

**关于山东山大电力技术股份有限公司
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中有关财务会计问题
的专项说明**

容诚专字[2023]230Z3021 号

容诚会计师事务所(特殊普通合伙)
中国·北京

目录

2.关于研发费用及创新性	2
4.关于股东及历史沿革	44
6.关于收入确认政策及确认时点的准确性	63
7.关于收入变动及核查情况	87
8.关于客户集中度远高于同行业可比公司	135
9.关于营业成本完整性及主要供应商变动	174
10.关于毛利率变动及与同行业公司存在差异的合理性	216
11.关于管理费用与销售费用	238
12.关于应收账款、应收款项融资、合同资产等回款风险	254
13.关于存货	275
14.关于机器设备与业务规模的匹配性、在建工程进展	302
15.关于其他事项	321
17.关于期后业绩	332

**关于山东山大电力技术股份有限公司
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（审核
函〔2023〕010280 号）中有关财务会计问题的专项说明**

容诚专字[2023]230Z3021 号

深圳证券交易所：

根据贵所 2023 年 7 月 21 日出具的《关于山东山大电力技术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》审核函〔2023〕010280 号)（以下简称“问询函”）的要求，容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“我们”、“申报会计师”）对问询函中提到的需要申报会计师说明或发表意见的问题进行了认真核查。现做专项说明如下：

如无特别说明，本回复使用的简称与《山东山大电力技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）中的释义相同。

本回复中的字体代表以下含义：

黑体（加粗）：问询函所列问题

宋体：对问询函的所列问题的回复

楷体（加粗）：涉及招股说明书的修改或补充披露

本审核问询函回复除特别说明外所有数值保留 2 位小数，若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

2. 关于研发费用及创新性

申报材料显示：

(1) 发行人的核心技术主要包括信号采集、数字信号处理、故障分析、故障精确定位、精确对时、储充系统开发等方面，主要体现在硬件端和软件端。硬件端的核心技术是以电路板为载体的电路设计能力，软件端的核心技术包括算法优化、软件开发等。

(2) 招股说明书“第五节 业务与技术”之“七、技术水平和研发情况”中，发行人列示了 25 项核心技术。在发行人披露的技术先进性及具体表征中，未具体列示相关技术先进性与同行业一般水平或通用技术之间的差异及先进性的具体体现。

(3) 截至 2022 年 12 月 31 日，发行人拥有发明专利 35 项，其中 22 项专利为公司与他人共有。共有知识产权主要来自于发行人与客户的业务合作，知识产权内容与具体项目高度相关。除专利“一种阻抗法和行波法相结合的行波综合测距方法”外，其他共有知识产权均未应用于公司的生产经营中。

(4) 发行人设有山东省企业技术中心、山东省工业企业“一企一技术”研发中心、山东省电能质量监测与治理工程技术研究中心、山东省软件工程技术中心、济南市电动汽车充电桩检测工程实验室等技术研发平台，为科技研发、技术交流提供平台。

(5) 报告期各期，发行人研发费用分别为 2,833.76 万元、3,798.24 万元与 3,142.95 万元。其中，各期材料费金额均在 200 万元以上。2021 年咨询测试费、技术服务费金额较其他年度显著偏高。

(6) 范作程系公司原核心技术人员、研发总监。2023 年 3 月，范作程因个人原因离职。范作程担任研发总监期间，其主要职责为统筹管理公司的研发工作。

请发行人：

(1) 在招股说明书前述相关部分进一步补充披露相关技术先进性的具体表征，以数据或使用效果的说明进一步解释发行人核心技术与同行业一般水平或通用技术之间的差异情况及特点。

(2) 说明应用于生产经营的知识产权数量，相关具体应用的知识产权数量较同行业可比公司的差异，由具体项目形成的知识产权未能有效应用于发行

人后续生产经营活动的原因；除专利申请外，发行人对知识产权及核心技术的保护情况及有效性。

（3）说明技术研发平台的具体情况，包括但不限于系联合成立或单独成立、具体研发方向及与发行人主要产品开发方向的联系和区别、是否独立于发行人自身的研发部门及相关设置的合理性、相关技术研发平台的研发成果应用于发行人业务的情况；技术研发平台的人员聘用情况，是否存在外部研发人员，外部人员薪酬核算情况及计入发行人研发费用的具体方式。

（4）说明研发费用的归集与核算方法，是否存在非研发人员参与研发活动或研发人员参与生产活动的情形；研发费用加计扣除的情况，各期研发费用与研发成果的匹配性；结合研发投入及产出情况、成果应用等，说明各期对客户定制需求投入的情况及会计核算方法，研发样品销售的核算，进一步分析说明是否存在将定制化成本计入研发费用的情形。

（5）说明各期研发费用中职工薪酬所核算的研发人员数量、平均薪酬及与同行业可比公司的差异情况；咨询测试费、技术服务费的具体支出内容、技术服务商在报告期内提供服务的主要内容及供应商变动情况、2021 年上述两项费用大幅增长的用途及原因。

（6）说明研发总监离职对发行人的具体影响及应对措施，发行人与研发人员就职务成果、商业秘密、竞业限制等方面的约定情况。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

【发行人说明】

一、在招股说明书前述相关部分进一步补充披露相关技术先进性的具体表征，以数据或使用效果的说明进一步解释发行人核心技术与同行业一般水平或通用技术之间的差异情况及特点

公司已于招股说明书“第五节 业务与技术”之“七、技术水平和研发情况”之“（一）发行人的核心技术情况”处补充披露如下：

“经过二十余年的技术研发及产品创新，公司形成了多项核心技术，核心技术是公司主营产品不可或缺的部分，体现了公司主营产品的竞争力。截至本招股说明书签署日，公司掌握的关键核心技术具体情况如下：

序号	核心技术	主要用途	技术先进性及具体表征	与同行业一般水平或通用技术之间的差异情况及特点	对应知识产权	技术来源	应用产品
1	非接触行波采集技术	监测高压输电线路的空间电磁场变化，达到对故障电压、电流行波的非接触低失真采集。	1.公司创新性的推出非接触行波采集技术，无需接触高压线路安装，极大提升了装置的便利性和使用的经济价值；也避免了电晕等强电磁环境和恶劣的环境因素，产品可靠性更高； 2.通过宽频带电压、电流非接触传感器直接监测，相比通用技术拥有更高的故障辨识精准度； 3.电压、电流行波同步采集，相互认证，增加了故障测距的判据，有助于提高测距精度。	1.安装维护更方便；2.改进了通用技术仅能监测电流信号的问题，可同时监测电压、电流信号，提高测距准确率；3.交直流线路通用，适应范围更广；4.不易受输电线路强电磁干扰的影响。	1项软件著作权	自主研发	输电线路故障监测装置
2	基于神经网络的行波自动测距算法	实现输电线路故障点的自动精确定位。	1.利用不同故障样本，自动学习定位故障位置的参数，实现了行波测距的自学习、自适应、自进化； 2.利用神经网络算法，可以稳定定位至行波突变时刻附近，且本技术具有鲁棒性，可添加特征工程分析行波，进而提高测距精度。	本技术对传统行波测距算法进行了改进，创新性地将神经网络算法应用于行波测距，提高了对不同故障类型的识别能力，提高了测距精度。	1项发明专利、1项软件著作权	自主研发	
3	暂态信号分离的单极点滤波启动技术	电压或电流工频量发生突变时，保证装置的可靠启动，特别是高阻故障的启动。	1.利用数字信号处理技术提取暂态故障行波信息，可以更为灵敏地识别故障发生时刻的故障行波暂态特征； 2.故障行波经故障启动滤波器处理，滤出故障信号的高频分量，可以消除电力系统 50Hz 工频及各次谐波对启动判据的干扰，实现高灵敏度与低噪声故障启动判断； 3.对故障冲击信号进行峰值积分并通过增益判断和峰值判断进行故障识别。	一般采用的突变量启动方式，存在启动门槛难于设置的问题，易产生误动、拒动风险。本技术采用故障冲击信号监测与峰值积分判断相结合的方式，既能保证启动的灵敏性，又能消除干扰信号影响，提高了装置的可靠性。	1项软件著作权	自主研发	输电线路故障监测装置、小电流接地选线装置
4	基于高频特征量的单相接地选线技术	解决配电网单相接地选线特别是高阻故障选线问题。	本技术使得配电网单相接地选线准确率可达到 $\geq 98\%$ 。	行业内小电流接地选线准确率一般 $\geq 95\%$ ，本技术提高了选线计算的准确性和可靠性。	2项发明专利、1项软件著作权	自主研发	小电流接地选线装置
5	高速同步数据采集技术	实现多终端的高速同步数据采集。	对 GPS/BDS 秒脉冲周期和相位差进行滤波处理，对时间偏差的补偿分多次均匀补偿，并处	行业内多终端之间同步误差一般小于 100ns，本技术缩小了	1项实用新型专利	自主研发	输电线路故障监测

序号	核心技术	主要用途	技术先进性及具体表征	与同行业一般水平或通用技术之间的差异情况及特点	对应知识产权	技术来源	应用产品
			理小数部分，实现全精度补偿，可减小多终端之间的时间偏差，使得多终端之间的同步误差小于 50ns。	多终端之间的同步误差，提升了多终端高速同步数据采集的准确性。	利、2 项软件著作权		装置、行波测距
6	消除过渡电阻影响的高精度阻抗法测距算法	提高故障录波监测装置阻抗法测距精度。	本算法建立在输电线路的分布参数模型基础上，利用线路正序参数、故障距离和两端非同步误差、故障发生时刻前后输电线路两端的电压电流相量建模，提高了测距的精度。	本技术对传统阻抗法测距进行改进，降低了过渡电阻对阻抗法测距的影响，提高了测距的精度。	1 项软件著作权	自主研发	故障录波监测装置
7	网络数据自动接收及分类分发技术	解决数字故障录波监测装置接收并处理多类型报文时造成的 CPU 多核之间的负载不平衡。	本技术实现了网络报文类型的自动识别，在接收网络数据的最底层，能根据报文类型将数据分发到特定 CPU,均衡多核多线程 CPU 间的负荷。	本技术既降低了 CPU 识别数据类型的占有率，又解决了 CPU 多核之间负载不平衡的问题,提高了 CPU 资源的利用率、系统整体性能和系统运行稳定性。	1 项发明专利	自主研发	
8	高速消息的网络交互传递技术	提升 CPU 多内核间的通信效率。	本技术采用单向的高速环状消息网络，实现了 CPU 间、CPU 与外设间，外设与外设间数据的高速互通，实现了高速度、高性能、低延迟、低 CPU 占用率的消息网络通讯。	行业内目前 CPU 多内核间的通信主要基于寄存器、FIFO 或双口 RAM，效率相对较低、成本相对较高。	1 项发明专利	自主研发	
9	不同采样速率的插值算法	解决同一装置不同通道采样速率不同的情况下，数据的归一化问题。	本技术优化了插值变换，在同一装置不同通道不同采样速率的情况下，数据的归一化运算效率更高。	该技术提高了在不同采样速率数据的归一化运算效率，降低了失真度。	1 项发明专利	自主研发	
10	故障数据的多存储器并行均衡存储技术	解决巨量报文数据频繁读写的均衡存储问题。	本技术采用硬盘内和多硬盘间的并行均衡存储算法，克服了通用技术在高速、大容量数据记录时存储速度较慢的问题，实现了多存储器下的数据均衡存储，提升了硬盘的数据吞吐处理能力和存储速度。	在高速、大容量数据记录时，一般的存储技术速度较慢，易产生数据不能及时写入硬盘或导致硬盘寿命降低的问题。	2 项实用新型专利、2 项软件著作权	自主研发	
11	集系统应用、安全一体化的操作系统	提供了一种集系统应用和安全一体化的操作系统。	1.本系统可将整个操作系统压缩成只读的文件系统，并加载到内存中运行，提升了系统的启动速度和响应性能； 2.本系统可以部署到不同硬件平台和架构中，	行业内的操作系统多采用传统的安装到硬盘的方式或基于文件系统的运行方式，启动和响应速度较慢，且受硬件平台和	1 项发明专利	自主研发	

序号	核心技术	主要用途	技术先进性及具体表征	与同行业一般水平或通用技术之间的差异情况及特点	对应知识产权	技术来源	应用产品
			适用的应用场景较广； 3.本系统可防止非授权访问和恶意软件对文件系统的修改，应用性和安全性更强。	架构影响，应用场景较少。			
12	行波模量提取技术	分解耦合的故障信号，提高故障特征的辨识度。	本技术增强了故障特征的辨识度，可以准确提取故障后暂态行波信号，从而提高测距精度。	电力系统各相线路间存在复杂的电磁耦合关系，故障后暂态信号相互耦合，行业内一般技术难以准确提取影响行波信号的故障特征。	1项软件著作权	自主研发	行波测距
13	基于FPGA的相位跟踪和智能防抖技术	用于装置的分频处理。	在高频采集及测试系统中，采集及输出信号的相位精度是一个非常重要的指标，本技术基于锁相环，可使信号与外部时钟源高度同步且抗干扰、无抖动。	本技术自动屏蔽外部干扰的影响，提升设备内部时钟分配及脉冲输出的稳定性，同步精度更高，抗干扰能力更强。	1项软件著作权	自主研发	
14	无线通信的时间同步补偿算法	提高无线授时的对时精度。	本技术是一种近距离无线授时的误差修正方法，该技术提高了无线授时的准确度，使得短距离点到点无线授时准确度达到150ns，抖动小于40ns。	本技术克服了传统近距离无线授时技术误差较大的问题，为无线授时设备提供了一种更为精确的补偿算法，提高了无线授时的对时精度。	1项软件著作权	自主研发	时间同步装置
15	对时间基准源干扰的抑制技术	提高时钟装置及高精度同步采集系统自身时钟脉冲的稳定性和抗干扰性。	对时系统中，无线和有线对时信号均易受到外界强电磁信号影响，导致信号畸变。本技术对无规则的信号干扰畸变具有免疫特性，外部时钟源受到外界的无规则干扰时，不会影响内部时钟脉冲的输出精度，从而稳定输出对时信号。	本技术克服了传统技术受到外界无规则信号影响时易导致信号畸变的问题，可使时钟装置及高精度同步采集系统自身时钟不受外界信号的干扰影响，从而使得输出对时信号更为可靠、准确。	1项软件著作权	自主研发	
16	高精度OCXO晶振快速驯服算法	实现时钟装置快速可靠的守时特性，增强时钟同步系统的鲁棒性。	本技术可以提供高稳晶振驱动输出信号，快速准确地驯服装置自身晶振，使对时信号输出快速进入稳定状态，既保证晶振驯服的高精度要求，又大幅度地缩短了晶振预热时间。	在外部时钟源失效的情况下，装置会进入守时状态，依靠晶振驱动输出信号，维持时间精度。传统技术在外部时钟源失效异常的情况下，晶振驯服精度低，难以快速稳定对时信	1项软件著作权	自主研发	

序号	核心技术	主要用途	技术先进性及具体表征	与同行业一般水平或通用技术之间的差异情况及特点	对应知识产权	技术来源	应用产品
				号。			
17	多时钟源可信度判决技术	判断并选择高置信度，增强时钟同步系统的鲁棒性。	对时系统中，为了系统的可靠性，会有多路时钟源同时接入系统，本技术支持多时钟源接入，可使系统自动判断时钟源的置信度，选取高置信度的时钟源接入。	本技术克服了通用技术在多时钟源接入系统时难以精准判断时钟源的置信度的问题，可避免时钟源对对时装置的异常影响，提高了系统的可靠性。	1 项软件著作权	自主研发	
18	光纤远距离对时技术	解决安装在隧道、地下等封闭环境的设备存在的长距离通信对时延迟问题。	本技术自主开发了一项误差补偿算法，可自动计算时间延迟、自动修正补偿，解决长距离通信带来的对时延迟问题，提高时间精度。	行业内一般根据两个设备之间链路的距离估算误差修正系数，对时精度低，本技术可自动计算时间延迟，自动修正补偿，提高了时间精度。	1 项软件著作权	自主研发	
19	电压暂态事件精确识别技术	精准地识别暂态事件持续时间和特征值。	本技术可以准确地计算出电压暂态事件的特征幅值和持续时间，将特征幅值测量误差控制在 $\pm 0.1\%$ 内，同时将持续时间测量误差控制在 $\pm 1\text{ms}$ 内，大幅提高了电能质量测量精度，可以更准确地定位到电压暂态事件发生和结束时间以及幅值变化。	在电压暂态事件分析方面，一般的技术特征幅值测量误差为 $\pm 1\%$ 内，持续时间测量误差一般为 $\pm 20\text{ms}$ 内。	1 项软件著作权、1 项发明专利	自主研发	电能质量
20	电动汽车群控直流充电机集群控制技术	实现对多个充电终端的智能负荷管理，用于提高系统的灵活性以及功率单元的利用率。	1、支持多个充电终端的智能负荷管理； 2、支持多种充电策略和动态功率分配策略，提高系统的灵活性以及功率单元的利用率； 3、独立的风冷散热通道，提高了电路可靠性和系统散热效率。	行业内一般采用平均分配控制策略、按需分配控制策略，输出功率管理效率较低、可扩展性较差。	1 项发明专利、1 项实用新型专利、1 项软件著作权	自主研发	
21	群控充电桩模块化功率分配技术及充电系统	在保证群控充电系统运行安全的前提下降低设备成本。	本技术对一般群控充电系统改进，创新性地使用磁保持交流继电器作为功率切换器件，辅以安全的软硬件安全防护措施，满足了更多的应用场景，降低了群控直流充电机成本，提高了系统可靠性。	在群控充电桩功率切换控制系统中，一般技术通常采用全矩阵切换，随着功率单元或充电终端数量的增加，切换器件数量呈几何数量级的增加，系统复杂，成本较高，本技术减少了切换器件的使用，提升了功率	1 项发明专利	自主研发	新能源汽车充电桩

序号	核心技术	主要用途	技术先进性及具体表征	与同行业一般水平或通用技术之间的差异情况及特点	对应知识产权	技术来源	应用产品
				切换装置可靠性，降低了生产成本。			
22	线性回归与AHP算法相结合的监视预警技术	预测录波装置在未来可能出现的异常发展趋势，为装置的维护和检修做出指导。	本技术基于线性回归方程与 AHP 层次分析法，可以对设备状态的检修、判断设备异常的发展趋势给出科学的指导，实现对设备的预知性维护，变被动消缺为主动预防，提高整个电力系统的稳定性与安全性。	行业内一般采用被动消缺方式，本技术建立了专家系统，对设备状态的检修、判断设备异常的发展趋势给出科学的指导，实现对设备的预知性维护，变被动消缺为主动预防。	1 项发明专利	自主研发	二次设备在线监视与诊断装置
23	基于故障录波的高精度故障测距技术	用于高压输电线路的故障点定位。	采用小波变换，精确判断故障起始点，基于神经网络等算法，根据扫描单侧录波数据文件中的开关量数据，在保护动作跳闸信号、断路器位置变位信号附近，通过对模拟量通道线路电流变化率的计算，精确辨识故障发生时刻，使得阻抗法测距误差一般不大于 2%。	一般采用的故障测距技术，阻抗法测距误差不大于 2.5%。	3 项软件著作权	自主研发	软件开发
24	基于 D5000 与故障录波信息的母线故障诊断技术	利用差流分析原理，解决母线故障诊断的诊断问题。	本技术将 D5000 系统与录波数据相结合，D5000 系统通过测量母线的电压和电流等电气量以及开关状态获取母线各路的状态，故障录波器则通过记录故障前后的各种电气量的变化情况获取故障信息，可快速准确地对故障进行定位，提供更详细的故障信息，提高母线故障诊断的准确性和可靠性。	行业内对母线故障的分析，主要通过故障录波数据中母线各支路的电流差进行，对于复杂故障，各支路的状态通过单纯录波文件难以区分，存在分析困难的问题。	1 项发明专利	自主研发	
25	基于数据总线系统的集群软件系统及方法	实现集群内资源的隔离和分配，提高分布式行波中心站系统高并发能力和可靠性。	本技术为以高内聚、低依赖为原则开发的集群软件系统，通过总线机制，采用虚拟化技术，实现了集群调度管理；可根据分布式组件需求分配设定资源，实现各组件的隔离与解耦，使得单个节点故障不会影响整个系统的正常运行。	本技术采用更加轻量的技术实现集群系统中组件的解耦、隔离，以较小的系统开销，更高的性能适配特定业务系统的群集建设，可消除单点故障对整个系统的影响，提高了分布式行波中心站系统高并发能力与可靠性。	1 项发明专利	自主研发	

二、说明应用于生产经营的知识产权数量，相关具体应用的知识产权数量较同行业可比公司的差异，由具体项目形成的知识产权未能有效应用于发行人后续生产经营活动的原因；除专利申请外，发行人对知识产权及核心技术的保护情况及有效性

（一）说明应用于生产经营的知识产权数量，相关具体应用的知识产权数量较同行业可比公司的差异

根据公司和同行业可比公司收入规模与其专利和软件著作权（以下简称“知识产权”）数量的对比情况，公司营业收入规模与知识产权数量的比例处于合理范围，具体情况如下：

公司名称	知识产权数量 (个)	2023 年 1 月-6 月营业 收入规模 (亿元)	营业收入/知识产权数 量 (亿元/个)
科汇股份	105	1.34	0.01
信通电子	305	3.63	0.01
智洋创新	515	3.76	0.01
中元股份	364	1.75	0.00
公司	129	2.23	0.02

注 1：出于谨慎性，公司的知识产权数量已扣除暂未应用于公司生产经营的知识产权。

注 2：科汇股份、智洋创新、中元股份的知识产权数据来源于其 2023 年半年报公布的知识产权数量。

注 3：信通电子的知识产权数据来源于其 2023 年 9 月 26 日披露的《山东信通电子股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市招股说明书（申报稿）》。

截至 2023 年 6 月 30 日，公司应用于生产经营的知识产权数量低于同行业可比公司中的信通电子、智洋创新和中元股份，与科汇股份较为接近，主要原因说明如下：

1、报告期初，基于技术保密的考虑，公司知识产权申请策略较为保守

报告期初，考虑到部分技术细节、技术关键点和具体实施方法等会因申请知识产权而公开，公司基于技术保密的缘故，对申请知识产权的工作推动较为保守。经过论证适用于申请知识产权的核心技术，公司通过申请专利或软件著作权等方式加以保护，经过论证不适于申请知识产权的核心技术，公司将其纳入公司技术秘密保护范围内。公司制定了相应的保密制度和保密体系并严格执行，防范核心技术泄露风险。

近年来，随着公司技术不断积累、应用和实施范围不断扩大，公司对申请相关知识产权的策略进行了调整，经过论证逐步加强了知识产权申请工作，公

司将不断强化对知识产权的重视程度，构建更具市场竞争优势的知识产权体系。

2、同行业可比公司上市后知识产权数量增速较快，公司与其上市前的知识产权数量不存在较大差异

公司同行业可比公司中，科汇股份、智洋创新、中元股份均已在境内上市。其中，中元股份上市时间早，较早畅通了股权融资渠道，上市后加大研发投入，积累了较多知识产权；科汇股份和智洋创新在其首发上市的募投项目中均包含了研发相关的项目，有力支撑了其研发投入，因此上市后知识产权数量增速较快。

公司作为尚未上市的公司，相比于同行业可比上市公司，融资渠道较少，研发投入论证过程更加严格、谨慎，研发投入相对谨慎。公司与上述同行业可比公司上市前的知识产权数量不存在较大差异，具体情况如下：

公司	上市时间	知识产权数量（个）	
		首发上市前	截至 2023 年 6 月 30 日
科汇股份	2021 年 4 月	73	105
智洋创新	2021 年 3 月	280	515
中元股份	2009 年 10 月	4	364
平均值	-	119	328
公司	-	129	-

注 1：科汇股份的知识产权数据来源于其 2021 年 4 月 19 日披露的《山东科汇电力自动化股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（注册稿）》和 2023 年半年报。

注 2：智洋创新的知识产权数据来源于其 2021 年 2 月 23 日披露的《首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（注册稿）》和 2023 年半年报。

注 3：中元股份的知识产权数据来源于其 2009 年 9 月 23 日披露的《武汉中元华电科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》和 2023 年半年报。

3、公司与同行业可比公司收入规模和产品种类存在一定差异

报告期内，公司主要聚焦于电力行业，主要产品包括电网智能监测产品、新能源产品，同行业可比公司科汇股份，主要产品包括智能电网故障监测与自动化产品、磁阻电机驱动系统产品，收入规模与公司接近，故公司与其知识产权数量不存在较大差异。

同行业可比公司信通电子、智洋创新，收入规模大于公司，产品种类较多、覆盖多个不同细分市场，如信通电子产品覆盖电力、通信等细分市场，智洋创新产品覆盖电力、水利、轨道交通等细分市场，故其知识产权数量大于公司。

同行业可比公司中元股份上市时间较早，目前双主业经营，主要产品包括智能电网产品和医疗信息及医疗服务，故其知识产权数量大于公司。

综上，公司营业收入规模与知识产权数量的比例处于合理范围，应用于生产经营的知识产权数量与同行业可比公司科汇股份不存在较大差异，低于其他同行业可比公司，主要系公司知识产权申请策略、融资渠道、收入规模和产品种类存在差异所致，具有合理性。

（二）由具体项目形成的知识产权未能有效应用于发行人后续生产经营活动的原因

电力行业是关系国计民生的重要基础行业，电力系统故障可能直接对国民经济造成巨大损失，因此电网公司在项目实施、技术运用等方面高度谨慎。同时，随着我国电力系统的快速发展，已经成为含大量电力电子设备、跨大区交直流混联的现代电力系统，电网线路和电力系统运行等复杂程度较高。从目前的电网区域分布和电网结构来看，国家电网公司所属东北、华北、西北、华中、华东和南方电网公司所辖南方区域，构成了我国六大区域电网格局，受能源分布、地形风貌等因素影响，不同区域的电网特性差异较大，各电网下属公司或电网项目可能存在的问题也较为个性化。

由于电网的复杂性以及客观影响因素众多，出于对电网安全性的考虑，电网公司在项目开展过程中，会进行一些模拟情景的假设性研究，通过与行业内技术领先的公司进行专项测试来排除风险，因此形成了共有知识产权。该合作方式也有利于公司及时掌握相关产品的需求和动态，提升公司与电网客户的互动合作，提高公司产品研发、生产制造的技术水平。

在项目合作中形成的知识产权与具体项目高度相关，与其他项目的形态、需求或适用的环境条件不同，较难推广；且上述研究以理论性研究为主，技术工艺较难形成具体产品并量产仍有较大距离，故公司与电网客户业务合作中形成的共有知识产权，除专利“一种阻抗法和行波法相结合的行波综合测距方法”外，其他共有知识产权暂未应用于公司后续生产经营。

“一种阻抗法和行波法相结合的行波综合测距方法”公开了一种阻抗法和行波法相结合的行波综合测距方法，该专利所描述的阻抗法与行波法相结合的测距算法在学术论文中有提及，但在实际中没有大规模应用；公司在站端行波测距中使用的是双端行波测距法，与专利不同。该专利中提及了采用工频电压、

电流判断录波启动的方式，是一种通用技术且可替代性较强，公司在站端行波装置中作为辅助、补充类技术使用。

综上，因电力行业的特殊性，公司由具体项目形成的知识产权项目属性较强，存在未推广应用于公司后续生产经营的情况，具有合理性。

（三）除专利申请外，发行人对知识产权及核心技术的保护情况及有效性

公司始终坚持自主创新，逐步构建了较为完善的知识产权保护体系，实现对核心技术的全方位保护。除了通过专利、软件著作权申请方式外，公司还采取了以下措施：

1、制定完善的知识产权及核心技术管理制度

公司建立了一系列知识产权相关的管理制度，包括《保密制度》《知识产权管理制度》《无形资产管理制度》等，对知识产权及核心技术的归属和保密措施进行了明确的约定。

在知识产权管理方面，公司各中心（部门）指定专人负责执行知识产权的保密管理，做好知识产权有关资料的整理、使用、归档工作。在技术保护方面，公司通过对产品核心算法模块化及加密、限定权限等措施来对知识产权进行保护，指定专人保管产品核心算法及代码，通过设立配置管理员，限制产品源代码可见范围以防范产品源代码整体泄露的风险。

公司各中心（部门）积极配合研发部门日常跟踪商标、专利及其他知识产权的登记注册、授权情况，当发现存在可能对公司知识产权有损害的情形时，采取积极的应对措施，依照法律规定或有关制度规定的程序解决问题。

2、通过相关协议进行约束

公司与研发人员、核心技术人员均签署了保密协议，明确要求员工对公司的商业秘密、技术秘密进行保密，并约定了相应的保密期限、竞业限制、违约责任等条款。

3、完善激励制度

公司高度重视人才队伍建设，为研发人员提供了具有市场竞争力的薪酬待遇；同时，公司对研发人员实行多层级、多形式的激励政策，包括常规激励、专项激励、特定激励等方式。公司设置了员工持股平台，通过对主要研发人员进行股权激励，使其与公司长远利益绑定，参与公司经营收益分享，保持公司对先进人才的持续吸引，也进一步加强对公司知识产权及核心技术的保护，预

防泄密风险。

经通过中国裁判文书网、中国执行信息公开网、企查查等公开网站查询，截至本审核问询回复出具之日，公司不存在因知识产权及核心技术泄密、侵权或被侵权与第三方产生争议纠纷的情况，公司知识产权及核心技术保护措施有效。

综上，公司已建立了完善的知识产权保护体系，截至本审核问询回复出具之日，公司不存在因知识产权及核心技术泄密、侵权或被侵权与第三方产生争议纠纷的情况，公司知识产权及核心技术保护措施有效。

综上所述，公司营业收入规模与知识产权数量的比例处于合理范围，应用于生产经营的知识产权数量与同行业可比公司科汇股份不存在较大差异，低于其他同行业可比公司，主要系公司知识产权申请策略、融资渠道、收入规模和产品种类存在差异所致，具有合理性；因电力行业的特殊性，公司由具体项目形成的知识产权项目属性较强，存在未推广应用于公司后续生产经营的情况，具有合理性；公司已建立了完善的知识产权保护体系，截至本审核问询回复出具之日，公司不存在因知识产权及核心技术泄密、侵权或被侵权与第三方产生争议纠纷的情况，公司知识产权及核心技术保护措施有效。

三、说明技术研发平台的具体情况，包括但不限于系联合成立或单独成立、具体研发方向及与发行人主要产品开发方向的联系和区别、是否独立于发行人自身的研发部门及相关设置的合理性、相关技术研发平台的研发成果应用于发行人业务的情况；技术研发平台的人员聘用情况，是否存在外部研发人员，外部人员薪酬核算情况及计入发行人研发费用的具体方式

公司始终以科技创新为导向，坚持自主研发，具有较强的技术研发实力。公司内部设置了研发中心作为公司的研发部门，拥有一支以教授、博士、硕士为核心的技术研发团队。

公司的研发中心拥有山东省企业技术中心、山东省工业企业“一企一技术”研发中心和山东省软件工程技术中心 3 项省级“技术研发平台”认定，同时公司研发中心还下设“山东省电能质量监测与治理工程技术研究中心”和“光储充电系统济南市工程研究中心”（原名“济南市电动汽车充电桩检测工程实验室技术研发平台”）2 个技术研发平台，具体情况如下：

序号	名称	基本情况
1	山东省软件工程技术中心	2014 年 1 月，公司研发中心被山东省经济和信息化委员会认定为“山东省软件工程技术中心”
2	山东省企业技术中心	2018 年 10 月，公司研发中心被山东省经济和信息化委员会认定为“山东省企业技术中心”
3	山东省工业企业“一企一技术”研发中心	2020 年 10 月，公司研发中心被山东省工业和信息化厅认定为“山东省工业企业‘一企一技术’研发中心”
4	山东省电能质量监测与治理工程技术研究中心	2011 年 12 月，该研究中心被山东省科学技术厅认定为“山东省级工程实验室”
5	光储充电系统济南市工程研究中心	2017 年 12 月，该研究中心被济南市发展和改革委员会认定为“济南市级工程实验室”

公司研发中心采用矩阵式管理，横向管理以专业化进行研发部门设置，结合公司产品和研究方向设置了系统软件部和智能装置部，并设有研发综合部负责部门日常管理、技术管理、知识产权管理等事宜；纵向管理以公司产品开发目标组建项目团队，形成跨部门的项目组，由项目经理组织项目组完成开发工作。

“山东省电能质量监测与治理工程技术研究中心”和“光储充电系统济南市工程研究中心”系公司围绕行业技术发展趋势和公司重点开发产品，跨部门组建的技术研发平台，以更好地推动相关技术和产品研发进程并加速成果转化。上述两个技术研发平台均为公司单独成立，由公司内部研发人员组成，技术研发平台成立以来围绕提升公司产品性能、拓展产品应用领域、开发新产品和新技术展开了多项研究，研发项目均与公司业务发展和产品密切相关。

“山东省电能质量监测与治理工程技术研究中心”是山东省级工程实验室，系公司顺应电力行业智能化、信息化、数字化趋势而组建，主要研究方向是电能质量技术，通过跟踪国际最新技术动态，及时准确的把众多领先技术成功推向市场，完成电能质量产品的迭代升级。该技术研发平台基于平台化的开发战略，采用分布式体系架构，搭建了全嵌入式软硬件开发平台，采用插件式结构，研究高精度数据采集系统，实现了高性能、高可靠性、免风扇、低功耗的整机一体化工业级设计，先后迭代开发出“SDL-3002 电能质量在线监测装置”、“SDL-3002C 电能质量在线监测装置”、“SDL-3002D 电能质量在线监测装置”、“SDL-3010 一次调频测控装置”等产品。依托该技术研发平台的研发积累，公司参与“电能质量监测技术规范”的标准起草，先后完成山东省技术创新项目计划 2 项。

“光储充电系统济南市工程研究中心”是济南市级工程实验室，系公司布局新能源发展趋势，依托公司在电力系统深厚的技术积淀，围绕新能源汽车充电、光伏和储能系统相关技术而组建的，具体方向包括新能源汽车充电、充电互通性、大功率充电、储能逆变器、电池梯次利用、交直流微网、台区柔直互联和光储充融合等技术研究。

该两个技术研发平台部分项目已完成了产业化，丰富了公司产品线，部分研发项目为公司提供了技术储备。截至本审核问询回复之日，上述两个技术研发平台研发项目的具体情况如下：

序号	平台名称	研发项目名称	研发项目成果	研发成果应用于公司产品和业务的情况
1	山东省电能质量监测与治理工程技术研究中心	SDL-3002C 电能质量在线监测装置开发	开发完成了 SDL-3002C 电能质量在线监测装置，该产品采用分层分布式体系架构，搭建了全嵌入式软硬件开发平台，满足了电能质量新标准要求。	该项目产品已投产且通过了中国电科院、北京、山东、广西等多地入网测试，已逐步在全国投入运行。
		山大电力电能质量联网数据综合监测分析平台软件	开发完成了“山大电力电能质量联网数据综合监测分析平台”软件，该产品基于 IEC61850 通讯规约，实现了电能质量监测装置联网。	该项目产品已投产，丰富了公司电能质量监测的产品线。
		智能变电站电能质量在线监测装置	开发完成了 SDL-3002D 电能质量在线监测装置，并形成了电压暂态事件精确识别技术，该技术提高了电能质量测量精度，可以更准确地定位到电压暂态事件发生和结束时间以及幅值变化。	该项目产品已投产，该技术成果提高了公司电能质量监测产品的性能和技术水平。
		基于同步数据协同分析的配电网故障防御技术研究及应用	开发完成了 SDL-9200-D30 配电自动化终端，在电能质量监测的基础上，融合故障录波、同步相量/波形测量、小电流接地选线等功能，该产品已通过中国机械工业联合会鉴定，其整体性能已达到国际先进水平，在高阻故障启动与故障选线方面达到国际领先水平。	该项目产品正处于挂网试运行阶段，完成试运行后，该产品将具备投标资质，为公司拓展配电网市场提供了产品和技术储备。
		一次调频装置开发	开发完成了 SDL-3010 一次调频测控装置，该产品可通过与能量管理系统协调控制，调整有功出力，协调控制光伏、风电场等新能源场站频率、电压等电能质量。	该项目产品已完成型式试验测试，并通过了山东电科院入网测试，为公司进一步开拓新能源产品市场提供了产品和技术储备。
2	光储充电系统济南市工程研究中心	交流充电桩	开发完成了 SDL-EVC86 系列交流充电机共 2 个机型的研制，该系列充电桩满足国网标准和有序充电要求，可通过 SDK 方式接入国网车联网平台。	该项目产品已投产，丰富了公司新能源产品线，拓展了公司充电桩产品业务范围。
		直流充电桩	开发完成了 SDL-EVC86 系列直流充电机共 10 个机型的研制，该系列充电桩可同时支持 8 个充电终端，可通过 SDK 方式接入国网车联网平台，满足国网“六统一”标准和公众需求。	该项目产品已投产，丰富了公司新能源产品线，且可同时满足国网和公众需求，进一步拓展了公司新能源产品的应用市场。
		双向 V2G 充电机	开发完成了双向 V2G 充电机共 2 个机型的研制，该系列充电机满足国网标准，形成了 V2G 充放电技术，该技术可实现新能源汽车动力电池与电网之间能量和信息的双向交互，使得新能源汽车在兼顾自身性能的前提下，可以向电网提供调峰、调频、无功补偿、旋转备用等服务。	该项目产品已投产，丰富了公司新能源产品线，其技术成果提升了公司充电机产品的技术水平，使得公司产品从传统充电桩市场向车网互动市场迈进，拓展了公司新能源产品的业务范围和应用市场。

序号	平台名称	研发项目名称	研发项目成果	研发成果应用于公司产品和业务的情况
		群控直流充电桩	开发完成了 SDL-EVC86 系列群控直流充电桩，该系列充电桩可同时支持 10 个充电终端，形成了新能源汽车群控直流充电机集群控制技术、群控充电桩模块化功率分配技术，可满足不同车辆的充电需求，显著提高了充电设备的服务能力和服务水平。该项目同时已在大功率充电桩相关技术取得突破，为公司超级快充产品的研制奠定了技术基础。	该项目产品已投产，丰富了公司新能源产品线，其技术成果提高了公司新能源充电桩的技术水平，为公司进一步开拓新能源产品市场提供了产品和技术储备。
		能量管控式交直流群控充电桩	开发完成了 160kW 能量管控交直流群控充电机的研制，该充电机可通过融合终端接受配电云主站或通过智慧负荷终端接受集采系统的能量调控，从而有效提升电力能源的利用效率，降低增容成本。	该产品已通过型式试验，可满足社区停车场、公共充电站等多场景应用，为公司进一步开拓新能源产品市场提供了产品和技术储备。

综上，公司内部设置了研发中心，研发中心拥有“山东省企业技术中心”、“山东省工业企业‘一企一技术’研发中心”和“山东省软件工程技术中心研发中心”3项省级“技术研发平台”认定，同时公司研发中心还下设“山东省电能质量监测与治理工程技术研究中心”和“光储充电系统济南市工程研究中心”2个技术研发平台；**上述2个技术研发平台**均为公司单独成立，**非独立于公司自身的研发部门，不存在外部研发人员**，系公司围绕行业技术发展趋势和布局重点产品而组建，与公司业务发展和产品密切相关，部分技术已完成产业化应用于公司产品，部分技术为公司业务拓展提供技术储备。

四、说明研发费用的归集与核算方法，是否存在非研发人员参与研发活动或研发人员参与生产活动的情形；研发费用加计扣除的情况，各期研发费用与研发成果的匹配性；结合研发投入及产出情况、成果应用等，说明各期对客户定制需求投入的情况及会计核算方法，研发样品销售的核算，进一步分析说明是否存在将定制化成本计入研发费用的情形

（一）说明研发费用的归集与核算方法，是否存在非研发人员参与研发活动或研发人员参与生产活动的情形

1、说明研发费用的归集与核算方法

公司制定了《知识产权管理制度》《软件项目开发和管理规范》，建立了统一规范的项目管理流程，明确研发支出的开支范围、标准、审批程序等。报告期内，公司严格执行研发相关内控制度，由研发部门制定研发计划，明确研发项目的任务、人员、时间、预算等并组织实施，依据批准后的项目计划，对项目进度、研发支出进行管理及控制。

公司按照研发项目设立台账归集核算研发支出，财务部门根据研发支出范围和标准，对各项研发费用进行审核入账，严格按照研发开支用途、性质据实列支，确保研发费用的真实、准确、完整。

报告期内，公司研发费用的主要构成包括研发人员薪酬、研发领用材料、咨询测试、技术服务费、差旅费、折旧费及其他费用等，核算内容及过程如下：

项目	核算内容	归集与核算方法
研发人员薪酬	从事研发活动人员的工资、奖金、社保和公积金等薪酬费用	研发人员日常工作采用项目制，根据实际参与项目情况填报工时记录并由研发负责人进行审核；财务部门根据工资表匹配对应薪酬，并按照考勤占比情况在各研发项目之间进行分配
研发领用材料	研发活动直接消耗的材料，主要包括电子元器件、工控配件、结构件等	研发人员根据项目实际需要在 ERP 系统发起领料申请，经研发负责人审批后办理出库领用；财务部门根据系统中材料明细及领料出库单据归集至具体研发项目
咨询测试费	与研发项目直接相关的代理服务、专利申请费等咨询费和第三方机构检测等测试费等	研发部门根据项目需求发起请购，按公司审批流程审批后签订合同协议；财务部门按照实际发生的金额直接归集至具体研发项目，依据合同、发票、付款申请单或费用报销单入账
技术服务费	与研发项目直接相关的部分软件模块、测试模块开发及后端验证等委外研发费用	研发部门根据项目需求发起请购，按公司审批流程审批后签订合同协议；财务部门按照实际发生的金额直接归集至具体研发项目，依据合同、发票、付款申请单或费用报销单

项目	核算内容	归集与核算方法
		等入账
差旅费	研发活动相关的因技术调研、学术交流、场景测试与功能验证等需要而发生的差旅费	研发人员根据实际差旅情况及项目归属整理填报差旅报销单据，财务部门根据审批后的报销单据并审核相关票据后计入对应研发项目
折旧费	用于研发活动的仪器、设备、房屋等固定资产折旧费	研发设备均为研发专用设备，根据固定资产卡片中的研发设备明细及折旧表进行归集，按照各研发项目的考勤占比进行分配；房屋根据房屋建筑物折旧表及研发部门使用面积占比进行归集，按照各项目的考勤占比在项目间进行分配
其他费用	与研发活动相关的其他费用	与具体研发项目直接相关的其他费用直接归集到对应研发项目中，公共费用按照各研发项目考勤占比分配至各研发项目

2、是否存在非研发人员参与研发活动或研发人员参与生产活动的情形

（1）研发活动及生产活动定义

根据财政部、国家税务总局、科技部联合发布的《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），研发活动是指企业为获得科学与技术新知识，创造性运用科学技术新知识，或实质性改进技术、产品（服务）、工艺而持续进行的具有明确目标的系统性活动。

因对生产活动无统一定义，结合公司的生产模式、工艺流程等，生产活动是指公司根据生产计划或销售订单进行的加工、装配、板卡测试及程序烧录、成品调试等活动。

结合上述定义，报告期内公司存在非研发人员参与研发活动的情形，但不存在研发人员参与生产活动的情形。

（2）非研发人员参与研发的情况

报告期内，公司存在非研发人员参与研发的情形，主要系研发人员在研发过程中需及时了解市场需求和动态，以及部分研发样机需完成挂网测试等，故公司工程技术中心委派 5 名技术人员参与协助研发活动。

工程技术中心人员主要提供产品调试、售后维护、运维等服务，具有丰富的项目实施经验、产品应用经验，可以及时将市场需求反馈至研发环节，为研发活动提供技术支持。上述技术人员参与研发的具体工作包括，根据市场需求协助确定研发项目及研发内容；不定期向研发部门和研发项目提供市场技术需求分析、相关技术应用现状情况等，以协助研发人员进行研发方向的技术验证；

配合完成样机调试、应用测试等工作。

报告期内，非研发人员参与研发活动情况如下：

单位：人、天

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
非研发人员参与研发人数	5	5	5	5
对应非研发人员的理论工作天数	631.00	1,245.00	1,250.00	1,255.00
非研发人员参与研发活动天数	356.00	709.00	721.00	720.00
参与研发天数占比	56.42%	56.95%	57.68%	57.37%

报告期内，上述非研发人员参与研发活动时，均按研发项目填写了具体工时记录，按照理论工作天数进行测算，参与研发天数的占比分别为 57.37%、57.68%、56.95%和 56.42%，占比较为稳定，故将上述人员薪酬按照 50%计入研发费用，并根据相关人员参与的研发项目及实际工时分配计入具体研发项目。

（3）研发人员参与生产活动的情况

公司按照部门职能和工作内容对人员归属进行划分，研发人员均为专职研发人员，研发人员与生产人员明确区分，报告期内不存在研发人员参与生产活动的情况。

根据研发目的和项目来源不同，研发人员从事的研发活动区分为自主研发活动和受托研发活动，其中自主研发系根据行业和技术发展趋势、市场需求等进行的一系列具有前瞻性、通用性、基础性，与具体销售合同无关的研究和开发活动；受托研发活动系为满足客户需求进行的，接受客户委托、与具体销售合同相关的技术开发活动。

公司根据客户及合同需求、项目及人员情况，调配研发人员参与受托研发活动。报告期内，研发人员从事或参与自主研发及受托研发的总体情况如下：

单位：天

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发人员总工作天数	19,119.00	38,614.00	38,860.50	36,458.00
其中：参与受托研发项目的天数	2,107.00	6,872.00	3,657.50	4,502.00
参与受托研发项目的天数占比	11.02%	17.80%	9.41%	12.35%

自主研发人员薪酬计入研发费用，受托研发人员薪酬计入受托项目成本，同时参与自主研发和受托研发的人员薪酬按照所参与自主研发及受托研发的各

项目工时情况占比，将对应的人员薪酬在研发费用、受托项目成本之间进行分配。

（二）研发费用加计扣除的情况，各期研发费用与研发成果的匹配性

1、研发费用加计扣除的情况

报告期内，公司研发费用与加计扣除情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
报告期内实际发生的研发费用	3,142.95	3,798.24	2,833.76
纳税申报研发加计扣除基数	3,081.17	3,623.10	2,690.81
加计扣除比例	100.00%	100.00%	75.00%
纳税申报研发加计扣除金额	3,081.17	3,623.10	2,018.11
实际发生研发费用与纳税申报基数差异金额	61.78	175.14	142.95
其中：1.房屋折旧	9.67	9.67	9.67
2.委托研发费用限额扣除影响	21.80	72.76	-
3.其他相关费用限额调整金额	7.50	25.96	80.01
4.其他相关费用不可扣除金额	22.81	66.75	53.27

注 1：其他相关费用限额扣除的内容包括：咨询测试费、福利费、差旅费、会务费等；其他相关费用不可扣除的内容包括：职工教育经费、业务招待费、办公费、电话费、工会经费、运杂费、低值易耗品摊销等；

注 2：2023 年 1-6 月公司尚未进行所得税汇算清缴，因此未列示 2023 年 1-6 月数据。

报告期内，公司纳税申报财务报表中研发费用与研发费用加计扣除的差异系税法对研发费用加计扣除的口径与会计准则研发费用认定的口径不一致所致：

（1）房屋折旧

为开展研发活动分摊的房屋折旧不属于可加计扣除的研发费用，对应研发活动分摊的房屋折旧费用未进行加计扣除。

（2）委托研发费用限额

委托外部机构进行研发活动所产生研发费用加计扣除时按照所发生费用的 80%作为加计扣除基数。

（3）其他相关费用限额调整金额、其他相关费用不可扣除金额

归集至其他费用的研发费用中限额部分总额不得超过可加计扣除研发费用总额的 10%，部分其他相关费用不得加计扣除，对应研发费用未全额作为基数申请加计扣除。

2、各期研发费用与研发成果的匹配性

截至 2023 年 6 月 30 日，公司研发费用按项目对应的整体预算、费用支出、实施进度、研发内容及成果情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目预算	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	项目 状态	研发内容及成果情况
1	智慧输电线路在线监测系统	2,209.00	190.85	338.70	814.33	753.71	进行中	本项目运用图像智能识别技术，通过 AI 智能分析，实现输电通道、杆塔本体、山火等隐患目标智能识别和预警推送。本项目形成了“非接触行波采集技术”、“暂态信号分离的单极点滤波启动技术”、“高速同步数据采集技术”和“基于神经网络的行波自动测距算法”等多项核心技术，主要应用于输电线路故障监测装置、小电流接地选线装置等产品。
2	基于同步数据协同分析的配电网故障防御技术研究及应用	705.00	112.94	180.18	262.21	-	进行中	本项目主要基于大数据平台进行协同分析，通过数据信息网络，实现有源配网保护与配网自动化的高效协同、数据共享，全面解决配网系统故障选线、定位、隔离问题，提高供电可靠性。本项目基于公司核心技术“基于高频特征量的单相接地选线技术”，通过提升高阻接地判断的准确性，进而实现了该项技术的迭代升级。
3	挪亚系统	703.00	6.37	141.40	210.46	180.80	已结项	本项目形成了核心技术“集系统应用、安全一体化的操作系统”，该系统为公司自主研发的操作系统，采用文件系统的高速缓存和保护机制，提升了系统的启动速度和响应性能；可以适配不同硬件平台和架构，也可以适配特定的功能模块；防止非授权访问和恶意软件对文件系统的修改，应用性和安全性更强。

序号	项目名称	项目预算	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	项目 状态	研发内容及成果情况
4	电网故障信息综合应用辅助分析系统	2,309.00	313.36	730.53	1,033.29	-	进行中	本项目采用分布式、模块化、微服务设计理念，构建统一的基础开发平台，并进一步开发出故障录波联网系统。本项目形成了“不同采样速率的插值算法”、“基于故障录波的高精度故障测距技术”等多项核心技术，主要应用于故障录波监测装置、电能质量在线监测等装置。
5	光储充综合能源系统	1,165.00	222.58	401.15	52.14	-	进行中	本项目融合光储充、低压柔直互联和边缘计算等技术，构建分布式光伏、储能、直流负载为基础的“光储直柔”直流供电电网，打造多种能源形式高度融合的自调节、自平衡、自治的微电网系统，由原来的完全被动接收转化为主动智能控制。
6	全感知智慧输电线智能运维及预警系统	876.00	248.60	347.69	-	-	进行中	本项目融合非接触采集、物联网、神经网络、高速同步采集、边缘计算等技术，实现输电线路的故障判断、故障预警及决策。本项目形成了核心技术“基于数据总线的集群软件系统及方法”，主要应用于输电线路分布式故障监测主站系统。
7	时空安全隔离装置	200.00	73.36	42.49	-	-	进行中	本项目基于卫星防欺骗干扰信号识别算法，实现对干扰畸变信号的免疫，并输出可靠准确的对时信号。本项目运用公司已有的“对时间基准源干扰的抑制技术”、“高精度 OCXO 晶振快速驯服算法”和“多时钟源可信度判决技术”等多项核心技术，实现时间同步装置的更新迭代。
8	SDL-2601 自主可控保护压板状态在线监测系统	182.00	75.28	67.51	-	-	进行中	本项目采用国产化技术，融合安全物联接入、多样性压板信号采集、智能校正等技术，实现对压板的智能监测和告警。本项目基于公司已有的核心技术“集系统应用、安

序号	项目名称	项目预算	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	项目 状态	研发内容及成果情况
								全一体化的操作系统”，开发出保护压板状态在线监测装置，丰富公司的产品线。
9	基于全站录波的智能故障录波装置	785.00	290.65	79.19	-	-	进行中	本项目采用故障数据的多存储器并行均衡存储技术，实现装置数据的高速存储和高效利用。本项目基于公司核心技术“消除过渡电阻影响的高精度阻抗法测距算法”，提升消除过渡电阻影响能力，提高了装置的测距精度，进而实现了该项技术的迭代升级。
10	基于容器技术的二次设备在线监视系统	871.00	375.13	-	-	-	进行中	本项目运用公司已有的故障录波器联网、故障分析等方向的核心技术，开发出电力系统调度端统一的软硬件通用服务的基础平台，构建集约化、分级维护相结合的二次设备维护体系，建设围绕以站端数据直采为主，主站交互为辅，实现保护、测控、安自、站用交直流电源等二次设备信息汇集。本项目通过模块化设计，实现各二次设备的远方监视、远方巡视、远方操作、远程运维、评估管理、综合决策支撑等功能，支撑电网调度运行和二次系统值班监视，为一次电网安全稳定运行提供可靠保障，同时支撑专业数字化管理，推动二次系统整体升级。本项目的开发使原有系统支持更多二次设备的接入和完成更多的高级应用功能，扩大了系统使用范围，是对原有故障录波联网系统较大的更新、升级。
11	电动汽车群控直流充电桩	1,020.00	-	227.79	420.57	398.07	已结项	本项目采用模块化的硬件设计方案，重点完成计费控制单元、充电设备控制、多种充电方式选择、电源模块、保护电路、人机界面设计等重要部分的研制开发，根据用户需求可以进行一体式和分体式充电桩的配置选

序号	项目名称	项目预算	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	项目 状态	研发内容及成果情况
								择。本项目形成了“电动汽车群控直流充电机集群控制技术”和“群控充电桩模块化功率分配技术及充电系统”等多项核心技术，主要应用于 SDL-EVC 系列交、直流充电机。
12	新一代智能录波装置	842.00	-	-	103.91	528.77	已结项	本项目通过开发适用于新一代智能变电站的录波监测装置，将集成故障录波、网络报文分析、二次设备在线监测等功能，实现变电站电力系统与二次系统运行工况的采集、记录以及可视化。本项目形成了“网络数据自动接收及分类分发技术”和“高速消息的网络交互传递技术”等多项核心技术，实现故障录波监测装置产品的迭代升级。
13	智能录波器及二次设备在线监视系统	298.00	-	-	-	209.13	已结项	本项目通过开发基于智能变电站录波器与二次设备在线监视系统，整合全景录波、网络报文、二次设备在线运行状态监视、异常智能诊断、检修安措可视化、故障自动分析等功能，可实现二次系统配置方案的优化，减少现场维护工作量，提升信息共享和应用的集成度。本项目形成了核心技术“线性回归与 AHP 算法相结合的监视预警技术”，主要应用于二次设备在线监视与诊断装置。
14	电力行波故障数据综合分析系统	10.50	-	-	-	10.49	已结项	本项目通过阻抗法测出故障点粗略位置，利用行波精确定位，提高测距准确性和可靠性。本项目形成了“行波模量提取技术”和“基于 FPGA 的相位跟踪和智能防抖技术”等多项核心技术，主要应用于电力线路行波综合测距装置、SDL-760X 系列输电线路分布式故障监测装置。
15	山大电力智能配变	100.00	-	-	-	82.87	已结项	本项目融合边缘计算、容器等新技术，对配

序号	项目名称	项目预算	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	项目 状态	研发内容及成果情况
	终端							自/营销数据同源采集，实现配电系统的故障快速研判、快速隔离及告警，提高故障抢修快捷性和智能化。本项目基于公司已有的核心技术“基于高频特征量的单相接地选线技术开发”，主要运用于配电自动化馈线终端，丰富公司的产品线。
16	SDL-2730 消防信息传输控制单元	101.00	-	-	-	92.99	已结项	本项目通过软件通信总线，接入多种类型的站端子系统及前端设备信息，融合火灾报警智能联动技术，实现多系统智能联动功能。本项目运用公司已有的核心技术“集系统应用、安全一体化的操作系统开发”，丰富公司的产品线。
17	智能变电站电能质量在线监测装置	82.00	-	-	35.18	46.88	已结项	本项目形成了核心技术“电压暂态事件精确识别技术”，主要应用于 SDL3002X 系列电能质量在线监测装置产品中。该项技术可以准确地计算出电压暂态事件的特征幅值和持续时间，将特征幅值测量误差控制在 $\pm 0.1\%$ 内，同时将持续时间测量误差控制在 $\pm 1\text{ms}$ 内，大幅提高了电能质量测量精度，可以更准确地定位到电压暂态事件发生和结束时间以及幅值变化。
18	基于分布式录波的配电网全息智能诊断系统	30.00	-	-	-	31.08	已结项	本项目基于公司已有的核心技术“基于高频特征量的单相接地选线技术开发”，通过高速消息的网络交互传递技术，实现对分布式采集终端采取远程在线检修维护，主要运用于配电自动化馈线终端，丰富公司的产品线。
19	基于物联网技术的继电保护设备运行管理系统	165.00	-	-	38.84	122.24	已结项	本项目基于感知 RFID 与无线传感器网络的适用于继保设备运行维护过程的物联网系统，通过全方位监测设备状况，实现现场作

序号	项目名称	项目预算	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	项目 状态	研发内容及成果情况
								业的管理功能。
20	保护压板状态在线监测及智能控制系统	50.00	-	-	19.77	26.12	已结项	本项目融合有线及无线物联网接入、红外检测、磁检测等技术，实现对保护测控装置硬压板的状态监视、智能校核、通信状态监视、告警结果推送及核查确认。
21	基于人工智能的保护运行管控系统	80.00	-	-	-	86.27	已结项	本项目形成了核心技术“基于 D5000 与故障录波信息的母线故障诊断技术”，主要应用于智能变电站辅助系统综合监控平台。
22	基于大数据挖掘的继电保护反措研究	60.00	-	-	-	54.94	已结项	本项目运用文字、图片、语音、视频、标签等手段快速记录问题，实现继电保护反措工作的全过程管理，可以自动生成检查报告、提出整改方案等。本项目基于公司已有的核心技术“基于故障录波的高精度故障测距技术”，主要应用于智能变电站辅助系统综合监控平台，丰富公司的产品线。
23	基于大数据的保护运行分析支撑系统	420.00	-	146.22	148.22	114.21	已结项	本项目主要采用多元信息建模方法，建立面向电力二次系统业务应用的信息模型，采用分层、分模块的技术架构，基于大数据技术体系，融合多维度数据，完成支撑二次系统运行的大数据应用技术体系建设，为基于多元数据的业务应用提供支撑平台。本项目基于公司已有的核心技术“基于故障录波的高精度故障测距技术”，主要应用于智能电力故障监测装置及监控平台，丰富公司的产品线。
24	基于小电流接地选线的保护及综合监测管理平台	97.00	-	-	-	95.22	已结项	本项目针对小电流单相接地故障的特殊要求，研发出独立自主的新一代基于综合判据的小电流接地选线及定位系统，以满足电力系统对单相接地故障选线的高准确率要求。本项目形成了核心技术“基于高频特征量的

序号	项目名称	项目预算	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	项目 状态	研发内容及成果情况
								单相接地选线技术”，主要应用于小电流接地选线装置、配电自动化站所终端、配电自动化馈线终端等装置。
25	基于调控云的二次设备在线监视与诊断系统	1,133.00	-	440.11	659.31	-	已结项	本项目通过整合全景录波、网络报文、二次设备在线运行状态监视、异常智能诊断、检修安措可视化、故障自动分析等功能，实现二次系统配置方案的优化，减少现场维护工作量，提升信息共享和应用的集成度。本项目运用公司已有的核心技术“基于故障录波的高精度故障测距技术”，开发出二次设备在线监视与诊断装置，丰富公司的产品线。
合计		14,493.50	1,909.13	3,142.95	3,798.24	2,833.76	-	-

注：上表未结项项目存在预算变更，系因为：公司根据课题内容按主项目进行研发项目管理，一个主项目下围绕课题可能有若干子项目；研发部门年初制定研发预算，通常情况下，除战略性项目外，研发部门按年度预算申请子项目立项，新增子项目导致主项目预算变更。

报告期内，公司研发内容及成果与主营业务及产品相匹配，研发费用对应的研发项目累计为 25 项，截至 2023 年 6 月 30 日已结项 16 项；已结项项目均达到了预期目标及成果，对应研发成果推动了公司核心产品、系统与模块相关功能、性能的更新、升级和换代，研发费用与研发成果相匹配。

（三）结合研发投入及产出情况、成果应用等，说明各期对客户定制需求投入的情况及会计核算方法，研发样品销售的核算，进一步分析说明是否存在将定制化成本计入研发费用的情形

公司研发活动区分为自主研发与受托研发，相关研发投入及产出、成果应用情况按照研发投入性质说明如下：

1、自主研发

公司自主研发及投入与具体客户订单无关，研发产出及成果运用不存在直接用于客户定制需求的情况。

（1）投入及产出情况

公司自主研发投入系根据行业和技术发展趋势、市场需求变化、客户共性需求等，针对性开展的产品和技术开发进行的各项投入，与具体客户的合同订单无关。

自主研发不形成直接经营效益产出，主要产出体现为研发成果的获取及积累；除此之外，研发过程中可能会形成研发样机，详见本题回复之“（三）结合研发投入及产出情况、成果应用等，说明各期对客户定制需求投入的情况及会计核算方法，研发样品销售的核算，进一步分析说明是否存在将定制化成本计入研发费用的情形”之“1、自主研发”之“（3）研发样品销售的核算”的具体内容。

报告期内，公司自主研发投入情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
自主研发投入	1,934.13	3,155.14	3,845.72	2,837.20
减：样机冲减	25.00	12.19	47.48	3.44
研发费用	1,909.13	3,142.95	3,798.24	2,833.76

（2）成果应用

公司自主研发形成的成果具有通用性，公司对研发成果具有自主知识产权并能够主导其使用，能够应用于多类型产品或单一产品的通用客户需求，成果应用于后续生产活动并促进相关产品的更新、升级和换代，不存在应用于客户定制需求投入的情形。

报告期内，公司自主研发成果应用情况如下：

序号	项目名称	研发成果所应用的主要产品
1	智慧输电线路在线监测系统	输电线路可视化监拍装置
2	基于同步数据协同分析的配电网故障防御技术研究及应用	配电自动化馈线终端
3	挪亚系统	各产品辅助系统与监控平台
4	电网故障信息综合应用辅助分析系统	故障录波监测装置
5	光储充综合能源系统	智能组串式储能系统
6	全感知智慧输电线智能运维及预警系统	输电线路故障监测装置
7	时空安全隔离装置	时间同步装置
8	SDL-2601 自主可控保护压板状态在线监测系统	保护压板状态在线监测装置
9	基于全站录波的智能故障录波装置	故障录波监测装置
10	电动汽车群控直流充电机	交流充电机、直流充电机
11	新一代智能录波装置	故障录波监测装置
12	智能录波器及二次设备在线监视系统	二次设备在线监视与诊断装置
13	电力行波故障数据综合分析系统	电力线路行波综合测距装置
14	山大电力智能配变终端	配电自动化馈线终端
15	SDL-2730 消防信息传输控制单元	智能变电站辅助系统综合监控平台
16	智能变电站电能质量在线监测装置	智能变电站辅助系统综合监控平台
17	基于分布式录波的配电网全息智能诊断系统	配电自动化站所终端
18	基于物联网技术的继电保护设备运行管理系统	智能电力故障监测装置及监控平台
19	保护压板状态在线监测及智能控制系统	智能电力故障监测装置及监控平台
20	基于人工智能的保护运行管控系统	智能变电站辅助系统综合监控平台
21	基于大数据挖掘的继电保护反措研究	智能变电站辅助系统综合监控平台
22	基于大数据的保护运行分析支撑系统	智能电力故障监测装置及监控平台
23	基于小电流接地选线的保护及综合监测管理平台	小电流接地选线装置
24	基于调控云的二次设备在线监视及诊断系统	二次设备在线监视与诊断装置
25	基于容器技术的二次设备在线监视系统	二次设备在线监视与诊断装置

(3) 研发样品销售的核算

公司研发活动所产生的样机通常为批量化生产活动前的试制验证环节产物，为了测试技术参数是否达到预期，研发部门会制作原理样机用于测试与调试，并设置研发样机备查簿用以备查。

研发样机主要用于测试用途，所使用的零部件和产品结构与最后的定型产品存在较大差异，无法直接对外销售；部分研发样机在完成研发测试后，进行拆解，经仓库检验后办理材料入库，计入存货并对应冲减研发费用；重新入库的材料经生产领用并形成产成品，在产成品实现销售时确认收入并结转成本。

报告期内，公司研发样机销售情况如下：

单位：台

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	合计
研发样机销售数量	3.00	3.00	36.00	9.00	51.00

2、受托研发

由于公司所属行业的特殊性，出于对电网安全性的考虑，电网公司或其相关研究院所会进行专项研发，来排除风险或解决问题，一般委托行业内具有专业研发能力、技术优势以及实践案例和经验的企业。

报告期内，公司存在接受客户委托为其提供研发及技术服务，并签订合同收取对价的情况，主要服务内容包括技术研究应用、数据分析建模、系统软件开发、装置研制及技术改造等。对于受托研发项目，公司根据研发项目情况，调配安排研发人员。

（1）投入及产出情况

公司受托研发项目的投入，主要包括为项目实施所发生的直接人工、直接材料、外部研发费用和差旅费等，产出为对应项目成果向客户交付并形成的合同收入。报告期内，公司受托研发项目的投入及产出情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
受托研发投入	592.12	859.95	754.24	559.72
受托项目成本结转	187.88	728.30	1,096.47	282.22
受托项目收入确认	481.58	1,356.76	1,770.82	429.93

（2）成果应用、对客户定制需求投入的情况及会计核算方法

公司与客户签订的研发或技术服务合同约定了需要交付的研究成果，受托研发项目与具体客户及合同需求直接相关，公司按照合同约定交付研究成果并经过客户验收后确认收入。

公司在受托研发项目立项后，按照项目分别设置辅助明细，归集各个项目

的职工薪酬、物料投入、差旅费和其他相关成本计入存货，确认收入时项目成本结转计入营业成本。由于受托研发项目一般具有一定的研发周期，受托研发投入与客户验收后确认收入存在时间差，故受托研发项目成本结转与受托研发投入存在差异，受托研发投入均已计入存货。

3、是否存在将定制化成本计入研发费用的情形

公司研发活动区分自主研发和受托研发，相关投入按照对应项目进行准确区分。自主研发投入与具体合同订单及具体客户需求无关，计入研发费用；受托研发投入与具体客户需求及合同收入相关，作为项目成本归集并结转计入营业成本，不存在将定制化成本计入研发费用的情形。

综上，公司制定及执行研发费用的归集与核算方法，符合《企业会计准则》及相关规定；报告期内，公司存在非研发人员参与研发活动的情形，但不存在研发人员参与生产活动的情形，公司研发费用的归集与核算合理、准确，不存在非研发费用及成本计入研发的情况；报告期内，公司研发费用的加计扣除准确，研发费用与加计扣除金额的差异原因合理，符合税法规定；各期研发费用与研发成果匹配；公司研发活动区分自主研发和受托研发，相关投入按照对应项目进行准确区分，不存在将定制化成本计入研发费用的情形；部分研发样机在完成研发测试后进行拆解，经仓库检验后办理材料入库，计入存货并对应冲减研发费用；重新入库的材料经生产领用并形成产成品，在产成品实现销售时确认收入并结转成本。

五、说明各期研发费用中职工薪酬所核算的研发人员数量、平均薪酬及与同行业可比公司的差异情况；咨询测试费、技术服务费的具体支出内容、技术服务商在报告期内提供服务的主要内容及供应商变动情况、2021 年上述两项费用大幅增长的用途及原因

（一）说明各期研发费用中职工薪酬所核算的研发人员数量、平均薪酬及与同行业可比公司的差异情况

1、各期研发费用中职工薪酬所核算的研发人员数量、平均薪酬

报告期内，公司各期研发费用中职工薪酬的具体情况如下：

单位：万元、人

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发费用-职工薪酬	1,410.92	2,411.77	2,523.10	2,128.80

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
加：计入项目成本的研发人员薪酬（参与受托研发项目）	105.13	384.43	216.03	241.22
减：计入研发费用的非研发人员参与研发活动薪酬	16.92	45.48	43.27	31.10
研发人员薪酬总额	1,499.13	2,750.72	2,695.86	2,338.92
研发人员人数	154.00	150.00	145.00	130.00
平均薪酬	9.73	18.34	18.59	17.99

注：上表中平均人数按照期初期末平均数计算。

报告期内，公司研发人员数量逐年增加，主要系研发需求增加、招聘人员增多所致，研发人员薪酬较为稳定。

2、与同行业可比公司的差异情况

报告期内，公司与同行业可比公司研发人员数量、平均薪酬情况对比如下：

单位：万元、人

公司名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	人员数量	平均薪酬	人员数量	平均薪酬	人员数量	平均薪酬	人员数量	平均薪酬
科汇股份	154	10.17	157	18.84	147	18.68	132	16.75
信通电子	222	10.65	189	20.99	153	19.74	121	17.39
智洋创新	350	8.12	320	16.53	246	17.18	157	14.86
中元股份	未披露	未披露	368	16.97	455	13.31	465	12.02
平均值	242	9.65	259	18.33	250	17.23	219	15.26
公司	154	9.34	150	18.34	145	18.59	130	17.99

注 1：数据来源于同行业可比公司的半年报、年报、招股说明书。

注 2：上表中信通电子研发人员数量和平均薪酬取自其招股说明书披露，其研发人员数量系各期月度研发人员数量的算术平均数，其余公司的研发人员数量系按照各公司各期期初期末平均数计算。

报告期内，公司同行业可比公司中元股份上市时间较早，目前双主业经营，主要产品包括智能电网产品和医疗信息及医疗服务，其中医疗信息及医疗服务业务主要向客户提供软件产品或技术服务，故中元股份所需研发人员较多，其平均研发人员数量显著高于其他同行业可比公司。另外，智洋创新于 2021 年上市，其首发上市的募投项目中包含了研发相关的项目，导致其上市后研发人员数量增速较快，拉高了同行业可比公司研发人员均值。

若剔除中元股份的影响，报告期内，同行业可比公司平均研发人员数量分别为 137 人、182 人、222 人和 242 人；综合考虑中元股份和智洋创新的影响，

公司与同行业可比公司研发人员数量不存在较大差异。

报告期内，公司研发人员平均薪酬与同行业可比公司平均水平不存在较大差异。

（二）咨询测试费、技术服务费的具体支出内容、技术服务商在报告期内提供服务的主要内容及供应商变动情况、2021 年上述两项费用大幅增长的用途及原因

1、咨询测试费、技术服务费的具体支出内容

报告期内，公司咨询测试费主要包括专利申请费、开发软件的著作权版权费、委托查新机构进行科技查新费用、与研发项目相关的第三方机构测试费用，其中第三方机构测试费包括对研发软件功能性、易用性、可靠性的测试和研发硬件性能检验、环境测试、型式试验等。

报告期内，公司技术服务费主要系为提高研发效率，公司将部分非核心的研发工作委托技术服务商负责，主要包括数据接入处理、通讯协议转换、配置工具、场景优化验证等。

2、技术服务商在报告期内提供服务的主要内容及供应商变动情况

报告期内，公司主要技术服务商提供服务主要内容及变动情况如下：

单位：万元

序号	技术服务商名称	年度	金额	服务主要内容	对应研发项目	主要研发委外需求
1	南京能云电力科技有限公司	2020 年	14.15	开发符合 DLT860 规范标准的通信软件	智能录波器及二次设备在线监视系统	通信软件模块
		2021 年	17.64	开发通用服务协议可视化功能软件，图形化客户端与服务器软件以符合 DLT860 规范、协议插件与协议分析软件具备 DLT860 报文分析功能	电网故障信息综合应用辅助分析系统	调试配置工具
2	深圳中科力联科技有限公司	2020 年	12.26	开发山东省局保信主站数据以及模型获取接口，包括保信主站数据获取接口开发、保信主站模型获取接口开发	基于物联网技术的继电保护设备运行管理系统	数据接口模块
		2021 年	46.79	开发符合行业相关技术规范及巡检定检方案要求的智能巡检及智能定检功能软件	电网故障信息综合应用辅助分析系统	巡检定检软件
3	山东大学	2021 年	77.67	进行基于数字孪生的电气设备状态评价与预警技术研究	基于调控云的二次设备在线监视及诊断系统	数据及预测模型
4	深圳市鑫飞创电力科技有限公司	2021 年	79.25	开发全感知智慧输电线路运维监测与预警系统部分模块功能，包括开发 DL/T283 电力视频监控接口模块、基于 WQTT 协议的物联网网关模块	智慧输电线路在线监测系统	接口网关模块
5	广州海拓斯信息科技有限公司	2021 年	86.79	开发自主可控智能录波器装置的配置及检测工具，包括开发 SCD 标准化检查工具、智能变电站虚实回路图绘制工具、DL/T860 协议一致性监测工具	电网故障信息综合应用辅助分析系统	配置检测工具
6	西安立意电子科技有限公司	2021 年	55.66	开发小电流联网录波数据分析模块一套，包括数据获取、波形分析波形操作、数据分析和打印功能 4 个主要模块	基于同步数据协同分析的配电网故障防御技术研究及应用	数据分析模块
7	浙江朗松智能电力设备有限公司	2022 年	63.16	研究开发移动式储能充电车，包括：建立微电网负荷模型，提出应急供电的容量配置方法；提出集装箱机构设计方案等	电动汽车群控直流充电机	场景优化验证

序号	技术服务商名称	年度	金额	服务主要内容	对应研发项目	主要研发委外需求
		2022 年	45.83	开发光储充一体化监控管理系统，以光储充中央控制器和上位机显示单元为基础，制定通信协议建立双方通信连接，通过上位机对中央控制器单元进行数据的统一采集和处理，通过对采集的数据进行统一建模，通过图表直观展示功能，并通过上位机管理系统完成设备的控制，策略下发等功能	光储充综合能源系统	数据采集处理
8	积成电子股份有限公司	2023 年 1-6 月	89.25	开发二次设备在线监视与智能诊断部分功能模块可执行程序及源代码	电网故障信息综合应用辅助分析系统	监视与诊断模块

技术服务供应商所擅长的专业领域各有不同，公司根据不同项目、不同阶段的具体研发需求择优选择技术服务商进行相应模块、功能的委托研发，导致报告期内技术服务内容及供应商存在变动。

3、2021 年咨询测试费、技术服务费大幅增长的用途及原因

报告期内，公司研发费用中的咨询测试费和技术服务情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
咨询测试费	118.66	102.36	300.41	147.38
技术服务费	87.95	108.99	363.80	30.59

(1) 咨询测试费

公司研发费用中的咨询费主要系专利及软件著作权申请发生的代理服务、申请费、年费等，测试费主要系将研发成果委托第三方机构进行测试产生的费用。

2021 年度，公司部分重点研发项目取得关键成果并形成研发样机，进入测试阶段，故导致当年度咨询测试费大幅增加，主要项目包括：①2020 年下半年，国家电网编制了系列“自主可控新一代变电站二次系统及设备相应功能规范”要求文件，公司针对上述规范要求对现有故障录波监测装置等产品进行了迭代更新，研发项目“电网故障信息综合应用辅助分析系统”形成了 3 种型号样机，2021 年度新增型式试验测试费 56.51 万元；②2019 年度，公司立项了一批研发项目，2021 年度均取得了较好成果，如“智慧输电线路在线监测系统”形成了输电线路故障监测装置、输电线路可视化监拍装置等 4 种型号样机进行测试，新增型式试验测试费 65.87 万元；“电动汽车群控直流充电桩”项目，2021 年度对 3 种型号直流充电桩进行电气性能与安全方面的性能检验，新增测试费 12.47 万元。

(2) 技术服务费

公司技术服务费为研发项目所涉及的部分软件模块、测试模块及后端验证等委外开发内容，虽不涉及核心技术但构成特定研发项目的必要组成部分，考虑自有研发资源优化配置或专业限制通常以委外形式进行开发。

2021 年度，技术服务费大幅增长主要系：①2020 年度受突发公共卫生事件影响，导致部分研发项目推迟至 2021 年度进行，因公司短期研发人员配置受限，故导致当年度发生的委外技术服务费较多；②公司针对国家电网于 2020 年下半年发布的自主可控规范要求，加大投入进行现有产品的升级迭代，其中“电网故障信息综合应用辅助分析系统”项目在开发过程中，将部分标准化检查工具、

测试模块委外开发，新增技术服务费 86.79 万元；③南方电网当年发布了《智能录波器工程化应用指南》，在智能录波器技术规范基础上，细化了部分功能要求和实现方案，公司在对应产品的开发中，外包了部分功能软件及接口的开发服务，新增技术服务费 46.79 万元。

综上所述，报告期各期，公司研发费用中职工薪酬所核算的研发人员数量、平均薪酬及与同行业可比公司不存在重大差异，差异原因合理；咨询测试费、技术服务费的具体支出内容真实准确，2021 年两项费用大幅增长的用途及原因具有合理性；技术服务商提供服务的主要内容及供应商变动情况符合实际研发需求、具有合理背景及原因。

六、说明研发总监离职对发行人的具体影响及应对措施，发行人与研发人员就职务成果、商业秘密、竞业限制等方面的约定情况

（一）说明研发总监离职对发行人的具体影响及应对措施

范作程，于 2001 年 4 月入职公司并于 2023 年 3 月因家庭原因变更工作城市而离职，历任公司研发工程师、研发一部经理、研发中心主任、研发副总监，于 2022 年 9 月起担任研发总监。范作程任职研发总监仅 6 个月，任职期间侧重研发管理相关工作，包括研发项目整体的审核、把控和协调等，未再参与具体的研发项目，其向公司副总经理李欣唐汇报工作。

公司副总经理李欣唐长期分管公司研发工作，在公司任职超过二十年，稳定性较强。2022 年 9 月，公司出于管理人才梯度建设的考虑，选聘范作程为公司研发总监，范作程离职前后均由李欣唐分管研发工作，其离职未对公司技术研发造成重大不利影响，具体说明如下：

（1）范作程在职期间参与了部分具体研发项目的管理、实施和技术开发，范作程离职前的具体工作已由公司其他人员接替，相关研发项目有序进行开发，未受范作程离职的影响。

（2）范作程所参与的研发项目都为公司研发团队通过多人协作共同完成，并非范作程单独实施或完成。范作程是公司部分专利的发明人之一，但均非单一发明人，该部分专利属于其在职期间的职务发明，所有权归属于公司，不存在专利的纠纷或潜在纠纷，范作程的离职不影响前述专利权的完整性。

（3）公司研发机构运行多年，有较完整的研发体系，多维、成熟的研发人才培养和储备机制。公司的研发中心以矩阵式管理，拥有多层次的研发团队，

形成了较强的协作研发能力。截至 2023 年 6 月 30 日，公司有研发人员 158 名，占员工总数的 31.47%，公司研发团队结构完整，后备人员充足，公司核心技术不依赖个别研发人员的研发能力，为公司研发创新的持续开展提供了可靠的保证。

(4) 公司经过多年的实践经验与技术研究的积累，制定了较为完善的知识产权相关的管理制度，对核心技术申请了相应的知识产权保护，并与范作程和其他研发人员均签署了保密协议、竞业限制协议等，明确要求员工对公司的商业秘密、技术秘密进行保密，并约定了相应的保密期限、违约责任等条款。

综上，公司拥有完整的研发体系，并制定了较为完善的知识产权相关管理制度，研发总监离职不会对公司的技术研发产生重大不利影响。

(二) 发行人与研发人员就职务成果、商业秘密、竞业限制等方面的约定情况

公司已制定了较为完善的知识产权相关管理制度，包括《山东山大电力技术股份有限公司保密制度》《山东山大电力技术股份有限公司知识产权管理制度》等，并与公司研发人员签订了保密协议等，就职务成果、商业秘密、竞业限制等方面进行了约定，具体情况如下：

类别	条款概括	主要内容
商业秘密	保密信息范围	约定了保密信息范围包括但不限于技术信息、经营信息、人事信息、资料信息及其他保密信息。
	保密义务	约定了研发人员需承担的保密义务的具体内容。
	保密期限	约定了保密期限自公司盖章和研发人员签字之日起开始至商业秘密公开或公众知悉时止。研发人员的保密义务并不因劳动合同的解除而免除。
职务成果	知识产权范围	包括专利权和技术秘密、商标权和商业秘密、著作权（含计算机软件著作权）、国家法律规定保护的其他知识产权。
	知识产权权属	约定了研发人员因职务创造和构思的有关技术秘密或经营秘密，应向公司及时汇报，并以书面形式作出报告，该职务成果归属公司。包括：（1）为本职工作所完成的智力劳动成果；（2）为公司专项工作任务所完成的智力劳动成果；（3）离开公司 1 年内所完成的，与其在公司承担的本职工作或公司分配的任务相关的智力劳动成果；（4）主要利用本公司的资金、设备、材料等所完成的智力劳动成果；（5）来公司学习、实习或合作研究的外部研究人员或临时聘用人员，在公司学习或工作期间完成、除协议另有约定外的智力劳动成果；（6）其它据法律规定或约定归属于公司的智力劳动成果。
竞业限制	竞业限制内容	约定了研发人员承担竞业限制义务的具体内容与期限，即在劳动合同终止后两年内，不得组建、参与或就业与发行人有竞争关系的公司或单位。

类别	条款概括	主要内容
	竞业限制补偿支付	约定了竞业限制补偿条款。
	违约责任	约定了研发人员的违约责任。

综上，公司已就职务成果、商业秘密、竞业限制等方面已进行了明确的约定。

综上所述，公司拥有完整的研发体系，并制定了较为完善的知识产权相关管理制度，研发总监离职不会对公司的技术研发产生重大不利影响；公司就职务成果、商业秘密、竞业限制等方面已进行了明确的约定。

【核查依据、过程】

就上述事项，申报会计师履行了如下核查程序：

- 1、访谈发行人研发负责人，了解公司核心技术的内容、用途、先进性；了解发行人知识产权管理策略及执行情况、与同行业可比公司的差异情况，分析发行人知识产权数量与同行业可比公司存在差异的原因；了解共有知识产权的形成背景，未应用于发行人生产经营的原因；
- 2、通过公开渠道查阅行业技术资料，了解行业内主要技术路线与技术进展，分析发行人与同行业一般水平或通用技术之间的差异情况及特点；
- 3、获取发行人专利、软件著作权等知识产权证书、持有及在申请知识产权清单，查询同行业可比公司招股说明书、定期报告等公开披露资料，获取同行业可比公司公开发布的知识产权数量信息；
- 4、查阅发行人建立的知识产权及核心技术管理相关制度，取得发行人出具的关于知识产权保护措施的说明；
- 5、抽查发行人与研发人员和核心技术人员签订的劳动合同、保密协议等文件；
- 6、通过中国裁判文书网、中国执行信息公开网、企查查等公开平台查询发行人知识产权情况，了解发行人知识产权是否存在争议、纠纷或潜在纠纷；
- 7、查阅发行人技术研发平台相关的认定文件等资料，访谈发行人研发管理人员，了解发行人技术研发平台的成立背景、主要研发方向和研发成果应用情况等；
- 8、获取发行人研发相关的内控管理及财务核算制度，了解研发费用的归集

与核算方法是否符合《企业会计准则》相关规定，确认相关制度及内控执行的有效性；

9、对相关人员进行访谈，了解公司报告期内参与生产活动的研发人员情况
和非研发人员参与研发项目的情况、背景及原因；

10、获取研发人员名册、研发岗位说明书，了解发行人对研发人员的岗位
和职责划分，相关人员从事的具体工作内容是否与研发活动相关；

11、获取公司报告期内的所得税汇算清缴纳税申报表及税审报告，账面研
发费用进行对比，了解差异原因及合理性，并结合税法规定确认加计扣除是否
合法合规；

12、获取研发项目的可行性研究报告、立项审批文件、研发计划书、评审
记录、验收结项报告、研发项目台账等基础研发资料，检查确认文档资料是否
齐全完整分析报告期各期研发费用与研发项目进展及研发成果匹配；

13、获取研发投入及产出情况、成果应用等统计表，结合访谈了解各期对
客户定制需求投入的情况及会计核算方法，是否存在将定制化成本计入研发费
用的情形；

14、获取研发领料明细、台账产出及领用、流向登记及相关出入库单据，
检查相关核算处理是否准确，研发样品销售的核算符合《企业会计准则》规定；

15、获取并查阅核对工资计提表、研发考勤记录，检查应付职工薪酬计提
分配是否准确，分析职工薪酬水平变动情况及其合理性，与同行业可比公司数
据对比确认是否存在重大差异；

16、访谈研发相关人员，了解研发费用咨询测试费和技术开发费发生的背
景、相关内容与主要用途；检查主要咨询测试的合同与报告、技术开发的合同
与开发成果等文件资料确认归集核算是否准确；

17、访谈研发相关人员，了解发行人进行委托其他技术供应商进行技术开
发的背景、原因及合理性，根据公开网站查阅技术供应商的公开信息，核实其
经营范围是否与研发内容相关，是否具备相应资质及能力；

18、对研发费用发生额进行抽样检查，确认核算是否准确、入账依据是否
充分；对资产负债表日前后的研发费用进行截止测试，检查是否存在跨期；

19、访谈前任研发总监范作程，了解其离职原因及在报告期内承担的主要
工作等事项。

【核查意见】

经核查，申报会计师认为：

1、公司已在招股说明书相关部分进一步补充披露相关技术先进性的具体表征，进一步解释公司核心技术与同行业一般水平或通用技术之间的差异情况及特点。

2、公司营业收入规模与知识产权数量的比例处于合理范围，应用于生产经营的知识产权数量与同行业可比公司科汇股份不存在较大差异，低于其他同行业可比公司，主要系公司知识产权申请策略、融资渠道、收入规模和产品种类存在差异所致，具有合理性；因电力行业的特殊性，公司由具体项目形成的知识产权项目属性较强，存在未推广应用于公司后续生产经营的情况，具有合理性；公司已建立了完善的知识产权保护体系，截至本审核问询回复出具之日，公司不存在因知识产权及核心技术泄密、侵权或被侵权与第三方产生争议纠纷的情况，公司知识产权及核心技术保护措施有效。

3、公司内部设置了研发中心，研发中心拥有“山东省企业技术中心”、“山东省工业企业‘一企一技术’研发中心”和“山东省软件工程技术中心研发中心”3项省级“技术研发平台”认定，同时公司研发中心还下设“山东省电能质量监测与治理工程技术研究中心”和“光储充电系统济南市工程研究中心”2个技术研发平台。**上述2个技术研发平台均为公司单独成立，非独立于公司自身的研发部门，不存在外部研发人员**，系公司围绕行业技术发展趋势和布局重点产品而组建，与公司业务发展和产品密切相关，部分技术已完成产业化应用于公司产品，部分技术为公司业务拓展提供技术储备。

4、公司制定及执行研发费用的归集与核算方法，符合《企业会计准则》及相关规定；报告期内，公司存在非研发人员参与研发活动的情形，但不存在研发人员参与生产活动的情形，公司研发费用的归集与核算合理、准确，不存在非研发费用及成本计入研发的情况；报告期内，公司研发费用的加计扣除准确，研发费用与加计扣除金额的差异原因合理，符合税法规定；各期研发费用与研发成果匹配；公司研发活动区分自主研发和受托研发，相关投入按照对应项目进行准确区分，不存在将定制化成本计入研发费用情形；部分研发样机在完成研发测试后进行拆解，经仓库检验后办理材料入库，计入存货并对应冲减研发费用；重新入库的材料经生产领用并形成产成品，在产成品实现销售时确认

收入并结转成本。

5、报告期各期，公司研发费用中职工薪酬所核算的研发人员数量、平均薪酬及与同行业可比公司不存在重大差异，差异原因合理；咨询测试费、技术服务费的具体支出内容真实准确，2021 年两项费用大幅增长的用途及原因具有合理性；技术服务商提供服务的主要内容及供应商变动情况符合实际研发需求、具有合理背景及原因。

6、公司拥有完整的研发体系，并制定了较为完善的知识产权相关管理制度，研发总监离职不会对公司的技术研发产生重大不利影响；公司就职务成果、商业秘密、竞业限制等方面已进行了明确的约定。

4. 关于股东及历史沿革

申报材料显示：

(1) 发行人自 2001 年设立以来，实际控制人始终为山东大学，系山东大学的校属企业，受山东大学具体管理。

(2) 发行人历史沿革中存在股权代持，2017 年 4 月经股权转让、增资后，对该部分代持进行了清理还原，部分隐名股东转为显名股东，部分隐名股东通过转让原有股权并以转让款增资员工持股平台的方式间接持股。

(3) 宁波泉韵、宁波泉礼为公司员工持股平台。发行人的员工持股计划均已于报告期前执行完毕，涉及股份支付的已于执行当年确认了相关费用，不涉及报告期内的会计处理。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见，并：

(1) 结合对出资款项资金来源的核查情况及获取的核查证据，说明股权代持关系形成的具体原因及合理性，股权代持关系的认定依据，股权还原及代持清理的过程是否清晰、完整，目前的股权权属是否清晰，是否仍存在法律规定的不适格持股主体，是否存在潜在纠纷，是否构成发行人发行上市的法律障碍。

(2) 说明历次股权变动、整体变更、利润分配等事项的合规性，是否依法履行相关审批程序、纳税申报义务等。

(3) 说明宁波泉韵、宁波泉礼的合伙人是否均为发行人在职员工，员工持股平台关于员工离职的具体条款约定情况，相关平台在报告期前的股份支付费用确认情况、相关费用计算的准确性、合规性。

【发行人说明】

一、结合对出资款项资金来源的核查情况及获取的核查证据，说明股权代持关系形成的具体原因及合理性，股权代持关系的认定依据，股权还原及代持清理的过程是否清晰、完整，目前的股权权属是否清晰，是否仍存在法律规定的不适格持股主体，是否存在潜在纠纷，是否构成发行人发行上市的法律障碍

(一) 结合对出资款项资金来源的核查情况及获取的核查证据，说明股权代持关系形成的具体原因及合理性，股权代持关系的认定依据，股权还原及代持清理的过程是否清晰、完整，目前的股权权属是否清晰

电力有限成立初期，出于便于公司管理和简化工商变更登记手续的考虑，

公司仅显名了梁军、张波和丁磊 3 名自然人股东，由此形成了委托持股关系。随着公司逐步发展，公司根据人员职级和贡献度，将股东显名，公司曾存在的股权代持符合公司历史发展需求，具有合理性。

1、第一次代持还原

（1）股权代持形成过程

2001 年 4 月，电力有限设立，注册资本 600.00 万元，显名股东梁军、张波和丁磊分别认缴 48.00 万元、36.00 万元和 36.00 万元。

2007 年 12 月，华天科技将所持公司 35.00%的股权（对应出资额 210.00 万元）分别转让给显名股东梁军、张波和丁磊，分别为 80.00 万元、70.00 万元和 60.00 万元。

上述股权代持关系形成的具体情况如下：

序号	显名股东	隐名股东	实际出资金额（万元）		2007 年实际持股比例
			2001 年	2007 年	
1	梁军	梁军	20.00	39.00	6.50%
2		安玉秀	9.00	22.00	3.67%
3		孟昭勇	8.00	24.00	4.00%
4		李欣唐	4.00	17.00	2.83%
5		李宇兵	3.00	3.00	0.50%
6		苗怀平	2.00	6.00	1.00%
7		范作程	2.00	6.00	1.00%
8		韩学山	-	5.00	0.83%
9		王中	-	3.00	0.50%
10		齐曙光	-	3.00	0.50%
1	张波	张波	17.00	43.00	7.17%
2		张世敏	4.00	9.00	1.50%
3		张居民	3.00	3.00	0.50%
4		刘英亮	2.00	15.00	2.50%
5		李宏斌	2.00	5.00	0.83%
6		朱诚	2.00	6.00	1.00%

序号	显名股东	隐名股东	实际出资金额（万元）		2007 年实际 持股比例
			2001 年	2007 年	
7		赵传刚	2.00	5.00	0.83%
8		杜涛	2.00	5.00	0.83%
9		王恩起	2.00	5.00	0.83%
10		刘玉田	-	5.00	0.83%
11		赵建国	-	5.00	0.83%
1		丁磊	丁磊	8.00	28.00
2	栾兆文		8.00	24.00	4.00%
3	裴林		8.00	24.00	4.00%
4	赵建国		4.00	4.00	0.67%
5	王剑		2.00	2.00	0.33%
6	孙小军		2.00	2.00	0.33%
7	韩继生		2.00	2.00	0.33%
8	闵越		2.00	2.00	0.33%
9	车仁飞		-	4.00	0.67%
10	万芳		-	4.00	0.67%
合计			120.00	330.00	55.00%

（2）股权代持的解除过程

①2017 年 4 月，电力有限第三次增资并调整委托持股关系

2017 年 4 月，电力有限股东会决议，同意公司将注册资本由 2,040.00 万元增加至 2,640.00 万元，部分隐名股东通过显名股东直接参与增资，部分隐名股东退出原直接持股后通过员工持股平台参与了增资。

为梳理公司股权结构，部分隐名股东将其所持有的出资额转让给其他自然人股东，退出代持关系，并通过认购员工持股平台间接持有公司股权。该等隐名股东与显名股东、受让方共同签署了《山东山大电力技术有限公司股权确权及股权转让协议》，对其实际出资由显名股东代为持有予以确认，并将其实际出资转让给受让方，各受让方均支付了股权转让对价。

②三名显名股东解除委托持股

2017 年 4 月，电力有限第四次股权转让，梁军、张波、丁磊将其代隐名股

东持有的公司出资额通过股权转让的形式予以还原。本次股权转让系代持还原，未支付股权转让价款。

梁军、张波、丁磊分别与其名下的隐名股东、电力有限签订了《山东山大电力技术有限公司协议书》《股权转让协议》，各方对委托持股情况和股权代持解除情况进行了确认，根据各方签署的相关协议、确认函，并经中介机构与相关当事人的访谈，代持双方确认上述代持形成、变动及解除过程不存在任何纠纷及潜在纠纷，将来亦不会就代持事项提出任何异议、索赔或权利主张，上述股权还原及代持清理过程清晰、完整。

经检索中国裁判文书网、中国执行信息公开网等网站，代持双方未因股权代持解除而产生任何纠纷或争议。

本次股权转让完成后，梁军、张波、丁磊与其各自名下隐名股东的股权代持关系解除。

（3）股权代持关系的认定依据

上述股权代持形成时，隐名股东和显名股东之间均签订了《委托持股协议书》，约定以显名股东的名义持有电力有限的股权。

上述 2001 年出资和 2007 年受让股权所涉被代持人的出资金额主要在 10 万元左右，代持出资金额相对较小，被代持人出于便捷性考虑，均以现金出资。上述两次出资未取得代持双方的转账凭证和资金流水证明，公司提供了隐名股东的出资收据，收据记载了隐名股东支付的出资款金额；中介机构对上述相关当事人进行了访谈，该等人员均对代持形成、变动及解除过程予以确认，并确认上述现金出资均为隐名股东自有资金。

根据隐名股东和显名股东签署的《委托持股协议书》、出资款或股权受让款的收据，解除代持时双方签署的确权及代持解除协议，中介机构对相关当事人的访谈，认定上述股权代持关系形成的认定依据充分。

2、第二次代持还原

（1）股权代持形成过程

2017 年 4 月，上述隐名股东中 5 位股东因个人原因，将原登记在梁军、张波、丁磊名下的出资额，改为委托由各自相熟的股东或亲属持有，具体情况如下：

隐名股东	显名股东	显名股东持股状态	对应公司股权 (万元)	对应 2017 年 持股比例
李宇兵	孙怡	通过宁波泉韵 间接持股	10.20	0.39%
张居民	蒋明艳		10.20	0.39%
韩学山	张利		17.00	0.64%
刘玉田	刘红卫		17.00	0.64%
赵建国	栾兆文	直接持股	10.60	0.40%
	刘英亮	直接持股	10.00	0.38%
	裴林	直接持股	10.00	0.38%

上述隐名股东代持形成过程的具体原因如下：

①在《关于加强高等学校反腐倡廉建设的意见》颁布时，韩学山、刘玉田和赵建国作为山东大学副处级以上领导干部，仍持有公司股权。2017 年，韩学山和刘玉田仍是处级以上领导干部，赵建国于 2015 年作为处级以上领导干部退休至 2017 年未满三年，基于简化报备个人投资事项的考虑，上述三人分别委托亲属和相熟的股东代为持有公司股权。

②李宇兵和张居民基于简化对外披露投资情况的考虑，分别委托相熟的股东和外甥代为持有公司股权。

（2）股权代持的解除过程

①李宇兵、张居民

2023 年 3 月，经宁波泉韵全体合伙人同意，孙怡将其代李宇兵所持有的合伙企业财产份额，还原转让至李宇兵之女李梦然；蒋明艳将其代张居民持有的合伙企业财产份额，还原转让至张居民之女张璿。李宇兵、李梦然和代持人孙怡三方以及张居民、张璿和代持人蒋明艳三方分别签署了《协议书》，孙怡和李梦然、蒋明艳和张璿分别签署了《宁波泉韵投资管理合伙企业（有限合伙）财产份额转让协议》。本次合伙企业财产份额的转让系代持还原并转让至直系亲属，未支付转让价款。

本次财产份额转让完成后，李宇兵与孙怡、张居民与蒋明艳之间的股权代持关系解除。

②韩学山、刘玉田

2023 年 3 月，经宁波泉韵全体合伙人同意，隐名股东韩学山和刘玉田退伙，

宁波泉韵将该二人被代持的公司对应股份转让给 8 名自然人股东，具体包括对应公司股份 36.80 万股（对应公司股本比例 0.30%）转让给丁磊；对应公司股份 25.00 万股（对应公司股本比例 0.20%）转让给苗怀平；对应公司股份 20.00 万股（对应公司股本比例 0.16%）转让给梁军；对应公司股份 15.00 万股（对应公司股本比例 0.12%）转让给齐曙光；对应公司股份 15.00 万股（对应公司股本比例 0.12%）转让给王剑；对应公司股份 15.00 万股（对应公司股本比例 0.12%）转让给杜涛；对应公司股份 13.00 万股（对应公司股本比例 0.11%）转让给王中；对应公司股份 9.80 万股（对应公司股本比例 0.08%）转让给李欣唐。上述受让方已将全部股权转让价款支付至宁波泉韵。

韩学山、宁波泉韵和代持人张利三方以及刘玉田、宁波泉韵和代持人刘红卫三方分别签署了《协议书》；宁波泉韵与上述 8 名自然人股东分别签署了《股份转让协议》，宁波泉韵将获得的股权转让价款按比例支付给该二人。

本次股权转让完成后，韩学山与张利、刘玉田与刘红卫之间的股权代持关系解除。

③赵建国

2023 年 4 月，赵建国将其被代持的公司股份分别转让给刘英亮等 4 名自然人股东，具体包括对应公司股份 44.00 万股（对应公司股本比例 0.36%）转让给裴林，对应公司股份 40.00 万股（对应公司股本比例 0.33%）转让给刘英亮，对应公司股份 30.00 万股（对应公司股本比例 0.25%）转让给栾兆文，对应公司股份 20.64 万股（对应公司股本比例 0.17%）转让给张波，赵建国与该等 4 名自然人股东签署了《协议书》，该等 4 名自然人股东均支付了股份转让价款。

本次股权转让完成后，赵建国与栾兆文、刘英亮和裴林之间的股权代持关系解除。

根据上述各方签署的相关协议、确认函，并经中介机构与相关当事人的访谈，代持双方确认上述代持形成、变动及解除过程不存在任何纠纷及潜在纠纷，将来亦不会就代持事项提出任何异议、索赔或权利主张，上述股权还原及代持清理过程清晰、完整。

经检索中国裁判文书网、中国执行信息公开网等网站，上述代持双方未因股权代持解除而产生任何纠纷或争议。

刘玉田、韩学山和赵建国曾作为山东大学党政领导干部持有公司股权，山

东大学对上述人员持股情况出具了《关于持股人员情况确认函》，确认上述人员持股行为实际系其当时参与公司经营管理而形成的历史事实，山东大学对上述人员担任党员、党政领导干部期间持股的情况已知悉，并要求其按规定进行了还原、退出、转让等，该等持股行为不涉及重大违法违规，不会对上述人员作出相关处分或处罚。

(3) 股权代持关系的认定依据

上述 5 名隐名股东的股权代持关系形成时，代持双方当事人基于信任关系未签署代持协议。针对该等未签署代持协议的情形，中介机构和发行人通过访谈或由各方签署确认函或协议的方式对双方代持关系进行了确认。

上述 5 名隐名股东或显名股东提供了转账凭证或资金流水，根据对代持双方的访谈确认、代持双方签署的确认函以及结合资金流水与代持形成过程的印证情况，以及确权及代持解除协议，认定上述股权代持关系形成的认定依据充分。

综上，公司历史上曾存在股权代持的情形，其形成原因具有合理性，股权代持关系的认定依据充分；截至本审核问询回复出具之日，公司历史沿革中的股权代持已依法解除，股权还原及代持清理的过程清晰、完整；公司股权权属清晰，不存在股权纠纷或潜在纠纷。

(二) 是否仍存在法律规定的不适格持股主体，是否存在潜在纠纷，是否构成发行人发行上市的法律障碍

截至本审核问询回复出具之日，公司现有自然人股东 80 名，非自然人股东 4 名。

根据自然人股东的身份证明文件及该等自然人股东出具的《关于股东信息披露相关情况的确认函》及中介机构对该等股东的访谈，该等自然人股东具有完全民事权利能力和民事行为能力，不属于法律、法规、规范性文件规定不适合担任股东的人员类型，其持有或间接持有的股份均为真实持有，不存在纠纷及潜在纠纷。

根据山东大学、山大资本、宁波泉韵和宁波泉礼的营业执照或事业单位法人证书、工商档案、公司章程或合伙协议以及上述股东出具的《关于股东信息披露相关情况的确认函》及中介机构对该等股东的访谈，上述非自然人股东均依法设立有效存续，不属于法律、法规、规范性文件规定不适合担任股东的法

人及/或企业类型，其持有的股份均为真实持有，不存在纠纷及潜在纠纷。

综上，截至本审核问询回复出具之日，公司不存在法律规定的不适格持股主体，股东持有或间接持有的股份均为真实持有，不存在纠纷及潜在纠纷；公司历史沿革中曾存在党政领导干部持股的情形，现已按规定进行了还原、退出、转让等，并经山东大学予以确认，该等持股行为不涉及重大违法违规，不构成公司本次发行上市的法律障碍。

综上所述，公司历史上曾存在股权代持的情形，其形成原因具有合理性，股权代持关系的认定依据充分；截至本审核问询回复出具之日，公司历史沿革中的股权代持已依法解除，股权还原及代持清理的过程清晰、完整，公司股权权属清晰；截至本审核问询回复出具之日，公司不存在法律规定的不适格持股主体，股东持有或间接持有的股份均为真实持有，不存在纠纷及潜在纠纷；公司历史沿革中曾存在党政领导干部持股的情形，现已按规定进行了还原、退出、转让等，并经山东大学予以确认，该等持股行为不涉及重大违法违规，不构成公司本次发行上市的法律障碍。

二、说明历次股权变动、整体变更、利润分配等事项的合规性，是否依法履行相关审批程序、纳税申报义务等

（一）历次股权变动、整体变更

1、历次股权变动

公司设立至今，共发生 9 次股权转让（含无偿划转），6 次增资，相关审批程序和纳税申报情况如下：

序号	历次变动	审批程序	纳税申报义务
1	2007 年 12 月，电力有限第一次股权转让	2007 年 11 月 15 日，电力有限召开股东会审议通过。	转让方为有限公司股东，不涉及个人所得税
2	2010 年 8 月，电力有限第一次增资（资本公积和留存收益转增）	1、2010 年 6 月 22 日，电力有限召开股东会审议通过； 2、2010 年 7 月 23 日，教育部科技发展中心《关于同意山东大学所属山东山大电力技术有限公司增资的批复》（教技发中心函〔2010〕122 号）。	已履行纳税申报义务
3	2012 年 5 月，电力有限第二次增资（留存收益转增）	1、2012 年 5 月 2 日，电力有限召开股东会审议通过； 2、2012 年 5 月 7 日，教育部科技发展中心出具《关于同意山东山大电力技术有限公司增资的批复》（教技发中心函〔2012〕91 号）。	已履行纳税申报义务
4	2013 年 4 月，电力有限第二次股权转让（无偿划转）	1、2012 年 11 月 28 日，电力有限召开股东会审议通过； 2、2012 年 12 月 10 日，山东大学出具《山东大学关于同意将山东山大电气科学研究所持有山东山大电力技术有限公司的股权无偿划转至山东山大产业集团有限公司的决定》（山大资字〔2012〕28 号）； 3、2013 年 1 月 28 日，教育部财务司出具《关于对<山东大学关于办理山东山大电力技术有限公司股权无偿划转的函>的复函》（教财司函〔2013〕32 号）。	本次转让系国有股权无偿划转，不涉及个人所得税
5	2017 年 4 月，电力有限第三次股权转让	2017 年 4 月 12 日，电力有限召开股东会审议通过。	已履行纳税申报义务
6	2017 年 4 月，电力有限第三次增资	1、2017 年 4 月 14 日，电力有限召开股东会审议通过； 2、2017 年 4 月 17 日，山东大学出具《关于同意山东山大电力技术有限公司增加注册资本金的决定》（山大经资字〔2017〕15 号）。 3、2017 年 4 月 21 日，完成本次增资的教育部国有资产评估项目备案。	本次增资不涉及个人所得税
7	2017 年 4 月，电力有限第四次股权转让	2017 年 4 月 24 日，电力有限召开股东会审议通过。	本次转让系代持还原，股权转让未支付对价，不涉及个人所得税
8	2017 年 7 月，电力有限整体变更为股份公司	整体变更为股份公司相关的审批程序，详见本题回复之“二、说明历次股权变动、整体变更、利润分配等事项的合规性，是否依法履行相关审批程序、纳税申报义务	已履行纳税申报义务

序号	历次变动	审批程序	纳税申报义务
	（第四次增资）	等”之“（一）历次股权变动、整体变更”之“2、整体变更”的详细内容。	
9	2018年10月，山大电力第五次增资（资本公积和未分配利润转增）	1、2018年9月6日，山东大学《山东大学经营性资产管理领导小组会议纪要》（[2018]第23号）； 2、2018年9月26日，山大电力召开2018年第二次临时股东大会审议通过。	个人股东持有新三板挂牌公司的股票超过1年的，对股息红利所得暂免征收个人所得税
10	2018年12月，山大电力第五次股权转让	新三板挂牌期间，转让双方通过股转系统交易平台根据新三板交易规则进行交易。	已履行纳税申报义务
11	2019年1月，山大电力第六次增资（定向发行）	1、2018年10月23日，山东大学出具《关于同意山东山大电力技术股份有限公司增发股票的决定》（山大经资字[2018]25号）； 2、2018年11月2日，完成本次增资的教育部国有资产评估项目备案。 3、2018年12月21日，山大电力召开2018年第三次临时股东大会审议通过； 4、2019年1月14日，全国股转系统出具《关于山东山大电力技术股份有限公司股票发行股份登记的函》（股转系统函[2019]159号）。	本次增资不涉及个人所得税
12	2019年3月，山大电力第六次股权转让	新三板挂牌期间，转让双方通过股转系统交易平台根据新三板交易规则进行交易。	转让方为有限公司股东，不涉及个人所得税缴纳
13	2019年9月，山大电力第七次股权转让（无偿划转）	1、2019年4月30日，财政部出具《财政部关于批复教育部直属高校所属企业体制改革方案的函》（财资〔2019〕17号）； 2、2019年5月23日，教育部《教育部办公厅关于同意清华大学等18所高校所属企业体制改革方案的通知》（教财厅函〔2019〕15号）。 3、2019年7月15日，山东大学出具《关于将山东山大产业集团有限公司持有的保留管理企业股权无偿划转至山东山大资本运营有限公司的决定》（山大经资字〔2019〕23号）。	本次转让系国有股权无偿划转，不涉及个人所得税
14	2020年7月，山大电力第八次股份转让	转让方不涉及国有股东，根据《公司法》规定，股份公司的股东可自由转让股份	已履行纳税申报义务
15	2023年4月，山大电力第九次股份转让	转让方不是国有股东，根据《公司法》规定，股份公司的股东可自由转让股份	已履行纳税申报义务

注 1：根据当时有效的《关于实施全国中小企业股份转让系统挂牌公司股息红利差别化个人所得税政策有关问题的通知》（财税[2014]48 号）和《关于上市公司股息红利差别化个人所得税政策有关问题的通知》（财税[2015]101 号），个人持有股转系统挂牌公司的股票，持股期限超过 1 年的，对股息红利所得暂免征收个人所得税。2018 年 10 月，山大电力第五次增资时，自然人股东持有公司股票均已超过 1 年，故本次增资免征个人所得税。

注 2：根据《教育部关于印发<教育部直属高等学校、直属单位国有资产管理规程（暂行）>的通知》（教财函〔2013〕55 号），单位出资的各级国有资本控股公司增加资本的，由公司股东会决定。单位或企业委派的股东代表参加股东会会议，按照委派机构指示行使表决权。公司于 2013 年后的历次增资事项已召开股东会/股东大会，国有股东均已参会并同意相关增资事项。

2、整体变更

2017 年 6 月 10 日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具了编号为“信会师报字[2017]第 ZA15427 号”的《山东山大电力技术有限公司审计报告及财务报表》。

2017 年 6 月 11 日，中铭国际资产评估（北京）有限责任公司出具了编号为“中铭评报字[2017]第 10026 号”的《山东山大电力技术有限公司拟整体变更为股份有限公司事宜涉及的该公司股东全部权益价值项目资产评估报告》。

2017 年 6 月 16 日，电力有限召开职工代表大会，通过了公司由有限责任公司整体变更设立为股份有限公司的方案。

2017 年 6 月 16 日，电力有限股东会决议，同意电力有限按照截至评估基准日 2017 年 4 月 30 日经审计的账面净资产 8,489.24 万元，按 1:0.62196 的比例折股为 5,280.00 万股，每股面值 1.00 元，净资产剩余部分计入股份公司资本公积，整体变更设立山东山大电力技术股份有限公司。发起人按照持有的电力有限的股权同比例持有股份有限公司的股份。

2017 年 6 月 20 日，山东大学出具《关于同意山东山大电力技术有限公司整体变更为股份有限公司的决定》（山大经资字〔2017〕28 号），同意公司股改并增资。

2017 年 6 月 26 日，公司完成本次股改所涉及增资的教育部国有资产评估项目备案。

2017 年 8 月 25 日，山大电力取得教育部、财政部共同确认的《企业国有资产产权登记表（占有登记）》，对公司国有产权及出资人情况进行了确认。

2017 年 10 月 26 日，财政部出具了《财政部关于批复山东大学下属山东山大电力技术股份有限公司国有股权管理方案的函》（财科教函〔2017〕125 号），同意山东大学下属山东山大电力技术股份有限公司的国有股权管理方案。

根据企业国有资产产权登记确认的股本结构，山大电力总股本 5,280 万股，其中：山大产业集团（国有股东）持有 2,138.40 万股，占总股本的 40.50%。

2017 年 11 月 8 日，教育部财务司出具了《关于批转<财政部关于批复山东山大电力技术股份有限公司国有股权管理方案的函>的通知》（教财司函〔2017〕742 号），将《财政部关于批复山东大学下属山东山大电力技术股份有限公司国有股权管理方案的函》（财科教函〔2017〕125 号）批转山东大学执行。

本次整体变更涉及转增股本，公司对自然人股东应缴纳的个人所得税进行了依法申报缴纳。

综上，公司历次股权变动、整体变更依法履行了相关审批程序和纳税申报义务。

3、关于历次股权变动、整体变更事项的合规性说明

（1）针对公司历史上曾存在未及时办理国有产权登记的情况说明

根据《企业国有资产产权登记管理办法》（国务院令第一百九十二号）规定，企业应当向国有资产管理部门办理占有产权登记和变动登记，公司属于山东大学下属公司投资设立的公司，应该向国有资产管理部门办理国有产权登记。

公司设立至今，分别于 2011 年 5 月、2017 年 8 月和 2020 年 11 月取得了教育部、财政部共同确认的《企业国有资产占有产权登记表》《企业国有资产产权登记表（占有登记）》和《企业国有资产产权登记表（变动登记）》，对公司的国有产权及出资人情况进行了登记确认。

公司于 2020 年 11 月取得的《企业国有资产产权登记表（变动登记）》中，登记国有法人资本 4,904.48 万元，股权比例 40.1480%，确认了国有产权及出资人情况。截至本审核问询回复出具之日，公司国有产权未发生变动。

公司分别于 2017 年 7 月 21 日和 2021 年 3 月 8 日向教育部报送了《山东大学关于审批<山东山大电力技术股份有限公司国有股权管理方案>的请示》（山大经资字〔2017〕36 号）、《山东大学关于审批<山东山大电力技术股份有限公司国有股权管理方案>的请示》（山大经资字〔2021〕3 号），对公司历次国有股权变动情况进行了备案，并分别获得了财政部批复同意、教育部对财政部的批转函件。

公司主管事业单位山东大学于 2023 年 6 月 7 日出具了《关于山东山大电力技术股份有限公司历史沿革有关事项确认函》，确认公司分别于 2011 年、2017

年、2020 年办理了国有资产产权登记，对山大电力设立至 2020 年期间涉及的公司设立、增资、国有资本转让、无偿划转等按照《企业国有资产产权登记管理办法》等规定的要求一并办理国有资产产权登记手续。山大电力有关国有资本出资设立、股权变动等情况均已履行相应的决策及审批程序，合法有效，不存在损害国有资产权益的情况，未造成国有资产流失。

（2）针对公司 2007 年股权转让未进场交易和评估备案的情况说明

2007 年 12 月，电力有限第一次股权转让时，华天科技转让所持公司股权未在依法设立的产权交易机构中公开进行，本次股权转让所涉及的评估结果未作国有资产评估备案。

本次股权转让价格系经山东舜天信诚会计师事务所有限公司评估，其于 2007 年 6 月 20 日出具了编号为“鲁舜评字[2007]第 037 号”的《山东山大电力技术有限公司资产评估报告书》。根据评估报告，公司截至 2006 年 12 月 31 日的每单位注册资本对应的净资产值为 1.83 元；本次股权转让价格为 2.25 元/股，高于公司经评估后每单位注册资本对应的净资产值。

针对本次股权转让，公司主管事业单位山东大学于 2023 年 6 月 7 日出具了《关于山东山大电力技术股份有限公司历史沿革有关事项确认函》，确认同意上述股权转让事项，并认可前述电力有限资产评估报告的评估结果，对该评估报告予以确认。华天科技进行该次股权转让时虽未在依法设立的产权交易机构中公开进行，但股权转让定价高于电力有限资产评估报告的评估结果，不存在损害国有资产权益的情况，未造成国有资产流失，股权转让过程未发生争议和纠纷。2017 年 10 月 26 日，财政部出具《财政部关于批复山东大学下属山东山大电力技术股份有限公司国有股权管理方案的函》（财科教函[2017]125 号），同意公司国有股权管理方案，确认了包括本次转让在内的公司历次股权变动事项。

综上，公司历史上曾存在未及时办理国有产权登记，以及 2007 年股权转让未进场交易和未作评估备案的情形，已经山东大学和财政部、教育部确认，公司有关国有资本出资设立、股权变动等情况均已履行相应的决策及审批程序，合法有效，不存在损害国有资产权益的情况，未造成国有资产流失。

（二）历次利润分配

截至本审核问询回复出具之日，公司共进行了 22 次利润分配，历次利润分

配已履行了内部审议程序，其中 2001-2006 年公司利润分配相应的股东会决议文件，因历史久远、资料保存不当存在遗失的情况，公司当时的股东或股东主管部门已书面确认上述利润分配事项已经公司内部决策程序，对上述利润分配均无异议。

就上述历次利润分配事项，除公司在全国股转系统挂牌期间享受利润分配免征个人所得税的税收优惠外，其余历次利润分配自然人股东个人所得税均已履行纳税申报义务。

综上所述，公司历次股权变动、整体变更依法履行了相关审批程序和纳税申报义务；历史上曾存在未及时办理国有产权登记，以及 2007 年股权转让未进场交易和未作评估备案的情形，已经山东大学和财政部、教育部确认，公司有关国有资本出资设立、股权变动等情况均已履行相应的决策及审批程序，合法有效，不存在损害国有资产权益的情况，未造成国有资产流失；公司历次利润分配已履行了必要的内部审议程序，其中 2001-2006 年利润分配的相应股东会决议文件因公司资料保管不善存在遗失情况，公司当时的股东或股东主管部门已书面确认上述利润分配事项已经公司内部决策程序，对上述利润分配均无异议；除公司在全国股转系统挂牌期间享受利润分配免征个人所得税的税收优惠外，其余历次利润分配自然人股东个人所得税均已履行纳税申报义务。

三、说明宁波泉韵、宁波泉礼的合伙人是否均为发行人在职员工，员工持股平台关于员工离职的具体条款约定情况，相关平台在报告期前的股份支付费用确认情况、相关费用计算的准确性、合规性

（一）说明宁波泉韵、宁波泉礼的合伙人是否均为发行人在职员工

截至本审核问询回复出具之日，宁波泉韵、宁波泉礼的合伙人存在非公司在职员工的情形，具体情况如下：

序号	姓名	所在平台	说明
1	李梦然	宁波泉韵	2023 年代持清理中新增外部合伙人
2	张璘	宁波泉韵	2023 年代持清理中新增外部合伙人
3	张利	宁波泉韵	已自公司离职
4	王勇	宁波泉韵	已自公司离职
5	王雨峰	宁波泉韵	已自公司离职

序号	姓名	所在平台	说明
6	阎伟杰	宁波泉韵	已自公司退休
7	闵越	宁波泉礼	已自公司离职
8	孙小军	宁波泉礼	已自公司离职
9	韩继生	宁波泉礼	已自公司离职

上述人员中，李梦然和张璘系在公司股权代持还原中，经全体合伙人一致同意新增的外部合伙人；张利等其他人员系自公司正常离职或退休，不属于宁波泉韵、宁波泉礼合伙人签署的现行有效的协议约定中需将持有的财产份额转让给执行事务合伙人或其指定的受让方的情形。

除上述人员外，宁波泉韵、宁波泉礼其余合伙人均为公司在职员工或退休返聘的现职人员。

（二）员工持股平台关于员工离职的具体条款约定情况

根据宁波泉韵和宁波泉礼合伙人签署的现行有效的协议约定，关于员工离职的具体条款如下：

持股人员因以下情形之一与公司终止劳动关系或被辞退的（适用于持股人员为公司员工的情形），持股人员应当在办理相关劳动关系终止手续之前，将其持有的财产份额全部转让给执行事务合伙人或其指定的受让方：1）持股人员严重违反公司的规章制度或员工守则的；2）持股人员严重失职、营私舞弊、弄虚作假、接受商业贿赂、影响公司声誉或其它损害公司正当利益情形的；3）持股人员未经公司同意，同时与其他单位建立劳动关系的、在其他单位兼职、或从事与劳动合同相冲突的行为；4）持股人员未经公司同意，私自泄露公司技术或商业机密的；5）持股人员违反法律法规，被追究刑事责任，或被证券监管机构实施行政处罚，或导致公司损害或损失的。

（三）相关平台在报告期前的股份支付费用确认情况、相关费用计算的准确性、合规性

1、相关平台在报告期前的股份支付费用确认情况

（1）2017 年

2017 年 4 月，公司设立员工持股平台宁波泉韵和宁波泉礼。2017 年 4 月 12 日，公司自然人股东丁磊将所持公司 0.00245%的股权（对应出资额 500.00 元）转让给宁波泉韵；将所持公司 0.00245%的股权（对应出资额 500.00 元）转

让给宁波泉礼。转让价格为 5.51 元/出资额，系以公司 2017 年 1 月 31 日经评估的每股净资产为基础协商确定。

2017 年 4 月 14 日，电力有限股东会决议，同意公司注册资本由 2,040.00 万元增加至 2,640.00 万元，其中山大产业集团认缴新增注册资本 151.20 万元，梁军认缴新增注册资本 71.73 万元，张波认缴新增注册资本 59.40 万元，丁磊认缴新增注册资本 53.77 万元，宁波泉韵认缴新增注册资本 133.38 万元，宁波泉礼认缴新增注册资本 130.52 万元。本次增资均为货币出资，单价为 5.51 元/出资额，系以公司 2017 年 1 月 31 日净资产评估值，协商确定。

本次转让及增资单价为 5.51 元/出资额，参考市场交易惯例，以 2016 年每股收益按照 8 倍市盈率计算，公允价值为 12.21 元/出资额，按照差价部分对增资股东超过原持股比例而获得的新增股份计算并确认股份支付，其中宁波泉韵 879.16 万元、宁波泉礼 768.85 万元。

(2) 2019 年

2019 年 3 月，宁波泉韵和宁波泉礼通过全国股转系统受让狮城怡安持有的公司 200.10 万股股份。

本次转让系在全国股转系统中交易，成交价格为 3.09 元/股，即 8.77 倍市盈率，定价公允，未确认股份支付。

2、相关费用计算的准确性、合规性

2017 年进行股份支付确认时，将公司员工所持超过其原持股比例而获得的新增股份确认股份支付，老股东原持股比例按照相关股东直接持有与穿透持股平台后间接持有的股份比例合并计算。

股份支付费用计算过程为：股份支付费用总额=授予的直接或间接对应公司股权数量*（每股公允价格-每股增资价或转让价格），相关股份支付费用的具体计算过程如下：

持股平台	持股人数(个)	本次增资前		本次增资后实际		超过原持股比例而获得的新增股份(股)	股份支付金额(元)
		持股数(股)	持股比例(%)	持股数(股)	持股比例(%)		
宁波泉韵	22	500.00	0.0025	1,334,300.00	5.0542	1,311,263.80	8,791,594.98
宁波泉礼	10	500.00	0.0025	1,305,700.00	4.9458	1,146,731.44	7,688,459.27

公司按照上述平台持股人员的部门归属及职能，将股份支付分别计入相关费用并确认资本公积。

综上，截至本审核问询回复出具之日，宁波泉韵、宁波泉礼的合伙人存在非公司在职员工的情形，主要系代持还原、离职和退休所致；根据宁波泉韵、宁波泉礼合伙人签署的现行有效的协议，存在员工严重违纪离职情形下需退股的约定；宁波泉韵、宁波泉礼在报告期前的股份支付费用计算及确认准确，符合会计准则的相关规定。

【核查依据、过程】

就上述事项，申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅股权代持相关股东签署的委托持股协议书、解除及股权转让协议、确认函等文件、股权代持相关股东的出资款、股权受让款的收据或支付凭证、股权转让款支付凭证、纳税凭证，山东省济南市齐鲁公证处对该等协议出具的公证文书等，了解并核查股权代持形成的原因及解除过程、出资来源等事项；

2、查阅发行人的股东名册、全套工商登记资料、发行人自然人股东的身份证明文件、法人股东的营业执照、工商档案、公司章程/合伙协议等文件，访谈发行人直接持股及间接持股股东，了解并核查其入股背景及股东资格等事项，取得股东出具的《关于股东信息披露相关情况的确认函》；

3、通过国家企业信用信息公示系统、企查查等公开渠道对发行人非自然人股东进行了穿透核查；通过基金业协会官方网站对发行人非自然人股东是否存在私募基金备案及是否属于私募基金管理人进行了查询；

4、访谈发行人历史沿革中股权代持事项所涉及的代持人和被代持人，取得并查阅部分代持人和被代持人出具的确认函；

5、通过裁判文书网、人民法院公告网、中国执行信息公开网、百度等网站进行公开查询，确认公司的股份是否存在委托持股或信托持股情形，是否存在争议或潜在纠纷；

6、查阅发行人历次股权变动的会议资料、审批文件、股权转让协议、增资协议、相关审计报告、评估报告、验资报告、相关股东的出资凭证、股权转让款支付凭证、增资款支付凭证、纳税凭证等文件，了解并核查发行人历次股权变动和整体变更的审批程序、纳税情况；

7、查阅《关于同意山东大学所属山东山大电力技术有限公司增资的批复》

（教技发中心函[2010]122 号）、《关于同意山东山大电力技术有限公司增资的批复》（教技发中心函[2012]91 号）等国资审批文件、国有产权登记表、国有产权登记证；

8、查阅山东大学出具的关于《关于持股人员情况的确认函》《关于山东山大电力技术股份有限公司历史沿革有关事项确认函》；

9、查阅发行人关于利润分配的内部审批文件、分红凭证、纳税证明等资料，核查发行人历次利润分配的审批及纳税情况；

10、查阅发行人员工名册、离职员工的离职文件，核对持股人员是否为发行人在职员工，了解持股平台存在非在职员工的原因及合理性；

11、查阅员工持股平台相关协议的关键条款，以确定其是否满足股份支付的定义，是否存在等待期或隐含服务期及对股份支付确认方式的影响；

12、访谈发行人财务总监，了解权益工具相关公允价值的计量方法、参考依据及计算结果，获取发行人股份支付计算表，确定股份公允价值是否合理、股份支付金额是否准确。

【核查意见】

经核查，申报会计师认为：

1、公司历史上曾存在股权代持的情形，其形成原因具有合理性，股权代持关系的认定依据充分；截至本审核问询回复出具之日，公司历史沿革中的股权代持已依法解除，股权还原及代持清理的过程清晰、完整，公司股权权属清晰；截至本审核问询回复出具之日，公司不存在法律规定的不适格持股主体，股东持有或间接持有的股份均为真实持有，不存在纠纷及潜在纠纷；公司历史沿革中曾存在党政领导干部持股的情形，现已按规定进行了还原、退出、转让等，并经山东大学予以确认，该等持股行为不涉及重大违法违规，不构成公司本次发行上市的法律障碍。

2、公司历次股权变动、整体变更依法履行了相关审批程序和纳税申报义务；历史上曾存在未及时办理国有产权登记，以及 2007 年股权转让未进场交易和未作评估备案的情形，已经山东大学和财政部、教育部确认，公司有关国有资本出资设立、股权变动等情况均已履行相应的决策及审批程序，合法有效，不存在损害国有产权权益的情况，未造成国有资产流失；公司历次利润分配已履行了必要的内部审议程序，其中 2001-2006 年利润分配的相应股东会决议文件因

公司资料保管不善存在遗失情况，公司当时的股东或股东主管部门已书面确认上述利润分配事项已经公司内部决策程序，对上述利润分配均无异议；除公司在全国股转系统挂牌期间享受利润分配免征个人所得税的税收优惠外，其余历次利润分配自然人股东个人所得税均已履行纳税申报义务。

3、截至本审核问询回复出具之日，宁波泉韵、宁波泉礼的合伙人存在非公司在职员工的情形，主要系代持还原、离职和退休所致；根据宁波泉韵、宁波泉礼合伙人签署的现行有效的协议，存在员工严重违纪离职情形下需退股的约定；宁波泉韵、宁波泉礼在报告期前的股份支付费用计算及确认准确，符合会计准则的相关规定。

6. 关于收入确认政策及确认时点的准确性

根据申报材料：

(1) 报告期内，主营业务主要为电网智能监测和新能源领域相关产品的研发、制造、销售和服务，按业务类别可分为设备销售、提供技术服务及 EPC 类项目。

(2) 对于不同类型的业务，发行人的收入确认单据存在差异。如对于不附带安装调试义务的设备销售，发行人按取得客户的签收单确认收入；对于附带安装调试义务的设备销售，按取得客户调试验收确认单后确认收入。申报材料中未说明不同类型业务的收入分布情况、收入确认时点的准确性。

(3) 保荐工作报告显示，对于以验收单/调试单作为收入确认单据的内控流程中，工程师现场调试时，会在调试反馈单中填写项目信息、调试日期等内容，经项目负责人审批通过后现场调试验收完成，由于客户用印流程可能较长，后续由业务员跟进收回并上传系统作为调试反馈单的附件。财务部根据调试反馈单的调试日期入账。

(4) 报告期各期末，发行人合同负债为 15,656.56 万元、20,728.88 万元和 23,612.23 万元。保荐工作报告显示，发行人曾对长期挂账的预收款项进行梳理，通过业务人员寻找历史调试单据、与客户历史沟通记录、向客户电话求证等方式确认调试或验收情况，并重新申报缴纳企业所得税，但未量化分析相关情形的具体金额及影响。发行人长账龄合同负债的形成原因系由于发行人的设备仅为客户项目的一部分，相关项目的建设周期长，尚未达到最终调试验收的条件。

请发行人：

(1) 以表格形式列示报告期内不同类型业务（其中设备销售区分是否附带安装调试义务）的收入金额及占比情况、对应的收入确认单据。

(2) 结合合同约定（列示口径）、同行业可比公司收入确认等情况，进一步分析说明不同类型业务收入确认时点的准确性和合规性。

(3) 说明各期安装调试的平均周期及变化情况，以调试反馈单的调试日期（明确调试开始日期或完成日期，相关日期是否由发行人工程师填写）而非客户验收签章日期作为收入确认时点的合理性及合规性；各期客户签章日期晚于调试日期的具体金额及占比，对收入确认时点及截止性的影响。

(4) 说明各期合同负债的账龄分布情况，对应的主要客户情况（按合并口径）；结合收款政策、各期末在手订单等，说合同负债规模与业务规模的匹配性；长期挂账预收款项的判断标准和梳理统计口径，量化分析对长期挂账的预收款项进行梳理相关情形的具体金额及对财务报表的影响，相关项目是否已达到收入确认条件，预收账款核算及收入确认的准确性；发行人现行产品是否仅为客户设备的一部分，相关产品调试验收是否需等待整体设备安装完成后进行，与报告期内实际执行的收入确认时点是否存在差异。

(5) 各期退换货的金额及占比，相关客户与发行人是否存在纠纷或潜在纠纷。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见，并说明：

(1) 对于各期收入确认单据的核查情况、核查比例和核查结论。

(2) 各期收入确认相关单据的签字盖章情况，其中仅签字未盖章、调试日期早于签章日期的具体情况、签字人员的签字效力是否存在异常及判断依据。

(3) 对于长期挂账预收账款梳理结果的核查情况，相关验收单据的有效性，是否存在仅凭客户口头意见即确认收入的情形，完工后长期未获取验收凭证的占比情况及原因。

【发行人说明】

一、以表格形式列示报告期内不同类型业务（其中设备销售区分是否附带安装调试义务）的收入金额及占比情况、对应的收入确认单据

报告期内，公司不同类型业务的收入金额及占比情况、对应的收入确认单据情况如下：

单位：万元

主营业务	业务类别	收入确认单据	2023 年 1-6 月		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	收入金额	占比
电网智能监测	设备销售		18,947.02	85.27%	37,819.56	79.20%	34,308.43	78.85%	31,599.82	80.26%
	其中：附带安装调试义务	调试/维护记录单	16,332.67	73.51%	32,152.02	67.33%	30,026.77	69.01%	27,418.79	69.64%
	不附安装调试义务	到货验收单	2,614.36	11.77%	5,667.54	11.87%	4,281.67	9.84%	4,181.03	10.62%
	技术服务	项目验收单/竣工验收单	761.15	3.43%	2,518.33	5.27%	4,875.31	11.21%	1,942.86	4.93%
新能源	设备销售		2,069.53	9.31%	6,028.45	12.63%	1,684.09	3.87%	1,767.76	4.49%
	其中：附带安装调试义务	调试/维护记录单	2,069.53	9.31%	5,819.29	12.19%	1,626.94	3.74%	1,638.58	4.16%
	不附安装调试义务	到货验收单	-	-	209.15	0.44%	57.14	0.13%	129.18	0.33%
	EPC/PC	竣工结算审核/审计报告	177.34	0.8%	1,252.47	2.62%	2,636.92	6.06%	4,061.85	10.32%
	技术服务	项目验收单/竣工验收单	263.80	1.19%	133.86	0.28%	3.30	0.01%	-	-
合计			22,218.84	100%	47,752.67	100.00%	43,508.05	100.00%	39,372.29	100.00%

报告期内，公司是一家致力于电力系统相关智能产品技术研发与产业化的高新技术企业，拥有电网智能监测和新能源两大业务板块，该两大业务板块均以附带安装调试义务的设备销售为主。针对不同业务类型，公司按照收入确认政策分别以取得的客户签收或验收单据进行收入确认。

报告期内，不附安装调试义务的设备销售主要包括产品备件或模块销售、无需提供安装调试的整机设备或系统销售，具体构成情况如下：

单位：万元

类别	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产品备件或模块	2,141.71	4,753.27	2,786.34	2,957.92
整机设备或系统	472.65	1,123.42	1,552.47	1,352.29
合计	2,614.36	5,876.69	4,338.81	4,310.21

其中，产品备件或模块销售涉及各类模块单元、设备配件，客户购入后一般作为库存储备、维修更换使用或直接使用，公司不附带安装调试义务；整机设备或系统销售一般附带安装调试义务，无需安装调试的情况主要涉及如下情形：1、销售给电网客户，存在客户交由第三方单位如项目总包方、专业施工安装单位等进行安装调试的情况，主要涉及视频监控类设备或系统；2、部分非终端客户具备自行安装调试能力，受具体项目实际执行安排及需要的影响，前述客户存在选择自行调试的情况。

同行业可比公司的收入确认政策均区分附带安装调试义务的产品销售及不附安装调试义务的产品销售，考虑具体产品特征、客户或第三方安装调试能力，公司存在由客户自行安装调试或委托第三方安装调试的设备销售具有合理性，符合行业特征。

综上，报告期内，公司是一家致力于电力系统相关智能产品技术研发与产业化的高新技术企业，拥有电网智能监测和新能源两大业务板块，该两大业务板块均以附带安装调试义务的设备销售为主，针对不同业务类型，公司按照收入确认政策分别以取得的客户签收、验收或竣工决算单据进行收入确认。

二、结合合同约定、同行业可比公司收入确认等情况，进一步分析说明不同类型业务收入确认时点的准确性和合规性

（一）企业会计准则相关规定

根据财政部发布的《企业会计准则第 14 号——收入》（财会[2017]22 号）关于收入确认相关规定，“企业应当在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。对于在某一时点履行的履约义务，企业应当在客户取得相关商品控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，企业应当考虑下列迹象：

企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；客户已接受该商品；其他表明客户已取得商品控制权的迹象。”

（二）结合合同约定分析说明不同类型业务收入确认时点的准确性和合规性

报告期内，由于客户群体的特殊性，公司销售合同通常按照客户制式模板与条款签订，不同客户、不同项目对合同内容、验收条款、结算条款的约定存在一定程度的差异，但均明确了合同双方与所转让商品相关的权利和义务。公司结合合同约定、产品性质、客户要求及交易习惯等分析判断收入确认时点，不同类型业务主要合同约定条款汇总整理及收入确认时点情况如下：

业务类别	与收入确认相关的主要合同约定	收入确认时点及准确性
设备销售		
其中：附带安装调试义务	卖方应于买方指定地点交付满足合同需求的产品，卖方负责对合同设备进行安装、调试，安装调试完成后对设备双方进行现场验收，出具书面调试验收单确认调试验收结果。	在交付设备完成安装调试并经客户验收通过后，客户取得相关商品控制权，收入确认时点符合其业务实质与主要合同条款中的约定。
不附安装调试义务	卖方应于买方指定地点交付满足合同需求的产品，合同设备交付后应进行开箱检验，包括设备外观、数量、规格型号及技术文件等满足合同约定的，签署到货交接/验收单。	在产品交付并经客户签/验收确认后，客户取得相关商品控制权，收入确认时点符合其业务实质与主要合同条款中的约定。
技术服务	卖方应按照合同及技术规范所述的相关标准提供技术服务或交付技术成果，买方对乙方完成的工作、提交的成果进行验收并	在服务完成或技术成果交付并经客户验收确认后，客户取得相关商品控制权，收入

业务类别	与收入确认相关的主要合同约定	收入确认时点及准确性
	签署相应的验收文件。	确认时点符合其业务实质与主要合同条款中的约定。
EPC/PC	承包人按照合同约定承担工程的设计、实施、竣工及缺陷修复，工程具备竣工验收条件的，承包人应按有关规定向发包人提供竣工验收报告、竣工资料、竣工图纸及完整的结算资料。发包人进行审核或交由第三方审核确认，并办理工程交接手续。	在工程移交，工程竣工经客户审核确认并出具决算报告后，客户取得相关商品控制权，收入确认时点符合其业务实质与主要合同条款中的约定。

公司销售的商品或服务系在某一时点履行的履约义务，应在客户取得控制权时确认收入。结合合同约定公司在履行了合同中的履约义务，即交付商品并完成所附安装调试义务后，公司已将该商品的法定所有权、实物及主要风险和报酬转移给客户，客户以签收、验收或决算审核形式接受该商品，公司就该商品或服务享有现时收款权利。

根据上述迹象，可以判断公司履行了合同中的履约义务，客户在完成签收、验收或竣工决算后取得商品控制权，能够主导上述商品的使用并从中获取几乎全部经济利益，公司不同类型业务收入确认时点符合准则相关规定、合同约定及经济业务实质，具有准确性与合规性。

（三）同行业可比公司收入确认情况

名称	收入确认政策/方法
中元股份	①销售商品收入确认和计量的具体原则： 公司根据与客户签订的合同（订单）发货，不需要安装的，客户验收后确认收入；需要安装的，安装完成并调试经客户验收后确认收入。 ②提供技术开发及服务收入确认和计量的具体原则： 公司提供技术开发合同收入按照合同约定满足在某一时段内履行履约义务条件的按照履约进度确认收入，否则在客户取得商品控制权时点时确认收入；对于运维管理等项目，以项目完成并取得客户确认后确认收入。
科汇股份	①不需要安装的产品：签订合同或订单，发货后经客户验（签）收合格，确认已将商品控制权转移给购货方，确认销售收入。对于需要承担安装服务的产品：签订合同或订单，发货并经安装调试合格后，确认销售收入。 ②系统类产品（不同设备组装后实现产品自身功能的产品组合）：签订合同或订单，发货并实现本地安装调试验收合格后，确认已将商品的控制权转让给购货方，确认销售收入。
智洋创新	公司产品收入分为输电类、变电类及其他产品收入，不满足在某一时间段内履行履约义务，属于在某一时点履行履约义务，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。
信通电子	①产品销售类 公司销售产品，属于在某一时点履行的履约义务。 内销产品收入确认需满足以下条件：根据合同约定，无需安装调试的设备销售，在产品交付给客户并经客户验收合格后确认收入；对于附带安装义务的产品，在安装调试完毕后经客户验收合格后确认收入；电商平台销售类按照订单信息向最

名称	收入确认政策/方法
	终客户发货，最终客户收到商品后，在电商平台确认收货或到达电商平台约定期限系统自动确认收货时确认收入。 ②项目类平台搭建及其他技术服务业务 公司开展项目类平台搭建及其他技术服务业务，属于在某一时点履行的履约义务。相关收入确认需满足以下条件：公司按照合同要求进行项目实施及服务提供，在项目工作完成、服务已提供并经客户验收、取得客户的验收报告后确认收入。 ③电力工程类 公司提供电力工程项目的施工、安装等业务，属于在某一时段内履行的履约义务。公司对电力工程按照履约进度确认收入，并采用投入法即累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定履约进度，当履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。
公司	①电网智能监测领域 对于不附带安装调试义务的设备销售，公司按合同约定交付产品，取得客户签收单后确认收入；对于附带安装调试义务的设备销售，在设备安装调试完成，取得客户调试验收确认单后确认收入；对于公司向客户提供相关技术服务，在相应服务完成，取得客户验收单后确认收入。 ②新能源领域 A. 设备销售：对于不附带安装调试义务的设备销售，公司按合同约定交付产品，取得客户签收单后确认收入；对于附带安装调试义务的设备销售，在设备安装调试完成，取得客户调试验收确认单后确认收入。 B.EPC/PC 类项目：公司与客户签订的充电站施工合同中包括新能源汽车充电桩设备销售、配套施工、安装调试等履约义务，公司完成合同约定履约义务，取得客户竣工决算报告后确认收入。

如上表所述，公司不同类型业务的收入确认政策及时点与同行业可比公司基本一致，均以客户取得商品控制权作为收入确认时点。**针对不同业务类型，公司按照收入确认政策分别以取得的客户签收、验收或竣工决算单据进行收入确认**，公司收入确认时点准确。

综上，公司不同类型业务收入确认政策与合同约定的履约义务相匹配、与同行业可比公司基本一致，符合《企业会计准则》相关规定，收入确认时点具有准确性和合规性。

三、说明各期安装调试的平均周期及变化情况，以调试反馈单的调试日期（明确调试开始日期或完成日期，相关日期是否由发行人工程师填写）而非客户验收签章日期作为收入确认时点的合理性及合规性；各期客户签章日期晚于调试日期的具体金额及占比，对收入确认时点及截止性的影响

（一）各期安装调试的平均周期及变化情况

报告期内，公司主要产品的安装调试平均周期及变化情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	天数	变动率	天数	变动率	天数	变动率	天数
安装调试平均周期	190.85	-0.93%	192.64	5.54%	182.53	50.69%	121.13

公司主要产品的安装调试周期为产品发货至完成产品验收的期间，产品的安装调试周期主要受客户场站线路施工进度和客户调试计划安排等的影响。

报告期内，公司主要产品的平均安装调试周期分别为 121.13 天、182.53 天、192.64 天和 **190.85 天**，2021 年以来，受到公共卫生政策及其对项目实施进度的影响，导致**平均安装调试周期**整体延长。

为保障电网安全稳定运行，电网建设、改造、检修等均具有严格的计划性，电网相关施工作业实行严格审批管控、计划刚性管理，对基建配合、线路迁改、检修例试、技改大修、设备调试等工作进行统筹安排。项目实施所涉及的相关物资设备需要提前储备、到场，公司按照客户要求的供货时间、交货地点进行发货。国家电网两级采购（总部和省公司、直属单位）以集中实施为主，物资部或物资公司负责物资管理，包括计划与采购管理、供应与进度管控、仓储调配管理等，其要求的供货时间通常早于实际需求单位（部门）。

设备到达项目现场或客户仓库后，需具备相应的基础条件才能实施安装。新建线路、场站需施工配套完成，如输电线路杆塔组立、导线架设完毕，变电站土建配套完工等；改造、检修等需完成线路或场站布局调整、除隐消缺等；设备安装完成后进行的调试也需具备接线、上电、后台接入等基础条件。项目的安装、调试及验收的执行均受客户的计划实施时间、对接人员安排、安全管控等影响。

因此，公司产品的安装调试周期及具体实施安排主要受客户方面主导，整体周期较长。

（二）以调试反馈单的调试日期（明确调试开始日期或完成日期，相关日期是否由发行人工程师填写）而非客户验收签章日期作为收入确认时点的合理性及合规性

1、调试验收流程

对于附带安装调试义务的设备销售，在设备安装调试完成并经客户验收确认后确认收入。调试及验收流程如下：

业务员收到客户调试通知后，在系统中发起业务协调单，工程技术中心接收后安排工程师，经项目负责人审批通过后，被指派工程师进行工作准备并前往现场进行设备调试工作。调试工程师到达现场后，与客户方或客户指定负责人（以下简称客户方）对接相关工作要求或注意事项，并根据设备调试大纲或具体要求进行设备安装调试工作。

客户方或客户指定负责人全程参与调试过程，公司工程师现场调试直至符合技术规范要求。调试完成后，由客户方或客户指定负责人确认验收，在调试反馈单确认已调试完毕，设备正常工作，并填写验收完成日期。调试反馈单经客户签章后，由公司业务人员跟进收回。

2、调试反馈单中调试日期系验收完成日期

现场调试由调试工程师完成并经客户方验收，调试反馈单中调试内容包括调试结果、调试时间等信息，调试结果下方即经双方认可的调试完成日期，调试日期为调试工作完成并经验收当日。

公司的工程师完成现场调试工作并经客户方验收通过后，填列调试反馈单并注明调试日期。客户方在调试情况处签章，仅是对公司就其验收程序完成的进一步形式保障，并不会影响验收结果或对验收完成时间产生异议，因此并未另行备注签章日期。

3、以调试反馈单的调试完成日期作为收入确认时点的合理性及合规性

按照合同约定，对于附带安装调试义务的设备销售，公司安排调试工程师进行安装调试，调试完成由客户方进行现场验收。调试工程师在验收完成后根据验收结果填列调试反馈单，调试反馈单的调试日期即为实际完成安装调试时间，该日期系公司按照合同约定完成设备所附安装调试义务并经客户方验收确认的日期，因此以调试反馈单的调试日期作为收入确认时点具有合理性。

公司完成设备安装调试并经客户验收确认后即满足《企业会计准则第 14 号——收入》中的控制权转移判断，即客户取得相关商品控制权，公司的履约义务已完成履行。因此，以调试反馈单的调试完成日期作为收入确认时点符合准则规定。

综上，以调试反馈单的调试日期作为收入确认时点具有合理性及合规性。

（三）各期客户签章日期晚于调试日期的具体金额及占比，对收入确认时点及截止性的影响

客户方参与调试过程，公司的工程师完成调试并经客户方验收后，填写调试反馈单和调试完成日期，客户方确认后提起签章流程。签章仅是客户对公司产品完成验收成果的形式确认，客户通常不会另行备注签章流程日期。调试完成日期为调试反馈单中的唯一日期，不存在客户签章备注日期及晚于调试日期的情况，因此不对收入确认时点及截止性产生影响。

综上，公司产品的安装调试周期及具体实施安排主要受客户方面主导，整体周期较长；调试反馈单的调试日期为公司实际完成安装调试的时间，公司完成安装调试并经客户验收后，公司的履约义务已完成，客户已取得相关商品控制权，以调试反馈单的调试完成日期作为收入确认时点具有合理性，符合准则规定；客户方参与调试过程，公司的工程师完成调试并经客户方验收后，填写调试反馈单和调试完成日期，客户方确认后提起签章流程，签章仅是客户对公司产品完成验收成果的形式确认，客户通常不会另行备注签章流程日期，调试完成日期为调试反馈单中的唯一日期，不存在客户签章备注日期及晚于调试日期的情况，不对收入确认时点及截止性产生影响。

四、说明各期合同负债的账龄分布情况，对应的主要客户情况（按合并口径）；结合收款政策、各期末在手订单等，说合同负债规模与业务规模的匹配性；长期挂账预收款项的判断标准和梳理统计口径，量化分析对长期挂账的预收款项进行梳理相关情形的具体金额及对财务报表的影响，相关项目是否已达到收入确认条件，预收账款核算及收入确认的准确性；发行人现行产品是否仅为客户设备的一部分，相关产品调试验收是否需等待整体设备安装完成后进行，与报告期内实际执行的收入确认时点是否存在差异

（一）说明各期合同负债的账龄分布情况，对应的主要客户情况（按合并口径）

1、各期合同负债的账龄分布情况

报告期各期末，公司合同负债账龄及分布情况如下：

单位：万元

账龄	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	15,115.34	66.19%	15,724.34	66.59%	16,049.37	77.43%	11,756.54	75.09%
1-2 年	4,953.57	21.69%	6,037.52	25.57%	2,921.52	14.09%	2,714.49	17.34%
2-3 年	2,109.80	9.24%	1,128.22	4.78%	1,140.94	5.50%	666.52	4.26%
3 年以上	656.10	2.87%	722.15	3.06%	617.05	2.98%	519.01	3.31%
合计	22,834.80	100.00%	23,612.23	100.00%	20,728.88	100.00%	15,656.56	100.00%

报告期各期末，公司合同负债账龄结构较为稳定，主要为 1 年以内的预收账款，各期末 1 年以内合同负债占比分别为 75.09%、77.43%、66.59%和 66.19%；2022 年末账龄为 1 年以内的合同负债占比下降、2023 年 6 月 30 日账龄为 2-3 年的合同负债占比上升，主要系 2021 年上半年收款但尚未完成安装调试验收、未结转确认收入的项目影响所致。

2、对应的主要客户情况（按合并口径）

报告期各期末，公司合同负债对应主要客户情况如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	金额	占比
2023 年 6 月 30 日	1	国家电网有限公司	17,157.67	75.14%
	2	中国南方电网有限责任公司	2,953.69	12.94%
	3	中国铁建股份有限公司	299.30	1.31%
	4	中国华电集团有限公司	192.20	0.84%
	5	内蒙古电力（集团）有限责任公司	185.02	0.81%
	合计		20,787.88	91.04%
2022 年 12 月 31 日	1	国家电网有限公司	18,068.39	76.52%
	2	中国南方电网有限责任公司	3,019.59	12.79%
	3	中国铁建股份有限公司	299.30	1.27%
	4	中国华电集团有限公司	153.67	0.65%
	5	思源电气股份有限公司	84.68	0.36%
	合计		21,625.63	91.59%
2021 年	1	国家电网有限公司	17,097.00	82.48%

年度	序号	客户名称	金额	占比
12月31日	2	中国南方电网有限责任公司	1,743.17	8.41%
	3	中国铁建股份有限公司	299.30	1.44%
	4	山东信通电子股份有限公司	151.71	0.73%
	5	中国华电集团有限公司	136.01	0.66%
	合计		19,427.19	93.72%
2020年 12月31日	1	国家电网有限公司	12,289.48	78.49%
	2	中国南方电网有限责任公司	1,884.90	12.04%
	3	内蒙古电力（集团）有限责任公司	86.21	0.55%
	4	济南易凌电子科技有限公司	82.54	0.53%
	5	山东方兴电气有限公司	77.06	0.49%
	合计		14,420.18	92.10%

注：对应主要客户情况按合并口径列示

报告期各期末，公司合同负债对应的主要客户较为稳定，主要为国家电网、南方电网及其下属公司，两网公司对应合同负债余额占合同负债总额的比例分别为 90.53%、90.89%、89.31%和 88.07%。

综上，报告期各期末，公司合同负债账龄结构较为稳定，主要为 1 年以内的预收账款；公司合同负债对应的主要客户较为稳定，主要为国家电网、南方电网及其下属公司。

（二）结合收款政策、各期末在手订单等，说合同负债规模与业务规模的匹配性

1、合同收款约定

公司在合同中约定了收款政策，一般包括合同签订、发货、验收或投运及质保期等分阶段收款政策，不同客户和产品在阶段收款比例上略有不同，常规收款政策情况如下：

（1）附带安装调试的设备销售

收款阶段	收款时间	收款比例
预付款	合同签订后	10.00%-30.00%
到货款	货物送到指定地点后	30.00%-60.00%
验收款	安装调试完成并验收后	25.00%-45.00%

收款阶段	收款时间	收款比例
质保金	质保期满后	5.00%

(2) 不附安装调试的设备销售

收款阶段	收款时间	收款比例
预付款	合同签订后	0.00%-10.00%
到货款	货物送到指定地点后	85.00%-100.00%
质保金	质保期满后	5.00%

(3) EPC/PC 项目

收款阶段	收款时间	收款比例
预付款	收到开工通知后	20.00%
进度款/竣工款	按进度支付或项目竣工后	40.00%-50.00%
审定款	经第三方机构审计后	25.00%-37.00%
质保金	质保期满后	3.00%-5.00%

(4) 技术服务项目

收款阶段	收款时间	收款比例
预付款	合同签订并提交计划书后	10.00%-30.00%
中期进度款/中期验收款	项目成果中期验收评审后	0.00%-60.00%
验收款	项目成果移交及验收后	25.00%-80.00%
质保金	质保期满后	0.00%-10.00%

根据合同中约定的收款政策，除不附安装调试的设备销售外，截至验收或审计时点的客户付款比例通常为 50%-70%。

报告期内，公司产品主要以附带安装调试的设备销售为主，报告期各期该业务销售收入占主营业务的比例分别为 73.80%、72.75%、79.52%和 82.82%，故导致公司合同负债余额较大，与公司业务匹配。

2、合同负债规模与业务规模的匹配性

合同负债收款来源于已签订待确认收入的合同，报告期内，公司合同负债规模与在手订单的情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
合同负债	22,834.80	23,612.23	20,728.88	15,656.56
营业收入	22,253.27	47,828.13	43,575.51	39,438.98
在手订单（含税）	74,142.59	66,288.41	60,478.32	54,771.04
合同负债/在手订单	30.80%	35.62%	34.27%	28.59%

注：上表中在手订单为已签订合同尚未确认收入的合同金额。

报告期各期末，公司合同负债占在手订单的比例整体处于收款政策中约定的预付或到货后、验收前的客户付款比例区间内，与收款政策匹配。报告期内，公司合同负债分别为 15,656.56 万元、20,728.88 万元、23,612.23 万元和 22,834.80 万元，主要系业务规模的增长带动，与业务规模的变动趋势匹配。

综上，报告期各期末，公司合同负债占在手订单的比例整体处于收款政策中约定的预付或到货后、验收前的客户付款比例区间内，与收款政策匹配；报告期内，公司合同负债规模变动趋势与业务规模相匹配。

（三）长期挂账预收款项的判断标准和梳理统计口径，量化分析对长期挂账的预收款项进行梳理相关情形的具体金额及对财务报表的影响，相关项目是否已达到收入确认条件，预收账款核算及收入确认的准确性

1、长期挂账预收款项的判断标准和梳理统计口径

报告期前，因验收单据传递不及时或遗失等原因，导致公司存在收入确认不及时、预收账款长期挂账的情况。上市辅导过程中，公司意识到相关问题后立即组织业务部门、财务部门等相关责任人员进行梳理整改。

公司组织安排财务人员导出各期末预收账款余额明细，先由业务部门相关经办人对预收账款进行逐笔梳理核实，结合项目状态、实际安装调试情况确认是否存在财务确认期间与验收完成不一致或调试验收已完成财务未确认形成挂账。业务人员通过寻找历史调试单据、与客户历史沟通记录等方式确认调试或验收情况，并将统计需调整的项目信息、收集整理的单据提交财务进行处理。

财务人员对相关数据、单据等进行审核，确认达到《企业会计准则》相关收入确认条件后，进行相应账务处理或调整，调整完成后再次导出预收账款余额明细，对相关款项明细进行异常识别，并将可能存在异常的明细反馈业务人员进行再次核实，根据核实情况确认梳理调整结果是否准确完整。

2、量化分析对长期挂账的预收款项进行梳理相关情形的具体金额及对财务报表的影响

预收款项梳理调整主要系报告期前收入确认不及时，形成预收账款长期挂账未确认收入或跨期确认至报告期内所致，公司根据梳理结果冲减预收账款余额、跨期收入并调整至对应年度，同时结转对应成本、补提相应的企业所得税。

相关梳理调整对财务报表的影响情况如下：

单位：万元

报表	报表项目	2021 年影响	2020 年影响
资产负债表	资产总额	-466.12	-1,100.77
	负债总额	-375.65	-5,317.39
	其中：合同负债	-300.98	-6,158.53
	所有者权益总额	-90.47	4,216.62
	其中：未分配利润	-81.42	3,794.95
利润表	营业收入	117.77	-2,000.79
	净利润	9.02	-783.50

由上表可知，长期挂账预收款项梳理调整对财务报表的影响主要为报告期前及 2020 年度，对报告期内 2020 年度影响较大的原因主要系报告期前收入确认不及时、形成预收账款长期挂账，收入跨期确认至 2020 年度所致。

3、相关项目是否已达到收入确认条件

在长期挂账预收款项的梳理过程中，公司在客户取得相关商品控制权时点确认收入，相关项目均已达到收入确认条件。梳理调整的合同负债项目主要是已收款的长期挂账项目，经业务人员与客户相关人员确认项目情况并整理相关单据，财务人员根据业务人员提供的相关单据资料并结合合同约定、发货情况、开票收款及实际验收情况，按照《企业会计准则》相关要求进行了收入确认及调整。调整确认收入的相关项目收入确认依据充分，除个别项目收入确认单据遗失或无法取得外，均已取得经客户签章确认签收、验收单据，报告期内梳理调整确认收入但未取得单据的情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度
梳理调整中单据未取得或遗失确认收入金额	3.19	51.68

项目	2021 年度	2020 年度
营业收入	43,575.51	39,438.98
占营业收入比例	0.01%	0.13%

遗失或无法取得收入确认单据的项目数量、金额及占比较小，公司结合合同约定、发货情况、开票收款情况及客户沟通情况等综合判断是否满足收入确认条件，并经内部审批进行收入确认，相关项目已达到收入确认条件。

4、预收账款核算及收入确认的准确性

报告期前，公司存在预收账款核算及收入确认不准确的情况，主要系单据传递不及时或遗失导致收入确认不及时，存在预收账款长期挂账、收入确认跨期。报告期内，公司已对上述情况进行整改规范，具体整改措施包括但不限于：

（1）组织财务部门、相关业务部门对长期挂账预收款项、收入确认情况进行梳理核实，并根据梳理结果进行账务调整。经梳理调整后，公司预收账款核算及收入确认准确，符合企业会计准则相关规定；

（2）组织财务部门、业务部门相关人员进行培训学习，结合准则规定、公司收入确认政策、单据规范要求提高相关人员对收入确认时点、依据的理解和认识。将收入确认的准确性、单据获取及传递的及时性和完整性纳入相关责任人员的考核要求，确保收入确认及时、依据充分；

（3）加强信息化管理，利用信息系统提高合同、单据及相关信息的记录、传递、保管效率和效果，对收入确认及时性、准确性提供进一步支撑。加强管理统计与分析，定期统计合同执行情况、收款情况、预收款项账龄情况等分析表格，识别异常明细，由财务部门、相关业务部门进行核实确认，避免出现预收账款长期挂账、收入确认跨期；

（4）公司进一步完善了《销售管理制度》《存货管理制度》及《财务管理制度》等相关内控制度，明确职责、管控流程、记录要求等，加强对业务执行、收入确认核算及相关单据记录的管理。

报告期内，公司销售与收款主要内部控制节点、措施及执行情况如下：

内部控制节点	要求及执行情况
合同及销售登记管理	①合同签订后，业务人员应及时将合同交给商务人员归档、上传系统。商务人员根据销售合同及时录入 BPM，完成相关订单的生成； ②商务人员负责收集、整理、保管销售部门的主要数据资料，建立健全销售系统的原始记录、统计台帐；

内部控制节点	要求及执行情况
	③商务人员每月底按照要求对合同完成情况、执行情况进行统计，形成数据报表。
发出商品管理	①发出商品由财务管理中心、相关业务部门按照各自职责跟踪管理，及时了解检验入库、安装调试、投运等状况，并及时进行结算； ②财务管理中心于每半年终了结账后 5 日内提供《发出商品明细表》给业务部门。业务部门收到《发出商品明细表》后，核实发出商品状态情况并与客户进行对账确认； ③对于期限超过 6 个月的发出商品，业务人员核实说明尚未验收或尚未安装调试的原因，财务管理中心对业务部门对账情况汇总分析。
合同执行及记录管理	①完善合同执行环节管控流程及记录要求，加强销售合同、销售订单、发货凭证、产品发运清单、货物验收单、调试验收单、销售发票等文件和凭证的核对工作； ②明确责任，确保单据获取及传递的完整性和及时性。
销售收入核算管理	①财务部门根据销售合同、销售方式，对销售品种、销售价格及数量等信息进行审核，并按照会计准则的规定确认收入，并作账务处理； ②财务部门与销售部门每月核对销售数据，确保销售记录与实际销售一致。
销售款项管理	①销售人员根据合同执行进度，按照合同约定，及时办理收款手续；对照合同收款约定统计并跟进累计收款情况与项目执行情况是否匹配； ②财务部门及时将收款信息发给商务专员，商务专员及时落实收款与合同对应明细，并反馈给财务部门，确保财务总账与 BPM 收款信息保持一致； ③财务部门按季度提供各部门应收账款收款进度情况表，中心做好合同执行过程管控。每个月，财务部与商务部就开票明细、回款明细进行账目核对；财务部门应定期组织要求业务部门与客户进行对账，对存在差异的需查明具体原因； ④财务部门每季度编制款项账龄明细表，并由销售部门对长账龄账款进行分析核实，避免已达收入确认条件的预收款项长期挂账。

报告期内，公司相关内控制度完善健全并得到严格有效执行，财务核算规范及时，确保了预收账款核算及收入确认的准确性。

（四）发行人现行产品是否仅为客户设备的一部分，相关产品调试验收是否需等待整体设备安装完成后进行，与报告期内实际执行的收入确认时点是否存在差异

公司主营业务主要为电网智能监测和新能源领域相关产品的研发、制造、销售和服务，除少量单独供货的部件配件，公司现行产品在产品形态上均为功能完整、运行独立的整机设备或系统，与客户设备如一次设备、其他二次设备存在一定关联性，系客户项目整体的一部分，但不构成特定设备的一部分。

公司电网智能监测设备可分为线路设备与站端设备，线路设备主要为输电线路故障监测装置、可视化监拍装置等，安装于输电线路杆塔或导线，通过数据采集实现输电线路的故障精确定位，通常在线路杆塔组立、导线架设完毕后进行安装，设备完成安装后进行调试；站端设备包括故障录波监测装置、时间

同步装置、小电流接地选线装置等，安装于变电站，通过信息记录、信号接收等实现故障分析或满足对时需求等，通常在土建配套满足设备立屏条件后可进行安装，完成装置外部接线、满足设备上电条件、具备通讯上传条件后可进行调试；新能源充电桩为用电领域设备，通常安装于充电站，充电站土建配套完成并具备供电条件后即可进行安装调试。

上述设备本身完成安装调试后即可独立进行功能、性能验收，确认是否达到合同约定或客户要求的交付或运行状态，相关产品调试验收无需等待整体设备安装完成后进行。相关产品调试验收时间主要受客户的线路杆塔或土建配套施工进度、检修及停电计划、调试验收计划及人员安排等方面影响；且国家电网及南方电网等电网客户通常对输电线路、变电站等工程项目执行整体验收，并不直接针对公司设备，故导致公司验收流程及等待时间较长。

公司按照合同约定或客户要求完成设备交付或安装调试后，即履行了合同中的履约义务，客户已取得相关商品控制权。公司附带安装调试义务的设备销售在设备安装调试完成，取得客户调试验收确认单后确认收入，无需等待整体设备安装完成后进行，符合《企业会计准则》规定及实际情况，与同行业可比公司收入确认政策不存在差异。

综上，涉及长期挂账预收款项的梳理调整的相关项目已达到收入确认条件，预收账款核算及收入确认准确；公司现行产品系客户项目的一部分，不构成客户设备的一部分，相关产品调试验收无需等待整体设备安装完成后进行，公司的收入确认政策符合《企业会计准则》规定及实际情况，与同行业可比公司不存在差异。

综上所述，报告期各期末，公司合同负债账龄结构较为稳定，主要为 1 年以内的预收账款；公司合同负债对应的主要客户较为稳定，主要为国家电网、南方电网及其下属公司；报告期各期末，公司合同负债占在手订单的比例整体处于收款政策中约定的预付或到货后、验收前的客户付款比例区间内，与收款政策匹配；报告期内，公司合同负债规模变动趋势与业务规模相匹配；涉及长期挂账预收款项的梳理调整的相关项目已达到收入确认条件，预收账款核算及收入确认准确；公司现行产品系客户项目的一部分，不构成客户设备的一部分，相关产品调试验收无需等待整体设备安装完成后进行，公司的收入确认政策符合《企业会计准则》规定及实际情况，与同行业可比公司不存在差异。

五、各期退换货的金额及占比，相关客户与发行人是否存在纠纷或潜在纠纷

报告期各期，公司退换货的金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售退换货金额	-	-	1.28	0.94
营业收入	22,253.27	47,828.13	43,575.51	39,438.98
占营业收入比重	-	-	0.003%	0.002%

报告期各期，公司销售退换货的金额分别为 0.94 万元、1.28 万元、0.00 元和 0.00 元，退换货合计金额占主营业务收入比例分别为 0.002%、0.003%、0.000%和 0.000%，金额较小且占比较低，对公司经营业绩影响较小。

公司高度重视产品质量，严格遵循国家、行业以及电网公司的相关标准，建立了涵盖原材料采购、产品生产、工序检验和出厂终验等环节的全过程质量控制体系，并严格落实产品质量控制措施，确保产品质量。报告期内，公司不存在因产品质量问题与客户发生纠纷或潜在纠纷的情形。

综上，报告期各期，公司销售退换货的金额分别为 0.94 万元、1.28 万元、0.00 元和 0.00 元，退换货合计金额占主营业务收入比例分别为 0.002%、0.003%、0.000%和 0.000%，金额较小且占比较低，对公司经营业绩影响较小；报告期内，不存在因产品质量问题与客户发生纠纷或潜在纠纷的情形。

【核查依据、过程】

就上述事项，申报会计师履行了如下核查程序：

- 1、对发行人销售与收款循环的相关内部控制设计和运行进行了解、评价，并测试关键内部控制流程运行的有效性；
- 2、获取发行人不同类型业务收入明细表，结合销售合同、收入确认附件核查其对应的具体收入确认单据及收入分类；
- 3、参照《企业会计准则第 14 号——收入》（财会[2017]22 号）中关于收入确认条件、时点履约义务中判断客户是否已取得商品控制权应当考虑的迹象等相关规定，获取发行人报告期内各业务类型主要销售合同，查阅合同中约定的履约义务、验收条款等信息，分析判断发行人收入确认政策及收入确认时点的准确性；并与同行业可比公司可比业务的收入确认方式进行对比，分析各类

业务收入确认时点的准确性；

4、获取发行人收入成本明细表，检查其对应销售合同/订单、发货记录、客户签收或验收单据、发票等，以确认各期收入确认的准确性与完整性；

5、结合报告期内发行人收入成本明细表，获取主要项目对应的客户签收或验收单据，逐项检查客户签收或验收单的签字、盖章以及签章日期情况，以确认各期收入确认的准确性和单据信息有效性；对未取得客户签收或验收单据的项目，结合合同约定、发货情况、开票收款情况、函证确认等进行核查；

6、根据发行人提供的各类产品或服务的安装调试周期情况，分析其安装调试平均周期及其影响，对于安装调试周期明显短于或长于平均周期的主要项目，访谈相关项目负责人，了解相关原因和合理性；

7、获取发行人各期合同负债的账龄分布情况，对应的主要客户情况，检查账龄划分及客户统计的准确性；

8、获取各期末在手合同额统计、与合同负债相关的主要合同，检查合同约定的收款政策，分析合同负债规模与业务规模的匹配性、合同负债主要明细与合同收款政策匹配性；

9、获取发行人长期挂账预收款项的梳理调整明细记录、调整后的合同负债明细，了解梳理调整的原因、过程、具体情形及处理结果，获取调整前后的财务报表并对比差异及影响。结合对应销售合同/订单、发货记录、客户签收或验收单据、开票收款情况等检查相关主要项目是否已达到收入确认条件，复核预收账款核算及收入确认的准确性；

10、对发行人相关业务人员进行访谈、观察主要产品实物形态、检查主要销售合同，了解发行人设备的功能和运行独立性、安装调试流程，分析判断其主要产品是否仅为客户设备的一部分，相关产品调试验收是否需等待整体设备安装完成后进行，收入确认政策是否符合《企业会计准则》规定；

11、获取发行人退换货明细表，结合销售合同、退货单据及收款情况，了解发行人与客户的合作情况、主要合同履行情况等；通过“企查查”、“国家企业信用信息公示系统”等网络途径查询客户经营状况等公开信息，了解客户经营是否异常；通过“裁判文书网”等网站查询发行人诉讼信息，了解发行人与客户是否存在纠纷或潜在纠纷的情况；

12、对发行人收入、合同负债等执行函证程序；对相关收入确认执行细节

测试、截止性测试；对报告期内收入及合同负债变动情况进行分析性程序；对主要客户执行核查及访谈程序等。

【核查意见】

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，公司是一家致力于电力系统相关智能产品技术研发与产业化的高新技术企业，拥有电网智能监测和新能源两大业务板块，该两大业务板块均以附带安装调试义务的设备销售为主，针对不同业务类型，公司按照收入确认政策分别以取得的客户**签收、验收或竣工决算**单据进行收入确认。

2、公司不同类型业务收入确认政策与合同约定的履约义务相匹配、与同行业可比公司基本一致，符合《企业会计准则》相关规定，收入确认时点具有准确性和合规性。

3、公司产品的安装调试周期及具体实施安排主要受客户方面主导，整体周期较长；调试反馈单的调试日期为公司实际完成安装调试的时间，公司完成安装调试并经客户验收后，公司的履约义务已完成，客户已取得相关商品控制权，以调试反馈单的调试完成日期作为收入确认时点具有合理性，符合准则规定；客户方参与调试过程，公司的工程师完成调试并经客户方验收后，填写调试反馈单和调试完成日期，客户方确认后提起签章流程，签章仅是客户对公司产品完成验收成果的形式确认，客户通常不会另行备注签章流程日期，调试完成日期为调试反馈单中的唯一日期，不存在客户签章备注日期及晚于调试日期的情况，不对收入确认时点及截止性产生影响。

4、报告期各期末，公司合同负债账龄结构较为稳定，主要为1年以内的预收账款；公司合同负债对应的主要客户较为稳定，主要为国家电网、南方电网及其下属公司；报告期各期末，公司合同负债占在手订单的比例整体处于收款政策中约定的预付或到货后、验收前的客户付款比例区间内，与收款政策匹配；报告期内，公司合同负债规模变动趋势与业务规模相匹配；涉及长期挂账预收款项的梳理调整的相关项目已达到收入确认条件，预收账款核算及收入确认准确；公司现行产品系客户项目的一部分，不构成客户设备的一部分，相关产品调试验收无需等待整体设备安装完成后进行，公司的收入确认政策符合《企业会计准则》规定及实际情况，与同行业可比公司不存在差异。

5、报告期各期，公司销售退换货的金额分别为0.94万元、1.28万元、0.00

元和 0.00 元，退换货合计金额占主营业务收入比例分别为 0.002%、0.003%、0.000%和 0.000%，金额较小且占比较低，对公司经营业绩影响较小；报告期内，不存在因产品质量问题与客户发生纠纷或潜在纠纷的情形。

【其他说明事项】

一、对于各期收入确认单据的核查情况、核查比例和核查结论

报告期各期，对公司营业收入确认单据核查情况和核查比例如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	22,253.27	47,828.13	43,575.51	39,438.98
其中：未取得或遗失单据对应的收入金额	-	-	238.95	300.26
仅签字未盖章单据对应的收入金额	33.83	115.70	138.67	82.30
调试日期早于签章日期单据对应的收入金额	-	-	-	-
未取得或遗失单据对应收入占营业收入比例	-	-	0.55%	0.76%
仅签字未盖章单据对应收入占营业收入比例	0.15%	0.24%	0.32%	0.21%
收入确认单据核查金额	18,466.63	38,947.91	35,313.97	32,437.53
其中：未取得或遗失单据对应的收入金额	-	-	188.29	182.20
仅签字未盖章单据对应的收入金额	19.29	53.19	105.82	35.44

报告期内，由于发行人订单众多且相对零散，部分合作较少或小额订单客户因盖章审批流程繁琐配合意愿较低，导致少量验收单据未取得或仅签字未盖章，未取得或遗失单据、仅签字未盖章单据对应的收入金额及占营业收入比例较低。未取得或遗失单据项目结合合同条款、收款比例、发货情况和客户沟通意见等综合因素判断是否满足收入确认条件，经公司内部审核后按照验收实际完成时间进行收入确认；仅签字未盖章单据对应签字人员均为客户指定或具备相关验收权限人员。

中介机构参照重要性对收入确认单据进行了核查，报告期各期核查比例均在 80.00%以上，核查单据中存在少量单据未取得或遗失、仅签字未盖章，占核查金额的比例较小。中介机构结合合同约定、开票收款情况、发货情况、期后退换货情况等对单据未取得或遗失对应的收入进行进一步核查，对仅签字未盖章单据对应签字人员身份进行核实确认，经核查相关收入确认均已满足收入确认条件。

二、各期收入确认相关单据的签字盖章情况，其中仅签字未盖章、调试日期早于签章日期的具体情况、签字人员的签字效力是否存在异常及判断依据

各期收入确认相关单据的签字盖章情况，详见本题回复之“其他说明事项”之“一、对于各期收入确认单据的核查情况、核查比例和核查结论”的具体内容。除少量未取得或遗失单据、签字未盖章单据外，已获取并核查的收入确认单据均经客户签章确认，单据效力不存在异常；公司客户直接对调试反馈单中的调试日期进行签章确认，并未另行备注签章流程日期，不存在客户签章备注日期晚于调试日期的情况。

三、对于长期挂账预收账款梳理结果的核查情况，相关验收单据的有效性，是否存在仅凭客户口头意见即确认收入的情形，完工后长期未获取验收凭证的占比情况及原因

中介机构对公司长期挂账预收账款梳理结果的核查结果情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
梳理调整对报告期内营业收入的影响金额	-	-	117.77	-2,000.79
其中：未取得或遗失单据对应金额	-	-	3.19	51.68
仅签字未盖章单据对应金额	-	-	20.80	0.66
梳理调整影响金额占营业收入比例	-	-	0.27%	-5.07%
未取得或遗失单据对应金额占营业收入比例	-	-	0.01%	0.13%
仅签字未盖章单据对应金额占营业收入比例	-	-	0.05%	0.002%

报告期以前年度，公司存在单据取得或传递不及时而导致相关收入未能及时确认的情形，对此梳理调整对报告期内营业收入的影响金额分别为-2,000.79万元、117.77万元、0.00元和0.00元；其中，存在部分单据未取得或遗失而在报告期内确认收入的情形，对营业收入的影响金额分别为51.68万元、3.19万元、0.00元和0.00元，其金额占梳理调整总额及营业收入比例极小，经核查相关项目均满足收入确认条件。经长期挂账预收账款梳理调整后，报告期内预收账款核算及收入确认准确。

除少量未取得或遗失单据、仅签字未盖章单据外，长期挂账预收账款梳理调整于报告期内确认收入的相关单据均经客户盖章确认，仅签字未盖章金额及

占比较小，核查过程中已对主要单据签字人身份进行确认，收入确认单据具备有效性。公司长期挂账预收账款梳理中少量合同订单存在完工后长期未获取验收凭证，即上述未取得或遗失情况，主要系个别客户沟通难度较高、单据盖章流程繁琐配合意愿较差等客观原因所致。公司结合合同约定、发货记录、开票收入情况和客户沟通意见等综合判断其是否满足收入确认条件，并经公司内部审核后按照实际验收时间进行收入确认。

经核查，不存在仅凭客户口头意见即确认收入的情形。

7. 关于收入变动及核查情况

根据申报材料：

(1) 报告期内，发行人电网智能监测领域的产品应用领域主要分为变电侧、输电侧、配电侧，其中变电侧收入占比超过 70%。保荐工作报告显示，2022 年同行业可比公司科汇股份存在收入下滑，可比公司智洋创新、中元股份的收入增长率低于发行人。

(2) 报告期内，变电侧产品中“其他”类的收入金额分别为 8,382.40 万元、10,373.52 万元、8,604.83 万元，申报材料中未说明“其他”类产品的构成情况及收入、价格变动情况。

(3) 报告期内，智能变电站辅助系统综合监控平台的收入金额分别为 2,198.56 万元、2,065.99 万元、4,389.08 万元。智能变电站辅助系统综合监控平台实质为系统集成。申报材料中未充分说明该业务的业务模式，2022 年收入大幅增长的原因及合理性。

(4) 报告期内，发行人不同类型产品价格变动存在差异，如多项产品呈现价格先升后降的趋势，如故障录波监测装置的单价分别为 4.74 万元/台、4.90 万元/台、4.65 万元/台，呈现价格先升后降的趋势；如输电线路故障监测装置的单价分别为 8.83 万元/台、9.28 万元/台、9.47 万元/台，呈持续上升的趋势。申报材料未说明相关单价变动原因及未来发展趋势。

(5) 报告期内，发行人的新能源汽车充电桩整机收入分别为 5,639.22 万元、3,630.83 万元、4,807.77 万元，单价分别为 1.20 元/W、0.89 元/W、0.56 元/W，收入规模及单价整体呈下降趋势。发行人称单价下降主要系充电桩业务竞争激烈所致。2022 年，发行人首次实现储能设备销售金额为 1,598.23 万元。发行人未充分说明相关业务的可持续性。

请发行人：

(1) 2022 年收入变动趋势与同行业可比公司存在差异的原因及合理性；结合行业政策、细分市场需求变化、在手订单等因素，分析说明相关业务收入的可持续性。

(2) 说明变电侧产品中“其他”类的收入构成情况，量化分析收入、单价变动的合理性。

(3) 说明智能变电站辅助系统综合监控平台的业务模式，发行人在其中

承担的主要任务及核心优势，客户选择由发行人进行相关系统集成的原因及合理性；量化分析 2022 年相关业务收入大幅增长的合理性，与同行业公司收入变动趋势的差异情况及合理性。

(4) 量化分析不同类型产品单价变动及变动趋势存在差异的原因及合理性，与其他竞争对手同类产品的差异情况及合理性。

(5) 分析论证新能源领域相关业务收入的可持续性，该领域的主要客户分布情况、销售内容及与客户合作的稳定性；储能设备的客户构成、成本、毛利率及回款情况，该业务是否具有偶发性，仅在 2022 年实现销售的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对于收入真实性、截止性执行的核查程序、核查比例和核查结论。

【发行人说明】

一、2022 年收入变动趋势与同行业可比公司存在差异的原因及合理性；结合行业政策、细分市场需求变化、在手订单等因素，分析说明相关业务收入的可持续性

(一) 2022 年收入变动趋势与同行业可比公司存在差异的原因及合理性

报告期各期，公司营业收入及其变动趋势与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	营业收入	增长率	营业收入	增长率	营业收入	增长率	营业收入
科汇股份	13,441.81	-13.29%	31,004.78	-16.05%	36,931.98	10.96%	33,282.82
信通电子	36,313.58	-6.91%	78,014.62	26.77%	61,538.92	32.42%	46,472.53
智洋创新	37,647.61	12.17%	67,123.33	2.32%	65,601.90	30.62%	50,223.33
中元股份	17,453.17	-21.17%	44,280.76	5.30%	42,050.91	3.47%	40,639.17
公司	22,253.27	-6.94%	47,828.13	9.76%	43,575.51	10.49%	39,438.98

注 1：数据来源于各同行业可比公司半年报、年报、招股说明书等。

注 2：2023 年 1-6 月的营业收入增长率系将 2023 年 1-6 月营业收入年化后计算所得。

报告期内，公司营业收入分别为 39,438.98 万元、43,575.51 万元、47,828.13 万元和 22,253.27 万元，增长率分别为 10.49%、9.76%和-6.94%。2023 年 1-6 月，公司营业收入年化增长率较 2022 年度有所下降，系交易存在季节性所致，营业收入同比增幅为 21.47%。

2022 年度，公司营业收入保持增长趋势，受电网智能监测业务在手订单充足，收入稳步提升，以及新能源业务收入增速较快的共同影响，2022 年度公司营业收入增速 9.76%，整体位于同行业可比公司增速区间范围内。

报告期内，同行业可比公司科汇股份主营业务包括智能电网故障监测与自动化、开关磁阻电机驱动系统两大板块，主要客户群体为电力系统、铁路系统、纺织机械、锻压机械及石油机械制造业等行业。2022 年度，科汇股份营业收入下滑主要系其智能电网故障监测与自动化板块，部分电网基建和铁路基建项目延期，无法办理验收；以及开关磁阻电机驱动系统板块，锻压机械、纺织机械行业需求放缓共同影响所致。

报告期内，同行业可比公司信通电子营业收入保持增长**趋势**。由于电网公司对输供电安全可靠要求日益重视，信通电子的输电监控设备下游市场需求旺盛，2022 年度其输电线路智能巡检系统产品营业收入增长 36.53%；同时，其新增电力工程业务，自 2021 年起新增以来呈现快速增长趋势，2022 年度该业务营业收入增长 267.85%，占当年度公司营业收入的 11.75%。

报告期内，同行业可比公司智洋创新营业收入保持增长趋势。2022 年度，受大环境客观因素影响，智洋创新收入不及预期，但仍保持了持续增长的态势。

报告期内，同行业可比公司中元股份营业收入增速较为稳定，其上市时间较早，目前双主业经营，主营业务包括智能电网业务和医疗健康业务。

综上，2022 年度，同行业可比公司科汇股份两大业务板块收入均呈现下滑趋势，与其他同行业可比公司均存在差异；信通电子主要产品输电监控设备下游需求较为旺盛，以及新增业务电力工程业务增速较快，故导致其增速大幅优于其他同行业可比公司；报告期内，公司在手订单充足，营业收入保持持续增长，2022 年度营业收入增速整体位于同行业可比公司增速区间范围内，不存在较大差异，具有合理性。

（二）结合行业政策、细分市场需求变化、在手订单等因素，分析说明相关业务收入的可持续性

公司是一家致力于电力系统相关智能产品技术研发与产业化的高新技术企业，基于在智能电网领域积累的电网监测技术和电气系统设计及集成化能力，形成了电网智能监测和新能源两大业务板块，主要产品故障录波监测装置、输电线路故障监测装置等产品处于细分行业领先地位。

由于国家电网和南方电网在电力系统的特殊地位，公司客户群体定位精准。公司已与两网公司及其下属企业建立了长期稳定的合作关系，与国家电网及其下属企业拥有二十多年不间断的合作历史，同时也是南方电网持续多年的供应商。

电力行业是关系国计民生的重要基础行业，随着我国电力系统的快速发展，现已成为含大量电力电子设备、跨大区交直流混联的现代电力系统，具有复杂的电网线路和电力运行系统。电力系统对电网运行的安全性、稳定性要求一直较高，在电力系统不同的发展阶段，其建设或升级的侧重点有所不同，导致对细分产品的需求存在变化。

公司长期专注于电力系统相关智能产品技术研发与产业化，已形成了较为成熟和完善的自主知识产权和核心技术体系，具备较强的研发能力、工艺技术水平、系统整体解决方案的设计能力和定制化能力；同时，公司具备多年电力行业从业经验，熟悉电力行业标准化体系、项目实施流程及规范和电力行业运维管理需求，能够较为准确的把握行业发展趋势，技术前瞻性和技术迭代能力较强。

1、电网智能监测业务

公司在电力故障监测装置方面具有较强的竞争实力，是最早进入电力系统监测行业的企业之一，参与制定了多项电力监测细分领域技术标准。

其中，公司传统优势产品“故障录波监测装置”方面，根据国家电网、南方电网公开披露的中标信息，报告期内，公司该产品中标率排名稳居前列，营业收入分别为 11,402.76 万元、12,546.97 万元、12,786.16 万元和 **6,458.59 万元**，收入稳中有升，业务具有可持续性。

伴随我国电力系统的快速发展，电网规模持续扩大，截至 2021 年末，500 千伏及以上输电线路累计长度为 29.89 万千米，500 千伏以下输电线路累计长度为 192.85 万千米。输电线路的通道安全是提高供电可靠性的基础，但随着特高压、高压及常规输电线路的铺设范围不断扩大、运行环境更为复杂，保障输电通道安全的巡检工作开展日益困难，使用输电线路故障监测装置替代人工巡检是保障输电通道安全的必然选择，具有非常广阔的市场空间。

在此背景下，公司于 2017 年推出应用于输电线路的电力故障监测装置，即“输电线路故障监测装置”，成为国内率先开发出相关产品的企业之一。此后，

公司在输电线路故障监测方面持续研发和迭代，创新性的率先推出“非接触式”输电线路故障监测装置，该装置采用国内外首创的空间电压电流行波宽带监测技术、行波波速自适应及多点冗余的测距方法，技术水平达到国际领先水平。该产品无需接触高压线路即可安装使用，相较于需安装在输电线路两端的传统装置，极大地提升了安装的便利性和产品使用的经济价值，也避免了输电线路电晕等强电磁环境，使产品可靠性更高。

受益于输电线路故障监测装置需求的持续释放，以及公司具有较强竞争实力的产品，公司输电线路故障监测装置营业收入呈较快增长趋势，报告期内，该产品的营业收入分别为 5,804.67 万元、6,612.32 万元、8,345.54 万元和 **4,910.99 万元**，增速分别为 13.91%、26.21%和 **17.69%**。根据国家电网、南方电网公开披露的中标信息，报告期内，公司输电线路故障监测装置中标率排名稳居前列，业务具有可持续性。

2、新能源业务

当今世界，国际局势复杂多变，基于对能源安全的考虑，国家积极推动新能源产业的发展。但是新能源具有主体多元化、电网形态复杂化等特点，会改变传统电网运行方式，具体体现为分布式电源的大规模并网、新能源汽车保有量的持续增加、新型用能设施的大量接入等，令电网面临来自亿级终端的接入、千万级的并行连接和 PB 级的数据实时处理的挑战，容易导致电网的电压、频率等出现波动，对电网的安全性产生较大影响。

随着新能源占我国能源结构的比例不断提升，2021 年 3 月，国家提出构建以新能源为主体的“新型电力系统”，这是自 2014 年 6 月提出“四个革命、一个合作”能源安全新战略以来，我国再次对能源发展作出的系统深入阐述。“新型电力系统”明确以新能源为供给主体，以确保能源电力安全为基本前提。

基于上述情况，国家电网和南方电网也是新能源领域方面建设和运营的主力军。

公司在电网智能监测领域深耕多年，熟识各类造成电网扰动的波动因素，可以精准捕捉电网故障的突变量，具备从状态监测、故障诊断到整体解决方案的综合能力，基于相关技术的沉淀和故障监控经验，公司贴合电网公司实际需求，于 2016 年切入新能源领域，并取得良好成效。

在新能源充电桩产品方面，公司是国家电网较早的新能源产品中标企业，

是第二批通过国家电网充电桩资质审查的供应商；公司已经形成了较强的充电桩自研整桩制造能力，产品包括交流充电桩和直流充电桩，可以涵盖 30kW-800kW 输出功率，支持市面上各类新能源汽车型号。报告期内，公司新能源充电桩中标金额分别为 6,719.78 万元、5,967.34 万元、8,299.44 万元和 1,077.08 万元，2020 年至 2022 年度增长较为迅速，2023 年 1-6 月，公司新能源充电桩中标金额下降，系国家电网 2023 年上半年组织招标量下降所致，公司新能源充电桩期后中标情况良好，整体来看，公司新能源充电桩业务具有可持续性。

在储能产品方面，公司已成功推出“光储充综合能源系统”的核心设备并于 2022 年实现销售，目前正在进行软硬件控制平台的迭代开发。公司参与了多个示范项目工程，如“青岛中德生态园多能互补综合能源示范项目”，该项目系国家电网第一批综合能源类重点科技指南项目的示范工程，主要以电为中心构建智慧能源城市新型综合供能系统，将风、光、气、储、地热等多种分布式能源以信息网的方式进行高效互联，能源综合利用效率达到 85%，可再生能源渗透率达到 100%，被中国投资协会能源投资专委会授予“2021 年度‘零碳园区’”称号。公司储能产品持续实现销售，截至 2023 年 9 月 30 日，公司预计储能产品实现收入和在手订单合计 803.56 万元，业务具有可持续性。

3、在手订单

截至 2023 年 9 月 30 日，公司尚未执行的在手订单情况如下：

单位：万元

应用领域	已中标未签订合同	已签订合同未确认收入	在手订单
电网智能监测领域	3,939.46	65,097.26	69,036.72
新能源领域	927.80	8,547.48	9,475.28
合计	4,867.26	73,644.74	78,512.00

截至 2023 年 9 月 30 日，公司在手订单对应的合同金额为 78,512.00 万元，其中，电网智能监测领域在手订单为 69,036.72 万元，新能源领域在手订单为 9,475.28 万元，在手订单充足，收入增长具有可持续性。

前述在手订单的预计收入实现情况如下：

单位：万元

预计收入确认区间	合同金额	对应收入金额
2023 年度	28,773.13	25,462.94

预计收入确认区间	合同金额	对应收入金额
2024 年度	30,382.26	26,886.96
2025 年度	12,398.25	10,971.90
2026 年及以后	6,958.36	6,157.84
合计	78,512.00	69,479.64

注 1：上表根据公司 2018 年以来签订合同的平均执行周期和收入确认情况、结合在手订单的合同签订时间作出，历史规律可在一定程度上反映在手订单的预计收入实现情况，但合同执行以公司具体业务开展情况为准；

注 2：对应收入金额均按 13%税率进行匡算。

综上，公司现有业务和业务发展方向符合行业政策、顺应细分市场需求变化的方向、在手订单充裕，电网智能监测领域和新能源领域的业务收入增长具有可持续性。

综上所述，2022 年度，同行业可比公司科汇股份两大业务板块收入均呈现下滑趋势，与其他同行业可比公司均存在差异；信通电子主要产品输电监控设备下游需求较为旺盛，以及新增业务电力工程业务增速较快，故导致其增速大幅优于其他同行业可比公司；报告期内，公司在手订单充足，营业收入保持持续增长，2022 年度营业收入增速整体位于同行业可比公司增速区间范围内，不存在较大差异，具有合理性；公司现有业务和业务发展方向符合行业政策、顺应细分市场需求变化的方向、在手订单充裕，电网智能监测领域和新能源领域的业务收入增长具有可持续性。

二、说明变电侧产品中“其他”类的收入构成情况，量化分析收入、单价变动的合理性

（一）变电侧产品中“其他”类的收入构成情况

报告期内，公司变电侧产品中“其他”类收入包含设备销售、服务和综合解决方案类业务，具体的产品名称、性质、应用场景及主要功能情况如下：

产品名称	性质	应用场景及主要功能
定制化板卡	产品备件或模块销售	电气设备板卡，应用于相关设备电路板替换；根据客户需求进行电路设计和板卡加工，测试通过后作为产品交付
二次设备在线监视与诊断装置	整机产品销售	安装于变电站的独立设备，基于 IEC61850 规约模型实现智能变电站继电保护二次虚实回路的可视化展示、状态在线监视、智能诊断及二次安全措施在线校核与预警、安措预演等功能，主要系为智能变电站二次系统的日常运维、异常处理、事故分析以及检修等工况提供多维度的可视化信息支撑
直流模块	产品备件或模块销售	根据客户需求，提供适配不同电气设备的直流模块；将输入交流电源通过整流、滤波、变压器等环节转换为所需的直流

产品名称	性质	应用场景及主要功能
		电压，并提供多重保护机制来确保输出的电压、电流和功率的稳定性与可靠性
电能质量在线监测装置	整机产品销售	安装于变电站的独立设备，根据 IEC 相关标准，对频率、电压、谐波、间谐波、不平衡度、电压波动与闪变等稳态电能质量指标和电压暂降等暂态电能质量指标进行实时监控、分析统计
变电站行波测距装置	整机产品销售	安装于变电站的独立设备，利用高频故障暂态电流（电压）的行波来间接判定故障点的距离实现对故障点的精确定位，可大大减少巡线的工作量、缩短故障修复时间、提高供电可靠性
电气设备软件开发	服务	根据客户需求，提供以电力系统故障及隐患分析为核心的软件产品。以变电站智能监测分析系统为例，该系统以故障录波装置的数据为核心，通过采集和整合分析其他一、二次设备故障数据，在线辨识电力系统中变电站及供电系统存在的隐性风险
变电站运维	服务	变电站的软硬件维保、故障监测排查等日常维护服务，单个合同金额依据具体工作量确定
电气设备技术服务	服务	涉及原厂旧设备系统升级改造、探针软件加固等技术服务
继电保护自动化系统主站建设	综合解决方案	在调度自动化系统中增加数据库、一次图、故障分析模块等内容，搭建或完善主站有关继电保护的系统功能，而后将变电站端设备接入并进行联调，从而实现主站系统对继电保护设备的远程监控
变电站环境控制方案	综合解决方案	为解决变电站中包括凝结水雾、空气潮湿等环境问题和保障高压电力设备安全运行的环境指标，提供防潮防露的综合解决方案
基建视频及管理系统	综合解决方案	安装于变电站的独立系统，围绕基建施工进行过程管理，将物联网采集到的工程信息进行分析，提供过程趋势预测、监测预警等功能，实现基建施工可视化智能管理

报告期各期，公司变电侧业务收入中“其他”类收入的构成情况及其占营业收入的比例如下：

单位：万元

业务性质	序号	产品名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
设备销售	1	定制化板卡	723.01	3.25%	1,281.22	2.68%	613.85	1.41%	709.66	1.80%
	2	二次设备在线监视与诊断装置	392.97	1.77%	1,041.85	2.18%	722.08	1.66%	917.60	2.33%
	3	直流模块	188.10	0.85%	714.90	1.49%	558.34	1.28%	843.24	2.14%
	4	电能质量在线监测装置	157.52	0.71%	460.18	0.96%	273.10	0.63%	286.20	0.73%
	5	变电站行波测距装置	96.99	0.44%	143.58	0.30%	288.38	0.66%	329.96	0.84%
服务	1	电气设备软件开发	144.72	0.65%	1,072.36	2.24%	767.12	1.76%	72.36	0.18%

业务性质	序号	产品名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	2	变电站运维	378.47	1.70%	794.10	1.66%	2,359.09	5.41%	1,557.47	3.95%
	3	电气设备技术服务	237.96	1.07%	651.87	1.36%	1,749.09	4.01%	313.03	0.79%
综合解决方案	1	变电站环境控制方案	329.78	1.48%	1,067.03	2.23%	1,128.45	2.59%	1,800.20	4.56%
	2	继电保护自动化系统主站建设	217.52	0.98%	1,094.81	2.29%	1,418.28	3.25%	944.60	2.40%
	3	基建视频及管理系统	-	0.00%	282.93	0.59%	495.74	1.14%	608.08	1.54%
合计			2,867.05	12.88%	8,604.83	17.99%	10,373.52	23.81%	8,382.40	21.25%

报告期内，公司变电侧业务收入中“其他”类收入包括的产品较多，总体可以分为设备销售、服务和综合解决方案类业务，各业务对应产品营业收入较小，占营业收入的比例总体不高。

（二）变电侧产品中“其他”类业务的收入、单价量化分析

1、定制化板卡

报告期内，公司定制化板卡的收入、销量、单价及其变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额/数量	增长率	金额/数量	增长率	金额/数量	增长率	金额/数量
收入（万元）	723.01	12.86%	1,281.22	108.72%	613.85	-13.50%	709.66
销量（块）	1,101.00	10.16%	1,999.00	117.28%	920.00	-29.61%	1,307.00
单价（万元/块）	0.66	2.46%	0.64	-3.94%	0.67	22.89%	0.54

注：2023 年 1-6 月的收入增长率系将 2023 年 1-6 月收入年化后计算所得。

报告期内，公司定制化板卡的收入存在一定波动，主要系 2022 年度销量大幅上升所致。该产品属于定制化产品，产品技术要求、规格等方面存在差异，故产品的销售单价在一定区间范围内波动。

2022 年度，公司定制化板卡销量大幅上升，主要系故障录波监测装置“增加直流电压通道”导致的更换板块需求增加所致，具体原因如下：在电网企业反事故系列措施中，为保障机组发生直流电源故障时能可靠录取事故电压波形，要求变电站内更换板块并增加直流电压通道，从而保证故障录波监测装置能录取机组直流电源电压信号。自 2022 年起，该改造工作从电网企业推广至发电企业有并网需求的发电站，公司在电网及发电企业的故障录波监测装置存量客户众多，导致相关定制化板卡收入大幅增长。

2、二次设备在线监视与诊断装置

报告期内，公司二次设备在线监视与诊断装置的收入、销量、单价及其变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额/数量	增长率	金额/数量	增长率	金额/数量	增长率	金额/数量
收入（万元）	392.97	-24.56%	1,041.85	44.28%	722.08	-21.31%	917.60
销量（台）	34.00	-24.44%	90.00	38.46%	65.00	-20.73%	82.00
单价（万元/台）	11.56	-0.16%	11.58	4.21%	11.11	-0.73%	11.19

注：2023 年 1-6 月的收入增长率系将 2023 年 1-6 月收入年化后计算所得。

报告期内，公司二次设备在线监视与诊断装置的收入存在波动，该产品销售单价总体稳定，收入的波动主要系销量影响所致。2021 年度，受当年度招标节奏的影响，公司 2021 年度部分中标的二次设备在线监视与诊断装置项目在 2022 年度完成，故导致公司该产品 2021 年度销量下降、2022 年度销量上升。

3、直流模块

报告期内，公司直流模块的收入、销量、单价及其变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额/数量	增长率	金额/数量	增长率	金额/数量	增长率	金额/数量
收入（万元）	188.10	-47.38%	714.90	28.04%	558.34	-33.79%	843.24
销量（块）	242.00	-47.16%	916.00	27.40%	719.00	-32.61%	1,067.00
单价（万元/块）	0.78	-0.41%	0.78	0.50%	0.78	-1.74%	0.79

注：2023 年 1-6 月的收入增长率系将 2023 年 1-6 月收入年化后计算所得。

报告期内，公司直流模块的单价稳定，受销量的影响下，收入呈现波动变化、整体下降的趋势。为保证继电保护相关辅助设备的供电可靠性，宜采用直流电源供电，自 2018 年以来，国家电网开始变电站直流设备的更换调试工作。公司直流模块收入均来自国家电网及其下属企业，随着前述工作的推进，相关业务需求下降。报告期内，公司该产品的国家电网单体客户数量分别为 4 家、3 家、2 家和 1 家，各年销量的差异系主要客户国网山东省电力公司各年的完工节奏分布不同所致。

4、电能质量在线监测装置

报告期内，公司电能质量在线监测装置的收入、销量、单价及其变动情况

如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额/数量	增长率	金额/数量	增长率	金额/数量	增长率	金额/数量
收入（万元）	157.52	-31.54%	460.18	68.50%	273.10	-4.58%	286.20
销量（台）	61.00	-33.33%	183.00	90.63%	96.00	-5.88%	102.00
单价（万元/台）	2.58	2.69%	2.51	-11.61%	2.84	1.39%	2.81

注：2023 年 1-6 月的收入增长率系将 2023 年 1-6 月收入年化后计算所得。

报告期内，公司电能质量在线监测装置的收入规模整体先升后降，主要系销量波动所致。2022 年度和 2023 年 1-6 月，公司执行了一批国网冀北电力有限公司和国网北京市电力公司的项目，前述项目的交易数量较大、中标产品型号的单价较低。

5、变电站行波测距装置

报告期内，公司变电站行波测距装置的收入、销量、单价及其变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额/数量	增长率	金额/数量	增长率	金额/数量	增长率	金额/数量
收入（万元）	96.99	35.10%	143.58	-50.21%	288.38	-12.60%	329.96
销量（台）	10.00	33.33%	15.00	-48.28%	29.00	-14.71%	34.00
单价（万元/台）	9.70	1.32%	9.57	-3.74%	9.94	2.47%	9.70

注：2023 年 1-6 月的收入增长率系将 2023 年 1-6 月收入年化后计算所得。

报告期内，公司变电站行波测距装置的销售单价整体稳定，收入受销量影响整体呈下降趋势。变电站行波测距装置通常在行波阻抗变化较大（如线路较长、输电线路经过不同地形）时无法实现测距，为保证各自复杂情况下的测距精度，公司的产品研发和生产方向已由站端设备向分布式安装、沿输电线路杆塔安装的方向转移，因此，报告期内，公司变电站行波测距装置销售规模整体较小且呈下降趋势，而输电线路故障监测装置的收入规模较大且逐年上升。

6、变电侧服务收入

报告期内，公司与客户签订的服务类型合同均为一单一议，合同定价受单个项目的工作量、项目复杂程度、实施周期、双方议价能力等多重因素影响，单价或单个合同金额不具可比性。

报告期内，公司变电侧的服务收入包括电气设备软件开发、变电站运维、电气设备技术服务，相关收入及变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	收入	增长率	收入	增长率	收入	增长率	收入
电气设备软件开发	144.72	-73.01%	1,072.36	39.79%	767.12	960.08%	72.36
变电站运维	378.47	-4.68%	794.10	-66.34%	2,359.09	51.47%	1,557.47
电气设备技术服务	237.96	-26.99%	651.87	-62.73%	1,749.09	458.77%	313.03
合计	761.15	-39.55%	2,518.33	-48.35%	4,875.31	150.93%	1,942.86

注：2023 年 1-6 月的收入增长率系将 2023 年 1-6 月收入年化后计算所得。

报告期内，公司电气设备软件开发收入规模整体呈现逐年上升的趋势，主要系相关业务在电网企业内推广的同时，还逐步延伸至发电企业，客户群体的扩大使得收入逐年增加；2023 年 1-6 月，公司部分电气设备软件开发项目执行周期较长，目前仍在执行中尚未结项验收。

与公司生产设备相关的变电站运维服务不属于常态化服务，通常在电网企业存在相关检修或整改计划时才会衍生需求。报告期内，公司变电站运维服务的收入规模变动较大，主要系市场需求波动所致。2021 年度，公司变电站运维收入大幅增加，主要系中标南方电网下属云南电网、广东电网等公司的运维项目，导致 2021 年与南方电网的交易额较 2020 年度增加逾 500 万元。随着本轮变电站运维服务接近尾声，来自国家电网、南方电网的变电站运维项目减少，故公司该产品的收入逐步减少。

作为公司原厂设备的增值服务，电气设备技术服务的需求受电网企业存量客户资金使用计划影响较大。报告期内，公司电气设备技术服务收入波动较大，2021 年度收入较高，系出于电网设备网络安全的考虑，国家电网、南方电网增加了与公司设备相关的采购量，相关技术服务收入大幅增长所致。随着前述阶段性需求的消化，公司电气设备技术服务业务规模逐步回稳。

7、变电站环境控制方案

报告期内，公司变电站环境控制方案的收入、合同数量、单个合同金额及其变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额/数量	增长率	金额/数量	增长率	金额/数量	增长率	金额/数量
收入（万元）	329.78	-38.19%	1,067.03	-5.44%	1,128.45	-37.32%	1,800.20
合同数量（个）	18.00	-29.41%	51.00	-16.39%	61.00	-39.00%	100.00
单个合同金额（万元）	18.32	-12.43%	20.92	13.10%	18.50	2.76%	18.00

注：2023 年 1-6 月的收入增长率系将 2023 年 1-6 月收入年化后计算所得。

报告期内，公司变电站环境控制方案的收入规模整体较为稳定；该业务收入存在季节性，2023 年 1-6 月该业务收入年化增长率为-38.19%，同比增长率为 4.18%；2020 年度，受中标合同数量影响，公司变电站环境控制方案的收入较高。由于每个变电站的环境问题存在差异，变电站环境控制方案存在差异化配置，单个合同金额亦存在差异，但平均合同金额整体波动不大。2020 年，公司中标国网山东省电力公司包括济南、济宁、泰安等地市在内的一批超高压、特高压变电站环境控制方案，导致 2020 年度变电站环境控制方案交易规模较大；随着公司变电站环境控制方案业务恢复至以 220kV 及以下变电站为主，相关需求和公司销售规模均保持稳定。

8、继电保护自动化系统主站建设

报告期内，公司继电保护自动化系统主站建设的收入、合同数量、单个合同金额及其变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额/数量	增长率	金额/数量	增长率	金额/数量	增长率	金额/数量
收入（万元）	217.52	-60.26%	1,094.81	-22.81%	1,418.28	50.15%	944.60
合同数量（个）	4.00	-60.00%	20.00	-28.57%	28.00	64.71%	17.00
单个合同金额（万元）	54.38	-0.66%	54.74	8.07%	50.65	-8.84%	55.56

注：2023 年 1-6 月的收入增长率系将 2023 年 1-6 月收入年化后计算所得。

由于继电保护自动化系统主站建设涉及主站与外围设备联调，虽然核心工作在于主站系统搭建，但联调的工作量大小也在一定程度上影响合同定价，因此，单个合同金额在一定范围内存在波动。报告期内，公司继电保护自动化系统主站建设的收入趋势为先升后降，整体维持在一千万每年的量级；由于该类业务的施工建设具有季节性特征，多集中在下半年完工，故 2023 年 1-6 月收入较少。

报告期内，公司持续向国网山东省电力公司提供继电保护自动化系统主站建设服务，**客户分区域逐步建设**，按照客户的建设计划，2020 年的业务集中在鲁南地区，2021 年和 2022 年业务向鲁中、鲁北迁移。**上述建设服务的调度主站在山东省会济南的分布量最大，2021 年度建设区域覆盖到济南市**，故公司**当年度**继电保护自动化系统主站建设服务收入大幅增加。

9、基建视频及管理系统

报告期内，公司基建视频及管理系统的收入、合同数量、单个合同金额及其变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额/数量	增长率	金额/数量	增长率	金额/数量	增长率	金额/数量
收入（万元）	-	-	282.93	-42.93%	495.74	-18.47%	608.08
合同数量（个）	-	-	16.00	-52.94%	34.00	-8.11%	37.00
单个合同金额（万元）	-	-	17.68	21.28%	14.58	-11.28%	16.43

注：2023 年 1-6 月的收入增长率系将 2023 年 1-6 月收入年化后计算所得。

与其他系统集成业务一样，基建视频管理系统的合同单价受差异化配置影响在一定范围内波动。报告期内，公司基建视频管理系统的收入规模逐年下降，主要系合同数量减少所致。

基建视频及管理系统主要应用于新建变电站，业务门槛较低，盈利空间受属地因素影响较大，公司前述业务主要集中于山东省内区域。报告期内，由于公司战略上收缩省外业务量，叠加省内需求量减少的影响，共同导致公司基建视频及管理系统收入规模逐年下降。**2023 年 1-6 月，公司基建视频及管理系统未有确认收入**，系因为该业务施工周期较长，上半年无项目完工，目前公司仍有正在执行中的合同，完工后陆续确认收入。

综上，报告期内，公司变电侧“其他”类个项收入的单价波动较小，收入变动主要受销量的影响，具体变动原因受电网企业专项整改计划、公司业务发展战略等因素影响，符合行业及公司实际情况，具有合理性。

综上所述，报告期内，公司变电侧产品中“其他”类收入包括的产品较多，总体可以分为设备销售、服务和综合解决方案类业务，各业务对应产品营业收入较小，占营业收入的比例总体不高；报告期内，公司变电侧“其他”类个项收入的单价波动较小，收入变动主要受销量的影响，具体变动原因受电网企业

专项整改计划、公司业务发展战略等因素影响，符合行业及公司实际情况，具有合理性。

三、说明智能变电站辅助系统综合监控平台的业务模式，发行人在其中承担的主要任务及核心优势，客户选择由发行人进行相关系统集成的原因及合理性；量化分析 2022 年相关业务收入大幅增长的合理性，与同行业公司收入变动趋势的差异情况及合理性

（一）说明智能变电站辅助系统综合监控平台的业务模式，发行人在其中承担的主要任务及核心优势，客户选择由发行人进行相关系统集成的原因及合理性

公司智能变电站辅助系统综合监控平台的业务模式、在其中承担的主要任务及核心优势情况为：

项目	描述
业务模式	根据中标情况，按客户定制化需求进行设备采购和方案设计，通过向动环监控主机嵌入操作系统的方式，对设备终端进行集中管理和智能控制，向客户交付包含动环监控主机及各子系统的全套解决方案
主要任务	根据客户要求，提供定制化的系统方案设计和集成化服务
核心优势	自研动环监控主机具备集数据采集与上传、子系统联动控制输出、接收远程控制命令等功能，系统运行稳定；基于多年的设计集成方案经验，公司具备较强的客户需求理解能力、方案设计能力和集成施工能力

与设备供应商相比，系统集成供应商需要根据客户需求提供全套解决方案，要保证落地后的方案能契合客户需求、整体系统稳定运行并不干扰变电站其他设备，则对供应商的综合能力提出了较高的要求。公司基于在多个交直流特高压换流站、柔性直流变电站的应用业绩，如 2014 年舟山±200 千伏变电站多端柔性直流智能辅控系统、2019 年昌吉±1100 千伏特高压直流输电工程换流站智能辅控系统、2022 年湖北武汉±800kV 换流站新建工程（陕北-湖北）智能辅控平台等，在行业内取得了较高的认可度；因此，公司具备智能变电站辅助系统综合监控平台业务的服务能力，被客户选择作为供应商具有合理性。

综上，公司智能变电站辅助系统综合监控平台具备系统集成属性，凭借在设计集成能力、系统稳定性方面的优势和多个交直流特高压换流站、柔性直流变电站的应用业绩，公司在前述业务领域得到了行业内认可。

(二) 量化分析 2022 年相关业务收入大幅增长的合理性，与同行业公司收入变动趋势的差异情况及合理性

1、量化分析 2022 年相关业务收入大幅增长的合理性

报告期各期，按电网公司省级公司或直属单位口径排列的智能变电站辅助系统综合监控平台收入前五名情况如下：

单位：万元

年度	公司名称	收入金额	占比
2023 年 1-6 月	国网山东省电力公司	2,048.21	79.59%
	内蒙古电力（集团）有限责任公司	177.00	6.88%
	东方电子股份有限公司	155.22	6.03%
	国网陕西省电力有限公司	83.91	3.26%
	国网河北省电力有限公司	61.77	2.40%
合计		2,526.11	98.16%
2022 年度	国网山东省电力公司	3,227.08	73.53%
	国网陕西省电力有限公司	387.45	8.83%
	国网湖北省电力有限公司	269.81	6.15%
	内蒙古电力（集团）有限责任公司	162.40	3.70%
	国网数字科技控股有限公司	97.66	2.23%
合计		4,144.40	94.43%
2021 年度	国网山东省电力公司	1,374.84	66.55%
	国网陕西省电力有限公司	195.57	9.47%
	国网内蒙古东部电力有限公司	124.32	6.02%
	国网河北省电力有限公司	120.38	5.83%
	国网新疆电力有限公司	63.06	3.05%
合计		1,878.17	90.91%
2020 年度	国网山东省电力公司	1,423.87	64.76%
	国网陕西省电力有限公司	238.31	10.84%
	国网河南省电力公司	175.23	7.97%
	国网河北省电力有限公司	155.15	7.06%
	国网新疆电力有限公司	120.26	5.47%

年度	公司名称	收入金额	占比
合计		2,112.82	96.10%

自 2020 年以来，公司智能变电站辅助系统综合监控平台业务的中标量逐年提升，业务进入发展期。2022 年度，在国网山东省电力公司的变电站改造计划安排下，公司集中实施了一批变电站智能辅控系统改造项目，前述项目一部分来自以前年度协议库存的剩余，一部分为 2022 年度中标的项目，导致 2022 年度和 2023 年 1-6 月公司相关业务收入大幅增长。

根据订单获取方式不同，将智能变电站辅助系统综合监控平台业务收入分为公开招标收入和其他，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比
公开招标	1,025.32	39.84%	3,183.48	72.53%
其他	1,548.09	60.16%	1,205.61	27.47%
合计	2,573.41	100.00%	4,389.08	100.00%
项目	2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比
公开招标	1,578.01	76.38%	2,066.50	93.99%
其他	487.98	23.62%	132.07	6.01%
合计	2,065.99	100.00%	2,198.56	100.00%

注：其他订单获取方式包括竞争性谈判、询价、单一来源采购。

报告期内，公司智能变电站辅助系统综合监控平台业务收入中，通过公开招标方式取得的收入占比分别为 93.99%、76.38%、72.53%和 39.84%；2023 年 1-6 月，受单个合同金额较大的影响导致公开招标占比较低，但总体来看，报告期内，公司该业务主要以公开招标方式取得收入，说明公司在前述业务的历史业绩、设计集成能力等方面具有竞争力。2023 年 1-6 月，国网山东省电力公司一项智能变电站辅助控制系统综合监控平台采购框架合同确认收入约 1,000 万元，该合同于 2022 年通过竞争性谈判的方式获取，因该合同金额较大，故导致当期公开招标金额占比较低。

公司智能变电站辅助系统综合监控平台业务收入增加，且相关订单主要通

过公开招投标取得，一方面系因为公司相关业务实践取得业内认可、中标量持续增加，另一方面得益于国网山东省电力公司 2022 年度相关业务需求带动的收入增长，符合公司实际情况，具有合理性。

2、与同行业公司收入变动趋势的差异情况及合理性

报告期各期，同行业可比公司智能变电站辅助系统综合监控平台业务收入及变动情况如下：

单位：万元

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	最近 3 个会计年度复合增长率
信通电子	3,351.91	6,333.47	4,166.42	3,475.22	35.00%
智洋创新	未披露	未披露	5,268.74	4,089.06	47.44%
公司	2,573.41	4,389.08	2,065.99	2,198.56	41.29%

注 1：以上数据来自同行业可比公司招股说明书、年报、半年报，科汇股份不涉及相关业务，中元股份涉及相关业务，但未将该收入单独披露，故上表未列示科汇股份、中元股份数据；

注 2：智洋创新自 2022 年起将相关业务连同直流电源智能监控管理系统、直流电源教学培训及校验系统业务收入汇总，并入变电智能运维解决方案披露，故上表未列示其 2022 年及 2023 年 1-6 月数据；但其在 2021 年年报中披露相关业务 2019 年度的收入为 2,423.62 万元，故上表的复合增长率实际根据 2019-2021 年业务数据计算得出。

信通电子和智洋创新均位于山东省，其中，信通电子 2022 年智能变电站辅助系统综合监控平台业务收入大幅增长，系相关产品在国家电网内部不断推广和应用、产品认可度不断提升，导致其中标项目增加；智洋创新相关业务收入在 2019-2021 年期间得到大幅提升，系相关技术通过技术鉴定、相关产品成功应用于国家电网“智能变电站”建设所致。公司智能变电站辅助系统综合监控平台业务的发展路径与同行业可比公司相同，且从 2020-2022 年度复合增长率看，信通电子和智洋创新的平均复合增长率为 41.22%，与公司的复合增长率 41.29%不存在较大差异。

综上，公司智能变电站辅助系统综合监控平台业务收入在 2022 年度大幅增加，主要系公司业务在国家电网系统内认可度提升、相关业务中标量增加所致，收入变动趋势与同行业可比公司不存在较大差异，业务发展符合行业和公司的实际情况，具有合理性。

综上所述，公司智能变电站辅助系统综合监控平台具备系统集成属性，凭借在设计集成能力、系统稳定性方面的优势和多个交直流特高压换流站、柔性

直流变电站的应用业绩，公司在前述业务领域得到了行业内认可；公司智能变电站辅助系统综合监控平台业务收入在 2022 年度大幅增加，主要系公司业务在国家电网系统内认可度提升、相关业务中标量增加所致，收入变动趋势与同行业可比公司不存在较大差异，业务发展符合行业和公司的实际情况，具有合理性。

四、量化分析不同类型产品单价变动及变动趋势存在差异的原因及合理性，与其他竞争对手同类产品的差异情况及合理性

（一）量化分析不同类型产品单价变动及变动趋势存在差异的原因及合理性

报告期内，公司电网智能监测领域的主要产品包括故障录波监测装置、智能变电站辅助系统综合监控平台、时间同步装置、输电线路故障监测装置、小电流接地选线装置，新能源领域的主要产品为新能源汽车充电桩。前述主要产品的单价变动及变动趋势情况如下：

产品名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	单价	增长率	单价	增长率	单价	增长率	单价
故障录波监测装置（万元/台）	4.67	0.38%	4.65	-5.14%	4.90	3.28%	4.74
智能变电站辅助系统综合监控平台（单个合同收入，万元）	28.91	43.62%	20.13	-0.60%	20.25	10.55%	18.32
时间同步装置（万元/台）	3.70	20.36%	3.07	-12.65%	3.52	24.26%	2.83
输电线路故障监测装置（万元/台）	8.63	-8.84%	9.47	2.02%	9.28	5.17%	8.83
小电流接地选线装置（万元/台）	4.18	-1.33%	4.23	0.51%	4.21	-8.49%	4.60
新能源汽车充电桩（元/瓦）	0.45	-20.06%	0.56	-36.49%	0.89	-26.51%	1.20

1、故障录波监测装置

报告期内，公司故障录波监测装置的销售单价分别为 4.74 万元/台、4.90 万元/台、4.65 万元/台和 4.67 万元/台，价格先增后降，系同种产品不同型号的配置存在差异、定价不同，而各年销售的型号结构不同所致。

故障录波监测装置常见的主要配置及其定价区间情况如下：

产品型号	配置描述	不含税单价区间
WDGL-VI-G	模拟录波装置，应用于常规变电站，标准配置的通道数/开关个数为 96/128，销售单价受是否配置屏体、运输距离、功能选配等因素影响	3.50-4.50 万元/台

WDGL-VI-DA-G	数字录波装置，应用于智能变电站，销售单价受单屏主机数量、采集单元数量、运输距离、功能选配等因素影响	4.00-5.50 万元/台
SDL-9006	南网智能录波装置，应用于南方电网智能变电站，一般在数字录波装置基础上加配服务器和采集单元，销售单价受运输距离、其他功能选配等因素影响	5.50-6.00 万元/台

故障录波监测装置为成熟市场产品，市场价格整体稳定。报告期内，公司故障录波监测装置的平均单价均落于主要配置价位区间内，单价波动主要系所售产品型号和配置的结构性差异所致，符合行业及公司实际情况，具有合理性。

2、智能变电站辅助系统综合监控平台

报告期内，公司智能变电站辅助系统综合监控平台的单个合同金额分别为 18.32 万元、20.25 万元、20.13 万元和 **28.91 万元**，该产品系统定制化属性较强、单个合同金额因客户差异化配置而有所不同，其中，**2023 年 1-6 月的单个合同金额大幅提高**，系部分站点较大、需配置的终端设备较多，整体抬高了 **2023 年 1-6 月平均单个合同金额**所致。总体而言，公司智能变电站辅助系统综合监控平台单个合同金额变动原因符合行业及公司实际情况，具有合理性。

3、时间同步装置

报告期内，公司时间同步装置的销售单价分别为 2.83 万元/台、3.52 万元/台、3.07 万元/台和 **3.70 万元/台**，价格**存在波动**，系同种产品不同型号的配置存在差异、定价不同，而各年销售的型号结构不同所致。

时间同步装置常见的主要配置及其定价区间情况如下：

产品型号	配置描述	不含税单价区间
SDL-6008-G	一般配置两台主机，互相可以作为主机和备用机使用，根据需监测的设备数量设计和配置不同数量的板卡，销售单价受板卡数量配置的不同、运输距离、其他功能选配等因素影响	4.00-4.50 万元/台
SDL-6008-G-扩展	变电站加配从机，作为原主钟的扩展，一般配置一台主机，根据需监测的设备数量设计和配置不同数量的板卡，销售单价受板卡数量配置的不同、运输距离、其他功能选配等因素影响	2.00-2.50 万元/台

时间同步装置为成熟市场产品，主流需求为主机和扩展从机；由于各变电站需监测的设备数量不尽相同，定价受配置差异影响较大。报告期内，公司时间同步装置的平均单价波动主要系所售产品的型号和配置的结构性差异所致，符合行业及公司实际情况，具有合理性。

4、输电线路故障监测装置

报告期内，公司输电线路故障监测装置的销售单价分别为 8.83 万元/台、9.28 万元/台、9.47 万元/台和 **8.63 万元/台**，销售单价**存在波动**，一方面系所售产品的配置差异所致，另一方面来自安装成本对产品定价的影响。

公司输电线路故障监测装置包括 SDL-7602 接触式设备和 SDL-7601 非接触式设备两种，分别安装于输电线路和杆塔，配置上存在光伏板和板卡配置数量、其他功能选配的差异，其中，SDL-7601 非接触式设备可能存在搭配从机的需求；因此，配置差异在一定程度上影响产品定价。

输电线路故障监测装置的安装位置特殊，涉及高空作业，对施工安全要求较高，安装成本对产品定价存在一定的影响；由于不同场景输电线路的施工难度差异较大，即使相同配置的产品也可能存在一定的定价差异。

报告期内，输电线路故障监测装置的销售单价受配置差异、安装成本共同影响，不含税销售单价主要集中在 8.00-10.50 万元/套。报告期内，公司输电线路故障监测装置平均单价落于主要销售单价区间内，平均单价波动主要系所售产品配置差异、安装成本不同导致，符合行业及公司实际情况，具有合理性。

5、小电流接地选线装置

报告期内，公司小电流接地选线装置的销售单价分别为 **4.60** 万元/台、4.21 万元/台、4.23 万元/台和 **4.18 万元/台**，**整体来看销售单价存在一定波动，但不存在较大差异，2020 年度销售单价较高**，系同种产品不同型号的配置存在差异、定价不同所致。

公司小电流接地选线装置的标准配置型号为 TY07N，在基础配置的小电流接地选线装置基础上，存在监控线路数量的差异，销售单价受板卡配置、运输距离、功能选配等因素影响，不含税单价区间为 3-6 万元/台。

报告期内，公司小电流接地选线装置的平均单价落于常规配置单价区间内，平均单价的波动系配置差异导致，符合行业及公司实际情况，具有合理性。

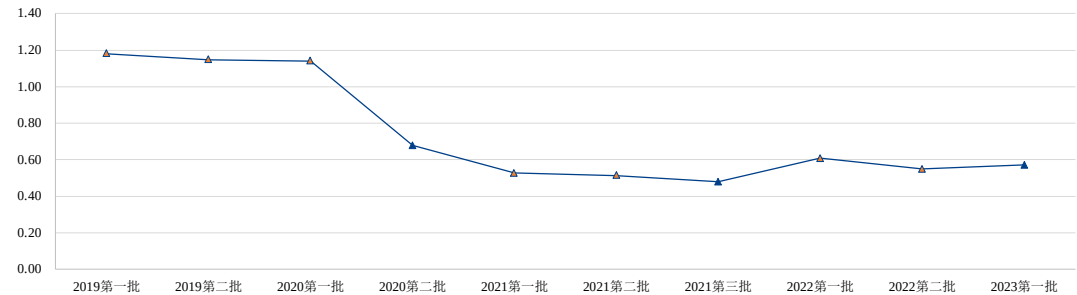
6、新能源汽车充电桩

报告期内，公司新能源汽车充电桩的销售单价分别为 1.20 元/瓦、0.89 元/瓦、0.56 元/瓦和 **0.45 元/瓦**，**销售单价逐年下降**，主要系新能源充电桩历经发展阶段不同，市场价格存在变动所致。

以国家电网总部新能源汽车充电桩公开招标均价为例，2019-2023 年 6 月，

国家电网总部共组织 10 次新能源汽车充电桩公开招标，历次招标均价情况如下：

国家电网总部新能源汽车充电桩公开招标均价



数据来源：国家电网电子商务平台

当今世界，国际局势复杂多变，基于对能源安全的考虑，国家积极推动新能源产业的发展，尤其在新能源汽车领域始终保持较快增长，新能源汽车充电桩作为新能源汽车的重要配套也获得了较快增长。

新能源汽车充电桩在发展早期，主要由各新能源汽车厂家配套销售，以私人交流充电桩为主。而随着新能源新车保有量的不断提升，住宅区配网容量有限以及用电安全隐患等问题，私人充电桩不会无限制的在住宅区扩量，公共直流充电桩将成为一个重要的发展模式。同时，由于新能源具有主体多元化、形态复杂化等特点，对电网的安全性产生较大影响，两网公司都高度重视新能源充电桩领域，亦是该领域公共充电桩投资建设的主力军。

公司新能源汽车充电桩的终端客户主要为国家电网及其下属公司，国家电网的新能源汽车充电桩业务现已从导入期步入到发展期，产品在导入期阶段招标价格较高，随着市场的高速发展，国家电网对新能源汽车充电桩的需求量上升，以及产品迭代、产品配套供应链逐步完善等，招标价格大幅回落，现已回归到一个较为稳定的价格水平。

公司是国家电网较早的新能源产品中标企业，是第二批通过国家电网充电桩资质审查的供应商，公司已经形成了较强的充电桩自研整桩制造能力。由于收入确认滞后于中标时间，公司新能源充电桩销售均价与国家电网招标均价趋势整体相符，具有合理性；随着公司逐步完成 2022 年度中标项目，公司新能源汽车充电桩的销售单价有望回升。

综上，报告期内，公司主要产品的单价存在波动，其中，故障录波监测装置、智能变电站辅助系统综合监控平台、时间同步装置、小电流接地选线装置的价格波动主要系配置差异导致，输电线路故障监测装置价格波动主要系配置差异、安装成本导致，新能源汽车充电桩价格波动主要系市场价格变动所致，均符合公司及行业实际情况，具有合理性。

(二) 不同类型产品与其他竞争对手同类产品的差异情况及合理性

报告期内，公司前述主要产品与其他直接竞争对手同时中标的项目中，相同技术规范的产品单价情况如下：

1、故障录波监测装置

报告期各期，公司故障录波监测装置中标金额前五名的公开招标项目中，其他同类产品中标方的中标总价、数量、均价、价格差异分析情况如下：

单位：万元，台，万元/台

期间	序号	客户	省份	公示日期	招标项目名称	中标人	总价	数量	均价	价格差异分析
2023 年 1-6 月	1	国家电网	湖北	2023/6/12	国网湖北省电力有限公司 2023 年第一次配网物资协议库存招标采购	南京南瑞继保工程技术有限公司	374.80	29	12.92	各自中标的标包中，用于智能站的设备价格更高，由于不同配置产品结构不同，导致平均单价存在差异
						公司	394.71	34	11.61	
	2	国家电网	浙江	2023/6/19	国网浙江省电力有限公司 2023 年第二次物资招标采购	武汉中元华电科技股份有限公司	268.79	34	7.91	各自中标的标包中，用于智能站的设备价格更高，由于不同配置产品结构不同，导致平均单价存在差异
						深圳市双合电气股份有限公司	245.70	35	7.02	
						公司	328.16	40	8.20	
	3	国家电网	福建	2023/3/28	国网福建省电力有限公司 2023 年第一次省网物资协议库存公开招标采购	武汉中元华电科技股份有限公司	167.10	35	4.77	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小
						公司	214.80	47	4.57	
	4	国家	安徽	2023/6/13	国网安徽省电力有限公	深圳市双合电气股份有限公司	300.01	46	6.52	同类型产品，技术规范一

期间	序号	客户	省份	公示日期	招标项目名称	中标人	总价	数量	均价	价格差异分析
		电网			司 2023 年第一次物资协议库存公开招标采购	公司	201.86	30	6.73	致，价格差异较小
	5	国家电网	北京	2023/4/24	国网北京市电力公司 2023 年第二次物资招标采购	武汉中元华电科技股份有限公司	142.38	12	11.87	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小
						公司	146.40	12	12.20	
2022 年度	1	国家电网	天津	2022/11/21	国网天津市电力公司 2022 年第二次配网物资协议库存公开招标采购	武汉国电武仪电气股份有限公司	307.08	48	6.40	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小
						公司	332.40	52	6.39	
	2	国家电网	浙江	2022/6/17	国网浙江省电力有限公司 2022 年第二次物资招标采购	深圳市双合电气股份有限公司	232.52	26	8.94	公司中标的标包含有用于智能变电站的产品，技术规范及配置存在差异，故单价存在差异
						武汉中元华电科技股份有限公司	218.40	26	8.40	
						公司	288.93	31	9.32	
	3	国家电网	山东	2022/11/1	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项目	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	168.54	32	5.27	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小
						公司	288.01	55	5.24	
	4	国家电网	湖南	2022/6/6	国网湖南省电力有限公司 2022 年第一次配网物资协议库存招标采购	武汉中元华电科技股份有限公司	226.80	35	6.48	同类型产品，技术规范一致，价格一致
						公司	246.24	38	6.48	
	5	国家电网	浙江	2022/11/28	国网浙江省电力有限公司 2022 年第四次物资招标采购	深圳市双合电气股份有限公司	112.95	15	7.53	各自中标的标包中，用于智能站的设备价格更高，由于不同配置产品结构不同，导致平均单价存在差异
						公司	192.10	23	8.35	
						武汉中元华电科技股份有限公司	88.36	12	7.36	
2021 年度	1	国家电网	山东	2021/6/18	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	山东鲁能软件技术有限公司智能电气分公司	412.72	77	5.36	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						国电南瑞南京控制系统有限公司	352.47	63	5.59	

期间	序号	客户	省份	公示日期	招标项目名称	中标人	总价	数量	均价	价格差异分析
						公司	658.24	122	5.40	
	2	国家电网	安徽	2021/11/26	国网安徽省电力有限公司 2021 年第二次物资协议库存招标采购	深圳市双合电气股份有限公司	70.20	12	5.85	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						公司	387.00	62	6.24	
	3	国家电网	湖北	2021/6/24	国网湖北省电力有限公司 2021 年第一次配网物资协议库存招标	南京南瑞继保工程技术有限公司	300.00	60	5.00	各自中标的标包中，常规站和智能站的结构不同，导致中标均价存在差异，但公司中标均价落于其他竞争对手均价区间内
						武汉中元华电科技股份有限公司	317.31	51	6.22	
						国电南京自动化股份有限公司	311.10	45	6.91	
						公司	266.56	44	6.06	
	4	国家电网	河北	2021/6/21	国网河北省电力有限公司 2021 年第一次零星物资协议库存招标采购项目	国电南瑞南京控制系统有限公司	312.96	29	10.79	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						公司	264.01	24	11.00	
	5	国家电网	湖南	2021/5/28	国网湖南省电力有限公司 2021 年第一次配网物资协议库存招标采购	武汉中元华电科技股份有限公司	145.00	29	5.00	同类型产品，技术规范一致，价格一致
						公司	240.00	48	5.00	
2020 年度	1	国家电网	山东	2020/7/24	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	国网智能科技股份有限公司	378.94	82	4.62	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小
						武汉国电武仪电气股份有限公司	309.90	67	4.63	
						公司	562.63	122	4.61	
	2	国家电网	河南	2020/7/3	国网河南省电力公司 2020 年第一次配网物资协议库存招标采购	航天银山电气有限公司	370.04	48	7.71	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						武汉中元华电科技股份有限公司	305.90	43	7.11	
						公司	392.04	50	7.84	

期间	序号	客户	省份	公示日期	招标项目名称	中标人	总价	数量	均价	价格差异分析
	3	国家电网	河南	2020/11/26	国网河南省电力公司2020年第二次配网物资协议库存招标采购	航天银山电气有限公司	320.40	44	7.28	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小
						公司	280.60	38	7.38	
	4	国家电网	上海	2020/11/10	国网上海市电力公司2020年第三次物资协议库存招标采购	武汉中元华电科技股份有限公司	246.30	50	4.93	各自中标的标包中，用于智能站的设备价格更高，由于不同配置产品结构不同，导致平均单价存在差异
						公司	183.90	45	4.09	
	5	国家电网	河北	2020/12/4	国网河北省电力有限公司2020年第二次零星物资协议库存招标采购项目采购	武汉中元华电科技股份有限公司	180.20	19	9.48	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小
						公司	142.50	15	9.50	

注：均价=总价/数量，数据来源于国家电网、南方电网、内蒙古电力招标投标网站 2020-2023 年物资采购公示的招标公告、中标候选人公告和中标公告，其中，只公示了中标单价、未确定交易总额的框架标未纳入统计范围；上表排序方式按公司当期中标总价降序排列；下同。

根据上表，对于故障录波监测装置，公司与其他竞争对手销售相同技术规范的产品价格不存在重大差异，价格差异主要来自投标报价差异，符合招投标模式和行业惯例，具有合理性。

2、智能变电站辅助系统综合监控平台

报告期各期，公司智能变电站辅助系统综合监控平台业务通过公开招投标中标的数量分别为 3 包、5 包、3 包和 5 包，前述公开招标项目其他同类产品中标方的中标总价、数量、均价情况如下：

单位：万元，套，万元/套

期间	序号	客户	省份	公示日期	招标项目名称	中标人	总价	数量	均价
2023 年 1-6 月	1	国家电网	山东	2023/2/23	国网山东省电力公司 2023 年第一次物资公开招标采购	国电南瑞南京控制系统有限公司	744.50	10	74.45
						山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	760.93	8	95.12
						国网智能科技股份有限公司	485.47	7	69.35

期间	序号	客户	省份	公示日期	招标项目名称	中标人	总价	数量	均价
						公司	885.00	13	68.08
	2	国家 电网	山东	2023/4/27	国网山东省电力公司 2023 年第一次配网物资 协议库存招标采购	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	751.36	6	125.23
						国电南瑞南京控制系统有限公司	749.87	6	124.98
						积成电子股份有限公司	647.58	9	71.95
						福建和盛高科技产业有限公司	675.26	9	75.03
						公司	751.69	6	125.28
	3	国家 电网	河北	2023/2/17	国网河北省电力有限公 司 2023 年第一次物资 类招标采购	东方电子股份有限公司	230.00	1	230.00
						江苏征途电气科技有限公司	162.75	7	23.25
						公司	302.16	1	302.16
	4	国家 电网	青海	2023/4/10	国网青海省电力公司 2023 年第一次物资招标 采购	四川科帝孚电气有限公司	234.00	1	234.00
						安徽南瑞继远电网技术有限公司	226.57	4	56.64
						山东鲁软数字科技有限公司	465.24	9	51.69
						江苏金智科技股份有限公司	422.24	12	35.19
						公司	270.72	1	270.72
	5	国家 电网	山西	2023/4/21	国网山西省电力公司 2023 年第一次物资公开 招标采购	四川科帝孚电气有限公司	236.60	1	236.60
						长园深瑞继保自动化有限公司	237.22	1	237.22
						公司	237.70	1	237.70
2022	1	国家	山东	2022/3/7	国网山东省电力公司	国电南瑞南京控制系统有限公司	339.47	4	84.87

期间	序号	客户	省份	公示日期	招标项目名称	中标人	总价	数量	均价
年度		电网			2022 年第一次物资公开招标采购	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	295.00	9	32.78
						公司	271.78	15	18.12
	2	国家电网	山东	2022/12/12	国网山东省电力公司 2022 年第六次物资公开招标采购	国电南瑞南京控制系统有限公司	179.03	2	89.51
						山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	349.97	5	69.99
						公司	135.85	6	22.64
	3	国家电网	河北	2022/8/22	国网河北省电力有限公司 2022 年第三次物资类招标采购	国电南瑞南京控制系统有限公司	391.81	2	195.90
						公司	66.03	2	33.01
2021 年度	1	国家电网	山东	2021/6/18	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	国电南瑞南京控制系统有限公司	573.00	16	35.81
						山东鲁能软件技术有限公司智能电气分公司	511.12	14	36.51
						公司	457.58	13	35.20
	2	国家电网	山东	2021/4/30	国网山东省电力公司 2021 年第二次物资招标采购	山东鲁能软件技术有限公司智能电气分公司	890.00	36	24.72
						北京四方继保工程技术有限公司	195.60	8	24.45
						公司	357.02	22	16.23
	3	国家电网	陕西	2021/12/30	国网陕西省电力有限公司 2021 年新增第二次物资集中规模招标采购	陕西宝能达电子科技有限公司	260.70	10	26.07
						国电南瑞南京控制系统有限公司	164.16	6	27.36
						公司	160.86	6	26.81
	4	国家电网	陕西	2021/5/21	国网陕西省电力公司 2021 年第二次物资集中规模招标采购	国电南瑞南京控制系统有限公司	538.00	1	538.00
						安徽南瑞继远电网技术有限公司	418.01	1	418.01

期间	序号	客户	省份	公示日期	招标项目名称	中标人	总价	数量	均价
						公司	150.60	6	25.10
	5	国家电网	山东	2021/11/8	国网山东省电力公司 2021 年第五次物资招标采购	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	181.00	6	30.17
						公司	110.56	10	11.06
2020 年度	1	国家电网	山东	2020/12/16	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	国电南瑞南京控制系统有限公司	787.00	25	31.48
						北京四方继保工程技术有限公司	523.77	16	32.74
						国电南京自动化股份有限公司	484.06	15	32.27
						公司	868.86	26	33.42
	2	国家电网	山东	2020/8/25	国网山东省电力公司 2020 年第四次物资招标采购	东方电子股份有限公司	26.99	10	2.70
						公司	232.40	19	12.23
	3	国家电网	内蒙古	2020/4/20	国网蒙东电力 2020 年第一批物资类招标采购	北京华星恒业电气设备有限公司	260.07	4	65.02
						公司	182.00	3	60.67

根据上表，即使在同一次公开招标过程中，智能变电站辅助系统综合监控平台的单价也存在差异较大的情况，主要系受变电站电压等级及相关终端设备配置要求不同的影响所致；对于需求类似的变电站，如 2021 年度的“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”项目，其中标均价便不存在较大差异。因此，智能变电站辅助系统综合监控平台的单价波动系差异化配置所致，符合实际情况，具有合理性。

3、时间同步装置

报告期各期，公司时间同步装置中标金额前五名的公开招标项目中（2023 年 1-6 月仅公开中标 3 项，故只列示 3 项），其他同类产品中标方的中标总价、数量、均价、价格差异分析情况如下：

单位：万元，台，万元/台

期间	序号	客户	省份	公示日期	招标项目名称	中标人	总价	数量	均价	价格差异分析
2023 年 1-6 月	1	国家 电网	山东	2023/4/27	国网山东省电力公司 2023 年第一次配网物资协议库存招标采购	山东科汇电力自动化股份有限公司	286.12	39	7.34	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						国电南瑞南京控制系统有限公司	135.48	18	7.53	
						公司	164.52	23	7.15	
	2	国家 电网	福建	2023/3/28	国网福建省电力有限公司 2023 年第一次省网物资协议库存公开招标采购	武汉中元华电科技股份有限公司	183.40	32	5.73	站点配置存在差异，公司中标的分包要求的扩展较多，配置差异导致价格差异
						公司	153.60	24	6.40	
	3	国家 电网	上海	2023/5/22	国网上海市电力公司 2023 年第三次配网物资协议库存招标采购	东方电子股份有限公司	96.99	27	3.59	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						公司	85.70	23	3.73	
2022 年度	1	国家 电网	山东	2022/5/21	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（二）	武汉国电武仪电气股份有限公司	324.20	46	7.05	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						国电南瑞南京控制系统有限公司	278.80	40	6.97	
						公司	532.04	76	7.00	
	2	国家 电网	安徽	2022/6/30	国网安徽省电力有限公司 2022 年第一次物资协议库存公开招标采购	山东科汇电力自动化股份有限公司	365.24	42	8.70	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						公司	425.60	50	8.51	
	3	国家 电网	河北	2022/10/24	国网河北省电力有限公司 2022 年第二次配网及零星物资协议库存招标采购项目	山东科汇电力自动化股份有限公司	171.93	25	6.88	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						公司	270.00	40	6.75	

期间	序号	客户	省份	公示日期	招标项目名称	中标人	总价	数量	均价	价格差异分析
	4	国家电网	浙江	2022/6/17	国网浙江省电力有限公司 2022 年第二次物资招标采购	武汉中元华电科技股份有限公司	178.51	29	6.16	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						上海申贝科技发展有限公司	118.79	20	5.94	
						公司	145.50	24	6.06	
	5	国家电网	天津	2022/11/21	国网天津市电力公司 2022 年第二次配网物资协议库存公开招标采购	南京南瑞继保工程技术有限公司	156.20	27	5.79	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						公司	138.02	23	6.00	
	2021 年度	1	国家电网	安徽	2021/7/2	国网安徽省电力有限公司 2021 年第一次物资协议库存招标采购	山东科汇电力自动化股份有限公司	168.88	38	4.44
公司							220.75	52	4.25	
2		国家电网	山东	2021/6/18	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	江苏金智科技股份有限公司	442.40	56	7.90	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						北京四方继保工程技术有限公司	298.33	38	7.85	
						公司	207.78	26	7.99	
3		国家电网	浙江	2021/3/9	国网浙江省电力有限公司 2021 年第一次物资招标采购项目	上海申贝科技发展有限公司	116.84	22	5.31	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						公司	184.30	32	5.76	
4		国家电网	湖北	2021/6/24	国网湖北省电力有限公司 2021 年第一次配网物资协议库存招标	成都可为科技股份有限公司	111.68	24	4.65	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						公司	102.00	22	4.64	
5		国家电网	内蒙古	2021/6/16	国网内蒙古东部电力有限公司 2021 年第一次配网物资协议库存招标采购	武汉中元华电科技股份有限公司	12.00	4	3.00	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						公司	61.95	19	3.26	

期间	序号	客户	省份	公示日期	招标项目名称	中标人	总价	数量	均价	价格差异分析
2020年度	1	国家电网	山东	2020/7/24	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	上海申贝科技发展有限公司	193.68	30	6.46	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						公司	287.55	45	6.39	
	2	国家电网	山东	2020/12/16	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	山东科汇电力自动化股份有限公司	153.32	24	6.39	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						公司	243.84	38	6.42	
	3	国家电网	江西	2020/4/27	国网江西省电力有限公司 2020 年第一次物资（调度数据网等 4 个品类）招标采购	成都可为科技股份有限公司	90.02	13	6.92	站点配置存在差异，公司中标的分包要求的扩展较多，配置差异导致价格差异，具有合理性
						公司	80.40	9	8.93	
	4	内蒙古电力	内蒙古	2020/6/3	内蒙古电力（集团）有限责任公司 2020 年生产工程第三批部分设备材料询比采购	武汉中元华电科技股份有限公司	54.00	6	9.00	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						公司	55.57	6	9.26	
	5	南方电网	贵州	2020/12/9	贵州电网有限责任公司 2020 年第三批招标领导小组办公室管控目录物资类公开招标	山东科汇电力自动化股份有限公司	55.30	14	3.95	按单个变电站报价，每个站点因配置有细微差别而定价不同，从而导致均价差异，整体差异较小
						公司	41.20	12	3.43	

根据上表，对于时间同步装置，公司与其他竞争对手的销售相同技术规范的产品价格不存在重大差异，价格差异主要来自投标报价差异，符合招投标模式和行业惯例，具有合理性。

4、输电线路故障监测装置

报告期各期，公司输电线路故障监测装置中标金额前五名的公开招标项目中（2020 年仅 4 公开中标 4 项，故只列示 4 项），其他同类产品中标方的中标总价、数量、均价、价格差异分析情况如下：

单位：万元，台，万元/台

期间	序号	客户	省份	公示日期	招标项目名称	中标人	总价	数量	均价	价格差异分析
2023 年 1-6 月	1	国家 电网	上海	2023/2/10	国网上海市电力公司 2023 年第一次配网物资协议库存招标采购	北京妙微科技有限公司	376.73	32	11.77	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						上海海能信息科技有限公司	491.40	42	11.70	
						许继电气股份有限公司	569.25	45	12.65	
						深圳市金润康电子技术有限公司	567.83	50	11.36	
						郑州优碧科技有限公司	700.70	55	12.74	
						武汉三相电力科技有限公司	699.97	60	11.67	
						公司	541.00	46	11.76	
	2	国家 电网	河南	2023/4/25	国网河南省电力公司 2023 年第二次物资公开招标采购	郑州优碧科技有限公司	215.70	17	12.69	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						武汉三相电力科技有限公司	291.81	24	12.16	
						公司	279.45	23	12.15	
	3	国家 电网	甘肃	2023/4/3	国网甘肃省电力公司 2023 年第二次物资公开招标采购	北京德昌祥科技有限公司	135.06	12	11.25	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						湖南湘能智能电器股份有限公司	305.20	28	10.90	
						北京国电鑫瑞电力设备有限公司	330.00	30	11.00	
						公司	123.20	11	11.20	

期间	序号	客户	省份	公示日期	招标项目名称	中标人	总价	数量	均价	价格差异分析
2022 年度	4	国家 电网	北京	2023/4/24	国网北京市电力公 司 2023 年第二次 物资招标采购	北京妙微科技有限公司	130.92	12	10.91	同类型产品，技术 规范一致，价格差 异较小，系报价差 异导致
						烟台国网中电电气有限公司	175.38	16	10.96	
						东禾电气有限公司	254.82	22	11.58	
						公司	56.00	5	11.20	
	5	国家 电网	山东	2023/6/25	国网山东省电力公 司 2023 年第三次 物资公开招标采购	山东鲁软数字科技有限公司 智慧能源分公司	23.50	2	11.75	技术规范不一致， 价格存在一定差异
						公司	46.80	4	11.70	
2022 年度	1	国家 电网	山东	2022/3/7	国网山东省电力公 司 2022 年第一次 物资公开招标采购	国电南瑞南京控制系统有限公司	1,121.08	88	12.74	同类型产品，技术 规范一致，价格差 异较小，系报价差 异导致
						公司	942.05	83	11.35	
	2	国家 电网	江苏	2022/8/8	国网江苏综合能源 服 务 有 限 公 司 2022 年第四批物资 类招标采购项目增 补二	深圳市金润康电子技术有限公司	3,100.68	174	17.82	同类型产品，技术 规范一致，价格差 异较小，系报价差 异导致
						江苏前源电力科技有限公司	2,250.36	126	17.86	
						安徽百胜电子系统集成有限责任 公司	1,614.60	90	17.94	
						江苏金智科技股份有限公司	1,618.25	90	17.98	
						上海海能信息科技股份有限公司	1,407.12	78	18.04	
						公司	761.11	42	18.12	
	3	国家 电网	上海	2022/7/1	国网上海市电力公 司 2022 年第三次 物资招标采购	郑州优碧科技有限公司	662.22	39	16.98	同类型产品，技术 规范一致，价格差 异较小，系报价差 异导致
						公司	507.00	30	16.90	
	4	国家	安徽	2022/4/26	国网安徽省电力有	国网电力科学研究院武汉南瑞有	525.00	42	12.50	同类型产品，技术

期间	序号	客户	省份	公示日期	招标项目名称	中标人	总价	数量	均价	价格差异分析
		电网			限公司 2022 年第一次物资公开招标采购	限责任公司				规范一致，价格一致
						公司	400.00	32	12.50	
	5	国家电网	河北	2022/5/5	国网冀北电力有限公司 2022 年第一次物资公开招标	无锡市格力普科技有限公司	299.45	25	11.98	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						上海岁福电气有限公司	364.80	30	12.16	
						公司	351.00	30	11.70	
2021 年度	1	国家电网	安徽	2021/4/27	国网安徽省电力有限公司 2021 年第一次物资招标采购	安徽南瑞继远电网技术有限公司	458.72	35	13.11	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						东方电子股份有限公司	376.86	29	13.00	
						公司	427.05	33	12.94	
	2	国家电网	总部	2021/11/23	国家电网有限公司 2021 年特高压工程第三十一批采购（特高压工程备品备件等招标采购）	武汉三相电力科技有限公司	260.44	8	32.56	此标包数量单位为对，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						公司	233.59	7	33.37	
	3	国家电网	福建	2021/6/3	国网福建省电力有限公司 2021 年第二次物资招标采购项目	上海岁福电气有限公司	101.84	8	12.73	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						武汉三相电力科技有限公司	165.70	13	12.75	
						公司	308.00	22	14.00	
	4	国家电网	浙江	2021/5/24	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	深圳市金润康电子科技有限公司	566.81	44	12.88	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						宁波龙瑞电力科技有限公司	515.60	40	12.89	
						北京诺德威电力技术开发有限责任公司	461.56	36	12.82	
						上海海能信息科技有限公司	409.60	32	12.80	

期间	序号	客户	省份	公示日期	招标项目名称	中标人	总价	数量	均价	价格差异分析
2020年度	5	内蒙古电力	内蒙古	2021/9/8	内蒙古电力（集团）有限责任公司2021年固定资产投资生产工程第五批设备招标采购	福建和盛高科技产业有限公司	344.25	27	12.75	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						南方电网电力科技股份有限公司	244.22	19	12.85	
						公司	292.10	23	12.70	
						烟台国网中电电气有限公司	203.81	18	11.32	
						安徽南瑞继远电网技术有限公司	189.00	18	10.50	
	1	国家电网	江苏	2020/12/29	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	国电南瑞南京控制系统有限公司	189.16	18	10.51	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						东方电子股份有限公司	262.50	23	11.41	
						公司	203.81	18	11.32	
						江苏前源电力科技有限公司	3,521.00	175	20.12	
						安徽百胜电子系统集成有限责任公司	3,162.12	156	20.27	
	2	国家电网	福建	2020/6/4	国网福建省电力有限公司2020年第二批设备材料招标	上海海能信息科技有限公司	2,958.00	145	20.40	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						湖南湘能智能电器股份有限公司	2,973.95	145	20.51	
						深圳市金润康电子技术有限公司	2,804.32	136	20.62	
						安徽康能电气有限公司	1,628.64	78	20.88	
						东方电子股份有限公司	1,425.38	68	20.96	
	2	国家电网	福建	2020/6/4	国网福建省电力有限公司2020年第二批设备材料招标	公司	2,013.72	97	20.76	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						福建和盛高科技产业有限公司	797.88	61	13.08	
	2	国家电网	福建	2020/6/4	国网福建省电力有限公司2020年第二批设备材料招标	上海海能信息科技有限公司	541.13	41	13.20	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致

期间	序号	客户	省份	公示日期	招标项目名称	中标人	总价	数量	均价	价格差异分析
					采购项目	武汉三相电力科技有限公司	481.69	36	13.38	异导致
						公司	452.54	34	13.31	
	3	国家电网	河北	2020/7/31	国网冀北电力有限公司 2020 年第二次物资招标采购	北京天威国网电气成套设备有限公司	158.25	12	13.19	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						公司	172.90	13	13.30	
	4	国家电网	甘肃	2020/12/8	国网甘肃省电力公司 2020 年第五次物资招标采购	北京国网富达科技发展有限责任公司	347.94	28	12.43	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						北京德昌祥科技有限公司	184.59	15	12.31	
						公司	111.42	9	12.38	

根据上表，对于时间同步输电线路故障监测装置，公司与其他竞争对手的销售相同技术规范的产品价格不存在重大差异，价格差异主要来自投标报价差异，符合招投标模式和行业惯例，具有合理性。

5、小电流接地选线装置

报告期内，公司小电流接地选线装置的业务量整体较小，独立通过公开招投标公示的项目仅涉及 2022 年和 2023 年 1-6 月国网新疆电力有限公司的招标项目，项目信息及其他同类产品中标方的中标总价、数量、均价情况如下：

单位：万元，台，万元/台

公示日期	招标项目名称	中标人	总价	数量	均价
2023/4/7	国网新疆电力有限公司 2023 年第一次物资公开招标采购	河北旭辉电气股份有限公司	104.00	26	4.00
		公司	98.80	26	3.80
2022/7/29	国网新疆电力有限公司 2022 年第二次物资招标采购	北京中天新业电气有限公司	77.90	16.00	4.87
		公司	73.50	15.00	4.90

根据上表，公司小电流接地选线装置与其他竞争对手的销售价格不存在较大差异。

6、新能源汽车充电桩

报告期各期，公司新能源充电桩业务通过公开招投标中标的数量分别为 1 包、1 包、2 包和 1 包，前述公开招标项目其他同类产品中标方的中标总价、数量、均价情况如下：

单位：万元，台，万元/台

期间	序号	客户	省份	公示日期	招标项目名称	中标人	总价	数量	均价	价格差异分析
2023 年 1-6 月	1	国家电网	陕西	2023/4/27	国网陕西省电力有限公司 2023 年第二次子公司及省管产业单位物资招标采购项目	南京能瑞电力科技有限公司	417.71	48	8.70	同类型产品，价格差异较大，系功率、型号等技术规范差异导致
						山东电工电气集团新能源科技有限公司	362.98	36	10.08	
						公司	353.80	45	7.86	
2022 年度	1	国家电网	总部	2022/6/7	国家电网有限公司 2022 年第三十一批采购（营销项目第一次充换电设备协议库存招标采购）	许继电气股份有限公司	2,056.00	271	7.58	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						山东电工电气集团新能科技有限公司	984.14	131	7.51	
						山东山大电力技术股份有限公司	1,593.00	215	7.41	
	2	国家电网	总部	2022/11/23	国家电网有限公司 2022 年第六十二批采购（营销项目第二次充换电设备协议库存招标采购）	宁波三星智能电气有限公司	1,479.35	200	7.40	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						北京华商三优新能源科技有限公司	879.84	117	7.52	
						山东山大电力技术股份有限公司	526.40	70	7.52	
2021 年度	1	国家电网	总部	2021/6/5	国家电网有限公司 2021 年第二十四批采购（营销项目第一次充换电设备招标采购）	南京国电南思科技发展股份有限公司	1,136.68	332	3.42	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						北京智芯微电子科技有限公司	1,005.79	261	3.85	
						青岛高科通信股份有限公司	952.85	232	4.11	

期间	序号	客户	省份	公示日期	招标项目名称	中标人	总价	数量	均价	价格差异分析
						福州智能电力科技有限公司	638.65	147	4.34	
						北京华商三优新能源科技有限公司	1,145.44	244	4.69	
						山东山大电力技术股份有限公司	988.44	239	4.14	
2020年度	1	国家电网	总部	2020/6/1	国家电网有限公司营销项目 2020 年第一次充换电设备招标采购	南京国电南思科技发展股份有限公司	831.60	105	7.92	同类型产品，技术规范一致，价格差异较小，系报价差异导致
						山东爱普电气设备有限公司	522.72	66	7.92	
						山东山大电力技术股份有限公司	1,080.57	134	8.06	

根据上表，对于新能源汽车充电桩，公司与其他竞争对手销售相同技术规范的产品价格不存在重大差异，价格差异主要来自投标报价差异，符合招投标模式和行业惯例，具有合理性。

综上，报告期内，公司主要产品与同时中标的竞争对手相比，相同技术规范的产品售价不存在重大差异，价格差异主要来自投标报价差异，符合招投标模式和行业管理，具有合理性。

综上所述，报告期内，公司主要产品的单价存在波动，均符合公司及行业实际情况，具有合理性；报告期内，公司主要产品与同时中标的竞争对手相比，相同技术规范的产品售价不存在重大差异，价格差异主要来自投标报价差异，符合招投标模式和行业管理，具有合理性。

五、分析论证新能源领域相关业务收入的可持续性，该领域的主要客户分布情况、销售内容及与客户合作的稳定性；储能设备的客户构成、成本、毛利率及回款情况，该业务是否具有偶发性，仅在 2022 年实现销售的原因及合理性

（一）分析论证新能源领域相关业务收入的可持续性，该领域的主要客户分布情况、销售内容及与客户合作的稳定性

报告期内，公司新能源业务包括新能源汽车充电桩业务和储能业务，储能业务的可持续性、客户分布情况、销售内容及与客户合作的稳定性，详见本题回复之“（二）储能设备的客户构成、成本、毛利率及回款情况，该业务是否具有偶发性，仅在 2022 年实现销售的原因及合理性”的具体内容。

1、新能源汽车充电桩相关业务收入的可持续性

报告期内，公司新能源汽车充电桩相关业务收入的情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比
新能源充电桩	2,250.13	97.84%	5,636.55	96.91%
维修服务	49.76	2.16%	180.00	3.09%
合计	2,299.89	100.00%	5,816.55	100.00%
项目	2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比
新能源充电桩	4,315.27	99.79%	5,828.95	99.99%
维修服务	9.04	0.21%	0.65	0.01%
合计	4,324.31	100.00%	5,829.61	100.00%

报告期内，公司新能源汽车充电桩相关业务收入分别为 5,829.61 万元、4,324.31 万元、5,816.55 万元和 2,299.89 万元。

由于新能源充电桩业务有一定的实施周期，从中标金额来看，报告期内，公司新能源充电桩业务中标金额分别为 6,719.78 万元、5,967.34 万元、8,299.44 万元和 1,077.08 万元，2020 年至 2022 年度整体呈现增长趋势，2023 年 1-6 月，公司新能源充电桩中标金额下降，系国家电网 2023 年上半年组织招标量下降所致，公司新能源充电桩期后中标情况良好；从在手订单来看，截至 2023 年 9 月 30 日，公司新能源汽车充电桩业务在手订单 8,785.70 万元，在手订单

较为充足。

综上，公司新能源汽车充电桩相关业务收入具有可持续性。

2、新能源汽车充电桩相关业务的主要客户分布情况、销售内容及与客户合作的稳定性

报告期内，公司新能源汽车充电桩相关业务的前五名客户收入及其占比情况如下：

单位：万元

年度	公司名称	收入金额	占比
2023 年 1-6 月	国网冀北电力有限公司	416.98	18.13%
	国网陕西省电力有限公司	367.43	15.98%
	国网山东省电力公司	360.70	15.68%
	北京实达利丰科技发展有限公司	248.08	10.79%
	国网河北省电力有限公司	127.43	5.54%
合计		1,520.62	66.12%
2022 年度	国网山东省电力公司	2,705.60	46.52%
	国网浙江省电力有限公司	1,070.07	18.40%
	国网车联网技术有限公司	561.68	9.66%
	网汇（上海）新能源科技有限公司	235.57	4.05%
	国网北京市电力公司	198.21	3.41%
合计		4,771.13	82.03%
2021 年度	国网天津市电力公司	2,175.13	50.30%
	国网山东省电力公司	1,366.08	31.59%
	国网车联网技术有限公司	274.93	6.36%
	一能充电科技（深圳）有限责任公司	151.59	3.51%
	天津市轩纬新能源科技发展有限公司	63.38	1.47%
合计		4,031.12	93.22%
2020 年度	国网天津市电力公司	2,396.88	41.12%
	国网山东省电力公司	1,593.05	27.33%
	国网冀北电力有限公司	891.70	15.30%
	国网湖北省电力有限公司	339.23	5.82%

年度	公司名称	收入金额	占比
	国网智慧车联网技术有限公司	171.68	2.95%
合计		5,392.54	92.50%

注：电力公司及其下属企业按照省级公司口径统计。

报告期内，公司新能源汽车充电桩业务前五名客户的收入合计分别为92.50%、93.22%、82.03%和**66.12%**，客户较为集中。公司新能源汽车充电桩业务主要集中在华东地区和华北地区，一方面系因为公司位于山东省，区位优势利于公司开展业务，另一方面系在国家电网的业务覆盖区域中，华东地区和华北地区经济较发达，相关投入较多所致。

公司向前述主要客户的销售内容、合作情况及业务稳定性情况如下：

序号	公司名称	销售内容	合作情况及业务稳定性
1	国网山东省电力公司	直流充电桩、EPC/PC 项目、检修服务	报告期三年均有业务合作，随着公司充电桩认可度增加，加之国家电网将充电桩业务统一招标权限下放至网省公司，招标方和投标方确定性增加，更利于双向选择，导致 2022 年度国网山东省电力公司充电桩相关业务收入大幅上升，从在手订单情况看，双方仍保持良好的业务合作
2	国网浙江省电力有限公司	直流充电桩、EPC/PC 项目	报告期三年均有业务合作，2022 年业务量大幅增加，系中标浙江省网公司一批充电桩设备所致，双方仍保持良好的业务合作
3	国网智慧车联网技术有限公司	直流充电桩及配套备件模块	报告期三年均有业务合作，系国家电网总部层面的招标，实际终端客户为各网省公司。随着国家电网将招标权限下放至网省公司，待尚未执行完毕的订单执行完毕后，双方将不再直接发生业务往来
4	网汇（上海）新能源科技有限公司	直流充电桩、EPC/PC 项目	自 2021 年签订合同进行业务合作，2022 年起项目逐步确认收入，国网智慧车联网技术有限公司对其持股 50%，项目进展顺利
5	国网北京市电力公司	直流充电桩	2022 年中标一批库存协议后开展业务合作，在库存协议范围内双方将保持正常业务合作
6	国网天津市电力公司	直流充电桩、EPC/PC 项目、检修服务	报告期三年均有业务合作，但交易规模逐年减少，系公司中标的项目逐渐收尾所致。天津的新能源汽车充电桩建设进程较快，双方未来的业务合作将视其需求和公司的投标情况而定
7	一能充电科技（深圳）有限责任公司	直流充电桩及配套备件模块	报告期三年均有业务合作，该客户中标国家电网新能源汽车充电桩项目，但由于产能有限，向公司采购成品，实际终端客户仍为国家电网下属公司。由于公司产品在国家电网体系内认可度较高，双方未来仍有继续合作的可能
8	天津市轩纬新能源科技发展有限公司	直流充电桩、交流充电桩	自 2021 年开始合作，该客户中标后向公司采购新能源汽车充电桩成品，实际终端客户仍为国家电网下属公司。由于公司产品在国家电网体系内认可度较高，双方未来仍有继续合作的可能

序号	公司名称	销售内容	合作情况及业务稳定性
9	国网冀北电力有限公司	直流充电桩、交流充电桩、EPC/PC 项目	报告期三年均有业务合作，截至 2022 年 12 月 31 日，公司尚有 2022 年中标的合同未执行完毕，双方仍将保持良好的业务合作
10	国网湖北省电力有限公司	直流充电桩	仅 2020 年有业务合作，双方目前尚未有持续合作的项目
11	国网河北省电力有限公司	直流充电桩	2022 年中标一批库存协议后开展业务合作，双方在库存协议范围内保持正常业务合作
12	国网陕西省电力有限公司	直流充电桩	2020 年中标后开展业务合作，自 2021 年起开始确认收入，2023 年 1-6 月收入增长系前期中标项目逐渐完工并确认收入导致
13	北京实达利丰科技发展有限公司	直流充电桩	自 2022 年签订合同开始合作，2023 年 1-6 月项目逐步确认收入，由于公司产品在国家电网体系内认可度较高，双方未来仍有继续合作的可能

综上，报告期内，公司新能源汽车充电桩相关业务的客户主要为国家电网相关子公司，客户较为集中，与主要客户合作稳定，销售内容主要为各功率的直流充电桩及其配件和检修服务，部分项目在销售充电桩的同时会承接该充电桩的 EPC/PC 工程建设；公司新能源汽车充电桩在手订单充足，相关业务收入具有可持续性。

（二）储能设备的客户构成、成本、毛利率及回款情况，该业务是否具有偶发性，仅在 2022 年实现销售的原因及合理性

2022 年度，公司实现储能业务收入 1,598.23 万元，涉及 2 个项目，对应的客户名称、交易内容情况如下：

客户名称	应用项目	交易内容
国网综合能源服务集团有限公司	青岛中德生态园多能互补综合能源示范项目	微电网系统，指根据客户分布式电源、终端负荷情况和客户需求等，进行系统集成方案设计，并提供设备供应及安装、施工、调试、与能量管理系统联调，配合国家电网进行能量路由器及光储虚拟同步机系统在集装箱体内的整体集成，能力路由器及光储虚拟同步机系统、充电桩系统之间一次、二次接入及通信接入等工作
山东旭辉电力工程有限公司	济南东“零碳”高速服务区示范项目	电化学储能产品，包括储能装置供应、安装、调试等

前述 2 个项目的收入、成本、毛利率及截至 2023 年 10 月 15 日的回款情况如下：

单位：万元

客户名称	收入	成本	毛利率	回款金额	回款率
国网综合能源服务集团有限公司	1,088.50	963.89	11.45%	738.00	60.00%

山东旭辉电力工程有限公司	509.73	429.77	15.69%	230.40	40.00%
--------------	--------	--------	--------	--------	--------

2022 年度，公司储能业务 2 个项目的毛利率分别为 11.45%和 15.69%，毛利率水平较低，系因为公司刚切入储能领域，且承接的两个项目均为示范项目，导致项目成本较高、毛利率较低；该两个项目回款情况良好。

储能领域是公司业务拓展的方向，已成功推出相关核心设备并于 2022 年实现销售，具有合理性。公司储能产品期后实现收入和截至 2023 年 9 月 30 日的在手订单合计 803.56 万元，该业务不属于偶发业务，具有可持续性。

综上，储能领域是公司业务拓展的方向，已成功推出相关核心设备并于 2022 年实现销售，2022 年实现收入的项目均为示范项目，故项目毛利率不高，但回款情况良好；公司储能产品期后实现收入和截至 2023 年 9 月 30 日的在手订单合计 803.56 万元，该业务不属于偶发业务，业务具有可持续性。

综上所述，报告期内，公司新能源汽车充电桩相关业务的客户主要为国家电网相关子公司，客户较为集中，与主要客户合作稳定，销售内容主要为各功率的直流充电桩及其配件和检修服务，部分项目在销售充电桩的同时会承接该充电桩的 EPC/PC 工程建设；公司新能源汽车充电桩在手订单充足，相关业务收入具有可持续性；储能领域是公司业务拓展的方向，已成功推出相关核心设备并于 2022 年实现销售，2022 年实现收入的项目均为示范项目，故项目毛利率不高，但期后回款情况良好；公司储能产品期后实现收入和截至 2023 年 9 月 30 日的在手订单合计 803.56 万元，该业务不属于偶发业务，业务具有可持续性。

【核查依据、过程】

就上述事项，申报会计师履行了如下核查程序：

1、对发行人收入真实性执行了如下程序：

（1）获取发行人销售部门内控制度，询问销售部相关人员，了解销售与收款循环相关的业务流程；

（2）结合各收入类型的合同和同行业可比公司的收入确认政策，分析发行人的收入确认政策是否符合《企业会计准则》的规定和行业惯例；

（3）结合业务流程，对销售与收款循环执行穿行测试，穿行测试样本覆盖各产品类别，证实对业务流程和相关内控的了解，确认相关控制点是否得到执行；

(4) 选取关键控制点执行控制测试，判断销售与收款循环相关内控是否有效运行；

(5) 对发行人销售情况执行凭证测试：获取收入明细账，抽取各产品主要客户的销售合同或订单、到货单、调试验收单、收款回单或银行承兑汇票、销售发票等支持性附件，逐笔核对单据间相互印证的信息，将调试验收单上的项目名称、装置编号、调试时间等信息核对至收入凭证，将收款金额核对至收款凭证；凭证测试选取范围需覆盖所有业务类型及前十大客户。报告期各期，销售凭证测试的核查情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
核查金额	16,631.70	37,019.42	33,445.66	29,012.53
主营业务收入	22,218.84	47,752.67	43,508.05	39,372.29
核查占比	74.85%	77.52%	76.87%	73.69%

(6) 申报会计师对主要客户执行函证程序，确认交易金额、各期期初期末往来余额，并对未回函或回函不符的客户执行替代测试；报告期各期，对客户的函证核查比例如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发函金额	19,907.78	38,726.23	34,920.50	31,572.43
收入金额	22,253.27	47,828.13	43,575.51	39,438.98
发函比例	89.46%	80.97%	80.14%	80.05%
回函确认金额	17,329.59	37,773.48	33,719.04	30,053.14
回函确认比例	77.87%	78.98%	77.38%	76.20%
替代测试金额	2,578.19	952.75	1,201.46	1,519.28
替代测试比例	11.59%	1.99%	2.76%	3.85%

(7) 实地走访各产品类别的主要客户，对相关业务人员进行访谈，确认其与发行人的交易模式、业务往来情况、交易规模、关联关系等信息；报告期内，客户走访情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
----	--------------	---------	---------	---------

走访确认金额	16,954.30	37,062.19	34,087.40	30,024.00
主营业务收入	22,218.84	47,752.67	43,508.05	39,372.29
走访比例	76.31%	77.61%	78.35%	76.26%

(8) 获取其他业务收入明细表，核对至总账，抽样核查收入确认记账凭证及其后附原始单据；

2、截止性测试：获取发行人资产负债表日前后一个月的收入明细表，从中抽取样本，抽样标准及核查比例情况如下：

(1) 对于资产负债表日前后 10 个自然日确认收入的项目，抽取样本进行核查，核查比例情况如下：

单位：万元

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
截止日前 10 个自然日	样本总体	1,008.35	1,884.34	1,592.66	3,345.64
	核查金额	739.58	1,764.65	1,167.83	3,048.34
	核查比例	73.35%	93.65%	73.33%	91.11%
截止日后 10 个自然日	样本总体	605.53	361.70	253.82	426.50
	核查金额	471.14	339.13	200.77	355.72
	核查比例	77.81%	93.76%	79.10%	83.40%

(2) 对于资产负债表日前后一个月的其他时间确认收入的项目，随机抽取 10 个项目作为核查样本；

对于抽取到的样本，获取对应的合同或订单、到货单、收入确认单据，检查单据间相互印证的信息，将收入确认单据上的信息如项目名称、装置编号、调试时间等信息核对至收入凭证，以核查收入是否计入正确的会计期间；

3、查阅**同行业**可比公司的**半年报**、年报、招股说明书等公开资料，了解发行人 2022 年收入变动趋势与同行业可比公司存在差异的原因，判断其合理性；

4、了解行业政策，细分市场需求变化，获取截至 2023 年 9 月 30 日的在手订单，分析发行人相关业务收入的可持续性；

5、获取发行人变电侧收入“其他”类别的明细，了解各类收入的应用场景、单价变动情况；

6、了解发行人智能变电站辅助系统综合监控平台的业务模式，发行人在该业务中的角色与核心优势；获取前述业务在**报告期内**的交易情况，查阅同行业

可比公司相关收入的变动情况，分析变动趋势的差异情况；

7、获取发行人主要产品**报告期内**的中标情况，将发行人中标单价与同时中标的其他中标人或同行业可比公司的中标价格进行对比，了解差异情况及原因，并判断合理性；

8、获取**报告期内**新能源领域按客户分布的收入明细表，了解新能源领域主要客户的分布情况、销售内容及客户合作的稳定性，分析相关收入的可持续性；

9、获取 2022 年储能设备的收入成本明细，检查相关合同、到货单、调试验收单、银行回单等原始单据，分析前述业务的毛利率和收款情况；结合发行人业务发展情况和在手订单，了解该业务仅在 2022 年实现收入的原因并判断合理性，判断该业务是否具有偶发性。

【核查意见】

经核查，申报会计师认为：

1、2022 年度，同行业可比公司科汇股份两大业务板块收入均呈现下滑趋势，与其他同行业可比公司均存在差异；信通电子主要产品输电监控设备下游需求较为旺盛，以及新增业务电力工程业务增速较快，故导致其增速大幅优于其他同行业可比公司；报告期内，公司在手订单充足，营业收入保持持续增长，2022 年度营业收入增速整体位于同行业可比公司增速区间范围内，不存在较大差异，具有合理性；公司现有业务和业务发展方向符合行业政策、顺应细分市场需求变化的方向、在手订单充裕，电网智能监测领域和新能源领域的业务收入增长具有可持续性。

2、报告期内，公司变电侧产品中“其他”类收入包括的产品较多，总体可以分为设备销售、服务和综合解决方案类业务，各业务对应产品营业收入较小，占营业收入的比例总体不高；报告期内，公司变电侧“其他”类个项收入的单价波动较小，收入变动主要受销量的影响，具体变动原因受电网企业专项整改计划、公司业务发展战略等因素影响，符合行业及公司实际情况，具有合理性。

3、公司智能变电站辅助系统综合监控平台具备系统集成属性，凭借在设计集成能力、系统稳定性方面的优势和多个交直流特高压换流站、柔性直流变电站的应用业绩，公司在前述业务领域得到了行业内认可；公司智能变电站辅助系统综合监控平台业务收入在 2022 年度大幅增加，主要系公司业务在国家电网系统内认可度提升、相关业务中标量增加所致，收入变动趋势与同行业可比公

司不存在较大差异，业务发展符合行业和公司的实际情况，具有合理性。

4、报告期内，公司主要产品的单价存在波动，均符合公司及行业实际情况，具有合理性；报告期内，公司主要产品与同时中标的竞争对手相比，相同技术规范的产品售价不存在重大差异，价格差异主要来自投标报价差异，符合招投标模式和行业管理，具有合理性。

5、报告期内，公司新能源汽车充电桩相关业务的客户主要为国家电网相关子公司，客户较为集中，与主要客户合作稳定，销售内容主要为各功率的直流充电桩及其配件和检修服务，部分项目在销售充电桩的同时会承接该充电桩的EPC/PC工程建设；公司新能源汽车充电桩在手订单充足，相关业务收入具有可持续性；储能领域是公司业务拓展的方向，已成功推出相关核心设备并于2022年实现销售，2022年实现收入的项目均为示范项目，故项目毛利率不高，但期后回款情况良好；公司储能产品期后实现收入和截至2023年9月30日的在手订单合计803.56万元，该业务不属于偶发业务，业务具有可持续性。

6、报告期内，发行人收入确认真实、准确，相关收入均确认在正确的会计期间。

8. 关于客户集中度远高于同行业可比公司

根据申报材料：

(1) 报告期内，发行人前五大客户的集中度较高（超过 80%），其中对于国家电网有限公司的销售占比分别为 75.98%、69.39%、73.34%。

(2) 报告期内，发行人客户集中度远高于同行业可比公司，如科汇股份来自于国家电网、南方电网及其所属企业的收入占比分别为 38.07%、29.08%和 30.06%；信通电子来自于国家电网、南方电网的销售收入占比分别为 35.42%、33.03%和 36.20%，申报材料中未充分说明前述客户集中度差异的原因。

(3) 报告期内，发行人向国家电网下属国网山东省电力公司的销售收入分别为 10,399.14 万元、10,555.55 万元、13,495.78 万元，占比分别为 26.37%、24.22%、28.22%，各期向国家电网其他下属公司销售收入存在波动。申报材料中未充分说明相关原因。

(4) 2021 年起，国家电网下属公司南瑞集团有限公司成为发行人主要客户之一，该公司与国家电网其他客户（主要为省级电力公司）性质存在差异。申报材料中未说明相关客户变动的原因、非终端客户的构成情况及合理性。

请发行人：

(1) 结合向国家电网销售的收入及毛利占比情况，说明是否对于国家电网存在重大依赖，若是，请进行针对性的重大风险揭示。

(2) 充分论述客户集中度高与同行业可比公司的原因及合理性，可比公司选择的合理性，发行人经营风险及向其他行业领域的拓展风险；结合前述情况，进一步补充完善相关风险揭示。

(3) 说明与国网山东省电力公司合作的历史沿革，各期向其持续进行大额销售的原因及合理性，相关销售金额占其同类产品采购的比重，相关产品的终端应用情况，与其合同约定的权利与义务、结算政策、招投标中标率等与国家电网其他主体的差异情况及合理性，是否存在利益输送或不正当竞争的情形；向国家电网其他下属电力公司销售存在波动的原因及合理性；向国家电网下属各主要主体销售的订单获取方式及合规性、毛利率差异情况及合理性。

(4) 说明国电南瑞是否属于终端客户，2021 年开始成为国家电网下属前五大客户之一的原因及合理性；报告期各期终端客户与非终端客户的收入分布情况，结合合同约定与同行业可比公司对比情况，分析说明对于非终端客户销

售收入确认单据的出具方（直接客户或终端客户）及合理性，相关项目收入确认是否需等待终端客户验收完成。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见，并说明根据《监管规则使用指引——发行类第 5 号 5-17》的相关要求进行的核查情况和信息披露情况。

【发行人说明】

一、结合向国家电网销售的收入及毛利占比情况，说明是否对于国家电网存在重大依赖，若是，请进行针对性的重大风险揭示

报告期内，公司向国家电网及其下属公司的销售收入及毛利占比情况如下：

单位：万元

年度	收入金额	收入占比	毛利金额	毛利占比
2023 年 1-6 月	15,711.23	70.60%	6,808.48	66.70%
2022 年度	35,077.61	73.34%	13,443.98	68.16%
2021 年度	30,238.22	69.39%	13,192.60	64.67%
2020 年度	29,964.09	75.98%	12,622.39	71.51%

注：按照国家电网同一控制下合并计算的口径统计。

报告期各期，公司向国家电网及其下属公司的销售占比分别为 75.98%、69.39%、73.34%和 **70.60%**，毛利占比分别为 71.51%、64.67%、68.16%和 **66.70%**，占比均超过 50%。根据中国证监会《监管规则适用指引——发行类第 5 号 5-17》，“发行人来自单一客户主营业务收入或毛利贡献占比超过 50%的，一般认为发行人对该客户存在重大依赖”，公司对国家电网存在重大依赖。

针对电网企业客户尤其是国家电网销售集中度较高的情形，公司已在招股说明书“第二节 概览”之“一/（一）/2、客户集中度较高的风险”及“第三节 风险因素”之“一/（二）/1、客户集中度较高的风险”中补充披露如下：

“.....

公司的产品中，电网智能监测设备应用于变电、输电、配电领域，新能源设备应用于用电领域，由于电网企业为我国电网建设投资最主要的力量，公司的客户主要集中于国家电网、南方电网等电网企业及其下属企业。

报告期内，公司向国家电网及其主要下属公司合并层面的销售收入及毛利占比情况如下：

单位：万元

年度	收入金额	收入占比	毛利金额	毛利占比
2023 年 1-6 月	15,711.23	70.60%	6,808.48	66.70%
2022 年度	35,077.61	73.34%	13,443.98	68.16%
2021 年度	30,238.22	69.39%	13,192.60	64.67%
2020 年度	29,964.09	75.98%	12,622.39	71.51%

报告期各期，公司向国家电网及其下属公司合并层面的销售占比分别为 75.98%、69.39%、73.34%和 **70.60%**，毛利占比分别为 71.51%、64.67%、68.16%和 **66.70%**，占比均超过 50%，公司对国家电网存在重大依赖。

报告期各期，在国家电网销售毛利率不变的前提下，国家电网收入的敏感性分析情况如下：

单位：万元

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
国家电网收入金额		15,711.23	35,077.61	30,238.22	29,964.09
国家电网销售毛利率		43.34%	38.33%	43.63%	42.13%
利润总额		4,073.42	8,779.80	8,568.70	9,312.86
收入变动 5%	利润总额变动额	340.42	672.20	659.63	631.12
	利润总额变动率	8.36%	7.66%	7.70%	6.78%
敏感系数		1.67	1.53	1.54	1.36

注：敏感系数=利润总额变动率/收入变动率

报告期各期，公司利润总额对国家电网收入金额变动的敏感性较高，敏感系数分别为 1.36、1.54、1.53 和 **1.67**。因此，如果未来电力行业发展速度放缓、国家宏观政策变化等导致电力建设投入金额减少、国家电网采购偏好发生变化，或公司产品不再满足国家电网的质量、技术、服务要求，可能会对公司的正常生产经营产生重大不利影响。

.....”

综上，报告期内，公司对国家电网的收入及毛利占比均超过 50%，属于对国家电网存在重大依赖，公司已在相关章节进行了针对性的重大风险揭示。

二、充分论述客户集中度高于同行业可比公司的原因及合理性，可比公司选择的合理性，发行人经营风险及向其他行业领域的拓展风险；结合前述情况，进一步补充完善相关风险揭示

（一）充分论述客户集中度高于同行业可比公司的原因及合理性，可比公司选择的合理性，发行人经营风险及向其他行业领域的拓展风险

1、充分论述客户集中度高于同行业可比公司的原因及合理性

报告期内，公司与同行业可比公司前五大客户销售收入占营业收入比例的具体情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
科汇股份	前五大客户销售收入	未披露	16,481.97	18,804.06	18,081.84
	营业收入	13,441.81	31,004.78	36,931.98	33,282.82
	占比	-	53.16%	50.91%	54.34%
信通电子	前五大客户销售收入	19,020.85	40,119.16	30,411.40	26,713.36
	营业收入	36,313.58	78,014.62	61,538.92	46,472.53
	占比	52.38%	51.43%	49.42%	57.48%
智洋创新	前五大客户销售收入	未披露	12,942.87	27,593.30	18,154.20
	营业收入	37,647.61	16,193.85	32,854.04	21,917.84
	占比	-	79.92%	83.99%	82.76%
中元股份	前五大客户销售收入	未披露	6,138.37	4,661.44	4,380.99
	营业收入	17,453.17	44,280.76	42,050.91	40,639.17
	占比	-	13.86%	11.09%	10.78%
公司	前五大客户销售收入	18,498.77	40,362.68	36,283.43	34,451.55
	营业收入	22,253.27	47,828.13	43,575.51	39,438.98
	占比	83.13%	84.39%	83.27%	87.35%

注 1：占比=前五大客户销售收入/营业收入，同行业可比公司数据来源于其公开披露的半年报、年报、招股说明书，公司前五大客户销售收入按照同一控制口径统计；

注 2：智洋创新上市后未按照同一控制口径披露前五大客户数据，其上市后业务未发生重大变化，为了数据的可比性，故此处数据为其招股说明书披露的 2018-2020 年数据；同时，智洋创新未披露 2020 年全年的营业收入及客户分布情况，上表 2020 年度处的数据实为智洋创新 2020 年 1-6 月按同一控制口径披露的数据。

报告期各期，公司前五大客户销售收入占比分别为 87.35%、83.27%、84.39%和 83.13%，客户集中度与智洋创新不存在较大差异，高于其他同行业可比

公司，一方面系公司向国家电网及其下属公司销售集中度较高所致，另一方面系公司与同行业可比公司的产品结构及客户群体存在一定差异。具体分析如下：

（1）向国家电网销售占比情况分析

报告期内，公司与同行业可比公司向国家电网及其下属公司的销售占比情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
科汇股份	27.15%	30.06%	29.08%	24.77%
信通电子	31.64%	31.73%	29.07%	32.13%
智洋创新	53.58%	63.21%	55.25%	53.43%
平均	37.46%	41.67%	37.80%	36.78%
公司	70.60%	73.34%	69.39%	75.98%

注 1：同行业可比公司数据来源于其公开披露的半年报、年报、招股说明书，中元股份的半年报、年报中未披露电网企业的销售占比情况，故上表未列示中元股份数据；

注 2：科汇股份的半年报、年报中仅列示国家电网、南方电网两大电网及其下属公司的销售占比，故上表科汇股份 2021 年、2022 年和 2023 年 1-6 月的占比数据为两大电网数据占比。

公司是一家致力于电力系统相关智能产品技术研发与产业化的高新技术企业，公司产品主要应用于电力系统，凭借具有较强竞争力的产品性能、产品质量和技术服务，与国家电网及其下属公司建立了长期稳定的合作关系，报告期内，公司向国家电网及其下属公司销售占比高于同行业可比公司。

报告期内，国家电网体系年度物资类中标统计结果情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	中标包数	位次	中标包数	位次	中标包数	位次	中标包数	位次
科汇股份	19	101/4, 340	37	95/6,951	39	102/6,771	30	83/5,724
信通电子	21	71/4, 340	34	113/6,951	32	152/6,771	18	208/5,724
智洋创新	14	161/4, 340	54	50/6,951	50	59/6,771	40	49/5,724
中元股份	42	30/4, 340	59	43/6,951	70	37/6,771	37	58/5,724
公司	64	12/4, 340	114	15/6,951	117	15/6,771	92	12/5,724

注：位次按中标包数排序，数据来源于电老虎工业互联网。

报告期各期，国家电网年度物资类中标供应商家数分别为 5,724 家、6,771 家、6,951 家和 4,340 家，按中标包数排序，公司分别位列第 12 名、第 15 名、第 15 名和第 12 名，中标包数位次领先于同行业可比公司，公司向国家电网销售金额高于同行业可比公司。

（2）产品结构及客户群体差异分析

公司及同行业可比公司按应用领域、典型产品及客户分布、报告期各期营业收入及占比情况如下：

单位：万元

公司名称	应用领域	典型产品及客户分布	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			营业收入	占比	营业收入	占比	营业收入	占比	营业收入	占比
科汇股份	输配电及控制设备制造	涉及智能电网故障监测与自动化产品，客户群体包括以国家电网、南方电网及其下属企业为代表的电力系统和 中国中铁、中国铁建及其下属工程局为代表的铁路系统	8,271.12	61.53%	17,012.34	58.76%	21,011.43	61.16%	22,576.25	72.27%
	电机制造	涉及开关磁阻电机驱动系统产品，客户群体涉及纺织机械、锻压机械、石油机械等制造企业	5,170.70	38.47%	11,940.11	41.24%	13,344.52	38.84%	8,662.03	27.73%
信通电子	电力行业	涉及输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统等产品，客户群体主要为国家电网、南方电网等电网公司	25,031.53	69.09%	54,760.64	70.32%	35,422.69	57.70%	27,219.09	58.76%
	通信行业	涉及移动智能终端、通信装维工具等产品，客户群体主要为中国电信、中国移动、中国联通等通信运营商及相关行业客户、电商平台客户等	11,197.99	30.91%	23,108.66	29.68%	25,963.26	42.30%	19,101.52	41.24%
智洋创新	电力行业	涉及输电线路智能运维分析管理系统、变电智能运维解决方案，客户群体主要为国家电网、南方电网及其下属公司	未披露	-	66,430.43	99.04%	65,489.90	99.87%	50,075.67	100.00%
	其他行业	涉及轨道交通行业、水利行业、应急管理行业，客户群体包括铁路系统、水利系	未披露	-	642.69	0.96%	88.50	0.13%	-	0.00%

公司名称	应用领域	典型产品及客户分布	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			营业收入	占比	营业收入	占比	营业收入	占比	营业收入	占比
		统、化工企业等涉及危化品处理的客群								
中元股份	输配电及控制设备制造业	涉及智能电网产品，客户群体以国家电网、南方电网及其下属企业为主	16,803.20	96.28%	35,226.85	79.55%	34,206.21	81.34%	32,474.18	79.91%
	医疗健康	医疗信息化及医疗服务业务为公共卫生平台、区域医疗协同、数字化医院建设以及个人健康服务提供整体解决方案，体外诊断业务可为各类医疗机构提供实验室解决方案	649.96	3.72%	9,053.92	20.45%	7,844.70	18.66%	8,164.99	20.09%
公司	电网智能监测领域	涉及故障录波监测装置、输电线路故障监测装置、时间同步装置等产品及服务，客户群体主要为以国家电网、南方电网及其下属企业为代表的电网企业	19,708.17	88.70%	40,337.89	84.47%	39,183.74	90.06%	33,542.68	85.19%
	新能源领域	涉及新能源汽车充电桩、储能等产品及服务，客户群体主要为国家电网及其下属企业	2,510.67	11.30%	7,414.78	15.53%	4,324.31	9.94%	5,829.61	14.81%

注：数据及相关信息来源于各同行业可比公司半年报、年报、招股说明书。

报告期内，公司围绕电力系统布局，拥有电网智能监测和新能源两大业务板块，由于国家电网在电力系统中的特殊地位，故公司呈现客户集中度较高的特征。同行业可比公司中，智洋创新业务领域较为集中，报告期内 99%以上的收入贡献来自电力行业，故其客户集中度亦较高。除智洋创新外，其他同行业可比公司业务板块均存在较大比例非电力行业领域客群的收入贡献，故客户集中度低于公司，具体情况如下：

报告期内，科汇股份的产品结构中，电机制造领域销售占比分别为 27.73%、38.84%、41.24%和 **38.47%**，前述产品的下游客户涉及纺织、锻压等机械制造企业，客户群体与电网企业无关。

报告期内，信通电子的产品结构中，通信行业领域销售占比分别为 41.24%、42.30%、29.68%和 **30.91%**，前述产品的下游涉及通信运营商、电商平台等，客户群体与电网企业无关。

报告期内，中元股份的产品结构中，医疗健康领域销售占比分别 20.09%、18.66%、20.45%和 **3.72%**，前述产品的下游涉及医疗机构、公共卫生平台等，客户群体与电网企业无关。

综上，公司在报告期内的客户集中度与智洋创新同一控制合并口径的情况不存在重大差异，但高于同行业可比公司科汇股份、信通电子和中元股份，差异原因一方面系公司从国家电网及其下属公司直接中标包数较多、销售集中度较高导致；另一方面系前述**同行业**可比公司的产品结构中，虽然以电力行业或输配电及控制设备制造业产品为主，但均存在客户群体与电网企业无关的应用领域，导致其客户集中度有所下降，因此，公司客户集中度高于同行业可比公司具有合理性。

2、可比公司选择的合理性

随着我国电力系统的快速发展，已经成为含大量电力电子设备、跨大区交直流混联的现代电力系统，电网线路和电力系统运行等复杂程度较高，系统内细分产品亦较多。公司所处的电力二次设备行业，电力电子设备所涉及种类较多，行业所属企业由于各自资源不同、研发积累不同等，产品结构存在一定差异。公司综合考虑了同行业可比公司产品的应用领域、订单获取方式和客户结构等因素后，选取科汇股份、信通电子、智洋创新、中元股份作为同行业可比公司。

公司**同行业**可比公司的选择具有合理性，体现在以下几方面：

(1) 产品结构中，均有超过 50%的收入贡献来自电力监测行业

报告期内，公司与同行业可比公司的主要产品结构情况如下：

公司名称	主要产品结构
科汇股份	产品应用领域涉及输配电及控制设备制造和电机制造，其中，输配电及控制设备制造行业 2022 年度的收入占比接近 60%，该领域主要产品有输电线路故障行波测距产品、电力系统同步时钟、配电网自动化产品等电力监测产品。
信通电子	工业物联网智能终端及系统解决方案提供商，业务围绕电力行业和通信行业展开，其中，电力行业 2022 年度收入占比超过 70%，该领域应用于电力监测行业的收入占比接近 60%，主要产品有输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统。
智洋创新	业务主要围绕电力监测行业开展，主要产品有：①输电线路智能运维分析管理系统，为该公司主要业务，2022 年度收入占比超过 80%；②变电智能运维解决方案，包括变电站智能辅助系统、直流电源智能监控管理系统。
中元股份	智能电网和医疗健康双主营业务，2022 年度，智能电网领域收入占比约 80%，该公司的主要产品有电力故障录波监测装置、时间同步装置、变电站综合自动化设备等电力监测产品。
公司	电网智能监测领域收入占比超过 80%，主要产品为变电侧的故障录波监测装置、智能变电站辅助系统综合监控平台、时间同步装置；输电侧的输电线路故障监测装置；配电侧的小电流接地选线装置。新能源领域收入占比不足 20%，主要产品为新能源汽车充电桩。

注：以上信息来源于各公司年报、招股说明书。

由上表可见，公司选取的**同行业**可比公司围绕电力行业开展的主营业务收入贡献均超过 50%，电力行业所涉及的主要产品均属于电力监测相关产品。

(2) 经营规模相当，电力监测行业主要客户重合、经营模式相同或相似

报告期内，公司与同行业可比公司电力监测领域相关业务的经营规模、主要客户、订单获取方式、生产与采购模式情况如下：

公司名称	经营规模	主要客户	订单获取方式	生产与采购模式
科汇股份	3.10 亿元	主要客户群体为国家电网、南方电网下属省市县电网公司，配电网自动化产品客户群体还包括中国中铁股份有限公司下属公司	智能电网故障监测与自动化板块主要以招投标模式取得业务订单，此外，还会通过参与竞争性谈判、客户直接下单等形式取得订单	根据销售合同、招投标中标情况并结合客户需求排产，经 SMT、回流焊接、AOI 检测、波峰焊接、检视等工序完成生产，其中，基础的 SMT 贴片采用外协加工
信通电子	7.80 亿元	客户集中在电网系统，包括国家电网、南方电网及其下属公司，还包括部分行业客户，但最终用户主要为电网公司	各级电网公司客户主要通过招投标方式获取订单，电网公司下属公司客户的部分项目采用竞争性谈判或单一来源采购的方式获取订单，行业客户则通过商务谈判方式获取订单	公司进行研发设计，实行按需采购及安全库存相结合的方式进行原材料采购，经自主组装、软件烧录、设备测试等流程完成产品终端生产，其中，非核心生产环节如 SMT 贴片等采用外协加工
智洋创新	6.71 亿元	主要客户为国家电网、南方电网及其下属公司，还包括部分企业客户，但最终用户主要为电网公司	电网系统客户主要通过招投标获取订单，电网公司下属公司客户多采用竞争性谈判方式获取订单，其他客户通过单一来源采购及商务谈判等方式建立业务合作	“项目订单式”生产，为客户制定差异化的系统性方案，主要生产工序包括自主组装、软件烧录和测试，其中，烧录的软件、平台层和应用层的软件均由公司研发部门统一研发适配，非核心工序如 SMT 贴片、线束按照则通过劳务外包完成
中元股份	4.43 亿元	主要客户为国家电网、南方电网及其所拥有和管辖的各级电网公司、各大发电集团及其所属电厂电站等	主要通过投标方式获取订单，实现向客户的直接销售	“项目订单式”生产，根据客户的特定性能指标要求调整配置，方案设计完成后交由 PCB 及焊装等专业厂家加工电路板，最终产品由公司完成组装、加载公司开发的软件并测试、整体质检等工序
公司	4.78 亿元	主要客户为国家电网、南方电网及其下属公司、各大发电集团及其所属电厂电站等，还包括部分企业客户，最终用户主要为电网公司	公司获取订单的方式以公开招投标为主，辅以竞争性谈判、单一来源采购等	根据销售合同、招投标中标情况并结合客户需求排定生产计划，关键生产环节板卡测试、程序烧录、过程检验、整机调试、成品终检等由公司自主完成，非核心工序如 SMT 贴片、线束安装等通过委外加工完成

注：以上信息来源于各公司年报、招股说明书，经营规模为 2022 年度营业收入。

由上表可见，公司选取的**同行业**可比公司经营规模与公司相近；在电力监测领域主要客户均以国家电网、南方电网及其下属企业为主，即使客户群体中存在企业客户或行业客户，但最终用户仍以电网企业为主；对于与电网企业的直接交易，**同行业**可比公司获取订单的主要方式为招投标，生产采购模式及核心工序相同或相似。

（3）可比公司与发行人均存在至少一种同类产品

报告期内，公司电网智能监测领域主要产品及相关技术与**同行业**可比公司对照情况如下：

序号	公司		同行业可比公司		
	产品名称	相关技术	公司名称	产品名称	相关技术
1	故障录波监测装置	消除过渡电阻影响的高精度阻抗法测距算法、网络数据自动接收及分类分发技术、高速消息的网络交互传递技术等	中元股份	电力故障录波装置	未披露，与公司共同作为起草单位参与现行国标《电力系统连续记录装置技术要求》的制定
2	智能变电站辅助系统综合监控平台	具有优秀的集成方案设计能力和丰富的经验，自研的环境监测主机可实现多协议、多设备的接入与控制，实现多协议的规约转换，电磁兼容等级Ⅳ级	信通电子	变电站智能辅控系统	变配电智能运维及监测技术，可支撑变电站无人或少人巡检值守条件下的远程监控
			智洋创新	变电站智能辅助系统	基于软件自动化控制的变电站辅助主动巡视方法、冷凝除湿技术等
3	时间同步装置	无线通信的时间同步补偿算法、对时间基准源干扰的抑制技术、高精度 OCXO 晶振快速驯服算法等	中元股份	时间同步装置	未披露，与公司共同作为起草单位参与现行国标《电力时间同步系统监测规范》的制定
			科汇股份	电力系统同步时钟	未披露，与公司共同作为起草单位参与现行国标《电力时间同步系统监测规范》的制定
4	输电线路故障监测装置	非接触行波采集技术、高速同步数据采集技术、基于神经网络的行波自动测距算法等	科汇股份	输电线路故障行波测距产品	广域行波测距方法、电力系统暂态信号无死区采集方法
5	小电流接地选线装置	暂态信号分离的单极点滤波启动技术、基于高频特征量的单相接地选线技术	科汇股份	配电网自动化与保护系列产品	高灵敏度接地故障保护方法、暂态原理小电流接地监测与保护技术等

注 1：以上信息来源于各公司年报、招股说明书；

注 2：公司的输电线路故障监测装置安装于输电线路、杆塔，科汇股份输电线路故障行波测距产品是安装于变电站或发电厂的站端装置，故二者非同种产品，电网企业出于专业管理需求不同而并行安装，属于具有相同监测目的的类似产品。

由上表可见，公司选取的同行业可比公司至少存在一种产品与公司电网智能监测领域主要产品相同或相似，且对应技术存在一定相关性，公司与同行业可比公司亦可能在前述产品业务订单获取过程中构成直接竞争关系。

综上，公司选取的**同行业**可比公司产品结构中，围绕电力行业开展的主营业务收入贡献均超过 50%，所涉主要产品均属于电力监测行业，与公司业务结构类似；对于电力监测领域的业务，公司与选取的**同行业**可比公司主要客户重合、经营模式相同或相似，且**同行业**可比公司至少存在一种产品与**公司**电网智能监测领域主要产品相同，**故**公司选择的**同行业**可比公司具有合理性。

3、发行人经营风险及向其他行业领域的拓展风险

(1) 关于客户集中度较高的经营风险说明

报告期内，公司来自国家电网及其下属公司合并层面主营业务收入和毛利贡献均超过 50%，主要系国家电网在我国电力投资领域的特殊地位所致。公司存在国家电网合并层面单一客户集中的情况，但不构成重大经营风险，具体分析如下：

①公司与国家电网下属企业合作时间较长、合作关系稳定，单体层面不存在单一客户集中情形

报告期各期，公司与国家电网下属公司单体层面前五名的交易额、销售占比及首次合作时间情况如下：

单位：万元

年度	公司名称	收入金额	占比	开始合作时间
2023 年 1-6 月	国网山东省电力公司	5,539.78	24.89%	2001 年
	南瑞集团有限公司	2,293.34	10.31%	2001 年
	国网安徽省电力有限公司	925.89	4.16%	2004 年
	国网陕西省电力有限公司	649.77	2.92%	2001 年
	国网宁夏电力有限公司	559.10	2.51%	2002 年
2022 年度	国网山东省电力公司	13,495.78	28.22%	2001 年
	南瑞集团有限公司	3,618.82	7.57%	2001 年
	国网浙江省电力有限公司	2,725.09	5.70%	2001 年
	国网冀北电力有限公司	2,164.45	4.53%	2004 年
	国网江苏省电力有限公司	1,896.39	3.97%	2012 年
2021 年度	国网山东省电力公司	10,555.55	24.22%	2001 年
	南瑞集团有限公司	3,217.73	7.38%	2001 年
	国网天津市电力公司	2,585.44	5.93%	2004 年
	国网江苏省电力有限公司	1,606.17	3.69%	2012 年
	国网福建省电力有限公司	1,177.42	2.70%	2001 年
2020 年度	国网山东省电力公司	10,399.14	26.37%	2001 年
	国网天津市电力公司	3,682.24	9.34%	2004 年
	国网冀北电力有限公司	1,828.17	4.64%	2004 年

年度	公司名称	收入金额	占比	开始合作时间
	国网江苏省电力有限公司	1,244.59	3.16%	2012 年
	国网安徽省电力有限公司	1,203.52	3.05%	2004 年

由上表可知，公司与国家电网主要下属公司均有较长的合作历史，公司凭借具有较强竞争力的产品性能、产品质量和技术服务，与国家电网及其主要下属公司建立了长期稳定的合作关系。

报告期内，公司已与国家电网 27 个省公司及多个直属单位建立了业务合作，在与国家电网下属公司单体层面的交易中，公司与国网山东省电力公司的销售规模最大，报告期内的销售占比分别为 26.37%、24.22%、28.22%和 **24.89%**，不存在对某一单体客户收入占比超过 50%的重大依赖情形。

②公司业务获取方式以公开招投标为主，国家电网及其下属公司的招标活动相互独立

按招标组织机构的主体划分，国家电网招标分为总部统一招标和下属公司独立招标。公开招投标对供应商的资质能力要求、招标产品的技术规范均进行了明确的条件设置，各招标方综合考量各方面因素后，独立进行招标、评标，并将招投标的流程、结果向社会公众公开。

报告期各期，公司与国家电网及其下属公司的交易中，按业务获取方式划分的收入结构如下：

单位：万元

订单获取方式	2023 年 1-6 月		2022 年度	
	收入金额	占比	收入金额	占比
公开招投标	11,198.21	71.28%	28,313.15	80.72%
其他	4,513.01	28.72%	6,764.46	19.28%
合计	15,711.23	100.00%	35,077.61	100.00%
订单获取方式	2021 年度		2020 年度	
	收入金额	占比	收入金额	占比
公开招投标	23,855.27	78.89%	25,402.43	84.78%
其他	6,382.95	21.11%	4,561.66	15.22%
合计	30,238.22	100.00%	29,964.09	100.00%

公司业务获取方式以公开招投标为主，国家电网及其下属公司的招投标活

动相互独立，公司在公平的竞争环境中，凭借产品技术、质量、价格、服务等方面的优势获取订单。报告期内，公司主要通过公开招投标的方式与国家电网及其下属公司建立业务合作，对应的收入占比分别为 84.78%、78.89%、80.72% 和 71.28%。

③在手订单充裕，业务模式具有持续性

电力行业是关系国计民生的重要基础行业，对国民经济具有重大影响。2023 年 6 月，国家能源局组织发布《新型电力系统发展蓝皮书》，在总体架构与重点任务方面提出要加强电力供应支撑体系、新能源开发利用体系、储能规模化布局应用体系、电力系统智慧化运行体系等四大体系建设。

国家电网的经营区域覆盖我国国土面积的 88%以上，供电服务人口超过 11 亿人，是我国电力系统建设最主要的投资主体。

公司围绕电力系统进行业务布局，业务应用领域主要为电网智能监测领域和新能源领域，符合产业政策和国家经济发展战略，公司产品需求的驱动因素源于我国电力系统建设发展战略和产品适配度。在公司客户结构中，国家电网及其下属公司合并层面的销售规模较大，系国家电网在我国电力投资领域的特殊地位所致。随着我国新型电力系统有计划、分步骤地推进实施，国家电网作为最主要的战略实施主体仍将在电力系统建设持续投资，公司将继续与国家电网及其下属公司保持稳定合作。

截至 2023 年 9 月 30 日，公司在手订单情况如下：

单位：万元

类型	金额
已中标未签订合同	4,867.26
已签订合同未确认收入	73,644.74
合计	78,512.00

截至 2023 年 9 月 30 日，公司在手订单对应的合同金额为 78,512.00 万元，在手订单和发出商品的采购方主要为国家电网及其下属公司。在当前的业务模式下，公司在手订单充足，收入增长具有可持续性。

综上，公司在国家电网合并层面单一客户集中的情况，但不构成重大经营风险。

（2）向其他行业领域的拓展风险说明

公司是一家致力于电力系统相关智能产品技术研发与产业化的高新技术企业，公司基于电网智能监测领域的积累，对电网安全性、稳定性要求理解深刻，依托在智能电网领域积累的电网监测技术和电气系统设计和集成化能力，切入新能源领域，并取得了良好成效。

报告期内，公司新能源领域的收入情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
新能源领域	2,510.67	7,414.78	4,324.31	5,829.61
主营业务收入	22,218.84	47,752.67	43,508.05	39,372.29

报告期内，公司新能源领域的收入分别为 5,829.61 万元、4,324.31 万元、7,414.78 万元和 **2,510.67 万元**，整体呈现稳中有升的趋势。

在国家政策的支持性下，新能源汽车充电桩释放了巨大的市场需求，市场上也涌现出一批新的参与者，如果公司无法跟进相关技术趋势导致落后于其他制造厂商、或相关鼓励政策调整，可能对公司新能源汽车充电桩业务经营产生不利影响。

公司储能产品包括电化学储能产品，以及结合储能所构建的微电网系统，是“分布式发电源网荷储”较为重要的应用方向，公司自 2022 年开始实现收入。“分布式发电源网荷储”系统即将电源、电网、负荷、储能有机结合的一体化系统，是适应“新型电力系统”发展而形成的业态，如果公司无法在新的业务领域完成技术突破并推出满足客户需求的新产品，公司将可能错失行业发展的机遇。

新能源领域业务是公司新增业务，关于该业务领域的拓展风险，详见“问题 1”之“四、将主要产品类型与披露的新能源汽车充电桩行业、储能行业发展情况相结合，客观、完整地呈现发行人产品在上述行业的应用情况、应用范围和应用前景、行业竞争状况的变化趋势、发行人从优势行业（电力监测行业）切入至上述两个行业并获取市场份额的门槛”的具体内容。

（二）结合前述情况，进一步补充完善相关风险揭示

公司在“第三节 风险因素”之“一/（二）经营风险”中补充披露如下内容：

“6、业务延伸的风险

公司从电力监测行业延伸布局至新能源领域，涉及新能源汽车充电桩、储能产品。报告期内，公司新能源领域的收入情况如下：

单位：万元

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
新 能 源 设备	新能源汽车充电桩	2, 250. 13	5,636.55	4,315.27	5,828.95
	储能	210. 78	1,598.23	-	-
维修服务		49. 76	180.00	9.04	0.65
新能源领域收入合计		2, 510. 67	7,414.78	4,324.31	5,829.61

报告期内，公司新能源汽车充电桩的收入分别为 5,828.95 万元、4,315.27 万元、5,636.55 万元和 2, 250. 13 万元，整体保持稳定；公司已成功开发出储能产品的核心设备并于 2022 年起连续实现销售。

在国家政策的支持性下，新能源汽车充电桩释放了巨大的市场需求，市场上也涌现出一批新的参与者，如果公司无法跟进相关技术趋势导致落后于其他制造厂商、或相关鼓励政策调整，可能对公司新能源充电桩业务经营产生不利影响。

公司储能产品包括电化学储能产品，以及结合储能所构建的微电网系统，是‘分布式发电源网荷储’较为重要的应用方向，公司自 2022 年开始实现收入。

‘分布式发电源网荷储’系统即将电源、电网、负荷、储能有机结合的一体化系统，是适应‘新型电力系统’发展而形成的业态，如果公司无法在新的业务领域完成技术突破并推出满足客户需求的新产品，公司将可能错失行业发展的机遇。”

综上，公司存在向其他行业领域拓展的潜在风险，并已在招股说明书相关章节进行风险揭示。

综上所述，公司在报告期内的客户集中度与智洋创新同一控制合并口径的情况不存在重大差异，但高于同行业可比公司科汇股份、信通电子和中元股份，差异原因一方面系公司从国家电网及其下属公司直接中标包数较多、销售集中度较高导致；另一方面系前述同行业可比公司的产品结构中，虽然以电力行业或输配电及控制设备制造业产品为主，但均存在客户群体与电网企业无关的应用领域，导致其客户集中度有所下降，因此，公司客户集中度高于同行业可比公司具有合理性。公司选取的同行业可比公司产品结构中，围绕电力行业开展

的主营业务收入贡献均超过 50%，所涉主要产品均属于电力监测行业，与公司业务结构类似；对于电力监测领域的业务，公司与选取的同行业可比公司主要客户重合、经营模式相同或相似，且同行业可比公司至少存在一种产品与公司电网智能监测领域主要产品相同，故公司选择的同行业可比公司具有合理性。公司存在向其他行业领域拓展的潜在风险，并已在招股说明书相关章节进行风险揭示。

三、说明与国网山东省电力公司合作的历史沿革，各期向其持续进行大额销售的原因及合理性，相关销售金额占其同类产品采购的比重，相关产品的终端应用情况，与其合同约定的权利与义务、结算政策、招投标中标率等与国家电网其他主体的差异情况及合理性，是否存在利益输送或不正当竞争的情形；向国家电网其他下属电力公司销售存在波动的原因及合理性；向国家电网下属各主要主体销售的订单获取方式及合规性、毛利率差异情况及合理性

（一）说明与国网山东省电力公司合作的历史沿革，各期向其持续进行大额销售的原因及合理性，相关销售金额占其同类产品采购的比重，相关产品的终端应用情况，与其合同约定的权利与义务、结算政策、招投标中标率等与国家电网其他主体的差异情况及合理性，是否存在利益输送或不正当竞争的情形

1、说明与国网山东省电力公司合作的历史沿革，各期向其持续进行大额销售的原因及合理性

公司专注于智能电网领域 20 余年，凭借具有较强竞争力的产品性能、产品质量和技术服务，获得了客户的充分认可。公司成立之初便与国网山东省电力公司建立了业务合作，合作关系逾二十余年，长期、稳定，公司与其合作经历了 3 次里程碑式的发展，具体历史沿革如下：

时间	发展阶段说明
第一阶段 2001-2008 年	公司是山东大学校属企业，凭借较强的研发实力和产业化能力，在成立之初即推出以故障录波监测装置为代表的系列电网故障监测产品，产品推出时各项技术指标均达到行业内较为优异的水平，公司主要经营地处山东省济南市，可以及时响应客户运维和售后服务要求，国网山东省电力公司下属的地市供电局综合考虑产品质量以及售后服务的响应速度，与公司建立了业务合作。 2002 年 9 月，公司成功开发了“电力系统故障信息处理系统”，该系统可以实现产品联网以提高故障信息处理精度和效率，此后陆续在山东省电力公司调度中心及所属十七个地区公司调度中心成功部署运行，实现了全省电力系统 300 多台故障录波器的联网及故障信息处理，为公司与国网山东省电力公司的稳定合作奠定了基础。

时间	发展阶段说明
	在此阶段，公司与国网山东省电力公司的业务围绕以故障录波监测装置为代表的电网故障监测产品稳步开展，截至 2008 年，公司向国网山东省电力公司的销售额已接近 1,000 万元。
第二阶段 2009-2014 年	2009 年，公司向国网山东省电力公司提供的视频监控系统集成项目陆续落地，当年收入贡献约 1,500 万元，使得公司 2009 年与国网山东省电力公司业务收入实现翻番，接近 3,000 万元。 随着与国网山东省电力公司合作的推进，公司在系统集成的设计能力、产品稳定性方面的优势逐渐凸显，2010 年 11 月，公司中标国网山东省电力公司应急管理中心组织的包括视频监控汇集平台系统在内的系统集成项目，合同金额 3,694 万元，系公司当时单次中标金额最大的项目；2013 年 11 月，公司智能变电站辅助系统综合监控平台通过检测。 在此阶段，公司一方面保持电网故障监测产品的迭代与供应，一方面依托系统集成项目，使得双方的交易规模更进一步，自 2014 年起，公司向国网山东省电力公司的销售额每年均可稳定在 5,000 万元以上。
第三阶段 2015 年至今	截至 2015 年，公司的主要产品中，故障录波监测装置、时间同步装置、小电流接地选线装置已完成升级迭代，产品可靠性、稳定性大幅提升，相关产品主流技术与目前的产品不存在较大差异；2016 年，公司新能源汽车充电桩开始量产；2017 年，公司推出输电线路故障监测装置。 根据国家电网《国网运检部关于印发公司生产技术改造和设备大修原则的通知》（运检计划〔2015〕60 号），“对未配置故障录波器的 110kV 变电站，应增设故障录波器”、“采用非嵌入式系统的故障录波器、二次设备在线监视与分析模块子站，应结合运行年限和运行工况，对评价为严重状态的设备应进行改造”。2015 年起，公司向国网山东省电力公司销售的故障录波监测装置大幅增加，系国网山东省电力公司响应总部号召、进行生产技改和设备大修，相关需求增加所致。 根据国网山东省电力公司印发的《山东电网变电站小电流接地选线装置综合治理方案》（运检一〔2015〕26 号），要求各市、县公司确保 2016 年底前完成专项综合治理工作。在此背景下，公司 2016 年度小电流接地选线装置相关收入大幅增长，公司与国网山东省电力公司的交易规模突破 1 亿元。 公司与国网山东省电力公司的交易中，输电线路故障监测装置和新能源汽车充电桩分别成为了 2017 年和 2018 年的业绩增长点。 2022 年，得益于山东省变电站智能化改造，公司向国网山东省电力公司销售智能变电站辅助系统综合监控平台的规模大幅提升。 在此阶段，凭借核心技术突破，公司原有优势产品如故障录波监测装置、时间同步装置、小电流接地选线装置实现产品迭代，同时顺应市场需求，公司开发出输电线路故障监测装置、新能源汽车充电桩等产品，成为公司新的业绩增长点。在此背景下，公司与国网山东省电力公司的交易规模稳定在 1 亿元左右。

公司与国网山东省电力公司合作历史较长，业务规模稳步增长的驱动因素为产品迭代与创新。报告期内，公司持续向国网山东省电力公司进行大额销售，分别来自传统优势产品和新增业务：传统优势产品各年的市场需求相对稳定，主要系存量设备的在多年的**更新改造过程**中已实现动态平衡所致；**同时**，得益于国网山东省电力公司在变电站智能化改造、新能源领域的增量需求，公司智能变电站辅助系统综合监控平台、新能源汽车充电桩等业务规模逐年提升。因此，报告期内，公司向国网山东省电力公司持续进行大额销售具有合理性。

2、相关销售金额占其同类产品采购的比重，相关产品的终端应用情况

(1) 相关销售金额占其同类产品采购的比重

由于国网山东省电力公司各细分产品的采购总额及供应商分布情况涉及商业秘密，无法获取相关数据，故采用主要产品的中标率分析同类产品采购的比重。报告期内，公司向国网山东省电力公司销售的产品名称、国网山东省电力公司公开招标数量与金额、公司中标数量、金额及其占比情况如下：

年度	产品名称	公开招标数量（台/套）			公开招标金额（万元）		
		招标数	中标数	中标率	招标金额	中标金额	中标率
2023 年 1-6 月	故障录波监测装置	94	90	95.74%	529.96	499.80	94.31%
	智能变电站辅助系统综合监控平台	88	21	23.86%	7,655.69	1,725.52	22.54%
	时间同步装置	80	23	28.75%	586.12	164.52	28.07%
	输电线路故障监测装置	111	8	7.21%	509.83	139.92	27.44%
	新能源汽车充电桩	-	-	-	7,351.85	430.52	5.86%
	合计	373	142	38.07%	16,633.45	2,960.28	17.80%
2022 年度	故障录波监测装置	228	55	24.12%	1,185.55	288.01	24.29%

年度	产品名称	公开招标数量（台/套）			公开招标金额（万元）		
		招标数	中标数	中标率	招标金额	中标金额	中标率
	智能变电站辅助系统综合监控平台	94	21	22.34%	4,149.93	407.63	9.82%
	时间同步装置	162	76	46.91%	1,135.04	532.04	46.87%
	输电线路故障监测装置	250	95	38.00%	2,988.76	1,084.25	36.28%
	新能源汽车充电桩	-	-	-	17,910.48	2,844.29	15.88%
	合计	734	247	33.65%	27,369.75	5,156.22	18.84%
2021 年度	故障录波监测装置	262	122	46.56%	1,423.43	658.24	46.24%
	智能变电站辅助系统综合监控平台	181	45	24.86%	4,446.05	925.16	20.81%
	时间同步装置	120	26	21.67%	948.51	207.78	21.91%
	输电线路故障监测装置	22	0	0.00%	289.28	0.00	0.00%
	新能源汽车充电桩	-	-	-	9,556.25	3,575.16	37.41%
	合计	585	193	32.99%	16,663.51	5,366.34	32.20%
2020 年度	故障录波监测装置	271	122	45.02%	1,251.47	562.63	44.96%
	智能变电站辅助系统综合监控平台	163	30	18.40%	4,810.44	950.04	19.75%
	时间同步装置	137	83	60.58%	878.39	531.39	60.50%
	输电线路故障监测装置	72	72	100.00%	944.36	944.36	100.00%
	新能源汽车充电桩	-	-	-	7,455.41	510.29	6.84%
	合计	643	307	47.74%	15,340.07	3,498.71	22.81%

注 1：以上公开招标信息仅包含中标数量或金额确定的物资类公开招标，不包含中标数量或金额未确定的框架标和库存协议；
注 2：新能源充电桩项目具有非标准化的特征，公开招标时以包数计算，由于每个标包的实物数量存在差异，故无法进行公开招标数量占比的计算。

根据国网山东省电力公司物资类公开招标的结果，报告期内，公司主要产品的数量中标率分别为 47.74%、32.99%、33.65%和 38.07%，金额中标率分别为 22.81%、32.20%、18.84%和 17.80%。

（2）相关产品的终端应用情况

公司向国网山东省电力公司销售的主要产品包括故障录波监测装置、智能变电站辅助系统综合监控平台、时间同步装置、输电线路故障监测装置和新能源汽车充电桩，前述产品在国网山东省电力公司的终端应用情况如下：

产品名称	终端应用情况
故障录波监测装置	主要应用于山东省各地市公司 110kV 电压等级及以上的变电站，包括存量改造站点的设备更换和新建变电站的新增设备配置
智能变电站辅助系统综合监控平台	应用于山东省各地市、区县公司 35kV 电压等级及以上的变电站，随着山东省变电站智能化改造持续推进，相关产品需求增加，公司产品的覆盖率也随之增加
时间同步装置	应用于山东省各地市、区县公司 35kV 电压等级及以上的变电站，包括存量改造站点的设备更换和新建变电站的新增设备配置
输电线路故障监测装置	主要应用于山东省各地市公司 110kV 电压等级及以上的输电线路及塔杆；部分应用于安徽、河北、北京 110kV 电压等级及以上的输电线路及塔杆
新能源汽车充电桩	应用于山东省各地市公司高速路充电站、公交场站、公共停车场

3、与其合同约定的权利与义务、结算政策、招投标中标率等与国家电网其他主体的差异情况及合理性

（1）与国网山东省电力公司和国家电网其他主体之间关于权利与义务、结算政策约定的差异情况及合理性

国家电网的下属企业分为省电力公司和直属单位两类。国家电网各省公司主体在签订采购合同时，一般使用国家电网统一制式的格式合同，在合同约定的权利与义务、结算政策上不存在较大差异；但与国家电网的直属单位如南瑞集团有限公司（以下简称“南瑞集团”）签订的合同模板则存在差异。以报告期内公司主要产品的典型合同为例，公司与国家电网不同主体间签订的业务合同中，有关合同权利与义务、结算政策的具体情况如下：

产品类型	客户名称	合同名称	权利与义务	结算政策
故障录波监测装置	国网天津市电力有限公司	故障录波装置，AC330，220kV，变压器，64，80，128，160 采购合同	供货：买方一次或分次向卖方采购合同设备，买方需采购合同设备时，将向卖方发出书面供货单，卖方在收到供货单后 2 日内签字确认，并在供货单约定的交货时间、交货地点完成交货；供货期限：买方承诺在供货期限内向卖方采购合同价款 80%至 120%的设备，若期限届满，买方采购价款未达到 80%的，则供货期限有效延长 6 个月； 质保期：从合同设备通过验收并投运后 24 个月。	设备价款分预付款、到货款、投运款和质保金支付，支付比例为 0：10：0：0，即该供货单全部合同设备出厂试验合格并交货后，卖方凭到货验收单、增值税专用发票（金额为该供货单 100%价格）办理到货款支付申请手续。买方在申请手续办理完毕后 60 日内（卖方境外收款的，延长 60 日）支付到货款
智能变电站辅助系统综合监控平台	国网山东省电力公司物资公司	山东潍坊官亭 500 千伏输变电工程智能变电站辅助系统综合监控平台采购合同	供货：卖方应按照国家设备清单所约定的设备名称、规格、单位、数量、交货期、交货地点完成供货； 质保期：从合同设备通过验收并投运后 24 个月。	合同价格分预付款、到货款、投运款和质保金四次支付，支付比例为 0：9.5：0：0.5
时间同步装置	南京南瑞水利水电科技有限公司	GPS 采购合同	供货：由卖方负责货物运输，在约定时间、约定地点完成交货；货物到达交货地点后，甲方将货物进行验收；如发现货物不符合合同约定，卖方应在接到买方通知后 7 日内完成修理、更换，或补齐短缺部件，并承担相关费用； 质保期：货物的质保期自货物验收合格之日起 12 月。	买方在货物交付完毕且卖方提交增值税专用发票后 45 个工作日内，向卖方支付合同价格款项
输电线路故障监测装置	国网福建省电力有限公司物资分公司	国网福建南平公司 220kV 丹源 I 路等线路分布式故障诊断装置安装线路在线监测装置，输电线路故障监测系统采购合同	供货：卖方应按照国家设备清单所约定的设备名称、规格、单位、数量、交货期、交货地点完成供货； 质保期：从合同设备通过验收并投运后 24 个月。	合同价格分预付款、到货款、投运款和质保金四次支付，支付比例为 1：6：2.5：0.5
新能源汽车充电桩	国网浙江桐乡市供电有限公司	国网浙江桐乡供电公司石门快充站新建充电设备，DC200-750V，80kW 采购合同	供货：卖方应按照国家设备清单所约定的设备名称、规格、单位、数量、交货期、交货地点完成供货； 质保期：从合同设备通过验收并投运后 36 个月。	合同价格分预付款、到货款、投运款和质保金四次支付，支付比例为 0：9.5：0：0.5

根据上表，在实际业务开展过程中，国家电网各省公司主要使用其定制化的合同模板：在权利与义务方面，均在设备清单或供货单中以表格的形式约定了设备名称、规格、单位、数量、交货期和交货地点等内容，质保期一般为设备通过验收后 1-3 年；在结算政策方面，一般按预付款、到货款、投运款和质保金约定付款节奏。国家电网子公司如南瑞集团使用的合同模板与

国家电网省公司存在差异，但对权利义务、结算政策的要素构成实质上与国家电网省公司不存在显著差异。

整体来看，公司与国网山东电力有限公司和国家电网其他主体之间关于权利与义务、结算政策的约定不存在较大差异。

（2）与国网山东省电力公司和国家电网其他主体之间中标率的差异情况及合理性

国家电网的下属企业分为省电力公司和直属单位两类，将国网山东省电力公司以外的主体定义为国家电网其他下属公司。

报告期内，公司与国网山东省电力公司和国网其他下属公司之间中标率的情况如下：

年度	产品名称	公开招标数量（台/套）				公开招标金额（万元）			
		国网山东省电力公司		国网其他下属公司		国网山东省电力公司		国网其他下属公司	
		招标数	中标率	招标数	中标率	招标金额	中标率	招标金额	中标率
2023 年 1-6 月	故障录波监测装置	94	95.74%	1,129	28.70%	529.96	94.31%	8,027.35	25.60%
	智能变电站辅助系统综合监控平台	88	23.86%	2,320	36.42%	7,655.69	22.54%	21,500.44	13.58%
	时间同步装置	80	28.75%	943	11.88%	586.12	28.07%	6,609.75	8.01%
	输电线路故障监测装置	111	7.21%	2,029	11.98%	509.83	27.44%	23,197.48	11.78%
	新能源汽车充电桩	-	-	-	-	7,351.85	5.86%	4,324.29	14.95%
	合计	373	38.07%	6,421	23.73%	16,633.45	17.80%	63,659.31	13.96%
2022 年度	故障录波监测装置	228	24.12%	1,932	23.76%	1,185.55	24.29%	11,972.67	22.03%
	智能变电站辅助系统综合监控平台	94	22.34%	252	3.97%	4,149.93	9.82%	11,088.27	1.63%
	时间同步装置	162	46.91%	1,581	13.73%	1,135.04	46.87%	8,921.84	15.06%
	输电线路故障监测装置	250	38.00%	3,056	9.65%	2,988.76	36.28%	42,137.06	9.41%
	新能源汽车充电桩	-	-	5,404	5.27%	17,910.48	15.88%	61,189.57	4.56%

年度	产品名称	公开招标数量（台/套）				公开招标金额（万元）			
		国网山东省电力公司		国网其他下属公司		国网山东省电力公司		国网其他下属公司	
		招标数	中标率	招标数	中标率	招标金额	中标率	招标金额	中标率
	合计	734	33.65%	12,225	10.36%	27,369.75	18.84%	135,309.41	8.07%
2021 年度	故障录波监测装置	262	46.56%	2,064	33.33%	1,423.43	46.24%	13,259.40	31.24%
	智能变电站辅助系统综合监控平台	181	24.86%	240	12.92%	4,446.05	20.81%	11,757.27	7.43%
	时间同步装置	120	21.67%	1,775	16.68%	948.51	21.91%	11,909.38	11.56%
	输电线路故障监测装置	22	0.00%	2,514	10.46%	289.28	0.00%	27,363.48	11.35%
	新能源汽车充电桩	-	-	7,079	7.40%	9,556.25	37.41%	38,594.84	4.27%
	合计	585	32.99%	13,672	13.18%	16,663.51	32.20%	102,884.37	10.83%
2020 年度	故障录波监测装置	271	45.02%	2,164	41.68%	1,251.47	44.96%	11,592.67	40.22%
	智能变电站辅助系统综合监控平台	163	18.40%	300	4.67%	4,810.44	19.75%	10,650.35	4.37%
	时间同步装置	137	60.58%	1,185	8.27%	878.39	60.50%	6,899.98	8.00%
	输电线路故障监测装置	72	100.00%	2,412	9.66%	944.36	100.00%	38,304.67	9.91%
	新能源汽车充电桩	-	-	2,711	4.94%	7,455.41	6.84%	25,609.37	23.11%
	合计	643	47.74%	8,772	15.74%	15,340.07	22.81%	93,057.05	16.54%

注：以上公开招标信息仅包含物资类公开招标和包含中标数量或金额的框架标，不包含中标数量或金额未确定的框架标和库存协议。

整体来看，公司中标国网山东省电力公司的中标率整体高于国网其他下属公司的中标率。**2020-2022 年度**，故障录波监测装置的**中标率**差异相对较小；**2023 年 1-6 月**，故障录波监测装置的**中标率**在国网山东省电力公司达到**95.74%**，主要系国网山东省电力公司在**2023 年**上半年仅发布三个单一标段的招标项目，招标数量分别为**2 台、88 台和 4 台**，公司中标前两个项目，因此**中标率显著提升**。

公司成立之初，受限于企业规模、资金实力、人员储备等客观因素，采用了集中优势先行开发周边区域业务的经营策略，服务半径以公司所处的山东省为主。在与国网山东省电力公司长期合作的背景下，公司对国网山东省电力公司的产品需求、技术指标要求有着充分的认识与储备，因此，即使公司业务已拓展至国网其他下属公司，国网山东省电力公司依然是公司的重点合作对象。故障录波监测装置是公司打入电力监测行业的拳头产品，公司也在该产品领域占据领先地位，因此，**2020-2022 年度**故障录波监测装置的**中标率**在国网山东省电力公司和国网其他下属公司之间不存在较大差异，中标率最高达到**46.56%**；对于其他类别产品，当招标金额超过**1,000 万元**时，除**2022 年度**国网山东省电力公司时间同步装置中标率与故障录波监测装置最高中标率持平外，其他类别的产品在国网山东省电力公司和国网其他下属公司均低于故障录波监测装置最高中标率，且大多集中在**30%以内**，不存在异常集中的情况。

因此，公司中标国网山东省电力公司的中标率高于国网其他下属公司，系公司地处山东省、与国网山东省电力公司合作历史较长所致，公司与国网山东省电力公司或国网其他下属公司分产品的中标率均不存在异常集中的情况，前述中标率差异的原因具有合理性。

4、是否存在利益输送或不正当竞争的情形

公司与国网山东省电力公司的交易中，订单获取方式以公开招投标为主。国家电网根据《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》等相关法律法规的要求，建立了完善的招标采购制度；国网山东省电力公司按照其内部制度履行相应程序，保证了采购过程中的透明度和公正性。

在内控层面，公司制定了《山大电力差旅费报销规定》《山大电力业务接待费管理规定》，对业务费用的报销原则、列支范围、审批权限等事宜进行了明确规定，防范将业务费用用于商业贿赂的风险；另一方面，公司根据《中华

《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《反腐败反贿赂商业制度》。公司在与国家电网及其下属公司签订合同的同时会签订《廉洁协议书》，确保相关方自觉遵守法律、法规及规范性文件的规定，避免利益输送或不正当竞争行为的发生。

报告期内，公司不存在因商业贿赂、不正当竞争等行为而受到电网公司通报、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。公司董事、监事、高级管理人员均已提供无犯罪记录证明并出具关于不存在商业贿赂情况的确认函。

综上，公司与国网山东省电力公司合作历史较长，业务规模稳步增长的驱动因素为产品迭代与创新，报告期内向其持续进行大额销售具有合理性；报告期内，从公司参与国网山东省电力公司物资类公开招标的结果来看，公司中标金额整体稳定、中标率呈下降趋势，主要系相关产品招标金额增加所致；公司向国网山东省电力公司销售的产品主要应用于山东省各地市、区县公司变电站、输电线路；报告期内，公司与国网山东省电力公司和国家电网其他主体之间关于权利与义务、结算政策的约定不存在较大差异，但中标率高于国家电网其他主体，系公司地处山东省、与国网山东省电力公司合作历史较长所致，符合实际情况，不存在利益倾斜或其他异常；报告期内，公司与国网山东省电力公司的交易不存在利益输送或不正当竞争的情形。

（二）向国家电网其他下属电力公司销售存在波动的原因及合理性

报告期内，在国家电网下属公司单体层面，除国网山东省电力公司外，国家电网其他下属电力公司的销售存在波动。报告期内，国家电网其他下属电力公司的销售排名及排名变动原因情况具体如下：

序号	公司名称	销售排名				排名变动原因
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	
1	南瑞集团有限公司	2	2	2	8	公司向南瑞集团销售的产品，终端客户主要为国家电网及其下属公司。2021 年开始，南瑞集团中标故障录波监测装置、时间同步装置、输电线路故障监测装置、小电流接地选线装置的规模显著增加，而前述产品为公司优势产品，南瑞集团作为集成商向公司采购的规模大幅增长，故南瑞集团 2021 年的销售排名大幅上升
2	国网浙江省电力有限公司	23	3	9	10	公司中标的国家电网总部层面招标、国网浙江省电力有限公司落地的新能源汽车充电桩项目和输电线路故障监测装置设备项目在 2022 年度陆续完工，导致 2022 年国网浙江省电力有限公司销售排名上升； 2023 年 1-6 月，销售排名下降主要系中标量正常浮动所致，公司与其保持良好合作关系，不存在重大异常
3	国网冀北电力有限公司	8	4	8	3	2020 年交易规模较大，系中标一批新能源汽车充电桩设备所致；2022 年交易规模较大，系中标一批输电线路可视化在线监测系统所致；其他产品类别交易规模稳定
4	国网江苏省电力有限公司	54	5	4	4	交易规模在 2023 年 1-6 月下降，主要系客户整体招标减少所致，公司与其保持良好合作关系，不存在重大异常
5	国网天津市电力公司	29	19	3	2	交易规模在 2022 年度下降，主要系客户 2021 年度新能源汽车充电桩需求减少、公司相应中标量减少，导致 2022 年度交易规模大幅减少
6	国网福建省电力有限公司	20	6	5	6	公司与该客户合作时间超过 20 年，报告期内，交易规模整体稳定，受具体项目调试验收安排的影响， 2023 年 1-6 月项目收入确认金额较低，销售排名存在一定波动
7	国网安徽省电力有限公司	3	9	7	5	公司与该客户合作时间超过 20 年，报告期内，交易规模整体稳定
8	国网陕西省电力有限公司	4	7	6	11	公司与该客户合作时间超过 20 年，报告期内，交易规模整体稳定

序号	公司名称	销售排名				排名变动原因
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	
9	国网宁夏电力有限公司	5	26	24	34	2023 年 1-6 月交易规模较大，系中标一批输电线路可视化在线监测装置所致

报告期内，公司向国家电网其他下属企业的销售规模存在波动，其中，南瑞集团交易规模上升系其向公司采购优势产品的规模增加所致，国家电网其他下属电力公司销售规模的波动主要受中标情况、单体需求差异影响。整体而言，国家电网下属公司单体层面相对稳定，销售规模的波动原因符合实际情况，具有合理性。

（三）向国家电网下属各主要主体销售的订单获取方式及合规性、毛利率差异情况及合理性

1、国家电网及其下属企业订单获取方式合规性

国家电网及其下属企业采购实行招标采购和非招标采购相结合的模式，其中，非招标采购包括竞争性谈判、单一来源采购、询价方式。

根据《中华人民共和国招标投标法》：“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”；《中华人民共和国招标投标法实施条例》和《必须招标的工程项目规定》（国家发展和改革委员会令第 16 号）对前述必须进行招标的工程建设项目进行了解释说明。国家电网根据相关法律法规制定了《国家电网有限公司采购业务实施细则》《国家电网有限公司采购活动管理办法》等内部规范文件，上述文件对招标范围、招标流程等作出了具体要求。公司在投标过程中，严格按照招标文件要求制作招标文件并遵守招投标流程要求。

报告期内，公司向国家电网及其下属企业销售的订单获取方式中，以公开招投标为主、非公开招投标为辅。其中，涉及工程建设合同且符合相关法律法规必须进行招标的项目均已履行了招投标程序，其他通过公开招投标方式获取订单的流程均符合国家电网及其下属公司相关制度或招标文件的规定；对于非公开投标获取的订单，公司均按照招标方要求参与。

因此，公司向国家电网及其下属企业销售的订单获取方式合法合规。

2、国家电网主要主体不同订单获取方式的毛利率差异情况及合理性

报告期内，国家电网主要主体通过公开招标和其他订单获取方式的毛利率差异情况及合理性说明如下：

单位：万元

年度	公司名称	公开招标			其他订单获取方式			差异原因
		收入金额	占比	毛利率	收入金额	占比	毛利率	
2023 年 1-6 月	国网山东省电力公司	3,309.62	59.74%	45.46%	2,230.16	40.26%	30.98%	单体间毛利率差异主要系产品结构不同导致：国网山东省电力公司公开招标毛利率较高，一方面系因为国网山东省电力公司主要通过公开招投标进行采购毛利率较高的输电线路故障监测装置，另一方面系当期其他订单获取方式主要为毛利率较低的智能变电站辅助系统综合监控平台；国网陕西省电力有限公司其他订单获取方式的业务涉及毛利率较高的软件开发，业务量较小，统计规律不明显。
	南瑞集团有限公司	546.65	23.84%	36.99%	1,746.69	76.16%	37.59%	
	国网安徽省电力有限公司	916.84	99.02%	72.60%	9.05	0.98%	68.67%	
	国网陕西省电力有限公司	603.89	92.94%	22.56%	45.88	7.06%	80.94%	
	国网宁夏电力有限公司	559.10	100.00%	36.24%	0.00	0.00%	-	
	合计	5,936.10	59.55%	45.67%	4,031.77	40.45%	34.50%	
2022 年度	国网山东省电力公司	10,675.06	79.10%	34.02%	2,820.72	20.90%	29.88%	整体毛利率不存在较大差异，主要单体的毛利率差异由不同订单获取方式对应的产品结构差异导致。具体为：国网浙江省电力有限公司通过公开招标采购毛利率较高的输电线路故障监测装置，交易额占比为 23.76%，导致公开招标毛利率较高；国网江苏省电力有限公司其他订单获取方式的业务涉及毛利率较高的技术服务，业务量较小，统计规律不明显。
	南瑞集团有限公司	1,179.51	32.59%	49.26%	2,439.31	67.41%	42.50%	
	国网浙江省电力有限公司	2,472.17	90.72%	44.75%	252.93	9.28%	34.18%	
	国网冀北电力有限公司	2,138.60	98.81%	34.50%	25.85	1.19%	40.02%	
	国网江苏省电力有限公司	1,890.60	99.69%	45.67%	5.79	0.31%	61.85%	
	合计	18,355.94	76.80%	37.70%	5,544.60	23.20%	35.71%	
2021 年度	国网山东省电力公司	8,112.34	76.85%	38.00%	2,443.21	23.15%	33.42%	整体毛利率差异较小，单体间毛利率差异较大，主要由产品结构差异导致，具体为：南瑞集团公开招标的毛
	南瑞集团有限公司	902.31	28.04%	40.73%	2,315.43	71.96%	52.61%	

年度	公司名称	公开投标			其他订单获取方式			差异原因
		收入金额	占比	毛利率	收入金额	占比	毛利率	
	国网天津市电力公司	2,575.44	99.61%	28.99%	10.00	0.39%	25.47%	利率较低，系一批终端客户为国网江苏电力有限公司的小电流接地选线装置业务含配套施工，导致招标毛利率较低，如不考虑该业务，则公开招投标毛利率为 54.71%；国网江苏省电力公司和国网福建省电力有限公司其他订单获取方式的业务量较小，毛利率较高系个别交易影响导致。
	国网江苏省电力有限公司	1,597.73	99.47%	59.73%	8.44	0.53%	72.55%	
	国网福建省电力有限公司	1,055.34	89.63%	41.89%	122.08	10.37%	75.16%	
	合计	14,243.15	74.41%	39.27%	4,899.16	25.59%	43.58%	
2020 年度	国网山东省电力公司	8,463.53	81.39%	40.20%	1,935.61	18.61%	31.86%	公开招投标毛利率显著高于其他订单获取方式毛利率，主要系国网山东省电力公司毛利率较高的输电线路监测装置均采用公开招标方式进行采购，导致其毛利率整体较高，若不考虑该业务，公开招投标的毛利率为 32.05%，与其他订单获取方式毛利率不存在较大差异。其他主体非公开招标业务量较小，毛利率差异均系个体差异导致，不具统计规律。
	国网天津市电力公司	3,663.54	99.49%	25.94%	18.70	0.51%	48.43%	
	国网冀北电力有限公司	1,815.13	99.29%	36.68%	13.04	0.71%	83.42%	
	国网江苏省电力有限公司	1,243.39	99.90%	43.72%	1.21	0.10%	89.22%	
	国网安徽省电力有限公司	1,171.10	97.31%	74.39%	32.42	2.69%	53.57%	
	合计	16,356.69	89.10%	39.33%	2,000.98	10.90%	32.74%	

综上，报告期内，公司向国家电网及其下属企业销售的订单获取方式合法合规；公司向国家电网主要单体销售时，通过公开投标和其他订单获取方式获取订单的毛利率整体不存在较大差异，个别差异主要系通过两种方式获取订单的业务结构不同导致。

综上所述，公司与国网山东省电力公司合作历史较长，业务规模稳步增长的驱动因素为产品迭代与创新，报告期内向其持续进行大额销售具有合理性；报告期内，从公司参与国网山东省电力公司物资类公开招标的结果来看，公司中标金额整体稳定、中标率呈下降趋势，主要系相关产品招标金额增加所致；公司向国网山东省电力公司销售的产品主要应用于山东省各地市、区县公司变电站、输电线路；报告期内，公司与国网山东省电力公司和国家电网其他主体之间关于权利与义务、结算政策的约定不存在较大差异，但中标率高于国家电网其他主体，系公司地处山东省、与国网山东省电力公司合作历史较长所致，符合实际情况，不存在利益倾斜或其他异常；报告期内，公司与国网山东省电力公司的交易不存在利益输送或不正当竞争的情形；报告期内，公司向国家电网其他下属企业的销售规模存在波动，其中，南瑞集团交易规模上升系其向公司采购优势产品的规模增加所致，国家电网其他下属电力公司销售规模的波动主要受中标情况、单体需求差异影响。整体而言，国家电网下属公司单体层面相对稳定，销售规模的波动原因符合实际情况，具有合理性。报告期内，公司向国家电网及其下属企业销售的订单获取方式合法合规；公司向国家电网主要单体销售时，通过公开投标和其他订单获取方式获取订单的毛利率整体不存在较大差异，个别差异主要系通过两种方式获取订单的收入结构不同导致。

四、说明国电南瑞是否属于终端客户，2021 年开始成为国家电网下属前五大客户之一的原因及合理性；报告期各期终端客户与非终端客户的收入分布情况，结合合同约定与同行业可比公司对比情况，分析说明对于非终端客户销售收入确认单据的出具方（直接客户或终端客户）及合理性，相关项目收入确认是否需等待终端客户验收完成

（一）说明国电南瑞是否属于终端客户，2021 年开始成为国家电网下属前五大客户之一的原因及合理性

南瑞集团自 2017 年重大资产重组以后，丰富了其继电保护、柔性输电、特高压直流换流阀等业务覆盖面，成为国内电网安全稳定控制和调度领域唯一能够提供一体化整体解决方案的供应商。在电网自动化及工业控制领域，其业务模式为：通过市场招投标获取订单，根据客户需求进行工程设计，再采购设备通过系统集成后销售给终端客户；在此业务模式下，南瑞集团的角色为系统集成商。

报告期内，公司与南瑞集团的交易中，南瑞集团并非终端客户，终端客户主要为国家电网及其下属公司。2021 年、2022 年以及 2023 年 1-6 月，南瑞集团进入国家电网下属前五大客户，具体原因如下：2021 年开始，南瑞集团中标故障录波监测装置、时间同步装置、输电线路故障监测装置、小电流接地选线装置的规模显著增加，而前述产品为公司优势产品，南瑞集团作为集成商向公司采购的规模大幅增长。

报告期内，公司与南瑞集团交易的产品结构如下：

单位：万元

产品名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
故障录波监测装置	1,424.65	2,321.27	1,684.07	876.52
时间同步装置	544.91	640.40	391.55	47.87
输电线路故障监测装置	16.73	157.06	383.91	-
小电流接地选线装置	57.68	195.91	338.37	-
其他	249.38	304.19	419.83	78.04
合计	2,293.34	3,618.82	3,217.73	1,002.43

报告期内，公司与南瑞集团交易额大幅增长，主要系公司优势产品故障录波监测装置、时间同步装置收入大幅增长导致。

因此，南瑞集团并非终端客户，终端客户以国家电网及其下属企业为主；2021 年起，该客户进入国家电网下属前五大客户，系向公司采购故障录波监测装置、时间同步装置等优势产品所致，具有合理性。

（二）报告期各期终端客户与非终端客户的收入分布情况，结合合同约定与同行业可比公司对比情况，分析说明对于非终端客户销售收入确认单据的出具方（直接客户或终端客户）及合理性，相关项目收入确认是否需等待终端客户验收完成

1、报告期各期终端客户与非终端客户的收入分布情况

报告期各期，公司营业收入按终端客户与非终端客户分布情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比
终端客户	15,288.04	68.70%	36,546.78	76.41%

非终端客户	6,965.23	31.30%	11,281.36	23.59%
合计	22,253.27	100.00%	47,828.13	100.00%
项目	2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比
终端客户	32,812.87	75.30%	33,869.13	85.88%
非终端客户	10,762.64	24.70%	5,569.85	14.12%
合计	43,575.51	100.00%	39,438.98	100.00%

报告期内，公司非终端客户收入占比分别为 14.12%、24.70%、23.59%和 31.30%。根据客户类别的不同，非终端客户分为如下两类：（1）与终端用户具有关联关系的公司参与公开招投标，中标后向设备制造企业采购相关设备，如南瑞集团等；（2）与终端客户不具有关联关系的公司，中标后由于临时产能不足或本身不具备某些硬件的生产能力，转而向其他同行业公司采购相关设备。

2021 年起，非终端客户交易规模大幅上升，从客户角度是一体化集成商向公司的采购规模增加所致，如南瑞集团、北京四方继保自动化股份有限公司等；从产品角度是非终端客户在中标后向公司采购优势产品的规模增加导致，2021 年度，非终端客户采购故障录波监测装置、输电线路故障监测装置的金额分别增加 1,572.05 万元和 1,500.33 万元，2022 年度，故障录波监测装置和输电线路故障监测装置的交易规模与上年持平。

2、结合合同约定与同行业可比公司对比情况，分析说明对于非终端客户销售收入确认单据的出具方（直接客户或终端客户）及合理性，相关项目收入确认是否需等待终端客户验收完成

报告期内，公司与非终端客户的交易中，收入确认单据的出具方均为直接客户，且相关单据的出具无需等待终端客户验收完成。具体分析如下：

（1）合同验收条款

以报告期内非终端客户的典型合同为例，公司与非终端客户就验收条款的约定情况如下：

序号	客户名称	产品类别	合同验收条款
1	许继电气股份有限公司	时间同步装置	买方在收到卖方货物后有权对合同货物的数量、质量等情况进行检验。如检验时，卖方人员未按时赶赴现场，买方有权自行检验，检验结果和记录对双方同样有效，并可作为买方向卖方提出索

			赔的有效证据。
2	辽宁华电新源电力科技有限公司	故障录波监测装置	甲方按产品说明书并参照企业标准验收。
3	北京四方继保工程技术有限公司	故障录波监测装置	甲方按照“质量及技术标准”条款规定进行验收。
4	南京南瑞继保工程技术有限公司	定制化板卡	交付产品时，甲方可进行开箱检验。调试完成后，甲方根据技术协议对产品进行最终验收。
5	济南易凌电子科技有限公司	输电线路故障监测装置	安装、调试完成后，双方应对合同设备进行考核，以确定合同设备是否达到合同约定的技术性能考核指标。如合同设备在考核中达到或视为达到技术性能考核指标，则买卖双方应在考核完成后 5 日内签署投运单。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。

根据上表，从公司与非终端客户（即直接客户）的合同验收条款来看，直接客户为验收主体，直接客户完成验收并出具收入确认单据，视为公司交付的商品质量符合合同要求，客户已取得相关商品的控制权，即代表公司完成合同的履约义务。因此，根据合同约定的验收条款，以直接客户出具的验收性质的单据作为收入确认依据具有合理性，符合《企业会计准则》的规定。

（2）可比公司情况

公司的**同行业**可比公司中，仅信通电子和智洋创新披露了有关非终端客户的情况，其关于非终端客户及其收入确认政策的描述如下：

公司名称	非终端客户情况
信通电子	根据客户采购公司产品的目的不同，公司客户可分为终端客户和行业客户。终端客户主要为电网公司及通信运营商等公司，直接采购公司的相关产品；行业客户向公司采购相关产品后，将相关产品销售给电网公司、通信运营商等其他客户。销售商品类的收入确认时点均为客户验收合格后确认收入，未区分终端客户与行业客户。
智洋创新	公司终端客户主要为电网公司，非终端客户主要为电网下属企业及其他企事业单位客户。公司对终端客户与非终端客户销售的产品均分为附带安装义务和不附带安装义务。对于附带安装义务的产品，公司安装完毕经客户验收后确认收入，部分合同对安装义务的约定存在不够明确的情形，但公司按照客户要求提供了系统安装调试服务；对于不附带安装义务的产品，公司将产品送至合同约定的地点经客户验收后确认收入。公司对于终端客户和非终端客户确认收入的原则一致，不存在差异。

同行业可比公司信通电子和智洋创新对非终端客户的收入确认政策与终端客户一致，未单独对终端客户和非终端客户的收入确认单据有效性做额外区分。报告期内，公司对终端客户和非终端客户适用相同的收入确认原则，与同行业可比公司一致。因此，公司以直接出具的验收性质的单据作为收入确认依据与同行业可比公司一致，具有合理性。

(3) 相关项目收入确认是否需等待终端客户验收完成

公司与非终端客户的交易不直接涉及终端客户，相关项目收入确认无需等待终端客户验收完成。报告期内，非终端客户业务模式、权利义务主体、历史执行情况如下：

项目	描述
非终端客户业务模式	非终端客户从公司采购相关产品，进一步集成后再向终端客户销售。非终端客户采购公司产品通常构成其集成业务的一部分，其终端客户对集成业务进行整体验收，因此，终端客户验收是否完成与公司是否确认收入无直接关系。
权利义务主体	直接客户与公司签订合同，合同对双方权利义务进行约定，不涉及公司与终端客户之间的权利义务关系；因此，终端客户不存在向公司出具验收性质单据的义务。
历史执行情况	报告期内，在直接客户出具验收/调试合格的证明后，未出现终端用户对公司产品质量不认可而导致的验收不通过、退货或引起法律纠纷的情形。

综上，根据合同约定的验收条款，以直接客户出具的验收性质的单据作为收入确认依据具有合理性，符合《企业会计准则》的规定，与同行业可比公司处理方式一致；公司与非终端客户的交易不直接涉及终端客户，相关项目收入确认无需等待终端客户验收完成。

综上所述，南瑞集团并非终端客户，终端客户以国家电网及其下属企业为主；2021 年起，该客户进入国家电网下属前五大客户，系向公司采购故障录波监测装置、时间同步装置等优势产品所致，具有合理性；报告期内，公司非终端客户收入占比分别为 14.12%、24.70%、23.59%和 31.30%；根据合同约定的验收条款，以直接客户出具的验收性质的单据作为收入确认依据具有合理性，符合《企业会计准则》的规定，与同行业可比公司处理方式一致；公司与非终端客户的交易不直接涉及终端客户，相关项目收入确认无需等待终端客户验收完成。

【核查依据、过程】

一、根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号 5-17》的相关要求进行的核查情况和信息披露情况

(一) 客户集中情形的核查程序

1、询问发行人销售人员、管理人员，了解发行人客户集中度高的原因，结合行业和同行业可比公司情况，评价客户集中的原因是否合理；

2、查阅发行人中标情况，检索电网企业招投标平台、相关研究报告，结合客户走访情况，了解发行人在行业中的市场地位、透明度与经营状况，判断客户集中是否存在重大不确定性风险；

3、获取发行人与主要客户的历史交易数据，询问相关销售业务员，分析交易历史、交易规模变动情况、业务稳定性及可持续性；

4、了解不同业务获取方式下的定价机制，对于通过公开招投标获取的订单，与同期中标的其他公司进行价格对比，核查交易价格的公允性；

5、通过国家企业信用信息公示系统等公开渠道查询主要客户基本情况，将工商信息中的主要人员与发行人董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员进行匹配，核查公司与重大客户是否存在关联关系；

6、核查发行人报告期内的银行账户流水，验证资金流水的真实性和完整性，检查是否与主要客户及客户主要人员存在非经营性资金往来；

7、核查发行人控股股东、董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员在报告期内的银行流水，获得其提供账户完整性的承诺，对于大额交易逐笔核实交易内容，检查是否存在与主要客户及客户主要人员的资金往来；

8、了解发行人业务获取方式，评价其业务获取方式是否影响独立性，以及发行人是否具备独立面向市场获取业务的能力。

（二）单一重大客户依赖的核查程序

1、了解发行人业务的应用领域和下游需求情况，检查发行人对市场容量的计算过程；

2、了解发行人技术路线与行业技术迭代的匹配情况，对其在手订单的业务结构进行分析，了解发行人市场拓展的进展情况；

3、了解发行人所处行业的主要行业政策，判断其所在行业是否属于国家产业政策明确支持的领域，分析产业政策变化是否会对发行人的客户稳定性、业务持续性产生重大不利影响；

4、查阅发行人招股说明书，确认发行人已对客户集中度较高可能带来的风险进行充分揭示。

二、其他核查程序

针对上述事项，申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、询问公司销售人员、管理层，了解公司与国网山东省电力公司的交易背

景和历史沿革；

2、获取公司自成立以来各年与国网山东省电力公司的交易情况，分析合作关系演变的合理性；

3、查阅发行人与国网山东省电力公司及其他国家电网下属企业签订的合同，分析合同约定的权利与义务、结算政策的异同；

4、获取发行人参加国家电网及其下属企业的招投标记录，了解发行人各产品的中标率情况和中标率差异原因及其是否符合实际情况；

5、查阅发行人费用报销、反商业贿赂相关的内控制度，结合资金流水核查，判断发行人与国网山东省电力公司是否存在利益输送或不正当竞争的情形；

6、了解发行人向国家电网下属企业销售的订单获取方式及合规性，不同订单获取方式下毛利率异常的原因及其合理性；

7、获取发行人报告期内与南瑞集团的交易明细，检查相关业务合同，了解发行人与南瑞集团的交易演变过程并判断其合理性；

8、了解发行人报告期内终端客户与非终端客户的分布情况，对于非终端客户，获取其收入确认单据并将出具方核对至合同验收条款，确认收入确认单据的有效性以及是否需等终端客户验收完成。

【核查意见】

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，公司对国家电网的收入及毛利占比均超过 50%，属于对国家电网存在重大依赖，公司已在相关章节进行了针对性的重大风险揭示。

2、公司在报告期内的客户集中度与智洋创新同一控制合并口径的情况不存在重大差异，但高于同行业可比公司科汇股份、信通电子和中元股份，差异原因一方面系公司从国家电网及其下属公司直接中标包数较多、销售集中度较高导致；另一方面系前述**同行业**可比公司的产品结构中，虽然以电力行业或输配电及控制设备制造业产品为主，但均存在客户群体与电网企业无关的应用领域，导致其客户集中度有所下降，因此，公司客户集中度高于同行业可比公司具有合理性；公司选取的**同行业**可比公司产品结构中，围绕电力行业开展的主营业务收入贡献均超过 50%，所涉主要产品均属于电力监测行业，与公司业务结构类似；对于电力监测领域的业务，公司与选取的**同行业**可比公司主要客户重合、经营模式相同或相似，且**同行业**可比公司至少存在一种产品与**公司**电网智能监

测领域主要产品相同，故公司选择的同行业可比公司具有合理性；公司存在向其他行业领域拓展的潜在风险，并已在招股说明书相关章节进行风险揭示。

3、公司与国网山东省电力公司合作历史较长，业务规模稳步增长的驱动因素为产品迭代与创新，报告期内向其持续进行大额销售具有合理性；报告期内，从公司参与国网山东省电力公司物资类公开招标的结果来看，公司中标金额整体稳定、中标率呈下降趋势，主要系相关产品招标金额增加所致；公司向国网山东省电力公司销售的产品主要应用于山东省各地市、区县公司变电站、输电线路；报告期内，公司与国网山东省电力公司和国家电网其他主体之间关于权利与义务、结算政策的约定不存在较大差异，但中标率高于国家电网其他主体，系公司地处山东省、与国网山东省电力公司合作历史较长所致，符合实际情况，不存在利益倾斜或其他异常；报告期内，公司与国网山东省电力公司的交易不存在利益输送或不正当竞争的情形；报告期内，公司向国家电网其他下属企业的销售规模存在波动，其中，南瑞集团交易规模上升系其向公司采购优势产品的规模增加所致，国家电网其他下属电力公司销售规模的波动主要受中标情况、单体需求差异影响。整体而言，国家电网下属公司单体层面相对稳定，销售规模的波动原因符合实际情况，具有合理性。报告期内，公司向国家电网及其下属企业销售的订单获取方式合法合规；公司向国家电网主要单体销售时，通过公开投标和其他订单获取方式获取订单的毛利率整体不存在较大差异，个别差异主要系通过两种方式获取订单的收入结构不同导致。

4、南瑞集团并非终端客户，终端客户以国家电网及其下属企业为主；2021年起，该客户进入国家电网下属前五大客户，系向公司采购故障录波监测装置、时间同步装置等优势产品所致，具有合理性；报告期内，公司非终端客户收入占比分别为 14.12%、24.70%、23.59%和 31.30%；根据合同约定的验收条款，以直接客户出具的验收性质的单据作为收入确认依据具有合理性，符合《企业会计准则》的规定，与同行业可比公司处理方式一致；公司与非终端客户的交易不直接涉及终端客户，相关项目收入确认无需等待终端客户验收完成。

9. 关于营业成本完整性及主要供应商变动

根据申报材料：

(1) 报告期内，发行人的营业成本金额分别为 21,726.48 万元、23,115.30 万元、28,038.17 万元，主要包含直接材料、直接人工、安装服务及施工劳务费、制造费用。申报材料中未说明安装服务及施工劳务费、制造费用的构成情况。2022 年，安装服务及施工劳务费较上年同期降幅较大，发行人仅解释为“系产品结构不同导致”。

(2) 报告期内，发行人营业成本以直接材料为主，各期直接材料占比分别为 71.64%、66.94%、77.20%。发行人原材料主要分为标准件和定制原材料。报告期内，发行人部分原材料单价呈下降趋势，如模块单元的单价分别为 4,568.34 元/个、4,650.31 元/个、4,366.04 元/个。

(3) 发行人的人员构成分为生产人员、技术人员、研发人员、销售人员、管理及其他人员。截至 2022 年 12 月 31 日，生产人员数量为 68 人、技术人员为 121 人、研发人员为 149 人。

(4) 报告期内，发行人的供应商集中度较低，前五大供应商存在变动，申报材料未说明相关变动原因及合理性。

(5) 报告期内，发行人向苏盈电力工程有限公司采购金额分别为 628.88 万元、603.22 万元、580.99 万元，主要采购内容为配线、包装拆卸的劳务服务。保荐工作报告显示，该供应商成立当年即与发行人开展交易。该公司成立于 2018 年，注册资本为 50 万元，其业绩高度依赖发行人。发行人称十余年以前，苏盈电力的主要人员作为个人供应商向公司提供劳务，相关业务合作具有历史原因。

请发行人：

(1) 以表格形式列示安装服务及施工劳务费、制造费用的构成情况，说明各项明细成本的变动原因及合理性；安装服务及施工劳务费的定价标准及价格形成机制，未采用自有员工进行安装服务及施工劳务的合理性，对外采购相关服务是否符合行业惯例，量化分析 2022 年安装服务及施工劳务费大幅下降的原因及合理性。

(2) 说明生产人员、技术人员、研发人员的划分标准及主要工作、职能区别，生产人员数量远小于技术人员和研发人员的合理性，是否符合行业特征；

各期营业成本中相关人员的数量、平均薪酬及变动情况，人均薪酬与同行业可比公司、经营所在地平均工资的差异情况及合理性。

（3）说明各期标准件和定制原材料的采购金额分布情况，定制原材料的供应商识别、筛选标准，对应的主要供应商及具体采购情况；量化分析主要原材料价格变动的合理性，各期主要原材料采购定价的公允性，与第三方厂商或公开市场价格的对比情况及合理性。

（4）说明各期前五大供应商存在变化的原因及合理性，以表格形式列示各期前十大主要供应商的基本情况，包括但不限于成立时间、注册资本、人员规模、股权结构、采购金额及占比、采购内容、发行人向其采购占其同类产品销售的比例、与发行人的关联关系及判断依据。

（5）说明苏盈电力是否为发行人主要劳务外包供应商，相关采购定价的公允性及判断依据；苏盈电力的主要人员作为个人供应商向公司提供劳务的具体情形，相关人员与发行人及其实控人、董监高的业务及资金往来情况；发行人是否存在其他向个人供应商采购或在供应商成立当年、次年即合作的情形，若是，请说明具体情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对于营业成本完整性执行的核查程序、核查比例和核查结论。

【发行人说明】

一、以表格形式列示安装服务及施工劳务费、制造费用的构成情况，说明各项明细成本的变动原因及合理性；安装服务及施工劳务费的定价标准及价格形成机制，未采用自有员工进行安装服务及施工劳务的合理性，对外采购相关服务是否符合行业惯例，量化分析 2022 年安装服务及施工劳务费大幅下降的原因及合理性。

（一）以表格形式列示安装服务及施工劳务费、制造费用的构成情况，说明各项明细成本的变动原因及合理性

1、以表格形式列示安装服务及施工劳务费的构成情况，说明各项明细成本的变动原因及合理性

报告期内，公司安装服务及施工劳务费为按项目归集的直接成本，包含安装费、服务费和施工劳务费，具体构成如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比
安装费	826.88	78.44%	1,578.29	52.91%
服务费	169.92	16.12%	641.04	21.49%
施工劳务费	57.32	5.44%	763.75	25.60%
合计	1,054.12	100.00%	2,983.08	100.00%
项目	2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比
安装费	1,706.91	36.96%	1,684.01	44.26%
服务费	2,102.63	45.53%	930.00	24.44%
施工劳务费	808.18	17.50%	1,191.05	31.30%
合计	4,617.73	100.00%	3,805.06	100.00%

(1) 安装费

安装费用于核算电网智能监测领域产品安装劳务的外包费用，包括登高安装费和铺线安装费。报告期内，安装费的具体金额如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比
登高安装费	712.51	86.17%	1,357.67	86.02%
铺线安装费	114.36	13.83%	220.63	13.98%
安装费合计	826.88	100.00%	1,578.29	100.00%
项目	2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比
登高安装费	1,080.83	63.32%	864.36	51.33%
铺线安装费	626.09	36.68%	819.65	48.67%
安装费合计	1,706.91	100.00%	1,684.01	100.00%

报告期内，营业成本中的安装费金额分别为 1,684.01 万元、1,706.91 万元、1,578.29 万元和 826.88 万元，整体来看，登高安装费逐年上升、铺线安装费逐年下降。

登高安装费产生于输电侧业务。输电侧产品安装于输电线路或杆塔，通常需要登高安装，对应的安装费作为项目直接成本归集。报告期内，随着输电侧业务规模逐年提升，登高安装费也呈现逐年增长的趋势。

铺线安装费产生于变电侧业务。在存量变电站升级改造类业务中，可能涉及旧设备拆除、线缆铺设等安装作业，相关安装费作为项目直接成本归集。报告期内，铺线安装费逐年下降，尤其 2022 年大幅减少，系电网企业重大反事故系列措施针对故障录波装置、时间同步装置和小电流接地选线装置等设备的安全升级专项计划集中于 2020 年和 2021 年，涉及较多安装作业需求，随着相关专项计划陆续收尾，铺线安装费相应减少。

(2) 服务费

服务费产生于变电侧业务，包括对变电站运行维护、设备检修、主站接入等服务费。报告期内，服务费金额分别为 930.00 万元、2,102.63 万元、641.04 万元和 169.92 万元，呈先升后降趋势，随公司相关收入规模同趋势变动，量化分析详见本题回复之“一/（三）量化分析 2022 年安装服务及施工劳务费大幅下降的原因及合理性”的具体内容。

(3) 施工劳务费

施工劳务费产生于新能源领域业务，主要为新能源汽车充电桩 EPC/PC 项目的施工劳务费。

报告期初，新能源汽车充电桩业务通常以 EPC/PC 结合设备采购共同招标，随着新能源汽车充电桩行业的快速发展，客户单独采购设备的需求上升，公司新能源充电桩业务更侧重于设备招标，故公司新能源充电桩业务中 EPC/PC 项目逐年减少。

报告期内，营业成本中施工劳务费的金额分别为 1,191.05 万元、808.18 万元、763.75 万元和 57.32 万元，呈逐年下降趋势，系公司前述工程建设项目收入规模减少所致。

2、以表格形式列示制造费用的构成情况，说明各项明细成本的变动原因及合理性

报告期内，公司制造费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
配线包装费	499.06	54.68%	830.18	47.59%	720.56	45.42%	594.68	48.69%
运输费	157.66	17.27%	290.54	16.66%	252.34	15.91%	142.78	11.69%
工资薪金	107.37	11.76%	282.37	16.19%	277.76	17.51%	186.18	15.24%
测试及咨询费	63.48	6.95%	155.20	8.90%	151.74	9.56%	141.58	11.59%
厂房租赁费	62.01	6.79%	112.60	6.46%	98.50	6.21%	82.91	6.79%
折旧费	13.18	1.44%	27.44	1.57%	25.97	1.64%	21.83	1.79%
水电费	4.74	0.52%	9.62	0.55%	8.48	0.53%	7.64	0.63%
其他	5.18	0.57%	36.38	2.09%	51.13	3.22%	43.77	3.58%
合计	912.69	100.00%	1,744.33	100.00%	1,586.47	100.00%	1,221.37	100.00%

报告期内，公司制造费用金额分别为 1,221.37 万元、1,586.47 万元、1,744.33 万元和 912.69 万元，随公司收入规模增加而上升。公司制造费用主要包括配线包装费、运输费、工资薪金、测试及咨询费、厂房租赁费等，上述科目合计金额占制造费用的比例分别为 94.00%、94.61%、95.79%和 97.47%；具体分析如下：

配线包装费用于核算公司产品的组装配线、包装成本。报告期内，配线包装金额分别为 594.68 万元、720.56 万元、830.18 万元和 499.06 万元，占制造费用的比例分别为 48.69%、45.42%、47.59%和 54.68%，配线包装费金额逐年上升，系相关业务收入增长所致。

运输费为公司承担的物流费用。报告期内，运输费金额分别为 142.78 万元、252.34 万元、290.54 万元和 157.66 万元。2021 年度运输费上涨较快主要系公司 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则，陆续将运输费用计入项目成本，而此前的运输费通过销售费用核算，导致结转的营业成本中运输费规模大幅上升。

工资薪金用于核算生产管理人员的人员薪酬、福利费等。报告期内，工资薪金的金额分别为 186.18 万元、277.76 万元、282.37 万元和 107.37 万元，占制造费用的比例分别为 15.24%、17.51%、16.19%和 11.76%，2020-2022 年度，工资薪金整体上升但占比稳定，系报告期内公司提升了员工待遇所致；2023 年 1-6 月，工资薪金较低，系公司下半年绩效奖金高于上半年所致。

测试及咨询费包括公司产品测试费、设计咨询费等间接成本。报告期内，测试及咨询费的金额分别为 141.58 万元、151.74 万元、155.20 万元和 63.48 万元，整体波动较小。

厂房租赁费为公司租赁生产厂房的租赁费用。报告期内，厂房租赁费分别为 82.91 万元、98.50 万元、112.60 万元和 62.01 万元，系厂房租金逐年上涨所致。

综上，公司安装服务及施工劳务费、制造费用明细构成存在一定变动具有合理性。

（二）安装服务及施工劳务费的定价标准及价格形成机制，未采用自有员工进行安装服务及施工劳务的合理性，对外采购相关服务是否符合行业惯例

1、安装服务及施工劳务费的定价标准及价格形成机制，未采用自有员工进行安装服务及施工劳务的合理性

报告期内，公司安装服务及施工劳务费按项目归集，公司一般根据项目实际需求与供应商签署安装、服务、工程建设等劳务合同。前述安装服务及劳务费的计价依据主要为工作内容和工作量，通常根据项目所在区域、作业环境、工期要求、服务质量等情况，结合供应商报价、合作历史等因素，经至少三家供应商比价后，综合评审确定合作的劳务或服务供应商。

报告期内，公司业务涵盖全国除港澳台地区外的 22 个省、5 个自治区、4 个直辖市，业务场景主要为变电站、架空线路、高速路服务区等，公司项目布局极为分散。

安装服务及施工劳务为属地性较强、需求不定期的重复性劳动，公司未采用自有员工进行安装服务及施工劳务的具体原因为：

（1）安装服务及施工劳务为辅助工序，由自有人员完成需承担更高的人工和差旅成本，通过外部供应商完成上述工作更经济，有利于降低公司经营成本，聚焦核心业务；

（2）因公司项目所在地分散、项目周期存在跨度、施工服务环境及难度各不相同，就地聘请外部供应商可提高现场工作效率和及时响应速度，有利于保证项目完成质量。

2、对外采购相关服务是否符合行业惯例

同行业可比公司对外采购相关服务情况列示如下：

公司	外采服务情况
科汇股份	未披露
信通电子	公司采购主要包括原材料采购、项目实施费采购、增值电信服务采购、外协加工采购、能源采购等。 项目实施费主要为电力项目实施过程中发生的安装费、施工费、测试费、勘测费及技术服务费等。报告期内，公司采购的项目实施费分别为3,761.82万元、6,714.92万元和10,508.13万元。随着报告期内公司输电线路智能巡视系统、变电站智能辅控系统及电力工程业务的收入逐年上升，公司采购的项目实施费也不断增长。
智洋创新	报告期内，公司采购外包服务包括外协加工、电信增值服务、施工及服务外包。 施工及服务外包，公司输电项目服务外包为在项目实施过程中需在客户输电线路路上登高安装前端感知层设备，同时，根据客户特定需求进行入网性能检测等；公司变电项目服务外包为在项目实施过程中需在变电站内安装各项前端感知层设备、场地排线、安装完成后对于部分功能进行性能检测等。公司根据外包施工周期、项目紧要程度、当地供应商寻找难易程度、合作关系等选择长期合作或项目当地合适的外包公司或个人团队进行。
中元股份	未披露

注：以上信息来源于同行业可比公司的招股说明书。

由上表可知，信通电子对外采购项目实施费，主要系电力项目实施过程中发生的服务费，包括不限于安装费、施工费、技术服务费等；智洋创新亦存在对外采购施工及服务外包，主要为设备安装服务、变电项目技术服务等。上述同行业可比公司对外采购的服务与公司外采的安装服务及施工劳务内容类似，因而公司对外采购相关服务符合行业惯例。

综上，安装服务及劳务费的定价标准及价格形成机制符合商业惯例，未采用自有员工进行安装服务及施工劳务，主要系安装服务及施工劳务为属地性较强、需求不定期的重复性劳动，出于成本效益原则、就地作业的便利性等考虑所致，符合行业惯例。

（三）量化分析 2022 年安装服务及施工劳务费大幅下降的原因及合理性

2022 年度，公司安装服务及施工劳务费较 2021 年度减少 1,634.65 万元，分别由安装费减少 128.62 万元、服务费减少 1,461.59 万元、施工劳务费减少 44.43 万元共同导致；2023 年 1-6 月，公司安装及施工劳务费为 1,054.12 万元，系交易的季节性因素所致。

安装及施工劳务费各项分析如下：

1、安装费

报告期各期，营业成本中安装费的金额及变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
登高安装费	712.51	4.96%	1,357.67	25.61%	1,080.83	25.04%	864.36
铺线安装费	114.36	3.67%	220.63	-64.76%	626.09	-23.62%	819.65
安装费合计	826.88	4.78%	1,578.29	-7.54%	1,706.91	1.36%	1,684.01

注：公司 2023 年 1-6 月变动率系 2023 年 1-6 月成本金额年化后计算所得，下同。

报告期内，公司登高安装费逐年上升，系对应输电侧收入规模同比增加的结果，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
登高安装费	712.51	1,357.67	1,080.83	864.36
输电侧收入规模	6,001.59	10,582.79	9,355.97	7,553.24
登高安装费/对应收入规模	11.87%	12.83%	11.55%	11.44%

报告期内，公司铺线安装费逐年下降，其中，2022 年度铺线安装费大幅下降，导致安装费全年呈现减少趋势。2022 年以来，随着电网企业与公司主要设备相关的专项计划陆续收尾，后续的故障录波监测装置、时间同步装置、小电流接地选线装置等主要设备不再涉及大量缆线铺设工作，使得 2022 年起铺线安装费大幅减少。

2、服务费

公司采购的服务费主要随公司服务类项目的收入变动而变动。报告期内，公司上述服务费与对应收入规模的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
服务费	169.92	-46.99%	641.04	-69.51%	2,102.63	126.09%	930.00
对应收入规模	833.95	-34.36%	2,540.78	-54.03%	5,526.46	96.32%	2,815.09
服务费/对应收入规模	20.38%	-4.85%	25.23%	-12.82%	38.05%	5.01%	33.04%

报告期内，公司变电站运维、电气设备技术服务、继电保护自动化系统主站建设服务类收入金额分别为 2,815.09 万元、5,526.46 万元、2,540.78 万元和 833.95 万元，对应服务费金额分别为 930.00 万元、2,102.63 万元、641.04 万元

和 169.92 万元，服务费随收入规模呈先升后降的趋势。报告期内，服务费/收入规模分别为 33.04%、38.05%、25.23%和 20.38%，在平均值 29.17%上下 10% 范围内波动，主要系不同各期项目采购的服务存在结构性差异所致。

2022 年度，公司服务费大幅减少，较上年降幅为 69.51%；对应服务类项目收入降幅为 54.03%；服务费减少系对应收入规模下降导致，降幅整体匹配。

3、施工劳务费

报告期内，公司施工劳务费及对应的新能源收入规模及变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
施工劳务费	57.32	-84.99%	763.75	-5.50%	808.18	-32.15%	1,191.05
新能源收入规模	196.14	-84.77%	2,575.44	-5.27%	2,718.59	-32.32%	4,016.68
施工劳务费/对应收入规模	29.23%	-0.43%	29.66%	-0.07%	29.73%	0.08%	29.65%

施工劳务费产生于新能源领域业务，主要为新能源汽车充电桩 EPC/PC 项目的施工劳务费。报告期内，营业成本中施工劳务费的金额分别为 1,191.05 万元、808.18 万元、763.75 万元和 57.32 万元，呈现逐年下降的趋势，系随着对应新能源收入规模同步变动的结果。报告期内，施工劳务费/对应新能源收入规模分别为 29.65%、29.73%、29.66%和 29.23%，施工劳务费于对应新能源收入规模匹配情况良好。

综上，公司 2022 年度安装服务及施工劳务费大幅下降，主要系对应收入规模下降所致，符合公司实际情况，具有合理性。

综上所述，公司安装服务及施工劳务费、制造费用明细构成存在一定变动具有合理性；安装服务及劳务费的定价标准及价格形成机制符合商业惯例，未采用自有员工进行安装服务及施工劳务，主要系安装服务及施工劳务为属地性较强、需求不定期的重复性劳动，出于成本效益原则、就地作业的便利性等考虑所致，符合行业惯例；2022 年度安装服务及施工劳务费大幅下降，主要系对应收入规模下降所致，符合公司实际情况，具有合理性。

二、说明生产人员、技术人员、研发人员的划分标准及主要工作、职能区别，生产人员数量远小于技术人员和研发人员的合理性，是否符合行业特征；各期营业成本中相关人员的数量、平均薪酬及变动情况，人均薪酬与同行业可比公司、经营所在地平均工资的差异情况及合理性。

（一）说明生产人员、技术人员、研发人员的划分标准及主要工作、职能区别，生产人员数量远小于技术人员和研发人员的合理性，是否符合行业特征

1、说明生产人员、技术人员、研发人员的划分标准及主要工作、职能区别

公司主要按照人员所属部门对人员进行划分。报告期内，公司生产人员、技术人员、研发人员的主要工作、职能及划分标准如下：

类别	主要工作	职能范围	划分依据
研发人员	进行新技术、新产品、新工艺的研究与开发，对研发过程中的技术难点进行攻关，将研发成果推广至生产应用；对新产品和超制程能力订单进行评审；制定工程设计指引和制程操作规范文件；处理新产品试制过程中工序技术与工艺的难点问题	针对软、硬件技术平台的技术研究开发	将系统软件部、智能装置部、研发综合部等人员划分为研发人员
技术人员	主要从事技术支持工作及售后调试、维护，进行现场工程的技术管理，辅控设备及图像设备的现场施工技术管理，包括现场实施过程中制程能力的提升、工艺改善、产品的检验和质量控制，协助研发和生产进行技术问题解析、质量问题分析、出具解决方案等技术支持活动	现场调试、技术维护、工程项目现场管理、辅控设备及图像设备的现场施工管理	将项目实施部、技术支持部等人员划分为技术人员
生产人员	主要从事生产制造相关工作，包括原材料采购、委托加工、计划排产、材料检验、板卡测试、程序烧录、过程检验、整机调试、成品终检、质量品控分析、仓储管理、物流发货等，完成产品从材料采购到发货相关活动	物料采购、仓储管理、计划排产、生产制造、产品质量管控、物流发货	将生产部、质检部、供应部等人员划分为生产人员

由上表可知，公司生产人员、技术人员、研发人员划分标准清晰，主要工作、职能明确。

2、生产人员数量远小于技术人员和研发人员的合理性，是否符合行业特征

报告期内，公司技术人员主要为公司项目产品进行现场调试、售后技术维护、工程项目现场管理、辅控设备及图像设备的现场施工管理等工作，与公司项目产品的生产支持、售后维护活动较为密切，与研究开发活动的关联性不大。而公司研发人员主要进行技术研究开发、针对具体产品和项目的研究开发，与技术人员并非同一职能类别的人员。

报告期期末，公司生产人员、技术人员、研发人员人数变动情况如下：

单位：人

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
生产人员	67	68	65	61
技术人员	123	121	108	107
研发人员	158	149	151	139
总人数	502	487	471	448
生产人员占比	13.35%	13.96%	13.80%	13.62%
技术人员占比	24.50%	24.85%	22.93%	23.88%
研发人员占比	31.47%	30.60%	32.06%	31.03%

报告期内，生产人员人数小于技术人员和研发人员，系因为公司是一家致力于电力系统相关智能产品技术研发与产业化的高新技术企业，所处行业属于知识与技术密集型行业，核心竞争力在于具有较强的技术研发实力，生产流程主要包括板卡测试、程序烧录、组装调试和检测，不涉及复杂的生产线作业，所需要的生产人员数量较少；因此，公司人员结构呈现出生产人员较少的特征。

截至 2022 年 12 月 31 日，同行业可比公司生产人员、技术人员、研发人员占比情况对比如下：

单位：人

公司简称	生产人员		技术人员		研发人员	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
科汇股份	168	27.36%	未披露	未披露	154	25.08%
信通电子	236	34.15%	与生产人员合并披露	未披露	210	30.39%
智洋创新	83	10.39%	128	16.02%	349	43.68%
中元股份	93	11.68%	未披露	未披露	501	62.94%
平均值	145	20.90%	128	16.02%	304	40.52%
公司	68	13.96%	121	24.85%	149	30.60%

注 1：信通电子生产人员除包含产线生产员工外还包含工程管理人员以及其他不在销售费用、管理费用及研发费用里核算的人员；

注 2：智洋创新技术人员系工程人员，主要为设备安装服务、变电项目技术服务的人员；

注 3：同行业可比公司中，科汇股份、智洋创新、中元股份未在半年报中披露截至 2023 年 6 月 30 日的员工专业结构；根据信通电子更新的招股说明书披露内容，截至 2023 年 6 月 30 日，生产人员数量为 240 人，人数占比 34.04%，与 2022 年末差异不大；因此，上表仍列示截至 2022 年 12 月 31 日的数据对比情况。

公司生产人员 68 人，占比总人数 13.96%，公司生产人员占比落于同行业

可比公司区间，高于智洋创新、中元股份，低于科汇股份、信通电子。科汇股份因包含开关磁阻电机驱动业务，生产人员占比更高；信通电子因生产人员包含工程管理人员等其他人员，导致其生产人员占比达到 34.15%，公司生产人员和技术人员人数占比合计 38.81%，与信通电子人数占比接近。整体上，公司生产人员与同行业可比公司不存在重大差异。

公司技术人员 121 人，人数占比为 24.85%；同行业可比公司中，仅智洋创新单独披露工程人员，其人数占比为 16.02%。公司技术人员占比高于智洋创新，主要系公司与智洋创新的产品结构差异、客户分布情况等原因所致。公司业务涵盖全国除港澳台地区外的 22 个省、5 个自治区、4 个直辖市，在电网智能监测领域、新能源领域均配备了技术人员为现场调试、售后维护等环节提供技术支持，公司配置的技术人员符合业务发展情况。

公司研发人员 149 人，人数占比为 30.60%，公司研发人员占比落于同行业可比公司区间，高于科汇股份、信通电子，低于智洋创新、中元股份，整体与同行业可比公司不存在重大差异。

综上，公司生产人员数量少于技术人员和研发人员，系生产流程相对简单、所需生产人员较少所致，公司生产人员、技术人员、研发人员分布情况与同行业可比公司不存在重大差异，整体符合行业特征。

（二）各期营业成本中相关人员的数量、平均薪酬及变动情况，人均薪酬与同行业可比公司、经营所在地平均工资的差异情况及合理性

报告期各期，公司营业成本中的人员薪酬包括生产人员和技术人员的工资薪酬，上述人员数量、平均薪酬及变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
生产人员平均数量小计（人）	68	0.75%	67	5.56%	63	3.28%	61
当期生产人员薪酬总额	310.30	-19.96%	775.36	2.35%	757.52	24.45%	608.71
生产人员平均薪酬	4.60	-21.15%	11.66	-3.03%	12.02	20.50%	9.98
技术人员平均数量小计（人）	122	6.09%	115	6.51%	108	6.97%	101
当期技术人员薪酬总额	579.34	-15.99%	1,379.14	7.58%	1,281.96	19.53%	1,072.52
技术人员平均薪酬	4.75	-21.12%	12.04	1.00%	11.93	11.74%	10.67

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
生产和技术人员平均薪酬	4.69	-21.10%	11.90	-0.49%	11.96	14.90%	10.41

注 1：人员平均数量按照期末与期初数量的平均值计算

注 2：公司 2023 年 1-6 月薪酬总额、平均薪酬的变动率系根据薪酬年化数据计算所得。

报告期各期，公司生产人员平均数量为 61 人、63 人、67 人和 68 人，平均薪酬为 9.98 万元/人、12.02 万元/人、11.66 万元/人和 4.60 万元/人。2021 年度，公司生产人员平均薪酬显著提升，系因为：1、随着公司经营规模不断扩大，为了保障产品质量，公司逐步改善和提升了生产人员的薪酬福利待遇；2、为优化生产人员的结构，公司提拔了部分优秀员工，整体拉高了 2021 年度人均薪酬；3、2020 年度存在疫情社保减免，导致 2020 年度人均薪酬偏低。2022 年度，公司增加了生产质检、调试等基层工作人员，导致人员数量增加、平均薪酬略有下降。2023 年 1-6 月薪酬总额、平均薪酬较低系公司上半年绩效奖金低于下半年所致。

报告期各期，公司技术人员平均数量为 101 人、108 人、115 人和 122 人，平均薪酬为 10.67 万元/人、11.93 万元/人、12.04 万元/人和 4.75 万元/人。报告期内，公司人员随着经营规模扩大而增加，2021 年度平均薪酬上涨，系公司整体提升了薪酬福利待遇并叠加 2020 年度社保减免所致；2022 年度，技术人员的平均薪酬波动较小。

整体而言，公司生产人员从事生产活动，技术人员从事调试、项目实施、售后维护等生产支持活动，两类人员的平均薪酬差异不大，报告期各期，生产和技术人员平均薪酬与同行业、经营所在地平均工资的比较情况：

单位：万元

公司简称/经营所在地平均工资	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
科汇股份	未披露	10.53	9.46	7.52
信通电子	4.97	8.55	未披露	未披露
智洋创新	未披露	10.82	9.53	未披露
中元股份	未披露	20.18	17.68	11.99
平均值	4.97	12.52	12.22	9.76
济南市城镇非私营单位就业人员	未披露	12.39	11.46	10.50
济南市城镇非私营单位在岗职工	未披露	12.87	11.92	10.84

公司简称/经营所在地平均工资	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司	4.69	11.90	11.96	10.41

注 1：同行业可比公司的生产人员平均薪酬的计算方式为：（各报告期应付职工薪酬本期增加数-计入销售费用、管理费用、研发费用的职工薪酬）/年报（或半年报、招股说明书）披露的生产人员期初与期末的平均人数（部分公司未披露期初人数，按期末人数计算），其中中元股份因披露口径按照生产人员及其他人员合计计算平均薪酬；

注 2：上表经营所在地平均工资来源于统计局《城镇单位就业人员年平均工资》。

报告期内，公司的生产和技术人员平均薪酬均落于同行业可比公司区间内，与同行业可比公司平均水平不存在较大差异，与济南市城镇非私营单位人均薪酬不存在较大差异。

综上，报告期内，公司在营业成本中归集的生产和技术人员数量稳步增加，平均薪酬随着经营业绩逐年提高，人均薪酬与同行业可比公司、经营所在地平均工资均不存在重大差异。

综上所述，报告期内，公司生产人员、技术人员、研发人员的划分标准清晰，主要工作、职能明确；公司生产人员数量少于技术人员和研发人员，系生产流程相对简单、所需生产人员较少所致，公司生产人员、技术人员、研发人员分布情况与同行业可比公司不存在重大差异，整体符合行业特征；报告期内，公司在营业成本中归集的生产和技术人员数量稳步增加，平均薪酬随着经营业绩逐年提高，人均薪酬与同行业可比公司、经营所在地平均工资均不存在重大差异。

三、说明各期标准件和定制原材料的采购金额分布情况，定制原材料的供应商识别、筛选标准，对应的主要供应商及具体采购情况；量化分析主要原材料价格变动的合理性，各期主要原材料采购定价的公允性，与第三方厂商或公开市场价格的对比情况及合理性

（一）说明各期标准件和定制原材料的采购金额分布情况，定制原材料的供应商识别、筛选标准，对应的主要供应商及具体采购情况

1、各期标准件和定制原材料的采购金额分布情况

报告期各期，公司标准件和定制原材料的采购金额分布情况如下：

单位：万元

分类		2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
标准件	设备组件	2,617.20	29.76%	5,409.31	22.36%	4,857.97	27.02%	4,835.07	26.49%

分类		2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	电气组部件	1,782.58	20.27%	4,676.21	19.33%	2,982.21	16.59%	2,875.93	15.75%
	电子元器件	582.30	6.62%	3,602.22	14.89%	1,933.07	10.75%	2,302.63	12.61%
	小计	4,982.08	56.65%	13,687.75	56.58%	9,773.24	54.36%	10,013.63	54.86%
定 制 原 材 料	设备组件	1,970.17	22.40%	5,512.58	22.79%	4,417.76	24.57%	4,301.37	23.56%
	钣金结构件	1,062.71	12.08%	2,548.72	10.54%	1,984.70	11.04%	2,131.92	11.68%
	电气组部件	671.09	7.63%	2,086.68	8.63%	1,537.13	8.55%	1,533.51	8.40%
	电子元器件	109.15	1.24%	355.50	1.47%	266.38	1.48%	273.89	1.50%
	小计	3,813.11	43.35%	10,503.48	43.42%	8,205.97	45.64%	8,240.69	45.14%
总计		8,795.20	100.00%	24,191.23	100.00%	17,979.21	100.00%	18,254.32	100.00%

报告期各期，公司标准件采购金额为 10,013.63 万元、9,773.24 万元、13,687.75 万元和 4,982.08 万元，占比 54.86%、54.36%、56.58%和 56.65%，定制原材料采购金额为 8,240.69 万元、8,205.97 万元、10,503.48 万元和 3,813.11 万元，占比 45.14%、45.64%、43.42%和 43.35%。报告期内，公司标准件和定制原材料采购占比整体稳定。

2、定制原材料的供应商识别、筛选标准

报告期内，公司针对标准件和定制原材料制定了相同供应商识别和筛选标准，具体情况为：

（1）供应商评审委员会负责供应商考核管理，确认或取消供应商资格；当现有供应商无法满足公司原材料需求时，将开展供应商遴选工作，流程如下：

①采购部门根据公司物资采购需要，多渠道寻找适合的供应商作为候选供应商；

②采购部门向候选供应商发放供应商调查表，并收集质量、价格、供货能力、交货期等多方面的资料，以了解供应商的综合管理情况，同时要求候选供应商提供营业执照、产品认证证书、生产资质证书、产品价目表等材料作为遴选依据；

③采购部门按质优价廉的原则，通过对候选供应商的质量、价格、供货能力、交货期等进行综合分析评价，开展候选供应商的初审工作；

④对于生产型供应商等需要实地考察的供应商，由采购部门牵头组织供应

商调查小组，对供应商进行实地考察，重点评判供应商的采购管理、质量管理、生产管理、仓储发货管理等环节，并形成供应商考察报告，经中心主任及分管副总核准；

⑤对于需要提供样品的供应商，由相关技术部门进行样品确认和测试验证，在样品检测通过后，根据物资重要性，决定是否进行小批量测试；

⑥初审合格的供应商，由采购部门填写供方评价表，并交由供应商评审委员会审核，确认合格的，列入合格供应商名录。

(2) 公司定期对合格供应商进行考核，主要考核项目包括产品交期、产品质量、产品价格水平、服务水平等，并基于以上考核项目对供应商进行综合打分评价，对于未通过考核的供应商，公司将要求其限期整改或取消其合格供应商资格。

3、定制原材料对应的主要供应商及具体采购情况

报告期内，定制原材料对应的主要供应商及具体采购情况如下：

单位：万元

年份	序号	供应商名称	金额	占比	主要采购内容
2023 年 1-6 月	1	江苏瑞特电子设备有限公司	334.98	8.78%	机柜、机箱
	2	广州优维电子科技有限公司	294.87	7.73%	蓄电池在线监测组件
	3	无锡市通瑞电力自动化设备有限公司	289.55	7.59%	机柜、机箱、面板
	4	内蒙古浩源新材料股份有限公司	141.52	3.71%	电缆隧道在线监测组件
	5	沈阳华研电气科技有限公司	128.32	3.37%	变电站监控组件
	合计		1,189.24	31.19%	-
2022 年度	1	江苏瑞特电子设备有限公司	708.58	6.75%	机柜、机箱
	2	无锡市通瑞电力自动化设备有限公司	626.89	5.97%	机柜、机箱、面板
	3	许继电气股份有限公司	609.73	5.81%	能量路由器、机柜、机箱
	4	四川英得赛克科技有限公司	432.21	4.11%	二次设备监视组件
	5	淮安新瑞电力设备有限公司	424.81	4.04%	机柜
	合计		2,802.23	26.68%	-
2021 年度	1	智洋创新科技股份有限公司	896.50	10.93%	图像监控设备、视频监测组件
	2	南京旭亚琪电力科技有限公司	679.86	8.28%	网络安全监测装置

年份	序号	供应商名称	金额	占比	主要采购内容
	3	江苏瑞特电子设备有限公司	491.49	5.99%	机柜、机箱
	4	无锡市通瑞电力自动化设备有限公司	344.64	4.20%	机柜、机箱、面板
	5	淮安新瑞电力设备有限公司	339.85	4.14%	机柜
	合计		2,752.34	33.54%	-
2020年度	1	智洋创新科技股份有限公司	810.43	9.83%	图像监控设备、视频监控组件
	2	江苏瑞特电子设备有限公司	542.23	6.58%	机柜、机箱
	3	山东信通电子股份有限公司	373.60	4.53%	图像监控设备、视频监控组件
	4	无锡市通瑞电力自动化设备有限公司	368.79	4.48%	机柜、机箱、面板
	5	深圳市凌泰五金有限公司	337.65	4.10%	机箱、面板
	合计		2,432.69	29.52%	-

报告期内，公司分别向上述主要供应商采购 2,432.69 万元、2,752.34 万元、2,802.23 万元和 1,189.24 万元，占定制原材料采购总额的比例分别为 29.52%、33.54%、26.68%和 31.19%。报告期内，公司定制原材料的主要供应商存在波动，主要系在公司“以销定产”的生产模式下，产品具有非标准化、定制化特征，其中钣金结构件如机柜、机箱等主要供应商较为稳定，其他定制原材料与具体项目直接挂钩，各期主要供应商随公司订单结构的不同而有所变动。

综上，报告期内，公司采购标准件的比例在 55%左右，采购定制原材料的比例在 45%左右，采购占比整体稳定；针对供应商识别、筛选和考核，公司已建立了完善的内部控制制度；报告期内，公司定制原材料的主要供应商及采购内容存在波动，系各期订单结构和采购需求不同所致，符合公司实际情况。

（二）量化分析主要原材料价格变动的合理性，各期主要原材料采购定价的公允性，与第三方厂商或公开市场价格的对比情况及合理性

由于公司产品大多为非标准产品，具有定制化特征，公司采购的原材料会根据客户需求选配不同型号的细分材料。由于公司采购的细分材料型号众多，不同型号细分材料的性能和配置不同，公司将相同功能的细分材料归类至同一原材料，故各类原材料细分型号各期的结构性差异会对原材料单价产生影响。

报告期内，公司主要原材料价格变动情况如下：

单位：元/个、元/块、元/台

大类名称	原材料	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		单价	变动率	单价	变动率	单价	变动率	单价
设备组件	图像监控设备	6,809.78	5.30%	6,466.75	6.51%	6,071.47	3.00%	5,894.51
	模块单元	4,115.13	-5.75%	4,366.04	-6.11%	4,650.31	5.65%	4,401.64
	主板	1,849.44	8.57%	1,703.41	10.41%	1,542.84	-9.27%	1,700.41
电气组部件	充电模块	2,415.08	0.72%	2,397.76	2.27%	2,344.52	-6.92%	2,518.92
	电缆线束	38.15	0.32%	38.03	1.37%	37.51	-7.31%	40.47
	互感器	20.52	-0.27%	20.58	3.20%	19.94	-0.38%	20.02
电子元器件	集成电路	8.05	0.44%	8.01	14.55%	6.99	3.11%	6.78
	通用器件	0.23	30.07%	0.18	-5.42%	0.19	5.28%	0.18
	PCB	21.52	0.50%	21.41	-1.35%	21.71	4.78%	20.72
钣金结构件	机柜	3,023.20	6.42%	2,840.72	-3.91%	2,956.27	-3.31%	3,057.57
	机箱	162.87	-4.26%	170.12	-9.24%	187.44	-1.18%	189.68
	面板	18.26	1.46%	18.00	-2.36%	18.43	5.49%	17.47

报告期内，公司各大类主要原材料的平均采购单价呈现不同程度的波动，
前述原材料采购价格变动及公允性分析如下：

1、设备组件价格波动及公允性分析

（1）图像监控设备

图像监控设备主要包括各类远程监视终端，报告期内，图像监控设备单价逐年上涨，分别为 5,894.51 元/台、6,071.47 元/台、6,466.75 元/台和 6,809.78 元/台，增幅分别为 3.00%、6.51%和 5.30%，整体波动较小。

图像监控设备主要用于公司系统集成类项目的定制化需求，型号类型较多，公司主要通过多方询价确保价格的公允性。报告期内，以各年度采购量最大的前五种原材料采购情况为例，其采购单价与供应商平均报价偏差较小，具有公允性，具体情况如下：

单位：元/个

年度	序号	物料名称	采购单价	供应商平均报价	偏差率
2020 年度	1	远程监视终端（800万像素）	3,491.15	3,730.09	-6.41%
	2	线路在线监测组件	3,716.81	3,834.81	-3.08%

年度	序号	物料名称	采购单价	供应商平均报价	偏差率
	3	图像监控组件	4,070.80	4,159.29	-2.13%
	4	输电线路可视化组件	9,469.03	10,088.50	-6.14%
	5	高清红外视频采集组件（注）	4,247.79	3,893.81	9.09%
2021年度	1	远程监视终端（800万像素）	3,925.85	4,025.58	-2.48%
	2	高清红外视频采集组件	4,389.38	4,424.78	-0.80%
	3	线路在线监测组件	4,469.03	4,477.88	-0.20%
	4	线路在线监测组件（含红外夜视）	4,690.27	4,793.51	-2.15%
	5	远程监视终端（1600万像素）	4,289.84	4,586.29	-6.46%
2022年度	1	线路在线监测组件（多目云台式）	6,527.43	6,585.84	-0.89%
	2	输电线路可视化组件	9,408.85	9,996.17	-5.88%
	3	远程监视终端（800万像素）	3,893.81	4,056.05	-4.00%
	4	辅助巡检组件	4,203.54	4,221.24	-0.42%
	5	远程监视终端（400万像素）	2,061.95	2,117.99	-2.65%
2023年1-6月	1	远程监视终端（800/400万像素，双摄）	5,088.50	5,465.19	-6.89%
	2	远程监视终端（1600万像素，20W光伏充电）	5,025.66	5,120.65	-1.85%
	3	远程监视终端（1600万像素，14W光伏充电）	3,893.81	4,129.79	-5.71%
	4	辅助巡检组件	4,203.54	4,225.66	-0.52%
	5	直流在线监测组件	21,238.94	23,377.58	-9.15%

注：高清红外视频采集组件的采购单价为 4,247.79 元/个，对比其他供应商单价高，系物料随同其他材料向山东埃依琦智能科技有限公司采购，因该批次采购总报价仍为该供应商最低，故最终选择此供应商采购。

（2）模块单元

模块单元主要包括采集单元、电源模块单元、输入输出模块单元等，报告期内，单价呈先升后降趋势，分别为 4,401.64 元/个、4,650.31 元/个、4,366.04 元/个和 4,115.13 元/个，变动率为 5.65%、-6.11%和-5.75%，主要系各期采购的上述模块单元种类、型号各有不同，单价随具体采购内容有所波动，整体波动较小。

上述原材料主要用于公司项目定制化需求，报告期内，抽取各年度采购量最大的前五种原材料采购情况比较其价格公允性，未有重大差异，价格公允：

单位：元/个

年度	序号	物料名称	采购单价	供应商平均报价	偏差率
2020年度	1	避雷器泄漏电流采集单元	3,539.82	3,864.31	-8.40%
	2	温湿度采集单元	2,389.38	2,469.03	-3.23%
	3	输入单元	3,097.35	3,100.29	-0.10%
	4	电源模块	3,318.58	3,775.81	-12.11%
	5	通信模块	4,495.58	4,630.68	-2.92%
2021年度	1	温湿度采集单元	2,225.66	2,334.81	-4.67%
	2	电源模块	7,079.65	7,271.39	-2.64%
	3	测控模块	2,477.88	2,507.37	-1.18%
	4	高频直流模块	7,522.12	7,905.60	-4.85%
	5	选线装置显示单元	2,920.35	3,126.84	-6.60%
2022年度	1	温湿度采集单元	2,484.07	2,626.84	-5.44%
	2	显示模块	4,402.65	4,682.89	-5.98%
	3	除湿模块	415.93	439.53	-5.37%
	4	高频电源模块	4,309.73	4,651.92	-7.36%
	5	直流电源模块	556.26	556.36	-0.02%
2023年1-6月	1	保护插件单元	6,079.65	6,120.94	-0.67%
	2	通信模块	2,654.87	2,715.34	-2.23%
	3	无源抗谐模块（共补三相）	1,946.90	2,007.37	-3.01%
	4	无源抗谐模块（分补单相）	2,035.40	2,241.89	-9.21%
	5	一体式智能控制单元	1,327.43	1,386.43	-4.26%

（3）主板

主板主要系工控主板，报告期内，单价呈先降后升趋势，分别为 1,700.41 元/个、1,542.84 元/个、1,703.41 元/个和 1,849.44 元/个，变动率为-9.27%、10.41%和 8.57%。单价存在波动主要原因为：2021 年度，公司不再向报价较高的供应商青岛海锐新信息技术有限公司采购主板，并通过集中采购的方式提高采购的议价能力，综合报价因素择优选择供应商，主板的平均采购单价显著下降；2022 年度和 2023 年 1-6 月，受芯片市场价格上涨压力传导，各主要供应商成本上升导致主板单价上升。

报告期内，公司稳定向几家供应商采购主板，各年度不同供应商采购主板的单价不存在重大差异，采购价格公允，具体列示如下：

供应商名称	采购单价（元/块）			
	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
山东鲁控创齐计算机科技有限公司	1,608.77	1,613.67	1,497.25 (注1)	1,637.17
青岛海锐新信息技术有限公司	-	-	-	1,725.66
北京智汇联科技有限责任公司	2,743.36 (注2)	2,121.48	1,724.23	1,663.72

注1：公司2021年度通过该供应商集中批次采购国产化主板，故当年度对其采购单价降低；

注2：公司2023年1-6月仅从该供应商采购德国进口的主板，故单价较高；

注3：列示的供应商合计采购额占比当年度同类产品采购额70%以上，下同。

2、电气组部件价格波动及公允性分析

（1）充电模块

充电模块包括以20KW充电模块为主的不同功率充电模块，报告期内，充电模块单价呈先降后升趋势，分别为2,518.92元/个、2,344.52元/个、2,397.76元/个和2,415.08元/个，变动率为-6.92%、2.27%和0.72%。单价存在波动主要原因为：2021年度，充电模块市场价格下降，同时，公司利用集中采购优势提高采购议价能力，采购单价明显下降；2022年度，充电模块市场整体稳定，单价波动较小，平均单价的波动主要受不同功率充电模块采购结构变化的影响。

以20KW充电模块为例，公司报告期内向主要供应商的采购单价波动趋势一致，各期单价不存在重大差异，具体情况如下：

供应商名称	采购单价（元/块）			
	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
深圳市优优绿能股份有限公司	2,207.19	2,230.09	2,237.70	-
石家庄通合电子科技股份有限公司	2,230.09	2,217.55	2,196.78	2,364.61
嘉宁国际贸易（上海）有限公司	2,450.93	2,367.26	-	2,442.48

（2）电缆线束

电缆线束主要包括各类定制电缆、定制线束等，报告期内，上述两类电缆线束的单价波动情况具体列示如下：

单位：元/束

分类	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	单价	变动	单价	变动	单价	变动	单价
电缆线束	38.15	0.32%	38.03	1.37%	37.51	-7.31%	40.47
其中：定制电缆	54.36	-1.64%	55.27	-9.58%	61.12	3.41%	59.11
定制线束	28.73	17.76%	24.40	30.99%	18.63	-13.38%	21.50

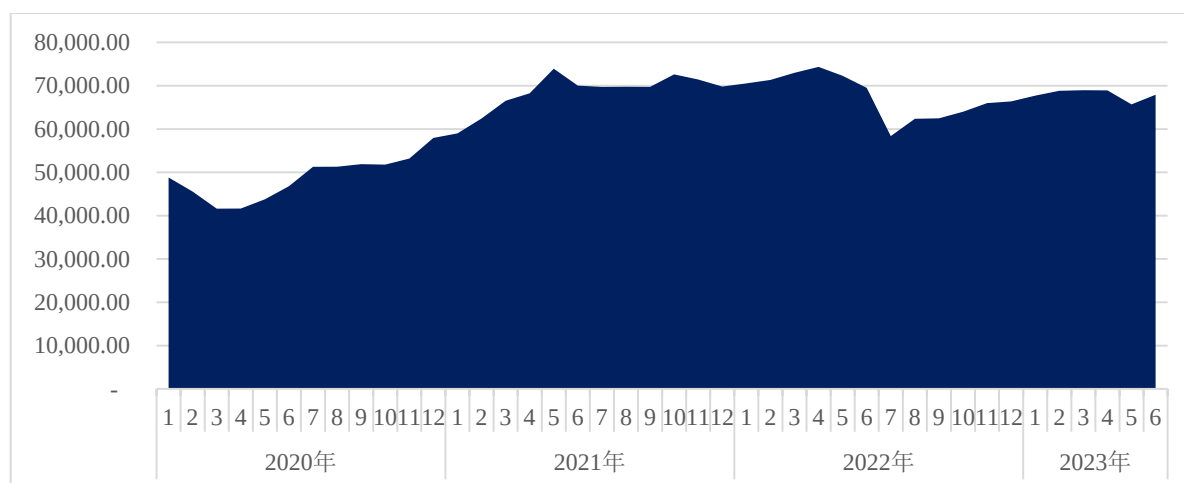
报告期内，电缆线束单价呈先降后升趋势，分别为 40.47 元/束、37.51 元/束、38.03 元/束和 38.15 元/束，变动率为-7.31%、1.37%和 0.32%。主要原因如下：

①定制电缆单价呈先升后降趋势，电缆材质主要以铜为主，其价格随铜价市场趋势变动而变动；

②定制线束主要包括充电模块线束、行波线束、录波器线束等各类线束，各类线束采购单价不尽相同，采购的结构性差异将对当期平均采购单价产生影响：2021 年度，公司采购主要以行波线束为主，单价维持在 18.79 元/束，故 2021 年度采购单价整体维持在 18.63 元/束，2022 年度，公司对充电模块线束的采购量攀升，充电模块线束单价基本在 37.36 元/束，价格较高，故拉高了 2022 年度整体采购单价。2023 年 1-6 月单价上升仍系上述具体采购原材料的结构性差异波动所致。

报告期内，定制电缆价格与铜市场价格变动趋势基本一致，具体情况如下：

铜市场价格（元/吨）



数据来源：同花顺 iFinD

定制线束种类、型号差异单价波动范围较大，上述材料不具有公开市场报价。以主要的定制线束充电模块线束（20KW）、行波线束为例，报告期内，

公司向各供应商采购同类线束的价格不存在较大差异，具体情况如下：

原材料	供应商名称	采购单价（元/束）			
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
充电模块线束（20KW）	青岛诺豪电子有限公司	57.34	61.00	76.15	91.89
	石家庄通合电子科技股份有限公司	61.95	-	69.91	75.14
	深圳市优优绿能股份有限公司	-	70.80	-	-
行波线束	青岛诺豪电子有限公司	15.42	20.44	18.50	11.22
	浙江金乙昌科技股份有限公司	12.02	17.89	20.33	17.97
	常州柯特瓦电子股份有限公司	15.93	15.93	15.93	15.93

（3）互感器

互感器主要包括各类电流、电压互感器等，报告期内，单价分别为 20.02 元/件、19.94 元/件、20.58 元/件和 20.52 元/件，变动率分别为-0.38%、3.20%和-0.27%，单价波动系采购的互感器型号不同、单价存在差异导致，整体波动较小。

报告期内，公司的互感器供应商主要为 2 家，各年度采购单价均不存在重大差异，具体情况如下：

供应商名称	采购单价（元/件）			
	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
山东元星电子有限公司	20.39	19.75	19.52	19.72
湖北天瑞电子股份有限公司	19.77	20.16	18.63	18.28

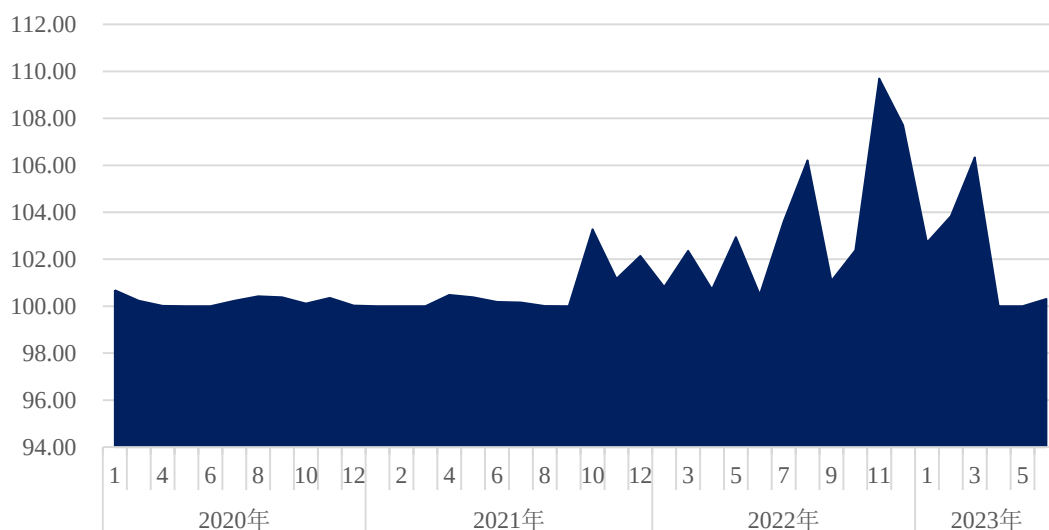
3、电子元器件价格波动及公允性分析

（1）集成电路

报告期内，公司采购集成电路的单价分别为 6.78 元/个、6.99 元/个、8.01 元/个和 8.05 元/个，变动率分别为 3.11%、14.55%和 0.44%，单价逐年上升，主要系近年来芯片市场景气度较高，芯片供不应求所致。

报告期内，公司集成电路价格逐年上涨，与电子元器件市场价格波动趋势基本一致。

电子元器件价格指数（基准为 100）



数据来源：同花顺 iFinD

（2）通用器件

通用器件主要包括阻容件、接插件等被动元件。报告期内，单价分别为 0.18 元/个、0.19 元/个、0.18 元/个和 0.23 元/个，变动率分别为 5.28%、-5.42%和 30.07%，2020-2022 年度整体波动较小；2023 年 1-6 月采购单价较高，主要系采购原材料的结构差异导致：一方面，当期采购品类为光口的接插件增多，该品类的单价较其他被动元件更高；另一方面，当期采购的光口接插件具备复合功能，单价较前期同类产品更高；若不考虑前述结构性差异，相同规格型号的通用器件单价与 2022 年度持平。

报告期内，公司通用器件价格先升后降，与被动元件行业指数波动趋势基本一致。

被动元件行业指数（点）

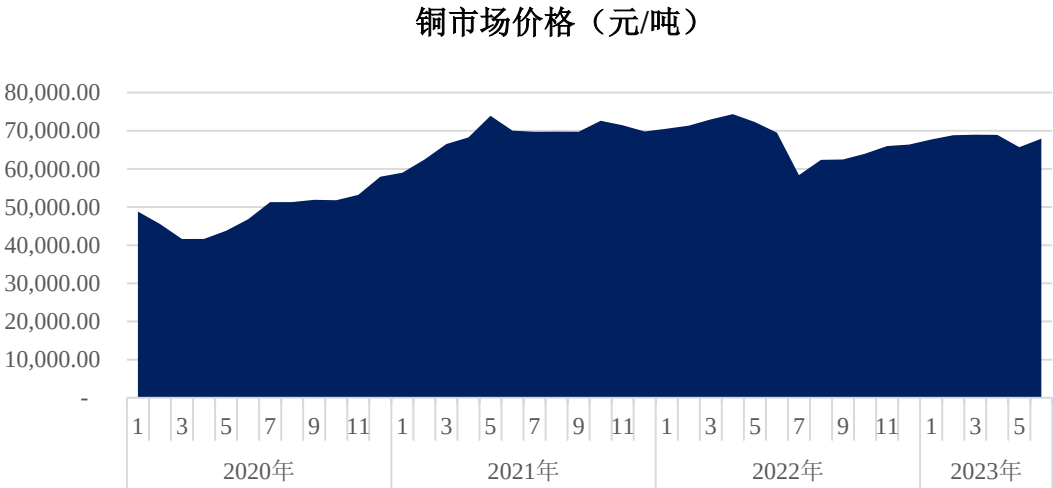


数据来源：同花顺 iFinD

(3) PCB

PCB 主要包括依据公司定制需求采购的电路板。报告期内，单价分别为 20.72 元/个、21.71 元/个、21.41 元/个和 21.52 元/个，变动率分别为 4.78%、-1.35%和 0.50%，整体变化较小。

PCB 中铜材料占比较高，报告期内，单价随铜材市场价格而变化，与铜材市场价格走势基本一致。



数据来源：同花顺 iFinD

4、钣金结构件价格波动及公允性分析

(1) 机柜

公司机柜广泛应用于公司各类产品。报告期内，公司机柜的采购单价分别为 3,057.57 元/个、2,956.27 元/个、2,840.72 元/个和 3,023.20 元/个，单价变动率分别为-3.31%、-3.91%和 6.42%，单价主要受具体采购机柜的种类、尺寸差异影响，整体变动较小。

报告期内，公司稳定向几家供应商采购机柜，以主要采购的常规机柜、充电桩机柜为例，从不同供应商的采购单价不存在重大差异，具体列示如下：

原材料名称	供应商名称	采购单价（元/个）			
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
常规机柜	淮安新瑞电力设备有限公司	2,686.01	2,686.03	2,687.08	2,690.13
	江苏瑞特电子设备有限公司	2,608.39	2,678.18	2,631.80	2,737.14
充电桩机柜	无锡市通瑞电力自动化设备有限公司（注 1）	4,164.57	3,588.98	3,491.21	3,608.26

原材料名称	供应商名称	采购单价（元/个）			
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	江苏瑞特电子设备有限公司 (注 2)	1,781.01	3,555.81	-	3,226.68

注 1：2023 年 1-6 月单价较高，系公司所采购机柜主要用于 200kW 以上大功率充电桩，价格通常高于常规充电桩机柜。

注 2：2020 年度采购单价较低主要系当年度公司向江苏瑞特电子设备有限公司采购较少，主要集中采购了一批分体桩机柜（一机双枪），单价为 2,300.88 元/个，拉低了整体单价所致；2023 年 1-6 月单价较低，系公司向该供应商集中采购了一批交直流机柜，单价为 769.91 元/个，整体拉低了平均单价。

（2）机箱

公司机箱与机柜一致，均应用于公司各类产品。报告期内，公司机箱采购单价呈一定下降趋势，分别为 189.68 元/个、187.44 元/个、170.12 元/个和 162.87 元/个，变动率分别为-1.18%、-9.24%和-4.26%，主要原因如下：公司机箱均根据具体产品定制化要求采购，种类、尺寸各不相同，单价波动受结构性差异影响有所波动。

以录波器机箱为例，公司主要从 2 家供应商采购录波器机箱，用于故障录波监测装置。报告期内，公司采购单价的具体列示情况如下：

分类	采购单价（元/个）			
	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
深圳市凌泰五金有限公司	571.56	580.11	562.89	607.72
无锡市通瑞电力自动化设备有限公司	376.99	376.99	345.77	313.27

注：录波器机箱在定制化需求下更新换代更频繁，公司从上述供应商采购不同型号、尺寸的机箱，故不同供应商之间采购单价存在一定差异，通过多家询价保证采购公允性。

（3）面板

面板主要包括用于公司各类产品的定制化面板。报告期内，单价分别为 17.47 元/个、18.43 元/个、18.00 元/个和 18.26 元/个，变动率分别为 5.49%、-2.36%和 1.46%，整体变化较小。

报告期内，公司主要集中向几家供应商采购定制化面板，上述材料不具有公开市场报价。以主要采购的机箱面板及变送箱面板为例，比较各年度不同供应商采购单价，整体不存在重大差异，采购价格公允，具体列示如下：

项目	采购单价（元/件）			
	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
深圳市凌泰五金有限公司	16.62	17.34	16.17	16.63
无锡市通瑞电力自动化设备有限公司	13.86	16.40	15.27	-
许继电气股份有限公司（注）	10.53	10.29	10.62	10.04

注：采购单价较低主要系公司从许继电气股份有限公司采购的面板主要用于时间同步装置，多为4U尺寸，尺寸较小价格较低所致。

综上，报告期内，同一原材料的采购单价存在波动，主要系各类原材料细分型号的结构性差异导致，具有合理性；报告期内，公司采购主要原材料的价格公允，采购单价与其他供应商的报价相比不存在较大差异。

综上所述，报告期内，公司采购标准件的比例在55%左右，采购定制原材料的比例在45%左右，采购占比整体稳定；针对供应商识别、筛选和考核，公司已建立了完善的内部控制制度；报告期内，公司定制原材料的主要供应商及采购内容存在波动，系各期订单结构和采购需求不同所致，符合公司实际情况。报告期内，同一原材料的采购单价存在波动，主要系各类原材料细分型号的结构性差异导致，具有合理性；报告期内，公司采购主要原材料的价格公允，采购单价与其他供应商的报价相比不存在较大差异。

四、说明各期前五大供应商存在变化的原因及合理性，以表格形式列示各期前十大主要供应商的基本情况，包括但不限于成立时间、注册资本、人员规模、股权结构、采购金额及占比、采购内容、发行人向其采购占其同类产品销售的比例、与发行人的关联关系及判断依据。

（一）说明各期前五大供应商存在变化的原因及合理性

1、前五大供应商变动原因

公司主要产品为电网智能监测领域的电力二次设备、新能源领域的充电桩等，结构较为复杂，为满足客户针对具体应用场景的多样化需求，需要进行更多产品种类、规格的设计和生 产，延展自身产线的宽度，对应不同类型、规格、技术指标的原材料采购，故报告期内前五大供应商具有一定波动性。

2、各期供应商变动具体分析

报告期内，各年度前五大供应商变动原因具体如下：

项目	供应商名称	进入前五大原因
----	-------	---------

项目	供应商名称	进入前五大原因
2023年1-6月较2022年新增前五大	山东信通电子股份有限公司	受输电侧监拍产品中标及项目实施等影响按需采购，公司本期对前述项目的实施量增大，综合考虑产品质量、报价等因素，公司本期对该供应商的采购金额增加。
	广州优维电子科技有限公司	受电力专项改造规划影响，蓄电池在线监测设备项目实施量增大，经多方比价，综合考虑行业影响力，公司选择与该供应商开展业务合作。
2023年1-6月较2022年退出前五大	许继电气股份有限公司	公司对上期采购的高价原材料不具有持续性需求，本期交易主要系常规机柜机箱采购，故采购额有所减少。
	深圳市优优绿能股份有限公司	直流充电模块具体型号产品因充电桩定制化差异需求变化较大，为提高库存周转，故减少提前备货量，采购额有所减少。
2022年较2021年新增前五大	许继电气股份有限公司	主要系其不同年份中标金额有所变动，2021年交易额降低主要系机柜中标较少，2022年交易金额快速增长，除机柜中标额增长较多以外，系公司向其采购能量路由器、储能虚拟同步机等高价产品所致。
	深圳市优优绿能股份有限公司	随公司新能源充电桩业务的不断扩张，1kv充电模块等相关业务逐步扩大。
2022年较2021年退出前五大	智洋创新科技股份有限公司	受公司输电侧监拍产品中标及项目实施情况等影响按需采购，上年度对应项目实施规模较大，采购较多，本年度对应项目项目实施规模下降，对其采购减少。
	南京旭亚琪电力科技有限公司	上年度偶发性配套采购网络安全装置，本年度未有采购需求。
2021年较2020年新增前五大	无锡市通瑞电力自动化设备有限公司	随着公司充电桩业务逐年增长及合作产品延伸至录波器机壳、变送箱等因素，交易规模逐年扩大。
	南京旭亚琪电力科技有限公司	因当年中标需求，偶发性配套采购网络安全装置所致。
2021年较2020年退出前五大	文晔领科（上海）投资有限公司	交易额逐步降低主要系受其部分品牌不再代理，同时公司产品逐步开展国产化替代，进口芯片用量逐步减少所致。
	上海科霖智能电子设备有限公司	作为公司输电侧监拍产品补充供货商及部分智能变电站辅助系统服务提供商，受公司对智洋创新科技股份有限公司采购额增加及当年度部分智能变电站辅助系统项目公司就近采购，对其采购额减少。

（二）以表格形式列示各期前十大主要供应商的基本情况，包括但不限于成立时间、注册资本、人员规模、股权结构、采购金额及占比、采购内容、发行人向其采购占其同类产品销售的比例、与发行人的关联关系及判断依据

报告期各期，公司前十大主要供应商采购金额、占采购总额的比例及公司向其采购占其同类产品销售的比例情况如下：

单位：万元

年份	序号	供应商名称	采购金额	采购占比	占供应商该类产品的销售额比例
2023年	1	山东信通电子股份有限公司	494.54	4.24%	约2.63%

年份	序号	供应商名称	采购金额	采购占比	占供应商该类产品的销售额比例
1-6月	2	江苏瑞特电子设备有限公司	344.47	2.95%	约8.50%
	3	济南苏盈电力工程有限公司	300.45	2.58%	100.00%
	4	广州优维电子科技有限公司	294.87	2.53%	约14.04%
	5	无锡市通瑞电力自动化设备有限公司	289.90	2.49%	约12.00%
	6	山东鲁控创齐计算机科技有限公司	215.56	1.85%	约57.00%
	7	智洋创新科技股份有限公司	183.71	1.58%	约0.59%
	8	深圳市优优绿能股份有限公司	169.07	1.45%	约0.25%
	9	西藏威能电力服务有限公司	157.25	1.35%	约17.47%
	10	云南科博建设工程有限公司	156.80	1.34%	未透露
	合计		2,606.61	22.36%	-
2022年度	1	江苏瑞特电子设备有限公司	767.68	2.66%	约6.70%
	2	无锡市通瑞电力自动化设备有限公司	642.84	2.23%	约13.40%
	3	许继电气股份有限公司	609.73	2.12%	约0.48%
	4	济南苏盈电力工程有限公司	580.99	2.02%	100.00%
	5	深圳市优优绿能股份有限公司	504.53	1.75%	约0.458%
	6	深圳市信利康供应链管理有限公司	484.81	1.68%	约0.10%
	7	山东鲁控创齐计算机科技有限公司	456.35	1.58%	约67.50%
	8	四川英得赛克科技有限公司	432.21	1.50%	约45.00%
	9	淮安新瑞电力设备有限公司	424.99	1.47%	约7.50%
	10	康源电气股份有限公司	411.53	1.43%	约18.00%
	合计		5,315.66	18.44%	-
2021年度	1	智洋创新科技股份有限公司	1,193.34	4.99%	约2.09%
	2	南京旭亚琪电力科技有限公司	679.86	2.84%	约1.00%
	3	济南苏盈电力工程有限公司	603.22	2.52%	100.00%
	4	江苏瑞特电子设备有限公司	492.70	2.06%	约3.90%
	5	无锡市通瑞电力自动化设备有限公司	427.60	1.79%	约9.50%
	6	深圳金三立视频科技股份有限公司	376.14	1.57%	约0.95%
	7	淮安新瑞电力设备有限公司	340.56	1.42%	约5.83%

年份	序号	供应商名称	采购金额	采购占比	占供应商该类产品的销售额比例
	8	文晔领科（上海）投资有限公司	320.84	1.34%	约0.01%
	9	深圳市凌泰五金有限公司	305.39	1.28%	约20.00%
	10	石家庄通合电子科技股份有限公司	270.56	1.13%	约1.50%
	合计		5,010.20	20.94%	-
2020 年度	1	智洋创新科技股份有限公司	890.42	3.85%	约2.12%
	2	济南苏盈电力工程有限公司	628.88	2.72%	约99.93%
	3	江苏瑞特电子设备有限公司	604.40	2.62%	约5.45%
	4	文晔领科（上海）投资有限公司	511.61	2.21%	约0.0198%
	5	上海科霖智能电子设备有限公司	457.26	1.98%	约10.00%
	6	石家庄通合电子科技股份有限公司	423.06	1.83%	约1.32%
	7	山东信通电子股份有限公司	378.10	1.64%	约1.57%
	8	无锡市通瑞电力自动化设备有限公司	368.79	1.60%	约10.00%
	9	山东特帝电力设备有限公司	367.67	1.59%	约10.30%
	10	深圳市凌泰五金有限公司	344.75	1.49%	约24.70%
	合计		4,974.93	21.54%	-

上述供应商的基本信息列示如下：

名称	成立时间	注册资本	人员规模	股权结构	主要采购内容	是否存在 关联关系
江苏瑞特电子设备有限公司	1998-05-12	2,659.50万元 人民币	约470人	南京新联电子股份有限公司（73.9086%），方绍康（20.3046%），其他自然人（5.7868%）	机柜、机箱	否
无锡市通瑞电力自动化设备有限公司	2002-12-18	1,000.00万元 人民币	约80人	张波（35.00%），张云（35.00%），张凤英（20.00%），张信青（10.00%）	机柜、机箱、面板	否
许继电气股份有限公司	1996-12-26	100,832.7309 万元人民币	约5,700人	中国电气装备集团有限公司（38.31%）、香港中央结算有限公司（10.08%）、前海人寿保险股份有限公司-分红保险产品（1.97%）、前海人寿保险股份有限公司-分红保险产品华泰组合（1.88%）、国新投资有限公司（1.45%）、其他零散股东（46.31%）	能量路由器、机柜、机箱	否
济南苏盈电力工程有限公司	2018-06-14	50.00万元人 民币	约40人	刘娟100%	产品配线组装及产品包装	否
深圳市优优绿能股份有限公司	2015-08-20	3,150.00万元 人民币	约410人	柏建国（25.74%），邓礼宽（25.74%），深圳市优电实业合伙企业（有限合伙）（14.68%），ABB E-mobility AG（7.80%），其他股东（26.04%）	充电模块	否
深圳市信利康供应链管理有限公司	2003-11-19	5,749.8208万 元人民币	约300人	陈少青（74.5652%），彭少端（20.8702%），彭焕林（4.5646%）	电子元器件	否
山东鲁控创齐计算机科技有限公司	2019-10-18	300.00万 元 人民币	约16人	刘丹丹（40%），李夫其（30%），路彩云（30%）	控创主板、飞凌主板、服务器	否
四川英得赛克科技有限公司	2018-01-09	3,325.00万元 人民币	约32人	成都众诚鑫企业管理合伙企业（有限合伙）（38.1053%），成都英得赛克企业管理合伙企业（有限合伙）（15.0376%），吴知（14.1729%），苏州元起网安一期创业投资合伙企业（有	网络报文记录分析装置	否

名称	成立时间	注册资本	人员规模	股权结构	主要采购内容	是否存在 关联关系
				限 合 伙 ） （ 11.4286% ）， 其 他 股 东 （ 21.2556% ）		
淮安新瑞电力设备有限公司	2018-03-14	1,560.00万元 人民币	约180人	北 京 国 信 智 科 科 技 有 限 公 司 （ 34.0897% ）， 吕 瑞 兵 （ 19.0256% ）， 许 龙 昌 （ 8.8333% ）， 戴 永 军 （ 8.8333% ）， 徐 以 军 （ 8.8333% ）， 其 他 自 然 人 （ 20.3848% ）	机柜	否
康源电气股份有限公司	2007-09-23	5,000.00万元 人民币	约21人	钱庆（55%），任红丽（45%）	检测装置	否
智洋创新科技股份有限公司	2006-03-27	15,351.2547 万元人民币	约784人	淄博智洋控股有限公司（34.17%），刘 国永（5.50%），淄博智洋投资合伙企业 （有限合伙）（5.42%），民生证券投资 有 限 公 司 （ 4.31% ）， 聂 树 刚 （ 4.25% ）， 其 他 股 东 （ 46.35% ）	视频监拍	否
南京旭亚琪电力科技有限公 司	2016-09-06	5,000.00万元 人民币	约70人	南京诚旭股权投资合伙企业（有限合 伙）（64.5%），严玉妹（35.5%）	网络安全监测装置	否
深圳金三立视频科技股份有 限公司	2005-03-08	6,000.00万元 人民币	约473人	三立（香港）有限公司（51.09%），深 圳市人投投资管理企业（有限合伙） （ 17.39% ）， 深 圳 市 金 邦 投 资 管 理 企 业 （ 有 限 合 伙 ） （ 16.02% ）， 深 圳 市 先 识 科 技 企 业 （ 有 限 合 伙 ） （ 8.00% ）， 深 圳 市 信 业 科 技 管 理 企 业 （ 有 限 合 伙 ） （ 7.50% ）	视频监拍	否
文晔领科（上海）投资有限 公司	2005-10-10	3,515.00万美 元	约600人	WINTECH MICROELECTRONICS HOLDING LIMITED（100%）	电子元器件	否
深圳市凌泰五金有限公司	2008-06-10	100.00万 元 人民币	约133人	刘正勇（90.00%），李春嫦（10.00%）	机箱、面板	否
石家庄通合电子科技股份有 限公司	1998-12-21	17,404.1249 万元人民币	约1,100人	贾 彤 颖 （ 15.34% ）， 马 晓 峰 （ 13.83% ）， 任 献 伟 （ 4.73% ）， 李 明 谦 （ 4.00% ）， 其 他 股 东 （ 62.1% ）	充电模块	否

名称	成立时间	注册资本	人员规模	股权结构	主要采购内容	是否存在 关联关系
上海科霖智能电子设备有限公司	1998-02-13	2,001.00万元 人民币	约11人	黄巍99.0005%，张玮伦0.9995%	智能变电站辅助系统综合监控平台	否
山东信通电子股份有限公司	1996-01-31	11,700.00万 元人民币	约700人	李全用（47.27%），王乐刚（11.74%），王丙友（9.21%），李莉（4.38%），其他股东（27.4%）	输电线路智能巡视装置、线路在线监测装置	否
山东特帝电力设备有限公司	2018-06-04	500.00万 元 人民币	约28人	师积恒（80%）、朱继芳（20%）	计算机配套产品	否
广州优维电子科技有限公司	2010-06-02	3,500.00 万 人民币	约66人	赵应龙51%，曾建斌29%，王伟20%	蓄电池在线监测组件	否
西藏威能电力服务有限公司	2018-03-30	4,500.00 万 人民币	约150人	刘文虎90%、索朗多吉10%	输电侧产品安装服务	否
云南科博建设工程有限公司	2016-1-27	6,000.00 万 人民币	约200人	陈映翔80%、王蓉20%	输电侧产品安装服务	否

报告期内，公司的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及公司主要人员与前述供应商及其股东、工商登记的关键人员均不存在关联关系或潜在关联关系。

综上，报告期内，公司前五大供应商存在变动具有合理性；报告期各期前十大主要供应商与公司合作良好；报告期内，公司的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及公司主要人员与前述供应商及其股东、工商登记的关键人员均不存在关联关系或潜在关联关系。

五、说明苏盈电力是否为发行人主要劳务外包供应商，相关采购定价的公允性及判断依据；苏盈电力的主要人员作为个人供应商向公司提供劳务的具体情形，相关人员与发行人及其实控人、董监高的业务及资金往来情况；发行人是否存在其他向个人供应商采购或在供应商成立当年、次年即合作的情形，若是，请说明具体情况。

（一）说明苏盈电力是否为发行人主要劳务外包供应商，相关采购定价的公允性及判断依据

报告期内，苏盈电力作为公司主要劳务外包供应商提供配线、包装等劳务外包服务，具体采购金额如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
苏盈电力	300.45	580.99	603.22	628.88
劳务外包采购总额	366.71	748.21	685.70	711.77
占比	81.93%	77.65%	87.97%	88.35%

报告期内，公司向苏盈电力采购劳务外包服务具有公允性，具体分析如下：

（1）苏盈电力与其他供应商报价偏差较小

2022 年度，苏盈电力与其他供应商针对劳务外包主要服务最新报价的对比情况如下：

单位：元/套、台

劳务名称	苏盈电力	供应商平均报价	报价偏差率	实际服务提供商
常规故障录波器屏柜组装配线	681.00	712.00	-4.35%	苏盈电力
智能故障录波器屏柜组装配线	520.00	586.00	-11.26%	苏盈电力
GPS/小电流/电能质量/子站/站端行波等屏组装配线	588.00	620.00	-5.16%	苏盈电力
录波器等变送插件、变送板组装	24.00	40.00	-40.00%	苏盈电力
现场安装配线（故录、时钟、小电流等）	1,500.00	1,455.00	3.09%	苏盈电力
直流插件（包含4路PT/CT，4路DC或8路全DC）	48.00	48.00	0.00%	苏盈电力
120/160/180/240kW等一体式一机双枪充电桩组装配线	1,800.00	1,760.00	2.27%	其他供应商
120/160/180/240kW等分体式一机双桩电源柜组装配线	1,150.00	1,065.00	7.98%	其他供应商
分体式充电桩终端（单枪）组装配线	660.00	610.00	8.20%	其他供应商

劳务名称	苏盈电力	供应商平均报价	报价偏差率	实际服务提供商
分体式充电桩终端（双枪）组装配线	900.00	870.00	3.45%	其他供应商
群充电源柜	6,000.00	5,800.00	3.45%	其他供应商
40/60/80kW一体式一机一枪/双枪充电桩组装配线	1,300.00	1,225.00	6.12%	其他供应商
7/30KW柜式单枪充电桩组装配线	500.00	510.00	-1.96%	其他供应商
包装（580*370*330）	57.00	61.00	-6.04%	苏盈电力
包装（900*700*2400）	350.00	388.00	-9.87%	苏盈电力

由上表可知，针对录波器变送插件、变送板组装服务，苏盈电力较供应商平均报价低 40%，主要系该服务主要为常规/智能录波器组装配线配套，因苏盈电力对录波器组装配线已有成熟的工人团队，工作效率高，故针对配套的变送插件、变送板组装可以更低成本服务，通过较低的报价形成竞争优势。除上述服务外，针对相同类别的劳务，苏盈电力和供应商平均报价的偏差率基本维持在 10%以内，公司通过对比报价结合历史合作情况等择优选择供应商，苏盈电力相关服务的定价公允。

（2）按成本加成模拟毛利率区间合理

报告期内，以苏盈电力提供的常规、智能故障录波器屏柜组装配线服务为例，结合公司组装配线预计需要的人工工时，按照报告期内山东省济南市政府统计并发布的济南市城镇私营单位就业人员年平均工资计算得出的预计服务成本，具体如下：

单位：元/套、台

劳务种类	项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
常规故障录波器屏柜组装配线	预计服务成本	564.05	569.65	563.87	558.63
	采购价格	681.00	640.43	611.00	644.38
	模拟毛利率	17.17%	11.05%	7.71%	13.31%
智能故障录波器屏柜组装配线	预计服务成本	421.21	425.39	421.07	417.16
	采购价格	520.00	484.08	470.00	507.51
	模拟毛利率	19.00%	12.12%	10.41%	17.80%

注：公司于每年度 7-8 月进行相关招标定标最新采购价，故年度采购价格为当年度定标价及上年定标价的平均采购价格。

由上表可知，报告期内苏盈电力提供的常规、智能故障录波器屏柜组装配

线服务模拟毛利率在 15.00%上下波动，属于正常合理盈利区间，定价具有公允性。

（二）苏盈电力的主要人员作为个人供应商向公司提供劳务的具体情形，相关人员与发行人及其实控人、董监高的业务及资金往来情况

公司自成立以来，因业务规模逐渐扩大，公司渐无充足的人员满足现有产品的配线、包装工作需求，需寻找合适的供应商将部分工作予以外包。经了解和多方比对，刘娟等人有较为丰富的劳务工作经验，且报价合理、配合程度高、具有长期合作意愿，遂于 2010 年起开始合作，后鉴于公司对合格供应商管理规范的要求，刘娟等人于 2018 年 6 月注册成立了济南苏盈电力工程有限公司（简称“苏盈电力”），通过苏盈电力与公司正式开展业务。

报告期内，苏盈电力主要为公司提供故障录波监测装置、小电流接地选线装置等电力监测设备的组装配线、包装服务：

（1）配线服务主要通过工人进行模块组装、线缆扎线连接、电线线束制作的工作完成；

（2）包装服务主要通过工人对产品的包装装箱、装卸搬运的工作完成。

苏盈电力在公司车间现场按配线、包装实际需求调配人手，一般实际工作需 30-40 人完成，上述服务工作的技术门槛低，主要通过工人机械性重复劳动完成，苏盈电力为公司服务的人员均为上述工种的熟练工，与公司合作至今，关系稳定、良好，价格公允、合理，因而公司报告期内主要通过苏盈电力采购上述劳务外包服务。

报告期内，除苏盈电力提供上述服务外，公司及其控股股东、董监高不存在与苏盈电力相关人员产生业务及资金往来情况。

（三）发行人是否存在其他向个人供应商采购或在供应商成立当年、次年即合作的情形，若是，请说明具体情况

1、发行人存在向个人供应商采购的情形

报告期各期，公司存在向 2 名个人供应商采购的情况，前述 2 名个人供应商分别为李宁、夏学壮，交易原因为：项目进度工期紧张，用户要求尽快投运，因区域封控原因，经用户同意后委托给具有安装经验的个人进行安装。报告期内，公司与上述供应商的交易金额及占比如下：

单位：万元

供应商名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
李宁	-	-	-	-	0.67	0.0028%	-	-
夏学壮	-	-	0.23	0.0008%	0.23	0.0010%	-	-
当期采购总额	-	-	28,823.61	100.00%	23,923.75	100.00%	23,100.49	100.00%

2、发行人存在供应商成立当年、次年即合作的情形

报告期各期，公司存在供应商成立当年、次年即合作的情形，具体如下：

单位：万元、家

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
供应商成立当年、次年即合作数量	14	32	34	53
供应商成立当年、次年即合作的采购金额	209.92	935.70	898.81	1,675.57
当期采购总额	8,795.20	28,823.61	23,923.75	23,100.49
采购总额占比	2.39%	3.25%	3.76%	7.25%

由上表可知，与公司成立当年、次年即合作的供应商较为分散，呈逐年下降的趋势，整体占比各期采购额较低。公司与上述供应商合作主要基于项目定制化需求综合价格优势、地域优势等选择供应商。

报告期内，供应商成立当年、次年即合作的情形的主要供应商情况如下：

单位：万元

2023年1-6月				
供应商名称	当年采购金额	成立年份	首次交易年份	交易背景
青岛中创腾博电力科技有限公司	82.86	2022年	2022年	因公司部分项目定制需求需采购电源板、采集单元，考虑价格优势对其采购
山东民辉信息科技有限公司	29.20	2023年	2023年	公司智能辅控设备组件供应商，综合考虑交期、售后服务因素就近采购
福建中腾昌建设工程有限公司	24.47	2022年	2023年	承接公司福建项目劳务工作，业务熟练，综合性价比因素就近选择供应商
泰州国鼎机械制造有限公司	21.06	2022年	2022年	公司储能电池供货商，经比价择优后向其采购
安徽三相汇晟电力科技有限公司	18.40	2022年	2023年	承接公司安徽项目劳务工作，当地供应商，综合性价比就近采购
小计	175.99	占比（注）	83.84%	-
2022年度				
供应商名称	当年采	成立年份	首次交	交易背景

	购金额		易年份	
江苏泰愉电子科技有限公司	190.04	2021年	2022年	充电桩切换盒供应商，为上海西埃电器有限公司的代理商，因其在服务质量、交期和价格上的优势对其采购
内蒙古世昂信息科技有限公司	120.00	2021年	2022年	用于公司偏远地区的项目需求采购，综合考虑交期、售后服务因素就近采购
青岛中创腾博电力科技有限公司	83.93	2022年	2022年	因公司部分项目定制需求需采购电源板、采集单元，考虑价格优势对其采购
江苏远信储能技术有限公司	64.97	2021年	2022年	公司储能项目的供应商，经锂电池行业领先厂家推荐，经比价择优后对其采购
嘉翼（山东）电气科技有限公司	63.63	2021年	2022年	因公司部分项目定制需求需采购传感器（JY-04）、除湿器（JY-01），考虑价格优势对其采购
小计	522.57	占比	55.85%	-
2021年度				
供应商名称	当年采购金额	成立年份	首次交易年份	交易背景
山东建安新能源科技有限公司	120.74	2021年	2021年	提供电源模块、直流开关等工控配件，当地供应商，综合交期和价格上的优势采购，报告期内后续连续交易
山东齐泰宇电力科技有限公司	103.10	2020年	2021年	因公司部分项目定制需求需采购电源、管理板插件一批，综合考虑性价比优势对其采购
扬州吉润电气安装有限公司	94.38	2020年	2021年	承接公司江苏项目劳务工作，当地供应商，综合性价比就近采购
南通建顺电力工程有限公司	86.99	2020年	2021年	承接公司南通项目劳务工作，业务熟练，收费较优惠，综合性价比因素就近选择供应商
天津市衡樾电力工程有限公司	67.55	2020年	2021年	承接公司天津项目劳务工作，当地供应商，业务熟练，综合性价比就近选择供应商
小计	472.76	占比	52.60%	-
2020年度				
供应商名称	当年采购金额	成立年份	首次交易年份	交易背景
山东泉通达科技有限公司	200.60	2019年	2020年	提供各类辅控电子产品，当地供应商，价格优惠，综合交期和价格优势对其采购，报告期内后续连续交易
山东鲁控创齐计算机科技有限公司	130.65	2019年	2020年	提供控创工控主板，系德国控创在中国的代理商，综合服务质量、交期优势对其采购，报告期内后续连续交易
山东皓威信息技术有限公司	119.72	2019年	2020年	提供各类板卡等产品，可定制供货，价格优惠，当地供应商，综合交期、价格优势采购，报告期内连续交易
国联智慧能源交通技	110.62	2019年	2020年	提供充电桩主控模块和计费单元，满足

术创新中心（苏州）有限公司				国网技术规范，因其技术优势对其采购，报告期内后续连续交易
济南市联宏特信息技术有限公司	110.43	2020年	2020年	提供各类硬盘产品，当地供应商，价格优惠，综合交期、价格优势采购，报告期内后续连续交易
小计	672.02	占比	40.11%	-

注：占比=当年主要供应商采购金额/当年供应商成立当年、次年即合作的采购额

综上，报告期各期公司向个人供应商或在供应商成立当年、次年即合作的情形占各期采购额较低，具有合理性。

综上所述，报告期内，苏盈电力为公司主要劳务外包供应商，公司向苏盈电力采购劳务的定价合理，具有公允性；报告期内，苏盈电力的主要人员与公司及其控股股东、董监高等关键人员均不存在业务及资金往来；报告期内，公司存在其他向个人供应商采购或在供应商成立当年、次年即合作的情形，公司与上述供应商合作的情形具有商业合理性。

【核查依据、过程】

针对上述事项，申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、查阅发行人安装服务及施工劳务费、制造费用明细表，分析其报告期内安装服务及施工劳务费、制造费用构成情况波动原因及合理性；

2、取得查阅了发行人采购相关管理制度，向采购部门等了解发行人采购相关的内部控制，并对其执行的有效性进行测试；

3、了解发行人安装服务、施工劳务定价机制、工作内容及流程，询问部分项目经理，分析上述工作由外部供应商而非自有人员提供安装服务的商业合理性；

4、查阅同行业可比公司安装服务、施工劳务工作是否采用外部供应商，分析发行人外采安装服务、施工劳务是否符合行业惯例；

5、查阅发行人岗位职责和任职条件相关管理制度，询问发行人相关部门负责人，了解发行人的研发、生产流程，研发、技术、生产部下属部门的设立、划分依据及工作职能，相关人员划分标准等；

6、查阅发行人报告期内花名册，查阅发行人同行业可比公司公告、济南市统计局官网，了解同行业可比公司相关人员的平均人数、平均薪酬情况及经营所在地平均工资情况；访谈发行人，了解生产和技术人员薪酬较高的原因及合理性；

7、获取报告期内发行人所有原材料的采购明细表，统计标准件和定制原材料的采购情况，分析主要原材料的采购价格波动情况及变动原因；

8、获取并分析发行人各期主要供应商的采购金额变动情况，询问发行人采购部门相关负责人，了解前五大供应商变动原因，分析是否具有合理性；

9、对发行人主要供应商进行访谈，了解其供应商的基本情况等信息并与发行人及其关联方清单进行交叉对比，了解供应商及与发行人是否存在关联关系；

10、获取并查阅报告期苏盈电力的合同、发票、结算单，与其他供应商报价进行比对，结合定价方式分析采购定价公允性，对苏盈电力进行函证程序以确认报告期内采购金额及应付账款余额；

11、查阅苏盈电力花名册，与发行人的花名册、董监高调查表进行比对以核查苏盈电力与前述人员是否存在业务往来；

12、查阅发行人及其控股股东、董监高及关键岗位人员流水与苏盈电力花名册人员比对以核查是否存在资金往来；

13、访谈苏盈电力以了解合作内容、经营规模、是否存在关联关系及潜在利益安排等问题，并获取其签署的无关联关系承诺函；

14、通过国家企业信用信息公示系统、企查查等平台，查询报告期内主要供应商的工商信息，询问发行人采购部相关负责人，了解发行人向个人供应商或在供应商成立当年、次年即合作的交易背景、原因，是否具有商业合理性。

【核查意见】

经核查，申报会计师认为：

1、发行人安装服务及施工劳务费、制造费用明细构成存在一定变动具有合理性；安装服务及施工劳务费的定价标准及价格形成机制符合商业惯例，未采用自有员工进行安装服务及施工劳务，主要系安装服务及施工劳务为属地性较强、需求不定期的重复性劳动，出于成本效益原则、就地作业的便利性等考虑所致，符合行业惯例；2022 年安装服务及施工劳务费大幅下降，主要系对应收入规模下降所致，符合公司实际情况，具有合理性。

2、报告期内，发行人生产人员、技术人员、研发人员的划分标准清晰，主要工作、职能明确；发行人生产人员数量少于技术人员和研发人员，系生产流程相对简单、所需生产人员较少所致，公司生产人员、技术人员、研发人员分布情况与同行业可比公司不存在重大差异，整体符合行业特征；报告期内，发

行人在营业成本中归集的生产和技术人员数量稳步增加，平均薪酬随着经营业绩逐年提高，人均薪酬与同行业可比公司、经营所在地平均工资均不存在重大差异。

3、报告期内，公司采购标准件的比例在 55%左右，采购定制原材料的比例在 45%左右，采购占比整体稳定；针对供应商识别、筛选和考核，公司已建立了完善的内部控制制度；报告期内，公司定制原材料的主要供应商及采购内容存在波动，系各期订单结构和采购需求不同所致，符合公司实际情况。报告期内，同一原材料的采购单价存在波动，主要系各类原材料细分型号的结构差异导致，具有合理性；报告期内，发行人采购主要原材料的价格公允，采购单价与其他供应商的报价相比不存在较大差异。

4、报告期内，发行人前五大供应商存在变动具有合理性；报告期各期前十大主要供应商与发行人合作良好；报告期内，发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及发行人主要人员与前述供应商及其股东、工商登记的关键人员均不存在关联关系或潜在关联关系。

5、报告期内，苏盈电力为发行人主要劳务外包供应商，发行人向苏盈电力采购劳务的定价合理，具有公允性；报告期内，苏盈电力的主要人员与发行人及其控股股东、董监高等关键人员均不存在业务及资金往来；报告期内，发行人存在其他向个人供应商采购或在供应商成立当年、次年即合作的情形，发行人与上述供应商合作的情形具有商业合理性。

【说明对于营业成本完整性执行的核查程序、核查比例和核查结论】

一、营业成本完整性执行的核查程序、核查比例

针对发行人营业成本完整性，主要执行了如下核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解发行人产品及主要生产工序；获取关于采购与付款和成本核算的相关内部控制制度，评价相关控制的设计，识别关键的控制点，并对控制的有效性进行测试；

2、执行采购截止性测试，查阅报告期资产负债表日前后采购入库存货有关的合同、协议和凭证、入库单、货运单、验收单等资料，检查有无跨期现象；核查成本是否计入正确的会计期间，是否存在跨期的情形；

3、获取发行人成本明细表，对其成本归集、核算进行核查，执行存货计价测试复核成本结转准确性，分析成本构成及变化情况，并结合收入情况对成本

的变动进行分析；

4、获取报告期各期制造费用明细，核查制造费用归集是否准确、完整，分析制造费用变动的原因及合理性；

5、查阅发行人与主要供应商的交易合同，了解发行人与其合作历史、合作内容、业务背景、采购单价、供应商是否存在为发行人承担成本费用的情形；

6、对报告期内发行人主要供应商的采购额和往来余额进行函证，并对未回函金额执行替代程序；对供应商采购金额和往来余额的发函及回函的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
采购金额	11,657.72	28,823.61	23,923.75	23,100.49
发函比例	93.26%	82.60%	73.75%	79.09%
采购函证核查比例	93.26%	82.60%	73.63%	77.57%
应付账款余额	7,540.03	8,195.25	6,976.76	7,687.63
发函比例	94.53%	92.08%	86.01%	84.65%
应付账款核查比例	94.53%	92.08%	82.30%	80.00%

7、实地走访发行人的主要供应商，确认其与发行人交易的真实性，是否与发行人及关联方之间不存在关联关系，不存在非经营性资金往来、利益输送、代为承担成本费用等情形，核查覆盖比例如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
采购金额	11,657.72	28,823.61	23,923.75	23,100.49
实地走访或视频访谈金额	7,407.09	19,528.68	15,636.40	15,342.72
核查比例	63.54%	67.75%	65.36%	66.42%

8、结合对发行人大额银行流水核查、发行人关联关系核查、发行人主要关联方（含控股股东、董事、监事、高级管理人员）银行流水核查等程序，关注是否存在异常资金往来及垫付成本风险。

二、营业成本完整性的核查结论

经核查，申报会计师认为：

报告期内，发行人成本核算完整、准确。

10. 关于毛利率变动及与同行业公司存在差异的合理性

根据申报材料：

（1）报告期内，发行人细分产品之间毛利率差异较大，如故障录波监测装置毛利率约为 46%-48%，智能变电站辅助系统综合监控平台毛利率约为 26%-32%，输电线路故障监测装置毛利率约为 65%-78%。

（2）报告期内，发行人部分产品毛利率存在下滑趋势。发行人称一是由于部分产品市场竞争激烈，产品同质化严重；二是产品配置升级拉高了单位成本。

（3）报告期内，发行人毛利率变动趋势与同行业公司存在差异。如 2021 年，同行业可比公司的毛利率均呈下降趋势，发行人当年毛利率逆势上升，申报材料未说明相关差异形成原因及合理性。

请发行人：

（1）分析说明各细分毛利率之间毛利率差异较大的原因及合理性，相关产品毛利率与可比公司可比业务的毛利率差异情况及合理性。

（2）进一步量化分析相关产品毛利率下滑的原因，发行人应对同质化竞争的措施及成效，相关产品未来毛利率是否存在持续下滑的趋势及依据。

（3）结合客户群体、定价策略、主要原材料构成及价格变化等因素，量化分析 2021 年毛利率变动趋势与同行业公司存在差异的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【发行人说明】

一、分析说明各细分毛利率之间毛利率差异较大的原因及合理性，相关产品毛利率与可比公司可比业务的毛利率差异情况及合理性

（一）各细分毛利率之间毛利率差异较大的原因及合理性

报告期内，公司主要细分产品的毛利率情况如下：

产品名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	平均毛利率
电网智能监测板块					
故障录波监测装置	45.95%	46.14%	48.55%	46.72%	46.95%
智能变电站辅助系统综合监控平台	33.96%	26.69%	27.58%	31.78%	29.51%
时间同步装置	42.03%	42.67%	43.09%	40.27%	42.22%

产品名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	平均毛利率
输电线路故障监测装置	74.22%	65.44%	76.27%	78.67%	72.94%
小电流接地选线装置	53.82%	54.87%	51.93%	62.76%	56.48%
新能源板块					
新能源汽车充电桩	14.57%	16.18%	26.30%	24.47%	21.11%

公司是一家致力于电力系统相关智能产品技术研发与产业化的高新技术企业，形成了电网智能监测和新能源两大业务板块，两个板块应用市场及发展阶段不同，故两个板块毛利率存在差异，具有合理性。

在新能源板块方面，公司主要产品为新能源汽车充电桩，现阶段公司该产品的终端客户主要为国家电网及其下属公司，国家电网主要建设公共充电桩，作为新能源汽车发展必备的配套基础设施以方便大众使用，且新能源板块属于公司开拓型业务，故该产品毛利率低于电网智能监测板块，**报告期**的平均毛利率为 **21.11%**。

在电网智能监测板块方面，变电站端的故障监测装置是公司传统优势领域，优势产品包括故障录波监测装置、时间同步装置，也包括传统产品小电流接地选线装置等，主要用于智能判断故障类型和给出线路故障点、对电网设备实施高精度“对时”等应用场景，对电力系统的安全运行有重要意义，且技术综合性要求高，属于高附加值产品，上述细分产品毛利率集中在 40%至 60%的水平，各年毛利率差异较小。

输电线路故障监测装置是公司现阶段的明星产品，并且具有先发优势，该产品安装于输电线路或杆塔，用于对输电线路故障进行精准定位。同时，该产品的安装涉及高空作业，还可能涉及高温、高寒、高海拔等复杂场景，客户对该产品的持续稳定运行及设备维护要求均更高。因此，该产品的市场定价及毛利率水平高于其他故障监测产品，**报告期**的平均毛利率为 **72.94%**。

智能变电站辅助系统综合监控平台属于系统集成类产品，属于公司现阶段的维持型业务。公司系统集成类业务由核心的控制系统和终端设备组成，用于变电站不同的监测或控制需求。系统集成类业务中，除公司自主研发的软硬件外，还包括根据客户需求外采的终端设备材料，系统集成类业务的毛利率相比公司其他细分产品相对较低，**报告期**的平均毛利率为 **29.51%**。

综上，报告期内，公司拥有电网智能监测和新能源两大业务板块，新能源业务板块因应用市场及发展阶段不同，毛利率低于电网智能监测板块；在电网智能监测板块方面，各细分产品因应用场景、技术工艺和产品定位存在差异，故各细分产品之间毛利率差异较大，具有合理性。

（二）相关产品毛利率与可比公司可比业务的毛利率差异情况及合理性

公司与**同行业**可比公司的可比业务或产品主要包括故障录波监测装置、智能变电站辅助系统综合监控平台、时间同步装置、输电线路故障监测装置，其他业务如小电流接地选线装置等因收入占公司营业收入比例较低，且**同行业**可比公司未拆分披露其细分毛利率，未进行对比分析。

1、故障录波监测装置

公司的故障录波监测装置与中元股份的电力故障录波装置应用场景、适用的技术规范均相同，属于同类产品，具有可比性。公司故障录波监测装置与中元股份可比业务毛利率对比情况如下：

公司名称	可比业务	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中元股份	电力故障录波装置	54.95%	58.52%	58.01%	62.51%
公司	故障录波监测装置	45.95%	46.14%	48.55%	46.72%

根据上表，公司故障录波监测装置毛利率低于中元股份，但中元股份年度报告未披露单位售价、单位成本等相关信息，无法进一步对比分析。根据国家电网和南方电网公布的中标信息来看，公司与中元股份同时中标的项目，在技术规范基本相同的情况下，单价差异较小；若技术规范及详细配置不一致，则单价差异较大。因此，公司与中元股份毛利率差异可能因中标项目配置及价格差异、区域市场、客户构成等方面存在差异所致。

2、智能变电站辅助系统综合监控平台

公司的智能变电站辅助系统综合监控平台与信通电子的变电站智能辅控系统、智洋创新变电站智能辅助系统具有相同的客户群体、应用场景、技术规范要求，属于同类业务，具有可比性。

智能变电站辅助系统综合监控平台业务为系统集成业务，在不同应用场景下进行差异化配置，利润空间相对稳定，毛利率受项目定制化差异有所波动。

报告期内，公司智能变电站辅助系统综合监控平台与同行业可比公司可比业务毛利率对比情况如下：

公司名称	可比业务	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
信通电子	变电站智能辅控系统	26.50%	30.64%	28.18%	28.01%
智洋创新	变电智能运维解决方案	未披露	26.32%	未披露	未披露
	变电站智能辅助系统	未披露	未披露	18.84%	28.18%
公司	智能变电站辅助系统综合监控平台	33.96%	26.69%	27.58%	31.78%

报告期内，信通电子变电站智能辅控系统业务占营业收入的比例分别为 7.48%、6.77%、8.12%和 9.23%，业务占比情况与公司较为接近。由上表可知，报告期内信通电子及公司变电站智能辅控系统毛利率均在 30%上下波动，主要受项目及配置差异结构性影响，不存在明显异常。

智洋创新 2022 年度业务分类存在调整，其变电智能运维解决方案披露的上年可比毛利率 24.34%。公司智能变电站辅助系统综合监控平台毛利率与其变电站辅助系统/方案不存在明显差异。

3、时间同步装置

公司的时间同步装置与科汇股份的电力系统同步时钟、中元股份的时间同步装置应用场景、适用的技术规范均相同，属于同类产品，具有可比性。公司与科汇股份、中元股份同时中标的国网项目，技术规范基本一致情况下，单价差异较小。

报告期内，公司时间同步装置与同行业可比公司可比业务毛利率对比情况如下：

公司名称	可比业务	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
科汇股份	电力系统同步时钟	未披露	48.76%	51.53%	54.50%
中元股份	时间同步装置	48.46%	45.23%	未披露	未披露
公司	时间同步装置	42.03%	42.67%	43.09%	40.27%

报告期内，公司时间同步装置毛利率低于科汇股份，与中元股份较为接近。公司时间同步装置以整机为主，科汇股份的电力系统同步时钟包括屏体（整机，含单元）及单独销售的单元，其单元的毛利率相对更高，其未在年报中拆分披露细分毛利率。根据科汇股份招股说明书，其 2018-2020 年度电力系统同步时钟区分单元、屏体毛利率情况如下：

类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度	平均值
单元	61.00%	54.33%	62.77%	59.06%
屏体	43.55%	39.82%	42.10%	41.63%

根据上表，公司整机毛利率与科汇股份的屏体毛利率较为接近，不存在明显差异。

4、输电线路故障监测装置

科汇股份的输电线路故障行波测距产品主要为站端行波测距产品、安装于变电站，公司的输电线路故障监测装置安装于输电线路或沿线杆塔，两种行波测距产品功能类似，但由于满足的专业管理需求有所不同，目前为并行安装，属于相似产品，具有一定可比性。

科汇股份的输电线路故障行波测距产品除站端行波测距产品，还包括分布式行波测距产品、电力电缆在线行波测距产品、故障录波器等，占比相对较小，与公司的输电线路故障监测装置、故障录波监测装置属于同类产品，科汇股份未在年报中拆分披露前述细分毛利率。公司输电线路故障监测装置与科汇股份可比业务毛利率对比情况如下：

公司名称	可比业务	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
科汇股份	输电线路故障行波测距产品	未披露	67.31%	71.52%	74.15%
公司	输电线路故障监测装置	74.22%	65.44%	76.27%	78.67%

由上表可知，公司输电线路故障监测装置毛利率与科汇股份相似产品输电线路故障行波测距产品毛利率差异较小且变动趋势一致，因二者并非同类产品，存在小幅差异较为合理。

5、小电流接地选线装置

报告期内，公司小电流接地选线装置收入占营业收入比例分别为 4.25%、4.32%、1.87%和 1.63%，占比较低且下降明显，该装置非公司重点产品。科汇股份的配电网自动化产品主要包括配电网自动化终端、小电流接地故障选线装置及铁路电力监控终端等，但其未拆分披露相关产品毛利率，故无法进行对比。

综上，公司智能变电站辅助系统综合监控平台、时间同步装置毛利率与同行业可比公司的同类业务或产品不存在明显差异；故障录波监测装置因中标项目配置及价格差异、区域市场、客户构成等方面导致毛利率低于中元股份；输

电线路故障监测装置与科汇股份行波测距产品属于相似产品，毛利率存在小幅差异，相关产品毛利率与同行业可比公司可比业务的毛利率差异情况具有合理性。

二、进一步量化分析相关产品毛利率下滑的原因，发行人应对同质化竞争的措施及成效，相关产品未来毛利率是否存在持续下滑的趋势及依据。

（一）量化分析相关产品毛利率下滑的原因

报告期内公司主要产品毛利率情况如下：

产品名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
故障录波监测装置	45.95%	46.14%	48.55%	46.72%
智能变电站辅助系统综合监控平台	33.96%	26.69%	27.58%	31.78%
时间同步装置	42.03%	42.67%	43.09%	40.27%
输电线路故障监测装置	74.22%	65.44%	76.27%	78.67%
小电流接地选线装置	53.82%	54.87%	51.93%	62.76%
新能源汽车充电桩	14.57%	16.18%	26.30%	24.47%

报告期内，公司主要产品毛利率变动的原因分析如下：

1、故障录波监测装置

报告期内，公司故障录波监测装置单价、单位成本及毛利率变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
销售单价（万元/台）	4.67	0.42%	4.65	-5.14%	4.90	3.28%	4.74
单位成本（万元/台）	2.52	0.78%	2.50	-0.69%	2.52	-0.27%	2.53
毛利率	45.95%	-0.19%	46.14%	-2.41%	48.55%	1.83%	46.72%

注：毛利率变动=当期毛利率-上期毛利率

报告期内，公司故障录波监测装置毛利率整体保持稳定，**不存在持续下滑趋势**，其单价和单位成本整体较为稳定。该产品单价受项目配置需求的影响存在一定波动，主要受信号传输方式、通道数/开关个数或主机及采集单元数量等影响；2021 年度主要因中标项目产品配置存在一定差异，导致售价略高于其他年份，故当年度毛利率较高。

2、智能变电站辅助系统综合监控平台

报告期内，公司智能变电站辅助系统综合监控平台单价、单位成本及毛利

率变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
单个合同金额（万元）	28.91	43.62%	20.13	-0.60%	20.25	10.55%	18.32
单个合同成本（万元）	19.10	29.38%	14.76	0.63%	14.67	17.35%	12.50
毛利率	33.96%	7.27%	26.69%	-0.89%	27.58%	-4.20%	31.78%

注：毛利率变动=当期毛利率-上期毛利率

公司智能变电站辅助系统综合监控平台业务为系统集成业务，不同应用场景下配置存在差异，毛利率受项目定制要求存在波动。报告期内，公司智能变电站辅助系统综合监控平台毛利率有所波动，主要系各年度该产品对应的项目配置情况不同所致。

智能变电站辅助系统综合监控平台业务因不同项目实施场景、配置要求存在较大差异，缺乏可比性。通常来说，配置要求相似的情况下，单个合同金额越高，其毛利率越低：2021、2022 年度，公司该产品单个合同价格较 2020 年分别增长 10.55%、9.89%，单个合同成本分别增长 17.35%、18.08%，毛利率下降主要系配置差异导致单个合同成本中终端设备成本增加所致；2023 年 1-6 月，平均单个合同金额上升，整体配置要求因变电站电压等级、监控内容等不同而有所提高，导致当期毛利率回升；整体来看，智能变电站辅助系统综合监控平台毛利率在 30%上下浮动，不存在毛利率持续下滑的趋势。

3、时间同步装置

报告期内，公司时间同步装置单价、单位成本及毛利率变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
单价（万元/台）	3.70	20.36%	3.07	-12.65%	3.52	24.26%	2.83
单位成本（万元/台）	2.14	21.72%	1.76	-12.02%	2.00	18.41%	1.69
毛利率	42.03%	-0.64%	42.67%	-0.42%	43.09%	2.82%	40.27%

注：毛利率变动=当期毛利率-上期毛利率

报告期内，公司时间同步装置毛利率总体较为稳定，时间同步装置的配置主要受需监测的设备数量设计、主机及板卡配置数量、加配从机等影响，毛利率的变动主要系受各年度所售产品型号和配置的结构差异不同所致，不存在

毛利率持续下滑的趋势。

4、输电线路故障监测装置

报告期内，公司输电线路故障监测装置单价、单位成本及毛利率变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
单价（万元/台）	8.63	-8.84%	9.47	2.02%	9.28	5.17%	8.83
单位成本（万元/台）	2.23	-32.01%	3.27	48.61%	2.20	16.99%	1.88
毛利率	74.22%	8.78%	65.44%	-10.83%	76.27%	-2.40%	78.67%

注：毛利率变动=当期毛利率-上期毛利率

报告期内，公司输电线路故障监测装置毛利率有所波动，主要系各年度所售产品存在配置和型号的结构性差异，以及 2022 年受重大项目成本较高的影响所致。具体情况分析如下：

（1）公司输电线路故障监测装置主要分为接触式装置与非接触式装置，受成本差异影响，通常非接触式装置的毛利率高于接触式装置。不同年度销售结构不同影响公司该细分产品的毛利率，其中 2022 年度接触式装置销售占比相对高于其他年度，导致 2022 年度该产品毛利率略低；

（2）重大项目可能存在特殊的配置要求，导致其项目毛利率与常规项目存在明显差异，并对整体毛利率造成较大影响。2022 年度公司“江苏 220 千伏宁肖 4908 线等输电线路分布式故障监测装置”项目，合同约定在常规设备供货调试基础上加装网络安全监测装置并提供线路配套施工，该项目毛利率仅为 39.02%，收入占输电线路故障监测装置收入的比例为 18.28%，故使得 2022 年度公司毛利率低于其他年度。

5、小电流接地选线装置

报告期内，公司小电流接地选线装置单价、单位成本及毛利率变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
单价（万元/台）	4.18	-1.33%	4.23	0.51%	4.21	-8.49%	4.60

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
单位成本（万元/台）	1.93	0.97%	1.91	-5.63%	2.02	18.12%	1.71
毛利率	53.82%	-1.05%	54.87%	2.94%	51.93%	-10.83%	62.76%

注：毛利率变动=当期毛利率-上期毛利率

报告期内，公司小电流接地选线装置毛利率存在一定波动，主要系该细分产品交易规模较小，毛利率易受单个项目影响所致，如公司所承接的“国电南控江苏二批租赁采购项目”，本项目需提供 119 台设备和配套施工，该项目毛利率仅为 21.73%，分别于 2021、2022 年确认收入，分别占小电流接地选线装置收入的 17.44%和 9.47%，故导致该两个年度小电流接地选线装置毛利率低于 2020 年度，不存在毛利率持续下滑的趋势。

小电流接地选线装置常规配置售价 3-6 万元，主要受监控线路数量、板卡配置及功能选配等影响。以销售单价区间反映收入结构占比及配置差异对毛利率的影响情况，其中 2021 年较 2020 年的变动情况如下：

单价区间	2021 年 收入占比	2020 年 收入占比	收入占比 变化影响	2021 年 毛利率	2020 年 毛利率	毛利率 变化影响
3 万以下	1.81%	0.99%	0.38%	49.11%	45.89%	0.06%
3-6 万	84.00%	86.90%	-1.83%	50.67%	62.97%	-10.33%
6 万以上	14.19%	12.11%	1.30%	59.77%	62.68%	-0.41%
合计	100.00%	100.00%	-0.15%	51.93%	62.76%	-10.68%

注：收入占比变化影响=（当期收入占比-上期收入占比）*上期毛利率；毛利率变化影响=（当期毛利率-上期毛利率）*本期收入占比。

该产品不同售价区间收入占比变化影响，导致 2021 年度该细分产品毛利率下降 0.15 个百分点；不同售价区间毛利率变化导致毛利率下降 10.68 个百分点，主要系售价区间 3-6 万的产品毛利率受特定项目影响毛利率下降明显所致。

6、新能源汽车充电桩

报告期内，新能源汽车充电桩单价、单位成本及毛利率变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
单价（元/瓦）	0.45	-20.06%	0.56	-36.49%	0.89	-26.51%	1.20
单位成本（元/瓦）	0.38	-18.63%	0.47	-27.77%	0.65	-28.57%	0.91

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
毛利率	14.57%	-1.61%	16.18%	-10.12%	26.30%	1.83%	24.47%

注：毛利率变动=当期毛利率-上期毛利率

报告期内，公司新能源汽车充电桩毛利率存在一定波动并呈现下降趋势，主要系单价下滑所致。

公司自切入新能源汽车充电桩领域以来，始终注重技术研发与产品迭代升级，报告期内公司该产品的单位成本呈现较为明显的下降趋势。

公司新能源汽车充电桩的终端客户主要为国家电网及其下属公司，国家电网的新能源汽车充电桩业务现已从导入期步入到发展期，产品在导入期阶段招标价格较高，随着市场的高速发展，国家电网对新能源汽车充电桩的需求量上升，以及产品迭代、产品配套供应链逐步完善等，招标价格大幅回落，现已回归到一个较为稳定的价格水平。公司新能源充电桩单价走势与国家电网招标均价变动趋势整体相符，公司该产品毛利率下降主要系受到市场价格调整的影响；随着公司逐步完成 2022 年度中标项目，公司新能源汽车充电桩的毛利率有望回升，不存在毛利率持续下滑趋势。关于新能源汽车充电桩单价分析，详见“问题 7”之“四/（一）量化分析不同类型产品单价变动及变动趋势存在差异的原因及合理性”之“6、新能源汽车充电桩”的具体内容。

（二）发行人应对同质化竞争的措施及成效

1、同质化竞争情况

公司所处行业整体门槛较高，行业内企业根据自身的优势充分竞争，优势竞争者主要为行业内具有先进技术水平、长期经验沉淀以及具有一定经营规模的企业，行业内竞争格局体现出专业化、市场化的特点。公司在智能电网监测设备领域的竞争优势更多体现在故障录波监测装置、时间同步装置、输电线路故障监测装置等核心产品。

上述产品的整体技术或性能被鉴定为国际先进水平或国内领先水平，部分技术达到国际领先水平，市场份额始终处于细分行业领先地位。输电线路故障监测装置、故障录波监测装置等细分市场技术门槛较高，国内具备竞争实力的厂商较少，且较大的市场发展空间、领先的市场份额、先进的技术水平、丰富的行业经验积累、较高的准入门槛等方面使得公司在相关细分市场及产品上能

够保持较高的利润空间，不存在明显的同质化竞争。

公司主要产品中同质化严重的产品主要体现为小电流接地选线装置，具体情况如下：

小电流接地选线装置主要适用于 35kV 变电站，原则上 1 台/站，但由于部分站内保护装置本身具有的选线功能，因此小电流接地选线装置并非变电站必须独立配置的监测装置。另外小电流接地选线装置技术成熟、应用广泛、竞争相对充分，市场上存在不同技术原理的小电流接地选线装置，客户可根据不同需求进行选择，因此小电流接地选线装置产品同质化较为严重。

与公司的其他主要产品相比，小电流接地选线装置的市场容量规模较小，且新增市场容量有限。报告期内，小电流接地选线装置整机及配件收入占主营业务收入的比例分别为 4.26%、4.33%、1.87%和 **1.63%**，收入金额及占比相对较小，不构成公司的核心产品。该产品毛利率整体保持在较高水平，其同质化竞争导致公司该产品收入缩减或无法持续扩大，不会对公司的经营业绩产生重大影响。

2、应对同质化竞争的措施

针对小电流接地选线装置的同质化竞争，公司采取了以下应对措施：

小电流接地选线装置相关核心技术可以实现迁移应用，如暂态信号分离的单极点滤波启动技术同时应用于输电线路故障监测装置，基于高频特征量的单相接地选线技术等也可以集成到配电网自动化终端中，配电网自动化市场前景看好。

为应对小电流接地选线装置逐渐缩小的市场规模及同质化竞争，公司自主研发了新产品配电自动化故障探测及定位终端（DTU）作为小电流产品的补充或替代，其功能更为丰富全面、更加符合市场需求。该配电自动化终端经鉴定整体性能达到国际先进，在高阻故障启动与故障选线方面达到国际领先水平，目前该产品已在多场景挂网运行测试阶段。

除上述措施以外，为应对同质化竞争、保持核心竞争优势，公司采取了包括但不限于以下措施：

（1）持续加大研发投入，保障技术领先与储备

公司紧跟国内外电力行业技术前沿和市场需求变化，持续加大对于核心基础技术的研发投入，以确保公司技术实力始终处于行业前列。基于行业技术发

展趋势及行业政策标准变化，以客户需求和市场发展前瞻性趋势为导向，加大产品研发投入，持续提升技术创新及研发设计实力，以保持产品在行业内的技术领先优势。

公司顺应智能化、自动化、集成化、信息化发展趋势，公司持续开发高性能的电网智能监测设备和新能源产品，进一步丰富产品功能、优化产品技术，以增强核心产品竞争力。

公司积极参与行业标准制定工作，作为起草单位参与制定了 3 项国家标准、7 项行业标准、4 项团体标准、6 项国家电网或南方电网标准。通过参与国家及行业标准的制定，提升对行业及产品的理解、对标准及规范的掌握，并有效应用于技术与产品的改进与提升。

（2）深入挖掘现有客户需求，积极开拓新领域市场

公司依托自身强大的技术研发实力以及生产制造能力，深入挖掘国家电网的潜在需求，持续增强客户粘性，同时加大南方电网业务开拓力度，增加业务人员配置，以增强与南方电网的业务合作，从而进一步提高公司业务覆盖广度与深度。

公司将业务优势从输变电故障分析领域拓展至配电网及新能源领域，持续加大配电网智能化设备以及新能源汽车充电桩业务的市场开拓力度，形成新的业务增长点。

（3）合理扩张产能，优化产品结构

随着公司的快速发展，现有场地、生产设备及生产人员规模等已难以满足公司业务规模持续扩张的需求，公司通过新建生产厂房，扩大生产场地面积，合理规划生产线布局，解决现有多产品生产并线问题，提高生产效率，进一步扩大公司生产规模，提升公司产品供给能力、实现规模效益。

公司长期专注于电网智能监测领域相关产品的研发、制造、销售和服务，致力于通过产业布局 and 研发创新优化现有产品的性能，不断开发出具有市场竞争力的新产品。同时延伸至新能源及储能领域，加快公司产品体系建设，优化产品结构。

（4）提升产品品质，完善产品服务

公司坚持执行严格的品质管控措施，严格遵守国家、行业及国家电网、南方电网的产品标准，建立了涵盖产品研发设计、原材料采购、产品生产、验收

入库等环节的全过程质量控制体系，提高产品品质与客户满意度。

公司致力于持续提升技术服务水平，通过加强专业培训等措施，提高技术服务人员整体实力水平，并保持紧密贴合客户需求、快速响应客户诉求、及时提供售后服务等优势，进一步提高客户满意度，保持与提升公司市场占有率。

公司加强营销队伍建设，强化营销人员的专业技术能力，提升营销服务水平。依托综合竞争实力，加强品牌宣传推广力度，强化公司品牌影响力。提升公司整体营销服务能力，进一步促进公司业务拓展、业绩增长。

（5）培养和储备专业人才，打造稳定的人才团队

公司根据实际业务需要，通过外部招聘与内部培养相结合的方式，引进和培养人才，不断完善和优化公司的人才结构与梯队，提升公司整体员工的素质和水平，为公司可持续发展提供重要人才支撑。

公司通过完善人力资源方面的激励与考核制度，结合考核分配、人事任免、奖励等多项制度，营造良好的人才成长环境，保障稳定的人才团队，为员工提供更为广阔的发展空间。

公司进一步完善员工培训体系、深化企业文化宣传，不断提高员工个人工作能力及综合素质，充分调动员工的积极性和创造性，增强员工对公司的归属感及荣誉感，为企业持续发展培育中坚力量。

3、应对同质化竞争的成效

（1）产品竞争力的保持与提升

报告期各期，公司研发费用分别为 2,833.76 万元、3,798.24 万元、3,142.95 万元和 **1,909.13 万元**，累计投入研发费用 **11,684.08 万元**，对应的研发项目累计达 **25 项**，截至 **2023 年 6 月 30 日**，研发项目已结项 **16 项**。前述研发项目推动了公司核心产品模块与系统及相关功能、性能的更新、升级和换代，核心产品竞争力得到保持与提升。

（2）市场优势地位的巩固与加强

借助研发成果转化，公司主要产品故障录波监测装置、输电线路故障监测装置、时间同步装置等几经迭代，始终处于细分行业领先地位。主要产品包括新能源汽车充电桩在国家电网的中标金额及中标率稳步提升，市场地位得到巩固与加强。

（3）产品体系的构建与延伸

公司围绕核心产品自主研发并掌握了一系列核心技术，并根据行业发展趋势和客户需求，迭代开发出主要涵盖输电、变电、配电领域的系列产品体系和应用平台。2020 年以来，新通过国家电网、南方电网等检测的产品为 56 项，多项产品市场占有率位居全国前列。2022 年度，公司业务延伸至储能领域，**2022 年及 2023 年上半年分别实现收入 1,598.23 万元、210.78 万元。**

（4）核心产品对经营业绩的支撑

公司核心技术在主要产品充分有效运用，报告期内核心技术对应产品收入占主营业务收入比例分别 73.44%、73.70%、75.48%和 **73.12%**，占比较高且稳定。核心技术及核心产品对公司经营业绩形成了良好的支撑，报告期内公司产品销量不断增长，营业收入规模逐年提升。

（三）相关产品未来毛利率是否存在持续下滑的趋势及依据

报告期内，公司主要产品毛利率存在一定波动，主要系受各细分产品技术工艺、产品定位及各项目配置的具体影响所致，不存在毛利率持续下滑的情况，详见本题回复“二、进一步量化分析相关产品毛利率下滑的原因，发行人应对同质化竞争的措施及成效，相关产品未来毛利率是否存在持续下滑的趋势及依据”之“（一）量化分析相关产品毛利率下滑的原因”的具体内容。

报告期主要产品毛利率变动情况如下：

产品名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
故障录波监测装置	45.95%	46.14%	48.55%	46.72%
智能变电站辅助系统综合监控平台	33.96%	26.69%	27.58%	31.78%
时间同步装置	42.03%	42.67%	43.09%	40.27%
输电线路故障监测装置	74.22%	65.44%	76.27%	78.67%
小电流接地选线装置	53.82%	54.87%	51.93%	62.76%
新能源汽车充电桩	14.57%	16.18%	26.30%	24.47%

综上，报告期内，公司主要产品毛利率存在一定波动，主要系受各细分产品技术工艺、产品定位及各项目配置的具体影响所致；公司针对同质化竞争的产品已采取了必要的措施，并取得了良好成效。

三、结合客户群体、定价策略、主要原材料构成及价格变化等因素，量化分析 2021 年毛利率变动趋势与同行业公司存在差异的原因及合理性。

(一) 毛利率变动趋势与同行业公司对比情况

报告期内，公司主营业务毛利率变动与同行业可比公司的对比情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
科汇股份	42.29%	1.75%	40.54%	-6.51%	47.05%	-6.34%	53.39%
信通电子	35.84%	-2.13%	37.97%	-0.26%	38.23%	-1.25%	39.48%
智洋创新	34.56%	2.47%	32.09%	-3.11%	35.20%	-5.49%	40.69%
中元股份	48.71%	2.44%	46.27%	-1.92%	48.19%	-3.69%	51.88%
平均	40.35%	1.13%	39.22%	-2.95%	42.17%	-4.19%	46.36%
公司	45.92%	4.64%	41.28%	-5.59%	46.87%	2.05%	44.82%

报告期内，公司主营业务毛利率与同行业可比公司平均水平不存在较大差异，整体处于同行业可比公司毛利率区间范围内；毛利率及变动趋势与同行业可比公司不存在重大差异，但公司 2021 年度毛利率较 2020 年度略有上升，与同行业可比公司下降趋势存在差异。根据同行业可比公司年度报告、招股说明书，同行业可比公司披露的 2021 年毛利率出现下降的原因如下：

公司名称	2021 年毛利率下降原因
科汇股份	主要受产品结构、行业市场竞争、原材料价格波动等因素影响。
信通电子	主要系 2021 年输电线路智能巡检系统的收入占比和毛利率同时下降所致。输电线路智能巡检系统主要类型产品由于市场竞争激烈、销售价格有所下降；推出的新产品类型生产成本、安装费相对较高。
智洋创新	主要受国内外宏观经济情况的影响，报告期内芯片等原材料价格上涨，采购成本上升，导致营业成本增加；行业竞争加剧，亦对毛利率产生一定的影响。
中元股份	未披露

根据同行业可比公司披露情况，2021 年毛利率下降主要受产品结构、市场竞争、原材料价格波动影响。考虑与同行业可比公司的业务重合度及细分市场差异，公司主要产品毛利率更多受项目或产品结构、配置差异等因素影响。报告期内，公司主要产品毛利率与同行业可比公司可比业务毛利率不存在较大差异，各期变动均具有合理性，详见本题回复之“一、分析说明各细分毛利率之间毛利率差异较大的原因及合理性，相关产品毛利率与可比公司可比业务的

毛利率差异情况及合理性”之“（二）相关产品毛利率与可比公司可比业务的毛利率差异情况及合理性”的具体内容。

（二）客户群体、定价策略、主要原材料构成及价格变化等与同行业对比情况

公司的客户群体主要集中于电网企业，与智洋创新的客户结构相似，信通电子、科汇股份、中元股份的客群结构中存在较大比例其他行业客户。报告期内，公司与同行业可比公司不同业务构成及客户群体对应的收入占比及毛利率存在变动，影响整体毛利率变动情况，但客户群体差异对毛利率变动趋势不构成主要影响。

公司主要通过公开招投标的方式获取业务订单，辅以竞争性谈判、询价等非公开招投标方式，定价策略与同行业可比公司不存在明显差异，定价策略对毛利率变动趋势不构成主要影响。

公司的主要原材料包括设备组件、电气组部件、电子元器件、钣金结构件，与同行业可比公司不存在明显差异。公司原材料采购价格整体稳定，综合考虑用量及占比，同类产品相同配置下材料构成及成本相对稳定。因此，主要原材料构成及价格变化对毛利率变动趋势影响不大。

报告期内，毛利率波动的影响因素主要为中标价格和配置差异的影响，具体分析如下：

公司主要客户为国家电网、南方电网等电网公司及其各级下属公司，电网客户通常通过招投标方式进行采购，定价过程中客户处于较为主动地位，招投标定价通常受到客户预算、市场情况、招投标条件等因素的影响。公开招投标业务，电网客户通过控制价格对招标采购进行预算管理，对于同时招标的项目，同类产品技术规范相同时不同竞标方中标单价大致相当；技术规范不同情况下，产品配置差异较大，产品中标单价差异较大。

客户对电网智能监测设备的功能、性能需求，通常因位置环境、电压等级、线路重要程度等因素而存在差异，导致不同地域电网公司的不同批次招标项目的需求各不相同；新能源汽车充电桩也因充电站规划设计、桩体数量及配置不同，在受供电方式、结构类型、电压及功率输出等方面需求存在差异。公司需要根据客户的具体需求进行定制化生产，即使是同类产品，也因客户需求不同而在工艺设计、核心单元组装、机柜装配等方面存在较大差异，可能导致销售

价格、利润水平存在明显差异。

因此，产品售价及毛利率更多受到中标价格和配置差异影响，但配置需求对产品销售价格、利润水平的影响与相应的成本增减可能不完全匹配，导致毛利率波动存在一定差异。

（三）公司 2021 年毛利率上升原因分析

公司 2021 年度毛利率上升主要系产品结构及配置差异所致，按业务类别主营业务毛利率、毛利率贡献情况如下：

类别	2021 年度			2020 年度			毛利率贡献差异
	毛利率	收入占比	毛利贡献率	毛利率	收入占比	毛利贡献率	
电网智能监测领域	49.15%	90.06%	44.26%	48.36%	85.19%	41.20%	3.06%
其中：设备销售类	49.89%	78.86%	39.34%	49.25%	80.26%	39.53%	-0.19%
服务类	43.94%	11.21%	4.92%	33.93%	4.93%	1.67%	3.25%
新能源领域	26.24%	9.94%	2.61%	24.42%	14.81%	3.62%	-1.01%
合计	46.87%	100.00%	46.87%	44.82%	100.00%	44.82%	2.05%

2021 年度毛利率较 2020 年度上升主要来源于服务类项目毛利贡献增加所致，服务类项目包括技术服务、软件开发及运维，2021 年度服务类项目毛利率及收入占比均有明显提升。

服务类项目 2021 年单个合同平均金额、成本及毛利率较 2020 年变动如下：

项目	2021 年度	2020 年度	变动
单个合同金额（万元）	23.22	13.78	68.48%
单个合同成本（万元）	13.01	9.10	42.96%
毛利率	43.94%	33.93%	增加 10.01 个百分点

服务类项目按照客户具体需求提供服务，不同项目的客户预算、服务内容、开发实施难度等差异明显，合同金额及利润水平差异较大。2021 年平均合同金额相对较高，较 2020 年增加 68.48%，对应合同成本上涨 42.96%，导致毛利率提高 10.01 个百分点，同行业可比公司不涉及或未单独披露服务类项目。

以项目类别反映收入结构占比及利润水平对毛利率的影响情况，其中 2021 年较 2020 年的变动情况：

服务类型	2021 年 收入占比	2020 年 收入占比	收入占比 变化影响	2021 年 毛利率	2020 年 毛利率	毛利率 变化影响
------	----------------	----------------	--------------	---------------	---------------	-------------

服务类型	2021 年 收入占比	2020 年 收入占比	收入占比 变化影响	2021 年 毛利率	2020 年 毛利率	毛利率 变化影响
技术服务	35.88%	16.11%	10.65%	56.53%	53.89%	0.95%
软件开发	15.73%	3.72%	5.36%	44.85%	44.61%	0.04%
运维	48.39%	80.16%	-9.35%	34.31%	29.43%	2.36%
合计	100.00%	100.00%	6.66%	43.94%	33.93%	3.35%

注：收入占比变化影响=（当期收入占比-上期收入占比）*上期毛利率；毛利率变化影响=（当期毛利率-上期毛利率）*本期收入占比。

不同类型服务收入占比变化影响导致毛利率上升 6.66 个百分点，主要系利润水平较高的技术服务、软件开发类收入增加所致；不同类型服务毛利率变化导致毛利率上升 3.35 个百分点，主要系运维项目毛利率增加所致。

除服务类项目外，2021 年度电网智能监测设备销售及新能源领域产品毛利率较 2020 年度均有提升，但收入占比下降导致其对毛利率的贡献增加为负。结合细分产品毛利率情况，公司主要产品中，2021 年毛利率较 2020 年上升的为故障录波监测装置、时间同步装置、新能源汽车充电桩。

1、故障录波监测装置

故障录波监测装置 2021 年整机平均销售单价、单位成本及毛利率较 2020 年变动如下：

项目	2021 年度	2020 年度	变动
销售单价（万元/台）	4.90	4.74	3.28%
单位成本（万元/台）	2.52	2.53	-0.27%
毛利率	48.55%	46.72%	增加 1.83 个百分点

由上表可见，故障录波监测装置的单位成本较为稳定，2021 年毛利率上升主要受销售价格影响，因配置差异平均销售单价小幅上升，导致毛利率提高 1.83 个百分点。以销售单价区间反映收入结构占比及配置差异对毛利率的影响情况，其中 2021 年较 2020 年的变动情况：

单价区间	2021 年 收入占比	2020 年 收入占比	收入占比 变化影响	2021 年 毛利率	2020 年 毛利率	毛利率 变化影响
3 万以下	2.54%	3.35%	-0.23%	24.55%	28.78%	-0.11%
3-6 万	62.21%	61.05%	0.48%	42.38%	41.24%	0.71%
6 万以上	35.25%	35.60%	-0.20%	61.18%	57.80%	1.19%
合计	100.00%	100.00%	0.04%	48.55%	46.72%	1.79%

注：收入占比变化影响=（当期收入占比-上期收入占比）*上期毛利率；毛利率变化影响=（当期毛利率-上期毛利率）*本期收入占比。

不同售价区间收入占比变化影响导致毛利率上升 0.04 个百分点；不同售价区间毛利率变化导致毛利率上升 1.79 个百分点，主要系售价区间 3-6 万、6 万以上产品配置溢价上升所致。

报告期内，公司故障录波监测装置毛利率先升后降，同行业可比公司中元股份电力故障录波装置毛利率高于公司，呈现先下降后小幅回升趋势，主要受不同期间项目配置差异、中标价格差异影响，存在毛利率变动趋势差异具有合理性。

2、时间同步装置

时间同步装置 2021 年整机平均销售单价、单位成本及毛利率较 2020 年变动如下：

项目	2021 年度	2020 年度	变动
单价（万元/台）	3.52	2.83	24.26%
单位成本（万元/台）	2.00	1.69	18.41%
毛利率	43.09%	40.27%	增加 2.82 个百分点

根据上表，单价上升 24.26%、单位成本上升 18.41%，导致毛利率提高 2.82 个百分点，主要系高配置、高溢价产品收入占比提升所致。以销售单价区间反映收入结构占比及配置差异对毛利率的影响情况，其中 2021 年较 2020 年的变动情况：

单价区间	2021 年 收入占比	2020 年 收入占比	收入占比 变化影响	2021 年 毛利率	2020 年 毛利率	毛利率 变化影响
3 万以下	25.19%	31.74%	-1.56%	21.88%	23.84%	-0.49%
3-6 万	34.35%	50.78%	-7.32%	42.38%	44.59%	-0.76%
6 万以上	40.46%	17.49%	13.23%	56.88%	57.58%	-0.28%
合计	100.00%	100.00%	4.35%	43.09%	40.27%	-1.53%

注：收入占比变化影响=（当期收入占比-上期收入占比）*上期毛利率；毛利率变化影响=（当期毛利率-上期毛利率）*本期收入占比。

不同售价区间收入占比变化影响导致毛利率上升 4.35 个百分点，主要系售价区间 6 万以上产品销售占比增加所致；不同售价区间毛利率变化导致毛利率下降 1.53 个百分点，不同售价区间产品毛利率均有下降。

公司时间同步装置 2021 年毛利率较 2020 年上升主要系配置差异及不同售

价期间收入结构变动所致，同行业可比公司科汇股份电力系统同步时钟 2020 年度毛利率处于高位，2021 年出现回落，存在毛利率变动趋势差异具有合理性。

3、新能源汽车充电桩

2020-2021 年度，公司新能源汽车充电桩的销售单价、单位成本及毛利率情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	变动
单价（元/瓦）	0.89	1.20	-26.51%
单位成本（元/瓦）	0.65	0.91	-28.57%
毛利率	26.30%	24.47%	增加 1.83 个百分点

根据上表，2021 年充电桩单价下降 26.51%，单位成本下降 28.57%，导致毛利率提高 1.83 个百分点。以每桩销售单价区间反映收入结构占比及配置差异对毛利率的影响情况，其中，2021 年较 2020 年的变动情况：

单价区间	2021 年 收入占比	2020 年 收入占比	收入占比 变化影响	2021 年 毛利率	2020 年 毛利率	毛利率 变化影响
7 万以下	15.79%	5.70%	1.34%	11.13%	13.26%	-0.34%
7-15 万	19.28%	30.41%	-3.85%	33.33%	34.60%	-0.24%
15 万以上	64.92%	63.90%	0.21%	27.90%	20.65%	4.71%
合计	100.00%	100.00%	-2.30%	26.30%	24.47%	4.13%

注：收入占比变化影响=（当期收入占比-上期收入占比）*上期毛利率；毛利率变化影响=（当期毛利率-上期毛利率）*本期收入占比。

不同售价区间收入占比变化影响导致毛利率下降 2.30 个百分点，主要系售价 7-15 万产品销售占比下降所致；不同售价区间毛利率变化导致毛利率上升 4.13 个百分点，售价 15 万以上的产品毛利率增长主要系 2021 年度实施完成并确认收入的 EPC/PC 项目中标价格较高所致。

综上所述，客户群体、定价策略、主要原材料构成及价格变化等因素，对公司毛利率变动趋势与同行业可比公司的差异情况影响较小。公司业务及产品结构同行业可比公司存在一定差异，公司 2021 年度毛利率上升主要系服务类项目毛利率贡献。公司与同行业可比公司产品均具备明显的定制化、非标准化特征，同一期间毛利率受不同产品及项目结构、配置差异影响其变动趋势不完全一致，整体趋势一致情况下存在暂时或阶段性差异具有合理性。

【核查依据、过程】

就上述事项，申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人的收入成本明细表，复核收入金额及占比、销售数量、销售单价、单位成本及毛利率等的准确性，统计分析报告期内的变动情况并进一步了解变动原因及合理性；

2、询问发行人销售、生产相关负责人，了解并分析影响发行人产品毛利率的因素。结合产品特点和应用领域、细分市场竞争状况、技术领先程度、成本构成等了解发行人细分产品之间毛利率差异较大的原因并分析其合理性；

3、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，了解可比业务在产品功能、配置、技术、市场等方面的差异及其对毛利率的影响；

4、询问发行人相关人员了解产品的同质化情况、应对同质化竞争的措施及成效，相关产品未来毛利率是否存在持续下滑的趋势及判断依据。获取期后毛利率相关数据，分析主要产品期后毛利率变化情况，是否存在持续下滑；

5、查询同行业可比公司招股说明书或定期报告披露的 2021 年毛利率下降的原因，查阅统计其主要客户群体构成情况、订单获取方式及定价策略、主要原材料构成及价格变化，并与发行人对比是否存在明显差异，确认前述因素是否影响毛利率变动趋势的主要因素；

6、结合客户群体、定价策略、主要原材料构成及价格变化等因素对发行人主要产品毛利的影响，了解发行 2021 年毛利率上升的原因，与同行业变动趋势进行对比分析，核实是否存在差异、差异产生的原因及合理性；

7、结合收入、成本核查，对主要产品的单价、单位成本、成本构成变动情况进行分析，了解变动的原因、合理性及对毛利率的影响，确认是否存在对产品毛利率产生较大影响的重大或重要项目。

【核查意见】

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，公司拥有电网智能监测和新能源两大业务板块，新能源业务板块因应用市场及发展阶段不同，毛利率低于电网智能监测板块；在电网智能监测板块方面，各细分产品因应用场景、技术工艺和产品定位存在差异，故各

细分产品之间毛利率差异较大，具有合理性；公司智能变电站辅助系统综合监控平台、时间同步装置毛利率与**同行业**可比公司的同类业务或产品不存在明显差异；故障录波监测装置因中标项目配置及价格差异、区域市场、客户构成等方面导致毛利率低于中元股份；输电线路故障监测装置与科汇股份行波测距产品属于相似产品，毛利率存在小幅差异，相关产品毛利率与**同行业**可比公司可比业务的毛利率差异情况具有合理性。

2、报告期内，公司主要产品毛利率存在一定波动，主要系受各细分产品技术工艺、产品定位及各项目配置的具体影响所致；公司针对同质化竞争的产品已采取了必要的措施，并取得了良好成效；公司主要产品不存在毛利率持续下滑的情况。

3、客户群体、定价策略、主要原材料构成及价格变化等因素，对公司毛利率变动趋势与同行业可比公司的差异情况影响较小。发行人 2021 年度毛利率上升主要系服务类项目毛利率贡献，因产品的定制化、非标准化特征，同一期间毛利率受不同产品及项目结构、配置差异影响其变动趋势不完全一致，整体趋势一致情况下存在暂时或阶段性差异具有合理性。

11. 关于管理费用与销售费用

根据申报材料：

(1) 报告期内，发行人销售费用金额分别为 5,332.81 万元、6,067.90 万元、6,664.21 万元，主要包含薪酬费、差旅及招待费、中标费用、售后维护费。其中，差旅及招待费金额分别为 1,663.11 万元、2,184.32 万元、2,162.08 万元。公司认为售后服务费难以预估，未对质保义务计提预计负债，各期售后服务费金额分别为 306.20 万元、350.07 万元和 515.78 万元，呈上升趋势。申报材料未说明大额差旅及招待费与人员规模、业务模式的匹配性，未计提预计负债的合理性。

(2) 报告期内，发行人管理费用金额分别为 2,056.40 万元、2,383.30 万元、2,327.04 万元，管理费用率分别为 5.21%、5.47%和 4.87%，低于同行业可比公司平均水平。发行人称管理费用率较低主要系管理人员数量相对较少、折旧摊销费用整体发生较小所致，未量化分析相关影响。发行人存在租赁关联方场地及关联方代缴社会保险、住房公积金的情形。

请发行人：

(1) 说明各期销售人员、管理人员的数量、人均薪酬及变动情况，相关变动与业绩规模的匹配性；人均薪酬与同行业可比公司、经营所在地平均工资的差异情况及合理性。

(2) 说明销售费用中差旅费及招待费的构成情况（区分差旅费、招待费），仅销售费用中将“差旅及招待费”合并列示的原因及合理性；大额差旅及招待费与人员规模、业务模式的匹配性，相关费用占比与同行业公司的差异情况及合理性，相关费用发生的合法合规性。

(3) 结合准则要求、质保义务约定等，说明未计提预计负债的合理性及合规性。

(4) 量化分析管理费用率低于同行业公司的合理性，相关人员薪酬及租赁成本等核算的完整性，是否存在第三方或关联方代为承担成本、费用的情形。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

【发行人说明】

一、说明各期销售人员、管理人员的数量、人均薪酬及变动情况，相关变动与业绩规模的匹配性；人均薪酬与同行业可比公司、经营所在地平均工资的差异情况及合理性

（一）说明各期销售人员、管理人员的数量、人均薪酬及变动情况，相关变动与业绩规模的匹配性

1、各期销售人员的数量、人均薪酬及变动情况与业绩规模的匹配性

报告期内，公司销售人员的数量、人均薪酬及变动情况与业绩规模的匹配情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额/ 人数	变动 比例	金额/ 人数	变动 比例	金额/ 人数	变动 比例	金额/ 人数
销售费用-薪酬	1,539.19	-2.01%	3,141.68	14.73%	2,738.25	7.22%	2,553.82
减：计入销售费用的技术人员薪酬	345.03	-21.86%	883.14	-1.09%	892.89	25.45%	711.73
销售人员薪酬总额	1,194.16	5.75%	2,258.54	22.39%	1,845.36	0.18%	1,842.09
销售人员平均人数	95.00	2.15%	93.00	2.20%	91.00	0.00%	91.00
人均薪酬	12.57	3.50%	24.29	19.76%	20.28	0.18%	20.24
营业收入	22,253.27	-6.94%	47,828.13	9.76%	43,575.51	10.49%	39,438.98
人均营收	234.24	-8.91%	514.28	7.40%	478.85	10.49%	433.40
新签合同额（含税）	32,716.90	10.14%	59,407.53	8.68%	54,660.73	6.54%	51,302.98

注 1：上表中平均人数按照期初期末平均数计算。

注 2：公司的技术人员主要从事技术支持、售后维护及产品调试等工作，其薪酬按照职能和工作内容分别计入销售费用和项目成本，计算销售人员平均薪酬时将技术人员薪酬从销售费用中予以扣除。

注 3：除平均值变动比例外，其他 2023 年 1-6 月变动比例为依据年化数据计算所得，下同。

注 4：2023 年 1-6 月薪酬变动年后为负增长，系下半年计提的绩效奖金较多所致，下同。

报告期内，公司销售模式未发生重大变化，主要客户以两网公司及其下属公司为主，获取订单的方式主要以公开招标为主，无需开展较多的广告营销和促销推广等传统销售活动，故公司销售人员数量较为稳定；报告期内，公司营业收入和销售人员人均营收均保持稳定增长的趋势，说明公司现有销售人员数量满足公司业务规模发展的需要，具有匹配性。

报告期内，公司销售人员的人均薪酬总体较为稳定，2022 年度公司为进一

步激发销售人员市场开拓的积极性，调整了销售部门激励办法，将个人绩效考核与其新签订合同挂钩，故当年度公司销售人均薪酬涨幅较大，且当年度公司新签合同额也较 2021 年度增幅更大，故公司销售人员人均薪酬与公司业务规模匹配。

综上，报告期内，公司销售人员数量、人均薪酬及其变动情况与公司业务规模匹配。

2、各期管理人员的数量、人均薪酬变动情况及业绩规模的匹配性

报告期内，公司管理人员的数量、人均薪酬及变动情况与业绩规模的匹配情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额/ 人数	变动 比例	金额/ 人数	变动 比例	金额/ 人数	变动 比例	金额/ 人数
管理人员薪酬总额	735.25	-10.02%	1,634.28	1.79%	1,605.61	20.54%	1,331.97
管理人员平均人数	57.00	3.64%	55.00	1.85%	54.00	10.20%	49.00
人均薪酬	12.90	-13.16%	29.71	-0.07%	29.73	9.38%	27.18
营业收入	22,253.27	-6.94%	47,828.13	9.76%	43,575.51	10.49%	39,438.98

注：上表中平均人数按照期初期末平均数计算。

公司系山东大学的校办企业，存在部分山东大学事业编制的人员，该部分员工在公司全职工作，但其社保关系仍保留在山东大学，故由山东大学为其代缴社会保险、住房公积金，公司计提后对应支付给山东大学，实际上述人员的社会保险、住房公积金由公司承担。

报告期内，公司管理人员数量与营业收入的变动趋势一致，2021 年度管理人员数量增加较多，主要系随着公司业务规模扩大，所需行政、财务等后台管理人员增加所致，管理人员数量与公司业务规模匹配。

报告期内，公司管理人员薪酬稳中有升，2021 年人均薪酬较 2020 年上涨 9.38%，主要系工资水平略有增长、福利开支增加及 2020 年存在疫情社保减免等综合原因所致；公司管理人员实行年薪和评分考核制度，与业绩规模不直接挂钩，符合公司实际经营情况。

综上，报告期内，公司管理人员数量与公司业务规模匹配；管理人员实行年薪和评分考核制度，与业绩规模不直接挂钩，符合公司实际经营情况。

(二) 人均薪酬与同行业可比公司、经营所在地平均工资的差异情况及合理性

1、销售人员人均薪酬与同行业可比公司的差异情况及合理性

报告期内，公司销售人员人均薪酬与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
科汇股份	未披露	15.94	15.88	14.98
信通电子	9.20	18.95	16.98	13.41
智洋创新	未披露	21.03	22.11	18.59
中元股份	未披露	30.26	26.43	25.21
平均值	9.20	21.55	20.35	18.05
公司	12.57	24.29	20.28	20.24

注 1：数据来源于同行业可比公司的半年报、年报、招股说明书。

注 2：上表中信通电子平均薪酬取自其招股说明书披露，其销售人员数量系各期月度人员数量的算术平均数，其余公司的销售人员数量系按照各公司各期期初期末平均数计算。

公司同行业可比公司中元股份，上市时间较早，目前为智能电网业务和医疗健康业务双主业经营，由于医疗健康业务板块的销售模式与公司所处行业存在差异，故其销售人员人均薪酬显著高于其他同行业可比公司。

总体来看，报告期内，公司销售人员人均薪酬与同行业可比公司平均值不存在较大差异，且人均薪酬处于同行业可比公司较高水平。

2、管理人员人均薪酬与同行业可比公司的差异情况及合理性

报告期内，公司管理人员人均薪酬与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
科汇股份	未披露	22.40	20.58	23.30
信通电子	11.86	23.26	24.83	24.12
智洋创新	未披露	22.07	21.29	18.49
中元股份	未披露	16.47	15.50	16.07
平均值	11.86	21.05	20.55	20.50
公司	12.90	29.71	29.73	27.18

注 1：数据来源于同行业可比公司的半年报、年报、招股说明书。

注 2：上表中信通电子平均薪酬取自其招股说明书披露，其管理人员数量系各期月度人员数量的算术平均数，其余公司的管理人员数量系按照各公司各期期初期末平均数计算。

公司是山东大学直属的国有企业，报告期内，公司管理人员人均薪酬略高于同行业可比公司平均值，但处于合理范围内，与同行业可比公司不存在显著差异。

3、人均薪酬与经营所在地平均工资的差异情况及合理性

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司销售人员	12.57	24.29	20.28	20.24
公司管理人员	12.90	29.71	29.73	27.18
济南市城镇非私营单位就业人员	未公布	12.39	11.46	10.50
济南市城镇非私营单位在岗职工	未公布	12.87	11.92	10.84
济南市城镇私营单位就业人员	未公布	6.15	6.09	6.03

数据来源：济南市统计局《济南市城镇单位就业人员年平均工资》。

报告期内，公司主要从事电网智能监测和新能源相关产品的研发、制造、销售和服务，所从事的业务属于技术密集型产业，人均薪酬高于经营所在地平均工资水平具有合理性。

综上所述，报告期内，公司销售人员数量、人均薪酬及其变动情况与公司业务规模匹配；公司管理人员数量与公司业务规模匹配，管理人员实行年薪和评分考核制度，与业绩规模不直接挂钩，符合公司实际经营情况；公司销售人员人均薪酬与同行业可比公司平均值总体不存在较大差异，且人均薪酬处于同行业可比公司较高水平；公司是山东大学直属的国有企业，公司管理人员人均薪酬略高于同行业可比公司平均值，但处于合理范围内，与同行业可比公司不存在显著差异；公司所属行业为技术密集型行业，人均薪酬高于经营所在地平均工资水平，具有合理性。

二、说明销售费用中差旅费及招待费的构成情况（区分差旅费、招待费），仅销售费用中将“差旅及招待费”合并列示的原因及合理性；大额差旅及招待费与人员规模、业务模式的匹配性，相关费用占比与同行业公司的差异情况及合理性，相关费用发生的合法合规性

（一）说明销售费用中差旅费及招待费的构成情况（区分差旅费、招待费），仅销售费用中将“差旅及招待费”合并列示的原因及合理性

报告期内，公司销售费用中差旅费主要为销售人员因商务差旅产生的交通

费用、住宿费、出差补助及公杂费等；招待费主要为销售人员因商务接洽产生的餐费、酒水费用等。

报告期内，公司销售费用中差旅费及招待费区分构成如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
差旅费	692.46	1,149.14	1,133.04	957.57
招待费	565.12	1,012.94	1,051.28	705.54
合计	1,257.58	2,162.08	2,184.32	1,663.11

报告期内，公司业务涵盖全国除港澳台地区外的 22 个省、5 个自治区、4 个直辖市，招待费大部分为销售人员在商务差旅过程中产生，与差旅费具有较强的关联性，故予以合并列示，具有合理性。

综上，报告期内，公司销售费用中差旅费和招待费均为销售人员发生的交通、住宿及餐饮和业务招待支出，两者具有较强的关联性，故予以合并列示，具有合理性。

（二）大额差旅及招待费与人员规模、业务模式的匹配性，相关费用占比与同行业公司差异情况及合理性，相关费用发生的合法合规性

1、差旅及招待费与人员规模、业务模式的匹配性

（1）差旅及招待费与人员规模的匹配性

报告期内，公司销售人员差旅及招待费，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售费用-差旅及招待费	1,257.58	2,162.08	2,184.32	1,663.11
减：计入销售费用的技术人员差旅及招待费	448.78	737.17	692.47	569.61
销售人员差旅及招待费总额	808.80	1,424.91	1,491.84	1,093.50
销售人员数量	95	93	91	91
人均差旅及招待费	8.51	15.32	16.39	12.02
销售人员差旅及招待费总额占营业收入比重	3.63%	2.98%	3.42%	2.77%

注：上表中平均人数按照期初期末平均数计算

报告期内，公司销售模式以直销为主，因业务拓展和客户维护需要，且公司业务地域涵盖范围极广，故销售费用中差旅及招待费金额较大，符合公司业

务模式。

报告期内，公司销售人员差旅及招待费总额占营业收入比重总体较为稳定，与业务规模匹配；因 2020 年度公共卫生事件的影响，公司在 2021 年度增加了与客户往来的频次，故导致 2021 年度公司该部分占比较高，具有合理性；2023 年 1-6 月，随着公共卫生事件结束，公司业务人员差旅频次增多，因此差旅及招待费占比上升具有合理性。

报告期内，公司主要客户为两网公司及其下属公司，主要产品为电力系统相关智能产品，由于各地电网因自然条件等差异导致客户存在一定定制化需求，且出于对电网安全性的考虑，客户对产品性能要求较高，故在销售过程中，公司的工程技术中心会委派技术人员赴项目实地考察、测试，为销售提供技术支持；产品售后也可能产生现场测试、维修的出差需求，故公司销售费用中存在上述人员的差旅及招待费。

报告期内，公司计入销售费用的技术人员差旅及招待费，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
计入销售费用的技术人员差旅及招待费	448.78	737.17	692.47	569.61
技术人员数量	122	115	108	108
人均差旅及招待费	3.68	6.41	6.41	5.27

注：上表中平均人数按照期初期末平均数计算

报告期内，随着公司业务规模稳步提升，公司计入销售费用的技术人员差旅和招待费稳步增长，其人均差旅和招待费稳中有升。2020 年度，受到公共卫生事件影响，当年度上述人均差旅和招待费较低；2022 年度，由于公司业务规模持续增长，公司扩招了技术人员，故当年度人均差旅和招待费与上年持平；2023 年 1-6 月，随着公共卫生事件结束，公司技术人员差旅频次增多，当期人均差旅和招待费有所增多。

2、相关费用占比与同行业公司的差异情况及合理性

(1) 业务招待费占比与同行业公司的差异情况及合理性

报告期内，公司业务招待费占比与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
科汇股份	2.70%	2.13%	1.69%	2.17%

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
信通电子	2.18%	1.47%	1.47%	1.72%
智洋创新	2.44%	2.84%	2.41%	2.44%
中元股份	3.31%	2.99%	3.35%	2.00%
平均值	2.66%	2.36%	2.23%	2.08%
公司	2.54%	2.12%	2.41%	1.79%

注：数据来源于同行业可比公司的半年报、年报、招股说明书。

报告期各期，公司业务招待费占营业收入的比率分别为 1.79%、2.41%、2.12%和 2.54%，与同行业可比公司平均值不存在较大差异，具有合理性。

（2）差旅费占比与同行业公司的差异情况及合理性

报告期内，公司差旅费占比与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
科汇股份	4.13%	4.14%	3.67%	3.82%
信通电子	0.95%	0.76%	0.92%	1.08%
智洋创新	1.02%	1.30%	1.26%	1.74%
中元股份	0.95%	0.85%	1.43%	1.12%
平均值	1.76%	1.76%	1.82%	1.94%
公司	3.11%	2.40%	2.60%	2.43%

注：数据来源于同行业可比公司的半年报、年报、招股说明书。

报告期各期，公司差旅费占营业收入的比率分别为 2.43%、2.60%、2.40%和 3.11%，略高于同行业可比公司平均值，但处于合理范围内，与同行业可比公司不存在显著差异。

报告期内，公司两网公司及其下属公司的收入规模占比明显高于同行业可比公司，由于两网公司下属单位众多且分布区域广泛，以及两网公司对供应商日常维护回访和协同配合服务要求较高，故公司在开展业务过程中产生的差旅需求高于同行业可比公司，公司差旅费占营业收入的比率略高于同行业可比公司，具有合理性。

3、相关费用发生的合法合规性

报告期内，公司的差旅费主要系销售人员出差期间因办理公务而产生的交通费、住宿费和公杂费等各项费用；招待费系销售人员为业务拓展及维护的合

理需要，在业务洽谈、对外联络、公关交往时产生的招待费用，主要为餐饮、酒水等常规开支。

为规范员工差旅及接待行为及相关费用报销等，公司制定了《差旅费报销规定》《业务招待费管理规定》等制度规定，制度对差旅和业务招待费的开支范围、审批程序、开支标准、票据要求等均进行了明确规定，相关业务人员严格按照公司制度规定及与客户签订的《廉洁协议书》进行差旅及招待，坚持依法依规、廉洁节俭、规范透明，费用报销及入账保持规范、完整，相关费用发生合法合规。

综上，报告期内，公司销售差旅及招待费与人员规模、业务模式匹配，相关费用占比略高于同行业可比公司平均值，但处于合理范围内，与同行业可比公司不存在显著差异，相关费用发生合法合规。

三、结合准则要求、质保义务约定等，说明未计提预计负债的合理性及合规性

（一）准则要求及合同约定

根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》，“或有事项相关义务确认为预计负债应当同时满足的条件：（一）该义务是企业承担的现时义务；（二）履行该义务很可能导致经济利益流出企业；（三）该义务的金额能够可靠地计量。”

根据合同约定，公司通常为合同设备提供 1-3 年不等的质保期，自投运后起算，质保期内因产品质量问题而影响设备正常运行，公司有义务无偿对相关合同设备进行修理或更换以消除故障。公司在质保期内的主要工作包括为客户在产品使用过程中对出现的故障进行排查、零配件损坏的维护、维修、更换等工作。

（二）未计提预计负债的合理性及合规性

1、结合准则要求、质保义务约定的说明

报告期内，公司主要从事电网智能监测和新能源相关产品的研发、制造、销售和服务，相关产品主要应用于电力系统。公司电网智能监测相关设备直接关系到电力系统的运行安全和运行效率，因此电网公司对相关产品的安全性、可靠性与稳定性要求较高，设备出厂前及投运后均经过严格检验、测试，质保期内因设备质量问题产生的故障较少，具有偶发性、无规律性的特点。

对于非质保范围或期间产生的设备故障，公司不负有维保义务，但公司出于客户维护的考虑，通常会选择进行免费维修或配件更换。

报告期内，公司销售费用中售后维护费金额分别为 306.20 万元、350.07 万元、515.78 万元和 **192.32 万元**，占营业收入的比例分别为 0.78%、0.80%、1.08%和 **0.86%**。2022 年度，公司主要因一个基于 IGBT 技术的新型充电桩项目重新发货的影响，导致当年度售后维护费增多；该充电桩系国家电网作为新技术的试点运营项目，故设备运营过程中存在不稳定的情况，具有偶发性，不满足企业会计准则中规定的“该义务的金额能够可靠地计量”的预计负债确认条件。

2、同行业公司情况及处理

报告期内，公司与同行业可比公司销售费用中售后维护费占营业收入的比例情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
科汇股份	0.66%	0.98%	1.05%	0.89%
信通电子	1.17%	0.87%	0.97%	1.27%
智洋创新	1.42%	1.19%	1.12%	0.99%
中元股份	0.17%	0.43%	0.29%	1.24%
平均值	0.85%	0.87%	0.86%	1.10%
公司	0.86%	1.08%	0.80%	0.78%

注：数据来源于同行业可比公司的半年报、年报、招股说明书。

报告期内，公司售后维护费占营业收入的比例较低，与同行业可比公司不存在较大差异，同行业可比公司均未计提预计负债，在实际发生费用时确认售后维护费，公司相关会计处理与同行业可比公司一致。

综上，由于公司产品维保义务的发生具有偶发性和不确定性，不能判断未来导致经济利益流出的可能性，同时未来维保费用的金额也不能够可靠计量且金额占营业收入的比例较小。公司根据重要性原则，在维保费用实际发生时计入当期销售费用，符合企业会计准则的规定，未计提预计负债合理合规。

四、量化分析管理费用率低于同行业公司的合理性，相关人员薪酬及租赁成本等核算的完整性，是否存在第三方或关联方代为承担成本、费用的情形。

(一) 量化分析管理费用率低于同行业公司的合理性

报告期内，公司管理费用率与同行业可比公司的情况具体如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
科汇股份	13.73%	10.30%	8.02%	8.94%
信通电子	2.81%	2.69%	3.48%	4.05%
智洋创新	6.75%	6.63%	5.61%	4.18%
中元股份	10.02%	9.32%	10.46%	10.36%
平均值	8.33%	7.24%	6.89%	6.88%
公司	5.31%	4.87%	5.47%	5.21%

注：数据来源于同行业可比公司的半年报、年报、招股说明书。

2021 年度，智洋创新实施了股权激励计划确认股份支付费用，2021 年度、2022 年度和 2023 年 1-6 月股份支付费用占当期营业收入的比例分别为 0.61%、0.60%和 1.88%。报告期内，公司与同行业可比公司的管理费用中仅智洋创新确认了股份支付费用，若剔除该特殊事项的影响，报告期内，同行业可比公司管理费用率分别为 6.88%、6.74%、7.09%和 7.86%。

报告期内，公司与同行业可比公司的管理费用中主要构成包括职工薪酬、折旧与摊销费、中介服务等，主要项目占营业收入的比例情况如下：

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
职工薪酬/营业收入	科汇股份	7.70%	5.45%	3.96%	4.34%
	信通电子	1.36%	1.16%	1.44%	1.65%
	智洋创新	1.72%	2.43%	2.04%	1.99%
	中元股份	5.20%	5.41%	6.19%	6.03%
	平均值	3.99%	3.61%	3.41%	3.50%
	公司	3.30%	3.42%	3.68%	3.38%
折旧与摊销费/营业收入	科汇股份	2.55%	1.97%	1.46%	1.22%
	信通电子	0.56%	0.43%	0.54%	0.71%
	智洋创新	0.97%	0.98%	0.60%	0.35%
	中元股份	1.07%	1.25%	1.42%	1.05%

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	平均值	1.29%	1.16%	1.00%	0.83%
	公司	0.16%	0.14%	0.13%	0.13%
中介服务费/营业收入	科汇股份	1.28%	1.01%	0.77%	1.74%
	信通电子	0.06%	0.34%	0.58%	0.77%
	智洋创新	0.39%	0.59%	0.79%	0.71%
	中元股份	0.72%	0.61%	0.44%	0.52%
	平均值	0.61%	0.63%	0.64%	0.94%
	公司	0.04%	0.25%	0.50%	0.48%

注：数据来源于同行业可比公司的半年报、年报、招股说明书。

报告期内，公司系校办国有企业，管理结构相对精简，管理费用管控较为严格，故公司管理费用率略低于同行业可比公司平均水平，但处于合理范围内，符合公司实际情况，具有合理性。报告期内，公司管理费用中主要项目具体情况如下：

1、职工薪酬费用

报告期内，公司管理费用中职工薪酬费用占当期营业收入的比率分别为 3.38%、3.68%、3.42%和 **3.30%**；同行业可比公司平均值分别为 3.50%、3.41%、3.61%和 **3.99%**。

报告期内，公司管理费用中职工薪酬费用占当期营业收入的比率与同行业可比公司不存在较大差异。

2、折旧与摊销费

报告期内，公司管理费用中折旧与摊销费占当期营业收入的比率分别为 0.13%、0.13%、0.14%和 **0.16%**；同行业可比公司平均值分别为 0.83%、1.00%、1.16%和 **1.29%**。

报告期内，公司管理费用中折旧与摊销费低于同行业可比公司，主要系公司现有经营办公场所投建时间较早，房产及土地原值相对较低所致，符合公司实际情况，具有合理性；随着公司业务规模的增长，公司现有场地已经不能满足公司长远发展需要，公司投资新建了山大电力产业园，投入使用后，折旧与摊销费用将会随之增加。

3、中介服务费

报告期内，公司管理费用中的中介服务费占当期营业收入的比率分别为 0.48%、0.50%、0.25%和 0.04%；同行业可比公司平均值分别为 0.94%、0.64%、0.63%和 0.61%。

报告期内，公司管理费用中的中介服务费主要系公司为首发上市聘请的审计、律师等中介机构所产生的费用，随着上市进程的推进，上市相关中介费用有所下降。报告期内，信通电子同样处于上市申报审核进程中，公司与之中介服务费占营业收入的比率和变动趋势不存在较大差异。

科汇股份于 2021 年 6 月上市，2020 年度其管理费用中的中介机构费相较上一年度增长 103.20%，拉高了当年度同行业可比公司中介服务费占营业收入的平均比率，若剔除科汇股份的影响，报告期内同行业可比公司该比率平均值分别为 0.67%、0.60%、0.51%和 0.39%，公司相关费用略低于同行业可比公司平均值，但处于合理范围内，符合公司实际情况，具有合理性。

综上，报告期内，公司管理费用率低于同行业可比公司主要系公司现有办公场所投建较早、原值较低，以及公司中介服务费不同和公司管理费用管控较为严格所致，符合公司实际情况，具有合理性。

（二）相关人员薪酬及租赁成本等核算的完整性，是否存在第三方或关联方代为承担成本、费用的情形

1、相关管理及核算

公司制定了采购管理制度、供应商管理制度、关联交易决策制度、人力资源及薪酬管理制度、资产管理制度、财务核算及报销管理制度等一系列内控制度，报告期内，公司严格按照制度规定进行管理和核算，确保相关人员薪酬、折旧及摊销、租赁成本等成本核算规范完整。

人员薪酬待遇方面，公司按照经批准实行的薪酬管理制度，建立了薪酬结构、岗位工资标准、绩效考核等管理体系，社会保险按照国家规定为员工办理缴纳，规范财务核算，根据工资表结合实际情况进行计提、分配及发放，相关人员薪酬及对应成本费用核算完整准确。

报告期内，公司发生的租赁均已履行了内部审批程序，与出租人签订租赁协议，建立台账登记管理，按照协议约定价格、期间及企业会计准则要求支付相关费用并进行核算。报告期内，公司用作管理办公用途的租赁仅有一处，其

他租赁主要为生产仓储和销售联络用途，相关租赁成本费用核算完整准确。

2、关联交易情况

报告期内，公司存在租赁关联方场地及关联方代缴社会保险、住房公积金的情形。公司通过关联交易决策制度规范关联交易行为，明确关联方和关联交易的定义和范围、协议签订要求、应遵循的商业原则，形成审议决策、回避表决、书面报告、统计披露制度，保证关联交易的合法性、必要性、合理性及公允性。

因公司场地空间有限，无法满足生产办公需要，公司经充分考虑评估地点便利性、市场公允性经内部审议决策后租赁了关联方场所，租赁价格较周边同类房屋租赁价格不存在明显差异。

公司系山东大学的校办企业，存在部分山东大学事业编制的人员，该部分员工在公司全职工作，但其社保关系仍保留在山东大学，故由山东大学或控股股东为其代缴社会保险、住房公积金，实际上述人员的社会保险、住房公积金由公司承担。相关费用由山东大学或控股股东按月代缴，公司取得相关支付凭证单据后按季度进行计提并支付给山东大学或控股股东，山东大学或控股股东仅为据实代缴，不存在额外收取或免除相关费用的情况。

报告期内，公司与关联方之间发生的关联交易均具有商业合理性，关联交易定价公允并充分完整披露，不存在通过关联交易调节公司收入利润或成本费用、对发行人利益输送的情形。

综上，公司相关人员薪酬和租赁成本等核算完整，不存在第三方或关联方代为承担成本、费用的情形。

综上所述，报告期内，公司管理费用率低于同行业可比公司主要系公司现有办公场所投建较早、原值较低，以及公司因上市产生的中介服务费不同和公司管理费用管控较为严格所致，符合公司实际情况，具有合理性；公司相关人员薪酬和租赁成本等核算完整，不存在第三方或关联方代为承担成本、费用的情形。

【核查依据、过程】

就上述事项，申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人员工名册、工资表等明细，检查名册人员与工资表人员是否匹配、分类是否准确、工资表金额与账面计提是否一致等，统计人员及薪酬变

动情况并与发行人业绩规模进行匹配分析；

2、查阅同行业可比公司年报、**半年报**、招股说明书等公开资料及济南市统计局发布的数据，对比分析发行人销售人员及管理人员的数量、人均薪酬与同行业可比公司平均薪酬及经营所在地平均工资的差异情况；

3、获取发行人报告期各期差旅及招待费明细，抽样检查主要构成及报销入账依据；

4、询问发行人管理层、财务部门及业务部门相关人员，了解发行人业务模式、差旅及招待费发生的背景原因、报销审批流程及标准等，分析相关费用与人员规模、业务模式的匹配性；

5、获取发行人差旅费及业务招待费等管理核算制度，了解费用报销相关的内部控制，结合控制测试确认相关制度及内控执行的有效性；

6、查询同行业可比公司公开披露信息，根据公司销售费用中差旅及招待费占营业收入的比例、管理费用中主要明细占营业收入的比例，与同行业可比公司进行对比并分析差异原因；

7、获取并检查主要销售合同，查阅合同中对质保义务的约定，询问业务部门相关人员，了解发行人售后维护的主要工作内容、服务范围及发生频率；

8、获取销售费用售后维护费明细，抽样检查主要构成，计算售后维护费占营业收入的比例并与同行业可比公司进行对比，查询同行业可比公司对售后维护费的处理方式；

9、抽样检查销售费用、管理费用及主要明细的发生额，检查入账依据及准确性，对报表截止日期后入账的明细执行截止测试，检查费用入账是否完整、是否存在跨期；

10、结合预付账款、其他应收款等往来科目核查是否存在成本费用挂账，确认费用入账完整性；

11、获取发行人关联方清单、关联交易统计表，核对确认关联方关系、关联交易是否披露完整，向管理层了解关联交易产生的背景，获取关联交易相关协议文件、询比价记录，对比同类交易市场交易价格，核查关联交易的必要性、合理性和公允性；

12、结合职工薪酬核查、采购核查、资金流水核查、租赁协议检查等，检查相关人员薪酬及租赁成本等核算的完整性，核查是否存在第三方或关联方代

为承担成本、费用的情形。

【核查意见】

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，公司销售人员数量、人均薪酬及其变动情况与公司业务规模匹配；公司管理人员数量与公司业务规模匹配，管理人员实行年薪和评分考核制度，与业绩规模不直接挂钩，符合公司实际经营情况；公司销售人员人均薪酬与同行业可比公司平均值总体不存在较大差异，且人均薪酬处于同行业可比公司较高水平；公司是山东大学直属的国有企业，公司管理人员人均薪酬略高于同行业可比公司平均值，但处于合理范围内，与同行业可比公司不存在显著差异；公司所属行业为技术密集型行业，人均薪酬高于经营所在地平均工资水平，具有合理性。

2、报告期内，公司销售差旅及招待费与人员规模、业务模式匹配，相关费用占比略高于同行业可比公司平均值，但处于合理范围内，与同行业可比公司不存在显著差异，相关费用发生合法合规。

3、由于公司产品维保义务的发生具有偶发性和不确定性，不能判断未来导致经济利益流出的可能性，同时未来维保费用的金额也不能够可靠计量且金额占营业收入的比例较小。公司根据重要性原则，在维保费用实际发生时计入当期销售费用，符合企业会计准则的规定，未计提预计负债合理合规。

4、报告期内，公司管理费用率低于同行业可比公司主要系公司现有办公场所投建较早、原值较低，以及公司中介服务费不同和公司管理费用管控较为严格所致，符合公司实际情况，具有合理性；公司相关人员薪酬和租赁成本等核算完整，不存在第三方或关联方代为承担成本、费用的情形。

12. 关于应收账款、应收款项融资、合同资产等回款风险

根据申报材料：

（1）报告期各期末，发行人应收账款余额分别为 15,815.77 万元、17,294.20 万元、21,137.18 万元，其中账龄 1 年以上的应收账款余额分别为 6,995.44 万元、5,826.17 万元、7,459.00 万元。

（2）招股书中，发行人按单体口径列示各期末应收账款的主要客户情况。

（3）报告期各期末，发行人应收票据及应收款项融资合计金额分别为 874.36 万元、783.08 万元、2,004.48 万元，其中商业承兑汇票的金额分别为 200.80 万元、396.07 万元、640.93 万元。

（4）报告期各期末，发行人未到期的质保金账面余额分别为 2,015.08 万元、2,196.09 万元、1,874.45 万元。公司与客户质保条款约定的质保期为 3 年或 5 年，未到期质保金按账龄情况列示于合同资产及其他非流动资产。

请发行人：

（1）说明报告期各期末应收账款期后回款情况（金额及比例）、逾期情况，包括逾期计算口径、逾期金额及占比、主要对象和逾期时间、逾期应收账款账龄情况等。

（2）说明 1 年以上应收账款未回款的主要客户情况，未回款原因，相关客户的经营状况及信用风险变化情况，是否已形成可执行的回款计划。

（3）说明对主要客户的收款政策、信用期及付款安排；按合并口径列示各期末应收账款主要客户、应收账款余额及占比，对应的期后回款及坏账计提金额；结合相关客户的信用风险变化情况，说明坏账计提的充分性。

（4）说明各期采用票据结算的主要客户及对应的销售、回款情况，2022 年末相关票据余额大幅上升的合理性；各期应收票据及应收款项融资的期后兑付情况，是否存在到期无法承兑转为应收账款的情形；商业承兑汇票的出具方，相关客户的信用风险，坏账准备计提的充分性。

（5）说明报告期内收入呈上升趋势但未到期质保金余额呈下降趋势的原因及合理性；质保金账龄分布情况，与业务规模、收款政策的匹配性；质保金的坏账准备计提方法，是否存在到期质保金无法收回的情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【发行人说明】

一、说明报告期各期末应收账款期后回款情况（金额及比例）、逾期情况，包括逾期计算口径、逾期金额及占比、主要对象和逾期时间、逾期应收账款账龄情况等。

报告期内，公司根据客户性质、企业规模、合作历史情况等因素制定了不同的信用政策，客户超出信用期末回款即视为逾期。

报告期各期末，公司应收账款期后回款情况、逾期金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023年 6月30日	2022年 12月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日
应收账款余额	23,329.44	21,137.18	17,294.20	15,815.77
期后回款金额	7,263.66	10,819.39	13,971.10	14,047.18
期后回款占比	31.14%	51.19%	80.78%	88.82%
逾期应收账款金额	11,199.96	10,013.57	8,606.19	8,542.28
逾期应收账款占比	48.01%	47.37%	49.76%	54.01%
逾期应收账款期后回款金额	2,834.36	5,074.34	6,276.83	7,214.15
逾期应收账款期后回款率	25.31%	50.67%	72.93%	84.45%

注：期后回款金额为截至 2023 年 10 月 15 日的回款情况统计。

报告期各期末，公司逾期应收账款金额分别为 8,542.28 万元、8,606.19 万元、10,013.57 万元和 **11,199.96 万元**，占应收账款余额比例分别为 54.01%、49.76%、47.37%和 **48.01%**；逾期应收账款金额随收入规模增加而有所增长，但占应收账款余额的比例整体呈下降趋势。

报告期内，公司主要客户具有较强的资金实力和良好的信用，受其预算管理制度和付款审批流程较为繁琐等因素的影响，导致存在逾期的情形。报告期各期末，公司应收账款期后回款比例分别为 **88.82%**、**80.78%**、**51.19%**和 **31.14%**，期后回款情况良好；**报告期末**，应收账款期后回款比例较低主要系统计时点间隔较短及春节假期等因素的影响，上述应收账款正在回款中。

报告期各期末，公司逾期应收账款主要对象和逾期时间情况如下：

单位：万元

年度	客户	客户性质	逾期时间	逾期金额	逾期占比	逾期1年以内金额	对应期后回款
2023年6月30日	国家电网	央企	1年以内、1-2年、2-3年、3年以上	5,629.19	50.26%	3,448.49	1,239.84
	中国华电集团有限公司	央企	1年以内、1-2年、2-3年、3年以上	422.93	3.78%	219.36	103.93
	山东旭辉电力工程有限公司	民营企业	1年以内	328.32	2.93%	328.32	-
	北京四方继保自动化股份有限公司	上市公司	1年以内、1-2年、2-3年	312.99	2.79%	172.85	179.28
	南京简岱自动化科技有限公司	民营企业	1年以内、1-2年、2-3年	213.55	1.91%	69.85	132.50
	合计			6,906.98	61.67%	4,238.87	1,655.56
2022年末	国家电网	央企	1年以内、1-2年、2-3年、3年以上	3,736.74	37.32%	2,155.07	1,928.70
	中国华电集团有限公司	央企	1年以内、1-2年、2-3年、3年以上	504.91	5.04%	223.27	269.91
	山东旭辉电力工程有限公司	民营企业	1年以内	328.32	3.28%	328.32	-
	北京四方继保自动化股份有限公司	上市公司	1年以内、1-2年、2-3年	216.63	2.16%	128.78	138.72
	长园科技集团股份有限公司	上市公司	1年以内、1-2年、2-3年、3年以上	194.92	1.95%	90.55	147.83
	合计			4,981.52	49.75%	2,925.99	2,485.15
2021年末	国家电网	央企	1年以内、1-2年、2-3年、3年以上	2,880.72	33.47%	1,512.01	2,112.16
	中国华电集团有限公司	央企	1年以内、1-2年、2-3年、3年以上	435.58	5.06%	221.38	287.75
	南方电网	央企	1年以内、1-2年、2-3年、3年以上	344.22	4.00%	284.15	300.69
	济南易凌电子科技有限公司	民营企业	1年以内	312.38	3.63%	312.38	265.06

年度	客户	客户性质	逾期时间	逾期金额	逾期占比	逾期1年以内金额	对应期后回款
	北京四方继保自动化股份有限公司	上市公司	1年以内、1-2年、2-3年	270.03	3.14%	234.23	249.42
	合计			4,242.92	49.30%	2,564.15	3,215.08
2020年末	国家电网	央企	1年以内、1-2年、2-3年、3年以上	4,198.97	49.16%	2,927.87	3,768.28
	中国华电集团有限公司	央企	1年以内、1-2年、2-3年、3年以上	344.82	4.04%	144.12	270.40
	南方电网	央企	1年以内、1-2年、2-3年、3年以上	318.33	3.73%	203.43	313.43
	中国大唐集团有限公司	国企	1年以内、1-2年、2-3年	164.14	1.92%	137.81	94.24
	新疆特变电工集团有限公司	上市公司	1年以内、1-2年、3年以上	146.77	1.72%	63.46	129.38
	合计			5,173.03	60.56%	3,476.69	4,575.73

注1：客户按照同一控制下合并计算的口径统计。

注2：对应期后回款金额为逾期金额截至2023年10月15日的回款情况统计。

报告期各期末，公司逾期应收账款主要对象为国家电网及其下属企业，其他逾期应收账款对象较为分散，以中国华电集团有限公司、北京四方继保自动化股份有限公司等长期合作、回款情况良好且支付能力较强的上市公司、央企及大型国有企业为主。上述企业付款能力有保障，发生坏账的风险较低，因其付款审批流程较为繁琐，故存在逾期应收账款的情形，且应收账款大部分逾期时间为1年以内，期后回款情况良好，基本可覆盖逾期金额，回款风险较小。

山东旭辉电力工程有限公司向公司采购了一批储能产品，其终端客户为山东高速集团有限公司，受项目整体建设周期较长尚未完成结算的影响，该项目部分款项暂未收回；济南易凌电子科技有限公司向公司采购了一批输电线路故障监测装置，其终端客户为国网福建省电力有限公司，受电网公司付款审批流程的影响，部分款项暂未收回；南京简岱自动化科技有限公司主要向公司采购了时钟同步装置，其终端客户为国网江苏省电力有限公司，受电网公司付款审批流程的影响，部分款项暂未收回；上述客户的逾期应收账款金额较小，其终端客户为国企和电网下属公司，付款进度受到终端客户的影响，但终端客户产生坏账的可能性较小。

综上，报告期内，公司对客户进行分级管理，制定了不同的信用政策，客户超出信用期未回款即视为逾期；报告期各期末，公司逾期应收账款金额占比分别为 54.01%、49.76%、47.37%和 48.01%，整体呈下降趋势；公司逾期应收账款对象为国家电网及其下属企业，其他逾期应收账款对象较为分散，以长期合作、回款情况良好且支付能力较强的上市公司、央企及大型国有企业为主，受其付款审批流程周期较长等因素的影响，导致存在逾期的情形，且应收账款大部分逾期时间为 1 年以内，期后回款情况良好，基本可覆盖逾期金额，回款风险较小。

二、说明 1 年以上应收账款未回款的主要客户情况，未回款原因，相关客户的经营状况及信用风险变化情况，是否已形成可执行的回款计划

报告期期末，1 年以上应收账款未回款的主要客户情况如下：

单位：万元

客户	客户性质	1 年以上应收账款余额	1 年以上应收账款未回款	未回款占比
国家电网	央企	4,503.22	3,443.22	76.46%
中国华电集团有限公司	央企	361.28	258.76	71.62%
中国大唐集团有限公司	国企	139.77	133.39	95.44%
北京四方继保自动化股份有限公司	上市公司	275.44	112.76	40.94%
中国电气装备集团有限公司	央企	100.93	100.93	100.00%
小计		5,380.64	4,049.06	75.25%
2023 年 6 月末 1 年以上应收账款余额		8,727.96	-	-
占比		61.65%	-	-

注 1：客户按照同一控制下合并计算的口径统计。

注 2：1 年以上应收账款未回款金额系 1 年以上应收账款截至 2023 年 10 月 15 日剩余未回款金额。

截至 2023 年 10 月 15 日，公司 1 年以上应收账款未回款的主要客户以国家电网及其下属企业、上市公司、央企及大型国有企业为主，受到其付款审批流程较为繁琐，以及部分项目需等到整体大项目决算后统一进行结算的影响，导致存在 1 年以上应收账款未回款的情况。上述客户 1 年以上未回款的应收账款金额总体较小，且上述客户均正常经营，未出现信用风险显著变化的情形，回款风险较小。

公司专门制定了《客户信用管理制度》，公司重视应收账款的管理和账款催收力度，充分调动协调生产运营、工程交付、手续办理等工作，提升执行力，确保销售回款的及时性。对于逾期尚未收回的应收账款，公司业务人员持续跟踪，积极采取电话、邮件、微信、实地拜访等措施催收，持续与相关客户保持联络，了解客户经营状态形成回款计划。

综上，公司 1 年以上应收账款未回款客户以国家电网及其下属企业，以及回款情况良好且支付能力较强的上市公司、央企及大型国有企业为主，受其付款审批流程繁琐影响导致存在 1 年以上应收账款未回款的情况；相关客户正常经营并陆续回款中，公司采取了措施积极催收并及时了解客户经营状况形成回款计划，期后陆续回款中，公司应收账款无法收回的风险较低。

三、说明对主要客户的收款政策、信用期及付款安排；按合并口径列示各期末应收账款主要客户、应收账款余额及占比，对应的期后回款及坏账计提金额；结合相关客户的信用风险变化情况，说明坏账计提的充分性

（一）说明对主要客户的收款政策、信用期及付款安排

报告期内，公司主要客户为国家电网、南方电网及其下属公司、中国华电集团有限公司等上市公司、央企及大型国有企业。上述客户主要通过招投标、竞争性谈判等方式确定供应商，收款政策在合同中约定，一般包括合同签订、发货、验收或投运及质保期等分阶段收款政策，不同客户和产品在阶段收款比例上略有不同。到达合同约定的相应付款节点后，公司会按照客户要求准备付款手续所需要提交的资料。

报告期内，由于公司主要客户受到资金支付计划，付款审批流程较为繁琐等因素的影响，存在主要客户期后回款进度迟于合同约定节点的情形。公司考

虑与主要客户合作时间较长，回款情况良好且支付能力较强，因此给予上述主要客户 9 个月的信用期。同时，公司根据客户性质、企业规模、合作历史情况等综合评定，对客户进行分级管理，制定了不同的信用政策，具体情况如下：

客户类型	判断标准	信用期安排
A类	经营状况良好或公司长期战略合作伙伴，信誉良好无历史纠纷，如国家电网、南方电网、国有发电集团及其下属企业；经营状况和社会信誉良好的央企、国企和上市公司等。	9个月
B类	注册资本1,000万元以上；有自有生产经营场所具备自主设备生产及销售能力；经营状况良好，与公司有长期良好合作关系，付款信誉良好且无历史法律纠纷。	6个月
C类	注册资本1,000万元及以下；股东数量少于5个的设备制造商、贸易商；信誉良好且无历史法律纠纷。	3个月
D类	注册资本1,000万元以下，与公司初次签订合同的中小规模企业或有下列情况：（1）出现无故不按期支付供应商到期货款等信用危机；（2）存在发生资产重组、转让等风险；（3）存在拖欠工资、人员变动频繁等相关问题；（4）客户所属行业受国内外形势影响导致经营困难；（5）企业法人及主要管理人员涉嫌违法或被列入失信人。	款到发货

报告期内，公司各年前五大主要客户的收款政策、信用期及付款安排情况如下：

单位：万元

年度	客户名称	收入金额	收入占比	收款政策及付款安排	信用期
2023 年 1-6 月	国家电网有限公司	15,711.23	70.60%	按照合同约定的收款政策付款，审批流程较长存在逾期	9 个月
	中国南方电网有限责任公司	1,682.49	7.56%	按照合同约定的收款政策付款，审批流程较长存在逾期	9 个月
	中国电气装备集团有限公司	439.66	1.98%	按照合同约定的收款政策付款，受项目结算周期、终端客户付款流程的影响存在逾期	9 个月
	北京易州科技有限公司	391.15	1.76%	合同约定验收后支付全款，尚在信用期内	6 个月
	内蒙古电力（集团）有限责任公司	274.24	1.23%	按照合同约定的收款政策付款，审批流程较长存在逾期	9 个月
	合计	18,498.77	83.13%	-	-
2022 年度	国家电网有限公司	35,077.61	73.34%	按照合同约定的收款政策付款，审批流程较长存在逾期	9 个月
	中国南方电网有限责任公司	3,383.00	7.07%	按照合同约定的收款政策付款，审批流程较长存在逾期	9 个月
	中国华电集团有限公司	701.22	1.47%	按照合同约定的收款政策付款，受项目结算周期、终端客户付款流程的影响存在逾期	9 个月
	内蒙古电力（集团）有限责任公司	684.09	1.43%	按照合同约定的收款政策付款，审批流程较长存在逾期	9 个月
	北京四方继保自动化股份有限公司	516.76	1.08%	按照合同约定的收款政策付款，受项目结算周期、终端客户付款流程的影响存在逾期	9 个月
	合计	40,362.68	84.39%	-	-
2021 年度	国家电网有限公司	30,238.22	69.39%	按照合同约定的收款政策付款，付款审批流程较长存在逾期	9 个月
	中国南方电网有限责任公司	4,515.57	10.36%	按照合同约定的收款政策付款，付款审批流程较长存在逾期	9 个月
	北京四方继保自动化股份有限公司	624.72	1.43%	按照合同约定的收款政策付款，受项目结算周期、终端客户付款流程的影响存在逾期	9 个月

年度	客户名称	收入金额	收入占比	收款政策及付款安排	信用期
	中国华电集团有限公司	510.01	1.17%	按照合同约定的收款政策付款，受项目结算周期、终端客户付款流程的影响存在逾期	9个月
	济南易凌电子科技有限公司	394.91	0.91%	合同约定的收款政策：预付款、到货款、投运款和质保金四次支付，支付比例为30%、30%、40%和0%；期后回款67.12%，受终端客户支付影响，尚未支付全部款项	6个月
	合计	36,283.43	83.27%	-	-
2020年度	国家电网有限公司	29,964.09	75.98%	按照合同约定的收款政策付款，付款审批流程较长存在逾期	9个月
	中国南方电网有限责任公司	3,449.24	8.75%	按照合同约定的收款政策付款，付款审批流程较长存在逾期	9个月
	中国华电集团有限公司	463.05	1.17%	按照合同约定的收款政策付款，受项目结算周期、终端客户付款流程的影响存在逾期	9个月
	国家能源投资集团有限责任公司	303.06	0.77%	按照合同约定的收款政策付款，受项目结算周期、终端客户付款流程的影响存在逾期	9个月
	长园科技集团股份有限公司	272.10	0.69%	按照合同约定的收款政策付款，受项目结算周期、终端客户付款流程的影响存在逾期	9个月
	合计	34,451.55	87.35%	-	-

注：客户按照同一控制下合并计算的口径统计。

（二）按合并口径列示各期末应收账款主要客户、应收账款余额及占比，对应的期后回款及坏账计提金额；结合相关客户的信用风险变化情况，说明坏账计提的充分性

报告期各期末，应收账款前五大主要客户的情况如下：

单位：万元

年度	客户名称	客户性质	应收账款余额	应收账款占比	坏账准备计提金额	期后回款金额	期后回款比例
2023年6月末	国家电网有限公司	央企	13,232.09	56.72%	1,424.26	4,555.37	34.43%
	中国南方电网有限责任公司	央企	757.53	3.25%	46.94	391.70	51.71%

年度	客户名称	客户性质	应收账款余额	应收账款占比	坏账准备计提金额	期后回款金额	期后回款比例
	中国华电集团有限公司	央企	734.92	3.15%	108.18	154.68	21.05%
	北京四方继保自动化股份有限公司	上市公司	597.72	2.56%	78.84	199.32	33.35%
	北京易州科技有限公司	民企	408.20	1.75%	20.41	-	0.00%
合计			15,730.46	67.43%	1,678.62	5,301.07	33.70%
2022 年末	国家电网有限公司	央企	11,825.18	55.94%	1,124.99	5,765.86	48.76%
	中国华电集团有限公司	央企	998.52	4.72%	148.62	555.64	55.65%
	中国南方电网有限责任公司	央企	572.80	2.71%	42.26	488.75	85.33%
	北京四方继保自动化股份有限公司	上市公司	548.17	2.59%	51.01	357.15	65.15%
	长园科技集团股份有限公司	上市公司	380.72	1.80%	45.13	231.34	60.76%
合计			14,325.39	67.77%	1,412.01	7,398.74	51.65%
2021 年末	国家电网有限公司	央企	7,639.16	44.17%	805.00	6,439.38	84.29%
	中国南方电网有限责任公司	央企	1,034.55	5.98%	67.48	963.84	93.16%
	北京四方继保自动化股份有限公司	上市公司	785.82	4.54%	49.46	726.51	92.45%
	中国华电集团有限公司	央企	753.90	4.36%	133.41	534.13	70.85%
	长园科技集团股份有限公司	上市公司	336.62	1.95%	24.03	296.12	87.97%
合计			10,550.04	61.00%	1,079.39	8,959.98	84.93%
2020 年末	国家电网有限公司	央企	8,863.17	56.04%	955.19	8,208.77	92.62%
	中国南方电网有限责任公司	央企	780.42	4.93%	73.97	764.47	97.96%

年度	客户名称	客户性质	应收账款余额	应收账款占比	坏账准备计提金额	期后回款金额	期后回款比例
	中国华电集团有限公司	央企	569.58	3.60%	126.84	448.83	78.80%
	国家能源投资集团有限责任公司	央企	315.80	2.00%	50.45	288.33	91.30%
	北京四方继保自动化股份有限公司	上市公司	233.50	1.48%	12.26	228.17	97.72%
合计			10,762.46	68.05%	1,218.70	9,938.57	92.34%

注 1：客户按照同一控制下合并计算的口径统计；

注 2：期后回款金额为截至 2023 年 10 月 15 日的回款情况统计。

报告期各期末，公司应收账款前五大主要客户**主要为**国家电网、南方电网及其下属企业，以及信誉较好且支付能力较强的上市公司、央企及大型国有企业；**2023 年 6 月末，公司第五大客户为北京易州科技有限公司，公司主要向其销售输电线路故障监测装置，用于重庆三峡水利电力（集团）股份有限公司的输电线路系统工程项目。**上述公司均正常经营，不存在信用风险明显变化的情况，期后回款情况良好，应收账款发生坏账的风险较低；公司逾期尚未回款的应收账款已根据坏账准备计提政策计提了应收账款坏账准备，坏账准备计提充分。

综上，公司根据客户性质、企业规模、合作历史情况对客户进行分级管理，制定了不同的信用政策；报告期各期末，公司应收账款前五大主要客户系国家电网、南方电网及其下属企业，以及信誉较好且支付能力较强的上市公司、央企及大型国有企业，上述公司均正常经营，期后回款情况良好，应收账款发生坏账的风险较低；公司逾期尚未回款的应收账款已根据坏账准备计提政策计提了应收账款坏账准备，坏账准备计提充分。

四、说明各期采用票据结算的主要客户及对应的销售、回款情况，2022 年末相关票据余额大幅上升的合理性；各期应收票据及应收款项融资的期后兑付情况，是否存在到期无法承兑转为应收账款的情形；商业承兑汇票的出具方，相关客户的信用风险，坏账准备计提的充分性

（一）说明各期采用票据结算的主要客户及对应的销售、回款情况，2022 年末相关票据余额大幅上升的合理性

1、说明各期采用票据结算的主要客户及对应的销售、回款情况

报告期各期，公司采用票据结算的前五大客户及对应的销售、回款情况如下：

单位：万元

年度	客户名称	客户性质	当期销售金额	当期收款金额	其中：票据结算金额
2023 年 1-6 月	国电南瑞南京控制系统有限公司	国网系	693.17	729.34	432.56
	上海思源弘瑞自动化有限公司	上市公司	186.51	292.19	277.19
	国网宁夏电力有限公司	国网系	559.10	295.16	200.68
	长园深瑞继保自动化有限公司	上市公司	63.27	153.07	136.50
	南京四方亿能电力自动化有限公司	上市公司	97.02	129.63	128.32
	合计		1,599.07	1,599.39	1,175.25
2022 年度	广东电网有限责任公司	南网系	1,905.67	2,971.46	534.19
	国网宁夏电力有限公司	国网系	129.32	825.60	523.93
	上海思源弘瑞自动化有限公司	上市公司	282.45	400.91	400.91
	国网综合能源服务集团有限公司	国网系	1,088.50	492.00	400.00
	国电南瑞南京控制系统有限公司	国网系	1,466.30	879.57	374.33
	合计		4,872.23	5,569.54	2,233.36
2021 年度	国电南瑞南京控制系统有限公司	国网系	1,383.64	1,097.26	487.17
	广东电网有限责任公司	南网系	1,698.53	2,026.38	458.35
	国网山东省电力公司	国网系	10,555.55	10,793.33	269.66
	上海思源弘瑞自动化有限公司	上市公司	202.99	188.89	160.11
	南京四方亿能电力自动化有限公司	上市公司	244.33	157.14	142.64
	合计		14,085.04	14,263.00	1,517.93

年度	客户名称	客户性质	当期销售金额	当期收款金额	其中：票据结算金额
2020年度	国网山东省电力公司	国网系	10,399.14	11,213.71	367.40
	安徽南瑞继远电网技术有限公司	国网系	25.13	603.25	299.45
	南京国电南自电网自动化有限公司	央企	309.58	400.32	287.42
	上海思源弘瑞自动化有限公司	上市公司	191.62	258.07	254.57
	贵州电网有限责任公司	南网系	260.61	1,151.33	205.66
	合计		11,186.07	13,626.68	1,414.50

注：电力公司及其下属企业按照省级公司口径统计。

报告期各期，公司与客户的交易结算主要以电汇为主，采用票据结算的客户主要为电网公司及其下属企业、上市公司和央企，票据交易金额较小，占当年销售金额比例较小，回款情况良好。

2、2022 年末相关票据余额大幅上升的合理性

2022 年度，公司应收票据（含应收款项融资）账面余额上升幅度最大的前五大客户情况如下：

单位：万元

票据前手背书方	2020年末	2021年末	2022年末	2022年相比前一年增加
国网宁夏电力有限公司	-	-	404.89	404.89
南京电研电力自动化股份有限公司	-	-	136.99	136.99
青岛源威电气有限公司	-	-	130.00	130.00
广东电网有限责任公司	8.80	299.87	405.77	105.90
国网河北省电力有限公司	-	-	100.00	100.00
合计	8.80	299.87	1,177.65	877.78
2022年末公司应收票据（含应收款项融资）账面余额相比前一年增加金额				1,250.65

注：电力公司及其下属企业按照省级公司口径统计。

由上表可知，2022 年末公司应收票据（含应收款项融资）余额大幅上升的原因，主要系：（1）国网宁夏电力有限公司、南京电研电力自动化股份有限公司、青岛源威电气有限公司和国网河北省电力有限公司当年度部分交易以银行承兑汇票结算；（2）广东电网有限责任公司与公司签订《货物框架采购合同（框架协议）》约定，2020-2022 年度部分产品订单合同大于 10 万元的，商业

承兑汇票支付比例占 40%，随着交易规模的增加，故 2022 年末其应收票据（含应收款项融资）余额相应增加，其商业承兑汇票出票人和承兑人均为广东电网相关公司，期后正常兑付。

综上，2022 年末公司应收票据（含应收款项融资）余额大幅上升的主要原因系报告期内公司与主要客户稳定合作、销售规模快速上升，在原先以电汇为主的收款方式基础上，同意部分信用好、合作稳定的客户以票据进行支付所致，符合公司经营情况，具有合理性。

（二）各期应收票据及应收款项融资的期后兑付情况，是否存在到期无法承兑转为应收账款的情形

报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资的期后兑付情况如下：

单位：万元

项目	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
应收票据余额	298.16	1,550.64	751.36	610.98
应收款项融资余额	442.31	504.00	52.64	285.44
合计	740.47	2,054.64	804.00	896.42
背书转让	534.31	1,532.62	515.19	505.07
到期承兑	191.26	522.02	288.80	391.34
期后兑付金额合计	725.58	2,054.64	804.00	896.41
期后兑付占比	97.99%	100.00%	100.00%	100.00%

注：期后兑付日期截止至 2023 年 10 月 15 日，期后兑付金额为背书、承兑金额。

截至 2023 年 10 月 15 日，公司报告期内的应收票据及应收款项融资期后兑付情况良好，不存在到期无法承兑转为应收账款的情形。

（三）商业承兑汇票的出具方，相关客户的信用风险，坏账准备计提的充分性

报告期各期末，公司商业承兑汇票的出具方情况如下：

单位：万元

年度	出具方	客户性质	金额	到期是否承兑
2022 年末	广东电网有限责任公司	南网系	405.77	是
	北京四方继保自动化股份有限公司	上市公司	196.47	是
	云南电网有限责任公司	南网系	32.14	是
	广西电网有限责任公司	南网系	6.56	是

年度	出具方	客户性质	金额	到期是否承兑
	合计		640.93	-
2021 年末	广东电网有限责任公司	南网系	299.87	是
	广西电网有限责任公司	南网系	28.06	是
	贵州电网有限责任公司	南网系	23.94	是
	海南电网有限责任公司	南网系	22.32	是
	云南电网有限责任公司	南网系	21.88	是
	合计		396.07	-
2020 年末	贵州电网有限责任公司	南网系	185.00	是
	广东电网有限责任公司	南网系	8.80	是
	云南电网有限责任公司	南网系	7.00	是
	合计		200.80	-

注：2023 年 6 月末，公司无商业承兑汇票余额。

报告期各期末，公司商业承兑汇票的出具方为电网下属企业及大型上市公司，经营情况正常，信用情况良好，不存在重大交易风险或信用风险，商业承兑汇票不存在无法承兑的风险。

报告期各期末，商业承兑汇票应收票据余额、坏账准备及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023年 6月30日	2022年 12月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日
商业承兑汇票期末余额	-	640.93	396.07	200.80
坏账准备	-	50.16	20.92	22.06
商业承兑汇票账面价值	-	590.77	375.15	178.74
坏账准备占期末余额比例	-	7.83%	5.28%	10.99%

公司在充分考虑预期信用风险后，根据预期信用损失模型对商业承兑汇票计提坏账准备，按照与应收账款信用减值的类似方法计提了坏账损失，商业承兑汇票的账龄起算点追溯至对应的应收款项账龄起始日。报告期内，公司商业承兑汇票均能按期兑付，未曾发生过承兑人无法兑付、被后手贴现方追索的情形。

综上，公司商业承兑汇票的出具方为电网下属企业及大型上市公司，经营情况正常，信用情况良好，不存在重大交易风险或信用风险，商业承兑汇票不

存在无法承兑的风险；公司商业承兑汇票的坏账准备计提符合公司实际情况，坏账准备的计提充分、合理。

五、说明报告期内收入呈上升趋势但未到期质保金余额呈下降趋势的原因及合理性；质保金账龄分布情况，与业务规模、收款政策的匹配性；质保金的坏账准备计提方法，是否存在到期质保金无法收回的情形

（一）说明报告期内收入呈上升趋势但未到期质保金余额呈下降趋势的原因及合理性

报告期各期末，公司未到期质保金与营业收入的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2023年 6月30日	2022年 12月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日
未到期质保金				
期初余额	1,874.45	2,196.09	2,015.08	2,182.56
本期增加	476.56	1,204.84	1,126.10	1,153.91
本期减少	521.31	1,526.48	945.09	1,321.39
期末余额	1,829.70	1,874.45	2,196.09	2,015.08
营业收入	22,253.27	47,828.13	43,575.51	39,438.98
新增未到期质保金占营业收入比例	2.14%	2.52%	2.58%	2.93%

报告期内，公司与客户签订的销售合同中一般会约定质保条款，由于质保金条款及质保金比例与产品结构、质量目标、电网工程周期等多方面因素相关，故报告期各期末公司未到期质保金余额存在一定波动。报告期各期末，公司未到期质保金余额分别为 2,015.08 万元、2,196.09 万元、1,874.45 万元和 **1,829.70 万元**，2022 年末，公司未到期质保金余额略有下降，主要系当年度质保到期项目较多所致。

报告期各期末，公司新增未到期质保金分别为 1,153.91 万元、1,126.10 万元、1,204.84 万元和 **476.56 万元**，占营业收入的比例分别为 2.93%、2.58%、2.52%和 **2.14%**，总体上保持稳定，质保金与营业收入相匹配。

综上，公司收入呈上升趋势但未到期质保金余额呈下降趋势，主要系 2022 年度公司质保到期项目较多，导致当年末未到期质保金余额较少；报告期各期公司新增未到期质保金占营业收入的比例总体上保持稳定，质保金与营业收入相匹配。

（二）质保金账龄分布情况，与业务规模、收款政策的匹配性

报告期内，公司与客户签订的销售合同中一般会约定质保条款，质保期通常为 1-3 年，部分新能源充电桩项目质保期为 5 年；部分客户会在合同中约定留取合同金额的一定比例作为质保金，通常设备类合同质保金为合同金额的 5%、EPC/PC 项目为 3%-5%、技术服务类项目为 0%-10%。

报告期各期末，公司质保金账龄分布情况如下：

单位：万元

账龄	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	1,222.10	55.41%	1,206.53	53.55%	1,137.42	45.27%	1,165.56	50.88%
1-2 年	500.94	22.71%	564.79	25.07%	923.88	36.77%	828.31	36.16%
2-3 年	269.93	12.24%	340.78	15.13%	385.40	15.34%	257.38	11.23%
3-4 年	179.67	8.15%	118.60	5.26%	58.75	2.34%	34.66	1.51%
4-5 年	30.59	1.39%	20.36	0.90%	1.90	0.08%	5.00	0.22%
5 年以上	2.35	0.11%	1.90	0.08%	5.00	0.20%	-	-
质保金合计	2,205.58	100.00%	2,252.98	100.00%	2,512.36	100.00%	2,290.90	100.00%

注：质保金包括到期质保金和未到期质保金金额。

报告期各期末，公司质保金账龄主要在 3 年以内，与公司质保金收款政策匹配。

公司质保金与业务规模的匹配性，详见本题答复之“五、说明报告期内收入呈上升趋势但未到期质保金余额呈下降趋势的原因及合理性；质保金账龄分布情况，与业务规模、收款政策的匹配性；质保金的坏账准备计提方法，是否存在到期质保金无法收回的情形”之“（一）说明报告期内收入呈上升趋势但未到期质保金余额呈下降趋势的原因及合理性”的具体内容。

报告期各期末，公司质保金占对应合同金额的情况如下：

单位：万元

项目	2023年 6月30日	2022年 12月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日
质保金金额	2,205.58	2,252.98	2,512.36	2,290.90
对应合同金额	35,372.42	43,965.28	39,120.71	40,478.84
质保金占对应合同金额的比例	6.24%	5.12%	6.42%	5.66%

注：质保金包括到期质保金和未到期质保金金额。

报告期各期末，公司质保金占对应合同金额的比例分别为 5.66%、6.42%、5.12%和 6.24%，与公司质保金收款政策匹配。

综上，公司质保金账龄主要在 3 年以内，公司质保金情况与业务规模、收款政策匹配。

（三）质保金的坏账准备计提方法，是否存在到期质保金无法收回的情形

1、质保金的坏账准备计提方法

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则，公司将质保金确认为合同资产，并根据流动性进行列报，即一年以内未到期的合同质保金计入“合同资产”科目，一年以上未到期的合同质保金计入“其他非流动资产”科目。对于质保期满后质保金暂未收回的，由合同资产转为应收账款，连续计算账龄并计提减值准备。

报告期内，公司将质保金与应收账款一并按照信用损失模型计提坏账，参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，确认预期信用损失率，质保金坏账准备方法统一依据应收账款坏账计提政策，依照客户应收账款预期信用损失率计提。

报告期内，公司坏账准备计提政策如下：

1 年以内	1 至 2 年	2 至 3 年	3 至 4 年	4 至 5 年	5 年以上
5%	10%	30%	50%	80%	100%

2、是否存在到期质保金无法收回的情形

报告期内，公司质保金逾期、期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2023年6月30日		2022年12月31日	
	金额	占比	金额	占比
质保金合计	2,205.58	100.00%	2,252.98	100.00%
其中：未到期质保金	1,829.70	82.96%	1,874.45	83.20%
到期质保金	375.88	17.04%	378.53	16.80%
期后回款金额	78.53	-	149.83	-
到期质保金回款比例	20.89%	-	39.58%	-
项目	2021年12月31日		2020年12月31日	

项目	2023年6月30日		2022年12月31日	
	金额	占比	金额	占比
	金额	占比	金额	占比
质保金合计	2,512.36	100.00%	2,290.90	100.00%
其中：未到期质保金	2,196.09	87.41%	2,015.08	87.96%
到期质保金	316.26	12.59%	275.82	12.04%
期后回款金额	241.61	-	260.34	-
到期质保金回款比例	76.40%	-	94.39%	-

注：期后兑付日期截止至2023年10月15日。

报告期内，公司主要客户具有较强的资金实力和良好的信用，受其预算管理制度和付款审批流程较为繁琐等因素的影响，存在到期质保金尚未收回的情形。

截至2023年10月15日，公司报告期各期末到期质保金的回款比例分别为**94.39%、76.40%、39.58%和20.89%**，期后回款情况良好，且报告期内公司未出现因产品质量问题导致到期质保金无法收回的情形，到期质保金回款风险较小。

综上，报告期内，公司将质保金与应收账款一并按照信用损失模型计提坏账；公司主要客户受其预算管理制度和付款审批流程较为繁琐等因素的影响，存在到期质保金尚未收回的情形，但公司主要客户具有较强的资金实力和良好的信用，且报告期内亦未因产品质量问题与公司发生纠纷，到期质保金期后回款情况良好，不存在到期质保金无法收回的情形。

【核查依据、过程】

针对上述事项，申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、询问发行人管理层，了解发行人对主要客户信用政策情况、主要客户逾期应收账款形成的原因；了解公司应收账款、应收票据、应收款项融资信用减值损失计提的方法及计提情况；了解主要客户质保金政策和会计处理方式，未到期质保金变动原因及期后收回情况；

2、查阅发行人与主要客户签署的销售合同验收单据、回款记录等资料，检查发行人与客户约定的信用政策、质保金及其实际执行情况；

3、获取报告期各期末发行人应收账款明细表、期后回款情况、账龄及坏账计提明细表，通过国家企业信用信息公示系统、企查查、客户披露的定期报告

等查询主要逾期客户的经营情况及资信状况，以及期后回款情况，分析逾期应收账款是否存在回收风险，核查发行人坏账准备计提是否充分；

4、了解公司应收票据相关的内部控制制度，实施穿行测试，确认应收票据相关的内部控制运行有效；

5、查阅发行人票据备查登记簿，检查票据的接收、背书、兑付等是否存在异常情况；获取发行人主要票据结算客户当年销售、回款明细表，检查相关合同、发票、回单等，核查其销售回款真实性；

6、复核公司关于应收票据组合分类、账龄划分的准确性，及预期信用损失率、坏账计提比例等合理性，并对报告期各期末应收票据坏账准备执行重新测算程序；

7、核查报告期各期末发行人的质保金明细表、应收质保金账龄情况，评价质保金金额与业务规模、收款政策是否匹配。

【核查意见】

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，公司对客户进行分级管理，制定了不同的信用政策，客户超出信用期末回款即视为逾期；报告期各期末，公司逾期应收账款金额占比分别为 54.01%、49.76%、47.37%和 **48.01%**，整体呈下降趋势；公司逾期应收账款对象为国家电网及其下属企业，其他逾期应收账款对象较为分散，以长期合作、回款情况良好且支付能力较强的上市公司、央企及大型国有企业为主，受其付款审批流程较为繁琐等因素的影响，导致存在逾期的情形，且应收账款大部分逾期时间为 1 年以内，期后回款情况良好，基本可覆盖逾期金额，回款风险较小。

2、公司 1 年以上应收账款未回款客户以国家电网及其下属企业，以及回款情况良好且支付能力较强的上市公司、央企及大型国有企业为主，受其付款审批流程繁琐影响导致存在 1 年以上应收账款未回款的情况；相关客户正常经营并陆续回款中，公司采取了措施积极催收并及时了解客户经营状况形成回款计划，期后陆续回款中，公司应收账款无法收回的风险较低。

3、公司根据客户性质、企业规模、合作历史情况对客户进行分级管理，制定了不同的信用政策；报告期各期末，公司应收账款前五大主要客户系国家电网、南方电网及其下属企业，以及信誉较好且支付能力较强的上市公司、央企

及大型国有企业，上述公司均正常经营，期后回款情况良好，应收账款发生坏账的风险较低；公司逾期尚未回款的应收账款已根据坏账准备计提政策计提了应收账款坏账准备，坏账准备计提充分。

4、公司商业承兑汇票的出具方为电网下属企业及大型上市公司，经营情况正常，信用情况良好，不存在重大交易风险或信用风险，商业承兑汇票不存在无法承兑的风险；公司商业承兑汇票的坏账准备计提符合公司实际情况，坏账准备的计提充分、合理。

5、报告期内，公司将质保金与应收账款一并按照信用损失模型计提坏账；公司主要客户受其预算管理制度和付款审批流程较为繁琐等因素的影响，存在到期质保金尚未收回的情形，但公司主要客户具有较强的资金实力和良好的信用，且报告期内亦未因产品质量问题与公司发生纠纷，到期质保金期后回款情况良好，不存在到期质保金无法收回的情形。

13. 关于存货

根据申报材料：

(1) 报告期各期末，公司的存货账面价值分别为 17,891.53 万元、18,818.55 万元和 20,305.42 万元，其中发出商品余额分别为 11,376.82 万元、13,310.01 万元和 12,079.38 万元。各期末发出商品占存货的比例远高于同行业可比公司科汇股份、中元股份等。

(2) 报告期各期末，发行人 1 年以上的存货余额分别为 3,120.54 万元、3,667.82 万元、3,938.38 万元，主要集中于发出商品。发行人存在存货跌价比例低于同行业可比公司均值的情形。

(3) 报告期各期末，发行人合同履约成本的金额分别为 1,573.11 万元、456.41 万元和 174.34 万元，主要来自未实施完毕的新能源汽车充电桩及充电站 EPC/PC 项目。

请发行人说明：

(1) 各项存货的在手订单覆盖率、期后结转及收入确认情况。

(2) 结合生产模式及周期、商品发出时间、调试验收周期等，分析说明各期末均存在大额发出商品的合理性，预计收入确认期间，发出商品占比高于同行业可比公司的合理性；发出商品的明细构成情况（包括数量、金额、占比等），商品发出后至客户验收完成的具体流程，发出商品分布情况与下游客户需求的匹配关系（请结合细分产品的可覆盖范围等说明）。

(3) 库龄 1 年以上发出商品的形成原因，长期未实现销售的合理性，是否存在产品瑕疵，相关产品的存放情况，存货跌价准备计提的充分性。

(4) 存货跌价准备计提比例低于同行业可比公司的原因，可变现净值的确认依据，存货跌价准备计提的充分性。

(5) 合同履约成本中各项明细成本的归集和构成情况，2021 年相关成本余额大幅下降的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对于存货真实性及核算准确性执行的核查程序、核查比例和核查结论。

【发行人说明】

一、各项存货的在手订单覆盖率、期后结转及收入确认情况

报告期各期末，公司存货的在手订单覆盖情况如下：

单位：万元

项目	2023年 6月30日	2022年 12月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日
在手订单金额	74,142.59	66,288.41	60,478.32	54,771.04
存货账面余额	21,231.90	20,857.42	19,412.63	18,380.46
期末在手订单覆盖率	349.20%	317.82%	311.54%	297.99%

报告期各期末，公司存货的在手订单覆盖率分别为 297.99%、311.54%、317.82%和 349.20%，在手订单充足、覆盖率较高。

报告期内，公司主要遵循“以销定产”的原则，根据销售合同、招投标中标情况并结合客户需求组织生产；同时，公司为了缩短产品生产周期并及时响应客户需求，以及针对部分市场供需紧张且重要的物料，采取适度储备策略进行安全库存管理。报告期各期末，公司各项存货的在手订单覆盖率、期后结转及收入确认情况如下：

（一）原材料

公司原材料按需领取、滚动结转，无直接对应的订单。截至 2023 年 9 月 30 日，公司的原材料期后结转情况如下：

单位：万元

项目	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
原材料账面余额	3,136.80	3,837.25	2,830.40	2,243.76
期后结转金额	1,286.72	2,481.65	2,457.17	2,008.02
期后结转率	41.02%	64.67%	86.81%	89.49%

注：期后结转金额系报告各期末时点的原材料余额，截至 2023 年 9 月 30 日结转的金额。

报告期各期末，公司的原材料期后结转率分别为 89.49%、86.81%、64.67%和 41.02%，处于持续结转状态。

报告期内，公司备货政策以在手订单和预期订单需求作为基础，对主要原材料进行备货，同时对预计市场供需关系较为紧张且重要性较高的物料进行合理备料，如芯片整体备货周期较长，公司根据市场情况相应调整原材料备货量，确保安全库存，期后有序领用。原材料部分尚未完全结转，主要系存在部分备料及安全库存所致，公司根据生产需求情况领取原材料，原材料期后结转情况正常。

（二）在产品

公司部分主要产品是在标准模块的基础上，根据客户需求添加功能扩展模

块来完成生产，为了缩短产品生产周期，及时响应客户需求，公司会根据库存情况制定半成品预投产计划，提前生产部分半成品组件，如变送插件、板卡、标准主机等通用半成品，公司在产品在加工为产成品前无直接对应的订单。

截至 2023 年 9 月 30 日，公司的在产品期后结转情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
在产品账面余额	3,179.15	3,348.15	1,466.75	2,183.27
期后结转金额	1,115.71	2,917.98	1,248.18	2,051.17
期后结转率	35.09%	87.15%	85.10%	93.95%

注：期后结转金额系报告各期末时点的在产品余额，截至 2023 年 9 月 30 日结转的金额。

报告期各期末，公司的在产品期后结转率分别为 93.95%、85.10%、87.15%和 35.09%，处于持续结转状态。在产品部分尚未结转主要系半成品板卡等根据生产备货需要增多所致，公司在在产品期后结转情况正常。

（三）委托加工物资

如前所述，公司为了缩短产品生产周期并及时响应客户需求，会提前生产备货，部分非核心环节的板卡焊接采用委外加工完成，委托加工物资在加工为产成品前无直接对应的订单。

截至 2023 年 9 月 30 日，公司的委托加工物资期后结转情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
委托加工物资账面余额	450.43	455.02	588.36	-
期后结转金额	418.36	454.62	588.36	-
期后结转率	92.88%	99.91%	100.00%	-

注：期后结转金额系报告各期末时点的委托加工物资余额，截至 2023 年 9 月 30 日结转的金额。

2021 年末、2022 年末和 2023 年 6 月末，公司的委托加工物资期后结转率分别为 100.00%、99.91%和 92.88%，委托加工物资部分尚未结转主要系少量委外加工周期较长所致，公司委托加工物资期后结转情况正常。

（四）库存商品

报告期各期末，公司主要遵循“以销定产”的原则组织生产，对于部分标准化产品和需求较为稳定的定制化产品适度备货。报告期各期末，公司库存商

品的在手订单覆盖情况如下：

单位：万元

存货类别	项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
库存商品	账面原值	1,092.17	963.28	760.70	1,003.50
	有订单支持金额	1,048.01	908.07	713.73	972.45
	订单覆盖率	95.96%	94.27%	93.82%	96.91%

公司库存商品的订单覆盖率分别为 96.91%、93.82%、94.27%和 95.96%，备货库存占比较低，订单覆盖率较高，符合公司实际经营情况。

截至 2023 年 9 月 30 日，公司库存商品期后收入确认并结转成本的情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
库存商品账面余额	1,092.17	963.28	760.70	1,003.50
期后结转金额	626.49	648.40	670.69	959.52
期后结转率	57.36%	67.31%	88.17%	95.62%

注：期后结转金额系报告各期末时点的库存商品余额，截至 2023 年 9 月 30 日销售并结转成本的金额。

报告期各期末，公司的库存商品期后结转率分别为 95.62%、88.17%、67.31%和 57.36%，处于持续结转状态。库存商品已结转占比与库存商品的订单覆盖率匹配，部分尚未结转的库存商品主要系合同实际执行中，客户因终端项目实施进度推迟发货所致，库存商品期后结转情况正常。

（五）发出商品

报告期各期末，公司发出商品的在手订单覆盖情况如下：

单位：万元

存货类别	项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
发出商品	账面原值	12,985.65	12,079.38	13,310.01	11,376.82
	有订单支持金额	12,919.47	11,947.87	13,025.53	11,040.05
	订单覆盖率	99.49%	98.91%	97.86%	97.04%

注：订单覆盖率=报告期各期末已签订销售合同或订单金额/各期末发出商品余额；由于行业特性存在少量已达成销售意向但商品发出后签订书面合同的情况。

报告期各期末，公司发出商品的订单覆盖率分别为 97.04%、97.86%、98.91%和 99.49%，订单覆盖率较高。

截至 2023 年 9 月 30 日，公司发出商品期后收入确认并结转成本的情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
发出商品账面余额	12,985.65	12,079.38	13,310.01	11,376.82
期后结转金额	4,956.34	10,988.99	12,621.32	10,966.24
期后结转率	38.17%	90.97%	94.83%	96.39%

注：期后结转金额系报告各期末时点的发出商品余额，截至 2023 年 9 月 30 日销售并结转成本的金额。

报告期各期末，公司的发出商品期后结转率分别为 96.39%、94.83%、90.97%和 38.17%，处于持续结转状态。由于公司项目所涉及的调试验收周期较长，故部分发出商品尚未完成结转，发出商品期后结转情况正常。

（六）合同履约成本

报告期各期末，公司合同履约成本的在手订单覆盖情况如下：

单位：万元

存货类别	项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
合同履约成本	账面原值	387.70	174.34	456.41	1,573.11
	有订单支持金额	387.70	174.34	456.41	1,573.11
	订单覆盖率	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

截至 2023 年 9 月 30 日，公司合同履约成本期后收入确认并结转成本的情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
合同履约成本账面余额	387.70	174.34	456.41	1,573.11
期后结转金额	167.41	174.34	456.41	1,573.11
期后结转率	43.18%	100.00%	100.00%	100.00%

注：期后结转金额系报告各期末时点的合同履约成本余额，截至 2023 年 9 月 30 日销售并结转成本的金额。

报告期各期末，公司的合同履约成本期后结转率分别为 100.00%、100.00%、100.00%和 43.18%，处于持续结转状态。2023 年 6 月末，部分合同履约成本尚未完成结转主要系部分合同项目尚未完工所致。

综上，公司各项存货的在手订单覆盖率高，期后结转及收入确认情况正常，

符合公司实际情况。

二、结合生产模式及周期、商品发出时间、调试验收周期等，分析说明各期末均存在大额发出商品的合理性，预计收入确认期间，发出商品占比高于同行业可比公司的合理性；发出商品的明细构成情况（包括数量、金额、占比等），商品发出后至客户验收完成的具体流程，发出商品分布情况与下游客户需求的匹配关系（请结合细分产品的可覆盖范围等说明）

（一）结合生产模式及周期、商品发出时间、调试验收周期等，分析说明各期末均存在大额发出商品的合理性，预计收入确认期间，发出商品占比高于同行业可比公司的合理性

1、结合生产模式及周期、商品发出时间、调试验收周期等，分析说明各期末均存在大额发出商品的合理性

（1）生产模式及周期

公司生产模式主要为“以销定产”，生产工序及存货流转过程大致包括：生产领料、委外加工、组装及测试、成品入库、发货。

在生产备货方面，公司实行按需采购及安全库存管理相结合的方式，根据订单情况、生产计划和库存情况，通用物料按月提前备货，其他备货周期相对较长的物料一般以 3-6 月为周期滚动备货；对于部分市场供需紧张且重要的物料，公司跟踪市场情况变化，适度储备保持安全库存量。另外，为了缩短产品生产周期，及时响应客户需求，公司会根据库存情况制定半成品预投产计划，提前生产部分半成品组件，如变送插件、板卡、标准主机等通用半成品；部分非核心环节如板卡焊接采用委外加工完成，由供应商根据公司提供的技术方案加工而成。

在生产方面，销售订单生成后，公司根据订单技术要求制定相应的产品软件、硬件成套方案和具体的生产工艺。公司根据方案进行定制化采购，物料采购入库后，由生产部门进行生产组装、程序烧录、整机测试等流程，质检部门检验合格，即完成了相关产品的生产。

报告期内，公司各产品生产工艺不同，生产周期存在一定差异，主要产品的生产周期如下：

产品类型	生产周期（天）
故障录波监测装置、时间同步装置、小电流接地选线装置	20-35
输电线路故障监测装置	20-30
新能源汽车充电桩	30-50

注：智能变电站辅助系统综合监控平台主要为系统集成解决方案项目，自产半成品为动环主机，硬件集成过程在项目现场完成，生产周期根据项目现场实际情况存在一定差异，一般为30-60天。

（2）商品发出时间、调试验收周期

我国电力系统快速发展，已经成为含大量电力电子设备、跨大区交直流混联的现代电力系统，电网线路和电力系统运行等复杂程度较高，出于对电网安全性的考虑，电网项目的施工或作业，实行严格的审批管控和计划刚性管理，项目所涉及的物资、设备在项目建设初期即需发送到项目现场或指定仓库，接受项目整体的统筹调度。

电网项目的建设周期相对较长，且在施工过程中易受到环境因素影响、规划或技术要求调整等而延长建设周期，导致安装调试周期也相应延长；部分电网升级改造项目，需安排场站停电进行调试，停电排期所涉及因素较多，等待排期调试亦拉长了产品调试验收周期。

产品发货后，公司在项目现场经安装调试并通过客户验收后确认收入，从发出商品结转到当期成本。不同的产品以及产品所对应具体执行的项目不同，安装调试及验收周期会有所差异，报告期内，公司主要产品的平均调试验收周期情况如下：

产品类型	平均调试验收周期（天）
故障录波监测装置	168.36
输电线路故障监测装置	193.63
新能源汽车充电桩	120.94
时间同步装置	204.22
小电流接地选线装置	254.21

注：智能变电站辅助系统综合监控平台主要为系统集成解决方案项目，除公司自产设备外，还需根据各项目要求外购硬件，最终由公司提供定制化系统方案设计及集成化服务；由于各项目存在定制化需求，外购硬件到货节奏、整体调试安排差异较大，调试验收周期不存在普遍规律，故未列示平均调试周期。

(3) 说明各期末均存在大额发出商品的合理性

公司根据客户要求予以发货，商品发出时一般为电网项目建设初期，由于电网项目建设周期较长且部分场站受到停电排期计划的影响，产品发货至调试验收的间隔时间较长，故导致公司报告期各期末均存在大额发出商品。

报告期内，公司发出商品的在手订单覆盖率分别为 97.04%、97.86%、98.91%和 99.49%，订单覆盖率较高；发出商品期后结转率分别为 96.39%、94.83%、90.97%和 38.17%，发出商品期后结转情况正常。

同行业可比公司信通电子、智洋创新的电网产品特征与客户结构与公司类似，报告期各期末上述两家公司的发出商品占存货的比例与公司相近，故报告期各期末存在大额发出商品符合行业特点，具有合理性，详情请见本题回复之“二/（一）结合生产模式及周期、商品发出时间、调试验收周期等，分析说明各期末均存在大额发出商品的合理性，预计收入确认期间，发出商品占比高于同行业可比公司的合理性”之“3、发出商品占比高于同行业可比公司的合理性”的具体内容。

综上，报告期内，公司发出商品订单覆盖率较高、期后结转情况良好；报告期各期末均存在大额发出商品主要系产品发货至调试验收的间隔时间长所致，符合行业特点，具有合理性。

2、预计收入确认期间

结合发出商品的历史结转情况、各产品平均调试验收周期、项目调试计划等因素，预计报告期各期末发出商品的预计结转情况具体如下：

年度	项目	金额（万元）	占比
2023 年 6 月 30 日	发出商品期末余额	12,985.65	100.00%
	预计 2023 年下半年结转金额	8,564.04	65.95%
	预计 2024 年上半年结转金额	2,785.42	21.45%
	预计 2024 年下半年及以后结转金额	1,636.19	12.60%
2022 年 12 月 31 日	发出商品期末余额	12,079.38	100.00%
	2023 年 1-6 月已结转金额	5,964.22	49.38%
	预计 2023 年下半年结转金额	4,177.82	34.59%
	预计 2024 年及以后结转金额	1,937.34	16.04%

年度	项目	金额（万元）	占比
2021 年 12 月 31 日	发出商品期末余额	13,310.01	100.00%
	2022 已年结转金额	10,464.53	78.62%
	2023 年 1-6 月已结转金额	1,250.38	9.39%
	预计 2023 年下半年结转金额	1,185.39	8.91%
	预计 2024 年及以后结转金额	409.71	3.08%
2020 年 12 月 31 日	发出商品期末余额	11,376.82	100.00%
	2021 年已结转金额	8,907.70	78.30%
	2022 年已结转金额	1,672.43	14.70%
	2023 年已 1-6 月结转金额	306.51	2.69%
	预计 2023 年下半年及以后结转金额	490.18	4.31%

报告期内，公司主要产品的平均调试周期在 1 年以内，各期末结存的发出商品大部分在第二年完成结转。报告期各期末，公司发出商品的期后一年内结转金额为 8,907.70 万元、10,464.53 万元、10,142.04 万元（预计）和 **11,349.46 万元（预计）**，对应一年内结转金额占比分别为 78.30%、78.62%、83.97%（预计）和 **87.40%（预计）**。

3、发出商品占比高于同行业可比公司的合理性

报告期各期末，公司与同行业可比公司发出商品占存货余额的比例如下：

单位：万元

可比公司	项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
科汇股份	发出商品	1,025.27	1,093.38	601.12	685.68
	存货余额	6,881.77	6,078.21	4,906.72	3,847.10
	占比	14.90%	17.99%	12.25%	17.82%
信通电子	发出商品	17,732.93	12,376.66	12,922.08	5,844.98
	存货余额	30,147.06	23,705.19	24,175.24	14,136.41
	占比	58.82%	52.21%	53.45%	41.35%
智洋创新	发出商品	14,518.36	15,561.47	15,156.51	15,816.99
	存货余额	24,992.14	25,933.77	28,895.09	22,694.17
	占比	58.09%	60.00%	52.45%	69.70%
中元股份	发出商品	4,062.69	3,872.19	4,301.68	4,373.09

可比公司	项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
公司	存货余额	14,778.16	14,367.34	14,113.44	13,959.84
	占比	27.49%	26.95%	30.48%	31.33%
	发出商品	12,985.65	12,079.38	13,310.01	11,376.82
公司	存货余额	21,231.90	20,857.42	19,412.63	18,380.46
	占比	61.16%	57.91%	68.56%	61.90%

报告期内，公司主要客户为电网公司及其下属企业，实现销售占营业收入比例分别为 **85.27%、80.22%、81.84%和 79.39%**；公司主要产品应用于电网项目，由于电网项目建设周期较长且部分项目受到停电排期计划的影响，产品发货至调试验收的间隔时间较长，故导致公司报告期各期末发出商品占存货余额的比例较高。

报告期内，同行业可比公司科汇股份主营业务包括智能电网故障监测与自动化、开关磁阻电机驱动系统两大板块，主要客户群体为电力系统、铁路系统、纺织机械、锻压机械及石油机械制造业等行业。报告期内，科汇股份向两网公司及其下属企业实现销售占营业收入的比例分别为 38.07%、29.08%、30.06%和 **27.15%**，客户结构与公司存在差异，故发出商品占比可比性较弱。

报告期内，同行业可比公司中元股份双主业经营，主营业务包括智能电网业务和医疗健康业务，其上市时间较早，各年年报、**半年报**未披露其电网公司及其下属企业实现销售收入的占比情况，但考虑到其产品结构与公司存在一定差异，故发出商品占比可比性较弱。

报告期内，同行业可比公司信通电子主要产品输电线路智能巡检系统、智洋创新主要产品输电线路智能运维分析管理系统，均主要应用于电力系统；其中，2021 年度和 2022 年度智洋创新对两网公司及其下属企业实现终端销售的占比分别为 99.67%和 98.55%。信通电子和智洋创新主要产品发出后需进行安装并得到客户验收，安装周期和验收周期相对较长，故处于发出商品状态的存货相对较多，导致发出商品占存货余额的比例较高，与公司情况类似，具有可比性。

报告期各期末，同行业可比公司信通电子和智洋创新发出商品占存货余额的平均比例分别 55.53%、52.95%、56.11%和 58.46%；公司发出商品占存货余额的比例分别为 61.90%、68.56%、57.91%和 61.16%，与同行业可比公司不存在较大差异。

综上，同行业可比公司科汇股份和中元股份因产品结构和客户群体与公司存在一定差异，导致发出商品占比可比性较弱；信通电子和智洋创新发出商品占存货余额的平均比例与公司不存在较大差异。

（二）发出商品的明细构成情况（包括数量、金额、占比等），商品发出后至客户验收完成的具体流程，发出商品分布情况与下游客户需求的匹配关系（请结合细分产品的可覆盖范围等说明）

1、发出商品的明细构成情况（包括数量、金额、占比等）

报告期各期末，按照产品类别划分发出商品的明细构成情况如下：

单位：台、万元

产品类型	应用环节	产品	2023 年 6 月 30 日			2022 年 12 月 31 日			2021 年 12 月 31 日			2020 年 12 月 31 日		
			数量	金额	占比	数量	金额	占比	数量	金额	占比	数量	金额	占比
电网智能监测领域	变电侧	故障录波监测装置	1,927	4,388.30	33.79%	1,839	4,273.38	35.38%	1,792	3,988.24	29.96%	1,629	3,705.48	32.57%
		时间同步装置	581	1,032.87	7.95%	528	1,074.08	8.89%	650	1,118.65	8.40%	587	1,110.61	9.76%
		智能变电站辅助系统综合监控平台	75	1,122.46	8.64%	79	906.33	7.50%	85	1,093.67	8.22%	81	738.31	6.49%
		其他	-	1,457.37	11.22%	-	1,390.29	11.51%	-	1,558.24	11.71%	-	2,487.71	21.87%
	输电侧	输电线路故障监测装置	1,010	2,355.44	18.14%	776	1,653.44	13.69%	673	2,321.34	17.44%	583	1,138.63	10.01%
		其他	-	459.56	3.54%	-	570.44	4.72%	-	1,087.20	8.17%	-	843.36	7.41%
	配电侧	小电流接地选线装置	256	446.40	3.44%	213	339.96	2.81%	211	331.72	2.49%	307	487.63	4.29%
		其他	-	6.79	0.05%	-	6.79	0.06%	-	2.21	0.02%	-	30.31	0.27%

产品类型	应用环节	产品	2023 年 6 月 30 日			2022 年 12 月 31 日			2021 年 12 月 31 日			2020 年 12 月 31 日		
			数量	金额	占比	数量	金额	占比	数量	金额	占比	数量	金额	占比
	新能源领域	新能源设备	393	1,716.46	13.22%	467	1,864.65	15.44%	553	1,808.73	13.59%	175	834.78	7.34%
合计			4,242	12,985.65	100.00%	3,902	12,079.38	100.00%	3,964	13,310.01	100.00%	3,362	11,376.82	100.00%

注 1：上述主要产品除成套设备外，还包括相关的附件、配件等合同内容，此处数量为成套设备的数量。

注 2：智能变电站辅助系统综合监控平台为系统集成类项目，涉及设备材料数量较多，此处数量为合同数量。

注 3：其他主要为维修改造等类型合同成本，由于各类别计量单位不同故未列示数量。

公司拥有电网智能监测和新能源两大业务板块，报告期各期末，公司发出商品主要为发出后尚未完成验收而形成故障录波监测装置、输电线路故障监测装置和新能源设备等类产品，以及相关的配件维修改造等合同成本。

报告期各期末，公司发出商品余额分别为 11,376.82 万元、13,310.01 万元、12,079.38 万元和 12,985.65 万元，整体呈增长趋势，主要系报告期内公司故障录波监测装置和新能源产品的业务规模增长所致。

2、商品发出后至客户验收完成的具体流程

公司主要产品中约 10%左右不附带安装调试义务，公司按合同约定交付产品，客户签收商品并验收确认后对到货签收单进行签章，公司取得客户签收单后确认收入。公司主要产品大部分附带安装调试义务，商品发出后至客户验收完成的具体流程为：

（1）客户发出验收指令

商品发出后，公司等待客户调试验收指令，当业务员收到客户调试通知后，在系统中发起业务协调单，工程技术中心接收后指派工程师前往现场进行调试。

（2）公司工程师进行现场调试

公司工程师到达现场后，与客户方或客户指定负责人对接，明确调试工作要求和注意事项，根据调试大纲进行调试。

（3）客户验收确认

客户方或客户指定负责人全程参与调试过程，公司工程师现场调试直至符合技术规范要求。调试完成后，由客户方或客户指定负责人确认验收，在调试反馈单确认已调试完毕，设备正常工作，并填写验收完成日期。调试反馈单经客户签章后，由公司业务人员跟进收回。

3、发出商品分布情况与下游客户需求的匹配关系（请结合细分产品的可覆盖范围等说明）

报告期各期末，发出商品分布情况与下游客户需求的匹配情况如下：

单位：万元

产品类型	应用环节	产品	2023 年 6 月 30 日			2022 年 12 月 31 日			2021 年 12 月 31 日			2020 年 12 月 31 日		
			金额	订单覆盖 金额	订单 覆盖率	金额	订单覆 盖金额	订单 覆盖率	金额	订单覆 盖金额	订单 覆盖率	金额	订单覆 盖金额	订单 覆盖率
电网 智能 监测 领域	变电 侧	故障录波监测装置	4,388.30	4,387.73	99.99%	4,273.38	4,262.52	99.75%	3,988.24	3,807.01	95.46%	3,705.48	3,547.47	95.74%
		时间同步装置	1,032.87	1,032.87	100.00%	1,074.08	1,072.35	99.84%	1,118.65	1,113.31	99.52%	1,110.61	1,107.57	99.73%
		智能变电站辅助系统综合监控平台	1,122.46	1,103.98	98.35%	906.33	887.86	97.96%	1,093.67	1,075.19	98.31%	738.31	681.68	92.33%
		其他	1,457.37	1,410.23	96.77%	1,390.29	1,293.71	93.05%	1,558.24	1,515.29	97.24%	2,487.71	2,464.82	99.08%
	输电 侧	输电线路故障监测装置	2,355.44	2,355.44	100.00%	1,653.44	1,653.44	100.00%	2,321.34	2,321.34	100.00%	1,138.63	1,132.18	99.43%
		其他	459.56	459.56	100.00%	570.44	570.44	100.00%	1,087.20	1,087.20	100.00%	843.36	843.36	100.00%
	配电 侧	小电流接地选线装置	446.40	446.40	100.00%	339.96	336.10	98.86%	331.72	327.02	98.58%	487.63	485.96	99.66%
		其他	6.79	6.79	100.00%	6.79	6.79	100.00%	2.21	2.21	100.00%	30.31	30.31	100.00%
新能源领域		新能源设备	1,716.46	1,716.46	100.00%	1,864.65	1,864.65	100.00%	1,808.73	1,776.95	98.24%	834.78	746.71	89.45%
合计			12,985.65	12,919.47	99.49%	12,079.38	11,947.87	98.91%	13,310.01	13,025.53	97.86%	11,376.82	11,040.05	97.04%

注：订单覆盖率=报告期各期末已签订销售合同或订单金额/各期末发出商品余额；由于行业特性存在少量已达成销售意向但商品发出后签订书面合同的情况。

综上，报告期各期末，公司发出商品订单覆盖率较高，发出商品分布情况与下游客户需求相匹配。

综上所述，报告期内，公司发出商品订单覆盖率较高、期后结转情况良好；报告期各期末均存在大额发出商品主要系产品发货至调试验收的间隔时间长所致，符合行业特点，具有合理性；公司主要产品的平均调试周期在 1 年以内，各期末结存的发出商品大部分在第二年完成结转；同行业可比公司科汇股份和中元股份因产品结构和客户群体与公司存在一定差异，导致发出商品占比可比性较弱；信通电子和智洋创新发出商品占存货余额的平均比例与公司不存在较大差异；报告期各期末，公司发出商品主要为发出后尚未完成验收而形成故障录波监测装置、输电线路故障监测装置和新能源设备等各类产品，以及相关的配件维修改造等合同成本；公司发出商品订单覆盖率较高，发出商品分布情况与下游客户需求相匹配。

三、库龄 1 年以上发出商品的形成原因，长期未实现销售的合理性，是否存在产品瑕疵，相关产品的存放情况，存货跌价准备计提的充分性。

（一）库龄 1 年以上发出商品的形成原因，长期未实现销售的合理性，是否存在产品瑕疵，相关产品的存放情况

报告期各期末，公司库龄 1 年以上发出商品对应的前五大项目具体情况及期后结转情况如下：

单位：万元

年度	项目名称	客户	库龄 1 年以上发出商品金额	当期末结转原因	期后是否结转
2023 年 6 月 30 日	甘肃 110kV 武威线（兰张三四线铁路兰武段）非接触式分布式行波	中铁二十一局集团电务电化工程有限公司	191.62	铁路迁改项目，涉及整体停电及施工计划，项目实施周期长。	是
	山东临沂、潍坊变电站综合检修工程	沈阳鑫特电力技术服务有限公司	57.11	项目涉及多个变电站检修维护更换配件，因此项目实施周期较长。	否
	天津宝坻区小辛码头村停车场内规划光储充充电基础设施建设	北京中电飞华通信有限公司	46.73	设备已安装未进行联网调试，因此当期末结转。	否
	甘肃 20 年 5 批中卫至兰州铁路（甘肃	国网甘肃省电力公司物	37.96	设备安装对应线路无停电计划，不具备安装调	否

年度	项目名称	客户	库龄 1 年以上发出商品金额	当期未结转原因	期后是否结转
	段)牵引站 330kV 东湾牵备供线路在线监测	资公司		试条件, 因此当期未结转。	
	安徽检修、省电力六安、合肥运、巢湖、六安、南陵运检站分布式行波	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	34.97	设备安装对应线路无停电计划, 不具备安装调试条件, 因此当期未结转。	否
2022 年 12 月 31 日	甘肃 110kV 武威线(兰张三四线铁路兰武段)非接触式分布式行波	中铁二十一局集团电务电化工程有限公司	191.62	铁路迁改项目, 涉及整体停电及施工计划, 项目实施周期长。	是
	内蒙古 20 年发展总投资计划项目基建工程第一批设备材料采购(一)安防视频监控系统	东方电子股份有限公司	123.89	受公共卫生事件影响, 变电站建设缓慢, 使得项目设备部署实施进度也随之较长, 同时涉及站点较多, 需等所有站都正产投运后才能验收, 故项目周期较长。	是
	白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程布拖(建昌)换流站工程录波器	国家电网有限公司	87.98	受公共卫生事件影响, 项目延期, 同时项目涉及换流站新建及调试验收, 过程较为复杂, 故项目周期较长。	是
	山东 20 年 4 批物资枣庄 220kV 夏庄等 7 站消防控制室改造辅控平台	国网山东省电力公司物资公司	74.61	项目所应用的部分变电站消防控制室基础设施尚未建设完成, 不具备安装部署条件, 故项目周期较长。	是
	广东 20-22 年框招茂名 110kV 山潘线等 21 条线路分布式行波	广东电网有限责任公司	62.17	设备安装对应线路无停电计划, 不具备安装调试条件, 因此当期未结转。	是
2021 年 12 月 31 日	内蒙古 2020 年发展总投资计划项目基建工程第一批设备材料采购(一)安防视频监控系统	东方电子股份有限公司	123.89	受公共卫生事件影响, 变电站建设缓慢, 使得项目设备部署实施进度也随之较长, 同时涉及站点较多, 需等所有站都正产投运后才能验收, 故项目周期较长。	是
	宁夏检修公司集控站智能监控系统建设主设备全面监视外部设备录波联网	安徽南瑞继远电网技术有限公司	76.23	项目涉及到宁夏各地市录波器联网接入, 整体调试接入进度较慢, 故项目周期较长。	是
	湖北武汉±800kV 换流站新建工程(陕北-湖北)监控平台	国网湖北省电力有限公司	68.27	项目属于国网特高压重点工程, 换流站建设周期较长, 同时项目部分设备需在场站建设施工过程中逐步安装, 造成实施周期比较长。	是
	国网山东济南供电公司 2019 年 6 号直流充电桩群新建充电设备, DC200-	国网山东省电力公司物资公司	66.62	受公共卫生事件影响, 充电站现场土建施工未完成, 不具备设备安装调试验收条件, 因此项	是

年度	项目名称	客户	库龄 1 年以上发出商品金额	当期未结转原因	期后是否结转
	750V, 120kW 采购合同			目周期较长。	
	国网山东济南供电公司 2020 年 1 号直流充电桩群新建充电设备, DC200-750V,160kW 采购合同	国网山东省电力公司物资公司	59.98	受公共卫生事件影响, 充电站现场土建施工未完成, 不具备设备安装调试验收条件, 因此项目周期较长。	是
2020 年 12 月 31 日	贵州电网电力调度控制中心变电站继电保护综合故障分析及远程运维系统研究及应用	贵州电网有限责任公司电力调度控制中心	150.93	项目搭建的系统平台在实施过程中需结合实际故障数据进行系统完善改进, 致使项目调试周期较长。	是
	国网重庆检修公司变电站故障录波器组网项目	国网重庆市电力公司物资分公司	130.46	项目延期, 同时在实施过程中调试及部署涉及的主站及站端较多, 调试验收周期较长, 致使项目周期较长。	是
	2019 年玉溪供电局故障录波装置改造项目	云南电网有限责任公司玉溪供电局	81.79	受公共卫生事件影响, 项目延期, 改造计划推迟, 致使未进行调试验收。	是
	继电保护主站标准模型架构研究及关键技术应用技术开发	中国南方电网有限责任公司	76.32	项目相关架构设计及技术开发较为复杂, 实施周期较长。	是
	山西太原东黄水 (西殿) 220kV 输变电工程线路在线监测装置, 电缆隧道在线监测系统采购合同	国网山西省电力公司	71.68	相关线路停电计划批复较迟致使项目周期较长。	是

注：期后结转系截至 2023 年 9 月 30 日的结转情况。

发出商品是依据客户供货计划已经发货给客户等待办理调试验收的产品，由于电网项目建设周期较长且部分场站受到停电排期计划的影响，故公司产品发货至调试验收的间隔时间较长，主要影响原因具体如下：

1、公司变电侧类设备如故障录波监测装置、智能变电站辅助系统综合监控平台和时间同步装置通常在变电站内部调试安装，不同地区、不同等级的变电站准入条件及准入方式不同，调试受到客户检修及停电计划、客户现场调试验收人员安排等因素的影响；

2、部分项目涉及到新建变电站设备安装调试，需等到新建变电站完成建设并具备二次设备安装条件才能进行安装调试，新建变电站项目施工涉及范围较广，施工周期较长；

3、公司输电侧设备如输电线路故障监测装置等输电线路故障与隐患一体化监测装置需直接装于输电线路导线上，因此需要客户申请线路停电才能进行安装作业，受到不同线路电压等级、不同区域及省市供电公司因素影响，相应停电计划受客户主导因素较大，因此整体的安装调试周期较长。

综上，报告期各期末，公司库龄 1 年以上的发出商品长期未实现销售主要系电网项目建设周期较长且部分场站受到停电排期计划的影响，产品发货至调试验收的间隔时间较长所致，符合行业情况，具有合理性；上述发出商品不存在产品瑕疵，**期后结转情况良好**；发出商品一般按照客户指令发货，存放于客户项目地或指定仓库。

（二）存货跌价准备计提的充分性

报告期各期末，公司遵循成本与可变现净值孰低的原则，对发出商品逐个项目进行跌价测算并计提跌价准备。发出商品的可变现净值确认依据如下：对于有订单对应的发出商品，公司以合同售价减去估计的销售费用及税金后的金额确定其可变现净值；对于无订单对应的发出商品，公司以估计售价减去估计的销售费用及税金后的金额确定其可变现净值。

报告期各期末，公司库龄 1 年以上发出商品对应的跌价计提情况具体如下：

单位：万元

库龄 1 年以上发出商品	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
账面余额	2,601.84	2,845.48	2,469.12	2,213.10
订单覆盖率	99.29%	98.73%	99.07%	98.12%

库龄 1 年以上发出商品	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
跌价准备	23.06	59.62	34.69	47.16
跌价覆盖率	0.89%	2.10%	1.41%	2.13%

报告期各期末，公司库龄 1 年以上发出商品的订单覆盖率分别为 98.12%、99.07%、98.73%和 99.29%，跌价覆盖率分别为 2.13%、1.41%、2.10%和 0.89%。整体来看，报告期各期末，公司库龄 1 年以上的发出商品订单覆盖率较高，有订单支持的发出商品跌价风险较低，公司严格按照《企业会计准则》和公司存货跌价准备计提政策对发出商品进行跌价测算并计提跌价准备，公司库龄 1 年以上的发出商品跌价计提充分性。

综上所述，报告期各期末，公司库龄 1 年以上的发出商品长期未实现销售主要系电网项目建设周期较长且部分场站受到停电排期计划的影响，产品发货至调试验收的间隔时间较长所致，符合行业情况，具有合理性；上述发出商品不存在产品瑕疵，期后结转情况良好；发出商品一般按照客户指令发货，存放于客户项目地或指定仓库；公司库龄 1 年以上的发出商品跌价计提充分。

四、存货跌价准备计提比例低于同行业可比公司的原因，可变现净值的确认依据，存货跌价准备计提的充分性

（一）存货跌价准备计提比例低于同行业可比公司的原因

报告期各期末，公司与同行业可比公司存货跌价准备计提情况如下：

公司名称	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
科汇股份	6.00%	5.60%	3.55%	2.81%
信通电子	5.47%	6.00%	3.35%	5.08%
智洋创新	5.97%	5.62%	1.85%	1.24%
中元股份	2.57%	2.64%	2.22%	5.10%
平均值	5.00%	4.97%	2.74%	3.56%
公司	3.06%	2.65%	3.06%	2.66%

报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例分别为 2.66%、3.06%、2.65%和 3.06%，落于同行业可比公司区间内；公司存货跌价计提比例低于同行业可比公司，主要系公司存货结构占比与同行业可比公司略有不同，不同类别存货计提的跌价准备比例不同所致。

报告期各期末，公司存货具体类别的存货跌价准备与同行业可比公司的对比情况如下：

存货类别	公司	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
原材料	科汇股份	5.40%	5.35%	4.51%	7.54%
	信通电子	3.79%	3.04%	1.50%	4.32%
	智洋创新	2.90%	7.45%	0.97%	2.23%
	中元股份	6.57%	5.68%	6.16%	11.05%
	平均值	4.66%	5.38%	3.28%	6.28%
	公司	12.48%	6.80%	8.52%	9.32%
在产品	科汇股份	2.69%	3.89%	0.00%	0.00%
	信通电子	11.26%	7.08%	10.01%	6.83%
	智洋创新	0.00%	0.00%	0.00%	12.23%
	中元股份	1.82%	1.80%	0.39%	9.27%
	平均值	3.94%	3.19%	2.60%	7.08%
	公司	4.03%	4.17%	9.65%	4.44%
库存商品	科汇股份	11.75%	11.75%	5.82%	0.00%
	信通电子	2.36%	1.14%	1.30%	1.34%
	智洋创新	3.82%	4.19%	3.23%	0.00%
	中元股份	3.31%	3.31%	2.84%	4.43%
	平均值	5.31%	5.10%	3.30%	1.44%
	公司	2.04%	3.76%	3.79%	5.19%
发出商品	科汇股份	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
	信通电子	6.62%	8.80%	4.86%	8.17%
	智洋创新	8.18%	5.70%	2.23%	0.88%
	中元股份	0.00%	0.00%	0.00%	0.81%
	平均值	3.70%	3.63%	1.77%	2.46%
	公司	0.83%	0.95%	1.36%	1.13%

从存货类别看，公司原材料、在产品、库存商品的存货跌价准备计提比例较高，公司发出商品的存货跌价准备计提比例较低，整体落于同行业可比公司区间内。报告期各期末，公司发出商品占存货的比例分别为 61.90%、68.56%、

57.91%和 61.16%，公司存货跌价准备计提比例主要受发出商品的影响。

同行业可比公司中，科汇股份未对发出商品计提跌价准备；信通电子的发出商品跌价准备比例较高，系其对于库龄超过三年的发出商品全额计提跌价准备所致，信通电子的存货跌价准备计提政策与公司存在差异；智洋创新 2020 年末、2021 年末的发出商品跌价准备计提比例与公司不存在较大差异，2022 年末的发出商品跌价准备比例大幅上升；中元股份 2020 年发出商品跌价计提比例与公司不存在较大差异，2021 年末和 2022 年末未对发出商品计提跌价准备。

报告期各期末，公司严格按照《企业会计准则》和公司存货跌价准备计提政策对发出商品逐一进行跌价测算并计提跌价准备，发出商品跌价准备计提具有充分性、合理性，符合公司实际情况。报告期各期末，公司的存货跌价计提比例不存在较大差异。

综上，**报告期各期末**，公司存货跌价准备计提比例低于同行业可比公司，主要系公司发出商品占存货的比例较高、跌价计提比例较低所致，**但总体而言，公司存货跌价准备计提比例落于同行业可比公司区间内**；公司各项存货跌价准备的计提均符合《企业会计准则》的规定和公司实际情况，具有充分性、合理性。

（二）可变现净值的确认依据

公司存货由原材料、委托加工物资、在产品、库存商品、发出商品和合同履约成本构成。报告期内，公司按照《企业会计准则第 1 号——存货》的相关规定，在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备，计入当期损益，报告期内公司存货跌价准备计提充分。

各类存货可变现净值的确定依据如下：

1、原材料

原材料以其所生产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，估计售价主要参考公司的在手订单的售价或近期产品销售价格。同时综合考虑原材料库龄、呆滞及不良情况、预计未来可使用状况等因素，确定可变现净值。

2、委托加工物资、在产品

委托加工物资、半成品及在产品均以其所生产的产成品的预计售价减去至

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。

3、库存商品、发出商品及合同履约成本

对于有订单对应的库存商品、发出商品及合同履约成本，公司以合同售价减去估计的销售费用及税金后的金额确定其可变现净值。对于无订单对应的库存商品，公司以估计售价减去估计的销售费用及税金后的金额确定其可变现净值。

（三）存货跌价准备计提的充分性

报告期各期末，公司存货跌价准备计提明细如下表所示：

单位：万元

存货类别	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	跌价 准备	计提 比例	跌价 准备	计提 比例	跌价 准备	计提 比例	跌价 准备	计提 比例
原材料	391.43	12.48%	261.01	6.80%	241.05	8.52%	209.13	9.32%
在产品	128.20	4.03%	139.65	4.17%	141.58	9.65%	96.90	4.44%
库存商品	22.28	2.04%	36.23	3.76%	28.83	3.79%	52.12	5.19%
发出商品	107.37	0.83%	115.10	0.95%	180.76	1.36%	128.91	1.13%
合同履约成本	-	-	-	-	1.86	0.41%	1.86	0.12%
合计	649.28	3.06%	552.00	2.65%	594.07	3.06%	488.93	2.66%

报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例分别为 2.66%、3.06%、2.65%和 3.06%。公司各项存货跌价准备的计提均符合《企业会计准则》的规定和公司实际情况，具有充分性、合理性；公司原材料、在产品在期后的结转情况良好，产品销售毛利率正常，不存在库存呆滞毁损、产成品期后滞销等情况。

综上，报告期各期末，公司存货跌价准备的计提具有充分性、合理性，符合公司实际情况。

五、合同履约成本中各项明细成本的归集和构成情况，2021 年相关成本余额大幅下降的原因及合理性

（一）合同履约成本中各项明细成本的归集和构成情况

报告期内，公司的合同履约成本主要为尚未实施完毕的新能源汽车充电桩和充电站 EPC/PC 项目。报告期各期末，公司合同履约成本中各项明细情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
设备材料	385.57	99.45%	166.64	95.58%	439.44	96.28%	978.21	62.18%
施工服务费	-	-	7.29	4.18%	16.02	3.51%	592.27	37.65%
物流成本	2.14	0.55%	0.41	0.23%	0.95	0.21%	2.62	0.17%
合计	387.70	100.00%	174.34	100.00%	456.41	100.00%	1,573.11	100.00%

报告期各期末，公司合同履约成本分别为 1,573.11 万元、456.41 万元、174.34 万元和 387.70 万元，主要构成为设备材料和施工服务费。

（二）2021 年相关成本余额大幅下降的原因及合理性

公司自 2016 年切入新能源充电桩业务以来，取得良好成效，报告期内，公司新能源充电桩中标金额分别为 6,719.78 万元、5,967.34 万元和 8,299.44 万元和 1,077.08 万元。

报告期初，新能源汽车充电桩业务通常以 EPC/PC 结合设备采购共同招标，随着新能源汽车充电桩行业的快速发展，客户单独采购设备的需求上升，公司新能源充电桩业务更侧重于设备招标，故 2021 年度和 2022 年度新能源充电桩业务中 EPC/PC 中标金额逐年下降。

报告期内，公司新能源充电桩业务中标内容及占比情况如下：

单位：万元

年度	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
EPC/PC 合同	688.08	63.88%	1,390.40	16.75%	2,005.52	33.61%	3,970.65	59.09%
设备销售及其他	389.00	36.12%	6,909.04	83.25%	3,961.82	66.39%	2,749.13	40.91%
合计	1,077.08	100.00%	8,299.44	100.00%	5,967.34	100.00%	6,719.78	100.00%

报告期内，公司新能源充电桩业务的 EPC/PC 合同中标金额占新能源业务的比例分别为 59.09%、33.61%、16.75%和 63.88%。2020-2022 年逐年下降，与行业招标模式变化一致；2023 年 1-6 月，EPC/PC 合同中标金额年化后与上年持平、但占比上升，系国家电网当期组织的设备招标量下降所致，公司新能源充电桩设备的期后中标情况良好。

公司自 2021 年起，合同履约成本的期末余额大幅下降，系公司执行的新

能源充电桩 EPC/PC 项目减少所致，符合公司经营情况，具有合理性。

综上，报告期内，随着新能源充电桩市场需求的转变，公司随之调整了该业务具体服务内容的占比，降低了新能源充电桩 EPC/PC 项目比例，故导致公司 2021 年度合同履约成本余额大幅下降，符合公司经营情况，具有合理性。

【核查依据、过程】

针对上述事项，申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、了解与存货相关的内部控制，评价相应控制的设计，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、询问公司销售中心主任、生产制造中心主任及财务总监，了解公司存货核算方法；了解公司销售模式、备货策略、客户验收相关具体流程、下游客户需求情况；了解主要生产模式、生产周期及销售周期；

3、获取公司报告期各期末在手订单情况，分析各期末存货余额与在手订单的匹配覆盖关系；

4、获取公司报告期各期存货收发存明细表，结合报告期各期收入成本结转情况，分析各期末存货期后结转及收入确认情况；

5、获取公司报告期各期发出商品库龄表，了解并复核库龄 1 年以上发出商品的形成原因及长期未实现销售的合理性；结合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，分析存货结构、存货跌价计提水平等指标与同行业可比公司相比是否存在重大差异；

7、获取、复核和评价公司与存货跌价准备相关的会计政策、存货跌价准备计提的方法以及可变现净值的确认依据；

8、获取公司报告期各期末合同履约成本明细表，分析相关成本余额变动原因合理性。

【核查意见】

经核查，申报会计师认为：

1、公司各项存货的在手订单覆盖率高，期后结转及收入确认情况正常，符合公司实际情况。

2、报告期内，公司发出商品订单覆盖率较高、期后结转情况良好；报告期各期末均存在大额发出商品主要系产品发货至调试验收的间隔时间长所致，符

合行业特点，具有合理性；公司主要产品的平均调试周期在 1 年以内，各期末结存的发出商品大部分在第二年完成结转；同行业可比公司科汇股份和中元股份因产品结构和客户群体与公司存在一定差异，导致发出商品占比可比性较弱；信通电子和智洋创新发出商品占存货余额的平均比例与公司不存在较大差异；报告期各期末，公司发出商品主要为发出后尚未完成验收而形成故障录波监测装置、输电线路故障监测装置和新能源设备等各类产品，以及相关的配件维修改造等合同成本；公司发出商品订单覆盖率较高，发出商品分布情况与下游客户需求相匹配。

3、报告期各期末，公司库龄 1 年以上的发出商品长期未实现销售主要系电网项目建设周期较长且部分场站受到停电排期计划的影响，产品发货至调试验收的间隔时间较长所致，符合行业情况，具有合理性；上述发出商品不存在产品瑕疵，**期后结转情况良好**；发出商品一般按照客户指令发货，存放于客户项目地或指定仓库；公司库龄 1 年以上的发出商品跌价计提充分。

4、报告期各期末，公司存货跌价准备的计提具有充分性、合理性，符合公司实际情况。

5、报告期内，随着新能源充电桩市场需求的转变，公司调整了该业务具体服务内容的占比，降低了新能源充电桩 EPC/PC 项目比例，故导致公司 2021 年度合同履约成本余额大幅下降，符合公司经营情况，具有合理性。

【对于存货真实性及核算准确性执行的核查程序、核查比例和核查结论】

一、核查程序、核查比例

1、了解与存货相关的内部控制，评价相应控制的设计，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、执行细节测试，检查采购合同、入库单、对账单、发票等，并与记账凭证进行核对，复核原材料入账核算的正确性；

3、对主要供应商的采购金额进行函证，对主要供应商进行走访，核查原材料采购的真实性及采购额；

4、对存货实施分析性复核程序，分析存货期末余额变动的合理性，选取同行业可比公司，分析公司存货余额的合理性；

5、获取、复核和评价公司与存货跌价准备相关的会计政策、存货跌价准备计提的方法以及可变现净值的确认依据；

6、对存货实施了监盘、函证以及细节测试程序，具体程序如下：

（1）监盘程序

为了对公司期末存货的存在性、所有权、品质状况等情况进行验证，申报会计师于 2021 年末、2022 年末和 **2023 年 6 月末**对存放在公司仓库的原材料、在产品、库存商品执行了监盘程序、于 2022 年末和 **2023 年 6 月末**对发出至客户处的发出商品执行了监盘程序。具体执行的监盘程序如下：

①了解公司存货盘存制度和相关内部控制，并对内部控制进行控制测试，评价内部制度实施的有效性；

②获取公司存货盘点计划，了解存货内容、性质及存放地点等信息，评估盘点方式的合理性及可操作性；

③编制存货监盘计划，明确盘点范围、盘点时间安排、分工安排、盘点方法以及盘点区域等；

④了解公司存货盘点前的单据清理及物料准备工作，存货盘点所使用的盘点计量工具及校核方法，公司盘点表单的设计、使用和控制操作流程，分布在不同地方的相同存货分类汇总计算的方法；

⑤根据参与监盘的项目组成员情况，合理安排监盘分工；

⑥观察盘点现场，在发行人盘点存货前，确定纳入盘点范围的存货是否已经适当整理和排列，存货是否附有可明确识别的盘点标识。

⑦在存货盘点现场实施监盘，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，是否存在损毁、陈旧、过时及残次的存货；

⑧从存货盘点记录中选取项目追查至存货实物，以测试盘点记录的准确性；从存货实物中选取项目追查至存货盘点记录，以测试存货盘点记录的完整性；

⑨监盘结束后，所有参与盘点和监盘人员在盘点记录表上签字确认，并对盘点中发现的问题或差异追查原因并进行相应处理。

（2）函证程序

申报会计师对报告期各期末委托加工物资、发出商品等独立执行了函证程序，向供应商及商品发出接受客户发函确认报告期各期末存货情况。

（3）细节测试程序

申报会计师获取报告期各期末合同履行成本明细，选取样本，检查至对应的产品发货单、施工劳务费完工证明等支持性文件，核实入账的真实性和准确

性。

(4) 监盘、函证及细节测试比例及结果

①申报会计师对发行人 2023 年 6 月末存货执行的监盘和函证情况如下：

单位：万元

存货项目	账面余额	监盘金额	占比	函证或细节测试金额	占比	合计比例
原材料	3,136.80	2,973.82	94.80%	—	—	94.80%
在产品	3,179.15	3,068.55	96.52%	—	—	96.52%
库存商品	1,092.17	1,092.17	100.00%	—	—	100.00%
发出商品	12,985.65	3,290.79	25.34%	8,932.59	68.79%	70.48%
委托加工物资	450.43	—	—	450.43	100.00%	100.00%
合同履约成本	387.70	385.57	99.45%	385.57	99.45%	99.45%
总计	21,231.90	10,810.9	52.02%	9,768.59	70.67%	80.65%

注 1：发出商品及合同履约成本存在同时监盘和函证的情况，因此在计算监盘和函证合计比例时，将重复盘点的存货金额剔除，避免了重复计算；

注 2：发出商品及合同履约成本监盘以及向客户函证时仅包含材料设备部分。

②申报会计师对发行人 2022 年末存货执行的监盘和函证情况如下：

单位：万元

存货项目	账面余额	监盘金额	占比	函证或细节测试金额	占比	合计比例
原材料	3,837.25	3,685.00	96.03%	—	—	96.03%
在产品	3,348.15	3,070.36	91.70%	—	—	91.70%
库存商品	963.28	915.29	95.02%	—	—	95.02%
发出商品	12,079.38	4,206.56	34.82%	8,625.91	71.41%	72.06%
委托加工物资	455.02	—	—	455.02	100.00%	100.00%
合同履约成本	174.34	170.11	97.57%	166.23	95.35%	97.57%
总计	20,857.42	12,047.32	59.05%	9,247.16	72.76%	81.50%

③申报会计师对发行人 2021 年末存货执行的监盘和函证情况如下：

单位：万元

存货项目	账面余额	监盘金额	占比	函证或细节测试金额	占比	合计比例
原材料	2,830.40	2,594.74	91.67%	—	—	91.67%
在产品	1,466.75	1,289.97	87.95%	—	—	87.95%
库存商品	760.70	756.02	99.38%	—	—	99.38%

存货项目	账面余额	监盘金额	占比	函证或细节测试金额	占比	合计比例
发出商品	13,310.01	—	—	8,572.99	64.41%	64.41%
委托加工物资	588.36	—	—	588.36	100.00%	100.00%
合同履约成本	456.41	—	—	439.44	96.28%	96.28%
总计	19,412.63	4,640.74	91.75%	9,600.79	66.88%	73.36%

④申报会计师对发行人 2020 年末存货执行的函证情况如下：

单位：万元

存货项目	账面余额	函证或细节测试金额	比例
发出商品	11,376.82	5,891.92	51.79%
合同履约成本	1,573.11	978.21	62.18%
总计	12,949.93	6,870.13	53.05%

注：2020 年末，申报会计师尚未进场，因此未进行监盘，进场后已结合存货内部控制测试及存货收发存对 2020 年末存货数量和金额进行检验，对发出商品及合同履约成本执行了函证程序。

报告期内，申报会计师通过监盘、函证或细节测试程序，各期覆盖比例为 53.05%、73.36%、81.50%和 **80.65%**，对公司记录的存货的存在、完整、计价进行确认，公司各期末存货记录完整，结存准确。

二、核查结论

经核查，申报会计师认为：

公司存货管理较好，相关内部控制健全有效，各项存货真实存在、存货核算准确，存货的真实性、准确性可以确认。

14. 关于机器设备与业务规模的匹配性、在建工程进展

根据申报材料：

（1）报告期内，发行人机器设备原值分别为 453.58 万元、495.27 万元、543.52 万元。发行人称主要生产工序为组装、程序烧录、检验调试等，招股书披露的主要设备成新率大多数不足 50%。

（2）报告期内，发行人在建工程余额分别为 104.49 万元、6,945.60 万元和 12,724.41 万元，主要为建设山大电力产业园。

（3）报告期内，发行人购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金金额分别为 746.84 万元、6,200.40 万元、3,831.34 万元。

（4）公开资料显示，发行人 2022 年度应付账款第一大供应商济南四建（集团）有限责任公司存在较多被执行案件。2022 年，发行人对该供应商应付账款增加额为 892.67 万元，超过当期对第一大供应商的采购额 767.68 万元。发行人未将该供应商披露为前五大采购供应商。

请发行人说明：

（1）机器设备的具体构成情况，与业务规模的匹配性；结合生产流程、单位机器设备原值产出金额等，说明机器设备规模较小且多数机器设备成新率较低的合理性，与同行业可比公司的差异情况及合理性，发行人核心技术及竞争力主要体现。

（2）山大电力产业园的开工时间、预算、当前进展与预计转固时间、主要施工方、施工进度与预期的差异情况及合理性，是否存在将其他无关的成本、费用计入在建工程的情形及判断依据。

（3）各期购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金金额与在建工程、固定资产等变动的勾稽情况，2022 年相关现金流出金额与当年在建工程增加额差异较大的合理性。

（4）济南四建（集团）有限责任公司是否为发行人在建工程主要供应商，相关被执行及涉诉案件对在建工程施工进度的影响，该供应商与发行人之间的资金及业务往来情况；结合采购金额、性质等，说明未将该供应商列示为前五大供应商的合理性，相关信息披露的准确性及合规性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对于机器设备完整性、在建工程真实性及准确性执行的核查程序、核查比例和核查结论。

【发行人说明】

一、机器设备的具体构成情况，与业务规模的匹配性；结合生产流程、单位机器设备原值产出金额等，说明机器设备规模较小且多数机器设备成新率较低的合理性，与同行业可比公司的差异情况及合理性，发行人核心技术及竞争力主要体现

（一）机器设备的具体构成情况，与业务规模的匹配性

报告期各期末，公司机器设备的情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
机器设备原值	597.29	543.52	495.27	453.58
原值增长率	9.89%	9.74%	9.19%	-
机器设备累计折旧	426.34	396.39	355.91	317.76
机器设备账面价值	170.95	147.13	139.35	135.82
营业收入增长率	21.47%	9.76%	10.49%	-

注：营业收入增长率系同比增长数据。

截至 2023 年 6 月 30 日，公司机器设备的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	数量	原值	累计折旧	成新率
继电保护测试仪	5 台	49.68	30.22	39.17%
雷击浪涌模拟器	1 台	9.56	0.91	90.52%
直流逆变装置	1 台	6.67	6.33	5.00%
直流整流装置	1 台	5.98	5.68	5.00%
高温老化室	1 台	5.97	5.67	5.00%
其他机器设备	137 台	519.44	377.53	27.32%
合计	146 台	597.29	426.34	28.62%

注：雷击浪涌模拟器系 2022 年 12 月新增设备。

公司是一家致力于电力系统相关智能产品技术研发与产业化的高新技术企业，不同于传统制造行业，公司的机器设备主要应用于组装、程序烧录、检验调试等环节，不需要复杂的生产线和大型机器设备，机器设备规模较小。

报告期内，随着公司业务规模的扩大，公司根据实际需求更新升级现有机器设备或增加投入新的机器设备，公司机器设备原值的增长率与营业收入的增

长率变动趋势一致，机器设备与业务规模匹配。

(二) 结合生产流程、单位机器设备原值产出金额等，说明机器设备规模较小且多数机器设备成新率较低的合理性，与同行业可比公司的差异情况及合理性，发行人核心技术及竞争力主要体现

1、结合生产流程、单位机器设备原值产出金额等，说明机器设备规模较小且多数机器设备成新率较低的合理性

报告期内，公司生产流程主要包括板卡测试、程序烧录、组装调试和检测，不同于传统制造行业，公司不需要复杂的生产线和大型机器设备，因此公司的机器设备较为精简，设备规模较小。

公司机器设备成新率较低系公司主要机器设备在型号、制造厂商、技术规格、主要技术指标等方面均能够满足生产经营需要，虽然实际使用周期较长，但公司通过日常维修、保养对设备进行定期维护，上述设备均能正常使用，运行状态良好。

报告期各期末，公司生产流程主要环节的机器设备使用情况如下：

环节	工序要求	主要机器设备	机器设备数量			
			2023年 6月 30日	2022年 12月 31日	2021年 12月 31日	2020年 12月 31日
组装	主要为通用机器设备，将刻录后的板卡、附件等进行组装	配胶机、光纤激光打标机、母线加工机、气动端子压接机等	38台	32台	30台	25台
程序烧录	将预先设定好的程序或数据烧录在板卡芯片或拷贝存储器上	计算机、烧录机等	11台	11台	11台	7台
检验调试	对原材料、半成品、成品进行参数检测、功能检验及综合调试等	继电保护测试仪、雷击浪涌模拟器、直流逆变装置、直流整流装置、高温老化室、手持光数字测试仪、电能质量分析仪、大电流发生器、直流电源柜等	97台	90台	79台	68台
合计			146台	133台	120台	100台

报告期内，公司单位机器设备原值产出金额情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日 /2023 年 1-6 月	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
营业收入	22,253.27	47,828.13	43,575.51	39,438.98
机器设备的原值	597.29	543.52	495.27	453.58
单位机器设备原值产出金额	37.26	88.00	87.98	86.95

报告期内，公司单位机器设备原值产出金额分别为 86.95 万元、87.98 万元、88.00 万元和 37.26 万元，基本保持稳定，公司现有机器设备规模能够满足公司业务发展需求。

综上，公司机器设备规模较小且多数机器设备成新率较低，具有合理性。

2、与同行业可比公司的差异情况及合理性

报告期内，公司与同行业可比公司单位机器设备原值产出金额的情况如下：

单位：万元

公司	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
科汇股份	营业收入	13,441.81	31,004.78	36,931.98	33,282.82
	机器设备的原值	2,789.77	2,707.37	2,512.05	2,043.76
	单位机器设备原值产出金额	4.82	11.45	14.70	16.29
信通电子	营业收入	36,313.58	72,014.62	61,538.92	46,472.53
	机器设备的原值	883.82	805.67	481.13	366.75
	单位机器设备原值产出金额	41.09	89.38	127.90	126.71
智洋创新	营业收入	37,647.61	67,123.33	65,601.90	50,223.33
	机器设备的原值	716.95	716.95	431.89	306.21
	单位机器设备原值产出金额	52.51	93.62	151.89	164.02
中元股份	营业收入	17,453.17	44,280.76	42,050.91	40,639.17
	机器设备的原值	1,737.01	1,712.07	2,472.77	2,229.64
	单位机器设备原值产出金额	10.05	25.86	17.01	18.23
公司	营业收入	22,253.27	47,828.13	43,575.51	39,438.98
	机器设备的原值	597.29	543.52	495.27	453.58
	单位机器设备原值产出金额	37.26	88.00	87.98	86.95

注：数据来源于同行业可比公司年度报告、半年度报告、招股说明书等材料。

不同于传统制造行业，公司所处行业机器设备主要应用于组装、程序烧录、

检验调试等环节，不需要复杂的生产线和大型机器设备，机器设备提供基础生产能力，而公司生产能力主要与生产装配人员的实际工时相关，受到生产调试人员数量、熟练度、生产场地面积等的影响，生产能力受机器设备限制相对较小，机器设备的产能与营业收入不存在严格的匹配关系，故同行业可比公司的单位机器设备原值产出金额存在一定差异。

报告期内，公司生产流程与同行业可比公司基本一致，同行业可比公司的机器设备原值整体较低。

报告期内，同行业可比公司科汇股份主营业务包括智能电网故障监测与自动化、开关磁阻电机驱动系统两大板块，两大板块业务下游应用领域及客户不同；中元股份双主业经营，业务板块包括智能电网业务和医疗健康业务，故该两家同行业可比公司的机器设备原值相较于其他**同行业**可比公司更大。

报告期内，同行业可比公司信通电子和智洋创新机器设备的原值规模与公司类似；信通电子新建了厂房并改进生产工艺，2022 年度其增加了部分产线和自动化设备；智洋创新于 2021 年上市，上市后募投项目投资新增了机器设备，但总体而言，公司与该两家同行业可比公司的机器设备原值不存在较大差异。

报告期内，公司与同行业可比公司 **2023 年 6 月末**机器设备成新率情况如下：

公司名称	2023 年 6 月末机器设备的成新率
科汇股份	50.16%
信通电子	65.08%
智洋创新	43.04%
中元股份	41.10%
平均值	49.85%
公司	28.62%

注：数据来源于同行业可比公司半年度报告、招股说明书等材料。

报告期内，同行业可比公司科汇股份和智洋创新均于 2021 年上市，上市后伴随募投项目的投资新增了较大比例的机器设备，科汇股份 2021 年度机器设备原值相较于前一年增长了 22.91%，智洋创新 2022 年度机器设备原值相较于前一年增长了 66.00%；信通电子新建了厂房并改进生产工艺，2022 年度机器设备原值相较于前一年增长了 67.45%。**报告期内，同行业可比公司新增机器设备的金额较大**，故上述同行业可比公司 **2023 年 6 月末**机器设备的成新率较高。

公司现有机器设备虽然实际使用时间较长，但公司通过日常维修、保养对设备进行定期维护，均能正常使用，运行状态良好，公司 **2023 年 6 月末** 机器设备的成新率较低，符合公司实际经营情况，具有合理性。

综上，不同于传统制造行业，公司所处行业不需要复杂的生产线和大型机器设备，生产能力受机器设备限制相对较小，机器设备的产能与营业收入不存在严格的匹配关系，故同行业可比公司的单位机器设备原值产出金额存在一定差异；但总体来看，同行业可比公司的机器设备原值整体较低，除科汇股份和中元股份因两大板块业务下游应用领域及客户不同，机器设备原值相对较高外，公司与其他同行业可比公司机器设备原值不存在较大差异；公司机器设备定期维护，运行状态良好，**2023 年 6 月末** 机器设备的成新率较低，符合公司实际经营情况，具有合理性。

3、发行人核心技术及竞争力主要体现

公司是一家致力于电力系统相关智能产品技术研发与产业化的高新技术企业，所处行业属于知识与技术密集型行业，客户定制化需求较多，公司核心竞争力在于具有较强的技术研发实力，**并**可以及时根据市场需求变化以及客户定制化要求，快速响应市场，并提供安全可靠、质量稳定的产品。

（1）公司具有较强的技术研发实力，储备了丰富的功能模块数据库

公司专注于智能电网领域 20 余年，具有较强的技术研发实力，基于在智能电网领域积累的电网监测技术和电气系统设计及集成化能力，自主研发了适应公司产品特点的软硬件产品平台；同时，公司根据下游应用场景和客户需求，以及前瞻性的布局，研发了不同功能模块，形成了丰富的功能模块数据库。

销售订单生成后，公司基于自主研发的软硬件产品平台，根据客户需求通过添加功能扩展模块来完成生产。由于不同客户受输电线路、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，公司丰富的功能模块数据库可以快速响应客户定制化需求，并且公司研发中心通过前瞻性的研发布局，产品更新迭代能力也较强。

（2）公司具备较强的组装集成能力，产品安全可靠、质量稳定

不同于传统制造行业，公司生产环节无需复杂的生产线和大型机器设备，生产环节主要在于组装集成，其中成套方案设计、程序烧录、设备调试是核心环节。

公司在接到产品生产订单后，根据订单的技术要求和客户的定制化需求，从功能模块数据库中挑选合适的模块，制定相应的产品软件、硬件成套方案，生成 PCB 布线图、结构件设计图等。该环节核心在于依托公司较强的技术研发实力，积累了丰富的功能模块数据库，使得公司可以通过“平台化+功能模块扩展”来进行生产。

根据成套方案设计图，公司进行定制化采购、生产组装和程序烧录，部分非核心环节如板卡焊接、配线等涉及较多人工的，公司采用委外加工完成，由供应商根据公司提供的技术方案进行加工，故公司生产人员相对较少；在加工完成的材料入库后，公司生产人员将各部件组装为成品，并将自主研发的嵌入式软件烧录至板卡上。公司掌握产品核心部件的软硬件设计及相关工艺标准，保证产品的稳定性和可靠性。

产品组装完成后，公司对产品进行各种功能、性能、精度、一致性等项目的检验调试，如使用继电保护测试仪、雷击浪涌模拟器、大电流发生器、耐压测试仪等测试设备对产品进行性能测试和绝缘耐压测试；利用自行开发的调试软件，对采样精度、模拟量相位等参数进行自动整定和矫正，或批量通讯测试。公司的检验调试工作是对产品功能和性能的全面检查，保证产品达到设计开发的功能要求和性能指标，是确保整机质量、产品功能实现的关键环节，由公司自行完成。检验调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制造业企业而言远远较低。

公司主要机器设备耐用性较强，且数量充足、运行良好，能够满足生产需求和生产经营的有效运行。公司机器设备成新率不高，主要系部分设备购置时间相对较早，计提折旧摊销所致，公司通过日常保养维护、更换设备的易损部件等方式确保设备持续稳定运行。

综上，不同于传统制造行业，公司生产环节无需复杂的生产线和大型机器设备，主要机器设备耐用性较强，故公司机器设备原值和成新率较低；公司生产环节中部分涉及较多人工的非核心环节采用委外加工完成，故公司生产人员相对较少；公司核心竞争力在于具有较强的技术研发实力，可以及时根据市场需求变化以及客户定制化要求，快速响应市场；以及较强的组装集成能力，公司通过掌握产品核心部件的软硬件设计及相关工艺标准和检验调试环节，保障产品安全可靠、质量稳定。

综上所述，公司是一家致力于电力系统相关智能产品技术研发与产业化的高新技术企业，不同于传统制造行业，公司的机器设备主要应用于组装、程序烧录、检验调试等环节，不需要复杂的生产线和大型机器设备，故公司机器设备原值和成新率较低；部分涉及较多人工的非核心环节采用委外加工完成，故公司生产人员相对较少；报告期内，随着业务规模的扩大，公司根据实际需求更新升级现有机器设备或增加投入新的机器设备，机器设备与业务规模匹配；报告期内，机器设备规模较小且多数机器设备成新率较低，与同行业可比公司不存在较大差异，符合公司实际情况，具有合理性；公司核心竞争力在于具有较强的技术研发实力，可以及时根据市场需求变化以及客户定制化要求，快速响应市场，以及较强的组装集成能力，公司通过掌握产品核心部件的软硬件设计及相关工艺标准和检验调试环节，保障产品安全可靠、质量稳定。

二、山大电力产业园的开工时间、预算、当前进展与预计转固时间、主要施工方、施工进度与预期的差异情况及合理性，是否存在将其他无关的成本、费用计入在建工程的情形及判断依据

（一）山大电力产业园的开工时间、预算、当前进展与预计转固时间、主要施工方、施工进度与预期的差异情况及合理性

山大电力产业园系“山大电力电网故障分析和配电网智能化设备生产项目”、“山大电力研发中心项目”和“山大电力新能源汽车智能充电桩生产项目”3个募投项目的实施地，园区规划建设2幢厂房，于2021年3月开工，建设工程总预算为21,049.00万元（含税）。截至本审核问询回复出具之日，山大电力产业园主体工程已完成建设，**2幢厂房已转固，园区已绿化仍在建设中**，于2023年10月**整体转固**。

截至 2023 年 6 月 30 日，山大电力产业园的前五大主要施工方、施工进度与预期情况如下：

序号	主要施工方	施工内容	预计工期	实际工期	施工进度
1	济南四建（集团）有限责任公司	总承包方，建筑工程、装饰工程、安装工程施工	约 15 个月	约 21 个月	100%
2	山东莱安建筑股份有限公司	外墙装饰	约 2 个月	约 2 个月	100%
		室外管网	约 3 个月	约 3 个月	100%
		园区道路及铺装等	约 2 个月	约 2 个月	100%
		挡土墙及门卫房工程	约 1 个月	约 1 个月	100%
3	济南百润装饰设计工程有限公司	装饰项目	约 1 个半月	约 1 个半月	100%
4	上海国孚电力设计工程股份有限公司	冷热源供应综合能源项目	约 2 个月	约 2 个月	100%
		配电室施工及安装	约 2 个半月	约 2 个半月	100%
		空调施工及安装	约 1 个月	约 1 个月	100%
5	山东同泰装饰设计工程有限公司	二号楼装饰项目	约 1 个半月	约 1 个半月	100%

注 1：预计工期为土地、厂房等建筑工程的预计施工天数，转固时间受到消防验收、环境影响评价验收、装修等事项的影响。

注 2：建设进度系截至 2023 年 8 月 31 日的施工进度。

济南四建（集团）有限责任公司承接的山大电力产业园项目主体工程建设，受公共卫生事件以及季节性降雨等因素的影响，导致实际施工进度与预期存在一定差异，具有合理性；其他主要施工方施工进度与预期基本一致。

（二）是否存在将其他无关的成本、费用计入在建工程的情形及判断依据

报告期内，公司工程建设项目主要外包给其他单位建设，将与工程建设相关的成本支出计入在建工程，对方科目为应付账款/预付款项或银行存款。公司工程建设费用定价依据主要参考国家施工定额标准、工程信息指导价、公司施工定额标准、主要材料设备明细、历史项目质量和预计项目施工进度要求综合判断，最终经双方商定后确定最终价格。公司按照企业会计准则及相关规定核算在建工程成本，严格区分在建工程成本与日常成本费用，不存在将无关成本费用计入在建工程的情形。

综上，山大电力产业园于 2021 年 3 月开工，建设工程总预算为 21,049.00 万元（含税）；截至本审核问询回复出具之日，山大电力产业园**主体工程**已完成建设，**2 幢厂房已转固，园区绿化仍在建设中**，于 2023 年 10 月**整体转固**；受公共卫生事件以及季节性降雨等因素的影响，工程实际施工进度与预期存在一定差异，具有合理性；报告期内，公司按照企业会计准则及相关规定核算在建工程成本，严格区分在建工程成本与日常成本费用，不存在将无关成本费用计入在建工程的情形。

三、各期购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金金额与在建工程、固定资产等变动的勾稽情况，2022 年相关现金流出金额与当年在建工程增加额差异较大的合理性

（一）各期购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金金额与在建工程、固定资产等变动的勾稽情况

报告期各期，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金金额与在建工程、固定资产等变动的勾稽情况，具体如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
在建工程当期增加金额①	2,138.85	5,778.81	6,841.11	104.49
固定资产当期增加金额②	111.98	165.91	87.16	99.02
无形资产当期增加金额③	9.04	-	1,678.28	14.32
购建固定资产、无形资产和其他长期资产的进项税④	158.04	423.52	450.40	41.71
预付土地使用权款⑤	-	-	-480.00	480.00
预付设备购置款⑥	-14.33	-43.35	11.88	7.30

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应付工程设备款⑦	-522.26	-1,355.82	-1,317.69	-
以票据形式支付购建固定资产、无形资产和其他长期资产的款项⑧	-300.00	-1,137.73	-1,070.73	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金金额⑨=①+②+③+④+⑤+⑥+⑦+⑧	1,581.32	3,831.34	6,200.40	746.84

报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金金额与在建工程、固定资产、无形资产等长期资产当期增加金额的差异，主要系：1、购建固定资产、无形资产和其他长期资产的增值税进项税额；2、公司存在预付土地使用款、应付工程设备款、预付设备购置款等情形，该差异属于时间性差异，公司已将该部分现金流出准确归属到实际支付的会计期间内，其中 2021 年 3 月山大电力产业园项目开工，导致 2021 年、2022 年和 2023 年 1-6 月应付工程设备款变动较大；3、2021 年、2022 年和 2023 年 1-6 月公司为减轻在建工程项目带来的资金成本压力，以票据形式支付购建长期资产款项。

（二）2022 年相关现金流出金额与当年在建工程增加额差异较大的合理性

2022 年度公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金金额与当年在建工程增加额差异较大，主要系：1、存在应付工程设备款，即在 2022 年度确认了在建工程，但因尚未满足付款条件、尚未支付对应的工程设备款；2、存在以票据形式支付购建长期资产款项的情形。

公司在编制现金流量表时对于票据的处理，符合会计准则等相关规定。按照《企业会计准则第 31 号——现金流量表》《〈企业会计准则第 31 号现金流量表〉应用指南》的规定，“现金等价物，是指企业持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。期限短，一般是指从购买起三个月内到期。现金等价物通常包括三个月内到期的债券投资等。”按照《监管规则适用指引——会计类第 1 号》的规定：“若银行承兑汇票贴现不符合金融资产终止确认条件，后续票据到期偿付等导致应收票据和借款终止确认时，因不涉及现金收付，在编制现金流量表时，不得虚拟现金流量。公司发生以银行承兑汇票背书购买原材料等业务时，比照该原则处理。”公司在编制现金流量表时，未将票据作为现金等价物，在计算购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金金额时予以扣减，符合《企业会计准则》、《企业会计准则第 31 号——现金流量表》应用指南以及《监管规则适用指引——会计类

第1号》的规定。

综上，公司各期购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金金额与在建工程、固定资产等变动的勾稽情况准确；2022年相关现金流出金额与当年在建工程增加额差异较大主要系公司存在应付工程设备款，即在2022年度确认了在建工程，但尚未支付对应的工程设备款，以及公司存在以票据形式支付的购建长期资产款项，具有合理性。

四、济南四建（集团）有限责任公司是否为发行人在建工程主要供应商，相关被执行及涉诉案件对在建工程施工进度的影响，该供应商与发行人之间的资金及业务往来情况；结合采购金额、性质等，说明未将该供应商列示为前五大供应商的合理性，相关信息披露的准确性及合规性

（一）济南四建（集团）有限责任公司是否为发行人在建工程主要供应商，相关被执行及涉诉案件对在建工程施工进度的影响，该供应商与发行人之间的资金及业务往来情况

报告期内，济南四建（集团）有限责任公司是公司山大电力产业园项目的总承包方，负责该项目的建筑工程、装饰工程、安装工程施工等事项，是公司正在建工程主要供应商。

截至本审核问询回复出具之日，济南四建（集团）有限责任公司基本情况如下：

公司名称	济南四建（集团）有限责任公司
统一社会信用代码	91370100264323970W
住所	济南市天桥区堤口路5号
法定代表人	李力
注册资本	30,000 万元人民币
公司类型	其他有限责任公司
成立日期	1994 年 9 月 2 日
营业范围	普通货运；货物专用运输（罐式）（有效期以许可证为准）；建筑工程施工总承包、工程总承包和项目管理；建筑工程、人防工程、建筑装饰工程、建筑幕墙工程、轻型钢结构工程、建筑智能化系统、照明工程、消防设施工程设计与施工及相关的技术与管理服务；市政公用工程、钢结构工程、地基与基础工程、园林绿化工程、防水工程施工；承包境外本行业工程和境内国际招标工程，上述工程所需的设备材料出口，对外派遣本行业工程生产及服务的劳务人员，按国家规定在海外举办各类企业（以上项目凭资质证经营）；进出口业务；生产、销售：预拌商品混

	凝土、模版、脚手架、塑钢及铝合金门窗、配电箱、木制品、消防产品、建材（限分公司经营）；汽车修理（限分公司经营）；房屋、场地、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）
股东构成	济南建工集团有限公司持有 63.76%股权，济南四建（集团）有限责任公司工会委员会持有 36.24%

济南四建（集团）有限责任公司是一家国有控股的建筑施工企业，先后参与了 4,000 多项国家和省市重点工程建设，业务范围覆盖国内外多个地区。济南四建（集团）有限责任公司相关被执行及涉诉案件主要系其在执行其他施工项目时发生的买卖合同、票据追索权、建设工程施工合同等纠纷。截至本审核问询回复出具之日，该公司不存在因执行山大电力产业园项目发生纠纷的情形，其作为总承包的山大电力产业园已基本建设完毕，对公司在建工程的施工进度不构成影响。

报告期内，济南四建（集团）有限责任公司与公司之间发生的资金及业务往来系其承接公司山大电力产业园在建工程所发生的工程款，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	截至 2023 年 6 月末累计金额
工程款含税发生额	82.19	3,620.29	6,108.31	9,810.79
付款金额	311.00	2,727.63	4,790.62	7,829.25
期末余额	1,981.54	2,210.36	1,317.69	1,981.54
付款金额占工程款含税发生额的比例	378.41%	75.34%	78.43%	79.80%

双方在合同中约定的付款条件如下：1、签订合同后公司支付不低于 10%的合同金额作为预付款；2、定期确定工程进度，支付不低于 80%的进度款；3、竣工及结算完成后，付至结算价款的 97%，剩余 3%作为工程质量保证金在责任期及保修期满后支付。

报告期内，公司与济南四建（集团）有限责任公司的建设工程结算金额（含税）分别为 0.00 万元、6,108.31 万元、3,620.29 万元和 82.19 万元，合计 9,810.79 万元；各期付款金额分别为 0.00 万元、4,790.62 万元、2,727.63 万元和 311.00 万元，合计 7,829.25 万元，占累计工程款含税发生额的比例为 79.80%；截至 2023 年 6 月末剩余 1,981.54 万元尚未付款，系未满足付款条件的进度款。2021 年末、2022 年末公司累计付款金额占累计工程款含税发生额的比例分别为 78.43%、77.28%，略低于 80%，主要系期末济南四建（集团）有限

责任公司存在未开票工程款，未及时提起付款申请所致。

综上，报告期内，济南四建（集团）有限责任公司是公司山大电力产业园项目的总承包方，是公司在建工程主要供应商，其被执行及涉诉案件主要系其他施工项目发生的买卖合同、票据追索权、建设工程施工合同等纠纷，截至本审核问询回复出具之日，该公司不存在因执行山大电力产业园项目发生纠纷的情形，其作为总承包的山大电力产业园已基本建设完毕，对公司在建工程的施工进度不构成影响；公司与济南四建（集团）有限责任公司的资金及业务往来主要系其承接山大电力产业园项目的工程款，不存在异常情况。

（二）结合采购金额、性质等，说明未将该供应商列示为前五大供应商的合理性，相关信息披露的准确性及合规性

公司已于招股说明书“第五节 业务与技术”之“五、采购情况和主要供应商”之“（五）在建工程主要供应商情况”处补充披露如下：

“报告期内，公司新建山大电力产业园，该在建工程前五大供应商采购情况如下：

单位：万元

年份	序号	供应商名称	采购金额	采购占比
2023 年 1-6 月	1	济南百润装饰设计工程有限公司	772.90	36.14%
	2	上海国孚电力设计工程股份有限公司	437.66	20.46%
	3	山东同泰装饰设计工程有限公司	320.64	14.99%
	4	山东莱安建筑股份有限公司	244.26	11.42%
	5	铭正建设发展有限公司	156.23	7.30%
	合计		1,931.70	90.32%
2022 年度	1	济南四建（集团）有限责任公司	3,395.08	58.75%
	2	山东莱安建筑股份有限公司	1,003.58	17.37%
	3	上海国孚电力设计工程股份有限公司	524.32	9.07%
	4	济南百润装饰设计工程有限公司	265.10	4.59%
	5	山东忠博门窗有限公司	186.36	3.22%
	合计		5,374.44	93.00%
2021 年度	1	济南四建（集团）有限责任公司	5,712.75	83.51%
	2	济南高新技术产业开发区财政局	648.51	9.48%

年份	序号	供应商名称	采购金额	采购占比
	3	山东缘聚新能源科技有限公司	244.91	3.58%
	4	山东明达通电力科技有限公司	108.26	1.58%
	5	济南市建设监理有限公司	50.34	0.74%
	合计		6,764.77	98.88%
2020 年度	1	同圆设计集团股份有限公司	99.82	95.53%
	2	山东惠裕土木工程有限公司	4.67	4.47%
	合计		104.49	100.00%

注 1：上表采购占比为占当期在建工程发生额的比例；

注 2：2021 年度公司对济南高新技术产业开发区财政局的采购内容为城市基础设施配套费，计入在建工程符合《企业会计准则》的相关规定。

.....”

综上，公司相关信息披露准确、合规。

综上所述，报告期内，济南四建（集团）有限责任公司是公司山大电力产业园项目的总承包方，是公司在建工程主要供应商，其被执行及涉诉案件主要系其他施工项目发生的买卖合同、票据追索权、建设工程施工合同等纠纷，截至本审核问询回复出具之日，该公司不存在因执行山大电力产业园项目发生纠纷的情形，其作为总承包的山大电力产业园已基本建设完毕，对公司在建工程的施工进度不构成影响；公司与济南四建（集团）有限责任公司的资金及业务往来主要系其承接山大电力产业园项目的工程款，不存在异常情况；公司相关信息披露准确、合规。

【核查依据、过程】

针对上述事项，申报会计师主要实施了以下核查程序：

- 1、获取发行人机器设备的明细表，查看具体构成情况，分析与业务规模的匹配性；
- 2、获取发行人管理层机器设备的使用情况、单位机器设备原值产出情况，分析机器设备规模较小且成新率较低的合理性；
- 3、查询同行业可比公司公开披露文件，将发行人机器设备情况与同行业可比公司进行比较，并询问公司管理层差异原因；
- 4、了解发行人核心技术及竞争力主要体现，分析与公司机器设备情况的匹配性；

5、询问发行人管理层山大电力产业园的开工时间、预算、当前进展与预计转固时间、主要施工方、施工进度与预期的差异情况；

6、获取发行人山大电力产业园在建工程台账、施工合同、付款申请、进度确认单或竣工验收单、会计凭证等资料，查看是否存在将其他无关的成本、费用计入在建工程的情形；

7、复核发行人各期购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金金额与在建工程、固定资产等变动的勾稽情况，评价编制方法是否合理、是否能公允反映公司的实际现金流量情况、是否符合《企业会计准则第 31 号——现金流量表》《〈企业会计准则第 31 号现金流量表〉应用指南》《监管规则适用指引——会计类第 1 号 1-25 现金流量的分类》等相关规定，分析 2022 年相关现金流出金额与当年在建工程增加额差异的原因及合理性；

8、通过公开信息查询济南四建（集团）有限责任公司的被执行及涉诉案件，并询问发行人管理层济南四建（集团）有限责任公司是否为发行人在建工程主要供应商、相关被执行及涉诉案件对在建工程施工进度的影响；

9、访谈济南四建（集团）有限责任公司相关被执行及涉诉案件的原因，以及对在建工程施工进度的影响；

10、询问发行人管理层济南四建（集团）有限责任公司与发行人之间的资金及业务往来情况，并与施工合同、进度确认单、付款申请单、会计凭证等资料进行复核；

11、了解发行人未将该供应商列示为前五大供应商的合理性，相关信息披露的准确性及合规性。

【核查意见】

经核查，申报会计师认为：

1、公司是一家致力于电力系统相关智能产品技术研发与产业化的高新技术企业，不同于传统制造行业，公司的机器设备主要应用于组装、程序烧录、检验调试等环节，不需要复杂的生产线和大型机器设备，故公司机器设备原值和成新率较低；部分涉及较多人工的非核心环节采用委外加工完成，故公司生产人员相对较少；报告期内，随着业务规模的扩大，公司根据实际需求更新升级现有机器设备或增加投入新的机器设备，机器设备与业务规模匹配；报告期内，机器设备规模较小且多数机器设备成新率较低，与同行业可比公司不存在较大

差异，符合公司实际情况，具有合理性；公司核心竞争力在于具有较强的技术研发实力，可以及时根据市场需求变化以及客户定制化要求，快速响应市场，以及较强的组装集成能力，公司通过掌握产品核心部件的软硬件设计及相关工艺标准和检验调试环节，保障产品安全可靠、质量稳定。

2、山大电力产业园于 2021 年 3 月开工，建设工程总预算为 21,049.00 万元（含税）；截至本审核问询回复出具之日，山大电力产业园**主体工程**已完成建设，**2 幢厂房已转固，园区绿化仍在建设中**，于 2023 年 10 月**整体转固**；受公共卫生事件以及季节性降雨等因素的影响，工程实际施工进度与预期存在一定差异，具有合理性；报告期内，公司按照企业会计准则及相关规定核算在建工程成本，严格区分在建工程成本与日常成本费用，不存在将无关成本费用计入在建工程的情形。

3、公司各期购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金金额与在建工程、固定资产等变动的勾稽情况准确；2022 年相关现金流出金额与当年在建工程增加额差异较大主要系公司存在应付工程设备款，即在 2022 年度确认了在建工程，但尚未支付对应的工程设备款，以及公司存在以票据形式支付的购建长期资产款项，具有合理性。

4、报告期内，济南四建（集团）有限责任公司是公司山大电力产业园项目的总承包方，是公司在建工程主要供应商，其被执行及涉诉案件主要系其他施工项目发生的买卖合同、票据追索权、建设工程施工合同等纠纷，截至本审核问询回复出具之日，该公司不存在因执行山大电力产业园项目发生纠纷的情形，其作为总承包的山大电力产业园已基本建设完毕，对公司在建工程的施工进度不构成影响；公司与济南四建（集团）有限责任公司的资金及业务往来主要系其承接山大电力产业园项目的工程款，不存在异常情况；公司相关信息披露准确、合规。

【保荐人、申报会计师对于机器设备完整性、在建工程真实性及准确性执行的核查程序、核查比例和核查结论】

一、对于机器设备完整性执行的核查程序、核查比例和核查结论

（一）核查程序、核查比例

1、查看发行人机器设备管理的相关内部控制制度，并测试发行人相关内部控制的执行情况；

2、获取使用部门登记的固定资产台账，查看台账中的机器设备明细，并与财务系统中记录的机器设备明细进行核对，检查资产编码、存放位置、使用部门及开始使用日期等是否一致，确认发行人的机器设备均已完整入账，相关权属清晰；

3、取得发行人制定的固定资产盘点计划，检查盘点计划中涉及的地点是否包含固定资产台账中登记机器设备的全部位置，确保全部覆盖；

4、在机器设备监盘过程中，从资产清单追查至实物，并随机从固定资产实物中选取项目追查至盘点记录，以获取有关盘点记录完整性的证据，申报会计师在 2022 年末、**2023 年 6 月末**的盘点比例在 99%以上，监盘结果账实一致。

5、监盘过程中对盘点过的区域拍照，在盘点结束前检查存放区域内的资产是否已全部盘点，是否存在盘点中未涉及到的样本资产；

6、比较发行人机器设备与产品产能、产量、收入的变动情况，分析变动原因，核实机器设备变动与产能、产量、收入变动的匹配关系；

7、核查是否存在长期挂账的预付设备款。

（二）核查结论

经核查，发行人机器设备具有完整性。

二、在建工程真实性及准确性

（一）核查程序、核查比例

1、查看发行人在建工程管理的相关内部控制制度，并测试发行人相关内部控制的执行情况；

2、询问发行人管理层，了解在建工程的施工情况、施工进度、施工单位、预算金额、财务核算情况；

3、对发行人在建工程项目进行实地监盘，查看在建工程的形象进度，监盘比例为 100%；

4、获取发行人在建工程项目的合同，查看合同内容与在建工程是否具有匹配性，核查比例为 100%；

5、获取发行人在建工程台账，结合在建工程合同，核查发票、付款单据、进度确认单或结算单、付款凭证、记账凭证等相关资料，关注付款进度与工程进度及合同支付条款的关联性，入账内容的合理性，入账时间、金额的准确性，各期核查比例均在 85%以上；

6、通过查询公开信息，获取发行人在建工程供应商的工商信息，分析其营业范围、公司规模与其提供的施工内容是否相匹配，核查比例为 100%；

7、获取发行人对在建工程的预算，并比较在建工程预算和实际支出，分析其差异是否合理。

（二）核查结论

经核查，发行人在建工程具有真实性和准确性。

15. 关于其他事项

根据申报材料：

(1) 报告期内，发行人经营活动产生的现金流量净额分别为 10,358.53 万元、8,677.38 万元、2,689.23 万元。

(2) 报告期内，发行人与企业日常活动有关的政府补助的金额分别为 2,312.16 万元、806.39 万元、2,224.07 万元，其中软件退税的金额分别为 1,841.04 万元、742.19 万元、1,733.11 万元。

(3) 报告期内，发行人营业外支出中滞纳金金额分别为 127.71 万元、0 万元、431.61 万元，发行人称滞纳金主要由重新申报以前年度企业所得税产生。

(4) 招股说明书未披露发行人是否存在财务内控不规范的情形。中介机构未提交资金流水专项核查报告。

请发行人说明：

(1) 经营性现金流量净额持续下降且与当期净利润差异较大的合理性，相关趋势与同行业可比公司的差异情况与合理性。

(2) 作为“电气机械和器材制造业”企业收到大额软件退税相关政府补助的合理性，软件退税金额的计算依据及过程，与其收入的匹配性。

(3) 2020 年及 2022 年均产生大额税收滞纳金的合理性，纳税申报及税款缴纳的合规性，相关内控的执行情况及有效性。

(4) 结合《监管规则使用指引-发行类第 5 号 5-8》的相关要求，说明是否存在财务内控不规范的情形。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见，并提交资金流水专项核查报告。

【发行人说明】

一、经营性现金流量净额持续下降且与当期净利润差异较大的合理性，相关趋势与同行业可比公司的差异情况与合理性

(一) 经营性现金流量净额持续下降且与当期净利润差异较大的合理性

报告期内，公司经营性现金流量的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	20,743.19	48,352.25	50,334.49	51,899.23

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
收到的税费返还	945.43	1,733.11	742.19	1,841.04
收到其他与经营活动有关的现金	198.78	901.88	592.21	871.88
经营活动现金流入小计	21,887.41	50,987.24	51,668.90	54,612.15
购买商品、接受劳务支付的现金	11,970.04	28,265.16	26,564.19	28,505.24
支付给职工以及为职工支付的现金	5,356.26	8,556.36	8,361.00	6,878.53
支付的各项税费	2,305.93	5,872.71	2,937.93	4,716.57
支付其他与经营活动有关的现金	3,548.54	5,603.78	5,128.40	4,153.29
经营活动现金流出小计	23,180.78	48,298.01	42,991.52	44,253.63
经营活动产生的现金流量净额	-1,293.37	2,689.23	8,677.38	10,358.53

报告期内，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额勾稽关系如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
净利润①	3,647.67	7,698.68	7,617.62	8,124.23
存货的减少（增加以“－”号填列）②	-449.39	-1,517.59	-1,194.86	-4,408.04
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）③	-1,073.25	-6,343.75	-2,828.42	6,313.17
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）④	-4,052.39	1,930.30	4,301.96	-50.52
其他非付现项目及非经营活动收益影响⑤	633.99	921.59	781.08	379.68
经营活动产生的现金流量净额⑥=①+②+③+④+⑤	-1,293.37	2,689.23	8,677.38	10,358.53
差异⑦=⑥-①（即②+③+④+⑤）	-4,941.04	-5,009.45	1,059.76	2,234.29
经营活动产生的现金流量净额占净利润的比例⑧=⑥/①	-35.46%	34.93%	113.91%	127.50%

报告期内，公司经营性现金流量净额分别为 10,358.53 万元、8,677.38 万元、2,689.23 万元和-1,293.37 万元，各期经营活动产生的现金流量净额占净利润的比例分别为 127.50%、113.91%、34.93%和-35.46%，公司经营性现金流量净额与当期净利润总体匹配，2022 年度经营性现金流量净额与当期净利润差异较大，主要系当期经营性应收项目的增加所致；2023 年 1-6 月差异较大主要系公司上半年支付员工奖金、客户结算的季节性因素以及供应商货款结算增加的共同影响。

报告期内，经营性现金流量净额下降原因及与当期净利润差异分析如下：

1、存货变动对经营性现金流量净额的影响

报告期各期末，公司存货分别较上年末分别增加 4,408.04 万元、1,194.86 万元、1,517.59 万元和 **449.39 万元**，呈现逐年增长趋势。

随着公司业务规模的扩大，存货规模相应增加，存货资金占用规模增加，导致经营性现金流量净额下降。

2、经营性应收项目变动对经营性现金流量净额的影响

报告期各期末，公司经营性应收项目较上年末分别增加-6,313.17 万元、2,828.42 万元、6,343.75 万元和 **1,073.25 万元**，经营性应收项目的增长是导致造成经营活动现金流量净额下降的主要原因。

报告期各期末，公司经营性应收项目**总体**呈增长趋势，主要系：（1）公司业务规模增长，与经营相关的应收账款、应收票据（含应收款项融资）余额增加；（2）山大电力产业园于 2021 年 3 月开工建设，公司以票据背书转让方式支付工程款项，导致公司 2021 年末、2022 年末票据到期承兑金额减少。

2021 年末，公司与经营相关的应收账款余额增加，增幅与当年度营业收入增幅基本一致。2022 年末，与经营相关的应收账款余额增加较多，主要系（1）2022 年末应收账款前五大客户中，国网江苏省电力有限公司因其回款模式变化导致结算周期变长，应收账款增长约 2,000 万元；（2）南瑞集团有限公司当年下半年新增交易金额较大，尚在信用期内，影响金额约 1,000 万元。

3、经营性应付项目变动对经营性现金流量净额的影响

报告期各期末，公司经营性应付项目较上年末分别增加-50.52 万元、4,301.96 万元、1,930.30 万元和 **-4,052.39 万元**，**总体**呈现逐年增长趋势，主要系公司业务规模扩大，预收货款金额同步增加所致。

报告期内，公司主要客户为国家电网、南方电网及其下属企业，根据合同约定，公司签订合同后通常能预收一定比例的合同款，随着公司与上述企业的业务规模扩大，预收货款有所增加。

2021 年，公司经营性应付项目增加较多，主要系当年公司延缓缴纳增值税 1,278.82 万元，该笔增值税于 2022 年初全额缴纳，故导致公司 2021 年经营性应付项目较大。

2023 年 1-6 月，公司经营性应付项目减少较多，主要系受到公司上半年支付员工奖金、供应商货款结算增加的共同影响。

综上，报告期内，公司经营性现金流量净额与当期净利润总体匹配，经营性现金流量净额持续下降主要系公司业务规模扩大，存货、经营性应收项目和经营性应付项目相应增加所致，符合公司实际经营情况，具有合理性；2022 年，公司经营性现金流量净额较多且与当期净利润差异较大，主要系当年部分客户回款模式变化和当年新增交易时点，以及缴纳 2021 年度递延的增值税所致；2023 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量净额为负且当期净利润差异较大，主要系公司上半年支付员工奖金、客户结算的季节性因素以及供应商货款结算增加的共同影响，具有合理性。

（二）相关趋势与同行业可比公司的差异情况与合理性

报告期内，公司经营性现金流量变动趋势与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：万元

公司	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
科汇股份	经营性现金流量净额①	-1,450.91	359.97	403.77	3,821.18
	净利润②	-564.32	-780.46	5,461.76	5,532.34
	差额③=①-②	-886.59	1,140.43	-5,057.99	-1,711.16
	占比④=①/②	257.11%	-46.12%	7.39%	69.07%
信通电子	经营性现金流量净额①	-6,590.51	2,992.41	10,628.29	8,440.80
	净利润②	3,913.99	11,621.98	10,614.15	7,640.43
	差额③=①-②	-10,504.49	-8,629.57	14.14	800.37
	占比④=①/②	-168.38%	25.75%	100.13%	110.48%
智洋创新	经营性现金流量净额①	-560.71	2,745.78	-5,075.63	5,293.11
	净利润②	2,328.45	2,771.64	7,046.79	9,217.70
	差额③=①-②	-2,889.16	-25.86	-12,122.42	-3,924.59
	占比④=①/②	-24.08%	99.07%	-72.03%	57.42%
中元股份	经营性现金流量净额①	-4,432.75	3,990.91	4,072.14	4,235.80
	净利润②	2,976.82	606.13	8,613.02	4,962.26
	差额③=①-②	-7,409.57	3,384.78	-4,540.88	-726.46
	占比④=①/②	-148.91%	658.42%	47.28%	85.36%
公司	经营性现金流量净额①	-1,293.37	2,689.23	8,677.38	10,358.53

公司	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	净利润②	3,647.67	7,698.68	7,617.62	8,124.23
	差额③=①-②	-4,941.04	-5,009.45	1,059.76	2,234.29
	占比④=①/②	-35.46%	34.93%	113.91%	127.50%

注：数据来源于同行业可比公司的年报、半年报、招股说明书。

报告期内，同行业可比公司的经营性现金流量净额整体呈下降趋势，且 2023 年 1-6 月与经营性现金流量净额均为负，公司情况一致。

报告期内，同行业可比公司科汇股份、智洋创新和中元股份因各自业绩规模、产品结构、回款政策和原材料储备策略等不同，导致其经营性现金流量净额占当期净利润的比例均存在较大波动；公司与信通电子均实现稳定盈利，业绩规模相近，经营性现金流量净额占当期净利润的比例相近且变动趋势一致。总体来看，同行业可比公司的经营性现金流量净额与当期净利润的差异均较大，与公司情况一致，符合行业实际情况。

综上，同行业可比公司的经营性现金流量净额整体呈下降趋势，且 2023 年 1-6 月与经营性现金流量净额均为负，经营性现金流量净额与当期净利润的差异总体较大，公司与同行业可比公司不存在较大差异，符合行业实际情况。

综上所述，报告期内，公司经营性现金流量净额与当期净利润总体匹配，经营性现金流量净额持续下降主要系公司业务规模扩大，存货、经营性应收项目和经营性应付项目相应增加所致，符合公司实际经营情况，具有合理性；2022 年，公司经营性现金流量净额较多且与当期净利润差异较大，主要系当年部分客户回款模式变化和交易时点集中于第四季度的影响，以及缴纳 2021 年度递延的增值税所致，2023 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量净额为负且当期净利润差异较大，主要系公司上半年支付员工奖金、客户结算的季节性因素以及供应商货款结算增加的共同影响，具有合理性；同行业可比公司的经营性现金流量净额整体呈下降趋势，且 2023 年 1-6 月与经营性现金流量净额均为负，经营性现金流量净额与当期净利润的差异总体较大，公司与同行业可比公司不存在较大差异，符合行业实际情况。

二、作为“电气机械和器材制造业”企业收到大额软件退税相关政府补助的合理性，软件退税金额的计算依据及过程，与其收入的匹配性

（一）作为“电气机械和器材制造业”企业收到大额软件退税相关政府补助的合理性

根据财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100号）“二、软件产品界定及分类”的规定，本通知所称软件产品，是指信息处理程序及相关文档和数据。软件产品包括计算机软件产品、信息系统和嵌入式软件产品。嵌入式软件产品是指嵌入在计算机硬件、机器设备中并随其一并销售，构成计算机硬件、机器设备组成部分的软件产品。

报告期内，公司享受即征即退的软件产品主要为嵌入式软件，与公司其他硬件产品一并销售，构成相关硬件产品的组成部分。因此，公司作为“电气机械和器材制造业”企业，收到大额软件退税相关政府补助符合公司业务情况，具有合理性。

（二） 软件退税金额的计算依据及过程，与其收入的匹配性

根据《财政部 国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100号）、《财政部 税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32号）第一条、《财政部 税务总局 海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》（2019年第39号）第一条等相关规定，公司销售自行开发生产的软件产品增值税税率为13%、享受增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退的税收优惠。

公司软件退税金额的计算过程具体如下：

单位：万元

会计期间	软件退税金额的计算过程								当期实际收到的即征即退增值税金额	其他收益列报金额	是否一致
	当期软件销售额①	软件产品可抵扣进项税额②	软件产品应交增值税③=①*13%-②	软件产品税负④=①*3%	当期应退增值税⑤=③-④	当期收到以前年度退税额⑥	当期应退税额在以后年度申报并收到⑦	当期应该收到的即征即退增值税金额⑧=⑤+⑥-⑦			
2023年1-6月	7,758.39	45.08	963.51	232.75	730.76	517.96	303.28	945.43	945.43	945.43	是
2022年度	17,186.60	81.45	2,152.81	515.60	1,637.21	613.86	517.96	1,733.11	1,733.11	1,733.11	是
2021年度	12,392.08	77.60	1,533.37	371.76	1,161.61	194.43	613.86	742.19	742.19	742.19	是
2020年度	13,381.10	26.22	1,713.33	401.43	1,311.89	723.58	194.43	1,841.04	1,841.04	1,841.04	是

注：根据《财政部 国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100号）的规定，报告期内公司嵌入式软件的销售收入采用组成计税价格计算。

综上，公司作为“电气机械和器材制造业”企业收到大额软件退税相关政府补助，符合公司业务情况，具有合理性；软件退税金额的计算依据充分、计算过程清晰，与其收入匹配。

三、2020 年及 2022 年均产生大额税收滞纳金合理性，纳税申报及税款缴纳的合规性，相关内控的执行情况及有效性

公司通过自查自纠，主动向主管税务机关提交历史年度企业所得税更正申报，分别于 2020 年补缴企业所得税 369.68 万元，缴纳所得税滞纳金 127.71 万元；于 2022 年补缴企业所得税 906.53 万元，缴纳所得税滞纳金 431.03 万元。

公司 2020 年和 2022 年均产生有税收滞纳金产生，主要系公司相关人员认识不足、在以前年度对缴纳税款核算不准确所致。公司已主动补正申报并及时补缴了相关税费，足额缴纳了税收滞纳金。

报告期内，公司严格按照《中华人民共和国企业所得税法》《中华人民共和国税收征收管理法》等相关法律法规进行纳税申报和税款缴纳。根据国家税务总局济南市高新技术产业开发区税务局出具的《涉税证明》，报告期内公司不存在欠税情形、不存在税务行政处罚。

前述税收滞纳金，主要来自报告期以前年度的企业所得税更正申报。针对前述情况，公司加强了税收和财务管理相关的培训学习，提高全体员工的合规意识，严格落实相关内部控制的监督执行；同时，公司主动加强与税务主管部门的日常沟通，确保严格遵守税收法律法规。截至本审核问询回复出具之日，公司未再发生缴纳大额税收滞纳金的情形。

报告期内，公司高度重视税务工作，严格遵守税收相关法律法规，依法进行税务登记，及时、诚信进行税务申报和缴纳。针对纳税管理，公司建立了《税务管理制度》，并指派具备税务核算经验的人员负责税务工作的统筹管理，同时要求相关财务人员根据业务开展情况及时计算应缴纳的各项税费，由税务会计和总账会计交叉复核后提交财务经理审核，财务总监按月进行监督检查并定期向总经理汇报。报告期内，公司相关内部控制制度执行效果良好。

综上，2020 年及 2022 年均产生大额税收滞纳金，主要系公司相关人员认识不足、在以前年度对缴纳税款核算不准确导致；公司已按照相关法律法规进行了纳税申报和税款缴纳，已取得了公司所在地税务局出具的合规证明；公司相关内控执行有效。

四、结合《监管规则适用指引——发行类第 5 号 5-8》的相关要求，说明是否存在财务内控不规范的情形

对照《监管规则适用指引——发行类第 5 号 5-8》的相关要求，报告期内，

公司不存在财务内控不规范的情形。

序号	《监管规则适用指引——发行类第 5 号》相关要求	是否存在
1	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	否
2	向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，通过票据贴现获取银行融资	否
3	与关联方或第三方直接进行资金拆借	否
4	频繁通过关联方或第三方收付款项，金额较大且缺乏商业合理性	否
5	利用个人账户对外收付款项	否
6	出借公司账户为他人收付款项	否
7	违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金收支、挪用资金	否
8	被关联方以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用资金	否
9	存在账外账	否
10	在销售、采购、研发、存货管理等重要业务循环中存在内控重大缺陷	否

报告期内，公司依据《企业内部控制基本规范》《企业内部控制应用指引》等相关规定，并结合公司自身业务开展的实际情况，制定了完备健全的财务内部控制制度和财务内部控制管理体系。

报告期内，公司严格实施了相关财务内部控制制度，强化员工合规意识，提升财务内控水平，保障了公司的有效运营。报告期内，公司不存在财务内控不规范的情形。

2023 年 9 月，申报会计师出具了“容诚专字[2023]230Z2399 号”《内部控制鉴证报告》，鉴证结论为：“山大电力于 2023 年 6 月 30 日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。”

综上，报告期内，公司财务内控健全有效，不存在《监管规则适用指引——发行类第 5 号 5-8》所述的财务内控不规范的情形。

【核查依据、过程】

就上述事项，申报会计师履行了如下核查程序：

1、了解发行人现金流量表的编制方法及依据，评价编制方法是否合理、是否能公允反映公司的实际现金流量情况、是否符合《企业会计准则第 31 号——现金流量表》《〈企业会计准则第 31 号现金流量表〉应用指南》《监管规则适

用指引——会计类第 1 号》的规定，重新编制并计算现金流量表中相关数据，验证其与财务报表的匹配性；

2、询问发行人管理层，了解报告期内经营性现金流量净额持续下降且与当期净利润差异较大的原因；

3、检查发行人报告期各期从净利润到经营性现金流量净额的调节过程，结合相关会计科目情况，分析经营活动产生的现金流量净额与净利润差异原因，判断是否与实际业务相匹配；

4、查询同行业可比公司公开披露文件，分析同行业可比公司报告期内经营性现金流量净额与净利润的匹配情况和差异原因，与发行人相关趋势进行比较分析；

5、查阅发行人享受增值税即征即退的软件产品备案表、申报表、退税凭证等资料，了解发行人享受增值税税收优惠的范围；

6、获取发行人报告期内增值税纳税申报表，复核发行人软件退税金额的计算过程，检查与退税相关的记账凭证、银行流水等支持性文件；

7、询问发行人管理层，了解 2020 年和 2022 年均产生大额税收滞纳金的原因，了解发行人相关内部控制制度的设计和执行情况，判断发行人报告期内的内部控制是否存在重大缺陷；

8、取得发行人纳税申报表和纳税凭证，与发行人账面记载情况进行核对，复核数据调整过程，检查补缴税款、滞纳金的相关凭证；

9、查阅国家税务总局济南市高新技术产业开发区税务局对发行人出具的《涉税证明》，分析相关合规证明的效力；

10、查看公司的内部控制制度，并对销售、采购、研发、存货管理等重要业务循环执行穿行测试、控制测试，评价发行人相关内控制度设计的合理性和执行的有效性；结合报告期内发行人、控股股东、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员等关键个人的银行流水核查程序，对照《监管规则适用指引——发行类第 5 号 5-8》以及其他相关规定，核查发行人是否存在财务内控不规范情形；

11、查看容诚所出具的“**容诚专字[2023]230Z2399 号**”《内部控制鉴证报告》。

【核查意见】

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，公司经营性现金流量净额与当期净利润总体匹配，经营性现金流量净额持续下降主要系公司业务规模扩大，存货、经营性应收项目和经营性应付项目相应增加所致，符合公司实际经营情况，具有合理性；2022 年，公司经营性现金流量净额较多且与当期净利润差异较大，主要系当年部分客户回款模式变化和当年新增交易时点，以及缴纳 2021 年度递延的增值税所致；**2023 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量净额为负且当期净利润差异较大，主要系公司上半年支付员工奖金、客户结算的季节性因素以及供应商货款结算增加的共同影响，具有合理性；同行业可比公司的经营性现金流量净额整体呈下降趋势，且 2023 年 1-6 月与经营性现金流量净额均为负，经营性现金流量净额与当期净利润的差异总体较大，公司与同行业可比公司不存在较大差异，符合行业实际情况。**

2、公司作为“电气机械和器材制造业”企业收到大额软件退税相关政府补助，符合公司业务情况，具有合理性；软件退税金额的计算依据充分、计算过程清晰，与其收入匹配。

3、2020 年及 2022 年均产生大额税收滞纳金，主要系公司相关人员认识不足、在以前年度对缴纳税款核算不准确导致；公司已按照相关法律法规进行了纳税申报和税款缴纳，已取得了公司所在地税务局出具的合规证明；公司相关内控执行有效。

4、报告期内，公司财务内控健全有效，不存在《监管规则适用指引——发行类第 5 号 5-8》所述的财务内控不规范的情形。

17. 关于期后业绩

关于期后业绩。

请发行人说明 2023 年 1-6 月主要财务信息及经营状况以及 2023 年 1-9 月的业绩预计情况，主要会计报表项目与上年年末或同期相比的变动情况，如变动幅度较大的，请分析变动原因及由此可能产生的影响，相关影响因素是否具有持续性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【发行人说明】

一、2023 年 1-6 月主要财务信息及经营状况

2023 年 1-6 月，公司经营状况和财务情况良好，公司主要财务信息及经营状况如下，2023 年 1-6 月数据经申报会计师审计，并出具了“容诚审字[2023]230Z3737 号”的标准无保留意见审计报告，主要情况如下：

（一）资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	变动幅度
资产总计	76,258.91	78,613.92	-3.00%
负债总计	33,987.66	36,936.34	-7.98%
所有者权益合计	42,271.25	41,677.58	1.42%

（二）利润表主要数据

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年 1-6 月	变动幅度
营业收入	22,253.27	18,320.11	21.47%
营业成本	12,045.53	10,253.16	17.48%
利润总额	4,073.42	3,545.02	14.91%
净利润	3,647.67	3,263.39	11.78%
扣除非经常性损益后净利润	3,615.48	3,054.00	18.39%

（三）现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年 1-6 月	变动幅度
经营活动产生的现金流量净额	-1,293.37	-6,016.27	78.50%

项目	2023 年 1-6 月	2022 年 1-6 月	变动幅度
投资活动产生的现金流量净额	-1,581.32	-1,171.02	-35.04%
筹资活动产生的现金流量净额	-2,933.74	-4,413.55	33.53%
现金及现金等价物净增加额	-5,808.42	-11,600.84	49.93%

综上，2023 年 1-6 月，公司经营情况和财务状况良好。

二、主要会计报表项目与上年年末或同期相比的变动情况，如变动幅度较大的，请分析变动原因及由此可能产生的影响，相关影响因素是否具有持续性。

（一）资产负债表主要项目及变动原因

截至 2023 年 6 月 30 日，公司资产负债表主要项目（占总资产或者总负债超过 5%）及变动幅度超过 30%项目原因如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	变动幅度	变动幅度超过 30% 的原因
货币资金	14,196.48	19,306.88	-26.47%	-
应收账款	20,236.92	18,441.54	9.74%	-
存货	20,582.62	20,305.42	1.37%	-
在建工程	14,863.26	12,724.41	16.81%	-
应付账款	7,540.03	8,195.25	-8.00%	-
应付职工薪酬	1,942.56	2,959.76	-34.37%	主要系上期末计提年终奖已于本期发放，故应付职工薪酬余额减少
合同负债	22,834.80	23,612.23	-3.29%	-

公司是一家致力于电力系统相关智能产品技术研发与产业化的高新技术企业，基于在智能电网领域积累的电网监测技术和电气系统设计及集成化能力，形成了电网智能监测和新能源两大业务板块，主要产品故障录波监测装置、输电线路故障监测装置、时间同步装置处于细分行业领先地位。

公司专注于智能电网领域 20 余年，凭借具有较强竞争力的产品性能、产品质量和技术服务，获得客户的充分认可，与国家电网、南方电网及其他优质央企、国企和上市公司建立了长期稳定的合作关系，在手订单充足，公司营业收入持续增长。随着公司营业收入的增长，公司资产负债表规模也相应增长。

截至 2023 年 6 月 30 日，公司应付职工薪酬金额为 1,942.56 万元，较上期

末减少 34.37%，主要系上期末计提年终奖已于本期发放，应付职工薪酬相应减少所致。

截至 2023 年 6 月 30 日，公司在建工程山大电力产业园进入施工收尾阶段，在建工程相比上期末增长 16.81%；货币资金受到在建工程建设等因素的影响，相比上期末减少 26.47%。

（二）利润表主要项目及变动原因

2023 年 1-6 月，公司利润表主要项目及变动幅度超过 30%项目原因如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年 1-6 月	变动幅度	变动幅度超过 30%的原因
营业收入	22,253.27	18,320.11	21.47%	-
营业成本	12,045.53	10,253.16	17.48%	-
销售费用	3,453.98	2,857.12	20.89%	-
管理费用	1,181.97	983.44	20.19%	-
研发费用	1,909.13	1,667.45	14.49%	-
其他收益	990.53	1,186.22	-16.50%	-

2023 年 1-6 月，公司营业收入保持增长趋势，营业收入相比上年同期增长 21.47%，营业成本和期间费用等相应增加。

（三）现金流量表主要项目及变动原因

2023 年 1-6 月，公司现金流量表主要项目及变动幅度超过 30%项目原因如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年 1-6 月	变动幅度	变动幅度超过 30%的原因
经营活动产生的现金流量净额	-1,293.37	-6,016.27	78.50%	主要系本期销售商品、提供劳务收到的现金增多所致
其中：销售商品、提供劳务收到的现金	20,743.19	16,129.57	28.60%	-
购买商品、接受劳务支付的现金	11,970.04	12,612.95	-5.10%	-
支付给职工以及为职工支付的现金	5,356.26	5,011.76	6.87%	-
支付的各项税费	2,305.93	2,895.27	-20.36%	-
支付的其他与经营活动有关的现金	3,548.54	2,978.14	19.15%	-
投资活动产生的现金流量净额	-1,581.32	-1,171.02	-35.04%	主要系本期采用现金支付在建工程款项增加所致
筹资活动产生的现金流	-2,933.74	-4,413.55	33.53%	主要系本期分配股利金额较

项目	2023 年 1-6 月	2022 年 1-6 月	变动 幅度	变动幅度超过 30%的原因
量净额				上期减少所致

2023 年 1-6 月，随着公司经营规模的增长以及加强对应收回款的管控和催收，公司销售商品、提供劳务收到的现金为 **20,743.19** 万元，较上年同期增长 **28.60%**，客户回款状况良好；相应的，随着公司经营规模的增长，公司本期费用性支出增加，导致本期支付的其他与经营活动有关的现金较同期增长 **19.15%**。

2023 年 1-6 月，公司投资活动产生的现金流量净额较同期下降 35.04%，主要系本期采用现金支付在建工程款项增加所致。

公司充分考虑股东的利益和合理诉求，结合公司经营活动产生的现金流量净额与日常运营所需资金、净利润规模，在保证公司正常经营和长远发展的前提下，制定利润分配方案。2023 年 1-6 月，公司根据利润分配方案向全体股东分红 3,054.00 万元，相比去年同期分红金额 4,886.40 万元有所减少，故导致筹资活动产生的现金流量净额同比减少 **33.53%**。

综上，2023 年 1-6 月，公司经营稳健，营业收入持续增长，资产负债表规模、营业成本和期间费用等相应增加，主要会计报表项目与上年年末或同期相比的变动原因合理。

三、2023 年 1-9 月的业绩预计情况

2023 年 1-9 月，公司业绩预计情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年 1-9 月	变动幅度
营业收入	38,046.56	32,991.15	15.32%
净利润	7,686.03	5,463.95	40.67%
扣除非经常性损益后净利润	7,552.77	5,577.70	35.41%

注：上述 2023 年 1-9 月业绩预计情况未经会计师审计或审阅，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

根据公司实际经营情况以及财务报表数据，2023 年 1-9 月营业收入为 **38,046.56** 万元，同比增长 **15.32%**；净利润为 **7,686.03** 万元，同比增长 **40.67%**；扣除非经常性损益后净利润为 **7,552.77** 万元，同比增长 **35.41%**。

综上，公司经营情况正常，期后业绩不存在大幅下滑的风险，不存在重大不确定性。

【核查依据、过程】

就上述事项，申报会计师履行了如下核查程序：

1、对发行人管理层进行访谈，并获取发行人 2023 年 1-6 月**经审计财务报表**，了解报告期后经营情况和财务状况，对比发行人 2023 年 1-6 月业绩情况和 2022 年同期业绩，分析发行人上半年主要会计报表项目与上年年末或同期相比的变动情况；

2、获取发行人 2023 年 1-6 月以及 2022 年收入明细，了解发行人业绩变动相关因素对经营业绩的具体影响，并分析相关因素对发行人持续经营能力是否构成重大不利影响；

3、获取了发行人 2023 年 1-9 月**财务报表**，了解发行人**2023 年 1-9 月公司经营情况**。

【核查意见】

经核查，申报会计师认为：

1、2023 年 1-6 月，发行人经营情况和财务状况良好。

2、2023 年 1-6 月，发行人经营稳健，营业收入持续增长，资产负债表规模、营业成本和期间费用等相应增加，主要会计报表项目与上年年末或同期相比的变动原因合理。

3、发行人经营情况正常，期后业绩不存在大幅下滑的风险，不存在重大不确定性。

（此页无正文，为山东山大电力技术股份有限公司容诚专字[2023]230Z3021号报告之签字盖章页。）



中国注册会计师： 黄敬臣 
黄敬臣

中国注册会计师： 冯屹巍 
冯屹巍

2023 年 12 月 21 日