



**关于佳源科技股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市申请
文件审核问询函的回复报告**

保荐人（主承销商）



二〇二三年六月

深圳证券交易所：

贵所于 2022 年 10 月 27 日印发的审核函〔2022〕011009 号《关于佳源科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函》（以下简称“问询函”）已收悉。按照贵所要求，佳源科技股份有限公司与海通证券股份有限公司、上海市锦天城律师事务所、中天运会计师事务所（特殊普通合伙）等相关方已就问询函中提到的问题进行了逐项落实并回复，对申请文件进行了相应的补充。本问询函回复中所使用的术语、名称、缩略语，除特别说明之外，与其在招股说明书中的含义相同。

类别	字体
问询函所列问题	黑体（不加粗）
问询函问题回复、中介机构核查意见	宋体（不加粗）
对问询函问题回复的补充、修订内容	楷体（加粗）

目录

问题 1.关于创业板定位	3
问题 2.关于业务模式	3
问题 3.关于历史沿革	3
问题 4.关于股东国源网佳	148
问题 5.关于关联交易与同业竞争	173
问题 6.关于内控规范性	199
问题 7.关于业务获取方式	216
问题 8.关于募投项目	277
问题 9.关于收入确认与季节性	293
问题 10.关于营业收入	381
问题 11.关于第一大客户国家电网.....	419
问题 12.关于其他主要客户	443
问题 13.关于营业成本	488
问题 14.关于主要供应商	528
问题 15.关于毛利率	574
问题 16.关于期间费用	603
问题 17.关于股份支付	632
问题 18.关于政府补助	668
问题 19.关于交易性金融资产	682
问题 20.关于应收账款	694
问题 21.关于存货	712
问题 22.关于合同资产与合同负债	743
问题 23.关于应付账款	756
问题 24.关于租赁	764
问题 25.关于其他事项	773
问题 26.关于资金流水	788
附：保荐机构关于发行人回复的总体意见	804

问题 1. 关于创业板定位

申报材料显示：（1）发行人的核心技术分为物联通信类、AI 算法类等五个类别，并进一步细分为 HPLC 通信优化技术等。（2）发行人的产品主要包括感知层的各类终端产品、网络层的终端通信模块及应用层的采集监控系统，具体而言为智能电力物联终端、智能电力数字化解决方案及电力物联网服务。（3）2017-2021 年，国家电网配电终端招标量由 76,708 套增至 212,834 套；2021 年，国家电网配电终端中标企业中，仅江苏省中标企业数量即达 25 家。（4）报告期内，发行人对外采购材料包括电子元器件、通讯设备、PCBA 主控板、传感监控设备等，其中智芯版 PCBA 主控板均向北京智芯微采购。（5）发行人的固定资产包括机器设备、电子设备等，主要设备为 TTU 测试设备等合计 28 台/套，账面原值为 355.84 万元。

请发行人：（1）以简明通俗语言说明各核心技术形成过程、应用的主要产品或服务、实现的具体功能；按行业内通用技术、发行人独有技术分类列示各核心技术相关情况，并说明发行人核心技术的独特性和创新性。（2）以简明、平实语言说明感知层、网络层、平台层、应用层等术语的含义；各业务板块下各类产品、服务的主要类别、发挥的主要功能、技术演变与迭代情况与行业发展趋势是否匹配。（3）说明主要产品与国家电网及下属公司采购的同类产品相比的核心竞争力，相关产品和服务有无被市场同类产品替代的风险，与国家电网及其下属公司合作的稳定性和可持续性，进一步完善相关风险提示。（4）结合电力设备相关行业政策、二次电力设备智能化及物联化实施进度、相关客户升级或更换相关产品的频率、所处细分领域的行业竞争格局、主要客户近年来招标情况等，分析相关产品的市场空间和成长性，发行人的经营稳定性、业绩可持续性。（5）结合主要外购材料的类别、功能、在产品或服务中的成本占比情况，说明外购材料是否为相关产品的核心部件，发行人主要核心技术或产品的先进性是否主要依赖于外购材料的性能，主要产品是否仅是对外购材料或设备的简单组装。（6）说明发行人智芯版 PCBA 主控板均向主要客户国家电网的下属子公司北京智芯微采购的原因，是否为客户指定供应商，是否为行业惯例；相关产品生产对北京智芯微的依赖性、有无断供风险及对发行人生产经营稳定性的影响。（7）结合上述分析及国家电网配电终端设备中标企业数较多的行业状况，充分论证发行人现有核心技术、产品、

服务相对于市场同类产品具备先进性和核心竞争力的具体体现,是否符合创业板定位。(8)结合主要产品生产方式、主要生产设备明细等,说明现有机器设备与产能的匹配性,生产设备原值较低的原因。

请保荐人发表明确意见。

回复:

【发行人说明】

一、以简明通俗语言说明各核心技术形成过程、应用的主要产品或服务、实现的具体功能;按行业内通用技术、发行人独有技术分类列示各核心技术相关情况,并说明发行人核心技术的独特性和创新性

(一)以简明通俗语言说明各核心技术形成过程、应用的主要产品或服务、实现的具体功能

1、发行人核心技术的来源、形成过程

在持续的自主研发以及业务实践过程中,公司掌握了五大类核心技术,包括物联通信类、AI 算法类、配电物联终端类、AI 物联网关类、操作系统与平台类等。

公司各具体核心技术的形成过程如下:

核心技术类别	细分技术名称	各类核心技术的形成过程、取得的技术成果情况
一、物联通信类	HPLC 通信优化技术	国家电网 2018 年发布了《低压电力线高速载波通信互联互通技术规范》,制定了 HPLC 通信标准。公司自 2018 年下半年起即重点关注市场上对于 HPLC 技术标准和商用产品的要求,陆续组织市场调研、并配置相应的技术人才进行立项、研发和技术攻破。 公司核心技术人员孙侃、魏建刚等人组织研发团队并参与公司 HPLC 通信技术的架构设置、通信组网架构设计,并负责解决各类终端产品与 HPLC 通信模块的软硬件适配设计管理和组织,公司完成了技术攻克,成功研制了集中器、三相、单相等 HPLC 通信单元产品,相关产品通过了国网权威机构的检测认证。公司实现了通信模块在低压台区数字化解决方案中的应用。 针对该核心技术公司已取得 12 项发明专利、1 项软件著作权,技术成果突出。
	RF-Mesh 自组网通信优化技术	2019 年开始,公司关注到无线通信在电力系统中的应用,通过市场及技术调研分析 Lora、WiFi、RF-Mesh 等三种无线通信方法,研究发现 RF-Mesh 具备自组网广覆盖、抗干扰能力强等应用优势,陆续组织研发团队对 RF-Mesh 技术进行预研、可行性分析、立项和技术研发。 公司核心技术人员孙侃、魏建刚等人组织研发团队并对 Mesh 无线通信技术进行了总体架构设计、模块定义设计、组网协议软件开发和组织管理,并将 Mesh 无线通信技术与 TTU 和 LTU 产品进行适配,于 2021 年完成了技术攻克,成功研制了

		RF-Mesh 通信模块产品，可用于各类终端产品中，该 RF-Mesh 通信模块产品通过了浙江省低压台区的试点和推广应用。 针对该项技术公司已取得 1 项发明专利，未来将持续针对无线通信技术在电力物联网中的应用难点攻克及技术革新。
二、AI 算法类	多元电力数据融合分析算法	2019 年，国家电网印发了《泛在电力物联网白皮书 2019》，南方电网发布了《南方电网公司“十四五”数字化规划》，在电力数字化转型的大背景下，公司组织电力算法团队，针对电力设备状态预测分析中使用单一算法进行电力设备运行的状态分析和预测的准确率较低的问题进行优化设计。 公司核心技术人员马培龙、关润民等人组织研发团队进行立项研发，提出了基于多元电力数据融合分析算法的概念，研发了通过使用传统电气数据处理，结合定制化的深度学习算法对电力物联网中的各类子系统（视频监控、安防监控、消防系统）、各项传感（环境传感、声纹、红外传感）等数据进行统一分析建模，形成多维度数据融合算法技术。 针对该项核心技术，公司目前已取得 9 项发明专利，目前仍在持续就算法技术进行提升和难点攻克。
三、配电物联终端类	小电流注入拓扑自动识别技术	2019 年，泛在电力物联网概念提出并推行，公司研发团队在完成了智能融合终端 TTU 以及端侧设备 LTU 研发设计并形成市场订单后，在实施过程中关注到低压配电台区设备上下级关系不清晰，造成用户在故障点定位分析困难，需人工现场排查、甚至频繁手动开合故障线路，以确定故障区段的痛点。 公司核心技术人员孙侃、关润民、卜权等人组织研发团队并就该难点进行技术攻克，负责公司物理拓扑算法设计和算法配合的通信框架总体设计、拓扑算法实现的模块设计等，提出一种小电流（特征量小于一定值的电流信号）注入技术，可减少对一次电网的冲击，判断配电台区设备上下级关系，自动生成台区配电网开关的上下层级关系拓扑图，可快速准确定位故障点区段，并通过系统转发信息给运维人员，减少停电时间，避免了反复开关对用户用电安全产生的不良后果。 针对该项技术，公司目前已取得发明专利 3 项、实用新型 1 项，并将该等专利成果应用于各类终端产品中，技术成果显著。
	分布式馈线自动化技术	2017 年，公司开始涉足配电自动化终端 FTU、DTU 产品应用和研发，应用过程中发现如何更快的隔离故障区段，恢复非故障区段供电是用户的重要诉求。传统的故障隔离需要配电终端将故障信息远程传输到配电主站，主站汇总信息后再做定位诊断下发到就地的配电终端执行，故障隔离时间较长。 公司核心技术人员孙侃、关润民、卜权等人组织技术团队进行研发，负责配网终端框架总体设计、配网终端软硬件架构具体设计和实现，并最终选择改造和优化通信传输标准，使其更加适合配电网故障信息的快速传输应用，同时在配网终端中设计分布式故障诊断专有通信通道保证通信可靠性，从而实现了国家电网及各省公司提出的分布式快速故障检测、定位和隔离技术要求。 针对该项技术，公司目前已取得发明专利 6 项、实用新型专利 10 项、软件著作权 2 项，技术成果显著。
	配电线路故障定位技术	传统配电线路故障定位，采用故障电流电压稳态特征量变化为依据，对于短暂且信号微弱的故障识别容易出现误判和漏判，2017 年起，公司开始初步探索相关技术，2018 年起集中技术力量进行攻克。 公司核心技术人员孙侃、关润民、卜权等人开始研发更为可靠的配电线路故障定位技术，采用高精度、低功耗采样技术，对配电线路故障发生时的暂态录波与公司积累的历史故障波形库比对，实现配网线路微弱、短暂信号的故障类型的快速识别，达到配电线路小电流接地故障的精准诊断效果。 针对该项技术，公司目前已取得实用新型专利 10 项、软件著作权 6 项，技术成果显著。
四、AI 物联网网关类	网关硬件模块化技术	2019 年，泛在电力物联网概念提出并推行，据此，配电站房数字化、可视化的需求开始伴随着电力物联网的要求而出现。传统配电站因内外部环境复杂、内部设备多种多样，存在状态感知检测能力较低，自主优化或主动抢修能力有待提高等痛点。 公司核心技术人员关润民、孙侃、魏建刚等人针对国家电网各省网公司关于配电站房的痛点和需求进行模块化开发，总结出传感器接入、监控可视化、站房智能化等核心诉求，并将这些核心诉求模块化，设计出传感接入、通信、AI 计算、加密

		算法等模块，搭载在网关硬件产品中，可针对不同省网公司及配电场景的定制化需求快速完成网关产品的软硬件迭代及配置。 针对该项技术，公司目前已取得发明专利3项，随着站房数字化可视化业务的持续推进，仍在积极研发相应技术及成果。
	网关软件平台化技术	2019年，泛在电力物联网概念提出并推行，网关等设备在配电站房的应用开始逐渐出现，公司在研发和实践过程中发现，网关的核心要求之一是在部署过程中需要和具体的传感设备及应用场景逐一适配，存在传感协议复杂多样，业务场景需求不一的难点。 公司核心技术人员马培龙、孙侃、关润民等人针对上述问题，组织团队研发网关软件平台化技术，对网关软件功能进行抽象，分别引入了协议接入层、数据模型层及策略控制层，对软件服务的运行资源做了标准化打包处理，实现了软件功能与各类传感设备的快速适配，降低了软件平台对硬件的依赖度，可以实现新产品的快速创新迭代。 针对该项技术，公司目前已取得实用新型专利7项、软件著作权6项，技术研发成果显著。
	嵌入式物联操作系统	公司的智能电力物联终端产品主要包括网关及各类终端设备，2018年初，公司产品主要聚焦于功能实现，直接使用开源的嵌入式Linux和RT-Thread作为设备的操作系统。在产品的研发和应用过程中，公司发现硬件平台存在频繁切换现象，网关和终端设备的交互愈发频繁，遥控类指令对通信和执行的效率和安全要求更高。 公司核心技术人员孙侃、仲刚、研发人员戴恋争、乔石栗等组成研发团队，根据在历代产品中遇到的疑难问题以及新型电力系统的未来应用场景，研发适合于自身产品业务领域的嵌入式物联操作系统，以开源系统为基础，引入专用通信代理驱动，重点解决电力领域的特殊通信问题；引入容器化应用框架，解决多平台的应用共用；通过嵌入式物联操作系统的支持，为新一代终端产品的研发助力。 针对该项技术，公司目前已取得发明专利1项、软件著作权6项，目前仍在积极就物联终端设备嵌入式物联操作系统技术研发进行持续改进。
五、操作系统与平台类	工业视频与电力运检类平台化技术	传统电力运检依靠人工巡检和手工记录，需要检查、记录的数据量较多，不但浪费大量的人力资源，质量亦难以保证，且无法进行实时监测、效率低下，2020年，公司开始关注电力运检类业务，并进行相关技术研发。 公司核心技术人员马培龙、关润民、孙侃等人结合行业痛点，组织研发团队开展自研的工业视频与电力运检类平台化技术。技术思路，首先集成各类传感采集装置，获得设备运行的外部情况；集成可见光视频设备采集实时影像，进行智能算法分析。但对于较高较远的位置，无法清晰采集到图片，且仰视角度采集到的图片角度较大，因此选用了无人机巡视方案，对可见光视频设备看不到的位置进行补充。对于电气设备温度过高而引起的设备损坏的常见故障识别，通过接入红外设备，直观显示设备的温度情况，识别温度异常，对设备故障进行预测。 针对该项技术，公司目前已取得发明专利5项、软件著作权4项，未来将就该技术和领域痛点进一步分析改进。

2、发行人核心技术主要应用产品及服务情况、实现的具体功能

公司核心技术主要运用于智能电力物联终端、智能电力数字化解决方案中，核心技术主要应用的具体产品及服务情况、实现的具体功能的描述如下：

核心技术类别	细分技术名称	具体应用的产品或服务	实现的具体功能
一、物联通信类	HPLC通信优化技术	(1) 智能电力物联终端： ①TTU；②LTU；③其他，智能塑壳断路器、分布式光伏并网开关 (2) 智能电力数字化解决方案： ①综合解决方案（主要为低压台区数字化解决方案）	(1) 该技术可实现有线通信组网及数据交互功能。 (2) 该技术可为配电终端设备和采集设备之间构建一个可靠的通信网络，保障高效通信传输速率、电气信息采集和设备控制业务的可靠性，保障电力系统安全稳定。
	RF-Mesh自	(1) 智能电力物联终端：	(1) 该技术可实现无线通信组网及数据交互功能。

	组网通信优化技术	①TTU；②LTU；③其他，智能塑壳断路器、分布式光伏并网开关 (2) 智能电力数字化解决方案： ①综合解决方案（主要为低压台区数字化解决方案）	(2) 该技术搭载于配电终端等采集控制设备中，通过跳频优化算法实现高抗干扰能力，为各终端设备之间构建可靠的无线通信网络。
二、AI 算法类	多元电力数据融合分析算法	(1) 智能电力物联终端： ①边缘物联 AI 网关； (2) 智能电力数字化解决方案： ①配电站房数字化解决方案；②远程智能巡视解决方案；	(1) 该技术主要优化了在网关、站房和电力巡检场景下的视频 AI 功能。 (2) 通过小样本增强，小目标检测等技术提升了 AI 视频算法对电力巡检过程中各种场景算法识别的准确率。
三、配电物联终端类	小电流注入拓扑自动识别技术	(1) 智能电力物联终端： ①TTU；②TTU 配电感知模组；③LTU；④其他（智能塑壳断路器、分布式光伏并网开关） (2) 智能电力数字化解决方案： ①综合解决方案（主要为低压台区数字化解决方案）	(1) 该技术解决了用户低压线路物理拓扑层级及路径结构档案不完善不清晰，事故发生后故障点路径查询困难的难题。 (2) 自动生成低压台区配电网电气关系拓扑图，快速准确定位故障点区段。
	分布式馈线自动化技术	(1) 智能电力物联终端： ①FTU；②DTU	(1) 该技术主要实现快速故障定位、隔离及恢复。 (2) 该技术通过智能电力物联终端之间对等通信，可完成配电线路的故障定位、隔离（秒级）与恢复供电，提高供电公司的电可靠性指标。
	配电线路故障定位技术	(1) 智能电力物联终端： ①FTU；②DTU；③LTU；④其他（智能塑壳断路器、分布式光伏并网开关） (2) 智能电力数字化解决方案： ①综合解决方案（主要为低压台区数字化解决方案）	(1) 该技术可实现故障定位选线和故障的准确判断，提升故障定位和诊断的精确性。 (2) 该技术同时考虑了各种抗干扰措施以适应现场故障随机与多变的特性。
四、AI 物联网关类	网关硬件模块化技术	(1) 智能电力物联终端： ①边缘物联 AI 网关；②TTU (2) 智能电力数字化解决方案： ①配电站房数字化解决方案；②综合解决方案（主要为低压台区数字化解决方案）	(1) 该技术可以做到快速更换模块电路或者 CPU 电路，做到快速删减特性和更换平台。 (2) 该技术能够根据实际应用场景和需求灵活组合，实现不同领域客户产品需求和整体解决方案的快速交付。
	网关软件平台化技术	(1) 智能电力物联终端： ①边缘物联 AI 网关；②TTU (2) 智能电力数字化解决方案： ①配电站房数字化解决方案；②综合解决方案（主要为低压台区数字化解决方案）	(1) 该技术实现物联 AI 网关对不同类型和不同协议的底层设备的通信接入、灵活配置用户需求。 (2) 该技术实现了软件功能与各类传感设备的快速适配，降低了软件平台对硬件的依赖度。
五、操作系统与平台类	嵌入式物联操作系统	(1) 智能电力物联终端： ①边缘物联 AI 网关；②TTU；③LTU (2) 智能电力数字化解决方案： ①配电站房数字化解决方案；②安全生产数字化精益管理解决方案； ③综合解决方案（主要为低压台区数字化解决方案）	(1) 该技术构建统一的通信软件架构，解决了电力领域的特殊通信问题。 (2) 该技术引入了标准化的应用框架，解决了多平台的应用共用。
	工业视频与电力运检类平台化技术	(1) 智能电力物联终端： ①边缘物联 AI 网关 (2) 智能电力数字化解决方案： ①配电站房数字化解决方案；②远程智能巡视解决方案	(1) 该技术构建以行业通用的通信协议为核心的视频接入能力，支持运检平台等第三方业务平台快速集成。 (2) 该技术依托人工智能算法，实现统一监控和自动告警；大幅节省巡检人力投入，规避故障发生，提高工作效率。

(二) 按行业内通用技术、发行人独有技术分类列示各核心技术相关情况，并说明发行人核心技术的独特性和创新性

一般认为，通用技术指行业开源的技术和行业公开发布的软、硬件标准、算法、典型设计规范等，经过少量的移植和适配形成的技术；通用技术优化是在通用技术基础上叠加自主独立研发优化和增强通用技术能力并具备自有专利的技术；独有技术是指在原理、平台、软硬件功能及算法等独立探索实现路径和申报专利的技术。

公司核心技术分类、核心技术的独特性和创新性情况如下：

核心技术类别	细分技术名称	技术类别	核心技术独特性和创新性阐述
一、物联通信类	HPLC 通信优化技术	通用技术优化	公司在国家电网发布的通信技术协议标准基础上，就台区识别、相位识别、多网络共存、链路噪声识别和抑制、通信率评估和路由选择上有优化的创新，提升了电力台区通信网络抗干扰能力，同时增强 HPLC 通信组网稳定性。
	RF-Mesh 自组网通信优化技术	通用技术优化	基于 IEEE 发布的 802.15.4-2015 版本 RF-Mesh 自组网通信系统国际通信规约。通过跳频算法技术优化，保障了任意两个节点之间可以互联通信，网络路径发生断链后能动态调整，提高了网络抗干扰能力、保障通信效率同时降低功耗。
二、AI 算法类	多元电力数据融合分析算法	独有技术	电力巡检过程中，因背景复杂、干扰项多、缺陷目标占比小等因素，导致算法识别准确率低，易发生误检的难点，公司提出小目标检测算法方案，通过卷积核尺寸缩小、融合更多不同尺寸的特征以及改进损失函数等方法，结合多角度、多尺寸、不同时间序列形成了独有的多元电力数据融合分析技术，实现了电力巡检、配电站房场景下设备缺陷的精确识别，解决行业难点。该技术融合并优化了深度学习领域多个先进的技术方案，目前已经在多个产品中应用该技术方案，并获得多项发明专利授权。
三、配电物联终端类	小电流注入拓扑自动识别技术	通用技术优化	基于拓扑小电流注入原理，通过软硬件结合实现带通滤波器算法，识别低功率特征电流，减少对电网冲击；通过复杂权重迭代的台区拓扑识别算法，实现设备即插即用和台区的拓扑快速生成。
	分布式馈线自动化技术	通用技术优化	依据已发布的国家电网智能变电站 IEC61850 协议规范的 GOOSE 信息传输标准，简化、优化和重新定义信息体结构，优化设计形成自有的传输信息规范和对等通信机制。
	配电线路故障定位技术	通用技术	/
四、AI 物联网关类	网关硬件模块化技术	通用技术优化	在硬件模块化通用技术的基础上，结合对电力行业的理解，合理的划分模块的业务边界，设计模块间的通用接口，实现了计算、通信、采集、AI 分析、电源、视频模块的标准化，提升了产品迭代创新的效率。
	网关软件平台化技术	通用技术优化	在物联网 IoT 通用平台的基础上，结合对电力行业特有协议接口和业务的理解，对网关软件功能进行抽象，通过虚实转换引擎，提升了不同厂家传感接入的兼容性；通过远程运维框架，提升了设备的可维护性；通过任务优先级仲裁机制，提升了采集信号的响应实时性，整体优化了网关的性能和可用性。
五、操作系统与平台类	嵌入式物联操作系统	通用技术	/
	工业视频与电力运检类平台	独有技术	对于电力行业海量视频、传感、红外、声纹设备接入，存在占用带宽大，计算力不足且多类数据相互独立无法融合的问题，公司创新

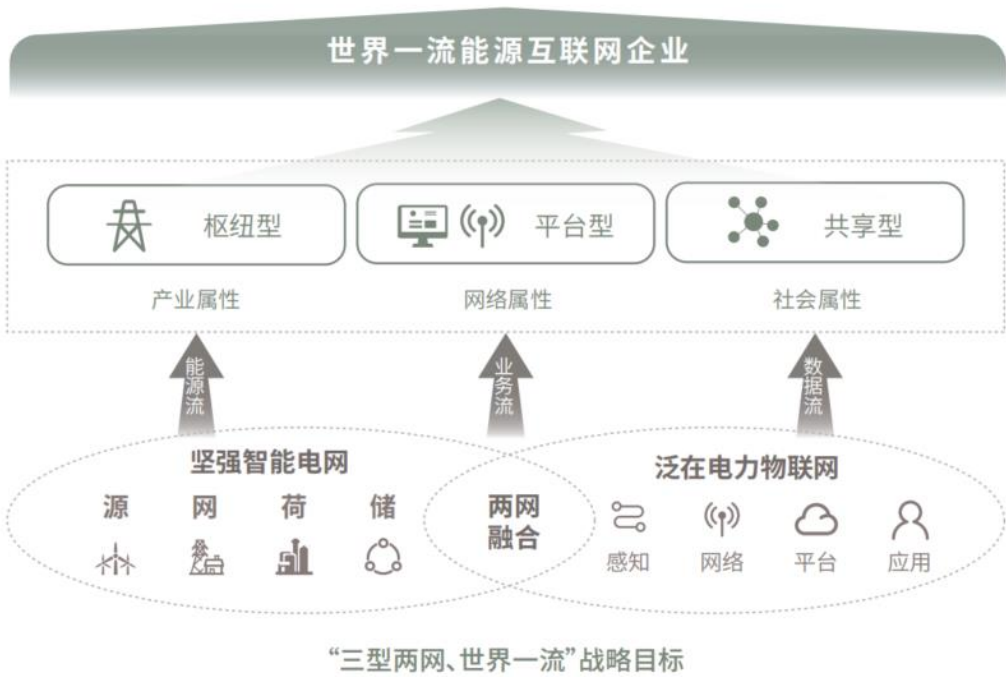
	化技术		性的提出了平台自适应、带宽自适应、数据多元融合的软件平台技术。采用了统一的服务总线，划分了细粒度的微服务，提升了平台的延展性，可以同时部署在多种硬件平台上；通过智能感知带宽状态，实时调整码流大小，结合多路复用的技术，提升平台接入容量；基于统一数据模型，完成各类数据的标准化接入，提供数据转化引擎，具备各类数据融合分析的能力。通过上述的独有创新技术点，公司具备了在不同硬件平台的长期演进能力，可快速用于变电站、配电站房、管廊、工器具柜等各大场景的软件产品迭代。

二、以简明、平实语言说明感知层、网络层、平台层、应用层等术语的含义；各业务板块下各类产品、服务的主要类别、发挥的主要功能、技术演变与迭代情况与行业发展趋势是否匹配

（一）说明感知层、网络层、平台层、应用层等术语的含义

2019 年度，国家电网公司为加快推进“三型两网、世界一流”战略部署，发布了《泛在电力物联网白皮书 2019》，按照泛在电力物联网建设总体方案及2019 年重点工作要求，制定了《输变电设备物联网建设方案》和《配电物联网建设方案》，提出了构建基于感知层、网络层、平台层和应用层的输变电设备物联网总体架构目标。从架构上看，感知层主要解决数据的采集问题、网络层主要解决数据的传输问题、平台层主要解决数据的管理问题、应用层主要解决数据的价值创造问题。

图：国家电网关于“三型两网、世界一流”的战略部署



基于国家电网关于感知层、网络层、平台层、应用层的定义，公司结合自身在产品研发和实践中的认知，对四层的含义解释如下：

1、感知层

感知层处于电力物联网的底层，其主要功能是负责数据采集，本地化分析处理，并汇集回传相应设备节点。感知层可细分为末端传感设备和数据汇聚设备两大类，其中末端传感设备、数据汇聚设备的具体情况如下：

末端传感设备处于整个电力物联网的末端，指本身具备超低功耗、实时任务处理、丰富的感知传感、标准的数据处理等能力的设备，通过自身采集各类状态，将数据标准化处理后并向数据汇聚设备发送。末端感知设备包括电力采集类的电表、互感器、低压分路监测单元（LTU）、智能开关、馈线终端（FTU）等，同时也包括各类环境状态的传感器（如温度、湿度、烟雾、风速等传感器），以及 RFID 等相关设备。

数据汇聚设备主要完成数据的本地化传输和数据标准化处理两大功能，利用 HPLC、Mesh 等电力通信技术，将各传感设备的数据统一汇集到汇聚节点，汇聚节点一般为网关类设备，完成传感数据的标准化、传感设备间数据共享、边缘智能决策、感知层数据云端远传等功能，一般包括 HPLC、Mesh 等通信模块，融合终端 TTU、边缘物联 AI 网关、馈线终端 DTU 等汇聚节点。

2、网络层

网络层是电力物联网的管道，主要负责传输数据，将感知层采集和识别的信息进一步传输到平台层。网络层的参与者是通信服务提供商，提供通信网络，其中通信网络可以分为蜂窝通信网络和非蜂窝网络。目前网络层主要由电力无线专网、电力 4G/5GAPN 通道、电力光纤网等通信通道及相关网络设备组成，为电力物联网提供高可靠、高安全、高带宽的数据传输通道。

3、平台层

平台层负责处理数据，在电力物联网体系中起承上启下作用，主要将来自感知层的数据进行汇总、处理和分析，主要包括 PaaS 平台、AI 平台等。平台层的参与者是各式的平台服务提供商，所提供的产品与服务可以分为物联网云平台和

操作系统，完成对数据、信息进行存储和分析。平台层的建设内容主要包括国网云一体化云平台、物联管理中心、全业务统一数据中心、企业中台等部分，重点是实现海量电力相关终端的物联管理，实现各类采集数据一次采集，处处使用，挖掘海量采集数据价值，提升平台支撑能力，实现联网设备的精细化管理，提升数据处理效率，实现平台的能力开放与共享。

4、应用层

应用层是电力物联网的最顶层，主要基于平台层的数据解决具体垂直领域的行业问题。应用层建设共分为对内业务和对外业务两个部分，对内业务提升管理效率，对外业务实现战略转型。其中对内业务主要建设方向为提升客户服务水平、提升企业经营绩效、保障电网安全经济运行、促进清洁能源消纳；对外业务主要建设方向为打造智慧能源服务平台、培育发展新兴业务，构建新型能源互联网平台。

图：感知层、通信层、平台层、应用层的四层架构关系



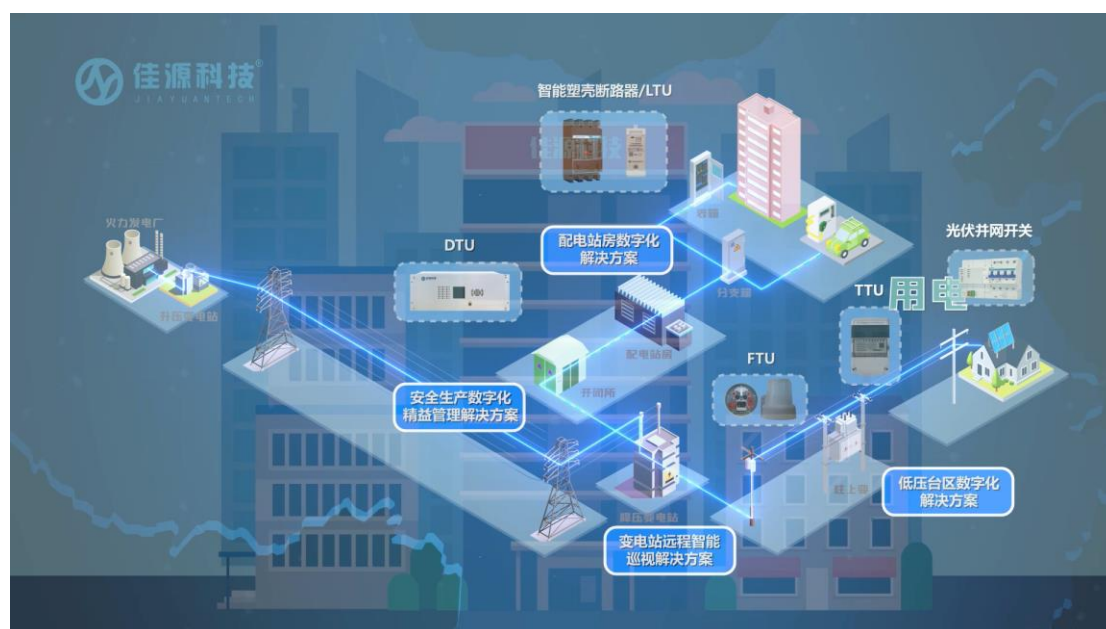
（二）各业务板块下各类产品、服务的主要类别、发挥的主要功能、技术演变与迭代情况与行业发展趋势是否匹配

1、智能电力物联终端与智能电力数字化解决方案的功能概述

传统电网的数字化转型要求传统的电气设备在电气功能基础上，具备更多的电气量监控、环境量采集、状态量识别等能力，实现感知的数字化，具备有线、无线的通信能力，实现通信的物联化，具备边缘计算、AI 分析能力，实现业务处理的智能化。传统电网的断路器、变压器、开关等作为一次设备，不具备上述能力，其数字化升级有两种方式：其一，在一次设备边上附加数字化智能终端，辅助一次设备实现上述功能，如 TTU、LTU、FTU、DTU 等产品；其二，对一次设备进行改造，将上述功能嵌入到一次设备中，形成一二次融合的数字化智能终端，如智能塑壳断路器、分布式光伏并网开关等产品。

传统电网的数字化转型除了设备的数字化升级外，更需要针对变电站、配电房、输电线路等电力场景的无人值守、远程运维、安全高效生产、故障感知预测等需求，进行方案类的数字化升级，如配电站房数字化、远程智能巡视、安全生产数字化精益管理等解决方案。

公司智能终端产品与数字化解决方案主要聚焦在变电、配电、用电环节，如下图所示：



(1) 智能电力物联终端

①边缘物联 AI 网关

边缘物联 AI 网关主要应用于配电站房场景，实现如下功能：

1) 管理、汇集并分析现场各类传感器的数据,如温湿度、烟感、水浸、蓄电池状态监测、开关状态、门禁状态等传感器,进行是否异常的判断,将采集与判断结果上报客户后台;

2) 对站房内摄像头接入的视频图像进行监控与 AI 分析,并结合其他监测数据,识别非法人员入侵、小动物入侵、是否安全着装、人员触电摔倒、水浸、着火、冒烟等一系列异常情况,将采集与分析结果上报客户后台。

②智能融合终端(TTU)

智能融合终端安装于配电变压器边上,辅助配电变压器对向下连接的开关、电表等低压设备进行数字化管理,通过类似智能手机应用 APP 的安装扩展能力,实现变压器及向下连接设备的电气实时监测、运行状态监测、电能质量感知、停电事件主动上报、故障诊断、分布式光伏接入、充电桩有序充电等功能,协同客户后台,进行就地化研判决策与远程分析控制,支撑配电变压器所辖设备的智能运维。公司开发了 40 余个 APP 及 10 多类算法,得到广泛应用,处于行业领先水平。

③TTU 配电感知模组

TTU 配电感知模组作为新一代融合终端 PCBA 主控板的部件,承担加速引擎职责,针对电气量精准采集、拓扑特征量精准采集与拓扑识别、电能质量监测、设备身份验证、故障研判等功能,通过自身的高效算法与算力,有效提升了融合终端的实时处理能力与信号处理精度。

④低压分路监测单元(LTU)

低压分路监测单元 LTU 可以灵活的应用于配电柜、分支箱、表箱等各种场景,安装在一次开关边上,支撑传统开关进行实时监测电气量数据及状态信息,并通过自身物联通信能力,与智能融合终端(TTU)协同实现低压台区数字化建设。

⑤馈线终端(FTU)

馈线终端 FTU 主要应用在架空线路场景中,安装在柱上开关边上,支撑柱

上开关实现智能化监测能力，配合柱上开关实现快速故障定位隔离，提高供电可靠性。

⑥站所终端（DTU）

站所终端 DTU 主要应用在电缆线路场景中，安装在环网箱中，支撑进出线开关实现智能化监测，配合进出线开关实现配电线路故障检测、定位、故障隔离及非故障区域的快速复电，提高供电可靠性。

⑦其他-智能塑壳断路器

智能塑壳断路器主要应用于低压配电柜、分支箱、表箱各种场景，替换原有传统开关，实时监测电气量数据及状态信息，并通过自身物联通信能力，与智能融合终端（TTU）协同实现低压台区数字化建设与远程控制。

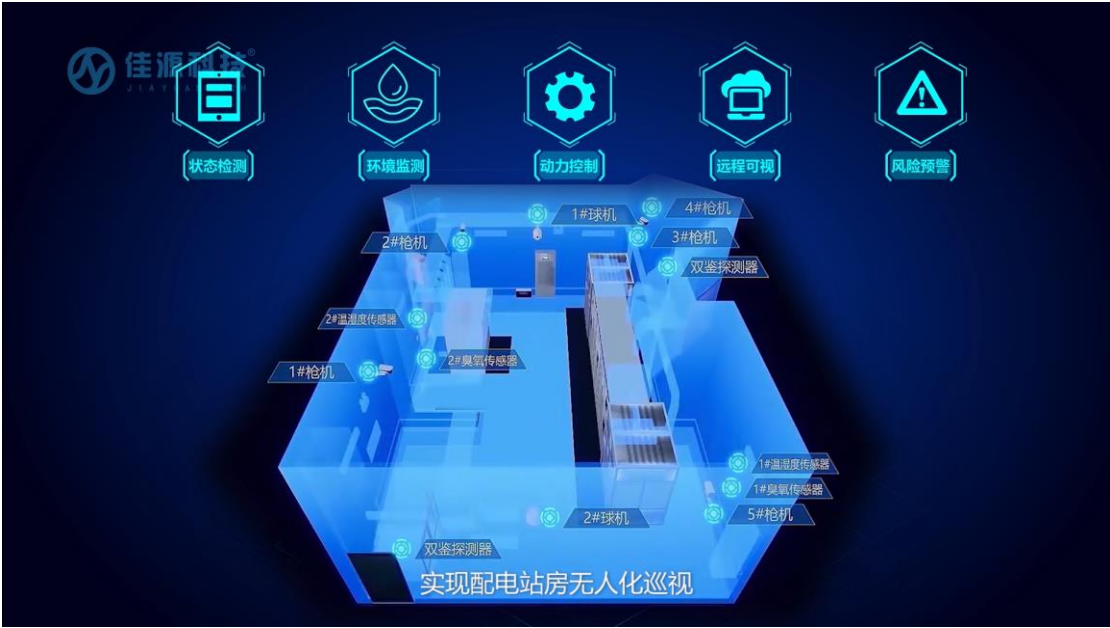
⑧其他-分布式光伏并网开关

分布式光伏并网开关主要应用于低压分布式户用光伏场景，安装在居民用户光伏发电到电网的接入点，支撑低压台区分布式光伏接入的监测与管理，并通过自身物联通信能力，与智能融合终端（TTU）协同实现低压台区数字化建设与远程控制。

（2）智能电力数字化解决方案

①配电站房数字化解决方案

配电站房一般建于居民小区内，包含了多组变压器，承担了小区居民供电的重要职责。配电站房的分布分散、环境复杂，电力公司的运维管理存在着周期长、效率低、故障发现不及时、排障时间长等问题，直接影响居民用电的可靠性。配电站房数字化解决方案以边缘物联 AI 网关为核心，结合电气、视频、传感器、动环数据分析算法和视频 AI 算法，替代人工巡检，排除用电隐患，快速发现用电故障，提升用电可靠性。



②远程智能巡视解决方案

远程智能巡视主要用于变电站场景，变电站密集包含了大量的变压器和开关等设备，内部环境复杂、设备繁多、巡视点位庞大，传统人工巡视工作量大、效率低，不能及时发现问题，存在安全风险。公司以多元电力数据融合分析算法为基础，结合变电站各细化场景的 40 多种 AI 算法，实现由机器替代人工进行智能化巡视，实现变电站无人化值守，提升供电可靠性。



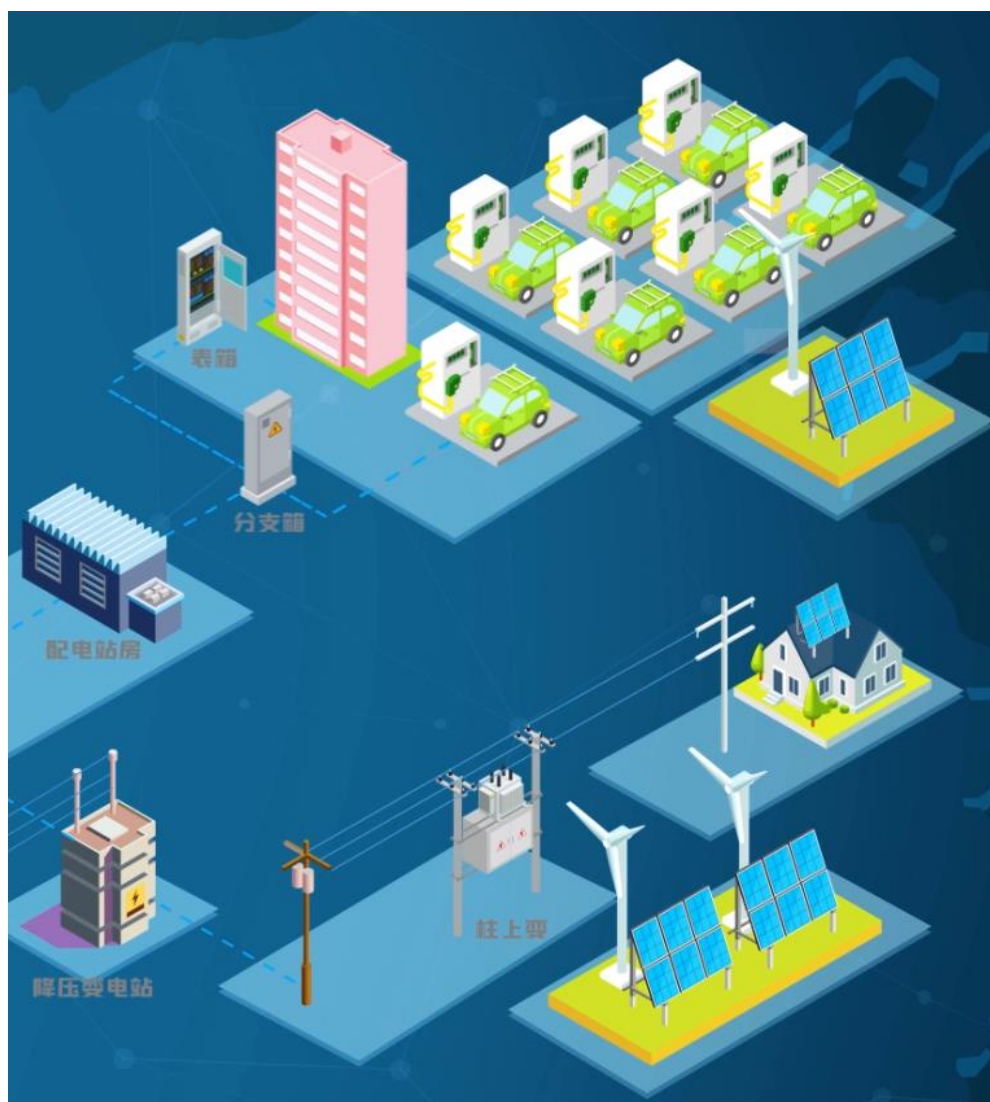
③安全生产数字化精益管理解决方案

安全生产数字化精益管理解决方案广泛用于电网的各类物资管理场景。传统的物资管理存在偷换物料、以次充好、领用归还管理粗放、设备过期应检未检等问题。公司基于 RFID、视频处理、AI 分析等技术实现了工器具的领取归还自动记录、应检未检预警提醒等功能，提高了物资安全管理的精益化水平。



④综合解决方案（主要为低压台区数字化解决方案）

低压台区数字化解决方案应用于配电变压器至末端用户的场景，该场景存在电路线路运维管理复杂、分布式光伏与充电桩大量接入引发的一系列问题，难以通过人工巡查与有效运维。公司以智能融合终端为“大脑”，LTU、智能塑壳断路器等智能设备作为“眼鼻手脚”，HPLC/RF-Mesh 通信单元为“中枢神经”，打造低压台区数字化解决方案，实现全网感知、协调控制，解决了分布式新能源足额消纳、电动汽车有序充电等问题，提升了电网公司高效运维的能力。该类方案主要为新型电力系统转型与电力公司数字化建设背景下的有益尝试。



2、智能电力物联终端与智能电力数字化解决方案主要类别、技术演变与迭代情况与行业发展趋势匹配性

公司围绕电力物联网感知层、网络层、平台层和应用层，构建了较为完整的“云、网、边、端”产品和服务体系。按照国家电网相关文件中的定义，发行人的产品以感知层为主，部分涵盖网络层及应用层，解决方案贯穿于四层架构之中。

公司产品/方案与各层的关系具体映射情况如下：

国家电网层级分类	发行人产品层级分类	发行人主要产品/软件	发行人解决方案
应用层	云	低压台区数字化系统、远程智能巡视系统、配电站房数字化系统、安全生产数字化精益管理系统；台区数字化微应用等	配电站房数字化解决方案、远程智能巡视解决方案、安全生产数字化精益管理解决方案、低压台区数字化解决方案
平台层	云	/	
网络层	网（广域网）	4G 公专网通信模块。	
感知层	边	边缘物联 AI 网关、智能融合终端（TTU）、站所终端（DTU）等	
	网（局域网）	HPLC 通信模块、RF-Mesh 通信模块	
	端	低压分路监测单元(LTU)、馈线终端(FTU)、智能塑壳断路器、分布式光伏并网开关等	

公司核心技术对应的各类产品、服务发挥的主要功能、技术演变与迭代情况、行业发展趋势情况如下：

（1）智能电力物联终端

智能电力物联终端是指主要应用于边端侧，实现电气量、环境量、状态量、视频图像等数据采集、边缘计算并通过网络层传输数据的设备，主要包括边缘 AI 物联网关、智能融合终端（TTU）和低压分路监测单元（LTU）等。

公司主要产品发挥的主要功能情况如下：

①产品/方案发挥的主要功能

序号	细分产品/方案名称	产品/方案发挥的主要功能
1	边缘物联 AI 网关	该产品属于感知层边缘计算终端，实现电气（电表、开关等）、环境（温湿度、水浸、烟感等）、状态（局放、蓄电池等）、安全防护数据（视频、门禁等）的一体化接入与智能分析。
2	智能融合终端（TTU）	该产品属于感知层边侧智能终端产品，实现低压台区的状态监测、设备接入、故障研判和主动抢修以及新能源的有序消纳等。
3	TTU 配电感知模组	该产品属于感知层模组产品，搭载在新型智能融合终端的主控板上，

		承担配电采集分析算法加速引擎职责，高效实现台区拓扑识别、电能质量监测、故障研判及智能运维等功能。
4	低压分路监测单元 (LTU)	该产品属于感知层端侧智能终端产品，实现低压台区各分支线路的电气量信息、故障信息采集及远程通信功能，与智能融合终端 (TTU) 联动实现低压台区数字化解决方案。
5	馈线终端 (FTU)	该产品属于感知层端侧智能终端产品，实现中压配电网分段开关电气量和故障信息采集，确保中压线路的供电可靠性。
6	站所终端 (DTU)	该产品属于感知层边侧智能终端产品，实现中压配电网中环网箱、环网开关柜的多路开关电气量和故障信息采集，确保中压线路的供电可靠性。
7	其他—智能塑壳断路器	该产品属于感知层端侧智能产品，主要应用于配电台区分支线分段点开断控制，该产品在传统塑壳断路器的基础上，实现低压台区各分支线路的电气量采集、故障信息采集及远程通信和控制功能。
8	其他—分布式光伏并网开关	该产品属于感知层端侧智能产品，主要应用于配电台区分支线光伏并网点的开断控制，该产品在智能塑壳断路器的智能功能基础上，增加了新能源的有序消纳功能。

②技术演变与迭代情况、与行业发展趋势的匹配性

各终端产品的技术路径演变及产品迭代、与行业发展趋势的匹配性情况如下：

细分产品/服务名称	产品/方案技术演变与迭代的情况	与行业发展是否匹配
边缘物联 AI 网关	2019 年年初，国家电网提出三型两网建设的战略部署，配电站房迎来了数字化、智能化的历史机遇，边缘物联 AI 网关主要应用于配电站房中。 初代网关 (2019 年~2020 年)：公司的初代网关产品起步于 2020 年，基于江苏省网公司要求，实现了传感数据接入、监控视频上传等基本功能，初步满足站房“可视化”要求，不具备边缘计算 AI 能力； 第二代网关 (2020 年~2022 年)：随着配电站房网关的大规模应用，江苏省网公司提出了以缺陷智能分析取代人工现场巡检的目标，公司网关引入了 AI 分析能力，通过实时监测配电站房状态，解决运维人力物力有限，巡检周期长，安全隐患发现不及时的问题，实现站房“智能化”要求。 第三代网关 (在研中)：根据国产自主可控、契合 5G 发展趋势、更多场景业务融合的需要，公司以“更强算力的国产芯片+高带宽的 5G 网络+丰富的场景算法”进行新一代边缘物联 AI 网关的研制。	是，发行人紧跟行业发展，积极参与规范制定，不断开发打造满足客户创新要求的产品。
智能融合终端 (TTU)	2019 年前，国家电网提出对配电台区变压器做智能监控需求，各省网纷纷出台省级的技术规范；2019 年起，国家电网提出统一的终端规范。 江苏版 TTU (2017 年~2019 年)：2017 年，公司以江苏版本 TTU 规范为起点，涉足 TTU 行业并在 2018 年确定了公司以配电智能化台区为主的技术思路，逐步开发出江苏版 TTU 产品并投放市场； 华为版 TTU (2019 年~至今)：2019 年，在泛在电力物联网的变革背景下，以“硬件平台化、软件 APP 化”的物联化 TTU 终端规范出台。公司基于华为主控板快速研发了相关产品并获取市场订单； 智芯版第一代 TTU (2020 年~至今)：2020 年，公司在华为版 TTU 的基础上，结合“国网芯”概念，使用智芯主控板快速研发了相关产品并获取市场订单； 智芯版第二代 TTU (2021 年~至今)：2021 年，国家电网在 TTU 基础上叠加对营销抄表业务的融合提出了新型智能融合终端，开启了“一台区一终端”行动，公司积极参与新一代智能融合终端的标准讨论，成功将 TTU 配电感知模组应用于新型智能融合终端主控板中，快速研制出整机产品并获取市场订单。	是，发行人紧跟行业发展，积极响应客户需求并参与规范讨论，不断快速开发打造满足客户创新要求的产品。
TTU 配电感知模组	2021 年，国家电网在 TTU 基础上叠加对营销抄表业务的融合提出了新型智能融合终端，结合低压台区场景的深化应用需求，需要新型智能融合终端具备更强的感知运算能力。	是，发行人紧跟行业发展，并参与规范讨

	第一代 TTU 配电感知模组（2021 年~至今）：基于新型智能融合终端提升感知运算能力的需求，公司基于对该场景的大量实践和技术积累，研发了 TTU 配电感知模组，固化配电算法（拓扑识别、电能质量监测、故障研判及智能运维），搭载于新型智能融合终端主控板之中，提供了低压台区应用数字化基座，便于台区深化应用开发的快速迭代。	论，不断快速开发打造满足客户创新要求的产品。
低压分路监测单元（LTU）	2018 年，国家电网提出低压台区深化应用需求，各省网响应并提出低压延伸深化应用方案，通过 LTU 的部署实现低压台区透明化（可观、可测），支撑台区场景的精益化管理。 单相 LTU（2018 年~2019 年）：随着 TTU 的部署，各省网提出低压延伸深化应用方案，江苏省网公司率先制定了单相 LTU 的招标规范，公司快速研发相关产品并获取市场订单。 三相 LTU（2019 年~至今）：2019 年，低压延伸增加了远程通信、三相同采集成化需求，各省网公司发布三相 LTU 招标规范，公司快速研发出三相 LTU 产品并推向市场，并进一步完善低压台区数字化整体解决方案。 第二代三相 LTU（在研中）：2021 年，公司基于自研 HPLC 芯片，创新性的将通信与计算合一，通过高集成化降低了 LTU 的尺寸、成本和功耗，提高了产品技术竞争力。	是，发行人紧跟行业发展，并参与规范制定，不断开发打造满足客户创新要求的产品。
馈线终端（FTU）	馈线终端（FTU）及站所终端（DTU）产品相对成熟，自 2008 年以来，规范标准变更次数较少，目前，各厂商产品高度趋同，差异性较小。 第一代 FTU/DTU 产品（2008 年~2021 年）：公司跟随第一代 FTU/DTU 规范标准，研制了相关产品，实现了中压场景的电气量、故障信息采集，支撑配电网线路自动化建设。	是，发行人紧跟国家电网产品规范及技术要求，推出满足规范的产品。
站所终端（DTU）	第二代 FTU/DTU 产品（2021 年~至今）：2021 年，国家电网发布了第二代规范标准，提出对配电自动化终端标准化需求，从产品形态到接口实现了统一，公司研制了相关产品满足规范要求。未来，配电自动化产品形态将从单终端模式向一二次融合模式演进。	
其他-智能塑壳断路器	2018 年，智能化塑壳断路器开始出现，但是初始使用局限在农村电网柱上变压器等场景之中，未考虑到台区的数字化应用领域。 第一代智能塑壳断路器（2021 年~至今）：2021 年，国家电网提出智能化开关应用到台区技术需求，公司联合成熟开关本体制造商快速创新完成“深度一二次分离”开关，实现开关电气量采集、保护、远程通信及控制功能，该产品已开发完成并进入量产阶段。	是，发行人紧跟行业发展，并参与规范讨论，创新推出满足客户需求的产品。
其他-分布式光伏并网开关	2021 年，在双碳及新型电力系统转型升级的背景下，国家电网首次提出了光伏并网开关形态。 第一代分布式光伏并网开关（2021 年~至今）：2021 年，国家电网提出了光伏并网开关应用到低压台区的技术需求，公司联合成熟开关本体制造商快速创新完成分布式光伏并网开关的开发，实现光伏电能质量监测、防孤岛保护、无功调节等功能，已进入量产阶段。	是，发行人紧跟行业发展，并参与规范讨论，创新推出满足客户需求的产品。

（2）智能电力数字化解决方案

智能电力数字化解决方案指围绕电力系统输、变、配各环节，充分利用物联网感知技术对电力系统构建全息感知的监测能力，依托物联网通信技术进行云边端数字化数据传输；云边结合边缘计算技术，人工智能技术等，实现电力系统各环节互联互通，实现电网在数字空间的实时动态呈现、模拟和调控决策。

公司智能电力数字化解决方案主要包括配电站房数字化解决方案、远程智能巡视解决方案等，各方案发挥的主要功能如下：

①产品/方案发挥的主要功能

细分产品/服务名称	产品/方案发挥的主要功能
配电站房数字化解决方案	该方案是替代人工进行配电站房的远程无人化值守与智能化运维,提高配电站房运行、巡视、检修、管理效率,保障了配电网的安全可靠运行。
远程智能巡视解决方案	该方案是替代人工进行变电站的无人化值守和智能化巡视,提高了变电站整体智能化水平,确保变电站运维工作闭环、电力设备运行的稳定性。
安全生产数字化精益管理解决方案	该方案实现对电缆物资、安全工器具设备的人员领用权限识别、设备使用情况追溯,解决以次充好、偷换物资、取多用少、应取未取/应还未还、设备到期未检、运维目标混淆等安全风险,提升精益化管理能力。
综合解决方案	综合解决方案包括低压台区数字化解决方案、综合能源管理解决方案、配电自动化仿真培训解决方案等多类方案,该类方案主要为新型电力系统转型与电力公司数字化建设背景下的有益尝试。

②技术演变与迭代情况、与行业发展趋势的匹配性

公司智能电力数字化解决方案主要包括配电站房数字化解决方案、远程智能巡视解决方案等,该等方案的演变与迭代情况、与行业发展趋势的匹配性分析如下:

细分产品/服务名称	产品/方案技术演变与迭代的情况	产品在行业中的发展趋势
配电站房数字化解决方案	2019年,国家电网明确提出全面建设电力物联网的要求,基于物联网架构的数字化配电站房进入发展的快速通道。 初代配电站房数字化解决方案(2018年~2019年):利用环境、状态、安防等传感器,通过串口、网口等接入网关设备,逐一联调测试后实现信号接入、协议转换、联动控制功能。 二代配电站房数字化解决方案(2020年~至今):为系统性解决传感器与边缘网关之间的互联互通、快速实现业务应用的部署迭代、发挥传感数据更大的应用价值,公司基于物联网架构,采用具备输电变配电物联网协议的微型低功耗传感器,通过“硬件平台化、软件APP化”的边缘物联AI网关实现环境监测、状态评价、安全警卫、火灾报警、AI分析等功能。 三代配电站房数字化解决方案(在研中):以新型物联AI网关为核心,集成电气物联、机器人、在线巡视等更多业务、设备、智能算法的数字化配电站房逐步将成为主流。	是,发行人紧跟行业发展,积极参与规范制定,不断开发打造满足客户创新要求的解决方案。
远程智能巡视解决方案	2019年,国家电网组织多家省公司开展机器人与高清视频联合巡检试点建设工作,要求实现表计免抄录、数据自动分析对比、外观异常自动识别等功能,初步形成远程智能巡视方案标准。 初代智能巡视方案经验积累(2019年~2021年):报告期初,公司通过参与前端整体方案设计及施工管理,将所承接项目的物资供应、软件服务与辅材施工等交由第三方实施的方式开始探索进入智能巡检领域,逐步积累项目前期实施经验。 一代智能巡视方案(2021年~2022年):公司遵循高清视频联合巡检方案标准,利用摄像机、机器人,开发初代远程智能巡视系统及人工智能算法,通过了第三方权威机构的检测,实现了本方案的从无到有,并在公司订单项目中批量使用。 二代智能巡视方案(2022年~至今):国家电网对变电站远程智能巡视提出了更多巡视手段、更高检测准确率的要求。公司积极参与了2022年新版变电站远程智能巡视技术规范编写工作,并遵循新规范要求,实现了红外、声纹、无人机与可见光摄像机、机器人的联合巡视和数据融合;	是,发行人紧跟智能巡检的需求,研发并取得相关核心技术,应用于远程智能巡视解决方案之中。

	通过研发独有的多元电力数据融合分析算法，提升了电力巡检的缺陷识别准确率，降低了电网复杂场景下算法误判率。	
安全生产数字化精益管理解决方案	安全生产数字化精益管理解决方案可用于对电缆物资、安全工器具、备品备件等多类设备的精益化管理。2020 年，国家电网要求全面推进电力安全工器具电子标签安装，基于 RFID 技术的安全工器具智能管理进入市场规模化建设期。报告期内，公司以安全工器具管理方案为主。 一代解决方案（2020 年~至今）：为实现多设备自动盘点、人员领用权限自动验证、应取未取/应还未还/到期未检的风险预警，以 RFID 电子标签实现设备身份电子化；以移动读写终端、智能安全工器具柜等实现设备识别与自动盘点、无感化出入库管理；以智能化软件系统进行权限、流程、业务的全面贯通。 二代解决方案（在研中）：为将更多设备纳入精益化管理范围，在 RFID 技术之外，综合应用智能称重、机器视觉、固定仓格等技术手段，实现各类设备的全面识别、领/还管控、全寿命跟踪。	是，发行人紧跟电力物联网发展对于安全精益化管理的要求，研发并创新相应技术和产品。
综合解决方案	公司从 2018 年初开始涉入综合解决方案领域，为发行人在新型电力系统下的方案拓展及实施经验积累做出有益尝试，在新型电力系统转型与电力公司数字化建设背景下，截至目前，公司涉及的以项目目标为导向的综合解决方案包括低压台区数字化解决方案、综合能源管理解决方案、配电自动化仿真培训解决方案等。 其中，低压台区数字化解决方案为公司未来重点研发及发展的方向之一，目前正在积极研发低压台区数字化微应用软件，该方案是解决电网“最后一公里”对新能源有效消纳的问题，具备广阔的应用前景。	是，发行人针对新能源下的新型电力系统做出前瞻性的有益尝试，创新预研各类型解决方案。

三、说明主要产品与国家电网及下属公司采购的同类产品相比的核心竞争力，相关产品和服务有无被市场同类产品替代的风险，与国家电网及其下属公司合作的稳定性和可持续性，进一步完善相关风险提示

（一）主要产品与国家电网及下属公司采购的同类产品相比的核心竞争力，相关产品和服务有无被市场同类产品替代的风险

公司专注于电力物联网领域，主要产品及服务包括智能电力物联终端及智能数字化解决方案。公司主要客户面向国家电网及下属公司，主要订单获取方式为招投标或竞争性谈判等途径。电力行业竞争格局整体较为分散，具备投标资质的供应商众多，但最终在某一产品细分领域中会呈现“强者恒强”的发展格局。

由于国家电网针对配电领域产品的技术规范等处于持续变化过程中，要想在某一产品细分领域中取得较稳定的市场占有率，持续的产品创新及迭代能力、高质量的产品服务体系、全面的产品链条以及整体解决方案实施能力是能否在电力行业公开市场持续取得订单的核心。

公司及相关产品与同类供应商或产品相比具备较强的核心竞争力，不存在相关产品被市场同类产品替代的风险。

1、持续研发投入与不断创新，构建技术核心竞争力

公司作为 EPTC 等行业协会成员单位，紧密跟踪电力物联网行业技术与标准变化，持续重视研发投入，形成了包括物联通信类、AI 算法类、配电物联终端类、AI 物联网关类和操作系统与平台类等五大类核心技术，并且将其应用于产品及解决方案之中，形成产品的快速创新能力。

公司的 HPLC 通信优化技术在载波通信的台区识别、相位识别、多网络共存、链路噪声识别和抑制、通信率评估和路由选择上采用了独特的研发创新，提升了电力通信网络的抗干扰能力，显著改善电力行业台区通信信道不足痛点；公司的 RF-Mesh 自组网通信优化技术在信道检测和干扰避让等方面进行了技术创新，能够提升网络韧性，保障配网业务所需的可靠通信要求，完善电力配电台区互联通信。

公司自主开发的多元电力数据融合分析算法技术运用自研的小样本增强算法、小目标检测算法和开放神经网络交换模型存储协议，提升了电力巡检的缺陷识别率，减少了安全场景中易误判的问题。

公司网关硬件模块化技术实现了通信、加密、AI 计算、传感接入等硬件模块的标准化，形成了较为领先的边缘物联综合解决方案；网关硬件模块化技术在环境感知的基础上深度融合了物联网设备的计算、通信和控制，实现了边缘物联 AI 网关对不同类型和不同协议的底层设备的通信接入、数据采集、实时运算和策略控制。

2、可靠的产品质量与性能，构建产品核心竞争力

公司建立了产研一体的研发机制，公司总经理作为研发总负责人对研发工作进行整体管理，组建了“一梁五柱”的研发团队，以研创事业部为核心，以智能平台事业部、终端事业部、通信与传感事业部、芯片事业部、新能源事业部为支柱，各部门负责不同方向的技术研发工作、各有侧重，同时六个事业部又可相互协同，互为补充，形成了以项目落地运用为中心的快速产品研发流程，能够快速转化客户需求为产品研发提供驱动力。同时，公司还成立了“3060 实验室”对新兴技术和产品进行关键技术预研，形成了技术从规划、预研、原型、试点到产品化的完整孵化路径，具有较强的产品创造能力。

公司具有成熟的研发测试及质量管理体系，凭借优秀可靠的产品质量和性能构建出产品级的竞争优势，公司的配电物联终端类产品保持着较高的合格率，用户满意度较高，多次取得客户的表扬信。

以智能融合终端产品为例，2019 年至今公司已持续累计研发并进入量产 4 代 TTU 产品，分别为：江苏版 TTU、华为版 TTU、智芯版融合终端 TTU、智芯版新型融合终端 TTU。公司自主研发的智能融合终端产品在历次中国电科院组织的专业测试中均能快速通过，完成电科院要求的专业检测和安全性能检测，取得中国电科院出具的专业检测报告和安全检测报告。

3、自主产品链条与项目管理体系，构建了整体解决方案竞争力

公司拥有丰富经验的解决方案设计能力、相对健全的解决方案产品链条与完备高效的项目交付管理体系，通过整体式解决方案不断满足行业客户的各类业务需求。

公司具备一批拥有丰富电力行业从业经验的技术人员，能够深度理解电力客户及电力物联网建设的本质业务需求，定制出数字化低压台区、数字化配电站房、远程智能巡视、安全生产数字化管理等解决方案，并推进解决方案所涉及 TTU、LTU、物联网关、智能巡视系统等核心产品的自主研发及技术迭代，再通过“始于客户需求的方案创新—核心产品/技术的自主研发迭代—基于迭代产品的技术方案升级”不断循环，构筑出能够满足技术发展与客户需求的解决方案竞争能力。

以数字化配电站房为例，公司凭借融合具备多年电力、通信和物联网行业从业经验的专业人才，深入挖掘传统电力场景和新能源电力新兴场景的物联化和数字化升级机遇，在行业新业务场景涌现初期即参与其中，较早地提出创新性的解决方案。核心的边缘物联 AI 网关产品为自主研发生产，并通过物联通信和电力智能算法技术提升电力终端设备和系统的感知、通信与数据处理能力，并充分利用市场上相对成熟、具有相对优势的传感器与 4G 模块等产品以实现终端产品与整体方案的推出及时性、供应可靠性和运行稳定性。

（二）与国家电网及其下属公司合作的稳定性和可持续性

近年来，国家电网对于配电网投资规模持续加大，公司目前已构建较全的产品服务体系，具备整体解决方案能力，产品和服务拥有较强的核心竞争力。报告期内，公司与国家电网及其下属公司合作情况良好，交易规模逐年增加，当前在手订单情况较好，具备稳定性及可持续性，具体分析如下：

1、国家电网对于电网尤其是配电领域智能化投资有望持续增加

国家电网的电力智能化建设领域是一个投资稳定且不断增长的领域。“十四五”期间国家电网计划投入约 2.23 万亿元，推进电网转型升级；而南方电网“十四五”期间计划总投约 6,700 亿元，两者合计总投资高达 2.9 万亿元。国家电网范围内配电台区超 500 万座、变电站超 4 万座，当前佳源科技业务布局的数字化低压台区、数字化配电站房、远程智能巡视等方案建设覆盖率较低，公司所选业务的发展具备良好的可持续性，未来电网投资有望持续加码，构建以新能源为主体的新型电力系统对电网提出更高的要求。

2、发行人深耕电力物联网行业，打造全面高质量的产品服务体系

公司的解决方案及核心产品具备较强的核心竞争力。近些年，数字化低压台区及其涉及的 TTU、LTU 等智能终端类产品持续保持较高招标体量，公司依托小电流注入拓扑自动识别技术、分布式馈线自动化技术、网关硬件模块化技术故障诊断和区段定位技术、HPLC 通信优化技术、多元电力数据融合分析算法等核心技术构筑产品竞争力，不断迭代产品及其性能，在江浙地区相关产品市场占有率较高；与此同时，公司自主率先研发的 TTU 配电感知模组作为高性能配电业务算法引擎被国家电网下属公司北京智芯微选择为 PCBA 主控板辅助计算单元，搭载在北京智芯微 PCBA 主控板上对全国进行销售。北京智芯微 PCBA 主控板在国网体系融合终端主控板市场中占据绝大部分市场份额，该领域的市场空间稳定可期。

同时，自 2020 年以来，数字化配电站房的建设规模呈现逐年放大的态势，江苏、河南、浙江、福建等网省均开始批量建设，公司依托以物联 AI 网关及其

智能算法的优势，在江苏、浙江等均取得良好业绩，并在江苏实现系统接入率与整体验收通过率位居全省靠前。

此外，公司的 HPLC 通信模块等产品于 2022 年开始实现独立销售。国家电网对于 HPLC 产品的芯片原厂能力、产品技术性能要求非常高，公司已于 2022 年初通过中国电科院测试的芯片与模块的双认证，且顺利通过现场工程试运行，取得产品独立销售资质。当前已开始在江苏地区以独立产品方式进行销售，为后续与国家电网合作业务开辟出了新的增长点。

3、与国家电网具备稳定的合作基础，在手订单情况良好

报告期各期，公司分别向国家电网及其下属公司销售并实现收入 18,663.56 万元、33,419.97 万元和 46,122.10 万元，最近三年，公司对国家电网合并口径的销售额逐年增加，合作基础较为稳定。

此外，截至 2023 年 5 月 30 日，公司对国家电网的在手订单金额达到 2.40 亿元。其中，智能电力物联终端产品核心业务在手订单金额 1.53 亿元，智能电力数字化解决方案业务在手订单金额 0.68 亿元，在手订单情况良好，预计全年对国家电网合并口径的销售额将同比继续保持增长，业绩可持续性较强。

（三）完善相关风险提示

公司已于招股说明书中“重大事项提示”之“一、特别风险提示”与“第四节风险因素”之“二、经营风险”中披露国家电网合作的持续性和稳定性的风险，相关风险完善并补充披露如下：

“

基于我国输配电企业高度集中的市场格局，公司的主要客户为国家电网及其下属公司，客户集中度较高。报告期各期，公司对国家电网（按同一控制口径）的销售收入合计占公司营业收入的比例为 75.31%、63.35%和 79.44%；其中，对国网江苏的销售收入合计占公司营业收入的比例为 38.22%、24.09%和 16.07%。

因国家电网所需求的产品及方案业务种类众多，能够满足招标资质要求的企业亦数量较多，且产品更新迭代速度较快，行业内的企业需不断跟随技术规范和产品的迭代快速创新以取得市场份额。若未来公司的主营产品因产品迭代或技术

规范更新导致新的强有力竞争者进入；或因国家电网及其下属公司对投资计划、合作模式、定价原则等做出重大调整，公司无法正确把握市场和行业发展方向实现技术和产品创新，不能持续满足国家电网的需求，将对公司后续的经营业绩、市场份额、与国家电网合作的稳定性和可持续性带来不利影响。

”

四、结合电力设备相关行业政策、二次电力设备智能化及物联化实施进度、相关客户升级或更换相关产品的频率、所处细分领域的行业竞争格局、主要客户近年来招标情况等，分析相关产品的市场空间和成长性，发行人的经营稳定性、业绩可持续性

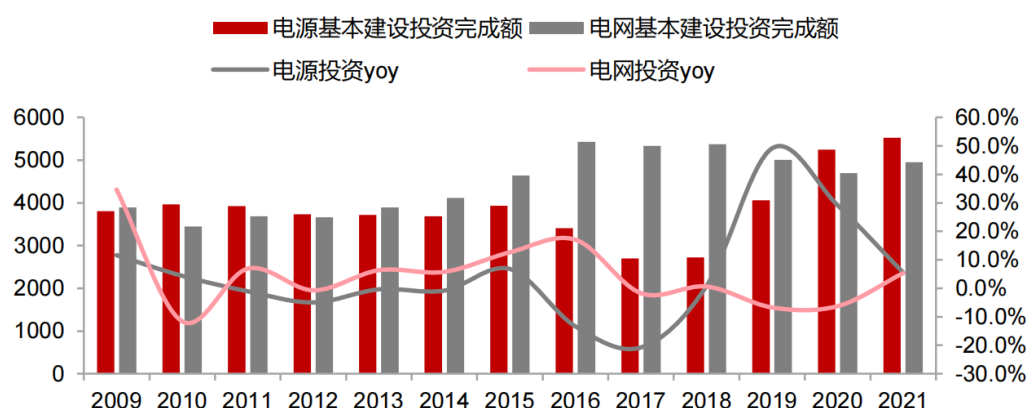
近年来，政府部门及国家电网等行业企业陆续出台了多个关于支持新型电力系统及配电网智能化建设的相关文件，电网投资规模持续扩大。二次设备作为配电网建设环节中的重要设备也加快了智能化及物联化改造的进程。目前，主要二次设备的智能化实施进度良好。公司所处的电力物联网行业市场竞争格局较为分散，产品性能和方案的解决能力是各企业能否持续在电力市场取得订单的核心，公司具备快速的产品创新能力，能够适应物联化、智能化需求，推出具备核心竞争力的产品。

未来，随着二次设备智能化进程及二次设备的更新换代，公司的主要配电物联终端产品及方案类产品的市场空间广阔、具备较大的成长性，公司经营稳定性、业绩可持续较强，具体论证如下：

（一）政策加码，电网建设投资近年来增长较大，配电网建设将是未来电网建设的重点之一

近年来，国家政策大力支持电网投资建设，陆续发布了《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》《“十四五”现代能源体系规划》《江苏省制造业智能化改造和数字化转型三年行动计划》等相关文件支持电网建设发展，2020 年以来，电网建设投资规模有所增长。

单位：亿元



数据来源：WIND，浙商证券研究所行业研究报告

与此同时，配网作为电网建设中重要一环，配网投资将是未来电网建设的发展重点。国家电网发布《构建以新能源为主体的新型电力系统行动方案（2021-2030）》，计划在“十四五”期间配电网建设投资超过 1.2 万亿，占电网建设总投资超 60%，南方电网印发《南方电网“十四五”电网发展规划》，提出南方电网建设将规划投资 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。在配电网建设方面，“十四五”期间配网领域投资将达到 3,200 亿元，持续加强城镇配电网建设，推动多能互补的智慧能源建设，全面提升电网数字水平。

（二）二次设备智能化和物联化进度加速，产品更新迭代周期较短

二次设备是对一次设备进行控制、调节、保护和监测的设备，包括继电保护装置、智能融合终端、低压分路监测单元、馈线终端、站所终端、通信终端等。二次设备是电力设备中最适宜进行物联化、智能化升级的设备，在电力物联网蓬勃发展的浪潮中，二次设备智能化、物联化进程得到加速。

现有智能化、物联化升级以低压配电台区为开端，仅以智能融合终端（TTU）产品为代表，从 2019 年泛在物联网提出开始到十四五规划的数字化台区建设要求，物联化的智能台区边缘终端已成为新型电力系统转型在台区侧的主要技术路线。目前，仅国家电网（未考虑南方电网）就有配电台区约 550 万台，按照“一台区一终端”的智能化改造架构，目前物联化的智能融合终端产品覆盖率不足 20%，按照国家电网相关文件显示，2025 年末，物联化的智能融合终端产品覆盖率要求达到 50%左右，远期目标是实现 100%全覆盖。同时，2018 年以前已覆盖

的各国家电网省公司规范的 TTU 产品即将达到 5 年的装置轮换周期，预计会产生一定的置换需求，存量和增量市场需求均稳步增长。

另外，以数字化台区延伸的 LTU、智能塑壳断路器、光伏并网开关等端侧设备按照与配电台区 1:40 的配比推算，预计低压二次设备的总需求量达到上亿个的数量级，市场总容量需求在千亿以上。

（三）行业竞争格局尚较为分散，公司凭借快速产品创新能力及高质量的服务体系在行业中具备较强的市场竞争力

公司主要产品包括智能电力物联终端和智能电力数字化解决方案，其中终端类产品以智能融合终端（TTU）产品为主，数字化解决方案以配电站房数字化解决方案为主。主要产品的竞争格局相对分散、区域性特征明显，未呈现行业范围内前五大或前十大厂家份额集中度较高的情形，但在局部省份和个别产品中呈现一定的集中性，具体情况如下：

产品/服务类别	细分产品/服务名称	市场上其他主要供应商	竞争格局
智能电力物联终端	边缘物联 AI 网关	江苏征途、福建和盛高科技产业有限公司、南京合为电气科技有限公司、润和软件（300339.SZ）等	适中
	智能融合终端（TTU）	国电南瑞、山东鲁软数字科技有限公司、珠海许继等	适中
	TTU 配电感知模组（注）	/	集中
	低压分路监测单元（LTU）	威胜信息、鼎信通讯（603421.SH）、浙江华云信息科技有限公司等	适中
	馈线终端（FTU）	科大智能（300222.SZ）、金智科技、北京四方继保工程技术有限公司等	分散
	站所终端（DTU）	科大智能（300222.SZ）、金智科技、北京四方继保工程技术有限公司等	分散
	智能塑壳断路器	鼎信通讯（603421.SH）、良信股份（002756.SZ）、正泰电器等	适中
	分布式光伏并网开关	正泰电器、鼎信通讯（603421.SH）、良信股份（002756.SZ）等	适中
智能电力数字化解决方案	配电站房数字化解决方案	国电南瑞、浙江华云信息科技有限公司、福建和盛高科技产业有限公司、江苏征	适中

		途、江苏智融能源科技有限公司等	
	远程智能巡视解决方案	国电南瑞、华雁智科（831021.NQ）、东方电子、齐丰科技等	分散
	安全生产数字化精益管理解决方案	国电南瑞、珠海华伟电气科技股份有限公司、科陆电子（002121.SZ）等	分散
	综合解决方案（主要为低压台区数字化解决方案及其他）	国电南瑞、浙江华云信息科技有限公司、鼎信通讯（603421.SH）、威胜信息、江苏米特物联网科技有限公司等	适中

注 1：主要竞争对手及竞争格局情况根据行业内公众号、行业公开招投标信息及发行人主要相关产品资深业务人员根据行业经验汇总统计；

注 2：TTU 配电感知模组系 2021 年首次以公开竞争性谈判形式集中采购产品，经访谈智芯微，截至目前，其 TTU 配电感知模组产品入围供应商仅佳源科技一家，公开市场渠道尚未有查询到其他入围供应商。

公司主要客户面向国家电网等大型国有企业，电力行业整体竞争格局较为分散，满足招标资质的企业较多，但产品的性能及研发创新能力是能否持续取得订单的核心，公司凭借快速的产品落地创新能力和高质量的产品及解决方案服务体系为公司后续订单的持续性提供了产品及技术保障。

（四）公司主要产品近年来招标情况良好，市场需求良好

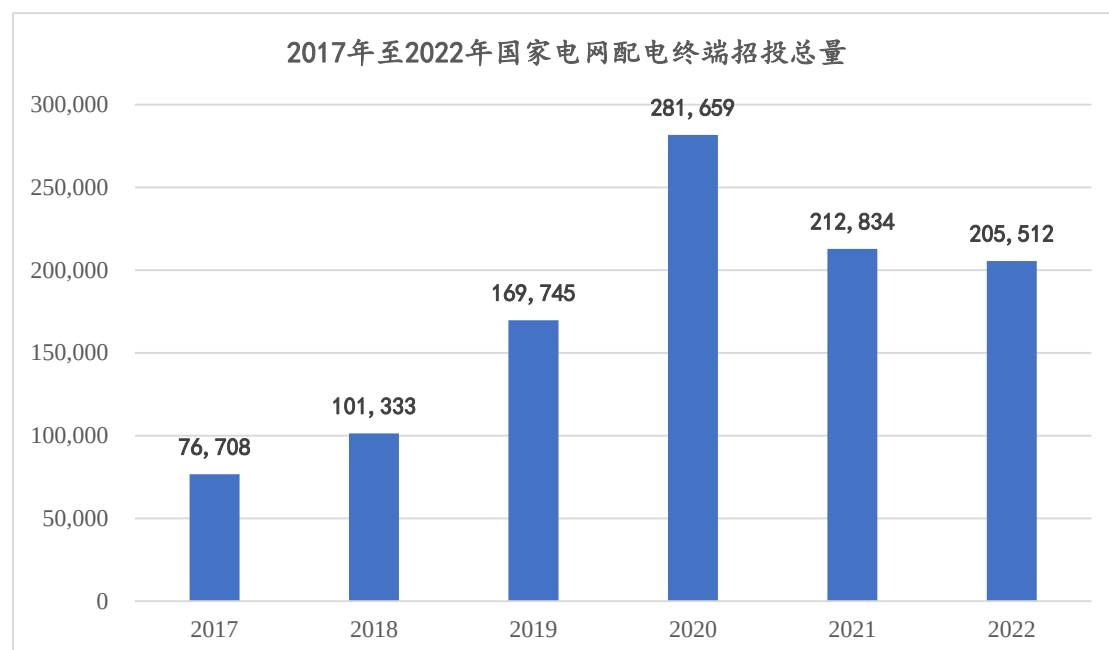
1、配电物联终端产品近年来的招投标情况

公司的配电物联终端产品中主要以智能融合终端产品（TTU）为主，此外还有部分 LTU、DTU、FTU 产品，报告期内国家电网配电物联终端产品公开招投标情况如下：

（1）配电终端公开招标情况：按年度分析

根据中能国研（北京）电力科学研究院（以下简称“EPTC”）出具的《电力行业关键设备供需统计分析报告 2022》（配网协议库存篇）及《电力行业关键设备供需统计分析报告 2023》（配网协议库存篇），2017 至 2022 年，国家电网配电终端招标量由 76,708 套增至 205,512 套。具体来看，2017 年至 2022 年分别为 76,708 套、101,333 套、169,745 套、281,659 套、212,834 套和 205,512 套，2017 年度至 2020 年度呈现快速增长趋势，2020 年至 2022 年招标量略有下

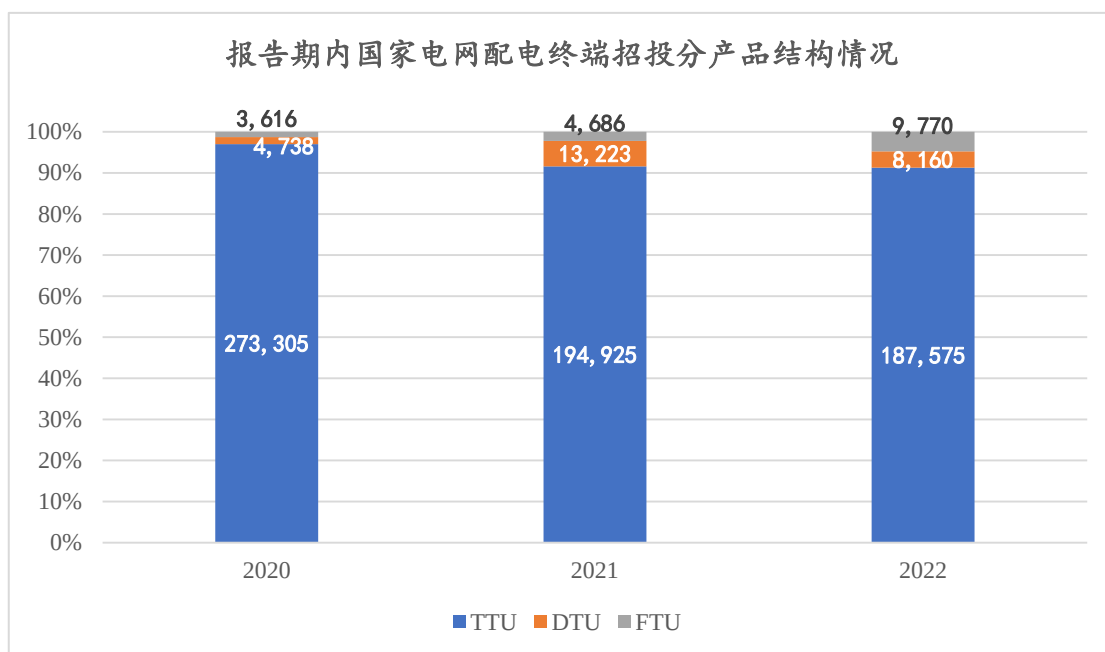
滑，但始终维持在 20 万套以上的较高水平。



（2）配电终端公开招投标：分产品情况

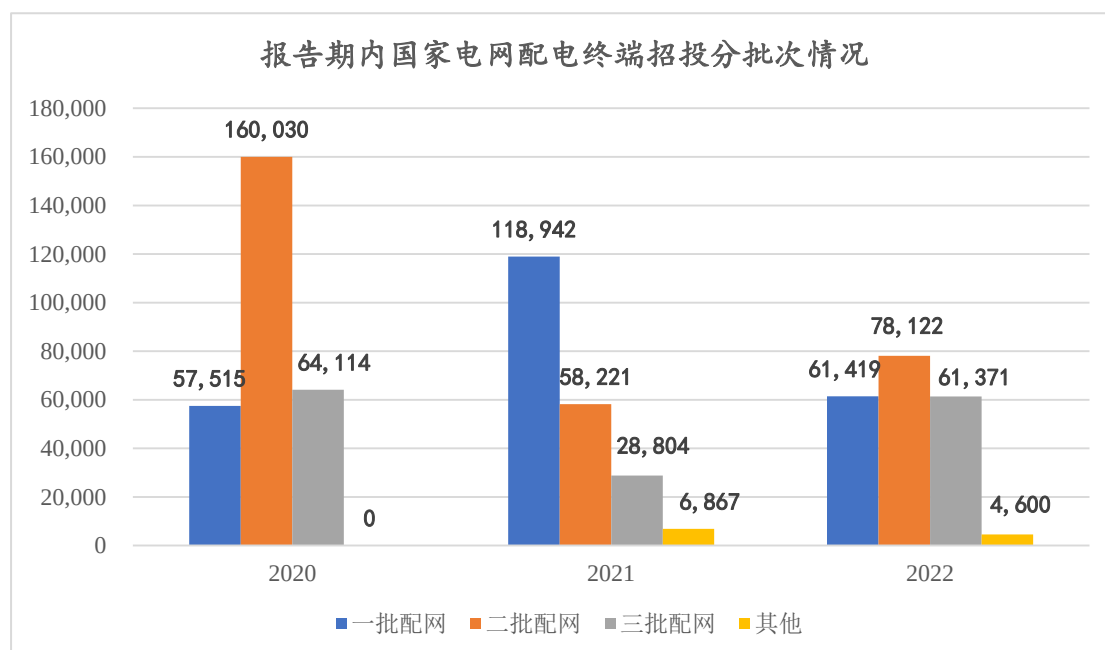
配电终端招标量分产品结构来看，TTU 产品招标数量占据核心地位，DTU 及 FTU 数量占比较低。根据 EPTC 出具的《电力行业关键设备供需统计分析报告 2023》（配网协议库存篇），2022 年度国家电网配网协议库存共招标配电终端 205,512 套。其中，TTU 招标 187,575 套，占国家电网协议库存招标配电终端总额的 91.28%；站所终端（DTU）招标 8,160 套，占国家电网协议库存招标配电终端总额的 3.97%；馈线终端（FTU）招标 9,770 套，占国家电网协议库存招标配电终端总额的 4.75%。

报告期内，配电终端分产品结构招标量情况如下：



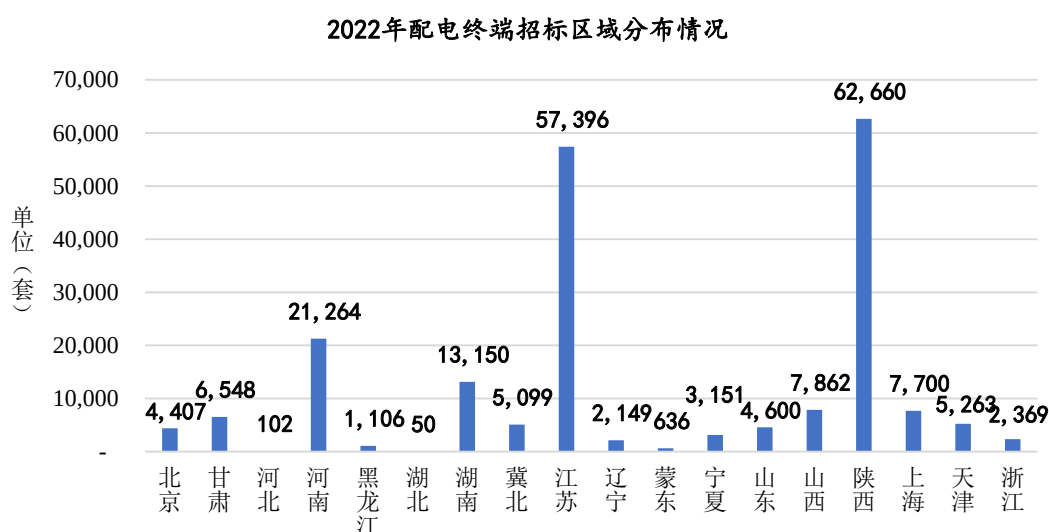
(3) 配电终端公开招标情况：按批次构成分析

国家电网各下属省电力公司每年度会分别进行 3-4 次配网协议库存物资招标，以国网江苏省电力有限公司为例，其 2022 年共开展了三次配网物资协议库存招标及一次增补招标，均涉及配电终端产品。报告期内分批次来看的招标量情况分析如下：



（4）配电终端公开招投标：分省份情况

由于国家电网下属存在多个省电力公司作为协议库存招标单位，不同省份招标量各异，但主要省份仍集中在江苏、陕西、河南等地，不同年度差异较低。以 2022 年度为例，国家电网配网设备协议库存招标中，配电终端主要来自 24 个项目单位，总计共招标配电终端 205,512 套。其中，陕西招标 62,660 套，占比 30.49%；江苏招标 57,396 套，占比 27.93%。2022 年度国家电网配电终端产品协议库存公开招投标市场以陕西省和江苏省为主。



在我国国民经济和社会发展的需求以及国家及产业政策推动下，配电终端作为配电自动化建设的重要组成部分，行业需求量持续保持高位。公司作为配电物联终端市场中具备多产品、市场占有率较高的企业，随着行业需求的增加，将具备一定的产品及技术竞争优势。

2、数字化站房等解决方案近年来的招投标情况

自 2020 年开始，数字化配电站房的建设规模呈现逐年放大的态势。典型的大规模招标包括湖南 2020 年智慧配电站房招标、江苏 2020 年智能配电站房招标、河南 2021 年智能巡检控制系统招标、浙江 2021 年智慧配电站房租赁建设、河南 2022 年二批配网协议库存、江苏 2022 年第一次配网物资协议库存、浙江 2022 年第三次物资招标等等。此外，福建、四川、辽宁、青海等地也在陆续开展数字化配电站房小规模建设。

(1) 站房数字化建设招标方式介绍

站房数字化建设常见招标方式分为：一、整站建设招标，通过加装网关、传感器等设备，一次性实现站房数字化、智能化建设；二、网关单独招标，此模式逐步解决已部署传感设备的站房智能化应用提升。

随着站房数字化建设的深化以及建设方案的不断探索与完善，整站建设模式将越来越多的被电网客户所采纳。

(2) 整站含义及应用

整站方式中，供货范围除含有网关外，还包含配套应用的传感器、控制器，以及设备的集成与安装调试。

整站方式多应用于未实现数字化的传统站房的整体数字化、智能化建设项目。通过项目的实施，实现站房多维智能辅助监控的各项功能，使设备状态掌握更加清晰、状态变化趋势更加明确、检修管理策略更为科学。

(3) 网关含义及应用

网关，指边缘物联 AI 网关，属于感知层边缘计算终端，实现电气（电表、开关等）、环境（温湿度、水浸、烟感等）、状态（局放、蓄电池等）、安全防护数据（视频、门禁等）的一体化接入与智能分析。

作为站房解决方案的核心产品，网关单独招标多应用于已部署传感设备的站房智能化改造项目。此类项目涉及传感器等设备客户前期已通过电商平台单独采购，通过加装网关设备，构建多角度、差异化的配电房立体化巡检体系，可以提高配电站房运行、巡视、检修、管理的安全性、稳定性，提高运维的工作效率及水平。

公司当前配电站房数字化解决方案以江苏市场为主，2020 年以来国网江苏配电站房以整站及网关形式公开招投标情况统计如下：

类型	站房项目名称	国家电网江苏省公司 招标数量（含流标）	国家电网江苏省公 司招标数量（不含流 标）
整站	国网江苏省电力有限公司 2020 年第二次配网物资协议库存招标采购	952	952

整站	国网江苏省电力有限公司 2020 年第四批工程、服务类竞争性谈判采购	1,542	1,542
整站	国网江苏省电力有限公司 2021 年第二次工程、服务竞争性谈判采购	3,498	-
整站	国网江苏省电力有限公司 2021 年第一次配网物资协议库存招标采购	393	393
整站	国网江苏省电力有限公司 2021 年第三次工程、服务竞争性谈判采购	3,500	3,500
整站	国网江苏省电力有限公司 2021 年第二次配网物资协议库存招标采购	113	113
整站	国网江苏省电力有限公司 2022 年第一次配网物资协议库存公开招标采购	4,728	4,728
小计		14,726	11,228
类型	网关项目名称	国家电网江苏省公司招标数量（含流标）	国家电网江苏省公司招标数量（不含流标）
网关	国网江苏省电力有限公司 2020 年第三次配网物资协议库存招标采购项目	2,000	2,000
网关	国网江苏省电力有限公司 2022 年第一次配网物资协议库存公开招标采购	1,594	1,594
小计		3,594	3,594
总计		18,320	14,822

注：站房数字化建设常见招标方式分为：（1）整站建设招标，通过加装网关、传感器等设备，一次性实现站房数字化、智能化建设；（2）网关单独招标，此模式逐步解决已部署传感设备的站房智能化应用提升。

据公开信息统计，报告期内，国网江苏累计通过整站招标、单招网关等形式开展了 9 次数字化配电站房公开招投标，累计涉及 14,726 个整站，3,594 个站房网关，共计 18,320 座数字化配电站房，其中流标 1 次，不含流标数量共计公开招投标 11,228 个整站，3,594 个站房网关，累计涉及 14,822 座数字化配电站房。整体来看，数字化配电站房市场招标情况良好，未来有望持续增加，公司配电站房数字化解决方案具备可持续和成长性。

五、结合主要外购材料的类别、功能、在产品或服务中的成本占比情况，说明外购材料是否为相关产品的核心部件，发行人主要核心技术或产品的先进性是否主要依赖于外购材料的性能，主要产品是否仅是对外购材料或设备的简单组装

公司主要产品包括智能电力物联终端和智能电力数字化解决方案，主要应用于电力物联网领域，主要产品及方案为发行人自主研发设计，其中终端类产品部分为自研自产，部分为定制化外采。解决方案类产品的方案设计 & 工程施工管理

多数由发行人自行完成，方案中涉及的监控设备、传感设备等成熟产品交由采购部门统一外采完成。

公司终端类产品均具备自主研发及生产交付能力，出于成本效益原则及资源优化等因素考虑，在当前阶段 DTU、FTU 等产品也会通过定制化外采方式完成交付。针对终端类产品，主要外购材料包括电子元器件、通信模块、PCBA 主控板、配套一次设备、组装件类等，主要构成材料多为电子行业通用物料，在自产模式下，公司通过对各类电子物料的加工生产最终产成成品，并非为外购材料的简单组装。主要原材料除 PCBA 主控板外，其余均不构成产品组成的核心部件，TTU 产品的性能表达一定程度上依赖于 PCBA 主控板性能，除此之外，公司其他终端类产品的生产不依赖于定制化厂商，亦不对外购材料性能构成依赖。

公司方案类产品核心能力在于方案设计及实施能力，公司多数智能数字化解决方案均为发行人自主设计并完成交付，网关等核心部件及软件平台由公司自主研发并生产，方案中涉及的其他监控设备、传感设备等通用设备及工程施工服务则通过采购部门以外采形式完成。针对方案类业务，主要外购材料包括通信设备、传感监控设备、及应用于网关、TTU 等终端产品的原材料，相关外购材料/设备虽对方案整体实施不可或缺，但并非为方案类业务的核心部件，网关及 TTU 等方案类业务的核心大脑均由公司采购底层电子物料后自行生产完成，方案业务的整体性能不依赖于单独某外购材料/设备性能，而是有机和整体的结合。公司方案类业务的核心在于整体方案的设计和实施能力，公司具备自主方案设计能力，在整体方案设计框架下，对于通用设备的参数选择及供应商选择均存在较大的自主空间，实现方案层级的降本增效，并非为外购设备的简单组装。

公司主要外购材料的类别和功能、主要产品/服务的成本结构、主要产品/服务的核心部件及先进性分析如下：

（一）主要外购材料的类别、功能

1、主要外购材料的类别

报告期内，公司采购的材料种类较多，包括各类电子元器件、通讯设备等，主要用于智能电力物联终端业务的 PCBA 主控板、配套一次设备、组装件类等以及主要用于智能电力数字化解决方案业务的传感监控设备等。具体采购金额和

占比情况如下：

单位：万元

类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电子元器件	2,985.69	12.45%	1,047.33	3.62%	1,650.60	12.92%
通讯设备	2,178.86	9.09%	3,192.66	11.04%	2,754.05	21.56%
PCBA 主控板	1,617.68	6.75%	5,943.89	20.56%	1,289.99	10.10%
配套一次设备	3,704.09	15.45%	2,863.47	9.90%	2,154.89	16.87%
组装件类	1,439.19	6.00%	3,464.75	11.98%	1,326.93	10.39%
传感监控设备	5,069.98	21.15%	5,448.38	18.84%	1,092.00	8.55%
合计	16,995.49	70.89%	21,960.47	75.94%	10,268.46	80.40%
材料采购总额	23,974.22	100.00%	28,916.61	100.00%	12,771.43	100.00%

2、主要外购材料的功能

（1）电子元器件：包括各类芯片（用于终端类产品的控制和功能实现）、电子器件（支持芯片组成完成电路）、算力模块（为 AI 算法提供硬件算力基础）等，主要用于智能电力物联终端类产品中。

（2）通讯设备：包括通信模块（4G 通信模块、HPLC 通信模块等）和通信设备（交换机等）、天线等，用于实现产品的有线/无线通信功能。通信模块主要应用于智能电力物联终端产品中，通信设备除部分直接对外销售外，主要应用于智能电力数字化解决方案中。

（3）PCBA 主控板：指智能融合终端产品中的核心板。是用以实现智能融合终端产品的边缘计算、远程通信等功能的底层系统。

（4）配套一次设备：包括柱上断路器、环网箱等电力一次设备产品，用于接入电网，控制电路的开合。主要配套 DTU、FTU 等二次设备产品组成一二次成套产品以实现远程监控电路开合状态的功能。

（5）组装件类：包括定制化采购的 DTU、DTU 核心单元、FTU、FTU 功能模块、故障指示器部件等产品，搭配其他部件用以达到产品功能完整实现。

（6）传感监控设备：包括监控设备（摄像头）、各类传感器、显示屏等产品，用于系统集成方案的搭建，实现环境数据采集、AI 视频监控，通过接入统

一管理平台，完成整体方案的实施。

（二）主要产品、服务的成本结构

报告期内，公司主营业务成本按产品类别划分情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能电力物联终端	14,891.30	49.80%	16,770.42	58.73%	8,969.96	59.28%
智能电力数字化解决方案	13,840.80	46.28%	10,599.96	37.12%	3,914.82	25.87%
电力物联网服务	1,171.48	3.92%	1,185.73	4.15%	2,246.48	14.85%
合计	29,903.58	100.00%	28,556.11	100.00%	15,131.25	100.00%

公司核心技术主要应用于智能电力物联终端、智能电力数字化解决方案中，其具体的成本构成如下：

1、智能电力物联终端

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	12,985.28	87.20%	15,346.52	91.51%	7,914.59	88.23%
直接人工	547.40	3.68%	556.43	3.32%	229.94	2.56%
制造费用	483.01	3.24%	409.87	2.44%	329.88	3.68%
外采服务	875.62	5.88%	457.60	2.73%	495.55	5.52%
合计	14,891.30	100.00%	16,770.42	100.00%	8,969.96	100.00%

报告期内，智能电力物联终端产品成本构成以直接材料为主，占比均超过 85%，直接人工、制造费用占比较小。

2、智能数字化解决方案

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	10,476.45	75.69%	8,507.09	80.26%	3,019.14	77.12%
直接人工	532.26	3.85%	316.98	2.99%	85.70	2.19%

制造费用	96.00	0.69%	84.11	0.79%	4.42	0.11%
外采服务	2,736.09	19.77%	1,691.79	15.96%	805.55	20.58%
合计	13,840.80	100.00%	10,599.96	100.00%	3,914.82	100.00%

报告期内，存在部分智能数字化解决方案的辅材施工交由外采供应商来完成，故外采服务占比较高，直接人工、制造费用占比较小。

（三）主要外购材料在产品/服务中的成本占比，是否为核心部件，产品和技术先进性是否主要依赖于外购材料的性能

由于公司主要外购材料中存在包括电子元器件，如各类芯片、电子器件、算力模块等底层电子通用物料，广泛应用于公司的 TTU、TTU 配电感知模组、LTU、DTU/FTU、塑壳断路器等各类终端产品中，其物料结构无法得以完整打开。故选取了各个主要产品的典型 BOM 来分析其成本占比结构。

针对智能电力物联终端，公司选取了包括 TTU、TTU 配电感知模组、LTU、DTU/FTU 在内等核心产品，其中考虑到 TTU 及 LTU 不同版本成本构成差异较大，故选择了 TTU 中的江苏版、华为版、智芯版等三大代际版本、单相及三相 LTU 等两大类 LTU，基本能够全部覆盖主要的智能电力物联终端产品及其核心代际产品情况。

针对智能电力数字化解决方案，公司选取了包括配电张数字化配电站房、远程智能巡视、安全生产数字化管理等三类核心解决方案，基本覆盖报告期内收入占比较大的解决方案类型。

1、智能电力物联终端

公司对于主要智能电力物联终端产品均具备自研能力，在结合业务的发展趋势、公司当前资源分布情况、产品未来发展趋势的基础上做了一些区别化的聚焦选择，公司主要聚焦在二次设备智能化和物联化领域。

针对低压台区为主的二次设备，如 TTU、LTU、边缘物联 AI 网关等产品，公司投入了较大的研发和生产精力，并且积淀了成本优势，具备自研自产能力，可以适用各类业务模式的要求，该类产品的创新性和性能表现基本不依赖于外部供应商，除 PCBA 主控板受限于行业惯例外，不存在明显受制于供应商情况，

同时还具备模块化技术能力，能够提炼出各类衍生的模组产品，并向产业链上游进行扩展。

针对中压场景的 FTU/DTU 等二次设备，发展趋势为一二次融合成套的趋势，一次设备占比金额较大，属于成套设备中较为核心的设备。在该趋势下，相对于一次设备为主的厂商，公司在该领域的生产成本和交付的竞争能力不具备明显优势，具备自研能力，选择以定制化采购为主。

（1）TTU 产品

公司的 TTU 产品主要包括江苏版、华为版和智芯版三代，TTU 产品硬件层面主要由交流采样板、PCBA 主控板两部分组成，对应了三类软件：（1）交流采样板上的电气数据采集软件，实现产品的基础驱动功能，由公司研发并烧录；

（2）PCBA 主控板上的基础软件，类似手机的 Android 操作系统，由 PCBA 主控板厂家出厂自带；（3）PCBA 主控板上的应用 APP 软件，实现用户的业务应用功能，由公司研发并装载嵌入。各版本的核心组成部件有所差别，具体如下：

①江苏版 TTU

江苏版 TTU 产品作为早期的产品，其主要由“总线板”、“开入开出板”、“交流采样和电源板”、“核心板和指示灯板”等核心部件组成。在江苏版 TTU 产品方案中，总线板、开入开出板、交流采样和电源板、核心板和指示灯板均由发行人采购底层电子物料后自主实施完成。

以典型江苏版 TTU 的标准 BOM 为例，主要外购材料成本构成如下：

主要物料名称	具体外购材料内容	占材料成本总额比例
电子元器件	电子物料、加密芯片、电源模块	33.47%
钣金结构件	壳体/包装	27.50%
通讯设备	4G 模块	17.50%
合计		78.47%

结合主要外购材料成本构成来看，外购材料中占比较大的为电子元器件、钣金结构件和通讯设备，占江苏版 TTU 材料成本总额的 78.47%。电子元器件、通讯模块作为常见的电子行业物料，主要用于生产各类核心部件。钣金结构件主要作为包装壳体，由于壳体尺寸较大，钣金结构件采购成本也靠前。

②华为版 TTU

华为版 TTU 产品主要由“远程通信模块”+“核心板（PCBA 主控版-华为）”+“交流采样板”等部件组成。其中远程通信模块和核心板主要通过外购取得，交流采样板由发行人自主实施完成。

以典型华为版 TTU 的标准 BOM 为例，主要外购材料成本构成如下：

主要物料名称	具体外购材料内容	占材料成本总额比例
PCBA 主控板	华为主板	68.46%
通讯设备	4G 模块	8.63%
电子元器件	加密芯片、电源模块、电子物料	8.46%
电线电源类	连接器辅材、超级电容	8.30%
合计		93.84%

结合主要外购材料成本构成来看，外购材料中占比较大的为 PCBA 主控板（华为版），占外购材料成本总额的 68.46%。其次为通讯模块、电子元器件、电线电源类等。外购的主控板为华为版 TTU 产品的核心组成部件，为实现 TTU 计算和采集功能不可或缺的部分，公司对 PCBA 主控板存在一定依赖，属于行业惯例，行业内主要厂商通常也采用外购主控板形式完成整体产品的生产。

③智芯版 TTU

智芯版与华为版类似，同样由“远程通信模块”+“核心板（PCBA 主控版-智芯）”+“交流采样板”等核心部件组成。其中远程通信模块和核心板主要通过外购取得，交流采样板由发行人自主实施完成。

以典型智芯版 TTU 的标准 BOM 为例，主要外购材料成本构成如下：

主要物料名称	具体外购材料内容	占材料成本总额比例
PCBA 主控板	智芯主板	63.57%
通讯设备	4G 通信模块	18.86%
电线电源类	线束、空开、端子、超级电容等	7.64%
电子元器件	电子物料	6.02%
合计		96.08%

结合主要外购材料成本构成来看，智芯版外购材料成本占比与华为版相近，

外购 PCBA 主控板（智芯），占材料成本总额的 63.57%。其次为通讯设备、电线电源类、电子元器件等。PCBA 主控板为该产品的核心部件，公司智能融合终端产品的性能对北京智芯微存在一定的依赖，属于行业惯例。

（2）TTU 配电感知模组产品

TTU 配电感知模组作为电子模组产品，搭载在 PCBA 主控板上用以实现感知计算功能，主要由“芯片”+“电子器件”+“印制电路板”加工而成，叠加佳源科技自主开发的软件系统，实现配电业务算法计算引擎功能。

以典型 TTU 配电感知模组产品的标准 BOM 为例，主要外购材料成本构成如下：

主要物料名称	具体外购材料内容	占材料成本总额比例
电子元器件	各类芯片	72.70%
	二极管、晶振、存储器、屏蔽罩类、电阻类等	20.30%
印制板类	四层印制电路板	6.83%
合计		99.83%

结合主要外购材料成本构成来看，TTU 配电感知模组主要外购材料包括电子元器件和印制板等，包括各类芯片、电子物料等，用于加工制成模组产品。

（3）LTU 产品

报告期内，公司销售的 LTU 产品主要分为单相 LTU 和三相 LTU，由于产品功能的拓展，单相 LTU 和三相 LTU 成本差异较大，结合材料成本占比具体分析如下：

①单相 LTU

单相 LTU 主要由“核心板”+“采样板”两大核心部件构成，核心板和采样板均由发行人通过采购电子物料自主实施完成。

以典型单相 LTU 的标准 BOM 为例，主要外购材料成本构成如下：

主要物料名称	具体外购材料内容	占材料成本总额比例
电子元器件	电子物料、电源模块	40.95%

钣金结构件	壳体	38.72%
电线电源类	线束	13.40%
合计		93.08%

结合主要外购材料成本构成来看，单相 LTU 主要外购材料包括电子元器件、钣金结构件和电线电源类等，其中电子元器件占材料成本的比重较高，为 40.95%，包括各类电子物料及电源模块，用于制成采样板及核心板，此外钣金结构件占比较高，主要系单相 LTU 的壳体较大，且采用灌胶工艺，成本较高。

②三相 LTU

三相 LTU 较单相 LTU 上，功能有所拓展，主要由“核心板”+“采样板”+“载波通信模块”构成，具体部件上，增加了三个电流互感器、提升各类电子元器件类的规格、增配了载波通信模块（自研自产），产品功能上增加了拓扑识别、电路故障感知能力。

以典型三相 LTU 的标准 BOM 为例，主要材料成本构成如下：

主要物料名称	具体外购材料内容	占材料成本总额比例
电子元器件	电子物料、电源模块	46.31%
互感器类	电流互感器	27.68%
合计		74.00%

结合主要外购材料成本构成来看，三相 LTU 主要外购材料包括电子元器件和互感器等，其中电子元器件占材料的成本比重较高，为 46.31%，包括各类电子物料及电源模块，用于制成采样板及核心板。三相 LTU 增加了电流互感器配置，占材料成本的比重为 27.68%，此外还增加了载波通信模块，为发行人自研自产，能够大幅降低产品的生产成本。

（4）DTU/FTU 产品

①DTU 产品

公司的 DTU 产品主要由“DTU 核心单元+机柜+电源模块”等部件构成。报告期内，DTU 类产品的生产方式可分为自产、DTU 核心单元定制化外购、DTU 定制化外购等多种方式，选择自产 DTU 模式为例进行分析。

以典型 DTU 产品的标准 BOM 为例，主要外购材料成本构成情况如下：

主要物料名称	具体外购材料内容	占材料成本总额比例
钣金结构件	机柜、核心单元机壳	31.84%
通讯设备	通信设备	29.31%
电线电源类	电源模块、端子、电线电缆	20.60%
电子元器件	芯片、电子器件	9.07%
合计		90.84%

结合主要外购材料成本构成来看，DTU 产品主要外购材料包括通信设备、机柜、核心单元机壳、电子元器件、电线电源类等。其中通讯设备、核心单元机壳、电线电源和电气元器件主要用于生产制成 DTU 核心单元。

②FTU 产品

公司 FTU 产品主要由“核心板+采样板+电源模块+机壳”的生产方式分为 FTU 自产、FTU 定制化外购等方式。选择 FTU 自产模式为例进行分析。

以典型 LTU 产品的标准 BOM 为例，主要外购材料成本构成情况如下：

主要物料名称	具体外购材料内容	占材料成本总额比例
电线电源类	电线电缆、电源模块、端子等	35.39%
电子元器件	芯片、电子器件、其他配件	19.55%
钣金结构件	机壳	19.32%
通讯设备	通信模块	13.85%
合计		88.10%

结合主要外购材料成本构成来看，FTU 产品主要外购材料包括电线电源类、电子元器件、钣金结构件和通讯设备等。其中电线电源、电子元器件、通讯模块主要用于制成核心板及采样板。

2、智能电力数字化解决方案

公司凭借对电力行业的深刻理解和从业人员对于电力物联网建设需求的深度挖掘，定制出数字化配电站房、远程智能巡视、安全生产数字化管理等多类解决方案。对于解决方案类业务，公司具备整体方案设计及实施能力，实施上通常需要用到各类采集设备进行终端数据采集，软件系统及平台进行管理控制，因此

从材料成本构成上看，各类解决方案的主要材料成本为外购的终端采集类设备。

（1）配电站房数字化解决方案

公司配电站房数字化解决方案的主要构成包括“方案设计+核心网关自研自产+普通设备外采+工程施工”等环节，其中外购材料主要集中在普通设备环节，以江苏地区 2021 年租赁项目站房的标准配置为例，该数字化站房业务主要材料成本结构占比情况如下：

主要设备/材料名称	具体设备/材料内容	占方案成本总额比例
传感监控设备	① 传感类 各类传感器（温湿度、水浸、烟雾、气体、噪声、局放）、联动装置、蓄电池检测装置	36.36%
	② 监控类 摄像头、硬盘录像机	14.48%
	③ 门禁类 智能门锁	2.29%
智能电力物联终端	边缘计算 AI 网关（自研，非外购）	9.77%
通讯设备	无线汇聚节点	9.09%
合计		71.99%

公司配电站房数字化解决方案成本占比较大的主要为各类传感器、监控设备、门禁设备、网关等产品，其中传感监控类设备主要通过外购方式完成，网关产品作为配电站房数字化解决方案的核心大脑，由公司自主生产完成。

公司取得数字化站房订单后，首先需要进行现场勘探，根据招标要求设计并确定整体方案，组织生产自研网关，选择传感监控设备的厂家、型号，进行集中联调测试，将各终端传感监控设备与自研网关进行联调联测，组织施工方案设计，确定各硬软件设备的安装位置、布线、排布，最后在站内调试软硬件，完成主站对接。外购传感设备作为其中的一环为整体方案的功能实施发挥了作用，但不是解决方案业务的核心，作为方案中通用类设备，公司在选择上存在较大自主权，亦不对整体方案的先进性和发行人方案业务核心竞争力造成重大影响。

（2）远程智能巡视解决方案

公司远程智能巡视方案的主要构成包括“整体方案、软件系统、硬件设备及工程施工”等，以公司自主实施的江苏地区远程智能巡视方案标准配置为例，主要成本结构情况如下：

主要设备/材料名称	具体设备/材料内容	占方案成本总额比例
传感监控设备	摄像头、硬盘录像机	38.16%
钣金结构件	支架、立杆、机箱柜体	13.96%
电线电源类	电线电缆、电源模块	12.51%
计算机类	服务器、计算机	11.42%
合计		76.06%

对于远程智能巡视业务，公司主要进行软件自研，而软件所需要的服务器、项目需要的摄像头、安装需要的立杆与电源线/网线，均为对外采购。

公司的智能巡视平台软件接入摄像头等监测设备，经过多元电力数据融合分析算法识别各类缺陷，形成巡视报告，完成流程闭环，实现巡视任务的统一调用，数据的统一管理，是远程智能巡视方案的核心和先进性的体现。摄像头等设备材料作为巡检信息采集设备是远程智能巡视方案的重要组成部分，能够协助方案整体实施，但不作为解决方案的先进性和竞争力和核心影响要素，公司在设备及材料的选择上具备较强的自主性，能够定制化选择一定性能、参数下不同厂家的设备及材料。

（3）安全生产数字化精益管理解决方案

公司安全生产数字化精益管理解决方案主要为工器具柜安全管理方案，以该方案的标准配置为例，主要成本结构情况如下：

主要设备/材料名称	具体设备/材料内容	占方案成本总额比例
钣金结构件	机柜	23.55%
电线电源	电线电缆、电源模块	16.78%
电子元器件	电子标签、电子器件	7.81%
通讯设备	通信设备、天线、通信模块	15.88%
传感监控设备	触摸屏、摄像头	6.06%
合计		70.08%

安全工器具数字化管理解决方案中，公司主要实现了 RFID 读写模块、智能安全工器具柜结构设计及嵌入式软件、智能安全工器具管理系统等核心软硬件的自研，机柜钣金结构件、电子标签、电子元器件、传感监控等设备均为对外采购。

安全工器具数字化管理解决方案以 RFID 读写模块实现对工器具的自动精准

识别，以机柜嵌入式软件实现工器具数量的自动盘点、权限验证，以智能安全工器具管理系统实现作业工单的匹配对应、多类型设备的联动控制、操作与设备的风险预警等业务功能。整个解决方案的业务逻辑与建设目标实现虽然需要但并不依赖传感器、柜体钣金、电子元器件等外部采购设备。公司通过自主的功能测试与集成调试，可以对采购的设备与材料进行多方选择，不会对解决方案的核心竞争力产生影响。

六、说明发行人智芯版 PCBA 主控板均向主要客户国家电网的下属子公司北京智芯微采购的原因，是否为客户指定供应商，是否为行业惯例；相关产品生产对北京智芯微的依赖性、有无断供风险及对发行人生产经营稳定性的影响

（一）说明发行人智芯版 PCBA 主控板均向主要客户国家电网的下属子公司北京智芯微采购的原因，是否为客户指定供应商，是否为行业惯例

1、报告期智芯版 PCBA 主控板采购情况分析

公司智芯版 PCBA 主控板以直接向北京智芯微采购为主，报告期内公司智芯版 PCBA 主控板采购情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
智芯版 PCBA 主控板采购额	1,107.59	5,943.89	176.50

注：2021 年度存在通过红相股份有限公司采购情形，最终供应商仍为北京智芯微。

PCBA 主控板为智能融合终端产品的核心组成部件，国家电网对核心板设置了一系列规范性要求，包括主控板 CPU 主频、内存、闪存等，且其软件平台需与国家电网进行联合开发设计，拥有较高的技术和行业壁垒，仅华为公司、北京智芯微等少数几家具具备开发 PCBA 主控板的能力。故公司智芯版 TTU 的主控板主要向北京智芯微进行采购。

2、是否为客户指定供应商、是否为行业惯例

行业里 TTU 产品经历了江苏版、华为版、智芯版迭代，目前市场上主要采用的是智芯版 TTU。公司向国家电网下属公司北京智芯微采购智芯版 PCBA 主控板并非客户指定，但行业内绝对大多数企业均向北京智芯微采购主控板，属于行业惯例。

如可比公司大烨智能在其定期年度报告中披露，北京智芯微为其智能融合终端产品主控板供应商；南网科技（688248.SH）在其审核问询函回复中披露智能融合终端产品最终用于国家电网，且国家电网的产品均需搭配国网芯片，该类国网芯片由北京智芯微独家供应；合纵科技（300477.SZ）在其募集说明书中披露，其 TTU 产品主要采取华为及国网智芯核心板，取得了其授权，已完成产品研发和调试工作；双杰电气（300444.SZ）在其定期报告中（2022 年半年报）披露，正在开展智芯版 TTU 的研发，目前已完成整机测试。

结合智能融合终端产品核心板的演变过程说明如下：

（1）2019 年，具备物联能力的 TTU 开始初步规模化招标时，国家电网对于核心硬件的要求仅华为能快速满足招标规范性要求

2019 年物联化 TTU 规模化招标初期，国家电网对于 TTU 中核心板的硬件设置了一系列规范要求，包括：①终端主 CPU 应满足单芯多核，主频不低于 700MHz，内存不低于 512MB，FLASH 不低于 1GB，CPU 芯片应为国产工业级芯片；②首次提出系统软件采用平台化、支持 4 个容器和应用软件支持远程装载，自启动 APP 化，软硬件解耦模式；③配置国网芯安全芯片，安全芯片应采用 VSOP8 封装。

基于上述规范要求，当时各大厂家的省网版本 TTU 不支持平台化软、软硬件解耦，系统软件层面需投入大量的研发。市场上具备上述方案交付能力的厂家较少，均需要大量的研发投入，无法满足客户快速部署的要求。

华为公司针对上述方案进行了提前投入，同时联合国家电网开发部署了第一代 APP 管理平台，故 2019 年第一代国网标准的 TTU，以华为核心板为主。

（2）2020 年，北京智芯微开发出核心板，完全符合国家电网规范性要求，在相应技术指标上强于华为版核心板，各大厂家纷纷转向智芯版

2020 年，北京智芯微开发出完全符合 2019 年要求的 TTU 硬件核心板 701，并且在技术指标上超越华为第一代核心板，当年国家电网即出台融合终端技术规范新标准，针对核心板的主要性能参数针对性的进行了调整，包括：①终端核心

CPU 主频不低于 700MHz，应为国产工业级芯片；②终端内存不低于 512MB；③FLASH 不低于 4GB。

该规范标准将 FLASH 提高到 4G，彼时的华为第一代产品无法满足标准，且短时间内华为版无法快速进行改版适应国家电网标准要求，故 2020 年下半年起各厂家开始选择智芯微核心板用于 TTU 产品。

（3）2021 年，华为推出 T2 版，满足前次国家电网制定标准要求，但仍未改变智芯版为主流的竞争格局

2021 年下半年华为推出了 T2 版本核心板，能够满足国家电网的新标准，因此当时在陕西、辽宁、浙江出现部分以华为 T2 板为核心板的智能融合终端，但行业内厂家考虑到北京智芯微作为国家电网下属芯片设计厂商，其标准参数更能实时跟进国家电网的规范标准变化，满足国家电网对于芯片自主可控及安全性的要求，同时出于供应链惯性，未选择华为 T2 版，仍主要采购北京智芯微主控板，公司综合考虑前述因素后，也基本以采购北京智芯微主控板为主。

（二）相关产品生产对北京智芯微的依赖性、有无断供风险及对发行人生产经营稳定性的影响

公司智能融合终端产品的生产及销售对北京智芯微存在一定的依赖性，主要系国家电网部分省网公司客户招标规范标准要求中仅北京智芯微等少数厂商能够满足，市场上智能融合终端产品厂商多数均需向北京智芯微进行采购，公司向北京智芯微采购属于行业惯例，不构成对北京智芯微的重大依赖。

北京智芯微为国家电网旗下控股子公司，是一家专注于从事智能芯片研发、生产的企业，业务范围涵盖电力、信息通信等领域，形成芯片传感、通信控制、用电节能三大业务方向，致力于成为以智能芯片为核心的高端产品、技术、服务和整体解决方案提供商。北京智芯微在国家电网智能化发展路线中承担了核心技术突破、新产品方案研发、芯片自主可控的重要职能，为保障电力行业芯片自主供应的稳定性和安全性发挥核心作用。公司向北京智芯微采购 PCBA 主控板不存在较大的断供风险，如发生临时性的供货风险，公司仍可选择华为作为备选供应商。

综上，发行人智能融合终端产品对北京智芯微存在一定的依赖性，属于行业惯例，基于北京智芯微深耕智能芯片领域，对国家电网关于电力智能化的战略部署具有较大意义，断供风险较小，不会对发行人生产经营稳定性产生重大不利影响。

七、结合上述分析及国家电网配电终端设备中标企业数较多的行业状况，充分论证发行人现有核心技术、产品、服务相对于市场同类产品具备先进性和核心竞争力的具体体现，是否符合创业板定位

公司核心技术均为自主研发取得，核心技术在同行业中具备一定的先进性和较强的创新性，公司将物联网和通信领域的技术优势运用于电力领域的数字化转型升级，从技术、产品服务快速落地、产品及新兴应用场景开发等各方面具备创新、创造、创意的特征，公司属于科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合的企业，符合创业板定位。具体体现如下：

公司主要面向电力物联网行业，主要客户为国家电网及其下属企业，竞争格局较为分散，公司在多数具备资质的中标企业中产品及质量表现较为优异，具备核心竞争力；随着近年来配电网投资规模的扩大，公司所在的配网市场将迎来较大需求增长，公司的产品及服务具备较大的成长性和可持续性。

（一）核心技术均为自主研发取得，具备先进性和创新性

公司坚持自主创新，在持续的业务实践和研发过程中形成了物联通信类、AI 算法类、配电物联终端类、AI 物联网关类和操作系统与平台类等五大类核心技术，公司核心技术具备较强的创新性和独特性，在行业平均水平和规范标准上具备明显的创新特征。

公司的 HPLC 通信优化技术在载波通信的台区识别、相位识别、多网络共存、链路噪声识别和抑制、通信率评估和路由选择上采用了独特的研发创新，提升了电力通信网络的抗干扰能力，显著改善电力行业台区通信信道不足痛点；公司的 RF-Mesh 自组网通信优化技术在信道检测和干扰避让等方面进行了技术创新，能够提升网络韧性，保障配网业务所需的可靠通信要求，完善电力配电台区互联互通。

公司自主开发的多元电力数据融合分析算法技术运用自研的小样本增强算法、小目标检测算法和开放神经网络交换模型存储协议，提升了电力巡检的缺陷识别率，减少了安全场景中易误判的问题。

公司网关硬件模块化技术实现了通信、加密、AI 计算、传感接入等硬件模块的标准化，形成了较为领先的边缘物联综合解决方案；网关硬件模块化技术在环境感知的基础上深度融合了物联网设备的计算、通信和控制，实现了边缘物联 AI 网关对不同类型和不同协议的底层设备的通信接入、数据采集、实时运算和策略控制。

（二）产品条线丰富，涵盖感知层的多数设备，具备整体解决方案能力，产品及方案性能表现优异

公司拥有包括智边缘物联 AI 网关、智能融合终端 TTU、TTU 配电感知模组、馈线终端 FTU、站所终端 DTU、光伏并网开关、智能塑壳断路器等在内的多个智能电力物联终端产品，覆盖了中低压场景下的多类设备，在低压台区场景下具备较强的产品竞争力。同时，公司凭借自身行业积累及技术团队对于行业痛点及电力物联网场景的深度把控，自主研发了包括配电站房数字化解决方案、远程智能巡视解决方案、安全生产数字化解决方案在内的多类新型电力场景方案。主要产品质量和市场认可度较高，主要方案整体验收及通过率行业靠前。

以智能融合终端产品为例，公司自主研发的智能融合终端（TTU）产品在历次中国电科院组织的专业测试中均能快速通过，完成电科院要求的专业检测和安全性能检测，取得中国电科院出具的专业检测报告和安全检测报告，公司该产品提升了电力运维系统的自动拓扑识别、线损分析和主动抢修等数字化能力，实现了台区复杂场景下的精益化管理，加快解决了配电网薄弱环节、提升供电可靠性，保障了大规模新能源有序消纳需求。

以数字化配电站房方案为例，公司凭借融合具备多年电力、通信和物联网行业从业经验的专业人才，深入挖掘传统电力场景和新能源电力新兴场景的物联化和数字化升级机遇，在行业新业务场景涌现初期即参与其中，较早地提出创新性的解决方案。公司通过物联通信和电力智能算法技术提升电力终端设备和系统的感知、通信与数据处理能力，并充分利用市场上相对成熟、具有相对优势的传感

器与 4G 模块等产品以实现终端产品与整体方案的推出及时性、供应可靠性和运行稳定性。

（三）主要产品及技术获得行业一致认可，取得较多的荣誉及奖项

公司积极参与新型电力系统试点建设工作中，实现多个产品及方案的首批和试点应用，包括（1）支撑浙江宁波国网首个智能融合终端实用化工作，实现台区线损精益管理，变被动抢修为主动服务；（2）在浙江宁波余姚率先试点研发全国首款分布式光伏并网断路器，实现了低压配电网分布式光伏的可观、可测、可调、可控；（3）在浙江嘉兴海宁首次实现基于低压监测单元接入分布式光伏逆变器，实现电网电能质量治理调节；（4）在江苏南京基于低压台区数字化解决方案支撑“数字化小区”建设，响应电网“网格化管理”号召；（5）在江苏淮安基于台区智能融合终端部署有序充电 APP，实现充电桩有序充电调节。有效支撑电网“最后一公里”内“源-网-荷”的数字化建设。

公司是国家级专精特新“小巨人”企业、江苏省重点软件企业，技术能力及研发成果获得业界认可。公司的“智能电力物联边缘控制器”项目在工信部举办的第七届“创客中国”物联网中小企业创新创业大赛中取得企业组一等奖；公司参与的“可重构高性能安全可信芯片及系统关键技术与应用”被评为 2022 年度江苏省科学技术奖一等奖；公司参与的“智慧配电物联网关键技术及规模化应用”于 2022 年被评为浙江省科学技术进步奖二等奖；“基于射频识别技术（RFID）的定尺测温电缆关键技术研究与应用”于 2021 年被中国电力企业联合会鉴定为“国际先进”；“配电设备状态智能检测系统”于 2020 年获南京市优秀发明专利奖。

（四）所处行业发展前景良好，市场空间较为广阔，公司成长性和可持续性较强

近年来，国家政策大力支持电网投资建设，陆续发布了《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》《“十四五”现代能源体系规划》《江苏省制造业智能化改造和数字化转型三年行动计划》等相关文件支持电网建设发展，电网建设投资规模近两年来有所增长。

配网作为电网建设中重要一环，配网投资将是未来电网建设的发展重点。国家电网发布《构建以新能源为主体的新型电力系统行动方案（2021-2030）》，

计划在“十四五”期间配电网建设投资超过 1.2 万亿，占电网建设总投资超 60%，南方电网印发《南方电网“十四五”电网发展规划》，提出南方电网建设将规划投资 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。在配电网建设方面，“十四五”期间配网领域投资将达到 3,200 亿元，配网投资规模有望快速增长。

在我国国民经济和社会发展的需求以及国家及产业政策推动下，配电终端作为配电自动化建设的重要组成部分，行业需求量持续保持高位，市场成长性预期较好。公司作为配电物联终端市场中具备多产品、市场占有率较高的企业，随着行业需求的增加，将以积累的产品及技术优势保持业绩持续性及成长性。

综上所述，公司目前所处的电力物联网行业处在数字化转型的关键阶段，提供了创新的市场土壤，所处行业政策发展前景较好，依托技术先进性及产品核心竞争力，预期公司在该行业内将持续具备成长性和业绩持续性。公司将物联网和通信领域的技术优势运用于电力领域的数字化转型升级，具备创新、创造、创意的特征，属于科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合的企业，符合创业板定位。

八、结合主要产品生产方式、主要生产设备明细等，说明现有机器设备与产能的匹配性，生产设备原值较低的原因

公司主营业务产品和服务包括智能电力物联终端、智能电力数字化解决方案和电力物联网服务。报告期内，收入主要来源于智能电力物联终端和智能电力数字化解决方案，电力物联网服务收入占比较低。因智能电力数字化解决方案、电力物联网服务业务主要为系统部署、软件开发等服务，不适用计算产能、产量、销量等概念，因此公司产能计算主要围绕智能电力物联终端产品展开。

（一）结合主要产品生产方式、说明设备与产能的匹配性

报告期内，公司主要机器设备原值、产能情况如下：

单位：万元、小时

项目	2022.12.31/ 2022 年度		2021.12.31/ 2021 年度		2020.12.31/ 2020 年度
	数值	变动率	数值	变动率	数值

固定资产-机器设备原值	884.18	54.59%	571.95	50.57%	379.85
工时产能	90,264	-8.07%	98,184	134.40%	41,888

报告期内，公司固定资产中机器设备的金额较小，主要是检测设备，随着业务规模和范围的扩大，相应机器设备原值也在增加。公司工时产能主要通过按照人员每月额定出勤天数及每天额定工时计算，随着生产管理的优化，2021 年度及 2022 年度工时产能提升较高。

公司智能电力物联终端产品主要实行订单式生产的生产模式，主要生产资源包括人工、厂房设备、原材料及各类组装、检测设备等，公司自行完成的生产环节主要是组装、软件烧录、功能调试、检测。因此，对公司产能影响较大的是生产和检测人员数量及工作效率，以设备台数为产能统计标准无法真实反映报告期内公司的生产能力，故按照工时作为产能计算基础，产能与机器设备不具备直接的匹配性，不适用计算匹配关系。

（二）结合生产设备明细，说明及其设备与产能的匹配情况

公司智能电力物联终端产品生产环节主要涉及组装、软件烧录和测试等。其中，组装主要通过人工完成；软件烧录主要涉及人工和计算机设备，计算机设备单位价值量较低，非主要生产设备，不限制产能瓶颈；测试主要由检测人员通过使用测试设备操作完成，测试设备在机器设备中的价值量较高，为主要的生产设备。

截至报告期期末，公司主要设备明细如下：

单位：万元

名称	数量（台/套）	原值	净值	成新率
TTU 测试设备	7	152.21	117.60	77.26%
LTU 测试设备	4	102.31	80.35	78.53%
通信单元检测装置	1	57.52	57.52	100.00%
老化设备	27	45.33	40.77	89.94%
用电采集终端综合测试装置	1	40.82	30.48	74.67%
三相标准源	5	36.37	24.64	67.75%
塑壳断路器检测台体	1	35.40	35.12	99.21%
强基安全电网电缆定尺测温系统	1	30.09	30.09	100.00%

配电终端集成测试台	1	24.78	20.46	82.58%
示波器	6	23.03	19.95	86.61%
电磁兼容自动化校验电源	1	22.57	21.32	94.46%
低压智能断路器检测装置	1	19.20	17.23	89.71%
合计	56	589.64	495.53	84.04%

公司产能按照生产人员工时进行计算，生产设备与产能不具备直接的匹配性。

（三）同行业可比公司产能计算方式、机器设备与产能匹配性情况

1、同行业可比公司的产能计算方式

同行业可比公司中，智洋创新是电力智能运维分析管理系统提供商，主要系统方案涵盖输电领域和变电领域两类，其中输电领域智能运维分析管理系统的前端感知层设备以可视化监拍装置为主，为系统通用部件，故以可视化监拍装置的数量作为产能测算依据，变电领域产品设备种类、功能差异较大，无法统一量化产能；大烨智能、威胜信息以各类产品生产线瓶颈工序生产能力结合标准工作时间作为产能测算依据；泽宇智能主要从事集成施工服务，未披露其产能产量相关数据。

其他同类电力企业中，上海宏力达信息技术股份有限公司在其招股说明书中同样披露了以实际工时作为产能测算依据，其用工方式与发行人较为相似。因公司生产需求具有较大弹性，一般根据订单情况灵活安排人工、原材料采购以完成生产任务；因此，以设备台数为产能统计标准无法真实反映公司的生产能力，根据生产人员的数量及工作效率对产能利用率进行测算更为准确。

2、可比公司机器设备与产能匹配性

报告期内，公司与同行业可比上市公司威胜信息、泽宇智能、智洋创新和大烨智能的产能与机器设备原值的比值的情况如下表：

单位：万元、套/小时

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
威胜信息	产能	未披露	未披露	未披露
	机器设备原值	10,287.46	7,798.48	4,941.00
	产能与机器设备比值	/	/	/

泽宇智能	产能	未披露	未披露	未披露
	机器设备原值	348.73	206.41	206.64
	产能与机器设备比值	/	/	/
大烨智能	产能	未披露	未披露	未披露
	机器设备原值	3,346.63	3,763.05	2,381.21
	产能与机器设备比值	/	/	/
智洋创新	产能	未披露	未披露	未披露
	机器设备原值	716.95	431.89	306.21
	产能与机器设备比值	/	/	/
佳源科技	产能	90,264	98,184	41,888
	机器设备原值	884.18	571.95	379.85
	产能与机器设备比值	102.09	171.67	110.28

注 1：同行业可比公司未公开其 2020 年至 2022 年的产能数据；

注 2：同行业可比公司的机器设备原值数据来源于其定期披露的报告及招股说明书等公开材料。

发行人可比公司中多数未披露报告期内的产能数据，无法从机器设备与原值匹配角度对同行业公司进行分析。但从电力物联网行业一般生产模式来看，以工时为基础计算的产能与机器设备原值均不具备直接的匹配关系。

（四）生产设备原值较低的原因

公司智能电力物联终端产品主要生产资源包括人工、厂房设备、原材料及各类组装、检测设备等，公司自行完成的生产环节主要是组装、软件烧录、功能调试、检测。其中，组织主要通过人工完成；软件烧录主要涉及人工和计算机设备，计算机设备单位价值量较低，非主要生产设备，不限制产能瓶颈；测试主要涉及测试设备，测试设备为生产设备中主要设备之一，但单位设备价格相对其他传统大型制造业企业而言远远较低。

公司及同行业可比公司生产设备原值占总资产比重如下：

公司名称	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
威胜信息	2.63%	2.10%	1.50%
泽宇智能	0.12%	0.08%	0.19%
大烨智能	1.59%	2.97%	1.82%
智洋创新	0.59%	0.35%	0.43%

平均值	1.23%	1.38%	0.99%
佳源科技	1.05%	0.78%	0.84%

公司主要系电力物联网领域内企业，具备轻资产运营的特性，主要的生产流程涉及设备价值较低，与同行业可比公司特征一致，符合行业惯例。因此，公司的生产设备原值较低具有合理性。

【中介机构核查情况】

一、核查过程

针对上述事项，保荐人履行了以下核查程序：

1、访谈发行人核心技术人员、主要研发人员，了解核心技术来源和形成过程情况、核心技术主要形成的知识产权成果、核心技术主要应用的产品及服务、实现的具体功能、技术的独特性创新性；查阅相关行业研究报告、国家电网相关公开资料及规范标准文件，确认核心技术的具体形成过程、技术性能、实现的功能；

2、查阅国家电网关于感知层、网络层、平台层、应用层的四层架构定义及解释文件，了解四层架构的定义及所包含的具体产品和服务类型；访谈发行人核心技术人员、主要研发人员，了解各产品及方案发挥的主要功能，发行人产品和方案的迭代和演进过程，与行业发展趋势的匹配性；

3、访谈发行人核心技术人员，了解产品和技术的核心竞争力的具体体现；查阅国家电网、南方电网发布的相关电网行业产业政策文件，了解近年来电网行业投资变化情况；查阅发行人销售明细表，了解报告期内对国家电网及其下属公司的销售情况；查阅在手订单情况，了解对国家电网及其下属公司的在手订单金额情况；

4、查阅行业相关政策文件、研究报告、国家电网及南方电网颁布的相关文件，了解行业发展情况、竞争格局、市场空间情况；访谈发行人核心技术人员，了解产品的更新迭代情况和竞争格局；查阅 EPTC 出具的关于配网协议库存招投标行业报告，了解招投标情况；统计并分析近年来江苏地区数字化站房招投标情况及发行人中标情况；

5、查阅发行人采购明细表，了解报告期内主要外购材料类别及金额明细；访谈发行人采购部门负责人，了解主要外购材料的功能；查阅发行人成本明细表，了解主要产品及方案的成本构成情况；查阅发行人提供的主要产品及方案的BOM表，分析各产品和解决方案物料成本构成情况；访谈发行人核心技术人员、生产人员，了解各主要产品生产环节流程及核心组成部件构成；

6、查阅发行人采购明细表，了解报告期内采购智芯微主控板情况；访谈发行人核心技术人员，了解国家电网关于融合终端主控板的硬件规范及其变化情况、向北京智芯微采购的背景及原因；查阅了同行业上市公司情况，确认是否存在同类采购情况；访谈北京智芯微，并通过公开信息渠道查阅了北京智芯微的主营业务、股东结构情况；

7、访谈发行人核心技术人员，了解核心技术的先进性和竞争力的体现、产品结构及产品代际更新情况；取得并查阅公司产品及技术主要取得的荣誉和奖励；查阅行业研究报告、政策文件，了解行业发展情况及市场空间；

8、访谈发行人生产负责人，了解产品的生产环节流程及涉及的主要资源情况、机器设备原值较低的原因；查阅发行人固定资产明细表、生产设备明细表，确认生产设备的相关情况；查阅同行业可比公司的定期报告、招股说明书等文件，了解产能与机器设备的关系。

二、核查意见

经核查，保荐人认为：

1、发行人的核心技术均为业务实践中自主研发形成，主要应用于智能电力物联终端及智能电力数字化解决方案中，实现各设备和方案具体的采集控制、监测通信等功能；发行人核心技术部分少数为行业通用技术、多数为通用技术的优化以及独有技术，优化技术及独有技术具备较强的独特性和创新性。

2、感知层、网络层、平台层、应用层为泛在电力物联网行业通用概念，感知层主要解决数据的采集问题、网络层主要解决数据的传输问题、平台层主要解决数据的管理问题、应用层主要解决数据的价值创造问题；发行人的产品以感知层为主，部分涵盖网络层及应用层，解决方案贯穿于四层架构之中，分别实现采

集、传输、数据管理和数据应用的功能，各产品和服务的技术演变与产品迭代情况与行业发展趋势相匹配。

3、发行人具备持续的产品创新及迭代能力、高质量的产品服务体系、全面的产品链条、以及整体解决方案实施能力，产品具备较强的核心竞争力，不存在同类产品被其他供应商替代或淘汰的风险；随着国家电网对于配电网投资的持续加大，发行人与国家电网及其下属公司合作情况良好，交易规模逐年增加，当前在手订单情况较好，具备稳定性及可持续性；发行人已完善相关风险提示的具体内容。

4、近年来，政府部门及国家电网等行业企业陆续出台了多个关于支持新型电力系统及配电网智能化建设的相关文件，电网投资规模持续扩大。二次设备作为配电网建设环节中的重要设备也加快了智能化及物联化改造的进程。发行人所处的电力物联网行业市场竞争格局相对分散，产品性能和方案的解决能力是各大企业能否持续在电力市场取得订单的核心，发行人具备快速的产品创新能力，能够适应物联化、智能化需求，持续推出具备核心竞争力的产品。发行人的主要配电物联终端产品及方案类产品的市场空间广阔、具备较大的成长性，发行人经营稳定性、业绩可持续较强。

5、发行人智能电力物联终端类产品均具备自主研发及生产交付能力，外购材料成本占比较高、多数为电子通用物料，不为直接核心部件，经过各生产环节后为产品功能实现助力。除智芯版智能融合终端产品（TTU）对北京智芯微的PCBA 主控板存在一定的依赖外，发行人其他终端类产品的生产不依赖于定制化厂商，亦不对外购材料性能构成依赖。发行人智能电力数字化解决方案类的核心在于方案设计及自主实施能力，发行人多数智能数字化解决方案均为发行人自主设计并完成交付，网关等核心部件及软件平台由发行人自主研发并生产，方案中涉及的其他传感器、摄像头等通用设备及工程施工服务则通过采购部门以外采形式完成。在整体方案自主设计的框架下，对于上述通用设备的参数选择及供应商选择均存在较大的自主空间，实现方案层级的降本增效，并非为外购设备的简单组装。

6、国家电网对于 PCBA 主控板设置了一系列规范性要求，拥有较高的技术和行业壁垒，仅北京智芯微等少数几家具备开发 PCBA 主控板的能力。故发行人智芯版 TTU 的主控板主要向北京智芯微进行采购，属于行业惯例，并非客户指定；发行人智能融合终端产品对北京智芯微存在一定的依赖性，属于行业惯例，基于北京智芯微深耕智能芯片领域，对国家电网关于电力智能化的战略部署具有较大意义，发生断供风险的可能性较小，不会对发行人生产经营产生重大不利影响。

7、发行人核心技术均为自主研发取得，具备一定的先进性和较强的创新性，具体体现在技术/产品服务快速落地、产品及新兴应用场景开发、产品条线丰富、产品性能优异、主要技术和产品获得市场多个专业荣誉及奖项，具备创新、创造、创意的特征，属于科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合的企业，高度契合创业板定位。

8、发行人智能电力物联终端产品主要实行订单式生产的生产模式，主要生产资源包括人工、厂房设备、原材料及各类组装、检测设备等，生产环节主要涉及组装、软件烧录和测试等，主要生产设备为测试设备。发行人按照工时作为产能计算基础，产能与机器设备不存在直接的匹配性，不适用计算匹配关系，符合行业惯例；发行人主要系电力物联网领域内企业，具备轻资产运营的特性，与同行业可比公司具有类似特征，因此生产设备原值较低具有合理性。

问题 2. 关于业务模式

申报材料显示：（1）智能电力物联终端包括边缘物联 AI 网关、智能融合终端（TTU）、FTU 类、其他类等多个类别。TTU 类产品分为江苏版、华为版、智芯版三个版本，报告期内各个版本均有销售；FTU 类、DTU 等产品亦有不同类别，如一般性 FTU 与户外柱上开关 FTU 成套、一般性 DTU 与户外环网箱 DTU 成套，同种产品的不同类别之间销售单价差异较大。（2）发行人的多个产品存在委托加工、外采成品、客户提供材料、指定材料供应商等采购与生产方式，包括：DTU 类和 FTU 类产品由发行人完成前端设计后交由定制化厂商生产；远程智能巡视解决方案或其他产品由发行人直接采购成品后交付给客户；规模较大的综合解决方案中，发行人仅参与方案设计，具体施工交由合作伙伴完成；部分 TTU 产品由客户提供材料或向客户指定的 PCBA 板供应商采购。（3）所选同行业可比上市公司主要为威胜信息、泽宇智能、大烨智能和智洋创新，主营业务和主要产品与发行人存在一定差异。

请发行人：（1）详细说明各类产品的具体生产模式。（2）说明在 DTU 类和 FTU 类产品中，发行人及外部定制化厂商承担的主要工作内容、各期加工费用及占营业成本比重、相关供应商的基本情况、合作历史、与发行人及其关联方之间是否存在关联关系等。（3）说明采购远程智能巡视解决方案等产品后直接交付的原因，客户未从供应商而从发行人处采购相关产品或服务的商业合理性；发行人仅参与部分综合解决方案的前端设计的原因。（4）说明客户提供材料或指定 PCBA 板的具体情况，包括相关客户、产品名称。（5）说明采取上述各类生产模式是否为行业惯例，发行人核心竞争力的体现，对技术或工艺优势的保密措施及执行情况。（6）以报告期内主要项目为例，说明智能电力物联终端销售业务、各类数字化解决方案、电力物联网服务的具体业务模式，包括项目名称、合同签订及完成时间、合同对手方、合同金额、订单获取方式、各方权利义务、发行人投入的软硬件名称及来源、实现的功能、验收情况等。（7）说明智能电力物联终端业务、智能电力数字化解决方案业务的联系、区别及收入划分依据。（8）说明可比公司的选取标准，从业务模式、业务规模、下游客户和主营业务等方面说明选择这些可比公司的合理性；发行人主要产品与同行业可比公司可比产品在具体功能、技术水平、参数、专利等方面的对比情况。

请保荐人发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、详细说明各类产品的具体生产模式

公司智能电力物联终端类产品主要包括边缘物联 AI 网关、TTU、TTU 配电感知模组、LTU、DTU 类、FTU 类及其他终端产品。边缘物联 AI 网关、TTU 和 LTU 以自产为主；DTU、FTU 产品报告期内存在多种生产模式，其中 DTU 具体包括自产、核心单元定制化外购、定制化外购等，FTU 具体包括自产、定制化外购等；TTU 配电感知模组为公司 2022 年开始实现销售的产品，主要生产模式为自产；其他终端类产品中以智能塑壳断路器产品为典型代表，其生产模式主要为“一次模块自产+二次本体开关定制化外购”。

公司智能电力物联终端类各产品的具体生产模式介绍如下：

（一）TTU、TTU 配电感知模组、LTU、边缘物联 AI 网关类产品的生产模式

公司 TTU、TTU 配电感知模组、LTU、边缘物联 AI 网关类产品均采用“以自主生产为主，委外生产为辅”的生产模式。

公司 TTU、LTU 及网关类产品作为整机，其主要生产流程可分为如下环节：SMT 委外加工、软件程序烧录、整机组装、整机测试、包装及品质抽检等，其中较为简单的 SMT 委外加工环节由公司委托外部供应商完成，其余环节均为公司自主完成。

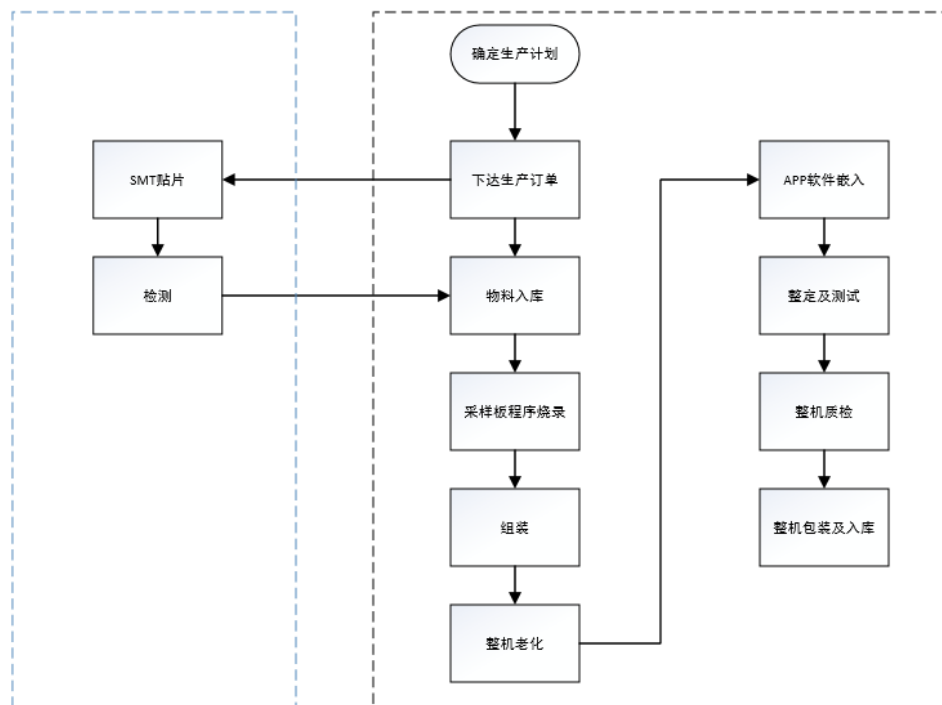
公司 TTU 配电感知模组作为部件，其主要生产流程可分为如下环节：SMT 贴片（交由外部供应商完成）、软件烧录（发行人提供软件，外部供应商进行烧录）、分板（交由外部供应商完成）、测试（发行人提供测试工装，外部供应商完成测试）、抽检和包装（发行人）等。

各产品的具体生产流程如下：

1、TTU 产品

SMT第三方生产工序

发行人生产工序



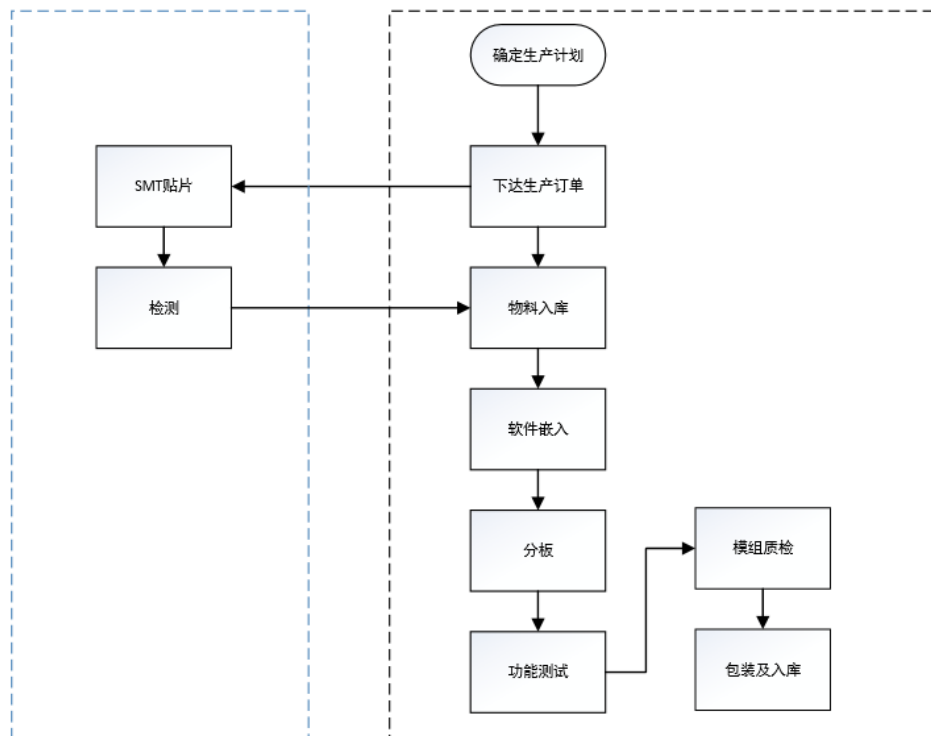
主要生产环节的具体说明如下：

- (1) 采样板程序烧录：在交流采样板上安装电气数据采集软件；
- (2) 组装：实现交流采样板、PCBA 主控板及其他部件的组装，形成整机；
- (3) 整机老化：对整机进行高温老化测试，验证产品硬件可靠性；
- (4) APP 软件嵌入：在 PCBA 主控板上安装应用 APP 软件；
- (5) 整定及测试：实现设备交流采样精度的校准，并验证 APP 软件是否运行正常。

2、TTU 配电感知模组

SMT第三方生产工序

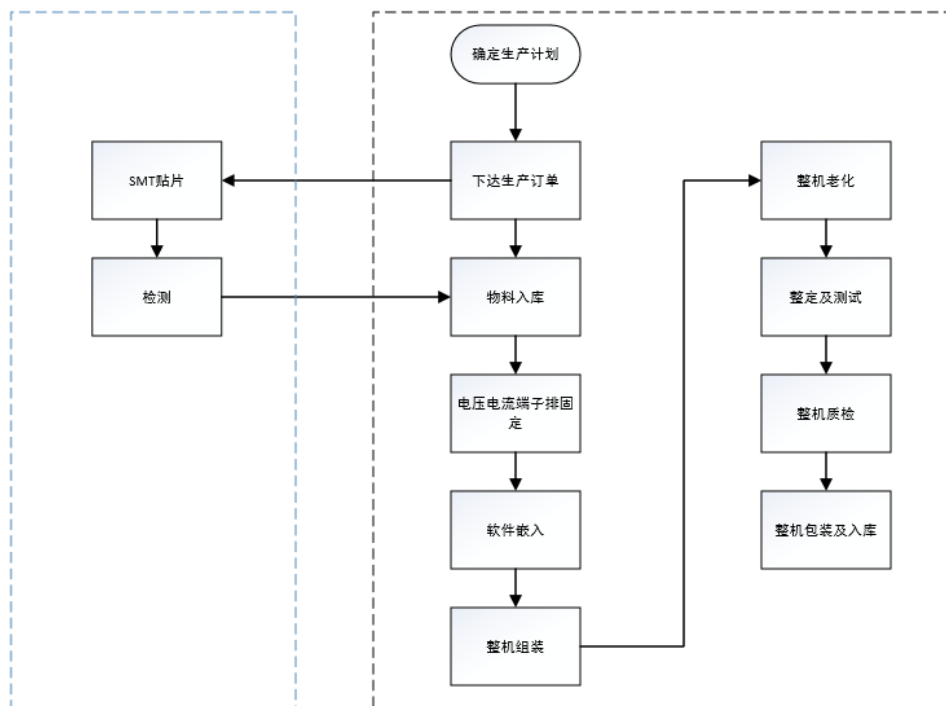
发行人生产工序



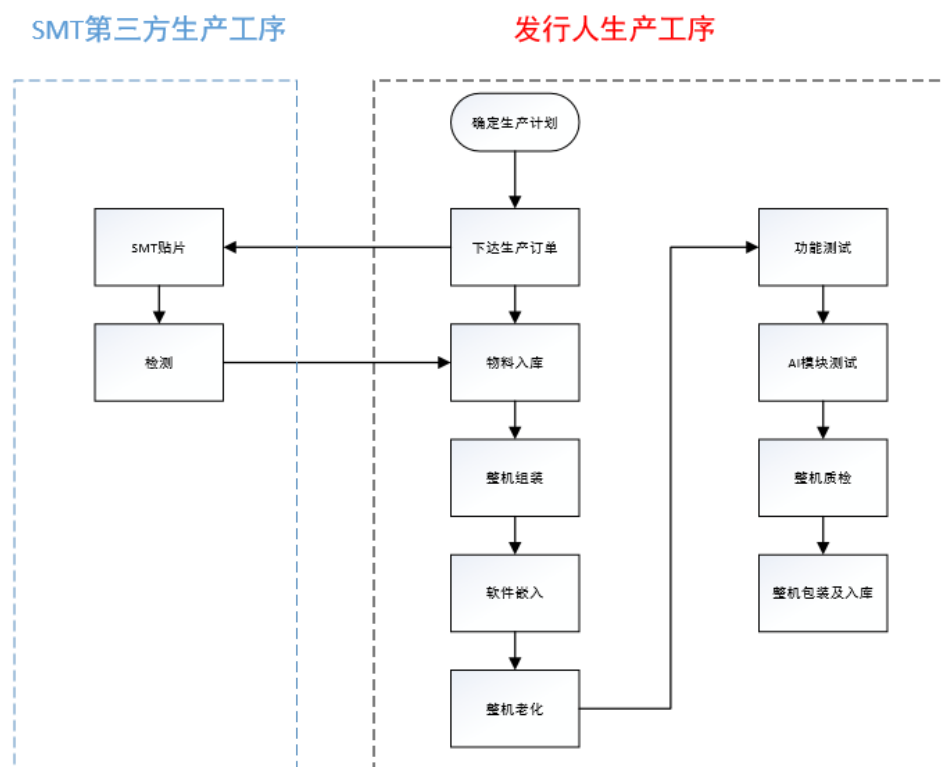
3、LTU 产品

SMT第三方生产工序

发行人生产工序



4、边缘物联 AI 网关产品



(二) DTU/FTU 类产品的生产模式

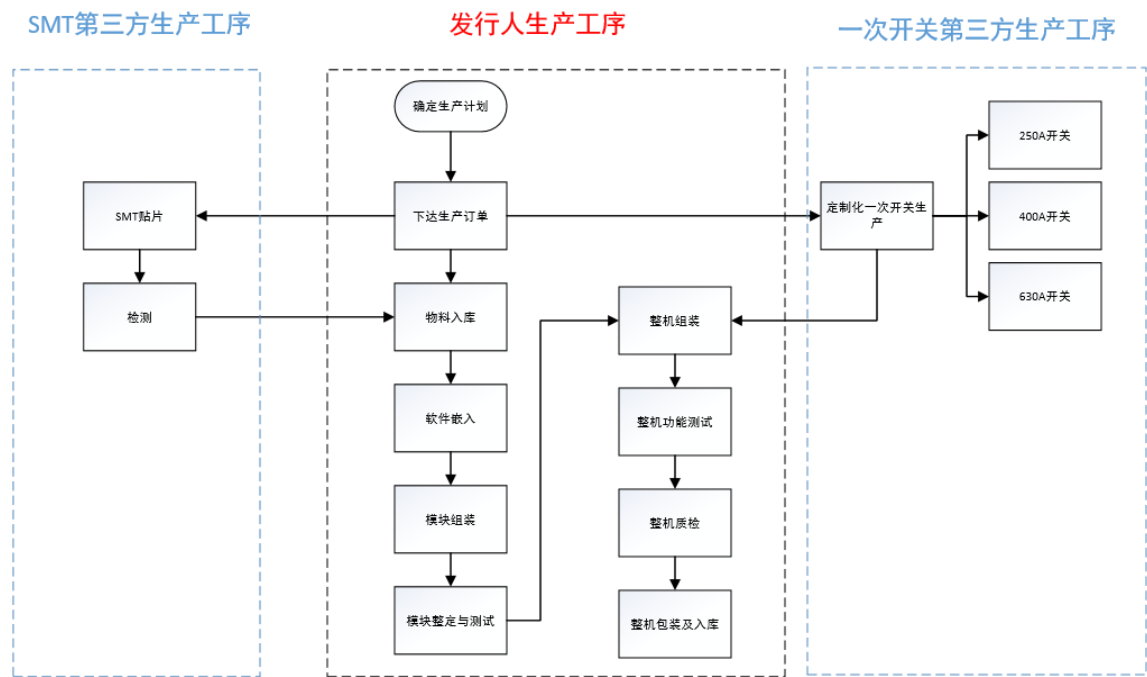
报告期内，DTU 类和 FTU 类产品主要在公司完成前端方案设计，交由定制化厂商生产后进行采购，生产模式以“自主设计，定制化采购”为主。DTU 和 FTU 产品的生产模式参见本问询函回复之“问题 2.关于业务模式”之“二、说明在 DTU 类和 FTU 类产品中，发行人及外部定制化厂商承担的主要工作内容、各期加工费用及占营业成本比重、相关供应商的基本情况、合作历史、与发行人及其关联方之间是否存在关联关系等”。

(三) 其他-智能塑壳断路器产品的生产模式

公司智能塑壳断路器产品由“一次模块+二次模块”组成，主要采用“二次模块自主生产为主委外为辅、一次模块定制采购、整机自主测试”的生产模式。

公司智能塑壳断路器产品二次模块的生产流程主要包括 SMT 委外加工（交由外部供应商完成）、软件程序烧录、组装、测试、包装及品质抽检等环节（均由发行人自主完成）。

智能塑壳断路器产品的生产流程如下：



注：一次模块：直接连接于电网线路，实现电路开断的执行机构，二次模块：是对一次模块进行监察、采集、控制、保护、调节的智能化模块。

二、说明在 DTU 类和 FTU 类产品中，发行人及外部定制化厂商承担的主要工作内容、各期加工费用及占营业成本比重、相关供应商的基本情况、合作历史、与发行人及其关联方之间是否存在关联关系等

（一）说明在 DTU 类和 FTU 类产品中，发行人及外部定制化厂商承担的主要工作内容

1、DTU 类产品中，发行人及外部定制化厂商承担的主要工作内容

公司 DTU 类产品包含 DTU 及户外环网箱 DTU 成套两种产品类型。其中，DTU 主要由 DTU 核心单元、机柜、电源模块等部件构成。报告期内，DTU 类产品的生产方式分为自产、DTU 核心单元定制化外购、DTU 定制化外购和 DTU 成套定制化外购四种方式。具体情况如下：

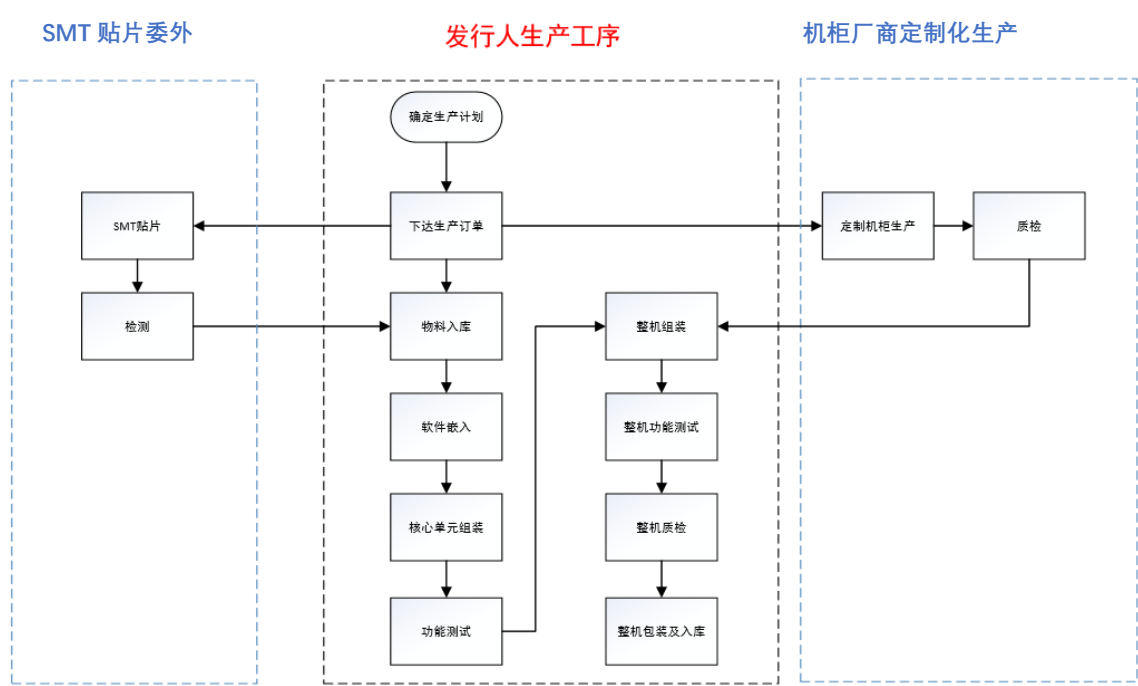
（1）自产

该类生产方式下的产品为 DTU，公司及外部定制化厂商承担的主要工作内容情况如下：

序号	生产过程	涉及主体
1	设计并确定软硬件方案	发行人
2	DTU 核心单元生产	发行人：DTU 核心单元生产 供应商：SMT 贴片
3	机柜定制、其他配件、整机组装调试	发行人：整机组装调试 供应商：提供定制化机柜、电源模块等部件
4	整机质检、包装入库	供应商及发行人
5	完成客户指定检测机构送检	发行人
6	销售发货、交付、验收	发行人

自产模式下的 DTU 产品，由发行人设计并确定软硬件方案后，一方面，进行 DTU 核心单元生产，包括软件烧录、核心单元组装、功能测试等工作，其中，SMT 贴片由外协厂商完成；另一方面，进行机柜定制和其他配件的采购，由第三方厂商进行定制化机柜的生产。最后，发行人完成整机的组装、调试、质检和包装入库等工作。

自产模式的生产流程图如下：



(2) DTU 核心单元定制化外购

由发行人设计并确定软硬件方案、供应商提供定制化核心单元的生产模式仅对应 DTU 产品。公司早期即具备了相关 DTU 的生产技术能力，在自主生产的过程中，公司发现 DTU 产品各省市定制化需求较多，公司若对各省市客户都自

主生产供货，并无法获得批量成本的优势，还要付出大量定制化研发成本。综合考虑后，公司选择定制化核心单元外采等方式进行供货。

该类生产方式下的产品为 DTU，公司及外部定制化厂商承担的主要工作内容情况如下：

序号	生产过程	涉及主体
1	设计并确定软硬件方案	发行人
2	DTU 核心单元定制/加工	供应商：提供定制化 DTU 核心单元
3	机柜定制、其他配件、整机组装调试	发行人：整机组装调试 供应商：提供定制化机柜、电源模块等部件
4	完成客户指定检测机构送检	发行人
5	销售发货、交付、验收	发行人

报告期内，发行人通过核心单元定制化外购方式完成了部分 DTU 的生产交付，主要由发行人设计并确定软硬件方案后，分别向第三方厂商进行 DTU 核心单元和机柜的定制化采购，同时外购其他配件，最后进行整机的组装和调试工作。

其中，发行人设计并确定软硬件方案指：由发行人自行根据 DTU 产品的功能及客户实现需求，进行相应的软件架构设计和硬件电气设计图与方案设计。具体软硬件方案设计主要工作内容及其实现功能情况如下：

①在硬件层面：基于 DTU 产品的功能及客户要求，进行电气设计图设计和器件选型，绘制出 DTU 内部的核心单元、线缆、接口、开关等各电气组成部件之间的连接与布局关系，以达到 DTU 产品实现电气量采集及故障信息采集等智能化功能。

②在软件层面：梳理产品相关需求及技术指标，进行软件功能需求分析与设计，委托核心单元定制化厂商完成软件程序烧录工作。

公司在取得委托供应商生产的定制化核心单元后，于生产车间中完成各设备组件的安装及调试工作。

（3）DTU 定制化外购

该类生产方式下的产品为 DTU，公司及外部定制化厂商承担的主要工作内容情况如下：

序号	生产过程	涉及主体
1	设计并确定软硬件方案	发行人
2	DTU 整机定制/加工	供应商：提供定制化 DTU 整机
3	客户指定检测机构送检	发行人
4	销售发货、交付、验收	发行人/供应商

报告期内，发行人的 DTU 产品除通过自产和 DTU 核心单元定制化外购方式外，剩余系通过 DTU 定制化外购方式进行生产。该类生产方式下，发行人设计并确定软硬件方案，然后确定供应商并与供应商沟通需求，由供应商提供定制化 DTU 整机。

（4）DTU 成套定制化外购

该类生产方式下的产品为户外环网箱 DTU 成套产品，公司及外部定制化厂商承担的主要工作内容情况如下：

序号	生产过程	涉及主体
1	设计并确定软硬件方案	发行人
2	DTU 整机定制/加工	供应商：提供定制化 DTU 整机
3	环网箱加工	供应商：提供环网箱
4	协调一二次设备联调测试	发行人/供应商
5	完成客户指定检测机构送检	发行人
6	销售发货、交付、验收	发行人/供应商

报告期内，发行人户外环网箱 DTU 成套产品均通过 DTU 成套定制化外购方式生产，该类生产方式下，发行人设计并确定软硬件方案后，分别确定供应商并与供应商沟通需求，由一二次设备供应商提供定制化 DTU 整机和环网箱，然后协调一二次厂商进行设备联调测试。

2、FTU 类产品中，发行人及外部定制化厂商承担的主要工作内容

公司 FTU 类产品包含 FTU 及户外柱上开关 FTU 成套两种产品类型。报告期内，FTU 类产品的生产方式分为 FTU 自产及一次设备外购、FTU 定制化外购和 FTU 成套定制化外购三种方式。具体情况如下：

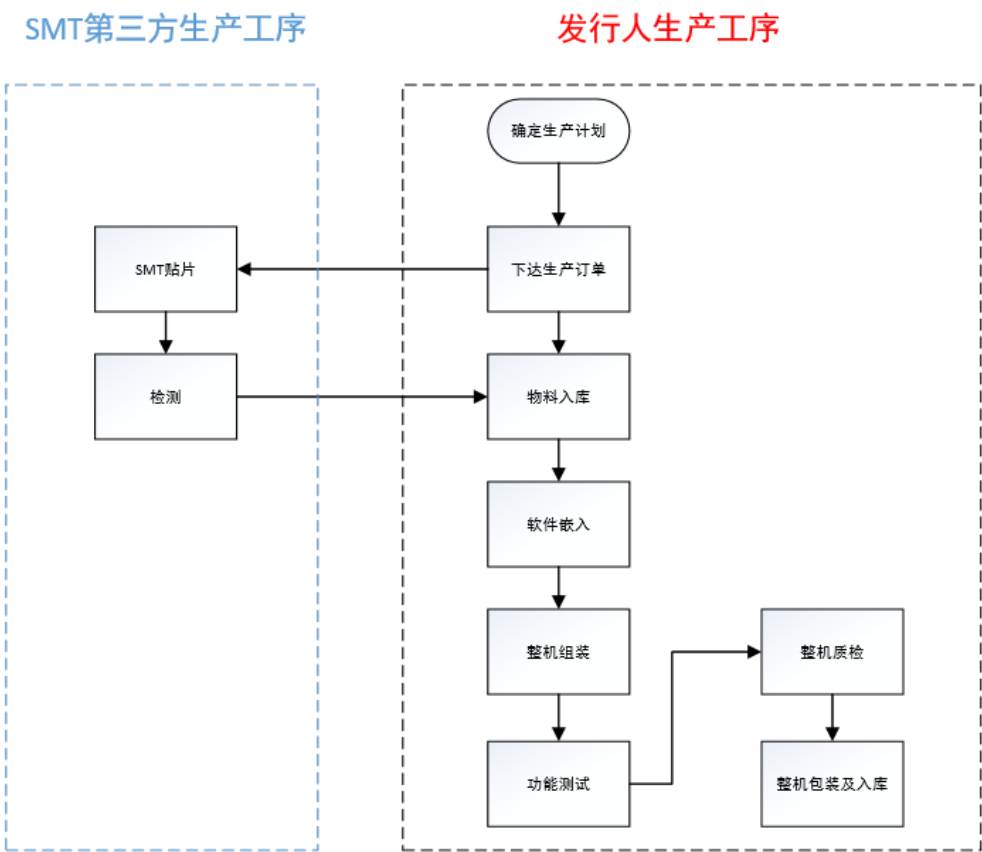
（1）FTU 自产及一次设备外购

该类生产方式下的产品为户外柱上开关 FTU 成套，公司及外部定制化厂商承担的主要工作内容情况如下：

序号	生产过程	涉及主体
1	设计并确定软硬件方案	发行人
2	FTU 生产	发行人：FTU 生产 供应商：SMT 贴片
3	柱上断路器加工	供应商：提供柱上断路器
4	协调一二次设备联调测试	发行人
5	完成客户指定检测机构送检	发行人
6	销售发货、交付、验收	发行人/供应商

报告期内，发行人通过 FTU 自产及一次设备外购模式完成了部分订单的生产交付。主要由发行人设计并确定软硬件方案后，一方面，进行 FTU 生产，包括软件烧录、整机组装、功能测试等工作，其中 SMT 贴片由外协厂商完成；另一方面，组织向外部供应商定制化采购柱上断路器（一次设备）。最后，发行人完成一二次设备联调测试。

FTU 的生产流程图如下：



（2）FTU 定制化外购

该类生产方式下的产品为 FTU，公司及外部定制化厂商承担的主要工作内容情况如下：

序号	生产过程	涉及主体
1	设计并确定软硬件方案	发行人
2	FTU 整机定制/加工	供应商：提供定制化 FTU 整机
3	完成客户指定检测机构送检	发行人
4	销售发货、交付、验收	发行人/供应商

报告期内，发行人通过 FTU 定制化外购方式完成了部分 FTU 产品的交付。该类模式下，发行人设计并确定软硬件方案，然后确定供应商并与供应商沟通需求，由供应商提供定制化 FTU 整机。

（3）FTU 成套定制化外购

该类生产方式下的产品为户外柱上开关 FTU 成套，公司及外部定制化厂商承担的主要工作内容情况如下：

序号	生产过程	涉及主体
1	设计并确定软硬件方案	发行人
2	FTU 整机定制/加工	供应商：提供定制化 FTU 整机
3	柱上断路器生产/加工	供应商：提供柱上断路器
4	协调一二次设备联调测试	发行人/供应商
5	完成客户指定检测机构送检	发行人
6	销售发货、交付、调试并验收	发行人/供应商

报告期内，发行人的户外柱上开关 FTU 成套，除通过 FTU 自产及一次设备外购方式外，剩余系通过 FTU 成套定制化外购方式进行生产。该类生产方式下，发行人设计并确定软硬件方案后，分别确定供应商并与供应商沟通需求，由一二次设备供应商提供定制化 FTU 整机和柱上断路器，然后协调一二次厂商进行设备联调测试。

（二）各期加工费用及占营业成本比重

上述生产方式中，DTU 的自产、DTU 核心单元定制化外购、FTU 自产及一次设备外购等生产方式需要进行委外贴片或者机柜的定制化采购服务，会产生相应的外采服务。其他生产方式下，对应的成本主要为直接材料。

报告期各期，公司 DTU 类、FTU 类外采服务及占营业成本比重如下表所示：

单位：万元

期间	DTU			FTU		
	外采服务	营业成本	占营业成本比重	外采服务	营业成本	占营业成本比重
2022 年度	9.03	2,769.17	0.33%	22.93	3,207.67	0.71%
2021 年度	186.28	1,897.59	9.82%	5.05	3,192.21	0.16%
2020 年度	55.32	1,195.98	4.63%	-	1,737.00	-
合计	250.63	5,862.74	4.27%	27.98	8,136.88	0.34%

报告期内，公司 DTU 的自产、DTU 核心单元定制化外购、FTU 自产及一次设备外购等生产方式下生产的产品数量相对较少，外采服务金额相对较小。

DTU 类产品而言，公司 2020 年开始推进 DTU 自产，2020 年通过 DTU 核心单元定制化外购方式完工交付部分产品，并发生部分贴片服务、机柜及其组装服务；2021 年公司自主完成 294 套 DTU 产品生产交付，对应外采服务上升显著；

2022 年继续通过 DTU 核心单元定制化外购方式完成部分产品交付，由于数量较少，外采服务金额降低。

FTU 类产品而言，公司 2021 年开始推进 FTU 自产，2021 年和 2022 年共在山东地区完成 26 套产品的自产交付，对应发生部分相关机柜及其组装服务。由于自产整体数量较小，外采服务金额较小。

整体而言，报告期内公司 DTU、FTU 外采服务金额与其生产方式及数量相匹配。

（三）相关供应商的基本情况、合作历史、与发行人及其关联方之间是否存在关联关系

发行人 DTU 类、FTU 类定制化供应商数量较多，以相关采购金额合计覆盖定制化采购总额比例 70%以上作为主要供应商筛选标准，主要相关供应商的基本情况、合作历史、与发行人及其关联方的关联关系情况具体如下：

1、DTU 相关供应商情况

公司 DTU 类产品定制化采购的主要供应商情况如下：

供应商名称	产品	成立日期	注册资本 (万元)	经营范围	股权结构	开始合作年份	是否存在 关联关系
清畅电力 (430057.NQ)	环网箱、 DTU 一二 次成套	2005-10-13	10,383.00	技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；建设工程项目管理；工程勘察设计；销售建筑材料（不含实体店铺经营）、五金交电（不含实体店铺经营）；生产高压成套设备、自动化开关控制装置、新能源汽车充放电及智能控制设备、电能计量系统设备（限分支机构经营）；电力供应。	樊京生持股 29.39%； 赵文胜持股 6.39%； 张焕粉持股 5.17%	2022 年	否
合锐赛尔 (831009.NQ)	环网箱	2006-05-19	11,820.00	技术推广、技术开发、技术咨询、技术转让；软件开发；零售机电设备、电子产品、通讯设备、计算机、软件及辅助设备；货物进出口、技术进出口、代理进出口；出租办公用房；生产输配电及控制设备；电力设备维修；电力供应。	刘玉刚持股 29.07%； 北京锐银投资管理中心（有限合伙）持股 20.12%	2019 年	否
珠海博威	DTU 整机	2006-05-29	10,000.00	智能电网系统设备的研发、生产、销售。	周光辉持股 47.00%； 周明辉持股 47.00%	2018 年	否
上海金智	DTU 核心 单元	2008-05-07	5,000.00	电力自动化领域内的技术开发、技术咨询、技术服务及技术转让，电力自动化产品及系统的开发、设计、制造、销售，计算机软件、电子产品及通讯设备、电气机械及器材、仪器仪表的销售，自有设备租赁，仓储（除危险化学品），从事货物进出口及技术进出口业务。	江苏金智科技股份有限公司持股 100.00%	2017 年	否
南京因泰莱电器股份有限公司	DTU 整机	1999-03-24	5,000.00	电力设备、自动化设备、智能电器、电子仪器开发、生产；承接自动化工程、建筑智能化工程、机电设备安装工程、环保工程；计算机软件、硬件开发、应用；技术咨询、服务；机电设备维保；自有房屋租赁；物业管理；经营本企业自产产品及技术的进出口业务；经营本企业生产、科研、工程所需的原辅材料、仪器仪表、机械设备、零配件及	江苏大全长江电器股份有限公司持股 54.79%；张杭持股 37.50%	2020 年	否

				技术的进口业务（国家限定公司经营和国家禁止进出口的商品及技术除外）；经营进料加工和“三来一补”业务。			
江苏贯通电气科技有限公司	机壳及组装服务	2010-03-29	6,000.00	许可项目：建筑智能化系统设计；发电业务、输电业务、供（配）电业务；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；建设工程施工；道路货物运输（不含危险货物）；建设工程设计；电气安装服务（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，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；仪器仪表制造；电力电子元器件销售；配电开关控制设备制造；配电开关控制设备销售；普通机械设备安装服务；通信设备制造；通信设备销售；电子产品销售；信息系统集成服务；安防设备制造；安防设备销售；新型建筑材料制造（不含危险化学品）；建筑材料销售；物联网设备制造；物联网设备销售；物联网应用服务；物联网技术研发；物联网技术服务；机械设备研发；机械电气设备制造；云计算设备制造；计算机软硬件及辅助设备零售；计算机系统服务；工业工程设计服务；仪器仪表销售；工业控制计算机及系统制造；工业自动控制系统装置销售；人工智能应用软件开发；智能仪器仪表制造；集成电路设计；专业设计服务；集成电路制造；集成电路销售；电力电子元器件制造；合同能源管理；智能无人飞行器制造；智能无人飞行器销售；电力设施器材制造；电力设施器材销售；电线、电缆经营；工程管理服务；喷涂加工；货物进出口；技术进出口；非居住房地产租赁；输配电及控制设备制造；轻质建筑材料制造；智能输配电及控制设备销售；配电开关控制设备研发。	吕红兵持股 45.00%； 潘世南持股 25.00%； 南京诺佳股权投资合伙企业（有限合伙）持股 20.00%； 沈剑持股 10.00%；	2019 年	否

注：相关信息来源于公开披露信息、2022 年年度报告及访谈记录。

DTU 的设备供应商主要包括 DTU 核心单元供应商、机壳供应商、DTU 整机供应商和环网箱供应商等。相关供应商主要通过询比价确定，上述供应商与发行人均不存在关联关系。

2、FTU 相关供应商情况

公司 FTU 类产品定制化采购的主要供应商情况如下：

供应商名称	产品	成立日期	注册资本 (万元)	经营范围	股权结构	开始合作年份	是否存在关联关系
无锡湖光	柱上断路器	1997-12-30	8,100.00	许可项目：道路货物运输（不含危险货物）；发电业务、输电业务、供（配）电业务（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，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：机械电气设备制造；电气机械设备销售；电气设备修理；配电开关控制设备研发；配电开关控制设备制造；配电开关控制设备销售；输配电及控制设备制造；智能输配电及控制设备销售；电力行业高效节能技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；机械设备租赁；塑料制品制造；塑料制品销售；玻璃纤维增强塑料制品制造；玻璃纤维增强塑料制品销售；模具制造；模具销售；非居住房地产租赁。	白振宇持股 85.00%； 王建珍持股 15.00%	2020 年	否
中关村芯海择优科技有限公司	FTU 整机、柱上断路器、互感器	2020-10-19	10,000.00	技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；检测服务；集成电路设计；工业设计服务；信息系统集成服务；软件开发；销售电子产品、器件和元件、专用设备；货物进出口、技术进出口。	北京智芯微电子科技有限公司持股 35.00%； 北京全路通信信号研究设计院集团有限公司持股 20.00%； 中关村发展集团股份有限公司持股 15.00%； 北京京芯同创科技合伙企业（有限	2021 年	否

					合 伙) 持 股 10.00%; 北京北控京泰投 资管理有限公司 持股 10.00%; 北京中关村科技 服务有限公司持 股 10.00%		
珠海博威	FTU 整机	2006-05-29	10,000.00	智能电网系统设备的研发、生产、销售。	周 光 辉 持 股 47.00%; 周 明 辉 持 股 47.00%	2018 年	否
福建中能（中 能 电 气 300062.SZ 全 资子公司）	FTU 整机、 柱上断路 器、互感器	2011-01-30	22,000.00	一般项目：电气设备销售；输配电及控制设备制造；电线、电 缆经营；电工器材制造；电工器材销售；软件开发；信息系统 集成服务；机械设备租赁；智能输配电及控制设备销售；技术 服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广； 光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售；充电桩销售； 集中式快速充电站；电动汽车充电基础设施运营；货物进出口； 技术进出口；光电子器件制造；光电子器件销售；光通信设备 销售；网络设备销售；通信设备制造；通信设备销售。 许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；电线、电 缆制造；建设工程施工；建设工程设计。	中能电气股份有 限 公 司 持 股 100.00%	2021 年	否
大连北方互 感器集团有 限公司	互感器	1997-11-14	18,200.00	电流、电压互感器、干式变压器制造，机械零部件加工；互感 器、变压器、绝缘套管开发、维修服务及相关技术咨询服务； 电力产品的销售；道路普通货运；货物、技术进出口。	李 涛 昌 持 股 58.68%; 董伟持股 41.32%	2020 年	否
南京大全自 动化科技有 限公司	FTU 整机	2012-09-27	10,000.00	电力自动化设备、继电保护设备、配网自动化设备、变电站自 动化设备、工业电气自动化设备、工业视频安防监视系统产品、 计算机软硬件系统、水利自动化设备、水电自动化设备、水处 理自动化设备、监控设备、计量设备、电子设备、电气设备、 光电设备、新能源（光伏发电、风力发电等）自动化产品、机	江苏大全长江电 器股份有限公司 持股 100%	2022 年	否

				电设备、通信设备、节能管理与控制系统的开发、设计、制造、租赁、销售及服务；自营和代理各类商品和技术的进出口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外）；工业自动化工程、水利水电工程施工；汽车租赁服务。（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）许可项目：输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验（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，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：分布式交流充电桩销售；集中式快速充电站；电动汽车充电基础设施运营；虚拟现实设备制造；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；智能无人飞行器制造；智能无人飞行器销售。			

注：相关信息来源于公开披露信息、**2022 年年度报告**及访谈记录。

公司 FTU 的设备供应商主要包括 FTU 整机供应商、柱上断路器供应商、互感器供应商等，相关供应商主要通过询比价确定，上述供应商与发行人均不存在关联关系。

三、说明采购远程智能巡视解决方案等产品后直接交付的原因，客户未从供应商而从发行人处采购相关产品或服务的商业合理性；发行人仅参与部分综合解决方案的前端设计的原因

（一）说明采购远程智能巡视解决方案等产品后直接交付的原因，客户未从供应商而从发行人处采购相关产品或服务的商业合理性；

1、说明采购远程智能巡视解决方案等产品后直接交付的原因

公司在业务及技术发展过程中，确定了主营业务方向及配套研发生产以配电领域为主，重点进行了配电物联终端系统性的产品布局、技术研究与设备研制。

远程智能巡视解决方案业务属于输变电领域。报告期早期，在输变电的智能巡视领域，公司通过公开招投标、竞争性谈判等方式从市场上承接到远程智能巡视解决方案相关项目订单后，公司依托业务理解、人员储备等进行了方案设计能力、项目集成交付能力的构建与部分技术点的预研，具备一定的方案设计及交付实施能力，但系统性的产品设计并未完全落地，彼时尚需依靠市场其他供应商共同完成，确保方案的精准落地。为确保变电站监测的安全性，公司选择向外部成熟供应商进行采购，并在此过程中不断学习优化自身的远程智能巡视平台和算法功能，由公司提供整体技术方案设计、工程设计联络与现场交付管理，将中标或承接项目的物资供应、软件服务与辅材施工等交由第三方实施。

随着远程智能巡视平台和多元电力数据融合分析算法自研完成，公司形成了独立自主的以平台和算法为核心的远程智能巡视解决方案。公司当前在该领域的项目交付模式转变为以自研软件和平台为核心，独立自主采购外部组部件或设备、工程辅材及施工服务，总体在公司统筹组织管理下进行自主实施。

2、客户未从供应商而从发行人处采购相关产品或服务的商业合理性

根据国家电网公开招投标的要求，具备投标资质的相关企业均可参与项目的公开招投标。同时，根据国家电网招投标公示文件，国家电网下的大部分项目招标公告中均对企业中标数量有明确限制，一般规定“每个投标人在该标段下所有包中只能中不超过 1 个包”。

因此，公司在获悉客户需求后，对于能够参与的项目，积极组织投标技术方案设计、工程交付方案设计、商务标书制作等工作，在具备投标资质后参与项目的公开招投标并获取标包。

公司远程智能巡视解决方案在变电、输电等领域外采的合作供应商主要有齐丰科技股份有限公司、南京讯汇科技发展有限公司等企业，上述企业也是国家电网客户在项目公开招投标活动的中标企业。

（二）发行人仅参与部分综合解决方案的前端设计的原因

公司综合解决方案类项目主要分为两种类型，一种是“延伸型”，即基于自研技术及产品为主，延伸上下游向客户提供的整体解决方案，比如低压台区数字化解决方案；另一种是“开拓型”，即面向行业潜在市场机遇进行的公司新型业务探索，比如面向电力物联终端测试与培训的配电自动化仿真培训系统解决方案、集成水电气冷热的综合能源解决方案等。

（1）对于“延伸型”解决方案，公司深度参与方案的设计、开发、实施，致力于在方案所涉及的单一产品招投标方式之外，获取更好的客户认可度、更高的产品市场占有率、更大的项目合同额。

（2）对于“开拓型”解决方案，基于不确定风险规避、投资最大收益等思考，谨慎地在前端设计以外进行实际产品定制研发投入，转而采用如下策略进行项目探索：

首先，依托“延伸型”业务开展所获的技术储备，结合公司电力业务的经验积累，参与众多领域方向的客户需求分析，搜寻公司未来潜在的新兴业务增长点；

其次，对于可争取的潜在业务方向，通过内部自研产品上的技术评估、外部潜在合作单位的技术接洽，定制出具备一定先进性且技术可实现的解决方案，并组织技术、工程、商务等方面等招投标工作；

然后，如果项目成功中标，结合客户设计联络会的明确需求、工程现场的实地勘察等，同步启动详细的商业洞察与技术分析。从商务层面评估领域市场规模、投资主体、公司资源等情况，分析是否具备长期参与该领域的市场价值；从技术

层面确定解决方案核心价值产品或关键技术，评估自研自产技术难度、投入成本、竞争优势等，分析在公司当前发展阶段、客户资源、经济情况下的研发风险；

最后，对于确定暂不作为公司短期业务发展核心领域、暂不启动该领域核心产品或关键技术自研自产的综合解决方案，则在项目交付履约过程中，将通过外购软硬件设备、委托第三方施工调试的模式执行。

综上所述，发行人在部分综合解决方案中，仅参与项目方案前端设计，这是和发行人在当前发展阶段下的业务重点选择、技术储备能力、经济资源配置、风险抵御能力等情况相匹配的。

四、说明客户提供材料或指定 PCBA 板的具体情况，包括相关客户、产品名称

报告期内，公司仅存在客供 PCBA 主控板一种情形，不存在其他客供料或指定采购情形，客供 PCBA 主控板主要用于智能融合终端（TTU）产品的生产和销售。

报告期内，公司 TTU 包含三种版本：江苏版 TTU、华为版 TTU 和智芯版 TTU。其中，智芯版 TTU 的核心部件之一为 PCBA 主控板。存在由客户提供 PCBA 主控板，发行人搭配采样板、通信模块等主要材料并经过组装、软件烧录、功能调试、检测等环节加工后，将成品 TTU 销售给客户的情形。主要涉及客户包括安徽南瑞继远电网技术有限公司、河南许继仪表有限公司、浙江八达电子仪表有限公司。

客供 PCBA 主控板涉及的相关客户、产品名称、数量、营业收入金额情况如下：

单位：个、万元

年度	产品名称	客户名称	客供数量	营业收入金额
2021 年度	TTU	安徽南瑞继远电网技术有限公司	4,701	1,119.09
2021 年度	TTU	河南许继仪表有限公司	4,023	693.52
2021 年度	TTU	浙江八达电子仪表有限公司	4,699	1,514.49
2022 年度	TTU	浙江八达电子仪表有限公司	1,537	495.38
合计			14,960	3,822.48

2020 年和 2021 年，安徽南瑞继远电网技术有限公司、河南许继仪表有限公司和浙江八达电子仪表有限公司基于自行采购 PCBA 主控板以降低整机采购成

本的考虑，通过招投标和竞争性谈判确定以向发行人提供 PCBA 主控板的方式采购 TTU。发行人依据订单完成生产，并于 2021 年和 2022 年完成交付。

综上，发行人基于客户需求，开展上述客供 PCBA 主控板的生产模式，具有商业合理性。

五、说明采取上述各类生产模式是否为行业惯例，发行人核心竞争力的体现，对技术或工艺优势的保密措施及执行情况

（一）采取上述各类生产模式是否为行业惯例

1、发行人生产模式情况

在生产模式上，公司主要采取“以销定产、见单生产”的生产模式，制造中心根据订单安排生产，具体系依据生产通知单制定并安排项目生产计划，并在 ERP 中完成生产计划表，根据生产计划进行原材料领用、组织生产、调试检测、包装发货等。

针对具体的终端产品，公司 TTU、TTU 配电感知模组、LTU、网关等产品以自研自产为主，部分 SMT 贴片等简易环节委外完成，DTU、FTU 等产品受限于产能及资源情况，具备自主生产能力，但综合考虑人员、成本效益等因素，部分交由外部厂商定制化完成。

2、可比公司生产模式及相似性分析

从生产模式、具体生产流程、生产工艺等方面来看，发行人与可比公司基本一致，属于电力物联网行业通用模式，不存在重大差异，符合行业惯例，具体如下：

序号	可比公司	生产/服务模式
1	威胜信息 688100.SH	①生产模式 威胜信息主要采用“订单式生产”，结合市场客户需求及产品特点，小部分备库生产相结合的模式，因产品个性化程度较高，生产任务体现出小批量、多品种的特点。公司客户依赖水气热传感终端、采集器、集中器、通信模块等行业，受行业集中采购的影响，生产排期具有一定波动性。 ②具体生产流程 威胜信息以市场相对成熟的集成电路与各种电子元器件、定制件、结构件为原材料，生产制造过程包括芯片烧录、PCBA 加工与检测、整机装配、参数配置、出厂检测等环节。受目前部分工序产能限制，将部分产品的 PCBA 代工

		等非核心工序委外完成，威胜信息负责外协过程的质量监督与飞行检查、加工后的到料抽检等。而产品的芯片烧录、整机测试、精度校准、功能检验等核心工序均自行组织完成。 ③与发行人的可比性： 生产模式均采用订单式生产模式，适度备货；生产环节主要涉及软件烧录、整机测试等，生产流程相似；生产过程中均存在将 PCBA 或 SMT 等非核心工序委外实施的情形。
2	泽宇智能 301179.SZ	①服务模式 泽宇智能从事的电力设计、系统集成和工程施工及运维服务贯穿我国坚强智能电网的各个环节，主要根据客户的需求提供定制化的解决方案，服务模式主要包括项目挖掘、项目设计、项目实施以及售后服务等几个阶段。 ②具体服务流程： (1) 在项目挖掘阶段，有专业的销售及技术服务团队，依托广泛的销售和服务网络，长期跟踪和快速响应客户需求，同时通过精确分析客户现有网络和系统业务，寻找业务痛点，发现业务线索并制定解决方案； (2) 在项目设计阶段，具备专业服务人员和专业设计人员交接，凭借对项目目标和项目解决方案的理解优势，可更好地为客户提供项目设计服务；增加中标几率； (3) 在项目实施阶段，一方面在原有解决方案上进一步细化技术方案和实施方案，可缩短工期，满足客户工期需求，节约成本，另外一方面，由于施工结果和项目目标一致，可进一步提高客户满意度，提升品牌价值； (4) 在项目售后服务阶段，在系统网络建设的基础上，专业售后团队可提供定制化运维服务，并根据技术的发展趋势和业务发展要求进一步挖掘客户需求。 ③与发行人的可比性： 泽宇智能服务模式与发行人解决方案及电力物联服务业务具备较强的可比性，主要方案/服务环节基本一致。
3	大烨智能 300670.SZ	①生产模式 大烨智能主要采取“以销定产”的自主生产模式：为满足用户需求，公司生产采用接单生产为主、备库生产为辅的生产方式。通用化程度较低的模块、产品，公司采用接单生产的方式。通用化程度较高的模块、产品，公司采用备库生产的方式。 ②具体生产流程： 对于通用化程度较低的产品，根据客户的交货需求，编制合理的计划，各部门严格按照计划执行，确保产品设计、原材料（包括零部件）采购加工、装配调试、质量检验、包装运输等环节按计划要求完成。 对于通用化程度较高的产品，根据中标量和预测制定生产计划，进行备库，然后根据客户订单实施差异化组装和系统集成。 在生产过程中，如出现因公司生产产能、设备水平等局限的情况，公司对少量部件和产品采用外协的生产方式。 ③与发行人的可比性： 生产模式上均采用接单生产的生产模式，部分通用物料产品适度进行备货；生产过程中部分产品、环节受到产能限制影响均通过委外方式进行。
4	智洋创新 688191.SH	①生产模式： 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。

	②具体生产流程： 公司产品定位于智能运维分析管理系统，核心感知层设备（如输电产品前端感知层设备）及网络层通信模块主要通过公司自主研发设计，并由供应商依据公司提供的技术方案，提供各项主要部件，公司采购入库完成后，经自主组装、软件烧录、测试完成生产；对于上述烧录的软件、平台层的软件平台、应用层的软件均系由公司研发部门进行统一研发适配，满足客户多元化需求。公司生产环节包括：项目技术方案设计，核心感知层设备生产（含模块组装、软件烧录、设备测试等），现场施工交付（含现场安装调试、系统联调等）。 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；对于嵌入式软件及平台系统，公司采用研发部门统一开发的软件系统及组件根据客户具体需求、产品功能特性及硬件特点适配安装。公司对于部分现场施工及检测等环节采用服务外包的方式。 ③与发行人的可比性： 生产模式上均采用订单式生产的生产模式，主要设备均通过自主研发设计完成，与发行人基本相似；生产环节上均包含组装、软件烧录、测试，且软件均为自主研发适配，与发行人基本一致；对于部分非核心环节如 SMT 委外均采用外协形式完成，对于方案中的施工部分均采用服务外采形式完成，与发行人基本一致。

注：威胜信息、泽宇智能、智洋创新业务模式信息来源于其公开披露的招股说明书；大烨智能业务模式信息来源于其定期披露的年度报告。

（二）发行人核心竞争力的体现，对技术或工艺优势的保密措施及执行情况

1、终端类产品分析

电力作为国家经济的命脉行业至关重要，电网客户对终端产品的可靠性、安全性、通用性提出了很高的要求，通过标准固化了硬件外形、结构和连接方式，并引导设备按照“硬件平台化、软件 APP 化”的思想设计，使得硬件设计趋同，从业界的终端类产品来看，硬件部分的采购类型趋同，物料成本占比相近；产品的差异化主要体现在软件和算法上，行业特征明显。以 TTU 产品为例，统一采购的 PCBA 主控板即为“硬件平台化”要求的结果，物料成本的占比在 60% 以上。公司在“软件 APP 化”上做了大量的工作，产品的差异化竞争力通过硬件原理图设计、软件平台设计、算法设计、电气定制化设计等环节承载，主要体现在电气采集的可扩展性、算法的精准性、应用 APP 的丰富性和业务场景的可扩展性等方面。

公司终端类产品的核心竞争力具体体现在硬件原理图设计、软件平台和算法设计以及电气定制化设计，上述竞争力作为生产过程中的核心要素，公司在生产过程中做了缜密的设计，在保障公司核心竞争力不外泄的情况，实现生产效益和

成本的最大化。

(1) 主要工作

硬件原理图设计是根据产品需求绘制出电路的连接和布局关系，通过仿真和验证最终实现产品的开发交付；

软件平台设计是通过提取计算、存储、通信、安全等方面的共性技术，固化为通用的软件部件，可实现不同产品的快速迭代；

算法设计是面向业务具体问题，对采集到的数据进行分析 and 决策的实现；

电气定制化设计是根据用户需求绘制出设备、线缆、接口、开关等电气设备的连接与布局关系，最终实现产品用户级交付。

(2) 核心竞争力

以 TTU 产品为例，核心竞争力体现如下：

在电气采集的可扩展性方面，通过交流采样板原理设计实现基础电气量采集功能之上扩展提供实时数据，支撑拓扑识别、电能质量分析等高级功能实现；

在算法的精准性方面，提供拓扑识别算法、电能质量监测算法、故障诊断算法等能力，其中电气拓扑识别的一次成功率达 95% 以上，并以感知模组的方式与产业链上游智芯达成合作，将该产品作为 PCBA 主控板的功能模块单独销售；

在应用 APP 的丰富性方面，提供了基础类、管理类、算法类达 40 种 APP 以上，并在相关省份 APP 应用平台上审核上架；

在业务场景的可扩展性方面，基于配电台区精益化管理的基础，部署了新型电力系统微网自治的系列应用，并在相关地区开展相关试点工作。

具体分产品体现如下：

(1) TTU 产品

公司该产品核心竞争力体现在：交流采样板的硬件原理图设计、主板与交流采样板的高效协调机制、算法和业务应用 APP，其中交流采样板的硬件原理图设计包含了电源模块、最小系统模块、采集模块和通信模块等；主板与交流采样板

的高效协调机制包含了高精度对时、采集整定和噪声抑制功能等；算法和业务应用 APP 包含了拓扑识别、故障研判和精益线损等。

(2) TTU 配电感知模组产品

公司该产品核心竞争力体现在：硬件原理图设计、算法与业务应用，硬件原理图设计包含了电源模块、主控模块、通信模块等；算法与业务应用包括拓扑识别算法、电能质量监测算法、故障诊断算法等。

(3) LTU 产品

公司该产品核心竞争力体现在：硬件原理图设计、算法和业务应用、芯片级 HPLC 通信集成，其中硬件原理图设计包含了电源模块、主控模块、拓扑模块、计量模块和通信模块等；算法和业务应用包含了带通滤波算法、拓扑识别算法、保护算法等；芯片级 HPLC 通信集成包含了相位识别、多网络共存、链路噪声识别和抑制等。

(4) 边缘物联 AI 网关产品

公司该产品核心竞争力体现在：硬件原理图设计、边缘计算框架、AI 算法，其中硬件原理图设计包含了电源模块、AI 模块、本地通信模块、远程通信模块等；边缘计算框架包含了容器化技术、服务总线技术、工业视频处理技术等；AI 算法包含了小目标检测算法、多尺寸特征提取算法、损失函数改进算法等。

(5) DTU/FTU 产品

公司该产品核心竞争力体现在：电气定制化设计图纸，包含了电源模块、电气量采集模块、通信模块、人机交互模块等，实现精益化降本。

(6) 智能塑壳断路器产品

公司该产品核心竞争力体现在：结构定制设计、硬件原理图设计、算法与业务应用，结构设计包含一次操作结构设计、灭弧室结构、中间盖板结构等；硬件原理图设计包含了电源模块、主控模块、保护模块、通信模块等；算法与业务应用包括拓扑识别算法、电能质量监测算法、故障诊断算法等。

上述核心技术竞争力体现中，结构定制设计图纸转化成开模封图文件交由生

产环节继续完成；硬件原理图在生产过程转化为版图交付给制板厂进行 PCB 加工，不存在知识产权外泄情况；边缘计算框架、算法与业务应用等程序代码均转化为可执行文件交由生产环节进行烧录，不存在知识产权外泄情况。

此外，公司针对核心技术成果申请了专利、软著等保护，保障公司核心技术的自主权。同时公司建立了核心技术保密相关的管理制度，报告期内该等制度执行情况良好。公司在生产过程中委托外部供应商完成或定制化采购的环节均与其签订了保密协议，对公司的技术和知识产权进行保护。

在核心技术和竞争力具体体现的支撑下，公司能够实现产品的快速迭代和创新，相关产品在历次中国电科院等行业组织的检测中均能快速通过并投放市场，产品性能优异运行稳定，核心产品为公司取得较大的市场占有率。

2、方案类产品分析

（1）电力领域整体解决方案特点

发行人从事的电力领域数字化的解决方案主要通过端侧传感、边缘网关、物联通信、智能算法的有机结合，实现解决业务诉求的预期目标。电力领域的数字化解决方案具有如下特点。

①业务需求的不断变化，需要具有敏锐的行业洞察能力

随着碳达峰、碳中和加快推进带来大量分布式电源接入与用电设备涌现，电网设备规模持续攀升与人力成本居高不下的矛盾加剧，“以人为本”安全生产作业管理的理念深入，从而不断延伸出以清洁能源为代表的电网安全稳定运行、以“机器代人”为指导的无人值守智能运维、安全生产精益化管理等新型业务需求。需要有专业型人才队伍深度理解电力业务场景，具有发展性眼光、前瞻性思维，提前进行技术预研、方案探索、业务布局。

②业务技术覆盖范围广，需要具有广度的技术人才能力

数字化解决方案涉及端侧的智能传感设备、边侧的边缘计算网关、管侧的物联通信模块、云侧的软件系统平台以及各类专业场景的智能算法等各个环节，与之对应的则是智能传感、硬件平台化、通信加密、带宽调节、人工智能等众多领域技术应用。因此，进行数字化解决方案设计需要兼顾知识面的深度与广

度。

③行业技术的不断进步，需要具有方案与产品创新能力

解决方案的实现离不开产品与技术的支持。行业芯片、传感、通信、人工智能等技术突破带来的电力领域产品技术的不断革新，也为解决方案的创新实现奠定基础条件。同时拥有体系化产品链的技术研发队伍与方案设计队伍对整体解决方案的创新及其实现有这不可或缺的作用。

(2) 发行人解决方案竞争能力的体现

发行人在组织结构上构筑快速创新迭代能力。发行人设立“一梁五柱+战略规划/3060 预研”组织架构，实现对于新兴市场的快速把握及开发，敏锐洞察电力行业新场景新需求。战略规划部和“3060 实验室”两个前瞻性的部门联合客户共同创新，产品预研，为公司产品创新提供源源不断的推动力。研创事业部作为核心，挖掘客户需求，解决方案创新设计，各产品事业部作为支柱，承担新产品与新技术研发，快速推向市场，并持续挖掘场景的应用价值。

发行人具有成熟的交叉人才复合体系。发行人既有多年从事电网领域的专业业务型人才，能够深度理解电力生产、运行、维护与精益管理各环节的业务痛点；也有深度从业物联网技术的专项开发型队伍，构建了较为完整的“云、网、边、端、芯”全系列技术栈，能够快速针对新场景进行产品及方案的创新。

发行人具有产品化与方案化的双轮驱动能力。发行人基于数字化解决方案业务催生了产品业务的发展，比如变电站智能辅助系统、变电站远程巡视系统；针对不同方案的需求不断演进产品链，比如台区物联网解决方案延伸出融合终端、智能塑壳、光伏并网开发等等系列化产品，并不断迭代创新反哺数字化整体解决方案。依托“从产品到解决方案、从解决方案到产品”的反复迭代，不断强化产品与解决方案的竞争力。

发行人持续大量的研发投入。公司最近三年经审定的研发费用金额分别为 2,080.93 万元、4,324.05 万元、6,864.19 万元，其中 2022 年的研发费用率为 11.82%，远高于同行业水准。公司在创新场景研发的持续投入，确保了公司技

技术和产品的先发优势，并在场景应用中反复迭代优化产品，增强场景实用化价值，从而保证了公司在电网数字化转型的新场景中不断取得领先地位打造“始于客户需求的方案创新-核心产品/技术的自主研发迭代-基于迭代产品的技术方案升级”循环架构，构筑出能够满足技术发展与客户需求的产品及解决方案双轮驱动的创新模式。

(3) 以配电站房数字化解决方案为例说明

数字化配电站房业务涉及智能传感、物联通信、摄像可视化及流媒体处理、边缘计算网关及其人工智能应用、电气物联网融合等关键技术与系统集成服务多个领域。发行人依托对国网政策的趋势把握和对关键客户的持续交流，自 2018 年起持续投入数字化配电站房领域的研发工作，较早地布局了数字化配电站房的业务，多年的业务调研、方案储备、技术预研、工程经验积累为数字化配电站房市场放量时候的快速承接奠定基础。

发行人 2019 年依托对国网政策的趋势把握判断，启动专业人才的储备与物联 AI 网关研制，开展了边缘计算架构研究、流媒体处理、人工智能技术应用、云端应用软件等研究，并在该场景持续投入，实现了边缘物联 AI 网关从初代参与、二代超越、到三代引领的迭代突破，不断深入完善配电站房数字化解决方案。

发行人面向客户的数字化配电站房建设需求，实际工程建设中进行了如下典型工作：

①方案设计：发挥电力领域从业多年人员的专业积累与场景熟悉度，精准把握方案功能定位，采用先进的“云管边端芯”的物联网模式，以边缘物联 AI 网关为核心进行系统架构与解决方案设计。

②选型测试：结合客户需求一方面组织自研网关的生产，另一方面基于内外部广泛的技术合作、生态伙伴资源等，评测配套供应商的传感、监控等软硬件产品，进行集中联调测试与选型验证，确定支持解决方案工程实现的所需全部软硬件产品，并送指定电科院机构进行工程送检测试，获取报告。

③工程设计：项目经理带领施工队伍办理地市入场工作手续，通过典型工

程现场的实地工勘，组织施工组织、三措一案等工程设计，确定出各硬软件设备的安装位置、布线方式，出具机柜组屏方案。

④系统集成：结合工厂内部的选型测试，在工程现场安装、接线、设备调试、系统集成、功能验证、主站接入、联调运行，保障项目顺利通过客户的验收，实现各类单据办理。

⑤优化迭代：项目通过客户验收后，复盘评估现场建设与解决方案运行成效，思考解决方案的可复制性及其核心产品的关键技术，从设备性能、支持功能、易安装易维护性等多领域从解决方案反向指导产品的持续研发与技术迭代。

截至目前，发行人已经开展的技术突破与工程应用效果包括：

①数字化配电站房业务涉及智能传感、物联通信、摄像可视化及流媒体处理、边缘计算网关及其人工智能应用、电气物联网融合等关键技术与系统集成服务多个领域，充分展现了公司“云-网-边-端-芯”的全栈能力，数字化站房的接入率与实用价值体现位居全省前列；

②公司依托对国网政策的趋势把握和对关键客户的持续交流，敏锐地发现了站房数字化创新的场景，快速地进行核心 AI 网关的研制、AI 算法的迭代优化、实际现场的试点运行，创新性的实现了一键部署、就地化运维的能力，实现了初代参与、二代超越、到三代引领的迭代突破，不断深入完善配电站房数字化解决方案；

③公司在该场景持续投入研发，积极与省公司、电科院探讨，参与了新一代站房网关的标准制定，并率先研发出新一代高端站房 AI 网关，参与了电科院下一代数字化配电站房示范点的建设。

六、以报告期内主要项目为例，说明智能电力物联终端销售业务、各类数字化解决方案、电力物联网服务的具体业务模式，包括项目名称、合同签订及完成时间、合同对手方、合同金额、订单获取方式、各方权利义务、发行人投入的软硬件名称及来源、实现的功能、验收情况等

（一）智能电力物联终端的业务模式

针对智能电力物联终端产品业务，公司具备产品自研自产的能力，在发展过程中根据公司业务定位和发展方向将技术和生产资源进行了选择和倾斜，主要聚焦在二次设备智能化和物联化领域，以低压场景为主进行延伸，如 TTU、TTU 配电感知模组、LTU、智能塑壳断路器、光伏并网开关等；针对中压场景的二次设备，如 DTU、FTU 等未来的发展趋势为一二次融合成套模式，拥有传统一次设备生产能力的厂家在该产品更具备成本及竞争优势，因此针对该类产品，公司虽同样具备自研自产能力，但生产资源和研发技术重点现阶段未主要投入在这些产品之中。

故应用于低压场景的智能电力物联终端产品为公司的重点研发及技术投入方向，公司具备持续的技术创新及产品迭代能力，从研发上开始，进行前瞻性的产品预研并针对客户需求开展相应技术难点攻克及产品功能创新，实现降本增效；从生产过程上，以自主组织生产为主，着重于产品方案设计、软件烧录、模块化设计、测试等重点生产环节，部分非重要生产环节如 SMT 贴片则采用委外方式进行；从采购模式上，针对通用物料会适当根据订单和生产节奏安排预投及备货，以保障产品持续稳定供应；从销售模式上，主要以招投标、公开竞争性谈判等方式服务于电网客户的同时，在二级市场也具备商务谈判承接订单的能力。

应用于中压场景的 DTU 类、FTU 类产品，则以实现产品自研能力为研发重点，主要通过定制化外采等模式开展业务，联合一次设备厂商共同完成产品生产及交付。

智能电力物联终端包括 TTU、TTU 配电感知模组、FTU 类、DTU 类、LTU 等产品，以典型项目为例具体情况如下：

序号	产品类型	项目名称	合同签订和完成时间	合同对手方	合同金额（万元）	订单获取方式	各方权利义务	发行人投入的软硬件名称及来源			实现的功能
								类别	来源	名称	
1	TTU	配电终端，配变终端（TTU）采购	2020 年 12 月；2021 年 9 月	国网江苏省电力有限公司物资分公司	2,418.96	公开招标	卖方：卖方提供符合合同要求的设备和服务，并按供货单要求的货物数量、交货时间、交货地点及交货方式进行供货。 买方：一次或分次采购设备；供货期限内，可采购合同价款 80%至 120%的设备，合同供货期限届满时，采购合同设备价款未达 80%的，供货期限继续延长有效期 6 个月；凭卖方提供的到货验收单、增值税专用发票支付设备款。	专业类软件、硬件	自研	佳源科技低压智能开关 APP 软件 V1.0；佳源科技无线传感终端即插即用软件 V1.0；佳源科技串口代理 APP 软件 V1.0；佳源科技精益线损 APP 软件 V1.0；佳源科技载波代理 APP 软件 V1.0；佳源科技智能电容器 APP 软件 V1.0；佳源科技台区智能融合终端维护软件 V1.0；佳源科技交采 APP 软件 V1.0；佳源科技低压分路监测单元 APP 软件 V1.0；佳源融合终端采样板	实现低压台区的状态监测、设备接入、故障研判和主动抢修以及新能源的有序消纳等
								专业类硬件	外购	PCBA 主控板；通信模块；线束等	
2	TTU 配电感知模组	配电感知模组框架采购	2021 年 11 月；2022 年 9 月	北京智芯微电子科技有限公司	3,675.00	公开竞争性谈判	卖方：批量生产前完成小批量测试工作；应当按照采购合同约定或订单要求交付货物，并向买方发出到货通知，办理相应的交接手续；确保该货物的必要使用量，否则应提前 30 日内通知买	专业类软件	自研	佳源电能异常趋势分析软件 V1.0	搭载在新型智能融合终端的主控板上，承担配电采集分析算法加速引
								专业类硬件	自研	配电感知模块	

							方；因质量问题违约或造成损失的，应承担违约责任或赔偿责任；保证产品是全新的且无权利瑕疵；验收后 8 年内出现质量问题需提供售后服务。 买方：合同产品到达规定交货地点后，根据乙方提供的有关单据对合同产品的装运数量、包装、外观进行检验，并作出初步检验报告，由双方代表签字认可。产品发生灭失或损坏的一切风险，应产品交付时起由乙方转移至甲方。				擎职责，高效实现台区拓扑识别、电能质量监测、故障研判及智能运维等功能
3	FTU	一二次融合成套柱上断路器采购	2021 年 7 月；2022 年 5 月	国网山东省电力公司物资公司	1,809.54	公开招标	卖方：卖方提供符合合同要求的设备和服务，并按供货单要求的货物数量、交货时间、交货地点及交货方式进行供货。 买方：一次或分次采购设备；供货期限内，可采购合同价款 80%至 120%的设备，合同供货期限届满时，采购合同设备价款未达 80%的，供货期限继续延长有效期 6 个月；凭卖方提供的到货验收单、增值税专用发票支付设备款。	专业软件和硬件	外购	FTU 整机；柱上断路器	实现中压配电网分段开关电气量和故障信息采集，确保中压线路的供电可靠性
4	DTU	一二次融合成套环网箱采购	2020 年 4 月；2021 年 6 月	国网江苏省电力有限公司物资分公司	1,011.95	公开招标	卖方：卖方提供符合合同要求的设备和服务，并按供货单要求的货物数量、交货时间、交货地点及交货方式进行供货。 买方：一次或分次采购设备；	专业软件和硬件	外购	DTU 整机外购；环网箱外购	实现中压配电网中环网箱、环网开关柜的多路开关电气量

							供货期限内，可采购合同价款 80%至 120%的设备，合同供货期限届满时，采购合同设备价款未达 80%的，供货期限继续延长有效期 6 个月；凭卖方提供的到货验收单、增值税专用发票支付设备款。				和故障信息采集，确保中压线路的供电可靠性
5	LTU	低压监测单元采购	2022 年 9 月；尚未结束	杭州申昊科技股份有限公司	1,774.50	商务谈判	将全部货物的运输运至买方指定的交货地点并承担运输费用；由于物品包装不当或标记不明而引起物品的损坏或损失由卖方自行负责；物品质保期为通过验收后三年，在质保期内免费提供三包服务；保证提供物品的知识产权归卖方所有。 买方：到货验收合格后 60 天内支付全款；如果卖方不及时完成不合格物品的返修和更换，买方有权退货，卖方承担全部赔偿责任。	专业类软件	自研	智能低压故障传感器系统软件 V1.0	实现低压台区各分支线路的电气量信息、故障信息采集及远程通信功能
								专业类硬件	自研	采样板；主控板；接口板等	
								硬件	外购	机壳	

上述项目均以货到经客户验收后确认收入，截至目前除销售给杭州申昊科技股份有限公司 LTU 对应的合同尚未完全履行完毕外，其他项目产品均已验收完毕。

（二）智能电力数字化解决方案的业务模式

针对智能电力数字化解决方案业务，该类业务基于公司对电力行业未来趋势的前瞻性判断，与更多类型的电力应用场景相结合，比如变电站、配电站等，创造出多种多样的方案类型。公司时刻关注电力市场中的新兴场景机会和未来的空间。智能数字化解决方案业务可分为成熟场景的方案业务、新兴场景的方案业务两大类。

（1）对于成熟场景的方案业务，比如远程智能巡视方案，公司主要采取借鉴市场已有成熟方案，针对性的进行一些软件和算法的研发和创新。成熟方案中竞争厂家众多，具备较强竞争力的厂商同时拥有设备及解决方案能力，软件和算法是易于打入成熟方案的要素，且是解决方案的核心要素，对于设备和施工服务等主要采取以外采形式完成。

（2）对于新兴场景的方案业务，比如配电站房数字化解决方案、安全生产数字化精益管理解决方案、低压台区数字化解决方案等，均为公司时刻关注的新兴场景和应用，公司以核心产品入手，比如边缘物联 AI 网关、TTU 等核心产品，叠加算法和软件平台能力，进行整体延伸，创造出同时具备“硬件+软件”的整体解决方案，再通过方案反哺公司终端产品的研发和开拓，比如在方案之中监测到传感器产品在配电站房中的大规模应用，公司未来将利用现有技术条件和研发能力组织开发传感器产品，拓宽终端产品条线，同时实现方案层级的降本增效，不断为方案构筑核心竞争力。

公司作为创新型企业，始终跟随新型电力系统的需求和场景变化而推陈出新，打造符合客户需要的产品或方案。

智能电力数字化解决方案主要包括配电站房数字化解决方案、远程智能巡视解决方案、安全生产数字化精益管理解决方案和综合解决方案等，以典型项目为例具体情况如下：

序号	方案类型	项目名称	合同签订和完成时间	合同对手方	合同金额（万元）	订单获取方式	各方权利义务	发行人投入的软硬件名称及来源			实现的功能
								类别	来源	名称	
1	配电站房数字化解决方案	智慧配电站房辅助系统综合监控平台及配套设备	2021年3月；2021年11月	北京国网富达科技发展有限公司	2,351.47	公开竞争性谈判	卖方：卖方提供符合合同要求的设备和服务，并按供货单要求的货物数量、交货时间、交货地点及交货方式进行供货。 买方：负责开箱检验和验收；有权委托第三方检验机构进行抽检；收到交货清单、出厂质量合格证、收货清单（入库单）、开箱验收单、增值税发票等单据后支付结算款。	专业类软件、硬件	自研	佳源科技流媒体服务软件 V1.0；佳源科技多核、多容器的终端轻量级通用软件平台 V1.0；佳源空调控制及空间温度场控制系统软件 V1.0；佳源配电站所智能综合管控软件 V1.0；佳源科技联动环联动控制软件 V1.0；佳源配电站房数字孪生平台软件 V1.0；佳源科技物联网管理平台 V1.0；互联网+智能运维管理系统 V1.0；佳源科技智能配电站房管控平台 V1.0；智能网关终端软件 V1.0；佳源科技摄像机管理系统 V1.0；人工智能可视化网关（主控板、AI 板、通信板）	替代人工进行配电站房的远程无人化值守与智能化运维，提高配电站房运行、巡视、检修、管理效率，保障了配电网的安全可靠运行
								专业类硬件	外购	传感器；摄像头等	
2	远程智能巡视解决方案	江苏公司2019年第二批经营	2020年9月；2021年12月	安徽南瑞继远电网技	4,285.32	公开竞争性谈判	卖方：按合同约定向买方提供符合要求的产品和服务；在质量保	专业类软件	自研	JY-IIS2000 变电站智能巡视系统（软件平台+AI 算法）；佳源科技变电站三维建模与	实现变电/输电的环境、状态与视频监控，基于

		租赁项目		术有限公司			证期内实行“三包”服务；保证产品无权利瑕疵。 买方：设备安装完成后，通过质量技术监督部门的验收、并颁发相应许可证、设备性能达到设计和招标的要求，买、卖双方共同对设备验收合格。			可视化管理软件 V1.0；佳源科技变电站智能辅助管理平台 V1.0；佳源科技变电站声纹在线监测系统 V1.0；佳源科技变电站智能在线巡视系统软件 V1.0；佳源科技变电站巡检机器人管理系统软件 V1.0；佳源科技变电站主设备管理系统软件 V1.0；佳源科技架空输电线路缺陷智能识别平台；佳源科技摄像机管理系统 V1.0；佳源科技流媒体平台 V1.0；佳源科技红外巡视系统 V1.0	专业算法与人工智能软件代替人力现场巡视，实现电网运行状态智能识别与风险预警，提高例行巡视与维护的效率。
								专业类硬件	外购	服务器；传感器；摄像头等	
3	安全生产数字化精益管理解决方案	射频产品项目 H-RFID 读写设备采购项目	2020 年 12 月；2020 年 12 月	北京智芯微电子科技有限公司	932.80	公开竞争性谈判	卖方：按合同约定向买方提供符合要求的产品和服务；在产品质保期内出现任何质量问题，实行“三包”服务，提供 7*24 小时售后服务和技术支持。 买方：对货物进行检验，合格后出具到货验收单；验收合格且受到增值税专用发票后支付 90%合同款，剩余 10%作为质保金自验收合格满一年后支付。	专业类软件	自研	读头模块+RFID 读写软件+业务应用软件；基于蓝牙功能的 UHF RFID 读写软件；基于智能电网应用的 UHF 频段 RFID 读写系统；适用于 UHF RFID 读写器的高效防碰撞算法软件；基于跳频技术的 UHF RFID 读写器系统 V1.0；佳源科技智能库房管理系统 V1.0；UHF RFID 读写器的接收机 DC-Offset 消除方法软件；输出功率与温度弱相关的功率放大器设计软件 V1.0；佳源 UHF RFID	实现任务工单获取交互功能用于协助供电公司一线人员现场作业，实现国家电网公司安装的 RFID 电子标签的信息读取识别、加密通信并接入国网系统、查询标签 ID 对应资产信息等功能。

										平板一体机读写软件 V1.0	
								专业类硬件	外购	外购读写背夹外壳；读写终端 PDA 本体；工器具柜体钣金件；传感器；摄像头；服务器等	
4	综合解决方案	国网江苏电力-连云港公司基于源网荷储协同的县域电网零碳示范-开发实施服务	2021 年 11 月；2022 年 6 月	国网江苏省电力有限公司连云港供电公司	259.93	公开招标	买方：甲方应在收到乙方提交的技术成果验收申请后按照技术规范书约定组织验收小组对项目成果进行评审,乙方项目负责人应甲方要求列席评审会议,验收结果以甲方书面确认为准。 卖方：完成连云港供电公司科技互联网部基于源网荷储协同的县域电网零碳示范开发技术服务；提供科技互联网部基于源网荷储协同的县域电网零碳示范项目开发、实施方案；提供科技互联网部基于源网荷储协同的县域电网零碳示范项目功能验收报告。	专业类软、硬件	外购	零碳县域电网新能源规划与配置辅助决策系统；县域海陆气象数据分析系统；基于数据融合的零碳县域电网全景运行监测分析系统；零碳县域电网运行评价系统；服务器资源设备；云平台虚拟化计算器	实现分布式光伏精准预测，补全有源配电网在分布式光伏、储能、多样化负荷资源上的“可观可测、灵活调控”能力，提升县域新型有源配电网的全景感知、全网透明程度，同时促进新能源消纳和以新能源为主体的县域新型有源电网的建设。
								专业类软件	自研	一种基于 5G 通信的中央空调末端群智能控制系统及方法；一种基于大数据的信息收集分析系统	

上述项目均以工作成果经客户验收，以验收报告出具时点确认收入，截至目前均已验收完毕。

（三）电力物联网服务的业务模式

公司所承接的电力物联网服务按客户对象分为两种情况，一种是面向电力公司的需求所提供的服务，另一种是面向行业生态伙伴的需求所提供的服务，各自具体业务模式如下。

1、面向电力公司需求提供的服务

针对该类型项目主要提供的服务类型包括软硬件定制开发、驻场服务以及检测服务等。公司为更好理解客户业务需求、维护客户关系，并借助项目洞察潜在市场方向，通过公开招投标方式参与电力公司的工程服务类项目招标。在中标后按项目服务要求类型，差异化的进行项目交付履约。一般软硬件定制开发、驻场服务仅参与方案设计、项目管理，检测服务中的功能技术测试以公司自主交付为主。

2、面向行业伙伴需求提供的服务

针对该类型项目主要提供的服务类型包括软硬件定制开发、驻场服务、检测服务以及代加工服务等主要类型。公司以电力物联网服务商身份，基于自身产品技术与生产制造能力，以商务谈判为主承接检测服务和依托制造资源的代加工服务项目，并自主交付实施。对于软硬件开发、驻场服务等，公司为扩大行业生态影响力，构筑更加广泛的合作生态圈，如面向中电飞华、中电普华等自主提供该类服务。

智能电力物联网服务包括检测服务、驻场服务、软硬件定制开发和代加工服务等，以典型项目为例具体情况如下：

序号	服务类型	项目名称	合同签订和完成时间	合同对手方	合同金额（万元）	订单获取方式	各方权利义务	发行人投入的软硬件名称及来源	实现的功能
1	检测服务	台区智能融合终端项目合作	2020年9月； 2020年12月	浙江八达电子仪表有限公司	15.00	商务谈判	卖方：按约定时间向买方提供检测样机；负责样机原配件采购；配合买方设备顺利通过检测。 买方：报告有效期内的订单须向卖方采购（浙江地区除外）；在合作协议有效期内不开发、不仿制产品硬件；及时将产品检测机归还给卖方。	为客户提供获取产品专业试验报告、安全试验报告服务，具备投标资质；硬件融合终端由发行人自研	准备送检样机摸底试验培训对方技术人员调试技能，以及现场电科院送检的技术支持
2	驻场服务	国网江苏盐本部输电2020年亭湖地区220kV荣湾2W41线等线路通道辅助巡视	2020年3月； 2021年10月	国网江苏省电力有限公司盐城供电公司	88.00	公开招标	委托方：对受托方的工作进行指导、监督、考评；审查受托方出具的计划或方案；对委托资产的处置行为进行审核、批复；按照合同约定支付运维费用或技术服务报酬。 受托方：按合同约定对输变电设备进行运行维护管理。	为客户提供输变电设备运行维护服务，无软硬件投入	常态派遣人员对甲方资产进行维护，实现220kV及以下电压等级输电线路的常态化现场巡视，及时处理危险源，保障电力线路安全运行。
3	软硬件定制开发	2020年集体企业采购管理等3个应用系统技术支持（镇江、扬州地区）	2019年12月； 2021年6月	江苏电力信息技术有限公司	151.81	公开招标	委托方：提供开展工作所需的材料；对受托方的技术服务成果进行验收；按照合同约定支付技术服务报酬。 受托方：提供信息系统运行维护和技术支持服务工作。	为客户提供应用系统技术支持服务，无软硬件投入	对江苏省部署的“集体企业采购管理系统”、“集体企业工程管控平台”、“集体企业地市运营管理平台”3个系统进行技术支持与软件定制开发，实现合同、工程、进度、安全、问题等业务功能设计，并

									实现分包单位、人员、知识库等数据维护功能。
4	代加工服务	TTU 外委加工服务框架采购	2020 年 7 月； 2020 年 11 月	江 苏 安 方 电 力 科 技 有 限 公 司	102.12	公开招标	委托方：及时通知受托方有关服务项目计划安排，提出合理的工期要求；向受托方提供开展上述条款服务内容范围的具体项目所需有关基础资料；对受托方提供的服务进行验收；向受托方支付合同价格款项。 受托方：利用委托方提供的技术规范 and 物料加工出符合委托方要求的产品；参加委托方组织的针对实际项目开展的竞价谈判；按国家及行业标准、规程和规范的规定开展相关项目服务；保证服务工期、质量和安全；配合委托方完成具体项目的验收工作，并按规定办理验收手续。	专业类软件（自研）： AT1801_SV03_012	利用甲方提供的技术规范、电子物料等，进行 TTU 装置的生产、装配、测试、送检与工程服务，实现产品的制造及交付功能。

上述项目是客户委托工作完成后，服务工作成果经客户验收，以验收结算单据出具时点确认收入，截至目前均已验收完毕。

七、说明智能电力物联终端业务、智能电力数字化解决方案业务的联系、区别及收入划分依据

公司根据与客户签订的合同类型、客户的需求情况将公司的主营业务主要划分为智能电力物联终端产品和智能电力数字化解决方案，部分终端产品会同时融合应用于智能电力数字化解决方案中，以解决方案形式进行整体销售。

（一）智能电力物联终端业务、智能电力数字化解决方案业务的联系、区别

1、智能电力物联终端与智能电力数字化解决方案的区别与联系

智能电力物联终端是传统电网一次设备的智能化升级改造，电网公司按照惯例大多数以单产品形式进行集中招标采购。面对智能变电站、智慧配电房、安全生产等新兴应用场景，需要智能传感设备、数据通信、边缘计算及云端分析等相互协作才能实现电网业务的数字化转型，电网公司采用整体解决方案打包的形式进行招标。为此，针对新场景，佳源科技推出了智能电力数字化解决方案。

智能电力物联终端指电力物联网体系内的边侧、端侧设备，负责实现数据采集、处理、加密、传输，为电力物联网体系的基础层设备。智能电力物联终端指在电网智能化体系中用于连接感知层和网络层，实现数据采集并通过网络层向平台层发送的设备，如边缘 AI 物联网关、TTU、LTU 等，主要负责实现数据采集、处理、加密、传输的功能，该类设备为电力物联网体系内的边侧、端侧设备，为电力物联网体系的感知层设备，是智能电力数字化解决方案不可或缺的组成部分之一。

智能电力数字化解决方案指围绕电力系统各环节，利用智能电力物联终端实现对电网设备的电气、状态、环境等信息的实时监测和采集；结合物联通信技术和电力智能算法实现电力系统各环节万物互联、边缘计算；借助 4G/5G、光纤通信等网络手段实现数据与平台层的双向交互；在云端应用层进行数据智能分析、业务精细化管理；最终实现电网设备与运行维护的数字化改造、智能化升级、精益化管理。

智能电力数字化解决方案通过对应用场景的分析与业务需求的理解，利用

自研终端产品、软件平台与算法设计，辅以外购辅助设备，解决客户的痛点，满足客户的特定场景需求。终端产品构成了解决方案的重要组成部分，但并不仅仅是一个系统集成过程，解决方案还涉及到场景需求的调研分析、软件的开发适配、算法的设计更新与项目的设计、试点论证和迭代、安装服务等。

以配电站房数字化解决方案为例，该解决方案主要由“边缘物联 AI 网关+传感设备+软件平台”构成，通过对各终端产品的高度融合与优化，实现配电站房场景下的多维智能辅助监控等各项功能，从而降低配电站房运维工作难度，提高配电站房运行安全性与稳定性。其中边缘物联 AI 网关即为公司自产的智能电力物联终端产品，软件平台是整体解决方案面向客户的应用呈现。

智能电力数字化解决方案需要端侧设备对电力运行各个参数信息进行监测和控制，需要边侧设备对端侧设备的采集信息进行智能分析和云端上传实现互联及协同效果。智能电力物联终端和智能电力数字化解决方案共同服务于新型电力物联网系统，相互协同，相互融合渗透，共同促进电力物联智能化的发展。

2、智能电力数字化解决方案中所涉及的智能电力物联终端产品

公司的解决方案分成配电站房数字化解决方案、远程智能巡视解决方案、安全生产数字化精益管理解决方案、以低压台区数字化解决方案为主的其他综合解决方案，该等解决方案中常规涉及的终端设备构成情况如下：

解决方案类型		所涉及的产品构成
智能电力数字化解决方案	配电站房数字化解决方案	①智能电力物联终端产品： 边缘物联 AI 网关 （自产） ②其他硬件设备：各类传感设备（温湿度、水浸、臭氧、SF6、噪音、烟感、视频、门禁、局放等） ③软件平台：配电站房智能辅助监控平台（自产）
	远程智能巡视解决方案	①其他硬件设备：各类传感设备（视频、机器人、红外等） ②软件平台：变电站远程智能巡视平台（自产）
	安全生产数字化精益管理解决方案	①智能电力物联终端： RFID 电子标签 （研发中，目前已实现销售的为外购）、 智能安全工器具柜、移动作业终端 ②其他硬件设备：各类传感设备 ③软件平台：智能安全工器具管理系统/电缆全生命周期管理平台（自产）
	综合解决方案（主要为低压台区数字化解决方案及其他）	①智能电力物联终端： TTU （自产）、 LTU （自产）、 HPLC 通信模块 （自产）、 智能塑壳断路器 （自产）、 分布式光伏并网开关 （自产） ②其他硬件设备：光伏逆变器、充电桩等 ③软件平台：台区数字化微应用（研发中）

（二）智能电力物联终端业务、智能电力数字化解决方案业务的收入划分依据

公司按照与客户签订的合同、项目类型、交付单据情况将不同项目划分至智能电力物联终端业务或智能电力数字化解决方案业务中，针对设备交付类项目，公司划分为智能电力物联终端业务，针对方案类业务，公司主要划分为智能电力数字化解决方案，公司各类业务收入确认的具体原则如下：

1、智能电力物联终端

公司智能电力物联终端产品，货到经客户验收后确认收入。

2、智能电力数字化解决方案

公司智能电力数字化解决方案业务涉及多类型软硬件及联调测试，在客户委托项目完成后，项目工作成果经客户验收，以验收报告出具时点确认收入。

八、说明可比公司的选取标准，从业务模式、业务规模、下游客户和主营业务等方面说明选择这些可比公司的合理性；发行人主要产品与同行业可比公司可比产品在具体功能、技术水平、参数、专利等方面的对比情况

（一）可比公司的选取标准，从业务模式、业务规模、下游客户和主营业务等方面说明选择这些可比公司的合理性

1、可比公司的选取标准

公司选择与公司产品应用领域及主要客户存在重合，在产品技术路线、业务结构、经营模式、经营规模等标准上具有较高相似性的上市公司作为可比公司。可比公司相关情况如下：

序号	可比公司	证券代码	主营业务	主要产品	应用领域
1	威胜信息	688100.SH	主要从事电监测终端、水气热传感终端、通信网关、通信模块、智慧公用事业管理系统软件等物联网各层级软硬件产品的研发、生产和销售	电监测终端、通信网关、通信模块等产品、水气热传感终端及智慧公用事业管理系统	电、水、气、热等智慧能源、智慧消防和智慧路灯等
2	泽宇智能	301179.SZ	主要从事电力信息系统整体解决方案的提供，包含电力咨询设计、系统集成、工程施工及运维	含电力咨询设计、系统集成、工程施工及运维	电力行业智能电网领域，包括发电、输电、变电、配电、

					用电及调度六大环节。
3	大烨智能	300670.SZ	主要从事配电网的安全、稳定、自动化及信息化等方面的技术研究、产品开发和生产服务	配电自动化终端、智能中压开关设备、变电站自动化系统和低压电气成套设备	低压配电网、中压配电网、中高压配电网
4	智洋创新	688191.SH	主要从事对输电、变电、配电环节电力设备运行状况和周边环境的智能监测及数据分析，提供集监控、管理、分析、预警、告警、联动于一体的智能运维分析管理系统	输电线路智能运维分析管理系统、直流电源智能监控管理系统、变电站智能辅助系统、变电站智慧消防系统、配电网智能运维管理系统、直流电源教学培训及校验系统	电力系统运维管理

注：资料来源于各公司公开披露信息。

2、从业务模式、业务规模、下游客户和主营业务等方面说明选择可比公司的合理性

（1）业务模式

序号	可比公司	可比公司业务模式
1	威胜信息	威胜信息的业务模式为电力行业一般业务模式，具体如下： （1）研发模式：首先会根据市场需求进行产品的研发与设计（含自主式研发、交互式研发、产学研一体研发等研发模式）； （2）采购模式：向专业厂商采购电子元器件、模组、定制件、结构件等原材料及部件（含集中招标采购和询价式采购等采购模式）；（3）生产模式：在后续的生产制造环节，主要采取订单式生产模式，部分PCBA 代加工非核心工序委外生产； （4）销售模式：主要包括招标方式以及客户直接下订单向公司进行采购等两种，以招标方式销售为主。
2	泽宇智能	泽宇智能的业务模式为电力行业一般业务模式，具体如下： （1）研发模式：根据电力信息化行业需求和客户需求可分为前瞻性预研和定制性研发两种模式，主要围绕电力行业及客户需求进行研发； （2）采购模式：分为原材料采购及服务采购两类，其中原材料采购以“直接采购”及“定制化采购”两种方式为主，服务采购主要指部分安装调试、设计勘察、制图打印等其他部分辅助性工作向服务商采购； （3）服务模式：主要从事电力信息系统整体解决方案，根据客户的需求提供定制化的解决方案，服务模式主要包括项目挖掘、项目设计、项目实施以及售后服务等几个方案阶段； （4）销售模式：主要包括招投标和商务谈判两种；
3	大烨智能	大烨智能的业务模式为电力行业一般业务模式，具体如下： （1）采购模式：分为项目订单采购和批量采购两种。对于招投标项目或客户个性化项目要求，采用项目订单采购方式；对于电子元器件

		和常规库存材料、低值易耗品等，采取批量采购； (2) 生产模式：采取以销定产的自主生产模式，为满足用户需求，采用接单生产为主、备库生产为辅的生产方式； (3) 销售模式：最终客户基本为各级电力公司，该类业务均通过招投标方式进行。
4	智洋创新	智洋创新的业务模式为电力行业一般业务模式，具体如下： (1) 研发模式：以行业发展趋势及客户需求为研发导向，形成了以市场和技术双轮驱动的集成产品开发模式，其研发主要通过研发中心、济南驰昊和各事业部研发部门协作完成； (2) 采购模式：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，采购按内容分为两类：原材料（如电子元器件等）和外包服务（如外协加工等）； (3) 生产模式：主要采用“项目订单式”的生产方式，根据客户产品功能、应用场景、规格参数需求及交付时间要求编制项目整体技术方案；对于核心感知层设备（如输电产品前端感知层设备），采用备货式生产方式进行生产，通过将众多具有独立功能的模块进行组装和软件烧录、测试完成自主生产，非核心环节如 SMT 贴片等则采用外协加工； (4) 销售模式：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。

注：威胜信息、泽宇智能、智洋创新业务模式信息来源于其公开披露的招股说明书；大烨智能业务模式信息来源于其定期披露的年度报告。

从业务模式上看，各可比公司的业务模式均为电力行业一般业务模式：研发模式上，根据客户及市场需求进行定制化或前瞻性的研究技术开发；采购模式上，原材料采购按照项目订单情况进行询价采购；生产模式上，针对有生产环节的可比公司采用订单式生产为主、适度备货，部分非核心环节委外进行，针对方案及运维类可比公司采用自主完成方案设计委托施工方式进行；销售模式上，绝大多数订单获取均通过招投标方式进行；从研发、采购、生产、销售等具体业务模式来看与发行人具备较强的可比性。

(2) 业务规模

单位：亿元

可比公司	2022 年度	
	营业收入	净利润
威胜信息	20.04	4.02
泽宇智能	8.63	2.26
大烨智能	2.67	-1.75
智洋创新	6.71	0.28

平均值	9.51	1.20
发行人	5.81	0.92

注：可比公司业务规模数据来源于其定期披露的年度报告；可比公司 2022 年度相关数据尚未披露。

从业务规模上看，选取 2022 年度可比公司营业收入、净利润作为业务规模的参考指标，发行人可比公司中泽宇智能、智洋创新、大烨智能与公司经营规模较为接近，具备较强的可比性；威胜信息是国内最早从事智慧公用事业的专业厂商之一，其业务涵盖智能电网、智慧能源（水/气/热）、智慧路灯、智慧安防/人防等多个应用领域，故其营业收入和净利润规模与发行人及其他可比公司相比较为接近。

（3）下游客户

序号	可比公司	可比公司主要客户
1	威胜信息	根据威胜信息招股说明书披露，其主要客户为国家电网、南方电网及其下属公司。 2016 年度至 2019 年 1-6 月，威胜信息对国家电网（按照同一控制下合并口径）营业收入分别为 12,259.18 万元、21,712.91 万元、30,063.73 万元和 21,974.67 万元，对南方电网（按照同一控制下合并口径）营业收入分别为 16,685.71 万元、24,196.21 万元、20,986.36 万元和 9,866.35 万元。国家电网、南方电网占其收入比重较大。
2	泽宇智能	根据泽宇智能招股说明书披露，其主要客户为国家电网及其下属公司。 2017 年度至 2020 年 1-6 月，泽宇智能对国家电网有限公司营业收入分别为 18,991.28 万元、34,475.00 万元、42,096.84 万元、10,222.17 万元，占营业收入的比重较大。
3	大烨智能	根据大烨智能定期年度报告披露，其主要客户为国家电网及其下属省公司，包括国网江苏省电力有限公司、国网上海市电力公司、国网山东省电力公司物资公司等。 2021 年度，大烨智能对国家电网客户营业收入为 28,052.81 万元，占营业收入比重为 54.68%。
4	智洋创新	根据智洋创新招股说明书披露，其主要客户为国家电网及其下属公司。 2017 年度至 2020 年 1-6 月，智洋创新对国家电网及其下属企业（按同一实际控制人合并口径）营业收入分别为 10,016.41 万元、16,008.83 万元、23,252.16 万元、8,652.88 万元，对国家电网及其下属企业的销售额占比超过 50%。

注 1：威胜信息、泽宇智能、智洋创新业务模式信息来源于其公开披露的招股说明书；大烨智能业务模式信息来源于其定期披露的年度报告；

注 2：根据泽宇智能招股说明书：国家电网有限公司、江苏苏电集体资产运营中心和国电南京自动化股份有限公司已做同一控制下企业合并；

注 3：大烨智能上市时间较早，其 2021 年年报中披露收入口径之一为国家电网客户/直销客户，此处按照国家电网客户金额统计。

从下游客户上看，可比公司主要客户均为国家电网、南方电网等大型电网企业，国家电网占可比公司营业收入的比重均较大，与发行人客户结构具备较强的可比性。

（4）主营业务

威胜信息、泽宇智能、大烨智能及智洋创新主营业务均围绕电力系统或能源物联网相关，在细分领域与发行人主营业务相关性较高。

随着新型电力系统建设、电网数字化转型的推进，出现了大量拥有行业前瞻性和创新性的业务场景，公司顺应市场和客户需求变化，从单点设备出发延伸至场景和方案问题的解决，打造“始于客户需求的方案创新-核心产品/技术的自主研发迭代-基于迭代产品的技术方案升级”循环架构，构筑出能够满足技术发展与客户需求的产品及解决方案双轮驱动的创新模式。因此业务类别与同行业公司相比较为丰富，在细分产品/服务领域与可比公司的可比性较强。

各可比公司主营业务情况可参见本问询函回复之“问题 2.关于业务模式”之“八/（一）/1、可比公司的选取标准”。

综上所述，从业务模式、业务规模、客户结构及主营业务来看，发行人选择威胜信息、泽宇智能、大烨智能及智洋创新作为可比公司具备合理性。

（二）发行人主要产品与同行业可比公司可比产品在具体功能、技术水平、参数、专利等方面的对比情况

公司主要从事智能融合终端（TTU）、低压分路监测单元（LTU）等智能电力物联终端的研发、生产和销售，并提供智能配电站房、远程智能巡视等数字化解决方案，在电力和物联网领域的相关技术中有丰富储备。

公司与可比公司主要产品/服务、技术水平、参数、专利的对比情况如下：

1、主要产品/服务对比

公司名称	主要产品/服务构成
威胜信息	电监测终端、通信网关、通信模块等产品、水气热传感终端及智慧公用事业管理系统
泽宇智能	含电力咨询设计、系统集成、工程施工及运维

大烨智能	配电自动化终端、智能中压开关设备、变电站自动化系统、智慧配电站房物联网解决方案和低压电气成套设备
智洋创新	输电线路智能运维分析管理系统、直流电源智能监控管理系统、变电站智能辅助系统、变电站智慧消防系统、配电网智能运维管理系统、直流电源教学培训及校验系统
发行人	智能电力物联终端、智能电力数字化解决方案、电力物联网服务

(1) 威胜信息主要产品包括电监测终端、通信网关、通信模块等产品、水气热传感终端及智慧公用事业管理系统，其通信网关及通信模块产品与发行人具备一定的可比性、其电监测终端主要用于国网营销部抄表信息采集，与发行人终端类产品主要应用于国网设备部设备监测存在一定应用差异，但产品功能相似，具备一定的可比性。

(2) 泽宇智能主要从事电力信息系统整体解决方案的提供，其系统集成业务（如变电站运维监控系统集成）与发行人数字化解决方案（如远程智能巡视解决方案）具备一定的可比性，工程施工及运维与发行人电力物联网服务业务具备一定的可比性。

(3) 大烨智能主要从事配电网的安全、稳定、自动化及信息化等方面的技术研究、产品开发和生产服务，其配电自动化终端产品（低压和中压场景设备）与发行人智能电力物联终端产品具备一定的可比性、其智慧配电站房物联网解决方案与发行人智能配电站房数字化解决方案具备一定的可比性。

(4) 智洋创新主要从事对输电、变电、配电环节电力设备运行状况和周边环境的智能监测及数据分析，其变电站智能辅助系统、配电网智能运维管理系统与发行人的远程智能巡视解决方案具备一定的可比性。

2、主要技术水平和参数对比

(1) 威胜信息产品技术和参数对比情况

威胜信息主要产品应用于营销抄表等用电领域，佳源科技主要产品聚焦在配电领域，佳源科技的主要产品 TTU 与威胜信息的集中器类似、LTU 与威胜信息的采集器类似，二者产品功能与应用上存在相似性，但参数不具备完全的可比性，从 HPLC 和 Mesh 通信模块产品来看，双方具备较强的可比性，具体参数对比情况如下：

产品名称	序号	技术参数	国网招标要求	佳源科技	威胜信息
HPLC 通信模块	1	耦合电压	AC220V±20%	AC220V±20%	AC220V±20%
	2	工作电源	DC12V±1V	DC12V±1V	DC12V±1V
	3	载波频率	0.7~12MHz	0.7~12MHz	0.7~12MHz
	4	调制方式	OFDM	OFDM	OFDM
	5	载波通信速率 Phy 速率	2Mbps	10Mbps	10Mbps
	6	中继深度	15	16	16
	7	工作温度	-40~+75℃	-40~+85℃	-40~+75℃
	8	组网模式	自组网	自组网	自组网
	9	远程升级	支持	支持	支持
	10	维护性	支持电表事件上报，支持 停电事件上报	支持电表事件自动上报，支持停电事件主动 上报	支持电表事件自动上报
RF-MESH 通信模块	1	安装特性	支持热插拔，即插即用	支持热插拔，即插即用	支持热插拔，即插即用
	2	业务特性	电表事件主动上报	电表事件主动上报，停电事件主动上报	电表事件主动上报
	3	秒级响应	—	支持光伏并网开关控制指令秒级响应	未体现
	4	通信速率	—	FSK: 300kbps OFDM: 1.2Mbps	10kbps
	5	网络拓扑	—	MESH 网格网络	星型或 LORAMesh
	6	设备兼容	—	Wi-SUN 标准皆可接入，满足后续数字化台区业务扩展	未体现
	7	多跳	—	支持，最大可达 7 跳	支持
	8	工作温度	-40℃~ + 70℃	-40℃~ + 85℃	-40℃~ + 70℃
	9	工作电压	DC12V±1V	DC12V±1V	DC12V±1V
	10	工作湿度	10%~95%	10%~95%	10%~95%
	11	工作频段	—	920.5MHz~924.5MHz	433MHz~510MHz

	12	调制方式	—	FHSS、FSK、OFDM 多工作模式	GFSK
	13	发射功率	—	1mw - 1w	≤50mW
	14	发射功率	—	≤30dBm	≤17dBm
	15	远程升级	—	支持	支持
	16	接收灵敏度	—	-110dBm@PER10% /50kbps/h=1/GFSK	-108dBm @10kbps

注：威胜信息主要产品参数信息来源于其公开披露的招股说明书和官方网站。

（2）泽宇智能产品技术和参数对比情况

系统集成业务是泽宇智能的核心业务，主要分为三大类，分别是电力通信系统集成、电力调度数据集成、变电站运维监护系统集成，其服务对象主要是各级供电公司的信通、调度、设备、安质等部门。系统集成服务是对电力客户的业务需求进行收集、整理和分析，形成具体应用需求之后合理地选择配置的技术和产品，编制系统集成解决方案，再根据方案开发或采购各种软件和硬件产品，并在实施中通过调试优化使得所集成系统的功能满足客户业务需求。无法从技术和参数上进行具体的产品比较。但从规范性上来看，发行人与泽宇智能在相关业务中均能满足国家电网的招标要求，具备集成业务实施能力。

（3）大烨智能产品技术和参数对比情况

大烨智能重点产品线以中压配电网智能化为主，在中压配网自动化主核心基础上扩展低压台区业务，发行人与大烨智能在中压配网自动化终端和一二二次融合标准化产品上、融合终端产品有所重叠，在中压配网场景，大烨智能同时具备一次设备、二次设备的设计、生产能力，是符合国家电网一二二次融合标准化投标准入的 A+A 厂家，佳源科技仅具备二次智能设备 FTU/DTU 的设计、生产能力，一次设备采用合同联合投标的 A+B 模式（同样符合国家电网招标要求）。

发行人的主营业务集中在低压配电台区领域，以融合终端加台区延伸产品（LTU、智能塑壳开关、光伏并网开关）、台区物联通信 HPLC、无线 RF-Mesh 通信等台区智能化的全产业链产品为主，实现台区的全域智能设备、边缘算法、新型电力系统下的分布式能源调控为主营重点方向。公司在低压数字化基础上，结合低压数字化经验往中压数字化和分布式能源接入调控为后续的市场扩展点。

公司 DTU、FTU 产品与大烨智能参数及性能对比情况如下：

产品名称	序号	技术参数	国网招标要求	佳源科技	大烨智能
DTU	1	长期工作温度范围	-40℃～+70℃	-45℃～+75℃；	-40℃～+70℃
	2	工作电源	AC220，三相三线制	AC220，三相三线制	AC220，三相三线制
	3	电压、电流测量精度	≤±0.5%	≤±0.5%	≤±0.5%
	4	有功功率、无功功率精度	≤±1%	≤±1%	≤±1%
	5	SOE 分辨率	≤5ms	≤2ms	≤5ms
	6	软件防抖动时间	10～1000 毫秒可设	0～10000 毫秒可设	10～1000 毫秒可设
	7	守时精度	每 24 小时误差应不大于 2s	每 24 小时误差应不大于 1s	每 24 小时误差应不大于 2s
	8	通信协议	DL/T634-101，DL/T634.5104-2009	均具备	均具备
	9	馈线自动化功能	集中式馈线自动化功能/分布式+集中式馈线自动化功 二选一	均具备	均具备
	10	DTU 适配一次间隔数量	根据一次间隔数量确定，4 或者 6	可选 4/6/8/12/16 回路	可选 4/6/8/12/16 回路
FTU	1	长期工作温度范围	-40℃～+70℃	-45℃～+75℃；	-40℃～+70℃
	2	工作电源	AC220，三相三线制	AC220，三相三线制	AC220，三相三线制
	3	电压、电流测量精度	≤±0.5%	≤±0.5%	≤±0.5%
	4	有功功率、无功功率精度	≤±1%	≤±1%	≤±1%
	5	SOE 分辨率	≤5ms	≤2ms	≤5ms
	6	软件防抖动时间	10～1000 毫秒可设	0～10000 毫秒可设	10～1000 毫秒可设

	7	守时精度	每 24 小时误差应≤2s	每 24 小时误差应≤1s	每 24 小时误差应≤2s
	8	通信协议	DL/T634-101，DL/T634.5104-2009	具备	具备
	9	馈线自动化功能	集中式馈线自动化功能/分布式+集中式馈线自动化功 二选一	均具备	均具备

注：大烨智能主要产品参数信息来源于其公开披露的招股说明书和官方网站。

（4）智洋创新产品技术和参数对比情况

智洋创新是一家聚焦行业数字化转型的人工智能企业，主要产品面向于电力、水利等产品；与发行人相似的点是均具备硬件产品研发、系统软件研发、算法研发的能力。公司边缘物联 AI 网关产品、远程智能巡视解决方案与智洋创新的对比情况如下：

产品名称	序号	技术参数	国网招标要求	佳源科技	智洋创新
边缘智能终端/边缘物联 AI 网关	1	处理器	网关核心 CPU 应采用国产工业级芯片，采用 ARM 架构，核心数不低于 4 核，主频不低于 1GHz；	最高 2.1GHz 八核中央处理器	最高 1.6GHz 双核中央处理器
	2	计算能力	算力不小于 3Tops，宜采用国产芯片并独立配置；	最高 9Tops	3Tops；
	3	内存	网关内存不低于 2GB	最高可达 16G	2G
	4	接口要求	网关应具备 2 路无线公网/无线专网远程通信接口（公网 4G/3G/2G 五模自适应，专网 4G），宜支持 5G；	满足，支持 5G	\
			网关应具备 LoRa 无线通信硬件接口，470MHz 采用输变电设备物联网节点设备无线组网协议，2.4GHz 采用输变电设备物联网微功率无线网通信协议。	满足	2 路 433MHz 通讯（或双频 LoRa）
	5	远程通信	支持 DL/T634.5104、MQTT、Q/GDW1517.1-2014 电网视频监控系统及接口（SIP-B）、GB28181 等协议，网络层 IP 协议宜支持 IPv4 和 IPv6 协议。	满足	\
	6	本地通信	应支持 DL/T634.5104、MQTT、Modbus、IEC61850（DL/T860）、输变电设备物联网节点设备无线组网协议、输变电设备物联网微功率无线网通信协议、GB28181 或 RTSP 或站端 NVR 的 SDK 等协议，网络层 IP 协议宜支持 IPv4 和 IPv6 协议。	满足	\
	7	功能要求	1) 具备设备管理、日志管理、容器管理、应用软件与管理； 2) 具备环境监测、安防监测、设备在线监测、视频监控、人工智能、联动控制、统一接入等功能；	满足	满足

远程智能 巡视系统/ 远程智能 巡视系统 方案	1	数据采集功能	支持运行环境数据采集、巡视数据采集、采集设备状态数据收集等功能；	满足	满足
	2	数据分析功能	1) 应支持现场缺陷图像识别、异常图像判别、视频识别（静默监视）和红外图谱分析等功能； 2) 宜支持变压器、电抗器、电压互感器、电流互感器、开关柜等一次设备声纹分析功能	满足基本要求，并支持声纹分析要求	满足基本要求
	3	任务管理	支持本地任务设置（巡视类型应包括例行巡视、特殊巡视、专项巡视、自定义巡视等）、远程任务同步、设置视频识别（静默监视）任务、任务执行方式设置、任务执行周期设置、任务优先级设置、任务执行策略设置、任务展示、检修区域设置等功能；	满足	满足
	4	巡视监控	1) 支持以树形或列表方式显示当前执行的巡视任务，并以不同的颜色标识任务状态； 2) 支持任务执行、暂停、停止等快速操作； 3) 支持实时显示当前巡视任务执行进度； 4) 支持列表方式显示当前任务包括的点位总数，摄像机、机器人及无人机点位数量，并显示点位状态，包括已完成巡视、未完成巡视、巡视失败等状态； 5) 支持以列表实时滚动方式展示当前巡视任务的巡视点位信息，包括点位名称、巡视时间、分析结果、是否告警以及巡视图片等信息； 支持对巡视图片点击查看以及局部放大等功能。	满足	满足
	5	实时监视	1) 支持以树形列表方式显示本单位设备资源信息，不同用户根据权限显示不同资源信息，以不同图标显示不同设备类型； 2) 支持按照在线、离线等过滤视频监控设备； 3) 支持通过树形导航调阅摄像机和机器人画面； 4) 支持 1/4/9/16/全屏等多种方式显示视频画面，并提供关闭单个画面和关闭所有画面等功能； 5) 支持可在任何分屏模式下对某个画面全屏显示或退出全屏显示； 6) 支持多画面轮巡及画面显示； 7) 支持在调阅实时视频时手动抓图或手动录像至本地监控终端； 8) 支持云台控制、预置位控制、可见光视频控制、红外视频控制、音频控制等控制功能； 9) 支持历史录像文件查询、回放控制（播放、暂停、快进、快退）等功能； 10) 支持对摄像机、硬盘录像机的状态监视，包括设备的在线状态等工况信息； 11) 支持对硬盘录像机的存储状态监视，包括通道录像时长、录像完整性等	满足	满足
	6	巡视结果	支持巡视结果确认、巡视结果分析、生成巡视报表；巡视智能联动等功能	满足	满足
	7	台账管理	支持机器人及无人机台账管理、视频设备台账管理、声纹监测装置台账管理等功能	满足	满足
	8	图像识别性能要求	a) 算法模型检出率不应低于 80%；	检出率：≥82%，	未获得具体数据

			b) 算法模型误检率不应高于 30%; c) 算法模型平均运行时间应小于 500ms。	误检率: ≤22%, 平均时间: ≤80ms	

注：智洋创新主要产品参数信息来源于其公开披露的招股说明书和官方网站。

从远程智能巡视系统来看，智洋创新产品在实现方案和功能上和发行人相似，都满足国网发布的技术规范体系要求，基于可见光摄像机、红外、声纹、机器人、无人机等多累设备，利用人工智能图像识别技术，对设备、人员、缺陷等进行智能分析与预警。从技术水平来看，均具备整体方案的软硬件研发、算法研发能力。

3、专利情况对比

公司与可比公司的知识产权比对情况如下：

可比公司	发明专利	实用新型专利	外观设计专利	软件著作权	集成电路布图设计专有权
威胜信息	119	336	240	827	10
泽宇智能	6	42	1	27	0
大烨智能	专利总数为 30 个，未披露分项			22	/
智洋创新	57	152	73	190	/
佳源科技	34	55	5	126	3

注 1：威胜信息发明专利、**实用新型专利**、**外观设计专利**、软件著作权、集成电路布图设计专有权数量来源为威胜信息 **2022 年年度报告**；

注 2：泽宇智能发明专利、实用新型专利、外观设计专利、软件著作权数量来源为招股说明书，集成电路布图设计专有权数量来源为发行保荐工作报告；

注 3：大烨智能专利总数、软件著作权数量来源为大烨智能 **2020 年年度报告**；

注 4：智洋创新发明专利、实用新型专利、外观设计专利、软件著作权、集成电路布图设计专有权数量来源为 **2022 年年度报告**。

发行人与可比公司均拥有多项发明专利及实用新型专利，专利内容主要围绕各自主营业务及产品展开，在各自的细分产品或服务领域均具备较强的技术积累和竞争力。在四家可比公司中，威胜信息和智洋创新深耕行业多年、公司规模较大、技术积累丰富，故在

知识产权数量方面表现更佳。而与泽宇智能和大烨智能这两家创立时间较晚的公司相比，佳源科技的知识产权方面的表现更具优势，创新驱动能力更强。基于佳源科技健全的研发体系和完备的研发人员人才队伍，预计公司未来在知识产权方面的潜力将进一步释放，成为行业知识产权及技术积累中的领先企业。

【中介机构核查情况】

一、核查过程

针对上述事项，保荐人履行了以下核查程序：

1、访谈发行人采购负责人及生产负责人，了解智能电力物联终端产品的具体生产模式及生产流程；查阅发行人各产品的生产流程图，了解生产流程具体环节；

2、访谈发行人采购负责人及生产负责人，了解 DTU 类和 FTU 类产品的生产过程中发行人和定制化厂商承担的主要工作内容；获取发行人 DTU 类、FTU 类产品的成本明细构成，分析各期加工费占成本的比例情况；查阅发行人采购明细表、查阅供应商访谈记录、通过企查查等公开信息渠道了解相关供应商的基本情况、合作历史及是否存在关联关系等；

3、访谈发行人核心技术人员及销售负责人，了解采购远程智能巡视方案后整体交付的背景及原因、部分综合解决方案仅参与前端设计的背景及原因；查阅相关供应商的参与国家电网招投标记录，确认其参与电网招标情况；查阅国家电网招投标公开文件，了解国家电网招投标设定的规则要求；

4、查阅发行人采购明细表及销售明细表，获取有关客供 PCBA 主控板涉及的客户名称、产品信息；访谈发行人销售负责人，了解客供料的背景及原因；

5、访谈发行人生产负责人，了解发行人各产品的生产模式；查阅同行业可比公司公开披露的招股说明书及定期报告，分析同行业公司的生产模式；

6、查阅发行人销售明细表，取得合同、金额及项目信息，统计主要项目的项目名称、合同签订时间、完成时间、合同对手方、合同金额、各方的权利义务等信息；访谈发行人生产负责人和核心技术人员，了解发行人投入的软硬件名称和来源及其功能情况等信息；

7、访谈发行人核心技术人员及销售负责人，了解发行人终端业务与方案业务的差异和联系；查阅审计报告及附注，确认发行人各类型业务的收入划分及确认依据；

8、查阅同行业可比公司公开披露的招股说明书、定期报告，了解可比公司主营业务、主要产品、业务规模、主要技术水平及参数、专利情况；访谈发行人核心技术人员并查阅其提供的测试参数，了解发行人产品及技术水平与同行业可比公司的比较情况。

二、核查意见

经核查，保荐人认为：

1、发行人智能电力物联终端类产品中边缘物联 AI 网关、TTU、TTU 配电感知模组和 LTU 以自产为主；DTU、FTU 产品报告期内存在多种生产模式，其中 DTU 具体包括自产、核心单元定制化外购、定制化外购等，FTU 具体包括自产、定制化外购等；其他终端类产品中以智能塑壳断路器产品为典型代表，其生产模式主要为一次模块自产、二次本体开关定制化外购模式。上述各类产品不同生产模式系发行人根据现有资源及技术条件上进行的综合选择。

2、报告期内，发行人 DTU 类/FTU 类产品以定制化外采生产模式为主，发行人主要承担产品方案设计、组装调试及检测等环节，组织外部供应商完成核心单位、整机及配套一次设备的定制化采购；各期加工费占营业成本的比重较小，主要系以定制化采购为主，成本反映在直接材料之中；相关供应商与发行人及关联方不存在关联关系。

3、报告期早期，发行人主营业务方向及配套研发生产以配电领域为主，在输变电的智能巡视领域具备一定的方案设计及交付实施能力，但系统性的产品设计并未完全落地，为确保变电站监测的安全性，发行人选择向外部成熟供应商进行采购；相关合作供应商同样也是国家电网在项目公开招投标活动的中标企业，受到国家电网招标规范要求的设置影响，发行人具备相关资质可取得相应的订单，上述业务模式具有商业合理性。发行人在部分综合解决方案中，仅参与项目方案前端设计，是综合考虑发行人在当前发展阶段下的业务重点选择、技术储备能力、经济资源配置、风险抵御能力的结果。

4、发行人存在客户提供 PCBA 主控板，发行人生产 TTU 后销售的情形，主要涉及客户包括安徽南瑞继远电网技术有限公司、河南许继仪表有限公司、浙江八达电子仪表有限公司等，相关业务具有商业合理性。

5、发行人终端类产品生产以自研自产为主，部分 SMT 贴片等简易环节委外完成，部分产品采用定制化采购完成生产，发行人生产模式与可比公司基本类似，符合行业惯例；发行人核心竞争力具体体现在硬件原理图设计、软件平台和算法设计以及电气定制化设计，上述竞争力作为生产过程中的核心要素，发行人在生产过程中做了缜密的设计，在保障公司核心竞争力不外泄的情况，实现生产效益和成本的最优化。

6、发行人已结合主要项目分析了不同项目的项目名称、合同签订及完成时间、合同对手方、合同金额、订单获取方式、各方权利义务、发行人投入的软硬件名称及来源、实现的功能、验收情况等信息。不同类型的业务具有不同的订单获取方式和生产模式，符合发行人实际情况。

7、发行人根据与客户签订的合同类型、客户的需求情况将主营业务主要划分为智能电力物联终端产品和智能电力数字化解决方案。部分智能电力物联终端产品可用于智能电力数字化整体解决方案之中，二者既有区别又有联系。对于智能电力物联终端业务，货到经客户验收后确认收入，对于智能电力数字化解决方案业务，以验收报告出具时点确认收入。二者共同服务于新型电力系统的建设。

8、发行人经综合考虑后选择与发行人产品应用领域及主要客户存在重合，在产品技术路线、业务结构、经营模式、经营规模等标准上具有较高相似性的上市公司作为可比公司，从业务模式、业务规模、客户结构及主营业务来看，发行人选择威胜信息、泽宇智能、大烨智能及智洋创新作为可比公司具备合理性；发行人与可比公司在技术、专利和产品上均围绕各自主营业务及产品展开，在各自的细分产品或服务领域均具备较强的技术积累和竞争力。

问题 3. 关于历史沿革

申报材料显示：（1）发行人前身佳源有限成立于 2014 年 5 月，控股股东及实际控制人为张恒林夫妇，未实缴出资。2018 年 6 月，张恒林夫妇将其大部分持有的股权以 0 元对价转让给周云锋等人，实际控制人变更为周云锋。周云锋实缴出资来源除自有资金外，还有对外借款、通过质押亿嘉和股票融入资金等。（2）佳源有限成立至今发生多次股权变动，多次股权变动的转让价格均为 0 元；在时间间隔仅为两个月的情况下，股改前、后的股权转让价格差异较大。（3）张恒林目前仍持有发行人部分股份，并在 2020 年以前一直担任发行人总经理职务；张恒林历史上曾与发行人共同出资成立上海镓伏等公司，后将上海镓伏等公司股权以 0 元对价转让给发行人。（4）发行人历史上曾存在股权代持、与部分股东签署对赌协议等事项。目前，相关代持关系已解除，对赌协议已终止。

请发行人：（1）梳理历次股权转让情况，说明转让真实性、转让对价的合理性、公允性、受让人资金来源等。（2）说明佳源有限成立后的经营情况，包括主营业务、生产经营所需及所获资质、主要产品、主要客户及供应商、历年财务状况及经营成果等，长期未实缴出资的原因；在无实缴出资的情况下，佳源有限经营所需的资金来源，无实缴出资对生产经营相关资质的申请与续期、获取客户与订单的影响，生产经营的合法合规性。（3）结合佳源有限经营情况说明张恒林夫妇转让佳源有限控制权的原因，有无纠纷或潜在纠纷；周云锋过往任职经历、其受让佳源有限控制权的背景、原因、后续实缴出资的资金来源，对外借入款项的金额、偿还资金来源、有无纠纷或潜在纠纷等。（4）说明张恒林与发行人共同成立公司的背景与原因，后续以 0 元转让相关股权的原因及合理性；张恒林仍持有发行人少量股份的原因，从发行人离职后的主要从业情况。（5）说明发行人、实际控制人与部分股东签署的特殊权利条款的相关情况，包括主要条款、发行人是否为相关当事人、是否存在纠纷或潜在纠纷、是否存在其他未披露的相关对赌条款。（6）说明除申报材料披露的股份代持外，是否存在其他股份代持情况，如存在，请说明原因、解决情况、对股份清晰及稳定性的影响。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

【发行人说明】**一、梳理历次股权转让情况，说明转让真实性、转让对价的合理性、公允性、受让人资金来源等**

自佳源有限设立至今，发行人历次股权转让具有真实的交易背景，转让对价具有合理依据及公允性，受让人资金来源均系自有资金。发行人历史沿革中除周月芹与郭珏之间的股份代持（已解除）外，不存在其他股权/股份代持情况。历次股权转让的具体情况如下：

时间及事项	转让方	受让方	转让出资额 (万元)	转让价格 (元/股)	转让总价 (万元)	定价依据及合理性、公允性	受让方资金来源	转让的背景及原因
2017年3月，佳源有限第一次股权转让	张恒林	贾祥珍	3,000.00	0	0	注册资本尚未实缴，且经营规模较小，0元转让具有合理性、公允性	不适用	佳源有限设立后一直未有业务突破，发展不及预期，王定华、郭伟决定退出佳源有限，向张恒林配偶贾祥珍转让全部股权；张恒林为便于管理同时将其所持佳源有限股权全部转让给贾祥珍。
	王定华		1,004.00		0			
	郭伟		1,004.00		0			
2018年6月，佳源有限第二次股权转让	贾祥珍	周云锋	3,500.00	0	0	注册资本尚未实缴，且业务规模较小，0元转让具有合理性、公允性	不适用	(1) 周云锋是电力行业的资深从业者及创业者，其看好智能电力领域的发展前景，为把握行业早期的发展机遇，拟通过受让在相关领域具备一定业务基础和资质的企业快速切入智能电力领域。周云锋了解到张恒林夫妇控制的佳源有限符合前述条件，且经营业绩不甚理想，存在转让佳源有限控制权的意愿。经协商一致，张恒林夫妇同意向周云锋转让佳源有限控制权，由于看好智能电力领域的发展前景及周云锋的经营能力，张恒林夫妇决定保留少量股权，作为小股东继续参与公司经营，共同发展佳源有限； (2) 佳源创投系周云锋控制下的发行人员工持股平台，为了未来实现发行人员工持股，对员工进行股权激励，通过受让贾祥珍所持部分股权的方式入股佳源有限； (3) 张蔚同在电力行业从业，与周云锋相识多年，存在互信基础，鉴于张蔚具备丰富的配电终端销售经验，周云锋遂邀请张蔚加入佳源有限，并通过受让贾祥珍所持部分股权的方式入
		佳源创投	1,108.00	0	0		不适用	
		张恒林	200.00	0	0		不适用	
		张蔚	200.00	0	0		不适用	

时间及事项	转让方	受让方	转让出资额 (万元)	转让价格 (元/股)	转让总价 (万元)	定价依据及合理性、公允性	受让方资金来源	转让的背景及原因
								股佳源有限。
2019 年 12 月, 佳源有限第三次股权转让	楚诚投资	宗新志	2,640.00	0	0	转让股权尚未实缴, 由受让方承继后续出资义务, 0 元转让具有合理性、公允性	不适用	(1) 宗新志为楚诚投资的控股股东, 本次股权转让系宗新志将其通过投资平台持股变更为直接持股; 同时, 徐锋、范永春因看好公司发展前景, 决定受让楚诚投资持有的部分佳源有限股权; (2) 翟九彭因自身资金周转压力较大, 且短期内难以缓解, 决定退出佳源有限并向具备投资能力的范永春转让股权。
		徐锋	240.00	0	0		不适用	
		范永春	120.00	0	0		不适用	
	翟九彭	范永春	840.00	0	0		不适用	
2020 年 7 月, 佳源有限第四次股权转让	宗新志	周云锋	1,440.00	0	0	转让股权尚未实缴, 根据增资协议相关约定并经股东会决议后由周云锋承继后续出资义务, 0 元转让具有合理性、公允性	不适用	宗新志因存在资金缺口无法及时足额缴纳全部认缴出资, 根据 2018 年 6 月增资协议约定并经佳源有限股东会决议, 将所持部分佳源有限股权转让给周云锋。
2021 年 10 月, 佳源科技第一次股份转让	周月芹	郭珏	100.00	6.00	600.00 (注)	股份代持还原; 按原入股价格定价, 具有合理性、公允性	自有资金	周月芹曾代郭珏持有发行人 100 万股股份, 出于规范发行人股权、明晰股东权益的考虑, 经协商一致, 决定解除上述股份代持。
2022 年 8 月, 佳源科技第	蒋骅	周云锋	70.00	7.00	490.00	综合考虑发行人市场价值以及近	自有资金	蒋骅因个人财务压力, 转让其持有的发行人 70

时间及事项	转让方	受让方	转让出资额 (万元)	转让价格 (元/股)	转让总价 (万元)	定价依据及合理性、公允性	受让方资金来源	转让的背景及原因
二次股份转让						期其他股东入股价格协商确定，具有合理性、公允性		万股股份给周云锋以改善个人财务状况。

注：由于周月芹向郭珏转让股权系代持还原，后周月芹向郭珏返还了股权转让款。

二、说明佳源有限成立后的经营情况，包括主营业务、生产经营所需及所获资质、主要产品、主要客户及供应商、历年财务状况及经营成果等，长期未实缴出资的原因；在无实缴出资的情况下，佳源有限经营所需的资金来源，无实缴出资对生产经营相关资质的申请与续期、获取客户与订单的影响，生产经营的合法合规性

佳源有限成立后的历史沿革以实际控制人变更为时间节点，可划分为两个阶段：①2014年5月至2018年6月，佳源有限成立后至周云锋取得佳源有限控制权前；②2018年6月至2020年9月，周云锋取得控制权后至佳源有限股改完成前。鉴于第二阶段的绝大部分时间已处于首次申报的报告期内，相关情况已在首次申报的招股说明书中披露，以下主要说明佳源有限自2014年5月至2018年6月的具体情况。

（一）说明佳源有限成立后的经营情况，包括主营业务、生产经营所需及所获资质、主要产品、主要客户及供应商、历年财务状况及经营成果等，长期未实缴出资的原因

1、主营业务、主要产品

佳源有限于2014年5月成立之初，主要围绕传统电力行业的设备及服务需求开展经营，以传统电力系统一次设备相关业务为主，主营业务尚未涉及电力物联网领域。

2014-2017年佳源有限尚处于起步阶段和业务探索期，业务范围和规模较为有限。其中：2014-2016年，主营业务为母线槽等一次设备的销售，产品种类较为单一；同时，由于一次设备技术和资金门槛相对较高，佳源有限相关业务发展缓慢，经营不及预期。2017年起，张恒林夫妇注意到电力物联网的快速发展和巨大潜力，以及电力系统二次设备在电力物联网领域的广泛应用，遂开始涉足故障指示器、视频监视系统等二次设备。

由于团队组建、技术积累等仍不达预期，为抓住机会快速切入电力物联网的发展浪潮，2018年张恒林夫妇将控制权转让给电力行业的资深从业者及创业者

周云锋，并保留少部分股权继续参与公司经营以实现共同发展。此后，佳源有限一直专注于电力物联网领域，主营业务未发生重大变化。

2、生产经营所需及所获资质

2014年5月至2018年6月（即自佳源有限成立至周云锋取得控制权为止的期间，下同），佳源有限已取得生产经营所需的对应资质，所取得的生产经营相关资质证书及体系认证、产品认证情况具体如下：

序号	资质证书/认证证书	持有人	证书编号	核发单位	有效期限
1	质量管理体系认证证书	佳源有限	03814Q24557R0S	北京世标认证中心有限公司	2014.12.18-2017.12.17
2	质量管理体系认证证书	佳源有限	25117Q0166R0S	江苏莱西认证有限公司	2017.12.18-2020.12.17
3	质量管理体系认证证书	佳源有限	25117Q0166ROM	江苏莱西认证有限公司	2018.01.02-2021.01.01
4	环境管理体系认证证书	佳源有限	03814E24558R0S	北京世标认证中心有限公司	2014.12.18-2017.12.17
5	中国职业健康安全管理体系认证	佳源有限	03814S24559R0S	北京世标认证中心有限公司	2014.12.18-2017.12.17
6	企业资信等级证书（AAA）	佳源有限	苏 联 合 评 字 3215010633 号	联合信用管理有限公司江苏分公司	2017.07-2018.06
7	信息系统集成及服务资质证书（肆级）	佳源有限	XZ4320020172319	中国电子信息行业联合会	2017.10.01-2021.09.30
8	测绘资质证书（丙级）	佳源有限	丙测资字 3224777	江苏省测绘地理信息局	2017.12.06-2019.12.31
9	强制性产品认证（母线槽）	佳源有限	2014010301740485	中国质量认证中心	2014.12.11-2019.12.11
10	强制性产品认证（母线槽）	佳源有限	2014010301740544	中国质量认证中心	2014.12.11-2019.12.11

3、主要客户及供应商

佳源有限设立于2014年5月，设立当年处于起步阶段和探索期，并未开展实际经营。2015-2017年及2018年1-6月，佳源有限经营规模较小，客户供应商数量较少，客户供应商的开拓处于持续发展阶段。主要客户的销售情况、主要供应商的采购情况如下：

2015 年，佳源有限主要向南京合纵电力设备有限公司销售母线槽等一次设备，经营规模相对较小；2016 年，佳源有限未发生对外销售；2017 年，佳源有限逐步拓展产品种类，主要销售故障指示器、视频监视系统、母线槽等产品，主要客户包括国网江苏、江苏安方电力科技有限公司、南京合纵电力设备有限公司；2018 年 1-6 月，佳源有限主要销售故障指示器、视频监视系统等产品，主要客户包括国网江苏、江苏宏源电气有限责任公司、江苏安方电力科技有限公司等。

2015 年，佳源有限主要向镇江市大港通达铜材有限公司采购铜排；2016 年，佳源有限未发生对外采购；2017 年，佳源有限主要采购故障指示器组件、监控装置组件、铜排等，主要供应商包括福建奥通迈胜电力科技有限公司、齐丰科技、镇江市大港通达铜材有限公司等；2018 年 1-6 月，佳源有限主要采购故障指示器组件、核心控制单元套件、宽带载波通信单元、加密芯片等，主要供应商包括福建奥通迈胜电力科技有限公司、南京能瑞自动化设备股份有限公司、北京智芯微等。

4、历年财务状况及经营成果

佳源有限设立于 2014 年 5 月，设立当年处于起步阶段和探索期，并未开展实际经营。2015-2017 年度及 2018 年 1-6 月，佳源有限主要财务指标如下：

单位：万元

主要指标	2018.6.30/ 2018 年 1-6 月	2017.12.31/ 2017 年度	2016.12.31/ 2016 年度	2015.12.31/ 2015 年度
总资产	4,458.45	3,006.89	38.83	16.91
总负债	4,016.17	3,035.06	57.30	18.61
净资产	442.28	-28.17	-18.47	-1.70
营业收入	895.26	1,618.19	-	14.25
净利润	-229.55	-9.71	-16.76	-1.70

注：2015 年、2016 年、2018 年 1-6 月财务数据未经审计，2017 年财务数据经中天运审计。

2015-2016 年，佳源有限相关业务发展缓慢。2017 年起，佳源有限主营业务方向由一次设备逐步向二次设备转型，客户及订单持续开拓，经营规模逐渐增长，但由于团队组建、技术积累等仍不达预期，公司整体经营状况不理想。

5、长期未实缴出资的原因

2014年5月佳源有限设立至2018年6月，佳源有限注册资本为5,008万元，因经营规模较小，并未进行相应实缴；2018年6月，周云锋取得佳源有限控制权，佳源有限注册资本增至12,000万元，为满足业务发展的需要，周云锋等人完成了部分实缴出资1,100万元。至佳源有限股改基准日前，全体股东完成了实缴出资。佳源有限长期未实缴出资的具体情况如下：

自2014年5月设立至2016年末，佳源有限主要从事电力一次设备的相关业务，经营规模相对较小且经营一直不及预期，主要通过佳源有限的日常经营现金流以及向原实际控制人张恒林及控制的企业拆入资金以维持业务经营，对资本金的需求相对较小。

2017年3月，贾祥珍受让张恒林、王定华、郭伟持有的佳源有限全部股权，承继佳源有限注册资本实缴出资义务，并将实缴出资期限调整为2037年12月31日前。彼时佳源有限除原有的一次设备相关业务外，亦开始涉足二次设备相关业务，但经营规模相对较小，且属于轻资产行业，对营运资金的需求相对较小，通过佳源有限的日常经营现金流以及原实际控制人张恒林的借款安排能够满足佳源有限业务经营需要，因此贾祥珍未实缴出资。

2018年6月，周云锋取得佳源有限控制权，并陆续引入了张蔚、佳源创投等新进股东。部分股东周云锋、张蔚、佳源创投、张恒林于2018年和2019年完成了部分实缴出资1,620万元，以满足佳源有限业务前期发展需要。至2020年7月31日（佳源有限股改基准日），全体股东完成了全部注册资本实缴。

（二）在无实缴出资的情况下，佳源有限经营所需的资金来源，无实缴出资对生产经营相关资质的申请与续期、获取客户与订单的影响，生产经营的合法合规性

1、在无实缴出资的情况下，佳源有限经营所需的资金来源

如前所述，在无实缴出资的情况下，佳源有限主要通过佳源有限的日常经营现金流以及向张恒林及其控制企业拆入资金来满足业务经营需要。2014年5月至2018年6月，佳源有限向张恒林及其控制企业拆入资金的具体情况如下：

单位：万元

期间	拆入金额
2018 年 1-6 月	840.00
2017 年度	1,346.37
2016 年度	47.50
2015 年度	401.00
2014 年 5-12 月	7.00
合计	2,641.87

截至 2018 年 6 月 30 日，佳源有限累计向张恒林及其控制企业拆入资金 2,641.87 万元，累计归还拆入资金 1,035.50 万元，拆入资金余额为 1,606.37 万元，佳源有限已于 2019 年 4 月底前分笔归还上述欠款；张恒林已豁免相关利息支付，发行人将其计入资本公积。

周云锋取得佳源有限控制权后，部分股东于 2018 年、2019 年期间陆续向佳源有限实缴出资 1,620 万元，以满足公司业务发展需要；佳源有限全体股东于 2020 年 7 月 31 日前相继完成全部注册资本实缴，使得佳源有限具备了相对充足的经营所需资金。

2、无实缴出资对生产经营相关资质的申请与续期、获取客户与订单的影响

（1）无实缴出资对生产经营相关资质的申请与续期的影响

佳源有限自 2014 年 5 月至 2018 年 6 月取得的生产经营相关资质证书及体系认证、产品认证相关规定对企业实缴出资的要求如下：

序号	资质证书/认证证书	证书编号	核发单位	有效期限	相关规范	是否规定实缴出资
1	质量管理体系认证证书	03814Q24557R0S	北京世标认证中心有限公司	2014.12.18-2017.12.17	《GB/T19001-2008 质量管理体系要求》	否
2	质量管理体系认证证书	25117Q0166R0S	江苏莱西认证有限公司	2017.12.18-2020.12.17	《GB/T19001-2016 质量管理体系要求》	否
3	质量管理体系认证证书	25117Q0166ROM	江苏莱西认证有限公司	2018.01.02-2021.01.01		否
4	环境管理体系认证证书	03814E24558R0S	北京世标认证中心有限公司	2014.12.18-2017.12.17	《GB/T24001-2004 环境管理体系标	否

					准要求》	
5	中国职业健康安全管理体系认证	03814S24559R0S	北京世标认证中心有限公司	2014.12.18-2017.12.17	《GB/T28001-2011 职业健康安全管理体系》	否
6	企业资信等级证书（AAA）	苏联合评字3215010633号	联合信用管理有限公司江苏分公司	2017.07-2018.06	《联合信用评价有限公司公司类客户信用评级体系》	否
7	信息系统集成及服务资质证书（肆级）	XZ4320020172319	中国电子信息行业联合会	2017.10.01-2021.09.30	《信息系统集成资质等级评定条件（暂行）》	否
8	测绘资质证书（丙级）	丙测资字3224777	江苏省测绘地理信息局	2017.12.06-2019.12.31	《测绘资质分级标准》	否
9	强制性产品认证（母线槽）	2014010301740485	中国质量认证中心	2014.12.11-2019.12.11	《强制性产品认证实施细则》	否
10	强制性产品认证（母线槽）	2014010301740544	中国质量认证中心	2014.12.11-2019.12.11		否

如上表所示，佳源有限自 2014 年 5 月至 2018 年 6 月取得的生产经营相关资质证书及体系认证、产品认证规定未对企业实缴出资作出明确要求。因此，无实缴出资不影响佳源有限相关生产经营资质、认证的申请与续期。

（2）无实缴出资对获取客户与订单的影响

2014 年 5 月至 2018 年 6 月，佳源有限存在通过招投标方式取得国家电网及其下属公司订单的情况，相关招标项目对于供应商实缴出资并未作出明确要求，符合国网系统招标的惯例。其他项目均系通过商务谈判方式取得，相关项目对于供应商实缴出资亦未作出明确要求。因此，佳源有限生产经营过程中对资本金的需求相对较小。

综上，无实缴出资对佳源有限生产经营相关资质的申请与续期、获取客户与订单并未产生重大不利影响。

3、生产经营的合法合规性

南京市雨花台区市场监督管理局于 2022 年 11 月 21 日出具书面证明，确认佳源有限“2014 年 5 月 26 日至 2018 年 12 月 31 日在江苏市场监管电子政务管

理信息系统、国家企业信用信息公示系统（江苏）、江苏省市场监管信息平台数据库中无市场监管领域行政处罚记录”。

国家税务总局南京市雨花台区税务局于 2022 年 11 月 22 日出具书面证明，确认佳源有限“于 2014 年 01 月 01 日-2018 年 12 月 31 日期间，暂未发现税收违法违章行为”。

根据中介机构查询国家企业信用信息公示系统、信用中国、中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询系统、国家市场监督管理总局、南京市市场监督管理局等公开网站，佳源有限不存在生产经营相关行政处罚记录。

综上，2014 年 5 月至 2018 年 6 月（即自佳源有限成立至周云锋取得控制权为止的期间），佳源有限生产经营合法合规。

三、结合佳源有限经营情况说明张恒林夫妇转让佳源有限控制权的原因，有无纠纷或潜在纠纷；周云锋过往任职经历、其受让佳源有限控制权的背景、原因、后续实缴出资的资金来源，对外借入款项的金额、偿还资金来源、有无纠纷或潜在纠纷等

（一）结合佳源有限经营情况说明张恒林夫妇转让佳源有限控制权的原因，有无纠纷或潜在纠纷

佳源有限的经营方向自 2017 年起开始逐步向二次设备及相关业务调整后，由于技术门槛较高、需要丰富的行业经验积累，佳源有限生产经营未见持续改善，业绩情况仍不理想，故张恒林夫妇存在转让佳源有限控制权的意愿。

中天运会计师事务所(特殊普通合伙)江苏分所于 2018 年 1 月 31 日出具《审计报告》（中天运（苏）[2018]审字第 00002 号），经审验确认：截至 2017 年 12 月 31 日，佳源有限经审计净资产为-28.17 万元。同时，北京中天和资产评估有限公司于 2018 年 2 月 6 日出具《江苏佳源科技有限公司拟进行股权转让涉及的其股东全部权益价值评估项目资产评估报告》（中天和[2018]评字第 80001 号），截至评估基准日 2017 年 12 月 31 日，佳源有限股东全部权益评估价值为-0.44 万元，公司经营业绩及资产状况相对欠佳。

彼时周云锋由于看好智能电力物联网领域的发展前景，为把握行业早期的发

展机遇,拟通过受让在相关领域具备一定业务基础和资质的企业快速切入智能电力物联网领域。因同在电力行业从业,周云锋与张恒林相识多年,具备良好的互信基础,周云锋了解到张恒林夫妇控制的佳源有限符合前述条件,且经营业绩不甚理想,存在转让佳源有限控制权的意愿。经协商一致,张恒林夫妇同意向周云锋转让佳源有限控制权,同时由于看好智能电力物联网领域的发展前景及周云锋的经营能力,张恒林夫妇决定保留少量股权,作为小股东继续参与公司经营,共同发展佳源有限。

综上,张恒林夫妇转让佳源有限控制权系各方真实意思表示,不存在纠纷或潜在纠纷。

(二) 周云锋过往任职经历、其受让佳源有限控制权的背景、原因、后续实缴出资的资金来源,对外借入款项的金额、偿还资金来源、有无纠纷或潜在纠纷等

1、周云锋过往任职经历、其受让佳源有限控制权的背景、原因

周云锋是电力行业的资深从业者及创业者,其过往任职经历如下:2002年8月至2013年10月,历任江苏省电力公司职员至物资公司总经理助理等职;2013年11月至2015年4月,任江苏省新能源研究培训中心筹建办副主任;2015年8月至2017年3月,任亿嘉和科技股份有限公司(603666.SH)(以下简称“亿嘉和”)董事、总经理(总经理于2016年11月辞任);2018年6月至2020年9月,任佳源有限执行董事;2020年9月至今,任发行人董事长。

周云锋受让佳源有限控制权的背景、原因参见本问询函回复之“问题3.关于历史沿革”之“三/(一)结合佳源有限经营情况说明张恒林夫妇转让佳源有限控制权的原因,有无纠纷或潜在纠纷”相关内容。

2、后续实缴出资的资金来源,对外借入款项的金额、偿还资金来源、有无纠纷或潜在纠纷等

(1) 直接持股层面

截至本问询回复出具日,周云锋持有发行人5,710万股股份,其中70万股股份系于2022年8月受让蒋骅所持发行人股份;其余5,640万股股份系佳源有

限股改时其以有限公司账面净资产折合的股份公司股份，取得上述股份的资金来源具体如下：

单位：万元/万股

股份来源	认缴出资额 /股份数	实缴出资时间 /支付股份转 让款时间	实缴出资金额 /股份转让价 款	资金来源
2018年6月，从贾祥珍受让取得3,500.00万元出资额，向佳源有限增资取得700.00万元出资额	4,200.00	2018年6月	400.00	自有资金
		2018年11月	300.00	
		2020年6月	3,500.00	所持亿嘉和股票质押融入资金
2020年7月，从宗新志受让取得1,440.00万元出资额	1,440.00	2020年7月	1,440.00	朋友朱付云借款（已通过自有资金偿还）
2022年8月，从蒋骅受让取得70.00万股股份	70.00	2022年8月	490.00	自有资金
合计	5,710.00	-	6,130.00	-

如上表所示，周云锋以自有资金、股票质押融资资金、朋友借款向发行人完成后续实缴出资和支付股份转让款，其对外借入款项情况、偿还资金来源具体如下：

①对外借入款项情况

A、周云锋实际控制的南京诗洁于2020年5月与华泰证券（上海）资产管理有限公司签署股票质押相关协议，以亿嘉和股票作为质押物融入资金（《亿嘉和科技股份有限公司关于持股5%以上股东部分股份质押的公告》，公告编号：2020-031），其中3,500万元用于2020年6月向佳源有限实缴出资。融资期限（2022年5月）届满后，南京诗洁与华泰证券（上海）资产管理有限公司签署股票质押相关协议，以亿嘉和股票作为质押物融入资金用于偿还前次质押融资借款，融资到期时间为2024年5月；B、2020年7月，周云锋向朋友朱付云借入1,800万元，其中1,440万元于同月向佳源有限实缴出资。

②偿还资金来源

周云锋偿还前述对外借款的资金主要来源于其实际控制的南京诗洁以所持亿嘉和股票融资获得的资金或减持取得的收益。亿嘉和于2018年6月在上海证券交易所上市，周云锋控制的南京诗洁持有的亿嘉和股票自亿嘉和发行上市之日

起锁定 36 个月。2021 年 6 月亿嘉和首发股票解禁后，周云锋通过减持亿嘉和股票获得足额收益，相关股票减持情况已公开披露（《亿嘉和科技股份有限公司关于股东及董监高减持股份计划的公告》，公告编号：2021-057）、《亿嘉和科技股份有限公司特定股东减持股份计划期满暨减持结果的公告》，公告编号：2022-028）。

根据南京诗洁的银行流水记录，其银行账户于 2021-2022 年收到其证券账户转入资金合计超过 2 亿元，周云锋已于 2020 年 9 月-2021 年 12 月期间使用自有资金陆续归还朋友借款，相关方已确认与周云锋的债权债务已全部结清，不存在其他未清偿的债务。同时，周云锋具备较强资金实力，预计不存在无法偿还前述质押融资借款的风险。周云锋向朱付云还款的具体情况如下：

还款时间	还款金额（万元）	还款资金来源
2020 年 9 月	100.00	自有资金（本身向朱付云的借入资金）
2021 年 5 月	105.51	自有资金（售房收入）
2021 年 6 月	50.00	自有资金（转让员工持股平台份额收取的财产份额转让款）
2021 年 12 月	1,800.00	自有资金（亿嘉和减持收益）

综上，周云锋以自有资金、实际控制的南京诗洁所持亿嘉和股票质押融资资金、朋友借款完成向发行人后续实缴出资，并以自有资金和南京诗洁减持亿嘉和股票收益清偿朋友借款；同时，鉴于周云锋具备较强资金实力，预计其不存在无法偿还前述股票质押融资借款的风险，不存在纠纷或潜在纠纷。

（2）间接持股层面

截至本问询回复出具日，周云锋共计三次向员工持股平台（佳源创投、佳源二期创投、佳源三期创投）进行实缴出资，向员工持股平台实缴出资的资金来源情况如下：

实缴出资时间	实缴出资对象	实缴出资金额（万元）	资金来源
2020 年 6 月	佳源创投	1,566.00	所持亿嘉和股票质押融入资金
2021 年 8 月	佳源二期创投	240.00	自有资金（亿嘉和股票分红款）
2021 年 12 月	佳源三期创投	822.00	自有资金（亿嘉和股票减持款）

如上表所示，周云锋以自有资金、股票质押融入资金完成向员工持股平台的实缴出资。鉴于周云锋具备较强资金实力，预计不存在无法偿还股票质押融资借款的风险。

3、实际控制人的对外负债情况

(1) 实际控制人所持亿嘉和股票质押借款情况

截至 2023 年 5 月 26 日，实际控制人周云锋控制的南京诗洁持有亿嘉和 6,243,204 股股份，其中 4,320,000 股股份已质押，占持有股数的 69.20%。前述股票质押借款的形成过程如下：

2022 年 5 月，南京诗洁与华泰证券（上海）资产管理有限公司签署《股票质押式回购交易协议书》，以 4,320,000 股亿嘉和股票作为质押物融入资金 6,800.00 万元，融资到期时间为 2024 年 5 月，质押率为 35%，预警线和平仓线分别为 160%和 140%，据此测算预警线和平仓线的股价分别为 25.19 元/股和 22.04 元/股。

最近两年（2021 年 5 月 26 日至 2023 年 5 月 26 日），亿嘉和股票收盘价（前复权）的最高价为 81.96 元/股，中位数为 52.90 元/股，最低价为 31.42 元/股，均高于亿嘉和股票质押的预警线 25.19 元/股和平仓线 22.04 元/股。截至 2023 年 5 月 26 日，亿嘉和股票收盘价为 40.25 元/股，与预警线和平仓线的差额比例为 37.42%和 45.24%，即亿嘉和股价下跌幅度超过 37.42%和 45.24%，南京诗洁质押的亿嘉和股票才面临补仓和平仓风险。由此可见，南京诗洁质押的亿嘉和股票遭遇补仓和平仓的风险较低。即便资本市场出现大幅波动导致亿嘉和股票遭遇补仓和平仓，鉴于实际控制人具备较强资金实力，不存在影响发行人控制权稳定性的情形。

(2) 除亿嘉和股票质押借款外，实际控制人不存在其他大额负债

根据中国人民银行征信中心于 2023 年 1 月出具的关于周云锋的《个人信用报告》，截至《个人信用报告》出具之日，周云锋不存在大额未偿贷款。根据发行人的说明，除亿嘉和股票质押借款外，实际控制人不存在其他大额负债情况。

(3) 实际控制人具备较强资金实力

一方面，实际控制人周云锋已通过减持亿嘉和股票获得足额资金，根据南京诗洁的银行流水记录，其银行账户于 2021-2022 年收到其证券账户转入资金合计超过 2 亿元。另一方面，周云锋尚未减持的亿嘉和股票具有较高市值。截至 2023 年 5 月 26 日，周云锋控制的南京诗洁直接持有亿嘉和 6,243,204 股股份，亿嘉和股票近半年（2022 年 12 月 26 日至 2023 年 5 月 26 日）的收盘价在 31.79-44.29 元/股之间波动，据此测算南京诗洁持有的亿嘉和股票市值在 1.98-2.77 亿元。

综上所述，实际控制人除存在亿嘉和股票质押借款外，不存在其他大额负债，且亿嘉和股票质押遭遇补仓和平仓的风险较低，鉴于实际控制人具备较强的资金实力，预计不存在无法偿还股票质押融资借款的风险。因此，实际控制人存在对外借款不影响对发行人控制权的稳定性。

四、说明张恒林与发行人共同成立公司的背景与原因，后续以 0 元转让相关股权的原因及合理性；张恒林仍持有发行人少量股份的原因，从发行人离职后的主要从业情况

（一）说明张恒林与发行人共同成立公司的背景与原因，后续以 0 元转让相关股权的原因及合理性

佳源有限与张恒林分别于 2017 年 11 月、2017 年 12 月共同投资设立子公司上海镓伏、杭州镓拂，拟用于开拓上海、浙江的智能电网相关市场。前述子公司设立时，佳源有限系张恒林配偶贾祥珍 100%持股的一人有限责任公司，张恒林、贾祥珍夫妇系彼时佳源有限的实际控制人。根据《公司法》第五十八条规定：“一个自然人只能投资设立一个一人有限责任公司。该一人有限责任公司不能投资设立新的一人有限责任公司”，即佳源有限在设立子公司时不能再新设单一股东的有限责任公司，为此上海镓伏和杭州镓拂均设置了佳源有限持股 99%、张恒林持股 1%的股权架构。

1、上海镓伏

上海镓伏于 2017 年 11 月 23 日设立，设立时的基本情况如下：

公司名称	上海镓伏智能科技有限公司

住所	中国（上海）自由贸易试验区耀华路 251 号一幢一层
法定代表人	张恒林
注册资本	500.00 万元
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
成立日期	2017 年 11 月 23 日
营业期限	2017 年 11 月 23 日至 2047 年 11 月 22 日
经营范围	从事智能科技、电子科技、计算机科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，机械设备、电子产品、计算机软硬件及辅助设备、通讯设备的销售，计算机系统集成，从事货物及技术的进出口业务。
股东及股权结构	佳源有限认缴出资 495.00 万元，占上海镓伏注册资本的 99.00% 张恒林认缴出资 5.00 万元，占上海镓伏注册资本的 1.00%

为规范子公司股权治理结构，明晰资产权益，上海镓伏于 2020 年 6 月 16 日作出股东决定，同意张恒林将其持有的上海镓伏 1%股权转让给佳源有限。因当时上海镓伏注册资本尚未实缴且未实际经营，本次股权转让价格为 0 元，具有合理性。

2、杭州镓拂

杭州镓拂设立于 2017 年 12 月 27 日，设立时的基本情况如下：

公司名称	杭州镓拂智能科技有限公司
住所	浙江省杭州市滨江区长河街道滨安路 688 号 2 幢 C 楼 5 层 538 室
法定代表人	张恒林
注册资本	100.00 万元
公司类型	私营有限责任公司（自然人投资或控股）
成立日期	2017 年 12 月 27 日
营业期限	2017 年 12 月 27 日至长期
经营范围	技术开发、技术服务、技术咨询、成果转让；智能技术、电子产品、机械设备、计算机软硬件、通讯设备、计算机系统集成；销售：电子产品、机械设备、计算机软硬件、通讯设备；货物及技术进出口（法律、行政法规禁止经营的项目除外，法律、行政法规限制经营的项目取得许可后方可经营）
股东及股权结构	佳源有限认缴出资 99.00 万元，占杭州镓拂注册资本的 99.00% 张恒林认缴出资 1.00 万元，占杭州镓拂注册资本的 1.00%

为规范子公司股权治理结构，明晰资产权益，杭州镓拂于 2020 年 6 月 17 日通过股东会决议，同意张恒林将其持有的杭州镓拂 1%股权转让给佳源有限。因当时杭州镓拂注册资本尚未实缴且未实际经营，本次股权转让价格为 0 元，具

有合理性。

（二）张恒林仍持有发行人少量股份的原因，从发行人离职后的主要从业情况

截至本问询回复出具日，张恒林直接持有发行人 200 万股股份，通过佳源创投间接持有发行人 250 万股股份，直接及间接合计持有发行人 450 万股股份，占发行人总股本的 3.04%。

张恒林直接持有发行人 200 万股股份的背景原因系佳源有限设立后生产经营未见持续改善，业绩情况仍不理想，故张恒林夫妇存在转让佳源有限控制权的意愿。由于看好智能电力物联网领域的发展前景及周云锋的经营能力，张恒林夫妇决定保留少量股权，作为小股东继续参与公司经营，共同发展佳源有限。

同时，张恒林通过佳源创投间接持有部分发行人股份，系因周云锋取得佳源有限控制权后，张恒林作为时任佳源有限总经理参与员工股权激励，从而作为员工持股平台佳源创投的有限合伙人间接持有佳源有限部分股权。

张恒林已于 2021 年 6 月从发行人处离职，其离职后继续持有员工持股平台佳源创投的财产份额符合佳源创投合伙协议的相关约定，具体情况如下：

截至本问询回复出具日，张恒林持有佳源创投 250 万份财产份额，占比 9.6154%。根据佳源创投合伙协议，若合伙人在公司连续工作未满足取得财产份额时确定的服务期限离职或辞职的，执行事务合伙人有权基于该等合伙人在公司的工作年限、对公司生产、研发、销售等方面做出的突出贡献，以及遵守劳动合同、保密和竞业禁止协议和公司规章制度，维护公司名誉利益等实际情况，决定保留其合伙人资格，并继续持有合伙企业财产份额的权利。基于前述约定，考虑到张恒林在公司的工作年限以及对公司销售等方面作出的贡献，执行事务合伙人周云锋决定保留其合伙人资格。

根据发行人业务发展需要，发行人于 2020 年 9 月召开第一届董事会第一次会议，决议聘任张蔚为发行人总经理，张恒林自此改任发行人顾问，基于其电力行业从业经验继续为发行人提供客户沟通、项目咨询等服务。2021 年 6 月，出于年龄增长精力有限、希望投入更多精力照顾家庭等考虑，张恒林自发行人离职

且不再担任任何职务，利用自有资金从事个人投资，专注于泛电力行业 and 新能源行业等领域的投资。截至本问询回复出具日，张恒林已对外投资了包括骄成超声（688392.SH）、威腾电气（688226.SH，通过江苏威腾投资管理有限公司间接投资）、大全集团有限公司等在内的企业。

五、说明发行人、实际控制人与部分股东签署的特殊权利条款的相关情况，包括主要条款、发行人是否为相关当事人、是否存在纠纷或潜在纠纷、是否存在其他未披露的相关对赌条款

（一）发行人、实际控制人与部分股东签署的特殊权利条款约定情况

北京春霖、国源网佳分别于 2020 年 9 月 23 日、2020 年 12 月 1 日与佳源科技及周云锋签署涉及特殊权利条款的投资协议。2022 年 3 月 21 日，北京春霖、国源网佳分别与佳源科技和周云锋签署了补充协议，协议约定：原投资协议中涉及的全部特殊权利条款均无条件且不可撤销地完全终止，相关协议、条款、安排自始无效且不附带任何恢复条件。

发行人、实际控制人与北京春霖、国源网佳签署的特殊权利条款约定具体情况如下：

1、北京春霖

2020 年 9 月 23 日，发行人及实际控制人周云锋与北京春霖签署《佳源科技股份有限公司增资协议之补充协议》；2020 年 9 月 29 日，北京春霖向发行人出具《北京春霖股权投资中心（有限合伙）关于增资协议补充协议中回购条款的说明》。《佳源科技股份有限公司增资协议之补充协议》及《北京春霖股权投资中心（有限合伙）关于增资协议补充协议中回购条款的说明》中存在股份回购、反稀释、共同出售权等特殊权利条款，主要内容如下：

股东特殊权利	主要内容	发行人是否为相关当事人
股份回购	2.1 当出现下列任一重大事项时，投资方有权要求实际控制人（“回购义务人”）回购/收购其所持有的全部或部分公司股份，重大事项如下： （1）公司股份未于 2022 年 12 月 31 日前或经投资方书面同意的其他日期前完成合格首次公开发行，或者公司未在 2022 年 12 月 31 日前或经投资方书面同意的其他日期被上市公司兼并或收购； （2）公司或者实际控制人实质性地违反本协议，增资协议、《公司章程》	否

	或者与上述协议项下的交易相关的其他协议的各项规定； (3) 公司或者实际控制人发生重大违法、违规行为、出现重大诚信问题等（包括但不限于同业竞争、转移或隐匿公司资产、账外销售等），或其他严重损害投资方利益或者可能对公司合格首次公开发行造成实质障碍的情形； (4) 目标公司实际控制人发生变更。 2.2 根据投资方的书面回购通知，实际控制人应与要求行使回购权的投资方签署减资协议、股份转让协议或类似回购文件（“回购协议”），并在回购协议签署后尽快履行目标公司减资程序或股份转让程序，并最迟不晚于投资方提交回购通知之日起 180 日（“回购期限”）内向投资方支付回购价款（扣除股份回购前目标公司给投资方的利润分配或股息红利）。	
反稀释	3.1 在公司合格首次公开发行前，公司根据本协议约定而增加的注册资本或发行任何新股（或可转换为或可行权为股份的证券）（“进一步增资”），进一步增资中任何新投资者为获得公司注册资本中登记在新投资者名下的每人民币壹元（RMB1.00）的注册资本而支付的认购价格简称“新低价”（新低价将按照股份拆分、股份分红、利润转增注册资本、资本公积转增股本等调整进行相应调整），公司及实际控制人应保证进一步增资的新低价不得低于投资方获得公司每人民币壹元（RMB1.00）的注册资本的单位价格（“每单位投资价格”），即人民币【陆元（RMB6.00）】，每单位投资价格将按照股份拆分、股份分红、利润转增注册资本、资本公积转增股本等调整进行相应调整。投资方（“反稀释权人”），就其认购或购买的该等公司股份所支付的每单位投资价格将调整为新低价。 3.2 投资方有权按新低价重新计算其有权获得的公司股份数量，该股份数量与投资方根据每单位投资价格所获得的股份数量之间的差额应在法律允许的情况下由公司及其实际控制人根据投资方的要求采取措施进行弥补。该等措施包括：（1）由实际控制人将其持有的部分公司股份无偿或者以法律允许的最低价值转让给投资方；（2）实际控制人通过现金补偿的方式补偿投资方，以使得发行额外股份后投资方为其所持的公司所有股份权益（包括本轮股份和额外股份）所支付的平均对价相当于新低价；（3）其他法律允许的安排。	是
共同出售权	在公司合格首次公开发行前，若实际控制人（“转让方”）直接或间接转让目标公司股权时，应提前向投资方发出书面通知（“通知”），投资方（“共售权人”）有权（但无义务）在收到通知后的 30 个工作日（“共售期”）内选择按照转让方与受让方就拟出售股份达成的条款与条件与转让方一同向受让方出售股份。	否
关于回购条款的说明	若 2022 年 12 月 31 日前境内 A 股市场连续 90 个工作日内发生中国证券监督管理委员会、上海/深圳证券交易所等主管机关暂停受理、问询、注册或核准首次公开发行并上市等导致佳源科技股份有限公司合格首次公开发行及其进程暂定的情况或境内 A 股市场连续 90 个工作日内未有任何一家企业申请首次公开发行并上市获得受理、问询、注册或核准成功，则《佳源科技股份有限公司增资协议之补充协议》中第 2.1 条约定的股份回购截至日期自上述期限届满之日起次日暂停计算，暂停时间至中国证券监督管理委员会、上海/深圳证券交易所等主管机关重新受理、问询、注册或核准等为止，暂停期间不计入股份回购截至日期的计算。	否

2、国源网佳

2020年12月1日，发行人及实际控制人周云锋与国源网佳签署《佳源科技股份有限公司增资协议之补充协议》，存在股份回购、反稀释、共同出售权等特殊条款，主要内容如下：

股东特殊权利	主要内容	发行人是否为相关当事人
股份回购	2.1 就投资方所持有的股份而言，当出现下列任何重大事项时，投资方有权要求实际控制人（“回购义务人”）回购/收购其所持有的全部或部分公司股份，重大事项如下： （1）公司股份未于2022年12月31日前（“回购截至日期”）或经投资人书面同意的其他日期前完成合格首次公开发行，或者公司未在2022年12月31日前或经投资方书面同意的其他日期被上市公司兼并或收购。为免疑义，若2022年12月31日前境内A股市场连续90个工作日内发生中国证券监督管理委员会、上海/深圳证券交易所等主管机关暂停受理、问询、注册或核准首次公开发行并上市等导致目标公司合格首次公开发行及其进程暂停的情形，或境内A股市场连续90个工作日内未有任意一家企业申请首次公开发行并上市获得受理、问询、注册或核准成功，则回购截止日期自上述期限届满之日起次日暂停计算，暂停时间至中国证券监督管理委员会、上海/深圳证券交易所等主管机关重新受理、问询、注册或核准为止，暂停期间不计入股份回购截止日期的计算。 （2）公司或者实际控制人实质性地违反本协议，增资协议、《公司章程》或者与上述协议项下的交易相关的其他协议的各项规定； （3）公司或者实际控制人发生重大违法、违规行为、出现重大诚信问题等（包括但不限于同业竞争、转移或隐匿公司资产、账外销售等），或其他严重损害投资人利益或者可能对公司合格首次公开发行造成实质障碍的情形； （4）目标公司实际控制人发生变更。 2.2 根据投资方的书面回购通知，回购义务人应与要求行使回购权的投资方签署减资协议、股份转让协议或类似回购文件（“回购协议”），并在回购协议签署后尽快履行减资程序或股份转让程序，并最迟不晚于投资方提交回购通知之日起180日内（“回购期限”）向投资方全额支付回购价款。	否
反稀释	3.1 在公司合格首次公开发行前，公司根据本协议约定而增加的注册资本或发行任何新股（或可转换为或可行权为股份的证券）（“进一步增资”），进一步增资中任何新投资者为获得发行人注册资本中登记在新投资者名下的每人民币壹元（RMB1.00）的注册资本而支付的认购价格简称“新低价格”（新低价格将按照股份拆分、股份分红、利润转增注册资本、资本公积转增股本等调整进行相应调整），公司及实际控制人应保证进一步增资的新低价格不得低于投资方获得公司每人民币壹元（RMB1.00）的注册资本的单位价格（“每单位投资价格”），即人民币【陆元（RMB6.00）】，每单位投资价格将按照股份拆分、股份分红、利润转增注册资本、资本公积转增股本等调整进行相应调整。如新低价格低于每单位投资价格，则投资方（“反稀释权人”）就其认购或购买的该等发行人股份所支付的每单位投资价格将调整为新低价格。	是

	3.2 投资方有权按调整后的价格重新计算其有权获得的公司股份数量，该股份数量与投资方根据每单位投资价格所获得的股份数量之间的差额应在法律允许的情况下由公司及其实际控制人根据投资方的要求采取措施进行弥补。该等措施包括：（1）由实际控制人将其持有的部分公司股份无偿或者以法律允许的最低价值转让给投资方（在此情况下，公司及实际控制人有义务促使并确保公司其他股东放弃优先购买权）；（2）实际控制人通过现金补偿的方式补偿投资方，以使得发行额外股份后投资方为其所持的公司所有股份权益（包括本轮股份和额外股份）所支付的平均对价相当于新低价格；（3）其他法律允许的排列。	
共同出售权	在公司合格首次公开发行前，若实际控制人（“转让方”）直接或间接转让目标公司股权时，应提前向投资方发出书面通知（“通知”），投资方（“共售权人”）有权（但无义务）在收到通知后的 30 个工作日（“共售期”）内选择按照转让方与受让方就拟出售股份达成的条款与条件与转让方一同向受让方出售股份。	否

（二）特殊权利条款的解除情况

截至本问询回复出具日，发行人及其实际控制人周云锋已与上述对赌安排相关股东签署补充协议，明确对赌协议、条款、安排自始无效且不附带任何恢复条件，且各方之间不存在纠纷或潜在纠纷，具体如下：

1、北京春霖

2022 年 3 月 21 日，发行人、实际控制人周云锋与北京春霖签署了《佳源科技股份有限公司增资协议之补充协议（二）》，主要内容为：1、自本协议签署之日起，终止《佳源科技股份有限公司增资协议之补充协议》《北京春霖股权投资中心（有限合伙）关于增资协议补充协议中回购条款的说明》及前述协议项下北京春霖的所有的相关优先/特殊股东权利，以及其他交易文件中的其它特殊股东权利，相关协议、条款、安排自始无效且不附带任何恢复条件。2、自本协议签署之日起，本协议各方未就业绩承诺、上市承诺、对赌安排、反稀释、股份回购、股份出售、优先权利等特殊股权权利事宜达成任何约定或者安排。3、各方确认并承诺，就本协议及《佳源科技股份有限公司增资协议》《佳源科技股份有限公司增资协议之补充协议》的签署、履行不存在任何违约行为和任何未结清的债权债务关系，亦不存在任何纠纷、争议或潜在纠纷、争议。

2、国源网佳

2022 年 3 月 21 日，发行人、实际控制人周云锋与国源网佳签署《佳源科技股份有限公司增资协议之补充协议（二）》，主要内容为：1、自本协议签署之日

起，终止《佳源科技股份有限公司增资协议之补充协议》及《佳源科技股份有限公司增资协议之补充协议》项下国源网佳的所有的相关优先/特殊股东权利，相关协议、条款、安排自始无效且不附带任何恢复条件。2、自本协议签署之日起，本协议各方未就业绩承诺、上市承诺、对赌安排、反稀释、股份回购、股份出售、优先权利等特殊股权权利事宜达成任何约定或者安排。3、各方确认并承诺，就本协议及《佳源科技股份有限公司增资协议》《佳源科技股份有限公司增资协议之补充协议》的签署、履行不存在任何违约行为和任何未结清的债权债务关系，亦不存在任何纠纷、争议或潜在纠纷、争议。

综上，北京春霖、国源网佳有关特殊权利的条款已经全部终止，相关协议、条款、安排自始无效且不附带恢复条件，各方之间不存在纠纷或潜在纠纷，发行人不存在其他未披露的相关对赌条款。

六、说明除申报材料披露的股份代持外，是否存在其他股份代持情况，如存在，请说明原因、解决情况、对股份清晰及稳定性的影响

发行人历史股东周月芹曾代郭珏持有公司 100 万股股份，相关股份代持已于 2021 年 10 月解除。郭珏委托周月芹代持部分公司股份的原因如下：2020 年 9 月 20 日，郭珏与发行人签署《增资协议》，协议约定以 6 元/股的价格认购发行人 320 万股股份，郭珏自协议签署之日起，自愿按照法律规定和公司要求做出股份锁定（锁定时间为公司发行上市之日起 36 个月）、股份减持、关联交易、同业竞争等声明与承诺，并竭力配合公司完成首次公开发行股票并上市等工作。

2022 年 9 月 23 日，郭珏签署关于股份锁定的承诺，承诺自公司首次公开发行股票并在创业板上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本人直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

郭珏约定上市后锁定 36 个月存在合理性，主要原因如下：首先，《中华人民共和国公司法》规定，公司公开发行股份前已发行的股份，自公司股票在证券交易所上市交易之日起一年内不得转让，因此郭珏自愿锁定 36 个月不违反《公司法》的相关规定；其次，为稳定公司股权的稳定性，同期投资入股的外部股东如祝丛文亦均承诺锁定 36 个月。

根据 2020 年 9 月公司增资时郭珏与公司及实际控制人周云锋商议的股份锁定原则，由于郭珏持股数量较多，其持有公司股份锁定期为上市后 36 个月。郭珏出于优化投资安排的考虑，决定委托周月芹代持部分公司股份，从而实现部分股份可以适用相对较短的锁定期。

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“二、公司设立及报告期内股本和股东变化情况”中真实、准确、完整的披露股东信息，同时披露了股份代持的形成原因、演变过程及解除过程、确认不存在纠纷及潜在纠纷。除申报材料披露的股份代持外，不存在其他股份代持情形。

【中介机构核查情况】

一、核查过程

针对上述事项，保荐人、发行人律师履行了以下核查程序：

- 1、查阅发行人历次股权转让的工商登记资料、股权转让协议、支付凭证等；
- 2、访谈发行人相关股东，了解发行人历次股权转让的真实性、转让对价的合理性、公允性；
- 3、查阅发行人相关股东出资前后各 6 个月的银行流水，确认历次股权转让时受让方的资金来源；
- 4、查阅发行人设立后至 2018 年 6 月期间的营业执照、经营资质、财务报表，了解发行人该段期间内的资质情况、财务状况；
- 5、查阅发行人设立后至 2018 年 6 月期间的主要购销合同、客户供应商清单，访谈张恒林，了解发行人该段期间内的主营业务和主要产品情况，分析发行人该段期间内的主要客户、供应商；
- 6、取得发行人设立以来的银行流水、访谈张恒林，了解发行人未实缴出资的原因及在无实缴出资情况下，佳源有限的经营所需资金来源，梳理佳源有限与张恒林及其控制企业的资金拆借情况；

7、获取发行人设立后至 2018 年 6 月期间生产经营相关资质申请与续期的相关规范及主要客户的招标文件，访谈相关客户，了解无实缴出资对发行人生产经营相关资质的申请与续期、获取客户与订单的影响；

8、取得南京市雨花台区市场监督管理局和国家税务总局南京市雨花台区税务局开具的合规证明；

9、检索国家企业信用信息公示系统、信用中国、中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询系统、发行人所在地市场监管部门网站等网站，核查佳源有限是否存在因违反生产经营等相关法律法规而被有权机关行政处罚或起诉的情形；

10、查阅发行人《审计报告》（中天运（苏）[2018]审字第 00002 号）、《江苏佳源科技有限公司拟进行股权转让涉及的其股东全部权益价值评估项目资产评估报告》（中天和[2018]评字第 80001 号），访谈张恒林、贾祥珍及周云锋，了解张恒林夫妇转让佳源有限控制权的原因、张恒林仍持有发行人少量股份的原因，有无纠纷或潜在纠纷；

11、查阅实际控制人周云锋出资前后各 6 个月和周云锋及南京诗洁报告期内的银行流水、南京诗洁所持亿嘉和股票质押融资及股票减持的公开披露信息、股票质押融资相关协议，分析周云锋实缴出资的资金来源、对外借入款项和偿还情况、有无纠纷或潜在纠纷等；

12、查阅发行人设立上海镓伏和杭州镓拂相关的股东会决议、上海镓伏和杭州镓拂的工商登记资料、股权转让协议等；访谈张恒林，了解其与发行人共同设立公司的背景及原因、后续 0 元转让相关股权的原因；

13、查阅张恒林填写的调查表，了解张恒林从发行人处离职后的从业情况；

14、查阅发行人、实际控制人与北京春霖、国源网佳签署的对赌协议及其解除协议，了解对赌协议具体条款及解除情况；

15、查阅发行人出具的股东信息披露专项承诺函、发行人股东填写的调查表，访谈发行人股东，了解发行人股份代持情况。

二、核查意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、发行人历次股权转让具有真实的交易背景，转让对价合理、公允，受让人以自有资金支付了股权转让价款；发行人历史沿革中除周月芹与郭珏之间的股份代持（已于 2021 年 10 月彻底解除）外，不存在其他股权/股份代持情况。

2、2014-2016 年，佳源有限主营业务为母线槽等一次设备的销售，经营规模相对较小且经营一直不及预期；2017 年开始，佳源有限逐步开始涉足二次设备相关业务，但经营规模相对较小，且属于轻资产行业，对营运资金的需求相对较小。佳源有限设立后至 2018 年 6 月期间主要通过佳源有限的日常经营现金流以及原实际控制人张恒林的借款安排满足佳源有限业务经营需要，因此相关股东未实缴出资；无实缴出资对佳源有限生产经营相关资质的申请和续期、获取客户及订单并未产生重大不利影响；生产经营具备合法合规性。

3、张恒林夫妇因佳源有限经营业绩不甚理想，存在对外转让控制权的意愿，周云锋看好智能电力领域的发展前景，为把握行业早期的发展机遇，拟通过受让在相关领域具备一定业务基础和资质的企业快速切入智能电力领域，佳源有限控制权转让系各方真实意思表示，不存在纠纷或潜在纠纷；周云锋是电力行业的资深从业者及创业者，其以自有资金、实际控制的南京诗洁所持亿嘉和股票质押融资资金、朋友借款完成向发行人后续实缴出资，并以自有资金和南京诗洁减持亿嘉和股票收益清偿朋友借款；同时，鉴于周云锋具备较强资金实力，预计其不存在无法偿还前述股票质押融资借款的风险，不存在纠纷或潜在纠纷。

4、为拓展上海、浙江智能电网相关市场，且为满足一人有限责任公司相关法律规定，发行人与张恒林共同投资设立上海镓伏、杭州镓拂；后为规范子公司股权治理结构，明晰资产权益，张恒林向发行人转让上海镓伏、杭州镓拂相关股权，考虑到前述子公司注册资本尚未实缴且未实际经营，以 0 元转让股权具有合理性；张恒林因看好智能电力物联网领域发展前景和周云锋的经营管理能力，于转让控制权时保留少量发行人股份，后续作为股权激励对象通过佳源创投间接持有发行人股份；张恒林从发行人离职后主要专注于个人投资事业。

5、发行人、实际控制人周云锋曾分别与北京春霖、国源网佳签署特殊权利条款，后已通过签署补充协议的方式终止相关特殊权利条款，相关协议、条款、安排自始无效且不附带恢复条件，不存在纠纷或潜在纠纷；除上述情形外，发行人不存在其他未披露的相关对赌条款。

6、除申报材料披露的股份代持外，发行人不存在其他股份代持情形。

问题 4. 关于股东国源网佳

申报材料显示：（1）国源网佳成立于 2020 年 11 月，当年 12 月即入股发行人；公开资料显示，国源网佳的营业期限至 2025 年 11 月。（2）国源网佳为有限合伙企业，其有限合伙人国网英大产业投资基金管理有限公司（以下简称国网英大）的股东包含发行人主要客户国家电网。发行人与国网英大共同投资设立网芯基金、智芯研创。

请发行人：（1）说明国源网佳的基本情况，包括但不限于设立背景、原因、设立及入股发行人的合法合规性；国源网佳对外投资情况，经营期限仅为 5 年的原因，经营到期后所持发行人股份的处置安排，是否专门为投资发行人而设立；国源网佳合伙人构成、基本情况、合伙资金来源、出资真实性、与发行人或其实际控制人之间的关联关系、是否为发行人的供应商或客户。（2）结合发行人经营业绩及预期、相近期间其他投资者入股价格、同行业并购重组市盈率等因素，说明国源网佳入股价格的确定依据及公允性。（3）说明与国家电网、国源网佳的合作背景，国源网佳入股后对发行人销售收入、经营业绩、原材料获取、产品定价、在手订单等生产经营方面的影响，发行人业务成长性、业绩可持续性是否对国家电网、国源网佳及其关联方存在重大依赖。（4）发行人与国网英大共同投资的背景、合理性；梳理发行人现有股东结构，说明是否存在其他客户或供应商入股发行人的情形，是否存在其他潜在利益安排。（5）结合上述（2）（3），说明国源网佳入股发行人是否适用股份支付的相关会计处理。

请保荐人发表明确意见，请发行人律师对问题（1）－（4）发表明确意见，请申报会计师对问题（5）发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、说明国源网佳的基本情况，包括但不限于设立背景、原因、设立及入股发行人的合法合规性；国源网佳对外投资情况，经营期限仅为 5 年的原因，经营到期后所持发行人股份的处置安排，是否专门为投资发行人而设立；国源网佳合伙人构成、基本情况、合伙资金来源、出资真实性、与发行人或其实际控制人之间的关联关系、是否为发行人的供应商或客户

（一）说明国源网佳的基本情况，包括但不限于设立背景、原因、设立及入股发行人的合法合规性

1、基本情况

截至本问询回复出具日，国源网佳的基本情况如下：

企业名称	南京国源网佳产业投资基金合伙企业（有限合伙）			
统一社会信用代码	91320114MA230D2L3W			
成立时间	2020 年 11 月 6 日			
营业期限	2020 年 11 月 6 日至 2025 年 11 月 5 日			
基金管理人	国网英大产业投资基金管理有限公司			
执行事务合伙人	国网英大产业投资基金管理有限公司			
认缴出资额	4,076.00 万元			
注册地和主要经营场所	南京市雨花台区雨花南路 2 号南楼 331 办公室			
经营范围	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成备案登记后方可从事经营活动）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）			
合伙人构成	合伙人名称	合伙人类型	合伙份额（万元）	出资比例
	深圳市前海衡方智能科技合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	1,020.00	25.02%
	青岛至臻云投资中心（有限合伙）	有限合伙人	900.00	22.08%
	广西扶绥荷叶一号投资中心（有限合伙）	有限合伙人	660.00	16.19%
	海南嘉树丰管理咨询有限公司	有限合伙人	516.00	12.66%
	南京市雨花台区创新投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	400.00	9.81%
	南京景鸿创业投资有限公司	有限合伙人	400.00	9.81%
	国网英大产业投资基金管理有	普通合伙人	100.00	2.45%

	限公司			
	北京志同众成企业管理中心 (有限合伙)	有限合伙人	80.00	1.96%
	合计		4,076.00	100.00%

国源网佳系私募基金，已于 2020 年 12 月 7 日在中国证券投资基金业协会办理了私募基金备案，基金编号为 SNH894，基金类型为私募股权投资基金，其基金管理人为国网英大产业投资基金管理有限公司（登记编号：P1069819）。

2、国源网佳的设立背景、原因

为促进产业孵化、培育优质企业，南京市雨花台区人民政府于 2020 年 5 月 7 日设立南京市雨花台区创新投资基金合伙企业（有限合伙），拟投资于包括发行人在内的成长性较好的辖区企业。同时，国网英大系主要从事与电力行业相关的投资活动的专业私募股权管理机构。双方经深入对接，因看好发行人所在行业领域以及发行人未来发展前景，决定合作设立私募投资基金国源网佳并专项投资于发行人。2020 年 11 月 6 日，国源网佳在南京市雨花台区完成设立。国网英大作为基金管理人发起设立国源网佳并对外募集资金，国源网佳的有限合伙人则作为财务投资者参与投资国源网佳以期获得投资收益。

3、设立及入股发行人的合法合规性

对国源网佳设立及入股发行人事项，国网英大、国源网佳和发行人内部均履行了必要的法律程序。

国网英大于 2020 年 9 月 4 日通过基金项目投决审批，同意国网英大设立专项基金用于投资发行人；于 2020 年 11 月 3 日通过基金项目内部投决审批，同意按照 6 元/股的价格对发行人增资入股。

国源网佳于 2020 年 11 月 10 日召开投资决策委员会会议，审议通过对发行人增资入股的议案，并于 2020 年 12 月 7 日在中国证券投资基金业协会办理完成私募基金备案。

发行人分别于 2020 年 11 月 16 日、2020 年 12 月 1 日召开第一届董事会第四次会议、2020 年第三次临时股东大会，审议通过国源网佳以增资扩股方式入股发行人的议案，同意国源网佳以 6 元/股的价格认购发行人 666.00 万股股份。

2020 年 12 月 8 日，发行人完成了本次增资的工商变更登记手续。

综上，国源网佳设立并入股发行人时已履行必要内部决策程序，设立及入股发行人合法合规。

（二）国源网佳对外投资情况，经营期限仅为 5 年的原因，经营到期后所持发行人股份的处置安排，是否专门为投资发行人而设立

1、国源网佳对外投资情况，是否专门为投资发行人而设立

国源网佳成立于 2020 年 11 月 6 日，其主营业务为股权投资。国源网佳合伙协议中明确约定仅能对发行人进行股权投资，未经全体合伙人一致同意，不得向发行人以外的其他标的投资。截至本问询回复出具日，国源网佳除持有发行人股份外，不存在其他对外投资。

因此，国源网佳系为专门投资发行人而设立的专项私募投资基金。

2、经营期限仅为 5 年的原因，经营到期后所持发行人股份的处置安排

国源网佳经营期限为 5 年，即 2020 年 11 月 6 日（成立日期）至 2025 年 11 月 5 日，合伙协议中对经营期限进行了明确约定：国源网佳成立后的前 2 年为投资期，第 3-5 年为退出期，经普通合伙人同意，退出期可延长 1 年，经全体合伙人同意可再延长 1 年。根据前述约定，国源网佳经营期限最长可延续至 2027 年 11 月 5 日。

若发行人成功实现上市，参考同期其他项目审核及发行情况，预计将于 2023 年 12 月 31 日前完成挂牌上市。国源网佳所持股份的锁定期为上市后 12 个月，股份锁定预计将于 2024 年 12 月 31 日之前解禁，在股份锁定期届满后经营期限尚未到期。即使发行人未于 2023 年 12 月 31 日前完成挂牌上市或股份锁定期在 2024 年 12 月 31 日之前尚未解禁，国源网佳也可以按照合伙协议的约定延长经营期限。

根据合伙协议的约定，国源网佳经营期限到期后，具体投资退出方式包括但不限于：（1）若发行人在中国境内或境外首次公开发行上市或被中国境内或境外上市企业发行股票收购后，国源网佳将出售所持发行人或其关联上市公司股票实现退出；（2）若国源网佳退出期届满时仍未实现上述第（1）款退出，国源网

佳将向第三方直接出让所持发行人股权、出资份额或资产实现退出；（3）若上述第（1）款以及第（2）款均未实现，经全体合伙人一致同意，国源网佳将根据非现金分配方式向全体合伙人分配发行人的股权；（4）其他合法合规的形式。基于上述合伙协议的约定，国源网佳经营期限届满前，若发行人正常挂牌上市，可通过出售所持发行人股票实现投资退出；若发行人未能正常挂牌上市，可通过直接向第三方出让发行人股权或非现金分配的方式实现投资退出。

（三）国源网佳合伙人构成、基本情况、合伙资金来源、出资真实性、与发行人或其实际控制人之间的关联关系、是否为发行人的供应商或客户

国源网佳合伙人中，国网英大系基金管理人，南京市雨花台区创新投资基金合伙企业（有限合伙）系南京市雨花台区政府引导基金，北京志同众成企业管理中心（有限合伙）系国网英大员工跟投平台，其余合伙人均为国源网佳市场化募集的合格投资者。截至本问询回复出具日，国源网佳合伙人情况如下：

1、国网英大产业投资基金管理有限公司

企业名称	国网英大产业投资基金管理有限公司		
统一社会信用代码	91110101MA01H66H4N		
成立时间	2019 年 1 月 31 日		
营业期限	2019 年 1 月 31 日至无固定期限		
认缴出资额	60,000.00 万元		
注册地和主要经营场所	北京市东城区建国门内大街 28 号 1 幢 A 座 4 层		
经营范围	非证券业务的投资管理、咨询（不得从事下列业务：1、发放贷款；2、公开交易证券类投资或金融衍生品交易；3、以公开方式募集资金；4、对除被投资企业以外的企业提供担保。）；股权投资。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）		
股东基本情况			
股东构成	股东名称	认缴出资额 （万元）	出资比例
	国网英大国际控股集团有限公司	36,000.00	60.00%
	交银国际（上海）股权投资管理有限公司	6,000.00	10.00%
	农银金融资产投资有限公司	6,000.00	10.00%

	中银金融资产投资有限公司	6,000.00	10.00%
	三峡资本控股有限公司	6,000.00	10.00%
	合计	60,000.00	100.00%

国网英大于 2020 年 11 月向国源网佳实缴出资 100 万元，出资资金系其自有资金，出资具备真实性。国网英大系发行人客户国家电网的控股子公司，与发行人或其实际控制人之间不存在关联关系。

2、南京市雨花台区创新投资基金合伙企业（有限合伙）

企业名称	南京市雨花台区创新投资基金合伙企业（有限合伙）			
统一社会信用代码	91320114MA21E6UN3H			
成立时间	2020 年 5 月 7 日			
营业期限	2020 年 5 月 7 日至 2030 年 5 月 6 日			
执行事务合伙人	江苏毅达股权投资基金管理有限公司			
认缴出资额	150,000.00 万元			
注册地和主要经营场所	南京市雨花台区雨花南路 2 号南楼 333 办公室			
经营范围	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成备案登记后方可从事经营活动）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）			
合伙人基本情况				
合伙人构成	合伙人名称	合伙人类型	合伙份额（万元）	出资比例
	南京市雨花区财政局	有限合伙人	148,500.00	99.00%
	江苏毅达股权投资基金管理有限公司	普通合伙人	1,500.00	1.00%
	合计		150,000.00	100.00%

南京市雨花台区创新投资基金合伙企业（有限合伙）于 2020 年 11 月向国源网佳实缴出资 400 万元，出资资金均来源于合伙人实缴出资，出资具备真实性。南京市雨花台区创新投资基金合伙企业（有限合伙）及其合伙人与发行人或其实际控制人、发行人的供应商或客户均不存在关联关系。

3、北京志同众成企业管理中心（有限合伙）

企业名称	北京志同众成企业管理中心（有限合伙）

统一社会信用代码	91110106MA020HNYX3			
成立时间	2021 年 2 月 26 日			
营业期限	2021 年 2 月 26 日至无固定期限			
执行事务合伙人	孙晓波			
认缴出资额	80.00 万元			
注册地和主要经营场所	北京市丰台区广安路 9 号院 5 号楼 16 层 1607			
经营范围	企业管理。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）			
合伙人基本情况				
合伙人构成	合伙人姓名	合伙人类型	合伙份额（万元）	出资比例
	沈朗	有限合伙人	7.30	9.13%
	范海荣	有限合伙人	6.10	7.63%
	孙晓波	普通合伙人	6.10	7.63%
	薛文亮	有限合伙人	4.80	6.00%
	雷汉威	有限合伙人	4.30	5.38%
	郑振	有限合伙人	4.30	5.38%
	刘瑞怡	有限合伙人	4.30	5.38%
	马屹立	有限合伙人	4.30	5.38%
	李丽霖	有限合伙人	4.30	5.38%
	毛彧	有限合伙人	4.10	5.13%
	张祺杭	有限合伙人	3.70	4.63%
	常疆慧	有限合伙人	3.40	4.25%
	赵文瑛	有限合伙人	3.40	4.25%
	王道华	有限合伙人	3.20	4.00%
	寇晶琪	有限合伙人	2.10	2.63%
	孙连伟	有限合伙人	2.10	2.63%
	王小未	有限合伙人	2.10	2.63%
	陈晓	有限合伙人	2.00	2.50%
	黄岩	有限合伙人	1.80	2.25%
	贾永平	有限合伙人	1.80	2.25%
	王子君	有限合伙人	1.80	2.25%
	张文	有限合伙人	1.40	1.75%
	范开元	有限合伙人	1.30	1.63%

	合计	80.00	100.00%

北京志同众成企业管理中心（有限合伙）（以下简称“北京志同”）系于2021年3月受让北京至臻云所持国源网佳80万元合伙份额，并于2021年3月向北京至臻云支付份额转让款项80万元。北京志同系国网英大员工跟投平台，出资来源均为合伙人实缴出资，出资具备真实性。除北京志同合伙人任职于发行人客户国家电网控股子公司国网英大外，北京志同及其合伙人与发行人或其实际控制人、发行人的供应商或客户均不存在其他关联关系。

4、深圳市前海衡方智能科技合伙企业（有限合伙）

企业名称	深圳市前海衡方智能科技合伙企业（有限合伙）			
统一社会信用代码	91440300MA5G849X2U			
成立时间	2020 年 6 月 10 日			
营业期限	2020 年 6 月 10 日至无固定期限			
执行事务合伙人	刘翔			
认缴出资额	1,020.00 万元			
注册地和主要经营场所	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）			
经营范围	一般经营项目是：软件开发；可穿戴智能设备销售；通讯设备销售；物联网设备销售；教学专用仪器销售；安防设备销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；汽车零配件批发；电子元器件零售；信息系统集成服务；人工智能基础软件开发；人工智能硬件销售；玩具、动漫及游艺用品销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动），许可经营项目是：无			
合伙人基本情况				
合伙人构成	合伙人姓名	合伙人类型	合伙份额（万元）	出资比例
	张浩萍	有限合伙人	920.00	90.20%
	刘翔	普通合伙人	100.00	9.80%
	合计		1,020.00	100.00%

深圳前海衡方智能科技合伙企业（有限合伙）（以下简称“前海衡方”）于2020年11月向国源网佳实缴出资1,020万元，出资资金均来源于合伙人张浩萍、刘翔向前海衡方的实缴出资，张浩萍、刘翔出资款项系自有及家庭资金，出资具备真实性；张浩萍、刘翔、前海衡方与发行人或其实际控制人、发行人的供应商或客户均不存在关联关系。

5、青岛至臻云投资中心（有限合伙）

企业名称	青岛至臻云投资中心（有限合伙）			
统一社会信用代码	91370285MA947KAJ9Y			
成立时间	2021 年 6 月 1 日			
营业期限	2021 年 6 月 1 日至无固定期限			
执行事务合伙人	王开志			
认缴出资额	4,200.00 万元			
注册地和主要经营场所	山东省青岛市莱西市姜山镇昌庆路 231 号 9 栋网点 122 户-5			
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）			
合伙人基本情况				
合伙人构成	合伙人姓名	合伙人类型	合伙份额（万元）	出资比例
	王开志	普通合伙人	3,990.00	95.00%
	王开向	有限合伙人	210.00	5.00%
	合计		4,200.00	100.00%

青岛至臻云投资中心（有限合伙）（以下简称“青岛至臻云”）系于 2021 年 11 月受让北京至臻云智能科技有限公司（以下简称“北京至臻云”）所持国源网佳 900 万元合伙份额，并于 2021 年 11 月向北京至臻云支付份额转让款项 900 万元，该等转让款来源于合伙人王开志、王开向向青岛至臻云的实缴出资，王开志、王开向出资款项系自有资金，出资具备真实性；王开志、王开向、青岛至臻云与发行人或其实际控制人、发行人的供应商或客户均不存在关联关系。

6、广西扶绥荷叶一号投资中心（有限合伙）

企业名称	广西扶绥荷叶一号投资中心（有限合伙）			
统一社会信用代码	91451421MA5PW86W50			
成立时间	2020 年 9 月 11 日			
营业期限	2020 年 9 月 11 日至无固定期限			
执行事务合伙人	龚娅杰			
认缴出资额	1,000.00 万元			
注册地和主要经营场所	扶绥县新宁镇空港大道 30 号空港大厦主楼 15 层 1507-20 号			
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动；自有资金投资的资产管理服务；以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成备案登记后方可从事经营活动）；企业管理咨询			

	询；财务咨询；社会经济咨询服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）			
合伙人基本情况				
合伙人构成	合伙人姓名	合伙人类型	合伙份额（万元）	出资比例
	金立峰	有限合伙人	450.00	45.00%
	卢眈眈	有限合伙人	450.00	45.00%
	龚娅杰	普通合伙人	100.00	10.00%
	合计		1,000.00	100.00%

广西扶绥荷叶一号投资中心（有限合伙）（以下简称“扶绥荷叶”）于 2020 年 11 月向国源网佳实缴出资 660 万元，出资资金均来源于合伙人金立峰、龚娅杰、张朝纲（张朝纲已于 2022 年 1 月向卢耽耽转让其所持全部合伙份额并退出）向扶绥荷叶的实缴出资，金立峰、龚娅杰出资款项及卢耽耽合伙份额转让款均系自有资金，出资具备真实性；金立峰、龚娅杰、卢耽耽、扶绥荷叶与发行人或其实际控制人、发行人的供应商或客户均不存在关联关系。

7、海南嘉树丰管理咨询有限公司

企业名称	海南嘉树丰管理咨询有限公司		
统一社会信用代码	91460000MA5TMFQB9T		
成立时间	2020 年 8 月 19 日		
营业期限	2020 年 8 月 19 日至无固定期限		
认缴出资额	1,000.00 万元		
注册地和主要经营场所	海南省澄迈县老城镇老城高新技术产业示范区海南生态软件园孵化楼三楼 3001		
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动；社会经济咨询服务；财务咨询；税务服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；社会稳定风险评估；人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务）；创业投资；市场营销策划；国内贸易代理；销售代理；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；信息技术咨询服务；融资咨询服务（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）（一般经营项目自主经营，许可经营项目凭相关许可证或者批准文件经营）（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。）		
股东基本情况			
股东构成	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例
	石磊	400.00	40.00%
	许瑛	300.00	30.00%
	郭云波	300.00	30.00%

	合计	1,000.00	100.00%

海南嘉树丰管理咨询有限公司（以下简称“海南嘉树丰”）于 2020 年 11 月向国源网佳实缴出资 516 万元，出资资金均来源于股东石磊、许瑛、郭云波向海南嘉树丰的实缴出资，石磊、许瑛、郭云波出资款系自有资金，出资具备真实性；石磊、许瑛、郭云波、海南嘉树丰与发行人或其实际控制人、发行人的供应商或客户均不存在关联关系。

8、南京景鸿创业投资有限公司

企业名称	南京景鸿创业投资有限公司		
统一社会信用代码	91320114MA22A3XQ8C		
成立时间	2020 年 8 月 25 日		
营业期限	2020 年 8 月 25 日至无固定期限		
认缴出资额	2,000.00 万元		
注册地和主要经营场所	南京市雨花台区明城大道 42 号 320 室		
经营范围	一般项目：创业投资；私募基金管理服务（须在中国证券投资基金业协会完成备案登记后方可从事经营活动）；以自有资金从事投资活动；以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成备案登记后方可从事经营活动）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
股东基本情况			
股东构成	股东姓名	认缴出资额（万元）	出资比例
	丁宁	2,000.00	100.00%
	合计	2,000.00	100.00%

南京景鸿创业投资有限公司（以下简称“南京景鸿”）于 2020 年 11 月向国源网佳实缴出资 400 万元，出资资金均来源于股东丁宁向南京景鸿的实缴出资，丁宁出资款系自有资金及近亲属借款，出资具备真实性；丁宁、南京景鸿与发行人或其实际控制人、发行人的供应商或客户均不存在关联关系。

二、结合发行人经营业绩及预期、相近期间其他投资者入股价格、同行业并购重组市盈率等因素，说明国源网佳入股价格的确定依据及公允性

国源网佳于 2020 年 12 月入股发行人，相近期间发行人其他投资者入股情况如下所示：

入股时间	入股股东	入股方式	背景及原因	入股价格	定价依据
2020 年 9 月	北京春霖等投资者	增资	看好公司及所处行业的发展前景	6.00 元/股	综合考虑公司市场价值以及同次其他投资人的增资价格，并经与公司协商确定
2020 年 12 月	国源网佳	增资	看好公司及所处行业的发展前景	6.00 元/股	综合考虑公司市场价值以及近期其他投资人的增资价格，并经与公司协商确定

北京春霖系由中信建投资本管理有限公司担任基金管理人的私募股权投资基金。国源网佳入股价格为 6 元/股，主要系参考 2020 年 9 月北京春霖等外部股东入股价格确定。

国源网佳决定投资发行人主要因看好发行人所在行业领域以及发行人未来的发展前景，且其增资入股时间为 2020 年 12 月，双方主要以发行人 2021 年度的业绩预期作为估值基础。鉴于发行人于 2020 年内引进了包括顾雄飞在内的多位通信及电力资深专家，研发实力及经营管理水平显著提升，盈利能力持续增强，预计发行人 2021 年度扣除非经常性损益后的归母净利润约 7,800 万元。基于前述发行人 2021 年度的经营业绩预期，发行人 2020 年 9 月、2020 年 12 月外部投资者增资入股对应的投前估值测算情况如下：

入股时间	入股股东	入股价格	投前总股本	投前估值	对应投前估值 市盈率倍数
2020 年 9 月	北京春霖等投资者	6.00 元/股	12,000 万股	72,000 万元	9.23 倍
2020 年 12 月	国源网佳	6.00 元/股	13,950 万股	83,700 万元	10.73 倍

经查询，同行业上市公司并购重组案例市盈率区间为 7.35-15.63，具体如下：

并购方	并购标的	评估基准日	标的公司整体交易作价 (万元)	承诺期首年 净利润 (万元)	市盈率
许继电气 (000400.SZ)	山东电子 100.00%股权	2019/12/31	36,061.12	4,907.23 (注)	7.35
百利电气 (600468.SH)	荣信兴业电力 86.735% 股权	2019/6/30	57,169.54	6,000.00	9.53
大烨智能 (300670.SZ)	苏州国宇 70.00%股权	2019/5/31	44,200.00	4,200.00	10.52
国电南瑞 (600406.SH)	继保电气 87.00%股权	2016/12/31	2,172,908.71	185,558.78	11.71
东土科技	南京电研 100.00%股权	2016/6/30	25,000.00	1,600.00	15.63

并购方	并购标的	评估基准日	标的公司整体交易作价 (万元)	承诺期首年 净利润 (万元)	市盈率
(300353.SZ)					

注：许继电气收购山东电子 100%股权未约定业绩承诺，以评估基准日最后一年（2019 年度）净利润作为市盈率的测算依据。

综上，国源网佳入股价格主要系参考同期（2020 年 9 月）北京春霖等投资者增资入股价格协商确定为 6 元/股，结合发行人 2021 年经营业绩预期情况，国源网佳增资入股对应的投前估值市盈率倍数为 10.73 倍，处于同行业并购重组市盈率倍数区间内，国源网佳入股价格具备合理性及公允性。

三、说明与国家电网、国源网佳的合作背景，国源网佳入股后对发行人销售收入、经营业绩、原材料获取、产品定价、在手订单等生产经营方面的影响，发行人业务成长性、业绩可持续性是否对国家电网、国源网佳及其关联方存在重大依赖

（一）说明与国家电网、国源网佳的合作背景

1、与国家电网的合作背景

由于发行人所处的电力行业为关乎国计民生的基础设施产业，相关产业的终端需求主体主要为国家电网及其下属公司，发行人与国家电网自 2017 年开始合作，形成了较为稳定的长期合作关系。进入国家电网供应链体系后，发行人在国家电网对合格供应商的管控措施下持续获取了合格供应商资格。报告期内，发行人通过招投标、竞争性谈判、商务谈判等多种方式获取国家电网及其下属公司的订单，随着国家持续推进建设新型电力系统，国家电网对于泛在物联网和电力数字化转型的投资尤其在配电领域将进一步加大，未来，发行人将凭借一定的技术领先与竞争优势，与国家电网及其下属公司继续保持稳定合作。

2、与国源网佳的合作背景

为促进产业孵化，南京市雨花台区人民政府于 2020 年 5 月 7 日设立南京市雨花台区创新投资基金合伙企业（有限合伙），拟投资于包括发行人在内的成长性较好的辖区企业。经与专业私募基金管理人国网英大深入对接，决定合作设立私募投资基金国源网佳并专项投资于发行人。国源网佳设立后，于 2020 年 12

月 8 日作为财务投资者增资入股发行人，除此之外，发行人和国源网佳不存在其他合作情况。

（二）国源网佳入股后对发行人销售收入、经营业绩、原材料获取、产品定价、在手订单等生产经营方面的影响，发行人业务成长性、业绩可持续性是否对国家电网、国源网佳及其关联方存在重大依赖

1、国源网佳入股后对发行人销售收入、经营业绩、原材料获取、产品定价、在手订单等生产经营方面的影响

如前所述，国网英大是从事与电力行业相关投资的专业私募股权管理机构，投资设立国源网佳并入股发行人系基于看好发行人所在行业领域以及发行人未来的发展前景，并综合考虑发行人经营业绩、在手订单、盈利预期等因素做出的独立决策，与国家电网的电力业务板块无关，国家电网的投资条线与业务条线独立运营、决策。基于前述背景，国源网佳作为财务投资者入股发行人，且入股后国家电网穿透后持股比例不足 0.1%，不涉及国家电网通过入股发行人进行利益输送的情形。同时，国源网佳增资入股时间为 2020 年 12 月，由于发行人于 2020 年内引进多位通信及电力资深专家，整体实力和盈利能力显著增强，发行人自身已具备良好业务成长性及可持续性。

（1）发行人销售收入、经营业绩、在手订单方面

报告期内，发行人的营业收入、在手订单情况如下：

单位：万元

主要指标	2022.12.31/ 2022 年度	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度
营业收入	58,062.11	52,752.65	24,782.94
在手订单（注）	15,681.11	8,778.18	6,367.04

注：TTU 产品、TTU 配电感知模组和配电站房数字化解决方案等为发行人核心产品及重要收入增长来源，此处统计口径为前述三类核心产品的在手订单含税金额

由上表可知，2021 年和 2022 年的营业收入和在手订单较 2020 年均有所增长，上述经营业绩的取得得益于：其一，国家及电网行业的支持政策持续推动电力物联网尤其是配电物联网市场需求，发行人收入快速增长；其二，2020 年下半年持续引入了顾雄飞等一批优秀的通信及电力人才加入公司等情况，发行人的整体

实力和盈利能力显著增强；其三，随着智能融合终端新标准的确立，以及发行人配电站房业务的拓展，发行人年末在手订单金额持续增长。

基于前述背景，国源网佳看好发行人的发展前景，在结合发行人相近期间入股价格、投前估值、在手订单等因素后，作为财务投资者增资入股发行人。

综上，国源网佳入股后对发行人销售收入、经营业绩、在手订单并未产生相关影响。

（2）发行人产品定价方面

一方面，国源网佳入股前后，发行人的产品定价模式未发生变化。发行人直接客户主要为国家电网及其下属公司，主要通过招投标方式获取订单并最终确定产品价格；对于发行人间接客户，主要通过商务谈判和竞争性谈判等方式获取订单并最终确定产品价格。

另一方面，2020 年-2022 年发行人智能电力物联终端内各项产品的销售价格存在波动情况，主要系内部产品结构变化所致。智能电力物联终端产品中，FTU 类产品的销售均价较为平稳；TTU 产品的销售均价有所波动，主要系内部产品结构变化、客户需求变动、拓展销售区域需要等原因所致；DTU 类产品的销售均价波动明显，主要系 DTU 产品与户外环网箱 DTU 成套产品的结构变动以及国网上海和其他省市的技术要求差异所致；LTU 类产品的销售均价略有上涨，主要系三相 LTU 的销售占比提升所致。

综上，国源网佳入股后对发行人产品定价并未产生相关影响。

（3）发行人原材料获取方面

在原材料获取方面，报告期内，按同一控制口径，公司前五大供应商变化情况如下：

供应商名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度	与国源网佳关联关系
齐丰科技		√	√	无
清畅电力	√			无
中国电气装备		√		无
无锡湖光		√	√	无

国家电网	√	√	√	国源网佳基金管理人系国家电网控股子公司
江苏前源		√		无
合锐赛尔			√	无
珠海博威			√	无
金智科技	√			无
常州顺创	√			无
福建中能	√			无

注：“√”代表为当年前五大供应商。

2021 年度和 2022 年度，发行人前五大供应商较 2020 年度发生变化，一方面，发行人基于降低成本的需要，自主寻找更为优质的供应商；另一方面，新增供应商包括清畅电力、中国电气装备、江苏前源、金智科技、常州顺创、福建中能，上述新增供应商与国源网佳无关联关系。

综上，2021 年和 2022 年新增前五大供应商的变化具有合理性，上述新增前五大供应商与国源网佳均无关联关系。国源网佳在入股发行人后不存在对发行人原材料获取产生影响的情形。

2、国源网佳入股后对发行人获取订单无相关影响

发行人获取订单区域分散，主要通过公开渠道招投标信息等途径了解业务机会并积极进行投标，国家电网及下属公司内部有严格的层层采购审批流程，同时鉴于国家电网的投资条线与业务条线相互独立，且国家电网对发行人的持股比例较低，国源网佳入股无法对发行人获取订单施加影响。

国源网佳于 2020 年 12 月增资入股发行人。国源网佳入股前后，发行人通过招投标、竞争性谈判、商务谈判等不同方式获取国家电网及其下属公司业务订单的收入情况如下表所示：

单位：万元

获取方式		国源网佳入股前				国源网佳入股后			
		2019 年度		2020 年度		2021 年度		2022 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
公开	招投标	13,042.94	76.10%	14,407.18	77.19%	21,586.18	64.59%	23,149.77	50.19%

	竞争性谈判	864.74	5.05%	2,959.63	15.86%	5,918.80	17.71%	19,428.78	42.12%
	小计	13,907.68	81.14%	17,366.81	93.05%	27,504.98	82.30%	42,578.55	92.32%
非公开	商务谈判	3,231.90	18.86%	1,296.74	6.95%	5,914.99	17.70%	3,543.55	7.68%
合计		17,139.58	100.00%	18,663.56	100.00%	33,419.97	100.00%	46,122.10	100.00%

如上表所述，国源网佳入股前后，发行人获取业务订单的方式未发生重大变化，均系以招投标、竞争性谈判等公开方式为主，2019 年-2022 年度该类订单获取方式收入占比均超过 80%，该类方式下相关交易价格的形成公开透明。少数情形下发行人也会通过商务谈判等非公开方式获取国家电网及其下属公司的业务订单。

综上，发行人主要通过公开渠道了解业务机会并积极进行投标，由于国家电网体系有严格的层层采购审批流程，国源网佳入股无法对发行人获取订单施加影响。从收入结果来看，国源网佳入股前后，发行人获取业务订单方式未发生重大变化，均系以招投标、竞争性谈判等公开方式为主，该类方式下相关交易价格的形成公开透明。因此，国源网佳入股对发行人获取订单不存在相关影响的情形。

3、发行人业务成长性、业绩可持续性是否对国家电网、国源网佳及其关联方存在重大依赖

国源网佳的执行事务合伙人国网英大系发行人客户国家电网的控股子公司，除国网英大及持股比例相对较小的北京志同为国网英大员工跟投平台外，国源网佳其他合伙人均与国家电网无关联关系。

发行人与国家电网的合作具有行业性特征。由于发行人所处的电力行业为关乎国计民生的基础设施产业，相关产业的终端需求主体主要为国家电网及其下属公司。因此，发行人对国家电网及其下属公司销售占比较高，主要是国家电网在我国电力投资领域的特殊地位所致，同行业可比公司均存在类似情况，符合行业惯例。

发行人持续开拓销售客户及其他业务领域。发行人推进完善营销网络布局，按照省网公司口径统计，报告期内各期的非国网客户数量分别为 23 家、36 家、64 家，呈现逐年增长趋势。同时，发行人将物联技术以电力行业为起点，结合

新型电力系统数字化转型和新能源体系建设，逐步向光伏、储能等新能源微电网建设领域进行产品及应用开发，逐步降低对国家电网的依赖程度。随着营销网络布局及产品应用场景的逐渐拓展，发行人的业务成长性、业绩可持续性得到提升。

综上，发行人业务成长性、业绩可持续性对国家电网存在依赖，但该等依赖具有行业性特征，不构成重大不利影响；对国网英大及其关联方不存在依赖。

4、发行人现有员工中，有无国家电网、国网英大、国网英大等公司的离职人员，如有，说明具体情况及相关影响

截至 2023 年 5 月 4 日，发行人现有员工中并无在国网英大、国网英大任职的情况；截至 2023 年 5 月 4 日，发行人现有 383 位（统计截至报告期末）员工中，27 人在入职发行人前曾在国家电网及其下属公司任职（其中 1 人于 2023 年入职，其余 26 人于 2022 年及以前入职），但该等员工入职发行人均不会对发行人订单获取产生重大影响，理由如下：

（1）国家电网系中央直接管理的以投资建设运营电网为核心业务的国有独资公司，经营区域覆盖全国 26 个省（自治区、直辖市），基于其特殊业务领域和行业地位，国家电网及其下属公司覆盖电力行业各个领域，从国家电网及其下属公司离职后入职发行人属于正常的职业选择；

（2）发行人现有 383 位员工中，27 人在入职发行人前曾在国家电网及其下属公司任职。发行人 16 位董事（不含外部董事）、监事、高级管理人员、核心技术人员等关键员工中，仅 4 人曾在国家电网及其下属公司任职，但该等 4 人从国家电网及其下属公司的离职时间均超过 5 年，对报告期内发行人订单获取不会产生重大影响；发行人其余 367 位非关键员工中，仅 23 人曾在国家电网及其下属公司任职，该等非关键职位员工本身对发行人业务影响相对较小。

（3）报告期内发行人的董事、监事、高级管理人员的银行流水，不存在与发行人客户、供应商利益输送的情形；

（4）报告期内，发行人不存在因商业贿赂、不正当竞争等行为而受到国家电网及下属公司通报、处罚的情形，不存在行政处罚或关于商业贿赂事项的诉讼记录、行政处罚记录及违法违规记录。

同时，发行人已建立业务获取合规控制制度体系，包括《廉洁自律行为准则》《投标管理办法》《投标文件、资格审查文件编制工作细则》《销售合同签订、变更及履约管理规则》《中标结果执行管理工作细则》等一系列管理制度，有效保障公司订单获取方面的合规性。

综上，发行人现有员工中，共 27 人在入职发行人之前有曾在国家电网及其下属公司任职的经历，但该等员工入职发行人均不会对发行人订单获取产生重大影响。

四、发行人与国网英大共同投资的背景、合理性；梳理发行人现有股东结构，说明是否存在其他客户或供应商入股发行人的情形，是否存在其他潜在利益安排

（一）发行人与国网英大共同投资的背景、合理性

发行人与国网英大共同投资设立了南京软件谷网芯产业投资基金合伙企业（有限合伙）（以下简称“网芯基金”）和智芯研创（南京）微电子科技有限公司（以下简称“智芯研创”），具体情况如下：

1、网芯基金

发行人与国网英大共同投资设立网芯基金的背景如下：（1）根据国家电网芯片产业发展需要，国网英大及其管理的基金国网科技成果转化基金（天津）中心（有限合伙）拟通过设立一支研发子基金，选择并支持通用芯片联合研发项目，具体为以芯片研发子基金作为投资主体，设立公司作为芯片研发平台，针对目前电力及工业领域的通用型芯片，联合国内领先的芯片及工业应用企业，开展协同研发及应用创新，解决工业领域通用芯片“卡脖子”及国产替代问题；（2）发行人作为南京软件谷园区内电力物联网行业的优质企业，熟知电力行业对相关芯片的需求，同时具备相应的芯片研发团队，聚焦电力芯片领域的技术研究与产品开发，致力于开展自研产品关键芯片的国产化替代，经与国网英大协商沟通决定在南京市软件谷设立研发子基金及相关芯片研发平台；（3）南京软件谷发展有限公司作为南京市雨花台区国资及南京软件谷管委会共同投资的企业，基于积极引导社会资本、产业资本等投向区内集成电路产业之目的，与国网英大、发行人实施共同投资。

网芯基金的设立过程如下：

2019 年 11 月 22 日，国网英大召开第五次股东会，审议通过了《关于公司出资设立国网软件谷芯片研发基金（有限合伙）的议案》，同意国网英大出资设立网芯基金，专门用于投资新设的芯片研发平台公司项目。

2020 年 4 月 20 日，雨花台区地方金融监督管理局出具《关于对南京软件谷网芯产业投资基金合伙企业（有限合伙）设立登记无异议的函》，同意设立网芯基金。

2020 年 4 月 27 日，国网英大、南京软件谷发展有限公司、国网科技成果转化基金（天津）中心（有限合伙）、发行人共同签署《南京软件谷网芯产业投资基金合伙企业（有限合伙）有限合伙协议》，其中载明：1）国网英大担任普通合伙人，认缴出资 200 万元；2）南京软件谷发展有限公司担任有限合伙人，认缴出资 8,800 万元；3）国网科技成果转化基金（天津）中心（有限合伙）担任有限合伙人，认缴出资 9,000 万元；4）发行人担任有限合伙人，认缴出资 3,000 万元。

2020 年 4 月 28 日，网芯基金完成工商登记手续，设立时的基本情况如下：

公司名称	南京软件谷网芯产业投资基金合伙企业（有限合伙）
住所	南京市雨花台区宁双路 19 号云密城 I 幢 1501 室
执行事务合伙人	国网英大
注册资本	21,000.00 万元
公司类型	有限合伙企业
成立日期	2020 年 4 月 28 日
营业期限	2020 年 4 月 28 日至 2025 年 4 月 27 日
经营范围	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成备案登记后方可从事经营活动）；股权投资；以自有资金从事投资活动；创业投资（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

2、智芯研创

根据网芯基金合伙协议的约定，网芯基金的出资仅用于绝对控股的芯片研发平台，且该芯片研发平台应为注册在南京软件谷的有限责任公司。在此前提下，发行人与网芯基金共同投资设立智芯研创，作为芯片研发平台，针对电力及工业

领域通用型芯片，联合国内领先芯片及工业应用企业，开展协同研发及应用创新。

智芯研创的设立过程如下：

2020 年 7 月 23 日，网芯基金召开第一次合伙人会议，全体合伙人听取了关于网芯基金新设并控股智芯研创的投资决策报告。

2020 年 7 月 24 日，发行人与网芯基金召开股东会，决议通过《智芯研创（南京）微电子科技有限公司章程》，其中载明：智芯研创注册资本为 5,757.00 万元，发行人认缴出资 57.57 万元，网芯基金认缴出资 5,699.43 万元。

同日，智芯研创完成工商登记手续，设立时的基本情况如下：

公司名称	智芯研创（南京）微电子科技有限公司
住所	南京市雨花台区宁双路云密城 L 栋 17 楼 1719-5 室
法定代表人	孙晓波
注册资本	5,757.00 万元
公司类型	有限责任公司
成立日期	2020 年 7 月 24 日
营业期限	2020 年 7 月 24 日至无固定期限
经营范围	一般项目：集成电路芯片设计及服务；集成电路芯片及产品制造；集成电路芯片及产品销售；电子元器件制造；电力电子元器件销售；半导体器件专用设备制造；集成电路制造；集成电路销售；其他电子器件制造；工程和技术研究和试验发展（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

截至本问询函回复出具日，作为芯片研发平台，智芯研创尚未开展实际经营；经网芯基金全体合伙人同意，智芯研创上层股东网芯基金已于 2022 年 9 月作出同意向全体合伙人退回部分未投资实缴资本的决定，发行人已于 2022 年 9 月收回部分投资，即 622.90 万元。

综上，发行人与国网英大共同投资的背景真实、具有合理性。

（二）梳理发行人现有股东结构，说明是否存在其他客户或供应商入股发行人的情形，是否存在其他潜在利益安排

截至本问询回复出具日，发行人共有 23 名股东，其中包括 4 名法人股东，19 名自然人股东，股东结构未发生变化。

发行人 4 名法人股东分别为佳源创投、佳源三期创投、国源网佳和北京春霖。其中佳源创投、佳源三期创投为发行人员工持股平台，除董事徐锋外，通过佳源创投间接持股的自然人均为公司在职或离职员工，通过佳源三期创投持股的自然人均为公司在职员工，国源网佳和北京春霖则为外部机构投资者。

国源网佳系于中国证券投资基金业协会备案的私募股权投资基金（基金编号：SNH894），基金管理人为国网英大产业投资基金管理有限公司。北京春霖系于中国证券投资基金业协会备案的证券公司私募股权投资基金（基金编号：SEM722），基金管理人为中信建投资本管理有限公司。

综上，截至本问询函回复出具日，发行人现有股东结构中，不存在发行人客户或供应商入股的情形，也不存在其他潜在利益安排。

五、结合上述（2）（3），说明国源网佳入股发行人是否适用股份支付的相关会计处理

根据上文，国源网佳入股价格为 6 元/股，主要系参考 2020 年 9 月北京春霖等投资者入股价格确定。结合发行人 2021 年度经营业绩预期情况，国源网佳增资入股对应的投前估值市盈率倍数为 10.73 倍，经查询同行业可比公司并购重组市盈率倍数范围在 7.35-15.63 之间，国源网佳入股发行人对应的市盈率处于同行业可比公司并购重组市盈率的范围内，具有商业合理性。

同时，国源网佳系私募股权投资基金，基于对公司发展前景的认可，作为财务投资者入股公司，未向公司委派董事、监事或其他人员，不存在对公司生产经营实施控制或施加影响的情形，与其他股东一同享有公司章程赋予的各项股东权利，但不参与公司的日常经营与管理。国源网佳入股前后，公司的业务开展模式未发生变化，且国源网佳与公司及相关股东签署的投资协议中不存在利益绑定、获取订单的约定。

发行人与国源网佳的合作具有行业性特征。由于公司所处的电力行业为关乎国计民生的基础设施产业，相关产业的终端需求主体主要为国家电网及其下属公司，因此，发行人对国家电网及其下属公司销售占比较高，主要是国家电网在我

国电力投资领域的特殊地位所致，同行业可比公司均存在类似情况，符合行业惯例。

综上，国源网佳在报告期内均未与公司发生业务往来，发行人本次股权变动不涉及获取职工和其他方提供服务的情形，且国源网佳入股估值亦是基于公允价值基础协商达成。因此，国源网佳入股不适用股份支付相关会计处理。

【中介机构核查情况】

一、核查过程

（一）针对上述第（1）至第（4）事项，保荐人、发行人律师履行了以下核查程序：

1、查阅国源网佳出具的调查表、工商登记资料、国家企业信用信息公示报告及私募基金备案公示信息，了解其基本情况、合伙人构成等；

2、取得国网英大出具的说明，了解国源网佳的设立背景和原因、对外投资情况、发行人与国源网佳的合作背景；

3、查阅国源网佳设立及入股发行人时，国网英大、国源网佳及发行人的内部程序资料、国网英大出具的声明与承诺，确认相关程序的合法合规性；

4、查阅国源网佳合伙协议，了解其关于对外投资的约定，确认经营期限仅为5年的原因以及经营期满后的所持发行人股份的处置安排；

5、查阅国源网佳上层自然人股东出具的调查表，获取部分自然人股东出资流水，访谈相关自然人股东，获取相关自然人股东流水情况说明，确认出资资金来源和出资真实性、与发行人或其实际控制人之间的关联关系、是否为发行人的供应商或客户；

6、查阅发行人工商登记资料，了解国源网佳入股前后相近期间其他投资者入股情况；

7、查询发行人同行业上市公司并购重组案例，了解同行业并购重组市盈率情况；

8、查阅发行人 2021 年度盈利预测情况表，了解国源网佳入股前后发行人经营业绩及预期情况；

9、查阅国源网佳入股后至 2022 年度发行人的营业收入、在手订单信息、前五大供应商变化情况；访谈发行人实际控制人，了解发行人与国家电网的合作背景、国源网佳入股后对发行人销售收入、经营业绩、原材料获取、产品定价、在手订单等生产经营方面的影响、发行人业务成长性和业绩可持续性是否对国家电网、国源网佳及其关联方存在依赖情况等；

10、取得国网英大出具的说明，查阅网芯基金和智芯研创设立时的工商登记资料，了解与国网英大共同投资网芯基金、智芯研创的背景、合理性和过程；

11、查阅发行人的工商登记资料、股东填写的调查表，梳理发行人现有股东结构和股东背景，确认是否存在其他客户或供应商入股发行人的情形，是否存在其他潜在利益安排。

（二）针对上述第（5）事项，保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

查阅《企业会计准则第 11 号——股份支付》、《企业会计准则讲解》等关于股份支付适用情形的相关规定，将国源网佳入股发行人的事实背景和交易本质与上述规定和关键要素进行对比，确认是否属于需要确认股份支付的情形。

二、核查意见

（一）经核查，针对上述第（1）至第（4）事项，保荐人、发行人律师认为：

1、国源网佳系为专门投资发行人而设立的私募投资基金，设立及入股发行人合法合规。截至本问询函回复出具日，国源网佳除持有发行人股份外，不存在其他对外投资。国源网佳合伙协议中对经营期限进行了明确约定。国源网佳经营到期后所持发行人股份已有明确处置安排。国源网佳合伙人包括基金管理人国网英大及其员工跟投平台、南京市雨花区政府引导基金和作为财务投资者的私募基金合格投资者。国源网佳各合伙人出资来源均为自有资金及自筹资金，出资具备真实性。国源网佳各合伙人及其股东/合伙人与发行人或其实际控制人不存在关联关系，除国源网佳基金管理人国网英大为发行人客户国家电网的控股子公司、北京志同合伙人任职于国网英大外，不存在为发行人的供应商或客户的情形。

2、国源网佳入股价格主要系参考同期（2020年9月）北京春霖等投资者增资入股价格协商确定为6元/股，结合发行人2021年经营业绩预期情况，国源网佳增资入股对应的投前估值市盈率倍数为10.73倍，处于同行业并购重组市盈率倍数区间内，国源网佳入股价格具备合理性及公允性。

3、发行人为国家电网合格供应商，主要通过招投标、竞争性谈判和商务谈判等多种方式获取国家电网及其下属公司的订单；国源网佳除作为财务投资人参与入股发行人外，发行人与其不存在其他合作情况。国源网佳入股后对发行人销售收入、经营业绩、原材料获取、产品定价、在手订单等生产经营方面并未产生相关影响；发行人业务成长性、业绩可持续性对国家电网存在依赖，但该等依赖具有行业性特征，不构成重大不利影响，对国源网佳及其关联方不存在依赖。

4、发行人与国网英大共同投资网芯基金与智芯研创的背景真实、具有合理性。截至本问询函回复出具日，发行人现有股东结构中，不存在发行人客户或供应商入股发行人的情形，不存在其他潜在利益安排。

（二）经核查，针对上述第（5）事项，保荐人、申报会计师认为：

国源网佳在报告期内均未与发行人发生业务往来，发行人本次股权变动不涉及获取职工和其他方提供服务的情形，且国源网佳入股估值亦是基于公允价值基础协商达成。因此，国源网佳入股不适用股份支付相关会计处理。

问题 5. 关于关联交易与同业竞争

申报材料显示：（1）报告期内，发行人与关联方存在多笔关联交易。（2）报告期内，发行人前任实际控制人张恒林与发行人存在多笔资金往来，并向发行人提供资金支持；张恒林配偶曾控制的江苏电科电力工程有限公司与发行人在报告期内存在小额关联交易。（3）除发行人外，周云锋还实际控制常州赛新德、常州博与文、南京诗洁等多家公司；报告期内，发行人多次向南京诗洁拆出资金；公开资料显示，南京诗洁持有上市公司亿嘉和（603666.SH）股份。周云锋曾担任亿嘉和董事、总经理，亿嘉和的经营范围中包含电气安装服务、输配电及控制设备制造等，下游主要客户包括国家电网，与发行人业务领域相似。（4）亿嘉和实际控制人朱付云持有发行人 2.02% 股份，朱付云之兄朱林控制的浩德科技在 2021 年度向发行人采购配电站房数字化解决方案配套设备合计金额 2,931.37 万元。上述交易系浩德科技中标江苏综合能源服务有限公司的智慧配电站房项目后，为实现快速交付而直接向发行人采购成品。

请发行人：（1）梳理张恒林与发行人之间的资金往来情况，说明各笔往来款的性质、用途、本息约定及偿还情况；在张恒林已转让发行人控制权的情形下，其与发行人之间仍存在多项资金往来的原因及合理性。（2）说明张恒林及其配偶出让发行人大部分股权后至 2020 年前仍担任发行人总经理的原因；张恒林在发行人生产经营中发挥的作用，与发行人之间的资金往来情况，与周云锋或其他股东之间是否存在关于业绩承诺、后续技术或资金支持、股份代持等协议或利益安排；除江苏电科电力工程有限公司及已披露的资金往来外，张恒林夫妇及关联方是否控制其他经营实体，与发行人及实际控制人之间是否存在其他业务、资金往来。（3）说明周云锋控制的常州赛新德、常州博与文、南京诗洁等经营实体的相关情况，包括但不限于主营业务、对外投资情况、其他股东/合伙人情况等，周云锋控制的相关企业与发行人是否存在同业竞争。（4）说明浩德科技的基本情况，包括成立时间、主要股东、注册资本及实缴情况、主营业务及经营情况、与发行人的合作历史等；浩德科技向发行人采购配电站房数字化解决方案配套设备的相关情况，包括交易真实性、商业合理性、交付的产品或服务明细、定价公允性。

（5）说明周云锋与亿嘉和之间有无竞业限制或禁止等协议或约定；结合亿嘉和与发行人的历史沿革、周云锋与亿嘉和及其实际控制人朱付云的关系、发行人的

技术与业务来源、浩德科技向发行人采购的原因等，按照实质重于形式原则进一步说明发行人与亿嘉和是否存在关联关系或潜在关联关系，是否存在其他未披露的业务、资金往来。（6）说明发行人与周云锋及其控制的企业之间的资金往来情况，包括性质、资金用途、偿还情况，是否构成实际控制人对发行人资金占用。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、梳理张恒林与发行人之间的资金往来情况，说明各笔往来款的性质、用途、本息约定及偿还情况；在张恒林已转让发行人控制权的情形下，其与发行人之间仍存在多项资金往来的原因及合理性

（一）梳理张恒林与发行人之间的资金往来情况，说明各笔往来款的性质、用途、本息约定及偿还情况

发行人对张恒林之间历年资金往来（含资金拆借及利息、薪酬、报销、分红、代收代付个税补贴等）的汇总情况如下表所示：

单位：万元

交易时间	资金流入	资金流出
2014 年至 2018 年	1,586.37	-
2019 年度	210.00	1,881.67
2020 年度	5.76	80.31
2021 年度	129.00	196.29
2022 年度	-	-
合计	1,931.13	2,158.27

注：2014 年至 2018 年资金流入金额 1,586.37 万元为净额列示。

1、发行人对张恒林拆出资金情况

2019 年 11 月，张恒林因个人临时资金周转需要向发行人拆借资金 200.00 万元，前述借款已于次月归还。由于拆借时间较短，发行人与张恒林未就前述资金拆借签署书面协议，亦未约定利息，张恒林已于 2020 年 10 月按同期银行贷款

利率向发行人支付资金拆借利息 0.76 万元。发行人对张恒林的具体资金往来明细如下：

单位：万元

交易时间	拆入金额	拆出金额	往来款项性质	用途
2019 年 11 月	-	200.00	发行人向张恒林提供借款	个人临时资金周转
2019 年 12 月	200.00	-	张恒林归还借款	-
2020 年 10 月	0.76	-	张恒林支付利息	-
合计	200.76	200.00	-	-

2、发行人对张恒林拆入资金情况

(1) 发行人在经营过程中，因资金周转需要，曾向关联方张恒林拆入资金。截至 2019 年 1 月 1 日，发行人对张恒林欠款 1,586.37 万元。2019 年 1-4 月，发行人分笔将上述欠款归还。该事项股东已豁免相关利息，发行人按照同期银行贷款利率计算出的利息 9.61 万元，计入资本公积。发行人对张恒林的具体资金往来明细如下：

单位：万元

交易时间	拆入金额	拆出金额	性质	用途
2014 年至 2018 年	1,586.37	-	向张恒林借款	公司资金周转
2019 年 1 月	-	1,000.00	归还张恒林借款	-
2019 年 4 月	-	586.37	归还张恒林借款	-
合计	1,586.37	1,586.37	-	-

注：2014 年至 2018 年拆入金额 1,586.37 万元为净额列示。

(2) 2019 年 6 月，发行人因支付投标保证金需要向张恒林拆入资金，并于次月归还，该事项股东已豁免相关利息，发行人按照同期银行贷款利率计算出的利息 0.04 万元，计入资本公积。发行人对张恒林的具体资金往来明细如下：

单位：万元

交易时间	拆入金额	拆出金额	性质	用途
2019 年 6 月	10.00	-	向张恒林借款	支付投标保证金
2019 年 7 月	-	10.00	归还张恒林借款	-
合计	10.00	10.00	-	-

(3) 2021 年 4 月，发行人因需支付供应商货款且受主要资金购买理财产品的影响导致临时无足够可动用银行存款，临时向张恒林借入 129.00 万元，在 5 月理财赎回后，偿还了该笔借款。该事项股东已豁免相关利息，发行人按照同期银行贷款利率计算出的利息 0.10 万元，计入资本公积。具体资金往来明细如下：

单位：万元

交易时间	拆入金额	拆出金额	性质	用途
2021 年 4 月	129.00	-	向张恒林借款	支付供应商货款
2021 年 5 月	-	129.00	归还张恒林借款	-
合计	129.00	129.00	-	-

3、发行人与张恒林之间其他往来金额情况

2019 年-2022 年，公司与张恒林还存在除上述 1、2 项资金拆借情况外的其他资金往来情况，如张恒林在公司任职期间发生的支付薪酬行为、费用报销行为、代收代付个税补贴以及其作为股东在报告期内收到的现金分红，具体如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
工资薪金	-	28.67	28.68	19.34
费用报销	-	5.95	30.63[注]	65.96
公司分红	-	16.00	16.00	-
代收代付个税补贴		16.67		
合计	-	67.29	75.31	85.30

注：2020 年通过费用报销、借支备用金支付给张恒林 35.63 万元，张恒林退回备用金 5.00 万元，合计 30.63 万元。

张恒林在 2019 年 1 月至 2020 年 9 月，担任公司总经理；2020 年 9 月至 2021 年 6 月，担任发行人顾问，在此期间收到发行人支付的薪酬，存在差旅、业务招待等费用报销，以及作为发行人股东按照持股比例获得 2020 年、2021 年现金分红的情形。

综上所述，发行人在成立初期因股东未实际出资，公司可用于抵押借款资产较少，因此未向银行借款，发行人存在因资金周转需要向张恒林借款的情形。2019 年-2021 年，发行人与张恒林的资金往来包括少量资金拆借以及薪酬支付、费用报销、现金分红、代收代付个税补贴等正常资金往来，资金拆借行为主要系因生

产经营产生的临时性资金需求或张恒林个人临时资金周转需求所致，以上资金拆借行为及正常资金往来均具备真实背景及商业合理性。

（二）在张恒林已转让发行人控制权的情形下，其与发行人之间仍存在多项资金往来的原因及合理性

2018年6月，张恒林夫妇向周云锋转让佳源有限控制权时，由于看好智能电力领域的发展前景及周云锋的经营能力，因此决定保留少量股权，作为小股东继续参与公司经营，共同发展佳源有限。张恒林系公司创始股东并目前仍持有一定股份，且在2020年9月份之前历任佳源有限执行董事、总经理，2020年9月至2021年6月，任佳源科技顾问。发行人与张恒林之间资金往来大部分在其总经理任期期间发生，是张恒林为稳定公司正常生产经营之举，具有合理性。

二、说明张恒林及其配偶出让发行人大部分股权后至2020年前仍担任发行人总经理的原因；张恒林在发行人生产经营中发挥的作用，与发行人之间的资金往来情况，与周云锋或其他股东之间是否存在关于业绩承诺、后续技术或资金支持、股份代持等协议或利益安排；除江苏电科电力工程有限公司及已披露的资金往来外，张恒林夫妇及关联方是否控制其他经营实体，与发行人及实际控制人之间是否存在其他业务、资金往来。

（一）说明张恒林及其配偶出让发行人大部分股权后至2020年前仍担任发行人总经理的原因

张恒林及其配偶出让发行人大部分股权后，张恒林自2018年6月至2020年9月期间，仍担任发行人总经理，主要系：（1）2018年6月张恒林夫妇转让发行人控制权时，因看好周云锋的经营能力，张恒林与周云锋协商保留少量股份作为小股东，并且担任佳源有限总经理，参与公司经营，共同发展佳源有限；（2）张恒林作为佳源有限创始人，具有一定的内部管理经验和电力行业从业经验，担任发行人总经理，主要负责公司内部管理、日常经营决策、部分客户持续维护等工作，有助于发行人未来引入的管理团队快速熟悉并对接发行人业务。

（二）张恒林在发行人生产经营中发挥的作用，与发行人之间的资金往来情况，与周云锋或其他股东之间是否存在关于业绩承诺、后续技术或资金支持、股份代持等协议或利益安排

1、张恒林在发行人生产经营中发挥的作用

张恒林担任佳源有限总经理期间，主要负责佳源有限的日常经营事务，包括负责公司内部管理、日常经营决策、部分客户持续维护等。

因发行人业务发展需要，张恒林自 2020 年 9 月至 2021 年 6 月改任发行人顾问，在此期间，其继续凭借在电力行业的相关经验，为发行人日常经营提供咨询服务，协助发行人做好内外协调和沟通工作。

2、张恒林与发行人之间的资金往来情况

报告期内，张恒林与发行人之间的资金往来情况参见本问询函回复之“问题 5.关于关联交易与同业竞争”之“一、梳理张恒林与发行人之间的资金往来情况，说明各笔往来款的性质、用途、本息约定及偿还情况；在张恒林已转让发行人控制权的情形下，其与发行人之间仍存在多项资金往来的原因及合理性”相关内容。

3、张恒林与周云锋或其他股东之间不存在关于业绩承诺、后续技术或资金支持、股份代持等协议或利益安排

报告期内张恒林与周云锋、顾雄飞、陆晓燕、丁志锋之间存在资金往来情况，系员工持股平台份额转让款或资金周转的借款，前述资金往来不属于资金支持的情形，参见本问询函回复之“问题 26.关于资金流水”之“二/（二）发行人的控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的资金流水核查情况”和“二/（三）发行人的董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员、其他持股 5%以上股东的资金流水核查情况”。张恒林与周云锋或其他股东之间不存在关于业绩承诺、后续技术或资金支持、股份代持等协议或利益安排。

（三）除江苏电科电力工程有限公司及已披露的资金往来外，张恒林夫妇及关联方是否控制其他经营实体，与发行人及实际控制人之间是否存在其他业务、资金往来

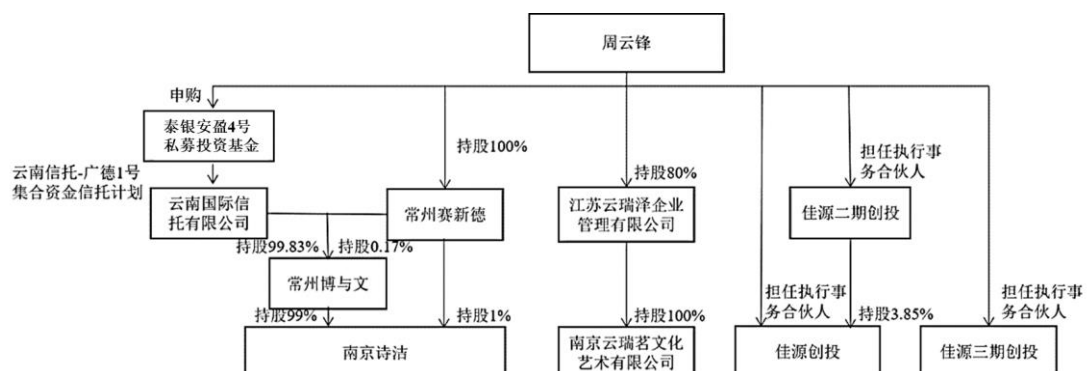
报告期内，张恒林姐夫王定华实际控制江苏华一电气有限公司、扬中市光华种养殖专业合作社、扬中市新坝镇金华建材商店（吊销未注销），除江苏电科电力工程有限公司及上述情形外，张恒林夫妇及关联方不存在实际控制的其他经营实体。

报告期内，除江苏电科电力工程有限公司及已披露的资金往来外，张恒林夫妇及关联方与发行人及实际控制人之间不存在其他业务、资金往来情况。

三、说明周云锋控制的常州赛新德、常州博与文、南京诗洁等经营实体的相关情况，包括但不限于主营业务、对外投资情况、其他股东/合伙人情况等，周云锋控制的相关企业与发行人是否存在同业竞争

截至本问询函回复出具日，周云锋控制的企业包括常州赛新德企业管理有限公司（以下简称“常州赛新德”）、常州博与文创业投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“常州博与文”）、南京诗洁、佳源创投、佳源二期创投、佳源三期创投、江苏云瑞泽企业管理有限公司和南京云瑞茗文化艺术有限公司。其中，常州赛新德、常州博与文和南京诗洁为股权投资类平台；佳源创投、佳源二期创投、佳源三期创投为发行人员工持股平台；江苏云瑞泽企业管理有限公司和南京云瑞茗文化艺术有限公司尚未开展实际经营，因此该等企业均不属于经营实体。前述周云锋控制的相关企业与发行人之间不存在同业竞争。

周云锋控制的相关企业的股权结构如下：



（一）常州赛新德

常州赛新德的基本情况如下：

公司名称	常州赛新德企业管理有限公司
统一社会信用代码	91320412MA26ULB74K
成立时间	2021 年 8 月 19 日
营业期限	2021 年 8 月 19 日至无固定期限
法定代表人	周云锋
注册资本	100.00 万元
对外投资	持有南京诗洁 1.00% 合伙份额；持有常州博与文 0.17% 合伙份额
股东构成	周云锋持股 100.00%
主要经营场所	常州西太湖科技产业园兰香路 8 号 1 号楼 202 室
主营业务	投资管理

（二）常州博与文

常州博与文的基本情况如下：

公司名称	常州博与文创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320412MA26R9UT69
成立时间	2021 年 8 月 11 日
营业期限	2021 年 8 月 11 日至无固定期限
执行事务合伙人	常州赛新德
注册资本	60,000.00 万元
对外投资	持有南京诗洁 99.00% 合伙份额
股东构成	云南国际信托有限公司（代表云南信托-广德 1 号集合资金信托计划）持有 99.83% 合伙份额；常州赛新德持有 0.17% 合伙份额
主要经营场所	常州西太湖科技产业园兰香路 8 号 1 号楼 201 室
主营业务	投资管理

（三）南京诗洁

南京诗洁的基本情况如下：

公司名称	南京诗洁企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	913102303424291149
成立时间	2015 年 5 月 18 日

营业期限	2015 年 5 月 18 日至 2025 年 5 月 17 日
执行事务合伙人	常州赛新德
注册资本	100,000.00 万元
对外投资	持有亿嘉和 6,243,204 股股份（截至 2023 年 5 月 26 日的数据）
股东构成	常州博与文持有 99.00% 合伙份额，常州赛新德持有 1.00% 合伙份额
主要经营场所	南京市雨花台区安德门大街 57 号 6 幢 1 层 102-18 室
主营业务	通过南京诗洁间接持有亿嘉和科技股份有限公司（603666.SH）股份

1、周云锋通过基金和信托架构持有南京诗洁财产份额的合理性、合法合规性，权属清晰情况

周云锋通过证券私募投资基金投资于云南国际信托的集合信托产品，并通过前述信托产品间接投资于常州博与文，从而间接持有南京诗洁的财产份额，其合理性、合法合规性及权属清晰情况如下：

《财政部 国家税务总局关于证券投资基金税收问题的通知》规定：对基金从证券市场中取得的收入，包括买卖股票、债券的差价收入，股票的股息、红利收入，债券的利息收入及其他收入，暂不征收企业所得税。因此周云锋通过南京诗洁设置该持股架构，主要系基于税务筹划考虑，通过前述持股架构可降低南京诗洁减持亿嘉和股份的税务成本。2022 年 9 月 26 日，周云锋已缴纳减持收益相关个人所得税，相关税务行为合法合规。

泰银安盈 4 号私募证券投资基金（以下简称“泰银基金”，原为金湖无量私享一号私募基金，后发生变更）的唯一投资者为周云锋，周云锋及其投资的泰银基金共同投资云南信托-广德 1 号集合资金信托计划（以下简称“广德 1 号信托”），并通过广德 1 号信托投资常州博与文（根据最终受益人周云锋的要求，由云南国际信托有限公司代表广德 1 号信托，成为常州博与文的有限合伙人），常州赛新德系周云锋投资的有限公司，南京诗洁系常州博与文、常州赛新德共同投资的合伙企业。因此，通过上述股权设置，泰银基金、广德 1 号信托、南京诗洁的最终受益人均为周云锋，权属清晰，不存在其他权益利益安排。

2、周云锋使用南京诗洁融资和减持资金的合法合规性

（1）周云锋使用南京诗洁股票质押融入资金的合法合规性

实际控制人周云锋控制的南京诗洁曾于 2020 年 5 月与华泰证券（上海）资产管理有限公司签署《股票质押式回购交易协议书》，约定资金用途为“股权投资佳源科技有限公司及补充流动资金”；2022 年 5 月原质押协议到期后，南京诗洁再次与华泰证券（上海）资产管理有限公司签署新的《股票质押式回购交易协议书》，约定资金用途为“用于偿还存量负债”。

根据《股票质押式回购交易及登记结算业务办法》（2018 年修订）的相关规定，融入方融入资金存放于其在证券公司指定银行开立的专用账户，并用于实体经济生产经营，不得直接或间接用于下列用途：（1）投资于被列入国家相关部委发布的淘汰类产业目录，或者违反国家宏观调控政策、环境保护政策的项目；（2）进行新股认购；（3）通过竞价交易或者大宗交易方式买入上市交易的股票；（4）法律法规、中国证监会、自律组织等相关部门规章和规范性文件禁止的其他用途。

根据南京诗洁、周云锋报告期内的银行流水，周云锋将南京诗洁首次质押亿嘉和股票质押融入的资金主要用于向发行人实缴出资、向佳源创投实缴出资、返还核心员工出资额、归还借款、出借他人、个人留存资金等用途，周云锋将南京诗洁第二次质押的亿嘉和股票质押融入的资金主要用于偿还前次亿嘉和股票质押借款，前述资金用途均符合股票质押协议的相关约定，也不违反《股票质押式回购交易及登记结算业务办法》中的禁止性规定，因此南京诗洁将股票质押融入资金交由周云锋使用合法合规。

（2）周云锋使用南京诗洁减持股票所得收益的合法合规性

根据南京诗洁合伙协议及合伙协议修正案的相关约定，南京诗洁的利润全部分配给常州博与文；根据常州博与文的合伙协议约定，普通合伙人（常州赛新德）利润分配 1 元，剩余所有利润归有限合伙人云南国际信托有限公司所受托管理的广德 1 号信托所有，而周云锋作为广德 1 号信托的唯一最终权益人，有权通过证券私募投资基金、集合信托产品享有常州博与文所分配的利润。

综上，周云锋通过南京诗洁、常州博与文、云南国际信托有限公司使用减持股票所得收益符合南京诗洁合伙协议的相关约定，并已完成相关个税的缴纳，合法合规。

（四）佳源创投

佳源创投的基本情况如下：

公司名称	南京佳源创业投资管理中心（有限合伙）
统一社会信用代码	91320114MA1WPQHH2P
成立时间	2018 年 6 月 14 日
营业期限	2018 年 6 月 14 日至无固定期限
执行事务合伙人	周云锋
注册资本	2,600.00 万元
对外投资	持有发行人 17.55%股份
股东构成	参见招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、公司控股股东、实际控制人及持股 5%以上股东情况”之“（二）其他持有发行人 5%以上股份的股东情况”
主要经营场所	南京市雨花台区宁双路 19 号云密城 7 号楼 1603 室
主营业务	创业投资，为发行人员工持股平台

（五）佳源二期创投

佳源二期创投的基本情况如下：

公司名称	南京佳源二期创业投资管理中心（有限合伙）
统一社会信用代码	91320114MA26H9NC84
成立时间	2021 年 7 月 12 日
营业期限	2021 年 7 月 12 日至无固定期限
执行事务合伙人	周云锋
注册资本	600.00 万元
对外投资	持有佳源创投 3.85%合伙份额
股东构成	参见招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、公司控股股东、实际控制人及持股 5%以上股东情况”之“（三）控股股东、实际控制人控制的其他企业”
主要经营场所	南京市雨花台区宁双路 19 号云密城 7 号楼 1603 室
主营业务	创业投资，为发行人员工持股平台

（六）佳源三期创投

佳源三期创投的基本情况如下：

公司名称	南京佳源三期创业投资管理中心（有限合伙）

统一社会信用代码	91320114MA1WQFNK0N
成立时间	2018 年 6 月 20 日
营业期限	2018 年 6 月 20 日至无固定期限
执行事务合伙人	周云锋
注册资本	1,200.00 万元
对外投资	持有发行人 1.35%股份
股东构成	参见招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、公司控股股东、实际控制人及持股 5%以上股东情况”之“(三) 控股股东、实际控制人控制的其他企业”
主要经营场所	南京市雨花台区宁双路 19 号云密城 L 栋 1721-15
主营业务	创业投资，为发行人员工持股平台

(七) 江苏云瑞泽企业管理有限公司

江苏云瑞泽企业管理有限公司的基本情况如下：

公司名称	江苏云瑞泽企业管理有限公司
统一社会信用代码	91320114MA7D3J1J13
成立时间	2021 年 12 月 3 日
营业期限	2021 年 12 月 3 日至无固定期限
法定代表人	李杰
注册资本	5,000.00 万元
对外投资	持有南京云瑞茗文化艺术有限公司 100%股权
股东构成	周云锋持有 80%股权；李杰持有 18%股权；刘芳持有 2%股权
主要经营场所	南京市雨花台区大周路 32 号 D2 北 1834-188 室
主营业务	尚未开展实际经营

(八) 南京云瑞茗文化艺术有限公司

南京云瑞茗文化艺术有限公司的基本情况如下：

公司名称	南京云瑞茗文化艺术有限公司
统一社会信用代码	91320114MA7FX03P7J
成立时间	2021 年 12 月 28 日
营业期限	2021 年 12 月 28 日至无固定期限
法定代表人	李杰
注册资本	10.00 万元

对外投资	无
股东构成	江苏云瑞泽企业管理有限公司持有 100%股权
主要经营场所	南京市雨花台区大周路 32 号 D2 北 1822-626 室
主营业务	尚未开展实际经营

上述企业均未从事与发行人主营业务相同、相似的业务，因此与发行人不存在同业竞争。

四、说明浩德科技的基本情况，包括成立时间、主要股东、注册资本及实缴情况、主营业务及经营情况、与发行人的合作历史等；浩德科技向发行人采购配电站房数字化解决方案配套设备的相关情况，包括交易真实性、商业合理性、交付的产品或服务明细、定价公允性

（一）浩德科技的基本情况

浩德科技的基本情况如下表所示：

公司名称	浩德科技股份有限公司
统一社会信用代码	91310000737478818E
成立时间	2002 年 4 月 2 日
营业期限	2002 年 4 月 2 日至无固定期限
法定代表人	蒋清
注册资本	15,000.00 万元
实缴资本	15,000.00 万元
主要股东（持股 5%以上的股东）	朱林持股 63.8771%，朱浩轩持股 13.50%
主营业务	软件系统平台、大数据人工智能解决方案
经营情况	拟上市，已辅导备案
与发行人的合作历史	2021 年开始合作，向公司采购配电站房配套设备等，共计 2,931.37 万元

（二）浩德科技向发行人采购配电站房数字化解决方案配套设备的相关情况，包括交易真实性、商业合理性、交付的产品或服务明细、定价公允性

1、相关交易情况

2020 年，浩德科技中标国网江苏综合能源服务有限公司（以下简称“国网省综”）智慧配电站房项目，并于 2021 年 1 月与国网省综签订了配电站房采购合同，合同约定国网省综向浩德科技采购 306 套可视化系统。

中标后，浩德科技从自主实施与向供应商采购实施做了多方面综合比较及论证，考虑该智能配电站房项目的业主交付时间要求紧张，涉及大量的采购、集成、联调、现场入场手续办理、工程安装、功能测试、主站对接、项目验收等繁杂工作，决定主要通过向供应商采购来快速完成项目的落地交付。为此，浩德科技在通过对比多家上游合作供应商后确定与发行人合作，并于 2021 年 2 月分别签订《网关采购合同》《传感器与摄像头等设备及服务采购合同》，上述合同覆盖了 306 个站房中所需部分系统设备、发行人的软件及产品运输安装服务，该批 306 个站房涉及的合同已于 2021 年实际履行完毕。相关交易真实、具有商业合理性。

2、交付的产品或服务明细、定价公允性

发行人向浩德科技交付的产品或服务包括站房网关、传感器与摄像头等硬件设备、软件、设计安装等服务及其他配套设备。

相关销售价格与同期实施的其他配电站房对比情况如下：

单位：万元

合同签订时间	客户	数量	单站价格
2021 年 2 月	浩德科技	306	17.78
2021 年 3 月	国网富达	117	17.79

注：浩德科技单站价格已合并计算同站业务中公司向北京智芯半导体科技有限公司销售内容。

同期，公司还向国网富达销售同类配电站房，且与浩德科技相同，最终用户均为国网江苏。国网富达系中国电气装备的下属单位，主要从事在线监测系统、电力机械设备、电力系统等的开发与销售。从上表可知，公司向浩德科技的销售配电站房的单价与向国网富达的销售单价接近。

综上，浩德科技与发行人配电站房项目的价格系其与发行人经过市场化谈判决定，其单站价格与同期实施的其他配电站房单价接近，相关交易价格公允。

五、说明周云锋与亿嘉和之间有无竞业限制或禁止等协议或约定；结合亿嘉和与发行人的历史沿革、周云锋与亿嘉和及其实际控制人朱付云的关系、发行人的技术与业务来源、浩德科技向发行人采购的原因等，按照实质重于形式原则进一步说明发行人与亿嘉和是否存在关联关系或潜在关联关系，是否存在其他未披露的业务、资金往来

（一）说明周云锋与亿嘉和之间有无竞业限制或禁止等协议或约定

根据亿嘉和提供的书面说明，周云锋与亿嘉和之间不存在竞业限制或禁止等协议或约定。

（二）结合亿嘉和与发行人的历史沿革、周云锋与亿嘉和及其实际控制人朱付云的关系、发行人的技术与业务来源、浩德科技向发行人采购的原因等，按照实质重于形式原则进一步说明发行人与亿嘉和是否存在关联关系或潜在关联关系，是否存在其他未披露的业务、资金往来

发行人与亿嘉和之间不存在关联关系或潜在关联关系，除 2022 年 9 月发行人与亿嘉和之间的可视化网关采购事宜（相关合作未最终达成，发行人已退还相关预付款）外，发行人与亿嘉和之间不存在其他未披露的业务、资金往来。

1、亿嘉和与发行人的历史沿革

周云锋自 2015 年 8 月至 2017 年 3 月曾任亿嘉和董事、总经理（总经理于 2016 年 11 月辞任）。亿嘉和成立于 1999 年 4 月，系朱付云创立并实际控制的上市公司。2015 年 6 月，亿嘉和为拓展业务范围，进一步优化研发技术团队及管理团队配置、完善公司治理结构，新引入周云锋加入管理层，其实际控制人朱付云转让了部分出资额认缴权以实现对周云锋的股权激励。

周云锋入职亿嘉和时，通过其实际控制的南京诗洁以及亿嘉和的员工持股平台南京瑞蓓创业投资管理中心（有限合伙）（以下简称“南京瑞蓓”）间接持有亿嘉和股份。后周云锋于 2017 年 3 月离职时退出南京瑞蓓，南京诗洁则自 2018 年 6 月亿嘉和发行上市之日起承诺锁定 36 个月，并在锁定期届满后减持至 5% 以下，周云锋间接持有亿嘉和股份的主要演变情况如下：

时间	主要事项	主要股权变动情况

2015年6月	周云锋作为亿嘉和新引入的管理层之一，朱付云转让了部分出资额认缴权以实现对周云锋的股权激励	周云锋通过南京诗洁、南京瑞蓓合计间接持有亿嘉和 16.80%股权
2017年3月	周云锋离职，退出亿嘉和的员工持股平台南京瑞蓓	周云锋通过南京诗洁间接持有亿嘉和 450 万股股份，占比 8.55%
2018年6月	亿嘉和发行上市	亿嘉和发行上市后，周云锋通过南京诗洁间接持有亿嘉和 450 万股股份，占比 6.41%。南京诗洁出具股份锁定承诺，锁定期为自亿嘉和发行及上市之日起 36 个月
2021年11月	南京诗洁通过集中竞价交易、大宗交易方式减持至 5%以下	周云锋通过南京诗洁间接持有亿嘉和 1,028.6472 万股股份，占比 4.98%
2022年11月	亿嘉和拟以集中竞价交易方式回购股份	周云锋通过南京诗洁间接持有亿嘉和 758.3204 万股股份，占比 3.65%
2023年5月	南京诗洁减持亿嘉和股份	周云锋通过南京诗洁间接持有亿嘉和 624.3204 万股股份，占比 3.00%

南京诗洁持有亿嘉和股份的变动情况的具体明细如下：

时间	主要事项	持股数量（股）	股份变动情况（股）
2018/06/12	亿嘉和发行上市	4,500,000	-
2018/11/05	2018 年半年度权益分派，资本公积每 10 股转增 4 股	6,300,000	+1,800,000
2020/06/29	2019 年年度权益分派，资本公积每 10 股转增 4 股	8,820,000	+2,520,000
2021/06/15	亿嘉和首发股份解除限售	8,820,000	-
2021/07/19	2020 年年度权益分派，资本公积每 10 股转增 4 股	12,348,000	+3,528,000
2021/09/30	南京诗洁减持亿嘉和股份	11,178,000	-1,170,000
2021/12/31	南京诗洁减持亿嘉和股份	9,295,804	-1,882,196
2022/03/31	南京诗洁减持亿嘉和股份	9,275,804	-20,000
2022/06/30	南京诗洁减持亿嘉和股份	8,035,804	-1,240,000
2022/09/30	南京诗洁减持亿嘉和股份	7,583,204	-452,600
2022/12/31	南京诗洁减持亿嘉和股份	7,423,204	-160,000
2023/03/31	南京诗洁减持亿嘉和股份	6,593,204	-830,000
2023/05/26	南京诗洁减持亿嘉和股份	6,243,204	-350,000

周云锋取得佳源有限控制权后，朱付云作为财务投资人于 2020 年 9 月入股发行人，持有发行人 300 万股股份，截至本问询回复出具日，朱付云持股数量未发生变化。

通过对比亿嘉和及发行人的历史沿革可知，亿嘉和发行上市时，周云锋通过其实际控制的南京诗洁持有亿嘉和 450 万股股份，占比 6.41%，且自 2021 年 11 月起减持至 5% 以下，未对亿嘉和形成控制、共同控制或施加重大影响；朱付云持有发行人 300 万股股份，且入股至今持股数量未发生变化，所持发行人股份数量占发行人总股本的比例一直未超过 5%。因此，根据《公司法》《企业会计准则第 36 号—关联方披露》及《创业板股票上市规则（2023 年修订）》的相关规定，朱付云及其控制的企业均不属于发行人的关联方。

2、周云锋与亿嘉和及其实际控制人朱付云的关系

发行人实际控制人周云锋自 2015 年 8 月至 2017 年 3 月期间，任亿嘉和董事、总经理（总经理于 2016 年 11 月辞任），主要负责亿嘉和日常全面经营管理和参与亿嘉和重大经营决策。2016 年 11 月，周云锋因个人原因辞去亿嘉和总经理职务；2017 年 3 月，周云锋辞去亿嘉和董事职务。周云锋入职及离职亿嘉和的相关情况如下：

周云锋是电力行业资深从业者，熟知电网客户需求，看好电力行业对“无人值守”的巨大市场需求，经与亿嘉和实际控制人朱付云协商，打算共同开拓智能巡检机器人业务；此外，周云锋具有丰富的业务和人才管理经验，加入后有利于完善亿嘉和治理结构，提升人才管理和业务管理水平。基于上述背景，亿嘉和与周云锋经过接触沟通后拟引入其加入管理层，负责亿嘉和的经营管理事项，周云锋入职后履行相关内部程序即担任亿嘉和总经理。2015 年 8 月 25 日，亿嘉和召开创立大会选举周云锋为第一届董事会董事。同日，亿嘉和召开第一届董事会第一次会议，同意聘任周云锋担任亿嘉和总经理。周云锋担任亿嘉和总经理期间，主要负责亿嘉和日常全面经营管理工作，周云锋担任亿嘉和董事期间，主要参与亿嘉和的经营决策等重大事项的讨论和决定。

2016 年底周云锋的父亲生病入院，且彼时亿嘉和正处于高速发展阶段，周云锋作为主要经营管理人员需要及时根据市场需求和亿嘉和所处经营环境制定重要决策，而周云锋因个人精力有限无法同时兼顾。2016 年 11 月，周云锋辞去亿嘉和总经理职务。2017 年 3 月，因上述相同原因，经与亿嘉和董事会充分沟通后，周云锋辞去亿嘉和董事职务。

截至 2023 年 5 月 26 日，周云锋实际控制的南京诗洁持有亿嘉和 624.3204 万股股份，持股 3.00%；截至本问询回复出具日，朱付云持有发行人 300 万股股份，持股 2.02%。此外，周云锋曾担任亿嘉和董事、总经理，与朱付云曾经是同事关系。

除上述共同投资关系以及曾经的同事关系外，周云锋和朱付云之间不存在其他关系。

3、发行人的技术与业务来源

（1）发行人的技术来源

自周云锋 2018 年 6 月取得佳源有限控制权以来，佳源有限在以电力物联网为主营业务的基础上独立招募人才、组建研发团队，核心技术均通过自主研发和生产实践形成，逐步打造了较为完整的智能电力物联网“云、网、边、端、芯”的核心技术体系，与当时亿嘉和的主要产品及核心技术不存在关联或者交叉，具体对比如下：

发行人		亿嘉和（603666.SH）	
主要产品	核心技术	主要产品	核心技术（注）
智能电力物联终端、智能电力数字化解决方案、电力物联网服务	主要围绕智能电力物联网，具体包括：HPLC 通信优化技术、RF-Mesh 自组网通信优化技术、多元电力数据融合分析算法、小电流注入拓扑自动识别技术、分布式馈线自动化技术、配电线路故障定位技术、网关硬件模块化技术、网关软件平台化技术、嵌入式物联操作系统、工业视频与电力运检类平台化技术	智能巡检机器人、无人机产品、基础数据服务、无人机巡检服务	主要围绕智能巡检机器人，具体包括：室外/内机器人、隧道机器人、无人机在机械、电子、软件等方向上形成的设计、控制、算法技术

注：信息来源于亿嘉和 2018 年 5 月 29 日公开披露的招股说明书。

从上表可知，发行人的主要技术集中在智能电力物联网领域，而当时亿嘉和的技术主要运用于智能巡检机器人、无人机巡检、基础数据服务等产品，两者技术明显不同，且根据亿嘉和出具的书面说明，发行人不存在技术来源于亿嘉和的情形。

（2）发行人的业务来源

2018年6月周云锋取得佳源有限控制权后，深耕电力物联网领域，主要客户为国家电网及其下属公司，相关订单主要通过招投标、竞争性谈判以及商务谈判等方式获取。

国家电网制定了《国家电网有限公司采购活动管理办法》，对不同产品或服务的采购方式进行了规定，国家电网公司总（分）部、各省（自治区、直辖市）电力公司、各直属单位需按该办法执行，国网公司控股及参股单位参照执行。根据该办法规定，国家电网公司总部、各单位作为采购主体，由各自招标采购管理部门分别制定发布一级、二级集中采购目录，分别就纳入总部、各单位集中采购的范围、建议采购方式等事项进行规定并组织实施采购；对于两级采购目录未列明，拟采用公开招标以外采购方式的，国家电网各项目部门或单位应当履行采购方式审批程序，审批通过后按相应采购方式实施采购活动。

基于国家电网上述内部管理规定及亿嘉和出具的书面说明，发行人不存在业务来源于亿嘉和的情形。

4、亿嘉和的主营业务及产品情况；对于客户为国家电网的主要产品情况，与发行人产品的关系，是否与发行人存在业务竞争关系

（1）亿嘉和的主营业务及产品情况

亿嘉和作为机器人智能应用服务商，主要从事特种机器人产品的研发、生产、销售及智能化服务，充分融合移动、感知、操作、人工智能、数据分析等机器人相关技术，面向电力、商业清洁、新能源充电、轨道交通等行业领域，提供多样化的智能产品、智能服务和系统解决方案。亿嘉和的主要产品分为操作类机器人、巡检类机器人、商用清洁机器人、智能化系统及解决方案、消防类机器人。

（2）对于客户为国家电网的主要产品情况，与发行人产品的关系，是否与发行人存在业务竞争关系

根据亿嘉和公开披露信息，亿嘉和销售给国家电网的主要产品为机器人产品，包括巡检类机器人、操作类机器人、消防类机器人等，与发行人产品存在明显区别，且国家电网招标采购机器人产品与招标采购发行人产品属于不同标

段。此外，亿嘉和的其他业务收入产品还包含智慧共享充电系统和设备健康度管理系统等，前者针对新能源充电市场，后者用于变压器等一次设备进行设备健康管理和监测，与发行人主要产品及解决方案之间亦存在明显区别。

发行人与亿嘉和主要产品之间不存在直接业务竞争关系，主要原因如下：首先，两者的主营产品明显不同，发行人主要从事 TTU、LTU 等智能电力物联终端的研发、生产和销售，并提供智慧配电站房等数字化解决方案，亿嘉和主要从事特种机器人产品的研发、生产、销售及智能化服务。其次，国家电网招标采购机器人产品与招标采购发行人产品属于不同标段。

5、浩德科技向发行人采购的原因

如本问询函回复之“问题 5.关于关联交易与同业竞争”之“四、说明浩德科技的基本情况，包括成立时间、主要股东、注册资本及实缴情况、主营业务及经营情况、与发行人的合作历史等；浩德科技向发行人采购配电站房数字化解决方案配套设备的相关情况，包括交易真实性、商业合理性、交付的产品或服务明细、定价公允性”所述，浩德科技中标国网省综的智慧配电站房项目后，通过比较自主实施和向供应商采购实施，并对比多家上游合作供应商后，最终选择向发行人采购来完成项目的交付，前述采购情况已经国网省综访谈确认。

浩德科技的实际控制人朱林虽然系朱付云兄长，但朱付云仅作为发行人的财务投资人，持股比例一直未超过 5%，未参与发行人的日常经营，未在发行人处担任任何职务，也未从发行人处领取薪酬，且浩德科技访谈确认，其通过公开招投标等市场途径了解到发行人并于 2021 年开始合作，因此其向发行人采购的行为系其自身市场化的商业选择。

基于上述，周云锋通过其实际控制的南京诗洁持有亿嘉和股份，但未对亿嘉和形成控制、共同控制或施加重大影响；朱付云仅为发行人的财务投资人，持股数量未发生变化，持股比例一直未超过 5%；周云锋与朱付云曾经系亿嘉和同事，除前述共同投资及曾经的同事关系外，两人不存在其他关系；发行人的核心技术均系通过自主研发和生产实践形成，与亿嘉和的核心技术存在明显差异，不存在技术来源于亿嘉和的情形；发行人的主要客户系国家电网及其下属公司，相关主体需遵循其公司内部采购活动管理办法开展采购，不存在业务来源于亿嘉和的情

形；浩德科技向发行人进行采购系其自身市场化的商业选择。综上，发行人与亿嘉和不存在关联关系或潜在关联关系。

6、除已经披露的事项外，发行人与亿嘉和不存在其他未披露的业务、资金往来

2022 年 9 月，亿嘉和拟向发行人采购一批可视化网关，并向发行人支付预付款 31.50 万元，但后续双方未就采购事宜达成合意，相关预付采购款已全部退回。

除前述情形外，报告期内，发行人与亿嘉和之间不存在其他未披露的业务、资金往来。

六、说明发行人与周云锋及其控制的企业之间的资金往来情况，包括性质、资金用途、偿还情况，是否构成实际控制人对发行人资金占用

2019-2022 年，除周云锋工资、奖金等经营性支出以及分红款外，发行人与周云锋及其控制的企业之间的资金往来情况如下：

单位：万元

交易对手方	时间	收入	支出	资金用途
南京诗洁	2019 年度	-	243.06	垫付房屋装修费用
	2020 年度	-	259.44	垫付房屋装修费用
		518.88	-	收回垫付费用本息
周云锋	2021 年度	-	13.79	个税补贴返还
合计		518.88	516.29	

2019-2022 年，发行人曾为南京诗洁垫付部分房屋装修费用 518.88 万元，主要系发行人代南京诗洁向金螳螂精装科技（苏州）有限公司等单位垫付的装修款项，所装修房屋原本计划作为发行人的高管宿舍，但后续并未实际使用。该等垫付费情形构成对发行人的资金占用，相关款项已于 2020 年 12 月 31 日清偿，并已按同期银行贷款利率实际支付资金占用利息。

单位：万元

关联方	期间	期初金额	借出本金	计提利息	收回本金	收回利息	期末余额
南京诗洁	2022 年度	-	-	-	-	-	-

	2021 年度	-	-	-	-	-	-
	2020 年度	246.29	259.44	13.14	502.51	16.37	-
	2019 年度	-	243.06	3.23	-	-	246.29

上述资金占用系因发行人 2019 年度及 2020 年度代南京诗洁向装修供应商支付了部分装修相关费用所致，相关资金占用均已按照同期贷款基准利率（4.35%）计提利息，具体占用明细情况及其利息测算情况如下：

单位：万元

期间	装修供应商	占用起始时间	资金占用金额	还款时间	2019 年利息	2020 年利息	款项备注
2019 年度	金螳螂精装科技（苏州）有限公司	2019-8-14	129.60	2020-7-30	2.19	3.32	装修款
		2019-9-29	50.00	2020-7-30	0.57	1.28	装修款
	南京维璟节能科技有限公司	2019-11-28	2.41	2020-12-31	0.01	0.11	装修款
		2019-12-25	2.45	2020-12-31	0.00	0.11	装修款
		2019-10-22	24.88	2020-12-31	0.21	1.10	装修款
	南京腾发水电安装工程处	2019-8-26	0.90	2020-12-31	0.01	0.04	电表扩容及电缆敷设安装工程预付款 50%
		2019-10-22	0.90	2020-12-31	0.01	0.04	电表扩容及电缆敷设安装工程尾款
	扬州市汇龙建材有限公司	2019-12-31	10.68	2020-12-31	0.00	0.47	装修款
	南京冶贝科技有限公司	2019-8-5	9.93	2020-12-31	0.18	0.44	电梯合同首付款
		2019-11-28	11.33		0.05	0.50	电梯合同第二期
	合计		243.06	/	3.23	7.40	/
2020 年度	金螳螂精装科技（苏州）有限公司	2020-1-2	195.40	2020-7-30	-	4.96	装修款
		2020-6-11	50.00	2020-7-30	-	0.30	装修款
	南京维璟节能科技有限公司	2020-1-16	2.57	2020-12-31	-	0.11	装修款
	扬州市汇龙建材有限公司	2020-5-13	0.80	2020-12-31	-	0.02	办公场所施工建材
		2020-4-27	10.68	2020-12-31	-	0.32	办公场所施工建材
	合计		259.44	/	-	5.73	/

上述资金占用本金合计 502.51 万元，利息 16.37 万元，总计 518.88 万元。
南京诗洁已于 2020 年度分两次全部归还完毕，其中 2020 年 7 月 30 日归还 437.66 万元，2020 年 12 月 31 日归还 81.23 万元，此后未发生过资金占用情形。

此外，发行人于 2021 年 2 月向周云锋支付 13.79 万元，系发行人代收代付其个税补贴形成，不构成周云锋对发行人的资金占用。

【中介机构核查情况】

一、核查过程

针对上述事项，保荐人、发行人律师履行了以下核查程序：

1、张恒林与发行人之间资金往来的核查程序：

(1) 查看相关公司流水、张恒林个人资金流水，获取发行人与张恒林的往来明细，查验相关银行回单，验证资金往来的准确性；

(2) 对发行人财务总监和张恒林进行访谈，了解发行人与张恒林相关资金往来的背景和原因，并分析其合理性；

(3) 查看发行人实际出资情况，以及 2019 年之前的财务状况，了解公司整体的资金需求及使用情况；

(4) 查看相关费用报销单据、分红决议、代收代付个税补贴文件、工资薪酬明细，验证相关资金往来的合理性；

(5) 获取发行人与张恒林之间资金往来的利息豁免说明，验证相关资金往来的准确性与合理性；

2、访谈发行人现有股东，查阅发行人现有股东填写的调查表，确认张恒林是否存在与周云锋或其他股东之间关于业绩承诺、后续技术支持或资金支持、股份代持等协议或利益安排的情况；

3、取得并核查报告期内发行人持股 5%以上或担任董监高、关键岗位人员的股东的银行流水，了解前述股东与张恒林之间的资金往来情况；

4、查阅张恒林填写的调查表，了解张恒林夫妇及关联方控制的经营实体的情况；访谈张恒林、贾祥珍和周云锋，了解张恒林继续担任发行人总经理的原因、张恒林在发行人生产经营中发挥的作用、张恒林夫妇及关联方与发行人及实际控制人的业务往来、资金往来情况；

5、查阅周云锋控制的常州赛新德、常州博与文、南京诗洁等经营实体的工商档案、国家企业信用信息公示报告，确认周云锋控制的相关企业与发行人是否存在同业竞争；

6、取得并查阅浩德科技的国家企业信用信息公示报告、浩德科技与发行人签订的采购合同、到货验收单、竣工报告等；

7、访谈浩德科技、国网省综，了解浩德科技的基本情况，确认浩德科技向发行人进行采购的交易真实性、商业合理性、定价公允性及实际产品交付的情况；

8、查阅亿嘉和公告信息，取得并查阅亿嘉和出具的说明、发行人核心技术人员填写的调查表，了解周云锋与亿嘉和之间的竞业限制或禁止等协议或约定情况、周云锋与亿嘉和及其实际控制人朱付云的关系、发行人的技术与业务来源情况；

9、查阅发行人工商登记资料、亿嘉和招股说明书及公开披露信息，对比发行人与亿嘉和的历史沿革。

10、南京诗洁与发行人之间资金往来的核查程序：

(1) 查询了与装修供应商金螳螂精装科技（苏州）有限公司等公司签订的业务合同，发行人代南京诗洁支付装修账款时的相关记账凭证、银行回单及其备注、银行流水记录，确认相关业务的真实背景及交易情况；

(2) 访谈了发行人财务负责人及实控人，确认南京诗洁委托发行人替其代付装修款项并于 2020 年偿还相关占用资金的事实情况；

(3) 获取并查询了南京诗洁偿还上述资金拆借款项的回单、记账凭证、银行流水记录，确认其还款的真实性；

(4) 实地走访了并核实装修后房屋情况。

二、核查意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、发行人在成立初期因股东未实际出资、公司可抵押资产较少，因此未向银行借款，存在因资金周转需要向张恒林借款的情形。发行人与张恒林的资金往来主要系薪酬、报销、分红、代收代付个税补贴和资金拆借款、利息等；在张恒林已转让发行人控制权的情形下，其与发行人之间的资金往来主要系因短期资金周转需要而发生，且均已清偿完毕，资金往来大部分在其总经理任期期间发生，是张恒林为稳定公司正常生产经营之举，具有合理性。

2、张恒林夫妇转让发行人控制权时，张恒林与周云锋协商一致保留少量股份做为小股东，并且担任佳源有限总经理，参与公司经营，共同发展佳源有限，有助于发行人未来引入的经营管理层成员快速熟悉并对接公司业务；张恒林担任佳源有限总经理期间，主要负责佳源有限的日常经营事务，后因发行人业务发展需要，改任发行人顾问，为发行人日常经营提供咨询服务，协助发行人做好内外协调和沟通工作；报告期内，张恒林与周云锋、顾雄飞、陆晓燕、丁志锋之间存在资金往来情况，但前述资金往来不属于资金支持的情形；张恒林与周云锋或其他股东之间不存在关于业绩承诺、后续技术支持或资金支持、股份代持等协议或利益安排；报告期内，除江苏电科电力工程有限公司及已披露的资金往来外，张恒林夫妇及关联方与发行人及实际控制人之间不存在其他业务、资金往来。

3、周云锋控制的企业包括常州赛新德、常州博与文、南京诗洁、佳源创投、佳源二期创投、佳源三期创投、江苏云瑞泽企业管理有限公司和南京云瑞茗文化艺术有限公司，前述企业均不属于经营实体，均未从事与发行人主营业务相同、相似的业务，与发行人不存在同业竞争。

4、发行人与浩德科技于 2021 年开始合作，浩德科技曾向发行人采购配电站房数字化解决方案配套设备等，所涉合同已于 2021 年实际履行完毕，相关交易真实、具有商业合理性，定价公允。

5、周云锋与亿嘉和之间不存在竞业限制或禁止等协议或约定；发行人与亿嘉和不存在关联关系或潜在关联关系；报告期内，除 2022 年 9 月发行人与亿嘉和之间的可视化网关采购事宜（相关合作未最终达成，发行人已退还相关预付款）外，发行人与亿嘉和之间不存在其他未披露的业务、资金往来。

6、2019 年至 2022 年期间，除工资、奖金等薪金所得及分红款外，发行人曾代收代付周云锋个税补贴 13.79 万元，不构成周云锋对发行人的资金占用；发行人曾为南京诗洁垫付部分房屋装修费用拟用于发行人高管宿舍，构成资金占用，相关款项已于 2020 年 12 月 31 日清偿，南京诗洁已按同期银行贷款利率实际支付资金占用利息。

问题 6. 关于内控规范性

申报材料显示，报告期内，发行人存在内部控制不规范的情形，包括：（1）与张恒林、周云锋两任控股股东、实际控制人之间存在多笔资金往来。（2）2020 年 8 月，佳源有限以截至 2020 年 7 月 31 日经审计的净资产 147,121,951.69 元为基础，整体变更为股份公司；2020 年 12 月，因需对跨期收入成本、相关期间费用进行调整，审计调整后净资产变更为 134,771,621.04 元。（3）报告期内，发行人存在第三方回款的情形，各期金额分别为 1,767.89 万元、414.15 万元、68.87 万元及 11.21 万元。

请发行人：（1）说明防范资金占用等各项内部控制制度的建立及执行情况，内部控制是否健全、有效；除上述事项外，是否存在其他内部控制不规范的情形。

（2）说明 2020 年 12 月、2022 年 2 月审计调整的所涉事项、调整原因、调整的会计科目明细及对财务报表具体科目的影响，是否构成重大会计差错，相关会计处理是否符合《企业会计准则》《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 28 的相关规定。（3）说明第三方回款的原因及必要性、商业合理性；报告期各期第三方回款金额变动的合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并结合发行人内部控制不规范相关情况，说明发行人是否符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十一条第（二）款的规定；请申报会计师说明《内部控制鉴证报告》结论的准确性。

回复：

【发行人说明】

一、说明防范资金占用等各项内部控制制度的建立及执行情况，内部控制是否健全、有效；除上述事项外，是否存在其他内部控制不规范的情形

（一）防范资金占用等各项内部控制制度的建立及执行情况，内部控制是否健全、有效

1、发行人建立的防范资金占用等各项内部控制制度

为进一步规范资金拆借行为，避免公司关联方占用公司资金，切实保护公司资金安全，最大程度保障投资者合法利益，发行人采取了以下内部控制措施：

（1）制定了《公司章程》，规定公司的控股股东、实际控制人不得利用其关联关系损害公司利益。

（2）董事会下设审计委员会，制定了《审计委员会工作细则》，规定董事会审计委员会可以审查公司内控制度的执行情况，并对重大关联交易进行审计。

（3）制定了《关联交易管理制度》，明确关联交易事项的决议程序，并规定在董事会、股东大会审议有关关联交易事项时，关联董事、关联股东应当回避表决。

（4）建立了《规范与关联方资金往来管理制度》，明确了发行人防范资金占用的原则、往来规范及关联方资金往来支付程序；制定了《现金管理工作细则》等资金管理制度，对资金的审批和支付流程进行了明确规定。

（5）制定了《内部审计制度》，审计部门有权查阅与关联方之间的资金往来情况，了解公司是否存在被关联方占用、转移公司资金的情形，如发现异常情况，应当及时提请采取相应措施。

（6）聘请了独立董事，制定了《独立董事工作制度》，规定对重大关联交易事项，公司独立董事有权聘请中介机构出具独立财务顾问报告；对公司与股东、实际控制人及其关联企业之间发生的大额借款或资金往来及公司是否采取有效措施收回欠款，公司独立董事应当发表独立意见。

2、发行人为防范资金占用相关内部控制制度的执行情况

公司制订了防范资金占用等各项内部控制制度，从资金占用的事前、事中及事后三个维度明确各方相应的权责义务，杜绝资金占用行为。

（1）清理关联方资金拆借

2020 年至 2021 年，发行人曾经存在向关联方拆出资金以及向关联方拆入资金的情形，发行人对该类关联资金拆借行为进行了全面清理和整改，截至 2021 年末，公司与关联方的资金拆借本息已结清。自 2022 年起，发行人未新增与关联方或第三方直接进行资金拆借的情形，发行人已针对性建立内控制度并有效执行。

（2）明确董事会与内部职能部门的监督义务

公司董事会及公司审计部、财务部应定期检查公司本部及下属各子公司与关联方之间的非经营性资金往来情况，杜绝与关联方或第三方直接进行资金拆借，对发现的不规范行为，应及时汇报。

（3）明确关联方发生资金占用时的处理机制

公司发生关联方侵占公司资产、损害公司及其他股东利益情形时，公司董事会应采取有效措施要求控股股东或实际控制人停止侵害、赔偿损失当关联方拒不纠正时，公司董事会有权对关联方提起法律诉讼，以保护公司及社会公众股东的合法权益。

（4）明确董监高的责任追究机制与处罚

公司董事、监事、高级管理人员纵容控股股东及关联方侵占公司资产，给公司造成损失的，公司董事会视情节轻重对直接责任人给予行政处分，并要求承担相应的民事赔偿责任，必要时向有关行政、司法机关举报、投诉，追究其法律责任。

（5）实际控制人等出具相关承诺

实际控制人及发行人其他持股 5%以上的股东、董事、监事、高级管理人员已出具避免资金占用的声明、承诺，“承诺杜绝一切本人及本人的关联方非法占

用、转移发行人的资金、资产的行为，如本人违反上述承诺，而由此给发行人或其他股东造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。”

截至报告期末，发行人防范资金占用等不规范事项的措施均得到有效执行，包括及时履行关联交易决策程序、严格执行各项内部控制制度等，未再发生关联方占用资金等内部控制不规范的情形。中天会计师事务所（特殊普通合伙）已对发行人内部控制进行了审核并出具中天运[2022]核字第 90005 号、中天运[2023]核字第 90013 号《内部控制鉴证报告》，中天运会计师事务所（特殊普通合伙）认为：发行人于 2022 年 3 月 31 日、2022 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

（二）除上述事项外，是否存在其他内部控制不规范的情形

报告期内，除上述关联方资金拆借外，发行人不存在《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 25 中列举的其他财务不规范事项，具体情况如下：

序号	财务内控不规范情形	公司情况
1	为满足贷款银行受托支付要求，在无真实业务支持情况下，通过供应商等取得银行贷款或为客户提供银行贷款资金走账通道（简称转贷行为）	不存在
2	为获得银行融资，向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，进行票据贴现后获得银行融资	不存在
3	与关联方或第三方直接进行资金拆借	存在
4	因外销业务结算需要，通过关联方或第三方代收货款	不存在
5	利用个人账户对外收付款项	不存在
6	出借公司账户为他人收付款项	不存在
7	违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金借支和还款、挪用资金等重大不规范情形	不存在

综上，发行人为防范资金占用等各项内部控制制度的建立及执行情况，内部控制健全、有效，不存在其他内部控制不规范的情形。

二、说明 2020 年 12 月、2022 年 2 月审计调整的所涉事项、调整原因、调整的会计科目明细及对财务报表具体科目的影响，是否构成重大会计差错，相关会计处理是否符合《企业会计准则》《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 28 的相关规定

（一）2020 年 12 月、2022 年 2 月审计调整的所涉事项、调整原因、调整的会计科目明细及对财务报表具体科目的影响

1、2020 年 12 月相关调整事项

2020 年 12 月，中天运出具《关于佳源科技股份有限公司股改净资产变动情况的专项说明》（中天运[2020]审字第 90701 号附 4 号），对佳源有限截至 2020 年 7 月 31 日的净资产进行审计调整，因需对跨期收入成本进行调整、按照权责发生制对相关期间费用进行调整，确认佳源有限截至 2020 年 7 月 31 日的净资产由 147,121,951.69 元调整为 134,771,621.04 元。

2020 年 12 月审计调整的所涉事项、调整原因、调整的会计科目明细及对财务报表具体科目的影响列示如下：

（1）审计调整所涉事项：调整跨期收入及相关成本

调整原因：公司结合《企业会计准则》及收入确认的相关依据，将电力物联网服务中驻场服务由按时段确认收入调整为按时点确认收入，同时按照期后获得的客户验收单据调整了部分收入确认时点及相关成本。

具体说明：

①电力物联网服务中驻场服务由按时段确认收入调整为按时点确认收入

1) 之前采用时段法的具体情况

根据《企业会计准则第 14 号——收入》（财会[2017]22 号）第十一条，满足以下三项条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务，相关收入应当在该履约义务履行的期间内确认：

条件一：客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益。

条件二：客户能够控制企业履约过程中在建的商品。

条件三：企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业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。

公司之前对电力物联网服务中的驻场运维服务采用时段法核算的原因系：

驻场服务业务合同中的承诺主要为根据客户需求，派驻人员在最终用户现场或客户指定地点提供电力信息系统开发、电力信息系统运维及技术保障等服务，公司承诺向客户提供符合要求的工作人员，完成客户指定的开发、维护等工作，该情形符合时段法“客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益”的情形。

对于电力物联网服务中的驻场服务，公司在按照客户要求完成并交付客户提供的服务之前，客户控制履约过程中在建的服务。

公司根据上述原因，对电力物联网服务中的驻场服务按照时段法进行核算，按月度暂估应结算的驻场服务并确认收入，在实际结算时调整差额。

2) 调整为时点法的原因及情况

准则依据：

针对电力物联网服务业务中的驻场服务，由于合同中的承诺主要为根据客户需求，派驻人员在最终用户现场或客户指定地点提供电力信息系统运行维护服务或技术保障等服务，客户在公司履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益，符合“边履约边受益”的情形，但是根据《企业会计准则第14号——收入》中第十二条“对于在某一时段内履行的履约义务，企业应当在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。”

驻场服务按照客户的结算方式为：于月末/季度末和客户进行结算确认人数及单价，根据结算金额于单据出具时点确认收入。对于该类服务收入，公司与客户签订框架协议，具体服务根据各实际执行单位的需求进行，且服务成果需对方做出评价后经双方确认，而评价结果影响实际结算金额，因此驻场服务属于履约进度不能合理确定的情形，一般于月末/季度末和客户进行确认结算金额，

并予以签署结算单据，公司根据结算单据出具时点确认收入，属于按某一时点履行的履约义务。

实际结算情况：

公司之前按照时段法确认收入，即按月度暂估应结算的驻场服务并确认收入。但结算数据因为结算过程中存在评价、扣减、奖励等情况，无法做到准确暂估，且与客户对账，因为尚未结算，无法及时获取确认的回函认可数据，后修改为时点法确认收入，客户以对驻场服务评价后出具结算单据，根据结算单据的出具日期确认收入，收入确认更加谨慎。

同行业对比情况：

公司名称	业务类型	收入确认政策	收入确认时点
泽宇智能	施工及运维收入	对于施工及运维业务，根据合同约定，已完成工程实施或运维服务并取得客户出具的验收报告（完工证明）后，同时收到款项或取得了收款的权利时，确认收入。	属于在某一时点履行履约义务，运维业务项目结束后，公司向客户提交验收申请，客户进行验收后出具验收报告。
发行人	电力物联网服务	公司完成客户委托工作后，服务工作成果经客户验收，以验收结算单据出具时点确认收入。	在验收完成后出具结算单据/验收单据，确认收入。

总之，由于对公司在 2020 年上半年对《企业会计准则第 14 号——收入》准则中对于“边履约边受益”的理解不够透彻，原先均按照时段法确认收入。2020 年 12 月，结合中介机构的进一步辅导及业务开展的实际判断并参照同行业公司类似业务的收入确认方式（按时点法确认），公司即在当年将电力物联网服务中驻场服务由按时段确认收入调整为按时点确认收入，调减营业收入、营业成本等报表项目。公司将电力物联网服务业务中的驻场服务由时段法调整为时点法，符合准则要求且更具有谨慎性，与同行业可比公司收入确认时点不存在差异。

②按照期后获得的客户验收单据调整了部分收入确认时点及相关成本

公司的智能电力物联终端、智能电力数字化解决方案的收入确认均需客户验收后并出具相关单据方可完成，截至 2020 年 7 月 31 日，公司部分项目已取得了发运单据并根据签收日期确认了收入；期后，公司获取了客户的验收报告，

收入确认日期以验收报告日期为准，调整了营业收入、营业成本等报表项目。

调整的会计科目明细及对财务报表具体科目的影响：调减营业收入 10,248,109.56 元，调减应收账款 9,735,704.08 元；调增信用减值损失 512,405.48 元；调减递延所得税资产 76,860.82 元；调减应付账款及成本 5,010,612.57 元。

应收账款调整说明：

应收账款调减但信用减值损失调增的具体构成如下：

单位：元

报表项目	调整后①	调整前②	调整金额（①-②）
应收账款	72,112,315.03	82,360,424.59	-10,248,109.56
减：应收账款坏账准备	3,618,746.79	4,131,152.27	-512,405.48
应收账款净值	68,493,568.24	78,229,272.32	-9,735,704.08
信用减值损失（损失以“-”号填列）	222,426.93	-289,978.55	512,405.48

根据上表，由于报表中信用减值损失项目填列要求为损失以“-”号填列，故应收账款调减，信用减值损失调增。

（2）审计调整所涉事项：调整 2020 年 1-7 月年终奖

调整原因：公司按照权责发生制计算 2020 年 1-7 月年终奖并调整相关报表项目。

调整的会计科目明细及对财务报表具体科目的影响：调增应付职工薪酬 6,035,343.98 元；调增管理费用 6,035,343.98 元。

（3）审计调整所涉事项：调整售后服务费。

调整原因：公司根据《企业会计准则第 13 号—或有事项》，按照履行售后服务的现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量，调整预计负债及销售费用等相关科目。

调整的会计科目明细及对财务报表具体科目的影响：调增预计负债 3,769,365.28 元；调增销售费用 1,020,694.25 元；调增递延所得税资产 565,404.79 元；调减年初未分配利润 2,336,370.38 元。

(4) 以上事项影响 2020 年 1-7 月下列相关科目：调增其他流动资产 1,486,918.09 元；调减应交税费 204,008.06 元；调减盈余公积 1,235,033.07 元；调减未分配利润 11,115,297.58 元；调减所得税费用 1,767,169.47 元。

2、2022 年 2 月相关调整事项

针对 2020 年 12 月的前述调整事项，中天运于 2022 年 1 月 31 日出具《验资复核报告》（中天运[2022]核字第 90294 号），对上述调整事项进行复核，确认公司经调整后整体变更时的净资产为 134,771,621.04 元。上述调整事项不涉及注册资本的变化，仅将减少的净资产金额相应调减计入资本公积的金额，上述整体变更时净资产的变化不影响公司整体变更时注册资本的充实，不影响公司股权结构的稳定。除前述内容外，并未增加新的审计调整事项。

2022 年 2 月，评估机构中天和出具《关于佳源科技股份有限公司股改净资产审定数变动导致评估结果变动的专项说明》，对佳源有限截至 2020 年 7 月 31 日调整后的净资产进行重新评估，确认佳源有限截至 2020 年 7 月 31 日的净资产评估结果为 16,699.66 万元，仍高于调整后的净资产，不影响按照经审计调整后净资产进行折股。

（二）是否构成重大会计差错，相关会计处理是否符合《企业会计准则》《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 28 的相关规定

上述调整导致公司 2020 年 7 月 31 日净资产下降 1,235.03 万元，占调整后净资产的比例为 9.16%。按照审计调整后的净资产，整体变更为股份公司时的股本不变，折合股本 12,000.00 万元，剩余 1,477.16 万元计入公司资本公积。因审计调整导致的股改净资产调整，未对股改时的出资情况产生重大不利影响，公司于 2020 年 12 月已对上述事项进行修正，未对公司财务造成重大不利影响，不属于重大会计差错。

2020 年 12 月，公司已对截至 2020 年 7 月 31 日的净资产进行了调整。具体会计处理为：

1、结合《企业会计准则》中收入确认的相关依据，将电力物联网服务中驻场服务由按时段确认收入调整为按时点确认收入，同时，2020 年 7 月 31 日部分

项目已取得了发运单据并确认收入，按照期后获得的客户验收单据调整了收入确认时点及相关成本。

2、根据权责发生制要求，在 2020 年 1-7 月补提了人员的部分年终奖。

3、根据《企业会计准则第 13 号—或有事项》，按照履行售后服务的现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量，调整预计负债及销售费用。

根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-9 中对会计政策、会计估计变更和差错更正的规定，发行人在申报前进行审计调整的，申报会计师应按要求对发行人编制的申报财务报表与原始财务报表的差异比较表出具鉴证报告并说明审计调整原因，保荐机构应核查审计调整的合理性与合规性。

佳源有限股改基准日为 2020 年 7 月末，2020 年 8 月中天运出具《审计报告》（中天运[2020]审字第 90701 号），2020 年 12 月公司即在当年对佳源股改净资产进行了追溯调整，中天运予以复核并于 2020 年 12 月出具了《关于佳源科技股份有限公司股改净资产变动情况的专项说明》（中天运[2020]审字第 90701 号附 4 号），以上股改调整事项在 2020 年年内予以调整结束。

中天运出具的《申报财务报表与原始财务报表差异比较表的鉴证报告》（中天运[2023]核字第 90012 号）（以下简称“差异报告”），系 2020 年、2021 年、2022 年，以企业汇算清缴报送数据为原始财务报表，申报数据为申报财务报表，进行核对并分析差异的鉴证报告。2020 年汇算清缴在 2021 年上半年完成，此时 2020 年涉及与股改净资产相关调整事项已在原始财务报表中进行了调整，所以在出具差异报告时，并不存在与股改净资产数据相关的差异事项，无需在鉴证报告中再体现相关净资产差异事宜。

综上，针对 2020 年 7 月净资产调整事宜已在 2020 年年内调整完毕，且 2020 年汇算清缴在 2021 年上半年完成，并形成 2020 年原始财务报表，该原始报表已包含了净资产相关调整数据，故不再存在相关差异事项需要出具鉴证报告。

因此，前述事项的处理符合《企业会计准则》《监管规则适用指引——发行类第 5 号》“5-9 会计政策、会计估计变更和差错更正”的相关规定。

三、说明第三方回款的原因及必要性、商业合理性；报告期各期第三方回款金额变动的合理性

（一）说明第三方回款的原因及必要性、商业合理性

报告期内，公司存在第三方回款的情形，主要为同一集团内公司代付及少量存在客户委托第三方付款，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
同一集团内公司代付（注）	11.21	-	414.15
客户委托第三方付款	27.61	68.87	-
第三方回款合计	38.82	68.87	414.15
营业收入	58,062.11	52,752.65	24,782.94
第三方回款占营业收入比例	0.07%	0.13%	1.67%
其中：同一集团内公司代付占比	0.02%	-	1.67%
客户委托第三方付款占比	0.05%	0.13%	-

注：同一集团内公司代付为集团内部（母子公司、兄弟公司，不包括母分公司）的统一安排支付，主要为国家电网等电网行业客户。

报告期内，公司第三方回款产生的原因如下：

1、电网公司同一集团内公司代付

公司主要客户为国家电网及其下属公司。对于大多数省份的电网公司而言，一般由其下属的物资分公司负责物资采购与合同签订工作，而货款结算会根据实际情况，存在省级电网公司本级统一支付或由各地市电网公司支付的情况。此外，也存在各地市电网公司直接与公司签订合同，并由其上级主管单位支付货款的情况。同行业可比公司威胜信息、泽宇智能、智洋创新均存在上述第三方回款情况。

报告期内，同一集团内公司代付的情况占营业收入的比重分别为 1.67%、0.00% 和 0.02%。上述情况属于各地电网公司根据实际情况进行的内部统一安排，具备电力行业的合理性。

报告期内，该类情况涉及的具体合同签订主体分别为国网福建省电力有限公司和国网江苏省电力有限公司宜兴市供电分公司等。

2、客户委托电网公司付款

部分客户向发行人购买产品，同时委托电网公司作为项目管理方对产品质量进行确认把控，待项目管理方实际验收后，相关客户再委托电网公司向发行人付款。

报告期内，该类情况占营业收入的比重分别为 0.00%、0.13%和 0.05%。2021 年和 2022 年，该类情况涉及的客户主要为苏州苏能集团有限公司新吴城工程分公司、苏州市相城城市建设发展有限公司和苏州市招融致新房地产有限公司等，具体款项的支付对象为国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司，该类情况一般集中在居配工程项目。

综上所述，公司报告期内的第三方回款具有真实的业务背景和商业合理性，不存在虚构交易或调节账龄的情形。公司及控股股东、董事、监事、高级管理人员与第三方回款的支付方不存在关联关系或其他利益安排。

（二）报告期各期第三方回款金额变动的合理性

报告期各期，公司第三方回款金额分别为 414.15 万元、68.87 万元和 38.82 万元，呈现逐年降低的趋势，第三方回款金额的变动主要系偶发性交易以及客户采购、付款模式的变化所导致。

2020 年度，第三方回款金额较大，主要系：①公司与国网江苏省电力有限公司宜兴市供电分公司之间的偶发性交易形成第三方回款；②当期国网福建与公司之间的部分交易采用的采购、付款模式为由省级电网公司或物资分公司进行集中统一采购，并安排各地市电网公司根据实际到货情况各自支付款项，该模式形成第三方回款。2021 年度和 2022 年度，第三方回款金额较小，上述期间第三方回款主要系部分居配工程项目产生的客户委托电网公司付款；同时，虽然在上述期间国网福建仍与公司存在交易，但因其所采用的采购、付款模式逐步调整为由各地市电网公司根据自身需求各自与公司签订合同并支付款项，以及由物资分公司负责集中采购并由省级电网公司统一支付款项，因此 2021 年和 2022 年国网福建与公司的交易未形成第三方回款。

综上，报告期内公司第三方回款金额逐年降低，主要系公司与客户的交易模式变化所致，具有合理性。

【中介机构说明】

一、结合发行人内部控制不规范相关情况，说明发行人是否符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十一条第（二）款的规定

原《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》，现《首次公开发行股票注册管理办法》第十一条第（二）款的规定如下：发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，并由注册会计师出具无保留结论的内部控制鉴证报告。

截至报告期末，发行人已经建立健全了一系列的内部控制制度并得到了有效执行，自 2022 年起，公司未新增内控不规范事项。中天会计师事务所（特殊普通合伙）已对发行人内部控制进行了审核并分别出具中天运[2022]核字第 90005 号、中天运[2023]核字第 90013 号《内部控制的鉴证报告》，中天运会计师事务所（特殊普通合伙）认为：发行人于 2022 年 3 月 31 日、2022 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

综上，保荐人及申报会计师认为，发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，注册会计师出具了无保留结论的内部控制鉴证报告。

二、说明《内部控制鉴证报告》结论的准确性

（一）申报会计师针对《佳源科技关于 2022 年 03 月 31 日与财务报表相关的内部控制的自评报告》（以下简称“自评报告”）执行的相关核查程序

1、公司已建立健全相关内部控制制度并得到了有效执行

报告期内，公司已建立健全相关内部控制制度并得到了有效执行，具体如下：

（1）公司建立了完整的会计核算体系，财务总监对财务管理工作负责，各岗位职责分工明确，财务人员配备齐全，相关人员具备专业胜任能力。公司对在

从事经营活动的各个部门、各个环节制定了岗位职责分工制度，严格执行不相容职务分离、授权审批控制。

(2) 公司相继建立并持续完善一系列内部控制制度，包括《关联交易管理制度》《招投标及销售合同管理工作细则》《采购管理办法》《固定资产管理办法》《公司招聘管理办法》《绩效考核制度》《研发项目管理办法》《费用报销及付款审批管理办法》《票据管理工作细则》《现金管理工作细则》等多项制度，对包括财务核算方法、各主要业务流程的控制、授权审批权限等方面做出明确的规范，以保证生产经营合法合规、资产安全、财务报告及相关信息真实完整，提高经营效率和效果。

(3) 公司依据国家会计制度及公司相关规范的要求，明确会计凭证、会计账簿和财务会计报告的处理程序，建立和完善会计档案保管和会计工作交接办法，实行会计人员岗位责任制，充分发挥会计的监督职能。

(4) 公司明确了董事会与内部职能部门的监督义务，公司董事会及公司审计部定期检查公司内部控制执行的情况，对发现的不规范行为，应及时汇报。

2、申报会计师了解公司的主要循环并执行穿行测试、控制测试等，确认控制运行是否有效

申报会计师通过询问、观察和检查等方法，了解公司采购与付款活动控制、销售与收款活动控制、资产运行和管理、研究与开发管理、资金管理等重要内部控制循环相应的业务流程，并执行穿行测试，确认内部控制的设计是否合理、控制是否有效；对公司主要循环执行控制测试，核查相关业务的真实性，测试公司主要循环的内部控制制度是否设计合理并得到有效执行。

3、对于内部控制不规范的整改情况以及期后情况

2020 年至 2021 年，发行人曾经存在向关联方拆出资金以及向关联方拆入资金的情形，发行人对该类关联资金拆借等非经营性资金使用行为进行了全面清理和整改，截至 2021 年末，公司与关联方的资金拆借本息已结清。自 2022 年起，发行人未新增与关联方或第三方直接进行资金拆借的情形，发行人已针对性针对性建立内控制度并有效执行。

（二）申报会计师出具《内部控制鉴证报告》结论的准确性

经上述关于自评报告的核查程序，公司对于报告期内内部控制不规范的情况已经全面清理和整改，整改后的内部控制健全有效。

申报会计师在 2023 年 2 月 7 日出具的中天运[2023]核字第 90013 号《内部控制的鉴证报告》中披露如下：

“（七）内部控制缺陷认定及整改情况

2020 年至 2021 年，发行人曾经存在向关联方拆出资金以及向关联方拆入资金的情形，发行人对该类关联资金拆借等非经营性资金使用行为进行了全面清理和整改，截至 2021 年末，公司与关联方的资金拆借本息已结清。自 2022 年起，发行人未新增与关联方或第三方直接进行资金拆借的情形，发行人已针对性建立内控制度并有效执行。

除上述事项以外，公司不存在财务报告内部控制重大缺陷和重要缺陷。也未在报告期内发现非财务报告内部控制重大缺陷和重要缺陷。”

申报会计师出具中天运[2022]核字第 90005 号、中天运[2023]核字第 90013 号《内部控制的鉴证报告》，并认为发行人于 2022 年 3 月 31 日、2022 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。综上，申报会计师出具的《内部控制鉴证报告》结论准确。

【中介机构核查情况】

一、核查过程

针对上述事项，保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取发行人《公司章程》、《审计委员会工作细则》、《关联交易管理制度》、《规范与关联方资金往来管理制度》、《现金管理工作细则》、《内部审计制度》、《独立董事工作制度》等制度，核查发行人关联交易决策程序及防范资金占用内控制度是否完善；

2、获取实际控制人及发行人其他持股 5%以上的股东、董事、监事、高级管理人员已出具避免资金占用的声明、承诺，核查实际控制人及发行人其他持股

5%以上的股东、董事、监事、高级管理人员就避免对发行人的资金占用事宜作出的承诺；

3、查阅公司报告期内的银行流水、银行授信协议、银行承兑协议及相关凭证、与供应商、客户交易往来等相关财务资料，了解报告期内是否存在转贷、开具无真实交易背景的票据、与关联方或第三方直接进行资金拆借、通过关联方或第三方代收货款、利用个人账户对外收付款项以及出借公司账户为他人收付款项、违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金借支和还款、挪用资金等财务内控不规范的情形；

4、查阅公司相关三会文件，核查董事会、股东大会对报告期内关联方资金拆借事项的确认情况，及独立董事对此发表的独立意见；

5、了解公司的主要循环并执行穿行测试、控制测试等，确认控制运行是否有效；

6、获取 2020 年 12 月审计调整、2022 年 1 月验资复核调整以及 2022 年股改评估调整明细，分析相关调整的原因及其对财务报表的影响；查阅会计准则等相关资料，判断其处理是否符合会计准则与上市审核问答的相关规定；

7、对应收账款回款情况进行测试，核查第三方回款的情形；访谈发行人销售负责人、财务负责人，了解发行人与客户的交易模式，核查第三方回款对应的合同签订主体、银行回单对手方、发票对手方等销售记录资料，判断第三方回款的情况并分析其产生的原因、必要性、商业背景及变动的合理性；查阅电力行业上市公司的公开披露信息，了解行业内第三方回款的相关情况。

二、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人防范资金占用等各项内部控制制度的建立及执行情况良好，内部控制健全、有效，除已披露的关联方资金拆借外，不存在其他内部控制不规范的情形。

2、发行人 2020 年 12 月审计调整、2022 年 1 月的验资复核调整以及 2022 年 2 月的股改评估调整不构成重大会计差错更正，相关会计处理符合《企业会计准则》《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 28 的相关规定。

3、报告期内，发行人的第三方回款主要为电网公司同一集团内公司代付和客户委托电网公司付款两种情形，其主要系客户根据自身情况所采取的相关安排，部分第三方回款情形的相关条款已在合同中有所约定，相关交易具有真实的业务背景和商业合理性。报告期内，发行人第三方回款金额呈现逐年降低的趋势，主要系偶发性交易以及客户采购、付款模式的变化所导致。

问题 7. 关于业务获取方式

申报材料显示：（1）发行人第一大客户为国家电网及其下属公司；发行人主要通过招投标、竞争性谈判以及商务谈判等方式获取订单。（2）报告期各期，发行人招投标费用分别为 213.83 万元、282.43 万元、259.55 万元及 12.70 万元；申报材料中未单独说明招投标保证金金额。

请发行人：（1）区分产品类别，说明报告期各期以招投标、商务谈判等方式获取订单的各自收入情况、合同占比、毛利率、差异情况及变动分析；与主要客户的合作背景及客户拓展渠道，招投标收入和招投标费用、投标保证金的匹配关系。（2）说明报告期各期，国家电网及其下属公司对相关产品的招标情况，包括历次招标时间、主要中标者、中标价格、发行人中标情况等；发行人除招投标外，是否存在以其他方式获取国家电网订单的情形。（3）说明报告期内发行人业务获取的合法合规性，有无因违反《招标投标法》《政府采购法》等相关法律法规而被有权机关行政处罚或起诉的情形，是否存在商业贿赂、不正当竞争或其他利益输送行为等违法违规情形；订单获取方面的合规性控制措施，关于商业贿赂、招投标等方面的内控制度的建立及执行情况。

请保荐人发表明确意见，请申报会计师就问题（1）发表明确意见，请发行人律师就问题（2）（3）发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、区分产品类别，说明报告期各期以招投标、商务谈判等方式获取订单的各自收入情况、合同占比、毛利率、差异情况及变动分析；与主要客户的合作背景及客户拓展渠道，招投标收入和招投标费用、投标保证金的匹配关系

（一）区分产品类别，说明报告期各期以招投标、商务谈判等方式获取订单的各自收入情况、合同占比、毛利率、差异情况及变动分析

从相关法律法规及内部制度规定角度出发，客户会根据采购限额标准的不同，采取不同的采购方式。对于国家电网及其下属公司，其批量采购的金额较大，一般采用公开招标的方式，但对于少部分未达到相关采购限额标准的项目，也会采

取竞争性谈判、商务谈判和邀请招标等方式签署合同；对于大部分民营企业，主要采用商务谈判的方式合作。

报告期各期，受客户招投标情况以及具体项目安排等因素的影响，公司不同业务类型不同订单获取方式的合同、收入情况以及毛利率情况均有所波动。各业务类型的具体情况如下：

1、智能电力物联终端

报告期内，对于智能电力物联终端业务，就获单数量及占比情况来看，各年度合同数量不断增长，主要系公司不断开拓间接客户市场，通过商务谈判获取较多数量订单，且该模式下的合同占比也较高；就收入情况来看，公司各年度主要通过公开招标获取该业务收入，但竞争性谈判和商务谈判也是重要来源；就毛利率情况来看，各年度各模式下的毛利率存在差异和波动，主要受产品结构、客户需求以及公司经营策略等因素影响所致。

（1）各种模式下的收入情况、合同数量及其占比情况

报告期各期，各种模式下智能电力物联终端的收入情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入金额	收入占比	收入金额	收入占比	收入金额	收入占比
公开招标	13,490.02	50.59%	16,223.58	57.72%	9,841.97	66.32%
竞争性谈判	7,078.85	26.54%	4,999.54	17.79%	4,164.45	28.06%
商务谈判	5,994.02	22.48%	6,744.24	23.99%	609.64	4.11%
邀请招标	105.09	0.39%	142.00	0.51%	224.59	1.51%
小计	26,667.98	100.00%	28,109.35	100.00%	14,840.64	100.00%

对于智能电力物联终端业务，与客户签订合同后，存在按客户实际需求，分批次发货并验收确认收入的情况。因此，同一个合同可能在不同年度均形成收入。为准确反映报告期各期公司合同实际取得情况，根据合同签订时间统计的各模式下合同数量及占比情况如下：

单位：个

2022 年度	合同数量	数量占比	主要客户

公开招标	17	17.17%	国网江苏、国网安徽、国网河南
竞争性谈判	7	7.07%	北京智芯微、国电南瑞
商务谈判	74	74.75%	杭州申昊科技股份有限公司、中电华瑞技术有限公司、江苏国龙电气有限公司
邀请招标	1	1.01%	国网江苏
小计	99	100.00%	-
2021 年度	合同数量	数量占比	主要客户
公开招标	15	25.00%	国网江苏、国网浙江、国网山东、国网安徽
竞争性谈判	4	6.67%	北京智芯微、许继电气
商务谈判	35	58.33%	上海电气、苏电华瑞、国电南瑞、华创微
邀请招标	6	10.00%	国网江苏
小计	60	100.00%	-
2020 年度	合同数量	数量占比	主要客户
公开招标	11	27.50%	国网江苏、国网山东、国网河南
竞争性谈判	3	7.50%	许继电气、国电南瑞
商务谈判	21	52.50%	国网英大股份有限公司、沈阳加兆弘电力设备科技有限公司、镇江市景杰安防科技有限公司
邀请招标	5	12.50%	江苏苏电、国网江苏
小计	40	100.00%	-

注：上表按省网公司口径统计主要客户情况。

①公开招标

报告期各期，公司通过公开招标形成的智能电力物联终端收入金额分别为 9,841.97 万元、16,223.58 万元和 13,490.02 万元，2021 年度较 2020 年度上升较多，但 2022 年度较上年度略有减少；收入占比分别为 66.32%、57.72%和 50.59%，呈逐年下降的趋势，但仍是公司最主要的获单来源。

报告期各期，公司通过公开招标获取的智能电力物联终端合同数量分别为 11 个、15 个和 17 个，数量占比分别为 27.50%、25.00%和 17.17%。整体而言，公开招标获取合同数量及其占比不高，主要系公开招标的客户主要为各省市电网公司或其下属产业公司。通常情况下，其规模化的批量招标往往使得该模式下的合同数量较少但金额较大。

②竞争性谈判

报告期各期，公司通过竞争性谈判形成的智能电力物联终端收入金额分别为 4,164.45 万元、4,999.54 万元和 7,078.85 万元，收入规模主要受 TTU 产品和 TTU 配电感知模组的影响；收入占比分别为 28.06%、17.79%和 26.54%，存在一定的波动，在报告期内是重要的获单来源之一。

报告期各期，公司通过竞争性谈判获取的智能电力物联终端合同数量分别为 3 个、4 个和 7 个，数量占比分别为 7.50%、6.67%和 7.07%。公司通过竞争性谈判获取的合同数量较少，数量占比较低。该模式的主要客户包括国电南瑞、北京智芯微和许继电气等。

③商务谈判

报告期各期，公司通过商务谈判形成的智能电力物联终端收入金额分别为 609.64 万元、6,744.24 万元和 5,994.02 万元，收入占比分别为 4.11%、23.99%和 22.48%。自 2021 年以来金额较大，主要系公司 TTU 等产品市场认可度的提升后公司积极拓展该类产品市场所致，同时，公司也于 2022 年通过商务谈判获取较多 LTU 类订单并送货交付形成较多收入；除 2020 年收入确认金额较少之外，其余年度收入占比较高，亦是重要的获单来源之一。

报告期各期，公司通过商务谈判获取的智能电力物联终端合同数量分别为 21 个、35 个和 74 个，数量占比分别为 52.50%、58.33%和 74.75%。整体而言，公司通过商务谈判获取的合同数量较多，合同数量占比较高，主要系该模式涉及较多民营企业，其单个合同金额通常较小，但合同数量较多。该模式的主要客户除上海电气等大型国有企业外，还包括苏电华瑞、杭州申昊科技股份有限公司等较多民营企业。

④邀请招标

报告期各期，公司通过邀请招标形成的智能电力物联终端收入金额分别为 224.59 万元、142.00 万元和 105.09 万元，该类业务的收入规模较小；收入占比分别为 1.51%、0.51%和 0.39%，占比亦较低。

报告期各期，公司通过邀请招标获取的智能电力物联终端合同数量分别为 5 个、6 个和 1 个，合同占比分别为 12.50%、10.00%和 1.01%，整体合同数量及占比均较小。该模式的主要客户为国网江苏、江苏苏电和其他零星客户。

（2）各种模式下毛利率、差异情况及变动分析

报告期内，公司智能电力物联终端在不同订单获取方式下的毛利率具体情况如下：

项目	2022年度	2021年度	2020年度
公开招标	37.27%	40.17%	40.01%
竞争性谈判	63.83%	41.36%	39.87%
商务谈判	36.21%	39.49%	35.91%
邀请招标	57.56%	63.72%	23.86%
合计	44.16%	40.34%	39.56%

报告期内，智能电力物联终端整体毛利率有所波动，各订单获取方式的毛利率也受产品结构、客户需求以及公司经营策略等因素影响而有所差异。

①公开招标

报告期内，公开招标模式下的智能电力物联终端毛利率分别为 40.01%、40.17%和 37.27%，各年度较为稳定。

2020 年度，公开招标模式下的智能电力物联终端产品中，附加值和毛利率均较高的 TTU 订单较多，因此整体毛利率水平可观；2021 年度，随着产品成熟度的提高当期 TTU 的毛利率有所下降，但 FTU 类、DTU 类产品受产品结构、客户需求等影响毛利率有所上升，因此该模式下的智能电力物联终端整体毛利率较上年相对稳定；2022 年度，公开招标下的智能电力物联终端整体毛利率略微下降，主要系受版本迭代等因素的影响，电网客户对智能融合终端产品的招标量暂时性下降，毛利率较高的 TTU 产品形成的收入占比下降。

②竞争性谈判

报告期内，竞争性谈判模式下的智能电力物联终端毛利率分别为 39.87%、41.36%和 63.83%，2022 年度毛利率较高。

2020 年至 2021 年，竞争性谈判模式下的智能电力物联终端产品结构主要为 TTU，毛利率相对稳定；2022 年度，该模式下的智能电力物联终端毛利率增长明显，主要系公司于 2021 年末和 2022 年从北京智芯微承接了 TTU 配电感知模組的订单并在 2022 年度完成了部分交付。TTU 配电感知模組主要搭载于智芯版 PCBA 主控板中，并应用于新型智能融合终端，以高效实现台区拓扑识别、电能质量监测、故障研判及智能运维等功能。TTU 配电感知模組系公司自主率先研发，具备一定的先发优势，满足相关技术需求，并被北京智芯微所认可，且目前该产品的入围供应商仅有发行人一家。因此，公司 TTU 配电感知模組业务的附加值与毛利率相对较高。

③商务谈判

报告期内，商务谈判模式下的智能电力物联终端毛利率分别为 35.91%、39.49% 和 36.21%，存在一定波动。

2021 年度，商务谈判模式下的智能电力物联终端毛利率较上年有所上升，主要系随着智芯版 TTU 的广泛普及，国电南瑞和上海电气等客户匹配了大量的智芯版 TTU 订单，带动了整体毛利率的上升；2022 年度，TTU 产品收入占比和毛利率均有所下降，因此使得整体毛利率下降。

④邀请招标

报告期内，邀请招标模式下的智能电力物联终端毛利率分别为 23.86%、63.72% 和 57.56%，波动较大。

2020 年度，公司通过邀请招标确认的智能电力物联终端收入主要来源于销售给江苏苏电的 LTU 业务，由于江苏苏电作为间接客户需保留一定的合理利润，因此该订单毛利率较低，拉低了邀请招标模式下的整体毛利率；2021 年度，该模式下的智能电力物联终端毛利率处于较高水平，主要系当期收入主要来源于居配工程的 DTU 业务，客户该类产品的配置会增加特定需求，毛利率也会相应偏高；2022 年度，该模式下的智能电力物联终端收入仍主要来源于居配工程的 DTU 业务，但毛利率较上年略有下降，主要系客户对 DTU 的配置需求不同所致。

2、智能电力数字化解决方案

报告期内,对于智能电力数字化解决方案业务,就获单数量及占比情况来看,各年度合同数量不断增长,主要系公司不断扩大业务和开拓市场所致,其中公开招标和商务谈判是该业务的主要获单来源;就收入与毛利率情况来看,各年度各模式的收入规模与占比以及毛利率存在差异且有所变化,主要受配电站房业务的影响所致。

(1) 各种模式下的收入情况、合同数量及其占比情况

报告期各期,各种模式下智能电力数字化解决方案的收入情况如下:

单位:万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入金额	收入占比	收入金额	收入占比	收入金额	收入占比
公开招标	9,572.42	33.54%	3,094.34	15.12%	4,112.60	74.27%
竞争性谈判	13,016.52	45.61%	7,115.83	34.77%	1,401.84	25.32%
商务谈判	5,892.42	20.65%	10,255.88	50.11%	22.73	0.41%
邀请招标	55.25	0.19%	-	-	-	-
小计	28,536.60	100.00%	20,466.06	100.00%	5,537.18	100.00%

对于智能电力数字化解决方案,与客户签订合同后,存在按客户实际需求,分批次施工交付并验收确认收入的情况。因此,同一个合同可能在不同年度均形成收入。为准确反映报告期各期公司合同实际取得情况,根据合同签订时间统计的各模式下合同数量及占比情况如下:

单位:个

2022 年度	合同数量	数量占比	主要客户
公开招标	18	36.00%	国网智联、国网江苏、国网浙江
竞争性谈判	8	16.00%	国电南瑞、广东电网、山东电工豪迈
商务谈判	22	44.00%	国网信通、扬州北辰、国电南瑞、深圳市科陆智慧工业有限公司
邀请招标	2	4.00%	国网江苏
小计	50	100.00%	-
2021 年度	合同数量	数量占比	主要客户
公开招标	7	28.00%	江苏苏电、国网江苏
竞争性谈判	5	20.00%	国电南瑞、国网富达、许继电气
商务谈判	11	44.00%	扬州北辰、浩德科技、北京智芯微

邀请招标	2	8.00%	苏州市招融致新房地产有限公司
小计	25	100.00%	-
2020 年度	合同数量	数量占比	主要客户
公开招标	10	71.43%	国网江苏
竞争性谈判	2	14.29%	国电南瑞、北京智芯微
商务谈判	2	14.29%	平高集团
邀请招标	-	-	-
小计	14	100.00%	-

注：上表按省网公司口径统计主要客户情况。

①公开招标

报告期各期，公司通过公开招标形成的智能电力数字化解决方案收入金额分别为 4,112.60 万元、3,094.34 万元和 9,572.42 万元，其中 2022 年度金额较大；收入占比分别为 74.27%、15.12%和 33.54%，2021 和 2022 年占比相对降低，主要系商务谈判、竞争性谈判等其他获单模式的拓展所致。

报告期各期，公司通过公开招标获取的智能电力数字化解决方案合同数量分别为 10 个、7 个和 18 个，数量占比分别为 71.43%、28.00%和 36.00%，有所波动。该模式下的客户主要为国网江苏和国网智联等。

②竞争性谈判

报告期各期，公司通过竞争性谈判形成的智能电力数字化解决方案收入金额分别为 1,401.84 万元、7,115.83 万元和 13,016.52 万元，呈快速上升的趋势，自 2021 年开始，公司通过竞争性谈判承接了国电南瑞、国网富达等间接客户的较大规模的配电站房数字化解决方案及远程智能巡视解决方案业务；收入占比分别为 25.32%、34.77%和 45.61%，占比随着收入规模的增长而上升。

报告期各期，公司通过竞争性谈判获取的智能电力数字化解决方案合同数量分别为 2 个、5 个和 8 个，数量占比分别为 14.29%、20.00%和 16.00%，整体合同数量及占比较少。该模式下的客户主要为国电南瑞以及中国电气装备的下属公司等大型电力行业国有企业。

③商务谈判

报告期各期，公司通过商务谈判形成的智能电力数字化解决方案收入金额分别为 22.73 万元、10,255.88 万元和 5,892.42 万元，2021 年的收入确认规模较大，主要系当期通过商务谈判从间接客户处承接了较多配电站房数字化解决方案；收入占比分别为 0.41%、50.11%和 20.65%，占比存在波动。

报告期各期，公司通过商务谈判获取的智能电力数字化解决方案合同数量分别为 2 个、11 个和 22 个，数量占比分别为 14.29%、44.00%和 44.00%，合同数量不断增加，2021 年和 2022 年数量占比相对较高，主要系公司不断拓展业务所致。该模式下的客户除国网信通、国电南瑞等国家电网下属公司外，也包括扬州北辰、浩德科技等其他间接客户。

④邀请招标

2020 年度和 2021 年度，邀请招标模式下，智能电力数字化解决方案尚未形成收入。2022 年度，该模式下的收入金额为 55.25 万元，收入占比为 0.19%，规模较小。

2020 年度，公司未通过邀请招标取得智能电力数字化解决方案合同。2021 年和 2022 年，公司通过邀请招标获取的合同数量分别为 2 个和 2 个，数量占比分别为 8.00%和 4.00%，合同数量及占比较少。该模式下的客户主要为国网江苏和苏州市招融致新房地产有限公司，涉及业务主要为居配工程。

(2) 各种模式下的毛利率、差异情况及变动分析

报告期内，公司智能电力数字化解决方案在不同订单获取方式下的毛利率具体情况如下：

项目	2022年度	2021年度	2020年度
公开招标	43.38%	30.76%	27.78%
竞争性谈判	57.08%	34.28%	33.34%
商务谈判	52.51%	63.13%	55.35%
邀请招标	35.86%	-	-
合计	51.50%	48.21%	29.30%

报告期内，智能电力数字化解决方案整体毛利率波动较大，主要系各订单获取方式收入结构的变化及各自毛利率变化等因素共同影响所致。

①公开招标

报告期内，公开招标模式下的智能电力数字化解决方案毛利率分别为 27.78%、30.76%和 43.38%，整体呈不断上升的趋势。

2020 年度和 2021 年度，公开招标模式下的收入均主要来源于国网江苏的远程智能巡视解决方案，受不同项目需求的影响，毛利率略有波动；2022 年度，公开招标毛利率上升明显，主要系当期中标国网江苏配电站房项目，公司通过多种方式优化成本，毛利率水平相对较高。

②竞争性谈判

报告期内，竞争性谈判模式下的智能电力数字化解决方案毛利率分别为 33.34%、34.28%和 57.08%，其中 2022 年度的毛利率上升显著。

2020 年度，智能电力数字化解决方案竞争性谈判以远程智能巡视解决方案和安全生产数字化精益管理解决方案为主；2021 年度毛利率略高于 2020 年度，主要系当期公司通过竞争性谈判从国网富达承接了一批终端用户为国网江苏的智能配电站房，该项目毛利率水平较高，使得该模式的毛利率有所提升；2022 年度，竞争性谈判毛利率较上年增长明显，主要系当期毛利率较高的配电站房数字化解决方案收入占比提高较多所致。

③商务谈判

报告期内，商务谈判模式下的智能电力数字化解决方案毛利率分别为 55.35%、63.13%和 52.51%，整体略有波动。

2020 年度，公司主要通过商务谈判获取了北京平高清大科技发展有限公司的配电站房数字化解决方案，当期该模式下的整体毛利率较高；2021 年度，商务谈判毛利率较上年增长，主要系当期公司通过商务谈判的方式从扬州北辰、浩德科技等客户处承接了一批配电站房数字化解决方案，因其技术要求高所以毛利率水平相对较高，带动了整体毛利率上升；2022 年度，商务谈判毛利率有所下

降，主要系收入结构的变化，毛利率相对较低的安全生产数字化精益管理解决方案的收入占比提高所致。

④邀请招标

2020 年度和 2021 年度，邀请招标模式下，智能电力数字化解决方案尚未形成收入。2022 年度，该模式下的毛利率为 35.86%，处于合理水平。

3、电力物联网服务

报告期内，对于电力物联网服务业务，该业务并非公司主要发展方向，就获单数量及占比情况来看，各年度各模式的合同数量及其占比均存在波动，商务谈判是该业务的主要获单来源；就收入情况来看，该业务整体收入规模逐年下降，各年度各模式的收入规模与占比也存在差异；就毛利率情况来看，各年度各模式下的毛利率主要受不同项目具体需求不同影响而有所变化。

(1) 各种模式下的收入情况、合同数量及其占比情况

报告期各期，各种模式下电力物联网服务的收入情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入金额	收入占比	收入金额	收入占比	收入金额	收入占比
公开招标	186.36	12.33%	839.72	45.92%	1,424.62	42.29%
竞争性谈判	1,025.85	67.87%	759.07	41.51%	798.65	23.71%
商务谈判	299.32	19.80%	230.06	12.58%	1,145.10	34.00%
邀请招标	-	-	-	-	-	-
小计	1,511.52	100.00%	1,828.85	100.00%	3,368.36	100.00%

对于电力物联网服务，与客户签订合同后，存在按客户实际需求，分期结算并确认收入的情况。因此，同一个合同可能在不同年度均形成收入。为准确反映报告期各期公司合同实际取得情况，根据合同签订时间统计的各模式下合同数量及占比情况如下：

单位：个

2022 年度	合同数量	数量占比	主要客户
公开招标	1	3.23%	中国南方电网有限责任公司超高压输电公司

竞争性谈判	5	16.13%	国网浙江
商务谈判	25	80.65%	上海电气、北京中奇立数科技有限公司
邀请招标	-	-	-
小计	31	100.00%	-
2021 年度	合同数量	数量占比	主要客户
公开招标	5	29.41%	广东电网、国网江苏
竞争性谈判	3	17.65%	国网信通
商务谈判	9	52.94%	湖北天瑞电子股份有限公司、上海科旭网络科技股份有限公司
邀请招标	-	-	-
小计	17	100.00%	-
2020 年度	合同数量	数量占比	主要客户
公开招标	10	34.48%	国网江苏、国网浙江
竞争性谈判	1	3.45%	国网信通
商务谈判	18	62.07%	国电南瑞
邀请招标	-	-	-
小计	29	100.00%	-

注：上表按省网公司口径统计主要客户情况。

①公开招标

报告期各期，公司通过公开招标形成的电力物联网服务收入金额分别为 1,424.62 万元、839.72 万元和 186.36 万元，收入金额逐年下降，主要系该类业务作为公司主营方向的补充，并非公司未来的主要发展方向；收入占比分别为 42.29%、45.92%和 12.33%，2022 年度占比快速下降。

报告期各期，公司通过公开招标获取的电力物联网服务合同数量分别为 10 个、5 个和 1 个，数量占比分别为 34.48%、29.41%和 3.23%，整体呈下降趋势。该模式的主要客户包括各省市电网公司等。

②竞争性谈判

报告期各期，公司通过竞争性谈判形成的电力物联网服务收入金额分别为 798.65 万元、759.07 万元和 1,025.85 万元，2022 年度收入规模较往年有所扩大；

收入占比分别为 23.71%、41.51%和 67.87%，随着公司在电力物联网业务的逐步收缩，其占比波动较大。

报告期各期，公司通过竞争性谈判获取的电力物联网服务合同数量分别为 1、3 和 5 个，数量占比分别为 3.45%、17.65%和 16.13%，存在一定波动。该模式的主要客户包括国网信通、国网浙江等国家电网下属公司。

③商务谈判

报告期各期，公司通过商务谈判形成的电力物联网服务收入金额分别为 1,145.10 万元、230.06 万元和 299.32 万元，除 2020 年从国电南瑞承接了较多驻场服务外，其余年度收入金额较少；收入占比分别为 34.00%、12.58%和 19.80%，2021 年度和 2022 年度收入占比相对较低。

报告期各期，公司通过商务谈判获取的电力物联网服务合同数量分别为 18、9 和 25 个，数量占比分别为 62.07%、52.94%和 80.65%。该模式的主要客户包括国电南瑞、上海电气等大型电力行业国有企业，同时也涉及较多民营企业。

(2) 各种模式下的毛利率、差异情况及变动分析

报告期内，公司电力物联网服务在不同订单获取方式下的毛利率具体情况如下：

项目	2022年度	2021年度	2020年度
公开招标	11.40%	38.79%	19.01%
竞争性谈判	21.85%	32.65%	19.01%
商务谈判	31.62%	30.23%	61.07%
邀请招标	-	-	-
合计	22.50%	35.17%	33.31%

报告期内，电力物联网服务整体毛利率有所波动，主要系各订单获取方式收入结构的变化及各自毛利率变化等因素共同影响所致。

①公开招标

报告期内，公开招标模式下的电力物联网服务毛利率分别为 19.01%、38.79%和 11.40%。

2020 年度，公开招标模式下的电力物联网服务以驻场服务为主，毛利率相对较低；2021 年度，该模式下的检测服务收入占比有所提高，同时，当期公司完成了江苏苏电的一项毛利率较高的软硬件定制开发业务，整体毛利率上升幅度明显；2022 年度，该模式下的毛利率下降较多，主要系当期公司拓展南方电网业务，承接的南方电网软硬件定制开发服务毛利率较低所致。

②竞争性谈判

报告期内，竞争性谈判模式下的电力物联网服务毛利率分别为 19.01%、32.65% 和 21.85%，受客户及项目需求的影响而有所波动。

报告期内，公司主要向国网信通及其下属公司提供各项驻场服务，服务内容包括设计开发、系统建设、技术支撑等多种类型，客户对于具体项目的要求和标准不同，公司的直接人工成本也会因项目类型而异，因此毛利率呈现出一定波动。

③商务谈判

报告期内，商务谈判模式下的电力物联网服务毛利率分别为 61.07%、30.23% 和 31.62%，除 2020 年较高之外，其余年度相对稳定。

2020 年度，该模式下的电力物联网服务以检测服务为主，当期毛利率处于较高水平；2021 年度及 2022 年度，该模式下的检测服务收入占比下降，使得该类业务的整体毛利率下降。

4、列示报告期各期各类业务获取方式下（招标、竞争性谈判、商务谈判）的主要客户、收入情况

（1）招标（包含公开招标和邀请招标）

报告期各期，公司通过招标方式确认的主营业务收入及主要客户情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	主营业务收入金额	占当期该方式主营业务收入比例
2022 年度	1	国网江苏	9,304.14	39.75%
	2	国网智联	5,257.35	22.46%
	3	国网浙江	3,912.11	16.71%
	4	国网福建	1,332.28	5.69%

	5	国网山东	1,076.12	4.60%
	合计		20,882.00	89.20%
2021 年度	1	国网江苏	11,045.66	54.41%
	2	国网山东	2,945.25	14.51%
	3	国网浙江	2,259.86	11.13%
	4	国网安徽	1,439.91	7.09%
	5	国网上海	1,007.50	4.96%
	合计		18,698.19	92.11%
2020 年度	1	国网江苏	9,209.06	59.02%
	2	江苏苏电	2,008.19	12.87%
	3	国网天津	1,208.40	7.74%
	4	国网山东	836.92	5.36%
	5	国网上海	593.89	3.81%
	合计		13,856.46	88.80%

注：上表客户按照省网公司口径统计。

报告期各期，公司通过招标方式确认的主营业务收入呈不断增长的趋势，该类业务获取方式下的客户主要系国家电网下属的各省市电网公司（国网江苏、国网浙江、国网山东等）和省管产业单位交易专区（国网智联），以及大型电力行业企业（江苏苏电等），主要产品包括 TTU、FTU 类、DTU 类、远程智能巡视解决方案等。

整体而言，招标方式的收入来源相对集中，该类业务获取方式下的各期前五名客户的主营业务收入占比均达到了 85%以上。

（2）竞争性谈判

报告期各期，公司通过竞争性谈判方式确认的主营业务收入及主要客户情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	主营业务收入金额	占当期该方式主营业务收入比例
2022 年度	1	国电南瑞	10,986.37	52.02%
	2	北京智芯微	4,892.49	23.16%
	3	国网信通	1,598.71	7.57%

	4	许继电气	1,290.87	6.11%
	5	山东电工豪迈	905.62	4.29%
	合计		19,674.06	93.15%
2021 年度	1	许继电气	5,472.21	42.50%
	2	国电南瑞	4,378.74	34.01%
	3	国网富达	2,080.94	16.16%
	4	国网信通	759.07	5.90%
	5	江苏苏电	107.85	0.84%
	合计		12,798.80	99.41%
2020 年度	1	许继电气	3,451.47	54.23%
	2	国电南瑞	1,101.55	17.31%
	3	北京智芯微	825.49	12.97%
	4	国网信通	798.65	12.55%
	5	国网江苏	126.83	1.99%
	合计		6,304.00	99.04%

注：上表客户按照省网公司口径统计。

报告期各期，公司通过竞争性谈判确认的主营业务收入呈快速增长的趋势，该类业务获取方式下的客户主要系大型电力行业国有企业（国电南瑞、北京智芯微、许继电气、国网信通等），主要产品包括配电站房数字化解决方案、TTU、远程智能巡视解决方案、TTU 配电感知模组等。

整体而言，竞争性谈判方式的收入来源相对集中，该类业务获取方式下的各期前五名客户主营业务收入占比均达到了 90%以上。

（3）商务谈判

报告期各期，公司通过商务谈判方式确认的主营业务收入及主要客户情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	主营业务收入金额	占当期该方式主营业务收入比例
2022 年度	1	扬州北辰	1,730.90	14.20%
	2	国电南瑞	1,419.87	11.65%
	3	国网信通	1,185.42	9.73%

	4	华创微	991.51	8.14%
	5	杭州申昊科技股份有限公司	852.97	7.00%
	合计		6,180.66	50.72%
2021 年度	1	扬州北辰	4,755.18	27.60%
	2	国电南瑞	3,124.30	18.13%
	3	浩德科技	2,931.37	17.01%
	4	北京智芯微	2,580.42	14.98%
	5	上海电气	1,679.28	9.75%
	合计		15,070.55	87.47%
2020 年度	1	国电南瑞	1,281.33	72.09%
	2	上海电气	158.33	8.91%
	3	沈阳加兆弘电力设备科技有限公司	68.18	3.84%
	4	镇江市景杰安防科技有限公司	64.64	3.64%
	5	常州顺创	35.41	1.99%
	合计		1,607.89	90.46%

注：上表客户按照省网公司口径统计。

报告期各期，除 2021 年度外，公司通过商务谈判确认的主营业务收入金额相对其他两类业务获取方式较小，该方式下的客户主要系知名电力企业（扬州北辰、国电南瑞、浩德科技等），主要产品包括配电站房数字化解决方案、TTU 等。2021 年度，公司通过商务谈判方式获取收入较多主要系该方式下的配电站房业务收入金额较大所致。

整体而言，2020 年度和 2021 年度，商务谈判方式的收入来源相对集中；2022 年度，随着公司继续开拓业务，增加客户渠道，商务谈判方式的收入来源和客户结构逐渐变得分散。

5、在终端用户为电网的情况下，商务谈判获取业务收入占比逐年上升的合理性

报告期各期，各类业务获取方式的主营业务收入情况如下：

单位：万元

业务获取方式	2022 年度	2021 年度	2020 年度

	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比
招标	23,409.14	41.27%	20,299.63	40.27%	15,603.77	65.71%
竞争性谈判	21,121.21	37.24%	12,874.44	25.54%	6,364.94	26.80%
商务谈判	12,185.76	21.49%	17,230.19	34.18%	1,777.47	7.49%
合计	56,716.11	100.00%	50,404.25	100.00%	23,746.18	100.00%

注：招标包含公开招标和邀请招标。

报告期内，公司终端用户主要为电网公司，各期商务谈判获取业务收入占主营业务收入的比例分别为 7.49%、34.18%和 21.49%，呈现出先上升后下降的趋势，主要系：对于新标准、新产品，市场存在一定数量具备投标资质企业，但公司能够积极响应市场需求，快速完成产品研发并具备实施交付能力，通过商务谈判方式获得订单；对于相对成熟的产品，凭借技术优势和交付质量，公司在自身中标后也能够通过商务谈判方式获取订单。

(1) 2021 年度较 2020 年度收入占比变动情况及原因分析

2021 年度，商务谈判收入占比较上年大幅上升，主要系配电站房数字化解决方案和 TTU 在该方式下的收入增长较多所致，上述两类业务占当期商务谈判收入金额比例超过 90%。

就配电站房数字化解决方案而言，一方面，2021 年配电站房业务处于规模试点状态，市场上存在一定数量具备投标资质的企业，该类企业中的部分企业在中标相关业务后，基于自身产品开发进度、商业安排等因素，为快速实现交付落用，选择将业务交由具备实际交付能力的公司完成；另一方面，公司较早地研发出配电站房边缘物联 AI 网关，掌握了该业务的核心竞争力，且具备一定的先发优势和实际交付能力。综上，2021 年度，公司通过商务谈判获取的配电站房业务形成了较多收入。

就 TTU 产品而言，一方面，TTU 作为公司自主研发的核心产品之一，生产实践过程中形成的核心技术已实现产业化，在行业内具有一定的技术领先优势，公司的 TTU 在近年中国电科院组织的历次配电终端专业检测中均能快速通过，能够及时响应客户需求，具备较强的市场竞争力，从而能为公司获得较多订单；另一方面，在招标中，省级电力公司通常将需求物资分成不同标段，每个标段根据需求量由若干数量不等的合同包组成，但每个标段最多只能中标一个合同

包，由于 TTU 产品招标需求量较大，公司在中标该产品的同时，也会积极拓展客户渠道，通过商务谈判方式从其他间接客户承接较多订单。综上，2021 年度，公司通过商务谈判获取的 TTU 业务形成了较多收入。

（2）2022 年度较 2021 年度收入占比变动情况及原因分析

2022 年度，商务谈判收入占比较上年有所下降，主要系公司通过招标和竞争性谈判等方式获得的配电站房业务增长较多，同时，TTU 产品受版本迭代影响，电网客户招标需求量暂时性下降。当期商务谈判方式下的收入主要来源于配电站房数字化解决方案、TTU、网关、安全生产数字化精益管理解决方案、LTU 类等业务，上述业务占当期商务谈判收入金额比例超过 80%。

就配电站房数字化解决方案和 TTU 而言，公司继续保持自身产品的竞争力，凭借技术优势、交付质量、成本控制等，在市场上取得了较好的口碑，在 2022 年继续通过商务谈判获取一定规模的订单。此外，公司自主研发的网关作为配电站房的核心也被市场所认可，部分客户选择向公司单独采购网关用于建设配电站房，因此公司通过商务谈判取得的该类产品订单也在当期形成一定收入。

就安全生产数字化精益管理解决方案而言，该类业务主要包括智能移动作业终端项目和安全工器具智能管理系统项目，上述业务均为以 RFID 技术为核心的新型数字化需求场景。一方面，对于上述业务，市场存在一定数量具备招标资质的企业，基于交付进度、成本等因素的考虑，部分企业会选择向第三方进行采购。另一方面，公司不断完善自身的技术、产品、方案，构筑体系化方案竞争力，凭借在 RFID 领域持续的研发投入和领先的技术优势，能够快速推出相关方案，满足客户各类项目需求。因此，2022 年度该类业务通过商务谈判确认收入金额占比上升。

就 LTU 类而言，2021 年下半年，浙江地区三相 LTU 新技术标准落地，同时江苏地区也对三相 LTU 进行试点应用。一方面，市场存在一定数量具备招标资质的企业，基于交付进度、成本等因素的考虑，部分企业会选择向第三方进行采购；另一方面，公司通过不断研发投入，凭借一定的技术优势和经验积累，能够积极响应客户需求，率先通过电科院等检测机构的专业检测，此外，公司也通过批量试点实现技术和交付经验的积累。公司在陆续中标国网浙江和国网

江苏的三相 LTU 项目外, 也通过商务谈判方式从其他间接客户承接较多三相 LTU 订单并在 2022 年度形成收入, 因此, 2022 年度 LTU 类产品通过商务谈判确认收入金额占比上升。

(二) 与主要客户的合作背景及客户拓展渠道

报告期内, 按照同一控制口径, 公司与各期前五大客户的合作情况如下所示:

序号	客户名称	合作背景	拓展渠道
1	国家电网	国家电网以投资建设运营电网为核心业务, 公司于 2017 年通过公开招标方式与国网江苏开展合作, 此后与国家电网及其下属公司建立了长期、良好的合作关系, 具备一定的历史基础。	公开招标、竞争性谈判、商务谈判、邀请招标
2	中国电气装备	中国电气装备于 2021 年 9 月 25 日经国务院批准成立, 承担着巩固提升产业国际领先地位、维护产业链供应链安全稳定、构建现代产业体系的使命, 公司于 2019 年通过竞争性谈判与其下属的珠海许继开始合作, 向其销售 TTU 产品。	竞争性谈判、商务谈判
3	扬州北辰	公司与扬州北辰于 2020 年因其他少量业务存在商务接洽开始合作, 自 2021 年开始大批量合作智能配电站房业务。	商务谈判
4	南方电网	南方电网主要负责投资、建设和经营管理南方区域电网, 参与投资、建设和经营相关的跨区域输变电和联网工程, 公司于 2020 年通过商务谈判与其下属的南方电网数字电网研究院有限公司开展合作, 向其提供网关检测服务。	竞争性谈判、公开招标、商务谈判
5	华创微	江苏华创微系统有限公司立足芯片及平台两大主业, 提供基础软硬件平台, 公司与华创微于 2021 年因芯片开发业务开始合作。	商务谈判
6	浩德科技	浩德科技中标国网江苏综合能源服务有限公司智能配电站房业务, 由于其受自身产品开发进度、商业安排等影响, 为快速实现交付落用, 于 2021 年将相关业务主要交由公司统筹完成。	商务谈判
7	上海电气	上海电气下属的上海电气电力电子有限公司通过国家电网了解到佳源科技的业务情况后, 自 2019 年向公司采购 LTU 产品而开始合作。	商务谈判
8	江苏苏电	江苏苏电业务较为广泛, 主要从事实业投资, 包括电力技术、信息技术等, 公司作为其上游供应商之一, 自 2017 年向其下属的江苏安方电力科技有限公司销售了一批故障指示器而开展合作。	公开招标、商务谈判、竞争性谈判、邀请招标
9	湘电试验	湘电试验因自身需求, 于 2019 年通过商务谈判向公司采购了 LTU 检测服务, 自此开展合作。	公开招标、商务谈判

（三）招投标收入和招投标费用、投标保证金的匹配关系

一般情况下，招投标费用、投标保证金主要按照中标金额的一定标准予以缴纳，但客户会根据实际需求要求公司发货，并非在合同中标当年即匹配完毕整个合同。因此，招投标收入和中标金额存在一定时间差，以下通过中标金额替代招投标收入分析相关匹配关系。

报告期内，公司销售规模增长较快，中标金额和招投标费用、投标保证金存在配比关系，具体分析如下：

1、中标金额和招投标费用的匹配关系

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中标金额：			
其中：公开招标中标金额（含税）①	18,955.78	24,619.43	19,251.57
邀请招标中标金额（含税）②	86.41	159.41	391.28
竞争性谈判中标金额（含税）③	26,331.57	16,754.27	22,560.27
小计	45,373.76	41,533.11	42,203.12
招投标费用：			
其中：招投标中标服务费④	154.74	194.07	224.72
竞争性谈判中标服务费⑤	69.79	60.65	53.50
其他⑥	9.99	4.83	4.21
小计	234.52	259.55	282.43
招投标中标服务费占对应中标金额比例⑦ =④/(①+②)	0.81%	0.78%	1.14%
竞争性谈判中标服务费占对应中标金额比例⑧=⑤/③	0.27%	0.36%	0.24%
中标服务费占中标金额比例合计=中标服务费/中标金额⑨=(④+⑤)/(①+②+③)	0.49%	0.61%	0.66%
招投标费用占中标金额比例=招投标费用/中标金额⑩=(④+⑤+⑥)/(①+②+③)	0.52%	0.62%	0.67%

注：根据《招标投标法》规定，“招投标”包括公开招标和邀请招标；“竞争性谈判”包括竞争性谈判和竞争性磋商，实务中，公司通过竞争性谈判取得合同，也会支付中标服务费和保证金，因此上表中中标金额包括公开招标、邀请招标和竞争性谈判，且为含税金额。

报告期内，发行人的招投标费用包括中标服务费及其他零星费用。中标服务费是在中标后支付给招标代理机构的服务费，未中标无需支付，公开招标和邀请

招标中标服务费通常按中标金额的一定比例缴纳；竞争性谈判中标服务费通常按照一定比例或者定额缴纳，不同招标代理机构的收费标准存在一定差异。

报告期内，发行人招投标费用与中标金额比例相对均衡，因中标方式、服务费计算方式和招标代理单位收费率不同的影响，各期占比存在一定差异，具有合理性，具体原因如下：

（1）中标服务费占中标金额比例波动的原因

由上表可见，中标服务费占中标金额的比例分别为 0.66%、0.61%和 0.49%，各年度占比有所波动，具体原因如下：

①招投标中标服务费采用差额定率累进法计算，中标金额与综合服务费率成阶梯式变动关系

中标服务费的收取标准：招标代理机构中标服务费的收取标准基本按照《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980 号）、《国家发展改革委办公厅关于招标代理服务收费有关问题的通知》（发改办价格[2003]857 号）和《关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（发改价格[2011]534 号）的规定，招标代理服务收费采用差额定率累进计费方式，收费标准参照下表执行，上下浮动幅度不超过 20%。

中标金额（万元）	货物招标	服务招标	工程招标
100 以下	1.50%	1.50%	1.00%
100-500	1.10%	0.80%	0.70%
500-1,000	0.80%	0.45%	0.55%
1,000-5,000	0.50%	0.25%	0.35%
5,000-10,000	0.25%	0.10%	0.20%

注：由于发行人无 1 亿元以上中标金额，因此 1 亿元以上收费标准未列示。

上述规范性文件已于 2016 年 1 月 1 日废止，中标服务费改为实行市场调节价，价格由双方协商确定。但市场上基本仍沿袭原先的差额定率累进计费标准，仅费率高低因招标代理机构不同而有所差异。

报告期内通过公开招标和邀请招标获取的前五大中标项目对应的中标服务费及收费标准情况如下：

单位：万元

年度	项目名称	招标代理机构	中标金额	综合服务费率	中标服务费金额（注1）	收费标准
2022年度	国网智联电商有限公司江苏地区 2022 年第四批物资公开招标项目	江苏兴力工程管理有限公司	2,550.00	0.69%	17.65	计价格[2002]1980号文件-货物类
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第一次配网物资协议库存公开招标采购	国网江苏招标有限公司	2,432.38	0.70%	17.06	计价格[2002]1980号文件-货物类
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第一次配网物资协议库存公开招标采购	国网江苏招标有限公司	2,004.73	0.74%	14.92	计价格[2002]1980号文件-货物类
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第三次配网物资协议库存公开招标采购	国网江苏招标有限公司	1,900.70	0.76%	14.40	计价格[2002]1980号文件-货物类
	2022 年金华八达集团有限公司第四批次招标项目（仪表公司智能变原材料采购项目）	金华八达集团有限公司鹿田分公司	1,415.84	-	-	不收取招标服务费
	合计		10,303.65	0.62%	64.03	-
2021年度	金华八达集团有限公司 2021 年第五批次招标项目	金华八达集团有限公司鹿田分公司	3,310.94	-	-	不收取招标服务费
	省层面省管产业单位 2021 年第 7 批物资类项目	江苏兴力工程管理有限公司	2,298.56	0.71%	16.39	计价格[2002]1980号文件-货物类
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第二次配网物资协议库存招标采购	国网江苏招标有限公司	1,861.18	0.76%	14.21	计价格[2002]1980号文件-货物类
	国网江苏省电力有限公司 2021 年第一次配网物资协议库存招标采购	国网江苏招标有限公司	1,843.42	0.77%	14.12	计价格[2002]1980号文件-货物类
	国网山东省电力公司 2021 年第一次配网物资协议库存招标采购	国网山东招标有限公司	1,809.54	0.67%	12.14	计价格[2002]1980号文件-货物类的80%
	合计		11,123.64	0.51%	56.86	-
2020年度	国网江苏省电力有限公司 2020 年第三次配网物资协议库存招标采购项目	国网江苏招标有限公司	2,418.96	0.70%	16.99	计价格[2002]1980号文件-货物类
	国网江苏省电力有限公司 2020 年第二次配网物资协议库存招标采购	国网江苏招标有限公司	1,837.47	0.77%	14.09	计价格[2002]1980号文件-货物类
	2020 年第一次配网物资协议库存招标项目	山东恒瑞招标代理有限公司	1,126.52	0.81%	9.11	计价格[2002]1980号文件-货物类的80%

国网江苏省电力有限公司 2020 年第五批物资招标采购	国网江苏省电力有限公司	1,074.14	0.96%	10.27	计价格[2002]1980号文件-货物类
国网江苏省电力有限公司 2020 年第二批工程、服务类招标采购	国网江苏招标有限公司	1,056.55	0.67%	7.09	计价格[2002]1980号文件-服务类
合计		7,513.64	0.77%	57.55	-

注 1：中标服务费为含税金额。

由上表可知，各年度招标获取的前五大中标项目，除 2021 年度“金华八达集团有限公司 2021 年第五批次招标项目”和 2022 年度“2022 年金华八达集团有限公司第四批次招标项目（仪表公司智能变原材料采购项目）”未收取中标服务费外，其余项目均以“计价格[2002]1980 号文件”为标准收取中标服务费。

②竞争性谈判中标服务费因招标代理单位要求不同，中标服务费收取比例不同，导致年度间中标服务费占中标金额比例有所波动

报告期内，通过竞争性谈判获取的前五大中标项目对应的中标服务费及收费标准情况如下：

单位：万元

年度	项目名称	招标代理机构	中标金额	综合服务费率	中标服务费金额（注 1）	收费标准
2022 年度	国网江苏电力 2021 年第二批经营租赁项目-智慧配电站房建设设备（南京、常州、无锡城北地区）	江苏苏美达工程设备有限公司	9,276.64	0.13%	12.18	计价格[2002]1980号文件-货物类的 30%
	北京智芯微电子科技有限公司 2022 年第九批物资类集中采购项目公开竞争性谈判	北京国网富达科技发展有限公司	6,293.00	0.01%	0.80	定额收费 0.8 万元
	许继电源江苏项目用智能变电站辅助系统综合监控平台采购项目	许昌许继物资有限公司	2,765.00	0.70%	19.35	定额 19.35 万元
	继远电网生产预投配电台区融合终端原材料采购项目	江苏省招标中心有限公司	2,280.23	0.36%	8.15	计价格[2002]1980号文件-货物类的 50%
	山东电工电气集团有限公司 2022 年第七次配网类协同加工竞争性谈判采购	山东电工电气集团有限公司物资分公司	2,059.34	0.01%	0.30	定额收取 0.3 万元
	合计		22,674.21	0.18%	40.78	-
2021 年度	北京智芯微电子科技有限公司 2021 年第九批集中采购项目公开竞争性谈判（物资）（一）	福建亿力电力科技有限责任公司	3,675.00	0.02%	0.80	定额收费 0.80 万元

	江苏公司 2020 年经营租赁项目 (第二批)-变电站视频监控等辅助系统 (省检, 连云港, 镇江地区) -公开竞争性谈判	江苏中辉工程咨询管理有限公司南京分公司	2,485.80	0.33%	8.10	计 价 格 [2002]1980 号文件-货物 类的 44% (注 2)
	山东电工电气集团有限公司北京富达 2021 年第二次生产经营性物资竞争性谈判采购	北京国网富达科技发展有限公司	2,351.45	0.71%	16.66	计 价 格 [2002]1980 号文件-货物 类
	珠海许继江苏项目用台区智能融合终端组件采购项目	许昌许继物资有限公司	2,123.07	0.73%	15.52	计 价 格 [2002]1980 号文件-货物 类
	许继电源浙江宁波项目用柔性配网系统采购项目	许昌许继物资有限公司	2,070.00	0.74%	15.25	计 价 格 [2002]1980 号文件-货物 类
	合计		12,705.32	0.44%	56.33	-
2020 年 度	国网江苏省电力有限公司 2019 年度第二批零星物资电商化采购标段一	国网江苏招标有限公司	7,443.40	0.01%	0.70	定额收取
	国网江苏省电力有限公司 2019 年度第二批零星物资电商化采购标段二	国网江苏招标有限公司	6,828.24	0.00%	0.08	定额收取
	江苏公司 2019 年第二批经营租赁项目	江苏中辉工程咨询管理有限公司南京分公司	4,285.32	0.29%	12.62	计 价 格 [2002]1980 号文件-货物 类的 44% (注 2)
	射频产品项目 H-RFID 读写设备采购项目	福建亿力电力科技有限责任公司	932.80	1.00%	9.36	计 价 格 [2002]1980 号文件-货物 类
	许继仪表山东地区项目用供电检测单元采购项目	许昌许继物资有限公司	894.88	1.01%	9.06	计 价 格 [2002]1980 号文件-货物 类
	合计		20,384.64	0.16%	31.82	-

注 1: 服务费金额为含税金额;

注 2: 根据收费标准计算出的金额为不含税金额, 实际缴纳为含税金额; 其余项目根据收费标准计算出及缴纳的金额为含税金额。

由上表可见, 竞争性谈判获取的项目, 因招标代理机构不同, 收费标准按照“计价格[2002]1980 号文件”的基础标准、基础标准打折或者采用定额方式进行收取, 中标服务费率总体低于招投标中标服务费率。

综上所述，由于各年度通过招投标和竞争性谈判获取项目比例不同、招投标中标服务费的阶梯收费以及不同招标代理单位的收费标准不同，各期中标服务费与中标金额占比有一定波动，但整体相对稳定，具有匹配性。

（2）其他

招投标费用中的其他费用主要为招投标保证金保险、标书费和平台费等，金额较小。其中标书费因 2019 年 4 月国家电网有限公司发文《国家电网有限公司关于停止收取招标（采购）文件资格预审文件发售费用的通知》通知规定：从 2019 年开始各级国网公司逐步取消标书收费，导致标书费逐年降低。

综上，报告期内因中标方式、服务费计算方式和招标代理单位收费率不同等因素的影响，招标服务费占中标金额的比例存在一定差异，但总体相对稳定，具有合理性。

2、中标金额和投标保证金的匹配关系

（1）报告期各期末投标保证金余额

投标保证金期末余额在其他应收款-保证金及押金中核算，具体期末余额情况如下：

单位：万元

其他应收款- 保证金及押金余额	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
投标保证金期末余额	242.58	424.26	398.17
履约保证金期末余额	63.33	75.62	127.97
押金期末余额	495.87	481.32	446.34
合计	801.78	981.20	972.48

投标保证金系发行人根据招标方要求在投标前缴纳的保证金，投标保证金缴纳金额据招标单位要求、招标项目预计金额、投标保证金缴纳比例等有所不同。报告期期末由于招标尚未结束或招标结束保证金尚未退回，形成投标保证金余额；履约保证金是发包人为防止承包人违反合同约定而要求承包人事先缴纳的保证金，一般按照合同金额一定比例缴纳；发行人期末押金余额主要是支付的土地建设保证金和房租押金。

(2) 中标金额和投标保证金的匹配关系

投标保证金可以分为年度投标保证金和批次投标保证金，各投标保证金与中标金额匹配关系如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中标金额：			
其中：年度投标保证金①	13,857.13	14,784.20	28,701.23
批次投标保证金②	28,456.03	20,537.24	10,697.56
年度投标保证金③	1,386.15	1,130.98	2,804.33
无需缴纳投标保证金④	1,674.44	5,080.69	-
小计	45,373.76	41,533.11	42,203.12
投标保证金：			
其中：年度投标保证金⑤	105.00	115.00	115.00
批次投标保证金⑥	143.39	245.69	163.41
投标保证金占中标金额比例：			
其中：年度投标保证金占对应中标金额比例 ⑦=⑤/①	0.76%	0.78%	0.40%
批次投标保证金占对应中标金额比例 ⑧=⑥/②	0.50%	1.20%	1.53%

注：投标保证金金额为当年中标项目对应的保证金金额；年度投标保证金表示在该年度有效的保证金，不代表本年度缴纳的保证金；批次投标保证金为中标项目对应的当年度支付的金额。

①年度投标保证金与对应中标金额比例

年度投标保证金是投标人按照招标单位的规定向其缴纳的一笔保证金，根据客户的要求，有效期一般以一年期、三年期、五年期为主。在有效期内，投标人参与招投标项目时无需另外缴纳保证金，年度投标保证金到期后，会退还给投标人。发行人会根据自身投标工作的安排和客户的要求，在选定地区缴纳年度投标保证金。报告期内，年度投标保证金取决于当年度发行人缴纳保证金的客户数量和单个客户保证金金额，与年度投标保证金对应的中标金额无比例关系。

②批次投标保证金与中标金额比率

公司各年度批次投标保证金与投标项目的类型、数量及保证金收取比例有关，根据《工程建设项目施工招标投标办法（2013 修订）》第三十七条规定，投标

保证金不得超过项目估算价的百分之二，但最高不得超过八十万元人民币。发行人批次投标保证金占中标金额比率一般情况下在 1%-2%之间。2022 年度因公司中标南瑞集团有限公司“国网江苏电力 2021 年第二批经营租赁项目-智慧配电站房建设设备（南京、常州、无锡城北地区）”项目，中标金额 9,276.64 万元，该项目批次投标保证金金额 13.00 万元；中标北京智芯微电子科技有限公司“北京智芯微电子科技有限公司 2022 年第九批物资类集中采购项目公开竞争性谈判”项目，中标金额 6,293.00 万元，该项目批次投标保证金金额 0.80 万元；中标山东电工豪迈节能科技有限公司“山东电工电气集团有限公司 2022 年第七次配网类协同加工竞争性谈判采购”项目，中标金额 2,059.34 万元，该项目批次投标保证金金额 0.50 万元，以上三个项目导致 2022 年度批次投标保证金占中标金额比率偏低。除以上三个项目外，2022 年度批次投标保证金占当期中标金额的比例为 1.19%，2020 年度至 2022 年度批次投标保证金与中标金额较为匹配，稳定在 1.00%至 2.00%之间。

综上，年度投标保证金取决当于年度发行人缴纳保证金的客户数量和单个客户保证金金额，与年度投标保证金对应的中标金额无比例关系；批次投标保证金与中标金额较为匹配，但因招投标项目的类型、数量及保证金收取比例等因素，保证金金额与中标金额占比存在一定波动。

二、说明报告期各期，国家电网及其下属公司对相关产品的招标情况，包括历次招标时间、主要中标者、中标价格、发行人中标情况等；发行人除招投标外，是否存在以其他方式获取国家电网订单的情形

（一）说明报告期各期，国家电网及其下属公司对相关产品的招标情况，包括历次招标时间、主要中标者、中标价格、发行人中标情况等

目前，发行人主要产品或服务包括 TTU、FTU 类、DTU 类、LTU 类、配电站房数字化解决方案、远程智能巡视解决方案等。针对前述产品或服务，国家电网及其下属公司一般通过批次招标（包括物资招标、工程服务类招标）、协议库存招标和框架协议招标等招标方式采购发行人相关产品或服务。其中，协议库存招标是指需求方根据物资需求单位未来一定时期内物资需求的预测，应用统一的物料编码及技术规范，将所需的物资分类汇总，通过招标或其他采购方式确定供

应商，并与其签订框架采购协议，待具体物资需求申请产生后，直接按照协议分配供应商。

批次采购适用于具体或特定工程建设项目物资和服务的采购，批次采购的标的物数量、技术要求明确，且有明确交货期，根据采购结果签订合同，并按合同完成履约结算。一般而言，全国 27 个省级电力公司每年根据实际需求分别进行 5-6 次物资招标采购和工程服务招标采购。

协议库存采购适用于需求频度高、响应时间短、技术标准统一、年度需求数量较大的物资，通过集中采购确定协议供应商、采购数量和采购金额，根据实际需求，以供货单方式分批或分期要求协议供应商按照规定时间提供相应数量的产品，并据此向协议供应商分批或分期结算货款。针对协议库存招标，国家电网省级电力公司在进行协议库存招标前，由全国各地市供电公司预估并统计所需物料，报至对应的 27 个省级电力公司，由各省级电力公司统一协调组织招标。每个省级电力公司每年一般进行 2-3 次（含增补）协议库存招标活动，每次招标需求为预估需求计划，标包的项目地区不代表最终协议库存订单执行的地区。每次进行批次物资招标、工程服务招标或协议库存招标时，省级电力公司将需求物资按统一物料编码及技术规范进行分类汇总形成不同标段，每个标段根据需求量由若干数量不等的合同包组成。供应商可结合国家电网要求和自身能力自主选择投标的标段和合同包，但每个标段最多只能中标一个合同包。

框架协议采购适用于难以确定采购计划的应急、零星需求采购，或者需要频繁、重复组织采购同类工程、货物或服务的。国家电网通过采购确定协议供应商，确定单价或定价规则、协议期限、付款方式、服务承诺等内容，发生实际需求时需求单位或部门按照采购文件约定的方式从协议内的供应商中择优确定成交供应商和单价（折扣率）。

TTU、FTU 类、DTU 类、LTU 类、远程智能巡视解决方案等产品或服务已相对成熟，依照上述国家电网及其下属公司的招标惯例，全国 27 个省级电力公司每年独立分批次进行招标，且每次招标的标段和合同包数不尽相同，因此国家电网及其下属公司总体招标信息十分庞杂，数据量十分巨大。与上述其他产品不同，配电站房是配电网的末端核心节点，随着配电自动化改造已全面启动，从

2020 年开始，配电站房的数字化建设及招标规模呈现逐年放大的态势，各省也逐步开展支持视频处理与人工智能的数字化配电站房的规模化招标，因此招标省份范围及招标频率与其他产品或服务相比存在差异。

从构成发行人主营业务收入的地区来看，发行人的产品或服务主要覆盖江苏、浙江、山东等省份，其他省份的业务量相对较小，且在部分省份如西藏、黑龙江等未开展业务。

基于上述，鉴于国家电网及其下属公司历年度招投标数据非常庞杂且国家电网并无对历年招标情况进行统计公告的惯例且国家电网及其下属公司邀请招标并不公告，报告期内，发行人就配电站房数字化解决方案、TTU、FTU 类、DTU 类、LTU 类和远程智能巡视解决方案在江苏、浙江、山东的投标情况进行统计，具体情况如下：

1、配电站房数字化解决方案

报告期内，针对国家电网及其下属公司关于配电站房数字化解决方案的公开招标项目，在江苏、浙江、山东范围内，发行人历次投标的项目名称、招标时间、主要中标者（若某一标段的合同包超过三个的，为金额最高的前三个合同包的中标者，下同）、中标价格、发行人中标情况如下：

年度（注）	项目名称	招标时间	主要中标者	中标价格（万元）	发行人中标情况
2020 年度	国网江苏省电力有限公司 2020 年第二次配网物资协议库存招标采购	2020 年 6 月	江苏方天电力技术有限公司	2,104.56	未中标
			江苏南瑞帕威尔电气有限公司	1,979.59	
			上海置信电力建设有限公司	1,820.52	
	国网江苏省电力有限公司 2020 年第三次配网物资协议库存招标采购	2020 年 10 月	北京中电飞华通信有限公司	2,185.87	未中标
			江苏贯通电气科技有限公司	1,834.80	
			江苏奥诺电能科技有限公司	1,570.80	
	国网江苏综合能源服务有限公司 2020 年第十七批（紧急）物资类招标项目	2020 年 12 月	浩德科技股份有限公司	7,411.45	未参与投标
			扬州北辰电气集团有限公司	6,460.70	
			任丘广蓝电气设备有限公司	2,020.48	
2021 年度	国网江苏省电力有限公司 2021 年第一次配网物资协议库存招标采购	2021 年 4 月	上海谷元电气科技有限公司	1,088.90	未中标
			江苏贯通电气科技有限公司	1,082.38	
			南京白云瑞来科技有限公司	1,021.88	
	国网江苏省电力有限公司 2021 年第二次配网物资协	2021 年 7 月	南京白云瑞来科技有限公司	1,282.48	未中标

年度（注）	项目名称	招标时间	主要中标者	中标价格（万元）	发行人中标情况
	议库存招标采购		南京亚电电力自动化有限公司	844.20	
2022 年度	国网江苏省电力有限公司 2022 年第一次配网物资协议库存公开招标采购（通信网关-配电站房）	2022 年 4 月	浙江赫斯电气有限公司	1,319.00	未中标
			苏电华瑞科技有限公司	1,101.14	
			安徽佑赛科技股份有限公司	1,100.80	
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第一次配网物资协议库存公开招标采购（智能配电站房综合监控平台）	2022 年 4 月	浙江八达电子仪表有限公司	3,036.96	中标：2,432.38 万元
			许继电源有限公司	3,005.43	
			北京中电飞华通信有限公司	2,980.72	
	2022 年金华八达集团有限公司第四批次招标项目（仪表公司智能变原材料采购项目）	2022 年 6 月	发行人	1,415.84	中标
	金华八达集团有限公司配电站房进水告警设备框架采购项目	2022 年 7 月	发行人	29.90	中标
	国网浙江省电力有限公司 2022 年第三次物资招标采购	2022 年 7 月	浙江华云信息科技有限公司	2,390.76	未中标
			浙江八达电子仪表有限公司	1,172.76	
			深圳海联讯科技股份有限公司	1,104.10	

注：以开标时间为年度划分标准，下同。

2、TTU

报告期内，针对国家电网及其下属公司关于 TTU 产品需求的公开招标项目，发行人在江苏、浙江、山东范围内的投标及中标情况如下：

年度	项目名称	招标时间	主要中标者	中标价格 (万元)	发行人中标 情况
2020 年度	国网山东省电力公司 2019 年增补第四次物资招标采购	2019 年 12 月	山东电工电气集团新能科技有限公司	113.89	未中标
	国网浙江省电力有限公司 2020 年第一批物资类协议库存招标采购	2020 年 4 月	浙江华云信息科技有限公司	180.13	未中标
	国网江苏省电力有限公司 2020 年第二次配网物资协议库存招标采购	2020 年 6 月	江苏方天电力技术有限公司	3,690.69	未中标
			江苏金智科技股份有限公司	3,538.24	
			国电南京自动化股份有限公司	3,386.64	
	国网山东省电力公司 2020 年第一次配网物资协议库存招标项目	2020 年 6 月	山东电工电气集团新能科技有限公司	4,565.32	未中标
			国网智能科技股份有限公司	4,555.14	
			国电南瑞南京控制系统有限公司	3,611.80	
	国网浙江省电力有限公司 2020 年第三批物资类集中招标采购（城市）	2020 年 8 月	浙江华云信息科技有限公司	4,956.89	未中标
			浙江华云清洁能源有限公司	4,087.03	
			安徽南瑞继远电网技术有限公司	2,989.84	
	国网浙江省电力有限公司 2020 年第三批物资类集中招标采购（农村）	2020 年 8 月	杭州电力设备制造有限公司	2,814.13	未中标
			山东电工配网科技发展有限公司	2,206.54	
			南京市嘉隆电气科技股份有限公司	1,643.16	
	国网江苏省电力有限公司 2020 年第三次配网物资协议库存招标采购	2020 年 10 月	发行人	2,418.96	中标
			上海联众电力科技有限公司	2,412.16	
			珠海许继电气有限公司	2,412.59	
	国网山东省电力公司 2020 年第二次配网物资协议库存	2020 年 11 月	山东鲁能软件技术有限公司	1,783.17	未中标

年度	项目名称	招标时间	主要中标者	中标价格 (万元)	发行人中标 情况
	招标项目		山东电工电气集团新能科技有限公司	1,169.58	
	国网浙江省电力有限公司 2020 年第二次配网物资协议 库存招标采购	2020 年 11 月	浙江华云信息科技有限公司	7,899.75	未中标
			山东电工电气集团新能科技有限公司	2,990.74	
2021 年度	国网江苏省电力有限公司 2021 年第一次配网物资协议 库存招标采购	2021 年 4 月	发行人	1,843.42	中标
			苏电华瑞科技有限公司	1,229.00	
	国网浙江省电力有限公司 2021 年第一次配网物资协议 库存招标采购（城市）	2021 年 4 月	安徽南瑞继远电网技术有限公司	7,012.31	未中标
			浙江八达电子仪表有限公司	5,843.70	
	国网浙江省电力有限公司 2021 年第一次配网物资协议 库存招标采购（农村）	2021 年 4 月	浙江华云信息科技有限公司	6,351.00	未中标
	国网山东省电力公司 2021 年第一次配网物资协议库存 招标采购	2021 年 5 月	北京智芯微电子科技有限公司	1,256.13	未中标
			南京南瑞继保工程技术有限公司	680.04	
	国网江苏省电力有限公司 2021 年第二次配网物资协议 库存招标采购	2021 年 7 月	北京三清互联科技股份有限公司	1,205.10	中标： 1,198.35 万 元
			国电南京自动化股份有限公司	1,199.54	
			上海联众电力科技有限公司	1,201.07	
	金华八达集团有限公司 2021 年第五批次招标项目 （仪表公司智能融合终端配件采购项目）	2021 年 7 月	发行人	3,310.94	中标
2022 年度	国网浙江省电力有限公司 2022 年第一次配网物资协议 库存招标采购（城市）	2022 年 4 月	中电华瑞技术有限公司	2,285.44	未中标
			北京国电通网络技术有限公司	2,106.83	
	国网浙江省电力有限公司 2022 年第一次配网物资协议 库存招标采购（农村）	2022 年 4 月	浙江华云信息科技有限公司	2,204.78	未中标

年度	项目名称	招标时间	主要中标者	中标价格 (万元)	发行人中标 情况
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第二次配网物资协议 库存公开招标采购	2022 年 7 月	三睿智能科技（天津）有限公司	658.90	未中标
			江苏征途电气科技有限公司	556.41	
			中程数智信息技术南京有限公司	470.88	
	2022 年金华八达集团有限公司第六批次招标项目	2022 年 9 月	发行人	685.20	中标
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第三次配网物资协议 库存公开招标采购	2022 年 10 月	南京南瑞继保工程技术有限公司	1,721.85	中标： 1,268.09 万 元
			苏电华瑞科技有限公司	1,708.13	
			江苏易立电气股份有限公司	1,610.60	

3、FTU 类

报告期内，针对国家电网及其下属公司关于 FTU 类产品需求的公开招标项目，发行人在江苏、浙江、山东范围内的投标及中标情况如下：

年度	项目名称	招标时间	主要中标者	中标价格 (万元)	发行人中标 情况
2020 年度	国网山东省电力公司 2019 年增补第一次配网物资 协议库存招标	2019 年 12 月	江苏大烨智能电气股份有限公司	2,242.76	未中标
			新东北电气集团电力检修工程（沈阳）有限公司	2,242.32	
			瑞泰电气有限公司	2,128.59	
	国网山东省电力公司 2020 年第一次配网物资协议 库存招标项目	2020 年 6 月	新东北电气集团电能科技（沈阳）有限公司	1,557.75	中标： 1,126.52 万

年度	项目名称	招标时间	主要中标者	中标价格 (万元)	发行人中标 情况
			山东金煜电子科技有限公司	1,549.00	元
			东盟电气集团南京股份有限公司	1,128.30	
	国网山东省电力公司 2020 年第六次施工、综合服务招标采购	2020 年 10 月	积成电子股份有限公司	526.53	中标
			山东恒瑞德电力设备有限公司	516.34	
			发行人	225.00	
	国网山东省电力公司 2020 年第二次配网物资协议库存招标采购	2020 年 11 月	浙江伏尔特电器有限公司	1,355.08	中标： 802.91 万元
			北京合纵科技股份有限公司	1,347.74	
			祥兴电气有限公司	1,071.18	
	国网山东省电力公司 2020 年 11 月份追加施工、综合招标批次采购	2020 年 11 月	国网山东综合能源服务有限公司	1,596.80	未中标
			国网山东综合能源服务有限公司	1,414.00	
			珠海许继电气有限公司	695.70	
2021 年度	国网江苏省电力有限公司 2021 年第一次配网物资协议库存招标采购	2021 年 4 月	南京大手笔电子科技有限公司	1,882.65	中标： 1,390.91 万 元
			浙江巨力电气有限公司	1,861.73	
			博时达集团有限公司	1,842.75	
	国网山东省电力公司 2021 年第一次配网物资协议库存招标采购	2021 年 5 月	山东电工电气集团新能科技有限公司	2,555.29	中标： 1,809.54 万 元
			江苏亚开电气有限公司	2,553.67	
			北京清畅电力技术股份有限公司	2,544.64	
	国网江苏省电力有限公司 2021 年第二次配网物资	2021 年 7 月	环欧电气有限公司	1,735.14	中标

年度	项目名称	招标时间	主要中标者	中标价格 (万元)	发行人中标 情况
	协议库存招标采购		发行人	1,538.90	
			浙江伏尔特电器有限公司	1,348.74	
	国网江苏省电力有限公司 2021 年第三次配网物资 协议库存招标采购	2021 年 10 月	上海联众电力科技有限公司	1,437.10	未中标
			江苏南瑞帕威尔电气有限公司	1,436.64	
			扬州北辰电气集团有限公司	1,434.02	
	国网山东省电力公司 2021 年第二次配网物资协议 库存招标采购	2021 年 11 月	江苏亚开电气有限公司	2,938.72	未中标
			北京三清互联科技股份有限公司	2,936.17	
			许继德理施尔电气有限公司	2,924.88	
2022 年度	国网山东省电力公司 2022 年第一次配网物资协议 库存招标采购项目（四）	2022 年 4 月	山东电工电气集团新能科技有限公司	2,362.15	未中标
			珠海许继电气有限公司	2,339.59	
			北京三清互联科技股份有限公司	1,594.30	
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第一次配网物资 协议库存公开招标采购	2022 年 4 月	北京三清互联科技股份有限公司	1,410.14	未中标
			烟台东方威思顿电气有限公司	1,237.21	
			浙江浦成电气有限公司	1,193.83	
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第二次配网物资 协议库存公开招标采购	2022 年 7 月	珠海许继电气有限公司	1,299.73	未中标
			江苏金智科技股份有限公司	1,196.79	
			北京清畅电力技术股份有限公司	1,193.77	
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第三次配网物资	2022 年 10 月	发行人	1,900.70	中标

年度	项目名称	招标时间	主要中标者	中标价格 (万元)	发行人中标 情况
	协议库存公开招标采购		艾博白云电气技术(扬州)有限公司	1,839.63	
			北京三清互联科技股份有限公司	1,835.12	

4、DTU 类

报告期内，针对国家电网及其下属公司关于 DTU 类产品需求的公开招标项目，发行人在江苏、浙江、山东范围内的投标及中标情况如下：

年度	项目名称	招标时间	主要中标者	中标价格 (万元)	发行人中 标情况
2020 年度	国网江苏省电力有限公司 2020 年第一批配网物资 协议库存招标采购 (一二次融合成套环网箱)	2020 年 2 月	国电南瑞南京控制系统有限公司	1,349.68	中标： 1,011.95 万 元
			江苏南瑞帕威尔电气有限公司	1,288.58	
			上海联众电力科技有限公司	1,240.81	
	国网江苏省电力有限公司 2020 年第一批配网物资 协议库存招标采购（一二次融合成套环网箱（标准 化定制））	2020 年 2 月	江苏南瑞帕威尔电气有限公司	3,124.57	未中标
			江苏南瑞恒驰电气装备有限公司	2,966.03	
			扬州北辰电气集团有限公司	2,735.47	
	国网浙江省电力有限公司 2020 年第一批物资类协 议库存招标采购	2020 年 4 月	深圳市蓝希望电子有限公司	402.57	未中标
			深圳友讯达科技股份有限公司	353.53	
			积成电子股份有限公司	318.02	
	国网浙江省电力有限公司 2020 年第二次配网物资	2020 年 11 月	发行人	580.56	中标

年度	项目名称	招标时间	主要中标者	中标价格 (万元)	发行人中 标情况
2021 年度	协议库存招标采购		上海紫通信息科技有限公司	509.90	
			山东电工配网科技发展有限公司	434.78	
	国网江苏省电力有限公司 2021 年第一次配网物资 协议库存招标采购	2021 年 4 月	重庆源通电器设备制造有限公司	3,028.45	未中标
			江苏大烨智能电气股份有限公司	3,024.28	
			苏州科陆东自电气有限公司	2,987.56	
	国网浙江省电力有限公司 2021 年第一次配网物资 协议库存招标采购	2021 年 4 月	北京四方继保工程技术有限公司	1,534.59	未中标
			国电南瑞南京控制系统有限公司	1,432.18	
			珠海许继电气有限公司	1,340.88	
	华云集团 2021 年 4 月专项招标采购项目	2021 年 4 月	浙江涵普电力科技有限公司	1,962.77	未中标
			科大智能科技股份有限公司	1,310.80	
	国网山东省电力公司 2021 年第一次配网物资协议 库存招标采购 (一二次融合成套环网箱-标准化定制)	2021 年 5 月	珠海许继电气有限公司	2,220.01	未中标
			库柏爱迪生(平顶山)电子科技有限公司	2,193.65	
			山东鲁能软件技术有限公司智能电气分公司	2,034.52	
	国网山东省电力公司 2021 年第一次配网物资协议 库存招标采购 (配电终端)	2021 年 5 月	山东鲁软数字科技有限公司	996.05	未中标
			东方电子股份有限公司	679.95	
			天津浩源慧能科技有限公司	568.66	
	国网江苏省电力有限公司 2021 年第二次配网物资 协议库存招标采购	2021 年 7 月	徐州新电高科电气有限公司	1,862.00	中标
			发行人	1,861.18	

年度	项目名称	招标时间	主要中标者	中标价格 (万元)	发行人中 标情况
			许继德理施尔电气有限公司	1,861.18	
	国网江苏省电力有限公司南通供分公司 2021 年第一年批新建居住区供配电工程设备采购预选招标—智能终端采购	2021 年 8 月	发行人	379.96	中标
			南京绿电智能科技有限公司	315.36	
			科大智能科技股份有限公司	271.32	
	国网江苏省电力有限公司 2021 年第三次配网物资协议库存招标采购	2021 年 10 月	南京市嘉隆电气科技股份有限公司	1,803.10	未中标
			中电华骋科技有限公司	1,779.17	
			江苏南瑞帕威尔电气有限公司	1,755.66	
	国网山东省电力公司 2021 年第二次配网物资协议库存招标采购	2021 年 11 月	北京合纵科技股份有限公司	1,904.07	未中标
			库柏爱迪生（平顶山）电子科技有限公司	1,902.72	
			江苏南瑞帕威尔电气有限公司	1,894.59	
	国网浙江省电力有限公司 2021 年第二次配网物资协议库存招标采购	2021 年 11 月	北京四方继保工程技术有限公司	1,055.33	未中标
			上海思源弘瑞自动化有限公司	898.19	
			江苏金智科技股份有限公司	741.29	
2022 年度	国网江苏省电力有限公司苏州供电公司 2022 年第一次新建居住区供配电工程物资预选招标采购	2022 年 2 月	发行人	49.22	中标
	国网江苏省电力有限公司南通供电分公司 2022 年第一批新建居住区供配电工程设备采购预选招标-一二次融合成套环网箱采购	2022 年 3 月	南京海兴电网技术有限公司	460.00	未中标
	国网山东省电力公司 2022 年第一次配网物资协议	2022 年 4 月	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	2,372.92	未中标

年度	项目名称	招标时间	主要中标者	中标价格 (万元)	发行人中 标情况
	库存招标采购项目（四）		江苏圣通电力新能源科技有限公司	2,325.52	
			北京和信瑞通电力技术股份有限公司	1,652.07	
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第一次配网物资 协议库存公开招标采购	2022 年 4 月	北京昊创瑞通电气设备股份有限公司	2,036.73	中标
			发行人	2,004.73	
			科大智能电气技术有限公司	1,988.24	
	国网浙江省电力有限公司 2022 年第一次配网物资 协议库存招标采购 (10kV 一二次融合环网箱（标准化）)	2022 年 4 月	宁波奥克斯高科技有限公司	2,310.94	未中标
			北京四方继保工程技术有限公司	2,233.19	
			北京昊创瑞通电气设备股份有限公司	2,172.67	
	国网浙江省电力有限公司 2022 年第一次配网物资 协议库存招标采购 (配电终端（DTU）)	2022 年 4 月	积成电子股份有限公司	960.88	中标
			江苏金智科技股份有限公司	800.47	
			发行人	645.69	
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第二次配网物资 协议库存公开招标采购	2022 年 7 月	巨邦集团有限公司	2,315.19	未中标
			湖北网安科技有限公司	1,752.82	
			科大智能电气技术有限公司	1,655.12	
	国网山东省电力公司 2022 年第二次配网物资协议 库存招标采购	2022 年 9 月	国电南瑞南京控制系统有限公司	1,127.00	未中标
			山东电工配网科技发展有限公司	1,100.79	
			河南平高通用电气有限公司	974.92	
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第三次配网物资	2022 年 10 月	弘乐集团有限公司	2,666.83	未中标

年度	项目名称	招标时间	主要中标者	中标价格 (万元)	发行人中 标情况
	协议库存公开招标采购		江苏优家宁科技有限公司	1,807.50	
			江苏亚开电气有限公司	1,782.35	
	国网浙江省电力有限公司 2022 年第二次配网物资 协议库存招标采购	2022 年 10 月	江苏金智科技股份有限公司	1,068.10	未中标
			北京四方继保工程技术有限公司	886.79	
			山东电工配网科技发展有限公司	710.05	

5、LTU 类

报告期内，针对国家电网及其下属公司关于 LTU 类产品需求的公开招标项目，发行人在江苏、浙江、山东范围内的投标及中标情况如下：

年度	项目名称	招标时间	主要中标者	中标价格 (万元)	发行人中 标情况
2021 年度	华云集团 2021 年第六批集中招标采购项目	2021 年 7 月	发行人	1,322.35	中标
	国网江苏省电力有限公司 2021 年第三次配网物资协议 库存招标采购	2021 年 10 月	江苏国龙电气有限公司	1,291.90	中标
			发行人	867.02	
2022 年度	国网江苏省电力有限公司 2022 年第三次配网物资协议 库存公开招标采购	2022 年 10 月	上海欣影电力科技股份有限公司	1,400.17	未中标
			杭州万胜物联技术有限公司	1,156.08	
			环宇高科有限公司	1,039.78	

6、远程智能巡视解决方案

报告期内，针对国家电网及其下属公司关于远程智能巡视解决方案的公开招标项目，发行人在江苏、浙江、山东范围内的投标及中标情况如下：

年度	项目名称	招标时间	主要中标者	中标价格 (万元)	发行人中标 情况
2020 年度	国网江苏省电力有限公司 2020 年第一批物资公开招标采购（电工装备智慧物联网关）	2020 年 1 月	北京国电通网络技术有限公司	531.90	未中标
	国网江苏省电力有限公司 2020 年第一批物资公开招标采购（线路视频在线监测装置）	2020 年 1 月	国电南瑞南京控制系统有限公司	384.54	未中标
	国网江苏省电力有限公司 2020 年第一批物资公开招标采购（智能变电站辅助系统综合监控平台）	2020 年 1 月	许继电气股份有限公司	386.87	未中标
	国网江苏省电力有限公司 2020 年第一批物资公开招标采购（视频监视系统）	2020 年 1 月	江苏电力信息技术有限公司	322.89	未中标
	国网浙江省电力有限公司 2020 年第一批物资类集中招标采购	2020 年 2 月	青岛智道电力科技有限公司	439.12	未中标
			宁波技冠智能科技发展股份有限公司	393.80	
			北京殷图网联科技股份有限公司	381.40	
	国网江苏省电力有限公司 2020 年第二批物资公开招标采购（视频监视系统）	2020 年 3 月	国电南瑞南京控制系统有限公司	882.33	中标
			发行人	482.29	
	国网江苏省电力有限公司 2020 年第二批物资公开招标采购（线温监测系统）	2020 年 3 月	安徽康能电气有限公司	1,037.40	中标
			长园深瑞继保自动化有限公司	1,024.59	
			发行人	835.57	
	国网江苏省电力有限公司 2020 年第二批物资公开招标采购（智能变电站辅助系统综合监控平台）	2020 年 3 月	国电南瑞南京控制系统有限公司	988.74	未中标
			江苏安方电力科技有限公司	1,011.23	

年度	项目名称	招标时间	主要中标者	中标价格 (万元)	发行人中标 情况
			长园深瑞继保自动化有限公司	381.62	
	国网江苏省电力有限公司 2020 年第三批物资招标采购 (视频在线监测装置)	2020 年 5 月	福建和盛高科技产业有限公司	455.40	未中标
	国网江苏省电力有限公司 2020 年第三批物资招标采购 (线温监测系统)	2020 年 5 月	扬州北辰电气集团有限公司	537.82	未中标
			长园深瑞继保自动化有限公司	501.57	
	国网江苏省电力有限公司 2020 年第三批物资招标采购 (智能变电站辅助系统综合监控平台)	2020 年 5 月	江苏安方电力科技有限公司	882.45	中标: 458.85 万元
			国电南京自动化股份有限公司	865.98	
			国电南瑞南京控制系统有限公司	782.68	
	国网江苏省电力有限公司 2020 年第四批物资类招标采购 (变电站在线监测系统)	2020 年 7 月	国网江苏综合能源服务有限公司	627.89	未中标
			安徽南瑞继远电网技术有限公司	615.58	
			江苏易立电气股份有限公司	572.55	
	国网江苏省电力有限公司 2020 年第四批物资类招标采购 (线路视频在线监测装置)	2020 年 7 月	南京深大工程技术有限公司	110.00	未中标
	国网江苏省电力有限公司 2020 年第四批物资类招标采购 (智能变电站辅助系统综合监控平台)	2020 年 7 月	发行人	702.01	中标
	国网江苏省电力有限公司 2020 年第五批物资招标采购 (智能变电站辅助系统综合监控平台)	2020 年 9 月	安徽南瑞继远电网技术有限公司	751.38	未中标
			齐丰科技股份有限公司	661.02	
			江苏安方电力科技有限公司	624.96	
	国网江苏省电力有限公司 2020 年第五批物资招标采购 (视频监视系统)	2020 年 9 月	安徽南瑞继远电网技术有限公司	117.20	未中标
	国网江苏省电力有限公司 2020 年第六批物资招标采购 (视频监视系统)	2020 年 11 月	安徽南瑞继远电网技术有限公司	816.00	未中标
	国网江苏省电力有限公司 2020 年第六批物资招标采购	2020 年 11 月	苏州安赛电力科技有限公司	657.32	未中标

年度	项目名称	招标时间	主要中标者	中标价格 (万元)	发行人中标 情况
	(智能变电站辅助系统综合监控平台)				
2021 年度	国网江苏省电力有限公司 2021 年第一次物资招标采购	2020 年 12 月	齐丰科技股份有限公司	678.25	未中标
	国网江苏省电力有限公司 2021 年第二次物资招标采购 (线路在线监测装置-线温监测系统)	2021 年 3 月	发行人	600.95	中标
			江苏安方电力科技有限公司	577.63	
			珠海市深瑞智联科技有限公司	345.58	
	国网江苏省电力有限公司 2021 年第二次物资招标采购 (在线监测系统-变电站)	2021 年 3 月	江苏省电力试验研究院有限公司	191.00	未中标
	国网江苏省电力有限公司 2021 年第二次物资招标采购 (智能变电站辅助系统综合监控平台)	2021 年 3 月	南京深大工程技术有限公司	760.00	未中标
			南京音视软件有限公司	591.81	
			江苏易立电气股份有限公司	735.98	
	国网江苏省电力有限公司 2021 年第二次物资招标采购 (线路在线监测装置-图像在线监测装置)	2021 年 3 月	南京悠阔电气科技有限公司	826.34	未中标
			齐丰科技股份有限公司	729.01	
			苏州安赛电力科技有限公司	572.75	
	国家电网有限公司 2021 年输变电物联网设备框架协议 招标(输变电设备物联网传感器-杆塔倾斜)	2021 年 3 月	江苏省电力试验研究院有限公司	149.64	未中标
			西安金源电气股份有限公司	149.43	
	国家电网有限公司 2021 年输变电物联网设备框架协议 招标(输变电设备物联网传感器-温湿度)	2021 年 3 月	南京深大工程技术有限公司	527.47	未中标
			江苏善德雅电气有限公司	513.07	
	国家电网有限公司 2021 年输变电物联网设备框架协议 招标(输变电设备物联网传感器-温度)	2021 年 3 月	苏州市远帆电器有限公司	591.63	未中标
			无锡瑞鼎电力科技有限公司	587.99	
			江苏霁华电气有限公司	584.04	
	国家电网有限公司 2021 年输变电物联网设备框架协议 招标(输变电设备物联网节点装置-输电)	2021 年 3 月	江苏省电力试验研究院有限公司	472.79	未中标
			国电南瑞南京控制系统有限公司	468.62	
			江苏金陵科技集团有限公司	466.35	

年度	项目名称	招标时间	主要中标者	中标价格 (万元)	发行人中标 情况
	国家电网有限公司 2021 年输变电物联网设备框架协议 招标（输变电设备物联网节点装置-变电）	2021 年 3 月	江苏省电力试验研究院有限公司	1,378.42	未中标
			南京英锐祺科技有限公司	1,374.60	
			北京神州泰岳软件股份有限公司	1,364.45	
	国网山东省电力公司 2021 年第二次物资招标采购	2021 年 3 月	山东鲁能软件技术有限公司智能电气 分公司	890.00	未中标
			山东山大电力技术股份有限公司	357.02	
			北京四方继保工程技术有限公司	195.60	
	国网山东省电力公司 2021 年第一次配网物资协议库存 招标采购	2021 年 5 月	国电南瑞南京控制系统有限公司	573.00	未中标
			山东鲁能软件技术有限公司智能电气 分公司	511.12	
			山东山大电力技术股份有限公司	457.58	
	国网江苏省电力有限公司 2021 年第三次物资招标采购 （图像监视系统-移动式球机）	2021 年 5 月	江苏濠汉信息技术有限公司	624.31	未中标
			无锡瑞鼎电力科技有限公司	616.99	
	国网江苏省电力有限公司 2021 年第三次物资招标采购 （线路在线监测装置-图像在线监测）	2021 年 5 月	苏州国宇碳纤维科技有限公司	645.17	未中标
	国网江苏省电力有限公司 2021 年第三次物资招标采购 （运行环境智能调控装置）	2021 年 5 月	江苏易立电气股份有限公司	1,071.70	未中标
	国网江苏省电力有限公司 2021 年第四批物资招标采购	2021 年 7 月	无锡瑞鼎电力科技有限公司	690.97	中标：365.78 万元
			上海欣影电力科技股份有限公司	403.44	
			福建和盛高科技产业有限公司	384.32	
	国网浙江省电力有限公司 2021 年第三次物资招标采购	2021 年 7 月	上海金榜智能科技有限公司	244.73	未中标
			国电南瑞南京控制系统有限公司	44.66	
			南京音视软件有限公司	13.52	

年度	项目名称	招标时间	主要中标者	中标价格 (万元)	发行人中标 情况
	国网江苏省电力有限公司 2021 年第六次物资招标采购 (智能变电站辅助系统综合监控平台)	2021 年 11 月	江苏安方电力科技有限公司	729.58	未中标
	国网江苏省电力有限公司 2021 年第六次物资招标采购 (线路在线监测装置-图像在线监测装置)	2021 年 11 月	厦门中锐电力科技有限公司	646.30	未中标
	国网江苏省电力有限公司 2021 年第六次物资招标采购 (智能巡检控制系统)	2021 年 11 月	南京悠阔电气科技有限公司	797.70	未中标
2022 年度	国网山东省电力公司 2022 年第一次物资公开招标采购	2022 年 1 月	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	279.50	未中标
			山东山大电力技术股份有限公司	271.78	
			国电南瑞南京控制系统有限公司	271.42	
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第一次物资公开招标采购 (视频监视系统)	2022 年 1 月	江苏安方电力科技有限公司	401.07	未中标
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第一次物资公开招标采购 (线路在线监测装置-电缆隧道监测)	2022 年 1 月	许继电气股份有限公司	395.27	未中标
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第一次物资公开招标采购 (线路在线监测装置-图像监测)	2022 年 1 月	江苏翰林正川工程技术有限公司	281.75	未中标
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第一次物资公开招标采购 (信息安全设备-人工智能模组)	2022 年 1 月	北京智芯微电子科技有限公司	4,000.31	未中标
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第一次物资公开招标采购 (智能变电站辅助系统综合监控平台)	2022 年 1 月	苏电华瑞科技有限公司	981.09	未中标
			江苏米格电气集团股份有限公司	809.90	
			上海谷元电气科技有限公司	730.50	
	国网江苏省电力有限公司南通供电分公司 2022 年第一	2022 年 1 月	苏州市远帆电器有限公司	1,795.01	未中标

年度	项目名称	招标时间	主要中标者	中标价格 (万元)	发行人中标 情况
	批新建居住区供配电工程设备采购预选招标-智能变电站辅助系统综合监控平台采购				
	国网苏州供电公司 2022 年第一次新建居住区供配电工程物资预选招标采购	2022 年 2 月	发行人	28.76	中标
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第二次物资公开招标采购（视频监视系统）	2022 年 3 月	许继电气股份有限公司	399.18	未中标
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第二次物资公开招标采购（线路在线监测装置-视频在线监测装置）	2022 年 3 月	苏电华瑞科技有限公司	329.70	未中标
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第二次物资公开招标采购（线路在线监测装置-图像在线监测装置）	2022 年 3 月	江苏贯通电气科技有限公司	558.72	未中标
			无锡瑞鼎电力科技有限公司	500.25	
			上海欣影电力科技股份有限公司	328.33	
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第二次物资公开招标采购（智能变电站辅助系统综合监控平台）	2022 年 3 月	南京悠阔电气科技有限公司	640.06	未中标
	国网智联电商有限公司江苏地区 2022 年第四批物资公开招标项目	2022 年 4 月	发行人	2,550.00	中标
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第三次物资招标采购（线路在线监测装置-视频在线监测装置）	2022 年 6 月	江苏宜格智能科技有限公司	510.30	未中标
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第三次物资招标采购（线路在线监测装置-图像在线监测装置）	2022 年 6 月	江苏翰林正川工程技术有限公司	750.24	中标
			发行人	345.73	
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第三次物资招标采购（智能巡检控制系统）	2022 年 6 月	南京七宝机器人技术有限公司	396.00	未中标
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第三次物资招标采购（智能变电站辅助系统综合监控平台）	2022 年 6 月	江苏征途电气科技有限公司	1,049.56	未中标

年度	项目名称	招标时间	主要中标者	中标价格 (万元)	发行人中标 情况
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第三次物资招标采购 (视频监视系统)	2022 年 6 月	福建和盛高科技产业有限公司	245.45	未中标
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第三次物资招标采购 (固定式远程无人化巡检平台-垂直起降)	2022 年 6 月	国网智能科技股份有限公司	694.95	未中标
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第三次物资招标采购 (固定式远程无人化巡检平台-大型)	2022 年 6 月	天津云圣智能科技有限责任公司	5,971.10	未中标
			亿嘉和科技股份有限公司	4,022.35	
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第三次物资招标采购 (固定式远程无人化巡检平台-中型)	2022 年 6 月	南京讯汇科技发展有限公司	1,531.20	未中标
			天津云圣智能科技有限责任公司	1,018.51	
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第三次物资招标采购 (固定式远程无人化巡检平台-小型)	2022 年 6 月	流标		
	国网浙江省电力有限公司 2022 年第三次物资招标采购 (智能变电站辅助系统综合监控平台)	2022 年 7 月	上海思源弘瑞自动化有限公司	168.00	未中标
			山东鲁软数字科技有限公司	140.37	
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第四次物资公开招标 采购(固定式远程无人化巡检平台-小型)	2022 年 6 月	南京渊湛信息科技有限公司	458.16	未中标
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第四次物资公开招标 采购(视频监视系统)	2022 年 6 月	江苏东西柿科技有限公司	91.59	未中标
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第四次物资公开招标 采购(线路在线监测装置-视频在线监测装置)	2022 年 6 月	江苏征途电气科技有限公司	105.85	未中标
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第四次物资公开招标 采购(智能变电站辅助系统综合监控平台)	2022 年 6 月	浙江大华系统工程有限公司	212.97	未中标
			齐丰科技股份有限公司	282.60	
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第五次物资公开招标 采购(智能变电站辅助系统综合监控平台)	2022 年 9 月	南京磐能电力科技股份有限公司	565.66	中标
			江苏易立电气股份有限公司	459.94	
			发行人	475.54	

年度	项目名称	招标时间	主要中标者	中标价格 (万元)	发行人中标 情况
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第五次物资公开招标 采购 (视频监视系统)	2022 年 9 月	南京磐能电力科技股份有限公司	30.30	未中标
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第五次物资公开招标 采购 (固定式远程无人化巡检平台-大型多旋翼)	2022 年 9 月	江苏方天电力技术有限公司	184.53	未中标
	国网山东省电力公司 2022 年第五次物资公开招标采购 (声纹成像仪)	2022 年 9 月	上海睿深电子科技有限公司	95.60	未中标
			南京卓实电气有限责任公司	94.50	
	国网山东省电力公司 2022 年第五次物资公开招标采购 (智能变电站辅助系统综合监控平台)	2022 年 9 月	国网智能科技股份有限公司	585.50	未中标
			东方电子股份有限公司	308.15	
			山东鲁软数字科技有限公司智慧能源 分公司	241.93	
	国网浙江省电力有限公司 2022 年第二次配网物资协议 库存招标采购 (输电线路视频在线监测装置)	2022 年 10 月	北京智芯微电子科技有限公司	148.64	未中标
			上海久壬信息科技有限公司	110.50	
	国网浙江省电力有限公司 2022 年第二次配网物资协议 库存招标采购 (输电线路通道智能监拍装置-普光)	2022 年 10 月	上海欣影电力科技股份有限公司	348.47	未中标
			深圳金三立视频科技股份有限公司	305.63	
			杭州晨创电力科技有限公司	265.52	
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第六次物资公开招标 采购 (智能变电站辅助系统综合监控平台)	2022 年 11 月	江苏安方电力科技有限公司	756.49	未中标
	国网江苏省电力有限公司 2022 年第六次物资公开招标 采购 (线路在线监测装置-视频在线监测装置)	2022 年 11 月	江苏安方电力科技有限公司	162.16	未中标

7、公司主要产品、在主要省份的招标、中标情况简要汇总情况

由上述详尽分析可知，公司主要产品包括智能电力物联终端和智能电力数字化解决方案等，其中核心产品和方案包括 TTU 类与配电站房数字化解决方案，该两类产品报告期内累计销售收入占主营业务收入的比例超过 50%。此外，其他产品还包括 DTU、FTU、LTU、远程智能巡视解决方案等。从上述明细分析中总结公司核心产品及其他主要产品招标及中标情况如下：

（1）核心产品

①智能融合终端 TTU

公司核心智能融合终端产品公开市场招标情况良好，根据 EPTC 出具的相关报告，2020 年至 2022 年期间，国家电网配网设备协议库存招标的配电终端中 TTU 招标数量合计 655,805 台。其中国网江苏为主要省级招标单位之一，江苏地区报告期内合计招标 TTU 数量 230,159 台，占 TTU 招标总数的 35.10%。

报告期内公司 TTU 合计销售量 66,082 台，占前述招标总数比例为 10.08%，该产品整体市场占有率较高。分省份来看，公司 TTU 产品面向全国进行销售，主要以江苏、浙江等区域为主。公司 2020 年至 2022 年期间向江苏、浙江区域销售的 TTU 数量分别为 34,988 台、25,090 台，公司在该等区域亦具备较高的市场份额及竞争力。

②配电站房数字化解决方案

公司另一核心业务即数字化配电站房，其建设规模自 2020 年起呈现逐年放大的态势。目前数字化配电站房规模化招标主要集中在江苏省内，此外浙江、河南、福建、青海、安徽等各省份亦在推广数字化配电站房并相继开展规模化招标。据公开信息统计，2020 年以来江苏地区国家电网共计开展了 9 次数字化配电站房招标，所涉及的数字化站房招标数量共计 14,822 个。此外，浙江、河南地区亦分别开展了 2 次、3 次数字化配电站房规模化招标，数字化配电站房市场空间情况良好。

自 2020 年以来，公司已取得合同的数字化配电站房数量达 4,171 个（包含整站供应和单独供应网关两类），其中报告期内已实现销售的数字化配电站房数

量为 2,073 个，该等数字化配电站房均已完成验收，市场占有率较高。分省份来看，公司数字化配电站房重点集中在江苏区域，该区域亦是全国配电站房数字化改造的重点区域。公司 2020 年至 2022 年期间向江苏地区销售的数字化配电站房数量为 2,059 个，公司数字化配电站房在江苏地区具备较强的市场地位和较高的市场占有率。

（2）其他产品

公司的其他产品及方案，以江苏、浙江、山东等主要业务重点覆盖区域为例，如：①DTU，根据公开市场信息，2020 年至今公司共参与了 24 个项目批次的招标，中标了 7 个项目批次，中标批次省份主要以江苏、浙江为主，如“国网江苏省电力有限公司 2022 年第一次配网物资协议库存公开招标采购”项目。②FTU，根据公开市场信息，2020 年至今公司共参与了 14 个项目批次的招标，中标了 7 个项目批次，中标批次省份主要以江苏、山东为主，如“国网江苏省电力有限公司 2022 年第三次配网物资协议库存公开招标采购”项目。③LTU，受到版本迭代影响其标准尚未统一，在江苏浙江等区域规模化招标批次较少。根据公开信息显示，2020 年至今，公司共参与了 3 个项目批次招标，中标了 2 个项目批次，中标省份为江苏、浙江；④远程智能巡视解决方案，根据公开市场信息，2020 年至今公司共参与了 74 个项目批次的招标，中标了 10 个项目批次，中标批次省份均为江苏地区，如“国网智联电商有限公司江苏地区 2022 年第四批物资公开招标”项目。

（二）发行人除招投标外，是否存在以其他方式获取国家电网订单的情形

报告期内，发行人除招投标外，存在通过竞争性谈判及商务谈判等方式获取国家电网业务订单的情形。发行人通过前述方式获取订单的收入情况如下表所示：

单位：万元

获取方式	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
招投标	23,149.77	50.19%	21,586.18	64.59%	14,407.18	77.19%
竞争性谈判	19,428.78	42.12%	5,918.80	17.71%	2,959.63	15.86%
商务谈判	3,543.55	7.68%	5,914.99	17.70%	1,296.74	6.95%
合计	46,122.10	100.00%	33,419.97	100.00%	18,663.56	100.00%

招投标方式下，国家电网及其下属公司按照其内部采购制度的相关规定，通过招标代理机构在指定的招标人招投标信息系统（如国家电网公司新一代电子商务平台（ECP2.0）<https://ecp.sgcc.com.cn/ecp2.0/portal/>、中国采购与招标网<http://www.chinabidding.com.cn/>）上公开发布招标公告或者向特定供应商发送邀请招标的通知，并采取电子化开标方式，开标公示结束后，招标人在国家电网公司新一代电子商务平台发布中标公告。

竞争性谈判方式下，国网公司及其下属企业公开发布竞争性谈判的采购需求或者向特定的供应商发送邀请竞争性谈判报价。供应商在提交应答文件后，由谈判专家小组与各供应商进行若干轮谈判，确定最终的技术要求及报价等条件，确定入围供应商，签订销售合同。

商务谈判方式下，国家电网及其下属单位对供应商的选取制定了一系列的标准，发行人按照要求进行报价，由业主方进行比价确定。

三、说明报告期内发行人业务获取的合法合规性，有无因违反《招标投标法》《政府采购法》等相关法律法规而被有权机关行政处罚或起诉的情形，是否存在商业贿赂、不正当竞争或其他利益输送行为等违法违规情形；订单获取方面的合规性控制措施，关于商业贿赂、招投标等方面的内控制度的建立及执行情况

（一）说明报告期内发行人业务获取的合法合规性，有无因违反《招标投标法》《政府采购法》等相关法律法规而被有权机关行政处罚或起诉的情形

1、根据《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》的规定，发行人不涉及应当履行而未履行招投标程序的情形

根据《中华人民共和国招标投标法》（以下简称“《招标投标法》”）第三条的规定：“在中华人民共和国境内进行下列工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标：

（一）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；（二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；（三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。”

根据《中华人民共和国招标投标法实施条例》（以下简称“《招标投标实施条例》”）第二条的规定：“招标投标法第三条所称工程建设项目，是指工程以及与工程建设有关的货物、服务。前款所称工程，是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建及其相关的装修、拆除、修缮等；所称与工程建设有关的货物，是指构成工程不可分割的组成部分，且为实现工程基本功能所必需的设备、材料等；所称与工程建设有关的服务，是指为完成工程所需的勘察、设计、监理等服务。”

根据国务院发展和改革委员会法规司、国务院法制办公室财金司等部门联合编著的《中华人民共和国招标投标法实施条例释义》（中国计划出版社，2012年6月第1版，以下简称“《招标投标法实施条例释义》”），“不可分割”及“基本功能所必需”可以“从设计施工上进行判断，需要与工程同步整体设计施工的货物属于工程建设有关的货物，可以与工程分别设计、施工或者不需要设计、施工的货物属于与工程建设无关的货物。”

发行人对外销售的货物不属于与工程建设有关的货物，提供的服务不属于勘察、设计、监理等服务，因此，发行人业务不属于《招标投标法》及其实施条例规定必须进行招投标的事项范围，不存在根据《招标投标法》及《招标投标法实施条例》应履行招投标程序而未履行的情形。

2、根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》的规定，发行人不涉及应当履行而未履行政府采购程序的情形

根据《中华人民共和国政府采购法》（以下简称“《政府采购法》”）及《中华人民共和国政府采购法实施条例》的规定，各级国家机关、事业单位和团体组织，使用财政性资金采购依法制定的集中采购目录以内的或者采购限额标准以上的货物、工程和服务应当适用政府采购的相关规定。报告期内，发行人主要客户为国家电网有限公司及其下属企业（含电力三产公司）、国有控股企业、民营企业，不属于国家机关、事业单位和团体组织。因此，发行人与主要客户合作过程中，不存在应履行而未履行政府采购程序获取合同订单的情形。

3、发行人不存在违反《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规而被有权机关行政处罚或起诉的情形

发行人报告期内主要的国家电网及其下属公司客户确认发行人不存在违反招投标、政府采购相关法律法规的情形。

根据发行人所在地市场监督管理主管部门、住房和城乡建设局出具的证明，并经国家电网有限公司电子商务平台、国家企业信用信息公示系统、中国裁判文书网、信用中国网站、中国执行信息公开网等网站进行公开信息网络检索确认，发行人报告期内不存在违反《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规而被有权机关行政处罚或起诉的记录。

4、发行人业务获取合法合规

报告期内，发行人主要通过招投标、竞争性谈判和商务谈判方式取得国家电网公司及其下属企业公司的订单，系国网系统公司根据内部制度确定的采购方式；通过商务谈判方式取得其他企业单位客户订单，系市场化的销售方式。

《国家电网有限公司采购活动管理办法》（2019年4月30日起施行）第十九条规定“招标适用于以下情形之一：（一）《中华人民共和国招标投标法》第三条规定的工程建设项目，包括项目的勘察、设计、施工、监理以及工程建设有关的重要设备、材料等；（二）公司两级集中采购目录中建议可采用招标方式的相关物资与服务”；第二十条规定“符合以下情形之一的采购活动可以采取竞争性谈判、询价以及单一来源采购等招标以外的采购方式进行：……公司两级集中采购目录中建议可采用招标以外方式的相关物资与服务”。

对于上述采购方式，国家电网公司总（分）部、各省（自治区、直辖市）电力公司、各直属单位需按规定进行采购，国网公司控股及参股单位则需参照执行。根据前述国家电网采购办法规定，国家电网实行总部和省级两级集中采购制度，即采购制度和决策一般集中于国家电网总部、各个省级电力公司，按照两级集中采购目录中建议采购的方式组织实施采购；对于两级采购目录未列明，拟采用公开招标以外采购方式的，国家电网各项目部门或单位应当履行采购方式审批程序，审批通过后按相应采购方式实施采购活动。

发行人不属于国家电网体系，对于国家电网体系中采购主体在具体采购项目中选择的采购程序，例如招投标、竞争性谈判或其他方式，发行人会积极参与和

遵守，并不具备协调、建议或选择的能力。因此，发行人在对国家电网及其下属公司的直接销售活动中，采购主体对具体适用的程序起完全的决定作用，发行人仅进行遵守和配合。

发行人报告期内主要的国家电网及其下属公司客户确认发行人不存在违反国家电网及其下属公司相关采购管理办法的情形。

基于上述，报告期内，发行人通过招投标、竞争性谈判和商务谈判方式取得国家电网公司及其下属公司的订单，系前述主体根据《国家电网有限公司采购活动管理办法》等公司内部管理规定决定的采购方式；通过商务谈判方式取得其他企业单位客户订单，系市场化销售方式，均具有合理性，因此发行人业务获取合法合规。

综上，报告期内，发行人业务获取合法合规，不存在违反《招标投标法》《政府采购法》等相关法律法规而被有权机关行政处罚或起诉的情形。

（二）发行人不存在商业贿赂、不正当竞争或其他利益输送行为等违法违规情形

国家电网根据《招标投标法》等相关法律法规的要求，建立了完善的采购管理制度，采购方式包括公开招标、邀请招标、竞争性谈判、询价采购和单一来源采购等。报告期内，发行人均按国家电网采购制度的要求与国家电网及其下属公司签订了合同、履行了相应的义务。

发行人根据《中华人民共和国反不正当竞争法》《国家工商行政管理局关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》等相关法律法规制定了《廉洁自律行为准则》等内控规范文件，内控制度要求发行人全体员工在发行人经营过程中应当忠实维护公司利益，诚实守信，遵守廉洁自律行为准则，不直接或间接地给予或接受任何形式的贿赂。

发行人内部严格按照内控制度的要求规范发行人及员工行为。根据中天运会计师事务所出具的中天运[2023]核字第 90013 号《内部控制的鉴证报告》，发行人在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

经国家电网有限公司电子商务平台、国家企业信用信息公示系统、信用中国网站、中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询系统、发行人及其子公司、分支机构所在地市场监管等部门网站进行公开信息网络检索确认，报告期内，发行人不存在因商业贿赂、不正当竞争等行为而受到国家电网及下属公司通报、处罚的情形，不存在行政处罚或关于商业贿赂事项的诉讼记录、行政处罚记录及违法违规记录。

发行人财务总监、招投标业务负责人确认发行人在取得订单过程中不存在商业贿赂、不正当竞争或其他利益输送行为等情形。发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员均已提供无犯罪记录证明。发行人及其实际控制人出具了反商业贿赂和反不正当竞争的承诺函。

发行人主要客户确认在与发行人合作过程中，发行人及其业务人员不存在向主要客户或相关人员给与回扣、账外馈赠等商业贿赂、不正当竞争或其他违法违规行为。

综上，报告期内，发行人取得国家电网及其下属公司订单的过程中不存在商业贿赂、不正当竞争或者其他利益输送行为。

（三）订单获取方面的合规性控制措施，关于商业贿赂、招投标等方面的内控制度的建立及执行情况

报告期内，发行人建立了业务获取合规控制制度体系，包括《廉洁自律行为准则》《费用报销及付款审批管理办法》《内部审计工作细则》《投标管理办法》

《投标文件、资格审查文件编制工作细则》《销售合同签订、变更及履约管理规则》《中标结果执行管理工作细则》等一系列管理制度，有效保障了公司订单获取方面的合规性，主要内容及执行情况如下：

制度名称	主要内容	执行情况
《廉洁自律行为准则》	明确员工廉洁自律的基本行为准则，要求每位员工不得直接或间接地给予或接受任何形式的贿赂、不得侵占公司资产、不准超越授权或滥用职权、不得参与和公司利益相冲突的同业活动、不得损害公司形象、不得泄露公司机密，并规定了违反准则的处罚制度。	发行人加强对员工廉洁自律的监督管理，要求员工签署《廉洁自律行为准则》确认回执，承诺已充分熟知、理解并自愿遵守廉洁自律行为准则中所有条款，发现任何违反廉洁自律行为准则的人，第一时间向发行人报告，不包庇不隐瞒。

《费用报销及付款审批管理办法》	规范公司非要报销及审批行为，明确费用报销的基本原则，对差旅费和其他费用类报销的具体标准做出详细的规定；分别明确个人借款、费用预算及报销、付款的审批流程，并对原始发票及附件要求进行了规定。	发行人业务招待费由经办人填写报销单后按管理办法，需经公司多层复核审批，且需附有合法合规的票据。
《内部审计工作细则》	对内部审计具体业务的操作流程包括审计立项、审计准备、审计工作、审计报告、审计档案、审计问题追踪在内的各审计流程予以规范。	发行人的审计人员能够依照细则要求对组织内部控制系统恰当性、有效性进行审计，并提出适当的审计建议。
《投标管理办法》	明确发行人实行由营销分管领导主要负责投标管理体制，商务部具体负责投标项目工作、各职能部门相互配合的运行组织；规定投标项目由分管领导统一协调，重大项目由客户服务中心组织标前评审与投标材料外部审核；明确投标可采取发行人独立投标、与其他单位联合（合作）投标、产品代理或授权投标等多种方式；规定投标主要流程及内容、投标过程中各部门的具体职责。	发行人及其子公司相关部门能够按照办法的要求规范投标工作的管理，明确各参与部门及人员在各环节的责、权、利，充分调动各部门参与投标工作的积极性，提高投标中标率。
《投标文件、资格审查文件编制工作细则》	明确对商务部开展投标工作做出了规范，主要包括投标与资格审查典型内容、投标与资格审查编制要求、不同投标文件的递交方式、投标/资格审查的考核与激励等方面的内容。	商务部能够按照工作细则的要求进行招标采购文件编制及审核工作，投标文件编制水平得到较大提升，相关人员责任意识得到进一步强化。
《销售合同签订、变更及履约管理规则》	制定了电力公司协议库存框架合同签订细则及流程、电力公司协议库存子订单匹配履约细则及流程图、电力公司非协议库存类合同签订和履约细则及流程、非直接电力公司客户合同签订、履约细则，并对上述合同发生变更的审批流程做出规定。	发行人及其子公司能够按照规则的要求，严格根据合同的类型适用相应的签订及履约细则，并履行相应的合同签订或变更审批手续。
《中标结果执行管理工作细则》	对投标完成后包括中标情况跟踪、中标服务费办理、销售服务合同签署、销售合同材料归档、商务部归档、投标保证金退还追踪等在内的各个环节予以规范，并制定中标结果执行进度一览表，建立项目材料共享机制。	发行人及其子公司进一步规范了对中标项目的信息管理，实现中标结果执行管理的规范化、制度化、科学化。

经国家企业信用信息公示系统、中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询系统等网站确认，报告期内，发行人不存在因商业贿赂及违反招标投标法等违法违规行而被行政处罚、诉讼或被执行的情形。

综上，发行人制定了防范商业贿赂、招投标违法违规行为的内部管理制度并采取了有效措施执行相关制度，能够有效地预防违法违规获取订单的情形。

【中介机构核查情况】

一、核查过程

（一）针对上述第（1）事项，保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、获取发行人收入成本明细表、合同台帐、分析不同方式获取订单的收入、合同占比、毛利率变动情况，并对变动情况进行分析；
- 2、访谈销售、采购、生产和财务负责人，了解毛利率偏高或偏低的原因；
- 3、对报告期主要客户进行访谈，了解和客户的合作背景、结算方式、销售额等，查阅发行人报告期内与主要客户签订的合同，了解业务获取方式；
- 4、针对招投标费用，向公司商务部了解招投标费用的具体内容、报告期内投标保证金的缴纳方式；
- 5、获取发行人招投标费用的台账、保证金台帐等资料，查阅各招标代理机构收费政策文件，分析招投标收入和招投标费用、投标保证金的匹配关系。

（二）针对上述第（2）、（3）事项，保荐人、发行人律师履行了以下核查程序：

- 1、取得发行人报告期内的投标材料，统计发行人在江苏、浙江和山东省就配电站房数字化解决方案、TTU、FTU 类、DTU 类、LTU 类、远程智能巡视解决方案参与公开投标的情况；
- 2、取得并查阅发行人与国家电网及其下属公司的业务合同、招投标文件、中标通知书、中标公告等文件及发行人招投标业务负责人的说明，了解发行人以其他方式获取国家电网订单的情况；
- 3、查阅《招标投标法》《招标投标法实施条例》《招标投标法实施条例释义》《政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》等法律法规及《国家电网有限公司采购活动管理办法》等国网内部采购管理办法，确认发行人获取业务的法定程序，并对发行人业务获取流程进行核查；

4、登录国家电网有限公司电子商务平台、国家企业信用信息公示系统、信用中国网站、中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询系统、发行人及其子公司所在地市场监管等部门网站，确认发行人及其子公司、分支机构行政处罚情况；

5、取得并查阅中天运会计师出具的中天运[2023]核字第 90013 号《内部控制鉴证报告》；

6、访谈发行人财务总监、招投标业务负责人，核查发行人及其分、子公司、发行人的控股股东、实际控制人及其控制的其他企业、发行人董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员的银行流水是否存在与主要客户发生大额异常资金往来、是否存在大额无正当理由消费、是否存在收买其他投标方等情形，确认发行人在取得订单过程中不存在商业贿赂、不正当竞争或其他利益输送行为等情形；

7、访谈发行人报告期内主要客户，确认发行人及其业务人员不存在向主要客户或相关人员给与回扣、账外馈赠等商业贿赂、不正当竞争或其他违法违规行为；

8、取得并查阅发行人《廉洁自律行为准则》《内部审计工作细则》《投标管理办法》《投标文件、资格审查文件编制工作细则》《销售合同签订、变更及履约管理规则》《中标结果执行管理工作细则》等与反商业贿赂、招投标相关的制度；

9、取得并查阅南京市雨花台区住房和建设局出具的合规证明及发行人的说明；

10、取得并查阅发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员的无犯罪记录证明；

11、取得并查阅了发行人及其实际控制人出具的反商业贿赂和反不正当竞争的承诺函。

二、核查意见

（一）经核查，针对上述第（1）事项，保荐人、申报会计师认为：

受客户招投标情况以及具体项目安排等因素的影响,发行人不同业务类型不同订单获取方式的合同、收入情况以及毛利率情况有所差异和波动;发行人与主要客户的合作主要基于历史上的业务往来,以及在业务中建立的合作关系,客户拓展渠道主要为公开招标、商务谈判、竞争性谈判与邀请招标;报告期内发行人招投标费用与中标金额总体相匹配,但因受中标方式、服务费计算方式、和招标代理单位收费率不同和标书费逐渐取消的影响,占比存在一定波动;年度投标保证金取决当年度发行人缴纳保证金的客户数量和单个客户保证金金额,与年度投标保证金对应的中标金额无比例关系;批次投标保证金与对应中标金额较为匹配,但因招投标项目的类型、数量及保证金收取比例等因素,批次保证金金额与对应中标金额占比存在一定波动。

(二) 经核查,针对上述第(2)、(3)事项,保荐人、发行人律师认为:

1、报告期内,发行人主要通过招投标、竞争性谈判和商务谈判等方式取得国家电网及其下属公司客户的订单,通过商务谈判取得其他企业客户单位的订单,发行人主要客户业已确认发行人业务获取的合法合规性。

2、报告期内,发行人业务获取合法合规,不存在因违反《招标投标法》《政府采购法》等相关法律法规而被有权机关行政处罚或起诉的情形,报告期内不存在商业贿赂、不正当竞争或其他利益输送行为等违法违规情形。发行人已经制定了防范商业贿赂、招投标违法违规行为的内部管理制度并采取了有效措施执行相关制度,能够有效地预防违法违规获取订单的情形。

问题 8. 关于募投项目

申报材料显示：（1）本次发行募集资金用于多个项目及研发中心建设、补充流动资金。其中，智能电力物联终端产品研发及产业化项目建设完成后，可实现年产各类智能电力物联终端产品超 100 万套；报告期各期，发行人各类智能电力物联终端设备的销售数量分别为 168,035 套、87,865 套、682,181 套及 3,269 套，波动较大，且 2021 年度销售数量增长较快的设备主要为“其他”类。（2）本次募投项目均在发行人新取得的苏（2021）宁雨不动产权第 0008545 号土地上建设，该土地的证载用途为科教用地。（3）最近一期报告期末，发行人交易性金融资产余额为 25,319.79 万元，主要为购买的结构性存款、银行理财产品等。

请发行人：（1）结合产能利用率、国家电网各类产品招标数量、产品市场需求与竞争状况、发行人竞争优势、行业发展趋势等因素，说明年产 100 万套终端产品相关募投项目的必要性、可行性，相关项目投产后是否存在产能消化不足风险。（2）说明在苏（2021）宁雨不动产权第 0008545 号土地上建设募投项目的合法合规性，是否符合证载用途。（3）结合发行人现有主营业务、生产经营规划、财务状况、技术条件、管理能力、发展目标等，以事实描述性、直接、简洁、客观语言说明募集资金投资项目的必要性，募集资金对发行人主营业务发展的贡献、对发行人未来经营战略的影响、对发行人业务创新的支持作用。（4）结合货币资金、理财产品购买情况、生产经营流动性需求等，说明 1.8 亿元募集资金用于补充流动资金的合理性。

请保荐人发表明确意见，请发行人律师对问题（2）发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、结合产能利用率、国家电网各类产品招标数量、产品市场需求与竞争状况、发行人竞争优势、行业发展趋势等因素，说明年产 100 万套终端产品相关募投项目的必要性、可行性，相关项目投产后是否存在产能消化不足风险

（一）报告期内，智能电力物联终端销售数量分析

报告期内，发行人智能电力物联终端产品销售数量分别为 87,865 套、682,181

套及 313,024 套。发行人 2021 年度销售数量较大，主要系其中其他配件类产品数额较大，达 632,157 套，但对收入及业务整体影响较小。剔除其他后，公司 TTU 类、DTU 类、FTU 类和 LTU 类等主要智能电力物联终端产品销量情况如下：

单位：万元、台/套/个

主要智能电力物联终端产品	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	数量	金额	数量	金额	数量
TTU 类	10,276.72	/	18,359.57	/	7,135.23	/
其中：TTU	5,435.79	11,099	18,359.57	42,653	7,135.23	12,330
TTU 配电感知模组	4,840.93	250,000	-	-	-	-
FTU 类	5,017.55	1,853	5,296.04	2,000	2,704.87	1,017
DTU 类	4,389.74	353	3,011.73	951	1,806.64	273
LTU 类	4,128.36	45,484	199.71	4,420	1,600.77	41,696
合计	23,812.37	308,789	26,867.05	50,024	13,247.51	55,316

由于发行人主要产品类型较多，且各类终端产品型号、大小、用途、性能、使用场景各异，报告期内销售数量存在一定波动。具体来看，报告期内，发行人销售数量稳定保持靠前的产品为智能融合终端（TTU），随着技术研发实力的逐步增强和客户认可度的提升，该产品销量在 2020 至 2021 年呈现增长趋势；2022 年度，因智能融合终端版本迭代，电网客户招标量暂时性减少，导致公司 TTU 销量降幅较大。

2022 年度，公司主要产品销量增长较大，主要系新增产品 TTU 配电感知模组的销售数量上升所致。随着新型智能融合终端标准的出台，国家电网下属公司智芯半导体正着力于新型智芯版 PCBA 主控板的研发以适配新型智能融合终端的功能应用。公司紧跟该等市场业务机会，创新性的研发出 TTU 配电感知模组产品，搭载于新型智芯版 PCBA 主控板上，优化了实时数据处理及计算能力，并成功取得了智芯半导体的订单，于 2022 年成功实现 25 万个 TTU 配电感知模组销售数量。

（二）说明年产 100 万套终端产品相关募投项目（智能电力物联终端产品研发及产业化项目）的必要性、可行性

1、募投项目产品构成

本次募投项目拟针对智能电力物联终端产品进行研究并实现产业化。

本项目建设完成后可实现年产各类智能电力物联终端产品超 100 万套的生产能力，其中主要以智能电表为主，智能电表预计达产后的产能将达到占据主要地位，同时还包含网关、光伏并网开关、LTU 及 TTU 等产品。

序号	产品名称	单位	预计达成产能
1	智能融合终端	套/年	49,500.00
2	配套低压监控 LTU	套/年	120,000.00
3	智能物联开关	套/年	150,000.00
4	工业网关	套/年	20,000.00
5	光伏并网开关	套/年	50,000.00
6	智能电表	套/年	1,000,000.00
合计		套/年	1,389,500.00

本次智能电力物联终端项目涉及的终端产品对现有同类产品进行了技术与产品升级、同时拓宽了公司相关产品矩阵，以二次设备为立足点，围绕低压台区数字化建设向下游不断延伸，叠加新能源应用，不断拓宽至光伏并网开关、智能电表等台区末端或用电端设备，以满足电力物联网领域快速增长的市场需求。

2、募投项目可行性和必要性分析

报告期内，公司产能利用率较高，产能产量销量配比关系较为明显，以 TTU 为主的自产产品的产量及销量在 2020 年至 2021 年期间呈现较大增长趋势，同时随着国家电网关于泛在电力物联网建设的不断深入，发行人募投项目涉及的主要终端产品近年来招标趋势良好，以低压台区应用领域为主的智能化、物联化产品未来市场需求空间较大。各类终端产品的竞争格局整体较为分散，公司依托于二次设备及低压台区领域的技术及客户先发竞争优势进行延伸拓展，能够强化公司核心竞争力及业务优势，为公司业务产品链条有益拓展助力，丰富公司业务条线。

未来随着低压台区智能化、数字化的发展，公司对当前智能电力物联终端产品进行技术升级、迭代及低压场景的产品延伸开拓为公司在电力物联网领域持续

保持竞争力的必要选择，具备较强的必要性。同时，应用于低压台区领域的智能电力物联终端产品的前景需求广阔，公司拥有较强产品及技术研发能力，开展该募投项目具备较强的可行性。公司在保持运营稳定、管理层稳定等基础条件下，不存在较大的产能消化不足风险。

（1）公司产能利用率较高，产能保持在较高水平

①报告期内，公司产能利用率较高

公司智能电力物联终端产品以自产 TTU 类为主，主要实行订单式生产的生产模式，按生产人员工时测算产能以反应报告期内的产能利用率情况，具体如下：

单位：小时

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
工时产能	90,264	98,184	41,888
实际工时	86,488	97,003	32,340
产能利用率	95.82%	98.80%	77.21%

注：工时产能=各月生产线人数*当月法定工作天数*每日固定工作时长，月工作时间小于 40 小时的生产人员不纳入计算。

报告期内，公司产能具有一定弹性，能够根据订单情况灵活地安排人工、原材料采购等完成生产任务。整体来看，公司产能利用率基本保持在较高的水平，产能较为紧缺，随着市场需求的增加，公司业务规模的不断扩大，急需对产能进行一定的扩张。2022 年度，公司产能有所下降主要系智能融合终端版本迭代，终端客户招标需求量暂时性减少，相应灵活调整用工情况，产能略有降低。

②近年来，主要产品产销率保持较高水平

报告期内，由于持续构成公司主要收入来源的核心设备类产品为 TTU 产品及 TTU 配电感知模组。TTU 及 TTU 配电感知模组的产销量情况如下：

产品	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	合计
TTU	产量（台/套）	10,212	35,477	18,691	64,380
	销量（台/套）	11,099	42,653	12,330	66,082
	产销率	108.69%	120.23%	65.97%	102.64%
TTU 配电感知	产量（个）	250,961	-	-	250,961
	销量（个）	250,000	-	-	250,000

产品	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	合计
模组	产销率	99.62%	-	-	99.62%

2020 年度至 2021 年度，公司 TTU 产品保持较高的产量及销量增长趋势，TTU 产品规模不断扩大。2022 年以来，受到智能融合终端版本迭代，电网客户在制定新标准的过程中对该产品的招标量暂时性减少，公司当年度 TTU 产量及销量降幅较大，随着新型融合终端规模化招标在即，市场需求将重新回归。

2022 年度，公司成功实现了 TTU 配电感知模组的生产及交付，公司自 2021 年下半年起从主要客户处承接了较多的订单，并按照客户需求组织生产完成了 25 万套 TTU 配电感知模组的交付，产销率保持在较高水平。

整体来看，TTU 及 TTU 配电感知模组产销率报告期内始终保持在较高水平，迫切存在对当前已有核心产品的扩产需求。

（2）近年来，主要终端类产品招标情况良好，市场需求较大

国家电网关于配电物联终端产品的招标中主要以智能融合终端产品（TTU）为主，最近几年，招标数量均保持在较高的水平。此外还有部分 LTU、DTU、FTU 产品。

根据 EPTC 出具的《电力行业关键设备供需统计分析报告 2022》（配网协议库存篇），2021 年度国家电网配网协议库存共招标配电终端 212,834 套。其中，TTU 招标 194,925 套，占国家电网协议库存招标配电终端总额的 91.59%；站所终端（DTU）招标 13,223 套，占国家电网协议库存招标配电终端总额的 6.21%；馈线终端（FTU）招标 4,686 套，占国家电网协议库存招标配电终端总额的 2.20%。

此外，光伏并网开关及智能电表作为低压台区的末端延伸，存在大量的市场需求，该等产品作为电力智能化、数字化发展下的新兴产品，随着低压台区数字化建设的推进，将带来大量的招标及市场需求。

（3）配网领域为电网行业重点发展方向之一，市场前景广阔，行业集中度相对较低

①顺应行业发展趋势，终端设备产品市场前景广阔

2021 年 3 月，中央财经委员会第九次会议正式提出“构建以新能源为主体的新型电力系统”。国家电网和南方电网也相继发布了“十四五”数字规划，将数字技术作为核心生产力，推进数字化转型及数字电网建设可持续发展，助力新型电力系统建设。国家电网、南方电网“十四五”总投资约 2.9 万亿元（国网 2.23 万亿，南网 0.67 万亿），两网总计配电网投资达到 1.52 万亿元（国网 1.2 万亿，南网 0.32 万亿），占总投资的 52.4%。

根据国家电网数据显示，2018 年底国网系统接入的终端设备超过 5 亿只，国家电网规划预计到 2025 年接入终端设备将超过 10 亿只，2030 年接入的终端设备数量将达到 20 亿只，成为接入设备最大的物联网生态圈，以智能配电设备为代表的智能电力物联终端设备产业将迎来巨大的发展机遇。

根据前瞻产业研究院数据，智能电表与用电信息采集系统建设 2021-2026 年将带来总计超过 2,000 亿元的市场需求；根据民生证券研究数据，2020-2025 年中国智能变电站在线监测系统的市场需求量有望达 544.44 亿元，国家电网“十四五”配电网数字化建设目标，估算总投资约 396.6 亿元，市场空间较大，受新型电力系统需求驱动，行业有望迎来快速增长。

本次项目建设是在公司现有产品和技术的基础上，研发和产业化智能融合终端、配套低压监控 LTU、智能物联开关、工业网关、光伏并网开关、智能电表等一批高性能智能电力物联终端产品，拓展公司相关产品矩阵，解决公司产能趋于饱和的问题，满足电力物联网领域快速增长的市场需求，产能无法消化的风险较低。

②行业集中度相对较低，竞争格局较为分散

公司在智能电力物联终端产品领域的主要竞争对手包括威胜信息（688100.SH）、大烨智能（300670.SZ）、智洋创新（688191.SH）和泽宇智能（301179.SZ）。其中威胜信息主要从事电监测终端、水气热传感终端、通信网关、通信模块、智能公用事业管理系统等物联网各层级软硬件产品的研发、生产和销售，并基于上述产品为客户提供智能公用领域整体解决方案；大烨智能在配电网自动化领域里具备较强自主创新能力，建立了以继电保护技术、测控技术、通信技术和应用软件技术为基础的核心技术平台，形成了面向电气控制与自动化前沿

领域的产品布局；智洋创新是一家电力智能运维分析管理系统提供商，公司通过对输电、变电、配电环节电力设备运行状况和周边环境的智能监测及数据分析，为客户提供集监控、管理、分析、预警、告警、联动于一体的智能运维分析管理系统；泽宇智能是一家专注于电力信息化业务的企业，可提供电力信息系统整体解决方案，包含电力咨询设计、系统集成、工程施工及运维的一站式解决方案。

以与佳源科技产品体系类似度较高的威胜信息为例，威胜信息是行业类领先的企业，根据国家电网和南方电网的历年中标情况统计结果，公司是行业内的第一梯队企业。根据威胜信息 2021 年度披露的数据，其终端设备类产品的产能情况如下：“电监测终端：1,633,700 台；水气热传感终端：715,100 台；通信模块：8,794,600 台；通信网关：1,836,000 台”，合计终端类产品产能不超过 1,300 万台，远低于 2018 年度国家电网系统接入的终端设备数量（5 亿只）。可知，国家电网体系对于终端设备的需求广阔，行业集中度较低，故公司投产建设 1,389,500 套智能终端产品不存在较大无法消化的风险。

（4）公司在业务实践中积累了较强的技术、产品优势，为公司募投项目的实施助力

经过持续不断的投入，公司在主要解决方案中积累了大量先进技术和产品，并构建全面的设计、研发、生产、交付团队，能够自由适应行业领域及市场政策的变化，通过技术创新和产品研发不断地推动公司高速发展。未来公司基于积累的技术优势与成熟的产品体系，在市场上具备较强的先发优势。

①技术优势

公司的技术处于行业领先的位置，多种技术率先运用于电网体系的试点项目。公司于 2018 年获全球人工智能大赛三等奖；缺陷类算法在国网电科院的检测成绩在电力行业中排名前列；小电流注入拓扑识别技术已经在浙江进行小批示范应用，未来可广泛应用于低压台区数字化建设；分布式馈线自动化技术已在国网和南网进行试点，未来会进行大规模批量应用；“基于射频识别技术（RFID）的定尺测温电缆关键技术研究与应用”于 2021 年被中国电力企业联合会鉴定为“国际先进、国内领先”。

公司基于边缘就地计算能力，目前已实现实时动态拓扑识别和自动更新、三相不平衡监测、分段精益线损统计、故障研判、主动运维多功能于一体的配电站房数字化解决方案、低压台区数字化解决方案，相关方案已在江浙鲁地区持续规模应用与推广。

②产品体系化优势

公司专注于数据采集、传输、存储、应用和安全的综合智能电力物联网服务，深挖深扎客户需求和行业痛点，通过自主设计整体方案、自研算法和通信优化技术、自产及外购软硬件产品，构建了较为完整的“云、网、边、端”产品和服务体系。相比行业内产品和业务结构相对接近的企业，公司在电力物联网的产品更全面，服务更体系化，从底层芯片到“感知层、网络层、平台层、应用层”等物联体系架构都有成熟的产品。

目前公司的智能电力物联终端产品在国家电网配网数字化升级业务中实现商用，并已形成批量供货；智能电力数字化解决方案方面，配电站房智能辅助监控系统率先采用了模块化和容器化设计，已成为江苏省第一批与国家电网云端主站平台实现批量远程升级功能应用的厂家；AI 分析算法和视频编解码与电力算法技术通过了江苏省电科院的第一批配电站房网关 AI 能力检测；低压台区数字化解决方案涉及的“智慧配电物联网关键技术及规模化应用”项目已被评为浙江省科学进步二等奖，在浙江宁波、温州、嘉兴、湖州、绍兴等多个地区成功示范应用，并开始在浙江省内逐步进行规模化的推广。

综上，本次项目建设是在公司现有产品和技术的基础上，研发和产业化智能融合终端、配套低压监控 LTU、智能物联开关、工业网关、光伏并网开关、智能电表等一批高性能智能电力物联终端产品，拓展公司相关产品矩阵，解决公司产能趋于饱和的问题，该募投项目的实施具备可行性和必要性，为公司维持当前市场竞争力、顺应泛在电力物联网市场发展趋势下的必要选择，产能无法消化的风险较低。

二、说明在苏（2021）宁雨不动产权第 0008545 号土地上建设募投项目的合法性，是否符合证载用途

（一）发行人已依法取得苏（2021）宁雨不动产权第 0008545 号土地使用权

2021 年 3 月 31 日，发行人取得苏（2021）宁雨不动产权第 0008545 号《不动产权证》，证载用途为科教用地（科技研发），权利性质为出让，使用权期限自 2021 年 3 月 8 日至 2071 年 3 月 7 日止。

（二）发行人已完成募投项目的备案程序

2022 年 7 月 8 日，中国（南京）软件谷管理委员会下发了《江苏省投资项目备案证》（备案证号：宁谷管委备〔2022〕83 号），发行人已完成了募投项目的投资备案。

（三）发行人募投项目符合证载用途

根据江苏省自然资源厅出台的《关于印发进一步推进工业用地提质增效实施细则的通知》（苏自然资发〔2021〕264 号）和南京市规划和自然资源局出台的《关于印发〈南京市空间要素保障创新计划和若干配套政策（2022 版）〉的通知》（宁规划资源发〔2022〕42 号）相关规定，单一工业用地中增加的混合用途，结合规划产业主导功能的引导，由受让人自主选择，在建筑面积占地上建筑总面积的比例不超过 30% 的范围内，可以兼容研发、创意、设计、中试、检测、无污染生产等其他产业用途，科研用地参照前述规定执行。发行人本次募投项目包括智能电力物联终端产品研发及产业化项目、物联通信模组研发及产业化建设项目、基于 UHF RFID 的智慧物联系统研发及产业化项目、研发中心建设项目和补充流动资金。在募投用地上除进行研发外，还涉及少量包括程序烧录、组装、测试、老化、包装等工序，属于中试、检测、无污染生产等产业用途，符合《关于印发进一步推进工业用地提质增效实施细则的通知》（苏自然资发〔2021〕264 号）中关于科技研发用地增加混合用途的规定。

2022 年 11 月 11 日，中国（南京）软件谷管理委员会规划建设部出具证明，确认：发行人在雨花台区 NO.宁 2020GY15 地块（苏（2021）宁雨不动产权第 0008545 号）建设智能电力物联终端产品研发及产业化项目、物联通信模组研发

及产业化建设项目、基于 UHF RFID 的智慧物联系统研发及产业化项目以及研发中心建设项目，发行人将前述科教用地(科技研发)开展研发及产业化相关业务，符合城市规划相关要求，不会改变土地使用用途，符合法律法规规定。

2022 年 11 月 21 日，南京市规划和自然资源局出具证明，确认：发行人“依法取得苏（2021）宁雨不动产权第 0008545 号国有建设用地使用权，证载用途为科教用地（科技研发）。自取得上述土地使用权以来，公司已就该地块上拟建设的佳源科技智慧物联网产业园项目（备案证号：宁谷管委备〔2022〕83 号）依法办理了建设项目用地、工程规划等手续，目前相关建设项目的建设规划、设计符合科教用地（科技研发）的规划要求，符合土地管理、建设规划相关法律法规的规定。截至本证明出具之日，该公司不存在违反土地管理方面法律规定的情形”。

综上，发行人拟在雨花台区 NO.宁 2020GY15 地块（苏（2021）宁雨不动产权第 0008545 号）建设智能电力物联终端产品研发及产业化项目、物联通信模组研发及产业化建设项目、基于 UHF RFID 的智慧物联系统研发及产业化项目以及研发中心建设项目符合土地管理、建设规划相关法律法规的规定，符合证载用途。

三、结合发行人现有主营业务、生产经营规划、财务状况、技术条件、管理能力、发展目标等，以事实描述性、直接、简洁、客观语言说明募集资金投资项目的必要性，募集资金对发行人主营业务发展的贡献、对发行人未来经营战略的影响、对发行人业务创新的支持作用

（一）结合主营业务、生产经营规划、财务状况、技术条件、管理能力、发展目标等说明募投项目的必要性，募集资金对发行人主营业务发展的贡献、对发行人未来经营战略的影响、对发行人业务创新的支持作用

公司本次募集资金拟投资项目经公司第一届董事会第十三次会议以及 2022 年第二次临时股东大会审议通过，均围绕公司主营业务展开，符合公司生产经营规划，有助于公司主营业务的延伸拓展；公司当前财务状况良好，拟募集资金到位后可及时投入募投项目用以开展业务；公司在电力物联网领域具备一定的技术积累，可满足开展募投项目的技术条件，有利于发行人业务发展及产品创新；公司管理层具备多年的电力、物联网行业从业经验，具备一定的市场前景性，在公

公司规模扩大情况下，能够实现对未来经营高效前瞻的管理；公司募投项目符合公司发展目标，募投项目对公司长期发展、实现企业价值具备必要性。

1、主营业务情况

公司是一家专注于在智能电力领域提供物联终端和数字化解决方案的高新技术企业，致力于以物联通信和电力智能算法等物联网技术提升电力终端设备和系统的感知、通信与数据处理能力。报告期内，公司主要从事智能融合终端（TTU）、低压分路监测单元（LTU）等智能电力物联终端的研发、生产和销售，并提供智能配电站房、远程智能巡视等数字化解决方案，在电力和物联网领域的相关技术中有丰富储备。

本次募集资金投资项目围绕公司主营业务展开，募投项目达产后，将进一步扩大公司的原有产能、产品类别、市场份额和市场影响力，对于公司主营业务的发展具备较强的必要性。

2、生产经营规划

公司聚焦电力物联网行业，致力于“以智能感知技术连接物理与数字世界，以边缘物联技术实现数据有效流动与集成，以人工智能技术提高电力数据的应用价值”为宗旨，坚持“以客户为中心、以奋斗者为本”的经营理念。

本次募集资金投资项目围绕电力物联网行业紧密展开，与公司未来经营战略相符，对于公司巩固当前市场地位、拓宽产品条线、适应行业发展趋势具有至关重要的意义，同时有助于提升公司业务创新创造能力，对于公司发展有着至关重要的意义。

3、财务状况

报告期内，公司营业收入增长较快。2020 年度至 2022 年度，公司营业收入由 24,782.94 万元增长至 58,062.11 万元，年化复合增长率为 53.06%。公司财务状况稳定，资产负债结构合理，偿债能力及盈利能力较强，经营活动均围绕着主营业务进行。公司业务模式稳定，产品品质优异，若行业竞争加剧、市场环境波动亦能够保持较好的盈利能力，保持稳定的发展势头。

公司当前财务状况稳定、经营模式稳定，不存在较大的未发现的财务风险，本次募集资金到位后，公司可尽快投入相应募投项目的建设，募投项目达产后将进一步提升公司的盈利能力，拓宽公司的产品及业务条线，稳定公司财务状况。

4、技术条件

公司在产品及方案的持续开发实践过程中，已掌握 HPLC 通信优化技术、多元电力数据融合分析算法、网关硬件模块化技术、嵌入式物联操作系统、工业视频与电力运检类平台化技术等一系列核心技术。

公司的技术水平能够满足当前募投项目开展的技术储备要求，同时，研发中心项目建成后将提升公司智能电力物联网研发设计能力，带动产品制造工艺技术升级，为公司新产品开发、新工艺设计和关键环节质量检测提供技术支撑，从而提升公司产品质量、盈利能力和综合竞争力。

5、管理能力

公司管理团队均为电力、物联网、通信等行业具备多年从业经验的专家，公司核心技术人员深耕电力行业多年，具备一定的行业洞察力和前瞻性目光，能够提前洞悉行业的创新性应用场景，并快速利用现有技术和产品条件实现新场景下的方案和产品创新。

公司实施上述募投项目为公司管理团队具备前瞻性目光的体现之一，公司以当前的 TTU、LTU 等终端产品为主线，专注于低压台区场景延伸，积极响应国家电网关于发展数字化低压台区的战略要求，拓宽低压场景的配电终端产品条线，增加现有 TTU、LTU 等产品的产能能力，以适应长期低压台区数字化发展需求。

6、发展目标

公司自 2018 年起即设立了以电力物联网领域为主的发展方向，在较多业务实践过程中积累了以智能电力物联终端产品、智能电力数字化解决方案为主的产品及方案架构，形成了以物联通信技术、边缘物联 AI 算法技术为主的核心技术框架，同时前瞻性的关注市场对于电力数字化、智能化领域的需求，致力于成为电力物联网领域的头部企业之一。

服务于公司的发展目标，公司开展智能电力物联终端募投项目能够拓宽公司

终端产品条线，丰富公司电力智能类产品类型，同时能够形成协同效应，反哺于公司智能电力数字化解决方案之中，前瞻性的为公司未来乃至长期的发展寻求持续的增长动力点。

四、结合货币资金、理财产品购买情况、生产经营流动性需求等，说明 1.8 亿元募集资金用于补充流动资金的合理性

（一）公司货币资金、理财产品购买情况

报告期各期末，公司货币资金情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
货币资金	32,607.83	29,810.76	25,753.16
交易性金融资产	-	-	-
合计	32,607.83	29,810.76	25,753.16

报告期内，为满足生产经营需要，公司曾通过股权融资方式补充流动资金以确保资金正常运转。随着经营规模的不断扩大，公司的资金支出持续增加。现有货币资金将难以满足公司未来业务发展的需要，本次补充流动资金，将有利于提高公司的财务稳健性，降低流动性风险。

（二）流动资金需求测算

1、补充流动资金测算的基本假设和营业收入预测

公司结合自身财务状况及未来业务发展，以最近一年经营性流动资产、经营性流动负债占营业收入的比重，采用销售百分比法测算至 2025 年底需要增加营运资金量，相关假设及预估的财务数据仅用于本次补充流动资金的测算，不构成盈利预测或承诺。具体假设如下：（1）假设预测期内，公司各项经营性流动资产、各项经营性流动负债占营业收入的比例与 2022 年相应比例保持一致。（2）2020 年度至 2022 年度，公司营业收入由 24,782.94 万元增长至 58,062.11 万元，年化复合增长率为 53.06%。结合行业发展情况、在手订单情况以及公司规模等因素，谨慎起见，假设 2023 年至 2025 年公司营业收入增长率均为 30%。

2、营运资金需求的测算

公司未来营运资金需求的测算过程如下：

单位：万元

项目	2022 年年报	2022 年各项金额 占营业收入比例	2025E
营业收入	58,062.11	100.00%	127,562.45
应收票据	1,492.08	2.57%	3,278.09
应收账款	25,915.72	44.63%	56,936.83
应收款项融资	1,828.52	3.15%	4,017.26
预付款项	1,006.22	1.73%	2,210.66
其他应收款	660.62	1.14%	1,451.39
存货	4,823.35	8.31%	10,596.89
合同资产	2,813.70	4.85%	6,181.69
经营性流动资产小计	38,540.20	66.38%	84,672.82
应付票据	957.78	1.65%	2,104.23
应付账款	20,872.05	35.95%	45,855.90
合同负债	564.75	0.97%	1,240.75
其他应付款	241.57	0.42%	530.73
经营性流动负债小计	22,636.15	38.99%	49,731.61
营运资金需求（经营性流动资产-经营性流动负债）	15,904.06		34,941.21
新增流动资金缺口			19,037.15

3、补充流动资金的合理性

截至 2022 年 12 月 31 日，公司货币资金余额为 32,607.83 万元，根据资金使用计划，公司现有货币资金主要用于物联网产业园建设、办公楼购买以及日常工资支付、税费缴纳等。其中，物联网产业园预计需自筹资金超过 20,000 万元，购买办公楼预计需资金 3,600 万元，支付职工薪酬和税费缴纳预计 1 年将超过 10,000 万元。现有相关资金均有合理用途。

综上所述，公司拟用 18,000.00 万元募集资金用于补充流动资金，未超过公司预测未来三年流动资金缺口 19,037.15 万元。因此，公司募集资金中 18,000.00 万元用于补充流动资金，具有合理性。

【中介机构核查情况】

一、核查过程

（一）针对上述第（1）、（3）、（4）事项，保荐人履行了以下核查程序：

1、查阅了发行人报告期内生产工时明细，了解并计算产能情况；访谈发行人生产负责人，了解生产流程和涉及的关键要素情况；查阅了 EPTC 出具的关于国家电网近年来招投标情况的分析报告，了解产品招标情况；查阅了国家电网、南方电网出具的行业相关文件，了解配网投资相关情况；查阅了行业研究报告并访谈了发行人核心技术人员，了解行业集中度及产品竞争格局情况；访谈发行人核心技术人员，了解发行人核心竞争力情况；

2、访谈发行人总经理，了解主营业务、生产经营规划、财务状况、技术条件、管理能力、发展目标与募集资金投资项目的匹配情况；

3、访谈财务部门负责人，了解货币资金的使用计划；根据销售百分比法测算发行人未来三年的流动资金缺口，分析发行人补流资金的合理性。

（二）针对上述第（2）事项，保荐人、发行人律师履行了以下核查程序：

1、查阅发行人与中国（南京）软件谷管理委员会签署的《项目投资协议》、发行人与南京市规划和自然资源局签署的《国有建设用地使用权出让合同》；

2、查阅发行人的不动产权证、募投项目的投资备案证书、建设工程规划许可证等土地及建设规划相关证书；

3、查阅江苏省自然资源厅出台的《关于印发进一步推进工业用地提质增效实施细则的通知》（苏自然资发〔2021〕264 号）和南京市规划和自然资源局出台的《关于印发<南京市空间要素保障创新计划和若干配套政策（2022 版）>的通知》（宁规划资源发〔2022〕42 号），确认科教用地增加混合用途相关规定；

4、取得中国（南京）软件谷管理委员会规划建设局、南京市规划和自然资源局出具的合规证明。

二、核查意见

（一）经核查，针对上述第（1）、（3）、（4）事项，保荐人认为：

1、报告期内，公司主要产品产能利用率保持在较高水平，最近几年，公司主要配电物联终端产品的招标需求量较高，迫切存在对已有核心产品的扩产需求；同时，配网领域作为电网行业的重点发展方向，低压台区应用下的产品市场前景广阔，行业集中度相对较低。发行人在业务实践过程中积累了较强的技术和产品优势，公司在现有的产品及技术基础上，向低压领域进行末端延伸，拓宽分布式光伏并网智能开关、智能电表等产品矩阵，满足电力物联网领域快速增长的市场需求。公司本次募投项目产品为现有产品的技术迭代和升级、新产品的创新，能够实现更多的功能、支持更为广泛的应用，丰富公司的智能电力物联终端产品条线，募投项目具备必要性、可行性，不存在较大产能消化不足的风险。

2、本次募投项目均围绕发行人主营业务展开，符合发行人生产经营规划，有助于发行人主营业务的延伸拓展发行人当前财务状况良好，拟募集资金到位后可及时投入募投项目用以开展业务；发行人在电力物联网领域具备一定的技术积累，可满足开展募投项目的技术条件，有利于发行人业务发展及产品创新；发行人管理层具备多年的电力、物联网行业从业经验，具备一定的市场前瞻性，在公司规模扩大情况下，能够实现对未来经营高效前瞻的管理；发行人募投项目符合发行人发展目标，募投项目对发行人长期发展、实现企业价值具备必要性。

3、发行人现有相关资金均有合理用途，与生产经营相匹配。发行人拟用于补充流动资金的募集资金，未超过预测未来三年流动资金缺口，1.8 亿元募集资金用于补充流动资金具有合理性。

（二）经核查，针对上述第（2）事项，保荐人、发行人律师认为：

发行人拟在雨花台区 NO.宁 2020GY15 地块（苏（2021）宁雨不动产权第 0008545 号）建设智能电力物联终端产品研发及产业化项目、物联通信模组研发及产业化建设项目、基于 UHF RFID 的智慧物联系统研发及产业化项目以及研发中心建设项目符合土地管理、建设规划相关法律法规的规定，符合证载用途。

问题 9. 关于收入确认与季节性

申报材料显示：（1）报告期各类业务收入确认的具体方法为：智能电力物联终端产品，货到经客户验收后确认收入；智能电力数字化解决方案业务在客户委托项目完成后，项目工作成果经客户验收，以验收报告出具时点确认收入；电力物联网服务业务在客户委托工作完成后，服务工作成果经客户验收，以验收结算单据出具时点确认收入。（2）2020 年，发行人交付一批以前年度承接的配电站房数字化解决方案业务并在当期确认收入。（3）报告期内，发行人主营业务收入存在较明显的季节性波动，上半年较少且主要集中在第二季度，下半年尤其是第四季度收入占比较高；2019 年至 2021 年，发行人第二季度收入占比分别为 21.04%、33.15%、27.90%，第四季度收入占比分别为 53.17%、40.99%、38.99%；2022 年一季度，发行人实现主营业务收入 6,446.20 万元，同比增长 132%。（4）发行人存在由客户提供材料，生产加工后向客户销售的情形，包括 TTU 代加工模式和客供 PCBA 主控板模式；报告期内，发行人采购部分成品后销售给客户，包括远程智能巡视解决方案等。

请发行人：（1）按产品、服务等业务类别说明销售合同中各项承诺及单项履约义务的识别及认定情况，逐条充分论证按时点法确认收入的合理性，是否符合《企业会计准则》的相关规定，收入确认方式与同行业可比公司可比业务的对比情况，各类业务收入确认时点是否谨慎。（2）说明报告期内各类产品或服务的合同数量及合同金额分布情况，各类主要合同的投建周期、验收周期及分布情况；对于验收周期明显短于平均周期的，列示合同名称、合同金额、完工时点、验收时点、收入确认金额，并逐个说明是否存在提前确认收入的情形；对于验收周期明显长于平均周期的，列示相关情况并说明是否存在调节收入确认时点的情形。

（3）配电站房数字化解决方案业务中，以前年度承接的业务在 2020 年当期确认的原因，是否存在推迟确认收入情形。（4）说明报告期内是否存在合同合并或合同分拆的情形，如有，请分别列示具体项目情况，包括客户名称、合同名称、合同金额、验收时间、收入确认情况，并说明合同合并或分拆依据，是否符合《企业会计准则》相关规定；报告期内是否存在合同变更的情形及相关会计处理情况、依据。（5）对报告期各期第四季度、2022 年第一季度逐月列示主要产品的销售情况，包括销售金额、主要客户名称、平均发货至验收时长、期后退换货情况等，

分析变动情况及原因；2021 年第四季度收入占比下降、2022 年一季度收入金额同比大幅增加的原因，是否存在收入调节情形。（6）对比同行业可比公司收入的季节分布情况，结合各业务板块收入确认政策、客户采购与验收惯例、说明发行人在报告期内第二季度、第四季度销售收入占比较高的合理性，第二季度收入占比呈上升趋势、第四季度收入占比呈下降趋势的原因。（7）说明报告期各期 TTU 代加工模式、采购成品销售模式下的主要客户名称、合同条款、收入确认方式、收入金额及占比、毛利率，分析变动情况及原因。

请保荐人、申报会计师进行核查并发表明确意见，重点说明对发行人收入截止性测试情况，列示测试方法、测试金额及占比，发行人四季度收入确认是否符合《企业会计准则》的相关要求，发行人各类业务确认收入的外部证据，并举例说明作为收入确认凭证的准确性、合理性。

回复：

【发行人说明】

一、按产品、服务等业务类别说明销售合同中各项承诺及单项履约义务的识别及认定情况，逐条充分论证按时点法确认收入的合理性，是否符合《企业会计准则》的相关规定，收入确认方式与同行业可比公司可比业务的对比情况，各类业务收入确认时点是否谨慎

（一）按产品、服务等业务类别说明销售合同中各项承诺及单项履约义务的识别及认定情况，逐条充分论证按时点法确认收入的合理性，是否符合《企业会计准则》的相关规定

1、按产品、服务等业务类别说明销售合同中各项承诺及单项履约义务的识别及认定情况

（1）《企业会计准则》关于单项履约义务的定义

根据《企业会计准则第 14 号——收入》（财会[2017]22 号）第九条规定：“合同开始日，企业应当对合同进行评估，识别该合同所包含的各单项履约义务……。企业向客户转让一系列实质相同且转让模式相同的、可明确区分商品的承诺，也应当作为单项履约义务。转让模式相同，是指每一项可明确区分商品均满足本准

则第十一条规定的、在某一时段内履行履约义务的条件，且采用相同方法确定其履约进度。”第十条规定：“企业向客户承诺的商品同时满足下列条件的，应当作为可明确区分商品：（一）客户能够从该商品本身或从该商品与其他易于获得资源一起使用中受益；（二）企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺可单独区分。下列情形通常表明企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺不可单独区分：1、企业需提供重大的服务以将该商品与合同中承诺的其他商品整合成合同约定的组合产出转让给客户；2、该商品将对合同中承诺的其他商品予以重大修改或定制；3、该商品与合同中承诺的其他商品具有高度关联性。”

（2）各类业务中各项承诺及单项履约义务的识别及认定情况

报告期内，各类业务中各项承诺及单项履约义务的识别及认定情况如下：

业务类型	实际经营情况	典型项目合同	交付的产品或服务	验收条款	结算条款	合同承诺	单项履约义务的识别及认定情况	履约义务类型
智能电力物联网终端	为客户提供智能融合终端（TTU）、低压分路监测单元（LTU）、馈线终端（FTU）、站所终端（DTU）等产品	一二次融合成套环网箱,AC10kV,630A,SF6,二进二出采购合同	单个户外环网箱DTU成套	货物交付后,设备外观、规格、型号、数量满足合同约定的,签署到货交接单	到货款100%	交付满足客户需求的产品并提供质保期内的售后服务	将交付满足客户需求的为产品识别为单项履约义务	某一时点履约义务
		智能融合终端采购合同	单个智能融合终端（TTU）	货物到达交货地点后,买方对货物的包装、外观及数量进行检验,货物检验合格后,由买方出具到货验收单给卖方	到货款100%			
智能电力数字化解决方案	为客户提供配电站房数字化解决方案、远程智能巡视解决方案、综合解决方案、安全生产数字化精益管理解决方案等	2020年国网徐州、南通、盐城公司等智慧配电站房可视化系统包2项目设备采购合同	单个配电站房数字化解决方案	相关方案所涉设备安装调试完成后,经验收合格后合同涉及资产移交给买方	背靠背同比例支付	交付设备及提供安装调试服务并提供质保期内的售后服务	将满足客户需求并提供安装调试后的产品整体交付识别为单项履约义务	某一时点履约义务
		江苏公司2019年第二批经营租赁项目设备采购安装合同	单个远程智能巡视解决方案	相关方案所涉设备安装完成后,通过质量技术监督部门的验收、并颁发相应许可证、设备性能达到设计和招标的要求,买、卖双方共同对设备验收合格	验收款95%,质保金5%			
电力物联网服务	为客户提供专业化的检测服务、软硬件定制开发服务、代加工服务、驻场服务等	国网江苏检修公司南通2019年500kV东洲等5座变电站在线监测子站系统完善	检测服务	功能性能达到要求后,通过验收	结算款97%,质保款3%	交付测试成果	将提供满足客户需求的服务识别为单项履约义务	某一时点履约义务
		2020年信息系统界面设计及网站美工支持服务	软硬件定制开发服务	成果达到验收标准后,通过验收	验收款90%,质保款10%	交付项目成果		

业务类型	实际经营情况	典型项目合同	交付的产品或服务	验收条款	结算条款	合同承诺	单项履约义务的识别及认定情况	履约义务类型
		TTU 委托加工协议	代加工服务	甲方对乙方代加工生产完成的设备验收通过后，视为达到双方约定的加工技术标准，由甲方出具服务确认单给乙方	货到付款	根据客户提供的规格和物料提供符合客户要求的产品		
		北京中电普华信息技术有限公司服务外包框架协议	驻场服务	甲方根据乙方派驻人员实际服务工作时间、服务评价记录等进行费用结算，最终结算金额以甲乙双方共同盖章最终确认的结算单为准。	原则上按季度进行结算	提供运行维护服务		

具体业务类型分析如下：

①智能电力物联终端

公司智能电力物联终端业务合同中的承诺主要为交付满足客户需求的产品并提供质保期内的售后服务，公司向客户承诺按合同约定提供符合要求的合同货物和服务，从实地勘测、运输、产品交付、售后服务等不可明确区分为单项承诺，公司需要将商品与合同中承诺的其他服务整合成合同约定的组合再交付给客户。公司提供的售后服务，主要是按照行业惯例或在法律法规规定的质保期内，就产品质量缺陷、故障、损坏等问题提供免费维修、更换或退货服务，系为了向客户保证所销售的商品符合既定标准，因此质保期内售后服务不构成单项履约义务。综上，交付满足客户需求的产品并提供质保期内的售后服务一并构成单项履约义务。

②智能电力数字化解决方案

公司智能电力数字化解决方案业务合同中的承诺主要包含交付满足客户需求的经安装调试后的产品，并提供质保期内的售后服务。公司向客户承诺交付多项软硬件产品并对其安装调试，合同中约定的软硬件产品交付、安装调试及售后服务等承诺具有高度关联性，发行人不能就其中某项承诺单独进行转让，因此各承诺不属于可明确区分的商品。发行人履行完前述承诺，实现解决方案整体验收后，客户从中获益。因此，交付满足客户需求的经安装调试后的产品，并提供质保期内的售后服务一并构成单项履约义务。

③电力物联网服务

1) 检测服务

检测服务业务合同中的承诺主要为根据合同约定完成检测服务并交付检测结果，公司向客户承诺根据现场检测需求，指定详细和完善的检测方案以满足客户对检测的要求，检测完成后提供需要的检测报告及检测数据，为单一承诺，不涉及多项履约义务识别。因此检测服务属于单项履约义务。

2) 软硬件定制开发服务

软硬件定制开发服务业务合同中的承诺主要为交付合同约定的项目成果，公司向客户承诺完成软硬件的设计、开发、测试和交付等环节，这些环节不可明确区分为单项承诺，公司需要将商品与合同中承诺的其他商品整合成合同约定的组合再交付给客户。因此，软硬件定制开发服务属于单项履约义务。

3) 代加工服务

代加工服务业务合同中的承诺主要为根据客户提供的物料加工符合客户要求的产品，代加工服务主要是利用公司生产中心的生产场地、测试台体、装配流水线、生产人员等资源，按客户装配图纸、程序、标识型号等进行设备的生产制造与出厂测试服务，这些服务不可明确区分为单项承诺，公司需要将商品与合同中承诺的其他商品整合成合同约定的组合再交付给客户。因此，代加工服务属于单项履约义务。

4) 驻场服务

驻场服务业务合同中的承诺主要为根据客户需求，派驻人员在最终用户现场或客户指定地点提供电力信息系统开发、电力信息系统运维及技术保障等服务，公司承诺向客户提供符合要求的工作人员，完成客户指定的开发、维护等工作，为单一承诺，不涉及多项履约义务识别。因此，驻场服务属于单项履约义务。

综上，公司对合同进行评估将合同中包含的承诺识别为一个单项履约义务，符合会计准则的相关规定。

2、按时点法确认收入具有合理性，符合《企业会计准则》的相关规定

(1) 《企业会计准则》的相关规定及情况

根据《企业会计准则第 14 号——收入》（财会[2017]22 号）第十一条，满足以下三项条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务，相关收入应当在该履约义务履行的期间内确认：

条件一：客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益。

条件二：客户能够控制企业履约过程中在建的商品。

条件三：企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业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。

（2）结合上述企业会计准则规定对公司具体产品/服务逐条判断情况

根据企业会计准则的规定对公司具体产品/服务逐条判断情况如下表所示：

收入准则的规定	业务类型	具体情况	是否符合时段履约规定
客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益	智能电力物联终端	公司在交付产品之前，客户无法取得商品所带来的经济利益	不符合
	智能电力数字化解决方案	在项目完成整体验收前，无法满足客户在终端设备上基础数据采集、分析工作的需求，无法为客户带来经济利益的流入。	不符合
	电力物联网服务	对于电力物联网服务中的检测服务、软硬件定制开发服务、代加工服务，公司在按照客户要求完成并交付客户提供的服务之前，客户无法取得服务所带来的经济利益。	不符合
		对于电力物联网服务中的驻场运维服务，客户在公司履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益，具体分析参见本问询函回复之“问题 9.关于收入确认与季节性”之“一/（一）/2/（3）电力物联网服务业务中的驻场服务符合时段法“边履约变受益”的情形，但按照时点法确认收入的原因”相关部分。	符合（注）
客户能够控制企业履约过程中在建的商品	智能电力物联终端	公司在交付产品之前，客户无法控制商品，不符合控制履约过程中在建商品。	不符合
	智能电力数字化解决方案	解决方案项目在客户指定地点或合同约定的范围内进行安装调试，整个过程一般主要由公司主导，客户不以主导在建商品或服务的使用并获取所有权为目的。解决方案需将各个独立的硬件设备、软件系统集成整合并安装完成后才能发挥作用，最终交付成果为满足客户需求的配电站房数字化解决方案、远程智能巡视解决方案、综合解决方案、安全生产数字化精益管理解决方案等。在项目实际执行过程中，客户无法完全主导在建产品或服务，如解决方案项目中的方案设计、软件烧录等工作成果均由发行人控制。综上，发行人解决方案类项目不满足客户能够控制企业履约过程中在建的商品。	不符合
	电力物联网服务	对于电力物联网服务中的检测服务、软硬件定制开发服务、代加工服务，公司在按照客户要求完成并交付客户提供的服务之前，客户无法控制履约过程中在建的商品或服务。	不符合
		对于电力物联网服务中的驻场服务，公司在按照客户要求完成并交付客户提供的服务之前，客户控制履约过程中在建的服务。	符合（注）
企业履约过	智能电力物联	产品一般在验收交付后享有收款权，不满足在整	不符合

程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业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	终端	个合同期间有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。	
	智能电力数字化解决方案	解决方案类项目销售合同中对支付方式约定为根据合同节点收取一定比例款项，发行人只有在项目实施完成并经客户验收后，才有权按照合同约定向客户收取款项，取得合格收款权，但在验收前，如因客户原因解除合同，客户就发行人已履行合同情况按实结算合同费用或支付一定的违约金，但未明确发行人在整个合同期内任一时点就累计至今已完成的履约部分收取能够补偿其已发生成本和合理利润的款项，不满足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。	不符合
	电力物联网服务	服务类合同为客户提供专业化的检测服务、软硬件定制开发服务、代加工服务、驻场服务等，一般在服务提供完成经客户验收结算后享有收款权，不满足在整个合同期间有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。	不符合

注：电力物联网服务业务符合时段法关于“客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益”和“客户能够控制企业履约过程中在建的商品”的条件，但仍按时点法确认收入的分析具体参见本问询函回复之“问题 9.关于收入确认与季节性”之“一/（一）/2/（3）电力物联网服务业务中的驻场服务符合时段法“边履约变受益”的情形，但按照时点法确认收入的原因”相关部分。

（3）电力物联网服务业务中的驻场服务符合时段法“边履约变受益”的情形，但按照时点法确认收入的原因

针对电力物联网服务业务中的驻场运维服务，由于合同中的承诺主要为根据客户需求，派驻人员在最终用户现场或客户指定地点提供电力信息系统运行维护服务或技术保障等服务，客户在公司履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益，符合“边履约边受益”的情形，但是根据第十二条“对于在某一时段内履行的履约义务，企业应当在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。”

运维服务按照客户的结算方式为：于月末/季度末和客户进行结算确认人数及单价，根据结算金额于单据出具时点确认收入。对于该类服务收入，公司与客户签订框架协议，具体服务根据各实际执行单位的需求进行，且服务成果需对方做出评价后经双方确认，而评价结果影响实际结算金额，因此运维服务属于履约进度不能合理确定的情形，一般于月末/季度末和客户进行确认结算金额，并予

以签署结算单据，公司根据结算单据出具时点确认收入，属于按某一时点履行的履约义务。

综上，公司产品/服务收入确认政策、方法以及按照时点法确认收入，在符合《企业会计准则》的相关规定，各类收入确认时点谨慎。

（二）与同行业公司相比一致，各类业务收入确认时点谨慎

报告期内，同行业可比公司的业务范围大部分均涉及智能电力物联终端、智能电力数字化解决方案和电力物联网服务等产品或服务。但由于商业规划和经营策略等因素，同行业可比公司在具体领域有所侧重，因此选取同行业可比公司中与公司业务类似且呈一定规模体量的业务比较，具体对比情况如下：

1、智能电力物联终端

公司名称	业务类型	收入确认政策	收入确认时点
威胜信息	电监测终端	（1）对于不需要安装的产品，内销收入在公司将产品运送至合同约定交货地点并由客户确认接受、已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认；（2）对于需要安装的产品，除了满足不需要安装产品的收入确认条件外，还要在产品安装完成并取得客户的验收合格证明后确认收入。	不需要安装和需要安装的产品，均属于在某一时点履行履约义务。（1）不需要安装的产品：内销以将产品运送至合同约定交货地点并由客户确认接受、已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时作为收入确认的依据。（2）需要安装的产品，除了满足不需要安装产品的收入确认条件外，还应在产品安装完成并取得客户的验收合格证明后作为收入确认的依据。
大烨智能	配电自动化终端	以商品的控制权转移时点确认收入	公司根据与客户签订的合同（订单）发货，客户签收后确认收入。
发行人	智能电力物联终端	公司智能电力物联终端产品，货到经客户验收后确认收入。	属于在某一时点履行履约义务，客户已经接受并取得产品的控制权，按照合同约定进行验收，并在验收完成后出具验收单据，确认收入。

2、智能电力数字化解决方案

公司名称	业务类型	收入确认政策	收入确认时点

公司名称	业务类型	收入确认政策	收入确认时点
智洋创新	输电类、变电类管理系统	以客户验收为收入确认依据。对于附带安装义务的产品，由公司在项目现场进行安装调试，安装完毕后经客户验收确认收入；对于不附带安装义务的产品，货到经客户验收确认收入。	属于在某一时点履行履约义务，附带安装义务的产品，以客户验收确认收入，不附带安装义务的产品，货到经客户验收确认收入。
泽宇智能	系统集成业务收入	按合同约定交付产品，在安装调试完毕并取得客户出具的验收报告（完工证明）后，同时收到款项或取得了收款的权利时，确认收入。	属于在某一时点履行履约义务，系统集成项目安装调试完成后，公司先进行系统运行内部测试，测试通过且满足验收规范后向客户提交验收申请，客户组织现场验收，现场验收通过后，客户进行业务接入测试，测试完成后，双方办理项目移交，客户出具验收报告。
发行人	智能电力数字化解决方案	公司完成客户委托项目后，项目工作成果经客户验收，以验收报告出具时点确认收入。	属于在某一时点履行履约义务，公司已经将系统或工作成果交付给客户，客户已经接受并完全控制该系统或工作成果，按照合同约定进行验收，并在验收完成后出具验收单据，确认收入。

3、电力物联网服务业务

公司名称	业务类型	收入确认政策	收入确认时点
泽宇智能	施工及运维收入	对于施工及运维业务，根据合同约定，已完成工程实施或运维服务并取得客户出具的验收报告（完工证明）后，同时收到款项或取得了收款的权利时，确认收入。	属于在某一时点履行履约义务，运维业务项目结束后，公司向客户提交验收申请，客户进行验收后出具验收报告。
发行人	电力物联网服务	公司完成客户委托工作后，服务工作成果经客户验收，以验收结算单据出具时点确认收入。	在验收完成后出具结算单据/验收单据，确认收入。

由上表可见，公司各类产品采用的收入确认政策和收入确认时点，与同行业可比公司均相似，符合业务的实际情况和行业惯例。

综上，发行人各类业务按时点法确认收入具有合理性，各类业务的收入确认政策与同行业可比公司基本一致，符合《企业会计准则》的有关规定，收入确认时点谨慎。

二、说明报告期内各类产品或服务的合同数量及合同金额分布情况，各类主要合同的投建周期、验收周期及分布情况；对于验收周期明显短于平均周期的，列示合同名称、合同金额、完工时点、验收时点、收入确认金额，并逐个说明是否存在提前确认收入的情形；对于验收周期明显长于平均周期的，列示相关情况并说明是否存在调节收入确认时点的情形

（一）说明报告期内各类产品或服务的合同数量及合同金额分布情况，各类主要合同的投建周期、验收周期及分布情况

1、说明报告期内各类产品或服务的合同数量及合同金额（当期收入确认）分布情况

（1）报告期内，智能电力物联终端合同数量及合同金额分布情况

单位：个、万元

金额区间	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	合同数量	合同金额（不含税）	合同数量	合同金额（不含税）	合同数量	合同金额（不含税）
1,000 万及以上	7	11,997.17	10	17,936.91	4	7,537.43
100 万至 1,000 万	28	13,232.78	19	9,508.01	18	6,606.16
100 万以下	80	1,438.03	29	664.44	29	697.04
合计	115	26,667.98	58	28,109.35	51	14,840.64

注：合同金额（不含税）为该合同当期收入确认金额。

报告期内，公司智能电力物联终端 1,000.00 万元以上的合同对应收入金额分别为 7,537.43 万元、17,936.91 万元和 11,997.17 万元。2020 年至 2021 年随着公司 TTU 业务的放量增长，单笔收入确认金额在 1,000.00 万元及以上的合同数量显著增加。2022 年，公司 1,000.00 万以上合同主要为新产品 TTU 配电感知模组和原有产品 DTU 类、FTU 类等。

（2）报告期内，智能电力数字化解决方案合同数量及合同金额分布情况

单位：个、万元

金额区间	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	合同数量	合同金额（不含税）	合同数量	合同金额（不含税）	合同数量	合同金额（不含税）
1,000 万及以上	9	20,473.62	6	16,569.39	-	-

100 万至 1,000 万	16	7,247.34	9	3,737.15	15	5,453.50
100 万以下	17	815.65	7	159.51	4	83.67
合计	42	28,536.60	22	20,466.06	19	5,537.18

注：合同金额（不含税）为该合同当期收入确认金额。

报告期内，智能电力数字化解决方案 1,000.00 万元以上的合同对应收入金额分别为 0 万元、16,569.39 万元和 20,473.62 万元。2021 年起，随着公司配电站房数字化解决方案业务的增长，1,000.00 万元以上的合同带来的收入显著增加。

（3）报告期内，电力物联网服务合同数量及合同金额分布情况

单位：个、万元

金额区间	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	合同数量	合同金额（不含税）	合同数量	合同金额（不含税）	合同数量	合同金额（不含税）
1,000 万及以上	-	-	-	-	-	-
100 万至 1,000 万	5	1,280.00	9	1,681.66	15	2,655.25
100 万以下	13	231.52	10	147.19	15	713.11
合计	18	1,511.52	19	1,828.85	30	3,368.36

注：合同金额（不含税）为该合同当期收入确认金额。

作为公司主营业务的补充，电力物联网服务的合同金额较小，且较为分散。其中，100.00 万元以上的项目主要集中于驻场服务和检测服务。

2、各类主要合同的投建周期、验收周期及分布情况

公司通过招投标、竞争性谈判等方式获得业务后，依照行业惯例与客户签订合同，并按照客户需求分批次组织采购、生产和交付。受客户需求时间、客户验收安排、疫情等众多实际因素影响，产品会出现验收周期过长或过短的情况，为剔除金额较小批次的影响，依据重要性原则，通过收入加权更能准确反映企业合同的实际验收情况。公司以最末级各交付批次为单位统计投建、完工、验收等时点，并以各批次对应的合同在当年度形成的收入进行加权，统计投建和验收周期情况。

(1) 智能电力物联终端

①投建周期及分布情况

公司智能电力物联终端项目相对较多,报告期各期智能电力物联终端项目数量分别为 51 个、58 个和 115 个,收入金额分别为 14,840.64 万元、28,109.35 万元和 26,667.98 万元。公司智能电力物联终端中,不同合同涉及的产品数量、产品交期等存在较大差异。

智能电力物联终端的投建周期包括根据客户需求生成内部生产采购指令至产品完工入库的期间。对于包含的产品数量较少的合同,采购、生产等环节用时较短,整体投建周期一般在一个月以内。对于包含的产品数量较多的合同,受采购进度、产能限制等因素影响,采购、生产等环节整体用时相对较长,投建周期具体情况如下:

阶段	主要内容	一般用时(天)
确定生产采购计划	根据客户需求,制定生产采购计划	1-5
进行原料采购或产品的定制化采购	采购 TTU、LTU 类等产品的原材料,定制化采购 DTU 类、FTU 类产品及其配件	20-40
产品生产	产品的生产、组装、调试、检测等	10-40
包装、入库或交付	产品完工后检验入库等待发货;或从定制化供应商直发客户	1-5

报告期内,公司智能电力物联终端主要合同(金额 100 万元以上)投建周期分布情况如下:

单位:个、万元

投建周期	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	合同数量	合同金额(不含税)	合同数量	合同金额(不含税)	合同数量	合同金额(不含税)
1 个月以内(含)	1	250.09	-	-	1	660.14
1 个月-3 个月(含)	22	16,103.67	25	23,117.05	14	9,015.59
3 个月以上	12	8,876.18	4	4,327.87	7	4,467.86
合计	35	25,229.95	29	27,444.92	22	14,143.60

注:合同金额(不含税)为该合同当期收入确认金额。

部分项目受疫情、生产备货、生产方式等因素的影响,导致整体投建周期较长。

②验收周期及分布情况

智能电力物联终端的验收周期包括产品发货至客户完成产品验收的期间。产品的验收周期受产品数量和验收方式影响。对于数量较少或者统一交货的合同，其验收周期较短，一般为 5 天左右。对于数量较多，分批交货统一验收的合同，其陆续发货导致验收周期较长，其验收周期情况如下：

阶段	主要内容	一般用时（天）
发货至检测机构或客户	完成完工后，依据客户需求，发货至检测机构或客户处	1-7
检测机构抽检或全检	检测机构对终端类产品进行检验，并出具检验结果	5-25
检测完毕发给客户	检测合格后，从检测机构将产品发往客户处	1-3
客户验收	客户收到产品后完成验收流程	1-10

报告期内，公司智能电力物联终端主要合同（金额 100 万元以上）验收周期分布情况如下：

单位：个、万元

验收周期	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	合同数量	合同金额（不含税）	合同数量	合同金额（不含税）	合同数量	合同金额（不含税）
5 天以内（含）	4	4,035.70	-	-	4	1,015.71
5-45 天（含）	21	15,228.72	20	20,513.35	8	6,914.70
45 天以上	10	5,965.53	9	6,931.56	10	6,213.19
合计	35	25,229.95	29	27,444.92	22	14,143.60

注：合同金额（不含税）为该合同当期收入确认金额。

（2）智能电力数字化解决方案

①投建周期及分布情况

公司智能电力数字化解决方案项目相对集中，报告期各期智能电力数字化解决方案项目数量分别为 19 个、22 个和 42 个，收入金额分别为 5,537.18 万元、20,466.06 万元和 28,536.60 万元。公司智能电力数字化解决方案项目规模大小不一、类型较多、地区分布不均衡。

智能电力数字化解决方案的投建周期包括根据客户需求生成内部方案指令至方案施工调试完毕的期间。公司小规模智能电力数字化解决方案项目勘察设计、现场施工、项目调试等环节时间较短，总体投建周期一般在 1 个月以内。公司规模较大的智能电力数字化解决方案项目，勘察设计、现场施工、项目调试等环节受人员安排、天气、保障用电等内外因素的影响，持续时间增加，导致整体投建周期较长，其投建周期情况具体如下：

阶段	主要内容	一般用时 (天)
勘察设计	现场设备需求数量、设备安装布局、连接线缆走向确定	2-5
外部设备的采购	供应商寻源比价、采购相关设备及辅材、设备	10-40
自研产品的生产	完成网关等产品的自研生产	10-20
现场施工	入场资质办理，现场土建、布线、安装、电气连接	7-30
项目调试	对本地、主站的通讯及联动测试	3-20

在实际执行过程中，各环节之间存在等待沟通时间预计 20 天左右。此外，部分地区因疫情封控等因素导致部分项目实施时间较长，如 2021 年南京、扬州地区疫情、2022 年 3 月份起上海地区疫情等。

报告期内，公司智能电力数字化解决方案主要合同（金额 100 万元以上）投建周期分布情况如下：

单位：个、万元

投建周期	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	合同数量	合同金额 (不含税)	合同数量	合同金额 (不含税)	合同数量	合同金额 (不含税)
1 个月以内（含）	3	2,435.29	-	-	-	-
1 个月-4 个月（含）	16	21,468.55	11	17,555.05	11	4,143.64
4 个月以上	6	3,817.12	4	2,751.49	4	1,309.87
合计	25	27,720.96	15	20,306.54	15	5,453.50

注：合同金额（不含税）为该合同当期收入确认金额。

②验收周期及分布情况

智能电力数字化解决方案的验收周期包括方案施工调试完毕至客户验收完成的期间。该类项目的数据及指标可通过数字化、图形化方式进行展示，测试联动可通过简单操作实现，整体验收周期较短。验收周期情况具体如下：

阶段	主要内容	一般用时（天）
申请验收	向客户提起验收申请	1-5
配合验收	依据合同约定及相关技术标准配合客户验收	3-25

报告期内，智能电力数字化解决方案主要合同（金额 100 万元以上）验收周期分布情况如下：

单位：个、万元

验收周期	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	合同数量	合同金额（不含税）	合同数量	合同金额（不含税）	合同数量	合同金额（不含税）
5 天以内（含）	6	5,242.97	2	373.10	1	117.41
5 天-30 天（含）	19	22,477.99	12	19,367.90	13	5,100.98
30 天以上	-	-	1	565.55	1	235.11
合计	25	27,720.96	15	20,306.54	15	5,453.50

注：合同金额（不含税）为该合同当期收入确认金额。

（3）电力物联网服务

①投建周期及分布情况

公司电力物联网服务项目金额相对较小，报告期各期电力物联网服务项目数量分别为 30 个、19 个和 18 个，收入金额分别为 3,368.36 万元、1,828.85 万元和 1,511.52 万元。

公司电力物联网服务指为客户提供专业化的软件开发实施、运行维护服务，具体包括检测服务、驻场服务、软硬件定制开发服务及代加工服务等。其中，检测服务、软硬件定制开发服务及代加工服务的投建周期包括根据合同生成内部需求订单指令至项目实施完毕的期间；驻场服务的投建周期包括实际为客户提供服务的期间。服务提供过程中，服务工作开展相对较长，具体情况如下：

阶段	主要内容	一般用时（天）
项目需求分析、方案设计	确认项目需求范围、完成项目需求分析与确认；项目具体服务细节确定、选定测试仪器及方案	10-60
项目设计、项目入场资质办理	完成项目前期设计；确定实施地点、办理准入资质与相关工作票	10-30
服务工作开展	按计划实施服务与测试工作	10-270

报告期内，公司电力物联网服务主要合同（金额 100 万元以上）投建周期分布情况如下：

单位：个、万元

投建周期	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	合同数量	合同金额（不含税）	合同数量	合同金额（不含税）	合同数量	合同金额（不含税）
1 个月以内（含）	-	-	1	135.58	1	149.13
1 个月-12 个月（含）	5	1,280.00	8	1,546.08	14	2,506.12
12 个月以上	-	-	-	-	-	-
合计	5	1,280.00	9	1,681.66	15	2,655.25

注：合同金额（不含税）为该合同当期收入确认金额。

②验收周期及分布情况

电力物联网服务的验收周期指服务完成至经客户验收后的期间。部分项目相关服务需经过客户考核或审计，验收周期相对较长，具体情况如下：

阶段	主要内容	一般用时（天）
验收申请	项目完成服务内容后搜集、整理服务过程记录，提交验收资料与验收申请。	1-60
项目竣工验收	配合客户进行项目服务工作量及成果审计或考核、项目成果验收。	5-120

报告期内，电力物联网服务主要合同（金额 100 万元以上）验收周期分布情况如下：

单位：个、万元

验收周期	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	合同数量	合同金额（不含税）	合同数量	合同金额（不含税）	合同数量	合同金额（不含税）
5 天以内（含）	-	-	-	-	1	149.13
5-180 天（含）	4	1,135.02	7	1,383.96	12	2,008.79
180 天以上	1	144.98	2	297.70	2	497.33
合计	5	1,280.00	9	1,681.66	15	2,655.25

注：合同金额（不含税）为该合同当期收入确认金额。

(二) 对于验收周期明显短于平均周期的, 列示合同名称、合同金额、完工时点、验收时点、收入确认金额, 并逐个说明是否存在提前确认收入的情形; 对于验收周期明显长于平均周期的, 列示相关情况并说明是否存在调节收入确认时点的情形

1、智能电力物联终端

报告期内, 合同金额 100 万元以上智能电力物联终端项目的验收周期一般为 5-45 天。

对于智能电力物联终端项目验收周期低于 5 天的原因主要包括: ①客户需求紧急, 经检验机构检验后, 积极组织验收, 导致验收周期较短; ②客户需求紧急, 且发货后相关产品无需检验机构检验, 到货后客户验收即可, 导致验收周期较短。

对于智能电力物联终端项目验收周期大于 45 天的原因主要包括: ③相关产品经检测机构检测并送达至客户及其指定地点后, 客户于实际领用时再对产品组织验收, 导致整体验收周期较长; ④第三方检测机构检测时间较长, 导致整体验收较长; ⑤产品分批次陆续发货至客户及其指定地点处, 客户待全部产品到货后, 组织统一验收, 导致整体验收周期较长; ⑥因疫情原因, 耽误项目验收进度, 导致验收周期较长; ⑦产品需发往各地市供电公司, 并在各地市进行验收, 导致整体验收周期较长。

智能电力物联终端项目验收周期较长或较短具体情况如下:

单位：万元

序号	收入确认年度	项目号	客户名称	合同名称	产品类型	合同签订金额	收入确认金额	验收周期	原因	主要批次	主要批次金额	主要批次交付时点	主要批次验收完成时点	主要批次验收周期
验收周期 5 天以内														
1	2020	20TJ-P04	国网天津市电力公司	配电终端，配变终端（TTU）采购合同	TTU	373.51	396.18	5 天	原因①	批次 1	117.21	2020/11/16	2020/11/18	2 天
										批次 2	78.14	2020/12/2	2020/12/10	8 天
2	2020	18JS-P16	国网江苏省电力有限公司	数据采集终端，低压遥测遥信终端采购合同	LTU 类	1,686.48	289.30	5 天	原因①	批次 1	168.10	2020/3/10	2020/3/12	2 天
										批次 2	42.03	2020/3/6	2020/3/16	10 天
3	2020	20JS-P07	江苏安方电力科技有限公司	采购合同	LTU 类	251.04	222.16	2 天	原因①	批次 1	211.95	2020/5/28	2020/5/29	1 天
4	2020	19ZJ-P02	国网浙江省电力有限公司物资分公司	国网 2019 年配网协议库存配电终端，配电终端（TTU）采购合同	TTU	289.06	108.06	3 天	原因①	批次 1	54.03	2020/12/12	2020/12/14	2 天
										批次 2	28.70	2020/12/10	2020/12/14	4 天
5	2022	22SH-S1003	上海置信能源综合服务有限公司	台区智能融合终端采购合同	TTU	449.06	397.40	2 天	原因①	批次 1	177.17	2022/9/27	2022/9/29	2 天
										批次 2	173.59	2022/9/28	2022/9/29	1 天
6	2022	21BJ-S1002	北京智芯微电子科技有限公司	配电感知模组框架采购协议	TTU 配电感知模组	3,675.00	2,920.58	2 天	原因②	批次 1	1,360.88	2022/9/26	2022/9/28	2 天
7	2022	22JS-S7003	安徽征程电子科技有限公司	产品框架采购合同	其他（网关）	771.00	545.16	2 天	原因②	批次 1	199.91	2022/9/23	2022/9/26	3 天
8	2022	22JS-S7004	江苏米格电气集团股份有限公司	智能配电站房网关设备框架协议	其他（网关）	每个 0.65 万元，具体数量已订单为准	172.57	1 天	原因②	批次 1	148.98	2022/9/25	2022/9/26	1 天
验收周期超过 45 天														
9	2020	19JS-P36	国网江苏省电力有限公司	协议库存货物采购合同	其他（RFID）	2,053.39	1,334.36	76 天	原因③	批次 1	175.40	2020/1/15	2020/4/8	84 天

10	2020	18HB-P01	国网湖北省电力有限公司物资公司	湖北公司 2019 年配网上半年完工项目一二次融合成套环网箱, AC10kV, 630A, SF6, 二进四出采购合同	DTU 类	1,317.20	551.51	59 天	原因③	批次 1	128. 26	2020/5/23	2020/7/10	48 天
11	2020	18FJ-P01	国网福建省电力有限公司	一二次融合成套柱上断路器, AC10kV, 630A, 20KA, 户外采购合同	FTU 类	1,842.75	126.08	348 天	原因③	批次 1	28. 02	2019/7/10	2020/5/29	324 天
										批次 2	16. 81	2019/7/10	2020/5/31	326 天
12	2020	19JS-P02	江苏方天电力技术有限公司	物资采购合同	TTU	1,559.40	1,344.31	198 天	原因④	批次 1	313. 67	2019/11/14	2020/5/29	197 天
13	2020	19JS-P19	国网江苏省电力有限公司	协议库存货物采购合同	TTU	2,077.26	1,407.28	49 天	原因④	批次 1	313. 95	2020/4/27	2020/6/22	56 天
										批次 2	137. 70	2020/8/17	2020/9/4	18 天
14	2020	19JS-P07	国网江苏省电力有限公司	协议库存货物采购合同	DTU 类	1,361.88	342.93	50 天	原因④	批次 1	146. 97	2019/12/2	2020/3/2	91 天
										批次 2	81. 65	2020/3/23	2020/4/14	22 天
15	2020	19XN-P02	湖南省湘电试验研究院有限公司	低压智能监测终端采购框架合同（框架）	LTU 类	368.83	175.03	186 天	原因⑤	批次 1	137. 09	2020/6/9	2020/12/29	203 天
16	2020	18JS-P14	国电南瑞科技股份有限公司	（制造）南京苏州配网自动化租赁项目配变采集终端采购合同	TTU	3,560.00	187.21	59 天	原因⑤	批次 1	156. 52	2020/4/21	2020/4/30	9 天
										批次 2	30. 69	2019/6/18	2020/4/30	317 天
17	2020	19JS-P42	国电南瑞科技股份有限公司	苏州古城区配电网智能感知及主动抢修系统采购合同	LTU 类	1,580.00	586.14	49 天	原因⑥	批次 1	397. 10	2020/12/10	2020/12/29	19 天
										批次 2	189. 04	2020/4/8	2020/7/30	113 天
18	2020	19JS-P14	上海电气电力电子有限公司	内贸采购框架协议（原材料）	LTU 类	684.53	158.33	57 天	原因⑥	批次 1	75. 57	2020/3/18	2020/5/25	68 天
										批次 2	48. 59	2020/4/9	2020/5/23	44 天
19	2021	20JS-P28	国网江苏省电力有限公司	配电终端，配变终端（TTU）采购合同	TTU	2,418.96	2,564.57	54 天	原因③	批次 1	430. 77	2021/8/5	2021/9/26	52 天
20	2021	20ZJ-	安徽南瑞继远电	采购合同	TTU	1,264.57	1,119.09	73 天	原因③	批次 1	538. 00	2021/3/5	2021/6/17	104 天

		P02	网技术有限公司							批次 2	214.25	2021/3/5	2021/3/22	17 天
21	2021	20ZJ-P01	河南许继仪表有限公司	营销类物资采购合同	TTU	783.68	693.52	98 天	原因③	批次 1	145.50	2021/3/5	2021/6/2	89 天
										批次 2	137.05	2021/3/5	2021/6/16	103 天
22	2021	20SD-P01	国网山东省电力公司物资公司	柱上断路器, AC10kV, 630A, 20kA, 真空, 无隔离闸刀, 用户分界采购合同	FTU 类	1,126.52	360.48	91 天	原因③	批次 1	122.42	2020/12/2	2021/4/1	120 天
										批次 2	47.05	2020/12/12	2021/1/20	39 天
23	2021	19ZJ-P02	国网浙江省电力有限公司物资分公司	国网 2019 年配网协议库存配电终端, 配变终端 (TTU) 采购合同	TTU	289.06	113.13	84 天	原因③	批次 1	40.52	2021/5/17	2021/8/30	105 天
										批次 2	27.02	2020/12/20	2021/3/3	73 天
24	2021	20SH-P04	江苏宏源电气有限责任公司	买卖合同	其他 (故障指示器)	237.60	210.27	178 天	原因④	批次 1	174.52	2021/6/2	2021/12/1	182 天
										批次 2	35.75	2021/6/23	2021/12/1	161 天
25	2021	21JS-S1015	江苏扬开电力设备股份有限公司	供货框架协议	DTU 类	227.05	142.12	69 天	原因④	批次 1	25.88	2021/10/15	2021/12/1	47 天
										批次 2	17.26	2021/7/15	2021/10/13	90 天
26	2021	21JS-S3011	江苏安方电力科技有限公司	协议库存采购合同 (10kV 及以下输变电工程设备类)	其他 (故障指示器)	123.48	107.85	51 天	原因⑤	批次 1	19.33	2021/10/18	2021/11/8	21 天
										批次 2	16.90	2021/8/28	2021/11/5	69 天
27	2021	21JS-S1001	上海电气电力电子有限公司	内贸采购框架协议	TTU	以采购订单约定为准	1,620.54	52 天	原因⑥	批次 1	233.84	2021/6/1	2021/6/28	27 天
										批次 2	217.52	2021/7/26	2021/9/24	60 天
28	2022	19JS-P19	国网江苏省电力有限公司	协议库存货物采购合同	TTU	2,077.26	124.62	174 天	原因④	批次 1	113.60	2022/3/10	2022/9/15	189 天
										批次 2	11.02	2022/2/16	2022/3/11	23 天
29	2022	21JS-S1017	江苏贯通电气科技有限公司	采购合同	TTU	921.75	261.75	55 天	原因④	批次 1	133.02	2022/10/9	2022/10/31	22 天
										批次 2	128.73	2022/7/1	2022/9/28	89 天

30	2022	21SD-S1002	国网山东省电力公司物资公司	一二次融合成套柱上断路器, AC10kV, 630A, 20kA, 户外采购合同	FTU 类	1,809.54	249.14	151 天	原因③	批次 1	140.07	2021/11/7	2022/5/30	204 天
										批次 2	28.01	2021/12/7	2022/1/11	35 天
31	2022	21FJ-S1003	国网福建省电力有限公司物资分公司	一二次融合成套柱上断路器, AC10kV, 630A, 20kA, 户外采购合同	FTU 类	1,199.25	1,267.88	92 天	原因③	批次 1	254.71	2022/7/31	2022/11/3	95 天
32	2022	21ZJ-S1003	浙江八达电子仪表有限公司	采购合同	TTU	3,310.94	964.32	52 天	原因③	批次 1	111.84	2022/9/20	2022/11/18	59 天
33	2022	21ZJ-S1004	浙江华云信息科技有限公司	协议库存货物采购合同	LTU 类	1,322.35	1,204.30	151 天	原因⑤	批次 1	204.85	2021/11/28	2022/5/20	173 天
										批次 2	161.90	2021/11/18	2022/5/20	183 天
34	2022	21ZJ-S1002	安徽南瑞继远电网技术有限公司	融合终端采样底板、单元壳体采购合同; 融合终端核心单元采购合同; 融合终端核心单元、采样底板、单元壳体采购合同	TTU	3,972.56	391.24	93 天	原因③	批次 1	203.50	2021/11/28	2022/2/8	72 天
										批次 2	83.95	2022/4/3	2022/9/9	159 天
35	2022	20SH-P01	国网上海市电力公司	国网上海市电力公司 2020 年第一次配网物资协议库存招标采购项目接地故障指示器采购合同	其他 (故障指示器)	607.20	425.20	65 天	原因⑥	批次 1	53.73	2022/3/12	2022/5/9	58 天
										批次 2	52.80	2022/3/12	2022/7/15	125 天
36	2022	19SH-P02	国网上海市电力公司	国网上海市电力公司 2019 年第三批协议库存招标采购项目配电终端 (自动化成套装置) 采购合同	DTU 类	1,150.47	250.10	74 天	原因⑥	批次 1	32.56	2022/1/8	2022/1/24	16 天
										批次 2	18.48	2021/9/11	2022/2/24	166 天
37	2022	20SD-P03	国网山东省电力公司泰安供电公司	输变电资产租赁合同	FTU 类	每年支付 225 万元, 共支付 5 年	826.98	209 天	原因⑦	批次 1	826.98	2021/9/1	2022/3/29	209 天

注 1：合同验收周期= $\frac{\sum (\text{各批次产品验收时间}-\text{各批次产品发货时间}) \times \text{该批次当期收入确认金额}}{\text{该合同当期收入确认总金额}}$ ；

注 2：合同签订金额均为含税金额；

公司部分项目存在验收周期过长或者过短的情况，主要受公司的部分项目因客户需求紧急程度、项目进度安排、是否检测或检测时长、客户验收安排以及宏观环境等因素影响，具有合理性。项目主要批次的验收周期或验收周期的均值与项目的整体验收周期较为接近。公司不存在人为调节，集中或提前验收确认收入的情况。

2、智能电力数字化解决方案

报告期内，合同金额 100 万元以上智能电力数字化解决方案项目的验收周期一般为 5-30 天。

对于智能电力数字化解决方案项目验收周期低于 5 天的原因主要包括：①项目验收需在高压线路停电检修时进行，因而安装完成后立即进行了相关验收工作，导致整体验收周期较短；②相关项目验收可通过后台检查设备的联动功能、检测相关信号系统等方式进行，程序相对简单，导致整体验收周期较短；③项目需求紧急，部分客户自身注重对产品上线率的考核，提高验收效率，导致整体验收周期较短。

对于智能电力数字化解决方案项目验收周期大于 30 天，主要原因包括：④相关项目等待全站其余工程完工后统一验收，导致验收周期较长。

智能电力数字化解决方案项目验收周期较长或较短具体情况如下：

单位：万元

序号	收入确认年度	项目号	客户名称	合同名称	产品类型	合同签订金额	收入确认金额	验收周期	原因	主要批次	主要批次金额	主要批次交付时点	主要批次验收完成时点	主要批次验收周期
验收周期小于 5 天														
1	2020	19JS-Q08	国网江苏省电力有限公司	国网江苏电力电网项目智能变电站辅助系统综合监控平台采购合同	远程智能巡视解决方案	771.74	117.41	5 天	原因②	批次 1	86.91	2020/6/15	2020/6/20	5 天
										批次 2	30.50	2020/11/23	2020/11/28	5 天
2	2021	20JS-P10	国网江苏省电力有限公司	国网江苏电力电网项目视频监视系统采购合同	远程智能巡视解决方案	482.29	170.76	3 天	原因②	批次 1	89.01	2021/5/8	2021/5/11	3 天
										批次 2	81.75	2021/5/9	2021/5/11	2 天
3	2021	20JS-P14	国网江苏省电力有限公司	国网江苏电力电网项目智能变电站辅助系统综合监控平台采购合同	远程智能巡视解决方案	458.85	202.34	2 天	原因②	批次 1	85.36	2021/8/28	2021/8/30	2 天
										批次 2	77.06	2021/5/11	2021/5/12	1 天
4	2022	21JS-S3002	国网江苏省电力有限公司	国网江苏检修公司苏州 500kV 苏木 5229 线、苏淞 5230 线等 2 条线路加装物联感线路在线监测装置，线温监测系统采购合同	远程智能巡视解决方案	429.25	379.87	2 天	原因①	批次 1	379.87	2022/2/28	2022/3/2	2 天
5	2022	21JS-S3012	国网江苏省电力有限公司	国网在线监测装置，视频/图像在线监测装置采购合同	远程智能巡视解决方案	321.00	319.27	4 天	原因②	批次 1	306.00	2022/3/1	2022/3/5	4 天
6	2022	22JS-S3010	国网江苏省电力有限公司	智能变电站辅助系统综合监控平台采购合同	配电站房数字化解决方案	2,432.38	1,318.91	4 天	原因③	批次 1	248.85	2022/9/12	2022/9/14	2 天
										批次 2	248.85	2022/12/22	2022/12/28	6 天
7	2022	22JS-S3017	山东电工豪迈节能科技有限公司	智能配电站房综合监控平台采购合同	配电站房数字化解决方案	2,059.34	905.62	2 天	原因③	批次 1	201.25	2022/9/18	2022/9/21	3 天
										批次 2	44.72	2022/9/22	2022/9/23	1 天
8	2022	22JS-S3019	浙江八达电子仪表有限公司	采购合同	配电站房数字化解决方案	1,415.84	1,359.34	2 天	原因③	批次 1	756.50	2022/9/25	2022/9/27	2 天

9	2022	22JS-S3029	南京南瑞信息通信科技有限公司	计算机硬件采购合同	配电站房数字化解决方案	1,084.75	959.96	3 天	原因③	批次 1	959.96	2022/11/12	2022/11/15	3 天
验收周期超过 30 天														
10	2020	18JS-Q01	国网江苏省电力有限公司	国网江苏电力电网项目智能变电站辅助系统综合监控平台采购合同	远程智能巡视解决方案	275.05	235.11	56 天	原因④	批次 1	147.86	2020/4/22	2020/6/24	63 天
										批次 2	87.25	2020/5/11	2020/6/24	44 天
11	2021	19JS-Q08	国网江苏省电力有限公司	国网江苏电力电网项目智能变电站辅助系统综合监控平台采购合同	远程智能巡视解决方案	771.74	565.55	34 天	原因④	批次 1	156.60	2021/11/23	2021/12/8	15 天
										批次 2	86.91	2020/12/21	2021/6/2	163 天

注 1：合同验收周期=[Σ（各批次产品验收时间-各批次产品发货时间）*该批次当期收入确认金额]/该合同当期收入确认总金额；

注 2：合同签订金额均为含税金额。

3、电力物联网服务

报告期内，合同金额 100 万元以上电力物联网服务项目的验收周期一般为 5-180 天。

对于电力物联网服务项目验收周期低于 5 天的原因主要包括：①信息化服务项目，客户及时验收，并进行结算，导致整体验收周期较短。

对于电力物联网服务项目验收周期大于 180 天的原因主要包括：②因疫情原因，耽误项目验收进度，导致验收周期较长；③因项目需经客户审计，导致验收周期较长；④因需项目正式上线，才组织统一验收，导致验收周期较长。

电力物联网服务项目验收周期较长或较短具体情况如下：

单位：万元

序号	收入确认年度	客户名称	合同名称	合同签订金额	收入确认金额	验收周期	验收周期过长、过短原因
验收周期小于 5 天							
1	2020	浙江华云信息科技有限公司	技术支持服务框架协议	235.20	149.13	1 天	原因①
验收周期超过 180 天							
2	2020	江苏电力信息技术有限公司	计算机软件委托开发合同	123.00	116.04	312 天	原因②
3	2020	北京中电飞华通信股份有限公司	北京中电飞华通信股份有限公司 2019 年度服务外包框架采购框架协议	按照实际工作量和结算单确定	381.29	232 天	原因②
4	2021	国网江苏省电力有限公司盐城供电公司	输变电设备委托运行维护合同	453.60	165.92	235 天	原因③
5	2021	江苏电力信息技术有限公司	技术服务合同	139.68	131.77	316 天	原因④
6	2022	国网信息通信产业集团有限公司	国网信息通信产业集团有限公司 2020 年度服务外包人员框架采购	以实际工作时间、服务评价记录等进行费用结算	144.98	265 天	原因②④

注 1：合同验收周期=[Σ（各批次产品验收时间-各批次产品发货时间）*该批次当期收入确认金额]/该合同当期收入确认总金额；

注 2：合同签订金额均为含税金额；

注 3：合同中每一具体批次发货都会有对应的发货时点和验收时点，一份合同中可能包含多次批次发货，为更加准确体现合同整体的验收周期长短情况，以验收周期代替完工时点、验收时点进行列示。

综上所述，对于电力物联网服务项目，验收周期过长、过短原因合理，不存在调节收入确认时点的情形。

（三）收入金额分布情况、批次金额分析标准、验收周期分布情况

1、收入金额分布情况及批次金额分析标准

公司通过招投标、竞争性谈判等方式获得业务后，依照行业惯例与客户签订合同，并按照客户需求分批次组织采购、生产和交付。受客户需求时间、客户验收安排等众多实际因素影响，产品会出现验收周期较短或较长的情况。公司以最末级各交付批次为单位统计完工、验收等时点，验收周期情况。

公司的核心产品包括智能电力物联终端和智能电力数字化解决方案。报告期内，公司核心产品批次金额分布情况如下：

单位：万元

金额区间	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	批次金额	收入占比	批次金额	收入占比	批次金额	收入占比
100 万以上（含 100 万）	41,284.34	74.78%	27,415.34	56.44%	13,340.46	65.47%
100 万以下	13,920.24	25.22%	21,160.07	43.56%	7,037.36	34.53%
合计	55,204.58	100.00%	48,575.41	100.00%	20,377.82	100.00%

报告期内，公司智能电力物联终端和智能电力数字化解决方案批次金额 100 万元以上的收入占比分别为 65.47%、56.44%、74.78%，批次数量分别为 56 个、143 个、151 个。2021 年起，随着公司业务规模的增长，产品种类范围的扩大，批次数量显著上升。

公司存在批次数量较多，各批次金额大小不同的情形。在多批次的情况下，金额较大的批次的情况，更能反映对应合同的整体验收周期情况，金额较小的批次对合同整体的验收周期和公司的收入影响不大。依据重要性原则，通过收入对各批次的验收周期进行加权平均计算合同的验收周期，具体针对合同层面的验收周期核查比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比
100 万元以上 (已核查)	52,950.90	95.92%	47,751.46	98.30%	19,597.10	96.17%
100 万元以下	2,253.68	4.08%	823.95	1.70%	780.72	3.83%
合计	55,204.58	100.00%	48,575.41	100.00%	20,377.82	100.00%

报告期内,合同层面验收周期的核查比例分别为 96.17%、98.30%和 95.92%,核查比例较高。关于合同金额分布情况、主要合同的验收周期及分布情况、验收周期较短或较长原因分析等核查均已在本问询回复之“问题 9.关于收入确认与季节性/二”中具体披露。

2、验收周期分布情况

(1) 智能电力物联终端平均验收周期

智能电力物联终端的验收周期包括产品发货至客户完成产品验收的期间。产品的验收周期受产品数量和验收方式影响。验收周期情况如下：

阶段	主要内容	一般用时（天）
发货至检测机构或客户	完成完工后，依据客户需求，发货至检测机构或客户处	1-7
检测机构抽检或全检	检测机构对终端类产品进行检验，并出具检验结果	5-25
检测完毕发给客户	检测合格后，从检测机构将产品发往客户处	1-3
客户验收	客户收到产品后完成验收流程	1-10

报告期内，公司智能电力物联终端按批次平均验收周期为 5-45 天，主要批次（100 万元以上）按批次验收周期分布情况如下：

单位：万元

验收周期	2022 年度	2021 年度	2020 年度
5 天以内	5,009.27	662.01	606.66
5-45 天（含）	8,549.46	14,035.35	5,016.76
45 天以上	3,847.02	4,531.14	2,775.71
合计	17,405.75	19,228.51	8,399.13

(2) 智能电力数字化解决方案平均验收周期

智能电力数字化解决方案的验收周期包括方案施工调试完毕至客户验收完成的期间。该类项目的数据及指标可通过数字化、图形化方式进行展示，测试联动可通过简单操作实现，整体验收周期较短。验收周期情况具体如下：

阶段	主要内容	一般用时（天）
申请验收	向客户提起验收申请	1-5
配合验收	依据合同约定及相关技术标准配合客户验收	3-25

报告期内，公司智能电力数字化解决方案按批次平均验收周期为 5-30 天，主要批次（100 万元以上）按批次验收周期分布情况如下：

单位：万元

验收周期	2022 年度	2021 年度	2020 年度
5 天以内	6,852.39	459.10	312.67
5 天-30 天（含）	16,739.48	7,336.44	4,480.80
30 天以上	286.73	391.29	147.86
合计	23,878.59	8,186.83	4,941.33

（四）按批次分析验收周期较短、较长的原因

报告期内，智能电力物联终端和智能电力数字化解决方案业务中，针对批次金额 100 万元以上项目，验收周期较短、较长的原因及金额占比汇总如下：

单位：万元

业务类型	验收周期	原因	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能电力物联终端	较短	检测周期短/无需检测，且客户需求紧急	5,009.27	12.13%	662.01	2.39%	606.66	4.55%
		小计	5,009.27	12.13%	662.01	2.39%	606.66	4.55%
	较长	①客户领用时验收，等待时间长	1,956.58	4.74%	3,063.28	11.06%	685.26	5.14%
		②检测时间较长	596.67	1.45%	644.30	2.33%	1,635.28	12.26%
		③分批发货，统一验收	466.78	1.13%			137.09	1.03%
		④外部环境影响，耽误验收进度	-	-	699.88	2.53%	189.04	1.42%
		⑤分散各地验收，周期较长	826.98	2.00%	-	-	-	-
		⑥客户仓储受限，检测后发至客户时间延长	-	-	-	-	129.04	0.97%

		⑦个别地市公司验收手续较长	-	-	123.68	0.45%	-	-
		小计	3,847.02	9.32%	4,531.14	16.36%	2,775.71	20.81%
		合计	8,856.28	21.45%	5,193.15	18.75%	3,382.37	25.35%
智能电力数字化解决方案	较短	①受高压环境影响,可进场频次有限,施工完成后需立即验收	379.87	0.92%	-	-	-	-
		②通过远程验收,程序简单,周期较短	1,018.92	2.47%	459.10	1.66%	312.67	2.34%
		③客户需求紧急,验收效率提高	5,453.60	13.21%	-	-	-	-
		小计	6,852.39	16.60%	459.10	1.66%	312.67	2.34%
	较长	①相关项目等待全站其余工程完工后统一验收,验收周期较长	-	-	-	-	147.86	1.11%
		②客户根据自身工作安排,视项目完成数量情况,统一办理验收,验收周期较长	286.73	0.69%	391.29	1.41%	-	-
		小计	286.73	0.69%	391.29	1.41%	147.86	1.11%
		合计	7,139.11	17.29%	850.39	3.07%	460.53	3.45%
		总计	15,995.40	38.74%	6,043.54	21.82%	3,842.90	28.81%
		其中:报告期各期12月份金额	1,294.27	3.14%	311.50	1.14%	559.15	4.19%
		报告期各期1月份金额	111.15	0.27%	-	-	-	-

注:占比系占当年批次金额100万元以上(含100万)总收入金额的比重。

报告期内,公司智能电力物联终端和智能电力数字化解决方案批次金额100万元以上,验收周期异于平均区间范围的合计分别为3,842.90万元、6,043.54万元和15,995.40万元,占比分别为28.81%、21.82%和38.74%。其中,报告期各期,12月和1月份验收周期异于平均区间范围的批次金额及占比均较低。

1、智能电力物联终端

(1) 验收周期较短

对于智能电力物联终端项目验收周期低于5天的原因主要系:部分产品无需经检验机构检验或部分批次未被抽到检验,客户需求紧急,收到产品后积极组织验收,导致验收周期较短。

单位:万元

序号	收入确认年度	项目号	客户名称	产品类型	收入确认金额	验收日期	验收周期

1	2020	20JS-P07	江苏安方电力科技有限公司	LTU 类	211.95	2020/5/29	1 天
2	2020	18JS-P16	国网江苏省电力有限公司	LTU 类	168.10	2020/3/12	2 天
3	2020	20TJ-P04	国网天津市电力公司	TTU	117.21	2020/11/18	2 天
4	2020	20TJ-P04	国网天津市电力公司	TTU	109.40	2020/12/3	2 天
5	2021	19FJ-P01	国网福建省电力有限公司福州供电公司	DTU 类	261.56	2021/4/27	3 天
6	2021	21AH-S1001	国网安徽省电力有限公司物资分公司	TTU	154.81	2021/10/20	2 天
7	2021	21JS-S1013	国网江苏省电力有限公司	FTU 类	131.24	2021/7/26	5 天
8	2021	21JS-S1012	国网江苏省电力有限公司	TTU	114.40	2021/11/5	4 天
9	2022	21BJ-S1002	北京智芯半导体科技有限公司	TTU 配电感知模组	1,360.88	2022/9/28	2 天
10	2022	21BJ-S1002	北京智芯半导体科技有限公司	TTU 配电感知模组	1,168.14	2022/9/26	3 天
11	2022	21BJ-S1002	北京智芯半导体科技有限公司	TTU 配电感知模组	389.38	2022/9/15	2 天
12	2022	22JS-S7003	安徽征程电子科技有限公司	其他(网关)	199.91	2022/9/26	3 天
13	2022	22SH-S1003	上海置信能源综合服务有限公司	TTU	177.17	2022/9/29	2 天
14	2022	22SH-S1003	上海置信能源综合服务有限公司	TTU	173.59	2022/9/29	1 天
15	2022	22JS-S1007	国网江苏省电力有限公司	DTU 类	150.50	2022/9/23	2 天
16	2022	22HN-S1001	国网河南省电力公司物资公司	FTU 类	150.03	2022/9/17	4 天
17	2022	22JS-S7004	江苏米格电气集团股份有限公司	其他(网关)	148.98	2022/9/26	1 天
18	2022	22JS-S7003	安徽征程电子科技有限公司	其他(网关)	136.46	2022/9/9	4 天
19	2022	22JS-S7003	安徽征程电子科技有限公司	其他(网关)	136.46	2022/9/9	1 天
20	2022	22JS-S1007	国网江苏省电力有限公司	DTU 类	135.73	2022/9/23	2 天
21	2022	21JS-S1035	国网江苏省电力有限公司	LTU 类	120.11	2022/9/9	4 天
22	2022	22ZJ-S1013	杭州申昊科技股份有限公司	LTU 类	118.82	2022/12/13	1 天
23	2022	21SJ-S1001	国网山西省电力公司物资分公司	DTU 类	113.73	2022/11/14	4 天
24	2022	22JS-S1005	江苏国龙电气有限公司	LTU 类	113.12	2022/11/30	1 天
25	2022	22JS-S1007	国网江苏省电力有限公司	DTU 类	112.52	2022/12/21	2 天
26	2022	21JS-S1019	国网江苏省电力有限公司	DTU 类	103.72	2022/3/24	4 天
合计			/	/	6,277.94	/	/

验收周期较短情况说明如下：

(1)、(2) 2020 年度 20JS-P07、18JS-P16：项目分别为江苏安方电力科技有限公司、国网江苏提供江苏地区 LTU，江苏安方电力科技有限公司为江苏苏电下属单位。此类设备需配合工程项目进度发货，工程进度紧急，故客户收到货

物后，立即组织验收，故验收周期较短。

(3)、(4) 2020 年度 20TJ-P04：该项目系为国网天津市电力公司提供天津地区智能融合终端，供货批次不在抽检范围内，且项目属于旧城区改造使用，需求较为紧急，到货后由客户积极组织验收，故验收周期较短。

(5) 2021 年度 19FJ-P01：该项目系为国网福建省电力有限公司提供福建地区 DTU，供货批次不在抽检范围内，到货后由客户积极组织验收，故验收周期较短。

(6) 2021 年度 21AH-S1001：该项目系为国网安徽省电力有限公司提供安徽地区智能融合终端，客户需求紧急，收到货物后，积极组织验收，导致验收周期较短。

(7) 2021 年度 21JS-S1013：该项目系为国网江苏省电力有限公司提供江苏地区 FTU 一二次成套，客户需求紧急，收到货物后，积极组织验收，导致验收周期较短。

(8) 2021 年度 21JS-S1012：该项目系为国网江苏省电力有限公司提供江苏地区智能融合终端，客户需求紧急，收到货物后，积极组织验收，导致验收周期较短。

(9) - (11) 2022 年度 21BJ-S1002：该类项目系为北京智芯微提供 TTU 配电感知模组，该模组为北京智芯微生产用原材料，无需第三方检测机构进行检测。公司按照客户排产计划发货，客户到货后积极组织验收，故验收周期较短。

(12)、(18)、(19) 2022 年度 22JS-S7003：该项目系为安徽征程电子科技有限公司提供站房网关设备，该设备作为客户站房项目的部件，无需第三方检测机构进行检测。由于客户项目现场需求较急，收到货物后立即进行验收，故验收周期较短。

(13)、(14) 2022 年度 22SH-S1003：上海置信能源综合服务有限公司是国网英大（600517.SH）全资子公司，该项目系为上海置信能源综合服务有限公司提供上海地区智能融合终端。客户项目需求迫切，到货后由客户立即组织验收，故验收周期较短。

(15)、(20)、(25) 2022 年度 22JS-S1007: 该项目系为国网江苏省电力有限公司提供 DTU 一二次成套, 因成套设备安装需配合其他工程进度, 客户需求紧急, 收到货物后, 积极组织验收, 导致验收周期较短。

(16) 2022 年度 22HN-S1001: 该项目系为国网河南省电力公司提供河南地区 FTU 一二次成套, 因配合输电线路施工, 需求较为紧急, 且供货批次不在抽检范围内, 到货后客户积极组织验收, 故验收周期较短。

(17) 2022 年度 22JS-S7004: 该项目系为江苏米格电气集团股份有限公司提供站房网关设备, 该设备作为客户站房项目的部件, 无需第三方检测机构进行检测。由于项目现场需求较急, 客户收到货物后立即进行验收, 故验收周期较短。

(21) 2022 年度 21JS-S1035: 该项目系为国网江苏省电力有限公司提供江苏地区 LTU, 此类设备需配合工程项目进度发货, 工程进度紧急, 故客户收到货物后, 立即组织验收, 故验收周期较短。

(22) 2022 年度 22ZJ-S1013: 该项目系为杭州申昊科技股份有限公司提供浙江地区 LTU, 此类设备需配合工程项目进度发货, 工程进度紧急, 且供货批次不在抽检范围内, 客户收到货物后, 立即组织验收, 故验收周期较短。

(23) 2022 年度 21SJ-S1001: 该项目系为国网山西省电力公司提供 DTU 一二次成套, 客户需求紧急, 且无需检测, 收到货物后, 积极组织验收, 导致验收周期较短。

(24) 2022 年度 22JS-S1005: 该项目系为江苏国龙电气有限公司提供江苏地区 LTU, 此类设备需配合工程项目进度发货, 工程进度紧急, 客户收到货物后, 立即组织验收, 故验收周期较短。

(26) 2022 年度 21JS-S1019: 该项目系为国网江苏省电力有限公司提供江苏地区 DTU 一二次成套, 因成套设备安装需配合其他工程进度, 客户需求紧急, 收到货物后, 积极组织验收, 导致验收周期较短。

(2) 验收周期较长

对于智能电力物联终端项目验收周期大于 45 天的原因主要包括：①相关产品经检测机构检测并送达至客户及其指定地点后，客户于实际领用时再对产品组织验收，导致整体验收周期较长；②第三方检测机构检测时间较长，导致整体验收较长；③产品分批次陆续发货至客户及其指定地点处，客户待全部产品到货后，组织统一验收，导致整体验收周期较长；④因宏观环境影响，耽误项目验收进度，导致验收周期较长；⑤产品需发往各地市供电公司，并在各地市进行验收，导致整体验收周期较长；⑥因客户仓储原因，第三方检测机构检测后发往客户的时间延后，导致整体验收时间较长；⑦因个别地市公司验收手续较长，导致整体验收周期较长。

单位：万元

序号	收入确认年度	项目号	客户名称	产品类型	收入确认金额	验收日期	验收周期	原因
1	2020	19JS-P19	国网江苏省电力有限公司	TTU	313.95	2020/6/22	56 天	原因②
2	2020	19JS-P02	江苏方天电力技术有限公司	TTU	313.67	2020/5/29	197 天	原因②
3	2020	19JS-P19	国网江苏省电力有限公司	TTU	278.15	2020/4/3	86 天	原因②
4	2020	19JS-P02	江苏方天电力技术有限公司	TTU	268.86	2020/5/29	203 天	原因②
5	2020	19JS-P42	国电南瑞科技股份有限公司	LTU 类	189.04	2020/7/30	113 天	原因④
6	2020	19JS-P02	江苏方天电力技术有限公司	TTU	179.24	2020/5/29	198 天	原因②
7	2020	19JS-P36	国网江苏省电力有限公司	其他 (RFID)	175.40	2020/4/8	84 天	原因①
8	2020	19JS-P36	国网江苏省电力有限公司	其他 (RFID)	172.54	2020/10/29	192 天	原因①
9	2020	19JS-P07	国网江苏省电力有限公司	DTU 类	146.97	2020/3/2	91 天	原因②
10	2020	19XN-P02	湖南省湘电试验研究院有限公司	LTU 类	137.09	2020/12/29	203 天	原因③
11	2020	19JS-P02	江苏方天电力技术有限公司	TTU	134.43	2020/5/29	200 天	原因②
12	2020	19JS-P24	珠海许继电气有限公司	TTU	129.04	2020/6/3	69 天	原因⑥
13	2020	18HB-P01	国网湖北省电力有限公司物资公司	DTU 类	128.26	2020/7/10	48 天	原因①
14	2020	19JS-P36	国网江苏省电力有限公司	其他 (RFID)	106.45	2020/4/8	84 天	原因①
15	2020	18HB-P01	国网湖北省电力有限公司物资公司	DTU 类	102.61	2020/8/17	68 天	原因①
16	2021	20ZJ-P02	安徽南瑞继远电网技术有限公司	TTU	538.00	2021/6/17	104 天	原因①
17	2021	20JS-P28	国网江苏省电力有限公司	TTU	430.77	2021/9/26	52 天	原因①
18	2021	20JS-P28	国网江苏省电力有限公司	TTU	286.42	2021/8/12	80 天	原因①
19	2021	20ZJ-P02	安徽南瑞继远电网技术有限公司	TTU	248.29	2021/5/14	70 天	原因①
20	2021	21JS-S1001	上海电气电力电子有限公司	TTU	217.52	2021/9/24	60 天	原因④

21	2021	21JS-S1002	珠海许继电气有限公司	TTU	201.70	2021/7/9	46 天	原因②
22	2021	21JS-S1001	上海电气电力电子有限公司	TTU	179.46	2021/9/24	50 天	原因④
23	2021	20SH-P04	江苏宏源电气有限责任公司	其他(故障指示器)	174.52	2021/12/1	182 天	原因②
24	2021	20JS-P28	国网江苏省电力有限公司	TTU	171.85	2021/9/27	126 天	原因①
25	2021	21SD-S1002	国网山东省电力公司物资公司	FTU 类	168.08	2021/11/15	53 天	原因①
26	2021	21JS-S1001	上海电气电力电子有限公司	TTU	163.14	2021/9/26	108 天	原因④
27	2021	20ZJ-P01	河南许继仪表有限公司	TTU	145.50	2021/6/2	89 天	原因①
28	2021	21JS-S1001	上海电气电力电子有限公司	TTU	139.76	2021/8/9	59 天	原因④
29	2021	20ZJ-P01	河南许继仪表有限公司	TTU	137.05	2021/6/16	103 天	原因①
30	2021	21ZJ-S1003	浙江八达电子仪表有限公司	TTU	136.98	2021/12/2	67 天	原因②
31	2021	21JS-S1013	国网江苏省电力有限公司	FTU 类	135.67	2021/9/7	53 天	原因①
32	2021	21JS-S1002	珠海许继电气有限公司	TTU	131.10	2021/9/28	48 天	原因②
33	2021	20HN-P02	国网河南省电力公司物资公司	FTU 类	123.68	2021/10/14	57 天	原因⑦
34	2021	20SD-P01	国网山东省电力公司物资公司	FTU 类	122.42	2021/4/1	120 天	原因①
35	2021	20ZJ-P01	河南许继仪表有限公司	TTU	115.50	2021/6/8	93 天	原因①
36	2021	20JS-P28	国网江苏省电力有限公司	TTU	114.57	2021/7/22	59 天	原因①
37	2021	20JS-P28	国网江苏省电力有限公司	TTU	114.57	2021/8/31	83 天	原因①
38	2021	20JS-P28	国网江苏省电力有限公司	TTU	114.57	2021/8/31	76 天	原因①
39	2021	20ZJ-P01	河南许继仪表有限公司	TTU	113.60	2021/6/17	104 天	原因①
40	2021	21SD-S1002	国网山东省电力公司物资公司	FTU 类	106.45	2021/11/5	52 天	原因①
41	2022	20SD-P03	国网山东省电力公司泰安供电公司	FTU 类	826.98	2022/3/29	209 天	原因⑤
42	2022	21BJ-S4001	江苏华创微系统有限公司	其他	515.09	2022/11/28	76 天	原因①
43	2022	21FJ-S1003	国网福建省电力有限公司物资分公司	FTU 类	254.71	2022/11/3	95 天	原因①
44	2022	21JS-S1020	国网江苏省电力有限公司	FTU 类	245.31	2022/8/10	87 天	原因②
45	2022	21ZJ-S1004	浙江华云信息科技有限公司	LTU 类	204.85	2022/5/20	173 天	原因③
46	2022	21ZJ-S1002	安徽南瑞继远电网技术有限公司	TTU 类	203.50	2022/2/8	72 天	原因①
47	2022	21FJ-S1003	国网福建省电力有限公司物资分公司	FTU 类	169.81	2022/11/3	94 天	原因①
48	2022	21FJ-S1003	国网福建省电力有限公司物资分公司	FTU 类	169.81	2022/12/1	122 天	原因①
49	2022	21ZJ-S1004	浙江华云信息科技有限公司	LTU 类	161.90	2022/5/20	183 天	原因③
50	2022	22JS-S3027	南京市嘉隆电气科技股份有限公司	其他(配电站房设备)	149.84	2022/12/14	48 天	原因①
51	2022	21FJ-S1003	国网福建省电力有限公司物资分公司	FTU 类	141.51	2022/12/1	135 天	原因①
52	2022	21SD-S1002	国网山东省电力公司物资公	FTU 类	140.07	2022/5/30	204 天	原因①

			司					
53	2022	21JS-S1017	江苏贯通电气科技有限公司	TTU	128.73	2022/9/28	89 天	原因②
54	2022	19JS-P19	国网江苏省电力有限公司	TTU	113.60	2022/9/15	189 天	原因②
55	2022	21ZJ-S1003	浙江八达电子仪表有限公司	TTU	111.84	2022/11/18	59 天	原因①
56	2022	21JS-S1020	国网江苏省电力有限公司	FTU 类	109.03	2022/7/19	67 天	原因②
57	2022	22ZJ-S1012	安徽南瑞继远电网技术有限公司	TTU 类	100.42	2022/9/19	66 天	原因①
58	2022	21ZJ-S1004	浙江华云信息科技有限公司	LTU 类	100.04	2022/5/20	177 天	原因③
合计			/	/	11,153.87	/	/	/

验收周期较长情况说明如下：

(1)、(3) 2020 年度 19JS-P19：该项目系为国网江苏省电力有限公司提供江苏地区智能融合终端，在同一送检时间内送检厂家较多，各厂家轮流检测，检测排队时间较长，导致验收周期较长。

(2)、(4)、(6)、(11) 2020 年度 19JS-P02：该项目系向江苏苏电下属单位江苏方天电力技术有限公司提供江苏版 TTU，该批产品需经电科院进行检测。2019 年 11 月相关产品已陆续发往电科院，由于 2019 年末电科院检测方案进行调整，检测工作一直未开展，导致公司该批产品检测时间延后至 2020 年，故相关产品 2020 年 5 月才验收通过，导致验收周期较长。

(5) 2020 年度 19JS-P42：该项目系为国电南瑞科技股份有限公司提供江苏地区 LTU，因宏观环境，耽误项目验收进度，导致验收周期较长。

(7)、(8)、(14) 2020 年度 19JS-P36：该项目系为国网江苏省电力有限公司提供 RFID，应客户要求发货至客户及其指定地点后，客户于实际领用时再对产品组织验收，导致整体验收周期较长。

(9) 2020 年度 19JS-P07：该项目系为国网江苏省电力有限公司提供江苏地区 DTU 一二次成套，在同一送检时间内送检厂家较多，各厂家轮流检测，检测排队时间较长，导致验收周期较长。

(10) 2020 年度 19XN-P02：该项目系为湖南省湘电试验研究院有限公司提供湖南地区 LTU，产品陆续发货至客户及其指定地点处，客户待全部产品到货后，组织统一验收，导致整体验收周期较长。

(12) 2020 年度 19JS-P24: 该项目系为珠海许继电气有限公司提供江苏地区智能融合终端, 因指定地点仓库空间暂时性不足, 在检测机构存放一段时间之后发货至客户指定处, 导致整体验收周期较长。

(13)、(15) 2020 年度 18HB-P01: 该项目系为国网湖北省电力有限公司提供湖北地区 DTU 一二次成套, 相关产品送达至客户及其指定地点后, 客户于实际领用时再对产品组织验收, 导致整体验收周期较长。

(16)、(19) 2021 年度 20ZJ-P02: 该项目系为安徽南瑞继远电网技术有限公司提供浙江地区智能融合终端, 相关产品送达至客户及其指定地点后, 客户于实际领用时再对产品组织验收, 导致整体验收周期较长。

(17)、(18)、(24)、(36) - (38) 2021 年度 20JS-P28: 该项目系为国网江苏省电力有限公司提供江苏地区智能融合终端, 相关产品送达至客户及其指定地点后, 客户于实际领用时再对产品组织验收, 导致整体验收周期较长。

(20)、(22)、(26)、(28) 2021 年度 21JS-S1001: 该项目系为上海电气电力电子有限公司提供江苏地区智能融合终端, 因宏观环境, 耽误项目验收进度, 导致验收周期较长。

(21)、(32) 2021 年度 21JS-S1002: 该项目系为珠海许继电气有限公司提供江苏地区智能融合终端, 在同一送检时间内送检厂家较多, 各厂家轮流检测, 检测排队时间较长, 导致验收周期较长。

(23) 2021 年度 20SH-P04: 该项目系为江苏宏源电气有限责任公司提供上海地区故障指示器, 在同一送检时间内送检厂家较多, 各厂家轮流检测, 检测排队时间较长, 导致验收周期较长。

(25)、(40) 2021 年度 21SD-S1002: 该项目系向山东地区提供 FTU 一二次成套产品。公司按照约定日期发货至客户指定处, 由于客户要求产品被对应工程项目领用时再组织验收, 导致验收周期较长。

(27)、(29)、(35)、(39) 2021 年度 20ZJ-P01: 该项目系为河南许继仪表有限公司提供浙江地区智能融合终端, 相关产品经检测机构检测并送达至客户及其指定地点后, 客户于实际领用时再对产品组织验收, 导致整体验收周期较

长。

(30) 2021 年度 21ZJ-S1003: 该项目系为浙江八达电子仪表有限公司提供浙江地区智能融合终端, 在同一送检时间内送检厂家较多, 各厂家轮流检测, 检测排队时间较长, 导致验收周期较长。

(31) 2021 年度 21JS-S1013: 该项目系为国网江苏省电力有限公司提供江苏地区 FTU 一二次成套, 公司按照约定日期发货至客户指定处, 由于客户要求产品被对应工程项目领用时再组织验收, 导致验收周期较长。

(33) 2021 年度 20HN-P02: 该项目系为国网河南省电力公司物资公司提供河南地区 FTU 一二次成套, 因个别地市公司验收手续办理时间相对较长, 导致整体验收周期较长。

(34) 2021 年度 20SD-P01: 该项目系为国网山东省电力公司提供山东地区 FTU 一二次成套, 由于客户要求设备被项目单位领用时进行验收, 导致验收周期较长。

(41) 2022 年度 20SD-P03: 该项目系为国网山东省电力公司提供 FTU 一二次成套, 2021 年 9 月相关产品发送至客户, 由于所有设备需要全检并被项目单位领用才能办理验收, 导致 2022 年 3 月才完成验收手续。

(42) 2022 年度 21BJ-S4001: 该项目系为江苏华创微系统有限公司提供芯片产品, 客户于实际领用时再对产品组织验收, 导致整体验收周期较长。

(43)、(47)、(48)、(51) 2022 年度 21FJ-S1003: 该项目系为国网福建省电力有限公司提供 FTU 一二次成套, 相关产品经检测机构检测并送达至客户及其指定地点后, 客户于实际领用时再对产品组织验收, 导致整体验收周期较长。

(44)、(56) 2022 年度 21JS-S1020: 该项目系为国网江苏省电力有限公司提供 FTU 一二次成套, 因检测方案更改, 检测时间较长, 导致验收周期较长。

(45)、(49)、(58) 2022 年度 21ZJ-S1004: 该项目系向国网浙江下属单位浙江华云信息科技有限公司提供 LTU 产品, 该批设备客户要求在现场全部调试完毕后再组织统一验收。公司陆续发货至客户指定处, 客户于 2022 年 5 月全部

调试完毕后，统一办理验收。

(46) 2022 年度 21ZJ-S1002：该项目系为安徽南瑞继远电网技术有限公司提供浙江地区智能融合终端，公司于 2021 年 11 月底安排相关产品发货。该批设备到货后由于所涉项目实施时间发生变化，且客户要求产品领用时再组织验收，导致该部分产品于 2022 年 2 月完成验收手续。

(50) 2022 年度 22JS-S3027：该项目系提供江苏地区配电站房相关配件，客户于实际领用时再对产品组织验收，导致验收周期较长。

(52) 2022 年度 21SD-S1002：该项目系向山东地区提供 FTU 一二次成套产品。公司按照约定日期发货至客户指定处，由于客户要求产品被对应工程项目领用时再组织验收，导致验收周期较长。

(53) 2022 年度 21JS-S1017：该项目系向江苏地区提供智能融合终端，在同一送检时间内送检厂家较多，各厂家轮流检测，检测排队时间较长，导致验收周期较长。

(54) 2022 年度 19JS-P19：该项目系为国网江苏省电力有限公司提供江苏地区智能融合终端，因检测方案更改，检测时间较长，导致验收周期较长。

(55) 2022 年度 21ZJ-S1003：该项目系为浙江八达电子仪表有限公司提供浙江地区智能融合终端，到货后由于所涉项目实施时间发生变化，且客户要求产品领用时再组织验收，导致整体验收周期较长。

(57) 2022 年度 22ZJ-S1012：该项目系为安徽南瑞继远电网技术有限公司提供浙江地区智能融合终端，到货后由于所涉项目实施时间发生变化，且客户要求产品领用时再组织验收，导致整体验收周期较长。

2、智能电力数字化解决方案

(1) 验收周期较短

对于智能电力数字化解决方案项目验收周期低于 5 天的原因主要包括：①项目验收需在高压线路停电检修时进行，因而安装完成后立即进行了相关验收工作，导致整体验收周期较短；②相关项目验收可通过远程检查设备的联动功

能、检测相关信号系统等方式进行，程序相对简单，导致整体验收周期较短；
③项目需求紧急，部分客户自身注重对产品上线率的考核，提高验收效率，导致整体验收周期较短。

单位：万元

序号	收入确认年度	项目号	客户名称	产品类型	收入确认金额	验收日期	验收周期	原因
1	2020	19JS-P26	国网江苏省电力有限公司南京市高淳区供电分公司	远程智能巡视解决方案	106.50	2020/12/15	2天	原因②
2	2020	20JS-P18	安徽南瑞继远电网技术有限公司	远程智能巡视解决方案	103.08	2020/12/30	4天	原因②
3	2020	20JS-P18	安徽南瑞继远电网技术有限公司	远程智能巡视解决方案	103.08	2020/12/30	3天	原因②
4	2021	20JS-P27	国网江苏省电力有限公司	远程智能巡视解决方案	311.18	2021/6/2	3天	原因②
5	2021	20JS-P27	国网江苏省电力有限公司	远程智能巡视解决方案	147.92	2021/6/1	2天	原因②
6	2022	22JS-S3029	南京南瑞信息通信科技有限公司	配电站房数字化解决方案	959.96	2022/11/15	3天	原因③
7	2022	22JS-S3019	浙江八达电子仪表有限公司	配电站房数字化解决方案	756.50	2022/9/27	2天	原因③
8	2022	22JS-S3009	国网智联电商有限公司	远程智能巡视解决方案	601.77	2022/12/26	5天	原因②
9	2022	22JS-S3019	浙江八达电子仪表有限公司	配电站房数字化解决方案	496.45	2022/9/26	2天	原因③
10	2022	22JS-S3004	安徽南瑞继远电网技术有限公司	配电站房数字化解决方案	416.02	2022/8/31	1天	原因③
11	2022	21JS-S3002	国网江苏省电力有限公司	远程智能巡视解决方案	379.87	2022/3/2	2天	原因①
12	2022	22JS-S3017	山东电工豪迈节能科技有限公司	配电站房数字化解决方案	335.42	2022/9/21	1天	原因③
13	2022	21JS-S3012	国网江苏省电力有限公司	远程智能巡视解决方案	306.00	2022/3/5	4天	原因②
14	2022	22JS-S3004	安徽南瑞继远电网技术有限公司	配电站房数字化解决方案	277.35	2022/8/31	2天	原因③
15	2022	22JS-S3010	国网江苏省电力有限公司	配电站房数字化解决方案	248.85	2022/9/14	2天	原因③
16	2022	22JS-S3010	国网江苏省电力有限公司	配电站房数字化解决方案	211.52	2022/9/15	1天	原因③
17	2022	22JS-S3020	许继电源有限公司	配电站房数字化解决方案	206.78	2022/10/30	3天	原因③
18	2022	22JS-S3017	山东电工豪迈节能科技有限公司	配电站房数字化解决方案	201.25	2022/9/21	3天	原因③
19	2022	22JS-S3017	山东电工豪迈节能科技有限公司	配电站房数字化解决方案	201.25	2022/9/23	3天	原因③
20	2022	22BJ-S3001	北京中电飞华通信有限公司	配电站房数字化解决方案	190.11	2022/9/19	2天	原因③
21	2022	22JS-S3010	国网江苏省电力有限公司	配电站房数字化解决方案	174.20	2022/9/14	4天	原因③
22	2022	22JS-S3004	安徽南瑞继远电网技术有限公司	配电站房数字化解决方案	152.54	2022/9/16	4天	原因③
23	2022	22JS-S3004	安徽南瑞继远电网技术有限公司	配电站房数字化解决方案	138.67	2022/10/10	2天	原因③
24	2022	22JS-S3004	安徽南瑞继远电网技术有限公司	配电站房数字化解决方案	138.67	2022/9/5	1天	原因③

25	2022	22JS-S3010	国网江苏省电力有限公司	配电站房数字化解决方案	124.43	2022/9/26	2天	原因③
26	2022	22BJ-S3001	北京中电飞华通信有限公司	配电站房数字化解决方案	111.83	2022/11/7	2天	原因③
27	2022	22JS-S3017	山东电工豪迈节能科技有限公司	配电站房数字化解决方案	111.81	2022/9/23	5天	原因③
28	2022	21JS-S3001	国电南瑞科技股份有限公司深圳分公司	远程智能巡视解决方案	111.15	2022/1/18	4天	原因②
合计			/	/	7,624.16	/	/	/

验收周期较短情况说明如下：

(1) 2020 年度 19JS-P26：该项目客户为国网江苏省电力有限公司，系南京地区输电图像监测项目，该项目通过在输电杆塔上安装摄像头来监控输电线路的运行状况，验收时只需通过观察图像是否传输正确即可，故验收流程简单，验收周期较短。

(2)、(3) 2020 年度 20JS-P18：该项目客户为安徽南瑞继远电网技术有限公司，系江苏变电站视频巡检项目，项目目标是采集变电站中设备图像信息并进行分析，项目验收时只需在服务器中查看巡检报告即可完成验收，程序相对简单，验收效率较高，且客户需求较为紧急，故验收周期较短。

(4)、(5) 2021 年度 20JS-P27：该项目客户为国网江苏省电力有限公司，系江苏地区应急指挥系统升级改造项目，项目目标是应急指挥过程中的视频、通话沟通等功能，项目验收时只需验证视频与语音通话是否正常即可，程序相对简单，验收效率较高，且客户需求较为紧急，故验收周期较短。

(6) 2022 年度 22JS-S3029：该项目的客户为国电南瑞下属单位南京南瑞信息通信科技有限公司，项目系为江苏地区智慧配电站房项目，由于客户有上线率考核的因素，对项目实施及验收的需求较为迫切，客户组织大量验收人员开展智慧配电站房项目验收工作，故验收周期较短。

(7)、(9) 2022 年度 22JS-S3019：该项目客户为浙江八达电子仪表有限公司（国网浙江下属单位），项目系江苏地区智慧配电站房项目，相关站房为连云港地区第一批验收的站房，出于客户上线率考核的原因，客户投入大量人力组织开展验收工作，故验收周期较短。

(8) 2022 年度 22JS-S3009：该项目客户为国家电网下属单位国网智联电

商有限公司，项目系江苏隧道管廊在线监测系统项目，项目目标是采集输电隧道地下管廊中的温湿度、气体、水位等环境信息与部分图像信息，为客户提供相关监测信息，项目验收时只需在终端软件中通过图形化的界面核对以上数据是否正确，验收效率较高，且项目完工后，客户积极组织验收，整体验收周期较短。

(10)、(14)、(22) - (24) 2022 年度 22JS-S3004：该项目客户为安徽南瑞继远电网技术有限公司，项目系南京地区智慧配电站房项目，由于客户有上线率考核的因素，对项目实施及验收的需求较为迫切，客户组织一定验收人员开展智慧配电站房项目验收工作，故验收周期较短。

(11) 2022 年度 21JS-S3002：该项目客户为国网江苏省电力有限公司，项目系苏州供电公司的输电物联感知项目，由于项目施工、调试及验收工作均要在 500kV 线路同一停电检修时间段内完成，500kV 线路属于重要输电线路，一次停电检修时间较短，故验收周期较短。

(12)、(18)、(19)、(27) 2022 年度 22JS-S3017：该项目的客户为中国电气装备下属单位山东电工豪迈，项目系为江苏地区智慧配电站房项目，由于客户有上线率考核的因素，对项目实施及验收的需求较为迫切，客户组织大量验收人员开展智慧配电站房项目验收工作，故验收周期较短。

(13) 2022 年度 21JS-S3012：该项目客户为国网江苏省电力有限公司，项目系江苏地区输电图像监测项目，该项目通过在输电杆塔上安装摄像头来监控输电线路的运行状况，验收时只需通过观察图像是否传输正确即可，故验收流程简单，验收周期较短。

(15)、(16)、(21)、(25) 2022 年度 22JS-S3010：该等项目客户均为国网江苏省电力有限公司，项目系江苏地区智慧配电站房项目，每个地区由各自所属区县的供电公司进行验收，单个供电公司需验收的站房数量较少，验收速度较快，外加客户有上线率考核的因素，对项目实施及验收的需求比较迫切，智慧站房项目完工即开展验收工作，故验收周期较短。

(17) 2022 年度 22JS-S3020：该项目客户为许继电源有限公司，项目系江

苏地区智慧配电站房项目，由于客户有上线率考核的因素，对项目实施及验收的需求较为迫切，客户组织一定验收人员开展智慧配电站房项目验收工作，故验收周期较短。

(20)、(26) 2022 年度 22BJ-S3001：该项目客户为北京中电飞华通信有限公司，项目系江苏地区智慧配电站房项目，由于客户有上线率考核的因素，对项目实施及验收的需求较为迫切，客户组织一定验收人员开展智慧配电站房项目验收工作，故验收周期较短。

(28) 2022 年度 21JS-S3001：该项目客户为国电南瑞科技股份有限公司，项目系江苏变电站视频巡检项目，项目目标是采集变电站中设备图像信息并进行分析。项目验收时只需在服务器中查看巡检报告即可完成验收，程序相对简单，验收效率较高，且客户需求较为紧急，故验收周期较短。

(2) 验收周期较长

对于智能电力数字化解决方案项目验收周期大于 30 天，主要原因包括：①相关项目等待全站其余工程完工后统一验收，导致验收周期较长；②客户根据自身工作安排，视项目完成数量情况，统一办理验收，导致验收周期较长。

单位：万元

序号	收入确认年度	项目号	客户名称	产品类型	收入确认金额	验收日期	验收周期	原因
1	2020	18JS-Q01	国网江苏省电力有限公司	远程智能巡视解决方案	147.86	2020/6/24	63 天	原因①
2	2021	21JS-S3003	北京国网富达科技发展有限公司	配电站房数字化解决方案	195.64	2021/11/16	39 天	原因②
3	2021	21JS-S3003	北京国网富达科技发展有限公司	配电站房数字化解决方案	195.64	2021/11/16	37 天	原因②
4	2022	22JS-S3005	扬州北辰电气集团有限公司	安全生产数字化精益管理解决方案	286.73	2022/8/25	39 天	原因②
合计			/	/	825.88	/	/	/

验收周期较长情况说明如下：

(1) 2020 年度 18JS-Q01：该项目客户为国网江苏省电力有限公司，项目系江苏变电站智能辅助项目，相关项目需与变电站主控项目同步验收，导致验收周期较长。

(2)、(3) 2021 年度 21JS-S3003：该项目客户为北京国网富达科技发展有限公司

限责任公司，项目系江苏地区智慧配电站房项目，客户要求全部完工后视客户工作安排统一办理验收，导致验收周期较长。

(4) 2022 年度 22JS-S3005：该项目客户为扬州北辰电气集团有限公司，该项目系智能移动作业系统项目，客户定期对项目组织统一验收，导致验收周期较长。

(五) 报告期各期 1 月和 12 月验收周期较短、较长的情况

1、智能电力物联终端

(1) 验收周期较短

报告期各期，公司智能电力物联终端 1 月、12 月验收周期较短的情况如下：

单位：万元

序号	收入确认年度	项目号	客户名称	产品类型	收入确认金额	占当月收入比重	验收日期	验收周期
1	2020	20TJ-P04	国网天津市电力公司	TTU	109.40	1.71%	2020/12/3	2 天
小计			/	/	109.40	1.71%	/	/
2	2022	22ZJ-S1013	杭州申昊科技股份有限公司	LTU 类	118.82	1.12%	2022/12/13	1 天
3	2022	22JS-S1007	国网江苏省电力有限公司	DTU 类	112.52	1.06%	2022/12/21	2 天
小计			/	/	231.35	2.17%	/	/

报告期内，公司智能电力物联终端仅 2020 年度和 2022 年度 12 月存在部分批次验收周期较短的情形，金额合计分别为 109.40 万元和 231.35 万元，分别占当月收入的比重为 1.71%和 2.17%，影响较低。发生上述情况的具体原因系部分产品无需经检验机构检验或部分批次未被抽到检验，客户需求紧急，收到产品后积极组织验收。

(2) 验收周期较长

报告期各期，公司智能电力物联终端 1 月、12 月验收周期较长的情况如下：

单位：万元

序号	收入确认年度	项目号	客户名称	产品类型	收入确认金额	占当月收入比重	验收日期	验收周期	原因
1	2020	19XN-P02	湖南省湘电试验研究院有限公司	LTU 类	137.09	2.14%	2020/12/29	203 天	原因③
小计			/	/	137.09	2.14%	/	/	/

2	2021	20SH-P04	江苏宏源电气有限公司	其他(故障指示器)	174.52	3.32%	2021/12/1	182 天	原因②
3	2021	21ZJ-S1003	浙江八达电子仪表有限公司	TTU	136.98	2.60%	2021/12/2	67 天	原因②
小计			/	/	311.50	5.92%	/	/	/
4	2022	21FJ-S1003	国网福建省电力有限公司物资分公司	FTU 类	169.81	1.59%	2022/12/1	122 天	原因①
5	2022	22JS-S3027	南京市嘉隆电气科技股份有限公司	其他(配电站房设备)	149.84	1.41%	2022/12/14	48 天	原因①
6	2022	21FJ-S1003	国网福建省电力有限公司物资分公司	FTU 类	141.51	1.33%	2022/12/1	135 天	原因①
小计			/	/	461.15	4.33%	/	/	/

报告期各期，公司智能电力物联终端仅 12 月存在部分批次验收周期较长的情形，金额合计分别为 137.09 万元、311.50 万元和 461.15 万元，分别占当月收入的比重为 2.14%、5.92%和 4.33%，影响较低。发生上述情况的具体原因参见“问题 9. 关于收入确认与季节性/二/（四）按批次分析验收周期较短、较长的原因/1、智能电力物联终端/（2）验收周期较长”。

2、智能电力数字化解决方案

报告期各期，公司智能电力数字化解决方案 1 月、12 月验收周期较短或较长的情况如下：

单位：万元

序号	收入确认年度	项目号	客户名称	产品类型	收入确认金额	占当月收入比重	验收日期	验收周期	原因
1	2020	19JS-P26	国网江苏省电力有限公司南京市高淳区供电分公司	远程智能巡视解决方案	106.50	1.67%	2020/12/15	2 天	原因②
2	2020	20JS-P18	安徽南瑞继远电网技术有限公司	远程智能巡视解决方案	103.08	1.61%	2020/12/30	4 天	原因②
3	2020	20JS-P18	安徽南瑞继远电网技术有限公司	远程智能巡视解决方案	103.08	1.61%	2020/12/30	3 天	原因②
小计			/	/	312.67	4.89%	/	/	/
4	2022	21JS-S3001	国电南瑞科技股份有限公司深圳分公司	远程智能巡视解决方案	111.15	5.12%	2022/1/18	4 天	原因②
小计			/	/	111.15	5.12%	/	/	/
5	2022	22JS-S3009	国网智联电商有限公司	远程智能巡视解决方案	601.77	5.65%	2022/12/26	5 天	原因②
小计			/	/	601.77	5.65%	/	/	/

报告期各期，公司智能电力数字化解决方案仅 2020 年 12 月、2022 年 1 月和 12 月存在部分批次验收周期较短的情形，金额合计分别为 312.67 万元、111.15 万元和 601.77 万元，分别占当月收入的比重为 4.89%、5.12%和 5.65%，

影响较低。发生上述情况的具体原因是相关业务均为远程智能巡视解决方案，验收可通过远程检查设备的联动功能、检测相关信号系统等方式进行，程序相对简单。

（六）关于第三方检测机构类型

报告期内，公司根据客户匹配单或订单按客户指定单位进行送检，产品涉及检测机构分为三类，主要为国家电网指定的下属检测机构（如国网江苏省电力有限公司电力科学研究院、国网上海市电力公司电力科学研究院、浙江华电电器检测研究院有限公司等），其他还包括少量电力产业单位（如江苏方天电力技术有限公司）及其他取得相应检测资质的第三方独立检测机构（如南京登纳芯电气检测有限公司）。国家电网下属检测机构承担了各省份主要的检测职能，公司也根据客户要求向其他检测机构进行送检。不论是哪一类型的检测机构，均为客户指定认可检测机构，且均具备相应的资质和检测能力，独立履行检测义务。

报告期内，公司产品涉及的主要第三方检测机构如下表所示：

区域	检测机构类型		
	国网下属检测机构	电力产业单位	第三方独立检测机构
江苏	国网江苏省电力有限公司电力科学研究院、国网电力科学研究院有限公司实验验证中心	江苏方天电力技术有限公司	南京登纳芯电气检测有限公司
浙江	浙江华电电器检测研究院有限公司、国网浙江省电力有限公司营销服务中心下属计量中心	/	/
上海	国网上海市电力公司电力科学研究院	/	/
福建	福建置信电力技术服务有限公司、福建中试所电力调整试验有限责任公司	/	/
安徽	国网安徽省电力有限公司电力科学研究院	/	/
山东	国网山东省电力公司电力科学研究院	/	/
河南	国网河南省电力公司电力科学研究院	/	/
湖南	国网湖南省电力有限公司电力科学研究院	/	/
陕西	国网陕西省电力公司电力科学研究院	/	/
天津	国网天津市电力公司电力科学研究院	/	/

（七）报告期内各检测类型下的收入及占比

对于智能电力物联终端，受产品类型不同、各省电网公司要求不同、项目供货数量不同等因素影响，产品检测类型可以分为 3 种情况：①全检，指由第三方检测机构全部检验合格后再发至客户处；②抽检，指由第三方检测机构抽样检验合格后再发至客户处；③无需检测，指无需第三方检测机构检测直接发至客户处。

由于各地电网公司对于不同产品的检测要求不同，因此各检测类型下的收入及占比波动主要受产品结构、产品销售省份等因素影响。报告期内，智能电力物联终端各检测类型的收入金额及占比情况如下：

单位：万元

检测类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
全检	12,480.57	46.80%	23,771.30	84.57%	9,193.47	61.95%
抽检	3,723.95	13.96%	1,789.06	6.36%	1,339.72	9.03%
需要检测小计	16,204.51	60.76%	25,560.36	90.93%	10,533.19	70.98%
无需检测	10,463.47	39.24%	2,548.99	9.07%	4,307.44	29.02%
合计	26,667.98	100.00%	28,109.35	100.00%	14,840.64	100.00%

公司主要智能电力物联终端产品分省网区域、分检测类型的情况分布如下表所示：

智能电力物联终端	主要省网区域	检测类型		
		全检	抽检	无需检测
TTU	江苏	√		
	浙江	√		
	安徽	√		
	上海		√	
TTU 配电感知模组	/			√
FTU 类	江苏	√		
	山东	√		
	福建	√		
	河南	√	√	
DTU 类	江苏	√	√	√
	浙江		√	

智能电力物联终端	主要省网区域	检测类型		
		全检	抽检	无需检测
	上海			√
	福建			√
	湖北			√
	山西			√
LTU 类	江苏			√
	浙江		√	

注：除上述一般情况之外，也存在部分项目因特殊需求而检测类型与一般情况有所不同。

公司全检主要包括 TTU 产品、FTU 类产品，抽检主要包括部分 FTU 类产品、部分 DTU 类产品和销往浙江的 LTU 类产品，无需检测主要包括 LTU 类产品、TTU 配电感知模组。

报告期内，公司智能电力物联终端各检测类型的收入变动分析如下：

（1）全检

报告期内，公司终端产品全检收入及占比存在一定变动，主要受 TTU 产品销量变化影响。2020 年度全检主要为销往江苏的 TTU 产品（金额为 6,390.28 万元）；2021 年度全检主要为销往江苏和浙江的 TTU 产品（金额为 16,893.75 万元）；2022 年度 TTU 产品销量受新标准迭代影响有所下降，全检除 TTU 产品（金额为 4,328.84 万元）外，还有销往江苏、山东和福建的 FTU 类产品（金额为 4,184.51 万元）以及销往江苏的 DTU 类产品（金额为 3,053.41 万元）。

（2）抽检

报告期内，公司终端产品抽检收入及占比整体较低，存在一定波动，2020 年度和 2021 年度抽检收入及占比较少，主要为销往河南和天津的 FTU 类产品以及销往浙江的 DTU 类产品；2022 年度抽检收入及占比相对较高，主要系当年销往浙江的 LTU 类产品较多（金额为 2,461.15 万元）所致。

（3）无需检测

报告期内，公司终端产品无需检测收入及占比存在波动较大，主要受 LTU 类产品（报告期内 LTU 类产品收入分别为 1,600.77 万元、199.71 万元和 4,128.36

万元)及 TTU 配电感知模组收入影响所致。2020 年度无需检测收入及占比较多,主要系当年销往江苏的 LTU 类产品相对较多(金额为 1,104.65 万元)所致;2022 年度无需检测收入及占比较多,主要系当年无需检测的 TTU 配电感知模组收入较多(金额为 4,840.93 万元),以及销往江苏的 LTU 类产品收入较多(金额为 1,536.23 万元)所致。

三、配电站房数字化解决方案业务中,以前年度承接的业务在 2020 年当期确认的原因,是否存在推迟确认收入情形

配电站房数字化解决方案业务中,发行人在以前年度承接的业务在 2020 年当期确认收入的情况如下:

单位:万元

客户	项目名称	业务获取方式	合同签订年份	收入确认金额	收入确认日期
国网江苏省电力有限公司苏州供电公司	2017 年苏州公司园区区域能源服务中心建设	公开招标	2017 年	316.98	2020 年 8 月
国网江苏综合能源服务有限公司	扬州、镇江客户综合能源服务示范项目	公开招标	2018 年	414.43	2020 年 12 月
合计			-	731.42	-

上述两个配电站房数字化解决方案业务项目,均为配电站房早期试点项目,相关标准不够成熟,项目原先计划将配电站房中的电气量、非电气量、水、气量均接入站房网关中集中采集。但在项目方案论证时期,水、气量数据共享的原因,该项目方案最终确定只采集配电站房中的电气量与非电气量,项目施工工作于 2018 年四季度、2019 年一季度才开始进行。

由于上述两个配电站房项目需同时采集变电站房的电气量与非电气量,项目所有施工工作需配电站房停电检修情况下才可以开展。项目中部分站房需给用电量较大的企业和需长时间用电的商业综合体供电,停电检修次数少、时间短。因而施工时间较为有限,且施工时间不连续,导致项目整体的施工建设周期较长。最终,上述 2 个项目于 2020 年全部施工调试完毕,并通过验收,不存在推迟确认收入的情形。

四、说明报告期内是否存在合同合并或合同分拆的情形，如有，请分别列示具体项目情况，包括客户名称、合同名称、合同金额、验收时间、收入确认情况，并说明合同合并或分拆依据，是否符合《企业会计准则》相关规定；报告期内是否存在合同变更的情形及相关会计处理情况、依据

（一）说明报告期内是否存在合同合并或合同分拆的情形，如有，请分别列示具体项目情况，包括客户名称、合同名称、合同金额、验收时间、收入确认情况，并说明合同合并或分拆依据，是否符合《企业会计准则》相关规定

报告期内，发行人不存在合同分拆情形，存在对合同合并的情形，基于客户的实际需求，发行人与客户基于同一商业目的同时订立或在相近时间内先后订立的两份或多份合同。

1、报告期内合同合并的具体项目情况

单位：万元

序号	客户名称	合同名称	合同性质	合同金额	验收时间	收入确认情况	合同合并原因
1	安徽南瑞继远电网技术有限公司	融合终端采样底板、单元壳体采购合同	产品合同	114.86	2021 年 11 月、2022 年 1 月、2022 年 3 月	融合终端采样底板、单元壳体共 3,435 个，与陕西地区智能融合终端建设工程采购合同合并组成 3,435 套；在 2021 年验收 1,439 套，并确认收入 705.36 万元；在 2022 年验收 1,996 套，并确认收入 978.39 万元	该项目应客户业务上的需求，分成五个合同与客户签订。就项目实质而言，虽然项目签订了五个合同，但其中的硬件部分是不可分割的整体，组成整个 TTU 产品，系基于同一商业目的而订立并构成一揽子交易。
	安徽南瑞继远电网技术有限公司	融合终端采样底板、单元壳体采购合同	产品合同	213.32			
	安徽南瑞继远电网技术有限公司	融合终端采样底板、单元壳体采购合同	产品合同	233.49			
	安徽南瑞继远电网技术有限公司	融合终端采样底板、单元壳体采购合同	产品合同	362.34			
	安徽南瑞继远电网技术有限公司	陕西地区智能融合终端建设工程采购合同	产品合同	978.63			
	小计			1,902.64	-	-	-
2	安徽南瑞继远电网技术有限公司	融合终端采样底板、单元壳体采购合同	产品合同	137.73	2022 年 4 月、7 月	2022 年验收 512 套，并确认收入 250.97 万元	该项目应客户业务上的需求，分成两个合同与客户签订。就项目实质而言，虽然项目签订了两个合同，但其中的硬件部分是不可分割的整体，该两个合同组合后组成整个 TTU 产品，系基于同一商业目的而订立并构成一揽子交易。
	安徽南瑞继远电网技术有限公司	融合终端核心单元附件	产品合同	145.87			
	小计			283.60	-	-	-
3	安徽南瑞继远电网技术有限公司	融合终端采样底板、单元壳体采购合同	产品合同	31.47	2022 年 6 月	2022 年验收 117 套，并确认收入 57.35	该项目应客户业务上的需求，分成两个合同与客户签订。就项目实质而言，虽

	安徽南瑞继远电网技术有限公司	融合终端核心单元附件	产品合同	33.33		万元	然项目签订了两个合同，但其中的硬件部分是不可分割的整体，该两个合同组合后组成整个 TTU 产品，系基于同一商业目的而订立并构成一揽子交易。
	小计			64.81	-	-	-
4	江苏国龙电气有限公司	供货框架协议	产品合同	1,147.28	2022 年 8-9 月、2022 年 11-12 月	2022 年 8 月整体验收 221 台，并确认收入 22.71 万元；2022 年 9 月整体验收 1,169 台，并确认收入 120.44 万元；2022 年 11 月整体验收 3,644 台，并确认收入 502.02 万；2022 年 12 月整体验收 1,038 台，并确认收入 155.99 万	该项目应客户业务上的需求，分成两个合同与客户签订。就项目实质而言，虽然项目签订了两个合同，但其中的硬件和服务部分是不可分割的整体，该两个合同组合后组成 LTU 类产品，系基于同一商业目的而订立并构成一揽子交易。
		低压智能物联测控装置技术服务合作框架协议	服务合同	120.00			
	小计			1,267.28	-	-	-
5	浩德科技股份有限公司	网关设备采购合同	产品合同	795.60	2021 年 6-10 月	2021 年 6-10 月对单个站房进行整体验收，验收数量 306 个，并确认收入 2,931.37 万元	该项目应客户业务上的需求，分成两个合同与客户签订。就项目实质而言，虽然项目签订了两个合同，但其中的网关、传感器与摄像头作为站房设备的一部分，是不可分割的组成，并向智芯半导体采购剩余的站房设备，前述产品共同配套组成完整的配电站房智能辅助系统。该两个合同系基于同一商业目的而订立并构成一揽子交易。
		传感器与摄像头等设备及服务采购合同	产品合同	2,516.85			
	小计			3,312.45	-	-	-

6	江苏宏源电气有 限责任公司	采购合同	产品合同	55.01	2022 年 12 月	2022 年 12 月对单个 站房进行整体验 收,验收数量 24 个, 并确认收入 283.81 万元	该项目应客户业务上的需求, 分成四个 合同与客户签订。就项目实质而言, 虽 然项目签订了四个合同, 但其中的网关、 传感器、摄像头、施工作为站房设备的 组成部分, 是不可分割的组成, 前述产 品共同配套组成完整的配电站房智能辅 助系统。该四个合同系基于同一商业目 的而订立并构成一揽子交易。
		采购合同	产品合同	151.08			
		采购合同	产品合同	69.84			
		智能变电站辅助系统 综合监控平台安装、调 试技术服务合同	技术服务 合同	42.00			
	小计			317.93	-	-	-
7	南方电网电力科 技股份有限公司	智能站房辅助监测设 备框架采购合同	产品合同	1,658.08	2022 年 12 月	2022 年 12 月对单个 站房进行整个验 收,验收数量 81 个, 并确认收入 782.65 万元	该项目应客户业务上的需求, 分成两个 合同与客户签订。就项目实质而言, 虽 然项目签订了两个合同, 但其中的监测 设备和定制化终端作为站房设备的组成 部分, 是不可分割的组成, 前述产品共 同配套组成完整的配电站房智能辅助系 统。该两个合同系基于同一商业目的而 订立并构成一揽子交易。
		智能站房定制化终端 框架采购合同	产品合同	319.92			
	小计			1,978.00	-	-	-
8	浙江八达电子仪 表有限公司	采购合同	产品合同	685.20	2022 年 11-12 月	2022 年 11 月整体确 认 365 套, 确认收 入 195.16 万元, 2022 年 12 月整体确 认 1,090 套, 确认收 入 582.81 万元	该项目应客户业务上的需求, 分成两个 合同与客户签订。就项目实质而言, 虽 然项目签订了两个合同, 但其中的硬件 部分是不可分割的整体, 组成整个 TTU 产品, 系基于同一商业目的而订立并构 成一揽子交易。
		采购合同	产品合同	3,310.94			
	小计			3,996.14	-	-	-

由上表可知,公司的上述合同合并均具备真实的业务背景,具有商业合理性。

2、合同合并的依据,是否符合《企业会计准则》的相关规定

根据《企业会计准则》的相关规定,企业与同一客户(或该客户的关联方)同时订立或在相近时间内先后订立的两份或多份合同,在满足下列条件之一时,应当合并为一份合同进行会计处理:

(1) 该两份或多份合同基于同一商业目的而订立并构成一揽子交易。

(2) 该两份或多份合同中的一份合同的对价金额取决于其他合同的定价或履行情况。

(3) 该两份或多份合同中所承诺的商品(或每份合同中所承诺的部分商品)构成本准则第九条规定的单项履约义务。

报告期内,公司与前述客户签订的多项合同中所承诺的商品构成本准则第九条规定的单项履约义务,符合企业会计准则相关规定。

(二) 报告期内是否存在合同变更的情形及相关会计处理情况、依据

1、公司会计处理及是否符合《企业会计准则》的相关规定

根据《企业会计准则 14 号——收入》第八条,企业应当区分下列三种情形对合同变更分别进行会计处理:

(1) 合同变更增加了可明确区分的商品及合同价款,且新增合同价款反映了新增商品单独售价的,应当将该合同变更部分作为一份单独的合同进行会计处理。

(2) 合同变更不属于本条(1)规定的情形,且在合同变更日已转让的商品或已提供的服务(以下简称“已转让的商品”)与未转让的商品或未提供的服务(以下简称“未转让的商品”)之间可明确区分的,应当视为原合同终止,同时,将原合同未履约部分与合同变更部分合并为新合同进行会计处理。

(3) 合同变更不属于本条(1)规定的情形,且在合同变更日已转让的商品与未转让的商品之间不可明确区分的,应当将该合同变更部分作为原合同的组成

部分进行会计处理，由此产生的对已确认收入的影响，应当在合同变更日调整当期收入。

2、报告期内发行人合同变更的情形

报告期内，发行人存在合同变更的情形，大于 50 万的合同情况如下：

单位：万元

客户名称	项目名称	原合同金额	变更后合同金额	变更金额	修正合同变更原因
安徽南瑞继远电网技术有限公司	江苏公司 2019 年第二批经营租赁项目	4,285.32	4,265.82	19.50	因该项目需提供摄像机的检测所产生的分摊费用从原合同中扣除，产生合同金额变化。
许继电源有限公司	国网浙江宁波“一港一城”配电网全景感知能力提升项目和国网浙江宁波北仑源网荷储互动能力提升项目	2,070.00	1,963.73	106.27	原合同中“宁波一港一城立配电网全景感知能力提升项目”和“源网荷储互动能力提升系统”两项价格按照总金额审减比例等比例审减。
国网江苏省电力有限公司盐城供电公司	国网江苏盐城本部变运 2020 年 220kV 变电站辅助设施集控功能完善	465.07	444.27	20.80	原合同仅是对工作量的预估，根据现场实际工作情况审计，相应确定合同价款。
国网江苏省电力有限公司检修分公司	泰州站智能辅助监控系统新增服务合同	350.00	336.12	13.88	原合同仅是对工作量的预估，根据现场实际工作情况审计，相应确定合同价款。
江苏电力信息技术有限公司	2019 年集体企业采购管理等 2 个应用系统技术支持包 3-镇江、扬州地区	159.99	155.14	4.84	原合同仅是对工作量的预估，根据现场实际工作情况审计，相应确定合同价款。
江苏电力信息技术有限公司	2020 年集体企业采购管理等 3 个应用系统技术支持（镇江、扬州地区）合同	151.81	147.22	4.59	原合同仅是对工作量的预估，根据现场实际工作情况审计，相应确定合同价款。
国网江苏省电力有限公司射阳县供电公司	国网江苏盐城射阳 2020 年 220kV 输电线路通道辅助巡视	120.00	113.07	6.93	原合同仅是对工作量的预估，根据现场实际工作情况审计，相应确定合同价款。
国网江苏省电力有限公司盐城供电公司	国网江苏盐城本部输电 2020 年亭湖地区 220kV 荣湾 2W41 线等线路通道辅助巡视	88.00	87.89	0.11	原合同仅是对工作量的预估，根据现场实际工作情况审计，相应确定合同价款。

国网江苏省电力有限公司射阳县供电公司	国网江苏盐城本部输电 2020 年盐都地区 220kV 都佳 4627 线等线路通道辅助巡视	88.00	87.99	0.01	原合同仅是对工作量的预估，根据现场实际工作情况审计，相应确定合同价款。
国网江苏省电力有限公司射阳县供电公司	国网江苏盐城射阳 2020 年 35kV-110kV 输电线路通道辅助巡视	85.00	89.15	-4.15	原合同仅是对工作量的预估，根据现场实际工作情况审计，相应确定合同价款。
江苏电力信息技术有限公司	智能输电运检管控系统完善提升项目代码开发合同	52.91	51.64	1.26	原合同仅是对工作量的预估，根据现场实际工作情况审计，相应确定合同价款。

报告期内公司合同变更主要系项目后期由于客户审价、项目结算审计原因，客户相应调整了与公司之前的合同价款。上述合同变更在合同变更日已转让的商品与未转让的商品之间不可明确区分，公司已将合同变更部分作为原合同的组成部分，按照变更后的合同金额确认收入。

综上，报告期内由于客户审价、项目结算审计等原因，存在部分合同变更的情形，合同变更相关依据充分，会计处理符合企业会计准则的规定。

五、对报告期各期第四季度、2022 年第一季度逐月列示主要产品的销售情况，包括销售金额、主要客户名称、平均发货至验收时长、期后退换货情况等，分析变动情况及原因；2021 年第四季度收入占比下降、2022 年一季度收入金额同比大幅增加的原因，是否存在收入调节情形

（一）对报告期各期第四季度、2022 年第一季度逐月列示主要产品的销售情况，包括销售金额、主要客户名称、平均发货至验收时长、期后退换货情况等，分析变动情况及原因

1、报告期各期第四季度、2022 年第一季度分月主要产品的销售金额情况

报告期各期第四季度、2022 年第一季度分月主要产品的销售金额及占当期主营业务收入的比重情况如下：

单元：万元

年度	月份	智能电力物联终端		智能电力数字化解决方案		电力物联网服务		合计	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2022 年第一季	1 月	522.94	0.92%	868.55	1.53%	23.46	0.04%	1,414.95	2.49%
	2 月	572.72	1.01%	678.50	1.20%	18.93	0.03%	1,270.15	2.24%

度	3 月	2,255.65	3.98%	1,211.13	2.14%	294.34	0.52%	3,761.11	6.63%
	合计	3,351.30	5.91%	2,758.17	4.86%	336.73	0.59%	6,446.20	11.37%
2022 年 第四季 度	10 月	736.67	1.30%	2,924.43	5.16%	33.45	0.06%	3,694.55	6.51%
	11 月	3,565.03	6.29%	1,337.80	2.36%	25.08	0.04%	4,927.90	8.69%
	12 月	5,631.00	9.93%	4,617.72	8.14%	385.45	0.68%	10,634.17	18.75%
	合计	9,932.70	17.51%	8,879.94	15.66%	443.98	0.78%	19,256.61	33.95%
2021 年 第四季 度	10 月	2,685.28	5.33%	741.19	1.47%	266.17	0.53%	3,692.65	7.33%
	11 月	5,908.79	11.72%	4,654.61	9.23%	131.77	0.26%	10,695.17	21.22%
	12 月	4,067.75	8.07%	689.78	1.37%	505.21	1.00%	5,262.74	10.44%
	合计	12,661.82	25.12%	6,085.58	12.07%	903.16	1.79%	19,650.56	38.99%
2020 年 第四季 度	10 月	570.34	2.40%	256.04	1.08%	191.28	0.81%	1,017.66	4.29%
	11 月	1,254.20	5.28%	232.17	0.98%	833.97	3.51%	2,320.35	9.77%
	12 月	2,377.08	10.01%	2,967.07	12.49%	1,050.98	4.43%	6,395.13	26.93%
	合计	4,201.62	17.69%	3,455.29	14.55%	2,076.24	8.74%	9,733.14	40.99%

注：占比为当月该类产品收入占当年主营业务收入的比重。

2020 年至 2022 年，公司第四季度主营业务收入分别为 9,733.14 万元、19,650.56 万元和 19,256.61 万元，占当年主营业务收入的比重为 40.99%、38.99% 和 33.95%。第四季度占比较高，符合行业惯例。随着客户需求和产品验收进度影响，报告期第四季度各月份各产品收入存在一定波动性。2020 年，各类产品多于 12 月交付完成验收，导致 12 月收入金额较大；2021 年，智能电力物联终端 11 月收入金额相对较大，主要系应客户需求交付并验收一批智芯版 TTU，智能电力数字化解决方案 11 月收入金额相对较大，主要系承接的国网富达 117 个配电站房于 11 月完成验收；2022 年 12 月，智能电力物联终端收入金额相对较大，主要系当期应客户需求，完成了 25 万套 TTU 配电感知模组的交付；智能电力数字化解决方案收入金额相对较大，主要系按客户需求，大量配电站房于 12 月完成交付。

2022 年第一季度收入金额为 6,446.20 万元，较同期有所上升，主要系公司 2021 年度承接的部分金额较大的项目，实际工作于 2022 年第一季度完成，并于当期进行验收确认收入。如 2022 年 3 月收入较高，主要系完成了与国网山东省电力公司泰安供电公司签订的一二次融合断路器成套开关租赁项目。

综上所述，公司第四季度收入占比较高，符合行业惯例。随着客户需求和产品验收进度影响，2020 年至 2022 年第四季度和 2022 年第一季度各月份各产品收入存在一定波动，具有合理性，不存在集中或者推迟确认收入的情形。

2、相应期间主要产品分客户销售情况，包括主要客户名称、平均发货至验收时长、期后退换货情况

报告期各期第四季度、2022 年第一季度各月分产品的主要客户（按直接交易对手区分，当月收入占比 70%以上的客户）及其收入情况如下：

（1）智能电力物联终端

单位：万元

期间	客户	金额	占当月收入比例	平均发货至验收时长（天）
2022 年 3 月	国网山东省电力公司泰安供电公司	826.98	36.66%	209
	国网江苏省电力有限公司	769.57	34.12%	9
	合计	1,596.55	70.78%	-
2022 年 2 月	安徽南瑞继远电网技术有限公司	265.57	46.37%	76
	国网上海市电力公司	116.61	20.36%	114
	浙江八达电子仪表有限公司	103.14	18.01%	88
	合计	485.32	84.74%	-
2022 年 1 月	苏电华瑞科技有限公司	142.88	27.32%	40
	国网上海市电力公司	112.83	21.58%	40
	国网河南省电力公司物资公司	98.94	18.92%	269
	浙江八达电子仪表有限公司	58.01	11.09%	108
	合计	412.67	78.91%	-
2022 年 12 月	北京智芯半导体科技有限公司	1,935.65	34.37%	6
	浙江八达电子仪表有限公司	582.81	10.35%	13
	国网上海能源互联网研究院有限公司	577.11	10.25%	9
	杭州申昊科技股份有限公司	522.48	9.28%	5
	国网江苏省电力有限公司	438.79	7.79%	32
	合计	4,056.84	72.04%	-
2022 年 11 月	国网江苏省电力有限公司	572.06	16.05%	5
	国网福建省电力有限公司物资分公司	560.36	15.72%	91
	北京国电通网络技术有限公司	553.10	15.51%	19

	江苏华创微系统有限公司	515.09	14.45%	76
	江苏国龙电气有限公司	502.02	14.08%	9
	合计	2,702.64	75.81%	-
2022 年 10 月	安徽南瑞继远电网技术有限公司	159.64	21.67%	24
	江苏贯通电气科技有限公司	133.02	18.06%	22
	国网山西省电力公司物资分公司	113.73	15.44%	10
	国网福建省电力有限公司物资分公司	101.88	13.83%	73
	国网江苏省电力有限公司	83.45	11.33%	8
	合计	591.73	80.32%	-
2021 年 12 月	安徽南瑞继远电网技术有限公司	1,271.39	31.26%	16
	国网江苏省电力有限公司	1,107.39	27.22%	14
	苏电华瑞科技有限公司	529.74	13.02%	17
	合计	2,908.53	71.50%	-
2021 年 11 月	安徽南瑞继远电网技术有限公司	1,654.49	28.00%	11
	国网江苏省电力有限公司	1,506.61	25.50%	16
	国网山东省电力公司物资公司	1,087.47	18.40%	37
	合计	4,248.57	71.90%	-
2021 年 10 月	国网安徽省电力有限公司物资分公司	1,114.89	41.52%	16
	浙江八达电子仪表有限公司	391.92	14.60%	18
	国网山东省电力公司物资公司	365.18	13.60%	22
	国网江苏省电力有限公司	270.29	10.07%	15
	合计	2,142.28	79.78%	-
2020 年 12 月	国网江苏省电力有限公司	605.22	25.46%	48
	国电南瑞科技股份有限公司	397.10	16.71%	19
	国网河南省电力公司物资公司	390.02	16.41%	29
	国网天津市电力公司	283.78	11.94%	7
	合计	1,676.12	70.51%	-
2020 年 11 月	国网山东省电力公司物资公司	450.26	35.90%	16
	国网天津市电力公司	264.09	21.06%	42
	国网江苏省电力有限公司	224.20	17.88%	47
	合计	938.55	74.83%	-
2020 年 10 月	国网江苏省电力有限公司	283.26	49.66%	134
	国网天津市电力公司	89.89	15.76%	30

	国网上海市电力公司	73.27	12.85%	28
	合计	446.42	78.27%	-

注：主要客户系当月收入占比前 70%以上的客户；客户平均发货至验收时长= $\frac{\sum(\text{该批次产品验收时间}-\text{该批次产品发货时间}) \times \text{该客户该批次收入确认金额}}{\text{该客户当月收入确认总金额}}$ ；为剔除金额较小合同的影响，上表平均发货至验收时长只统计当年收入确认金额 100 万以上的合同信息。

由上表可知，对于智能电力物联终端，报告期各期第四季度、2022 年第一季度，主要客户产品的平均发货至验收时长均在 5 天以上，且较为分散，不存在集中或提前验收的情况。部分项目验收时间较长，原因参见本问询函回复之“问题 9.关于收入确认与季节性”之“二/（二）对于验收周期明显短于平均周期的，列示合同名称、合同金额、完工时点、验收时点、收入确认金额，并逐个说明是否存在提前确认收入的情形；对于验收周期明显长于平均周期的，列示相关情况并说明是否存在调节收入确认时点的情形”。

（2）智能电力数字化解决方案

单位：万元

期间	客户	金额	占当月收入比例	平均发货至验收时长（天）
2022 年 3 月	国网江苏省电力有限公司	813.26	67.15%	4
	扬州北辰电气集团有限公司	348.44	28.77%	13
	合计	1,161.70	95.92%	-
2022 年 2 月	扬州北辰电气集团有限公司	327.94	48.33%	26
	国网江苏省电力有限公司	261.79	38.58%	26
	合计	589.74	86.92%	-
2022 年 1 月	国电南瑞科技股份有限公司深圳分公司	644.51	74.21%	7
	合计	644.51	74.21%	-
2022 年 12 月	北京中电飞华通信有限公司	883.47	19.13%	8
	南方电网电力科技股份有限公司	782.65	16.95%	6
	许继电源有限公司	735.22	15.92%	6
	国网智联电商有限公司	601.77	13.03%	5
	江苏宏源电气有限责任公司	377.59	8.18%	6
	合计	3,380.70	73.21%	-
2022 年 11 月	南京南瑞信息通信科技有限公司	959.96	71.76%	3

	合计	959.96	71.76%	-
2022 年 10 月	国网智联电商有限公司	2,471.02	84.50%	10
	合计	2,471.02	84.50%	-
2021 年 12 月	国网江苏省电力有限公司	360.05	52.20%	10
	扬州北辰电气集团有限公司	307.45	44.57%	7
	合计	667.50	96.77%	-
2021 年 11 月	北京国网富达科技发展有限责任公司	2,080.94	44.71%	19
	许继电源有限公司	1,737.81	37.34%	8
	合计	3,818.75	82.04%	-
2021 年 10 月	浩德科技股份有限公司	411.92	55.58%	18
	扬州北辰电气集团有限公司	286.95	38.71%	14
	合计	698.88	94.29%	-
2020 年 12 月	北京智芯微电子科技有限公司	825.49	27.82%	17
	安徽南瑞继远电网技术有限公司	515.41	17.37%	6
	国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司	419.12	14.13%	10
	国网江苏综合能源服务有限公司	414.43	13.97%	23
	合计	2,174.45	73.29%	-
2020 年 11 月	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司	147.11	63.36%	12
	国网江苏省电力有限公司	84.34	36.33%	4
	合计	231.45	99.69%	-
2020 年 10 月	国网江苏省电力有限公司	256.04	100.00%	8
	合计	256.04	100.00%	-

注：主要客户系当月收入占比前 70%以上的客户；客户平均发货至验收时长= $\frac{\sum(\text{该批次产品验收时间}-\text{该批次产品发货时间}) \times \text{该客户该批次收入确认金额}}{\text{该客户当月收入确认总金额}}$ ；为剔除金额较小合同的影响，上表只统计了合同总金额 100 万以上的信息。

由上表可知，对于智能电力数字化解决方案，报告期各期第四季度、2022 年第一季度，主要客户产品的平均发货至验收时长均在 3 天以上，且较为分散，不存在集中或提前验收的情况。

(3) 电力物联网服务

单位：万元

期间	客户	金额	占当月收入比例	平均发货至验收时长(天)

2022 年 3 月	北京中电普华信息技术有限公司	202.45	68.78%	89
	国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司	49.65	16.87%	3
	合计	252.10	85.65%	-
2022 年 2 月	中沐科技（浙江）有限公司	16.21	85.64%	47
	合计	16.21	85.64%	-
2022 年 1 月	国网信息通信产业集团有限公司信息通信共享服务分公司	22.75	96.96%	103
	合计	22.75	96.96%	-
2022 年 12 月	湖北天瑞电子股份有限公司	191.15	49.59%	177
	广东电网有限责任公司广州供电局	136.72	35.47%	69
	合计	327.87	85.06%	-
2022 年 11 月	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司	17.69	70.54%	52
	合计	17.69	70.54%	-
2022 年 10 月	国网信息通信产业集团有限公司信息通信共享服务分公司	33.45	100.00%	233
	合计	33.45	100.00%	-
2021 年 12 月	北京中电普华信息技术有限公司	194.78	38.55%	74
	国网江苏省电力有限公司超高压分公司	135.58	26.84%	8
	北京国电通网络技术有限公司	71.58	14.17%	336
	合计	401.94	79.56%	-
2021 年 11 月	江苏电力信息技术有限公司	131.77	100.00%	316
	合计	131.77	100.00%	-
2021 年 10 月	国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司	165.92	62.34%	235
	国网江苏省电力有限公司靖江市供电分公司	68.67	25.80%	16
	合计	234.59	88.13%	-
2020 年 12 月	国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司	339.62	32.31%	8
	国网江苏省电力有限公司射阳县供电分公司	190.77	18.15%	18
	国电南瑞南京控制系统有限公司	185.85	17.68%	8
	国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司	102.96	9.80%	14
	合计	819.19	77.95%	-
2020 年 11 月	国电南瑞南京控制系统有限公司	359.06	43.05%	10

	江苏电力信息技术有限公司	164.76	19.76%	312
	江苏安方电力科技有限公司	90.37	10.84%	1
	合计	614.19	73.65%	-
2020 年 10 月	国电南瑞南京控制系统有限公司	115.57	60.42%	7
	北京中电飞华通信有限公司	59.03	30.86%	172
	合计	174.59	91.28%	-

注：主要客户系当月收入占比前 70%以上的客户；客户平均发货至验收时长= $\frac{\sum(\text{该批次产品验收时间}-\text{该批次产品发货时间}) \times \text{该客户该批次收入确认金额}}{\text{该客户当月收入确认总金额}}$ ；为剔除金额较小合同的影响，上表平均发货至验收时长只统计当年收入确认金额 100 万以上的合同信息；对于客户无对应总金额 100 万元以上合同项下的收入确认情形，按照该客户实际确认收入对应的发货、验收信息统计。

由上表可知，对于电力物联网服务，报告期各期第四季度、2022 年第一季度，主要客户产品的平均发货至验收时长较为分散，不存在集中或提前验收的情况。部分项目验收周期较长或较短，原因参见本问询函回复之“问题 9.关于收入确认与季节性”之“二/（二）对于验收周期明显短于平均周期的，列示合同名称、合同金额、完工时点、验收时点、收入确认金额，并逐个说明是否存在提前确认收入的情形；对于验收周期明显长于平均周期的，列示相关情况并说明是否存在调节收入确认时点的情形”。

报告期内，公司不存在期后退换货情况。公司下游客户主要为国家电网以及下属公司，销售的产品以及提供的服务所应用的电力行业关乎国计民生，因此前述电网客户对供应商的产品以及服务质量要求较高。具体而言，对于智能电力物联终端，大部分客户要求公司在发货前需经过权威检测机构的性能检测，经检测合格后的产品，才能根据客户的要求进行发货；对于智能电力数字化解决方案，公司完成客户项目后，项目工作成果经客户验收，以验收报告出具时点确认收入。此外，电力物联网服务中主要由驻场服务构成，获取经客户确认的结算单后确认收入。

（二）2021 年第四季度收入占比下降、2022 年一季度收入金额同比大幅增加的原因，是否存在收入调节情形

报告期内，公司的各类产品服务均按照企业会计准则要求确认收入，占比波动主要受客户预算立项与项目实际执行等因素影响，不存在收入调节的情形。

2020 年和 2021 年公司第四季度主营业务收入分别为 9,733.14 万元和 19,650.56 万元，占对应年度主营业务收入的比重分别为 40.99%和 38.99%。随着公司业务拓展，2021 年第四季度收入较 2020 年增长 9,917.42 万元，增长幅度高达 101.89%，但占全年收入的比重小幅下降，主要系其他季度收入规模变化影响。

2021 年和 2022 年公司第一季度主营业务收入分别为 2,783.42 万元和 6,446.20 万元。2022 年第一季度收入同比增幅较大，主要系公司 2021 年度承接的部分金额较大的项目，实际工作于 2022 年第一季完成，并于当期进行验收确认收入。

对于智能电力物联终端，公司于 2021 年 8 月与国网江苏签订了一二次融合成套柱上断路器、一二次融合成套环网箱的销售合同，2021 年 12 月末客户在销售框架合同下陆续下发子订单，2022 年 3 月公司开始交付相关商品，并经验收后于 2022 年 3 月共计确认部分收入 758.55 万元；完成了与国网山东省电力公司泰安供电公司签订的一二次融合断路器成套开关租赁项目，经客户确认后，公司于 2022 年 3 月确认相关收入 826.98 万元。

对于智能电力数字化解决方案，公司于 2022 年 2 月、3 月陆续完成了 2021 年与扬州北辰签订的配电站房项目中剩余 33 个站房的交付工作，并经客户验收后，确认收入 676.38 万元；公司于 2021 年 5 月与国电南瑞科技股份有限公司深圳分公司签订变电站视频监控系统销售合同，应客户需求于 2021 年 11 月开始进行勘察和方案设计，并于 2022 年 1 月开始陆续完成交付验收，第一季度确认相关收入 733.27 万元。

综上所述，2021 年第四季度收入占比小幅下降，2022 年一季度收入金额同比大幅增加主要系受客户预算立项与项目实际执行等因素影响，公司 2021 年度承接的部分金额较大的项目，实际工作于 2022 年第一季完成，并于验收后确认收入，不存在收入调节情形。

六、对比同行业可比公司收入的季节分布情况，结合各业务板块收入确认政策、客户采购与验收惯例、说明发行人在报告期内第二季度、第四季度销售收入占比较高的合理性，第二季度收入占比呈上升趋势、第四季度收入占比呈下降趋势的原因

(一) 同行业可比公司收入的季节分布对比情况

2020 年至 2022 年的公司与同行业可比公司各季度的收入占比情况如下：

2022 年度	威胜信息	泽宇智能	大烨智能	智洋创新	可比公司 平均值	发行人
第一季度	18.81%	8.72%	13.73%	18.46%	14.93%	11.37%
第二季度	28.53%	22.45%	30.21%	28.21%	27.35%	13.02%
第三季度	26.83%	9.46%	22.80%	22.36%	20.36%	41.66%
第四季度	25.83%	59.36%	33.26%	30.97%	37.36%	33.95%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2021 年度	威胜信息	泽宇智能	大烨智能	智洋创新	可比公司 平均值	发行人主营业 业务收入
第一季度	17.29%	8.34%	11.75%	4.96%	10.58%	5.52%
第二季度	29.31%	20.67%	30.56%	31.17%	27.93%	27.90%
第三季度	24.58%	9.20%	21.40%	22.54%	19.43%	27.60%
第四季度	28.81%	61.79%	36.29%	41.33%	42.05%	38.99%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2020 年度	威胜信息	泽宇智能	大烨智能	智洋创新	可比公司 平均值	发行人主营业 业务收入
第一季度	16.49%	7.24%	6.25%	3.01%	8.25%	6.79%
第二季度	29.87%	16.09%	33.09%	29.23%	27.07%	33.15%
第三季度	25.73%	7.51%	29.18%	22.38%	21.20%	19.07%
第四季度	27.91%	69.16%	31.47%	45.37%	43.48%	40.99%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注 1：同行业可比公司的各季度收入占比以营业收入为统计口径。

注 2：发行人各季度收入占比以主营业务收入为统计口径。

2020 年至 2022 年，公司与同行业可比公司均存在一定的季节性变化，上半年的收入占比较少，下半年收入占比较高，因此公司收入的季节分布符合行业惯例。一方面，夏季属于用电高峰，除应急抢修以外，电网公司一般会封网运行，即不开展电网运行维护、施工等常规性工作，因此第二季度会有一波施工验收的

高峰；另一方面，电网公司及其下属企业具有严格的计划采购制度，预算约束较强，电力系统的投资立项申请一般集中在每年第四季度，次年年初对上一年度的立项项目进行审批，合同项目的执行与实施相对集中于下半年。

（二）结合各业务板块收入确认政策、客户采购与验收惯例，说明发行人在报告期内第二季度、第四季度销售收入占比较高的合理性，第二季度收入占比呈上升趋势、第四季度收入占比呈下降趋势的原因

报告期各期，公司第二、四季度主营业务收入情况如下所示：

单位：万元

年度	季度	收入类型	金额	占比	占当年主营业务收入比重
2022年度	第二季度	智能电力物联终端	3,526.10	47.76%	13.02%
		智能电力数字化解决方案	3,644.73	49.36%	
		电力物联网服务	212.75	2.88%	
		合计	7,383.58	100.00%	
	第四季度	智能电力物联终端	9,932.70	51.58%	33.95%
		智能电力数字化解决方案	8,879.94	46.11%	
		电力物联网服务	443.98	2.31%	
		合计	19,256.61	100.00%	
2021年度	第二季度	智能电力物联终端	6,650.96	47.30%	27.90%
		智能电力数字化解决方案	7,097.95	50.48%	
		电力物联网服务	312.28	2.22%	
		合计	14,061.19	100.00%	
	第四季度	智能电力物联终端	12,661.82	64.43%	38.99%
		智能电力数字化解决方案	6,085.58	30.97%	
		电力物联网服务	903.16	4.60%	
		合计	19,650.56	100.00%	
2020年度	第二季度	智能电力物联终端	6,587.71	83.68%	33.15%
		智能电力数字化解决方案	535.57	6.80%	
		电力物联网服务	748.95	9.51%	
		合计	7,872.23	100.00%	
	第四季度	智能电力物联终端	4,201.62	43.17%	40.99%
		智能电力数字化解决方案	3,455.29	35.50%	

		电力物联网服务	2,076.24	21.33%	
		合计	9,733.14	100.00%	

报告期各期，公司第二、四季度的主营业务收入占比的波动主要系智能电力物联终端、智能电力数字化解决方案的收入结构变化以及各自拓展新产品收入来源等因素影响所致。

1、结合主要产品服务的收入确认政策、客户采购与验收惯例，发行人在报告期内第二季度、第四季度销售收入占比较高的合理性

报告期内，公司下半年收入占比较多，上半年收入占比较少，收入呈现季节性分布主要受客户预算立项以及项目实际执行等因素影响，并非公司自主调节收入所致。除个别年度外，报告期内，公司在第二季度、第四季度销售收入占比较高具备合理性。具体情况如下：

（1）智能电力物联终端

从客户采购角度分析，对于智能电力物联终端产品，公司主要根据客户的招标情况及订单需求进行供货。于生产完毕后，公司根据客户的指令进行发货，并在到货后由客户进行验收确认。①天气影响：夏季属于用电高峰，电网公司一般会封网运行，即不开展电网运行维护、施工等常规性工作，因此客户会安排公司在酷暑之前发货以确保施工进度，因此第二季度会有一波施工验收的高峰。②采购计划：电网公司及其下属企业具有严格的计划采购制度，预算约束较强，电力系统的投资立项申请一般集中在每年第四季度，次年年初对上一年的立项项目进行审批，合同项目的执行与实施相对集中于下半年。

从客户验收角度分析，电力设备作为重要的民生保障工程，电力公司通常会及时完成验收工作，但也会由于付款周期、疫情限制等因素影响验收期间，例如，2022 年第二季度收入占全年收入比例较低，主要系当年 4-6 月上海疫情封城影响到江苏全域，导致项目无法按原有进度正常推进。

（2）智能电力数字化解决方案

从客户采购角度分析，对于智能电力数字化解决方案，公司主要根据客户指令组织供货、安装和调试等活动。①天气影响：对于配电站房数字化解决方案，

电网公司基于供电保障的考虑，一般较少安排在夏季施工；此外，其施工场景主要在室内，因此受极端天气的影响较小，但考虑到部分站房内部未安装空调，因此公司会尽量在炎热的酷暑来临之前完工，而天气凉爽的 9-11 月份是该类项目的最佳施工时期；对于远程智能巡视解决方案业务，其施工场景大部分在室外，其施工周期受天气的影响较为明显，且部分业务还涉及到停电施工，因此酷暑和寒冬期间的施工活动较少；②采购计划：电网公司及其下属企业的预算计划和立项安排，也会使得合同项目的执行与实施相对集中于下半年。

从客户验收角度分析，对于配电站房数字化解决方案，当批量站房临近完工且调试完毕时，公司会预约客户进行最终验收，项目工作成果经客户验收后，以验收报告出具时点确认收入。基于民生保障等多方面因素，客户对站房类项目的验收相对及时，因此公司在第三、四季度项目完工后亦会及时进行收入确认。

2、第二季度收入占比呈上升趋势、第四季度收入占比呈下降趋势的原因

（1）报告期各期第二季度销售收入占比情况、合理性及变动原因

2020 年的第二季度收入结构主要由智能电力物联终端业务组成；2021 年及 2022 年的第二季度收入结构主要由智能电力物联终端和智能电力数字化解决方案共同组成。

报告期内，公司第二季度主营业务收入分别为 7,872.23 万元、14,061.19 万元和 7,383.58 万元，占各年度全年主营业务收入比例分别为 33.15%、27.90%和 13.02%。整体而言，公司各年第二季度主营业务收入金额有所波动，但收入占比呈下降的趋势。

2020 年，公司第二季度主营业务收入占比较高，主要系客户需求以及疫情影响所致：①珠海许继于上半年匹配了较多华为版 TTU 订单；②受第一季度疫情影响，大部分订单在第二季度交付并确认收入。

2021 年，公司第二季度主营业务收入规模较上年同期增长 6,188.96 万元，但占比较 2020 年同期下降 5.25%。当年第二季度收入的增长主要系新类型收入的快速增长，公司当年从浩德科技、扬州北辰承接了一批智能配电站房业务，并在第二季度完成了部分站房的施工并交付，因此当季度确认收入较多；然而，由

于智芯版 TTU 和配电站房数字化解决方案在 2021 年下半年确认收入较多, 带动当年公司整体主营业务收入大幅增加, 使得当年第二季度主营业务收入占比反而较上年同期有所下降。

2022 年, 公司第二季度主营业务收入规模较上年同期下降 6,677.61 万元, 当期收入主要由综合解决方案、LTU 类和 FTU 类组成, 收入规模较上年同期下降较多, 主要系: ①一方面, 上海疫情封城影响到江苏全域, 导致项目无法按原有进度正常推进; ②另一方面, 因版本迭代等因素, 电网客户的智能融合终端产品招标需求暂时停滞。当年第二季度主营业务收入规模下降, 导致占比较上年同期有所下降。

(2) 报告期各期第四季度销售收入占比情况、合理性及变动原因

2020 年至 2022 年的第四季度收入主要由智能电力物联终端和智能电力数字化解决方案共同组成。

报告期内, 公司第四季度主营业务收入分别为 9,733.14 万元、19,650.56 万元和 19,256.61 万元, 占各年度主营业务收入比例分别为 40.99%、38.99%和 33.95%。整体而言, 公司各年第四季度的收入规模快速上升至较高水平, 但占比呈下降的趋势。

2020 年, 公司第四季度主营业务收入占比较高, 主要系: ①当期国网山东、国网河南、国网江苏等客户对户外柱上开关 FTU 成套的需求较大, 匹配了较多数量的订单; ②公司交付了一批国网江苏的输变电智能辅助解决方案; ③国网江苏和国电南瑞等客户的较多驻场服务也在当期完成结算。由于 2020 年度公司仍处于快速发展阶段, 整体收入规模不大, 因此第四季度收入占比相对较高。

2021 年, 公司第四季度主营业务收入较上年同期增长 9,917.42 万元, 增长显著。第四季度收入的增长主要系当年国家电网对于智芯版 TTU 产品的招标需求量增加, 公司在中标直接客户订单的同时也积极扩大与间接客户的合作规模, 公司在第四季度确认了较多 TTU 产品收入; 此外, 公司积极拓展收入类型, 配电站房数字化解决方案业务和综合解决方案均于当年第四季度贡献了较多收入。公司 2021 年第四季度的主营业务收入占比较上年同期小幅下降, 但综合考虑公

司该年度主营业务收入的快速增长以及其他季度收入的提升，收入占比变动具备合理性。

2022 年，公司第四季度主营业务收入较上年同期减少 393.95 万元，相对稳定。当期产品收入结构有所变动，一方面，因版本迭代等因素，电网客户对智能融合终端产品需求暂时放缓，当期 TTU 收入有所下降；另一方面，公司继续推进配电站房的施工及交付，且客户对于三相 LTU 的需求增加，同时公司的新产品 TTU 配电感知模组也在当期形成较多收入。因此，当期收入规模较上年同期相对稳定。随着公司经营业绩的持续向好，2022 年全年主营业务收入较上年继续增长，使得当年第四季度收入占比小幅下降。

七、说明报告期各期 TTU 代加工模式、采购成品销售模式下的主要客户名称、合同条款、收入确认方式、收入金额及占比、毛利率，分析变动情况及原因

（一）报告期各期 TTU 代加工模式的主要客户名称、合同条款、收入确认方式、收入金额及占比、毛利率，分析变动情况及原因

1、报告期各期 TTU 代加工模式的主要客户名称、收入确认方式、收入金额及占比、毛利率

单位：套、万元

年度	客户名称	收入确认方式	数量	收入金额	占当期主营收入的比重	毛利率
2021 年	南京鹏智电气设备有限公司	服务确认验收单出具时点	1,380	30.53	0.06%	16.35%
2020 年	江苏安方电力科技有限公司	服务确认验收单出具时点	1,702	90.37	0.38%	69.38%
2020 年	安徽佑赛科技股份有限公司	服务确认验收单、委托复测确认单出具时点	1,528	31.16	0.13%	13.58%
合计			4,610	152.07	-	-

注：安徽佑赛科技股份有限公司的数量和收入金额中含有 10 个复检的 TTU。

报告期内，TTU 代加工模式的客户较少且产生的收入规模也较小。其中，公司通过公开招标的方式中得江苏苏电下属的江苏安方电力科技有限公司订单，其单价相对较高，因此毛利率也较高；此外，公司还通过商务谈判的方式与民营企业安徽佑赛科技股份有限公司、南京鹏智电气设备有限公司确定合作，但单价较低，整体毛利率水平一般。

2、主要合同条款

（1）南京鹏智电气设备有限公司

服务内容：在符合相关国际标准、国家标准、行业标准及国家电网公司相关技术规范和要求的情况下，利用甲方（南京鹏智电气设备有限公司）提供的物料加工出符合甲方要求的产品。服务内容：包含 TTU 装置装配、TTU 装置调试、TTU 装置检验等。

双方的权利义务：向乙方（发行人）提供开展上述条款服务内容范围的具体项目所需的全部物料（含有效铭牌等）及相关资料等，物料所产生的相关物流运输及装卸费用由甲方承担。

交货与验收：乙方在设备生产完成后，通知甲方在乙方仓库进行验收工作。甲方完成全部验收工作后，若验收通过，则视为设备合格，达到双方约定的加工技术标准，乙方不再承担任何产品损坏、灭失的风险责任。全部设备验收通过后，设备由甲方负责送至指定检测单位。甲方在乙方仓库签收后，视为产品已经交付。

（2）江苏安方电力科技有限公司

服务内容：在符合相关国际标准、国家标准、行业标准及国家电网公司相关技术规范和要求的情况下，利用甲方（江苏安方电力科技有限公司）提供的技术规范 and 物料加工出符合甲方要求的产品。包含 TTU 装置装配、TTU 装置调试、TTU 装置检验、TTU 装置供货前送检、TTU 装置售后服务等。

双方的权利义务：甲方向乙方（发行人）提供开展上述服务内容范围的具体项目所需有关基础资料；乙方提供的材料和设备均由乙方负责采购、运输和保管，且必须达到国家及行业有关质量标准。乙方对其质量负完全责任，如有不合格的材料和成品，乙方必须负责更换并承担费用，由此引起进度延误的，工期不予顺延。

验收与结算：项目通过验收且结算完毕，甲方收到乙方开具的合同结算价格的合格发票后，甲方向乙方支付扣除质量保证金后的合同价格。

（3）安徽佑赛科技股份有限公司

服务内容：在符合相关国际标准、国家标准、行业标准及国家电网公司相关技术规范和要求的情况下，利用甲方（安徽佑赛科技股份有限公司）提供的物料加工出符合甲方要求的产品。服务内容：包含 TTU 装置装配、TTU 装置调试、TTU 装置检验等。

双方的权利义务：向乙方（发行人）提供开展上述条款服务内容范围的具体项目所需的全部物料（含有效铭牌等）及相关资料等，物料所产生的相关物流运输及装卸费用由甲方承担。

交货与验收：乙方在设备生产完成后，通知甲方进行验收工作。甲方完成全部验收工作后，若验收通过，则视为设备合格，达到双方约定的加工技术标准，乙方不再承担任何产品损坏、灭失的风险责任。全部设备验收通过后，设备由乙方负责送至甲方指定检测单位。检测单位验收后，视为产品已经交付。

（二）报告期各期采购成品销售模式下的主要客户名称、合同条款、收入确认方式、收入金额及占比、毛利率，分析变动情况及原因

在公司业务发展过程中，基于业务发展方向、成本效益等方面的考虑，存在通过成品采购模式满足客户订单的情形。成品采购销售模式指主营业务中，从同一供应商采购成品交付的情况，主要涉及智能电力物联终端中的 FTU 类产品、DTU 类产品和故障指示器等，智能电力数字化解决方案中的远程智能巡视解决方案业务、以及少量的安全生产数字化精益管理解决方案业务、综合解决方案业务等。

报告期内，成品采购销售模式涉及的产品及销售金额如下：

单位：万元

收入分类	明细分类	2022 年度	2021 年度	2020 年度
智能电力 物联终端	FTU 类	1,477.75	1,019.40	4.61
	DTU 类	1,071.35	662.81	76.79
	故障指示器	-	318.11	33.68
	其他	8.60	-	-
	合计	2,557.70	2,000.32	115.08
	占当期主营业务收入比重	4.51%	3.97%	0.48%
智能电力	远程智能巡视解决方案	699.14	2,827.85	965.85

数字化解决方案	综合解决方案	2,034.12	12.23	-
	安全生产数字化精益管理解决方案	1,978.26	-	-
	配电站房数字化解决方案	-	2.11	-
	合计	4,711.53	2,842.19	965.85
	占当期主营业务收入比重	8.31%	5.64%	4.07%

成品采购销售模式涉及的主要产品对应的主要客户名称、合同条款、收入确认方式、收入金额及占比、毛利率，分析变动情况及原因如下：

1、FTU 类产品

FTU 采购成品销售模式主要体现在 FTU 定制化外购和 FTU 成套定制化外购的生产方式下。公司设计并确定软硬件方案后，向供应商定制化采购 FTU 整机或成套产品，完成客户指定检测机构送检，销售给客户。

(1) 主要客户名称、收入确认方式、收入金额及占比、毛利率，分析变动情况及原因

FTU 产品成品采购销售模式下，收入金额占比前 70%以上客户的名称、收入确认方式、金额及占比、毛利率等信息情况如下：

单位：万元

年度	产品类型	客户	收入	占当期 FTU 采购成品销售总额的比重	毛利率
2022 年度	户外柱上开关 FTU 成套	国网福建省电力有限公司	1,267.88	85.80%	18.62%
	户外柱上开关 FTU 成套	国网江苏省电力有限公司	209.87	14.20%	43.47%
	合计		1,477.75	100.00%	22.15%
2021 年度	户外柱上开关 FTU 成套	国网江苏省电力有限公司	1,019.40	100.00%	44.60%
	合计		1,019.40	100.00%	44.60%
2020 年度	FTU	国网山东省电力公司	4.61	100.00%	11.44%
	合计		4.61	100.00%	11.44%

注：按照省网公司口径统计。

对于 FTU 产品的销售，按照智能电力物联终端的收入确认标准，货到经客户验收后确认收入。

公司早期即具备了 FTU 相关的生产技术能力，并通过招投标、商务谈判等方式承接相关订单。但基于当时人员、资金规模的限制，以及公司对产品 TTU、LTU 的自研规划，决定通过定制化采购 FTU 的方式进行供货。2021 年，公司 TTU、LTU 产品线已日趋成熟，公司同 DTU 一并尝试推进 FTU 产品的自主生产化，并在山东市场 FTU 项目中实现了完全的自主生产，并完成小批量 26 台的供货。在自主生产的过程中，公司发现 FTU 产品的生产过程需要大量人工投入，公司若对各省市客户都自主生产供货，需要招募并培养大量长期熟练工人。同时，为满足不同省市的需求也需付出较大的定制化开发成本。综合考虑后，公司最终决定暂时不再推进 FTU 产品的自主生产化，主要采用定制化采购的方式进行供货。

2020 年度国网山东 FTU 毛利率较低，主要系该部分产品配置要求较高，成本相应较大，导致毛利率较低。2021 度和 2022 年度户外柱上开关 FTU 成套产品毛利率存在差异，主要系向不同地区供应商采购成套产品成本存在差异所致。2022 年国网福建的产品毛利率较低，系公司承接了国网福建户外柱上开关 FTU 成套订单，考虑当地企业对于属地化项目交付的技术和服务优势，向福建中能采购了一批户外柱上开关 FTU 成套产品，成套产品的成本相对较高，导致毛利率较低。

（2）主要合同条款

合同一：国网福建省电力有限公司（户外柱上开关 FTU 成套）

验收日期应为合同设备达到或视为达到技术性能考核指标的日期。在合同履行过程中，对由于卖方原因需要进行的检查、试验、再试验、修理或更换，卖方应承担进行上述工作所需的费用。买方应做好安排以便进行上述工作。

合同二：国网江苏省电力有限公司（户外柱上开关 FTU 成套）

验收日期应为合同设备达到或视为达到技术性能考核指标的日期。在合同履行过程中，对由于卖方原因需要进行的检查、试验、再试验、修理或更换，卖方应承担进行上述工作所需的费用。买方应做好安排以便进行上述工作。

2、DTU 类产品

DTU 采购成品销售模式主要体现在 DTU 定制化外购及部分 DTU 成套定制化外购的生产方式下，公司设计并确定软硬件方案后，向供应商定制化采购 DTU 整机，完成客户指定检测机构送检，销售给客户。

(1) 主要客户名称、收入确认方式、收入金额及占比、毛利率，分析变动情况及原因

DTU 类产品成品采购销售模式下，收入金额占比前 70%以客户的名称、收入确认方式、金额及占比、毛利率等信息情况如下：

单位：万元

年度	产品类型	客户	收入	占当期 DTU 采购成品销售总额的比重	毛利率
2022 年度	户外环网箱 DTU 成套	国网山西省电力公司	841.64	78.56%	31.92%
	合计		841.64	78.56%	31.92%
2021 年度	DTU	国网福建省电力有限公司	378.69	57.13%	23.40%
	DTU	江苏扬开电力设备股份有限公司	142.12	21.44%	21.11%
	合计		520.81	78.58%	22.77%
2020 年度	DTU	国网福建省电力有限公司	76.79	100.00%	24.67%
	合计		76.79	100.00%	24.67%

注：按照省网公司口径统计。

对于 DTU 产品的销售，按照智能电力物联终端的收入确认标准，货到经客户验收后确认收入。

公司早期即具备了相关 DTU 的生产技术能力，并通过招投标、商务谈判等方式承接相关订单。但基于当时人员、资金规模的限制，以及公司对产品 TTU、LTU 的自研规划，决定通过定制化采购 DTU 的方式进行供货。2020 年度，随着公司整体规模的发展和人员资源的扩充，公司逐步开始将 DTU 项目的供货方式向自产的方向转移，以获得更高的利润。该阶段自产方式主要应用于上海地区 DTU 项目。2021 年，公司 TTU、LTU 产品线已日趋成熟，公司则继续推进 DTU 产品的自主生产转化，在浙江 DTU 项目中实现了完全的自主生产，并完成 294 套的供货。在自主生产的过程中，公司发现 DTU 产品各省市定制化需求较多，公司若对各省市客户都自主生产供货，并无法获得批量成本的优势，还要付出大

量定制化开发成本。综合考虑后，公司最终决定仅在浙江地区确维持自主生产供货模式，其他地区仍采用定制化采购的方式进行供货。

报告期内，各省份产品标准不同，招投标价格不同，导致毛利率存在较大差异。整体而言，江苏省的招投标价格相对较高。2020年和2021年国网福建的毛利率较为接近；2021年江苏扬开电力设备股份有限公司业务通过商务谈判获取，单价相对国网江苏较低，整体毛利率略低；对于2022年国网山西省电力公司的户外环网箱DTU成套产品，由于山西地区一二次融合环网箱技术标准相对较高，市场整体报价较高，在综合评估各个方案后，选择从清畅电力购买成套产品，采购成本略高，最终整体毛利率适中。

（2）主要合同条款

合同一：国网山西省电力公司（户外环网箱DTU成套）

验收日期应为合同设备达到或视为达到技术性能考核指标的日期。在合同履行过程中，对由于卖方原因需要进行的检查、试验、再试验、修理或更换，卖方应承担进行上述工作所需的费用。买方应做好安排以便进行上述工作。

合同二：国网福建省电力有限公司（DTU）

验收日期应为合同设备达到或视为达到技术性能考核指标的日期。在合同履行过程中，对由于卖方原因需要进行的检查、试验、再试验、修理或更换，卖方应承担进行上述工作所需的费用。买方应做好安排以便进行上述工作。

3、故障指示器

故障指示器系智能电力物联终端的重要组成元器件。根据客户的特定需求，公司主要采用成品采购方式，向其销售相关产品。

（1）主要客户名称、收入确认方式、收入金额及占比、毛利率，分析变动情况及原因

故障指示器成品采购销售模式下，收入金额占比前70%以上客户的名称、收入确认方式、金额及占比、毛利率等信息情况如下：

单位：万元

年度	客户	收入	占当期故障指示器采购成品销售总额的比重	毛利率
2021 年度	江苏宏源电气有限责任公司	210.27	66.10%	40.66%
	江苏安方电力科技有限公司	107.85	33.90%	33.93%
	合计	318.11	100.00%	38.38%
2020 年度	国网安徽省电力有限公司	31.26	92.80%	37.54%
	合计	31.26	92.80%	37.54%

注：按照省网公司口径统计。

由于各省份对产品要求配置存在差异以及招投标或谈判对价格的影响，公司各年度故障指示器的毛利率存在一定的波动。

对于 2020 年，公司陆续交付 2019 年中标的国网安徽省电力有限公司尚未完成的订单，整体金额较小，毛利率适中；对于 2021 年，公司分别通过竞争性谈判和商务谈判获得江苏安方电力科技有限公司、江苏宏源电气有限责任公司的故障指示器订单并完成交付，两者毛利率存在差异，主要系产品型号类型不同。

（2）主要合同条款

合同：江苏宏源电气有限责任公司

检验与验收：最终由上海电力公司指定验收机构进行验收，验收通过即视为乙方所提供产品质量合格，达到甲乙双方约定的标准；乙方在上海电力公司指定检测单位进行到货全检过程中，若存在产品不合格情况，产生的复检费用及产品质量责任全部由乙方承担，乙方对于不合格产品要无条件更换。

4、远程智能巡视解决方案

（1）主要客户名称、收入确认方式、收入金额及占比、毛利率，分析变动情况及原因

远程智能巡视解决方案采购成品销售模式下，收入金额占比前 70%以上客户名称、收入确认方式、收入金额及占比、毛利率，分析变动情况及原因如下：

单位：万元

年度	客户	收入	占当期采购成品销售总额的比重	毛利率
2022 年	国网江苏省电力有限公司	699.14	100.00%	32.53%

度	合计	699.14	100.00%	32.53%
2021 年度	安徽南瑞继远电网技术有限公司	2,374.45	83.97%	26.38%
	合计	2,374.45	83.97%	26.38%
2020 年度	安徽南瑞继远电网技术有限公司	515.41	53.36%	34.87%
	国网江苏省电力有限公司	450.44	46.64%	19.65%
	合计	965.85	100.00%	27.77%

注：按照省网公司口径统计。

早期公司通过公开招投标、竞争性谈判等方式从市场上承接到远程智能巡视解决方案相关项目订单后，依托在配电物联终端产品上的技术和产品实践，具备一定的方案设计及集成交付能力，但方案中部分组成产品的自产自研尚未完成，主要向外部成熟供应商进行定制化采购，对于该部分产品，公司若自主生产，不仅物料渠道较少且采购成本不具备优势，综合考虑当时公司的人员、资金、资源配置等情况，最终决定由公司提供整体技术方案设计、工程设计联络与现场交付管理，将中标或承接项目的物资供应、软件服务与辅材施工等交由了第三方实施。

2020 年至 2022 年，远程智能巡视解决方案采购成品销售模式下毛利率存在差异，主要系各项目的具体方案要求以及施工成本不同所致。

（2）主要合同条款

合同：安徽南瑞继远电网技术有限公司

设备安装完成后，通过质量技术监督部门的验收、并颁发相应许可证、设备性能达到设计和招标的要求，买、卖双方共同对设备验收合格。

若卖方的分包商需要参与合同货物的部分技术服务或现场工作，费用由卖方或其分包商自行承担。

5、安全生产数字化精益管理解决方案和综合解决方案

（1）主要客户名称、收入确认方式、收入金额及占比、毛利率，分析变动情况及原因

公司为更及时满足客户需求，结合企业生产的实际情况，对部分安全生产数字化精益管理解决方案、综合解决方案采用成品采购方式完成交付。2020 年至

2021 年，成品采购交付整体金额较小。2022 年成品采购完成销售的主要情况如下：

单位：万元

产品类型	客户	收入	占当期采购成品销售总额的比重	毛利率
安全生产数字化精益管理解决方案	国网智联电商有限公司	1,117.04	56.47%	34.76%
	广州东方电科自动化有限公司	659.60	33.34%	29.16%
	合计	1,776.64	89.81%	32.68%
综合解决方案	国网智联电商有限公司	2,034.12	100.00%	35.43%
	合计	2,034.12	100.00%	35.43%

注：按照省网公司口径统计。

在安全生产数字化精益管理解决方案方面，公司承接了最终用于国家电网的安全工器具智能管理系统，基于交期的考虑，公司进行方案设计后，从供应商处定制化采购相关产品；公司从广州东方电科自动化有限公司承接了最终用于南方电网的安全工器具智能管理系统项目。由于该项目公司承接后交期要求较短，同时南方电网对该项目产品要求与公司现有产品有所不同，为了保证对项目的交付，公司进行方案设计后，从供应商处定制化采购相关产品。

对于综合解决方案，公司承接了配电自动化仿真培训系统采购项目，该仿真系统主要用于 FTU 类、DTU 类产品培训。基于成本的考虑，公司进行方案设计后，委托第三方进行定制化生产。

上述项目因客户需求、方案设计、产品配置等不同，导致毛利率存在差异。

（2）主要合同条款

合同一：国网智联电商有限公司（安全生产数字化精益管理解决方案）

货物运抵交货地点后，甲方委托收货单位在收到货物之日起 10 个工作日（甲方根据实际情况，以书面通知方式通知乙方延长该期限）内对货物进行验收，验收内容包括：型号、规格、数量、外观质量是否符合要求，货物包装是否完好，用户手册、原厂保修卡、随机资料及配件、随机工具等是否齐全，收货单位验收完毕后在线办理《货物验收单》。甲方在收货单位收货后，仍有权进行抽检，不符合本协议约定的质量标准的，乙方仍需按照本合同承担相应责任

需要安装调试的货物,甲方及收货单位应在货物安装完毕后 10 个工作日(甲方可根据实际情况,以书面通知方式通知乙方延长该期限)内验收安装调试是否合格。甲方及收货单位验收完毕后在线办理的《货物验收单》将作为最终收货凭证(收货单位暂不安装的除外)。

合同二: 国网智联电商有限公司(综合解决方案)

乙方(国网智联电商有限公司)委托甲方(江苏方天电力技术有限公司)对丙方(发行人)交付的货物进行验收,并向甲方提供产品质量保证服务;货物达到交货地点后,甲方将对货物的包装、外观及数量进行检验,货物检验合格后,有甲方出具配送验收单。如发现货物非因甲方原因有任何损坏、缺陷、短少或不符合合同约定的质量标准 and 规范的情况,丙方应在接到甲方通知后,尽快修理、更换,或补齐短缺部件,并承担相关费用。

八、重点说明对发行人收入截止性测试情况,列示测试方法、测试金额及占比,发行人四季度收入确认是否符合《企业会计准则》的相关要求,发行人各类业务确认收入的外部证据,并举例说明作为收入确认凭证的准确性、合理性

(一) 发行人收入截止性测试情况,列示测试方法、测试金额及占比

1、发行人收入截止测试方法

报告期各期末,保荐人以及申报会计师选取资产负债表日前、后一个月确认金额在 10 万元以上的项目为样本,执行截止性测试,具体测试方法如下:

(1)从资产负债表日前后 1 个月的账簿记录查至记账凭证,检查销售合同、送货单、物流单据、客户到货验收单、竣工验收报告、结算单等关键支持性单据,核实销售收入真实性以及是否确认在恰当的期间;

(2)从资产负债表日前后 1 个月的送货单、物流单据、客户签收单、竣工验收报告、结算单等查至销售合同情况及账簿记录情况,核实销售收入的完整性以及是否确认在恰当的期间。

2、发行人收入截止测试金额及占比

单位: 万元

资产负债表日前一个月 10 万元以上收入测试情况			
项目	2022 年	2021 年	2020 年
样本金额	10,487.33	5,238.79	6,282.69
总体金额	10,651.43	5,262.74	6,395.41
样本金额占总体金额比例	98.46%	99.54%	98.24%
是否存在跨期	否	否	否
资产负债表后一个月 10 万元以上收入测试情况			
项目	2022 年	2021 年	2020 年
样本金额	1,085.70	2,098.08	912.81
总体金额	1,141.29	2,171.78	974.36
样本金额占总体金额比例	95.13%	96.61%	93.68%
是否存在跨期	否	否	否

经核查，报告期内，发行人资产负债表日前一个月的截止测试占收入比分别为 98.24%、99.54%和 98.46%，发行人资产负债表日后前一个月的截止测试占收入比分别为 93.68%、96.61%和 95.13%，不存在收入跨期的情形。

（二）发行人四季度收入确认是否符合《企业会计准则》的相关要求

1、发行人四季度收入确认符合《企业会计准则》的相关要求

报告期内，发行人的收入确认政策均符合《企业会计准则》的相关要求，具体情况参见本问询函回复之“问题 9.关于收入确认与季节性”之“一、按产品、服务等业务类别说明销售合同中各项承诺及单项履约义务的识别及认定情况，逐条充分论证按时点法确认收入的合理性，是否符合《企业会计准则》的相关规定，收入确认方式与同行业可比公司可比业务的对比情况，各类业务收入确认时点是否谨慎”。

2、发行人四季度收入确认核查情况

针对发行人四季度收入，保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

（1）访谈发行人管理层和销售人员，了解发行人受新冠疫情在江浙沪地区反复、电力行业季节性等因素对收入季节性产生的影响，了解报告期内收入变动原因，分析发行人报告期内主要产品四季度收入增长的合理性；

(2) 了解和评价与收入确认相关的关键财务报告内部控制的设计及运行有效性；

(3) 获取发行人报告期各期第四季度客户的主要销售合同，识别与商品所有权上的控制权转移相关的条款和条件，评价发行人收入确认时点和方式是否符合《企业会计准则》的相关规定；

(4) 对报告期各期第四季度产生收入的主要客户执行函证程序，确认报告期内与客户发生的收入交易额。函证客户的具体情况如下表所示：

项目	2022 年四季度	2021 年四季度	2020 年四季度
第四季度发函金额占比	95.35%	96.37%	81.11%
第四季度回函确认金额占比	92.36%	95.26%	79.46%

针对回函存在差异的情形，核查了解回函差异的具体原因，编制差异调节表并检查相关支持性文件；针对未收到回函的情形，实施替代程序，逐笔检查报告期内收入确认及回款的相关支持性依据，包括销售合同、送货单、物流单、客户到货验收单、竣工验收报告、结算单、销售发票、银行回单等单据，确认收入金额的真实性；

(5) 选取报告期各期第四季度确认收入交易执行细节测试，检查销售合同、送货单、物流单据、客户到货验收单、竣工验收报告、结算单、销售发票、银行回单等关键支持性单据，并检查收入确认金额、时点等关键要素是否与关键支持性单据一致。针对报告期各期四季度收入的细节测试核查情况如下：

单位：万元

项目	2022 年四季度	2021 年四季度	2020 年四季度
四季度营业收入	19,306.09	20,366.65	10,632.27
核查金额	16,615.67	15,785.45	8,128.46
核查比例	86.06%	77.51%	76.45%

(6) 执行收入截止性测试，选取临近资产负债表日前后记录的交易样本，核对至相关支持性文件，以评价相关收入是否已记录于恰当的会计期间；

(7) 检查资产负债表日后是否存在重大销售退回；

(8) 检查各期末应收账款的期后回款情况并核对相关支持性单据。

(三) 发行人各类业务确认收入的外部证据，并举例说明作为收入确认凭证的准确性、合理性

1、发行人各类业务收入确认政策

发行人根据收入确认的一般原则，结合不同业务类型，对收入确认政策进行了有针对性的披露，具体对照情况如下：

业务类型	实际经营情况	典型客户合同约定概述	收入确认政策
智能电力物联终端	为客户提供智能融合终端（TTU）、低压分路监测单元（LTU）、馈线终端（FTU）、站所终端（DTU）等产品	国家电网协议库存采购合同（适用于国网江苏、国网浙江等省市电网公司）：合同设备达到或视为达到技术性能考核指标后，通过验收 珠海许继：货物到达交货地点后，买方对货物的包装、外观及数量进行检验，货物检验合格后，由买方出具到货验收单给卖方	公司智能电力物联终端产品，货到经客户验收后确认收入
智能电力数字化解决方案	为客户提供配电站房数字化解决方案、远程智能巡视解决方案、综合解决方案、安全生产数字化精益管理解决方案等	扬州北辰：相关方案所涉设备安装调试完成后，经验收合格后合同涉及资产移交给买方 南瑞继远：相关方案所涉设备安装完成后，通过质量技术监督部门的验收、并颁发相应许可证、设备性能达到设计和招标的要求，买、卖双方共同对设备验收合格	公司智能电力数字化解决方案业务在客户委托项目完成后，项目工作成果经客户验收，以验收报告出具时点确认收入
电力物联网服务	为客户提供专业化的软件开发实施、运行维护服务等	中电普华：双方书面确认工作量后进行结算，最终结算金额以甲乙双方最终确认的结算单为准	公司电力物联网服务业务在客户委托工作完成后，服务工作成果经客户验收，以验收结算单据出具时点确认收入

2、举例说明发行人各类业务收入确认的外部证据

业务类型	主要产品或服务	收入确认的外部证据
智能电力物联终端	TTU	收入确认的外部证据为到货验收单，主要对物资到货数量、重量、附件、文件资料等情况
	DTU 类	收入确认的外部证据为到货交接单，主要对设备外观是否完好，合格证、说明书、试验报告等是否齐全进行验收
智能电力数字化解决方案	配电站房数字化解决方案	收入确认的外部证据为竣工报告，主要对配电站房设备及软件、项目实施所需辅材的现场到货及安装调试等的功能验收。

	远程智能巡视解决方案	收入确认的外部证据为工程验收单，主要对系统功能、界面、性能，管线敷设、设备安装、资料进行验收。
电力物联网服务	驻场服务	费用结算单，主要对乙方工作量进行验收

对于智能电力物联终端产品销售业务，客户收到货物后，按照合同约定进行验收，并在验收完成后出具到货验收单/到货交接单等验收类单据。公司根据客户出具的验收单据确认收入，因此，该类业务收入确认与主要销售合同条款及实际执行情况一致。

对于智能电力数字化解决方案，公司完成客户委托项目后，客户根据合同约定进行验收，并在验收完成后出具验收单据。公司根据验收单据出具时点确认收入，因此，该类业务收入确认与主要销售合同条款及实际执行情况一致。

对于电力物联网服务，公司完成客户委托工作后，客户按照合同约定进行验收，并在验收完成后出具验收结算单据。公司根据验收结算单据出具时点确认收入，因此，该类业务收入确认与主要销售合同条款及实际执行情况一致。

综上，发行人各类业务确认收入的外部证据符合发行人实际经营情况，与主要销售合同条款及实际执行情况一致，作为收入确认凭证准确、合理。

【中介机构核查情况】

一、核查过程

针对上述事项，保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅《企业会计准则》的相关规定，识别并认定产品、服务等业务类别的销售合同中各项承诺及单项履约义务，获取发行人报告期内各类业务类型主要销售合同，查阅合同中约定的各项履约义务、收款条款、验收条款等信息，逐条分析按时点法确认收入的合理性；并与同行业可比公司可比业务的收入确认方式进行对比情况，分析各类业务收入确认时点的谨慎性；

2、统计发行人各类产品或服务的合同数量和分布情况及主要项目的投建和验收情况，分析项目投建周期和验收是否与实际情况相符。对于验收周期明显短于或长于平均周期的，访谈相关项目负责人，了解相关原因和合理性；

3、查阅以前年度承接的配电站房数字化解决方案的合同、施工记录和验收单据，并访谈相关项目负责人，分析其在 2020 年确认的原因及合理性；

4、复核报告期内发行人相关合同拆分与合并处理方法是否符合企业会计准则的规定；检查项目合同，核实公司对合同拆分、合并以及变更处理的方法在报告期内是否一致执行；获取并查阅报告期内发行人的主要变更合同，访谈发行人营销部门负责人及财务负责人，了解发行人对于合同变更的会计处理情况，检查合同变更的会计处理情况是否与合同约定的相关条款、《企业会计准则》的相关规定一致；

5、查阅收入成本明细表，逐月分析报告期各期第四季度、2022 年第一季度的销售情况及其变动原因；统计发货至验收时长以及退换货情况；查验 2022 年确认第一季度确认收入的项目，分析 2021 年第四季度收入占比下降、2022 年一季度收入同比上升的原因；

6、获取发行人收入成本明细表，统计报告期内各季度的收入情况以及同行业可比公司的分季度收入，分析季节性因素对各季度经营成果的影响；统计分析发行人第二、四季度的销售收入情况，结合发行人的收入确认政策，分析第二、四季度各业务板块销售收入占当期主营业务收入的比重，对当期确认收入真实性进行核查；访谈发行人销售负责人，了解发行人的业务模式以及客户的采购和验收惯例，分析第二、四季度收入占比较高及其变动的合理性；

7、访谈企业负责人，了解报告期内的 TTU 代加工模式，取得采购成品销售模式收入确认明细表和合同等信息，分析收入占比和毛利率变动情况；

8、对发行人收入截止性测试执行函证、细节测试、分析性程序。

二、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人准确识别了各类业务的单项履约义务，会计处理符合《企业会计准则》的相关规定；发行人按时点法确认收入具有合理性，收入确认政策符合《企业会计准则》的相关规定，且与同行业可比公司基本一致，收入确认时点谨慎。

2、报告期内各类产品或服务的合同数量、合同金额、投建验收周期分布情况真实、合理，对于个别验收周期明显短于或长于平均周期的情况，均有合理的业务背景，发行人不存在调节收入确认时点的情形。

3、配电站房数字化解决方案业务中，以前年度承接的业务在 2020 年当期确认，主要系因施工时间较为有限，且施工时间不连续，导致项目整体的施工建设周期较长，具备合理性，不存在推迟确认收入情形。

4、报告期内，发行人存在合同合并的情形，不存在合同拆分的情形。发行人根据合同约定识别和认定各单项履约义务并分别确认收入，合同合并符合《企业会计准则》的相关规定，发行人不存在通过合同拆分、合并以调节收入的情形；报告期内，发行人存在合同变更的情形，合同变更依据充分、相关会计处理准确，符合《企业会计准则》的相关规定。

5、发行人报告期各期的第四季度、2022 年第一季度的各月收入变动真实，具备业务合理性；2021 年第四季度收入占比下降、2022 年一季度收入金额同比大幅增加主要受客户预算立项以及项目实际执行等因素影响，发行人不存在调节收入的情形。

6、报告期内，发行人收入存在较明显的季节性波动，上半年较少且主要集中在第二季度，下半年尤其是第四季度收入较高，符合电力行业的惯例，与同行可比公司不存在明显差异，具有合理性；报告期内，发行人主营业务收入主要集中在第二、四季度，收入呈现季节性分布主要受客户预算立项以及项目实际执行等因素影响，并非公司自主调节收入所致；报告期各期，发行人第二、四季度的各产品服务的收入占比波动主要系智能电力物联终端、智能电力数字化解决方案的收入结构变化以及各自拓展新产品收入来源等因素影响。

7、报告期内各期，发行人 TTU 代加工模式业务、采购成品销售模式下的交易情况真实、相关合同条款具有商业合理性、收入确认方式符合企业会计准则的规定、收入金额及占比和毛利率变动真实、合理。

8、经截止性测试后，发行人收入真实、准确，发行人第四季度收入确认符合《企业会计准则》的相关要求；发行人各类业务确认收入的外部证据凭证准确、合理。

问题 10. 关于营业收入

申报材料显示：(1) 2019-2021 年，发行人营业收入分别为 19,186.48 万元、24,782.94 万元、52,752.65 万元，2020 年、2021 年分别同比增长 29.17%、112.86%，整体高于同行业可比公司；2022 年一季度，发行人主营业务收入金额为 6,446.20 万元、其他业务收入为 988.20 万元；申报材料中未披露其他业务收入、电力物联网服务的主要内容。(2) 申报材料未列明除 TTU 以外的其他产品的产销率情况。

(3) 安全生产数字化精益管理解决方案收入波动较大，报告期各期收入分别为 0 万元、825.49 万元、0 万元和 378.75 万元。(4) 2020 年起，部分省份对配电站房数字化解决方案由零散招标改为规模化招标。

请发行人：(1) 结合上游政策、市场规模、国家电网招标量、竞争优势、业务拓展等因素说明 2019-2021 年营业收入增长较快且增速高于同行业可比公司的原因及合理性；列示报告期各期第一季度各业务板块营业收入、各主要产品销售金额、毛利率情况，分析变动情况及原因。(2) 结合上述情况、在手订单及变化、主要客户对发行人主要产品可预期的采购计划及当前饱和度等，充分论证收入大幅增长的可持续性。(3) 说明 TTU 产品以外其他主要产品的产销率、变动情况及原因。(4) 说明安全生产数字化精益管理解决方案收入波动较大的原因，相关产品未来销售收入的可持续性。(5) 说明部分省份对配电站房数字化解决方案由零散招标改为规模化招标的具体情况以及对发行人相关业务的影响。(6) 说明其他业务收入的主要内容，报告期各期的收入构成、毛利率情况，变动原因及合理性；电力物联网服务的主要内容、业务模式、主要客户，收入变动原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对收入真实性的核查方法、过程、核查金额及占比。

回复：

【发行人说明】

一、结合上游政策、市场规模、国家电网招标量、竞争优势、业务拓展等因素说明 2019-2021 年营业收入增长较快且增速高于同行业可比公司的原因及合理性；列示报告期各期第一季度各业务板块营业收入、各主要产品销售金额、毛利率情况，分析变动情况及原因

（一）结合上游政策、市场规模、国家电网招标量、竞争优势、业务拓展等因素说明 2019-2021 年营业收入增长较快且增速高于同行业可比公司的原因及合理性

1、公司 2019-2021 年营业收入增长较快的原因及合理性

2019 年度至 2021 年度，公司营业收入分别为 19,186.48 万元、24,782.94 万元及 52,752.65 万元，收入规模快速增长，复合增长率为 65.82%。

报告期内，公司抓住发展时机，较早进入 TTU 产品和智能配电站房领域，产品及服务的结构变化使得收入快速增长。一方面，以 TTU 产品为代表的智能电力物联终端投资需求较强，公司持续深耕智能电力物联终端，较早的研发成功并推出各种产品；另一方面，配电站房数字化建设逐步成为配电领域发展方向与投资重点，公司成功研发配电站房网关，凭借前期项目施工经验，可快速进入配电站房数字化领域。具体原因如下：

（1）上游产业政策持续支持，推动市场需求

为推动电力及电力物联网行业发展，国家各级部门先后颁布了一系列法规政策，为行业的发展建立良好的政策环境。

随着输电网络的建设基本完成，变电站布局已日趋完善。作为变电的“下一环节”，配电网领域的数字化改造已全面启动。配电网智能化、数字化的改造方向既包括在末端环节安装智能电力物联终端以保障配电网络运行的安全可靠，还包括在配电站房部署状态、环境终端及边缘网关以实现配电网络的精细运维管理。

自 2019 年起，国家电网陆续颁布了泛在电力物联网建设的大纲和白皮书，要求实现电力系统各个环节万物互联、人机交互；2021 年，国家电网颁布《构

建以新能源为主体的新型电力系统行动方案（2021-2030）》文件，将数字化作为推进电网转型升级、实现高质量发展的重要抓手。

报告期内，国家对电网行业的支持政策持续推动电力物联网尤其是配电物联网市场需求。公司适时进入了相应领域，整体收入规模快速增长。

（2）市场规模及国家电网招标量

得益于上游行业政策的支持，承担国家电力投资职能的国家电网在配电领域陆续增大投资力度，市场需求旺盛。

①以 TTU 产品为代表的智能电力物联终端投资需求较强

以 TTU 为主的智能电力物联终端是电力物联网和电力数字化转型在配网环节的核心设备。相关数据显示，国家电网配电终端招标量从 2018 年开始规模化增长，2019 年呈现快速增长，2020 年及 2021 年均保持 20 万台以上的招标需求量。

早期，TTU 作为配电变压器监测终端存在，其功能相对单一。2019 年，随着泛在电力物联网体系建设的明确提出后，TTU 将作为配电台区的大脑，是实现台区智能化和数字化的核心载体，其功能和性能实现了代际提升。每个台区配置 1 台 TTU，可实现全台区场景电气量、环境量或视频信息的数字化画像的管理。国家电网以江苏、浙江、天津等地作为示范区域，计划在 2019 年实现 30 万台台区运行以及在 2020 年起全面推广应用智能配变终端。其中，2025 年前，需按照关键点覆盖的原则，实现智能配电台区覆盖率达到 80%以上。

②配电站房数字化建设逐步成为配电领域发展方向与投资重点

配电站房是配电网的末端核心节点，是保障用户用电可靠性和供电质量的重要枢纽，其数字化建设对电网安全运行和电网智能运维意义十分重大。对于经济发展程度高且电力投资力度大的省网公司而言，随着智能电力物联终端的广泛布局，配电网络运行的安全可靠水平得到大幅提高，基于提质增效和精细化管理角度考虑，配电站房的数字化开始受到电网公司的更多关注。从 2020 年开始，配电站房的数字化建设及招标规模呈现逐年放大的态势，江苏和浙江等地相继进行了较大规模的配电站房数字化招标。公司也于 2021 年起在市场上获得较多订单。

（3）持续研发投入，使公司具备一定的竞争优势

报告期内，公司的收入主要来源于以 TTU 为主的智能电力物联终端和以智能配电站房业务为主的智能电力数字化解决方案。公司在前述领域取得一定的竞争优势，主要系公司持续研发投入，并形成核心技术、产品及服务能力，及时迎合市场发展需求。

①持续深耕智能电力物联终端

公司持续布局智能电力物联终端产品的开发，凭借稳定的性能、过硬的品质、版本迭代后的快速更新，及时迎合了电力物联网行业的需求，报告期内公司智能电力物联终端业务营收规模快速增长。

报告期内，公司紧跟泛在电力物联网和新型电力系统建设的步伐，抓住电力行业尤其是配电领域数字化转型的契机，专注以 TTU 为主的配电物联终端产品研发。公司以 TTU 为核心构筑低压台区数据化整体解决方案，于 2018 年完成低压分路监测单元（LTU）的研发应用且获取相关专利，并相继开发出江苏版、华为版和智芯版 TTU，率先实现了低压配电网台区设备物联化。

②快速进入配电站房数字化领域

报告期内，公司智能电力数字化解决方案的收入主要来源于配电站房数字化解决方案。

配电站房数字化改造的核心要点如下：一方面，数字化配电站房需具备单独的 AI 网关，以满足在配电站房复杂场景下电力运维的缺陷自动识别，提升配电站房运维的效率和安全性目标。相较变电站而言，配电站房对网关的要求更强调低成本、集约化实现本地计算和图像分析，公司依托在 TTU 产品开发中积累的模块化、物联通信等技术经验，较早地研发出符合前述需求的配电站房网关；另一方面，承接配电站房数字化解决方案还需具备前期方案设计、中期项目管理和后期项目运维的能力，结合报告期初公司参与功能需求相对简单的配电站房业务，公司具备了一定的项目实施经验，可自主完成配电站房的数字化升级。因此，公司适时抓住了配电站房数字化建设的契机，相关业务收入规模增长较快。

报告期内，公司的智能电力数字化解决方案规模增长较快，尤其是配电站房数字化解决方案业务收入从 2020 年度的 745.57 万元快速增长至 2021 年的 12,315.54 万元。

(4) 公司观察到电力物联行业的广阔成长空间，报告期内逐步进入并聚焦 TTU 产品和智能配电站房业务领域

根据前述上游政策、市场规模、国家电网招标量和公司竞争优势等积极因素，公司观察到电力物联行业的广阔成长空间，于报告期内逐步进入并聚焦 TTU 产品和智能配电站房业务领域。

①TTU

报告期内，市场上对智能融合终端（TTU）的需求持续增加，随着技术研发实力的逐步增强和客户认可度的提升，公司 TTU 产品的收入稳定增长，带动了智能电力物联终端业务收入规模整体的增长。TTU 产品的销量从 2019 年度的 12,581 台快速增长至 2021 年度的 42,653 台。

②配电站房数字化解决方案

公司从 2019 年开始涉入配电站房业务领域，并在 2020 年初步形成收入，2021 年该类业务收入快速增长至 12,315.54 万元。自 2021 年起，配电站房场景是智能电力数字化解决方案业务的主要收入来源。公司收入增长较快，主要原因：一方面，公司依托在 TTU 产品开发中积累的模块化、物联通信等技术经验，较早的研发出符合前述需求的配电站房网关；另一方面，公司在早期的智能配电站房业务中积累了相关经验，可自主完成配电站房的数字化升级。

2、2019-2021 年营业收入增速高于同行业可比公司的原因及合理性

(1) 公司营业收入与同行业可比公司比较情况

报告期内，公司与同行业可比上市公司的收入波动趋势、比例情况如下表：

单位：万元

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度	2019 年至 2021 年复 合增长率
	营业收入	变动额	变动率	营业收入	变动额	变动率	营业收入	
威胜信息	182,562.44	37,703.36	26.03%	144,859.08	20,453.91	16.44%	124,405.17	21.14%

泽宇智能	70,335.00	11,969.12	20.51%	58,365.88	12,901.54	28.38%	45,464.34	24.38%
大烨智能	51,301.27	-2,827.67	-5.22%	54,128.95	15,514.14	40.18%	38,614.81	15.26%
智洋创新	65,601.90	15,378.58	30.62%	50,223.33	17,369.17	52.87%	32,854.15	41.31%
发行人	52,752.65	27,969.71	112.86%	24,782.94	5,596.46	29.17%	19,186.48	65.82%

除大烨智能外，2019 年度至 2021 年度，公司与同行业可比公司的收入变动趋势一致，均呈快速上涨的趋势。

公司与同行业可比公司 2020 年度的营业收入均较 2019 年度增长，但公司营业收入增长的绝对值小于同行业可比公司，营业收入增长幅度也落后于大烨智能和智洋创新，处于同行业可比公司区间范围内。除大烨智能外，公司与其他同行业可比公司 2021 年度的营业收入均较 2020 年度增长，虽然公司当年的营业收入增长率高达 112.86%，且公司的营业收入增长金额较高，但公司的增长绝对值仍低于同行业可比公司威胜信息。

报告期初，公司尚处于起步阶段，公司的主要业务尚集中在智能电力物联终端产品，产品类型涵盖 TTU、FTU 类和 DTU 类等。而彼时公司的研发人员也有限，主要开发精力尚集中在前述配电终端产品，对于智能电力数字化解决方案和电力物联网服务研发投入较少，收入规模相应较小，尤其是公司 2019 年度的营业收入水平也远低于同行业可比公司，公司的成长空间相对广阔。而同行业可比公司成立时期较早，且于报告期前后陆续上市，盈利能力和市场份额有一定的积累。

（2）公司及同行业可比公司的营业收入规模及占比情况

报告期内，公司及同行业可比公司的营业收入规模及占比情况如下：

单位：万元、%

公司名称	收入分类		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
			收入金额	占营业收入比	收入金额	占营业收入比	收入金额	占营业收入比
威胜信息	感知层	电监测终端	39,372.40	21.57	21,207.18	14.64	25,934.44	20.85
		水气热传感终端	18,468.24	10.12	14,130.55	9.75	15,718.71	12.64
		小计	57,840.64	31.68	35,337.73	24.39	41,653.14	33.48
	网络层	通信模块	46,838.59	25.66	44,447.82	30.68	29,872.33	24.01

		通信网关	66,217.90	36.27	54,782.26	37.82	42,755.96	34.37
		小计	113,056.49	61.93	99,230.08	68.50	72,628.29	58.38
	应用层	智慧公用事业管理系统	10,948.40	6.00	9,585.83	6.62	9,420.40	7.57
		小计	10,948.40	6.00	9,585.83	6.62	9,420.40	7.57
	其他业务收入		716.91	0.39	705.44	0.49	703.34	0.57
	合计		182,562.44	100.00	144,859.08	100.00	124,405.17	100.00
泽宇智能	系统集成相关	系统集成	55,851.55	79.41	45,039.10	77.17	35,271.37	77.58
		小计	55,851.55	79.41	45,039.10	77.17	35,271.37	77.58
	其他	电力设计	4,154.01	5.91	3,899.30	6.68	3,830.42	8.43
		施工及运维	10,327.58	14.68	9,214.75	15.79	6,362.56	13.99
		其他	-	-	209.58	0.36	-	-
		小计	14,481.59	20.59	13,323.63	22.83	10,192.97	22.42
	其他业务收入		1.85	0.00	3.15	0.01	-	-
	合计		70,335.00	100.00	58,365.88	100.00	45,464.34	100.00
大烨智能	电气设备	低压电气成套设备	5,877.53	11.46	9,615.55	17.76	11,601.16	30.04
		智能中压开关设备	19,231.14	37.49	19,573.73	36.16	21,862.29	56.62
		变电站自动化系统	80.06	0.16	63.48	0.12	188.29	0.49
		配电自动化终端	2,776.01	5.41	3,263.76	6.03	4,708.35	12.19
		线缆保护管	23,050.94	44.93	21,481.75	39.69	-	-
		小计	51,015.69	99.44	53,998.27	99.76	38,360.08	99.34
	其他业务收入		285.59	0.56	130.68	0.24	254.73	0.66
	合计		51,301.27	100.00	54,128.95	100.00	38,614.81	100.00
智洋创新	输电领域系统集成相关	输电线路智能运维分析管理系统	54,677.04	83.35	41,723.01	83.07	24,063.73	73.24
		小计	54,677.04	83.35	41,723.01	83.07	24,063.73	73.24
	变电领域系统集成相关	直流电源智能监控系统	4,229.41	6.45	2,398.84	4.78	2,596.75	7.90
		变电站智能辅助系统	5,268.74	8.03	4,089.06	8.14	2,423.62	7.38
		变电站智慧消防系统	1,142.55	1.74	1,457.25	2.90	3,367.28	10.25
		小计	10,640.70	16.22	7,945.15	15.82	8,387.64	25.53
	其他	配电网智能运维管理系统	2.76	0.00	35.19	0.07	176.56	0.54
		直流电源教学培训及校验系统	169.40	0.26	372.32	0.74	226.10	0.69

		智慧化工危化安全 生产管理系统	88.50	0.13	-	-	-	-
		小计	260.65	0.40	407.51	0.81	402.66	1.23
	其他业务收入		23.51	0.04	147.66	0.29	0.12	0.00
	合计		65,601.90	100.00	50,223.33	100.00	32,854.15	100.00
发 行 人	智能电 力物联 终端	TTU	18,359.57	34.80	7,135.23	28.79	4,883.06	25.45
		FTU 类	5,296.04	10.04	2,704.87	10.91	2,057.05	10.72
		DTU 类	3,011.73	5.71	1,806.64	7.29	2,779.19	14.49
		LTU 类	199.71	0.38	1,600.77	6.46	4,350.97	22.68
		其他	1,242.30	2.35	1,593.14	6.43	474.23	2.47
		小计	28,109.35	53.29	14,840.64	59.88	14,544.50	75.81
	智能电 力数字 化解决 方案	配电站房数字化解 决方案	12,315.54	23.35	745.57	3.01	-	-
		远程智能巡视解决 方案	6,341.01	12.02	3,174.11	12.81	644.13	3.36
		综合解决方案	1,809.50	3.43	792.01	3.20	64.04	0.33
		安全生产数字化精 益管理解决方案	-	-	825.49	3.33	-	-
		小计	20,466.06	38.80	5,537.18	22.34	708.17	3.69
	电力物联网服务		1,828.85	3.47	3,368.36	13.59	885.83	4.62
	其他业务收入		2,348.40	4.45	1,036.76	4.18	3,047.98	15.89
	合计		52,752.65	100.00	24,782.94	100.00	19,186.48	100.00

注：数据来源于同行业可比公司各年报及审计报告。

由上表可知，公司 2019-2021 年营业收入增速较快且增速高于同行业可比公司，主要系公司 TTU 产品和配电站房数字化解决方案的收入快速增长，使得收入结构产生变化所致。

2019 年至 2021 年，威胜信息的收入整体呈快速增长的趋势，感知层和网络层是其最主要的收入来源，且二者的收入增长较快；泽宇智能的收入整体呈快速增长的趋势，系统集成业务是其收入的主要来源，占营业收入比例分别为 77.58%、77.17%、79.41%；大烨智能 2020 年的营业收入较 2019 年增长，但因疫情影响发货导致其 2021 年的营业收入较 2020 年度下降；智洋创新的收入整体呈快速增长的趋势，主要系其输电领域系统集成相关的收入增长，占营业收入比例分别为 73.24%、83.07%和 83.35%。

综上所述，同行业可比公司中的威胜信息、泽宇智能和智洋创新营收规模保持增长，且配电终端与系统集成业务均是良好的收入增长点。2019-2021 年，公司营业收入增速高于同行业可比公司，主要系公司在 TTU 产品和智能配电站房业务领域的收入扩张所致。上述业务的市场空间较大且属于较为新颖的领域，需要一定的研发技术能力，公司凭借自身优势适时承接了相关业务并取得了较多的订单。

（二）列示报告期各期第一季度各业务板块营业收入、各主要产品销售金额、毛利率情况，分析变动情况及原因

报告期各期第一季度，公司各业务板块营业收入与毛利率情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年第一季度		
	营业收入	收入占比	毛利率
智能电力物联终端	3,351.30	45.08%	41.89%
智能电力数字化解决方案	2,758.17	37.10%	37.89%
电力物联网服务	336.73	4.53%	26.06%
其他业务收入	988.20	13.29%	6.01%
合计	7,434.40	100.00%	34.92%
项目	2021 年第一季度		
	营业收入	收入占比	毛利率
智能电力物联终端	2,339.39	64.35%	39.87%
智能电力数字化解决方案	149.80	4.12%	19.96%
电力物联网服务	294.23	8.09%	36.31%
其他业务收入	851.74	23.43%	5.33%
合计	3,635.16	100.00%	30.67%
项目	2020 年第一季度		
	营业收入	收入占比	毛利率
智能电力物联终端	1,495.46	87.76%	41.64%
智能电力数字化解决方案	-	-	-
电力物联网服务	117.27	6.88%	52.04%
其他业务收入	91.33	5.36%	-0.56%
合计	1,704.07	100.00%	40.10%

随着公司经营规模的持续扩大增长，报告期各期第一季度的营业收入整体呈上升的趋势。

2020 年第一季度与 2021 年第一季度，公司主营业务收入主要由智能电力物联终端业务组成；2022 年第一季度，一批远程智能巡视解决方案和配电站房数字化解决方案业务的相继交付确认，推动了智能电力数字化解决方案收入金额的增加。整体而言，公司主营业务收入规模在报告期各期第一季度不断扩大。此外，报告期各期第一季度的其他业务收入也不断增长。

报告期各期第一季度，公司各项主营业务的具体情况如下：

1、智能电力物联终端

报告期各期的第一季度，智能电力物联终端业务收入分别为 1,495.46 万元、2,339.39 万元和 3,351.30 万元，呈现不断增长的趋势；整体毛利率分别为 41.64%、39.87%和 41.89%，略有波动，主要系各终端产品收入结构及其自身毛利率的变化所致。具体分析如下：

项目	2022 年第一季度					
	收入金额 (万元)	收入占比	销售数量 (台/套/ 个)	销售单价 (万元/(台/ 套/个))	毛利率	毛利率 贡献
TTU 类	965.84	28.82%	/	/	47.77%	13.77%
其中：TTU	963.67	28.76%	2,118	0.45	47.71%	13.72%
TTU 配电感知模组	2.17	0.06%	100	0.02	72.33%	0.05%
FTU 类	1,609.05	48.01%	603	2.67	37.89%	18.19%
DTU 类	641.99	19.16%	79	8.13	44.53%	8.53%
LTU 类	8.78	0.26%	62	0.14	65.29%	0.17%
其他	125.64	3.75%	307	0.41	32.95%	1.24%
合计	3,351.30	100.00%	3,269	1.03	41.89%	41.89%
项目	2021 年第一季度					
	收入金额 (万元)	收入占比	销售数量 (台/套/ 个)	销售单价 (万元/(台/ 套/个))	毛利率	毛利率 贡献
TTU	386.12	16.51%	1,403	0.28	52.92%	8.74%
FTU 类	1,098.04	46.94%	417	2.63	36.68%	17.22%
DTU 类	796.98	34.07%	79	10.09	37.75%	12.86%

LTU 类	58.25	2.49%	999	0.06	42.42%	1.06%
其他	-	-	-	-	-	-
合计	2,339.39	100.00%	2,898	0.81	39.87%	39.87%
项目	2020 年第一季度					
	收入金额 (万元)	收入占比	销售数量 (台/套/ 个)	销售单价 (万元/(台/ 套/个))	毛利率	毛利率 贡献
TTU	915.20	61.20%	1,507	0.61	43.61%	26.69%
FTU 类	41.60	2.78%	15	2.77	28.62%	0.80%
DTU 类	228.15	15.26%	29	7.87	34.01%	5.19%
LTU 类	280.68	18.77%	8,429	0.03	44.95%	8.44%
其他	29.83	1.99%	690	0.04	26.72%	0.53%
合计	1,495.46	100.00%	10,670	0.14	41.64%	41.64%

注：毛利率贡献=收入占比×毛利率。

2020 年第一季度，公司智能电力物联终端收入主要集中在 TTU 产品；2021 年第一季度，公司智能电力物联终端收入规模较上年同期扩大，主要系终端用户对一二次设备融合的成套项目需求增加，使得 DTU 类和 FTU 类业务快速增长所致；2022 年第一季度，公司智能电力物联终端收入规模较上年同期进一步上升，主要集中户外柱上开关 FTU 成套产品和 TTU 产品。

第一季度属于电力行业的传统淡季，各项收入的确认主要受客户的订单需求匹配影响。

(1) TTU

①销售金额及其变动情况分析

报告期各期第一季度，TTU 产品的销售金额分别为 915.20 万元、386.12 万元和 963.67 万元，整体收入波动较大。具体变动情况如下：2020 年第一季度，该类产品的收入主要来源于珠海许继匹配的一批华为版 TTU；2021 年第一季度，TTU 产品收入下降较多，当期仅有南瑞继远匹配了部分智芯版 TTU 订单，且华为版 TTU 需求量降低；2022 年第一季度，TTU 产品收入上升较多，主要系当期珠海许继、南瑞继远等间接客户对于 TTU 的需求较多所致。

②毛利率及其变动情况分析

单位：万元

期间	销售均价	单位成本	毛利率
2022 年第一季度	0.45	0.24	47.71%
2021 年第一季度	0.28	0.13	52.92%
2020 年第一季度	0.61	0.34	43.61%

2020 年第一季度，TTU 产品结构为华为版 TTU，其配置功能较为齐全，因此销售均价和单位成本均较高；2021 年第一季度，TTU 产品毛利率较上年同期上升较多，主要系当期该类产品以客供 PCBA 主控板的智芯版 TTU 为主，其毛利率较高，因此拉高了 TTU 产品整体的毛利率；2022 年第一季度，TTU 产品毛利率较上年同期有所下降，主要系当期珠海许继作为间接客户匹配了一批华为版 TTU，该订单毛利率相对较低，同时，为扩大收入规模，公司也从苏电华瑞等间接客户承接了一批智芯版 TTU 订单，其销售单价较低，综合上述原因，使得当期毛利率下降。

（2）TTU 配电感知模组

①销售金额及其变动情况分析

TTU 配电感知模组仅在 2022 年第一季度确认销售金额分别为 2.17 万元，该产品属于公司在智能电力物联终端领域新的探索，北京智芯微在 2021 年末与公司签订框架合同并于 2022 年第一季度匹配部分订单。

②毛利率及其变动情况分析

单位：元

期间	销售均价	单位成本	毛利率
2022 年第一季度	216.81	60.00	72.33%

2022 年第一季度，TTU 配电感知模组于当期开始实现销售，该产品主要搭载于智芯版 PCBA 主控板中，并应用于新型智能融合终端，以高效实现台区拓扑识别、电能质量监测、故障研判及智能运维等功能。TTU 配电感知模组系公司自主率先研发，具备一定的先发优势，满足相关技术需求，并被北京智芯微所认可，且目前该产品的入围供应商仅有发行人一家。因此，公司 TTU 配电感知模组业务的附加值与毛利率相对较高。

(3) FTU 类

①销售金额及其变动情况分析

报告期各期第一季度，FTU 类产品的销售金额分别为 41.60 万元、1,098.04 万元和 1,609.05 万元，呈现上升的趋势，收入变化主要系：2020 年第一季度，公司交付了少量户外柱上开关 FTU 成套产品给国网福建和国网江苏，当期收入规模较小；2021 年和 2022 年的第一季度，国网江苏、国网山东、国网河南均匹配较多数量的户外柱上开关 FTU 成套订单，使得该类产品在上述两个期间内收入大幅增加。

②毛利率及其变动情况分析

单位：万元

期间	销售均价	单位成本	毛利率
2022 年第一季度	2.67	1.66	37.89%
2021 年第一季度	2.63	1.67	36.68%
2020 年第一季度	2.77	1.98	28.62%

2020 年第一季度，FTU 类产品均为户外柱上开关 FTU 成套，主要客户为国网福建，其要求柱上断路器需采用六氟化硫灭弧结构，该结构的灭弧性能较真空灭弧结构更好，且制造工艺更为复杂，导致其单位成本较高；2021 年第一季度，FTU 类产品仍均为户外柱上开关 FTU 成套，当期毛利率较上年同期有所上升主要系单位成本的下降所致，具体原因为：一方面，当期的客户群体国网江苏、国网山东、国网河南开始逐步采用真空灭弧结构，同时，公司又新增无锡湖光等供应商提供柱上断路器，采购成本下降明显，使得单位成本较上年同期下降较多，尽管客户结构的调整使得销售单价也有所下降，但单位成本下降较多，因此当期毛利率上升一定幅度；2022 年第一季度，FTU 类产品亦为户外柱上开关 FTU 成套，客户结构也较上年同期变化较小，整体毛利率相对稳定。

(4) DTU 类

①销售金额及其变动情况分析

报告期各期第一季度，DTU 类产品的销售金额分别为 228.15 万元、796.98 万元和 641.99 万元，收入变化情况具体如下：2020 年第一季度，DTU 类产品以

户外环网箱 DTU 成套为主；2021 年第一季度，DTU 类产品收入增长，主要系当期国网上海和国网江苏分别匹配一定数量的 DTU 和户外环网箱 DTU 成套订单所致；2022 年第一季度，DTU 类产品收入略有下降，主要系当期两类细分产品匹配数量均有所减少。

②毛利率及其变动情况分析

单位：万元

期间	销售均价	单位成本	毛利率
2022 年第一季度	8.13	4.51	44.53%
2021 年第一季度	10.09	6.28	37.75%
2020 年第一季度	7.87	5.19	34.01%

DTU 类产品包含 DTU 产品和户外环网箱 DTU 成套产品两种类型，户外环网箱 DTU 成套产品包含环网箱，环网箱的采购单价相对 DTU 产品呈倍数增长，导致户外环网箱 DTU 成套产品业务的毛利率较单独的 DTU 产品毛利率更低。

2021 年第一季度，DTU 类产品收入较上年增长较多，DTU 类产品中户外环网箱 DTU 成套收入占比提高，拉高了当期 DTU 类产品销售单价和单位成本。与此同时，当期国网江苏的户外环网箱 DTU 成套订单对配置要求提高，其要求一次设备的所有开关均采用断路器，销售单价和附加值的提高使得户外环网箱 DTU 成套的毛利率有所提高，因此推动了 DTU 类产品整体毛利率的上升；2022 年第一季度，DTU 类产品中单个 DTU 收入占比上升，且产品类型主要为国网上海的高附加值的定制化 DTU 产品，因此当期 DTU 类产品毛利率较上年同期进一步上升。

(5) LTU 类

①销售金额及其变动情况分析

报告期各期第一季度，LTU 类产品的销售金额分别为 280.68 万元、58.25 万元和 8.78 万元，整体收入规模较小且不断下降，收入变化具体情况如下：2020 年第一季度，国网江苏和国网天津分别匹配了一批单相 LTU 和三相 LTU，当期 LTU 类产品销售金额较大；2021 年第一季度，LTU 类产品销售规模大幅下降，主要系 2020 年以来产品标准和技术要求迭代带来使得整体招标需求量减少；

2022 年第一季度，LTU 类产品销售金额继续降低，当期收入主要来源于公司向东方电子销售的小批量的三相 LTU。

②毛利率及其变动情况分析

单位：万元

期间	销售均价	单位成本	毛利率
2022 年第一季度	0.14	0.05	65.29%
2021 年第一季度	0.06	0.03	42.42%
2020 年第一季度	0.03	0.02	44.95%

LTU 类产品涉及单相 LTU 和三相 LTU，三相 LTU 的销售均价与单位成本较单相 LTU 更高。

2020 年第一季度，LTU 类产品收入结构主要为单相 LTU，且该订单系公司直接从国网江苏中标获取，毛利率也相对可观；2021 年第一季度，LTU 类产品均为三相 LTU，因此销售均价和单位成本均较上年同期提高，但整体毛利率波动较小；2022 年第一季度，LTU 类产品毛利率较上年同期上升较多，主要系当期公司向东方电子销售了小批量增设 RF-Mesh 通讯模块的三相 LTU，其销售单价和毛利率较普通三相 LTU 产品高，该订单属于特殊的小批量订单不具有普遍意义。

2、智能电力数字化解决方案

2020 年第一季度，公司智能电力数字化解决方案业务未形成收入。2021 年及 2022 年第一季度，具体收入金额分别 149.80 万元和 2,758.17 万元，增幅明显；整体毛利率分别为 19.96%和 37.89%，呈快速上涨的趋势。具体分析如下：

单位：万元

项目	2022 年第一季度			
	收入金额	收入占比	毛利率	毛利率贡献
配电站房数字化解决方案	676.38	24.52%	51.03%	12.51%
远程智能巡视解决方案	1,694.21	61.43%	33.01%	20.28%
综合解决方案	8.83	0.32%	24.85%	0.08%
安全生产数字化精益管理解决方案	378.75	13.73%	36.55%	5.02%
合计	2,758.17	100.00%	37.89%	37.89%

项目	2021 年第一季度			
	收入金额	收入占比	毛利率	毛利率贡献
配电站房数字化解决方案	-	-	-	-
远程智能巡视解决方案	149.80	100.00%	19.96%	19.96%
综合解决方案	-	-	-	-
安全生产数字化精益管理解决方案	-	-	-	-
合计	149.80	100.00%	19.96%	19.96%

注：毛利率贡献=收入占比×毛利率。

2021 年第一季度，该类业务中仅存在少量远程智能巡视解决方案在当期确认收入；2022 年第一季度，智能电力数字化解决方案业务收入较上年同期增长较多，主要系公司在当期交付了一批远程智能巡视解决方案和配电站房项目。

（1）配电站房数字化解决方案

①销售金额及其变动情况分析

2020 年第一季度和 2021 年第一季度，配电站房数字化解决方案未形成收入。公司仅在 2022 年第一季度确认了少量收入，主要系当期公司完成了从扬州北辰承接的剩余站房的施工及交付。

②毛利率及其变动情况分析

2022 年第一季度，配电站房数字化解决方案毛利率较高，主要系该类业务属于新标准新方案，销售价格较高且毛利率水平相对可观。

（2）远程智能巡视解决方案

①销售金额及其变动情况分析

2020 年第一季度，远程智能巡视解决方案未形成收入。2021 年第一季度确认了少量收入，主要系公司仅在当期完成小批量国网江苏的输变电智能辅助解决方案的施工并交付；2022 年第一季度，公司相继完成了一批线路物联感知解决方案和变电站视频巡视解决方案，因此该类业务收入较上年同期明显增长。

②毛利率及其变动情况分析

2021 年第一季度，远程智能巡视解决方案毛利率较低，主要系当期收入规模较小，且大多组件采用外采的形式完成项目交付，整体毛利率水平较低；2022 年第一季度，远程智能巡视解决方案的收入规模提高，主要系收入类型的变化，当期确认了较多线路物联感知解决方案中的通道可视化项目，该类项目的毛利率水平较高。

（3）综合解决方案

①销售金额及其变动情况分析

报告期各期第一季度，综合解决方案的销售金额较小，公司仅在 2022 年第一季度向国网淮安电动汽车服务有限公司销售了一套配电网格示范点互动有序充电系统。

②毛利率及其变动情况分析

2022 年第一季度，综合解决方案业务属于小规模订单，毛利率水平处于合理范围区间。

（4）安全生产数字化精益管理解决方案

①销售金额及其变动情况分析

公司仅在 2022 年第一季度确认了少量安全生产数字化精益管理解决方案，主要系公司于 2021 年下半年中标的国网江苏安全工器具智能管理系统项目在当期实现部分收入。

②毛利率及其变动情况分析

2022 年第一季度，安全生产数字化精益管理解决方案整体毛利率处于合理水平。

3、电力物联网服务

2020 年至 2022 年的第一季度，电力物联网服务形成的收入金额分别为 117.27 万元、294.23 万元和 336.73 万元，呈现小幅增长的趋势；整体毛利率分别为 52.04%、36.31%和 26.06%，存在一定波动，一方面系各期承接的电力物联

网的业务内容有所不同所致，另一方面同类业务的具体项目定价差异较大。具体分析如下：

单位：万元

项目	2022 年第一季度			
	收入金额	收入占比	毛利率	毛利率贡献
检测服务	49.65	14.74%	33.11%	4.88%
驻场服务	287.08	85.26%	24.84%	21.18%
软硬件定制开发	-	-	-	-
代加工服务	-	-	-	-
合计	336.73	100.00%	26.06%	26.06%
项目	2021 年第一季度			
	收入金额	收入占比	毛利率	毛利率贡献
检测服务	10.33	3.51%	55.98%	1.97%
驻场服务	169.84	57.72%	38.99%	22.51%
软硬件定制开发	114.06	38.76%	30.52%	11.83%
代加工服务	-	-	-	-
合计	294.23	100.00%	36.31%	36.31%
项目	2020 年第一季度			
	收入金额	收入占比	毛利率	毛利率贡献
检测服务	-	-	-	-
驻场服务	117.27	100.00%	52.04%	52.04%
软硬件定制开发	-	-	-	-
代加工服务	-	-	-	-
合计	117.27	100.00%	52.04%	52.04%

（1）检测服务

2021 年第一季度，检测服务收入规模较小，公司仅承接少量样机检测服务，相关成本发生较少，毛利率较高；2022 年第一季度，公司向国网江苏提供馈线自动化测试服务，毛利率处于正常水平。

（2）驻场服务

2020 年至 2022 年的第一季度，驻场服务收入规模不大，整体呈小幅增加的趋势，公司主要为国电南瑞、国网信通等客户提供运维调试等驻场服务。

2020 年第一季度，驻场服务毛利率较高，主要系当期公司从国电南瑞承接了配网负荷接入等扩展功能调试服务，公司凭借已有经验提供相应驻场服务，因此成本较低，使得当期该类业务整体毛利率较高；2021 年第一季度，该类业务主要系公司为国网信通提供运维和实施等驻场服务，毛利率处于合理区间内；2022 年第一季度，公司该类业务主要客户仍为国网信通，因驻场服务内容有所不同，当期整体毛利率也有所波动。

（3）软硬件定制开发

2021 年第一季度，公司完成了从国网江苏承接的软件平台功能的完善提升实施服务，使得当期软硬件定制开发产生一定收入，毛利率处于合理区间。

二、结合上述情况、在手订单及变化、主要客户对发行人主要产品可预期的采购计划及当前饱和度等，充分论证收入大幅增长的可持续性

（一）公司在手订单及变化情况

报告期内，TTU 产品、TTU 配电感知模组和配电站房数字化解决方案等作为公司的核心产品及重要的收入增长来源，其各期末的在手订单含税金额分别为 6,367.04 万元、8,778.18 万元和 15,681.11 万元，呈现逐年增长的态势。2022 年末，公司上述三类核心产品的在手订单规模增幅较大，主要系：一方面，随着智能融合终端新标准的确立，各省逐渐开始招标，公司新型智能融合终端的在手订单明显增长；另一方面，随着公司保持物联 AI 网关设备的持续开发，以及在配电站房中融入更多的电气物联终端业务、更多场景的人工智能算法，配电站房业务得到进一步拓展，当年末在手订单也较上年末大幅上升。综上，公司各期末核心产品的在手订单较为充沛，增长明显，公司收入增长具备可持续性。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司在手订单含税金额为 28,858.56 万元，其具体构成、新增情况与未来预计确认收入情况如下：

单位：万元

收入分类	明细分类	截至 2022 年 12 月 31 日在手订单含税金额	2023 年 1 月 1 日至 2023 年 5 月 30 日新增在手订单含税金额	预计在 2023 年度确认收入金额
智能电力 物联终端	TTU 类	10,699.04	3,637.54	14,877.60
	FTU 类	2,287.51	-	2,549.84

	DTU 类	2,392.72	75.98	2,607.40
	LTU 类	1,706.57	1,818.99	3,529.72
	其他	2,042.55	1,772.94	3,928.15
	小计	19,128.39	7,305.46	27,492.71
智能电力 数字化解 决方案	配电站房数字化解 决方案	4,982.07	1,211.28	6,641.97
	远程智能巡视解决 方案	2,874.41	2,832.52	5,706.93
	综合解决方案	158.25	21.75	180.00
	安全生产数字化精 益管理解决方案	707.08	4,058.55	4,839.84
	小计	8,721.81	8,124.10	17,368.73
电力物联网服务		1,008.35	1,838.76	2,867.84
其他业务收入		-	12.17	50.23
合计		28,858.56	17,280.49	47,779.52

注：上表中“预计在 2023 年度确认收入金额”除了包含“截至 2022 年 12 月 31 日在手订单含税金额”和“2023 年 1 月 1 日至 2023 年 5 月 30 日新增在手订单含税金额”外，还包含了在 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 5 月 30 日期间新增且已确认收入的订单的含税金额，以及订单金额与实际结算金额的差异调整金额（合同在签订时明确约定了暂定金额，实际供货数量和单价以审核结算为准），上述两部分未在表中进行列示。

由上表可知，公司 2022 年末在手订单含税金额较大，公司预计 2023 年度能够保持良好的经营规模，整体收入增长具备可持续性。

智能电力物联终端中的 TTU 市场需求量大，截至 2022 年 12 月 31 日的在手订单含税金额为 6,576.04 万元，随着国网对 TTU 产品新标准规范的确定，未来的批量化招标将继续开启，因此该产品未来收入增长具有可预期性；同时，作为报告期内新增产品，TTU 配电感知模组已在 2022 年度确认收入 4,840.93 万元（不含税），且在 2022 年 12 月 31 日仍有在手订单含税金额 4,123.00 万元，随着公司与北京智芯微的合作更加紧密，相关业务的发展势头良好。

对于配电站房数字化解决方案，截至 2022 年 12 月 31 日的在手订单含税金额为 4,982.07 万元，公司凭借先进的研发技术和优秀的成本管理能力，公司该类业务收入规模仍具有较强的上升空间；此外，公司其他产品或服务也拥有较为充沛的在手订单，因此收入规模扩大具有较强的可持续性。

（二）主要客户对发行人主要产品可预期的采购计划

截至 2022 年 12 月 31 日，根据公司的在手订单情况，主要客户对公司主要产品均有明确的采购计划，尤其在智能电力物联终端以及智能电力数字化解决方案上公司均具有较多大额待执行合同，按照省网公司口径，主要客户对公司主要产品可预期的采购计划具体情况如下：

产品类型	客户名称	对该类产品可预期的采购计划	
		待执行合同数量 (台/套)	待执行合同金额 (万元)
TTU	中电华瑞技术有限公司	3,571	1,714.08
	国电南瑞	2,635	1,502.48
	国网江苏	1,952	1,268.09
	国网安徽	1,747	1,154.85
	国网浙江	2,800	845.88
	小计	12,705	6,485.38
TTU 配电感知 模组	北京智芯微	190,000	4,123.00
	小计	190,000	4,123.00
FTU 类	国网江苏	629	1,900.70
	小计	629	1,900.70
DTU 类	国网江苏	114	742.07
	国网福建	382	709.50
	国网浙江	276	645.69
	小计	772	2,097.26
LTU 类	杭州申昊科技股份有限公司	14,108	1,167.60
	江苏国龙电气有限公司	4,820	368.00
	小计	18,928	1,535.60
配电站房数字 化解决方案	国网信通	111	1,339.52
	国网江苏	75	1,060.79
	山东电工豪迈	82	1,035.99
	广东电网	182	993.58
	小计	450	4,429.89
远程智能巡视 解决方案	国网江苏	467	1,409.44
	广东电网	2,055	919.72

	小计	2,522	2,329.16

（三）公司在手订单相对饱和，收入增长存在可持续性

就公司自身而言，公司目前在手订单相对饱和，两大主营业务智能电力物联终端与智能电力数字化解决方案均有较为充沛的在手订单，且其规模也在不断扩大，主要客户对公司主要产品 TTU、TTU 配电感知模组及配电站房数字化解决方案等均有明确的采购计划。此外，公司也将凭借自身优势积极扩大销售。

从外部环境来看，公司所处行业具有良好的政策环境，国家陆续推出各项政策文件支持电力及电力物联网行业的发展，公司发展前景广阔；同时，国家电网在配电终端领域的招标总量保持高位，各省也逐步开展数字化配电站房的规模化招标，相关业务市场规模的不断扩大也利好公司收入的增长。

综上所述，公司收入增长具有可持续性。

三、说明 TTU 产品以外其他主要产品的产销率、变动情况及原因

报告期内，公司智能电力物联终端除 TTU 外，主要包括 LTU 类、DTU 类、FTU 类和 TTU 配电感知模组等，产销率情况如下：

产品	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	合计
LTU 类	产量（台/套）	40,409	12,829	24,021	77,259
	销量（台/套）	45,484	4,420	41,696	91,600
	产销率	112.56%	34.45%	173.58%	118.56%
DTU 类	产量（台/套）	314	991	280	1,585
	销量（台/套）	353	951	273	1,577
	产销率	112.42%	95.96%	97.50%	99.50%
FTU 类	产量（台/套）	1,374	2,290	1,180	4,844
	销量（台/套）	1,853	2,000	1,017	4,870
	产销率	134.86%	87.34%	86.19%	100.54%
TTU 配电感知模组	产量（个）	250,961	-	-	250,961
	销量（个）	250,000	-	-	250,000
	产销率	99.62%	-	-	99.62%

注：统计的口径均为直接对外销售的产品，不涉及方案类领用的设备。

公司产品完工后，需按照客户指令发货，且发货以后需要由客户进行组织验收，而验收需要一定周期，因此公司当年产量和销量之间匹配度存在一定差异，产销率会出现一定波动。

1、LTU 类

LTU 类主要系自产产品，在产品达到约定的交期之前，会存放于公司仓库。2020 年产销率较高，主要系当期销售领用前期库存。2021 年部分产品生成完毕后于 2022 年交付，导致 2021 年产销率偏低。

2、DTU 类、FTU 类产品

公司 DTU 类、FTU 类产品主要通过定制化采购的方式进行生产，且主要由供应商直接发往客户处。2020 年至 2021 年产量大于销量，主要系产品验收需要一定周期，各期末存在部分已发出但尚未确认收入的产品；2022 年 DTU 类、FTU 类产品销量大于产量，主要系部分 2021 年的发出商品在当期确认收入所致。

3、TTU 配电感知模组

2022 年度，公司成功实现了 TTU 配电感知模组的生产和交付，公司自 2021 年下半年起从主要客户处承接了较多的订单，并按照客户需求组织生产完成了 25 万套 TTU 配电感知模组的交付，产销率保持在较高水平。

四、说明安全生产数字化精益管理解决方案收入波动较大的原因，相关产品未来销售收入的可持续性

（一）安全生产数字化精益管理解决方案收入波动较大的原因

公司的安全生产数字化精益管理解决方案以 RFID 技术为核心，并相继开发了移动作业终端、RFID 智能安全工器具柜以及智能安全工器具管理系统等主要产品。报告期内，该类业务具体收入规模分别为 825.49 万元、0 万元和 3,743.60 万元，其业务本质是以 UHF RFID 技术为核心、以电子标签的多环节业务应用为重点，实现对电缆物资、安全工器具设备的人员领用权限识别、设备使用情况追溯、质量防伪溯源管理、应取未取/应还未还/到期未检的风险预警与设备的全生命周期管理。例如，现场施工人员可通过手持作业端设备或者智能工器具柜实时

了解存货的堆放地点、领用时间和结余情况，实现相关资产的实时有效管理。

报告期内，该类收入波动较大原因如下：（1）2020 年，公司决定开展这类业务，并率先从读写设备领域进行初步探索，向智芯微销售了一批智能移动作业终端以期开拓相关市场，但移动作业终端仍存在效率慢、自动化程度较低等弊端；（2）2021 年，公司面向更高阶的应用场景需求，衍生开发了 RFID 智能安全工器具柜以及智能安全工器具管理系统，可实现更高层次的自动化，但由于公司当年承接的东方电子安全工器具智能管理系统业务，但由于施工需一定的周期，因此当年未形成收入；（3）2022 年度，该类业务收入增长较多，主要系公司当年陆续向国网智联、东方电子等客户交付了较多安全工器具智能管理系统业务，同时，公司也向扬州北辰销售了一批智能移动作业终端，因此当期安全生产数字化精益管理解决方案确认收入较多。

（二）相关产品未来销售收入的可持续性

1、下游市场在该领域不断推出利好政策

基于 RFID 电子标签的实物资产管理一直是电网公司投资重点领域之一。我国 RFID 物联网市场常年保持在千亿级市场规模，电网公司作为能源设备建设与维护的核心单位，在设备智能监造、防伪溯源、仓储盘点、移动运维等业务中大量应用 RFID 技术。近些年，仅国家电网公司近三年就陆续发布《安监二（2020）31 号国网安监部关于全面推进电力安全工器具标电子签安装工作的通知》、《设备计划（2021）国网设备部关于印发电网实物“ID”建设应用推进工作方案的通知》、《国家电网设备（2021）102 号国家电网有限公司关于印发设备运检数字化班组建设方案的通知》、《设备配电（2021）86 号国网设备部关于强化配电电缆精益化管理的通知》、《国家电网物资（2022）82 号关于开展 2022 年实物资源管理再提升专项行动的通知》等系列化文件，全面推进 RFID 电子标签在安全监察、电缆运维、实物管理、班组建设等领域的应用。

2、公司持续完善技术产品开发，产品应用场景不断扩宽

公司安全生产数字化精益管理解决方案以移动作业终端为起点进行产品自研自产，到蓝牙读写背夹、柜体嵌入式软件平台、本地管理软件系统、植入式电

子标签、UHF RFID 标签芯片等系列化软硬件产品及核心芯片的自主研发，再到 RFID 智能安全工器具柜、智能电缆等各个细分整体解决方案的全面推出，公司不断在完善自身的技术、产品、方案族，构筑体系化方案竞争力，更好解决客户各类项目需求，也将获取更大市场空间。

综上，基于国家电网对该类业务在政策上的大力支持，凭借充分的电力场景应用经验和较强的研发能力，公司不断推进技术进步，积极迎合市场需求，持续创新以拓展新的业绩增长点。自安全生产数字化精益管理整体解决方案中实现了产业化应用后，公司该业务在 2022 年度快速创收，并在当年确认收入 3,743.60 万元，且产品主要集中在安全工器具智能管理系统。因此，公司安全生产数字化精益管理解决方案业务整体发展态势和市场前景良好，该业务收入具有可持续性和增长潜力。

五、说明部分省份对配电站房数字化解决方案由零散招标改为规模化招标的具体情况以及对发行人相关业务的影响

（一）部分省份对配电站房数字化解决方案开始规模招标的具体情况

从 2020 年开始，数字化配电站房的建设规模呈现逐年放大的态势。典型的大规模招标部分列举如下：

1、江苏省的规模化招标

自国网江苏省电力有限公司 2020 年开始基于物联网架构进行第一次数字化配电站房招标——第二次配网物资协议库存招标采购，至今较大的规模的招标情况具体如下：

单位：个

序号	开标时间	项目名称	具体标段	招标数量
1	2020-06-28	国网江苏省电力有限公司 2020 年第二次配网物资协议库存招标采购	智能配电站房综合监控平台	952
2	2020-07-27	国网江苏省电力有限公司 2020 年第四批工程、服务类竞争性谈判采购	智慧配电站房及其他	1,542
3	2021-04-06	国网江苏省电力有限公司 2021 年第二次工程、服务竞争性谈判采购	智慧配电站房及其他	3,498
4	2021-05-09	国网江苏省电力有限公司 2021 年第一次配网物资协议库存招标采购	智能配电站房综合监控平台	393
5	2021-06-15	国网江苏省电力有限公司 2021 年第三	智慧配电站房	3,500

		次工程、服务竞争性谈判采购		
6	2021-08-01	国网江苏省电力有限公司 2021 年第二次配网物资协议库存招标采购	智能配电站房综合监控平台	113
7	2022-05-15	国网江苏省电力有限公司 2022 年第一次配网物资协议库存公开招标采购	智能配电站房综合监控平台	4,728

2、浙江省的规模化招标

浙江 2022 年度开始批量通过物资招标、融资租赁等方式，进行规模化建设，具体招标批次情况如下：

单位：个

序号	开标时间	项目名称	具体标段	招标数量
1	2022-08-15	国网浙江省电力有限公司 2022 年第三次物资招标采购	配网智能变电站辅助系统综合监控平台	1,344
2	2022-10-11	国网国际融资租赁有限公司 2022 年第 1 次国网浙江省电力有限公司直租业务招标采购	配电站房智能辅助监控系统建设	1,854

3、河南省的规模化招标

2021 年河南遭遇了罕见的大雨内涝，在之后开展的配电站房风险排查与隐患治理建设过程中，河南省启动了数字化配电站房的规模招标。至今公开较大批次招标情况具体如下：

单位：个

序号	开标时间	项目名称	具体标段	招标数量
1	2021-10-11	国网河南省电力公司 2021 年第二次配网物资协议库存招标采购	智能巡检控制系统	511
2	2022-05-31	国网河南省电力公司 2022 年第二次配网物资协议库存招标采购	智能巡检控制系统	114
3	2022-12-03	国网河南省电力公司 2022 年第三次配网物资协议库存招标采购	智能巡检控制系统	54

4、其他地区的招标情况

此外，福建、青海和安徽等地也逐步通过公开招标、融资租赁、竞争性谈判等方式，开展了一定规模的配电站房招标活动。随着电力公司对配电网智能化建设与精益化管理的不断提升，配电网核心枢纽——配电站房的数字化建设将迎来更大规模的市场机遇。

（二）配电站房数字化解决方案规模招标对发行人相关业务的影响

规模化招标建设预示着数字化配电站房领域的投资进入快车道，相关技术标准健全完善，资质、业绩、自研自产能力等招标条件也将逐步提高，对公司来说既是机遇又是挑战。

1、公司将通过持续的研发提高技术壁垒

智慧配电站房业务涉及智能传感、物联通信、摄像可视化及流媒体处理、边缘计算网关及其人工智能应用、电气物联网融合等关键技术与系统集成服务多个领域。佳源科技依托对国网政策的趋势把握和对关键客户的持续交流，较早地投入数字化配电站房领域的研发工作并逐步布局了相关业务。目前已在物联 AI 网关研制、人工智能技术应用、云端应用软件、电气物联终端与专业人才储备等方面积累了一定的优势。

面向不断发展的技术迭代、不同地域的需求差异，公司一方面保持物联 AI 网关设备的持续开发，形成适用多类场景的体系化产品，另一方面公司也努力在配电站房中融入更多的电气物联终端业务、更多场景的人工智能算法，形成体系化竞争优势。例如，在 2022 年度江苏数字化配电站房建设中，公司又开发配电站房机器人巡检通信功能，能满足远程联动控制机器人实现站房智能巡视的功能。此外，公司还计划推出支持本地人机界面交互操作，具有工作服识别、火灾识别、开关指示灯识别等更多智能算法，支持国产化芯片与 5G 通信的新一代边缘物联 AI 网关产品。公司通过持续的研发不断提高技术壁垒。

2、凭借高效的交付效率和良好的成本管控，公司可承接间接客户订单

公司在江苏大规模数字化配电站房建设过程中，通过产品技术、方案设计、工程组织、生态合作等方式，高效率实现了数字化配电站房的快速交付；而且，公司已启动智能传感器的自研自产，未来将在整体成本控制方面形成进一步优势。截至本问询回复出具日，公司的系统接入率与整体验收通过率位居江苏省前茅。

基于公平竞争、供应商替代等因素考虑，国家电网近年大部分项目招标公告中均对企业中标数量有明确限制，一般会约定“每个投标人在该标段下所有包中只能中不超过 1 个包”，使得电力设备行业能够充分竞争，并有效降低采购成本。

因此,在历次招标活动中,往往会存在多个竞争对手同时中得标段的情况。但是,由于电力行业的产业链较长,很难存在可兼顾全产业链设计、生产的公司,且实际施工和售后维护也更需要属地化的对接沟通。竞争者基于成本效益、交付周期等因素考虑,也会选择佳源科技这样的专业服务商完成最终项目。

六、说明其他业务收入的主要内容,报告期各期的收入构成、毛利率情况,变动原因及合理性;电力物联网服务的主要内容、业务模式、主要客户,收入变动原因及合理性

(一)说明其他业务收入的主要内容,报告期各期的收入构成、毛利率情况,变动原因及合理性;

其他业务收入包括贸易类业务和报废原材料的销售。具体收入和毛利情况如下:

单位:万元

项目	2022 年度		
	收入金额	收入占比	毛利率
贸易类业务	1,346.00	100.00%	5.97%
其中: RFID 电子标签	-	-	-
HPLC 通信单元	-	-	-
华为版 TTU	1,286.71	95.60%	4.90%
零星物资	59.28	4.40%	29.19%
原材料	-	-	-
合计	1,346.00	100.00%	5.97%
项目	2021 年度		
	收入金额	收入占比	毛利率
贸易类业务	2,339.52	99.62%	5.03%
其中: RFID 电子标签	-	-	-
HPLC 通信单元	1,626.08	69.24%	5.07%
华为版 TTU	705.36	30.04%	4.31%
零星物资	8.07	0.34%	58.61%
原材料	8.88	0.38%	-54.36%
合计	2,348.40	100.00%	4.80%
项目	2020 年度		

	收入金额	收入占比	毛利率
贸易类业务	1,036.76	100.00%	8.73%
其中：RFID 电子标签	89.20	8.60%	3.62%
HPLC 通信单元	897.43	86.56%	9.01%
华为版 TTU	-	-	-
零星物资	50.14	4.84%	12.90%
原材料	-	-	-
合计	1,036.76	100.00%	8.73%

1、RFID 电子标签

2019 年发行人中标“国网江苏省电力有限公司 2019 年第二批省招协议库存招标采购”项目，向供应商智芯微采购所需 RFID 电子标签，部分产品于 2020 年完成产品的交付。

2、HPLC 通信单元

2019 和 2020 年，发行人分别中标了国网湖南、国网江苏的协议库存项目。根据客户需求，2020 和 2021 年向北京智芯半导体科技有限公司等公司采购了对应规格信号的 HPLC 通信单元完成交付。由于客户需求的产品规格存在差异，导致单价、单位成本和毛利率存在差异。

3、华为版 TTU

发行人通过竞争性谈判的方式获得陕西地区华为版 TTU 订单，但基于交付时间和成本的考虑，通过向平高智能电力采购相关产品完成交付。

2021 年完成 1,439 套 TTU 的交付，并确认收入；2022 年完成 2,625 套 TTU 的交付，具体收入、毛利信息如下：

单位：套、万元

期间	数量	收入	成本	毛利率
2022 年	2,625	1,286.71	1,223.71	4.90%
2021 年	1,439	705.36	674.93	4.31%

2022 年毛利率较 2021 年有所上升，主要系 2021 年计提的存货跌价转销所致。

4、零星物资

零星物资主要系客户需求物资数量较少，通过发行人进行统一采购。整体金额较小，不同类型产品毛利率存在差异。

5、原材料

2019 年，公司框架协议采购了一批 TTU 所需的原材料，因后续客户订单未完全匹配框架协议中的数量，导致部分专用物料无法继续消耗，2021 年公司将其做报废出售处理。因做废品销售价值较低，导致毛利率为负数。

综上所述，其他业务收入包括贸易类业务和报废原材料的销售，相关收入随着业务承接变动而有所波动，毛利率变动合理。

（二）电力物联网服务的主要内容、业务模式、主要客户，收入变动原因及合理性

1、电力物联网服务的主要内容、业务模式、主要客户

电力物联网服务指为客户提供专业化的软件开发实施、运行维护服务业务，包括检测服务、驻场服务、软硬件定制开发服务和代加工服务等。

业务类型	业务模式
检测服务	包括但不限于向客户提供符合要求的产品送样与检测服务
驻场服务	根据客户需要，员工在最终用户现场或客户指定地点（多为国网总部及各分子公司），从事电力信息系统开发、电力信息系统运行维护或技术保障等服务。
软硬件定制开发服务	根据客户定制化需求，进行项目管理、业务设计和软硬件定制开发工作，并在最终客户现场或客户指定地点进行服务的安装实施、部署交付。
代加工服务	根据客户需求，为客户提供 TTU 等产品的代加工服务。

各年度前五大客户（直接交易对手方）及收入情况如下：

单位：万元

年份	客户	业务类型	金额	占比
2022年度	北京中电普华信息技术有限公司	驻场服务	549.05	36.32%
	湖北天瑞电子股份有限公司	软硬件定制开发	191.15	12.65%
	北京中电飞华通信有限公司	驻场服务	146.11	9.67%

	北京国网信通埃森哲信息技术有限公司	驻场服务	140.83	9.32%
	广东电网有限责任公司广州供电局	软硬件定制开发	136.72	9.04%
	合计		1,163.87	77.00%
2021年度	北京中电普华信息技术有限公司	驻场服务	494.85	27.06%
	江苏电力信息技术有限公司	软硬件定制开发	270.66	14.80%
	国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司	驻场服务	165.92	9.07%
	国网江苏省电力有限公司超高压分公司	驻场服务	135.58	7.41%
	国网江苏省电力有限公司信息通信分公司	软硬件定制开发	114.06	6.24%
	合计		1,181.06	64.58%
2020年度	国电南瑞南京控制系统有限公司	驻场服务	732.89	21.76%
		检测服务	248.02	7.36%
		软硬件定制开发	113.21	3.36%
	北京中电飞华通信有限公司	驻场服务	459.60	13.64%
	江苏电力信息技术有限公司	软硬件定制开发	202.56	6.01%
		驻场服务	146.36	4.35%
	国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司	驻场服务	339.62	10.08%
	国网江苏省电力有限公司射阳县供电分公司	驻场服务	213.01	6.32%
	合计		2,455.26	72.89%

2、收入变动原因及合理性

报告期内，公司电力物联网服务收入变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
检测服务	57.43	3.80%	144.95	7.93%	289.43	8.59%
驻场服务	1,103.82	73.03%	1,268.65	69.37%	2,585.97	76.77%
软硬件定制开发	350.27	23.17%	384.72	21.04%	371.42	11.03%
代加工服务	-	-	30.53	1.67%	121.54	3.61%
合计	1,511.52	100.00%	1,828.85	100.00%	3,368.36	100.00%

报告期内，公司的电力物联网服务包括检测服务、驻场服务、软硬件定制开发服务及代加工服务。电力物联网服务并非公司的主要发展方向，属于对公司主营业务的补充，因此各年度之间实现的项目收入存在一定的波动。

（1）检测服务

报告期内，检测服务的收入分别为 289.43 万元、144.95 万元和 57.43 万元。2020 年至 2022 年，收入逐年降低，主要系承接业务减少所致。

（2）驻场服务

报告期内，驻场服务的收入分别为 2,585.97 万元、1,268.65 万元和 1,103.82 万元。2020 年收入较大，主要系公司承接了国电南瑞、北京中电飞华通信有限公司等客户的运维服务业务，公司向客户提供符合要求的工作人员，从事其要求的需求分析、项目设计、研发、测试、工程巡视、运维消缺、信息系统实施等工作，并在当期结算，确认收入所致；2021 年至 2022 年收入有所降低，主要系承接的驻场服务业务降低所致，当期收入主要系为北京中电普华信息技术有限公司等提供驻场服务所得。

（3）软硬件定制开发

报告期内，软硬件定制开发业务的收入分别为 371.42 万元、384.72 万元和 350.27 万元。2020 年至 2022 年收入缓慢增长，主要系承接了江苏电力信息技术有限公司、广东电网有限责任公司等客户的软硬件定制开发业务，为其提供系统需求变更开发、完善提升项目代码开发等工作。

（4）代加工服务

报告期内，代加工服务业务的收入分别为 121.54 万元、30.53 万元和 0 万元。作为公司主营业务的补充，仅在 2020 年和 2021 年存在代加工服务业务，且整体业务量较小。

综上所述，公司其他业务收入包括检测服务、驻场服务、软硬件定制开发服务和代加工服务，相关收入随着业务的承接的变动而变化，具有合理性。

七、说明对收入真实性的核查方法、过程、核查金额及占比

报告期内，发行人的收入确认真实、合理，具体核查情况如下：

（一）核查销售与收款流程的内部控制情况

1、访谈公司总经理，了解公司的业务模式、客户性质、信用政策的制定等；访谈公司销售负责人，了解客户销售合同的审批、签订、执行过程，产品的发货、签收、验收过程，与客户对账、结算过程；访谈公司财务负责人，了解与客户开票、收款等过程；

2、核查公司相关销售收款内部控制制度，结合各销售模式下的销售流程，商品控制权/风险报酬转移的时点、销售收款流程的关键内部控制节点，以评价公司各销售模式下收入确认方法是否准确，是否符合《企业会计准则第 14 号——收入》的相关规定；

3、对销售与收款内部控制循环进行了了解并执行穿行测试，并对不同销售模式下的销售循环中重要的控制点执行了控制测试。

（二）分析销售业务真实性

1、获取发行人收入成本明细表，执行分析程序，包括：报告期各月度收入、成本、毛利波动分析，主要产品报告期收入、成本、毛利率与上期比较分析，主要客户报告期收入、成本、毛利率与上期比较分析等分析程序；

2、查阅了发行人的同行业可比上市公司的财务报告等公开资料，与发行人毛利率水平进行对比，结合发行人与同行业上市公司业务模式区别，分析毛利率差异的合理性；

3、结合发行人的销售台账，将报告期内招投标收入和招投标费用、投标保证金进行比对，分析招投标费用、投标保证金是否与真实招投标收入规模匹配。

（三）执行截止性测试

选取报告期各期资产负债表日前、后一个月确认收入十万元以上的项目，执行截止性测试。具体参见本问询函回复之“问题 9.关于收入确认与季节性”之“八、重点说明对发行人收入截止性测试情况，列示测试方法、测试金额及占比，发行

人四季度收入确认是否符合《企业会计准则》的相关要求，发行人各类业务确认收入的外部证据，并举例说明作为收入确认凭证的准确性、合理性”相关内容。

（四）核查销售回款

1、获取了报告期内发行人的回款明细表，采用大额加随机的形式选取测试样本，并与发行人流水对手方单位信息进行核对，核对付款单位是否与客户名称一致；

2、获取发行人的期后回款明细表，核查期后回款比例，是否存在逾期应收账款以及逾期应收账款产生的原因；

3、结合销售模式、销售合同中关于付款期的约定、信用政策、合同约定的收款时点等，分析报告期各期末应收账款余额增长与收入增长的关系，是否与合同约定的收款时点相匹配，是否存在信用政策变化的情形，是否存在放宽信用政策刺激销售的情形。

（五）核查发行人资金流水

对发行人的资金流水执行了获取《已开立银行结算账户清单》及征信报告、打印所有账户交易记录、对银行存款日记账发生额进行资金流水双向核对测试、对大额资金流水抽凭复核以及对所有银行账户函证等核查程序。

（六）核查董监高及其关联方等个人银行流水

核查发行人实际控制人及其关联方、董监高、出纳人员等关键岗位人员银行流水，是否存在与客户、供应商存在资金往来的具体情况，是否存在体外资金循环、代为承担成本费用等情形。

（七）对主要客户的核查程序

对发行人主要客户进行函证及走访，确认发行人收入真实性；对主要项目收入执行细节测试程序，包括核对销售合同、发货单据、验收结算单据等文件，检查收入确认的金额、时点是否准确、完整。具体如下：

1、函证

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发函金额	56,066.70	51,177.40	22,273.48
函证确认金额	55,489.58	50,169.90	21,679.59
当期营业收入金额	58,062.11	52,752.65	24,782.94
函证确认比例	95.57%	95.10%	87.48%

2、走访

(1) 客户访谈

对报告期主要客户进行现场走访和视频访谈，了解客户的基本信息、经营情况、与发行人的交易起始时间、交易内容和金额、回款情况、以及是否存在关联关系等。

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
实地访谈金额 (a)	46,434.64	44,686.79	18,914.56
视频访谈金额 (b)	5,851.98	1,518.03	3,398.76
访谈确认金额 (c=a+b)	52,286.61	46,204.82	22,313.31
当期营业收入金额	58,062.11	52,752.65	24,782.94
实地访谈确认比例	79.97%	84.71%	76.32%
视频访谈确认比例	10.08%	2.88%	13.71%
访谈确认比例	90.05%	87.59%	90.03%

(2) 站房实际走访

项目组分别对浩德科技、扬州北辰和国网富达在 2021 年竣工验收并确认收入的站房进行实地盘点，观察相关站房的运行情况。

单位：个

客户	2021 年确认收入站房数量	站房盘点数量	盘点占比
浩德科技	306	66	21.57%
扬州北辰	232	64	27.59%
国网富达	117	15	12.82%

3、细节测试

针对报告期重要合同的销售收入，执行细节测试程序，核对中标通知书、销

售合同、送货清单、物流单、客户到货验收单、竣工验收报告、结算单等原始单据，具体核查比例如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
细节测试金额	50,107.23	40,217.26	18,822.38
当期营业收入金额	58,062.11	52,752.65	24,782.94
细节测试确认比例	86.30%	76.24%	75.95%

【中介机构核查情况】

一、核查过程

针对上述事项，保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅行业政策，了解发行人所处行业整体市场规模及国家电网招标量情况，访谈发行人销售负责人，了解发行人竞争优势和业务拓展情况，分析发行人收入增长较快的原因；查阅同行业可比公司的公开披露信息，分析发行人与同行业可比公司的收入变动差异情况及合理性；获取发行人收入成本明细表，统计报告期各期第一季度的各业务板块与各产品的收入与毛利率情况，分析变动情况及原因；

2、检查发行人各产品的在手订单合同签订及变化情况，分析发行人未来收入快速增长的可持续性；

3、获取 LTU 类、DTU 类、FTU 类等产品的产量和销量数据，计算产销率信息，分析其变动原因；

4、访谈发行人销售负责人，了解安全生产数字化精益管理解决方案收入波动较大的原因，获取该业务的在手订单情况，分析其收入增长的可持续性；

5、访谈发行人销售负责人，获取对于配电站房数字化解决方案进行规模化招标的省份具体情况，结合发行人自身业务模式，分析站房规模化招标对发行人该业务的影响；

6、获取其他业务收入明细表，分析企业收入构成和毛利率变动原因；获取电力物联网服务收入明细表，分析其收入收入构成和收入变动情况，访谈相关业务负责人，了解其业务模式；

7、访谈发行人销售负责人，了解销售与收款流程的内部控制的设计及执行情况；获取收入与成本明细表，分析毛利率变动情况；选取报告期各期资产负债表日前、后一个月确认收入十万元以上的项目，执行截止性测试；获取期后回款明细表，检查应收账款期后回款情况；检查发行人及其关联方的资金流水；对主要客户进行函证及走访程序，对重要合同执行细节测试。

二、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人收入增长趋势与行业政策变动相符，与市场规模及国家电网招标量的变动相匹配，与同行业可比公司的收入变动趋势一致，均呈快速上涨的趋势；发行人收入增长快于同行业可比公司主要系发展阶段不同与业务类型不完全相同所致；报告期各期第一季度，发行人各业务板块各产品销售收入及毛利率变动主要系业务类型拓展、产品收入结构及其自身毛利率变动等因素所致。

2、发行人在手订单相对饱和，主要客户对发行人均有较为明确的采购计划，发行人未来收入增长具有可持续性。

3、因终端类产品需根据客户指令发货，且交付验收需要一定的周期，致使各期产销率存在一定波动，具有合理性。

4、发行人安全生产数字化精益管理解决方案收入波动较大主要受发行人自身业务开拓和订单实际承接情况影响所致；安全生产数字化精益管理解决方案下游市场政策的利好以及发行人自身技术产品的完善使得该业务具有较大发展空间，发行人相关业务未来销售收入可持续性。

5、部分省份对配电站房数字化解决方案的规模化招标使发行人得以不断研发完善技术，凭借高效的交付效率和良好的成本管控，发行人能够承接更多不同类型客户的订单，扩大业务范围。

6、发行人其他业务收入包括贸易类业务和报废原材料的销售，收入、毛利率变动具有合理性；电力物联网服务包括检测服务、驻场服务、软硬件定制开发服务和代加工服务等，上述业务非发行人业务发展的主要方向，各期收入随着承接的订单量不同而波动，具有合理性。

7、发行人的销售收入具备真实性。

问题 11. 关于第一大客户国家电网

申报材料显示：（1）报告期内各期发行人第一大客户为国家电网及其下属公司，销售金额占当期营业收入的比例分别为 89.33%、75.31%、63.35%和 82.63%，前五名客户的销售金额合计占当期营业收入的比例分别为 99.13%、98.77%、95.42%和 98.5%。（2）部分客户中标后向发行人购买成品并销售给国家电网及其下属公司。

请发行人：（1）说明报告期各期各项主营业务的客户集中度情况；结合行业特性、同行业可比公司情况，说明客户集中度较高的原因及合理性。（2）对比报告期内发行人与同行业可比公司客户集中度情况，分析集中度占比与变动趋势的差异原因及合理性；结合同行业可比公司对国家电网的采购集中度、下游领域竞争状况、未来发行人对国家电网采购集中度的趋势分析，进一步说明发行人对国家电网是否存在重大依赖。（3）说明与国家电网及其下属单位（不同下属单位分别列示）的历史合作情况，包括开始合作时间、合作背景、业务获取方式、交易金额等，业务获取方式是否影响独立性，相关交易的定价原则和公允性；按业务类别说明报告期各期国家电网各类产品招标量和发行人中标情况。（4）说明与国家电网及其下属公司的销售合同的主要条款、信用政策、结算及收款方式；相关合同中有无设置排他性合作条款、通过绑定销售买断发行人产能、限制发行人自主向第三方供应产品等特殊条款；是否存在导致对发行人重大不利变化的关键合同事项变更的情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、说明报告期各期各项主营业务的客户集中度情况；结合行业特性、同行业可比公司情况，说明客户集中度较高的原因及合理性

（一）说明报告期各期各项主营业务的客户集中度情况

报告期内各期，按照省网公司口径，公司各项主营业务的客户集中度情况如下：

1、智能电力物联终端

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售金额	占当期该类业务收入比例
2022 年度	1	国网江苏	6,345.36	23.79%
	2	北京智芯微	4,930.83	18.49%
	3	国网浙江	2,589.76	9.71%
	4	国网福建	1,332.28	5.00%
	5	国电南瑞	1,079.51	4.05%
	合计		16,277.75	61.04%
2021 年度	1	国网江苏	7,499.26	26.68%
	2	国电南瑞	4,243.39	15.10%
	3	许继电气	3,734.40	13.29%
	4	国网山东	2,945.25	10.48%
	5	国网浙江	2,240.53	7.97%
	合计		20,662.83	73.51%
2020 年度	1	国网江苏	4,403.49	29.67%
	2	许继电气	3,451.47	23.26%
	3	江苏苏电	1,575.95	10.62%
	4	国网天津	1,208.40	8.14%
	5	国网山东	836.92	5.64%
	合计		11,476.23	77.33%

报告期内，按照省网公司口径，公司智能电力物联终端的前五大客户销售金额分别为 11,476.23 万元、20,662.83 万元和 16,277.75 万元，占当期该类业务收入比例分别为 77.33%、73.51%和 61.04%，呈现出客户集中度较高的情况。2020 年度至 2021 年度，公司智能电力物联终端前五大客户的销售规模增长明显，但随着公司该业务整体收入的扩大，其客户集中度反而略有下降。2022 年度，随着市场的不断开发以及新客户的大力拓展，该业务前五大客户销售金额较上年有所减少，使得客户集中度也下降一定幅度。

报告期各期，公司智能电力物联终端产品的前五大客户多为国家电网下属公司，符合电力行业惯例。各级省网公司承担了当地的主要电力投资和建设职能，尤其是配电终端等末端基础设施的建设一般由省网公司自行组织招投工作，因此

该类业务的下游行业集中度高。此外，公司与许继电气以及江苏苏电等知名电力行业公司在智能电力物联终端业务上也具有一定的交易规模。

报告期内，TTU 类、LTU 类前五大客户情况如下：

①TTU 类

报告期内，按照省网公司口径，TTU 类的前五大客户情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售金额	占当期 TTU 类销售金额比例
2022 年度	1	北京智芯微	4,840.93	47.11%
	2	国网浙江	1,290.99	12.56%
	3	国电南瑞	1,079.51	10.50%
	4	苏电华瑞	816.60	7.95%
	5	国网信通	618.05	6.01%
	小计		8,646.08	84.13%
2021 年度	1	国网江苏	5,066.50	27.60%
	2	国电南瑞	4,243.39	23.11%
	3	许继电气	2,942.47	16.03%
	4	国网浙江	1,627.62	8.87%
	5	上海电气	1,620.54	8.83%
	小计		15,500.51	84.43%
2020 年度	1	许继电气	3,451.47	48.37%
	2	国网江苏	1,407.28	19.72%
	3	江苏苏电	1,344.31	18.84%
	4	国网天津	490.31	6.87%
	5	国电南瑞	187.21	2.62%
	小计		6,880.59	96.43%

报告期内，TTU 类的主要客户包括国电南瑞、许继电气等间接客户、国网江苏、北京智芯微和国网浙江等。

②LTU 类

公司 2020 年和 2021 年 LTU 类产品收入规模较小，随着浙江地区三相 LTU

新标准的落地、江苏地区对三相 LTU 进行试点应用，2022 年 LTU 类产品收入规模大幅增长。报告期内，按照省网公司口径，公司 LTU 类的前五大客户情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售金额	占当期 LTU 类销售金额比例
2022 年度	1	国网浙江	1,204.30	29.17%
	2	江苏国龙电气有限公司	801.16	19.41%
	3	国网江苏	733.95	17.78%
	4	申昊科技 (300853.SZ)	679.74	16.47%
	5	中国电科院	577.11	13.98%
	小计		3,996.26	96.80%
2021 年度	1	沈阳加兆弘电力设备科技有限公司	84.85	42.49%
	2	北京智芯微	59.68	29.88%
	3	国网江苏	33.45	16.75%
	4	上海电气	12.25	6.14%
	5	苏文电能 (300982.SZ)	4.46	2.23%
	小计		194.70	97.49%
2020 年度	1	国电南瑞	586.14	36.62%
	2	国网江苏	289.30	18.07%
	3	江苏苏电	229.21	14.32%
	4	湘电试验	175.03	10.93%
	5	上海电气	158.33	9.89%
	小计		1,438.02	89.83%

报告期内，公司 LTU 类的主要客户包括国网浙江、江苏国龙电气有限公司、国网江苏、申昊科技、国电南瑞等。

2、智能电力数字化解决方案

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售金额	占当期该类业务收入比例
2022 年度	1	国电南瑞	11,326.72	39.69%
	2	国网智联	5,257.35	18.42%
	3	国网江苏	2,917.97	10.23%

	4	扬州北辰	1,730.90	6.07%
	5	国网浙江	1,359.34	4.76%
	合计		22,592.27	79.17%
2021 年度	1	扬州北辰	4,755.18	23.23%
	2	国电南瑞	3,259.65	15.93%
	3	国网江苏	3,034.88	14.83%
	4	浩德科技	2,931.37	14.32%
	5	北京智芯微	2,520.74	12.32%
	合计		16,501.82	80.63%
2020 年度	1	国网江苏	4,112.60	74.27%
	2	北京智芯微	825.49	14.91%
	3	国电南瑞	515.41	9.31%
	4	国网福建	60.94	1.10%
	5	平高集团	14.16	0.26%
	合计		5,528.60	99.85%

报告期内，按照省网公司口径，公司智能电力数字化解决方案的前五大客户销售金额分别为 5,528.60 万元、16,501.82 万元和 22,592.27 万元，占当期该类业务收入比例分别为 99.85%、80.63%和 79.17%，呈现出客户集中度较高的情况。报告期内，随着公司业务规模的扩大及客户范围的开拓，尽管智能电力数字化解决方案前五大客户的销售金额不断增长，但该业务的客户集中度呈现下降的趋势。

2020 年度，公司智能电力数字化解决方案的主要客户为国网江苏；2021 年度，公司从扬州北辰以及浩德科技等客户承接了一批终端用户为国网江苏的智慧站房订单，因此非国网客户的占比提升，导致当期前五大客户结构有所变化；2022 年度，公司该类主营业务的主要客户亦为国家电网下属公司，但客户结构有所变化，其中国电南瑞销售占比较高，主要系公司从其下属的南瑞继远承接了终端用户为国网江苏的智慧配电站房建设项目。

报告期内，按照省网公司口径，配电站房数字化解决方案的前五大客户情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售金额	占当期配电站房数字化解决方案销售金额比例

2022 年度	1	国电南瑞	9,238.05	54.47%
	2	国网浙江	1,359.34	8.02%
	3	国网江苏	1,346.55	7.94%
	4	国网信通	1,185.42	6.99%
	5	许继电气	987.95	5.83%
	小计		14,117.30	83.24%
2021 年度	1	扬州北辰	4,755.18	38.61%
	2	浩德科技	2,931.37	23.80%
	3	北京智芯微	2,508.51	20.37%
	4	国网富达	2,080.94	16.90%
	5	国网安徽	37.43	0.30%
	小计		12,313.43	99.98%
2020 年度	1	国网江苏	731.42	98.10%
	2	平高集团	14.16	1.90%
	小计		745.57	100.00%

报告期内，配电站房数字化解决方案的主要客户包括国电南瑞、扬州北辰、浩德科技等间接客户以及国网浙江、国网江苏等直接客户。

3、电力物联网服务

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售金额	占当期该类业务收入比例
2022 年度	1	国网信通	980.66	64.88%
	2	广东电网	191.15	12.65%
	3	湖北天瑞电子股份有限公司	136.72	9.04%
	4	国网浙江	67.33	4.45%
	5	上海科旭网络科技股份有限公司	47.41	3.14%
	合计		1,423.27	94.16%
2021 年度	1	国网信通	759.07	41.51%
	2	国网江苏	549.72	30.06%
	3	江苏苏电	270.66	14.80%
	4	上海科旭网络科技股份有限公司	102.21	5.59%
	5	中沐科技（浙江）有限	83.43	4.56%

		公司		
		合计	1,765.09	96.51%
2020 年度	1	国电南瑞	1,094.12	32.48%
	2	国网江苏	819.80	24.34%
	3	国网信通	798.65	23.71%
	4	江苏苏电	439.29	13.04%
	5	国网浙江	179.67	5.33%
		合计	3,331.54	98.91%

报告期内，公司电力物联网服务销售规模较小，按照省网公司口径，公司该类主营业务的前五大客户销售金额分别为 3,331.54 万元、1,765.09 万元和 1,423.27 万元，占比分别为 98.91%、96.51%和 94.16%，呈现出客户集中度较高的情况，主要集中在国网信通、国网江苏和国电南瑞，主要系国家电网及其下属公司本身对软件调试、信息服务有持续的需求，国网信通、国电南瑞作为国家电网的下属产业公司，其部分业务就是围绕电力行业的专业信息服务开展，基于人员配置和地域限制原因，国网信通、国电南瑞等公司需要通过佳源科技这样专业化的公司提供末端的运维调试服务。

（二）结合行业特性、同行业可比公司情况，说明客户集中度较高的原因及合理性

报告期内，公司各项业务的客户均集中于国家电网及其下属公司，尤其是国网江苏和国电南瑞。公司客户集中度较高的原因及合理性具体如下：

1、电力行业特性使得下游客户集中度高

由于公司所处的电力行业为关乎国计民生的基础设施产业，相关产业的终端需求主体主要为国家电网、南方电网两大电网公司及下属公司。公司总部地处江苏省南京市，基于区位优势 and 区域投资规模等因素，公司的收入也主要来源于经济发达的华东区域的电网公司和产业公司。因此，公司的客户集中度较高具备合理性。

2、同行业可比公司也具备客户集中度高的特点

报告期内，公司及同行业可比公司的前五大客户集中度情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
威胜信息	70.87%	69.02%	71.84%
泽宇智能	87.30%	77.91%	84.23%
大烨智能	56.38%	50.66%	55.57%
智洋创新	39.71%	30.08%	未披露
发行人	89.64%	95.42%	98.77%

注 1：威胜信息未披露是否按同一控制口径统计前五名客户集中度；

注 2：泽宇智能将国家电网、江苏苏电集体资产运营中心和国电南京自动化股份有限公司按同一控制口径披露；

注 3：大烨智能以省网公司口径披露；

注 4：智洋创新未披露是否按同一控制口径统计前五名客户集中度；

注 5：发行人客户集中度按同一控制口径统计。

报告期内，公司同行业可比公司均呈现一定的客户集中度较高的情况，符合行业惯例，主要系电力、电网行业特性所致。报告期内，公司第一大客户均为国家电网及其下属公司，国家电网是中央直接管理的国有独资公司，主要负责投资建设运营电网业务，是我国电网建设投资的重要主体，公司下游行业具有较强的集中特征。

二、对比报告期内发行人与同行业可比公司客户集中度情况，分析集中度占比与变动趋势的差异原因及合理性；结合同行业可比公司对国家电网的采购集中度、下游领域竞争状况、未来发行人对国家电网采购集中度的趋势分析，进一步说明发行人对国家电网是否存在重大依赖

（一）对比报告期内发行人与同行业可比公司客户集中度情况，分析集中度占比与变动趋势的差异原因及合理性

报告期内，公司及同行业可比公司的前五大客户集中度情况如下：

单位：万元

公司	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
威胜信息	前五大客户销售收入	141,989.68	125,998.43	104,061.00
	营业收入	200,361.36	182,562.44	144,859.08
	占比	70.87%	69.02%	71.84%
泽宇智能	前五大客户销售收入	75,375.59	54,797.07	49,159.02
	营业收入	86,343.63	70,335.00	58,365.88

	占比	87.30%	77.91%	84.23%
大烨智能	前五大客户销售收入	15,069.92	25,987.56	30,004.53
	营业收入	26,730.28	51,301.27	54,128.95
	占比	56.38%	50.66%	55.57%
智洋创新	前五大客户销售收入	26,655.80	19,724.41	未披露
	营业收入	67,123.33	65,601.90	50,223.33
	占比	39.71%	30.08%	未披露
发行人	前五大客户销售收入	52,049.65	50,338.95	24,479.28
	营业收入	58,062.11	52,752.65	24,782.94
	占比	89.64%	95.42%	98.77%

注：发行人前五大客户的销售额及其占营业收入的比例按同一控制口径统计。

2020 年度至 **2022 年度**，除智洋创新未披露 2020 年度的客户集中度外，其余同行业可比公司的客户集中度相对稳定。报告期内，公司的收入呈快速增长的趋势，公司的客户集中度也与同行业可比公司类似，**相对稳定**。

公司的前五大客户集中度明显高于同行业可比公司，主要系业务类型、客户结构和发展阶段等不同所致，具体如下：①从业务类型和客户结构角度来看，公司聚焦电力行业，客户群体集中在电力物联行业，尚未在其他行业进行充分开拓，而同行业可比公司威胜信息在智慧水务方面亦有一定收入规模，泽宇智能的主营业务领域还包括电力设计与工程施工，大烨智能不断拓展新能源业务，智洋创新则积极布局轨道交通、水利、应急管理、新能源等其他领域；②从发展阶段角度来看，公司发展起步较晚，业务主要集中于国家电网，公司正积极拓展客户渠道，且报告期内前五大客户集中度呈下降趋势，而同行业可比公司成立时间较早，业务发展相对成熟，客户更为分散，前五大客户集中度相对更低。

此外，公司的前五大客户集中度统计口径以穿透至国家电网为准，而同行业可比公司大烨智能以省网公司口径披露，威胜信息和智洋创新未披露统计口径，统计口径的不一致，也使得公司的客户集中度高于同行业可比公司。

如果以省网公司为统计口径，公司的客户集中度情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售金额	占当期营业收入比例
2022 年度	1	国电南瑞	13,692.95	23.58%

	2	国网江苏	9,330.67	16.07%
	3	国网智联	5,257.35	9.05%
	4	北京智芯微	4,930.83	8.49%
	5	国网浙江	3,976.60	6.85%
	合计		37,188.39	64.05%
2021 年度	1	国网江苏	12,709.95	24.09%
	2	国电南瑞	8,208.40	15.56%
	3	许继电气	5,472.21	10.37%
	4	扬州北辰	4,755.18	9.01%
	5	国网山东	2,945.25	5.58%
	合计		34,090.99	64.62%
2020 年度	1	国网江苏	9,471.26	38.22%
	2	许继电气	3,452.96	13.93%
	3	国电南瑞	2,382.88	9.62%
	4	江苏苏电	2,015.24	8.13%
	5	国网天津	1,208.40	4.88%
	合计		18,530.73	74.77%

如按照省网公司口径披露，报告期内公司的主要客户仍为国家电网及其下属子公司，符合电力行业的特征，具备合理性。

（二）结合同行业可比公司对国家电网的采购集中度、下游领域竞争状况、未来发行人对国家电网采购集中度的趋势分析，进一步说明发行人对国家电网是否存在重大依赖

1、对国家电网的采购集中度

报告期内，公司同行业可比公司对国家电网及其下属公司存在集中度较高的情况，符合行业惯例，主要系电力、电网行业特性所致。根据公开披露信息，报告期内，公司与同行业可比公司对国家电网及其下属公司的销售收入占营业收入的比例如下：

项目	对国家电网及其下属公司的销售收入占当期营业收入的比例		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度
威胜信息	未披露	未披露	未披露

泽宇智能	74.65%	55.15%	72.13%
大烨智能	未披露	未披露	未披露
智洋创新[注 2]	63.21%	55.25%	53.43%
发行人	79.44%	63.35%	75.31%

注 1：同行业可比公司数据来源于招股说明书和年度报告。

注 2：智洋创新未披露 2020 年度对国家电网及其下属公司的销售收入占当年营业收入的比例，因此选取其 2020 年 1-6 月数据进行列示。**2021 年度报告中按照销售收入口径统计；2022 年度报告中按照主营业务收入口径统计。**

2020 年度，公司对国家电网的销售占比为 75.31%，与泽宇智能较为接近；2021 年度，公司对国家电网的销售占比为 63.35%，略高于泽宇智能和智洋创新；**2022 年度，公司对国家电网的销售占比为 79.44%，与泽宇智能较为接近。**除威胜信息和大烨智能未披露相关信息外，泽宇智能和智洋创新**报告期内**对国家电网及其下属公司的销售占比均超过了 50%，呈现出占比较高的情形。因此，公司与同行业可比公司均对国家电网存在一定的依赖，在对国家电网的集中度方面不存在重大差异。

2、下游领域竞争状况

同行业可比公司中，威胜信息下游领域除电力系统外，还涉及智慧水务、消防等其他类型的业务；泽宇智能业务以电力咨询设计、系统集成和电力工程施工及运维为主，也开拓了调度数据网络等新市场；大烨智能在维持智能配电业务领域的同时，不断拓展新能源业务领域，扩大业务范围；智洋创新是智能运维分析管理系统的提供商，以电力行业为主，也积极布局轨道交通、水利、应急管理、新能源等领域。

综上，同行业可比公司的下游领域仍集中于电力行业，因电力行业的特性，同行业可比公司均对国家电网存在一定的依赖，但其各自均在其他领域和方向有所拓展，下游竞争格局相对公司较为分散。就公司自身而言，公司专注于电力行业，在该下游市场不断扩大收入规模，在此基础上，公司将物联技术以电力行业为起点，逐步向光伏储能等新能源产业开拓，在降低客户集中度的同时也扩大收入来源。

3、未来发行人对国家电网采购集中度的趋势

报告期内，公司第一大客户均为国家电网及其下属公司，国家电网是中央直接管理的国有独资公司，主要负责投资建设运营电网业务，是我国电网建设投资的重要主体，公司下游行业具有较强的集中特征。报告期内，发行人专注电力行业，因行业集中特性，导致对国家电网存在一定程度的依赖，公司已在招股书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”之“（一）国家电网合作的持续性和稳定性的风险”提示相关风险。

目前，公司正积极拓展客户渠道，2022 年度对南方电网也确认了较多收入，同时，公司也加强与民营企业的合作，以逐步降低对国家电网的集中度。公司正在积极开拓其他领域市场，但新市场开拓前期投入大、时间长，且存在不确定性，因此未来短期内，电力行业仍是发行人主要的业务领域，国家电网仍为公司的主要客户，公司对国家电网仍将存在一定的依赖。

综上，因电力行业的特性，公司对国家电网存在一定程度的依赖，符合行业惯例，同时，公司也在积极拓展客户渠道和其他市场领域，以降低对国家电网的依赖程度。

三、说明与国家电网及其下属单位（不同下属单位分别列示）的历史合作情况，包括开始合作时间、合作背景、业务获取方式、交易金额等，业务获取方式是否影响独立性，相关交易的定价原则和公允性；按业务类别说明报告期各期国家电网各类产品招标量和发行人中标情况

（一）说明与国家电网及其下属单位（不同下属单位分别列示）的历史合作情况，包括开始合作时间、合作背景、业务获取方式、交易金额等，业务获取方式是否影响独立性，相关交易的定价原则和公允性

报告期内，按省网公司口径，公司与国家电网及其下属单位中主要客户的交易情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售金额	占当期营业收入比例
2022 年度	1	国电南瑞	13,692.95	23.58%
	2	国网江苏	9,330.67	16.07%
	3	国网智联	5,257.35	9.05%

	4	北京智芯微	4,930.83	8.49%
	5	国网浙江	3,976.60	6.85%
	合计		37,188.39	64.05%
2021 年度	1	国网江苏	12,709.95	24.09%
	2	国电南瑞	8,208.40	15.56%
	3	国网山东	2,945.25	5.58%
	4	北京智芯微	2,580.42	4.89%
	5	国网浙江	2,259.86	4.28%
	合计		28,703.89	54.41%
2020 年度	1	国网江苏	9,471.26	38.22%
	2	国电南瑞	2,382.88	9.62%
	3	国网天津	1,208.40	4.88%
	4	国网湖南	897.43	3.62%
	5	国网山东	836.92	3.38%
	合计		14,796.89	59.71%

公司与国家电网及其下属单位中主要客户的合作情况如下：

1、国电南瑞

客户名称	国电南瑞科技股份有限公司（300477.SZ）
开始合作时间	2018 年
合作背景	国电南瑞是以能源电力智能化为核心的能源互联网整体解决方案提供商，是我国能源电力及工业控制领域卓越的 IT 企业和电力智能化领军企业，是江苏省内乃至全国均有重要影响地位的电力行业企业，公司主要通过商务谈判与其开展合作。
业务获取方式	竞争性谈判、商务谈判
定价原则及公允性	公司会综合考量招投标成功率、成本加成等多方面因素确定项目价格，通过竞争性谈判及商务谈判等方式获取相关业务，由业主方进行比价，定价公允。
各期销售情况	销售金额（万元）
2022 年度	13,692.95
2021 年度	8,208.40
2020 年度	2,382.88

2、国网江苏

客户名称	国网江苏省电力有限公司

开始合作时间	2017 年
合作背景	国网江苏是国家电网有限公司系统规模最大的省级电网公司之一，以保障能源电力可靠供应为底线，以建设能源互联网为基础，加快推动江苏新型电力系统建设，公司主要通过中标年度框架与其开展合作。
业务获取方式	公开招标、邀请招标、竞争性谈判、商务谈判
定价原则及公允性	国网江苏对供应商的选取制定了一系列标准，公司主要通过公开招标的方式获取相关业务。公司会综合考虑项目需求及市场行情，确定最终的投标报价，由业主方进行评标，定价公允。
各期销售情况	销售金额（万元）
2022 年度	9,330.67
2021 年度	12,709.95
2020 年度	9,471.26

3、国网智联

客户名称	国网智联电商有限公司
开始合作时间	2021 年
合作背景	国网智联是国家电网部分业务的招标平台，主要为省管产业单位提供电商化、产业化的物资采购平台，公司通过参与平台公开招标与其开展合作。
业务获取方式	公开招标
定价原则及公允性	公司会综合考量招投标成功率、成本加成等多方面因素确定项目价格，通过参与国网智联平台的公开招标获取相关业务，由业主方进行评标，定价公允。
各期销售情况	销售金额（万元）
2022 年度	5,257.35
2021 年度	-
2020 年度	-

4、北京智芯微

客户名称	北京智芯微电子科技有限公司
开始合作时间	2019 年
合作背景	北京智芯微作为国家电网的下属企业，以智能芯片业务为核心，提供通信、传感、射频识别（RFID）等芯片产品，公司主要通过商务谈判与其在智能芯片领域开展深度合作。
业务获取方式	竞争性谈判、商务谈判
定价原则及公允性	公司会综合考量招投标成功率、成本加成等多方面因素确定项目价格，通过竞争性谈判及商务谈判等方式获取相关业务，由业主方进行比价，定价公允。

各期销售情况	销售金额（万元）
2022 年度	4,930.83
2021 年度	2,580.42
2020 年度	825.49

5、国网浙江

客户名称	国网浙江省电力有限公司
开始合作时间	2018 年
合作背景	国网浙江是国家电网有限公司的全资子公司，以建设和运营电网为核心业务，是浙江省能源领域的核心企业，公司主要通过中标年度框架与其开展合作。
业务获取方式	公开招标、商务谈判、竞争性谈判
定价原则及公允性	国网浙江对供应商的选取制定了一系列标准，公司主要通过公开招标的方式获取相关业务。公司会综合考虑项目需求及市场行情，确定最终的投标报价，由业主方进行评标，定价公允。
各期销售情况	销售金额（万元）
2022 年度	3,976.60
2021 年度	2,259.86
2020 年度	287.74

6、国网山东

客户名称	国网山东省电力公司
开始合作时间	2018 年
合作背景	国网山东主要从事山东省内的电网经营、电力购销，公司主要通过中标年度框架与其开展合作。
业务获取方式	公开招标、竞争性谈判
定价原则及公允性	国网山东对供应商的选取制定了一系列标准，公司主要通过公开招标的方式获取相关业务。公司会综合考虑项目需求及市场行情，确定最终的投标报价，由业主方进行评标，定价公允。
各期销售情况	销售金额（万元）
2022 年度	1,118.32
2021 年度	2,945.25
2020 年度	836.92

7、国网天津

客户名称	国网天津市电力公司
开始合作时间	2019 年

合作背景	国网天津负责天津电网规划、建设和运营，致力于为天津经济社会发展提供清洁低碳、安全高效的电力能源供应，公司主要通过中标年度框架与其开展合作。
业务获取方式	公开招标
定价原则及公允性	国网天津对供应商的选取制定了一系列标准，公司主要通过公开招标的方式获取相关业务。公司会综合考虑项目需求及市场行情，确定最终的投标报价，由业主方进行评标，定价公允。
各期销售情况	销售金额（万元）
2022 年度	-
2021 年度	-
2020 年度	1,208.40

8、国网湖南

客户名称	国网湖南省电力有限公司
开始合作时间	2018 年
合作背景	国网湖南以建设和运营电网为核心业务，担负着保障湖南省电力可靠供应的重大责任，公司通过中标年度框架与其开展合作。
业务获取方式	公开招标
定价原则及公允性	国网湖南对供应商的选取制定了一系列标准，公司通过公开招标的方式获取相关业务。公司会综合考虑项目需求及市场行情，确定最终的投标报价，由业主方进行评标，定价公允。
各期销售情况	销售金额（万元）
2022 年度	-
2021 年度	-
2020 年度	897.43

根据前述统计的客户，公司与国家电网及其下属公司自建立合作关系以来，相关交易均严格遵守相关规章制度，大部分客户的业务是通过公开招标的方式独立获得，也有一定规模的业务通过竞争性谈判、商务谈判和邀请招标的方式获取，相关业务获取方式不影响独立性，公司具备独立面向市场获取业务的能力。与国家电网及其下属公司进行交易时，公司会综合考虑项目需求、市场行情、招投标成功率以及成本加成等因素确定最终报价，由业主方进行评标或比价后，公司再与其签订相关合同，相关交易的定价原则公允。

（二）按业务类别说明报告期各期国家电网各类产品招标量和发行人中标情况

由于国家电网招标的各类产品种类较多，且招标频次相对频繁，公司在实际业务中，仅聚焦于自身业务范畴内的产品招标情况。报告期内，国家电网的招标活动主要通过电子商务平台进行，且历经了国网 1.0 版本和国网 2.0 版本的迭代，相关数据的统计与归档也存在一定难度。但公司保留了报告期内历次参与的招投情况，具体可参见本问询函回复之“问题 7.关于业务获取方式”之“二/（一）说明报告期各期，国家电网及其下属公司对相关产品的招标情况，包括历次招标时间、主要中标者、中标价格、发行人中标情况等”。

四、说明与国家电网及其下属公司的销售合同的主要条款、信用政策、结算及收款方式；相关合同中是否有设置排他性合作条款、通过绑定销售买断发行人产能、限制发行人自主向第三方供应产品等特殊条款；是否存在导致对发行人重大不利变化的关键合同事项变更的情形

（一）说明与国家电网及其下属公司的销售合同的主要条款、信用政策、结算及收款方式

国家电网及其下属公司签订的协议主要为国家电网统一制式的格式合同，以报告期内发行人各产品或服务的主要项目为例，发行人与国家电网及其下属公司签订的销售合同中，主要条款、信用政策、结算及收款方式的具体情况如下：

收入分类	项目	主要条款		信用政策	结算及收款方式
智能电力物联终端	配电终端, 配变终端 (TTU) 采购合同	买方: 国网江苏省电力有限公司物资分公司	买方一次或分次向卖方采购合同设备; 卖方在买方指定交货时间在指定仓库车板交货; 供货期限内, 买方可采购合同价款 80%至 120%的设备, 合同供货期限届满时, 采购合同设备价款未达 80%的, 供货期限继续延长有效期 6 个月。	验收合格并收到发票后 60 日内付款	银行转账
		卖方: 发行人	缴纳履约保证金; 卖方提供符合合同要求的设备和服务, 并按供货单要求的货物数量、交货时间、交货地点及交货方式进行供货; 质保期为合同设备通过验收并投运后 24 个月。		
	一二次融合成套柱上断路器采购	买方: 国网山东省电力公司物资公司	买方一次或分次向卖方采购合同设备; 卖方在买方指定交货时间在指定仓库地面交货; 供货期限内, 买方可采购合同价款 80%至 120%的设备, 合同供货期限届满时, 采购合同设备价款未达 80%的, 供货期限继续延长有效期 6 个月。	预付款、到货款、投运款和质保金申请手续办理完毕后 60 日内	银行转账
		卖方: 发行人	缴纳履约保证金; 卖方提供符合合同要求的设备和服务, 并按供货单要求的货物数量、交货时间、交货地点及交货方式进行供货; 质保期为合同设备通过验收并投运后 24 个月。		
	一二次融合成套环网箱采购	买方: 国网江苏省电力有限公司物资分公司	买方一次或分次向卖方采购合同设备; 卖方在买方指定交货时间在指定仓库车板交货; 供货期限内, 买方可采购合同价款 80%至 120%的设备, 合同供货期限届满时, 采购合同设备价款未达 80%的, 供货期限继续延长有效期 6 个月。	验收合格并收到发票后 60 日内付款	银行转账
		卖方: 发行人	缴纳履约保证金; 卖方提供符合合同要求的设备和服务, 并按供货单要求的货物数量、交货时间、交货地点及交货方式进行供货; 质保期为合同设备通过验收并投运后 24 个月。		
	数据采集终端, 低压遥测遥信终端采购	买方: 国网江苏省电力有限公司物资分公司	买方一次或分次向卖方采购合同设备; 卖方在买方指定交货时间在指定仓库车板交货; 供货期限内, 买方可采购合同价款 80%至 120%的设备, 合同供货期限届满时, 采购合同设备价款未达 80%的, 供货期限继续延长有效期 6 个月。	验收合格并收到发票后 60 日内付款	银行转账
		卖方: 发行人	缴纳履约保证金; 卖方提供符合合同要求的设备和服务, 并按供货单要求的货物数量、交货时间、交货地点及交货方式进行供货; 质保期为合		

收入分类	项目	主要条款		信用政策	结算及收款方式
			同设备通过验收并投运后 24 个月。		
	感知模组框架采购	买方：北京智芯微电子科技有限公司	负责对卖方的产品质量、履约情况和售后情况进行监督管理；有权要求买方终止运输、变更到达地或变更收货人。	验收合格并收到发票后 60 日内按批次付款	银行转账
		卖方：发行人	批量生产前完成小批量测试工作；应当按照采购合同约定或订单要求交付货物，并向买方发出到货通知，办理相应的交接手续；确保该货物的必要使用量，否则应提前 30 日内通知买方；因质量问题违约或造成损失的，应承担违约责任或赔偿责任；保证产品是全新的且无权利瑕疵；验收后 8 年内出现质量问题需提供售后服务。		
智能电力数字化解决方案	智能变电站辅助系统综合监控平台采购	买方：国网江苏省电力有限公司物资分公司	买方一次或分次向卖方采购合同设备；卖方在买方指定交货时间在指定仓库车板交货；供货期限内，买方可采购合同价款 80% 至 120% 的设备，合同供货期限届满时，采购合同设备价款未达 80% 的，供货期限继续延长有效期 6 个月。	通过验收并提出支付申请后 60 日内付款	银行转账
		卖方：发行人	缴纳履约保证金；卖方提供符合合同要求的设备和服务，并按供货单要求的货物数量、交货时间、交货地点及交货方式进行供货；质保期为合同设备通过验收并投运后 24 个月。		
	江苏公司 2019 年第二批经营租赁项目	买方：安徽南瑞继远电网技术有限公司	合同价格按单个站进行分批支付，货到现场经过安装调试合格并投运通过验收后支付投运验收款；有权指定交货地点；在合同货物安装调试完毕并通过当地政府产品质量监督管理部门的验收检验后，合同货物的损毁、灭失、丢失的风险由买方承担；货物到达交货地点后，买方对货物的品牌、规格、型号、包装、外观及数量进行检验，若卖方未将技术资料随货物一并提交，买方有权拒绝清点货物。	通过验收并提出支付申请后 60 个工作日内支付投运验收款，质保期满提出支付申请后 30 个工作日内支付质保金	银行转账、银行承兑
		卖方：发行人	按合同约定向买方提供符合要求的设备和服务；合同货物运输至合同约定的交货地点以及现场吊运、返厂检修等运输由卖方负责，并承担上述期间合同货物毁损、灭失风险；合同货物未经检验或验收合格，卖方不得自行使用，否则发生事故或出现问题时由卖方承担责任；在质量保证期内实行“三包”服务；保证合同货物的生产厂家具有相应生产许可和资质且无权利瑕疵。		

收入分类	项目	主要条款		信用政策	结算及收款方式
	国网江苏配电自动化仿真培训系统设备采购	甲方：江苏方天电力技术有限公司	货物到达交货地点后，对货物的包装、外观及数量进行检验，货物检验合格后，出具配送验收单；按合同约定向乙方支付货款。	乙方收到《省管产业单位采购业务付款说明》的盖章文件后 10 个工作日内付款	银行转账
		乙方：国网智联电商有限公司	管理采购专区平台的内容发布及技术支持；监督丙方按照协议及订单要求，向甲方提供商品或服务；委托甲方对丙方交付的货物进行验收，并向甲方提供产品质量保证服务；如货物不符合招贴投标/采购文件或合同约定的质量要求，可凭甲方的验收结果要求丙方履行退换货等产品质量保证义务，并视情况指令丙方向甲方直接提供修理、更换货物等质保服务；按合同约定向丙方支付货款。		
		丙方：发行人	按照协议约定供货范围开展供货服务；向甲方承担商品质量保证责任，并根据乙方的要求或指示提供商品“修理、更换、退货”等售后服务，针对甲方提出的“退货、换货、退款”等要求，应在 24 小时之内给予核定，超时视为同意甲方的要求；质量保证期内对所提供货物实行“三包”服务；承诺货物的寿命期限不少于 5 年或通常合理使用年限。		
	射频产品项目 H-RFID 读写设备采购	买方：北京智芯微电子科技有限公司	按合同约定向买方提供符合要求的产品和服务；按照买方指定的时间、地点和方式向买方交付合同项下的货物；承担货物交付给买方之前的损毁、灭失等一切风险；合同货物安装完毕后，卖方应按照买方通知参加验收并办理相关手续，卖方未按照买方通知参加验收的，视为卖方认可验收结果；保证合同货物没有权利瑕疵；质保期为货物全部接收并验收合格后 60 个月；在质保期内出现任何质量问题，实行“三包”服务，提供 7*24 小时售后服务和技术支持。	验收合格并收到发票后 60 日付款 90% 合同款，验收合格之日起满一年后 60 日内支付合同款	银行转账
		卖方：发行人	有权指定交货地点；货物到达交付地点后，买方将对货物的包装、外观及数量进行检验，货物检验合格后，由买方出具到货验收单给卖方。		
电力物联网服务	国网江苏检修公司 500kV 东善桥变等 47 座变电站在	委托方：国网江苏省电力有限公司检修分公司	进行现场的监督检查，对受托方违反规程、规范施工的现象进行阻止、纠正；组织检修项目的阶段性验收。	项目完成结算后付款结算金额的 97%，剩余 3%作为质保金一年后无息返还	银行转账
		受托方：发行人	对变电站在线监测系统进行维护、修理、升级，实现在线监测装置采集数据标准化接入和上传。		

收入分类	项目	主要条款		信用政策	结算及收款方式
	线监测子站系统完善修理服务				
	输变电设备委托运行维护	委托方：国网江苏省电力有限公司建湖县供电分公司	对受托方的工作进行指导、监督、考评；审查受托方出具的计划或方案；审查批复委托目标资产年度综合检修计划、停电检修计划方案、技术改造计划及领购计划；审查批复报送的检修、技术改造项目实施方案及事故抢修方案；监督和检查委托范围内目标资产的运行管理情况、组织重大设备事故的调查分析、负责监督、检查运行维护费和大修、技改、零购资金的使用情况、组织技改工程的审计；对委托资产的保费、处置行为进行审核、批复。	结合各单项工程现场实施进度分时序合理支付工程预付款和进度款	银行转账
		受托方：发行人	按照委托方关于资产运行管理的有关规定，做好目标资产的日常维护、常规检修和事故抢修等工作，及时处理委托设备的运行问题，确保目标资产安全可靠运行，保证受托资产完好。		

（二）相关合同中是否有设置排他性合作条款、通过绑定销售买断发行人产能、限制发行人自主向第三方供应产品等特殊条款

1、报告期内，发行人与国家电网及其下属公司不存在设置排他性合作条款

报告期内，发行人与国家电网及其下属公司，就销售内容、交易价格、结算方式等进行了约定。相关协议均仅涉及发行人与国家电网及其下属公司的货物或服务销售事项，不存在设置排他性合作条款的情形。

2、报告期内，发行人与国家电网及其下属公司不存在通过绑定销售买断发行人产能的情形

报告期内，发行人与国家电网及其下属公司通常根据国家电网内部采购制度，通过招投标、竞争性谈判、商务谈判等方式签订销售协议，上述协议均为非排他性的采购协议，不存在通过绑定销售买断发行人产能的情形。

3、报告期内，发行人与国家电网及其下属公司不存在限制发行人自主向第三方供应产品等特殊条款

报告期内，国家电网及其下属公司根据自身预估或实际需求进行采购并签订相关协议，相关物资或服务类协议均非排他性的采购协议，不存在限制发行人自主向第三方供应产品等特殊条款。

（三）是否存在导致对发行人重大不利变化的关键合同事项变更的情形

报告期内，发行人与国家电网及其下属公司通常签订年度框架合同约定格式条款，客户根据实际需求发订单进行采购，合同中并无特殊约定，不存在导致对发行人重大不利变化的关键合同事项变更情形。

【中介机构核查情况】

一、核查过程

针对上述事项，保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

1、对发行人报告期内主要客户进行访谈及函证，确认具体销售金额；获取发行人收入成本明细表，统计报告期各期各项主营业务的客户集中度情况；访谈

销售负责人，了解与各项主营业务前五名客户交易的业务背景；查询同行业可比公司的客户集中度情况，分析发行人客户集中度较高的原因及合理性；

2、查询同行业可比公司的客户集中度情况并与发行人进行比较，分析与发行人客户集中度及其变动情况具有差异的原因与合理性；访谈发行人销售负责人，了解发行人下游领域竞争状况以及发行人未来业务拓展的趋势，分析发行人对国家电网是否存在重大依赖；

3、获取发行人收入成本明细表，统计报告期各期与国家电网及其下属单位的交易情况；访谈发行人销售负责人及相关主要客户，了解与国家电网及其下属单位的开始合作时间、合作背景、业务获取方式、定价原则等具体合作情况，分析发行人业务获取方式对自身独立性的影响，以及与国家电网及其下属单位交易的公允性，了解国家电网招标的整体情况，获取并统计发行人历次中标情况；

4、取得发行人与国家电网及其下属公司签订的销售合同，查阅主要条款、信用政策、结算及收款方式；了解相关合同中有无设置排他性合作条款、通过绑定销售买断发行人产能、限制发行人自主向第三方供应产品等特殊条款；查阅是否存在导致对发行人重大不利变化的关键合同事项变更的情形。

二、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人报告期各期各项主营业务客户集中度均较高，主要系下游电力行业具备集中特性；同行业可比公司均呈现一定程度的客户集中度较高的情形，发行人客户集中度情况符合电力行业惯例。

2、发行人客户集中度及其变动情况与同行业可比公司存在差异，主要系业务类型、客户结构和发展阶段等存在差异以及统计口径不完全统计所致，具备合理性；报告期内，发行人专注电力行业，因行业集中特性，导致对国家电网存在一定程度的依赖；未来，电力行业仍是发行人主要的业务领域，国家电网仍为公司的主要客户，但发行人也将持续拓展客户以及其他业务领域，降低对国家电网的依赖程度。

3、发行人与国家电网及其下属公司均存在良好的合作关系，相关合作背景真实，业务获取方式不影响独立性；同时，发行人与该类客户之间的交易会综合考虑项目需求、市场行情、招投标成功率以及成本加成等因素确定最终报价，并由业主方进行评标或比价，定价原则具有公允性；报告期各期，发行人中标国家电网各类产品的情况真实。

4、发行人与国家电网及其下属公司的销售合同的主要条款、信用政策、结算及收款方式真实、合理，具备商业逻辑；相关合同中不存在设置排他性合作条款、通过绑定销售买断发行人产能、限制发行人自主向第三方供应产品等特殊条款；也不存在导致对发行人重大不利变化的关键合同事项变更的情形。

问题 12. 关于其他主要客户

申报材料显示：（1）报告期内，发行人存在向智芯微、智芯半导体、贯通电气等 19 家客户采购原材料或成品情况。（2）报告期内，发行人存在通过其他客户向国家电网销售产品的情形。

请发行人：（1）说明报告期内重叠客户供应商的销售、采购金额占比情况，逐项说明重叠的原因及商业合理性；结合签订合同的相关条款、采购及销售内容，说明与重叠客户供应商的相关销售、采购的会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，是否为受托加工。（2）说明除国家电网及其下属公司以外，报告期各期前五名客户的基本情况，包括成立时间、主营业务、注册资本、人员规模、股权结构、交易金额、交易占比、获取方式、与发行人合作历史、关联关系等。（3）说明扬州北辰、苏电华瑞、浩德科技等客户在中标国家电网项目后，直接向发行人采购部分成品对国家电网销售的原因及商业合理性，相关产品质保责任的归属，是否存在因客户违反招投标约定导致国家电网与发行人之间产生纠纷或潜在纠纷的风险。（4）报告期内发行人各主要产品直接、间接向国家电网销售的金额、数量及占比情况，直接、间接销售的单价、毛利率对比情况及差异分析；发行人间接向国家电网销售的产品是否真正实现终端销售。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，请发行人律师对问题（3）发表意见。

回复：

【发行人说明】

一、说明报告期内重叠客户供应商的销售、采购金额占比情况，逐项说明重叠的原因及商业合理性；结合签订合同的相关条款、采购及销售内容，说明与重叠客户供应商的相关销售、采购的会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，是否为受托加工

（一）说明报告期内重叠客户供应商的销售、采购金额占比情况，逐项说明重叠的原因及商业合理性

报告期内，重叠客户供应商的销售、采购情况可以分为两种情形：

情形 1：技术互补导致的客户供应商重叠

国家电网下属公司北京智芯半导体科技有限公司目前已成功研发智芯版 PCBA 主控板，为进一步提高产品标准、深化数字化技术应用、更好地建立“国网芯”生态并保证持续发展，目前开启了新型智芯版 PCBA 主控板的研发。公司研发的 TTU 配电感知模组应用场景搭载于新型智芯版 PCBA 主控板上，在原有智芯版 PCBA 主控板基础上，优化了实时数据处理及计算能力，主要表现为通过模组接口实时处理电气采集量，实现电力业务算法功能，与台区端设备联动，实现场景业务需求，如拓扑识别、智能运维等功能，适配北京智芯半导体科技有限公司对新型智芯版 PCBA 主控板的要求。

情形 2：基于成本效益、交付周期等因素考量的商品销售和采购

电力和物联网领域中的不同公司会存在一定的业务交叉，且电力行业的产业链较长，大部分公司不具备全产业链产品生产的能力，因此，公司的客户或供应商会根据各自不同的需求向公司进行一定的采购和销售，上述交易金额整体较小。在正常业务过程中，公司客户与供应商重叠的主要交易对手基于成本效益、交付周期、业务安排等多方面考量，会同时存在向公司销售和采购不同商品、服务的情况。因此，公司与上述单位之间的销售、采购业务真实、合理，符合行业特征和企业经营模式。

报告期内，发行人发生客户与供应商重合情况共计 25 家，其中 1 家同时具备情形 1 和情形 2 的情况，其余 24 家合作方均属于情形 2。对于江苏贯通电气科技有限公司，公司 2019 年开始与其合作，向其采购服务和机柜，后因其承接了一批 TTU 产品订单，与公司签订一份 TTU 产品采购合同，基于业务合作的性质，将其作供应商处理；对于其他交易对手，公司按照报告期内向其累计销售和采购金额孰高作为依据，划分客户、供应商身份。综上，交易对手中，客户身份 9 家，供应商身份 16 家。

报告期内，与发行人同时发生采购和销售的交易对手数量较多，但绝大部分反向交易金额较小，且部分反向交易发生时间不在同一年度中。我们将反向交易定义为：若交易对手身份为发行人客户，则发行人与之采购为反向交易；若交易对手身份为发行人供应商，则发行人对其销售则为反向交易。

1、报告期内以客户身份发生销售与采购重叠的情形

报告期内，以客户身份发生销售与采购重叠的具体情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	重合原因	销售内容	报告期内销售金额				采购内容	报告期内采购金额				反向交易占比
				2022年度	2021年度	2020年度	销售金额合计		2022年度	2021年度	2020年度	采购金额合计	
1	国网上海能源互联网研究院有限公司	情形 2	LTU 类	577.11	-	-	577.11	充电桩	-	469.03	-	469.03	81.27%
2	上海科旭网络科技有限公司	情形 2	信息化服务	48.74	102.21	-	150.95	施工服务	58.13	-	-	58.13	38.51%
3	江苏米格电气集团股份有限公司	情形 2	网关	172.57	-	-	172.57	DTU	-	9.56	-	9.56	5.54%
4	河南许继仪表有限公司	情形 2	TTU 等	-	1,485.45	-	1,485.45	电子器件	3.45	2.87	-	6.32	0.43%
5	扬州北辰	情形 2	配电站房数字化解决方案、智能移动作业终端	1,730.90	4,755.18	-	6,486.08	机壳	3.53	-	-	3.53	0.05%
6	江苏方天电力技术有限公司	情形 2	TTU	-	-	1,344.31	1,344.31	检测服务	-	2.29	0.14	2.43	0.18%
7	南京鹏智电气设备有限公司	情形 2	服务	-	30.98	-	30.98	充电桩	-	1.87	-	1.87	6.03%
8	南京国电南自电网自动化有限公司	情形 2	RFID 业务	4.34	-	-	4.34	辅材	1.33	-	-	1.33	30.61%
9	青岛鼎信通讯股份有限公司	情形 2	服务	-	-	5.66	5.66	通信设备	-	0.56	0.22	0.78	13.84%
合计		-	-	2,533.65	6,373.82	1,349.97	10,257.45	-	66.44	486.17	0.37	552.97	5.39%
占采购金额比例		-	-	-	-	-	-	-	0.22%	1.50%	0.00%	0.72%	-

注：上表中反向交易占比=报告期内采购金额合计/报告期内销售金额合计。

对于反向交易金额及占比较高的客户，其重叠的原因及商业合理性说明如下：

(1) 国网上海能源互联网研究院有限公司

国网上海能源互联网研究院有限公司成立于 2018 年，主要从事电力系统及工业自动化等项目的研究和开发，双方于 2019 年开始合作，公司向其销售 LTU 等产品。

2021 年度，公司承接了国网浙江宁波“一港一城”配电网全景感知能力提升项目，该项目涉及的交直流柔性互动充电桩产品，公司并未自研，且国网上海能源互联网研究院有限公司的此类产品在浙江区域有较好的口碑，公司经过评估，最终选择了国网上海能源互联网研究院有限公司作为项目合作伙伴。

(2) 上海科旭网络科技股份有限公司

上海科旭网络科技股份有限公司是一家以信息技术服务为主营业务的高科技公司，长期服务于电信和电力行业，业务覆盖全国各地，长期为中国移动、国家电网等公司提供各类技术服务及软件产品。双方于 2021 年开始合作，公司向其提供信息化服务。

具体而言：

① 发行人向上海科旭网络科技股份有限公司提供的具体服务内容

发行人向上海科旭网络科技股份有限公司提供的具体服务为电力物联网服务中的驻场服务。2020 年 11 月，上海科旭网络科技股份有限公司入围了国网信息通信产业集团有限公司的 2021 年度人力服务外包框架采购标段，由于发行人一直为国网信息通信产业集团及其下属的北京中电飞华通信有限公司、北京中电普华信息技术有限公司等公司提供电力物联网服务中的驻场服务，在该领域具有较好的声誉，上海科旭综合考虑了成本效益原则，选择将其中标的部分标段交由发行人进行服务。

② 上海科旭经营范围

根据公开信息披露网站查询，上海科旭经营范围包括：网络技术、通信电子、计算机、仪器仪表、节能技术、节能产品、物联网科技、计算机软硬件专

业领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，通信工程，计算机网络工程（除专项审批），照明工程，计算机系统集成，弱电工程，建筑工程，智能化工程，市政工程，建筑专业建设工程设计，建筑装饰装修建设工程设计与施工，公共安全防范工程设计、施工，数据处理，销售通讯电子产品、计算机软硬件（除计算机信息系统安全专用产品）、安全防护设备、仪器仪表、普通机械、节能产品、照明产品、机电产品，自有设备租赁。【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】

其中，施工服务属于“计算机网络工程（除专项审批），照明工程，计算机系统集成，弱电工程，建筑工程，智能化工程，市政工程，建筑专业建设工程设计，建筑装饰装修建设工程设计与施工”的概念范畴，故上海科旭经营范围中包括施工服务。

综上，2022 年度，考虑到上海科旭网络科技有限公司具备较强的地区施工优势，可以满足公司在无锡地区较为紧急的站房施工及交付要求，因此，公司选择向其采购智能配电站房相关的施工服务。

（3）其他公司

其他公司反向交易金额较小，且交易内容明显不同，绝大部分属于客户对发行人的零星采购，具体明细参见上表。

2、报告期内以供应商身份发生销售与采购重叠的情形

报告期内，以供应商身份发生销售与采购重叠的具体情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	重合原因	销售内容	报告期内销售金额				采购内容	报告期内采购金额				反向交易占比
				2022年度	2021年度	2020年度	销售金额合计		2022年度	2021年度	2020年度	采购金额合计	
1	北京智芯半导体科技有限公司	情形1、情形2	配电站房数字化解决方案配套设备、TTU 配电感知模组	4,868.23	2,568.19	-	7,436.42	PCBA 主控板、通信设备、通信模块	1,322.55	6,780.09	2,463.62	10,566.26	70.38%
2	智芯微	情形2	智能移动作业终端	56.74	-	825.49	882.22	电子标签、传感监控设备	9.97	383.53	1,470.41	1,863.92	47.33%
3	江苏贯通电气科技有限公司	情形2	TTU	261.75	551.81	-	813.56	服务、机柜	1.00	146.95	86.81	234.76	346.55%
4	南京大全自动化科技有限公司	情形2	TTU	65.49	-	-	65.49	FTU	242.52	-	-	242.52	27.00%
5	常州顺创	情形2	TTU	-	-	35.41	35.41	传感器、施工服务	1,235.13	247.18	-	1,482.31	2.39%
6	合锐赛尔	情形2	LTU 类	-	-	35.22	35.22	环网箱	-	496.05	758.66	1,254.71	2.81%
7	东方电子股份有限公司	情形2	TTU、LTU 类	16.65	-	-	16.65	FTU	-	72.57	-	72.57	22.95%
8	上海金智晟东电力科技有限公司	情形2	TTU、LTU 类及其他	3.68	6.07	-	9.75	核心单元、电子器件	1.82	209.12	157.52	368.47	2.65%
9	南京柯捷斯电子科技有限公司	情形2	废料	-	8.88	-	8.88	电子器件、芯片	782.78	442.69	93.19	1,318.66	0.67%
10	中关村芯海择优科技有限公司	情形2	芯片	5.87	-	-	5.87	FTU、柱上断路器、传感	103.21	1,095.81	-	1,199.02	0.49%

								器					
11	南京因泰莱电器股份有限公司	情形 2	TTU 及其他	-	-	5.69	5.69	DTU	-	186.14	21.30	207.44	2.74%
12	江苏安智博电子科技有限公司	情形 2	RFID 穿戴式蓝牙读写器	5.00	-	-	5.00	研发技术服务	-	18.68	-	18.68	26.76%
13	郑州盈胜信息科技有限公司	情形 2	LTU 类	3.28	-	-	3.28	通信设备	-	7.08	-	7.08	46.31%
14	北京中奇立数科技有限公司	情形 2	电力物联网服务	1.89	-	-	1.89	传感监控设备	181.35	-	-	181.35	1.04%
15	南京进唯智能科技有限公司	情形 2	超高频手持机	1.41	-	-	1.41	研发技术服务	44.07	-	-	44.07	3.19%
16	科宿(上海)电子科技有限公司	情形 2	表贴芯片	0.73	-	-	0.73	通讯模块	71.26	-	-	71.26	1.02%
合计				5,290.70	3,134.96	901.80	9,327.46	-	3,995.66	10,085.89	5,051.52	19,133.07	48.75%
占销售金额比例				9.11%	5.94%	3.64%	6.88%	-	-	-	-	-	-

注：上表中反向交易占比=报告期内销售金额合计/报告期内采购金额合计。

对于反向交易金额及占比较高的供应商，其重叠的原因及商业合理性说明如下：

（1）北京智芯半导体科技有限公司

北京智芯半导体科技有限公司（以下简称“智芯半导体”）系智芯微的全资子公司，是知名芯片设计公司，智能融合终端中 PCBA 主控板的设计开发与销售是其核心业务之一。报告期内，公司主要向智芯半导体采购与智能融合终端产品适配的 PCBA 主控板和 4G 通信模块等内容。

①情形 1：国家电网下属公司智芯半导体目前已成功研发智芯版 PCBA 主控板，为进一步提高产品标准、深化数字化技术应用、更好地建立“国网芯”生态并保证持续发展，目前开启了新型智芯版 PCBA 主控板的研发。公司研发的 TTU 配电感知模组应用场景搭载于新型智芯版 PCBA 主控板上，在原有智芯版 PCBA 主控板基础上，优化了实时数据处理及计算能力，主要表现为通过模组接口实时处理电气采集量，实现电力业务算法功能，与台区端设备联动，实现场景业务需求，如拓扑识别、智能运维等功能，适配智芯半导体对新型智芯版 PCBA 主控板的要求。

②情形 2：公司向智芯半导体销售配电站房数字化解决方案配套设备商业合理性：智芯半导体与浩德科技有良好的合作基础，浩德科技中标“国网江苏综合能源服务有限公司 2020 年第十七批（紧急）物资类招标项目”后，于 2021 年 2 月与公司签订了一批与站房相关设备采购合同，并向智芯半导体采购剩余的站房设备，前述产品共同配套组成完整的配电站房智能辅助系统。智芯半导体作为国家电网下属公司，本身与公司亦有业务往来。智芯半导体原计划自主研发生产相关设备，后考虑到该批站房项目实施时间紧张，需要尽快完成站房系统设备的配套落地，在征得浩德科技同意后，最终考虑向公司统一采购剩余设备。

（2）智芯微

智芯微作为国家电网的下属企业，以智能芯片业务为核心，提供通信、传感、射频识别（RFID）等芯片产品。报告期内，公司主要向智芯微采购 RFID 电子标签、传感监控设备等内容；2020 年度，公司通过公开竞争性谈判向其销售了一批智能移动作业终端。智芯微的射频识别（RFID）电子标签芯片在使用过程中，

需要有配套的读写设备，用以完成识别标签信息、加密通信并接入国网系统、查询标签 ID 对应资产信息等功能。公司自行研发的 RFID 读写模块及终端软件能够覆盖上述功能需求，智芯微为实现电子标签应用场景闭环，通过公开竞争性谈判向公司采购嵌入了 RFID 读写模块及终端软件的智能移动作业终端。2022 年度，公司通过公开竞争性谈判向其销售了一批其他零星设备。

（3）江苏贯通电气科技有限公司

江苏贯通电气科技有限公司（简称“贯通电气”）成立于 2010 年，主要从事智能电网配电开关设备及通信机柜的研发和生产。双方于 2019 年开始合作，公司向其采购服务和机柜等产品。

2021 年，贯通电气承接了一批 TTU 产品订单，综合交付周期和经济效益等因素，考虑到公司的 TTU 产品质量优异、交付及时，其遂选择向公司进行采购。

（4）南京大全自动化科技有限公司

南京大全自动化科技有限公司（简称“大全科技”）成立于 2012 年，主要从事电力自动化设备、继电保护设备、配网自动化等设备的开发、设计、制造及销售。报告期内，公司主要向其定制化采购 FTU 产品。

2022 年度，大全科技因自身业务需要，向公司采购了一批 TTU 产品，用于完成对国家电网项目的交付。

（6）其他供应商

其他公司反向交易金额较小，且交易内容明显不同，参见上表。

综上，报告期内重叠客户供应商的销售、采购均真实。销售价格根据公开招标、竞争性谈判等方式确定，或者处于同期销售单价区间范围内；采购价格通过询比价确定，或者处于同期市场报价区间范围内，相关价格具备公允性。相关交易背景具备商业合理性。

（二）结合签订合同的相关条款、采购及销售内容，说明与重叠客户供应商的相关销售、采购的会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，是否为受托加工

1、情形 1 符合《企业会计准则》的规定，且业务形态并非受托加工

对于情形 1，虽然公司销售的 TTU 配电感知模组最终搭载于智芯半导体生产的 PCBA 主控板上，但目前智芯半导体研发的新型智芯版 PCBA 主控板尚未上市，且销售的 TTU 配电感知模组与加工后的产品属于非同一形态产品，功能上存在明显差异。经分析相应合同及具体交易情况：

（1）根据《企业会计准则》第 14 号第三十四条，企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。

①根据合同及具体交易情况，公司向智芯半导体承担转让商品的主要责任。

②公司在转让商品之前承担了该商品的存货风险，商品经运输至智芯半导体指定的交货地点并办理完毕到货验收单后，视为商品控制权发生转移，自此之后产品存货风险由智芯半导体承担。

③公司对销售的产品独立定价。

（2）根据《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 32 的规定，委托加工是指由委托方提供原材料和主要材料，受托方按照委托方的要求制造货物并收取加工费和代垫部分辅助材料加工的业务。

经分析相应合同及具体交易情况：

①公司在销售和采购环节分别单独与对方签订商品销售和采购合同，合同中主要条款与一般销售合同无差异，产品的销售价格由双方根据市场价格协商确定，不存在单独约定加工费的合同条款，相关产品在购买方验收后风险转移；

②公司在生产加工过程中完全承担了原材料生产加工中的保管和灭失、价格波动等风险；公司亦不再保留销售产品的继续管理权且不再继续作为公司的存货核算；

③生产加工方具备对最终产品的完整销售定价权，且销售价格包括主要材料、辅料、加工费、利润在内的全额销售价格；

④根据合同约定，双方各自对于产品销售明确了单独的收款条件和信用期。此外，发行人与对方销售收款和采购付款完全独立列支，不存在采购销售相互对冲的情形。因此，对方承担了最终产品销售对应账款的信用风险；

⑤公司销售的产品尚未由供应商加工后销售给公司。

综上所述，报告期内，情形 1 下的发行人与重叠客户供应商的交易均为独立的购销业务，不存在受托加工。公司按照相应的购销合同，全额确认收入并结转对应的成本在所有重大方面符合《企业会计准则》的要求。

2、情形 2 符合《企业会计准则》的规定，且业务形态并非受托加工

对于情形 2，销售与采购的具体标的不同，虽然公司与上述交易对象处于上下游关系，但公司均与交易对象独立签订购销合同，采购及销售价格均参考市场价格确定，采购和销售业务相对独立，公司对采购的商品及服务计入存货等项目进行后续核算，对销售的产品独立定价，按照收入具体确认原则确认相关收入。因此，情形 2 也不属于受托加工。

（三）国家电网既是客户又是供应商，公司向国家电网采购内容及业务合理性

报告期内，公司向国家电网下属单位的采购金额分别为 3,977.79 万元、9,167.79 万元、1,847.58 万元，占当期采购总额比重分别为 26.49%、28.22% 和 6.25%。公司向北京智芯半导体科技有限公司采购 PCBA 主控板、通信模块等，用于生产 TTU 等产品，销售给国家电网下属企业，终端用户主要为各地市供电局；向北京智芯半导体科技有限公司采购通信设备，销售给国网江苏等；向中国电科院、国网电力科学研究院有限公司、浙江华电器材检测研究院有限公司等采购施工检测服务；向智芯微等采购电子标签等电子元器件，用于交付给国网江苏等。

报告期内，公司向国家电网的采购明细如下：

单位：万元

主要采购项目	主要供应商	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
PCBA 主控板	北京智芯半导体科技有限公司	1,107.59	3.75%	5,248.53	16.16%	176.50	1.18%
通讯设备 (通信模块、通信设备)	北京智芯半导体科技有限公司等	269.77	0.91%	1,529.92	4.71%	2,175.92	14.49%

主要采购项目	主要供应商	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
施工检测服务	中国电科院、国网电力科学研究院有限公司、浙江华电器材检测研究院有限公司等	313.02	1.06%	145.56	0.45%	43.75	0.29%
电子元器件 (电子标签等)	智芯微等	12.42	0.04%	6.58	0.02%	1,103.09	7.35%
其他	芯海择优、智芯微、国网上海能源互联网研究院有限公司等	144.78	0.49%	2,237.20	6.89%	478.54	3.19%
合计	/	1,847.58	6.25%	9,167.79	28.22%	3,977.79	26.49%

国家电网作为全球领先的电力企业，其业务网络涵盖电力系统产业链各方面，既是电力各类产品的需求发布方，也是电力供应链的核心组成方。

一方面，公司主要产品及服务聚焦于智能电力物联网领域，服务国家电网各下属单位。另一方面，电力行业对于产品的稳定性和可靠性具备非常严格的要求，为满足其产品统一性和可靠性的高要求，国家电网为各产品标准制定了严格的技术规范，同时严格要求核心部件的自主可控。出于上述行业特性，公司主要向国家电网下属自主可控代表企业北京智芯微采购 PCBA 主控板、通信模块、电子标签等部件。此外，国家电网体系内还存在承担检测及技术研发职能企业及其他电子类企业。出于业务开展需要，公司亦存在少量向中国电科院、国网电力科学研究院有限公司等国网下属单位采购施工检测服务等。

公司与上述国家电网下属单位单独签订采购、销售合同，不存在采购、销售混同的情况，相关交易具有合理性。

(四) 公司与国家电网交易，采用总额法确认收入的合理性

公司向国家电网及其下属公司采购 PCBA 主控板等材料或施工检测服务时，除检测服务自用外，其余材料及服务均在采购完成时取得了商品、服务控制权，大部分材料通过附加生产、服务等经营活动后，形成新的产品销售给其他国家电网及其下属单位，公司均与交易对象独立签订购销合同，采购及销售价格均参考市场价格确定，采购和销售业务相对独立。

相关交易中，公司承担向客户转让商品的主要责任及存货风险，并享有自主定价权，公司在从事交易时的身份均为主要责任人，承担了向客户收取应收

款项的信用风险，按照已收或应收对价总额确认收入。

综上，公司与上述国家电网下属单位的相关交易，均属于独立购销业务，也不存在客户指定供应商的情形，公司在从事交易时的身份均为主要责任人，按总额法确认收入，符合相关会计准则的规定。

二、说明除国家电网及其下属公司以外，报告期各期前五名客户的基本情况，包括成立时间、主营业务、注册资本、人员规模、股权结构、交易金额、交易占比、获取方式、与发行人合作历史、关联关系等

报告期各期，公司与除国家电网及其下属公司以外的前五名客户的交易情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售收入	占当期营业收入的比例
2022 年度	1	中国电气装备	2,206.92	3.80%
	1.1	许继电气	1,301.30	2.24%
	1.2	山东电工豪迈	905.62	1.56%
	2	扬州北辰	1,730.90	2.98%
	3	南方电网	998.22	1.72%
	3.1	广东电网	998.22	1.72%
	4	华创微	991.51	1.71%
	5	杭州申昊科技股份有限公司	852.97	1.47%
	合计		6,780.52	11.68%
2021 年度	1	中国电气装备	7,553.15	14.32%
	1.1	许继电气	5,472.21	10.37%
	1.2	国网富达	2,080.94	3.94%
	2	扬州北辰	4,755.18	9.01%
	3	浩德科技	2,931.37	5.56%
	4	上海电气	1,679.28	3.18%
	5	苏电华瑞	835.05	1.58%
	合计		17,754.03	33.66%
2020 年度	1	中国电气装备	3,467.12	13.99%
	1.1	许继电气	3,452.96	13.93%
	1.2	平高集团	14.16	0.06%

	2	江苏苏电	2,015.24	8.13%
	3	湘电试验	175.03	0.71%
	4	上海电气	158.33	0.64%
	5	沈阳加兆弘电力设备 科技有限公司	68.18	0.28%
	合计		5,883.91	23.74%

除国家电网及其下属公司以外，报告期各期前五名客户的基本情况如下：

1、中国电气装备

客户名称	中国电气装备集团有限公司
成立时间	2021-09-23
注册资本	2,250,000.00 万元
主营业务	立足发电、输电、变电、配电、用电等电力领域，综合能源服务、储能、轨道交通、工业自动化等其他领域，以及产业链上下游延伸的战略性新兴产业领域。
人员规模	6,000 人以上
持股 5%以上的股东	国务院国有资产监督管理委员会持股 66.67%
	中国诚通控股集团有限公司持股 16.67%
	中国国新控股有限责任公司持股 16.67%
订单和业务的获取方式、合作历史	竞争性谈判、商务谈判，自 2019 年起开始合作。
是否存在关联关系	不存在

注：相关信息来源于公开披露信息。

2、扬州北辰

客户名称	扬州北辰电气集团有限公司
成立时间	2000-08-14
注册资本	11,000.00 万元
主营业务	电力设计、设备制造、工程施工、电气设备理论与实践知识培训。
人员规模	300-399 人
持股 5%以上的股东	江苏金舜泰节能环保工程有限公司持股 55.00%
	江苏鑫顺能源产业集团有限公司持股 35.00%
	扬州广源集团有限公司持股 10.00%
订单和业务的获取方式、合作历史	商务谈判，于 2020 年因其他少量业务存在商务接洽开始合作，自 2021 年开始大批量合作智能配电站房业务。
是否存在关联关系	不存在

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

3、南方电网

客户名称	中国南方电网有限责任公司
成立时间	2004-06-18
注册资本	9,020,000.00 万元
主营业务	主要负责投资、建设和经营管理南方区域电网，参与投资、建设和经营相关的跨区域输变电和联网工程。
人员规模	10,000 人以上
持股 5%以上的股东	国务院国有资产监督管理委员会持股 51.00%
	广东恒健投资控股有限公司持股 25.57%
	中国人寿保险（集团）公司持股 21.30%
订单和业务的获取方式、合作历史	竞争性谈判、公开招标等，自 2020 年开始合作。
是否存在关联关系	不存在

注：相关信息来源于公开披露信息。

4、华创微

客户名称	江苏华创微系统有限公司
成立时间	2019-05-05
注册资本	22,690.10 万元
主营业务	数字芯片和处理平台的研发与应用。
人员规模	100-199 人
持股 5%以上的股东	中国电子科技集团公司第十四研究所持股 58.65%
	中电国睿集团有限公司持股 19.83%
	南京芯耀企业管理合伙企业（有限合伙）持股 18.69%
订单和业务的获取方式、合作历史	商务谈判，自 2021 年开始合作。
是否存在关联关系	不存在

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

5、杭州申昊科技股份有限公司

客户名称	杭州申昊科技股份有限公司（300853.SZ）
成立时间	2002-09-05
注册资本	14,693.04 万元
主营业务	工业设备检测及故障诊断领域的智能机器人及智能监测检测设备的研发、制造、推广及应用。
人员规模	582 人

持股 5%以上的股东	陈如申持股 21.73%
	王晓青持股 10.78%
	上海稻海投资有限公司持股 5.20%
订单和业务的获取方式、合作历史	商务谈判，自 2022 年开始合作。
是否存在关联关系	不存在

注：相关信息来源于公开披露信息、2021 年年度报告及访谈记录。

6、浩德科技

客户名称	浩德科技股份有限公司
成立时间	2002-04-02
注册资本	15,000.00 万元
主营业务	软件系统平台、大数据人工智能解决方案。
人员规模	100-199 人
实际控制人	朱林
订单和业务的获取方式、合作历史	商务谈判，自 2021 年起开始合作智能配电站房业务。
是否存在关联关系	朱付云持有公司 2.02%股份，朱付云的兄长朱林为浩德科技的实际控制人，公司与浩德科技的交易已比照关联方披露。

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

7、上海电气

客户名称	上海电气集团股份有限公司（601727.SH）
成立时间	2004-03-01
注册资本	1,570,597.11 万元
主营业务	主导产业聚焦能源装备、工业装备、集成服务三大领域，致力于为客户提供绿色、环保、智能、互联于一体的技术集成和系统解决方案。
人员规模	39,015 人
持股 5%以上的股东	上海电气控股集团有限公司持股 52.38%
	香港中央结算（代理人）有限公司持股 18.59%
订单和业务的获取方式、合作历史	商务谈判，自 2019 年起开始合作。
是否存在关联关系	不存在

注：相关信息来源于公开披露信息及 2021 年年度报告。

8、苏电华瑞

客户名称	苏电华瑞科技有限公司

成立时间	2018-09-29
注册资本	6,000.00 万元
主营业务	电力设施承装、承修、承试；建筑智能化工程施工；消防设施工程施工；建设工程设计等。
人员规模	少于 50 人
持股 5%以上的股东	李淑贞持股 51.00%
	潘美灵持股 30.00%
	钱微旦持股 19.00%
订单和业务的获取方式、合作历史	商务谈判，自 2021 年起开始合作。
是否存在关联关系	不存在

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

9、江苏苏电

客户名称	江苏苏电集体资产运营中心
成立时间	2004-12-31
注册资本	129,603.12 万元
主营业务	实业投资，包括电力技术、信息技术等。
人员规模	1,000 人以上
持股 5%以上的股东	劳动群众持股 100.00%
订单和业务的获取方式、合作历史	公开招标、商务谈判、邀请招标等，自 2017 年起开始合作。
是否存在关联关系	不存在

注：相关信息来源于公开披露信息。

10、湘电试验

客户名称	湖南省湘电试验研究院有限公司
成立时间	1992-03-18
注册资本	5,016.72 万元
主营业务	输电、供电、检验检测服务等。
人员规模	100-199 人
持股 5%以上的股东	湖南湘能多经产业（集团）有限公司持股 100.00%
订单和业务的获取方式、合作历史	商务谈判，自 2019 年起开始合作。
是否存在关联关系	不存在

注：相关信息来源于公开披露信息。

11、沈阳加兆弘电力设备科技有限公司

客户名称	沈阳加兆弘电力设备科技有限公司
成立时间	2019-12-16
注册资本	1,000.00 万元
主营业务	建设工程施工、技术服务、电气设备销售等。
人员规模	小于 50 人
持股 5%以上的股东	李超美持股 70.00%
	赵洪亮持股 30.00%
订单和业务的获取方式、合作历史	商务谈判，自 2020 年起开始合作。
是否存在关联关系	不存在

注：相关信息来源于公开披露信息。

三、说明扬州北辰、苏电华瑞、浩德科技等客户在中标国家电网项目后，直接向发行人采购部分成品对国家电网销售的原因及商业合理性，相关产品质保责任的归属，是否存在因客户违反招投标约定导致国家电网与发行人之间产生纠纷或潜在纠纷的风险

（一）说明扬州北辰、苏电华瑞、浩德科技等客户在中标国家电网项目后，直接向发行人采购部分成品对国家电网销售的原因及商业合理性

1、扬州北辰向发行人采购智慧配电站房可视化系统的背景及合理性

2020 年 12 月，扬州北辰中标国网省综智慧配电站房项目，并于 2021 年 1 月与国网省综签订了可视化系统采购合同，合同约定国网省综向扬州北辰采购 265 套可视化系统。

扬州北辰参与了项目的方案设计，但是项目中标后，考虑到该智慧配电站房项目的业主交付时间紧，涉及大量的采购、集成、联调、现场入场手续办理、工程安装、功能测试、主站对接、项目验收等繁杂工作，且该类项目并非扬州北辰长期承接的主营业务，综合比对后发现自主供货的降本压力巨大，于是决定寻找有能力的供应商配合完成项目的交付使用。扬州北辰对比多家上游供应商后，选定在配电领域研发出边缘物联网关等站房核心产品的发行人作为供应商进行供货，由发行人向扬州北辰提供 265 套可视化系统。上述相关交易真实、具有商业合理性。

2、苏电华瑞向发行人采购配电终端、配变终端的背景及合理性

苏电华瑞从公开渠道了解到国家电网客户的招标需求，为拓展自身业务便主动参与了投标工作。苏电华瑞中标后，考虑到项目交付周期较短，且自身临时性产能不足等因素，于是选择直接向市场供应商进行采购后交付，经过综合询价比价，最终选择发行人作为产品供应商，相关交易具有商业合理性。

3、浩德科技向发行人采购配电站房可视化系统等设备的背景及合理性

浩德科技中标国网省综智慧配电站房项目向发行人采购配电站房可视化系统等设备，相关背景及合理性参见本问询回复之“问题 5.关于关联交易与同业竞争”之“四、说明浩德科技的基本情况，包括成立时间、主要股东、注册资本及实缴情况、主营业务及经营情况、与发行人的合作历史等；浩德科技向发行人采购配电站房数字化解决方案配套设备的相关情况，包括交易真实性、商业合理性、交付的产品或服务明细、定价公允性”。

（二）相关产品质保责任的归属

1、扬州北辰

根据发行人与扬州北辰签署的《2020 年国网徐州、南通、盐城公司等智慧配电站房可视化系统包 2 项目设备采购合同》，双方就产品质保问题约定如下：

事项	主要内容
验收	验收结果与合同约定不符的，扬州北辰有权拒绝在《验收报告》签字，发行人应负责采取补救措施并承担损失。验收后双方在《验收报告》上签字盖章，作为扬州北辰向发行人索赔的有效证据。如果发现质量、规格或数量或三者与合同不符，在质保期前扬州北辰有权向发行人提出索赔。
质量保证	自设备验收合格且投入使用起 12 个月为质保期，发行人在质保期内应及时免费维修或更换有缺陷的货物或部件，否则需要承担相关风险、费用及项目利益损失。
索赔	扬州北辰因检验、安装、调试、验收在质量保证期内提出了索赔，发行人应当承担赔偿责任并相应延长所更换货物的质量保证期。

从上表可知，发行人交付的可视化系统由扬州北辰验收，在质保期内，发行人向扬州北辰承担可视化系统的质量保证责任。

2、苏电华瑞

根据发行人与苏电华瑞签署的《采购合同》，双方就产品质保问题约定如下：

事项	主要内容
验收	验收中发现问题的，发行人进行修理或更换。发行人对缺陷货物处理不能达

	到合同要求的，苏电华瑞有权退货或提出索赔。
质量保证	质量保证期为货物投入运行之日起 24 个月，在质量保证期内，货物及其部件存在缺陷、技术指标不合格的，发行人收到苏电华瑞书面通知后进行修理、更换、补齐或退货。
索赔	在合同货物质量保证期内，如发现发行人提供的合同货物有缺陷，不符合合同约定时，苏电华瑞可向发行人提出索赔。 质量保证期内，由于发行人设计、材料或制造缺陷造成合同货物停运的，应向苏电华瑞支付违约金。在质量保证期内产品出现质量问题，发行人应及时处置，否则应向苏电华瑞支付违约金。

从上表可知，发行人交付的配电终端、配变终端由苏电华瑞验收，在质保期内，发行人向苏电华瑞承担配电终端、配变终端的质量保证责任。

3、浩德科技

根据发行人与浩德科技签署《网关设备采购合同》《传感器与摄像头等设备及服务采购合同》，双方就产品质保问题约定如下：

事项	主要内容
验收	验收结果与合同约定不符，浩德科技有权拒绝在《验收报告》签字，发行人应负责采取补救措施并承担损失。 验收后买卖双方双方在《验收报告》上签字盖章，作为浩德科技向发行人索赔的有效证据。如果发现质量、规格或数量或三者与合同不符，在质保期前浩德科技有权向发行人提出索赔。
检验、安装、调试	如果在合同规定的保证期内，根据检验结果发现货物的质量或规格与合同要求不符，或货物被证实有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不适合的材料，浩德科技应及时向发行人提出，发行人负责免费维修或更换有缺陷的货物或部件并承担相关费用。
质量保证	自设备验收合格之日起 12 个月为质保期，质保期内发行人应及时免费维修或更换有缺陷的货物或部件，否则需要承担由此发生的所有相关费用。 如果发行人收到通知后在合同规定的时间内没有及时维修、重做、更换以弥补缺陷，浩德科技可采取必要的补救措施，但其风险、费用及项目利益损失将由发行人承担，浩德科技根据合同规定对发行人行使的其他权力不受影响。
索赔	浩德科技因检验、安装、调试、验收在质量保证期内提出了索赔，发行人应按照浩德科技要求或同意的方式解决索赔事宜。

从上表可知，发行人交付的可视化系统由浩德科技验收后，在质量保证期内，发行人向浩德科技承担网关、传感器及摄像头的质量保证责任。

（三）是否存在因客户违反招投标约定导致国家电网与发行人之间产生纠纷或潜在纠纷的风险

扬州北辰和浩德科技确认相关项目已分别经过扬州北辰、浩德科技的内部审批程序，符合公司相关制度；国网省综已确认该等情形不存在违反国家电网和国

网省综招投标管理、采购管理等内部规定，扬州北辰、浩德科技、发行人不会因此被国网省综列入供应商黑名单、取消或暂停投标/中标资格，不存在被追索或被提起仲裁、诉讼等情形。

苏电华瑞确认发行人与其签订的采购合同处于正常履行过程中，截至目前，不存在任何纠纷或潜在纠纷，不存在因采购合同导致的国家电网客户与发行人之间发生诉讼及纠纷的情况。

基于上述，截至本问询回复出具日，国网省综已确认扬州北辰、浩德科技在中标国家电网项目后，直接向发行人采购部分成品对国家电网销售的行为不会被追索或被提起仲裁、诉讼等情形；苏电华瑞亦已确认发行人与其签订的采购合同正常履行中，不存在任何纠纷或潜在纠纷，不存在因采购合同导致的国家电网客户向发行人发起诉讼及纠纷的情况。

四、报告期内发行人各主要产品直接、间接向国家电网销售的金额、数量及占比情况，直接、间接销售的单价、毛利率对比情况及差异分析；发行人间接向国家电网销售的产品是否真正实现终端销售

（一）报告期内发行人各主要产品直接、间接向国家电网销售的金额、数量及占比情况，直接、间接销售的单价、毛利率对比情况及差异分析

在电力行业，各级省网公司承担了当地电力投资和基础建设的工作和职能。一般情况下，各级省网公司会根据其投资计划安排采购活动。在此过程中，中标单位包括电力产业公司（国电南瑞、浙江华云等）、国有企业（上海电气、东方电子等）和民营企业。基于交付能力和经济效益等多方面因素考虑，前述中标单位会再次进行招投标和商务谈判活动，将绝大部分工作内容转交其他供应商完成，并结合用以覆盖承接业务所需的成本费用保留合理的利润。一般情况下，对应智能电力物联终端业务和智能电力数字化解决方案业务，电力产业公司或者国有企业的转售保留利润率在 5%-10%之间；民营企业则略高于前述单位，一般在 5%-20%之间。

发行人将直接从最终需求方（各级省网公司等）承接的合同视作直接销售；通过电力产业公司、国有企业、民营企业承接并最终销售至各级省网公司的订单视作间接销售。一般情况下，当产品的配置相同的情况下，直接销售的单价要高

于间接销售的单价。但由于大部分省网公司规定，参与招投标的任意公司只能中得一个包，为扩大公司经营规模和自身发展，公司采取直接销售和间接销售相结合的方式，充分利用客户的能力和资源优势，快速响应市场需求，提升市场覆盖率。

报告期内，公司主营业务收入按照终端客户的销售模式划分情况如下：

单位：万元

项目		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
终端用户为电网公司	直接销售	19,183.54	33.82%	18,408.91	36.52%	12,901.54	54.33%
	间接销售	36,360.22	64.11%	31,926.73	63.34%	10,704.43	45.08%
	其中：国有企业-电网系	26,617.85	46.93%	12,684.28	25.17%	4,727.96	19.91%
	国有企业-非电网系	2,399.43	4.23%	9,260.58	18.37%	3,609.81	15.20%
	电力产业单位	1,780.69	3.14%	5,158.61	10.23%	2,217.13	9.34%
	非国有上市公司及其下属企业	2,086.25	3.68%	11.19	0.02%	43.07	0.18%
	民营企业	3,476.01	6.13%	4,812.06	9.55%	106.47	0.45%
终端用户非电网公司		1,172.35	2.07%	68.61	0.14%	140.20	0.59%
合计		56,716.11	100.00%	50,404.25	100.00%	23,746.18	100.00%

注 1：电网公司包括国家电网和南方电网。

注 2：间接销售中的国有企业包括电网系和非电网系，其中电网系指属于电网体系且非最终需求方的客户，如南瑞继远等。

注 3：非国有上市公司及其下属企业包括非国有上市公司新三板挂牌公司及其下属企业。

由上表可知，公司销售的最终用户主要为电网公司，2022 年度终端用户非电网公司的销售规模较大，主要系当期公司销售给江苏华创微系统有限公司一批可有效提高各类终端产品电源供电功能的自研芯片。报告期初，公司向电网公司直接和间接销售的规模大体相等。自 2021 年度起，随着公司规模进一步扩大，为最大程度地获取经济利益，公司扩大了和间接客户的合作规模，因此间接客户的销售占比逐渐提高。

1、报告期内直接、间接向国家电网销售的金额及占比情况

（1）智能电力物联终端

单位：万元

项目	2022 年度

	金额	金额占比	毛利率
直接销售	15,959.68	62.43%	50.18%
间接销售	9,605.10	37.57%	32.74%
小计	25,564.78	100.00%	43.63%
项目	2021 年度		
	金额	金额占比	毛利率
直接销售	14,782.21	52.71%	37.69%
间接销售	13,264.20	47.29%	43.29%
小计	28,046.40	100.00%	40.34%
项目	2020 年度		
	金额	金额占比	毛利率
直接销售	8,322.63	56.54%	36.72%
间接销售	6,397.63	43.46%	43.17%
小计	14,720.26	100.00%	39.53%

注：由于公司的产品和服务的种类繁多，计量的数量单位也存在区别，因此按照收入大类分析金额及占比情况。于实际分析具体产品类型时再讨论数量变化。

①从销售金额角度

报告期内，公司智能电力物联终端直接销售金额分别为 8,322.63 万元、14,782.21 万元和 15,959.68 万元。2020 年度至 2022 年度直接销售金额呈快速上涨趋势，主要系公司业务规模逐年上涨，相继通过公开招标的方式承接国网江苏的 TTU 和 DTU 类订单、国网山东的 FTU 类订单；2022 年度直接销售金额与上年同期上涨，主要系 TTU 配电感知模组销售收入增长的影响。

报告期内，公司智能电力物联终端间接销售金额分别为 6,397.63 万元、13,264.20 万元、9,605.10 万元。2021 年度较 2020 年度快速上升，2022 年度较 2021 年度小幅下降。2021 年度，公司承接了南瑞继远、珠海许继等客户的 TTU 订单，使得 TTU 销量上升，间接销售金额快速上升。2022 年度较上年小幅下降，主要系因产品迭代 TTU 销量暂时下降影响。

②从销售金额占比角度

2020 年度至和 2021 年度，公司智能电力物联终端直接销售和间接销售的规模相当，但直接销售的占比整体下降，主要系公司整体经营规模的快速发展，除了各级省网公司等直接客户外，公司也相继承接了南瑞继远、珠海许继等间接客

户的订单,客户结构的变化使得直接销售金额占比下降。2020 年度和 2021 年度,直接销售整体毛利率低于间接销售,主要系:①2020 年度,向国网江苏销售的 RFID 电子标签毛利较低,拉低了直接销售的毛利率;②2021 年度,公司向国网安徽销售的智芯版 TTU 招标价格较低拉低了直接销售的毛利率及规模效应下的订单成本降低所致。

具体而言:

1) 2020 年度智能电力物联终端直接、间接销售毛利率

单位:万元

项目	直接销售			间接销售		
	金额	金额占比	毛利率	金额	金额占比	毛利率
智能电力物联终端合计	8,322.63	56.54%	36.72%	6,397.63	43.46%	43.17%
其中:RFID 电子标签	1,334.36	9.06%	20.08%	-	-	-
剔除该影响后	6,988.26	47.47%	39.90%	6,397.63	43.46%	43.17%

2020 年度,公司向国网江苏直接销售的 RFID 电子标签毛利率较低,该项目由国网江苏直接招标,统一定价,整体毛利率较低。剔除该项目影响后,直接销售毛利率仍低于间接销售,主要系直接销售和间接销售中智能电力物联终端产品结构不同的影响,按产品类型、销售模式进一步分析如下:

单位:万元

项目	直接销售			间接销售		
	金额	金额占比	毛利率	金额	金额占比	毛利率
TTU 类	2,005.66	28.59%	49.71%	5,009.85	71.41%	48.83%
其中:智芯版 TTU	504.24	7.19%	46.84%	-	-	-
华为版 TTU	1,501.42	21.40%	50.67%	3,478.33	49.58%	44.09%
江苏版 TTU	-	-	-	1,531.52	21.83%	59.58%
FTU 类	2,699.87	99.82%	35.80%	5.00	0.18%	28.42%
DTU 类	1,806.64	100.00%	33.81%	-	-	-
LTU 类	347.25	21.69%	46.16%	1,253.52	78.31%	21.05%
其他	128.85	49.92%	41.79%	129.26	50.08%	39.09%
合计	6,988.26	47.47%	39.90%	6,397.63	43.46%	43.17%

根据上表,公司各类型产品中,直接销售毛利率均高于间接销售。直接销

售整体毛利率低于间接销售主要原因系公司间接销售中 TTU 产品销售金额占比较高，且该类产品毛利率高于 DTU 类、FTU 类产品，故整体而言，间接销售毛利率高于直接销售具有合理性。

2) 2021 年度智能电力物联终端直接、间接销售毛利率

单位：万元

项目	直接销售			间接销售		
	金额	金额占比	毛利率	金额	金额占比	毛利率
智能电力物联终端合计	14,782.21	52.71%	37.69%	13,264.20	47.29%	43.29%
其中：国网安徽项目	1,439.91	5.13%	12.21%	-	-	-
剔除该影响后	13,342.30	47.57%	40.44%	13,264.20	47.29%	43.29%

2021 年度，公司向国网安徽直接销售的智芯版 TTU 因招标价格较低导致项目毛利率较低，对智能电力物联终端直接销售的毛利率影响较大。剔除该项目影响外，直接销售毛利率仍低于间接销售，主要受直接销售和间接销售中智能电力物联终端产品结构不同的影响，按产品类型、销售模式进一步分析如下：

单位：万元

项目	直接销售			间接销售		
	金额	金额占比	毛利率	金额	金额占比	毛利率
TTU 类	5,179.63	30.66%	42.86%	11,714.12	69.34%	44.63%
其中：常规智芯版 TTU	5,066.50	29.99%	42.66%	8,380.65	49.61%	38.86%
客供智芯版 TTU	-	-	-	3,327.10	19.69%	59.20%
华为版 TTU	113.13	0.67%	51.75%	6.37	0.04%	12.09%
江苏版 TTU	-	-	-	-	-	-
FTU 类	5,236.91	98.88%	40.03%	59.13	1.12%	13.03%
DTU 类	2,800.73	92.99%	37.09%	211.00	7.01%	35.72%
LTU 类	33.45	20.26%	48.66%	131.69	79.74%	11.01%
其他	91.58	7.39%	26.74%	1,148.25	92.61%	36.28%
合计	13,342.30	47.57%	40.44%	13,264.20	47.29%	43.29%

根据上表，公司各类型主要产品中直接销售毛利率均高于间接销售。其他项目中主要为故障指示器等，占智能电力物联终端的收入占比较小，整体对智能电力物联终端业务的毛利率影响较小。直接销售整体毛利率低于间接销售主

要原因系公司间接销售中 TTU 产品销售金额占比较高，且该类产品毛利率高于 DTU 类、FTU 类产品，故整体而言，间接销售毛利率高于直接销售具有合理性。

(2) 智能电力数字化解决方案

单位：万元

项目	2022 年度		
	金额	金额占比	毛利率
直接销售	3,019.81	10.59%	47.42%
间接销售	25,485.76	89.41%	52.02%
小计	28,505.57	100.00%	51.54%
项目	2021 年度		
	金额	金额占比	毛利率
直接销售	3,072.31	15.01%	31.10%
间接销售	17,393.74	84.99%	51.23%
小计	20,466.06	100.00%	48.21%
项目	2020 年度		
	金额	金额占比	毛利率
直接销售	3,759.11	68.06%	30.74%
间接销售	1,763.91	31.94%	25.99%
小计	5,523.02	100.00%	29.22%

注：智能电力数字化解决方案分为配电站房数字化解决方案、远程智能巡视解决方案、安全生产数字化精益管理解决方案和综合解决方案。上述不同业务类型的计量单位有所差异，因此未统计数量。

①从销售金额角度

报告期内，公司智能电力数字化解决方案直接销售金额分别为 3,759.11 万元、3,072.31 万元、3,019.81 万元，直接销售的规模随产品类型有所波动，该类项目受业务类型、合同规模等因素影响较大。2020 年度至 2021 年度，该类收入主要来源于国网江苏的远程智能巡视解决方案；2022 年度，除远程智能巡视解决方案，公司还通过公开中标的方式获得了国网江苏的智慧配电站房订单。

报告期内，公司智能电力数字化解决方案间接销售金额分别为 1,763.91 万元、17,393.74 万元、25,485.76 万元。2021 年度及 2022 年度的收入规模较大。2021 年度，公司通过浩德科技、扬州北辰等间接客户承接了一批终端用户为国网江苏的智慧配电站房，带动了当期间接客户收入规模的增长；2022 年度，公司在直

接中得国网江苏的新一批智慧配电站房的基础上，还通过间接客户又承接了一批前述招标项下的智慧配电站房，使得当期间接客户收入规模维持在较高水平。

②从销售金额占比角度

2020 年度，公司智能电力数字化解决方案的销售模式以直接销售为主。自 2021 年度起，随着公司通过间接客户陆续承接了智能配电站房业务，使得 2021 年度和 2022 年度间接销售占比远高于直接销售占比。

(3) 电力物联网服务

单位：万元

项目	2022 年度		
	金额	金额占比	毛利率
直接销售	204.05	13.85%	12.10%
间接销售	1,269.36	86.15%	23.55%
小计	1,473.41	100.00%	21.97%
项目	2021 年度		
	金额	金额占比	毛利率
直接销售	554.39	30.41%	28.65%
间接销售	1,268.79	69.59%	37.93%
小计	1,823.19	100.00%	35.10%
项目	2020 年度		
	金额	金额占比	毛利率
直接销售	819.80	24.38%	14.22%
间接销售	2,542.90	75.62%	39.31%
小计	3,362.70	100.00%	33.19%

注：电力物联网服务包括检测服务、驻场服务、软硬件定制开发和代加工服务，由于各项服务计量口径不一致，因此未统计数量。

电力物联网服务并非公司的主要发展方向，属于对公司主营业务的补充，因此各期通过直接销售和间接销售实现的项目收入存在一定的波动。

①从销售金额角度

报告期内，公司电力物联网服务直接销售金额分别为 819.80 万元、554.39 万元、204.05 万元，直接销售项目主要为国网江苏的驻场服务、检测服务和广东电网的软硬件定制开发服务。

报告期内，公司电力物联网服务间接销售金额分别为 2,542.90 万元、1,268.79 万元、1,269.36 万元，公司该销售模式下的收入主要来源于从国网信通、国电南瑞等国家电网下属公司承接的驻场服务以及从江苏苏电承接的软硬件定制开发服务。受客户需求和公司实际中标情况，间接销售的收入规模在报告期内有所波动。

②从销售金额占比角度

报告期各期，公司电力物联网服务直接、间接销售金额占比有所波动。公司电力物联网服务客户以国网江苏、国网信通、国电南瑞为主，客户需求变化使得直接、间接销售占比发生变化。

2、报告期内具体产品、服务的销售数量，直接、间接向国家电网销售的单价、毛利率对比情况及差异分析

（1）智能电力物联终端

报告期内智能电力物联终端业务产品主要包括 TTU、TTU 配电感知模组、FTU 类、DTU 类和 LTU 类等。同款配置的同一产品，直接向国家电网销售的单价和毛利率普遍比间接销售高，直接销售系公司直接从各级省网公司获得相关业务，其单价相对较高。间接客户需保留一部分的利润，其单价相对较低。具体分析如下：

①TTU

单位：台、元/台、%

产品类别	生产销售模式		2022 年度			2021 年度			2020 年度		
			数量	平均单价	毛利率	数量	平均单价	毛利率	数量	平均单价	毛利率
智芯版 TTU	客供	直接	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		间接	1,537	3,223.01	61.76	13,423	2,478.66	59.20	-	-	-
	常规	直接	718	5,742.64	41.77	12,125	5,366.10	35.92	635	7,940.81	46.84
		间接	6,177	4,994.39	23.97	16,917	4,953.98	38.86	-	-	-
华为版 TTU	客供	直接	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		间接	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	常规	直接	181	6,884.96	39.23	134	8,442.48	51.75	2,172	6,912.60	50.67
		间接	2,463	5,306.72	26.76	12	5,309.74	12.09	5,743	6,056.65	44.09
江苏版 TTU	直接		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	间接		-	-	-	-	-	-	3,610	4,242.43	59.58

注 1：TTU 按照 PCBA 主控板是否由客户提供可以划分为“客供”和“常规”两种模式。其中，“客供”指客供 PCBA 主控板模式，在该模式下，由客户提供 PCBA 主控板，发行人搭配采样板、通信模块等主要材料并经过组装、软件烧录、功能调试、检测等环节加工后，将成品 TTU 销售给客户；“常规”指除客供 PCBA 主控板模式外的 TTU 产品生产销售模式。

注 2：TTU 产品中智芯版 TTU 是否由客户提供 PCBA 主控板对单价影响较大，因此增加该维度。

报告期内，公司 TTU 产品因产品类别、生产销售模式不同等因素的影响，销量、单价、毛利率等存在差异。具体分析如下：

从销量角度分析：1) 智芯版 TTU 在 2020 年度初步开始以直接销售方式供货，在 2021 年度随着产品成熟度的提高，公司在直接中标的基础上承接了较多的间接客户订单，直接销售和间接销售开始放量增长；2) 华为版 TTU 2020 年度随着下游客户的需求放量，公司也与珠海许继等间接客户扩大合作规模，相继交付了较多的产品，因此当年间接销售数量高于直接销售数量。2021 年度，华为版 TTU 的市场需求开始下降，整体销售规模均较小。2022 年度，公司从浙江八达电子仪表有限公司、珠海许继等间接客户承接了最终用户为国家电网的华为版 TTU 订单，销售规模上升；3) 江苏版 TTU 在报告期内均为间接销售。

从单价角度，直接销售的单价均高于间接销售，主要系间接客户从终端客户获单后，需要保留一部分的合理利润后再转让给公司，因此公司承接间接客户订单时的单价较直接客户低。

从毛利率角度分析，除 2021 年度常规的智芯版 TTU 外，其余各年度的直接销售的毛利率均高于间接销售，与单价的比较情况一致。2021 年度，常规的智芯版 TTU 直接销售毛利率低于间接销售，一方面系国网安徽招标价格较低拉低了直接客户毛利率，另一方面，从单位成本角度来看，直接客户国网安徽的智芯版 TTU 在 2021 年 8~9 月进行生产，该段时间其他完工订单相对较少，绝大多数工费均分摊在该项目上，导致单位产品成本较高，而其他月份智芯版 TTU 的生产较为均衡且饱和，形成了生产的规模效应，分摊了固定的工费，导致单位成本较低。

综上，公司基于进一步拓展销售区域的考虑，承接了的国网安徽项目中标价格相对较低，成本配置要求高及工费分摊的影响共同导致该项目毛利较低，剔除该项目后的直接销售和间接销售的毛利率如下：

单位：台、元/台

产品类别	生产销售模式		2021 年度		
			数量	平均单价	毛利率
智芯版	常规	直接	12,125	5,366.10	35.92%

TTU		其中：向国网安徽销售	3,274	4,398.00	12.21%
		剔除该影响后	8,851	5,724.21	42.66%
		间接	16,917	4,953.98	38.86%

②TTU 配电感知模组

TTU 配电感知模组主要搭载于智芯版 PCBA 主控板中，并应用于新型智能融合终端，以高效实现台区拓扑识别、电能质量监测、故障研判及智能运维等功能。该产品仅在 2022 年度直接向国网销售，单价和毛利率不可比。

③FTU 类

报告期内，公司的 FTU 类产品包含 FTU 产品和户外柱上开关 FTU 成套产品两种类型。FTU 类产品单价及毛利率变动分析如下：

1) FTU

FTU 产品仅有直接销售，不存在间接销售。因此单价和毛利率不可比。

2) 户外柱上开关 FTU 成套

单位：套、元/套、%

产品类别	销售模式	2022 年度		
		数量	平均单价	毛利率
户外柱上开关 FTU 成套	直接	1,815	27,109.97	36.24
	间接	38	25,549.14	27.30
产品类别	销售模式	2021 年度		
		数量	平均单价	毛利率
户外柱上开关 FTU 成套	直接	1,974	26,529.42	40.03
	间接	26	22,743.36	13.03
产品类别	销售模式	2020 年度		
		数量	平均单价	毛利率
户外柱上开关 FTU 成套	直接	1,006	26,791.90	35.84
	间接	2	25,000.00	28.42

从销量角度分析，公司的户外柱上开关 FTU 成套主要集中在山东、江苏、河南等地，公司主要通过公开中标取得订单，因此以直接销售为主。

从单价角度分析，受客户结构以及配置需求的变化，使得直接销售单价有所波动，但直接销售单价普遍高于间接客户销售单价，具备合理性。

从毛利率角度分析，报告期各期，直接销售毛利率普遍高于间接销售毛利率。由于产品配置及采购方式不同等导致采购成本有所波动，进而导致直接销售和间接销售毛利率均有所变化。

④DTU 类

报告期内，公司的 DTU 类产品包含 DTU 产品和户外环网箱 DTU 成套产品两种类型。单价及毛利率变动分析如下：

1) DTU

单位：套、元/套、%

产品类别	销售模式	2022 年度		
		数量	平均单价	毛利率
DTU	直接	154	31,940.03	52.80
	间接	1	28,150.44	58.63
产品类别	销售模式	2021 年度		
		数量	平均单价	毛利率
DTU	直接	808	24,512.89	41.43
	间接	97	21,752.35	35.72
产品类别	销售模式	2020 年度		
		数量	平均单价	毛利率
DTU	直接	196	34,218.76	56.84
	间接	-	-	-

从销量角度分析，公司各期 DTU 直接销售数量均高于间接销售数量，直接销售客户主要包括国网上海、国网浙江、国网福建和国网江苏。2021 年度，DTU 间接销售数量相对其他年度较多，主要系当期公司向江苏扬开电力设备股份有限公司销售了一批 DTU 产品。

从单价角度分析，受客户结构以及配置需求的变化，使得直接销售单价有所波动，但直接销售单价普遍高于间接客户销售单价，具备合理性。

从毛利率角度分析，2020 年 DTU 产品无间接销售；2021 年，直接销售毛利率高于间接销售毛利率，具备合理性；2022 年，间接销售毛利率较直接销售高，主要系当期间接销售的 DTU 产品为最终用户是国网上海的 DTU（P 柜），其配置需求较高，相应附加值和毛利率亦较高，间接销售毛利率高于直接销售具有合理性。

2) 户外环网箱 DTU 成套

户外环网箱 DTU 成套产品按照开关分支线路的数量又可分为 4、6 等间隔类型，间隔数量越多，则销售单价和成本造价越高。

户外环网箱 DTU 成套产品均直接向国网销售，因此单价和毛利率不可比。

⑤LTU 类

LTU 类产品包含单相 LTU 和三相 LTU 两种类型。LTU 类产品单价及毛利率变动分析如下：

1) 单相 LTU

单位：套、元/套、%

产品类别	销售模式	2022 年度		
		数量	平均单价	毛利率
单相 LTU	直接	-	-	-
	间接	2,000	252.16	43.03
产品类别	销售模式	2021 年度		
		数量	平均单价	毛利率
单相 LTU	直接	1,194	280.17	48.66
	间接	486	252.16	47.07
产品类别	销售模式	2020 年度		
		数量	平均单价	毛利率
单相 LTU	直接	10,326	280.17	47.70
	间接	19,121	221.10	30.03

从销量角度分析，单相 LTU 的销量大幅下降，直接销售和间接销售的占比受客户结构影响有所波动。

从单价角度分析,报告期各期,单相 LTU 产品直接销售单价高于间接销售,主要系直接销售的订单普遍通过各级省网公司直接公开招标取得且单价较高。

从毛利率角度分析,得益于直接客户的销售单价普遍高于间接客户,因此,报告期各期的直接客户毛利率水平普遍高于间接客户。

2) 三相 LTU

单位:套、元/套、%

产品类别	销售模式	2022 年度		
		数量	平均单价	毛利率
三相 LTU	直接	5,363	1,368.55	50.63
	间接	38,112	877.11	38.30
产品类别	销售模式	2021 年度		
		数量	平均单价	毛利率
三相 LTU	直接	-	-	-
	间接	2,145	556.83	7.31
产品类别	销售模式	2020 年度		
		数量	平均单价	毛利率
三相 LTU	直接	479	1,209.73	38.45
	间接	11,770	705.83	16.48

从销量角度分析,除 2021 年度因终端客户需求放缓无直接销售外,其余各期销售以间接销售为主。

从单价角度分析,报告期各期,三相 LTU 产品直接销售单价普遍高于间接销售,一方面系直接销售的订单普遍通过各级省网公司直接公开招标取得且单价较高;另一方面,部分间接客户的配置需求低于直接客户,因此销售单价也较低。

从毛利率角度分析,得益于直接客户的销售单价普遍高于间接客户,因此,报告期各期的直接客户毛利率水平普遍高于间接客户。

(2) 智能电力数字化解决方案

报告期内公司智能电力数字化解决方案业务包含配电站房数字化解决方案、安全生产数字化精益管理解决方案、安全生产数字化精益管理解决方案和综合解

决方案。四类方案直接、间接向国家电网销售的单价、毛利率对比情况及差异分析如下：

①配电站房数字化解决方案

单位：个/套、元/（个/套）、%

方案类别	销售模式	2022 年度		
		数量	平均单价	毛利率
配电站房数字化解决方案	直接	110	124,923.46	65.20
	间接	1,227	126,812.50	62.93
方案类别	销售模式	2021 年度		
		数量	平均单价	毛利率
配电站房数字化解决方案	直接	3	124,770.44	40.26
	间接	657	186,881.42	64.64
方案类别	销售模式	2020 年度		
		数量	平均单价	毛利率
配电站房数字化解决方案	直接	16	198,113.21	69.03
	间接	51	81,261.56	4.17

从销量角度分析，报告期内，该类业务直接销售数量均小于间接销售数量。2020 年，直接销售的该类方案项目为来自国网江苏的 2017 年苏州工业园区区域能源服务中心建设项目，间接销售的该类方案项目为来自国网江苏综合能源服务有限公司的扬州、镇江客户综合能源服务示范项目；2021 年，公司以间接市场为切入点，进入配电站房业务领域，从扬州北辰、浩德科技、国网富达等间接客户承接了较多终端用户为国网江苏的智慧配电站房项目，因此当期以间接销售为主；2022 年，凭借以前年度在相关领域的经验积累，公司也成功中标国网江苏的配电站房业务并完成部分站房的交付，因此形成一部分直接销售。同时，为进一步扩大市场份额，公司也持续从间接客户承接配电站房业务，使得间接销售数量高于直接销售数量。

从单价角度分析，2020 年，配电站房数字化解决方案的直接销售单价高于间接销售，主要系上述两项目规模及方案设计等不同；2021 年，公司从间接客户承接了一批终端用户为国网江苏的新一代配电站房，其对站房内部配置的需求较多，使得间接销售的单价整体高于直接销售；2022 年，在智能配电站房整体

招标价格下降的背景下，公司直接中得国网江苏的新一批智慧配电站房，因此该类业务的直接销售和间接销售的单价趋同，但当期间接销售还包括上一年度单价较高的一批智能配电站房，拉高了间接销售的单价。

从毛利率角度分析，报告期内，公司配电站房数字化解决方案业务由于存在标准变化、不同客户对于站房的配置存在差异、成本控制情况不同等因素，销售模式不同并非影响毛利率变化的重要因素，各期毛利率也因此有所差异，具体而言：

2020 年，该类业务的间接销售毛利率较低，主要系承接了国网江苏综合能源服务有限公司的扬州、镇江客户综合能源服务示范项目，该项目规模和方案设计与 2020 年度直接销售的配电站房有所差异，收费较低。上述项目涉及站房数量为 51 个，项目收入金额为 414.43 万元，占当期间接销售的配电站房数字化解决方案的比例为 100.00%，导致当年度间接销售毛利率处于较低水平。

2021 年，公司间接销售的毛利率高于直接销售，主要系公司从扬州北辰、浩德科技、国网富达等间接客户承接了较多终端用户为国网江苏的智慧配电站房项目，该配电站房内部配置需求较多，价格较高，上述客户对应的项目涉及站房数量为 655 个，项目收入金额为 12,276.00 万元，占当期间接销售的配电站房数字化解决方案的比例为 99.98%，导致当年度间接销售毛利率处于较高水平。

2022 年，公司直接中标国网江苏的配电站房业务，上述项目涉及站房数量为 108 个，项目收入金额为 1,346.55 万元，占当期直接销售的配电站房数字化解决方案的比例为 97.99%，当期直接销售毛利率水平同比上升，略高于间接销售毛利率。

②远程智能巡视解决方案

远程智能巡视解决方案主要包括输变电智能辅助解决方案、变电站视频巡视解决方案、线路物联感知解决方案等类型，该类业务会根据不同项目建设规模、方案设计、设备需求、成本投入等方面均具有较大差异，从而导致其不同销售模式下的收入、单价和毛利率上均存在一定差异，因此两种销售模式不具有可比性。

③综合解决方案

报告期内，公司综合解决方案不同销售模式下各项目的建设规模、方案设计、设备需求、成本投入等方面均具有较大差异，因此直接与间接销售下的收入、单价及毛利率也会存在波动，两种销售模式不具有可比性。

④安全生产数字化精益管理解决方案

安全生产数字化精益管理解决方案主要包括智能移动作业终端和安全工器具智能管理系统项目，其单价及毛利率变动分析如下：

1) 智能移动作业终端项目

单位：个、元/个

方案类别	销售模式	2022 年度		
		数量	平均单价	毛利率
智能移动作业终端项目	直接	-	-	-
	间接	993	10,619.47	65.37%
方案类别	销售模式	2021 年度		
		数量	平均单价	毛利率
智能移动作业终端项目	直接	-	-	-
	间接	-	-	-
方案类别	销售模式	2020 年度		
		数量	平均单价	毛利率
智能移动作业终端项目	直接	-	-	-
	间接	1,100	7,504.42	31.16%

从销量及单价角度分析，智能移动作业终端项目只有间接销售。2020 年，间接销售主要来源于向智芯微销售的智能移动作业终端项目。2022 年，间接销售主要来源于向扬州北辰销售的智能移动作业终端项目，该批产品增加了无人机控制巡飞管理功能，因此单价较 2020 年明显提高。

从毛利率角度分析，公司直接销售与间接销售毛利率不可比。

2) 安全工器具智能管理系统

单位：个、万元/个

方案类别	销售模式	2022 年度		
		数量	平均单价	毛利率
安全工器具智能管理系统	直接	19	21.70	35.27%
	间接	179	12.68	29.24%

注：2020 年和 2021 年无相关业务。

从销量及单价角度分析，直接销售主要来源于公司向国网江苏销售的安全工器具智能管理系统，间接销售主要来源于向国网智联、广州东方电科自动化有限公司等销售的安全工器具智能管理系统。安全工器具智能管理系统配置、功能的不同使得直接销售与间接销售之间的数量和单价存在差异。

从毛利率角度分析，公司直接销售与间接销售毛利率的差异主要系项目需求不同所致。

（3）电力物联网服务

报告期内公司电力物联网服务指为客户提供专业化的软件开发实施、运行维护服务，具体包括检测服务、驻场服务及软硬件定制开发服务等。

从单价和毛利率角度分析，服务类单价和毛利率受客户需求、项目类型等因素影响，就各个服务类别而言，公司所提供的服务差异较大，存在一定的波动性。

（二）发行人间接向国家电网销售的产品是否真正实现终端销售

根据行业惯例，一般情况下，间接客户在获得直接客户的订单后，基于交付能力和经济效益等多方面因素考虑，会向发行人等上游公司采购相关产品或服务，因此，在实际业务开展过程中，间接客户在与公司签订买卖合同时，大部分已明确具体终端客户。

1、智能电力物联终端

对于智能电力物联终端产品，一般情况下，公司根据客户发货指令，将产品发送至指点地点。经外观、数量等形式验收后，终端客户向间接客户出具验收单据，间接客户再向公司出具验收单据。因此，对此类销售主要核查终端客户与间接客户之间的验收单据。

结合上述核查程序，终端销售的具体核查情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
间接销售收入金额	9,605.10	13,264.20	6,397.63
终端销售情况核查收入金额	6,803.99	11,221.60	4,681.71
核查比例	70.84%	84.60%	73.18%

2、智能电力数字化解决方案

对于智能电力数字化解决方案，一般情况下，公司按照客户需求，设计和制定相关方案并进行实施。公司完成相关方案后，终端客户会对间接客户出具验收单据，间接客户也会及时向公司出具验收确认单据。因此，对此类销售主要核查终端客户与间接客户之间的验收单据。

结合上述核查程序，终端销售的具体核查情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
间接销售收入金额	25,485.76	17,393.74	1,763.91
终端销售情况核查收入金额	23,769.77	17,275.57	1,755.34
核查比例	93.27%	99.32%	99.51%

3、电力物联网服务

对于电力物联网服务，间接销售主要集中于驻场服务项目。一般情况下，对于驻场服务，无论直接销售还是间接销售，均由公司直接安排工作人员在终端客户现场提供各项服务。在终端客户现场完成相关服务后，公司以间接客户提供的验收结算单据确认收入。

结合上述核查程序，终端销售的具体核查情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
间接销售收入金额	1,269.36	1,268.79	2,542.90
终端销售情况核查收入金额	1,017.78	1,022.02	2,380.92
核查比例	80.18%	80.55%	93.63%

【中介机构核查情况】

一、核查过程

(一) 针对上述第(1)、(2)、(4)事项,保荐人、申报会计师履行了以下核查程序:

1、访谈发行人销售负责人、采购负责人,了解重叠客户供应商背景及合理性;查阅重叠客户供应商销售、采购合同,结合签订合同的相关条款、采购及销售内容判断相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定,是否属于受托加工业务。访谈国网省综,确认国网省综与发行人之间是否存在纠纷或者潜在纠纷的情形;

2、获取发行人收入成本明细表,统计报告期各期与除国家电网及其下属单位以外的前五名客户的交易情况;查询公开披露信息,获取相关客户的基本工商信息;访谈发行人销售负责人及相关主要客户,了解业务获取方式、合作历史及是否存在关联关系;

3、①获取发行人收入成本明细表,统计报告期各期各主要产品直接、间接向国家电网销售的金额、数量、单价和毛利率等情况,对比分析差异情况;对报告期内发行人主要客户执行访谈、函证和细节测试程序;②通过访谈发行人销售负责人,了解发行人选择间接客户进行销售的原因及情况、了解双方定价及合同约定等,并获取间接客户相关信息;③对发行人与间接客户之间是否存在关联关系进行核查。通过获取发行人提供的相关间接客户资料,并查询间接客户的工商信息,检查发行人与间接客户之间是否存在关联关系;④结合取得的终端客户的验收单,匹配发行人与间接客户签订的合同、送货单、物流单、验收单据等,核查间接销售的真实性情况。

4、针对报告期各期配电站房数字化解决方案的主要项目履行了以下核查程序:

(1) 对发行人主要客户进行函证及走访,确认发行人收入真实性;对配电站房数字化解决方案主要项目收入执行细节测试程序,包括核对销售合同、发货单据、验收结算单据等文件,检查收入确认的金额、时点是否准确、完整

①函证

对报告期配电站房数字化解决方案的主要客户执行函证程序，函证内容包括往来款项余额、交易金额、项目的收入确认时点等，核实发行人对配电站房数字化解决方案主要客户销售收入确认的真实性、准确性。

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发函金额	16,810.13	12,276.00	731.42
函证确认金额	16,810.13	12,276.00	731.42
当期智慧配电站房收入金额	16,958.89	12,315.54	745.57
函证确认比例	99.12%	99.68%	98.10%

②走访

对报告期配电站房数字化解决方案的主要客户进行现场走访和视频访谈，了解客户的基本信息、经营情况、与发行人的交易起始时间、交易内容和金额、回款情况、以及是否存在关联关系等。

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
实地访谈金额 (a)	13,430.96	12,276.00	731.42
视频访谈金额 (b)	2,091.04	-	-
访谈确认金额 (c=a+b)	15,522.00	12,276.00	731.42
当期智慧配电站房收入金额	16,958.89	12,315.54	745.57
实地访谈确认比例	79.20%	99.68%	98.10%
视频访谈确认比例	12.33%	0.00%	0.00%
访谈确认比例	91.53%	99.68%	98.10%

③细节测试

针对报告期配电站房数字化解决方案重要合同的销售收入，执行细节测试程序，核对中标通知书、销售合同、送货清单、物流单、竣工报告/工程验收单等原始单据，具体核查比例如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度

细节测试金额	16,135.14	9,990.00	731.42
当期营业收入金额	16,958.89	12,315.54	745.57
细节测试确认比例	95.14%	81.12%	98.10%

④实地查看

针对 2021 年度站房主要客户浩德科技、扬州北辰和国网富达在 2021 年竣工验收并确认收入的站房随机抽样进行实地盘点，观察相关站房的实际运行情况。

(2) 核查终端验收单据

对于配电站房数字化解决方案，一般情况下，公司按照客户需求，设计和制定相关方案并进行实施。公司完成相关方案后，终端用户会对发行人客户出具验收单据，发行人客户也会及时向公司出具验收确认单据。因此，对此类销售主要核查终端客户与发行人客户之间的验收单据。

结合上述核查程序，终端销售的具体核查情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
间接销售收入金额	15,559.89	12,278.11	414.43
终端销售情况核查收入金额	15,548.71	12,278.11	414.43
核查比例	99.93%	100.00%	100.00%

(3) 核查配电站房数字化解决方案成本情况

①直接材料

针对报告期内配电站房数字化解决方案中主要项目，获取其生产订单、领料单、出库单等单据，与方案设计中 BOM 清单用量进行对比；针对配电站房数字化解决方案中传感监控设备、通讯设备等主要材料，对比市场公开价格、同类产品其他供应商采购价格，分析主要材料采购价格的公允性；获取上述主要材料收发存明细，检查上述主要材料发出及计价是否存在差异。

②直接人工

获取发行人报告期内员工工资表、花名册、工时统计表，复核报告期内配

电站房数字化解决方案中人工成本的合理性及准确性。

③外采服务

取得配电站房数字化解决方案中外采服务主要供应商构成明细，查阅相关采购合同，访谈发行人采购负责人和供应商，了解其基本情况、合作背景等，通过公开渠道查询主要供应商信息。对主要项目的成本构成、占比情况及变动原因进行分析，核查是否存在异常波动。

（二）针对上述第（3）事项，保荐人、发行人律师、申报会计师履行了以下核查程序：

取得并查阅发行人与扬州北辰、苏电华瑞、浩德科技签订的框架协议、销售订单、验收单等，了解发行人对扬州北辰、苏电华瑞、浩德科技的业务合作情况、订单执行情况；访谈扬州北辰、苏电华瑞、浩德科技，了解扬州北辰、苏电华瑞、浩德科技的工商登记信息、主营业务、股东构成，了解发行人与扬州北辰、苏电华瑞、浩德科技建立的合作背景、合同的履行等；登录中国招标投标公共服务平台（<http://cebpubservice.cn/>）、国家电网有限公司电子商务平台（<https://ecp.sgcc.com.cn/ecp2.0/portal/#/>），检索扬州北辰、苏电华瑞、浩德科技中标信息。

二、核查意见

（一）经核查，针对上述第（1）、（2）、（4）事项，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人部分客户和供应商重叠具有合理性，具有商业实质、符合行业惯例，相关销售、采购的会计处理符合《企业会计准则》的规定，且业务形态并非受托加工。

2、报告期各期，发行人与除国家电网及其下属公司以外的前五名客户的交易存在真实的业务背景，具有商业合理性。

3、发行人销售的最终客户主要为电网公司，发行人采取直接销售和间接销售相结合的方式，各期直接、间接销售的金额、数量及占比与市场需求、客户结

构有关；发行人各主要产品直接、间接销售的单价、毛利率受客户结构、产品配置、项目需求等因素影响存在差异或不具有可比性，具有合理性；发行人间接向国家电网销售已实现了终端销售。

（二）经核查，针对上述第（3）事项，保荐人、发行人律师、申报会计师认为：

扬州北辰、苏电华瑞、浩德科技在中标国家电网项目后，直接向发行人采购部分成品对国家电网客户销售，具有商业合理性，相关产品质保责任归属明晰；截至本问询回复出具日，国网省综已确认扬州北辰、浩德科技在中标国家电网项目后，直接向发行人采购部分成品对国家电网销售的行为不会被追索或被提起仲裁、诉讼等情形；苏电华瑞亦已确认发行人与其签订的采购合同正常履行中，不存在任何纠纷或潜在纠纷，不存在因采购合同导致的国家电网客户向发行人发起诉讼及纠纷的情况。

问题 13. 关于营业成本

申报材料显示：（1）报告期各期，发行人主营业务成本分别为 10,444.43 万元、15,131.25 万元、28,556.11 万元和 3,909.33 万元，由直接材料、直接人工、制造费用及外采服务构成。（2）报告期各期，发行人直接材料金额占主营业务成本的比重为 83.72%、72.26%、83.53%和 84.57%，占比较高，主要包括通讯设备、配套一次设备、组装件类等，各类直接材料采购金额占比及单价波动较大；直接人工占营业成本的比重分别为 4.09%、7.27%、5.66%及 9.52%，波动较大，截至报告期末，发行人有生产员工 133 人；营业成本中制造费用占比较低；未说明外采服务的主要内容、与招股说明书 P155 中的“服务采购”的关系。（3）报告期内，发行人智能融合终端（TTU）产品为符合国家电网及其下属公司的技术要求，主要采用智芯版的 PCBA 主控板，上述 PCBA 主控板均向北京智芯微（国家电网下属子公司）采购。

请发行人：（1）说明各类业务的成本构成及占比情况、变动原因及合理性；各项业务中主要成本的核算及结转方式、成本核算的过程和控制的关键环节，成本核算的准确性、完整性。（2）列示直接材料中通讯设备、配套一次设备、组装件类等项目的明细，说明各明细项目的金额及占比情况，各类直接材料采购金额占比波动较大的原因及合理性。（3）按照直接材料类别说明报告期内采购的各类材料、成品的定价机制，是否存在公开、充足的采购来源；各类材料采购单价变动趋势与发行人产品单价、单位成本变动趋势对比情况。（4）结合报告期内生产人员人数及工资变动情况、制造工时等因素说明直接人工成本占比较低的合理性，与同行业可比公司的对比情况；外采服务的具体情况，包括采购内容、主要供应商基本情况，与招股说明书 P155 中的“服务采购”之间的关系；制造费用的主要明细情况、占比较低的原因及合理性，与同行业可比公司的对比情况。（5）说明报告期内客户指定采购的具体情况，相关客户与指定供应商的关系、相关业务的背景；采购合同签订情况及采购、销售价格的公允性，相关会计处理方式，是否符合《企业会计准则》与《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 32 的相关规定。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、说明各类业务的成本构成及占比情况、变动原因及合理性；各项业务中主要成本的核算及结转方式、成本核算的过程和控制的关键环节，成本核算的准确性、完整性

（一）说明各类业务的成本构成及占比情况、变动原因及合理性

1、智能电力物联终端

报告期内，公司智能电力物联终端成本构成及占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	12,985.28	87.20%	15,346.52	91.51%	7,914.59	88.23%
直接人工	547.40	3.68%	556.43	3.32%	229.94	2.56%
制造费用	483.01	3.24%	409.87	2.44%	329.88	3.68%
外采服务	875.62	5.88%	457.60	2.73%	495.55	5.52%
合计	14,891.30	100.00%	16,770.42	100.00%	8,969.96	100.00%

报告期内，智能电力物联终端成本构成占比情况较为稳定，以直接材料为主。2020 年度，TTU 主要为华为版 TTU 和江苏版 TTU，由于江苏版 TTU 中包含五块印刷电路板，均需要通过 SMT 贴片外协，导致外采服务占比较高。2021 年度，随着 TTU 产品逐渐过渡至智芯版 TTU，需通过 SMT 贴片外协的印刷电路板数量减少，故 2021 年度外采服务占比较上年有所降低。2022 年度，外采服务占比较高，一方面系公司与华创微签订了芯片合作开发协议，提供符合技术标准的芯片，该业务为 2022 年度新增业务，由于公司缺少芯片制造、封测的相关设备，选择通过外采服务协助完成产品交付；另一方面，2022 年度 LTU 产品销量增加，公司通过贴片外协和组装加工服务的方式协助完成产品生产，以保证按期交付。

2、智能电力数字化解决方案

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	10,476.45	75.69%	8,507.09	80.26%	3,019.14	77.12%
直接人工	532.26	3.85%	316.98	2.99%	85.70	2.19%
制造费用	96.00	0.69%	84.11	0.79%	4.42	0.11%
外采服务	2,736.09	19.77%	1,691.79	15.96%	805.55	20.58%
合计	13,840.80	100.00%	10,599.96	100.00%	3,914.82	100.00%

报告期内，智能电力数字化解决方案成本构成占比情况较为稳定，主要为直接材料及外采服务，两项合计占比超过 90%。2021 年度，公司智能电力数字化解决方案中直接材料、外采服务较 2020 年度略有变动，主要系公司综合考虑交付能力、商业习惯等因素，选择自主实施或定制化采购所致。2022 年度，智能电力数字化解决方案中直接材料、外采服务较 2021 年度有所波动，主要系公司配电站房数字化解决方案业务进一步增长，公司通过增加供货渠道以及集采降本等方式优化成本，有效降低了传感监控设备等主要材料的采购成本，直接材料占比较上年有所下降，外采服务占比相应上升。

3、电力物联网服务

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	-	-	0.06	0.00%	-	-
直接人工	671.91	57.36%	744.04	62.75%	784.21	34.91%
制造费用	9.87	0.84%	13.98	1.18%	56.52	2.52%
外采服务	489.71	41.80%	427.65	36.07%	1,405.75	62.58%
合计	1,171.48	100.00%	1,185.73	100.00%	2,246.48	100.00%

报告期内，电力物联网服务成本构成及各项占比情况有所波动，主要为直接人工及外采服务，两项合计占比超过 95%。2020 年度，公司外采服务占比较高，直接人工占比较低，主要系电力物联网服务并非公司的主要发展方向，属于对公司主营业务的补充，由于公司当时业务规模较小，在综合考虑成本效益原则后，公司主要采用统一管理、外采服务的方式完成客户的电力物联网服务项目。2021 年起，电力物联网服务中外采服务有所降低，原因系公司进一步聚焦智能电力物

联终端与智能电力数字化解决方案业务，作为业务完整性补充的电力物联网服务的收入规模持续下降，相关业务主要由自有员工完成项目，外采服务占比降低。

综上，公司各类业务的成本构成及占比情况总体较为稳定，部分年度因产品结构变动、业务发展情况存在一定波动，具有合理性。

（二）各项业务中主要成本的核算及结转方式、成本核算的过程和控制的关键环节，成本核算的准确性、完整性

1、各项业务中主要成本的核算过程及结转方式

公司按明细产品类别归集成本，在生产成本中设置直接材料、直接人工和制造费用、外采服务等成本项目归集和计算生产成本，具体核算方法如下：

（1）智能电力物联终端

智能电力物联终端主要自主生产环节为组装、软件烧录、功能调试、检测等，SMT 贴片等环节主要依靠委外加工。成本主要包括直接材料、直接人工、制造费用及外采服务。对于直接材料，公司根据生产订单进行领料，材料发出按照月末一次加权平均法核算出库成本，期末完工产品材料成本按照实际完工数量占比结转计入产成品成本，未完工产品材料成本保留在期末在产品中。对于直接人工、制造费用，公司根据实际发生进行归集，并按照各生产订单工时占比分摊计入各产品成本，期末完工产品直接人工、制造费用成本按照实际完工数量占比结转计入产成品成本，未完工产品直接人工、制造费用保留在期末在产品中。外采服务主要为委外贴片等，根据实际领用的加工件中加工费计入生产订单进行归集，期末完工产品外采服务成本按照实际完工数量占比结转计入产成品成本，未完工产品外采服务成本保留在期末在产品中。智能电力物联终端产品销售完成并确认收入的同时，将产品成本结转计入营业成本。

（2）智能电力数字化解决方案

智能电力数字化解决方案侧重于结合客户具体需求，针对性的研发设计相应的系统架构及软件算法，自主生产网关等核心部件，其余硬件设备选择外购方式，具体安装实施主要在公司交付中心的统筹管理下，由服务团队完成。成本主要包括直接材料、直接人工及外采服务。对于直接材料，公司按照生产订单进行领料，

材料发出按照月末一次加权平均法核算出库成本。物料发出至现场后，生产订单成本按项目结转至项目成本。直接人工按照交付部门实际发生的人员费用进行归集，按照工时记录分配至各项目成本，外采服务按照实际发生归集计入项目成本。智能电力数字化解决方案在销售完成并确认收入的同时，将项目成本结转计入营业成本。

（3）电力物联网服务

电力物联网服务指为客户提供专业化的软件开发实施、运行维护服务，具体包括检测服务、驻场服务及软硬件定制开发服务等，成本主要包括直接人工及外采服务。对于直接人工，公司按照实际发生的人员费用进行归集，按照项目工时记录分配至各项目成本，外采服务按照项目进行归集并计入项目成本。电力物联网服务在销售完成并确认收入的同时，将归集的项目成本结转计入营业成本。

2、成本核算控制的关键环节，成本核算的准确性、完整性

发行人根据自身生产经营情况，建立了《供应商管理规则》《采购管理办法》《采购合同及付款管理规则》《仓库管理制度》《存货内部控制实施工作细则》《成本费用核算管理工作细则》等制度，规范项目管理、存货管理及成本核算等环节，成本核算的过程和控制的关键环节具体如下：

（1）直接材料

由采购需求部门在系统中按照电子流程向供应链中心提出采购申请，经审批后由供应链中心进行询比价后签订采购合同。采购物料入库时由仓库进行验收，供应链中心按照合同约定价款确定材料入库价格。生产部门根据 ERP 系统中生产订单进行领料生产，产品完工后由生产人员与仓库人员办理入库手续。财务人员根据生产订单实际领料情况及完工产品产量确定产成品材料成本。

（2）直接人工

①智能电力物联终端直接人工主要为生产人员的薪酬，公司通过直接人工归集生产人员的实际薪酬，依据各生产订单的工时占比分摊计入各产品成本。

②智能电力数字化解决方案及电力物联网服务直接人工主要为项目实施、开发人员的薪酬，项目实施、开发人员的薪酬按照经部门主管复核的项目工时、打卡记录归集计入项目成本。

(3) 制造费用

制造费用主要包括生产管理人员的薪酬、厂房房租、厂房及设备的折旧费用、运输费用、差旅费用等。公司通过制造费用归集上述费用，并依据各生产订单的工时、项目工时占比分摊计入各存货成本。

(4) 外采服务

公司外采服务主要包括提供智能电力数字化解决方案等项目中的线缆排布、设备安装、设备调试、运行维护等施工服务，产品的 SMT 贴片等外协加工服务以及提供电力物联网服务等项目中的软件开发实施、运行维护等软件技术服务。其中产品 SMT 贴片等外协加工服务通过 ERP 系统进行委托加工物资的收发管控；施工服务、软件技术服务由实施部门根据实际情况，向供应链中心提出采购申请，逐级审批后由供应链中心进行询比价环节后签订采购合同。外采服务根据实际发生计入物料或项目成本，在收入确认时结转至营业成本。

综上，公司成本的确认和计量以实际成本为基础，成本的归集及分配能够保证产品成本清晰归类。营业收入的确认和营业成本的结转符合一致性和配比原则。公司成本核算的流程合理，生产成本中直接材料、人工成本、制造费用、外采服务的归集、分配及结转方法能够保证成本核算的完整性及准确性。

二、列示直接材料中通讯设备、配套一次设备、组装件类等项目的明细，说明各明细项目的金额及占比情况，各类直接材料采购金额占比波动较大的原因及合理性

(一) 列示直接材料中通讯设备、配套一次设备、组装件类等项目的明细，说明各明细项目的金额及占比情况

公司主营业务成本直接材料中通讯设备、配套一次设备和组装件类等项目的明细、金额及占直接材料总额的比重情况如下：

单位：万元

类别	具体分类	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
配套一次设备	柱上断路器	1,993.16	8.50%	2,093.08	8.77%	1,157.97	10.59%
	环网箱	2,199.23	9.37%	532.94	2.23%	803.75	7.35%
	小计	4,192.39	17.87%	2,626.01	11.01%	1,961.72	17.94%
组装件类	FTU 组装件	837.34	3.57%	774.45	3.25%	400.98	3.67%
	DTU 组装件	536.89	2.29%	682.87	2.86%	246.57	2.26%
	LTU 组装件	21.27	0.09%	-	-	452.56	4.14%
	故障指示器组装件	23.21	0.10%	127.75	0.54%	18.13	0.17%
	其他组装件	-	-	-	-	5.10	0.05%
	小计	1,418.72	6.05%	1,585.07	6.64%	1,123.35	10.27%
通讯设备	通信模块	1,091.16	4.65%	1,746.24	7.32%	451.15	4.13%
	通信设备	978.32	4.17%	832.91	3.49%	117.99	1.08%
	天线	38.56	0.16%	67.24	0.28%	5.58	0.05%
	小计	2,108.04	8.99%	2,646.40	11.09%	574.72	5.26%
合计		7,719.14	32.90%	6,857.48	28.75%	3,659.79	33.47%

报告期各期，主营业务成本直接材料中通讯设备、配套一次设备、组装件类合计金额分别为 3,659.79 万元、6,857.48 万元和 7,719.14 万元，占直接材料的比重分别为 33.47%、28.75%和 32.90%。金额和占比波动主要受销售产品结构的影响。

报告期内，配套一次设备的金额分别为 1,961.72 万元、2,626.01 万元和 4,192.39 万元，占直接材料的比重分别为 17.94%、11.01%和 17.87%。配套一次设备主要包含柱上断路器、环网箱。柱上断路器主要用于搭配 FTU 构成户外柱上开关 FTU 成套产品；环网箱主要用于搭配 DTU 构成户外环网箱 DTU 成套产品。2021 年配套一次设备占比较低，主要系户外环网箱 DTU 成套产品销售占比降低所致。

报告期内，组装件类的金额分别为 1,123.35 万元、1,585.07 万元和 1,418.72 万元，占直接材料的比重分别为 10.27%、6.64%和 6.05%。组装件类主要包含 FTU 组装件、DTU 组装件、LTU 组装件、故障指示器组装件等。其中，FTU 组装件主要用于单独对外销售，或者搭配柱上断路器构成户外柱上开关 FTU 成套产品

对外销售；DTU 组装件主要加工成 DTU 对外销售，或者搭配环网箱构成户外环网箱 DTU 成套产品对外销售；LTU 组装件和故障指示器组装件主要用于单独对外销售。2021 年组装件类占比较 2020 年有所降低，主要系 2020 年存在定制化采购 LTU 组装件交付给客户情形；2021 年和 2022 年组装件类占比相对平稳。

报告期内，通讯设备金额分别为 574.72 万元、2,646.40 万元和 2,108.04 万元，占直接材料的比重分别为 5.26%、11.09%和 8.99%。通讯设备主要包含通信模块、通信设备和天线。其中，通信模块主要用于智能电力物联终端 TTU 等自产产品的生产；通信设备主要用于智能电力数字化解决方案项目中。2021 年度，通讯设备占比上升，主要系 TTU 产品和智能电力数字化解决方案等销售占比上升所致。2022 年度，通讯设备金额占比降低，主要系受智能融合终端版本迭代影响，TTU 销量暂时性下降带来的通信模块减少所致。

（二）各类直接材料采购金额占比波动较大的原因及合理性

公司主要实行“以产定购、适度备货”的采购模式，即按照客户订单情况、生产订单安排原材料采购。在“以产定购、适度备货”的采购模式下，公司直接材料的采购金额及占比主要受当期销售产品结构的影响。此外，受客户交期、产品验收周期等因素的影响，当期采购的部分产品尚未完成销售或者当期领用前期存货销售，导致当期直接材料采购金额占比与主营业务成本中直接材料的金额占比存在一定差异。具体情况如下：

1、配套一次设备

配套一次设备主要包括柱上断路器和环网箱。

报告期内，各配套一次设备采购金额及占比与主营业务成本中直接材料金额及占比的配比情况如下：

单位：万元

2022 年度	采购		领用销售	
	金额	占比	金额	占比
柱上断路器	1,504.86	6.28%	1,993.16	8.50%
环网箱	2,199.23	9.17%	2,199.23	9.37%
合计	3,704.09	15.45%	4,192.39	17.87%

2021 年度	采购		领用销售	
	金额	占比	金额	占比
柱上断路器	2,367.42	8.19%	2,093.08	8.77%
环网箱	496.05	1.72%	532.94	2.23%
合计	2,863.47	9.90%	2,626.01	11.01%
2020 年度	采购		领用销售	
	金额	占比	金额	占比
柱上断路器	1,314.25	10.29%	1,157.97	10.59%
环网箱	840.63	6.58%	803.75	7.35%
合计	2,154.89	16.87%	1,961.72	17.94%

整体而言，公司配套一次设备材料的采购金额占比与主营业务成本中对应直接材料的金额占比波动较为一致。各期各项材料采购金额及占比波动主要受当期销售产品结构、客户交期等因素的影响。

（1）柱上断路器

报告期内，配套一次设备中柱上断路器的采购金额分别为 1,314.25 万元、2,367.42 万元和 1,504.86 万元，占当期材料采购总额的比例分别为 10.29%、8.19% 和 6.28%。

2020 年至 2022 年柱上断路器的采购金额占比呈下降趋势。主要原因为：第一，2020 年至 2021 年，随着公司配电站房数字化解决方案业务的增长，户外柱上开关 FTU 成套的销售占比下降；第二，2021 年公司承接了国网山东省电力公司泰安供电公司租赁项目，按照客户交期，当期采购的部分柱上断路器于 2022 年完成交付验收。进而表现出，2022 年主营业务成本直接材料中柱上断路器金额占比未发生显著变化的情况下，柱上断路器采购金额占比呈下降趋势。

（2）环网箱

报告期内，配套一次设备中环网箱的采购金额分别为 840.63 万元、496.05 万元和 2,199.23 万元，占当期材料采购总额的比例分别为 6.58%、1.72%和 9.17%。2020 年至 2022 年环网箱的采购金额占比呈先下降后上升的趋势，主要受户外环网箱 DTU 成套产品的销售占比波动影响。环网箱的采购金额与当期领用销售计入成本的金额基本一致。

综上所述，报告期内，公司配套一次设备材料的采购金额占比有所波动，材料采购金额占比波动主要受当期销售产品结构、客户交期等因素的影响

2、组装件类

组装件类主要包括 FTU 组装件、DTU 组装件、LTU 组装件和故障指示器组装件等产品。各类材料采购金额占比变动主要受产品结构、客户交期等因素的影响。

报告期内，各类组装件采购金额及占比与主营业务成本中直接材料金额及占比的配比情况如下：

单位：万元

2022 年度	采购		领用销售	
	金额	占比	金额	占比
FTU 组装件	597.29	2.49%	837.34	3.57%
DTU 组装件	495.07	2.07%	536.89	2.29%
LTU 组装件	21.27	0.09%	21.27	0.09%
故障指示器组装件	24.83	0.10%	23.21	0.10%
其他组装件	5.70	0.02%	-	-
合计	1,144.17	4.77%	1,418.72	6.05%
2021 年度	采购		领用销售	
	金额	占比	金额	占比
FTU 组装件	958.15	3.31%	774.45	3.25%
DTU 组装件	746.52	2.58%	682.87	2.86%
LTU 组装件	-	-	-	-
故障指示器组装件	127.75	0.44%	127.75	0.54%
其他组装件	21.24	0.07%	-	-
合计	1,853.65	6.41%	1,585.07	6.64%
2020 年度	采购		领用销售	
	金额	占比	金额	占比
FTU 组装件	472.99	3.70%	400.98	3.67%
DTU 组装件	366.57	2.87%	246.57	2.26%
LTU 组装件	452.63	3.54%	452.56	4.14%
故障指示器组装件	18.13	0.14%	18.13	0.17%

其他组装件	16.60	0.13%	5.10	0.05%
合计	1,326.93	10.39%	1,123.35	10.27%

注：上表采购和领用销售额中不含 2021 年和 2022 年采购的计入其他业务成本的华为版 TTU 共计 1,906.12 万元。

整体而言，公司组装件类材料的采购金额占比波动与主营业务成本中对应直接材料的金额占比波动较为一致。各期各项材料采购金额及占比波动主要受当期销售产品结构、客户交期等因素的影响。

（1）FTU 组装件

报告期内，公司 FTU 组装件的采购金额分别为 472.99 万元、958.15 万元和 597.29 万元，占当期材料采购总额的比例分别为 3.70%、3.31%和 2.49%。

2020 年至 2022 年 FTU 组装件的采购金额占比呈下降趋势。主要原因为：第一，2020 年至 2021 年，随着公司配电站房数字化解决方案业务的增长，FTU 类的销售占比下降；第二，2021 年公司承接了国网山东省电力公司泰安供电公司租赁项目，按照客户交期，当期采购的部分 FTU 组装件于 2022 年完成交付验收。进而表现出，2022 年主营业务成本直接材料中 FTU 组装件金额占比略有上升的情况下，FTU 组装件采购金额占比呈下降趋势。

（2）DTU 组装件

报告期内，公司 DTU 组装件的采购金额分别为 366.57 万元、746.52 万元和 495.07 万元，占当期材料采购总额的比例分别为 2.87%、2.58%和 2.07%。

2020 年至 2022 年 DTU 组装件的采购金额占比呈下降趋势。主要系随着公司配电站房数字化解决方案业务的增长，DTU（剔除一次设备环网箱的影响）销售占比有所波动所致。此外，因部分产品交期影响，部分 DTU 于下期交付，导致 DTU 组装件采购金额占比与主营业务成本中对应材料金额占比波动存在差异。

（3）LTU 组装件

报告期内，公司 LTU 组装件的采购金额分别为 452.63 万元、0 万元和 21.27 万元，占当期材料采购总额的比例分别为 3.54%、0.00%和 0.09%。

2020 年和 2022 年公司通过定制化采购部分 LTU 用于满足客户需求。LTU 组装件采购金额与主营业务成本中对应材料金额基本一致。采购占比波动主要受当期销售产品结构的影响。

（4）故障指示器组装件

报告期内，公司故障指示器组装件的采购金额分别为 18.13 万元、127.75 万元和 24.83 万元，占当期材料采购总额的比例分别为 0.14%、0.44%和 0.10%。

2020 年至 2022 年公司通过定制化采购部分故障指示器组装件用于满足客户需求。故障指示器组装件采购金额与主营业务成本中对应材料金额基本一致。采购占比波动主要受当期销售产品结构的影响。

（5）其他组装件

报告期内，公司其他组装件的采购金额分别为 16.60 万元、21.24 万元和 5.70 万元，占当期材料采购总额的比例分别为 0.13%、0.07%和 0.02%。整体金额较小。

总体而言，公司组装件类材料的采购金额和占比与主营业务成本中直接材料的金额占比变动较为匹配，均呈现下降趋势。采购金额占比波动主要受当期销售产品结构、客户交期等因素的影响。

3、通讯设备

通讯设备主要包括通信模块、通信设备和天线等产品。其中，通信模块主要用于智能电力物联终端 TTU、LTU 等产品的生产；通信设备主要用于智能电力数字化解决方案项目中。各类材料金额占比变动主要受当期销售产品结构、客户交期等因素的影响。

报告期内，各类通讯设备采购金额及占比与主营业务成本中直接材料金额及占比的配比情况如下：

单位：万元

2022 年度	采购		领用销售	
	金额	占比	金额	占比
通信模块	1,144.35	4.77%	1,091.16	4.65%

通信设备	985.28	4.11%	978.32	4.17%
天线	49.24	0.21%	38.56	0.16%
合计	2,178.86	9.09%	2,108.04	8.99%
2021 年度	采购		领用销售	
	金额	占比	金额	占比
通信模块	1,964.08	6.79%	1,746.24	7.32%
通信设备	965.33	3.34%	832.91	3.49%
天线	71.08	0.25%	67.24	0.28%
合计	3,000.49	10.38%	2,646.40	11.10%
2020 年度	采购		领用销售	
	金额	占比	金额	占比
通信模块	428.67	3.36%	451.15	4.13%
通信设备	180.65	1.41%	117.99	1.08%
天线	5.58	0.04%	5.58	0.05%
合计	614.91	4.81%	574.72	5.26%

注：上表采购和领用销售额中不含 2020 年和 2021 年采购的通信设备 HPLC 通信单元共计 2,331.31 万元，相关项目在其他业务成本中核算。

报告期内，整体而言，公司通讯设备材料采购金额占比波动与主营业务成本中对应直接材料的占比波动较为一致。

（1）通信模块

报告期内，通讯设备中通信模块的采购金额分别为 428.67 万元、1,964.08 万元和 1,144.35 万元，占当期材料采购总额的比例分别为 3.36%、6.79%和 4.77%。采购金额占比呈先上升后下降的趋势，主要受 TTU 等智能电力物联终端销售占比波动的影响。

（2）通信设备

报告期内，通讯设备中通信设备的采购金额分别为 180.65 万元、965.33 万元和 985.28 万元，占当期材料采购总额的比例分别为 1.41%、3.34%和 4.11%。采购金额占比呈上升趋势，主要受智能电力数字化解决方案销售占比上升的影响。

（3）天线

报告期内，通讯设备中天线的采购金额分别为 5.58 万元、71.08 万元和 49.24 万元，占当期材料采购总额的比例分别为 0.04%、0.25%和 0.21%。整体金额占比波动较小。

除上述材料外，PCBA 主控板、传感监控设备、电子元器件的采购金额占比波动亦主要受当期销售产品结构、客户交期等因素影响。其中，PCBA 主控板的采购占比波动随着 TTU 销售（除客供 PCBA 主控板外）的占比波动而变动；传感监控设备的采购占比波动主要随着智能电力数字化解决方案销售占比波动而变动；电子元器件因涉及的产品较多，其占比波动整体较大。

综上所述，公司各类直接材料采购金额占比波动较大主要受当期销售产品结构、客户交期等因素的影响，变动具有合理性。

三、按照直接材料类别说明报告期内采购的各类材料、成品的定价机制，是否存在公开、充足的采购来源；各类材料采购单价变动趋势与发行人产品单价、单位成本变动趋势对比情况

（一）按照直接材料类别说明报告期内采购的各类材料、成品的定价机制，是否存在公开、充足的采购来源

报告期内，公司采购的各类材料、成品的定价机制、主要供应商名称、是否存在公开、充足的采购来源情况如下：

类别	定价机制	主要供应商名称	是否存在公开、充足的采购来源
电子元器件	询比价	南京柯捷斯电子科技有限公司 帕智电子（上海）有限公司 南京科之淼电子科技有限公司	是
通讯设备	询比价	南京浩睿电子科技有限公司 深圳友讯达科技股份有限公司 深圳市汇采技术有限公司	是
PCBA 主控板	谈判议价	北京智芯半导体科技有限公司 南京嘉建信息科技有限公司	否（涉及的最终厂商来源相对集中，可以满足采购生产需求）
配套一次设备	询比价	无锡市锡山湖光电器有限公司 北京清畅电力技术股份有限公司 北京合锐赛尔电力科技股份有限公司	是
组装件类	询比价	珠海博威智能电网有限公司 上海金智晟东电力科技有限公司 福建奥通迈胜电力科技有限公司	是

传感监控设备	询比价	齐丰科技股份有限公司 上海鋆锦信息科技有限公司 常州市博优电气有限公司	是

公司采购的材料主要包括智能电力物联终端业务的 PCBA 主控板、通讯设备、组装件类、电子元器件等以及用于智能电力数字化解决方案业务的传感监控设备、通讯设备等；公司采购的成品主要包括配套一次设备、组装件类等。

对于原材料采购中通用的物料如电子元器件、通讯设备、传感监控设备等，公司根据具体需求向多家供应商进行询价和比价，并结合材料市场供需状况、市场公允采购价格与合格供应商进一步进行商务谈判和协商后确定所选供应商和采购价格。

对于原材料采购中的 PCBA 主控板，目前市场上，仅华为版、智芯版等极少数 PCBA 主控板能够满足国家电网送检要求，因此该材料不存在公开、充足的采购来源，但可以满足采购生产需求。其中公司通过与华为经销商进行谈判议价的方式确定华为版 PCBA 主控板的采购价格；智芯版 PCBA 主控板在市场上由北京智芯微独家供应，公司通过与北京智芯微进行谈判议价的方式确定智芯版 PCBA 主控板采购价格。

对于采购的成品如配套一次设备、组装件类等，公司主要采取技术、质量和价格综合评价的方式确定供应商，并结合成本加成价格或成品市场价格与供应商询比价确定采购价格。

公司通过合理的引入、评价与淘汰机制已经建立了可靠稳定的供应商生态体系，并与其中的主要供应商保持了良好的合作关系。公司目前的供应商生态体系能够充分保障公司业务中所需采购的各类主要原材料、成品等有着公开、专业和充足的采购渠道来源。

（二）各类材料采购单价变动趋势与发行人产品单价、单位成本变动趋势对比情况

公司智能电力物联终端是指主要应用于边端侧，实现电气量、环境量、状态量、视频图像等数据采集、边缘计算并通过网络层传输数据的设备，主要包括边缘 AI 物联网关、智能融合终端（TTU）和低压分路监测单元（LTU）等。公

司智能电力物联终端中，主要产品需要材料或设备的 BOM 结构列示如下：

产品大类	主要材料/设备	具体所需材料
TTU 类：	/	/
其中：TTU 产品	PCBA 主控板	智芯版/华为版 PCBA 主控板
	通讯设备	4G 通信模块
	电子元器件	线束、空开、端子、超级电容等
	电线电源类	电子物料、芯片等
TTU 配电感知模组产品	电子元器件	各类芯片
		二极管、晶振、存储器、屏蔽罩类、电阻类等
	印制板类	四层印制电路板
LTU 产品	电子元器件	电子物料、电源模块
	钣金结构件	壳体等
	电线电源类	线束等
	互感器类	电子物料、电源模块
DTU 产品	钣金结构件	机柜、核心单元机壳
	通讯设备	通信设备
	电线电源类	电源模块、端子、电线电缆
	电子元器件	芯片、电子器件
FTU 产品	电线电源类	电线电缆、电源模块、端子等
	电子元器件	芯片、电子器件、其他配件
	钣金结构件	机壳
	通讯设备	通信模块
边缘 AI 网关	电子元器件	各类芯片、算力模组、通信模组及电子物料等
	结构件	机箱等

智能电力数字化解决方案指围绕电力系统输、变、配各环节，充分利用物联感知技术对电力系统构建全息感知的监测能力，依托物联通信技术进行云边端数字化数据传输；云边结合边缘计算技术，人工智能技术等，实现电力系统各环节互联互通，实现电网在数字空间的实时动态呈现、模拟和调控决策。

公司智能电力数字化解决方案主要包括配电站房数字化解决方案、远程智能巡视解决方案等，上述两类方案的 BOM 结构列示如下：

方案大类	主要材料/设备	具体所需材料

配电站房数字化解决方案	传感监控设备	传感设备，包括各类传感器，如温湿度、水浸、烟雾等
		监控设备，包括摄像头、硬盘录像机等
		门禁设备，包括智能门锁
	自研设备	边缘计算 AI 网关，BOM 结构参见上表
	通讯设备	无线汇聚节点
远程智能巡视解决方案	传感监控设备	摄像头、硬盘录像机
	钣金结构件	支架、立杆、机箱柜体
	电线电缆类	电线电缆、电源模块
	计算机类	服务器、计算机

根据上表，公司配电站房数字化解决方案成本占比较大的主要为各类传感器、监控设备、门禁设备、网关等产品，其中传感监控类设备主要通过外购方式完成，网关产品作为配电站房数字化解决方案的核心大脑，由公司自主生产完成。

对于远程智能巡视业务，公司主要进行软件自研，而软件所需要的服务器、项目需要的摄像头、安装需要的立杆与电源线/网线，均为对外采购。

报告期内，公司智能电力物联终端及智能电力数字化解决方案产品类型较多，根据收入类型、主要产品多维度分析各类采购单价变动趋势与发行人产品单价、单位成本变动趋势对比情况如下：

1、智能电力物联终端

公司智能电力物联终端产品主要为 TTU、TTU 配电感知模组、FTU 类、DTU 类、LTU 类等。2020 年至 2022 年，TTU、FTU 类、DTU 类产品合计销售收入占智能电力物联终端产品合计销售收入比重超过 75%，对上述产品销售单价、单位成本与主要材料采购单价的变动趋势分析如下：

(1) TTU

报告期内，TTU 产品的技术标准持续变化，历经江苏版、华为版和智芯版的产品技术迭代，不同版本的 PCBA 主控板及其他配置会存在较大差异，公司选取报告期内主营业务收入最高的智芯版 TTU 进行分析。

智芯版 TTU 主要构成材料为外购的 PCBA 主控板及通讯设备中通信模块，以及自行生产的交流采样板。其中，PCBA 主控板基本通过北京智芯微进行采购；交流采样板主要材料为电子元器件中计量芯片、MCU 芯片及电线电源类中电源模块、超级电容。报告期内，智芯版 TTU 存在客供 PCBA 主控板情况，为保证分析口径一致性及可比性，以下对报告期内常规的智芯版 TTU 进行分析。

报告期内，常规的智芯版 TTU 主要材料采购单价变动趋势与产品单价、单位成本变动趋势对比情况列示如下：

单位：元

项目		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		金额	变动率	金额	变动率	金额
采购单价	PCBA 主控板	1,972.56	2.59%	1,922.78	-9.47%	2,123.89
	通讯设备-通信模块	462.43	-2.30%	473.31	88.68%	250.86
	电子元器件-计量芯片	11.70	32.67%	8.82	15.50%	7.64
	电子元器件-MCU 芯片	59.13	202.06%	19.58	15.26%	16.98
	电线电源类-电源模块	61.07	4.76%	58.29	-1.88%	59.41
	电线电源类-超级电容	32.03	-26.88%	43.81	-5.75%	46.48
合计		2,598.93	2.86%	2,526.59	0.85%	2,505.26
单位成本-直接材料		3,395.99	14.44%	2,967.45	-24.41%	3,925.47
产品销售单价		5,073.49	-1.05%	5,127.55	-34.52%	7,831.30

注：上表中 PCBA 主控板、通信模块、交流采样板部件为报告期内智芯版 TTU 构成材料的采购单价；单位成本、产品单价系常规的智芯版 TTU 单位成本及销售单价信息。

公司 2020 年开始生产并销售智芯版 TTU。2020 年度，公司向北京智芯微采购了少量 PCBA 主控板生产智芯版 TTU 主要用于完成天津地区智芯版 TTU 的交付，上述项目要求供给外箱式智芯版 TTU，增配箱体及互感器等采购单价较高部件，增加了单位成本-直接材料，但相应的产品销售单价也较高。

2021 年度，PCBA 主控板采购单价较上年下降 9.47%，与单位成本变动趋势一致；通信模块采购单价变动率较大，主要原因为通信模块规格分为单 4G 模块、双 4G 模块及 4G 公专一体等多个规格，不同规格之间价差较大所致。单位成本-直接材料与产品销售单价变动趋势一致，主要材料合计采购单价变动趋势与直接材料单位成本、产品销售单价变动存在一定差异，主要原因系 2021 年度智芯版

TTU 主要销往江苏、浙江等地区，配置相对统一且无需额外增配部件，单位成本较 2020 年度下降较多。

2022 年度，采样板中主要构成材料采购单价存在一定波动性，但由于占成本比重较少，对智芯版 TTU 营业成本中直接材料影响较小；其余主要材料变动较小，总体与单位成本变动趋势一致。当期单位成本变动率高于采购单价变动率原因系部分客户要求供给外箱式智芯版 TTU，增配的箱体采购单价增加了单位成本。当期采购单价、单位成本-直接材料与产品销售单价变动趋势存在较小差异，主要原因系产品迭代更新等原因影响了电网客户招标活动，导致销售单价较高的电网客户招标订单有所下降。

综上，常规的智芯版 TTU 主要材料采购单价与产品单价、单位成本的变动趋势存在差异，但具有合理性。

(2) FTU 类

报告期内，智能电力物联终端中 FTU 类产品包含 FTU 产品和户外柱上开关 FTU 成套产品两种类型，其中户外柱上开关 FTU 成套产品收入规模占比较高，因此选取户外柱上开关 FTU 成套产品进行分析。

户外柱上开关 FTU 成套产品主要包括配套一次设备中的柱上断路器和组装件类中的 FTU。

主要材料采购单价变动趋势与户外柱上开关 FTU 成套产品销售单价、单位成本变动趋势对比情况列示如下：

单位：元

项目		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		金额	变动率	金额	变动率	金额
采购单价	配套一次设备-柱上断路器	10,772.09	2.15%	10,545.28	-5.48%	11,156.64
	组装件类-FTU	4,347.11	1.94%	4,264.29	6.49%	4,004.56
合计		15,119.19	2.09%	14,809.57	-2.32%	15,161.20
单位成本-直接材料		17,109.95	7.47%	15,920.38	-7.24%	17,163.05
产品销售单价		27,077.96	2.26%	26,480.20	-1.15%	26,788.35

报告期内，户外柱上开关 FTU 成套产品主要材料采购单价变动趋势与其销售单价、单位成本变动趋势基本一致。

2021 年度，柱上断路器采购单价较 2020 年度下降 5.48%，原因系 2020 年采购的柱上断路器主要为箱体式，而 2021 年采购的柱上断路器中立柱式的占比上升，箱体式较立柱式密封性和绝缘性更好，相应采购单价也较高。因此，2021 年度该产品的采购单价、单位成本均有所下降，同时，该产品销售单价受客户结构影响略有降低，2021 年度该产品采购单价、单位成本及产品销售单价变动趋势基本一致。

2022 年度，户外柱上开关 FTU 成套成本中的直接材料有所上升，与 2020 年度较为接近。

(3) DTU 类

报告期内，公司 DTU 类产品包含 DTU 产品和户外环网箱 DTU 成套产品两种类型，随着下游客户对一二次融合设备的偏好增加，因此选取户外环网箱 DTU 成套产品进行分析。

报告期内，公司销售的户外环网箱 DTU 成套产品分为 4 间隔和 6 间隔，二者的主要材料采购单价变动趋势与销售单价、单位成本变动趋势对比情况列示如下：

①户外环网箱 DTU 成套产品 4 间隔

单位：元

项目		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		金额	变动率	金额	变动率	金额
采购单价	配套一次设备-环网箱-4 间隔	81,120.38	-10.15%	90,287.61	/	-
	组装件类-DTU-4 间隔	15,376.11	18.99%	12,922.40	/	-
合计		96,496.48	-6.50%	103,210.01	/	-
单位成本-直接材料		96,496.48	-7.49%	104,310.02	/	-
产品销售单价		147,844.94	-2.29%	151,305.31	/	-

注：2020 年度，户外环网箱 DTU 成套产品 4 间隔无采购及对外销售。

②户外环网箱 DTU 成套产品 6 间隔

单位：元

项目		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		金额	变动率	金额	变动率	金额
采购单价	配套一次设备-环网箱-6 间隔	125,377.45	1.97%	122,958.41	17.01%	105,079.30
	组装件类-DTU-6 间隔	17,422.41	30.20%	13,380.83	11.37%	12,014.66
合计		142,799.86	4.74%	136,339.23	16.44%	117,093.97
单位成本-直接材料		142,839.15	3.32%	138,244.39	17.97%	117,189.71
产品销售单价		220,062.62	18.46%	185,774.34	25.93%	147,525.81

报告期内，户外环网箱 DTU 成套产品 4 间隔、6 间隔主要材料采购单价变动趋势与户外柱上开关 FTU 成套产品单价、单位成本变动趋势基本一致。

报告期内，户外环网箱 DTU 成套产品 4 间隔、6 间隔的价格受招投标价格及配置需求影响，产品单价变动幅度与单位成本变动幅度存在较小差异。2022 年度，户外环网箱 DTU 成套的收入规模放量增长，且当年匹配的 6 间隔订单由于配置的更新迭代使其合同中标价格更高，导致产品销售单价变动率高于采购单价、单位成本变动率。

2、智能电力数字化解决方案

公司智能电力数字化解决方案中主要由配电站房数字化解决方案、远程智能巡视解决方案组成。报告期内，配电站房数字化解决方案业务规模增幅迅速，毛利贡献率较高，并于 2021 年度起逐步形成了较为统一的物料、施工标准，产品成本及销售单价均具有较强的一致性及可比性。就远程智能巡视解决方案而言，报告期内其销售金额占比相对较低。同时，受施工地点的构造、客户需求的不同，大部分站点需通过定制化设计实现既定需求，物料标准、单位成本、单位售价的一致性、可比性较差。综上，公司选取配电站房数字化解决方案进行分析。

报告期内，公司配电站房数字化解决方案主要材料为传感监控设备、通讯设备中通信设备等。配电站房数字化解决方案主要材料采购单价变动趋势与销售单价、单位成本变动趋势的对比情况列示如下：

单位：元

项目		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		金额	变动率	金额	变动率	金额
采购 单价	传感监控设备- 传感器	616.67	-39.13%	1,013.08	-39.75%	1,681.42
	传感监控设备- 监控设备	650.31	-34.55%	993.55	-62.58%	2,654.87
	通讯设备-通信 设备	1,845.13	-67.08%	5,604.17	111.09%	2,654.87
单位成本-直接材料		28,950.82	-38.22%	46,859.69	104.29%	22,938.37
产品销售单价		126,088.42	-32.43%	186,599.10	70.19%	109,643.29

注：单个配电站房一般由多个不同类型的传感监控设备及通讯设备构成，上述两类材料采购单价的合计数与单位材料成本不具有可比性，因此未列示合计数。

报告期内，公司配电站房数字化解决方案主要材料采购单价变动趋势与销售单价、单位成本变动趋势存在一定差异。公司配电站房数字化解决方案于报告期初开始逐步形成收入，2020 年度配电站房数字化解决方案尚未形成统一标准且功能较为简单，采购的传感监控设备、通讯设备与 2021 年度采购物料规格标准不一，单站用量不同，且采购单价波动较大，同时单位材料成本、产品销售单价均较低。与 2021 年起标准化程度较高的配电站房数字化解决方案可比性较差。

2021 年度，根据国网江苏综合能源服务有限公司 2020 年第十七批（紧急）物资类招标项目的需求，其要求配电站房数字化解决方案需涵盖物联网通信技术选择、联动业务功能实现、AI 技术应用和网关物联网边缘计算功能定位等。在上述新增需求条件下，客户可接受报价较高，同时公司根据上述新增需求对配电站房数字化解决方案形成了较为统一的物料标准，产品单价及产品材料成本均高于报告期其他年度。

2022 年度，随着站房业务逐步成熟，行业竞争者的涌入，公司当期配电站房业务的单价较 2021 年度下降明显，公司通过增加供货渠道以及集采降本等方式优化成本，主要材料采购单价、销售单价、单位材料成本呈同向变动趋势，不存在明显差异。

综上，公司主要材料受客户结构、产品配置等因素影响，采购单价与产品单价、单位成本的变动趋势存在差异，但具有合理性。

四、结合报告期内生产人员人数及工资变动情况、制造工时等因素说明直接人工成本占比较低的合理性，与同行业可比公司的对比情况；外采服务的具体情况，包括采购内容、主要供应商基本情况，与招股说明书 P155 中的“服务采购”之间的关系；制造费用的主要明细情况、占比较低的原因及合理性，与同行业可比公司的对比情况

（一）结合报告期内生产人员人数及工资变动情况、制造工时等因素说明直接人工成本占比较低的合理性，与同行业可比公司的对比情况

报告期内，生产人员分为产线人员和项目实施人员。其中：产线人员包括直接从事智能电力物联终端生产的一线员工以及在生产过程中主要负责生产计划制定、工艺流程优化、生产过程管控等生产间接活动的生产管理人员。项目实施人员主要负责项目方案设计、项目实施管理、驻场及软件开发等活动。

1、生产人员人数及工资薪酬、制造工时、平均薪酬情况

报告期内，生产人员人数及工资薪酬、制造工时、平均薪酬情况具体情况列示如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
薪资合计（万元）	2,033.29	1,751.39	1,162.94
其中：产线人员	618.27	551.17	306.81
项目实施人员	1,415.02	1,200.21	856.13
平均人数（人）	151	145	109
其中：产线人员	67	65	39
项目实施人员	84	80	70
平均薪资（万元/年）	13.47	12.08	10.67
其中：产线人员	9.23	8.48	7.87
项目实施人员	16.85	15.00	12.23
制造工时（万小时）	31.73	29.24	20.65

注 1：上表统计的平均人数=各年度各月末生产人员人数之和/12，生产人员薪酬为计入生产成本-直接人工/制造费用的数据。

注 2：产线人员因有直接人工和间接管理人工之分，公司根据生产人员工作性质，将直接生产人员薪酬计入营业成本-直接人工，将生产管理人员薪酬计入营业成本-制造费用。

根据上表，公司生产人员薪资与人员人数、制造工时基本呈正相关趋势，2020年度，公司经营规模较小，生产人员人数、工资薪酬、制造工时及平均薪酬均较低。2021年起，产线人员及项目实施人员平均薪资逐年上升，主要原因系公司业绩及经营规模持续增长，公司生产人员薪酬水平整体上也有所提升。生产人员薪资变动具有合理性。

2、直接人工占比较低的合理性

报告期内，发行人直接人工成本占比较低，主要系公司业务结构以智能电力物联终端产品、智能电力数字化解决方案为主，其中：

①智能电力物联终端生产制造过程包括组装、软件烧录、功能调试、检测、PCBA加工与检测等环节。综合公司目前部分工序产能限制及成本考量，公司将PCBA代工等非核心工序委托给经公司考核合格的专业厂家，而产品的软件烧录、功能调试、检测等核心工序均自行组织完成。上述生产制造过程对人工要求较低，直接人工占比较低具有合理性；

②智能电力数字化解决方案生产制造过程主要包括勘察设计、外部设备的采购、自研产品的生产、现场施工及项目调试等环节。公司在该业务领域主要采取以自研软件和平台为核心，自主或由第三方采购外部组部件或设备、工程辅材及施工服务，总体公司统筹组织管理下实施的方式完成业务。上述业务流程所需人工相对较少，直接人工占比较低具有合理性。

综上，发行人上述两类主要业务中直接人工占比较低，综合直接人工成本占比较低存在合理性。

3、与同行业可比公司的对比情况

同行业可比公司直接人工占主营业务成本比重列示如下：

可比公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
威胜信息	未披露	未披露	未披露
泽宇智能	4.73%	7.01%	5.36%
大烨智能	未披露	1.18%	3.45%
智洋创新	4.57%	5.13%	3.90%
平均值	4.65%	4.44%	4.24%

发行人	5.86%	5.66%	7.27%

注 1：同行业数据来源自公开披露数据。

注 2：大烨智能 2022 年年度报告中营业成本构成未按照直接材料、直接人工和制造费用口径披露。

根据上表，同行业可比公司直接人工成本占比均较低，发行人与其较为接近，发行人直接人工成本占比较低较为合理。

报告期内，除 2020 年度外，发行人直接人工成本占比其余年度均在可比公司范围内且与其平均值相差较小，2020 年度，由于电力物联网服务收入金额较高，且该类收入人工成本占比较大，直接人工成本占比高于同行业可比公司具有合理性。

综上，报告期内，发行人直接人工成本占比较低具有合理性，与同行业可比公司相比不存在明显差异。

4、公司生产人员平均薪酬与当地薪酬水平、同行业可比上市公司薪酬对比

①公司生产人员平均薪酬与当地薪酬水平对比

公司生产人员平均薪酬与当地薪酬水平对比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
平均薪资（万元/年）	13.47	12.08	10.67
其中：产线人员	9.23	8.48	7.87
项目实施人员	16.85	15.00	12.23
南京市城镇私营单位就业人员年平均工资	未披露	7.58	7.25

注：南京市城镇私营单位就业人员年平均工资数据来源于南京市统计局，截至 2023 年 5 月 21 日，2022 年度数据尚未披露。

由上表可见，2020、2021 年度公司生产人员平均薪酬相比南京市城镇私营单位就业人员年平均工资均较高，主要原因系公司发展势头较好，薪酬水平整体较高。

公司产线人员包括直接从事智能电力物联终端生产的一线员工以及在生产过程中主要负责生产计划制定、工艺流程优化、生产过程管控等生产间接活动的生产管理人员，薪酬水平略高于南京市城镇私营单位就业人员年平均工资。

项目实施人员主要负责项目方案设计、项目实施管理、驻场及软件开发等活动，对人员素质水平、工作能力要求较高，薪酬水平高于南京市城镇私营单位就业人员年平均工资。

②公司生产人员平均薪酬与同行业可比上市公司对比

公司生产人员平均薪酬与同行业可比上市公司对比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
威胜信息	14.56	14.90	8.87
泽宇智能	10.88	10.53	未披露
大烨智能	7.94	6.18	5.84
智洋创新	11.21	9.53	未披露
可比公司平均值	11.15	10.28	7.35
发行人	13.47	12.08	10.67

注 1：威胜信息及大烨智能各年度生产人员平均薪酬=（当年应付职工薪酬贷方发生额-当年销售、管理、研发费用中的职工薪酬）/（（年初生产人员数量+年末生产人员数量）/2）。

注 2：泽宇智能 2021、2022 年度生产人员平均薪酬=（当年应付职工薪酬贷方发生额-当年销售、管理、研发费用中的职工薪酬）/（（年初生产人员数量+年末生产人员数量）/2），2020 年度未披露。

注 3：智洋创新未披露 2020 年度期末生产人员人数，其余年度均披露生产人员人数。基于数据可比原则，其生产人员平均薪酬=（当年应付职工薪酬贷方发生额-当年销售、管理、研发费用中的职工薪酬）/年末生产人员数量

由上表可见，公司生产人员薪酬高于同行业可比上市公司平均值，主要原因为公司业绩及经营规模持续增长，公司生产人员薪酬水平整体上也有所提升，生产人员薪酬水平整体处于可比公司区间范围内。

（二）外采服务的具体情况，包括采购内容、主要供应商基本情况，与招股说明书 P155 中的“服务采购”之间的关系

外采服务主要核算智能电力数字化解决方案类中的设备安装、调试及技术服务等服务，智能电力物联终端产品中的 SMT 贴片外协服务、技术服务等以及电力物联网服务中的技术服务等费用。

1、外采服务具体内容及供应商前五名采购内容

（1）外采服务的具体内容及金额占比

外采服务的具体内容及金额占比列示如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
施工服务	2,556.22	62.33%	1,784.00	69.23%	1,480.07	54.68%
技术服务	1,048.84	25.57%	454.95	17.65%	871.30	32.19%
加工服务	496.35	12.10%	338.08	13.12%	355.49	13.13%
合计	4,101.42	100.00%	2,577.04	100.00%	2,706.86	100.00%

报告期内，外采服务分为施工服务、技术服务及加工服务。其中，施工服务主要包括项目实施过程中土木基建，埋管立柱，线缆铺设、设备安装与调试、系统运行维护等施工服务；技术服务主要包括项目实施过程中的软件开发、芯片开发、现场技术支持等技术服务；加工服务主要包括生产过程中 SMT 贴片及组装等加工服务。

（2）外采服务供应商前五名采购内容

①2022 年度

单位：万元

供应商名称	采购内容	外采服务金额	占外采服务比重
常州顺创	施工服务	450.05	10.97%
苏州源特半导体科技有限公司	技术服务	367.92	8.97%
江苏博路电气集团有限公司	施工服务	349.36	8.52%
江苏恒润电力设计院有限公司	施工服务	306.60	7.48%
中国电力科学研究院有限公司南京分院	技术服务	183.91	4.48%
合计		1,657.85	40.42%

②2021 年度

单位：万元

供应商名称	采购内容	外采服务金额	占外采服务比重
安徽百胜电子系统集成有限责任公司	施工服务	519.40	20.15%
齐丰科技	施工服务	481.22	18.67%
江苏电盾电力设备有限公司	施工服务	193.53	7.51%
盐城和盛电气有限公司	技术服务	146.01	5.67%

江苏丹科机电安装工程有限公司	施工服务	141.97	5.51%
合计		1,482.13	57.51%

③2020 年度

单位：万元

供应商名称	采购内容	外采服务金额	占外采服务比重
齐丰科技	施工服务	629.25	23.25%
四川省岳池送变电工程公司	施工服务	305.65	11.29%
江苏伊亚电力工程有限公司	技术服务	167.88	6.20%
南京阿贝斯信息科技有限公司	技术服务	158.18	5.84%
江苏贯通电气科技有限公司	加工服务	135.48	5.00%
合计		1,396.44	51.59%

(3) 技术服务具体含义

外采服务中技术服务主要包括项目实施过程中的软件开发、芯片开发、现场技术支持等技术服务。报告期内，各年度外采服务前五名中，技术服务的明细列示如下：

单位：万元

期间	供应商名称	采购内容	外采服务金额	具体内容
2022 年度	苏州源特半导体科技有限公司	技术服务	367.92	芯片开发-隔离电源芯片开发
2022 年度	中国电力科学研究院有限公司南京分院	技术服务	183.91	软件开发-基于源网荷储协同的县域电网零碳系统开发
2021 年度	盐城和盛电气有限公司	技术服务	146.01	现场技术支持-电力线路巡视
2020 年度	江苏伊亚电力工程有限公司	技术服务	167.88	现场技术支持-电力线路巡视
2020 年度	南京阿贝斯信息科技有限公司	技术服务	158.18	软件开发-运营监测数据挖掘平台功能完善开发、地市生产指挥管控系统开发等

2、主要供应商基本情况

(1) 常州顺创

供应商名称	常州顺创电气科技有限公司
成立时间	2005-10-11
注册资本	3,000.00 万元
主营业务	智能传感器的生产和销售。
持股 5%以上的 股东	王庭持股 52.00%
	蒋珍英持股 48.00%
是否正常经营	是
接洽方式	2021 年通过商务拜访与发行人开始合作。

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

（2）苏州源特半导体科技有限公司

供应商名称	苏州源特半导体科技有限公司
成立时间	2018-04-13
注册资本	500.00 万元
主营业务	研发、销售微电子产品、半导体、集成电路等产品。
持股 5%以上的 股东	余凤兵持股 40.71%
	崔能伟持股 26.89%
	唐盛斌持股 18.93%
	周耀彬持股 9.47%
是否正常经营	是
接洽方式	2021 年通过商务拜访开始合作。

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

（3）江苏博路电气集团有限公司

供应商名称	江苏博路电气集团有限公司
成立时间	2007-11-14
注册资本	11,000.00 万元
主营业务	电力施工及工程施工。
持股 5%以上的 股东	鲍卫持股 99.90%
是否正常经营	是
接洽方式	2022 年会议论坛进行接洽合作。

注：相关信息来源于公开披露信息。

（4）江苏恒润电力设计院有限公司

供应商名称	江苏恒润电力设计院有限公司
成立时间	2010-04-19
注册资本	3,000.00 万元
主营业务	电力工程设计、施工及技术咨询。
持股 5%以上的股东	胡文裕持股 99.82%
是否正常经营	是
接洽方式	2022 年通过商务拜访接洽。

注：相关信息来源于公开披露信息。

(5) 中国电力科学研究院有限公司南京分院

供应商名称	中国电力科学研究院有限公司南京分院
成立时间	2012-04-20
注册资本	/
主营业务	电力系统及工业自动化、高电压与绝缘技术、电能质量及节能、新能源和可再生能源。
持股 5%以上的股东	中国电力科学研究院有限公司持股 100.00%
是否正常经营	是
接洽方式	2021 年通过商务拜访与发行人开始合作。

注：相关信息来源于公开披露信息。

(6) 安徽百胜电子系统集成有限责任公司

供应商名称	安徽百胜电子系统集成有限责任公司
成立时间	1996-10-24
注册资本	5,000.00 万元
主营业务	安防、电力设备相关产品生产和施工。
持股 5%以上的股东	程益刚持股 95.00%
	崔迎庆持股 5.00%
是否正常经营	是
接洽方式	自 2021 年开始通过商务拜访与发行人开始合作。

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

(7) 齐丰科技

供应商名称	齐丰科技股份有限公司

成立时间	2014-12-01
注册资本	14,578.50 万元
主营业务	视频监控系统、安防系统、电力辅助设备监控系统等的研发、销售。
持股 5%以上的 股东	江苏齐丰企业管理有限公司持股 59.56%
	苗林持股 14.11%
	袁瑞香持股 13.78%
是否正常经营	是
接洽方式	从 2017 年通过同行业介绍开始接触合作。

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

（8）江苏电盾电力设备有限公司

供应商名称	江苏电盾电力设备有限公司
成立时间	2019-12-11
注册资本	1,000.00 万元
主营业务	电力设备、电力智能监控系统、电气机械及器材、仪器仪表。
持股 5%以上的 股东	严伟伟持股 100.00%
是否正常经营	是
接洽方式	2021 年通过同行业介绍开始接触合作。

注：相关信息来源于公开披露信息。

（9）盐城和盛电气有限公司

供应商名称	盐城和盛电气有限公司
成立时间	2015-10-12
注册资本	1,216.00 万元
主营业务	供电公司对应业务、巡视等。
持股 5%以上的 股东	陈勇持股 50.00%
	徐利萍持股 50.00%
是否正常经营	是
接洽方式	2020 年底通过他人推荐开始合作。

注：相关信息来源于公开披露信息。

（10）江苏丹科机电安装工程有限公司

供应商名称	江苏丹科机电安装工程有限公司

成立时间	2018-07-05
注册资本	1,000.00 万元
主营业务	设备安装工程、钢结构安装工程、智能化系统工程等。
持股 5%以上的股东	常州顺创电气科技有限公司持股 100.00%
是否正常经营	是
接洽方式	公司为常州顺创电气科技有限公司全资子公司，通过总公司接触合作。

注：相关信息来源于公开披露信息。

(11) 四川省岳池送变电工程公司

供应商名称	四川省岳池送变电工程公司
成立时间	1990-04-04
注册资本	4,180.00 万元
主营业务	建筑工程施工、电气安装服务等。
持股 5%以上的股东	岳池县住房和城乡建设局持股 100.00%
是否正常经营	是
接洽方式	公司为常州顺创电气科技有限公司全资子公司，通过总公司接触合作。

注：相关信息来源于公开披露信息。

(12) 江苏伊亚电力工程有限公司

供应商名称	江苏伊亚电力工程有限公司
成立时间	2016-03-21
注册资本	2,000.00 万元
主营业务	供电公司运维服务、110 千伏自主改造等。
持股 5%以上的股东	胡谦持 90.00%
	胡家林持股 10.00%
是否正常经营	是
接洽方式	2020 年通过第三方推荐得以认识，开始合作。

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

(13) 南京阿贝斯信息科技有限公司

供应商名称	南京阿贝斯信息科技有限公司
成立时间	2014-04-10

注册资本	1,100.00 万元
主营业务	大数据分析、物联网等。
持股 5%以上的股东	张劲中持股 90.91%
是否正常经营	是
接洽方式	2019 年经过他人介绍开始合作。

注：相关信息来源于公开披露信息。

(14) 江苏贯通电气科技有限公司

供应商名称	江苏贯通电气科技有限公司
成立时间	2010-03-29
注册资本	6,000.00 万元
主营业务	70%以上机柜加工，20%配网自动化，10%是工程施工和表面处理。
持股 5%以上的股东	吕红兵持股 55.00%
	潘世南持股 25.00%
	南京诺佳股权投资合伙企业（有限合伙）持股 20.00%
是否正常经营	是
接洽方式	2019 年通过商务拜访开始合作。

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

3、与招股说明书 P155 中的“服务采购”之间的关系

外采服务系营业成本中成本分类，主要核算智能电力数字化解决方案类中的设备安装、调试及技术服务等服务，智能电力物联终端产品中的 SMT 贴片外协服务、技术服务等以及电力物联网服务中的技术服务等费用。服务采购系公司采购业务的组成部分，二者具备一定的勾稽关系。服务采购除包含外采服务中核算事项外，还包括其他损益中采购的技术服务费等事项，外采服务与服务采购之间的关系列示如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业成本中外采服务金额①	4,101.42	2,577.04	2,706.86
期末存货中外采服务金额②	238.08	309.41	141.18
期初存货中外采服务金额③	309.41	141.18	674.04
其他损益中服务采购金额④	1,570.05	821.86	71.05

应有服务采购金额⑤=①+②-③+④	5,600.13	3,567.13	2,245.06
招股说明书“服务采购”金额⑥	5,600.13	3,567.13	2,245.06
差异⑦=⑤-⑥	-	-	-

注：其他损益中服务采购金额主要为研发费用中技术服务费及预计负债中服务采购金额；标题中招股说明书 P155 中的“服务采购”为上表中招股说明书“服务采购”金额”。

综上所述，公司营业成本中外采服务与服务采购勾稽一致，具有匹配性。

（三）制造费用的主要明细情况、占比较低的原因及合理性，与同行业可比公司的对比情况

1、制造费用的主要明细情况

报告期内，制造费用的主要明细及占主营业务成本比例情况列示如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
职工薪酬	95.17	71.35	83.25
房租物业水电费	24.86	66.86	140.31
折旧摊销费用	173.09	105.30	58.45
差旅费用	188.41	149.93	60.24
运输费用	80.54	93.12	25.41
其他费用	32.36	21.43	25.35
合计	594.43	507.99	393.00
占主营业务成本比例	1.97%	1.78%	2.58%

根据上表，营业成本中制造费用主要发生额为职工薪酬、房租物业水电费、折旧摊销费用、差旅费用、运输费用等。

公司制造费用中职工薪酬主要核算生产管理人员薪酬，报告期内，公司各年度制造费用中职工薪酬变动幅度较小，2021 年度制造费用中职工薪酬低于 2020 年度主要原因为 2020 年初公司在产品金额较高，相应的职工薪酬结转在 2020 年所致。

房租物业水电费主要核算公司厂房租赁及水电等能源费用，折旧摊销费用主要核算公司生产设备折旧、厂房装修费用的摊销。2021 年、2022 年与 2020 年度单项金额差异较大，主要系 2021 年起公司根据新租赁准则结合自身房屋租赁情

况，确认了相应的使用权资产和租赁负债，将使用权资产的折旧计入了折旧摊销费用，同时冲减了房租物业水电费，二者合并计算后年度之间不存在明显差异。

公司差旅费用主要核算生产实施等人员进行项目勘察设计、产品送检及联合调试等事项发生的差旅费用，差旅费用随着公司业务规模增长而增长。

公司运输费用主要核算公司产品的运输费用。随着公司经营规模的增长及产品结构的变动，公司运输费用有所波动；2021 年度，公司智能电力物联终端中 TTU 产品业务规模较大，导致运输费用较高。

2、制造费用占比较低的原因及合理性

报告期内，发行人制造费用占比占比较低，主要系公司业务结构以智能电力物联终端产品、智能电力数字化解决方案为主，其中：

①智能电力物联终端生产制造过程参见本问询函回复之“问题 13.关于营业成本”之“四/（一）/2、直接人工占比较低的合理性”，上述生产制造过程对设备、场地面积要求对比一般工业产品制造业相对较低，对前端研发要求较高，制造费用占营业成本比重较小存在合理性。

②智能电力数字化解决方案业务模式参见本问询函回复之“问题 13.关于营业成本”之“四/（一）/2、直接人工占比较低的合理性”，上述业务模式成本构成以直接材料、外采服务为主，制造费用占营业成本比重较小存在合理性。

综上，公司制造费用占比较低存在合理性。

3、制造费用占比与同行业公司对比情况

报告期内，公司制造费用占比与同行业对比情况如下：

可比公司信息	2022 年度	2021 年度	2020 年度
威胜信息	未披露	未披露	未披露
泽宇智能	16.68%	11.47%	14.07%
大烨智能	未披露	3.06%	3.64%
智洋创新	3.48%	4.22%	3.56%
平均值	10.08%	6.25%	7.09%
发行人	1.97%	1.78%	2.58%

发行人制造费用+外采服务	15.68%	10.80%	20.47%
智能电力物联终端制造费用成本占比	3.24%	2.44%	3.68%

注：大烨智能 2022 年年度报告中营业成本构成未按照直接材料、直接人工和制造费用口径披露。

根据公开披露信息，威胜信息未披露制造费用相关信息，大烨智能、智洋创新未披露制造费用具体明细。根据泽宇智能公开资料中披露，泽宇智能制造费用主要包含技术服务、辅助设计、差旅费等项目，由于公司将营业成本中的技术、施工服务等计入外采服务进行列示，若公司将制造费用和外采服务合并作为制造费用披露，除 2020 年度因公司业务规模较小导致相关占比较高外，发行人制造费用成本占比与泽宇智能差异较小。大烨智能主营业务为供配电自动化终端、智能中压开关设备等，与公司智能电力物联终端同属电力设备。公司智能电力物联终端制造费用成本占比与大烨智能基本接近。此外，智洋创新制造费用占营业成本比重亦较低。

综上，公司制造费用占比较低具有合理性，与同行业可比公司具有类似特征。

五、说明报告期内客户指定采购的具体情况，相关客户与指定供应商的关系、相关业务的背景；采购合同签订情况及采购、销售价格的公允性，相关会计处理方式，是否符合《企业会计准则》与《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 32 的相关规定

（一）报告期内客户指定采购情况

报告期内，公司不存在指定采购情形，但存在按照行业惯例向北京智芯微采购 PCBA 主控板情形，相关采购并非客户指定。

公司智能融合终端产品（TTU）的核心构成部件之一为 PCBA 主控板，目前市场上，仅华为版、智芯版等极少数 PCBA 主控板能够满足国家电网送检要求。公司选择向北京智芯微进行采购以实现相关产品的生产和销售。

（二）相关客户与供应商的关系、相关业务的背景；采购合同签订情况及采购、销售价格的公允性

公司向北京智芯微采购不属于国家电网指定，但北京智芯微作为国家电网控股子公司，是国家电网实现电力行业芯片自主可控的重要实施载体，当前市场上，

能够满足中国电科院关于智能融合终端产品芯片送检要求的厂家几乎仅北京智芯微等少数几家。

1、相关客户与供应商的关系、相关业务背景

北京智芯微为国家电网下属公司，是一家专注于从事智能芯片研发、生产的企业，业务范围涵盖电力、信息通信等领域，形成芯片传感、通信控制、用电节能三大业务方向，致力于成为以智能芯片为核心的高端产品、技术、服务和整体解决方案提供商。北京智芯微在国家电网智能化发展路线中承担了核心技术突破、新产品方案研发、芯片自主可控的重要职能，为保障电力行业芯片自主供应的稳定性和安全性发挥核心作用。

2、采购合同签订情况及采购、销售价格的公允性

根据上文中说明，公司不存在指定采购情形，但存在按照行业惯例向北京智芯微采购 PCBA 主控板情形，相关采购并非客户指定。

公司向北京智芯微采购 PCBA 主控板主要通过北京智芯半导体科技有限公司来实施，报告期内，公司与北京智芯半导体科技有限公司的 PCBA 主控板采购合同签订情况及采购、销售价格列示如下：

单位：元

年度	采购合同内容	采购单价（不含税）	对外销售内容	销售单价（不含税）
2022	PCBA 主控板	1,972.56	智芯版 TTU	4,552.01
2021	PCBA 主控板	1,922.78	智芯版 TTU	4,291.07
2020	PCBA 主控板	2,123.89	智芯版 TTU	7,831.30

注：2021 年度采购单价中含公司向红相股份有限公司采购的部分智芯版 PCBA 主控板。

公司与北京智芯微签订的 PCBA 主控板采购合同均为独立采购行为，不存在指定采购情况。

同时，北京智芯半导体科技有限公司面向全市场智能融合终端厂商销售主控板，经访谈北京智芯半导体科技有限公司，确认其向公司销售的主控板价格为市场公允价格，与其销售给其他厂商的价格不存在重大差异。

公司采购智芯版 PCBA 主控板用于智芯版 TTU，该商品面向全市场进行销售。报告期内，智芯版 TTU 的销售单价变动原因受地区招标定价、谈判情况及交货周期等多因素影响，存在一定波动性。

综上，公司 PCBA 主控板的采购、销售价格公允，存在商业合理性。

（三）相关会计处理方式，是否符合《企业会计准则》与《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 32 的相关规定

公司向北京智芯微采购 PCBA 主控板属于独立购销行为，不属于指定采购或委托加工。根据《企业会计准则第 1 号-存货》，将采购的 PCBA 主控板按采购成本计入存货。

综上，发行人采购 PCBA 主控板的相关会计处理符合《企业会计准则》的相关规定以及《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 32 的相关规定。

【中介机构核查情况】

一、核查过程

针对上述事项，保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取报告期内公司收入成本明细表并检查发行人各类型业务营业成本占比，分析其成本构成、占比情况及变动原因；获取发行人关于成本核算的内部控制制度，并访谈了发行人财务负责人，了解发行人有关成本核算的具体方法和流程；

2、获取通讯设备、配套一次设备、组装件类等构成明细情况，分析直接材料采购金额占比波动较大的原因及合理性；

3、取得发行人直接材料的明细构成并分析各原材料的波动原因；对发行人采购负责人、生产负责人进行访谈，了解采购的各类材料、成品的定价机制及采购来源，公司各项业务与主要原材料的对应关系；

4、获取发行人报告期内采购明细表、员工工资表、花名册、工时统计表、制造费用明细表等财务资料，分析直接人工成本、制造费用、外购服务成本的具体构成以及波动的原因；

5、分析同行业可比公司营业成本构成情况，与发行人营业成本结构进行对比分析；

6、取得外采服务主要供应商构成明细，查阅相关采购合同，访谈发行人采购负责人和供应商，了解其基本情况、合作背景等，通过公开渠道查询主要供应商信息；

7、访谈发行人销售负责人，了解报告期内是否存在客户指定采购的具体情况，查阅销售合同中是否存在指定采购或类似文字说明；查阅《企业会计准则》与《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题32相关内容，分析公司相关会计处理是否符合规定。

二、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人主营业务成本各项业务的成本构成、占比情况及变动原因具有合理性；各项业务中主要成本的核算及结转方式符合《企业会计准则》的规定，成本核算的过程和控制的关键环节符合成本核算内控要求；成本核算准确、完整。

2、发行人主营业务成本直接材料中通讯设备、配套一次设备、组装件类金额与采购金额较为匹配，各类直接材料采购金额占比波动较大主要受当期销售产品结构、客户交期等因素的影响，具有合理性。

3、对于通用物料如电子元器件、通讯设备等，发行人通过询比价确定供应商和采购价格；对于采购的成品如配套一次设备、组装件类等，发行人以成本加成价格或成品市场价格与供应商询比价确定采购价格；对于PCBA主控板，发行人通过谈判议价的方式确定采购价格；发行人已建立了可靠、稳定的供应商生态体系，能够充分保障公司业务中所需采购的各类主要原材料、成品等有着公开、专业和充足的采购渠道来源；公司主要材料受客户结构、产品配置等因素影响，采购单价与产品单价、单位成本的变动趋势存在差异，但具有合理性。

4、发行人直接人工、制造费用占比较低具有合理性，与同行业可比公司相比不存在显著差异；外采服务主要包括智能电力数字化解决方案类中的设备安装、调试及技术服务等服务，智能电力物联终端产品中的 SMT 贴片外协服务、技术服务等以及电力物联网服务中的技术服务等费用，通过询比价选择供应商，外采服务系营业成本中成本分类，服务采购系公司采购业务的组成部分，二者具备一定的勾稽关系，外采服务与招股说明书 P155 中的“服务采购”具有匹配性。

5、发行人报告期内不存在客户指定采购情形，但存在按照行业惯例向北京智芯微采购 PCBA 主控板情形，相关采购并非客户指定；发行人按照独立购销业务，将采购的 PCBA 主控板按采购成本计入存货，相关会计处理符合《企业会计准则》和《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 32 的相关规定。

问题 14. 关于主要供应商

申报材料显示：（1）报告期各期，发行人向前五名供应商的采购金额占比分别为 52.56%、55.65%、53.33%和 50.08%。（2）2021 年，发行人向江苏前源采购金额为 1490.44 万元，占比 4.59%。（3）发行人在承接扬州北辰的 265 个智慧配电站房业务后，将其中 143 个站房可视化系统里的全部系统配套设备交由南京征途供货，南京征途将其交由江苏前源完成全部系统配套设备的采购并直接销售至发行人；剩余 122 个站房中有部分传感器等单独设备由南京征途生产并同样由江苏前源销售至发行人。（4）报告期内，服务采购金额分别为 1,911.86 万元、2,245.06 万元、3,567.13 万元和 409.12 万元。

请发行人：（1）说明报告期内前十大供应商的名称、成立时间与合作历史、注册资本、资产规模、行业地位、经营范围、发行人采购金额及占该供应商营业收入的比例，发行人主要原材料采购价格的公允性，与市场价格变动趋势是否一致；上述供应商及其关联方与发行人及其实际控制人、主要股东、员工及前员工是否存在关联关系、资金或业务往来；主要原材料是否依赖特定供应商。（2）说明报告期内前十大供应商及前十大新增供应商有无合作内容与其主营业务范围不相关、经营规模与其行业地位不相匹配、供应商注册资本较小但发行人向其大额采购的情形，如有，请说明相关事项、原因、合理性及发行人向其采购的真实性，是否存在主要供应商或新增供应商为发行人承担成本费用的情形；是否存在供应商的股东、董事、监事、高级管理人员、关键核心人员入股发行人的情形及具体情况。（3）说明与江苏前源的具体交易情况，包括承接扬州北辰业务的背景、订单获取方式、向江苏前源采购的合规性，列示相关交易环节的主要合同条款；发行人在获取扬州北辰订单后，将部分订单、配套设备交南京征途、江苏前源供货，生产后再交付给发行人的原因、商业合理性。（4）对比市场公开价格、同类产品其他供应商采购价格，说明采购价格的公允性；说明江苏前源成立不久即成为发行人主要供应商的原因及合理性，报告期内是否存在其他相似情形，如存在，请列表说明具体情况及合理性。（5）说明外协的主要工序，是否为关键工序；报告期各期外协供应商的数量、新增和退出情况及变动原因，对单一外协供应商是否具有依赖性；主要外协供应商的基本情况，包括名称、成立时间、注册资本、股权结构、与发行人是否存在关联关系或利益安排、合作历史、合作方式（包工

包料或包工不包料)、发行人采购金额占该供应商销售收入的比例、采购单价及其公允性等。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、说明报告期内前十大供应商的名称、成立时间与合作历史、注册资本、资产规模、行业地位、经营范围、发行人采购金额及占该供应商营业收入的比例，发行人主要原材料采购价格的公允性，与市场价格变动趋势是否一致；上述供应商及其关联方与发行人及其实际控制人、主要股东、员工及前员工是否存在关联关系、资金或业务往来；主要原材料是否依赖特定供应商

（一）说明报告期内前十大供应商的名称、成立时间与合作历史、注册资本、资产规模、行业地位、经营范围、发行人采购金额及占该供应商营业收入的比例，发行人主要原材料采购价格的公允性，与市场价格变动趋势是否一致

报告期内，公司前十大供应商的具体情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额	占当期采购总额比例	主要采购内容	采购金额占该供应商当期营业收入比例
2022 年度					
1	清畅电力	2,262.26	7.65%	环网箱、DTU	约 4%
2	国家电网	1,847.58	6.25%	PCBA 主控板、通信模块、施工检测服务	1%以下
2.1	北京智芯微	1,439.75	4.87%	PCBA 主控板、通信模块	1%以下
2.2	国家电网其他下属公司	407.83	1.38%	通信模块、施工检测服务	/
3	金智科技	1,285.00	4.34%	仿真平台	1%以下
4	常州顺创	1,235.13	4.18%	传感器、施工服务	约 20%
5	福建中能	1,019.31	3.45%	柱上断路器、FTU	约 2%
6	齐丰科技	957.25	3.24%	监控设备、电线电缆	约 1%
7	山东梅格彤天电气有限公司	919.46	3.11%	PCBA 主控板、融合终端采样底板	约 3%
8	无锡新润源信息科技有限公司	846.02	2.86%	传感器、施工服务	约 20%

9	江苏慧巢智云科技有限公司	827.38	2.80%	安全工器具柜相关配件	约 30%
10	南京柯捷斯电子科技有限公司	782.78	2.65%	电子器件、芯片	约 12%
合计		11,982.16	40.52%	-	-
2021 年度					
1	国家电网	9,167.79	28.22%	PCBA 主控板、通信模块、充电桩、施工检测服务	1%以下
1.1	北京智芯微	8,259.43	25.43%	PCBA 主控板、通信模块	1%以下
1.2	国家电网其他下属公司	908.36	2.80%	充电桩、施工检测服务	/
2	齐丰科技	3,342.88	10.29%	监控设备、施工服务	约 7%
3	无锡湖光	1,688.44	5.20%	柱上断路器	约 8%
4	中国电气装备	1,635.21	5.03%	华为版融合终端核心单元、华为版融合终端采样底板、零星设备、生产耗材	1%以下
4.1	平高智能电力	1,625.27	5.00%	华为版融合终端核心单元、华为版融合终端采样底板	5%-10%
4.2	中国电气装备其他下属公司	9.95	0.03%	零星设备、生产耗材	/
5	江苏前源	1,490.44	4.59%	配电站房解决方案配套设备（传感器、监控设备等）	约 18%
6	珠海博威	837.10	2.58%	FTU、DTU	3.46%
7	克劳德（南京）电气有限公司	809.12	2.49%	电线电缆	约 12%
8	红相股份有限公司	695.36	2.14%	PCBA 主控板	2.13%
9	杭州子曦科技有限公司	661.43	2.04%	传感监控设备	约 6%
10	安徽百胜电子系统集成有限责任公司	519.40	1.60%	施工服务	约 10%
合计		20,847.17	64.18%	-	-
2020 年度					
1	国家电网	3,977.79	26.49%	PCBA 主控板、通信设备、电子标签、监控设备、通信模块、检测服务	1%以下
1.1	北京智芯微	3,934.04	26.20%	PCBA 主控板、通信设备、电子标签、监控设备、通信模块	1%以下
1.2	国家电网其他下属公司	43.75	0.29%	检测服务	/
2	齐丰科技	1,711.02	11.39%	施工服务、系统组件、显示设备	约 2%
3	无锡湖光	1,314.25	8.75%	柱上断路器	7.70%
4	合锐赛尔	758.66	5.05%	环网箱	1.50%

5	珠海博威	595.38	3.96%	FTU、DTU	2.80%
6	南京嘉建信息科技有限公司	563.72	3.75%	PCBA 主控板	约 7%
7	山东梅格彤天电气有限公司	553.10	3.68%	PCBA 主控板	1.58%
8	浙江华采科技有限公司	452.63	3.01%	LTU	约 3%
9	江苏伯罗奔尼科技有限公司	328.39	2.19%	系统组件	约 10%
10	南京鼎越信息科技有限公司	325.32	2.17%	计算机设备	约 5%
合计		10,580.26	70.46%	-	-

注 1：上表中供应商的营业收入信息来源于公开披露信息、年度报告及访谈记录等。

注 2：国家电网包含北京智芯半导体科技有限公司、北京智芯微电子科技有限公司、中关村芯海择优科技有限公司、北京电科智芯科技有限公司、国网上海能源互联网研究院有限公司、宁波送变电建设有限公司永耀科技分公司、宁波新胜中压电器有限公司、浙江华电器材检测研究院有限公司、国网电力科学研究院有限公司、浙江华云清洁能源有限公司、江苏省电力试验研究院有限公司、杭州意能电力技术有限公司、国网江苏省电力有限公司电力科学研究院等；

注 3：中国电气装备以其控制的下属单位合并计算，包含平高集团智能电力科技有限公司、山东电工电气集团新能科技有限公司、河南许继仪表有限公司、珠海许继电气有限公司等。中国电气装备于 2021 年 9 月 25 日经国务院批准成立，承担着巩固提升产业国际领先地位、维护产业链供应链安全稳定、构建现代产业体系的使命。基于财务可比原则，将前述公司于报告期内均纳入中国电气装备合并披露；

注 4：齐丰科技包含齐丰科技股份有限公司、南京音视软件有限公司；

注 5：金智科技包含江苏金智科技股份有限公司、上海金智晟东电力科技有限公司；

注 6：江苏前源自 2022 年 12 月起成为江苏征途全资子公司，此后纳入江苏征途合并统计。

上述供应商的基本信息如下：

1、清畅电力

供应商名称	北京清畅电力技术股份有限公司（430057.NQ）
成立时间	2005-10-13
合作开始时间	2022 年
注册资本	10,383.00 万元
资产规模	65,530.37 万元
行业地位	致力于中压配电及新能源领域产品技术研发及智能制造的国家高新技术企业、北京市技术中心。
经营范围	技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；建设工程项目管理；工程勘察设计；销售建筑材料(不含实体店铺经营)、五金交电(不含实体店铺经营)；生产高压成套设备、自动化开关控制装置、新能源汽车充电及智能控制设备、电能计量系统设备(限分支机构经营)；电力供应。
持股 5%以上的	樊京生持股 29.39%

股东	赵文胜持股 6.39%
	张焕粉持股 5.17%
是否存在关联关系	否

注：相关信息来源于公开披露信息、2021 年年度报告及访谈记录。

2、国家电网

供应商名称	国家电网有限公司
成立时间	2003-05-13
合作开始时间	2017 年
注册资本	82,950,000.00 万元
资产规模	467,152,424.84 万元
行业地位	中央直接管理的国有独资公司，以投资建设运营电网为核心业务，是关系国家能源安全和国民经济命脉的特大型国有重点骨干企业。
经营范围	输电(有效期至 2026 年 1 月 25 日);供电(经批准的供电区域);对外派遣与其实力、规模、业绩相适应的境外工程所需的劳务人员;实业投资及经营管理;与电力供应有关的科学研究、技术开发、电力生产调度信息通信、咨询服务;进出口业务;承包境外工程和境内国际招标工程;上述境外工程所需的设备、材料出口;在(国)(境)外举办各类生产性企业。
持股 5%以上的股东	国务院国有资产监督管理委员会持股 100.00%
是否存在关联关系	否

注：相关信息来源于公开披露信息及 2021 年年度报告。

3、金智科技

供应商名称	江苏金智科技股份有限公司（002090.SZ）
成立时间	1995-11-10
合作开始时间	2017 年
注册资本	40,426.49 万元
资产规模	232,830.67 万元
行业地位	是国家重点支持的“软件业百亿企业培育对象”，已连续十九年被评为“国家软件业务收入百强企业”，是国家规划布局内重点软件企业。
经营范围	许可项目:建设工程勘察;建设工程设计;建设工程施工;建筑劳务分包;发电业务、输电业务、供(配)电业务;输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验;检验检测服务(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,具体经营项目以审批结果为准)一般项目:技术进出口;输配电及控制设备制造;智能输配电及控制设备销售;电工仪器仪表制造;电工仪器仪表销售;机械电气设备制造;机械电气设备销售;工业自动控制系统装置制造;工业自动控制系统装置销售;新能源原动设备制造;新能源原动设备销售;风电场相关系统研发;光伏设备及元器件制造;光伏设备及元器件销售;储能技术服务;碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发;新兴能源技

	术研发;资源再生利用技术研发;环保咨询服务;节能管理服务;可穿戴智能设备制造;可穿戴智能设备销售;智能机器人的研发;智能机器人销售;集中式快速充电站;电子元器件与机电组件设备制造;电子元器件与机电组件设备销售;计算机软硬件及外围设备制造;软件开发;信息系统集成服务;技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;信息咨询服务(不含许可类信息咨询服务);物联网应用服务;大数据服务;数字视频监控系统制造;数字视频监控系统销售;以自有资金从事投资活动;机械设备租赁;计算机及通讯设备租赁;运输设备租赁服务;非居住房地产租赁;对外承包工程;货物进出口。
持股 5%以上的股东	江苏金智集团有限公司持股 34.92%
	江苏金智科技股份有限公司回购专用证券账户持股 5.88%
是否存在关联关系	否

注：相关信息来源于公开披露信息、2021 年年度报告及访谈记录。

4、常州顺创

供应商名称	常州顺创电气科技有限公司
成立时间	2005-10-11
合作开始时间	2021 年
注册资本	3,000.00 万元
资产规模	2,789.70 万元
行业地位	集研发、生产、销售、工程技术和售后服务为一体的多元化高新企业。
经营范围	智能物联网设备、网络通信设备、计算机设备、智能传感器、智能监控装置系统设备、工业自动化设备、电力设备、仪器仪表的研发、生产、销售、维护及技术服务、技术转让；建筑智能化工程、计算机信息工程的施工及技术咨询、技术服务、技术转让、计算机系统集成、通讯系统集成。
持股 5%以上的股东	王庭持股 52.00%
	蒋珍英持股 48.00%
是否存在关联关系	否

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

5、福建中能

供应商名称	福建中能电气有限公司
成立时间	2011-01-30
合作开始时间	2021 年
注册资本	22,000.00 万元
资产规模	79,158.63 万元
行业地位	中能电气股份有限公司全资子公司，福清市重点企业，是专业从事电力技术研究、输配电设备制造、工程服务的高新技术企业。

经营范围	一般项目：电气设备销售；输配电及控制设备制造；电线、电缆经营；电工器材制造；电工器材销售；软件开发；信息系统集成服务；机械设备租赁；智能输配电及控制设备销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售；充电桩销售；集中式快速充电站；电动汽车充电基础设施运营；货物进出口；技术进出口；光电子器件制造；光电子器件销售；光通信设备销售；网络设备销售；通信设备制造；通信设备销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；电线、电缆制造；建设工程施工；建设工程设计。
持股 5%以上的股东	中能电气股份有限公司（300062.SZ）持股 100.00%
是否存在关联关系	否

注：相关信息来源于公开披露信息、中能电气股份有限公司（300062.SZ）2021 年年度报告及访谈记录。

6、齐丰科技

供应商名称	齐丰科技股份有限公司
成立时间	2014-12-01
合作开始时间	2017 年
注册资本	14,578.50 万元
资产规模	70,982.54 万元
行业地位	集产品、技术、研发、工程、服务为一体的专业化高新技术企业。
经营范围	视频监控系统、安防系统、电力辅助设备监控系统、输配电在线综合监测系统、电缆隧道在线监测系统、综合能源管理系统、楼宇智能化弱电系统、综合监测系统的研发、销售及相关技术服务；输配电及控制设备、计算机软硬件产品、机电设备、机器人、无人机、新能源控制设备、电力自动化设备及相关系统的设计、研发、生产、销售、及维修服务；计算机及配件、网络设备、监控器材、电子产品、电线电缆、仪器仪表、五金交电、通讯设备、电力电器设备、电力安全用具、机械设备、音响器材、不锈钢制品的销售；室内装饰工程的设计与施工；电力工程施工；消防设施工程施工；电动门安装、维修；图片影像软件、人工智能软件及硬件的研发、生产及销售。信息系统集成服务；数据处理和存储服务；集成电路设计；电气信号设备装置生产；印制电路板生产；信息技术咨询与服务。（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）许可项目：电力设施承装、承修、承试（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，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：电动汽车充电基础设施运营；机械电气设备制造；机械电气设备销售；消防技术服务；电力设施器材制造；电力设施器材销售；租赁服务（不含出版物出租）。
持股 5%以上的股东	江苏齐丰企业管理有限公司持股 59.56%
	苗林持股 14.11%
	袁瑞香持股 13.78%
是否存在关联关系	否

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

7、山东梅格彤天电气有限公司

供应商名称	山东梅格彤天电气有限公司
成立时间	2007-11-09
合作开始时间	2019 年
注册资本	10,000.00 万元
资产规模	约 30,000.00 万元
行业地位	高新技术企业，是山东省瞪羚企业，山东省“专精特新”，是华为公司多产品钻石级经销商、华为 ISV 优选级生态合作伙伴。
经营范围	智能电网设备、配电自动化设备、中低压防雷设备、中低压成套开关设备、电工仪器仪表、电气设备、电缆附件、电动汽车智能充换电设备、电子器件及通信设备、非专控通讯设备、机械设备、电子设备、开关设备的技术开发、生产、销售、安装、调试；电力工程、新能源工程及智能汽车充换电站（场）工程的设计、施工、安装、调试、维修、运维、监理及技术服务（凭资质证经营）；承装（修、试）电力设施（凭资质证经营）；无人机电网检测、测绘、航拍（凭许可证经营）；售电（凭许可证经营）；电力电气成套设备的技术咨询、技术服务；新能源的技术开发、技术推广；进出口业务；电气设备租赁；自动化仪器仪表的销售；建筑劳务作业分包（凭资质证经营）。
持股 5% 以上的股东	徐条梅持股 95.00%
	谷青松持股 5.00%
是否存在关联关系	否

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

8、无锡新润源信息科技有限公司

供应商名称	无锡新润源信息科技有限公司
成立时间	2015-12-21
合作开始时间	2020 年
注册资本	1,000.00 万元
资产规模	约 6,800.00 万元
行业地位	电力设施承装、物联网应用服务、物联网技术服务、物联网技术研发、云计算设备销售的综合供应商。
经营范围	许可项目：电力设施承装、承修、承试；建设工程设计；各类工程建设活动（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，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；软件开发；物联网应用服务；物联网技术服务；物联网技术研发；云计算设备销售；计算机软硬件及外围设备制造；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机软硬件及辅助设备零售；智能控制系统集成；人工智能行业应用系统集成服务；信息系统集成服务；计算机系统服务；物联网设备销售；电子元器件与机电组件设备销售；电气机械设备销售；网络设备销售；人工智能硬件销售；机械零件、零部件销售；塑料制品销售；玻璃纤维增强塑料制品销售；家用电器销售；电子产品销售。

持股 5%以上的股东	李长兰持股 53.50%
	张丽君持股 44.00%
是否存在关联关系	否

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

9、江苏慧巢智云科技有限公司

供应商名称	江苏慧巢智云科技有限公司
成立时间	2020-08-03
合作开始时间	2021 年
注册资本	1,000.00 万元
资产规模	约 300.00 万元
行业地位	人工智能通用应用系统、智能家庭网关制造、人工智能应用软件开发、区块链技术相关软件和服务综合公司。
经营范围	许可项目：第三类医疗器械经营；检验检测服务（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，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：人工智能公共服务平台技术咨询服务；人工智能通用应用系统；智能家庭网关制造；电子元器件与机电组件设备销售；人工智能双创服务平台；人工智能公共数据平台；人工智能行业应用系统集成服务；互联网销售（除销售需要许可的商品）；电子元器件与机电组件设备制造；终端计量设备制造；计算机软硬件及辅助设备零售；互联网安全服务；机械电气设备制造；建筑信息模型技术开发、技术咨询、技术服务；新材料技术推广服务；互联网设备制造；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；人工智能应用软件开发；区块链技术相关软件和服务；人工智能硬件销售；办公设备耗材制造；计算机软硬件及辅助设备批发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；第二类医疗器械销售；互联网数据服务；软件开发；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；信息技术咨询服务；生物材料材料技术研发；网络技术服务；物联网技术服务；信息系统集成服务；工业控制计算机及系统销售；电子专用设备销售；机械零件、零部件加工；物联网设备制造；物联网设备销售。
持股 5%以上的股东	黄勇持股 85.00%
	杜韶洁持股 15.00%
是否存在关联关系	否

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

10、南京柯捷斯电子科技有限公司

供应商名称	南京柯捷斯电子科技有限公司
成立时间	2016-08-25
合作开始时间	2018 年
注册资本	500.00 万元
资产规模	约 3,000.00 万元

行业地位	多年来专注于元器件的代理销售和技术支持，致力成为国内一流的元器件行业领头军的公司。
经营范围	电子元器件销售；电子产品、电气自动化设备研发、销售；计算机软、硬件开发销售；网络工程设计、施工。（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）许可项目：电气安装服务（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，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：信息技术咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；信息系统集成服务；人工智能硬件销售；智能仪器仪表销售；智能控制系统集成；企业管理咨询；安全咨询服务；信息安全设备销售；机械设备销售；机械电气设备销售；电器辅件销售；电力电子元器件销售；普通机械设备安装服务。
持股 5%以上的股东	叶志祥持股 80.00% 黄乐持股 20.00%
是否存在关联关系	否

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

11、无锡湖光

供应商名称	无锡市锡山湖光电器有限公司
成立时间	1997-12-30
合作开始时间	2020 年
注册资本	8,100.00 万元
资产规模	约 18,000.00 万元
行业地位	是无锡市 AAA 级重合同守信用企业，企业资信等级为 AAA 级，2019 年第一批江苏省三星上云企业，企业技术中心，2020 年江苏省两化融合管理体系贯标试点企业。
经营范围	许可项目：道路货物运输（不含危险货物）；发电业务、输电业务、供（配）电业务（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，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：机械电气设备制造；电气机械设备销售；电气设备修理；配电开关控制设备研发；配电开关控制设备制造；配电开关控制设备销售；输配电及控制设备制造；智能输配电及控制设备销售；电力行业高效节能技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；机械设备租赁；塑料制品制造；塑料制品销售；玻璃纤维增强塑料制品制造；玻璃纤维增强塑料制品销售；模具制造；模具销售；非居住房地产租赁。
持股 5%以上的股东	白振宇持股 85.00% 王建珍持股 15.00%
是否存在关联关系	否

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

12、中国电气装备

供应商名称	中国电气装备集团有限公司

成立时间	2021-09-23
合作开始时间	2019 年
注册资本	2,250,000.00 万元
资产规模	/
行业地位	是国务院国资委监管的国有重要骨干企业。
经营范围	许可项目：电线、电缆制造；建设工程施工；建筑劳务分包；建设工程监理；建设工程勘察；建设工程设计；发电业务、输电业务、供（配）电业务；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；货物进出口；技术进出口。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电机及发电机组制造；发电机及发电机组销售；输配电及控制设备制造；智能输配电及控制设备销售；电线、电缆经营；光缆制造；光缆销售；电力设施器材制造；五金产品制造；电工器材制造；电机制造；电机及其控制系统研发；新兴能源技术研发；工程和技术研究和试验发展；软件开发；对外承包工程；承接总公司工程建设业务；住房租赁；机械设备租赁；电力电子元器件销售；电力电子元器件制造；工业自动控制系统装置制造；工业自动控制系统装置销售；招投标代理服务；轨道交通专用设备、关键系统及部件销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；实业投资；投资管理。
持股 5%以上的股东	国务院国有资产监督管理委员会持股 66.67%
	中国国新控股有限责任公司持股 16.67%
	中国诚通控股集团有限公司持股 16.67%
是否存在关联关系	否

注：相关信息来源于公开披露信息。

13、江苏前源

供应商名称	江苏前源电力科技有限公司
成立时间	2019-07-01
合作开始时间	2021 年
注册资本	5,000.00 万元
资产规模	约 1,2000.00 万元
行业地位	计算机系统集成工程、消防设施工程、安全防范工程、机电及自动化工程系统设计、集成、施工及维保服务综合厂家，业务范围全国。
经营范围	许可项目：建筑智能化系统设计；住宅室内装饰装修；建设工程施工；电气安装服务；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验（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，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电气设备销售；工程管理服务；输配电及控制设备制造；配电开关控制设备制造；智能仪器仪表制造；机械电气设备制造；智能控制系统集成；智能输配电及控制设备销售；软件开发；计算机系统服务；网络技术服务；物联网设备制造；物联网技术服务；物联网技术研发；物联网应用服务；智能机器人的研发；工业互联网数据服务；信息系统运行维护服务；网络设备制造；

	通信设备制造;计算机软硬件及辅助设备零售;安防设备制造;安防设备销售;消防技术服务;货物进出口;技术进出口
持股 5%以上的股东	江苏征途技术股份有限公司持股 100.00%
是否存在关联关系	江苏前源自 2022 年 12 月起成为江苏征途全资子公司,江苏征途系发行人持股 5%以上的股东宗新志持股 3.12%的企业,江苏前源已在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联方、关联关系及关联交易”之“(六) 比照关联方披露的交易”中比照关联方进行披露。

注: 相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

14、珠海博威

供应商名称	珠海博威智能电网有限公司
成立时间	2006-05-29
合作开始时间	2018 年
注册资本	10,000.00 万元
资产规模	约 60,000.00 万元
行业地位	专业研发、生产、销售智能电网配电设备的国家高新技术企业和国家双软企业。
经营范围	智能电网系统设备的研发、生产、销售。
持股 5%以上的股东	周光辉持股 47.00% 周明辉持股 47.00%
是否存在关联关系	否

注: 相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

15、克劳德（南京）电气有限公司

供应商名称	克劳德（南京）电气有限公司
成立时间	2010-11-05
合作开始时间	2018 年
注册资本	1,400.00 万元
资产规模	约 4,400.00 万元
行业地位	专业从事接线端子、电子连接器、重载连接器等产品研发、生产的中美合资企业。
经营范围	研发、生产各类电子连接插件、元器件配件、电子产品、机电产品的技术开发, 空调设备和地暖设备及配件生产、销售。
持股 5%以上的股东	全洁持股 85.00% 克劳德电子有限公司持股 15.00%
是否存在关联关系	否

注: 相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

16、红相股份有限公司

供应商名称	红相股份有限公司（300427.SZ）
成立时间	2005-07-29
合作开始时间	2021 年
注册资本	36,022.41 万元
资产规模	388,681.69 万元
行业地位	高新技术企业，长期致力于电力系统状态检修技术的研究与应用，能够为客户提供电网状态检修和智能化运营的综合解决方案，业务应用范围涉及电力、军工、铁路与轨道交通等三大领域。凭借技术与品牌优势，以较高的知名度在电力设备状态检修行业细分市场中占有较高的市场份额。
经营范围	一般项目：电工仪器仪表制造；电子测量仪器制造；其他专用仪器制造；光学仪器制造；实验分析仪器制造；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；绘图、计算及测量仪器制造；仪器仪表制造；环境监测专用仪器仪表制造；配电开关控制设备制造；电力设施器材制造；输配电及控制设备制造；工业自动控制系统装置制造；电气信号设备装置制造；电容器及其配套设备制造；变压器、整流器和电感器制造；光电子器件制造；光电子器件销售；电力电子元器件制造；电子元器件制造；电气设备修理；仪器仪表修理；软件开发；信息系统集成服务；信息技术咨询服务；数据处理和存储支持服务；工程和技术研究和试验发展；汽车新车销售；汽车零配件零售；租赁服务（不含出版物出租）；城市轨道交通设备制造；计量服务；终端计量设备制造；电工机械专用设备制造；电子专用设备制造；工程管理服务；运行效能评估服务；在线能源计量技术研发；技术推广服务；通信设备销售；软件销售；信息安全设备销售；非居住房地产租赁；环境保护专用设备制造。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：电力设施承装、承修、承试；特种设备检验检测服务；货物进出口；技术进出口；铁路运输基础设备制造；建筑劳务分包。
持股 5%以上的股东	杨保田持股 23.60%
	卧龙电气驱动集团股份有限公司持股 12.50%
	杨成持股 7.51%
是否存在关联关系	否

注：相关信息来源于公开披露信息、2021 年年度报告及访谈记录。

17、杭州子曦科技有限公司

供应商名称	杭州子曦科技有限公司
成立时间	2016-03-30
合作开始时间	2021 年
注册资本	3,500.00 万元
资产规模	约 7,500.00 万元
行业地位	致力于向行业大客户提供基于工业级无人机平台、计算机视觉技术和 AI 人工智能的产品及解决方案。

经营范围	计算机软硬件、摄像技术、通信技术、安防技术、多媒体技术、电子产品、数码产品、网络技术、机电设备、民用多螺旋无人机的技术开发、技术服务、技术咨询、成果转让；计算机软硬件、摄像技术、通信技术、安防技术、多媒体技术、电子产品、数码产品、网络技术、机电设备、民用多螺旋无人机的研发；计算机系统集成；成年人的非证书劳动职业技能培训（涉及前置审批的项目除外）；摄影服务（除冲扩）；民用航空器、机电设备、计算机软硬件、摄像器材、数码产品、通信设备、监控设备、办公设备、工艺美术品、安防设备、电线电缆、电子产品、卫浴洁具的销售。
持股 5%以上的股东	刘慧丽持股 49.00%
	徐战持股 31.50%
	杨兰芬持股 19.50%
是否存在关联关系	否

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

18、安徽百胜电子系统集成有限责任公司

供应商名称	安徽百胜电子系统集成有限责任公司
成立时间	1996-10-24
合作开始时间	2021 年
注册资本	5,000.00 万元
资产规模	约 12,000.00 万元
行业地位	从事计算机系统集成及软件开发的高科技企业。
经营范围	一般项目：信息系统集成服务；信息技术咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；计算机系统服务；软件开发；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；技术进出口；网络技术服务；物联网技术服务；工业互联网数据服务；金属材料销售；建筑材料销售；建筑装饰材料销售；防腐材料销售；轻质建筑材料销售；电子专用材料销售；工业控制计算机及系统制造；数字视频监控系统制造；网络与信息安全软件开发；软件外包服务；软件销售；仪器仪表销售；人工智能应用软件开发；劳务服务（不含劳务派遣）；日用百货销售；家具销售；电工仪器仪表销售；智能仪器仪表销售；工业工程设计服务；信息系统运行维护服务；工程管理服务；土石方工程施工；专业设计服务；电力设施器材制造；电力设施器材销售；输配电及控制设备制造；智能输配电及控制设备销售；信息安全设备销售；物联网设备销售；网络设备销售；计算器设备销售；制冷、空调设备销售；货物进出口；物联网技术研发；计算机软硬件及辅助设备批发；五金产品批发；办公用品销售；电子元器件与机电组件设备制造；电子专用设备制造；电子元器件制造（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）许可项目：建筑智能化系统设计；建设工程施工；建设工程设计；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；电气安装服务；建筑劳务分包。
持股 5%以上的股东	程益刚持股 95.00%
	崔迎庆持股 5.00%
是否存在关联关系	否

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

19、合锐赛尔

供应商名称	北京合锐赛尔电力科技股份有限公司（831009.NQ）
成立时间	2006-05-19
合作开始时间	2018 年
注册资本	11,820.00 万元
资产规模	61,485.76 万元
行业地位	专业从事电力智能中低压配用电及控制设备的研发、生产、销售、集成安装调试与运维服务的高新技术企业。
经营范围	技术推广、技术开发、技术咨询、技术转让；软件开发；零售机电设备、电子产品、通讯设备、计算机、软件及辅助设备；货物进出口、技术进出口、代理进出口；出租办公用房；生产输配电及控制设备；电力设备维修；电力供应。
持股 5%以上的股东	刘玉刚持股 29.07%
	北京锐银投资管理中心（有限合伙）持股 20.12%
是否存在关联关系	否

注：相关信息来源于公开披露信息、2021 年年度报告及访谈记录。

20、南京嘉建信息科技有限公司

供应商名称	南京嘉建信息科技有限公司
成立时间	2019-05-31
合作开始时间	2019 年
注册资本	5,000.00 万元
资产规模	约 7,000.00 万元
行业地位	华为版 TTU 主控板江苏地区代理商。
经营范围	网络信息技术开发；电子产品、计算机软件及辅助设备、电力设备、机械设备、安全防护产品、通讯设备(除国家专控)、安防设备、监控设备销售、技术开发、技术服务、技术咨询；通信设备、安防设备、监控设备、计算机产品安装；智能楼宇综合布线工程施工。（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）一般项目：通信设备制造；光缆制造。
持股 5%以上的股东	杨丽持股 100%
是否存在关联关系	否

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

21、浙江华采科技有限公司

供应商名称	浙江华采科技有限公司

成立时间	2009-12-24
合作开始时间	2019 年
注册资本	3,889.02 万元
资产规模	/
行业地位	国家高新技术企业和浙江省科技型中小企业，专业从事智能电网数据采集所需传感器和采集器的研究、开发、生产、销售与技术服务。
经营范围	电力电子元件器件、互感器的制造；电力仪器仪表的研发；电力电子元件、电力设备及自动化系统的设计、研发、销售及技术咨询服务。
持股 5%以上的股东	董坚持股 33.12%
	佛山亚商嘉泰股权投资合伙企业（有限合伙）持股 11.99%
	浙江省创业投资集团有限公司持股 7.01%
	温商创业投资有限公司持股 5.61%
	邬岳伟持股 5.34%
	高少军持股 5.28%
是否存在关联关系	否

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

22、江苏伯罗奔尼科技有限公司

供应商名称	江苏伯罗奔尼科技有限公司
成立时间	2016-03-01
合作开始时间	2020 年
注册资本	2,010.00 万元
资产规模	约 4,052.56 万元
行业地位	以节约能源、降低排放、低碳环保、智能电网为主要业务的综合性能源诊断和托管的服务型公司。
经营范围	节水、节能合同能源管理；电气设备安装及销售；电力工程、输变电工程施工；承装、承修、承试供电设施和输变电设施；电力工程设计及咨询服务；智能电网、信息自动化、安防系统、软件和信息技术的技术咨询、研发、技术转让及技术服务；水处理技术领域内的技术咨询、研发及技术服务；节能产品的研发、生产及销售；锅炉、空调、电厨具、照明、净水设备、智能家居设备及配套机电设备销售、维护保养；机电工程、建筑智能化工程、节能环保工程施工；太阳能光伏系统的设计及安装；设计、制作、代理、发布国内各类广告；展览展示服务；模型设计与制作；自营和代理各类商品和技术的进出口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（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）许可项目：建设工程施工；建筑智能化系统设计；住宅室内装饰装修；建筑劳务分包（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，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：储能技术服务；电动汽车充电基础设施运营；充电桩销售；光伏设备及元器件销售；运行效能评估服务；信息系统运行维护服务；信息系统集成服务；网络与信息安全软件开发；网络技术服务；数据处理和存储支持服务；在线能源监测技术研发；

	电力行业高效节能技术研发；节能管理服务；物联网设备销售；物联网技术服务；物联网技术研发；智能水务系统开发；智能控制系统集成；安防设备销售；水质污染物监测及检测仪器仪表销售；互联网安全服务；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；教育咨询服务（不含涉许可审批的教育培训活动）；智能仪器仪表销售；环境保护专用设备销售；环境监测专用仪器仪表销售。
持股 5%以上的股东	刘洪海持股 60.00%
	王春玲持股 17.50%
	张晓冬持股 17.50%
	吴玉凤持股 5.00%
是否存在关联关系	否

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

23、南京鼎越信息科技有限公司

供应商名称	南京鼎越信息科技有限公司
成立时间	2009-12-18
合作开始时间	2020 年
注册资本	1,000.00 万元
资产规模	约 7,453.07 万元
行业地位	注重创新和发展的高新技术和软件企业。
经营范围	计算机软件开发、销售；经济信息咨询服务；计算机网络系统集成；办公用品、电子产品销售及相关技术服务。（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）一般项目：信息安全设备制造；物联网技术研发；网络与信息安全软件开发；信息安全设备销售；物联网技术服务；工业互联网数据服务；物联网设备制造；物联网设备销售；通信设备制造；网络设备制造；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；新型建筑材料制造（不含危险化学品）；新材料技术推广服务；特种劳动防护用品生产；安防设备制造；建筑防水卷材产品制造；防火封堵材料生产；金属表面处理及热处理加工；金属加工机械制造；机械零件、零部件加工；安全、消防用金属制品制造；防火封堵材料销售；建筑材料销售；建筑装饰材料销售；轻质建筑材料销售；建筑防水卷材产品销售；建筑用钢筋产品销售；电线、电缆经营；生态环境材料销售；耐火材料销售；消防器材销售；金属制品研发。
持股 5%以上的股东	任炜持股 80.00%
	李向伟持股 20.00%
是否存在关联关系	否

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

报告期内，公司向供应商的采购价格主要通过询比价确定，一般有 2-3 家备选供应商，需求部门、质量部门对备选供应商的服务能力和企业资质进行考察，

最终通过比质比价、综合评比确定最终供应商。对于采购来源较为单一的 PCBA 主控板，公司主要向生产厂商或者代理商采购，相关价格按市场价格执行。

报告期内，公司向上述前十大供应商采购的主要原材料的采购价格及其他供应商报价情况具体如下：

序号	供应商名称	合同	合同含税 单价	其他供应商单价	主要采购内容
2022 年度					
1	清畅电力	合同 1(万 元)	9.43	10.30-11.16	环网箱
		合同 2(万 元)	17.50	17.65-21.14	DTU 一二次成套
2	国家电网	/	/	/	/
2.1	北京智芯微	合同 1 (元)	2,150.00	[注 1]	PCBA 主控板
2.2	国家电网其他 下属公司	/	/	/	/
3	金智科技	合同 1(万 元)	111.54	124.20-132.40	仿真平台
4	常州顺创	合同 1 (元)	4,570.00	4,624.00-5,460.00	传感器
5	福建中能	合同 1(万 元)	2.57	3.30-4.10	FTU 一二次成套
6	齐丰科技	合同 1 (元)	1,060.00	1,180.00-1,185.00	监控设备
7	山东梅格彤天 电气有限公司	合同 1 (元)	1,500.00	1,530.00-1,640.00	融合终端采样底板
8	无锡新润源信 息科技有限公司	合同 1(万 元)	956.00	1,012.56-1,311.48	传感器等
9	江苏慧巢智云 科技有限公司	合同 1(万 元)	16.38	17.33-24.52	安全工器具柜相关配 件
10	南京柯捷斯电 子科技有限公司	合同 1 (元)	127.00	144.00-207.00	电子器件
		合同 1 (元)	26.64	31.41-32.11	电子器件
2021 年度					
1	国家电网	/	/	/	/
1.1	北京智芯微	合同 1 (元)	2,400.00	[注 1]	PCBA 主控板
1.2	国家电网其他 下属公司	/	/	/	/
2	齐丰科技	合同 1 (元)	3,170.00	3,600.00[注 2]	监控设备

3	无锡湖光	合同 1(万元)	1.27	0.96-1.32	柱上断路器
		合同 2(万元)	0.91	0.96-1.12	柱上断路器
4	中国电气装备	/	/	/	/
4.1	平高智能电力	合同 1(元)	1,900.00	1,970.00-2,150.00	华为版融合终端核心单元、华为版融合终端采样底板
4.2	中国电气装备其他下属公司	/	/	/	/
5	江苏前源	/	/	[注 3]	/
6	珠海博威	合同 1(元)	4,350.00	4,480.00-6,000.00	FTU
		合同 2(万元)	9.34	9.62-14.36	DTU
7	克劳德(南京)电气有限公司	合同 1(元)	223.00	218.10-264.50	电线电缆(线束)
		合同 2(元)	184.00	177.00-190.00	电线电缆(线束)
		合同 3(元)	191.00	174.10-192.50	电线电缆(线束)
8	红相股份有限公司	合同 1(元)	2,400.00	与 2020 年公司向北京智芯微采购的单价一致	PCBA 主控板
9	杭州子曦科技有限公司	合同 1(万元)	747.41	760.00-792.00	监控传感设备
10	安徽百胜电子系统集成有限责任公司	合同 1(万元)	2.44	2.80-3.60	施工服务
2020 年度					
1	国家电网	/	/	/	/
1.1	北京智芯微	合同 1(元)	2,400.00	[注 1]	PCBA 主控板
1.2	国家电网其他下属公司	/	/	/	/
2	齐丰科技	合同 1(万元)	23.63	25.42-29.77	视频监控系统
3	无锡湖光	合同 1(万元)	5.15	5.23-7.57	柱上断路器
4	合锐赛尔	合同 1(万元)	46.10	43.66-50.95	环网箱
5	珠海博威	合同 1(万元)	6.18	6.70-8.43	FTU、DTU
6	南京嘉建信息科技有限公司	合同 1(元)	2,272.73	江苏地区华为指定代理	PCBA 主控板
7	山东梅格彤天电气有限公司	合同 1(元)	2,500.00	山东地区华为指定代理	PCBA 主控板

8	浙江华采科技有限公司	合同 1 (元)	610.00	680.00-735.00	LTU
9	江苏伯罗奔尼科技有限公司	合同 1(万 元)	187.68	190.00-213.60	系统组件
10	南京鼎越信息科技有限公司	合同 1 (元)	3,333.00	3,400.00-3,600.00	计算机设备 (PDA)

注 1：北京智芯微 PCBA 主控板采购价格的公允性参见本问询函回复之“问题 13.关于营业成本”之“五、说明报告期内客户指定采购的具体情况，相关客户与指定供应商的关系、相关业务的背景；采购合同签订情况及采购、销售价格的公允性，相关会计处理方式，是否符合《企业会计准则》与《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 32 的相关规定”；

注 2：发行人与齐丰科技在 2021 年度的合同 1 的合作中仅选取齐丰科技外一家企业与其进行比价；

注 3：江苏前源物料采购价格的公允性参见本问询函回复之“问题 14.关于主要供应商”之“四、对比市场公开价格、同类产品其他供应商采购价格，说明采购价格的公允性；说明江苏前源成立不久即成为发行人主要供应商的原因及合理性，报告期内是否存在其他相似情形，如存在，请列表说明具体情况及合理性”。

由上表可知，报告期内，公司向前十大供应商采购原材料的单价主要通过询比价确定，与其他供应商报价情况差异较小，与市场价格变动趋势较为一致，采购价格公允。

（二）上述供应商及其关联方与发行人及其实际控制人、主要股东、员工及前员工是否存在关联关系、资金或业务往来

上述供应商中，2021 年度前十大供应商江苏前源自 2022 年 12 月起成为江苏征途全资子公司，江苏征途系发行人持股 5%以上的股东宗新志持股 3.12%的企业，江苏前源与公司之间的交易已在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联方、关联关系及关联交易”之“（六）比照关联方披露的交易”中比照关联方进行披露。

除该情形外，上述供应商及其关联方与发行人及其实际控制人、主要股东、员工及前员工不存在其他关联关系、资金或业务往来。

（三）主要原材料是否依赖特定供应商

发行人 TTU 产品中所需主要原材料 PCBA 主控板对智芯微存在一定的依赖性，主要系国家电网部分省网公司客户招标规范标准要求中仅智芯微能够满足，市场上 TTU 产品厂商多数均需向智芯微采购 PCBA 主控板，发行人向智芯微采购该类原材料属于行业惯例，不构成对智芯微的重大依赖。

智芯微为国家电网旗下全资子公司，是一家专注于从事智能芯片研发、生产的企业，业务范围涵盖电力、信息通信等领域，形成芯片传感、通信控制、用电节能三大业务方向，致力于成为以智能芯片为核心的高端产品、技术、服务和整体解决方案提供商。智芯微在国家电网智能化发展路线中承担了核心技术突破，新产品方案研发，芯片自主可控的重要职能，为保障电力行业芯片自主供应的稳定性和安全性发挥核心作用。发行人向智芯微采购 PCBA 主控板不存在较大的断供风险。

综上，发行人主要原材料 PCBA 主控板对智芯微存在一定的依赖性，属于行业惯例，基于智芯微深耕智能芯片领域，对国家电网关于电力智能化的战略部署具有较大意义，断供风险较小，不会对发行人生产经营产生重大不利影响。

二、说明报告期内前十大供应商及前十大新增供应商有无合作内容与其主营业务范围不相关、经营规模与其行业地位不相匹配、供应商注册资本较小但发行人向其大额采购的情形，如有，请说明相关事项、原因、合理性及发行人向其采购的真实性，是否存在主要供应商或新增供应商为发行人承担成本费用的情形；是否存在供应商的股东、董事、监事、高级管理人员、关键核心人员入股发行人的情形及具体情况

（一）说明报告期内前十大供应商及前十大新增供应商有无合作内容与其主营业务范围不相关、经营规模与其行业地位不相匹配、供应商注册资本较小但发行人向其大额采购的情形，如有，请说明相关事项、原因、合理性及发行人向其采购的真实性

以 2020 年为基期，按同一控制口径的公司前十大新增供应商的具体情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额	占当期采购总额比例	是否属于当期前十大供应商	主要采购内容
2022 年度					
1	清畅电力	2,262.26	7.65%	是	环网箱、DTU
2	福建中能	1,019.31	3.45%	是	柱上断路器、FTU
3	江苏征途	686.92	2.32%	否	传感器、通信设备

4	南京顺泰科技有限公司	593.13	2.01%	否	传感器、通信设备
5	南京景诺	457.31	1.55%	否	工器具柜相关配件
6	上海至纯洁净系统科技股份有限公司	392.57	1.33%	否	传感器、通信设备
7	江苏博路电气集团有限公司	350.13	1.18%	否	施工服务
8	江苏恒润电力设计院有限公司	306.60	1.04%	否	施工服务
9	南京创盈达电气科技有限公司	302.88	1.02%	否	电线电缆、钣金件、机壳
10	深圳市成为信息股份有限公司	296.74	1.00%	否	计算机设备
合计		6,667.86	22.55%	-	-
2021 年度					
1	中国电气装备	1,635.21	5.03%	是	华为版融合终端核心单元、华为版融合终端采样底板、零星设备、生产耗材
2	江苏前源	1,490.44	4.59%	是	配电站房解决方案配套设备（传感器、监控设备等）
3	红相股份有限公司	695.36	2.14%	是	PCBA 主控板
4	杭州子曦科技有限公司	661.43	2.04%	是	传感监控设备
5	安徽百胜电子系统集成有限责任公司	519.40	1.60%	是	施工服务
6	杭州美卓自动化技术有限公司	435.25	1.34%	否	传感器、通信设备
7	常州顺创	389.15	1.20%	否	传感器、施工服务
8	上海鋆锦信息科技有限公司	368.82	1.14%	否	监控设备
9	常州市博优电气有限公司	330.44	1.02%	否	传感器、通信设备
10	浙江大华科技有限公司	328.74	1.01%	否	监控设备
合计		6,854.24	21.10%	-	-

注 1：2021 年按同一控制口径的新增供应商的判断标准为，2021 年产生采购额、2020 年未产生采购额的供应商；2022 年按同一控制口径的新增供应商的判断标准为，2022 年产生采购额、2020 年和 2021 年均未产生采购额的供应商。

注 2：江苏前源自 2022 年 12 月起成为江苏征途全资子公司，此后纳入江苏征途合并统计。

上述供应商的基本信息如下：

1、清畅电力

参见本问询函回复之“问题 14.关于主要供应商”之“一/（一）/1、清畅电力”部分。

2、福建中能

参见本问询函回复之“问题 14.关于主要供应商”之“一/（一）/5、福建中能”部分。

3、江苏征途

供应商名称	江苏征途技术股份有限公司
成立时间	2013-01-31
注册资本	9,630.00 万元
经营范围	电子产品、通讯产品、计算机软硬件产品的研发、生产、销售、技术服务；电子工程、智能化系统工程、工业自动化工程、计算机系统集成工程的设计、施工及维护服务、技术开发、技术服务、技术咨询；软件开发维护；自营和代理各类商品和技术的进出口业务（国家限制公司经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（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）一般项目：配电开关控制设备研发；输配电及控制设备制造；智能输配电及控制设备销售；物联网技术研发；物联网技术服务；物联网应用服务；物联网设备制造。
实际控制人	费章君
是否存在关联关系	江苏征途系发行人持股 5%以上的股东宗新志持股 3.12%的企业，已在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联方、关联关系及关联交易”之“（六）比照关联方披露的交易”中比照关联方进行披露。

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

4、南京顺泰科技有限公司

供应商名称	南京顺泰科技有限公司
成立时间	2002-05-31
注册资本	3,006.00 万元
经营范围	光学清障设备生产、销售及研发；红外成像仪生产、销售；电子与智能化工程安装及设计；电子产品、仪器仪表、电力试验设备生产、销售、维修、咨询；电力设备及配件研发、生产、销售、维修、租赁、技术咨询；机电设备及配件、安防产品、五金交电、工具、劳保用品、办公设备、电工电料、电线电缆生产、销售；特种车辆销售、租赁；软件开发、系统集成、维护、咨询；计算机咨询、维护；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）；电气设备安装、技术服务；防腐材料、绝缘材料、防火材料、实验试剂、化工产品及其原料销售；储能设备的研发、生产（限分支机构）、销售。（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）。许可项目：建设工程施工（除核电站建设经营、民用机场建设）；建设工程施工；建设工程设计（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，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：消防技术服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电力电子元器件销售；通用设备修理；普通机械设备安装服务。
持股 5%以上的股东	蔡毅敏持股 85.00%
	胡文燕持股 5.00%

	张立强持股 5.00%
	张俊虎持股 5.00%
是否存在关联关系	否

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

5、南京景诺

供应商名称	南京景诺电气有限公司
成立时间	2016-11-28
注册资本	2,000.00 万元
经营范围	电气设备及配件、输配电及控制设备、自动化设备、环保设备、发电机保护装置、仪器仪表、电力电缆的制造、销售、技术咨询、技术服务；电力设备、仪器仪表、电子设备、计算机及配件、机电设备的研发、生产、销售、租赁、技术服务；智能化技术咨询；工业自动化控制系统设计、销售、技术服务；计算机软件的研发、技术服务；信息系统集成服务；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外）。
持股 5%以上的股东	覃健持股 60.00% 刘乐持股 35.00%
是否存在关联关系	否

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

6、上海至纯洁净系统科技股份有限公司

供应商名称	上海至纯洁净系统科技股份有限公司（603690.SH）
成立时间	2000-11-13
注册资本	31,850.05 万元
经营范围	从事电子、光纤、生物工程及环保科技专业领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务，水处理系统及洁净室厂房的设计、安装，技术咨询服务，机电产品、通信设备及相关产品、仪器仪表、计算机及配件、建筑材料、不锈钢制品的销售，机电设备安装（除专控），机械设备的生产（限紫海路 170 号 2 幢）、设计及加工，从事货物及技术的进出口业务，质检技术服务，计量器具修理，从事计量校准科技专业领域内技术咨询、技术服务、技术开发、技术转让，计量器具、仪器仪表批发零售。
持股 5%以上的股东	蒋渊持股 22.23%
是否存在关联关系	否

注：相关信息来源于公开披露信息及 2021 年年度报告。

7、江苏博路电气集团有限公司

供应商名称	江苏博路电气集团有限公司
成立时间	2007-11-14
注册资本	11,000.00 万元
经营范围	输配电设备及其配件的设计、销售；电工机械专用设备销售；机电设备安装工程、房屋建筑工程、市政公用工程、土石方工程、电力工程（承装、承修、承试电力设施）、送变电工程、架线和管道工程施工；建材、装饰材料、五金、电子产品、日用百货、办公设备、仪器仪表、通讯设备及配件、工艺美术品、纺织品销售；消防设施工程施工；消防器材维修、技术服务；工程信息咨询；道路货物运输；提供劳务服务（不含涉外）。输配电及控制设备制造（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）一般项目：软件销售；软件开发；软件外包服务；信息系统集成服务；信息技术咨询服务。
持股 5%以上的股东	鲍卫持股 99.90%
是否存在关联关系	否

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

8、江苏恒润电力设计院有限公司

供应商名称	江苏恒润电力设计院有限公司
成立时间	2010-04-19
注册资本	3,000.00 万元
经营范围	电力工程设计、施工及技术咨询(承装、承修、承试供电设施和受电设施须取得许可证后方可经营);可从事电力行业资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务及项目管理和相关的技术与管理服务;机电工程、电子与智能化工程、消防工程、建筑装饰工程的设计、施工;机电设备、电力设备、计算机网络设备的销售、安装及技术服务;面向成年人开展的非职业技能培训(不含国家统一认可的证书类培训)。(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)一般项目:汽车新车销售;新能源汽车整车销售;新能源汽车生产测试设备销售;机动车充电销售;电车销售;充电桩销售。
持股 5%以上的股东	胡文裕持股 99.82%
是否存在关联关系	否

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

9、南京创盈达电气科技有限公司

供应商名称	南京创盈达电气科技有限公司
成立时间	2019-12-25
注册资本	1,000.00 万元
经营范围	电气设备研发；人工智能产品的研发、销售；新能源技术推广、技术咨询；光伏项目的开发、建设、维护、技术咨询；风力发电技术开发、建设、运

	营；可再生能源综合规划咨询；蓄电池、机电设备、电源设备、通讯设备（不含卫星电视广播地面接收设施）、电子器件、五金交电、视频监控设备、显示屏的销售、安装、维修、技术服务；计算机及系统安装；计算机软件开发、维护；网络信息及计算机应用技术开发、技术服务；面向成年人开展的非职业技能培训（不含国家统一认可的职业资格证书类培训）。
持股 5%以上的股东	林荻持股 99.00%
是否存在关联关系	否

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

10、深圳市成为信息股份有限公司

供应商名称	深圳市成为信息股份有限公司
成立时间	2005-12-29
注册资本	5,952.37 万元
经营范围	一般经营项目是:电子产品、计算机软件的技术开发、技术维护、技术咨询及销售;电子产品的生产;信息化系统集成的技术开发、销售;经营进出口业务（以上均不含法律、行政法规、国务院决定规定需前置审批和禁止的项目）。,许可经营项目是:增值电信业务
持股 5%以上的股东	汪涛持股 37.50%
	张红梅持股 29.73%
	深圳市成为科技合伙企业（有限合伙）持股 11.00%
	蒋松林持股 7.00%
	杨海波持股 5.00%
是否存在关联关系	否

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

11、中国电气装备

参见本问询函回复之“问题 14.关于主要供应商”之“一/（一）/12、中国电气装备”部分。

12、江苏前源

参见本问询函回复之“问题 14.关于主要供应商”之“一/（一）/13、江苏前源”部分。

13、红相股份有限公司

参见本问询函回复之“问题 14.关于主要供应商”之“一/（一）/16、红相股份有限公司”部分。

14、杭州子曦科技有限公司

参见本问询函回复之“问题 14.关于主要供应商”之“一/（一）/17、杭州子曦科技有限公司”部分。

15、安徽百胜电子系统集成有限责任公司

参见本问询函回复之“问题 14.关于主要供应商”之“一/（一）/18、安徽百胜电子系统集成有限责任公司”部分。

16、杭州美卓自动化技术有限公司

供应商名称	杭州美卓自动化技术有限公司
成立时间	2008-08-25
注册资本	1,052.70 万元
经营范围	技术开发、技术服务、技术咨询：电力自动化、电力设备在线监测装置、仪器仪表、计算机软件、电子元器件、自动化设备、机电设备、五金交电、电子产品、计算机软硬件；承接：电力设备工程、输变电施工工程（凭资质经营）；维修：电气设备修理、仪器仪表修理；生产：GIS 超高频局放传感器、SF6 微水传感器、便携式局部放电监测仪、局部在线监测装置，机电设备，电子产品（局放检测仪，局放监测装置）销售：自动化设备及零配件、检测仪器及其零配件、电力设备、检测设备、仪器仪表、机电设备、电子产品。
持股 5%以上的股东	梁韶林持股 51.50%
	项美芝持股 24.00%
	赵建平持股 15.01%
	傅丽萍持股 9.50%
是否存在关联关系	否

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

17、常州顺创

参见本问询函回复之“问题 14.关于主要供应商”之“一/（一）/4、常州顺创”部分。

18、上海鋆锦信息科技有限公司

供应商名称	上海鋆锦信息科技有限公司
成立时间	2016-04-07
注册资本	300.00 万元
经营范围	从事计算机信息技术、计算机网络科技领域内的技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务，通信建设工程施工，计算机网络工程施工，计算机系统集成，商务咨询，通讯器材、电子元器件、电子产品、仪器仪表、电线电缆、机械设备及配件、机电设备、安防设备、办公设备的销售，电子商务（不得从事增值电信、金融业务），从事货物及技术的进出口业务。
持股 5%以上的股东	卢小燕持股 60.00% 罗雅宽持股 40.00%
是否存在关联关系	否

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

19、常州市博优电气有限公司

供应商名称	常州市博优电气有限公司
成立时间	2014-01-22
注册资本	1,000.00 万元
经营范围	电气机械及器材、通用设备、仪器仪表、计算机通信和其他电子设备的研发、制造、销售和安装及技术服务，计算机软件的研发、销售（除电子出版物），电力智能化工程、建筑智能化工程、电子工程的设计、施工、维护。（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）许可项目：电力设施承装、承修、承试（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，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：数字视频监控系统制造；数字视频监控系统销售；特殊作业机器人制造；智能机器人的研发；智能机器人销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）。
持股 5%以上的股东	吴礼凤持股 50.00% 茅雪飞持股 50.00%
是否存在关联关系	否

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

20、浙江大华科技有限公司

供应商名称	浙江大华科技有限公司
成立时间	2013-01-29
注册资本	130,681.00 万元
经营范围	一般项目:软件开发;技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;货物进出口;技术进出口;计算机软硬件及外围设备制造;计算机软硬件及辅助设备零售;计算机软硬件及辅助设备批发;安防设备制造;安防设备销售;物联网技术研发;物联网技术服务;物联网应用服务;物联网设备制造;物联网设备销售;仪器仪表制造;仪器仪表销售;电子产品销售;配电开关控制设备研发;配电开关控制设备制造;配电开关控制设备销售;

	机械电气设备制造;机械电气设备销售;光伏设备及元器件制造;光伏设备及元器件销售;安全、消防用金属制品制造;金属制品销售;电线、电缆经营;五金产品批发;计算机系统服务;信息系统集成服务;信息技术咨询服务;照明器具制造;普通货物仓储服务(不含危险化学品等需许可审批的项目)(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)。许可项目:第二类增值电信业务;保税仓库经营。
持股 5%以上的股东	浙江大华技术股份有限公司持股 100.00%
是否存在关联关系	否

注: 相关信息来源于公开披露信息及浙江大华技术股份有限公司(002236.SZ)2021 年年报。

根据本问询函回复之“问题 14.关于主要供应商”之“一/(一)说明报告期内前十大供应商的名称、成立时间与合作历史、注册资本、资产规模、行业地位、经营范围、发行人采购金额及占该供应商营业收入的比例,发行人主要原材料采购价格的公允性,与市场价格变动趋势是否一致”所列示供应商信息,以及上述供应商信息可知,报告期内前十大供应商及前十大新增供应商不存在合作内容与其主营业务范围不相关、经营规模与其行业地位不相匹配、供应商注册资本较小(500 万元以下)但发行人向其大额采购(500 万元以上)的情形。

(二) 是否存在主要供应商或新增供应商为发行人承担成本费用的情形

发行人与主要或新增供应商的合作内容与自身业务需求相关、与供应商主营业务范围相关,采购原材料的金额与供应商经营规模相匹配。发行人主要通过询比价方式确定供应商,采购价格具有公允性,不存在供应商为发行人承担成本费用的情形。

(三) 是否存在供应商的股东、董事、监事、高级管理人员、关键核心人员入股发行人的情形及具体情况

截至本问询函回复出具日,发行人股东及股权结构如下:

序号	股东名称	持股数量(万股)	持股比例(%)
1	周云锋	5,710.00	38.54
2	佳源创投	2,600.00	17.55
3	宗新志	1,560.00	10.53
4	范永春	960.00	6.48
5	徐锋	840.00	5.67

6	国源网佳	666.00	4.50
7	北京春霖	420.00	2.83
8	郭珏	420.00	2.83
9	朱付云	300.00	2.02
10	张恒林	200.00	1.35
11	张蔚	200.00	1.35
12	佳源三期创投	200.00	1.35
13	祝丛文	180.00	1.21
14	顾雄飞	120.00	0.81
15	宋云	100.00	0.67
16	邵雷	100.00	0.67
17	李玉铨	60.00	0.40
18	李泽湘	50.00	0.34
19	秦浩	30.00	0.20
20	蒋骅	30.00	0.20
21	唐丽萍	30.00	0.20
22	丁志锋	20.00	0.13
23	孙侃	20.00	0.13
合计		14,816.00	100.00

报告期内前十大供应商及前十大新增供应商中，江苏征途系宗新志持股 3.12% 的企业，江苏前源自 2022 年 12 月起成为江苏征途全资子公司。上述供应商与公司之间的交易已在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联方、关联关系及关联交易”之“（六）比照关联方披露的交易”中比照关联方进行披露。

除上述情况外，发行人不存在主要供应商的股东、董事、监事、高级管理人员、关键核心人员入股发行人的情形。

三、说明与江苏前源的具体交易情况，包括承接扬州北辰业务的背景、订单获取方式、向江苏前源采购的合规性，列示相关交易环节的主要合同条款；发行人在获取扬州北辰订单后，将部分订单、配套设备交南京征途、江苏前源供货，生产后再交付给发行人的原因、商业合理性

（一）说明与江苏前源的具体交易情况，包括承接扬州北辰业务的背景、订单获取方式、向江苏前源采购的合规性，列示相关交易环节的主要合同条款

1、承接扬州北辰业务的背景、订单获取方式

扬州北辰中标国网江苏综合能源服务有限公司（以下简称“国网省综”）智能配电站房招标项目，并于 2021 年 1 月与国网省综签订了配电站房采购合同,合同约定国网省综向扬州北辰采购 265 套可视化系统。

扬州北辰参与了该项目的方案设计，但中标后，考虑该智能配电站房项目业主交付时间的要求，涉及大量的采购、集成、联调、现场入场手续办理、工程安装等繁杂工作量，扬州北辰自主实施交付时间较为紧张；同时，该类项目并非扬州北辰长期承接的主营业务，短期内自主投入资源开展此类业务，不符合扬州北辰未来业务发展方向。因此，扬州北辰重新进行上游供应商选择、询价工作。希望通过有能力、有产品的合作企业顺利推进项目的交付落用。

基于上述背景且发行人在电力物联网领域深耕多年，尤其在配电领域研发出边缘物联网关等站房核心产品，扬州北辰在通过对比多家上游合作供应商后双方商定进行合作，并于 2021 年 2 月与发行人签订站房采购合同。合同约定向发行人采购 265 套可视化系统，其中 232 套可视化系统于 2021 年度完成交付并取得实际使用单位的验收报告，剩余 33 套于 2022 年度完成交付并取得实际使用单位的验收报告。

2、向江苏前源采购的合规性

（1）扬州北辰在获取终端客户订单后向发行人采购相关设备、服务的业务以及发行人向江苏前源采购相关设备的模式不涉及违反《招标投标法》相关法律法规的规定

《招标投标法》第四十八条及《招标投标法实施条例》第五十九条均规定：“中标人应当按照合同约定履行义务，完成中标项目。中标人不得向他人转让中标项目，也不得将中标项目肢解后分别向他人转让。中标人按照合同约定或者经招标人同意，可以将中标项目的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成。接

受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。中标人应当就分包项目向招标人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。”

根据《招标投标法实施条例释义》所述：《招标投标法实施条例》所称转让，是指中标单位将与发包人签订合同所约定的权利、义务和风险转由他人来承担，中标人退出原合同关系。

实际上，发行人直接客户通过招投标方式获得业务订单后，与发行人根据招投标的情况直接签订采购协议，根据采购协议的约定对发行人客户承担交货义务、享受收款权利，并根据采购协议的约定承担合同的相关风险，不存在发行人直接客户将与采购主体（终端客户）所签订合同约定的权利、义务和风险转给发行人，而发行人直接客户退出原合同关系的情形，因此，该等模式不属于转标，亦不涉及违反《招标投标法》相关法律法规规定的情形。发行人基于业务需要，与江苏前源签订的采购合同，并依据合同约定履行相关权利和义务，不存在合规风险。

（2）发行人相关业务模式合规性已分别得到直接客户与终端客户的书面确认，不存在合规风险

扬州北辰为民营控股企业，其已确认向发行人采购可视化系统系通过商务谈判方式实施并不存在违反招投标、政府采购相关法律法规及发行人客户单位相关采购管理办法的情形。同时，终端客户国网省综已书面确认，扬州北辰在执行上述项目中，向佳源科技等单位采购可视化系统软件软硬件产品属于正常的项目实施和中标供货履约行为，相关事项不违反《招标投标法》等相关法律法规规定的转包、分包情形；不违反国家电网及国网省综招投标管理、采购管理的内部规定；亦不会因该事项对扬州北辰、佳源科技进行处罚、提起诉讼或仲裁情形。

公司与扬州北辰签订的合同约定：“未经买方事先书面同意，卖方不得将合同全部或部分分包或转让。卖方应书面通知买方其在本合同中所分包的部分，但此分包通知并不能解除卖方履行本合同的责任和义务，卖方与其分包人对本合同承担连带保证责任。分包人仍应承担本合同条款中对卖方义务的约束”。

扬州北辰基于希望项目尽快交付落用的考虑，经扬州北辰、江苏征途和公司三方交洽后，决定其中 143 个站房可视化系统里的全部系统配套设备由江苏征途

供货以减轻公司的生产及采购整合的压力，且该事项已得到了扬州北辰的确认，不存在合规风险。而江苏征途将上述配电站房项目涉及的全部系统配套设备采购并销售至发行人的业务，安排其原长期合作伙伴（现全资子公司）江苏前源对接。发行人向江苏前源（江苏征途全资子公司）采购业务得到了扬州北辰确认，不存在合规风险。

综上所述，发行人向江苏前源的采购具有合规性。

3、相关交易环节的主要合同条款

在销售环节，2021年2月发行人与客户扬州北辰签订了“2020年国网徐州、南通、盐城公司等智慧配电站房可视化系统包2项目设备采购合同”的合同，对265个配电站房的金额、分包转包和交货验收等进行了约定；在采购环节，发行人分别于2021年4月和2021年5月与江苏前源签订两份采购合同，对相关系统、设备采购的金额、交货与验收等进行了约定。

（1）销售环节的主要合同条款

合同名称：2020年国网徐州、南通、盐城公司等智慧配电站房可视化系统包2项目设备采购合同

分包和转让：未经买方事先书面同意，卖方不得将合同全部或部分分包或转让。卖方应书面通知买方其在本合同中所分包的部分，但此分包通知并不能解除卖方履行本合同的责任和义务，卖方与其分包人对本合同承担连带保证责任。分包人仍应承担本合同条款中对卖方义务的约束。

交货与验收：如果卖方接到买方通知后未按照通知确定的时间参加验收，视为已同意买方单方进行验收并接受验收结果。如果买方逾期未进行验收，视为已完成验收。验收合格后本合同涉及资产移交给买方。

（2）采购环节的主要合同条款

合同一：可视化系统采购合同

合同内容：可视化系统

合同金额：1,401.40万元

交货验收：甲方（佳源科技）应在收货后 10 日内进行检验，并将检验结果告知乙方。如乙方有异议，应在收到检验结果报告后 2 日内提出，否则视为认可检验结果和处理方式。

合同二：设备采购合同

合同内容：传感器、联动装置等

合同金额：282.80 万元

交货验收：甲方（佳源科技）应在收货后 5 日内进行检验，并将检验结果告知乙方。如乙方有异议，应在收到检验结果报告后 2 日内提出，否则视为认可检验结果和处理方式。

（二）发行人在获取扬州北辰订单后，将部分订单、配套设备交南京征途、江苏前源供货，生产后再交付给发行人的原因、商业合理性

江苏征途（曾用名南京征途）成立于 2013 年 1 月 31 日，从事电力领域业务多年，主要从事传感器、网关等产品的研发、自产。

江苏征途在获悉扬州北辰中标国网省综智能配电站房招标项目后，向扬州北辰进行站房设备供应洽谈，届时扬州北辰已与发行人达成合作意愿并已签署业务合作协议。由于一个完整的智慧配电站房可视化系统除了包含站房网关、温湿度、水浸、烟雾等传感器等硬件设备，还包括操作管控系统、软件等。目前市场上很少也有厂家将配电站房中所需的硬件设备均进行生产。扬州北辰在与发行人签订站房合同不久后，得悉发行人同期还有较多智慧配电站房订单需完成，可能存在因设备产能有限、采购整合精力有限等原因，导致项目无法按期及时交付的风险。经各方交洽并征得扬州北辰同意，江苏征途作为发行人站房项目中的设备供应商之一。265 个站房的方案设计、软件、运输调试安装服务等均由发行人统筹安排，并由江苏征途供货 143 个站房的可视化系统配套设备，剩余 122 个站房由发行人完全自主实施。综合考虑项目实施成本后，剩余 122 个站房内中的部分传感器仍向江苏征途采购。

江苏前源主要从事智能站房监控、安全设施、热成像仪、分布式故障探测设备等产品及服务销售的贸易类业务，系江苏征途全资子公司。江苏征途将上述配

电站房项目涉及的全部系统配套设备采购并销售至发行人的业务，交由江苏前源完成。

综上所述，发行人在获取扬州北辰订单后，将部分订单、配套设备交江苏征途、江苏前源供货，生产后再交付给发行人的原因合理，且具有商业合理性。

四、对比市场公开价格、同类产品其他供应商采购价格，说明采购价格的公允性；说明江苏前源成立不久即成为发行人主要供应商的原因及合理性，报告期内是否存在其他相似情形，如存在，请列表说明具体情况及合理性

（一）对比市场公开价格、同类产品其他供应商采购价格，说明采购价格的公允性

公司与江苏前源共签订两份合同，分别为 143 个站房的可视化系统采购合同和 122 个站房所需的传感器、联动装置等设备采购合同。相关设备、系统为定制化采购，无公开市场价格，其中，122 个站房相关传感器、联动装置的采购价格与同期站房设备供应商的采购价格具有可比性；143 个站房的可视化系统的采购无同类可比产品，采用成本加成法测算采购价格公允性，具体情况如下：

1、自主实施 122 个站房设备采购的公允性

公司向江苏前源的采购均发生于 2021 年，采购的材料包括传感监控设备、计算机设备和通信设备。相关产品均为站房项目的实施进行的定制化采购，无相关公开市场价格。采购的材料与同期实施的站房业务采购价格对比情况如下：

产品名称	数量（个）	单价（元/个）	同类产品其他供应商采购价格区间（元/个）
传感监控设备-传感器：			
温湿度传感器	488	265.49	247.79-353.98
水浸传感器	366	398.23	247.79-398.23
烟雾传感器	244	292.04	247.79-287.61
SF6 气体传感器	488	1,150.44	1,061.95-1,504.42
风机联动装置	244	787.61	358.41-752.21
灯光联动装置	122	796.46	442.48-752.21
空调/除湿联动装置	244	973.45	442.48-752.21
智能门锁	122	973.45	884.96-1327.43

蓄电池监测	122	2,823.01	2,212.39-2,477.88
变压器噪声传感器	488	442.48	371.68-884.96
通讯设备-通信设备:		-	
无线汇聚节点	122	3,185.84	1,769.91-6,902.65

从上表可以看出，温湿度传感器、水浸传感器等设备采购价格位于同类产品其他供应商采购价格区间内，烟雾传感器、风机联动装置等设备价格略高于同类产品其他供应商采购价格，整体而言，公司向江苏前源采购价格与同类产品其他供应商采购不存在显著差异，采购价格公允。

2、系统性采购站房可视化系统价格的公允性

公司向江苏前源采购的 143 个站房可视化系统，系为站房项目的实施进行的定制化采购，无相关公开市场价格和同类可比采购价格。发行人通过成本加成方式确定可接受的采购价格，并与供应商协商确定最终价格，其收入、成本、毛利率情况如下：

单位：个、万元

客户	数量	营业收入	营业成本	毛利率
扬州北辰	143	2,930.99	1,560.32	46.76%

可以看出，该 143 个站房业务最终实现的毛利率为 46.76%，整体毛利率处于公司可接受范围内，最终确定的采购价格不存在明显异常情形，发行人向江苏前源采购的可视化系统价格公允。

综上所述，发行人向江苏前源采购的配电站房相关产品价格系双方根据市场价格或成本加成方式协商确定，不存在显著差异或明显异常情形，价格公允。

（二）说明江苏前源成立不久即成为发行人主要供应商的原因及合理性，报告期内是否存在其他相似情形，如存在，请列表说明具体情况及合理性

1、说明江苏前源成立不久即成为发行人主要供应商的原因及合理性

江苏前源成立于 2019 年 7 月 1 日，为从事智能站房监控、安全设施、热成像仪、分布式故障探测设备等产品及服务销售的专业服务商，系江苏征途子公司。

江苏征途成立于 2013 年 1 月 31 日，注册资本 9,630 万元，从事电力领域业务多年，主要从事传感器等产品的研发、自产。

发行人在承接扬州北辰的 265 个智慧配电站房业务后，扬州北辰基于希望项目尽快交付落用的考虑，经扬州北辰、江苏征途和公司三方交洽后，决定其中 143 个站房可视化系统里的全部系统配套设备由江苏征途供货以减轻公司的生产及采购整合的压力。江苏征途交由江苏前源来完成全部系统配套设备的采购并销售至发行人。剩余 122 个由公司完全自主实施的站房中有部分传感器等单独设备由江苏征途生产并同样通过江苏前源销售至发行人。

综上所述，江苏前源成立不久即成为发行人主要供应商有合理性。

2、报告期内是否存在其他相似情形，如存在，请列表说明具体情况及合理性

按同一控制口径，存在中国电气装备成立后短期内即成为发行人主要供应商的情形。

经国务院批准组建，国家电网有限公司所属相关企业、中国西电集团有限公司整体划入中国电气装备集团有限公司，并于 2021 年 9 月 23 日成立。公司与中国电气装备及其下属公司的实际交易情况如下：

交易对手	成立时间	开始合作时间
平高集团智能电力科技有限公司	2003-02-13	2021 年度
山东电工电气集团新能科技有限公司	2014-12-11	2021 年度
河南许继仪表有限公司	1999-09-20	2021 年度
珠海许继电气有限公司	1998-04-01	2019 年度

上述公司成立时间较长，不存在成立后短期内即成为发行人主要供应商的情形。

在同一控制口径披露供应商情况下，中国电气装备因自身股权划转导致成立后短期内即成为发行人主要供应商，江苏前源受江苏征途的业务安排在成立后短期内即成为发行人主要供应商，上述情形均具备商业合理性。发行人其余主要供应商成立时间均在报告期前，不存在成立后短期内即成为主要供应商的情形。

五、说明外协的主要工序，是否为关键工序；报告期各期外协供应商的数量、新增和退出情况及变动原因，对单一外协供应商是否具有依赖性；主要外协供应商的基本情况，包括名称、成立时间、注册资本、股权结构、与发行人是否存在关联关系或利益安排、合作历史、合作方式（包工包料或包工不包料）、发行人采购金额占该供应商销售收入的比例、采购单价及其公允性等

（一）说明外协的主要工序，是否为关键工序

发行人基于成本效益、业务发展方向等方面的考虑，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，由发行人向外协加工商提供原材料，外协加工商根据发行人要求及相关技术标准进行加工。此类工艺不涉及发行人的核心生产环节或关键工序。同行业可比公司智洋创新也存在将贴片工序委托外协厂商完成的情况。

（二）报告期各期外协供应商的数量、新增和退出情况及变动原因，对单一外协供应商是否具有依赖性

报告期各期，外协供应商数量如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
外协供应商数量（个）	6	7	3

报告期各期，公司外协供应商情况如下：

供应商名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
南京赛创电子科技有限公司	√		
南京高喜电子科技有限公司	√	√	
南京飞腾电子科技有限公司	√	√	
南京特创电子科技有限公司	√	√	
悦之恒（江苏）电子有限公司	√		
南京日远电子科技有限公司	√	√	
南京浩融电子科技有限公司		√	√
昆山苏宏源电子科技有限公司		√	
昆山苏佰胜电子科技有限公司			√
南京驰特电子科技有限公司		√	√

注：“√”代表为当期的外协供应商。

报告期内，公司外协供应商的新增和退出情况如下：

项目	变动时间	名称	成立日期	合作历史(开始合作时间)	变动原因
新增外协供应商	2021 年	南京高喜电子科技有限公司	2011-11-29	2021 年	业务拓展需要，通过询比价，成为公司 TTU 配电感知模组贴片外协供应商
	2021 年	南京飞腾电子科技有限公司	2004-08-13	2021 年	通过询比价，成为公司通信模块贴片外协供应商
	2021 年	南京特创电子科技有限公司	2012-12-04	2021 年	通过询比价，成为公司 LTU、TTU、DTU 等贴片外协供应商
	2021 年	南京日远电子科技有限公司	2020-04-15	2021 年	因品质及服务较好成公司研发过程中贴片等外协供应商
	2021 年	昆山苏宏源电子科技有限公司	2018-08-24	2021 年	通过询比价，成为公司 LTU 贴片外协供应商。
	2022 年	南京赛创电子科技有限公司	2019-11-05	2022 年	通过询比价，成为公司 LTU、TTU 等贴片外协供应商。
	2022 年	悦之恒（江苏）电子有限公司	2020-07-03	2022 年	通过询比价，成为公司塑壳断路器贴片外协供应商
退出外协供应商	2021 年	昆山苏佰胜电子科技有限公司	2015-09-28	2018 年	因产能、询比价等因素退出
	2022 年	南京浩融电子科技有限公司	2016-10-28	2019 年	因产能、询比价等因素退出
	2022 年	昆山苏宏源电子科技有限公司	2018-08-24	2021 年	因产能、询比价等因素退出
	2022 年	南京驰特电子科技有限公司	2009-02-12	2020 年	因产能、询比价等因素退出

报告期内，发行人外协加工主要工序并非关键工序，外协加工厂商仅提供技术成熟、工艺难度低的相关组件的贴片等工序。同时，此类贴片工序市场竞争充分、价格透明，市场上可选择供应商多，因此发行人对单一外协供应商不具有依赖性。

（三）主要外协供应商的基本情况，包括名称、成立时间、注册资本、股权结构、与发行人是否存在关联关系或利益安排、合作历史、合作方式（包工包料或包工不包料）、发行人采购金额占该供应商销售收入的比例、采购单价及其公允性等

报告期内，发行人主要外协供应商的基本情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额	占发行人当期外协采购总额比例	发行人采购金额占该供应商销售收入的比例

2022 年度				
1	南京赛创电子科技有限公司	256.82	38.98%	约 70%
2	南京高喜电子科技有限公司	137.73	20.90%	约 1%
3	南京飞腾电子科技有限公司	129.10	19.59%	不足 1%
4	南京特创电子科技有限公司	57.20	8.68%	约 2%
5	悦之恒（江苏）电子有限公司	53.31	8.09%	约 2%
合计		634.16	96.25%	-
2021 年度				
1	南京浩融电子科技有限公司	62.41	25.08%	约 5%
2	南京飞腾电子科技有限公司	54.75	22.00%	约 2%
3	南京特创电子科技有限公司	53.83	21.63%	约 5%
4	南京日远电子科技有限公司	49.07	19.72%	约 8%
5	昆山苏宏源电子科技有限公司	24.76	9.95%	约 4%
合计		244.82	98.39%	-
2020 年度				
1	南京浩融电子科技有限公司	34.65	66.65%	约 3%
2	昆山苏佰胜电子科技有限公司	16.33	31.41%	约 3%
合计		50.98	98.06%	-

注：上表中供应商的营业收入信息来源于公开披露信息及访谈记录等。

上述供应商的基本信息如下：

1、南京赛创电子科技有限公司

供应商名称	南京赛创电子科技有限公司
成立时间	2019-11-05
注册资本	100.00 万元
合作开始时间	2021 年
合作方式	包工不包料
持股 5%以上的股东	孙蕾持股 80.00%
	雷秋霞持股 20.00%
是否存在关联关系或利益安排	否

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

2、南京高喜电子科技有限公司

供应商名称	南京高喜电子科技有限公司
成立时间	2011-11-29
注册资本	3,000.00 万元
合作开始时间	2021 年
合作方式	包工不包料
持股 5%以上的股东	胥保高持股 97.33%
是否存在关联关系 或利益安排	否

注：相关信息来源于公开披露信息。

3、南京飞腾电子科技有限公司

供应商名称	南京飞腾电子科技有限公司
成立时间	2004-08-13
注册资本	12,009.00 万元
合作开始时间	2020 年
合作方式	包工不包料
持股 5%以上的股东	武汉力源信息技术股份有限公司（300184.SZ）持股 100.00%
是否存在关联关系 或利益安排	否

注：相关信息来源于公开披露信息。

4、南京特创电子科技有限公司

供应商名称	南京特创电子科技有限公司
成立时间	2012-12-04
注册资本	200.00 万元
合作开始时间	2020 年
合作方式	包工不包料
持股 5%以上的股东	孙蕾持股 80.00%
	雷秋霞持股 20.00%
是否存在关联关系 或利益安排	否

注：相关信息来源于公开披露信息。

5、悦之恒（江苏）电子有限公司

供应商名称	悦之恒（江苏）电子有限公司
成立时间	2020-07-03

注册资本	3,000.00 万元
合作开始时间	2021 年
合作方式	包工不包料
持股 5%以上的股东	李启良持股 95.00%
	杨泽夏持股 5.00%
是否存在关联关系或利益安排	否

注：相关信息来源于公开披露信息。

6、南京浩融电子科技有限公司

供应商名称	南京浩融电子科技有限公司
成立时间	2016-10-28
注册资本	800.00 万元
合作开始时间	2019 年
合作方式	包工不包料
持股 5%以上的股东	江运甲持股 65.00%
	杨国伟持股 20.00%
	黄春平持股 10.00%
	李翔持股 5.00%
是否存在关联关系或利益安排	否

注：相关信息来源于公开披露信息。

7、南京日远电子科技有限公司

供应商名称	南京日远电子科技有限公司
成立时间	2020-04-15
注册资本	500.00 万元
合作开始时间	2020 年
合作方式	包工不包料
持股 5%以上的股东	张洪美持股 60.00%
	杨家金持股 40.00%
是否存在关联关系或利益安排	否

注：相关信息来源于公开披露信息。

8、昆山苏宏源电子科技有限公司

供应商名称	昆山苏宏源电子科技有限公司
成立时间	2018-08-24
注册资本	100.00 万元
合作开始时间	2020 年
合作方式	包工不包料
持股 5%以上的股东	冯乔芬持股 100.00%
是否存在关联关系 或利益安排	否

注：相关信息来源于公开披露信息。

9、昆山苏佰胜电子科技有限公司

供应商名称	昆山苏佰胜电子科技有限公司
成立时间	2015-09-28
注册资本	500.00 万元
合作开始时间	2018 年
合作方式	包工不包料
持股 5%以上的股东	宫长久持股 50.00%
	田磊文持股 49.00%
是否存在关联关系 或利益安排	否

注：相关信息来源于公开披露信息及访谈记录。

报告期内，外协服务采购由需求部门核实采购需求及预算后进行请购，经需求部门经理、供应链部门经理和总经理审批通过后，由供应链部门进行服务询比价采购。按公司采购管理制度规定，供应链部门应向不 2-3 家备选供应商进行询比价，同时汇同需求部门，质量部门对备选供应商的服务能力和企业资质进行考察，最终通过比质比价，综合评比确定最终供应商。

报告期内，公司向上述外协供应商采购贴片等外协服务的采购价格及其他供应商报价情况具体如下：

单位：元

序号	外协供应商名称	合同	合同单价	其他供应商报价
2022 年度				
1	南京赛创电子科技有限公司	合同 1	24.35	25.90-29.15
		合同 2	16.07	16.24-20.95

2	南京高喜电子科技有限公司	合同 1	0.01	0.01-0.01
3	南京飞腾电子科技有限公司	合同 1	29.00	29.00
4	南京特创电子科技有限公司	合同 1	33.15	35.70-38.70
		合同 2	27.86	33.70-38.93
5	悦之恒（江苏）电子有限公司	合同 1	48.00	49.83-66.82
2021 年度				
1	南京浩融电子科技有限公司	合同 1	14.48	14.15-17.80
		合同 2	15.00	16.80-28.00
2	南京飞腾电子科技有限公司	合同 1	29.00	29.00
3	南京特创电子科技有限公司	合同 1	17.40	18.66-22.33
4	南京日远电子科技有限公司	合同 1	提供研发过程中贴片服务，无比价	
5	昆山苏宏源电子科技有限公司	合同 1	14.15	14.48-17.80
		合同 2	14.87	15.20-15.20
2020 年度				
1	南京浩融电子科技有限公司	合同 1	15.00	15.00-28.00
		合同 2	14.48	14.56-21.26
2	昆山苏佰胜电子科技有限公司	合同 1	115.00	135.00-161.00

注：2022 年南京飞腾电子科技有限公司的合同询价一共两家供应商参与，最终基于交期的考虑，选择南京飞腾电子科技有限公司。

由上表可知，报告期内，公司向外协供应商采购原材料贴片的单价与其他外协供应商报价情况差异较小，外协采购价格公允。

【中介机构核查情况】

一、核查过程

针对上述事项，保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取发行人采购明细表，统计报告期各期前十大的交易情况；查询公开披露信息，获取相关供应商的基本工商信息；访谈发行人采购负责人及相关主要供应商，了解合作历史、资产规模等信息；获取主要原材料采购的比价信息，验证采购价格的公允性以及与市场价格变动趋势的一致性；梳理发行人的关联方清单、员工花名册并与主要供应商信息进行比对，分析前十大供应商及其关联方与发行人实际控制人、主要股东、员工及前员工是否存在关联关系、资金或业务往

来；获取发行人采购明细表，了解各类主要原材料的供应商情况，分析是否对特定供应商存在依赖；

2、查询公开披露信息，分析报告期内前十大供应商及前十大新增供应商有无合作内容与其主营业务范围不相关、经营规模与其行业地位不相匹配、供应商注册资本较小但发行人向其大额采购的情形；获取发行人相关股东信息，判断是否存在供应商的股东、董事、监事、高级管理人员、关键核心人员入股发行人的情形；

3、访谈扬州北辰、江苏前源、江苏征途，了解承接扬州北辰的业务背景、订单获取方式、部分订单设备交由江苏前源、江苏征途供货的原因；获取相关合同，验证相关业务的合理性；

4、获取同期相关配电站房业务涉及设备采购明细和毛利率信息，分析采购价格的公允性；访谈采购负责人了解江苏前源成立不久即成为发行人主要供应商的情况和原因；

5、获取发行人外协采购明细表，统计报告期各期的外协供应商情况，访谈发行人采购负责人，了解发行人外协的主要工序以及外协供应商新增和退出情况及变动原因，分析是否对单一外协供应商具有依赖性；查询公开披露信息，获取外协供应商的基本工商信息；访谈发行人采购负责人，了解外协供应商与发行人是否存在关联关系或利益安排、合作历史、合作方式以及发行人采购金额占对方销售收入的比例；获取发行人外协供应商比价信息，验证采购价格的公允性。

二、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人与前十大供应商的交易存在真实的业务背景，具有商业合理性，前十大供应商中发行人与江苏前源的交易已比照关联方披露；发行人主要原材料的采购价格大多通过询比价确定，具有公允性，与市场价格变动趋势较为一致；除江苏前源外，主要供应商及其关联方与发行人及其实际控制人、主要股东、员工及前员工不存在关联关系、资金或业务往来；发行人主要原材料PCBA 主控板对北京智芯微存在一定的依赖性，属于行业惯例。

2、发行人报告期内前十大供应商及前十大新增供应商不存在合作内容与其主营业务范围不相关、经营规模与其行业地位不相匹配、供应商注册资本较小（500 万元以下）但发行人向其大额采购（500 万元以上）的情形；发行人不存在由主要供应商或新增供应商为发行人承担成本费用情形；除已比照关联方披露的江苏征途和江苏前源外，发行人不存在其他供应商的股东、董事、监事、高级管理人员、关键核心人员入股发行人的情形。

3、发行人与江苏前源的交易合规；发行人获得扬州北辰智能配电站房项目，经各方交洽并征得扬州北辰同意，将江苏征途作为发行人站房项目中的设备供应商之一，江苏征途安排江苏前源完成相关产品的交付工作。相关业务具有合理性。

4、发行人向江苏前源采购的配电站房相关产品价格系双方根据市场价格或成本加成方式协商确定，不存在显著差异或明显异常情形，价格公允；同一控制口径披露供应商情况下，中国电气装备因自身股权划转导致成立后短期内即成为发行人主要供应商，江苏前源受江苏征途的业务安排在成立后短期内即成为发行人主要供应商，上述情形均具备商业合理性；发行人其余供应商成立时间均在报告期前，不存在成立后短期内即成为主要供应商的情形。

5、发行人将非核心工序如 SMT 贴片等委托外协加工商完成，此类工艺不涉及发行人的核心生产环节或关键工序；报告期内，发行人外协供应商的新增和退出情况具有真实、合理的业务背景，发行人对单一外协供应商不存在依赖性；报告期内，发行人与主要外协供应商的交易具有真实性，不存在关联关系或利益安排，相关采购单价具备公允性。

问题 15. 关于毛利率

申报材料显示：（1）报告期各期，发行人主营业务毛利率分别为 35.28%、36.28%、43.35%和 39.35%，整体呈上涨趋势；所选同行业可比公司 2019-2021 年主营业务毛利率平均值为 37.44%、37.38%和 35.71%，整体呈下降趋势。（2）报告期各期，智能电力物联终端业务毛利率分别为 36.58%、39.56%、40.34%及 41.89%；其中，TTU 类产品分为江苏版、华为版、智芯版，单位售价差异较大，部分 TTU 类产品由客户提供 PCBA 板；DTU 产品历年销售均价差异较大；2022 年一季度 LTU 销售均价较上一期的 0.05 万元大幅上升至 0.14 万元，主要系与东方电子的小规模交易所致。（3）智能电力数字化解决方案毛利率分别为 16.49%、29.30%、48.21%及 37.89%，上升较快；电力物联网服务毛利率分别为 28.93%、33.31%、35.17%和 26.06%，有一定波动性；远程智能巡视解决方案 2019-2020 年以外采形式交付，所以毛利率较低，2021 年开始有自主交付能力，但该业务 2021 年度毛利率未有明显变动。

请发行人：（1）说明影响产品毛利率的核心因素，报告期内发行人主营业务毛利率高于同行业可比公司且变动趋势不一致的原因及合理性。（2）结合报告期各期江苏版、华为版、智芯版的收入及单位成本变动情况及原因，进一步量化分析报告期各期 TTU 产品的毛利率变动合理性；说明客户供应 PCBA 主控板的 TTU 产品收入金额及占比，区分是否由客户供应 PCBA 主控板说明 TTU 产品的毛利率差异情况，客户自主提供 PCBA 主控板的产品毛利率较高的原因。（3）说明不同类别的 FTU 类、DTU 类、LTU 类产品的各自销售金额、占比、单位成本及售价情况；结合上述情况说明各类产品毛利率波动的合理性；2022 年一季度与东方电子 LTU 销售合同的具体情况，包括产品交付型号、单价、市场可比价格、公允性等。（4）说明智能电力数字化解决方案毛利率上升较快的原因及合理性；实现自主交付后，远程智能巡视解决方案毛利率变化较小的原因。（5）区分主要电力物联网服务，列明服务内容、收入金额、占比、毛利贡献及占比、毛利率；结合上述数据量化分析电力物联网服务毛利率的变动原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、说明影响产品毛利率的核心因素，报告期内发行人主营业务毛利率高于同行业可比公司且变动趋势不一致的原因及合理性

（一）量化分析影响产品毛利率的核心因素

报告期内，公司主营业务毛利率具体情况如下：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
智能电力物联终端	47.02%	44.16%	55.77%	40.34%	62.50%	39.56%
智能电力数字化解决方案	50.31%	51.50%	40.60%	48.21%	23.32%	29.30%
电力物联网服务	2.67%	22.50%	3.63%	35.17%	14.18%	33.31%
合计	100.00%	47.27%	100.00%	43.35%	100.00%	36.28%

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 36.28%、43.35%及 47.27%，呈现不断上升的趋势。整体而言，影响公司产品毛利率的核心因素最终主要体现在产品的销售单价和单位成本上。其中，在销售单价方面，公司较早进入配电站房市场，自主率先研发出 TTU 配电感知模组，上述产品均具备一定的先发优势，市场价格处于较高水平；此外，公司直接与间接客户的结构也影响了产品的销售单价。在单位成本方面，公司凭借在配电站房业务的经验积累，通过增加供货渠道以及集采降本等方式优化了该类业务的成本。

通过连环替代法分析产品收入结构变动及各产品毛利率变动影响如下：

对比期间	项目	毛利率变动因素	收入比重变动因素	合计
2022 年度 较 2021 年度	智能电力物联终端	2.13%	-3.86%	-1.73%
	智能电力数字化解决方案	1.34%	5.00%	6.34%
	电力物联网服务	-0.46%	-0.22%	-0.68%
	合计	3.01%	0.92%	3.93%
2021 年度 较 2020 年度	智能电力物联终端	0.49%	-2.71%	-2.23%
	智能电力数字化解决方案	4.41%	8.33%	12.74%
	电力物联网服务	0.26%	-3.71%	-3.45%
	合计	5.16%	1.91%	7.07%

注：毛利率变动因素变化影响=（当期毛利率-上期毛利率）*上期收入占比；收入比重变化

影响变动因素=（当期收入占比-上期收入占比）*本期毛利率。

由上表连环替代法分析结果可见，公司产品毛利率的变化来自于各收入类别结构变动和各类业务自身毛利率变动两方面的影响。

1、2021 年度较 2020 年度

2021 年度公司毛利率相较于 2020 年度增加 7.07%，主要系智能电力数字化解决方案的毛利率与收入占比均呈上升趋势，共同导致整体毛利率较上年快速提高。

2021 年度，公司智能电力数字化解决方案的收入金额从 2020 年度的 5,537.18 万元快速上涨至 20,466.06 万元，主要系配电站房数字化解决方案业务快速增长，该类业务的收入金额从 745.57 万元上涨至 12,315.54 万元，具体系公司当年承接了一批终端用户为国网江苏的智慧配电站房业务，并于当年相继交付后确认收入。

此外，公司智能电力数字化解决方案的毛利率贡献亦主要来源于配电站房数字化解决方案。自 2020 年起，在国家电网加快推进电力物联网建设的大背景下，江苏地区率先对部分配电站房开展数字化升级工作，该类项目属于新标准新方案，技术参数与功能配置要求也较以往更高，因此销售价格较高且毛利率水平相对可观。

2、2022 年度较 2021 年度

2022 年度，发行人主营业务毛利率较 2021 年度小幅上升，主要系：一方面，智能电力数字化解决方案业务收入占比的提高；另一方面，智能电力物联终端和智能电力数字化解决方案自身毛利率的小幅提高。

2022 年度，公司智能电力数字化解决方案业务收入为 28,536.60 万元，较 2021 年度增加 8,070.55 万元。2022 年度的配电站房业务收入增长较快，原因系国网江苏于当年再次进行了一批智慧配电站房业务采购，公司直接中得一部分订单。与此同时，公司积极开拓间接客户市场，从南瑞继远、浙江八达电子仪表有限公司等间接客户承接了部分智能配电站房业务。

2022 年度，智能电力物联终端毛利率较上年小幅上涨，主要系当期公司新增 TTU 配电感知模组产品，搭载于智芯版 PCBA 主控板中，并应用于新型智能

融合终端，以高效实现台区拓扑识别、电能质量监测、故障研判及智能运维等功能，由于公司该产品具备一定的先发优势和独有性，其附加值和毛利率相对较高，带动智能电力物联终端整体毛利率有所上升；智能电力数字化解决方案毛利率较上年小幅上涨，主要系配电站房数字化解决方案的毛利率较高所致。公司凭借在配电站房业务的经验积累，通过增加供货渠道以及集采降本等方式优化成本。

（二）报告期内发行人主营业务毛利率高于同行业可比公司且变动趋势不一致的原因及合理性

1、同行业可比公司主营业务毛利率比较分析

报告期内，公司与同行业可比公司主营业务毛利率对比情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
威胜信息	36.89%	34.78%	35.85%
泽宇智能	41.89%	42.69%	41.88%
大烨智能	29.18%	30.17%	31.09%
智洋创新	32.09%	35.20%	40.69%
平均值	35.01%	35.71%	37.38%
发行人	47.27%	43.35%	36.28%

注 1：数据来源于同行业可比公司招股说明书、年度报告等公开披露信息；

由上表可知，2020 年，公司主营业务毛利率与同行业可比公司平均水平基本接近，整体处于同行业可比公司主营业务毛利率区间范围内。2021 年和 2022 年，公司主营业务毛利率高于同行业可比公司平均水平，其中，2021 年，公司主营业务毛利率与泽宇智能较为接近。

其中，发行人与同行业可比公司主营业务分类型占比及毛利率情况如下：

单位：%

公司名称	收入分类		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
威胜信息	感知层	电监测终端	18.71	38.74	21.65	34.60	14.71	45.71
		水气热传感终端	12.77	34.35	10.16	34.10	9.80	41.16
		小计	31.48	36.96	31.81	34.44	24.51	43.89
	网络层	通信模块	27.39	26.91	25.76	35.50	30.83	25.09

		通信网关	35.07	45.80	36.41	36.53	38.00	40.96
		小计	62.45	37.51	62.17	36.10	68.84	33.85
	应用层	智慧公用事业管理系统	6.06	30.12	6.02	22.82	6.65	26.84
		小计	6.06	30.12	6.02	22.82	6.65	26.84
	合计		100.00	36.89	100.00	34.78	100.00	35.85
泽宇智能	系统集成相关	系统集成	78.58	38.82	79.41	39.09	77.17	36.97
		小计	78.58	38.82	79.41	39.09	77.17	36.97
	其他	电力设计	5.30	67.63	5.91	65.80	6.68	64.64
		施工及运维	15.79	49.12	14.68	52.89	15.79	55.90
		其他	0.33	11.85	-	-	0.36	56.81
		小计	21.42	53.13	20.59	56.59	22.83	58.47
	合计		100.00	41.89	100.00	42.69	100.00	41.88
大烨智能	电气设备	低压电气成套设备	31.35	27.68	11.52	5.29	17.81	16.21
		智能中压开关设备	48.49	30.85	37.70	31.11	36.25	32.66
		变电站自动化系统	2.76	66.42	0.16	30.59	0.12	29.67
		配电自动化终端	1.96	3.54	5.44	24.51	6.04	33.25
		线缆保护管	12.05	16.85	45.18	36.41	39.78	36.00
		光伏发电	2.24	70.68				
		光伏建设	1.06	9.59				
		其他	0.08	-89.28				
		小计	100.00	29.18	100.00	30.17	100.00	31.09
	合计		100.00	29.18	100.00	30.17	100.00	31.09
智洋创新	输电领域系统集成相关	输电线路智能运维分析管理系统	83.52	33.07	83.38	37.85	83.32	42.12
		小计	83.52	33.07	83.38	37.85	83.32	42.12
	变电领域系统集成相关	直流电源智能监控管理系统	2.94	23.44	6.45	30.89	4.79	39.00
		变电站智能辅助系统	10.89	26.94	8.03	18.84	8.17	28.18
		变电站智慧消防系统	0.73	26.03	1.74	-1.19	2.91	34.29
		小计	14.56	26.19	16.23	21.48	15.87	32.56
	其他	配电网智能运维管理系统	0.42	-8.63	0.00	-17.23	0.07	57.90
		直流电源教学培训及校验系统	0.55	29.43	0.26	31.84	0.74	51.73
		智慧化工危化安全生产管理系统	0.25	90.46	0.13	54.03	-	-
		数字孪生智慧水利四预系统	0.69	44.72				

发 行 人		轨道交通智能运维系统	0.02	23.94				
		小计	1.93	34.39	0.40	38.86	0.81	52.26
	合计		100.00	32.09	100.00	35.20	100.00	40.69
	智能电力物 联终端	TTU 类	18.12	53.04	36.42	41.58	30.05	49.00
		其中：①TTU	9.58	29.80	36.42	41.58	30.05	49.00
		②TTU 配电感知模组	8.54	79.13	-	-	-	-
		FTU 类	8.85	36.07	10.51	39.72	11.39	35.78
		DTU 类	7.74	36.92	5.98	36.99	7.61	33.80
		LTU 类	7.28	40.55	0.40	22.24	6.74	26.49
		其他	5.03	42.78	2.46	35.61	6.71	23.34
		小计	47.02	44.16	55.77	40.34	62.50	39.56
	智能电力数 字化解决方 案	配电站房数字化解决方案	29.90	63.03	24.43	64.57	3.14	32.77
		远程智能巡视解决方案	9.36	31.01	12.58	27.80	13.37	27.42
		综合解决方案	4.46	33.97	3.59	8.36	3.34	31.63
		安全生产数字化精益管理解 决方案	6.60	40.10	-	-	3.48	31.16
		小计	50.31	51.50	40.60	48.21	23.32	29.30
	电力物联网服务		2.67	22.50	3.63	35.17	14.18	33.31
	合计		100.00	47.27	100.00	43.35	100.00	36.28

由上表可知，报告期内，发行人及个别同行业可比公司的收入占比以及自身业务的毛利率变动较大，相应影响了整体毛利率变动水平。

2、发行人主营业务毛利率高于同行业可比公司的原因及合理性

2020 年度，公司主要聚焦在智能电力物联终端业务，整体业务规模较小；2021 年起，公司智能电力数字化解决方案业务快速增长，其主营业务毛利率总体呈上升趋势，主要系高毛利率的智慧配电站房业务规模扩大所致。公司顺应电力数字化转型趋势，较早提供配电站房数字化解决方案，具备一定的先发优势，同时，公司自主研发了高附加值的核心产品边缘物联 AI 网关，上述两个因素使得 2021 年度配电站房业务毛利率较高。

报告期内，发行人主营业务毛利率高于同行业可比公司，主要系公司收入结构的变化所致。报告期内，公司智能电力数字化解决方案的收入占比和毛利率持续提高，此外智能电力物联终端的毛利率也呈快速上涨的趋势。

(1) 成功研发多款智能电力物联终端，迎合各省市电网公司投资需求

智能电力物联终端业务的毛利率增长，主要系公司较早投入电力物联网领域，相继开发了华为版和智芯版 TTU 智能融合终端，及时迎合了各省市电网公司的设备更换需求。此外，公司开发的 FTU、DTU、LTU 等产品也对智能电力物联终端业务贡献较多毛利。2022 年度，公司自主率先研发出 TTU 配电感知模组，该产品具有一定先发优势，其附加值和毛利率较高，作为主要产品之一推动了当年度智能电力物联终端整体毛利率的上升。报告期内，公司智能电力物联终端业务持续布局全国，尤其在江苏地区拥有较高市场份额。

(2) 顺应电力数字化转型，较早提供配电站房数字化解决方案

智能电力数字化解决方案业务的毛利率增长，主要系公司顺应国家及电网公司的电力数字化转型趋势，通过提前布局研发，掌握了配电站房边缘物联 AI 网关的相关核心技术，并在报告期初参与了配电站房业务并积累了项目实施经验，较早具备提供配电站房数字化解决方案的能力，形成了先发优势，而后又通过增加供货渠道以及集采降本等方式优化了成本，保持核心竞争力。

3、发行人主营业务毛利率与同行业可比公司变化趋势不一致的原因及合理性

从同行业可比公司平均毛利率角度分析，2021 年度，同行业可比公司主营业务毛利率的平均值较 2020 年度下降 1.67%，呈下降的趋势，主要系智洋创新的毛利率较上年下降 5.49%，拉低了平均水平；2022 年度，同行业可比公司主营业务毛利率的平均值较 2021 年度下降 0.70%，主要系智洋创新毛利率继续下降所致。

就同行业可比公司分别展开讨论，2020 年至 2022 年，**威胜信息**、**泽宇智能**和**大烨智能**的主营业务毛利率均较为稳定整体波动不大。同行业可比公司中仅智洋创新的毛利率快速下降，其变动趋势与发行人不一致。

(1) 威胜信息

威胜信息聚焦能源互联网解决方案经营发展主线，其收入主要来源为网络层和通信模块、通信网关产品，其业务规模较公司更大，盈利规模也远高于公司。

其中，威胜信息感知层中的电监测终端业务与公司的智能电力物联终端业务类似。

2020 年至 2022 年，威胜信息收入结构的变化综合使得其毛利率小幅波动。2020 年至 2021 年，其终端类的感知层收入占比略有波动，分别为 24.51%和 31.81%，毛利率在波动中略有下降，尤其是电监测终端的毛利率分别为 45.71%和 34.60%，2021 年毛利率较 2020 年明显下降，主要系其营业成本的快速增长所致；2021 年至 2022 年，威胜信息电监测终端销售单价上涨，使得毛利率有所回升。

2020 年，公司智能电力物联终端毛利率低于威胜信息的电检测终端业务，2021 年，公司的毛利率高于威胜信息，主要系威胜信息成本的上升使得其毛利率下降，2022 年，公司毛利率高于威胜信息，主要系公司 TTU 配电感知模组毛利率较高所致。

（2）泽宇智能

泽宇智能聚焦电力信息化服务，业务范围涵盖电力设计、系统集成和施工及运维等方面，系统集成是其收入的最主要组成部分。整体而言，泽宇智能的业务类型与公司的智能电力数字化解决方案类似。

2020 年至 2022 年，泽宇智能系统集成的毛利率分别为 36.97%、39.09%和 38.82%，毛利率整体相对稳定。其收入结构保持相对稳定，系统集成是其最重要的收入组成部分，其整体毛利率也相对稳定。此外，较同行业可比公司而言，其电力设计、施工及运维业务实力较强，相关业务的毛利率也较高，使得主营业务毛利率高于同行业可比公司平均水平。

2020 年，公司的智能电力数字化解决方案低于泽宇智能。2021 年，公司智能电力数字化解决方案的收入结构发生变化，承接了一批技术要求高且需配置核心技术 AI 网关的配电站房，整体附加值较高，因此该类业务毛利率快速上升。而根据泽宇智能公开披露的信息显示，其在 2021 年中得国网江苏综合能源服务的一批智慧配电站房订单，合同金额为 1,526.21 万元，合同金额低于公司 2021 年度的智能配电站房业务。2022 年，公司智能电力数字化解决方案毛利率继续小幅上升，高于泽宇智能系统集成业务毛利率。

（3）大烨智能

大烨智能的收入主要由供配电自动化终端、智能中压开关设备、变电站自动化系统、低压电气成套设备和线缆保护管等产品组成。线缆保护管属于大烨智能收购苏州国宇碳纤维科技有限公司后新开拓的经营领域，与公司的业务不具有可比性。大烨智能的配电自动化终端、智能中压开关设备和低压电气成套设备与公司的智能电力物联终端业务类似。

2020 年至 2021 年，大烨智能收入结构的变化综合使得其毛利率略微波动，其低压电气成套设备收入占比及毛利率水平均呈下降趋势，智能中压开关设备的收入占比下降但毛利率水平保持相对平稳。线缆保护管的收入占比快速上升，是其 2020 年度和 2021 年度维持毛利率的主要来源。**2022 年度，大烨智能受社会经济环境变化影响毛利率继续略有下降。**

2020 年至 **2022** 年，公司智能电力物联终端毛利率均高于大烨智能，主要系具体收入类型和业务方向的不一致。公司在终端类产品聚焦于二次设备的低压台区融合终端，且公司通过持续的研发投入，及时开发了多版本的 TTU 产品，附加值与毛利率均较高；**此外，公司 TTU 配电感知模组在 2022 年度形成较多收入，其毛利率较高。**而大烨智能主营的智能中压开关设备等属于一次设备，且由于材料成本上涨以及投标策略等因素，使其利润空间受到压缩，导致低压电气成套设备业务的毛利率下降，整体毛利率水平低于公司的终端产品业务。

（4）智洋创新

智洋创新的收入主要由输电领域、变电领域以及配电领域和安全生产管理等其他部分组成。其中，输电领域的输电线路智能运维分析管理系统是其最主要的收入组成部分。整体而言，智洋创新的收入结构与公司的智能电力数字化解决方案类似，但公司更加侧重于配电领域的智能辅助系统。

2020 年至 **2022** 年，智洋创新的收入结构相对稳定，其输电领域业务的集中度水平基本不变，但输电领域业务的毛利率持续下降，导致了整体毛利率的下降。2021 年度，由于行业竞争的加剧以及芯片等原材料的价格上涨，使其当年毛利率下降幅度较大。**2022 年度，智洋创新项目交付受外部不可控因素影响，施工**

效率降低、施工成本上涨，另外行业竞争加剧，导致其毛利率继续下降。

公司 2020 年的智能电力数字化解决方案毛利率低于智洋创新。2021 年和 2022 年，公司的智能配电站房业务带来了毛利率的上升，而智洋创新的业务领域仍集中在输变电，因此两者毛利率的变动趋势不一致。

二、结合报告期各期江苏版、华为版、智芯版的收入及单位成本变动情况及原因，进一步量化分析报告期各期 TTU 产品的毛利率变动合理性；说明客户供应 PCBA 主控板的 TTU 产品收入金额及占比，区分是否由客户供应 PCBA 主控板说明 TTU 产品的毛利率差异情况，客户自主提供 PCBA 主控板的产品毛利率较高的原因

（一）结合报告期各期江苏版、华为版、智芯版的收入及单位成本变动情况及原因，进一步量化分析报告期各期 TTU 产品的毛利率变动合理性

报告期内，公司 TTU 类中 TTU 产品的毛利率情况如下：

单位：万元

期间	销售均价	单位成本	毛利率
2022 年度	0.49	0.34	29.80%
2021 年度	0.43	0.25	41.58%
2020 年度	0.58	0.30	49.00%

2020 年至 2021 年，TTU 产品的毛利率水平较高，保持在 40%以上，但有所波动，主要原因：一方面，系江苏版、华为版以及智芯版产品结构变化的影响；另一方面，客供 PCBA 主控板以及客户需求变化等特殊情况也会影响毛利率。2022 年度，TTU 产品的毛利率水平较 2021 年度下降，主要系：其一，受智能融合终端版本迭代影响，电网客户的招标需求暂时性下降，为扩大收入规模，公司从苏电华瑞等间接客户承接了智芯版 TTU 订单，其销售单价较低，毛利率也较低；其二，公司销售了部分外箱式智芯版 TTU，该部分产品较一般的智芯版 TTU 增配了采购单价较高但附加值较低的箱体，单位材料的提高也使单位成本有所上升，拉低了毛利率；其三，公司继续维持和拓展浙江地区市场，从浙江八达电子仪表有限公司、南瑞继远等间接客户承接了最终用户为国网浙江的华为版 TTU 订单并于当期完成部分交付，其销售价格相对较低，导致毛利率较低。

报告期各期，江苏版、华为版、智芯版的收入及单位成本变动情况如下：

单位：台、元/台

2022 年度								
产品名称	版本	销量	单位 售价	单位 成本	其中：直接 材料	毛利率	收入 占比	毛利率 贡献
TTU	智芯版	8,445	4,736.70	3,291.36	2,946.18	30.51%	73.59%	22.45%
	其中：客供	1,537	3,223.01	1,232.51	924.53	61.76%	9.11%	5.63%
	常规	6,908	5,073.49	3,749.44	3,395.99	26.10%	64.48%	16.83%
	华为版	2,654	5,409.36	3,904.73	3,684.39	27.82%	26.41%	7.35%
	其中：客供	-	-	-	-	-	-	-
	常规	2,654	5,409.36	3,904.73	3,684.39	27.82%	26.41%	7.35%
	江苏版	-	-	-	-	-	-	-
	其中：客供	-	-	-	-	-	-	-
	常规	-	-	-	-	-	-	-
小计		11,099	4,897.55	3,438.03	3,122.70	29.80%	100.00%	29.80%
2021 年度								
产品名称	版本	销量	单位 售价	单位 成本	其中：直接 材料	毛利率	收入 占比	毛利率 贡献
TTU	智芯版	42,507	4,291.07	2,509.03	2,242.32	41.53%	99.35%	41.26%
	其中：客供	13,423	2,478.66	1,011.25	671.15	59.20%	18.12%	10.73%
	常规	29,084	5,127.55	3,200.30	2,967.45	37.59%	81.23%	30.53%
	华为版	146	8,184.99	4,122.53	3,205.45	49.63%	0.65%	0.32%
	其中：客供	-	-	-	-	-	-	-
	常规	146	8,184.99	4,122.53	3,205.45	49.63%	0.65%	0.32%
	江苏版	-	-	-	-	-	-	-
	其中：客供	-	-	-	-	-	-	-
	常规	-	-	-	-	-	-	-
小计		42,653	4,304.40	2,514.56	2,245.62	41.58%	100.00%	41.58%
2020 年度								
产品名称	版本	销量	单位 售价	单位 成本	其中：直接 材料	毛利率	收入 占比	毛利率 贡献
TTU	智芯版	669	7,831.30	4,228.04	3,925.47	46.01%	7.34%	3.38%
	其中：客供	-	-	-	-	-	-	-
	常规	669	7,831.30	4,228.04	3,925.47	46.01%	7.34%	3.38%
	华为版	8,051	6,309.52	3,399.73	3,050.66	46.12%	71.19%	32.83%

	其中：客供	-	-	-	-	-	-	-
	常规	8,051	6,309.52	3,399.73	3,050.66	46.12%	71.19%	32.83%
	江苏版	3,610	4,242.43	1,714.66	1,087.67	59.58%	21.46%	12.79%
	其中：客供	-	-	-	-	-	-	-
	常规	3,610	4,242.43	1,714.66	1,087.67	59.58%	21.46%	12.79%
	小计	12,330	5,786.88	2,951.32	2,523.40	49.00%	100.00%	49.00%

注 1：毛利率贡献=收入占比×毛利率，下同。

注 2：TTU 按照 PCBA 主控板是否由客户提供可以划分为“客供”和“常规”两种模式。

其中，“客供”指客供 PCBA 主控板模式，在该模式下，由客户提供 PCBA 主控板，发行人搭配采样板、通信模块等主要材料并经过组装、软件烧录、功能调试、检测等环节加工后，将成品 TTU 销售给客户；“常规”指除客供 PCBA 主控板模式外的 TTU 产品生产销售模式。

由上表可知，各类型 TTU 产品的毛利率变动主要系不同版本 TTU 的产品结构、客户结构以及是否客供 PCBA 主控板等因素综合影响所致，具体原因如下：

（1）智芯版 TTU

公司自 2020 年开始销售智芯版 TTU 产品，并在 2021 年度逐步放量，智芯版系 2021 年度及 2022 年度 TTU 产品的主要收入构成。

2021 年度，智芯版 TTU 的毛利率较 2020 年度下降，主要系当期常规的智芯版 TTU 产品毛利率下降所致。主要原因系：一方面，公司基于进一步拓展销售区域的考虑，承接了一部分中标价格相对较低而配置要求高的智芯版 TTU 订单；另一方面，随着不同版本的 TTU 产品趋于成熟，材料成本的下降导致了单位成本的降低，产品售价也逐步降低至合理区间。

2022 年度，智芯版 TTU 的毛利率较 2021 年度继续下降，主要系高毛利率的客供智芯版 TTU 收入占比下降以及常规的智芯版 TTU 的毛利率下降所致。2022 年度，高毛利率的客供智芯版 TTU 收入占比下降，主要系 2022 年客供智芯版 TTU 销量较低，其客户仅为浙江八达电子仪表有限公司，因此收入占比有所下降。此外，2022 年度常规的智芯版 TTU 毛利率下降，主要系：一方面，智能融合终端迭代更新等原因影响了电网客户招标活动，导致销售单价较高的电网客户招标订单有所下降；另一方面，部分客户要求供给外箱式智芯版 TTU，增配的箱体采购单价高但附加值低，材料成本的增加拉低了整体毛利率水平。

（2）华为版 TTU

报告期内，华为版 TTU 的销量主要集中在 2020 年度和 2022 年度。

2021 年度，华为版 TTU 的毛利率较 2020 年度小幅提高。2021 年度，公司交付一批国网浙江的华为版 TTU 订单，前述合同在 2019 年通过公开招标取得，彼时的华为版 TTU 属于技术领先的产品，因此销售单价较高，毛利率也相对可观。

2022 年度，华为版 TTU 的毛利率从 2021 年度的 49.63%下降至 27.82%，销售均价下降明显，主要系为维持浙江地区的市场，满足客户的需求，公司从浙江八达电子仪表有限公司、南瑞继远等间接客户承接了最终用户为国网浙江的华为版 TTU 订单，销售价格较低，导致毛利率较低。

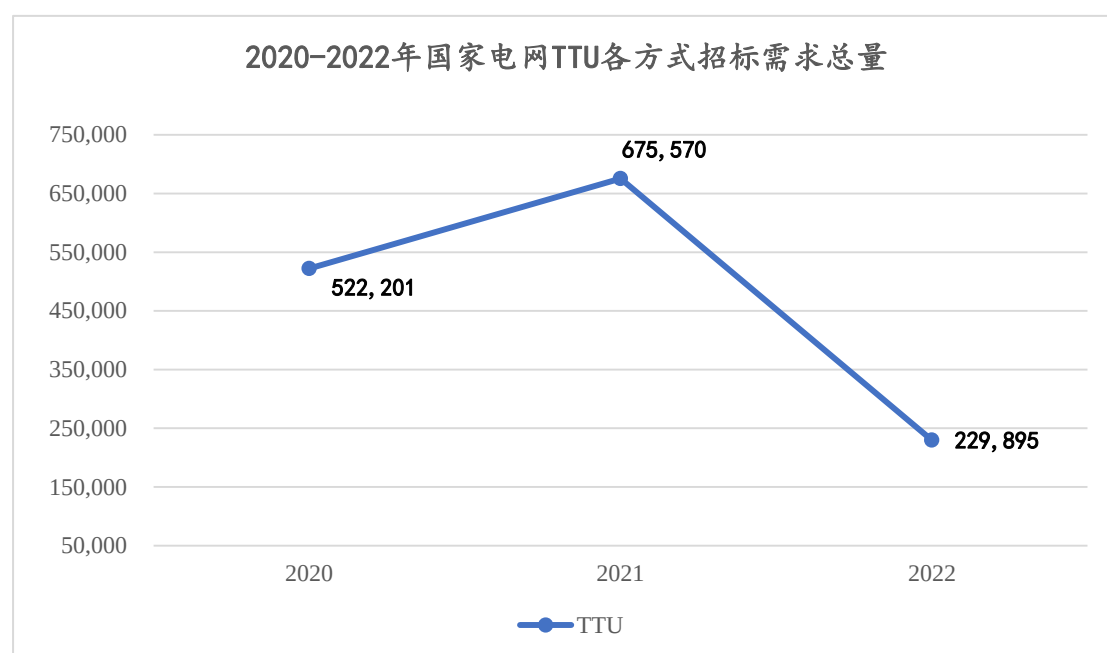
(3) 江苏版 TTU

报告期内，江苏版 TTU 的销量主要集中在 2020 年度。

2020 年度，公司交付了一批通过公开招标方式获取的江苏方天电力技术有限公司的江苏版 TTU 订单，其销售单价较高，使得当期江苏版 TTU 整体毛利率处于较高水平。

(二) 报告期内 TTU 产品收入/销量与招标量的匹配性分析

根据公开信息统计，2020 年度至 2022 年度，国家电网通过协议库存、租赁等方式产生的 TTU 产品招标需求量 522,201 台、675,570 台和 229,895 台。



数据来源：电力喵（专门统计电力招标数据和提供招标总体情况分析的公众号，该公众号的数据来源为国网和南网招投标的公开数据），上述数据统计口径包含协议库存、租赁等各类方式。

1、2021 年度 TTU 销量/收入增长与招标量的匹配情况

根据公开信息显示，国家电网在 2020 年度通过协议库存和租赁等方式共招标了 522,201 台 TTU 产品，共有 21 家国家电网下属省级电力公司发布了相关招标需求，其中国网江苏招标需求量最大为 139,155 台，占全部招标总量的 26.6%。2021 年度，国家电网对于智能融合终端产品的需求持续增加，累计通过协议库存、融资租赁等方式共产生了 675,570 台 TTU 产品需求，其中国网山东招标需求量最大为 217,383 台，占招标总量的 47.35%，招标需求 2021 年持续扩张。

随着市场上对融合终端（TTU）的需求持续增加，同时，公司技术研发实力的得到逐步增强、客户认可度得到提升，公司推出智芯版融合终端产品并实现批量出货，公司 TTU 产品的收入实现大幅增长，TTU 产品的销量也从 2020 年度的 12,330 台快速增长至 2021 年度的 42,653 台。

2、2022 年度 TTU 销量/收入下降与招标量的匹配情况

根据同一渠道公开信息显示，国家电网在 2022 年度通过协议库存和租赁等方式共计产生了 229,895 台 TTU 产品需求，需求量较 2021 年度呈现大幅下降趋势，其中国网陕西招标需求量最大为 62,500 台，占招标总量的 27.29%，主要省

份招标量亦部分有所下降，主要系融合终端产品新型技术规范推出，产品尚未最终落地所致。2022年3月，国家电网公司发布了《台区智能融合终端通用技术规范 2022》，奠定了新一代智能融合终端的技术基础，但由于其版本迭代导致的新产品送检及相应核心部件主控板的送检尚未完成，TTU的招标量出现暂时性下降。由于发行人目前TTU产品结构以智芯版为主，受到智芯版TTU版本迭代的影响较大，故发行人TTU产品销量及销售收入在2022年降幅较大。

(三)说明客户供应PCBA主控板的TTU产品收入金额及占比，区分是否由客户供应PCBA主控板说明TTU产品的毛利率差异情况，客户自主提供PCBA主控板的产品毛利率较高的原因

1、说明客户供应PCBA主控板的TTU产品收入金额及占比

报告期内，客户供应PCBA主控板的TTU产品收入金额及占比的情况如下：

单位：万元

项目		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
TTU	客供	495.38	9.11%	3,327.10	18.12%	-	-
	常规	4,940.41	90.89%	15,032.46	81.88%	7,135.23	100.00%
合计		5,435.79	100.00%	18,359.57	100.00%	7,135.23	100.00%

注：“客供”指客户供应PCBA主控板模式；“常规”指除客供PCBA主控板模式外的TTU产品生产销售模式。

报告期内，公司TTU产品的销售收入以常规的TTU产品为主，但基于经济效应和交付周期等因素考虑，部分客户会选择自行提供PCBA主控板，由公司搭配采样板、通信模块等其他主要材料并将加工后的成品TTU销售给客户。

2020年度，公司TTU收入均来源于常规的TTU产品。2021年度，客供PCBA主板的TTU收入占比相对较高，主要客户系浙江八达电子仪表有限公司、南瑞继远以及河南许继仪表有限公司。2022年度，TTU产品也存在客供PCBA主控板的情况，但其占收入占比较2021年度有所下降，当期该类客户主要系浙江八达电子仪表有限公司。

2、区分是否由客户供应PCBA主控板说明TTU产品的毛利率差异情况，客户自主提供PCBA主控板的产品毛利率较高的原因

报告期内，公司存在客户自主提供 PCBA 主控板的情况，且该情况均系智芯版 TTU。客供 PCBA 主控板的智芯版 TTU 产品毛利率较常规的智芯版 TTU 更高，具体情况如下：

单位：元

智芯版 TTU				
2022 年度	单位售价	单位成本	单位毛利	毛利率
客供	3,223.01	1,232.51	1,990.50	61.76%
常规	5,073.49	3,749.44	1,324.05	26.10%
差异情况	1,850.48	2,516.94	-666.45	-35.66%
2021 年度	单位售价	单位成本	单位毛利	毛利率
客供	2,478.66	1,011.25	1,467.40	59.20%
常规	5,127.55	3,200.30	1,927.25	37.59%
差异情况	2,648.89	2,189.04	459.85	-21.62%

注：差异情况=常规的智芯版 TTU 的单位售价/单位成本/单位毛利/毛利率-客供 PCBA 主控板的智芯版 TTU 的单位售价/单位成本/单位毛利/毛利率。

2021 年度与 2022 年度，客户自主提供 PCBA 主控板的 TTU 产品毛利率较高，主要系智芯版 PCBA 主控板的采购成本占智芯版 TTU 成本的比重较高，使得常规的智芯版 TTU 成本基数较大，如果 PCBA 主控板由客户自主提供，公司的外采成本大幅下降，销售单价亦有所下降，但仍保持了合理的利润空间，导致客供产品的毛利率较高。

报告期内，智芯版 PCBA 主控板的采购单价具体情况如下：

单位：元/个

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
智芯版 PCBA 主控板	1,972.56	1,922.78	2,123.89

对于客供 PCBA 主控板的智芯版 TTU，2021 年度该产品的客户群体为浙江八达电子仪表有限公司、南瑞继远和河南许继仪表有限公司，而 2022 年度该产品的客户群体仅为浙江八达电子仪表有限公司。其中，浙江八达电子仪表有限公司对于产品的需求配置更为齐全，因此 2022 年度客供情况下的智芯版 TTU 单位成本高于 2021 年度；同时，由于公司通过公开招标承接前述订单，其销售单价也较其他客户更高，使得 2022 年度的单位毛利和毛利率也相对较高。

对于常规的智芯版 TTU，2022 年度公司销售了部分配备外箱的产品，其较一般的产品增配了采购单价较高但附加值较低的箱体，因此 2022 年度常规的智芯版 TTU 单位成本有所上升，拉低了当年的毛利率。

总体而言，客供 PCBA 主控板的智芯版 TTU 与常规的智芯版 TTU 在单位售价和单位成本上的差异主要来源于智芯版 PCBA 主控板，但受客户结构、产品配置等因素的影响，二者毛利率变化趋势也存在一定差异。

三、说明不同类别的 FTU 类、DTU 类、LTU 类产品的各自销售金额、占比、单位成本及售价情况；结合上述情况说明各类产品毛利率波动的合理性；2022 年一季度与东方电子 LTU 销售合同的具体情况，包括产品交付型号、单价、市场可比价格、公允性等

（一）说明不同类别的 FTU 类、DTU 类、LTU 类产品的各自销售金额、占比、单位成本及售价情况；结合上述情况说明各类产品毛利率波动的合理性

1、FTU 类产品的各自销售金额、占比、单位成本及售价情况及其毛利率变动合理性

报告期内，智能电力物联终端中 FTU 类产品包含单个 FTU 产品和户外柱上开关 FTU 成套产品两种类型，户外柱上开关 FTU 成套产品中含有其他器件，其销售单价和单位成本较单个 FTU 产品均较高，FTU 类产品内部结构的变化使得该类产品各期的毛利率产生波动。具体情况如下：

项目	销售金额 (万元)	销售占比	销售数量 (套)	销售单价 (元/套)	单位成本 (元/套)	毛利率	毛利率 贡献
2022 年度							
FTU	-	-	-	-	-	-	-
户外柱上开关 FTU 成套	5,017.55	100.00%	1,853	27,077.96	17,310.69	36.07%	36.07%
小计	5,017.55	100.00%	1,853	27,077.96	17,310.69	36.07%	36.07%
2021 年度							
FTU	-	-	-	-	-	-	-
户外柱上开关 FTU 成套	5,296.04	100.00%	2,000	26,480.20	15,961.07	39.72%	39.72%
小计	5,296.04	100.00%	2,000	26,480.20	15,961.07	39.72%	39.72%

2020 年度							
FTU	4.61	0.17%	9	5,117.09	4,531.64	11.44%	0.02%
户外柱上开关 FTU 成套	2,700.27	99.83%	1,008	26,788.35	17,191.67	35.82%	35.76%
小计	2,704.87	100.00%	1,017	26,596.56	17,079.63	35.78%	35.78%

(1) FTU

报告期内，单纯的 FTU 销售规模较小，仅 2020 年度存在上述业务。2020 年度，FTU 产品的客户均为国网山东，当期该产品销量较少，毛利率水平较低。

(2) 户外柱上开关 FTU 成套

报告期内，户外柱上开关 FTU 成套的毛利率分别为 35.82%、39.72%和 36.07%，整体较为稳定，2021 年相对略高。

2021 年度，户外柱上开关 FTU 成套产品的毛利率为 39.72%，较 2020 年度上升 3.94%，主要系当期该类产品单位成本有所下降。2020 年度，该类产品采用的一次设备主要为采购单价较高的箱体式柱上断路器，而 2021 年度，该类产品采用的一次设备中，采购单价较低的立柱式柱上断路器的占比显著上升，使得 2021 年度单位成本较上年有所降低。

2022 年度，户外柱上开关 FTU 成套产品的毛利率为 36.07%，与 2020 年度较为接近。

2、DTU 类产品的各自销售金额、占比、单位成本及售价情况及其毛利率变动合理性

报告期内，智能电力物联终端中 DTU 类产品包含单个 DTU 产品和户外环网箱 DTU 成套产品两种类型，户外环网箱 DTU 成套产品中含有其他器件，其销售单价和单位成本较单个 DTU 产品均较高，DTU 类产品内部结构的变化使得该类产品各期的毛利率产生波动。具体情况如下：

项目	销售金额 (万元)	销售占比	销售数量 (套)	销售单价 (元/套)	单位成本 (元/套)	毛利率	毛利率 贡献
2022 年度							
DTU	494.69	11.27%	155	31,915.58	15,052.63	52.84%	5.95%

户外环网箱 DTU 成套	3,895.05	88.73%	198	196,719.53	128,073.58	34.90%	30.96%
小计	4,389.74	100.00%	353	124,355.19	78,446.81	36.92%	36.92%
2021 年度							
DTU	2,191.64	72.77%	905	24,217.01	14,315.98	40.88%	29.75%
户外环网箱 DTU 成套	820.09	27.23%	46	178,281.07	130,867.35	26.59%	7.24%
小计	3,011.73	100.00%	951	31,669.11	19,953.58	36.99%	36.99%
2020 年度							
DTU	670.69	37.12%	196	34,218.76	14,775.45	56.82%	21.09%
户外环网箱 DTU 成套	1,135.95	62.88%	77	147,525.81	117,711.61	20.21%	12.71%
小计	1,806.64	100.00%	273	66,177.16	43,808.73	33.80%	33.80%

(1) DTU

DTU 产品按照开关分支线路的数量可分为 4、6、8、12、16 等间隔类型，间隔数量越多，则成本造价越高，此外，集中式 DTU 产品按照客户定制需求又可分为 K 柜、P 柜定制式以及通用集中式等类型。其中，K 柜的软件功能更完善，其信息采样可以直接由开关柜上的微机保护完成，因此不再需要配置带有间隔数量的硬接线。而 P 柜均为 12 间隔，部分订单还涉及到双核心模块。K 柜和 P 柜的客户主要为国网上海定制，因其配置需求较高，单价和毛利率较高。通用集中式的产品主要为上海地区以外的其他省市应用，由于招标策略以及具体型号配置差异影响，存在同间隔的 DTU 产品在不同省份之间价格差异较大的情况。

报告期内，DTU 产品毛利率分别为 56.82%、40.88%和 52.84%，毛利率波动较大，主要系 DTU 产品不同类型收入结构变化以及各自细分产品的毛利率变化所致。

2020 年度，因客户的自身安排导致当期匹配的 DTU 产品订单数量较少，但 K 柜和 P 柜的销售占比较高，尤其是单价和毛利率较高的 K 柜收入占比较高，使得当期的单价处于较高水平，因此 DTU 产品整体毛利率较高；2021 年度，国网浙江和国网福建匹配的 8 间隔订单较多，因此 K 柜和 P 柜的销售占比较上年下降，因此当期的销售单价较上年下降较多，而集中式的 16 间隔占比提高使得单位材料成本较上年提高，当期毛利率较上年下降；2022 年度，DTU 产品的整

体收入规模较小,K 柜和 P 柜的销售占比较上年提高,使得销售单价较上年提高,同时,当期集中式的 16 间隔销售占比较上年继续提高,单位成本较上年也有所上升,但销售单价较单位成本上升更多,因此推动毛利率较上年增长。

(2) 户外环网箱 DTU 成套

报告期内,户外环网箱 DTU 成套的毛利率分别为 20.21%、26.59%和 34.90%,整体呈上升趋势,主要受产品配置和招标价格的影响。

2021 年度,户外环网箱 DTU 成套的毛利率较上年上升 6.39%,主要系 2020 年该产品中一次设备的进出线开关采用负荷开关的占比较高,而 2021 年该产品中一次设备的进出线开关主要采用功能更为齐全的断路器,因此 2021 年户外环网箱 DTU 成套的整体销售单价、单位成本和毛利率均较上年有所提升。

2022 年度,户外环网箱 DTU 成套的收入规模放量增长,毛利率较上年上升 8.30%,主要系 2021 年国家电网发布了第二代规范标准,提出对配电自动化终端标准化需求,户外环网箱 DTU 成套产品实现了功能统一,相应的整体招标价格也有所提升,带动毛利率的上涨。

3、LTU 类产品的各自销售金额、占比、单位成本及售价情况及其毛利率变动合理性

报告期内,智能电力物联终端中 LTU 类产品包含单相 LTU 和三相 LTU 两种类型,其中三相 LTU 在单相 LTU 的基础上,增加电容互感器、智能拓扑注入模块等配置,因而其销售单价和单位成本更高,LTU 类产品内部结构的变化使得该产品各期的毛利率产生波动。同时,该产品毛利率还受到客户结构、标准变化、产品配置等因素的影响。具体情况如下:

项目	销售金额 (万元)	销售占比	销售数量 (套)	销售单价 (元/套)	单位成本 (元/套)	毛利率	毛利率 贡献
2022 年度							
单相 LTU	50.43	1.22%	2,000	252.16	143.66	43.03%	0.53%
三相 LTU	4,077.93	98.78%	43,484	937.80	557.76	40.52%	40.03%
小计	4,128.36	100.00%	45,484	907.65	539.56	40.55%	40.55%
2021 年度							

单相 LTU	45.71	22.89%	1,680	272.07	140.85	48.23%	11.04%
三相 LTU	154.01	77.11%	2,740	562.06	480.42	14.53%	11.20%
小计	199.71	100.00%	4,420	451.84	351.35	22.24%	22.24%
2020 年度							
单相 LTU	712.07	44.48%	29,447	241.81	151.83	37.21%	16.55%
三相 LTU	888.70	55.52%	12,249	725.53	595.60	17.91%	9.94%
小计	1,600.77	100.00%	41,696	383.91	282.20	26.49%	26.49%

(1) 单相 LTU

2020 年度，单相 LTU 收入不仅来源于公司直接从国网江苏获取的订单，这类订单销售单价和毛利率均较高；同时，公司也从江苏苏电、上海电气等间接客户获取最终用户为国网江苏的单相 LTU 订单，由于间接客户需保留一定的合理利润，因此其涉及的订单销售单价与毛利率均低于直接客户。

2021 年度，因需求放缓，当期单相 LTU 收入下降，其毛利率上升较多，主要系当年客户结构以国网江苏为主，直接客户的收入占比上升，客户结构的变化使得单相 LTU 销售单价上升，推动毛利率也同步上涨。

2022 年度，单相 LTU 收入较上年相对稳定，但毛利率有所下降，主要系当年主要客户为间接客户上海电气，客户结构的变化使得单相 LTU 单价下降，导致毛利率也小幅降低。

(2) 三相 LTU

①三相 LTU 销售金额、占比、单位成本及售价与毛利率变动情况分析

报告期内，三相 LTU 标准存在变化，各省招标价格不一，公司也从直接客户和间接客户均获取了订单，而不同客户对产品的配置需求也存在差异，综合上述原因，三相 LTU 在报告期内销售单价、单位成本和毛利率均存在一定波动。

2020 年度和 2021 年度，三相 LTU 的主要客户为国电南瑞、湘电试验和沈阳加兆弘电力设备科技有限公司等间接客户，该类客户销售单价较低，整体毛利率水平也较低。其中，2021 年度的客户主要为沈阳加兆弘电力设备科技有限公司，其对该产品的配置需求有所减少，因此使得当年三相 LTU 的销售单价和单位成本均有所降低。

2022 年度，三相 LTU 销售占比进一步提高，由于浙江地区三相 LTU 新技术标准的落地，同时江苏地区对三相 LTU 进行试点应用，当期三相 LTU 的较多收入来源于公开招标获取的订单，产品新标准和直接客户占比上升使得三相 LTU 销售单价提高，进而推动毛利率快速上涨。

②三相 LTU 销量/收入与主要省份招标量的匹配情况分析

1) 江苏与浙江等主要省份三相 LTU 招标情况

A、江苏地区

江苏地区三相 LTU 的招标主要通过配网协议库存方式进行，根据公开数据进行统计，2020 年度至 2022 年度，国网江苏主要规模化招标项目涉及三相 LTU 招标量分别为 0 套、15,000 套和 24,563 套，呈现逐年上升趋势。2021 年度起，三相 LTU 在江苏地区招标量开始增加，并于 2022 年继续保持增长。

B、浙江地区

浙江地区规模化三相 LTU 招标项目主要通过租赁的非公开方式进行，根据不完全统计，2020 年度至 2022 年度期间，国网浙江主要通过租赁项目共计招标三相 LTU 数量分别为 13,242 套、40,253 套和 15,290 套，其中 2021 年度招标项目主要发生在下半年。

具体来看，2020 年至 2021 年上半年期间，浙江地区的三相 LTU 整体招标量较少，自 2021 年下半年开始，因浙江地区采用三相 LTU 新技术标准进行招标，2021 年下半年的三相 LTU 的招标量较 2020 年度及 2021 年上半年有明显的增长趋势。2022 年度，三相 LTU 的招标量有所回落。

2) 三相 LTU 销量收入变动与招标量的变动匹配原因分析

报告期内，公司 LTU 产品销量分别为 41,696 台、4,420 台和 45,484 台，收入金额分别为 1,600.77 万元、199.71 万元和 4,128.36 万元，呈现先下降后上升的趋势。

2020 年至 2021 年，该类产品的销量整体呈下降趋势，主要系 2020 年下半年至 2021 年上半年期间，受到产品标准和技术要求迭代影响，主要客户需求量

暂时减少，公司在该期间承接订单数量较少，故 2021 年度未能实现较多 LTU 交付收入。

2022 年度，LTU 类产品销量增幅明显，主要来源于三相 LTU 的销量大幅增加，其原因主要系：2021 年下半年，随着浙江地区三相 LTU 新技术标准的落地，同时江苏地区也对三相 LTU 进行试点应用，公司于 2021 年下半年中标华云集团（浙江）和国网江苏的三相 LTU 项目并在 2022 年度交付，此外，公司也从其他间接客户承接较多三相 LTU 订单并在 2022 年度形成收入，因此带动三相 LTU 收入和销量上升，与 2021 年下半年起，国网浙江招标量增加、国网江苏招标量增加具备明显的匹配性，趋势一致。

发行人 2021 年度下半年中标三相 LTU 项目的具体执行情况如下：

项目名称	招标时间	中标金额（万元）（不含税）	2021 年度交付进度	2022 年度交付进度
华云集团 2021 年第六批集中招标采购项目	2021 年 7 月	1,170.22	0.00%	100%
国网江苏省电力有限公司 2021 年第三次配网物资协议库存招标采购	2021 年 10 月	733.95	0.00%	95.66%

公司 2021 年度下半年中标华云集团（浙江）和国网江苏的三相 LTU 项目，合计金额达到 1,904.17 万元，当年度由于订单尚未匹配或交付完成，截至 2021 年年底该两笔订单均未有任何交付，多数于 2022 年度进行匹配交付；截至 2022 年年底，华云集团项目已全部实施完毕，国网江苏项目匹配并交付进度也已达到 95.66%，故在 2022 年度贡献了较多的销量及收入。

（二）2022 年一季度与东方电子 LTU 销售合同的具体情况，包括产品交付型号、单价、市场可比价格、公允性等

报告期内，三相 LTU 因各地市标准尚未统一、需求配置不同以及交易规模等因素，导致产品售价存在较大波动。

2021 年，公司通过商务谈判的方式与东方电子签署了买卖合同，合同约定东方电子向公司采购 62 台三相 LTU 产品，具体型号为融合支路监测单元，该产品于 2022 年第一季度完成交付与验收。东方电子（000682.SZ）作为奥运电力设备及国家智能电网的设备供应商，是中国能源管理系统解决方案的主要供应商之

一，参加 IEC（国际电工委员会）国际标准制定。在智能电网、环保节能等领域为电力、大型厂矿企业、政府部门、居民小区等提供能源管理和节能服务系统解决方案。

该批订单产品适用浙江地区三相 LTU 新技术标准，由于该项目系新标准早期交付的项目且数量较少，整体单价偏高，合同约定的不含税单价为 1,415.93 元，定价具备合理性、公允性。相关产品由客户用于嘉兴多元融合智慧能源站项目。因产品用于特定的示范项目，无相关可比市场价格。

四、说明智能电力数字化解决方案毛利率上升较快的原因及合理性；实现自主交付后，远程智能巡视解决方案毛利率变化较小的原因

（一）说明智能电力数字化解决方案毛利率上升较快的原因及合理性

报告期内，智能电力数字化解决方案的毛利率具体情况如下：

单位：万元

项目	收入	收入占比	毛利率	毛利率贡献
2022 年度				
配电站房数字化解决方案	16,958.89	59.43%	63.03%	37.46%
远程智能巡视解决方案	5,307.09	18.60%	31.01%	5.77%
综合解决方案	2,527.03	8.86%	33.97%	3.01%
安全生产数字化精益管理解决方案	3,743.60	13.12%	40.10%	5.26%
合计	28,536.60	100.00%	51.50%	51.50%
2021 年度				
配电站房数字化解决方案	12,315.54	60.18%	64.57%	38.85%
远程智能巡视解决方案	6,341.01	30.98%	27.80%	8.61%
综合解决方案	1,809.50	8.84%	8.36%	0.74%
安全生产数字化精益管理解决方案	-	-	-	-
合计	20,466.06	100.00%	48.21%	48.21%
2020 年度				
配电站房数字化解决方案	745.57	13.46%	32.77%	4.41%
远程智能巡视解决方案	3,174.11	57.32%	27.42%	15.72%
综合解决方案	792.01	14.30%	31.63%	4.52%
安全生产数字化精益管理解决方案	825.49	14.91%	31.16%	4.64%

合计	5,537.18	100.00%	29.30%	29.30%

报告期内，公司智能电力数字化解决方案毛利率分别为 29.30%、48.21%和 51.50%，整体上升较快，主要系配电站房业务规模及毛利率上升且 2021 年起保持稳定，同时，公司多维拓展安全生产数字化精益管理解决方案及综合解决方案业务类型，提升毛利率水平。因此，智能电力数字化解决方案毛利率上升较快具有合理性。具体分析如下：

1、2021 年度该类业务毛利率快速增长的原因及合理性

2021 年度，公司智能电力数字化解决方案毛利率为 48.21%，较上年明显上升，主要系配电站房数字化解决方案的收入规模大幅增加，且该业务属于新标准新方案，技术参数与功能配置要求也较高，毛利率也较高。

配电站房数字化解决方案收入和毛利率增长的原因主要为：公司依托在 TTU 产品开发中积累的模块化、物联通信等技术经验，较早的研发出符合前述需求的配电站房边缘物联 AI 网关，掌握了该业务的核心竞争力，同时，公司积极相应市场需求，凭借快速创新的产品应用能力及解决方案的实施经验积累，于 2021 年率先在市场上取得较多智慧配电站房订单，公司在当年完成了大部分站房的实施并交付验收。公司承接的该等订单中，终端用户对方案中产品标准和配置提出了更高的要求，根据国网江苏的招标公示文件，其要求智慧配电站房需涵盖物联网通信技术选择、联动业务功能实现、AI 技术应用和网关物联网边缘计算等功能，方案整体附加值相对较高。因此，客户可接受的报价也相对较高，毛利率水平较上年提升显著。

2、2022 年度该类业务毛利率继续增长的原因及合理性

2022 年度，公司智能电力数字化解决方案毛利率为 51.50%，较上年略有上升，主要系：其一，基于配电站房业务的持续性和稳定性，公司通过拓展客户渠道获取更多订单，增加供货来源以及集采等方式优化成本，将配电站房数字化解决方案的收入规模和毛利率均维持在稳定水平；其二，公司当期从扬州北辰承接了智能移动作业终端项目，该项目配置的产品增加了无人机控制巡飞管理功能，价格和毛利率均较高，带动安全生产数字化精益管理解决方案的毛利率的提升；其三，公司积极拓展综合解决方案业务，从国网智联获取了配电自动化仿真培训

系统解决方案，公司结合客户需求以及 FTU 类、DTU 类产品的特性，进行了定制化的方案设计，保留了一定的利润空间，使得综合解决方案业务毛利率较上年提高。

综上，智能电力数字化解决方案业务毛利率上升具有合理性。

（二）实现自主交付后，远程智能巡视解决方案毛利率变化较小的原因

报告期内，远程智能巡视解决方案的毛利率分别为 27.42%、27.80%和 31.01%，整体呈小幅上升趋势，主要系各项目的具体方案要求以及施工成本不同所致，该业务的毛利率变化处于行业的合理区间范围内。

2020 年，受限于公司的生产交付能力和经济效益等多方面因素考虑，远程智能巡视解决方案的大多组件采用外采的形式完成项目交付，考虑到相关供应商的合理利润，因此公司的毛利率相对较低。

自 2021 年起，公司自研的软件平台开始在远程智能巡视解决方案中使用，实现了公司在此类项目完全自主交付的能力，但软件的价值占比较小，对远程智能巡视解决方案的毛利率影响较小，但公司在此过程中积累独立自主的项目承接、进度统筹和协调交付能力，对于公司 2021 年度顺利承接并完成配电站房业务的意义重大。此外，远程智能巡视解决方案中仍需要使用大量的硬件设备，行业内也普遍采用对外采购的方式。考虑到配电站房业务扩张所带来的暂时性交付能力不足以及前期项目的商业习惯等因素，仍有一定数量的合同通过对外采购并完成交付。

2022 年度，公司通过增加供货渠道以及集采等方式有效的降低了摄像头、传感器等软硬件的成本，因此毛利率较 2021 年度小幅提高。

五、区分主要电力物联网服务，列明服务内容、收入金额、占比、毛利贡献及占比、毛利率；结合上述数据量化分析电力物联网服务毛利率的变动原因

报告期内，公司电力物联网服务的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	收入	收入占比	毛利率	毛利贡献	毛利贡献占比
2022 年度					

检测服务	57.43	3.80%	39.72%	22.81	6.71%
驻场服务	1,103.82	73.03%	21.37%	235.83	69.35%
软硬件定制开发	350.27	23.17%	23.24%	81.39	23.94%
代加工服务	-	-	-	-	-
合计	1,511.52	100.00%	22.50%	340.04	100.00%
2021 年度					
检测服务	144.95	7.93%	37.38%	54.18	8.42%
驻场服务	1,268.65	69.37%	30.56%	387.65	60.28%
软硬件定制开发	384.72	21.04%	51.02%	196.29	30.52%
代加工服务	30.53	1.67%	16.35%	4.99	0.78%
合计	1,828.85	100.00%	35.17%	643.12	100.00%
2020 年度					
检测服务	289.43	8.59%	68.05%	196.97	17.56%
驻场服务	2,585.97	76.77%	28.82%	745.15	66.42%
软硬件定制开发	371.42	11.03%	30.38%	112.82	10.06%
代加工服务	121.54	3.61%	55.07%	66.93	5.97%
合计	3,368.36	100.00%	33.31%	1,121.88	100.00%

报告期内,公司电力物联网服务的毛利率分别为 33.31%、35.17%和 22.50%。电力物联网服务并非公司的主要发展方向,属于对公司主营业务的补充。公司电力物联网服务主要为检测服务、驻场服务、软硬件定制开发服务及代加工服务,各类业务收入的结构变化导致了其毛利率变动。

2020 年度,电力物联网服务以驻场服务为主,主要客户群体为国网信通、国网江苏和国电南瑞,公司向客户提供符合要求的工作人员,从事其要求的需求分析、项目设计、研发、测试、工程巡视、运维消缺等工作。

2021 年度,电力物联网服务的毛利率较 2020 年度小幅上升 1.86%。当期收入规模的减少主要系驻场服务的收入结算金额下降,而软硬件定制开发的收入占比与毛利率的上升使得电力物联网服务的毛利率整体提高。软硬件定制开发主要是承接客户的软件或硬件产品的代开发任务,提供符合客户要求的软硬件产品,2021 年公司承接了江苏苏电的软硬件产品定制化合同,公司通过提升本地化交付能力降低成本,毛利率相对可观。

2022 年度，电力物联网服务的毛利率有所降低，主要系：一方面公司进一步聚焦智能电力物联终端和智能电力数字化解决方案业务，该类业务减少，同时人员成本上升，导致毛利率降低。另一方面，公司当期拓展南方电网业务，承接的南方电网软硬件定制开发服务毛利率较低。

【中介机构核查情况】

一、核查过程

针对上述事项，保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人销售负责人、采购负责人，了解并分析影响发行人产品毛利率的核心因素；通过公开渠道查阅发行人同行业可比公司招股说明书和定期报告等公开信息，了解其毛利率变动、产品结构及细分产品毛利率等变动情况，并与发行人进行对比分析；

2、获取发行人的收入成本明细表，了解报告期各期江苏版、华为版、智芯版 TTU 产品的收入金额及占比、销售数量、销售单价、单位成本及毛利率等情况，访谈发行人销售负责人、采购负责人，获取相关销售、采购合同等资料，量化分析 TTU 产品毛利率变动的合理性；对比是否由客户提供 PCBA 主控板的 TTU 产品的销售单价、单位成本和毛利率情况，分析客供 PCBA 主控板的产品毛利率较高的原因；

3、获取发行人的收入成本明细表，了解报告期各期不同类别的 FTU 类、DTU 类、LTU 类产品的销售金额、占比、销售单价、单位成本和毛利率等情况，访谈发行人销售负责人、采购负责人，获取相关销售、采购合同等资料，分析各类产品毛利率波动的合理性；查阅东方电子的公开信息，获取发行人 2022 年第一季度与东方电子的交易合同，了解其业务背景，分析单价的公允性；

4、访谈发行人总经理和相关主要客户，了解智能电力数字化解决方案的业务背景，获取相关销售、采购合同以及招标文件等资料，分析其毛利率上升较快的原因及合理性，了解远程智能巡视解决方案实现自主交付后的毛利率变动较小的原因；

5、区分电力物联网的服务内容明细，获取相关销售、采购合同等资料，量化分析电力物联网服务毛利率变动的原因及合理性。

二、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、影响公司产品毛利率的核心因素最终主要体现在产品的销售单价和单位成本上；收入结构不一致使得发行人主营业务毛利率变动趋势与同行业可比公司不完全一致，具有合理性。

2、报告期各期，TTU 产品的毛利率变动受版本类别、客户结构、是否客供 PCBA 主控板以及客户需求综合影响，具有合理性；客户自主提供 PCBA 主控板的 TTU 产品毛利率较高，主要系智芯版 PCBA 主控板的采购成本占产品成本的比重较高所致，具有合理性。

3、报告期各期，发行人不同类别的 FTU 类、DTU 类、LTU 类产品的毛利率变动主要与客户结构以及产品需求配置等因素有关，具有合理性；2022 年第一季度，发行人向东方电子销售了一批 LTU 产品，由于该产品涉及新标准早期交付的项目且数量较少，整体单价偏高，定价具备合理性、公允性，相关产品用于特定的示范项目，无相关可比市场价格。

4、发行人智能电力数字化解决方案毛利率上升较快，主要系配电站房业务规模及毛利率上升且 2021 年起保持稳定，同时，公司多维拓展安全生产数字化精益管理解决方案及综合解决方案业务类型，提升毛利率水平，具有合理性；远程智能巡视解决方案的成本主要以外采传感、摄像设备为主，实现自主交付后仍需采购相关设备，因此毛利率变化较小。

5、发行人电力物联网服务主要由驻场服务、软硬件定制开发和检测服务组成，其毛利率主要随内部收入结构变化而波动，具有合理性。

问题 16. 关于期间费用

申报材料显示：（1）报告期各期，发行人职工薪酬占销售费用比重较大；售后服务费占销售费用比例分别为 12.63%、11.44%、13.77%和 6.59%。（2）报告期各期，发行人管理费用率分别为 7.98%、9.21%、8.39%和 16.94%，高于同行业可比公司平均值；2021 年度折旧摊销费用为 453.32 万元。（3）2022 年一季度，发行人研发费用占营业收入比重为 21.36%；报告期各期，研发费用中职工薪酬分别为 771.47 万元、1128.76 万元、2915.18 万元和 1026.71 万元；2019-2021 年，研发领料金额分别为 38.96 万元、231.19 万元、375.99 万元，逐年上升；技术检测服务费用逐年上升，主要为检测费和委托研发费用。（4）报告期各期，发行人研发费用加计扣除的金额分别为 122.09 万元、217.20 万元、567.61 万元及 237.01 万元。

请发行人：（1）说明报告期各期销售人员的数量、平均薪酬及与同行业可比公司的对比及差异情况，引入高层次销售人才的具体情况。（2）说明售后服务费涉及的主要产品，发行人与同行业可比公司售后服务费支出金额及占比的差异情况及合理性；售后服务费按 1.5%计提的充分性。（3）结合管理费用具体构成及对比情况等，说明管理费用率高于同行业可比公司的合理性；2021 年度折旧摊销费金额较大的原因。（4）结合研发人员的认定标准、是否存在与其他人员混同或兼职情形、人员数量变动情况、研发总工时、平均薪酬及与同行业可比公司的对比情况等因素，说明研发费用归集的准确性；2022 年第一季度研发费用率大幅上升的原因。（5）说明研发材料的具体构成、与生产用原材料的差异、研发领料与生产领料是否严格区分，研发领料的后续流向及会计处理，是否存在领用研发材料生产后对外销售的情形；量化分析报告期内研发材料费逐年增长的原因及合理性。（6）说明技术检测服务费中，检测费和委托研发费的金额及占比；检测机构的相关情况、涉及的主要产品；委托研发涉及的主要项目、研发机构、与发行人自研项目的关系等。（7）说明研发费用加计扣除依据及计算过程，纳税申报时的研发费用加计扣除金额与报告期实际发生的研发费用金额之间的差异及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、说明报告期各期销售人员的数量、平均薪酬及与同行业可比公司的对比及差异情况，引入高层次销售人才的具体情况

（一）报告期各期销售人员的数量、平均薪酬及与同行业可比公司的对比及差异情况

报告期内，公司销售人员职工薪酬持续增长，公司销售团队人均薪酬情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售费用职工薪酬（万元）	1,562.25	1,134.57	877.05
平均人数（人）	48	41	37
人均薪酬（万元/年）	32.89	28.01	23.70

注：平均人数=（期初人数+期末人数）/2。

报告期内，公司销售人员数量及薪酬均呈增长趋势，平均年薪分别为 23.70 万元、28.01 万元和 32.89 万元。2021 年及 2022 年，随着公司的快速发展，公司持续优化销售团队结构，又引入一批高层次高薪酬的销售人才，导致当期人均薪酬较 2020 年度增长较多。公司销售人员综合素质水平较高，人均薪酬高于发行人所在地平均工资水平。

公司销售人员平均薪酬与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元/年

公司名称	主要生产基地	2022 年度	2021 年度	2020 年度
威胜信息	湖南长沙	22.55	21.46	17.68
泽宇智能	江苏南通	25.90	27.44	23.57
大烨智能	江苏南京	13.78	14.29	12.59
智洋创新	山东淄博	21.03	20.79	未披露
可比公司平均值	/	20.81	20.99	17.95
发行人	江苏南京	32.89	28.01	23.70

注 1：威胜信息及大烨智能各年度销售人员平均薪酬=当年销售费用职工薪酬/（（年初销售人员数量+年末销售人员数量）/2）。

注 2：泽宇智能 2020 年至 2021 年各期末总人数波动较小，其 2020 年度招股说明书披露当年 12 个月加权平均销售人数及期末销售人数，2021 年和 2022 年年度报告仅披露期末销售人数。基于数据可比原则，泽宇智能 2020 年度销售人员平均薪酬=当年销售费用职工薪酬/当年 12 个月加权平均销售人数，其余年度销售人员平均薪酬=当年销售费用职工薪酬/（（年初销售人员数量+年末销售人员数量）/2）。

注 3：智洋创新未披露 2020 年度期末销售人数，其余年度均披露期末销售人数。基于数据可比原则，其销售人员平均薪酬=当年销售费用职工薪酬/年末销售人员数量。

注 4：发行人计算年度平均薪酬时，为与同行业可比公司口径保持一致，人员平均薪酬=当年销售费用职工薪酬/（（年初销售人员数量+年末销售人员数量）/2）。

报告期内，公司销售人员平均薪酬高于同行业可比公司平均值，主要系各公司所在地理位置以及产品结构多样化后对销售人员综合素质要求提高所致。一方面，从公司所在地理位置来看，江苏平均薪资水平高于湖南、山东等地，公司招聘人才成本相对较高；另一方面，从产品结构来看，公司智能物联产品和解决方案的销售体系横跨“云、网、边、端”的端到端领域，而非单一产品形态，对销售人员的知识储备要求高，特别是在传统的电力行业的基础上融合了通讯技术。因此，为打开新市场区域，公司在报告期内持续招聘有经验的大区营销总监进行市场开拓，特别是从 2021 年以来，公司陆续从华为、中兴通讯等头部公司引入一批高层次高薪酬的销售人才，承担销售管理和客户需求反馈的职责，使得公司销售人均薪酬高于同行业可比公司。

基于数据的可获得性，选择同地区（南京市雨花台区）、非国有、相同或类似行业的上市公司，将其销售人员年均薪酬与公司进行对比，具体情况如下：

单位：万元/年

项目	公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售人员	联迪信息（839790.BJ）	21.27	20.21	20.33
	亚信安全（688225.SH）	46.49	36.24	36.72
	亿嘉和（603666.SH）	40.33	34.64	48.05
	嘉环科技（603206.SH）	17.12	14.05	11.81
	平均值	31.30	26.30	29.21
	本公司	32.89	28.01	23.70

注 1：基于数据的可获得性和可比性，亚信安全 2021 年度人均薪酬=职工薪酬/期末人数，嘉环科技 2020 年度和 2021 年度人均薪酬=职工薪酬/各月末人员数量的算术平均数；

注 2：其余人均薪酬=职工薪酬*2/（期初人数+期末人数）。

由上表可见，报告期内公司销售的人均薪酬均处于上述上市公司的区间范

围内，具有合理性。

（二）报告期引入高层次销售人才的具体情况

报告期各期，在职大区营销总监具体情况如下表所示：

单位：万元

部门	职位	入职时间	离职时间	背景	税前薪酬		
					2022 年度	2021 年度	2020 年度
江苏大区	营销总监	2018 年 10 月	2022 年 3 月	本科学历，曾在科大智能科技股份有限公司任职销售经理。	7.81	58.26	50.93
		2020 年 11 月 [注 1]	-	硕士学历，曾在华为技术有限公司任职高级软件工程师、管理部高级营销经理。	41.44	-	-
	营销副总监	2022 年 8 月	-	本科学历，曾在华为技术有限公司任职高级运营总监。	19.49	-	-
浙江大区	营销总监	2021 年 2 月	-	硕士学历，曾在华为技术有限公司任职营销经理。	64.06	46.47	-
	营销副总监	2022 年 12 月	-	本科学历，曾在浙江华云信息科技有限公司担任运维主管兼项目经理	1.01		
北部大区	营销总监	2019 年 6 月	2021 年 3 月	本科学历，曾在南京南瑞继保电气有限公司、江苏金智科技股份有限公司营销岗位任职。	-	5.88	48.87
		2021 年 4 月	-	硕士学历，曾在北京许继电气有限公司、北京电研华源电力技术有限公司等公司营销岗位任职。	85.89	49.72	-
东部大区	营销总监	2019 年 7 月	2020 年 10 月	本科学历，曾在江苏金智科技任职营销经理。	-	-	15.32
		2021 年 5 月	-	硕士学历，曾在中兴通讯路由器、华为技术等企业任职营销经理。	62.33	39.59	-
中部大区	营销总监	2021 年 7 月	-	硕士学历，曾在华为技术有限公司技术工程师、销售经理等岗位任职。	50.57	28.64	-
	营销副总监	2020 年 5 月	-	本科学历，曾在珠海优特电力科技股份有限公司任职销售经理、在南瑞智能配电技术有限公司任职营销工程师等岗位。	44.02	42.32	25.33
山东大区	营销总监	2021 年 1 月	-	硕士学历，曾在中兴通讯、华为技术电信软件、科大讯飞市场等企业任职营销总监等岗位。	57.49	54.02	-
	营销副总监	2019 年 3 月	-	本科学历，曾在江苏金智科技股份有限公司、南京悠阔电气科技有限公司任职部门经理等岗位。	28.47	27.63	22.09

南部 大区	营销总监	2020 年 5 月	-	硕士学历，曾在中兴通讯、华为海外市场和国内运营商市场任职营销总监等岗位。	57.46	54.72	25.81
西部 大区	营销总监	2022 年 1 月	-	硕士学历，曾在华为技术有限公司、阿里蚂蚁金服任职大区总监等岗位。	45.77	-	-
合计					565.82	407.25	188.35
人数					13	10	6
销售费用薪酬					1,562.25	1,134.57	877.05
薪酬占比					36.22%	35.89%	21.48%
平均年薪[注 2]					53.86	48.87	37.22

注 1：该江苏大区营销总监系 2022 年升任，因此其 2020 年与 2021 年薪酬不纳入统计范围。

注 2：平均年薪为当年各月平均薪酬合计。

由上表可知，公司相继从知名公司和行业龙头引入了一批核心销售人员，且综合素质和学历水平也相对较高，其人员薪酬是销售费用薪酬的主要组成部分。

由上表可知，公司相继从知名公司和行业龙头引入了一批核心销售人员，且综合素质和学历水平也相对较高，其人员薪酬在销售费用薪酬中占比较高。

二、说明售后服务费涉及的主要产品，发行人与同行业可比公司售后服务费支出金额及占比的差异情况及合理性；售后服务费按 1.5% 计提的充分性

（一）售后服务费涉及的主要产品，发行人与同行业可比公司售后服务费支出金额及占比的差异情况及合理性

公司的售后服务费主要系智能电力物联终端产品交付后，公司提供售后调试、软件升级等服务发生的成本。报告期内，公司根据《企业会计准则》产品质量保证的会计处理要求，结合实际发生的售后服务费情况，根据智能电力物联终端收入金额的 1.5% 计提售后服务费和预计负债，于售后服务实际发生时，将发生的材料和人工等费用冲抵预计负债。

报告期内，同行业可比公司售后服务费的支出金额及占比如下：

单位：万元

年度	项目	泽宇智能	大烨智能	智洋创新	可比公司 平均值	发行人
2022 年度	售后服务费	99.87	80.20	799.26	/	400.02
	营业收入	86,343.63	26,730.28	67,123.33	/	58,062.11
	占比	0.12%	0.30%	1.19%	0.54%	0.69%
2021 年度	售后服务费	65.92	117.66	734.57	/	421.64
	营业收入	70,335.00	51,301.27	65,601.90	/	52,752.65
	占比	0.09%	0.23%	1.12%	0.48%	0.80%
2020 年度	售后服务费	51.77	137.35	499.63	/	222.61
	营业收入	58,365.88	54,128.95	50,223.33	/	24,782.94
	占比	0.09%	0.25%	0.99%	0.45%	0.90%

注：威胜信息的售后服务费未单独列示。

根据上表，报告期内公司计提的售后服务费及其占营业收入比例处于同行业可比公司的区间范围内。公司 2021 年度售后服务费较 2020 年度上升较多，主要原因系智能电力物联终端业务规模快速上升，维护项目数量持续增加所致。2022 年度，公司售后服务费金额与 2021 年度相差较小，不存在明显差异。报告期内，

公司售后服务费占营业收入比例持续降低，系公司收入结构变动所致，售后服务费金额与占比具有合理性。

（二）售后服务费按 1.5% 计提的充分性

报告期内，公司各期实际发生的售后服务费规模、变动情况与发行人收入或业务规模的匹配情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	合计
当期计提数（a）	400.02	421.64	222.61	1,044.27
当期发生额（b）	339.61	328.14	262.00	929.75
智能电力物联终端产品营业收入（c）	26,667.98	28,109.35	14,840.64	69,617.97
计提数匹配性（a/c）	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%
发生额匹配性（b/c）	1.27%	1.17%	1.77%	1.34%

报告期内，公司实际发生的售后服务费主要系智能电力物联终端产品交付后产生的售后调试、软件升级等服务成本，随着公司业务规模的扩大，售后服务费金额整体呈上涨的趋势。

公司按照智能电力物联终端产品营业收入的 1.5% 计提售后服务费。一方面，公司是以历史经验的方式确定 1.5% 作为计提比例；另一方面，相关计提金额也可以覆盖实际发生的售后服务成本。因此，售后服务费按 1.5% 计提相对充分。

（三）售后服务费合理性分析

1、售后服务费计提原因

公司部分产品销售合同中约定了质保条款，通常为货物通过验收后一定期间内提供质量保证，经公司评估，该质量保证不属于向客户保证所销售商品符合既定标准之外单独提供的服务，质量保证应当按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》规定进行会计处理。

公司按照历史经验方式，以智能电力物联终端产品营业收入的 1.5% 作为履行相关质量保证的最佳估计数计提售后服务费。

2、与同行业可比公司的对比情况

根据公开资料查询，报告期内，同行业可比上市公司均在售后服务费实际发生时计入当期损益，并未按照履行质量保证义务的最佳估计数计提相关预计负债，公司的会计处理方式相对更为谨慎。

3、智能电力数字化解决方案未计提售后服务费的原因

公司智能电力数字化解决方案中主要为配电站房数字化解决方案及远程智能巡视解决方案，上述方案除公司自产的边缘物联 AI 网关及相关软件技术外，主要产品成本为对外采购的传感监控设备及通信设备等，上述外购产品在合同签订时亦约定了相关质量保证义务，若发生故障、出现质量问题，由公司检查后通知相关供应商对其进行维修、更换，外购产品的质量保证义务由供应商承担。此外，配电站房数字化解决方案作为新兴业务，报告期内收入增长较快，公司对该业务的质量保证义务发生情况无法合理可靠预估，因此公司对智能电力数字化解决方案未计提售后服务费具有商业合理性。

综上，公司与同行业可比公司售后服务费支出金额及占比不存在明显差异，售后服务费计提充分。

三、结合管理费用具体构成及对比情况等，说明管理费用率高于同行业可比公司的合理性；2021 年度折旧摊销费金额较大的原因

（一）管理费用具体构成情况

报告期内，公司管理费用具体构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,819.38	49.98%	2,384.44	53.90%	1,159.87	50.84%
差旅交通费	225.37	4.00%	200.60	4.53%	65.22	2.86%
业务招待费	536.81	9.52%	312.03	7.05%	105.49	4.62%
折旧摊销费用	488.05	8.65%	453.32	10.25%	121.03	5.31%
办公费	348.74	6.18%	311.68	7.05%	412.59	18.09%
中介咨询费	366.86	6.50%	239.39	5.41%	196.21	8.60%
股份支付费用	787.84	13.97%	488.53	11.04%	214.56	9.41%
其他费用	67.74	1.20%	34.05	0.77%	6.32	0.28%

合计	5,640.79	100.00%	4,424.03	100.00%	2,281.28	100.00%

注：2021 年 1 月 1 日，公司开始执行新租赁准则，根据准则要求将办公费中的租金费用转入折旧摊销费科目核算。

公司管理费用主要为管理人员职工薪酬、办公费、折旧摊销费、股份支付和中介咨询费等，五项费用合计占管理费用总额比例均在 80%以上。报告期内，公司管理费用占营业收入的比例分别为 9.21%、8.39%和 9.72%，2020 年至 2022 年管理费用占营业收入的比例略有波动，基本保持稳定

（二）管理费用与同行业可比公司对比情况以及管理费用率高于同行业可比公司的合理性

报告期内，公司与同行业可比公司管理费用率对比如下：

项目	公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
管理费用率	威胜信息	1.76%	1.86%	2.08%
	泽宇智能	4.91%	4.56%	5.14%
	大烨智能	35.48%	8.84%	5.55%
	智洋创新	6.63%	5.61%	4.18%
	平均值	4.43%	5.22%	4.24%
	发行人	9.72%	8.39%	9.21%

注：管理费用率=管理费用/营业收入，数据来源于招股说明书或定期报告；2022 年度大烨智能收入大幅下降，且当年新设子公司持有的船舶折旧费金额较大，因此 2022 年度大烨智能管理费用率偏高，基于数据可比原则，2022 年度管理费用率平均值不包含大烨智能。

由上表可见，报告期内公司管理费用率高于同行业可比公司平均值。

此外，将管理费用按照工资薪酬、办公及折旧摊销、股份支付和其他管理费用进行划分，各自占营业收入比例与同行业可比公司对比如下：

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
威胜信息	工资薪酬费用率	1.06%	1.08%	1.17%
	办公及折旧摊销率	0.47%	0.50%	0.59%
	股份支付费用率	-	-	-
	其他管理费用率	0.24%	0.28%	0.32%
	管理费用率	1.76%	1.86%	2.08%
泽宇智能	工资薪酬费用率	1.63%	1.82%	1.77%

	办公及折旧摊销率	0.31%	0.44%	0.43%
	股份支付费用率	1.68%	0.92%	1.43%
	其他管理费用率	1.29%	1.38%	1.51%
	管理费用率	4.91%	4.56%	5.14%
大烨智能	工资薪酬费用率	8.14%	3.92%	3.05%
	办公及折旧摊销率	22.33%	3.25%	1.76%
	股份支付费用率	-	-	-
	其他管理费用率	5.00%	1.67%	0.74%
	管理费用率	35.48%	8.84%	5.55%
智洋创新	工资薪酬费用率	2.43%	2.04%	1.99%
	办公及折旧摊销率	2.11%	1.24%	0.92%
	股份支付费用率	0.60%	0.61%	0.00%
	其他管理费用率	1.49%	1.70%	1.26%
	管理费用率	6.63%	5.61%	4.18%
平均值	工资薪酬费用率	1.71%	2.21%	1.99%
	办公及折旧摊销率	0.96%	1.36%	0.92%
	股份支付费用率	0.76%	0.38%	0.36%
	其他管理费用率	1.00%	1.26%	0.96%
	管理费用率	4.43%	5.22%	4.24%
发行人	工资薪酬费用率	4.86%	4.52%	4.68%
	办公及折旧摊销率	1.44%	1.45%	2.15%
	股份支付费用率	1.36%	0.93%	0.87%
	其他管理费用率	2.06%	1.49%	1.51%
	管理费用率	9.72%	8.39%	9.21%

注 1：工资薪酬费用率=管理费用中工资薪酬/营业收入。

注 2：办公及折旧摊销率=管理费用中办公及折旧摊销/营业收入。

注 3：股份支付费用率=管理费用中股份支付/营业收入。

注 4：其他管理费用率=（管理费用-工资薪酬-办公及折旧摊销-股份支付）/营业收入。

注 5：数据来源于招股说明书或定期报告，同行业可比公司 2022 年度数据尚未披露。

注 6：2022 年度由于大烨智能收入大幅下降，且当年新设子公司持有的船舶折旧费金额较大，因此 2022 年度大烨智能管理费用率偏高，基于数据可比原则，2022 年度管理费用率平均值不包含大烨智能。

由上表可见，公司管理费用率与同行业可比公司的差异主要系职工薪酬、股份支付等固定管理费用支出所致。具体原因如下：

1、职工薪酬的影响

报告期内，公司管理费用中的职工薪酬占营业收入比例高于同行业可比公司平均值，主要系公司持续招募了一批优秀的管理人才，其薪酬水平相对较高。

报告期内，管理人员平均薪酬与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元/年

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
威胜信息	31.26	27.29	22.97
泽宇智能	19.79	20.77	15.42
大烨智能	23.79	20.75	17.97
智洋创新	22.07	19.16	未披露
可比公司平均值	24.23	21.99	18.79
发行人	32.41	32.44	21.09

注 1：威胜信息及大烨智能各年度管理人员平均薪酬=当年管理费用职工薪酬/（（年初管理人员数量+年末管理人员数量）/2）。

注 2：泽宇智能 2020 年至 2021 年各期末总人数波动较小，2020 年度招股说明书披露当年 12 个月加权平均管理人数及期末管理人数，2021 年和 2022 年年度报告仅披露期末管理人数。基于数据可比原则，泽宇智能 2020 年度管理人员平均薪酬=当年管理费用职工薪酬/当年 12 个月加权平均管理人数，其余年度管理人员平均薪酬=当年管理费用职工薪酬/（（年初管理人员数量+年末管理人员数量）/2）。

注 3：智洋创新未披露 2020 年度期末管理人数，其余年度均披露期末管理人数。基于数据可比原则，其管理人员平均薪酬=当年管理费用职工薪酬/年末管理人员数量。

报告期内，公司管理人员平均年薪分别为 21.09 万元、32.44 万元和 32.41 万元，均高于同行业可比公司平均水平，主要系公司陆续引入了一批具备丰富行业管理经验的人才，拉高了整体薪酬水平，从公司所在地理位置来看，江苏平均薪资水平高于湖南、山东等地，公司招聘人才成本相对较高，公司的人工薪酬报告期内一直高于同行业平均水平，且差距逐渐拉大，主要系从 2020 年下半年开始，公司根据业务开展需要，陆续从通信、电力、互联网等头部公司，引进现任总经理、副总经理、总经理助理、供应链中心总经理等多位高级管理人员，公司的管理成本及其费用率相对较高。

2、股份支付的影响

为充分调动员工积极性，健全公司激励机制，鼓励员工为了公司发展所作出的贡献，公司设立员工持股平台对员工进行股权激励。

报告期内，公司股份支付费用率与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
威胜信息	-	-	-
泽宇智能	1.68%	0.92%	1.43%
大烨智能	-	-	-
智洋创新	0.60%	0.61%	0.00%
可比公司平均值①	0.76%	0.38%	0.36%
公司②	1.36%	0.93%	0.87%
差值③=②-①	0.60%	0.58%	0.51%

注：威胜信息与大烨智能 2020 年至 2022 年披露的管理费用中无股份支付金额；2022 年度计算股份支付费用率平均值未包含大烨智能。

报告期内，公司股份支付计入管理费用中的金额为 214.56 万元、488.53 万元和 787.84 万元，高于同行业可比公司平均值 208.11 万元、262.81 万元和 618.99 万元，股份支付占营业收入比例较同行业可比公司偏高。

总体而言，公司业务处于快速成长期，为保障业务顺利推进，公司进行了相应的管理人员储备，对员工进行股权激励，人员费用固定支出增长在先而收入增长潜力尚未充分释放，受收入规模较小、人员费用较高两方面因素影响，公司管理费用率较同行业可比公司平均水平偏高。

基于数据的可获得性，选择同地区（南京市雨花台区）、非国有、相同或类似行业的上市公司，将其管理人员年均薪酬与公司进行对比，具体情况如下：

单位：万元/年

项目	公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
管理人员	联迪信息（839790.BJ）	27.80	29.03	34.02
	亚信安全（688225.SH）	41.41	41.95	39.54
	亿嘉和（603666.SH）	34.44	42.28	44.84
	嘉环科技（603206.SH）	25.90	19.27	17.99
	平均值	32.39	33.13	34.09
	本公司	32.41	32.44	21.09

注 1：基于数据的可获得性和可比性，亚信安全 2021 年度人均薪酬=职工薪酬/期末人数，嘉环科技 2020 年度和 2021 年度人均薪酬=职工薪酬/各月末人员数量的算术平均数；

注 2：其余人均薪酬=职工薪酬*2/（期初人数+期末人数）。

由上表可见，报告期内公司管理的人均薪酬均处于上述上市公司的区间范围内，具有合理性。

（三）2021 年度折旧摊销费金额较大的原因

报告期内，公司管理费用中的折旧摊销金额主要由使用权资产折旧、固定资产折旧、无形资产摊销和长期待摊费用摊销构成，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
使用权资产折旧	190.49	191.40	-
固定资产折旧	88.68	70.20	49.52
无形资产摊销	169.47	125.32	13.22
长期待摊费用摊销	39.41	66.40	58.28
合计	488.05	453.32	121.03

从上表可知，2021 年度折旧摊销费金额较大主要系使用权资产折旧和无形资产摊销增长所致。

1、使用权资产折旧

2021 年 1 月 1 日起，公司开始执行新租赁准则，将原计入办公费中的租金费用转入折旧摊销费科目核算，2020 年云密城 I 栋 14-17 层的租金为 187.29 万元，2021 年度云密城 14-17 层使用权资产折旧 191.40 万元。2021 年因执行新租赁准则，公司管理费用明细科目存在变动。

2、无形资产摊销费

2021 年 3 月公司购买坐落于雨花台区 NO.宁 2020GY15 地块，共计 5,185.21 万元，新增无形资产摊销 86.42 万元，导致 2021 年无形资产摊销费用较 2020 年增加较多。

综上，公司 2021 年度折旧摊销费金额较大主要系使用权资产折旧和无形资产土地使用权摊销增长所致。

四、结合研发人员的认定标准、是否存在与其他人员混同或兼职情形、人员数量变动情况、研发总工时、平均薪酬及与同行业可比公司的对比情况等因素，说明研发费用归集的准确性；2022 年第一季度研发费用率大幅上升的原因

（一）结合研发人员的认定标准、是否存在与其他人员混同或兼职情形、人员数量变动情况、研发总工时、平均薪酬及与同行业可比公司的对比情况等因素，说明研发费用归集的准确性

1、结合研发人员的认定标准、是否存在与其他人员混同或兼职情形

依照《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国家税务总局公告 2017 年第 40 号）的相关规定，直接从事研发活动人员包括研究人员、技术人员、辅助人员。研究人员是指主要从事研究开发项目的专业人员；技术人员是指具有工程技术、自然科学和生命科学中一个或一个以上领域的技术知识和经验，在研究人员指导下参与研发工作的人员；辅助人员是指参与研究开发活动的技工。

结合上述规定，公司主要根据员工所属部门及岗位性质划分研发人员及生产人员，其中，参与新技术、新产品等研发活动的人员认定为研发人员，具体从事生产活动的人员认定为生产人员，区分标准明确，且研发人员认定标准符合相关规定定义。

公司研发部门包括研创事业部、智能平台事业部、终端事业部、通信与传感事业部、芯片事业部、新能源事业部等部门，相关人员专职从事研发活动，多学科融合的人员配备能够满足公司研发需要，在各自方向负责公司的技术研发工作，不存在与其他人员混同或兼职的情形。

2、发行人人员数量变动情况、研发总工时、平均薪酬情况

报告期内，发行人人员数量变动情况、研发总工时、平均薪酬情况的具体情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发费用职工薪酬（万元）	4,603.51	2,915.18	1,128.76
平均人数（人）	138	87	42

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发总工时（小时）	271,333	184,559	85,576
人均薪酬（万元/年）	33.48	33.70	26.88

注：平均人数=（期初人数+期末人数）/2。

为进一步提高产品与服务的市场竞争力，增强行业地位，保持品牌优势，公司始终紧贴市场需求不断加强研发投入，以保障产品与技术的持续更新。公司研发人员的平均薪酬整体处于较高水平。其中，2020 年度因当年疫情减免社保和下半年招聘了较多新入职员工，导致当年度人均薪酬偏低。2021 年度和 2022 年度，随着公司对研发投入进一步增大，人均薪酬较 2020 年度有所增长。公司研发人员学历水平较高，整体薪酬高于当地平均工资水平。随着研发人员的数量增加，研发总工时也呈现同步上涨的趋势。

3、研发人员平均薪酬与同行业可比公司对比情况

报告期内，公司研发人员平均薪酬与同行业可比公司对比情况具体如下：

单位：万元

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
威胜信息	28.83	24.67	20.19
泽宇智能	18.43	18.88	12.04
大烨智能	13.52	10.63	8.75
智洋创新	16.53	17.18	14.86
可比公司平均值	19.33	17.84	13.96
发行人	33.48	33.70	26.88

注 1：威胜信息、大烨智能和智洋创新各年度研发人员平均薪酬=当年研发费用职工薪酬/（（年初研发人员数量+年末研发人员数量）/2）。

注 2：泽宇智能 2020 年至 2021 年各期末总人数波动较小，其 2020 年度招股说明书披露当年 12 个月加权平均研发人数及期末研发人数，2021 年和 2022 年年度报告仅披露期末研发人数。基于数据可比原则，泽宇智能 2020 年度研发人员平均薪酬=当年研发费用职工薪酬/当年 12 个月加权平均研发人数，其余年度研发人员平均薪酬=当年研发费用职工薪酬/（（年初研发人员数量+年末研发人员数量）/2）。

注 3：发行人研发人员平均薪酬=当年研发费用职工薪酬/（（年初研发人员数量+年末研发人员数量）/2）。

报告期内，公司研发人员平均薪酬均高于可比公司人均薪酬，主要原因如下：

(1) 公司处于持续增长、扩张阶段，对研发投入较多，为强化站端平台应用软件技术、AI 算法、物联通信技术、芯片设计/应用等能力，从华为、中兴通讯等头部公司引入具有丰富经验的物联、芯片和电力行业专业人才，前述人员的薪资报酬高于传统电力行业；

(2) 公司处于华东区域，总部位于江苏省会南京，区域内的研发人员薪酬水平较高，而同行业可比公司地处湖南长沙、江苏南通和山东淄博等地，整体薪酬水平低于江苏南京。

综上所述，发行人严格按照人员的岗位及从事的活动对研发人员进行划分，分类标准及口径划分准确，不存在人员混同或兼职情形；报告期内，公司研发人员呈上升趋势，与公司不断加大研发投入的情况一致；发行人研发总工时变动趋势与研发人员变动趋势一致，与同行业平均工资差异合理，发行人按照人员实际参与的研发项目归集核算研发人工费用，按照领料所属的研发项目归集材料费，研发费用归集准确。

4、研发人员平均薪酬与当地的平均薪酬对比情况

基于数据的可获得性，选择同地区（南京市雨花台区）、非国有、相同或类似行业的上市公司，将其研发人员年均薪酬与公司进行对比，具体情况如下：

单位：万元/年

项目	公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发人员	联迪信息（839790.BJ）	18.41	18.01	21.54
	亚信安全（688225.SH）	44.90	37.24	32.30
	亿嘉和（603666.SH）	31.36	37.88	27.38
	嘉环科技（603206.SH）	19.10	13.06	10.20
	平均值	28.44	26.55	22.86
	本公司	33.48	33.70	26.88

注 1：基于数据的可获得性和可比性，亚信安全 2021 年度人均薪酬=职工薪酬/期末人数，嘉环科技 2020 年度和 2021 年度人均薪酬=职工薪酬/各月末人员数量的算术平均数；

注 2：其余人均薪酬=职工薪酬*2/（期初人数+期末人数）。

由上表可见，报告期内公司研发的人均薪酬均处于上述上市公司的区间范围内，具有合理性。

(二) 2022 年第一季度研发费用率大幅上升的原因

报告期内，发行人研发费用率如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度
营业收入	58,062.11	7,434.40	52,752.65	24,782.94
研发费用	6,864.19	1,588.13	4,324.05	2,080.93
研发费用率	11.82%	21.36%	8.20%	8.40%

2022 年第一季度研发费用率大幅上升的原因主要如下：

1、电力行业季节性波动的影响使得第一季度的收入占比偏低

报告期内，公司主营业务收入存在较明显的季节性波动，上半年较少，下半年较高。而第一季度，受春节因素和传统淡季影响，因此收入规模较小。

2、研发人员平均人数增多导致研发费用中的固定薪酬开支增长

报告期各期，公司第一季度研发人员平均人数具体如下表所示：

单位：人

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
第一季度研发人员平均人数	126	60	38

注：平均人数=（当年度一月初人数+当年度三月末人数）/2。

由上表可见公司 2022 年第一季度研发人员平均人数较之前年度大幅增加。报告期内，公司不断加大研发投入导致对研发人才的需求持续增长，随之带来的固定薪酬开支上涨较快。

综上所述，2022 年第一季度，研发人员平均人数增多导致研发费用中的固定薪酬开支增长，同时电力行业季节性波动的影响使得第一季度的收入占比偏低，两者共同导致 2022 年第一季度研发费用率大幅上升。2022 年完整年度，公司营业收入 58,062.11 万元，研发费用 6,864.19 万元，研发费用率为 11.82%，较 2022 年 1-3 月下降明显，处于公司快速发展过程的中的合理范围内。

五、说明研发材料的具体构成、与生产用原材料的差异、研发领料与生产领料是否严格区分，研发领料的后续流向及会计处理，是否存在领用研发材料生产后对外销售的情形；量化分析报告期内研发材料费逐年增长的原因及合理性

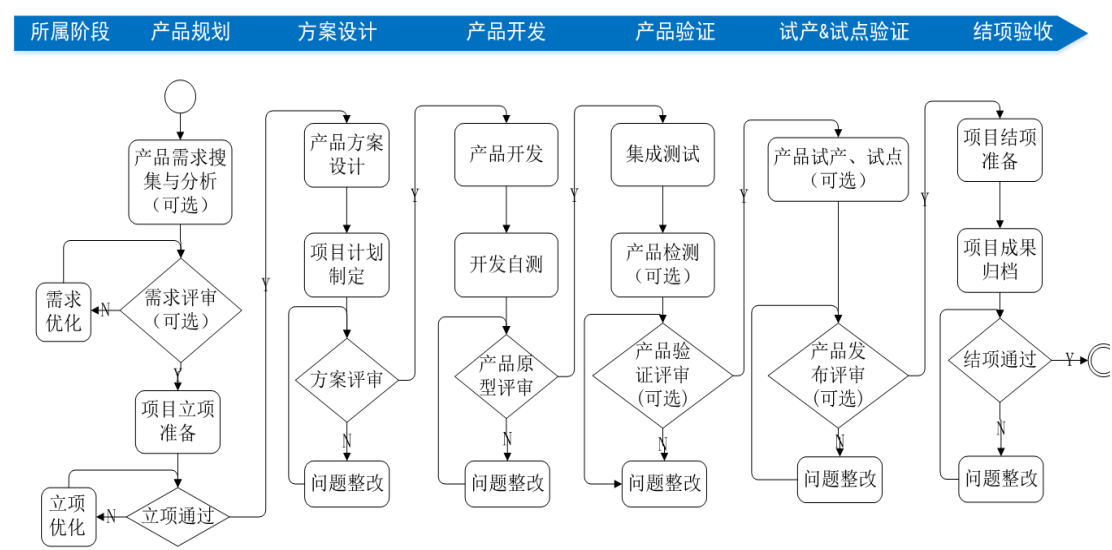
（一）说明研发材料的具体构成、与生产用原材料的差异

报告期内，公司各年度领用研发材料类别如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电子元器件	144.78	168.57	175.96
通讯设备	13.60	9.77	-
PCBA 主控板	109.96	69.48	24.77
配套一次设备	42.15	14.77	0.15
组装件类	85.88	99.55	30.31
传感监控设备	6.95	13.85	-
合计	403.34	375.99	231.19

公司主要采取自主研发的研发模式，基于对电力物联网行业发展趋势、技术发展路线和市场需求变化的判断，对技术和产品进行创新，提升技术水平，提高产品竞争力，不断增加产品种类，经技术部门进行技术可行性判断，通过技术突破或新产品研发进而满足未来市场需求。公司研发流程如下图所示：



公司研发项目立足于未来业务发展趋势，主要为现有产品的迭代升级或未来新业务的产品，研发材料最终实物形态主要是边缘物联 AI 网关、智能融合终端、HPLC 芯片及模块、站所终端（DTU）、馈线终端（FTU）和智能塑壳断路器等产品，研发产品与发行人产成品形态基本一致，因此研发材料类型与生产用原材料不存在明显差异。

（二）说明研发领料与生产领料是否严格区分，研发领料的后续流向及会计处理，是否存在领用研发材料生产后对外销售的情形

1、研发领料与生产领料的区分

研发领料与生产领料流程的区别		
领料	领用环节控制	财务核算环节控制
研发领料	研发部门根据研发需求发起领料流程，生成研发领料单；领料单注有：领用部门、领料人、研发项目、物料明细、时间等信息。	领料单根据仓库管理员录入 ERP 系统中对应的研发项目，系统自动归集到相应的研发项目，财务人员核对无误后生成凭证。
生产领料	生产部门根据生产计划发起领料流程，生成生产领料单；领料单注有：领用部门、领料人、生产订单、物料明细、时间等信息。	主要根据仓库管理员录入 ERP 系统中“生产领料单列表”中物料明细及对应订单，将耗用材料的成本归集至“生产成本”。

公司在领料阶段对研发领料与生产领料进行控制，领料单都有相应人员进行审批，因此研发领料与生产领料能够严格区分，不存在混同情形。

2、研发领料的后续流向及会计处理

报告期内，公司主要研发项目均会涉及到研发材料，其中研发材料主要用于边缘物联 AI 网关、智能融合终端、HPLC 芯片及模块、站所终端（DTU）、馈线终端（FTU）和智能塑壳断路器等产品的研发，形成的研发样品需要进行 EMC（电子兼容）测试、功能老化测试等破坏性试验，测试后已无使用价值。在实际操作过程中，一部分由公司直接对部分样品进行测试试验，试验后样品做报废处理；另一部分由送检测机构对性能进行认证，测试完毕后产品一般不收回。部分未形成研发产品的研发废料存放在废料仓库，公司会选择有保密资质和废品处理资质的机构定期对研发废料进行处理。

公司研发形成的样品未对外销售，因此无需进行相关会计处理；研发废料多为使用过的电子元器件类零部件，报废后价值较低，处理时未形成收入，无需进

行相关会计处理。

公司不存在领用研发材料生产后对外销售的情形。

（三）量化分析报告期内研发材料费逐年增长的原因及合理性

公司研发项目可分为两种类型，一种是对新理论、新技术的前瞻性研究，不涉及材料投入；另一种是对新产品或现有产品升级迭代的具有材料投入的研发项目。报告期内研发项目数量及材料耗用情况如下表所示：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发项目数量（个）	54	26	8
材料领用金额（万元）	403.34	375.99	231.19
营业收入（万元）	58,062.11	52,752.65	24,782.94
研发领料收入占比	0.69%	0.71%	0.93%

注：研发项目数量统计当年度有研发投入的项目。

由上表可见，报告期内，发行人坚持以业务为导向开展研发活动，积极推进研发项目落地，持续投入研发，研发项目的增多导致研发材料费用增加。

2020 年，公司产品研发主要集中在智能电力物联终端产品，共投入台区智能融合终端、HPLC 芯片及模块和配电 AI 网关（AI-BOX）等 8 个项目，当年共形成发明专利、实用新型专利、软件著作权和集成电路布图设计专有权等知识产权 30 余件（不包括已申请尚未授权部分），先后开发出初代边缘物联 AI 网关和台区智能融合终端等产品，初步构建了以 AI 为核心的电力物联智能算法体系，具备了低压台区数字化系统解决方案能力。

2021 年，在新型电力系统数字化转型的趋势下，公司形成了一系列场景的数字化解决方案，包括配电站房数字化解决方案、远程智能巡视解决方案等，针对解决方案，开展智能塑壳断路器、降本版融合终端、新一代智能融合终端和 HPLC 芯片研发项目等 26 个研发项目，当年共形成发明专利、实用新型专利、软件著作权和集成电路布图设计专有权等知识产权 30 余件（不包括已申请尚未授权部分），研发形成新一代边缘物联 AI 网关，并进一步提升了 TTU 和 LTU 等智能电力物联终端产品和整体解决方案等产品技术。

2022 年，公司结合新型电力系统数字化转型和新能源体系建设，同时为进

一步提升产品竞争力，主要进行新一代融合终端、智能塑壳断路器、光伏并网开关、电能感知模块、HPLC 双模芯片等项目的研发，当年共形成发明专利、实用新型专利、软件著作权和集成电路布图设计专有权等知识产权共 40 余件（不包括已申请尚未授权部分）。公司开始布局微电网数字化建设，致力于在电力物联网多领域提供自研核心设备和提供全方位数字化新能源管理整体解决方案。

综上所述，报告期内公司研发材料费逐年增长主要系公司根据市场前沿技术的发展方向，加大研发力度，促进产品迭代、开发新产品和新技术等，推动了公司的收入增长，公司收入增长又促进了研发投入的增加，因此研发材料费逐年增长具有合理性。

六、说明技术检测服务费中，检测费和委托研发费的金额及占比；检测机构的相关情况、涉及的主要产品；委托研发涉及的主要项目、研发机构、与发行人自研项目的关系等

（一）说明技术检测服务费中，检测费和委托研发费的金额及占比

报告期内，公司技术检测服务费中的具体金额及占比情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
检测费	256.96	21.94%	282.65	53.60%	96.76	22.43%
委外研发费	577.98	49.35%	244.68	46.40%	13.63	3.16%
芯片试制及检测费	336.34	28.72%	-	-	320.92	74.41%
合计	1,171.28	100.00%	527.32	100.00%	431.32	100.00%

研发形成的样品能否达到项目设计要求，能否满足行业的标准，公司需委托检测机构进行检测，公司报告期内研发项目较多，因此检测费用较高。公司除芯片类研发项目需要委托厂家购买硅片、流片和封装测试外，报告期内发生的其他委外研发费用主要用于购买辅助服务，主要核心研发活动皆由公司自主完成。

（二）说明检测机构的相关情况、涉及的主要产品

公司研发项目中的智能终端类、网关类和芯片类等完工样品是否能够达到项目预计标准，能否满足国家电网、各省级电网或行业规范，都需专业检测机构根

据国家电网、省级电网或行业的标准进行检测，检测通过后会签发实验报告或专业检测报告。实验报告或专业检测报告是公司判断研发项目是否成功的重要标准之一，公司报告期内前五大检测机构相关情况、涉及的主要项目如下表所示：

单位：万元

检测机构	相关情况	涉及主要项目	检测费用合计 (不含税)
国网电力科学研究院有限公司	机构成立于 2001 年，是国家电网公司下属的检测机构，股东为国家电网有限公司，主要从事：电力及其它工业控制、计算机及配件、机械设备、仪器仪表、电子及信息产品、通信设备的理论研究、技术开发、产品制造、销售、技术服务；电力高压计量、试验及安装调试工程。	配网站所终端 DTU-集中式、配网馈线终端 FTU-罩式、台区智能融合终端、智能低压故障传感器等	210.50
浙江省机电产品质量检测所有限公司	机构成立于 2020 年，股东为浙江省机电设计研究院有限公司，主要从事：许可项目、检验检测服务；安全评价业务、计量技术服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；试验机制造；试验机销售；知识产权服务（专利代理服务除外）	智能塑壳断路器	114.66
中国电力科学研究院有限公司	机构成立于 2001 年，是国家电网有限公司直属科研单位，股东为国家电网有限公司，主要从事：电力系统分析与保护控制技术，高电压与输变电技术，自动化与信息通信技术，配用电与计量技术，新能源、储能与电工新技术等研究，研究范围涵盖电力科学及其相关领域的各个方面。	国网智能配变终端 TTU、华为智能融合配变终端 TTU、台区智能融合终端、新一代智能融合终端、三相即插即用敏捷通信终端	93.98
国网计量中心有限公司	机构成立于 2010 年，股东为中国电力科学研究院有限公司，主要从事：技术检测、技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；电力技术培训；销售自行开发的产品；会议服务；承办展览展示活动。	HPLC 芯片研发项目、HPLC 芯片及模块、HPLC+RF 双模块芯片项目	48.58
南京市产品质量监督检验院(南京市质量发展与先进技术应用研究院)	机构成立于 1983 年，是依法设立并经国家授权的综合性产品质量检验检测机构，主要从事：为政府部门行政执法提供技术保障；为社会和消费者提供产（商）品质量检验服务；对授权范围的产（商）品进行监督检验、仲裁检验与鉴定、生产许可、安全检验。对在用产品安全性能与质量进行评价。	电缆物资智能管理柜、电缆 RFID 现场运维巡检装置	29.42
合计			497.15
报告期内检测费用金额合计			636.36
主要检测机构检测费用占报告期内检测费用比例			78.12%

（三）说明委托研发涉及的主要项目、研发机构、与发行人自研项目的关系等

报告期内，公司委托研发机构涉及的主要项目、与发行人自研项目的关系等如下表所示：

单位：万元

研发项目	受托研发单位	与发行人自研项目的关系	项目金额
HPLC 芯片及模块	联芯集成电路制造（厦门）有限公司	联芯集成电路制造（厦门）有限公司根据发行人提供的设计文件进行晶圆加工。该项目是 HPLC 芯片项目的后续工作，对发行人研发 HPLC 相关通信模块商业推广有重要支撑作用。	657.27
RFID 芯片项目	上海明矽微电子有限公司	发行人委托上海明矽微电子有限公司进行 RFID 芯片产品设计，并完成标签样品，进行自测测试环境搭建，完成芯片功能和性能测试。RFID 芯片项目与发行人电缆 RFID 信息赋码工装、UHF RFID 多功能移动作业终端等研发项目有协同作用，对发行人多个研发项目具有重要支撑作用。	188.68
HPLC 芯片研发项目	创耀（苏州）通信科技股份有限公司	发行人委托创耀（苏州）通信科技股份有限公司进行 HPLC 芯片功能设计。本项目是 HPLC 芯片项目的首次研制验证过程，对 HPLC 单模芯片的初步技术开发和逐步成熟有一定的技术验证作用，实现了初步的软件和硬件架构设计，系统预研，为产品的研究及后续单模 HPLC 芯片和模块项目实现量产和商用打下基础。	134.72
合计			980.66
报告期内委托研发费用金额合计			1,493.55
主要研发项目费用占报告期内委托研发费用合计比例			65.66%

注：委外研发机构的选取标准为：报告期内提供研发服务不含税金额大于 50 万。

由上表可知，报告期内，公司委托研发涉及的主要项目为 HPLC 芯片、RFID 芯片有关的研发项目，芯片研制是一项系统工程，包括芯片产品定义、系统方案概要设计、算法仿真、硬件和软件工程实现、芯片委外加工和封测等工序。由于公司的资源有限，在一些项目上，公司综合考虑时间和市场节奏，将硬件实现和后端委托专业机构进行开发。公司掌握芯片开发能力的核心要素，即对电力系统数字化升级需求的感知，结合电力行业相关技术标准，提出专业需求和目标等，具体芯片的 EDA、晶圆制造、封装测试交由专业的半导体厂商完成。

七、说明研发费用加计扣除依据及计算过程，纳税申报时的研发费用加计扣除金额与报告期实际发生的研发费用金额之间的差异及合理性

（一）说明研发费用加计扣除依据及计算过程

1、研发费用加计扣除依据

（1）《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税[2015]119号）对研发活动及研发费用归集范围、特别事项的处理、会计核算与管理等作出了明确规定。

（2）《财政部税务总局科技部关于提高科技型中小企业研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税[2017]34号）对高科技型中小企业研究开发费用（以下简称“研发费用”）税前加计扣除比例作出了明确规定。

（3）《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国家税务总局公告2017年第40号）对其他费用总额的扣除总额作出了明确规定。

（4）《财政部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）和《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）对研发费用税前加计扣除比例作出了明确规定。

2、研发费用加计扣除计算过程

报告期内，公司研发费用加计扣除金额计算过程如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发费用金额①	6,864.19	4,324.05	2,080.93
不予加计扣除的研发费用金额②	556.92	529.27	150.22
合并范围内委托研发扣减毛利③	-107.92	-26.21	-
子公司未申请研发加计扣除金额④	122.01	36.91	-
研发费用可加计扣除金额⑤=①-②-③-④	6,293.18	3,784.08	1,930.71
加计扣除比例⑥	100.00%	100.00%	75.00%

加计扣除金额⑦=⑤*⑥	6,293.18	3,784.08	1,448.03
所得税税率⑧	15.00%	15.00%	15.00%
研发费用加计扣除的所得税影响金额⑨=⑦*⑧	943.98	567.61	217.20

注 1：2021 年度、2022 年度，子公司南京微明出于谨慎性原则，当年发生的研发费用 36.91 万元、122.01 万元未申请所得税加计扣除。

（二）纳税申报时的研发费用加计扣除金额与报告期实际发生的研发费用金额之间的差异及合理性

报告期内，研发费用加计扣除金额与报告期实际发生的研发费用金额之间的差异，具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
报告期实际发生的研发费用①	6,864.19	4,324.05	2,080.93
合并范围内委托研发扣减毛利②	-107.92	-26.21	-
子公司未申报加计扣除金额③	122.01	36.91	-
研发费用金额④=①-②-③	6,850.10	4,313.35	2,080.93
研发费用可加计扣除金额⑤	6,293.18	3,784.08	1,930.71
差额⑥=④-⑤	556.92	529.27	150.22
其中：1、研发人员股份支付及福利费金额	68.16	45.19	-
2、不得加计扣除的委托研发费用	120.06	84.27	2.73
3、其他费用扣除限额差异	368.70	399.81	147.49

报告期内，公司研发费用加计扣除金额与报告期实际发生的研发费用金额之间的差异形成原因如下：

（1）研发人员股份支付及福利费金额：尚未行权的股份支付费用，根据《关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国家税务总局公告 2017 年第 40 号）第一条第二款的规定，可以加计扣除的工资薪金包括按规定可以在税前扣除的对研发人员股权激励的支出，但因授予的股票期权尚未行权，研发人员相关股份支付费用不能在企业所得税税前扣除。根据《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税[2015]119 号）文件的规定，调减不属于项目研发费用范畴的职工福利费。

(2) 不得加计扣除的委托研发费用：报告期内，根据《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税[2015]119号）文件的规定，公司符合加计扣除条件的委外研发费用，不能加计扣除部分分别为 2.73 万元、40.10 万元和 96.64 万元；2021 年度公司存在不符合加计扣除规定范围的技术服务费 44.17 万元，2022 年度公司期末根据权责发生制计提的未开票研发费用金额为 23.42 万元。

(3) 其他费用扣除限额：根据财税〔2015〕119 号及国家税务总局公告 2015 年第 97 号相关规定，允许加计扣除的其他费用范围包括与研发活动直接相关的其他费用，公司在加计扣除时对不属于加计扣除政策规定范围或公司出于谨慎性原则未予以加计扣除的费用进行了调减。

综上，公司纳税申报时的研发费用加计扣除金额与报告期实际发生的研发费用金额之间的差异具有合理性。

【中介机构核查情况】

一、核查过程

针对上述事项，保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

1、分析销售人员、管理人员和研发人员的平均薪酬；通过公开信息查询可比公司平均薪酬进行对比，分析差异原因；查看发行人花名册和员工入职信息，了解高层次销售人才的履历情况；

2、通过访谈了解发行人报告期内售后服务费的计提与实际发生的归集、核算方式，检查售后服务费计提的基数、比例及实际发生的售后服务费用，对比与同行业可比公司是否存在显著差异；

3、访谈发行人人力负责人，了解管理人员的职业背景、检查发行人工资表检查公司房屋租赁合同，检查并复核发行人使用权资产分摊计提表；分析报告期内发行人管理费用明细构成以及明细费用率与同行业可比公司的对比情况。通过公开信息查询可比公司管理人工平均薪酬、股份支付金额等信息，分析同行业可比公司的情况；检查发行人本期新增土地使用权摊销以及新租赁准则影响的使用权资产折旧；

4、访谈发行人研发负责人和财务负责人，了解研发费用归集方式、报告期内是否存在生产人员和研发人员共用的情形；取得报告期内研发人员考勤工时，复核工时的准确性、完整性；获取发行人报告期内员工花名册，复核研发人员数量；查询同行业可比公司资料，对比分析差异原因及原因合理性；

5、获取报告期研发领料形成的样机领料明细表，了解其研发过程；访谈财务负责人，了解研发样机的财务处理方式；获取报告期内发行人研发项目清单，核查相关项目的立项报告、总结及验收报告等研发过程资料，了解具体的研发领料明细；访谈研发负责人，了解研发项目的进展和支出情况；主要研发领用材料的具体情况，并对研发领料变动情况进行分析性复核；

6、查阅委托研发第三方和检测机构的官方网站及其他公开网站，了解其基本情况及业务领域，访谈研发负责人，查看委托检测、委托研发合同，复核检测涉及的主要产品和委托研发涉及的主要项目，及受托单位承担的工作内容；

7、获取报告期发行人的汇算清缴资料和研发费用加计扣除审核文件，复核加计扣除金额是否得到主管税务机关的认可；查阅关于研发费用会计核算及研发费用加计扣除相关的政策文件，检查发行人研发费用可加计扣除金额和发行人申报报表中的研发费用金额的差异情况、差异原因及合理性。

二、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人销售人员数量及平均薪酬不断增长，且平均薪酬高于同行业可比公司平均值，主要系公司所在地理位置以及产品结构多样化后对销售人员综合素质要求提高所致，具备合理性；发行人于报告期内引进了一批来自华为、中兴通讯等头部公司的高层次高薪酬的销售人才，销售人均薪酬高于同行业可比公司具有合理性。

2、发行人的售后服务费主要涉及智能电力物联终端产品。2020 年与 2021 年，公司计提的售后服务费及其占营业收入比例处于同行业可比公司的区间范围内，具有合理性；发行人售后服务费按 1.5%计提充分。

3、发行人管理费用率高于同行业可比公司主要受经营规模小，职工薪酬和股份支付等固定支出较高的影响，具有合理性。2021 年度折旧摊销费金额较大主要系使用权资产折旧和 2021 年新增土地使用权的无形资产摊销增长所致。

4、发行人严格按照人员的岗位及从事的活动对研发人员进行划分，分类标准及口径划分准确，不存在人员混同或者兼职的情形；发行人报告期内研发人员、研发总工时均呈上涨的趋势；发行人研发平均薪酬高于同行业可比公司，具有合理性；发行人研发费用归集准确；受电力行业季节性因素和发行人 2022 年第一季度研发人数增多导致固定开支增加的共同影响，2022 年第一季度研发费用率大幅上升。

5、报告期内，发行人研发材料主要由 PCBA 主控板、电子元器件和组装件类等材料构成；发行人研发材料类型与生产用材料没有明显差异；研发领料与生产领料能够严格区分；研发领料未能形成样品部分直接报废处理，形成样品部分需进行破坏性试验，试验后不具备对外销售条件，不存在领用研发材料生产后对外销售的情形。发行人根据市场前沿技术的发展方向，加大研发投入，是研发材料逐年增长的主要原因，具有合理性。

6、报告期内，智能终端类、网关类和芯片类等完工样品是否能够达到项目预计标准和行业规范，需要委托国网电力科学研究院有限公司、国网计量中心有限公司等检测机构进行检测；发行人委托研发主要涉及芯片研发类项目，发行人在掌握芯片开发能力的核心要素后，将硬件实现和后端实现交由委外开发，具体芯片的 EDA、晶圆制造、封装测试交由专业的半导体厂商完成。

7、报告期内，发行人纳税申报时的研发费用加计扣除金额与报告期实际发生的研发费用金额之间的差异主要系根据相关法律法规要求未加计扣除的研发费用，具有合理性。

问题 17. 关于股份支付

申报材料显示：（1）报告期各期，发行人确认的股份支付费用分别为 0 元、214.56 万元、497.44 万元和 130.27 万元，是 2020 年对部分核心员工进行股权激励的股份支付费用。（2）除上述 2020 年对部分核心人员的股权激励外，发行人还设立了三个员工持股平台，即佳源创投、佳源二期及佳源三期。其中，佳源二期通过持有佳源创投份额的形式间接持有发行人股份；各员工持股平台中均已

有员工离职。

请发行人：（1）说明历次股权激励的具体情况，包括激励对象、出资来源、入股价格、股份公允价格及确定依据等；佳源二期以持有佳源创投份额的形式间接持有发行人股份的原因。（2）结合各股权授予协议或合伙企业中关于员工离职的相关约定及离职员工的股份处理方式，说明设置等待期的合理性，是否符合《企业会计准则》的相关规定；各次股权激励关于等待期的相关情况，包括等待期限、确定依据及准确性、各期摊销金额、执行情况等；报告期各期末预计可行权数对应的股份支付金额的计算过程。（3）说明除上述股份支付事项外，历次股权变动是否存在应进行股份支付处理的情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、说明历次股权激励的具体情况，包括激励对象、出资来源、入股价格、股份公允价格及确定依据等；佳源二期以持有佳源创投份额的形式间接持有发行人股份的原因

（一）说明历次股权激励的具体情况，包括激励对象、出资来源、入股价格、股份公允价格及确定依据等

为充分调动员工积极性，健全公司激励机制，鼓励员工为了公司发展所作出的贡献，公司设立了佳源创投、佳源二期创投和佳源三期创投 3 个员工持股平台对员工进行股权激励。报告期内，公司不存在公司制度层面出台的股权激励计划，

但针对每位员工签订了增资协议或转让协议，认定构成股权激励行为的协议中约定了锁定期或服务期等相关条款。

1、佳源创投历次股权激励情况

持股平台	份额变更时间	出让方	激励对象	变更内容	转让/增资 份额 (万元)	转让/增资 价款 (万元)	对应佳源科技 股权/股份 (万元/万股)	入股价格 (元/股)	是否涉及 股份支付	报告期内计 算股份支付 费用使用的 公允价格 (元/股)	确认股份支 付金额 (万元)
南京佳源创业投资管理中心（有限合伙）	2019年7月	周云锋	张蔚	份额转让	200.00	200.00	200.00	1.00	否	0.99	-
			黎文平	份额转让	30.00	30.00	30.00	1.00	否	0.99	-
			孙侃	份额转让	30.00	30.00	30.00	1.00	否	0.99	-
			关润民	份额转让	20.00	20.00	20.00	1.00	否	0.99	-
			戚鹏	份额转让	10.00	10.00	10.00	1.00	否	0.99	-
			张传阳	份额转让	5.00	5.00	5.00	1.00	否	0.99	-
			卜权	份额转让	5.00	5.00	5.00	1.00	否	0.99	-
			董行	份额转让	5.00	5.00	5.00	1.00	否	0.99	-
			徐相卫	份额转让	3.00	3.00	3.00	1.00	否	0.99	-
			张长祥	份额转让	3.00	3.00	3.00	1.00	否	0.99	-
			王莉莉	份额转让	3.00	3.00	3.00	1.00	否	0.99	-
			乔石栗	份额转让	2.00	2.00	2.00	1.00	否	0.99	-
			王二王	份额转让	2.00	2.00	2.00	1.00	否	0.99	-
			丁玲	份额转让	1.00	1.00	1.00	1.00	否	0.99	-
			吴敏	份额转让	1.00	1.00	1.00	1.00	否	0.99	-

持股平台	份额变更时间	出让方	激励对象	变更内容	转让/增资 份额 (万元)	转让/增资 价款 (万元)	对应佳源科技 股权/股份 (万元/万股)	入股价格 (元/股)	是否涉及 股份支付	报告期内计 算股份支付 费用使用的 公允价值 (元/股)	确认股份支 付金额 (万元)
	2019 年 10 月	周云锋	徐锋	份额转让	240.00	240.00	240.00	1.00	否	0.99	-
			曾妮娜	份额转让	30.00	30.00	30.00	1.00	否	0.99	-
	2019 年 12 月	减资	黎文平	减资	-30.00	-30.00	-30.00	1.00	否	0.99	-
		增资	周云锋	增资	30.00	30.00	30.00	1.00	否	0.99	-
		周云锋	王莉莉	份额转让	3.00	3.00	3.00	1.00	否	0.99	-
			徐相卫	份额转让	3.00	3.00	3.00	1.00	否	0.99	-
			余洋	份额转让	2.00	2.00	2.00	1.00	否	0.99	-
			裴昌奇	份额转让	1.00	1.00	1.00	1.00	否	0.99	-
			马培龙	份额转让	5.00	5.00	5.00	1.00	否	0.99	-
			袁峰	份额转让	5.00	5.00	5.00	1.00	否	0.99	-
			辛海龙	份额转让	5.00	5.00	5.00	1.00	否	0.99	-
	2020 年 6 月	周云锋	赵丹	份额转让	200.00	400.00	200.00	2.00	是	6.00	800.00
			丁志锋	份额转让	30.00	180.00	30.00	6.00	否	6.00	-
			陆晓燕	份额转让	30.00	60.00	30.00	2.00	是	6.00	120.00
			汪斌	份额转让	5.00	30.00	5.00	6.00	否	6.00	-
			张希	份额转让	3.00	18.00	3.00	6.00	否	6.00	-

持股平台	份额变更时间	出让方	激励对象	变更内容	转让/增资 份额 (万元)	转让/增资 价款 (万元)	对应佳源科技 股权/股份 (万元/万股)	入股价格 (元/股)	是否涉及 股份支付	报告期内计 算股份支付 费用使用的 公允价值 (元/股)	确认股份支 付金额 (万元)
	2020年9月	张长祥	周云锋	份额转让	3.00	3.00	3.00	1.00	是	6.00	15.00
		吴敏	周云锋	份额转让	1.00	1.00	1.00	1.00	是	6.00	5.00
		张恒林	顾雄飞	份额转让	150.00	300.00	150.00	2.00	是	6.00	600.00
		周云锋	张华峰	份额转让	4.00	24.00	4.00	6.00	否	6.00	-
			王腾	份额转让	3.00	18.00	3.00	6.00	否	6.00	-
			尚健	份额转让	3.00	18.00	3.00	6.00	否	6.00	-
			吴余香	份额转让	3.00	18.00	3.00	6.00	否	6.00	-
			顾雄飞	份额转让	130.00	260.00	130.00	2.00	是	6.00	520.00
			秦浩	份额转让	70.00	140.00	70.00	2.00	是	6.00	280.00
	2020年11月	袁峰	周云锋	份额转让	5.00	5.00	5.00	1.00	是	6.00	25.00
	2020年12月	周云锋	张蔚	份额转让	30.00	180.00	30.00	6.00	否	6.00	-
			关润民	份额转让	5.00	30.00	5.00	6.00	否	6.00	-
			马培龙	份额转让	5.00	30.00	5.00	6.00	否	6.00	-
			周诚玺	份额转让	50.00	300.00	50.00	6.00	否	6.00	-
			林玉森	份额转让	30.00	180.00	30.00	6.00	否	6.00	-
			魏建刚	份额转让	10.00	60.00	10.00	6.00	否	6.00	-

持股平台	份额变更时间	出让方	激励对象	变更内容	转让/增资 份额 (万元)	转让/增资 价款 (万元)	对应佳源科技 股权/股份 (万元/万股)	入股价格 (元/股)	是否涉及 股份支付	报告期内计 算股份支付 费用使用的 公允价值 (元/股)	确认股份支 付金额 (万元)
			院恩全	份额转让	5.00	30.00	5.00	6.00	否	6.00	-
			殷星	份额转让	5.00	30.00	5.00	6.00	否	6.00	-
			耿彪	份额转让	2.00	12.00	2.00	6.00	否	6.00	-
			洪元清	份额转让	2.00	12.00	2.00	6.00	否	6.00	-
			李晖	份额转让	2.00	12.00	2.00	6.00	否	6.00	-
			孙坚	份额转让	2.00	12.00	2.00	6.00	否	6.00	-
			吴聪	份额转让	2.00	12.00	2.00	6.00	否	6.00	-
			徐剑锋	份额转让	2.00	12.00	2.00	6.00	否	6.00	-
			张传宗	份额转让	2.00	12.00	2.00	6.00	否	6.00	-
	2021年3月	林玉森	周云锋	份额转让	30.00	180.00	30.00	6.00	否	6.00	-
		周云锋	刘高辉	份额转让	5.00	30.00	5.00	6.00	否	6.00	-
			陈贵龙	份额转让	4.00	24.00	4.00	6.00	否	6.00	-
			陈嘉明	份额转让	4.00	24.00	4.00	6.00	否	6.00	-
			谭喆	份额转让	4.00	24.00	4.00	6.00	否	6.00	-
	2021年5月	洪元清	周云锋	份额转让	2.00	12.00	2.00	6.00	否	6.00	-
		周云锋	周诚玺	份额转让	100.00	200.00	100.00	2.00	是	6.00	400.00

持股平台	份额变更时间	出让方	激励对象	变更内容	转让/增资 份额 (万元)	转让/增资 价款 (万元)	对应佳源科技 股权/股份 (万元/万股)	入股价格 (元/股)	是否涉及 股份支付	报告期内计 算股份支付 费用使用的 公允价值 (元/股)	确认股份支 付金额 (万元)
	2021年7月	周云锋	马培龙	份额转让	5.00	30.00	5.00	6.00	是	7.73	8.65
			卜权	份额转让	5.00	30.00	5.00	6.00	是	7.73	8.65
			张传阳	份额转让	3.00	18.00	3.00	6.00	是	7.73	5.19
			张希	份额转让	1.00	6.00	1.00	6.00	是	7.73	1.73
			丁玲	份额转让	1.00	6.00	1.00	6.00	是	7.73	1.73
			佳源二期 创投	份额转让	100.00	600.00	100.00	6.00	否	7.73	-
	2022年2月	王腾	周云锋	份额转让	3.00	18.00	3.00	6.00	否	7.73	-
		周云锋	余洋	份额转让	2.00	12.00	2.00	6.00	是	7.73	3.46
			孙坚	份额转让	1.00	6.00	1.00	6.00	是	7.73	1.73
	2022年6月	谭喆	周云锋	份额转让	4.00	24.00	4.00	6.00	是	8.69	10.76
	2022年8月	曾妮娜	周云锋	份额转让	30.00	30.00	30.00	1.00	是	8.69	230.70
		赵丹	周云锋	份额转让	200.00	400.00	200.00	2.00	否	8.69	-

2、佳源创投二期历次股权激励情况

持股平台	份额变更时间	出让方	设立方/增资方/受让方	变更内容	转让/增资份额 (万元)	转让/增资价款 (万元)	对应佳源 科技股份 (万股)	入股价格 (元/股)	是否涉及 股份支付	报告期内计 算股份支付 费用使用的 公允价格 (元/股)	确认股份 支付金额 (万元)
南京佳源二期创业投资管理中心（有限合伙）	2021年7月	设立	周云锋	设立	240.00	240.00	40.00	6.00	否	7.73	-
			王燕	设立	180.00	180.00	30.00	6.00	是	7.73	51.90
			梁福虎	设立	24.00	24.00	4.00	6.00	是	7.73	6.92
			张俊	设立	24.00	24.00	4.00	6.00	是	7.73	6.92
			戴汝秋	设立	12.00	12.00	2.00	6.00	是	7.73	3.46
			贺奎伍	设立	12.00	12.00	2.00	6.00	是	7.73	3.46
			俞婷婷	设立	12.00	12.00	2.00	6.00	是	7.73	3.46
			吴江	设立	12.00	12.00	2.00	6.00	是	7.73	3.46
			刘春波	设立	12.00	12.00	2.00	6.00	是	7.73	3.46
			唐飞	设立	12.00	12.00	2.00	6.00	是	7.73	3.46
			张红	设立	12.00	12.00	2.00	6.00	是	7.73	3.46
			梁先发	设立	12.00	12.00	2.00	6.00	是	7.73	3.46
			张魁	设立	12.00	12.00	2.00	6.00	是	7.73	3.46
			王峥	设立	12.00	12.00	2.00	6.00	是	7.73	3.46
			雷天悟	设立	12.00	12.00	2.00	6.00	是	7.73	3.46
	2021年12月	王峥	周云锋	份额转让	12.00	12.00	2.00	6.00	否	7.73	-

持股平台	份额变更时间	出让方	设立方/增资方/受让方	变更内容	转让/增资份额 (万元)	转让/增资价款 (万元)	对应佳源 科技股份 (万股)	入股价格 (元/股)	是否涉及 股份支付	报告期内计 算股份支付 费用使用的 公允价格 (元/股)	确认股份 支付金额 (万元)
	月	张魁		份额转让	12.00	12.00	2.00	6.00	否	7.73	-
	2022年5月	雷天悟	周云锋	份额转让	12.00	12.00	2.00	6.00	否	7.73	-
	2022年8月	王燕	周云锋	份额转让	180.00	180.00	30.00	6.00	否	8.69	-

3、佳源创投三期历次股权激励情况

持股平台	份额变更时间	出让方	设立方/增资方/受让方	变更内容	转让/增资份额 (万元)	转让/增资价款 (万元)	对应佳源 科技股份 (万股)	入股价格 (元/股)	是否涉及 股份支付	报告期内计 算股份支付 费用使用的 公允价格 (元/股)	确认股份 支付金额 (万元)
南京佳源三期创业投资管理中心（有限合伙）	2021年11月	对发行人增资/增加份额	周云锋	实缴出资	198.00	198.00	33.00	6.00	是	7.73	57.09
			周云锋	实缴出资	624.00	624.00	104.00	6.00	否	7.73	-
			李杰	增资	12.00	12.00	2.00	6.00	是	7.73	3.46
			卜权	增资	30.00	30.00	5.00	6.00	是	7.73	8.65
			陆晓燕	增资	120.00	120.00	20.00	6.00	是	7.73	34.60
			戴恋争	增资	60.00	60.00	10.00	6.00	是	7.73	17.30
			仲刚	增资	24.00	24.00	4.00	6.00	是	7.73	6.92

持股平台	份额变更时间	出让方	设立方/增资方/受让方	变更内容	转让/增资份额 (万元)	转让/增资价款 (万元)	对应佳源 科技股份 (万股)	入股价格 (元/股)	是否涉及 股份支付	报告期内计 算股份支付 费用使用的 公允价格 (元/股)	确认股份 支付金额 (万元)
			杨颂	增资	24.00	24.00	4.00	6.00	是	7.73	6.92
			陈超	增资	24.00	24.00	4.00	6.00	是	7.73	6.92
			李俊晨	增资	24.00	24.00	4.00	6.00	是	7.73	6.92
			李成	增资	24.00	24.00	4.00	6.00	是	7.73	6.92
			陈欢	增资	12.00	12.00	2.00	6.00	是	7.73	3.46
			刘伟	增资	12.00	12.00	2.00	6.00	是	7.73	3.46
			张小玲	增资	12.00	12.00	2.00	6.00	是	7.73	3.46
	2022 年 2 月	周云锋	安世虎	份额转让	300.00	300.00	50.00	6.00	是	7.73	86.50
			冯海东	份额转让	180.00	180.00	30.00	6.00	是	7.73	51.90
			殷星	份额转让	30.00	30.00	5.00	6.00	是	7.73	8.65
			赵海明	份额转让	24.00	24.00	4.00	6.00	是	7.73	6.92
			周杰	份额转让	24.00	24.00	4.00	6.00	是	7.73	6.92
			冯广辉	份额转让	12.00	12.00	2.00	6.00	是	7.73	3.46
			宣栋	份额转让	12.00	12.00	2.00	6.00	是	7.73	3.46
			杨帆	份额转让	12.00	12.00	2.00	6.00	是	7.73	3.46
			梁杰	份额转让	12.00	12.00	2.00	6.00	是	7.73	3.46

持股平台	份额变更时间	出让方	设立方/增资方/受让方	变更内容	转让/增资份额 (万元)	转让/增资价款 (万元)	对应佳源 科技股份 (万股)	入股价格 (元/股)	是否涉及 股份支付	报告期内计 算股份支付 费用使用的 公允价格 (元/股)	确认股份 支付金额 (万元)
			潘毅琴	份额转让	12.00	12.00	2.00	6.00	是	7.73	3.46
			孙坚	份额转让	6.00	6.00	1.00	6.00	是	7.73	1.73
	2022 年 6 月	杨颂	周云锋	份额转让	24.00	24.00	4.00	6.00	否	8.69	-
	2022 年 9 月	周云锋	陆晓燕	份额转让	24.00	24.00	4.00	6.00	是	8.69	10.76

2021 年 11 月，周云锋对佳源三期创投实缴出资 822.00 万元合伙份额，对应增资佳源科技股份 137.00 万股，其中 198.00 万元合伙份额系本人持有，剩余 624.00 万元合伙份额系用于员工股权激励。针对周云锋本人持有的 198.00 万元合伙份额，根据同期发行人股份公允价格在当期确认股份支付金额，剩余 624.00 万元合伙份额在实际转让给安世虎等员工时计算相应的股份支付金额。

公司在授予日按照权益工具的公允价值与合伙人受让股份的价款之间的差额作为股份支付费用。

4、直接股东历次股权激励情况

公司名称	份额变更时间	出让方	设立方/增资方/受让方	变更内容	转让/增资份额 (万元)	转让/增资价款 (万元)	对应佳源 科技股份 (万股)	入股价格 (元/股)	是否涉及 股份支付	报告期内计 算股份支付 费用使用的公 允价格 (元/股)	确认股份支 付金额 (万元)
佳源科技	2020 年 9 月	对发行	顾雄飞	增资	120.00	720.00	120.00	6.00	否	6.00	-

股份有限公司	2020 年 9 月	人增资	蒋骅	增资	100.00	600.00	100.00	6.00	否	6.00	-
	2020 年 9 月		秦浩	增资	30.00	180.00	30.00	6.00	否	6.00	-
	2020 年 9 月		丁志锋	增资	20.00	120.00	20.00	6.00	否	6.00	-
	2020 年 9 月		孙侃	增资	20.00	120.00	20.00	6.00	否	6.00	-
	2022 年 8 月	蒋骅	周云锋	股权转让	70.00	490.00	70.00	7.00	是	8.69	118.30

5、股权激励对象出资来源

经核查，上述持股平台各合伙人的出资均为自有资金或自筹资金。自有资金包括个人薪资、家庭积蓄、投资理财等收入，自筹资金包括亲友借款、金融机构贷款，除陆晓燕、赵丹、顾雄飞、秦浩、周诚玺等 5 名合伙人存在出资资金曾通过实际控制人周云锋周转的情形外，实际出资价格与公允价格之间的差额部分已计提股份支付，其他合伙人均系以自有资金实缴出资，资金来源合法合规，不涉及股权代持情形。

6、股权公允价格及确定依据

（1）公允价值的计量方法及合理性

报告期内，公司员工取得股权公允价值的计量方法为根据同行业市盈率计算得出和参照公司最近一次外部机构投资者股权增资价格，具体情况如下：

期间	公允价值依据	报告期内计算股份支付费用使用的公允价格（元/股）
2019 年 7 月、10 月、12 月	PE14 倍、2019 年度扣非后净利润	0.99
2020 年 6 月、9 月、12 月； 2021 年 3 月、5 月	参考 2020 年 9 月、12 月外部投资机构增资价格	6.00
2021 年 7 月、11 月、12 月； 2022 年 2 月、5 月	PE14 倍、2021 年度扣非后净利润	7.73
2022 年 6 月、8 月、9 月	PE14 倍、2022 年度扣非后净利润	8.69

自 2019 年下半年至今，发行人股权激励分两类，一类系员工以当时的公允价值投资入股，在申报会计师复核分析计算后确认不涉及股份支付费用。另一类系对核心人员以低于当时的公允价值投资入股，根据入股价格与公允价值的差异计算股份支付费用。

①2019 年下半年公允价值的计量方法及合理性

2019 年股权激励发生在公司发展初期，系员工在持股平台内受让实际控制人周云锋的认缴份额，以 1 元/股的价格将对应价款投至持股平台。在复核分析是否涉及股份支付费用时，采用的 PE 倍数为 14 倍，业绩预计基础为最近一年（2019 年度）扣非后净利润，计算得出对应的公允价格为 0.99 元/股，具有合理性。

②2020 年 6 月至 2021 年 5 月公允价值的计量方法及合理性

通过访谈外部投资者，外部投资者在经历自身的尽职调查、估值判断、内部投资决策等程序，并结合发行人业绩基础、在手订单、产品布局和变动预期等因素后自主决定投资入股发行人，外部投资者投资入股时间接近 2020 年末，预计发行人 2021 年度净利润约 7,800 万元，该金额与公司实际 2021 年净利润 8,928.93 万元差异不大、与扣非后净利润 7,745.07 万元较为接近。基于前述公司 2021 年度的经营业绩预期，公司 2020 年 9 月、2020 年 12 月外部投资者增资入股对应的投前估值测算情况如下：

入股时间	入股股东	入股价格	投前总股本	投前估值	投前估值对应投资者 2021 年业绩预期的市盈率倍数	投前估值对应 2020 年实际业绩的市盈率倍数
2020 年 9 月	北京春霖等投资者	6.00 元/股	12,000 万股	72,000 万元	9.23 倍	26.76 倍
2020 年 12 月	国源网佳	6.00 元/股	13,950 万股	83,700 万元	10.73 倍	31.11 倍

根据上表，外部投资者在 2020 年末投资入股发行人时，并非单纯结合 2020 年业绩基础和市盈率倍数对发行人进行估值判断，而是综合考虑了在手订单、业绩变动预期等因素，预计公司整体估值在 7-9 亿，处于一级市场相对合理的估值区间范围。结合公司 2021 年预计净利润计算出的市盈率倍数分别为 9.23 倍及 10.73 倍，与一级市场一般 PE 估值倍数（8~12 倍）不存在显著差异，公允价值合理、公允。

③2021 年 6 月-2022 年 5 月公允价值的计量方法及合理性

2021 年 6 月-2022 年 5 月期间的股权激励员工均以 6 元/股投资入股，该部分人员涉及股份支付费用计算，公允价值计算依据系采用的 PE 倍数为 14 倍，业绩预计基础为最近一年（2021 年度）扣非后净利润，计算得出对应的公允价值为 7.73 元/股，具有合理性。

④2022 年 6 月至今公允价值的计量方法及合理性

2022 年 6 月至今的股权激励，除因员工离职将股份转回给周云锋外，员工以 6 元/股投资入股，该部分人员涉及股份支付费用计算，公允价值计算依据系

采用的 PE 倍数为 14 倍，业绩预计基础为最近一年（2022 年度）扣非后净利润，计算得出对应的公允价格为 8.69 元/股，具有合理性。

（2）与同期可比公司估值的对比

发行人同行业可比公司中，不存在披露同期估值信息的情形。但可比公司泽宇智能、智洋创新的招股说明书及反馈回复中对股份支付权益工具公允价值的确定方法及公允价值对应的 P/E 倍数进行了披露。基于数据来源的限制，同时上市公司映翰通的产品亦用于电力行业，公司以上述三家公开披露信息中对股份支付权益工具公允价值的确定方法及公允价值对应的 P/E 倍数进行了对比，列示如下：

公司名称	公允价值对应的 P/E 倍数	公允价值确定方法
泽宇智能	9.11	评估报告确定
智洋创新	16.79	外部投资者入股价格
映翰通	14.69	向外部投资者定向发行股票价格
平均值	13.53	
发行人	14.00	根据扣非后净利润*合理 P/E 倍数确定 或外部投资者入股价格

注：数据来源于公开披露信息。

综上，公司股份支付采用的公允价格，分别参考了同行业可比 P/E 倍数、外部投资者增资价格，股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果合理。

（二）佳源二期以持有佳源创投份额的形式间接持有发行人股份的原因

2021 年 7 月，发行人拟激励张俊等多名时任员工，根据《中华人民共和国合伙企业法》规定有限合伙企业的合伙人不得超过 50 人，因当时佳源创投已有 46 名合伙人，继续通过佳源创投实现员工激励将超过法定的有限合伙企业合伙人数量上限，基于上述原因，发行人设立佳源二期创投并作为佳源创投的有限合伙人，实现公司员工持股。

二、结合各股权授予协议或合伙企业中关于员工离职的相关约定及离职员工的股份处理方式，说明设置等待期的合理性，是否符合《企业会计准则》的相关规定；各次股权激励关于等待期的相关情况，包括等待期限、确定依据及准确性、各期摊销金额、执行情况等；报告期各期末预计可行权数对应的股份支付金额的计算过程

（一）结合各股权授予协议或合伙企业中关于员工离职的相关约定及离职员工的股份处理方式，说明设置等待期的合理性，是否符合《企业会计准则》的相关规定；

1、各股权授予协议或合伙企业中关于员工离职的相关约定及离职员工的股份处理方式

经查阅佳源创投、佳源二期创投、佳源三期创投的合伙协议，佳源创投、佳源二期创投、佳源三期创投内部的流转、退出机制，以及股权管理机制的情况如下：

佳源创投、佳源二期创投、佳源三期创投	
内部流转、股权管理机制	第十八条 在公司首次公开发行股票并上市前及公司首次公开发行股票并上市之日起三十六个月（以下简称“锁定期”）内，除经执行事务合伙人同意，合伙人不得转让（包括但不限于转让财产份额、委托管理、退伙、质押或者设定其他担保权益）其持有的合伙企业财产份额。锁定期内，经执行事务合伙人同意，合伙人应当向普通合伙人转让其持有的合伙企业财产份额，转让价格为合伙人取得财产份额时支付的投资成本加上持有期间同期银行存款利息，本协议另有约定的除外。 锁定期届满后，经执行事务合伙人同意，合伙人可以转让其持有的合伙企业财产份额；合伙人可以向其他合伙人或其他符合条件的公司员工转让其持有的合伙企业财产份额，转让价格由转让双方参照转让时合伙人持有的财产份额对应的合伙企业所投资的公司股权市场价格协商确定，本协议另有约定的除外。
退出、股权管理机制	第二十条 在合伙企业存续期间内，合伙人自签署本协议之日起在公司连续工作时间超过其取得财产份额时确定的服务期限，或达到法定年龄申请退休的，合伙人可以退伙（不论劳动合同期限是否届满），并选择如下方式之一进行处理：（1）向其他合伙人或其他符合条件的公司员工转让其持有的合伙企业财产份额，转让价格由转让双方参照转让时合伙人持有的财产份额对应的合伙企业所投资的公司股权市场价格协商确定；（2）出售其届时持有的合伙企业财产份额对应的公司股票，即合伙人应在每个季度首月的 10 日（即 1 月 10 日、4 月 10 日、7 月 10 日、10 月 10 日）前向执行事务合伙人提出书面申请，由执行事务合伙人在提出申请的季度内根据市场情况负责具

佳源创投、佳源二期创投、佳源三期创投

体的出售操作。股票出售操作完成后,执行事务合伙人按照每股平均价格(即出售总收益/出售总股数)向提出出售要求的合伙人分配扣除或预提相关税费后的收益。合伙人无条件接受和认可公司股票出售的价格和所获得的收益。不得对公司股票出售的时机、价格、收益等提出建议和异议。

第二十一条 合伙企业存续期间,如合伙人在锁定期发生下列情形之一的或者因合伙人原因影响公司上市进程,或对公司上市计划或其他融资计划造成不利影响,或对公司的治理与规范运作、持续生产经营活动造成重大不利影响的,或经公司董事会认定对公司造成重大损失的,则该等合伙人应当退伙,并应当自上述情形发生之日起三十日内将所持财产份额按照其取得时支付的投资成本加上持有期间同期银行存款利息对应的价格转让给执行事务合伙人;锁定期满后,如合伙人发生下列情形之一的,合伙人应当将所持公司股份(直接及/或间接,含该等股份因资本公积转增股本、股票红利、股票拆细而取得的股份)减持收入(扣除丁方投入的原始投资成本)交给公司,合伙人应在每个季度首月的10日(即1月10日、4月10日、7月10日、10月10日)前向执行事务合伙人提出拟出售其届时持有的合伙企业财产份额对应的公司股票的书面申请,由执行事务合伙人在提出申请的季度内根据市场情况负责具体的出售操作。股票出售操作完成后,执行事务合伙人将按照每股平均价格(即出售总收益/出售总股数)扣除原始投资成本和持有期间同期银行存款利息以及相关税费后的收益划转给公司。合伙人无条件接受和认可公司股票出售的价格和所获得的收益,不得对公司股票出售的时机、价格、收益等提出建议和异议:

- 1、刑事犯罪被追究刑事责任的;
- 2、因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查的;
- 3、受到中国证监会行政处罚或者受到证券交易所公开谴责或通报批评的;
- 4、被中国证监会在证券期货市场违法失信信息公开查询平台公示或者被人民法院纳入失信被执行人名单的;
- 5、被中国证监会及其派出机构采取市场禁入措施或者认定为不适当人选的;
- 6、未真实、准确、完整披露、提供身份信息,学历背景构成,取得的职称、专业资质及科研成果和获得奖项,对外投资及兼职等情况,经公司确认影响劳动关系确定及存续的;
- 7、未真实、准确、完整披露、提供和遵守目前或既往的劳动合同、保密协议、竞业限制协议等,引发涉及公司的任何争议、纠纷或者行政处罚、行政处理等;
- 8、劳动合同期未满,未获公司批准同意,擅自离职或辞职的;
- 9、违反劳动法等法规规定。被公司依法解除劳动合同关系辞退、解雇的;
- 10、严重违反公司管理制度和规定,损害公司利益的;
- 11、违反职业道德、泄露公司机密、失职或渎职等行为严重损害公司利益或声誉的;
- 12、担任或兼职本公司以外其他职务的;

佳源创投、佳源二期创投、佳源三期创投	
	13、利用公司或公司声誉或岗位职权谋取私利，损公济私的； 14、利用工作便利收受他人或其他公司礼品、金钱的； 15、因工作失职造成其他人员伤亡、死亡事故的； 16、挪用、贪污盗窃、泄漏公司商业秘密、严重损害公司声誉与利益等行为给公司造成损失的； 17、滥用权利或违反公司规定或玩忽职守。给公司造成重大利益损失的； 18、工作过程中没有成本控制意识，不注意节约或故意浪费的； 19、造谣生事、散播谣言致使公司蒙受重大利益损失的； 20、签署本协议后,在公司连续工作未满取得财产份额时确定的服务期限离职或辞职的； 21、签署本协议后,连续两年绩效评估在 C 及以下的。 特别地，合伙企业存续期间内，合伙人发生上述情形之一的，执行事务合伙人有权基于该等合伙人在公司的工作年限、对公司生产、研发、销售等方面做出的突出贡献，以及遵守劳动合同、保密和竞业禁止协议和公司规章制度，维护公司名誉利益等实际情况，决定保留其合伙人资格，并继续持有合伙企业财产份额的权利。

根据员工持股平台的持股协议或财产份额转让协议中条款，受让人承诺在公司连续工作超过 5-8 年，若违反上述相关承诺，除执行事务合伙人基于离职人员的工作年限、突出贡献等因素保留其合伙人资格及继续持有合伙企业财产份额的权力外，其余离职员工所持员工持股平台份额均按照对应协议要求，以其取得时支付的投资成本加上持有期间同期银行存款利息对应的价格转让给执行事务合伙人。

2、设置等待期的合理性，是否符合《企业会计准则》的相关规定

相关持股协议或财产份额转让协议中条款约定，总经理服务期限为 8 年，部分核心技术人员及副总经理服务期限为 6 年，其余员工服务期限为 5 年。若在公司工作连续工作未满取得财产份额时确定的服务期限离职或辞职的，需按照对应协议要求，以其取得时支付的投资成本加上持有期间同期银行存款利息对应的价格转让给执行事务合伙人。

根据《企业会计准则第 11 号-股份支付》中第六条的规定：等待期，是指可行权条件得到满足的期间。对于可行权条件为规定服务期间的股份支付，等待期为授予日至可行权日的期间；对于可行权条件为规定业绩的股份支付，应当在授

予日根据最可能的业绩结果预计等待期的长度。可行权日，是指可行权条件得到满足、职工和其他方具有从企业取得权益工具或现金的权利的日期。

根据上述条款约定，虽然股权激励平台中合伙人份额在形式上已一次性授予员工，但同时约定了员工的服务年限，因此，授予员工上述合伙企业份额属于可行权条件为规定服务期间的股份支付，可行权日为员工服务年限届满之日，等待期为授予日至可行权日的期间，公司设置等待期具有合理性，符合《企业会计准则》的相关规定。

（二）各次股权激励关于等待期的相关情况，包括等待期限、确定依据及准确性、各期摊销金额、执行情况等

1、佳源创投一期

持股平台	份额变更时间	出让方	设立方/增资方/受让方	变更内容	是否涉及股份支付	报告期内计算股份支付费用使用的公允价值（元/股）	确认股份支付金额（万元）	等待期限（年）	报告期内各年度摊销金额（万元）		
									2022 年度	2021 年度	2020 年度
南京佳源创业投资管理中心（有限合伙）	2019 年 7 月	周云锋	张蔚	份额转让	否	0.99	-	8.00	-	-	-
			黎文平	份额转让	否	0.99	-	5.00	-	-	-
			孙侃	份额转让	否	0.99	-	5.00	-	-	-
			关润民	份额转让	否	0.99	-	6.00	-	-	-
			戚鹏	份额转让	否	0.99	-	5.00	-	-	-
			张传阳	份额转让	否	0.99	-	5.00	-	-	-
			卜权	份额转让	否	0.99	-	5.00	-	-	-
			董行	份额转让	否	0.99	-	5.00	-	-	-
			徐相卫	份额转让	否	0.99	-	5.00	-	-	-
			张长祥	份额转让	否	0.99	-	5.00	-	-	-
			王莉莉	份额转让	否	0.99	-	5.00	-	-	-
			乔石栗	份额转让	否	0.99	-	5.00	-	-	-
			王二王	份额转让	否	0.99	-	5.00	-	-	-
			丁玲	份额转让	否	0.99	-	5.00	-	-	-
			吴敏	份额转让	否	0.99	-	5.00	-	-	-

	2019年10月	周云锋	徐锋	份额转让	否	0.99	-	5.00	-	-	-
			曾妮娜	份额转让	否	0.99	-	5.00	-	-	-
	2019年12月	减资	黎文平	减资	否	0.99	-	5.00	-	-	-
		增资	周云锋	增资	否	0.99	-	无	-	-	-
		周云锋	王莉莉	份额转让	否	0.99	-	5.00	-	-	-
			徐相卫	份额转让	否	0.99	-	5.00	-	-	-
			余洋	份额转让	否	0.99	-	5.00	-	-	-
			裴昌奇	份额转让	否	0.99	-	5.00	-	-	-
			马培龙	份额转让	否	0.99	-	6.00	-	-	-
			袁峰	份额转让	否	0.99	-	5.00	-	-	-
			辛海龙	份额转让	否	0.99	-	5.00	-	-	-
	2020年6月	周云锋	赵丹	份额转让	是	6.00	800.00	5.00	93.33	160.00	93.33
			丁志锋	份额转让	否	6.00	-	5.00	-	-	-
			陆晓燕	份额转让	是	6.00	120.00	5.00	24.00	24.00	14.00
			汪斌	份额转让	否	6.00	-	5.00	-	-	-
			张希	份额转让	否	6.00	-	5.00	-	-	-
	2020年9月	张长祥	周云锋	份额转让	是	6.00	15.00	无	-	-	15.00
		吴敏	周云锋	份额转让	是	6.00	5.00	无	-	-	5.00
		张恒林	顾雄飞	份额转让	是	6.00	600.00	8.00	75.00	75.00	25.00
		周云锋	张华峰	份额转让	否	6.00	-	5.00	-	-	-

			王腾	份额转让	否	6.00	-	5.00	-	-	-
			尚健	份额转让	否	6.00	-	5.00	-	-	-
			吴余香	份额转让	否	6.00	-	5.00	-	-	-
			顾雄飞	份额转让	是	6.00	520.00	8.00	65.00	65.00	21.67
			秦浩	份额转让	是	6.00	280.00	6.00	46.67	46.67	15.56
	2020年11月	袁峰	周云锋	份额转让	是	6.00	25.00	无	-	-	25.00
	2020年12月	周云锋	张蔚	份额转让	否	6.00	-	8.00	-	-	-
			关润民	份额转让	否	6.00	-	6.00	-	-	-
			马培龙	份额转让	否	6.00	-	6.00	-	-	-
			周诚玺	份额转让	否	6.00	-	5.00	-	-	-
			林玉森	份额转让	否	6.00	-	5.00	-	-	-
			魏建刚	份额转让	否	6.00	-	6.00	-	-	-
			院恩全	份额转让	否	6.00	-	5.00	-	-	-
			殷星	份额转让	否	6.00	-	5.00	-	-	-
			耿彪	份额转让	否	6.00	-	5.00	-	-	-
			洪元清	份额转让	否	6.00	-	5.00	-	-	-
			李晖	份额转让	否	6.00	-	5.00	-	-	-
			孙坚	份额转让	否	6.00	-	5.00	-	-	-
			吴聪	份额转让	否	6.00	-	5.00	-	-	-

			徐剑锋	份额转让	否	6.00	-	5.00	-	-	-
			张传宗	份额转让	否	6.00	-	5.00	-	-	-
	2021 年 3 月	林玉森	周云锋	份额转让	否	6.00	-	无	-	-	-
		周云锋	刘高辉	份额转让	否	6.00	-	5.00	-	-	-
			陈贵龙	份额转让	否	6.00	-	5.00	-	-	-
			陈嘉明	份额转让	否	6.00	-	5.00	-	-	-
			谭喆	份额转让	否	6.00	-	5.00	-	-	-
	2021 年 5 月	洪元清	周云锋	份额转让	否	6.00	-	无	-	-	-
		周云锋	周诚玺	份额转让	是	6.00	400.00	5.00	80.00	53.33	-
	2021 年 7 月	周云锋	马培龙	份额转让	是	7.73	8.65	6.00	1.44	0.72	-
			卜权	份额转让	是	7.73	8.65	5.00	1.73	0.87	-
			张传阳	份额转让	是	7.73	5.19	5.00	1.04	0.52	-
			张希	份额转让	是	7.73	1.73	5.00	0.35	0.17	-
			丁玲	份额转让	是	7.73	1.73	5.00	0.35	0.17	-
			佳源二期创投	份额转让	否	7.73	-	5.00	-	-	-
	2022 年 2 月	王腾	周云锋	份额转让	否	7.73	-	无	-	-	-
		周云锋	余洋	份额转让	是	7.73	3.46	5.00	0.58	-	-
			孙坚	份额转让	是	7.73	1.73	5.00	0.29	-	-
	2022 年 6 月	谭喆	周云锋	份额转让	是	8.69	10.76	无	10.76	-	-

	2022 年 8 月	曾妮娜	周云锋	份额转让	是	8.69	230.70	无	230.70	-	-
		赵丹	周云锋	份额转让	否	8.69	-	无	-	-	-

2、佳源创投二期

持股平台	份额变更时间	出让方	设立方/增资方/受让方	变更内容	是否涉及股份支付	报告期内计算股份支付费用使用的公允价格（元/股）	确认股份支付金额（万元）	等待期限（年）	报告期内各年度摊销金额（万元）		
									2022 年度	2021 年度	2020 年度
南京佳源二期创业投资管理中心（有限合伙）	2021 年 7 月	设立	周云锋	设立	否	7.73	-	无	-	-	-
			王燕	设立	是	7.73	51.90	5.00	6.06	5.19	-
			梁福虎	设立	是	7.73	6.92	5.00	1.38	0.69	-
			张俊	设立	是	7.73	6.92	5.00	1.38	0.69	-
			戴汝秋	设立	是	7.73	3.46	5.00	0.69	0.35	-
			贺奎伍	设立	是	7.73	3.46	5.00	0.69	0.35	-
			俞婷婷	设立	是	7.73	3.46	5.00	0.69	0.35	-
			吴江	设立	是	7.73	3.46	5.00	0.69	0.35	-
			刘春波	设立	是	7.73	3.46	5.00	0.69	0.35	-
			唐飞	设立	是	7.73	3.46	5.00	0.69	0.35	-
			张红	设立	是	7.73	3.46	5.00	0.69	0.35	-
			梁先发	设立	是	7.73	3.46	5.00	0.69	0.35	-

			张魁	设立	是	7.73	3.46	5.00	-	0.29	-
			王峥	设立	是	7.73	3.46	5.00	-	0.29	-
			雷天悟	设立	是	7.73	3.46	5.00	0.23	0.35	-
	2021 年 12 月	王峥	周云锋	份额转让	否	7.73	-	无	-	-	-
		张魁		份额转让	否	7.73	-	无	-	-	-
	2022 年 5 月	雷天悟	周云锋	份额转让	否	7.73	-	无	-	-	-
	2022 年 8 月	王燕	周云锋	份额转让	否	8.69	-	无	-	-	-

3、佳源创投三期

持股平台	份额变更时间	出让方	设立方/增资方/受让方	变更内容	是否涉及股份支付	报告期内计算股份支付费用使用的公允价格（元/股）	确认股份支付金额（万元）	等待期限（年）	报告期内各年度摊销金额（万元）		
									2022 年度	2021 年度	2020 年度
南京佳源三期创业投资管理中心（有限合伙）	2021 年 11 月	对发行人增资/增加份额	周云锋	实缴出资	是	7.73	57.09	无	-	57.09	-
			周云锋	实缴出资	否	7.73	0.00	无	-	-	-
			李杰	增资	是	7.73	3.46	5.00	0.69	0.12	-
			卜权	增资	是	7.73	8.65	5.00	1.73	0.29	-
			陆晓燕	增资	是	7.73	34.60	5.00	6.92	1.15	-
			戴恋争	增资	是	7.73	17.30	5.00	3.46	0.58	-
			仲刚	增资	是	7.73	6.92	5.00	1.38	0.23	-

			杨颂	增资	是	7.73	6.92	5.00	0.58	0.23	-
			陈超	增资	是	7.73	6.92	5.00	1.38	0.23	-
			李俊晨	增资	是	7.73	6.92	5.00	1.38	0.23	-
			李成	增资	是	7.73	6.92	5.00	1.38	0.23	-
			陈欢	增资	是	7.73	3.46	5.00	0.69	0.12	-
			刘伟	增资	是	7.73	3.46	5.00	0.69	0.12	-
			张小玲	增资	是	7.73	3.46	5.00	0.69	0.12	-
	2022 年 2 月	周云锋	安世虎	份额转让	是	7.73	86.50	5.00	15.86	-	-
			冯海东	份额转让	是	7.73	51.90	5.00	9.52	-	-
			殷星	份额转让	是	7.73	8.65	5.00	1.59	-	-
			赵海明	份额转让	是	7.73	6.92	5.00	1.27	-	-
			周杰	份额转让	是	7.73	6.92	5.00	1.27	-	-
			冯广辉	份额转让	是	7.73	3.46	5.00	0.63	-	-
			宣栋	份额转让	是	7.73	3.46	5.00	0.63	-	-
			杨帆	份额转让	是	7.73	3.46	5.00	0.63	-	-
			梁杰	份额转让	是	7.73	3.46	5.00	0.63	-	-
			潘毅琴	份额转让	是	7.73	3.46	5.00	0.63	-	-
			孙坚	份额转让	是	7.73	1.73	5.00	0.32	-	-
	2022 年 6 月	杨颂	周云锋	份额转让	否	8.69	-	无	-	-	-
	2022 年 9 月	周云锋	陆晓燕	份额转让	是	8.69	10.76	5.00	0.72	-	-

4、佳源科技

公司名称	份额变更时间	出让方	设立方/ 增资方/ 受让方	变更内容	是否涉及 股份支付	报告期内计 算股份支付 费用使用的 公允价值 (元/股)	确认股份 支付金额 (万元)	等待期限 (年)	报告期内各年度摊销金额（万元）		
									2022 年度	2021 年度	2020 年度
佳源科技	2020 年 9 月	对发行人增资	顾雄飞	增资	否	6.00	-	8.00	-	-	-
			蒋骅	增资	否	6.00	-	5.00	-	-	-
			秦浩	增资	否	6.00	-	6.00	-	-	-
			丁志锋	增资	否	6.00	-	5.00	-	-	-
			孙侃	增资	否	6.00	-	5.00	-	-	-
	2022 年 8 月	蒋骅	周云锋	股权转让	是	8.69	118.30	无	118.30	-	-

5、等待期限的确定依据及准确性

佳源创投、佳源二期创投以及佳源三期创投相关员工入股时在持股协议或财产份额转让协议中承诺其不会发生“首次获得乙方（即员工持股平台）财产份额后，在公司连续工作未满约定年限离职或辞职的”的情形；若在公司连续工作未满取得财产份额时确定的服务期限离职或辞职的，需按照对应协议要求，以其取得时支付的投资成本加上持有期间同期银行存款利息对应的价格转让给执行事务合伙人。不同职位的入股员工服务期略有不同，其中总经理服务期限为8年，部分核心技术人员及副总经理服务期限为6年，其余员工服务期限为5年。公司将上述年限作为等待期限计算，并以完成工商变更当月作为股份支付摊销计算的起始月。实际控制人不设等待期，在符合股份支付条件后一次性确认。

此外，根据员工持股平台的合伙协议，若合伙人在公司连续工作未满取得财产份额时确定的服务期限离职或辞职的，执行事务合伙人有权基于该等合伙人在公司的工作年限、对公司生产、研发、销售等方面做出的突出贡献，以及遵守劳动合同、保密和竞业禁止协议和公司规章制度，维护公司名誉利益等实际情况，决定保留其合伙人资格，并继续持有合伙企业财产份额的权利。

截至本问询回复出具日，佳源创投、佳源二期创投以及佳源三期创投的具体人员任职、服务期限情况如下：

（1）佳源创投

序号	合伙人名称	合伙人性质	合伙份额 (万元)	出资比例 (%)	担任职务	服务期
1	周云锋	普通合伙人	974.00	37.46	董事长	-
2	顾雄飞	有限合伙人	280.00	10.77	总经理	8年
3	张蔚	有限合伙人	270.00	10.38	董事、副总经理	8年
4	张恒林	有限合伙人	250.00	9.62	已离职	-
5	徐锋	有限合伙人	240.00	9.23	董事	-
6	周诚玺	有限合伙人	150.00	5.77	副总经理	5年
7	佳源二期创投	有限合伙人	100.00	3.85	/	-
8	秦浩	有限合伙人	70.00	2.69	副总经理	6年

9	孙侃	有限合伙人	30.00	1.15	监事会主席、总工程师	5年
10	丁志锋	有限合伙人	30.00	1.15	总经理助理	5年
11	陆晓燕	有限合伙人	30.00	1.15	董事、财务总监、 董事会秘书	5年
12	关润民	有限合伙人	25.00	0.96	监事、研创事业部 总经理	6年
13	马培龙	有限合伙人	15.00	0.58	智能平台事业部 总经理	6年
14	魏建刚	有限合伙人	10.00	0.38	芯片事业部总经 理兼通信与传感 事业部总经理	6年
15	卜权	有限合伙人	10.00	0.38	终端事业部总经 理	5年
16	李杰	有限合伙人	10.00	0.38	审计部副经理	5年
17	戚鹏	有限合伙人	10.00	0.38	已离职	-
18	张传阳	有限合伙人	8.00	0.31	职工代表监事、制 造中心总经理	5年
19	王莉莉	有限合伙人	6.00	0.23	总经理助理	5年
20	徐相卫	有限合伙人	6.00	0.23	已离职	-
21	院恩全	有限合伙人	5.00	0.19	人力资源部经理	5年
22	汪斌	有限合伙人	5.00	0.19	南部大区营销总 监	5年
23	殷星	有限合伙人	5.00	0.19	客户服务中心总 经理	5年
24	刘高辉	有限合伙人	5.00	0.19	供应链中心总经 理	5年
25	董行	有限合伙人	5.00	0.19	已离职	-
26	辛海龙	有限合伙人	5.00	0.19	已离职	-
27	余洋	有限合伙人	4.00	0.15	解决方案总监	5年
28	陈贵龙	有限合伙人	4.00	0.15	浙江大区营销总 监	5年
29	陈嘉明	有限合伙人	4.00	0.15	江苏大区营销副 总监	5年
30	张华峰	有限合伙人	4.00	0.15	中北大区营销副 总监	5年
31	张希	有限合伙人	4.00	0.15	交付服务中心副	5年

					总经理	
32	孙坚	有限合伙人	3.00	0.12	交付服务中心总经理兼客户服务中心副总经理	5年
33	尚健	有限合伙人	3.00	0.12	研创事业部副总经理	5年
34	吴余香	有限合伙人	3.00	0.12	商务部经理	5年
35	乔石栗	有限合伙人	2.00	0.08	研发工程师	5年
36	王二王	有限合伙人	2.00	0.08	研发工程师	5年
37	耿彪	有限合伙人	2.00	0.08	交付设计主管	5年
38	李晖	有限合伙人	2.00	0.08	供应链中心副总经理	5年
39	吴聪	有限合伙人	2.00	0.08	研发工程师	5年
40	徐剑锋	有限合伙人	2.00	0.08	项目管控主管	5年
41	张传宗	有限合伙人	2.00	0.08	财务部经理	5年
42	丁玲	有限合伙人	2.00	0.08	行政部副经理	5年
43	裴昌奇	有限合伙人	1.00	0.04	工艺技术主管	5年
合计			2,600.00	100.00	—	—

注：离职人员不列示其服务期，下同。

(2) 佳源二期创投

序号	合伙人名称	合伙人性质	合伙份额 (万元)	出资比例 (%)	担任职务	服务期
1	周云锋	普通合伙人	504.00	84.00	董事长	—
2	戴汝秋	有限合伙人	12.00	2.00	新能源事业部副总经理	5年
3	贺奎伍	有限合伙人	12.00	2.00	人力资源招聘主管	5年
4	俞婷婷	有限合伙人	12.00	2.00	财务部副经理	5年
5	吴江	有限合伙人	12.00	2.00	交付主任工程师	5年
6	刘春波	有限合伙人	12.00	2.00	研发工程师	5年
7	唐飞	有限合伙人	12.00	2.00	研发工程师	5年
8	张红	有限合伙人	12.00	2.00	研发工程师	5年
9	梁先发	有限合伙人	12.00	2.00	已离职	—
合计			600.00	100.00	—	—

(3) 佳源三期创投

序号	合伙人名称	合伙人性质	合伙份额 (万元)	出资比例 (%)	担任职务	服务期
1	周云锋	普通合伙人	198.00	16.50	董事长	-
2	安世虎	有限合伙人	300.00	25.00	北京镓拂总经理	5 年
3	冯海东	有限合伙人	180.00	15.00	CTO 办公室主任	5 年
4	陆晓燕	有限合伙人	144.00	12.00	董事、财务总监、 董事会秘书	5 年
5	戴恋争	有限合伙人	60.00	5.00	CTO 办公室系统工 程师组组长	5 年
6	卜权	有限合伙人	30.00	2.50	终端事业部总经 理	5 年
7	殷星	有限合伙人	30.00	2.50	客户服务中心总 经理	5 年
8	李俊晨	有限合伙人	24.00	2.00	研发软件经理	5 年
9	仲刚	有限合伙人	24.00	2.00	新能源事业部副 总经理	5 年
10	李成	有限合伙人	24.00	2.00	中南大区营销总 监	5 年
11	陈超	有限合伙人	24.00	2.00	终端事业部副总 经理	5 年
12	赵海明	有限合伙人	24.00	2.00	北部大区营销总 监	5 年
13	周杰	有限合伙人	24.00	2.00	西部大区营销总 监	5 年
14	张小玲	有限合伙人	12.00	1.00	证券事务代表	5 年
15	陈欢	有限合伙人	12.00	1.00	CTO 办公室项目管 理总监	5 年
16	刘伟	有限合伙人	12.00	1.00	解决方案销售经 理	5 年
17	李杰	有限合伙人	12.00	1.00	审计部副经理	5 年
18	冯广辉	有限合伙人	12.00	1.00	智能平台事业部 副总经理	5 年
19	宣栋	有限合伙人	12.00	1.00	研发硬件经理	5 年
20	杨帆	有限合伙人	12.00	1.00	总经办副主任	5 年
21	梁杰	有限合伙人	12.00	1.00	行政部副经理	5 年

22	潘毅琴	有限合伙人	12.00	1.00	审计部经理	5 年
23	孙坚	有限合伙人	6.00	0.50	交付服务中心总经理兼客户服务中心副总经理	5 年
合计			1,200.00	100.00	—	—

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》中规定，完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，应当以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。

公司设立佳源创投、佳源创投二期及佳源创投三期，通过增资方式获取了公司股权即自身权益工具，以员工入伙佳源创投、佳源创投二期及佳源创投三期并完成工商变更作为授予日，根据授予日相应股权的公允价值与员工实际认购价格之间的差额作为股份支付费用总额，在等待期限内平均进行分摊，分别计入各个期间的费用和资本公积，实际控制人不设服务期，在符合股份支付条件后一次性确认。

（三）报告期各期末预计可行权数对应的股份支付金额的计算过程

根据前文说明，公司以员工受让持股平台份额并完成工商变更作为授予日，按照授予日相应股权的公允价值与员工实际认购价格之间的差额确认股份支付费用，根据持股协议或财产份额转让协议中条款约定的服务年限作为等待期，对相应的股权激励费用平均分摊，分别计入各个期间的费用和资本公积。

根据持股平台退出、股权管理机制，除执行事务合伙人允许外，工作未满足服务期离职员工应按照对应协议要求，以其取得时支付的投资成本加上持有期间同期银行存款利息对应的价格转让给执行事务合伙人。

因每个员工入伙时间及服务期限不等，公司实际测算股份支付费用时将单个员工视为单独的一项股份支付事项，员工离职前已确认的股份支付费用作为换取员工在职期间服务的一部分，离职后不予冲回。员工离职后按照取得时支付的投资成本加上持有期间同期银行存款利息对应的价格转让给执行事务合伙人，执行

合伙人（实控人）在受让相关股份时，根据原入股价格、公允价格及执行事务合伙人后续转让处理判断是否构成新的股份支付。

具体股份支付金额及各期摊销金额参见本问询函回复之“问题 17.关于股份支付”之“二/（二）各次股权激励关于等待期的相关情况，包括等待期限、确定依据及准确性、各期摊销金额、执行情况等”。

三、说明除上述股份支付事项外，历次股权变动是否存在应进行股份支付处理的情形

自成立以来，发行人历次股份变动及股份支付情况如下：

交易事项	时间	转让方	受让方/出资人	转让价/增资价（元/股）	交易价格的确定方式	是否构成股份支付
公司设立	2014 年 5 月	——	张恒林	1.00	不适用	不构成股份支付
			王定华	1.00		
			郭伟	1.00		
股权转让	2017 年 3 月	张恒林	贾祥珍	-	尚未实缴，按照 0 元转让认股权	不构成股份支付
		王定华		-		
		郭伟		-		
股权转让、增资	2018 年 6 月	贾祥珍	周云锋	-	尚未实缴，按照 0 元转让认股权	当时公司经营情况不理想，收入规模较小且尚未实现盈利，净资产为负。不构成股份支付
			南京佳源创业投资管理中心（有限合伙）	-		
			张恒林	-		
			张蔚	-		
		——	周云锋	1.00	协商确定	
			南京佳源创业投资管理中心（有限合伙）	1.00		
			南京楚诚君子投资有限公司	1.00		
			翟九彭	1.00		
			徐锋	1.00		
			宗新志	1.00		
股权转让	2019 年 12 月	南京楚诚君子投资有限公司	范永春	-	协商确定	
			宗新志	-		
			徐锋	-		

		翟九彭	范永春	-		0.99 元/股，不构成股份支付
股权转让	2020 年 7 月	宗新志	周云锋	-	协商确定	宗新志因考虑逐步调整个人投资发展规划；加之因公司股改前宗新志个人资金并不充足，短期实缴资金存在周转上的困难，按照 2018 年 6 月宗新志与周总等股东、佳源科技共同签署的《增资协议》的约定，经公司股东会审议通过，宗新志将其持有的 12%未实缴公司股权转让给周云锋，由其继续履行出资义务
增资	2020 年 9 月	——	北京春霖股权投资中心（有限合伙）	6.00	协商确定	本次增资主要系引入外部投资者，不存在为获取其服务为目的的情形，交易价格公允，不构成股份支付 对高级管理人员及核心技术人员进行股权激励，构成股份支付。授予日公允价值参考外部投资者价格为 6 元/股，与被激励员工入股价格一致，股份支付费用为 0
			郭珏	6.00		
			朱付云	6.00		
			祝丛文	6.00		
			周月芹	6.00		
			宋云	6.00		
			邵雷	6.00		
			李玉桦	6.00		
			李泽湘	6.00		
			唐丽萍	6.00		
			顾雄飞	6.00		
			蒋骅	6.00		
			秦浩	6.00		
			丁志锋	6.00		
			孙侃	6.00		
增资	2020 年 12 月	——	南京国源网佳产业投资基金合伙企业（有限合伙）	6.00	协商确定	本次增资主要系引入外部投资者，不存在为获取其服务为目的的情形，交易价格公允，不构成股份支付
增资	2021 年 12 月	——	南京佳源三期创业投资管理中心（有限合	6.00	协商确定	佳源创投三期为员工持股平台，公司为了激励公司员工而设

			伙)			立,佳源创投三期可以以6元/股的价格购买公司的股份。本次增资构成股份支付,公司已根据《企业会计准则第11号——股份支付》进行会计处理,确认相应的股权激励费用
股权转让	2022年8月	蒋骅	周云锋	7.00	协商确定	蒋骅因个人资金压力以7元/股的价格转让部分股权至周云锋。本次转让构成股份支付,公司已根据《企业会计准则第11号——股份支付》进行会计处理,确认相应的股权激励费用

综上,公司历次股权变动中涉及股份支付的情况已全部按照《企业会计准则第11号-股份支付》进行处理。

【中介机构核查情况】

一、核查过程

针对上述事项,保荐人、申报会计师履行了以下核查程序:

- 1、取得并查阅发行人自设立以来的全套工商档案、历次三会会议资料,股东增资协议或转让协议、出资凭证;
- 2、取得佳源创投、佳源二期创投、佳源三期创投自设立以来的全套工商档案、合伙协议、入伙协议、份额转让协议及出资凭证等;
- 3、访谈发行人股东,了解其入股背景、定价及出资情况;
- 4、访谈佳源创投、佳源二期创投、佳源三期创投的各合伙人,了解入伙背景、定价及出资情况;
- 5、访谈发行人实际控制人,了解佳源创投、佳源二期创投、佳源三期创投设立的背景及原因。
- 6、了解发行人股权激励安排的实施背景和实施范围;询问授予权益工具的员工,以确定其是否满足股份支付的定义,并判断是否存在等待期;

7、复核发行人用以计算股份支付的每股公允价值，查询同行业相关案例，确定公允价值的合理性；

8、复核股份支付的会计处理是否符合《企业会计准则第 11 号——股份支付》及其他相关规定，对股份支付费用进行重新计算。

二、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人历次股权激励涉及的激励对象均为员工、出资来源均为自有或自筹资金，入股价格、股份公允价格及确定依据合理；因法规对持股平台人数有所限制，佳源二期以持有佳源创投份额的形式间接持有发行人股份。

2、发行人等待期设置合理，符合《企业会计准则》的相关规定；各次股权激励的等待期限、确定依据、各期摊销金额准确，执行情况良好；报告期各期末预计可行权数对应的股份支付金额准确无误。

3、发行人历次股权变动中存在应进行股份支付处理的情形，已按照《企业会计准则》中相关规定进行会计处理。

问题 18. 关于政府补助

申报材料显示，发行人将政府补助划分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助两种类型，将不同类型的政府补助通过递延收益、其他收益、营业外支出等科目核算。

请发行人：（1）列示报告期内各项政府补助项目明细，包括补助内容、金额、年限、到账时间等，说明是否明确补助对象，政府补助分类的主要依据，是否符合《企业会计准则》的规定。（2）列示报告期各期政府补助报表项目及金额，说明将政府补助计入各报表项目的划分标准和依据，是否符合《企业会计准则》的规定；报告期各期政府补助相关的资产负债表、利润表项目与现金流量表的勾稽关系。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、列示报告期内各项政府补助项目明细，包括补助内容、金额、年限、到账时间等，说明是否明确补助对象，政府补助分类的主要依据，是否符合《企业会计准则》的规定。

（一）列示报告期内各项政府补助项目明细，包括补助内容、金额、年限、到账时间等，说明是否明确补助对象

报告期内各项政府补助项目明细情况如下表所示：

1、2022 年政府补助

2022 年政府补助明细如下：

单位：万元

补助内容	金额	年限	到账时间	补助对象及政府补助分类的主要依据	与资产/收益相关	计入科目
2021 年度江苏省工业和信息产业转型升级专项资金项目	1,170.00	2021 年 1 月-2023 年 6 月	2022/1/27	根据《省财政厅关于组织 2021 年度江苏省工业和信息产业转型升级专项资金项目申报的通知》（苏工信综合〔2021〕198 号）及《2021 年度江苏省工业和信息产业转型升级专项资金项目》中明确任务书签署当年内下达第一笔专项资金 1,170 万元，并规定了专项资金的使用范围是补偿公司“强基安全电网电缆定尺测温系统项目”直接相关的费用。由于截至报告期末，该项目尚未验收，计入递延收益，待验收后转入其他收益。	与收益相关	递延收益
2021 年南京市工业和信息化发展专项资金项目	160.00	2022 年度	2022/1/28	根据《关于 2021 年南京市工业和信息化发展专项资金项目申报的通知》中明确集成电路设计企业首轮流片补助项目的补助金额不超过流片费用的 50%，单个项目补助金额最高 300 万元。文件明确公司因 HPLC 芯片及模块项目获得 160 万元资金补助成本费用，该项目于 2022 年 9 月验收，与日常经营活动相关的研发费用已发生，收到时计入递延收益，验收后转入其他收益。	与收益相关	其他收益
2022 年度雨花台区软件产业综合发展专项资金	58.30	2022 年度	2022/7/15	根据《关于组织申报 2022 年度雨花台区软件及信息服务业发展专项资金的通知》（雨软办发〔2022〕1 号）中规定：专项 1 对年度软件和信息服务业收入首次达到 1 亿元的软件企业，给予企业管理团队总额 10 万元的分级奖励；专项 8 对通过开发能力成熟度模型集成（CMMI）3 级以上认定的软件企业，分级给予 10~30 万元奖励；专项 16 对软件企业骨干研发人员、高级管理人员上一年度在我区工资、薪金所得在 12 万元以上的，给予个人年度实际缴纳个人所得税额 5%的综合补贴；对工资、薪金所得在 50 万元以上的企业高管，根据贡献度再给予一定的补贴。文件明确公司因专项 1、	与收益相关	其他收益

				专项 8、专项 16 分别获得 10 万元、17 万元、31.3028 万元补助，该补助主要奖励与日常经营活动相关的人员团队或开发能力成熟较高的企业，收到时计入其他收益。		
2022 年南京市工业和信息化发展专项资金-2020 年省级专精特新“小巨人”	50.00	2022 年度	2022/6/28 2022/8/1	根据《关于下达 2022 年南京市工业和信息化发展专项资金项目及资金计划（第一批）的通知》（宁工信〔2022〕68 号），明确公司 2020 年省级专精特新“小巨人”区级资金指标为 37.5 万元及市级资金 12.5 万元，合计 50 万元，该补助为公司发展专项资金奖励，与日常经营活动相关，收到时计入其他收益。	与收益相关	其他收益
2021 年南京市工业企业技术装备投入财政奖补项目	29.70	按固定资产剩余年限摊销	2022/1/29	根据《关于组织申报 2021 年南京市工业企业技术装备投入财政奖补项目（第二批）的通知》（宁工信综投〔2021〕117 号），明确对列入市政府发布的 2021 年“双百工程”中的项目，其备案或核准代码为 2020 年 1 月 1 日以后获得、发票日期为 2021 年 1 月 1 日以后，且累计设备购置额达到 200 万元（含）以上的，按其技术装备投入总额 10%，最高给予 800 万元奖补；文件明确公司“UHF RFID 读写器 SOC 芯片”项目获得此补助，该项目购买的相关固定资产与日常经营活动相关，收到补助后计入递延收益，并根据固定资产剩余年限摊销至其他收益。	与资产相关	递延收益
2021 年江苏省第四批高新技术企业培育奖励	52.00	2022 年度	2022/6/8 2022/7/14 2022/8/1 2022/11/29	根据《中国（南京）软件谷关于对高新技术企业培育给予奖励补助对实施细则》中明确：第四条、对申报企业（含重新认定高企）给予 5 万元申报补助，对符合条件对申报企业在给予 2 万元申报补助；第五条、对于当年通过重新认定的高企，在享受申报补助的基础上，销售收入大于 2000 万元（含）或研发投入大于 600 万元（含）的企业，给予 45 万元认定奖励。另根据宁委发〔2021〕1 号文印发《关于新发展阶段全面建设创新名城的若干政策措施》的通知，45 万元中的 20 万元资金由科技局与财政局 1:1 承担，补助下发至中国（南京）软件谷管委会和南京市雨花台区科技局，软件谷通过专户分别打款 7 万元、10 万元、25 万元资金，区科技局通过专户打款 10 万元，公司总共获得 52 万元高企补助。，与日常经营活动相关，为公司发展专项资金，收到是分类成与收益相关并计入其他收益。	与收益相关	其他收益

2022 年南京市工业和信息发展专项资金-稳规工业企业奖励	20.00	2022 年度	2022/6/28 2022/11/8	根据《关于下达 2022 年南京市工业和信息化发展专项资金项目及资金计划（第一批）的通知》（宁工信〔2022〕68 号），文件中明确公司稳规工业企业奖励市级资金指标为 5 万元、区级资金指标 15 万元，该资金为公司发展专项资金奖励，与日常经营活动相关，收到时计入其他收益。	与收益相关	其他收益
第七届“创客中国”物联网中小企业创新创业大赛一等奖	3.00	2022 年度	2022/10/12	根据《第七届“创客中国”物联网中小企业创新创业大赛的通知》（信中〔2021〕21 号）中明确企业组奖项一等奖奖金 3 万元，及由工业和信息化部网络安全产业发展中心与江苏省工业和信息化厅颁布的荣誉证书，判定公司收到 3 万元一等奖奖金，该补助为公司项目奖金，与日常经营活动相关，收到时计入其他收益。	与收益相关	其他收益
2022 年度紫金山英才先锋计划高层次创新创业人才区级入选项目	50.00	2022 年度	2022/11/29	根据《关于印发<紫金山英才高峰计划实施细则>等配套文件的通知》（宁人才办〔2021〕3 号）中规定通过区（园区）遴选认定的，由区（园区）给予不少于 50 万元资助资金，中国（南京）软件谷管理委员会于 22 年 11 月通过专户打款 50 万元并附言“2022 年度紫金山英才计划高层次创新创业人才区级入选项目资助资金”，并出具了关于补贴的事项说明，判定该补助与日常经营活动相关，收到时计入其他收益。	与收益相关	其他收益
2022 年雨花台区软件产业专项资金-股权/融资补贴	39.00	2022 年度	2022/11/30	根据《关于印发<雨花台区关于进一步加快软件及信息服务业发展的政策意见（修订）>的通知》（雨委发〔2019〕27 号）文件中规定对于符合条件的企业给予总额不超过 50 万元的补贴，中国（南京）软件谷管理委员会于 22 年 11 月于专户打款 39 万元并备注“27 号文专项 2022 年三季度股权”，并出具了关于拨付补贴的事项说明，该补助与投融资相关，计入营业外收入。	与收益相关	营业外收入
其他政府补助	0.17	2022 年度	2022/11/30	根据《关于引发<雨花台区知识产权战略专项资金管理办法>的通知》（雨政规字〔2020〕1 号）中规定对于专利权给予定额奖励，中国（南京）软件谷管理委员会于 22 年 11 月通过专户打款 1,680 元并备注“2021 年度软件谷知识产权奖励资金”，判断该补助与日常经营活动相关，收到时计入其他收益。	与收益相关	其他收益

2、2021 年政府补助

2021 年政府补助明细如下：

单位：万元

补助内容	金额	年限	到账时间	补助对象及政府补助分类的主要依据	与资产/收益相关	计入科目
雨花台区关于进一步加快软件及信息服务业发展项目（税收奖励）	492.27	2021 年度	2021/4/29	根据 2018 年 1 月公司与中国（南京）软件谷管理委员会签订的项目投资协议中第五条项目扶持第 3 项第（1）款：“根据实际纳税情况，自 2017 年 6 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间，税收净入库累计达 1400 万元，2800 万元，5500 万元时《雨花台区关于进一步加快软件及信息服务业发展的政策意见》（雨委发〔2015〕33 号）补贴标准，给与兑现补贴，每次兑现金额为 720 元/m²，共计三次补贴。”公司已满足专项补贴条件。中国（南京）软件谷管理委员会于当年通过专户打款第三笔补助资金 4,922,661.60 元，银行回单中附言“扶持资金”，明确规定属于公司税收补贴，且税收补贴与企业日常经营活动相关，收到时计入其他收益。	与收益相关	其他收益
智慧物联网产业园项目土方外运补贴	200.00	2021 年度	2021/10/26	根据《中国（南京）软件谷管理委员会第 28 期主任办公会议纪要》文件中明确：给予佳源科技因提前开工、成本增加共计 200 万元的补贴，该补助为园区推动公司发展，对于提前开工给予的奖励，与日常经营活动相关，故判断与收益相关，计入其他收益。	与收益相关	其他收益
2021 年度雨花台区软件产业综合发展专项资金	107.39	2021 年度	2021/11/12	根据《关于印发<雨花台区关于进一步加快软件及信息服务业发展的政策意见（修订）>的通知》（雨委发〔2019〕27 号）中明确：第三条、对新入选对江苏规划布局内重点软件企业给予 20 万元对奖励；第四条、每年评选 10 家具有较大业务收入规模、产业特色明细、细分行业领先的领军型规模软件企业，给予不低于 50 万元的扶持；第九条、对涉软产业领域内新成立对市、省、国家级涉软企业技术中心、工程研究中心、工程技术研究中心、重点实验室、企业院士工作站、博士后创新实践基地、博士后科研工作站分级一次性给予 10 万元、20 万元、30 万元奖励；第十七条、对软件企业骨干研发人员、高级管理人员上一年度在我区工资、薪金所得在 12 万元以上对，给予个人年度实际缴纳个人所得税额 5%对综合补贴。中国（南京）软件谷管委会于 2021 年 11 月通过专户打款 107.39	与收益相关	其他收益

补助内容	金额	年限	到账时间	补助对象及政府补助分类的主要依据	与资产/收益相关	计入科目
				万元并备注“27 号文百强奖励 20 万、领军型”，该补助为公司发展专项资金奖励，均与日常经营活动相关，收到时计入其他收益。		
2020 年南京市工业和信息化发展专项资金-新增规上工业企业奖	30.00	2021 年度	2021/3/19 2021/9/18	根据《市政府关于印发南京市规上工业企业追赶三年行动计划的通知》（宁政发〔2020〕56 号）中明确：首次成功升规的企业，第一年给予 30 万元的“升规”奖励。公示文件中明确公司获得“新增规上工业企业奖励”，该补助为公司发展专项资金奖励，与日常经营活动相关，故判断此补助与收益相关，计入其他收益。	与收益相关	其他收益
2020 年度雨花台区企业专家工作室资助	30.00	2021 年度	2021/4/21	根据《关于公布 2020 年度雨花台区企业专家工作室入选项目名单的通知》（雨人社〔2020〕12 号）文件明确公司获得企业专家工作室资助，因此收到时计入其他收益。	与收益相关	其他收益
2020 年度南京市企业专家工作室到岗资助	30.00	2021 年度	2021/5/28	根据《关于公布 2020 年度南京市企业专家工作室入选名单度通知》（宁人社〔2021〕17 号）中明确：入选市级企业专家工作室引进的专家个人和专家团队，将在区（园区）级资助基础上，再分别给予 50 万元、150 万元项目资助。经费按到岗资助、结题验收两个阶段 6:4 的比例分两期拨付。此补助为到岗资助第一期，拨付 30 万元，中国（南京）软件谷管理委员会通过专户打款，银行回单附言“2020 年度企业专家工作室到岗资助资金”，表明公司是已完成到岗获得的第一期补助，该经费补助为公司发展专项资金，与收益相关，收到时计入其他收益。	与收益相关	其他收益
雨花台区 2020 年知识产权项目及专利授权的补助经费	20.00	2021 年度	2021/4/30	根据《关于下达雨花台区 2020 年知识产权项目及专利授权的补助经费指标的通知》（雨市监管〔2021〕8 号）中明确公司获得 20 万元补助经费，该补助为公司发展项目专项资金奖励，与日常经营活动相关，故判断此补助与收益相关，计入其他收益。	与收益相关	其他收益
2020 年度省级普惠金融发展专项资金	20.00	2021 年度	2021/10/27	根据《关于申报 2020 年度省级普惠金融发展专项资金（科创板上市、区域性股权市场挂牌奖励）的通知》（宁财金通〔2021〕6 号）中明确科创板上市奖励根据高新技术企业所处的不同上市阶段分予以奖励，在企业去的证监局辅导备案受理通知书后，奖励 20 万元，南京市雨花台区财政局通过专户支付款项时附言用途为“2020 年度下半年企业利用资本市场	与收益相关	营业外收入

补助内容	金额	年限	到账时间	补助对象及政府补助分类的主要依据	与资产/收益相关	计入科目
				融资奖励”，此为上市奖励与日常经营活动无关，与收益相关，计入营业外收入。		
雨花台区企业资本市场培育计划-投融资奖励	20.00	2021 年度	2021/11/19	根据《关于印发<雨花台区企业资本市场培育计划（试行）>的通知》（雨政发〔2020〕120 号）文件中明确：对进入江苏股权交易中心价值板挂牌对企业，给予每家 20 万元的补贴，南京市雨花台区财政局于 2021 年 11 月通过专户支付补助，并在银行回单中附言用途为南京市雨花台区财政局（本级）2021 年度普惠金融发展专项资金（小额贷款风险补偿、科技版上市奖励），此为上市奖励与日常经营活动无关，与收益相关，计入营业外收入。	与收益相关	营业外收入
战疫助企“稳岗项目制培训”补贴	10.97	2021 年度	2021/12/23	根据《关于开展战役助企“稳岗项目制培训”的通知》（宁人社〔2021〕137 号）及南京市社会保险管理中心通过专户给公司打款 10.97 万元，并附言“培训补贴”，该补助补贴为与日常经营活动相关的稳岗培训，故收到时计入其他收益。	与收益相关	其他收益
2020 年新设南京市博士后创新实践基地资助	5.00	2021 年度	2021/2/24	根据《关于同意南京医科大学眼科医院有限公司等 31 家单位设立南京市博士后创新实践基地的通知》（宁人社函〔2020〕70 号）明确新入选南京市博士后创新实践基地的企业，给予 5 万元资助并公示名单，显示公司获得该资助。该补助为公司发展专项资金奖励，与日常经营活动相关，收到时计入其他收益。	与收益相关	其他收益
2020 年度雨花台区区长质量奖提名奖	5.00	2021 年度	2021/7/13	《雨花台区区长质量奖评定管理办法》中规定向新获得“区长质量奖提名奖”称号的企业或组织每家奖励 5 万元。南京市雨花台区财政局于 2021 年 7 月通过专户向公司打款，银行回单中附言“南京市雨花台区市场监督管理局雨花市场监管局付区长质量奖费用”，与企业发展日常经营活动相关，故判断此补助与收益相关，计入其他收益。	与收益相关	其他收益
2020 年度雨花台区知识产权奖励资金	4.53	2021 年度	2021/4/30	根据《关于印发<雨花台区知识产权战略专项资金管理办法>的通知》雨政规〔2020〕1 号）及中国（南京）软件谷管理委员会通过专户打款 2.528 万元及 2 万元银行回单中附言“2020 年知识产权奖励资金”，该补助为公司发展专项资金奖励，与日常经营活动相关，故判断与收益相关，计入	与收益相关	其他收益

补助内容	金额	年限	到账时间	补助对象及政府补助分类的主要依据	与资产/收益相关	计入科目
				其他收益。		
2020 年度雨花台区纳税突出贡献企业奖励	3.00	2021 年度	2021/4/14	根据中国（南京）软件谷管理委员会出具《关于拨付佳源科技股份有限公司财政补贴事项的说明》，佳源科技与 2021 年 4 月收到 2020 年度雨花台区纳税突出贡献奖励 3 万元，税收与日常经营活动相关，故判断此补助与收益相关，计入其他收益。	与收益相关	其他收益
其他政府补助	0.97	2021 年度	2021/4/30 2021/6/18 2021/12/9	根据《关于同意成立中共佳源科技股份有限公司支部委员会的批复》（谷产委〔2020〕32 号）、《关于印发〈雨花台区科技创新资金奖补措施（试行）〉的通知》（雨政发〔2020〕74 号）及《关于下达 2021 年度国家知识产权运营服务体系资金（第十一批）和市级知识产权战略专项资金（第二批）的通知》（宁市监知〔2021〕192 号），并对比银行回单中打款附言，该补助为公司发展专项资金奖励，与日常经营活动相关，故判断此补助与收益相关，因此计入其他收益。	与收益相关	其他收益

3、2020 年政府补助

2020 年政府补助明细如下：

单位：万元

补助内容	金额	年限	到账时间	补助对象及政府补助分类的主要依据	与资产/收益相关	计入科目
雨花台区关于进一步加快软件及信息服务业发展项目（税收奖励）	492.27	2020 年度	2020/7/30	根据 2018 年 1 月公司与中国（南京）软件谷管理委员会签订的项目投资协议中第五条项目扶持第 3 项第（1）款：“根据实际纳税情况，自 2017 年 6 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间，税收净入库累计达 1400 万元，2800 万元，5500 万元时《雨花台区关于进一步加快软件及信息服务业发展的政策意见》（雨委发〔2015〕33 号）补贴标准，给与兑现补贴，每次兑现金额为 720 元/m ² ，共计三次补贴。”公司已满足专项补贴条件。中国（南京）软件谷管理委员会于当年通过专户打款第二笔补助资金	与收益相关	其他收益

补助内容	金额	年限	到账时间	补助对象及政府补助分类的主要依据	与资产/收益相关	计入科目
				4,922,661.6 元，银行回单中附言“扶持资金”，明确规定属于公司税收补贴，且税收补贴与企业日常经营活动相关，故判断此补助与收益相关，计入其他收益。		
雨花台区企业资本市场培育计划-上市辅导备案奖励	100.00	2020 年度	2020/12/31	根据中国（南京）软件谷管理委员会出具的《关于拨付佳源科技股份有限公司财政补贴事项的说明》和《关于印发<雨花台区企业资本市场培育计划（试行）>的通知》（雨政发〔2020〕120 号）文件中明确了完成股份制改制进入辅导期并被中国证监会江苏证监局正式受理的，补贴 100 万元，此补助为上市辅导备案奖励，与日常经营活动无关，故判断此补助与收益相关，计入营业外收入。	与收益相关	营业外收入
2020 年度雨花台区软件产业综合发展专项资金（第二批）	30.00	2020 年度	2020/12/14	关于印发<雨花台区关于进一步加快软件及信息服务业发展的政策意见（修订）>的通知》（雨委发〔2019〕27 号）第四条：每年评选 20 家业务收入增速明显、具有一定规模和较强研发创新能力以及市场竞争实力的成长型优秀软件企业，给予不低于 30 万元的创新扶持。通过公示明确公司获得 30 万元资金扶持，该补助为公司发展专项资金奖励，故判断此补助与收益相关，计入其他收益。	与收益相关	其他收益
2020 年度雨花台区软件产业综合发展专项资金（第一批）	20.00	2020 年度	2020/4/22	根据《关于印发〈雨花台区关于进一步加快软件及信息服务业发展的政策意见（修订）〉的通知》（雨委发〔2019〕27 号）及《关于组织申报 2020 年度雨花台区软件产业发展专项资金（第一批）的通知》中专项 6：对涉软产业领域内新成立的市、省、国家级涉软企业技术中心、工程研究中心、工程技术研究中心、重点实验室、企业院士工作站、博士后创新实践基地、博士后科研工作站分级一次性给予 10 万元、20 万元、30 万元奖励。南京市雨花台区人民政府公示中明确公司获得“专项 6”补助 20 万元，此补助为发展专项资金，故判断与收益相关，计入其他收益。	与收益相关	其他收益
南京市中小企业疫情期间就近采购技术设备奖励补贴	18.30	2020 年度	2020/8/21	根据《市工信局<关于贯彻落实市委市政府关于促进中小微企业稳定发展若干措施的实施细则>的通知》（宁工信局〔2020〕12 号）明确了对企业购置防疫物资生产设备给予费用补贴、以及中国（南京）软件谷管理委员会出具的说明，明确了公司于 2020 年 8 月获得 18.3 万元奖励补助。管委会通过专户打款时附言此补助委企业技术装备升级普惠性奖补，故判	与收益相关	其他收益

补助内容	金额	年限	到账时间	补助对象及政府补助分类的主要依据	与资产/收益相关	计入科目
				断此补助与收益相关。		
2019 年度江苏省高新技术企业培育入库奖励	15.00	2020 年度	2020/4/10	根据《关于修订印发<江苏省高新技术企业培育资金管理办法>的通知》（苏财规〔2019〕9 号）文件中第四章第三条：认定培育奖励。省培育资金与各设区市、县（市）、省级以上高新区按照联动的原则，给予上年度首次获得高新技术企业认定的入库企业不低于 30 万元培育奖励，其中省培育资金不低于 15 万元，且不高于地方培育资金奖励额度。中国（南京）软件谷管理委员会于 2020 年度通过专户打款 15 万元，银行回单中附言“2019 高企认定培育奖金”，该补助为公司发展专项资金奖励，故判断此补助与收益相关，计入其他收益。	与收益相关	其他收益
新冠疫情防控期间企业以工代训补贴	7.50	2020 年度	2020/12/24	根据《关于新冠肺炎疫情疫情防控期间支持企业开展以工代训的通知》（宁人社函〔2020〕10 号）中对于补贴规定符合规定人员每人 300 元的标准给予企业一次性以工代训补贴，南京市职业培训指导中心通过专户打款 7.5 万元时附言“11-10 职业培训补贴二次”，该补助为公司发展专项资金奖励，与日常经营活动相关，故判断此补助与收益相关，计入其他收益。	与收益相关	其他收益
2020 年度软件人才综合补贴专项资金	5.47	2020 年度	2020/12/17	《关于印发<雨花台区关于进一步加快软件及信息服务业发展的政策意见（修订）>的通知》（雨委发〔2019〕27 号）第十七条：对软件企业骨干研发人员、高级管理人员上一年度在我区工资、薪金所得在 12 万元以上的，给予个人年度实际缴纳个人所得税额 5%的综合补贴；对工资、薪金所得在 50 万元以上的企业高管，根据贡献度再给予一定的补贴。通过公示明确公司获得 5.4688 万元资金补助，故判断此补助与收益相关，计入其他收益。	与收益相关	其他收益
其他政府补助	3.20	2020 年度	2020/6/23 2020/8/18 2020/11/10 2020/12/17	根据中国（南京）软件谷管理委员会出具的说明、《市知识产权局关于下修订印发南京市优秀专利奖评选办法的通知》（宁知〔2019〕46 号）、《2020 年度南京市优秀专利奖拟获奖项目公示》、《关于印发<雨花台区关于进一步加快软件及信息服务业发展的政策意见（修订）>的通知》（雨委发〔2019〕27 号），及对比银行回单中的附言情况，故判断此补助与	与收益相关	其他收益

补助内容	金额	年限	到账时间	补助对象及政府补助分类的主要依据	与资产/收益相关	计入科目
				收益相关，故计入其他收益科目。		
新冠疫情防控期间企业以工代训补贴	3.20	2020 年度	2020/12/27	根据《关于进一步落实企业稳岗返还政策有关工作的通知》（宁人社就管〔2020〕10 号）中规定对疫情影响较重并满足条件对企业发放企业普惠性稳岗返还，南京职业技术培训指导中心通过专户打款 3.2 万元并附言“培训补贴费用”，该补助为公司发展专项资金奖励，与日常经营活动相关，故判断此补助与收益相关，计入其他收益。	与收益相关	其他收益
2019 年度软件谷专利授权补助	3.10	2020 年度	2020/3/13	根据《关于印发<雨花台区知识产权战略专项资金管理办法>的通知》雨政规（2020）1 号）文件中对专项资金的使用及中国（南京）软件谷管理委员会出具的说明，公司与 2020 年 3 月获得软件谷专利授权补助 3.1 万元，故判断此补助与收益相关，计入其他收益。	与收益相关	其他收益

（二）政府补助分类的主要依据，是否符合《企业会计准则》的规定。

据《企业会计准则第 16 号——政府补助》第四条规定：“政府补助分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。与资产相关的政府补助，是指企业取得的、用于构建或以其他方式形成长期资产的政府补助。与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。”

报告期各期，发行人按照上述准则规定将政府补助分类为与收益相关的政府补助和与资产相关的政府补助，具体项目分类参见本问询函回复之“问题 18.关于政府补助”之“一/（一）列示报告期内各项政府补助项目明细，包括补助内容、金额、年限、到账时间等，说明是否明确补助对象”。

综上所述，政府补助分类符合《企业会计准则》的规定。

二、列示报告期各期政府补助报表项目及金额，说明将政府补助计入各报表项目的划分标准和依据，是否符合《企业会计准则》的规定；报告期各期政府补助相关的资产负债表、利润表项目与现金流量表的勾稽关系。

（一）列示报告期各期政府补助报表项目及金额，说明将政府补助计入各报表项目的划分标准和依据，是否符合《企业会计准则》的规定

1、列示报告期各期政府补助报表项目及金额

单位：万元

政府补助报表项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
递延收益	1,191.98	-	-
其他收益	401.19	939.12	598.03
营业外收入	39.00	40.00	100.00
合计	1,632.17	979.12	698.03

报告期内，公司收到的政府补助分别为 698.03 万元、979.12 万元和 1,632.17 万元。

2、说明将政府补助计入各报表项目的划分标准和依据，是否符合《企业会计准则》的规定

报告期各期，发行人政府补助主要划分为递延收益、其他收益及营业外收入，按照《企业会计准则第 16 号——政府补助》中的划分标准对政府补助进行分类：

（1）与资产相关/收益相关的政府补助的划分

发行人收到与资产相关的政府补助确认为递延收益，在资产验收后，按照相关资产的剩余使用寿命分摊，计入当期损益科目。

发行人收到与收益相关的政府补助，用于补偿企业以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益科目；用于补偿企业已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益科目。

（2）与日常经营活动相关/与日常经营活动无关的政府补助的划分

发行人对于收到税收返还、项目资金类、以工代训等与企业日常经营活动相关的政府补助，应当按照经济业务实质，计入其他收益科目。

发行人对于收到申报上市、投融资奖励相关的补助等与企业日常经营活动无关的政府补助，属于筹资活动而非日常经营活动，计入营业外收入科目。

综上所述，发行人政府补助计入各报表项目的划分标准和依据符合《企业会计准则》的规定。

（二）报告期各期政府补助相关的资产负债表、利润表项目与现金流量表的勾稽关系

报告期各期，公司将收到的政府补助资金计入收到的其他与经营活动有关的现金具体金额为 698.03 万元、979.12 万元和 1,632.17 万元。报告期各期，政府补助相关的资产负债表、利润表项目与现金流量表的勾稽关系如下表所示：

单位：万元

报表	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
现金流量表	收到的其他与经营活动有关的现金①	1,632.17	979.12	698.03
资产负债表	递延收益变动金额②	1,191.98	-	-
利润表	其他收益发生额③	401.19	939.12	598.03
利润表	营业外收入发生额④	39.00	40.00	100.00
勾稽情况	差异⑤=①-②-③-④	-	-	-

经核对，报告期各期政府补助相关的资产负债表、利润表项目与现金流量表的勾稽关系一致。

【中介机构核查情况】

一、核查过程

针对上述事项，保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取各项政府补助的批准文件，复核补助收入的性质、金额、入账时间是否正确，是否符合《企业会计准则第 16 号——政府补助》分类的相关规定，检查相关会计处理是否符合规定；

2、复核报告期各期政府补助相关的资产负债表、利润表项目与现金流量表的勾稽关系，是否准确。

二、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人的各项补助项目真实，补助对象明确，政府补助分类的主要依据符合《企业会计准则》的规定。

2、报告期各期，政府补助项目金额准确，计入各报表项目的划分标准和依据符合《企业会计准则》的规定，且对应的相关资产负债表、利润表项目与现金流量表的勾稽关系一致。

问题 19. 关于交易性金融资产

申报材料显示，截止报告期各期末，发行人货币资金余额分别为 4,079.26 万元、25,753.16 万元、29,810.76 万元及 1,777.28 万元；2022 年 3 月末，发行人交易性金融资产的余额为 25,319.79 万元。

请发行人：（1）说明各类交易性金融资产的相关情况，列示主要银行理财产品的具体情况，包括产品名称、合同主要条款、购买金额、持有期限、预期收益率、最终投资标的及相关风险敞口情况等，是否存在到期不能兑付等风险；确认为交易性金融资产的依据、初始投资成本、期末净值、公允价值变动金额、理财收益的明细及匡算过程、相关列报的具体调整及是否符合《企业会计准则》的相关规定。（2）说明报告期各期末货币资金的具体内容及存放情况、是否存在资金受限情形，资金管理政策、内控体系、制度建设及运行有效性情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、说明各类交易性金融资产的相关情况，列示主要银行理财产品的具体情况，包括产品名称、合同主要条款、购买金额、持有期限、预期收益率、最终投资标的及相关风险敞口情况等，是否存在到期不能兑付等风险；确认为交易性金融资产的依据、初始投资成本、期末净值、公允价值变动金额、理财收益的明细及匡算过程、相关列报的具体调整及是否符合《企业会计准则》的相关规定

（一）说明各类交易性金融资产的相关情况，列示主要银行理财产品的具体情况，包括产品名称、合同主要条款、购买金额、持有期限、预期收益率、最终投资标的及相关风险敞口情况等，是否存在到期不能兑付等风险

报告期内，发行人各类交易性金融资产相关情况如下：

1、2022 年度各类交易性金融资产相关情况

单位：万元

产品名称	合同主要条款	初始投资金额	期末净值	公允价值变动	持有期限(天)	预期收益率	最终投资标的	到期是否能兑付	利息匡算
苏州银行 2022 年第 87 期定制结构性存款	固定期限；保本浮动收益型；	7,500.00	-	-	59	3.20%	欧元兑美元汇率（彭博 BFIX 页面）	是	38.79
苏州银行 2022 年第 5 期标准化结构性存款	固定期限；保本浮动收益型；	7,500.00	-	-	76	3.30%	欧元兑美元汇率（彭博 BFIX 页面）	是	51.53
苏州银行 2022 年第 23 期标准化结构性存款	固定期限；保本浮动收益型；	2,000.00	-	-	61	3.30%	欧元兑美元汇率（彭博 BFIX 页面）	是	11.03
苏州银行 2022 年第 426 期定制结构性存款	固定期限；保本浮动收益型；	7,500.00	-	-	91	3.20%	欧元兑美元汇率（彭博 BFIX 页面）	是	59.84
苏州银行 2022 年第 354 期定制结构性存款	固定期限；保本浮动收益型；	7,500.00	-	-	61	3.19%	欧元兑美元汇率（彭博 BFIX 页面）	是	39.98
苏州银行 2022 年第 529 期定制结构性存款	固定期限；保本浮动收益型；	3,000.00	-	-	92	3.30%	欧元兑美元汇率（彭博 BFIX 页面）	是	24.95
苏州银行 2022 年第 494 期定制结构性存款	固定期限；保本浮动收益型；	1,500.00	-	-	92	3.20%	欧元兑美元汇率（彭博 BFIX 页面）	是	12.10
苏州银行 2022 年第 562 期定制结构性存款	固定期限；保本浮动收益型；	7,000.00	-	-	92	3.20%	欧元兑美元汇率（彭博 BFIX 页面）	是	56.46
苏州银行 2022 年第 873 期定制结构性存款	固定期限；保本浮动收益型；	3,000.00	-	-	92	3.20%	欧元兑美元汇率（彭博 BFIX 页面）	是	24.20

产品名称	合同主要条款	初始投资金额	期末净值	公允价值变动	持有期限(天)	预期收益率	最终投资标的	到期是否能兑付	利息匡算
苏州银行 2022 年第 789 期定制结构性存款	固定期限；保本浮动收益型；	4,000.00	-	-	92	3.20%	欧元兑美元汇率（彭博 BFIX 页面）	是	32.26
苏州银行 2022 年第 1093 期定制结构性存款	固定期限；保本浮动收益型；	8,000.00	-	-	61	3.60%	欧元兑美元汇率（彭博 BFIX 页面）	是	48.13
苏州银行 2022 年第 1139 期定制结构性存款	固定期限；保本浮动收益型；	4,000.00	-	-	31	2.96%	欧元兑美元汇率（彭博 BFIX 页面）	是	10.06
中国银行挂钩型结构性存款	固定期限；保本保最低收益型；	2,000.00	-	-	35	3.00%	挂钩指标为欧元兑美元即期汇率，取自 EBS（银行间电子交易系统）欧元兑美元汇率的报价	是	5.75
中国银行挂钩型结构性存款	固定期限；保本保最低收益型；	2,000.00	-	-	92	3.41%	挂钩指标为美元兑日元即期汇率，取自 EBS（银行间电子交易系统）美元兑日元汇率的报价	是	17.19
中国银行挂钩型结构性存款	固定期限；保本保最低收益型；	1,500.00	-	-	92	3.40%	挂钩指标为彭博“【BFXEURUSD】”版面公布的欧元兑美元即期汇率中间价	是	12.85
中国银行挂钩型结构性存款	固定期限；保本保最低收益型；	1,500.00	-	-	92	3.40%	挂钩指标为彭博“【BFXEURUSD】”版面公布的欧元兑美元即期汇率中间价	是	12.85
中国银行挂钩型结构性存款	固定期限；保本保最低收益型；	2,800.00	-	-	92	3.41%	挂钩指标为美元兑加元即期汇率，取自 EBS（银行	是	24.07

产品名称	合同主要条款	初始投资金额	期末净值	公允价值变动	持有期限(天)	预期收益率	最终投资标的	到期是否能兑付	利息匡算
							间电子交易系统)美元兑加元汇率的报价		
浦发利多多公司稳利22JG3637期(3个月早鸟款)人民币对公结构性存款	固定期限;保本浮动收益型;	2,500.00	-	-	90	3.05%	欧元兑美元汇率,彭博“EURCURRENCYQR”页面中欧元兑美元的实时价格	是	18.80
浦发利多多公司稳利22JG3678期(3个月早鸟款)人民币对公结构性存款	固定期限;保本浮动收益型;	2,500.00	-	-	90	3.05%	欧元兑美元汇率,彭博“EURCURRENCYQR”页面中欧元兑美元的实时价格	是	18.80
利多多公司稳利22JG3837期	固定期限;保本浮动收益型;	2,000.00	-	-	30	2.90%	欧元兑美元汇率,彭博“EURCURRENCYQR”页面中欧元兑美元的实时价格	是	4.77
中银日积月累-日计划	无固定存续期限;固定收益类、非保本浮动收益型;	18,600.00	-	-	实时赎回	2.37%	货币市场工具、固定收益证券、以固定收益类资产为主要投资标的的证券投资基金以及各类资产管理产品或计划、监管部门认可的其他金融投资工具。	是	23.55
中银财-乐享天天	无固定存续期限;固定收益类、非保本浮动收益型;	11,000.00	-	-	实时赎回	2.33%	货币市场工具、固定收益证券、以固定收益类资产为主要投资标的的证券投资基金以及各类资产管理产品或计划、监管部门认可的其他金融投资工具。	是	18.10
合计		108,900.00	-	-	-	-	-	-	566.07

注 1: 发行人购买的结构性存款为保本浮动收益型, 不存在风险敞口; 购买的固定收益类、非保本浮动收益型产品的最终投资标为以货币市场工具、固定

收益证券、以固定收益类资产为主要投资标的的证券投资基金以及各类资产管理产品或计划、监管部门认可的其他金融投资工具，风险级别较低，不存在风险敞口。

注 2：理财产品的收益计算公式如下：收益=理财本金*预期收益率*收益期限（天）/365 天；收益期限=到期日与会计期末孰早时间-购买日与会计期初孰晚时间，预期收益率取银行预期利率。

2、2021 年各类交易性金融资产相关情况

单位：万元

产品名称	合同主要条款	初始投资金额	期末净值	公允价值变动	持有期限（天）	预期收益率	最终投资标的	到期是否能兑付	利息匡算
苏州银行 2021 年第 29 期结构性存款	固定期限；保本浮动收益型；	2,000.00	-	-	31	2.50%	欧元兑美元汇率(彭博 BFIX 页面)	是	4.25
苏州银行 2021 年第 34 期结构性存款	固定期限；保本浮动收益型；	15,000.00	-	-	90	2.80%	欧元兑美元汇率(彭博 BFIX 页面)	是	103.56
苏州银行 2021 年第 316 期结构性存款	固定期限；保本浮动收益型；	6,500.00	-	-	61	3.10%	欧元兑美元汇率(彭博 BFIX 页面)	是	33.68
苏州银行 2021 年第 544 期结构性存款	固定期限；保本浮动收益型；	7,500.00	-	-	62	3.10%	欧元兑美元汇率(彭博 BFIX 页面)	是	39.49
苏州银行 2021 年第 778 期结构性存款	固定期限；保本浮动收益型；	7,500.00	-	-	91	3.10%	欧元兑美元汇率(彭博 BFIX 页面)	是	57.97
中国银行挂钩型结构性存款	固定期限；保本保最低收益型；	1,800.00	-	-	94	3.54%	EBS 欧元兑美元即期汇率	是	16.41
中国银行挂钩型结构性存款	固定期限；保本保最低收益型；	5,000.00	-	-	62	3.30%	EBS 英镑兑美元即期汇率	是	28.03

产品名称	合同主要条款	初始投资金额	期末净值	公允价值变动	持有期限 (天)	预期收益率	最终投资标的	到期是否能兑付	利息匡算
中国银行挂钩型结构性存款	固定期限；保本保最低收益型；	3,000.00	-	-	63	3.30%	EBS 美元兑日元即期汇率	是	17.09
中国银行挂钩型结构性存款	固定期限；保本保最低收益型；	4,000.00	-	-	95	3.54%	EBS 欧元兑美元即期汇率	是	36.85
中国银行挂钩型结构性存款	固定期限；保本保最低收益型；	4,000.00	-	-	63	3.15%	EBS 美元兑加元即期汇率	是	21.75
浦发利多多公司稳利 21JG5755 期 (三层结构) 人民币对公结 结构性存款	固定期限；保本 浮动收益型；	5,000.00	-	-	74	3.25%	彭博页面 “EURCURRENCYBFI X”公布的欧元兑美 元即期价格	是	32.95
浦发利多多公司稳利 21JG7484 期 (三层看涨) 人民币对公结 结构性存款	固定期限；保本 浮动收益型；	3,000.00	-	-	31	3.20%	彭博页面 “EURCURRENCYBFI X”公布的欧元兑美 元即期价格	是	8.15
浦发利多多公司稳利 21JG6273 期(3 个月网点专属 B 款) 人民币 对公结构性存 款	固定期限；保本 浮动收益型；	2,000.00	-	-	92	3.20%	彭博页面 “EURCURRENCYBFI X”公布的欧元兑美 元即期价格	是	16.13
浦发利多多公司稳利	固定期限；保本 浮动收益型；	2,000.00	-	-	31	3.05%	彭博页面 “EURCURRENCYBFI X”公布的欧元兑美	是	5.18

产品名称	合同主要条款	初始投资金额	期末净值	公允价值变动	持有期限 (天)	预期收益率	最终投资标的	到期是否能兑付	利息匡算
21JG6482 期(1 个月网点专属 B 款) 人民币 对公结构性存款							元即期价格		
中银日积月累-日计划	无固定存续期限; 固定收益类、非保本浮动收益型;	8,800.00	-	-	实时赎回	2.83%	货币市场工具、固定收益证券、以固定收益类资产为主要投资标的的证券投资基金以及各类资产管理产品或计划、监管部门认可的其他金融投资工具。	是	22.84
中银财-乐享天天	无固定存续期限; 固定收益类、非保本浮动收益型;	20,400.00	-	-	实时赎回	2.65%	货币市场工具、固定收益证券、以固定收益类资产为主要投资标的的证券投资基金以及各类资产管理产品或计划、监管部门认可的其他金融投资工具。	是	35.20
合计		97,500.00	-	-	-	-	-	-	479.52

注 1: 发行人购买的结构性存款为保本浮动收益型, 不存在风险敞口; 购买的固定收益类、非保本浮动收益型产品的最终投资标为以货币市场工具、固定收益证券、以固定收益类资产为主要投资标的的证券投资基金以及各类资产管理产品或计划、监管部门认可的其他金融投资工具, 风险级别较低, 不存在风险敞口。

注 2：理财产品的收益计算公式如下：收益=理财本金*预期收益率*收益期限（天）/365 天；收益期限=到期日与会计期末孰早时间-购买日与会计期初孰晚时间，预期收益率取银行预期利率。

3、2020 年各类交易性金融资产相关情况

单位：万元

产品名称	合同主要条款	初始投资金额	期末净值	公允价值变动	持有期限（天）	预期收益率	最终投资标的	到期是否能兑付	利息匡算
苏州银行 2020 年第 880 期结构性存款	固定期限；保本浮动收益型；	7,000.00	-	-	92	2.80%	欧元兑美元汇率（彭博 BFIX 页面）	是	49.40
苏州银行 2020 年第 1050 期结构性存款	固定期限；保本浮动收益型；低风险；	3,000.00	-	-	92	2.80%	欧元兑美元汇率（彭博 BFIX 页面）	是	21.17
苏州银行 2020 年第 1335 期结构性存款	固定期限；保本浮动收益型；低风险；	11,000.00	-	-	61	2.50%	欧元兑美元汇率（彭博 BFIX 页面）	是	45.96
中银保本理财-人民币按期开放理财产品	固定期限；保本浮动收益型；低风险；	2,000.00	-	-	35	2.90%	彭博页面“EURCURNCYBFIX”公布的欧元兑美元即期价格	是	5.56
中银财-乐享天天	无固定存续期限；固定收益类、非保本浮动收益型；	11,509.00	-	-	实时赎回	2.80%	货币市场工具、固定收益证券、以固定收益类资产为主要投资标的的证券投资基金以及各类资产管理产品或计划、监管部门认可的其他金融投资工具。	是	39.87
合计		34,509.00	-	-	-	-	-	-	161.96

注 1：发行人购买的结构性存款为保本浮动收益型，不存在风险敞口；购买的固定收益类、非保本浮动收益型产品的最终投资标为以货币市场工具、固定

收益证券、以固定收益类资产为主要投资标的的证券投资基金以及各类资产管理产品或计划、监管部门认可的其他金融投资工具，风险级别较低，不存在风险敞口。

注 2：理财产品的收益计算公式如下：收益=理财本金*预期收益率*收益期限（天）/365 天；收益期限=到期日与会计期末孰早时间-购买日与会计期初孰晚时间，预期收益率取银行预期利率。

报告期各期末，理财均已到期赎回，不存在到期不能兑付风险。

(二) 确认为交易性金融资产的依据、初始投资成本、期末净值、公允价值变动金额、理财收益的明细及匡算过程、相关列报的具体调整及是否符合《企业会计准则》的相关规定

1、确认为交易性金融资产的依据、初始投资成本、期末净值、公允价值变动金额

报告期各期末，公司交易性金融资产情况具体如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
初始投资成本	108,900.00	97,500.00	34,509.00
交易型金融资产期末净值	-	-	-
公允价值变动金额	-	-	-

公司交易性金融资产主要包括银行理财产品、结构性存款，产品确认为交易性金融资产的依据说明如下：

自 2019 年 1 月 1 日起，公司执行新金融工具准则。

根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会[2017]7 号）对于金融资产分类的定义，公司应当根据其管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产分类为：以摊余成本计量的金融资产；以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

报告期内，公司购买的结构性存款和理财产品均为保本或非保本浮动收益型产品，上述结构性存款和理财产品的合同中未承诺保证收益，收益率不固定，依据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》规定，应分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，列报为“交易性金融资产”，相关会计处理符合《企业会计准则》有关规定。

综上，公司将购买的结构性存款确认为交易性金融资产的依据合理，符合企业会计准则的规定。

2、理财收益的明细及匡算过程

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
理财产品投资收益	540.24	481.22	162.54
理财匡算收益	566.07	479.52	161.96
差异金额	-25.83	1.70	0.58
差异率	-4.78%	0.35%	0.36%

注：理财匡算收益明细计算见本问之（一）中表格。

2022 年匡算收益和理财产品投资收益的差异主要是苏州银行 2022 年第 562 期定制结构性存款因最终挂钩标的欧元兑美元汇率的波动，汇率观察日即期汇率定盘价低于汇率 1.005，导致收益率降为最低收益率，因此实际获取的投资收益与匡算收益存在差异。2021 年度及 2020 年度理财匡算收益与实际投资收益差异较小。

综上所述，报告期内公司理财收益的匡算金额与实际收益金额不存在显著差异。

3、相关列报的具体调整及是否符合《企业会计准则》的相关规定

自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则后，因持有的理财产品不符合本金加利息的合同现金流量特征，故公司将上述理财产品分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，在交易性金融资产科目列报。报告期各期末公司持有的理财产品均已赎回，交易性金融资产不存在期末余额。

综上，根据执行的新金融工具准则，公司交易性金融资产列报符合《企业会计准则》的相关规定。

二、说明报告期各期末货币资金的具体内容及存放情况、是否存在资金受限情形，资金管理政策、内控体系、制度建设及运行有效性情况

（一）报告期各期末货币资金的具体内容及存放情况、是否存在资金受限情形

报告期各期末，公司货币资金的具体构成情况如下：

单位：万元

项目		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存	库存现金	0.66	0.00%	-	-	-	-

现金							
银行存款	银行存款	31,736.24	97.33%	28,584.01	95.88%	25,176.40	97.76%
	支付宝	-	-	0.10	0.00%	0.17	0.00%
	小计	31,736.24	97.33%	28,584.11	95.89%	25,176.57	97.76%
其他货币资金	承兑汇票保证金	287.33	0.88%	553.74	1.86%	-	-
	保函保证金	583.59	1.79%	672.91	2.26%	576.59	2.24%
	小计	870.92	2.67%	1,226.65	4.11%	576.59	2.24%
合计		32,607.83	100.00%	29,810.76	100.00%	25,753.16	100.00%

公司各期末货币资金主要系银行存款，其他货币资金主要系银行承兑汇票保证金、保函保证金。

发行人库存现金存放于企业财务办公室保险箱内；银行存款、承兑汇票保证金以及保函保证金存放于信用较好的国有、股份制上市公司等银行；少量资金存放于支付宝账户。

发行人报告期各期末货币资金余额中，因开具承兑汇票和保函而导致资金受限的比例分别为 2.24%、4.11%和 2.67%，除此以外，不存在其他资金受限的情形。

综上，除其他货币资金因保证金受限外，报告期各期末货币资金不存在其他资金受限的情形。

（二）公司资金管理政策、内控体系、制度建设及运行有效性

公司货币资金主要为银行存款和其他货币资金。为了规范货币资金管理，保证货币资金的安全，加速资金周转、提高资金使用效率，防止资金流失、挪用和体外循环，充分发挥公司的货币资金效能，公司制订了《资金管理细则》《公司票据管理办法》《公司现金管理细则》，涵盖了资金营运管理、现金与银行存款控制以及职能监督等全方面的货币资金内部控制体系，以此规范公司资金的管理和使用。为防范关联方资金占用，发行人已制定完善了《关联交易管理制度》，并有效执行。截至 2021 年末，报告期内的关联方资金拆借已全部清理，公司未发生其他向关联方拆借资金情形。公司资金的管理和使用严格按照相关内控制度执行，相关内控体系运行有效。

【中介机构核查情况】

一、核查过程

针对上述事项，保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取银行理财产品明细台账、购买合同、产品说明等相关资料，对报告期各期理财收益进行匡算，并与财务账面记录进行对比分析；

2、查阅新金融工具准则关于金融资产分类的相关规定，根据发行人持有的银行理财产品合同现金流特征，检查发行人购买的银行理财产品确认为交易性金融资产的依据是否充分，核实相关列报及具体调整是否符合《企业会计准则》的相关规定；

3、抽取大额交易性金融资产凭证，检查其交易记录是否真实、审批手续是否完整；对报告期内发行人银行理财产品进行函证；结合发行人实际经营以及银行理财产品的新增及赎回情况，分析报告期各期末交易性金融资产余额变动的原因；

4、各期末对发行人库存现金进行盘点，与账面记录进行核实；

5、对报告期内发行人银行存款、其他货币资金进行函证，并针对支付宝账户进行查验并开具期末资金证明；

6、获取已开立银行结算账户清单、企业征信报告及各开户银行出具的报告期内账户流水明细并与发行人账面记录进行双向核对；

7、访谈发行人财务总监，获取公司资金管理相关制度文件，了解发行人货币资金管理相关内部控制情况，执行货币资金管理相关内部控制测试，评价其内部控制制度设计是否合理、运行是否有效。

二、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人主要理财产品系结构性存款、中银理财等，报告期各期末均已到期赎回，不存在到期不能兑付风险；发行人购买的银行理财产品确认为交易性金融资产的依据充分，相关列报符合《企业会计准则》的相关规定。

2、发行人库存现金存放于企业财务办公室保险箱内；银行存款、承兑汇票保证金以及保函保证金存放于信用较好的国有、股份制上市公司等银行；少量资金存放于支付宝账户；除其他货币资金因保证金受限外，报告期各期末货币资金不存在其他资金受限的情形；报告期内，发行人逐步完善了资金管理的内控体系，建立了资金管理的相关制度，发行人资金的管理和使用严格按照相关内控制度执行，相关内控体系运行有效。

问题 20. 关于应收账款

申报材料显示：(1)报告期各期末，发行人应收账款账面价值分别为 7,573.03 万元、6,615.90 万元、17,110.95 万元及 14,271.87 万元。(2)发行人应收账款账龄主要集中在 1 年以内，报告期各期末，应收账款坏账准备占应收账款账面余额的比例分别为 5.02%、5.07%、5.40%及 5.21%。(3)报告期内，发行人应收账款周转率分别为 3.15、3.32、4.21 和 1.79，高于同行业平均水平。

请发行人：(1)说明 2021 年末应收账款余额增长幅度超过主营业务收入增长幅度的合理性，是否存在信用期调整情况，是否充分计提坏账准备。(2)说明报告期各期末对主要客户的应收账款构成情况、信用政策及制定依据、期后回款情况和逾期情况。(3)结合业务模式、信用政策和合同条款等，说明应收账款周转率高于同行业可比公司平均水平的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、说明 2021 年末应收账款余额增长幅度超过主营业务收入增长幅度的合理性，是否存在信用期调整情况，是否充分计提坏账准备

(一)说明 2021 年末应收账款余额增长幅度超过主营业务收入增长幅度的合理性

公司 2021 年末应收账款余额增长幅度与 2021 年度主营业务收入增长幅度情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末/2021 年度	2020 年末/2020 年度	增长额	增长幅度
应收账款余额	18,088.55	6,968.92	11,119.62	159.56%
主营业务收入	50,404.25	23,746.18	26,658.08	112.26%
其中：配电站房数字化解决方案业务				
应收账款余额	5,271.47	131.79	5,139.68	3,899.90%
主营业务收入	12,315.54	745.57	11,569.97	1,551.82%

如上表所示，公司 2021 年末应收账款余额较 2020 年末增长 159.56%，2021 年度主营业务收入较 2020 年度增长 112.26%，2021 年末应收账款余额增长幅度超过主营业务收入增长幅度主要是受配电站房数字化解决方案业务的影响。

一方面，2020 年配电站房数字化解决方案项目因施工周期较长，客户安排预算资金计划付款，导致 2020 年末配电站房数字化解决方案业务应收账款余额较低。

2020 年第三、四季度的配电站房数字化解决方案主要为扬州、镇江客户综合能源服务示范项目和 2017 年苏州公司园区区域能源服务中心建设项目，均为配电站房早期项目，由于项目方案论证时期较长，项目施工工作于 2018 年四季度才开始进行，项目中部分站房需给用电量较大的企业和需长时间用电的商业综合体供电，施工环境要求停电作业，因而可施工时间短，且施工时间不连续，导致项目整体的施工建设周期较长，最终前述两个项目于 2020 年度全部施工调试完毕，并通过验收。由于非公司原因导致项目施工周期延长，为了补偿公司人力物力的投入，国网安排预算资金计划付款，因此在前述业务收入确认之前，公司已收到了部分款项，相应导致期末应收账款余额较低。

另一方面，2021 年配电站房数字化解决方案业务大幅度增加，期末应收账款余额增长幅度较大。

1、公司基于配电站房边缘物联 AI 网关的相关核心技术以及项目早期经验，于 2021 年度承接了多项最终用户为国网江苏的智慧配电站房业务。自 2021 年起，配电站房场景是智能电力数字化解决方案业务的主要收入来源。从项目实施周期来看，电网企业通常在上半年内分批开展项目启动及招标工作，在下半年内相对集中地组织项目实施，并对符合验收条件的项目进行验收。受上述季节性因素影响，公司应收账款余额主要在第三、四季度形成。2021 年配电站房数字化解决方案受季节性因素及收入增速较大的影响，在 2021 年末形成较大的应收账款。

2、2021 年度国网江苏的智慧配电站房业务主要系从间接客户处承接，客户往往受最终用户预算管理、结算进度以及自身结算流程较长等因素的影响，回款速度降低，导致 2021 年末应收账款增长较快。

（二）是否存在信用期调整情况

报告期内，公司主要客户信用期的具体情况如下：

客户类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度	信用政策是否发生变化
国家电网及下属公司	验收后 9 个月	验收后 9 个月	验收后 9 个月	否
电力产业公司	验收后 9 个月	验收后 9 个月	验收后 9 个月	否
国有企业	验收后 9 个月	验收后 9 个月	验收后 9 个月	否
民营企业	验收后 6 个月	验收后 6 个月	验收后 6 个月	否

注：验收包含到货验收及竣工验收。

如上表所示，报告期内，公司主要客户信用政策不存在调整情况，不存在放宽信用政策增加收入的情形。

（三）是否充分计提坏账准备

1、应收账款坏账准备政策的依据

公司客户主要是国家电网及其下属电力公司等，客户信用状况良好，应收账款质量较高，公司与其建立了紧密、持续的合作关系，发生坏账的风险较小，公司依据《企业会计准则》等相关规定，综合考虑客户过往款项回收情况、经营或资金状况等因素判断其应收账款情况，并结合同行业可比公司的坏账政策，依据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。

2、坏账准备计提的充分性

报告期各期末，公司应收账款分账龄及坏账准备情况如下：

单位：万元

账龄	2022 年 12 月 31 日			
	账面余额	占比	坏账准备	预期信用损失率
1 年以内	23,512.81	85.21%	1,175.64	5.00%
1-2 年	3,611.71	13.09%	361.17	10.00%
2-3 年	464.99	1.69%	139.50	30.00%
3-4 年	5.04	0.02%	2.52	50.00%
合计	27,594.55	100.00%	1,678.83	6.08%
账龄	2021 年 12 月 31 日			
	账面余额	占比	坏账准备	预期信用损失率

1 年以内	16,718.82	92.43%	835.94	5.00%
1-2 年	1,356.83	7.50%	135.68	10.00%
2-3 年	2.40	0.01%	0.72	30.00%
3-4 年	10.49	0.06%	5.25	50.00%
合计	18,088.55	100.00%	977.59	5.40%
账龄	2020 年 12 月 31 日			
	账面余额	占比	坏账准备	预期信用损失率
1 年以内	6,919.37	99.29%	345.97	5.00%
1-2 年	39.05	0.56%	3.91	10.00%
2-3 年	10.49	0.15%	3.15	30.00%
3-4 年	-	-	-	-
合计	6,968.92	100.00%	353.02	5.07%

如上表所示，报告期各期末，公司 1 年以内应收账款占比均在 85%以上，应收账款账龄情况良好。

同行业可比公司应收款项账龄组合中坏账准备计提比例如下：

项目	1 年以内	1 至 2 年	2 至 3 年	3 至 4 年	4 至 5 年	5 年以上
威胜信息	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%
泽宇智能	5.00%	10.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
大烨智能	3.00%	10.00%	30.00%	50.00%	70.00%	100.00%
智洋创新	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	70.00%	100.00%
发行人	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%

由上表所示，公司应收账款计提政策与可比公司基本一致，不存在重大差异。

综上所述，公司应收账款坏账准备计提政策合理且依据充分，且应收账款账龄结构良好，报告期各期末坏账准备计提充分。

（四）应收账款占营业收入的比例及变化原因

报告期内，公司应收账款占营业收入比例如下表所示：

单位：万元

项目	2022. 12. 31 /2022 年度	2021. 12. 31 /2021 年度	2020. 12. 31/ 2020 年度
应收账款余额	27,594.55	18,088.55	6,968.92
营业收入	58,062.11	52,752.65	24,782.94

应收账款占营业收入比例	47.53%	34.29%	28.12%
变动幅度	13.24%	6.17%	/

报告期内，公司应收账款占营业收入比例分别为 28.12%、34.29%、47.53%，呈逐年上升趋势，具体分析如下：

1、2021 年应收账款占营业收入比例较 2020 年增长较多，主要受配电站房数字化解决方案业务的影响

公司 2021 年应收账款占营业收入比较 2020 年末增长 6.17 个百分点，主要是受配电站房数字化解决方案业务的影响。具体原因参见“问题 20. 关于应收账款/一/（一）说明 2021 年末应收账款余额增长幅度超过主营业务收入增长幅度的合理性”。

2、2022 年应收账款占营业收入比例较 2021 年增长较多，主要受第三、四季度收入占比增加以及部分长账龄项目的影响，且与同行业变动趋势保持一致

公司 2022 年应收账款占营业收入比例较 2021 年末增长 13.24 个百分点，主要是受 2022 年第三、四季度收入占比增加以及部分长账龄项目受限于客户未收到前向款项，支付周期拉长影响，且与同行业变动趋势保持一致。

（1）2022 年三、四季度收入占比较 2021 年增加较多，客户验收后根据自身结算流程付款，存在一定的付款周期，导致 2022 年末应收账款余额增加

报告期内，公司主营业务收入第三、四季度占比情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一、二季度	13,829.78	24.39%	16,844.61	33.42%	9,484.96	39.94%
第三、四季度	42,886.32	75.61%	33,559.64	66.58%	14,261.22	60.06%
合计	56,716.10	100.00%	50,404.25	100.00%	23,746.18	100.00%

2022 年第三、四季度主营业务收入占比增加主要是因为：①2022 年第二季度收入占全年收入比例较低，受疫情不可抗力因素导致项目无法按期正常施工，影响了第二季度的交付工作，延迟了整体交付进度；②公司自 2022 年第二季度的下半季度起陆续承接了南瑞继远、浙江八达电子仪表有限公司等客户的智慧配电站房建设项目，且具体实施集中在江苏区域。得益于公司丰富的站房施工

管理经验，以及受到相关项目整体推进进度影响，主要客户要求公司在下半年加快施工进度并及时进行了项目验收，从而导致公司 2022 年下半年收入占比较高。

因此，公司 2022 年度因外部施工环境影响以及新承接智慧配电站房建设项目较多，导致 2022 年第三、四季度主营业务收入占比增加较多。客户验收后根据自身结算流程付款，存在一定的付款周期，导致 2022 年末应收账款余额增加较多。

(2) 部分项目受限于客户未收到前向款项影响了应收账款的回收

2022 年末应收账款余额超过一年的主要项目情况及未回款原因如下表所示：

单位：万元

客户名称	项目名称	应收账款余额	其中：一年以上	期后回款	未回款原因	预计回款时间
北京国网富达科技发展有限公司	山东电工电气集团有限公司北京富达 2021 年第二次生产经营性物资采购项目-可视化系统	1,546.03	1,546.03	700.00	客户收到终端用户单位的回款已按比例支付给公司，剩余未回款部分系终端用户单位尚未支付所致	2023 年 9 月
北京智芯半导体科技有限公司	北京智芯半导体科技有限公司传感器等采购	1,157.09	1,157.09	-	客户收到终端用户单位的回款已按比例支付给公司，剩余未回款部分系终端用户单位尚未支付所致	2023 年 10 月
扬州北辰电气集团有限公司	2020 年国网徐州、南通、盐城公司等智慧配电站房可视化系统包 2 项目	1,349.13	584.82	-	客户收到终端用户单位的回款已按比例支付给公司，剩余未回款部分系终端用户单位尚未支付所致	2023 年 10 月
合计		4,052.25	3,287.94	700.00	-	-
一年以上应收账款占比		/	80.55%	/	-	-

上述项目均为配电站房数字化解决方案项目，公司通过竞争性谈判、商务谈判方式从直接客户处获取，上述项目的终端用户均为国家电网，直接客户以背靠背方式向公司支付合同款项，公司会根据终端用户的付款时间向直接客户催收对应的合同款项。

报告期内，公司存在部分项目一年以上应收账款占比较高的情形，该类项目受终端用户预算管理、支付计划的影响，直接客户尚未收到终端用户的全部

款项，从而影响了公司应收账款的回收。但公司直接客户主要系国家电网下属公司、规模较大的电力产业公司和国有企业，同时作为终端用户的国家电网付款能力有保障，因此公司应收账款无法收回的风险较低。

(3) 2022 年受终端用户回款影响，公司与同行业可比公司应收账款占营业收入比例均呈现上升趋势，不存在重大差异

公司与同行业可比公司应收账款占营业收入比例分析如下：

项目	2022 年末	2021 年末
威胜信息	62.23%	52.85%
泽宇智能	12.19%	7.57%
大烨智能	120.78%	69.59%
智洋创新	58.23%	60.92%
平均值	63.36%	47.73%
发行人	47.53%	34.29%

结合同行业数据及 2022 年末趋势来看，同行业可比公司应收账款占营业收入平均值呈上升趋势，且增加比例较高，主要受终端用户回款影响，应收账款增加较多，公司与同行业可比公司变动趋势一致，不存在重大差异。

(五) 账龄一年以内占比下降原因

报告期内，公司账龄一年以内应收账款占比情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022. 12. 31	2021. 12. 31	2020. 12. 31
应收账款余额	27,594.55	18,088.55	6,968.92
其中：一年以内应收账款	23,512.81	16,718.82	6,919.37
一年以上应收账款	4,081.74	1,369.72	49.55
一年以内应收账款占比	85.21%	92.43%	99.29%

报告期内，公司应收账款账龄一年以内占比分别为 99.29%、92.43%和 85.21%，总体占比相对较高，呈逐年下降趋势。2022 年末一年以内应收账款占比下降较多，主要系前述国网富达、扬州北辰和北京智芯半导体科技有限公司 2021 年度的智慧配电站房项目对应的部分应收账款在 2022 年末超过一年所致。款项超过一年尚未收回的具体原因参见“问题 20. 关于应收账款”之“(一)/(四)/2/

(2) 部分项目受限于客户未收到前向款项影响了应收账款的回收”相关内容。

报告期内，公司与同行业可比公司一年以内应收账款占比分析如下：

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
威胜信息	77.90%	81.75%	80.99%
泽宇智能	77.67%	77.88%	71.30%
大烨智能	45.23%	83.14%	77.63%
智洋创新	63.28%	85.15%	80.49%
平均值	66.02%	81.98%	77.60%
发行人	85.21%	92.43%	99.29%

从同行业数据来看，公司 2020 年末和 2021 年末一年以内应收账款均在 90% 以上，2022 年末一年以内的应收账款占比在 85% 以上，均高于同行业可比公司。公司处于成长期，为最大程度的提高资金使用效率，增加营运资金管理能力和对应收账款的回款安排更加积极，一年以内应收账款占比高于同行业平均水平。2022 年受到终端用户回款影响，同行业可比公司一年以内应收账款均呈现下降趋势，公司与同行业可比公司呈现趋势一致。

二、说明报告期各期末对主要客户的应收账款构成情况、信用政策及制定依据、期后回款情况和逾期情况

公司对于客户的信用政策是基于长期的业务实践、产品及业务特性、客户所在行业和抗风险能力、与客户的合作时间、市场行情并结合公司实际情况制定。

报告期各期末，按照省网公司口径的应收账款前五大客户及其对应的应收账款构成情况如下：

1、2022 年末

单位：万元

序号	客户名称	应收账款余额	占比	信用政策	逾期情况/金额	逾期原因	截至本问询回复出具日的回款金额
1	国网智联	4,362.98	15.81%	验收后 9 个月	无逾期	/	-
2	国电南瑞	3,731.90	13.52%	验收后 9 个月	142.65	协商回款中	81.44

3	北京智芯微	3,420.64	12.40%	验收后9个月	1,015.36	客户未收到下游款项	5.20
4	扬州北辰	2,420.73	8.77%	验收后6个月	1,042.24	客户未收到下游款项	-
5	国网信通	2,074.33	7.52%	验收后9个月	41.22	客户未收到下游款项	174.93
小计		16,010.58	58.02%	-	2,241.48	-	261.57

2、2021 年末

单位：万元

序号	客户名称	应收账款余额	占比	信用政策	逾期情况/金额	逾期原因	截至本问询回复出具日的回款金额
1	国电南瑞	3,822.13	21.13%	验收后9个月	530.77	协商回款中	3,689.62
2	国网江苏	3,549.06	19.62%	验收后9个月	658.02	客户付款审批流程中	3,549.06
3	北京智芯微	1,915.07	10.59%	验收后9个月	无逾期	/	757.36
4	许继电气	1,768.70	9.78%	验收后9个月	无逾期	/	1,768.70
5	国网富达	1,646.03	9.10%	验收后9个月	无逾期	/	800.00
小计		12,700.99	70.22%	-	1,188.79	-	10,564.74

3、2020 年末

单位：万元

序号	客户名称	应收账款余额	占比	信用政策	逾期情况/金额	截至本问询回复出具日的回款金额
1	国网江苏	2,239.21	32.13%	验收后9个月	无逾期	2,239.21
2	国网湖南	1,014.09	14.55%	验收后9个月	无逾期	1,014.09
3	国网山东	941.10	13.50%	验收后9个月	无逾期	941.10
4	国电南瑞	905.19	12.99%	验收后9个月	无逾期	843.98
5	国网河南	469.47	6.74%	验收后9个月	无逾期	469.47
小计		5,569.06	79.91%	-	-	5,507.85

报告期内，公司主要客户为国家电网及其下属公司，2020 年末主要客户不存在逾期情况，2021 年起出现个别逾期情形，主要系客户未收到前向款项以及受预算管理和集中采购的影响，付款需要一定审批周期，其付款能力有保障，发生坏账的风险低。

4、报告期各期末应收账款余额的期后回款情况及比例变化较大的原因

报告期各期末，公司应收账款期后回款情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022. 12. 31	2021. 12. 31	2020. 12. 31
应收账款余额①	27,594.55	18,088.55	6,968.92
期后回款金额②[注]	9,904.65	15,202.13	6,753.24
期后回款比例③=②/①	35.89%	84.04%	96.91%
截至2023年5月10日未回款余额④=①-②	17,689.89	2,886.42	215.68
其中：信用期内余额⑤	11,044.89	-	-
逾期余额⑥	6,645.00	2,886.42	215.68
逾期余额占比⑦=⑥/①	24.08%	15.96%	3.09%

注：期后回款统计至2023年5月10日。

截至2023年5月10日，公司报告期各期末期后回款比例分别为96.91%、84.04%和35.89%，2020年末、2021年末期后回款比例相对较高；2022年末期后回款比例较低，一方面是因为存在一定合理的信用期内余额，客户验收后根据自身结算流程付款，存在一定的付款周期，另一方面，部分项目受限于客户未收到前向款项影响了应收账款的回收。客户往往受终端用户预算管理、支付计划以及自身结算流程较长等因素的影响，回款较慢，形成一定金额的逾期应收账款。

公司2022年末应收账款余额截至2023年5月10日未回款余额中主要逾期项目情况如下表所示：

单位：万元

类别	客户名称	股东/实际控制人情况	规模情况	项目名称	未回款金额	其中：逾期余额	坏账计提金额	未回款原因	预计回款时间
电力产业单位	扬州北辰电气集团有限公司	股东情况：江苏金舜泰节能环保工程有限公司持股 55%；江苏鑫顺能源产业集团有限公司持股 35%；扬州广源集团有限公司持股 10% 实际控制人：叶贵宏	2022 年末总资产约 23 亿元；2022 年度营业收入约 9 亿元	2020 年国网徐州、南通、盐城公司等智慧配电站房可视化系统包 2 项目	1,349.13	1,349.13	96.70	未回款部分系终端用户单位尚未支付所致	2023 年 10 月
国网系	北京智芯半导体科技有限公司	股东情况：北京智芯电子科技有限公司持股 100% 实际控制人：国务院国有资产监督管理委员会	2022 年末总资产及 2022 年度营业收入均超过 50 亿元	北京智芯半导体科技有限公司传感器等采购	1,157.09	1,157.09	115.71	未回款部分系终端用户单位尚未支付所致	2023 年 10 月
国网系	国网智联电商有限公司	股东情况：国网数字科技控股有限公司持股 75%；国网商用大数据有限公司持股 25% 实际控制人：国务院国有资产监督管理委员会	2022 年末总资产 48.05 亿元；2022 年度营业收入 8.25 亿元	方天配电自动化仿真培训系统设备采购项目	1,113.92	1,113.92	71.61	最终用户为国网各地市公司，受限于不同地市公司的资金安排长短不同，客户收款较慢，未回款部分系终端用户单位尚未支付所致	2023 年 12 月
国网系	北京国网富达科技发展有限公司	股东情况：山东电工电气集团有限公司持股 100% 实际控制人：国务院国有资产监督管理委员会	2022 年末总资产 8.56 亿元；2022 年度营业收入 5.01 亿元	山东电工电气集团有限公司北京富达 2021 年第二次生产经营性物资采购项目-可视化系统	846.03	846.03	154.60	未回款部分系终端用户单位尚未支付所致	2023 年 9 月
国企	广州东方电科自动化有限公司	股东情况：东方电子股份有限公司持股 51%；广州摩瑞自动化设备有限公司持股 49%	2022 年末总资产 2.11 亿元；2022 年度营业收入 1.41 亿元	广东电网智能安全工器具管理终端项目	511.24	511.24	25.56	客户付款审批流程中	2023 年 9 月

		实际控制人:烟台市人民政府国有资产监督管理委员会							
国网系	国电南瑞科技股份有限公司深圳分公司	股东情况:南瑞集团有限公司持股 51.48%;香港中央结算有限公司持股 16.56%;国网电力科学研究院有限公司持股 5.41% 实际控制人:国务院国有资产监督管理委员会	2022 年末总资产 766.66 亿元; 2022 年度营业收入 468.29 亿元	2020 年江苏变电站视频监控系统租赁项目	1,245.88	191.38	62.29	客户付款审批流程中	2023 年 9 月
国企	广州东方电科自动化有限公司	股东情况:东方电子股份有限公司持股 51%;广州摩瑞自动化设备有限公司持股 49% 实际控制人:烟台市人民政府国有资产监督管理委员会	2022 年末总资产 2.11 亿元;2022 年度营业收入 1.41 亿元	21GD-S3002002 广东电网智能安全工器具管理终端项目	188.24	188.24	9.41	客户付款审批流程中	2023 年 9 月
合计					6,411.53	5,357.03	535.89	-	-

注 1: 上表中股东/实际控制人情况来源于公开查询信息。

注 2: 国电南瑞科技股份有限公司深圳分公司规模情况相关数据来源于国电南瑞(600406.SH)2022 年年度报告,广州东方电科自动化有限公司规模情况相关数据来源于东方电子(000682.SZ)2022 年年度报告,其余公司规模情况相关数据来源于访谈。

注 3: 扬州北辰股东江苏鑫顺能源产业集团有限公司与扬州广源集团有限公司合计持股 45%,上述股东最终控制方为江苏苏电。

注 4: 上表统计截至 2023 年 5 月 10 日。

逾期余额较高存在两方面原因：一方面，受终端用户预算管理、支付计划的影响，直接客户尚未收到终端用户的全部款项，从而影响了公司应收账款的回收；另一方面，受直接客户自身结算流程较长等因素的影响，回款周期拉长，回款速度较慢。

上述项目均为配电站房数字化解决方案项目，公司通过竞争性谈判、商务谈判方式从直接客户处获取，上述项目的终端用户均为国家电网，直接客户以背靠背方式向公司支付合同款项，公司会根据终端用户的付款时间向直接客户催收对应的合同款项。

报告期内，公司存在部分项目一年以上应收账款占比较高的情形，该类项目受终端用户预算管理、支付计划的影响，直接客户尚未收到终端用户的全部款项，从而影响了公司应收账款的回收。但公司直接客户主要系国家电网下属公司、规模较大的电力产业单位和国有企业，同时作为终端用户的国家电网付款能力有保障，因此公司应收账款无法收回的风险较低。

公司不论是直接客户还是终端用户的客户质量以及信用状况与以前年度相比未发生重大变化，双方不存在产品质量或债权债务争议，客户经营情况正常，具备支付相应款项的能力，故公司不存在发生减值迹象的应收款项。针对逾期应收款项，发行人配备专门人员持续跟踪客户信用情况，并进行催收。逾期应收账款部分已于期后收回，对于未回收部分，发行人编制了回款计划，从历史回款情况来看，逾期应收账款最终都能够收回，发行人最近三年不存在应收账款实际发生坏账并核销的情况。报告期各期末，公司已根据应收款项的会计政策，按信用风险组合对逾期应收账款计提坏账准备，坏账准备计提充分。

三、结合业务模式、信用政策和合同条款等，说明应收账款周转率高于同行业可比公司平均水平的原因及合理性

报告期内，公司与同行业可比公司应收账款周转率对比情况如下：

项目	应收账款周转率		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度
威胜信息	1.81	2.12	1.92
泽宇智能	10.89	14.62	12.30

项目	应收账款周转率		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度
大烨智能	0.79	1.45	1.36
智洋创新	1.70	2.12	2.38
平均值	3.80	5.07	4.49
平均值（剔除泽宇智能）	1.43	1.89	1.89
发行人	2.54	4.21	3.32
其中：智能电力物联终端	2.71	4.68	4.13
其中：智能电力数字化解决方案	2.42	4.63	7.35

注：应收账款周转率=营业收入/应收账款平均账面余额。

发行人的应收账款周转率高于威胜信息、大烨智能、智洋创新，远低于泽宇智能。

1、发行人的应收账款周转率高于同行业可比公司（剔除泽宇智能）

（1）从业务模式角度，威胜信息和大烨智能与发行人智能电力物联终端业务较为类似，发行人终端类业务中来源于电网公司的收入占比较高，回款速度快，所以发行人终端类业务应收账款周转率高于威胜信息和大烨智能。

（2）从信用政策角度，威胜信息在满足合同约定的付款条件后给予国家电网、水务公司 210 天的信用期、给予南方电网 120 天的信用期，智洋创新一般为满足合同约定的付款条件后 6 个月内，发行人对国家电网及下属公司、电力产业公司、国有企业在验收后 9 个月，对民营企业在验收后 6 个月。发行人在信用政策上与威胜信息、智洋创新无显著差异。

（3）从合同条款角度，智洋创新对于电网公司及其下属企业，合同款项主要由预付款、到货款、投运款、质保金四部分组成；对于其他企事业单位客户，由于其通常以背靠背形式向公司支付合同款项，公司会根据其终端客户的付款时间向客户催收对应的合同款项，背靠背形式以外的结算条款则按照合同具体约定执行。发行人方案类 2020 年收入主要来源于远程智能巡视解决方案和安全生产数字化精益管理解决方案，前者合同款项主要由预付款、到货款、投运款、质保金四部分组成，与智洋创新类似；后者合同条款主要为到货款和验收款。发行人方案类业务 2020 年收入绝大部分来源于电网公司，且 2020 年末，发行人远程智能巡视解决方案业务已收到大部分款项，安全生产数字化精益管理解决方案公司

已收到全部款项，所以发行人 2020 年方案类业务应收账款周转率高于智洋创新。发行人方案类 2021 年收入主要来源于配电站房数字化解决方案，主要合同条款为预付款、到货款、验收单、质保金，部分合同受背靠背形式的影响，与智洋创新类似，受季节性因素影响，公司应收账款余额主要在第三、四季度形成，发行人应收账款占第三、四季度收入的比例远低于智洋创新，所以发行人 2021 年方案类业务应收账款周转率高于智洋创新。

(4) 从应收管理角度，公司提高资金使用效率，对应收账款的管理较为稳健

公司处于成长期，为最大程度的提高资金使用效率，增加营运资金管理能力和对应收账款的回款安排更加积极。报告期内，公司与同行业可比公司一年以内应收账款占比分析如下：

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
威胜信息	77.90%	81.75%	80.99%
泽宇智能	77.67%	77.88%	71.30%
大烨智能	45.23%	83.14%	77.63%
智洋创新	63.28%	85.15%	80.49%
平均值	66.02%	81.98%	77.60%
发行人	85.21%	92.43%	99.29%

公司 2020 年末和 2021 年末一年以内应收账款均在 90%以上，2022 年末一年以内的应收账款占比在 85%以上，同行业可比公司一年以内应收账款占比低于 85%，公司一年以内应收账款占比高于同行业平均水平。

2、发行人的应收账款周转率低于泽宇智能

一方面，泽宇智能的项目预收比例较高，尤其是系统集成项目预收比例达到 100%；另一方面，泽宇智能与国网旗下大客户进行谈判时，对方通常会在价格方面要求给予一定的优惠，在付款条件上，泽宇智能通常与对方商定为款到发货。

综上所述，发行人应收账款周转率高于同行业可比公司（剔除泽宇智能）平均水平，主要与电网公司收入占比、季节性、应收账款管理水平等因素有关，具有合理性。

【中介机构核查情况】

一、核查过程

针对上述事项，保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取发行人收入明细表、应收账款明细表，结合营业收入和应收账款的分布情况，对 2021 年应收账款余额变动幅度与当期营业收入变动存在差异的原因及合理性等进行分析；访谈公司销售负责人，了解公司销售与收款的内部控制制度建立与实施情况，了解公司信用政策的制定依据及各期执行情况，分析对客户信用政策是否发生变化，并对内部控制的有效性进行了穿行测试；获取并复核公司的应收账款账龄分析表，分析账龄分类的准确性，访谈销售负责人，了解客户的还款能力，应收账款是否存在纠纷或无法收回的情形，结合公司的坏账政策，复核公司的坏账准备计提是否充分；

2、了解发行人报告期各期末主要客户应收账款形成的原因及期后回款情况等；对各期末主要客户的应收账款执行函证程序；对各期末主要客户的应收账款余额的逾期情况进行分析，检查各期账款的期后回款情况；

3、查阅同行业可比公司公开披露信息，了解其业务模式、信用政策及合同条款等，对发行人及同行业可比公司的应收账款周转率差异情况进行分析。

二、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人 2021 年末应收账款余额增长幅度超过主营业务收入增长幅度，主要原因受配电站房数字化解决方案业务的影响，具有合理性；发行人报告期内不存在信用期调整；发行人已充分计提坏账准备。

2、发行人报告期各期末应收账款余额主要为国家电网及其下属公司或江苏省内的知名电力行业服务商；发行人结合行业、客户以及自身实际情况，制定了信用政策；发行人 2021 年起出现个别逾期情形，主要系客户未收到前向款项以及受预算管理和集中采购的影响，付款需要一定审批周期，其付款能力有保障，发生坏账的风险较低；发行人期后回款情况较为良好。

3、发行人应收账款周转率高于同行业可比公司平均水平具有合理性。

问题 21. 关于存货

申报材料显示：（1）报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 3,821.23 万元、3,727.71 万元、6,093.56 万元及 4,906.38 万元，构成结构变动较大；发出商品占比较高。（2）报告期各期末，存货跌价准备计提比例分别为 1.45%、4.30%、6.70%和 7.24%。（3）报告期内，存货周转率分别为 5.50、4.14、5.91 和 3.27，高于行业平均值。

请发行人：（1）说明报告期末存货余额及构成变动较大的原因及合理性；结合原材料备货的标准、主要产品的生产周期及销售周期、主要产品的业务发展情况、生产经营特征，分析目前存货各个构成项目库存水平的合理性，与同行业可比公司是否存在显著差异。（2）说明库存商品、发出商品与在手订单匹配情况；在产品中是否存在停滞项目的产品，如存在，说明具体情况及项目停滞的原因。

（3）说明报告期各期末发出商品项目的构成情况、占比较高的原因及合理性，与同行业可比公司差异情况；各期末发出商品对应合同的相关情况，包括合同日期、生产周期、发出日期、验收情况及期后收入确认情况；上述合同从产品发出至收入确认耗时情况与同类产品的平均时长的差异情况。（4）说明存货库龄情况，各年计提存货跌价准备的具体原因，相应原因是否适用未计提跌价准备的其他存货；结合存货库龄结构、期后结转情况、存货跌价测试方法和覆盖范围、可变现净值的确定依据、存货跌价准备计提比例与可比公司的差异等，说明存货跌价准备计提的充分性。（5）说明存货周转率高于同行业可比公司的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对各期末存货数量具体核查过程、各存货构成的核查方法、结论，对存在差异部分的替代核查程序，列示报告期各类存货通过监盘程序核实存货账面余额；说明针对发出商品执行的核查程序、核查比例和核查结论。

回复：

【发行人说明】

一、说明报告期末存货余额及构成变动较大的原因及合理性；结合原材料备货的标准、主要产品的生产周期及销售周期、主要产品的业务发展情况、生产经营特征，分析目前存货各个构成项目库存水平的合理性，与同行业可比公司是否存在显著差异

(一) 说明报告期末存货余额及构成变动较大的原因及合理性

1、报告期末存货余额及构成情况

报告期各期末，公司存货主要由原材料、在产品、库存商品、发出商品组成。随着经营规模逐步扩大和业务类别的动态变化，公司的存货结构有所变化，各期末具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日			
	账面余额	占比	跌价准备	账面价值
原材料	1,514.56	28.06%	204.01	1,310.55
委托加工物资	357.81	6.63%	-	357.81
库存商品	1,006.40	18.64%	371.08	635.33
发出商品	1,251.53	23.18%	0.03	1,251.50
在产品	1,268.16	23.49%	-	1,268.16
合计	5,398.47	100.00%	575.12	4,823.35
项目	2021 年 12 月 31 日			
	账面余额	占比	跌价准备	账面价值
原材料	523.23	8.01%	76.54	446.69
委托加工物资	153.29	2.35%	-	153.29
库存商品	852.12	13.05%	334.57	517.56
发出商品	3,325.33	50.92%	26.20	3,299.14
在产品	1,676.89	25.68%	-	1,676.89
合计	6,530.87	100.00%	437.31	6,093.56
项目	2020 年 12 月 31 日			
	账面余额	占比	跌价准备	账面价值
原材料	244.12	6.27%	75.67	168.44
委托加工物资	51.83	1.33%	-	51.83

库存商品	2,295.92	58.94%	91.98	2,203.94
发出商品	867.67	22.27%	-	867.67
在产品	435.83	11.19%	-	435.83
合计	3,895.36	100.00%	167.65	3,727.71

2、报告期内存货余额及构成变动较大的原因及合理性

（1）原材料

公司原材料主要核算用于生产领用的材料，主要包括 PCBA 主控板、传感监控设备等，其中传感监控设备主要为实施智能电力数字化解决方案业务而采购的部件。公司结合现有订单、投建周期及未来市场预测储备一定数量的主要材料以备生产使用。

报告期各期末，公司存货中的原材料账面余额分别为 244.12 万元、523.23 万元及 1,514.56 万元，原材料期末余额呈快速上升趋势，主要系公司智能电力数字化解决方案的收入规模上升，该类业务需要外采相当规模的传感监控设备等部件，因此备货的原材料货值也较大，2022 年末由于部分项目进度原因尚未领用前述设备，导致期末原材料余额偏高。

（2）库存商品

公司库存商品主要包括 TTU、LTU、HPLC 通信单元、融合终端核心单元、塑壳断路器等。报告期各期末，公司库存商品账面余额分别为 2,295.92 万元、852.12 万元和 1,006.40 万元。

2020 年末的公司库存商品账面余额较大，主要系公司根据在手订单购置的 HPLC 通信模块等库存商品，相关收入在次年实现，因此期末库存商品金额较高；2021 年末的库存商品主要系以前年度生产的华为版 TTU 产品；2022 年末的库存商品账面余额较 2021 年末小幅增长，主要原因为公司业务规模扩大，期末余额随着在手订单的增长而提高。

（3）发出商品

报告期各期末，公司存货中的发出商品账面余额分别为 867.67 万元、3,325.33 万元及 1,251.53 万元，发出商品主要核算已发货但尚未完成验收确认的产品。

2020 年至 2021 年，公司智能电力物联终端产品订单规模及销售收入持续增长，期末发出商品规模也增长较快。

2021 年末，公司发出商品账面余额较 2020 年末增幅较大，主要系：①因疫情原因部分地区的客户无法及时完成验收手续，相关产品主要涉及华为版 TTU、户外柱上开关 FTU 成套等产品；②部分客户存在分批发货统一验收的情况，因此也导致相关产品期末发出商品余额较大；③线温监测等方案类项目需要断电施工等较为复杂的调试流程，导致期末发出商品金额较大。

2022 年末，公司发出商品账面余额为 1,251.53 万元，金额较 2021 年末降低 2,073.80 万元，主要系 2021 年末的部分发出商品已于 2022 年验收完毕，且智能电力物联终端中智能融合终端处于迭代更新中，产品发出量显著降低。

（4）在产品

公司在产品主要系各期末生产线上尚未完工的在产品及尚未完成验收的智能电力数字化解决方案业务和电力物联网服务业务的成本。报告期各期末，公司存货中的在产品账面余额分别为 435.83 万元、1,676.89 万元及 1,268.16 万元，在产品账面余额受订单需求、投建周期、验收周期等因素影响而变动。2021 年在产品金额较 2020 年度增长较快主要系智能电力数字化解决方案业务快速增长所致。

综上，报告期内存货余额及构成变动较大符合公司“以销定产、以产定购”的生产及采购模式，变动原因合理。

（二）结合原材料备货的标准、主要产品的生产周期及销售周期、主要产品的业务发展情况、生产经营特征，分析目前存货各个构成项目库存水平的合理性，与同行业可比公司是否存在显著差异

1、原材料备货标准

公司主要原材料实行“以产定购、适度备货”的采购及备货模式，公司根据当前生产计划结合库存情况进行原材料的采购，同时基于未来三个月销售预测情况、原材料供货周期及市场供货风险等因素综合考虑制定备货计划，提前进行备库备料。

2、主要产品的生产周期及销售周期

公司智能电力物联终端、智能电力数字化解决方案的投建周期、验收周期具体参见本问询函回复之“问题 9.关于收入确认与季节性”之“二/（一）/2、各类主要合同的投建周期、验收周期及分布情况”。其中：①智能电力物联终端的生产周期涉及投建周期中产品生产及包装、入库或交付两阶段，销售周期与验收周期基本一致；②智能电力数字化解决方案生产周期涉及投建周期中自研产品的生产、现场施工及调试等三阶段，销售周期与验收周期基本一致。公司主要产品的生产周期及销售周期列示如下：

产品类别	生产周期（天）	销售周期（天）
智能电力物联终端	11-45	5-45
智能电力数字化解决方案	20-70	5-30

3、主要产品的业务发展情况

报告期初，公司业务主要以各类智能电力物联终端产品为主，如 TTU、LTU 类、DTU 类、FTU 类等，而后逐渐向低压台区领域延伸拓展产品条线，开发了包括智能塑壳断路器、光伏并网开关等在内的终端产品，并逐渐形成了整体解决方案能力，包括配电站房数字化解决方案、远程智能巡视解决方案、安全生产数字化精益管理解决方案等，目前公司已具备终端及方案整体综合服务能力。

对于智能电力物联终端而言，存货主要为生产及销售终端产品环节中的各类原材料、在产品、库存商品、发出商品等；对于智能电力数字化解决方案而言，存货主要为方案实施所外购的传感监控设备等原材料及尚未完成验收的智能电力数字化解决方案业务等。公司各类产品/服务的结构占比亦会对存货的结构产生一定的影响。

4、生产经营特征

公司主要产品/服务包括智能电力物联终端和智能电力数字化解决方案，主要应用于电力物联网领域。公司主要采用“以销定产、见单生产”的生产模式，针对具体的产品/服务，公司的智能电力物联终端产品如 TTU、LTU 类等主要采用自研自产为主，部分简易环节（如 SMT 贴片）委外完成，从生产模式来看与同行业可比公司基本相似，不存在重大差异。

公司为电力行业一般经营模式，主要针对客户和市场需求组织进行产品研发、按照订单情况安排组织生产、原材料采购按照项目订单分解进行市场询价采购，适度根据市场情况进行原材料备货；针对方案及服务类业务，公司采用自主完成方案设计委托施工方式进行；在订单获取方式上，公司主要通过招投标、竞争性谈判、商务谈判等方式取得订单，与同行业公司不存在较大差异。

5、存货各个构成项目库存水平的合理性

（1）原材料

公司原材料主要核算用于生产领用的材料，主要包括 PCBA 主控板、传感监控设备等，其中传感监控设备主要为实施智能电力数字化解决方案业务而采购的部件。原材料期末库存金额占存货、成本比重列示如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日 /2022 年度	2021 年 12 月 31 日 /2021 年度	2020 年 12 月 31 日 /2020 年度
原材料	1,514.56	523.23	244.12
存货总额	5,398.47	6,530.87	3,895.36
原材料占存货总额的比重	28.06%	8.01%	6.27%
营业成本	31,169.27	30,791.70	16,077.48
原材料占营业成本的比重	4.86%	1.70%	1.52%

2020 年末和 2021 年末，原材料期末库存占存货、成本比重均较低，主要原因：

①公司主要原材料实行“以产定购、适度备货”的采购及备货模式，公司根据当前生产计划结合库存情况进行原材料的采购。同时基于未来三个月销售预测情况等情况进行提前备料。由于公司存在收入季节性波动，上半年较少且主要集中在第二季度，下半年尤其是第四季度收入较高。根据上表，2020 年和 2021 年各期末原材料库存金额较少，符合公司生产经营情况且具有商业合理性。

②公司主要业务为智能电力物联终端、智能电力数字化解决方案业务，其中：

1) 2020 年末和 2021 年末，智能电力物联终端原材料库存水平较低的原因

公司智能电力物联终端主要产品为 TTU、LTU 类、FTU 类及 DTU 类等，其中低压台区场景二次设备 TTU、LTU 类产品由公司自主采购原材料生产完成，

基于公司的采购方针，TTU 和 LTU 类产品的原材料库存会尽快投入于生产并转化为在产品或成品；针对中压场景中 FTU 类、DTU 类产品，公司虽具备自研自产能力，但综合考虑市场前景及成本效益原则，仍以定制化采购生产为主，公司根据客户需求计划通知供应商生产发货。因此，期末原材料中上述两类产品涉及物料库存水平较低，导致公司期末原材料整体库存水平较低。同时，公司的 TTU、LTU 类产品更新迭代较快，以客户需求为准，无法形成规模备货量，故与同行业可比公司对比存在差异。

2) 2020 年末和 2021 年末，智能电力数字化解决方案原材料库存水平较低的原因

2020 年度，通过公开招投标、竞争性谈判等方式从市场上承接到远程智能巡视解决方案相关项目订单后，公司依托业务理解、人员储备等进行了方案设计能力、项目集成交付能力的构建与部分技术点的预研，具备一定的方案设计及交付实施能力，但系统性的产品设计与立项开发彼时尚未完全落地。为确保变电站监测的安全性，公司选择向外部成熟供应商进行采购，并在此过程中不断学习优化自身的远程智能巡视平台和算法功能，由公司提供整体技术方案设计、工程设计联络与现场交付管理，将中标或承接项目的物资供应、软件服务与辅材施工等交由第三方实施，由第三方供应商直接发货至项目现场，故智能电力数字化解决方案的原材料库存水平较低；2021 年起，随着公司智能配电站房业务的兴起，公司原材料采购同步增加，但由于智能配电站房的设备联调基本在现场完成，公司根据交付部门交付计划安排，尽快将解决方案成套设备发往正在实施的项目所在地进行调试，并将上述设备计入了在产品进行核算；同时，由于智能配电站房业务相对变电领域业务，受施工许可、天气影响等因素较小，大部分业务均可在期末前实施完毕，公司于报告期各期末根据未来三个月的销售预测进行备货，但由于公司存在收入季节性波动，上半年较少且主要集中在第二季度，导致原材料库存水平较低。

综上，公司 2020 年末、2021 年末原材料库存水平较低，符合公司业务发展情况，具有商业合理性。

2022 年末，公司原材料期末库存占存货、营业成本比重均较高，主要系公司根据销售预测，在第三季度对智能电力物联终端中的智能塑壳开关和升级版本

的 LTU 及智能电力数字化解决方案中的智能配电站房业务所需物料进行了备货采购,但客户实际匹配需求进度受到客户投资计划和第四季度疫情等多重原因影响导致库存的原材料的消耗进度不及预期,最终期末存在较多原材料留存。

综上,公司 2022 年末原材料库存水平较高,符合公司业务发展及行业环境情况,具有商业合理性。

(2) 存货其余构成项目

公司存货其余构成项目按照收入类型主要分为智能电力物联终端产品相关的委托加工物资、在产品、库存商品、发出商品等,以及智能电力数字化解决方案中尚未完工验收的项目成本等。由于智能电力物联终端、智能电力数字化解决方案对应的产品生产周期及销售周期差异较大,公司按照上述两种业务分析存货各个构成项目库存水平的合理性。

①智能电力物联终端

智能电力物联终端业务中,委托加工物资、在产品、库存商品、发出商品构成了产品的生产、销售循环,报告期内,该类业务相关的存货周转天数列示如下:

单位:万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初存货账面余额	3,470.76	2,041.91	2,599.11
期末存货账面余额	2,823.15	3,470.76	2,041.91
主营业务成本-智能电力终端	14,891.30	16,770.42	8,969.96
存货周转次数(次)	6.31	6.08	3.87
存货周转天数(天)	57.85	59.99	94.42

如前统计,智能电力物联终端的生产及销售周期一般为 16-90 天,报告期内,上述存货周转天数分别为 94.42 天、59.99 天、57.85 天,周转天数大部分处于生产及销售周期的区间内。部分年度由于疫情影响、分批发货统一验收等原因导致部分产品生产及销售周期较长,从而使得存货整体周转天数有所增加。

综上,智能电力物联终端存货各项目库存水平较为合理。

②智能电力数字化解决方案

智能电力数字化解决方案对应的存货中，除原材料外主要包括在产品、发出商品中尚未完成验收的项目成本。

报告期内，智能电力数字化解决方案业务除原材料外存货周转天数列示如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初存货账面余额	1,040.46	65.68	93.10
期末存货账面余额	640.00	1,040.46	65.68
主营业务成本-解决方案	13,840.80	10,599.96	3,914.82
存货周转次数（次）	21.96	19.17	49.31
存货周转天数（天）	16.62	19.04	7.40

根据上表，除原材料外，智能电力数字化解决方案相关存货周转天数基本在其生产周期、销售周期区间内。报告期内周转天数波动较大，主要原因为报告期内公司智能电力数字化解决方案业务增长较快，总体趋势由施工、验收周期较长的远程智能巡视解决方案转为施工、验收周期较短的配电站房数字化解决方案；同时，2020 年，公司初涉远程智能巡视解决方案业务，整体业务规模较小，在年末均已完成当期施工，故账面存货余额较低；2021 年，公司智能电力数字化解决方案业务期末存货余额显著上升，主要系公司该类业务规模增长，期末尚有部分项目未能验收；2022 年，该业务的期末存货余额与存货周转天数降低，主要原因为受客户匹配需求及第四季度疫情影响，部分项目滞后开工，相关设备尚未发货至现场。

综上，智能电力数字化解决方案库存水平较为合理。

6、与同行业可比公司对比情况分析

报告期各期末，公司与同行业存货结构列示如下：

（1）2022 年 12 月 31 日

项目	威胜信息	大烨智能	智洋创新	泽宇智能	平均值	发行人
原材料	31.20%	33.00%	22.27%	17.33%	25.95%	28.06%
委托加工物资	1.86%	0.00%	2.89%	0.00%	1.19%	6.63%
库存商品	17.91%	17.62%	12.84%	0.00%	12.09%	18.64%
发出商品	10.89%	41.75%	60.00%	0.00%	28.16%	23.18%

在产品	38.15%	7.48%	1.99%	82.67%	32.57%	23.49%
低值易耗品	0.00%	0.15%	0.00%	0.00%	0.05%	0.00%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

(2) 2021 年 12 月 31 日

项目	威胜信息	大烨智能	智洋创新	泽宇智能	平均值	发行人
原材料	51.29%	59.36%	30.91%	22.29%	40.96%	8.01%
委托加工物资	0.00%	0.00%	2.35%	0.00%	0.59%	2.35%
库存商品	23.55%	22.22%	11.89%	0.00%	14.41%	13.05%
发出商品	5.13%	2.82%	52.45%	0.00%	15.10%	50.92%
在产品	20.04%	15.29%	2.40%	77.71%	28.86%	25.68%
低值易耗品	0.00%	0.31%	0.00%	0.00%	0.08%	0.00%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

(3) 2020 年 12 月 31 日

项目	威胜信息	大烨智能	智洋创新	泽宇智能	平均值	发行人
原材料	38.47%	54.89%	15.61%	16.07%	31.26%	6.27%
委托加工物资	0.69%	1.42%	1.03%	0.00%	0.78%	1.33%
库存商品	29.99%	31.08%	11.37%	0.00%	18.11%	58.94%
发出商品	11.44%	3.39%	69.70%	0.00%	21.13%	22.27%
在产品	19.42%	7.80%	2.30%	83.93%	28.36%	11.19%
低值易耗品	0.00%	1.42%	0.00%	0.00%	0.35%	0.00%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

根据上表，发行人同行业可比公司各项存货占比差异较大，原因系同行业可比公司收入及产品结构亦存在差异，具体参见本问询函回复之“问题 15.关于毛利率”之“一/（二）/3、发行人主营业务毛利率与同行业可比公司变化趋势不一致的原因及合理性”。其中：威胜信息感知层中的电监测终端业务与公司的智能电力物联终端业务类似，大烨智能的配电自动化终端、智能中压开关设备和低压电气成套设备与公司的智能电力物联终端业务类似。上述公司存货余额占比较高的项目为原材料、库存商品及在产品，各年度变动与其收入确认、合同履行情况相关。

智洋创新的收入结构与公司的智能电力数字化解决方案类似，但公司更加侧重于配电领域的智能辅助系统；泽宇智能的业务类型与公司的智能电力数字化解

决方案类似。二者存货余额占比较高的项目主要为原材料、在产品或发出商品，主要系两家可比公司会计核算差异所致。

综上，公司与同行业可比公司存在部分差异，主要系：①公司原材料占存货比重低于同行业可比公司。公司主要原材料实行“以产定购+适度备货”的采购及备货模式，且公司按照“以销定产、见单生产”的生产模式制定生产计划，原材料周转速度较快，公司原材料占存货比重低于同行业可比公司具有合理性；②公司的业务类型主要为智能电力物联终端、智能数字化解决方案两类，且年度之间收入结构差异较大，与同行业可比公司不完全可比，存在差异具有真实的业务背景及合理性。

二、说明库存商品、发出商品与在手订单匹配情况；在产品中是否存在停滞项目的产品，如存在，说明具体情况及项目停滞的原因

（一）说明库存商品、发出商品与在手订单匹配情况

报告期内，公司库存商品、发出商品与在手订单匹配情况如下所示：

单位：万元

项目	计算公式	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
库存商品	a	1,006.40	852.12	2,295.92
发出商品	b	1,251.53	3,325.33	867.67
合计	c=a+b	2,257.93	4,177.46	3,163.59
期末在手订单对应存货金额	d	1,846.90	3,949.93	3,117.42
在手订单覆盖率	e=d/c	81.80%	94.55%	98.54%

报告期各期末，库存商品、发出商品的在手订单覆盖率分别为 98.54%、94.55% 和 81.80%。2021 年和 2022 年订单覆盖率有所降低，主要系：①为及时满足客户需求，公司根据框架协议组织生产了部分单相 LTU 产品，后因客户需求变更、LTU 产品由单相 LTU 向三相 LTU 更新迭代，客户不再对该框架协议项下的单相 LTU 进行全量匹配；2021 年和 2022 年末，相关 LTU 产品已全额计提了跌价，期后相关产品已实现了部分销售；②公司根据对电力市场发展的预测，研发试产了部分微型断路器，该部分产品尚未匹配订单。

（二）在产品中是否存在停滞项目的产品，如存在，说明具体情况及项目停滞的原因

公司在产品中不存在停滞项目的产品。公司在产品主要系各期末生产线上尚未完工的在产品及尚未完成验收的智能电力数字化解决方案业务和电力物联网服务业务的成本。报告期各期末，公司存货中的在产品账面余额分别为 435.83 万元、1,676.89 万元及 1,268.16 万元，库龄均在 1 年以内。

综上，公司在产品中不存在停滞项目的产品，存货管理良好。

三、说明报告期各期末发出商品项目的构成情况、占比较高的原因及合理性，与同行业可比公司差异情况；各期末发出商品对应合同的相关情况，包括合同日期、生产周期、发出日期、验收情况及期后收入确认情况；上述合同从产品发出至收入确认耗时情况与同类产品的平均时长的差异情况

（一）说明报告期各期末发出商品项目的构成情况、占比较高的原因及合理性，与同行业可比公司差异情况；各期末发出商品对应合同的相关情况，包括合同日期、生产周期、发出日期、验收情况及期后收入确认情况；

1、报告期各期末发出商品项目的构成情况、占比较高的原因及合理性

报告期各期末发出商品项目，按产品类别的分类构成情况如下：

单位：万元

项目类型	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
TTU	412.89	1,261.50	50.80
FTU 类	2.27	827.89	357.27
线温监测设备	109.37	560.54	-
LTU 类	590.09	363.68	87.71
DTU 类	68.73	98.28	77.84
HPLC	0.04	-	195.25
故障指示器	4.80	60.77	-
其他	63.33	152.67	98.80
合计	1,251.53	3,325.33	867.67
存货余额	5,398.47	6,530.87	3,895.36
占比	23.18%	50.92%	22.27%

报告期各期末，除 2021 年外，发出商品占存货总额比例稳定在 20%左右。2021 年度发出商品占存货余额比例较高，主要系公司业务规模快速增长，期末已交付但客户尚未验收的产品增加；部分项目所在地如陕西、山东等地于 2021 年末正处于疫情状态，客户无法办理相关验收单据。

综上，公司发出商品占存货总额比重较为稳定，2021 年度占比较高原因具有商业合理性。

2、与同行业可比公司差异情况

报告期各期末，公司发出商品占存货比例与同行业可比公司对比情况列示如下：

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
威胜信息	10.89%	5.13%	11.44%
大烨智能	41.75%	2.82%	3.39%
智洋创新	60.00%	52.45%	69.70%
泽宇智能	0.00%	0.00%	0.00%
可比公司平均值	37.55%	20.13%	28.18%
发行人	23.18%	50.92%	22.27%

注：因泽宇智能无发出商品项目，同行业可比公司发出商品占存货比例平均值系其他三家算术平均值。

根据上表，同行业可比公司发出商品占存货比例均存在差异，主要原因系收入及产品结构之间存在差异所致，公司发出商品占存货比例与同行业可比公司差异较大具有商业合理性。2021 年末，公司发出商品占存货比例较高的具体原因参见本问询函回复之“问题 21.关于存货”之“三/（一）/1、报告期各期末发出商品项目的构成情况、占比较高的原因及合理性”。

3、各期末发出商品对应合同的相关情况，包括合同日期、生产周期、发出日期、验收情况及期后收入确认情况

报告期各期末，主要发出商品前对应合同的相关情况，包括合同日期、生产周期、发出日期、验收情况及期后收入确认情况列示如下：

（1）2022 年 12 月 31 日

合同名称	发出商品名称	发出数量（台/套）	发出商品金额（万元）	客户名称	合同日期	生产周期 [注 2]	发出日期	验收比例	期后确认 收入结转 比例
低压监测单元采购	LTU	9,868	452.31	杭州申昊科技股份有限公司	2022/9/27	1-3 个月	分批发货， 2022-11-30 至 2022-12-25	100.00%	100.00%
物资采购合同	TTU、LTU	2,511	274.74	国网浙江省电力有限公司新昌县供电公司	2022/5/15	3 个月以上	分批发货，发货 日期为 2022-6-13 至 2022-9-1	0.00%	0.00%
JYDW-211366 公变采集终端，GPRS，近距离无线，三相四线制采购合同-融合终端项目采购合同	TTU	450	187.07	安徽南瑞继远电网技术有限公司	2022/9/16	3 个月以上	2022/12/24	100.00%	100.00%
国网江苏省电力有限公司 2021 年第二次物资招标采购--线路在线监测装置	线温监测设备	34	109.37	国网江苏省电力有限公司物资分公司	2021/4/20	3 个月以上	2021/11/8	0.00%	0.00%
珠海许继浙江省调电力电量采集及分析系统硬件完善项目用低压监测单元集中采购数据采集终端，低压遥测遥信终端采购项目	LTU	743	33.04	国网上海能源互联网研究院有限公司	2022/10/19	1-3 个月	分批发货，发货 日期为 2022-11-24 至 2022-12-2-	0.00%	0.00%

合计	-	13,606	1,056.53	-	-	-	-	-	-
占期末发出商品比例	-	-	84.42%	-	-	-	-	-	-

注 1：期后确认收入结转比例数据统计截至 2023 年 2 月 20 日，下同。

注 2：为准确反映产品从采购至生产完工的完整时长，以投建周期代替生产周期在表中列示，下同。

(2) 2021 年 12 月 31 日

合同名称	发出商品名称	发出数量(台/套)	发出商品金额(万元)	客户名称	合同日期	生产周期	发出日期	验收比例	期后确认收入结转比例
台区智能融合终端建设工程项目采购合同	TTU	1,996	600.57	安徽南瑞继远电网技术有限公司	2021/9/16	1-3 个月	分批发货， 2021-8-27 至 2021-11-23	100.00%	100.00%
输变电资产租赁合同	一二次融合柱上断路器	300	570.51	国网山东省电力公司泰安供电公司	2021/2/19	3 个月以上	2021/9/1	100.00%	100.00%
国网江苏省电力有限公司 2021 年第二次物资招标采购--线路在线监测装置	线温监测设备	119	382.80	国网江苏省电力有限公司物资分公司	2021/4/20	3 个月以上	2021/11/8	71.43%	71.43%
协议库存货物采购合同(原材料类)	LTU	10,017	335.03	浙江华云信息科技有限公司	2021/8/24	3 个月以上	分批发货，发货日期为 2021-9-4 至 2021-12-7	100.00%	100.00%
在线监测装置，视频在线监测装置采购合同	线温监测设备	309	177.74	国网江苏省电力有限公司	2021/8/6	3 个月以上	2021/11/12	100.00%	100.00%
合计	-	12,741	2,066.65	-	-	-	-	-	-
占期末发出商品比例	-	-	62.15%	-	-	-	-	-	-

(3) 2020 年 12 月 31 日

合同名称	发出商品名称	发出数量(台/套)	发出商品金额(万元)	客户名称	合同日期	生产周期	发出日期	验收比例	期后确认收入结转比例
柱上断路器,AC10KV,630A,20KA,真空,无隔离闸刀,用户分界采购合同	一二次融合柱上断路器	144	241.74	国网山东省电力公司物资公司	2020/8/10	1-3 个月	分批发货, 2021-8-27 至 2021-11-23	100.00%	100.00%
通信单元,本地,采集器 II 型, HPLC, 无, OFDM 采购合同	HPLC	45,680	195.25	国网江苏省电力有限公司	2020/7/21	1-3 个月	2020/11/6	100.00%	100.00%
(LTU 模块) 采购合同	LTU	1,387	80.77	北京智芯微电子科技有限公司	2021/9/3	1-3 个月	2020/8/27	100.00%	100.00%
一二次融合成套柱上断路器, AC10KV,630A,20KA, 用户分界采购合同	一二次融合柱上断路器	56	78.13	国网河南省电力公司物资公司	2020/8/2	1-3 个月	分批发货, 发货日期为 2020-12-24 至 2020-12-25	100.00%	100.00%
国网江苏综合能源公司 2019 年综合能源能效采集设备 ODM 项目-南京市、徐州市“能源服务网关”ODM 采购合同	综合能源项目	381	51.50	国网江苏综合能源服务有限公司	2019/12/27	1-3 个月	2020/12/27	100.00%	100.00%
合计	-	47,648	647.39	-	-	-	-	-	-
占期末发出商品比例	-	-	74.61%	-	-	-	-	-	-

（二）上述合同从产品发出至收入确认耗时情况与同类产品的平均时长的差异情况

结合本问询函回复之“问题 9.关于收入确认与季节性”之“二/（一）/2、各类主要合同的投建周期、验收周期及分布情况”中对投建周期、验收周期的统计，智能电力物联终端产品的验收周期多分布于 5-45 日内，故发出商品中智能电力物联终端产品及其他业务收入产品，平均验收周期按照 5-45 日进行计算；智能电力数字化解决方案产品的验收周期多分布于 5-30 日内，故平均验收周期按照 5-30 日进行计算。

1、2022 年 12 月 31 日

合同名称	发出商品名称	发出数量(台/套)	发出商品金额(万元)	验收周期	同类产品平均验收周期	差异情况
低压监测单元采购	LTU	9,868	452.31	5-45 日	5-45 日	无
物资采购合同	TTU、LTU	2,511	274.74	尚未验收	5-45 日	该批物资待客户项目其他设备联合调试后确认
JYDW-211366 公变采集终端，GPRS，近距离无线，三相四线制采购合同-融合终端项目采购合同	TTU	450	187.07	5-45 日	5-45 日	无
国网江苏省电力有限公司 2021 年第二次物资招标采购--线路在线监测装置	线温监测设备	34	109.37	尚未验收	5-30 日	方案类项目设备，施工安装需在高压输电线路停电期
珠海许继浙江省调电力电量采集及分析系统硬件完善项目用低压监测单元集中采购数据采集终端，低压遥测遥信终端采购项目	LTU	743	33.04	尚未验收	5-45 日	产品分批次陆续发货至客户及其指定地点处，客户待全部产品到货后，组织统一验收，导致整体验收周期较长

2、2021 年 12 月 31 日

合同名称	发出商品名称	发出数量(台/套)	发出商品金额(万元)	验收周期	同类产品平均验收周期	差异情况
台区智能融合终端建设工程项目采购合同	TTU	1,996	600.57	45 日以上	5-45 日	因疫情原因,耽误项目验收进度,导致验收周期较长
输变电资产租赁合同	一二次融合柱上断路器	300	570.51	45 日以上	5-45 日	租赁项目,产品需发往各地市供电公司,并在各地市进行验收,导致整体验收周期较长
国网江苏省电力有限公司 2021 年第二次物资招标采购--线路在线监测装置	线温监测设备	119	382.80	30 日以上	5-30 日	方案类项目设备,施工安装需在高压输电线路停电期;
协议库存货物采购合同(原材料类)	LTU	10,017	335.03	45 日以上	5-45 日	产品分批次陆续发货至客户及其指定地点处,客户待全部产品到货后,组织统一验收,导致整体验收周期较长
在线监测装置,视频在线监测装置采购合同	线温监测设备	309	177.74	30 日以上	5-30 日	方案类项目设备,施工安装需在高压输电线路停电期;

3、2020 年 12 月 31 日

合同名称	发出商品名称	发出数量(台/套)	发出商品金额(万元)	验收周期	同类产品平均验收周期	差异情况
柱上断路器,AC10KV,630A,20KA,真空,无隔离闸刀,用户分界采购合同	一二次融合柱上断路器	144	241.74	45 日以上	5-45 日	产品分批次陆续发货至客户及其指定地点处,客户待全部产品到货后,组织统一验收,导致整体验收周期较长
通信单元,本地,采集器 II 型,HPLC,无,OFDM 采购合同	HPLC	45,680	195.25	45 日以上	5-45 日	需发往表计厂家一同组装后,送至客户仓库办理验收,表计厂家供货时间较长
(LTU 模块) 采购合同	LTU	1,387	80.77	45 日以上	5-45 日	相关产品经检测机构检测并送达至客户及其指定地点后,客户于实际领用时再对产品组织验收,导致整体验收周期较长

合同名称	发出商品名称	发出数量 (台/套)	发出商品金额 (万元)	验收周期	同类产品平均 验收周期	差异情况
一二次融合成套柱上断路器， AC10KV,630A,20KA,用户分界采 购合同	一二次融合柱 上断路器	56	78.13	5-45 日	5-45 日	无
国网江苏综合能源公司 2019 年综 合能源能效采集设备 ODM 项目-南 京市、徐州市“能源服务网关”ODM 采购合同	综合能源项目	381	51.50	45 日以上	5-45 日	因技术标准快速升级，未验收部分不 符合客户要求，待软件迭代至最新版 本后进行验收

综上，公司发出商品多为智能电力物联终端产品及其他业务收入产品，验收周期与同类产品平均验收周期存在的差异主要因客户验收方式存在差异所致。

四、说明存货库龄情况，各年计提存货跌价准备的具体原因，相应原因是否适用未计提跌价准备的其他存货；结合存货库龄结构、期后结转情况、存货跌价测试方法和覆盖范围、可变现净值的确定依据、存货跌价准备计提比例与可比公司的差异等，说明存货跌价准备计提的充分性

（一）说明存货库龄情况，各年计提存货跌价准备的具体原因，相应原因是否适用未计提跌价准备的其他存货

1、说明存货库龄情况

报告期各期末，公司存货库龄情况如下表所示：

单位：万元

期间	类别	1 年以内	1 年以上	小计	存货跌价准备
2022.12.31	原材料	1,310.55	204.01	1,514.56	204.01
	委托加工物资	357.81	-	357.81	-
	库存商品	635.33	371.08	1,006.40	371.08
	发出商品	1,110.37	141.16	1,251.53	0.03
	在产品	1,268.16	-	1,268.16	-
	余额合计	4,682.22	716.25	5,398.47	575.12
	占比	86.73%	13.27%	100.00%	10.65%
2021.12.31	原材料	446.69	76.54	523.23	76.54
	委托加工物资	153.29	-	153.29	-
	库存商品	225.50	626.63	852.12	334.57
	发出商品	3,307.99	17.35	3,325.33	26.20
	在产品	1,676.89	-	1,676.89	-
	余额合计	5,810.36	720.51	6,530.87	437.31
	占比	88.97%	11.03%	100.00%	6.70%
2020.12.31	原材料	168.44	75.67	244.12	75.67
	委托加工物资	51.83	-	51.83	-
	库存商品	2,249.75	46.17	2,295.92	91.98
	发出商品	867.67	-	867.67	-
	在产品	435.83	-	435.83	-
	余额合计	3,773.52	121.84	3,895.36	167.65
	占比	96.87%	3.13%	100.00%	4.30%

报告期各期末，公司库龄超过一年的存货主要为原材料、库存商品，不存在存货大量积压的情况。

2、各年计提存货跌价准备的具体原因，相应原因是否适用未计提跌价准备的其他存货

公司根据自身的业务特点和存货的实际情况，制定了合理谨慎的存货跌价准备计提政策。报告期内，公司部分存货受市场竞争、产品迭代等因素影响，库龄较长，存在减值情形；报告期各期末，公司结合预计收入、预计项目继续执行尚需发生成本费用、项目进展情况等，逐项对计入存货的项目进行减值测试，并相应计提存货跌价准备。

公司各年计提存货跌价准备的具体原因分析如下：

（1）原材料

各期末计提存货跌价准备的原材料主要原因为：公司库龄超过一年的原材料主要系产品配件，因市场竞争、产品迭代等原因周转缓慢，公司出于谨慎性考虑对超过一年的原材料全额计提了存货减值。

（2）库存商品

各期末计提存货跌价准备的库存商品主要原因为：①公司于报告期各期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低的原则计提存货跌价准备，其中部分库存商品成本低于可变现净值，计提存货跌价准备；②2021 年末库存商品跌价准备增加较多主要系公司于 2020 年根据框架协议的约定数量生产了一批**单相 LTU 及华为版 TTU 产品**，后因客户需求发生变化，投产数量多于客户实际需求数量，公司后来通过其他客户渠道继续销售上述产品，截至 2021 年末，尚有部分产品未匹配订单，公司出于谨慎性考虑将尚未匹配订单的库存商品全额计提存货减值。

（3）发出商品

各期末计提存货跌价准备的发出商品主要原因为：公司其他业务收入中销售的华为版 TTU 订单毛利率较低，公司在期末对发出商品进行减值测试时，上述

发出商品按预计销售单价计算的可变现净值低于存货账面价值，公司计提了相应的存货跌价准备。

未计提跌价准备的其他存货不存在上述情形，因此计提跌价准备的相应原因不适用未计提跌价准备的其他存货。

(二) 结合存货库龄结构、期后结转情况、存货跌价测试方法和覆盖范围、可变现净值的确定依据、存货跌价准备计提比例与可比公司的差异等，说明存货跌价准备计提的充分性

1、存货库龄结构

公司存货库龄结构情况参见本问询函回复之“问题 21.关于存货”之“四/（一）/1、说明存货库龄情况”。对于库龄较长的存货，公司在充分考虑存货可变现净值、产品迭代等因素的情况下，对其计提了充分的存货跌价准备。

2、期后结转情况

报告期各期末，公司存货期后结转情况如下表所示：

单位：万元

期间	类别	期末金额	期后结转金额	期后结转占比
2022.12.31	原材料	1,514.56	864.79	57.10%
	委托加工物资	357.81	310.51	86.78%
	库存商品	1,006.40	396.19	39.37%
	发出商品	1,251.53	870.48	69.55%
	在产品	1,268.16	808.28	63.74%
	合计	5,398.47	3,250.24	60.21%
2021.12.31	原材料	523.23	394.05	75.31%
	委托加工物资	153.29	153.29	100.00%
	库存商品	852.12	672.21	78.89%
	发出商品	3,325.33	3,325.33	100.00%
	在产品	1,676.89	1,676.89	100.00%
	合计	6,530.87	6,221.77	95.27%
2020.12.31	原材料	244.12	199.71	81.81%
	委托加工物资	51.83	51.83	100.00%

期间	类别	期末金额	期后结转金额	期后结转占比
	库存商品	2,295.92	2, 130. 20	92. 78%
	发出商品	867.67	867. 67	100. 00%
	在产品	435.83	435. 83	100. 00%
	合计	3,895.36	3, 685. 24	94. 61%

注：期后结转金额为截至 2023 年 5 月 10 日结转的金额。

根据上表，公司 2020 年末大部分存货已在期后结转，2021 年末除确定无法继续销售的长库龄库存以外，公司在芯片相关业务中为争取客户订单所提前流片和采购的 HPLC、RFID 芯片预期形成销售时间较长，期后未能完全结转。2022 年末存货余额因期后时间较短，**库存商品中新产品塑壳断路器、华为版 TTU 及 RFID 读头模组等产品尚未实现收入，导致存货期后结转占比较低**。期后尚未结转的存货，公司已充分考虑其成本与可变现净值、存货状态、预计匹配情况，并计提了充分的存货跌价准备。

3、存货跌价测试方法和覆盖范围

公司根据自身的业务特点和存货的实际情况，制定了合理谨慎的存货跌价准备计提政策。报告期各期末，公司针对原材料、委托加工物资、在产品、库存商品、发出商品分别进行存货跌价测试，并根据测试结果计提存货跌价准备。具体过程如下：

（1）报告期各期末，公司对存货进行全面清查后，结合预计收入、预计项目继续执行尚需发生成本费用、项目进展情况等，逐项对计入存货的项目进行减值测试，按存货的成本与可变现净值孰低计提存货跌价准备；

（2）公司计算不同类型的存货的库龄，针对库龄较长的存货判断是否存在减值迹象；其中，公司库龄超过一年的原材料主要为产品配件，受市场竞争、产品迭代等因素影响，库龄较长，存在减值情形。

4、可变现净值的确定依据

对于库存商品、发出商品，在正常生产经营过程中，以该存货的订单收入金额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；对于原材料、

委托加工物资和尚未完工的在产品，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。

5、存货跌价准备计提比例与可比公司的差异

报告期各期末，公司存货跌价准备的计提比例与同行业可比公司对比如下：

单位：万元

日期	项目	威胜信息	泽宇智能	大烨智能	智洋创新	发行人
2022.12.31	存货跌价准备	578.42	-	61.48	1,457.41	575.12
	期末存货余额	26,869.92	44,556.78	5,797.91	25,933.77	5,398.47
	占比	2.15%	0.00%	1.06%	5.62%	10.65%
2021.12.31	存货跌价准备	804.35	-	15.60	534.70	437.31
	期末存货余额	24,521.72	44,376.61	4,538.04	28,895.09	6,530.87
	占比	3.28%	0.00%	0.34%	1.85%	6.70%
2020.12.31	存货跌价准备	966.25	-	-	281.55	167.65
	期末存货余额	13,384.07	43,489.68	3,681.64	22,694.17	3,895.36
	占比	7.22%	0.00%	0.00%	1.24%	4.30%

由上表可见，报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例高于同行业可比公司泽宇智能、大烨智能及智洋创新，2020 年末低于威胜信息，公司存货跌价准备计提政策较为谨慎，存货跌价计提充分。

综上所述，公司根据自身的业务特点和存货的实际情况，制定了合理谨慎的存货跌价准备计提政策，存货跌价准备计提具有充分性。

五、说明存货周转率高于同行业可比公司的原因及合理性

报告期内，公司存货周转率与同行业可比公司对比如下：

单位：次/年

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
威胜信息	4.90	6.27	6.39
泽宇智能	1.13	0.92	0.83
大烨智能	3.65	8.72	7.90
智洋创新	1.67	1.65	1.60
平均值	2.84	4.39	4.18

发行人	5.23	5.91	4.14

数据来源：同行业可比公司公开披露数据。

由上表可见，2020 年度和 2021 年度，公司存货周转率与同行业可比公司略有差异，但处于同行业可比公司区间范围内；2022 年度，公司存货周转率高于同行业可比公司。公司存货周转率与同行业可比公司存在差异，主要系公司与同行业可比公司在主营业务和主要产品、生产或实施周期等方面存在差异所致。

公司与可比公司的比较情况如下：

序号	可比公司	证券代码	主营业务	主要产品	应用领域
1	威胜信息	688100.SH	主要从事电监测终端、水气热传感终端、通信网关、通信模块、智慧公用事业管理系统软件等物联网各层级软硬件产品的研发、生产和销售	电监测终端、通信网关、通信模块等产品、水气热传感终端及智慧公用事业管理系统	电、水、气、热等智慧能源、智慧消防和智慧路灯等
2	泽宇智能	301179.SZ	主要从事电力信息系统整体解决方案的提供，包含电力咨询设计、系统集成、工程施工及运维	含电力咨询设计、系统集成、工程施工及运维	电力行业智能电网领域，包括发电、输电、变电、配电、用电及调度六大环节。
3	大烨智能	300670.SZ	主要从事配电网的安全、稳定、自动化及信息化等方面的技术研究、产品开发和生产服务	配电自动化终端、智能中压开关设备、变电站自动化系统和低压电气成套设备	低压配电网、中压配电网、中高压配电网
4	智洋创新	688191.SH	主要从事对输电、变电、配电环节电力设备运行状况和周边环境的智能监测及数据分析，提供集监控、管理、分析、预警、告警、联动于一体的智能运维分析管理系统	输电线路智能运维分析管理系统、直流电源智能监控管理系统、变电站智能辅助系统、变电站智慧消防系统、配电网智能运维管理系统、直流电源教学培训及校验系统	电力系统运维管理
5	佳源科技	/	主要从事智能电力物联终端的研发、生产和销售并提供智能电力数字化解决方案和电力物联网服务	智能电力物联终端、智能电力系统数字化解决方案以及电力物联网服务	以配电环节为主，覆盖输电、变电环节

公司存货周转率高于泽宇智能和智洋创新，其中：泽宇智能的存货主要为尚未验收已发送至客户的在产品；智洋创新的存货主要为尚未验收的发出商品，根据公开资料显示：泽宇智能项目实施的平均周期为 7-9 月，智洋创新输电领域业务施工周期集中在 6 个月左右，变电领域及其他领域业务施工周期主要为 1 年以

内，周转率相对较低。公司智能电力数字化解决方案投建周期主要集中于 1-6 个月内，周转率相对泽宇智能、智洋创新较高具有合理性。

2020 年度、2021 年度，公司存货周转率低于威胜信息和大烨智能，主要系两家公司主要产品为硬件、设备销售，存货构成主要为原材料和库存商品，根据公开资料显示：威胜信息主要产品生产周期一般为 5-10 天，公司智能电力物联终端产品生产周期一般为 11-45 天，威胜信息、大烨智能存货周转率高于公司具有合理性。**2022 年度**，公司存货周转率高于威胜信息和大烨智能，主要系同行业公司可比公司中大烨智能因开展光伏建设业务存货规模增加，周转率显著降低，以及威胜信息随着规模扩大，存货周转率降低所致。综上所述，公司存货周转率与同行业公司可比公司存在差异，主要系公司与同行业公司可比公司在主营业务和主要产品、生产或实施周期等方面存在差异所致。

【中介机构说明】

一、说明对各期末存货数量具体核查过程、各存货构成的核查方法、结论，对存在差异部分的替代核查程序，列示报告期各类存货通过监盘程序核实存货账面余额；说明针对发出商品执行的核查程序、核查比例和核查结论

（一）说明对各期末存货数量具体核查过程、各存货构成的核查方法、结论，对存在差异部分的替代核查程序，列示报告期各类存货通过监盘程序核实存货账面余额

1、各期末存货数量、存货构成的具体核查过程、方法

（1）了解发行人与存货收、发相关的关键内部控制，评价控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

（2）访谈财务负责人，获取并复核各期末存货余额明细表，分析各类别存货的明细构成、数量、金额及波动原因；

（3）获取发行人在手订单台账，分析在产品、库存商品以及发出商品与相应在手订单的匹配性；

(4) 访谈发行人采购负责人、生产负责人，了解发行人备货周期、生产周期等，分析在产品变动的合理性；

(5) 对报告期各期存货发出执行计价测试程序，检查存货发出计价的准确性；

(6) 对发行人各期存货执行截止性测试，核查是否存在提前或推后确认收入的情形；

(7) 核查发行人报告期内存货盘点资料，对公司的原材料、在产品、库存商品，采用实地监盘程序，在执行监盘程序的过程中实地观察存货状态、归类摆放情况；

(8) 对于存放于外协厂商的委托加工物资，选择主要外协供应商前往执行监盘程序、并通过函证核查其期末结存数量，抽查委托加工物资的委托加工合同、委外领料单、加工费结算单等，确认委托加工物资的期后结转情况；

(9) 对于存放于客户处的发出商品，函证期末结存情况，抽查发出商品的销售合同、销售出库单、物流单等，检查期后到货验收单等验收单据，确认发出商品的期后结转情况。

2、对存在差异部分的替代核查程序

(1) 对于盘点实物差异，补充核查报告期末与盘点日之间的出入库单据，予以进一步核实，并要求发行人根据实际情况调整入账；如盘点过程中发现的盘盈、盘亏、毁损报废等存货，核实情况，查清产生原因，并相应按需进行账务调整；

(2) 对于委托加工物资、发出商品函证差异：①针对未回函的情况，检查相关的支持性文件，包括委托加工合同、委外领料单、加工费结算单、销售合同、销售出库单、物流单、期后到货验收单等资料；②针对回函不符的情况，以回函数量为基础，核查回函数量与发函数量之间的差异，核查原始单据，编制差异调节表，对于非时间性差异项目调整入账。

3、报告期各期末各类存货监盘情况

申报会计师对 2020 年末、2021 年末及 2022 年末的存货实施了监盘程序，保荐人对 2022 年 6 月 30 日、2022 年 12 月 31 日的存货实施了监盘程序，并对报告期各期末存货监盘工作实施了复核程序。

（1）监盘程序

①了解发行人的存货管理制度，访谈发行人仓库管理负责人和财务负责人，了解发行人的存货内容、性质、各存货项目的重要程度、存放场所及日常存货盘点的具体安排和实际执行情况；

②发行人财务部确定盘点日期、编制盘点计划，经财务负责人审批后，组建盘点小组，确定盘点地点和人员，监盘人员采用抽查盘点的方法进行实地监盘；

③抽盘时，采用从盘点表中选取项目追查至实物及从存货实物中选取项目追查至盘点表的方法，分别用于核查存货的真实性和完整性；同时在盘点过程中充分关注存货的状况，尤其是存货是否存在毁损、陈旧、过时及残次等情况；

④监盘结束离场前，再次观察盘点现场，以确定所有应纳入盘点范围的存货均已盘点；

⑤监盘后，取得并复核盘点结果汇总记录表，盘点人员、监盘人员对盘点结果进行签字确认；

⑥获取监盘日至资产负债表日的存货变动明细，针对监盘日至资产负债表日之间的存货变动执行存货前推或后推程序；

⑦对于委托加工物资和发出商品等实施函证程序。

（2）监盘情况

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
监盘范围	原材料、在产品、库存商品		
监盘地点	佳源科技高淳分公司		
函证范围	委托加工物资、发出商品、在产品		
存货余额（万元）	5,398.47	6,530.87	3,895.36
监盘金额（万元）	2,557.39	1,542.19	2,435.58
回函并核对相符金额（万元）	1,658.43	3,193.04	743.78

监盘及回函比例	78.09%	72.51%	81.62%

4、存货数量、存货构成的核查结论

报告期各期末，发行人存货管理较好，相关内部控制健全有效；各期末存货监盘结果良好，未见明显异常情形；各期末存货函证回函相符，不存在不符的情形；各期末存货的数量和金额真实、准确、完整。

（二）说明针对发出商品执行的核查程序、核查比例和核查结论

保荐人会同申报会计师针对发出商品执行了如下核查程序：

1、了解与发出商品相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、检查主要的销售合同，了解合同约定的权利和义务，实地走访主要客户，重点关注控制权转移、货款结算等事项在交易中的实际执行情况，判断发出商品认定的合理性；

3、获取发行人报告期各期末发出商品的明细账，并与账面记录进行核对；

4、对发行人各期发出商品执行截止性测试，核查是否存在提前或推后确认收入的情形；

5、对于存放于客户处的发出商品，函证期末结存情况，并进行细节测试，抽查发出商品的销售合同、销售出库单、物流单等，检查期后到货验收单等验收单据，确认发出商品的期后结转情况；

6、对未回函或存在差异部分执行的替代核查程序如下：

（1）针对未回函的情况，检查相关的支持性文件，包括销售合同、销售出库单、物流单、期后到货验收单等验收单据；

（2）针对回函不符的情况，以回函数量为基础，核查回函数量与发函数量之间的差异，核查原始单据，编制差异调节表，对于非时间性差异项目调整入账。

7、具体核查情况如下：

单位：万元

执行程序	项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
函证程序	发出商品金额	1,251.53	3,325.33	867.67
	发函金额	1,107.45	3,044.04	691.95
	发函比例	88.49%	91.54%	79.75%
	回函确认金额	1,074.41	3,044.04	691.95
	回函比例	85.85%	91.54%	79.75%
	回函不符金额	-	-	-
	回函不符比例	-	-	-
细节测试	细节测试金额	1,154.32	2,561.08	647.39
	细节测试比例	92.23%	77.02%	74.61%

经核查，发行人发出商品相关内部控制健全有效；各期末发出商品回函比例较高，不存在不相符的情形；各期末发出商品数量、金额真实、准确、完整。

【中介机构核查情况】

一、核查过程

针对上述事项，保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取了发行人报告期各期末的各类别存货明细表、存货跌价数据以及发行人关于存货管理的内控制度，分析存货余额及构成变动较大的原因；

2、访谈发行人销售负责人、生产负责人及财务负责人，了解发行人采购生产销售模式、存货核算方法；了解发行人主要原材料采购周期、产品生产周期及销售周期，分析各类存货的备货标准，判断存货结构是否与生产经营特点相符以及库存水平的合理性；

3、获取库存商品、发出商品对应的在手订单，检查匹配情况；检查在产品中是否存在库龄较长或呆滞产品；

4、获取发出商品产品类型、相关客户、生产周期、发货情况及期后验收情况，分析验收周期与同类产品平均验收周期差异情况；

5、取得各类存货的库龄结构明细表进行库龄分析，了解1年以上库龄存货的具体构成及形成原因，结合存货库龄结构、期后结转情况、存货跌价测试方法和覆盖范围、可变现净值的确定依据等分析存货跌价准备是否计提充分；

6、查阅公开数据，分析同行业可比公司存货结构、存货周转率等指标与发行人存货指标是否存在重大差异。

二、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，存货各个项目余额及构成变动与原材料备货的标准、主要产品的生产周期及销售周期、主要产品的业务发展情况、生产经营特征等相匹配，存货各个构成项目库存水平具有合理性，与同行业可比公司不存在显著差异。

2、发行人库存商品、发出商品与在手订单匹配情况良好，在产品中运行良好，不存在停滞项目的产品。

3、发行人报告期各期末发出商品项目占比较高具有合理性，因收入及产品结构不同，与同行业可比公司之间存在差异，但具有合理性；各期末发出商品对应合同的执行情况良好，大部分发出商品于期后已确认收入，部分发出商品与同类型产品验收周期存在差异，但具有合理性。

4、发行人存货库龄主要集中于一年以内，各年计提存货跌价准备的原因合理，计提跌价准备的相应原因不适用未计提跌价准备的其他存货。发行人存货跌价准备计提较为谨慎且充分，与同行业可比公司对比不存在显著差异。

5、发行人存货周转率高于同行业可比公司，主要系发行人与同行业可比公司在主营业务和主要产品、生产或实施周期等方面存在差异，发行人存货周转率高于同行业可比公司具有合理性。

6、发行人存货管理较好，相关内部控制健全有效，各类存货数量真实、准确，存货账面记录与实际盘点数量不存在重大异常差异；发出商品的真实性、准确性可以确认。

问题 22. 关于合同资产与合同负债

申报材料显示：（1）发行人合同资产主要为质保金，系部分客户销售合同中约定了质保金条款，质保期结束后才能够向客户收取。（2）报告期各期末，发行人预收账款/合同负债金额分别为 1727.99 万元、799.78 万元、2799.42 万元和 2068.03 万元；2021 年和 2022 年 3 月末合同负债余额较大，主要系预收浙江华云信息科技有限公司等的货款所致。

请发行人：（1）列示各类型业务合同中关于质保的相关约定，包括合同主要条款、年限、比例等；报告期各期合同资产减值测试情况和依据；结合合同执行情况，说明减值准备计提充分性。（2）说明预收款项及合同负债的构成明细，是否均有订单支持，相关订单的签订时点、金额、产品的类别，预收款项占订单金额的比例，与合同约定的付款比例、付款时间是否一致；说明浙江华云 2021 年以来未成为前五大客户的原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、列示各类型业务合同中关于质保的相关约定，包括合同主要条款、年限、比例等；报告期各期合同资产减值测试情况和依据；结合合同执行情况，说明减值准备计提充分性

（一）列示各类型业务合同中关于质保的相关约定，包括合同主要条款、年限、比例等；

公司将根据履约进度形成的尚未达到合同约定的付款时点，不满足无条件收款权的质保金，计入合同资产。报告期内，各业务类型存在质保金条款的前五大合同具体如下：

1、智能电力物联终端

单位：万元

客户名称	合同名称	合同金额	质保年限	质保金比例

浙江八达电子仪表有限公司	采购合同	3,310.94	1 年	5%
南瑞继远	融合终端项目采购合同	2,280.23	2 年	10%
国网安徽省电力有限公司物资分公司	TTU 采购合同	1,627.09	3 年	5%
江苏方天电力技术有限公司	TTU 物资采购合同	1,559.40	2 年	10%
浙江华云信息科技有限公司	低压检测单元设备模组采购合同	1,322.35	5 年	10%

公司智能电力物联终端业务合同中约定的质保条款，主要有两种情况：①就产品质量缺陷、故障、损坏等问题提供免费维修、更换或退货责任；②负责设备的日常运行维护、检修、事故抢修和技术改造工作，确保设备的安全、完整和处于完好运行状态。合同质保年限主要为 1-5 年，合同质保金比例主要为 5%-10%。

2、智能电力数字化解决方案

单位：万元

客户名称	合同名称	合同金额	质保年限	质保金比例
南瑞继远	2021 年智慧配电站房租赁服务采购合同	9,276.64	3 年	5%
扬州北辰	2020 年国网徐州、南通、盐城公司等智慧配电站房可视化系统包 2 项目设备采购合同	6,137.67	1 年	5%
南瑞继远	江苏公司 2019 年第二批经营租赁项目设备采购安装合同	4,265.82	3 年	5%
北京智芯半导体科技有限公司	（温湿度传感器等）采购合同	2,834.62	1 年	5%
国网智联	电缆通道在线监控系统采购锡扬通盐	2,550.00	1 年	10%

智能电力数字化解决方案业务合同中约定的质保条款，主要有两种情况：①就产品质量缺陷、故障、损坏等问题提供免费维修、更换或退货责任；②收到通知后免费维修或更换有缺陷的货物或部件。合同质保年限主要为 1-3 年，合同质保金比例主要为 5%-10%。

3、电力物联网服务

单位：万元

客户名称	合同名称	合同金额	质保年限	质保金比例
国网江苏省电力有限公司超高压分公司	省检特高压苏州换流站声纹振动在线监测系统完善化修理服务合同	153.20	无	3%

江苏电力信息技术有限公司	2020 年集体企业采购管理等 3 个应用系统技术支持（镇江、扬州地区）合同	151.81	0.5 年	10%
江苏电力信息技术有限公司	2020 年信息系统界面设计及网站美工支持服务合同	139.68	0.5 年	10%
江苏电力信息技术有限公司	地市生产指挥管控系统开发项目开发外包采购合同	123.00	1 年	10%
国网江苏省电力有限公司信息通信分公司	运营监测数据挖掘平台功能完善提升实施服务合同	120.90	1 年	15%

电力物联网服务中存在质保条款约定主要为软硬件定制开发服务，其质保条款主要有两种情况：①就产品质量缺陷、故障、损坏等问题提供免费维修、更换或退货责任；②就项目交付成果的缺陷及时负责排除缺陷、修理、替换或更换出现故障的项目交付成果。这两种情况均是为了向客户保证所提供的服务符合既定标准。合同质保期主要为 0.5-1 年，合同质保金比例主要为 3%-10%。

（二）报告期各期合同资产减值测试情况和依据；结合合同执行情况，说明减值准备计提充分性

1、报告期各期合同资产减值测试情况和依据

根据企业会计准则，合同资产是指企业“已向客户转让商品或提供服务而有权收取对价的权利，且该权利取决于时间流逝之外的其他因素”。期末合同资产主要系已验收未收回的质保金，该质保金需继续提供服务至质保期届满，才可收取该部分价款。合同资产除承担与应收账款相同的信用风险外，还承担质保期履约风险。但是由于：（1）公司下游客户主要为国家电网以及下属公司，销售的产品以及提供的服务所应用的电力行业关乎国计民生，前述电网客户对公司的产品以及服务质量要求较高。且在质保期内，公司均满足合同约定质保要求；（2）根据以往项目历史经验，尚未出现客户不予支付质保金的情形，因此在实务中，质保履约风险较小。

综上，合同资产面临的风险特征主要是信用风险，所对应的客户与应收账款客户一致，具有类似的信用风险。公司以预期信用损失为基础，根据信用风险特征将合同资产划分为账龄组合，编制合同资产账龄表，计算减值损失。

报告期内，公司合同资产按预期信用损失计提方法分类列示情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日

	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
1 年以内	2,002.14	65.56%	100.11	5.00%	1,902.03
1-2 年	944.02	30.91%	94.4	10.00%	849.62
2-3 年	40.83	1.34%	12.25	30.00%	28.58
3-4 年	66.93	2.19%	33.46	50.00%	33.46
合计	3,053.92	100.00%	240.22	7.87%	2,813.70
2021 年 12 月 31 日					
项目	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
1 年以内	1,285.12	62.20%	64.26	5.00%	1,220.86
1-2 年	714.11	34.56%	71.41	10.00%	642.69
2-3 年	66.93	3.24%	20.08	30.00%	46.85
合计	2,066.15	100.00%	155.74	7.54%	1,910.40
2020 年 12 月 31 日					
项目	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
1 年以内	779.43	85.87%	38.97	5.00%	740.46
1-2 年	128.22	14.13%	12.82	10.00%	115.39
合计	907.64	100.00%	51.79	5.71%	855.85

注：自 2020 年 1 月 1 日起，公司执行新收入准则将符合条件的应收账款重分类至合同资产，上表反映了 2020 年末、2021 年末、2022 年末合同资产计提情况。

2、结合合同执行情况，说明减值准备计提充分性

公司合同资产为公司根据履约进度形成的、可收取的对价的权利、但尚未达到合同约定的付款时点的质保金，由于发行人需继续提供服务至质保期届满，才可收取该部分价款。待质保期届满后，合同资产转为应收账款，对应合同资产转为应收账款的账龄连续计算，相关坏账准备根据信用风险特征相应计提，对坏账准备计提不构成影响。

报告期各期末前五大合同资产减值准备计提情况如下：

（1）2022 年末

单位：万元

序号	合同名称	金额	占合同资产总额比例 (%)	计提的坏账准备年末余额	质保期	质保比例	质保条款是否正常履行
1	2021 年智慧配电站房租赁服务采购合同	457.83	14.99	22.89	3 年	5%	是
2	电缆通道在线监控系统采购锡扬通盐	255.00	8.35	12.75	1 年	10%	是
3	江苏公司 2020 年第二批经营租赁项目-变电站视频监控系统	248.58	8.14	12.43	3 年	10%	是
4	智慧配电站房辅助系统综合监控平台及配套设备（南京）采购合同	235.15	7.70	23.51	3 年	10%	是
5	国网智联电商有限公司电商化采购业务合作协议	229.86	7.53	11.49	3 年	10%	是
合计		1,426.41	46.71	83.08	-	-	-

(2) 2021 年末

单位：万元

序号	合同名称	金额	占合同资产总额比例 (%)	计提的坏账准备年末余额	质保期	质保比例	质保条款是否正常履行
1	南京苏州配网自动化租赁项目配变采集终端采购合同	356.00	17.23	35.60	3 年	10%	是
2	智慧配电站房辅助系统综合监控平台及配套设备（南京）采购合同	235.15	11.38	11.76	3 年	10%	是
3	江苏公司 2019 年第二批经营租赁项目设备采购安装合同	203.61	9.85	10.18	3 年	5%	是
4	国网浙江宁波“一港一城”配电网全景感知能力提升项目和国网浙江宁波北仑源网荷储互动能力提升项目	196.37	9.50	9.82	5 年	10%	是
5	TTU 物资采购合同	151.91	7.35	15.19	2 年	10%	是
合计		1,143.03	55.32	82.55	-	-	-

(3) 2020 年末

单位：万元

序号	合同名称	金额	占合同资产总额比例 (%)	计提的坏账准备年末余额	质保期	质保比例	质保条款是否正常履行
1	南京苏州配网自动化租赁项目配变采集终端采购合同	356.00	39.22	17.80	3 年	10%	是
2	TTU 物资采购合同	151.91	16.74	7.60	2 年	10%	是

序号	合同名称	金额	占合同资产总额比例(%)	计提的坏账准备年末余额	质保期	质保比例	质保条款是否正常履行
3	2018年湖州、台州、舟山、金华、衢州地区DTU定制采购合同	66.93	7.37	6.69	5年	10%	是
4	接地短路故障指示器采购合同	48.33	5.32	4.83	2年	5%	是
5	国网江苏电力电网项目线路在线监测装置采购合同	39.89	4.39	1.99	2年	5%	是
合计		663.06	73.05	38.92	-	-	-

质保期内，公司均按照合同正常履行质保约定，根据合同金额、质保期、质保比例计算合同资产金额，并按照预期信用损失计提减值准备，计提充分。

综上所述，公司各类业务中存在质保条款的合同，根据会计准则约定，公司按照计提减值准备，结合合同执行情况，各期末合同资产减值准备计提充分。

二、说明预收款项及合同负债的构成明细，是否均有订单支持，相关订单的签订时点、金额、产品的类别，预收款项占订单金额的比例，与合同约定的付款比例、付款时间是否一致；说明浙江华云 2021 年以来未成为前五大客户的原因

（一）说明预收款项及合同负债的构成明细

报告期各期末，公司按产品类别预收款项及合同负债的构成明细如下：

单位：万元

项目	2022/12/31		2021/12/31		2020/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能电力物联终端	231.96	41.07%	2,098.70	74.97%	34.80	4.35%
智能电力数字化解决方案	131.85	23.35%	659.95	23.57%	591.17	73.92%
电力物联网服务	200.93	35.58%	40.77	1.46%	173.82	21.73%
合计	564.75	100.00%	2,799.42	100.00%	799.78	100.00%

报告期各期末，公司预收款项及合同负债主要为智能电力物联终端和智能电力数字化解决方案产生的预收款，各期末占比分别为 78.27%、98.54%和 64.42%，与其收入结构相匹配。

（二）预收款项及合同负债是否均有订单支持，相关订单的签订时点、金额、产品的类别，预收款项占订单金额的比例，与合同约定的付款比例是否一致

公司预收款项及合同负债均有订单支持，报告期各期末，预收款项及合同负债余额前五大的订单情况如下：

1、2022 年 12 月 31 日

单位：万元

序号	客户名称	合同名称	签订时间	产品类别	合同金额	合同负债 账面余额	占余额比 (%)	预收比例 (%)	合同约定预付款、进度 款	与合同约定的付 款比例是否一致 及原因
1	国电南瑞	南京苏州配网自动化租赁项目（南京）综合服务框采（施工）	2019 年 4 月	智能电力物联 终端	1,580.00	323.48	57.28	100.00	预付款 30%，到货款 60%，质保金 10%	否，客户安排预算 资金计划付款
		苏州古城区配电网智能感知及主动抢修系统采购合同	2019 年 12 月	智能电力物联 终端	358.00	-108.20	-19.16	69.78	/	/
2	国网江苏省电力有限公司电力科学研究院	电力电缆植入式标识芯片关键技术研究与应用合同	2021 年 11 月	电力物联网服 务	181.00	152.65	27.03	90.00	进度款共 90%，验收款 10%	一致
3	中国南方电网有限责任公司超高压输电公司广州局	GIS 动作异常声纹特征监测及边缘计算诊断系统开发项目	2022 年 10 月	电力物联网服 务	175.00	49.53	8.77	29.71	同意技术服务计划书 30%，第一阶段验收 30%，项目验收款 40%	一致
4	南方电网电力科技股份有限公司	智能站房辅助监测设备框架采购合同	2022 年 10 月	智能电力数字 化解决方案	779.09	39.18	6.94	98.00	验收款 98%，质保金 2%	否，客户安排预算 资金计划付款
		智能站房定制化终端框架采购合同	2022 年 10 月	智能电力数字 化解决方案	159.90	8.04	1.42	98.00	验收款 98%，质保金 2%	否，客户安排预算 资金计划付款
5	广东电网有限责任公司广州供电局	绝缘子污秽度等级识别系统研究和应用——绝缘子污秽等级预测划分技术研究及绝缘子污秽度与成分识别技术研究技术开发合同	2021 年 6 月	电力物联网服 务	75.00	47.17	8.35	66.67	进度款共 50 万，验收款 25 万	一致
		绝缘子污秽度等级识别系统研究和应用——绝缘子污秽度与成分识别装置试制技术服务合同	2021 年 6 月	电力物联网服 务	60.00	56.60	10.02	100.00	首期款 18 万，进度款 16 万，验收款 26 万	否，客户安排预算 资金计划付款

		基于大数据融合的主配网资本性项目全过程协同监测方法研究	2021 年 9 月	电力物联网服务	82.84	54.70	9.69	70.00	首期款 20.9%，进度款 49.1%，验收款 30%	一致
		试研院配电网高性能计算和仿真中心建设—配电网仿真模块	2021 年 8 月	电力物联网服务	149.40	-40.34	-7.14	/	/	/
		货物专项采购合同	2022 年 3 月	智能电力数字化解决方案	59.96	-59.96	-10.62	/	/	/
		货物专项采购合同	2022 年 3 月	智能电力数字化解决方案	23.92	-23.92	-4.24	/	/	/
合计					3,684.11	498.94	88.35	-	-	-

注：预收比例=合同负债账面余额×（1+增值税税率）÷合同金额，下同。

2、2021 年 12 月 31 日

单位：万元

序号	客户名称	合同名称	签订时间	业务类别	合同金额	合同负债 账面余额	占余额比 (%)	预收比例 (%)	合同约定预付款、进度款	与合同约定的付款比例是否一致 及原因
1	浙江华云信息科技有限公司	低压检测单元设备模组采购合同	2021 年 8 月	智能电力物联终端	1,322.35	1,033.56	36.92	90.00	投运款 90%，质保金 10%	否，客户安排预算资金计划付款
2	江苏华创微系统有限公司	隔离电源模块开发合同	2021 年 9 月	智能电力物联终端	1,391.00	661.28	23.62	50.00	合同生效支付 50%，各阶段完成支付 40%，项目验收支付 10%	一致
3	国电南瑞科技股份有限公司深圳分公司	江苏公司 2020 年第二批经营租赁项目-变电站视频监控系统	2021 年 4 月	智能电力数字化解决方案	2,485.80	659.95	23.57	30.00	到货款、投运验收款、质保金支付比例为 6:3:1	否，客户收到下游回款故向公司支付
4	国电南瑞	南京苏州配网自动化租赁项目（南京）综合服务框采（施工）	2019 年 12 月	智能电力物联终端	1,580.00	323.48	11.56	100.00	预付款 30%，到货款 60%，质保金 10%	否，客户安排预算资金计划付款
		苏州古城区配电网智能感知及主动抢修系统采购合同	2019 年 4 月	智能电力物联终端	358.00	-143.20	-5.12	/	/	/

5	浙江八达电子仪表有限公司	融合终端采购合同	2021 年 9 月	智能电力物联终端	3,310.94	170.78	6.10	57.91	货物验收合格后支付 95%，5%质保金 1 年后支付	否，客户收到下游回款故向公司支付
合计					10,448.09	2,705.85	96.66	-	-	-

3、2020 年 12 月 31 日

单位：万元

序号	客户名称	合同名称	签订时间	业务类别	合同金额	合同负债 账面余额	占余额比 (%)	预收比例 (%)	合同约定预付款、进度款	与合同约定的付款比例是否一致及原因
1	国网江苏省电力有限公司检修分公司	泰州站智能辅助监控系统新增服务合同	2019 年 7 月	智能电力数字化解决方案	336.12	297.45	37.19	100.00	项目通过竣工验收且结算完毕支付 97%；验收合格满 12 个月后支付质保金 3%	否，客户安排预算资金计划付款
2	国电南瑞	南京苏州配网自动化租赁项目（南京）综合服务框采（施工）	2019 年 12 月	智能电力物联终端	1,580.00	323.48	40.45	100.00	预付款 30%，到货款 60%，质保金 10%	否，客户安排预算资金计划付款
		苏州古城区配电网智能感知及主动抢修系统采购合同	2019 年 4 月	智能电力物联终端	358.00	-143.20	-17.90	/	/	/
3	南瑞继远	江苏公司 2019 年第二批经营租赁项目	2020 年 8 月	智能电力数字化解决方案	4,265.82	293.72	36.72	29.21	投运验收款 95%，质保金 5%	否，客户收到下游回款故向公司支付
		融合终端采购合同	2020 年 12 月	智能电力物联终端	1,264.57	-145.48	-18.19	/	/	/
4	江苏电力信息技术有限公司	2020 年集体企业采购管理等 3 个应用系统技术支持（镇江、扬州地区）合同	2019 年 12 月	电力物联网服务	131.76	56.00	7.00	48.37	根据各阶段考核后支付进度款，验收后支付至 90%，质保款 10%	一致
		2020 年信息系统界面设计及网站美工支持服务合同	2020 年 1 月	电力物联网服务	139.68	53.77	6.72	43.59	预收款 30%，签收 20%，验收 40%，质保款 10%	一致
		智能输电运检管控系统需求变更开发合同	2020 年 3 月	电力物联网服务	40.30	-15.91	-1.99	/	/	/

5	国网江苏省电力有限公司信息通信分公司	运营监测数据挖掘平台功能完善提升实施服务合同	2019 年 12 月	电力物联网服务	120.90	65.70	8.21	60.00	预付款 30%，上线试运行 30%，验收款 25%，质保金 15%	一致
		基于全业务统一数据中心的大数据基础建设与深化应用-设计开发合同	2018 年 5 月	电力物联网服务	48.50	-7.28	-0.91	/	/	/
合计					8,285.65	778.25	97.31	-	-	-

公司预收账款主要系该等客户按照预算安排计划资金付款及部分合作稳定客户收到下游回款提前向公司支付。

项目实施过程中，公司根据合同约定节点收取进度款，考虑相关项目的具体实施进度、客户的预算资金计划等因素，相关项目在资产负债表日的实际预收比例可能高于合同约定的节点比例，具有商业合理性。

（三）说明浙江华云 2021 年以来未成为前五大客户的原因

浙江华云为国网浙江的下属单位，公司 2021 年度与浙江华云签订低压检测单元设备模组采购合同，向其销售 LTU 产品。公司 2021 年度陆续发货，于 2022 年度验收，验收后营业收入占公司营业收入比例为 2.12%。2022 年度，按照合并口径已计入第一大客户国家电网（国网浙江）披露，按照直接交易对手方口径，未成为前五大客户。

【中介机构核查情况】

一、核查过程

针对上述事项，保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取合同资产明细表，核查发行人主要合同中约定的质保金条款，并与其列示的质保金进行分析对比；查阅发行人合同资产坏账准备计提政策，结合合同执行情况，核查发行人合同资产坏账准备的计提过程；

2、获取预收款项及合同负债明细表，核查发行人主要订单签订时点、金额、产品的类别，预收款项占订单金额的比例，并与合同约定的付款比例、付款时间进行分析对比；访谈发行人财务负责人和营销负责人，了解发行人报告期内预收款项及合同负债与合同约定的付款比例、付款时间不一致的原因及浙江华云 2021 年以来未成为前五大客户的原因。

二、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人各业务合同中存在关于质保的相关约定，依据准则规定确认了合同资产；发行人已根据合同执行情况，对报告期各期末合同资产余额按预期信用

损失计提政策充分计提了合同资产坏账准备，发行人报告期各期末合同资产坏账准备计提充分，符合企业会计准则及相关规定。

2、发行人预收账款及合同负债主要为智能电力物联终端和智能电力数字化解决方案产生的预收款，均有订单支持；部分订单预收比例与合同约定的付款比例、付款时间略有区别，但具有合理性；浙江华云 2022 年度按照合并口径已计入第一大客户国家电网（国网浙江）披露，按照直接交易对手方口径，未成为前五大客户。

问题 23. 关于应付账款

申报材料显示,报告期各期末,发行人应付账款余额分别为 11,260.02 万元、11,169.35 万元、16,489.93 万元及 13,323.70 万元, 占各期末流动负债的比例分别为 76.09%、76.20%、56.79%及 64.53%。

请发行人:(1)说明主要供应商给予发行人的信用政策和信用期,相关政策是否符合行业特征,列示应付账款的账龄分布情况;账龄 1 年以上应付账款的具体情况,包括交易对手、交易金额、未结算原因等,报告期内是否存在逾期付款的情况。(2)结合产业链特点、上下游市场竞争情况等因素,说明应收账款回款周期与应付账款付款周期存在的差异与产业链地位是否相符,对比同行业可比公司,说明相关情况是否符合行业特征。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复:

【发行人说明】

一、说明主要供应商给予发行人的信用政策和信用期,相关政策是否符合行业特征,列示应付账款的账龄分布情况;账龄 1 年以上应付账款的具体情况,包括交易对手、交易金额、未结算原因等,报告期内是否存在逾期付款的情况

(一)说明主要供应商给予发行人的信用政策和信用期,相关政策是否符合行业特征,列示应付账款的账龄分布情况

报告期内,公司前十大直接供应商给予发行人的信用政策和信用期及应付账款的账龄分布情况如下表所示:

单位:万元

期间	序号	供应商名称	应付余额	账龄: 1 年以内	1-2 年	信用政策和信用期
2022 年度 /2022.12.31	1	清畅电力	1,252.39	1,252.39	-	收到客户回款后一个月内等比例支付
	2	北京智芯半导体科技有限公司	-	-	-	背靠背; 现款
	3	金智科技	1,450.00	1,450.00	-	收到客户回款后, 按照乙方进度等比例支付
	4	常州顺创	917.47	917.47	-	预付 20%, 到货 40%, 验收 30%, 质保 10%
	5	福建中能	872.20	872.20	-	收到客户货款后等比例

						支付
	6	无锡新润源信息科技有限公司	676.87	676.87	-	预付 20%，到货 20%， 剩余背靠背
	7	江苏慧巢智云科技有限公司	571.67	571.67	-	预付 30%，验收 30%， 项目验收 30%，质保 10%
	8	南京柯捷斯电子科技有限公司	411.07	411.07	-	验收额合格后 90 日，支 付 100%
	9	帕智电子（上海）有限公司	311.88	311.88	-	验收额合格后 30 日，支 付 100%
	10	无锡湖光	648.80	648.80	-	收到回款后等比例支付
合计			7,112.35	7,112.35	-	-
2021 年度 /2021.12.31	1	北京智芯半导体科技有限公司	-	-	-	背靠背；现款
	2	齐丰科技	2,652.71	2,652.71	-	预付 30%，剩余 70%票 到 60 天结
	3	无锡湖光	1,319.35	1,319.35	-	收到回款后等比例支付
	4	平高智能电力	1,056.49	1,056.49	-	收货后，收到发票后 90 天支付
	5	江苏前源	688.45	688.45	-	收到客户回款后，按照乙 方进度等比例支付
	6	中关村芯海择优科技有限公司	30.36	30.36	-	验收后 90 天内支付
	7	珠海博威	451.84	451.84	-	收到回款后等比例支付
	8	克劳德（南京）电气有限公司	504.98	504.98	-	验收后 90 天内支付
	9	红相股份有限公司	-	-	-	现款
	10	杭州子曦科技有限公司	752.04	752.04	-	收到回款后等比例支付
合计			7,456.22	7,456.22	-	-
2020 年度 /2020.12.31	1	北京智芯半导体科技有限公司	-	-	-	背靠背；现款
	2	齐丰科技	1,908.90	1,908.90	-	收到回款后等比例支付
	3	智芯微	1,117.81	1,117.81	-	背靠背/现款
	4	无锡湖光	1,461.44	1,461.44	-	收到回款后等比例支付
	5	合锐赛尔	1,140.93	866.62	274.30	收到回款后等比例支付
	6	珠海博威	662.42	660.84	1.58	收到回款后等比例支付
	7	南京嘉建信息科技有限公司	-	-	-	现款
	8	山东梅格彤天电气有限公司	-	-	-	现款
	9	浙江华采科技有限公司	210.22	210.22	-	票到 3 个月
	10	江苏伯罗奔尼科技有限公司	-	-	-	收到回款后等比例支付

合计	6,501.72	6,285.84	215.88	-

注：背靠背指企业与供应商签订合同中约定的付款条款，付款进度取决于公司客户支付款项的进度，公司收到客户款项后同步向供应商付款。

报告期内，公司主要供应商应付账款账龄基本在 1 年以内。2020 年 12 月 31 日账龄超过 1 年的未付账款，主要系与供应商的结算条款为收到回款后等比例支付，发行人尚未收到客户回款。同行业可比上市公司威胜信息、大烨智能与智洋创新均未披露供应商信用期，泽宇智能披露的 2020 年度主要供应商信用政策有：款到发货、预付 10%，收货后 90 日内支付剩余货款、背靠背付款、到货完成验货后付款及货到票到，5 个工作日支付全款。泽宇智能披露的主要供应商信用政策与发行人较为一致。主要供应商给予发行人的相关信用政策和信用期符合行业特征。

（二）账龄 1 年以上应付账款的具体情况，包括交易对手、交易金额、未结算原因等，报告期内是否存在逾期付款的情况

1、应付账款账龄分布情况

公司应付账款账龄分布具体情况列示如下：

单位：万元

账龄	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一年以内	19,127.86	91.64%	16,022.63	97.17%	10,127.94	90.68%
一至二年	1,717.35	8.23%	429.78	2.61%	911.05	8.16%
二至三年	25.87	0.12%	8.00	0.05%	117.55	1.05%
三年以上	0.97	0.00%	29.52	0.18%	12.81	0.11%
合计	20,872.05	100.00%	16,489.93	100.00%	11,169.35	100.00%

报告期各期末，公司应付账款的账龄以 1 年以内为主，账龄超过 1 年的应付账款主要系采购原材料、产品或设备过程中，款项尚未达到支付条件。

2、期末账龄 1 年以上应付账款情况

报告期内，各期末账龄 1 年以上前五大直接供应商应付账款情况如下：

（1）2022 年 12 月 31 日

单位：万元

序号	交易对手	报告期期初至 2022 年 12 月 31 日不含税采购额	1 年以上应 付账款期末 余额	未结算原因	是否 逾期	期后付款 金额
1	智芯微	1,863.92	125.10	背靠背结算，尚未收到客户回款	否	108.14
2	杭州子曦科技有限公司	661.43	447.41	背靠背结算，尚未收到客户回款	否	-
3	江苏丹科机电安装工程有限公司	141.97	124.24	背靠背结算，尚未收到客户回款	否	-
4	江苏前源	1,490.44	434.56	背靠背结算，尚未收到客户回款	否	-
5	南京讯汇科技发展有限公司	178.98	100.85	背靠背结算，尚未收到客户回款	否	90.81
合计			1,232.16	-	-	198.95
期末 1 年以上应付账款总计			1,744.19	-	-	
前五大合计占比			70.64%	-	-	

注：期后付款金额更新至 2023 年 2 月 20 日，下同。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司账龄 1 年以上前五大应付账款皆因未到结算时点，款项尚未支付，发行人不存在逾期付款的情况。

(2) 2021 年 12 月 31 日

单位：万元

序号	交易对手	报告期期初至 2021 年 12 月 31 日不含税采购额	1 年以上应 付账款期末 余额	未结算原因	是否 逾期	期后付款 金额
1	智芯微	1,853.95	214.04	项目尚未验收，未到结算时点	否	214.04
2	江苏伯罗奔尼科技有限公司	328.39	126.63	背靠背结算，尚未收到客户回款	否	126.63
3	南京华脉科技股份有限公司	91.64	17.15	项目正在验收，未到结算时点	否	17.15
4	江苏智联工程建设有限公司	18.72	13.59	质保金，质保尚未到期	否	-
5	南京万杰机电成套设备有限公司	33.42	12.88	背靠背结算，尚未收到客户回款	否	12.88
合计			384.30	-	-	370.71
期末 1 年以上应付账款合计			467.30	-	-	-
前五大合计占比			82.24%	-	-	-

截至 2021 年 12 月 31 日，公司账龄 1 年以上前五大应付账款皆因未到结算时点，款项未支付。上述 1 年以上未付账款，大部分已于期后支付，发行人不存在逾期付款的情况。

(3) 2020 年 12 月 31 日

单位：万元

序号	交易对手	报告期期初至 2020 年 12 月 31 日不含税采购额	1 年以上应 付账款期末 余额	未结算原因	是否 逾期	期后付款 金额
1	合纵科技	-	222.61	供应未及时提供完整结算单据	否	222.61
2	合锐赛尔	758.66	274.30	供应未及时提供完整结算单据	否	274.30
3	福建奥通迈胜电力科技有限公司	19.62	205.06	背靠背结算，尚未收到客户回款	否	205.06
4	南京能瑞自动化设备股份有限公司	4.73	103.47	背靠背结算，尚未收到客户回款	否	103.47
5	江苏易立电气股份有限公司	-	78.88	供应未及时提供完整结算单据	否	78.88
合计			884.33	-	-	884.33
期末 1 年以上应付账款合计			1,041.41	-	-	-
前五大合计占比			84.92%	-	-	-

截至 2020 年 12 月 31 日，公司账龄 1 年以上前五大应付账款中，合纵科技、合锐赛尔与江苏易立电气股份有限公司因未能及时提供结算单据，公司未能及时付款；其余供应商皆因未到结算时点，款项未支付。上述 1 年以上未付账款，均已于期后支付，发行人不存在逾期付款的情况。

综上所述，发行人存在账龄 1 年以上未付款项具有合理性，主要系未到结算时点所致，不存在重大纠纷或潜在纠纷。

二、结合产业链特点、上下游市场竞争情况等因素，说明应收账款回款周期与应付账款付款周期存在的差异与产业链地位是否相符，对比同行业可比公司，说明相关情况是否符合行业特征

(一) 结合产业链特点、上下游市场竞争情况等因素，说明应收账款回款周期与应付账款付款周期存在的差异与产业链地位是否相符

发行人报告期内应付账款及应付票据周转天数（以下简称“应付账款付款周期”）与应收账款及应收票据周转天数（以下简称“应收账款回款周期”）对比如下：

单位：天

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度

应付账款付款周期①	231.95	172.48	251.11
应收账款回款周期②	163.56	105.45	123.60
应付-应收周转天数差额③=①-②	68.39	67.03	127.51

注 1：应付账款付款周期=360*应付账款、应付票据平均余额/营业成本；应收账款回款周期=360*应收票据、应收账款、应收款项融资平均余额/营业收入。

发行人业务属于输电、变电、配电等环节的新兴细分领域产业链延伸，位于产业链中游。上游主要为原材料及零部件行业，下游客户以国家电网及其下属公司为主。基于我国输配电企业高度集中的市场格局，公司下游企业在行业地位中处于优势地位，议价能力较强，对回款周期影响力较大。

公司上游供应商除了部分具有行业优势地位，如 PCBA 主控板供应商，或具备技术优势的，如芯片供应商，其他大部分供应商的可替代性较强。公司在数字化整体解决方案类型的项目中秉承与供应商长期合作，共同成长的经营理念，力图与供应商形成紧密的合作关系。由于公司的产品方案和市场能力在行业内具备显著优势，与公司达成合作可以为供应商带来长期持续的潜在订单，因此大部分供应商愿意采用背靠背的结算方式与公司签署采购合同，进而应付账款周期长于应收账款。因此公司应付账款周转期大于应收账款周转期具有合理性。

综上，应收账款回款周期与应付账款付款周期存在的差异具有商业合理性，符合发行人产业链地位。

（二）对比同行业可比公司，说明相关情况是否符合行业特征

1、同行业可比公司应付账款付款周期

报告期内，同行业可比公司应付账款付款周期情况具体如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
威胜信息	261.76	259.83	310.96
泽宇智能	125.01	140.63	195.48
大烨智能	423.51	185.38	205.77
智洋创新	175.20	167.22	160.71
可比公司平均值	246.37	188.27	218.23
发行人	231.95	172.48	251.11

注 1：应付账款付款周期=360*应付账款、应付票据平均余额/营业成本；

由上表可见，报告期内同行业可比公司应付账款付款周期与发行人较为一致。

发行人 2022 年度因采购量增加等因素导致应付账款付款周期有所上升。整体而言，发行人应付账款付款周期与同行业可比公司平均天数较为一致，不存在明显差异。

2、同行业可比公司应收账款回款周期

报告期内，同行业可比公司应收账款回款周期情况具体如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
威胜信息	224.79	197.15	208.64
泽宇智能	44.63	38.33	42.12
大烨智能	459.19	251.21	272.64
智洋创新	229.83	188.19	169.75
可比公司平均值（去除泽宇智能）	304.60	212.18	217.01
发行人	163.56	105.45	123.60

注 1：应收账款回款周期=360*应收票据、应收账款、应收款项融资平均余额/营业收入；

注 2：同行业可比公司中，泽宇智能公开信息显示，因泽宇智能对国网旗下客户在价格上给予了一定的让步，鼓励采用款到发货的政策，导致合同负债金额较大，应收账款周转率较高，与同行业可比公司明显不同，因此计算同行业可比公司平均值时剔除泽宇智能；

注 3：由于大烨智能 2022 年度收入大幅减少，导致应收账款回款周期异常偏高。

报告期内，发行人应收账款回款周期小于同行业平均天数。主要系：一方面公司为提高资金使用效率，积极安排应收账款回款催收；另一方面公司的收入结构与同行业可比公司不完全相同，智能电力数字化解决方案收入占比较高，整体回款周期较短。具体原因参见本问询函回复之“问题 20.关于应收账款”之“三、结合业务模式、信用政策和合同条款等，说明应收账款周转率高于同行业可比公司平均水平的原因及合理性”。

3、同行业可比公司应付账款付款周期与应收账款回款周期差异情况

报告期内，同行业可比公司应付账款付款周期与应收账款回款周期差异情况如下：

单位：天

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
威胜信息	36.97	62.68	102.32
泽宇智能	80.39	102.30	153.37
大烨智能	-35.68	-65.83	-66.87

智洋创新	-54.63	-20.97	-9.04
可比公司平均值	-17.78	-8.04	8.80
发行人	68.39	67.03	127.51

注 1：上表数据为各期应付账款付款周期-各期应收账款回款周期得出。

注 2：应收账款回款周期=360*应收票据、应收账款、应收款项融资平均余额/营业收入；应付账款付款周期=360*应付账款、应付票据平均余额/营业成本。

注 3：上表可比公司平均值计算已剔除泽宇智能。

由上表可知，发行人应付账款付款周期与应收账款回款周期天数之差介于威胜信息与泽宇智能之间，处于正数区间，表明发行人对供应商的议价能力高于客户，具有商业合理性。

发行人应付账款付款周期与同行业基本一致，应付账款付款周期与应收账款回款周期与同行业可比公司的差异主要体现在应收账款回款周期上。同行业可比公司中除泽宇智能因为对国网旗下客户在价格上给予了一定的让步，鼓励采用款到发货的政策，导致应收账款回款周期较低外，其余可比公司应收账款回款周期都高于发行人，原因主要系：一方面公司为提高资金使用效率，积极安排应收账款回款催收；另一方面公司的收入结构与同行业可比公司不完全相同，智能电力数字化解决方案收入占比较高，整体回款周期较短。

综上所述，发行人与同行业可比公司相比，应付账款付款周期与应收账款回款周期差异情况符合行业特征，与发行人所处产业链地位相符。

【中介机构核查情况】

一、核查过程

针对上述事项，保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取并检查了发行人主要供应商的合同，了解主要供应商给予发行人的信用政策及信用期，对比同行业可比公司信用政策和信用期；

2、获取发行人应付账款账龄明细表，核对发行人报告期各期末应付账款账龄；

3、访谈发行人采购、财务负责人，了解账龄在 1 年以上的应付账款未支付的原因，检查发行人报告期内各期应付账款期后付款情况，确认是否存在逾期付款情况；

4、查看行业分析报告，访谈销售负责人、采购负责人，分析应收账款回款周期与应付账款付款周期差异原因；

5、查看同行业可比公司公开披露信息，对比分析同行业应收账款回款周期与应付账款付款周期的差异。

二、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人主要供应商给予发行人的信用政策和信用期符合行业特征；报告期各期末，发行人应付账款账龄以1年以内为主，账龄超过1年的应付账款尚未支付的主要原因系未到付款期。报告期内，公司与供应商保持长期友好合作，不存在重大逾期付款情况。

2、发行人应收账款回款周期与应付账款付款周期存在的差异与发行人所处产业链地位相符，符合行业特征。

问题 24. 关于租赁

申报材料显示：（1）发行人生产制造及办公房屋均采用租赁方式取得，截至报告期末，发行人使用权资产余额为 4,938.60 万元，占流动资产比重为 36.63%。

（2）发行人对外签订输变电资产租赁合同，将一二次融合断路器长期租赁给客户使用，相关应收款项确认为长期应收款。

请发行人：（1）说明使用权资产的明细情况，包括出租方、租赁物名称、租赁面积（如有）、租赁期间、到期及续约情况、租金总额和每月租金等，相关会计处理是否符合《企业会计准则》规定。（2）说明厂房、办公用房租赁合同备案情况，房地权属是否存在纠纷或瑕疵，生产经营房屋均为租赁对发行人未来生产经营是否存在重大不利影响。（3）说明租赁一二次融合断路器的具体情况，包括客户、合同年限、收入情况等；该设备是否为发行人自产设备，从发行人处租赁使用的商业合理性。

请保荐人发表明确意见，请发行人律师对问题（2）发表明确意见，请申报会计师对问题（1）（3）发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、说明使用权资产的明细情况，包括出租方、租赁物名称、租赁面积（如有）、租赁期间、到期及续约情况、租金总额和每月租金等，相关会计处理是否符合《企业会计准则》规定

（一）说明使用权资产的明细情况，包括出租方、租赁物名称、租赁面积（如有）、租赁期间、到期及续约情况、租金总额和每月租金

报告期内，公司使用权资产明细情况如下表所示：

出租方名称	租赁物名称	租赁面积（㎡）	租赁期开始日	租赁期结束日	到期及续约情况	租金总额（万元）	每月租金
南京软件谷信息安全科技发展有限公司	云密城7号楼14-15层	3,815.24	2021-4-1	2025-3-31	期满提前三个月申请，重新订立合同	2,238.90	第1年25.56万元； 第2年26.69万元； 第3年28.16万元； 第4年29.48万元
南京软件谷信息安全科技发展有限公司	云密城7号楼16-17层	3,041.66	2021-4-1	2025-3-31	意向于2024年6月30日前启动购房流程	租金总额1,571.60 购房款	第1年20.38万元； 第2年21.28万元； 第3年22.45万元；

有限公司						4,193.84	第4年23.50万元
江苏贯通电气科技有限公司	高淳2幢厂房2层	8,000.00	2019-11-1	2024-11-1	期满提前三个月申请,可签订续租合同	454.86	第1年4.73万元; 第2年7.98万元; 第3至5年8.40万元
北京中宏汽车租赁有限公司	京A5XP19别克汽车	-	2022-3-15	2025-3-14	租期满,车归佳源	72.00	2万元

(二) 相关会计处理是否符合《企业会计准则》规定

1、执行《企业会计准则第21号——租赁（2006）》会计处理情况

2020年，公司根据《企业会计准则第21号——租赁（2006）》的规定，对于经营租赁的租金，在租赁期内各个期间按照直线法计入相关成本费用科目。

2、执行新租赁准则后会计处理情况

公司自2021年1月1日期执行财政部修订后的《企业会计准则第21号——租赁》（以下简称“新租赁准则”）。根据首次执行新租赁准则要求，公司自2021年1月1日起对所有租入资产按照未来应付租金的最低租赁付款额现值（选择简化处理的短期租赁和低价值资产租赁除外）确认使用权资产及租赁负债，并分别确认折旧及未确认融资费用，不调整可比期间信息。

租赁内容	初始计量的会计处理	后续计量的会计处理
云密城7号楼14-15层、高淳2幢厂房2层、京A5XP19别克汽车	根据准则的相关规定，租赁开始日，公司将尚未支付的租赁付款额的现值确认为使用权资产。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，应当采用公司增量借款利率作为折现率，公司申报期内无借款，采用金融机构同期贷款利率作为折现率；租赁付款额与其现值之间的差额作为未确认融资费用。 初始计量： 借：使用权资产 借：租赁负债——未确认融资费用 贷：租赁负债	公司按剩余租赁期限对使用权资产进行摊销，按折现率计算租赁负债在租赁期内各期间的利息费用。 (1) 每月计提折旧： 借：相关成本费用 贷：使用权资产——使用权资产折旧 (2) 计提利息支出 借：财务费用-利息支出 贷：租赁负债-未确认融资费用 (3) 将一年内到期的使用权负债重分类至一年内到期的非流动负债 借：租赁负债 贷：一年内到期非流动负债 (4) 支付租金 借：一年内到期非流动负债 贷：银行存款
云密城7号楼16-17层	云密城7号楼16-17层的租赁付款额除了固定付款额还存在购买选择权的行权价格。在租赁期开始日，公司根据与南京软件谷信息安全科技产业发展有限公司（出租房）签订的物业租赁合同，意向于2024年6月30日前启动购房流程，购买云密城7号楼16、17层，购房价格为13,788元/m²，且累计已支付350万元预付房款。根据《企业会计准	

	则第 21 号-租赁应用指南》，在租赁期开始日，企业应当评估承租人是否合理确定将行使续租或购买标的资产的选择权，或者将不行使终止租赁选择权。公司未来购买云密城 7 号楼 16、17 层的选择权意愿较强，故在确认租赁付款额时同时确认了未来租赁付款额以及行使购买标的资产的选择权的购房价格。其他初始计量的会计处理与云密城 7 号楼 14-15 层等租赁物处理相同。	

2021 年 1 月 1 日起，公司根据新租赁准则的规定，对于长期租赁的办公用房屋、厂房、汽车于租赁开始日或首次执行日确认使用权资产及租赁负债的金额，公司按尚未支付的租赁付款额的现值确认租赁负债。租赁付款额包括固定付款额，以及在合理确定将行使购买选择权或终止租赁选择权的情况下需支付的款项等。公司按租赁期间/剩余租赁期（首次执行日确认使用权资产的项目）对使用权资产进行折旧，按折现率计算租赁负债在租赁期内各期间的利息费用。对于短期经营租赁或低价值资产租赁，公司选择在租赁期内各个期间按照直线法将租赁费计入相关资产成本或当期损益。发行人长期租赁的办公用房屋、厂房、汽车按照新租赁准则的会计处理符合《企业会计准则》的规定。

二、说明厂房、办公用房租赁合同备案情况，房地权属是否存在纠纷或瑕疵，生产经营房屋均为租赁对发行人未来生产经营是否存在重大不利影响

（一）发行人厂房、办公用房租赁情况

截至本问询回复出具日，发行人及其子公司、分支机构关于厂房及办公用房的租赁及备案情况如下：

序号	出租方	承租方	租赁地址	租赁面积 (m ²)	租赁期限	租赁用途	是否办理 租赁备案
1	南京软件谷信息安全科技产业发展有限公司	发行人	南京市雨花台区宁双路 19 号云密城 7 号楼 1401-1408、1501-1508、1601-1604、1701-1704 室	6,856.90	2021.4.1-2025.3.31	办公	是
2	江苏贯通电气科技有限公司	发行人	南京市高淳区经济开发区紫荆大道 77 号贯通电气 2 幢厂房二层（A202）	8,000.00	2019.11.1-2024.11.1	生产经营办公	是
3	周璟洁	上海镓伏	上海市浦东新区长清路 1200 弄 36 号 703 室	36.56	2023.1.18-2024.1.17	注册登记办公	否
4	北京艾氮信息技术有限公司	北京镓拂	北京市西城区三里河东路 30 号院 1 号楼 4 层 401-5005 室	35.24	2022.11.1-2023.10.31	注册登记	否

	公司						
5	北京艾氮信息技术有限公司	北京倦拂	北京市西城区三里河东路 30 号院 1 号楼海峡国际大厦 3032	4 个工位	2022.11.1-2023.10.31	办公	否
6	北京峰客共创科技有限公司	发行人	北京经济开发区地盛北街 1 号院 19 号楼 1 层 1 单元 101-04 室	/	2022.8.26-2023.8.25	注册登记	否
7	王云峰	发行人	山西省太原市小店区晋阳街和泰花园一期 1-3-1003	129.90	2021.7.28-2024.7.27	办公	否
8	杭州未来科技城资产管理有限公司	杭州倦拂	杭州市余杭区五常街道文一西路 998 号海创园 4 幢 712 室	455.74	2022.11.23-2023.11.22	注册登记办公	否
9	岳琦	发行人	济南市天桥区和信大厦 1 号楼 1703 室	92.68	2023.1.1-2023.12.31	办公	否
10	北京京恒源房地产经纪有限公司	发行人	北京市西城区东小栓胡同 8 号	72.00	2024.4.14-2026.5.31	办公	否
11	黄雪贞、黄雪云	发行人	北京市西城区宣武门外大街 6、8、10、12、16、18 号 6 号楼 5 层 527	83.06	2023.6.10-2026.6.9	办公	否
12	北京庄胜房地产开发有限公司	发行人	北京市西城区宣武门外大街 6、8、10、12、16、18 号 6 号楼 525-526、528	278.52	2023.6.10-2026.6.9	办公	否
13	杨柳	发行人	河北省石家庄市裕华区槐北路 473 号国际商住城四期 65-1-1102	198.72	2023.5.1-2025.4.30	办公	否

注：上表所列第 6 项系出租方向发行人转租的房屋，已取得相应房屋所有权人的书面同意。

发行人的主要经营场所系南京市雨花台区宁双路 19 号云密城 7 号楼 1401-1408、1501-1508、1601-1604、1701-1704 室，主要生产场所系南京市高淳区经济开发区紫荆大道 77 号贯通电气 2 幢厂房二层（A202），该两处主要经营场所均已办理了房屋租赁合同登记备案。除前述情形外，发行人及其子公司租赁的其他生产经营房屋主要用于注册登记和少量员工办公，未办理房屋租赁合同登记备案。

根据《商品房屋租赁管理办法》第十四条，“房屋租赁合同订立后 30 日内，房屋租赁当事人应当到租赁房屋所在地直辖市、市、县人民政府建设（房地产）主管部门办理房屋租赁登记备案”，但根据《中华人民共和国民法典》第七百零六条，当事人未依照法律、行政法规规定办理租赁合同登记备案手续的，不影响合同的效力；同时，发行人及其子公司签订的房屋租赁合同均未约定以备案登记为生效条件。因此，上述房屋租赁合同未办理登记备案手续并不影响房屋租赁合同的法律效力。

（二）房地权属是否存在纠纷或瑕疵

发行人所租赁的生产经营房屋均已取得产权证书或已办理房屋网签备案，出租方均系房屋所有权人或有权出租人，房地权属不存在纠纷或瑕疵。

（三）生产经营房屋均为租赁对发行人未来生产经营不存在重大不利影响

发行人的生产经营房屋均为租赁对发行人未来生产经营不存在重大不利影响，具体原因如下：

1、发行人及子公司目前租赁的生产经营房屋均在租赁合同有效期内，且发行人在南京市雨花台区、高淳区租赁的两处主要生产经营场租期较长，租赁合同均约定租赁期满后发行人在同等承租条件下享有优先承租权；

2、发行人及子公司生产经营房屋所处地区租赁房源较为充足，可以较为容易找到适宜的替代性租赁场所，对现有租赁的生产厂房不存在重大依赖，租赁厂房的可替代性较强；如未来租赁关系被终止时，发行人有能力找到替代性租赁房产，重新租赁生产经营场地不存在重大困难；

3、发行人已购买雨花台区 NO.宁 2020GY15 地块并取得苏（2021）宁雨不动产权第 0008545 号《不动产权证书》用于实施本次募投项目，拟规划新建综合大楼，未来作为发行人自有的生产经营场所；

4、截至本问询回复出具日，发行人及其子公司未因租赁上述房产遭受主管部门施以的行政处罚，且发行人的控股股东、实际控制人周云锋已出具《关于房屋租赁问题的承诺函》，承诺：“如因任何原因导致公司及/或其子公司承租的其他第三方房屋发生相关产权纠纷、债权债务纠纷、安全事故、整体规划拆除、出卖或抵押、诉讼/仲裁、行政命令等情形，并导致公司及/或其子公司无法继续正常使用该等房屋或遭受损失，本人均承诺承担因此造成公司及/或其子公司的所有损失”。

综上，生产经营房屋均为租赁对发行人未来生产经营不构成重大不利影响。

三、说明租赁一二次融合断路器的具体情况，包括客户、合同年限、收入情况等；该设备是否为发行人自产设备，从发行人处租赁使用的商业合理性

1、租赁一二次融合断路器的具体情况

客户名称	合同年限	合同金额相关约定	收入确认金额（万元）
国网山东省电力公司泰安供电公司	5 年	年租金 225 万元，租赁期内按租赁支付表支付	826.98

租赁一二次融合断路器（即“FTU 一二次成套”产品）项目具体系发行人与国网山东省电力公司泰安供电公司于 2020 年签订的输变电资产租赁合同，出租方为发行人，承租方为国网山东省电力公司泰安供电公司，合同租赁期为 5 年，起租日期为 2022 年 3 月 29 日，即租赁期为 2022/3/29-2027/3/28，资产租赁费每年 225 万元，租赁期内按租赁支付表支付。按照企业会计准则应用指南第 21 号-租赁（2019）中融资租赁的 5 条分类标准，合同中约定租赁期届满时，租赁设备产权自动转为承租方所有，因此租赁柱上一二次融合断路器成套项目应认定为融资租赁。

发行人通过计算租赁期开始日租赁收款额按市场利率折现的现值确认收入金额 826.98 万元。

2、设备是否为发行人自产设备，从发行人处租赁使用的商业合理性

该设备为公司采用 FTU 成套定制化外购方式提供的产品，该类型设备在国网江苏、山东、河南、天津、福建均有销售。以上项目客户通常以产品销售的形式进行招标，仅该项目为租赁形式招标。发行人具备参与相关租赁招标的资质，参与了相关项目的投标，并中标该项目。

综上所述，该设备为公司自产设备，客户从发行人处租赁使用柱上一二次融合断路器成套开关具有商业合理性。

【中介机构核查情况】

一、核查过程

（一）针对上述第（1）、（3）事项，保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取并检查了发行人的使用权资产台账和租赁合同、说明文件、资金流水等；取得并复核发行人使用权资产计算表，检查会计处理是否符合《企业会计准则》规定；

2、对租赁一二次融合断路器的相关合同条款进行函证，并对生产部门负责人进行访谈，了解设备是否为发行人自产设备，以及从发行人处租赁使用的商业合理性。

（二）针对上述第（2）事项，保荐人、发行人律师履行了以下核查程序：

1、取得并查阅了发行人及其子公司、分支机构的租赁物业合同、出租方的不动产权证书、土地证书、转租同意文件等资料，核查发行人租赁生产经营房屋的情况；

2、取得并查阅发行人租赁合同登记备案证明，核查租赁合同登记备案情况；查阅租赁合同备案登记手续相关法律法规规定；

3、登录国家企业信用信息公示系统、信用中国、中国裁判文书网等官方网站，查询报告期内发行人是否存在因租赁房产相关事项产生诉讼纠纷或受到行政处罚的情形；

4、取得并查阅发行人控股股东、实际控制人周云锋出具的《关于房屋租赁问题的承诺函》。

二、核查意见

（一）经核查，针对上述第（1）、（3）事项，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人根据新租赁准则的规定，对于长期租赁的办公用房屋、厂房、汽车租赁确认为使用权资产，相关会计处理符合《企业会计准则》规定。

2、客户租赁的一二次融合断路器系公司采用 FTU 成套定制化外购方式提供的产品，发行人中标该租赁项目并向客户提供相关业务，相关交易具有商业合理性。

（二）经核查，针对上述第（2）事项，保荐人、发行人律师认为：

截至本问询函回复出具日，发行人在南京市雨花台区、高淳区租赁的两处主要生产经营场所已办理房屋租赁合同登记备案；除前述情形外，发行人及其子公司租赁的其他生产经营房屋主要用于注册登记和少量员工办公，未办理房屋租赁合同登记备案；发行人租赁的生产经营房屋均已取得产权证书或已办理房屋网签

备案，出租方均系房屋所有权人或有权出租人，房地权属不存在纠纷或瑕疵；发行人目前生产经营房屋均为租赁不会对发行人未来生产经营产生重大不利影响。

问题 25. 关于其他事项

申报材料显示：（1）2020-2021 年，发行人聘用的劳务派遣人数占总用工人数的比重分别为 21.36%、14.52%，占比不符合《劳务派遣暂行规定》的要求。（2）发行人多位核心技术人员或高级管理人员入职时间为 2020 年以后。（3）最近两年内，发行人董事、监事、高级管理人员发生变动；数位独立董事为高校教师、退休公务员。（4）发行人 2021 年末和 2022 年 3 月末新增应付票据，系为采购原材料等向智芯微、珠海博威、无锡湖光等供应商支付款项而开具的银行承兑汇票。

请发行人：（1）说明报告期内是否因劳务派遣人数比例违反规定被相关政府部门处罚的情形；结合劳务派遣人员的数量、同样工种的正式员工平均工资测算使用劳务派遣人员对于报告期内发行人业绩的影响。（2）说明核心技术人员、高级管理人员与原任职单位之间是否存在竞业限制、禁止、职务发明等纠纷或潜在纠纷。（3）补充披露最近两年内董事、监事、高级管理人员等发生变动的情况、原因及对发行人经营的影响，已离职人员的相关履历；现任独立董事任职是否符合高校教师、公务员兼职相关法律法规和规范性文件的任职资格规定。（4）说明与供应商增加票据结算的原因，应付票据交易对方与其采购金额的匹配性，应付票据内控制度建立健全情况和执行情况；报告期各期末应付票据期后兑付情况，是否存在应付票据未按期兑付情形。

请保荐人发表明确意见，请发行人律师对问题（1）-（3）发表明确意见，请申报会计师对问题（4）发表明确意见。

回复：

【发行人说明及披露】

一、说明报告期内是否因劳务派遣人数比例违反规定被相关政府部门处罚的情形；结合劳务派遣人员的数量、同样工种的正式员工平均工资测算使用劳务派遣人员对于报告期内发行人业绩的影响

（一）说明报告期内是否因劳务派遣人数比例违反规定被相关政府部门处罚的情形

发行人报告期各期末的劳务派遣比例如下表所示：

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
劳务派遣人数①	22	63	63
员工人数②	383	371	232
用工人数（③=①+②）	405	434	295
劳务派遣比例（④=①/③）	5.43%	14.52%	21.36%

报告期内，发行人曾经存在劳务派遣人员数量超过其用工人数的 10%的情形（2020 年、2021 年主要系因疫情期间劳动力短缺、自主招工困难，加之年末交付需求增长，发行人增加了劳务派遣用工数量），就上述不规范用工情形，发行人根据实际业务需要专门开展了整改工作，通过（1）加强自有员工的招聘；（2）将符合岗位需求的劳务派遣人员转为发行人正式员工等方式降低了劳务派遣用工比例。发行人已于 2022 年 3 月整改完毕并持续规范，截至报告期末，发行人劳务派遣人数比例符合相关要求。

根据发行人及其子公司、分支机构所属的当地人力资源和社会保障主管机关出具的证明文件，发行人及其子公司、分支机构报告期内不存在因劳务派遣用工比例超过 10%而受到行政处罚的情形。

同时，发行人控股股东、实际控制人周云锋出具承诺：“发行人及其子公司若因报告期内劳务派遣用工超过规定比例受到政府主管部门或其他有权机构的任何处罚，本人将承担发行人及其子公司因此遭受的全部损失。”

综上，发行人报告期内存在劳务派遣比例超过 10%的情形，但鉴于：1）该等违规情形已于 2022 年 3 月整改完毕并持续规范，发行人劳务派遣用工人数比例已符合劳务派遣相关法律法规的要求；2）报告期内，发行人未因劳务派遣用工人数比例超出 10%受到主管部门的行政处罚；3）发行人实际控制人周云锋已出具相关承诺。因此，该事项对发行人本次发行上市不构成重大不利影响。

（二）结合劳务派遣人员的数量、同样工种的正式员工平均工资测算使用劳务派遣人员对于报告期内发行人业绩的影响

公司劳务派遣人员的单位工时薪酬与从事同种类岗位的正式员工中的生产人员的单位工时薪酬对比情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
劳务派遣人员的单位工时薪酬（元）	25.50	25.50	25.50

/小时) ①			
同种类岗位生产人员单位工时薪酬 (元/小时) ②	31.87	31.44	31.87
南京市非全日制用工小时最低工资标准 (元/小时)	22.00	22.00	18.50

注：同种类岗位人员包括操作工、仓库管理员等与劳务派遣人员从事类似工作的基层岗位生产人员。

根据上表，2020 年、2021 年及 2022 年，发行人劳务派遣人员的单位工时薪酬均为 25.50 元/小时，对应发行人正式员工中从事同种类岗位生产人员单位工时薪酬为 31.87 元/小时、31.44 元/小时和 31.87 元/小时，2020 年、2021 年、2022 年对应南京市非全日制用工小时最低工资标准为 18.50 元/小时、22.00 元/小时、22.00 元/小时。

因发行人劳务派遣人员主要从事操作工及其他临时性、辅助性或替代性的工作岗位，工作内容相对简单，且发行人正式员工薪酬中包含基本工资、加班费、年终奖、福利费等费用，导致发行人劳务派遣人员的单位工时薪酬低于正式生产人员的单位工时薪酬，且发行人劳务派遣人员的单位工时薪酬不低于南京市非全日制用工小时最低工资标准。因此，发行人劳务费用定价具备公允性、合理性。

假设发行人将报告期内的劳务派遣人员全部替换成正式员工，测算将对发行人的业绩产生如下影响：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
劳务派遣人员的平均人数 (人)	27	46	20
劳务派遣人员的年薪总额 (万元) ③	125.97	267.55	94.48
年薪差异缺口 (万元) (④=③* (②-①)/①)	31.47	62.32	23.60
净利润 (万元) ⑤	9,177.19	8,928.93	2,690.20
差异缺口占净利润比例 (⑥=④/ ⑤)	0.34%	0.70%	0.88%

若发行人报告期内全部使用正式员工替代劳务派遣用工，用工成本差异金额分别为 23.60 万元、62.32 万元及 31.47 万元，占当期净利润的比例分别为 0.88%、0.70%及 0.34%，占比较低，对发行人经营业绩不存在重大影响。

二、说明核心技术人员、高级管理人员与原任职单位之间是否存在竞业限制、禁止、职务发明等纠纷或潜在纠纷

（一）发行人核心技术人员、高级管理人员与原任职单位签署竞业禁止协议的情况

发行人现任高级管理人员、核心技术人员的原任职单位及任职时间、入职发行人时间、与原任职单位签署竞业限制、禁止协议情况如下表所示：

姓名	在发行人处职务	原任职单位	在原任职单位工作时间	入职发行人时间	是否与原任职单位签署竞业限制、禁止协议
张蔚	董事、副总经理	江苏金智科技股份有限公司	2002.03-2018.02	2018.03	否
陆晓燕	董事、财务总监、董事会秘书	江苏芝麻能源科技有限公司	2018.12-2020.01 ^(注)	2020.03	否
孙侃	监事会主席、核心技术人员	科大智能科技股份有限公司南京分公司	2017.04-2018.05	2018.06	否
关润民	监事、核心技术人员	国电南瑞科技股份有限公司	2009.07-2018.03	2018.04	否
顾雄飞	总经理、核心技术人员	华为技术有限公司	2005.01-2020.08	2020.09	否
秦浩	副总经理	淘宝（中国）软件有限公司	2018.02-2020.06	2020.07	是
周诚玺	副总经理	苏交科集团股份有限公司	2002.07-2019.08	2020.12	否
卜权	核心技术人员	科大智能股份有限公司南京分公司	2017.01-2018.06	2018.06	否
马培龙	核心技术人员	江苏苏微软件技术有限公司	2016.02-2018.05	2018.05	否
魏建刚	核心技术人员	中兴通讯股份有限公司（及子公司深圳市中兴微电子技术有限公司）	2009.07-2020.09	2020.10	是
仲刚	核心技术人员	南京智能制造研究院有限公司	2019.04-2021.07	2021.08	否

注：陆晓燕于 2020 年 5 月离任江苏芝麻能源科技有限公司董事。

根据《中华人民共和国劳动合同法》第二十四条，“竞业限制的人员限于用人单位的高级管理人员、高级技术人员和其他负有保密义务的人员。竞业限制的范围、地域、期限由用人单位与劳动者约定，竞业限制的约定不得违反法律、法规的规定。在解除或者终止劳动合同后，前款规定的人员到与本单位生产或者经

营同类产品、从事同类业务的有竞争关系的其他用人单位，或者自己开业生产或者经营同类产品、从事同类业务的竞业限制期限，不得超过二年。”经上述高级管理人员、核心技术人员确认，除核心技术人员仲刚外，上述人员在发行人处任职时间已超过二年；上述高级管理人员、核心技术人员均确认其至今未收到原任职单位要求其承担竞业限制、禁止责任的书面通知、诉讼或仲裁请求。

除发行人副总经理秦浩、核心技术人员魏建刚外，发行人其他高级管理人员、核心技术人员均未与原任职单位签署竞业限制、禁止协议。秦浩、魏建刚与前任职单位签署竞业限制协议的具体情况如下：

1、秦浩

秦浩于 2020 年 7 月入职发行人，其于 2020 年 6 月离职前收到原任职单位淘宝（中国）软件有限公司出具的《离职后继续履行竞业限制义务告知函》，秦浩的竞业限制期为 2020 年 6 月 25 日至 2020 年 12 月 24 日。

根据秦浩工资卡的银行流水记录，淘宝（中国）软件有限公司在上述竞业限制期向秦浩支付了竞业限制经济补偿；根据淘宝（中国）软件有限公司出具的《离职后继续履行竞业限制义务告知函》，发行人未被列为与淘宝（中国）软件有限公司有竞争关系的单位。

根据秦浩出具的书面确认，秦浩至今未收到原任职单位要求其承担竞业限制、禁止责任的书面通知、诉讼或仲裁请求。

2、魏建刚

魏建刚于 2020 年 10 月入职发行人，其于 2020 年 9 月离职时与原任职单位深圳市中兴微电子技术有限公司签署了竞业限制协议，竞业限制期为 2020 年 9 月 30 日至 2020 年 12 月 29 日。

2020 年 10 月至 2020 年 12 月，魏建刚已每月将其在发行人的任职情况通过邮件反馈给深圳市中兴微电子技术有限公司，深圳市中兴微电子技术有限公司并未提出魏建刚违反竞业限制协议的主张；根据魏建刚工资卡的银行流水记录，深圳市中兴微电子技术有限公司在上述竞业限制期向魏建刚支付了竞业限制经济补偿。

根据魏建刚出具的书面确认，魏建刚至今未收到原任职单位要求其承担竞业限制、禁止责任的书面通知、诉讼或仲裁请求。

综上，发行人核心技术人员、高级管理人员与原任职单位之间不存在竞业限制、禁止等纠纷或潜在纠纷。

（二）相关人员与原任职单位之间不存在职务发明相关的纠纷或潜在纠纷

根据《中华人民共和国专利法实施细则（2010 修订）》相关规定，发明人劳动、人事关系终止后 1 年内作出的，与其在原单位承担的本职工作或者原单位分配的任务有关的发明创造属于职务发明。

发行人核心技术人员、高级管理人员作为发明人参与专利申请的情况如下：

1、顾雄飞、孙侃、卜权、关润民、马培龙、魏建刚、仲刚从原任职单位离职后一年内在发行人处参与专利申请，但相关专利或专利申请权均系上述员工在发行人处任职时利用发行人的物质条件所完成的职务发明创造；

2、魏建刚、仲刚、关润民曾在原任职单位作为发明人申请过专利，但相关专利与其在发行人处形成的专利分属不同技术领域，不存在被认定为原任职单位职务发明的情形。

发行人及上述核心技术人员、高级管理人员均出具书面承诺，确认“未侵犯任何单位的商业秘密、知识产权或其他利益，亦未与任何单位发生有关竞业限制或侵犯商业秘密或知识产权的纠纷”。

综上，截至本问询回复出具日，发行人核心技术人员、高级管理人员与原任职单位之间不存在职务发明等纠纷或潜在纠纷。

三、补充披露最近两年内董事、监事、高级管理人员等发生变动的情况、原因及对发行人经营的影响，已离职人员的相关履历；现任独立董事任职是否符合高校教师、公务员兼职相关法律法规和规范性文件的任职资格规定

（一）发行人最近两年内董事、监事、高级管理人员等发生变动的情况及原因

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年的变动情况”中补充披露，具体如下：

“

1、董事近两年的变动情况

时间	成员	变动原因	履行程序
2021 年 1 月至 2021 年 12 月	周云锋、张蔚、陆晓燕、徐锋、时龙兴、陈丽花、胡秦然	-	-
2021 年 12 月至 2022 年 2 月	周云锋、张蔚、陆晓燕、徐锋、毛义强、陈丽花、胡秦然	原独立董事时龙兴因个人原因辞职，补选独立董事毛义强	2021 年第二次临时股东大会
2022 年 2 月至今	周云锋、张蔚、陆晓燕、徐锋、毛义强、李翔、胡秦然	原独立董事陈丽花因个人原因辞职，补选独立董事李翔	2022 年第一次临时股东大会

2、监事近两年的变动情况

2021 年 1 月 1 日至今，公司监事会成员为孙侃、关润民、张传阳，最近两年内监事未发生变动。

3、高级管理人员近两年的变动情况

时间	成员	变动原因	履行程序
2021 年 1 月至 2021 年 5 月	张蔚（总经理）、顾雄飞（副总经理）、秦浩（副总经理）、陆晓燕（财务总监、董事会秘书）	-	-
2021 年 5 月至 2022 年 7 月	顾雄飞（总经理）、张蔚（副总经理）、秦浩（副总经理）、陆晓燕（财务总监、董事会秘书）	因内部管理安排，对顾雄飞、张蔚的职务进行调整	第一届董事会第七次会议
2022 年 7 月至今	顾雄飞（总经理）、张蔚（副总经理）、秦浩（副总经理）、陆晓燕（财务总监、董事会秘书）、周诚玺（副总经理）	根据公司发展需要，董事会聘任周诚玺为副总经理	第一届董事会第十四次会议

”

（二）董事、高级管理人员变动不属于重大不利变化

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年的变动情况”中补充披露，具体如下：

“

5、最近两年内董事、高级管理人员变动不属于重大不利变化

自 2021 年 1 月 1 日以来，公司董事、高级管理人员的变动比例及变动原因如下：

变动人数	总人数	变动比例	变动原因
3	14	21.43%	①独立董事时龙兴因个人原因辞职，补选独立董事毛义强。 ②独立董事陈丽花因个人原因辞职，补选独立董事李翔。 ③因发行人发展需要，新增周诚玺为高级管理人员，担任副总经理。

最近两年，公司部分董事、高级管理人员的变动系出于个人原因离职或者公司发展需要的正常调整，公司股东大会、董事会、监事会和经营管理层组成的公司治理结构保障了公司生产经营的正常开展，公司董事、高级管理人员未发生重大不利变化，对公司的生产经营不存在重大不利影响。

”

（三）已离职人员的相关履历

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年的变动情况”中补充披露，具体如下：

“

6、已离职人员的相关履历

时龙兴，出生于 1964 年 8 月，中国国籍，无境外永久居留权，博士学位。1987 年 2 月至今就职于东南大学电子科学与工程学院，2003 年 12 月至 2014 年 12 月任东南大学集成电路学院院长，2009 年 11 月至 2014 年 12 月任东南大学电子科学与技术学院院长；2014 年 12 月至 2019 年 8 月，任江苏省产业技术研究

院专用集成电路技术研究所所长；2000年1月至今，任国家专用集成电路系统工程技术研究中心主任。2021年12月，时龙兴因个人精力有限，辞去公司独立董事职务。

陈丽花，出生于1965年1月，中国国籍，无境外永久居留权，博士学位。1986年9月至今就职于南京大学商学院会计学系。2022年2月，陈丽花因教学安排和自身时间精力有限，辞去公司独立董事职务。

”

（四）现任独立董事任职符合高校教师、公务员兼职相关法律法规和规范性文件的任职资格规定

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年的变动情况”中补充披露，具体如下：

“

7、现任独立董事任职符合高校教师、公务员兼职相关法律法规和规范性文件的任职资格规定

（1）独立董事胡秦然基本情况

胡秦然自2018年9月起在东南大学任教，目前担任东南大学副研究员兼电气工程学院电力工程系副主任，从事电气工程相关教学与科研工作，非东南大学党政领导干部、党员领导干部，其任职独立董事符合高校教师相关法律法规和规范性文件的任职资格规定。

（2）独立董事李翔基本情况

李翔自2019年9月起在南京财经大学任教，目前担任南京财经大学会计学院副教授，非南京财经大学党政领导干部、党员领导干部，其任职独立董事符合高校教师相关法律法规和规范性文件的任职资格规定。

（3）独立董事毛义强基本情况

毛义强2019年2月至2022年2月，任珠海和佳医疗设备股份有限公司独立董事。2020年11月至2022年1月，任亿嘉和科技股份有限公司独立董事。2021

年 12 月至今，任佳源科技独立董事。2022 年 12 月至今，任珠海和佳医疗设备股份有限公司独立董事。

毛义强已取得了独立董事资格证书，任职上市公司珠海和佳医疗设备股份有限公司（300273.SZ）和亿嘉和科技股份有限公司（603666.SH）的独立董事，并已通过交易所的公示和备案审查。根据毛义强分别向珠海和佳医疗设备股份有限公司、亿嘉和科技股份有限公司及发行人出具的《独立董事候选人声明》，其确认任职独立董事不违反《中华人民共和国公务员法》等相关规定。

”

四、说明与供应商增加票据结算的原因，应付票据交易对方与其采购金额的匹配性，应付票据内控制度建立健全情况和执行情况；报告期各期末应付票据期后兑付情况，是否存在应付票据未按期兑付情形

（一）说明与供应商增加票据结算的原因，应付票据交易对方与其采购金额的匹配性，应付票据内控制度建立健全情况和执行情况

1、与供应商增加票据结算的原因

报告期内，接受票据结算供应商的采购额与票据结算额如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购总额（不含税）①	17,119.29	25,352.83	11,535.13
票据结算金额②=③+④	11,400.55	8,059.92	1,526.10
其中：应付票据结算金额③	1,696.62	3,727.94	1,075.00
应收票据背书金额④	9,703.93	4,331.98	451.10
票据结算占比⑤=②/①	66.59%	31.79%	13.23%

注：采购总额（不含税）为涉及票据结算供应商的各年度不含税采购总额。

公司自报告期初即存在通过应收票据背书方式与供应商结算采购款的情形。在 2020 年度和 2021 年度，公司向中国银行股份有限公司质押大额应收票据，开具小面额应付票据，并用于支付供应商货款，共开具应付票据 1,075.00 万元和 584.52 万元。2020 年开具的 1,075.00 万元应付票据已在当年全部承兑，因此 2020 年期末应付票据无余额。自 2021 年起，随着公司业务规模的扩大，采购额亦大幅增加，公司为进一步提高资金使用效率、减少资金占用，除继续背书从客户收

到的银行票据外，公司还向上海浦东发展银行股份有限公司申请授信业务并获批，开始开具银行承兑汇票与上游供应商进行结算。

2、应付票据交易对方与其采购金额的匹配性

报告期内，各年度应付票据结算金额前五大供应商累计应付票据结算金额与累计采购金额对比情况如下：

单位：万元

供应商名称	报告期内应付票据 累计结算金额	报告期内累计不含 税采购金额	支付占比
合锐赛尔	359.49	1,254.71	28.65%
北京智芯半导体科技有限公司	1,225.42	10,566.26	11.60%
无锡湖光	847.02	3,735.85	22.67%
珠海博威	719.83	1,847.27	38.97%
克劳德（南京）电气有限公司	290.98	1,058.11	27.50%
智芯微	200.00	1,863.92	10.73%
平高智能电力	200.44	1,920.28	10.44%
清畅电力	300.00	2,262.26	13.26%
南京博纳威电子科技有限公司	214.60	617.41	34.76%
山东梅格彤天电气有限公司	150.00	904.50	16.58%
南京嘉建信息科技有限公司	217.00	563.72	38.49%
浙江华采科技有限公司	300.00	452.63	66.28%
合纵科技	75.00	-	-
合计	5,099.78	27,046.92	18.86%

由上表可见，报告期内，除合纵科技应付票据系支付 2019 年采购额外，公司对应付票据结算金额前五大供应商累计开具应付票据金额均小于其累计不含税采购金额，与报告期内公司对该供应商采购金额相匹配。票据结算可以为公司缓解资金压力，优化资金使用效率。对于可以使用票据结算的供应商，公司优先通过票据背书结算，票据背书无法覆盖当期应支付金额的，公司优先在授信范围内开具应付票据进行支付。

报告期内，公司以票据支付货款均经过严格审批，出于优化资金预算控制及资金成本管理的考虑，公司以银行承兑汇票与供应商进行结算的规模逐渐增大，

具有合理性。报告期内公司不存在开具无真实交易背景承兑汇票的情形，不存在利用应付票据进行融资的情形。

3、应付票据内控制度建立健全情况和执行情况

报告期内，公司制定了《公司票据管理办法》，目前公司应付票据开具的内控流程如下：

（1）承兑票据的开立必须以真实的交易为基础。公司财务部对各部门上报的办理承兑汇票资料进行审核，对于不合规、不存在真实交易的有权不予办理。

（2）申请部门办理纸质银行承兑汇票，最长期限不超过 6 个月，电子银行承兑汇票不超过 12 个月；申请开具银行承兑汇票时，由财务部专员同步向银行缴纳办理开票的保证金。

（3）公司各部门在业务开展过程中需对外使用汇票时，申请人必须在线上付款申请单上填写银行承兑或商业承兑支付方式，注明款项用途、金额、收款单位、付款内容并提供合同及所需发票复印件等内容，付款审批流程同《费用报销及付款审批管理办法》。审批流程完结后，经办人应及时打印付款审批表等附件提交至财务部出纳，财务部出纳在收到手续齐全的纸质单据后，及时办理支付。各申请部门须保证提供资料的真实、准确、完整。如因申请部门提供资料有误，造成票据作废的，由申请部门承担责任。

（4）若公司采购合同的结算方式中没有“可以以银行承兑汇票方式进行结算”的条款，双方需签订补充协议或出具同意接受承兑汇票的文件。

（5）财务部出纳收到付款审批表后，必须对申请单的内容进行复核，无误后及时办理汇票签发手续。要严格按照票据的格式签发，不得缺项或漏项，防止票据无效或作废。在签发汇票时，需要重点检查汇票的金额、付款人名称、付款日期、收款人名称、出票日期是否齐全及出票人是否在票据上签章。

综上所述，报告期各期，公司增加应付票据结算原因合理，应付票据交易对方与其采购金额相匹配，应付票据内控制度健全，票据开具具有适当的审批流程。

（二）报告期各期末应付票据期后兑付情况，是否存在应付票据未按期兑付情形。

报告期各期末，应付票据期后兑付情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应付票据期末余额	957.78	1,845.78	-
期后承兑金额	70.40	1,845.78	-
期后兑付比例	7.35%	100.00%	-
是否逾期	否	否	/

注：2022 年期后兑付情况截止日为 2023 年 2 月 20 日。

截至本问询回复出具日，公司 2021 年末应付票据已全部到期兑付，2022 年末应付票据由于未到期而未承兑，不存在逾期未能兑付情况。

【中介机构核查情况】

一、核查过程

（一）针对上述第（1）至第（3）事项，保荐人、发行人律师履行了以下核查程序：

1、查阅发行人的员工花名册、与劳务派遣机构签订的合同、劳务派遣资质、结算单等资料；访谈发行人人力资源部经理，了解劳务派遣情况及主要岗位、工序，并结合发行人收入规模进行匹配分析；取得并查阅发行人的实际控制人周云锋就劳务派遣用工比例超 10%事项出具的承诺函；取得并查阅发行人及子公司、分支机构所属的当地人力资源和社会保障主管机关出具的证明文件；

2、查阅发行人高级管理人员、核心技术人员出具的调查表；查阅发行人持有的专利证书，确认发行人高级管理人员、核心技术人员从原单位离职后一年内在发行人处申请专利的情况；取得并查阅秦浩、魏建刚的银行对账单、前任单位的离职材料和竞业限制协议等；取得并查阅发行人及核心技术人员、高级管理人员出具的说明和承诺；

3、登录东南大学（<https://www.seu.edu.cn/>）、南京财经大学（<https://www.nufe.edu.cn/>）查询其组织机构及领导、干部名单，分别查询胡秦然、李翔的在校任职情况，登录事业单位在线网站（<http://www.gjsy.gov.cn/>）核查东南大学、南京财经大学的基本信息；查阅发行人历次股东大会、董事会、监事会决议；访谈历史独立董事时龙兴、陈丽花，了解两位辞任的原因；查阅董监高、

核心技术人员与发行人签订的《劳动合同》；查询上市公司珠海和佳医疗设备股份有限公司和亿嘉和科技股份有限公司发布的关于毛义强担任独立董事的公告。

（二）针对上述第（4）事项，保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

获取发行人票据台账、开具银行承兑汇票协议，将开票金额与交易金额进行比对；抽查开具应付票据所对应的交易合同等背景资料，并与应付票据对手方的交易金额进行比对分析；函证发行人主要供应商的采购和付款情况；获取发行人的采购明细表，分析票据结算与采购的对应关系；获取并查阅发行人票据内控管理制度。

二、核查意见

（一）经核查，针对上述第（1）至第（3）事项，保荐人、发行人律师认为：

1、报告期内，发行人不存在因劳务派遣人数比例违反规定被相关政府部门处罚的情形；若发行人使用正式员工替代劳务派遣用工，用工成本差异金额不会对报告期内的发行人业绩产生重大不利影响。

2、截至本问询函回复出具日，发行人现任核心技术人员、高级管理人员与原任职单位之间不存在竞业限制、禁止、职务发明等纠纷或潜在纠纷。

3、最近两年内，发行人监事未发生变动，发行人董事、高级管理人员发生变动系出于个人原因离职或者发行人发展需要做出的正常调整，相关调整不会对发行人的生产经营产生重大不利影响；胡秦然、李翔任职发行人独立董事符合高校教师兼职相关法律法规和规范性文件的任职资格规定；毛义强在上市公司上市公司珠海和佳医疗设备股份有限公司（300273.SZ）和亿嘉和科技股份有限公司（603666.SH）担任独立董事，已经通过交易所的公示和备案审查，因此其任职发行人独立董事不违反《中华人民共和国公务员法》等相关规定。

（二）经核查，针对上述第（4）事项，保荐人、申报会计师认为：

2021 年、2022 年发行人新增应付票据主要系发行人为减少资金占用、提高资金使用效率所致，具有合理性；应付票据交易对方均是发行人的供应商，结算金额与其采购金额具有匹配性，不存在开具无真实交易背景票据的情形，发行人应付票据内控制度健全并有效执行；截至本问询回复出具日，发行人 2021 年末

应付票据已全部到期兑付，2022 年末应付票据由于未到期而未承兑，不存在逾期未能兑付情况。

问题 26. 关于资金流水

请保荐人、申报会计师结合中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 54 的要求说明：（1）对发行人及其控股股东、实际控制人及其配偶、发行人主要关联方、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等开立或控制的银行账户流水的具体核查情况，包括但不限于资金流水核查的范围、核查账户数量、取得资金流水的方法、核查完整性、核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等。（2）核查中发现的异常情形，包括但不限于是否存在大额取现、大额收付等情形，是否存在相关个人账户与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来；若存在，请说明对手方情况，相关个人账户的实际归属、资金实际来源、资金往来的性质及合理性，是否存在客观证据予以核实。（3）结合上述情况，进一步说明针对发行人是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用、是否存在股份代持、实际控制人是否存在大额未偿债务等情形所采取的具体核查程序、各项核查措施的覆盖比例和确认比例、获取的核查证据和核查结论，并就发行人内部控制是否健全有效、发行人财务报表是否存在重大错报风险发表明确意见。

请保荐人发表明确意见。

回复：

【中介机构说明】

一、对发行人及其控股股东、实际控制人及其配偶、发行人主要关联方、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等开立或控制的银行账户流水的具体核查情况，包括但不限于资金流水核查的范围、核查账户数量、取得资金流水的方法、核查完整性、核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等

（一）资金流水核查的范围、核查账户数量

根据中国证监会对资金流水核查的相关要求，中介机构对发行人及其控股股东、实际控制人、发行人主要关联方、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员等开立或控制的银行账户流水进行了核查。

资金流水核查的主体范围为：发行人及其分、子公司、发行人的控股股东、实际控制人及其控制的其他企业、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员（包括销售负责人、采购负责人、财务部经理、出纳等）、其他持股 5%以上股东。核查主体的名单以及核查账户数量具体如下：

类别	核查主体	核查账户数量
发行人	佳源科技	13
发行人的分、子公司	上海镓伏、南京微明、江苏乾启、江苏罗卡、江苏智麟、杭州镓拂、北京镓拂、北京分公司	10
发行人的控股股东、实际控制人及其控制的其他企业	周云锋、佳源创投、佳源二期创投、佳源三期创投、南京诗洁、常州赛新德、常州博与文、江苏云瑞泽企业管理有限公司、南京云瑞茗文化艺术有限公司	25
发行人董事(不含独立董事)、监事、高级管理人员	徐锋（董事）、张蔚（董事、副总经理）、陆晓燕（董事、财务总监、董事会秘书）、孙侃（监事会主席）、关润民（监事）、张传阳（职工代表监事）、顾雄飞（总经理）、张恒林（报告期内原总经理，于 2021 年 6 月离职）、秦浩（副总经理）、周诚玺（副总经理）	145
发行人关键岗位人员	丁志锋（报告期内销售负责人，现任总经理助理）、殷星（销售负责人）、刘高辉（采购负责人）、张传宗（财务部经理）、符媛媛（出纳）	65
发行人其他持股 5%以上股东	宗新志、范永春	39

资金流水核查的时间范围为：对于报告期内始终存续的账户，核查时间区间为 2020 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日；对于报告期内新开立的账户/报告期内新入职人员的账户，核查起始时间为账户开立日期/入职当月；对于报告期内注销的账户/报告期内离职人员的账户，核查截止时间为账户注销日期/离职当月。

（二）取得资金流水的方法、核查完整性

主体	取得资金流水的方法及完整性核查措施
发行人及其分、子公司	①中介机构项目组成员亲自前往发行人基本户开立银行打印《已开立银行结算账户清单》，与账户清单进行复核； ②对发行人的银行日记账、银行存款明细账进行交叉复核，核查账户清单的完整性； ③中介机构项目组成员陪同发行人相关人员前往开户行，独立获取发行人的资金流水； ④根据取得的银行流水进行交叉比对，通过核对自身账户之间的转账交易或其他方银行流水中出现的与其发生交易的账户等方式，核查相关方银行账户的完整性； ⑤对发行人的开户银行进行函证，确认发行人在相关银行开立账户与报告期内注销账户的情况；

	⑥获取发行人的支付宝交易流水、支付宝账户期末资金证明。
发行人的控股股东、实际控制人、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员、其他持股5%以上股东	①中介机构项目组成员亲自陪同前述人员前往选定的国有银行、股份制银行等约 20 家银行，从银行人工柜台或自助机器查询打印个人账户开户清单，获取所有账户的银行流水；对于上述银行未开户的，获取不存在开户情况的相关资料； ②中介机构通过云闪付 APP 核查前述人员在各银行开立账户的情况，保留查询的截屏； ③根据取得的银行流水进行交叉比对，通过核对自身账户之间的转账交易或其他方银行流水中出现的与其发生交易的账户等方式，核查相关方银行账户的完整性； ④取得了前述人员出具的承诺函，承诺其已开立、注销和存续的所有借记卡银行账户信息已全部提供。
发行人的控股股东、实际控制人控制的企业	①取得各企业银行基本户开立银行打印的《已开立银行结算账户清单》，与账户清单进行复核，并获取所有账户的银行流水； ②根据取得的银行流水进行交叉比对，通过核对自身账户之间的转账交易或其他方银行流水中出现的与其发生交易的账户等方式，核查相关方银行账户的完整性。

（三）核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等

1、核查金额重要性水平

主体	核查金额重要性水平
发行人及其分、子公司	单笔金额 20 万元，当日或近日向同一对象连续交易的，如合并计算后达到前述重要性水平则一并纳入核查范围
发行人的控股股东、实际控制人及其控制的其他企业、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员、其他持股5%以上股东	单笔金额 5 万元，当日或近日向同一对象连续交易的，如合并计算后达到前述重要性水平则一并纳入核查范围

2、核查程序

（1）对发行人及其分、子公司资金流水的核查程序

①获取发行人资金管理相关的内部控制制度，执行资金循环控制测试，验证发行人资金管理内部控制设计是否合理并得到有效运行；

②对发行人报告期内的银行账户进行函证，包括报告期内已注销的银行账户，重点关注发行人各期末银行存款余额的真实性及资金受限情况；

③查阅发行人银行账户资金流水中的取现记录，并与库存现金日记账进行双向比对，检查银行账户的取现流水是否及时录入发行人的现金日记账，核查发行人是否存在大额或频繁取现的情况；

④识别并核对报告期内达到重要性水平的交易流水，逐笔了解其交易背景、与交易对方的关系，核查交易对方是否为发行人的控股股东、实际控制人及其控制的其他企业、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员、其他持股 5%以上股东等，确认是否有存在异常大额的资金往来。

（2）对发行人的控股股东、实际控制人及其控制的其他企业、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员、其他持股 5%以上股东资金流水的核查程序

识别并核对报告期内达到重要性水平的交易流水，逐笔了解其交易背景、与交易对方的关系，核查交易对方是否为发行人报告期内前二十大客户及其实际控制人、前二十大供应商及其实际控制人、发行人股东、发行人其他员工等，核查是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用、是否存在股份代持、实际控制人是否存在大额未偿债务等情形。

3、异常标准及确定程序

在资金流水核查中，中介机构将以下情况作为异常标准：

①发行人及其分、子公司的大额资金往来是否存在重大异常，是否与公司经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配；

②发行人及其分、子公司是否存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，是否存在发行人银行开户数量等与业务需要不符的情况；

③发行人及其分、子公司、发行人的控股股东、实际控制人及其控制的其他企业、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员、其他持股 5%以上股东是否存在大额或频繁取现的情况；

④发行人及其分、子公司是否存在与发行人的控股股东、实际控制人及其控制的其他企业、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员、其他持股 5%以上股东发生除分红、薪酬、报销等正常资金往来以外的异常大额资金往来的情况；

⑤发行人的控股股东、实际控制人及其控制的其他企业、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员、其他持股 5%以上股东是否存在与发行人报告期内前二十大客户及其实际控制人、前二十大供应商及其实际控制人、发行人股东、发行人其他员工发生异常大额资金往来的情况。

若存在上述情况，中介机构将逐笔进行核查，核查相关银行账户的实际归属、资金来源、资金往来的交易背景及合理性。

4、受限情况及替代措施等

受限对象	受限情况	替代措施
毛义强、李翔、胡秦然	为发行人独立董事，因不参与公司具体经营和涉及个人隐私等原因，未提供银行流水。	通过核查发行人及其分、子公司、发行人的控股股东、实际控制人及其控制的其他企业、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员、其他持股 5%以上股东的银行流水，关注发行人独立董事及其控制或担任董事、监事、高级管理人员的关联法人与核查范围内的其他主体是否存在大额异常资金往来。

二、核查中发现的异常情形，包括但不限于是否存在大额取现、大额收付等情形，是否存在相关个人账户与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来；若存在，请说明对手方情况，相关个人账户的实际归属、资金实际来源、资金往来的性质及合理性，是否存在客观证据予以核实

（一）发行人及其分、子公司的资金流水核查情况

1、大额取现情形

报告期内，发行人及其分、子公司不存在大额取现情况。

2、大额收付情形

报告期内，发行人与控股股东、实际控制人周云锋控制的南京诗洁、原总经理张恒林之间存在资金拆借，具体情况参见本问询函回复之“问题 5.关于关联交易与同业竞争”相关内容。

除上述已披露的资金拆借情形外，发行人及分、子公司不存在异常大额收付的情形。

（二）发行人的控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的资金流水核查情况

1、大额取现情形

报告期内，发行人的控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在大额取现情况。

2、大额收付情形

（1）与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人、大额频繁资金往来情况

报告期内，发行人的控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人发生大额资金往来情况。

（2）与发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来情况

报告期内，除去与发行人和员工持股平台相关的股权和财产份额转让款、分红款、实缴出资款等以外，发行人的控股股东、实际控制人及其控制的其他企业存在部分与发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人发生大额资金往来情况，具体如下：

单位：万元

核查主体	交易对象	对象身份	交易期间	收入	支出	交易背景
发行人的控股股东、实际控制人及其控制的其他企业	丁玲	发行人员工	2020 年	24.32	-	为便于报销，周云锋委托同事整理报销单据，报销款先转入同事账户后转回到周云锋个人账户，发行人已对代报销事项进行规范
	孙金伟	发行人员工、实际控制人亲属	2022 年	-	9.46	委托代为购买个人使用消费品
			2021 年	-	150.00	①50 万元为亲属间资金往来； ②100 万元的用途为：2021 年 5 月，周云锋向周诚玺转让佳源创投 100 万元财产份额，转让价格为 6 元/财产份额，后为加大对核心人员的股权激励效果，缩小核心人员与早期入股员工的出资价格差异，将转让价格调整为 2 元/财产份额，已支付份额转让款的差额部分由周云锋通过孙金伟等向周诚玺全额返还。周诚玺实际出资价格与公允价格之间的差额部分已计提股份支付

			2020 年	-	40.00	亲属间资金往来
	刘影	发行人员工	2021 年	-	5.00	委托代为购买个人使用消费品
	刘芳	发 行 人 员 工、实际控 制人亲属	2022 年	-	20.00	亲属间资金往来
	张恒林	发 行 人 股 东、原总经 理	2021 年	-	910.00	①2021 年 10 月，南京诗洁向张恒林转账 750 万元，实际用途为：2020 年 9 月，张恒林向顾雄飞转让佳源创投 150 万元财产份额，转让价格为 6 元/财产份额，后为加大对核心人员的股权激励效果，缩小核心人员与早期入股员工的出资价格差异，将转让价格调整为 2 元/财产份额，张恒林曾代周云锋向顾雄飞、秦浩支付份额转让款差额，此 750 万元为周云锋向张恒林返还其此前代垫款项。顾雄飞、秦浩实际出资价格与公允价格之间的差额部分已计提股份支付； ②除上述资金往来以外，周云锋及其控制的其他企业与张恒林及其控制企业之间的其他资金往来为朋友间资金拆借。周云锋与张恒林为相识多年的朋友，资金往来较多主要是个人资金周转需要发生的借还款。结合报告期前的资金拆借情况，双方款项已结清，双方已确认前述资金往来不涉及股权代持或其他利益输送等情形
			2020 年	501.85	921.85	
	宗新志	持股 5% 以上 股东	2020 年	500.00	-	宗新志于 2020 年向周云锋转账的 500 万元，系周云锋曾于报告期前（2018 年）代其归还朋友借款，前述款项系收回代垫款项，双方已确认前述资金往来不涉及股权代持或其他利益输送等情形
	朱付云	发行人股东	2022 年	300.00	-	朋友间资金拆借，已全部结清，双方已确认不涉及股权代持或其他利益输送等情形
			2021 年	-	1,955.51	
			2020 年	1,800.00	130.00	

（3）其他大额收付情况

报告期内，发行人的控股股东、实际控制人及其控制的其他企业发生的其他大额收付主要为本人及控制企业不同账户之间内部往来、理财投资、亲友间资金往来、亿嘉和股票减持收益及质押融资、工资奖金、购买及出售房产、日常消费等。

（三）发行人的董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人

员、其他持股 5%以上股东的资金流水核查情况

1、大额取现情形

报告期内，发行人的董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员、其他持股 5%以上股东部分人员存在大额取现情形，逐笔列示如下：

单位：万元

核查主体	身份	取现期间	取现金额	取现用途
孙侃	监事会主席	2020 年 7 月	20.00	银行贷款取现后存入个人其他账户
		2020 年 4 月	30.00	
张恒林	原总经理	2020 年 12 月	20.00	提前取现用于春节假期开支及过年红包
		2020 年 12 月	30.00	外甥结婚红包
		2020 年 9 月	20.00	提前取现用于国庆假期开支
		2020 年 6 月	15.00	姐夫乔迁红包
		2020 年 6 月	10.00	取现用于日常开支
		2020 年 3 月	10.00	取现借款给朋友（已归还）
		2020 年 1 月	10.00	提前取现用于春节假期开支及过年红包

2、大额收付情形

（1）与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人的大额频繁资金往来情况

报告期内，发行人的董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员、其他持股 5%以上股东存在部分与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人发生大额资金往来情况，具体如下：

单位：万元

核查主体	身份	交易对象	对象身份	交易期间	收入	支出	交易背景
张蔚	董事、副总经理	江苏金智科技股份有限公司	发行人供应商	2021 年	75.60	-	张蔚曾就职于江苏金智科技股份有限公司，为原任职单位的信托员工持股计划收益分配款
孙侃	监事会主席	温彦军	发行人供应商员工	2020 年	-	10.00	孙侃与温彦军曾在国电南京自动化股份有限公司共事，孙侃曾于报告期前向温彦军借款 10 万元，前述借款孙侃于 2020 年归还
宗新志	持股 5%以上股东	江苏征途技术股份有限公司	发行人供应商	2022 年	-	555.20	所投资企业的实缴出资款
				2021 年	44.80	344.80	所投资企业的实缴出资款、分红款

张恒林	原总经理	江苏贯通电气科技有限公司	发行人供应商	2021 年	70.00	-	张恒林与江苏贯通电气科技有限公司（以下简称“贯通电气”）副总经理刘晓慧为朋友关系，因贯通电气资金周转需要，其委托张恒林提供借款，张恒林于 2019 年、2020 年分别借出 50 万元、20 万元，于 2021 年收回款项 70 万元。双方已确认前述资金往来与佳源科技业务合作无关，不涉及代佳源科技收付款项及其他利益输送安排
				2020 年	-	20.00	

（2）与发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来情况

报告期内，除去与发行人员工持股平台相关的财产份额转让款、分红款、实缴出资款等以外，发行人的董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员、其他持股 5%以上股东存在部分与发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人发生大额资金往来情况，具体如下：

单位：万元

核查主体	身份	交易对象	对象身份	交易期间	收入	支出	交易背景
徐锋	董事	范永春	持股 5%以上股东	2021 年	362.70	-	徐锋向范永春转让江苏齐正电力技术有限公司股权，收取的股权受让款
		宗新志	持股 5%以上股东	2020 年	805.00	450.00	①2020 年 5 月，宗新志向徐锋转账 355 万元，系归还报告期前（2019 年）徐锋向其提供的借款；②2020 年 7 月，宗新志因资金周转需要向徐锋借款，徐锋向其转账 450 万元，前述借款宗新志于次月全部偿还
陆晓燕	董事、财务总监、董事会秘书	张传宗	财务部经理	2022 年	7.30	-	收回前期向张传宗的借款及利息
		张恒林	原总经理	2020 年	25.00	25.00	临时资金周转借款，已于当日偿还
孙侃	监事会主席	陈超	发行人员工	2020 年	-	5.00	归还报告期前借款
关润民	监事	王腾	发行人员工	2021 年	13.00	-	王腾因临时资金周转需要借款，关润民通过支付宝转账提供借款，已于当年收回款项
张传阳	职工代表监事	魏建刚	发行人员工	2022 年	-	10.00	借款给魏建刚用于购房支出，尚未偿还
顾雄飞	总经理	秦浩	副总经理	2022 年	20.00	20.00	临时资金周转借款，已于当月全部偿还
		张恒林	原总经理	2020 年	20.00	20.00	临时资金周转借款，已于当日偿还
		冯海东	发行人员工	2021 年	15.80	15.80	临时资金周转借款，已于当日偿还

							还
				2020 年	50.00	-	顾雄飞向冯海东借款 50 万元用于支付佳源创投财产份额转让款，前述借款已由周云锋代为偿还，顾雄飞实际出资价格与公允价格之间的差额部分已计提股份支付
		戴汝秋	发行人员工	2020 年	180.00	-	①2020 年 10 月，顾雄飞向戴汝秋借款 30 万元用于向发行人实缴出资，双方已确认前述资金往来不涉及股权代持或其他利益输送等情形； ②2020 年 12 月，顾雄飞向戴汝秋借款 150 万元用于支付佳源创投财产份额转让款，前述借款已由周云锋代为偿还，顾雄飞实际出资价格与公允价格之间的差额部分已计提股份支付
		魏建刚	发行人员工	2021 年	-	20.00	魏建刚因临时资金周转向顾雄飞借款，已于次月全部偿还
				2020 年	20.00	-	
秦浩	副总经理	戴汝秋	发行人员工	2020 年	100.00	-	秦浩向戴汝秋借款 100 万元用于支付佳源创投财产份额转让款，前述借款已由周云锋代为偿还，秦浩实际出资价格与公允价格之间的差额部分已计提股份支付
		张希	发行人员工	2021 年	5.00	-	张希因临时资金周转需要借款，秦浩通过微信转账提供借款，已于次月收回款项
周诚玺	副总经理	高嘉敏	发行人员工	2022 年	86.16	-	为便于报销，周诚玺委托同事整理报销单据，报销款先转入同事账户后转回到周诚玺个人账户，发行人已对代报销事项进行规范
				2021 年	5.71	-	
张恒林	原总经理	袁峰	发行人员工	2020 年	-	10.40	委托代为购买个人使用消费品
		李杰	发行人员工	2020 年	10.00	10.00	临时资金周转借款，已于当日偿还
		丁玲	发行人员工	2021 年	-	5.00	委托代为购买个人使用保健品
		邓飞	发行人员工（已离职）	2020 年	-	71.40	委托代为购买烟酒用于筹备儿子婚礼及个人消费
		管苏宁	发行人员工（已离职）	2020 年	-	70.00	借款给同事开具银行存款证明用于购房摇号，已现金偿还
丁志锋	报告期内销售负责人	张恒林	原总经理	2022 年	-	20.00	2020 年丁志锋因临时资金周转需要向张恒林借款，张恒林委托其亲属向丁志锋转账 60 万元，丁志锋于 2022 年偿还 20 万元
殷星	销售负责人	陈晓娟	发行人员工	2021 年	-	6.00	朋友间资金拆借，对方已于当月通过支付宝转账偿还
宗新志	持股 5%以上股东	范永春	持股 5%以上股东	2020 年	-	960.00	范永春因临时资金周转向宗新志借款，已于次月委托其朋友向宗新志偿还

注：为避免重复列示，若核查主体与交易对手均为发行人的控股股东、实际控制人及其控制的其他企业、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员、其他持股 5% 以上股东，则只列示其中一方交易情况

（3）其他大额收付情况

报告期内，发行人的董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员、其他持股 5% 以上股东发生的其他大额收付主要为本人不同账户之间内部往来、理财投资、亲友间资金往来、购买及出售房产、工资奖金、日常消费、与所投资企业发生的资金往来等。

三、结合上述情况，进一步说明针对发行人是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用、是否存在股份代持、实际控制人是否存在大额未偿债务等情形所采取的具体核查程序、各项核查措施的覆盖比例和确认比例、获取的核查证据和核查结论，并就发行人内部控制是否健全有效、发行人财务报表是否存在重大错报风险发表明确意见

（一）是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用

1、具体核查程序及各项核查措施的覆盖比例和确认比例

（1）对发行人资金管理执行穿行测试，核查发行人现行资金管理相关内部控制制度执行情况；

（2）对发行人报告期内资金流水进行核查，确定发行人大额资金往来是否存在重大异常，是否与发行人经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配；

（3）逐笔核查发行人及控股股东、实际控制人及其控制的其他企业、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员、其他持股 5% 以上股东的银行账户流水，查看其大额频繁资金往来，确认其是否存在异常。对相关个人账户与报告期内前二十大客户及其实际控制人、前二十大供应商及其实际控制人、发行人股东、发行人其他员工等的交易情况进行核查，包括但不限于调查交易对手方情况、相关个人账户的实际归属、资金往来的性质及合理性、获取对应原始单据及访谈等；

（4）对发行人主要客户和供应商进行实地访谈、视频访谈，确认其基本情况、与发行人的合作情况、业务真实性及是否存在与发行人控股股东、实际控制

人及其控制的其他企业、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员、其他持股 5%以上股东存在资金往来、利益安排等情形。2020 年-2022 年，客户访谈确认收入金额占当期营业收入金额的比例分别为 90.03%、87.59%、90.05%，供应商访谈确认采购金额占当期采购金额的比例分别为 79.22%、75.69%、74.61%；

（5）对发行人主要客户和供应商的交易额和往来余额进行函证，2020 年-2022 年，客户函证确认金额占当期营业收入金额比例分别为 87.48%、95.10%、95.57%，供应商函证确认金额占当期采购金额比例分别为 89.48%、89.15%、82.53%；

（6）对发行人采购循环执行穿行测试和控制测试，获取发行人采购合同及订单、收货单据、采购发票、付款单据等资料，测试发行人采购内部控制的有效性；对发行人销售循环执行穿行测试和控制测试，检查发行人销售合同及订单、发货单据、运输单据、验收单据、回款单据等资料，测试发行人销售内部控制的有效性。

2、获取的核查证据

（1）获取了发行人资金管理细则以及中天运出具的《内部控制鉴证报告》（中天运[2023]核字第 90013 号）；

（2）对核查到的大额异常频繁资金往来，获取对应的原始单据，对相关方进行访谈；

（3）获取报告期内主要客户和供应商确认的访谈记录并统计访谈金额、确认金额及相应确认比例；

（4）获取报告期内主要客户和供应商确认的函证回函并统计发函金额、回函金额及相应确认比例；

（5）获取发行人与供应商的采购合同及订单、收货单据、采购发票、付款单据等资料，与客户的销售合同及订单、发货单据、运输单据、验收单据、回款单等资料。

3、核查结论

经核查，发行人不存在资金闭环回流、体外资金循环形成销售回款或承担成本费用情形。

（二）是否存在股份代持

1、具体核查程序及各项核查措施的覆盖比例和确认比例

（1）核查发行人的控股股东、实际控制人及其控制的其他企业、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员、其他持股 5%以上股东的资金流水，核查上述人员与发行人其他股东是否存在大额异常资金往来；

（2）核查发行人历史沿革中的股东信息、历次增资和股权转让的真实性和合理性等情况，核查是否存在股份代持情形；

（3）核查佳源创投、佳源二期创投、佳源三期创投历史沿革中的合伙人信息、历次份额转让的真实性和合理性等情况；

（4）对发行人股东进行访谈，核查出资来源，在访谈中取得不存在代持情况的声明。对于涉及代持的股东进行访谈，确认锁定期安排、股份代持的形成原因及解除过程，获取相关协议，确认不存在纠纷或其他潜在纠纷；

（5）查阅法人股东、自然人股东签署的调查表，了解发行人股东背景，确认股东持股真实性和合理性；

（6）取得并查阅了发行人自然人股东出资前后各 6 个月的出资银行对账单，确认其出资来源，确认股东的出资来源，及代持形成及解除过程中的出资流水情况；

（7）对发行人报告期内主要客户、供应商进行访谈，核查主要客户、供应商及实际控制人、董事、监事、高级管理人员是否存在直接或间接持有发行人股份的情形，具体访谈比例参见本问询函回复之“问题 26.关于资金流水”之“三/（一）/1、具体核查程序及各项核查措施的覆盖比例和确认比例”。

2、获取的核查证据

（1）取得并查阅了发行人自然人股东的出资银行对账单，对异常股东进行访谈并获得访谈提纲；

(2) 取得并查阅发行人历次增资入股工商登记资料, 包括董事会和股东会/股东大会决议、历次增资协议及其出资凭证、股权转让协议及其支付凭证;

(3) 取得并查阅佳源创投、佳源二期创投、佳源三期创投的全套工商登记资料、历次合伙人会议决议文件、历次份额转让协议及其支付凭证;

(4) 获取涉及代持股东访谈记录, 并获取相关协议;

(5) 获取法人股东、自然人股东签署的调查表;

(6) 获取报告期内主要客户、供应商的访谈记录。

3、核查结论

经核查, 发行人历史股东周月芹曾代郭珏持有公司 100 万股股份, 相关股份代持已于 2021 年 10 月解除, 发行人已在招股说明书“第五节发行人基本情况”之“二、公司设立及报告期内股本和股东变化情况”中真实、准确、完整的披露股东信息, 同时披露了股份代持的形成原因、演变过程及解除过程、确认不存在纠纷及潜在纠纷。除前述情形以外, 发行人不存在其他股份代持情形。

(三) 实际控制人是否存在大额未偿债务

1、具体核查程序及各项核查措施的覆盖比例和确认比例

(1) 获取了发行人实际控制人报告期内的银行流水, 确认其是否存在大额借款尚未归还的情况;

(2) 获取了发行人实际控制人的个人征信报告, 确认是否存在大额未偿债务;

(3) 检索中国裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国等网站, 核查发行人实际控制人是否存在因债务纠纷被起诉或被强制执行的情形;

(4) 获取并查阅实际控制人出具的调查表, 确认实际控制人不存在大额未偿债务。

2、获取的核查证据

(1) 获取了发行人实际控制人报告期内的银行流水;

(2) 获取了发行人实际控制人的个人征信报告;

(3) 获取了中国裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国等网站实际控制因债务纠纷被起诉或被强制执行的检索查询结果；

(4) 获取并查阅实际控制人出具的调查表。

3、核查结论

经核查，实际控制人不存在大额未偿债务。

(四) 发行人内部控制是否健全有效、发行人财务报表是否存在重大错报风险

发行人按照财政部等五部委颁发的《企业内部控制基本规范》（财会[2008]7号）及相关规定，并结合公司实际情况，逐步建立健全了公司内部控制制度，发行人根据已经制订的《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》、《独立董事工作制度》、《董事会秘书工作细则》、《总经理工作细则》等规章制度，加强各项规章制度的落实与执行，健全公司内部控制，相关制度的设计和规定合理，经济业务的处理有明确的授权和审核程序，相关部门和人员严格遵循各项制度。

中天运对发行人内部控制进行了审核并出具了《内部控制鉴证报告》（中天运[2023]核字第 90013 号），认为发行人按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2022 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

中天运审计了发行人的财务报表，并出具了标准无保留意见的审计报告（中天运[2023]审字第 90012 号）。中天运认为，发行人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，财务报表不存在重大错报风险。

经核查，截至报告期末，发行人内部控制健全有效，发行人财务报表不存在重大错报风险。

【中介机构核查情况】

一、核查过程

针对上述事项，保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

1、针对发行人及其控股股东、实际控制人及其配偶、发行人主要关联方、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等开立或控制的银行账户流水的具体核查程序，参见本问询函回复之“问题 26.关于资金流水”之“一/（三）核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等”；

2、针对发行人是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用、是否存在股份代持、实际控制人是否存在大额未偿债务等情形所采取的具体核查程序，参见本问询函回复之“问题 26.关于资金流水”之“三、结合上述情况，进一步说明针对发行人是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用、是否存在股份代持、实际控制人是否存在大额未偿债务等情形所采取的具体核查程序、各项核查措施的覆盖比例和确认比例、获取的核查证据和核查结论，并就发行人内部控制是否健全有效、发行人财务报表是否存在重大错报风险发表明确意见”；

3、针对发行人内部控制是否健全有效、发行人财务报表是否存在重大错报风险发表明确意见的具体核查程序，参见本问询函回复之“问题 26.关于资金流水”之“三、结合上述情况，进一步说明针对发行人是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用、是否存在股份代持、实际控制人是否存在大额未偿债务等情形所采取的具体核查程序、各项核查措施的覆盖比例和确认比例、获取的核查证据和核查结论，并就发行人内部控制是否健全有效、发行人财务报表是否存在重大错报风险发表明确意见”。

二、核查意见

经核查，保荐人认为：

截至报告期末，发行人内部控制健全有效，发行人财务报表不存在重大错报风险。

附：保荐机构关于发行人回复的总体意见

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（以下无正文）

（此页无正文，为佳源科技股份有限公司《关于佳源科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件审核问询函的回复报告》之签字盖章页）

董事长签名：


周云锋



2023 年 6 月 14 日

声 明

本人已认真阅读佳源科技股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，确认回复内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并承担相应法律责任。

董事长签名：


周云锋



佳源科技股份有限公司

2023 年 6 月 14 日

（此页无正文，为海通证券股份有限公司《关于佳源科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件审核问询函的回复报告》之签字盖章页）

保荐代表人签名：



何 立



张 鹏

法定代表人签名：



周 杰



海通证券股份有限公司

2023 年 6 月 14 日

声 明

本人已认真阅读佳源科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本次审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人签名：



周 杰



2023 年 6 月 14 日