投资计划和资金付款安排，项目验收大多集中在下半年，使得尚未验收的变电站智能辅控系统有所增加。

⑥发出商品

公司发出商品主要为发出后尚未完成验收而形成的输电线路智能巡检系统和移动智能终端等各类产品，对于无需安装的产品，发出商品成本包括发出的产品成本以及为执行合同承担的运费；对于需要安装的产品，发出商品成本包括产品成本、为执行合同承担的运费以及产品安装过程中发生的安装费、材料费、其他费用等项目实施成本。

报告期各期末，公司发出商品余额分别为 5,844.98 万元、12,922.08 万元、12,376.66 万元和 17,732.93 万元，整体呈增长趋势，主要系报告期内公司输电线路智能巡检系统的业务规模增长较快，且产品安装调试周期和验收周期相对较长，期末已发货但未验收的产品增加所致。2023 年 6 月末，发出商品期末余

额有所增加，主要原因系：一是下游市场需求持续增加，发行人依据合同和预立项项目发货的输电线路智能巡检系统有所增加；二是发行人 ST2303B/S V6 等高配置的新产品发货增加，导致 2023 年 6 月末产品成本相对较高的新产品占比有所提升；三是电网公司为完成年度电力投资计划和资金付款安排，项目验收大多集中在下半年，尤其第四季度，使得发行人较多输电线路智能巡检系统暂未完成验收。

报告期各期末，公司发出商品占存货余额的比例与同行业可比上市公司的比较如下：

单位：万元

可比公司	项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
智洋创新	发出商品	14,518.36	15,561.47	15,156.51	15,816.99
	存货余额	24,992.14	25,933.77	28,895.09	22,694.17
	占比	58.09%	60.00%	52.45%	69.70%
映翰通	发出商品	1,318.31	1,024.25	2,126.91	1,756.90
	存货余额	9,657.28	9,643.83	10,828.49	6,462.14
	占比	13.65%	10.62%	19.64%	27.19%
申昊科技	发出商品	8,059.60	10,460.95	3,241.50	735.86
	存货余额	19,302.01	20,318.13	11,266.67	6,309.80
	占比	41.76%	51.49%	28.77%	11.66%
优博讯	发出商品	1,459.14	2,612.25	3,671.33	2,504.10
	存货余额	31,875.37	34,425.32	32,812.23	29,781.48
	占比	4.58%	7.59%	11.19%	8.41%
发行人	发出商品	17,732.93	12,376.66	12,922.08	5,844.98
	存货余额	30,147.06	23,705.19	24,175.24	14,136.41
	占比	58.82%	52.21%	53.45%	41.35%

注：上表数据取自同行业可比公司年度报告、半年度报告或招股说明书。

从上表可知，公司和智洋创新的发出商品占存货余额的比例均较高，主要原因系公司主要产品输电线路智能巡检系统与智洋创新的主要产品输电线路智能运维分析管理系统较为类似，在产品发出后均需进行安装并得到客户验收，而安装周期和验收周期相对较长，导致处于发出商品状态的存货相对较多。

申昊科技的可比产品主要为智能巡检机器人产品，映翰通的可比产品为智

能配电网状态监测系统产品，优博讯的可比产品为智能终端产品，该等产品的安装及验收与发行人产品存在一定的区别，因此发出商品占存货余额的比例与公司存在一定差异。

（2）存货库龄情况

报告期各期末，公司各类存货库龄情况如下：

单位：万元

日期	存货项目	账面余额	存货库龄			
			1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
2023.6.30	原材料	3,657.43	2,809.67	484.57	225.74	137.45
	委托加工物资	1,519.29	1,167.28	223.56	128.07	0.38
	在产品	185.16	164.31	20.85	-	-
	库存商品	2,582.94	2,328.93	214.08	39.93	-
	合同履约成本	4,469.31	3,423.75	657.51	276.13	111.92
	发出商品	17,732.93	13,435.36	2,590.51	885.22	821.84
	合计	30,147.06	23,329.30	4,191.08	1,555.09	1,071.59
2022.12.31	原材料	3,894.88	3,155.40	538.64	83.38	117.46
	委托加工物资	1,622.79	1,244.63	349.84	28.13	0.20
	在产品	412.15	382.97	29.18	-	-
	库存商品	2,615.22	2,454.64	82.07	48.76	29.76
	合同履约成本	2,783.49	1,788.82	726.00	132.02	136.64
	发出商品	12,376.66	9,191.77	1,977.25	530.28	677.37
	合计	23,705.19	18,218.23	3,702.98	822.57	961.43
2021.12.31	原材料	2,959.06	2,595.49	156.58	171.05	35.94
	委托加工物资	2,322.50	2,277.96	44.12	-	0.42
	在产品	975.57	897.07	50.36	28.13	-
	库存商品	1,442.94	1,314.53	95.78	25.49	7.14
	合同履约成本	3,553.09	2,976.56	434.56	141.97	-
	发出商品	12,922.08	10,458.06	1,715.62	455.07	293.32
	合计	24,175.24	20,519.68	2,497.02	821.72	336.82
2020.12.31	原材料	2,229.21	1,612.41	401.39	119.53	95.89
	委托加工物资	1,630.11	1,613.33	16.05	0.72	-
	在产品	1,836.66	1,744.98	91.68	0.01	-

日期	存货项目	账面余额	存货库龄			
			1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
	库存商品	1,427.65	1,283.42	72.89	54.06	17.27
	合同履约成本	1,167.81	984.78	150.30	32.73	-
	发出商品	5,844.98	4,957.69	463.16	351.42	72.71
	合计	14,136.41	12,196.61	1,195.47	558.46	185.87

报告期各期末，公司存货余额中，库龄一年以内的比例分别为 86.28%、84.88%、76.85%和 77.38%，占比较高，存货质量较好。

（3）存货跌价准备计提情况

公司期末存货按照单项存货的成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。除此之外，为谨慎起见，公司对于库龄超过三年的存货全额计提存货跌价准备。报告期各期末，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

日期	存货项目	账面余额	跌价准备	计提比例
2023.6.30	原材料	3,657.43	138.54	3.79%
	委托加工物资	1,519.29	1.94	0.13%
	在产品	185.16	20.85	11.26%
	库存商品	2,582.94	60.95	2.36%
	合同履约成本	4,469.31	252.88	5.66%
	发出商品	17,732.93	1,174.39	6.62%
	合计	30,147.06	1,649.55	5.47%
2022.12.31	原材料	3,894.88	118.49	3.04%
	委托加工物资	1,622.79	0.20	0.01%
	在产品	412.15	29.18	7.08%
	库存商品	2,615.22	29.76	1.14%
	合同履约成本	2,783.49	155.58	5.59%
	发出商品	12,376.66	1,089.23	8.80%
	合计	23,705.19	1,422.44	6.00%
2021.12.31	原材料	2,959.06	44.52	1.50%
	委托加工物资	2,322.50	0.42	0.02%
	在产品	975.57	97.68	10.01%

日期	存货项目	账面余额	跌价准备	计提比例
	库存商品	1,442.94	18.70	1.30%
	合同履约成本	3,553.09	20.17	0.57%
	发出商品	12,922.08	628.24	4.86%
	合计	24,175.24	809.72	3.35%
2020.12.31	原材料	2,229.21	96.23	4.32%
	委托加工物资	1,630.11	-	-
	在产品	1,836.66	125.38	6.83%
	库存商品	1,427.65	19.06	1.34%
	合同履约成本	1,167.81	-	-
	发出商品	5,844.98	477.31	8.17%
	合计	14,136.41	717.98	5.08%

报告期各期末，公司存货跌价准备金额随着存货规模的上升有所增长，而公司存货跌价准备的计提比例分别为 5.08%、3.35%、6.00%和 5.47%，有所波动。

报告期各期末，公司与同行业可比公司存货跌价准备计提情况对比如下：

单位：万元

公司名称	存货项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
智洋创新	账面余额	24,992.14	25,933.77	28,895.09	22,694.17
	跌价准备	1,491.85	1,457.41	534.70	281.55
	计提比例	5.97%	5.62%	1.85%	1.24%
映翰通	账面余额	9,657.28	9,643.83	10,828.49	6,462.14
	跌价准备	721.15	418.52	331.68	318.35
	计提比例	7.47%	4.34%	3.06%	4.93%
申昊科技	账面余额	19,302.01	20,318.13	11,266.67	6,309.80
	跌价准备	103.98	103.98	69.08	74.85
	计提比例	0.54%	0.51%	0.61%	1.19%
优博讯	账面余额	31,875.37	34,425.32	32,812.23	29,781.48
	跌价准备	2,336.50	2,348.34	2,248.99	2,469.87
	计提比例	7.33%	6.82%	6.85%	8.29%
平均值	账面余额	21,456.70	22,580.26	20,950.62	16,311.90
	跌价准备	1,163.37	1,082.06	796.11	786.16

公司名称	存货项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
	计提比例	5.33%	4.32%	3.09%	3.91%
发行人	账面余额	30,147.06	23,705.19	24,175.24	14,136.41
	跌价准备	1,649.55	1,422.44	809.72	717.98
	计提比例	5.47%	6.00%	3.35%	5.08%

注：上表数据取自同行业可比公司年度报告、半年度报告或招股说明书。

从上表可知，报告期各期末，由于存货属性、存货构成、产品结构及管理模式等存在差异，同行业可比公司的存货计提比例也存在一定差异。报告期各期末，发行人存货跌价准备计提比例与同行业可比上市公司平均值大致相当，发行人存货跌价准备计提充分。

（4）合同预立项情况

①公司合同预立项情况的背景

报告期内，公司存在合同预立项情况，即公司存在与客户正式签订合同前应客户要求先行发货的情况，该情况在电力行业及通信行业较为普遍。合同预立项项目产生的主要原因如下：

A、输电线路智能巡检系统的终端用户主要为各级电网公司，其采购审批较为严格，从提出采购需求、招投标到签署合同需要较长的流程；部分电网公司或其下属企业在当期未能安排该项采购预算或预算不足的情形下，为保证电网设备的安全运行以及建设、施工的时间要求，其通常要求意向供应商提前发货并安装使用，待流程完成或资金预算到位后履行相应的采购程序，此种模式在行业内较为常见；为减少预先发货损失，公司通常与电网公司签订合作备忘录或取得客户预先发货通知后安排预先发货。

B、公司与中国移动等部分通信运营商基于良好的合作关系和明确的采购意向，为优先满足运营商对于通信运维设备的紧急需求，先行向客户提供部分运维设备，待客户采购流程完成后签订销售合同。

②公司合同预立项的管理模式

针对合同预立项情况，公司制定了严格的内部审批流程，产品发货前需要综合考虑发货客户的性质、规模、前期合作的信用情况以及客户采购产品的资金预算、合同签署周期等因素，确认存货损失风险较低、合同流程能够尽快完

成的情况下方可发货。发货后公司及时登记发货台账，指定专人跟踪合同签署进度，定期与客户核对发货数量。对于发出时间较长仍未能签订合同的发出商品及时计提相应的存货跌价准备。公司对于预立项项目，经相关部门批准通过后，公司内部建立预立项项目号。根据公司审批的内容，明确预立项的客户名称、项目发货的具体配置及数量、项目安装要求以及合同预计签订时间等。公司指定项目经理并严格按照审批程序执行相关预立项项目。

A、收入确认方式

输电线路智能巡检系统预立项项目主要指公司输电线路智能巡检系统应客户要求签订合同前发货和安装的情况。公司依据客户的采购意向发货后，根据客户要求进行现场安装及测试。在发行人与客户关于预立项项目签订相关合同后，发行人按照合同要求完成相关履约义务，提请客户对项目进行验收。此时预立项项目的收入确认时点和依据与一般项目的收入确认政策一致。

关于通信运营商向发行人采购通信综合运维智能终端等通信产品，发行人基于客户意向以及双方良好的客户关系，为满足通信运营商对于通信运维设备的紧急需求，向客户提供部分运维设备，产品发出后作为发出商品进行管理，待合同签订并经过客户验收后，发行人确认相关产品收入，其收入确认时点和依据与一般项目的收入确认政策一致。

因此，公司预立项项目的收入确认方式与一般项目不存在差异。

B、成本结转方式

对于输电线路智能巡检系统的预立项项目，根据客户要求发货后，公司根据预立项项目归集各类项目实施成本，包括安装费、安装材料等。对于合同签订前发生的流量费计入销售费用。合同签订后，根据合同签订情况建立正式项目号，将原预立项项目归集的全部成本转入正式项目中，同时按照合同要求将尚未履行完毕的合同义务完成，并在正式项目中归集相关支出；合同验收后，将该正式项目归集的全部支出以及预提的项目流量费转入营业成本。

对于通信综合运维智能终端等的预立项项目，发货后根据客户和发货单归集相关产品成本；合同签订后，根据合同数量将归属于合同的产品成本结转至营业成本。

因此，公司预立项项目的成本结转方式与一般项目不存在明显差异。

C、合规性分析

a、预立项项目会计处理的合规性分析

公司预立项情况属于行业通行做法，该情况的渊源系依据客户的需求向客户先行发货的行为。由于发货时因客户原因不能及时签订合同，公司承担了发货后合同不能及时签订造成的存货损失风险。公司严格依据《企业会计准则》，待合同签订且合同相关的所有履约义务履行完成后，经客户验收后确认收入。公司依据正式合同约定，在项目执行完毕并验收后确认收入，不存在无合同即确认收入情形，相关处理符合《企业会计准则》的规定。

预立项项目发货后，公司及时归集了所有相关成本；合同签订后根据合同履约义务将预立项项目归集的成本转到具体的合同履约成本，合同签订后发生的成本按照合同继续归集，因此所有成本已恰当归集至具体合同规定的收益对象，符合《企业会计准则》的要求。

因此，公司预立项情况相关收入确认、成本结转的具体方式符合《企业会计准则》的要求。

b、电力行业可比公司的相关会计处理

预立项项目在电力行业较为普遍。宏力达（688330）对于发生项目成本但未签订合同的项目按照其《成本核算制度》进行成本管理和归集；科汇股份（688681）将已与客户达成销售意向但未签订正式合同的项目发出或送检的产品通过发出商品科目核算；智洋创新（688191）在与客户签订合同前应客户要求先行发货、施工的项目，其发出商品中包含为预立项项目发出的相关产品。

因此，发行人预立项项目的相关会计处理与电力行业可比公司基本一致。

（5）在产品、库存商品、合同履约成本、发出商品对应的在手订单情况

报告期各期末，公司在产品、库存商品、合同履约成本、发出商品与在手订单匹配情况如下：

单位：万元

项目	2023.6.30			
	结存金额	依据合同持有的 存货	预立项项目对应的 存货	储备存货
在产品	185.16	26.13	159.03	-
库存商品	2,582.94	540.47	1,011.60	1,030.87
合同履约成本	4,469.31	2,886.78	1,582.53	-
发出商品	17,732.93	7,611.03	10,121.90	-
合计	24,970.34	11,064.42	12,875.06	1,030.87
项目	2022.12.31			
	结存金额	依据合同持有的 存货	预立项项目对应的 存货	储备存货
在产品	412.15	54.47	357.68	-
库存商品	2,615.22	672.54	862.94	1,079.75
合同履约成本	2,783.49	1,477.00	1,306.48	-
发出商品	12,376.66	4,999.20	7,377.46	-
合计	18,187.52	7,203.21	9,904.56	1,079.75
项目	2021.12.31			
	结存金额	依据合同持有的 存货	预立项项目对应的 存货	储备存货
在产品	975.57	355.40	184.48	435.69
库存商品	1,442.94	462.09	275.61	705.25
合同履约成本	3,553.09	1,821.40	1,731.69	-
发出商品	12,922.08	6,623.15	6,298.93	-
合计	18,893.68	9,262.04	8,490.71	1,140.93
项目	2020.12.31			
	结存金额	依据合同持有的 存货	预立项项目对应的 存货	储备存货
在产品	1,836.66	769.87	156.01	910.78
库存商品	1,427.65	438.87	174.58	814.20
合同履约成本	1,167.81	898.61	269.20	-
发出商品	5,844.98	2,731.31	3,113.67	-
合计	10,277.09	4,838.66	3,713.46	1,724.98

根据上表，报告期各期末，公司依据合同和预立项项目持有的在产品、库存商品、合同履约成本和发出商品合计金额占全部存货余额的比重分别为60.50%、73.43%、72.17%和79.41%，占比较高，因此公司主要依据客户订单或

明确意向持有各类存货。

6、预付款项

报告期各期末，公司预付款项分别为 1,023.53 万元、1,453.19 万元、1,037.86 万元和 2,591.38 万元，占流动资产的比例分别为 2.04%、1.89%、1.24%和 2.88%，占比较小。

（1）预付款项账龄分析

报告期各期末，公司预付款项的账龄构成情况如下：

单位：万元

账龄	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	2,562.23	98.88%	1,001.60	96.51%	1,445.00	99.44%	1,023.53	100.00%
1-2 年	29.15	1.12%	36.27	3.49%	8.19	0.56%	-	-
合计	2,591.38	100.00%	1,037.86	100.00%	1,453.19	100.00%	1,023.53	100.00%

（2）预付款项性质分析

报告期各期末，预付款项按照性质划分如下：

单位：万元

性质	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货款	2,059.93	79.49%	435.61	41.97%	785.70	54.07%	820.00	80.11%
服务款	531.45	20.51%	602.26	58.03%	667.49	45.93%	203.52	19.88%
合计	2,591.38	100.00%	1,037.86	100.00%	1,453.19	100.00%	1,023.53	100.00%

公司预付款按照性质划分主要包括货款和服务款。

报告期各期末，预付货款主要系公司根据合同预付的原材料采购款。2021 年末预付货款余额较大，主要系 2021 年芯片等部分原材料采购周期较 2020 年有所延长，公司为尽快执行在手订单，提前预付了部分货款；2022 年末预付货款余额有所下降，主要系公司通信综合运维智能终端产量有所下降，对于需要提前预付货款的液晶类原材料的采购有所减少，同时 2022 年芯片短缺情况得到缓解，公司预付的电子元器件采购款也有所减少；2023 年 6 月末，预付货款余额有所上升，主要系发行人在手订单增加，备料相应增加，同时发行人电力工

程项目需使用大量电缆和专用设备，发行人根据合同约定预付款项较多。

公司预付服务款主要包括预付房租、预付电信增值服务费、预付技术服务费等费用。报告期各期末，预付服务款余额有所上升，主要原因系报告期内公司输电线路智能巡检系统收入增长较快，设备运行流量费等相应增加，导致相关预付款增加，同时公司研发投入持续增加，公司预付部分研发费。

（3）预付款项余额的前五名供应商

报告期各期末，公司预付款项余额前五名供应商情况如下：

单位：万元

日期	序号	公司	预付余额	占预付总额的比例	账龄	款项性质
2023.6.30	1	山东煦坤电气设备有限公司	829.35	32.00%	1年以内	货款
	2	深圳市天正达电子股份有限公司	293.56	11.33%	1年以内	货款
	3	深圳市蓝畅科技有限公司	284.62	10.98%	1年以内	货款
	4	山东鑫昊电力装备科技有限公司	224.51	8.66%	1年以内	货款
	5	中国电信股份有限公司衡阳分公司	107.15	4.13%	1年以内	服务款
	合计		1,739.19	67.10%		
2022.12.31	1	深圳市天正达电子股份有限公司	109.98	10.60%	1年以内	货款
	2	山东煦坤电气设备有限公司	98.96	9.53%	1年以内	服务款
	3	湖南思极科技有限公司	92.38	8.90%	1年以内	服务款
	4	北京国电拓锋科技股份有限公司	62.50	6.02%	1年以内	货款
	5	深圳市信利康供应链管理有限公司	52.51	5.06%	1年以内	货款
	合计		416.32	40.11%		
2021.12.31	1	深圳市天正达电子股份有限公司	395.09	27.19%	1年以内	货款
	2	中科方寸知微（南京）科技有限公司	144.00	9.91%	1年以内	服务款
	3	张家口市顺安照明广告装饰工程有限公司	115.83	7.97%	1年以内	服务款
	4	宇光信通科技（深圳）有限公司	92.72	6.38%	1年以内	货款
	5	趵突泉电缆集团有限公司	66.61	4.58%	1年以内	货款
	合计		814.25	56.03%		
2020.12.31	1	深圳市天正达电子股份有限公司	162.28	15.85%	1年以内	货款
	2	青岛海信移动通信技术股份有限公司	92.13	9.00%	1年以内	货款
	3	中科方寸知微（南京）科技有限公司	72.00	7.03%	1年以内	服务款
	4	青岛前景互联信息技术有限公司	37.85	3.70%	1年以内	货款

日期	序号	公司	预付余额	占预付总额的比例	账龄	款项性质
	5	思腾合力（天津）科技有限公司	37.81	3.69%	1年以内	货款
		合计	402.07	39.28%		

7、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款余额分别为 245.79 万元、148.75 万元、218.17 万元和 226.83 万元，主要为支付给项目客户的投标保证金、履约保证金、公司规定额度内的员工备用金借款，具体构成如下：

（1）按照性质分类

报告期各期末，公司其他应收账款按性质分类如下：

单位：万元

款项性质	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
押金保证金	198.04	87.31%	200.51	91.91%	138.57	93.16%	228.70	93.05%
备用金	9.30	4.10%	0.50	0.23%	7.80	5.24%	13.65	5.55%
其他	19.49	8.59%	17.15	7.86%	2.38	1.60%	3.44	1.40%
账面余额	226.83	100.00%	218.17	100.00%	148.75	100.00%	245.79	100.00%
减：坏账准备	37.24	16.42%	32.29	14.80%	20.07	13.49%	18.89	7.69%
账面价值	189.59	83.58%	185.88	85.20%	128.68	86.51%	226.90	92.32%

报告期各期末，公司其他应收账款主要系投标保证金、履约保证金、租房押金等构成的押金保证金，金额相对较小。

（2）其他应收款账龄结构分析

报告期各期末，公司其他应收款账龄构成情况如下：

单位：万元

账龄	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	124.30	54.80%	133.83	61.35%	84.91	57.08%	174.39	70.96%
1至2年	48.90	21.56%	36.08	16.54%	22.19	14.92%	41.88	17.04%
2至3年	23.48	10.35%	20.50	9.40%	24.31	16.34%	29.26	11.90%
3至4年	15.81	6.97%	14.46	6.63%	17.09	11.49%	0.25	0.10%
4至5年	4.05	1.79%	13.20	6.05%	0.25	0.17%	-	-

账龄	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
5 年以上	10.30	4.54%	0.10	0.05%	-	-	-	-
合计	226.83	100.00%	218.17	100.00%	148.75	100.00%	245.79	100.00%

报告期各期末，公司其他应收款余额分别为 245.79 万元、148.75 万元、218.17 万元和 226.83 万元，账龄在 2 年以内的其他应收款余额占比分别为 88.00%、72.00%、77.88%和 76.36%。报告期各期末，公司各期末账龄在 2 年以内的其他应收款余额占比较大，不存在重大回款风险。

报告期各期末，公司其他应收款的坏账准备计提情况如下：

单位：万元

账龄	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	6.21	16.69%	6.69	20.73%	4.25	21.15%	8.72	46.16%
1 至 2 年	4.89	13.13%	3.61	11.17%	2.22	11.05%	4.19	22.18%
2 至 3 年	4.70	12.61%	4.10	12.70%	4.86	24.22%	5.85	30.97%
3 至 4 年	7.90	21.22%	7.23	22.39%	8.55	42.58%	0.13	0.69%
4 年至 5 年	3.24	8.70%	10.56	32.69%	0.20	1.00%	-	-
5 年以上	10.30	27.65%	0.10	0.32%	-	-	-	-
合计	37.24	100.00%	32.29	100.00%	20.07	100.00%	18.89	100.00%

公司其他应收款的坏账政策与应收账款的坏账政策一致，坏账准备计提充分。截至 2023 年 6 月 30 日，公司无单项金额重大并单独计提坏账准备的其他应收款。

（3）按欠款方归集的期末余额前五名的其他应收款情况

2023 年 6 月末，公司其他应收款前五名情况如下：

单位：万元

单位名称	账面余额	占其他应收款余额比例	账龄	款项性质
山东电工电气集团有限公司物资分公司	14.10	6.22%	1 年以内	押金保证金
淄博齐森电力设备租赁有限公司	12.00	5.29%	1 年以内	押金保证金
中国移动通信集团广西有限公司	10.00	4.41%	2-3 年	押金保证金
北京京东世纪贸易有限公司	10.00	4.41%	5 年以上	押金保证金

单位名称	账面余额	占其他应收款余额比例	账龄	款项性质
中移铁通有限公司四川分公司	10.00	4.41%	3-4 年	押金保证金
北京京东数智工业科技有限公司	10.00	4.41%	1-2 年	押金保证金
广州竣盛工程造价咨询有限公司	10.00	4.41%	1 年以内	押金保证金
孙长伟	10.00	4.41%	1 年以内	押金保证金
合计	86.10	37.97%		

2022 年末，公司其他应收款前五名情况如下：

单位：万元

单位名称	账面余额	占其他应收款余额比例	账龄	性质
广州竣盛工程造价咨询有限公司	20.00	9.17%	1 年以内	押金保证金
中国移动通信集团广西有限公司	15.00	6.88%	2-3 年	押金保证金
淄博市公共资源交易中心	14.00	6.42%	1 年以内	押金保证金
北京京东世纪贸易有限公司	10.00	4.58%	4-5 年	押金保证金
北京京东数智工业科技有限公司	10.00	4.58%	1 年以内	押金保证金
中国通信建设集团有限公司	10.00	4.58%	1 年以内	押金保证金
中移铁通有限公司四川分公司	10.00	4.58%	3-4 年	押金保证金
中国联合网络通信有限公司重庆市分公司	10.00	4.58%	1-2 年、1 年以内	押金保证金
孙长伟	10.00	4.58%	1 年以内	押金保证金
合计	109.00	49.96%		

2021 年末，公司其他应收款前五名情况如下：

单位：万元

单位名称	账面余额	占其他应收款余额比例	账龄	性质
中国移动通信集团广西有限公司	15.00	10.09%	1-2 年	押金保证金
北京京东世纪贸易有限公司	10.00	6.72%	3-4 年	押金保证金
河南电力物资有限公司	10.00	6.72%	1 年以内	押金保证金
中国联合网络通信有限公司湖北省分公司	10.00	6.72%	2-3 年	押金保证金
中移铁通有限公司四川分公司	10.00	6.72%	2-3 年	押金保证金
合计	55.00	36.97%		

2020 年末，公司其他应收款前五名情况如下：

单位：万元

单位名称	账面余额	占其他应收款余额比例	账龄	性质
广东电网有限责任公司广州供电局	60.69	24.69%	1年以内	押金保证金
南瑞集团有限公司	20.00	8.14%	1年以内	押金保证金
中国移动通信集团广西有限公司	15.00	6.10%	1年以内	押金保证金
北京京东世纪贸易有限公司	10.00	4.07%	2-3年	押金保证金
中国联合网络通信有限公司湖北省分公司	10.00	4.07%	1-2年	押金保证金
中移铁通有限公司四川分公司	10.00	4.07%	1-2年	押金保证金
河南电力物资有限公司	10.00	4.07%	1年以内	押金保证金
合计	135.69	55.21%		

8、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产余额分别为 0 万元、531.46 万元、826.09 万元和 869.67 万元，主要系公司已支付的上市服务费。

（三）非流动资产结构及其变化分析

报告期各期末，发行人非流动资产的具体构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期应收款	133.08	0.50	107.30	0.51	-	-	-	-
投资性房地产	13.58	0.05	14.69	0.07	16.90	0.19	19.11	0.23
固定资产	5,210.09	19.45	5,368.00	25.55	4,434.10	49.79	4,602.23	54.35
在建工程	5,689.43	21.23	4,074.91	19.40	383.75	4.31	126.82	1.50
使用权资产	360.63	1.35	359.99	1.71	191.43	2.15	-	-
无形资产	1,773.03	6.62	1,861.21	8.86	1,656.74	18.60	1,659.35	19.60
长期待摊费用	397.41	1.48	444.51	2.12	332.35	3.73	318.05	3.76
递延所得税资产	1,348.30	5.03	1,225.06	5.83	895.33	10.05	741.11	8.75
其他非流动资产	11,868.09	44.29	7,552.49	35.95	994.25	11.17	1,000.34	11.81
合计	26,793.64	100.00	21,008.16	100.00	8,904.85	100.00	8,467.02	100.00

报告期各期末，公司非流动资产占总资产的比例分别为 14.42%、10.39%、20.11%和 22.96%。公司的非流动资产主要包括固定资产、无形资产、递延所得税资产和其他非流动资产等。

1、投资性房地产

报告期各期末，公司投资性房地产情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
账面原值	202.92	202.92	202.92	202.92
其中：房屋及构筑物	136.50	136.50	136.50	136.50
土地使用权	66.42	66.42	66.42	66.42
减：累计摊销和折旧	189.35	188.24	186.03	183.81
账面价值	13.58	14.69	16.90	19.11

报告期内，公司将长期用于出租的土地使用权和建筑物确认为投资性房地产，采用成本模式计量。公司为充分盘活资产，将闲置老厂房及土地使用权经营出租。报告期各期末，公司投资性房地产账面价值分别为 19.11 万元、16.90 万元、14.69 万元和 13.58 万元，占非流动资产的比例分别为 0.23%、0.19%、0.07%和 0.05%。

2、固定资产

（1）固定资产构成

报告期各期末，公司固定资产的构成情况如下：

单位：万元

资产类别	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
房屋及构筑物	3,152.19	60.50%	3,275.06	61.01%	3,509.47	79.15%	3,748.06	81.44%
机器设备	575.20	11.04%	562.43	10.48%	287.75	6.49%	224.05	4.87%
运输设备	167.02	3.21%	71.63	1.33%	59.69	1.35%	101.33	2.20%
电子设备及其他	1,315.68	25.25%	1,458.89	27.18%	577.20	13.02%	528.79	11.49%
合计	5,210.09	100.00%	5,368.00	100.00%	4,434.10	100.00%	4,602.23	100.00%

报告期各期末，公司固定资产账面价值占非流动资产的比重分别为 54.35%、49.79%、25.55%和 19.45%，主要由房屋及构筑物、机器设备和电子设备构成，符合制造业企业特征。报告期各期末，公司固定资产状况良好，不存在减值迹象。2022 年末，公司固定资产有所增长，主要原因系公司为改进生产工艺，提高生产效率，增加了部分产线和自动化设备。

（2）固定资产与公司经营规模的对比情况

报告期内，公司固定资产与经营规模的对比情况如下：

项目	2023 年 1-6 月 /2023.6.30	2022 年度 /2022.12.31	2021 年度 /2021.12.31	2020 年度 /2020.12.31
营业收入（万元）	36,313.58	78,014.62	61,538.92	46,472.53
机器设备原值（万元）	883.82	805.67	481.13	366.75
电子设备及其他原值（万元）	2,657.64	2,541.29	1,230.30	977.00
营业收入/设备原值	10.25	23.31	35.96	34.58

报告期内，公司机器设备、电子设备与主要产品产能、收入不存在严格的匹配关系，主要原因系公司生产能力受机器设备限制相对较小。区别于传统制造行业，公司产品生产要求高效率、高精度的作业，产品涉及零部件繁多，装配流程复杂。核心部件的装配、软件安装、设备调试等环节，系公司生产的核心环节。因此，制约公司生产能力的环节主要为装配调试环节，其产量与生产装配人员的实际工时呈现强相关，公司基础生产能力由机器设备提供，但在基础生产能力上实现的边际产量变化主要与生产人员数量、熟练度、生产场地面积等相关，受机器设备影响较小。

（3）固定资产折旧年限与同行业可比公司比较情况

固定资产折旧年限与同行业可比公司比较如下：

单位：年

固定资产种类	智洋创新	映翰通	申昊科技	优博讯	发行人
房屋及构筑物	20	20	10-20	10-40、50	5-20
机器设备	3-5	10	-	3-10	5-10
运输设备	4	4	4	5-10	4-5
电子设备及其他	3-5	5	-	5	3-5
通用设备	-	-	3-5	-	-
专用设备	-	-	3-10	-	-

注：上表中可比公司数据取自其 2023 年半年度报告。

经比较，公司固定资产折旧年限与可比公司无重大差异，符合行业特征。

3、在建工程

报告期各期末，公司在建工程的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
输电线路立体化巡检与大数据分析平台技术研发及产业化项目 1#生产制造和技术检测车间工程	5,689.43	4,074.91	383.75	111.97
展厅、实验室项目	-	-	-	14.85
合计	5,689.43	4,074.91	383.75	126.82

报告期各期末，公司在建工程余额分别为 126.82 万元、383.75 万元、4,074.91 万元和 5,689.43 万元，占非流动资产的比例分别为 1.50%、4.31%、19.40%和 21.23%。2022 年末，在建工程余额增长较快，主要系输电线路立体化巡检与大数据分析平台技术研发及产业化项目 1#生产制造和技术检测车间工程逐步推进，相关工程建设支出增加。

输电线路立体化巡检与大数据分析平台技术研发及产业化项目 1#生产制造和技术检测车间工程预算金额 2.95 亿元，该项目进度基本符合预期，不存在可收回金额低于账面余额的情形，无需计提减值准备。展厅、实验室项目由于设计方案改动较大，原方案不再执行，公司针对该项目已全额计提了减值准备。

4、使用权资产

使用权资产是公司 2021 年根据新租赁准则新增科目，为公司作为承租人可在租赁期内使用租赁资产的权利。报告期各期末，公司使用权资产情况如下：

单位：万元

项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
房屋及建筑物	360.63	359.99	191.43	-
合计	360.63	359.99	191.43	-

2021 年末、2022 年末和 2023 年 6 月末，公司使用权资产分别为 191.43 万元、359.99 万元和 360.63 万元，主要为各地办事处的长期房屋租赁等，占非流动资产的比例分别为 2.15%、1.71%和 1.35%。2022 年末使用权资产有所增加，主要系公司各地办事处的房屋租赁费有所增加。

5、无形资产

报告期各期末，公司无形资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
土地使用权	1,604.97	67.41%	1,604.97	67.69%	1,604.97	78.81%	1,604.97	81.51%
软件使用权	775.86	32.59%	766.10	32.31%	431.66	21.19%	364.19	18.49%
无形资产原值	2,380.83	100.00%	2,371.07	100.00%	2,036.63	100.00%	1,969.16	100.00%
土地使用权	265.83	11.17%	249.78	10.53%	217.68	10.69%	185.58	9.42%
软件使用权	341.98	14.36%	260.08	10.97%	162.21	7.96%	124.23	6.31%
累计摊销	607.81	25.53%	509.86	21.50%	379.89	18.65%	309.81	15.73%
减值准备	-	-	-	-	-	-	-	-
无形资产账面价值	1,773.03	74.47%	1,861.21	78.50%	1,656.74	81.35%	1,659.35	84.27%

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 1,659.35 万元、1,656.74 万元、1,861.21 万元和 1,773.03 万元，占非流动资产的比重分别为 19.60%、18.60%、8.86%和 6.62%。2022 年末，公司无形资产有所增长，主要系公司为优化人力管理，购买了相关的人力资源管理系统软件。

报告期各期末，公司无形资产主要为土地使用权。报告期内，公司不存在通过内部研发形成的无形资产。截至 2023 年 6 月末，公司无形资产不存在减值迹象，无需计提减值准备。

6、长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用余额构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
装修费	363.36	91.43%	391.66	88.11%	257.78	77.56%	221.34	69.59%
绿化费	32.97	8.30%	51.56	11.60%	72.83	21.91%	87.62	27.55%
软件服务费	1.08	0.27%	1.30	0.29%	1.73	0.52%	9.09	2.86%
合计	397.41	100.00%	444.51	100.00%	332.35	100.00%	318.05	100.00%

报告期各期末，公司长期待摊费用分别为 318.05 万元、332.35 万元、444.51 万元和 397.41 万元，主要系厂区及各地办事处的装修费、厂区绿化费、外购的软件服务费等。

7、递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	4,938.73	740.79	4,039.89	605.97	2,569.51	385.42	2,113.48	316.98
预提费用	1,274.03	191.10	1,373.14	205.97	1,321.49	198.22	1,514.11	227.12
内部交易未实现利润	95.17	14.28	182.73	27.41	203.45	30.52	280.94	42.14
薪资（工会经费、职工教育经费未支付部分）	1,212.34	179.50	1,079.24	159.98	749.75	112.46	523.12	78.47
递延收益及其他暂估支出	1,207.88	181.18	1,229.16	184.37	952.24	142.84	509.35	76.40
新租赁准则	300.80	41.46	301.42	41.36	175.94	25.87	-	-
合计	9,028.95	1,348.30	8,205.58	1,225.06	5,972.37	895.33	4,940.99	741.11

报告期各期末，公司递延所得税资产余额分别为 741.11 万元、895.33 万元、1,225.06 万元和 1,348.30 万元，主要由资产减值准备、预提费用、未实现内部损益、工会经费、职工教育经费未支付部分以及递延收益产生。

8、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合同资产	1,467.69	12.37%	1,388.18	18.38%	991.75	99.75%	967.67	96.73%
大额银行存单	10,317.68	86.94%	6,160.81	81.57%	-	-	-	-
其他	82.72	0.70%	3.50	0.05%	2.50	0.25%	32.67	3.27%
合计	11,868.09	100.00%	7,552.49	100.00%	994.25	100.00%	1,000.34	100.00%

报告期各期末，公司其他非流动资产分别为 1,000.34 万元、994.25 万元、7,552.49 万元和 11,868.09 万元。2022 年末和 2023 年 6 月末，其他非流动资产增长较多，主要系公司购买了大额银行存单。

报告期各期末，新收入准则下，公司将部分应收款项从应收账款调至合同资产核算，并将期限在 1 年以上应收质保金部分调至其他非流动资产。

（四）主要资产减值准备的提取情况

报告期各期末，发行人主要资产减值准备的提取情况如下：

单位：万元

项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应收票据	52.95	68.75	70.45	153.88
应收账款	2,633.98	2,032.04	1,458.58	1,089.93
其他应收款	37.24	32.29	20.07	18.89
存货	1,649.55	1,422.44	809.72	717.98
合同资产	441.16	361.76	125.09	72.43
在建工程	14.85	14.85	14.85	-
其他非流动资产	109.00	107.76	70.74	60.37
合计	4,938.73	4,039.89	2,569.51	2,113.48

公司计提的资产减值准备主要为对应收账款及存货计提的减值准备，公司已按《企业会计准则》的规定制定了计提资产减值准备的会计政策，该政策符合稳健性和公允性的要求。

报告期各期末，公司主要资产的减值准备计提充分、合理，恰当地反映了公司的资产质量状况，能够保证公司的资本保全和持续经营；公司提取的资产减值准备变动与资产质量实际状况相符，与公司业务规模相匹配。

（五）流动负债结构及变化分析

报告期各期末，公司流动负债的构成如下：

单位：万元、%

流动负债	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	2,888.68	5.51	661.39	1.50	-	-	-	-
应付票据	17,604.54	33.56	15,330.70	34.77	12,179.05	32.49	3,925.43	20.17
应付账款	23,695.41	45.17	19,368.25	43.93	15,281.92	40.76	9,603.29	49.33
合同负债	3,074.03	5.86	2,964.39	6.72	4,651.41	12.41	2,170.99	11.15
应付职工薪酬	2,391.24	4.56	2,907.89	6.60	2,423.26	6.46	1,776.98	9.13
应交税费	1,136.03	2.17	1,120.33	2.54	1,274.05	3.40	298.06	1.53
其他应付款	233.77	0.45	204.73	0.46	205.71	0.55	156.81	0.81
一年内到期的非流动负债	149.70	0.29	153.75	0.35	112.23	0.30	-	-

流动负债	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他流动负债	1,287.21	2.45	1,378.05	3.13	1,363.09	3.64	1,534.17	7.88
合计	52,460.62	100.00	44,089.48	100.00	37,490.72	100.00	19,465.71	100.00

公司流动负债主要由应付账款、应付票据、预收款项、合同负债、应付职工薪酬和应交税费构成，与公司经营活动密切相关。

1、短期借款

报告期各期末，公司短期借款余额如下：

单位：万元

项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
票据贴现	1,054.68	661.39	-	-
信用借款	1,834.00	-	-	-
合计	2,888.68	661.39	-	-

2022 年末，公司短期借款主要系因应收票据贴现时，不符合终止确认条件，将贴现取得的资金确认为短期借款。2023 年 6 月末，公司新增信用借款 1,834.00 万元。

2、应付票据

报告期各期末，公司开具的承兑汇票余额如下：

单位：万元

项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
银行承兑汇票	13,542.77	13,726.78	9,688.57	3,925.43
商业承兑汇票	4,061.77	1,603.92	2,490.47	-
合计	17,604.54	15,330.70	12,179.05	3,925.43

报告期各期末，发行人应付票据余额分别为 3,925.43 万元、12,179.05 万元、15,330.70 万元和 17,604.54 万元，主要系发行人开具给供应商的银行承兑汇票和商业承兑汇票。

报告期各期末，发行人应付票据余额总体呈现较快的增长趋势，主要原因系：一是随着发行人经营规模的不断扩大，采购量不断增长，议价能力逐步增强，经与供应商协商，发行人增加了银行承兑汇票及商业承兑汇票的使用；二

是随着发行人商业信用的不断提升，供应商对发行人承兑汇票的认可度逐年提升；三是发行人为提升资金使用效率，减少银行借款的使用，增加了承兑汇票的使用。

（1）2021 年末、2022 年末及 2023 年 6 月末应付票据余额大幅增加的原因及合理性

2023 年 6 月末，发行人应付票据余额前五大的供应商情况如下：

单位：万元

供应商名称	2023.6.30	2022.12.31	增加金额
深圳市广和通无线股份有限公司	1,311.54	1,415.72	-104.18
杭州数尔安防科技股份有限公司	1,243.83	454.76	789.07
山东中信迪生电源有限公司	1,177.60	739.62	437.99
南京航煜智能科技有限公司	1,011.83	738.88	272.95
青岛法斯特电子有限公司	809.47	750.00	59.47

2022 年末，发行人应付票据余额前五大的供应商情况如下：

单位：万元

供应商名称	2022.12.31	2021.12.31	增加金额
深圳市广和通无线股份有限公司	1,415.72	916.22	499.50
青岛法斯特电子有限公司	750.00	1,200.00	-450.00
山东中信迪生电源有限公司	739.62	464.75	274.87
南京航煜智能科技有限公司	738.88	930.00	-191.12
深圳市鼎信智慧科技有限公司	512.76	20.00	492.76

2021 年末，发行人应付票据余额前五大的供应商情况如下：

单位：万元

供应商名称	2021.12.31	2020.12.31	增加金额
青岛法斯特电子有限公司	1,200.00	374.09	825.91
南京航煜智能科技有限公司	930.00	230.00	700.00
深圳市广和通无线股份有限公司	916.22	-	916.22
青岛沃尔芯电子科技有限公司	802.73	202.67	600.06
诸城垚舜能源科技有限公司	696.36	157.64	538.72

2021 年末、2022 年末和 2023 年 6 月末，发行人应付票据余额大幅增加，主要系采购规模增加，发行人为提高资金使用效率、合理利用自身商业信用以

降低资金成本，增加与主要供应商结算中对银行承兑汇票及商业承兑汇票的使用，具有商业合理性。

（2）报告期内应付票据余额变动与生产经营、采购情况的匹配性

报告期内，发行人各期生产经营、采购情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月 /2023.6.30	2022年度 /2022.12.31	2021年度 /2021.12.31	2020年度 /2020.12.31
营业收入金额	36,313.58	78,014.62	61,538.92	46,472.53
采购金额	28,490.75	46,808.00	46,839.46	31,729.07
应付票据余额	17,604.54	15,330.70	12,179.05	3,925.43
应付票据余额/营业收入	48.48%	19.65%	19.79%	8.45%
应付票据余额/采购金额	61.80%	32.75%	26.00%	12.37%

从上表可知，报告期内，随着营业收入及采购规模的扩大，发行人应付票据余额占营业收入和采购金额的比例逐年提高，主要系发行人合理利用自身商业信用，开具更多的承兑汇票。因此，发行人应付票据余额与生产经营和采购情况整体具有匹配性。

（3）报告期内是否存在供应商接受支付方式发生变化的情况

报告期内，发行人为合理利用自身商业信用以降低资金成本，调整了对部分供应商的支付方式，在继续采用银行转账方式进行付款的同时，加大了对承兑汇票的使用。

报告期内，发行人新增的接受以票据方式结算货款的主要供应商包括：深圳市广和通无线股份有限公司、杭州数尔安防科技股份有限公司、厦门市先创君特通信技术有限公司、趵突泉电缆集团有限公司、深圳市鼎信智慧科技有限公司、上海融实通讯科技有限公司、深圳市信利康供应链管理有限公司、创维互联（北京）新能源科技有限公司、青岛东软载波智能电子有限公司及深圳市蓝畅科技有限公司等，相关票据结算均为真实交易，具有正常商业背景。

因此，报告期内，发行人存在供应商接受支付方式发生变化的情况，相关变化情况具有商业合理性，不存在重大异常情形。

（4）报告期各期末应付票据的主要供应商及采购情况

2023.6.30

单位：万元

供应商名称	应付票据余额	采购内容	是否为关联方
深圳市广和通无线股份有限公司	1,311.54	核心板	否
杭州数尔安防科技股份有限公司	1,243.83	视频设备、功能模块等	否
山东中信迪生电源有限公司	1,177.60	电池	否
南京航煜智能科技有限公司	1,011.83	视频设备	否
青岛法斯特电子有限公司	809.47	核心板	否
合计	5,554.27		

2022.12.31

单位：万元

供应商名称	应付票据余额	采购内容	是否为关联方
深圳市广和通无线股份有限公司	1,415.72	核心板	否
青岛法斯特电子有限公司	750.00	核心板	否
山东中信迪生电源有限公司	739.62	电池	否
南京航煜智能科技有限公司	738.88	摄像头	否
深圳市鼎信智慧科技有限公司	512.76	视频设备	否
合计	4,156.98		

2021.12.31

单位：万元

供应商名称	应付票据余额	采购内容	是否为关联方
青岛法斯特电子有限公司	1,200.00	核心板	否
南京航煜智能科技有限公司	930.00	摄像头	否
深圳市广和通无线股份有限公司	916.22	核心板	否
青岛沃尔芯电子科技有限公司	802.73	PCBA	否
诸城壹舜能源科技有限公司	696.36	太阳能电池板	否
合计	4,545.31		

2020.12.31

单位：万元

供应商名称	应付票据余额	采购内容	是否为关联方
青岛法斯特电子有限公司	374.09	核心板	否
杭州寰宇微视科技有限公司	258.28	机芯	否
南京航煜智能科技有限公司	230.00	摄像头	否

供应商名称	应付票据余额	采购内容	是否为关联方
青岛沃尔芯电子科技有限公司	202.67	PCBA	否
诸城壹舜能源科技有限公司	157.64	太阳能电池板	否
合计	1,222.68		

3、应付账款

（1）应付账款的主要构成及变动趋势

公司应付账款主要为应付的货款、服务费、安装费、施工费、工程及设备款等，按照公司业务类别具体情况如下：

单位：万元

类别	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货款	17,331.77	73.14%	12,760.14	65.88%	11,633.63	76.13%	7,764.67	80.85%
服务款	1,051.71	4.44%	952.60	4.92%	1,006.18	6.58%	879.16	9.15%
安装费	2,003.41	8.45%	2,365.53	12.21%	1,513.98	9.91%	852.60	8.88%
施工费	1,758.54	7.42%	1,648.93	8.51%	1,070.73	7.01%	-	-
工程及设备款	1,549.98	6.54%	1,641.04	8.47%	57.41	0.38%	106.85	1.11%
合计	23,695.41	100.00%	19,368.25	100.00%	15,281.92	100.00%	9,603.29	100.00%

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 9,603.29 万元、15,281.92 万元、19,368.25 万元和 23,695.41 万元，呈持续增长趋势。

公司应付账款主要由应付货款构成，该款项主要由日常原材料采购形成。报告期内，公司业务规模持续扩大，相应增加了对原材料的采购，导致应付账款余额增加。

公司应付服务款主要包括流量费、运输费以及技术服务费等采购款。公司应付安装费主要系输电线路可视化智能巡视终端、变电站智能辅控系统的安装施工费等应付的款项。公司应付施工费主要系电力工程业务采购施工服务应付的款项。

（2）应付账款账龄

报告期各期末，公司应付账款按账龄分析如下：

单位：万元

账龄	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	23,018.77	97.14%	16,375.67	84.55%	14,749.37	96.52%	9,336.22	97.22%
1-2 年	568.40	2.40%	2,922.07	15.09%	441.83	2.89%	252.59	2.63%
2 年以上	108.24	0.46%	70.50	0.36%	90.72	0.59%	14.47	0.15%
合计	23,695.41	100.00%	19,368.25	100.00%	15,281.92	100.00%	9,603.29	100.00%

报告期各期末，公司应付账款主要集中在 1 年以内，超过 1 年的应付账款主要为尚未结算的尾款。

（3）采购付款的流程及结算方式、供应商信用政策和实际执行情况

公司采购付款主要流程及结算方式如下：公司采购部门提交采购付款申请单、合同、供应商应付余额等相关支持性文件，经采购部门负责人、财务会计及公司各级负责人逐级审批，财务部出纳根据审批通过的付款单及采购付款申请单上注明的付款方式，选择银行转账或承兑汇票的形式进行付款。报告期内，发行人各期前五大供应商的付款条件和付款方式具体情况如下：

供应商名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	付款条件	付款方式	付款条件	付款方式	付款条件	付款方式	付款条件	付款方式
青岛法斯特电子有限公司	票到 60 天	票据	票到 60 天	票据+电汇	票到 60 天	票据+电汇	票到 60 天	票据+电汇
青岛沃尔芯电子科技有限公司	票到 30 天	票据	票到 30 天	票据+电汇	票到 30 天	票据+电汇	票到 30 天	票据+电汇
南京航煜智能科技有限公司	票到 60 天	票据	票到 60 天	票据+电汇	票到 60 天	票据+电汇	票到 60 天	票据+电汇
上海融实通讯科技有限公司	票到 60 天	票据	票到 60 天	票据+电汇	票到 60 天	票据+电汇	票到 60 天	票据+电汇
山东中信迪生电源有限公司	票到 60 天	票据	票到 60 天	票据+电汇	票到 60 天	票据+电汇	票到 60 天	票据+电汇
杭州数尔安防科技股份有限公司	票到 30 天	票据	票到 30 天	票据	票到 30 天	票据	预付	票据+电汇
深圳市信利康供应链管理有限公司	预付	票据	预付	票据+电汇	预付	电汇	预付	电汇
深圳市鼎信智慧科技有限公司	票到 30 天	票据+电汇	票到 30 天	票据+电汇	票到 30 天	票据+电汇	-	-
深圳市广和通无线股份有限公司	票到 30 天	票据	票到 30 天	票据	票到 30 天	票据	-	-

（4）应付账款余额前五名供应商

报告期各期末，公司应付账款余额非同一控制合并口径下前五名供应商名称、采购内容、金额及占比如下：

单位：万元

日期	单位名称	期末余额	占应付账款 余额的比例	账龄	采购内容	与公司 关系
2023. 6.30	山东中信迪生电源有限公司	1,861.86	7.86%	1年以内	电池类原材料	非关联方
	山东淄建集团有限公司	1,513.68	6.39%	1年以内	工程建设服务	非关联方
	深圳市广和通无线股份有限公司	1,269.36	5.36%	1年以内	线路板类原材料	非关联方
	南京航煜智能科技有限公司	1,139.93	4.81%	1年以内	视频设备类原材料	非关联方
	诸城垚舜能源科技有限公司	730.54	3.08%	1年以内	结构件类原材料	非关联方
	合计	6,515.37	27.50%			
2022. 12.31	山东淄建集团有限公司	1,372.23	7.08%	1年以内	工程建设服务	非关联方
	山东中信迪生电源有限公司	1,095.86	5.66%	1年以内	电池类原材料	非关联方
	深圳市鼎信智慧科技有限公司	794.45	4.10%	1年以内	视频设备类原材料	非关联方
	南京航煜智能科技有限公司	682.72	3.52%	1年以内	视频设备类原材料	非关联方
	诸城垚舜能源科技有限公司	609.43	3.15%	1年以内	结构件类原材料	非关联方
	合计	4,554.69	23.52%			
2021. 12.31	深圳市鼎信智慧科技有限公司	1,248.17	8.17%	1年以内	视频设备类原材料	非关联方
	南京航煜智能科技有限公司	578.89	3.79%	1年以内	视频设备类原材料	非关联方
	山东中信迪生电源有限公司	547.50	3.58%	1年以内	电池类原材料	非关联方
	山东鑫星食品机械有限公司	508.05	3.32%	1年以内	结构件类原材料	非关联方
	沧州骏卓五金制品有限公司	446.82	2.92%	1年以内	结构件类原材料	非关联方
	合计	3,329.43	21.79%			
2020. 12.31	青岛法斯特电子有限公司	1,194.79	12.44%	1年以内	线路板类原材料	非关联方
	青岛沃尔芯电子科技有限公司	643.83	6.70%	1年以内	线路板类原材料	非关联方
	南京航煜智能科技有限公司	491.81	5.12%	1年以内	摄像头类原材料	非关联方
	山东山大电力技术股份有限公司	470.97	4.90%	1年以内 /1-2年	视频设备类原材料	非关联方
	上海融实通讯科技有限公司	438.20	4.56%	1年以内	功能模块类、线路板 类原材料	非关联方
	合计	3,239.60	33.73%			

（5）应付账款中货款的明细内容

报告期各期末，公司应付账款余额中应付货款按照采购内容列示如下：

单位：万元

类别	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
线路板类	2,752.44	15.88%	1,171.15	9.18%	1,257.76	10.81%	2,165.23	27.89%
视频设备类	3,810.30	21.98%	3,153.38	24.71%	3,784.01	32.53%	1,738.52	22.39%

类别	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
功能模块类	511.71	2.95%	574.90	4.51%	756.36	6.50%	506.98	6.53%
电子元器件	774.06	4.47%	601.50	4.71%	624.85	5.37%	736.33	9.48%
其他类	2,838.79	16.38%	2,191.67	17.18%	1,274.09	10.95%	1,038.88	13.38%
电池类	3,122.24	18.01%	2,054.97	16.10%	1,111.05	9.55%	656.41	8.45%
结构件类	2,836.76	16.37%	1,567.20	12.28%	1,837.24	15.79%	752.14	9.69%
液晶类	-	-	3.49	0.03%	4.92	0.04%	4.01	0.05%
包材类	295.03	1.70%	201.87	1.58%	174.01	1.50%	166.17	2.14%
电力材料	390.44	2.25%	1,240.00	9.72%	809.33	6.96%	-	-
合计	17,331.77	100.00%	12,760.14	100.00%	11,633.63	100.00%	7,764.67	100.00%

（6）分采购内容列示应付账款前五大名供应商情况

①关于货物采购的应付账款余额对应的前五名供应商情况

单位：万元

日期	序号	公司名称	应付余额	占比
2023.6.30	1	山东中信迪生电源有限公司	1,861.86	10.74%
	2	深圳市广和通无线股份有限公司	1,269.36	7.32%
	3	南京航煜智能科技有限公司	1,139.93	6.58%
	4	诸城垚舜能源科技有限公司	730.54	4.22%
	5	青岛法斯特电子有限公司	582.08	3.36%
	合计		5,583.76	32.22%
2022.12.31	1	山东中信迪生电源有限公司	1,095.86	8.59%
	2	深圳市鼎信智慧科技有限公司	794.45	6.23%
	3	南京航煜智能科技有限公司	682.72	5.35%
	4	诸城垚舜能源科技有限公司	609.43	4.78%
	5	趵突泉电缆集团有限公司	519.20	4.07%
	合计		3,701.67	29.01%
2021.12.31	1	深圳市鼎信智慧科技有限公司	1,248.17	10.73%
	2	南京航煜智能科技有限公司	578.89	4.98%
	3	山东中信迪生电源有限公司	547.50	4.71%
	4	山东鑫星食品机械有限公司	508.05	4.37%
	5	沧州骏卓五金制品有限公司	446.82	3.84%
	合计		3,329.43	28.63%

日期	序号	公司名称	应付余额	占比
2020.12.31	1	青岛法斯特电子有限公司	1,194.79	15.39%
	2	青岛沃尔芯电子科技有限公司	643.83	8.29%
	3	南京航煜智能科技有限公司	491.81	6.33%
	4	山东山大电力技术股份有限公司	470.97	6.07%
	5	上海融实通讯科技有限公司	438.20	5.64%
	合计		3,239.60	41.72%

②关于服务采购的应付账款余额对应的前五名供应商情况

单位：万元

日期	序号	公司名称	应付余额	占比
2023.6.30	1	山东鲁软数字科技有限公司	172.80	16.43%
	2	山东泉舜工程设计监理有限公司	105.50	10.03%
	3	淄博沣发物流有限公司	55.44	5.27%
	4	北京华胜天隆信息技术有限公司	54.26	5.16%
	5	中国联合网络通信有限公司淄博市分公司	36.26	3.45%
	合计		424.25	40.34%
2022.12.31	1	山东泉舜工程设计监理有限公司	105.50	9.52%
	2	山东齐泰宇电力科技有限公司	73.74	6.65%
	3	中国移动通信集团山东有限公司淄博高新区分公司	64.06	5.78%
	4	中国人民财产保险股份有限公司淄博市分公司	59.78	5.39%
	5	北京华胜天隆信息技术有限公司	54.26	4.89%
	合计		357.34	32.24%
2021.12.31	1	北京屹海科技有限公司	104.00	10.34%
	2	山东齐泰宇电力科技有限公司	81.52	8.10%
	3	中国人民财产保险股份有限公司淄博市分公司	75.60	7.51%
	4	山东灿星网络科技有限公司	69.65	6.92%
	5	长沙精科电力技术有限公司	45.66	4.54%
	合计		376.43	37.41%
2020.12.31	1	北京融通智慧科技集团有限公司	191.36	21.77%
	2	北京蕃茄电子商务有限公司	107.92	12.28%
	3	山东灿星网络科技有限公司	69.65	7.92%
	4	山东齐泰宇电力科技有限公司	45.88	5.22%
	5	中国人民财产保险股份有限公司淄博市分公司	45.85	5.22%

日期	序号	公司名称	应付余额	占比
		合计	460.66	52.41%

③关于安装及施工采购的应付账款余额对应的供应商前五名情况

单位：万元

日期	序号	公司名称	应付余额	占比
2023.6.30	1	山东垣城建工有限公司	512.43	13.62%
	2	山东方瑚安装工程有限公司	222.67	5.92%
	3	山东垚鑫能源科技有限公司	197.74	5.26%
	4	淄博东瑚电力工程有限公司	181.31	4.82%
	5	山东盭淼智能工程有限公司	174.93	4.65%
		合计	1,289.08	34.27%
2022.12.31	1	山东垚鑫能源科技有限公司	397.67	9.90%
	2	山东澳煜智能工程有限公司	282.32	7.03%
	3	淄博东瑚电力工程有限公司	249.17	6.20%
	4	山东煜奇电力安装有限公司	203.17	5.06%
	5	淄博浩瑞安装工程有限公司	200.73	5.00%
		合计	1,333.06	33.17%
2021.12.31	1	青岛城阳希望电气有限公司	381.39	14.76%
	2	淄博浩瑞安装工程有限公司	183.07	7.08%
	3	淄博方森工程安装有限公司	173.47	6.71%
	4	淄博懋利安装工程有限公司	165.35	6.40%
	5	山东双城电力有限公司	121.05	4.68%
		合计	1,024.33	39.63%
2020.12.31	1	成都中联华睿人工智能科技有限公司	144.62	16.96%
	2	山东智科继保工程技术有限公司	105.80	12.41%
	3	青岛永顺万业工程技术有限公司	104.98	12.31%
	4	山东方瑚安装工程有限公司	61.19	7.18%
	5	山东联拓信息技术有限公司	54.80	6.43%
		合计	471.39	55.29%

④关于工程及设备采购的应付账款余额对应的供应商前五名情况

单位：万元

日期	序号	公司名称	应付余额	占比
2023.6.30	1	山东淄建集团有限公司	1,513.68	97.66%

日期	序号	公司名称	应付余额	占比
	2	济南百川工业自动化设备有限公司	26.89	1.73%
	3	山东铭城环保新材料科技有限公司	2.54	0.16%
	4	博仕门窗装饰（淄博）有限公司	1.95	0.13%
	5	深圳市桃子自动化科技有限公司	1.76	0.11%
	合计		1,546.82	99.80%
2022.12.31	1	山东淄建集团有限公司	1,372.23	92.66%
	2	济南百川工业自动化设备有限公司	54.69	3.69%
	3	山东超杰信息科技有限公司	16.18	1.09%
	4	戴文工程设计（上海）有限公司	13.00	0.88%
	5	淄博格桑电子科技有限公司	10.76	0.73%
	合计		1,466.86	99.05%
2021.12.31	1	山东超杰信息科技有限公司	10.35	18.03%
	2	戴文工程设计（上海）有限公司	10.30	17.94%
	3	山东淄建集团有限公司	10.00	17.42%
	4	江苏台展智能装备有限公司	7.52	13.10%
	5	江苏海孚威测试仪器科技有限公司	3.25	5.66%
	合计		41.42	72.15%
2020.12.31	1	山东淄建集团有限公司	30.14	28.21%
	2	南京天兴通电子科技有限公司	29.93	28.01%
	3	淄博云福包装制品有限公司	13.58	12.71%
	4	山东国立装饰有限公司	6.82	6.38%
	5	济南博研华创智能科技有限公司	5.72	5.35%
	合计		86.19	80.66%

注：上表中，占比为发行人对该供应商的应收账款余额占当期该类采购应付账款总额的比重。

4、合同负债

报告期各期末，公司合同负债情况如下：

单位：万元

项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
合同负债	3,074.03	2,964.39	4,651.41	2,170.99
合计	3,074.03	2,964.39	4,651.41	2,170.99

报告期内，发行人与部分客户签订的合同为分阶段付款，在产品交付验收

前计入合同负债。

报告期各期末，公司合同负债余额分别为 2,170.99 万元、4,651.41 万元、2,964.39 万元和 3,074.03 万元，占流动负债的比例分别为 11.15%、12.41%、6.72%和 5.86%，规模整体较小。2022 年末，公司合同负债余额有所下降，主要原因系：一是 2021 年公司根据合同条款收到淄博市城市资产运营集团有限公司、山东省淄博市张店区马尚街道台头村村民委员会等金额较大的电力工程预付款，2022 年随着工程的不断实施，相关合同负债已按照完工进度结转应收，导致电力工程相关合同负责有所减少；二是 2022 年部分输电线路智能巡检系统相关合同负债随着项目验收已确认收入并结转应收，导致合同负债余额有所降低。

报告期各期末，公司合同负债账龄情况如下：

单位：万元

账龄	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	2,842.57	92.47%	2,760.02	93.11%	4,171.95	89.69%	2,139.35	98.54%
1-2 年	205.23	6.68%	199.39	6.73%	479.46	10.31%	31.64	1.46%
2-3 年	21.25	0.69%	4.97	0.17%	-	-	-	-
3-4 年	4.98	0.16%	-	-	-	-	-	-
合计	3,074.03	100.00%	2,964.39	100.00%	4,651.41	100.00%	2,170.99	100.00%

报告期各期末，公司合同负债前五名情况如下：

单位：万元

日期	序号	单位名称	期末余额	占比	账龄	与公司关系
2023.6.30	1	国网陕西省电力有限公司	395.69	12.87%	1 年以内	非关联方
	2	国网山东省电力公司济宁供电公司	294.46	9.58%	1 年以内、1-2 年	非关联方
	3	山西振中电力股份有限公司	193.64	6.30%	1 年以内	非关联方
	4	山西威克瑞科技有限公司	151.73	4.94%	1 年以内	非关联方
	5	广西电网有限责任公司南宁供电局	105.20	3.42%	1 年以内	非关联方
	合计		1,140.74	37.11%		
2022.12.31	1	国网陕西省电力有限公司	372.71	12.57%	1 年以内	非关联方
	2	国网山东省电力公司济宁供电公司	312.06	10.53%	1 年以内	非关联方
	3	国网山东省电力公司济南供电公司	174.22	5.88%	1 年以内	非关联方

日期	序号	单位名称	期末余额	占比	账龄	与公司关系
	4	东方电子股份有限公司	152.70	5.15%	1年以内	非关联方
	5	国网河南省电力公司超高压公司	152.51	5.14%	1年以内	非关联方
	合计		1,164.19	39.27%		
2021.12.31	1	淄博市城市资产运营集团有限公司	447.43	9.62%	1年以内	非关联方
	2	国网山东省电力公司济南供电公司	348.92	7.50%	1年以内	非关联方
	3	国网山东省电力公司临沂供电公司	291.16	6.26%	1年以内	非关联方
	4	国网山东省电力公司聊城供电公司	263.33	5.66%	1年以内	非关联方
	5	国网甘肃省电力公司白银供电公司	215.05	4.62%	1-2年	非关联方
	合计		1,565.90	33.66%		
2020.12.31	1	山东智科继保工程技术有限公司	260.85	12.02%	1年以内	非关联方
	2	国网甘肃省电力公司白银供电公司	215.05	9.91%	1年以内	非关联方
	3	国网甘肃省电力公司定西供电公司	137.61	6.34%	1年以内	非关联方
	4	国网甘肃省电力公司兰州供电公司	126.17	5.81%	1年以内	非关联方
	5	河南送变电建设有限公司	114.08	5.25%	1年以内	非关联方
	合计		853.76	39.33%		

上述合同负债中无预收持公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东及关联方款项。

5、应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 1,776.98 万元、2,423.26 万元、2,907.89 万元和 2,391.24 万元。公司建立了较为完善的职工薪酬体系，为职工提供相应的福利保障。报告期内，公司不存在拖欠职工薪酬的情形。随着公司员工人数的增加和薪酬待遇的提升，各期末应付职工薪酬余额相应增加。

6、应交税费

报告期各期末，公司应交税费主要情况如下：

单位：万元

项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
增值税	674.91	683.80	426.44	221.15
企业所得税	292.99	269.97	747.58	18.66
代扣代缴个人所得税	35.86	26.43	17.95	10.48
城市维护建设税	54.81	65.57	38.11	14.20

项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
房产税	11.08	11.08	11.10	11.28
土地使用税	11.14	5.57	5.57	11.14
其他	55.23	57.90	27.30	11.15
合计	1,136.03	1,120.33	1,274.05	298.06

报告期各期末，公司应交税费余额分别为 298.06 万元、1,274.05 万元、1,120.33 万元和 1,136.03 万元，主要系应缴企业所得税及增值税。

7、一年内到期非流动负债

报告期各期末，公司一年内到期非流动负债的构成如下：

单位：万元

项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
一年内到期的租赁负债	149.70	153.75	112.23	-
合计	149.70	153.75	112.23	-

2021 年末、2022 年末和 2023 年 6 月末，公司一年内到期的流动负债主要系根据新租赁准则要求，核算一年内将减少的租赁负债。

8、其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债的构成如下：

单位：万元

项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
预提流量费	1,274.03	1,373.14	1,321.49	1,514.11
待转销项税	13.19	4.91	41.61	20.06
合计	1,287.21	1,378.05	1,363.09	1,534.17

报告期各期末，公司其他流动负债余额分别为 1,534.17 万元、1,363.09 万元、1,378.05 万元和 1,287.21 万元，主要为预提的流量费和待转销项税。

公司输电线路智能巡检系统按照设定的时间及频率进行拍照（或摄像）并将抓取的照片或拍摄的视频通过无线网卡传送到后台系统进行处理，继而产生通信流量费。通常，公司对客户附赠一定期限的流量服务，产品经客户验收后确认收入，为确保成本的完整性，公司按照约定的提供流量服务的期间对通信流量费进行预提，并在项目确认收入时将预提的通信流量费计入营业成本。

2021 年末、2022 年末和 2023 年 6 月末，预提流量费有所下降，主要原因系：一是山东省供电公司开展公网通信流量卡集约运营工作，原由公司承担的流量卡提前过户；二是通信运营商的流量资费也有所下降。

（六）非流动负债结构及变化分析

报告期各期末，公司非流动负债的构成如下：

单位：万元、%

非流动负债	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
租赁负债	151.10	8.36	147.67	7.90	63.71	4.82	-	-
递延收益	1,442.35	79.76	1,478.37	79.14	1,231.13	93.06	617.42	100.00
递延所得税负债	214.83	11.88	242.11	12.96	28.13	2.13	-	-
合计	1,808.27	100.00	1,868.15	100.00	1,322.98	100.00	617.42	100.00

公司非流动负债主要包括租赁负债和递延收益。报告期各期末，公司非流动负债分别为 617.42 万元、1,322.98 万元、1,868.15 万元和 1,808.27 万元，占总负债的比例分别为 3.07%、3.41%、4.06%和 3.33%。

1、租赁负债

公司租赁负债主要由租入的房屋建筑物产生。2021 年末、2022 年末和 2023 年 6 月末，公司租赁负债账面价值分别为 63.71 万元、147.67 万元和 151.10 万元，占非流动负债的比例为 4.82%、7.90%和 8.36%，占比较小。

2、递延收益

报告期各期末，公司递延收益分别为 617.42 万元、1,231.13 万元、1,478.37 万元和 1,442.35 万元，主要系收到的与资产相关的政府补助以及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，具体如下：

单位：万元

项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31	说明
淄博高新技术产业开发区项目扶持资金	220.48	232.09	255.30	278.51	与资产相关
科技重大专项-智能电网信息采集及决策分析关键技术研究项目	13.98	17.12	23.59	33.99	与资产相关
山东半岛国家自主创新示范区发展建设资金-输电线路立体化巡检与大	3.15	5.25	9.98	34.31	与资产/收益相关

项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31	说明
数据分析技术及其产业化项目					
创新发展重点项目-智能电网信息采集及决策分析关键技术研究项目	94.85	96.51	99.81	103.12	与资产/收益相关
省级人才建设资金（泰山产业领军人才工程）-基于 5G 技术的物联网智能服务系统项目	17.76	22.81	32.90	42.99	与资产/收益相关
服务业发展引导专项资金（泰山产业领军人才资金）-基于 5G 技术的物联网智能服务系统项目	102.11	104.59	109.54	114.50	与资产/收益相关
国家知识产权示范企业培育资金	-	10.00	10.00	10.00	与资产相关
泰山人才奖励-基于 5G 技术的物联网智能服务系统	90.00	90.00	90.00	-	与资产相关
研发经费补助	600.00	600.00	600.00	-	与收益相关
省新旧动能转换重大产业攻关项目奖励补助	300.00	300.00	-	-	与收益相关
合计	1,442.35	1,478.37	1,231.13	617.42	

十、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）偿债能力分析

1、主要债项情况

2023 年 6 月末，公司主要债项为应付票据和应付账款等，详见本招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“九、资产负债分析”之“（五）流动负债结构及变化分析”。

2023 年 6 月末，公司不存在逾期未偿还的债项，也不存在借款费用资本化情形。

2、未来偿还债务及利息金额与偿债能力分析

2023 年 6 月末，公司不存在可预见的未来（十二个月内）需偿还的有息负债。

3、公司偿债能力指标

报告期各期末，公司偿债能力指标如下：

单位：万元

财务指标	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
流动资产	89,909.78	83,470.02	76,813.42	50,248.81

财务指标	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
流动负债	52,460.62	44,089.48	37,490.72	19,465.71
资产总额	116,703.42	104,478.17	85,718.28	58,715.83
负债总额	54,268.89	45,957.63	38,813.70	20,083.13
流动比率（倍）	1.71	1.89	2.05	2.58
速动比率（倍）	1.12	1.36	1.39	1.84
资产负债率	46.50%	43.99%	45.28%	34.20%
利息保障倍数（倍）	87.08	297.11	3,836.08	2,817.96

报告期内，公司业务发展迅速，资产负债规模不断扩大，公司资产负债率有所上升，但总体负债规模始终处于可控的状态。报告期内，公司财务杠杆利用适当，偿债风险可控。

（1）流动比率、速动比率和资产负债率

报告期各期末，公司流动比率和速动比率有所下降，资产负债率有所上升，主要原因系公司经营规模持续增长，资产负债规模不断扩大，公司作为非上市公司，更多利用自身商业信用筹集经营所需资金，使得应付票据和应付账款增长较多。

（2）利息保障倍数

报告期内，公司利息保障倍数分别为 2,817.96 倍、3,836.08 倍、297.11 倍和 87.08 倍，相对较高，主要系随着公司收入持续稳定增长，净利润持续增长，同时公司银行借款较少，利息支出相对较少。2022 年和 2023 年 6 月末，公司利息保障倍数有所下降，主要系公司 2022 年和 2023 年 1-6 月票据贴现的利息支出较高。

综上所述，报告期内，公司主要偿债能力指标较为稳定，财务结构稳健，偿债风险可控。

4、与同行业可比公司的偿债能力指标对比

报告期各期末，公司与同行业可比上市公司偿债能力指标对比如下：

流动比率	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
智洋创新	2.49	2.84	2.66	2.13

流动比率	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
映翰通	8.01	10.39	6.54	7.39
申昊科技	4.23	3.79	2.85	3.23
优博讯	2.34	2.58	2.76	2.69
平均数	4.27	4.90	3.70	3.86
发行人	1.71	1.89	2.05	2.58
资产负债率	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
智洋创新	33.35%	31.73%	34.62%	45.04%
映翰通	11.92%	8.86%	13.68%	12.36%
申昊科技	38.68%	40.19%	26.08%	23.64%
优博讯	32.43%	28.62%	25.01%	24.84%
平均数	29.10%	27.35%	24.85%	26.47%
发行人	46.50%	43.99%	45.28%	34.20%

注：数据来源于 wind 资讯、上市公司公开披露信息。

报告期各期末，公司偿债能力指标与可比上市公司平均数存在一定差异，主要系可比公司作为上市公司，更容易通过股权融资募集经营所需资金，而公司作为非上市公司，更多利用自身商业信用筹集资金。例如，映翰通和申昊科技 2020 年首次公开发行股票募集资金到位后，货币资金大幅增加，导致流动比率上升，资产负债率有所下降；智洋创新 2021 年首次公开发行股票募集资金到位后，货币资金大幅增加，也导致流动比率上升，资产负债率也有所下降。

（二）资产运营能力分析

1、公司资产运营能力分析

报告期内，公司资产运营能力指标如下：

单位：次

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收账款周转率	1.03	2.82	3.01	2.56
存货周转率	0.87	2.02	1.99	2.39

报告期内，公司营业收入和应收账款规模均有所增长，应收账款周转率分别为 2.56 次、3.01 次、2.82 次和 1.03 次，稳中有升，主要原因系随着业务规模的增长，公司为提高资金使用效率加强了对于应收账款回款的考核，一定程度上加快应收账款周转效率。

报告期内，公司存货周转率分别为 2.39 次、1.99 次、2.02 次和 0.87 次，整体呈现下降的趋势，主要系输电线路智能巡检系统业务规模持续增长，其项目实施周期较长，导致与其相关的期末发出商品增长较快，存货周转率随之下降。

2、与同行业可比公司的资产运营能力比较分析

报告期内，公司和同行业可比上市公司的资产运营能力指标对比如下：

应收账款周转率	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
智洋创新	0.88	1.70	2.12	2.38
映翰通	1.74	2.78	3.35	2.44
申昊科技	0.31	0.55	1.37	1.80
优博讯	1.41	4.35	4.19	4.28
平均数	1.09	2.34	2.76	2.72
发行人	1.03	2.82	3.01	2.56
存货周转率	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
智洋创新	0.97	1.66	1.65	1.60
映翰通	1.26	1.96	2.85	2.73
申昊科技	0.50	1.05	3.87	3.82
优博讯	1.36	3.04	3.20	2.53
平均数	1.02	1.93	2.89	2.67
发行人	0.87	2.02	1.99	2.39

注：数据来源于 wind 资讯、上市公司公开披露信息。

报告期内，公司应收账款周转率分别为 2.56 次、3.01 次、2.82 次和 1.03 次，与同行业可比公司平均值相当，其中映翰通、智洋创新、申昊科技与公司具有较为类似的客户结构，应收账款中国家电网等大型国有企业的占比较高，该类客户通常付款审批流程较长，导致应收账款周转率普遍较低。而同行业可比公司优博讯的下游客户主要为物流、移动支付等行业客户，应收账款周转率相对较高。

报告期内，公司存货周转率分别为 2.39 次、1.99 次、2.02 次和 0.87 次，处于行业可比区间内，与智洋创新大致相当。

（三）报告期内股利分配实施情况

报告期内，因公司正常经营盈利、发放股利、提取盈余公积导致公司未分配利润发生变化，具体情况如下：

报告期内，公司分别实现归属于母公司股东净利润 7,640.43 万元、10,611.88 万元、11,615.97 万元和 3,913.99 万元，2020 年至 2022 年分别提取盈余公积 652.69 万元、908.65 万元和 1,008.27 万元。

2021 年，公司派发现金股利 2,340 万元；2020 年、2022 年和 2023 年 1-6 月，未发放股利。

（四）现金流量分析

1、经营活动现金流量

（1）经营活动现金流量构成与波动分析

报告期内，公司经营活动现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	30,791.41	66,472.65	64,787.18	51,486.84
收到的税费返还	867.72	1,894.78	2,440.70	1,583.99
收到的其他与经营活动有关的现金	444.65	1,415.07	3,057.37	806.52
经营活动现金流入小计	32,103.79	69,782.50	70,285.25	53,877.35
购买商品、接受劳务支付的现金	26,043.45	42,618.10	40,431.76	29,154.06
支付给职工以及为职工支付的现金	6,382.51	10,204.19	8,336.11	6,116.90
支付的各项税费	2,431.86	5,982.81	4,398.25	4,500.59
支付其他与经营活动有关的现金	3,836.48	7,984.99	6,490.84	5,665.00
经营活动现金流出小计	38,694.29	66,790.09	59,656.96	45,436.55
经营活动产生的现金流量净额	-6,590.51	2,992.41	10,628.29	8,440.80

报告期内，公司经营活动现金流入分别为 53,877.35 万元、70,285.25 万元、69,782.50 万元和 32,103.79 万元，其中公司销售商品、提供劳务收到的现金占经营活动现金流入的比例超过 90%，为公司最主要的现金来源。

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金随着销售规模增长呈不断上升趋势；公司收到的税费返还主要为各期收到的软件产品增值税即征即退

款；公司收到其他与经营活动有关的现金主要为政府补助、利息收入及收到的押金、保证金等与经营活动有关的现金。

报告期内，公司经营活动现金流出分别为 45,436.55 万元、59,656.96 万元、66,790.09 万元和 38,694.29 万元，呈持续增长趋势。报告期内，公司购买商品、接受劳务支付的现金主要包括购买原材料、安装费、外协加工费、流量费等支付现金，随着销售规模逐年扩大，相应的采购付现规模也随之增加；支付给职工以及为职工支付的现金包括员工工资、奖金等与职工支出有关的现金流出，随着公司经营规模逐年扩大，员工人数和薪酬水平呈上升趋势，相应支付给职工以及为职工支付的现金逐年增长；支付的各项税费主要为缴纳增值税和所得税支付的现金；支付其他与经营活动有关的现金主要为支付的销售费用、管理费用及各类押金、保证金等与经营活动有关的现金支出。

报告期内，将净利润调节为经营活动现金流量净额如下所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
净利润	3,913.99	11,615.97	10,611.88	7,640.43
加：资产减值准备	989.29	1,995.93	835.80	465.91
固定资产折旧、投资性房地产折旧	470.28	768.33	544.83	499.27
使用权资产折旧	84.54	130.28	48.62	-
无形资产摊销、投资性房地产摊销	97.95	132.18	72.30	59.68
长期待摊费用摊销	111.84	209.98	193.41	144.60
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）	-	9.71	3.49	7.93
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	-0.03	3.63	0.38	-0.15
财务费用（收益以“-”号填列）	19.27	15.78	20.62	35.35
投资损失（收益以“-”号填列）	-201.61	-315.73	-188.54	-9.71
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-123.24	-329.73	-154.22	-180.50
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-27.28	213.98	28.13	-
存货的减少（增加以“-”号填列）	-6,441.88	470.05	-10,038.83	-4,766.60
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-11,543.96	-15,189.78	-9,586.88	-1,941.42
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	6,060.33	3,261.83	18,237.29	6,486.02

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营活动产生的现金流量净额	-6,590.51	2,992.41	10,628.29	8,440.80

从上表可知，报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 8,440.80 万元、10,628.29 万元、2,992.41 万元和-6,590.51 万元，波动较大。其中，2020 年和 2021 年，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润基本匹配；2022 年和 2023 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量净额低于净利润。

2022 年，公司经营活动产生的现金流量净额为 2,992.41 万元，主要原因系公司输电线路智能巡检系统业务增长，相关客户回款周期较长，应收账款余额有所增加，且电力工程业务按履约进度确认收入导致合同资产余额也有所增加，使得 2022 年经营性应收项目增加 15,189.78 万元，而经营性应付项目增加相对较少。

2023 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量净额为-6,590.51 万元，主要系受客户结算特点和季节性因素影响，公司通常下半年回款较为集中，上半年回款相对较少，相关应收账款和存货增加较多。

（2）同行业可比公司净利润与经营活动现金流量匹配分析

报告期内，同行业可比公司净利润与经营活动现金流量净额匹配情况如下：

单位：万元

公司名称	期间	营业收入	净利润	经营活动产生的现金流量净额
智洋创新	2020 年度	50,223.33	9,217.70	5,293.11
	2021 年度	65,601.90	7,046.79	-5,075.63
	2022 年度	67,123.33	2,771.64	2,745.78
	2023 年 1-6 月	37,647.61	2,328.45	-560.71
映翰通	2020 年度	31,081.38	4,136.03	6,947.02
	2021 年度	44,953.98	10,926.51	3,853.74
	2022 年度	38,695.32	7,040.28	5,786.45
	2023 年 1-6 月	23,658.29	4,627.03	8,113.14
申昊科技	2020 年度	61,155.05	16,211.96	-3,800.49
	2021 年度	76,933.70	18,006.87	-6,072.02
	2022 年度	39,147.44	-6,496.05	-6,977.96

公司名称	期间	营业收入	净利润	经营活动产生的现金流量净额
	2023 年 1-6 月	22,666.01	2,457.00	-4,385.85
优博讯	2020 年度	115,928.85	11,815.31	12,557.58
	2021 年度	141,656.88	15,352.83	15,117.32
	2022 年度	141,136.91	15,607.30	10,331.23
	2023 年 1-6 月	60,823.24	4,921.48	-3,317.68
平均值	2020 年度	64,597.15	10,345.25	5,249.31
	2021 年度	82,286.61	12,833.25	1,955.85
	2022 年度	71,525.75	4,730.79	2,971.38
	2023 年 1-6 月	36,198.79	3,583.49	-37.77
发行人	2020 年度	46,472.53	7,640.43	8,440.80
	2021 年度	61,538.92	10,611.88	10,628.29
	2022 年度	78,014.62	11,615.97	2,992.41
	2023 年 1-6 月	36,313.58	3,913.99	-6,590.51

从上表可知，报告期内，同行业可比公司与发行人均存在净利润与经营活动现金流量净额不匹配的情况。由于产品特点、产品结构和客户结构并不完全相同，不匹配的期间和金额也有所差异。

2、投资活动现金流量

报告期内，公司投资活动现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
取得投资收益收到的现金	58.18	220.60	188.54	9.71
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	0.18	0.03	-	0.63
投资活动现金流入小计	58.35	220.63	188.54	10.34
购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金	1,940.48	3,456.22	968.59	811.03
投资支付的现金	4,013.43	6,065.68	-	-
投资活动现金流出小计	5,953.91	9,521.90	968.59	811.03
投资活动产生的现金流量净额	-5,895.56	-9,301.27	-780.05	-800.68

公司投资活动主要为购建固定资产、无形资产等。报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额均为负数，主要系建设生产车间、购置土地、建设厂房等支付工程款、土地款所致。

2022 年和 2023 年 1-6 月，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较多，主要系公司生产制造和技术检测中心工程项目建设支出增加；公司投资支付的现金较多，主要系公司购买银行大额定期存单所致，该类大额定期存单风险较低，能够较好的满足公司资金管理需要。

3、筹资活动现金流量

报告期内，公司筹资活动现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
取得借款收到的现金	1,834.00	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	613.84	1,290.67	1,458.97	1,788.09
筹资活动现金流入小计	2,447.84	1,290.67	1,458.97	1,788.09
偿还债务支付的现金	12.71	-	-	1,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	-	2,340.00	3.02
支付其他与筹资活动有关的现金	114.00	1,090.27	823.39	1,387.93
筹资活动现金流出小计	126.71	1,090.27	3,163.39	2,390.95
筹资活动产生的现金流量净额	2,321.13	200.40	-1,704.42	-602.85

2021 年，分配股利、利润或偿付利息支付的现金主要为公司分配现金红利支付的现金。

（五）重大资本性支出计划及资金需求量

公司未来两年资本性支出项目主要为募集资金投资项目，具体内容详见本招股说明书“第七节 募集资金运用与未来发展规划”之“一、本次发行募集资金运用计划”。公司未来两年的资本性支出不涉及跨行业投资，不存在较大资金缺口。

（六）流动性风险分析

报告期内，公司负债以流动负债为主，流动比率、速动比率较低；同时，公司应收款项和存货余额较高，经营活动现金流量净额较低，公司面临一定的流动性风险。

未来，公司将通过公开发行股票、提高应收账款回款速度、提高盈利能力等多种方式降低财务杠杆、优化资本结构和改善经营活动现金流，以降低公司

的流动性风险。

（七）持续经营风险分析

公司系一家以电力、通信等特定行业运行维护为核心服务目标的工业物联网智能终端及系统解决方案提供商。根据不同的客户类型，公司综合应用新一代信息技术研发生产工业物联网智能终端及其系统解决方案，对行业运维等关键业务环节所需的数据信息进行采集、处理、分析，为客户提供智能运维分析服务。

在市场需求方面，电力行业投资规模稳步增长，输供电安全可靠要求越来越高，电网公司对输电监控设备的需求正快速释放；随着移动通信技术快速迭代，通信运营商持续加大投资，促进了通信运维市场持续增长。因此，电力和通信行业投资规模稳步增长，市场需求旺盛，为发行人收入持续增长提供了广阔的市场空间。

在竞争环境方面，发行人所处行业的参与者众多，市场竞争日趋激烈，但发行人主要产品的细分市场规模较大，行业内不存在具备垄断优势的竞争对手，同时发行人在产品、技术、客户资源、人才等方面具有较强竞争优势，能够有效应对市场竞争，实现收入持续稳定增长。

在核心竞争力方面，发行人核心竞争力来源于对通信及电力行业运维需求的紧密跟踪和持续的创新研发，不断优化产品性能和成本，既满足了客户对产品性能的高标准、高要求，又不断满足客户的定制化需求，也有利于发行人收入持续稳定增长。

综上所述，报告期内，未出现对公司持续盈利能力产生重大不利影响的因素，根据所处行业发展趋势以及公司的业务发展状况，公司具备良好的持续经营能力。

十一、报告期重大投资或资本性支出等事项的基本情况

（一）重大资本性支出

报告期内，公司主要的资本性支出情况如下表所示：

单位：万元

支出内容	对应现金流量表项目	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
购建土地、厂房、设备以及其他长期资产支出	购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,940.48	3,456.22	968.59	811.03

报告期内，公司资本支出主要为生产制造和技术检测中心工程项目建设和电子设备、机器设备的购置支出。

（二）收购兼并情况

报告期内，公司不存在超过收购前公司资产总额或营业收入或净利润 20% 的收购兼并其他企业资产（或股权）的情况。

十二、期后事项、或有事项和其他重要事项

（一）重要承诺事项

截至 2023 年 6 月 30 日，公司重要承诺事项如下：

单位：万元

项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
已签约但尚未于财务报表中确认的资本承诺	351.13	1,757.31	-	-

2023 年 6 月末，公司重要的资本承诺主要系就工程建设与山东淄建集团签订的承包合同。

（二）资产负债表日后事项

截至财务报表批准报出日，公司不存在需披露的资产负债表日后事项。

（三）或有事项

截至资产负债表日，公司不存在需要披露的未决诉讼仲裁形成的或有负债或其他重要的或有事项。

（四）其他重要事项

1、资产负债表项目比较数据变动幅度达 30% 以上的情况说明

（1）2023 年 6 月末比 2022 年末

单位：万元

项目	2023.6.30	2022.12.31	变动幅度	变动原因
货币资金	10,699.39	20,524.63	-47.87%	主要系发行人的产品销售具有季节性，收款多集中于第四季度以及发行人购买多笔大额存单所致。
预付款项	2,591.38	1,037.86	149.68%	主要系部分材料采购周期有所延长，发行人为确保在手订单有序执行，提前预付部分货款所致。
在建工程	5,689.43	4,074.91	39.62%	主要系发行人对输电线路立体化巡检与大数据分析平台技术研发及产业化项目 1#生产制造和技术检测车间的投入增加所致。
其他非流动资产	11,868.09	7,552.49	57.14%	主要系发行人大额银行存单理财增加所致。
短期借款	2,888.68	661.39	336.76%	主要系本期发行人贴现的部分小型银行开具的未到期的承兑票据金额和信用借款增加所致。

（2）2022 年末比 2021 年末

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	变动幅度	变动原因
应收票据	2,728.12	2,013.90	35.46%	主要系发行人客户通过票据方式支付货款的比例有所增加。
应收款项融资	777.89	298.46	160.63%	主要系本期部分客户通过云信方式支付货款所致。
其他应收款	185.88	128.68	44.45%	主要系发行人押金保证金上升所致。
合同资产	5,946.97	1,714.78	246.81%	主要系发行人电力工程业务期末的已完工未结算款项增加所致。
其他流动资产	826.09	531.46	55.44%	主要系支付的上市中介服务费增加所致。
长期应收款	107.30	-	不适用	主要系发行人通过分期收款方式销售的商品增加所致。
在建工程	4,074.91	383.75	961.86%	主要系发行人生产制造和技术检测中心工程项目相关建设投入增加。
使用权资产	359.99	191.43	88.06%	主要系发行人本期新租入办公场所所致。
长期待摊费用	444.51	332.35	33.75%	主要系发行人本期对现厂区及老厂区的办公楼、生产楼进行多处装修所致。
递延所得税资产	1,225.06	895.33	36.83%	主要系发行人存货跌价准备、坏账准备等产生的可抵扣暂时性差异增加所致。
其他非流动资产	7,552.49	994.25	659.62%	主要系购买大额银行存单所致。
短期借款	661.39	-	不适用	主要系本期发行人将部分小型银行开具的未到期的承兑票据贴现，未终止确认应收票据而增加的借款。
合同负债	2,964.39	4,651.41	-36.27%	主要系发行人部分项目于本期验收或完成施工进度结转收入所致。
一年内到期的非流动负债	153.75	112.23	37.00%	主要系发行人本期新租入办公场所所致。
租赁负债	147.67	63.71	131.77%	主要系发行人本期新租入办公场所所致。
递延所得税负债	242.11	28.13	760.64%	主要系发行人新购固定资产本期享受税前一次性扣除优惠所致。
盈余公积	4,054.94	3,046.67	33.09%	主要系净利润增加所致。
未分配利润	41,368.74	30,761.04	34.48%	主要系净利润增加所致。

（3）2021 年末比 2020 年末

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	变动幅度	变动原因
货币资金	24,709.06	15,508.21	59.33%	主要系：一是发行人催收力度加强，回款情况较好；二是发行人提高了以票据支付供应商货款的比例。
应收票据	2,013.90	3,370.42	-40.25%	主要系客户通过票据方式支付货款的比例有所增加。
应收账款	22,598.38	15,780.22	43.21%	主要系随着收入增加，发行人生产经营规模增加，相应应收账款的规模也随之增加。
预付款项	1,453.19	1,023.53	41.98%	主要系发行人部分材料采购周期有所延长，发行人为确保在手订单有序执行，提前预付了部分货款所致。
其他应收款	128.68	226.90	-43.29%	主要系发行人支付的押金、保证金下降所致。
存货	23,365.52	13,418.43	74.13%	主要系发行人生产经营规模增加，相应原材料、发出商品、委托加工物资及合同履约成本规模增加所致。
合同资产	1,714.78	642.20	167.02%	主要系随着收入增加，发行人生产经营规模增加，相应合同资产的规模也随之增加。
其他流动资产	531.46	-	不适用	主要系支付的上市中介服务费。
在建工程	383.75	126.82	202.60%	主要系发行人生产制造和技术检测中心工程项目相关建设投入增加。
使用权资产	191.43	-	不适用	主要系 2021 年开始按照新租赁准则使用该科目进行核算，主要为发行人租赁的房屋建筑物。
应付票据	12,179.05	3,925.43	210.26%	主要系发行人充分利用商业信用，较多通过票据方式支付供应商款项。
应付账款	15,281.92	9,603.29	59.13%	主要系发行人生产经营规模扩大，采购额相应增加所致。
合同负债	4,651.41	2,170.99	114.25%	主要系发行人业务发展良好，期末在手订单较多，预收款项增加所致。
应付职工薪酬	2,423.26	1,776.98	36.37%	主要系发行人人员工薪酬水平提高所致。
应交税费	1,274.05	298.06	327.45%	主要系应交增值税及企业所得税的余额增加所致。
其他应付款	205.71	156.81	31.19%	主要系尚未支付的报销款金额增加所致。
一年内到期的非流动负债	112.23	-	不适用	主要系发行人将于一年内到期的租赁负债。
租赁负债	63.71	-	不适用	主要系按照新租赁准则新增该科目，核算发行人租赁的房屋建筑物形成的租赁付款额现值。
递延收益	1,231.13	617.42	99.40%	主要系用于补偿发行人以后期间的相关成本费用或损失的政府补助增加所致。
盈余公积	3,046.67	2,138.02	42.50%	主要系净利润增加所致。
未分配利润	30,761.04	23,397.81	31.47%	主要系净利润增加所致。

2、利润表项目比较数据变动幅度达 30% 以上的情况说明

（1）2022 年度比 2021 年度

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	变动幅度	变动原因
税金及附加	630.89	404.18	56.09%	主要系收入增长，应缴税费相应增加所致。
研发费用	6,840.71	5,117.98	33.66%	主要系收入持续增长，发行人加大研发投入所致。
财务费用	49.55	-1.11	-4546.79%	主要系本期发行人将部分票据贴现，贴现利息增加所致。
其他收益	2,209.89	3,248.93	-31.98%	主要系本期发行人获得的与收益相关的政府补助减少所致。
投资收益	315.73	188.54	67.46%	主要系发行人保本理财产品投资收益增加所致。
信用减值损失	-583.98	-284.31	105.40%	主要系发行人应收余额增加，计提信用损失相应增加所致。
资产减值损失	-1,411.95	-551.49	156.02%	主要系发行人电力工程相应的合同资产余额增加，相应计提合同资产减值损失增加所致。
资产处置损失	-9.71	-3.49	178.29%	主要系公司固定资产处置增加所致。
营业外收入	0.22	56.09	-99.62%	主要系收到的损失赔偿减少所致。
营业外支出	6.73	11.54	-41.64%	主要系对外捐赠支出减少所致。

(2) 2021 年度比 2020 年度

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	变动幅度	变动原因
营业收入	61,538.92	46,472.53	32.42%	主要系生产经营规模不断扩大，营业收入相应增加所致。
营业成本	38,042.45	28,132.50	35.23%	主要系生产经营规模不断扩大，成本支出相应增加所致。
销售费用	6,702.67	5,105.09	31.29%	主要系因销售活动产生的费用随营业收入的增加而增长所致。
研发费用	5,117.98	3,562.47	43.66%	主要系增加研发相关投入所致。
财务费用	-1.11	30.54	-103.65%	主要系利息收入大幅增加所致。
其他收益	3,248.93	1,635.20	98.69%	主要系获得的与收益相关的政府补助增加所致。
投资收益	188.54	9.71	1,841.54%	主要系购买的理财产品投资收益增加所致。
信用减值损失	-284.31	-135.51	109.80%	主要系应收账款规模增加，相应计提的坏账损失增加所致。
资产减值损失	-551.49	-330.39	66.92%	主要系存货规模增加，计提的存货跌价损失增加所致。
资产处置收益	-3.49	-7.93	-55.96%	主要系固定资产处置损失减少所致。
营业外收入	56.09	26.09	115.02%	主要系收到保险公司的赔偿款增加所致。
营业外支出	11.54	70.27	-83.59%	主要系对外捐赠金额减少所致。
所得税费用	1,163.37	869.13	33.85%	主要系利润总额增加导致当期应缴的所得税费用相应增加所致。

3、现金流量表项目比较数据变动幅度达 30% 以上的情况说明

(1) 2022 年度比 2021 年度

项目	2022 年度	2021 年度	变动幅度	变动原因
收到其他与经营活动有关的现金	1,415.07	3,057.37	-53.72%	主要系收到的政府补助款减少所致。
支付的各项税费	5,982.81	4,398.25	36.03%	主要系发行人销售收入及利润总额增长，支付的税费增加所致。
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	0.03	-	不适用	主要系收到的固定资产处置金额增加所致。
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	3,456.22	968.59	256.83%	主要系发行人购置固定资产的金额增加所致。
投资支付的现金	6,065.68	-	不适用	主要系发行人购买理财产品的金额增加所致。
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	2,340.00	-100.00%	主要系发行人 2022 年未进行股利分配所致。
支付其他与筹资活动有关的现金	1,090.27	823.39	32.41%	主要系支付的票据保证金增加所致。

(2) 2021 年度比 2020 年度

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	变动幅度	变动原因
收到的税费返还	2,440.70	1,583.99	54.09%	主要系收到的软件产品增值税即征即退款项增加所致。
收到其他与经营活动有关的现金	3,057.37	806.52	279.08%	主要系收到的政府补助款增加所致。
购买商品、接受劳务支付的现金	40,431.76	29,154.06	38.68%	主要系收入规模增长，相应的采购规模和付款金额随之增加所致。
支付给职工以及为职工支付的现金	8,336.11	6,116.90	36.28%	主要系员工数量增加和薪酬水平提高，公司发放的职工薪酬增加所致。
取得投资收益收到的现金	188.54	9.71	1,841.54%	主要系发行人收到的理财产品投资收益增加所致。
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	0.63	-100.00%	主要系收到的固定资产处置金额减少所致。
偿还债务支付的现金	-	1,000.00	-100.00%	主要系 2021 年未偿还银行借款所致。
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	2,340.00	3.02	77,362.08%	主要系 2021 年增加股利分配所致。
支付其他与筹资活动有关的现金	823.39	1,387.93	-40.67%	主要系部分票据保证金到期后直接支付给供应商，相关保证金支出计入购买商品、接受劳务支付的现金所致。

十三、盈利预测披露情况

报告期内，公司未编制盈利预测报告。

十四、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

（一）申报会计师的审阅意见

公司财务报告审计截止日为 2023 年 6 月 30 日。天健会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2023 年 1-9 月的财务报告进行了审阅，并出具了《审阅报告》（天健审〔2023〕6-381 号），审阅意见如下：“根据我们的审阅，我们没有注意到任何事项使我们相信财务报表没有按照企业会计准则的规定编制，未能在所有重大方面公允反映信通电子公司合并及母公司的财务状况、经营成果和现金流量。”

（二）审计截止日后主要财务信息及经营状况

1、合并资产负债表

单位：万元

项目	2023. 9. 30	2022. 12. 31
流动资产	99,860.39	83,470.02
资产总额	128,364.43	104,478.17
负债总额	61,880.14	45,957.63
归属于母公司所有者的权益	66,484.29	58,520.55
少数股东权益	-	-

2023 年 9 月末，公司资产总额为 128,364.43 万元，较 2022 年末增长 22.86%，主要原因系随着公司业务规模增长，应收票据、应收账款和存货等流动资产有所增加；负债总额为 61,880.14 万元，较 2022 年末增长 34.65%，主要原因系随着公司业务规模增长，应付票据、应付账款等应付款项有所增加；归属于母公司所有者权益为 66,484.29 万元，较 2022 年末增长 13.61%，主要系公司持续盈利，未分配利润有所增加。

2、合并利润表

单位：万元

项目	2023年1-9月	2022年1-9月
营业收入	65,475.26	54,097.45
营业利润	8,603.27	8,213.88
利润总额	8,637.74	8,211.15

项目	2023年1-9月	2022年1-9月
净利润	7,963.74	7,532.17
归属于母公司股东的净利润	7,963.74	7,532.17
扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润	7,245.12	6,927.59

2023 年 1-9 月，公司营业收入为 65,475.26 万元，较去年同期增长 21.03%；归属于母公司股东的净利润为 7,963.74 万元，较去年同期增长 5.73%；归属于母公司股东的扣除非经常性损益后的净利润为 7,245.12 万元，较去年同期增长 4.58%。

2023 年 1-9 月，公司营业收入和净利润较去年同期有所增加，主要原因系：受益于电力行业市场需求的不断增长，公司输电线路智能巡检系统等业务的产销规模有所增加。

3、合并现金流量表

单位：万元

项目	2023年1-9月	2022年1-9月
经营活动产生的现金流量净额	-5,483.49	-7,811.99
投资活动产生的现金流量净额	-7,375.22	-8,801.45
筹资活动产生的现金流量净额	3,526.33	-227.08
现金及现金等价物净增加额	-9,320.08	-16,837.16

2023 年 1-9 月，公司经营活动产生的现金流量净额为-5,483.49 万元，现金净流出较去年同期有所减少，主要原因系客户回款相对较好，销售商品、提供劳务收到的现金有所增加。

2023 年 1-9 月，公司投资活动产生的现金流量净额为-7,375.22 万元，现金净流出较去年同期有所减少，主要原因系公司购买理财产品的支出有所减少。

2023 年 1-9 月，公司筹资活动产生的现金流量净额为 3,526.33 万元，现金净流入较去年同期有所增加，主要原因系公司新增部分银行短期借款。

4、非经常性损益

单位：万元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年 1-9 月
非流动资产处置损益	35.79	0.36
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）	498.00	460.13
委托他人投资或管理资产的损益	301.08	238.69
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-0.81	-2.24
其他符合非经常性损益定义的损益项目	7.71	11.58
小计	841.76	708.52
所得税影响额	123.14	103.95
少数股东损益	-	-
合计	718.62	604.58

2023 年 1-9 月，公司归属于母公司股东的非经常性损益为 718.62 万元，较去年同期有所增加，主要原因系政府补助和理财收益有所增加。

综上所述，自财务报告审计截止日后至本招股说明书签署日，公司经营状况良好，主营业务、经营模式、主要客户及供应商的构成、税收政策和其他可能影响投资者判断的重大事项等方面未发生重大不利变化。

（三）2023 年业绩预计情况

结合市场环境和公司目前经营状况，公司预计 2023 年营业收入为 93,000.00 万元至 95,000.00 万元，同比增长 19.21%至 21.77%；预计 2023 年归属于母公司股东的净利润为 12,540.00 万元至 12,950.00 万元，同比增长 7.95%至 11.48%；预计 2023 年扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润为 10,980.00 万元至 11,390.00 万元，同比增长 1.31%至 5.09%。

上述数据为公司初步预计数据，未经会计师审计或审阅，不代表公司最终可实现的收入、净利润，亦不构成盈利预测或业绩承诺。

自财务报告审计截止日后至本招股说明书签署日，公司经营状况良好，主营业务、经营模式、主要客户及供应商的构成、税收政策和其他可能影响投资者判断的重大事项等方面未发生重大不利变化。

第七节 募集资金运用与未来发展规划

一、本次发行募集资金运用计划

（一）募集资金具体运用

根据 2021 年 8 月 23 日召开的公司第三届董事会第五次会议决议和 2021 年 9 月 8 日召开的公司 2021 年第二次临时股东大会决议，公司首次公开发行股份总数不超过 3,900 万股的人民币普通股（A 股）。本次募集资金投资项目建成后，公司资产规模和经营规模将有较大幅度增长，公司目前的经营模式不会发生变化，相关项目实施后不新增同业竞争，不会对公司独立性产生不利影响。

本次发行募集资金扣除发行费用后，公司将根据轻重缓急依次投入以下项目：

序号	项目	投资总额 (万元)	拟投入金额 (万元)	投资占比 (%)	项目 建设期
1	输电线路立体化巡检与大数据分析平台技术研发及产业化项目	20,945.06	20,945.06	44.10	24 个月
2	维保基地及服务网点建设项目	5,267.80	5,267.80	11.09	24 个月
3	信通电子研发中心项目	5,282.85	5,282.85	11.12	24 个月
4	补充流动资金	16,000.00	16,000.00	33.69	-
合计		47,495.71	47,495.71	100.00	

（二）募集资金投资时间安排

序号	项目名称	第一年投资金额 (万元)	第二年投资金额 (万元)	投资总额 (万元)
1	输电线路立体化巡检与大数据分析平台技术研发及产业化项目	11,966.06	8,979.00	20,945.06
2	维保基地及服务网点建设项目	3,284.08	1,983.73	5,267.80
3	信通电子研发中心项目	3,196.90	2,085.95	5,282.85
4	补充流动资金	16,000.00	-	16,000.00
合计		34,447.04	13,048.67	47,495.71

注 1：“第一年”指项目募集资金到位后一年，依次类推。

注 2：上述募集资金运用计划仅是对拟投资项目的安排，其实际投入时间将根据募集资金实际到位时间和项目进展情况作适当调整。

（三）募集资金使用制度

公司已于 2021 年 9 月 8 日召开的 2021 年第二次临时股东大会审议通过了《山东信通电子股份有限公司募集资金管理制度》，明确规定公司上市后建立募集资金专项存储制度，将募集资金存放于董事会决定的专项账户集中管理，做到专款专用。公司将严格按照中国证监会、深圳证券交易所相关法律法规及《山东信通电子股份有限公司募集资金管理制度》的规定对募集资金进行管理，从而保证高效使用募集资金以及有效控制募集资金风险。

（四）募集资金投资项目备案与环保情况

本次发行的募集资金投资项目之项目备案及项目环评情况如下：

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	项目环评报告/环评登记备案情况
1	输电线路立体化巡检与大数据分析平台技术研发及产业化项目	20,945.06	20,945.06	2017-370391-40-03-016048	淄高新环报告表[2020]100 号
2	维保基地及服务网点建设项目	5,267.80	5,267.80	2020-370391-39-03-042657	20203703000100000133
3	信通电子研发中心项目	5,282.85	5,282.85	2019-370212-65-03-000004	202037021200001148
4	补充流动资金	16,000.00	16,000.00	-	-
合计		47,495.71	47,495.71	-	-

（五）实际募集资金量与投资项目需求出现差异时的安排

各项目将全部使用募集资金进行投资。本次发行及上市募集资金到位前，公司可根据各项目的实际进度，以自筹资金支付项目所需款项；本次发行及上市募集资金到位后，公司将严格按照有关制度使用募集资金，募集资金可用于置换前期投入募集资金投资项目的自筹资金以及支付项目剩余款项，若本次发行实际募集资金低于募集资金投资项目投资额，公司将通过自筹资金解决。

二、募集项目的可行性、与公司现有生产经营规模、财务状况、技术水平和经营管理能力的适应情况及与现有主要业务、核心技术之间的关系

本次发行股票募集资金投资项目是公司主营业务的发展与补充，是公司通

过调研市场发展趋势，以进一步加强公司核心竞争力为目的制定的。公司已在工业物联网智能终端制造行业经营多年，凭借持续不断的研发投入，公司产品已在其主要销售市场形成了一定竞争优势。通过实施本次募集资金投资项目，公司将进一步扩大已有产品的市场份额、深度开发新技术和新产品并实现产业化，全面提高公司的核心竞争能力，公司的研发、生产及销售等主要业务环节将得到赋能提升，能更好地满足公司业务发展的需要。

（一）董事会对本次募集资金投资项目可行性的分析意见

1、政策可行性

由于电网规模持续扩大，输电网络的巡检工作成为保障电力系统安全性、稳定性和可靠性的重要一环，受到国家有关部门及两大电网公司的重视。在智能电网建设和增强供电可靠性上升为国家战略的背景下，两大电网公司陆续发布相关计划和规划，鼓励发展智能电网，通过智能巡检系统等手段，保证电网安全，主要文件如下：

发布时间	发布机构	政策名称	主要内容
2022 年 4 月	发改委	《电力可靠性管理办法》	电力企业应当加强线路带电作业、无人机巡检、设备状态检测等先进技术应用，优化输变电设备运维检修模式，电网的智能监控运维管理的重要性进一步提高。
2021 年 3 月	国务院	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	提高特高压输电通道利用率。加快电网基础设施智能化改造和智能微电网建设；加强重点城市 and 用户电力供应保障，强化重要能源设施、能源网络安全防护。推动物联网全面发展，打造支持固移融合、宽窄结合的物联接入能力。
2020 年 1 月	国家电网	《关于全面深化改革奋力攻坚克难的意见》	提出要加快泛在电力物联网建设，推动构建能源互联网产业链，打造互利共赢能源新生态，进一步提高电力系统各环节效率，加强政企联动，以新型智慧城市建设为载体，汇集全社会力量建设泛在电力物联网，迭代打造企业中台和智慧物联体系。
2019 年 10 月	发改委	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	鼓励类产业包括：“数字化系统（软件）开发及应用；智能设备嵌入式软件”、“智能移动终端产品及关键零部件的技术开发和制造”、“工业互联网网络、平台、安全硬件设备制造与软件系统开发及集成创新应用”、“智能装备远程运维管理系统”。
2019 年 3 月	国家电网	《泛在电力物联网建设大纲》	紧紧抓住 2019 年到 2021 年这一战略突破期，通过三年攻坚，到 2021 年初步建成泛在电力物联网；通过三年提升，到 2024 年建成泛在电力物联网。
2019 年 3 月	国务院	《电力供应与使用条例》	加强电力供应安全性、稳定性、可靠性，加强电力供应管理。

同时，公司业务属于国家发展改革委发布的《战略性新兴产业重点产品和

服务指导目录》中的人工智能应用软件中的复杂环境识别、智能安全预警与控制（1.5.2）以及智能制造装备产业（2.1），上述产业均为战略新兴产业。“加快移动互联网关键技术的研发及应用，培育能够整合产业链上下游资源、具备一定规模的移动互联网骨干企业。完善公共服务平台建设，形成综合的移动互联网产业服务能力。”

因此，公司本次募集资金投资项目具备政策上的可行性。

2、市场可行性

我国经济的持续较快发展极大地拉动了国内电网建设的发展，以国家电网、南方电网为代表的电力系统公司大力开展智能电网建设工作和传统电网的智能化改造工作，驱动电网巡检产品市场的持续增长。根据国家能源局发布的数据，2021年，全社会用电量83,128亿千瓦时，同比增长10.30%。根据国家电网以及南方电网的2020年企业社会责任报告，截至2020年末，国家电网110（66）千伏及以上输电线路累计长度为114.2万千米，南方电网110（66）千伏及以上输电线路累计长度为24.85万千米。随着我国经济逐步复苏，可以预期未来三年我国全社会用电量将保持增长态势，电网基本建设投资额也将同步增长。

电网规模的持续扩大，保障电力系统的安全性、稳定性和可靠性势必成为我国电网运营的重点和难点，输电线路的运维、检修、电力设施保护等运检工作愈加重要。智能可视化巡检设备作为构成智能电网的必要设备具备广阔的市场空间。

3、技术可行性

公司在济南、青岛等地均设有研发中心。2022年，公司研发费用为6,840.71万元，占营业收入的比例为8.77%。公司较强的研发实力、深厚的技术储备可以保障募投项目在研发过程中顺利实施。本次募集资金投资项目与公司技术水平相适应。

因此，本次募集资金投资项目具备技术可行性。

4、人才可行性

经过多年的发展，公司已经构建了完善的人才培养与储备体系。自创立之初公司就十分注重人才的内部培养，通过合理的待遇、良好的机制和企业文化吸引优秀的管理人才和研发人才加盟。公司核心管理层均从业多年，具备丰富的管理经验和专业知识，能够有效地组织公司的高效运营；在研发创新方面，公司设有研发中心，负责新产品开发，并使之顺利导入量产，同时对生产提供技术支持，推动产品品质的改善，技术人员均具有丰富的产品技术专业理论知识和实践操作经验，技术素质较高；公司有一支专业的市场服务队伍，经过多年培育，已具备公司全系列产品销售与服务技术能力，已搭建公司与客户间的沟通桥梁，能够快速响应客户需求，并协助解决售后问题，极大地提高了客户对公司的满意度以及合作粘性。

截至 2023 年 6 月 30 日，公司技术研发团队人员总数 222 名，专业背景涵盖了计算机科学与技术、信息与通信工程、电子科学与技术、控制科学与工程以及电气工程等相关专业，合计占公司员工总数的 31.49%。

公司对募集资金投资项目的启动做了充分的人才准备工作，包括管理人才和专业技术人才，以保证募集资金投资项目的顺利实施。公司现有人员储备能够胜任募集资金投资项目的技术开发要求。

综上所述，公司董事会对本次募集资金投资项目的可行性进行了审慎分析后认为：本次募集资金投资项目具有较好的市场前景和盈利能力，能够有效扩充公司产能，提升公司的研发能力、技术水平和经营效益，有利于进一步增强公司核心竞争力。

（二）募集资金数额和投资项目与公司现有生产经营规模、财务状况、技术水平和企业管理能力的适应情况

1、生产经营规模方面

随着国家电网、南方电网的智能电网改造需求的扩大，公司产品市场空间较大，业务发展一定程度上受到现有产能水平的制约。为打破产能瓶颈，本次募集资金投资项目“输电线路立体化巡检与大数据分析平台技术研发及产业化项目”拟扩大生产场地、新增生产及检测设备，扩大公司产品产能。结合行业

发展趋势与公司近三年产品销量情况，预计项目新增产能将完全消化，项目与公司现有的生产经营规模及未来发展规划总体相符。

2、财务状况方面

公司当前盈利能力及成长性良好，为持续提升盈利能力，公司需要持续投入资金购置先进生产和检测设备并持续进行技术创新，受限于融资渠道单一，公司目前资本实力较弱，一定程度上制约了公司未来快速发展。募集资金到位后，将有效提升公司的资本实力，解决企业生产、研发和生产能力扩张对于资金的需求，与公司财务状况相适应。

3、技术水平方面

公司自成立以来，高度重视研发创新活动，在工业物联网智能终端制造领域、人工智能图像识别、电子设备低功耗高可靠领域等多方面取得了多项发明专利及计算机软件著作权。公司多项产品取得了由山东省科技厅、淄博市科技局、中国电力企业联合会等单位组织评定的鉴定认证，产品得到了下游客户的高度认可。此外，公司具有较强的技术实力和丰富的产品生产经验，为募集资金投资项目的顺利实施提供了良好保障。

4、管理能力方面

公司经营管理团队具备丰富的行业经验和管理才能，对市场和技术发展趋势具有前瞻把握能力，有能力领导公司继续保持长期、稳定及健康的发展。报告期内，公司建立了较为完善的研发、生产和销售等方面的内部管理体系，能够有效对技术开发、生产组织和市场拓展等各项业务环节进行有效管理。

（三）募投项目与公司现有主营业务、核心技术之间的关系

1、输电线路立体化巡检与大数据分析平台技术研发及产业化项目

“输电线路立体化巡检与大数据分析平台技术研发及产业化项目”主要聚焦提升输电线路智能巡检设备的产能。核心建设内容将基于公司现有电力系统客户需求，以公司现有技术为基础，通过新增生产车间、生产设备、检测设备、生产软件，进一步提高输电线路立体化巡检设备及其配套检测模块的生产能力，进一步增强公司将技术成果转化为具体产品能力，进一步提高产品质量

和性能，从而提高核心产品的市场占有率。

2、维保基地及服务网点建设项目

“维保基地及服务网点建设项目”主要系提升公司对现有服务区域和未来战略市场区域的客户服务能力。核心建设内容系新建服务网点为服务区域内的客户提供包括但不限于产品售前技术咨询及产品售后例行保养、维修等基本服务工作，并负责调研客户潜在需求，搜集、分析和反馈行业发展趋势等市场前端信息，为公司业务规模扩大和售后服务提供有力支撑。

3、信通电子研发中心项目

“信通电子研发中心项目”系基于公司未来发展及市场客户需求，通过在青岛购置研发办公场地，新增先进研发设备、检测仪器及研发软件，引进青岛区域高素质的技术人才，进一步提高公司研发水平，加快重点项目的研发进度，扩大研发内容的覆盖领域和成果转化，从而巩固公司的技术优势和产品优势，为公司丰富产品类型和拓宽产品应用领域提供技术支持。

4、补充流动资金项目

补充流动资金可进一步降低公司经营风险，从而进一步扩大公司的竞争优势。为保持公司竞争力，提高产品附加值，调整产品结构，公司注重新产品研发，而新产品的研发、推广和销售均需大量流动资金。为满足公司规模扩张和新产品研发对运营资金的需求，优化融资结构，增强公司抗风险能力，公司拟将 16,000.00 万元募集资金用于补充公司日常生产经营所需的流动资金。

三、募集资金项目运用的具体情况

（一）输电线路立体化巡检与大数据分析平台技术研发及产业化项目

1、项目概况

公司计划使用募集资金 20,945.06 万元建设本项目。公司将通过本项目新增生产车间 24,606 平方米，并购置引进自动进板机、全自动锡印刷机、10 模高速贴片机、红外对流 12 温区回流焊炉等 SMT 自动生产线设备；全自动透明塑封机、自动点胶机、点胶机自动反转装置、三轴机械手臂等生产提效成套设备；电力产品老化测试系统、各类测试仪表等质量保证仪器。本项目建设期 2 年，

建设完毕之日起 2 年后达产。项目达产后预计新增年产值 46,000 万元（不含增值税）。

2、项目实施的必要性

近年来我国持续推进城镇化建设，电力需求增长较快，电力基础设施的建设得到国家大力支持，输电网络呈现出覆盖面积大、输送功率大、输电线路长、结构复杂等特点。相应的，输电线路安全运行所面临的挑战与风险与日俱增。

由于电网规模持续扩大，输电网络的巡检工作成为保障电力系统安全性、稳定性和可靠性的重要一环，受到国家有关部门的重视。在智能电网建设和增强供电可靠性已上升为国家战略的背景下，国家有关部门陆续出台政策，鼓励国家电网、南方电网等电力系统公司发展智能电网，通过智能巡检系统等手段，保证电网安全。

公司生产的输电线路智能巡检系统产品质量过硬、性能优异，在两大电网公司严格的招投标体系标准考核下，成功进入其采购体系并获得大量订单。由于本产品能切实满足电网公司对于输电线路智能巡检设备的需求，近几年销量大幅增加并深受客户好评，但由于客户定制化需求的增多，公司产能有限，未能扩大市场占有率，一定程度上制约了公司发展。

鉴于本项目主要是侧重产业化生产能力提升，其工程建设中的建安工程、购置设备等，多属于通用的电子类整机产品所需要的生产场所和生产设备，也同样适用于公司未来的电子硬件和嵌入式软件等行业物联网产品的规模化生产，能大幅提升公司的整体规模化制造能力。

因此，公司需要通过本次募集资金投资项目进一步扩大产能，满足市场和发展需求。

3、项目投资概算

本项目计划投资总额为 20,945.06 万元，拟全部通过上市募集方式获得，本项目投资具体内容如下：

序号	工程或费用名称	投资估算（万元）			占总投资比例
		T+12	T+24	总计	
1	工程建设费用	7,554.83	6,931.01	14,485.84	69.16%
1.1	建安工程	5,804.33	3,626.51	9,430.84	45.03%
1.2	设备购置及安装	1,750.50	3,304.50	5,055.00	24.13%
2	基本预备费	377.74	346.55	724.29	3.46%
3	铺底流动资金	4,033.49	1,701.44	5,734.93	27.38%
	项目总投资	11,966.06	8,979.00	20,945.06	100.00%

注：上表是基于目前房屋购置和租赁价格拟定，未来具体实施时，在总额范围内将根据市场价格和实际需求情况进行适当调整。

4、项目实施计划及进度

本项目拟在 2 年内完成基础建设，实现设备安装，并正式投产。本项目计划分阶段实施完成，主要包括前期规划论证、初步设计、主体工程建设、设备购置及安装、人员招聘及培训和试运行等内容。进度安排如下：

阶段/时间（月）	T+24					
	1~2	3~9	10~12	13~18	19~21	22~24
前期规划论证	▲	-	-	-	-	-
土地预审、购置、项目立项	▲	▲	-	-	-	-
初步设计	▲	▲	-	-	-	-
施工图设计	-	▲	-	-	-	-
开工准备	-	▲	-	-	-	-
场地平整	-	▲	-	-	-	-
基建施工	-	▲	▲	▲	-	-
主体工程建设	-	▲	▲	▲	▲	-
装修工程	-	-	-	▲	▲	-
设备购置及安装	-	-	▲	▲	▲	-
配套公用设施	-	-	-	▲	▲	-
人员招聘及培训	-	-	-	▲	▲	-
试运营和验收投产	-	-	-	-	-	▲

5、项目环保情况

本项目为公司现有产品的扩产项目，涉及的主要生产过程为组装、测试和检验，对环境影响较小。本项目已获得淄博市高新区环境保护局环评批复，批

复文号为淄高新环报告表[2020]100 号。

6、项目效益分析

项目建设期 2 年。项目达产后主要效益指标：财务内部收益率（税后）为 31.86%，静态投资回收期（税后）5.62 年。

（二）维保基地及服务网点建设项目

1、项目概况

公司计划使用募集资金 5,267.80 万元建设维保基地及服务网点项目。根据目前公司发展规划，维保基地及服务网点的主要任务是推销公司产品、技术，提供产品售前技术咨询及产品售后例行保养、维修，负责客户潜在需求和行业发展趋势等信息的搜集、分析和反馈，为公司业务规模扩大和售后服务提供支撑。

公司将通过本项目建立以淄博总部为辐射中心，覆盖全国的维保基地及服务网络，从而完善公司在重点客户发展区域的维保基地及服务网点布局，有效支撑公司市场扩张，提升客户服务能力和市场需求反应能力，更加贴近客户需求，全面提升公司品牌形象和市场竞争力。本项目建设期为 2 年，建设完毕后将形成以山东淄博总部为核心、覆盖全国的维保基地及服务网络。

网点布局方案如下：

序号	服务网点	服务网点所属省份	服务覆盖区域	服务覆盖省份
1	北京	北京市	北京市、天津市、河北省	北京市、天津市、河北省
2	南京	江苏省	江西省、江苏省	江西省、江苏省
3	广州	广东省	广东省、湖南省	广东省、湖南省
4	深圳	广东省	广西、海南省、福建省	广西、海南省、福建省
5	杭州	浙江省	浙江省、上海	浙江省、上海
6	成都	四川省	四川省、贵州省	四川省、贵州省
7	西安	陕西省	陕西省、山西省	陕西省、山西省
8	武汉	湖北省	湖北省、云南省	湖北省、云南省
9	沈阳	辽宁省	辽宁省、吉林省	辽宁省、吉林省
10	海外营销	亚欧各国	一带一路沿线国家	一带一路沿线国家

序号	服务网点	服务网点所属省份	服务覆盖区域	服务覆盖省份
11	淄博总部	山东省	全国和海外	全国和海外

2、项目实施的必要性

建立营销网点有助于为客户提供诸如设备维护、技术支持等售后服务。例如，公司输电线路智能巡检系统如出现故障，将导致输电线路处于监控盲区，盲区内输电线路如遭受外破等事件，将造成大面积断电事故。目前电力是社会能源的主要供给方式，断电事故具有影响面大、经济损失严重等特点，因此加强输电线路智能巡检系统的维护和售后服务对保障电网安全运行意义重大。

通过加强营销与服务网络的建设，可进一步加强技术人员对现场设备的维护和售后服务的力度，对发生的特殊故障进行快速故障分析并快速拟定维修方案，同时可加强信息共享，及时提醒其他地区用户做好对设备常规性、重复性以及突发性故障的预防，从而提高售后服务水平。目前公司大部分市场潜在客户要求服务企业在当地有服务网点就近维修。公司目前缺乏当地服务网点，错失了大量的维保业务机会。建立服务网点，有助于公司获取更多当地业务机会，同时减少设备运至山东淄博总部维保产生的货运费及保险等费用。

3、项目投资概算

项目拟使用资金总额为 5,267.80 万元，其中工程建设费用投资 3,796.00 万元，占比 72.06%；基本预备费 189.80 万元，占比 3.60%；流动资金 1,282.00 万元，占比 24.34%，具体情况如下：

序号	项目	投资估算（万元）			占总投资比例
		T+12	T+24	总计	
1	工程建设费用	2,731.50	1,064.50	3,796.00	72.06%
1.1	房屋购买、租赁及装修	2,511.00	970.00	3,481.00	66.08%
1.2	设备购置及安装	220.50	94.50	315.00	5.98%
2	基本预备费	136.58	53.23	189.80	3.60%
3	流动资金	618.20	663.80	1,282.00	24.34%
	项目总投资	3,486.28	1,781.53	5,267.80	100.00%

注：上表是基于目前房屋购置和租赁价格拟定，未来具体实施时，在总额范围内将根据市场价格和实际需求情况进行适当调整。

4、项目实施计划及进度

本项目建设期 2 年，共建设 10 个网点，按照分年有序建设，具体情况如下：

时间	服务网点
第一年建设	北京、南京、广州、深圳、杭州
第二年建设	成都、西安、武汉、沈阳、海外营销

5、项目环保情况

本项目不存在重大污染物，日常运行产生的污染源主要为生活污水及生活垃圾，对环境的影响很小。该募投项目已履行环境影响登记表的备案手续。

6、项目效益分析

本项目作为非生产型项目，不直接产生效益，但本项目将增强公司对客户的服务能力和核心竞争力，对公司未来业务开展产生巨大的促进作用。

（三）信通电子研发中心项目

1、项目概况

研发中心建设包括软件建设和硬件建设，项目总投资 5,282.85 万元。其中，软件建设包括购置产品生命周期管理软件及测试平台、各类软件设计平台、系统开发平台等，可减少重复工作量，提高设计工作效率，提升产品质量；硬件建设包括在青岛或济南购置 1 处办公房产，并组建通信运维实验室、电网运维实验室、大数据及人工智能实验室等多个实验室。

研发中心将主要围绕在“SoC 芯片基础开发”、“智能电网监测平台升级及产业化”、“工业化智能终端平台升级及产业化”等方向开展研发创新活动。随着项目实施，公司工业物联网智能终端领域的研发实力将得到更大程度的提升，可增强公司技术竞争优势，同时为公司预研新产品打下良好技术基础。

2、项目实施的必要性

公司经多年发展，在数据通信、人工智能图像识别、自动控制等领域取得了一定研究成果。公司计划顺应当前工业物联网智能终端制造业的发展趋势，

进一步加大在 5G 技术、边缘计算技术、人工智能技术等领域的研发投入，若研发成功，将扩大公司的竞争优势。持续不断的研发投入是公司占领技术创新制高点的关键要素，同时也是构筑令同行业竞争对手短时间内无法超越的技术壁垒的必要手段。

公司自成立以来，业务呈现高速增长态势，在客户前沿需求逐年增加、研发任务不断增长的情况下，现有研发条件已不能满足公司发展的需要。同时，山东省发改委于 2018 年将公司认定为承担新旧动能转换战略任务的山东省工程实验室之一，要求公司积极承担国家和省里下达的科研任务，牵头联合上下游企业、高校院所和科研机构，围绕重点产业开展核心技术攻关、关键工艺试验、标准制定等研发活动。

因此，公司拟通过扩大研发场地、购置先进研发设备并引进优秀研发技术人才，改善公司现有的研发条件，围绕公司输电线路智能巡检系统产品向其他行业延展开展研发创新活动，同时承担国家和省内的科研攻关任务。项目实施有利于公司紧跟行业技术发展趋势，提高公司整体研发实力，为公司未来的快速发展奠定技术基础。

3、研发中心的具体研发内容

研发创新能力是公司参与市场竞争的重要力量，持续进行研发创新是公司健康发展的重要保障，公司青岛研发中心的建设将有力推动公司在研项目的进展，该研发中心将主要围绕以下方向开展研发创新活动：

序号	研发方向/具体内容	具体应用范围
一	物联网边缘计算终端技术研发	
	1、研究 Soc 芯片集成设计技术，包括射频技术、嵌入式系统，Soc 方案能大幅度缩减设计体积，提高设备稳定性。	1、边缘计算设备、智能数据采集与处理单元； 2、工业路由器； 3、巡检终端产品； 4、智能可穿戴设备
	2、边缘计算开发与应用体系研究，支持柔性总线接入的操作系统、驱动集、虚拟化技术研发。	
	3、Soc 芯片在工业环境下的可靠性设计研究，高低温环境可靠性，抗电磁干扰设计。采用专业的可靠性设计技术提高设备在工业环境下的稳定性和可靠性。	
	4、低功耗设计技术研究，降低设备的功耗，提升电源利用率，通过降低功耗缩减电池尺寸降低设备成本。	
二	人工智能应用技术研发	
	1、输电线路通道隐患目标识别研究，包括通道隐患目标全识别、重点隐患目标（施工机械、烟火、导地线异物等）识别，以提前排除故障隐患，降低事故发生。	1、输电可视化终端、智慧终端，输电线路可视化管控平台；

序号	研发方向/具体内容	具体应用范围
	2、输电线路杆塔本体设备缺陷识别研究（含通信铁塔设备缺陷识别），识别相应设备的缺陷种类，提前预警。	2、变电配电运维系统； 3、其他行业项目； 4、边缘计算的智能终端产品
	3、变电站内设备、人员、缺陷识别，表计识别（行人识别、工作人员有无安全帽识别、行为检测、仪表盘数字识别、开关状态识别、充油设备的渗漏油识别），代替人工查看，实现设备自动化巡检查看，降低人工成本。	
	4、边缘计算与人工智能相结合的识别算法嵌入式方案研究，通过结合平台实现软硬件紧密结合，提升处理能力，降低运算功耗与成本。	
三	电网运维检测技术研发	
	1、研发输电、变电、配电等运维检测相关的设备，包括设备、环境在线监测设备、自动化设备、作业辅助设备。	1、电网故障诊断与预警系统； 2、智慧变电站综合监控系统； 3、电网运检大数据分析系统
	2、研发电网设备运行故障检测设备及系统，对现场传感器的海量数据进行深度挖掘，探究故障因子与故障的匹配性，建立电网故障诊断与预警模型，实现对电网的异常跟踪与预警。	
	3、研究人工智能、边缘计算、5G 通信、大数据在电网运维的应用技术，为电网运维提供高效、可靠、智能的运检服务支撑体系。	
四	通信运维检测技术研发	
	1、营维一体化运维监测技术及相关产品研发，通信装维、通信营销并重，提供综合服务与产品。	1、通信运维终端； 2、通信运维大数据分析系统
	2、智慧家居相关技术研究、产品研发。	
	3、研究人工智能、边缘计算、5G 通信、大数据在通信网络运维的应用技术，为通信运维提供高效、可靠、智能的运检服务支撑体系。	
五	其它重点行业物联网应用技术研发	
	1、以专用工业级智能终端为基础，结合行业场景，研发行业专用的巡检终端。	1、移动智能终端、可穿戴； 2、行业应用大数据分析系统
	2、研究人工智能、边缘计算、5G 通信、大数据在其它行业的应用技术。	

4、项目投资概算

项目建设总投资 5,282.85 万元，其中工程建设费用投资 2,867.00 万元，占比 54.27%，包括建安工程费和设备购置及安装费；基本预备 143.35 万元，占比 2.71%；研发费用 2,272.50 万元，占比 43.02%，具体构成如下：

序号	工程或费用名称	投资估算（万元）			占总投资比例
		T+12	T+24	总计	
1	工程建设费用	2,028.00	839.00	2,867.00	54.27%
1.1	建安工程	1,750.00	-	1,750.00	33.13%
1.2	设备购置及安装	278.00	839.00	1,117.00	21.14%
2	基本预备费	101.40	41.95	143.35	2.71%
3	研发费用	1,067.50	1,205.00	2,272.50	43.02%
	项目总投资	3,196.90	2,085.95	5,282.85	100.00%

注：上表是基于目前房屋购置和租赁价格拟定，未来具体实施时，在总额范围内将根据市场价格和实际需求情况进行适当调整。

5、项目实施计划及进度

本项目建设期 2 年，计划分五个阶段实施完成，包括：初步设计、装修工程、设备购置及安装、人员招聘及培训和试运行。进度安排如下：

阶段/时间（月）	T+24					
	1~3	4~6	7~12	13~18	19~21	22~24
选址、购置、过户	▲	-	-	-	-	-
装修工程	-	▲	▲	-	-	-
设备购置及安装	-	-	-	▲	▲	-
人员招聘及培训	-	-	-	▲	▲	-
试运营和验收投产	-	-	-	-	-	▲

6、项目环保情况

本项目不存在重大污染物，日常运行产生的污染源主要为生活污水及生活垃圾，对环境的影响很小。该募投项目已履行环境影响登记表的备案手续。

7、项目效益分析

本项目虽然不直接产生效益，但是有助于进一步完善公司的研发体系，增强公司的技术和研发优势，提高生产技术水平，改善产品工艺流程，巩固和提升公司的市场地位。

（四）补充流动资金项目

1、项目概况

公司拟将本次募集资金中的 16,000.00 万元，用于补充流动资金。

2、补充流动资金的必要性

未来公司将秉持“科技创新，服务客户”的核心原则，持续强化公司的技术研发能力、产品开发能力、市场营销能力、售后服务能力，着力于提升产品性能、精细化公司管理、多元化业务渠道，从而实现公司业务的全面提升。随着经营规模的扩大，公司后续资金需求日趋增长，同时为应对行业趋势的变化，更好实现跨越式发展，也要求企业具备充足的资金实力基础。

通过补充流动资金，可以在一定程度上改善公司资本结构，增强公司抵御

财务风险的能力，提高偿债能力，提升公司资金实力，为公司短期业务发展提供充足资金支持，为公司募投项目的顺利实施奠定良好基础。

3、补充流动资金的合理性

公司综合考虑近期财务数据、行业特点、经营规模以及市场融资环境等内外部条件合理确定了本次补充流动资金计划。

4、补充流动资金的管理运营安排

公司将严格执行深圳证券交易所、中国证监会有关募集资金使用的规定，在本次募集资金到位后 1 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，将该部分补充流动资金按照要求存入专项账户进行管理。公司已制定了《募集资金管理及使用办法》，主要的管理措施包括：

（1）公司实行募集资金的专户存储制度，公司募集资金存放于董事会决定的专项账户集中管理。公司将按照相关规定，在募集资金到位后与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议，执行相关募集资金管理制度。

（2）公司将根据业务发展进程，合理安排该部分资金投放的进度和金额，保障募集资金的安全和高效使用，在具体资金支付环节，将严格执行公司的财务管理制度和相关审批权限，确保补充流动资金严格用于主营业务，符合募集资金相关管理规定。

四、募集资金运用对公司财务状况和经营成果的影响

（一）募集资金运用对业务状况的影响

公司本次募集资金运用均围绕主营业务进行。通过实施增扩产项目、配套的维保基地及服务网点建设项目和信通电子研发中心项目，公司将进一步完善整体业务体系，增加市场份额、扩大公司产品的市场影响力、增强公司盈利能力。

此外，补充流动资金项目将一定程度上改善公司资本结构，增强公司财务稳健性，为公司短期业务发展提供充足资金支持，为公司募投项目的顺利实施奠定良好基础。

（二）募集资金运用对公司财务状况的影响

1、对公司财务结构的影响

本次发行后，公司资产总额、净资产规模都将增加，资产负债结构将会得到进一步优化。公司未来将继续顺应市场发展的趋势，做大做强主营业务，公司资产规模的扩大将进一步提高公司的抗风险能力；同时，资产负债率的降低，有利于公司进一步使用财务杠杆，提升公司的发展速度。

2、新增固定资产折旧对盈利能力的影响

本次发行后，公司固定资产总规模将扩大，固定资产折旧额也将相应增加。但本次募集资金项目成功实施后，将全面提高公司的生产、研发、营销与后续服务能力，随着项目实施后效益的产生及主营业务收入的持续增长，新增折旧对公司未来净利润的影响有限，不会对公司的盈利能力造成不利影响。

3、对发行人净资产收益率和盈利能力的影响

本次募集资金到位后，公司净资产将大幅增加，但项目达产实现效益需要一定的时间。因此，募集资金到位后，预计短期内公司净资产收益率将有所下降。随着项目达产后公司营业收入和净利润的增加，净资产收益率也将回升。

五、公司发展战略与发展目标

（一）公司发展战略

公司发展战略总体目标是打造“行业物联网解决方案提供商”龙头企业。公司将坚持技术领先战略，加大研发投入，强化行业领域的边缘计算、人工智能、大数据技术的创新研发，以工业物联网智能终端为基础，丰富云、边、端产品形态，持续为电力、通信等行业提供更完善的物联网整体解决方案；进一步提升产品制造能力和客户服务能力，巩固和扩大主要产品的市场竞争优势，由行业服务向行业赋能发展，争做物联网为行业赋能的引领者；加强整合公司内外资源，通过行业应用创新加大在其他行业的市场拓展，有力支撑企业规模发展，争做行业物联网的推动者。

（二）公司发展目标

1、电力市场业务目标

公司计划未来 2-3 年内，围绕电力输电、配电、变电运维业务，通过物联网赋能电网运维。公司将以输电线路智能巡检系统解决方案为切入点，突出输电相关终端及人工智能技术优势，持续提升产品竞争力，完善“云边端”解决方案，形成更具竞争力的输电线路智慧运维解决方案，巩固并扩大输电领域技术及市场优势；同时加强变电、配电领域的新产品研发，积极参与电力行业的市场拓展和新技术商业化预研，形成电力市场的组合竞争力。

2、通信市场业务目标

公司在通信市场业务方面，将紧跟通信运维发展趋势，以千兆网络测试及家庭智能组网测试为切入点，保持产品竞争优势，以测试终端为基础，研发通信智慧运维系统级解决方案，提升产品附加价值；以通信智慧运维解决方案为核心，持续推出通信运维创新产品，扩大市场空间；在巩固国内市场优势的同时，加大海外市场拓展力度，使公司海外市场再上新台阶。

3、其他市场业务目标

公司将加大对于铁路、石化等其他行业市场的客户运维需求的调研和分析，加大对于贴合上述客户运维或管理需求的行业物联网解决方案研发，加大新行业市场的拓展力度，形成新的增长点，支撑企业规模的快速发展。

上述业务发展目标是公司在目前国内外经济形势和市场环境条件下，对可预见的未来作出的发展计划和安排。公司将根据经济形势变化和实际经营状况对本发展目标进行调整、补充和完善。

（三）报告期内已经采取的措施及实施效果

1、研发计划

根据公司发展战略，公司未来重点研发方向将重点围绕边缘计算、人工智能、大数据技术领域展开，以物联网智能终端产品为基础，强化人工智能产品与大数据平台产品的应用，为电力、通信等行业提供更加完善的云、边、端产品及解决方案。物联网智能终端的研发方向为：（1）更具有场景针对性、适应

性的低功耗、长寿命、高可靠的系列化形态产品；（2）加强包括视频、音频及各类传感多源异构数据采集与端侧分析能力。人工智能产品的研发方向为：

（1）构建微观上多源数据融合的多模态场景感知，宏观上系统化解业务痛点并给出运维建议，形成依托自然语言的智能化交互系统；（2）云端人工智能与边侧、端侧人工智能协调发展，共同提升系统整体智能化水平。大数据平台产品的研发方向为：（1）基于多源异构数据基础及人工智能分析结果，挖掘数据价值、提供运维建议；（2）研发数字孪生技术，从平面化数据平台向三维沉浸式动态交互平台发展。

同时，结合公司发展需要，在深圳等行业人才聚集城市设立研发中心，吸引当地的高层次优秀人才；扩大山东济南、青岛研发中心规模，采购房产和若干检测实验设备，提升研发中心整体科技创新实力和技术水平。

2、产能提升计划

为了保证公司未来生产能力与营销能力、市场需求相匹配，公司拟通过募投项目之“输电线路立体化巡检与大数据分析平台技术研发及产业化项目”进一步扩大产能，从而增强公司的柔性规模生产能力，以适应业务的快速发展。

3、营销计划

为了面向全国通信和电力用户提供更好的产品销售和服务，公司计划在全国多个区域核心城市设立销售办事处，以此建立覆盖全国的销售网络，提高服务水平。同时加大拓展境外市场的营销力度，至2023年末，境外市场实现收入要有明显增长，成为公司重要的增长点。

4、人力资源计划

伴随着公司的快速扩张，公司将着力加大引入和培养优秀的技术研发、运营管理、市场营销人才，不断优化公司人员结构，持续提升公司的技术创新能力、市场开拓能力及管理能力。

（四）未来拟采取的主要措施

为实现公司战略目标，公司将加强内控管理、强化规范运作意识；增加研发投入，提高公司自主创新能力；注重人才培养和引进，提高员工素质，打造

以人为本的管理环境，提升员工激励措施；利用行业快速发展的有利机遇，加大市场开拓能力，提高市场份额，增强盈利水平；尽快完成募集资金投资项目建设，提升公司竞争力。

第八节 公司治理与独立性

一、报告期内公司治理存在的缺陷及改进情况

本公司自成立以来，按照《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》《上市公司股东大会规则》《上市公司章程指引》等法律法规及《公司章程》的规定，建立了由股东大会、董事会、监事会、高级管理人员组成的公司治理架构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确运作规范的相互协调和相互制衡机制。公司董事会下设专门委员会，为董事会重大决策提供咨询建议，保证董事会议事决策的专业化高效化。

股份公司设立以来，公司按照《公司法》《证券法》等相关法律、法规以及规范性文件的规定，制定并完善了《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《董事会秘书工作细则》等相关规章制度；建立了独立董事制度；设立了董事会审计委员会、董事会提名委员会、董事会薪酬与考核委员会以及董事会战略委员会四个专门委员会；建立健全了符合法律法规要求的公司治理架构。

公司的股东大会、董事会、监事会、管理层、独立董事之间权责明确，均能按照《公司章程》和相关治理规范性文件规范运行，相互协调、相互制衡、权责明确。报告期内，发行人公司治理规范，不存在重大缺陷。

二、公司内部控制制度情况

（一）公司管理层对内部控制情况的自我评估意见

1、报告期内公司财务内控不规范的情况

报告期内，公司存在现金销售收款和采购付款的行为。针对该行为，公司建立相关内控制度，已停止了大额的现金收付款。公司自 2021 年 1 月起未再发生大额的关于主营业务现金收付的情况，2021 年仅有的 4 万元现金收款为发行人出租房产的租金收入，系承租方当时未设立对公账户；2022 年和 2023 年 1-6 月少量零星客户现金支付货款、废品款共计 6.53 万元。为进一步完善资金营运和销售与收款、采购与付款内控制度，公司明确约定除特定情形外，销售/采购

商品、提供/接受劳务时不允许收取、支付现金。

报告期内，公司不存在设置专门的个人账户用于对外收付款的情形。但在销售过程中存在部分海外客户将货款直接支付给发行人员工，后由员工转款至其亲属或朋友，再由其交付发行人的情形。为进一步规范公司收款的控制措施，2021年8月起，公司向海外业务人员要求，客户仅限与公司对公账户进行业务款项往来，并严格执行。同时，公司修改完善资金管理制度、销售制度等，不再允许个人账户收款。

2、公司管理层对内部控制情况的自我评估意见

公司董事会认为，报告期内，公司建立了完善的法人治理结构，对纳入评价范围的业务与事项均已建立了内部控制，并得以有效执行，达到了公司内部控制的目标，不存在重大缺陷和重要缺陷。自内部控制评价报告基准日至内部控制评价报告发出日之间未发生对评价结论产生实质性影响的内部控制的重大变化。

（二）注册会计师对公司内部控制情况的鉴证意见

天健会计师事务所经鉴证发行人的内部控制情况，出具了《内部控制的鉴证报告》，其鉴证意见为：公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于2023年6月30日在所有重大方面保持了有效的内部控制。

三、公司报告期内违法违规行为的情况

因工作人员疏忽，发行人2023年1月代扣代缴个人所得税未及时申报缴纳，产生逾期滞纳金221.31元，2023年9月18日，国家税务总局淄博高新技术产业开发区税务局出具《涉税信息查询结果告知书》，载明发行人2023年1月1日至2023年1月31日逾期未缴纳税款的行为已处理完毕，不属于重大违法违规行为。国家税务总局淄博高新技术产业开发区税务局于2023年9月16日出具《无欠税证明》，经查询税收征管信息系统，截至2023年9月13日，未发现欠税情形。

报告期内，公司及全资子公司济南信通达严格按照《公司法》及相关法律法规、《公司章程》的规定规范运作、依法经营，不存在重大违法违规行为。

四、公司报告期内资金占用和对外担保情况

报告期内，公司制定《规范与关联方资金往来管理制度》《公司章程》等防范公司资金被实际控制人及其关联方占用的内控制度。截至 2023 年 6 月 30 日，公司不存在资金被实际控制人及其控制的企业占用的情况。

《公司章程》和《对外担保管理制度》中已明确了对外担保的审议程序和审批权限，报告期内，公司不存在为实际控制人及其控制的其他企业进行担保的情形。

五、公司独立运行情况

公司自成立以来严格按照《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，建立、健全了公司的法人治理结构，在资产、人员、财务、机构和业务等方面独立于控股股东暨实际控制人及其控制的其他企业，具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力。

（一）资产完整情况

公司合法拥有与生产经营有关的主要生产设备及其配套设施，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、专利等资产的所有权或者使用权，具有独立的原材料采购和产品销售系统。公司不存在资产被实际控制人占用的情形，也不存在公司股东利用公司资产为个人债务提供担保的情形；公司也不存在被控股股东、实际控制人以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用而损害公司利益的情形。

（二）人员独立情况

公司董事、监事以及高级管理人员均按照《公司法》《公司章程》等规定的程序选举或聘任产生，履行了法定程序，不存在控股股东超越公司董事会和股东大会作出人事任免决定的情况。公司总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员均未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担任除董事、监事以外的其他职务，亦未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；公司的财务人员均未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业兼职。公司遵守《劳动合同法》等法律法规，与员工签订了劳动合同，并根

据劳动保护和社会保障相关的法律法规为员工参加社会保险，按期缴纳社会保险费。

公司建立了独立的劳动、人事和工资管理制度，在员工管理、社会保障、薪酬福利等方面独立于股东或其他关联方。

（三）财务独立情况

公司设有独立的财务管理部门，并根据现行的会计准则及相关法规，结合公司实际情况制定了财务管理制度，建立了独立、完整的财务核算体系，能够独立核算并作出财务决策，具有规范的财务会计制度和对子公司的财务管理制度。公司在银行单独开立账户，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用账户的情形，也不存在控股股东、实际控制人任意干预公司资金运用及占用公司资金的情况。

（四）机构独立情况

公司建立了较为完善的法人治理结构，设置了股东大会、董事会、监事会等决策及监督机构，聘请了包括总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书等人员在内的高级管理层，并根据自身经营管理需要设置了营销中心、市场产品中心、研发中心、运维服务中心、生产运营中心、采购部、质量部、人力行政部、财务部、电力工程部等职能机构。公司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完全分开，不存在合署办公、机构混同的情况。

（五）业务独立情况

公司系一家以电力、通信等特定行业运行维护为核心服务目标的工业物联网智能终端及系统解决方案提供商。报告期内，公司销售的主要产品为输电线路智能巡检系统、移动智能终端等产品。公司在业务上独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，不存在同业竞争或者显失公平的关联交易。公司控股股东、实际控制人及其他主要关联方已承诺未来不经营与公司可能发生同业竞争的业务。公司本次发行募集资金主要投向主营业务，募集资金项目的实施不会使发行人与控股股东或实际控制人及其控制的其他企业产生同业竞争的情形。

保荐机构对公司资产、人员、财务、机构及业务独立性进行了审慎核查，保荐机构认为：公司对于资产完整情况、人员独立情况、财务独立情况、机构独立情况、业务独立情况的描述，内容真实、准确、完整。

（六）主营业务、控制权、管理团队稳定

公司最近三年内主营业务未发生变更，控制权、管理团队稳定，最近三年内主营业务和董事、高级管理人员均没有发生重大不利变化；实际控制人所持发行人的股份权属清晰，最近三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）不存在对持续经营有重大影响的事项

截至本招股说明书签署日，发行人不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

六、同业竞争情况

（一）同业竞争情况

公司控股股东及实际控制人为李全用先生。截至本招股说明书签署日，李全用先生未投资或控制除本公司外的其他企业。因此，公司目前不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业从事相同、相似业务的情况。

（二）避免同业竞争的措施

为有效防止和避免同业竞争，维护发行人及全体股东的利益，发行人控股股东、实际控制人李全用出具《避免同业竞争承诺函》，详见本招股说明书“第十二节 附件”之“二、相关承诺事项”之“关于避免同业竞争的承诺”。

七、关联方与关联关系

根据《公司法》《企业会计准则第 36 号—关联方披露》《上市规则》等相关规定本公司的关联方具体情况如下：

（一）控股股东及其他持有 5%以上股份的股东

序号	关联方名称	与本公司关系
1	李全用	控股股东、实际控制人、公司董事
2	王乐刚	持有公司 5%以上股份的股东
3	王丙友	持有公司 5%以上股份的股东

（二）发行人的董事、监事、高级管理人员

序号	姓名	关联关系	持股数额（万股）	持股比例（%）
1	李全用	董事长	5,530.1652	47.2664
2	李莉	董事兼总经理	512.4062	4.3795
3	王泽滨	董事兼副总经理	341.3088	2.9172
4	蔡富东	董事兼总工程师	305.7120	2.6129
5	朱清滨	独立董事	——	——
6	郭炉	独立董事	——	——
7	王树亭	独立董事	——	——
8	崔利	监事会主席	54.5472	0.4662
9	王淑鹏	监事	43.0378	0.3678
10	张敏	职工代表监事	5.4000	0.0462
11	孙红玲	副总经理兼董事会秘书	78.0118	0.6668
12	任德保	副总经理	100.8216	0.8617
13	宋岩	财务总监	54.0000	0.4615

（三）直接或间接控制发行人的自然人、直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人及发行人现任董事、监事及高级管理人员的关系密切的家庭成员

序号	姓名	关联关系	持股数额（万股）	持股比例（%）
1	王云玲	控股股东、实际控制人李全用之配偶	——	——
2	张爱锋	控股股东、实际控制人李全用之妹夫	89.3916	0.7640
3	李宝梁	控股股东、实际控制人李全用之侄子	5.4000	0.0462
4	王帆	第二大股东王乐刚之女	270.0204	2.3079
5	夏建军	总经理李莉之妹夫	9.3600	0.0800

此外，李全用、王乐刚、王丙友及发行人现任其他董事、监事及高级管理人员的关系密切的其他家庭成员，包括配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及

其配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母等均为发行人的关联人。

（四）本公司控制或参股的企业

序号	控股子公司	持股比例	与公司的关联关系	备注
1	济南信通达电气科技有限公司	100.00%	全资子公司	在营

（五）由上述第 1 项至第 3 项所列关联自然人直接或间接控制的，或者由前述关联自然人担任董事、高级管理人员的，除发行人及其控股子公司以外的法人或其他组织

序号	名称	与发行人的关联关系
1	淄博鑫巨达电梯有限公司	发行人副总经理、董事会秘书孙红玲姐姐和姐夫共同控制的公司
2	泰安信通电子科技有限公司	报告期内，发行人持股 5%以上的股东王丙友曾持有该公司 220 万元出资，占该公司注册资本 40%，并担任该公司董事长兼总经理。2021 年 1 月 19 日，王丙友不再持有该公司股权，并不再在该公司担任职务，王丙友之女王子妍现持有该公司 159.5 万元出资，占该公司注册资本的 29%，并担任该公司监事职务
3	泰安凤凰农贸市场管理有限公司	报告期内，发行人持股 5%以上的股东王丙友曾持有该公司 220 万元出资，占该公司注册资本 40%，并担任该公司执行董事兼经理。2021 年 1 月 19 日，王丙友不再持有该公司股权，并不再在该公司担任职务，王丙友之女王子妍现持有该公司 159.5 万元出资，占该公司注册资本的 29%，并担任该公司监事职务
4	中企云链股份有限公司	公司董事、总经理李莉之配偶赵红军担任 董事兼副总经理
5	淄博沃特电子科技有限公司	公司董事、总工程师蔡富东之妻姐王磊持股 55%，并担任该公司执行董事
6	淄博松石商贸有限公司	公司财务总监宋岩之弟媳马梅控制的公司
7	上会会计师事务所（特殊普通合伙）	独立董事朱清滨持有出资 1.02%，且担任执行事务合伙人兼山东分所、青岛分所所长
8	青岛诚久管理咨询有限公司	独立董事朱清滨配偶张玉华持股 95%，并担任执行董事兼经理的公司
9	山东钰丰医疗科技股份有限公司	独立董事王树亭担任董事
10	山东元泉律师事务所	独立董事王树亭担任主任
11	山东尚礼旅游发展有限公司	独立董事王树亭担任执行董事兼经理，并持有 30% 的股权
12	淄博彩眩陶瓷釉料有限公司	职工代表监事张敏的父母共同控制的公司
13	山东大众创业投资有限公司	独立董事郭炉担任副总经理

序号	名称	与发行人的关联关系
14	山东大众文贤私募基金管理有限公司	独立董事郭炉担任董事长
15	淄博大众云媒股权投资基金合伙企业（有限合伙）	独立董事郭炉担任执行事务合伙人委派代表
16	济南大众允能影媒股权投资基金合伙企业（有限合伙）	独立董事郭炉担任执行事务合伙人委派代表
17	博山区东桥日用百货经营部	董事、总经理李莉配偶的姐姐赵红霞经营的个体工商户
18	桓台县城区馥郁茶庄	副总经理、董事会秘书孙红玲之大姐孙艳霞经营的个体工商户
19	桓台县起凤镇汇鑫铝型材经销处	副总经理、董事会秘书孙红玲之二姐孙艳芳经营的个体工商户
20	新泰市禹村镇老寨山信通森鑫家庭农场	持股 5%以上股东王丙友之二哥王丙森经营的个体工商户
21	淄博三乾策划咨询有限公司	发行人财务总监宋岩之配偶控制的公司
22	济南鑫星电子商务服务有限公司	持股 5%以上股东王丙友之二哥王丙森持股 100%并担任执行董事兼经理及财务负责人的公司
23	济南高新区鑫星百货店	持股 5%以上股东王丙友之二哥王丙森经营的个体工商户
24	济南高新区川聚百货店	持股 5%以上股东王丙友之二哥王丙森经营的个体工商户
25	山东奇异果生态农业有限公司	独立董事王树亭担任执行董事兼总经理

（六）报告期内关联方的变化情况

1、报告期内曾经的重要关联方

序号	名称	曾经与发行人存在的关联关系	备注
1	宁夏信通伟业工贸有限公司	系发行人持股 5%以上的股东王丙友担任董事的企业，王丙友任执行董事。	2020 年 10 月 15 日，该公司办理工商注销登记手续。
2	王力民	2019 年 9 月至 2020 年 7 月，曾任发行人副总经理。	2020 年 7 月因个人原因辞去副总经理职务。
3	程旭东	2019 年 7 月至 2020 年 11 月，曾担任发行人独立董事。	2020 年 11 月，因个人原因辞去独立董事职务。
4	冯永芹	2019 年 6 月至 2021 年 7 月曾担任发行人职工代表监事。	2021 年 6 月，冯永芹辞去职工代表监事职务，2021 年 7 月 14 日办理完毕变更后监事备案手续。
5	李源	2019 年 7 月至 2021 年 9 月曾担任发行人独立董事。	因个人原因辞去独立董事职务。
6	邢建平	2020 年 12 月至 2021 年 9 月，曾担任发行人独立董事。	因个人原因辞去独立董事职务。
7	山东千秋椿食品有限公司	报告期内，曾系公司持股 5%以上股东王丙友之二哥王丙森持股 40%的公司。	2020 年 7 月 15 日，该公司办理工商变更登记手续，王丙森不再持有该公司股权。
8	淄博生林门窗有	报告期内，曾系持股 5%以上股	2022 年 8 月 22 日，该公司办理

序号	名称	曾经与发行人存在的关联关系	备注
	限公司	东王乐刚关系密切的家庭成员控制的公司。	注销手续。
9	济南正德建设咨询有限公司	独立董事王树亭担任执行董事兼经理，并持有 60%的股权	2022 年 10 月 24 日注销
10	青岛易初信息技术有限公司	曾任发行人副总经理的王力民的配偶李淑芬控制的公司。	2019 年 12 月 17 日该公司办理注销手续。
11	青岛森特尔电子有限公司	青岛森特尔电子有限公司参股该公司。发行人控股股东、实际控制人李全用曾任该公司副董事长，发行人持股 5%以上股东王丙友曾任该公司董事兼副总经理。	2019 年 12 月 11 日，办理完成工商注销登记手续。
12	济南申道建设咨询有限公司	独立董事王树亭担任执行董事兼经理，并持有 60%的股权	2023 年 7 月 4 日，该公司办理工商变更登记手续，王树亭不再为该公司股东、法定代表人、执行董事及经理。

2、部分关联方转让或注销的情况说明

森特尔电子曾系报告期前公司控股股东、实际控制人李全用控制的企业。2018 年 2 月，森特尔电子原股东将所持股权全部转让给青岛宏强建设工程有限公司。森特尔软件曾系森特尔电子参股公司。发行人控股股东、实际控制人李全用曾任该公司副董事长，发行人持股 5%以上股东王丙友曾任该公司董事兼副总经理。2019 年 12 月，森特尔软件办理完成注销手续。

（1）森特尔电子股权转让相关情况

森特尔电子的股权受让方青岛宏强建设工程有限公司基本情况如下：

名称	青岛宏强建设工程有限公司
统一社会信用代码	91370211776811150E
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
法定代表人	薛强
注册资本	2050 万元
成立日期	2005 年 7 月 13 日
住所	青岛经济技术开发区柳花泊街道办事处柳南山村 44 号
经营范围	建筑工程施工、市政工程施工、水利工程施工、室内外装饰装修工程施工、土石方工程施工、机电设备安装工程施工、防腐保温工程施工、钢结构工程施工、园林绿化工程施工、地基与基础工程施工、建筑幕墙工程施工、防水工程施工、消防设施工程施工、管道（不包括使用长输管道输送危险化学品）安装工程施工、楼宇智能化工程施工；房屋拆除（不含爆破）；集装箱制造、销售、租赁及维修；批发、零售：混凝土

	制品、水泥混凝土预制构件、建筑材料、五金建材、劳保用品、门窗、苗木；机械设备加工；门窗加工及安装；机械设备租赁；害虫防治技术服务；保洁服务（不含高处作业）；建筑机具租赁；经营其它无需行政审批即可经营的一般经营项目。（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）。
股权结构	薛强持有 70%的股权，孙晓燕持有 30%的股权

青岛宏强及其股东不是发行人实际控制人及董监高、持股 5%以上股东的关联方，亦不是发行人的前员工。

股权转让前，森特尔电子已停止经营，主要收入为土地房产的租赁收入，主要资产是土地及用于对外出租的房产，股权交易价格主要参照企业资产市场价值并经双方协商确定。经协商，森特尔电子作价 702 万元转让给青岛宏强，并于 2018 年 2 月全部结清了本次股权转让的价款。因此，森特尔电子股权转让定价公允，为真实转让，不存在他方替公司关联方持有相关企业股份的情况。

森特尔电子股权转让后，青岛宏强拟在森特尔电子拥有的土地上建办公楼，目前尚未开工建设，森特尔电子现有厂房仍用于对外出租，没有实际从事经营范围中列明的通信设备、工业控制设备制造、销售等与发行人类似业务的计划，与发行人不存在同业竞争。

（2）森特尔软件注销的情况说明

森特尔软件成立于 2001 年 12 月 28 日，设立后主营软件开发业务，因经营状况不良，公司逐步趋于停止经营的状态，2008 年 11 月 5 日该公司因未按时参加年检被吊销《企业法人营业执照》。基于上述情形，经联系外方股东并取得其同意，于 2019 年为森特尔软件办理了注销登记手续。森特尔软件除因未按期参加企业年度检验被依法吊销《企业法人营业执照》外，在办理注销登记前不存在其他违法违规行为，不存在纠纷或潜在纠纷。

2019 年注销前，森特尔软件处于停止经营状态，不存在为公司代为承担成本费用的情况，与公司不存在同业竞争或者关联交易。

八、关联交易

（一）关联交易简要汇总表

报告期内，公司关联交易简要汇总情况如下表：

单位：万元

类型	关联交易内容	交易金额			
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经常性关联交易	向关键管理人员支付报酬	251.61	455.81	473.76	428.79
偶发性关联交易	关联担保	具体详见本节“八、关联交易”之“（三）偶发性关联交易”			
	应收款项融资	305.18	778.65	-	-

（二）经常性关联交易

报告期内，发行人经常性关联交易主要系支付公司关键管理人员薪酬，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
关键管理人员薪酬	251.61	455.81	473.76	428.79

（三）偶发性关联交易

1、关联担保

报告期内，公司部分银行授信由实际控制人李全用等关联方提供担保，具体如下：

（1）报告期内存续，截至 2023 年 6 月 30 日已履行完毕的担保合同

单位：万元

序号	债权人	债务人	担保方	担保类型	最高担保余额	关联担保情况	是否履行完毕
1	兴业银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	4,000.00	自 2019 年 11 月 14 日至 2020 年 10 月 31 日期间发生的债务	是
2	兴业银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	4,000.00	自 2020 年 12 月 9 日至 2021 年 12 月 1 日期间发生的债务	是
3	招商银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	4,000.00	自 2021 年 4 月 28 日至 2022 年 4 月 27 日期间发生的债务	是
4	兴业银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	8,000.00	自 2021 年 12 月 30 日至 2022 年 11 月 28 日期间发生的债务	是
5	招商银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	6,000.00	自 2022 年 5 月 6 日至 2023 年 5 月 5 日期间发生的债务	是
6	光大银行	信通电子	李全	保证	10,000.00	自 2022 年 6 月 24 日至	是

序号	债权人	债务人	担保方	担保类型	最高担保余额	关联担保情况	是否履行完毕
	淄博分行		用、王云玲			2023年6月23日期间发生的债务	

注：李全用、王云玲于2022年7月28日与贷款银行签订新的担保合同之日，前述第4项担保合同自动终止。

（2）报告期内存续，截至2023年6月30日正在履行中的担保合同

单位：万元

序号	债权人	债务人	担保方	担保类型	最高担保余额	担保范围	是否履行完毕
1	兴业银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	8,000.00	自2022年7月28日至2023年7月6日期间发生的债务	否
2	中国工商银行股份有限公司淄博高新支行	信通电子	李全用、王云玲	保证	13,000.00	自2023年3月22日至2024年3月21日期间发生的债务	否
3	招商银行股份有限公司淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	6,000.00	自2023年6月15日至2024年6月14日期间发生的债务	否

2、应收款项融资

报告期内，公司收到关联方中企云链股份有限公司（曾用名：中企云链（北京）金融信息服务有限公司）的供应链金融平台债权凭证的具体情况如下：

单位：万元

关联方	关联关系	主要交易内容	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
中企云链股份有限公司	公司董事、总经理李莉之配偶赵红军担任董事	应收款项融资	305.18	778.65	-	-

注：上述金额系应收款项融资的借方发生额。

公司客户中山东电工电气集团有限公司、北京国网富达科技发展有限责任公司等非关联方客户通过在云链平台开具云信的方式，支付部分货款。截至2023年6月末，公司应收款项融资中云信余额为392.37万元。

（四）重大关联交易

1、重大关联交易的标准

根据公司现行的《公司章程》，公司将达到股东大会审议标准的关联交易认定为重大关联交易。具体标准为关联自然人发生的交易金额在 300 万元以上的关联交易，与关联法人发生的交易金额在 3,000 万元以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 5%以上的关联交易（不包含接受关联方为公司提供任何形式的担保的关联交易）。

2、报告期内公司发生的重大关联交易

报告期内，公司未发生重大关联交易。

（五）关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

公司产供销系统完整、独立，在生产经营上不存在依赖关联方的情形。报告期内，公司关联交易金额占比总体较小，对公司财务状况和经营成果的影响较小。

报告期内，发行人发生的关联交易主要为关键管理人员薪酬和关联方为发行人向银行借款提供担保等。发行人为董事、监事及高级管理人员确定的薪酬以及为独立董事确定的津贴标准充分考虑了公司生产经营的实际情况，参考了相同或类似行业以及本地区同等规模公司董事、监事、高级管理人员薪酬和独立董事津贴标准后确定；关联方为发行人向银行借款提供担保符合市场惯例，有利于公司的生产经营，不损害公司及股东利益，且关联担保实际发生金额相对较小，不涉及关联方与公司之间的利益输送。

报告期内，公司发生的各项关联交易事项均依照法律法规、公司章程以及有关协议的相关规定进行，履行了相关决策程序，不存在损害公司利益的情形。

（六）报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见

1、报告期内关联交易制度的执行情况

公司根据相关法律法规审议了《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作制度》和《关联交易管理制度》等内部规章制度，对公司关联交易相关决策程序进行了规定和完善。

2、独立董事意见

针对报告期内发生的关联交易，本公司独立董事根据《公司法》等有关法律、法规和《公司章程》的规定发表了如下独立意见：公司报告期内发生的关联交易事项没有违反《公司法》等有关法律、法规以及公司章程的规定，关联交易价格公允，程序合法，对公司及全体股东合理、公平，符合公司实际需要，有利于公司生产经营，没有损害公司及中小股东利益。

（七）发行人减少或规范关联交易的措施及承诺

1、减少和规范关联交易的措施

公司的产供销系统独立、完整，生产经营上不存在依赖于关联方的情形。公司已通过《公司章程》、三会议事规则、《关联交易决策制度》等建立起了关联交易实施细则、关联股东及关联董事的回避制度、关联交易价格管理等制度，保证了关联交易按照公正、公平的原则进行。

2、减少和规范关联交易的承诺

公司控股股东、实际控制人李全用、持股 5%以上的股东王乐刚、王丙友以及公司全体董事、监事及高级管理人员已就关联交易事宜出具承诺，具体详见本招股说明书“第十二节 附件”之“二、相关承诺事项”之“（七）发行人减少或规范关联交易的措施及承诺”。

第九节 投资者保护

一、本次发行完成前滚存利润的分配安排

根据公司 2021 年第二次临时股东大会决议，公司股票发行成功后，发行前的滚存未分配利润将由新老股东按照发行后的持股比例共享。

二、股利分配政策

（一）公司最近三年股利分配政策

根据《公司章程》的相关规定，本公司现行的利润分配政策如下：

1、公司利润分配政策

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50%以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

2、利润分配方案的决策与实施

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 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

3、公司利润分配原则

（1）公司应重视对投资者的合理投资回报，利润分配政策应保持连续性和

稳定性。

（2）公司分配股利应坚持以下原则：

- ①遵守有关法律、法规、规章和公司章程，按照规定的条件和程序进行；
- ②兼顾公司长期发展和对投资者的合理回报。

（二）本次发行后的股利分配政策和决策程序

根据《公司法》《证券法》、中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发[2012]37号）以及《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》（证监会公告[2013]43号）的要求，公司于2021年9月8日召开的公司第二次临时股东大会修订了上市后适用的《公司章程（草案）》及《山东信通电子股份有限公司首次公开发行股票并于深圳交易所主板上市后三年股东分红回报规划（2021-2023）》，对公司有关股利分配政策规定如下：

1、利润分配决策机制与程序

（1）公司综合考虑预期盈利情况、资金需求、发展目标和股东合理回报等因素，以每三年为一个周期，制定本周期内的股东回报规划。

（2）每个会计年度结束后，管理层应结合公司章程、盈利情况、资金供给和需求情况，并充分考虑公司持续经营能力以及股东回报规划等因素向董事会提出利润分配建议。

董事会根据管理层的利润分配建议，在考虑对股东科学、持续、稳定的回报基础上，拟定利润分配方案。董事会审议现金分红具体方案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及决策程序要求等事宜，并充分考虑独立董事、监事会和公众投资者的意见。

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；独立董事应对利润分配方案进行审核并发表独立明确的意见；

公司利润分配方案由董事会制订并审议通过后报由股东大会批准。

监事会应当对董事会拟定的利润分配方案进行审议，并经半数以上监事通过。如公司当年度满足现金分红条件但未提出现金分红方案的，监事会应就相

关政策、规划执行情况发表专项说明和意见，并对利润分配方案和股东回报规划的执行情况进行监督。

股东大会对现金分红具体方案进行审议时，应通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，包括但不限于电话、传真、电子邮件、互动平台沟通或邀请中小股东参会等方式，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

2、实施利润分配的条件

（1）利润分配原则：公司实行连续、稳定的利润分配政策，公司利润分配政策应重视对股东的合理投资回报和公司的可持续发展。

（2）利润分配形式：公司视具体情况采取现金、股票、现金与股票相结合的方式或者法律、法规允许的其他方式分配股利；在符合现金分红的条件下，公司应当优先采取现金分红的方式进行利润分配。

采用股票股利进行利润分配的，应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

3、利润分配期间间隔

在满足利润分配条件前提下，原则上公司每年进行一次利润分配，在满足日常采购等正常资金需求、可预期的重大投资计划或重大现金支出的前提下，公司董事会可以根据公司当期经营利润和现金流情况提议进行中期分红，具体方案须经公司董事会审议后提交公司股东大会批准。

4、现金分红的具体条件和比例

（1）实施现金分红的条件

①公司该年度或半年度实现的可分配利润为正值，即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润为正值。

②公司累计可供分配利润为正值，当年每股累计可供分配利润不低于 0.1 元。

③审计机构对公司的该年度或半年度财务报告出具无保留意见的审计报告。

④公司该年末资产负债率不超过 50%且速动比率不低于 0.8。

⑤公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金投资项目除外）。

重大投资计划或重大现金支出是指公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出超过 5,000 万元或者公司最近一期经审计的合并报表净资产的 20%。

（2）现金分红的比例

在满足公司正常生产经营资金需求的前提下，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%，且近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的 30%。

（3）差异化的现金分红政策

公司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，并按照本章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

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%；

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%；

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）如果因公司有重大投资计划或重大现金支出等事项发生，公司董事会未做出年度现金利润分配预案或年度现金利润分配比例不足 10%的，公司应在董事会决议公告和年报全文中披露未进行现金分红或现金分配低于规定比例的原因、公司留存收益的确切用途、预计投资收益、独立董事是否对未进行现金分红或现金分红水平较低的合理性发表独立意见以及公司是否按照规定为中小

股东参与决策提供了便利等事项。

5、股票股利的具体条件

公司在经营情况良好且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，公司可以在满足上述现金分红的条件下，采取发放股票股利方式进行利润分配，具体方案需经公司董事会审议后提交公司股东大会批准。

6、利润分配政策的调整

公司根据生产经营、重大投资、发展规划等方面的资金需求情况，确需对利润分配政策进行调整的，应当由董事会根据实际情况提出利润分配政策调整议案，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定；且有关调整利润分配政策的议案，需经全体董事过半数表决同意，且经 1/2 以上独立董事表决通过，并经半数以上监事表决通过后，方可提交公司股东大会审议，该事项须经出席股东大会股东所持表决权 2/3 以上通过。为充分听取中小股东意见，公司应通过提供网络投票等方式为社会公众股东参加股东大会提供便利，必要时独立董事可公开征集中小股东投票权。

7、利润分配政策的披露

公司应当在年度报告中详细披露利润分配政策的制定及执行情况，说明是否符合本章程的规定或者股东大会决议的要求，现金分红标准和比例是否明确和清晰，相关的决策程序和机制是否完备，独立董事是否尽职履责并发挥了应有的作用，中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到充分维护等。如涉及利润分配政策进行调整或变更的，还要详细说明调整或变更的条件和程序是否合规和透明等。

8、其他事项

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。

（三）本次发行前后股利分配政策的差异情况

本次发行前，《公司章程》按照《公司法》的要求对股利分配做了原则性

规定；本次发行后生效的《公司章程（草案）》对股利分配情况进行了详细约定，二者分配原则不存在重大差异。

三、报告期内发行人股利分配情况

2021年6月21日，公司召开2020年度股东大会，审议通过了权益分派方案，以截止2020年12月31日的未分配利润，向全体股东每10股分配现金2元（含税）。2021年6月公司已完成上述权益分派。

第十节 其他重要事项

一、重大合同

本部分所列的重大合同，是指对公司报告期经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的正在履行的合同。

（一）重大销售合同

截至 2023 年 6 月 30 日，本公司及控股子公司与主要客户签订的正在履行的合同金额超过 500 万元人民币的重大销售合同情况如下：

序号	供应方	客户	合同标的	合同金额 (万元)	签订时间	履行情况
1	信通电子	1、中国电信集团有限公司 2、中国电信股份有限公司	NFC 读卡设备	904.35	2018 年	正在履行
2	信通电子	1、中国电信集团有限公司 2、中国电信股份有限公司	手持式维护终端 (PDA 增强版)	/	2019 年	正在履行
3	信通电子	青岛特锐德电气股份有限公司及其子公司	变电站智能辅控系统	/	2020 年	正在履行
4	信通电子	淄博市城市资产运营集团有限公司、国网山东省电力公司淄博供电公司	电力迁改工程施工	4,261.80	2021 年	正在履行
5	信通电子	淄博市张店区马尚镇台头村村民委员会	10KV 配电及一户一表项目工程	1,570.00	2021 年	正在履行
6	信通电子	国网四川省电力公司物资分公司	数据采集终端、低压遥测遥信终端等	879.08	2021 年	正在履行
7	信通电子	北京京东世纪贸易有限公司	以订单为准	/	2023 年	正在履行
8	信通电子	得力集团有限公司、得力集什有限公司、宁波世纪晨光商贸发展有限公司	以订单为准	/	2022 年	正在履行
9	信通电子	欧菲斯集团股份有限公司	以订单为准	/	2023 年	正在履行
10	信通电子	国网智能科技股份有限公司	变电站摄像机安装	647.55	2021 年	正在履行
11	信通电子	上海晨光科力普办公用品有限公司	以订单为准	/	2023 年	正在履行
12	信通电子	淄博齐鲁化学工业区金银谷投资发展有限公司	大数据产业园 110kV 变电站建设项目 (EPC)	12,132.05	2022 年	正在履行
13	信通电子	中移铁通有限公司江苏分公司	以订单为准	/	2022 年	正在履行
14	信通电子	南京讯汇科技发展有限公司	视频配置设备	789.10	2022 年	正在履行
15	信通电子	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	数据采集控制单元	703.01	2022 年	正在履行
16	信通电子	广西电网有限责任公司	输电线路隐患在线监测装置	/	2022 年	正在履行

序号	供应方	客户	合同标的	合同金额 (万元)	签订时间	履行情况
17	信通电子	国网四川省电力公司物资公司	图像监视系统配件	/	2022 年	正在履行
18	信通电子	北京京东数智工业科技有限公司	以订单为准	/	2023 年	正在履行
19	信通电子	国网河北省电力有限公司	图像采集摄像头等	/	2022 年	正在履行
20	信通电子	深圳市齐心供应链管理有限公司	以订单为准	/	2023 年	正在履行
21	信通电子	国网宁夏电力有限公司物资公司	零星物资电商化采购框	/	2023 年	正在履行
22	信通电子	震坤行工业超市（上海）有限公司	以订单为准	/	2023 年	正在履行
23	信通电子	淄博高新城市投资运营集团有限公司	供电工程施工	903.97	2022 年	正在履行
24	信通电子	联通华盛通信有限公司内蒙古分公司	S357 综合维护终端	/	2023 年	正在履行
25	信通电子	山东卡尔电气股份有限公司	以订单为准	/	2023 年	正在履行
26	信通电子	国网山东省电力公司威海供电公司	国网山东威海供电公司 2022 年 110kV 线路技改大修服务框架采购协议	500.00	2022 年	正在履行
27	信通电子	中国联合网络通信有限公司广东省分公司	2022-2023 年广东联通营装维工具 PDA 集中采购项目	924.11	2022 年	正在履行
28	信通电子	国网黑龙江省电力有限公司	在线监测装置检验装置等	/	2023 年	正在履行
29	信通电子	中国南方电网有限责任公司超高压输电公司曲靖局	输电线路在线监测装置	/	2023 年	正在履行
30	信通电子	中国南方电网有限责任公司超高压输电公司贵阳局	输电线路在线监测装置	/	2023 年	正在履行
31	信通电子	中国南方电网有限责任公司超高压输电公司昆明局	输电线路在线监测装置	/	2023 年	正在履行
32	信通电子	温州图盛控股集团有限公司物资分公司	输电线路在线监测装置	/	2023 年	正在履行
33	信通电子	安徽省思极科技有限公司	线路微拍及视频在线监测装置	/	2023 年	正在履行
34	信通电子	国网浙江省电力有限公司物资分公司	检测装置	552.69	2023 年	正在履行
35	信通电子	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	辅助监控系统	634.60	2023 年	正在履行
36	信通电子	南方电网电力科技股份有限公司	图像监测装置及配套监测模块	/	2023 年	正在履行
37	信通电子	国网四川省电力公司物资公司	数据采集终端、低压遥测遥信终端	1,116.53	2023 年	正在履行
38	信通电子	深圳市恺恩科技有限公司	输电线路智能巡视装置	580.58	2023 年	正在履行
39	信通电子	烟台国网中电电气有限公司	监测装置	519.94	2023 年	正在履行

序号	供应方	客户	合同标的	合同金额 (万元)	签订时间	履行情况
40	信通电子	国网智能科技股份有限公司	前端智能分析模块、图像分析模块	1,144.13	2023 年	正在履行
41	信通电子	国网电商科技有限公司	动力环境监控系统配件、环境监控采集器	/	2023 年	正在履行
42	信通电子	浙江盛暄电力科技有限公司	视频监控终端	1,449.00	2023 年	正在履行
43	信通电子	浙江尚昕能源科技有限公司	智能辅助平台辅助设备	828.00	2023 年	正在履行
44	信通电子	山东创科国有资产运营有限公司、淄博高新城市投资运营集团有限公司	淄博先创区新能源电解质材料及基础设施配套项目（一期）供电项目	848.26	2023 年	正在履行

注：2023 年 7 月 30 日，深圳市恺恩科技有限公司与发行人签订变更协议，将该合同金额由 580.58 变更为 549.03 万元

（二）重大采购合同

截至 2023 年 6 月 30 日，本公司及控股子公司与主要供应商签订的正在履行的合同金额超过 500 万元人民币的重大采购合同情况如下：

序号	客户	供应商	采购产品	合同金额 (万元)	签订时间	履行情况
1	信通电子	青岛法斯特电子有限公司	核心板	以最终订单数额为准	2023 年	正在履行
2	信通电子	南京航煜智能科技有限公司	摄像头	以最终订单数额为准	2023 年	正在履行
3	信通电子	青岛沃尔芯电子科技有限公司	核心板	以最终订单数额为准	2023 年	正在履行
4	信通电子	山东淄建集团有限公司	工程施工	5,000.00	2022 年	正在履行
5	信通电子	深圳市广和通无限股份有限公司	4G/5G 通讯模块	573.25	2023 年	正在履行
6	信通电子	深圳市大疆百旺科技有限公司	激光雷达	850.00	2023 年	正在履行

（三）银行授信合同

截至 2023 年 6 月 30 日，公司正在履行的银行授信、银行借款情况如下：

1、交通银行股份有限公司淄博高新技术产业开发区支行授予公司有效期限为 2023 年 3 月 24 日至 2024 年 3 月 24 日的银行授信，额度为 10,000 万元（敞口 7,000 万元）。

2、公司与招商银行股份有限公司淄博分行签署了期限为 2023 年 6 月 15 日至 2024 年 6 月 14 日的授信合同，授信额度 6,000 万元。2023 年 6 月 12 日李全

用、王云玲分别出具 531XY202301982802 和 531XY202301982801 号《最高额不可撤销担保书》，为该笔授信提供连带责任保证担保。

3、兴业银行股份有限公司淄博分行审批通过发行人额度 26,000 万元，其中敞口额度 12,000 万元的银行授信，期限为 2022 年 7 月 7 日至 2023 年 7 月 6 日。2022 年 7 月 28 日，李全用、王云玲分别出具 X2ZRCGB2022-009-01 和 X2ZRCGB2022-009-02 号《最高额保证合同》，在最高本金限额人民币 8,000 万元额度项下所有债权余额为该笔授信提供连带责任保证担保。

4、中国工商银行股份有限公司淄博分行授予公司有效期限为 2023 年 2 月 22 日至 2023 年 11 月 30 日的银行授信，额度为 20,000 万元。

5、齐商银行股份有限公司授予公司期限为 2022 年 11 月 4 日至 2025 年 11 月 3 日的银行授信，额度为 1,000.00 万元。

6、2023 年 3 月 22 日，发行人与中国工商银行股份有限公司淄博高新支行签订编号为 0160300011-2023 年（高新）字 00197 号的《流动资金借款合同》，合同约定借款金额 1,950 万元（实际借款金额 1,834 万元），用于日常经营周转，借期 12 个月。

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在对外担保情况。

三、诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，发行人不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的重大诉讼或仲裁事项，不存在尚未了结的重大诉讼或仲裁事项，也无任何可预见的重大诉讼或仲裁事项。

报告期内，发行人已了结的诉讼、仲裁事项如下：

序号	案由	受理法院	原告	被告	简要案情	裁判结果	裁判时间
1	侵害外观设计专利权纠纷	济南中院	深圳金三立视频科技股份有限公司	发行人	原告诉称发行人智能巡检装置-立体化视频监控装置侵害其外观设计专利权，要求法院判令发行人立即停止制造、销售及许诺销售侵权产品，判令发行人赔偿其经济损失 100 万元。	发行人的行为不构成侵权，法院判决驳回原告诉讼请求。	2022/04/11

序号	案由	受理法院	原告	被告	简要案情	裁判结果	裁判时间
2	侵害实用新型专利权纠纷	济南中院	深圳金三立视频科技股份有限公司	发行人	原告诉称发行人智能巡检装置-立体化视频监控装置侵害其实用新型专利权，要求法院判令发行人立即停止制造、销售及许诺销售侵权产品，判令发行人赔偿其经济损失 1,000 万元。	原告涉案实用新型专利权被宣告全部无效，法院裁定驳回原告的起诉。	2022/07/19
3	侵害技术秘密纠纷	济南中院	智洋创新科技股份有限公司	发行人、吕昌峰、郭国信、齐向辉	原告诉称发行人等四被告侵害其技术秘密，要求法院判令立即停止侵权，并对已知悉的原告技术秘密承担保密义务、公开赔礼道歉，并对其损失 2,000 万元承担连带赔偿责任。	原告申请撤回起诉，法院裁定准许。	2022/09/19

四、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员重大诉讼、仲裁或刑事诉讼的情况

除本节“三、诉讼或仲裁事项”已披露的其他核心人员吕昌峰曾涉侵害技术秘密纠纷以外，截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员在报告期内不存在作为一方当事人可能对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。其他核心人员吕昌峰所涉案件已由原告申请撤回起诉，法院裁定准许。

五、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员最近三年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员最近三年不存在报告期内涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况。

六、控股股东及实际控制人的重大诉讼、仲裁事项及重大违法行为

截至本招股说明书签署日，公司的控股股东、实际控制人在报告期内不存在作为一方当事人可能对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项，亦不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

七、关于本次发行上市的相关承诺

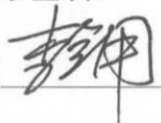
经保荐机构核查，发行人及相关责任主体根据监管机构要求做出的关于股份锁定和减持的承诺、稳定股价的措施及承诺、关于信息披露的承诺、填补被摊薄即期回报的承诺、对相关责任主体承诺事项的约束措施的承诺、关于避免同业竞争的承诺、关于规范与公司关联交易的承诺、关于公司社会保险、住房公积金的承诺、申请首发上市企业股东信息披露相关的承诺系发行人及相关责任主体真实意思表示，符合现行法律法规和中国证监会、深交所的相关规定。

第十一节 声明

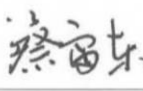
发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

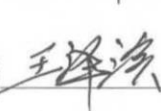
本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

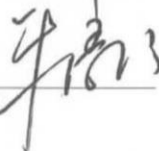
全体董事签名：

李全用 

李 莉 

蔡富东 

王泽滨 

朱清滨 

郭 炉 

王树亭 

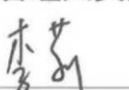
全体监事签名：

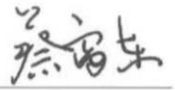
崔 利 

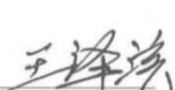
王淑鹏 

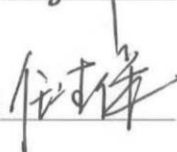
张 敏 

全体高级管理人员签名：

李 莉 

蔡富东 

王泽滨 

任德保 

宋 岩 

孙红玲 

山东信通电子股份有限公司

2023 年 12 月 29 日

发行人控股股东、实际控制人声明

本公司（或本人）承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人：



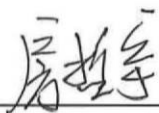
李全用

2023年12月29日

保荐人（主承销商）声明

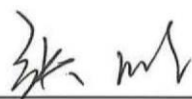
本公司已对招股说明书进行核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人：


房哲宇

保荐代表人：


徐国振


张鹏

法定代表人：


霍达



2023年12月29日

招股说明书的声明

本人已认真阅读山东信通电子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、及时性承担相应法律责任。

总经理：



吴宗敏

法定代表人、董事长：



霍 达



招商证券股份有限公司

2023年12月29日

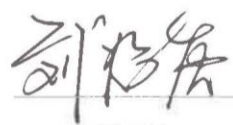
发行人律师声明

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，并承担相应的法律责任。

经办律师（签名）：

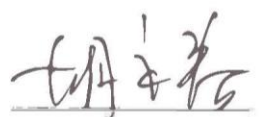


李莹



刘福庆

律师事务所负责人：



胡永春

北京市齐致律师事务所

2023年12月29日

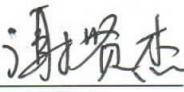
审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《山东信通电子股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市招股说明书》（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〔2023〕6-355号）、《内部控制鉴证报告》（天健审〔2023〕6-356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山东信通电子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，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


王 健




谢贤杰



天健会计师事务所负责人：


钟建国



天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二三年十二月二十九日



评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告《山东信通电器有限公司拟股份改制项目资产评估报告书》（大正海地人评报字（2014）第 161B 号）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，并承担相应的法律责任。

签字评估师签名：

（已离职）

（已离职）

刘敦国

高 云

评估机构负责人签名：



陈冬梅



北京国友大正资产评估有限公司



2023年12月29日

关于评估机构更名情况的说明

本公司于 2014 年 6 月 12 日为山东信通电子股份有限公司出具了《山东信通电器有限公司拟股份改制项目资产评估报告书》（大正海地人评报字（2014）第 161B 号），签字评估师为刘敦国先生和高云女士。

2016 年 7 月，北京大正海地人资产评估有限公司更名为北京国友大正资产评估有限公司。

特此说明。

评估机构负责人签名：


陈冬梅


北京国友大正资产评估有限公司
2023 年 12 月 29 日

关于签字评估师离职的说明

本公司于 2014 年 6 月 12 日为山东信通电子股份有限公司出具了《山东信通电器有限公司拟股份改制项目资产评估报告书》（大正海地人评报字（2014）第 161B 号），签字评估师为刘敦国先生和高云女士。

刘敦国先生、高云女士已从本公司离职，故无法在《山东信通电子股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市招股说明书》之“评估机构声明”中签字，其离职不影响本公司出具的资产评估报告的法律效力。

特此说明。

评估机构负责人签名：


陈冬梅

北京国友大正资产评估有限公司



验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，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，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师签名：

李艳生 陈春雷

中国注册会计师 李艳生 1300000020155

中国注册会计师 陈春雷 120100232658

验资机构负责人签名：

王增明

中国注册会计师 王增明 100010003

中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）



2023年12月29日

验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，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，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师签名：


罗炳勤


刘凤文

验资机构负责人签名：


王 晖

和信会计师事务所（特殊普通合伙）



关于验资机构更名情况的说明

我所于 2017 年 5 月 16 日为山东信通电子股份有限公司（下称“信通电子”）出具了和信验字[2017]第 000073 号《验资报告》，签字会计师为罗炳勤、刘凤文；于 2017 年 11 月 29 日为信通电子出具了和信验字（2017）第 000131 号《验资报告》，签字会计师为罗炳勤、刘凤文；于 2018 年 8 月 9 日为信通电子出具了和信验字[2018]第 000063 号《验资报告》，签字会计师为罗炳勤、刘凤文；于 2019 年 6 月 14 日为信通电子出具了和信验字[2019]第 000031 号《验资报告》，签字会计师为罗炳勤、刘凤文。

2019 年 6 月，山东和信会计师事务所（特殊普通合伙）更名为和信会计师事务所（特殊普通合伙）。

特此说明。

验资机构负责人签名：



王 晖

和信会计师事务所（特殊普通合伙）



验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，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，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师签名：



赵艳美

王宗佩



验资机构负责人签名：

李惠琦



致同会计师事务所（特殊普通合伙）



2023年12月29日

验资复核机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《山东信通电子股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市招股说明书》（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〔2021〕6-87号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对山东信通电子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，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



王 健

（已离职）

杨国杰

天健会计师事务所负责人：



钟建国

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二三年十二月二十九日



关于签字注册会计师离职的说明

深圳证券交易所：

本所作为山东信通电子股份有限公司申请首次公开发行股票并在主板上市的审计机构，出具了《实收资本复核报告》（天健验〔2021〕6-87号），签字注册会计师为王健同志和杨国杰同志。

杨国杰同志已于2022年12月从本所离职，故无法在《山东信通电子股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市招股说明书》之“验资复核机构声明”中签字。

专此说明，请予察核。

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人：



钝建国

二〇二三年十二月二十九日

第十二节 附件

一、备查文件

投资者可查阅与本次发行有关的所有正式法律文件，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）落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况；

（七）与投资者保护相关的承诺；

（八）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其他承诺事项；

（九）发行人审计报告基准日至招股说明书签署日之间的相关财务报告及审阅报告；

（十）内部控制鉴证报告；

（十一）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；

（十二）股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况说明；

（十三）审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明；

（十四）募集资金具体运用情况；

（十五）子公司、参股公司简要情况；

（十六）其他与本次发行有关的重要文件。

二、相关承诺事项

（一）关于股份锁定、转让限制和减持意向的承诺函

1、控股股东、实际控制人承诺

控股股东及实际控制人李全用（担任董事）承诺：

“1、遵守法律、法规、规章和规范性文件的规定，履行法定承诺义务。

2、自公司股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

3、本人所持股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价；公司上市后 6 个月内，如果公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于首次公开发行的价格，或者上市后 6 个月期末收盘价低于本次发行的发行价，本人持有的公司股票将在上述锁定期限届满后自动延长 6 个月的锁定期；在延长锁定期内，不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。若公司股票在上述期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，减持参考的发行价格相应调整。

4、在前述锁定期限届满后，本人作为公司董事，在任职期间内每年转让不超过本人所持公司股份总数的 25%，若本人在任期届满前离职的，应当在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，继续遵守下列限制性规定：

（1）每年转让的股份不得超过其所持有公司股份总数的 25%；

（2）离职后半年内，不得转让其所持公司股份；

（3）《公司法》对董监高股份转让的其他规定。

5、本人承诺在减持前 3 个交易日予以公告，通过证券交易所集中竞价交易首次减持的在减持前 15 个交易日予以公告。

6、本人承诺严格根据中国证券监督管理委员会、证券交易所等有权部门颁布的相关法律、法规及规范性文件的有关规定，履行相关股份锁定承诺事项，在中国证券监督管理委员会、证券交易所等有权部门颁布的相关法律、法规及

规范性文件的有关规定以及股份锁定承诺规定的限售期内，承诺不进行任何违反相关规定及股份锁定承诺的股份减持行为。

7、如本人确定减持发行人股票的，本人承诺将严格按照《公司法》、《证券法》和中国证券监督管理委员会及深圳证券交易所相关规定进行操作，并及时履行有关信息披露义务。本人承诺将在公告的减持期限内以证券监管机构、自律机构及证券交易所等有权部门允许的合规方式（如大宗交易、集合竞价等）进行减持。

8、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，仍将遵守上述承诺。本人承诺不因其职务变更、离职等原因，而放弃履行上述承诺。”

2、持股 5%以上的股东有关股份锁定和转让限制的承诺

持股 5%以上的股东王乐刚、王丙友承诺：

“1、遵守法律、法规、规章和规范性文件的规定，履行法定承诺义务。

2、自公司首次公开发行股票并上市之日起 12 个月内不转让或者委托他人管理本人持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

3、本人所持股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价；若公司股票在上述期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，减持参考的发行价格相应调整。

4、本人承诺在减持前 3 个交易日予以公告，通过证券交易所集中竞价交易首次减持的在减持前 15 个交易日予以公告。

5、本人持有公司股份期间，若股份锁定或减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

6、本人承诺严格根据中国证券监督管理委员会、证券交易所等有权部门颁布的相关法律、法规及规范性文件的有关规定，履行相关股份锁定承诺事项，在中国证券监督管理委员会、证券交易所等有权部门颁布的相关法律、法规及

规范性文件的有关规定以及股份锁定承诺规定的限售期内，承诺不进行任何违反相关规定及股份锁定承诺的股份减持行为。

7、如本人确定减持发行人股票的，本人承诺将严格按照《公司法》、《证券法》和中国证券监督管理委员会及深圳证券交易所相关规定进行操作，并及时履行有关信息披露义务。本人将在公告的减持期限内以证券监管机构、自律机构及证券交易所等有权部门允许的合规方式（如大宗交易、集合竞价等）进行减持。

8、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，仍将遵守上述承诺。”

3、董监高有关股份锁定和转让限制的承诺

持有公司股份的董事兼高级管理人员李莉、王泽滨、蔡富东，高级管理人员宋岩、孙红玲、任德保承诺：

“1、遵守法律、法规、规章和规范性文件的规定，履行法定承诺义务。

2、自公司股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人持有的公司股份，也不由公司回购本人持有的公司公开发行股票前已发行的股份。

3、本人所持股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价；公司上市后 6 个月内，如果公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于首次公开发行的价格，或者上市后 6 个月期末收盘价低于本次发行的发行价，本人持有的公司股票将在上述锁定期限届满后自动延长 6 个月的锁定期；在延长锁定期内，不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。若公司股票在上述期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，减持参考的发行价格相应调整。

4、在前述锁定期限届满后，本人作为公司董事和/或高级管理人员，在任职期间内每年转让不超过本人所持公司股份总数的 25%，若本人在任期届满前离职的，应当在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，继续遵守下列限制性规定：

（1）每年转让的股份不得超过其所持有公司股份总数的 25%；

（2）离职后半年内，不得转让其所持公司股份；

（3）《公司法》对董监高股份转让的其他规定。

本人承诺不因其职务变更、离职等原因，而放弃履行上述承诺”。

持有公司股份的监事崔利、王淑鹏、张敏，就股份锁定事项承诺：

“1、遵守法律、法规、规章和规范性文件的规定，履行法定承诺义务。

2、自公司股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人持有的公司股份，也不由公司回购本人持有的公司公开发行股票前已发行的股份。

3、在前述锁定期限届满后，本人作为公司监事，在任职期间内每年转让不超过本人所持公司股份总数的 25%，若本人在任期届满前离职的，应当在本人就任时确定的任期内和任期届满后六个月内，继续遵守下列限制性规定：

（1）每年转让的股份不得超过其所持有公司股份总数的百分之二十五；

（2）离职后半年内，不得转让其所持公司股份；

（3）《公司法》对董监高股份转让的其他规定。”

4、控股股东、实际控制人亲属承诺

控股股东及实际控制人李全用的亲属张爱锋、李宝梁承诺：

“1、遵守法律、法规、规章和规范性文件的规定，履行法定承诺义务。

2、自公司股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

3、本人所持股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价；公司上市后 6 个月内，如果公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于首次公开发行的价格，或者上市后 6 个月期末收盘价低于本次发行的发行价，本人持有的公司股票将在上述锁定期满后自动延长 6 个月的锁定期；在延长锁定期内，不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。若公司股票在上述期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，减持参考的发行价格相应调

整。”

（二）稳定股价的措施及承诺

公司本次首次公开发行股票在挂牌上市之日起三年内，一旦连续 20 个交易日的收盘价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照深圳证券交易所的有关规定作复权处理，下同）均低于公司上一个会计年度末经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益合计数÷年末公司股份总数，下同），本公司将依据当时有效的法律法规、《公司章程》规定及本预案内容，视公司实际情况、股票市场情况，在 10 个交易日内与控股股东、董事、高级管理人员协商一致，提出拟实施的稳定公司股价的具体方案，履行相应的审批程序，并按相关规定履行信息披露义务。

1、发行人承诺

“一、稳定股价的具体措施

当触及稳定股价措施的启动条件时，公司将在启动条件满足之日起 10 个交易日内召开董事会讨论回购股份预案，回购预案包括但不限于回购股份数量、回购价格区间、回购资金来源、回购对公司股价及公司经营的影响等内容，并在董事会决议通过后依法提交股东大会审议。

在股东大会审议通过回购股份方案后，公司将依法通知债权人，并向证券监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料，办理审批或备案手续。在完成全部必须的审批、备案、信息披露等程序之日起 10 个交易日后，启动相应的回购股份方案。

公司将按以下顺序依次实施稳定股价的具体措施。稳定股价措施实施后，公司的股权分布应当符合上市条件。稳定股价措施的实施顺序如下：1. 公司以集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式向社会公众股东回购股份（以下简称“回购股份”）；2. 控股股东、实际控制人增持公司股票；3. 非独立董事、高级管理人员增持公司股票。

二、约束措施

在启动股价稳定措施的前提条件满足时，如本公司未采取上述稳定股价的具体措施，本公司承诺接受以下约束措施：

1、如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观原因，导致本预案规定义务未能履行、无法按期履行或无法履行的，本公司将及时、充分披露本公司未能履行、无法按期履行或无法履行本预案规定义务的具体原因，并向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、若非因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观原因，本公司未履行本预案规定义务的，本公司将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因，并向公司股东和社会公众投资者道歉，并将以单次不超过上一会计年度末经审计的归属于母公司的可分配利润的 20%、单一会计年度合计不超过上一会计年度末经审计的归属于母公司的可分配利润的 50%的标准向全体股东实施现金分红。

三、关于稳定股价的承诺

本公司现就稳定股价事项郑重承诺：

在公司股票上市后三年内股价达到《山东信通电子股份有限公司及控股股东、公司董事（不含独立董事）、高级管理人员关于公司股票上市后三年内股价低于每股净资产时稳定股价的预案》规定的启动稳定股价措施的具体条件后，公司承诺将使用自有资金通过深圳证券交易所回购股份，回购的资金总额不少于人民币 3,500 万元，不超过人民币 7,000 万元，并依此制定稳定股价的具体实施方案，该具体实施方案涉及股东大会表决的，作为公司股东的董事及高级管理人员将在股东大会对该事项表决时投赞成票。”

2、控股股东、实际控制人承诺

控股股东及实际控制人李全用（担任董事）承诺：

“一、稳定股价的具体措施

当触及稳定股价措施的启动条件时，公司将在启动条件满足之日起 10 个交易日内召开董事会讨论回购股份预案，回购预案包括但不限于回购股份数量、回购价格区间、回购资金来源、回购对公司股价及公司经营的影响等内容，并在董事会决议通过后依法提交股东大会审议。

在股东大会审议通过回购股份方案后，公司将依法通知债权人，并向证券监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料，办理审批或备案手续。在完成全部必须的审批、备案、信息披露等程序之日起 10 个交易日后，启动相应的回购股份方案。

当触及稳定股价措施的启动条件时，将按以下顺序依次实施稳定股价的具体措施。稳定股价措施实施后，公司的股权分布应当符合上市条件。稳定股价措施的实施顺序如下： 1. 公司以集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式向社会公众股东回购股份（以下简称“回购股份”）； 2. 控股股东、实际控制人增持公司股票； 3. 非独立董事、高级管理人员增持公司股票。

二、约束措施

本人作为公司控股股东、实际控制人，如未采取上述稳定股价的具体措施，本人承诺接受以下约束措施：

1、如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等控股股东、实际控制人个人无法控制的客观原因，导致本预案规定义务未能履行、无法按期履行或无法履行的，其本人将及时、充分披露未能履行、无法按期履行或无法履行本预案规定义务的具体原因，并向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、若非因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等控股股东、实际控制人个人无法控制的客观原因，其本人未履行本预案规定义务的，本人将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因，并向公司股东和社会公众投资者道歉，并将在前述事项发生之日起停止在公司领取现金分红（如有），同时本人持有的公司股份将不得转让，直至采取相应的稳定股价措施实施完毕之日为止。

三、关于稳定股价的承诺

本人作为发行人控股股东、实际控制人，就稳定股价事项郑重承诺：

在公司股票上市后三年内股价达到《山东信通电子股份有限公司及控股股东、公司董事（不含独立董事）、高级管理人员关于公司股票上市后三年内股价低于每股净资产时稳定股价的预案》规定的启动稳定股价措施的具体条件后，本人承诺将使用自有资金通过深圳证券交易所增持股份，增持资金总额不少于人民币 200 万元，且不低于其上一会计年度从公司获得的税后现金分红的 15%，并依此制定稳定股价的具体实施方案，该具体实施方案涉及股东大会表决的，作为公司股东的董事及高级管理人员将在股东大会对该事项表决时投赞成票。”

3、董事、高级管理人员承诺

公司董事兼高级管理人员李莉、王泽滨、蔡富东，高级管理人员宋岩、孙红玲、任德保承诺：

“一、稳定股价的具体措施

当触及稳定股价措施的启动条件时，公司将在启动条件满足之日起 10 个交易日内召开董事会讨论回购股份预案，回购预案包括但不限于回购股份数量、回购价格区间、回购资金来源、回购对公司股价及公司经营的影响等内容，并在董事会决议通过后依法提交股东大会审议。

在股东大会审议通过回购股份方案后，公司将依法通知债权人，并向证券监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料，办理审批或备案手续。在完成全部必须的审批、备案、信息披露等程序之日起 10 个交易日后，启动相应的回购股份方案。

当触及稳定股价措施的启动条件时，将按以下顺序依次实施稳定股价的具体措施。稳定股价措施实施后，公司的股权分布应当符合上市条件。稳定股价措施的实施顺序如下： 1. 公司以集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式向社会公众股东回购股份（以下简称“回购股份”）； 2. 控股股东、实际控制人增持公司股票； 3. 非独立董事、高级管理人员增持公司股票。

二、约束措施

本人作为公司非独立董事/高级管理人员，如未采取上述稳定股价的具体措施，本人承诺接受以下约束措施：

1、如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等有增持义务的董事、高级管理人员个人无法控制的客观原因，导致本预案规定义务未能履行、无法按期履行或无法履行的，有增持义务的董事、高级管理人员将及时、充分披露未能履行、无法按期履行或无法履行本预案规定义务的具体原因，并向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、若非因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等个人无法控制的客观原因，有增持义务的非独立董事、高级管理人员未履行本预案规定义务的，其本人将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因，并向公司股东和社会公众投资者道歉，并将在前述事项发生之日起停止在公司领取董事、高管薪酬及现金分红（如有），同时其本人持有的公司股份将不得转让，直至采取相应的稳定股价措施实施完毕之日为止。

三、关于稳定股价的承诺

本人作为公司非独立董事/高级管理人员，就稳定股价事项郑重承诺：

在公司股票上市后三年内股价达到《山东信通电子股份有限公司及控股股东、公司董事（不含独立董事）、高级管理人员关于公司股票上市后三年内股价低于每股净资产时稳定股价的预案》规定的启动稳定股价措施的具体条件后，本人承诺将使用自有资金通过深圳证券交易所增持股份，增持资金总额不少于人民币 20 万元，且不低于其上一会计年度从公司获得的税后现金分红的 15%，并依此制定稳定股价的具体实施方案，该具体实施方案涉及股东大会表决的，作为公司股东的董事及高级管理人员将在股东大会对该事项表决时投赞成票。”

（三）关于信息披露的承诺

1、本公司承诺

公司本次发行并上市的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。

若在公司投资者缴纳股票申购款后且股票尚未上市交易前，因本次发行并上市的招股说明书有虚假记载、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、实质影响的，在证券监督管理部门作出上述认定后，对于首次公开发行的全部新股，本公司按照投资者所缴纳股票申购款加算该期间内银行同期存款利息，对已缴纳股票申购款的投资者进行退款。

若在公司首次公开发行的股票上市交易后，因公司本次发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，在证券监督管理部门作出上述认定后，本公司依法回购首次公开发行的全部新股，回购价格不低于公司股票发行价加算股票发行后至回购时相关期间银行同期存款利息（如公司上市后有利润分配或送配股份等除权、除息行为，上述发行价为除权除息后的价格）。上述回购实施时法律法规另有规定的从其规定。同时，本公司将购回已转让的原限售股份，购回价格不低于公司股票发行价加算股票发行后至回购时相关期间银行同期存款利息（如公司上市后有利润分配或送配股份等除权、除息行为，上述发行价为除权除息后的价格）。若本公司购回已转让的原限售股份触发要约收购条件的，本公司将依法履行要约收购程序，并履行相应信息披露义务。

若因公司本次发行并上市的招股说明书有虚假记载、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，本公司将依法赔偿投资者损失。在证券监督管理部门作出上述认定后，本公司将本着主动沟通、尽快赔偿、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失与投资者沟通赔偿，通过设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失。

2、公司控股股东、实际控制人的承诺

公司首次公开发行股票并上市的招股说明书所载之内容不存在虚假记载、

误导性陈述或重大遗漏之情形，本人对招股说明书所载之内容真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

若证券监督管理部门或其他有权部门认定招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形，且该等情形对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大且实质影响的，则本人承诺在中国证监会认定有关违法事实之日起将督促公司依法回购首次公开发行的全部新股，本人亦将依法购回已转让的原限售股。

若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，则本人将依法赔偿投资者损失。

3、公司董事、监事及高级管理人员承诺

公司首次公开发行股票并上市的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、及时性承担连带法律责任。

若因本次公开发行股票招股说明书有虚假记载、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，全体董事、监事、高级管理人员将依法赔偿投资者损失。

4、证券服务机构承诺

保荐机构承诺：“本公司为信通电子首次公开发行股票并上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；若因本公司为信通电子首次公开发行股票并上市制作、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，本公司将依法赔偿投资者损失”。

发行人律师承诺：“本所为信通电子首次公开发行制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；若因本所未能勤勉尽责，为信通电子首次公开发行制作、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，并由人民法院依法作出生效判决的，本所将依法赔偿投资者损失”。

申报会计师承诺：“因我们为山东信通电子股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏给投

投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失”。

评估机构承诺：“若本公司因该次评估事项过失为发行人首次公开发行股票并上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者由此遭受的直接损失；该承诺为本公司真实意思表示，本公司自愿接受监管机构、自律组织和社会公众的监督，若违反上述承诺，本公司将依法承担相应责任”。

（四）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

公司首次公开发行人民币普通股股票 3,900 万股，发行后的公司总股本 15,600 万股。本次发行募集资金到位后，公司的总股本和净资产规模将会有大幅度增加。由于本次募集资金投资项目的建设和达产需要一定时间，新建项目在建设期和投产初期对公司盈利的贡献较小。受上述主要因素的影响，在本次发行后的一段时间内，公司存在因股本规模和净资产增长较快而摊薄每股收益的情形。

为降低本次发行摊薄即期回报的影响，公司承诺将采取如下措施实现业务可持续发展从而增加未来收益，以填补被摊薄即期回报。

1、公司关于填补本次公开发行股票被摊薄即期回报的措施及承诺

①加强募集资金管理，确保募集资金合法合规使用

为规范募集资金的管理和使用，确保本次发行募集资金专项用于募投项目，公司已经根据《公司法》《证券法》和《上市规则》等法律、法规及规范性文件的规定和要求，结合公司实际情况，制定了上市后适用的募集资金管理制度。募集资金到位后将存放于董事会指定的专项账户中，公司将定期检查募集资金使用情况，严格管理募集资金使用，保证募集资金按照原定用途得到充分有效利用。

②持续改善和优化公司研发、生产及销售体系，提升公司持续盈利能力

本次发行募集资金紧紧围绕公司主营业务，加强工业物联网智能终端产品的扩产和升级，加快研发中心的建设和研发项目的推进，加快营销网络的构建和服务水平的提升，项目建成投产后，有利于提升公司竞争力。

公司将持续改善和优化公司研发、生产及销售体系，通过扩大产能、优化产品结构、强化内部管理、加大国内外市场开发、加快募投项目建设，完善利润分配政策等方式，积极提升公司盈利能力，填补被摊薄的股东即期回报。

③提高公司日常运营效率，合理控制成本费用支出

公司将进一步完善内部控制，强化精细化管理，合理控制费用支出，加大成本控制力度，提升公司利润水平。

④完善利润分配政策，强化投资者回报

为了进一步规范公司利润分配政策，公司按照《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》的要求，并结合公司实际情况，经公司股东大会审议通过了公司上市后适用的《山东信通电子股份有限公司章程（草案）》和《山东信通电子股份有限公司首次公开发行股票并于深圳证券交易所主板上市后三年股东分红回报规划（2021年-2023年）》。公司的利润分配政策和未来利润分配规划重视对投资者的合理、稳定投资回报，公司将严格按照其要求进行利润分配。公司首次公开发行股票并上市完成后，公司将广泛听取独立董事、投资者尤其是中小股东的意见和建议，不断完善公司利润分配政策，强化对投资者的回报。

公司承诺将保证或尽最大的努力促使上述措施的有效实施，努力降低本次发行对即期回报的影响，保护公司股东的权益。如公司未能实施上述措施且无正当、合理的理由，公司及相关责任人将公开说明原因、向股东致歉。

⑤进一步完善公司治理，为公司持续稳定发展提供制度保障

公司将严格按照《公司法》《证券法》等法律、法规、规章和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使股东权利，董事会能够按照《公司章程》的规定行使职权，做出科学决策，独立董事能够独立履行职责，监事会能够充分发挥监督职责，保护公司股东尤其是中小投资者的合法权益，为公司持续稳定的发展提供科学有效的治理结构和制度保障。

⑥重要提示

公司制定填补回报措施不等于对公司未来利润作出保证。

2、填补回报措施的承诺

①公司承诺

为确保公司填补首次公开发行股票被摊薄即期回报的具体措施得到切实执行，本公司承诺：

（1）确保公司填补首次公开发行股票被摊薄即期回报的具体措施中规定的各项措施得到切实履行；

（2）不会无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益；

（3）将保证或尽最大的努力促使公司按照《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》的要求，并结合公司实际情况，严格执行公司上市后适用的《山东信通电子股份有限公司章程（草案）》和《山东信通电子股份有限公司首次公开发行股票并于深圳证券交易所主板上市后三年股东分红回报规划（2021年-2023年）》；

（4）若本公司后续推出股权激励计划，公司承诺拟公布的股权激励的行权条件与公司填补被摊薄即期回报措施的执行情况相挂钩；

（5）本公司将积极督促公司管理层及时履行其作出的任何有关填补被摊薄即期回报措施承诺；

（6）若中国证监会、证券交易所另行发布填补被摊薄即期回报措施及其承诺的相关意见及实施细则，如果公司的相关规定与该等规定不符时，本公司承诺将按照中国证监会及证券交易所的规定出具补充承诺，并积极制定新的规定，以符合中国证监会及证券交易所要求。

②公司董事、控股股东、实际控制人李全用承诺

为确保公司填补首次公开发行股票被摊薄即期回报的具体措施得到切实执行，本人作为公司董事、控股股东、实际控制人，特承诺：

（1）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）将严格遵守公司的预算管理，本人的任何职务消费行为均将在为履行本人职责之必需的范围内发生，并严格接受公司监督管理，避免浪费或超前消

费；

（3）不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；

（4）本人薪酬与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（5）本人将积极推动公司薪酬制度的完善，使之更符合填补被摊薄即期回报的要求；将尽责促使由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补被摊薄即期回报措施的执行情况相挂钩；

（6）若公司后续推出股权激励计划，本人承诺促成公司拟公布的股权激励的行权条件与公司填补被摊薄即期回报措施的执行情况相挂钩；

（7）若中国证监会、证券交易所另行发布填补被摊薄即期回报措施及其承诺的相关意见及实施细则，如果公司的相关规定及本人承诺与该等规定不符时，本人承诺将按照中国证监会及证券交易所的规定出具补充承诺，并积极推进公司作出新的规定，以符合中国证监会及证券交易所要求；

（8）本人将全面、完整、及时履行公司制定的有关填补被摊薄即期回报措施，以及本人对此作出的任何有关填补被摊薄即期回报措施承诺。若本人违反该等承诺，给公司或者其他股东造成损失的，本人愿意：①在股东大会及中国证监会指定报刊上公开做出解释并道歉；②依法对公司及其股东受到的损失进行补偿；③无条件接受证券交易所等监管机构按照其制定或发布的有关规则，对本人作出的处罚或采取的相关监管措施。

③除李全用外，公司其他董事、高级管理人员关于填补被摊薄即期回报的承诺

为确保公司填补首次公开发行股票被摊薄即期回报的具体措施得到切实执行，本人作为公司董事和/或高级管理人员，特承诺：

（1）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）将严格遵守公司的预算管理，本人的任何职务消费行为均将在为履行本人职责之必需的范围内发生，并严格接受公司监督管理，避免浪费或超前消费；

（3）不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；

（4）本人薪酬与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（5）若公司后续推出股权激励计划，本人承诺将积极促成公司拟公布的股权激励的行权条件与公司填补被摊薄即期回报措施的执行情况相挂钩；

（6）本承诺函出具日后，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）作为填补回报措施相关责任主体之一，本人承诺全面、完整、及时履行上述承诺。若本人违反上述承诺，给公司或股东造成损失的，本人愿意：①在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉；②依法对公司及其股东受到的损失的进行补偿；③无条件接受中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施。

（五）对相关责任主体承诺事项的约束措施

1、本公司承诺

本公司保证将严格履行本公司首次公开发行股票并上市招股说明书披露的承诺事项，如本公司承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的（相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观原因导致的除外），承诺严格遵守下列约束措施：

①本公司将在股东大会、中国证监会及深圳证券交易所指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因以及未履行承诺时的补救及改正情况，并向股东和社会公众投资者道歉；

②如果因本公司未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法向投资者赔偿相关损失；

③本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（如该等人员在本公司领薪）。

如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控

制的客观原因，导致本公司承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本公司将采取以下措施：

①及时、充分披露本公司承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

②向本公司的投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、《公司章程》的规定履行相关审批程序），以尽可能保护投资者的权益。

2、持股 5%以上主要股东李全用、王乐刚、王丙友承诺

本人作为公司持股 5%以上主要股东，保证将严格履行公司首次公开发行股票并上市招股说明书披露的承诺事项，如本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的（相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致的除外），本人承诺严格遵守下列约束措施：

①本人将在股东大会、中国证监会及深圳证券交易所指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因以及未履行承诺时的补救及改正情况，并向股东和社会公众投资者道歉；

②如果因本人未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法向投资者赔偿相关损失；

③如本人因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，本人将在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给公司指定账户。

如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因，导致本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本人将采取以下措施：

①及时、充分披露本人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

②向公司的投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、《公司章程》的规定履行相关审批程序），以尽可能保护投资者的权益。

3、董事、监事、高级管理人员承诺

本人作为公司的董事及/或高级管理人员/或监事，保证将严格履行公司首次

公开发行股票并上市招股说明书披露的承诺事项，如本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的（相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致的除外），本人承诺严格遵守下列约束措施：

①如果本人未履行招股说明书中披露的相关承诺事项，本人将在股东大会及中国证监会、深圳证券交易所指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因以及未履行承诺时的补救及改正情况，并向股东和社会公众投资者道歉；

②如果因本人未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法向投资者赔偿相关损失；

③本人若对公司及本人未履行承诺行为负有个人责任，自愿无条件接受公司对本人采取调减或停发薪酬或津贴等措施；

④如果本人因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，本人将在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给公司指定账户。

如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因，导致本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本人将采取以下措施：

①及时、充分披露本人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

②向公司的投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、《公司章程》的规定履行相关审批程序），以尽可能保护投资者的权益。

（六）关于避免同业竞争的承诺

为有效防止和避免同业竞争，维护发行人及全体股东的利益，发行人控股股东、实际控制人李全用出具《避免同业竞争承诺函》，承诺如下：

1、截至本承诺函出具之日，本人在中国境内外未直接或间接从事与信通电子及其控股子公司构成或可能构成同业竞争的业务。

2、在本人作为信通电子实际控制人期间，不参与或从事与信通电子主营业务或主要产品相竞争或者构成竞争威胁的业务或活动，包括但不限于：

（1）自行或者联合他人，以任何形式直接或间接从事或参与任何与信通电子主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动；

（2）以任何形式支持他人从事与信通电子主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动；

（3）以其他方式介入（不论直接或间接）任何与信通电子主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动。

3、如果信通电子在其现有业务的基础上进一步拓展其经营业务范围，而本人届时控制的其他企业（如有）对此已经进行生产、经营的，本人届时控制的其他企业（如有）应将相关业务出售，信通电子对相关业务在同等商业条件下有优先收购权。

4、对于信通电子在其现有业务范围的基础上进一步拓展其经营业务范围，而本人届时控制的其他企业（如有）尚未对此进行生产、经营的，本人届时控制的其他企业（如有）将不从事与信通电子该等新业务相同或相似的业务和活动。

5、前述承诺在本人作为信通电子实际控制人期间持续有效，是无条件且不可撤销的。如有任何违反上述承诺的事项发生，本人愿承担由此给信通电子造成的一切损失（包括直接损失和间接损失）。

（七）关于规范与公司关联交易的承诺

为减少并规范公司与关联方之间未来可能发生的关联交易，确保公司中小股东利益不受损害，公司主要关联方已就关联交易事宜出具承诺，具体如下：

1、公司控股股东、实际控制人李全用承诺

（1）本人已按照证券监管法律、法规以及规范性文件的要求对关联方以及关联交易进行了完整、详尽地披露。除本次发行上市申报文件中已经披露的关联方及关联交易外，本人以及本人拥有实际控制权或重大影响的除信通电子外的其他企业及其他关联方与信通电子之间现时不存在其他任何依照法律法规和中国证券监督管理委员会、证券交易所的有关规定应披露而未披露的关联方及关联交易。

（2）在本人作为信通电子的控股股东、实际控制人期间，将尽量减少、规范与信通电子及其下属子公司之间的关联交易，对于不可避免或因合理事由与信通电子或其下属子公司之间发生的关联交易，本人承诺：

①督促信通电子按照有关法律和信通电子公司章程及相关制度的规定，履行关联交易的决策程序，及督促相关方严格按照该等规定履行有关关联股东及关联董事回避表决程序及独立董事发表意见的程序；

②本人及关联企业将与信通电子依法签订规范的关联交易协议，并按照有关法律、法规、规范性文件和信通电子公司章程的规定履行批准程序，遵循平等互利、诚实信用、等价有偿、公平合理的交易原则，以市场公允价格与信通电子进行交易，不利用该类交易从事任何损害信通电子及公众股东利益的行为；

③根据有关法律、行政法规、部门规章、规范性文件和信通电子公司章程的规定，督促信通电子依法履行信息披露义务和办理有关报批程序；

④本人保证不会利用关联交易转移、输送利润、侵占公司财产，不通过影响信通电子的经营决策来损害信通电子及其他股东的合法权益。

（3）本人不利用控制地位及重大影响，谋求信通电子及其下属子公司在业务合作等方面给予本人及本人所控制的其他企业或从本人及本人控制的其他企业获得优于独立第三方的权利。

（4）本人将督促本人的配偶、父母、子女及其配偶、兄弟姐妹及其配偶，本人配偶的父母、兄弟姐妹，子女配偶的父母，以及本人投资或控制的除信通电子以外的其他企业、实体等同受本承诺的约束。

（5）本人保证按照法律法规及信通电子公司章程的规定，不越权干预公司经营管理活动、不非法侵占信通电子利益。

（6）本人违反上述承诺与信通电子或其下属子公司进行关联交易而给信通电子、其他股东及信通电子下属子公司造成损失的，本人将依法承担相应的赔偿责任。

2、公司持股 5%以上的股东王乐刚、王丙友承诺

（1）本人已按照证券监管法律、法规以及规范性文件的要求对关联方以及关联交易进行了完整、详尽地披露。除本次发行上市申报文件中已经披露的关联方及关联交易外，本人以及本人拥有实际控制权或重大影响的除信通电子外的其他企业及其他关联方与信通电子之间现时不存在其他任何依照法律法规和中国证券监督管理委员会、证券交易所的有关规定应披露而未披露的关联方及关联交易。

（2）在本人作为信通电子持股 5%以上股东期间，将尽量减少、规范与信通电子及其下属子公司之间的关联交易，对于不可避免或因合理事由与信通电子或其下属子公司之间发生的关联交易，本人承诺：

①督促信通电子按照有关法律和信通电子公司章程及相关制度的规定，履行关联交易的决策程序，及督促相关方严格按照该等规定履行有关关联股东及关联董事回避表决程序及独立董事发表意见的程序；

②本人及关联企业将与信通电子依法签订规范的关联交易协议，并按照有关法律、法规、规范性文件和信通电子公司章程的规定履行批准程序，遵循平等互利、诚实信用、等价有偿、公平合理的交易原则，以市场公允价格与信通电子进行交易，不利用该类交易从事任何损害信通电子及公众股东利益的行为；

③根据有关法律、行政法规、部门规章、规范性文件和信通电子公司章程的规定，督促信通电子依法履行信息披露义务和办理有关报批程序；

④本人保证不会利用关联交易转移、输送利润、侵占公司财产，不利用关联交易损害信通电子及其他股东的合法权益。

（3）本人承诺不滥用股东权利，谋求信通电子及其下属子公司在业务合作等方面给予本人及本人所控制的其他企业或从本人及本人控制的其他企业获得优于独立第三方的权利。

（4）本人将督促本人的配偶、父母、子女及其配偶、兄弟姐妹及其配偶，本人配偶的父母、兄弟姐妹，子女配偶的父母，以及本人投资或控制的除信通电子以外的其他企业、实体等同受本承诺的约束。

（5）本人违反上述承诺与信通电子或其下属子公司进行关联交易而给信通电子、其他股东及信通电子下属子公司造成损失的，本人将依法承担相应的赔偿责任。

3、公司全体董事、监事和高级管理人员承诺

（1）本人已按照证券监管法律、法规以及规范性文件的要求对关联方以及关联交易进行了完整、详尽地披露。除本次发行上市申报文件中已经披露的关联方及关联交易外，本人以及本人拥有实际控制权或重大影响的除信通电子外的其他企业及其他关联方与信通电子之间现时不存在其他任何依照法律法规和中国证券监督管理委员会、证券交易所的有关规定应披露而未披露的关联方及关联交易。

（2）在本人作为信通电子董事/监事/高级管理人员期间，将诚信和善意履行作为信通电子董事/监事/高级管理人员的义务，尽量减少、规范与信通电子及其下属子公司之间的关联交易，对于不可避免或因合理事由与信通电子或其下属子公司之间发生的关联交易，本人承诺：

①督促信通电子按照有关法律和信通电子公司章程及相关制度的规定，履行关联交易的决策程序，及督促相关方严格按照该等规定履行有关关联股东及关联董事回避表决程序及独立董事发表意见的程序；

②本人及关联企业将与信通电子依法签订规范的关联交易协议，并按照有关法律、法规、规范性文件和信通电子公司章程的规定履行批准程序，遵循平等互利、诚实信用、等价有偿、公平合理的交易原则，以市场公允价格与信通电子进行交易，不利用该类交易从事任何损害信通电子及公众股东利益的行为；

③根据有关法律、行政法规、部门规章、规范性文件和信通电子公司章程的规定，督促信通电子依法履行信息披露义务和办理有关报批程序；

④本人保证不会利用关联交易转移、输送利润、侵占公司财产，不利用关联交易损害信通电子及其他股东的合法权益。

（3）本人承诺不滥用职务权利，谋求信通电子及其下属子公司在业务合作等方面给予本人及本人所控制的其他企业或从本人及本人控制的其他企业获得

优于独立第三方的权利。

（4）本人将督促本人的配偶、父母、子女及其配偶、兄弟姐妹及其配偶，本人配偶的父母、兄弟姐妹，子女配偶的父母，以及本人投资或控制的除信通电子以外的其他企业、实体等同受本承诺的约束。

（5）本人违反上述承诺与信通电子或其下属子公司进行关联交易而给信通电子、其他股东及信通电子下属子公司造成损失的，本人将依法承担相应的赔偿责任。

（八）关于公司社会保险、住房公积金的承诺

控股股东及实际控制人李全用就关于公司社会保险、住房公积金的承诺如下：

自 2018 年 1 月 1 日至公司申请首次公开发行股票并上市期间未能足额缴纳“社会保险和住房公积金”或委托第三方机构代缴“社会保险和住房公积金”而被有关主管部门要求补缴，或被有关主管部门收取滞纳金或处罚，或任何利益相关方就上述事项以任何方式向公司或济南信通达提出权利要求且该等要求获得有关主管部门支持的，本人承诺无条件全额承担相关补缴、滞纳金、处罚款项和对利益相关方的赔偿或补偿，以及因此所支付的一切相关费用，保证公司及济南信通达不因此而遭受任何损失。

（九）申请首发上市企业股东信息披露相关承诺

根据《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》的要求，发行人就股东信息披露事项承诺如下：

- 1、不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有发行人股份情形；
- 2、不存在本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员直接或间接持有发行人股份情形；
- 3、不存在以发行人股权进行不当利益输送情形。

三、备查文件查阅地点及时间

（一）查阅时间

工作日上午 9：00-11：30，下午 2：00-5：00

（二）查阅地点

发行人：	山东信通电子股份有限公司
办公地点：	山东省淄博市高新区柳毅山路 18 号
联系电话：	0533-3589256
联系人：	孙红玲、荆海霞
保荐机构（主承销商）：	招商证券股份有限公司
办公地点：	深圳市福田区福田街道福华一路 111 号
联系电话：	0755-83081312
联系人：	徐国振

除以上查阅地点外，投资者可以登录证券交易所指定网站，查阅《招股说明书》等电子文件。