



关于北京三清互联科技股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市申请
文件的审核问询函的回复报告

保荐机构（主承销商）



二〇二四年四月

深圳证券交易所：

贵所于 2023 年 10 月 30 日印发的审核函〔2023〕010371 号《关于北京三清互联科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函》（以下简称“问询函”）已收悉。

开源证券股份有限公司（以下简称“保荐人”、“保荐机构”或“开源证券”）作为北京三清互联科技股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”或“三清互联”）首次公开发行股票并在创业板上市的保荐机构，已会同发行人、北京中银律师事务所（以下简称“发行人律师”）、大信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”、“大信会计师”），就需要发行人及各相关中介机构做出书面说明和核查的有关问题逐一落实，并对招股说明书等申请文件进行了相应的修改及补充完善，敬请贵所予以审核。

发行人、保荐机构保证回复真实、准确、完整。

如无特别说明，本问询函回复中所使用的简称或术语，与招股说明书中所指含义相同。所用字体对应内容如下：

类别	字体
问询函所列问题	黑体（不加粗）
问询函问题回复、中介机构核查意见	宋体（不加粗）
对招股说明书的补充、修改	楷体（加粗）

在本问询函回复中，部分合计数与各明细数直接相加之和在尾数上如有差异，均为四舍五入原因造成。

目录

目录	2
问题 1.关于发行人市场地位、技术先进性、业务成长性	3
问题 2.关于客户集中及客户变动、业务拓展	59
问题 3.关于收购可若瑞娜及其业绩承诺	98
问题 4.关于岸电项目资产处置及后续债务纠纷	150
问题 5.关于对赌协议触发及解除	162
问题 6.关于股权代持及解除	176
问题 7.关于公司改制、股权变动、股东核查	200
问题 8.关于经营合规性等	215
问题 9.关于募投项目及补流合理性	225
问题 10.关于收入确认调整及合规性	235
问题 11.关于营业收入变动	251
问题 12.关于原材料采购公允性与供应商变动分析	281
问题 13.关于主营业务成本的准确性、完整性	340
问题 14.关于毛利率变动	368
问题 15.关于期间费用的准确性、完整性	386
问题 16.关于应收账款余额增长	418
问题 17.关于存货余额增长	449
问题 18.关于无形资产和在建工程	467
问题 19.关于诉讼	478
问题 20.关于审计截止日后财务信息	492
问题 21.关于信息披露质量	495
问题 22.关于中介机构对项目的质量控制	500

问题 1.关于发行人市场地位、技术先进性、业务成长性

申报材料显示：

（1）据 GIR（Global Info Research）调研，2021 年全球输配电及控制设备市场规模约 648 亿美元，预计 2022 年至 2028 年年均复合增长率约为 5.2%，中国是全球最大的输配电设备市场。但招股书未具体说明发行人所面临的市场规模。

（2）发行人所处电力物联网感知层设备行业的主要壁垒之一是技术壁垒，面临的行业主要挑战之一是产品技术更新快。

（3）配电网一次设备技术壁垒相对较低、竞争较为激烈、市场集中度低，二次设备及一二次融合成套设备技术壁垒更高。

（4）发行人的优势包括研发与技术优势、智能配电网设备市场先发优势等，但未结合具体指标、行业数据等充分说明优势所在；发行人的劣势之一是产品应用领域相对集中，但未具体说明形成原因、影响。

（5）根据国家电网电子商务平台公布的协议库存招标公告统计，2020 至 2022 年期间，发行人 DTU 产品中标占比 6.46%，FTU 产品、一二次融合成套柱上断路器、一二次融合成套环网箱产品的中标占比均在 2%以下。

（6）发行人面临的重大风险之一是产业政策变化风险，但招股书未充分说明该风险对发行人的影响。

请发行人：

（1）说明一次设备、二次设备、一二次成套融合设备领域的主要竞争者、市场集中度情况等，发行人在各设备领域的收入构成、发明专利、核心技术、主要产品的分布情况；

（2）说明行业产品、技术更新的具体情况，结合公司核心技术人员专长、公司发明专利形成情况等说明发行人主要产品、核心技术的发展历程、更新迭代情况，在行业内的竞争优劣势；先发优势的判断依据、具体体现，核心技术是否具备较强的壁垒，进一步分析说明核心技术先进性、创新性的具体体现。

（3）说明产品应用领域相对集中的形成原因、对发行人未来发展的影响；结合公司行业排名、其他可比公司的中标情况等，进一步说明发行人的市场地位，发行人产品市场占有率与同行业相比是否偏低。

(4) 结合产业政策调整、行业发展趋势、市场容量、发行人核心竞争优势、技术储备、在手订单情况等，说明发行人业务成长性。

(5) 根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》第二十五条、第四十四条的要求等，完善风险提示中每项风险因素的具体情形、产生原因、目前发展阶段和对发行人的影响等内容，完善发行人所处行业、竞争状况等的信息披露。

请保荐人发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、说明一次设备、二次设备、一二次成套融合设备领域的主要竞争者、市场集中度情况等，发行人在各设备领域的收入构成、发明专利、核心技术、主要产品的分布情况；

(一) 说明一次设备、二次设备、一二次成套融合设备领域的主要竞争者、市场集中度情况等

公司二次设备主要产品包括 FTU、DTU、台区智能融合终端、故障指示器、智能监测装置等；一次设备主要产品包括低压开关柜、电能计量箱、JP 柜、电缆分支箱等；一二次融合成套设备主要包括一二次融合成套柱上断路器、一二次融合成套环网箱等；公司主要产品的竞争格局相对分散，未呈现行业范围头部厂家份额集中度较高的情形。

公司在各个设备领域的主要竞争者情况如下：

公司	概况	主要竞争领域
大烨智能	大烨智能成立于 2011 年，主要从事配电网产品相关的技术研究、产品开发、生产、销售及服务，专注于为用户提供安全、稳定、自动化及数字化的配电自动化终端、智能中压开关设备、一二次融合配电设备等产品。2022 年，大烨智能的智能配电设备收入 2.22 亿元。	一次设备、二次设备、一二次融合成套设备
科林电气	科林电气成立于 2000 年，主要从事电气设备制造及服务，在配用电装备板块，科林电气从事智能电网配电、变电、用电、高低压开关及成套设备等产品的研发、生产、销售和技术服务。2022 年，科林电气智能电网配电设备收入 2.18 亿元，高低压开关及成套设备收入 12.33 亿元。	一次设备、二次设备、一二次融合成套设备
金冠电气	金冠电气主要从事输配电及控制设备研发、制造和销售，其产品包括避雷器和智能配电网设备两大类。在智能配电网设备业务板块，公司自主研发了以智能高压开关柜、一二次融	一二次融合成套设备

公司	概况	主要竞争领域
	合环网柜、一二次融合柱上开关为代表的智能配电网产品。2022年，金冠电气配网产品收入2.48亿元。	
和顺电气	和顺电气成立于1998年，主营业务包括电力成套设备、新能源光伏发电项目、新能源汽车充电桩三大板块，其中电力成套设备作为其传统的主营业务，主要包括输配电设备的研发、生产、销售及服务，为国家电网公司等客户提供输配电一二次融合、电能质量改善控制等电气设备。2022年，和顺电气电力成套设备收入2.03亿元。	一二次融合成套设备
北京科锐	北京科锐成立于1993年，主营业务包含配电设备研发与制造、新能源投资与建设和智慧能源管理三个板块，其配电设备研发与制造业务提供配电系统的主要一次设备和部分二次设备。2022年，北京科锐开关类产品收入10.37亿元，自动化类产品收入0.65亿元。	一次设备、二次设备、一二次融合成套设备
威胜信息	威胜信息技术股份有限公司（以下简称“威胜信息”）主营业务为围绕智慧城市和物联网的全方位产品的研发、生产及销售。产品主要有：电监测终端、水气热传感终端、通信模块、通信网关、智慧公用事业管理系统等。2022年，威胜信息电监测终端类产品收入3.73亿元。	二次设备

目前行业内尚无权威刊物对智能配电设备企业进行排序，相关生产厂家具体产品的产量或销量的数据无法完整取得。结合中能国研（北京）电力科学研究院出具的《电力行业关键设备供需统计分析报告2023》（配网协议库存篇）数据统计：

在二次设备方面，2022年公司配电终端（包含台区智能融合装置、FTU和DTU）合计实现收入2.54亿元，占当年主营收入比为44.05%。2022年国家电网公司配网设备协议库存招标的配电终端（包含台区智能融合装置、FTU和DTU）合计205,505套，结合市场价格情况，国家电网配网设备协议库存招标中智能配电终端市场容量约为16亿元，中标数量前十位企业合计中标77,588套，合计占比37.74%，数据如下：

单位：套

序号	中标企业	中标数量	占比
1	北京智芯微电子科技有限公司	11,982	5.83%
2	国电南瑞南京控制系统有限公司	9,975	4.85%
3	宁波迦南智能电气股份有限公司	8,562	4.17%
4	河南平高通用电气有限公司	7,809	3.80%
5	南京海兴电网技术有限公司	7,737	3.76%
6	山东电工电气集团新能科技有限公司	7,244	3.52%
7	威胜信息技术股份有限公司	6,297	3.06%

序号	中标企业	中标数量	占比
8	北京三清互联科技股份有限公司	6,257	3.04%
9	南京大全自动化科技有限公司	6,019	2.93%
10	北京中电飞华通信有限公司	5,706	2.78%

在一二次融合成套设备方面，以一二次融合成套柱上断路器为例，2022 年公司实现收入 1.18 亿元，占当年主营收入比为 20.36%。2022 年国家电网公司配网设备协议库存合计招标数量为 143,201 套，结合市场价格情况，国家电网配网设备协议库存招标中一二次融合成套柱上断路器市场容量约为 47 亿元，中标数量前十位企业合计中标 37,138 套一二次融合成套柱上断路器，合计占比 25.93%，数据如下：

单位：套

序号	中标企业	中标数量	占比
1	北京昊创瑞通电气设备股份有限公司	5,066	3.54%
2	国电南瑞南京控制系统有限公司	5,060	3.53%
3	珠海许继电气有限公司	4,472	3.12%
4	北京三清互联科技股份有限公司	4,283	2.99%
5	平高集团智能电气有限公司	3,748	2.62%
6	湖北网安科技有限公司	3,639	2.54%
7	天津浩源慧能科技有限公司	2,908	2.03%
8	珠海康晋电气股份有限公司	2,841	1.98%
9	天津平高智能电气有限公司	2,618	1.83%
10	烟台东方威思顿电气有限公司	2,503	1.75%

在一次设备方面，以低压开关柜为例，2022 年公司实现收入 1,905.75 万元，占当年主营收入比为 3.30%。2022 年国家电网公司配网设备协议库存共招标低压开关柜 9,272 套，结合市场价格情况，国家电网配网设备协议库存招标中低压开关柜市场容量约为 2 亿元，中标数量前十位企业合计中标 3,422 套低压开关柜，合计占比 36.91%，数据如下：

单位：套

序号	中标企业	中标数量	占比
1	宁波奥克斯高科技技术有限公司	810	8.74%
2	安徽龙波电气有限公司	355	3.83%
3	上海电气电力电子有限公司	352	3.80%

序号	中标企业	中标数量	占比
4	上海一电集团有限公司	338	3.65%
5	江苏其厚智能电气设备有限公司	294	3.17%
6	安德利集团有限公司	293	3.16%
7	山东电工配网科技发展有限公司	280	3.02%
8	福建森达电气股份有限公司	241	2.60%
9	江苏大烨智能电气股份有限公司	230	2.48%
10	辽宁华信电气股份有限公司	229	2.47%

近年来，国家电网在招标过程中，出于公平竞争、供应商替代、履约风险等方面考虑，会根据各省网公司申报需求情况设置多个标段和标包，供应商选择标段和标包进行投标，同时国家电网对每个分标通过限制投标人的中标包数实行中标总量限额控制。例如，国家电网近年大部分项目招标公告中均对企业中标数量有明确限制，一般会规定“每个投标人在该标段下所有包中只能中不超过1个包”，这些规定促进了智能配电设备行业的充分竞争，也形成了目前行业集中度不高的局面。

综上所述，上述各类产品中标数量前十位企业合计占比均不超过50%，且单个企业市场占有率不高，国内智能配电网体系对于相关设备的需求广阔，行业集中度较低。

（二）发行人在各设备领域的收入构成、发明专利、核心技术、主要产品的分布情况

公司在各设备领域的收入构成情况如下：

单位：万元

产品类别	2023年		2022年		2021年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一次设备	12,075.03	17.18%	12,625.25	21.88%	13,005.62	26.79%
二次设备	30,719.22	43.70%	27,539.91	47.72%	21,466.05	44.21%
一二次融合成套设备	26,179.75	37.24%	15,185.30	26.31%	11,036.15	22.73%
其他产品	1,318.82	1.88%	2,359.51	4.09%	3,046.09	6.27%
合计	70,292.82	100.00%	57,709.97	100.00%	48,553.91	100.00%

公司已授权发明专利、核心技术、主要产品的分布情况如下：

产品	发明专利	核心技术	主要产品
一次设备	1、一种安全的隔离式配电箱 CN201911381201.X	1、高低压成套配电柜设计技术	低压开关柜、电能计量箱、JP 柜、电缆分支箱等
二次设备	1、一种电力线宽带载波通信方法 2、一种用于配电终端自动检测的系统及方法 3、一种 GIS 局放在线监测系统及方法 4、输电线路录波数据采集监控系统及方法 5、一种配电网自动化监测方法及系统 6、一种基于零序分量法的架空配电线路接地故障指示装置 7、一种配电网故障监测方法及系统	1、基于参数识别法的 10kv 配电网单相接地故障判别技术 2、配电网继电保护技术 3、就地馈线自动化技术 4、智能嵌入式软件平台技术 5、智能硬件平台技术 6、配电终端物联网平台技术 7、自动化生产与检测技术 8、高精度传感技术 9、局部放电在线监测技术	FTU、DTU、台区智能融合终端、故障指示器、智能监测装置等
一二次融合成套设备	1、一种电力线宽带载波通信方法 2、一种用于配电终端自动检测的系统及方法 3、一种 GIS 局放在线监测系统及方法 4、输电线路录波数据采集监控系统及方法 5、一种配电网自动化监测方法及系统 6、一种基于零序分量法的架空配电线路接地故障指示装置	1、基于参数识别法的 10kv 配电网单相接地故障判别技术 2、配电网继电保护技术 3、就地馈线自动化技术 4、智能嵌入式软件平台技术 5、智能硬件平台技术 6、配电终端物联网平台技术 7、自动化生产与检测技术 8、一二次融合成套柱上断路器设计技术	一二次融合成套柱上断路器、一二次融合成套环网箱

二、说明行业产品、技术更新的具体情况，结合公司核心技术人员专长、公司发明专利形成情况等说明发行人主要产品、核心技术的发展历程、更新迭代情况，在行业内的竞争优劣势；先发优势的判断依据、具体体现，核心技术是否具备较强的壁垒，进一步分析说明核心技术先进性、创新性的具体体现。

(一) 说明行业产品、技术更新的具体情况

主要产品	产品迭代标准	核心功能及技术更新情况
FTU	2017年，国家能源局颁布“配电自动化智能终端技术规范 GB/T35732-2017”	该技术规范下，产品可实现功能： (1) 配电设备数据采集、处理、存储、通讯； (2) 配电线路馈线自动化（FA）功能； (3) 防误动功能； (4) 后备电源； (5) 远程通讯、远程对时功能。
	2021年，国家电网公司颁布“12千伏二次融合柱上断路器及配电自动化终端（FTU）标准化设计方案（2021版）”	在2017年技术规范基础上，新增或强化以下内容： (1) 统一规范外观、结构、接口和关键尺寸； (2) 模拟采样接口集成电磁式、电子式及数字式； (3) 馈线自动化功能（统一优化自适应型就地FA模式）； (4) 强化继电保护功能，具备三段过流、两段零序保护及重合闸功能； (5) 配电线路小电流接地系统单相接地故障识别及处理（通过零序电压、零序电流识别单相接地故障）； (6) 配置卫星对时，集成北斗/GPS卫星时钟芯片，提供时钟与坐标； (7) 物联扩展：具备开关操作机构监测功能及加密无线运维功能。
DTU	2017年，国家能源局颁布“配电自动化智能终端技术规范 GB/T35732-2017”	该技术规范下，产品可实现功能： (1) 配电设备数据采集、处理、存储、通讯； (2) 配电线路馈线自动化（FA）功能； (3) 防误动功能； (4) 后备电源； (5) 远程通讯、远程对时功能。

主要产品	产品迭代标准	核心功能及技术更新情况
	2021年，国家电网公司颁布“12千伏二次融合环网柜（箱）及配电自动化终端（DTU）标准化设计方案（2021版）”	<p>在2017年技术规范基础上，新增或强化以下内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> （1）统一规范集中式和分散式两种外观、结构和关键尺寸； （2）细化故障处理功能，对终端保护动作逻辑、定值参数、性能指标等进行统一规定； （3）配电线路小电流接地系统单相接地故障识别及处理； （4）物联扩展，新增本地通信模块，实现环网箱、开关站等内部智能传感接入。
台区智能融合终端	2019年，国家电网颁布“智能配变终端技术规范”	<p>该技术规范下，产品可实现功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> （1）配变测量、状态量、电量采集及存储； （2）硬件平台化（国产工业级处理器：单芯多核、700M主频、512M内存、1G存储）； （3）软件APP化（支持容器技术，应用软件支持动态扩展）； （4）远程通讯，支持系统、应用软件远程管理； （5）本地通讯； （6）后备电源超级电容。
	2020年，中国智能配电与物联网创新联盟颁布“台区智能融合终端技术规范”	<p>在2019年技术规范基础上，新增或强化以下内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> （1）支持营配贯通，支持电能表数据采集； （2）硬件平台存储扩大到4GB； （3）支撑配电、用采双主站远程通讯，支持系统、应用软件远程管理。
	2021年，国家电网公司颁布“新型台区智能融合终端技术规范”	<p>在2020年技术规范基础上，新增或强化以下内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> （1）真正实现营配贯通，终端集成集中器功能，直接接入电能表； （2）本地加密蓝牙运维； （3）北斗/GPS双模； （4）主控单元加模块化结构，提升台区智能化； （5）增加拓扑功能； （6）增加二次回路巡检功能。
故障指示器	2016年，国家电网公司颁布“配电线路故障指示器技术规范”	<p>该技术规范下，产品可实现功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> （1）配电线路短路故障检测和报警； （2）接地故障检测和报警主要采用外施信号及暂态特征法进行接地故障判别； （3）防误动功能； （4）远程监测及管理；

主要产品	产品迭代标准	核心功能及技术更新情况
		(5) 远程通讯功能。
	2016 年，国家电网公司颁布“暂态录波型故障指示器技术条件和检测规范”	该技术规范下，产品可实现功能： (1) 配电线路短路故障识别（采样频率 40kHz）； (2) 指示器就地采集故障信息和波形，将故障信息和波形传至主站进行判断（三相采集同步精度 100us）； (3) 防误报警； (4) 故障录波； (5) 数据存储； (6) 远程通讯功能。
	2021 年，国家电网公司颁布“高精度配电线路故障指示器技术规范”	在 2016 年技术规范基础上，新增或提升以下技术要求： (1) 配电线路短路故障识别（增加零序电压启动功能，采样频率由 4kHz 提升至 12.8kHz，动作精度从 10% 提升到 5%）； (2) 接地故障识别（增加零序电流实时合成、小电阻接地系统接地故障判断功能与零序电流越限告警功能，三相采集同步精度由 100us 提升至 30us，接地故障识别正确率从 70%提升到 100%）； (3) 防误报警（增加涌流识别）； (4) 故障录波（采样频率由 4kHz 提升至 12.8kHz）； (5) 数据存储（波形存储时间提升为 30 分钟）； (6) 远程通讯功能（采用位宽压缩和二阶差分压缩算法，传输文件大小减少为 10%）。
一二次融合成套柱上断路器	2017 年，国家电网公司颁布“国家电网公司一二次融合成套柱上开关及环网箱入网专业检测大纲”	第一阶段： 开始实施配电网柱上成套开关的一二次融合，提高配电一二次设备的集成化水平，并完善一二次设备联调测试机制和要求，提升配电设备运行水平和运维质量与效率。
	2021 年，国家电网公司颁布“12 千伏一二次融合柱上断路器及配电自动化终端（FTU）标准化设计方案（2021 版）”	第二阶段，在 2017 年大纲基础上，新增或提升以下技术要求： (1) 精简开关类型：优选普通型支柱、融合型支柱、罐式 3 种断路器产品形式； (2) 传统电磁式互感器之外，新增电子式和数字式互感器； (3) 优化电磁式零序 CT 选型； (4) 明确供电电源：标准中供电电源为交流供电+后备电源供电，支持单 PT 和双 PT 两种，PT 接线盒方式改为 3 芯航插电缆连接； (5) FTU 要求标准化设计。

主要产品	产品迭代标准	核心功能及技术更新情况
一二次融合成套环网箱	2017年，国家电网公司颁布“国家电网公司一二次融合成套柱上开关及环网箱入网专业检测大纲”	<p>第一阶段： 配电设备的一二次成套阶段，将常规电磁式互感器（零序电压除外）与一次本体设备组合，并采用标准化航空插接头与终端设备进行测量、计量、控制信息交互，实现一二次成套设备招标采购与检测。</p>
	2021年，国家电网公司颁布“12千伏一二次融合环网柜（箱）及配电自动化终端（DTU）标准化设计方案（2021版）”	<p>第二阶段，在2017年大纲基础上，新增或提升以下技术要求：</p> <p>（1）终端模块化，DTU及二次回路采用模块化设计，由核心单元、操作模块、二次模块及充电模块等组成；</p> <p>（2）各模块间、一次与二次间采用高防护矩形连接器接口，提升可靠性和可维护性；</p> <p>（3）二次模块内置自保持/防跳跃回路和操作回路自检功能，提升动作可靠性；</p> <p>（4）规范互感器、电源模块及后备电源等关键元件要求；</p> <p>（5）物联扩展：本地通信模块支持机械特性、电缆接头温度、柜内温湿度及局放等传感器接入，实现环网箱状态监测。</p>
低压开关柜	2014年9月30日国家电网有限公司发布“Q/GDW13089-2014 低压开关柜采购标准”	<p>该标准下，框定了产品的以下标准：</p> <p>（1）开关柜的技术参数、性能、结构、试验等方面的技术要求；</p> <p>（2）标注每个柜型的主要电气参数、断路器、电流互感器、柜体尺寸标准参数值；</p> <p>（3）对物资的使用环境条件做出了具体规定。</p>
	2019年6月28日国家电网有限公司发布“Q/GDW13089-2018 低压开关柜采购标准”	<p>在2014年技术规范基础上，新增或提升以下技术要求：</p> <p>（1）通用技术规范部分：参考国标新增和替换；</p> <p>（2）专用技术规范：修订了电容器柜的容量配置要求、主要电气参数；</p> <p>400V开关柜（1000A、2000A、3200A）电容柜中断路器额定电压从660V变更为400V，对壳体尺寸进行标注。</p>
	2019年7月13日，国家电网公司颁布“低压开关柜标准化设计方案（2020版）”	<p>在2014年技术规范基础上，针对开关柜的结构方案、一次接口、二次接口、土建接口、主要元器件的参数进行规范统一：</p> <p>（1）设计精简柜型，取消了固定柜，将母线电流规格精简为1250A、2000A、2500三档馈线方案；</p> <p>（2）在一次接口及土建接口部分，精简系统方案及配置要求，实现功能配置、柜体并柜的统一，满足互换性要求；对二次原理、二次接口、二次标识进行了规范，使现场人员在施工接线及运维操作中更安全、更高效；</p> <p>（3）统一主要元器件技术参数，实现功能性改进，并为未来低压配电网智能化管理预留接口。</p>

主要产品	产品迭代标准	核心功能及技术更新情况
电能计量箱	2006年8月25日中国国家标准化管理委员会发布“GB/T7251.3-2006 低压成套开关设备和控制设备第3部分 对非专业人员可进入场地的低压成套开关设备和控制设备-配电板的特殊要求”	<p>该标准有如下规定及要求：</p> <p>(1) 对成套设备的额定电流、分散系数等作了规定；</p> <p>(2) 对结构标识验证、冲击强度验证、耐锈蚀耐潮湿验证、绝缘性能、非正常热和着火能力验证、附件紧固机械强度验证作出了规定；</p> <p>(3) 对温升试验、介电性能、短时耐受、保护电路有效性、爬电距离、机械操作等出厂试验做了规定。</p>
	2014年1月16日，国家电网公司颁布“Q/GDW11008-2013 低压计量箱技术规范”	<p>国家电网参考国标制定企标，新增及明确了如下要求：</p> <p>(1) 适用范围更加精确化，覆盖国网系统的实际使用情况，从箱体材质、表位数、表位排列、进出线方式、开关导线配置等方面，覆盖产品多规格；</p> <p>(2) 新增了包括耐热性试验、温度冲击试验、塑料冲击性能测定试验、塑料弯曲性能测定试验、静载能力试验、动态载荷试验、螺纹紧固连接件机械强度试验、绝缘电阻试验、电气开关性能试验、过盈配合接插件性能试验共计十项试验；</p> <p>(3) 相同试验要求进行差异化变更，包括耐老化试验（国标脱落不大于35%，企标要求50%）、冲击载荷试验（防撞等级从IK05变为IK09，承受撞击能量从0.7J变为1J）、防护等级试验（从IP2X变为IP34D）、介电试验（电压1.89KV,5S变更为2.5KV,1min）；</p> <p>(4) 对电气结构、配置跟元器件和计量箱尺寸选择有了严格的规定。</p>
	2017年11月01日中国国家标准化管理委员会发布“GB/T7251.3-2017 低压成套开关设备和控制设备第3部分 由一般人员操作的配电板（DBO）”	<p>该规定新增及明确了如下要求：</p> <p>(1) 污染等级3变更为污染等级2；</p> <p>(2) 对冲击强度的验证作出具体的要求；</p> <p>(3) 对机械碰撞的防护户外使用的为IK05，户内为IK07；</p> <p>(4) 防止触及带电部件以及固体异物和水的进入防护等级最低为IP2XC。</p>

(二) 结合公司核心技术人员专长、公司发明专利形成情况等说明发行人主要产品、核心技术的发展历程、更新迭代情况，在行业内的竞争优劣势。

1、发行人核心技术人员均为智能配电网行业专业人员，具备丰富的从业经验及技术专长

公司核心技术人员专长情况如下：

序号	姓名	公司职务	学历	专业	从业年限	技术专长	研发成果
1	魏文辉	董事长、总经理	博士研究生	电气工程及其自动化专业	19年	长期从事配电自动化、电力系统仿真分析、电网调度自动化等领域的技术开发与管理工作。	先后担任国内首套CC-2000 DTS及50MW链式静止同步无功补偿器的主要研发人员，曾负责主持大运行体系下特高压电网调控运行模拟培训系统、调度员培训仿真系统、继电保护及自动化实训、大电网调控一体化联合仿真培训、交互式可视化高压直流输电生产模拟培训等国网公司科技项目的研发工作，获省部级科技进步奖2次，发明专利6项，发表EI检索期刊论文10余篇，主持编写国网企业标准2项。 加入公司后，负责公司研发战略的把控。
2	魏建功	董事、副总经理	硕士研究生	控制理论与控制工程	23年	熟悉电力系统自动化，精通继电保护、测控及配电自动化装置的需求及产品可靠性设计，具有丰富的项目团队管理经验。	曾担任国电南自PS640U系列低压保护测控装置平台、PS600U系列继电保护及自动装置平台、PSVR100发电机励磁调节装置的研发负责人。并获得2007年度南京机电产业集团十佳创新成果、2008年度华电集团科技进步一等奖、2008年度中国电力科学技术奖三等奖、中国华电集团公司科学技术进步奖一等奖； 加入公司后，是公司多项核心技术及发明专利的研发主导人，同时在《电力自动化设备》发表“IEEE1588对时同频算法”论文1篇，在《电网技术》发表“具有边缘智能计算能力的高精度配电线路故障指示器的研制及应用”论文1篇。
3	宋彦军	副总经理	本科	电气工程及其自动化	18年	熟练掌握配网自动化设备工程应用技术、对精益生产有丰富的技术经验。	依据多年配电产品生产管理经验，提出了配电终端产品的多个生产测试自动化方案，是公司核心技术“自动化生产与检测技术”的主创人之一。

序号	姓名	公司职务	学历	专业	从业年限	技术专长	研发成果
4	张毅	监事、研发部经理	硕士研究生	计算机科学与技术专业	12年	长期从事配电自动化终端、新型融合终端、智能微电网等产品研发与应用。具有丰富的软件研发、核心算法和现场实施及调试经验。	曾参与国家电网公司南瑞集团《配电自动化终端标准化设计》工作，主研的基于首半波暂态特征判别单相接地故障保护算法顺利通过中国电科院专项检测及武汉、漯河等真型实验检测。参与的国家电网公司科技项目“基于智能发电和负荷控制的微网系统深度研究与工程应用”获得2011年中国电力科学研究院科技进步一等奖及发明专利5项。是公司多项核心技术及发明专利主创人员之一。
5	张文凯	系统集成部经理	本科	计算机科学与技术专业	22年	长期从事小电流接地选线装置、高低压无功补偿、一二次深度融合断路器、配电线路故障定位系统等产品的研发及产品技术管理，较早开展了一二次深度融合断路器的产品研发探索工作。具有近20余年的配电自动化系统工作经验，熟悉配电自动化一二次产品及行业发展趋势。	主研的外施信号发生装置在国网系统挂网可靠运行数量排名行业前列。是公司多项核心技术及发明专利主要研发人员之一。在《电网技术》发表“具有边缘智能计算能力的高精度配电线路故障指示器的研制及应用”论文1篇。
6	张登明	一二次融合中心产品经理	本科	电子与信息技术专业	18年	熟悉电力配网系统，精通高压产品配电原理，具有丰富的项目团队管理经验。	是公司核心技术一二次融合成套柱上断路器设计技术的主要研发人员之一，牵头研发了新一代环保型柱上开关设备ZW68-12型断路器。完整搭建了公司一二次融合成套设备的测试系统。

2、发行人发明专利主要为产品研发过程中原始取得

公司发明专利的具体情况如下：

序号	专利名称	专利权人	授权日	取得方式	专利号	形成过程
1	一种 GIS 局放在线监测系统及方法	公司	2021 年 11 月 30 日	原始取得	ZL201910722357.3	2019 年，公司核心技术人员魏文辉、魏建功、张文凯等人组织研发团队进行公司 GIS 局放在线监测系统的总体架构、IED 设计、数据中心与通讯协议软件开发等。同年完成了相关技术攻关，通过了国网电力科学研究院试验检测，并取得认证报告。
2	输电线路录波数据采集监控系统及方法	公司	2021 年 11 月 26 日	原始取得	ZL201910713483.2	2018 年 10 月，公司核心技术人员魏文辉等人组织研发团队进行公司输电线路录波数据采集监控系统研发，包含前置端、监控端总体设计和实现。前置端用于从转发站接收录波数据和历史数据并完成格式化储存；监控端用于根据储存的数据进行线路管理、数据下载、曲线绘制、数据显示和报表统计。
3	一种用于配电终端自动检测的系统及方法	公司	2022 年 3 月 11 日	原始取得	ZL201910662427.0	2019 年 3 月，公司核心技术人员张毅组织技术团队针对配电终端生产线存在的问题进行调研后，提出了建设由测试主机软件、嵌入式系统软硬件和以太网组成的集成化智能测试系统，特别针对通电老化自动测试功能，可实现检测速度快、效率高、测试结果可追溯等功能。
4	一种电力线宽带载波通信方法	公司	2021 年 4 月 20 日	原始取得	ZL201711448167.4	2017 年 7 月到 12 月，公司核心技术人员魏文辉等人组织研发团队进行公司电力线宽带载波通信技术的架构设置以及通信组网架构设计，实现了通信模块在低压台区数字化解决方案中的应用，为公司后续 HPLC 模块的研发奠定了坚实的技术基础。
5	一种配电网自动化监测方法及系统	公司	2019 年 1 月 11 日	原始取得	ZL201610836647.7	2018 年 8 月，公司技术人员袁海波等人组织研发团队进行配电网自动化监测系统平台总体设计。可通过测量的相负荷电流、所述配电网的额定负载和发电功率判定分布式电源的规模，并根据分布式电源的规模判断配电网是否为微电网；配电监控管理平台根据分布式电源归属的组网形态对配电网的主网模型与配网分析应用模型进行拼接，并对两者同时进行动态管理，实现配电网的各个监控终端进行访问或控制。
6	一种基于零序分量	公司	2015 年 12 月 2 日	原始取得	ZL201310470453.6	公司自 2012 年 7 月开始研发基于零序分量法的架空配电线路接地故障指示装置，采用高精度、低功耗采样技术，对配电线路故障发生时的零序电

序号	专利名称	专利权人	授权日	取得方式	专利号	形成过程
	法的架空配电网接地故障指示装置					流和零序电压和定值进行比对，实现配电网小电流接地故障的精准诊断效果。2013年初，公司完成了技术攻关，通过了权威机构试验检测，取得了认证报告，并实现了在广西的初步规模化应用。
7	一种配电网故障监测方法及系统	公司	2023年11月10日	原始取得	ZL201610836646.2	2016年7月，为实现对配电网的故障位置进行快速定位，且对上传的故障信息具有一定的容错性能，提高配电网的供电可靠性，公司技术人员袁海波组织研发团队进行配电网故障监测方法及系统平台总体设计。可将采集的配电线路上各监测点的故障暂态信号通过预先定义的开关函数转换成与之对应的开关故障电流信息，并对开关故障电流信息进行编码，进而对编码后的开关故障电流信息的故障初相角进行判断，实现智能化显示故障区段。
8	一种安全的隔离式配电箱	可若瑞娜	2020年7月28日	继受取得	ZL201911381201.X	为了引进配电箱内部的热传导和防触电技术，提升公司产品的技术先进性，可若瑞娜通过向宁波奉化平西配电科技有限公司购买了一种安全的隔离式配电箱专利技术。

3、发行人产品的迭代更新主要由核心技术人员自主研发完成

公司主要产品发展历程、更新迭代情况如下：

行业产品	发展历程及更新迭代情况
FTU	<p>(1) 初代 FTU 产品 根据国家能源局 2017 年颁布的《配电自动化智能终端技术规范》，同年公司组织研发了初代 FTU 产品，可实现数据采集、常规保护、数据存储、远程通讯、就地 FA 保护等功能；</p> <p>(2) 标准化 FTU 产品 2021 年，根据国家电网公司断路器及配电自动化终端（FTU）标准化设计方案，公司重新优化升级 FTU（电磁式互感器）软硬件架构，进行标准化面板设计、标准化航插设计、核心板卡优化设计、装配结构合理化设计、软件功能升级等。同年，增加电子式互感器 FTU 产品兼容升级，满足一二次融合断路器多类互感器供货需求；</p> <p>(3) 数字式 FTU 产品</p>

行业产品	发展历程及更新迭代情况
	<p>2022年，根据国网公司数字化通信要求，公司基于标准化 FTU 平台开发了数字式 FTU 产品。可实现电流、遥信在二次室由传感单元就地数字化，主控单元负责采样同步计算和逻辑判断，控制信号通过数字总线下发至数字化传感单元，同时数字化传感单元支持 12.8K 高速采样（每周波 256 点），提高单相接地故障判断准确率，并支持光纤差动保护、5G 差动保护以及基于 5G 智能分布式 FA。</p>
DTU	<p>(1) 初代 DTU 产品 2017 年，根据国家能源局颁布的《配电自动化智能终端技术规范》，公司组织研发了初代 DTU 产品，实现数据采集、常规保护、数据存储、远程通讯等功能；</p> <p>(2) 标准化集中式 DTU 产品 2021 年，根据国家电网公司断路器及配电自动化终端（DTU）标准化设计方案，公司重新优化升级 DTU 软硬件架构，进行模块化、标准化设计，实现模块直接通过标准化线束连接、终端与一次设备连接采用矩形连接器形式、采用平台化硬件设计并适应边缘计算架构、终端采用实时核和管理核协调处理的硬件构架等功能；</p> <p>(3) 智能分布式 DTU 产品 2022 年，根据国网智能分布式设计规范，公司组织开发智能分布式 DTU 产品，智能分布式 DTU 由若干个间隔单元和公共单元通过总线连接，共同完成测控、故障检测与保护、馈线自动化等一体化功能。公共单元和间隔单元均采用标准 104 通信接口，可满足国网公司标准统一、通用互换的技术原则。</p>
台区智能融合终端	<p>2019 年，国网推出了智能配变终端技术规范，公司和华为开展合作，基于华为核心板研发了硬件平台化、软件 APP 化的智能配变终端，并在多个省区中标。</p> <p>2020 年，结合“国网芯”概念，和北京智芯微电子科技有限公司开展合作，在智芯核心板基础上，研发了台区智能融合终端，并在多个省区中标。</p> <p>2021 年至今，国家电网要求设备部、营销部、互联网部打破专业界限，落实好“一终端”要求，提出新型台区智能融合终端 SCU 概念，公司迅速跟进，开发了兼具台区智能融合终端、集中器、台区总表功能的 SCU，并在多个省区中标。</p>
故障指示器	<p>2016 年到 2017 年，在短路接地故障指示器基础上，依据国网招标规范，研发了架空二遥故障指示器、电缆二遥故障指示器，实现在线检测接地故障、短路故障、线路负荷、谐波等情况，并将所采集到的特征信息发送到系统主站。</p> <p>2017 年到 2018 年，鉴于故障指示器单相接地故障判断准确度低及故障信息不可追踪的问题，研发了架空暂态录波型故障指示器，通过对线路电流的精确测量及高速录波，可精准检测线路故障类型，并快速定位故障区段，从而缩短线路故障的响应和处理时间，提高供电可靠性。</p> <p>2018 年起，公司陆续在高精度传感技术取得了突破，开始研发精准录波型故障指示器，能够实现每相线路电流、电压的精确、长寿命稳定测量。</p> <p>2019 年起，依据国网 10kv 架空暂态特征型远传故障指示器及 10kv 架空暂态录波型远传故障指示器要求，公司在高精度传感技术上，</p>

行业产品	发展历程及更新迭代情况
	迅速开发了前述产品。
一二次融合成套柱上断路器	<p>2019年，公司研发设计了ZW68型箱式环保气体绝缘一二次融合断路器，实现了箱式断路器的六氟化硫替代，内置隔离开关与真空灭弧室一体固封，二次元件与一次元件实现全面融合，并取得了中国电力科学研究院的检测报告。</p> <p>2020年至2021年，公司根据《12千伏一二次融合柱上断路器及配电自动化终端（FTU）标准化设计方案（2021版）》要求，设计研发了一二次融合标准化柱上断路器（电磁、电子、数字支柱式），测量/保护/零序CT、零序PT实现三相独立结构和集成式结构。2021年取得了中国电力科学研究院的检测报告。</p> <p>2023年，设计研发了数字式一二次融合断路器核心模块ADMU，使公司进入了数字式一二次融合断路器生产厂家前列。</p>
一二次融合成套环网箱	<p>2018年起，公司按照国家电网一二次融合成套环网箱第一阶段技术要求，完成了产品研发，并在湖南、江苏等省区取得了订单。</p> <p>自2020年起，公司积极跟踪国家电网一二次融合标准化环网箱技术进展，在国网公布相关技术标准后，研发了一二次融合标准化环保气体绝缘环网箱，实现环网柜的机构箱、仪表箱、PT二次模块、电压切换模块、间隔二次模块、间隔操作模块密封处理，大大提高了产品的可靠性。</p> <p>2023年，公司启动了一二次融合数字式环网箱研发，在各个间隔内实现模拟量和状态量的数字化转化，间隔间不再通过二次电缆传递模拟量和状态量，相关产品及技术持续研发中。</p>
低压开关柜	<p>2019年，可若瑞娜根据国家电网发布的新版低压开关柜技术规范投入生产研发，并于当年11月取得相应资质证书。2021年，可若瑞娜投入高低压柜数据采集管理和智能抽屉式低压开关柜相关技术的研发，贴近市场需求及国网标准。</p> <p>2021年7月，可若瑞娜正式投入SLVA型标准化低压开关柜相关技术的研发，通过结构方案优化、元器件参数规范统一、精简技术方案等方式实现了功能配置和柜体并柜的统一，满足互换性要求，并为未来低压配电网智能化管理预留接口。2022年可若瑞娜取得相应的报告及证书，满足国网对标准化低压柜的准入条件。</p>
电能计量箱	<p>2021年初，可若瑞娜开展智能型物联网计量箱相关技术的研发，并在当年取得相应的证书报告。</p> <p>2021年6月，可若瑞娜就国家电网需求开展单相多表位非金属低压计量箱相关技术的研发，针对单一功能的电表计量箱设计采用PC+ABS合金料配方组合以及新型防窃电箱体结构，用电安全性和防窃电功能实现大幅提升。</p> <p>2021年，可若瑞娜开展柱上高压一体化计量箱相关技术的研发，新增设计新型的预付费结构和避雷器结构，同时实现遥信、遥测、遥控、故障检测与复归、历史记录存储、通讯、点表转发、对时、自诊断、自恢复、电源管理、本地及远程维护等功能。</p>

4、发行人的核心技术系通过持续研发投入并在生产实践中反复试验、经验总结积累形成，均来源于自主研发创新

公司核心技术的发展历程如下：

序号	技术名称	主要用途	发展历程
1	基于参数识别法的 10kv 配电网单相接地故障判别技术	根据单相接地故障的暂态过程机理及特征，判断是否存在区内单相接地故障。主要应用于配电网小电流接地系统单相接地故障检测领域	配电网单相接地的故障判别一直是配电网自动化的难点之一，国家电网历次发布的《一二次融合成套柱上开关及环网箱入网专业检测大纲》，单相接地判别正确率均是重点考核目标。为提升工程现场单相接地识别率，提高配电网可靠性。公司董事兼副总经理魏建功在多年配电网自动化产品研发经验基础上，自 2017 年以来，结合国家电网需求，带领公司核心技术人员张毅等人组成研发团队，攻克配电网单相接地判别技术。通过仿真研究不同中性点接地方式下不同接地故障类型的特征，提升模拟采样频率，优化数据处理过程，采用暂态数据参数识别及稳态数据辅助加强判别，形成公司单相接地判别算法库，适配于 FTU、DTU 及故障指示器等产品。相关产品顺利通过国家电网权威机构的检测认证。
2	配电网继电保护技术	用于小电流接地系统单相接地故障就地判别和隔离	2021 年国家电网发布的《一二次融合成套柱上开关及环网箱入网专业检测大纲》明确了保护及重合闸逻辑。 公司核心技术人员张毅及国超等人组成研发团队，自 2021 年起，攻克配电网继电保护技术。研发了三段式复压方向闭锁过流保护算法，该算法现场适应性更强，可用于分布式电源或环网闭环运行。研发基于高频保护、低频保护及频率变化率保护的新能源并网保护（防孤岛保护）算法，适配于 FTU 及 DTU。相关产品顺利通过国网公司权威机构的检测认证。
3	就地馈线自动化技术	配合变电站出线开关二次合闸，实现多分支多联络配电网架的故障定位与隔离自适应，一次合闸隔离故障区间，二次合闸恢复非故障段供电，进而实现配电网故障自愈	2016 年国家电网发布《国网运检部关于印发配电线路故障指示器选型技术原则（试行）和就地型馈线自动化选型技术原则（试行）的通知》，规范就地 FA 类型和逻辑。 公司核心技术人员魏建功、张毅及国超等人组成研发团队，自 2017 年起，快速响应国家电网各节点规范需求，负责搭建基于状态机的软件架构，并开发具有电磁继电器特性的软继电器功能模块，同时搭建多终端的就地 FA 测试环境，开发形成公司就地 FA 算法库，适配于 FTU 产品。相关产品顺利通过国家电网权威机构的检测认证，并成为首家通过山东省电力公司电力科学研究院自适应智能型 FA 的真型试验企业。
4	智能嵌入式软件平台技术	实现配电网实时数据本地化的数据采集和智能计算分析处理等功能，是各类产品的软件功能基础	为提高研发效率、提升研发质量，缩短产品项目开发周期，实现公司终端类产品的共享式平台化开发，公司研发人员遵循平台化开发理念，抽象出公司产品在功能性能实现方面的共同点，研发各功能实现的软硬件通用模块，并定义模块间的接口及使用规范。新产品项目设计阶段即明确使用 3 类平台具体模块，若相关项目对模块有优化则迭代并入平台。
5	智能硬件平台技术	实现配电网一次设备的本地监测、控制及保护功能，以模块化的硬件设计确保设备低功耗高性能，满足电力物联网的各项应用需求	

序号	技术名称	主要用途	发展历程
6	配电终端物联网平台技术	应用于配电智能终端及智能传感器的数据采集和传输，支撑配电智慧物联体系的实现	
7	自动化生产与检测技术	应用于大部分产品生产的关键环节，实现了测试的自动化、智能化、批量化	为实现设备具有较高的可靠性、精准性，公司核心技术人员张毅等组成自动测试台/工装的研发团队，自 2020 年以来，调研生产测试流程，设计测试台/工装电气工艺结构，开发 PC 侧自动测试软件架构，先后研发出两代融合终端测试台、FTU/DTU 测试台、电缆线束测试台、CPU 核心板测试工装等设备，覆盖生产测试关键环节，有力保障公司产品的批量化生产。
8	高精度传感技术	应用于配电物联智能传感器的数据采集，确保在不同应用场景下传感数据采集精确稳定	传统配电线路故障指示器由于存在寿命短、电压电流测量精度低、单相接地故障判断准确率不高等问题，已经无法满足配电自动化建设的要求，故障指示器的性能需进一步提升。2018 年 8 月起，公司核心技术人员魏文辉、魏建功、张文凯等开始探索相关技术。2019 年，公司集中技术力量进行攻克。在对比分析传统的架空配电线路故障指示器技术特性的基础上，针对配电泛在物联网感知层面“实时获取”、“即插即用”、“多维融合”的应用特征，突破了国内常规配电线路故障指示器工艺结构设计技术的限制，采集单元采用下部卡线、全封闭、双螺栓固定以及大面积极板等结构设计，能够实现每相线路电流、电压的精确及长寿命稳定测量。
9	局部放电在线监测技术	应用于 GIS 设备的局部放电隐患的预警监测，为设备状态检修提供可靠依据	GIS 在长期运行时受温度、雷击、过电压、自身发热等作用，由于内部绝缘材料自身缺陷以及制造工艺问题，容易导致设备内部带电导体对周围绝缘产生局部放电并逐步扩大而造成设备绝缘击穿，造成设备事故。因此需要对 GIS 设备进行有效的在线监测，能在不停电状态下随时对运行设备进行绝缘监测，在运行电压下发现预防性试验无法发现的绝缘缺陷，及时了解设备运行状况，准确定位设备内部局放隐患，为设备状态检修提供可靠依据。最终实现 GIS 设备检修工作有计划地进行，缩短检修时间和节省检修费用，从而提高 GIS 设备的运行可靠性。 公司自 2018 年 10 月起陆续组织市场调研。2019 年开始配置相应的技术人才进行立项、研发。公司核心技术人员魏文辉、魏建功、张文凯等人组织研发团队并参与公司 GIS 局放在线监测系统的总体架构、IED 设计、数据中心与通讯协议软件开发。2019 年，公司完成了技术攻关。
10	一二次融合	应用于一二次融合成套柱上断路器的	国家电网 2017 年发布了《一二次融合成套柱上开关及环网箱入网专业检测大纲》，明确了

序号	技术名称	主要用途	发展历程
	成套柱上断路器设计技术	研发	一二次融合成套柱上开关的技术标准。 2018年开始，公司组织核心技术人员魏文辉、魏建功、张文凯、张登明等，进行立项、设计方案、研发和测试、现场试运行等工作。为实现将一次本体设备、高精度传感器与二次终端设备融合，实现“可靠性、小型化、平台化、通用性、经济性”目标。项目组陆续攻克了线损采集、就地型馈线自动化、单相接地故障检测、成套设备绝缘配合、电磁兼容、寿命匹配等问题。研发了系列化一二次融合成套柱上断路器，并通过了多家权威检测机构试验检测。
11	高低压成套配电柜设计技术	实现电能分配、控制、计量，并可与配电终端组成一二次融合成套设备	随着国家智能电网的建设和发展，高低压成套配电柜的智能化发展对于电力系统的运行、升级和维护具有重要意义。传统设备逐渐被应用微电子技术、通信技术、计算机技术和传感技术等先进科学技术的高低压配电柜取代。 为满足不同厂家设备在一定范围和一定时期的通用互换，提升开关柜设备的运维便利性，发展符合市场要求的高可靠、智能化产品。公司研发人员叶威凯、王艳彬等自2021年1月起组织团队参与智能高压标准柜、智能抽屉式低压开关柜、智能高压开关柜、智能型物联网计量箱、SLVA型标准化低压开关柜、柱上高压一体化计量箱、单相多表位非金属低压计量箱、高低压柜数据采集管理等相关技术的研发，并在2022年完成技术攻关。

公司产品、核心技术更新迭代情况，在行业内的竞争优劣势：

序号	技术名称	应用产品	优劣势及先进性	
1	基于参数识别法的10kV配电网单相接地故障判别技术	FTU、DTU、一二次融合成套柱上断路器、一二次融合成套环网箱	<p>根据中国电力科学研究院有限公司配电技术中心发布的《国家电网有限公司一二次融合标准化柱上断路器及环网箱入网专业检测大纲》要求：中性点不接地及经消弧线圈接地系统中，经$1k\Omega$ ($1\pm 2\%$)过渡电阻单相接地故障处置成功率100%；经$2k\Omega$ ($1\pm 2\%$)过渡电阻单相接地故障处置成功率$\geq 75\%$；经电缆弧光接地单相接地故障处置成功率$\geq 100\%$。</p> <p>目前，行业主流厂家的单相接地故障总体判别成功率与上述要求接近，公司采用的基于参数识别法的接地故障判别技术，采用纯高频频点的组合计算电容值，可有效避开消弧线圈接地系统对工频的补偿作用，判别准确率高并能自适应不同中性点接地方式，在满足行业标准的基础上，可成功处置经$4k\Omega$过渡电阻单相接地故障。</p>	公司与同行业公司技术路线及生产工艺环节无显著差异，在产品功能侧重点及性能上存在一定差异。根据国网要求，配电终端知识产权、供应

序号	技术名称	应用产品	优劣势及先进性
2	配电网继电保护技术	FTU、DTU、一二次融合成套柱上断路器、一二次融合成套环网箱	行业主流厂家的继电保护功能普遍基于国网招标技术规范设计，多为传统的三段式过流保护和过欠压保护，不能满足接纳分布式电源配电网的技术要求。目前分布式电源技术、微电网技术的兴起和发展使传统的配电网结构发生了根本性的改变。公司在招标规范的基础上，结合新型电力系统的发展趋势，融合了三段式复压方向闭锁过流保护算法，适应性更强，可用于分布式电源或环网闭环运行；基于负序电压过压或线电压低压的复合电压闭锁，有效解决线路继电保护选择性及灵敏性之间的平衡难题。孤岛保护算法基于过压、欠压、过频及欠频保护算法，融合频率变化率保护及相位偏移保护算法，有效提升新能源场站人员设备安全及电能质量。
3	就地馈线自动化技术	FTU、DTU、一二次融合成套柱上断路器、一二次融合成套环网箱	行业主流厂家的就地馈线自动化一般是基于国网招标技术规范设计，部分厂家因为对技术规范理解的偏差及缺乏长期运行经验，存在错误隔离故障区间、恢复非故障供电的情形，造成配电线路多次重复供电，严重降低供电可靠性。公司的就地馈线自动化技术基于较高的行业应用占比，综合了近几年数万台 FTU 的现场运行经验，不断进行优化升级迭代，并针对辐射、树状网、开环运行的环状网等多种网络拓扑，搭建了配电网馈线自动化模拟测试系统，经过大量模拟训练和优化，最终形成现有的成熟算法模型。
4	智能嵌入式软件平台技术	FTU、DTU、故障指示器、一二次柱上融合断路器、一二次融合成套环网箱、台区智能融合终端	行业主流厂家终端软件一般采用功能化设计，可扩展性差并缺乏有效的代码缺陷和安全漏洞检测方法，会造成设备长期运行时出现频繁重启、通信在线率低、出现开关误动、拒动等情况。公司嵌入式软件平台以轻量级实时操作系统为主系统架构，测量、控制、HMI、通信、数据处理等模块进行强内聚、弱耦合设计，具有较高开放性和可扩展性。实时操作系统以开源嵌入式操作系统为主，主要应用了嵌入式μcOS 和 FreeRTOS 两种系统。软件平台的核心技术在于数据处理、测控保护计算及通信等。数据处理包括模拟量可靠采集、模拟量实时存储、模拟量历史存储、开入量平滑消抖、开出量可靠输出等模块技术；测控保护算法包括模拟量 FFT 计算、FA（集中式及就地馈线自动化）逻辑模块、继电保护模块、电能质量参数计算、单相接地处理等；HMI 人机界面包括键盘扫描、液晶显示及 UI 模块等；通信模块包括平衡、非平衡 101 及 104 等。尤其针对电力现场恶劣复杂的电磁兼容环境，摸索出了一套保证产品稳定运行的软件处理技术。支持国产安

链、技术发展等方面完全自主可控正在加快推进，三清互联研发人员正在进行核心技术 100% 自主可控攻关，争取尽快解决关键零部件“卡脖子”难题。

序号	技术名称	应用产品	优劣势及先进性
			全加密芯片，可与配电主站实现双向身份认证、参数配置。满足电力物联网安全及可靠的严苛要求。
5	智能硬件平台技术	FTU、DTU、故障指示器、一二次柱上融合断路器、一二次融合成套环网箱、台区智能融合终端	公司智能硬件平台技术基于模块化设计，能够快速满足客户的差异化需求和产品升级迭代。整机功率 $\leq 4.6VA$ ，远低于国网标准的 30VA 要求；温度范围内控标准为 $-40^{\circ}C \sim +75^{\circ}C$ ，优于国网招标要求的 $-40^{\circ}C \sim +70^{\circ}C$ 范围；静电放电、浪涌冲击、电快速瞬变脉冲群抗扰度的内控试验标准均优于行业 IV 级标准；公司智能硬件平台技术包含核心处理功能、模拟量输入、开关量输出、通信接口、供电电源、人机接口等多个功能组件。各个组件之间可以实现即插即用，按照业务需求迅速形成多样化硬件设计方案。为满足产品的可靠性、可生产性及可维护性，硬件设计中的降额设计、EMC（电磁）设计、SI（信号完整性）设计、环境（高低温、振动）适应性设计、安全性（绝缘、耐压、强弱电隔离）设计、DFM（面向制造设计）等技术贯穿于整个硬件平台设计各组件设计。
6	配电终端物联网平台技术	FTU、DTU、故障指示器、台区智能融合终端、一二次融合成套柱上断路器、一二次融合成套环网箱	行业主流厂家的通信较多为传统的 101/104 规约，无法满足配网智能物联体系“云-管-边-端”建设框架最新的技术要求。我司具备丰富的“端”设备研发经验，拥有高精度传感器、电力线载波、微功率无线等通信技术研发能力，通过通信技术与传感技术的融合，为电力物联网领域的最后 1km 免布线通信提供了丰富的解决方案。自主研发的无线组网技术，适用于远距离数据传输、抗干扰能力强、低功耗的电力物联网，不再依赖于公共移动网络，是配电智慧物联体系的基础核心技术之一。
7	自动化生产与检测技术	FTU、DTU、故障指示器、一二次融合成套柱上断路器、一二次融合成套环网箱	行业常规测试是基于继电保护测试仪的人工测试，自动化程序不高，通常单台测试耗时几十分钟，且容易出错。为保证产品质量、提高生产效率及降低生产成本，公司自主研发了多项自动化程度极高的用于配电终端产品生产调试、检测的专用测试检测台体。如：自动程序/APP 烧写及检验测试台，单组操作仅需 3 分钟完成；产品整机全功能检测台体，可在 15 分钟完成整机测试；自动校准检测测试台，单组检测 6 分钟完成等。公司自动化装备覆盖了大部分产品生产的关键环节。
8	高精度传感技术	故障指示器	国家电网暂态录波型故障指示器招标技术规范要求：负荷电流为 0A~300A 时，测量误差为 $\pm 3A$ ；负荷电流为 300A~600A 时，测量误差为 $\pm 1\%$ 。目前行业内暂态录波型故障指示器受设计方案及生产工艺限制，主流厂家普遍按照国家电网

序号	技术名称	应用产品	优劣势及先进性
			招标要求设计生产，甚至存在不满足招标技术规范要求的情形。通过对电场测量技术进行详细的建模仿真和理论研究，同时综合考虑环境、振动对电流测量精度的影响，公司高精度传感技术既保证了小电流范围的测量精度，又保证了大电流下不产生饱和并保证测量的准确性。电流测量精度达到 0A~20A 时，测量误差为±0.5A；20A~100A 时，测量误差为±1A；100A~600A 时，测量误差为±1%。
9	局部放电在线监测技术	智能监测装置	<p>根据 QGDW11311-2014 气体绝缘金属封闭开关设备特高频法局部放电在线监测装置技术规范(传感器灵敏度)要求:传感器检测频带应覆盖 300MHz~3000MHz, 在 300MHz~1500MHz 频带内平均有效高度不应小于 8mm, 且最小有效高度不应小于 3mm。目前行业内局部放电监测大多数为无源传感器。</p> <p>公司采用屏蔽技术及局放特高频有源传感器,局放传感器输出信号电压峰值不小于 200mV,并结合自主研发的一套基于人工智能的局放故障识别专家算法,自动转换局部放电活动数据成图形方式和管理报表形式,显示局部放电位置、幅值大小、频率和增减趋势。针对局放故障的识别与定位主要采用机器学习方式对算法进行不断的训练和优化。能在不停电状态下随时对运行设备进行绝缘监测,在运行电压下发现预防性试验无法发现的绝缘缺陷,及时了解设备运行状况,发现设备内部局放隐患,并能准确定位,为设备状态检修提供可靠依据,使 GIS 设备检修工作有计划地进行,缩短检修时间和节省检修费用,从而提高 GIS 设备的运行可靠性。</p>
10	一二次融合成套柱上断路器设计技术	一二次融合成套柱上断路器	自主设计了高效率的取电电路,单极柱取电功率 10W,优于国家电网一二次融合成套柱上断路器规范中的 3W 要求,并支持最多 3 路取电极柱,优于行业 1 路或 2 路取电,提高了取电可靠性;融合绝缘技术使开关整体局部放电≤7pC,优于规范要求的 20pC。解决了目前电磁式互感器取电带来的铁磁谐振问题,降低了成套柱上开关的总体重量,极大地方便了产品的运行与维护需求,提高了一二次融合成套柱上断路器的产品适应性。
11	高低压成套配电柜设计技术	高低压开关柜、电能计量箱、电缆分支箱	对于高低压开关柜、电能计量箱及电缆分支箱,采用三维立体仿真设计技术,采用合理的壳体密封设计和制造技术,从结构设计上充分考虑密封的合理性,重要部位采用双重密封结构,从而保证产品的整体密封性,产品通过人工污秽、凝露、外壳防护、淋雨、高低温、湿热等试验;机构与开关本体协同设计,提升整体设

序号	技术名称	应用产品	优劣势及先进性
			<p>备的传动性能，机械特性好。公司研发的低压开关柜和高压开关柜，实现了运行状态在线监测，可以对温度、弧光、电压、电流等运行参数实时监测和故障报警。相较于行业部分厂家，公司产品结构设计合理化，便于运行、维护、检查、监视、检修和试验。</p>

(三) 先发优势的判断依据、具体体现，核心技术是否具备较强的壁垒，进一步分析说明核心技术先进性、创新性的具体体现。

1、发行人先发优势的判断依据、具体体现在能够快速实现核心产品的关键技术突破与研发量产

国家电网于 2017 年首次提出配电网设备一二次融合方案后，公司抓住市场机遇，依托现有股东及科研团队在智能配电网设备领域深厚的技术积累，于当年快速实现了关键技术的突破与核心产品的研发量产，全面参与国家电网的各项智能配电网设备的招投标，以智能配电终端为起点，凭借优质可靠的产品及服务，经营规模逐渐扩大，并且在业内积累了良好口碑。2017 年第四季度，国家电网省网公司首次对一二次融合成套设备进行招标，与此同时，公司积极参与各省网招标项目，并于 2018 年三季度实现中标。

2018 年，随着一二次融合技术的成熟与应用，公司再次快速完成了产品、技术和市场的升级，实现市场先发优势。

在此基础上，公司于 2020 年收购一次设备厂商可若瑞娜后，完成了产业链一体化经营的战略目标。随着市场竞争力的提升，公司有计划地开拓国家电网之外的电气设备制造商客户，凭借可靠的产品和良好的口碑，公司市场地位逐步提升。公司凭借深厚的技术积淀与研发创新，逐年研制出先进的电力物联网感知层设备产品，能够更好地满足市场需求，逐步进入了“研发-创新-增收-研发”的良性循环。

2、发行人核心技术由核心技术人员在公司发展过程中自主研发积累形成，具备较强的壁垒

公司产品研发的技术架构体系融合了电气设计、电力电子、自动化控制、计算机、通讯、信号处理、继电保护、人机交互及电磁兼容等多项技术。电力关乎国计民生，行业对产品的可靠性要求较高。此外，产品需要不间断运行且工作环境较为恶劣，决定了产品技术含量高、附加值高的特点。

公司核心技术中，三大平台技术为公司产品研发提供基础支持，继电保护技术、就地 FA 技术及单相接地技术为产品研发提供应用支持，自动化生产及测试技术为产品大批量生产提供质量和效率保障，核心技术的形成需要有较强研发实力及长期的行业技术经验积累。

电力物联网正处于蓬勃发展时期，各种需求及应用场景层出不穷。配电网作为新型电力系统的主战场，会有更多的产品技术更新迭代需求及复杂应用场景出现，要求参与者具备深厚技术积累，具有技术创新能力、产品研发及设计能力、批量可靠制造等能力，才能快速响应市场需求。

对于新进入的企业而言，其缺乏对行业及产品的深入理解，不具备相关的资质、技术和生产能力，且很难在短时间内完成积累并突破技术门槛。同时，人才是本行业的核心资源之一，人才团队的建设是长期积累的过程，新进企业在短时间内很难构建一定规模的专业化团队，形成了本行业的人才壁垒。此外，面对行业竞争的日趋激烈以及整体技术水平的不断上升，企业必须不断加大在技术和产品上的研发投入，对企业的资金实力提出了更高的要求，对行业新进入者构成一定的资金壁垒。

综上，相关细分行业对新入者存在较高的壁垒，相关核心技术及产品短期较难被替代及模仿。

3、公司核心技术先进性和创新性情况如下：

序号	技术名称	主要用途	先进性及创新性
1	基于参数识别法的 10kv 配电网单相接地故障判别技术	根据单相接地故障的暂态过程机理及特征,判断是否存在区内单相接地故障。主要应用于配电网小电流接地系统单相接地故障检测领域	公司配电自动化终端应用于中性点不接地及经消弧线圈接地系统中,在满足行业标准的技术上,可成功处置经 4kΩ过渡电阻单相接地故障。
2	配电网继电保护技术	用于小电流接地系统单相接地故障就地判别和隔离	公司在招标规范的基础上,结合新型电力系统的发展趋势,融合了三段式复压方向闭锁过流保护算法,适应性更强,可用于分布式电源或环网闭环运行;基于负序电压过压或线电压低压的复合电压闭锁,有效解决线路继电保护选择性及灵敏性之间的平衡难题。孤岛保护算法基于过压、欠压、过频及欠频保护算法,融合频率变化率保护及相位偏移保护算法,有效提升新能源场站人员设备安全及电能质量。
3	就地馈线自动化技术	配合变电站出线开关二次合闸,实现多分支多联络配电网架的故障定位与隔离自适应,一次合闸隔离故障区间,二次合闸恢复非故障段供电,进而实现配电网故障自愈	配网故障发生时,不依赖配电主站或人为干预,依据配网电气特征,实现快速隔离故障、自我恢复供电。算法包括电压-时间型 FA、电压-电流型 FA、自适应综合型 FA。公司搭建了馈线自动化模拟测试系统,经过大量模拟训练和优化,最终形成现有的成熟算法模型。不依赖主站实现故障隔离,具有供电恢复速度快,可靠性高的优点。近数万台大量现场应用证明公司算法技术的运行稳定性和可靠性。
4	智能嵌入式软件平台技术	实现配电网实时数据本地化的数据采集和智能计算分析处理等功能,是各类产品的软件功能基础	嵌入式软件平台以轻量级实时操作系统为主系统架构,测量、控制、HMI、通信、数据处理等模块进行强内聚、弱耦合设计,具有较高开放性和可扩展性。实时操作系统以开源嵌入式操作系统为主,主要应用了嵌入式μcOS 和 FreeRTOS 两种系统。软件平台的核心技术在于数据处理、测控保护计算及通信等。数据处理包括模拟量可靠采集、模拟量实时存储、模拟量历史存储、开入量平滑消抖、开出量可靠输出等模块技术;测控保护算法包括模拟量 FFT 计算、FA(集中式及就地馈线自动化)逻辑模块、继电保护模块、电能质量参数计算、单相接地处理等;HMI 人机界面包括键盘扫描、液晶显示及 UI 模块等;通信模块包括平衡、非平衡 101 及 104 等。尤其针对电力现场恶劣复杂的电磁兼容环境,摸索出了一套保证产品稳定运行的软件处理技术。支持国产安全加密芯片,可与配电主站实现双向身份认证、参数配置。满足电力物联网安全及可靠的严苛要求。

序号	技术名称	主要用途	先进性及创新性
5	智能硬件平台技术	实现配电网一次设备的本地监测、控制及保护功能，以模块化的硬件设计确保设备低功耗高性能，满足电力物联网的各项应用需求	包含核心处理功能、模拟量输入、开关量输出、通信接口、供电电源、人机接口等多个功能组件。各个组件之间可以实现即插即用，按照业务需求迅速形成多样化硬件设计方案。为满足产品的可靠性、可生产性及可维护性，硬件设计中的降额设计、EMC（电磁）设计、SI（信号完整性）设计、环境（高低温、振动）适应性设计、安全性（绝缘、耐压、强弱电隔离）设计、DFM（面向制造设计）等技术贯穿于整个硬件平台设计各组件设计；公司产品在满足国家电网要求基础上，实现温度范围-40°C~+70°C；整机功率≤4.6VA；静电放电、浪涌冲击、电快速瞬变脉冲群抗扰度实验均达到4级。
6	配电终端物联网平台技术	应用于配电智能终端及智能传感器的数据采集和传输，支撑配电智慧物联体系的实现	通信平台包括通信规约和通信专业技术两部分。通信规约主要包括101、104及61850等通信规约模块。拥有电力线载波、微功率无线等通信技术研发能力，通过通信技术与传感技术的融合，为电力物联网领域的最后1km免布线通信提供了丰富的解决方案；自主研发的无线组网技术，适用于远距离数据传输、抗干扰能力强、低功耗的电力物联网，不再依赖于公共移动网络，是配电智慧物联体系的基础核心技术之一。
7	自动化生产与检测技术	应用于大部分产品生产的关键环节，实现了测试的自动化、智能化、批量化	为保证产品质量、提高生产效率及降低生产成本，公司自主研发了多项自动化程度极高的用于配电终端产品生产调试、检测的专用测试检测台体。如：自动程序/APP烧写及检验测试台，单组操作仅需3分钟完成；产品整机全功能检测台体，可在15分钟完成整机测试；自动校准检测测试台，单组检测6分钟完成等。公司自动化装备覆盖了大部分产品生产的关键环节。
8	高精度传感技术	应用于配电物联智能传感器的数据采集，确保在不同应用场景下传感数据采集精确稳定	突破了目前国内常规配电线路故障指示器工艺结构设计技术的思维限制，采集单元采用下部卡线、全封闭、双螺栓固定以及大面积极板等结构设计。通过对电场测量技术进行详细的建模仿真和理论研究，同时综合考虑环境、振动对电流测量精度的影响，公司高精度传感技术既保证了小电流范围的测量精度，又保证了大电流下不产生饱和并保证测量的准确性。电流测量精度达到0A~20A时，测量误差为±0.5A；20A~100A时，测量误差为±1A；100A~600A时，测量误差为±1%。
9	局部放电在线监测技术	应用于GIS设备的局部放电隐患的预警监测，为设备状态检修提供可靠依据	开发了智能报警体系，集放电幅值、长期趋势、短期趋势、放电类型于一体，解决了市场上类似系统误告警率高的问题。采用屏蔽技术、局放特高频有源传感器，局放传感器输出信号电压峰值不小于200mV，并结合自主研发的一套基于人工智能的局放故障识别专家算法，自动转换局部放电活动数据成图形方式和管理报表形式，显示局部放电位置、幅值大小、频率和增减趋势。针对局放故障的识别与定位主要采用机器学习方式对算法进行不断的训练和优化。能在不停电状态下随时对运行设备进行绝缘监测，在运行电压下发现预防性试验无法发现的绝缘缺陷，

序号	技术名称	主要用途	先进性及创新性
			及时了解设备运行状况，发现设备内部局放隐患，并能准确定位，为设备状态检修提供可靠依据，使 GIS 设备检修工作有计划地进行，缩短检修时间和节省检修费用，从而提高 GIS 设备的运行可靠性。
10	一二次融合成套柱上断路器设计技术	应用于一二次融合成套柱上断路器的研发	自主设计了高效率的取电电路，融合绝缘技术，使开关整体局部放电 $\leq 7\text{pC}$ ，取电功率 $\geq 3\text{W}$ ，结合配电终端低功耗设计技术，解决了目前电磁式互感器取电带来的铁磁谐振问题，提高了一二次融合成套柱上断路器的产品质量。 断路器壳体采用铝合金整体铸造与 CNC 精密加工工艺,能承受运行中出现的正常和瞬时压力，抗水压强度达 0.24MPa 以上。防护等级可达到 IP67，实现全方位防水。解决了流体浇注固封存在的内应力、隐裂纹等技术问题，提升了固封极柱的绝缘性能和机械性能。模块化隔离开关及真空断路器全部布置在三相独立的固封极柱内，实现内置式隔离开关，确保局放小于 5pC 以下，剥离化温度可达到 120 度。
11	高低压成套配电箱设计技术	实现电能分配、控制、计量，并可与配电终端组成一二次融合成套设备	自主设计智能远程分析系统，云服务器对开关柜的运行数据进行分析并判断出开关柜运行状况是否有异常，通过移动终端和警告模块告知人员，帮助工作人员作出正确的处理措施，最大程度地降低损失。 自主设计新型防窃电箱体结构，箱体内设有供相应电器安装的腔室，可根据用户要求安装防窃电装置，电器安装排布方便合理，箱体可直接固定在墙上或电线杆上，能适应安装各种规格的机械表、电子表，保证供电安全可靠。 对于高低压开关柜、电能计量箱及电缆分支箱，采用三维立体仿真设计技术，采用合理的壳体密封设计和制造技术，从结构设计上充分考虑密封的合理性，重要部位采用双重密封结构，从而保证产品的整体密封性，产品通过人工污秽、凝露、外壳防护、淋雨、高低温、湿热等试验；机构与开关本体协同设计，提升整体设备的传动性能，机械特性好。公司研发的低压开关柜，实现了运行状态在线监测，可以对温度、弧光、电压、电流等运行参数实时监测和故障报警。高压开关柜，结构设计合理化，便于运行、维护、检查、监视、检修和试验。

三、说明产品应用领域相对集中的形成原因、对发行人未来发展的影响；结合公司行业排名、其他可比公司的中标情况等，进一步说明发行人的市场地位，发行人产品市场占有率与同行业相比是否偏低。

（一）产品应用领域相对集中的形成原因、对发行人未来发展的影响。

1、产品应用领域相对集中的形成原因

公司自设立以来专注于电力物联网感知层终端及成套设备的研发、设计、生产和销售，主营业务、主要产品和经营模式均未发生重大变化。公司主要经过了初创期、快速成长期两个发展阶段：

在初创期（2011年-2016年），公司主要通过参与国家电网及其附属公司招投标的形式，为客户提供配电网设备，产品种类较为单一，研发、生产能力较低。随着国家电网对于公司生产资质、验厂等方面提出更高要求，公司初创时期的业务模式难以发展扩大。公司实际控制人魏文辉看好智能配电网设备行业的未来发展，与团队接手公司，借助公司已有的业务基础，可以快速提升公司综合能力。

在快速成长期（2017年至今），依托现有股东及科研团队在智能配电网设备领域深厚的技术积累，公司快速实现了关键技术的突破与核心产品的研发量产，技术水平及业务规模都快速得到提升，公司在国家电网2017年提出配电网设备一二次融合方案后，以智能配电终端为起点，凭借优质可靠的产品及服务，经营规模逐渐扩大。2018年，随着一二次融合技术的成熟与应用，公司快速实现市场先发优势，完成了产品、技术和市场的升级。在此基础上，公司于2020年收购了一次设备厂商可若瑞娜后，完成了产业链一体化经营的战略目标。随着市场竞争力的提升，公司有计划地开拓国家电网之外的电气设备制造商客户，凭借可靠的产品和良好的口碑，公司市场地位逐步提升。

综上所述，公司坚持深耕于电力物联网感知层领域，在完善产业链和产品种类的同时，也形成了产品应用领域相对集中的情形。

2、产品应用领域集中对发行人未来发展的影响

公司主要聚焦于电力物联网感知层终端及成套设备领域，主要产品包括智能配电网行业的一次设备、二次设备和一二次融合成套设备等，产品应用领域相对集中。公司未来发展与我国智能配电网的建设与发展息息相关。未来，随着我国配电网智能化进程，公司的主要电力物联网感知层终端及成套设备产品市场空间

广阔、具备较大的成长性及稳定性，原因如下：

(1) 我国智能配电网市场空间巨大，未来发展为电力物联网感知层设备创造了持续成长空间

近几年，国家通过电网智能化建设，提高电网优化配置资源的能力，统筹协调发展新能源，推动能源清洁低碳、电气化转型，向以电力流、信息流和业务流高度融合为显著特点的精细化智能配电网方向发展。并陆续发布了《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《“十四五”现代能源体系规划》等相关文件支持电网建设发展。

与此同时，配网作为电网建设中重要一环，配网投资将是未来电网建设的发展重点。国家电网发布《构建以新能源为主体的新型电力系统行动方案（2021-2030）》，计划在“十四五”期间配电网建设投资超过 1.2 万亿元，占电网建设总投资超 60%，南方电网印发《南方电网“十四五”电网发展规划》，提出南方电网建设将规划投资 6,700 亿元，以加快数字电网建设和现代化电网进程，推动以新能源为主体的新型电力系统构建。在配电网建设方面，“十四五”期间配网领域投资将达到 3,200 亿元，持续加强城镇配电网建设，推动多能互补的智慧能源建设，全面提升电网数字水平。

(2) 配电网设备智能化和物联化进度加速，产品更新迭代需求较大

二次设备是对一次设备进行控制、调节、保护和监测的设备，包括 FTU、DTU、台区智能融合终端、故障指示器、继电保护装置等。二次设备具有测量、控制、保护、调节功能，也是人机交互，自动化控制的核心，在电力物联网蓬勃发展的大潮中，二次设备智能化、物联化进程得到加速。

以台区智能融合终端为代表，自国家电网于 2019 年提出建设泛在物联网开始，物联化的智能台区边缘终端已成为新型电力系统转型在台区侧的主要技术路线。国家电网现有台区智能融合终端约 550 万台，截至目前物联化的台区智能融合终端产品覆盖率不足 20%。按照国家电网相关文件显示，2025 年末，物联化的台区智能融合终端产品覆盖率要求达到 50%左右，远期目标是实现 100%全覆盖。同时，2018 年以前已覆盖的各国家电网省公司规范的台区智能融合终端产品即将达到设备更换周期，预计会产生一定的置换需求，存量和增量市场需求均稳步增长。

(3) 公司设立以来要聚焦于电力物联网感知层终端及成套设备领域，具备

较强市场竞争力

公司紧跟智能配电网建设发展趋势，自主研发了以智能配电终端、一二次融合成套环网箱和一二次融合成套柱上断路器等为代表的核心智能配电网设备。国内智能配电网体系对于相关设备的需求广阔，公司凭借长期积累的技术储备、行业经验及市场口碑，可快速实现创新产品落地，并提供高质量的服务保障，为公司后续订单的持续性及稳定性提供保障。

综上，公司坚持深耕于电力物联网感知层领域，在完善产业链和产品种类的同时，也形成了产品应用领域相对集中的情形。与此同时，得益于公司电力物联网感知层产品丰富性、电力物联网感知层持续的成长空间以及产品市场竞争力，产品应用领域相对集中未对公司市场拓展和业务成长造成较大影响。已调整招股说明书相关风险因素披露。

（二）结合公司行业排名、其他可比公司的中标情况等，进一步说明发行人的市场地位，发行人产品市场占有率与同行业相比是否偏低。

公司主要产品国家电网（配网协议库存）中标排名处于行业前列。目前行业内尚无权威刊物对智能配电设备进行排序，相关生产厂家具体产品的产量或销量的数据无法完整取得。根据中能国研（北京）电力科学研究院出具的《电力行业关键设备供需统计分析报告 2023》（配网协议库存篇）数据统计：

对于配电终端产品（台区智能融合终端、FTU 及 DTU），2022 年国家电网公司配网设备协议库存合计招标数量为 205,505 套，中标数量前十位企业及可比公司情况如下：

单位：套

中标企业	合计数量	合计占比
北京智芯微电子科技有限公司	11,982	5.83%
国电南瑞南京控制系统有限公司	9,975	4.85%
宁波迦南智能电气股份有限公司	8,562	4.17%
河南平高通用电气有限公司	7,809	3.80%
南京海兴电网技术有限公司	7,737	3.76%
山东电工电气集团新能科技有限公司	7,244	3.52%
威胜信息技术股份有限公司	6,297	3.06%
北京三清互联科技股份有限公司	6,257	3.04%

中标企业	合计数量	合计占比
南京大全自动化科技有限公司	6,019	2.93%
北京中电飞华通信有限公司	5,706	2.78%
苏州工业园区和顺电气股份有限公司	1,741	0.85%
江苏大烨智能电气股份有限公司	1,740	0.85%
北京科锐配电自动化股份有限公司	520	0.25%

公司合计中标 6,257 套配电终端产品，市场占比 3.04%。同行业可比公司中，和顺电气合计中标 1,741 套，市场占比 0.85%；大烨智能合计中标 1,740 套，市场占比 0.85%；北京科锐合计中标 520 套，市场占比 0.25%。

在一二次融合成套柱上断路器方面，2022 年国家电网公司配网设备协议库存一二次融合成套柱上断路器招标 143,201 套，中标数量前十位企业及可比公司情况如下：

单位：套

中标企业	数量	占比
国电南瑞南京控制系统有限公司	5,066	3.54%
北京昊创瑞通电气设备股份有限公司	5,060	3.53%
珠海许继电气有限公司	4,472	3.12%
北京三清互联科技股份有限公司	4,283	2.99%
平高集团智能电气有限公司	3,748	2.62%
湖北网安科技有限公司	3,639	2.54%
天津浩源慧能科技有限公司	2,908	2.03%
珠海康晋电气股份有限公司	2,841	1.98%
天津平高智能电气有限公司	2,618	1.83%
烟台东方威思顿电气有限公司	2,503	1.75%
苏州工业园区和顺电气股份有限公司	1,931	1.35%
石家庄科林电气股份有限公司	1,684	1.18%
北京科锐配电自动化股份有限公司	1,191	0.83%
金冠电气股份有限公司	455	0.32%
江苏大烨智能电气股份有限公司	331	0.23%

公司合计中标 4,283 套一二次融合成套柱上断路器，市场占比 2.99%。同行业可比公司中，和顺电气合计中标 1,931 套，市场占比 1.35%；科林电气合计中标 1,684 套，市场占比 1.18%；北京科锐合计中标 1,191 套，市场占比 0.83%；

大烨智能合计中标 331 套，市场占比 0.23%。

综上，公司主要产品国家电网（配网协议库存）中标排名处于行业前列，相较可比公司及同行业其他公司，公司主要产品市场占有率不存在偏低情形。

四、结合产业政策调整、行业发展趋势、市场容量、发行人核心竞争优势、技术储备、在手订单情况等，说明发行人业务成长性。

发行人主要从事电力物联网感知层终端及成套设备的研发、设计、生产和销售，研发并生产的主要产品包括 DTU、FTU、台区智能融合终端、故障指示器、一二次融合成套柱上断路器、一二次融合成套环网箱和其他低压电气设备等。发行业务具备成长性及持续性体现在以下三个方面：

政策方面：在国家“双碳”政策目标导向下，多部门单位在提出“构建以新能源为主体的新型电力系统”基础上编写了《新型电力系统发展蓝皮书》，规划周期至 2060 年，并重点提出加强电力系统智慧化运行体系建设。现有的配电网最终需要在物理层面实现变革，作为配电网智能化建设的基石，智能配电设备将对新型电力系统的智能化、柔性化、数字化建设起到关键作用。发行人主营业务产品均为配电网智能化建设相关核心产品，在配电网的智能化长期建设过程中，发行人也将因此持续受益。

市场方面：分布式电源和各类用电负荷大规模接入下的新型配电网将会存在更多不确定性和随机性，在这样的趋势下，云计算、大数据分析、边缘智能等相关技术将会与配电网深度融合。智能电网设备作为技术载体和实现方式，其需求将会进一步被激发。于此同时，随着全球能源结构的转型和可再生能源的迅猛发展，各国政府对于清洁能源的大力推广和对传统电网的升级改造需求共同推动了电网设备市场的持续繁荣。此外，因智能配电设备相关二次设备使用周期约为 5-8 年，定期的设备更换会产生较大且稳定的存量需求。

发行人核心竞争力方面：发行人多项关键技术具备行业先进性，可有效提升配电网智能化水平。凭借深厚的技术积淀与研发创新，发行人具备丰富的智能配电设备产品线，能够更好地满足市场需求。依托在生产管理、服务体系和产品质量等方面的优势，发行人产品获得了市场和客户的信任及口碑，建立了良好的品牌效应，逐步进入了“研发-创新-增收-研发”的良性循环。

上述成长性因素具体体现如下：

（一）产业政策支持

1、长期政策支持：配电网建设改造是建设新型电力系统、推动“双碳”目标实现的重要环节

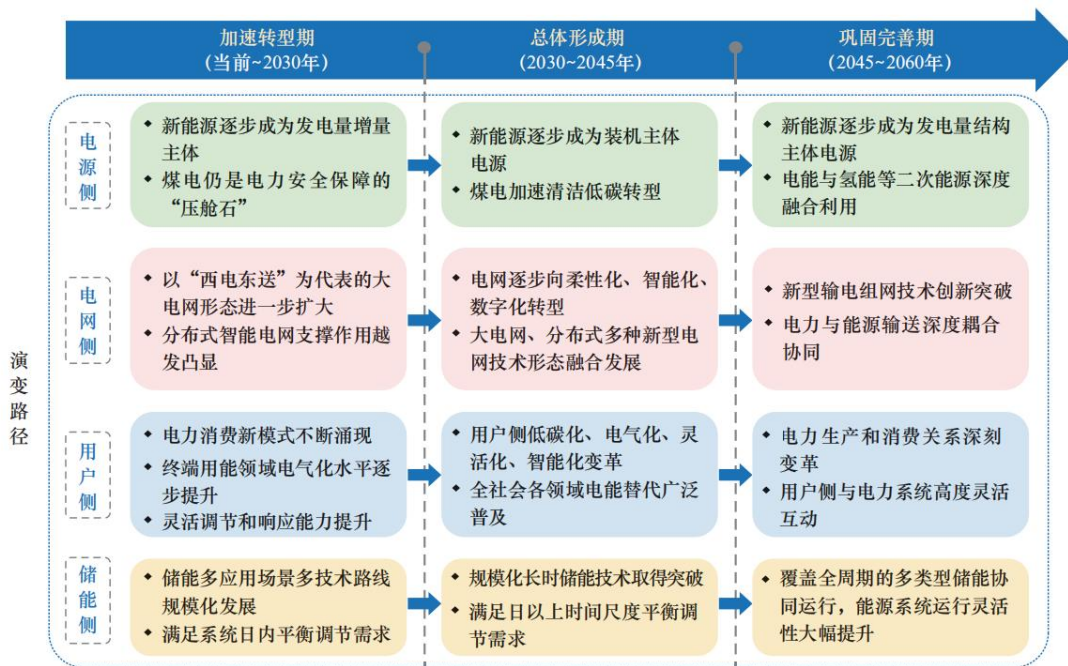
（1）构建以新能源为主体的新型电力系统

国务院于 2021 年发布《2030 年前碳达峰行动方案》，提出构建新能源占比逐渐提高的新型电力系统，推动清洁电力资源大范围优化配置。在双碳目标下，预计 2030 年风电及光伏发电装机有望超过煤电，成为装机主体。到 2060 年前，新能源发电量占比有望超过 50%，成为电量主体。发电侧大规模新能源并网、用户侧日趋复杂的负荷将对电网稳定性产生冲击，同时对电网可靠性提出更高要求。保障并提升电网可靠性是我国电网内生需求，电力物联网以电网为枢纽，发挥平台和共享作用，将有效提高电力系统信息化水平，提升电力系统综合调节能力。

2021 年 7 月，国家电网公司发布了《构建以新能源为主体的新型电力系统行动方案（2021-2030）》，明确提出加大配电网建设投入，“十四五”配电网建设投资超过 1.2 万亿元，占电网建设总投资的 60%以上。《南方电网“十四五”电网发展规划》则明确“十四五”期间，南方电网对电网建设将规划投资约 6,700 亿元，其中配电网规划投资达到 3,200 亿元。

（2）新型电力系统发展路径：加强电力系统智慧化运行体系建设

在国家能源局统筹组织下，由电力规划设计总院牵头，水电水利规划设计总院、国网能源研究院、国网经济技术研究院、南方电网能源发展研究院、南方电网科学研究院、国核电力规划设计研究院、中国电力企业联合会、国家发展改革委能源研究所、国家能源集团战略规划部、中国大唐集团科学技术研究总院参与，共同编写了《新型电力系统发展蓝皮书》（以下简称《蓝皮书》）。《蓝皮书》以 2030 年、2045 年、2060 年为新型电力系统构建战略目标的重要时间节点，制定新型电力系统“三步走”发展路径，即加速转型期（当前至 2030 年）、总体形成期（2030 年至 2045 年）、巩固完善期（2045 年至 2060 年），有计划、分步骤推进新型电力系统建设的“进度条”：



《蓝皮书》重点提出加强电力系统智慧化运行体系建设，依托电力系统设备设施、运行控制等各类技术以及“云大物移智链边”等数字技术的创新升级，推动建设适应新能源发展的新型智慧化调度运行体系，推动电网向能源互联网升级，打造安全可靠的电力数字基础设施，构建能源数字化平台，助力构建高质量的新型电力系统：一是建设适应新能源发展的新型调度运行体系，二是推动电网智能升级，三是打造新型数字基础设施，四是构建能源电力数字经济平台。

（3）智能配电设备是构建新型电力系统，实现“双碳”目标的关键要素

新型电力系统的构建过程中，配电网将迎来技术和角色上的变革。大量分布式能源的接入将使配电网承担更多系统平衡和安全稳定的责任，大量的电力交易也将在配电网内完成。因此，现有的配电网最终需要在物理层面实现变革，作为配电网智能化建设和功能实现的基石，智能配电网设备将对新型电力系统的智能化、信息化、数字化建设起到关键作用。



2、配电网智能化政策支持：政策明确配电网智能化阶段目标

(1) 国家政策层面：推动配电网高质量发展

2024年3月1日，国家发改委、国家能源局发布《关于新形势下配电网高质量发展的指导意见》（以下简称《意见》）。政策的主要目标是推动配电网实现高质量发展，增强供电的可靠性和充裕性，使配电网适应大规模分布式新能源、电动汽车充电设施、新型储能、虚拟电厂等新业态接入需要，完成配电网形态上从传统的“无源”单向辐射网络向“有源”双向交互系统的转变，功能上由单一供配电服务主体向源网荷储资源高效配置平台的转变。

《意见》明确了4项重要任务：①电力保供方面：加快推进城镇老旧小区、城中村配电设施升级改造，科学补强薄弱环节，并提高装备能效和智能化水平。②转型发展方面：针对性加强配电网建设，评估配电网承载能力，引导分布式新能源科学布局、有序开发、就近接入、就地消纳。③全程管理方面：统筹制定电网规划，建立多部门参与的工作协调机制。电网企业持续加大配电网投资力度，并鼓励多元主体投资配电网。④改革创新方面：加强配电网规划方法、运行机理、平衡方式、调度运行控制方法研究。

《意见》提出25/30年阶段性目标：到2025年，配电网网架结构更加坚强清晰、供配电能力合理充裕、承载力和灵活性显著提升、数字化转型全面推进；到2030年，基本完成配电网柔性化、智能化、数字化转型，实现主配微网多级协同、海量资源聚合互动、多元用户即插即用，有效促进分布式智能电网与大电

网融合发展。

（2）各省市出台配电网升级改造计划

在国家配电网智能化政策支持下，各省市也纷纷出台配电网升级改造计划。上海市为例，2023年，上海市发展和改革委员会、上海市住房和城乡建设管理委员会发布《上海市配电网升级改造三年行动计划（2023-2025年）实施方案》（以下简称《方案》）。《方案》设定了总体目标：在全市重要区域和地下变电站供电范围，以10千伏配电网升级改造为抓手，打造“智能感知、智能处置、智能愈合”的“三智”型国际领先城市配电网。到2025年，实现4个100%目标：全市重要区域内10千伏开关站双侧电源供电比例达到100%；地下变电站直供用户和所供10千伏开关站双侧电源供电比例达到100%；配电网自动化有效覆盖率达到100%；10千伏开关站光纤接入率达到100%。

与此同时，湖南省发布《湖南省电力支撑能力提升行动方案（2022—2025年）》，提出推动配电网向智能化、数字化、主动化方向转型。按照差异化发展策略，推动全省配电网提档升级。着重提高中心城区电网可靠性和智能化水平，满足多元用户接入需求，建设与国家中心城市相适应的长株潭一流城市配电网。继续实施农村电网巩固提升工程，助力乡村振兴战略，提升全省农村电网整体供电质量和服务水平。全省电网韧性、弹性和自愈能力大幅提高，形成结构合理、绿色智能、经济高效的现代配电网。

（3）政策指出配电网智能化、数字化、柔性化发展方向

《关于新形势下配电网高质量发展的指导意见》提出到2030年，基本完成配电网柔性化、智能化、数字化转型，实现主配微网多级协同、海量资源聚合互动、多元用户即插即用，有效促进分布式智能电网与大电网融合发展。其中配电网柔性化、智能化、数字化技术路线体现如下：

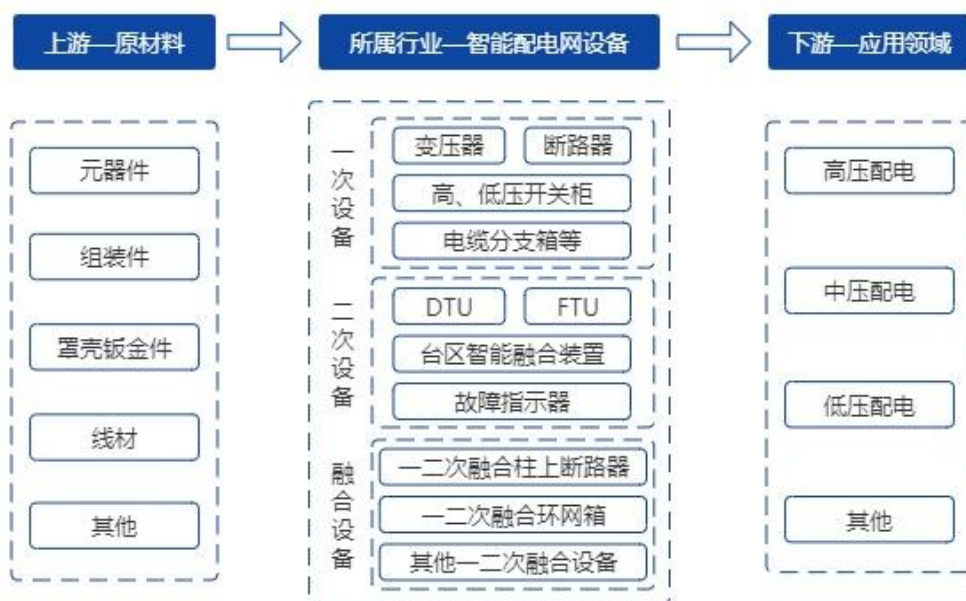
发展方向	具体措施	技术路径
智能化	提升供电可靠性	将边缘计算、无线加密通讯，继电保护及故障算法等技术应用于配电终端及融合设备，实现配电网故障区域的就地精准隔离，非故障区域的快速恢复供电，提高供电可靠性
	提升配电网自动化有效覆盖率	拓展网络通信、大数据、自动控制等技术的应用范围，配置配电终端、一二次融合设备等智能设备，提升配电网的监测和控制能力
	提升电能质量	将高精度采集、边缘计算、无线加密通讯、电能质量监测算法等技术应用于配电终端，对电能质量数据进行采

发展方向	具体措施	技术路径
		集和分析，确定电能质量污染点，并将其快速切除或投入治理设备
柔性化	提升分布式新能源承载消纳能力	将边缘计算、无线加密通讯、物联网通讯等技术应用于配电终端，通过其内置的应用软件 APP，实现新能源的控制、调节、就地消纳
	提升“源网荷储”协调能力	将边缘计算、无线加密通讯、物联网通讯等技术应用于配电终端，使输电、用电、储能、分布式电源进行实时数据交互与控制，协调形成动态平衡
	提升电动汽车等新型负荷承载能力及灵活调节能力	将高精度采集、边缘计算、自主学习、无线加密通讯、物联网通讯、传感、电力电子、直流配电等技术应用于配电终端及融合设备，终端通过学习该区域的历史用电行为，预估发电功率，通过动态调节储能充放电、充电桩输入功率等方式，满足突发的充电需求
数字化	传统配电设备向一二次融合发展	将配电终端和一次设备进行融合，具备电能计量、无线通讯信息采集、数据处理、数据交互、故障定位、负荷控制、电能质量监测等功能，具有小型化、可靠性强、实用性强、即插即用等特点
	对设备状态进行智能监测分析	通过传感、无线通讯等物联网技术，将配电网线路及设备的运行状态、工作环境、健康状态、故障预警信号等多维信息进行数字化采集，通过多维数据融合及大数据分析，对线路及设备状态进行评估及预警
	提升配电设备服务水平	对配电网设备的生产、制造、调试投运、运维进行信息化采集，实现配电网设备的远程数字化全生命质量周期管理

3、发行人产品助力于配电网智能化建设

(1) 一二次融合成套设备是实现配电智能化的核心

作为配电网智能化建设和功能实现的基石，智能配电网设备将对电网智能化、信息化、数字化水平的提升起到决定性作用。智能配电网设备按功能主要可以分为一次设备、二次设备及一二次融合成套设备。产业链上游主要包括元器件、组装件、罩壳钣金件等生产所需的原材料。下游则主要是智能电网建设中的高、中、低压配电领域等。产业链图示如下：



配电网一次设备主要为断路器、变压器和线缆等，技术壁垒相对较低，竞争较为激烈。二次设备具备检查、测量、控制、保护、调节等功能，也是人机交互、自动化控制的核心，对企业的技术要求更高，竞争壁垒更高。随着国家电网公司2017年提出了配电网设备一二次融合方案，如一二次融合成套环网箱、一二次融合成套柱上断路器等，可以同时完成控制和监测功能，使得配用电系统的供电可靠率显著提高。随着我国智能电网建设的不断推进，一二次融合成套设备在智能配电网设备的规模占比将逐步提升。

体现在国家电网在配电网智能化建设中加大一二次融合成套设备投资方面，2021年至2023年国家电网公司配网设备协议库存合计招标一二次融合成套柱上断路器数量分别为139,068套、143,201套和238,674套，结合市场价格情况，市场容量分别约为45亿元、47亿元和78亿元；2021年至2023年国家电网公司配网设备协议库存合计招标一二次融合成套环网箱数量分别为22,584套、22,829套和26,161套，结合市场价格情况，市场容量分别约为49亿元、50亿元和57亿元。

(2) 发行人产品覆盖配电网二次设备及一二次融合成套设备

发行人主要从事电力物联网感知层终端及成套设备的研发、设计、生产和销售，致力于将物联网先进技术应用于输配电及控制设备行业领域，提升智能配电网系统的感知、通信与控制能力。公司依托掌握的电力物联网感知层关键技术，研发并生产的主要产品包括DTU、FTU、台区智能融合终端、故障指示器等二次设备，以及一二次融合成套柱上断路器、一二次融合成套环网箱等一二次融合

成套设备，均为配电网智能化建设相关核心产品。发行人产品可通过智能电网中传递的电信号开展采集、分析和控制工作，实现配电侧采集监控深度覆盖，提升配电网终端智能化和边缘计算水平。配电网的智能化建设将是一个长期发展过程，随着智能电网、电力物联网建设的持续推进，发行人也将因此持续受益。

体现在发行人一二次融合成套设备收入增长方面，2021年至2023年发行人一二次融合成套设备收入分别为11,036.15万元、15,185.30万元和26,179.75万元，业务增速与市场容量增长相符。

(二) 发行人产品市场增量与存量需求稳步增长

1、分布式新能源接入驱动配网智能化建设提速

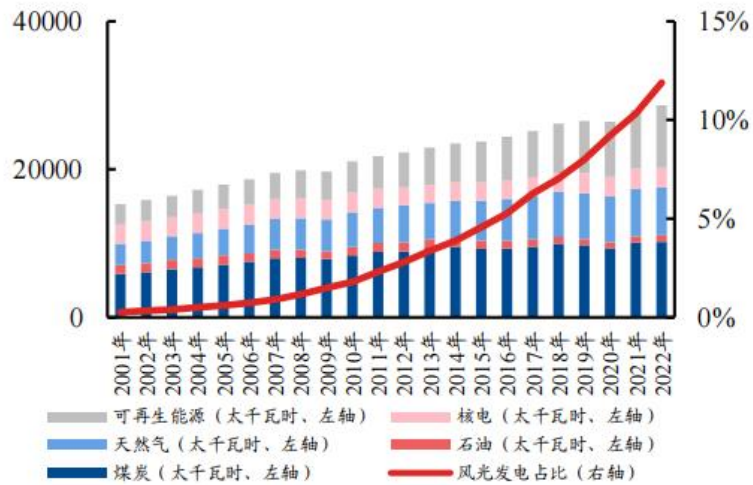
新能源、分布式电源及电动汽车等新型配网元件的出现对电网的承载和调配带来较大压力。2022年我国分布式光伏并网容量达到158GW，据国家电网预计，2030年国网经营区分布式电源装机达到约290GW，占总装机的10%左右。大规模分布式发电接入系统后，将显著影响配电网的潮流分布、电能质量、短路电流大小，进而影响到传统保护元件的故障定位和供电恢复功能。

新型电力系统下传统配电网面临巨大挑战，对配电网自动化、智能化建设提出了更高要求。分布式电源、各类电网设施和用电负荷大规模接入下的新型配电网将会存在更多不确定性、随机性，传统配电网的规划设计、网架结构、保护控制、负荷预测、运行管理方法都将面临新的问题甚至不再适用。配电网建设需要更多借助现代信息技术强化系统的综合承载能力和智能调控能力，实现分布式新能源的灵活消纳与智能控制，并保证电网稳定、可靠的运行。在这样的趋势下，云计算、大数据分析、边缘智能等相关技术将会与配电网深度融合，而智能电网设备作为这些技术的载体和实现方式，其需求将会由于新型配电网的建设而进一步被激发。

2、全球能源转型推动配电网智能化迎来高速发展

随着全球能源结构的转型和可再生能源的迅猛发展，电网设备景气度高涨。各国政府对于清洁能源的大力推广，以及对传统电网的升级改造需求，共同推动了电网设备市场的持续繁荣。此外，新兴市场的崛起和城市化进程的加速也为全球电网设备行业提供了广阔的发展空间。在这一背景下，电网设备制造商们纷纷加大研发投入，推出更加高效、智能、环保的产品，以满足市场的旺盛需求。

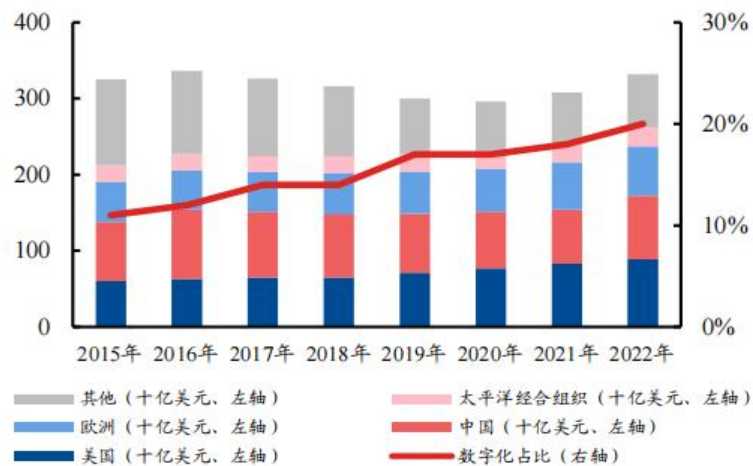
近年来风电、光伏发电占比快速上升



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

近年来，全球发电量稳步增长，与此相对应地电网投资也是社会基本需求。近年来，随着新能源发电占比提高以及人工智能技术成熟，电网数字化成为新的主题，2022年，全球电网投资额合计达3320亿美元，同比增长8%，其中数字化占比达到20%，日益成为拉动投资的引擎。

2022年全球电网投资额超3000亿美元



资料来源：IEA，兴业证券经济与金融研究院整理

根据中商产业研究院发布的《2024-2029全球及中国电网服务行业发展现状调研及投资前景分析报告》显示，2022年欧洲电网投资约650亿美元，同比增长4.8%。在欧盟的“能源系统数字化”计划中，欧盟委员会计划在2020-2030年间累积完成5840亿欧元电网投资，预计未来欧盟电网投资增速有望加快。2023年10月18日，美国能源部宣布将拨款近35亿美元支持58个项目，提高美国全

国电网可靠性。公共资金将带动额外的私人投资，能源部预计首轮选定项目的总投资将超过 80 亿美元，将在 10 年内使美国可再生发电容量较当前提高 10% 以上。

过去很长一段时间我国电网投资存在“重输电、轻配网”的情况，导致配电网相对薄弱，用电水平相对国际先进水平存在一定差距。为了加快推进配电网的建设改造，解决城乡配电网发展薄弱问题，国家有关部门相继出台了《配电网建设改造行动计划（2015-2020 年）》《发展改革委关于加快配电网建设改造的指导意见》和《有序放开配电网业务管理办法》等政策，鼓励加大配电网的投资建设力度。2020 年国家电网在配电网基建投资比例由 47.00% 提高到 58.00%， “十三五”期间南方电网公司则累计完成配电网投资 3,031 亿元，配电网的建设改造取得明显成效。尽管如此，配电网仍在资源优化设置、运营数据贯通、电网公司与客户的互动等方面存在不足。在此背景下，两网都提出了“十四五”期间的配电网投资规划，配电网建设投入合计 1.52 万亿元，旨在加强国际领先城市电网升级、老旧小区配电网建设以及农村配网改造，提升配电网的调节适应能力和供电安全可靠。

3、智能配电网设备存量更换需求稳定

智能配电设备使用寿命因具体环节、过载和容量问题、环境等因素影响而各不相同，根据国家电网老设备更换情况，智能配电设备相关二次设备使用周期约为 5-8 年。

以台区智能融合终端为代表，自国家电网于 2019 年提出建设泛在物联网开始，物联化的智能台区边缘终端已成为新型电力系统转型在台区侧的主要技术路线。国家电网现有配电台区约 550 万台，截至目前物联化的台区智能融合终端产品覆盖率不足 20%。按照国家电网相关文件显示，2025 年末，物联化的台区智能融合终端产品覆盖率要求达到 50% 左右，远期目标是实现 100% 全覆盖。同时，2018 年以前已覆盖的各国家电网省公司规范的台区智能融合终端产品即将达到设备更换周期，预计会产生一定的置换需求，存量和增量市场需求均稳步增长。

（三）核心竞争优势及丰富的产品线为公司带来持续发展机遇

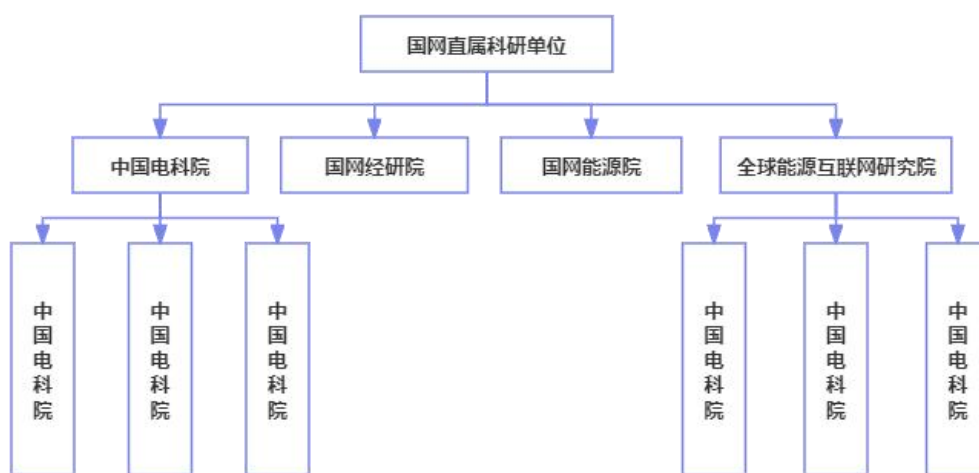
发行人紧跟智能配电网建设发展趋势，自主研制了以智能配电终端、一二次融合成套环网箱和一二次融合成套柱上断路器等为代表的核心智能配电网设备。凭借快速产品创新能力、高质量的服务体系和深厚的技术储备，发行人在行业中的核心竞争优势及丰富的产品线为公司带来持续发展机遇，具体体现为：

1、核心竞争优势

(1) 研发与技术优势

①发行人核心技术及产品是基于国家电网创新体系下，结合行业发展趋势进行不断创新并实现产业化应用

国家电网作为全球最大的公用事业企业之一，也是具有行业引领力和国际影响力的创新型企业。国家电网目前已初步建成了以直属科研产业单位、省级电力公司、基层创新力量为主体的三级创新体系，加快能源互联网关键技术攻关。其中直属科研产业单位主要开展基础前瞻技术研究、共性技术研究、高端装备研制、技术支撑等，着力打造科技创新国家队主力军。



国家电网通过中国电科院等下属科研单位对电网建设研究制定包含设备材料、试验与计量、数字化、安全与环保等各方面技术专业标准体系。同时，在国家 and 行业政策的支持和鼓励下，下游客户对相关产品的技术参数和功能要求逐步提高。发行人需在充分理解国家电网技术专业标准体系基础上，利用核心技术及研发能力对相关技术标准快速实现产业化应用，并结合行业发展趋势及下游客户要求要求进行不断创新和研发。

②发行人核心技术有效提升配电网智能化水平，相关功能及参数优势明显

发行人目前在智能软硬件平台、物联网通信平台、高精度传感与自动化生产检测等技术领域积累丰富经验，多项关键技术处于行业领先地位，可有效提升配电网智能化水平：

技术名称	应用产品	配电网发展方向	对应配电网发展措施	技术用途
基于参数识别法的 10kv 配	FTU、DTU、一二次融合成	智能化	提升供电可靠性	提升接地故障判断准确率，可

技术名称	应用产品	配电网发展方向	对应配电网发展措施	技术用途
电网单相接地故障判别技术	套柱上断路器、一二次融合成套环网箱			精确隔离故障，恢复非故障范围供电，抢修人员可快速确定故障地点，缩短故障区域恢复供电的时间
配电网继电保护技术	FTU、DTU、一二次融合成套柱上断路器、一二次融合成套环网箱	智能化	提升供电可靠性	提高故障处理的可靠性、准确性、速动性，将配电网故障准确且快速隔离，避免配电网电气设备损坏
就地馈线自动化技术	FTU、DTU、一二次融合成套柱上断路器、一二次融合成套环网箱	智能化、柔性化	提升供电可靠性、提升分布式新能源承载消纳能力、提升“源网荷储”协调能力	通过本地设备无线加密通讯、边缘计算等技术，就地快速隔离配电网故障，恢复非故障区域供电
智能嵌入式软件平台技术	FTU、DTU、故障指示器、一二次柱上融合断路器、一二次融合成套环网箱、台区智能融合终端	智能化	提升配电自动化有效覆盖率	通过虚拟化、软硬件解耦、动态加载，实时调用、物联网软总线等技术，将操作系统及关键组件进行封装，提供应用程序开发标准化接口，满足应用软件快速开发的需求，使产品具备兼容性、扩展性和快速迭代性，满足新型电力系统快速多变的应用场景需求
智能硬件平台技术	FTU、DTU、故障指示器、一二次柱上融合断路器、一二次融合成套环网箱、台区智能融合终端	智能化、数字化	提升配电自动化有效覆盖率、提升配电设备服务水平	通过将核心部件集约化设计，形成标准化接口，提高产品快速迭代的研发速度，也有利于自主研发自动化生产检测装备，实现产品的全自动检测，提升产品的产能质量
配电终端物联网平台技术	FTU、DTU、故障指示器、台区智能融合终端、一二次融合成套柱上断路器、一二次融合成套环网箱	智能化、柔性化	提升配电自动化有效覆盖率、提升分布式新能源承载消纳能力、提升“源网荷储”协调能力	可实现设备云端管理、应用软件 APP 化、应用软件云端部署、边缘计算等功能，可以快速的将配电网应用功能部署到广阔范围的配电终端
自动化生产与检测技术	FTU、DTU、故障指示器、一二次融合成套柱上断路器、一二次融合成套环网箱	数字化	提升配电设备服务水平	自主研发主营产品的检测系统、便携式自动调试终端、便携式故障分析仪等装备，降低生产成本、提高自动化生产效率及产品品质，降低调试及运维成本，提高设备应用及运维的用户满意度
高精度传感技	故障指示器	数字化	提升供电可	具备高可靠性、不停电安装、

技术名称	应用产品	配电网发展方向	对应配电网发展措施	技术用途
术			靠性、提升配 电自动化有 效覆盖率	高精度、微无线通讯、即插即用等特征，满足智慧配电网大量的传感及感知终端需求
局部放电在线 监测技术	智能监测装置	数字化	对设备状态 进行智能监 测分析	通过高精度传感技术采集设备绝缘劣化时产生的高频局部放电信号，通过故障识别算法识别劣化，并通过无线通讯上传劣化信息，提前预警设备绝缘隐患
一二次融合成 套柱上断路器 设计技术	一二次融合成 套柱上断路器	数字化	传统配电设 备向一二次 融合发展	将 FTU 与柱上断路器融合，通过应用高精度采样、边缘计算、无线加密通讯，继电保护及接地故障算法等技术，实现单条架空线路的数据远程采集、控制、故障处理
高低压成套配 电柜设计技术	高低压开关 柜、电能计量 箱、电缆分支 箱	数字化	传统配电设 备向一二次 融合发展	将仪表、继电保护与开关融合而成的高低压成套设备，通过应用高精度采样、边缘计算、无线加密通讯，继电保护等技术，实现配电线路的数据远程采集、控制、故障跳闸

相较于国家电网技术标准和行业水平，发行人掌握的核心技术在功能及参数指标方面具备显著先进性，详见申报文件《招股说明书》之“第五节 业务与技术”之“六、发行人技术和研发情况”之“（一）核心技术”。

③未来持续的研发创新为发行人业务成长性提供保障

发行人自创立以来高度重视技术研发的积累，一直将自主研发创新作为公司发展战略的核心。公司现有的技术研发体系、高素质研发人才、知识产权储备能够有效促进产品的持续创新，保障发行人未来长期稳定发展。截至报告期末，发行人针对行业前沿重点和难点问题，进行了针对性研发创新，并取得了较好进展，发行人主要在研技术及用途情况如下：

技术名称	应用产品	配电网发展方向	对应配电网发展措施	技术用途
一二次融合 柱上开关数 字化智能组 件开发	一二次融合 成套柱上断 路器	数字化	提升供电可靠 性、传统配电 设备向一二次 融合发展	用于传统配电设备的数字化快速改造及升级，提高传统配电设备的使用年限，降低设备安装停电时间
一二次融合 柱上网源断 路器	一二次融合 成套柱上断 路器	智能化、柔 性化、数字 化	提升配电自动 化有效覆盖 率、提升分布 式新能源承载 消纳能力、传	通过应用边缘计算、无线加密通讯，继电保护及故障算法等技术，实现新能源并网的监测、控制调节、电能质量监测

技术名称	应用产品	配电网发展方向	对应配电网发展措施	技术用途
			统配电设备向一二次融合发展	
一二次融合数字式环网箱研发	一二次融合成套柱上断路器	数字化	传统配电设备向一二次融合发展、对设备状态进行智能监测分析	通过应用边缘计算、无线加密通讯、继电保护及故障算法等技术,应用于配电网城市电缆线路,满足电能智慧分配、故障快速处理、状态智能感知、远程控制、远程运维等需求
基于 SCU 的智慧台区故障研判	台区智能融合终端	智能化	提升供电可靠性	基于物联网平台技术开发的高级应用软件 APP,可通过云端远程部署到终端,解决低压配电网故障研判、确定停电范围、快速恢复供电等问题
安全自主可控国产化 FTU	FTU	智能化	提升配电自动化有效覆盖率	解决产品供应链安全的问题,通过应用国产化系统及芯片,满足新型电力系统信息安全的需求
安全自主可控国产化 DTU	DTU	智能化	提升配电自动化有效覆盖率	解决产品供应链安全的问题,通过应用国产化系统及芯片,满足新型电力系统信息安全的需求
南网规范配电自动化馈线终端	FTU	智能化	提升配电自动化有效覆盖率	通过应用边缘计算、无线加密通讯、继电保护及故障算法等技术,应用于配电网农村架空线路,满足故障快速处理、状态智能感知、远程控制、远程运维等需求
南网规范配电自动化站所终端	DTU	智能化	提升配电自动化有效覆盖率	通过应用边缘计算、无线加密通讯、继电保护及故障算法等技术,应用于配电网城市电缆线路,满足电能智慧分配、故障快速处理、状态智能感知、远程控制、远程运维等需求
配电箱标准化生产工艺的研发	配电箱	数字化	传统配电设备向一二次融合发展、提升配电设备服务水平	实现配电箱一二次设备的自动化检验和调试,提高生产效率及产品一致性,降低生产成本
智能型光伏华式变电站	变电站	数字化	传统配电设备向一二次融合发展、对设备状态进行智能监测分析	通过智能终端及传感实现光伏发电内部故障处理及“可观、可测、可调、可控”,也满足储能系统中压并网的需求

同时发行人拟募集资金投入研发中心建设项目,加强研发能力建设,有利于开拓创新技术,提升公司核心技术优势。项目实施后,可以进一步吸引和培养高

端人才，加速科技成果转化，为持续推动创新、创造、创意性奠定坚实的基础。未来，作为技术创新型的国内知名电力物联网关键技术、核心产品和服务提供商，发行人将继续积极响应国家“三型（枢纽型、平台型、共享型）两网（坚强智能电网、电力物联网）”的战略，坚持以支撑建设万物感知、万物互联、万物智能的电力物联网为目标，深耕于电力物联网感知层领域技术和产品的推广及应用，不断将物联网先进技术应用于输配电及控制设备行业领域。

（2）智能配电网设备市场先发优势

国家电网于 2017 年首次提出配电网设备一二次融合方案后，公司抓住市场机遇，依托现有股东及科研团队在智能配电网设备领域深厚的技术积累，于当年快速实现了关键技术的突破与核心产品的研发量产，全面参与国家电网的各项智能配电网设备的招投标，以智能配电终端为起点，凭借优质可靠的产品及服务，经营规模逐渐扩大，并且在业内积累了良好口碑。2017 年第四季度，国家电网省网公司首次对一二次融合成套设备进行招标，与此同时，公司积极参与各省网招标项目，并于 2018 年三季度实现中标。

2018 年，随着一二次融合技术的成熟与应用，公司再次快速完成了产品、技术和市场的升级，实现市场先发优势。在此基础上，公司于 2020 年收购一次设备厂商可若瑞娜后，完成了产业链一体化经营的战略目标。随着市场竞争力的提升，公司有计划地开拓国家电网之外的电气设备制造商客户，凭借可靠的产品和良好的口碑，公司市场地位逐步提升。公司凭借深厚的技术积淀与研发创新，逐年研制出先进的电力物联网感知层设备产品，能够更好地满足市场需求，逐步进入了“研发-创新-增收-研发”的良性循环。

（3）公司柔性化、智能化生产管理优势

公司在电力物联网感知层终端及成套设备领域进行了长期的生产管理实践，对“多品种、定制化”的制造企业的管理特点具有较为深刻的认识和理解，致力于实现柔性化和智能化生产管理。

既好又快地向客户交付是公司的核心竞争力之一。面对产品“多品种、定制化”特点，公司开发的智能硬件平台、智能嵌入式软件平台和物联网通信平台，可将复杂的设备分解成大量的标准化模块，使得生产效率大幅提高，产品交付周期大幅缩短，为公司业务持续增长提供了良好基础。同时，公司不断完善智能化、柔性化制造模式，降低对人工经验的依赖，实现工艺整合及一体化在线生产与检

测，保证了产品质量的可靠稳定与生产效率的提高。

通过标准化操作、柔性化管理及规范流程，保证业务和制造各个环节的可靠性，公司产品品质的稳定性得到了客户的认可。

(4) 团队专业优势

公司管理层集聚了行业内具有丰富实践经验的技术、营销和管理人才，核心团队拥有扎实的学术基础及大型企业管理经验，在智能配电网设备的研发、设计、生产和销售各方面具有深厚积累。公司创建了适应市场规律的经营模式和科学管理体系，保证公司有序高效地运行。同时，公司通过制定研发工作绩效考核制度，提高了研发技术团队的工作热情和凝聚力，保障团队技术创新和稳定性。

(5) 良好的服务体系与产品质量

报告期内，公司主要客户为国家电网体系内公司和电气设备制造商等。由于电网及电力行业企业对于设备的安全与稳定性、供电可靠性、配电网自动化水平有着较高的要求，故对于设备提供商而言，其产品性能与服务质量是业务开拓的关键。公司在全国多个省份设有办事处，各省实行区域经理负责制，全面负责本区域的售前及售后相关服务，包括市场调研、客户需求分析、招投标、销售、执行等“一站式”服务。公司不断加强服务网络建设，秉承以客户为中心，设有售后服务部，持续为客户提供产品的应用支持与售后服务，获得了市场和客户良好的信任及口碑。

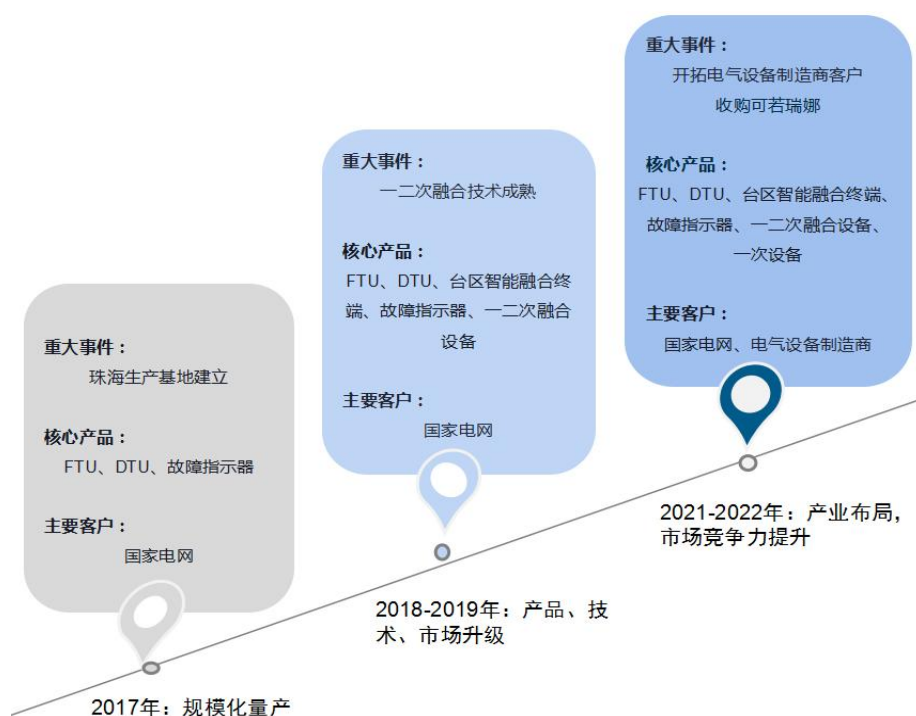
在产品质量方面，公司按《北京三清互联科技股份有限公司企业标准质量手册》中质量职责分配的规定，各部门、事业部对影响各自生产过程的人、机、料、法、环等因素进行全面控制，同时根据质量管理过程相关要求，通过自主设计的质量信息管理平台 and 先进质量管理工具设计质量管理流程。在成品质量控制环节，公司建立了成品质量水平评价机制，严格按照成品检验标准进行出厂检验，确保成品质量稳定性。公司报告期内在质量方面未发生重大产品质量纠纷，产品被国家电网江苏、山东、山西、福建、四川、湖南等多个省公司评定为运行维护指标 A 级。经过多年的竞争及发展，产品获得了市场和客户的信任及口碑，建立了良好的品牌效应。

2、丰富的产品线序列

(1) 现有产品线覆盖配电网一次、二次及一二次融合设备

发行人具有丰富的产品线，主要包括智能配电终端、智能中高压电气设备、

低压电气成套设备三大类。依托现有股东及科研团队在智能配电网设备领域深厚的技术积累，公司在国家电网 2017 年提出配电网设备一二次融合方案后，以智能配电终端为起点，凭借优质可靠的产品及服务，经营规模逐渐扩大，并且在业内积累了良好口碑。2018 年，随着一二次融合技术的成熟与应用，公司快速实现市场先发优势，完成了产品、技术和市场的升级。在此基础上，公司于 2020 年收购了一次设备厂商可若瑞娜后，完成了产业链一体化经营的战略目标。随着市场竞争力的提升，公司有计划地开拓国家电网之外的电气设备制造商客户，凭借可靠的产品和良好的口碑，公司市场地位逐步提升。公司凭借深厚的技术积淀与研发创新，逐年研制出先进的电力物联网感知层设备产品，能够更好地满足市场需求，逐步进入了“研发-创新-增收-研发”的良性循环。



(2) 未来持续完善产业布局

发行人拟募集资金投入建设智能电力设备扩产项目，利用公司自主研发的生产技术，投资建设智能电力设备制造基地，达产年份将形成智能终端系列产品 15,000 台、智能传感器系列产品 2,000 套、台区智能融合终端产品 5,000 套、一二次融合断路器 2,000 套、一二次融合成套环网箱 100 套、智能电表产品 400,000 台的综合生产能力。在突破产能瓶颈、提升市场规模的同时，可以进一步完善发行人在智能电网全产业链布局，新产品的投入将为发行人的创新、创造、创意性提供更多探索领域。

随着能源互联网的建设，发电、输电、变电、配电、用电、调度等各个环节间的集成融合趋势日益明显。发行人已经着手智能电网其他环节研制开发。例如发行人储备产品智能电表属于用电环节的智能终端，除了具备传统功能表基本用电量的计量功能以外，还具有用电信息存储，双向多种费率计量功能、用户端控制功能、多种数据传输模式的双向数据通信功能、防窃电功能等智能化的功能。智能电表代表着未来节能型智能电网最终用户智能化终端的发展方向，将会得到全面推广和应用。未来，发行人将坚持深耕于电力物联网感知层领域，不断将物联网先进技术应用于输配电及控制设备行业领域。

3、公司在手订单持续增长

报告期内，公司收入呈逐步上升趋势，业务成长性良好。报告期各期末，公司在手订单金额分别为 38,694.41 万元、43,419.06 万元和 64,501.08 万元，具体情况如下：

单位：万元

分类	产品	截至 2021 年 12 月 31 日在手订单含税金额	截至 2022 年 12 月 31 日在手订单含税金额	截至 2023 年 12 月 31 日在手订单含税金额
智能配 电终端	FTU	447.19	1,200.75	3,067.62
	DTU	4,065.18	3,905.15	9,197.02
	台区智能融合终端	11,969.89	14,321.03	17,722.36
	故障指示器	1,910.00	6.75	0.00
智能中 高压电 气设备	一二次融合成套环网箱	3,783.08	1,806.93	6,231.65
	一二次融合成套柱上断路器	9,534.45	14,249.04	16,535.83
	智能监测装置	-	-	0.00
	高压开关柜	-	-	58.69
低压电 气成套 设备	电能计量箱	3,802.67	2,247.27	3,310.82
	低压开关柜	-	447.31	2,595.37
	JP 柜	1,867.62	768.58	212.43
	电缆分支箱	971.96	841.47	1,024.84
	其他产品	38.68	225.60	1,761.63
其他业务	303.69	3,399.18	2,782.82	
合计		38,694.41	43,419.06	64,501.08

注：在手订单统计口径为截至各报告期末尚未验收确认收入的有效订单的合计含税金额。

截至 2023 年 12 月 31 日，公司在手订单按照订单类型包括未执行的存量框架合同及执行中合同，在手订单按照订单类型、客户类型分类的具体情况如下：

单位：万元

客户类型	未执行存量框架合同金额	在执行金额	在手订单合计
国网及其附属公司	18,030.86	12,105.52	30,136.38
电气设备制造商	13,080.37	21,284.34	34,364.70
合计	31,111.23	33,389.85	64,501.08

截至 2023 年 12 月 31 日，公司未执行金额大于 400 万元在手订单的的具体情况如下：

单位：万元

客户名称	产品名称	待执行金额
国网江西省电力有限公司	一二次融合成套环网箱	1,824.91
国网江苏省电力有限公司	一二次融合成套柱上断路器	1,785.31
国网福建省电力有限公司	一二次融合成套柱上断路器	1,755.78
国网江苏省电力有限公司物资分公司	低压开关柜	1,475.17
国网江苏省电力有限公司	台区智能融合终端	1,468.37
国网湖南省电力有限公司	一二次融合成套环网箱	1,457.58
国网山东省电力公司	一二次融合成套柱上断路器	1,267.58
国网江苏省电力有限公司物资分公司	电能计量箱	1,165.18
国网四川省电力公司	台区智能融合终端	1,111.75
国网江苏省电力有限公司物资分公司	电缆分支箱	890.44
山东金光集团有限公司	充气柜、高低压柜、DTU、电缆分支箱、直流屏、照明箱	800.00
国网北京市电力公司	一二次融合成套柱上断路器	767.67
中电华瑞技术有限公司	台区智能融合终端	733.72
国网新疆电力有限公司物资公司	电能计量箱	708.58
北京华电森源电气有限公司	一二次成套柱上断路器	671.96
国网天津电力有限公司	一二次融合成套柱上断路器	633.78
国网宁夏电力有限公司	一二次融合成套柱上断路器	607.70
三睿智能科技（天津）有限公司	台区智能融合终端	606.14
北京市腾河智慧能源科技有限公司	台区智能融合终端	506.39

客户名称	产品名称	待执行金额
北京智芯半导体科技有限公司	DTU	495.00
国网湖南省电力有限公司	电能计量箱	477.99
北京市腾河智慧能源科技有限公司	台区智能融合终端	458.96

综上所述，公司报告期各期末，在手订单情况良好，收入增长具有可持续性。

五、根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》第二十五条、第四十四条的要求等，完善风险提示中每项风险因素的具体情形、产生原因、目前发展阶段和对发行人的影响等内容，完善发行人所处行业、竞争状况等的信息披露。

（一）完善风险提示中每项风险因素的具体情形、产生原因、目前发展阶段和对发行人的影响等内容

1、虽然公司未来发展与我国智能配电网的建设与发展息息相关。但随着我国配电网智能化进程，公司的主要电力物联网感知层终端及成套设备产品市场空间广阔、具备较大的成长性及稳定性。

故将招股说明书之“第三节 风险因素”之“二、与行业相关风险”之“（四）公司收入来源较为集中的风险”删除。

2、招股说明书之“第三节 风险因素”之“二、与行业相关风险”之“（一）产业政策变化风险”补充披露为：

“公司主要从事电力物联网感知层终端及成套设备的研发、设计、生产和销售，产品主要应用于智能配电网。主管部门涉及国家发展和改革委员会、工信部、国家能源局、国家电力监管委员会等，相关法律法规、产业政策众多。同时，国家电网及南方电网作为我国电网投资建设的重要主体，其发布的公开文件及政策内容亦对电力物联网行业具备一定引导作用。目前国家采取了一系列鼓励政策以支持本行业企业进行自主研发与生产，随着经济全球化和产业结构调整的不断深入，国家对电力行业的产业政策调整将带来公司市场需求的波动和产业竞争状况的变化，若公司未能及时对产品的研发生产、产品质量标准及研发组织架构等进行相应调整，将可能对公司未来的经营业绩构成不利影响。若国家产业政策对本行业或上下游行业不再持鼓励支持态度，公司的发展速度和盈利能力也将受到不利影响。”

3、招股说明书之“第三节 风险因素”之“二、与行业相关风险”补充披露：

“（四）国家电网合作的持续性和稳定性的风险

报告期内，公司的主要客户为国家电网及其附属公司，客户集中度较高。报告期各期，公司对国家电网及其附属公司的销售收入占公司营业收入的比例分别为 37.42%、28.64%和 39.50%；因国家电网所需求的产品及方案业务种类众多，能够满足招标资质要求的企业亦数量较多，且产品更新迭代速度较快，行业内的企业需不断跟随技术规范和产品的迭代快速创新以取得市场份额。若未来公司的主营产品因产品迭代或技术规范更新导致新的强有力竞争者进入；或因国家电网及其附属公司对投资计划、合作模式、定价原则等作出重大调整，公司无法正确把握市场和行业发展方向实现技术和产品创新，不能持续满足国家电网的需求，将对公司后续的经营业绩、市场份额、与国家电网合作的稳定性和可持续性带来不利影响。”

4、招股说明书之“第三节 风险因素”之“二、与行业相关风险”补充披露：

“（六）销售区域集中度高的风险

报告期内，公司在华东地区实现的主营业务收入占比分别为 70.49%、61.90%和 59.27%。公司销售收入主要集中在华东区域，具有明显的区域性特征。若未来公司在华东以外地区的业务拓展情况不及预期，可能受到现有优势地区发展空间限制，影响公司未来业务的成长性，进而对公司经营业绩产生不利影响。”

（二）完善发行人所处行业、竞争状况等的信息披露。

招股说明书之“第五节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况

及竞争状况”之“四、行业竞争格局及发行人产品的市场地位”之“5、发行人与同行业可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况”之“（2）经营情况及市场地位比较”修改披露为：

“2021 年至 2023 年，发行人与同行业可比公司同类产品的经营指标及市场地位对比情况如下：

公司名称	同类产品	与公司产品相关的营业收入（万元）		
		2023 年度	2022 年度	2021 年度
大烨智能	低压电气设备、智能中高压开关设备	未披露	21,453.74	27,884.68

公司名称	同类产品	与公司产品相关的营业收入（万元）		
		2023 年度	2022 年度	2021 年度
金冠电气	配网产品	未披露	24,787.78	29,100.71
科林电气	高低压开关及成套设备和智能电网 配电设备	未披露	145,167.01	128,551.56
和顺电气	电力成套设备	未披露	20,321.94	23,114.68
北京科锐	配电及控制设备	未披露	216,200.18	231,590.65
发行人	智能配电终端、智能中高压电气设备 和低压电气设备等	68,974.00	55,350.46	45,507.81

注 1：数据来源于上市公司年报；

注 2：截至本招股说明书签署日，同行业可比公司尚未披露 2023 年报。

根据中能国研（北京）电力科学研究院出具的《电力行业关键设备供需统计分析报告 2023》（配网协议库存篇）数据统计：

对于配电终端产品（台区智能融合终端、FTU 及 DTU），2022 年国家电网公司配网设备协议库存合计招标数量为 205,505 套。发行人合计中标 6,257 套配电终端产品，市场占比 3.04%。可比公司中，和顺电气合计中标 1,741 套，市场占比 0.85%；大烨智能合计中标 1,740 套，市场占比 0.85%；北京科锐合计中标 520 套，市场占比 0.25%。

在一二次融合成套柱上断路器方面，2022 年国家电网公司配网设备协议库存一二次融合成套柱上断路器招标 143,201 套，发行人合计中标 4,283 套一二次融合成套柱上断路器，市场占比 2.99%。同行业可比公司中，和顺电气合计中标 1,931 套，市场占比 1.35%；科林电气合计中标 1,684 套，市场占比 1.18%；北京科锐合计中标 1,191 套，市场占比 0.83%；大烨智能合计中标 331 套，市场占比 0.23%。”

【中介机构核查情况】

一、核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、通过公开渠道查询行业研究报告、同行业可比公司主营业务信息，了解行业发展情况、竞争格局、市场空间情况。查询公开资料信息，了解一次设备、二次设备和一二次融合设备定义，并对应公司产品进行分类，了解发行人在各设备领域的收入构成。访谈发行人核心技术人员，了解发行人发明专利、核心技术对应主要产品的分布情况以及核心技术人员专长；

2、获取发行人知识产权明细、研发资料及产品资料；访谈主要研发人员，了解核心技术、主要产品来源和形成过程情况，结合发行人知识产权、研发资料综合判断发行人产品及核心技术优劣势、先进性和创新性情况、先发优势和技术壁垒情况；查阅相关行业研究报告、国家电网相关公开资料及规范标准文件，确认行业产品技术的具体更新过程、技术性能及可实现的功能；

3、通过查阅行业相关政策文件、研究报告并访谈发行人高管，了解发行人业务集中形成过程和原因，了解发行人产品的行业市场占有率情况；

4、查阅国家电网、南方电网发布的相关电网行业产业政策文件，了解近年来电网行业投资变化情况；查阅发行人报告期内及期后在手订单情况。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人各领域主要竞争者包括大烨智能、和顺电气、北京科锐、金冠电气、科林电气和威胜信息等。单个企业市场占有率不高，国内智能配电网体系对于相关设备的需求广阔，行业集中度较低；

2、发行人核心技术人员均为智能配电网行业专业人员，具备丰富的从业经验及技术专长；发行人发明专利主要为产品研发过程中原始取得，产品的迭代更新主要由核心技术人员自主研发完成，核心技术系通过持续研发投入并在生产实践中反复试验、经验总结积累形成；先发优势的判断依据体现在能够快速实现核心产品的关键技术突破与研发量产；发行人核心技术具备先进性和创新性，具备较强的壁垒；

3、发行人坚持深耕于电力物联网感知层领域，在完善产业链和产品种类的同时，形成了产品应用领域相对集中的情形；智能配电网的市场空间、更新迭代需求和发行人的市场竞争力，为发行人带来发展潜力；发行人主要产品在国家电网（配网协议库存）中标排名处于行业前列；

4、产业政策支持下，市场容量扩大，智能化和物联化趋势加速使得产品更新迭代需求提升，且发行人具备核心竞争力及丰富的技术储备，在手订单持续增长，发行人业务具备成长性。

问题 2.关于客户集中及客户变动、业务拓展

申报材料显示：

(1) 报告期内，公司主要客户为国家电网体系内企业、电力行业国有企业和电气设备制造商等。公司主要通过招投标、竞争性谈判和询价等方式获取业务。

(2) 电网企业对于输配电设备供应商实行较为严格的资质准入制度，国家电网、南方电网公司在招标过程中对于投标人的资质作了明确要求。

(3) 报告期各期，发行人对国家电网及其附属公司销售金额占当期营业收入的比例分别为 59.55%、37.42%、28.64%和 38.79%，存在向单个客户的销售比例超过总额 50%的情况。

(4) 报告期内，发行人收入主要来自境内，其中来自华东地区的收入占比较高，由 42.46%提升至 71.83%，而距离发行人经营地址最近的华北地区收入占比在 9.03%~17.14%之间。

(5) 报告期末，发行人共有 4 家子公司，其中 3 家为报告期内新增，天津清源华越、智通物联最近一年一期亏损；报告期内参股 1 家公司清科智芯。

(6) 报告期内，发行人前五大客户变动较大，申报材料未说明变动的原因及合理性。南京陇源汇能电力科技有限公司（以下简称陇源汇能）、安徽龙波电气有限公司（以下简称龙波电气）、山东德菲雅电气有限公司（以下简称德菲雅电气）合作首年即成为发行人前五大客户，申报材料未说明原因及合理性。申报材料未说明前五大客户的基本情况、双方合作的稳定性与连续性，未从销售额与经营规模的匹配性、销售单价及毛利率的合理性等方面分析销售的真实性。

(7) 保荐工作报告显示，二级市场客户占比销售各年占比 50%以上，由于业务及所处行业特点，二级市场客户占比较高为正常现象。申报材料未说明一级市场客户和二级市场客户的具体定义，一二级市场客户的具体金额及占比、毛利率等差异情况。保荐人未说明对二级市场客户销售真实性的核查情况。

(8) 报告期内，发行人存在部分主体既是客户又是供应商的情形，采购内容主要为组装件、电器原件等原材料，销售内容主要为 DTU、FTU、TTU 等产品，2021 年和 2022 年向山东泰开电工电器有限公司（以下简称山东泰开）采购和销售的内容均为电缆分支箱。申报材料未说明销售和采购重叠的会计处理情况，未说明价格公允性的核查情况。

(9) 发行人实际控制人魏文辉 2004 年至 2016 年 11 月在北京科东电力控制系统有限责任公司（以下简称北京科东电力）任职，期间曾获得国家电网公司科技进步一等奖、三等奖等荣誉；2016 年 12 月，魏文辉取得发行人实际控制权。除魏文辉外，高管及核心技术人员魏建功、张毅也曾在北京科东电力任职。公开资料显示，北京科东电力系国家电网下属公司。

请发行人：

(1) 说明所处行业的客户开拓、订单获取方式、途径，以及公司通过招投标、竞争性谈判和询价等不同方式获取的订单、客户构成情况；魏文辉等高管在北京科东电力公司过往任职经历是否对发行人订单获取的独立性、公允性产生重大影响；结合公司具体的业务资质情况，说明未有来自南方电网公司中标订单的原因。

(2) 说明对国家电网及其附属公司销售占比较高的原因、合理性，附属公司的具体构成，发行人与其合作的稳定性、业务持续性，是否存在重大不确定性风险、进而影响发行人持续经营能力。

(3) 说明发行人业务开展、产品销售是否存在地域限制，销售收入地域分布结构合理性，来自华东地区占比较高、且持续提升的原因、合理性。

(4) 说明报告期内新设或投资多家子公司的原因，其在发行人业务板块中定位、作用，子公司经营亏损的原因、合理性；参股清科智芯的主要目的，与清科智芯之间的业务往来、经营合作情况。

(5) 补充说明报告期内与新增前五大客户的合作契机，陇源汇能、龙波电气和德菲雅电气合作当年即为前五大的原因及合理性；报告期内客户退出前五大的具体原因、继续合作的具体情况，客户退出或减少采购额的合理性；对比同行业可比公司情况，补充说明前五大客户变动较大是否符合行业特性。

(6) 补充说明报告期各期前五大客户的基本情况，销售额与客户经营规模及变化的匹配性，发行人与客户合作的稳定性、订单的连续性和持续性、主要销售产品情况是否存在异常。

(7) 补充说明一级市场客户和二级市场客户的具体定义，发行人对一二级市场客户的业务是输配电领域的增量市场还是存量市场，报告期各期一级市场客户和二级市场客户的销售金额及占比、毛利率情况，并说明相关变动的原因及合理性；比较一二级市场客户的毛利率，说明差异的合理性；报告期各期一二级市场

场客户新老数量及金额分布情况、各期新增与退出数量，说明数量及金额变动的原因及合理性。

(8) 补充说明对同一主体购销是否构成一揽子业务，相关购销业务价格的公允性及合理性；对山东泰开购销同一产品的原因及合理性。

请保荐人根据《监管规则适用指引——发行类第5号》“5-17 客户集中”的要求等发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、说明所处行业的客户开拓、订单获取方式、途径，以及公司通过招投标、竞争性谈判和询价等不同方式获取的订单、客户构成情况；魏文辉等高管在北京科东电力公司过往任职经历是否对发行人订单获取的独立性、公允性产生重大影响；结合公司具体的业务资质情况，说明未有来自南方电网公司中标订单的原因。

(一) 发行人所处行业的客户开拓、订单获取方式、途径

公司所处行业客户开拓及订单获取主要通过招投标、竞争性谈判和询价方式进行，同行业可比公司销售模式具体情况如下：

公司	客户开拓、订单获取方式、途径
金冠电气	公司采取直销模式，根据产品应用领域和下游客户的特点，主要通过参与投标、商务谈判的方式获取订单。公司服务的客户主要包括国家电网公司及其附属公司、南方电网公司及其附属公司、发电企业集团、电气成套设备制造商、大型工矿企业等。
大烨智能	公司最终客户基本为各级电力公司，该类业务均通过招投标方式取得，公司营销网络主要集中在江苏、山东地区，现已积极开拓广东等电力大省业务。主要通过三种方式获取订单：（1）参加各省电力公司集中招标业务；（2）零散商业用户的直销业务；（3）代理商销售。
北京科锐	公司销售主要采取与最终用户接触的直销方式，主要通过参与国家电网和南方电网系统招投标的方式或用户工程直销的方式进行产品销售，少数地区通过代理商开拓销售渠道，但由公司提供技术支持和售后服务。公司产品在生产完工并接到客户发货通知后发货，在客户指定场所由客户组织验收。
和顺电气	定制化产品和订单式生产模式决定了公司的产品销售均采用直接销售的模式。公司市场部负责产品前期的市场营销和项目投标工作，项目中标后由公司和客户最终签订销售合同。
科林电气	公司销售模式包括直销模式和分销模式两类，直销模式是指公司与产品最终客户直接签订合同实现销售的业务模式；分销模式是指公司与分销商签订合同并实现销售的业务模式。除分布式光伏发电产品外，公司产品销售模式主要为直销，主要通过参与产品招投标及续标的方式获取订单。

公司	客户开拓、订单获取方式、途径
公司	公司主要采用直销的销售模式。公司在全国多个省份有区域经理，并实行区域经理负责制，全面负责本区域的市场调研、客户需求分析、招投标、销售及服务等系列活动。报告期内，公司主要客户为国家电网体系内企业、电力行业国有企业和电气设备制造商等。公司主要通过招投标、竞争性谈判和询价等方式获取业务。

公司的客户开拓、订单获取方式、途径与同行业可比公司不存在重大差异。

（二）公司通过招投标、竞争性谈判和询价等不同方式获取的订单、客户构成情况

对于非国家电网客户，公司主要通过询价方式获取订单。客户与公司签订购销合同或者框架合同，并根据实际需求下订单，公司按照其要求组织生产和供货。对于国家电网客户，公司主要通过招投标和竞争性谈判获取订单。其中，国家电网及其下属省网公司主要通过招投标进行采购。根据电网公司公开的招标信息，公司市场部按照产品的具体规格、数量、技术要求、质量要求及供货进度等组织投标，中标后与招标单位签订供货合同。国家电网下属子公司通常采用竞争性谈判方式进行采购，通过与多家供应商进行竞争性谈判，从中择优选取供应商采购。

公司不同获取订单方式下的主营业务收入占比情况如下：

单位：万元

类别	2023 年		2022 年		2021 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
询价	42,658.88	60.69%	41,596.73	72.08%	34,983.81	72.05%
招投标	27,329.23	38.88%	15,838.61	27.45%	10,935.21	22.52%
竞争性谈判	304.71	0.43%	274.63	0.48%	2,634.89	5.43%
合计	70,292.82	100.00%	57,709.97	100.00%	48,553.91	100.00%

（三）魏文辉等高管在北京科东电力公司过往任职经历是否对发行人订单获取的独立性、公允性产生重大影响

北京科东电力控制系统有限责任公司（以下简称“北京科东电力公司”）成立于 1995 年，主要从事电力系统自动化领域的技术研究、产品开发、方案咨询和工程服务，具体业务包括电力二次系统安全防护、电网调度自动化、电力交易、电力仿真培训等。北京科东电力公司是国电南瑞科技股份有限公司（600406）全资子公司，国电南瑞科技股份有限公司是国家电网的下属公司。公司高管及主要人员曾在北京科东电力任职情况如下：

人员	担任公司职位	曾担任北京科东电力公司职位	任职北京科东电力公司时间
魏文辉	董事长兼总经理	电力培训仿真部任副经理	2004年7月至2016年11月
		电网新技术研究中心任主任	
魏建功	董事兼副总经理	仿真事业部技术总监	2013年8月至2017年3月
		新技术创新中心副总经理	
张毅	监事兼研发部经理	新技术研发中心研发工程师	2011年4月至2019年5月

公司高管及主要人员未曾在北京科东电力公司股东单位任职过。

报告期各期，公司与北京科东电力公司交易金额如下：

单位：万元

项目	2023年	2022年	2021年
销售金额	-	249.74	88.60
销售产品	-	故障指示器	其他产品（物联网电表、量测开关）

以故障指示器为例，报告期内，公司向北京科东电力公司和其他公司采购相同型号故障指示器单价对比如下：

单位：元/台

产品	客户	2022年采购单价	2020年采购单价
架空暂态特征型远传故障指示器	北京科东电力公司	2,194.69	2,920.36
	其他客户	2,300.88	2,894.99

综上所述，公司高管及主要人员曾在北京科东电力公司主要担任技术研发相关工作。报告期内，公司与北京科东电力公司合作金额较小，且相关产品交易单价与其他客户无显著差异。此外，北京科东电力公司主营业务包括电力二次系统安全防护、电力交易、电力仿真培训等，与公司业务重合度较低，不存在商业机会让与情形。魏文辉等高管在北京科东电力公司过往任职经历对公司订单获取的独立性、公允性无重大影响，公司业务不依赖北京科东电力公司，具备独立面向市场获取业务的能力。

（四）结合公司具体的业务资质情况，说明未有来自南方电网公司中标订单的原因

报告期内，公司参与中国南方电网有限责任公司（以下简称“南方电网公司”）投标情况如下：

时间	投标数量（个）	投标金额（万元）	中标金额（万元）
2021 年	1	227.83	227.83
2022 年	1	5,000.00	-
2023 年	-	-	-

对于不同的招标产品，南方电网公司与国家电网的资质要求有所不同，以公司核心产品一二次融合柱上断路器相关型号为例，南方电网与国家电网业务资格预审资质需求情况如下：

公司	指标	主要要求	
		国家电网	南方电网
商务部分	人力资源	-	评分制：员工数<100人、≥100人、≥600人（得分根据范围评判）
	生产厂房	房屋产权证及租赁合同	评分制：总厂房建筑面积<5000m ² 、≥5000m ² 、≥40000m ² （得分根据范围评判）
	财务数据	经有资质的会计师事务所或审计机构审计的近三年连续的财务会计报表，包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务情况说明书的附件原始证明文件材料。（成立不足三年的只需提供成立后的证明材料）	评分制：上年度公司营业净利率<4%、≥4%、≥12%；上年度的公司净资产<5000万元、≥5000万元、≥4亿元（得分根据范围评判）
	社会责任	应有良好的商业信用	信用状况良好，有被列入经营异常或严重违法失信企业名单的经历但已解除
技术部分	物资资质	提供型式试验报告、线损模块专业检测报告（所配装线损模块专业检测报告须全项目合格）	提供型式试验报告、一二次联调报告
	供货业绩	销售业绩数量≥150套	评分制：近3年销售<2000台、≥2000台、≥5000台（得分根据范围评判）
	研发及工程设计	壳体采用不锈钢（0Cr18Ni9）及以上材料； 外壳具有防尘和防水能力，IP防护等级：共箱式不低于IP67，支柱式不低于IP65；航空插头IP防护等级不低于IP67	壳体采用不锈钢（0Cr18Ni9）及以上材料； 外壳具有防尘和防水能力，IP防护等级：共箱式不低于IP67，支柱式不低于IP65；航空插头IP防护等级不低于IP67
	最大年生产能力	-	评分制：最大年生产能力<1000台、≥1000台、≥5000台（得分根据范围评判）
	绿色制造	提供具有环境影响评价乙级及以上资质的环评机构出具的环评报告； 提供废水/废气/废固等净化/回收的处理设备购置的证明材料； 提供应用CAD设计、MES生产、	有对产品进行绿色设计，包括产品原料选择、有毒有害物质减量或替代、清洁生产工艺技术、包装及运输、资源化循环利用、无害化处置、资源能源消耗、污染物排放； 有开展绿色供应链建设，包括确立

公司	指标	主要要求	
		国家电网	南方电网
		BIM 建造等工业系统软件进行订单、原材料、工艺、生产、质量、成品全流程智能管理的证明材料； 提供环境管理体系认证证书扫描件。	可持续的绿色供应链管理战略、实施绿色供应商管理、强化绿色生产、建设绿色回收体系、搭建绿色信息收集监测披露平台

报告期内，公司有少量参与并中标南方电网公司相关招投标项目。参与国家电网及南方电网公司招投标项目均要求参加其资格预审，并提供相关投标产品型式试验报告。报告期内，公司未广泛参与南方电网公司招投标业务主要系从业务开展经济性及发展战略考虑。相对于国家电网，南方电网公司仅覆盖广东省、广西壮族自治区、云南省、贵州省和海南省五个省份地区，市场覆盖区域相对较小。在公司快速成长期，将更多资源投入在国家电网市场，有利于公司快速扩大规模并形成核心竞争力。

二、说明对国家电网及其附属公司销售占比较高的原因、合理性，附属公司的具体构成，发行人与其合作的稳定性、业务持续性，是否存在重大不确定性风险、进而影响发行人持续经营能力。

（一）说明对国家电网及其附属公司销售占比较高的原因、合理性，附属公司的具体构成

公司产品主要应用于智能配电网领域，包括 DTU、FTU、台区智能融合终端、故障指示器、一二次融合成套柱上断路器、一二次融合成套环网箱和其他低压电气设备等。我国配电网基建投资主要由国家电网及南方电网承担，故应用公司产品的主要客户为国家电网及其附属公司。对于国家电网客户，公司主要通过招投标和竞争性谈判获取订单。对于非国家电网客户，公司主要通过询价方式获取订单。公司对国家电网及其附属公司销售占比较高具备电力行业普遍性。

国家电网附属公司主要包括：（1）国家电网各省网公司及下级地区公司，如国网山东省电力公司及其下级地区公司、国网福建省电力有限公司及其下级地区公司等；（2）国家电网其他附属公司，主要为国家电网体系内负责电力工程、电力设备制造等第三产业职能相关企业，如重庆涪陵电力实业股份有限公司、西安亮丽电力集团有限责任公司等。公司不同国家电网客户类型销售金额及占比如

下：

客户类型	2023 年		2022 年		2021 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
国家电网省网及下级地区公司	27,543.04	99.00%	16,033.58	95.91%	14,168.56	77.80%
其他附属公司	279.50	1.00%	525.26	4.09%	4,041.59	22.20%

（二）发行人与其合作的稳定性、业务持续性，是否存在重大不确定性风险、进而影响发行人持续经营能力。

报告期内，公司与国家电网及其附属公司合作情况良好，交易规模稳定，产品被国家电网江苏、山东、山西、福建、四川、湖南等多个省公司评定为运行维护指标 A 级。（国网为了不断提高供应商设备制造水平，督导供应商售前、售中、售后服务，根据设备实际运行情况每年开展一至两次的评价，评价依托 PMS2.0 评价模块，计算依据“威尔逊置信区间”和“线性函数归一化”最终得到供应商量化得分，各基层地市级供电公司录入信息后得分自动完成评价和分级，包含 A/B/C/D/E 共五个等级，其中 A 为优质供应商。）

公司当前在手订单情况较好，具备稳定性及持续性，对公司持续经营能力不产生重大影响，具体分析如下：

1、产业政策支持下，国家电网对于配电网建设投资有望持续增加

近几年，国家通过电网智能化建设，提高电网优化配置资源的能力，统筹协调发展新能源，推动能源清洁低碳、电气化转型，向以电力流、信息流和业务流高度融合为显著特点的精细化智能配电网方向发展，并陆续发布了《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《“十四五”现代能源体系规划》等相关文件支持电网建设发展。

与此同时，配网作为电网建设中重要一环，配网投资将是未来电网建设的发展重点。国家电网发布《构建以新能源为主体的新型电力系统行动方案（2021-2030）》，计划在“十四五”期间配电网建设投资超过 1.2 万亿，占电网建设总投资超 60%。智能配电网建设投资的持续增加，为公司持续经营提供有力保障。

2、公司具备核心竞争力及丰富的技术储备

公司凭借快速产品创新能力、高质量的服务体系和深厚的技术储备，在行业

中具备较强的市场竞争力，具体体现为：

(1) 研发与技术优势

公司长期坚持以技术创新为经营导向，技术储备覆盖了电力物联网的传感、通信、嵌入式系统、边缘计算及人工智能等领域，并重点聚焦于感知层技术的产业化推广及应用。在电力物联网感知层领域关键技术和核心产品上拥有完备的知识产权体系。截至报告期末，公司拥有 77 项专利，其中 8 项发明专利和 69 项实用新型专利，拥有 27 项软件著作权。

公司建立了专业的研发团队和有效的研发管理制度，以确保公司研发项目的管理有迹可循，能够持续快速实现关键技术的突破与核心产品的研发，具有强大创新能力。同时，公司将模块化设计贯穿于软硬件研发设计过程，显著提升了公司研发水平、效率及创造力。未来，公司将继续响应国家“三型（枢纽型、平台型、共享型）两网（坚强智能电网、电力物联网）”的战略，深耕于电力物联网感知层领域技术和产品的推广及应用，不断将物联网先进技术应用用于输配电及控制设备行业领域。

(2) 产品优势

公司具有丰富的产品线，主要包括智能配电终端、智能中高压电气设备、低压电气成套设备三大类。公司自主研发的智能硬件平台，可以实现核心处理、模拟量和开关量输入的采集处理、开关量输出处理、通信接口和人机接口等多个功能组件的交叉组合，根据业务需求快速形成多样化硬件设计方案，能更好地满足国家电网的多元化需求，在行业内具有较强的综合竞争实力。

在产品质量方面，公司按《北京三清互联科技股份有限公司企业标准质量手册》中质量职责分配的规定，各部门、事业部对影响各自生产过程的人、机、料、法、环等因素进行全面控制，同时根据质量管理过程相关要求，通过自主设计的质量信息管理平台 and 先进质量管理工具设计质量管理流程。在成品质量控制环节，公司建立了成品质量水平评价机制，严格按照成品检验标准进行出厂检验，确保成品质量稳定性。公司报告期内在质量方面未发生重大产品质量纠纷，产品被国家电网江苏、山东、山西、福建、四川、湖南等多个省公司评定为运行维护指标 A 级。

(3) 公司柔性化、智能化生产管理优势

公司在电力物联网感知层终端及成套设备领域进行了长期的生产管理实践，

对“多品种、定制化”的制造企业的管理特点具有较为深刻的认识和理解，致力于实现柔性化和智能化生产管理。

既好又快的向客户交付是公司的核心竞争力之一。面对产品“多品种、定制化”特点，公司开发的智能硬件平台、智能嵌入式软件平台和物联网通信平台，可将复杂的设备分解成大量的标准化模块，使得生产效率大幅提高，产品交付周期大幅缩短，为公司业务持续增长提供了良好基础。同时，公司不断完善智能化、柔性化制造模式，降低对人工经验的依赖，实现工艺整合及一体化在线生产与检测，保证了产品质量的可靠稳定与生产效率的提高。

通过标准化操作、柔性化管理及规范流程，保证业务和制造各个环节的可靠性，公司产品品质的稳定性得到了客户的认可。

(4) 团队专业优势

公司管理层集聚了行业内具有丰富实践经验的技术、营销和管理人才，核心团队成员拥有扎实的学术基础及大型企业管理经验，在智能配电网设备的研发、设计、生产和销售各方面具有深厚积累。公司创建了适应市场规律的经营模式和科学管理体系，保证公司有序高效的运行。同时，公司通过制定研发工作绩效考核制度，提高了研发技术团队的工作热情和凝聚力，保障团队技术创新和稳定性。

(5) 良好的服务体系

由于电网及电力行业企业对于设备的安全与稳定性、供电可靠性、配电网自动化水平有着较高的要求，故对于设备提供商而言，其产品性能与服务质量是业务开拓的关键。公司在全国多个省份设有办事处，各省实行区域经理负责制，全面负责本区域的售前及售后相关服务，包括市场调研、客户需求分析、招投标、销售、执行等“一站式”服务。公司不断加强服务网络建设，秉承以客户为中心，设有售后服务部，持续为客户提供产品的应用支持与售后服务，经过多年的行业竞争及发展，获得了市场和客户良好的信任及口碑。

3、与国家电网具备稳定、持续的合作基础，在手订单情况良好

丰富的行业经验、先进的技术水平、优质的产品质量和系统的定制化解决方案能力是公司的核心竞争力，自成立以来，公司依靠快速反应、及时交付、质量稳定、售后维护与国家电网及其附属公司保持了稳定、持续的业务合作关系。报告期各期，公司分别向国家电网及其附属公司销售收入 18,210.15 万元、16,558.85 万元和 27,822.54 万元。

截至 2023 年 12 月 31 日，公司对国家电网及其附属公司在手订单金额达到 30,136.38 万元。公司与国家电网及其附属公司合作在手订单情况良好，业绩可持续性较强。

三、说明发行人业务开展、产品销售是否存在地域限制，销售收入地域分布结构合理性，来自华东地区占比较高、且持续提升的原因、合理性。

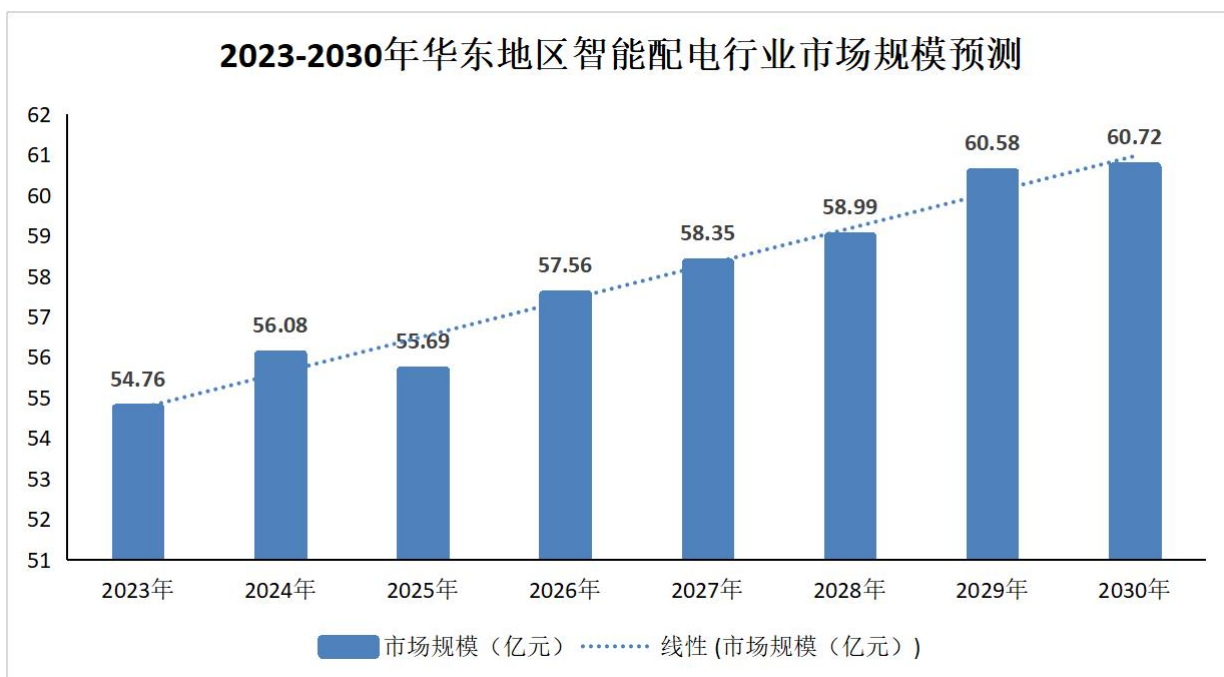
（一）发行人业务开展、产品销售不存在地域限制

报告期内，公司主营业务收入主要来自于华东地区，包括山东、江苏、浙江、福建、安徽、江西、上海。在华东地区实现的主营业务收入占比分别为 70.49%、61.90%和 59.27%。公司销售收入呈现一定的区域特征，但公司业务开展及产品销售并不存在区域限制。

首先，各省市电网公司招标时并未对投标单位所处地区设置区域方面的限制。其次，不同省网公司可能针对某些产品方案具有定制化需求，不同地区的产品方案可能存在差别，但产品方案的主要技术规范不存在显著差异。依托现有产品及技术储备，公司研发团队可研发生产出满足客户定制化需求的产品，因而公司业务不存在跨区域销售壁垒。公司业务集中于华东地区，主要系行业特征所致，而非因公司业务开展及产品销售存在区域限制而无法进入其他区域开展业务的情况。

（二）销售收入地域分布结构合理，来自华东地区占比较高、且持续提升，主要系华东地区行业发展规划强劲

经观研天下数据中心整理，2022 年我国智能配电行业市场占比最高的区域为华东地区，占比为 31.01%。华东地区作为我国智能配电业务主要市场区域，有着稳固的需求基础，未来华东地区智能配电市场规模呈稳定上升趋势，预计到 2030 年市场规模将达到 61 亿元左右。具体如下：



数据来源：观研天下数据中心整理

公司业务主要集中于华东区域，受益于华东区域电力行业的巨大发展空间以及庞大的电力投资规模。由于电力行业的投资与人口密度、经济活跃度、工业企业数量呈正相关关系。通常来说，经济发展水平越高的区域用电需求越大，相应的电力投资水平越高。华东区域在可预见的相当长时间内，仍将是我国电力行业整个市场的重要部分。因此，公司业务主要集中于华东区域，与电力行业的特点高度相关。

由于公司所处的电力行业为关乎国计民生的基础设施产业，相关产业的终端需求主体主要为国家电网及其下属单位。公司通过参与国家电网及下属单位组织的招投标、竞争性谈判等活动取得相应的业务，华东区域作为我国的用电大区，相应的投资项目数量和投资力度均处于国家电网体系内的前列；同时，华东区域也是我国电气设备制造产业集聚之地，上下游企业众多，供应链完整，因此，公司与华东区域的电气设备制造企业之间采购销售活动较多。报告期内，公司的业务开拓未借助股东资源，与公司股东分布无关。

综上所述，公司业务集中在华东地区，主要系华东电力行业投资水平与经济发展水平、用电需求高度相关，且国家电网为电力行业投资主体，在华东区域投资力度较大所致，因此公司业务开展及产品销售集中在华东地区具备合理性。

四、说明报告期内新设或投资多家子公司的原因，其在发行人业务板块中定位、作用，子公司经营亏损的原因、合理性；参股清科智芯的主要目的，与清科智芯之间的业务往来、经营合作情况。

(一) 说明报告期内新设或投资多家子公司的原因，其在发行人业务板块中定位、作用，子公司经营亏损的原因、合理性；

公司	投资/设立原因	定位及作用	亏损原因及亏损合理性
可若瑞娜	可若瑞娜主营一次设备，在国网推广一二次成套设备的前提下，投资可若瑞娜可进行产品线互补	通过投资可若瑞娜，丰富公司产品线，同时具备生产二次设备及一次设备能力	报告期内，公司持续盈利
智通物联	公司看好智能电表市场空间，提前布局智能电表等其他潜在业务	智通物联定位扩展营销口业务，通过为智能电表等潜在产品生产做提前布局，丰富公司产品线	截至目前，该业务尚处于国家电网电表资格预审工作，处于前期设备及人力投入阶段
智睿电力	补充产能需要，同时减少货物运输成本	通过扩充 0.4kv 二次设备产能，减少货物运输成本，增加公司经济效益	前期人员、生产检验设备、厂房装修等投入较多
清源华越	为未来拟募投项目天津生产基地及研发中心建设设立	作为北方生产基地，主要生产一、二次设备，解决北方供货时间和物流成本问题	公司尚处于前期投入建设阶段

(二) 参股清科智芯的主要目的，与清科智芯之间的业务往来、经营合作情况

公司	参股目的
清科智芯	清科智芯主营业务为电力设备相关智能芯片及通讯模块，考虑国际芯片市场供需不稳定因素，智能芯片作为公司产品的重要原材料之一，公司看好智能芯片及其在公司产品中的应用前景。

报告期内，公司与清科智芯合作历史及交易情况如下：

单位：万元

交易内容	2023 年		2022 年		2021 年	
	金额	占采购原材料总额比例	金额	占采购原材料总额比例	金额	占采购原材料总额比例
采购原材料	60.56	0.12%	51.06	0.14%	-	-

报告期内，公司主要向清科智芯采购原材料（本地通信单元、模块），占同期采购原材料总额比例为 0.12%与 0.14%，金额较小、占比较低，主要系清科智芯仍处于前期研发阶段，相关业务对公司经营成果影响较小。

五、补充说明报告期内与新增前五大客户的合作契机，陇源汇能、龙波电气和德菲雅电气合作当年即为前五大的原因及合理性；报告期内客户退出前五大的具体原因、继续合作的具体情况，客户退出或减少采购额的合理性；对比同行业可比公司情况，补充说明前五大客户变动较大是否符合行业特性。

（一）新增前五大客户的合作契机

报告期各期，公司新增前五大客户合作契机情况如下：

序号	客户	成立时间	合作开始时间	成为前五大客户时间	合作契机
1	北京清畅电力技术股份有限公司	2005年	2020年	2022年	北京清畅电力技术股份有限公司主要生产一次设备环网柜，三清互联主要生产二次设备，双方产品具备互补性。客户与公司同属于北京区域电气设备制造商，经过公司实控人魏文辉多次拜访客户总经理，在双方互相参观各自公司及工厂后，建立了良好的信任基础。客户中标国网山东2019年增补第一次配网物资协议库存招标项目后，在2020年向公司采购相关二次设备。
2	数邦电力科技有限公司	2007年	2021年	2022年	数邦电力科技有限公司作为行业知名电气设备制造商，是公司拓展目标客户之一。2020年，公司销售经理李志艳多次拜访数邦电力科技有限公司总经理，双方多次交流沟通。数邦电力科技有限公司于2021中标国网冀北电力有限公司相关标包，客户基于三清互联在国网冀北地区良好的供货记录及优秀口碑，于2021年向三清互联采购相关产品。双方持续保持良好合作关系。
3	北京市腾河智慧能源科技有限公司：				
3.1	北京市腾河智慧能源科技有限公司	2013年	2022年	2023年	北京市腾河智慧能源科技有限公司作为三清互联子公司天津智通物联的股东之一，2021年三清互联收购天津智通物联后，北京市腾河智慧能源科技有限公司对三清互联的业务情况、产品质量及口碑具有较深的了解。2022年，北京市腾河智慧能源科技有限公司开始开发台区智能融合终端相关业务资源，但北京市腾河智慧能源科技有限公司受限于其生产能力及供应商资源，无法在短期内成功交付其台区智能融合终端产品，故其选择与三清互联合作。
3.2	湖北腾河智能装备有限公司	2023年	2023年	2023年	湖北腾河智能装备有限公司为本期前十大客户北京市腾河智慧能源科技有限公司的子公司，为获取更多业务的可能，北京市腾河智慧能源科技有限公司设立子公司湖北腾河智能装备有限公司，并将部分业务交由湖北腾河智能装备有限公司承接。
4	特变电工衡阳变压器有限公司子公司：				

序号	客户	成立时间	合作开始时间	成为前五大客户时间	合作契机
4.1	南京电研电力自动化股份有限公司	1999年	2021年	2023年	南京电研电力自动化股份有限公司在2021年开始中标国网一二次融合设备标包，南京电研电力自动化股份有限公司作为特变电工衡阳变压器有限公司的子公司，重视产品质量与厂家的售后服务。三清互联销售经理多次与南京电研电力自动化股份有限公司沟通，凭借三清互联的市场影响力、产品质量及国家电网项目优秀完成情况，得到南京电研电力自动化股份有限公司的认可，双方开始合作。
4.2	特变电工云集电气有限公司	2010年	2022年	2023年	三清互联在2021、2022年在湖南市场的口碑较好，基本占据较大湖南DTU市场份额。2021年，三清互联在特变电工云集电气有限公司的供应商比价中，凭借优秀的口碑及具有性价比的价格，获得特变电工云集电气有限公司的订单。
5	三睿智能科技（天津）有限公司	2020年	2021年	2023年	2020年，三清互联销售经理刘忠山在业内展会上与三睿智能科技（天津）有限公司副总谢亚龙相识，展会中客户感受到三清互联产品的优秀口碑。展会后，刘忠山多次拜访三睿智能科技（天津）有限公司。2021年9月在三睿智能科技（天津）有限公司开始采购三清互联相关设备。

截至2024年2月29日，上述客户均不存在销售退回的情况。

（二）陇源汇能、龙波电气和德菲雅电气合作当年即为前五大的原因

1、南京陇源汇能电力科技有限公司

南京陇源汇能电力科技有限公司于2019年起陆续中标国家电网相关标包。2020年，三清互联销售副经理应建帅开始接触客户高管及战略部相关人员，向客户深入介绍三清互联产品及公司优势，后续双方进行多轮沟通交流。2020年年底，客户中标国家电网大额标包，因相关订单金额较大，交付产品数量较多，为保障供货质量及交付时间，综合对比多家供应商后，客户选择与三清互联合作，向公司采购相关产品。南京陇源汇能电力科技有限公司2021年成为公司前五大客户。

2、安徽龙波电气有限公司

安徽龙波电气有限公司主要向国家电网及矿业公司等供应配电设备。可若瑞娜销售经理潘明伟在销售业务拓展过程中，通过当地同学介绍认识客户总经理，了解到客户的采购需求及合作方的资质要求，潘明伟向客户详细介绍了可若瑞娜的产品技术、中标及履约情况、质量及价格方面的优势，可若瑞娜凭借核心的技

术优势，可靠的产品质量及良好的履约售后服务，得到了客户的广泛认可，在业内具有良好的口碑。综合对比产品质量及价格后，客户决定与可若瑞娜展开合作，双方于2021年4月28日签订合同。可若瑞娜于2021年6月首次供货，产品得到客户认可，同年客户加大采购量，并保持持续往来。安徽龙波电气有限公司2021年、2022年、2023年均成为公司前五大客户。

3、山东德菲雅电气有限公司

可若瑞娜在国网山东省电力公司多次中标后，凭借可靠的产品质量、及时的履约售后和性价比优势，得到当地客户的广泛认可。2022年，可若瑞娜销售总经理曾铭权经客户山东庄园环境建设有限公司负责人介绍，认识了山东德菲雅电气有限公司负责人，经多次项目询价与沟通，最终客户选择与可若瑞娜签订相关设备采购合同。

山东德菲雅电气有限公司为2023年一季度前五大客户，其为工程施工类公司，向公司采购环网箱用于道路建设，其对产品的需求量不受行业季节性影响，故在国家电网客户及其他电气设备制造商客户一季度采购额较低的对比下，2023年一季度山东德菲雅电气有限公司向可若瑞娜采购相关产品，金额为228.32万元，导致山东德菲雅电气有限公司成为2023年1-3月当期合并口径前五大客户。

综上所述，南京陇源汇能电力科技有限公司、安徽龙波电气有限公司和山东德菲雅电气有限公司合作当年即为前五大客户具备商业合理性。

（三）客户退出前五大的具体原因、继续合作的具体情况

报告期各期前五大客户退出前五大的具体原因、继续合作的具体情况如下：

单位：万元

客户	退出前五大时间	2021年	2022年		2023年		截至2024年2月29日是否仍发生往来	各期采购产品	客户退出或减少采购额的合理性
		金额	金额	变动比例	金额	变动比例			
常有电气有限公司	2021年后不再成为前五大	2,341.53	230.88	-90.14%	332.31	43.93%	是	2021年：智能配电终端、智能中高压电气设备； 2022年：智能配电终端； 2023年：智能配电终端	2021年由于客户产能不足，导致其外采增加。2021年客户开始扩大产能，2021年后，其自身产能增加，不再向三清互联采购整机产品，仅向三清互联采购二次设备。同时，由于扩大产能导致其现金流紧张，从而减慢向三清互联的回款速度。基于其需求下降及回款减慢的情况，三清互联与常有电气有限公司保持较低金额往来。
南京陇源汇能电力科技有限公司	2021年后不再成为前五大	1,565.29	-	-100.00%			否	2021年：智能配电终端、智能中高压电气设备	公司主要与客户合作台区智能融合终端产品相关项目，2021年由于客户原材料供给不足，向公司寻求合作。2022年客户未中标相关产品，2023年客户虽中标相关产品，但公司出于对方回款能力下降的考量，未与客户进行合作。

客户	退出前五大时间	2021年	2022年		2023年		截至2024年2月29日是否仍发生往来	各期采购产品	客户退出或减少采购额的合理性
		金额	金额	变动比例	金额	变动比例			
俊郎电气有限公司	2022年后不再成为前五大	2,899.24	1,805.80	-37.71%	574.32	-68.20%	是	2020年：智能配电终端； 2021年：智能配电终端、智能中高压电气设备、低压电气成套设备； 2022年：智能配电终端、智能中高压电气设备； 2023年：智能配电终端	2021年俊郎电气有限公司国家电网中标量大量增加，受其产能紧张的影响，俊郎电气有限公司向三清互联采购一二次融合成套断路器及一二次融合成套环网箱。后续俊郎电气有限公司相同产品中标数量减少，同时其扩大产能，增加自产，因此其向三清互联采购量下降。
北京清畅电力技术股份有限公司	2022年后不再成为前五大	448.34	1,719.70	283.57%	628.63	-63.45%	是	2020年-2021年：智能配电终端； 2022年-2023年：智能配电终端、智能中高压电气设备	2023年客户中标量有所下降，导致客户采购量下降。
数邦电力科技有限公司	2022年后不再成为前五大	251.33	1,653.82	558.03%	769.48	-53.47%	是	2021-2022年：智能配电终端；2023年：智能配电终端、智能中高压电气设备	2023年客户中标量下降，导致客户采购量下降。

注：浙江常有电气有限公司于2023年1月16日更名为常有电气有限公司。

报告期内，公司主要客户基于合理的商业需求与公司开展合作，在合作过程中，由于自身中标量下降、产能提升或采购政策调整，以及其他客户销售规模增长等原因而退出了公司前五大客户，具备合理性。

（四）同行业可比公司前五大客户变动情况

同行业可比公司中，和顺电气和北京科锐未将国家电网及其附属公司按照合并口径披露，无法与公司及同行业其他可比公司对比，且大烨智能、科林电气上市时间较早，故补充明阳电气（301291）、杭州柯林（688611）、煜邦电力（688597）三家近年上市的电力行业公司进行对比，上述公司及公司各自报告期内前五大客户变动情况如下：

	年份	排名	客户名称	是否为新增前五大客户
金冠电气	2020 年	1	国家电网有限公司	否
		2	牧原食品股份有限公司	是
		3	中国南方电网有限责任公司	否
		4	内乡县产业集聚区管理委员会办公室	是
		5	中国国家铁路集团有限公司	否
	2019 年	1	国家电网有限公司	否
		2	中国南方电网有限责任公司	否
		3	海南金盘智能科技股份有限公司	是
		4	中国国家铁路集团有限公司	是
		5	思源电气股份有限公司	否
	2018 年	1	国家电网有限公司	否
		2	中国南方电网有限责任公司	否
		3	思源电气股份有限公司	否
		4	陕西榆林能源集团横山煤电有限公司	否
		5	深圳市沃尔核材股份有限公司	否
大烨智能	2016 年	1	国家电网公司	否
		2	苏州科陆东自电气有限公司	是
		3	苏州国宇碳纤维科技有限公司	是
		4	浙江谷元电力科技有限公司	是
		年份	排名	客户名称

	2015年	5	四川华伦电力工程有限公司	是
		1	国家电网公司	否
		2	南京市嘉隆电气科技有限公司	是
		3	南京集沃达电气有限公司	否
		4	苏州科陆东自电气有限公司	是
	5	四川省科学城久信科技有限公司	是	
	2014年	1	国家电网公司	否
		2	南京集沃达电气有限公司	否
		3	龙鼎集团股份有限公司	否
		4	江西德尔泰电气营销有限公司	否
5		石家庄汇鑫华康电气有限公司	否	
科林电气	年份	排名	客户名称	是否为新增前五大客户
	2016年	1	国家电网公司	否
		2	郭晓波	是
		3	陕西省地方电力(集团)有限公司	否
		4	长城汽车股份有限公司徐水哈弗分公司	是
		5	昊华辛集化工有限责任公司	是
	2015年	1	国家电网公司	否
		2	陕西省地方电力(集团)有限公司	是
		3	阳煤集团昔阳化工有限责任公司	是
		4	吉安市白云山水电站增效扩容工程项目部	是
		5	天津天大求实电力新技术股份有限公司	是
	2014年	1	国家电网公司	否
		2	承德兴隆矿业有限责任公司	否
		3	江西建工第二建筑有限责任公司	否
		4	惠阳航空螺旋桨有限责任公司	否
5		湖南郴电国际发展股份有限公司宜章分公司	否	
明阳电气	年份	排名	客户名称	是否为新增前五大客户
	2022年	1	明阳智慧能源集团股份公司	否
		2	中国华能集团有限公司	否
		3	中国华电集团有限公司	是

		4	国家能源投资集团有限责任公司	是	
		5	阳光电源股份有限公司	否	
	2021 年	1	明阳智慧能源集团股份有限公司	否	
		2	中国华能集团有限公司	是	
		3	中国南方电网有限责任公司	是	
		4	阳光电源股份有限公司	是	
		5	中国广核集团有限公司	是	
	2020 年	1	明阳智慧能源集团股份有限公司	否	
		2	国家电力投资集团有限公司	否	
		3	华润（集团）有限公司	否	
		4	上能电气股份有限公司	否	
		5	中国电力建设集团有限公司	否	
	杭州柯林	年份	排名	客户名称	是否为新增前五大客户
		2020 年 1-6 月	1	国家电网有限公司	否
			2	杭州西霸电力设备有限公司	否
3			江苏华鹏变压器有限公司	否	
4			江苏勇进电力设备有限公司	否	
5			安徽晨明机电科技有限公司	是	
2019 年		1	国家电网有限公司	否	
		2	杭州咸亨国际应急救援装备有限公司	是	
		3	常州西电变压器有限责任公司	否	
		4	江苏勇进电力设备有限公司	是	
		5	合肥 ABB 变压器有限公司	是	
2018 年		1	国家电网有限公司	否	
		2	宁波技冠智能科技发展股份有限公司	否	
		3	北京安普利信息技术有限公司	是	
		4	杭州西霸电力设备有限公司	是	
		5	特变电工衡阳变压器有限公司	是	
2017 年		1	国家电网有限公司	否	
		2	上海建数信息科技有限公司	否	
		3	西安西电变压器有限责任公司	否	
		4	宁波技冠智能科技发展股份有限公司	否	

		5	江苏华鹏变压器有限公司	否
煜邦电力	年份	排名	客户名称	是否为新增前五大客户
	2020年 1-9月	1	国家电网有限公司	否
		2	中国南方电网有限责任公司	否
		3	国家电力投资集团有限公司	否
		4	中通服建设有限公司	是
		5	西北电力工程承包有限公司	是
	2019年	1	国家电网有限公司	否
		2	中国南方电网有限责任公司	否
		3	北京通建泰利特智能系统工程技术 有限公司	是
		4	内蒙古电力（集团）有限责任公司	是
		5	四川中飞赛维航空科技有限公司	是
	2018年	1	国家电网有限公司	否
		2	中国南方电网有限责任公司	否
		3	国家电力投资集团有限公司	是
		4	河北合纵电子技术有限公司	是
		5	中国大唐集团有限公司	是
	2017年	1	国家电网有限公司	否
		2	中国南方电网有限责任公司	否
		3	国家能源投资集团有限责任公司	否
		4	眉山多能电力建设有限责任公司	否
5		贵州电网有限责任公司	否	
公司	年份	排名	客户名称	是否为新增前五大客户
	2023年	1	国网及其附属公司	否
		2	安徽龙波电气有限公司	否
		3	北京市腾河智慧能源科技有限公司	是
		4	特变电工衡阳变压器有限公司子公 司	是
		5	三睿智能科技（天津）有限公司	是
	2022年	1	国网及其附属公司	否
		2	安徽龙波电气有限公司	否
		3	俊郎电气有限公司	否
		4	北京清畅电力技术股份有限公司	是

	2021 年	5	数邦电力科技有限公司	是
		1	国网及其附属公司	否
		2	俊郎电气有限公司	是
		3	常有电气有限公司	是
		4	南京陇源汇能电力科技有限公司	是
		5	安徽龙波电气有限公司	是

注：浙江常有电气有限公司于 2023 年 1 月 16 日更名为常有电气有限公司。

同行业可比公司中前五大客户新增率如下：

公司	前五大客户新增率
金冠电气	26.67%
大烨智能	46.67%
科林电气	46.67%
明阳电气	40.00%
柯林电气	35.00%
煜邦电力	40.00%
公司	33.33%

注：前五大客户新增率=前五大客户新增家数/总前五大客户家数。

由上表可知，同行业可比公司在各自报告期各期前五大客户新增率在 26.67%至 46.67%之间，公司前五大客户新增率为 33.33%，公司前五大客户新增率在同行业可比公司平均值区间内。

同行业可比公司金冠电气新增前五大客户较少，主要系其产品结构与公司存在差异所致。金冠电气除智能配电网产品外的另一主要产品为避雷器，避雷器收入占其当年营业收入的 50%左右。避雷器的主要客户除国家电网外，还有南方电网和中国国家铁路集团有限公司。2018 年至 2020 年，金冠电气的上述客户稳定导致其前五大客户波动较小。

综上所述，公司报告期内新增前五大客户变动幅度与同行业可比公司基本一致，公司前五大变动情况符合行业特性。

六、补充说明报告期各期前五大客户的基本情况，销售额与客户经营规模及变化的匹配性，发行人与客户合作的稳定性、订单的连续性和持续性、主要销售产品情况是否存在异常。

（一）补充说明报告期各期前五大客户的基本情况，销售额与客户经营规模及变化的匹配性

报告期内，公司为拓展智能配电网业务，积极开发新客户，随着公司行业经验的不断积累和品牌知名度的不断提高，公司业务覆盖市场范围越来越广，报告期各期客户变动也较大。公司凭借优质可靠的智能配电网产品，逐渐在业内积累了良好口碑，并且公司高度重视对客户的销售服务支持，建立了较为完善的销售服务体系，保障业务订单的连续性和持续性。

公司报告期各期前五大客户的基本情况如下：

序号	客户名称	类型	成立时间	注册资本	合作开始时间	主营业务	主要股权结构
1	国网及其附属公司	报告期各期前五大	2003-5-13	8,295 亿元	自 2014 年起	输电、配电、供电	国务院国有资产监督管理委员会：100.00%
2	北京市腾河智慧能源科技有限公司	2023 年前五大	2013-12-6	10,000 万元	2023 年	线损治理解决方案,高级计量架构、智能运维系统、高级配电系统、能源互联网等	北京市腾河电子科技有限公司：100.00%
3	特变电工衡阳变压器有限公司子公司	2023 年前五大	2001-1-12	155,984.068 万元	2021 年	变压器、电抗器的设计、制造、销售、安装和维修服务等	特变电工股份有限公司：97.2920%新疆投资发展（集团）有限责任公司：2.7080%
4	三睿智能科技（天津）有限公司	2023 年前五大	2020-1-6	3,000 万元	2021 年	配电设备销售、提供国网相关工程类服务	高远望：55.00%赵妍：45.00%
5	数邦电力科技有限公司	2022 年前五大	2007-5-17	10,000 万元	2021 年	低压配电系统智能化，网络化，数字化	于佳妮：50.00%冯雁声：30.00%西安邦妮企业管理咨询有限公司：20.00%
6	北京清畅电力技术股份有限公司	2022 年前五大	2005-10-13	10,383 万元	2021 年	中压配电及新能源领域的产品技术研发及智能制造	樊京生：29.39%赵文胜：6.39%张焕粉：5.17%
7	安徽龙波电气有限公司	报告期各期前五大	1997-10-27	10,000 万元	2021 年	配电开关控制设备的制造、销售和研发	淮北市力诺电气有限公司：60.14%安徽艾普特商务信息咨询有限公司：24.83%安徽龙波投资有限公司：15.03%

序号	客户名称	类型	成立时间	注册资本	合作开始时间	主营业务	主要股权结构
8	俊郎电气有限公司	2021年、2022年前五大	2009-10-12	10,800万元	2021年	高低压电气成套设备研发、设计、生产和销售	李志雄：80.00%李志红：20.00%
9	常有电气有限公司	2021年前五大	2011-9-5	8,080万元	2021年	高科技智能电网产品的研制、生产、销售	赵晓泉：60.00%郑开：20.00%刘家金：20.00%
10	南京陇源汇能电力科技有限公司	2021年前五大	2016-5-16	12,100万元	2021年	专业从事智能电网一二次电气设备设计、研发、制造、销售、技术服务	陆长城：70.0793%南京瓚博百文企业管理合伙企业（有限合伙）：10.00%南京锐智泽涛企业管理合伙企业（有限合伙）：10.00%陆云飞：7.9207%

注1：以上基本情况信息主要源于该公司企业信用报告、公司官网、网络搜索、访谈记录等；

注2：浙江常有电气有限公司于2023年1月16日更名为常有电气有限公司；

注3：特变电工衡阳变压器有限公司子公司包括南京电研电力自动化股份有限公司和特变电工云集电气有限公司；

注4：北京市腾河智慧能源科技有限公司包括北京市腾河智慧能源科技有限公司及子公司湖北腾河智能装备有限公司。

公司报告期各期前五大客户的销售情况与客户经营规模变化情况如下：

序号	客户名称	公司向客户的销售金额（万元）			客户的经营规模			变动及匹配情况
		2023年	2022年	2021年	2023年	2022年	2021年	
1	国网及其附属公司	27,822.54	16,558.85	18,210.15	未披露	35,374.19	29,447.12	报告期内，公司对国网及其附属公司的销售金额整体呈上升趋势，主要受益于我国配电网智能化建设的推进而带来对智能配电网设备需求的增加，具有合理性。
2	北京市腾河智慧能源科技有限公司	2,394.46	387.61	-	各年约2.5亿元-3亿元			2023年公司向该客户销售金额较2022年大幅上升，主要系公司的产品兼具价格和

序号	客户名称	公司向客户的销售金额（万元）			客户的经营规模			变动及匹配情况
		2023年	2022年	2021年	2023年	2022年	2021年	
								质量优势，受客户认可。2022年和2023年公司对该客户的销售金额占客户经营规模的比例均在10%以下，具有匹配性。
3	特变电工衡阳变压器有限公司子公司	2,154.80	774.85	51.68	未披露	69.35亿元	67.37亿元	2021年至2023年，公司向该客户销售金额呈逐渐上升趋势，主要系公司的产品兼具价格和质量优势，以及售后服务受客户认可。公司各年对该客户的销售金额占客户经营规模的比例均在1%以下，具有匹配性。
4	三睿智能科技（天津）有限公司	1,719.94	400.52	322.41	约1亿元	约0.35亿元	约0.30亿元	2021年至2023年，公司向该客户销售金额呈逐渐上升趋势，与客户经营规模同方向变动，主要系客户经市场综合考察、比价及初次合作后，对公司产品及服务认可度高，具有商业合理性。
5	数邦电力科技有限公司	769.48	1,653.82	251.33	约3.08亿元	约1.85亿元	约1.31亿元	2021年至2023年，公司对该客户销售金额占该客户经营规模的比例分别约为1.92%、8.93%和2.50%，公司对该客户的销售金额占客户的经营规模均在10%以下，具有匹配性。
6	北京清畅电力技术股份有限公司	628.63	1,719.70	448.34	未披露	约4.47亿元	约4.04亿元	该客户主营产品为环网柜和柱上开关等，主要向公司采购智能配电终端和一二次融合成套设备。2021年和2022年，公司对该客户的销售金额呈上升趋势，销售金额占客户经营规模的比例分别为1.11%和3.85%，2023年由于该客户中标量有所下降，导致客户向公司的采购量下降，具有匹配性。

序号	客户名称	公司向客户的销售金额（万元）			客户的经营规模			变动及匹配情况
		2023年	2022年	2021年	2023年	2022年	2021年	
7	安徽龙波电气有限公司	2,791.92	3,382.23	1,324.61	约 3.32 亿元	约 3.24 亿元	约 3.22 亿元	2021 年至 2023 年，公司对该客户的销售金额总体呈上升趋势，主要系公司产品经客户市场评估及质量认可后持续合作。
8	俊郎电气有限公司	574.32	1,805.80	2,899.24	约 5.88 亿元	约 5.64 亿元	约 5.60 亿元	报告期各期，公司对该客户的销售金额占客户经营规模比例分别约为 5.18%、3.20% 和 0.98%。2021 年销售金额较高，主要系该客户主营产品为高低压电气成套设备，当期由于订单需求及自身产能受限向公司采购智能配电终端等产品，符合商业逻辑，销售金额与客户经营规模具有匹配性。
9	常有电气有限公司	332.31	230.88	2,341.53	约 0.94 亿元	约 1.08 亿元	约 1.03 亿元	2021 年至 2023 年，公司对该客户的销售金额占客户经营规模比例分别约为 22.64%、2.13% 和 3.43%。2021 年销售金额较高，主要系该客户主营产品为断路器、环网箱等，通过询价向公司采购智能配电终端等产品，具有商业合理性。
10	南京陇源汇能电力科技有限公司	-	-	1,565.29	-	各年约 1.5 亿元-1.8 亿元		2020 年该客户中标国网江苏省电力有限公司 2020 年第三次配网物资协议库存招标采购项目配变终端（TTU）3,107 套，通过询价向公司采购，占客户经营规模的比例约在 10% 左右，具有匹配性。

注 1：客户经营规模数据主要取自走访纪要或企业提供的说明确认文件，部分（拟）上市或挂牌公司客户取自其公开披露信息中的营业收入；

注 2：国家电网及其附属公司 2021 年至 2022 年经营规模数据取自国家电网有限公司各期年报披露的营业收入；

注 3：特变电工衡阳变压器有限公司子公司包括南京电研电力自动化股份有限公司和特变电工云集电气有限公司，上表其经营规模信息取自于特变电工衡阳变压器有限公司母公司特变电工（600089.SH）年度报告。

综上所述，报告期各期前五大客户的经营规模均高于相关年度公司对其的销售金额，公司向主要客户的销售金额与该客户经营规模及变化相匹配，不存在异常情况。

(二) 发行人与客户合作的稳定性、订单的连续性和持续性、主要销售产品情况是否存在异常

报告期各期，公司前五大客户的情况及截至 2023 年 12 月 31 日在手订单情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	合作起始时间	截至 2023 年 12 月 31 日在手订单金额 (含税)	在手订单销售产品	2023 年销售金额	2022 年销售金额	2021 年销售金额	报告期内销售产品
1	国网及其附属公司	自 2014 年起	30,136.38	智能配电终端、智能中高压电气设备、低压电气成套设备	27,822.54	16,558.85	18,210.15	智能配电终端、智能中高压电气设备、低压电气成套设备及其他产品
2	北京市腾河智慧能源科技有限公司	2023 年	2,674.64	智能配电终端	2,394.46	387.61	-	智能配电终端及其他产品
3	特变电工衡阳变压器有限公司子公司	2021 年	1,624.41	智能配电终端	2,154.80	774.85	51.68	智能配电终端、智能中高压电气设备
4	三睿智能科技(天津)有限公司	2021 年	606.14	智能配电终端	1,719.94	400.52	322.41	智能配电终端
5	数邦电力科技有限公司	2021 年	454.41	智能配电终端	769.48	1,653.82	251.33	智能配电终端、智能中高压电气设备及其他产品
6	北京清畅电力技术股份有限公司	2021 年	317.21	智能配电终端	628.63	1,719.70	448.34	智能配电终端、智能中高压电气设备及其他产品
7	安徽龙波电气有限公司	2021 年	649.13	智能中高压电气设备、低压电气成套设备	2,791.92	3,382.23	1,324.61	智能配电终端、智能中高压电气设备、低压电气成套设备及其他产品

序号	客户名称	合作起始时间	截至 2023 年 12 月 31 日在手订单金额 (含税)	在手订单销售产品	2023 年销售金额	2022 年销售金额	2021 年销售金额	报告期内销售产品
8	俊郎电气有限公司	2021 年	79.13	-	574.32	1,805.80	2,899.24	智能配电终端、智能中高压电气设备、低压电气成套设备及其他产品
9	常有电气有限公司	2021 年	23.25	智能配电终端	332.31	230.88	2,341.53	智能配电终端、智能中高压电气设备及其他产品
10	南京陇源汇能电力科技有限公司	2021 年	-	-	-	-	1,565.29	智能配电终端、智能中高压电气设备

注 1：浙江常有电气有限公司于 2023 年 1 月 16 日更名为常有电气有限公司；

注 2：特变电工衡阳变压器有限公司子公司包括南京电研电力自动化股份有限公司和特变电工云集电气有限公司；

注 3：北京市腾河智慧能源科技有限公司包括北京市腾河智慧能源科技有限公司及子公司湖北腾河智能装备有限公司。

由上表可知，报告期内及期后，公司对主要客户的销售整体稳定，具有良好的持续性。报告期内及期后，公司向主要客户销售的产品无异常情况。

截至本回复出具之日，公司与俊郎电气有限公司、南京陇源汇能电力科技有限公司于期后暂无合作，具体原因详见本回复之“2.关于客户集中及客户变动、业务拓展”之“五、补充说明报告期内与新增前五大客户的合作契机，陇源汇能、龙波电气和德菲雅电气合作当年即为前五大的原因及合理性；报告期内客户退出前五大的具体原因、继续合作的具体情况，客户退出或减少采购额的合理性；对比同行业可比公司情况，补充说明前五大客户变动较大是否符合行业特性”之“（三）客户退出前五大的具体原因、继续合作的具体情况”。

七、补充说明一级市场客户和二级市场客户的具体定义，发行人对一二级市场客户的业务是输配电领域的增量市场还是存量市场，报告期各期一级市场客户和二级市场客户的销售金额及占比、毛利率情况，并说明相关变动的原因及合理性；比较一二级市场客户的毛利率，说明差异的合理性；报告期各期一二级市场客户新老数量及金额分布情况、各期新增与退出数量，说明数量及金额变动的原因及合理性。

（一）补充说明一级市场客户和二级市场客户的具体定义，发行人对一二级市场客户的业务是输配电领域的增量市场还是存量市场；

一级市场客户和二级市场客户为行业中通俗说法，无官方明确定义。在行业中，一级市场客户通常指国家电网和南方电网客户，二级市场客户通常指非国家电网客户和非南方电网客户。公司报告期内不存在南方电网客户收入，因此保荐工作报告中引用的一级市场客户和二级市场客户即指国家电网客户和非国家电网客户。

公司对一二级市场客户的业务同时包括输配电领域的增量市场和存量市场，其中增量市场是指在产业政策支持下，国家电网为提高配电网的智能化，对新设备的建设投资。存量市场是指国家电网对于前期投入建设的智能配电网设备进行周期性维护和更新迭代产生的需求。

(二) 报告期各期一级市场客户和二级市场客户的销售金额及占比、毛利率情况，并说明相关变动的原因及合理性；比较一二级市场客户的毛利率，说明差异的合理性；

报告期各期，公司一级市场和二级市场客户销售金额、占比及毛利率情况如下：

单位：万元

客户类型	2023 年			2022 年			2021 年		
	销售金额	销售占比	毛利率	销售金额	销售占比	毛利率	销售金额	销售占比	毛利率
国网及其附属公司	27,822.54	39.50%	42.02%	16,558.85	28.64%	37.98%	18,210.15	37.42%	32.71%
非国家电网客户	42,609.39	60.50%	25.01%	41,255.85	71.36%	22.66%	30,457.37	62.58%	22.17%
合计	70,431.93	100.00%	31.73%	57,814.69	100.00%	27.05%	48,667.52	100.00%	26.11%

报告期各期，公司毛利率分别为 26.11%、27.05%和 31.73%，整体波动幅度较小，主要受客户结构变动、产品类别收入结构的变化及各类型产品毛利率变动的影响。报告期内，公司国网及其附属公司的毛利率显著高于非国家电网客户的毛利率。

近年来，受益于我国电网投资规模的扩大和电力需求的日益增加，配电网设备市场规模逐渐扩大，公司为了扩大经营规模和市场竞争力，积极开发电气设备制造商客户。报告期内公司智能配电终端产品的客户结构发生变化，国家电网及其附属公司占营业收入的比例呈下降趋势，非国家电网客户占营业收入的比例呈上升趋势。基于交付能力和经济效益等多方面因素考虑，公司非国家电网客户通常在中标后会再次进行询价活动，部分设备向其他供应商采购完成，并会结合承接业务所需的成本费用保留合理的利润，因此，通常情况下，当产品配置相同时，公司承接非国家电网客户订单的销售单价通常较直接中标国家电网省公司客户或通过竞争性谈判获取的国有企业客户的销售单价低，导致公司非国家电网客户的毛利率相较国家电网及其附属公司的毛利率低。

(三) 报告期各期一二级市场客户新老数量及金额分布情况、各期新增与退出数量，说明数量及金额变动的原因及合理性。

报告期各期，公司一、二级市场客户新老数量及金额分布情况、各期新增与退出数量情况如下：

单位：万元

客户分类	项目	2023年	2022年	2021年
一级市场	新客户销售金额（万元）	-	362.76	3,051.18
	新增客户数量（个）	-	3	7
	老客户销售金额（万元）	27,543.04	15,921.14	14,595.55
	老客户数量（个）	16	18	18
	退出客户数量（个）	7	9	4
二级市场	新客户销售金额（万元）	11,143.63	17,036.83	18,621.82
	新增客户数量（个）	96	167	144
	老客户销售金额（万元）	31,598.44	24,389.20	12,285.35
	老客户数量（个）	139	103	56
	退出客户数量（个）	147	93	44

注1：因国家电网通常通过各省网公司发起招投标，公司中标后，按客户需求将产品发送至省网公司及其下属公司，因此将同一省网公司体系内企业合并计算；

注2：新客户为当年为历史首次合作的客户；

注3：老客户为历史曾发生过合作的客户；

注4：退出客户为上年度有合作，此后报告期内未再次合作的客户。

报告期内，公司一级市场客户主要来源老客户，系在公司成立之初，公司主要通过参与国家电网及其附属公司招投标的形式，为客户提供配电网设备。凭借多年的技术积累和优质可靠的产品及服务，报告期初，公司已积累较多一级市场老客户。

报告期内，公司二级市场新增客户销售金额呈先上升后下降的趋势，主要系随着市场竞争力的提升，报告期初，公司有计划地开拓国家电网之外的电气设备制造商客户，凭借可靠的产品和良好的口碑，公司市场地位逐步提升。公司凭借深厚的技术积淀与研发创新，逐年研制出先进的电力物联网感知层设备产品，能够更好地满足市场需求，逐步进入了“研发-创新-增收-研发”的良性循环。随着二级市场客户规模逐步提升，公司凭借可靠的产品和良好的口碑，与新增客户合作具备持续性，并转化为合作稳定的老客户，老客户销售金额占比逐步提升。

八、补充说明对同一主体购销是否构成一揽子业务，相关购销业务价格的公允性及合理性；对山东泰开购销同一产品的原因及合理性。

（一）补充说明对同一主体购销是否构成一揽子业务，相关购销业务价格的公允性及合理性。

报告期内，既是客户又是供应商且销售金额及采购金额均大于100万元的企

业情况如下：

单位：万元

时间	公司	销售金额	销售内容	采购金额	采购内容
2021年	北京昊创瑞通电气设备股份有限公司	199.36	DTU、FTU、台区智能融合终端	254.74	组装件
	江苏亚开电气有限公司	205.60	FTU	116.81	组装件
	俊郎电气有限公司	2,899.24	一二次成套断路器、一二次融合成套环网箱、DTU、FTU、电能计量箱	129.39	组装件
	米格电气江苏有限公司	385.40	台区智能融合终端	295.02	组装件
	浙江常有电气有限公司	2,341.53	一二次融合成套环网箱、DTU、FTU、台区智能融合终端、故障指示器、其他产品	774.88	组装件
	国网河北综合能源服务有限公司	277.88	故障指示器、其他产品	137.90	电器元件
2022年	湖南湘能智能配电设备有限公司	635.58	DTU、FTU	414.78	组装件
	北京昊创瑞通电气设备股份有限公司	618.46	DTU、FTU、台区智能融合终端	213.06	组装件
	福建中网电气有限公司	389.69	DTU、FTU	234.25	组装件
	博时达集团有限公司	388.31	DTU、FTU	222.29	组装件
	山东泰开电工电器有限公司	247.30	电缆分支箱	394.54	电缆分支箱
	环欧电气有限公司	160.55	DTU、FTU、台区智能融合终端	213.26	组装件
	米格电气江苏有限公司	515.13	FTU、DTU	334.72	组装件
	江苏亚开电气有限公司	627.71	FTU、DTU	273.65	组装件、罩壳及机加件
2023年	扬州科宇电力有限公司	317.08	FTU、DTU、台区智能融合终端	1,742.84	组装件类、罩壳及机加件
	泉州七星电气有限公司	1,065.75	DTU	1,280.53	电器元件、组装件类、罩壳及机加件、外购成品
	江苏威伦智能电气设备有限公司	676.43	FTU	407.18	组装件类、电器元件
	苏州科陆东自电气有限公司	960.76	FTU、一二次成套环网箱	379.86	组装件类
	北京清畅电力技术股份有限公司	615.82	FTU、DTU、台区智能融合终端、一二次成套柱上断路器	366.81	外购成品

时间	公司	销售金额	销售内容	采购金额	采购内容
	弘乐集团有限公司	285.08	FTU、DTU	332.58	组装件类、 电器元件
	江苏亚开电气有限公司	1,690.94	FTU、DTU、高压开 关柜	294.46	组装件类
	俊郎电气有限公司	574.32	FTU、DTU、台区智 能融合终端	289.95	组装件类
	广东欧文特电气有限公司	246.58	FTU、DTU	266.37	组装件类
	博时达集团有限公司	424.62	FTU、DTU	162.55	组装件类、 电器元件
	瑞泰电气有限公司	333.43	FTU	129.74	组装件类

因各产品及原材料规格型号较多，现选取主要产品 FTU 为例，公司向上述客户销售价格与当期该产品销售均价（已剔除该客户）差异对比如下：

项目	时期	型号	供应商	均价（元）	当期均价（元）	差异幅度
FTU	2023 年	型号 1	博时达集团有限公司	3,809.00	3,820.94	-0.31%
			弘乐集团有限公司	3,805.31	3,819.72	-0.38%
			江苏威伦智能电气设备有限公司	3,849.56	3,814.34	0.92%
			江苏亚开电气有限公司	3,920.35	3,815.12	2.76%
		型号 2	江苏亚开电气有限公司	3,920.35	3,792.72	3.37%
			江苏威伦智能电气设备有限公司	3,761.06	3,817.22	-1.47%
	2022 年	型号 1	博时达集团有限公司	3,849.56	3,816.83	0.86%
			福建中网电气有限公司	3,881.10	3,798.07	2.19%
		型号 2	博时达集团有限公司	3,849.56	3,831.17	0.48%
			福建中网电气有限公司	3,849.56	3,828.70	0.54%
	2021 年	型号 1	北京昊创瑞通电气设备股份有限公司	3,628.32	3,964.47	-8.48%
			常有电气有限公司	4,778.76	3,714.49	28.65%
		型号 2	江苏亚开电气有限公司	3,938.05	4,026.55	-2.20%
		型号 3	常有电气有限公司	4,070.80	4,070.80	-

注：浙江常有电气有限公司于 2023 年 1 月 16 日更名为常有电气有限公司。

2021 年公司向常有电气有限公司销售同型号产品较其他客户价格偏高系其仅向公司采购一台样机所致。

选取主要采购原材料组装件（含柱上断路器和环网箱）为例，公司向上述供应商采购价格与当期该原材料采购均价（已剔除该供应商）差异对比如下：

项目	时期	型号	供应商	均价（元）	当期均价（元）	差异幅度
环网箱	2023年	型号1	泉州七星电气有限公司	120,024.78	-	-
	2022年	型号1	江苏亚开电气有限公司	116,814.16	115,535.89	1.11%
	2021年	型号2	江苏米格电气集团股份有限公司	119,469.03	119,422.45	0.04%
柱上断路器	2023年	型号2	弘乐集团有限公司	9,115.04	9,026.55	0.98%
		型号3	博时达集团有限公司	9,026.55	9,115.04	-0.97%
	2022年	型号1	环欧电气有限公司	8,849.56	8,516.56	3.91%
			江苏亚开电气有限公司	8,252.93	8,592.20	-3.95%
			北京昊创瑞通电气设备股份有限公司	8,849.56	8,472.06	4.46%
			福建中网电气有限公司	8,163.72	8,547.66	-4.49%
	2021年	型号1	常有电气有限公司	8,849.56	9,078.62	-2.52%

注1：浙江常有电气有限公司于2023年1月16日更名为常有电气有限公司；

注2：米格电气江苏有限公司于2022年1月更名为江苏米格电气集团股份有限公司。

综上所述，报告期内，公司虽然存在部分主体既是客户又是供应商，但公司销售和采购的行为主要对应不同的商品或服务，主要系一次设备厂商向公司采购二次设备，公司向一次设备厂商采购一次设备，或为偶发性的零星交易，由此导致客户与供应商重叠的情形符合市场规律，具有必要性和合理性。公司对上述企业采购及销售核算独立，不构成一揽子业务，且销售及采购流程严格遵循公司内控管理制度，价格具备公允性及合理性。

（二）对山东泰开购销同一产品的原因及合理性。

项目	时间	内容	金额（万元）	数量（台）
销售	2022年2月至9月	电缆分支箱（含多规格型号）	247.30	424
采购	2022年2月至6月	电缆分支箱（含多规格型号）	394.54	581

报告期内，公司对山东泰开电工电器有限公司购销同一产品的情况如下：

2021年5月24日，山东泰开电工电器有限公司中标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相关项目，中标后综合考虑项目执行成本较高，为降低项目执行费用且保障供货效率，山东泰开电工电器有限公司拟优先选择拥有电缆分支箱核心技术、产品质量可靠、售后服务完善，且产品价格具有性价比等优势的公司作为供应商进行供货。因公司子公司可若瑞娜处于浙江电气设备制造产业聚集区，且公司在国家电网曾中标过相关产品，凭借可靠的

产品质量及良好的履约售后服务，在业内具有良好的口碑，山东泰开电工电器有限公司综合对比后，决定向可若瑞娜采购电缆分支箱设备，且可若瑞娜是唯一供应商。

2021年6月18日，可若瑞娜中标国网山东省电力公司2021年第一次配网物资协议库存招标采购相关项目。因可若瑞娜处于销售业务拓展期，中标后陆续接到JP柜等新产品订单，可若瑞娜自有产能无法同时满足客户全部产品的供货时效要求，综合考虑履约成本及供货时效后，可若瑞娜选择将部分产品对外进行采购。山东泰开电工电器有限公司作为全国知名电力设备生产厂商，其在产品质量及供货效率具备一定优势，且可若瑞娜曾与其合作过，因此选择山东泰开电工电器有限公司作为供应商。2021年可若瑞娜销售国网山东省电力公司电缆分支箱717台，其中山东泰开电工电器有限公司供货383台，其他均为可若瑞娜自产。2022年可若瑞娜销售国网山东电缆分支箱584台，其中山东泰开电工电器有限公司供货581台，其他均为可若瑞娜自产。

综上所述，可若瑞娜与山东泰开电工电器有限公司购销同一产品系因为相关订单受产能及履约成本因素影响导致，具备合理性。报告期内，公司仅存在上述与山东泰开电工电器有限公司购销同一产品情形，相关情形不具备普遍性。

【中介机构核查情况】

一、核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、了解发行人所处行业公司的客户开拓、订单获取方式、途径。访谈发行人高管及主要人员，了解其曾在北京科东电力公司任职经历。核查发行人与北京科东电力公司业务合作情况及相关资料，了解双方合作模式及具体合作内容；查阅国家电网、南方电网相关的招投标业务资质需求文件，核查报告期内发行人参与南方电网公司招投标业务情况。

2、对发行人报告期内国家电网主要客户进行访谈及函证，确认具体销售金额；访谈发行人销售负责人，了解发行人与国家电网主要客户交易的业务背景；查询同行业可比公司的客户集中度情况，分析发行人客户集中度较高的原因及合理性；取得发行人与国家电网及其下属公司签订的销售合同，查阅主要条款、信用政策、结算及收款方式，查阅发行人报告期内及期后国家电网客户在手订单情况；

3、获取发行人所处行业的相关研究报告，分析行业地域分布结构，各地电力行业投资水平和经济发展水平状况；

4、访谈发行人高管人员，了解发行人新设或投资相关子公司原因及背景，了解各子公司主营业务、发展定位、财务状况、技术条件、地域限制等情况。查阅报告期内发行人子公司销售资料、投资建设资料、可行性研究报告等；核查发行人与清科智芯业务合作情况及相关资料，了解双方合作模式及具体合作内容；

5、访谈发行人高管人员及销售人员，了解发行人与报告期各期前五大客户合作契机及部分前五大客户退出前五大原因；获取发行人报告期内及报告期后销售明细表，确认发行人与各期前五大客户的合作情况；查询同行业可比公司前五大客户明细及变动情况，与发行人变动情况进行对比并分析；

6、对发行人报告期内主要客户进行访谈及函证，确认具体销售金额、客户经营规模以及与主要客户交易的业务背景；查询主要客户基本情况信息，取得发行人与主要客户签订的销售合同，查阅主要条款、信用政策、结算及收款方式等；

7、获取发行人收入成本明细表，统计报告期各期各主要产品向一级市场客户及二级市场客户销售的金额、数量、单价和毛利率等情况，对比分析差异情况；对报告期内发行人主要客户执行访谈、函证和细节测试程序；通过访谈发行人销售负责人，了解发行人选择二级市场客户进行销售的原因及情况、了解双方定价及合同约定等；

8、查阅公司报告期内的销售及采购明细，核查报告期内客户与供应商重叠情况，访谈公司的销售负责人及采购负责人，了解上述交易背景，与同行业可比公司进行对比分析；走访主要客户及供应商，了解相关销售、采购情况。核查发行人上述业务结算情况，判断相关业务是否构成一揽子交易。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人所处行业客户开拓及订单获取主要通过招投标、竞争性谈判和询价方式进行；发行人的客户开拓、订单获取方式、途径与同行业可比公司不存在重大差异；魏文辉等高管在北京科东电力公司过往任职经历对发行人订单获取的独立性、公允性无重大影响，公司业务不依赖北京科东电力公司，具备独立面向市场获取业务的能力；

2、报告期内，公司与国家电网及其附属公司合作情况良好，交易规模稳定。结合产业政策、发行人核心技术及在手订单情况，发行人与国家电网及其附属公司合作具备稳定性及持续性，对发行人持续经营能力不产生重大影响；

3、发行人业务开展、产品销售不存在地域限制；公司业务集中在华东地区，主要系华东电力行业投资水平与经济发展水平、用电需求高度相关，且国家电网为电力行业投资主体，在华东区域投资力度较大所致，公司业务开展及产品销售集中在华东地区具备合理性；

4、报告期内新设或投资相关子公司系发行人补充产品线、扩充产能等原因所致，报告期内部分子公司存在亏损主要系公司尚处于前期投入阶段，具备合理性；发行人参股清科智芯主要系考虑国际芯片市场供需不稳定因素，智能芯片作为公司产品的重要原材料之一，公司看好智能芯片及其在公司产品中的应用前景。报告期内，发行人与清科智芯交易金额较小，对公司经营成果影响较小；

5、发行人各期前五大客户基于合理的商业需求与发行人开展合作；南京陇源汇能电力科技有限公司、安徽龙波电气有限公司和山东德菲雅电气有限公司合作当年即为前五大客户具备商业合理性；部分前五大客户由于自身中标量下降、产能提升或采购政策调整，以及其他客户销售规模增长等原因而退出了发行人前五大客户，具备合理性；发行人新增前五大客户变动情况与同行业可比公司基本一致，符合行业特性；

6、公司向主要客户的销售金额与该客户经营规模及变化相匹配，不存在异常情况。发行人与主要客户合作具备稳定性和持续性，主要销售产品情况不存在明显异常；

7、发行人引用的一级市场客户和二级市场客户即指国家电网客户和非国家电网客户，发行人对一二级市场客户的业务同时包括输配电领域的增量市场和存量市场；当产品配置相同时，一级市场客户单价要高于二级市场客户，一二级市场客户的毛利率差异系行业特点所致，具备合理性；

8、报告期公司存在部分主体既是客户又是供应商，但公司销售和采购的行为主要对应不同的商品或服务，公司对上述企业采购及销售核算独立，不构成一揽子业务，销售及采购流程严格遵循公司内控管理制度，价格具备公允性及合理性；发行人与山东泰开电工电器有限公司购销同一产品系因为相关订单受产能及履约成本因素影响导致，具备合理性。

问题 3.关于收购可若瑞娜及其业绩承诺

申报材料显示：

(1) 2020 年 12 月，发行人以自有资金 8,000 万元收购上海缘实、上海丝格持有的可若瑞娜合计 80.00%的股权。

(2)可若瑞娜 2019 年、2020 年 1-7 月营业收入分别为 2,396.92 万元、1,429.73 万元，净利润分别为 172.31 万元、-78.70 万元。

(3) 以 2020 年 7 月 31 日为基准日，经收益法评估，可若瑞娜股东全部权益的市场价值为 10,719.00 万元，较账面所有者权益 1,413.47 万元评估增值 9,305.54 万元，增值率为 658.35%。

(4) 根据发行人与上海缘实、上海丝格、上海豪旋、李付天签订的股权收购协议，交易对方、丙方（李付天）承诺，标的公司 2020 年、2021 年、2022 年净利润分别不低于 670 万元、1,485 万元、1,565 万元。根据大信审计师出具的审计报告，可若瑞娜 2020 年、2021 年、2022 年实际完成的业绩分别为 718.19 万元、1,521.64 万元、1,599.90 万元，各年度业绩承诺完成率为 107%、102%、102%。报告文号显示三份审计报告均于 2023 年出具。

(5) 收购基准日，可若瑞娜的可辨认净资产公允价值为 1,817.64 万元，其与收购对价的差额形成商誉 6,182.36 万元。依据中铭国际出具的商誉减值测试报告，可若瑞娜相关商誉各年度均无需计提减值准备。报告文号显示三份减值测试报告均于 2023 年出具。

(6) 2023 年 1-3 月，可若瑞娜净利润为-199.14 万元；2020 年至 2023 年 1-3 月，可若瑞娜毛利率分别为 26.2%、23.68%、22.83%和 11%，呈下降趋势。

(7) 根据保荐工作报告，李付天为可若瑞娜原实际控制人、现任法定代表人，李付天之子李耀耀曾任俊朗股份董事，俊朗股份 2021 年 9 月之前属于可若瑞娜关联方；同时，2021 年 6 月之前，俊朗股份为发行人前五大客户俊郎电气的全资子公司。

请发行人：

(1) 说明可若瑞娜产品、业务与发行人的区别、联系、协同性；在一次设备市场竞争激烈、门槛较低、可若瑞娜业绩亏损的情况下，发行人收购可若瑞娜的原因、必要性。

(2) 说明可若瑞娜收购定价的具体方法、过程，收入增长率、毛利率、折现率等关键参数及其选取的依据、合理性，说明发行人收购价格的公允性。

(3) 说明可若瑞娜收购前利润较小、发生亏损的原因，收购后净利润即大幅转正、增长的原因、合理性；业绩承诺期内可若瑞娜主要财务数据，重大合同获取、客户开拓、销售回款情况，其主要客户及供应商是否发生重大变化、与发行人的客户、供应商是否存在重叠。

(4) 说明收购日可若瑞娜可辨认公允价值相较于账面价值增加的原因，收购商誉确认的准确性；商誉减值测试的主要过程、关键参数及其选取的具体依据，商誉所属资产组可回收金额评估的合理性；对比分析商誉减值测试相关预测数据与收购评估、以及与可若瑞娜实际经营数据的差异情况，说明是否存在预测参数选取明显不审慎的情形；结合可若瑞娜报告期内毛利率持续下滑、2023年1-3月亏损的原因，说明各期末未计提商誉减值准备的合理性。

(5) 补充说明收购资金的来源，可若瑞娜原实际控制人李付天收到股权转让款后的资金用途及去向；李付天及其关联方与俊郎电气、俊朗股份的股权、人事安排、业务往来、或其他潜在利益安排；发行人2021年开始对俊郎电气销售金额大幅增加的原因及合理性，销售回款是否存在异常。

请保荐人、申报会计师、评估机构发表明确意见，并说明对可若瑞娜业绩承诺实现真实性的核查程序及结论，2023年出具的可若瑞娜业绩承诺审计报告、商誉减值测试报告与原报告（如有）数据是否存在重大差异。

回复：

【发行人说明】

一、说明可若瑞娜产品、业务与发行人的区别、联系、协同性；在一次设备市场竞争激烈、门槛较低、可若瑞娜业绩亏损的情况下，发行人收购可若瑞娜的原因、必要性。

（一）可若瑞娜产品、业务与公司的区别、联系、协同性

可若瑞娜主营业务为低压电气成套设备、配电终端及智能中高压电气设备的生产与销售，其中以低压电气成套设备等一次设备为主。一次设备是指直接分配电能的设备，经这些设备，电能从发电厂送到各用户，主要包括断路器、开关柜、重合器、分段器等开关设备，以及箱式变电站、变压器等变压设备。

三清互联主要从事电力物联网感知层终端及成套设备的研发、设计、生产和销售，主要产品为二次设备领域产品。二次设备是指对一次设备进行监视、测量、控制、调节、保护以及为运行维护人员提供运行工况或产生指挥信号所需的电气设备，主要包括 FTU、DTU、台区智能融合终端以及故障指示器等智能配电终端设备。

基于一次设备和二次设备研发形成的“一二次融合”设备结合物联网通信、数据处理技术，相较传统设备在功能、性能方面均有较大幅度提升，已成为配电网未来重要发展方向。一二次融合成套设备是指运用融合技术，将二次设备相关功能融合进一次设备的成套设备。融合完成后，一次设备中将含有部分二次设备智能单元，让一次设备更加的智能化，一次设备内自带测量、计量、继保、监测、控制等功能。目前一二次融合成套设备主要包括一二次融合成套柱上断路器和一二次融合成套环网箱等。

三清互联低压电气成套设备产品能力较为薄弱，相较于公司，可若瑞娜的产品及服务与公司可在如下方面形成协同性：

1、双方可共享客户及供应商资源

三清互联研发并生产的主要产品包括 DTU、FTU、台区智能融合终端、故障指示器、一二次融合成套柱上断路器、一二次融合成套环网箱和其他低压电气设备等。三清互联主要客户包括国家电网体系内企业、电力行业国有企业和电气设备制造商等。

可若瑞娜主营业务为低压电气成套设备、配电终端、智能中高压电气设备的生产与销售，其中以低压电气成套设备为主，与三清互联形成一二次融合成套设备的优势互补。可若瑞娜主要客户包括国家电网体系内企业、电力行业国有企业和电气设备制造商等。收购可若瑞娜后，三清互联在输配电及控制设备领域新增了智能配电网一次设备业务，产品线得到扩充。

可若瑞娜注册地温州乐清市是全国知名的低压电气产业基地，拥有多家行业内龙头企业及 800 多家细分领域创新能力强的骨干企业，3,000 多家供应链配套中小微企业协同发展的完善体系。可若瑞娜与公司可在客户及供应商资源方面实现共享。可若瑞娜作为国家电网一次设备招标入围机构，并连续多年通过联合资格预审，有助于公司在相关市场覆盖比例的增加。收购后公司在乐清市当地拓展了弘乐集团有限公司、博时达集团有限公司等客户。

2、资质建设及招投标过程中可进行全面合作

国家电网、南方电网公司在招标过程中对于投标公司的资质作了明确要求，包括企业的财务信用状况、资金实力、产品生产检测能力、运行业绩等。此外，对于企业研发的新产品，需通过国家或行业第三方权威检测机构的严格认证，取得型式试验报告、入网专业检测报告和型号证书，并经过一定时间的挂网试运行，才能取得入网资格。在投标公司拟投标一二次融合成套设备前，需要取得一二次融合成套设备专业检测报告。若投标公司只具备一次设备的能力，可选择一家二次设备厂家合作；若投标公司只具备二次设备的能力，则可选择一家一次设备厂家合作。三清互联作为二次设备厂家，收购可若瑞娜后在取一二次融合成套设备专业检测报告时形成协同作用，可实现共同投标。

3、可若瑞娜具备较为丰富的一次设备生产经验及技术积累

可若瑞娜在低压电气成套设备、配电终端、智能中高压电气设备具有较为丰富的生产经验及技术积累，作为国家电网一次设备招标入围机构，可若瑞娜连续多年通过联合资格预审。可若瑞娜作为一家快速发展阶段的一次设备生产商已具备独立的研发生产能力并实现盈利。可若瑞娜的公司发展阶段及体量规模，能够满足三清互联短期提升一次设备生产能力的业务目标。

收购时可若瑞娜在低压电气成套设备、配电终端、智能中高压电气设备的技术专利情况具体如下：

序号	专利型号	专利名称	技术优势
1	发明专利	一种安全的隔离式配电箱	本发明公开了一种安全的隔离式配电箱，包括箱体，所述箱体内部设有开口向左的空腔，所述空腔内设有连接装置，所述空腔右侧内壁上固设有两个接头，所述接头左端连接于所述连接装置内的变压器，所述接头右端电性连接有导线束，所述箱体左侧滑动设有密封板，所述密封板右端上下对称的固连有滑动杆，本发明通过热传导以及热交换的方式对箱体内进行降温，进而保障变压器正常运行工作，在变压器工作期间，密封板与箱体都不与变压器、连接板以及滑动板直接接触，进而可避免变压器故障时漏电并对箱体和密封板导电，进而避免出现触电事故。
2	实用新型专利	一种便于维修的工业用电表箱	本实用新型涉及工业电表箱技术领域，具体涉及一种便于维修的工业用电表箱；包括C型框架、侧板、前板、微型电动伸缩杆、支撑板和电表安装板；C型框架内侧面的边缘处均开设有矩形滑槽，C型框架的底板左端面设有抽屉，C型框架的底板上端面的中部设有微型电动伸缩杆，微型电动伸缩杆的顶部设有支撑板；在对电表进行维修时，不仅能增大维修空间，还能对安装在较高位置的电表进行高度调节，为维修工作提供了便利，提高了维修的效率；本实用新型为可拆卸结构，如果电表箱的其中任何地方被损坏，可以将其更换，不仅节约了资源，也节约了成本；维修

序号	专利型号	专利名称	技术优势
			工人对电表箱进行维修时，不需要自带工具，减少了维修工人的负重，使用十分方便。
3	实用新型专利	一种防火电缆分支箱	本实用新型涉及电缆分支箱技术领域，且公开了一种防火电缆分支箱，包括底座，所述底座上设置有进线槽，所述底座的顶部两侧均固定连接有侧板，所述侧板内开设有空腔。本实用新型通过在沙土箱内填充沙土，然后利用底板挡住沙土箱内的沙土不下落，底板又与沙土箱铰接，在远离沙土箱的一侧设置蓄水箱，蓄水箱的底部用泡沫底座，这样在着火时，泡沫底座被烧毁后，蓄水箱内的水流出，底板失去平衡，然后沙土箱内的沙子就会落下，从而阻隔空气防火，且在侧板上设置接水斗和输水管，输水管与空腔连通，这样蓄水箱内的水流入一部分流入接水斗中，然后流入空腔中，使得空腔内储满水隔热，另外一部分水流到侧板外，将箱体周边的火苗扑灭。
4	实用新型专利	一种过温告警型电力开关柜	本实用新型公开了一种过温告警型电力开关柜，包括本体、水泵、双头电机和侧边框，所述本体上下两端对称安装的外滑块连接在防护框内部上下侧壁上开设的外滑槽中，所述水泵和双头电机两者对应安装在防护框的上方内部和外部，所述软管对称贯穿防护框的内部上下侧壁连接在本体的侧壁中，所述侧边框对称焊接在防护框的两侧，所述扇叶组转动连接在防护框的内部侧壁上，所述防护框的后表面安装有冷却器，且冷却器的两端对称安装有抽水管。该过温告警型电力开关柜，通槽的位置与扇叶组的位置相对应，当该装置过温告警时，扇叶组能够转动，而通槽中也开始循环水，循环流动的冷水和扇叶组转动产生的风则能够加速降低本体的温度。

4、一二次融合设备技术层面进行联合生产及研发

一二次融合成套采用标准化结构设计技术、一二次融合设计技术、电磁场优化分析技术、温升控制技术，提高产品标准化水平，实现产品通用性和互换性。三清互联作为二次设备厂商，可与一次设备厂商在一二次融合成套柱上断路器、一二次融合成套环网箱等其他一二次设备技术方面进行联合生产及研发。三清互联将自身终端设备感测量、自动化、通信、测控保护等技术有机融合、协调应用，具备线损管理功能、集中型与就地型馈线自动化保护功能、分布式智能控制功能，实现配电系统高级自动化，在产品的开发到生产工艺等环节与一次设备厂商进行技术交流。

5、双方技术互补能够抓住配电网智能化的行业趋势

我国配电网目前较为薄弱，“十四五”规划投资将向配网侧倾斜。清洁能源占比以及电气化率大幅提升等对电网的响应处理能力提出更高的要求，但我国配电网目前在故障识别隔离、数据采集、自动化、智能化水平等方面仍存在较大提升空间。配电网智能化将会推动智能化低压电气产品的需求上升，并加速低压电

气行业的数字化转型。三清互联公司通过与可若瑞娜技术互补，可以快速形成配电网一次设备的生产规模，完成向产业链上游的延伸，凭借自身多年积累的二次设备和一二次融合成套设备的技术储备能够抓住配电网智能化的行业趋势，进一步提升公司在市场中的竞争优势。

（二）公司收购可若瑞娜的原因、必要性

1、一二次融合成套设备是国家电网大力倡导的发展方向

近年来，国家电网为了提升配电网的水平，不断地增加对智能电网的投资和建设，为解决配电网规模化建设改造中一次高压开关和二次智能馈线终端设备不匹配的问题，国家电网早在 2016 年就提出了配电设备一二次融合技术方案。旨在提高配电一二次设备的标准化、集成化水平，并完善一二次设备联调测试机制和要求，提升配电设备运行水平和运维质量与效率。随着我国智能电网建设的不断推进，一二次融合成套设备在智能配电网设备的规模占比将逐步提升。

2016 年电力系统中的一次设备和二次设备互相之间仍处于相对分离状态，一二次融合指未来电力系统中的一次设备中将含有部分二次设备智能单元，让一次设备更加的智能化，一次设备内自带测量、计量、继保、监测、控制等功能。在配电网中引进一二次融合技术和产品，主要有以下应用目标：

一二次融合技术需要以防尘、防雨、防腐蚀、防凝露为目标进行高防护结构设计，消除一、二次设备之间的界限，确保一二次融合设备及配电网在恶劣天气环境下，依然可以实现平稳运行，使供电质量获得保障；一二次融合设备不仅自带整体模块化设计和标准化接口，各模块还具有小型化、可靠性强、实用性高、即插即用等特点，可满足多种类型配电网的使用需求；通过应用一二次融合设备，可针对配电网故障进行快速精准定位，并且及时切除故障，尽快恢复供电；一二次融合设备具有设备状态集成化监测功能，该功能可以在设备运行过程中，对其运行状态进行图形化展示、智能化诊断以及科学化运维指导，帮助工作人员更加精准高效地开展供电线路运维工作，使运维工作水平获得显著提升。

自国家电网 2016 年提出配电网一二次融合方案以来，“一二次融合”设备结合物联网通信、数据处理技术，相较传统设备在功能、性能方面均有较大幅度提升。配电网设备市场正处于结构性调整期，一二次融合已成为配电网当前阶段重要发展方向。

2、三清互联着力于提升自身一二次设备生产能力和技术水平

三清互联作为国内知名的专注于泛在电力物联网关键技术、核心产品和服务的企业，聚焦于泛在电力物联网关键技术、核心产品的研发推广，公司的技术储备和主营产品贯穿了泛在配电物联网感知层、网络层与应用层。

近年来公司持续推进产品布局，三清互联主要从事电力物联网感知层终端及成套设备的研发、设计、生产和销售，致力于将物联网先进技术应用于输配电及控制设备行业领域，提升智能配电网系统的感知、通信与控制能力。公司依托掌握的电力物联网感知层关键技术，研发并生产的主要产品包括 DTU、FTU、台区智能融合终端、故障指示器、一二次融合成套柱上断路器、一二次融合成套环网箱和其他低压电气设备等。三清互联目前在智能软硬件平台、物联网通信平台、高精度传感、配电自动化终端设计与应用及具有边缘智能的配电线路高精度故障定位技术等二次设备领域具有丰富经验。在收购可若瑞娜前，三清互联一次设备的相关技术能力仍然有所欠缺，相关产品及技术支持仍需要通过外采方式完成。鉴于一二次融合是未来的发展方向，2018 年起，三清互联持续寻求一次设备技术能力的快速突破。

3、三清互联希望通过收购建立一次设备生产能力和业务规模

鉴于一二次融合设备是国家电网大力主推的技术方向，国家电网、南方电网公司在招标过程中对于投标公司的资质提出了明确要求。企业研发的新产品需通过国家或行业第三方权威检测机构的严格认证，取得型式试验报告、入网专业检测报告和型号证书，并经过一定时间的挂网试运行，才能取得入网资格。在投标公司拟投标一二次融合成套设备前，需要取得一二次融合成套设备专业检测报告。同时具备一次设备和二次设备生产能力的厂家，无需联合其他厂商共同取得一二次融合成套设备专业检测报告，在招投标中可获得部分优势。

2018 年，三清互联投资建设珠海智能电力设备制造基地，提高公司产能，以满足下游行业日益增长的需求。基于相关扩产的业务发展规划以及国家电网对二次设备厂商的要求，三清互联需要短期内迅速提升一次设备生产能力。

4、三清互联希望在乐清建立生产能力，开拓本地市场

根据温州市经济和信息化局相关统计，浙江温州市下辖乐清市低压电气产业占全国市场份额 65%以上，集群覆盖电力能源输电、变电、配电的 200 多个系列、

6000 多个种类、2.5 万个型号产品，其产业规模和企业数量位居国内同行之首。乐清通过企业融通发展和产业链协同、区域协同制造的现代工业体系打造，电气产业本地配套化率可达 85% 以上。乐清市本地众多的电气设备制造商对于配网设备有巨大需求。乐清市本地电气设备制造商作为三清互联在国家电网之外的下一个重点拓展的客户领域，三清互联希望在乐清建立生产能力，开拓本地电气设备制造商市场，提升公司竞争力。

5、三清互联希望与收购标的形成协同效应

三清互联主要从事电力物联网感知层终端及成套设备的研发、设计、生产和销售，致力于将物联网先进技术应用于输配电及控制设备行业领域，提升智能配电网系统的感知、通信与控制能力。公司依托掌握的电力物联网感知层关键技术，研发并生产的主要产品包括 DTU、FTU、台区智能融合终端、故障指示器、一二次融合成套柱上断路器、一二次融合成套环网箱和其他低压电气设备等。三清互联主要客户包括国家电网体系内企业、电力行业国有企业和电气设备制造商等。三清互联希望通过与收购标的形成技术互补，快速形成配电网一次设备的生产规模，完成向产业链上游的延伸，补齐自身一二次设备的生产能力，在业务领域形成协同效应。

二、说明可若瑞娜收购定价的具体方法、过程，收入增长率、毛利率、折现率等关键参数及其选取的依据、合理性，说明发行人收购价格的公允性。

(一) 可若瑞娜收购定价的具体方法、过程

可若瑞娜具备持续经营的基础和条件，经营与收益之间存有较稳定的对应关系，并且未来收益和风险能够预测及可量化，因此，本次评估采用企业自由现金流模型评估其股东全部权益价值。可若瑞娜既具备持续经营的基础和条件，又具有可利用的历史资料，因此满足资产基础法的前提条件，故采用资产基础法评估。综上所述，可若瑞娜收购的涉及的资产评估选用收益法和资产基础法。

1、收益法

(1) 企业自由现金流模型计算公式

$$E=B-D$$

式中：E 为可若瑞娜的股东全部权益价值；D 为评估对象的付息债务价值；B 为可若瑞娜的企业价值：

$$B=P+\sum Ci$$

式中： $\sum Ci$ 为可若瑞娜基准日存在的长期投资、其他非经营性或溢余性资产的价值；P 为可若瑞娜的经营性资产价值；

企业自由现金流模型可以分为（所得）税前的现金流和（所得）税后的现金流。本次评估选用企业税前自由现金流折现模型。

基本公式为：

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+r)^i} + \frac{P_n}{(1+r)^n}$$

式中： R_i 为评估单位未来第 i 年的预期收益（自由现金流量）； r 为折现率； n -评估对象的未来预测期。

对于全投资资本，上式中 $R_i = \text{净利润} + \text{折旧/摊销} + \text{税后利息支出} - \text{营运资金增加} - \text{资本性支出}$

（2）参数的选择确定

①自由现金流

企业自由现金流量指的是归属于包括股东和付息债务的债权人在内的所有投资者的现金流量，其计算公式为：企业自由现金流量 = 税后净利润 + 折旧与摊销 + 利息 \times (1 - 企业所得税税率) - 资本性支出 - 净营运资金增加额

税后净利润 = 营业收入 - 营业成本 - 税金及附加 - 管理费用 - 营业费用 - 财务费用 + 投资收益 - 企业所得税

②折现率

本次评估采用企业自由现金流量作为收益预测指标，根据配比原则，本次评估采用加权平均资本成本（WACC）作为折现率 r 。计算公式如下：

$$WACC = R_e \frac{E}{D+E} + R_d \frac{D}{D+E} (1-T)$$

式中：

E 为权益的市场价值；

D 为债务的市场价值；

R_e 为权益资本成本；

R_d 为债务资本成本；

T 为可若瑞娜的所得税率；

D/E: 根据市场价值估计的被估企业的实际债务与股权比率;

$$R_e = R_f + \beta \times ERP + R_s$$

其中:

R_f: 无风险回报率;

β: 风险系数;

ERP: 市场风险超额回报率;

R_s: 公司特有风险超额回报率。

③收益期限

本次评估假设可若瑞娜在未来能够以配电开关设备控制制造为主要经营业务持续经营。

鉴于可若瑞娜资产状况和经营状况,本次评估认为企业可以基准日的资产规模保持原有主营业务持续经营,经营规模、收益水平和管理水平并逐渐达到一个相对平稳的阶段。因此,本次评估将收益期限分为两个阶段:

A、第一个阶段为基准日到 2025 年。根据可若瑞娜的预测,从评估基准日到 2025 年,企业的经营收入继续上升,达到目前资产规模下公平合理的收益水平。

B、可若瑞娜营业期限自 2012 年 03 月 05 日至长期,鉴于到期后可若瑞娜无清算的安排,第二个阶段为 2026 年到永续期。所以保持第一阶段最大收益水平及经营水平,企业自由现金流量保持在第一阶段水平。

④年中折现的考虑

考虑到现金流量在未来收益年度内全年都在发生,因此现金流量折现时间均按年中折现考虑。

⑤溢余资产价值

溢余资产是指与企业经营无直接关系的,超过企业经营所需的多余资产,本次按成本法进行评估。

⑥非经营性资产、负债价值

非经营性资产是指与企业主营业务无直接关系的资产。

2、资产基础法

在评估各单项资产和负债后合理确定股东全部权益价值,股东全部权益价值=各单项资产评估值之和-负债评估值。

各项资产的具体评估方法如下：

(1) 流动资产

①货币资金：核查银行对账单及余额调节表，并对银行存款及其他货币资金进行函证，按核实后的账面值评估。

②债权类资产（应收账款（含合同资产）、预付账款、其他应收款）的评估，借助于历史资料和评估中调查了解的情况，通过核对明细账户，发询证函或执行替代程序对各项明细予以核实。根据款项可能收回的数额确定评估值。

对于各种预付款，则根据所能收回的相应货物形成资产或权利的价值确定评估值。

评估中确定为无法收回的应收款项，有确凿证据，评估为零值；未取得有效证据的，评估人员借助于历史资料和现场调查了解的情况，具体分析数额、欠款时间和原因、款项回收情况、欠款人资金、信用、经营管理现状等，对预计的坏账损失采用账龄分析法，在扣除预计可能发生坏账的基础上，按预计可能收回的金额，得出评估值。

③存货的评估：可若瑞娜的存货主要包括原材料和发出商品。对原材料依据可若瑞娜提供的存货清单，评估人员会同企业相关人员核实有关的购置发票和会计凭证，对原材料进行全盘，现场勘察存货的仓储情况，了解仓库的保管、内部控制制度。对发出商品评估人员收集了相关产品的发货单同时发函确认其实物状态和数量。在此基础上，对委托评估的原材料、发出商品分别进行评估。

A、原材料的评估：账面价值系按进货价格核算的生产用原材料及辅助材料价值，对原材料的评估采用市场法。按核查验证后的数量乘以现行市场购买价，再考虑合理的运杂费、损耗、验收整理入库费等合理费用后得出评估值。

B、发出商品的评估：全部为可若瑞娜已经发出，但尚未实现收入的产品。对于已发出产品，按照畅销品评估，根据其不含税销售价格减去销售费用、全部税金确定评估值。计算公式为：

发出商品评估值=不含税销售单价—销售费用—全部税金

④其他流动资产的评估：为待抵扣进项税和因售出产品未验收而不能结转成本的中标服务费，评估人员调查核实了相关合同及企业相适应的税收政策、计算基础、税率，查阅相关记账凭证、原始凭证，以确认记录的合法性、真实性，按核实后账面价值确认为评估值。

(2) 机器设备

机器设备、电子设备评估采用重置成本法。重置成本法公式如下：

评估值=重置全价×成新率

机器设备评估时首先根据可若瑞娜提供的机器设备（电子设备）评估申报明细表所列示的内容，通过对有关合同、法律权属证明及会计凭证、设备台帐的审查来核实其产权。

①重置全价的确定：

A、机器设备重置全价的确定

重置全价（不含税）=购置价（含税）+运杂费（含税）+安装调试费（含税）+基础费（含税）+前期及其它费用（含税）+资金成本—可抵扣增值税

购置价：国产机器设备通过向设备制造厂、经销商、代理商询价或在有关价格资料中查询现行购置价以及参考近期同类设备的合同价格确定，对少数未能查询到购置价的设备，采用同年代、同类别设备的价格变动率推算确定购置价。

运杂费：综合考虑运输距离，装运难易程度和设备价值高低以设备含税购置价为基数估算。

安装调试费、基础费：按《机器设备评估常用数据与参数》或行业有关规定结合设备的特点、重量、安装难易程度以设备含税购置价为基数估算，对小型、无须安装和基础的设备，不考虑安装调试费、基础费。

前期及其他费：前期及其他费用包括管理费、可行性研究报告及评估费、设计费、工程监理费等，是依据该设备所在地建设工程其他费用标准，结合本身设备特点进行计算。

资金成本：按合理的建设周期和评估基准日银行贷款利率均匀投入估算。

资金成本=[购置价（含税）+运杂费（含税）+安装调试费（含税）+前期及其他费用（含税）]×贷款利率×建设工期×50%

可抵扣增值税：根据财税[2008]170号《财政部国家税务总局关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》（自2009年1月1日起执行）和财税〔2016〕36号《财政部关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（自2016年5月1日起执行），一般纳税人生产经营过程中发生的有关增值税进项税额，可以从销项税额中抵扣。由于可若瑞娜属于一般纳税人，本次评估对于符合增值税抵扣条件的，计算出增值税抵扣额后进行抵扣。

B、电子设备重置全价的确定

a、对于市场仍在销售的电子设备，通过向品牌经销商以及京东商城、中关村在线等网上询价途径确定购置价，由于电子设备均为当地采购且安装简易或无需安装和基础，接电即可使用，故电子设备购置价（不含税）即为重置全价。

重置全价=电子设备购置价（含税）可抵扣增值税

b、对于已经停售下市的电子设备，采用功能相似的电子设备的报价作为重置全价。

②成新率的确定

成新率是反映评估对象的现行价值与其全新状态重置全价的比率。

成新率用年限法、分部件打分法或是两者的结合予以确定。在成新率的分析计算过程中，充分注意设备的设计、制造、实际使用、维护、修理、改制情况，充分考虑设计使用年限、物理寿命、经济寿命、现有性能、运行状态和技术进步等因素的影响。

A、主要设备：采用使用年限法成新率（N1）和技术鉴定法成新率（N2）确定综合成新率（N）。

$N1 = (1 - \text{已使用年限} / \text{经济寿命年限}) \times \text{成新率}$

对接近经济寿命年限或超期服役的设备

$N1 = [\text{尚可使用年限} / (\text{已使用年限} + \text{尚可使用年限})] \times 100\%$

N2 的确定方法是经评估人员现场勘察，在充分了解设备的负荷、维修保养、修理、技术改制、使用环境条件、已完工工作量等情况的基础上，与设备使用单位的技术人员通过监测和分部鉴定的方法判断设备的各种损耗与技术经济指标，并与全新设备进行比较，用打分的方法确定技术鉴定成新率。

$N = N1 \times 0.4 + N2 \times 0.6$

③评估值的确定

将重置全价与成新率相乘，得出设备的评估值。

（3）无形资产的评估

本次评估的无形资产包括 1 项发明专利和 3 项实用新型专利。

对于购买的专利，评估人员首先查看了可若瑞娜购买的专利合同，阅读了合同中规定的有关内容、权利期限，对技术取得的合法、合理、真实、有效性进行核实；然后向财务人员、技术人员了解专利的使用情况，确认其是否存在并判断

尚可使用期限。经了解，发明专利（一种安全的隔离式配电箱）购置于 2020 年 6 月不含税价为 27,722.77 元，实用新型专利（一种过温告警型电力开关柜、一种防火电缆分支箱、一种便于维修的工业用电表箱）购置于 2020 年 7 月，不含税价为 8,910.89 元，因购买日与评估基准日较近，且购买价格近于市场价格，故按其实际成本确认评估值。

（4）递延所得税资产的评估

本次评估的递延所得税资产为应收款计提坏账准备、其他应收款坏账准备、合同资产坏账准备和可抵扣暂时性差异导致的递延所得税事项，评估人员查阅了相关凭证、文件，核查了企业所得税税率后，本次评估按核实后的账面价值确定其评估值。

（5）负债的评估

负债评估值根据评估目的实现后的可若瑞娜实际需要承担的负债项目及金额确认。对于负债中并非实际负担的项目按零值计算。

经对资产基础法和收益法的评估结果进行分析，可若瑞娜及评估机构认为收益法评估结果相对更加合理，因此，本次评估结论采用了收益法的评估结果。

（二）收入增长率、毛利率、折现率等关键参数及其选取的依据、合理性

公司收购可若瑞娜评估中收入增长率、毛利率、折现率等关键参数及其选取的依据、合理性说明如下：

1、收入增长率

企业的营业收入主要来源于主营业务产品收入，主要产品为电能计量箱、环网箱、电缆分支箱、控制柜等，另外还有升级产品控制柜、直流屏、高低压开关柜、箱式变电站及变压器控制柜。可若瑞娜全部产品以销定产，公司收购后可若瑞娜收入增长的原因分析如下：

（1）生产模式变化

可若瑞娜自 2015 年开始取得国家电网订单，因无生产场地主要采用委外加工，只能承接小批订单。随着可若瑞娜 2019 年订单增加以及甲方技术要求，2019 下半年可若瑞娜开始改变生产经营模式，逐步建立了 6,000 平方米的生产场地并新增了 50 名生产人员及专职销售人员，同时购入了自动化流水生产线等设备扩大了相关产品的产能，总体产能规模达到 1.5 亿至 2 亿元。

(2) 产品类别变化

2018至2019年可若瑞娜主要是销售电能计量箱、电缆分支箱和直流屏等产品，2020年开始可若瑞娜增加高压配电柜、低压配电柜、环网柜等新高附加值产品订单，2021年预计生产箱式变电站超高附加值产品，预计新产品的投入将进一步提高可若瑞娜销售业务规模。

(3) 历史合同额和未确认收入合同金额较高，订单储备丰厚

可若瑞娜通过持续业务拓展，历史未执行合同金额较高，在手订单储备丰厚。

单位：万元

项目	2017年	2018年	2019年	2020年(1-7月)	2020年(8-10月)
确认收入	702.65	2,023.92	2,396.92	1,429.73	665.84
合同额	2,170.00	1,448.00	3,219.00	4,523.00	5,880.00
未确认收入合同额	1,217.70	475.20	926.95	3,499.88	8,703.42

(4) 低压电气设备市场空间广阔

低压电气设备是一种能根据外界的信号和要求，手动或自动地接通、断开电路，以实现对电路或非电对象的切换、控制、保护、检测、变换和调节的元件或设备，是成套电气设备和工业自动化领域等的基本组成元件。随着居民收入持续增长，汽车、家用电器、工业控制等传统下游市场稳定增长；同时，新能源、人工智能、智能制造等新兴产业的快速发展，为低压电气行业开辟了新的下游市场。低压电气行业保持持续的增长态势，可若瑞娜作为多次中标国家电网相关标包且体量较小的行业厂商，业务发展具备较为广阔的市场空间。

2、毛利率

根据相关收入预测及产品结构，结合在手订单，可若瑞娜主营业务收入预测结果见下表：

单位：万元

项目	2020年(8-12月)	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	永续期
主营业务收入	1,429.73	5,174.31	11,683.00	12,378.54	12,999.38	13,520.21	13,654.93
电能计量箱	474.18	994.04	2,835.74	3,005.88	3,156.17	3,282.42	3,315.25
电缆分支箱	272.38	555.2	1,343.40	1,424.01	1,495.00	1,554.91	1,570.58
配电柜	85.04	26.36	147.77	156.65	164.46	171.06	172.78
直流屏	130.79	509.29	1,024.20	1,085.55	1,140.38	1,185.01	1,197.25

项目	2020年 (8-12月)	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	永续期
高压开关柜	79.08	2,055.85	3,414.53	3,619.13	3,800.24	3,953.04	3,992.87
低压开关柜	204.11	1,033.57	1,979.32	2,097.94	2,202.41	2,290.58	2,314.16
环网柜、箱	-	-	442.48	469.03	495.58	513.27	522.12
箱式变电站	-	-	495.58	520.35	545.13	569.91	569.91
变压器控制柜	184.14	-	-	-	-	-	-
合计	1,429.73	5,174.31	11,683.00	12,378.54	12,999.38	13,520.21	13,654.93

可若瑞娜主营产品电能计量箱、电缆分支箱、高压开关柜、低压开关柜等产品，均为低压电气领域主流产品。根据中国电器工业协会通用低压电气分会发布的《2020年低压电气行业经济运行统计分析报告》，2020年低压电气行业主营业务收入约为963亿元，同比增长10.3%，利润总额65亿元，同比增加6.4%。低压电气行业保持持续的增长态势，可若瑞娜作为行业内体量较小的参与者，业务发展具备较为充分的市场空间。

可若瑞娜的主营业务成本为折旧费、人员工资费用及物料消耗等费用构成，评估过程中分析了可若瑞娜历史年度各成本费用项目的变化趋势、占营业收入的比例，根据历史水平并结合薪酬变化、市场发展情况，预测未来年度的主营业务成本。根据上述分析，主营业务收入、毛利率预测结果见下表：

单位：万元

项目	2020年 (8-12月)	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	永续期
主营业务成本	3,973.94	8,998.35	9,587.02	10,126.92	10,591.83	10,694.53	10,694.53
材料费	3,745.83	8,354.58	8,852.24	9,295.65	9,668.52	9,764.51	9,764.51
工人工资	112.5	365.4	449.82	541.77	629.56	635.86	635.86
工人工资附加	4.72	15.31	18.85	22.71	26.39	26.65	26.65
制造费	110.9	263.06	266.11	266.79	267.37	267.51	267.51
合计	3,973.94	8,998.35	9,587.02	10,126.92	10,591.83	10,694.53	10,694.53
成本/收入	76.80%	77.00%	77.40%	77.90%	78.30%	78.30%	78.30%
毛利率	23.20%	23.00%	22.60%	22.10%	21.70%	21.70%	21.70%

3、折现率

按照收益额与折现率口径一致的原则，商誉减值测试的评估收益额口径为企业税前自由现金流，则折现率采用（所得）税前加权平均资本成本确定，计算公式如下：

本次评估采用企业自由现金流量作为收益预测指标，根据配比原则，本次评估采用加权平均资本成本（WACC）作为折现率 r。计算公式如下：

$$WACC = R_e \frac{E}{D+E} + R_d \frac{D}{D+E} (1-T)$$

评估过程中，权益资本的预期市场风险系数根据可比公司的β值确定；风险报酬率 Rf 选取国债的平均到期收益率，具体选取的数据为截至 2018 年底剩余年限超过 10 年的国债到期收益率平均值；特有风险收益率 Rs 通过在国内沪、深两市上市公司中共选取 1,051 家上市公司作为样本点，分别计算每个选定的样本点每年收益的平均值，据可若瑞娜在评估基准日的净资产规模得出资产规模超额收益率 Rs 的值。

根据上述计算后得到可若瑞娜总资本加权平均回报率为 13.00%，公司此次收购以 13.00% 作为可若瑞娜的折现率。公司本次收购评估所选取的折现率较为保守。折现率的计算过程充分考虑了宏观经济、行业、地域、特定市场、特定市场主体的风险因素的匹配性。

（三）公司收购价格的公允性

公司此次收购可若瑞娜采用收益法评估，可若瑞娜股东全部权益价值在 2020 年 7 月 31 日的评估结果为 10,719.00 万元，较账面所有者权益 1,413.46 万元评估增值 9,305.54 万元，增值率为 658.35%。

评估价值较高的原因主要为，此次评估不仅考虑了已列示在企业资产负债表上的所有有形资产、无形资产和负债的价值，同时也考虑了资产负债表上未在账面上体现的资产价值，如品牌价值、客户关系、可若瑞娜的管理能力、人力资源、要素协同作用等对股东全部权益价值的影响。因此采取了收益法的评估结果，收益法对企业未来的预期发展因素产生的影响考虑比较充分，在对企业未来收益预测的基础上计算评估价值。

本次公司收购可若瑞娜 80% 股权对应的交易价格为 8,000 万元，本次收购的利润承诺期为 2020 年、2021 年及 2022 年；可若瑞娜原股东承诺，可若瑞娜在利润承诺期实际实现的净利润三年累计 3,720 万元，其中 2020 年承诺净利润不低于 670 万元、2021 年承诺净利润不低于 1485 万元、2022 年承诺净利润不低于 1565 万元；对应可若瑞娜首年 14 倍 PE，三年业绩承诺合计占总估值比例为

37.2%。公司收购可若瑞娜与同行业类似收购不存在明显估值差异，商誉金额的初始确认依据评估报告及审计报告确定，金额准确，收购价格公允。

三、说明可若瑞娜收购前利润较小、发生亏损的原因，收购后净利润即大幅转正、增长的原因、合理性；业绩承诺期内可若瑞娜主要财务数据，重大合同获取、客户开拓、销售回款情况，其主要客户及供应商是否发生重大变化、与发行人的客户、供应商是否存在重叠。

(一) 结合实际经营情况和利润表各主要变动情况，说明可若瑞娜收购前利润较小、发生亏损的原因，收购后净利润即大幅转正、增长的原因、合理性，业绩承诺期内的主要财务数据。

1、收购前可若瑞娜亏损主要由于季节性因素所致，业绩承诺期内，收购后可若瑞娜利润有较大幅度增长

2019年、2020年、2021年、2022年及2023年可若瑞娜净利润分别为172.31万元、719.81万元、1,520.02万元、1,623.08万元、1,675.01万元，收购前后可若瑞娜年度均实现盈利，2020年1-7月可若瑞娜发生亏损主要由于2020年上半年订单匹配金额较小，可若瑞娜经营出现暂时性亏损。可若瑞娜主要的财务数据情况如下：

单位：万元

主要财务数据	2023年	2022年	2021年	2020年12月	2020年1-11月	2019年
应收账款	10,488.65	7,654.76	8,387.75	4,640.75	3,332.78	838.80
资产总额	20,461.70	12,981.03	12,252.70	6,730.67	5,778.01	2,075.24
短期借款	-	-	-	-	-	-
应付账款	7,592.15	5,218.72	7,018.96	3,289.99	3,202.41	970.29
长期借款	-	-	-	-	-	-
负债总额	9,704.09	7,078.43	7,973.18	3,971.16	3,505.96	1,036.57
所有者权益	10,757.61	5,902.60	4,279.52	2,759.51	2,272.05	1,038.67
营业收入	14,876.02	13,745.11	14,169.68	3,162.46	4,651.83	2,396.92
营业成本	11,317.61	10,606.58	10,814.12	2,332.75	3,905.24	1,904.91
毛利金额	3,558.41	3,138.53	3,355.56	829.71	746.59	492.01
毛利率	23.92%	22.83%	23.68%	26.24%	16.05%	20.53%
销售费用	575.56	413.12	395.53	53.8	175.92	140.49
管理费用	324.93	285.18	182.15	28.51	115.98	16.57

主要财务数据	2023年	2022年	2021年	2020年12月	2020年1-11月	2019年
研发费用	621.07	597.05	842.12	2.93	16.18	124.60
财务费用	-71.37	2.35	10.91	-0.04	1.19	2.60
利润总额	1,888.30	1,802.01	1,656.89	659.31	363.84	184.43
净利润	1,675.01	1,623.08	1,520.02	487.46	232.35	172.31

2、可若瑞娜被收购后净利润即大幅转正、增长的原因

(1) 业务模式转变：可若瑞娜自 2015 年开始取得国家电网订单，因生产场地的限制主要采用委外加工。随着 2019 年订单增加以及甲方技术要求，2019 年下半年开始，可若瑞娜转型为以自主生产为主的生产经营模式。可若瑞娜逐步建立了 6,000 平方米的生产场地，2020 年上半年因受客观因素影响，开工不足，产能利用率较低，导致产品成本较高，产品毛利率偏低。2020 年 6 月份可若瑞娜陆续新增了 50 名生产人员及专职销售人员，同时 2020 年下半年新购入 761 万元自动化流水生产线等设备扩大了相关产品的产能，以支持可若瑞娜收入大幅的增长，同时形成一定的规模效益，提升产品毛利。2020 年 6 月至 9 月为筹备生产期，10 月开始正常生产。

(2) 订单大幅增长：可若瑞娜 2020 年因在国网中标并拓展电力设备制造商客户，在手订单金额大幅增长，2020 年 1-10 月共签合同额 10,403.00 万元，但 2020 年上半年因受客观因素影响开工不足，下半年随着客观因素好转，可若瑞娜提升产能完成供货。

(3) 产品线扩充：可若瑞娜报告期前主要销售电能计量箱、电缆分支箱和直流屏等产品，2020 年开始可若瑞娜开发高压配电柜、低压配电柜、环网柜等新高附加值产品，2021 年开始生产箱式变电站超高附加值产品，使 2021 年后营业收入和净利润进一步增长，2023 年可若瑞娜开始生产一二次融合成套环网箱。可若瑞娜产品线扩充情况如下：

单位：万元

产品类别	2023年	2022年	2021年	2020年12月	2020年8-11月	2020年1-7月
低压开关柜	1,221.54	1,905.75	1,689.94	976.24	145.69	203.51
电缆分支箱	819.31	2,417.36	1,170.25	78.97	309.84	272.38
电能计量箱	5,772.08	5,552.70	8,043.07	1,763.69	2,076.71	474.18
直流屏	58.35	107.36	355.78	80.78	113.21	130.79

产品类别	2023年	2022年	2021年	2020年 12月	2020年 8-11月	2020年 1-7月
高压开关柜	2,233.76	259.31	567.69	170.48	181.79	79.08
JP柜	1,655.35	1,749.84	1,139.67	-	-	-
箱式变电站	114.60	85.34	30.09	-	-	-
环网柜	374.45	496.33	380.32	-	-	-
柱上断路器	1,050.88	267.78	184.94	-	-	-
一二次融合 成套环网箱	1,238.84	-	-	-	-	-

可若瑞娜主要产品电能计量箱是专为安置和保护电能表计及其配套开关等附属设备的一种整体集成或拼接箱体，作为低压电气行业的核心产品之一广泛用于配电网的终端环节。可若瑞娜在电能计量箱业务领域逐步拓展了包括国网天津市电力公司、国网湖南省电力有限公司、国网江苏省电力有限公司物资分公司、福建晟能电力工程有限公司、焱腾电气科技有限公司、安徽龙波电气有限公司、威胜能源产业技术有限公司、德勤科技有限公司等知名客户，相关收入在收购前后实现明显增长。

综上所述，报告期内可若瑞娜在被收购后净利润大幅转正合理，与可若瑞娜业务经营情况相符。

（二）业绩承诺期内可若瑞娜重大合同获取、客户开拓、销售回款情况。

1、重大销售合同获取情况

业绩承诺期内，可若瑞娜的销售主要通过订单形式进行，同时也与部分主要客户签订框架合同，框架合同的具体销售数量和金额仍以订单为准。由于电气一次设备为高度定制化产品，客户下达的产品订单呈现出订单数量多，且单个订单金额较小的特点。可若瑞娜与业绩承诺期内前五大客户签署的框架协议或订单情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	合同性质	产品名称	合同金额	前五大年度	当期履行情况
1	国家电网及其附属公司	框架协议	电缆分支箱	357.19	2020年	已完成
			电能计量箱	326.35	2020年	已完成
			配电箱	96.10	2020年	已完成
			低压开关柜	285.48	2021年	已完成

序号	客户名称	合同性质	产品名称	合同金额	前五年度	当期履行情况
			电缆分支箱	935.58	2021年	已完成
			电能计量箱	4,165.43	2021年	已完成
			高压开关柜	71.27	2021年	已完成
			环网柜	17.11	2021年	已完成
			低压开关柜	170.13	2022年	已完成
			电缆分支箱	805.17	2022年	已完成
			电能计量箱	1,053.58	2022年	已完成
			电能计量箱	3,086.73	2022年	正在履行
2	利锐特电气有限公司	连续多笔性质相同的订单	高压柜/低压柜	745.83	2020年	已完成
3	福建晟能电力工程有限公司	合同订单	低压开关柜	265.45	2020年	已完成
			电能计量箱	1,084.94	2020年	已完成
4	焱腾电气科技有限公司	连续多笔性质相同的订单	电缆分支箱	277.84	2020年	已完成
			高低压柜	639.33	2020年	已完成
		合同订单	环网柜/电缆分支箱/对接箱/电表箱/直流屏	101.30	2020年	已完成
			电能计量箱	2,293.12	2022年	已完成
6	安徽龙波电气有限公司	连续多笔性质相同的订单 合同订单	JP柜	1,287.83	2021年	已完成
			柱上断路器	208.98	2021年	已完成
			JP柜	1,525.92	2022年	已完成
			电能计量箱	2,293.12	2022年	已完成
			JP柜	281.59	2022年	正在履行
			电能计量箱	548.50	2022年	正在履行
7	威胜能源产业技术有限公司	合同订单	电能计量箱	1,360.49	2021年	已完成
			电能计量箱	932.88	2022年	已完成
8	德勒科技有限公司	合同订单	电能计量箱	596.17	2021年	已完成
			电能计量箱	346.65	2021年	已完成
9	俊郎电气有限公司	合同订单	电能计量箱	340.92	2021年	已完成
			电能计量箱	14.01	2021年	已完成
			高、低压柜	98.00	2022年	已完成
10	山东瑞祥电子技术有限公司	合同订单	低压开关柜	190.60	2022年	已完成
			电缆分支箱	240.28	2022年	已完成

序号	客户名称	合同性质	产品名称	合同金额	前五年度	当期履行情况
			电能计量箱	203.33	2022年	已完成
			环网柜	1.81	2022年	已完成
			直流屏	6.17	2022年	已完成
11	山东庄园环境建设有限公司	合同订单	低压开关柜	183.62	2022年	已完成
			电缆分支箱	97.33	2022年	已完成
			电能计量箱	89.59	2022年	已完成
			高压开关柜	6.40	2022年	已完成
			环网柜	340.40	2022年	已完成
			环网柜/低压开关柜	49.20	2022年	正在履行

2、重大供应商合同情况

业绩承诺期内，可若瑞娜原材料主要采购模式为签订订单形式，未签署框架合同。可若瑞娜与业绩承诺期内采购金额前五大供应商签署的已履行或正在履行的订单情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	合同性质	产品名称	合同金额	前五年度	当期履行情况
1	浙江俊朗电气自动化股份有限公司	连续多笔性质相同的订单	断路器	717.34	2020年	已完成
2	江西申江电缆有限公司	连续多笔性质相同的订单	电线	401.36	2020年	已完成
	江西申江电缆有限公司	连续多笔性质相同的订单	电线	448.00	2022年	已完成
3	贵溪华泰铜业有限公司	连续多笔性质相同的订单	铜排	392.36	2020年	已完成
	贵溪华泰铜业有限公司	连续多笔性质相同的订单	铜排	484.42	2022年	已完成
4	江苏沃特新材料科技有限公司	连续多笔性质相同的订单	电线	376.47	2020年	已完成
5	浙江宏策电缆有限公司	连续多笔性质相同的订单	电线	363.75	2020年	已完成
6	浙江中腾铜业有限公司	连续多笔性质相同的订单	铜排	632.60	2021年	已完成
	浙江中腾铜业有限公司	连续多笔性质相同的订单	铜排	696.04	2022年	已完成
7	上海夏开电气有限公司	连续多笔性质相同的订单	断路器、隔离开关	608.12	2021年	已完成
8	乐清市诺玛克科技有限公司	连续多笔性质相同的订单	断路器、隔离开关	569.18	2021年	已完成
	乐清市诺玛克科	连续多笔性质相	断路器、隔	494.89	2022年	已完成

序号	供应商名称	合同性质	产品名称	合同金额	前五大年度	当期履行情况
	技有限公司	同的订单	离开关			
9	浙江智通线缆有限公司	连续多笔性质相同的订单	电线	504.13	2021年	已完成
10	杭州普安科技有限公司	连续多笔性质相同的订单	电能计量箱、隔离开关、电容器	493.39	2021年	已完成
11	温州宝大钢业有限公司	连续多笔性质相同的订单	不锈钢板	384.31	2022年	已完成

3、客户开拓和回款情况

业绩承诺期内，可若瑞娜主动开发新客户，优化客户结构，主要通过商务谈判或招投标等方式获取订单。可若瑞娜主要为客户提供电气一次设备，产品具有定制化特点，可若瑞娜高度关注客户诉求，实现贴合客户的需求，定期寻求客户反馈并做出相应改进，提升客户业务合作满意度，维护客户关系，业绩承诺期内开发了安徽龙波电气有限公司，威胜能源产业技术有限公司等优质客户。业绩承诺期内，前五大新增客户销售和回款情况如下：

单位：万元

年度	客户	销售金额	占可若瑞娜当年销售金额比	应收账款余额	期后回款情况
2020年	国网及其附属公司	1,266.04	16.20%	670.56	670.56
	利锐特电气有限公司	1,403.07	17.96%	785.47	785.47
	焱腾电气科技有限公司	1,206.00	15.43%	1,012.78	1,012.78
	福建晟能电力工程有限公司	660.03	8.45%	745.83	745.83
	福建宝畅建设发展有限公司	652.77	8.35%	76.56	76.56
2021年	国网及其附属公司	4,983.89	35.17%	1,978.76	1,978.76
	安徽龙波电气有限公司	1,324.61	9.35%	524.61	524.61
	威胜能源产业技术有限公司	1,203.97	8.50%	900.49	900.49
	德勒科技有限公司	968.77	6.84%	1,094.71	1,094.71
	俊郎电气有限公司	620.87	4.38%	421.58	421.58
2022年	安徽龙波电气有限公司	3,379.69	24.59%	1,197.03	1,197.03
	国网及其附属公司	1,795.57	13.06%	0.00	0.00
	威胜能源产业技术有限公司	825.56	6.01%	0.00	0.00
	山东庄园环境建设有	650.62	4.73%	353.76	332.19

年度	客户	销售金额	占可若瑞娜当年销售金额比	应收账款余额	期后回款情况
	限公司				
	山东瑞祥电子技术有限公司	568.30	4.13%	544.18	50.00

(三) 其主要客户及供应商是否发生重大变化、与公司的客户、供应商是否存在重叠:

1、主要客户发生变化

可若瑞娜主要客户参见“二、2、客户开拓和回款情况”。可若瑞娜的客户主要为国家电网及其附属公司客户和电气设备制造商客户。业绩承诺期内，主要客户发生变化较大，但部分主要客户与可若瑞娜保持长期合作，虽然某一年的销售占比有所下降，但可若瑞娜与其仍保持持续的合作关系。业务承诺期内主要客户变化较大的原因主要如下:

(1) 电气设备制造商客户，此类客户需通过招投标或竞争性谈判方式获取国家电网的项目，各年国家电网省公司招标产品和中标企业不同，因此电气设备制造商客户的年度产品需求也会有一定差异;

(2) 工程施工类公司客户，业务承诺期内开发多家工程施工公司类客户。一方面，受此类客户的项目周期影响，客户业务量有一定的上下浮动;另一方面，2020年可若瑞娜开发的此类客户主要集中在福建省，2021年可若瑞娜开始积极开拓山东省的业务，导致山东市场销售占比提升，主要客户发生变化。

2、主要供应商发生变化情况

业绩承诺期内，前五大供应商情况如下:

单位: 万元

产品	主要供应商	2022年	2021年	2020年	合作情况说明
铜排	浙江中腾铜业有限公司	604.54	559.82	-	可若瑞娜2021年因规模增长需要开拓新供应商。浙江中腾当月送货当月结账其采购价格较贵溪华泰铜业有限公司和浙江中腾铜业有限公司当月到货次月结账，虽有价格优势，对资金压力较大。可若瑞娜2021年开始主要根据资金状况和采购成本结合的方式安排采购。
	贵溪华泰铜业有限公司	428.69	349.76	347.22	
	沭阳华腾铜业有限公司	333.09	329.90	-	
不锈钢板	温州宝大钢业有限公司	603.63	340.09	68.41	该供应商在本地规模较大，交货周期较短且及时，对可若瑞

产品	主要供应商	2022年	2021年	2020年	合作情况说明
					娜有赊购账期，在业务增长同时，缓解可若瑞娜资金压力，故自合作后采购占比逐年攀升。
	河南合崇实业有限公司	-	28.14	203.68	可若瑞娜2020年拓展的供应商，可若瑞娜的账期较短，此后可若瑞娜在2021年新开发了多家供应商，逐渐减少合作。
电线	江西申江电缆有限公司	396.46	126.88	355.19	2020年拓展的供应商，一直稳定合作。
	浙江宏策电缆有限公司	20.01	-	321.90	该供应商是温州地域外厂家，物流交期慢，由于对交货期会有影响，故2021年采购量减少，更换为本地厂商智通电缆。
	浙江智通线缆有限公司	11.40	446.13	-	该供应商为2021年开发的本地厂商，交货期及时，可接受6个月账期。后期由于智通终止6个月账期合作，在3个月账期下价格无优势。
	浙江元通线缆制造有限公司	291.86	18.63	-	该供应商系可若瑞娜2021年新开发，2022年销售量增加主要系受智通由于账期问题减少合作，可若瑞娜遂选择浙江元通线缆制造有限公司进行合作。
塑壳断路器类	浙江俊朗电气自动化股份有限公司	-	-	634.82	2020年拓展的供应商，后期开发了性价比更高的供应商，暂时不合作。
	乐清市诺玛克科技有限公司	429.62	503.70	48.88	受订单快速增长，可若瑞娜拓展多方供应商。该供应商供货周期较短，送货及时，符合可若瑞娜订单生产调配。
	上海夏开电气有限公司	113.96	538.16	-	
	江苏欣紫云电力科技有限公司	370.42	-	-	
镀锌板	陕西中昊电气集团有限公司	-	29.77	241.04	2022年采购量减少主要系受销售订单增长，交期紧，为确保交期，缓解生产压力，部分订单外购箱体，故镀锌板采购额降低所致。
	海纳电气有限公司	27.55	43.61	-	该供应商2021年开发，采购量较为稳定。
化工材料	江苏沃特新材料科技有限公司	-	-	333.16	2021年受销售订单增长，交期紧，为确保交期，缓解生产压

产品	主要供应商	2022年	2021年	2020年	合作情况说明
	京发资产管理（上海）有限公司	-	-	154.30	力，部分订单外购箱体，故采购额降低所致，另一方面受销售订单材质销量变化导致后期无合作。
外购壳体-非金属	福建盛锋电力科技有限公司	197.95	234.82	55.47	可若瑞娜中标国网福建省电力有限公司项目，国网福建省电力有限公司项目箱体要求选用当地入围供应商货物，2021年和2022由于可若瑞娜与国网福建省电力有限公司相关订单较多，故采购额增加较大。
	达得利电力设备有限公司	3.49	211.65	-	该供应商主要提供SMC材质的电能计量箱箱体，由于可若瑞娜2021年订单较多，交期紧，为缓解供货压力，外购箱体较多。
成品	山东泰开电工电器有限公司	394.54	267.59	-	可若瑞娜中标国网山东省电力公司电缆分支箱项目，且山东地区处于拓展销售业务重要阶段，综合考虑履约成本及供货时效后，可若瑞娜选择将部分产品对外进行采购。山东泰开电工电器有限公司作为全国知名电力设备生产厂商，其在产品质量及供货效率具备一定优势，且可若瑞娜曾与其具有合作经历，因此选择山东泰开电工电器有限公司作为供应商进行采购。
	杭州普安科技有限公司	332.27	436.63	-	可若瑞娜采购该供应商成品供货国网江苏省电力有限公司项目，主要系供货交期紧，缓解可若瑞娜交付订单的时间压力。

业务承诺期内，可若瑞娜前五大供应商采购占比分别为24.59%、23.52%、34.49%。

3、可若瑞娜与公司主要客户重叠情况

业绩承诺期内，可若瑞娜与公司重叠的客户包括国家电网及其附属公司客户、非国家电网及其附属公司客户。

(1) 业绩承诺期内，可若瑞娜与公司重叠的国家电网及其附属公司客户情况如下：

单位：万元

客户	主体	2022年		2021年		2020年	
		收入金额	占各自当期营业收入比例	收入金额	占各自当期营业收入比例	收入金额	占各自当期营业收入比例
国网江苏省电力有限公司	三清互联	2,661.53	6.19%	4,144.49	12.35%	632.34	3.04%
	可若瑞娜	3.15	0.02%	1,643.99	11.60%	-	-
国网陕西省电力有限公司	三清互联	1,919.04	4.46%	219.57	0.65%	215.10	1.03%
	可若瑞娜	185.71	1.35%	96.06	0.68%	61.46	0.79%
国网山东省电力公司	三清互联	2,748.70	6.39%	946.42	2.82%	2,807.90	13.49%
	可若瑞娜	526.04	3.83%	663.41	4.68%	-	-
国网福建省电力有限公司	三清互联	114.88	0.27%	690.27	2.06%	0.32	0.00%
	可若瑞娜	-	-	818.53	5.78%	-	-
国网浙江省电力有限公司	三清互联	-	-	-	-	15.00	0.07%
	可若瑞娜	726.73	5.29%	-	-	80.94	1.04%
国网冀北电力有限公司	三清互联	-	-	18.07	0.05%	767.81	3.69%
	可若瑞娜	-	-	121.48	0.86%	339.93	4.35%
国网天津市电力公司	三清互联	942.93	2.19%	554.32	1.65%	387.23	1.86%
	可若瑞娜	0.78	0.01%	16.50	0.12%	349.88	4.48%
小计	三清互联	8,387.07	19.49%	6,573.13	19.58%	4,825.70	23.18%
	可若瑞娜	1,442.42	10.49%	3,359.97	23.71%	832.21	10.65%

公司与可若瑞娜的国家电网及其附属公司客户重叠的收入金额占公司当期营业收入的比例分别为 19.49%、19.58%、23.18%，可若瑞娜与公司主要重叠客户的收入金额占可若瑞娜当期营业收入的比例分别为 10.49%、23.71%、10.65%。

(2) 除国家电网及其附属公司外，可若瑞娜与公司重叠的主要客户情况如下：

单位：万元

客户	主体	2022年		2021年		2020年	
		收入金额	占各自当期营业收入比例	收入金额	占各自当期营业收入比例	收入金额	占各自当期营业收入比例
杭州西力智能科技股份有限公司	三清互联	8.21	0.02%	139.10	0.41%	-	-
	可若瑞娜	-	-	-	-	464.18	5.94%

客户	主体	2022年		2021年		2020年	
		收入金额	占各自当期营业收入比例	收入金额	占各自当期营业收入比例	收入金额	占各自当期营业收入比例
俊郎电气有限公司	三清互联	1,805.80	4.20%	2,278.38	6.79%	113.55	0.55%
	可若瑞娜	-	-	620.87	4.38%	-	-
陕西新阳光电力工程有限公司	三清互联	206.50	0.48%	-	-	481.82	2.31%
	可若瑞娜	-	-	451.35	3.19%	-	-
河北冠益荣信科技有限公司	三清互联	163.72	0.38%	458.41	1.37%	-	-
	可若瑞娜	267.48	0.02%	-	0.41%	-	-
小计	三清互联	2,184.22	5.08%	2,875.88	8.57%	595.38	2.86%
	可若瑞娜	267.48	1.95%	1,072.22	7.57%	464.18	5.94%

业绩承诺期内，公司与可若瑞娜主要客户重叠的收入金额占公司当期营业收入的比例分别为 5.08%、8.57%、2.86%，可若瑞娜与公司主要重叠客户的收入金额占可若瑞娜当期营业收入的比例分别为 1.95%、7.57%、5.94%。客户重叠的销售金额占各自当期营业收入比较小，对可若瑞娜和公司的经营影响较小。

(3) 主要重叠客户的开拓具有独立性

客户	主体	开展业务时间及方式
杭州西力智能科技股份有限公司	三清互联	2021年起，三清互联与通过商务接洽方式与杭州西力智能科技股份有限公司开展少量业务合作，销售台区智能融合终端产品。
	可若瑞娜	2019年可若瑞娜业务人员在向国网浙江省电力有限公司办理业务时认识杭州西力智能科技股份有限公司人员。2020年8月杭州西力智能科技股份有限公司在国网甘肃省电力公司零星工程及成本物资专项招标中标电能计量箱产品，同时可若瑞娜产品在技术、质量及价格方面的综合优势，并有国网甘肃省电力公司完好履约情况，杭州西力智能科技股份有限公司就上述中标的产品于2020年11月与可若瑞娜签订采购合同。
俊郎电气有限公司	三清互联	俊郎电气有限公司位于乐清市电气产业集群，主要生产一次设备。三清互联相关人员在2019年走访拓展一次设备生产厂家，乐清是重点拓展地区，俊郎电气有限公司在乐清电气设备制造厂商中较为突出，是三清互联的重点拓展对象。双方于2019年开始少量合作。 俊郎电气有限公司2019年中标16个包，2020年中标21个包，2021年中标25个包。随着俊郎电气有限公司电气的国家电网中标量增加，经过2年的友好合作，三清互联产品质量及服务获得客户认可，在2021年，俊郎电气有限公司向三清互联采购一二次融合成套断路器及一二次融合成套环网箱。

客户	主体	开展业务时间及方式
	可若瑞娜	2020年3月俊郎电气有限公司在国网福建省电力有限公司2020年第一次省网物资协议库存招标采购中标电能计量箱产品。同时可若瑞娜产品在技术、质量及价格方面的综合优势，俊郎电气有限公司就上述中标的产品于2020年4月与可若瑞娜签订采购合同。
陕西新阳光电力工程有限公司	三清互联	自2017年起，三清互联陆续在陕西地区中标不同产品，相关产品及服务受到国网陕西省电力公司认可。陕西新阳光电力工程有限公司作为电力施工企业，其在2019年中标陕西空港项目，负责设备材料采购及施工，但此前其未涉及过电力设备采购业务，其向国网陕西省电力公司等国有电力企业进行咨询，国网陕西省电力公司等企业推荐了部分电力设备制造商，三清互联为其中之一。陕西新阳光电力工程有限公司与多个供应商接触后，最后选定与三清互联进行合作。
	可若瑞娜	可若瑞娜在2019年8月在国网陕西省电力公司2019年第二批配网设备材料（含其他）协议库存集中招标采购中标电能计量箱产品，在项目执行过程中结识陕西新阳光电力工程有限公司高管，同时公司产品在技术、质量及价格方面的综合优势，2021年3月与公司签订电能计量箱产品的采购合同。
河北冠益荣信科技有限公司	三清互联	2021年起，三清互联与河北冠益荣信科技有限公司通过商务接洽方式开展少量业务合作，销售台区智能融合终端产品。
	可若瑞娜	可若瑞娜2020年11月在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中标电能计量箱产品，在该项目执行过程中通过河北冠益荣信科技有限公司股东介绍结识该公司市场部负责人，河北冠益荣信科技有限公司在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中标配电箱产品，由于可若瑞娜产品在技术、质量及价格方面的综合优势，并有国网河北省电力有限公司完好履约情况，客户2022年11月就上述中标项目与公司签订采购合同。

可若瑞娜与公司通过不同的途径独立开拓客户，不存在与公司联合议价、共同开拓客户的情况，不存在利益输送的情况。

(4) 可若瑞娜与公司重叠客户供应产品不存在交叉重合的情况

可若瑞娜与公司重叠的国网及其附属公司客户销售产品情况：

客户	主体	销售产品
国网江苏省电力有限公司	三清互联	DTU、故障指示器、一二次成套环网箱、台区智能融合终端、一二次成套柱上断路器
	可若瑞娜	电能计量箱
国网陕西省电力有限公司	三清互联	DTU、FTU、故障指示器、一二次成套柱上断路器、智能配电终端配件、台区智能融合终端
	可若瑞娜	电缆分支箱

客户	主体	销售产品
国网山东省电力有限公司	三清互联	DTU、FTU、一二次成套柱上断路器
	可若瑞娜	电缆分支箱
国网福建省电力有限公司	三清互联	故障指示器、一二次成套柱上断路器、DTU
	可若瑞娜	电能计量箱
国网浙江省电力有限公司	三清互联	DTU
	可若瑞娜	电缆分支箱、电能计量箱
国网冀北电力有限公司	三清互联	台区智能融合终端
	可若瑞娜	电能计量箱
国网天津市电力公司	三清互联	DTU、台区智能融合终端、FTU、一二次成套柱上断路器
	可若瑞娜	电缆分支箱、电能计量箱

可若瑞娜与公司重叠的非国网客户销售产品情况：

客户	主体	产品分类
杭州西力智能科技股份有限公司	三清互联	台区智能融合终端
	可若瑞娜	电能计量箱
俊郎电气有限公司	三清互联	DTU、FTU、台区智能融合终端、一二次融合成套环网箱、一二次融合成套柱上断路器
	可若瑞娜	电能计量箱
陕西新阳光电力工程有限公司	三清互联	DTU、台区智能融合终端、故障指示器、智能监测设备
	可若瑞娜	直流屏、电能计量箱、高压开关柜、电缆分支箱
河北冠益荣信科技有限公司	三清互联	台区智能融合终端
	可若瑞娜	配电箱

可若瑞娜对重叠客户供应的产品为电气一次设备，公司对重叠客户供应产品为电气二次设备或者一二次融合设备。上述产品在特征和功能上有较大差异，不存在相互可替代的情况。

综上所述，前述重叠客户与可若瑞娜、公司的交易独立进行，交易产品不同，金额占比较小。不存在联合议价、捆绑销售的情形，不存在输送利益或让渡商业机会的情形。

4、可若瑞娜与公司主要供应商重叠情况

业绩承诺期内，可若瑞娜与公司主要供应商重叠情况如下：

单位：万元

供应商	主体	2022年		2021年		2020年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
北京恒源力创电力技术有限公司	三清互联	119.41	0.46%	121.16	0.44%	328.39	1.90%
	可若瑞娜	28.18	0.28%	3.55	0.03%	5.06	0.09%
美仪电气有限公司	三清互联	-	-	252.48	0.91%	-	-
	可若瑞娜	-	-	-	-	27.90	0.48%
浙江俊朗电气自动化股份有限公司	三清互联	383.65	1.47%	51.13	0.18%	11.91	0.07%
	可若瑞娜	-	-	-	-	634.82	10.99%
七星电气股份有限公司	三清互联	484.60	1.86%	383.27	1.39%	20.89	0.12%
	可若瑞娜	-	-	36.73	0.35%	-	-
浙江南腾电气有限公司	三清互联	-	-	43.23	0.16%	592.14	3.43%
	可若瑞娜	-	-	68.58	0.65%	-	-
烟台科大正信电气有限公司	三清互联	837.31	3.21%	1,287.89	4.66%	219.87	1.27%
	可若瑞娜	21.31	0.21%	-	-	-	-
浙江兴田电气有限公司	三清互联	354.50	1.36%	-	-	298.83	1.73%
	可若瑞娜	15.18	0.15%	-	-	-	-
小计	三清互联	2,179.46	8.35%	2,139.16	7.74%	1,472.04	8.53%
	可若瑞娜	64.67	0.65%	108.85	1.03%	667.78	11.56%

业绩承诺期内，可若瑞娜与公司重叠的主要供应商采购金额占公司当期采购原材料金额的比例分别为 8.35%、7.74%、8.53%，可若瑞娜与公司主要重叠客户的收入金额占可若瑞娜当期营业收入的比例分别为 0.65%、1.03%、11.56%。可若瑞娜与公司主要采购供应商重叠的采购金额占各自当期采购金额比较小，对可若瑞娜和公司的经营影响较小。

(1) 可若瑞娜与公司重叠的主要供应商开展业务往来情况如下：

供应商	主体	开发途径	产品
北京恒源力创电力技术有限公司	三清互联	供应商主动联系	互感器
	可若瑞娜	供应商主动联系	互感器
美仪电气有限公司	三清互联	供应商主动联系	环网柜
	可若瑞娜	供应商主动联系	电能计量箱箱体
浙江俊朗电气自动化股份有限公司	三清互联	供应商主动联系	断路器、接触器、辅助触点
	可若瑞娜	供应商主动联系	断路器、隔离开关
七星电气股份有限公司	三清互联	供应商主动联系	一二次融合成套环网箱、环网

供应商	主体	开发途径	产品
			柜、互感器、
	可若瑞娜	供应商主动联系	环网柜
浙江南腾电气有限公司	三清互联	供应商主动联系	一二次融合成套柱上断路器、一二次融合成套环网箱、柱上断路器、环网箱
	可若瑞娜	供应商主动联系	电能计量箱配件
烟台科大正信电气有限公司	三清互联	供应商主动联系	一二次融合成套柱上断路器、DTU、终端单元类、罩壳件、其他元器件
	可若瑞娜	供应商主动联系	一二次融合成套柱上断路器配件
浙江兴田电气有限公司	三清互联	供应商主动联系	柱上断路器、一二次融合成套柱上断路器
	可若瑞娜	供应商主动联系	断路器壳体、断路器操作机构、其他元器件

(2) 除浙江俊朗电气自动化股份有限公司外，重叠供应商与可若瑞娜不存在关联关系

浙江俊朗电气自动化股份有限公司董事长、实际控制人为简果荣，简果荣作为可若瑞娜历史持股低于 5% 的少数股东，已于 2020 年 12 月转让股权后退出。李付天为可若瑞娜原实际控制人，现任可若瑞娜董事、总经理。李付天近亲属曾担任浙江俊朗电气自动化股份有限公司董事及监事，2021 年简果荣收购浙江俊朗电气自动化股份有限公司部分股权并成为浙江俊朗电气自动化股份有限公司实际控制人。收购前，李付天近亲属卸任浙江俊朗电气自动化股份有限公司董事及监事职务。

除浙江俊朗电气自动化股份有限公司与可若瑞娜存在关联关系外，前述重叠供应商及其实际控制人、董事、监事及高级管理人员与可若瑞娜不存在关联关系或其他利益安排，该等供应商与可若瑞娜除正常销售外不存在其他非经营性交易事项，亦不存在为可若瑞娜承担成本、不合理增加采购量、提供流动资金支持、无偿提供资产使用等方式向公司输送利益的情形。

综上所述，业绩承诺期内，一方面可若瑞娜主要产品为电气一次设备，公司的主要产品为电气二次设备和一次二次融合设备，可若瑞娜与公司的经营产品类别存在较大差别，产品不存在交叉替代的情形；另一方面，可若瑞娜具有完整的经营业务体系和独立面向市场的经营管理能力，拥有独立的采购及销售渠道，不存在双方共用采购及销售渠道和依赖于公司拓展的客户的情况。

四、说明收购日可若瑞娜可辨认公允价值相较于账面价值增加的原因，收购商誉确认的准确性；商誉减值测试的主要过程、关键参数及其选取的具体依据，商誉所属资产组可回收金额评估的合理性；对比分析商誉减值测试相关预测数据与收购评估、以及与可若瑞娜实际经营数据的差异情况，说明是否存在预测参数选取明显不审慎的情形；结合可若瑞娜报告期内毛利率持续下滑、2023年1-3月亏损的原因，说明各期末未计提商誉减值准备的合理性。

(一)说明收购日可若瑞娜可辨认公允价值相较于账面价值增加的原因，收购商誉确认的准确性；

1、收购日可若瑞娜可辨认公允价值与账面价值的确定

根据容诚会计师于2020年11月6日出具的容诚审字[2020]110Z0461号《审计报告》，以2020年7月31日为基准日，对可若瑞娜2019年至2020年7月31日的财务情况进行审计，可若瑞娜基本财务情况如下：

单位：万元

科目	2020年7月31日/2020年1-7月	2019年12月31日/2019年
总资产	2,785.48	2,075.24
净资产	1,413.47	1,038.67
营业收入	1,429.73	2,396.92
净利润	-78.70	172.31

根据同致信德（北京）资产评估有限公司于2020年11月7日出具的同致信德评报字（2020）第070001号《北京三清互联科技有限公司拟收购股权涉及的可若瑞娜电气有限公司股东全部权益价值资产评估报告》，以2020年7月31日为基准日，对可若瑞娜股东全部权益价值进行了评估。

经资产基础法评估，可若瑞娜总资产账面价值为2,785.48万元，评估价值为2,793.92万元，评估增值8.44万元，增值率为0.30%。净资产账面价值为1,413.46万元，评估值为1,421.90万元，评估增值8.44万元，增值率为0.60%。其中，流动资产存货评估增值7.30万元，增值率2.60%。主要由于部分紫铜排存货价格在评估基准日价格小幅上涨导致评估增值，相关存货在期后已实现销售。

2、收购商誉确认的准确性

评估基准日2020年7月31日至合并日2020年12月1日的过渡期间，评估增值的存货已对外出售。经申报会计师审计，合并日可若瑞娜可辨认净资产公允

价值为 2,272.05 万元，三清互联持有 80.00% 股权对应净资产为 1,817.64 万元，合并日可若瑞娜可辨认净资产公允价值按经审计的净资产账面价值进行确认。

根据《会计准则第 20 号——企业合并》的规定，“购买方对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，应当确认为商誉。”基于上述企业会计准则的规定，2020 年 12 月，公司支付现金 8,000.00 万元收购可若瑞娜 80.00% 的股权，将合并成本 8,000.00 万元与合并中取得的可若瑞娜可辨认净资产公允价值 80% 份额 1,817.64 万元的差额 6,182.36 万元，即 6,182.36 万元确认为商誉。

综上，公司商誉账面余额的确认依据符合《企业会计准则》的规定，不存在商誉不准确的情形。

(二) 商誉减值测试的主要过程、关键参数及其选取的具体依据，商誉所属资产组可回收金额评估的合理性；

1、报告期内商誉减值测试的主要过程

公司管理层根据历史经验及对市场发展的预测预计可若瑞娜未来的利润指标和现金流量，并聘请中铭国际资产评估（北京）有限责任公司评估包含商誉的资产组预计未来现金流量的现值（可收回金额），评估基准日分别为 2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日，评估方法为收益法。

根据《企业会计准则第 8 号—资产减值》中对资产组的认定“资产组，是指企业可以认定的最小资产组合，其产生的现金流入应当基本上独立于其他资产或者资产组产生的现金流入”。“资产组的认定，应当以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或者资产组的现金流入为依据。同时，在认定资产组时，应当考虑企业管理层管理生产经营活动的方式（如是按照生产线、业务种类还是按照地区或者区域等）和对资产的持续使用或者处置的决策方式等”。

可若瑞娜在收购后主营业务无发生变动，作为独立的实体运行，主要销售低压电气类设备等，其未来因经营而产生的现金流入独立于三清互联。可若瑞娜在收购后生产经营所需的管理设备除了正常的维修以及更新，无发生过新增产能的资本性支出。故公司将可若瑞娜的固定资产、使用权资产、无形资产、长期待摊费用、三清互联合并报表中可若瑞娜的商誉以及分摊到归属于少数股东的商誉确定为资产组，并以该资产组为基础进行商誉减值测试。

综上所述，可若瑞娜资产组的划分准确，认定合理，符合会计准则。

2、报告期内关键参数及其选取的具体依据

参数	2023 年末 商誉减值测试	2022 年末 商誉减值测试	2021 年末 商誉减值测试
营业收入 增长率	2024 年至 2028 年增长率 分别为 4.51%、3.11%、 3.14%、2.09%、2.09%， 2029 年及以后与 2028 年 持平	2023 年至 2027 年增长率 分别为 5.36%、3.14%、 3.21%、2.10%、2.07%， 2028 年及以后与 2027 年 持平	2022 年至 2026 年增长率 分别为 0.49%、5.87%、 3.22%、2.18%、1.90%， 2027 年及以后与 2026 年 持平
毛利率	2024 年至 2028 年毛利率 分别为 24.06%、23.47%、 23.30%、23.23%、 23.07%，2029 年及以后 为 23.74%	2023 年至 2027 年毛利率 分别为 22.88%、22.87%、 22.86%、22.82%、 22.74%，2028 年及以后 为 22.65%	2022 年至 2026 年毛利率 分别为 23.30%、22.64%、 22.58%、22.50%、 22.45%，2027 年及以后 为 22.45%
折现率	12.61%	13.43%	13.45%

(1) 营业收入增长率

报告期各期商誉减值测试的关键参数营业收入增长率的预测中，预测的 2021 年营业收入增长率较高，预测的 2022 年及以后年度营业收入增长率均维持略微增长趋于平稳水平。

①预测 2021 年营业收入增长率较高的具体原因为：

A.生产方式的变化

可若瑞娜的营业收入主要来源于主营业务产品收入，主要产品为电能计量箱、环网箱、电缆分支箱、控制柜等，主要采取“以销定产”为主、“储备生产”为辅的生产模式，从接受订单至生产、销售完毕的周期基本为 1 至 2 月。

可若瑞娜经过多年的市场开发及培育，自 2015 年中标国网订单后，开始采取“委外加工”的生产方式解决生产能力不足的问题。2017 年至 2019 年签订的销售合同额分别为 2,029.00 万元、1,447.00 万元、3,286.00 万元，因 2019 年销售订单大幅增长及客户的招投标、技术等要求，可若瑞娜自 2019 年下半年逐渐改变生产方式，由“委外加工”改变为“自行生产”。可若瑞娜租赁约 6,000 平方米的生产场地，新增 50 余名生产及专职销售人员，同时投入自动化流水生产线等设备扩大了相关产品的产能，总体产能规模达到 1.5 亿至 2 亿元。采取新的生产经营方式后，可若瑞娜 2020 年全年合同额为 7,746.00 万元，订单呈现爆发式增长的情况。

B.产品类别变化

2018至2019年可若瑞娜主要销售的产品为电能计量箱、电缆分支箱和直流屏等，2020年可若瑞娜开始增加高压配电柜、低压配电柜、环网柜等高附加值产品订单，新产品的投入将进一步提高可若瑞娜销售业务规模。

C.在手订单的支撑

2019年至2022年各期末可若瑞娜的在手订单分别为1,824.25万元、6,093.29万元、6,680.94万元、4,530.23万元。可若瑞娜生产方式由“委外加工”改变为“自行生产”后，在手订单于2020年末呈现较大幅度增长，对营业收入增长率的预测提供佐证依据。

②预测2022年及以后年度营业收入增长率均维持略微增长趋于平稳水平的具体原因为：

A.预测数据和实际数据的对比

2021年商誉减值测试的基准日时点，2021年实际的收入增长数据75.90%与2020年预测数据78.40%不存在较大差异。2022年商誉减值测试的基准日时点，2022年实际的收入增长数据3.09%与2021年预测数据0.49%不存在较大差异。2023年商誉减值测试的基准日时点，2023年实际的收入增长数据8.23%较2022年预测数据5.36%偏高，主要原因系2023年下半年可若瑞娜新增一二次融合成套环网箱的产品种类，报告期内2023年预测数据依据“评估时点原则”，未考虑上述新增产品预计未来所实现的营业收入，故2023年实际的收入增长数据与2022年预测数据存在偏差属于合理范围内。

B.现有客户及产品种类的维持

可若瑞娜自2019年下半年逐渐改变为“自行生产”的生产方式后，总体产能规模可达到1.5亿至2亿元。在2021年的收入可达到预期的情况下，管理层立足于维持现有客户及产品种类，预计在未来年度无扩大产能的计划。

(2) 毛利率

通过对历史经营数据的分析和调整，得出毛利率平均数作为预测期的取值基础，同时对比历史收入成本比率、分析近期产品成本、当前及未来产品明细的销售规模、产品更新迭代的情况、当前市场行情变化等情况，在考虑管理层预期降耗增效的因素下，确定成本比率，继而确定毛利率。

(3) 折现率

报告期各期末可若瑞娜进行商誉减值测试所使用的折现率主要根据各个测

试基准日时点无风险收益率、市场预期收益率以及测试对象的 β 系数等指标综合计算确定，由于测算基准日时点的不同，无风险收益率、市场预期收益率以及测试对象的 β 系数等指标存在一定的差异，使得最终计算出的折现率有所差异。

3、商誉所属资产组可收回金额评估的合理性

可若瑞娜的商誉减值测试主要系基于预测期、折现率、预计未来现金流量等参数构建未来现金流折现模型，从而计算商誉所属资产组的可收回价值。

(1) 评估假设

①国家现行的宏观经济、金融以及产业等政策存档等不会发生重大变化；

②含商誉资产组所处的社会经济环境以及所执行的税赋、税率等政策无重大变化；

③含商誉资产组涉及的主要经营管理团队具备管理及经营必要的知识及能力，合法合规经营，勤勉尽责；

④含商誉资产组在未来经营期内涉及的主营业务、收入与成本的构成以及经营策略等仍保持其最近几年的状态持续，而不发生较大变化。不考虑未来可能由于委托人或含商誉资产组涉及的主要经营管理团队的经营管理策略变化以及商业环境变化等导致的主营业务状况的变化所带来的损益；

⑤在未来的经营期内，含商誉资产组所涉及的各项营业费用、管理费用不会在现有预算基础上发生大幅的变化，仍将保持其预计的变化趋势持续；

⑥有效执行假设：假设与含商誉资产组相关业务以前年度及当年签订的合同、协议有效，并能得到执行；

⑦到期续展假设：假设与含商誉资产组相关业务配套的各类资质证书等到期后申请续展，并得到批准；

⑧现金流稳定假设：假设含商誉资产组现金流在每个预测期间的中期产生，并能获得稳定收益，且稳定期的各年收益总体平均与预测期最后一年相同；

⑨发票合规假设：假设委托人及可若瑞娜公司发生的各项支出可取得合规合法的增值税发票，且所在地税务机关允许其进项税可抵扣；

⑩评估范围仅以委托人或可若瑞娜公司加盖公章含商誉资产组评估申报表为准，未考虑委托人及含商誉资产组评估申报表外可能存在的或有资产及或有负债。

(2) 评估方法

本次采用收益法对含商誉资产组进行测算，以确定预计未来现金流量的现值。

收益途径是指将预期收益资本化或者折现，确定评估对象价值的评估方法。本次评估选用企业税前自由现金流折现模型。基本公式为：

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+r)^i} + \frac{P_n}{(1+r)^n}$$

式中： R_i ：评估基准日后第 i 年预期的税前自由现金流量； r ：折现率； P_n ：终值； n ：预测期。各参数确定如下：

①自由现金流的确定

第 i 年的自由现金流 R_i 的确定

$$R_i = \text{EBITDA}_i - \text{营运资金增加}_i - \text{资本性支出}_i$$

②折现率的确定

折现率 r 采用（所得）税前加权平均资本成本（WACCBT）确定，公式如下：

$$\text{WACCBT} = \frac{\text{WACC}}{1-T}$$
$$\text{WACC} = R_e \frac{E}{D+E} + R_d \frac{D}{D+E} (1-T)$$

式中： R_e ：权益资本成本； R_d ：付息负债资本成本； T ：所得税率。

权益资本成本 R_e 采用资本资产定价模型（CAPM）计算，公式如下：

$$R_e = R_f + \beta \times \text{ERP} + R_s$$

式中： R_e 为股权回报率； R_f 为无风险回报率； β 为风险系数；ERP 为市场风险超额回报率； R_s 为资产组特有风险超额回报率。

③详细预测期的确定

可若瑞娜公司目前整体运转正常，生产经营稳定，可保持长时间的运行，且需减值测试的资产组中已包含商誉，故本次评估收益期按永续确定。

《企业会计准则第 8 号—资产减值》规定了“建立在该预算或者预测基础上的预计现金流量最多涵盖 5 年”，本次评估确认预测期为 5 年，第 6 年及以后年度为永续期。

④终值 P_n 的确定

评估人员应当根据企业进入稳定期的因素分析预测期后的收益趋势、终止经

营后的处置方式等，选择恰当的方法估算预测期后的价值。

(3) 参数选取依据

根据测算出委估资产组的税前自由现金流、税前折现率，最终测得委估资产组对应的可收回金额。

(4) 预测数据的依据

关键参数预测详见“二、2.报告期内关键参数及其选取的具体依据”

(5) 经采用现金流量折现法评估，分别以 2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日为评估基准日，在假设条件成立的前提下，可若瑞娜与商誉相关资产组可收回金额的现值分别不低于 11,000.00 万元、11,200.00 万元、11,300.00 万元。

报告内各期末，可若瑞娜商誉减值测试重要假设和参数的确定充分考虑了商誉减值测试时点市场环境、政策变化、企业经营状况、未来发展趋势等确定，选取依据充分；报告期商誉减值测试主要假设和参数选取具有合理性。

(三) 对比分析商誉减值测试相关预测数据与收购评估、以及与可若瑞娜实际经营数据的差异情况，说明是否存在预测参数选取明显不审慎的情形；

2021 年、2022 年，可若瑞娜营业收入、净利润等指标商誉减值测试预测数、收购评估预测数、实际经营数据的差异情况如下：

单位：万元

项目	2021 年			2022 年			2023 年		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
营业收入	13,940.89	-	14,169.68	14,239.04	12,378.54	13,745.11	14,481.74	14,481.74	14,876.02
净利润	1,859.45	-	1,521.64	1,874.10	1,517.37	1,624.64	1,919.08	1,919.08	1,675.01

注 1：A 为中铭国际评估机构商誉减值测试预测数、B 为辽宁元正评估机构商誉减值测试预测数、C 为业绩承诺审计报告实际数；

注 2：2021 年、2022 年及 2023 年的预测数分别为 2020 年末、2021 年及 2022 年末进行商誉减值测试的预测数。

报告期内 2021 年及 2022 年预测数与收购评估的预测数略有差异，主要为依据“评估时点原则”，评估过程中的一切取价标准均为评估基准日这一时点的价值标准。不同评估基准日前提下，可若瑞娜预计发展状况不同，故认为营业收入、净利润等略有差异属在合理范围内。且商誉减值测试计算净利润未考虑所得税费用，导致 2021 年及 2022 年净利润预测数与收购评估的预测数略有差异。

此外，考虑到商誉减值测试评估报告和收购时评估报告的编制时间存在一定差异，企业的经营状况、市场情况均发生一定变化，从而两家评估机构对未来标的资产运营情况的预测因此存在一定差异。上述差异均在合理范围内，不构成重大差异。

（四）结合可若瑞娜报告期内毛利率持续下滑、2023年1-3月亏损的原因，说明各期末未计提商誉减值准备的合理性。

1、可若瑞娜报告期内毛利率持续下滑的原因

（1）可若瑞娜报告期各期毛利率的对比情况

单位：万元

项目	2023年	2023年1-3月	2022年	2021年
营业收入	14,876.02	1,147.11	13,745.11	14,169.68
营业成本	11,317.61	1,020.94	10,606.58	10,814.12
毛利率	23.92%	11.00%	22.83%	23.68%

报告期内，可若瑞娜毛利率整体呈先下降后上升趋势，主要受各类产品收入结构的变化、原材料价格波动、各产品毛利率变动、客户结构变化的影响。

（2）可若瑞娜报告期各期第一季度毛利率对比情况

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年1-3月	2021年1-3月
营业收入	1,147.11	1,736.70	428.91
营业成本	1,020.94	1,365.01	434.61
毛利率	11.00%	21.40%	-1.33%

由上表可知，可若瑞娜报告期各期第一季度毛利率普遍低于全年整体毛利率。主要原因为各年第一季度适逢春节假期，市场招标量少，公司生产产量小。产量较低，导致报告期各期第一季度人工、房租、设备折旧等固定成本分摊至各产品的单位成本增加，毛利率降低。

2022年第一季度毛利率趋于正常的原因可若瑞娜客户“安徽龙波电气有限公司”于2021年下半年陆续中标重庆、江苏、浙江三地国网“JP柜和电能计量箱”供货项目，部分供货由可若瑞娜生产提供。相关交货高峰期主要集中于2022年3-4月，导致2022年1-3月产量较同期第一季度提高，人工、房租、设备折旧等固定成本分摊的金额降低，毛利率趋于正常。

综上所述，可若瑞娜 2023 年第一季度毛利率下滑属于季节性原因，报告期各期全年整体毛利率仍然维持稳定波动状态。

2、可若瑞娜 2023 年 1-3 月亏损的原因

可若瑞娜报告期 2021 年第一季度收入占全年收入比重为 3.03%，毛利额占比为-0.17%。2022 年第一季度收入占全年收入比重为 12.64%，毛利额占比为 11.81%。由于报告期各期第一季度收入处于季节性低谷，固定成本分摊高，毛利金额低，且职工薪酬、折旧摊销、房租水电均正常计入各期第一季度期间费用，导致可若瑞娜各期第一季度净利润处于较低水平。

2023 年第一季度，应收账款坏账准备金额依照账龄测算增加 117.11 万元。

综上所述，可若瑞娜 2023 年第一季度亏损原因为收入处于季节性低谷，期间费用正常发生，应收账款坏账准备按照账龄测算计提导致。

3、结合报告期毛利率持续下滑、2023 年 1-3 月亏损的原因，说明各期末未计提商誉减值准备的合理性

报告期各期商誉减值测试过程中，以基准日未来 5 年作为预测期，第 6 年及以后年度为永续期。对资产组预计未来现金流量现值的测算中，主要考虑各完整会计年度的历史毛利率及盈利情况作为参考标准。报告期各期预测的营业收入增长率、毛利率、净利润与实际经营数据不存在较大差异。结合上述对可若瑞娜毛利率下滑及 2023 年 1-3 月亏损的原因分析、2023 年可若瑞娜的实际经营业绩，报告期各期期末未计提商誉减值准备存在合理性。

五、补充说明收购资金的来源，可若瑞娜原实际控制人李付天收到股权转让款后的资金用途及去向；李付天及其关联方与俊郎电气、俊朗股份的股权、人事安排、业务往来、或其他潜在利益安排；发行人 2021 年开始对俊郎电气销售金额大幅增加的原因及合理性，销售回款是否存在异常。

（一）补充说明收购资金的来源，可若瑞娜原实际控制人李付天收到股权转让款后的资金用途及去向

2020 年 11 月，上海缘实、上海丝格、上海豪旋、李付天与三清互联有限签订《股权收购协议》。约定上海丝格将持有的可若瑞娜 30%股权以 3,000 万元为对价转让给三清互联有限；股东上海缘实将持有的可若瑞娜 50%股权以 5,000 万元为对价转让给三清互联有限。三清互联收购可若瑞娜资金来源为自有资金，截

至 2020 年 12 月 31 日，三清互联账面货币资金为 2.52 亿元，三清互联货币资金主要来源为历史经营积累及股权融资。可若瑞娜原实际控制人李付天按照其持有的合伙企业出资份额实际收取股权转让款金额 6,825 万元。

李付天收取股权转让款后，主要用于购买理财与房产、对外借款及个人消费具有合理背景，不存在与发行人客户、供应商的往来，不存在为发行人代垫费用的情形。

（二）李付天及其关联方与俊郎电气、俊朗股份的股权、人事安排、业务往来、或其他潜在利益安排

浙江俊朗电气自动化股份有限公司为可若瑞娜报告期内曾经的关联方，李付天之女李荣荣于报告期内曾担任浙江俊朗电气自动化股份有限公司监事、李付天之子李耀耀于报告期内曾担任浙江俊朗电气自动化股份有限公司董事，可若瑞娜前股东王少民于报告期内曾担任浙江俊朗电气自动化股份有限公司任监事长、可若瑞娜现任股东潘明伟之妻冉海涛于报告期内曾担任浙江俊朗电气自动化股份有限公司董事，可若瑞娜前股东简果荣于报告期内曾担任浙江俊朗电气自动化股份有限公司董事、简果荣之夫唐郎波于报告期内曾担任浙江俊朗电气自动化股份有限公司董事兼总经理。

2020 年 9 月，可若瑞娜原实际控制人李付天之子李耀耀卸任俊朗股份的董事，根据《公司法》《企业会计准则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2023 年修订）》及《上市公司信息披露管理办法》等相关规定（下称“相关规定”），可若瑞娜与俊朗股份的关联关系已于 2021 年 9 月终止。

俊郎电气有限公司为可若瑞娜曾经的关联方（浙江俊朗电气自动化股份有限公司）曾经的控股股东，根据相关规定，俊郎电气有限公司与可若瑞娜不构成关联关系。

报告期内，可若瑞娜与浙江俊朗电气自动化股份有限公司及俊郎电气有限公司的交易情况如下：

单位：万元

公司	2023 年		2022 年		2021 年	
	销售金额	采购金额	销售金额	采购金额	销售金额	采购金额
俊郎电气有限公司	-	289.95	-	35.74	620.87	129.39
浙江俊朗电气自动	-	-	-	-	-	-

公司	2023 年		2022 年		2021 年	
	销售金额	采购金额	销售金额	采购金额	销售金额	采购金额
化股份有限公司						

除上述人员任职及交易外，李付天及其关联方与俊郎电气有限公司、浙江俊朗电气自动化股份有限公司不存在股权、人事安排、业务往来或其他潜在利益安排。

（三）公司 2021 年开始对俊郎电气销售金额大幅增加的原因及合理性，销售回款是否存在异常

俊郎电气有限公司位于著名低压电气产业基地乐清市，主要生产一次设备。三清互联实控人魏文辉在 2019 年大量走访拓展此类一次设备生产厂家，俊郎电气有限公司在乐清电气设备制造厂商中较为突出，是三清互联的重点拓展对象。双方于 2019 年开始合作。2020 年、2021 年俊郎电气有限公司中标国网省级项目，三清互联向俊郎电气有限公司销售一二次融合成套环网箱和一二次融合成套柱上断路器，根据供货技术指标要求，三清互联向其提供产品所需采购的一次设备原材料需向北京智芯采购。报告期内俊郎电气有限公司回款时间、金额如下所示：

单位：万元

日期	销售金额	回款金额
2021 年	2,899.24	3,725.17
2022 年	1,805.80	335.00
2023 年	574.32	681.05

俊郎电气有限公司回款方式以银行承兑为主，回款多集中于 2021 年-2022 年末，根据公司对俊郎电气有限公司 3-6 个月信用期的销售政策，俊郎电气有限公司回款时间及周期具备商业合理性，且与公司确认收入时间吻合。

经核查，俊郎电气有限公司回款时间、金额符合商业约定具备商业合理性，俊郎电气有限公司回款不存在异常。

【中介机构核查情况】

一、核查程序

保荐机构、申报会计师、评估机构履行了如下核查程序：

- 1、查阅发行人、可若瑞娜的财务报表、业务合同、产品介绍等资料，并访

谈发行人实际控制人魏文辉，了解发行人收购可若瑞娜的原因、必要性，以及股权转让的背景、定价依据、资金来源等相关交易情况；

2、查阅发行人收购相关股权转让协议、审计报告、资产评估报告、董事会决议等，核查可若瑞娜收购定价的具体方法、过程，分析收入增长率、毛利率、折现率等关键参数及其选取的依据及合理性；分析收购日可若瑞娜可辨认公允价值相较于账面价值增加的原因，复核商誉确认是否符合《企业会计准则》要求及准确性；

3、查阅收购可若瑞娜可比交易相关公告及公开资料，对比分析发行人收购可若瑞娜的估值溢价率及合理性；

4、获取并查阅可若瑞娜收购前、收购后的财务报表，分析收购前利润小、发生亏损的原因，以及收购后净利润大幅转正、增长的原因及合理性；获取并查阅可若瑞娜业绩承诺期内的财务报表、销售收入明细表、采购明细表、期后回款明细表、主要销售合同等，分析可若瑞娜重大合同获取、客户开拓、销售回款情况，及其主要客户及供应商是否发生重大变化；获取发行人销售收入明细表、采购明细表等，分析可若瑞娜与发行人的客户、供应商的重叠情况；

5、访谈发行人的财务负责人，了解商誉减值测试方法，并查阅报告期各期发行人所聘请专业评估机构出具的商誉减值测试报告，复核商誉减值测试的主要过程、关键参数及其选取的具体依据，商誉所属资产组可回收金额评估的合理性，对比分析商誉减值测试相关预测数据与收购评估，以及与可若瑞娜实际经营数据的差异情况，并结合可若瑞娜报告期内毛利率持续下滑、2023年1-3月亏损的原因，判断会计处理是否符合《企业会计准则》相关要求以及《会计监管风险提示第8号—商誉减值》的要求；

6、获取发行人银行流水，核查发行人的主要银行账户使用、财务管理制度情况，并检查发行人收购可若瑞娜的相关资金流水情况；获取李付天个人流水，核查其收到股权转让款后的资金去向，并访谈李付天，了解其收到股权转让款后的资金用途，及其关联方是否存在与俊郎电气有限公司、浙江俊朗电气自动化股份有限公司的股权、人事安排、业务往来、或其他潜在利益安排的情况；

7、获取发行人报告期内销售收入明细表、期后回款明细，核查发行人与俊郎电气有限公司的交易往来及相关交易期后回款情况，并访谈发行人销售负责人，了解发行人2021年开始向俊郎电气有限公司销售额大幅增加的原因及合理

性；

8、查阅报告期内发行人及其实际控制人、董事、监事及高级管理人员的银行流水，核查发行人收购资金来源的合规性；

9、在信用中国网站、中国执行信息公开网、中国裁判文书网、中国审判流程信息公开网、人民法院公告网、国家企业信用信息公示系统、天眼查网站、企查查网站对股权变动相关方涉诉情况进行查询。

二、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师及评估机构认为：

1、可若瑞娜产品、业务与发行人在一二次融合设备领域、客户供应商资源、业务资质建设等方面具备协同性；发行人收购可若瑞娜主要基于一二次融合设备的行业大趋势，通过收购可若瑞娜建立一次设备生产能力并进一步提升自身一二次设备生产能力和技术水平；

2、发行人收购可若瑞娜的定价合理，关键参数及其选取依据合理，与可比收购案例对比分析，不存在明显差异，收购价格公允；

3、可若瑞娜在收购前后年度均实现盈利，可若瑞娜收购前后经营情况未发生重大变化；业绩承诺期内可若瑞娜经营状况良好，主要客户及供应商不存在发生重大变化的情况，与发行人的客户、供应商虽存在重叠的情况，但相关客户均为双方独立开发，且销售产品具有差异性，相关供应商均为细分产品领域优势公司，具有合理性；

4、收购日可若瑞娜可辨认公允价值相较于账面价值增加的主要原因为部分紫铜排存货价格在评估基准日价格小幅上涨导致评估增值，相关存货在期后已实现销售，收购商誉确认准确；

5、发行人的商誉减值测试方法符合企业会计准则及《会计监管风险提示第8号—商誉减值》的要求，商誉所属的资产组的划分和认定、具体减值测试方法和重要参数选择合理，不存在预测参数选取不审慎的情形；发行人聘请中铭国际资产评估（北京）有限责任公司对2021年末、2022年末、2023年末的商誉进行评估并出具相关评估报告，评估结论公允、合理；报告期内发行人未计提商誉减值准备，主要原因为报告期各期预测的可若瑞娜营业收入增长率、毛利率、净利润与实际经营数据不存在较大差异，具备合理性；

6、发行人收购可若瑞娜的资金来源合法合规，李付天收到股权转让款后的资金用于个人消费、归还前期股权收购款、归还前期可若瑞娜经营及实缴资本借款、亲朋借款等，未发现异常情形；除已披露的李付天关联方在浙江俊朗电气自动化股份有限公司历史任职外，李付天及其关联方不存在与俊郎电气有限公司、浙江俊朗电气自动化股份有限公司的股权、人事安排、业务往来及其他潜在利益安排；

7、发行人与俊郎电气有限公司的业务往来具备商业合理性，2021年销售金额大幅增加的原因因为2020年、2021年俊郎电气有限公司中标国网省级项目，三清互联向俊郎电气有限公司销售一二次融合成套环网箱和一二次融合成套柱上断路器，销售回款正常，不存在异常情形。

【中介机构说明】

一、说明对可若瑞娜业绩承诺实现真实性的核查程序及结论

（一）核查可若瑞娜收入确认真实性的程序及结论

1、了解可若瑞娜与收入相关的内部控制制度，通过执行收入穿行测试等，评价公司与收入相关的内部控制制度设计的合理性及执行的有效性；

2、了解可若瑞娜的销售流程，检查合同关键条款，结合管理层访谈，识别取得相关商品或服务的控制权转移时点，评价可若瑞娜收入确认政策是否符合会计准则的要求；

3、获取可若瑞娜销售收入、成本明细表，分析可若瑞娜营业收入、毛利率按月度、产品大类、客户等变动情况，识别是否存在重大或异常波动，并了解波动的原因及合理性；

4、对可若瑞娜主要客户实施函证及走访程序，核查收入的真实性、准确性；

5、对可若瑞娜收入执行细节测试程序，包括核对中标通知书、销售合同（订单）、发货单据、物流单据、收入确认单据、发票等文件，检查收入确认的金额、时点是否准确、完整；

（1）收入细节测试核查比例如下：

单位：万元

项目	2023年	2022年	2021年	2020年12月
抽凭金额	10,025.52	10,179.59	8,220.77	2,089.09

项目	2023年	2022年	2021年	2020年12月
营业收入	14,876.02	13,745.11	14,169.68	3,162.46
净利润	67.39%	74.06%	58.02%	66.06%

(2) 收入穿透核查：除国家电网建设外，房屋建筑、公路建设中也会直接使用一次设备。可若瑞娜客户国家电网及其附属公司客户和工程施工类公司客户均为可若瑞娜产品的终端使用方，无需进行穿透。针对可若瑞娜电气设备制造商客户，项目获取其终端客户验收单，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023年	2022年	2021年	2020年
国家电网及其附属公司收入金额(A)	3,055.72	1,644.91	4,924.59	1,229.09
签收确认收入金额(B)	3,859.79	5,539.68	3,409.35	2,846.95
可若瑞娜电气设备制造商穿透金额(C)	7,324.72	3,901.73	2,450.55	3,020.36
合计(A+B+C)	14,240.23	11,086.32	10,784.49	7,096.41
总收入(D)	14,876.02	13,745.11	14,169.68	7,814.28
占比(A+B+C)/D	95.73%	80.66%	76.11%	90.81%

6、对可若瑞娜资产负债表日前、后一个月所有收入执行截止性测试，核对送货单、物流单据、收入确认单据等支持性单据与账簿记录的准确性，评价相关收入是否被记录于恰当的会计期间；

7、获取可若瑞娜报告期各期期后回款明细表，核查期后回款情况，对比销售合同约定的收款时点条款，核查逾期应收账款的原因。

经核查，保荐机构、申报会计师及评估机构认为：可若瑞娜与收入相关的内部控制合理且运行有效，收入确认符合企业会计准则的相关规定，收入确认金额真实、准确、完整。

(二) 核查可若瑞娜存货金额及成本核算真实性及准确性的程序及结论

1、了解可若瑞娜与采购付款、生产仓储相关的内部控制制度及执行情况，通过执行采购付款的穿行测试等，评价可若瑞娜有关内部控制制度设计的合理性，以及执行的有效性；

2、访谈可若瑞娜生产负责人，了解主要产品的生产工艺流程、主要产品的构成；并实地观察主要产品的生产过程，了解各产品的主要构成；

3、访谈可若瑞娜财务负责人，了解成本、存货的核算方法，结合公司主要生产流程，并根据《企业会计准则第1号—存货》的相关规定，复核可若瑞娜成本的归集、分配方法，以及存货的归集是否准确；获取可若瑞娜报告期各期存货收发存明细表、成本核算表等，复核成本核算逻辑与计算方法是否一致；

4、获取可若瑞娜报告期各期末收发存明细表、存货余额明细表，了解期末存货余额的构成情况，分析存货余额变动的原因及合理性；获取并查阅同行业可比公司的公开资料，与同行业可比公司存货周转率进行对比分析；

5、获取可若瑞娜报告期各期收发存明细表、生产领料明细表，分析主要原材料的耗用及单位耗用情况，并对投入产出情况进行分析；获取主要产品的BOM表，分析主要产品间的BOM差异，并对主要耗用的原材料进行分析；

6、查询可若瑞娜主要原材料市场价格，对比分析可若瑞娜采购价格公允性及价格波动的合理性；

7、对可若瑞娜截至2023年5月31日、2023年12月31日的存货分别实施监盘程序，核查账面存货记录是否真实反映存货的实际库存情况，观察存货的状态，检查是否存在毁损、报废、残冷背次等情况；依据2023年5月末的盘点结果对存货进行倒轧，通过检查报告期间新增购入和生产领用情况以核实2020年末、2021年末、2022年末及2023年3月末存货准确性；

8、对可若瑞娜主要供应商实施函证及走访程序，核查采购的真实性及金额的准确性；抽样检查主要原材料的采购合同、发票、入库单、银行回单等支持性单据；

9、获取可若瑞娜报告期各期工资表、花名册，分析其生产人员数量、薪酬；

10、获取可若瑞娜报告期各期制造费用明细表，对制造费用执行细节测试、截止性测试，核查费用的归集、分摊及结转的准确性，分析其变动的合理性；

11、对存货执行计价测试，复核其准确性；获取可若瑞娜报告期各期销售收入、成本明细表，分析主要产品单位成本的料、工、费构成、变动情况、原因及合理性；

12、获取可若瑞娜报告期各期末存货按库龄划分的明细表，结合存货盘点情况、存货性质及期后结转情况，复核存货可变现净值金额的准确性和存货跌价准备计提的充分及准确性。

经核查，保荐机构、申报会计师及评估机构认为：

- 1、可若瑞娜与采购付款、生产仓储相关的内部控制合理且运行有效；
- 2、存货金额真实、准确、完整，对存货不同产品类别的减值测试过程合理，对存货跌价准备的计提充足；
- 3、成本核算方法符合企业会计准则相关规定，成本结转金额真实、准确

(三) 核查可若瑞娜期间费用划分真实性、准确性、完整性的程序及结论

- 1、了解可若瑞娜与费用相关的内部控制制度及执行情况，评价可若瑞娜有关内部控制制度设计的合理性，以及执行的有效性；
- 2、获取可若瑞娜报告期各期期间费用明细表，对各项费用执行细节测试及截止性测试；分析各费用项目的变动情况，结合可若瑞娜销售规模和销售结构的变化，判断其变动的合理性；
- 3、获取可若瑞娜报告期各期固定资产明细表、使用权资产明细表和长期待摊费用明细表，复核报告期各年度的折旧与摊销费用计算的准确性，检查期间费用中折旧与摊销费用与资产负债表是否勾稽一致；
- 4、获取可若瑞娜报告期各期员工花名册、工资表等，分析期间费用中的职工薪酬与应付职工薪酬的勾稽关系，及其波动的原因及合理性；
- 5、选择重要或异常的费用项目，检查合同、发票、付款单据、费用分摊计算表等原始凭证，检查原始凭证是否合法，会计处理是否正确，检查其占营业收入的比例并进行变动分析，分析变动的合理性；
- 6、执行截止性测试，结合预付款项、其他应付款等项目的核查，查看期后费用的支付情况，检查期末是否存在未入账费用；
- 7、检查重要研究项目立项书、立项报告等相关资料，是否与实际发生的研究项目、预算金额存在重大差异；
- 8、结合对期末大额预付款项的核查，检查是否存在已接受劳务或服务未计入当期费用的情况；
- 9、访谈可若瑞娜研发部门负责人和财务部门负责人，了解可若瑞娜研发项目内容、研发费用的构成和研发费用的核算过程，了解研发项目是否与可若瑞娜业务需求相匹配；获取研发费用明细、研发人员清单、研发资产清单、研发立项文件和研发产品的送检报告等资料，检查研发费用归集与核查是否真实、准确、完整。

经核查，保荐机构、申报会计师及评估机构认为：可若瑞娜与费用相关的内部控制合理、运行有效，期间费用分摊和归集真实、准确。

（四）核查可若瑞娜业绩承诺实现真实性情况的其他审计程序及结论

1、获取可若瑞娜原控股股东及关键管理人员报告期内的个人资金流水，检查是否存在大额异常支出的情形，并对相关人员个人账户中大额资金转出、转入进行穿透检查；

2、获取可若瑞娜业绩承诺期内财务数据，通过内部控制测试、收入细节测试、截止性测试、函证、走访、抽查大额费用凭证、费用截止性测试等形式，核查业绩承诺期内可若瑞娜业绩的真实性、准确性、完整性，是否存在提前确认收入或延后确认费用的情形；复核可若瑞娜存货跌价准备计提政策及坏账计提政策，通过与发行人、同行业可比公司坏账计提政策进行对比，复核相关科目的跌价准备及坏账准备计提金额的准确性；

3、重新测算可若瑞娜报告期各期所得税费用，确认公司所得税费用金额是否准确；

经核查，保荐机构、申报会计师及评估机构认为：

1、可若瑞娜原控股股东及关键管理人员不存在为可若瑞娜及其母公司提供资金账外收、付款，承担的成本费用等情形；

2、可若瑞娜业绩真实准确。

二、2023 年出具的可若瑞娜业绩承诺审计报告、商誉减值测试报告与原报告（如有）数据是否存在重大差异

发行人在报告期期间分别委托辽宁元正资产评估有限公司、中铭国际资产评估（北京）有限责任公司对可若瑞娜包含商誉的资产组是否存在减值进行可收回金额测算。其中，发行人委托辽宁元正资产评估有限公司以 2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日为基准日出具〈元正评报字[2022]第 140 号〉资产评估报告；委托中铭国际资产评估（北京）有限责任公司以 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日为基准日出具〈中铭评报字[2023]第 16132 号〉、〈中铭评报字[2023]第 16133 号〉、〈中铭评报字[2023]第 16134 号〉、〈中铭评报字[2024]第 16063 号〉资产评估报告。

可若瑞娜业绩承诺审计报告、中铭国际资产评估（北京）有限责任公司商誉

减值测试报告、辽宁元正资产评估有限公司商誉减值测试报告的主要数据对比如下：

（一）财务数据预测数与实际数对比

单位：万元

项目	2021 年			2022 年			2023 年		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
营业收入	13,940.89	-	14,169.68	14,239.04	14,862.06	13,745.11	14,481.74	14,537.46	14,876.02
营业成本	10,910.69	-	10,814.12	10,920.77	11,622.95	10,606.58	11,167.70	11,455.31	11,317.61
毛利率	21.74%	-	23.68%	23.30%	21.79%	22.83%	22.88%	21.68%	23.92%
净利润	1,859.45	-	1,521.64	1,874.10	1,555.10	1,624.64	1,919.08	1,578.92	1,675.01

注 1：A 为中铭国际评估机构商誉减值测试预测数、B 为辽宁元正评估机构商誉减值测试预测数、C 为业绩承诺审计报告实际数；

注 2：2021 年、2022 年及 2023 年的预测数分别为 2020 年末、2021 年及 2022 年末进行商誉减值测试的预测数。

通过上述数据对比，可若瑞娜业绩承诺审计报告、商誉减值测试报告与原报告中营业收入、营业成本、毛利率、净利润的数据不存在重大差异；

中铭国际评估机构在预测净利润时未考虑信用减值损失的影响，原因在于信用减值损失存在不确定性，且为营运资金产生，资产组不包含营运资金。

辽宁元正评估机构在预测净利润时考虑了信用减值损失的影响，按历史期间信用减值损失占营业收入比重的平均值进行预测。

上述原因导致中铭国际评估机构与辽宁元正评估机构在净利润的预测中存在一定差异。

（二）可若瑞娜整体商誉的资产组的账面价值的计算过程及可收回金额对比

单位：万元

可若瑞娜商誉所在资产组	2023 年	2022 年	2021 年
2020 年 12 月 31 日商誉账面余额①	6,182.36	6,182.36	6,182.36
2020 年 12 月 31 日商誉减值准备余额②	-	-	-
商誉的账面价值③=①-②	6,182.36	6,182.36	6,182.36
未确认归属少数股东权益的商誉价值④	1,544.90	1,544.90	1,544.90
调整后整体商誉的账面价值⑤=④+③	7,727.95	7,727.95	7,727.95
资产组的账面价值（经审计）⑥	775.12	1,036.98	1,032.66
包含整体商誉的资产组的账面价值⑦=⑤+⑥	8,503.07	8,764.93	8,760.61

可若瑞娜商誉所在资产组	2023年	2022年	2021年
中铭评估：资产组预计未来现金流量的现值（可收回金额）⑧	11,271.36	11,167.50	11,020.03
辽宁元正：资产组预计未来现金流量的现值（可收回金额）⑨	不适用	10,947.07	9,985.32
包含商誉资产组的账面价值与可收回金额对比	不减值	不减值	不减值

通过上述数据对比，中铭国际评估机构及辽宁元正评估机构预测的公司资产组预计未来现金流量的现值（可收回金额）均大于公司包含整体商誉资产组的账面价值，均说明不存在商誉减值风险的情形。

问题 4.关于岸电项目资产处置及后续债务纠纷

申报材料显示：

(1) 2017年10月，发行人前身三清互联有限与防城港务集团有限公司、国电南瑞三方拟共同建设运营防城港、北海港区岸电项目。各方约定由三清互联有限向水木源华采购2,768.62万元的设备，向国电南瑞采购1,094.00万元的设备。

(2) 后三清互联有限拟剥离岸电业务，并将相关资产负债转移至项目公司，三清互联有限仍为设备采购剩余货款债务提供连带责任保证。2018年11月，将项目公司100%股权无偿转让给三杰电力（全称为北京三杰网联电力技术有限公司）。发行人2011年设立时的名称为北京三杰网联科技有限公司，与三杰电力名称相似。

(3) 2019年12月，水木源华对三清互联有限提请诉讼，要求三清互联有限偿还4,409.89万元。后双方和解，发行人相关连带保证责任解除。三杰电力偿还了公司已代付给水木源华的2,500.00万元货款及利息。

(4) 2021年12月，国电南瑞确认三清互联有限相关连带保证责任解除。

请发行人说明：

(1) 拟合作开展岸电运营项目、短期内又处置该项目的背景、原因。

(2) 三方合作协议约定国电南瑞为项目设备供应方，实际却由发行人采购大额设备的原因；发行人向国电南瑞、水木源华采购设备价格的公允性，是否存在损害发行人利益的情形；除上述岸电项目外，国电南瑞、水木源华、发行人三方之间是否存在其他业务合作、业务往来。

(3) 三杰电力与发行人及关联方是否存在关联关系或者其他利益安排，项目公司处置前三杰电力的经营情况、资金状况，向三杰电力无偿转让项目公司的原因、合理性。

(4) 水木源华对三清互联有限提起诉讼的背景、原因，发行人与国电南瑞、水木源华、三杰电力之间是否存在其他债权债务关系或纠纷。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、拟合作开展岸电运营项目、短期内又处置该项目的背景、原因。

（一）拟合作开展岸电运营项目的背景

1、国家政策大力支持岸电项目的开展

岸电是一项创新的船舶供电技术，旨在为停靠在港口的船舶提供清洁、可持续的电力。我国自2010年首次采用高压岸电系统开始，靠港船舶使用岸电技术逐步在全国推开，我国政府近年来一直致力于推动岸电的发展和应用，通过出台一系列政策文件、指导性意见以及法律法规，包括交通运输部《关于印发公路水路交通运输节能减排“十二五”规划的通知》（交政法发〔2011〕315号）、《交通运输部办公厅关于印发〈港口岸电布局方案〉的通知》（交办水〔2017〕105号）、交通运输部2017年7月24日印发的《港口岸电布局方案》以及《中华人民共和国大气污染防治法》等，交通运输主管部门通过加强与相关部门的协调、加大政策支持力度、拓展扶持资金规模和扶持范围等方式支持岸电项目的开展。

2、三清互联有限开展岸电项目的内部决策

三清互联有限于2017年获知广西北部湾港靠港船舶使用岸电项目的业务机会，三清互联有限拟通过该项目快速实现在岸电业务的布局并扩大公司经营规模。三清互联有限于2017年9月召开股东会，同意从事岸电业务，并同意与有合作意向的防城港务集团有限公司（以下简称“防城港务集团”）、国电南瑞科技股份有限公司（以下简称“国电南瑞”）签署相关合作协议。

3、岸电项目合作对象的背景

防城港务集团隶属于广西北部湾国际港务集团有限公司，广西北部湾国际港务集团有限公司系2007年2月整合防城港、钦州、北海三个沿海港口成立的广西壮族自治区人民政府直属大型国有独资企业。国电南瑞是以能源电力智能化为核心的能源互联网整体解决方案提供商，拥有港区岸电整体解决方案的技术储备。

4、岸电项目合作协议的签署及主要内容

在前述背景下，经过多次磋商，2017年10月，三清互联有限与防城港务集团、国电南瑞三方就北部湾港靠港船舶使用岸电项目达成《靠港船舶使用岸电项目合作协议》，约定由防城港务集团提供场地及提供或协调提供10kv电源点，三清互联有限作为项目投资建设主体负责项目建设、运营与移交等，国电南瑞作为项目

综合设计及方案、设备供应方共同建设运营防城港、北海港区岸电项目。合作协议约定，项目验收合格投产之日起岸电项目公司自主经营至少8年，若岸电项目公司自主经营期间的项目收益未达到12%的平均年化收益率，自主经营期顺延一次，期限为2年；若顺延后依旧无法达到前述平均年化收益率，则再次顺延2年自主经营期限，此后不再顺延。自主经营期满后5个工作日内，三清互联有限需将项目设备、设施（含所有权）无偿移交给防城港务集团。合作协议同时约定，由三清互联有限作为项目主体按国家的有关规定申报补贴。

5、三清互联有限因预期投资收益及补贴所争取到的商业优惠条件

由于项目实施周期较短且为国家政策鼓励方向，三清互联有限与部分供应商经过协商后争取了较为优惠的供货周期及款项结算条件，三清互联有限相关采购主要通过赊购方式完成，项目完成后三清互联有限通过补贴资金先行支付了部分采购款项。

（二）短期内又处置该项目的背景、原因

2018年10月，为了增强公司实力，三清互联有限拟引入投资人上市公司中能电气股份有限公司（以下简称“中能电气”，300062.SZ）。中能电气入股前，从产业发展的角度考虑，建议三清互联有限聚焦二次设备领域，未来不排除进一步提升股权比例，将三清互联有限纳入合并范围。另外，由于岸电业务后期需要技术及运营人员进行日常运营维护，且运营周期及投资回报周期较长，占用资金较大。为了促成相关投资事宜，并契合投资人战略发展规划，三清互联有限最终选择主动剥离岸电业务。

二、三方合作协议约定国电南瑞为项目设备供应方，实际却由发行人采购大额设备的原因；发行人向国电南瑞、水木源华采购设备价格的公允性，是否存在损害发行人利益的情形；除上述岸电项目外，国电南瑞、水木源华、发行人三方之间是否存在其他业务合作、业务往来。

（一）由公司采购大额设备的原因

2017年10月，三清互联有限与防城港务集团、国电南瑞三方就北部湾港靠港船舶使用岸电项目达成《靠港船舶使用岸电项目合作协议》，但国电南瑞并非该合作协议约定的独家供应商，未约定其他排他性供应或采购条款，该协议约定：

防城港务集团提供场地及提供或协调提供 10kV 电源点给三清互联有限，用于建设靠港船舶使用岸电项目。

项目建设资金全部由三清互联有限自筹，三清互联有限作为项目投资建设主体，负责项目建设、运营及移交等，包括但不限于项目的设计、建设、生产、安装调试、重载验收、运营及移交等。

国电南瑞作为防城港务集团和三清互联有限认可的综合设计及方案、设备供应方，根据三清互联有限委托，负责项目整体设计与规划、设备成套、项目建设等，包括但不限于项目的设计、建设、生产、安装调试、重载验收、配合三清互联有限运营、维护和维修、配合三清互联有限移交等。

三清互联有限用于岸电项目的变频器须选用国电南瑞或希望森兰、智光、ABB、西门子、安川等品牌产品，其他设备选用国电南瑞或国内一流品牌的产品。

综上，前述三方合作协议仅约定国电南瑞为项目设备供应方，但国电南瑞并非独家供应商，公司根据实际需求另行采购大额设备符合协议约定。

(二) 公司向国电南瑞、水木源华采购设备价格的公允性，是否存在损害公司利益的情形

公司作为岸电项目投资建设主体，负责项目建设、运营及移交等，包括但不限于项目的设计、建设、生产、安装调试、重载验收、运营及移交等，具体如下：

项目设计阶段，公司与防城港务集团、国电南瑞签署了《靠港船舶使用岸电项目合作协议》，约定了项目建设范围、供电泊位、船舶岸电设施套数、供电能力等项目核心要素，并明确了各方权利义务。公司与国电南瑞共同出具了《广西北部湾国际港务集团港口船舶岸电系统方案》，上述方案中详细约定了项目建设内容及目标、项目主要技术指标、项目方案及设备清单。

项目实施阶段，公司于 2017 年 11 月与国电南瑞、水木源华分别签署了《工程项目合同》，约定了设备采购及设备安装的相关事宜。

项目验收阶段，岸电项目由长江航运科学研究所审核组审核，地方交通主管部门广西壮族自治区交通运输厅、广西壮族自治区北部湾港口管理局、防城港务集团有限公司代表见证。长江航运科学研究所依据《交通运输部关于印发〈靠港船舶使用岸电 2016-2018 年度项目奖励资金申请指南〉的通知》（交规划函〔2017〕

100号)、《交通运输节能减排专项资金管理办法》《交通运输节能减排专项资金项目第三方审核机构工作程序》《靠港船舶使用岸电项目投资额核算技术细则》《关于加强交通运输节能减排第三方审核机构审核工作的通知》(交科院促发〔2017〕3号)等文件,于2017年12月25日至12月27日对岸电项目“北海铁山港区1-2#、3-4#泊位靠港船舶使用岸电项目”及“防城港区9-15#和云约江作业区1#泊位靠港船舶使用岸电项目”进行现场审核,审核范围包括对项目条件、投资额以及项目在核算期内的节能减排量(或替代燃料量)等。经审核,岸电项目符合《交通运输部关于印发〈靠港船舶使用岸电2016-2018年度项目奖励资金申请指南〉的通知》(交规划函〔2017〕100号)规定的资金支持范围,项目申请单位具有独立法人资格,具有健全的财务管理制度和能源管理机制,具有较完善的能源计量、统计和管理体系;项目具有完整的项目审批实施手续,且项目完成交工验收时间符合规定的期间要求,基础数据真实可信,核算方法科学合理,符合《靠港船舶使用岸电项目投资额核算技术细则》的核算要求。经核定,“北海铁山港区1-2#、3-4#泊位靠港船舶使用岸电项目”项目设备购置费1,584.58万元,年替代燃料量1650.52toe,年二氧化碳减排量为5342.07t;“防城港区9-15#和云约江作业区1#泊位靠港船舶使用岸电项目”设备购置费2,278.036万元,年替代燃料量2311.51toe,年二氧化碳减排量为7481.40t。

根据国电南瑞、水木源华提供的相关产品对外报价单、电缆等标准化设备公开市场价格等资料,公司岸电设备相关采购价格合理。

综上,公司相关岸电项目立项、设计、施工、交工、专项审计、竣工审核等环节均已经主管单位广西壮族自治区交通运输厅及防城港务集团审核验收通过,相关设备采购业务必要性、价格公允性均经过论证,因此相关安排不存在损害公司利益的情形。

(三) 除上述岸电项目外,国电南瑞、水木源华、公司三方之间是否存在其他业务合作、业务往来

报告期内,除上述岸电项目外,国电南瑞、水木源华、公司三方之间存在其他业务合作、业务往来,具体如下:

1、公司与国电南瑞

除前述业务合作之外,报告期内,公司与国电南瑞之间无直接的业务往来,

但公司与国电南瑞的全资子公司国电南瑞南京控制系统有限公司（以下简称“南瑞南京”）、北京科东电力公司之间存在业务往来，具体情况如下：

年度	客户名称	销售主体	销售内容	金额（万元）	占营业收入比例（%）
2023年	-	-	-	-	-
2022年	北京科东电力公司	公司	故障指示器	249.74	0.43
2021年	南瑞南京	公司	故障指示器等	491.33	1.01
	北京科东电力公司	智通物联	测量开关、光伏开关、物联网电表等	88.60	0.18

2、公司与水木源华

除前述业务合作之外，报告期内，公司与水木源华之间还存在如下业务往来：

年度	销售主体	销售内容	金额（万元）	占营业收入比例（%）
2023年	-	-	-	-
2022年	公司	FTU、DTU、断路器	1,065.24	1.84
2021年	-	-	-	-

三、三杰电力与公司及关联方是否存在关联关系或者其他利益安排，项目公司处置前三杰电力的经营情况、资金状况，向三杰电力无偿转让项目公司的原因、合理性。

2018年11月，三清互联有限与三杰电力签订《股权转让合同》，将持有的项目公司（包括广西三清、北海三清）100%股权无偿转让给三杰电力。2020年4月，三清互联有限与项目公司及三杰电力签署《还款协议书》，约定由三杰电力于2020年10月30日之前向三清互联有限支付其向水木源华代付的全部款项及利息。2021年8月，公司向北京仲裁委员会申请仲裁，请求裁决三杰电力偿还公司已代付给水木源华的2,500.00万元货款及利息。2021年11月，公司与三杰电力签署《和解协议》，约定由三杰电力于2021年12月30日前向公司支付2,500.00万元及利息，仲裁费用由三杰电力承担。截至2022年3月，三杰电力已向公司全额支付2,500.00万元及利息。

除了上述交易及商业安排外，三杰电力与公司及关联方不存在关联关系或者其他利益安排。

三杰电力成立于2014年，因三杰电力主要股东陈德才与公司创始股东胡佳妮系朋友关系，陈德才看好电力行业的发展前景，与胡佳妮协商后设立名称相似

的三杰电力，开拓南方电网业务。在三杰电力受让项目公司股权之前，三杰电力从事部分电力行业设备购销业务，主要客户包括电网公司及电气设备厂商，主要股东陈德才具备较为丰富的电力设备行业从业经验。截至收购项目公司广西三清、北海三清前，该公司正常经营。水木源华对三清互联提起诉讼后，三杰电力筹划引入外部投资人协助解决资金短缺问题，最终引入天津京锐电气有限公司（以下简称“天津京锐”）作为项目公司的投资人。天津京锐实际控制人马永升对岸电行业有一定了解，岸电相关业务及其涉及南网的业务体系与天津京锐现有的业务具有协同性，天津京锐对岸电项目进行了调研后，最终通过增资实现对项目公司的投资。

由于项目公司的设立时间晚于岸电项目资产购置和负债的发生时间，公司处置岸电项目前，将岸电项目资产和负债同步转移至项目公司，公司实际对项目公司进行的投入和负债相抵，在此基础上，经公司与项目公司的股权受让方三杰电力协商，项目公司的股权转让为零对价转让，不涉及转让价款的支付。其中，北海三清与广西三清的资产负债情况如下：

1、北海三清

资产	金额（万元）	负债和所有者权益	金额（万元）
流动资产：		流动负债：	
货币资金	453.51	应付账款	1,617.83
其他应收款	-	应交税费	-259.05
流动资产合计	453.51	流动负债合计	1,358.78
非流动资产：	-	非流动负债：	-
在建工程	1,675.27	专项应付款	770.00
非流动资产合计	1,675.27	非流动负债合计	770.00
		负债合计	2,128.78
		所有者权益（或股东权益）：	-
		所有者权益	-
资产总计	2,128.78	负债和所有者权益	2,128.78

2、广西三清

资产	金额（万元）	负债和所有者权益	金额（万元）
流动资产：		流动负债：	
货币资金	802.28	应付账款	2,610.86

资产	金额（万元）	负债和所有者权益	金额（万元）
其他应收款	50.00	应交税费	-377.79
流动资产合计	852.28	流动负债合计	2,233.07
非流动资产：		非流动负债：	
在建工程	2,471.79	专项应付款	1,091.00
非流动资产合计	2,471.79	非流动负债合计	1,091.00
		负债合计	3,324.07
		所有者权益：	-
		所有者权益	-
资产总计	3,324.07	负债和所有者权益	3,324.07

四、水木源华对三清互联有限提起诉讼的背景、原因，公司与国电南瑞、水木源华、三杰电力之间是否存在其他债权债务关系或纠纷。

（一）水木源华对三清互联有限提起诉讼的背景、原因

三清互联有限在设立岸电运营主体北海三清、广西三清前，已于 2017 年 10 月与防城港务集团、国电南瑞签署了《靠港船舶使用岸电项目合作协议》，并以三清互联有限的名义向水木源华以及其他供应商采购岸电相关设备。岸电项目处置时，受让方北海三清、广西三清将继续按照三清互联有限与债权人水木源华之间购销合同约定的付款期限向债权人付款，即设备调试并具备运行条件后以及通过防城港务集团正式验收后（2018 年 3 月 31 日前）支付 90%、质保期经过后支付 10% 质保金，三清互联有限的债务转让行为已取得债权人水木源华的同意，北海三清、广西三清的偿还资金将来源于岸电项目投资收益以及政府补助。

2019 年四季度，由于公司前子公司北海三清、广西三清未能如期向债权人水木源华清偿债务。水木源华母公司远东股份（600869.SH）基于长账龄应收账款管理的需要，要求水木源华起诉要求三清互联有限承担连带责任保证等债务，债务内容包含三清互联有限剥离子公司时转移的债务余额 2,768.62 万元，以及双方之间业务往来产生的债务余额 1,641.27 万元，合计 4,409.89 万元。

（二）公司与国电南瑞、水木源华、三杰电力之间是否存在其他债权债务关系或纠纷

1、公司与国电南瑞

报告期内，公司与国电南瑞之间无直接的债权债务关系，公司及其子公司与

国电南瑞子公司之间的债权债务关系情况如下：

所属年度	科目	客户名称	主体	余额（万元）
2021年12月31日	应收账款	南瑞南京	公司	55.52
		北京科东电力公司	智通物联	100.11
2022年12月31日	应收账款	北京科东电力公司	公司	83.08
			智通物联	123.00
2023年12月31日	应收账款	北京科东电力公司	公司	83.08
			智通物联	123.00

上述债权债务关系均不存在纠纷及潜在纠纷。

2、公司与水木源华

报告期内，公司与水木源华之间的债权债务关系情况如下：

所属年度	科目	主体	余额（万元）
2021年12月31日	应收账款	公司	69.50
2022年12月31日	应收账款	公司	714.25
2023年12月31日	应收账款	公司	514.25

上述债权债务关系不存在纠纷及潜在纠纷。

3、公司与三杰电力

报告期内，公司与三杰电力之间的债权债务关系情况如下：

所属年度	科目	主体	余额（万元）
2021年12月31日	其他应收款	公司	1,457.01
2022年12月31日	其他应收款	公司	-
2023年12月31日	其他应收款	公司	-

如前所述，报告期外公司剥离岸电业务时，应债权人水木源华、国电南瑞要求，三清互联有限承担了担保责任。为了降低该担保的潜在风险，三清互联有限同时要求岸电子公司的股权受让方三杰电力提供对应的反担保。

剥离岸电业务之后，新债务人广西三清、北海三清未能如期履行对债权人水木源华的清偿责任，水木源华向管辖法院提起诉讼，要求三清互联有限承担相应法律责任，并冻结三清互联有限的银行账户。迫于财产保全以及法律责任的压力，最终三清互联有限承担了担保责任及相关的付款义务。

随后，三清互联向反担保方三杰电力追偿，多次沟通无果，三清互联于2021

年8月向北京仲裁委员会申请仲裁，最终在仲裁机构的主持下双方达成了调解。截至报告期末，三杰电力已经清偿完毕全部对公司的应付未付款项。至此，双方之间不存在其他的债权债务关系以及纠纷。

【中介机构核查情况】

一、核查程序

保荐机构、发行人律师履行了如下核查程序：

1、检索岸电业务的政策规定以及相关法律法规的规定，确认岸电业务发生时的政策背景；

2、查阅三清互联有限关于开展岸电项目的股东会决议文件，确认三清互联有限开展岸电项目的决策流程；

3、查阅三清互联有限与防城港务集团、国电南瑞签署的《靠港船舶使用岸电项目合作协议》，分析各方合同项下的权利和义务；

4、登陆国家企业信用信息公示系统等网站查询防城港务集团、国电南瑞的公开信息，确认防城港务集团、国电南瑞的历史背景、业务类型等基本信息；

5、查阅岸电项目立项、采购（包括合同、明细及发票）、建设以及决算审计报告等文件，主管部门的审核计划、现场审核意见等验收材料，了解岸电运营项目的背景、投资、采购的具体情况以及岸电项目验收、审核的关注要点情况，分析采购设备价格的合理性；

6、查阅岸电项目处置时的债务转让文件、资产负债转移协议、股权转让协议，了解岸电项目处置的过程及商业条件；

7、查阅岸电项目处置时发行人与债权人国电南瑞、水木源华签署的连带保证责任相关协议以及与项目公司股权受让方三杰电力签署的反担保协议，了解相关担保及反担保的形成情况；

8、访谈发行人实际控制人，了解与水木源华诉讼的相关背景、原因，确认报告期外剥离岸电项目的背景、原因，确认三杰电力与发行人及关联方之间是否存在关联关系或其他利益安排；

9、访谈中能电气，了解中能电气的入股背景；

10、访谈港务集团，了解岸电业务开展的相关背景信息；

11、访谈国电南瑞，了解发行人采购大额设备的原因及采购价格的公允性，

核查设备采购是否存在损害发行人利益的情形，了解发行人与其债权债务关系以及是否涉及纠纷等情况；

12、访谈水木源华，了解发行人与其债权债务关系以及纠纷情况；

13、获取国电南瑞、水木源华相关产品的报价单、电缆等标准化设备公开市场价格等资料，分析公司岸电项目设备相关采购价格的合理性；

14、访谈了天津京锐，了解其增资入股项目公司北海三清、广西三清的目的、背景；

15、访谈三杰电力相关人员，了解三杰电力在岸电项目处置前的经营状况、资金情况，三杰电力受让广西三清、北海三清相关背景，双方之间的债权债务关系、纠纷情况，以及三杰电力与发行人之间是否存在关联关系或其他利益安排；

16、查询三杰电力、项目公司及天津京锐的公开资料，结合公司、实际控制人、董监高的调查表等信息，核查三杰电力、项目公司及天津京锐与发行人及关联方之间是否存在关联关系；

17、调取水木源华诉发行人相关案件卷宗，了解诉讼具体情况；

18、调取发行人申请仲裁三杰电力案件卷宗，了解仲裁具体情况；

19、查询发行人与水木源华、国电南瑞子公司之间的业务往来明细以及相关债权债务明细，访谈发行人财务负责人，了解相关业务以及债权债务关系发生的背景和具体信息。

二、核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人拟合作开展岸电运营项目、短期内处置该项目主要原因为上市公司中能电气增资入股三清互联有限，为促成相关投资事宜，三清互联有限拟将资产处置给三杰电力，剥离岸电业务；发行人处置岸电运营项目具备商业合理性；

2、发行人作为岸电项目投资方负责采购设备符合协议约定；发行人向国电南瑞、水木源华采购设备价格公允，不存在损害发行人利益的情形；除岸电项目之外，发行人与国电南瑞的全资子公司、水木源华之间存在业务合作、业务往来；

3、发行人向三杰电力无偿转让项目公司具备商业合理性，项目公司处置时为零对价转让，三杰电力具备受让项目公司的基本条件；除已披露的交易和商业安排外，三杰电力与发行人及关联方不存在关联关系或其他利益安排；

4、除前述诉讼及债权债务关系外，发行人与国电南瑞的子公司、水木源华之间存在其他因双方之间正常业务往来发生的债权债务关系，但不存在其他纠纷；岸电项目处置过程中，公司应债权人水木源华的要求承担连带担保责任且最终承担了担保责任，发行人向反担保人三杰电力追偿，除此之外，发行人与三杰电力之间无其他债权债务关系或纠纷。

问题 5.关于对赌协议触发及解除

申报材料显示：

(1) 2019年10月，股东盈泰泓康享有的对赌权利触发；根据对赌协议约定，魏文辉控制的顺之鸿以0对价向盈泰泓康转让0.2524%的股权，对应注册资本7.0114万元。

(2) 报告期末，实际控制人、发行人与曾签署对赌协议的直接股东及间接股东均已签署《特殊条款终止协议》，约定有关对赌条款自始无效、不论何种情形下均不再恢复法律效力；但目前尚存六家机构股东约定了对赌协议恢复条件，条件触发时实际控制人魏文辉或其控制的上海东诗、上海卓蓝和顺之鸿继续承担股权回购的责任与义务。

(3) 根据招股书风险提示，如触发对赌协议恢复条件，将可能导致公司实际控制人履行对赌条款，从而对公司股权结构、管理层和日常经营稳定造成不利影响。

请发行人：

(1) 说明《特殊条款终止协议》具体的签订方、签订时点；涉及六家机构股东的附条件恢复对赌条款的具体内容、发行人是否亦为当事人，测算说明条件触发时对公司实际控制人及公司股权结构的影响。

(2) 除已披露的对赌协议触发情形外，发行人、实际控制人与各直接股东、间接股东签署的对赌协议是否存在其他触发情形，进一步完善信息披露及相关风险提示。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见，并根据《监管规则适用指引——发行类第4号》“4-3 对赌协议”的规定，进一步说明未清理附条件恢复对赌协议的合规性，发行人是否符合股权清晰稳定、会计处理规范的要求。

回复：

【发行人说明】

一、说明《特殊条款终止协议》具体的签订方、签订时点；涉及六家机构股东的附条件恢复对赌条款的具体内容、发行人是否亦为当事人，测算说明条件触发时对公司实际控制人及公司股权结构的影响。

（一）《特殊条款终止协议》的签订方、签订时点

《特殊条款终止协议》具体的签订方、签订时点与所解除的特殊条款等情况如下：

序号	对赌权利人	协议名称	所解除的特殊条款	协议签订方	协议签订时间
1	深圳慧悦	《特殊条款终止协议》	回购权与共同出售权、业绩承诺、上市前股权转让限制、权利中止与恢复等特殊条款约定	深圳慧悦、魏文辉、上海东诗、上海卓蓝、顺之鸿、上海权优、上海翠际、公司	2021年12月3日
2	财通创新	《特殊条款终止协议》	业绩承诺、回购权、优先购买权与共售权、反稀释权、最优惠等特殊条款约定	财通创新、魏文辉、上海东诗、上海卓蓝、顺之鸿、公司	2022年6月28日
		《特殊条款终止协议之补充协议》	未约定解除特殊条款，约定实际控制人股权回购义务恢复条件的特殊条款		2023年6月29日
		《特殊条款终止协议之补充协议二》	彻底解除实际控制人带恢复条件的股权回购义务特殊条款		2024年2月5日
3	海宁泛半导体	《特殊条款终止协议》	业绩承诺、回购权与共同出售权、上市前股权转让限制等特殊条款约定	海宁泛半导体、魏文辉、上海东诗、上海卓蓝、顺之鸿、公司	2022年6月26日
4	招科创新、德源盛通、长沙潇湘、互动派、马仁增、天津弘拓	《特殊条款终止协议》	反稀释权、优先清算权、共同出售权、股权回购、股权调整等特殊条款约定	招科创新、德源盛通、长沙潇湘、互动派、马仁增、天津弘拓、魏文辉、上海东诗、上海卓蓝、顺之鸿、公司	2022年6月29日
5	招科创新	《特殊条款终止协议之补充协议》	未约定解除特殊条款事项，约定实际控制人股权回购的特殊条款	招科创新、魏文辉、上海东诗、上	2022年6月30日

序号	对赌权利人	协议名称	所解除的特殊条款	协议签订方	协议签订时间
		《特殊条款终止协议之补充协议二》	未约定解除特殊条款事项，补充约定实际控制人股权回购义务条款终止与恢复条件的特殊条款	海卓蓝、顺之鸿	
		《特殊条款终止协议之补充协议三》	彻底解除实际控制人带恢复条件的股权回购义务特殊条款		2024年3月21日
6	镇晓丹	《特殊条款终止协议》	业绩承诺、回购权与共同出售权、上市前股权转让限制等特殊条款约定	镇晓丹、魏文辉、上海东诗、上海卓蓝、上海权优、上海翠际、公司	2021年10月27日
7	智慧一号	《特殊条款终止协议》	反稀释权、优先清算权、共同出售权、股权回购、股权调整等特殊条款约定	智慧一号、魏文辉、上海东诗、上海卓蓝、顺之鸿、公司	2022年6月29日
		《特殊条款终止协议之补充协议》	彻底解除实际控制人带恢复条件的股权回购义务特殊条款		2024年3月26日
8	盈泰泓康	《特殊条款终止协议》	回购权、拖售权、优先购买权和随售权、反稀释权等特殊条款约定	盈泰泓康、魏文辉、上海东诗、上海卓蓝、公司	2022年6月26日
		《特殊条款终止协议之补充协议》	彻底解除实际控制人带恢复条件的股权回购义务特殊条款		2024年3月20日
9	彭齐放	《特殊条款终止协议》	业绩承诺、回购权与共同出售权、上市前股权转让限制等特殊条款约定	彭齐放、魏文辉、上海东诗、上海卓蓝、上海权优、上海翠际、公司	2022年6月22日
10	合肥兴邦	《特殊条款终止协议》	反稀释权、优先清算权、共同出售权、股权回购、股权调整等特殊条款约定	合肥兴邦、魏文辉、上海东诗、上海卓蓝、顺之鸿、公司	2022年6月28日
		《特殊条款终止协议之补充协议》	彻底解除实际控制人带恢复条件的股权回购义务特殊条款		2024年3月1日
11	李香阶	《特殊条款终止协议》	业绩承诺、回购权与共同出售权、上市前股权转让限制等特殊条款约定	李香阶、魏文辉、上海东诗、上海卓蓝、上海权优、上海翠际、公司	2021年10月27日
12	无锡金投	《特殊条款终止协议》	业绩承诺、回购权与共同出售权、上市前股权转让限制等特殊条款约定	无锡金投、魏文辉、上海东诗、上海卓蓝、顺之鸿、公司	2022年6月28日
13	睿正天阔	《特殊条款终止协议》	业绩承诺及回购、上市前股权转让限制等特殊条款约定	睿正天阔、魏文辉、上海东诗、上海卓蓝、顺之鸿、公司	2022年6月6日

序号	对赌权利人	协议名称	所解除的特殊条款	协议签订方	协议签订时间
14	睿坤津祥	《特殊条款终止协议》	业绩承诺及回购、上市前股权转让限制等特殊条款约定	睿坤津祥、魏文辉、上海东诗、上海卓蓝、顺之鸿、公司	2022年6月6日
15	吴高群	《特殊条款终止协议》	反稀释权、优先清算权、共同出售权等特殊条款约定	吴高群、魏文辉、上海东诗、上海卓蓝、顺之鸿、公司	2021年10月25日
16	深圳开源	《特殊条款终止协议》	业绩承诺、回购权与共同出售权、上市前股权转让限制等特殊条款约定	深圳开源、魏文辉、上海东诗、上海卓蓝、顺之鸿、公司	2022年6月29日
		《特殊条款终止协议之补充协议》	彻底解除实际控制人带恢复条件的股权回购义务特殊条款		2024年2月29日
17	杨越	《特殊条款终止协议》	回购及退出的约定	杨越、魏文辉、公司	2022年6月23日
18	方华	《特殊条款终止协议》	回购及退出的约定	方华、魏文辉、公司	2022年6月20日
19	樊宝恒	《特殊条款终止协议》	回购及退出的约定	樊宝恒、魏文辉、公司	2022年6月23日
20	潘攀	《特殊条款终止协议》	回购权与退出权约定	潘攀、魏文辉、公司	2022年6月17日
21	骆艳	《特殊条款终止协议》	回购权与退出权约定	骆艳、魏文辉、公司	2022年6月21日
22	林崑平	《特殊条款终止协议》	回购权与退出权约定	林崑平、魏文辉、公司	2022年6月28日

(二) 涉及六家机构股东的附条件恢复对赌条件的具体内容、发行人是否亦为当事人

序号	对赌权利人	协议名称	附条件恢复对赌条件的具体内容	对赌义务人	发行人是否为协议签署方	发行人是否为对赌义务人
1	盈泰泓康	《特殊条款终止协议》	若公司上市被证券监管部门否决，或公司撤回上市申报材料，或公司终止或放弃本次上市申报，或因其他原因导致公司未能上市，魏文辉作为实际控制人与盈泰泓康之间关于股权回购、反稀释等责任条款自动恢复效力。	魏文辉	是	否
2	财通创新	《特殊条款终止协议之补充协议》	如公司未能在 2024 年 6 月 30 日之前申报 IPO，IPO 申请材料未被受理，或 IPO 申请材料被公司撤回，IPO 申请被证监会或交易所终止审查或不予注册或否决，除公司以外的其他对赌回购义务人的回购义务自动恢复法律效力且具有追溯力。	魏文辉、上海东诗、上海卓蓝、顺之鸿	是	否
3	招科创新	《特殊条款终止协议之补充协议二》	若公司未能完成上市，包括公司、实际控制人等主动撤回上市申请，上市申请提交后 6 个月内未被受理，上市申请被否决，未在上市申请被受理后 18 个月内取得核准的，未在收到核准文件后 12 个月内完成上市的等情形，魏文辉、上海东诗、上海卓蓝、顺之鸿的回购义务恢复。	魏文辉、上海东诗、上海卓蓝、顺之鸿	否	否
4	深圳开源	《特殊条款终止协议》	若公司上市申请被证券监管部门否决，或公司撤回上市申报材料，或公司终止或者放弃本次上市申报，或因其他原因导致公司未能上市，由魏文辉、上海东诗、上海卓蓝、顺之鸿继续承担股权回购责任与义务。	魏文辉、上海东诗、上海卓蓝、顺之鸿	是	否
5	智慧一号	《特殊条款终止协议》	若公司上市申请被证券监管部门否决，或公司撤回上市申报材料，或公司终止或者放弃本次上市申报，或因其他原因导致公司未能上市，由魏文辉、上海东诗、上海卓蓝、顺之鸿继续承担股权回购责任与义务。	魏文辉、上海东诗、上海卓蓝、顺之鸿	是	否
6	合肥兴邦	《特殊条款终止协议》	若发行人上市申请被证券监管部门否决，或公司撤回上市申报材料，或公司终止或者放弃本次上市申报，或因其他原因导致公司	魏文辉	是	否

序号	对赌权利人	协议名称	附条件恢复对赌条件的具体内容	对赌义务人	发行人是否为协议签署方	发行人是否为对赌义务人
			未能上市，由魏文辉继续承担股权回购责任与义务。			

由上表可知，公司本次发行申报时，发行人虽作为上表所载部分协议的签署方，但未作为对赌即回购条款的回购义务人，无需承担任何权利义务。

自公司申报至本回复出具日期间，财通创新、合肥兴邦、深圳开源、招科创新、智慧一号与盈泰泓康共六家机构股东均已彻底解除与实际控制人附条件恢复的对赌条款。

（三）测算说明条件触发时对公司实际控制人及公司股权结构的影响

截至本回复出具日，盈泰泓康、财通创新、招科创新、深圳开源、智慧一号、合肥兴邦共六家对赌权利人均已通过签署补充协议的方式与实际控制人或其控制的合伙企业股东等对赌义务人彻底解除了附条件恢复的对赌条款，实际控制人或其控制的合伙企业股东不存在任何回购义务，各方就附条件恢复对赌条款的终止不存在任何纠纷。

二、除已披露的对赌协议触发情形外，发行人、实际控制人与各直接股东、间接股东签署的对赌协议是否存在其他触发情形，进一步完善信息披露及相关风险提示。

公司已在招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“十一、发行人股本情况”之“（八）发行人及其股东、历史股东签署对赌协议及解除情况”中对相关情况进行了补充披露如下：

“除上述对赌协议触发情形外，公司、实际控制人与各直接股东、间接股东签署的对赌协议条款存在其他触发情形如下表所示，但相关对赌投资人均已提前签署《特殊条款终止协议》终止执行相关条款或已实质豁免对赌条款被触发的情形。

序号	对赌权利人	对赌义务人	被触发的对赌安排	对赌安排完成情况	可能触发的时间点	豁免及执行的情况	相关义务条款附条件恢复效力的情况
1	财通创新	魏文辉、上海东诗、上海卓蓝、顺之鸿、公司	业绩承诺约定：2019年度、2020年度、2021年度经会计师事务所审计的合并财务报表归属于母公司所有者的税后合计净利润（以扣除非经常性损益前后孰低值为计算依据）达到12,000万元，否则，该股东有权要求对赌义务人进行股权补偿或现金补偿。	2019年度、2020年度、2021年度实际实现扣非后归属于母公司所有者的税后合计净利润10,609.39万元。公司业绩未达到承诺约定的水平。	2022年5月31日	2022年6月28日，财通创新与发行人及相关方签署了《特殊条款终止协议》，约定业绩承诺条款不可撤销的终止且自始无效，不再具有任何法律约束力。同时，就业绩承诺条款等特殊权利条款，财通创新确认各方不存在任何纠纷或潜在纠纷，任何一方不得向对方提起任何形式的赔偿或补偿请求。因此，业绩承诺条款被实际触发后，财通创新作为对赌权利人与对赌义务人已签署协议不可撤销的终止执行相关业绩承诺条款，互不承担违约责任，同时确认就终止执行业绩承诺条款不存在任何纠纷或者潜在纠纷。	就业绩承诺约定，不存在附条件恢复效力的情况。
2	招科创新	魏文辉、上海东诗、上海卓蓝、顺之鸿、公司	业绩承诺约定：2020年度及2021年度合计实现税后净利润（扣非后）不少于10,600万元，低于承诺利润的85%，该股东有权要求魏文辉、上海东诗、上海卓蓝、顺之鸿进行股权补偿。	2020年度、2021年度实际实现扣非后净利润合计7,790.32万元。公司业绩未达到承诺约定的水平。	2022年5月31日	2022年6月29日，招科创新与发行人及相关方签署《特殊条款终止协议》，招科创新在《特殊条款终止协议》中确认，就包含业绩承诺的股权调整条款的约定，自动不可撤销的终止，其约定的内容均不再对各方具有约束力，各方不再执行且互不承担违约责任。同时，招科	就业绩承诺约定，不存在附条件恢复效力的情况。

序号	对赌权利人	对赌义务人	被触发的对赌安排	对赌安排完成情况	可能触发的时间点	豁免及执行的情况	相关义务条款附条件恢复效力的情况
						创新确认业绩承诺安排不再有效，且无须执行。特殊条款所涉协议的签署、履行及终止不存在任何争议与纠纷。因此，业绩承诺条款被实际触发后，招科创新作为对赌权利人与对赌义务人已签署协议不可撤销的终止执行相关业绩承诺条款，互不承担违约责任，同时确认就终止执行业绩承诺条款不存在任何纠纷或者潜在纠纷。	
3	智慧一号	魏文辉、上海东诗、上海卓蓝、顺之鸿、公司	业绩承诺约定：2020 年度及 2021 年度合计实现税后净利润（扣非后）不少于 10,600 万元，低于承诺利润的 85%，该股东有权要求魏文辉、上海东诗、上海卓蓝、顺之鸿进行股权补偿。	2020 年度、2021 年度实际实现扣非后净利润合计 7,790.32 万元。公司业绩未达到承诺约定的水平。	2022 年 5 月 31 日	2022 年 6 月 29 日，智慧一号与发行人及相关方签署《特殊条款终止协议》，智慧一号在《特殊条款终止协议》中确认，就包含业绩承诺的股权调整条款的约定，自动不可撤销的终止，其约定的内容均不再对各方具有约束力，各方不再执行且互不承担违约责任。同时，智慧一号确认业绩承诺安排不再有效，且无须执行。特殊条款所涉协议的签署、履行及终止不存在任何争议与纠纷。因此，业绩承诺条款被实际触发后，智慧一号作为对赌权利人与对赌义务人已签署协议不可撤销的终止执行相关业绩承诺条款，互不承担违约责任，同时确认就终止执行业绩承诺条款不存在任何纠纷或者潜在纠纷。	就业绩承诺约定，不存在附条件恢复效力的情况。
4	盈泰泓康	魏文辉、公司	业绩承诺约定：2019 年度、2020 年度、2021 年度经具有证券期货从业资格的会	2019 年度、2020 年度、2021 年度分别实现净利润 3,164.43 万元、	2021 年 5 月 31 日	(1) 2022 年 6 月 26 日，盈泰泓康与发行人及相关方签署《特殊条款终止协议》，盈泰泓康在《特殊条款终止协议》	就业绩承诺约定，不存在附条件恢复效力的情况。

序号	对赌权利人	对赌义务人	被触发的对赌安排	对赌安排完成情况	可能触发的时间点	豁免及执行的情况	相关义务条款附条件恢复效力的情况
			计师事务所审计的营业净利润不低于 3,000 万元、4,000 万元、5,000 万元，否则，该股东有权要求对赌义务人回购股权。	2,997.69 万元、5,246.70 万元。公司业绩未达到承诺约定的水平。		<p>中确认，就业绩承诺的约定，自动不可撤销的终止，其约定的内容均不再对各方具有约束力，各方不再执行且互不承担违约责任。同时约定，在发行人上市申请被证券监管部门否决或撤回上市申报材料等未能成功上市的情况下，实际控制人魏文辉在业绩承诺条款项下的回购义务恢复。</p> <p>(2) 2024 年 3 月 21 日，盈泰泓康与发行人及相关方签署《特殊条款终止协议之补充协议》，约定前述业绩承诺的效力恢复条款终止，盈泰泓康确认其不存在任何形式的对发行人及其股东可主张的特殊权利、其他替代性安排或利益输送安排。特殊条款所涉协议的签署、履行及终止不存在任何争议与纠纷。因此，业绩承诺条款被实际触发后，盈泰泓康作为对赌权利人与对赌义务人已签署协议不可撤销的终止执行相关业绩承诺条款，互不承担违约责任，同时确认就终止执行业绩承诺条款不存在任何纠纷或者潜在纠纷。</p>	
5	合肥兴邦	魏文辉、上海东诗、上海卓蓝、顺之鸿、公司	业绩承诺约定：2020 年度及 2021 年度合计税后净利润（扣非后归属母公司）不低于 10,600 万元，2022 年度不低于 6,500 万元，如低于承诺利润的 85%，该股东	2020 年度、2021 年度实际实现扣非后合计税后归属母公司净利润 7,507.03 万元，2022 年度实际实现税后净利润 5,317.74 万元。公司业	2022 年 5 月 31 日、2023 年 5 月 31 日	<p>(1) 2022 年 6 月 28 日，合肥兴邦与发行人及相关方签署《特殊条款终止协议》，合肥兴邦在《特殊条款终止协议》中确认，就包含业绩承诺的股权调整条款的约定，自动不可撤销的终止，其约定的内容均不再对各方具有约束力，各</p>	就业绩承诺约定，不存在附条件恢复效力的情况。

序号	对赌权利人	对赌义务人	被触发的对赌安排	对赌安排完成情况	可能触发的时间点	豁免及执行的情况	相关义务条款附条件恢复效力的情况
			有权要求魏文辉、上海东诗、上海卓蓝、顺之鸿进行股权补偿。	绩未达到承诺约定的水平。		<p>方不再执行且互不承担违约责任。同时约定，在发行人上市申请被证券监管部门否决或撤回上市申报材料等未能成功上市的情况下，实际控制人魏文辉在业绩承诺条款项下的回购责任与义务恢复。</p> <p>(2) 2024年3月1日，合肥兴邦与发行人及相关方签署《特殊条款终止协议之补充协议》，约定前述业绩承诺的效力恢复条款终止，合肥兴邦确认其不存在任何形式的对发行人及其股东可主张的特殊权利、其他替代性安排或利益输送安排。特殊条款所涉协议的签署、履行及终止不存在任何争议与纠纷。</p> <p>因此，业绩承诺条款被实际触发后，合肥兴邦作为对赌权利人与对赌义务人已签署协议不可撤销的终止执行相关业绩承诺条款，互不承担违约责任，同时确认就终止执行业绩承诺条款不存在任何纠纷或者潜在纠纷。</p>	
6	睿正天阔、睿坤津祥	魏文辉	业绩承诺约定：2019年度、2020年度、2021年度经具有证券从业资格的会计师事务所审计的合并财务报表的归属母公司的净利润（以扣除非经常性损益前后的净利润孰低为准）不低于3,000万元、4,000万元、	2019年度、2020年度、2021年度分别实现扣非后归属母公司的净利润3,102.35万元、2,728.53万元、4,778.51万元。公司业绩未达到承诺约定的水平。	2021年5月31日	2022年6月6日，睿正天阔、睿坤津祥分别与发行人及相关方签署《特殊条款终止协议》，睿正天阔、睿坤津祥在《特殊条款终止协议》中确认，就业绩承诺的约定，自动不可撤销的终止，其约定的内容均不再对各方具有约束力，各方不再执行且互不承担违约责任。同时，睿正天阔、睿坤津祥确认业绩承诺安排	就业绩承诺约定，不存在附条件恢复效力的情况。

序号	对赌权利人	对赌义务人	被触发的对赌安排	对赌安排完成情况	可能触发的时间点	豁免及执行的情况	相关义务条款附条件恢复效力的情况
			5,000万元,否则,该股东有权要求对赌义务人回购股权。			不再有效,且无须执行。因此,业绩承诺条款被实际触发后,睿正天阔、睿坤津祥作为对赌权利人与对赌义务人已签署协议不可撤销的终止执行相关业绩承诺条款,互不承担违约责任,同时确认就终止执行业绩承诺条款不存在任何纠纷或者潜在纠纷。	
7	杨越、樊宝恒	魏文辉	业绩承诺约定:2019年度、2020年度、2021年度经具有证券从业资格的会计师事务所审计的合并财务报表的归属母公司的净利润(以扣除非经常性损益前后的净利润孰低为准)不低于3,000万元、4,000万元、5,000万元,否则,该股东有权要求对赌义务人回购股权。	2019年度、2020年度、2021年度分别实现扣非后归属母公司的净利润3,102.35万元、2,728.53万元、4,778.51万元。公司业绩未达到承诺约定的水平。	2021年5月31日	2022年6月23日,杨越、樊宝恒分别与发行人及相关方签署《特殊条款终止协议》,杨越、樊宝恒在《特殊条款终止协议》中确认,就业绩承诺的约定,自动不可撤销的终止,其约定的内容均不再对各方具有约束力,各方不再执行且互不承担违约责任。因此,业绩承诺条款被实际触发后,杨越、樊宝恒作为对赌权利人与对赌义务人已签署协议不可撤销的终止执行相关业绩承诺条款,互不承担违约责任,同时确认就终止执行业绩承诺条款不存在任何纠纷或者潜在纠纷。	就业绩承诺约定,不存在附条件恢复效力的情况。

除上述表格记载的对赌条款触发的相关情形外,公司、实际控制人与其他直接或间接股东之间约定的其他对赌条件未成就,各方无需履行对赌协议约定的相关权利、义务。各方已经通过书面形式解除对赌协议,约定的对赌协议终止条件均已达成,各方确认对赌协议的履行等事项不存在任何纠纷或潜在纠纷。

此外,机构股东与公司实际控制人附条件恢复效力的对赌协议均已彻底完成清理,且未将发行人作为对赌当事人,不存在可能导

致发行人控制权变化的约定，未与发行人市值挂钩，亦不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形，发行人符合股权清晰稳定、会计处理规范的要求，相关安排符合《监管规则适用指引——发行类第4号》“4-3 对赌协议”的规定。”

【中介机构核查情况】

一、核查程序

保荐机构、发行人律师、申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人自设立至今的历次增资、股权转让相关文件，确认对赌协议的权利及义务主体，了解对赌协议的具体情况；

2、查阅实际控制人及其控制的合伙企业、发行人与深圳慧悦、财通创新、海宁泛半导体等投资人签署的《特殊条款终止协议》及其补充协议，并查阅相关投资人出具的确认，核实发行人、实际控制人及其控制的合伙企业对赌义务的终止情况，核查对赌协议是否存在其他触发情形；

3、查阅中审华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“CAC 审字[2020]1159号”《审计报告》，确认发行人 2019 年度的财务情况；

4、查阅大信会计师出具的《审计报告》，确认发行人 2020 年度、2021 年度、2022 年度的财务情况；

5、对涉及对赌的直接股东与间接股东进行访谈，确认对赌条款及特殊股东权利相关约定的触发及解除情况；

6、查阅发行人实际控制人出具的说明；

7、对照《监管规则适用指引—发行类第 4 号》“4-3 对赌协议”的规定，确认发行人对赌协议清理及会计处理是否满足相关规定。

二、核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：

1、发行人已披露《特殊条款终止协议》具体的签订方、签订时点，以及发行人本次发行申报时六家机构股东的附条件恢复对赌条款的具体内容；发行人作为义务方的对赌条款已经自始无效、且不附带任何恢复条款，即发行人自始不承担任何对赌责任；前述六家机构股东所涉附条件恢复效力的回购条款均已彻底终止，各方就此不存在任何纠纷；

2、除已披露的对赌协议触发情形外，发行人、实际控制人与各直接股东、间接股东签署的对赌协议虽存在其他被触发的相关情形，但相关投资人均已提前签署《特殊条款终止协议》终止执行相关条款或已实质豁免对赌条款被触发的情

形；发行人就对赌协议解除的相关情况进行了补充披露。

【中介机构说明】

一、根据《监管规则适用指引——发行类第4号》“4-3 对赌协议”的规定，进一步说明未清理附条件恢复对赌协议的合规性。发行人是否符合股权清晰稳定、会计处理规范的要求

发行人作为当事人签署的对赌协议均已清理，截至本回复意见出具之日，六家机构股东与实际控制人之间附条件恢复效力的对赌协议均已彻底完成清理，符合《监管规则适用指引——发行类第4号》的有关规定，具体如下：

序号	指引要求	发行人具体情况	是否符合要求
1	发行人不作为对赌协议当事人	发行人虽然存在作为《特殊条款终止协议》及其补充协议签署方的情形，但发行人不作为对赌约定的当事人，以发行人为对赌义务人的约定已经彻底终止且自始无效	是
2	对赌协议不存在可能导致公司控制权变化的约定	六家机构股东附条件恢复效力的对赌约定已彻底解除，实际控制人无需履行股份回购或补偿义务，不会导致公司控制权变更	是
3	对赌协议不与市值挂钩	对赌协议未约定任何关于上市后市值的内容，不与市值挂钩	是
4	对赌协议不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形	相关对赌协议约定的内容不涉及发行人，不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形	是
5	约定“自始无效”，对回售责任“自始无效”相关协议签订日在财务报告出具日之前的，可视为发行人在报告期内对该笔对赌不存在股份回购义务，发行人收到的相关投资款在报告期内可确认为权益工具；对回售责任“自始无效”相关协议签订日在财务报告出具日之后的，需补充提供协议签订后最新一期经审计的财务报告	发行人的财务报告出具日为2023年8月29日，《特殊条款终止协议》的签订日均在报告期内。发行人与相关股东签署的《特殊条款终止协议》中均已约定，原应由发行人承担对赌相关的义务、承诺、保证或承担责任的条款均“不可撤销地终止执行且自始无效”，因此发行人在报告期内不存在股份回购义务，发行人收到的相关投资款在报告期内可确认为权益工具，不涉及投资款在对赌协议安排终止前应作为金融工具核算的情形	是

综上所述，附条件恢复效力的对赌协议均已彻底完成清理，且未将发行人作为对赌当事人，不存在可能导致发行人控制权变化的约定，未与发行人市值挂钩，亦不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形，发行人符合股权清晰稳定、会计处理规范的要求，相关安排符合《监管规则适用指引——发行类第4号》“4-3 对赌协议”的规定。

问题 6.关于股权代持及解除

申报材料显示：

(1) 北京瑞和晟辉企业管理咨询中心（有限合伙）（以下简称瑞和晟辉）于2016年6月受让发行人30%的股权，魏文辉于2016年12月取得瑞和晟辉99%的财产份额及其控制权，并取得发行人的实际控制权。2019年10月，瑞和晟辉退出发行人持股。

(2) 瑞和晟辉的财产份额曾存在多起代持，包括魏文辉为原借款人吕强代持，魏文辉因股权激励安排为张锋等7名公司高管和核心员工代持，魏文辉为酬谢朱小明的帮助而向其赠与财产份额并为其代持，魏文辉通过代持方式吸引付永长等3名外部人员投资发行人。

(3) 前述代持通过魏文辉回购瑞和晟辉财产份额等方式解除，但招股书未披露代持双方之间是否存在纠纷或潜在纠纷。

(4) 招股书未充分说明魏文辉向朱小明赠与股权的合理性，张锋被代持股权解除过程，以及被代持人获得瑞和晟辉财产份额定价依据，代持解除过程中财产份额回购定价依据等事项。

请发行人：

(1) 结合吕强、公司7名高管和核心员工、朱小明、以及3名外部人员等的个人履历、对发行人的具体贡献或影响、与实际控制人魏文辉的关联关系等，逐一补充说明上述代持行为的认定依据、发生代持的原因。

(2) 被代持人入股价格定价依据、定价合理性，是否构成股份支付，入股资金具体来源构成；代持解除过程中股权转让价格的定价依据、定价合理性，股权转让相关税收缴纳合法合规性。

(3) 代持双方之间是否存在纠纷或潜在纠纷，代持事项是否均已彻底解除，截至目前发行人股份权属是否清晰。

请保荐人、发行人律师、申报会计师根据《监管规则适用指引--关于申请首发上市企业股东信息披露》等相关要求发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、结合吕强、公司 7 名高管和核心员工、朱小明、以及 3 名外部人员等的个人履历、对发行人的具体贡献或影响、与实际控制人魏文辉的关联关系等，逐一补充说明上述代持行为的认定依据、发生代持的原因。

吕强、公司 7 名高管和核心员工、朱小明以及 3 名外部人员与魏文辉之间的代持关系发生在瑞和晟辉层面，由魏文辉代该等人员持有瑞和晟辉的财产份额（以下简称“股权代持”），该等人员的个人履历、对公司的影响、与实际控制人的关系及相关代持情况如下：

（一）吕强

吕强，历任中国青年企业家协会常务理事、中国电力企业联合会常务理事、张家港智能电力研究院副院长、水木源华经理等。吕强与魏文辉为朋友关系。

吕强曾向公司前实际控制人徐鹏控制的丰达瑞辉、瑞和晟辉提供借款共计 996 万元用于向公司出资，徐鹏将其持有的丰达瑞辉、瑞和晟辉全部财产份额质押给吕强。2016 年末，徐鹏退出公司管理层前找到准备辞职创业的魏文辉。2016 年 12 月，徐鹏与魏文辉签署《合伙企业财产份额转让协议》，徐鹏将其在丰达瑞辉、瑞和晟辉中的财产份额以零对价全部转让给魏文辉，魏文辉受让徐鹏所持有的丰达瑞辉、瑞和晟辉各 99.00%的财产份额并担任丰达瑞辉、瑞和晟辉执行事务合伙人。魏文辉就此取得了丰达瑞辉、瑞和晟辉的控制权，并成为公司实际控制人。

2016 年 12 月，魏文辉与徐鹏、吕强签署了《债务担保及相关事宜的协议》，约定魏文辉为激励公司高管团队及核心员工的目的，在 2018 年 6 月 30 日前，可以通过偿还不超过 280 万元本金及利息对应解除相应财产份额的权利负担（间接对应公司 280 万元股权，占公司 14.00%股权），解除权利负担的财产份额由魏文辉用于向公司高管团队及核心员工进行股权激励，如基于激励目的在 280 万元债权本息范围内未能偿还完毕的部分则转为股权代持关系；同时约定魏文辉为丰达瑞辉、瑞和晟辉对债权人吕强的债务承担连带担保责任，并继续以其所持丰达瑞辉、瑞和晟辉的财产份额提供质押担保。

2017 年 2 月至 2018 年 6 月，魏文辉为激励公司高管团队及核心员工并保持公司股权架构的稳定性，向吕强偿还了本息合计 254 万元（其中本金 244 万元，

利息 10 万元），对应解除其持有瑞和晟辉 40.6667%财产份额（间接对应公司 244.00 万元注册资本）的权利质押。尚有未解除权利质押的瑞和晟辉 6.00%财产份额（间接对应公司 36 万元注册资本）转化为股权代持关系。双方于 2018 年 7 月签署《财产份额转让及代持协议》对前述事宜予以确认，双方形成股权代持关系。

如前所述，基于对电力行业的深刻认识以及与魏文辉之间的朋友关系，经魏文辉请求，吕强愿意为魏文辉继续提供债务融资便利以及创业支持。在满足双方之间约定的条件后，吕强对魏文辉的债权部分转化为双方之间的代持关系。

2022 年 11 月 3 日，魏文辉与吕强针对股权代持的发生与后续的解除事项，经北京市精诚公证处公证，双方签署《解除股权代持关系确认函》，确认股权代持期间及解除代持后，双方未就股权代持事宜发生任何权属纠纷，亦不存在潜在纠纷。吕强承诺不会因代持事宜向魏文辉或公司提出任何异议、索赔或出资权利主张。北京市精诚公证处公证员就确认函所涉及的内容向双方进行了核实，并于 2022 年 11 月 10 日出具了“（2022）京精诚内民证字第 4356 号”《公证书》。

综上，根据代持双方签署的相关协议、对代持双方的访谈确认、代持双方出具的代持情况确认书、公证文件以及结合资金流水与代持形成过程的印证情况，代持关系基于代持人魏文辉与被代持人吕强之间的意思表示一致，双方之间的代持关系认定依据充分。

（二）公司 7 名高管和核心员工

在魏文辉成为公司实际控制人之初，为了稳定公司核心人员，在向吕强偿还部分借款并解除对应瑞和晟辉财产份额的权利负担后，魏文辉决定对公司高管团队及核心员工进行股权激励。考虑到激励对象若发生人事变动时，工商变更登记程序较为繁琐，魏文辉决定采取代持形式进行股权激励，同时在代持协议中约定若激励对象离职则仅可获得其实际支付的本金与相应利息，旨在鼓励激励对象与公司共同发展。具体情况如下：

1、袁海波

袁海波于 2016 年 2 月起至 2018 年 7 月期间担任三清互联有限研发部副总经理。袁海波长期从事电力行业并有丰富的技术研发经验，作为公司曾经的核心技术人员主导完成了多项专利技术的研发工作。袁海波与魏文辉之间除同事关系

外，无亲属或其他关联关系。2017年2月，袁海波与魏文辉签署《合伙企业财产份额转让协议》及补充协议，约定魏文辉将瑞和晟辉8.3333%财产份额（对应瑞和晟辉4.16665万元注册资本）以50万元对价转让给袁海波。袁海波实际支付15万元。

2、王晓芳

王晓芳于2016年4月起任职于公司销售部门。王晓芳拥有多年电力行业销售经验，客户管理能力突出。王晓芳与魏文辉之间除同事关系外，无亲属关系或其他关联关系。

2017年2月，王晓芳与魏文辉签署《财产份额转让及代持协议》，约定魏文辉将瑞和晟辉8.3333%财产份额（对应瑞和晟辉4.16665万元注册资本）以50万元对价转让给王晓芳，财产份额由魏文辉代王晓芳持有。王晓芳实际支付25万元。

3、康永刚

康永刚于2016年4月起先后任三清互联有限副总经理、公司董事，为公司核心管理团队人员之一，负责市场以及公司管理工作。康永刚长期从事电力行业市场工作以及管理工作。康永刚与魏文辉之间除同事关系外，无亲属关系或其他关联关系。

2017年2月，康永刚与魏文辉签署《财产份额转让及代持协议》，约定魏文辉将瑞和晟辉6.6667%财产份额（对应瑞和晟辉3.33335万元注册资本）以40万元对价转让给康永刚。协议签署后，康永刚实际支付20万元。2018年8月，王晓芳与康永刚协议离婚，王晓芳与康永刚、魏文辉协商一致后，王晓芳将其委托魏文辉持有的全部财产份额转让给康永刚，王晓芳在《财产份额转让及代持协议》项下未履行25万元的支付义务转由康永刚继续履行，王晓芳、康永刚、魏文辉签署相关补充协议对此予以确认。根据该补充协议，康永刚委托魏文辉代为持有瑞和晟辉15.00%财产份额（对应7.50万元注册资本）。补充协议签署后，康永刚已履行完毕全部支付义务，共计90万元。

4、张锋

张锋于2014年2月起先后任三清互联有限副总经理、公司董事，负责行政管理工作。张锋长期主要从事公司行政管理工作，有较为丰富的管理经验。张锋与魏文辉之间除工作关系外，无亲属关系或其他关联关系。

2017年3月，张锋与魏文辉签署《财产份额转让及代持协议》，约定魏文辉将瑞和晟辉6.6667%财产份额（对应瑞和晟辉3.33335万元注册资本）以40万元对价转让给张锋。协议签署后，张锋实际支付40万元。

5、魏建功

魏建功于2017年4月起先后任三清互联有限副总经理、公司董事，为公司核心管理团队人员之一，负责研发工作。魏建功长期从事电力行业研发工作，熟悉电力系统自动化，精通继电保护、测控及配电自动化装置的需求及产品可靠性设计，具有丰富的项目团队管理经验。魏建功与魏文辉之间除工作关系外，无亲属关系或其他关联关系。

2018年5月，魏建功与魏文辉签署《财产份额转让及代持协议》，约定魏文辉将瑞和晟辉6.6667%财产份额（对应瑞和晟辉3.33335万元注册资本）以40万元对价转让给魏建功。协议签署后，魏建功实际支付40万元。

6、王杰

王杰于2011年5月起至2020年12月期间担任三清互联有限工程部副经理，负责故障指示器等事业部门工作。王杰自三清互联有限设立以来长期负责公司项目售后工作，且具备一定研发能力。王杰与魏文辉之间除工作关系外，无亲属或其他关联关系。

2017年3月，王杰与魏文辉签署《财产份额转让及代持协议》，约定魏文辉将瑞和晟辉1.6667%财产份额（对应瑞和晟辉0.83335万元注册资本）以10万元对价转让给王杰，财产份额由魏文辉代王杰持有。协议签署后，王杰实际支付10万元。

7、张全保

张全保于2016年3月起至2020年10月期间担任三清互联有限生产副经理。张全保与魏文辉之间除工作关系和朋友关系外，无亲属或其他关联关系。

2017年3月，张全保与魏文辉签署《财产份额转让及代持协议》，约定魏文辉将瑞和晟辉1.6667%财产份额（对应瑞和晟辉0.83335万元注册资本）以10万元对价转让给张全保，财产份额由魏文辉代张全保持有。协议签署后，张全保实际支付10万元。

如上所述，魏文辉与袁海波等公司7名高管和核心员工之间发生代持关系的原因：2016年12月，魏文辉为了公司平稳过渡、长远发展以及股权架构的稳

定性，通过股权代持方式对袁海波等 7 名公司高管和核心员工进行激励。

根据代持双方签署的相关协议、代持双方的访谈确认、代持双方出具的代持情况确认书、公证文件以及结合资金流水与代持形成过程的印证情况，代持关系基于代持人与被代持人之间的意思表示一致，代持双方之间的代持关系认定依据充分，其中康永刚、魏建功的剩余代持股权已还原至二人个人名下，张锋的代持股权受限于张锋本人不能亲自签署代持解除协议以及办理工商变更登记等原因，张锋的剩余代持股权现已还原至张锋指定的直系亲属张月（女儿）名下。此外，其他被代持人均因离职等原因已彻底解除代持。

（三）朱小明

1、朱小明的个人履历以及与魏文辉之间的关系

朱小明，1965 年 3 月出生，朱小明自 2014 年起至今供职于北京红色印象投资有限公司，曾担任执行董事、经理，曾先后通过合伙企业或者以个人身份投资长扬科技（北京）股份有限公司、北京网安新源科技有限公司、清大智能（北京）科技有限公司、北京艾可恩贸易有限公司、北京海运服务中心、北京达凝爱康建材有限责任公司、未来网络（厦门）研究院有限责任公司等公司，长期从事投资业务，拥有丰富的投融资行业经验。2016 年 7 月，朱小明受让原股东胡佳妮 20 万元股权成为公司股东。朱小明与魏文辉之间系朋友关系以及商业合作伙伴，无亲属或其他关联关系。

2、朱小明作为公司股东在魏文辉创业初期提供的关键帮助

（1）魏文辉创业初期的发展机遇以及面临的现实困境

① 电网行业的发展机遇

2015 年 7 月，国家能源局发布《配电网建设改造行动计划（2015-2020 年）》，提出加快建设现代配电网，以安全可靠的电力供应和优质高效的供电服务保障经济社会发展，为全面建成小康社会提供有力支撑。通过实施配电网建设改造行动计划，有效加大配电网资金投入。2015-2020 年，配电网建设改造投资不低于 2 万亿元，其中 2015 年投资不低于 3000 亿元，“十三五”期间累计投资不低于 1.7 万亿元。

2016 年 11 月，国家发展改革委、国家能源局发布《电力发展“十三五”规划（2016-2020 年）》，其中提出了“十三五”期间电网发展的明确目标，包括：

基本建成城乡统筹、安全可靠、经济高效、技术先进、环境友好、与小康社会相适应的现代配电网。为电采暖、港口岸电、充电基础设施等电能替代提供有力支撑。

电力发展“十三五”规划第一年度（2016年），电网投资领域近5000亿元，创历史新高。在此背景下，公司迎来较大的发展机遇。

②国家电网公司强化和提高对供应商的管理和要求

2016年开始，国家电网公司扩大在配电网领域投资及设备采购量，逐步提高供应商资质要求，部分省级国家电网公司开始提高供应产品的检测强度和检测比例，驱使供应商必须具备较高的技术研发水平和生产能力。国家电网公司2018年印发《关于提升采购设备质量的若干意见》，进一步强化源头管控，加强入网设备资格预审，强化设备监造抽查，全面推进供应商分类分级，完善采购设备供应商管理。

公司作为电力行业设备供应商，存在提升技术水平、质量体系、生产规模的现实需求和压力。

③公司面临的资金压力

2016年末至2017年初，公司陆续中标国网山东省电力公司、国网湖南省电力公司、国网西藏电力有限公司、国网天津市电力公司、国网江苏省电力公司、国网湖北省电力公司的业务，由于国家电网公司业务结算周期相对较长，需要供应商垫付资金开展相关业务。

同时，公司为了把握行业发展机遇，准备大力加强在研发、生产等方面的投入，2017年上半年开始，公司在配电自动化终端主要集散地之一珠海市选址，筹备公司的生产基地。

在此期间，公司面临极大资金压力，亟需运营资金。

④公司缺乏有效的融资渠道

为了解决资金问题，魏文辉和公司曾试图通过各种渠道进行融资，直至2018年1月公司才顺利取得首笔银行借款融资200万元，公司间接融资渠道不通畅。另外，由于公司处于发展初期，以及公司所处的实体行业尚未得到投资机构的青睐，公司直接股权融资渠道亦不通畅。因此，在此阶段，无论是间接融资还是直接融资，公司融资渠道均不通畅。

（2）朱小明作为公司股东在魏文辉创业初期提供的关键帮助

2016年末，魏文辉成为公司实际控制人。朱小明看好魏文辉的专业背景以及对公司的发展规划。如前所述，魏文辉创业初期公司亟需运营资金，但公司当时缺乏有效的融资渠道，朱小明就此先后提供了如下帮助：

①朱小明追加投资 100 万元并引入投资人投资 100 万元

2017年1月，朱小明个人追加投资瑞和晟辉 100 万元，并引入投资人王树水投资瑞和晟辉 100 万元，用于向公司注资。由于 2017 年 1 月瑞和晟辉尚未履行完毕对公司的实缴出资义务，因此朱小明投资及引入的投资均在瑞和晟辉层面。

②朱小明引荐资金方为魏文辉提供 405 万元借款，并于借款期满后协调借款延期及提供个人担保

2017年1月，朱小明为了支持公司发展，引荐资金方向魏文辉提供 405 万元借款用于魏文辉控制的瑞和晟辉、丰达瑞辉向公司注资，极大程度缓解了公司当时的资金压力。另外，2018年2月，魏文辉在前述 405 万元借款到期后因资金紧张未能按时偿还借款，朱小明遂协调借款延期并提供个人担保缓解了魏文辉的资金压力。

③朱小明引入投资人投资 800 万元，助力公司的业务发展

2017年8月，为了进一步支持公司的业务发展，朱小明协助引荐投资人霍尔果斯中昌出资 800 万元认购公司新增注册资本 222.22 万元，提供了有力的资金积淀并助力公司发展。

综上，在魏文辉创业初期亟需运营资金期间，债权和股权融资均得益于朱小明。

(3) 朱小明提供的关键帮助和支持使得公司顺利度过困难期

在公司面临资金压力以及融资困难的情况下，朱小明提供了关键帮助，使得公司顺利度过困难期。2017年下半年，公司在珠海的生产基地逐步形成规模，研发、生产、销售一体化。2018年，公司在电网行业中标规模较 2017 年增长超过 100%。2018 年 11 月，公司顺利吸引上市公司中能电气的 3,000 万元投资。2019 年 9 月，投资人盈泰泓康入股。

3、就朱小明提供的关键帮助和支持，魏文辉先后转让给朱小明部分财产份额

2017年3月，朱小明、魏文辉签署《财产份额转让及代持协议》，约定魏

文辉将瑞和晟辉 8.3333%财产份额（间接对应公司 50 万元注册资本）转让给朱小明，该部分财产份额由魏文辉代为持有。

2018 年 1 月，朱小明、魏文辉签署《财产份额转让及代持协议（二）》，约定魏文辉将瑞和晟辉 4.1667%财产份额（间接对应公司 25 万元注册资本）转让给朱小明，该部分财产份额由魏文辉代为持有。

同时期，魏文辉为激励高管和核心员工以及引入付永长等 3 名资源方均按照 1 元/注册资本进行定价。就朱小明提供的关键帮助和支持，魏文辉先后转让给朱小明部分瑞和晟辉的财产份额，该部分代持间接对应公司 75 万元注册资本。

如上所述，魏文辉与朱小明之间发生代持关系的原因：2016 年 12 月，魏文辉成为公司实际控制人之后，朱小明作为公司股东，看好魏文辉的专业背景、对公司的发展规划，通过合伙企业追加对公司的投资，并引荐投资人王树水一同间接投资公司，后期也引荐霍尔果斯中昌直接投资公司。同时，朱小明为魏文辉对接债务融资方，且后续提供了个人担保。魏文辉与朱小明协商一致后，先后决定向朱小明转让部分财产份额，由于魏文辉尚未直接持股及其财产份额存在权利负担等原因，因此约定由魏文辉代为持有。

2022 年 11 月 10 日，魏文辉与朱小明针对股权代持的发生与后续的解除事项，经北京市精诚公证处公证，双方签署《解除股权代持关系确认函》，确认股权代持期间及解除代持后，双方未就股权代持事宜发生任何权属纠纷，亦不存在潜在纠纷。朱小明承诺不会因代持事宜向魏文辉或公司提出任何异议、索赔或出资权利主张。北京市精诚公证处公证员就确认函所涉及的内容向双方进行了核实，并于 2022 年 11 月 18 日出具了“（2022）京精诚内民证字第 4469 号”《公证书》。

根据代持双方签署的相关协议、代持双方的访谈确认、代持双方出具的代持情况确认书、公证文件以及结合资金流水与代持形成过程的印证情况，代持关系基于代持人与被代持人之间的意思表示一致，代持双方之间的代持关系认定依据充分。公司已在招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“十一、发行人股本情况”之“（九）发行人股东的委托持股及解除代持情况”之“3、朱小明委托魏文辉代持瑞和晟辉股权”中对相关情况进行了补充披露如下：

“2016 年 12 月，魏文辉成为公司实际控制人之后，朱小明作为公司股东，看好魏文辉的专业背景、对公司的发展规划，通过合伙企业追加对公司的投资，

并引荐投资人王树水一同间接投资公司，后期也引荐霍尔果斯中昌直接投资公司。同时，朱小明为魏文辉对接债务融资方，且后续提供了个人担保。魏文辉与朱小明协商一致后，先后决定向朱小明转让部分财产份额，由于魏文辉尚未直接持股及其财产份额存在权利负担等原因，因此约定由魏文辉代为持有。”

（四）付永长等 3 名外部人员

在魏文辉成为公司实际控制人之初，为了支持公司发展，希望引入经验丰富的行业从业者入股指导并帮助公司发展，同时由于个人资金压力较大，希望吸引投资解决部分资金需求。由于魏文辉尚未直接持股且其于瑞和晟辉中的财产份额存在权利负担，因此行业从业者最终选择通过代持方式于合伙企业层面入股。具体如下：

1、付永长

付永长长期从事电力行业，具备丰富的行业经验。付永长与魏文辉之间为合作伙伴关系，无亲属或其他关联关系。

2017 年 3 月，付永长与魏文辉签署《财产份额转让及代持协议》，约定魏文辉将瑞和晟辉 3.3333%财产份额（对应瑞和晟辉 1.6665 万元注册资本）以 20 万元对价转交给付永长。协议签署后，付永长实际支付 10 万元。

2、贾后丽

贾后丽主要从事服务创业企业工作。贾后丽与魏文辉之间为合作伙伴关系，无亲属或其他关联关系。

2017 年 2 月，贾后丽与魏文辉签署《财产份额转让及代持协议》，约定魏文辉将瑞和晟辉 3.3333%财产份额（对应瑞和晟辉 1.6665 万元注册资本）以 20 万元对价转交给贾后丽。协议签署后，贾后丽实际支付 10 万元。

3、程干江

程干江长期从事电力行业，亦具有丰富的行业经验。程干江与魏文辉之间为合作伙伴关系，无亲属或其他关联关系。

2017 年 2 月 10 日，程干江与魏文辉签署《财产份额转让及代持协议》，约定魏文辉将瑞和晟辉 3.3333%财产份额（对应瑞和晟辉 1.6665 万元注册资本）以 20 万元对价转交给程干江。就该部分代持款项，程干江实际支付 10 万元。

如上所述，魏文辉与付永长、贾后丽、程干江之间发生代持关系的原因有：

2016年12月，魏文辉成为公司实际控制人之后，魏文辉希望通过吸引于行业深耕的从业者代持入股方式指导并帮助公司发展，同时解决个人的部分资金需求，行业资源方综合考虑后选择代持入股。

二、被代持人入股价格定价依据、定价合理性，是否构成股份支付，入股资金具体来源构成；代持解除过程中股权转让价格的定价依据、定价合理性，股权转让相关税收缴纳合法合规性。

(一) 被代持人入股价格定价依据、定价合理性、入股资金具体来源构成、代持解除过程中股权转让价格的定价依据、定价合理性

魏文辉代各被代持人间接持有公司股份的背景与原因已在招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“十一、发行人股本情况”之“(九) 发行人股东的委托持股及解除代持情况”披露。此外，2019年10月，公司内部股权结构调整，瑞和晟辉将其持有的公司股权平价转让给权益结构相同的徐州齐鸣、徐州魏辉、顺之成等后退出公司。此时尚未解除代持关系的被代持人吕强、康永刚、魏建功、张锋、张全保、王杰、朱小明与代持人魏文辉协商一致，确认其代持股权不因公司本次内部股权结构调整而受到任何损失，因此被代持股权平移至顺之成，各被代持人间接持有公司的股权数额不变。各被代持人入股及代持解除的情况如下：

1、吕强

魏文辉与吕强的股权代持关系均已彻底解除，吕强通过魏文辉代持入股公司及退出的基本情况如下：

入股时间	隐名合伙人姓名	隐名合伙人所在合伙企业	代持合伙出资份额	间接对应公司出资金额	代持成立时间间接对应公司持股比例	代持成本	退出时间	退出成本
2018年7月	吕强	瑞和晟辉/顺之成	3万元	36万元	1.80%	1元/出资额	2020年11月	18.50元/出资额

如本问题第一部分回复所述，吕强委托魏文辉间接持有的公司股份由魏文辉未偿还完毕其债务对应尚未解除权利质押的瑞和晟辉财产份额转化而来。2018年7月，吕强通过代持入股时的成本参照其与魏文辉签署《债务担保及相关事宜的协议》时约定的商业条件，即按1元/出资额计算，其定价依据为魏文辉尚未偿还的金额对应的公司出资额，具有合理性。吕强向丰达瑞辉、瑞和晟辉及魏文

辉提供的借款资金来源为其个人合法经营所得。

双方代持解除过程中股权转让价格的定价情况与同期公司股权转让定价情况如下：

代持解除股权转让情况	代持解除股权转让定价依据	同期股权转让定价情况	定价是否合理
2020年11月，吕强与魏文辉签署《代持股权回购协议》，约定魏文辉按照公司估值对应每股价格（即18.50元/出资额）回购吕强全部剩余股权，即顺之成12.9599%财产份额（间接对应公司36万元注册资本），总对价为666.00万元	根据公司彼时最新估值情况，由双方协商确定为18.50元/出资额	1、2020年11月，股东上海林果向宁波熠辉转让其所持有的55.56万元股权，转让价格18.51元/出资额 2、2020年11月，公司注册资本由4,041.95万元增至4,241.89万元，新增注册资本由智慧一号、吴高群分别以货币出资3,000.00万元、700.00万元，按照18.51元/出资额的价格认购新增股份162.11万股和37.83万股	是

由上表可知，双方解除代持的股权转让定价合理。

2、公司7名高管和核心员工

魏文辉与公司7名高管和核心员工的股权代持关系均已彻底解除，该等人员代持入股及退出的情况如下：

（1）袁海波

袁海波通过魏文辉代持入股公司及退出的基本情况如下：

入股时间	隐名合伙人姓名	隐名合伙人所在合伙企业	代持合伙出资额	间接对应公司出资金额	代持成立时间 间接对应持股比例	代持成本	退出时间	退出成本
2017年2月	袁海波	瑞和晟辉	4.16665万元	50.00万元	2.50%	1元/出资额	2018年1月	1.13元/出资额（含本金及利息）

如本问题第一部分回复所述，魏文辉为了激励作为公司核心人员之一的袁海波，经双方协商，袁海波对应的代持入股价格为1元/出资额。同时双方约定，如袁海波因辞职、辞退、解雇、退休、离职等原因不再担任公司高级管理人员职务或核心员工的，则袁海波应将其所持瑞和晟辉财产份额按照本金加年化8.00%的利息全部转让给魏文辉。代持相关协议签署后，袁海波因资金紧缺，实际支付15.00万元，资金来源为其个人自有资金。袁海波出于被激励目的，以1元/出资

额的定价间接入股公司具有合理性，其入股的资金来源合法合规。

2018年1月，袁海波因个人原因拟从公司离职，离职前魏文辉参照双方之间约定的退出条件以169,313.5元的对价（按照本金15万元加年化8%利息）受让袁海波所持瑞和晟辉的财产份额，双方解除代持的股权转让定价合理。

（2）王晓芳

王晓芳通过魏文辉代持入股公司及退出的基本情况如下：

入股时间	隐名合伙人姓名	隐名合伙人所在合伙企业	代持合伙出资份额	间接对应公司出资金额	代持成立时间 间接对应公司持股比例	代持成本	退出时间	退出成本
2017年2月	王晓芳	瑞和晟辉	4.16665万元	50.00万元	2.50%	1元/出资额	2018年8月	零对价转让给康永刚

如本问题第一部分回复所述，魏文辉为了激励作为公司核心人员之一的王晓芳，经双方协商，王晓芳对应的代持入股价格为1元/出资额。协议签署后，王晓芳实际支付25.00万元，未履行剩余25.00万元的支付义务。王晓芳的资金来源为其个人自有资金。王晓芳出于被激励目的，以1元/出资额的定价间接入股公司具有合理性，其入股的资金来源合法合规。

2018年8月王晓芳与康永刚协议离婚，离婚前双方进行财产分割，王晓芳将其委托魏文辉持有的全部财产份额转让给康永刚，王晓芳在《财产份额转让及代持协议》项下未履行完毕的支付义务转由康永刚继续履行，王晓芳、康永刚、魏文辉签署《财产份额转让及代持协议之补充协议》对此予以确认，王晓芳的代持至此解除，不涉及股权转让款的支付。

（3）康永刚

康永刚通过魏文辉代持入股公司及退出的基本情况如下：

入股时间	隐名合伙人姓名	隐名合伙人所在合伙企业	代持合伙出资份额	间接对应公司出资金额	代持成立时间 间接对应公司持股比例	代持成本	退出时间	退出成本
2017年2月	康永刚	瑞和晟辉/顺之成	3.33335万元	40.00万元	2.00%	1元/出资额	1、2020年1月； 2、2022年9月	1、5.67元/出资额； 2、代持还原

如本问题第一部分回复所述，魏文辉为了激励作为公司核心人员之一的康永刚，经双方协商，康永刚对应的代持入股价格为1元/出资额。协议签署后，康永刚实际支付40.00万元。2018年王晓芳与康永刚协议离婚，康永刚受让王晓芳的被代持财产份额，并由康永刚继续履行王晓芳在《财产份额转让及代持协议》项下未履行的部分支付义务，王晓芳、康永刚、魏文辉签署相关补充协议对此予以确认。根据该补充协议，康永刚委托魏文辉代为持有瑞和晟辉15.00%财产份额（对应7.50万元注册资本）。补充协议签署后，康永刚已履行完毕全部支付义务，共计90.00万元，其资金来源为个人自有资金。康永刚出于被激励目的，以1元/出资额的定价间接入股公司具有合理性，其入股的资金来源合法合规。

2020年1月，康永刚因个人资金需求，与魏文辉协商一致后，双方签署《代持股权回购协议》，魏文辉出资39.375万元回购其代康永刚持有的顺之成2.50%的财产份额，间接对应公司6.9445万元注册资本，定价为5.67元/出资额。本次股权转让的定价为双方参考2019年12月魏文辉控制的合伙企业顺之鸿受让中能电气股权时的股权受让价格（即5.4元/出资额）协商确定。

2022年9月，为清理股权代持，魏文辉向康永刚无偿转让其所持有的上海卓蓝（曾用名“顺之成”）29.8998%财产份额（对应上海卓蓝20.9298万元注册资本；间接对应公司156.6389万元注册资本，占比1.9093%），双方签署《财产份额转让及代持协议之补充协议（二）》对此予以确认。2022年10月，上海卓蓝完成上述股权变更登记。本次代持还原为零对价转让。

康永刚代持解除过程中的股权转让定价由其与魏文辉协商确定或零对价代持还原，双方解除代持的股权转让定价合理。

（4）魏建功

魏建功通过魏文辉代持入股公司及退出的基本情况如下：

时间	隐名合伙人姓名	隐名合伙人所在合伙企业	代持合伙出资份额	间接对应公司出资金额	代持成立时间 间接对应公司持股比例	代持成本	退出时间	退出成本
2018年5月	魏建功	瑞和晟辉/顺之成	3.33335万元	40.00万元	2.00%	1元/出资额	1、2020年1月； 2、2022年9月	1、5.67元/出资额； 2、代持还原

如本问题第一部分回复所述，魏文辉为了激励作为公司核心人员之一的魏建功，经双方协商，魏建功对应的代持入股价格为1元/出资额。协议签署后，魏建功实际支付40.00万元，其资金来源为个人自有资金。魏建功出于被激励目的，以1元/出资额的定价间接入股公司具有合理性，其入股的资金来源合法合规。

2020年1月，魏建功因个人资金需求，与魏文辉协商一致后，双方签署《代持股权回购协议》，魏文辉出资39.375万元回购其代魏建功持有的顺之成2.50%的财产份额，间接对应公司6.9445万元注册资本，定价为5.67元/出资额。本次股权转让的定价为双方参考2019年12月魏文辉控制的合伙企业顺之鸿受让中能电气股权时的股权受让价格（即5.4元/出资额）协商确定。

2022年9月，为清理股权代持，魏文辉向魏建功无偿转让其所持有的上海卓蓝（曾用名“顺之成”）11.8999%财产份额（对应上海卓蓝8.3299万元注册资本；间接对应公司62.3412万元注册资本，占比0.7599%），双方签署《财产份额转让及代持协议之补充协议》对此予以确认。2022年10月，上海卓蓝完成上述股权变更登记。本次代持还原为零对价转让。

魏建功代持解除过程中的股权转让定价由其与魏文辉协商确定或零对价代持还原，双方解除代持的股权转让定价合理。

（5）张锋

张锋通过魏文辉代持入股公司及退出的基本情况如下：

入股时间	隐名合伙人姓名	隐名合伙人所在合伙企业	代持合伙出资额	间接对应公司出资金额	代持成立时间 间接对应公司持股比例	代持成本	退出时间	退出成本
2017年3月	张锋	瑞和晟辉/顺之成	3.33335万元	40.00万元	2.00%	1元/出资额	1、2020年1月； 2、2022年11月	1、5.67元/出资额； 2、代持还原

如本问题第一部分回复所述，魏文辉为了激励作为公司核心人员之一的张锋，经双方协商，张锋对应的代持入股价格为1元/出资额。协议签署后，张锋实际支付40.00万元，其资金来源为个人自有资金。张锋出于被激励目的，以1元/出资额的定价间接入股公司具有合理性，其入股的资金来源合法合规。

2020年1月，张锋因个人资金需求，与魏文辉协商一致后，双方签署《代

持股权回购协议》，魏文辉出资 39.375 万元回购其代张锋持有的顺之成 2.50% 的财产份额，间接对应公司 6.9445 万元注册资本，定价为 5.67 元/出资额。本次股权转让的定价为双方参考 2019 年 12 月魏文辉控制的合伙企业顺之鸿受让中能电气股权时的股权受让价格（即 5.4 元/出资额）协商确定。

2022 年 11 月，为清理股权代持，魏文辉准备将其代持张锋的股权转让给张锋，但因张锋涉嫌刑事犯罪处于被羁押状态，张锋本人不能亲自签署代持解除协议以及办理工商变更登记，最终魏文辉将张锋的剩余代持股权还原至张锋指定的直系亲属张月（女儿）名下。因此，魏文辉向张月无偿转让其所持有的上海卓蓝（曾用名“顺之成”）11.8999%财产份额（对应上海卓蓝 8.3299 万元注册资本；间接对应公司 62.3412 万元注册资本，占比 0.7599%），双方签署《财产份额转让及代持协议之补充协议》对此予以确认。2022 年 12 月，上海卓蓝完成上述股权变更登记。本次代持还原为零对价转让。

张锋代持解除过程中的股权转让定价由其与魏文辉协商确定或零对价代持还原，双方解除代持的股权转让定价合理。

（6）王杰

王杰通过魏文辉代持入股公司及退出的基本情况如下：

时间	隐名合伙人姓名	隐名合伙人所在合伙企业	代持合伙出资额	间接对应公司出资金额	代持成立时间 间接对应公司持股比例	代持成本	退出时间	退出成本
2017年3月	王杰	瑞和晟辉/顺之成	0.83335万元	10.00万元	0.50%	1元/出资额	2020年12月	1.21元/出资额（含本金及利息）

如本问题第一部分回复所述，魏文辉为了激励作为公司核心人员之一的王杰，经双方协商，王杰对应的代持入股价格为 1 元/出资额。同时双方约定，如王杰因辞职、辞退、解雇、退休、离职等原因不再担任公司高级管理人员职务或核心员工的，则王杰应将其所持代持财产份额按照本金加年化 8.00% 的利息全部转让给魏文辉。协议签署后，王杰实际支付 10.00 万元，其资金来源为个人自有资金。王杰出于被激励目的，以 1 元/出资额的定价间接入股公司具有合理性，其入股的资金来源合法合规。

2020年12月，王杰因个人原因拟从公司离职，与魏文辉协商一致后，魏文辉按照双方签署的《财产份额转让及代持协议》之约定，按照本金及8.00%利息受让王杰所持顺之成的全部财产份额，魏文辉最终合计支付132,624.44元。

王杰作为公司曾经的核心人员，其与魏文辉签署的《财产份额转让及代持协议》已明确约定其离职时解除代持的股权退出价格，双方解除代持的股权受让定价合理。

(7) 张全保

张全保通过魏文辉代持入股公司及退出的基本情况如下：

时间	隐名合伙人姓名	隐名合伙人所在合伙企业	代持合伙出资份额	间接对应公司出资金额	代持成立时间 间接对应公司持股比例	代持成本	退出时间	退出成本
2017年3月	张全保	瑞和晟辉/顺之成	0.83335万元	10.00万元	0.50%	1元/出资额	2020年10月	1.32元/出资额 (含本金及利息)

如本问题第一部分回复所述，魏文辉为了激励作为公司核心人员之一的张全保，经双方协商，张全保对应的代持入股价格为1元/出资额。同时双方约定，如张全保因辞职、辞退、解雇、退休、离职等原因不再担任公司高级管理人员职务或核心员工的，则张全保应将其所持代持财产份额按照本金加年化8.00%的利息全部转让给魏文辉。协议签署后，张全保实际支付10.00万元，其资金来源为个人自有资金。张全保出于被激励目的，以1元/出资额的定价间接入股公司具有合理性，其入股的资金来源合法合规。

2020年10月，张全保因个人原因拟从公司离职，与魏文辉协商一致后，魏文辉按照双方签署的《财产份额转让及代持协议》之约定，按照本金及8.00%利息全部受让张全保所持顺之成的全部财产份额，魏文辉最终合计支付132,624.44元。

张全保作为公司曾经的核心人员，其与魏文辉签署的《财产份额转让及代持协议》已明确约定其离职时解除代持的股权退出价格，双方解除代持的股权受让定价合理。

3、朱小明

魏文辉与朱小明的股权代持关系均已彻底解除，朱小明通过魏文辉代持入股公司及退出的基本情况如下：

时间	隐名合伙人姓名	隐名合伙人所在合伙企业	代持合伙出资额	间接对应公司出资金额	代持成立时间 间接对应公司持股比例	代持成本	退出时间	退出成本
2017年3月	朱小明	瑞和晟辉/顺之成	6.25万元	75万元	3.75%	0元/出资额	1、2020年4月； 2、2020年8月	1、12.70元/出资额； 2、18.51元/出资额

2020年，朱小明与魏文辉协商解除代持。一方面，考虑到朱小明在魏文辉创业初期提供的重要帮助，包括前述追加投资、引荐资金方提供借款、引入投资人、提供个人担保等；另一方面，2019年10月盈泰泓康入股之后，根据盈泰泓康的《股权转让协议》约定，魏文辉持有公司的股权比例如低于34%，盈泰泓康有权行使优先出售的“全部随售权”。经过多轮融资，魏文辉实际持股比例较为接近34%的比例；最后，公司引入的投资者对实际控制人委托持股有规范性要求。为了保持未来融资的灵活性以及确保不触发投资人相关随售权条款、清理代持关系，经朱小明要求并经双方协商，魏文辉同意以回购方式解除代持关系，即魏文辉以现金回购其为朱小明代持的股份。

双方代持解除过程中股权转让价格的定价情况与同期公司股权转让定价情况如下：

代持解除股权转让情况	代持解除股权转让定价依据	同期股权转让定价情况	定价是否合理
<p>1、2020年4月，朱小明与魏文辉签署《代持股权回购协议》，双方协商一致，约定参照公司估值，魏文辉按照12.70元/出资额的价格回购朱小明19.50万元股权，总对价为248.00万元。</p> <p>2、2020年8月，朱小明与魏文辉签署《代持股权回购协议（二）》，双方协商一致，约定魏文辉按照公司估值对应价格（即18.51元/出资额）回购朱小明剩余55.50万元股权，总对价为1,027.00万元。</p>	<p>根据公司彼时最新估值情况，由双方协商确定为12.7元/出资额与18.51元/出资额</p>	<p>1、2020年5月，霍尔果斯中昌向财通创新转让其所持有的78.54万元股权，转让价格13.20元/出资额；上海斐薰向财通创新转让其所持有的12.58万元股权，转让价格13.20元/出资额；</p> <p>2、2020年8月，朱小明将其持有的20万元股权转让给无锡金投，转让价格为18.51元/出资额；</p> <p>3、2020年10月，上海林果向宁波熠辉转让其所持有的55.56万元股权，转让价格18.51元/出资额</p>	是

由上表可知，双方解除代持的股权转让定价合理。

4、付永长等 3 名外部人员

魏文辉与付永长等 3 名外部人员的股权代持关系均已彻底解除，该等人员代持入股及退出的情况如下：

(1) 付永长

付永长通过魏文辉代持入股发行人及退出的基本情况如下：

入股时间	隐名合伙人姓名	隐名合伙人所在合伙企业	代持合伙出资份额	间接对应公司出资金额	代持成立时间 间接对应公司持股比例	代持成本	退出时间	退出成本
2017年3月	付永长	瑞和晟辉	1.6665万元	20万元	1%	1元/出资额	2019年6月	4元/出资额

如本问题第一部分回复所述，魏文辉为了帮助公司发展，通过吸引经验丰富的行业从业者以代持入股的方式投资公司，同时解决个人的部分资金需求。经双方协商，付永长对应的代持入股价格为 1 元/出资额。协议签署后，付永长实际支付 10.00 万元，未履行剩余 10.00 万元的支付义务。付永长的资金来源为其个人自有资金。魏文辉以其入股所承担的原始成本为代价吸引付永长代持入股，即付永长以 1 元/出资额的定价间接入股公司具有合理性，付永长入股的资金来源合法合规。

2019 年 6 月，付永长因个人资金需求，与魏文辉协商一致后，双方签署《股权转让协议之补充协议》，魏文辉出资 40.00 万元回购其代付永长持有的瑞和晟辉 3.3333% 的财产份额，对应瑞和晟辉 1.6665 万元注册资本，间接对应公司 20.00 万元注册资本，占比 1.00%。考虑到付永长未支付剩余 10.00 万元代持款项，对于付永长已出资部分，双方协商按照 4 元/出资额回购，未出资部分实际终止履行。

付永长的股权退出价格为其与魏文辉协商一致确定，双方解除代持的股权转让定价合理。

(2) 贾后丽

贾后丽通过魏文辉代持入股公司及退出的基本情况如下：

入股时间	隐名合伙人姓名	隐名合伙人所在合伙企业	代持合伙出资份额	间接对应公司出资金额	代持成立时间 间接对应公司持股比例	代持成本	退出时间	退出成本
2017年2月	贾后丽	瑞和晟辉	1.6665万元	20万元	1%	1元/出资额	2019年	1元/出资额

如本问题第一部分回复所述，魏文辉为了帮助公司发展，通过吸引经验丰富的行业从业者以代持入股的方式投资公司，同时解决个人的部分资金需求，经双方协商，贾后丽对应的代持入股价格为1元/出资额。协议签署后，贾后丽实际支付10.00万元，未履行剩余10.00万元的支付义务。贾后丽的资金来源为其个人自有资金。魏文辉以其入股所承担的原始成本为代价吸引贾后丽代持入股，即贾后丽以1元/出资额的定价间接入股公司具有合理性，贾后丽入股的资金来源合法合规。

2019年，贾后丽因个人原因，同时该项代持未达到魏文辉设置代持时的初衷，贾后丽与魏文辉协商一致后，魏文辉按照返还贾后丽出资本金的方式回购贾后丽全部代持财产份额，双方签署《委托持股关系解除协议》，魏文辉出资10.00万元回购其代贾后丽持有的瑞和晟辉3.3333%的财产份额（对应瑞和晟辉1.6665万元注册资本；间接对应公司20.00万元注册资本，占比1.00%）。考虑到贾后丽未支付剩余10.00万元代持款项，对于贾后丽已出资部分，双方协商按照1元/出资额回购，未出资部分实际终止履行。

贾后丽的股权退出价格为其与魏文辉协商一致确定由魏文辉回购其出资本金，双方解除代持的股权受让定价合理。

（3）程干江

程干江通过魏文辉代持入股公司及退出的基本情况如下：

时间	隐名合伙人姓名	隐名合伙人所在合伙企业	代持合伙出资额	间接对应公司出资金额	代持成立时间间接对应公司持股比例	代持成本	退出时间	退出成本
2017年2月	程干江	瑞和晟辉	1.6665万元	20万元	1%	1元/出资额	2018年1月	1元/出资额

如本问题第一部分回复所述，魏文辉为了帮助公司发展，通过吸引经验丰富的行业从业者以代持入股的方式投资公司，同时解决个人的部分资金需求，经双方协商，程干江对应的代持入股价格为1元/出资额。协议签署后，程干江实际支付10.00万元，未履行剩余10.00万元的支付义务。程干江的资金来源为其个人自有资金。魏文辉以其入股所承担的原始成本为代价吸引程干江代持入股，即程干江以1元/出资额的定价间接入股公司具有合理性，程干江入股的资金来源合法合规。

2018年1月，程干江因个人原因不愿意继续代持投资，同时该项代持未达到

魏文辉设置代持时的初衷，程干江与魏文辉协商一致后，魏文辉按照返还程干江出资本金的方式回购程干江全部代持财产份额，双方签署《作废证明》，魏文辉出资10.00万元回购其代程干江持有的瑞和晟辉3.3333%的财产份额（对应瑞和晟辉1.6665万元注册资本；间接对应公司20.00万元注册资本，占比1.00%）。考虑到程干江未支付剩余10.00万元代持款项，对于程干江已出资部分，双方协商按照1元/出资额回购，未出资部分实际终止履行。

程干江的股权退出价格为其与魏文辉协商一致确定由魏文辉回购其出资本金，双方解除代持的股权受让定价合理。

（二）是否构成股份支付

根据《监管规则适用指引——发行类第5号》规定：“发行人的顾问或实际控制人/老股东亲友（以下简称当事人）以低于股份公允价值的价格取得股份，应综合考虑发行人是否获取当事人及其关联方的服务。发行人获取当事人及其关联方服务的，应构成股份支付。”公司未获取吕强及其关联方提供的服务，其与魏文辉的代持关系由借款转化而来，因此不构成股份支付。

根据《企业会计准则第11号—股份支付》第二条规定：“股份支付，是指企业为获取职工和其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易”，因此2017年至2018年，公司为获取被代持人袁海波、王晓芳、康永刚、张锋、魏建功、王杰、张全保、朱小明、付永长、贾后丽与程干江提供的服务，被代持人低价间接入股公司构成股份支付，相关具体情况如下：

单位：万元

序号	入股时间	被代持人	被代持股份数量 (万股)	每股价格 (元/注册资本)	最近一次外部股东 增资价/转让价(元/ 注册资本)	应确认 股份支 付费用	已确认 股份支 付费用	未确认 股份支 付费用
1	2017年2月	袁海波	50.00	1.00	3.00	100.00	-	100.00
2	2017年2月	王晓芳	50.00	1.00	3.00	100.00	-	100.00
3	2017年2月	康永刚	40.00	1.00	3.00	80.00	-	80.00
4	2017年3月	张锋	40.00	1.00	3.00	80.00	-	80.00
5	2018年5月	魏建功	40.00	1.00	3.60	104.00	-	104.00
6	2017年3月	王杰	10.00	1.00	3.00	20.00	-	20.00
7	2017年3月	张全保	10.00	1.00	3.00	20.00	-	20.00

序号	入股时间	被代持人	被代持股份数量 (万股)	每股价格 (元/注册 资本)	最近一次 外部股东 增资价/转 让价 (元/ 注册资本)	应确认 股份支 付费用	已确认 股份支 付费用	未确认 股份支 付费用
8	2017年3月、 2018年1月	朱小明	75.00	0.00	3.00、3.60	240.00	-	240.00
9	2017年3月	付永长	20.00	1.00	3.00	40.00	-	40.00
10	2017年2月	贾后丽	20.00	1.00	3.00	40.00	-	40.00
11	2017年2月	程干江	20.00	1.00	3.00	40.00	-	40.00
合计			375.00			864.00	-	864.00

2017年股份支付公允价格以最近一次外部股东转让价格即2016年7月原股东胡佳妮向徐鹏、郑碧筠等转让股权价格3.00元为确认依据；2018年股份支付公允价格以最近一次外部股东增资价格即2018年5月霍尔果斯中昌盛业股权投资合伙企业（有限合伙）增资入股时价格3.60元为确认依据。

若2017年至2018年被代持人入股应当确认股份支付费用，对公司整体变更为股份有限公司时未分配利润金额的影响如下：

单位：万元

项目	未确认股份支付前的 金额①	若确认股份支付后的 金额②	影响数③=②-①
实收资本	4,041.95	4,041.95	-
资本公积	22,355.10	23,219.10	864.00
盈余公积	286.13	286.13	-
未分配利润	3,967.46	3,103.46	-864.00
所有者权益合计	30,410.64	30,410.64	-

由上表可知，若2017年至2018年被代持人入股时，公司确认股份支付费用864.00万元，公司于2020年9月30日整体变更为股份有限公司时，不影响公司整体变更为股份有限公司时的净资产账面值。公司以截至2020年9月30日经审计的净资产账面值折股，应确认但未确认的股份支付金额不影响公司截至2020年9月30日的净资产净额，对公司的整体变更没有影响，对报告期初的未分配利润及报告期各期净利润亦不构成影响。

（三）税收缴纳合法合规性

魏文辉在代持解除的过程中，回购部分被代持人的股权，存在溢价退出的被代持人未缴纳个人所得税且魏文辉未履行个人所得税扣缴义务的情形。公司对上

述涉税事项无扣缴义务，公司不存在被主管税务机关追缴代持回购相关个人所得税税款的风险。公司实际控制人未履行代扣代缴义务不属于存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序而被追究刑事责任的情形，亦不属于存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为的情形，因此不会导致公司不符合本次发行上市的实质条件。

三、代持双方之间是否存在纠纷或潜在纠纷，代持事项是否均已彻底解除，截至目前发行人股份权属是否清晰。

根据各方出具的说明或说明性文件，魏文辉与吕强、公司 7 名高管和核心员工、朱小明及其他 3 名外部人员与魏文辉之间的代持事项均已彻底解除，不存在纠纷或潜在纠纷。根据发行人股东出具的承诺，公司其他股东之间不存在代持安排，公司的股份权属清晰。

【中介机构核查情况】

一、核查程序

保荐机构、发行人律师、申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈涉及股权代持的相关人员并取得相关确认文件或背景资料，确认代持形成、变更、解除的过程，了解被代持人的身份、任职及背景信息；

2、访谈被代持人张锋的刑辩律师并取得张锋本人的书面确认文件，确认张锋与魏文辉之间的代持关系形成及解除的相关情况

3、查阅涉及发行人股权代持事项合伙企业的工商资料；

4、通过企查查、天眼查以及巨潮资讯等公开信息检索被代持人的相关信息；

5、查阅发行人 2016 年末至 2017 年初国家电网公司中标记录，确认魏文辉成为公司实际控制人之后公司经营状况；

6、查询发行人企业信用报告，确认魏文辉成为实际控制人之后公司的债务融资记录；

7、查阅发行人工商资料，比对被代持人代持入股与发行人同期股权转让价格，分析是否构成股份支付以及相关股份支付的会计处理；

8、查阅涉及股权代持的相关人员出具的《解除股权代持关系确认函》与《解

除股权代持承诺函》及北京市精诚公证处出具的公证文件，确认股权代持的形成与解除是否为代持双方的真实意思表示以及是否存在纠纷或潜在纠纷；

9、核查公司实际控制人魏文辉及其控制的合伙企业的银行流水，确认代持的形成与解除相关的银行流水与各方签署的协议对应；

10、访谈公司实际控制人魏文辉，对股权代持事项的形成、解除进行确认；

11、查阅实际控制人出具的承诺文件；

12、查阅发行人各股东出具的承诺文件或确认文件。

二、核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：

1、涉及代持的相关人员与发行人实际控制人魏文辉发生代持关系具有合理的背景、原因；

2、代持发生的认定依据充分，被代持人入股的定价合理，出资资金来源合法合规，代持解除过程中的股权转让价格及定价合理；

3、被代持人吕强入股发行人不构成股份支付，为获取公司7名高管和核心员工、朱小明以及3名外部人员提供的服务，该等人员低价或无偿间接入股发行人构成股份支付，发行人未对前述人员的股份支付做会计处理，对发行人的整体变更没有影响，对报告期初的未分配利润及报告期各期净利润亦不构成影响；

4、魏文辉在代持解除的过程中，回购部分被代持人的股权，魏文辉存在未履行个人所得税扣缴义务的情形。公司对前述涉税事项无扣缴义务，实际控制人未履行扣缴义务的上述情形不会导致公司不符合本次发行上市的实质条件；

5、公司所涉代持事项均已彻底解除，代持双方之间不存在纠纷或潜在纠纷，发行人股份权属清晰。

问题 7.关于公司改制、股权变动、股东核查

申报材料显示：

(1) 2020 年 11 月，发行人前身整体变更为股份有限公司。2023 年 7 月 17 日，经会计师复核确认，发行人截至股改基准日 2020 年 9 月 30 日的净资产需调减 441.43 万元，调整后为 30,410.64 万元。

(2) 2020 年 1 月至 12 月发行人发生多次股权转让、增资扩股，同期入股交易价格存在一定差异。其中，2020 年 1 月股权转让价格均为 11.88 元/出资额、10.44 元/出资额；2020 年 8 月股权转让价格 18.51 元/出资额；2020 年 11 月，发行人以资本公积转增股本，向全体股东每 1 股转增 0.8859538261 股；2020 年 12 月，合肥兴邦以 9.81 元/股的价格认购新增股份 203.82 万股。

(3) 发行人国有股东中，海宁泛半导体与深圳开源的 SS 股东标识正在办理中。

(4) 保荐工作报告显示，发行人共有 34 名股东，其中自然人股东 14 名、机构股东 20 名；经穿透核查，共有 326 名自然人直接或间接持有发行人股份。

请发行人说明：

(1) 股改基准日净资产发生调减的原因，发行人股改过程的合规性。

(2) 报告期内股东入股定价方法，同期入股交易价格存在差异的原因及合理性，入股价格是否存在明显异常；增资入股资金的具体来源，股权转让相关税收缴纳合规性；新增股东是否与发行人存在客户资源、供应商资源等相关的业务合作安排。

(3) 海宁泛半导体与深圳开源的 SS 股东标识办理进展。

请保荐人、发行人律师、申报会计师就上述问题发表明确意见，以及：

(1) 核查说明非自然人股东是否属于专门为投资发行人设立的企业，穿透计算后发行人股东是否超过 200 人。

(2) 进一步完善关于发行人股东信息披露的专项核查报告。

回复：

【发行人说明】

一、股改基准日净资产发生调减的原因，发行人股改过程的合规性。

（一）股改基准日净资产发生调减的原因

1、收入确认政策调整

因本次申报对收入确认政策进行调整，公司根据现行收入确认原则，对于合同约定不需要公司安装调试的产品，公司将产品交付于客户并取得客户的签收单或验收单后确认收入，因此公司按照客户的签收单或验收单所属期间重新进行梳理，对于未签收或验收的销售收入进行冲回并予以调整。以2020年9月30日为股改基准日涉及的客户销售收入具体调整情况如下：

客户名称	2020年第三季度收入调整至2020年第四季度金额	2020年第三季度收入调整至2021年度金额	合计
国网湖南省电力有限公司物资公司	5,206,017.70		5,206,017.70
国网山东省电力公司	2,908,849.47	904,867.18	3,813,716.65
江苏华彩新能源电气有限公司	1,301,548.26		1,301,548.26
俊郎电气有限公司		753,761.10	753,761.10
常有电气有限公司	717,433.62	138,053.10	855,486.72
南京普瑞电力科技有限公司	392,035.40	286,769.92	678,805.32
国网陕西省电力公司	263,716.80		263,716.80
山东省阳信根深电气有限公司	237,079.65		237,079.65
湖南湘能智能配电设备有限公司	158,141.60		158,141.60
天津浩源汇能科技有限公司	150,442.48		150,442.48
济南华云科雷防雷科技有限责任公司	139,823.01		139,823.01
潍坊瑞隆电气有限公司	41,061.95		41,061.95
国网江苏省电力有限公司		36,552.21	36,552.21
湖北网安科技有限公司	24,690.26		24,690.26
合计	11,540,840.20	2,120,003.51	13,660,843.71

上述事项导致容诚会计师出具的容诚审字[2020]110Z0457号《审计报告》中股改基准日的主要会计科目变动情况：应收账款减少12,933,219.77元，存货增加9,837,866.55元，递延所得税资产减少105,057.89元、应交税费减少472,984.14元，未分配利润减少2,727,426.97元。

2、公司与华云科雷之间现场服务费的相关调整

2019年，公司与华云科雷开始合作，根据双方签订的合同，公司通过华云科雷向国网山东及其下属公司销售台区智能融合终端，华云科雷负责向客户提供现场安装调试服务，每台450元，该款项须从华云科雷向公司支付的货款中扣除。

公司基于审慎考虑，认为公司应付客户济南华云科雷防雷科技有限责任公司的台区智能融合终端现场服务费用属于应付客户对价，是企业在向客户转让商品的同时，需要向客户或第三方支付的对价，所以在确认收入时冲减当期收入。因该事项导致公司2020年9月30日的资产负债表应收账款减少2,022,155.65元，递延所得税资产增加15,964.39元，应交税费减少319,287.74元，未分配利润减少1,686,903.52元。

经上述调整后，公司2020年9月份账面净资产为304,106,366.32元，仍高于对公司整体变更时的净资产折股的股本，对净资产折股的股本无影响；调整前后净资产的差额为4,414,330.49元。

（二）发行人股改过程的合规性

1、股份公司的设立履行了法律法规所规定的必须程序，并已经有权工商登记部门核准变更登记

2020年11月6日，容诚会计师出具“容诚审字[2020]110Z0457号”《审计报告》。根据该《审计报告》，截至2020年9月30日，三清互联有限经审计的净资产账面价值为308,520,696.81元。

2020年11月7日，同致信德出具“同致信德评报字（2020）第070006号”《资产评估报告》。根据该《资产评估报告》，截至2020年9月30日，三清互联有限经评估后的净资产值为31,195.32万元。

2020年11月7日，三清互联有限全体股东作为股份公司的发起人共同签署了《北京三清互联科技股份有限公司（筹）发起人协议书》。根据该协议，全体发起人约定以三清互联有限截至2020年9月30日经审计账面净资产值折股，将三清互联有限整体变更为股份有限公司。全体股东按照其所持三清互联有限的出资比例，确定各自对发行人的出资比例。

2020年11月7日，三清互联有限召开股东会。经审议，全体股东一致同意三清互联有限以截至2020年9月30日经审计账面净资产值折股，整体变更为股份有限公司，共计折合股本40,419,494股，每股面值1.00元。经审计的账面净

资产值超过股份公司注册资本的部分（即 268,101,202.81 元），计入股份公司资本公积。

2020 年 11 月 13 日，发行人召开了创立大会暨第一次股东大会，审议通过《关于〈北京三清互联科技股份有限公司筹办情况的报告〉的议案》《关于整体变更设立北京三清互联科技股份有限公司的议案》等议案。

2020 年 11 月 13 日，容诚会计师出具“容诚验字[2020]110Z0029 号”《验资报告》。根据该《验资报告》，截至 2020 年 11 月 13 日，发行人已收到全体股东缴纳的注册资本合计人民币 40,419,494 元，出资方式为净资产。

2020 年 11 月 26 日，北京市海淀区市场监督管理局核准了本次工商变更登记，并核发了统一社会信用代码为 91110108573155691W 的《营业执照》，发行人依法完成了有限责任公司按照原账面净资产值折股整体变更为股份有限公司的相关程序。

综上，三清互联有限已就其整体变更为股份公司履行了法律法规所规定的必须程序，并已经有权工商登记部门核准变更登记。

2、三清互联有限的净资产额超过整体变更设立的发行人的实收股本总额，发行人设立时各发起人认缴的出资均已缴足

《公司法》第九十五条规定，有限责任公司变更为股份有限公司时，折合的实收股本总额不得高于公司净资产额。

根据容诚会计师出具的“容诚验字[2020]110Z0029 号”《验资报告》，经审计，公司经审计的净资产值折股整体变更设立时的注册资本已由各发起人足额缴纳。另外，根据大信会计师出具的“大信专审字[2023]第 17-00139 号”《股改验资报告专项复核报告》，对公司整体变更时净资产调整事项进行了复核，确认该事项对公司股改净资产折股的股本无影响。

据此，三清互联有限整体变更为股份有限公司过程中折合的实收股本总额未超过三清互联有限经审计的净资产额，公司设立时各发起人已缴足其认购的股本，公司不存在违反《公司法》第九十五条规定的出资不实的问题。

3、三清互联已就调整股改净资产事项，履行了法律法规所规定的必须程序，并已向有权工商登记部门备案

因股份公司调整股改净资产及折股方案，发行人于 2023 年 8 月 1 日召开 2023 年第三次临时股东大会，全体股东一致审议通过了关于调整公司股改净资产与折

股比例的议案，并提交北京市昌平区市场监督管理局备案。

此外，2023年8月7日，发行人现有全体发起人共同签署《发起人协议书之补充协议》，对三清互联有限净资产调整事项进行确认，并同意根据调整后的净资产值对《发起人协议书》的相关内容进行调整。

二、报告期内股东入股定价方法，同期入股交易价格存在差异的原因及合理性，入股价格是否存在明显异常；增资入股资金的具体来源，股权转让相关税收缴纳合规性；新增股东是否与发行人存在客户资源、供应商资源等相关的业务合作安排。

报告期内公司不存在股东入股价格明显异常的情况，报告期内公司股东历次入股价格及定价依据、入股价格是否公允、入股的背景和原因、入股形式、资金来源、支付方式情况如下：

事项	概况	背景及原因	出资来源	入股价格及定价依据	同期入股交易价格是否存在差异的原因及合理性	税收缴纳情况	股东是否与公司存在客户资源、供应商资源等相关的业务合作安排
1、2020年1月完成工商变更登记，股权转让，注册资本2,777.78万元，实缴出资2,777.78万元							
报告期内第一次股权转让	1、李香阶受让上海权优99.16万元出资额	2019年11月，李香阶等新股东看好公司发展前景，周洪林、董杰因个人原因退出公司	自有资金（对其他公司投资收益、证券投资收益）	参考前次股权转让市场价格，股权转让双方协商一致确定价格为11.88元/注册资本	不存在差异	上海权优的合伙人已缴纳	不存在
	2、闫鹏受让上海权优27.778万元出资额		自有资金（薪金收入、家庭成员收入）				
	3、麻菊茹受让上海权优27.778万元出资额		自有资金及自筹资金（向亲戚朋友借款）				
	4、张斌受让上海权优24.914万元出资额		自有资金（薪金收入、家庭成员收入、对其他公司投资收益）				
	5、张斌受让上海翠际2.864万元出资额		自有资金（薪金收入、家庭成员收入、对其他公司投资收益）			上海翠际的合伙人已缴纳	
	6、刘志刚受让上海翠际27.778万元出资额		自有资金（薪金收入、家庭成员收入、对其他公司投资收益）				
	7、刘芳丽受让上海翠际13.889万元出资额		自有资金（薪金收入、家庭成员收入）				
	8、张琳受让上海翠际13.889万元出资额		自有资金（薪金收入、家庭成员收入、对其他公司投资收益）				
	9、北京熠辉受让上海翠际83.3334万元出资额		自有资金（合法经营所得、对其他公司投资收益、出资人对企业的投入）				
	10、上海林果受让上海翠际28.1366万元出资额		自有资金				

事项	概况	背景及原因	出资来源	入股价格及定价依据	同期入股交易价格是否存在差异的原因及合理性	税收缴纳情况	股东是否与公司存在客户资源、供应商资源等相关的业务合作安排
	11、上海林果受让周洪林 20 万元出资额 12、上海林果受让董杰 7.42 万元出资额 13、上海斐薰受让董杰 12.58 万元出资额		自有资金	外部股东周洪林、董杰与受让方协商一致，参考前次股权转让市场价格，按照 10.44 元/注册资本进行转让	受限于小股东身份，议价能力有限，在市场价格基础上有一定折扣。因此，受让价格具有合理性。	周洪林尚未缴纳 董杰尚未缴纳	
2、2020 年 5 月完成工商变更登记，增资，注册资本 3,030.3078 万元，实缴出资 3,030.3078 万元							
报告期内第一次增加注册资本	1、深圳慧悦增资 42.09 万元 2、彭齐放增资 126.2626 万元 3、睿正天阔增资 42.0876 万元 4、睿坤津祥增资 42.0876 万元	2019 年 12 月，引进财务投资者以增强公司实力、优化公司治理结构	自有资金（向合格投资者募集的资金） 自有资金（薪金收入、家庭成员收入、对其他公司投资收益） 自有资金（向合格投资者募集的资金） 自有资金（向合格投资者募集的资金）	参考前次股权转让市场价格，新增股东与公司协商一致确定价格为 11.88 元/注册资本	不存在差异	不涉及	不存在
3、2020 年 5 月完成工商变更登记，股权转让，注册资本 3,030.3078 万元，实缴出资 3,030.3078 万元							
报告期内第二次股权转让	1、财通创新受让霍尔果斯中昌 78.54 万元出资额 2、财通创新受让上海斐薰 12.58 万元出资额	2020 年 1 月，财通创新看好公司发展前景，霍尔果斯中昌、上海斐薰退出公司	自有资金（合法经营所得、出资人对企业的投入）	参考前次增资价格及时间因素，股权转让双方协商确定价格为 13.20 元/注册资本	依据投资人对公司的成长预估和价值判断，在前次增资价格的基础上上浮 11%。因此，受让价格具有合理性。	霍尔果斯中昌的合伙人尚未缴纳 上海斐薰的合伙人已缴纳	不存在

事项	概况	背景及原因	出资来源	入股价格及定价依据	同期入股交易价格是否存在差异的原因及合理性	税收缴纳情况	股东是否与公司存在客户资源、供应商资源等相关的业务合作安排
	3、盈泰泓康受让顺之鸿 7.0114 万元出资额	2020 年 3 月，盈泰泓康入股时签署的《股权转让协议》约定的反稀释条款被触发，由魏文辉控制的持股平台进行股权补偿	未支付对价，不适用	盈泰泓康《股权转让协议》中明确约定其享有反稀释权	触发盈泰泓康入股时反稀释的商业条款安排，因此，未支付对价具有合理性。	不涉及	不存在
4、2020 年 6 月完成工商变更登记，增资，注册资本 3,242.2054 万元，实缴出资 3,242.2054 万元							
报告期内第二次增加注册资本	1、财通创新增资 136.14 万元 2、深圳慧悦增资 75.7576 万元	2020 年 3-4 月，财通创新、深圳慧悦看好公司前景，向公司追加投资	自有资金（合法经营所得、出资人对企业的投入） 自有资金（向合格投资者募集的资金）	参考前次增资价格，确定本次增资价格为 13.20 元/注册资本	投资人看好公司成长性，按照前次入股价格条件追加投资。因此，增资价格具有合理性。	不涉及	不存在
5、2020 年 9 月完成工商变更登记，增资暨股权转让，注册资本 4,041.9494 万元，实缴出资 4,041.9494 万元							
报告期内第三次股权转让	无锡金投受让朱小明 20 万元出资额	2020 年 8 月，朱小明因个人原因退出公司	自有资金（向合格投资者募集的资金）	参考前次增资价格及时间因素，各方协商一致确定本次股权转让及增资价格为 18.51 元/注册资本	结合 2019 年公司扣非净利润以及电力物联网上市公司行业中位数市盈率（30 倍），流动性折扣 60%，18 倍 PE，投前估值 6 亿元。在此基	朱小明已缴纳	不存在
报告期内第三次增加注册资本	1、无锡金投增资 27.0184 万元 2、马仁增增资 27.0184 万元	2020 年 6-8 月，公司引进财务投资者以增强公司实力、优化公司治理结构	自有资金（薪金收入、家庭成员收入、对其他公司投资收益）			不涉及	

事项	概况	背景及原因	出资来源	入股价格及定价依据	同期入股交易价格是否存在差异的原因及合理性	税收缴纳情况	股东是否与公司存在客户资源、供应商资源等相关的业务合作安排
	3、互动派增资 27.0184 万元		自有资金（合法经营所得）		础上，各方协商一致确定入股价格。因此，增资、股权转让价格具有合理性。		
	4、德源盛通增资 54.0368 万元		自有资金（向合格投资者募集的资金）				
	5、长沙潇湘增资 108.0735 万元		自有资金（向合格投资者募集的资金）				
	6、海宁泛半导体增资 216.147 万元		自有资金（出资人对企业的投入）				
	7、深圳开源增资 16.211 万元		自有资金（合法经营所得、出资人对企业的投入）				
	8、招科创新增资 216.147 万元		自有资金（向合格投资者募集的资金）				
	9、天津弘拓增资 108.0735 万元		自有资金（出资人对企业的投入）				
6、2020 年 11 月完成工商变更登记，股权转让，注册资本 4,041.9494 万元，实缴出资 4,041.9494 万元							
报告期内第四次股权转让	宁波熠辉受让上海林果 55.5566 万元出资额	2020 年 10 月，上海林果退出公司	自有资金	参考前次增资价格，股权转让双方协商一致确定本次股权转让价格为 18.51 元/注册资本	与同期价格不存在差异	上海林果已申报企业所得税	不存在
7、2020 年 11 月完成工商变更登记，整体变更为股份有限公司，注册资本 4,041.9494 万元							
整体变更为股份有	公司整体变更为股份有限公司	公司筹备改制上市事宜	净资产出资	公司整体变更为股份有限公司，	不涉及	不涉及	不涉及

事项	概况	背景及原因	出资来源	入股价格及定价依据	同期入股交易价格是否存在差异的原因及合理性	税收缴纳情况	股东是否与公司存在客户资源、供应商资源等相关的业务合作安排
限公司				股东持有股权比例不变			
8、2020年11月完成工商变更登记，增资（注册资本4,241.8854万元）及转增注册资本（注册资本8,000.00万元）							
报告期内第四次增加注册资本	1、智慧一号增资162.1103万元	2020年11月，公司引进财务投资者以增强公司实力、优化公司治理结构	自有资金（向合格投资者募集的资金）	参考前次增资价格，确定本次增资价格为18.51元/注册资本	与同期价格不存在差异	不涉及	不存在
	2、吴高群增资37.8257万元		自有资金（薪金收入、对其他公司投资收益、个体或合伙经营收益、劳务报酬所得）				
报告期内第一次转增注册资本（第五次增资）	包括新增股东智慧一号、吴高群在内的全体股东以资本公积同比例转增股本	因公司经营需要，以资本公积转增注册资本	资本公积	资本公积转增股本，全体股东同比例增资	不涉及	自然人股东已向税务主管机关申请分期缴纳	不涉及
9、2020年12月完成工商变更登记，增资，注册资本8,203.8216万元							
报告期内第六次增加注册资本	合肥兴邦增资203.8216万元	2020年12月，引进财务投资者以增强公司实力、优化公司治理结构	自有资金（向合格投资者募集的资金）	参考前次增资价格，并综合前次转增注册资本的情况，确定本次增资价格为9.81元/股	与同期价格不存在差异	不涉及	不存在
10、2022年12月完成工商变更备案，股份继承，注册资本8,203.8216万元							
报告期内股份继承	李午子继承镇晓丹所持全部3,740,412股股份	股份继承	不适用	不适用	不适用	不涉及	不存在

由上表可知，报告期内公司新增股东以自有及自筹资金入股，入股价格合理，不存在异常情形，新增股东与公司不存在客户资源、供应商资源等相关的业务合作安排。

历史股东周洪林、董杰、霍尔果斯中昌未就股权转让款缴纳税款，不符合税收缴纳规定。该等股东已退出公司，公司与实际控制人均非前述股权转让税款的纳税义务人，无代扣代缴义务。公司已取得税务主管部门出具的《证明》，报告期内公司不存在被税务主管部门处罚的情形。实际控制人魏文辉已出具承诺，承诺如因此导致发行人承担赔偿责任，将由实际控制人承担全部赔偿责任。

三、海宁泛半导体与深圳开源的 SS 股东标识办理进展。

2023 年 12 月 15 日，海宁市人民政府国有资产监督管理委员会办公室出具《关于北京三清互联科技股份有限公司国有股东标识管理事项的批复》（海国资办〔2023〕53 号），确认发行人总股本 82,038,216 股，其中海宁泛半导体（为国有股东，标注“SS”）持股 4,076,433 股，持股比例 4.97%；深圳开源（为国有股东，标注“SS”）持股 305,732 股，持股比例 0.37%。

【中介机构核查情况】

一、核查程序

保荐机构、发行人律师、申报会计师履行了如下核查程序：

（一）查阅容诚会计师出具的“容诚验字[2020]110Z0029 号”《验资报告》和大信会计师出具的“大信专审字[2023]第 17-00139 号”《股改验资报告专项复核报告》，核实股改基准日净资产发生调减的原因；查阅三清互联有限整体变更为股份公司涉及的股东会决议文件和调整股改净资产所涉股东大会决议文件以及工商备案文件、发行人现有全体发行人签署的《发起人协议书之补充协议》等资料，确认发行人股改过程的合规性；

（二）查阅报告期内发行人历次股权变更的工商档案，核查发行人历次股权变动情况；查阅报告期内发行人股权变动所涉的内部决议文件、股权或股份转让协议、增资或股权投资协议、价款支付凭证、税款缴纳凭证、《验资报告》《验资专项复核报告》等，核查发行人股东历次入股形式、入股价格及其支付以及纳税情况；查阅发行人股东出具的股东情况调查表或调查问卷、《确认函》等文件，对发行人股东及历史股东进行访谈，了解股东入股的背景原因和定价依据、资金来源、支付方式等；查阅税务主管机关出具的证明文件，核查发行人是否存在欠税情况；查阅实际控制人出具的关于历史沿革中税务缴纳的相关承诺文件；通过前述核查，了解发行股东入股定价方法，入股价格存在差异的原因及合理性，是否存在明显异常，增资入股的资金来源以及股权转让相关税收缴纳的合规性以及新增股东与发行人在客户资源、供应商资源等方面的合作安排情况。

（三）查阅发行人非自然人股东的营业执照、公司章程或合伙协议；登录国家企业信用信息公示系统以及企查查等第三方平台，核查发行人股东的基本工商

信息、对外投资情况等，通过上述第三方平台穿透核查发行人非自然人股东的投资人，直至自然人、国有控股主体、上市公司等最终持有人；登录中国证券投资基金业协会官网，查询私募基金股东在中国证券投资基金业协会的登记或备案情况，核查其纳入监管情况。

（四）查阅海宁市人民政府国有资产监督管理委员会出具的《关于北京三清互联科技股份有限公司国有股东标识管理事项的批复》（海国资办〔2023〕53号）以及浙江省国资委出具的相关批复。

二、核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：

1、发行人股改基准日净资产发生调减符合会计准则的相关规定，具有谨慎性、合理性。发行人的股改过程合法合规；

2、报告期内股东入股的定价系根据公司估值由股权转让双方或增资方与公司协商确定，具有合理性；

3、报告期内新增股东入股资金的来源合法合规；

4、报告期内，存在公司历史股东暂未缴纳股权转让款的税款的情形，发行人与实际控制人均非前述股权转让税款的扣缴义务方，无代扣代缴义务，发行人不存在被税务机关处罚的情形；

5、新增股东与发行人不存在客户资源、供应商资源等相关的业务合作安排；

6、发行人的股东海宁泛半导体、深圳开源均已取得国有股东标识。

【中介机构说明】

一、核查说明非自然人股东是否属于专门为投资发行人设立的企业，穿透计算后发行人股东未超过 200 人。

经穿透核查发行人上述 20 名非自然人股东至自然人、上市公司或国有股东，发行人非自然人股东经穿透后合并计算的股东人数为 53 名，具体如下：

序号	非自然人股东名称	是否为专门投资发行人设立的企业	穿透后情况说明	穿透后合并计算股东人数
1	上海东诗	是	上海东诗穿透后为合伙人魏文辉、张锋、潘攀、骆艳、林崑平，其中魏文辉系直接股东，不再重复计算。	4

序号	非自然人 股东名称	是否为专门 投资发行人 设立的企业	穿透后情况说明	穿透后合 并计算股 东人数
2	深圳慧悦	否	深圳慧悦已办理私募投资基金备案手续（基金编号：SJ9965），且非专门为投资发行人设立的企业，不再穿透计算。	1
3	上海卓蓝	是	上海卓蓝穿透后为合伙人魏文辉、李秀凤、朱小明、王树水、裴露薇、陈建辉、魏建功、康永刚、张月，其中魏文辉系直接股东，不再重复计算。	8
4	顺之鸿	是	顺之鸿穿透后为合伙人魏文辉、杨越、朱小明、王树水、樊宝恒、方华、陈建辉，其中魏文辉系直接股东，朱小明、王树水、陈建辉已在上海卓蓝计算，不再重复计算。	3
5	财通创新	否	财通创新为上市公司财通证券（601108.SH）的全资子公司，且非专门为投资发行人设立的企业，不再穿透计算。	1
6	海宁泛半 导体	否	海宁泛半导体为国有控股的有限责任公司，不存在专门为投资发行人设立且只投资发行人的情形，不再穿透计算。	1
7	招科创新	否	招科创新已办理私募投资基金备案手续（基金编号：SX8306），且非专门为投资发行人设立的企业，不再穿透计算。	1
8	智慧一号	是	智慧一号已办理私募投资基金备案手续（基金编号：SNE613），但仅投资发行人一家，穿透后为天津津诚金石资本管理有限公司、津联（天津）资产管理有限公司等2家国有控股的有限责任公司，以及已办理私募投资基金备案的深圳泰荣兴投资企业（有限合伙）（基金编号：SCR971）、已办理私募基金管理人登记的天津协同创新基金管理有限公司（登记编号：P1069731）。	4
9	盈泰泓康	否	盈泰泓康已办理私募投资基金备案手续（基金编号：S21809），且非专门为投资发行人设立的企业，不再穿透计算。	1
10	长沙潇湘	是	长沙潇湘已办理私募投资基金备案手续（基金编号：SLU337），但仅投资发行人一家，穿透后为陈臻、陈新亮、王政、颜丽、曾志勇、徐艳、贺明、曾云、余浪等9名自然人，以及已办理私募基金管理人登记的西藏融睿投资有限公司（登记编号：P1015683）、湖南潇湘致宜私募股权基金管理有限公司（登记编号：P1066081）。	11
11	天津弘拓	是	天津弘拓合伙人为蒋黎丽、高靖。	2
12	合肥兴邦	否	合肥兴邦已办理私募投资基金备案手续（基金编号：SJF233），且非专门为投资发行人设立的企业，不再穿透计算。	1
13	北京熠辉	否	北京熠辉穿透后为夏有为、王素英。	2
14	宁波熠辉	否	宁波熠辉合伙人为张岳、张福明。	2

序号	非自然人 股东名称	是否为专门 投资发行人 设立的企业	穿透后情况说明	穿透后合 并计算股 东人数
15	德源盛通	否	德源盛通已办理私募投资基金备案手续（基金编号：SD5658），且非专门为投资发行人设立的企业，不再穿透计算。	1
16	无锡金投	否	无锡金投已办理私募投资基金备案手续（基金编号：SJL126），且非专门为投资发行人设立的企业，不再穿透计算。	1
17	睿正天阔	否	睿正天阔已办理私募投资基金备案手续（基金编号：SEJ135），且非专门为投资发行人设立的企业，不再穿透计算。	1
18	睿坤津祥	否	睿坤津祥已办理私募投资基金备案手续（基金编号：SGW159），且非专门为投资发行人设立的企业，不再穿透计算。	1
19	互动派	否	互动派曾于全国中小企业股份转让系统挂牌，已于2022年12月8日摘牌，穿透后股东为王耀明、王登峰、陈柱鉴、徐靖、林萍、黄立焕等6名自然人，均系互动派挂牌期间入股股东。	6
20	深圳开源	否	深圳开源为国有控股的有限责任公司，不存在专门为投资发行人设立且只投资发行人的情形，不再穿透计算。	1
合计				53

综上所述，发行人非自然人股东中存在专门为投资发行人设立的企业，该部分股东经穿透核查共计 53 名股东，与其他 14 名自然人股东一起，合并计算的股东人数为 67 名，不存在股东人数超 200 人的情形。

二、进一步完善关于发行人股东信息披露的专项核查报告。

发行人股东信息披露的专项核查报告已根据上述情形进一步完善。

问题 8.关于经营合规性等

申报材料显示：

（1）报告期各期，发行人均委托第三方机构分别为其 10 名、35 名、36 名、34 名员工缴纳社保、住房公积金。

（2）公司 2021 年 12 月收购的可若瑞娜在 2017 年度和 2018 年度内因他人 为其开具与实际经营业务情况不符的发票构成偷税行为，2021 年 7 月被国家税务 总局温州市税务局第一稽查局处罚，可若瑞娜缴纳罚款 3.4 万元。国家税务总 局乐清市税务局出具的《情况说明》显示该事项不构成重大违法违规行为。

（3）公司原董事张锋因其控制的第三方公司涉嫌虚开增值税专用发票被采 取刑事措施，该案件尚未宣判。2021 年 6 月，发行人免去张锋董事职务。

（4）发行人及子公司可若瑞娜高新技术企业证书将（已）于今年内到期。

请发行人说明：

（1）委托第三方代缴社保及住房公积金是否符合相关法律法规规定,是否存在被 有权机构要求补缴、进行处罚的风险。

（2）说明可若瑞娜偷税行为的具体成因，采取的具体整改补救措施，可若 瑞娜的内部控制是否健全有效。

（3）张锋及其控制的第三方公司所涉违法事项是否涉及发行人、实际控制 人、其他董监高，案件审理进展，是否将构成本次发行上市的法律障碍。

（4）发行人及子公司高新技术企业证书续期风险。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、委托第三方代缴社保及住房公积金是否符合相关法律法规规定，是否存在被 有权机构要求补缴、进行处罚的风险。

报告期内，公司由第三方机构代缴社保与公积金的员工人数及比例如下：

时间	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
代缴人数（人）	49	36	35
员工总人数（人）	488	443	380

时间	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
代缴人数占员工总人数比例	10.04%	8.13%	9.21%

（一）委托第三方代缴社保及住房公积金不符合《中华人民共和国社会保险法》等相关法律法规规定

根据《中华人民共和国社会保险法》第五十八条与第八十四条之规定，用人单位应当自用工之日起三十日内为其职工向社会保险经办机构申请办理社会保险登记。未办理社会保险登记的，由社会保险经办机构核定其应当缴纳的社会保险费。用人单位不办理社会保险登记的，由社会保险行政部门责令限期改正；逾期不改正的，对用人单位处应缴社会保险费数额一倍以上三倍以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五百元以上三千元以下的罚款。

根据《住房公积金管理条例》第十五条与第三十七条之规定，单位录用职工的，应当自录用之日起30日内向住房公积金管理中心办理缴存登记并办理职工住房公积金账户的设立或者转移手续。单位不办理住房公积金缴存登记或者不为本单位职工办理住房公积金账户设立手续的，由住房公积金管理中心责令限期办理，逾期不办理的，处1万元以上5万元以下的罚款。

根据上述法律规定，公司委托代缴社保及公积金的行为未完全依照《中华人民共和国社会保险法》《住房公积金管理条例》的规定，为其员工向社会保险经办机构申请办理社会保险登记和向住房公积金管理中心申请办理住房公积金缴存登记，存在被相关主管部门要求补缴、行政处罚的风险。

（二）委托代缴社保及住房公积金不会对本次发行构成实质法律障碍

1、委托代缴部分员工的社保及住房公积金行为具有客观原因及合理性

报告期内，发行人因开展业务的需要，在发行人注册地外招聘员工从事销售及售后等服务工作，由于单个城市的员工数量相对较少，发行人未在当地设立分公司，因社会保险及住房公积金在跨区域统筹问题上仍存在实际的障碍，发行人无法直接为该等员工在其实际工作地缴纳社会保险及住房公积金。同时考虑到该等员工的户籍、家庭所在地医疗、购房等政策要求以及历史社保、公积金的延续缴纳等情况，为保障员工享有社会保险及住房公积金的待遇，并尊重员工在异地缴纳社会保险及住房公积金的意愿，发行人应员工主动要求委托第三方人力资源公司为其在其实际工作地缴纳社会保险及住房公积金。

2、委托代缴社保及公积金未实质损害员工利益

经核查，报告期内，公司已向第三方代理机构足额支付了员工的社会保险和住房公积金费用，实际已承担了为员工足额缴纳社保及公积金的义务，没有违背相关法律法规切实保障员工享受社会保障待遇合法权益的要求，没有实质损害员工利益。

3、公司不存在因未缴纳员工的社保及住房公积金而受到行政处罚的情形

根据北京市昌平区人力资源和社会保障局出具的证明：报告期内，公司无社会保险欠费问题，无社会保险违法行为且尚未改正的情况。

根据北京住房公积金管理中心出具的证明：报告期内，公司未因违反公积金法律法规而受到行政处罚。

4、公司实际控制人已就社保及住房公积金代缴事宜出具书面承诺

针对社保及住房公积金代缴事宜，公司实际控制人魏文辉已书面承诺：“如发行人及其子公司所在地有关社保主管部门及住房公积金主管部门要求发行人及其子公司对其首次公开发行股票并在创业板上市之前任何期间内应缴的员工社会保险费用及住房公积金进行补缴，或被任何相关方以任何方式提出有关社会保险、住房公积金的合法权利要求，或发行人及其子公司被要求支付滞纳金并因此受到处罚的，本人将按相关部门核定的金额无偿代发行人及其子公司补缴，并承担相关罚款、滞纳金等费用，发行人及其子公司无需支付上述任何费用。”

二、说明可若瑞娜偷税行为的具体成因，采取的具体整改补救措施，可若瑞娜的内部控制是否健全有效

（一）可若瑞娜偷税行为的具体成因

1、违规情形及原因

2015年9月，可若瑞娜中标国网湖北省电力公司“2015年第三批协议库存招标采购”项目。2015年9月17日，可若瑞娜与国网湖北省电力公司签署《协议库存货物采购合同》，合同金额为387.21万元，供货周期为1年，即2015年9月17日至2016年9月16日。合同签署后，因可若瑞娜在湖北省履约成本较高，可若瑞娜协调当地无关联第三方项目代理人协助履约，包括协调项目执行、协助沟通等。合同履行完毕后，可若瑞娜需要支付项目代理费用给项目代理人。

2017年6月，因可若瑞娜拟支付费用给项目代理人，要求项目代理人提供

相关发票，后可若瑞娜取得项目代理人提供的赣州凯瑞物流有限公司开具的 2 份增值税专用发票，发票金额合计 157,585.58 元，税额合计 17,334.42 元，价税合计 174,920 元。可若瑞娜取得发票后，进项税额 17,334.42 元于 2017 年 6 月抵扣，发票金额 157,585.58 元计入 2017 年营业成本。可若瑞娜与赣州凯瑞物流有限公司未发生真实业务。

2018 年 12 月，可若瑞娜因需要费用发票入账，通过中间人购买杭州肚咧广告有限公司开具的 2 份增值税普通发票，发票金额合计 172,815.54 元，税额合计 5,184.46 元，价税合计 178,000 元。票面金额 178,000 元均已计入可若瑞娜 2018 年营业成本。可若瑞娜与杭州肚咧广告有限公司未发生真实业务。

公司收购可若瑞娜之前，可若瑞娜发生前述违规情形系发票及费用管理不规范，内控制度存在一定缺陷。

2、处罚结果及罚款缴纳情况

2021 年 7 月，国家税务总局温州市税务局第一稽查局向可若瑞娜出具“温税一稽罚〔2021〕254 号”《税务行政处罚决定书》，确认可若瑞娜存在如下违规行为：2017 年，可若瑞娜曾取得由第三方虚开的 2 份增值税专用发票并抵扣，发票金额合计 157,585.58 元，税额合计 17,334.42 元，价税合计 174,920 元。2018 年，可若瑞娜曾取得由第三方虚开的 2 份增值税普通发票并计入营业成本，发票金额合计 172,815.54 元，税额合计 5,184.46 元，价税合计 178,000 元。根据相关法律法规的规定，对可若瑞娜罚款合计 51,759.70 元。

2021 年 8 月，可若瑞娜足额缴纳前述罚款。

（二）采取的具体整改补救措施

1、处罚发生前的预防性措施

2020 年 12 月，公司收购可若瑞娜时对交易完成后的治理架构及运营管理提出了明确的规范要求。《股权收购协议》中约定，交易完成后，可若瑞娜应当根据公司管理的相关规范，建立符合公司规范要求的内部控制制度，执行公司规范管理要求所必要的管理制度。

在可若瑞娜受到前述行政处罚前，公司已经编制《费用报销内部控制制度》《企业税务管理制度》等一系列相关内部控制制度，建立了财务管理相关制度，涵盖资金借支审批、发票审核、发票及收据管理、报销管理及财务管理等方面的

内容。可若瑞娜已根据公司的内部控制制度针对性地制定了符合其公司特点的内部控制制度。

公司收购可若瑞娜之后，通过组建董事会，委派财务关键岗位，并进行资金监管、定期审计等方式对可若瑞娜的内部控制方面进行监督指导、整改完善。

2、处罚发生后采取的整改措施

针对上述处罚中涉及的可若瑞娜内控瑕疵问题，可若瑞娜积极采取整改补救措施如下：

（1）在前述行政处罚案件发生后，可若瑞娜严格依照会计准则的相关规定，进一步加强费用支付的管理，包括取得发票、开具发票及收据管理，明确要求在对外支出相关服务费用时应附合同（协议）及明细清单，并需提供能够证明相关服务已经提供的证明材料，比如制作样单、物品照片、咨询报告等。通过有效的制度建设，加强费用支出管理，严控费用支出。

（2）定期组织相关人员财务及税务等方面法律法规培训，增强风险防范意识；完善公司问责机制，将行政处罚事实与个人年终考核相关联。

（3）经过整改，可若瑞娜于2023年2月向国家税务总局温州市税务局申请信用修复并获得税务机关认可，税务机关认为“经核实，不良信息主体已履行法定责任和义务，社会不良影响基本消除。至申请日，不良信息已披露1年6个月，期间未产生新的记入信用档案的同类不良信息”。

前述行政处罚案件系偶发性事件，可若瑞娜及时进行自查并采取了相关整改措施。目前，可若瑞娜未发生类似违规行为而被行政处罚。

（三）可若瑞娜的内部控制是否健全有效

1、可若瑞娜内部控制体系的建立和实施情况

可若瑞娜在公司经营目标的框架下独立经营和自主管理，合法有效地运作企业法人财产。根据《企业内部控制基本规范》等规定，可若瑞娜已在公司的督促和指导下，按照公司的标准规范运作，严格遵守有关法律、法规及规范性文件的规定，并根据自身经营特点和环境条件，完善自身的法人治理结构，建立健全内部管理制度。

可若瑞娜已经制定包括《公司章程》《费用报销内部控制制度》《企业税务管理制度》等各项公司相关治理规章制度。可若瑞娜治理制度健全，明确界定了

股东会、董事会、监事、总经理等公司治理机构和人员的职责权限。报告期内，可若瑞娜在所有重大方面已建立健全合理的内部控制制度，并已得到有效执行，可若瑞娜的内部控制制度包括合同管理、资产管理、投资管理、关联交易、担保业务、税务管理、内部监督等，保证了经营管理的正常进行，对经营风险起到了有效的控制作用。

2、公司管理层对内部控制的自我评估

根据公司出具的《北京三清互联科技股份有限公司内部控制评价报告》，纳入评价范围的主要单位包括公司及其合并报表范围内的子公司（含可若瑞娜），公司董事会认为，截至 2023 年 12 月 31 日，不存在财务报告内部控制重大缺陷，公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。因此，可若瑞娜的内部控制是有效的。

3、注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

大信会计师针对公司内部控制的有效性出具了《北京三清互联科技股份有限公司内部控制鉴证报告》（大信专审字[2024]第 17-00021 号），认为：公司（含子公司可若瑞娜）按照《企业内部控制基本规范》和相关规定的要求于 2023 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

三、张锋及其控制的第三方公司所涉违法事项是否涉及发行人、实际控制人、其他董监高，案件审理进展，是否将构成本次发行上市的法律障碍。

根据北京市海淀区人民法院“（2021）京 0108 刑初 2650 号”《刑事判决书》，2023 年 9 月，北京市海淀区人民法院依法判决如下：被告人张锋犯虚开增值税专用发票罪，被判处有期徒刑四年，罚金人民币五万元；犯非法出售增值税专用发票罪，被判处有期徒刑一年，罚金人民币二万元，决定执行有期徒刑四年六个月，罚金人民币七万元。

截至本回复意见出具之日，前述判决已生效，该判决所涉被告人均未上诉。

根据前述《刑事判决书》，人民法院经审理查明后认为，张锋为他人虚开增值税发票为个人犯罪，不涉及单位犯罪。除张锋及该案同案犯外，该案件不存在其他人员或主体被检察机关审查起诉。张锋案件所涉违法事项发生期间，实际控制人及其他董监高均未入职公司或持有公司股权，该案件亦不涉及实际控制人及其他董监高。此外，公安机关、检察机关和审判机关在侦查、起诉和审判阶段均

未将发行人、实际控制人及其他董监高列为犯罪嫌疑人、被告人。

根据《刑事判决书》及对张锋刑辩律师的访谈介绍、张锋本人的书面确认，张锋案中的被告人为张锋以及与公司、实际控制人和其他董监高无关联的第三方自然人张某某、刘某某，本次刑事处罚对象不涉及公司、实际控制人及其他董监高，发行人、实际控制人及其他董监高不存在被司法机关或其他有权机关立案侦查、立案调查、处罚等情形。

此外，根据公司无欠税证明、实际控制人及其他董监高的无犯罪记录证明、检索 12309 中国检察网、中国裁判文书网等公开信息，查阅公司企业征信报告以及公司、实际控制人及其他董监高的个人征信报告，公司、实际控制人及其他董监高不存在任何刑事处罚或者行政处罚。

综上，发行人前董事张锋所涉案件已经司法机关依法审理，所涉虚开增值税专用发票犯罪系其个人犯罪行为，发行人、实际控制人及其他董监高无任何犯罪行为，发行人、实际控制人及其他董监高就此亦无被税务主管机关追究行政责任的风险，发行人前董事张锋犯罪事项不构成本次发行上市的法律障碍。

四、发行人及子公司高新技术企业证书续期风险

截至报告期末，公司及子公司可若瑞娜已通过高新技术企业复审，公司及子公司存续有效的高新技术企业证书情况如下：

主体	发证时间	证书编号	证书有效期	批准机关
三清互联	2023年11月30日	GR202311004926	三年	北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局北京市税务局
可若瑞娜	2023年12月8日	GR202333011151	三年	浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局
清源华越	2022年12月19日	GR202212002832	三年	天津市科学技术局、天津市财政局、国家税务总局天津市税务局

综上所述，公司与子公司可若瑞娜已完成高新技术企业证书的续期，暂不存在任何续期风险。

【中介机构核查情况】

一、核查程序

保荐机构、发行人律师、申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人人力资源负责人，了解第三方代缴社保、公积金的原因和具体情况；

2、核查发行人所在地社保、公积金主管部门开具的合规证明；

3、查阅发行人报告期各期的员工名册；

4、核查发行人报告期各期的员工社保、公积金缴费凭证、发行人向第三方代理机构支付代缴员工社保公积金费用的明细以及转账凭证；

5、查阅发行人及其子公司关于合规经营、内部管理等方面的制度文件；

6、取得发行人出具的说明文件及相关主管机关出具的《证明》文件，核实发行人及可若瑞娜违规事项不属于重大违法违规的情形，并查阅税务主管机关向可若瑞娜出具的《信用修复确认通知书》；

7、访谈发行人财务负责人，了解可若瑞娜受到税务行政处罚的具体情况，以及可若瑞娜的整改措施；

8、访谈可若瑞娜相关负责人并获取可若瑞娜签署的相关合同，了解可若瑞娜2017年支付费用给项目代理人的具体情况；

9、通过“裁判文书网”“全国法院被执行人信息查询系统”“国家企业信用信息公示系统”“信用中国”等公示系统进行查询，确认可若瑞娜受到行政处罚的情况；

10、查阅注册会计师出具无保留意见的《内部控制鉴证报告》；

11、访谈实际控制人魏文辉，了解其接受公安机关询问的具体情况；

12、访谈前董事张锋的刑辩律师，了解张锋案件相关事实以及公安机关、检察机关提起公诉的情况；

13、获取北京市海淀区人民法院出具的刑事判决书，了解前董事张锋所涉案件被追诉主体、案件事实、判决结果；

14、取得前董事张锋本人的书面确认文件，了解前董事张锋所涉案件与发行人、实际控制人及其他董监高是否存在关联；

15、获取北京市大数据中心出具的《市场主体专用信用报告（有无违法违规

信息查询版)》，确认发行人不存在税务等领域的违法违规情形；

16、获取实际控制人及其他董监高的无犯罪记录证明、劳动合同及发行人聘任现任董监高的三会文件；

17、获取发行人的企业征信报告、实际控制人及其他董监高的个人征信报告；

18、检索 12309 中国检察网、中国裁判文书网等公开信息，确认发行人、实际控制人及其他董监高不存在任何刑事处罚或者行政处罚；

19、通过国家企业信用信息公示系统以及企查查等网站查询发行人的基本信息，了解现任董监高的任职情况、实际控制人魏文辉的入股时间，结合发行人的员工名册、对实际控制人及其他董监高的访谈情况，确认实际控制人及其他董监高是否涉及张锋案件；

20、通过国家企业信用信息公示系统以及企查查等网站查询张锋案件涉及的其他主体的基本信息，了解该等主体与发行人及关联方是否存在关联关系；

21、取得发行人实际控制人魏文辉出具的关于社保和公积金缴纳的承诺；

22、获取发行人及子公司最新的高新技术企业证书；

23、查询高新技术企业认定管理工作网，确认发行人及子公司可若瑞娜高新技术企业证书已通过复审。

二、核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：

1、发行人委托第三方代缴部分员工的社会保险及住房公积金的行为不符合《中华人民共和国社会保险法》等相关规定，存在被有权机构要求补缴、行政处罚的风险；但发行人已充分保障了外驻员工享有的社会保险及住房公积金权利，且未实质损害该等员工的利益，该行为不构成重大违法违规行为，不会对本次发行上市构成实质障碍；

2、可若瑞娜历史上的违规行为整改措施已得到切实有效的执行，报告期内，可若瑞娜在日常经营方面不存在重大违法违规行为，可若瑞娜内部控制制度健全有效；

3、张锋案件司法机关已依法认定为其个人犯罪行为，发行人不存在单位犯罪。张锋相关违法事项不涉及实际控制人及其他董监高，发行人不存在被司法机关或者其他有权机关立案侦查、立案调查、处罚等情形，不存在违反发行条件的

风险，不构成本次发行上市的法律障碍；

4、截至本回复报告出具之日，发行人及子公司可若瑞娜已通过高新技术企业复审，并已取得《高新技术企业证书》，不存在续期风险。

问题 9.关于募投项目及补流合理性

申报材料显示：

(1) 发行人本次拟募集资金 3.4 亿元，其中 1.98 亿元拟用智能电力设备扩产项目，1 亿元拟用于补充流动资金。

(2) 公司按照假设未来三年营业收入每年增长 25% 测算未来流动资金需求，未具体说明该测算的审慎性。

(3) 公司现有生产设备等固定资产原值为 4,410.29 万元，与扩产项目投资金额相比，规模较小。招股书未充分说明智能电力设备扩产项目预计新增产能情况、产能消化措施、资金具体用途，募投项目实施对财务状况的具体影响。

请发行人补充说明募集资金用于智能电力设备扩产项目、补充流动资金项目的必要性、资金规模合理性，预计募集资金项目实施对财务状况的具体影响。

请保荐人发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、补充说明募集资金用于智能电力设备扩产项目、补充流动资金项目的必要性、资金规模合理性。

(一) 智能电力设备扩产项目必要性分析

本项目将依托公司现有行业领先的技术、品牌优势和资源优势，利用公司自主研发的生产技术，投资建设智能电力设备制造基地，提高公司产能，以满足下游行业日益增长的需求。达产年份将形成智能终端系列产品 15,000 台、智能传感器系列产品 2,000 套、台区智能融合终端产品 5,000 套、一二次融合断路器 2,000 套、一二次融合成套环网箱 100 套、智能电表产品 400,000 台的综合生产能力。

相关必要性体现为：

1、公司产能利用率较高，突破产能瓶颈是公司持续成长的前提

2021 年国家电网发布《构建以新能源为主体的新型电力系统行动方案（2021-2030）》，计划在“十四五”期间配电网建设投资超过 1.2 万亿元。2017 年，凭借公司一批高素质的研发队伍，成功开发出国内领先的电力物联网感知层产品，并获得国家电网入网资质，同年公司珠海生产基地正式投入使用，顺利实

现量产销售。借助国家大力新建智能配电网政策东风，公司经营规模持续扩大，生产线的产能利用已趋于饱和。

公司产能主要取决于生产场地、检测设备和生产人员，在设备及场地相对充足的情况下，主要产能限制取决于生产人员数量。报告期内，公司产能利用率如下：

单位：小时

项目	2023 年	2022 年	2021 年
理论工时	462,528.00	363,264.00	299,904.00
耗用工时	489,911.75	376,067.50	300,937.95
产能利用率	105.92%	103.52%	100.34%

注 1：理论工时= \sum （月初生产线人员数量+月末生产线人员数量）/2*每月工作天数（5.5*4）*每天工作时长（8）；

注 2：耗用工时= \sum （产品单位耗用工时*产品产量）；

注 3：报告期内，公司存在产能利用率超过 100%的情况，主要系当产能受限时，通过增加生产人员班次所致。

伴随着国家智能电网、智能配电网建设改造升级的推进和电力物联网战略目标的实施，公司未来业务量将保持稳步增长。然而，公司目前的生产场地和生产能力不能支撑未来业务需求。如果不能及时解决公司产能瓶颈的问题，将不利于公司未来的市场开拓且无法满足客户的需求，对公司经营规模的扩大和综合竞争力的增强将产生不利影响。因此，本项目将通过新建产线，提升公司电力物联网感知层设备产能，突破公司产能瓶颈，从而提升公司市场规模及竞争力。

2、顺应行业发展，满足下游市场需求

根据国家战略目标，我国二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，争取在 2060 年前实现碳中和。为实现这一目标，最重要的路径是使用可再生能源，加大力度推动风电、太阳能发电、生物质发电、储能等新能源深度融合发展，减少碳排放，提升电气化水平。高比例新能源、电力电子设备、新兴负荷的接入使得电网面临重要挑战，亟需推动能源生产与现代信息领域深度融合，建设高效协同智慧能源系统。2020 年 10 月 26 日，党的十九届五中全会提出“十四五”目标：能源资源配置更加合理，利用效率大幅提高，加快数字化发展。“十四五”期间，构建能源互联网，推进能源领域数字化转型升级，满足新形态下能源利用需求，将成为我国能源建设主要方向。

本项目生产的智能配电终端、智能传感器和智能电表等均属于能源互联网电

网智能传感及智能终端领域产品，在未来电力物联网全面建设阶段，将拥有广阔的市场。为了抓住市场机遇，抢占市场发展先机，同时为了更好地服务于国家电力物联网建设，提供更为先进、高效及智能化的电力物联网配套产品，满足国家电网建设日益增长的市场需求，公司必须加快生产基地建设，完善公司产品系列，扩大生产规模。因此，本项目的实施是及时的，也是十分必要的。

3、完善产业布局，提高公司盈利水平

随着能源互联网的建设，发电、输电、变电、配电、用电、调度等各个环节间的集成融合趋势日益明显。目前公司技术储备覆盖了电力物联网多个领域，产品包括智能配电终端、智能中高压电气设备、低压电气成套设备和其他产品等。受制于生产场地限制，公司产品目前只应用于配电端，其他环节产品虽然已经研制开发，但一直未投入生产销售。

目前，公司储备产品智能电表属于用电环节的智能终端。智能电表除了具备传统功能表基本用电量的计量功能以外，还具有用电信息存储，双向多种费率计量功能、用户端控制功能、多种数据传输模式的双向数据通信功能、防窃电功能等智能化的功能。智能电表代表着未来节能型智能电网最终用户智能化终端的发展方向，未来将会得到全面推广和应用。本项目募集资金到位后，公司将新建生产基地，投入智能电表生产线，完善公司在智能电网全产业链布局。项目实施完成后，公司产品结构进一步完善，新产品的投入将为公司开辟出新的市场空间，培育新的利润增长点。

4、新产品具备市场前景及技术储备，具有实施可行性

公司智能传感器包括配电线智能传感器和变电站智能传感器。

在配电线智能传感器方面。国家电网在《泛在电力物联网建设大纲》中提出，构建电网一张图，重点是实现输变电、配用电设备广泛互联、信息深度采集，提升故障就地处理、精准主动抢修、三相不平衡治理、营配稽查和区域能源自治水平。随着国家大力推动泛在电力物联网建设，对配电网故障指示器技术要求有了新的要求。基于泛在电力物联网相关要求，公司率先研发出物联网智能传感器，在长期稳定运行免维护、电流电压高精度测量、就地故障判断定位、精准故障定位等方面实现了突破，解决了传统故障指示器故障判断准确率低、电流测量精度低、寿命短等问题，且该产品成功通过中国电科院型式试验、专项检测、漯河真型试验等试验检测。未来该配电物联网传感器产品将替代传统故障型指示器全面

覆盖架空线路。依据国家能源局发布的《2017年全国电力可靠性年度报告》数据显示，2017年，我国10kV中压配电网馈线总长度为443.07万千米，其中架空线路和电缆线路长度分别为383.54万千米和69.33万千米。公司配电传感器产品主要应用在架空线路上，每2km安装一套，每套均价1万元。若不考虑近两年新建10kV架空线路长度，仅以2017年架空线路长度测算，潜在市场规模将达192万套，市场容量为192亿元。

在变电站智能传感器方面。2009年5月，国家电网率先提出了建设以特高压为骨干网架、各级电网协调发展，具有信息化、自动化、互动化特征的坚强智能电网的战略目标。智能变电站作为智能电网中变电环节的重要组成部分，成为国家电网智能电网规划建设投资重点。根据国家电网发布的《国家电网智能化规划总报告》，在第一阶段（2009-2010年），国家电网新建智能变电站46座，在运变电站智能化改造28座；第二阶段（2011-2015年），国家电网新建智能变电站8,000座，在运变电站智能化改造50座；在第三阶段（2016-2020年），国家电网新建智能变电站7,700座，在运变电站智能化改造44座。由此可见，智能变电站在国家电网建设中的重要性，随着国家对智能变电站重视度的不断提高，智能变电站产业也将迎来更大的发展机遇。根据前瞻产业研究院发布的《2020-2025年中国智能变电站行业市场与投资战略规划分析报告》数据预测，“十四五”期间国家电网将新建7,411座智能变电站，在运改造智能变电站39座。按照每座智能变电站配置智能传感系统平均为500万测算，“十四五”期间，变电站智能传感器市场容量为372.50亿元。

智能电表是智能电网和能源互联网高级量测体系的基础元件之一，承担电能数据采集、计量、传输和处理的功能，支撑智能电网和能源互联网实现用电负荷管理、分布式能源计量、电网运行调度、电力市场交易和电能质量监测等环节。

2009年，国家电网首次集中招标表计类、终端类产品，开始在全国范围内大规模铺设智能电表，历经迭代沉浮，电表行业进入新一轮调整阶段。2020年，南方电网、国家电网相继发布智能网关终端、智能物联电能表技术规范，电表产品开始进入集中更换期。受新冠疫情、国网人事变动、电表新标准处于过渡期等因素影响，2020年国网电表招标量为5,204万只，同比下滑29%。根据国网招标信息显示，2021年国网第一批次智能电表招标量达到3,633万只，相比2020年第一批次招标量的2,475万只，同比上涨46.79%，预示着我国智能电表开始进入

大规模轮换周期。

智能电能表（载波）是公司研制开发的新一代智能型电能计量产品：由测量单元、数据处理单元、通信单元等组成，具有电能量计量、信息存储及处理、实时监测、自动控制、信息交互等功能的电能表；采用现代微电子技术、计算机技术、电测量技术、数据通信技术研制而成；能精确计量电网中的用电数据，正确追溯电网供用电过程中所发生的各类事件，并具备负荷控制功能，用户可根据实际情况选配内置继电器或外置继电器对用电负荷进行控制。具有脉冲输出、RS-485 通信接口、载波远程通讯，支持远程费控方式，使用、维护简单方便，是电力部门在智能电网建设中的理想计量器具。

（二）智能电力设备扩产项目资金规模合理性分析

本项目实施地点位于天津市北辰区高端装备制造产业园，预计投资 19,785.02 万元，其中建设投资 16,246.79 万元，包含工程费用 13,230.24 万元，工程建设其他费用 2,610.47 万元（包含土地取得费用），预备费 406.08 万元；铺底流动资金 3,538.23 万元。项目总体投资预算规模如下：

单位：万元

序号	项目	金额
1	建设投资	16,246.79
1.1	工程费用	13,230.24
1.1.1	建筑工程费	8,240.61
1.1.2	设备购置费	4,844.30
1.1.3	设备安装费	145.33
1.2	工程建设及其他费用	2,610.47
1.3	预备费	406.08
2	铺底流动资金	3,538.23
项目总投资		19,785.02

本项目总建筑面积为 20,213.89 平方米，其中生产车间一建筑面积为 5,397.85 平方米，生产车间二建筑面积为 9,391.28 平方米，检验车间建筑面积为 5,125.16 平方米，变电站建筑面积为 260.00 平方米，门卫一建筑面积为 19.80 平方米，门卫二建筑面积为 19.80 平方米。建筑工程费及设备购置费明细如下：

1、建筑工程费明细

序号	建筑物名称	建筑面积 (平方米)	建筑单价 (万元/平方米)	装修单价 (万元/平方米)	建筑总价 (万元)	装修总价 (万元)	总价 (万元)
1	生产车间一	5,397.85	0.263	-	1,419.63	-	1,419.63
2	生产车间二	9,391.28	0.37	0.08	3,474.77	751.30	4,226.08
3	检验车间	5,125.16	0.40	0.08	2,050.06	410.01	2,460.08
4	变电站	260.00	0.37	0.08	96.20	20.80	117.00
5	门卫一	19.80	0.37	0.08	7.33	1.58	8.91
6	门卫二	19.80	0.37	0.08	7.33	1.58	8.91
合计		20,213.89	-	-	7,055.32	1,185.28	8,240.61

2、设备购置费明细

单位：万元

序号	名称	总额
一	户外高压断路器产品设备购置	
1	生产设备	857.10
2	检测设备购置	889.85
3	公用设备	107.60
小计		1,854.55
二	智能终端产品设备购置 (FTU)	
1	生产设备购置	403.15
2	检测设备购置	444.80
小计		847.95
三	智能终端产品设备购置 (DTU)	
1	生产设备购置	188.75
2	检测设备购置	425.80
小计		614.55
四	台区智能融合终端	
1	生产设备购置	203.75
2	检测设备购置	186.30
小计		390.05
五	电表设备	
1	生产设备购置	416.00
2	检测设备	261.00
小计		677.00
六	智能传感器-故障指示器	

序号	名称	总额
1	生产设备购置	101.80
2	检测设备购置	229.30
小计		331.10
七	公用设备	129.10
合计		4,844.30

(三) 补充流动资金项目必要性分析

在综合考虑行业发展趋势、自身经营特点以及业务发展规划等具体情况的基础上，公司本次拟募集资金 10,000 万元用于补充流动资金，以保障公司经营规模扩张而增加的日常经营资金需求，进一步提升公司财务结构的稳健性。补充流动资金项目具体必要性体现为：

1、公司经营规模逐步扩大，公司经营性流动资金需求日益增加

报告期内，公司业务规模迅速增长，业务和人员规模的不不断加大使得公司对日常运营资金的需求不断增加，因此公司需补充一定规模的流动资金以保障公司正常经营和业务发展规划的顺利实施。

2、公司研究开发对流动性资金有较大需求

公司所处行业属于资金和技术密集型行业，需要持续的研发投入以巩固和提升竞争优势。未来，公司为了维持技术优势，可预见公司的技术开发费用会持续增加，因此需要更多的流动资金以应对未来技术研发的资金需求。

(四) 补充流动资金项目资金规模合理性分析

报告期内，公司营业收入快速增长，2021 年-2023 年，公司营业收入分别为 48,667.52 万元、57,814.69 万元和 70,431.93 万元，年均复合增长率达 20.30%。根据公司 2023 年已实现收入及在手订单情况，以及天津募投项目预计 2024 年正式投产，公司产能将大幅提升，产品线也将进一步丰富，为公司业绩增长打开空间。因此，谨慎假设未来三年营业收入每年增长 20%（该增长率仅为测算流动资金占用需要，不构成盈利预测）。按照销售百分比法，假设未来三年期末各项经营性流动资产和经营性流动负债占当年营业收入比例与 2023 年期末的比例相一致，由此增加的经营性流动资金占用金额测算如下表所示：

项目	2023年期末各项金额占营业收入比例	2023年末实际数(万元)	2024-2026年预计经营资产及经营负债		
			2024年预计(万元)	2025年预计(万元)	2026年预计(万元)
营业收入	100.00%	70,431.93	84,518.31	101,421.97	121,706.37
应收票据	4.57%	3,220.50	3,864.60	4,637.52	5,565.03
应收账款	54.15%	38,136.46	45,763.75	54,916.50	65,899.81
预付款项	3.86%	2,719.13	3,262.96	3,915.55	4,698.66
存货	25.89%	18,233.75	21,880.51	26,256.61	31,507.93
应收款项融资	0.53%	373.11	447.74	537.28	644.74
合同资产	0.33%	231.73	278.08	333.70	400.44
经营性流动资产合计	89.33%	62,914.70	75,497.64	90,597.16	108,716.59
应付票据	16.12%	11,350.56	13,620.67	16,344.81	19,613.77
应付账款	43.59%	30,699.23	36,839.07	44,206.89	53,048.27
预收款项		-	-	-	-
合同负债	1.80%	1,267.65	1,521.18	1,825.42	2,190.50
经营性流动负债合计	61.50%	43,317.44	51,980.93	62,377.11	74,852.53
营运资金需求 (经营性流动资产-经营性流动性负债)	-	19,597.26	23,516.71	28,220.05	33,864.06
需补充流动资金	-	-	3,919.45	4,703.34	5,644.01
三年累计需补充流动资金	-	-			14,266.80
募投项目铺底流动资金	-	-			3,538.23
补充流动资金项目资金需求 (三年累计需补充流动资金-募投项目铺底流动资金)	-	-			10,728.57

截至2023年12月31日，公司货币资金余额为32,633.87万元，根据资金使用计划，公司现有货币资金主要用于物联网产业园建设、新设备购置及日常运营和税费缴纳等，现有相关资金均有合理用途。

综上所述，公司拟用10,000.00万元募集资金用于补充流动资金，未超过公司预测未来三年流动资金缺口10,728.57万元。因此，公司募集资金中10,000.00万元用于补充流动资金，具有合理性。

二、预计募集资金项目实施对财务状况的具体影响

募集资金项目在建设完成将每年新增折旧摊销费用 1,215.69 万元，项目进入稳定经营期后规模效益明显，据测算达产年份将形成智能终端系列产品 15,000 台、智能传感器系列产品 2,000 套、台区智能融合终端产品 5,000 套、一二次融合断路器 2,000 套、一二次融合环网箱 100 套、智能电表产品 400,000 台的综合生产能力，预计可实现年销售收入 56,800.00 万元。

经综合测算，本项目所得税后内部收益率（也称“内含报酬率”）为 25.33%，远高于资金成本或债务利率，因此本项目的实施有利于提升公司整体盈利水平，提高股东回报。项目投资回收期为 6.00 年（包含 2 年基建），项目总体的预期经济效益良好，财务风险较低。

本次发行募集资金到位后，公司净资产规模、每股净资产及股本总额将有较大幅度的增加，一定程度上将降低公司的资产负债率和财务风险，提高公司融资能力。此外，由于本次发行股票后公司所有者权益增加，公司的抗风险能力将得到加强，有利于公司未来持续、健康、稳定发展。

由于募集资金项目实施完成并产生效益需要时间，因此短期内公司净利润将可能无法与净资产同步增长，从而可能导致公司净资产收益率短期内下降、即期回报被摊薄。但随着募集资金投资项目预期收益的逐步实现，公司的盈利能力将继续提升。

【中介机构核查情况】

一、核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、获取并核查本次发行的募投项目备案文件、本次发行的募投项目可行性研究报告；

2、查阅相关行业报告，访谈公司销售等部门负责人，了解市场容量情况；

3、查阅发行人报告期内生产工时明细，了解并计算产能情况，通过访谈发行人生产负责人，了解生产流程和涉及的关键要素情况；

4、访谈发行人总经理，了解主营业务、生产经营规划、财务状况、技术条件、管理能力、发展目标与募集资金投资项目的匹配情况；

5、访谈财务部门负责人，了解货币资金的使用计划；根据销售百分比法测

算发行人未来三年的流动资金缺口，分析发行人补充流动资金的合理性；

6、查阅发行人审计报告以及募投项目可行性研究报告，了解本次募投项目新增资产情况、人员情况及项目折旧摊销政策与发行人现有会计政策的一致性，量化分析新增资产折旧、摊销及人工成本等对发行人成本、利润的影响。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人产能利用率较高，突破产能瓶颈是发行人持续成长的前提，同时为顺应行业发展，完善产业布局，提高发行人盈利水平，发行人募集资金用于智能电力设备扩产项目具备必要性；

2、发行人经营规模逐步扩大，发行人经营性流动资金需求日益增加，同时发行人研究开发对流动性资金有较大需求，发行人募集资金用于补充流动资金项目具备必要性；

3、本项目实施地点位于天津市北辰区高端装备制造产业园，预计投资19,785.02万元，其中建设投资16,246.79万元，包含工程费用13,230.24万元，工程建设其他费用2,610.47万元（包含土地取得费用），预备费406.08万元；铺底流动资金3,538.23万元；资金规模具备合理性；

4、发行人现有相关资金均有合理用途，与生产经营相匹配。发行人拟用于补充流动资金的募集资金，未超过预测未来三年流动资金缺口，募集资金用于补充流动资金具有合理性；

5、募集资金项目实施有利于提升发行人整体盈利水平，提高股东回报，发行人的抗风险能力将得到加强，有利于发行人未来持续、健康、稳定发展。可能导致发行人净资产收益率短期内下降、即期回报被摊薄，但随着募集资金投资项目预期收益的逐步实现，发行人的盈利能力将继续提升。

问题 10.关于收入确认调整及合规性

申报材料显示：

(1) 发行人于 2023 年 5 月更换申报会计师，会计师基于审慎原则，将发行人的收入确认方式进行了调整：按照合同约定对于需要公司安装调试的产品，在安装调试完成并取得客户验收单据后确认收入；对于合同约定不需要公司安装调试的产品，在本公司将产品交付于客户并取得客户的签收单或验收单后确认收入。现发行人按照提供国家电网及其附属公司客户以及电气设备制造商客户的验收单确认收入。申报材料未说明调整对经营业绩的影响。

(2) 发行人的销售合同中约定了 2 年或 5 年的质保期。申报材料未说明质保服务的具体情况及相关会计处理。

请发行人：

(1) 补充说明销售合同中约定的安装调试义务、质保服务是否构成单项履约义务，相关收入及分摊是否符合《企业会计准则》的规定，相关质保金、维修服务的会计处理及合规性。

(2) 补充说明收入确认政策调整对发行人营业收入及净利润的影响。

(3) 补充说明报告期各期签收确认和验收确认的收入分布情况及存在支持性外部文件的占比；针对验收确认，进一步说明收入的验收周期分布及合理性，对比同行业惯例和可比公司情况，说明验收周期的合理性，是否存在提前或延迟确认收入的情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、补充说明销售合同中约定的安装调试义务、质保服务是否构成单项履约义务，相关收入及分摊是否符合《企业会计准则》的规定，相关质保金、维修服务的会计处理及合规性。

(一) 关于安装调试义务

根据《企业会计准则第 14 号—收入》（2017 年修订）第九条规定：“合同开始日，企业应当对合同进行评估，识别该合同所包含的各单项履约义务，并确

定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行，然后，在履行了各单项履约义务时分别确认收入。

履约义务，是指合同中企业向客户转让可明确区分商品的承诺。履约义务既包括合同中明确的承诺，也包括由于企业已公开宣布的政策、特定声明或以往的习惯做法等导致合同订立时客户合理预期企业将履行的承诺。企业为履行合同而应开展的初始活动，通常不构成履约义务，除非该活动向客户转让了承诺的商品。

企业向客户转让一系列实质相同且转让模式相同的、可明确区分商品的承诺，也应当作为单项履约义务。转让模式相同，是指每一项可明确区分商品均满足本准则第十一条规定的、在某一时段内履行履约义务的条件，且采用相同方法确定其履约进度。”

第十条规定：“企业向客户承诺的商品同时满足下列条件的，应当作为可明确区分商品：

- 1、客户能够从该商品本身或从该商品与其他易于获得资源一起使用中受益；
- 2、企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺可单独区分。

下列情形通常表明企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺不可单独区分：

(1) 企业需提供重大的服务以将该商品与合同中承诺的其他商品整合成合同约定的组合产出转让给客户。

(2) 该商品将对合同中承诺的其他商品予以重大修改或定制。

(3) 该商品与合同中承诺的其他商品具有高度关联性。”

报告期内，公司销售合同中的承诺主要包括产品交付、提供安装调试义务及提供质保期内的质保服务，公司未与相关客户额外签订关于安装调试服务的协议。由于安装调试义务属于合同内附的服务，客户无需单独购买，且该服务与设备具有高度关联性，客户无法单独从设备销售或安装调试任一项服务受益，同时也无法与其他易于获得资源一起使用中获益。在客户不具备安装调试能力的情况下，设备只有在公司提供安装调试服务后才能达到可使用状态，故安装调试服务与设备销售不可明确区分，应合并作为一项履约义务，不涉及相关收入的分摊。

报告期各期，公司销售合同中约定安装调试义务的收入金额分别为 1,739.04 万元、176.81 万元和 0.00 万元，占营业收入的比例分别为 3.58%、0.31%和 0.00%。涉及的公司主要包括河南平高电气股份有限公司、中国电力科学研究院有限公

司、重庆涪陵电力实业股份有限公司等，销售的产品主要为智能中高压电气设备中的智能检测装置及其他非标准化产品，由于设备的复杂性和特殊性，公司与上述客户的合同条款中对所销售产品附加安装、调试义务。公司在安装调试完成并取得客户验收单据后确认收入，收入确认的支持性文件为验收单。

综上所述，销售合同约定安装调试义务与产品销售不可明确区分，不构成单项履约义务，不涉及收入分摊，符合《企业会计准则》的规定。

（二）关于质保服务

根据《企业会计准则第 14 号—收入》（2017 年修订）第九条、第十条对单项履约义务的规定，以及第四十一条规定，合同资产是指企业已向客户转让商品而有权收取对价的权利，且该权利取决于时间流逝之外的其他因素。如果企业已履行履约义务但并无获得对价的无条件权利，企业应将其确认一项合同资产。企业一旦拥有获得对价的无条件权利，应将该权利作为一项应收款与合同资产分开列示。于产品验收后，公司除质保金外的款项均取得了无条件收款权，即只需对价支付前所需的时间流逝到期时即可获得支付，因此在应收账款中列示。质保金除了取决于质保期到期外，还需要于质保期内提供免费质保服务，因此应收质保金应重分类至“合同资产”，且根据《企业会计准则第 30 号—财务报表列报》，对于重分类至“合同资产”的款项，如预计获得无条件收款权时间超过一年或一个正常营业周期的，应将该部分合同资产在财务报表列报于“其他非流动资产”项目。公司根据相关会计准则规定，将应收未到期的质保金在合同资产及其他非流动资产列示，其中：1、质保期在 1 年以内的未到期质保金或到期时间在 1 年以内的质保金在合同资产列示；2、质保期在 1 年以上的未到期质保金中，若到期时间在 1 年以上则在其他非流动资产列示。

报告期内，公司销售合同中的承诺主要包括产品交付、提供安装调试义务及提供质保期内的质保服务，公司向客户承诺按合同约定提供的合同货物和服务，包括产品交付、提供安装调试义务、提供质保期内的质保服务等均不可明确区分为单项承诺。公司各类合同中约定的质保期内的质保服务，主要是按照行业惯例或在法律法规规定的质保期内，就产品质量提供售后维保服务，是为了向客户保证所销售的商品符合既定标准，客户不能单独选择是否购买该项质保服务。因此质保期内质保服务不构成单项履约义务。

公司在主要销售合同具体条款中与客户约定一定的期限作为质保期（通常为货到验收合格后 1-5 年），在质保期间，如产品出现质量问题，公司应当配合客户提供免费的修理、更换和退货服务，以保证所销售商品符合既定标准。

公司报告期各期前五大客户的主要合同质保条款约定如下：

质保期	客户名称	质保条款
1年	常有电气有限公司	在质量保证期内，公司应对由于设计，工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，由此产生的任何费用由公司承担。因公司原因造成的工艺、质量等问题，公司提供免费服务。
18个月	俊郎电气有限公司	在质量保证期内，公司应对由于设计，工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，由此产生的任何费用由公司承担。在质保期内，因公司原因造成的工艺、质量等问题，公司提供免费服务。
18个月	北京清畅电力技术股份有限公司	在质量保证期内，公司应对由于设计，工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，由此产生的任何费用由公司承担。因公司原因造成的工艺、质量等问题，公司提供免费服务。
2年	山东德菲雅电气有限公司	在质量保证期内，因供方原因造成的工艺、质量等问题，供方提供免费服务。
2年	南京陇源汇能电力科技有限公司	在质量保证期内，公司应对由于设计，工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，由此产生的任何费用由公司承担。因公司原因造成的工艺、质量等问题，公司提供免费服务。
2年	安徽龙波电气有限公司	质保期内供方保证售后服务。
2年	数邦电力科技有限公司	在质量保证期内，公司应对由于设计，工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，由此产生的任何费用由公司承担。因公司原因造成的工艺、质量等问题，公司提供免费服务。
2年	国网江苏省电力有限公司物资分公司	在质量保证期内如果合同设备出现故障，公司应自负费用提供质保期服务，对相关合同设备进行修理或更换以消除故障。
3年	北京昊创瑞通电气设备股份有限公司	在质量保证期内，公司应对由于设计，工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，由此产生的任何费用由公司承担。因公司原因造成的工艺、质量等问题，公司提供免费服务。
3年	国网山东省电力公司物资公司	在质量保证期内，质量保证期内如果合同设备出现故障，公司应自负费用提供质保期服务，对相关合同设备进行修理或更换以消除故障。
5年	河南平高电气股份有限公司	在质量保证期内，质量保证期内如果合同设备出现故障，公司应自负费用提供质保期服务，对相关合同设备进行修理或更换以消除故障。
5年	国网湖北省电力有限公司武汉供电公司	在质量保证期内，质量保证期内如果合同设备出现故障，公司应自负费用提供质保期服务，对相关合同设备进行修理或更换以消除故障。
3年	北京市腾河智慧能源科技有限公司	在质量保证期内，因供方原因造成的工艺、质量等问题，供方提供免费服务。
1年	湖北腾河智能装备有限公司	货物质量保证期为甲方签收或最终用户签收之日起12个月。甲方有权要求乙方的售后服务人员提供远程售后服务指导。

质保期	客户名称	质保条款
1年	南京电研电力自动化股份有限公司	在质量保证期内，因供方原因造成的工艺、质量等问题，供方提供免费服务。出现上述情况，供方在7天内负责更换，免费负责修理或更换，并相应延长此保修期。
2年	特变电工云集电气有限公司	在质量保证期内，因供方原因造成的工艺、质量等问题，供方提供免费服务。出现上述情况，供方在7天内负责更换，免费负责修理或更换，并相应延长此保修期。
1年	江苏亚开电气有限公司	在质量保证期内，因供方原因造成的工艺、质量等问题，供方提供免费服务。

注1：浙江常有电气有限公司于2023年1月16日更名为常有电气有限公司。

公司与客户签订的合同中约定的质保期限内的质保服务，主要是按照合同规定的质保期内，就产品质量提供售后维保服务，是为了向客户保证所销售的商品符合既定标准，合同中约定的质保期以1-5年为主，合同中约定的质保期限主要以客户的招标要求或商务谈判决定，不属于向客户提供了保证商品符合既定标准之外的服务，不属于服务类质保。此外，合同中不存在对质保服务单独定价，客户也不存在单独购买质量保证的情况。

综上所述，公司在质保期内提供的维修服务不构成单项履约义务，不涉及收入分摊，符合《企业会计准则》的规定。

二、补充说明收入确认政策调整对发行人营业收入及净利润的影响。

（一）收入确认政策调整的原因

公司主要从事电力物联网感知层终端及成套设备的研发、设计、生产和销售，终端客户主要为国家电网客户，对于国家电网客户，公司会根据电网公司的招标要求，通过市场部、研发部及生产部等相关部门，根据产品的具体规格、数量、技术要求、质量要求及供货进度等组织投标，中标后与招标单位签订供货框架合同。国家电网附属公司通常采用竞争性谈判方式进行采购，通过与多家供应商进行竞争性谈判，从中择优选取供应商采购，选定后与公司签订供货合同。对于非国家电网客户，公司主要通过询价方式获取订单。客户与公司签订购销合同或者框架合同，并根据实际需求下订单。公司在收到上述客户的订单后，按照其要求组织生产。

公司在完成生产后，按客户要求将需要检测的产品送至指定的检测单位（如国网电科院等）进行检测，检测合格后再由客户安排送至最终接收地，客户最终收到货后出具到货交接单或到货验收单等验收单据；无需第三方检测机构检测的

产品由公司根据客户要求将产品送至指定的交货地点，客户收到货后出具到货交接单或到货验收单等验收单据。

根据《企业会计准则第 14 号—收入》（2017 年修订）第五条规定：“当企业与客户之间的合同同时满足下列条件时，企业应当在客户取得相关商品控制权时确认收入：

（一）合同各方已批准该合同并承诺将履行各自义务；

（二）该合同明确了合同各方与所转让商品或提供劳务（以下简称“转让商品”）相关的权利和义务；

（三）该合同有明确的与所转让商品相关的支付条款；

（四）该合同具有商业实质，即履行该合同将改变企业未来现金流量的风险、时间分布或金额；

（五）企业因向客户转让商品而有权取得的对价很可能收回。

在合同开始日即满足前款条件的合同，企业在后续期间无需对其进行重新评估，除非有迹象表明相关事实和情况发生重大变化。合同开始日通常是指合同生效日。”

本次收入确认依据主要针对国家电网客户、终端客户为国家电网的电气设备制造商客户与公司约定无需安装调试的产品。对于国家电网客户，公司将产品交付于相关客户并取得客户的到货交接单或到货验收单等验收单据确认收入。考虑到本次收入确认单据的“到货交接单”不论是从合同约定来看，还是从单据获取渠道、要素完备性等方面来看，均更适合作为收入确认依据，具体如下：

从合同约定来看：“到货交接单”是国家电网合同中明确约定的“物质交接验收、货款结算”凭证，是其向公司表示已“取得相关商品控制权”的直接凭据。作为合同明确约定的必备货物交接证明，公司将到货交接单作为收入确认依据更加符合合同相关约定。

从单据获取渠道来看：“到货交接单”系国网通过其官方网站国家电网电子商务平台（ecp.sgcc.com.cn）发布，该渠道相对正式、权威，且易于验证。因此，“到货交接单”不论是从可验证性还是从客观性来说，均相对较好。

从要素完备性来看：“到货交接单”除较为基础的货物明细、验收确认情况及验收日期等要素外，还提供了交货地点、采购订单号、开箱检验说明等其他要素信息，相较往往仅有基础信息的验收单而言，要素完备性更强。

对于电气设备制造商客户，公司将产品交付于相关客户并经客户验收后，取得客户签章的到货验收/交接单等验收单据确认收入。

综上所述，基于以上因素，公司以“到货交接单”等验收单据作为收入确认依据更为合理。

（二）收入确认政策调整对营业收入和利润的影响

1、收入确认政策调整对报告期各期营业收入的影响

单位：万元

项目	收入调整前①	收入调整后②	差异③=②-①
2023年1-3月	7,883.22	8,060.09	176.87
2022年	56,415.85	57,814.69	1,398.84
2021年	52,021.25	48,667.52	-3,353.73
2020年	28,815.25	23,979.69	-4,835.57
合计	145,135.58	138,521.99	-6,613.59
收入调整对收入的影响占比④=③/①			-4.56%

2、收入确认政策调整对报告期各期净利润的影响

单位：万元

项目	收入调整前①	收入调整后②	差异③=②-①
2023年1-3月	132.69	453.87	321.18
2022年	5,983.19	5,430.74	-552.45
2021年	5,357.17	5,246.70	-110.47
2020年	4,306.61	2,998.19	-1,308.43
合计	15,779.66	14,135.07	-1,650.17
收入调整对净利润的影响占比④=③/①			-10.46%

由上表可知，收入确认政策调整事项对公司调整前收入和净利润的影响比例分别为-4.56%、-10.46%，上述调整对公司的整体财务状况及经营成果不构成重大影响。公司不存在因为故意遗漏或虚构交易、事项或者其他重要信息、不存在会计基础工作薄弱和重大内控缺失而导致收入调整的情形。以与收入调整相关的销售与收款循环为例，公司历年来在与客户的发货、对账、开票、收款等环节上均保持着真实、准确、完整的会计基础资料及内部控制单据，这些资料和单据也是本次调整的重要依据。

三、补充说明报告期各期签收确认和验收确认的收入分布情况及存在支持性外部文件的占比；针对验收确认，进一步说明收入的验收周期分布及合理性，对比同行业惯例和可比公司情况，说明验收周期的合理性，是否存在提前或延迟确认收入的情形。

（一）报告期各期签收确认和验收确认的收入分布情况

报告期内，公司收入确认存在以下几种情形：

1、按照合同约定对于需要公司安装调试的产品，在安装调试完成并取得客户验收单据后确认收入；

2、对于合同约定不需要公司安装调试的产品，在公司将产品交付于客户并取得客户的签收单或验收单后确认收入；合同约定无需公司安装调试的交易按客户类型可分为以下三种：

（1）国网及其附属公司：①需要检测的产品由公司根据客户要求将产品送至指定的检测单位（如国网电科院等）进行检测，检测合格后，由客户对应接收部门验收后出具验收单据，公司根据验收单据确认收入；②无需第三方检测机构检测的产品由公司根据客户要求将产品送至指定的交货地点，由客户对应接收部门验收后出具验收单据，公司根据验收单据确认收入。

（2）电气设备制造商客户：公司根据客户要求将产品送至客户指定的交货地点，电气设备制造商客户在完成验收流程后出具验收单据，公司根据验收单据确认收入。

（3）工程施工类公司：由公司根据客户的要求将产品送至指定的交货地点，由客户对应的接收部门对数量、外观等检查无误后，出具签收单据，公司根据签收单据确认收入。

3、对于技术服务合同，公司为客户提供相关技术研究和产品安装调试等技术服务，根据合同约定完成规定的工作并交付于客户后，以客户出具的验收单或确认单为依据，公司根据验收单或确认单确认收入。

4、对于出口销售业务，公司出口销售业务合同条款主要结算方式为 DAT（Delivered At Terminal，边境交货），公司按合同约定在指定的地点将产品交与客户确认收入。

报告期各期，公司签收确认和验收确认的收入分布情况如下：

单位：万元

收入类型	收入确认方式	2023年		2022年		2021年	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
无需安装调试	验收/签收	70,281.61	99.98%	57,266.06	99.23%	45,603.99	93.92%
其中：国网及其附属公司	验收	27,822.54	39.58%	16,319.91	28.28%	16,471.12	33.92%
电气设备制造商	验收	39,110.97	55.64%	35,607.23	61.70%	26,329.80	54.23%
工程施工类公司	签收	3,348.10	4.76%	5,338.93	9.25%	2,803.08	5.77%
需安装调试	验收	-	-	176.81	0.31%	1,739.04	3.58%
技术服务费	验收	11.20	0.02%	267.08	0.46%	31.77	0.07%
出口销售业务		-	-	-	-	1,179.11	2.43%
验收小计		66,944.71	95.24%	52,371.03	90.75%	44,571.73	91.80%
签收小计		3,348.10	4.76%	5,338.93	9.25%	2,803.08	5.77%
主营业务收入		70,292.82	100.00%	57,709.97	100.00%	48,553.91	100.00%

由上表可知，报告期内，公司收入确认政策主要采用验收方式，报告期各期以验收确认收入实现的金额分别为 44,571.73 万元、52,371.03 万元和 66,944.71 万元，占各期主营业务收入的比例分别为 91.80%、90.75%和 95.24%；公司验收确认收入主要包括向国网及其附属公司以及电气设备制造商销售的无需安装调试的产品收入、需安装调试的产品收入以及技术服务收入。

报告期各期，公司销售合同中约定安装调试义务的收入金额分别为 1,739.04 万元、176.81 万元和 0.00 万元，占营业收入的比例分别为 3.58%、0.31%和 0.00%。涉及的客户主要包括河南平高电气股份有限公司、中国电力科学研究院有限公司、重庆涪陵电力实业股份有限公司等，销售的产品主要为智能中高压电气设备中的智能检测装置及其他非标准化产品，由于设备的复杂性和特殊性，公司与上述客户的合同条款中对所销售产品附加安装、调试义务，产品调试完成后取得客户相应验收单据确认收入。

报告期各期，公司签收确认收入的金额分别为 2,803.08 万元、5,338.93 万元和 3,348.10 万元，占当期主营业务收入的比例为 5.77%、9.25%和 4.76%。报告期内，公司采用签收确认收入的客户类型为工程施工类公司，主要包括房地产开发相关的建筑施工企业及其分包商等。公司该类客户要求将产品发至工程项目现场，根据公司与该类客户所签订合同中约定：公司向客户采购单位出具送货清单，对货物予以说明，由客户采购单位现场检查货物外观、数量后收取货物并签收。公司获取由客户签收确认的签收单据后并以此确认收入，相关单据为该类客户取得相关商品控制权的凭据，符合会计准则的相关处理。

（二）报告期内收入确认存在支持性外部文件的占比

报告期内，公司采用验收确认方式确认收入的支持性文件主要包括：1、对于合同约定无需安装调试的产品，获取到货交接单或到货验收单或验收单等单据作为收入确认的支持性文件；2、对于合同约定需安装调试的产品，获取设备验收单或设备到货验收单或验收单等单据作为收入确认的支持性文件。上述各类验收单据统称“验收单”。

报告期内，公司采用签收确认方式确认收入的支持性文件为经客户签字确认的签收单据。对于 2021 年公司发生的一笔出口销售业务，以出口报关单、提单为收入确认支持性文件。

报告期各期，公司不同收入确认方式对应的收入金额、占主营业务收入的比重及其支持性外部文件的具体情况如下：

单位：万元

收入确认方式	支持性文件	2023 年		2022 年		2021 年	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
验收	验收单	66,829.78	95.07%	52,287.37	90.60%	44,306.99	91.25%
签收	签收单	3,348.10	4.76%	5,338.93	9.25%	2,803.08	5.77%
出口销售业务	报关单、提单	-	-	-	-	1,179.11	2.43%
支持性外部文件合计		70,177.88	99.84%	57,626.30	99.86%	48,289.18	99.45%
未取得支持性文件		114.94	0.16%	83.67	0.14%	264.73	0.55%
主营业务收入		70,292.82	-	57,709.97	-	48,553.91	-

报告期内，公司采用签收确认方式确认的收入以及出口业务收入的支持性外部文件均已 100%取得。采用验收确认方式确认收入的支持性文件报告期内存在少量未获取的情况，未获取支持性文件的收入占主营业务收入的比例分别为 0.55%、0.14%和 0.16%。因公司与部分客户的合同中未明确约定出具验收单为控制权转移或主要风险报酬转移的前置程序，所以在合同实际执行过程中部分客户未向公司提供验收单据。对于未取得验收单的情形，公司通过出库单、物流单、客户签收单据、发票及管理层根据其历史经验确定的默认验收时间来判断控制权转移或主要风险报酬转移的时点并确认相关产品销售的收入。在确认收入后，公司定期检查回款情况，以复核销售收入的确认。

（三）针对验收确认，进一步说明收入的验收周期分布及合理性，对比同行业惯例和可比公司情况，说明验收周期的合理性，是否存在提前或延迟确认收入的情形。

公司销售产品的验收周期为产品发货至完成产品验收的期间，其验收环节包括：1、产品交付时发货至客户指定地点或检测机构处，一般需要 1-10 天；2、若发货至检测机构处则需经检测机构对产品进行检验并出具检测报告，一般需要 5-25 天；3、检测完成后的产品或无需检测的产品发至客户指定地点，客户收到货物或开始验收流程完成后出具验收单据，一般需要 5-25 天。综上所述，通常情况下，自产品交付至获取到客户签署的验收单据需要 6-60 天，报告期内，公司客户的实际验收周期主要受到客户产品需求的紧急程度、项目进度安排、是否检测及检测时长、客户验收安排等因素影响。

报告期各期，公司收入的验收周期以及分布情况如下：

单位：万元

验收周期	2023 年		2022 年		2021 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
6 天以内	10,443.75	15.63%	9,916.72	18.97%	6,640.55	14.99%
6-60 天	44,947.24	67.26%	33,001.38	63.12%	27,039.36	61.03%
60 天以上	11,438.79	17.12%	9,369.28	17.92%	10,627.08	23.99%
合计	66,829.78	100.00%	52,287.37	100.00%	44,306.99	100.00%

由上表可知，报告期内，公司收入的验收周期主要集中于 6-60 天，占主营业务收入的比例分别为 61.03%、63.12%和 67.26%，公司在 6-60 天验收周期内的主营业务收入占比均在 60%以上，公司 6-60 天验收周期内的主营业务收入金额及比例呈逐年增长趋势。

报告期内，公司存在主营业务收入的验收周期低于 6 天或高于 60 天的情况。对于公司主营业务收入验收周期低于 6 天的情况，主要包括以下原因：1、部分产品无需经检测机构检验或仅抽检部分产品后直接发往客户指定地点，导致整体验收时间缩短；2、客户需求紧急，部分产品经检测机构检验后发往客户指定地点，客户积极组织验收，导致整体验收时间缩短。以上情况符合行业惯例，报告期内公司不存在提前确认收入的情况。

对于公司主营业务收入验收周期高于 60 天的情况，主要包括以下原因：1、部分产品经第三方检测机构检测，检测时间较长，导致整体验收时间拉长；2、部分订单的产品数量较多，客户验收工作量较大，导致整体验收时间拉长；3、产品于检测机构检测完成之后送达至指定地点后，客户实际领用时才对产品进行验收，导致整体验收时间拉长；4、产品需要从统一仓库发给各地方供电公司，再由地方供电公司组织验收，导致整体验收时间拉长；5、因公共卫生事件，影响项目验收进度，导致整体验收时间拉长。

公司 2021 年主营业务收入验收周期高于 60 天的比例为 23.99%，高于报告期其他年度，主要系公司客户结构的变化所致，2021 年公司积极开拓电气设备制造商客户群体，电气设备制造商客户的收入占主营业务收入的比例为 54.23%，通常情况下，电气设备制造商客户的验收周期要长于国网及其附属公司客户；报告期内公司主营业务收入验收周期高于 60 天的比例呈逐年下降趋势，公司主营业务收入的验收周期分布趋于稳定。

同行业公司中仅佳源科技股份有限公司（以下简称“佳源科技”）（上市委会议通过）对验收周期分布情况进行披露，其主要产品中智能电力物联终端产品与公司的主要产品类似，佳源科技智能电力物联终端产品按批次的平均验收周期为 5-45 天，公司与佳源科技智能电力物联终端产品 2021 年、2022 年收入的平均验收周期分布对比情况如下：

单位：万元

公司名称	主营产品	报告期平均验收周期分布		
		验收周期	金额	比例
佳源科技	主要包括边缘 AI 物联网关、智能融合终端（台区智能融合终端）和低压分路监测单元（LTU）等	5 天以内	6,277.94	13.94%
		5-45 天	27,601.57	61.29%
		45 天以上	11,153.87	24.77%
		合计	45,033.38	100.00%
公司	主要产品包括 DTU、FTU、台区智能融合终端、一二次融合成套柱上断路器、一二次融合成套环网箱和其他低压电气成套设备等	6 天以内	6,546.15	13.75%
		6-60 天	29,077.69	61.08%
		60 天以上	11,984.29	25.17%
		合计	47,608.13	100.00%

注：佳源科技验收周期数据摘自《关于佳源科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函回复报告》，其智能电力物联终端产品主要批次（金额 100 万元以上）验收周期分布情况，为统一口径，公司平均验收周期根据 2020 年至 2022 年单笔交易大于 100 万元数据列示分析。

由上表可知，公司 2021 年、2022 年主营业务收入的平均验收周期与佳源科技智能电力物联终端按批次平均验收周期的比例分布基本一致，但公司的整体验收周期较佳源科技长，主要系公司与佳源科技的客户结构存在差异所致。通常，相对于电气设备制造商，国网及其附属公司的整体验收周期较短，2021 年、2022 年公司国网及其附属公司的收入占比呈下降趋势，且低于佳源科技，因此，公司收入的平均验收周期相对较长。

报告期内，公司存在按验收确认收入的验收周期低于 6 天或高于 60 天，偏离合理区间的情况且均有其合理原因，该情况佳源科技存在类似情形，符合行业惯例，不存在提前或延迟确认收入的情况。

综上所述，公司收入的验收周期主要集中于 6-60 天，收入的验收周期低于 6 天或高于 60 天的情形具有合理性，公司按验收方式确认收入的收入验收周期分布具有合理性，与同行业可比公司相比不存在显著差异，不存在提前或延迟确认收入的情形。

【中介机构核查情况】

一、核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

- 1、查阅《企业会计准则》的相关规定，识别并认定销售合同中约定的安装

调试义务、质保服务是否构成单项履约义务，查阅合同中约定的各项履约义务等信息，分析发行人报告期内各类业务收入确认的准确性，分析安装调试义务、质保服务的会计处理的准确性；

2、访谈发行人管理层，了解发行人关于收入确认的内部控制制度，了解并测试发行人各类业务收入确认相关的内部控制流程；

3、获取发行人的销售收入明细表，检查发行人相关会计账簿、记账凭证及验收单据等，并对发行人的收入执行函证、分析性程序，复核收入会计处理的准确性、完整性；

4、统计发行人报告期各期各类产品签收确认情况和验收确认情况，对比分析各类产品的验收周期与同行业可比公司的情况，对于验收周期明显异常的情况，访谈发行人销售负责人，了解异常原因及合理性。

二、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、报告期内，发行人销售合同中约定的安装调试义务、质保服务不构成单项履约义务，相关收入及分摊符合《企业会计准则》的规定，相关质保金、维修服务的会计处理符合《企业会计准则》的规定；

2、发行人收入确认政策调整后对发行人营业收入及净利润的影响分别为-4.56%、-10.46%，对公司的整体财务状况及经营成果不构成重大影响；

3、发行人报告期内各类产品按签收确认和验收确认的收入分布合理，各类产品收入确认的支持性外部文件准确，通过对发行人的收入执行函证、细节测试、截止性程序，发行人收入真实、准确、完整；

4、发行人报告期内验收周期分布情况合理，与同行业可比公司不存在重大差异，对于报告期内验收周期较为异常的情况，均有合理的业务背景，不存在提前或延迟确认收入的情形。

问题 11.关于营业收入变动

申报材料显示：

(1) 报告期各期，发行人主营业务收入分别为 2.4 亿元、4.86 亿元、5.77 亿元和 8,059.94 万元，2022 年收入增速明显放缓，2023 年第一季度收入同比和环比均下降，申报材料未解释原因。

(2) 报告期各期，发行人收入季节波动性较为明显，第一季度和第二季度收入占比逐年增加，第三季度和第四季度收入占比逐年减少，申报材料仅解释为受不同客户对产品需求的影响，未说明收入季节性分布及波动是否符合行业特性。

(3) 2020 年至 2022 年，发行人主要产品 FTU、台区智能融合终端和一二次融合成套柱上断路器单价逐年下降，DTU、一二次融合成套环网箱单价逐年上升；报告期各期，电能计量箱单价逐年下降且跌幅较大；低压开关柜单价 2021 年增长较多，JP 柜单价 2022 年增长较多。申报材料仅解释为产品价格波动是因为产品规格型号不同、产品为非标产品，未对各类主要产品单价变动趋势做出解释。

(4) 招股说明书“第六节财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“2.主营业务收入结构分析”显示发行人智能中高压电气设备 2020 年收入为 1.21 亿元，但主要产品的销售数量、销售单价和销售收入情况分析中只对 6,124.3 万元进行了说明，剩余 5,935.96 万元未做披露。2022 年，发行人主要产品 DTU 销售数量下降，申报材料未说明原因。

(5) 保荐工作报告显示发行人存在第三方回款的情形，招股书未披露第三方回款情况。

(6) 中介机构相关材料未说明收入真实性、准确性的具体核查情况。

请发行人：

(1) 补充说明 2022 年增速放缓、2023 年第一季度收入同比和环比下降的原因，是否存在收入持续性下滑的风险；结合国家电网招投标时间、配电网智能化建设改造周期等因素，进一步说明一二季度收入占比增加、三四季度收入占比减少的合理性，是否符合行业特性；对比同行业可比公司情况，进一步说明发行人收入变动趋势、季节性波动及变动趋势与行业的一致性。

(2) 结合行业竞争状况、产品技术升级换代等内外部因素，进一步说明各类产品单价变动的的原因，主要产品 FTU、台区智能融合终端和二次融合成套柱上断路器单价是否存在进一步下跌的风险。

(3) 补充说明 2020 年智能中高压电气设备主要产品销售数量、销售单价、销售收入情况；2022 年主要产品 DTU 销售数量下降的原因，未来是否存在进一步下降的风险。

(4) 补充披露报告期各期第三方回款的具体情况及其合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。请保荐人、申报会计师补充说明对收入真实性、准确性的具体核查情况，包括核查范围、核查方法及核查比例、核查结论。

回复：

【发行人说明】

一、补充说明 2022 年增速放缓、2023 年第一季度收入同比和环比下降的原因，是否存在收入持续性下滑的风险；结合国家电网招投标时间、配电网智能化建设改造周期等因素，进一步说明一二季度收入占比增加、三四季度收入占比减少的合理性，是否符合行业特性；对比同行业可比公司情况，进一步说明发行人收入变动趋势、季节性波动及变动趋势与行业的一致性。

(一) 2022 年增速放缓、2023 年一季度收入同比和环比下降的原因，是否存在收入持续性下滑的风险。

1、2022 年增速放缓的分析

2022 年公司营业收入增速主要受 2022 年国家电网招投标数量、公司在手订单及新中标订单执行情况、可若瑞娜营业收入及 2021 年公司营业收入等多个因素影响。

根据中能国研（北京）电力科学研究院出具的关于配网协议库存招投标行业报告，2021 年至 2023 年，国家电网通过配网协议库存的方式实现的招投标数量的具体情况如下：

单位：套

产品	2023 年	2022 年	2021 年
智能配电终端及智能中高压电气设备	467,465	534,219	536,401

产品	2023 年	2022 年	2021 年
其中：台区智能融合终端	118,962	187,575	194,925
DTU	22,565	8,160	13,223
故障指示器	59,962	162,684	161,915
FTU	1,141	9,770	4,686
一二次融合成套柱上断路器	238,674	143,201	139,068
一二次融合成套环网箱	26,161	22,829	22,584
低压电气成套设备	11,740,037	9,012,612	7,789,331
其中：低压开关柜	27,530	9,272	7,862
电缆分支箱	131,491	88,669	107,361
电能计量箱	11,224,235	8,645,490	7,379,432
配电箱	356,781	269,181	294,676
合计	12,207,502	9,546,831	8,325,732
增长率	27.87%	14.67%	134.56%

数据来源：中能国研（北京）电力科学研究院出具的《电力行业关键设备供需统计分析报告 2023》（配网协议库存篇）、中能国研（北京）电力科学研究院出具的《电力行业关键设备供需统计分析报告 2024》（配网协议库存篇）。

2021 年至 2023 年，公司营业收入的金额及增长率情况如下：

单位：万元

项目	2023 年		2022 年		2021 年	
	收入金额	增长率	收入金额	增长率	收入金额	增长率
营业收入	70,431.93	21.82%	57,814.69	18.80%	48,667.52	102.95%
营业收入(剔除可若瑞娜)	56,690.48	28.09%	44,257.27	26.81%	34,901.19	67.66%

2021 年至 2023 年，公司的营业收入金额分别为 48,667.52 万元、57,814.69 万元和 70,431.93 万元，呈持续上涨的趋势，主要受益于我国配电网智能化建设的推进而带来对智能配电网设备需求的增加。2021 年公司的营业收入增长率为 102.95%，2020 年 12 月公司收购可若瑞娜导致 2021 年业绩大幅增长，加之报告期初公司尚处于起步阶段，收入规模相对较小，导致 2021 年公司的营业收入增长幅度较大。受经济环境、公共卫生事件影响，国家电网通过配网协议库存的方式实现的招投标增长率放缓的影响，公司 2022 年营业收入增长率较上年同期有所放缓。但公司收入仍然保持增长态势，剔除可若瑞娜收购影响因素外，营业收入增长率仍能保持 25% 以上。

2、2023 年第一季度收入同比和环比下降的原因

2023 年第一季度同行业可比公司的同比及环比情况如下：

公司	同比	环比
大烨智能	36.03%	-43.83%
金冠电气	20.79%	-63.71%
科林电气	64.77%	-53.90%
和顺电气	-0.79%	-65.69%
北京科锐	0.43%	-65.58%
平均值	24.25%	-58.54%
公司	-24.99%	-48.04%

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书

由上表可知，2023 年第一季度公司的收入环比下降 48.04%，主要原因为受电网公司严格的采购、财务预算和支出管理制度影响，电力工程项目从申报、审批、招投标、供货等需经过较长时间，通常电网公司每年从一季度陆续展开各批次物资招标，实际产品的供货及验收则相对集中在下半年，基于上述原因，2023 年一季度公司与同行业可比公司的收入均较 2022 年第四季度有所下降，符合行业特征。

2023 年一季度公司收入同比下降 24.99%，主要受客户订单交付需求和产品验收进度影响，2022 年未执行完毕的订单及 2023 年一季度新增订单在当期收入确认较少。除和顺电气外，其他同行业可比公司 2023 年一季度的收入同比均有所增长，其中，大烨智能 2023 年一季度收入同比增长主要系其 2023 年一季度光伏建设订单增长，发货额增加所致；金冠电气 2023 年第一季度收入同比增长主要系避雷器产品收入增加所致；科林电气 2023 年第一季度收入同比增长主要系各主营产品销售收入均有不同幅度增长所致。

综上所述，2023 年一季度公司与同行业可比公司的收入环比均有所下降，符合电力行业特征；公司与同行业可比公司的收入同比趋势存在差异，主要系受公司客户订单交付需求和产品验收进度影响所致，具备合理性。

3、公司不存在收入持续下滑风险

公司 2017 年就具备了二次设备和一二次融合成套设备的技术储备，并在当年开始为国家电网提供智能配电网设备，形成了明显的先发优势。公司抓住市场机遇，全面参与国家电网的各项智能配电网设备的招投标，并且积极开拓了众多电气设备制造商客户，实现产业链一体化经营的同时，建立了稳固的客户群体。

公司根据业务需求快速形成多样化硬件设计方案，能更好地满足下游客户的多元化需求，在行业内具有较强的综合竞争实力。

2021年至2023年，公司营业收入分别为48,667.52万元、57,814.69万元和70,431.93万元，公司的销售额呈逐年增加的趋势，增幅呈先降后升趋势，业绩增长具备可持续性。

截至2023年12月31日，公司在手订单金额合计64,501.08万元，在手订单情况良好。公司在手订单按照订单类型包括未执行的存量框架合同及执行中合同，在手订单按照订单类型、客户类型分类的具体情况如下：

单位：万元

客户类型	未执行存量框架合同金额	在执行金额	在手订单合计
国网及其附属公司	18,030.86	12,105.52	30,136.38
电气设备制造商	13,080.37	21,284.34	34,364.70
合计	31,111.23	33,389.85	64,501.08

截至2023年12月31日，公司未执行金额大于400万元在手订单的公司的具体执行情况如下：

单位：万元

客户名称	产品名称	待执行金额
国网江西省电力有限公司	一二次融合成套环网箱	1,824.91
国网江苏省电力有限公司	一二次融合成套柱上断路器	1,785.31
国网福建省电力有限公司	一二次融合成套柱上断路器	1,755.78
国网江苏省电力有限公司物资分公司	低压开关柜	1,475.17
国网江苏省电力有限公司	台区智能融合终端	1,468.37
国网湖南省电力有限公司	一二次融合成套环网箱	1,457.58
国网山东省电力公司	一二次融合成套柱上断路器	1,267.58
国网江苏省电力有限公司物资分公司	电能计量箱	1,165.18
国网四川省电力公司	台区智能融合终端	1,111.75
国网江苏省电力有限公司物资分公司	电缆分支箱	890.44
山东金光集团有限公司	充气柜、高低压柜、DTU、电缆分支箱、直流屏、照明箱	800.00
国网北京市电力公司	一二次融合成套柱上断路器	767.67
中电华瑞技术有限公司	台区智能融合终端	733.72

客户名称	产品名称	待执行金额
国网新疆电力有限公司物资公司	电能计量箱	708.58
北京华电森源电气有限公司	一二次成套柱上断路器	671.96
国网天津电力有限公司	一二次融合成套柱上断路器	633.78
国网宁夏电力有限公司	一二次融合成套柱上断路器	607.70
三睿智能科技（天津）有限公司	台区智能融合终端	606.14
北京市腾河智慧能源科技有限公司	台区智能融合终端	506.39
北京智芯半导体科技有限公司	DTU	495.00
国网湖南省电力有限公司	电能计量箱	477.99
北京市腾河智慧能源科技有限公司	台区智能融合终端	458.96

综上所述，公司的收入具有可持续性，收入持续性下滑的风险小。

（二）结合国家电网招投标时间、配电网智能化建设改造周期等因素，进一步说明一二季度收入占比增加、三四季度收入占比减少的合理性，是否符合行业特性；对比同行业可比公司情况，进一步说明发行人收入变动趋势、季节性波动及变动趋势与行业的一致性

1、结合国家电网招投标时间、配电网智能化建设改造周期等因素，进一步说明一二季度收入占比增加、三四季度收入占比减少的合理性，是否符合行业特性

报告期各期，公司各季度主要产品智能配电终端、智能中高压电气设备、低压电气成套设备的销量情况如下：

单位：套

季度	2023年		2022年		2021年	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
一季度	39,861	16.09%	15,900	4.70%	6,067	2.09%
二季度	46,413	18.73%	145,097	42.85%	70,922	24.46%
三季度	50,624	20.43%	44,250	13.07%	65,626	22.63%
四季度	110,912	44.76%	133,397	39.39%	147,359	50.82%
合计	247,810	100.00%	338,644	100.00%	289,974	100.00%

报告期各期，公司主营业务收入按季度划分及占当年主营业务收入比例的情况如下：

单位：万元

年度	产品	一季度		二季度		三季度		四季度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
2023年	智能配电终端	3,505.12	4.99%	5,650.09	8.04%	9,067.83	12.90%	12,496.18	17.78%
	智能中高压电气设备	3,241.60	4.61%	8,480.25	12.06%	7,278.96	10.36%	9,412.70	13.39%
	低压电气成套设备	667.29	0.95%	2,488.05	3.54%	3,095.56	4.40%	3,590.37	5.11%
	其他产品	498.66	0.71%	533.50	0.76%	109.11	0.16%	177.55	0.25%
	小计	7,912.67	11.26%	17,151.89	24.40%	19,551.45	27.81%	25,676.80	36.53%
2022年	智能配电终端	5,703.39	9.88%	6,490.50	11.25%	8,198.09	14.21%	7,147.92	12.39%
	智能中高压电气设备	3,271.73	5.67%	6,413.60	11.11%	2,656.21	4.60%	3,103.08	5.38%
	低压电气成套设备	1,736.70	3.01%	4,468.55	7.74%	2,079.67	3.60%	4,081.02	7.07%
	其他产品	33.34	0.06%	651.21	1.13%	495.56	0.86%	1,179.40	2.04%
	小计	10,745.16	18.62%	18,023.86	31.23%	13,429.53	23.27%	15,511.41	26.88%
2021年	智能配电终端	1,482.09	3.05%	4,543.30	9.36%	5,782.61	11.91%	9,408.23	19.38%
	智能中高压电气设备	1,822.93	3.75%	2,664.20	5.49%	3,930.75	8.10%	3,435.77	7.08%
	低压电气成套设备	231.59	0.48%	2,388.54	4.92%	4,309.10	8.87%	5,508.69	11.35%
	其他产品	162.64	0.33%	917.25	1.89%	1,115.25	2.30%	850.96	1.75%
	小计	3,699.25	7.62%	10,513.29	21.65%	15,137.71	31.18%	19,203.66	39.55%

由上表可知，报告期各期，公司上半年销售收入占比较低且相对集中于二季度，下半年销售收入占比较高，与国网招投标季节性相匹配。2022年公司四季度的主营业务收入占比较其他年度低，主要系2022年11-12月公共卫生事件导致产品的交付及验收无法按原有进度正常推进所致。

由于公司的产品最终用户主要为国家电网客户，上述客户主要通过招标方式进行采购，这些客户一般年初制定全年采购计划，年中陆续开始招标，三、四季度逐步实施投资计划。上述客户的招标通常为通过集中采购确定协议供应商、采购数量和采购金额，根据实际需求，以供货单方式分批或分期要求协议供应商按照规定时间提供相应数量的产品，并据此向协议供应商分批或分期结算货款。因此，公司收入确认的时间受到国家电网客户自身库存情况和项目计划管理等影响，具备季节性特点，符合公司所在行业特性。

报告期内，公司一、二季度的主营业务收入占比呈先上升后下降趋势，三、四季度的主营业务收入占比呈先下降后上升趋势，具体原因如下：

(1) 报告期各期一季度的主营业务收入占比情况分析

报告期内一季度的收入主要由智能配电终端、智能中高压电气设备和低压电气成套设备产品共同构成。报告期各期，公司一季度的主营业务收入分别为 3,699.25 万元、10,745.16 万元和 7,912.67 万元，占当期主营业务收入比例分别为 7.62%、18.62%和 11.26%。2022 年一季度，随着公司经营规模逐渐增加及产品线逐渐丰富，公司一季度的收入占比较 2021 年一季度有所提升并趋于合理范围。

整体而言，报告期内一季度的主营业务收入金额、占比均呈波动趋势。具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年一季度	2022 年一季度	2021 年一季度
国网及附属公司			
智能配电终端	134.78	918.05	678.08
智能中高压电气设备	2,920.59	469.09	1,766.90
低压电气成套设备	70.82	120.65	77.76
其他产品	-	-	-
小计	3,126.19	1,507.78	2,522.74
非国家电网客户			
智能配电终端	3,370.34	4,785.35	804.02
智能中高压电气设备	321.01	2,802.64	56.03
低压电气成套设备	596.47	1,616.06	153.84
其他产品	498.66	33.34	162.64
小计	4,786.48	9,237.39	1,176.52
合计	7,912.67	10,745.16	3,699.25
增长额	-2,832.49	7,045.91	3,392.16
增长率	-26.36%	190.47%	1104.61%

注：非国家电网客户包括电气设备制造商和工程施工类客户。

2022 年公司一季度的主营业务收入较 2021 年增长 7,045.91 万元，主要原因为 2021 年公司积极开拓了电气设备制造商客户，相关电气设备制造商客户 2021 年下半年中标了国网冀北电力有限公司 2021 年第三次物资招标、国网江苏省电力有限公司 2021 年第二次配网物资协议库存招标采购及国网山西省电力公司

2021年第二次配网物资协议库存招标采购等项目，公司根据客户订单发货后，经相关客户验收后确认收入。

2023年公司一季度的主营业务收入较2022年减少2,832.49万元，主要受客户订单交付需求和产品验收进度影响，2022年末执行完毕的订单及2023年一季度新增订单在当期收入确认较少。

(2) 报告期各期第二季度的主营业务收入占比情况分析

报告期内第二季度的收入主要由智能配电终端、智能中高压电气设备和低压电气成套设备共同构成。报告期各期，公司第二季度的主营业务收入分别为10,513.29万元、18,023.86万元和17,151.89万元，占当期主营业务收入比例分别为21.65%、31.23%和24.40%。整体而言，报告期各期第二季度的主营业务收入金额呈上升趋势、占比呈先上升后下降趋势。具体情况如下：

单位：万元

项目	2023年二季度	2022年二季度	2021年二季度
国网及附属公司			
智能配电终端	215.22	1,652.59	2,277.42
智能中高压电气设备	7,673.08	4,438.58	1,131.60
低压电气成套设备	310.90	1,064.20	842.44
其他产品	-	66.21	15.15
小计	8,199.19	7,221.58	4,266.61
非国家电网客户			
智能配电终端	5,434.86	4,837.92	2,265.88
智能中高压电气设备	807.17	1,975.01	1,532.60
低压电气成套设备	2,177.15	3,404.35	1,546.10
其他产品	533.50	585.00	902.10
小计	8,952.69	10,802.28	6,246.68
合计	17,151.89	18,023.86	10,513.29
增长额	-871.97	7,510.58	6,804.68
增长率	-4.84%	71.44%	183.48%

注：非国家电网客户包括电气设备制造商和工程施工类客户。

报告期各期，公司上半年销售收入占比较低且相对集中于二季度，主要原因为夏季属于用电高峰，电网公司一般会封网运行，为了保证施工进度，二季度会出现一波验收高峰。

2022 年公司二季度的主营业务收入较 2021 年增长 7,510.58 万元，主要原因包括：①由于公司积极开拓电气设备制造商客户，电气设备制造商客户的交付需求较上年同期增加较多，导致智能配电终端二季度的主营业务收入较上年同期有所增加；②公司子公司可若瑞娜根据客户要求，二季度因向客户交付 JP 柜及电缆分支箱且完成验收的收入金额较上年同期增加，导致低压电气成套设备二季度的主营业务收入较上年同期有所增加；③2022 年公司向国家电网省公司及地方供电局交付一二次融合成套柱上断路器、一二次融合成套环网箱的业务增加，于二季度完成验收并确认收入，导致智能中高压电气设备二季度的主营业务收入较上年同期增加较多。

2023 年公司二季度的主营业务收入较 2022 年减少 871.97 万元，主要原因为 2023 年二季度公司向电气设备制造商客户的交付智能中高压电气设备及低压电气成套设备需求较上年同期分别减少 1,167.84 万元、1,227.20 万元。

(3) 报告期各期第三季度的主营业务收入占比情况分析

报告期内第三季度的收入结构主要由智能配电终端、智能中高压电气设备和低压电气成套设备共同构成。报告期各期，公司第三季度的主营业务收入分别为 15,137.71 万元、13,429.53 万元和 19,551.45 万元，占当期主营业务收入比例分别为 31.18%、23.27%和 27.81%。整体而言，报告期内第三季度的主营业务收入金额、占比均呈先下降后上升的趋势。具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年三季度	2022 年三季度	2021 年三季度
国网及附属公司			
智能配电终端	567.84	2,627.88	1,567.01
智能中高压电气设备	4,807.11	1,417.81	2,145.72
低压电气成套设备	365.89	525.49	1,477.64
其他产品	-	6.94	235.85
小计	5,740.84	4,578.11	5,426.22
非国家电网客户			
智能配电终端	8,499.99	5,570.21	4,215.60
智能中高压电气设备	2,471.84	1,238.41	1,785.03
低压电气成套设备	2,729.67	1,554.18	2,831.46
其他产品	109.11	488.62	879.40

项目	2023 年三季度	2022 年三季度	2021 年三季度
小计	13,810.61	8,851.42	9,711.49
合计	19,551.45	13,429.53	15,137.71
增长额	6,121.92	-1,708.18	6,817.37
增长率	45.59%	-11.28%	81.94%

受国家电网项目计划管理及各地国家电网省公司库存情况的影响，2022 年公司三季度整体验收减少，导致公司整体收入均下降。

2023 年公司三季度的主营业务收入较 2022 年增加 6,121.92 万元，一方面，2023 年三季度公司向国家电网省公司及地方供电局交付的智能中高压电气设备产品较 2022 年增加 3,389.30 万元，主要包括公司向国网福建省电力有限公司物资分公司、国网江苏省电力有限公司、国网山东省电力公司物资公司交付的一二次融合成套柱上断路器和一二次融合成套环网箱；另一方面，公司向非国家电网客户交付的智能配电终端产品、智能中高压电气设备、低压电气成套设备产品较上年同期增加 5,338.70 万元。

(4) 报告期各期四季度的主营业务收入占比情况分析

报告期内四季度的收入主要由智能配电终端、智能中高压电气设备和低压电气成套设备共同构成。报告期各期，公司四季度的主营业务收入分别为 19,203.66 万元、15,511.41 万元和 25,676.80 万元，占当期主营业务收入比例分别为 39.55%、26.88%和 36.53%。整体而言，报告期内四季度的主营业务收入金额、占比均呈先下降后上升的趋势。具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年四季度	2022 年四季度	2021 年四季度
国网及附属公司			
智能配电终端	3,086.44	1,193.00	1,988.87
智能中高压电气设备	5,270.85	1,932.45	1,151.79
低压电气成套设备	2,308.12	85.24	2,507.84
其他产品	90.90	40.69	346.09
小计	10,756.31	3,251.38	5,994.59
非国家电网客户			
智能配电终端	9,409.74	5,954.92	7,419.36
智能中高压电气设备	4,141.86	1,170.62	2,283.98

项目	2023 年四季度	2022 年四季度	2021 年四季度
低压电气成套设备	1,282.26	3,995.78	3,000.85
其他产品	86.65	1,138.71	504.87
小计	14,920.50	12,259.99	13,209.07
合计	25,676.80	15,511.41	19,203.66
增长额	10,165.39	-3,692.24	7,560.07
增长率	65.53%	-19.23%	64.93%

2022 年公司四季度的主营业务收入较 2021 年减少 3,692.24 万元，主要系 2022 年 11-12 月公共卫生事件导致产品的交付及验收无法按原有进度正常推进所致。

2023 年公司四季度的主营业务收入较 2022 年增加 10,165.39 万元，一方面，2022 年 11-12 月公共卫生事件导致产品的交付及验收无法按原有进度正常推进，导致 2022 年四季度实现的主营业务收入较低；另一方面，2023 年四季度公司向国家电网省公司及地方供电局交付的产品较 2022 年同期增加 7,504.93 万元，主要原因包括：①公司向国网陕西省电力有限公司、国网上海市电力公司、国网浙江省电力有限公司物资分公司交付 DTU、台区智能融合终端的业务增加，并于四季度完成验收并确认收入；②公司向国网江苏省电力有限公司、国网冀北电力有限公司、国网黑龙江省电力有限公司、国网四川省电力公司物资公司、国网河南省电力公司交付的一二次融合成套柱上断路器、一二次融合成套环网箱的业务增加，并于四季度完成验收并确认收入；③公司向国网江苏省电力有限公司、国网新疆电力有限公司和田供电公司、国网河北省电力有限公司物资分公司、国网河南省电力公司物资分公司交付的电能计量箱、JP 柜的业务增加，并于四季度完成验收并确认收入。

2021 年、2022 年，公司与同行业可比公司各季度收入占比情况如下：

公司名称	一季度		二季度	
	2022 年	2021 年	2022 年	2021 年
大烨智能	13.73%	11.75%	30.21%	30.56%
金冠电气	11.73%	10.82%	28.03%	31.27%
科林电气	12.19%	10.94%	25.52%	22.59%
和顺电气	17.17%	23.25%	12.59%	24.85%
北京科锐	10.95%	12.03%	32.94%	26.86%

平均值	13.15%	13.76%	25.86%	27.23%
公司	18.62%	7.62%	31.23%	21.65%
公司名称	三季度		四季度	
	2022年	2021年	2022年	2021年
大烨智能	22.80%	21.40%	33.26%	36.29%
金冠电气	21.18%	16.38%	39.06%	41.53%
科林电气	18.75%	21.34%	43.55%	45.14%
和顺电气	20.60%	23.23%	49.64%	28.67%
北京科锐	24.19%	23.32%	31.94%	37.79%
平均值	21.50%	21.13%	39.49%	37.88%
公司	23.27%	31.18%	26.88%	39.55%

注1：同行业可比公司的各季度收入占比以营业收入为统计口径；

注2：公司各季度收入占比以主营业务收入为统计口径；

注3：截至本回复签署日，同行业可比公司尚未披露2023年报，因此上表未予以列示。

2021年一季度、二季度公司的收入占比低于同行业可比公司平均值，2021年三季度、四季度的收入占比高于同行业可比公司平均值，2022年随着公司经营规模逐渐增加及产品线逐渐丰富，公司各季度的收入占比较2021年有所改善并趋于合理范围。2022年二季度公司的收入占比高于同行业可比公司平均值，但处于同行业可比公司区间范围内；2022年四季度公司的收入占比低于同行业可比公司平均值，一方面，同行业可比公司的产品或业务类型较多，不同产品或业务的交付时间及验收时间存在一定差异；另一方面，2022年11-12月公共卫生事件导致公司产品的交付及验收无法按原有进度正常推进所致。

公司	主要业务（或产品）
大烨智能	智能配电业务、新能源业务、储能业务
科林电气	主要业务涉及智能电网、新能源和EPC领域，其中，智能电网业务包括智能电网配电、变电、用电、高低压开关及成套设备等产品的研发、生产、销售和技术服务；新能源业务包括光伏发电系统、储能系统、充电桩及微电网系统；EPC业务为电力工程EPC总承包业务。
金冠电气	金属氧化物避雷器、智能高压开关柜、一二次融合环网柜（箱）和一二次融合柱上开关等
和顺电气	电力成套设备业务、新能源汽车充电桩、新能源光伏发电项目
北京科锐	配电设备研发与制造、新能源投资与建设、智慧能源管理
公司	电力物联网感知层终端及成套设备

数据来源：同行业可比公司2023年半年报。

2021年、2022年，除金冠电气、和顺电气外，其他同行业可比公司一、二

季度的收入占比合计均呈上升趋势，三、四季度的收入占比合计均呈下降趋势。公司收入的季度趋势与同行业可比公司无重大差异。

综上所述，公司一、二季度的主营业务收入占比呈先上升后下降趋势，三、四季度的主营业务收入占比呈先下降后上升趋势，主要受到企业经营规模逐步扩大、产品线逐步丰富以及国家电网库存安排、项目计划管理等因素影响，公司收入季节性波动具有合理性，符合行业特性。

2、对比同行业可比公司情况，进一步说明发行人收入变动趋势、季节性波动及变动趋势与行业的一致性。

公司及同行业可比公司收入变动趋势及季节性与国家电网库存安排、项目计划管理等因素相关，与行业趋势保持一致。

2021年、2022年，公司营业收入金额、增长率与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：万元

公司	2022年		2021年
	收入金额	增长率	收入金额
大烨智能	26,730.28	-47.90%	51,301.27
金冠电气	60,622.16	13.99%	53,183.94
科林电气	262,259.78	28.61%	203,920.77
和顺电气	31,060.12	-4.44%	32,503.13
北京科锐	217,668.42	-6.71%	233,318.12
平均值	119,668.15	-3.29%	114,845.45
公司	57,814.69	18.80%	48,667.52
公司（剔除可若瑞娜后）	44,257.27	26.81%	34,901.19

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书

注：截至本回复签署日，同行业可比公司尚未披露2023年报，因此上表未予以列示。

由上表可知，2022年大烨智能、和顺电气及北京科锐的收入呈现负增长，但公司与同行业可比公司金冠电气及科林电气2022年的营业收入较2021年有所增长，公司营业收入增长的绝对值、营业收入增长幅度均与同行业可比公司基本一致。公司2022年营业收入增长率高于同行业平均水平，主要原因包括：1、公司凭借可靠的产品和良好的口碑，与电气设备制造商客户建立了良好合作，该部分客户2022年收入金额达到41,317.35万元，较上年同期增长33.68%；2、受国家电网2022年配网物资协议库存招标数量的稳步上升，2022年与公司主要产品

相关的产品招标数量较上年同期增长 14.35%。

2021 年、2022 年，公司与同行业可比公司季度收入的变动情况如下：

单位：万元

公司名称	2022 年							
	一季度		二季度		三季度		四季度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
大烨智能	3,670.85	13.73%	8,074.03	30.21%	6,094.57	22.80%	8,890.84	33.26%
金冠电气	7,112.85	11.73%	16,990.27	28.03%	12,840.88	21.18%	23,678.17	39.06%
科林电气	31,957.31	12.19%	66,924.27	25.52%	49,168.17	18.75%	114,210.03	43.55%
和顺电气	5,332.66	17.17%	3,910.82	12.59%	6,397.58	20.60%	15,419.06	49.64%
北京科锐	23,824.84	10.95%	71,705.12	32.94%	52,650.20	24.19%	69,526.31	31.94%
平均值	14,379.70	13.15%	33,520.90	25.86%	25,430.28	21.50%	46,344.88	39.49%
公司	10,745.16	18.62%	18,023.86	31.23%	13,429.53	23.27%	15,511.41	26.88%
公司名称	2021 年							
	一季度		二季度		三季度		四季度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
大烨智能	6,028.50	11.75%	15,679.11	30.56%	10,976.81	21.40%	18,616.85	36.29%
金冠电气	5,754.10	10.82%	16,632.29	31.27%	8,709.82	16.38%	22,087.73	41.53%
科林电气	22,305.31	10.94%	46,063.67	22.59%	43,509.84	21.34%	92,041.96	45.14%
和顺电气	7,558.40	23.25%	8,077.36	24.85%	7,549.33	23.23%	9,318.05	28.67%
北京科锐	28,075.05	12.03%	62,678.21	26.86%	54,399.22	23.32%	88,165.63	37.79%
平均值	13,944.27	13.76%	29,826.13	27.23%	25,029.00	21.13%	46,046.04	37.88%
公司	3,699.25	7.62%	10,513.29	21.65%	15,137.71	31.18%	19,203.66	39.55%

注 1：同行业可比公司的各季度收入占比以营业收入为统计口径；

注 2：公司各季度收入占比以主营业务收入为统计口径；

注 3：截至本回复签署日，同行业可比公司尚未披露 2023 年报，因此上表未予以列示。

2021 年、2022 年，公司与同行业可比公司收入均存在一定的季节性因素。

夏季属于用电高峰，电网公司除应急抢修以外一般不开展电网运行维护、施工等常规性工作，因此二季度确认收入比例较高。受电网公司严格的采购、财务预算和支出管理制度影响，电力工程项目从申报、审批、招投标、供货等需经过较长时间，通常电网公司每年从一季度陆续展开各批次物资招标，实际产品的供货及验收则相对集中于下半年。2021 年、2022 年公司与同行业可比公司收入按季节分布基本一致，符合行业惯例。

2021 年、2022 年，公司与同行业可比公司大烨智能、科林电气、北京科锐

的一二季度收入占比合计均呈上升趋势，公司一二季度合计占比变动趋势与同行业可比公司不存在重大差异。

综上所述，公司的收入变动趋势、季节性波动及变动趋势与行业一致，不存在重大差异。

二、结合行业竞争状况、产品技术升级换代等内外部因素，进一步说明各类产品单价变动的的原因，主要产品 FTU、台区智能融合终端和二次融合成套柱上断路器单价是否存在进一步下跌的风险。

（一）结合行业竞争状况、产品技术升级换代等内外部因素，进一步说明各类产品单价变动的的原因

1、行业竞争情况分析

近年来，我国智能配电网的发展为电力物联网感知层设备创造了持续成长空间。配网作为电网建设中重要一环，配网投资将是未来电网建设的发展重点。国家电网发布《构建以新能源为主体的新型电力系统行动方案（2021-2030）》，计划在“十四五”期间配电网建设投资超过 1.2 万亿，占电网建设总投资超 60%；接着，国家发改委、国家能源局于 2022 年发布《“十四五”现代能源体系规划》，明确提出加快配电网改造升级，推动智能配电网、主动配电网建设。智能配电网设备作为智能配电网建设的关键环节，未来具有广阔的发展前景。

近年来，国家电网在招标过程中，出于公平竞争、供应商替代、履约风险等方面考虑，会根据各省网公司申报需求情况设置多个标段和标包，供应商选择标段和标包进行投标，同时国家电网对每个分标通过限制投标人的中标包数实行中标总量限额控制。例如，国家电网近年大部分项目招标公告中均对企业中标数量有明确限制，一般会规定“每个投标人在该标段下所有包中只能中不超过 1 个包”，这些规定促进了智能配电设备行业的充分竞争，也形成了目前行业集中度不高的局面。

针对公司通过公开招投标、询价、竞争性谈判等获取客户订单，公司主要的报价策略与依据，是基于不同地域的市场供求状况及公司的市场竞争策略，并综合考虑生产成本、研发难度等因素最终确定产品销售价格。在终端用户国家电网公司近年来招投标规模及模式下，公司整体对外报价策略及各类产品单价较为稳定。

2、公司层面影响因素分析

公司主要产品包括 DTU、FTU、台区智能融合终端、一二次融合成套柱上断路器、一二次融合成套环网箱和其他低压电气成套设备等。

公司产品的平均销售单价在报告期内均存在一定程度的波动，主要系客户结构变动、产品种类繁多等不同因素的影响所致。基于交付能力和经济效益等多方面因素考虑，公司非国家电网客户通常在中标后会再次进行询价活动，将部分工作内容交与其他供应商完成，并会结合承接业务所需的成本费用保留合理的利润，因此，通常情况下，当产品配置相同时，公司承接非国家电网客户订单的销售单价通常较直接中标国家电网省公司客户或通过竞争性谈判获取的国有企业客户的销售单价低。

随着国家电网不断发布各类技术规范以及标准化设计方案，公司的产品持续迭代，导致公司细分产品种类数量不断增加。以一二次融合成套环网箱为例，2021 年国家电网发布了第二代规范标准，提出对配电自动化终端标准化需求，一二次融合成套环网箱实现了功能统一，相应的整体招标价格有所提升。同时，因同一大类的产品在不同年份或不同客户的定制需求下往往有着较大的差异，同一大类规格型号的细分产品根据客户对技术参数、原料材质等要求的不同，导致细分产品种类数量不断增加，主要产品的细分类别也因此存在较大的价格差异。公司根据自身定价策略，基于不同地域的市场供求状况及公司的市场竞争策略，并综合考虑生产成本、研发难度等因素对不同细分产品进行定价，公司产品种类及价格进一步多样化。

报告期各期，公司各类别主要产品的销售价格变化情况如下：

单位：万元/台

产品	平均价格		
	2023 年	2022 年	2021 年
智能配电终端			
FTU	0.41	0.39	0.42
DTU	1.72	1.68	1.17
台区智能融合终端	0.49	0.49	0.46
智能中高压电气设备			
一二次融合成套环网箱	20.45	18.86	18.21
一二次融合成套柱上断路器	2.61	2.40	2.43

产品	平均价格		
	2023 年	2022 年	2021 年
低压电气设备			
电能计量箱	0.03	0.03	0.04
低压开关柜	2.19	1.84	2.16
JP 柜	1.10	2.00	1.29
电缆分支箱	0.56	0.43	0.55

(1) 智能配电终端

①DTU

公司 DTU 产品型号主要分为二遥 DTU 和三遥 DTU。三遥 DTU 中 K 型站、P 型站以及 W 型站的客户主要为国网上海定制，因其配置需求较高，单价较高，其他三遥 DTU 产品以及二遥 DTU 产品主要为上海地区以外的其他省市应用。由于具体型号配置差异影响，存在同类 DTU 产品在不同省份之间价格差异较大的情况。

报告期各期，公司 DTU 平均单价分别为 1.17 万元、1.68 万元和 1.72 万元，呈上升趋势。2022 年公司 DTU 平均单价高于 2021 年，一方面通常三遥 DTU 销售单价高于二遥 DTU，2022 年公司二遥 DTU 销售收入占比由 2021 年的 10.93% 下降至 1.09%；另一方面，公司客户湖南湘能智能配电设备有限公司、湖南天威电气股份有限公司对三遥 DTU 产品配置要求较高，增加了自动保护、除湿装置等，另外对航插、蓄电池等配件要求较高，从而拉高了 2022 年销售单价。2023 年公司 DTU 平均单价与 2022 年相比无明显变化。

②台区智能融合终端

报告期各期，公司台区智能融合终端平均单价分别为 0.46 万元、0.49 万元和 0.49 万元，波动较小。公司 2022 年台区智能融合终端平均单价上涨 0.03 万元，主要由于 2022 年公司国网客户销售占比上升，占同期台区智能融合终端销售收入的比例从 21.50% 上升至 32.17%，与 2021 年相比，2022 年公司新增对国网陕西省电力公司、国网北京市电力公司的销售，分别占同期台区智能融合终端销售收入的比例为 15.71%、6.34%。

③FTU

报告期各期，公司 FTU 平均单价分别为 0.42 万元、0.39 万元和 0.41 万元，

波动较小。2022 年 FTU 平均单价较 2021 年下降 0.03 万元，主要由于公司 2022 年国家电网客户销售占比同比 2021 年下降了 17.72%，从而拉低了 2022 年平均销售单价，公司 2021 年 FTU 产品主要国网客户为国网山东省电力公司物资公司，销售收入占比为 12.06%。2023 年 FTU 平均单价较 2022 年上升 0.02 万元，主要由于数字式 FTU 销售量占同期 FTU 产品的比例上升，且数字式 FTU 单价较电磁式 FTU 高 0.04 万元。

(2) 智能中高压电气设备

① 一二次融合成套柱上断路器

报告期各期，公司一二次融合成套柱上断路器平均单价分别为 2.43 万元、2.40 万元和 2.61 万元，呈上升趋势。2023 年公司一二次融合成套柱上断路器平均单价较 2022 年上升，主要由于 2023 年一二次融合成套柱上断路器中配置的数字式柱上断路器和电子式柱上断路器占比较高，单位材料成本较高，从而拉高了销售价格。

② 一二次融合成套环网箱

报告期各期，公司一二次融合成套环网箱平均单价分别为 18.21 万元、18.86 万元、20.45 万元，呈上涨趋势。

2022 年公司一二次融合成套环网箱平均单价与 2021 年基本一致。2023 年公司一二次融合成套环网箱平均单价高于 2022 年，主要由于 2023 年公司销售的一二次融合成套环网箱中的一次设备主要为环保气体环网箱，因其配置需求，该产品的销售价格较高，拉高了 2023 年销售单价。

(3) 低压电气成套设备

① 低压开关柜

报告期各期，公司低压开关柜平均单价分别为 2.16 万元、1.84 万元和 2.19 万元，2021 年、2023 年公司低压开关柜平均销售单价高于 2022 年，主要原因包括：A、2021 年公司向国网山东综合能源服务有限公司销售的低压开关柜单价较高，公司向其销售的低压开关柜与其他客户相比增加了框架断路器、电抗器等，且其他配件用量较多，从而拉高了 2021 年平均销售单价；B、2023 年由于国家电网客户销售收入占比上升，从而拉高了 2023 年平均销售单价，与 2022 年相比，2023 年公司新增向国网湖南省电力有限公司的销售，且销售收入占比为 13.09%。

② 电缆分支箱

报告期各期，公司电缆分支箱平均单价分别为 0.55 万元、0.43 万元和 0.56 万元，波动较小。2022 年平均单价低于 2021 年，主要由于 2022 年国网客户销售收入占比较 2021 年下降 41.27%，2021 年、2022 年公司分别向国网山东省电力公司物资公司销售电缆分支箱，占同期电缆分支箱销售收入的比例分别为 47.97%、17.32%，占比下降。2023 年平均单价高于 2022 年，主要由于 2023 年国网客户销售收入占比从 2022 年的 17.21% 上升至 35.43%，且国网客户的平均单价上涨约 0.2 万元，主要由于公司向国网浙江省电力有限公司物资分公司销售的电缆分支箱中标价格较高，加之向其销售的电缆分支箱收入占当期电缆分支箱收入的 58.11%，从而拉高了 2023 年平均销售单价。

③电能计量箱

报告期各期，公司电能计量箱平均单价分别为 0.04 万元、0.03 万元和 0.03 万元，2022 年公司电能计量箱平均单价较 2021 年下降，主要由于 2022 年公司电能计量箱国网客户主要为国网浙江省电力有限公司物资分公司，销售的产品型号为单相、PC+ABS 材质、60A 额定电流，单价较低，且销售收入占比为 13.09%。2023 年平均单价较 2022 年未发生明显变化。

④JP 柜

报告期各期，公司 JP 柜平均单价分别为 1.29 万元、2.00 万元和 1.10 万元，2022 年公司 JP 柜平均单价高于 2021 年、2023 年，主要由于公司 2022 年向安徽龙波电气有限公司、江苏国电泰瑞达互感器有限公司销售的 JP 柜需要增加附加值较高的功能，如计量、配电等，及增加了信号灯、共补电容器、漏电断路器和配电箱等配件，且其销售收入占比合计为 92.00%，导致销售该产品的单位价格上升。

综上所述，报告期内，公司产品的平均销售单价存在一定的波动，主要原因包括：1、公司产品以定制化为主、产品配置存在差异，同时产品技术不断迭代，主要产品的分类所涵盖的细分种类持续增加，导致平均价格波动较大；2、公司客户结构变动导致销售价格波动。

（二）主要产品 FTU、台区智能融合终端和一二次融合成套柱上断路器单价是否存在进一步下跌的风险。

公司 2022 年、2023 年及期末在手订单 FTU、台区智能融合终端、一二次融

合成套柱上断路器的销售单价情况如下：

单位：万元/台

产品名称	销售单价 (2022年)	销售单价(2023年)	销售单价(截至2023年 12月31日在手订单)
FTU	0.39	0.41	0.40
台区智能融合终端	0.49	0.49	0.55
一二次融合成套柱上 断路器	2.40	2.61	2.82

截至2023年12月31日，公司FTU、台区智能融合终端、一二次融合成套柱上断路器在手订单销售单价分别为0.40万元/台、0.55万元/台与2.82万元/台。较于2022年及2023年的销售单价，台区智能融合终端、一二次融合成套柱上断路器的销售单价均有所上升，FTU的销售单价无明显变化，且公司不断加大研发投入，产品持续迭代，能保持产品较强竞争力，因此不存在进一步下降的风险。

三、补充说明2020年智能中高压电气设备主要产品销售数量、销售单价、销售收入情况；2022年主要产品DTU销售数量下降的原因，未来是否存在进一步下降的风险。

(一)补充说明2020年智能中高压电气设备主要产品销售数量、销售单价、销售收入情况

2020年公司智能中高压电气设备主要产品包括智能监测设备、一二次融合成套柱上断路器、一二次融合成套环网箱和高压开关柜，上述产品的销售数量、销售单价、销售收入具体情况如下：

单位：万元、套、万元/套

产品	销售 金额	当期 占比	销售 数量	销售 单价
智能监测设备	5,765.54	47.81%	627	9.20
超特高压设备局放电磁波信号采集处理智能化系统	3,056.61	-	6	509.43
线路运行状态智能分析装置	1,382.47	-	616	2.24
变电站监控系统	1,209.20	-	4	302.30
智能巡检机器人	117.26	-	1	117.26
一二次融合成套柱上断路器	3,831.24	31.77%	1,435	2.67
一二次融合成套环网箱	2,293.01	19.01%	133	17.24
高压开关柜	170.48	1.41%	70	2.44
合计	12,060.26	100.00%	2,265	5.32

1、智能监测设备

2020 年公司智能监测设备销售金额为 5,765.54 万元，占当期智能中高压电气设备销售收入的比例为 47.81%，主要包括超特高压设备局放电磁波信号采集处理智能化系统、线路运行状态智能分析装置、变电站监控系统等产品销售。其中，公司 2020 年通过竞争性谈判获取河南平高电气股份有限公司的超特高压设备局放电磁波信号采集处理智能化系统项目，2019 年中标获得重庆涪陵电力实业股份有限公司关于电缆线路运行状态智能分析装置设备的采购项目。

2、一二次融合成套柱上断路器、一二次融合成套环网箱

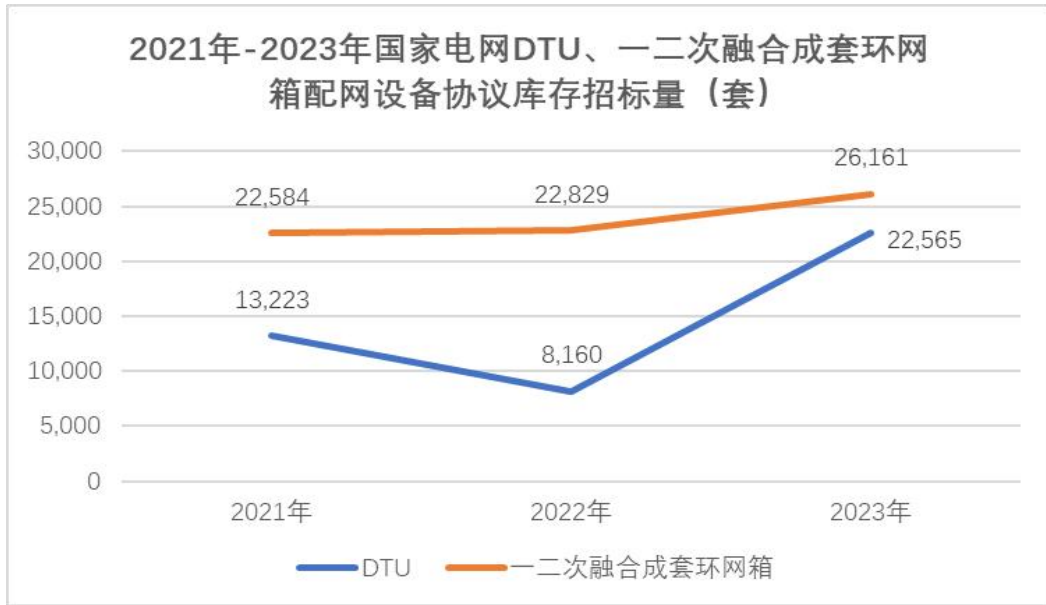
2018 年，随着一二次融合技术的成熟与应用，公司快速实现市场先发优势，完成了产品、技术和市场的升级。报告期内，公司抓住市场机遇，积极参与国家电网一二次融合成套设备的招投标，并且积极开拓电气设备制造商客户。2020 年公司一二次融合设备的销售金额为 6,124.25 万元，占当期智能中高压电气设备销售收入的比例为 50.78%，包括一二次融合成套柱上断路器和一二次融合成套环网箱的产品销售。

3、高压开关柜

2020 年，公司高压开关柜销售规模较小，该产品为公司 2020 年 12 月公司收购一次设备生产商可若瑞娜后新增产品。

（二）2022 年主要产品 DTU 销售数量下降的原因，未来是否存在进一步下降的风险。

根据中能国研（北京）电力科学研究院出具的关于配网协议库存招投标行业报告，2021 年、2022 年、2023 年，国家电网通过配网协议库存的方式产生的 DTU 的招标需求量分别为 13,223 套、8,160 套和 22,565 套，一二次融合成套环网箱的招标需求量分别为 22,584 套、22,829 套和 26,161 套。



数据来源：中能国研（北京）电力科学研究院出具的《电力行业关键设备供需统计分析报告2024》（配网协议库存篇）。

报告期各期，公司DTU的销量分别为5,413套、4,713套和5,505套，具体情况如下：

单位：套

订单获取方式	2023年	2022年	2021年
询价	4,892	4,267	4,250
招投标	613	446	1,163
竞争性谈判	-	-	-
合计	5,505	4,713	5,413

基于大部分国家电网省公司对同一投标人在同一分标中最多只中标一个包的规定，加之随着配电网智能化建设改造升级的推进，公司为了扩大经营规模和市场竞争力，报告期内通过询价方式积极开发电气设备制造商客户。公司通过向电气设备制造商客户销售一二次融合环网箱的二次设备站所终端产品提升产品销量。

根据中能国研（北京）电力科学研究院出具的关于配网协议库存招投标行业报告，2022年国家电网通过配网设备协议库存的方式产生的一二次融合成套环网箱2022年较2021年招标需求量基本稳定，但DTU的招标需求量从2021年的13,223套下降至8,160套，同比减少38.29%，公司当年通过招投标方式实现的DTU销售数量较2021年亦有所下降，但公司销售数量变动趋势与国网招投标趋势一致。2023年国家电网通过配网设备协议库存的方式产生的一二次融合成套

环网箱 2023 年较 2022 年招标需求量基本稳定，但 DTU 的招标需求量从 2022 年的 8,160 套上升至 22,565 套，同比增加 176.53%。公司 2023 年 DTU 的销售数量为 5,505 套，销售数量增长，不存在进一步下降的风险。

四、补充披露报告期各期第三方回款的具体情况及其合理性。

公司在招股说明书“第六节财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”中补充披露了“6、第三方回款情况”，具体如下：

“（1）公司报告期各期第三方回款具体情况

报告期各期，公司存在第三方回款的情形，具体情况统计如下：

单位：万元

项目	2023年	2022年	2021年
国家电网同一集团间款项代付	541.06	176.55	121.39
电气设备制造商及其关联方间代付	149.86	150.00	-
客户委托第三方付款	-	200.00	-
第三方回款合计	690.92	526.55	121.39
营业收入	70,431.93	57,814.69	48,667.52
第三方回款占营业收入比例	0.98%	0.91%	0.25%
国家电网同一集团间款项代付	0.77%	0.31%	0.25%
电气设备制造商及其关联方间代付	0.21%	0.26%	-
客户委托第三方付款	-	0.35%	-

注 1：国家电网同一集团间款项代付指国网集团内部统一支付情况，包括母子公司及兄弟公司间款项代付情况。

注 2：电气设备制造商及其关联方间代付指电气设备制造商的关联方为其代付货款（母子公司之间款项代付）的情况。

（2）公司报告期各期第三方回款的合理性

报告期内公司的第三方回款金额不大，其各期金额分别为 121.39 万元、526.55 万元和 690.92 万元，占当期营业收入的比例分别为 0.25%、0.91%和 0.98%。

①国家电网同一集团间款项代付回款

报告期内，公司第三方回款主要为国家电网同一集团间款项代付回款，其金额分别为 121.39 万元、176.55 万元和 541.06 万元，占营业收入的比例分别为 0.25%、0.31%和 0.77%，国家电网及其附属公司客户形成第三方回款主要原因如

下：

A、国家电网省公司各地县市供电公司签订合同采购物资，货款由其上级主管单位统一支付；

B、各级国网供电公司与公司签订合同后，货款结算由国家电网省公司专门设立的结算专户统一支付；

C、各级国网供电公司与公司签订合同后，货款结算由其兄弟公司代付。

报告期内国家电网及其附属公司的采购、付款模式形成第三方回款均属国网公司内部资金结算安排，符合电力行业特点，有其必要性和合理性。

②电气设备制造商及其关联方间代付回款

2022年公司第三方回款中由电气设备制造商及其关联方间代付的情况为可若瑞娜电气有限公司的客户回款，客户和回款方分别为北京合锐赛尔电力科技股份有限公司与其子公司北京合锐清合电气有限公司。公司与北京合锐赛尔电力科技股份有限公司签订销售合同后，由其子公司北京合锐清合电气有限公司代付货款，金额为150.00万元，占当期营业收入的比例为0.26%，系该客户根据集团内部资金调度指定子公司代为支付。

2023年公司第三方回款中由电气设备制造商及其关联方间代付的情况如下：

A、北京三清互联科技股份有限公司客户回款

客户和回款方分别为中韶电气股份有限公司及其关联方合一电力建设工程有限公司，以上两家公司实际控制人均为杨四化。公司与中韶电气股份有限公司签订销售合同后，由其关联方合一电力建设工程有限公司代付货款，金额为10.00万元，占当期营业收入的比例为0.01%；

B、可若瑞娜电气有限公司客户回款

客户和回款方分别为江苏中信科瑞电力科技有限公司及其法人王冉，江苏中信科瑞电力科技有限公司及其关联方中信泰华（江苏）电力科技有限公司，江苏中信科瑞电力科技有限公司在2022年因与无锡尼尔威斯电气系统有限公司产生合同纠纷，2023年2月被执行限高，客户公司经营正常但公司账户被冻结，经过沟通，该货款由其关联方中信泰华（江苏）电力科技有限公司及其法人王冉付款，金额合计139.86万元，占当期营业收入的比例为0.20%。

第三方回款中由电气设备制造商及其关联方间代付的合计金额为149.86万

元，占当期营业收入的比例为 0.21%，还款也均为集团内部的资金调度，具备商业合理性。

③客户委托第三方付款

公司第三方回款中客户委托第三方付款属偶发性代付，客户包括济南华云科雷防雷科技有限责任公司和厦门易迈信息科技有限公司。其中，济南华云科雷防雷科技有限责任公司于 2022 年委托济南高新技术产业开发区人民法院代为扣划 200 万元，占当期营业收入比例为 0.35%，上述行为产生的原因为公司与济南华云科雷防雷科技有限责任公司因买卖合同纠纷于 2022 年 10 月达成和解，根据 2022 年 10 月 22 日由济南高新技术产业开发区人民法院出具的编号“（2022）鲁 0191 民初 1631 号”《民事调解书》约定：“济南华云科雷防雷科技有限责任公司分 6 期偿付北京三清互联科技股份有限公司贷款 588 万元，其中首期付款为 200 万元，公司与济南华云科雷防雷科技有限责任公司共同委托法院扣划查封的被告济南华云科雷防雷科技有限责任公司在济南银行存款用于过付首期款。”。厦门易迈信息科技有限公司于 2020 年委托第三方厦门商科信息科技有限公司代为支付 1.25 万元，占当期营业收入比例为 0.01%，系客户自身资金安排所致，具备商业合理性。

综上所述，报告期内公司第三方回款的形成主要系公司客户自身集团内部采购、付款模式和资金结算安排以及客户委托第三方偶发性代付所致，具有合理性。”

【中介机构核查情况】

一、核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅行业政策，了解发行人所处行业整体市场规模及国家电网招标量情况，访谈发行人销售负责人，了解发行人竞争优势和业务拓展情况，分析发行人 2022 年收入增速放缓、2023 年第一季度收入同比和环比下降的原因；获取发行人收入成本明细表，统计报告期各期各季度收入占比，分析各季度收入变动原因及合理性；查阅同行业可比公司的公开披露信息，分析发行人的收入变动趋势、季节性波动及变动趋势与同行业可比公司的差异情况、原因及合理性；

2、访谈发行人销售负责人、研发负责人，了解行业竞争、主要产品技术迭

代等情况；访谈发行人销售负责人，了解公司主要产品的销售价格变动情况、原因以及报告期期后在手订单情况；获取并查阅发行人销售收入明细表，分析发行人各类产品单价变动的原因及合理性；

3、获取发行人报告期期后在手订单明细、主要产品 FTU、台区智能融合终端和一二次融合成套柱上断路器的销售明细表，分析报告期期后主要产品 FTU、台区智能融合终端和一二次融合成套柱上断路器单价的变动情况；

4、获取并查阅发行人智能中高压电气设备主要产品的销量、销售单价、收入等明细表，分析报告期内智能中高压电气设备产品的变动情况及原因；获取并查阅 DTU 产品的销量数据，并访谈发行人销售负责人，了解公司 DTU 产品 2022 年销售数量下降的原因；

5、获取并查阅发行人报告期各期第三方回款明细表，核查涉及第三方回款的销售明细，查阅相关销售合同、出库单、验收单、收入确认凭证、发票及资金流水凭证等，核实和确认第三方回款涉及的销售业务的真实性、准确性；获取主要客户的委托付款三方协议，通过天眼查查阅客户及第三方回款单位的工商信息和信用资料，核查第三方回款行为的真实性、交易代付金额的准确性及付款方和委托方之间的关系；获取发行人实际控制人及董监高的关联关系调查表，确认相关人员及发行人与第三方付款单位间是否存在关联关系；获取发行人报告期内银行流水，确认与第三方付款单位间是否存在异常资金往来。

二、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人 2022 年增速放缓、2023 年第一季度收入同比和环比下降的变动真实，具备合理原因，发行人不存在收入持续性下滑的风险；

2、发行人一、二季度的主营业务收入占比呈先上升后下降趋势，三、四季度的主营业务收入占比呈先下降后上升趋势，主要受客户预算制度及订单交付需求等因素影响，具备合理性，符合电力行业特性，发行人收入变动趋势、季节性波动及变动趋势与同行业可比公司基本一致，不存在明显差异；

3、发行人主要产品的平均销售单价存在一定的波动，主要系发行人订单获取方式发生结构性变化以及产品细分种类数量因产品技术持续迭代不断增加所致。根据发行人截至 2023 年 12 月 31 日的在手订单计算各类产品销售单价，均

大于 2022 年、2023 年发行人 FTU、台区智能融合终端和一二次融合成套柱上断路器销售单价，因此不存在进一步下跌的风险；

4、报告期内发行人 DTU 产品销售数量与国家网站所终端配网设备协议库存招标量变动一致，因此发行人 DTU 产品销售数量变动具备合理性；发行人 2023 年 DTU 产品销售出库数量同比增长，因此未来不存在进一步下降的风险；

5、报告期内，发行人第三方回款具有真实的交易背景，回款真实，具有商业实质；发行人及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员、其他关联方与第三方回款的支付方不存在关联关系或其他利益安排；发行人第三方回款金额较低，主要系发行人客户自身集团内部采购、付款模式和资金结算安排以及客户委托第三方偶发性代付所致，具有合理性。

【中介机构说明】

一、补充说明对收入真实性、准确性的具体核查情况，包括核查范围、核查方法及核查比例、核查结论。

（一）对收入真实性、准确性的具体核查情况，包括核查范围、核查方法及核查比例、核查结论

1、内控执行情况

（1）访谈发行人财务负责人、销售负责人，了解公司销售模式及主要客户构成情况，了解发行人与销售业务相关的内部控制制度以及收入确认的方法、时点和依据；

（2）核查公司相关销售收款内部控制制度，结合各销售模式下的销售流程，商品控制权/风险报酬转移的时点、销售收款流程的关键内部控制节点，以评价公司各销售模式下收入确认方法是否准确，是否符合《企业会计准则第 14 号—收入》（2017 年修订）的相关规定；

（3）对主要客户的销售流程进行穿行测试，在报告期每年度选取 25 笔销售业务，查阅发行人记账凭证、销售合同及订单、出库单、签收单、验收单、发票及收款凭证等，了解并测试销售收入环节的内部控制。

2、分析程序

（1）获取发行人收入成本明细表，执行分析程序，包括：报告期各月度收入、成本、毛利波动分析，主要产品报告期各期收入、成本、毛利率进行比较分

析，主要客户报告期各期收入、成本、毛利率进行比较分析；

(2) 查阅了发行人同行业可比公司公开资料，与发行人毛利率水平进行对比，结合发行人与同行业可比公司业务模式区别，分析毛利率差异的合理性；

(3) 对应收账款计算应收账款周转率，与同行业可比公司进行比较分析。

3、执行截止性测试

选取报告期各期资产负债表日前后一个月的收入进行双向截止测试，选取标准为资产负债表日前后一个月内的收入明细进行核查，以销售出库单为起点检查其记账凭证入账时间与收入确认单据时间是否在同一会计期间，关注销售收入的准确性以及是否计入恰当的会计期间。

4、核查销售回款

取得发行人全部银行资金流水，就其银行流水时间、金额、对方账户，与账面记录进行比对，并随机抽取部分凭证进一步核查，验证客户回款与账面记录是否一致，检查是否存在第三方代付等情况，核查对应销售收入的真实性。

5、对主要客户的核查程序

对发行人主要客户进行函证及走访，确认发行人收入真实性；对主要项目收入执行细节测试程序，包括核对销售合同、发货单据、收入确认单据等文件，检查收入确认的金额、时点是否准确、完整。具体如下：

(1) 函证

选取报告期内大额和各期变动较为明显的样本执行了函证程序，函证内容包括报告期内的交易发生额、各期末往来款余额，并对回函不符及未回函客户执行替代测试，查阅销售合同、收入确认单据、发票及对应的银行回单等、确认金额无异常；具体函证情况如下：

单位：万元

项目	2023年	2022年	2021年
营业收入金额(A)	70,431.93	57,814.69	48,667.52
发函金额	67,859.77	52,542.30	44,911.26
回函相符金额(B)	57,302.62	46,745.68	36,638.08
执行替代金额	10,557.15	5,796.62	8,273.18
函证相符比例(C=B/A)	81.36%	80.85%	75.28%

注：回函相符金额包括回函相符金额、回函不符但调节相符金额。

(2) 走访

报告期各期，对主要客户进行访谈，客户访谈的选取方式包括：①选取报告期各期的前十大客户及报告期累计销售额前二十大客户；②报告期内交易变化金额较大的客户；③同为客户及供应商客户；④随机抽样客户，了解客户的基本信息、经营情况、与发行人的交易起始时间、交易内容和金额、回款情况以及是否存在关联关系等。

单位：万元

项目	2023年	2022年	2021年
营业收入金额（A）	70,431.93	57,814.69	48,667.52
访谈确认金额（B）	58,396.24	44,398.30	35,958.65
访谈确认比例（C=B/A）	82.91%	76.79%	73.89%

（3）细节测试

针对报告期各期前十大客户及大额出库执行销售细节性测试，核对中标通知书、销售合同（订单）、出库单、物流单、收入确认证据、销售发票、记账凭证、回款记录等原始单据，具体核查比例如下：

单位：万元

项目	2023年	2022年	2021年
营业收入金额	70,431.93	57,814.69	48,667.52
细节测试金额	42,427.96	36,152.55	30,298.95
细节测试确认比例	60.24%	62.53%	62.26%

（二）核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：报告期各期，发行人收入确认真实、准确、完整。

问题 12.关于原材料采购公允性与供应商变动分析

申报材料显示：

(1) 发行人原材料采购主要为电器元件、组装件、罩壳及机加件、线材。申报材料仅对代表性原材料的采购价格及变动情况进行了列示，未对价格公允性进行说明。

(2) 报告期内，发行人前五大供应商变动较大，申报材料未说明变动的原因及合理性。扬州科宇电力有限公司（以下简称科宇电力）和弘乐集团有限公司（以下简称弘乐集团）合作当年即为发行人前五大供应商，申报材料未说明原因及合理性。

(3) 报告期内，发行人第一大供应商北京智芯微电子科技有限公司（以下简称北京智芯）实际控制人为国家电网有限公司，发行人主要客户为国家电网及附属企业。发行人向北京智芯主要采购终端单元类、集成电路板和其他元器件，报告期内采购金额合计 1.75 亿元，而公司与北京智芯签订的采购合同金额合计 4.76 亿元，大幅高于报告期内采购额。申报材料未说明发行人向北京智芯采购的必要性、合理性。

(4) 发行人与威胜电气有限公司 2022 年签订的重大采购合同内容为断路器、环网柜、开关柜等，而发行人的主要产品包含断路器、环网箱、开关柜。

(5) 中介机构相关材料未说明采购真实性、准确性、完整性的具体核查情况。

请发行人：

(1) 补充说明主要原材料采购价格变动的原因及合理性，结合公开市场报价、同一类型原材料不同渠道的采购单价等说明采购价格的公允性。

(2) 科宇电力和弘乐集团合作当年即为前五大的原因及合理性，报告期内供应商退出前五大的具体原因及合理性；对比同行业可比公司情况，补充说明说明前五大供应商变动较大是否符合行业特性。

(3) 补充说明向北京智芯采购价格的公允性、大额采购的合理性，同行业是否普遍存在向北京智芯采购原材料的情形。

(4) 说明发行人向威胜电气有限公司采购产品对外销售情况，是否构成贸易类业务，是否存在其他购销内容产品相同的情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。请保荐人、申报会计师补充说明对采购真实性、准确性、完整性的具体核查情况，包括核查范围、核查方法及核查比例、核查结论；发行人各类主要原材料采购额与供应商经营规模的匹配性，是否存在专门或主要为发行人服务的情形，是否存在成立当年或次年即成为发行人主要供应商的情形；发行人对其采购单价的公允性，是否存在主要供应商为发行人承担成本费用的情形。

回复：

【发行人说明】

一、补充说明主要原材料采购价格变动的原因及合理性，结合公开市场报价、同一类型原材料不同渠道的采购单价等说明采购价格的公允性。

公司经营所需的原材料主要包括电器元件、组装件、罩壳及机加件、线材、辅料及辅助工具、绝缘材料和其他等。报告期各期，公司各类别原材料采购占原材料采购总额的情况如下：

单位：万元

项目	2023 年		2022 年		2021 年	
	采购金额	占当期原材料采购总额比例	采购金额	占当期原材料采购总额比例	采购金额	占当期原材料采购总额比例
电器元件	26,237.77	47.41%	16,071.42	45.91%	16,922.54	45.99%
组装件	11,488.31	20.76%	6,635.69	18.96%	7,263.06	19.74%
罩壳及机加件	11,829.74	21.37%	8,949.88	25.57%	9,254.44	25.15%
线材	3,282.65	5.93%	2,338.94	6.68%	2,023.70	5.50%
辅料及辅助工具	1,447.49	2.62%	722.51	2.06%	574.97	1.56%
绝缘材料	139.18	0.25%	142.71	0.41%	149.32	0.41%
其它	918.72	1.66%	146.23	0.42%	604.33	1.64%
合计	55,343.87	100.00%	35,007.39	100.00%	36,792.36	100.00%

报告期内，公司采购的原材料种类繁多，不同类别原材料亦存在多种类型及型号。报告期各期，公司主要类别原材料代表类型的采购金额、占同类别原材料采购金额的比例及采购单价的情况如下：

单位：采购金额（万元）、单价（元/件）

类别	代表类型	2023 年			2022 年			2021 年		
		采购金额	占比	单价	采购金额	占比	单价	采购金额	占比	单价
电器元件	终端单元类	6,425.82	24.49%	2,013.79	5,359.33	33.35%	1,971.72	6,513.02	38.49%	2,102.87
	通信模块	5,833.70	22.23%	157.49	1,500.75	9.34%	198.90	2,556.84	15.11%	387.89
	IC 元件	2,272.23	8.66%	6.35	1,216.91	7.57%	5.52	1,094.15	6.47%	8.55
	继电器件	378.93	1.44%	5.38	164.30	1.02%	5.27	153.39	0.91%	5.01
小计		14,910.68	56.83%	-	8,241.29	51.28%	-	10,317.40	60.97%	-
线材	电线	1,722.37	52.47%	2.57	1,289.15	55.12%	3.51	1,237.97	61.17%	3.22
	电缆	1,498.19	45.64%	9.13	1,024.32	43.79%	10.75	735.35	36.34%	12.42
小计		3,220.56	98.11%	-	2,313.47	98.91%	-	1,973.32	97.51%	-
罩壳及机加件	罩壳件	5,083.43	42.97%	199.83	3,460.97	38.67%	126.58	4,156.89	44.92%	152.57
	机构原材料	2,291.68	19.37%	53.56	1,898.08	21.21%	56.79	1,413.73	15.28%	47.71
小计		7,375.10	62.34%	-	5,359.04	59.88%	-	5,570.62	60.19%	-
组装件类	柱上断路器	7,655.83	66.64%	11,023.51	4,001.10	60.30%	9,492.53	3,607.55	49.67%	13,321.82
	环网箱	2,846.79	24.78%	116,671.91	2,133.67	32.15%	117,234.42	2,677.37	36.86%	114,908.46
小计		10,502.62	91.42%	-	6,134.77	92.45%	-	6,284.92	86.53%	-

类别	代表类型	2023 年			2022 年			2021 年		
		采购 金额	占比	单价	采购 金额	占比	单价	采购 金额	占比	单价
合计		36,008.97	-	-	22,048.58	-	-	24,146.26	-	-
占当期原材料采购总额的比例		-	65.06%	-	-	62.98%	-	-	65.63%	-

报告期内，公司根据销售订单和生产经营管理需求，确定原材料采购型号；通过公开市场询价、比价，结合供应商产品质量、交付时间、账期等因素，确定最终原材料供应商，因此报告期各期各主要原材料的种类、比例均存在一定差异，从而导致平均单价存在波动。公司主要通过将相关原材料的采购价格与公开市场价格、同一类型原材料不同供应商采购价格、其它可比价格（供应商向其他客户报价或第三方供应商报价）进行对比，或者通过对相关供应商进行访谈，确定相关产品采购价格的公允性，具体情况如下：

（一）电器元件

报告期内，公司采购的电器元件主要包括终端单元类、通信模块、IC 元件和继电器等代表类型，合计占报告期各期电器元件采购总额的 60.97%、51.28% 和 56.83%。在采购过程中，公司结合供应商的产品质量、供货及时性、价格等因素，通过询价比价确定供应商和采购价格。电器元件具有公开充足的采购渠道，对于标准化程度高、行业通用性强的电器元件，可以查询到公开市场价格；但部分电器元件原材料如通信模块等因电力行业特性，无公开市场报价，对于该部分原材料，通过不同渠道及不同供应商采购单价对比或获取其他可比单价（供应商向其他客户报价或第三方供应商报价）来确定价格公允性。

1、终端单元类

报告期内，公司采购的终端单元类原材料主要为智芯版 TTU 核心单元、智芯版 TTU 主控板、华为版 TTU 主控板和华为版 TTU 组件，系公司台区智能融合终端产品的核心部件。报告期各期，公司对上述主要终端单元类原材料的采购金额、占终端单元采购总额的比例及采购单价的变动情况如下：

单位：金额（万元）、单价（元/台、元/套）

原材料型号	2023 年			2022 年			2021 年			变动情况及原因
	金额	占比	单价	金额	占比	单价	金额	占比	单价	
终端单元类	6,425.82	100.00%	2,013.79	5,359.33	100.00%	1,971.72	6,513.02	100.00%	2,102.87	由于报告期各期采购终端单元各型号的占比不同，单价有所波动
1.1 智芯版 TTU 核心单元	195.75	3.05%	3,539.82	321.28	6.00%	3,436.18	232.88	3.58%	3,805.31	2022 年和 2023 年采购单价较 2021 年有所降低，主要系公司向供应商已形成规模采购，取得了一定价格谈判空间
1.2 智芯版 TTU 主控板	4,593.49	71.48%	2,081.99	3,665.65	68.43%	2,023.66	5,138.76	78.90%	2,123.98	2022 年和 2023 年单价降低，主要系公司向供应商成套购买主控板及配套感知模组、结构件，主控板价格下降
1.3 华为版 TTU 主控板	1,611.99	25.09%	1,757.13	549.12	10.25%	1,759.42	-	-	-	单价变动较小
1.4 华为版 TTU 组件	-	-	-	571.27	10.66%	1,858.41	-	-	-	仅在 2022 年采购

报告期各期，公司采购的终端单元类原材料的单价分别为 2,102.87 元/套、1,971.72 元/套和 2,013.79 元/套，单价的变动主要系各期采购终端单元各型号的占比不同所致。智芯版 TTU 核心单元 2022 年和 2023 年采购单价较 2021 年有所降低，主要系公司向供应商已形成规模采购，取得了一定价格谈判空间。报告期内，智芯版 TTU 主控板采购金额占公司终端单元类采购金额的比例较高，2022 年和 2023 年采购单价较 2021 年小幅下降，主要系公司向北京智芯微电子科技有限公司及其全资子公司北京智芯半导体科技有限公司（以下合并简称为“北京智芯”）成套购买融合终端主控板及配套感知模组、结构件，主控板价格具有一定优惠幅度。公司在 2022 年和 2023 年采购华为版 TTU 主控板，单价变动较小，2023 年采购金额因客户需求和订单量增长而大幅提升。华为版 TTU 组件仅在 2022 年采购，与当期采购的华为版 TTU 主控板均为国网陕西省电力有限公司 2021 年第三次配网设备材料（含其他）协议库存集中招标采购项目所需。综上所述，公司报告期内终端单元类原材料的单价波动主要系各期采购终端单元各型号的占比不同，具有合理性。

受限于电力行业特性，上述主要终端单元无公开市场价格。报告期内，对于智芯版 TTU 核心单元和智芯版 TTU 主控板，公司主要向北京智芯采购，偶有因临时性需求向代理商或渠道商采购的情形；对于华为版 TTU 主控板，公司主要向北京智恒通联信息科技有限公司、山东梅格彤天电气有限公司等代理商采购；对于华为版 TTU 组件，公司仅在 2022 年向生产商采购。上述主要终端单元采购单价的公允性情况如下：

单位：元/台、元/套

原材料型号	项目	2023 年	2022 年	2021 年
终端单元类	采购均价	2,013.79	1,971.72	2,102.87
1.1 智芯版 TTU 核心单元	生产商采购均价	3,539.82	3,434.14	-
	代理商采购均价	-	3,672.57	3,805.31
	不同供应商采购单价或其他可比单价	3,716.81	3,805.31、3,672.57、3,893.81	
1.2 智芯版 TTU 主控板	生产商采购均价	2,080.02	2,023.66	2,123.99
	代理商采购均价	2,123.89	-	2,123.89
	不同供应商采购单价或其他可比单价	2,030.57	1,972.56	1,922.78
1.3 华为版 TTU 主	生产商采购均价	-	-	-

原材料型号	项目	2023 年	2022 年	2021 年
控板	代理商采购均价	1,757.13	1,759.42	-
	不同供应商采购单价或其他可比单价	1,752.32、1,769.91	1,769.91	-
1.4 华为版 TTU 组件	生产商采购均价	-	1,858.41	-
	代理商采购均价	-	-	-
	不同供应商采购单价或其他可比单价	-	1,902.65	-

注 1：终端单元型号 1.2 不同供应商采购单价或其他可比单价数据取自于佳源科技（上市委会议通过）于《关于佳源科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函回复报告》中披露的智芯版 PCBA 主控板采购单价；

注 2：其他可比单价数据取自于第三方供应商报价或供应商向其他客户提供的报价或销售单价。

由上表可知，对于智芯版 TTU 核心单元和智芯版 TTU 主控板，公司向生产商或代理商采购的单价差异较小，且向不同供应商采购的单价差异也较小，采购价格公允。对于华为版 TTU 主控板，2022 年和 2023 年，公司向不同代理商采购的单价或公司向供应商采购的单价与该供应商向其他客户的报价之间差异较小。对于华为版 TTU 组件，公司向生产商采购的单价与该供应商向其他客户提供的报价差异较小，具有公允性。另外，经对北京智芯及其他主要终端单元类原材料供应商进行访谈，受访供应商确定向公司销售的产品价格为市场公允价格，与其销售给其他厂商的价格不存在重大差异。

综上所述，公司终端单元类原材料的采购单价波动具有合理性，且报告期各期的采购单价具有公允性。

2、通信模块

公司采购的通信模块主要包括远程通信模块（主要为 4G 模块、5G 模块等）、本地通信模块、HPLC 模块和光纤通信模块等，通信模块是智能配电终端与上级监控中心进行通信的关键设备。报告期各期，公司对主要型号通信模块的采购金额、占通信模块采购总额的比例及采购单价变动情况如下：

单位：金额（万元）、单价（元/个、元/套）

原材料型号	2023 年			2022 年			2021 年			变动情况及原因
	金额	占比	单价	金额	占比	单价	金额	占比	单价	
通信模块	5,833.70	100.00%	157.49	1,500.75	100.00%	198.90	2,556.84	100.00%	387.89	因报告期各期采购通信模块的型号、品牌不同及市场供需关系，单价有所下降
型号 1	-	-	-	76.26	5.08%	341.67	410.21	16.04%	352.93	市场供需逐渐缓和，采购单价小幅下降
型号 2	15.04	0.26%	601.77	302.92	20.18%	538.05	904.16	35.36%	601.77	2022 年单价较低，主要系公司向供应商成套购买主控板及配套通信模块、结构件等，该型号单价有所优惠
型号 3	8.61	0.15%	167.18	9.56	0.64%	159.29	92.69	3.63%	212.39	2022 年起市场上有新增厂家销售同类产品，市场供需缓和，2022 年和 2023 年单价较 2021 年有所下降
型号 4	127.28	2.18%	212.39	106.19	7.08%	212.39	-	-	-	单价未变动
型号 5	614.30	10.53%	846.73	27.30	1.82%	1,083.37	-	-	-	2023 年度市场上可选择品牌增多，市场供需缓和，采购单价较 2022 年有所下降
型号 6	48.60	0.83%	255.94	157.17	10.47%	266.39	97.39	3.81%	274.34	供应商为深圳市宏电技术股份有限公司，随公司对该供应商的整体采购需求量增加，集中议价导致单价降低
型号 7	4.38	0.08%	220.13	58.42	3.89%	309.73	29.24	1.14%	311.44	
型号 8	7.96	0.14%	265.49	101.02	6.73%	292.80	138.44	5.41%	298.37	随合作关系延续及引进同类供应商优化采购渠道，单价有所下降
型号 9	73.32	1.26%	276.67	1.49	0.10%	371.68	-	-	-	
型号 10	53.03	0.91%	259.71	23.35	1.56%	274.70	17.70	0.69%	353.98	随市场需求量增加，供应商竞争激烈，单价下降
型号 11	-	-	-	9.29	0.62%	309.73	17.17	0.67%	312.15	单价波动较小
型号 12	17.58	0.30%	428.66	-	-	-	125.75	4.92%	598.82	随市场需求量增加，供应商竞争激烈，单价呈下降趋势
型号 13	34.87	0.60%	435.84	60.22	4.01%	547.47	-	-	-	

原材料型号	2023 年			2022 年			2021 年			变动情况及原因
	金额	占比	单价	金额	占比	单价	金额	占比	单价	
型号 14	370.66	6.35%	401.07	295.68	19.70%	537.59	137.24	5.37%	581.52	
型号 15	65.60	1.12%	549.43	10.44	0.70%	522.12	326.94	12.79%	555.55	单价变动较小
型号 16	46.62	0.80%	372.64	-	-	-	152.21	5.95%	377.70	单价变动较小
型号 17	1,312.29	22.49%	79.65	-	-	-	-	-	-	仅在 2023 年度采购
型号 18	416.15	7.13%	453.77	24.78	1.65%	495.58	-	-	-	单价变动较小
型号 19	351.90	6.03%	257.90	-	-	-	4.58	0.18%	305.31	随采购量增多及引进同类供应商优化采购渠道，该型号单价有所下降
型号 20	257.80	4.42%	495.58	-	-	-	-	-	-	仅在 2023 年度采购

由上表可知，报告期内，公司对于通信模块的采购单价呈下降趋势，主要系各年采购的主要型号和品牌不同，以及部分型号因市场供需关系缓和，单价有所下降。报告期内，随公司对主要通信模块供应商的采购总量增大，以及市场上其他供应商同型号产品的出现，公司通过提高议价能力及优化采购渠道，采购单价有所下降，具有合理性。

报告期各期，公司根据销售订单需求选择通信模块的型号及品牌，主要向北京智芯、北京映翰通网络技术股份有限公司、深圳市宏电技术股份有限公司、厦门四信通信科技有限公司和深圳友讯达科技股份有限公司等国内领先通信模块供应商采购，同时存在少量因临时性需求向代理商采购的情形。因电力行业市场特性，通信模块类产品无公开市场价格，公司通过不同供应商采购单价对比、获取供应商向其他客户的报价单和访谈确认采购价格公允性。报告期各期，上述主要型号报告期内公司不同渠道采购单价及其他可比单价情况如下：

单位：元/个、元/套

原材料型号	项目	2023 年	2022 年	2021 年
通信模块	采购均价	157.49	198.90	387.89
型号 1	生产商采购均价	-	-	357.97
	代理商采购均价	-	341.67	339.57
	不同供应商采购单价或其他可比单价	-	327.43、353.98	321.77、339.23、362.83
型号 2	生产商采购均价	601.77	538.05	601.77
	不同供应商采购单价或其他可比单价	601.77		
型号 3	生产商采购均价	167.18	159.29	212.39
	不同供应商采购单价或其他可比单价	159.29、194.69		212.39
型号 4	生产商采购均价	212.39	212.39	-
	不同供应商采购单价或其他可比单价	212.39		-
型号 5	生产商采购均价	846.73	1,083.37	-
	不同供应商采购单价或其他可比单价	931.66、756.02、694.16	1,068.58、1,415.92	-
型号 6	生产商采购均价	255.94	266.39	274.34
	不同供应商采购单价或其他可比单价	261.06	256.64	274.34
型号 7	生产商采购均价	220.13	309.73	311.44
	不同供应商采购单	223.89	300.88	309.73

原材料型号	项目	2023 年	2022 年	2021 年
	价或其他可比单价			
型号 8	生产商采购均价	265.49	292.80	298.37
	不同供应商采购单价或其他可比单价	278.76	283.19	274.34、309.73
型号 9	生产商采购均价	276.67	371.68	-
	不同供应商采购单价或其他可比单价	308.85	433.63	-
型号 10	生产商采购均价	259.71	274.70	353.98
	不同供应商采购单价或其他可比单价	271.68	283.19	362.83
型号 11	生产商采购均价	-	309.73	312.15
	不同供应商采购单价或其他可比单价	-	384.96	411.50
型号 12	生产商采购均价	428.66	-	598.82
	不同供应商采购单价或其他可比单价	424.78、429.20	-	566.37、637.17
型号 13	生产商采购均价	435.84	547.47	-
	不同供应商采购单价或其他可比单价	486.73	524.78、575.22	-
型号 14	生产商采购均价	401.07	537.59	581.52
	不同供应商采购单价或其他可比单价	395.39、422.28	397.05、433.63、584.07	586.84、601.77
型号 15	生产商采购均价	549.43	522.12	555.55
	不同供应商采购单价或其他可比单价	530.97		572.55
型号 16	生产商采购均价	372.64	-	377.70
	不同供应商采购单价或其他可比单价	371.68	-	380.53
型号 17	生产商采购均价	79.65	-	-
	不同供应商采购单价或其他可比单价	79.65	-	-
型号 18	生产商采购均价	453.77	495.58	-
	不同供应商采购单价或其他可比单价		455.75	-
型号 19	生产商采购均价	257.90	-	305.31
	不同供应商采购单价或其他可比单价	295.60、258.05、247.05	-	314.16
型号 20	生产商采购均价	495.58	-	-
	不同供应商采购单价或其他可比单价	495.58	-	-

由上表可知，报告期内，仅型号 1 存在同时向生产商和代理商采购的情形，

公司向生产商和代理商采购的价格差异较小，公司因临时性需求或成本效益考虑选择代理商进行采购。对于报告期内同时向多个供应商进行采购的型号，不同供应商产品因具体品牌或市场供需关系价格有所差异，具有商业合理性。另外，公司对报告期内主要通信模块类供应商进行访谈，经受访对象确认，其向公司销售产品的价格均以市场公允方式定价，与其向其他客户销售的产品价格无重大差异。

3、IC 元件

报告期内，公司采购的 IC 元件主要为各类芯片，主要型号芯片的采购金额、占 IC 元件采购总额的比例及采购单价变动情况如下：

单位：金额（万元）、单价（元/件）

原材料型号	2023 年			2022 年			2021 年			变动情况及原因
	金额	占比	单价	金额	占比	单价	金额	占比	单价	
IC 元件	2,272.23	100.00%	6.35	1,216.91	100.00%	5.52	1,094.15	100.00%	8.55	受公司主要采购型号变动及芯片国际市场供需变动，单价有所波动
3.1 AD7616BSTZ	395.77	17.42%	58.90	172.65	14.19%	61.05	148.06	13.53%	54.00	受芯片国际市场供需变动，单价有所波动
3.2 SC1161Y	496.02	21.83%	84.07	192.94	15.85%	84.07	149.31	13.65%	84.07	单价无变动
3.3 SC1187Y	111.73	4.92%	161.53	-	-	-	4.31	0.39%	172.57	2023 年单价小幅下降，系公司向供应价格较低的代理商进行小额采购所致
3.4 STM32F103RCT6	3.50	0.15%	7.19	-	-	-	158.19	14.46%	40.48	2021 年，受国际芯片市场供给短缺影响，公司采购的该型号芯片单价较高
3.5 STM32H743IIT6	482.40	21.23%	41.24	178.16	14.64%	50.61	22.58	2.06%	40.33	受芯片国际市场供需变动，单价有所波动
3.6 N76E003AT20	-	-	-	141.59	11.64%	7.08	-	-	-	仅于 2022 年采购，为客户故障指示器订单所需
3.7 LC4128V-75T100	0.83	0.04%	39.67	23.24	1.91%	36.89	36.15	3.30%	17.04	受芯片国际市场供需变动，单价有所波动
3.8 TMS320F28335PGFA	-	-	-	9.89	0.81%	65.04	162.53	14.85%	61.14	单价波动较小

注：型号 3.1 为国外进口芯片，原厂品牌为 ADI（亚德诺）；型号 3.2 和 3.3 芯片品牌为北京智芯微电子科技有限公司；型号 3.4 和 3.5 为国外芯片，原厂品牌为 ST（意法半导体）；型号 3.6 原厂品牌为新唐科技股份有限公司；型号 3.7 原厂品牌为 LATTICE（莱迪思）；型号 3.8 原厂品牌为 TI（德州仪器）。

报告期内，公司采购的芯片型号较多，单价区间各异，由于公司存在采购数量较多的单价较低的芯片的情况，IC 元件整体单价低于所选取的主要型号单价。由上表可知，由于各期主要采购的型号不同，芯片的平均单价各期有所波动。此外，由于 2021 年至 2022

年全球半导体产能持续处于紧张状态，芯片的价格实时受国际半导体市场供需关系影响而波动，导致不同时点的芯片可能出现较大差距。型号 3.1、3.4、3.5、3.7 原厂家均为国外大型半导体公司，报告期内的单价波动具有合理性。

上述芯片主要型号采购单价公允性的情况如下：

单位：元/件

原材料型号	项目	2023 年	2022 年	2021 年
IC 元件	采购均价	6.35	5.52	8.55
3.1 AD7616BSTZ	代理商采购均价	58.90	61.05	54.00
	公开市场价格	63.95~69.43		
	不同供应商采购单价或其他可比单价	51.24、61.71	52.49、58.28、65.42	47.81、54.19
3.2 SC1161Y	生产商采购均价	84.07	84.07	84.07
	公开市场价格	无公开市场价格		
	不同供应商采购单价或其他可比单价	84.07	84.07	84.07
3.3 SC1187Y	生产商采购均价	172.57	-	172.57
	代理商采购均价	150.44	-	-
	公开市场价格	无公开市场价格		
	不同供应商采购单价或其他可比单价	172.57、150.44	-	172.57
3.4 STM32F103RCT6	代理商采购均价	7.19	-	40.48
	公开市场价格	8.28~8.25		
	不同供应商采购单价或其他可比单价	6.66、8.32	-	36.33、39.82、56.37
3.5 STM32H743IIT6	代理商采购均价	41.24	50.61	40.33

原材料型号	项目	2023 年	2022 年	2021 年
	公开市场价格	40.72~119.69		
	不同供应商采购单价或其他可比单价	38.50、56.64	45.14、61.95	41.59、46.31、48.67
3.6 N76E003AT20	代理商采购均价	-	7.08	-
	公开市场价格	2.05~3.46		
	不同供应商采购单价或其他可比单价	-	8.85	-
3.7 LC4128V-75T100	代理商采购均价	39.67	36.89	17.04
	公开市场价格	25.12~54.03		
	不同供应商采购单价或其他可比单价	35.11	42.80、61.95	15.49、17.34、17.80
3.8 TMS320F28335PGFA	代理商采购均价	-	65.04	61.14
	公开市场价格	61.64~64.43		
	不同供应商采购单价或其他可比单价	-	64.60	60.34、61.59、66.19

注 1：公开市场价格数据取自于云创芯城、立创商城等公开交易网站的 2023 年 11 月 22 日的报价，上述交易平台公开信息仅显示实时公开市场报价，无法查阅历史价格；

注 2：型号 3.2 和 3.3 市场上无公开价格，故未予以列示。

由上表可知，对于国外品牌芯片，公司均从国内代理商处采购，国内芯片主要向原厂家北京智芯微电子科技有限公司采购，小部分由于临时性需求向其代理商采购。对于报告期内同一期存在多个供应商的 IC 元件，公司从不同供应商采购的单价差异较小，原材料采购价格具有公允性；对于报告期内同一期仅向一家供应商进行采购的 IC 元件，通过获取第三方供应商报价或供应商向其他客户提供的报价或销售单价作为可比单价，经对比，无重大差异。由上表可知，型号 3.2 和型号 3.3 在公开交易网站上无法查询到公开市场价格，可比价格采用供应商向其他客户提供的报价或销售单价，与其向公司销售的单价无差异；对于其他型号的芯片原材料，在公开交易网

站上能够查询到实时价格，受芯片市场价格变动影响，与相关原材料的公司实际采购单价存在差异，具有商业合理性。

综上所述，公司 IC 元件采购均价的变动具有合理性，且采购价格具有公允性。

4、继电器件

继电器系电控制器件，公司应用于主营产品控制电路中，在电路中起着自动调节、安全保护、转换电路等作用。报告期内，公司主要型号继电器件的采购金额、占继电器件采购总额的比例及单价变动情况如下：

单位：金额（万元）、单价（元/件）

原材料型号	2023 年			2022 年			2021 年			变动情况及原因
	金额	占比	单价	金额	占比	单价	金额	占比	单价	
继电器件	378.93	100.00%	5.38	164.30	100.00%	5.27	153.39	100.00%	5.01	单价变动均较小
4.1 富士通 K1AK024T	110.65	29.20%	3.47	41.92	25.51%	3.79	60.22	39.26%	3.81	
4.2 欧姆龙 G5V-2-H1-24V	17.42	4.60%	3.34	5.78	3.52%	3.78	21.08	13.74%	3.89	
4.3 泰科电子 RTE24730	207.21	54.68%	10.89	88.87	54.09%	12.21	57.61	37.56%	12.26	

由上表可知，报告期内，公司采购的继电器件及其主要型号单价变动均不大。上述主要型号的采购价格公允性情况如下：

单位：元/件

原材料型号	项目	2023 年	2022 年	2021 年
继电器件	采购均价	5.38	5.27	5.01
4.1 富士通 K1AK024T	代理商采购均价	3.47	3.79	3.81
	公开市场价格	3.45~6.97		
	不同供应商采购单价或其他可比单价	3.46、3.63	3.72/3.80	4.12、4.16、4.78

原材料型号	项目	2023 年	2022 年	2021 年
4.2 欧姆龙 G5V-2-H1-24V	代理商采购均价	3.34	3.78	3.89
	公开市场价格	3.96~3.98		
	不同供应商采购单价或其他可比单价	3.29、3.50、3.54	3.54、3.89	4.34、4.25
4.3 泰科电子 RTE24730	代理商采购均价	10.89	12.21	12.26
	公开市场价格	13.80~27.28		
	不同供应商采购单价或其他可比单价	10.01、11.62、12.26	10.18、12.26、12.39	13.45、13.72

报告期各期，公司采购的上述主要型号继电器均为国外知名自动化控制公司品牌，因此公司均向国内代理商采购。上述型号均能在立创商城查询到实时价格，公司采购价格低于公开市场价格或处于公开市场价格区间，具有合理性。经不同供应商采购单价对比及公司采购单价与其他可比单价对比，差异较小，公司的采购单价具有公允性。

综上所述，公司继电器件采购均价的变动较小，且采购价格具有公允性。

（二）线材

公司的线材类原材料主要为电线、电缆等，广泛应用于公司的各类主营产品中。上述两类原材料占报告期各期公司线材类原材料采购额的 97.51%、98.91%和 98.11%。

1、电线

公司采购的电线类原材料根据不同项目客户及不同产品对于电线的性能参数及采用标准要求不同，主要有电线型号（如 RVV、RVVP、BV、BVR 等）、截面规格和电压的不同。线材类供应商与其客户群体主要通过询价、议价等商务谈判确定采购价格。报告期

内，公司主要型号电线的采购情况及单价变动情况如下：

单位：金额（万元）、单价（元/米）

原材料型号	2023 年			2022 年			2021 年			变动情况及原因
	金额	占比	单价	金额	占比	单价	金额	占比	单价	
电线	1,722.37	100.00%	2.57	1,289.15	100.00%	3.51	1,237.97	100.00%	3.22	受各期采购型号不同及与供应商谈判议价的影响，采购单价呈先上升后下降趋势
型号 1	162.50	9.43%	0.99	81.92	6.35%	0.97	77.49	6.26%	1.03	采购单价整体变动较小
型号 2	92.51	5.37%	0.65	54.54	4.23%	0.68	42.83	3.46%	0.71	
型号 3	2.27	0.13%	5.66	12.69	0.98%	6.28	3.86	0.31%	6.03	
型号 4	73.69	4.28%	15.79	65.79	5.10%	15.60	10.20	0.82%	16.85	
型号 5	370.38	21.50%	9.87	377.64	29.29%	9.99	404.05	32.64%	9.93	为采购占比最高的电线型号，单价有所下降
型号 6	137.32	7.97%	16.15	29.55	2.29%	14.52	100.37	8.11%	15.97	采购单价整体变动较小
型号 7	97.19	5.64%	39.51	138.61	10.75%	43.18	166.19	13.42%	45.99	报告期内单价略有下降，主要系与供应商谈判议价获取降价所致

为参考线材原材料市场价格波动情况，公司选取 Wind 数据库中五金机电指数中“价格指数：电线电缆（月）”，具体情况如下：



由上表及上图可知，2021年至2022年，公司电线类原材料整体采购单价由3.22元/米上升至3.51元/米，与公开市场电线电缆价格指数2021年至2022年的变化趋势一致。2023年，公司电线类原材料整体采购单价较2022年有所降低，主要由于采购占比较高的型号5和型号7单价有所下降，主要系公司与供应商谈判议价获取降价所致。整体来说，公司电线类原材料的报告期内单价波动具有合理性。

报告期内，公司电线类原材料的主要供应商包括上海信基电缆有限公司和江西申江电缆有限公司等生产商，偶有向代理商零星采购的情况。实际采购中，公司主要通过三方报价或参考历史价格作为原材料公开市场价格参考，并通过议价确定最终价格。报告期内，公司主要型号电线的采购单价和公允性情况如下：

单位：元/米

原材料型号	项目	2023年	2022年	2021年
电线	采购均价	2.57	3.51	3.22
型号1	生产商采购均价	0.99	0.97	1.02
	代理商采购均价	-	-	1.06
	公开市场价格	1.11		
	不同供应商采购单价或其他可比单价	0.98、1.03	0.98、1.05、1.12	1.12、1.11、1.13
型号2	生产商采购均价	0.65	0.68	0.71
	代理商采购均价	-	-	0.72

原材料型号	项目	2023年	2022年	2021年
	公开市场价格	0.89		
	不同供应商采购单价或其他可比单价	0.70	0.67、0.73、0.75	0.57、0.73、0.75
型号3	生产商采购均价	5.66	6.28	6.03
	公开市场价格	6.04		
	不同供应商采购单价或其他可比单价	4.87、6.46	6.90	7.37、7.75
型号4	生产商采购均价	15.79	15.60	16.85
	公开市场价格	14.88~19.97		
	不同供应商采购单价或其他可比单价	15.38、15.96、15.81	14.99、15.15、16.81	15.67、16.38、16.96
型号5	生产商采购均价	9.87	9.99	9.93
	公开市场价格	8.40~12.21		
	不同供应商采购单价或其他可比单价	9.69、10.12、10.53	9.94、10.00、10.44	9.89、10.01、10.41
型号6	生产商采购均价	16.15	14.52	15.97
	公开市场价格	14.22~19.67		
	不同供应商采购单价或其他可比单价	14.44、16.02、15.81	14.62、16.37、17.46	14.51、16.02、16.37
型号7	生产商采购均价	39.51	43.18	45.99
	公开市场价格	39.99~52.62		
	不同供应商采购单价或其他可比单价	38.67、39.83、40.97	40.66、43.40、46.88	44.25、46.32、45.56

注：公开市场价格数据取自于电缆宝网站的2023年11月24日的供方报价。电缆宝网站为电线电缆现货的公开交易平台，可以通过在线选型获取到相似型号电线的实时供方报价，无法查阅历史价格。

由上表可知，报告期内，公司向生产商和代理商采购的型号1和型号2电线价格差异较小，采购单价具有公允性；型号3至型号7仅向生产商采购，经将采购单价与公开市场价格对比或不同供应商同一型号原材料采购单价对比，公司的电线类原材料主要型号采购单价公允。

2、电缆

公司采购的电缆类原材料根据不同项目间客户对于电缆的性能参数及采用标准要求不同，主要有电缆型号（如RVV、RVVP等）、线芯数、截面规格和通电电压的不同。公司主要通过询价比价等商务谈判方式确定采购价格。报告期内，公司主要型号电缆的采购情况及单价变动情况如下：

单位：金额（万元）、单价（元/米）

原材料型号	2023年			2022年			2021年			变动情况及原因
	金额	占比	单价	金额	占比	单价	金额	占比	单价	
电缆	1,498.19	100.00%	9.13	1,024.32	100.00%	10.75	735.35	100.00%	12.42	因各期主要采购型号不同及与供应商合作关系持续进行谈判议价的影响，采购单价呈逐年下降趋势 因与供应商合作关系持续及采购量逐步提升，公司通过与供应商谈判议价获取降价，采购单价有所下降
型号 1	316.71	21.14%	11.39	220.42	21.52%	12.25	162.53	22.10%	13.09	
型号 2	286.25	19.11%	12.95	221.34	21.61%	14.01	160.26	21.79%	16.81	
型号 3	174.50	11.65%	14.93	51.31	5.01%	17.10	-	-	-	
型号 4	103.85	6.93%	3.89	66.99	6.54%	4.24	39.73	5.40%	4.64	
型号 5	15.27	1.02%	18.35	25.18	2.46%	19.37	43.80	5.96%	22.00	

公司采购的电缆类原材料单价报告期内呈逐年下降的趋势，主要是因为公司与供应商合作关系持续及采购量逐步提升，公司通过与供应商谈判议价获取降价，采购单价有所下降，具有合理性。

报告期内，公司电缆类原材料的主要供应商包括上海信基电缆有限公司和江苏帝华线缆有限公司等生产商，偶有向代理商零星采购的情况。实际采购中，公司主要通过三方报价或参考历史价格作为原材料公开市场价格参考，并通过议价确定最终价格。电缆宝网站为电缆现货的公开交易平台，可以通过在线选型获取到相似型号电缆的实时供方报价。报告期内，公司主要型号电缆的采购单价和公允性情况如下：

单位：元/米

原材料型号	项目	2023年	2022年	2021年
电缆	采购均价	9.13	10.75	12.42
型号 1	生产商采购均价	11.39	12.25	13.09

原材料型号	项目	2023 年	2022 年	2021 年
	公开市场价格	10.25~16.62		
	不同供应商采购单价或其他可比单价	11.08、11.56	12.47、13.79	12.34、13.27、13.77
型号 2	生产商采购均价	12.95	14.01	16.81
	公开市场价格	22.79		
	不同供应商采购单价或其他可比单价	12.80、13.07	13.79、14.50	16.30、17.84、17.02
型号 3	生产商采购均价	14.93	17.10	-
	公开市场价格	15.16~21.72		
	不同供应商采购单价或其他可比单价	14.92、15.00	17.10、17.11	-
型号 4	生产商采购均价	3.89	4.24	4.64
	公开市场价格	6.06		
	不同供应商采购单价或其他可比单价	3.77、3.98	3.79、4.54	4.59、4.63、4.69
型号 5	生产商采购均价	18.35	19.37	22.00
	公开市场价格	20.70~25.67		
	不同供应商采购单价或其他可比单价	18.94	17.79、19.69、22.65	22.92

注：型号 3 公开市场价格数据取自于电缆宝网站的 2024 年 4 月 2 日的供方报价，其余型号公开市场价格数据取自于 2023 年 11 月 24 日的供方报价。电缆宝网站为电线电缆现货的公开交易平台，可以通过在线选型获取到相似型号电线的实时供方报价，无法查阅历史价格；

由上表可知，报告期内，公司对上述主要型号电缆的采购均向生产商采购；其次，报告期内，公司采购的原材料整体低于市场价格或处于合理区间，符合公司的成本经营管理模式。对于报告期内同一期存在多个供应商的电缆类原材料，公司从不同供应商采购的单价差异较小，原材料采购价格具有公允性。

综上所述，公司线材类原材料采购单价的变动具有合理性，且采购价格具有公允性。

（三）组装件类

报告期内，公司组装件类原材料主要由环网箱和柱上断路器构成，上述两类原材料占报告期各期公司采购组装件类原材料的比例分别为 86.53%、92.45%和 91.42%。报告期内，公司利用一二次融合技术，将一次设备环网箱和柱上断路器和二次设备连接成整体的成套设备产品，因此，环网箱和柱上断路器分别是公司一二次融合成套环网箱和一二次融合成套柱上断路器产品的主要采购原材料。

1、柱上断路器

报告期内，公司根据不同客户需求及不同产品技术标准需求选择合适的供应商采购柱上断路器。报告期各期，公司采购的主要型号柱上断路器的采购金额、占柱上断路器采购总额的比例及采购单价情况如下：

单位：金额（万元）、单价（万元/台）

原材料型号	2023 年			2022 年			2021 年			变动情况及原因
	金额	占比	单价	金额	占比	单价	金额	占比	单价	
柱上断路器	7,655.83	100.00%	1.10	4,001.10	100.00%	0.95	3,607.55	100.00%	1.33	由于各期采购型号不同且 2021 年采购较多单价较高的型号 4，导致 2021 年单价较高
型号 1	89.72	1.17%	0.80	604.42	15.11%	0.98	1,028.67	28.51%	0.89	2022 年单价较高，系当期采购的用于国网四川省电力公司物资公司的柱上断路器单价较高所致
型号 2	-	-	-	9.20	0.23%	1.15	413.56	11.46%	1.22	单价波动较小
型号 3	444.07	5.80%	1.15	-	-	-	1.33	0.04%	1.33	单价波动较小
型号 4	-	-	-	-	-	-	652.83	18.10%	1.79	-
型号 5	-	-	-	1,313.27	32.82%	0.94	-	-	-	-
型号 6	-	-	-	658.20	16.45%	0.82	-	-	-	-

原材料型号	2023 年			2022 年			2021 年			变动情况及原因
型号 7	788.37	10.30%	0.90	219.35	5.48%	0.90	-	-	-	单价波动较小
型号 8	1,609.38	21.02%	0.93	-	-	-	-	-	-	-
型号 9	854.69	11.16%	1.95	-	-	-	-	-	-	-
型号 10	748.88	9.78%	0.84	-	-	-	-	-	-	-
型号 11	473.26	6.18%	0.86	-	-	-	-	-	-	-
型号 12	349.51	4.57%	0.82	-	-	-	-	-	-	-
型号 13	344.34	4.50%	0.95	-	-	-	-	-	-	-
型号 14	325.59	4.25%	2.60	-	-	-	-	-	-	-
型号 15	266.37	3.48%	1.52	241.59	6.04%	1.21	-	-	-	单价波动较小

由上表可知，报告期各期，公司柱上断路器原材料的采购单价分别为 1.33 万元/台、0.95 万元/台和 1.10 万元/台，受各期采购型号不同，单价有所波动。2021 年单价较高，主要受当期采购的型号 4 对基础材料的性能要求较高从而单价较高所影响。

报告期内，公司柱上断路器原材料均从一次设备生产商处采购，主要供应商有北京智芯、米格电气有限公司、江苏亚开电气有限公司、威胜电气有限公司等一次设备生产厂家。由于电力行业特性，一次设备虽有充足的采购来源，但无公开市场价格。实际采购过程中，公司通过向多家供应商进行询价后比价，结合产品质量、价格和供应商交货周期确定最终供应商。公司通过供应商对其他客户的报价作为可比单价或同一型号柱上断路器不同供应商采购单价差异对比确定采购单价的公允性，具体情况如下：

单位：万元/台

柱上断路器 型号	采购单价			不同供应商采购单价 区间	可比单价
	2023 年	2022 年	2021 年		
型号 1	0.80	0.98	0.89	0.80~1.12	0.84、0.88、0.97
型号 2	-	1.15	1.22	1.15~1.38	1.17、1.18
型号 3	1.15	-	1.33	1.15~1.33	1.22、1.33
型号 4	-	-	1.79	-	1.64、1.71、1.90
型号 5	-	0.94	-	-	1.02、1.06
型号 6	-	0.82	-	0.81~0.83	0.84、0.85
型号 7	0.90	0.90	-	0.88~0.91	0.97、0.92
型号 8	0.93	-	-	-	0.97
型号 9	1.95	-	-	-	1.95
型号 10	0.84	-	-	0.84~0.87	-
型号 11	0.86	-	-	0.82~0.87	-
型号 12	0.82	-	-	0.82~0.84	-
型号 13	0.95	-	-	0.83~1.38	-
型号 14	2.60	-	-	-	2.74
型号 15	1.52	1.21	-	1.21~1.52	1.52

对于同一型号的柱上断路器，公司向不同供应商的采购单价存在差异,主要系考虑到交货周期以及客户定制化需求所致，符合行业特性。此外，经对柱上断路器原材料的主要供应商进行访谈，公司从供应商采购的单价与供应商向其他客

户销售同类产品的价格无重大差异。因此，公司的柱上断路器原材料采购单价具有公允性。

2、环网箱

报告期内，公司根据不同客户需求及不同产品技术标准需求选择合适的供应商采购环网箱。报告期各期，公司采购的主要型号环网箱的采购金额、占环网箱采购总额的比例及采购单价情况如下：

单位：金额（万元）、单价（万元/台）

原材料型号	2023 年			2022 年			2021 年			变动情况及原因
	金额	占比	单价	金额	占比	单价	金额	占比	单价	
环网箱	2,846.79	100.00%	11.67	2,133.67	100.00%	11.72	2,677.37	100.00%	11.49	因各期采购型号不同单价有所波动
型号 1	61.95	2.18%	12.39	1,174.06	55.03%	12.36	-	-	-	单价波动较小
型号 2	-	-	-	192.57	9.03%	11.33	113.27	0.04	11.33	单价无变动
型号 3	-	-	-	-	-	-	728.46	0.27	15.84	-
型号 4	-	-	-	12.12	0.57%	12.12	477.70	0.18	11.94	单价波动较小
型号 5	-	-	-	-	-	-	429.65	0.16	9.99	-
型号 6	-	-	-	-	-	-	267.35	0.10	14.07	-
型号 7	-	-	-	198.76	9.32%	11.69	-	-	-	-
型号 8	-	-	-	220.80	10.35%	11.62	-	-	-	-
型号 9	242.12	8.50%	11.01	-	-	-	-	-	-	-
型号 10	261.35	9.18%	14.52	-	-	-	-	-	-	-
型号 11	113.27	3.98%	11.33	181.58	8.51%	11.35	-	-	-	单价波动较小
型号 12	658.28	23.12%	13.71	-	-	-	-	-	-	-
型号 13	475.57	16.71%	9.32	-	-	-	-	-	-	-
型号 14	200.44	7.04%	13.36	-	-	-	-	-	-	-
型号 15	187.52	6.59%	14.42	-	-	-	-	-	-	-

报告期内，公司的环网箱类原材料型号众多，主要根据不同客户不同产品定制化需求进行询价议价采购。由上表可知，由于报告期各期采购的环网箱型号具有差异，型号 3、型号 5 至型号 10、型号 12 至型号 15 仅在报告期某一年发生采购，型号 1、型号 2、型号 4 和型号 11 的报告期不同时间采购的单价差异较小。因此，报告期内公司环网箱的采购单价波动主要系各期采购型号不同造成的，具有合理性，符合公司“以销定产、以产定采”的经营模式。

报告期内，公司环网箱类原材料均从一次设备生产商处采购，主要供应商有扬州科宇电力有限公司、七星电气股份有限公司、北京清畅电力技术股份有限公司、北京智芯等一次设备生产厂家。由于电力行业特性，一次设备虽有充足的采购来源，但无公开市场价格。实际采购过程中，公司通过向多家供应商进行询价比价，结合产品质量、价格和供应商交货周期确定最终供应商。公司通过供应商对其他客户的报价作为可比单价或同一型号环网箱不同供应商采购单价差异对比确定采购单价的公允性，具体情况如下：

单位：万元/台

环网箱型号	采购单价			不同供应商采购 单价区间	可比单价
	2023 年	2022 年	2021 年		
型号 1	12.39	12.36	-	11.54~12.39	12.61
型号 2	-	11.33	11.33	11.24~11.42	11.77
型号 3	-	-	15.84	-	16.37
型号 4	-	12.12	11.94	11.50~12.12	12.04、12.29
型号 5	-	-	9.99	9.73~10.18	10.18
型号 6	-	-	14.07	-	14.34
型号 7	-	11.69	-	-	11.68
型号 8	-	11.62	-	11.59、11.68	11.68
型号 9	11.01	-	-	-	11.33
型号 10	14.52	-	-	-	14.60
型号 11	11.33	11.35	-	-	11.33
型号 12	13.71	-	-	-	13.98
型号 13	9.32	-	-	-	9.47
型号 14	13.36	-	-	-	13.45
型号 15	14.42	-	-	-	14.42

由上表可知，对于同一型号的环网箱，公司向不同供应商的采购单价或与可

比单价的差异率均在 10%左右，符合市场公允性定价规律。此外，经对环网箱原材料的主要供应商进行访谈，公司从供应商采购的单价与供应商向其他客户销售同类产品的价格无重大差异。因此，公司的环网箱原材料采购单价具有公允性。

（四）罩壳及机加件

1、罩壳件

报告期内，公司采购的罩壳件种类繁多，主要根据客户及产品需求按需定制，如 DTU 箱体根据结构形式有组屏式、遮蔽立式、遮蔽壁挂式的差异，根据接口连接形式有航空插头式或端子排式的差异；电能计量箱箱体根据电路类型有单相、三相的差异，根据电表数量有 1 表、4 表、6 表等的差异，根据材质用料有不锈钢、PC+ABS 和 SMC 等的差异，型号繁多，单价各异。报告期各期，公司采购的主要型号罩壳件的采购金额、占罩壳件采购总额的比例及单价变动情况如下：

单位：金额（万元）、单价（元/个、元/套）

原材料主要型号	2023 年			2022 年			2021 年			变动情况及原因
	采购金额	占比	单价	采购金额	占比	单价	采购金额	占比	单价	
罩壳件	5,083.43	100.00%	199.83	3,460.97	100.00%	126.58	4,156.89	100.00%	152.57	因各期采购罩壳的类别及型号不同，单价有所波动
1.1DTU 箱体	498.89	9.81%	921.15	358.94	10.37%	909.86	278.62	6.70%	931.82	单价变动较小
1.2TTU 箱体	307.36	6.05%	191.76	126.71	3.66%	210.55	195.68	4.71%	229.57	因各期采购 TTU 箱体的材质、尺寸等型号具有差异，各期单价有所波动
1.3 二遥 DTU 箱体	3.67	0.07%	343.36	12.09	0.35%	343.36	13.63	0.33%	344.95	单价变动较小
1.4 气箱	16.68	0.33%	5,055.91	3.10	0.09%	15,486.73	53.42	1.28%	4,451.33	2022 年单价较高，系公司研发所需的特殊型号
1.5 电池盒组件 A	166.13	3.27%	87.86	86.72	2.51%	89.00	74.04	1.78%	90.17	单价变动较小
1.6 罩	274.04	5.39%	72.11	141.80	4.10%	75.22	65.48	1.58%	75.22	
1.7 通信箱	103.02	2.03%	203.43	77.10	2.23%	214.76	66.14	1.59%	220.03	
1.8DTU 组屏式箱体	158.78	3.12%	1,945.83	35.39	1.02%	1,796.46	73.23	1.76%	1,840.00	
1.9 电池箱	173.41	3.41%	142.55	48.24	1.39%	146.98	19.19	0.46%	150.89	
1.10FTU 箱体	-	-	-	35.00	1.01%	377.11	102.27	2.46%	366.56	
1.11 中置柜柜体	196.56	3.87%	4,592.61	10.35	0.30%	4,138.02	75.25	1.81%	4,703.37	

原材料主要型号	2023 年			2022 年			2021 年			变动情况及原因
1.12 电能计量箱体 (PC+ABS)三相 1 表位 A	-	-	-	-	-	-	206.70	4.97%	283.15	-
1.13 电能计量箱体 (PC+ABS)单相 1 表位 A	-	-	-	79.47	2.30%	93.50	-	-	-	-
1.14 电能计量箱体 (PC+ABS)单相 1 表位 B	-	-	-	114.36	3.30%	163.37	-	-	-	-
1.15 电能计量箱体 (SMC)单相 1 表 位 A	150.80	2.97%	53.48	-	-	-	-	-	-	-
1.16 电能计量箱体 (SMC)单相 4 表 位 A	145.33	2.86%	254.97	-	-	-	107.78	2.59%	265.54	单价变动较小
1.17 电能计量箱体 (SMC)三相 1 表 位 A	-	-	-	1.91	0.06%	257.52	105.33	2.53%	256.90	
1.18 电能计量箱体 (SMC)三相 1 表 位 B	61.34	1.21%	265.32	14.79	0.43%	277.94	43.95	1.06%	273.17	
1.19 电能计量箱体 (不锈钢)单相 6 表位 A	-	-	-	78.42	2.27%	1,115.46	8.45	0.20%	845.13	
1.20 电能计量箱体 (不锈钢)三相 1 表位 A	-	-	-	123.19	3.56%	1,026.55	-	-	-	-

由上表, 型号 1.1 至型号 1.10 主要为智能配电终端和一二次融合成套设备产品所需的罩壳类型, 单价变动主要系各期采购的具体型号下单价的差异造成的。型号 1.11 至型号 1.20 为低压电气成套设备所需的箱体, 因其型号繁多, 不同型号间单价差异较大, 各期采购具有分散的特点。其中, 型号 1.19 分别于 2021 年 7 月和 2022 年 3 月至 4 月采购, 单价变动符合市场钢价历史波动趋势。

由于公司采购的罩壳类原材料主要为定制化非标产品, 细分品类、规格较多, 在市场上少有直接的可比产品价格, 同时, 罩壳件不属于大宗交易商品, 难以获得公开的市场价格。公司主要通过向不同罩壳类原材料供应商进行访谈确定单价的公允性。报告期各期, 公司向罩壳类供应商的访谈情况如下:

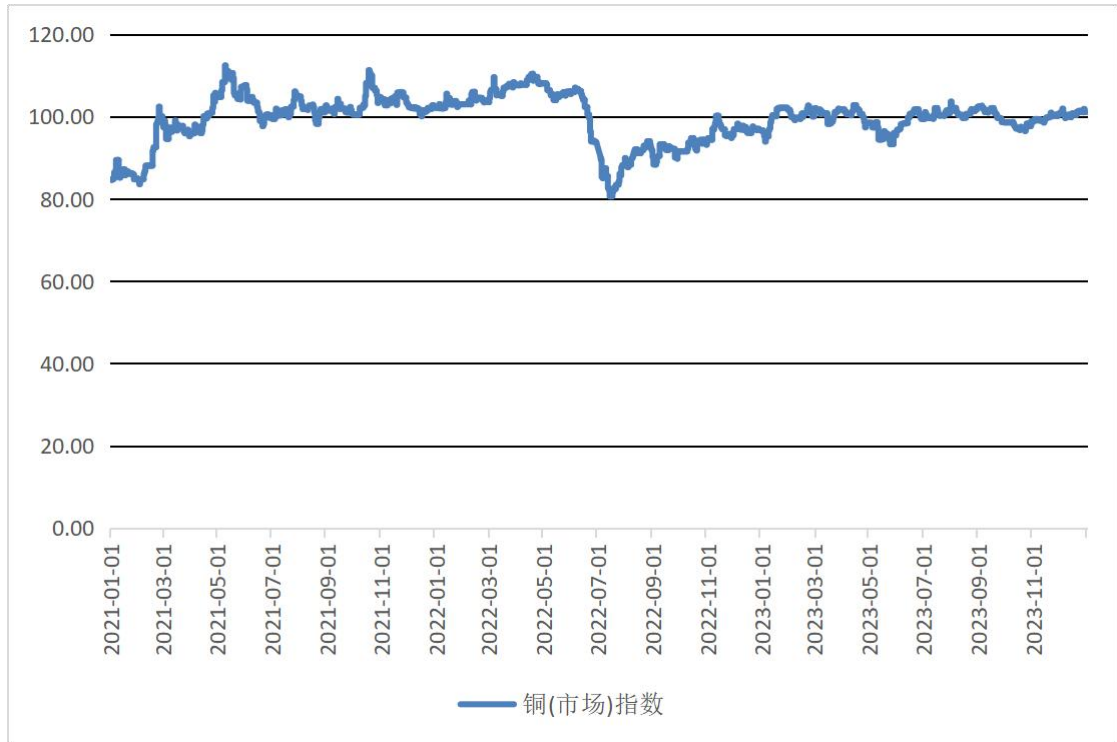
项目	2023 年	2022 年	2021 年
访谈确认金额 (万元)	3,229.35	2,296.56	2,763.24
①与销售其他同类产品及服务时的定价方式及价格无重大差异	2,936.06	2,091.44	2,529.20
②存在一定优惠幅度	293.29	205.12	234.04
当期罩壳件采购总额 (万元)	5,083.43	3,460.97	4,156.89
访谈确认比例	63.53%	66.36%	66.47%
①与销售其他同类产品及服务时的定价方式及价格无重大差异	57.76%	60.43%	60.84%
②存在一定优惠幅度	5.77%	5.93%	5.63%

2、机构原材料

公司的机构原材料主要包括铜排和各类连接机构, 其中铜排为可若瑞娜采购的主要原材料, 在低压电气设备中起输送电流和连接电气设备的作用。报告期各期公司对铜排的采购金额占机构原材料采购总额的比例分别为 87.91%、89.05% 和 86.91%。报告期各期, 公司对铜排的采购金额、占机构原材料采购金额的比例及采购单价情况如下:

项目	金额 (万元)	占比	单价 (元/kg)
2023 年	1,991.68	86.91%	62.13
2022 年	1,690.16	89.05%	62.55
2021 年	1,242.75	87.91%	63.81

为描述上游原料价格的变动趋势, 公司选取 Wind 铜 (市场) 指数, 该指数报告期内的变化情况如下:



由上表及上图可知，报告期各期，公司铜排的采购单价分别为 63.81 元/kg、62.55 元/kg 和 62.13 元/kg，呈逐年下降的趋势，与铜材的市场价格指数趋势整体一致。实际采购过程中，供应商报价以一定参考日的铜价为基础，根据铜排规格型号、加工费、交货时期等因素市场化定价。因此，报告期内，公司铜排的采购单价波动符合市场规律，具有合理性。

报告期各期，公司向生产商和贸易商的铜排采购单价及不同供应商采购单价区间情况如下：

单位：元/kg

项目	2023 年	2022 年	2021 年
生产商采购均价	61.93	61.51	63.55
代理商采购均价	62.84	64.43	64.21
不同供应商采购单价区间	59.81~64.32	59.03~64.43	61.86~65.01

报告期内，公司的铜排供应商存在生产商和代理商，其中主要生产商包括沈阳华腾铜业有限公司和贵溪华泰铜业有限公司等，代理商为浙江中腾铜业有限公司，公司主要考虑运输距离和时限等因素就近选择铜排代理商。由上表可知，公司向代理商采购的铜排均价略高于向生产商采购的铜排均价，但差异极小。报告期内，公司向不同供应商采购铜排的单价差异不大，差异率低于 10%。综上所述，公司铜排类原材料的采购价格具有公允性。

综上所述，报告期内，公司由于原材料种类繁多，主要型号原材料的单价波动具有合理性。公司采购的主要原材料除了部分系根据客户需求采购无相关可比价格，以及根据电力行业特性无公开市场价格外，其他原材料的采购单价与公开市场价格、主要供应商同类产品对其他客户的报价或趋势较为接近。同时，公司同一类型原材料从生产商和代理商处采购的单价以及同一类型原材料不同供应商采购单价差异较小，公司已与主要供应商通过访谈确认不存在与市场价格存在显著差异的情形，相关主要原材料的采购价格具有公允性。

为了便于投资者了解公司主要原材料采购价格情况，公司在招股说明书“第五节业务与技术”之“四、发行人采购情况与主要供应商”之“（一）主要采购原材料、产品、能源及接受服务的情况”之“1、公司原材料采购情况”中修改并补充披露如下：

“报告期内，公司采购的原材料种类繁多，不同类别原材料亦存在多种类型及型号。报告期各期，公司主要类别原材料代表类型的采购单价及变动情况如下：

单位：元/件

类别	代表类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度
		单价	变动幅度	单价	变动幅度	单价
电器元件	终端单元类	2,013.79	2.13%	1,971.72	-6.24%	2,102.87
	通信模块	157.49	-20.82%	198.9	-48.72%	387.89
	IC 元件	6.35	15.04%	5.52	-35.44%	8.55
	电容	0.18	-44.96%	0.33	-26.64%	0.46
	继电器件	5.38	2.03%	5.27	5.23%	5.01
线材	电线	2.57	-26.70%	3.51	9.01%	3.22
	电缆	9.13	-15.03%	10.75	-13.46%	12.42
罩壳及机加件	罩壳件	199.83	57.87%	126.58	-17.03%	152.57
	接插件	1.32	-14.24%	1.54	-1.77%	1.56
	机构原材料	53.56	-5.69%	56.79	19.03%	47.71
组装件类	柱上断路器类	11,023.51	16.13%	9,492.53	-28.74%	13,321.82
	环网柜类	116,671.91	-0.48%	117,234.42	2.02%	114,908.46

注 1：上述表格中所列示的采购额均为不含税金额。

注 2：上表单价以精确到小数点后两位数列示，变动幅度则按单价实际数值计算后以精确到小数后两位数列示。

报告期内，公司根据销售订单和生产经营管理需求，确定原材料采购型号；

通过公开市场询价、比价，结合供应商产品质量、交付时间、账期等因素，确定最终原材料供应商，因此报告期各期各主要原材料的种类、比例均存在一定差异，从而导致平均单价存在波动。”

二、科宇电力和弘乐集团合作当年即为前五大的原因及合理性，报告期内供应商退出前五大的具体原因及合理性；对比同行业可比公司情况，补充说明说明前五大供应商变动较大是否符合行业特性。

（一）科宇电力和弘乐集团合作当年即为前五大的原因及合理性

1、扬州科宇电力有限公司（以下简称“科宇电力”）

科宇电力成立于 2009 年，注册资本 10,500 万元，主要生产和销售产品为智能柱上断路器、柱上负荷开关、智能固体绝缘环网柜、绝缘环网柜等。2023 年，公司向其采购一次设备柱上断路器合计 1,742.84 万元，其为公司 2023 年前五大供应商之一。

报告期内，公司的智能中高压电气设备产品主要包括一二次融合成套柱上断路器、一二次融合成套环网箱等，生产所需的一次设备原材料主要包括柱上断路器、环网箱（柜）等。随着公司营业规模的扩大，对一次设备的采购需求逐年增加，为保障供货的稳定性和及时性，公司逐步拓展一次设备供应商。2023 年 3 月，公司与国网福建省电力有限公司物资分公司客户的订单面临交货需求，公司通过向多名供应商询价，基于科宇电力在福建等华东地区历史上拥有多次国网中标及供货经验，以及供应的柱上断路器价格较公允，最后选定科宇电力向公司提供柱上断路器。由于初次合作关系良好且该供应商产品质量与价格较有优势，2023 年公司与科宇电力持续保持着良好的合作关系。

2、弘乐集团有限公司（以下简称“弘乐集团”）

弘乐集团成立于 2008 年，注册资本 11,180 万元，主要生产和销售产品为电源产品、电力变压器、高（低）压开关柜、箱式变电站、户内外断路器、环网箱、动力配电箱等成套设备。2023 年 1-3 月，公司向其采购柱上断路器合计 262.14 万元。弘乐集团为公司 2023 年 1-3 月前五大供应商之一，2023 年公司向其采购柱上断路器、变压器及辅料合计 332.58 万元，未进入公司 2023 年前五大供应商。

2023 年 1-3 月，受国网山东省电力公司物资公司和国网江苏省电力有限公司客户订单交付期较短的影响，经公司对一次设备柱上断路器的市场考察和公开询

价，弘乐集团柱上断路器产品的库存及交货周期能及时满足公司的供货需求，且销售价格公允，因此公司于 2023 年开始与弘乐集团展开合作。

综上所述，科宇电力 2023 年合作当年即为前五大、弘乐集团合作当年即为 2023 年 1-3 月前五大供应商均系公司经营模式下的生产和销售需求和经营管理等方面考虑，具有合理性。

(二) 报告期内供应商退出前五大的具体原因及合理性

公司向前五大供应商的报告期各期采购情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	2023 年		2022 年		2021 年		变动情况
		采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比	
1	北京智芯微电子科技有限公司	11,304.12	19.74%	5,994.60	16.56%	9,005.96	22.90%	报告期各期均进入前五大供应商
2	烟台科大正信电气有限公司	1,167.48	2.04%	858.62	2.37%	1,287.89	3.27%	2021、2022 年进入前五大供应商，2023 年退出
3	北京国兴凯顺科技股份有限公司	605.63	1.06%	443.73	1.23%	964.65	2.45%	2021 年进入前五大供应商，2022 年、2023 年退出
4	浙江常有电气有限公司	-	-	22.01	0.06%	774.88	1.97%	2021 年进入前五大供应商，2022 年、2023 年退出
5	宁波三星智能电气有限公司	39.12	0.07%	-	-	1,118.34	2.84%	2021 年进入前五大供应商，2022 年、2023 年退出
6	上海信基线缆有限公司	1,494.98	2.61%	1,016.42	2.81%	312.97	0.80%	2022 年、2023 年进入前五大供应商
7	威胜电气有限公司	733.95	1.28%	2,490.27	6.88%	-	-	2022 年进入前五大供应商、2023 年退出
8	临沂市亿通电子有限公司	907.19	1.58%	706.61	1.95%	773.66	1.97%	2022 年进入前五大供应商，2023 年退出
9	扬州科宇电力有限公司	1,742.84	3.04%	-	-	-	-	2023 年进入前五大供应商
10	山东梅格彤天电气有限公司	1,394.85	2.44%	10.18	0.03%	-	-	2023 年进入前五大供应商
11	泉州七星电气有限公司	1,280.53	2.24%	-	-	-	-	2023 年进入前五大供应商

注 1：浙江常有电气有限公司于 2023 年 1 月 16 日更名为常有电气有限公司；威胜电气有限公司于 2023 年 2 月 8 日更名为威胜能源技术股份有限公司；

注 2：北京智芯微电子科技有限公司包括北京智芯微电子科技有限公司及其子公司北京智芯半导体科技有限公司。

由上表可知，公司前五大供应商中，烟台科大正信电气有限公司、北京国兴凯顺科技股份有限公司、常有电气有限公司、宁波三星智能电气有限公司、威胜电气有限公司和临沂市亿通电子有限公司报告期内存在退出情形，具体原因如下：

1、烟台科大正信电气有限公司（以下简称“烟台科大正信”）

2023年，烟台科大正信退出公司的前五大供应商。报告期各期，公司向烟台科大正信电气有限公司的采购金额分别为1,287.89万元、858.62万元和1,167.48万元，主要采购内容为电器元件、罩壳及机加件和其他DTU配件。基于烟台科大正信的多地区国网供货经验丰富、供货质量良好，报告期内公司与其保持着良好稳定的持续合作关系，2023年，烟台科大正信为公司前十大供应商之一。

2、北京国兴凯顺科技股份有限公司（以下简称“国兴凯顺”）

报告期各期，公司向国兴凯顺的采购金额分别为964.65万元、443.73万元和605.63万元，主要采购内容包括电器元件、罩壳及机加件和外购成品等。报告期内，公司采取“以销定产、以产定采”的经营模式，根据自身下游订单需求的变动向国兴凯顺进行采购。随着报告期内公司采购原材料的总量不断上升以及公司主要产品对不同原材料需求的变化，由于部分原材料国兴凯顺无法满足供货需求，导致公司对该供应商的采购金额增幅不足，因此国兴凯顺于2022年、2023年退出公司前五大供应商。

3、常有电气有限公司（以下简称“常有电气”）

2021年和2022年，公司向常有电气的采购金额分别为774.88万元和22.01万元，主要采购一次设备柱上断路器等原材料，用于生产一二次融合成套柱上断路器。报告期内，随着公司一二次融合成套设备产品的销售规模扩大，对一次设备的采购量逐步提升，议价能力随之提高，同类原材料市场上的其他供应商供货价格较有优势，公司减少向常有电气的采购，导致常有电气仅在2021年进入公司前五大供应商。

4、宁波三星智能电气有限公司（以下简称“宁波三星”）

2020年，公司子公司智通物联获取了客户Yocean Group Limited关于肯尼亚国家电力公司（KPLC）的单项预付费电表采购项目订单，通过公开市场比价，

公司于 2021 年向宁波三星采购单项预付费电表，合计 1,118.34 万元，报告期内公司未再获取同类型其他订单，仅于 2023 年因临时性需求向其采购 IC 芯片 39.12 万元，故该供应商仅在 2021 年进入公司前五大供应商。

5、威胜电气有限公司（以下简称“威胜电气”）

2022 年和 2023 年，公司向威胜电气采购一二次成套设备金额分别为 2,490.27 万元和 733.95 万元。2023 年采购金额下降，主要系公司根据自身下游订单需求的变动选择组装件供应商，由于当期对相同型号的需求量有所下降，对该供应商的价格谈判优势较低，公司选择向其他同类供应商分散采购，符合公司自身经营管理需求，具有合理性。

6、临沂市亿通电子有限公司

报告期内，公司向临沂市亿通电子有限公司采购接插件原材料，采购金额分别为 773.66 万元、706.61 万元和 907.19 万元。公司对该供应商的采购量整体呈上升趋势，但采购增幅低于其他供应商，故其在 2023 年退出前五大。临沂市亿通电子有限公司仍为公司 2023 年前十大供应商。

除上述供应商退出情形外，报告期内，公司存在供应商山东梅格彤天电气有限公司和泉州七星电气有限公司新增进入前五大供应商的情形。

山东梅格彤天电气有限公司成立于 2007 年，是国家高新技术企业、山东省“瞪羚”与“专精特新”企业，主要业务领域包括：智能电力自动化设备的研发和制造、电力一二次深度融合开关设备、电力工程施工总承包、配电网综合外委服务等，与华为技术有限公司建立良好合作关系。公司 2019 年起向该供应商采购华为版主控板。2023 年，国网陕西省电力有限公司和安徽一天电气技术股份有限公司的在手订单面临交货需求，公司基于山东梅格彤天电气有限公司的华为代理经验及其自产通信模块的价格及质量优势，选定向其采购华为主控板和配套通信模块。因此，山东梅格彤天电气有限公司进入 2023 年前五大具有合理性。

泉州七星电气有限公司成立于 2011 年，主要股东为洛凯股份（603829.SH）和七星电气股份有限公司。2023 年，公司向其采购一次设备环网箱等组装件类产品，以满足客户苏州科陆东自电气有限公司和国网江苏省电力有限公司的项目订单需求。公司与该供应商主要股东七星电气股份有限公司自 2020 年起开始合作，基于历史合作优势，公司向泉州七星电气有限公司进行采购。因此，该供应商 2023 年进入公司前五大具有合理性。

综上所述，报告期内公司前五大供应商存在退出和新增情形，主要系公司的经营模式下生产、销售需求和经营管理等因素决定的。公司的主要产品多为定制化产品，主要采取“以销定产、以产定采”的采购模式，对于通用的采购原材料适度进行备货。公司基于销售订单、交付要求、成本管理等多方面考虑，选择满足采购要求的供应商作为询价对象，通过对供应商的产品质量、交货周期等多项指标进行综合分析，最终作出评价结论并确定供应商。报告期各期，随着公司主要产品的销售订单需求变化，相应的采购需求也会随之变化，导致各期前五大供应商存在新增或退出的情况，具有商业合理性。

（三）对比同行业可比公司情况，补充说明说明前五大供应商变动较大是否符合行业特性

公司选取的同行业可比公司中，科林电气、和顺电气和北京科锐于 2021 年、2022 年的年度报告中均未披露具体的供应商名称，无法与公司及其他同行业可比公司进行对比分析，因此，增加宏力达（688330）、明阳电气（301291）两家同行业的上市公司进行对比分析。宏力达成立于 2011 年，于 2020 年 10 月在上海证券交易所科创板上市，主要从事配电网智能设备的研发、生产和销售，以及电力应用软件开发及实施等信息化服务，主要产品包括智能柱上开关、故障指示器和接地故障研判辅助装置等，其主要客户为国家电网及其下属公司。明阳电气成立于 2015 年，于 2023 年 6 月在深圳交易所创业板上市，主要从事应用于新能源、新型基础设施等领域的输配电及控制设备的研发、生产和销售，主要产品为箱式变电站、成套开关设备和变压器，其主要客户包括两大电网（国家电网、南方电网）。

因上市公司尚未披露 2023 年年度报告，故综合选取金冠电气、大烨智能、宏力达和明阳电气的 2020 年、2021 年、2022 年前五大供应商情况，与公司 2021 年至 2023 年的前五大供应商情况进行分析。公司与上述同行业可比公司各期的前五大供应商合计数量情况如下：

项目	金冠电气	大烨智能	明阳电气	宏力达	平均值	公司
前五大供应商数量（个）	13	11	9	11	11	11

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书等。

报告期内，公司前五大供应商变动主要系公司经营模式下的生产、销售需求和经营管理导致的采购变化所致，具有商业合理性。公司前五大供应商合计数量

与同行业可比公司一致，处于同行业可比公司区间范围内。公司前五大供应商变动情况符合行业惯例。

三、补充说明向北京智芯采购价格的公允性、大额采购的合理性，同行业是否普遍存在向北京智芯采购原材料的情形。

（一）补充说明向北京智芯采购价格的公允性、大额采购的合理性

报告期各期，公司向北京智芯微电子科技有限公司及其全资子公司北京智芯半导体科技有限公司（以下合并简称为“北京智芯”）的采购金额分别为 9,005.96 万元、5,994.60 万元和 11,304.12 万元。上述两家供应商均为国家电网集团下属公司，基本情况如下：

项目	北京智芯微电子科技有限公司	北京智芯半导体科技有限公司
企业地址	北京市海淀区西小口路 66 号中关村东升科技园 A 区 3 号楼	北京市昌平区科技园区双营西路 79 号院 12 号楼一层
法定代表人姓名	赵东艳	王于波
注册资本	641,018.9433 万元人民币	200,000 万元人民币
成立日期	2013 年 1 月 18 日	2019 年 8 月 8 日
主要股东与股权结构	国网信息通信产业集团有限公司 31.2003%；南瑞集团有限公司 31.2003%；中国电力科学研究院有限公司 15.6002%；国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司 7.1941%等	北京智芯微电子科技有限公司 100%
主要采购内容	IC 元件	TTU 核心单元、TTU 主控板、边缘计算主控模块等
与公司关联关系	无	无
合作历史	2017 年起	2020 年起

报告期内，公司向北京智芯的主要采购内容、采购金额及占比具体情况如下：

单位：万元

序号	原材料	2023 年		2022 年		2021 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	IC 元件	620.39	5.49%	196.97	3.29%	154.15	1.71%
2	TTU 核心单元	195.75	1.73%	318.35	5.31%	-	-
3	TTU 主控板	4,383.22	38.78%	3,665.65	61.15%	4,881.77	54.21%
4	通信模块	2,371.06	20.98%	459.18	7.66%	997.68	11.08%
5	环网箱	531.91	4.71%	-	-	915.92	10.17%

序号	原材料	2023 年		2022 年		2021 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
6	柱上断路器	1,785.56	15.80%	779.04	13.00%	2,054.48	22.81%
7	壳体结构模组	273.71	2.42%	241.59	4.03%	-	-
8	边缘计算交采模块	954.63	8.44%	305.31	5.09%	-	-
9	其他	187.90	1.66%	28.51	0.48%	1.95	0.02%
合计		11,304.12	100.00%	5,994.60	100.00%	9,005.96	100.00%

由上表可知，公司向北京智芯采购的主要原材料为 IC 元件、TTU 核心单元、TTU 主控板、通信模块、环网箱、柱上断路器、壳体结构模组和边缘计算交采模块，上述原材料占报告期各期公司向北京智芯采购总额的比例分别为 99.98%、99.52%和 98.34%。

国家电网对台区智能融合终端产品设置了一系列规范性要求，包括主控板 CPU 主频、内存、闪存等，且其软件平台需与国家电网进行联合开发设计，拥有较高的技术和行业壁垒，市场上仅华为技术有限公司（以下简称“华为”）和北京智芯等具备开发的能力。2019 年，国网推出了智能配变终端技术规范，公司和华为开展合作，基于华为核心板研发了硬件平台化、软件 APP 化的智能配变终端，并在多个省区中标。2020 年，中国智能配电与物联网创新联盟颁布“台区智能融合终端技术规范”，北京智芯开发出符合新规范的 TTU 核心单元，该产品集配电台区供电信息采集、设备运行状态监测、通讯组网、主站通信等功能于一体，故 2020 年起公司向北京智芯采购 TTU 核心单元。2022 年和 2023 年公司向其采购 TTU 核心单元的金额分别为 318.35 万元和 195.75 万元。

2020 年下半年，公司开始与北京智芯展开进一步合作，在智芯 TTU 主控板基础上，研发出了台区智能融合终端，并在多个省网公司中标。故 2021 年起，公司向北京智芯主要采购 TTU 主控板，结合通信模块、电源线、壳体等用于台区智能融合终端的生产。2021 年至今，国家电网要求设备部、营销部、互联网部打破专业界限，落实好“一终端”要求，提出新型台区智能融合终端 SCU 概念，公司迅速跟进，在北京智芯的新研发的 TTU 主控板基础上，开发了兼具台区智能融合终端、集中器、台区总表的功能的 SCU，并在多个省区中标。公司向北京智芯采购 TTU 主控板、通信模块、壳体结构模组和边缘计算交采模块均用于生产台区智能融合终端，相关采购具有合理性。

2021年至2023年，公司向北京智芯采购一次设备环网箱和柱上断路器，主要系公司获取较多一二次融合成套设备订单，基于北京智芯属于大型知名厂商，且产品符合客户产品技术参数指标要求，公司向北京智芯进行采购，相关采购具有合理性。

综上所述，报告期内公司向北京智芯大额采购主要系其提供的原材料更能满足国家电网技术规范和客户产品技术参数指标要求所致，公司向北京智芯的大额采购具有商业合理性。

报告期各期，公司向北京智芯采购的主要原材料的主要型号采购平均单价及可比单价情况如下：

单位：元/件、元/套

序号	原材料	型号	平均单价			可比单价
			2023年	2022年	2021年	
1	IC 元件	SC1187Y	172.57	-	172.57	172.57
		SC1161Y	84.07	84.07	84.07	84.07
2	TTU 核心单元	-	3,539.82	3,434.14	-	3,805.31
3	TTU 主控板	-	2,080.02	2,023.66	2,123.99	1,972.56、1,922.78、2,123.89
4	通信模块	型号 1	601.77	538.05	601.77	601.77
		型号 2	212.39	212.39	-	212.39
		型号 3	79.65	-	-	79.65
		型号 4	442.48	-	-	495.58
5	环网箱	-	94,983.26	-	152,653.24	93,362.83~184,444.25
6	柱上断路器	-	9,859.51	10,513.42	18,425.82	8,938.05~22,300.88
7	壳体结构模组	-	371.68	371.68	-	371.68
8	边缘计算交采模块	-	787.61	610.62	-	610.62、787.61

注 1：TTU 主控板和 IC 元件（SC1187Y）的可比单价数据源自佳源科技（上市委会议通过）于《关于佳源科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函回复报告》中披露的智芯版 PCBA 主控板和芯片（SC1187Y）采购单价；

注 2：TTU 核心单元和 IC 元件（SC1161Y）可比单价数据来源于公司历史上同类产品其他渠道的采购单价；

注 3：其他原材料的可比单价数据来源于北京智芯提供给其他客户的报价单或其他供应商提供的报价。

由上表可知，报告期内，公司向北京智芯采购的主要原材料的平均单价与市场上其他公司向北京智芯采购或公司向其他供应商采购同类型产品的单价基本

接近或处于合理区间内。此外，经对北京智芯微电子科技有限公司和北京智芯半导体科技有限公司访谈，上述两家供应商均确认其向公司的销售产品定价方式为市场公允方式定价，与其向其他客户销售同类产品及服务时的定价方式和价格无重大差异。

综上所述，公司向北京智芯大额采购具有合理性，相关采购价格具有公允性。

（二）同行业是否普遍存在向北京智芯采购原材料的情形

经查询公开资料，同行业公司主要向北京智芯采购芯片及 TTU 相关设备组件等原材料，其中芯片主要用于生产智能配电终端相关二次设备，TTU 相关设备组件主要用于生产台区智能融合终端。公司同行业可比公司及同行业其他公司向北京智芯采购原材料具体情况如下：

同行业公司	向北京智芯采购情况
大烨智能（300670）	北京智芯半导体科技有限公司为其 2020 年及 2021 年前五大供应商，主要采购内容为台区智能融合终端 TTU（江苏版）、板卡、元器件等。
科林电气（603050）	在招股说明书中披露北京智芯微电子科技有限公司为其 2016 年前十大供应商，主要采购内容为 ESAM 芯片。
金冠电气（688517）	金冠电气主营产品中避雷器及一二次融合柱上断路器占比较高，其采购原材料与北京智芯主营产品重叠度较低，因此北京智芯未进入其前五大供应商。
北京科锐（002350）	北京科锐主营产品中开关类产品和箱变类产品占比较高，其采购原材料与北京智芯主营产品重叠度较低，因此北京智芯未进入其前五大供应商。
和顺电气（300141）	和顺电气主营产品为一二次融合成套设备，其采购原材料与北京智芯主营产品重叠度较低，因此北京智芯未进入其前五大供应商。
威胜信息（688100）	在招股说明书中披露北京智芯微电子科技有限公司为其主要供应商，采购内容为模组类、集成电路类原材料。
煜邦电力（688597）	北京智芯微电子科技有限公司为该公司报告期内前五大供应商，采购内容包括 ESAM 芯片、CPU 用户卡、通信模块等。
佳源科技（上市委审议通过）	在招股说明书中披露北京智芯微电子科技有限公司为其前五大供应商，主要采购内容为 TTU 主控板、通信模块等。

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书、问询函回复等

由上表可知，同行业中，主营产品含台区智能融合终端及其他智能配电终端等二次设备的相关公司普遍存在向北京智芯采购原材料的情形，公司向北京智芯采购原材料的行为符合行业特性。

四、说明发行人向威胜电气有限公司采购产品对外销售情况，是否构成贸易类业务，是否存在其他购销内容产品相同的情况。

(一) 发行人向威胜电气有限公司采购产品对外销售情况，是否构成贸易类业务

报告期内，公司向威胜电气有限公司采购产品的具体情况如下：

序号	采购合同情况				采购入库情况		
	采购产品名称	数量(台)	合同含税金额(万元)	合同不含税金额(万元)	报告期	入库数量(台)	入库金额(万元)
1	断路器	1,400	1,484.00	1,313.27	2022年	1,400	1,313.27
					小计	1,400	1,313.27
2	环网柜	100	1,400.00	1,238.94	2022年	95	1,176.99
					2023年	5	61.95
					小计	100	1,238.94
3	开关柜	120	759.36	672.00	2023年	120	672.00
					小计	120	672.00
合计		1,620.00	3,643.36	3,224.21	合计	1,620	3,224.21

报告期内公司向威胜电气有限公司（2023年2月8日更名为威胜能源技术股份有限公司）采购断路器、环网柜、开关柜合同含税金额为3,643.36万元（不含税金额为3,224.21万元），报告期内入库金额为3,224.21万元，入库的断路器、环网柜、开关柜均为一次设备。

报告期内，公司向威胜电气有限公司采购产品后对外销售情况如下：

采购产品名称	采购产品类型	销售产品名称	销售产品类型	销售客户	销售数量(台)
断路器	一次设备	一二次融合成套柱上断路器	一二次融合设备	北京清畅电力技术股份有限公司	198
				上海欣影电力科技股份有限公司	30
				国网山东省电力公司物资公司	823
				国网福建省电力有限公司物资分公司	119
				南京电研电力自动化股份有限公司	82
				国网江苏省电力有限公司	148
				合计	1,400

采购产品名称	采购产品类型	销售产品名称	销售产品类型	销售客户	销售数量（台）
环网箱	一次设备	一二次融合成套环网箱	一二次融合设备	大江科技集团有限公司	48
				国网江苏省电力有限公司	28
				国网湖南省电力有限公司物资公司	24
				合计	100
开关柜	一次设备	开关柜（含断路器软件V1.0）	一次设备	中电工业互联网有限公司	120
				合计	120

报告期内，公司向威胜电气有限公司采购的产品均实现销售。在开展相关业务的过程中，公司将多年积累的二次设备控制技术与中压开关设计技术相结合，利用一二次融合技术，将向威胜公司采购的断路器、环网柜等一次设备，与自产 FTU 或 DTU 等智能配电终端、电子式互感器、双向计量模块、智能传感器等有机地融合为一体，连接成为整体成套设备，同时增加控制和监测功能，提升配电设备的运行水平、运维质量与效率。

2023 年公司向中电工业互联网有限公司销售 120 台开关柜，所承接的业务不属于主营业务发展方向且公司不具备相关产品的生产能力，故向威胜电气有限公司购入上述产品，采购金额（不含税）为 672.00 万元，销售金额为 678.80 万元，毛利率为 1.00%。公司向上述供应商采购的商品均由其直接运送至客户指定地点，在商品转移给客户之前，公司无法主导商品的用途，因此不属于“企业自第三方取得商品或其他资产控制权后，再转让给客户”的情形；公司未委托制造商代其向客户提供服务，因此不属于“企业能够主导第三方代表本企业向客户提供服务”的情形；公司未对商品提供加工整合，因此也不属于“企业自第三方取得商品控制权后，通过提供重大的服务将该商品与其他商品整合成某组合产出转让给客户”的情形。公司与供应商、客户合同约定了内容相同的售后服务，实质上公司并不直接对商品质量、售后等负责，且商品由制造商运至客户指定地点，公司不承担运输风险，表明公司不承担向客户转让商品的主要责任，亦不承担存货滞销、积压等风险；公司向客户销售不同规格型号的产品的毛利率相同，且毛利率水平较低，且采购合同与销售合同的付款条件一致，公司不承担最终产品销售对应的应收账款的信用风险，表明公司仅获取固定利润，不承担存货市场价格

变动风险，公司基本无自主定价权。

综上所述，公司向威胜电气有限公司采购的断路器、环网柜等产品，最终以一二次融合成套设备对外进行销售，采购产品与销售产品实质上为不同的产品，不构成贸易类业务；向威胜电气有限公司采购的开关柜属于贸易类收入，以净额法确认收入。

（二）是否存在其他购销内容产品相同的情况

1、报告期内公司购销内容产品相同的情况

报告期内，公司存在购销内容产品相同的具体情况如下：

单位：万元

期间	2023年	2022年	2021年
贸易业务收入（万元）	1,666.91	550.80	2,096.13
其中：电表	-	-	1,179.11
开关柜	678.80	-	-
电器元件	641.57	529.60	384.00
组装件类	7.31	0.65	76.60
其它	339.22	20.55	456.42
占收入总额比例	2.37%	0.95%	4.31%
毛利率	6.64%	7.44%	6.52%

报告期内，公司贸易类业务主要包括采购及销售电表、电器元件（互感器、传感器等）、组装件（柱上断路器、开关断路器等）、配件等。报告期内，公司贸易类业务产生的主要原因包括业务承接时点尚不属于主营业务发展方向，或不具备相应生产能力，或因临时性、偶发性的产品需求而需向供应商直接采购后销售。公司贸易类业务在主营业务收入、主营业务收入成本中的其他产品中列示，相关收入随着业务承接的变动而有所波动，报告期各期贸易类业务收入占营业收入的比例较低。

2020年公司子公司智通物联获取了客户 Yocan Group Limited 于肯尼亚国家电力公司（KPLC）的单项预付费电表采购订单，基于交付能力、时间及成本考虑，公司于2021年向宁波三星智能电气有限公司采购电表并完成交付。2021年出口单项预付费电表及 CIU 产品 59,000 套，收入 1,179.11 万元、毛利率 2.95%。

2023年公司向中电工业互联网有限公司销售的开关柜，基于交付能力、时

间及成本考虑，公司于当年向威胜能源技术股份有限公司采购 120 套开关柜，收入 678.80 万元、毛利率 1.00%。

剔除上述两项收入后报告期内贸易类业务收入占营业收入比例分别为 1.88%、0.95%、1.40%，占比较低。

2、公司其他购销内容产品相同的情况下的收入确认方式及依据

依据《企业会计准则第 14 号—收入》（2017 年修订）第三十四条规定：“企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入；否则，该企业为代理人，应当按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入，该金额应当按照已收或应收对价总额扣除应支付给其他相关方的价款后的净额，或者按照既定的佣金金额或比例等确定。……（四）其他相关事实和情况。”，对于贸易类业务，基于在转让外购产品控制权的谨慎评估，结合具体交易行为、商业目的、定价机制、双方权利义务、风险收益等情况的综合判断，报告期内公司准确识别在相关贸易业务是主要责任人还是代理人，并按照新收入准则的相关规定分别采用总额法和净额法确认收入。

（1）采用净额法确认收入

报告期内，公司与客户中电工业互联网有限公司、山东鑫熙置业发展有限公司之间发生的贸易类业务采用净额法确认收入，具体分析如下：

2023 年公司向中电工业互联网有限公司销售 120 台开关柜、向山东鑫熙置业发展有限公司销售 1,324 台配电箱，所承接的业务不属于主营业务发展方向或公司尚不具备相关产品的生产能力，故分别向威胜电气有限公司、济南丹泉机电科技有限公司购入上述产品，向中电工业互联网有限公司、山东鑫熙置业发展有限公司实现销售，金额分别为 678.80 万元、156.11 万元，毛利率分别为 1.00%、5.66%。

公司向上述制造商采购的商品均由制造商运至客户指定地点，在商品转移给客户之前，公司无法主导商品的用途，因此不属于“企业自第三方取得商品或其他资产控制权后，再转让给客户”的情形；公司未委托制造商代其向客户提供服

务，因此不属于“企业能够主导第三方代表本企业向客户提供服务”的情形；公司未对商品提供加工整合，因此也不属于“企业自第三方取得商品控制权后，通过提供重大的服务将该商品与其他商品整合成某组合产出转让给客户”的情形。

公司与制造商、客户合同约定了内容相同的售后服务，实质上公司并不直接对商品质量、售后等负责，且商品由制造商运至客户指定地点，公司不承担运输风险，表明公司不承担向客户转让商品的主要责任，亦不承担存货滞销、积压等风险；公司向客户销售不同规格型号的产品的毛利率相同，且毛利率水平较低，且采购合同与销售合同的付款条件一致，公司不承担最终产品销售对应的应收账款的信用风险，表明公司仅获取固定利润，不承担存货市场价格变动风险，公司基本无自主定价权。

综上，公司与客户中电工业互联网有限公司、山东鑫熙置业发展有限公司之间发生的贸易类业务，公司仅为代理人身份，应当采用净额法确认收入。

(2) 采用总额法确认收入

公司对除上述交易之外的贸易类业务采用总额法确认收入，具体分析如下：

①公司承担向客户转让商品的主要责任

公司独立开展销售业务、自行进行销售决策，根据公司与客户合同约定，公司承担向客户转让商品的主要责任，是首要的义务人。公司分别与客户、供应商签订销售、采购合同，客户与供应商不存在直接的购销交易关系，公司负责向客户销售商品并承担明确的责任义务。同时，公司与客户签订的销售合同中通常约定由公司负责运输，产品在质保期内出现的所有问题，由公司承担产品质量保证责任约定的三包服务。

②公司在转让商品之前承担了该商品的存货风险

公司独立开展采购业务、自行进行采购决策，公司向供应商采购后取得相关商品的控制权，商品的毁损灭失风险转移至公司，存货风险由公司承担。

③公司有权自主决定所交易商品的价格

公司独立与客户协商销售价格，承担了与产品销售相关的主要风险，承担最终产品销售对应的应收账款的信用风险。如客户无法及时支付货款，公司仍必须

按照合同义务向供应商按期支付材料采购款。公司未与供应商签订代理销售协议，供应商采购合同亦未对公司对外销售价格做出限制。

综上，对于开展的购销内容产品相同的业务，公司在判断贸易类业务按总额法或净额法确认收入时，根据公司是否能够主导第三方代表公司向客户提供服务、转让商品前后是否承担了该商品的存货风险、是否承担向客户转让商品的主要责任、是否有权自主决定所交易商品的价格，来判断其从事贸易类业务时的身份为主要责任人还是代理人。经准确识别，公司与客户中电工业互联网有限公司、山东鑫熙置业发展有限公司之间发生的贸易类业务，公司为代理人，采用净额法确认收入；对于公司开展的购销内容产品相同的其他业务，公司采购、销售业务相互独立，公司与上游供应商和下游客户均明确约定了产品的所有权转移条款，公司负责对存货进行后续管理和核算。公司向客户转让商品前拥有对该商品的控制权，转让商品后承担对商品的质量或性能负责、提供售后服务和解决客户投诉等主要责任，自主决定销售价格，公司为主要责任人，采用总额法确认收入。

【中介机构核查情况】

一、核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、了解发行人与采购业务相关的内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、取得并查阅发行人采购明细表，了解报告期内发行人主要原材料采购价格变动情况，核查主要原材料采购价格和市场价格、不同渠道的采购单价的对比情况；向发行人采购人员和财务人员进行询问，了解采购价格存在差异的原因；

3、取得并查阅发行人采购明细表，核查报告期各期前五大供应商采购情况，以及发行人前五大供应商变动情况及变动原因等；向发行人采购部门相关人员了解报告期内供应商变化的原因和合理性，科宇电力和弘乐集团合作当年即为前五大的原因，查阅同行业可比公司公开信息，了解同行业可比公司供应商变动情况，对比分析发行人供应商变化的合理性；

4、取得并查阅发行人与北京智芯的采购明细表、采购合同，核查发行人报告期内向北京智芯大额采购的原因和合理性，查阅同行业可比公司公开信息，了解同行业可比公司是否普遍存在向北京智芯采购原材料的情况；对北京智芯进行

访谈，了解并确认发行人与其的合作背景、采购产品价格的定价方式、价格公允性等信息；

5、取得并查阅发行人与威胜电气有限公司的采购明细表、采购合同，核查报告期各期发行人与威胜电气有限公司的具体采购内容，以及期后销售的实现情况；

6、取得并查阅发行人的采购明细表、销售明细表，核查报告期内发行人贸易类业务的主要产品、收入、采购及占比情况。

二、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、报告期各期，发行人采购的主要原材料价格存在变动的的原因主要系发行人原材料种类、型号繁多所致。同一型号原材料采购单价的变化主要系市场供需、供应商不同或具体配置不同所致。发行人同一类型原材料从生产商和代理商采购的平均单价或不同供应商之间采购单价差异较小，具有公允性；除了部分系根据客户需求定制化采购无相关可比价格外，发行人主要原材料的采购价格与公开市场价格或其他可比价格对比，差异较小或差异具有合理性，发行人的采购单价具有公允性；

2、科宇电力和弘乐集团合作当年即为发行人前五大供应商符合公司经营情况，具有合理性；报告期各期发行人前五大供应商变动原因合理，符合行业特性；

3、报告期各期发行人向北京智芯大额采购原材料，主要系发行人主要产品需求变动影响，以及北京智芯提供的原材料更能满足国家电网技术规范和客户产品技术参数指标要求所致，具有合理性，同行业可比发行人亦普遍存在向北京智芯采购原材料的情形；

4、报告期各期公司向威胜电气有限公司采购的断路器、环网柜等产品，最终以一二次融合成套设备对外进行销售，采购产品与销售产品实质上为不同的产品，不构成贸易类业务；向其采购的开关柜属于贸易类收入，以净额法确认收入；

5、报告期内发行人存在其他购销内容产品相同的情况，除向宁波三星智能电气有限公司采购电表、向威胜电气有限公司采购开关柜、向济南丹泉机电科技有限公司采购配电箱外，主要为销售原材料，占比较低，对发行人经营成果无重大影响。

【中介机构说明】

一、补充说明对采购真实性、准确性、完整性的具体核查情况，包括核查范围、核查方法及核查比例、核查结论；

(一) 保荐机构、申报会计师对采购真实性、准确性、完整性的具体核查情况

1、了解发行人与采购业务相关的内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、获取采购明细账，选取样本检查相关单据等支持性文件，如采购任务单、采购合同/订单、入库单、采购发票、银行付款记录等资料，确认采购的真实性；

报告期各期，对采购真实性核查的具体情况如下：

项目	2023年	2022年	2021年
采购金额（万元）	57,267.40	37,946.39	42,092.80
采购真实性核查金额（万元）	36,734.42	23,081.76	25,793.38
采购真实性核查比例	64.15%	60.83%	61.28%

3、核查发行人报告期内主要供应商的基本情况、合作历史、采购方式、定价方式、结算方式等；根据供应商填写的无关联关系确认函或在访谈问卷中确认的与发行人之间的关联关系，并结合发行人的关联方清单，核查发行人与主要供应商之间的关联关系情况；

4、获取并查阅发行人报告期内的采购入库明细，了解主要原材料的品种、型号、金额、数量和价格，分析是否与发行人生产、销售情况相匹配，是否具有合理性；

5、获取并查阅发行人报告期内原材料出库序时簿和产品入库明细表，分析报告期各期主要原材料采购量与耗用量的匹配关系、主要原材料耗用量与产量的匹配关系，分析报告期内原材料投入产出及变动情况的合理性，分析采购业务的完整性；

6、对发行人供应商按照采购金额进行分层，分别统计不同层级供应商采购情况，并对其中部分供应商执行函证程序，函证内容包括报告期各期与发行人的交易发生额、报告期末往来款余额；

报告期各期，通过函证程序实现的核查比例情况如下：

项目	2023 年	2022 年	2021 年
采购金额（万元）	57,267.40	37,946.39	42,092.80
供应商函证金额（万元）	53,165.50	33,834.15	37,149.64
发函比例	92.84%	89.16%	88.26%
回函相符金额（万元）	50,112.22	31,814.15	34,226.58
执行替代金额	3,053.28	2,020.01	2,923.06
回函相符金额占采购总额的比例	87.51%	75.02%	78.36%

注：回函相符金额包括回函相符金额、回函不符但调节相符金额。

7、对发行人供应商按照采购金额进行分层，分别统计不同层级供应商采购情况，对报告期各期主要供应商、其他分层选取的供应商进行访谈，以确定其基本情况、合作历史、采购方式、定价方式、结算方式等；

报告期各期，通过访谈程序实现的核查比例情况如下：

项目	2023 年	2022 年	2021 年
采购金额（万元）	57,267.40	37,946.39	42,092.80
供应商访谈金额（万元）	42,265.22	29,871.52	29,491.66
访谈比例	73.80%	78.72%	70.06%

8、结合存货盘点程序及存货截止性测试程序，检查发行人采购业务是否存在跨期情况，是否存在未及时入账的采购业务。

（二）保荐机构、申报会计师对采购真实性、准确性、完整性的核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人采购金额真实、准确、完整。

二、发行人各类主要原材料采购额与供应商经营规模的匹配性，是否存在专门或主要为发行人服务的情形，是否存在成立当年或次年即成为发行人主要供应商的情形；

（一）发行人各类主要原材料采购额与供应商经营规模的匹配性，是否存在专门或主要为发行人服务的情形，是否存在成立当年或次年即成为发行人主要供应商的情形

报告期各期，发行人向主要供应商采购金额及占比情况如下：

单位：万元

期间	序号	供应商名称	采购金额	占发行人当期采购金额的比例	占供应商经营规模的比例	主要采购材料内容	成立时间	开始合作年度	注册资本	实缴资本	人员规模
2023 年	1	北京智芯微电子科技有限公司	11,294.99	20.09%	不足 1%	电器元件、外购成品、辅料及辅助工具	2016 年 6 月	2017 年 4 月	1,210.44	1,210.44	500 人以上
	2	扬州科宇电力有限公司	1,742.84	3.10%	不足 10%	组装件类、罩壳及机加件、外购成品	2009 年 1 月		10,500.00	4,806.00	60-70 人
	3	上海信基线缆有限公司	1,493.81	2.66%	2%-3%	线材	2007 年 12 月	2021 年 8 月	1,008.00	990.00	50 人以内
	4	山东梅格彤天电气有限公司	1,394.85	2.48%	6%-7%	电器元件、组装件类、罩壳及机加件	2007 年 11 月		10,000.00	2,000.00	380 人以上
	5	泉州七星电气有限公司	1,280.53	2.28%	不足 5%	电器元件组装件类、罩壳及机加件、外购成品	2011 年 1 月		13,000.00	12,811.00	260 人以上
	合计			17,207.02	30.61%						
2022 年	1	北京智芯微电子科技有限公司	5,994.60	16.56%	不足 1%	边缘计算主控模块、智能融合终端核心板、TTU 核心单元、TTU 主控板、通信模块等电器元件	2013 年 1 月	2017 年 4 月	641,018.94	641,018.94	1000-1999 人
	2	威胜电气有限公司	2,490.27	6.88%	1%左右	环网箱、柱上断路器等组装件	2013 年 9 月	2022 年 1 月	53,948.71	51,140.48	500 人以上
	3	上海信基线缆有限公司	1,016.42	2.81%	2%-3%	电缆电线	2007 年 12 月	2021 年 8 月	1,008.00	990.00	50 人以内

期间	序号	供应商名称	采购金额	占发行人当期采购金额的比例	占供应商经营规模的比例	主要采购材料内容	成立时间	开始合作年度	注册资本	实缴资本	人员规模
	4	烟台科大正信电气有限公司	858.62	2.37%	5%左右	融合终端、核心单元、指示单元等电器元件、外购成品	2012年12月	2017年3月	5,100.00	5,100.00	50-100人
	5	临沂市亿通电子有限公司	706.61	1.95%	5%-7%	接插件	2014年4月	2017年8月	1,200.00	1,200.00	50人以内
	合计		11,066.52	30.56%							
2021年	1	北京智芯微电子科技有限公司	9,005.96	22.90%	不足1%	TTU 主控板、智能融合终端核心板、通信模块等电器元件，柱上断路器、环网箱等组装件	2013年1月	2017年4月	641,018.94	641,018.94	1000-1999人
	2	烟台科大正信电气有限公司	1,287.89	3.27%	5%左右	核心单元、指示单融合终端等电器元件	2012年12月	2017年3月	5,100.00	5,100.00	50-100人
	3	宁波三星智能电气有限公司	1,118.34	2.84%	不足1%	电表	2010年3月	2021年1月	64,165.28	64,165.28	500人以上
	4	北京国兴凯顺科技股份有限公司	964.65	2.45%	20%-30%	TTU 核心单元、智能融合终端核心板、核心单元等电器元件，外购成品	2015年12月	2017年12月	2,000.00	845.95	20-100人
	5	常有电气有	774.88	1.97%	不足10%	柱上断路器组装	2011年9	2019年11月	8,080.00	640.20	20-50人

期间	序号	供应商名称	采购金额	占发行人当期采购金额的比例	占供应商经营规模的比例	主要采购材料内容	成立时间	开始合作年度	注册资本	实缴资本	人员规模
		限公司				件	月				
		合计	13,151.72	33.44%							

注 1：发行人采购金额占供应商经营规模的比例数据主要源于走访纪要；

注 2：同一控制下的供应商采购额合并计算。上述表格中所列示的采购额均为不含税金额；

注 3：浙江常有电气有限公司于 2023 年 1 月 16 日更名为常有电气有限公司；威胜电气有限公司于 2023 年 2 月 8 日更名为威胜能源技术股份有限公司；

注 4：北京智芯微电子科技有限公司包括北京智芯微电子科技有限公司及其子公司北京智芯半导体科技有限公司。

由上表可知，报告期内发行人对主要供应商采购金额占供应商经营规模的比例均小于 30%，不存在主要供应商专门或主要为发行人服务的情形。

公司主要供应商均系存在真实经营行为的实体，公司对其交易规模与其实际经营规模相匹配，经核查主要供应商的成立时间、开始合作年度、工商信息等，不存在成立当年或次年即成为发行人主要供应商的情形。

(二) 保荐机构、申报会计师的核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人各类主要原材料采购额与供应商经营规模相匹配，不存在专门或主要为发行人服务的情形，不存在成立当年或次年即成为发行人主要供应商的情形。

三、发行人对其采购单价的公允性，是否存在主要供应商为发行人承担成本费用的情形。

(一) 发行人对其采购单价的公允性，是否存在主要供应商为发行人承担成本费用的情形的核查程序

除宁波三星智能电气有限公司和中宝电气有限公司外，发行人对其他主要供应商的采购的主要原材料，均在本回复之“12.关于原材料采购公允性与供应商变动分析”之“一、补充说明主要原材料采购价格变动的原因及合理性，结合公开市场报价、同一类型原材料不同渠道的采购单价等说明采购价格的公允性”有所涉及。报告期内，公司主要向宁波三星智能电气有限公司采购电表，向中宝电气有限公司采购线路运行状态智能分析装置、配电馈线终端和一体化故障隔离装置，经核查发行人谈价比价资料，发行人向上述两家供应商的采购价格公允。保荐机构、会计师、律师对报告期内发行人主要供应商进行访谈，经供应商确认，向发行人销售的原材料价格以市场公允价格为基础，定价公允，不存在主要供应商为发行人承担成本费用的情形。

1、取得并查阅发行人采购明细表，核查报告期各期前五大供应商采购情况，以及将主要原材料的不同供应商采购单价进行对比，核查采购价格的公允性；

2、核查报告期内发行人价格谈判表、供应商报价单，核查发行人采购内部控制制度的有效性；

3、对主要供应商进行访谈，了解并确认发行人与其的合作背景、采购产品

价格的定价方式、价格公允性及向发行人的销售金额占其自身经营规模的比例等信息；

4、通过国家企业信用信息公示系统、企查查等公开信息查询主要供应商的成立时间、注册资本和人员规模等信息，核查是否存在采购金额与供应商经营规模不匹配的情况。

（二）保荐机构、申报会计师的核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人采购单价公允，不存在主要供应商为发行人承担成本费用的情形。

问题 13.关于主营业务成本的准确性、完整性

申报材料显示：

（1）智能中高压电气设备 2021 年收入下降，但成本上升，申报材料未说明变动趋势不一致的原因。

（2）报告期内发行人主营业务成本以直接材料为主，报告期各期占比均在 86%以上。申报材料未说明各产品类别的成本结构情况及是否符合行业情况，未对原材料的耗用、与产量的匹配性进行分析，招股说明书“风险因素”对主要原材料价格波动风险的披露较为简单。

（3）发行人子公司可若瑞娜销售合同显示，产品运输费由可若瑞娜承担；发行人的销售合同未见对运输费由谁承担的约定。申报材料未列示产品运输费的情况。

（4）申报材料未说明生产人员人均薪资及与同行业、当地薪资水平的比较情况。

请发行人：

（1）补充说明智能中高压电气设备 2021 年成本与收入变动趋势不一致的原因及合理性。

（2）补充说明报告期各期各产品的直接材料、直接人工、制造费用的金额及占比、成本结构变动的原因及合理性；对比同行业可比公司，补充说明产品成本结构与行业的一致性。

（3）补充说明报告期各期各产品主要原材料采购耗用比、单位成本耗用、损耗率情况，并说明变动的原因及合理性；各产品主要原材料采购、领用数量与产量的匹配情况。

（4）量化分析上游原材料价格变化与下游产品价格变化之间的传导机制，说明与客户签订的销售合同中，是否约定产品售价受主要原材料市场价格波动影响、是否存在调价机制，销售合同签订后的原材料价格波动风险是否均由发行人承担，如是，请完善相关风险提示；结合敏感性分析说明主要原材料价格波动对发行人经营业绩的影响，并完善原材料价格波动的相关风险提示。

（5）补充说明产品运输费的具体会计处理，相关金额与产品销量、营业收入的匹配性。

(6) 补充说明报告期各期生产人员数量和平均工资，并说明变动的原因及合理性，对比同行业可比公司生产人员及当地平均工资，说明平均工资是否处于合理水平。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、补充说明智能中高压电气设备 2021 年成本与收入变动趋势不一致的原因及合理性。

2020 年、2021 年智能中高压电气设备收入成本情况具体如下：

单位：套、万元

项目	2021 年			2020 年		
	销售数量	收入	成本	销售数量	收入	成本
一二次融合成套环网箱	327	5,954.58	4,303.13	133	2,293.01	1,712.95
一二次融合成套柱上断路器	2,092	5,081.57	3,771.71	1,435	3,831.24	2,363.13
智能监测设备	111	249.81	198.07	627	5,765.54	3,834.27
高压开关柜	220	567.69	468.35	70	170.48	119.60
合计	2,750	11,853.65	8,741.26	2,265	12,060.26	8,029.96

由上表可知，2021 年智能中高压电气设备收入与 2020 年下降 1.71%，成本上升 8.86%，收入成本变动趋势不一致。2021 年智能中高压电气设备中的智能监测设备相比 2020 年销售数量、销售收入大幅减少，同时 2021 年一二次融合成套环网箱、一二次融合成套柱上断路器收入相比 2020 年大幅上升，导致 2021 年智能中高压电气设备收入相比 2020 年变化不大，其中智能监测设备 2021 年较 2020 年收入下降 95.67%、成本下降 94.83%，收入成本的降幅基本一致；剔除智能监测设备产品，2021 年智能中高压电气设备其他产品较 2020 年收入上升 84.34%、成本上升 103.62%，主要原因为一二次融合成套柱上断路器、高压开关柜收入的上升幅度小于成本的上升幅度，由此导致智能中高压电气设备 2021 年成本与收入变动趋势不一致。2021 年智能中高压电气设备中一二次融合成套环网箱、一二次融合成套柱上断路器、高压开关柜的销售数量、销售收入、销售成本金额较 2020 年大幅增加。随着国家电网公司 2017 年提出了配电网设备一二次融合方案，

如一二次融合成套环网箱、一二次融合成套柱上断路器等，可以同时完成控制和监测功能，使得配用电系统的供电可靠率显著提高。随着我国智能电网建设的不断推进，一二次融合成套设备在智能配电网设备的规模占比将逐步提升，故公司智能中高压电气设备中一二次融合成套环网箱、一二次融合成套柱上断路器销售收入及占比上升符合行业发展形势和公司发展战略。

二、补充说明报告期各期各产品的直接材料、直接人工、制造费用的金额及占比、成本结构变动的原因及合理性；对比同行业可比公司，补充说明产品成本结构与行业的一致性。

（一）报告期各产品的直接材料、直接人工、制造费用的金额及占比、成本结构变动的原因及合理性

报告期各期，公司主营业务成本构成明细如下：

单位：万元

项目	2023年		2022年		2021年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	43,786.95	91.20%	38,678.52	91.70%	33,172.41	92.34%
直接人工	1,639.76	3.42%	1,679.57	3.98%	1,328.19	3.70%
制造费用	2,584.14	5.38%	1,819.54	4.31%	1,421.83	3.96%
合计	48,010.84	100.00%	42,177.63	100.00%	35,922.42	100.00%

报告期各期，公司各产品的主营业务成本构成明细如下：

1、智能配电终端

单位：万元

项目	2023年		2022年		2021年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	19,921.05	89.00%	18,518.73	88.92%	13,574.54	88.99%
直接人工	990.08	4.42%	1,024.70	4.92%	727.52	4.77%
制造费用	1,472.63	6.58%	1,282.53	6.16%	952.70	6.25%
合计	22,383.76	100.00%	20,825.96	100.00%	15,254.76	100.00%

2、智能中高压电气设备

单位：万元

项目	2023 年		2022 年		2021 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	15,903.14	93.51%	9,395.66	95.47%	8,408.01	96.19%
直接人工	309.29	1.82%	238.57	2.42%	181.24	2.07%
制造费用	794.82	4.67%	207.43	2.11%	152.01	1.74%
合计	17,007.24	100.00%	9,841.66	100.00%	8,741.26	100.00%

3、低压电气成套设备

单位：万元

项目	2023 年		2022 年		2021 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	6,952.60	92.30%	8,809.89	92.44%	8,715.91	92.55%
直接人工	303.33	4.03%	405.32	4.25%	403.27	4.28%
制造费用	276.64	3.67%	315.09	3.31%	298.67	3.17%
合计	7,532.58	100.00%	9,530.30	100.00%	9,417.84	100.00%

报告期内，公司智能配电终端、智能中高压电气设备、低压电气成套设备的直接材料成本、直接人工成本、制造费用占比均较为稳定。智能中高压电气设备的直接材料占比较高的主要原因为一次设备柱上断路器、环网箱的采购价格较高。

（二）对比同行业可比公司，补充说明产品成本结构与行业的一致性

2021 年、2022 年，公司与同行业可比公司产品成本结构的对比情况如下：

可比公司	营业成本构成	2022 年	2021 年
大烨智能	直接材料	未披露	95.76%
	直接人工	未披露	1.18%
	制造费用	未披露	3.06%
	合计	未披露	100.00%
科林电气	直接材料	92.51%	92.96%
	直接人工	3.27%	2.66%
	制造费用	4.21%	4.38%
	合计	100.00%	100.00%
金冠电气	直接材料	92.64%	92.31%

可比公司	营业成本构成	2022 年	2021 年
	直接人工	3.50%	4.01%
	制造费用	3.86%	3.68%
	合计	100.00%	100.00%
和顺电气	直接材料	88.10%	85.46%
	直接人工	1.40%	1.69%
	制造费用	10.50%	12.85%
	合计	100.00%	100.00%
北京科锐	直接材料	91.77%	91.19%
	直接人工	3.81%	4.29%
	制造费用	4.42%	4.52%
	合计	100.00%	100.00%
平均值	直接材料	91.99%	91.99%
	直接人工	3.41%	3.28%
	制造费用	4.59%	4.73%
	合计	100.00%	100.00%
公司	直接材料	91.70%	92.34%
	直接人工	3.98%	3.70%
	制造费用	4.31%	3.96%
	合计	100.00%	100.00%

注：截至本回复签署日，同行业可比公司尚未披露 2023 年报。

2021 年、2022 年，公司的直接材料、直接人工、制造费用等成本结构占比与同行业可比公司平均值基本一致，处于同行业可比公司区间范围内。

综上所述，报告期各期，公司各类业务的成本构成及占比整体较为稳定，部分年度因产品结构变动、业务发展导致存在一定波动，具有合理性。2021 年、2022 年，公司的产品成本结构与同行业可比公司基本一致，不存在重大差异。

三、补充说明报告期各期各产品主要原材料采购耗用比、单位成本耗用、损耗率情况，并说明变动的原因及合理性；各产品主要原材料采购、领用数量与产量的匹配情况。

（一）报告期各期各产品主要原材料采购耗用比、单位成本耗用、损耗率情况，并说明变动的原因及合理性

报告期内，公司主要产品 BOM 中主要材料结构列示如下：

产品大类	主要类别	主要材料内容	具体所需材料名称
智能配电终端			
其中：DTU	电器元件	电源类	充电电源、蓄电池、锂电池、电源模块等
		IC 元件	加密芯片、安全芯片等
		线损类	线损模块
		通信模块	4G 模块、5G 模块
		电路板	数据处理板、遥信板、遥控板、电源板等
		互感器	电压互感器、电流互感器
	罩壳及机加件	其他	除湿装置、继电器、开关、电容、电阻等
		接插件	插头、航空插头等
		罩壳件	通信箱、立式箱体、航插式箱体框架等
	线材	其他	钣金件、插座等
		电缆	4~26 芯电缆
	FTU	电器元件	其他
电源类			电源模块、电池组、蓄电池等
通信模块类			4G 模块、5G 模块
IC 元件			IC 芯片、安全芯片等
线损类			线损模块
电路板			接口板、输入输出板、数据处理板
罩壳及机加件		互感器	电压互感器、电流互感器
		其他	继电器件、屏幕、开关、液晶、电容、变压器等
线材		接插件	三~十四芯插头
台区智能融合终端		电器元件	电缆
	终端单元类		TTU 主控板、TTU 核心单元等
	通信模块类		通信模块、数据收集器等
	互感器		电压互感器、电流互感器
	IC 元件		加密芯片、计量芯片、扩展芯片等
	电源类		电源模块
其他	电容、电阻、计算模块等		

产品大类	主要类别	主要材料内容	具体所需材料名称
	罩壳及机加件	接插件	插座、插头、端子等
		罩壳件	箱体、壳体
	线材	电缆	4~6 芯电缆
智能中高压电气设备			
其中：一二次融合成套环网箱	组装件	环网箱	环网箱
	DTU	-	-
一二次融合成套柱上断路器	组装件	柱上断路器	柱上断路器
	电器元件	互感器	电压互感器、电流互感器等
	FTU	-	-
低压电气设备			
其中：电能计量箱	电器元件	开关类	塑壳断路器、小型漏电断路器
		互感器	电流互感器、计量互感器等
		其他	电流表等
	罩壳及机加件	罩壳件	壳体、柜体等
		接插件	单相接插件、接线铜鼻等
	线材	其他	电线等
低压开关柜	电器元件	开关类	塑壳断路器、微型断路器
		互感器	电压互感器、低压电流互感器等
		其他	多功能仪表等
	罩壳及机加件	罩壳件	壳体、柜体等
		接插件	断路器扩展端子、保险端子等
	线材	其他	电线等

公司主要外购材料中主要包括电器元件、罩壳及机加件、线材线缆等底层通用物料，其中，电器元件主要包括芯片、通信模块、电路板、电源类等，罩壳及机加件主要包括插座、插头、箱体、壳体等，公司主要原材料广泛应用于公司的智能配电终端、智能中高压电气设备、低压电气成套设备等产品中，组装件环网箱、柱上断路器主要应用于智能中高压电气设备中。

受公司产品种类繁多、定制化程度高的影响，公司原材料采购类别较多、具体种类繁杂、采购较为分散，选取电器元件中的终端单元类、通信模块，组装件

中的柱上断路器、环网箱，罩壳及机加件中的罩壳类和机构原材料铜排等主要材料，列示分析报告期内主要原材料的采购耗用比、损耗率情况，按主要产品列示分析报告期内原材料单位成本耗用。

1、采购耗用比

(1) 电器元件

单位：万元

原材料类型	项目	2023年	2022年	2021年
终端单元类	采购金额（A）	6,425.82	5,359.33	6,513.02
	耗用金额（B）	5,609.84	5,348.16	6,222.02
	采购耗用比（C=B/A）	87.30%	99.79%	95.53%
通信模块	采购金额（A）	5,833.70	1,500.75	2,556.84
	耗用金额（B）	5,420.76	1,652.14	2,093.68
	采购耗用比（C=B/A）	92.92%	110.09%	81.89%

2022年通信模块材料采购耗用比较高，主要系2021年末通信模块类原材料余额较高，2022年通信模块类原材料采购额减少、生产领用期初库存所致。2023年终端单元类材料采购耗用比较低，主要系2023年采购终端单元类材料未全部领用，原材料中终端单元类材料余额较高所致。

(2) 组装件类

单位：万元

原材料类型	项目	2023年	2022年	2021年
柱上断路器	采购金额（A）	7,655.83	4,001.10	3,607.55
	耗用金额（B）	8,605.85	4,182.78	3,996.31
	采购耗用比（C=B/A）	112.41%	104.54%	110.78%
环网箱	采购金额（A）	2,846.79	2,133.67	2,677.37
	耗用金额（B）	2,819.18	2,131.03	2,655.33
	采购耗用比（C=B/A）	99.03%	99.88%	99.18%

注：2021年、2022年、2023年采购耗用比大于100%主要系耗用自产柱上断路器所致。

(3) 罩壳及机加件

单位：万元

原材料类型	项目	2023年	2022年	2021年
罩壳件	采购金额（A）	5,035.86	3,460.97	4,156.89
	耗用金额（B）	4,990.62	3,456.31	4,052.64
	采购耗用比（C=B/A）	99.10%	99.87%	97.49%

原材料类型	项目	2023 年	2022 年	2021 年
机构原材料	采购金额 (A)	1,991.68	1,690.95	1,241.96
	耗用金额 (B)	1,890.14	1,617.62	1,068.57
	采购耗用比 (C=B/A)	94.90%	95.66%	86.04%

报告期各期，公司主要原材料的采购量与耗用量基本一致，部分主要原材料的采购耗用比存在大于 100%的情况，主要系原材料上期期末有结余、本期生产耗用上期结存的原材料所致，公司采购耗用比情况与公司“以销定产、以产定采”、“合理备货”的业务模式相匹配。

2、主要原材料的单位成本耗用、损耗率情况：

(1) 终端单元类

主要产品	项目	2023 年	2022 年	2021 年
台区智能融合终端	产成品耗用原材料金额 (万元)	4,899.49	5,195.35	5,117.39
	产成品数量 (套)	24,592	24,252	24,815
	单位成本耗用 (万元/套)	0.20	0.21	0.21
	损耗金额 (万元)	-	-	-
	损耗率	-	-	-

2021 年、2022 年台区智能融合终端单位耗用终端单元类材料无变动、与终端单元类采购单价变动趋势一致；与 2021 年、2022 年相比，2023 年台区智能融合终端耗用终端单元类材料变动较小。

(2) 通信模块

主要产品	项目	2023 年	2022 年	2021 年
FTU	产成品耗用原材料金额 (万元)	1,176.82	586.95	224.94
	产成品数量 (套)	30,641	15,095	6,700
	单位成本耗用 (万元/套)	0.04	0.04	0.03
	损耗金额 (万元)	-	0.35	0.23
	损耗率	-	0.06%	0.25%
DTU	产成品耗用原材料金额 (万元)	231.20	160.09	146.46
	产成品数量 (套)	7,312	4,421	4,479
	单位成本耗用 (万元/套)	0.03	0.04	0.03
	损耗金额 (万元)	-	0.08	0.53
	损耗率	-	-	0.01%

主要产品	项目	2023年	2022年	2021年
台区智能融合终端	产成品耗用原材料金额（万元）	1,804.88	713.51	1,560.14
	产成品数量（套）	24,592	24,252	24,815
	单位成本耗用（万元/套）	0.07	0.03	0.06
	损耗金额（万元）	-	0.22	-
	损耗率	-	0.03%	-
一二次融合成套环网箱	产成品耗用原材料金额（万元）	8.59	8.85	7.87
	产成品数量（套）	307	182	222
	单位成本耗用（万元/套）	0.03	0.05	0.04
	损耗金额（万元）	-	-	-
	损耗率	-	-	-
一二次融合成套柱上断路器	产成品耗用原材料金额（万元）	294.80	105.02	72.11
	产成品数量（套）	8,000	4,533	3,040
	单位成本耗用（万元/套）	0.04	0.02	0.02
	损耗金额（万元）	-	-	-
	损耗率	-	-	-

报告期内台区智能融合终端单位耗用通信模块类材料变动较大，主要系不同年度客户对产品型号、配置的需求差异导致各期台区智能融合终端产品单位耗用通信模块数量不同，同时报告期内通信模块类材料采购单价的波动所致。

2022年台区智能融合终端的单位成本耗用较2021年下降，主要系2022年通信模块类材料采购单价降低，同时2022年采购华为版TTU组件（含通信模块的半成品）导致应用通信模块类材料生产台区智能融合终端产品的数量较2021年降低所致；2023年公司采购华为版TTU组件进行生产导致耗用的通信模块金额上升，加之部分台区智能融合终端产品需耗用5G模块等单价较高的通信模块，因此，2023年台区智能融合终端单位通信模块耗用金额较2022年上升。

2023年一二次融合成套环网箱耗用的单位通信模块耗用金额较2022年有所下降，主要原因为2023年一二次融合成套环网箱需耗用通信模块实现生产的数量占比较小，加之其需领用的4G模块等材料采购单价下降。

2023年一二次融合成套柱上断路器单位通信模块耗用金额较2022年上升，主要系2023年生产一二次融合成套柱上断路器需耗用5G模块等单价较高的通信模块所致。

(3) 柱上断路器

主要产品	项目	2023年	2022年	2021年
一二次融合成套柱上断路器	产成品耗用原材料金额（万元）	8,605.85	4,182.78	3,996.31
	产成品数量（套）	8,000	4,533	3,040
	单位成本耗用（万元/套）	1.08	0.92	1.31
	损耗金额（万元）	-	-	-
	损耗率	-	-	-

2021年柱上断路器单位成本耗用较其他年度较高的原因主要系订单需求差异导致当年采购的原材料单位价格较高所致，报告期内柱上断路器单位成本耗用的变动趋势与采购单价变动基本一致。

(4) 环网箱

主要产品	项目	2023年	2022年	2021年
一二次融合成套环网箱	产成品耗用原材料金额（万元）	2,819.18	2,131.03	2,419.22
	产成品数量（套）	307	182	222
	单位成本耗用（万元/套）	9.18	11.71	10.90
	损耗金额（万元）	-	-	-
	损耗率	-	-	-

2023年环网箱的单位成本耗用较低，主要系当期部分环网箱由可若瑞娜自产所致，报告期内环网箱单位成本耗用的变动趋势与采购单价变动基本一致。

(5) 罩壳件

主要产品	项目	2023年	2022年	2021年
DTU	产成品耗用原材料金额（万元）	1,112.11	676.79	589.32
	产成品数量（套）	7,312	4,421	4,479
	单位成本耗用（万元/套）	0.15	0.15	0.13
	损耗金额（万元）	-	-	-
	损耗率	-	-	-
FTU	产成品耗用原材料金额（万元）	449.01	318.45	214.68
	产成品数量（套）	30,641	15,095	6,700
	单位成本耗用（万元/套）	0.01	0.02	0.03
	损耗金额（万元）	-	-	-
	损耗率	-	-	-
台区智能融合终端	产成品耗用原材料金额（万元）	76.87	107.34	205.6

主要产品	项目	2023 年	2022 年	2021 年
	产成品数量（套）	24,592	24,252	24,815
	单位成本耗用（万元/套）	0.00	0.00	0.01
	损耗金额（万元）	-	-	-
	损耗率	-	-	-
一二次融合成套环网箱	产成品耗用原材料金额（万元）	159.70	50.09	162.24
	产成品数量（套）	307	182	222
	单位成本耗用（万元/套）	0.52	0.28	0.73
	损耗金额（万元）	-	-	-
	损耗率	-	-	-
一二次融合成套柱上断路器	产成品耗用原材料金额（万元）	247.77	73.81	54.05
	产成品数量（套）	8,000	4,533	3,040
	单位成本耗用（万元/套）	0.03	0.02	0.02
	损耗金额（万元）	-	-	-
	损耗率	-	-	-
低压开关柜	产成品耗用原材料金额（万元）	157.13	172.84	200.47
	产成品数量（套）	557	1,274	806
	单位成本耗用（万元/套）	0.28	0.14	0.25
	损耗金额（万元）	-	-	-
	损耗率	-	-	-
电能计量箱	产成品耗用原材料金额（万元）	1,653.97	1,330.42	2,004.32
	产成品数量（套）	179,925	165,048	189,034
	单位成本耗用（万元/套）	0.01	0.01	0.01
	损耗金额（万元）	-	-	-
	损耗率	-	-	-

2021 年一二次融合成套环网箱的单位罩壳件耗用金额较高，主要原因系 2021 年公司采购 40 套柜气箱、柜户内柜体罩壳件，与外购标准化户外环网箱一起生产组装成一二次融合成套环网箱。

2023 年一二次融合成套环网箱的单位罩壳件耗用金额较高，主要系 2023 年公司采购 61 套环保柜罩壳件，与自产的 DTU 组装成一二次融合成套环网箱，柜体类罩壳件的采购单价较其他类罩壳件的采购单价偏高，故 2023 年单位罩壳件耗用金额较高。

2022 年低压开关柜的单位罩壳件耗用金额较低，主要原因为 2022 年公司低

压开关柜实际耗用罩壳件的低压开关柜产量仅占总产量一半，从而拉低了 2022 年罩壳件单位成本耗用。低压开关柜中使用的罩壳件类原材料主要为 GCK 柜、MNS 柜等各类柜体，2022 年由于公司对 GCK 柜、MNS 柜等低压开关柜所需罩壳件进行了部分自产，故减少了该类罩壳件的直接外采及耗用。

(6) 机构原材料

主要产品	项目	2023 年	2022 年	2021 年
低压开关柜	产成品耗用原材料金额（万元）	324.92	462.83	331.25
	产成品数量（套）	557	1,274	806
	单位成本耗用（万元/套）	0.58	0.36	0.41
	损耗金额（万元）	8.68	11.42	10.85
	损耗率	2.67%	2.47%	3.28%
电能计量箱	产成品耗用原材料金额（万元）	286.11	275.58	375.74
	产成品数量（套）	179,925	165,048	189,034
	单位成本耗用（万元/套）	0.00	0.00	0.00
	损耗金额（万元）	7.61	6.69	12.18
	损耗率	2.66%	2.43%	3.24%
电缆分支箱	产成品耗用原材料金额（万元）	154.96	454.74	188.93
	产成品数量（套）	1,477	5,081	1,770
	单位成本耗用（万元/套）	0.10	0.09	0.11
	损耗金额（万元）	4.18	10.92	6.08
	损耗率	2.70%	2.40%	3.22%
一二次融合成套环网箱	产成品耗用原材料金额（万元）	213.96	-	-
	产成品数量（套）	61	-	-
	单位成本耗用（万元/套）	3.51	-	-
	损耗金额（万元）	5.70	-	-
	损耗率	2.66%	-	-
其他产品	产成品耗用原材料金额（万元）	910.19	424.47	172.65
	产成品数量（套）	5,429	7,442	1,142
	单位成本耗用（万元/套）	0.17	0.06	0.15
	损耗金额（万元）	24.03	9.76	5.11
	损耗率	2.64%	2.30%	2.96%

注 1：其他产品主要包括高压开关柜、配电箱、箱式变电站、分线箱等耗用量较小的产品；
注 2：2023 年可若瑞娜领用机构原材料（铜排）自产一二次融合成套环网箱 61 套。

2023 年低压开关柜单位耗用机构原材料铜排金额较高，主要系 2023 年向国

网湖南省电力有限公司和安徽龙波电气有限公司销售的低压开关柜受产品配置要求影响，单位耗用原材料成本较高所致。

报告期内，公司主要原材料损耗率整体较低，公司生产过程中有着较为完善的工艺、标准的操作指导及岗前培训，因此在实际生产过程中由于操作不当导致的原材料损耗较小，尤其是对于单位价值较高的材料。同时，对于供应商提供的产品不符合合同规定或非人为导致的质量问题等情况，供应商承担相应的退换货责任，因此公司生产过程中材料损耗率较小。

（二）各产品主要原材料采购、领用数量与产量的匹配情况

报告期内，公司主要原材料的采购、领用数量与相应主要产品的产量的匹配情况如下：

1、终端单元类

单位：个、台

项目	2023年	2022年	2021年
采购数量①	31,909	27,181	30,970
领用数量②	24,600	27,087	29,979
差异率③= (①-②)/①	22.91%	0.35%	3.20%
产量④	24,592	24,252	24,815
其中：台区智能融合终端	24,592	24,252	24,815
单位耗用⑤=②/④	1.00	1.12	1.21

2021年、2022年公司部分台区智能融合终端产品通过采购华为版 TTU 终端单元类原材料生产，导致单位耗用较高，而 2023 年公司通过生产华为版 TTU 组件作为原材料生产部分台区智能融合终端产品，因此单位终端单元类耗用较其他年度较低。

2、通信模块

单位：个、台

项目	2023年	2022年	2021年
采购数量①	370,413	75,651	66,003
领用数量②	136,009	76,863	54,131
差异率③= (①-②)/①	63.28%	-1.60%	17.99%
产量④	70,852	48,483	39,256
其中：FTU	30,641	15,095	6,700

项目	2023 年	2022 年	2021 年
DTU	7,312	4,421	4,479
台区智能融合终端	24,592	24,252	24,815
一二次融合成套柱上断路器	8,000	4,533	3,040
一二次融合成套环网箱	307	182	222
单位耗用⑤=②/④	1.92	1.59	1.38

2023年通信模块类材料的采购领用差异率较高，主要系公司采购部分通信模块类材料未生产领用、直接对外销售所致。

2023年通信模块类材料的单位耗用上升主要系台区智能融合终端产品单位耗用通信模块数量增长所致，相较于2022年台区智能融合终端平均耗用1-2个通信模块，2023年台区智能融合终端平均2-3个通信模块，从而导致耗用数量上升。

3、柱上断路器

单位：个、台

项目	2023 年	2022 年	2021 年
采购数量①	6,945	4,215	2,703
领用数量②	8,000	4,533	3,040
差异率③= (①-②) /①	-15.19%	-7.54%	-12.47%
产量④	8,000	4,533	3,040
其中：一二次融合成套柱上断路器	8,000	4,533	3,040
单位耗用⑤=②/④	1	1	1

注：2021 年、2022 年、2023 年领用数量大于采购数量主要系领用自产柱上断路器所致。

4、环网箱

单位：个、台

项目	2023 年	2022 年	2021 年
采购数量①	244	182	233
领用数量②	307	182	222
差异率③= (①-②) /①	-25.82%	-	4.72%
产量（台）④	307	182	222
其中：一二次融合成套环网箱	307	182	222
单位耗用⑤=②/④	1	1	1

注：2023 年领用数量中包含可若瑞娜自产环网箱 61 台。

5、單壳件

单位：个、台

项目	2023 年	2022 年	2021 年
采购数量①	251,473	273,428	272,450
领用数量②	246,197	277,630	268,469
差异率③= (①-②) /①	2.10%	-1.54%	1.46%
产量（台）④	251,334	214,805	229,096
其中：FTU	30,641	15,095	6,700
DTU	7,312	4,421	4,479
台区智能融合终端	24,592	24,252	24,815
一二次融合成套环网箱	307	182	222
一二次融合成套柱上断路器	8,000	4,533	3,040
电能计量箱	179,925	165,048	189,034
低压开关柜	557	1,274	806
单位耗用⑤=②/④	0.98	1.29	1.17

6、机构原材料

单位：个、台

项目	2023 年	2022 年	2021 年
采购数量①	320,557.74	270,221.20	194,752.34
领用数量②	305,420.55	257,172.40	169,270.88
差异率③= (①-②) /①	4.72%	4.83%	13.08%
产量（台）④	187,449	178,845	192,752
其中：低压开关柜	557	1,274	806
电能计量箱	179,925	165,048	189,034
配电箱	3,205	6,848	897
电缆分支箱	1,477	5,081	1,770
高压开关柜	612	135	221
一二次融合成套环网箱	61	-	-
其他产品	1,612	7,442	1,142
单位耗用⑤=②/④	1.63	1.44	0.88

注 1：其他产品主要包括箱式变电站、分线箱等耗用量较小的产品；

注 2：2023 年可若瑞娜领用机构原材料（铜排）自产一二次融合成套环网箱 61 套。

除柱上断路器类、环网箱类单位产品耗用原材料数量为 1 外，其他原材料单位耗用数量变动主要系报告期内客户对产品型号、配置的需求存在差异、不同产

品单位耗用各类原材料数量不同所致。

综上，公司各产品主要原材料采购、领用数量和产量情况匹配。

四、量化分析上游原材料价格变化与下游产品价格变化之间的传导机制，说明与客户签订的销售合同中，是否约定产品售价受主要原材料市场价格波动影响、是否存在调价机制，销售合同签订后的原材料价格波动风险是否均由发行人承担，如是，请完善相关风险提示；结合敏感性分析说明主要原材料价格波动对发行人经营业绩的影响，并完善原材料价格波动的相关风险提示。

（一）量化分析上游原材料价格变化与下游产品价格变化之间的传导机制，说明与客户签订的销售合同中，是否约定产品售价受主要原材料市场价格波动影响、是否存在调价机制，销售合同签订后的原材料价格波动风险是否均由发行人承担，如是，请完善相关风险提示

公司主要通过公开招投标、询价、竞争性谈判等获取客户订单，其主要的报价策略与依据，是基于不同地域的市场供求状况及公司的市场竞争策略，并综合考虑生产成本、研发难度以及生产耗时等因素最终确定产品销售价格。

毛利率为公司盈利能力的重要指标，而单价与单位成本直接决定毛利率水平，主营业务成本中直接材料的占比较大，因此原材料的价格变动会影响生产成本中直接材料的金额和占比，进而影响产品的单位成本，最终传导至销售单价，两者之间存在一定的联动性。

虽然上游原材料价格和下游产品价格存在一定联动性，但并不呈直接的线性关系，公司原材料价格与产品价格虽然存在一定的相互传导作用，但由于产品定价还需要考虑产品类别、配置要求、市场竞争、客户合作历史等多个因素，并由公司与客户双方协商确定，原材料价格与产品价格并非简单的线性关系，因而无法准确量化原材料价格对产品价格的传导情况。

报告期各期前五名客户关于价格调整机制情况如下：

1、国网及其附属公司

客户	合同是否约定产品售价受主要原材料市场价格波动影响	合同是否存在调价机制	合同签订后原材料价格波动风险承担方
国网山东省电力公司	否	否	公司
国网江苏省电力有限公司	否	否	公司

客户	合同是否约定产品 售价受主要原材料 市场价格波动影响	合同是否存 在调价机制	合同签订后原材料价 格波动风险承担方
国网浙江省电力有限公司	否	否	公司
国网福建省电力有限公司	否	否	公司
国网安徽省电力有限公司	否	否	公司
国网江西省电力有限公司	否	否	公司
国网上海市电力有限公司	否	否	公司
河南平高通用电气有限公司	否	否	公司
上海平高天灵开关有限公司	否	否	公司
重庆涪陵电力实业股份有限 公司	否	否	公司
国网冀北电力有限公司	否	否	公司
国网陕西省电力公司	否	否	公司

2、非国家电网客户

客户	合同是否约定产品 售价受主要原材料 市场价格波动影响	合同是否存 在调价机制	合同签订后原材料价 格波动风险承担方
数邦电力科技有限公司	否	否	公司
北京昊创瑞通电气设备股份 有限公司	否	否	公司
山东德菲雅电气有限公司	否	否	公司
陕西新阳光电力工程有限公 司	否	否	公司
安徽龙波电气有限公司	否	否	公司
俊郎电气有限公司	否	否	公司
北京清畅电力技术股份有限 公司	否	否	公司
数邦电力科技有限公司	否	否	公司
常有电气有限公司	否	否	公司
南京陇源汇能电力科技有限 公司	否	否	公司
东能（福建）工程有限公司	否	否	公司
济南华云科雷防雷科技有限 责任公司	否	否	公司
利锐特电气有限公司	否	否	公司
福建晟能电力工程有限公司	否	否	公司
北京市腾河智慧能源科技有 限公司	否	否	公司

客户	合同是否约定产品售价受主要原材料市场价格波动影响	合同是否存在调价机制	合同签订后原材料价格波动风险承担方
特变电工衡阳变压器有限公司	否	否	公司
江苏亚开电气有限公司	否	否	公司

报告期各期前五名供应商关于价格调整机制及调价情况如下：

供应商	合同是否约定产品售价受主要原材料市场价格波动影响	合同是否存在调价机制	合同签订后原材料价格波动风险承担方
北京智芯微电子科技有限公司	否	否	供应商
北京国兴凯顺科技股份有限公司	否	否	供应商
扬州科宇电力有限公司	否	否	供应商
威胜电气有限公司	否	否	供应商
弘乐集团有限公司	否	否	供应商
上海信基线缆有限公司	否	否	供应商
烟台科大正信电气有限公司	否	否	供应商
临沂市亿通电子有限公司	否	否	供应商
宁波三星智能电气有限公司	否	否	供应商
常有电气有限公司	否	否	供应商
安徽康能电气有限公司	否	否	供应商
南京普瑞电力科技有限公司	否	否	供应商
中宝电气有限公司	否	否	供应商
浙江熊大电力设备有限公司	否	否	供应商
山东梅格彤天电气有限公司	否	否	供应商
泉州七星电气有限公司	否	否	供应商

报告期内，公司与客户签订的销售合同中，不会直接约定主要原材料市场价格的变动对产品售价的影响，不存在调价机制，即销售合同签订后，原材料的价格波动风险由公司承担。公司与供应商签订的采购合同中，亦不会直接约定主要原材料市场价格的变动对产品售价的影响，不存在调价机制，即销售合同签订后，原材料的价格波动风险由供应商承担。由于公司从签订销售合同到最终的产品发货、安装调试、验收的周期相对较短，期间原材料价格波动较小，对公司的影响较小。

(二) 结合敏感性分析说明主要原材料价格波动对发行人经营业绩的影响，并完善原材料价格波动的相关风险提示

报告期内，公司直接材料成本占主营业务成本的比例在 90%以上，为主营业务成本的主要构成部分。假设产品价格、销量、人工成本、制造费用、运费等其他因素不变，各类产品主要原材料价格变动±5%、±10%时，公司主营业务毛利率变动的情况如下：

项目	2023 年	2022 年	2021 年
变动前毛利率	31.70%	26.91%	26.02%
直接材料占比	91.20%	91.70%	92.34%
直接材料价格上升 5%后的主营业务毛利率	28.58%	23.56%	22.60%
主营业务毛利率变动	-3.11%	-3.35%	-3.42%
直接材料价格上升 10%后的主营业务毛利率	25.47%	20.21%	19.19%
主营业务毛利率变动	-6.23%	-6.70%	-6.83%
直接材料价格下降 5%后的主营业务毛利率	34.81%	30.26%	29.44%
主营业务毛利率变动	3.11%	3.35%	3.42%
直接材料价格下降 10%后的主营业务毛利率	37.93%	33.61%	32.85%
主营业务毛利率变动	6.23%	6.70%	6.83%

公司各产品的主营业务毛利率变动的情况具体如下：

1、智能配电终端

项目	2023 年	2022 年	2021 年
变动前毛利率	27.13%	24.38%	28.10%
直接材料占比	89.00%	88.92%	88.99%
直接材料价格上升 5%后的主营业务毛利率	23.89%	21.02%	24.90%
主营业务毛利率变动	-3.24%	-3.36%	-3.20%
直接材料价格上升 10%后的主营业务毛利率	20.65%	17.66%	21.70%
主营业务毛利率变动	-6.49%	-6.72%	-6.40%
直接材料价格下降 5%后主营业务毛利率	30.38%	27.74%	31.30%
主营业务毛利率变动	3.24%	3.36%	3.20%
直接材料价格下降 10%后的主营业务毛利率	33.62%	31.10%	34.50%

项目	2023 年	2022 年	2021 年
主营业务毛利率变动	6.49%	6.72%	6.40%

2、智能中高压电气设备

项目	2023 年	2022 年	2021 年
变动前毛利率	40.14%	36.28%	26.26%
直接材料占比	93.51%	95.47%	96.19%
直接材料价格上升 5%后的主营业务毛利率	37.35%	33.24%	22.71%
主营业务毛利率变动	-2.80%	-3.04%	-3.55%
直接材料价格上升 10%后的主营业务毛利率	34.55%	30.20%	19.17%
主营业务毛利率变动	-5.60%	-6.08%	-7.09%
直接材料价格下降 5%后的主营业务毛利率	42.94%	39.32%	29.81%
主营业务毛利率变动	2.80%	3.04%	3.55%
直接材料价格下降 10%后的主营业务毛利率	45.74%	42.36%	33.35%
主营业务毛利率变动	5.60%	6.08%	7.09%

3、低压电气成套设备

项目	2023 年	2022 年	2021 年
变动前毛利率	23.46%	22.93%	24.28%
直接材料占比	92.30%	92.44%	92.55%
直接材料价格上升 5%后的主营业务毛利率	19.93%	19.37%	20.78%
主营业务毛利率变动	-3.53%	-3.56%	-3.50%
直接材料价格上升 10%后的主营业务毛利率	16.39%	15.81%	17.27%
主营业务毛利率变动	-7.06%	-7.12%	-7.01%
直接材料价格下降 5%后的主营业务毛利率	26.99%	26.49%	27.78%
主营业务毛利率变动	3.53%	3.56%	3.50%
直接材料价格下降 10%后的主营业务毛利率	30.52%	30.05%	31.29%
主营业务毛利率变动	7.06%	7.12%	7.01%

综上所述，公司主营业务毛利率对原材料采购价格变化有一定敏感度，存在因原材料价格整体波动导致公司毛利率下滑的风险。

公司在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、与行业相关的风险”中补

充披露了“（五）主要原材料价格波动的风险”，具体如下：

“报告期内，公司主营业务成本中的直接材料金额占主营业务成本的比例在90%以上，上游原材料供应和价格波动对公司产品成本存在一定的影响。由于公司未与客户签订售价与原材料价格波动的调价机制，若短期内原材料价格上涨未能充分传导至售价，将可能导致发行人业绩出现下滑的情况。假设其他因素不变，若原材料采购价格变动5%时，报告期各期主营业务毛利率分别变动3.42%、3.35%和3.11%；若原材料采购价格变动10%时，报告期各期主营业务毛利率分别变动6.83%、6.70%和6.23%。

因此，若未来原材料供应情况和市场价格出现大幅波动，公司又无法灵活调整产品销售价格，将对发行人的盈利水平产生重大不利影响，经营业绩将面临下滑的风险。”

五、补充说明产品运输费的具体会计处理，相关金额与产品销量、营业收入的匹配性。

（一）产品运输费的具体会计处理

报告期内，公司将销售过程中产品发货相关的运输费用计入营业成本。公司于2020年1月1日起执行《企业会计准则第14号—收入》（2017年修订），根据准则的规定，在企业向客户销售商品的同时，约定企业需要将商品运送至客户指定的地点的情况下，企业需要根据相关商品的控制权转移时点判断该运输活动是否构成单项履约义务。通常情况下，控制权转移给客户之前发生的运输活动不构成单项履约义务，而只是企业为了履行合同而从事的活动，相关成本应当作为合同履约成本；相反，控制权转移给客户之后发生的运输活动则可能表明企业向客户提供了一项运输服务，企业应当考虑该项服务是否构成单项履约义务。公司的销售过程中发生的运输费用系合同履约成本，在发生时计入营业成本中的制造费用。

（二）运输费与产品销量、营业收入的匹配性

报告期各期，公司的运输费用分别为489.97万元、460.14万元、672.44万元，具体情况如下：

项目	2023年	2022年	2021年
营业收入（万元）①	70,431.93	57,814.69	48,667.52
产品销量（万台）②	24.78	33.86	29.00
运输费（万元）③	672.44	460.14	489.97
运输费占营业收入的比重④= ③/①	0.95%	0.80%	1.01%
运输平均单价（元/台）⑤=③/ ②	27.14	13.59	16.90

报告期各期，运输费占营业收入的比重分别为 1.01%、0.80%、0.95%，随着公司营业规模的增加，公司运输费用随之增加。2022 年运输费用较 2021 年有所下降，主要系 2022 年公司低压电气成套设备中部分产品的交付方式为客户自提，运输成本较低所致。2023 年公司体积较大、重量较重的 DTU、FTU 产品及一二次融合成套柱上断路器销量上升，而体积较小、重量较轻的故障指示器销量下降导致平均运输单价较 2022 年上升幅度较大。

报告期各期，公司的运输平均单价分别为 16.90 元/台、13.59 元/台、27.14 元/台，运输平均单价呈波动趋势。报告期各期，公司运输费用与产品运输重量、体积和运输距离呈现正相关关系，即公司运输重量越重、体积越大、距离越远，则相应的运输费用越高。

报告期各期，公司主要产品运输费、销量及平均运输单价情况如下：

项目	2023年		2022年		2021年	
	智能配电终端及智能中高压电气设备	低压电气成套设备	智能配电终端及智能中高压电气设备	低压电气成套设备	智能配电终端及智能中高压电气设备	低压电气成套设备
产品销量（万台）	6.32	18.21	15.71	18.16	8.84	20.15
运费金额合计（万元）	433.29	239.15	301.19	158.94	244.10	245.87
平均运输单价（元/台）	68.59	13.13	19.18	8.75	27.60	12.20
运费金额占比	64.44%	35.56%	65.46%	34.54%	49.82%	50.18%

报告期内，公司低压电气成套设备的平均运输单价变动较为稳定，2022 年其平均运输单价较其他年度较低。2022 年，公司向浙江景扬电气有限公司交付的低压电气成套设备占当年产品销量的比例为 44.32%，该部分产品的发货方式为客户自提，故 2022 年低压电气成套设备整体运输成本降低，平均运输单价较

低。2023 年公司体积较大、重量较重的 DTU、FTU 产品及一二次融合成套柱上断路器销量上升导致智能配电终端及智能中高压电气设备整体运输成本上升。

报告期各期，公司智能配电终端及智能中高压电气设备平均运输单价波动较大，变动趋势与公司整体平均运输单价一致。报告期各期，公司智能配电终端及智能中高压设备的细分产品销量及占比情况如下：

单位：万台

智能配电终端及智能中 高压设备产品类别	2023 年		2022 年		2021 年	
	销量	销量 占比	销量	销量 占比	销量	销量 占比
台区智能融合终端	2.14	33.93%	2.44	15.53%	1.91	21.60%
DTU	0.55	8.71%	0.47	3.00%	0.54	6.12%
故障指示器	0.16	2.52%	10.88	69.24%	5.30	59.88%
FTU	2.59	40.94%	1.40	8.90%	0.82	9.28%
一二次融合成套柱上断 路器	0.79	12.47%	0.49	3.12%	0.21	2.37%
智能监测设备	-	-	-	-	0.01	0.13%
一二次融合成套环网箱	0.03	0.44%	0.02	0.12%	0.03	0.37%
高压开关柜	0.06	0.99%	0.01	0.09%	0.02	0.25%

公司故障指示器的体积较小、重量较轻，单位运输成本较低；台区智能融合终端、DTU、FTU 及一二次融合产品相较于故障指示器，体积较大、重量较重，单位运输成本较高。

公司 2022 年故障指示器的销量较上年同期增加 5.58 万台，而体积较大、重量较重的台区智能融合终端、DTU、FTU、一二次融合产品的销量较上年同期合计增加 1.31 万台，因此，2022 年智能配电终端及智能中高压设备平均运输单价下降幅度较大。

2023 年，故障指示器销量占比下降 66.72%，FTU 销量占比较 2022 年大幅增加至 40.94%；同时一二次融合成套柱上断路器销量占比 12.47%，高于其他年度销量占比。因此，2023 年智能配电终端及智能中高压设备平均运输单价有较大上升。

综上所述，报告期内运输费占营业收入的比例、运输平均单价均保持同向变动，运输费变动与产品销售数量、营业收入相匹配。

六、补充说明报告期各期生产人员数量和平均工资，并说明变动的原因及合理性，对比同行业可比公司生产人员及当地平均工资，说明平均工资是否处于合理水平。

(一) 报告期各期生产人员数量和平均工资，并说明变动的原因及合理性

报告期各期，公司生产人员人数、工资薪酬及平均薪酬情况具体情况列示如下：

项目	2023 年	2022 年	2021 年
平均人数（人）	218	220	179
薪资合计（万元）	1,916.73	1,746.80	1,348.18
平均薪资（万元/年）	8.81	8.16	7.53

注 1：上表统计的平均人数=各年度各月末生产人员人数之和/12，生产人员薪酬为计入生产成本-直接人工、制造费用的数据。

公司的生产人员包括直接生产人员及生产管理人员。2021 年至 2023 年，随着公司经营规模的持续增长，公司生产人员数量和薪酬水平整体上也有所提升。

(二) 对比同行业可比公司生产人员及当地平均工资，说明平均工资是否处于合理水平

1、与同行业可比公司的对比情况

2021 年、2022 年，公司与同行业可比公司生产人员平均工资的对比情况如下：

单位：万元

可比公司	2022 年	2021 年
大烨智能	未披露	2.36
金冠电气	7.09	7.66
科林电气	7.02	5.90
和顺电气	4.63	5.31
北京科锐	13.57	13.00
平均值	8.08	6.85
公司	8.16	7.53

数据来源：上市公司定期报告

注 1：生产人员平均薪酬=营业成本直接人工/生产人员数量，公司的生产人员包括营业成本下直接人工、制造费用对应的人数；

注 2：大烨智能 2022 年报中营业成本构成未按照直接材料、直接人工和制造费用口径披露，因此无法计算；

注 3：截至本回复签署日，同行业可比公司尚未披露 2023 年报。

由上表可知，公司生产人员平均薪酬与同行业可比公司平均水平不存在明显差异，生产人员的平均薪酬处于同行业可比公司区间范围内。由于同行业可比公司北京科锐的生产基地位于北京，因此其人工成本相对较高。

2、与当地平均工资的对比情况

报告期内，公司生产基地主要位于珠海市、温州市乐清市、天津市三地，公司生产人员的平均薪酬与当地平均工资的对比情况如下：

单位：万元

地区	2022 年	2021 年
天津市私营单位从业人员年平均工资	6.73	6.53
珠海市私营单位从业人员年平均工资	7.61	7.47
浙江省私营单位从业人员年平均工资	7.19	6.92
平均薪酬水平	7.18	6.97
公司生产人员平均薪酬	8.16	7.53
公司位于天津市的生产人员平均薪酬	7.93	7.02
公司位于珠海市的生产人员平均薪酬	7.64	7.32
公司位于浙江省的生产人员平均薪酬	9.70	8.95

注 1：私营单位从业人员平均工资数据分别来源于天津市统计局、珠海市统计局、浙江省统计局；

注 2：由于各地统计局尚未披露 2023 年的相关数据，因此无法对比；

注 3：截至本回复签署日，上述统计局尚未披露 2023 年相关数据。

2021 年公司位于天津市的生产人员平均薪酬低于当地平均薪酬水平，因天津生产基地于 2021 年 3 月投产，生产人员陆续到岗，故 2021 年天津生产基地生产人员平均薪酬较低。公司生产人员平均薪酬整体上高于生产当地平均薪资，薪资水平在当地具有竞争力。

【中介机构核查情况】

一、核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人生产负责人，了解各类产品生产涉及的工序；获取发行人销售收入、成本明细表，分析智能中高压电气设备 2021 年收入与成本变动趋势不一致的原因，复核各类产品成本结构中直接材料、直接人工、制造费用等构成、占比及变动的具体影响因素，以及单位成本波动的具体原因；查阅同行业可比公

司招股说明书、年度报告等公开资料，了解其成本结构的构成情况，分析发行人与同行业可比公司的差异情况和原因；

2、获取发行人报告期各期主要原材料的采购耗用比、原材料单位成本耗用、损耗率等数据，并分析其变动的原因；

3、访谈发行人采购负责人，获取发行人报告期内采购明细表、生产完工产成品及半成品的耗用明细表，分析发行人主要原材料的采购量、领用数量与产量的匹配情况；

4、访谈发行人采购负责人、销售负责人，了解上游采购价格变化与产品销售价格变化之间的传导机制；查阅公司与主要供应商签订的采购合同，了解采购内容、采购定价、双方权利义务、结算安排等内容；公司与主要客户签订的销售合同，了解销售内容、销售定价、双方权利义务、结算安排等内容；

5、获取发行人报告期收入成本明细表，分析各类型产品变动的的原因，测算分析主营业务毛利率对主要原材料价格的敏感性；

6、获取运输费用明细表，分析发行人运输费用与产品销量、营业收入的匹配性；

7、查阅《企业会计准则》，判断发行人产品运输费用计入营业成本的会计处理是否符合《企业会计准则》的规定；

8、获取发行人工资表、花名册，查阅同行业可比公司生产人员工资水平及珠海市、乐清市、天津市私营单位从业人员年平均工资，与发行人生产人员平均工资进行对比，分析差异原因及合理性。

二、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人各类产品的成本构成符合实际经营情况，各类产品的成本核算及结转方式符合《企业会计准则》的规定，成本核算的过程和控制的关键环节符合成本核算内控要求；

2、发行人智能中高压电气设备 2021 年成本与收入变动趋势不一致主要系产品结构变化所致，具有合理性；

3、发行人主营业务成本中直接材料、直接人工占比波动的具有合理性，与同行业可比公司不存在重大差异；

4、发行人报告期各期主要原材料的采购耗用比、单位成本耗用、损耗率符合发行人实际经营情况，具有合理性；报告期各期主要原材料采购、领用数量与产量相匹配；

5、发行人原材料价格和下游产品价格存在一定联动性，但并不呈直接的线性关系，公司原材料价格与产品价格虽然存在一定的相互传导作用，但由于产品定价还需要考虑产品类别、配置要求、市场竞争、客户合作历史等多个因素，并由公司与客户双方协商确定，原材料价格与产品价格并非简单的线性关系，因而无法准确量化原材料价格对产品价格的传导情况；

6、报告期内，发行人运输费用与产品销量、营业收入具有匹配性；运输费用的会计处理符合《企业会计准则》的规定；

7、报告期各期，发行人生产人员的平均工资与生产人员人数、工资政策、薪酬水平等相匹配，符合实际经营情况，与同行业可比公司生产人员及当地平均工资水平接近，介于同行业可比公司生产人员平均工资之间。

问题 14.关于毛利率变动

申报材料显示，报告期内，发行人不同产品的毛利率波动较大，且变动趋势存在差异。2023 年第一季度，智能中高压电气设备毛利率 47.08%，较上年末增长 10.8 个百分点，低压电气成套设备毛利率 10.42%，较上年末下降 12.51 个百分点。申报材料仅解释为智能配电终端、智能中高压电气设备毛利率波动是由客户结构变化导致，低压电气成套设备毛利率下降是由于子公司可若瑞娜的主要产品毛利率波动导致，未进行量化分析。

请发行人：

(1) 补充说明报告期各期不同客户结构下的智能配电终端、智能中高压电气设备单位价格、单位成本与毛利率，并结合影响单位价格与单位成本的具体因素及变化情况，进一步量化分析说明毛利率波动的原因及合理性。

(2) 补充说明报告期各期低压电气成套设备单位价格与单位成本，并结合影响单位价格与单位成本的具体因素及变化情况，进一步量化分析说明毛利率逐步下降、2023 年第一季度大幅下降的原因，未来是否存在进一步下降的风险。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、补充说明报告期各期不同客户结构下的智能配电终端、智能中高压电气设备单位价格、单位成本与毛利率，并结合影响单位价格与单位成本的具体因素及变化情况，进一步量化分析说明毛利率波动的原因及合理性。

报告期各期，公司不同客户结构下的智能配电终端、智能中高压电气设备的收入占比及毛利率情况如下：

产品类别	2023 年		2022 年		2021 年	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
智能配电终端	100.00%	27.13%	100.00%	24.38%	100.00%	28.10%
其中：国家电网及其附属公司	13.04%	34.51%	23.21%	32.25%	30.69%	36.24%
非国家电网客户	86.96%	26.03%	76.79%	22.00%	69.31%	24.49%
智能中高压电气设备	100.00%	40.14%	100.00%	36.28%	100.00%	26.26%

产品类别	2023 年		2022 年		2021 年	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
其中：国家电网及其附属公司	72.75%	45.29%	53.47%	45.19%	52.27%	34.13%
非国家电网客户	27.25%	26.41%	46.53%	26.04%	47.73%	17.64%

注：非国家电网客户主要包括电气设备制造商，工程施工类客户不涉及智能配电终端、智能中高压电气设备采购。

报告期各期，公司智能配电终端的主营业务毛利率分别为 28.10%、24.38% 和 27.13%，智能中高压电气设备的主营业务毛利率分别为 26.26%、36.28% 和 40.14%，整体而言，公司智能配电终端产品的毛利率呈波动趋势，智能中高压电气设备产品的毛利率呈上升趋势，主要受产品类别收入结构的变化、各类型产品毛利率变动以及客户结构变动的影响。

近年来，受益于我国电网投资规模的扩大和电力需求的日益增加，配电网设备市场规模逐渐扩大，公司为了扩大经营规模和市场竞争力，积极开发电气设备制造商客户。报告期内公司智能配电终端产品的客户结构发生变化，国家电网及其附属公司、非国家电网客户占营业收入的比例呈波动趋势。基于交付能力和经济效益等多方面因素考虑，公司非国家电网客户通常在中标后会再次进行询价活动，将部分工作内容交与其他供应商完成，并会结合承接业务所需的成本费用保留合理的利润，因此，通常情况下，当产品配置相同时，公司承接非国家电网客户订单的销售单价通常较直接中标国家电网省公司客户或通过竞争性谈判获取的国有企业客户的销售单价低，导致公司非国家电网客户的毛利率相较国网及其附属公司的毛利率低。

（一）智能配电终端

报告期各期，公司智能配电终端的毛利率分别为 28.10%、24.38% 和 27.13%。报告期内，智能配电终端主要产品包括 DTU、FTU、台区智能融合终端等，智能配电终端整体毛利率有所波动，主要受产品结构、客户结构、不同产品销售单价和单位成本的变动等因素影响而有所差异。

报告期各期，公司智能配电终端主要产品收入占比及毛利率情况如下：

主要产品	2023 年		2022 年		2021 年	
	收入占智能配电终端的比例	毛利率	收入占智能配电终端的比例	毛利率	收入占智能配电终端的比例	毛利率
智能配电终端	/	27.13%	/	24.38%	/	28.10%
DTU	30.74%	29.92%	28.73%	26.38%	29.75%	30.11%
FTU	34.10%	28.68%	19.81%	15.08%	16.34%	19.10%
台区智能融合终端	34.07%	23.57%	43.77%	27.90%	41.36%	27.90%
合计	98.91%	/	92.32%	/	87.46%	/

1、DTU

报告期各期，不同客户结构下的单位价格、单位成本、毛利率、收入占比情况如下：

单位：万元/套

期间	客户类型	单位价格	单位成本	毛利率	收入占比	毛利率贡献率
2023 年	国家电网及其附属公司	2.80	1.85	33.98%	18.22%	6.19%
	非国家电网客户	1.58	1.12	29.02%	81.78%	23.73%
	小计	1.72	1.20	29.92%	100.00%	29.92%
2022 年	国家电网及其附属公司	3.06	1.98	35.29%	17.71%	6.25%
	非国家电网客户	1.53	1.16	24.46%	82.29%	20.13%
	小计	1.68	1.24	26.38%	100.00%	26.38%
2021 年	国家电网及其附属公司	1.45	0.92	36.36%	26.80%	9.74%
	非国家电网客户	1.09	0.79	27.83%	73.20%	20.37%
	小计	1.17	0.81	30.11%	100.00%	30.11%

注：毛利率贡献率=收入占比*毛利率。

由上表可知，报告期各期，国家电网及其附属公司的毛利率均高于非国家电网客户的毛利率。2022 年国网及其附属公司占 DTU 产品收入的比例从 2021 年 26.80% 下降至 17.71%，导致 2022 年公司 DTU 产品的毛利率较上年同期略有下降。2023 年公司 DTU 产品的毛利率较 2022 年上升 3.54%，主要系非国家电网客户毛利率上升所致。

DTU 产品分为“二遥”和“三遥”等多个功能型号，三遥 DTU 按照开关分

支线路的数量可分为 4、6、8、12 等间隔类型，间隔数量越多，成本越高，且按照客户定制需求三遥 DTU 又可分为 K 型站、P 型站定制式、M 型站等。受产品型号差异影响，DTU 在同一客户结构下的单位价格、单位成本亦存在差异且有所波动。

报告期各期，公司 DTU 产品考虑客户结构、单位价格、单位成本分别对毛利率的影响，采用连环替代法对毛利率进行量化分析，具体如下：

对比期间	客户类型	单位价格变动影响 A	单位成本变动影响 B	总体影响 C=A+B
2023 年较 2022 年对比	国家电网及其附属公司	-5.96%	4.64%	-1.32%
	非国家电网客户	2.31%	2.24%	4.56%
2022 年较 2021 年对比	国家电网及其附属公司	33.52%	-34.58%	-1.06%
	非国家电网客户	20.84%	-24.20%	-3.37%

注 1：单位价格变动影响 A=（1-上期单位成本/本期单位价格）-（1-上期单位成本/上期单位价格）；

注 2：单位成本变动影响 B=（1-本期单位成本/本期单位价格）-（1-上期单位成本/本期单位价格）。

报告期各期，非国家电网客户的毛利率分别为 27.83%、24.46%和 29.02%，毛利率整体呈波动趋势。2022 年非国家电网客户的毛利率较 2021 年下降 3.37%，一方面 2022 年销售的二遥 DTU 占比较 2021 年降幅较大，通常二遥 DTU 产品较三遥 DTU 产品毛利率高；另一方面，2022 年销售的 8 间隔三遥 DTU 因客户配置需求及订单时效性要求导致部分产品在其他三遥 DTU 产品基础上进行改制，并增加配置导致材料成本上升，毛利率较 2021 年有所下降。2023 年非国家电网客户的毛利率较 2022 年上升 4.56%，主要系平均单位价格上涨 2.31%而平均单位成本下降 2.24%所致。一方面，2023 年二遥 DTU 产品销量较上年下降 40%，三遥 DTU 产品销量较上年上涨 18.65%，由于二遥 DTU 产品普遍单位价格低于三遥 DTU 产品，导致 2023 年的平均单位价格较 2022 年有所上升；另一方面，2023 年由于芯片等原材料采购价格较上年有所下降，导致产品单位材料成本下降，从而拉低 2023 年的平均单位成本。

报告期各期，国家电网及其附属公司的毛利率分别为 36.36%、35.29%和 33.98%，毛利率整体呈下降趋势，主要系不同型号产品的收入结构及毛利率波动所致。2021 年、2022 年国家电网及其附属公司的毛利率较为稳定，2023 年国家电网及其附属公司的毛利率较 2022 年下降 1.32%，主要原因为 DTU 单位价格的

下降幅度略高于单位成本下降幅度。2023 年受客户对产品规格型号和配置的需求变化，导致单位价格、单位成本均有所下降。

2、FTU

报告期各期，不同客户结构下的按产品型号划分的单位价格、单位成本、毛利率、收入占比情况如下：

单位：万元/套

期间	客户类型	单位价格	单位成本	毛利率	收入占比	毛利率贡献率
2023 年	国家电网及其附属公司	0.46	0.31	33.44%	1.80%	0.60%
	非国家电网客户	0.40	0.29	28.60%	98.20%	28.08%
	小计	0.41	0.29	28.68%	100.00%	28.68%
2022 年	国家电网及其附属公司	0.65	0.52	19.70%	0.61%	0.12%
	非国家电网客户	0.39	0.33	15.06%	99.39%	14.96%
	小计	0.39	0.33	15.08%	100.00%	15.08%
2021 年	国家电网及其附属公司	0.53	0.34	35.93%	18.33%	6.59%
	非国家电网客户	0.40	0.34	15.33%	81.67%	12.52%
	小计	0.42	0.34	19.10%	100.00%	19.10%

注：毛利率贡献率=收入占比*毛利率。

由上表可知，报告期各期，国家电网及其附属公司的毛利率均高于非国家电网客户的毛利率。2022 年 FTU 的毛利率较上年同期下降 4.02%，主要系国家电网及其附属公司占 FTU 收入的比例从 2021 年 18.33%下降至 0.61%，且其毛利率从 2021 年 35.93%下降至 19.70%所致。2023 年 FTU 的毛利率较上年同期上升 13.60%，主要系国家电网及其附属公司、非国家电网客户的毛利率均大幅上升所致。

报告期各期，公司 FTU 产品考虑客户结构、单位价格、单位成本分别对毛利率的影响，采用连环替代法对毛利率进行量化分析，具体如下：

对比期间	客户类型	单位价格变动影响 A	单位成本变动影响 B	总体影响 C=A+B
2023 年较 2022 年对比	国家电网及其附属公司	-32.04%	45.77%	13.73%
	非国家电网客户	3.13%	10.41%	13.54%
2022 年较 2021 年	国家电网及其附属公司	11.68%	-27.90%	-16.23%

对比期间	客户类型	单位价格变动影响 A	单位成本变动影响 B	总体影响 C=A+B
对比	非国家电网客户	-3.16%	2.89%	-0.27%

注 1: 单位价格变动影响 A=(1-上期单位成本/本期单位价格) - (1-上期单位成本/上期单位价格)；

注 2: 单位成本变动影响 B=(1-本期单位成本/本期单位价格) - (1-上期单位成本/本期单位价格)。

受产品型号差异影响，FTU 在同一客户结构下的单位价格、单位成本亦存在差异且有所波动。

受产品型号差异影响，FTU 在同一客户结构下的单位价格、单位成本亦存在差异且有所波动。

报告期各期，国家电网及其附属公司的毛利率分别为 35.93%、19.70%、33.44%，毛利率波动较大。2021 年、2023 年国家电网及其附属公司的毛利率较为稳定，2022 年国家电网及其附属公司的毛利率远低于其他年度，主要系公司向国网电科院武汉南瑞公司销售 FTU 实现的毛利率低所致。因订单交付时间及产品配置需求，公司部分原材料采购成本上升，导致毛利率下降。

报告期各期，非国家电网客户的毛利率分别为 15.33%、15.06%和 28.60%，2021 年、2022 年国家电网及其附属公司的毛利率较为稳定，2023 年非国家电网客户的毛利率较 2022 年上升 13.54%，主要系平均单位价格上升 3.13%而平均单位成本下降 10.41%所致。一方面，2023 年公司销售的数字式 FTU 产品较上年增幅较大且数字式 FTU 的销售价格较高；另一方面，2023 年 FTU 产品升级换代，主要板卡集成化处理，单位材料成本下降，如 4G 模块、开关计测电缆等；加之 2023 年 FTU 产品产量及销量较 2022 年大幅增加，人工成本、折旧摊销等固定成本的分摊下降，导致单位制造费用下降。

3、台区智能融合终端

报告期各期，不同客户结构下的单位价格、单位成本、毛利率、收入占比情况如下：

单位：万元/套

期间	客户类型	单位价格	单位成本	毛利率	收入占比	毛利率贡献率
2023 年	国家电网及其附属公司	0.61	0.40	35.05%	20.02%	7.02%
	非国家电网客户	0.46	0.37	20.70%	79.98%	16.56%
	合计	0.49	0.37	23.57%	100.00%	23.57%

期间	客户类型	单位价格	单位成本	毛利率	收入占比	毛利率贡献率
2022年	国家电网及其附属公司	0.68	0.46	32.34%	31.66%	10.24%
	非国家电网客户	0.44	0.33	25.85%	68.34%	17.66%
	合计	0.49	0.36	27.90%	100.00%	27.90%
2021年	国家电网及其附属公司	0.63	0.41	34.58%	20.61%	7.13%
	非国家电网客户	0.43	0.32	26.17%	79.39%	20.77%
	合计	0.46	0.33	27.90%	100.00%	27.90%

注：毛利率贡献率=收入占比*毛利率。

由上表可知，报告期各期，国家电网及其附属公司的毛利率均高于非国家电网客户的毛利率。2021年、2022年公司台区智能融合终端的毛利率较为稳定，2023年公司台区智能融合终端的毛利率较2022年下降4.33%，主要系非国家电网客户毛利率下降而收入占比上升所致。

受产品型号差异影响，台区智能融合终端在同一客户结构下的单位价格、单位成本亦存在差异且有所波动。报告期各期，公司台区智能融合终端产品考虑客户结构、单位价格、单位成本分别对毛利率的影响，采用连环替代法对毛利率进行量化分析，具体如下：

对比期间	客户类型	单位价格变动影响 A	单位成本变动影响 B	总体影响 C=A+B
2023年较2022年对比	国家电网及其附属公司	-7.47%	10.19%	2.71%
	非国家电网客户	4.18%	-9.32%	-5.15%
2022年较2021年对比	国家电网及其附属公司	4.60%	-6.85%	-2.25%
	非国家电网客户	1.63%	-1.96%	-0.32%

注1：单位价格变动影响 A=（1-上期单位成本/本期单位价格）-（1-上期单位成本/上期单位价格）；

注2：单位成本变动影响 B=（1-本期单位成本/本期单位价格）-（1-上期单位成本/本期单位价格）。

报告期各期，国家电网及其附属公司的毛利率分别为34.58%、32.34%和35.05%，毛利率较为稳定。2023年国家电网及其附属公司的毛利率较2022年上升2.71%，2023年公司向国家电网及其附属公司销售的台区智能融合终端以华为版为主，相较于2022年公司外购华为版TTU组件，2023年公司以自产华为版TTU组件为主，单位材料成本低于外购半成品成本，从而拉高毛利率。

报告期各期，非国家电网客户的毛利率分别为26.17%、25.85%和20.70%，

毛利率呈逐年下降趋势。2021年、2022年非国家电网客户的毛利率基本一致，2023年非国家电网客户的毛利率较2022年下降5.15%，主要原因为2023年公司销售的台区智能融合终端新产品SCU，因其需配置采购单价较高的模块、交采板组件等，单位材料成本上升，从而拉低了毛利率。

（二）智能中高压电气设备

报告期各期，公司智能中高压电气设备的毛利率分别为26.26%、36.28%和40.14%。报告期内，智能中高压电气设备主要产品包括一二次融合成套环网箱、一二次融合成套柱上断路器和智能监测设备，智能中高压电气设备整体毛利率有所波动，主要受产品结构、客户结构、不同产品销售单价和单位成本的变动等因素影响而有所差异。

报告期各期，公司智能中高压电气设备主要产品收入占比及毛利率情况如下：

主要产品	2023年		2022年		2021年	
	收入占智能中高压电气设备的比例	毛利率	收入占智能中高压电气设备的比例	毛利率	收入占智能中高压电气设备的比例	毛利率
智能中高压电气设备	/	40.14%	/	36.28%	/	26.26%
一二次融合成套环网箱	19.93%	34.84%	22.23%	30.40%	50.23%	27.73%
一二次融合成套柱上断路器	72.21%	43.98%	76.09%	38.36%	42.87%	25.78%
合计	92.14%	/	98.32%	/	93.10%	/

1、一二次融合成套环网箱

报告期各期，不同客户结构下的单位价格、单位成本、毛利率、收入占比情况如下：

单位：万元/套

期间	客户类型	单位价格	单位成本	毛利率	收入占比	毛利率贡献率
2023年	国家电网及其附属公司	24.77	13.51	45.47%	53.36%	24.26%
	非国家电网客户	17.04	13.18	22.67%	46.64%	10.57%
	小计	20.45	13.32	34.84%	100.00%	34.84%

期间	客户类型	单位价格	单位成本	毛利率	收入占比	毛利率贡献率
2022年	国家电网及其附属公司	19.96	13.32	33.26%	62.78%	20.88%
	非国家电网客户	17.27	12.86	25.56%	37.22%	9.52%
	小计	18.86	13.13	30.40%	100.00%	30.40%
2021年	国家电网及其附属公司	19.46	13.46	31.48%	60.78%	19.13%
	非国家电网客户	16.56	13.15	21.93%	39.22%	8.60%
	小计	18.21	13.16	27.73%	100.00%	27.73%

注：毛利率贡献率=收入占比*毛利率。

报告期各期，公司国网及其附属公司的毛利率均高于非国家电网客户的毛利率。2022年国网及其附属公司、非国家电网客户占一二次融合成套环网箱的比例较2021年无明显波动，但国网及其附属公司、非国家电网客户的毛利率均较上年有所增加，因此，2022年公司一二次融合成套环网箱较上年同期上升2.67%。2023年虽然国网及其附属公司收入占比较2022年有所下降，但由于毛利率上升幅度大于收入占比下降幅度，导致其2023年毛利率贡献率高于2022年，2023年公司一二次融合成套环网箱毛利率贡献率较上年同期上升4.44%。

报告期各期，公司一二次融合成套环网箱产品考虑客户结构、单位价格、单位成本分别对毛利率的影响，采用连环替代法对毛利率进行量化分析，具体如下：

对比期间	客户类型	单位价格变动影响 A	单位成本变动影响 B	总体影响 C=A+B
2023年较2022年对比	国家电网及其附属公司	12.97%	-0.76%	12.21%
	非国家电网客户	-1.01%	-1.89%	-2.90%
2022年较2021年对比	国家电网及其附属公司	1.71%	0.07%	1.78%
	非国家电网客户	3.20%	0.43%	3.63%

注1：单位价格变动影响 A=（1-上期单位成本/本期单位价格）-（1-上期单位成本/上期单位价格）；

注2：单位成本变动影响 B=（1-本期单位成本/本期单位价格）-（1-上期单位成本/本期单位价格）。

由上表可知，报告期各期，国家电网及其附属公司的平均毛利率均高于非国家电网客户的平均毛利率。受产品型号差异影响，一二次融合成套环网箱在同一客户结构下的单位价格、单位成本亦存在差异且有所波动。

报告期各期，国家电网及其附属公司的毛利率分别为31.48%、33.26%和45.47%，2021年、2022年毛利率较为稳定。2021年国家电网发布了第二代规范

标准，提出对配电自动化终端标准化需求，一二次融合成套环网箱实现了功能统一，相应的整体招标价格有所提升，带动毛利率的上升。2023 年国家电网及其附属公司的毛利率较 2022 年上升 12.21%，主要系在单位成本基本不变的情况下，单位价格上涨较多所致。2023 年公司向国家电网及其附属公司销售的一二次融合成套环网箱产品的一次设备主要为环保气体环网箱，因其配置需求，该产品的中标价格高，从而拉高毛利率。

报告期各期，非国家电网客户的毛利率分别为 21.93%、25.56%和 22.67%，毛利率呈先上升后下降的趋势。2022 年非国家电网客户的毛利率较 2021 年上升 3.63%，主要原因为一二次融合成套环网箱平均单价有所上涨，但平均成本略有下降所致。2021 年公司向非国家电网客户销售的二进四出的一二次融合成套环网箱，因部分一次设备需配置环保气体柜，导致 2021 年一二次融合成套环网箱的整体单位成本上升，从而拉低毛利率。2023 年非国家电网客户的毛利率较 2022 年下降 2.89%，主要系平均单位价格下降 1.01%而平均单位成本上升 1.89%所致。2023 年公司为了拓展电气设备制造商一二次融合成套环网箱市场，给予一定的产品价格优惠，导致毛利率较低。

2、一二次融合成套柱上断路器

报告期各期，不同客户结构下的单位价格、单位成本、毛利率、收入占比情况如下：

单位：万元/套

期间	客户类型	单位价格	单位成本	毛利率	收入占比	毛利率贡献率
2023 年	国家电网及其附属公司	2.78	1.52	45.26%	86.03%	38.93%
	非国家电网客户	1.89	1.21	36.08%	13.97%	5.04%
	小计	2.61	1.46	43.98%	100.00%	43.98%
2022 年	国家电网及其附属公司	2.65	1.34	49.40%	51.93%	25.65%
	非国家电网客户	2.18	1.60	26.42%	48.07%	12.70%
	小计	2.40	1.48	38.36%	100.00%	38.36%
2021 年	国家电网及其附属公司	2.65	1.58	40.26%	44.62%	17.96%
	非国家电网客户	2.28	1.96	14.11%	55.38%	7.81%
	小计	2.43	1.80	25.78%	100.00%	25.78%

注：毛利率贡献率=收入占比*毛利率。

报告期各期，公司国网及其附属公司的毛利率均高于非国家电网客户的毛利率。2022年公司一二次融合成套柱上断路器较上年同期上升12.58%，主要受客户结构及不同客户毛利率变动影响。从客户结构来看，2022年国网及其附属公司收入占一二次融合成套柱上断路器的比例较2021年有所上升，非国家电网客户收入占一二次融合成套柱上断路器的比例较2021年有所下降；从不同客户的毛利率来看，2022年国网及其附属公司及非国家电网客户实现的毛利率均较2021年有所上升。2023年公司一二次融合成套柱上断路器较上年同期上升5.62%，主要原因为国家电网及其附属公司的收入占比大幅上升，导致当年对毛利率的贡献率高。

报告期各期，公司一二次融合成套柱上断路器产品考虑客户结构、单位价格、单位成本分别对毛利率的影响，采用连环替代法对毛利率进行量化分析，具体如下：

对比期间	客户类型	单位价格变动影响 A	单位成本变动影响 B	总体影响 C=A+B
2023年较2022年对比	国家电网及其附属公司	2.38%	-6.52%	-4.14%
	非国家电网客户	-11.06%	20.73%	9.66%
2022年较2021年对比	国家电网及其附属公司	-0.09%	9.24%	9.14%
	非国家电网客户	-4.00%	16.31%	12.31%

注1：单位价格变动影响 A=（1-上期单位成本/本期单位价格）-（1-上期单位成本/上期单位价格）；

注2：单位成本变动影响 B=（1-本期单位成本/本期单位价格）-（1-上期单位成本/本期单位价格）。

由上表可知，报告期各期，国家电网及其附属公司的毛利率均高于非国家电网客户的毛利率。受产品型号差异影响，一二次融合成套柱上断路器在同一客户结构下的单位价格、单位成本亦存在差异且有所波动。

报告期各期，国家电网及其附属公司的毛利率分别为40.26%、49.40%和45.26%，毛利率呈波动趋势。2022年国家电网及其附属公司的毛利率较2021年上升9.14%，主要系2022年该类产品单位成本有所下降所致。2023年国家电网及其附属公司的毛利率较2022年下降4.14%，主要系一二次融合成套柱上断路器单位价格的上升幅度小于单位成本的上升幅度所致。一方面，2023年该产品中配置的一次设备为数字式柱上断路器和电子式柱上断路器占比较高，单位材料成本较高；另一方面，2023年公司向国网新疆电力有限公司销售的产品中标价

格较低，因其配置要求较高，导致毛利率较低。

报告期各期，非国家电网客户的毛利率分别为 14.11%、26.42%和 36.08%，毛利率波动较大。2021 年、2022 年公司向俊郎电气有限公司销售的金额占比较大且受使用方要求配置国产知名品牌一次设备的影响，公司基于国电南瑞科技股份有限公司、河南平高电气股份有限公司、许继集团有限公司、北京智芯半导体科技有限公司等大型知名厂商的产品符合要求，最终选定向北京智芯半导体科技有限公司采购，相关一次设备采购价格较高，从而导致单位成本较高，拉低了毛利率。2023 年非国家电网客户的毛利率较 2022 年上升 9.66%，主要系 2023 年公司自产柱上断路器比重较其他年度有所上升，子公司可若瑞娜生产柱上断路器组装件成本低于外购柱上断路器组装件采购成本所致。

二、补充说明报告期各期低压电气成套设备单位价格与单位成本，并结合影响单位价格与单位成本的具体因素及变化情况，进一步量化分析说明毛利率逐步下降、2023 年第一季度大幅下降的原因，未来是否存在进一步下降的风险。

（一）补充说明报告期各期低压电气成套设备单位价格与单位成本，并结合影响单位价格与单位成本的具体因素及变化情况，进一步量化分析说明毛利率逐步下降、2023 年第一季度大幅下降的原因

报告期内，公司低压电气成套设备产品主要包括电能计量箱、电缆分支箱、低压开关柜和 JP 柜等，上述四类产品报告期各期收入总额占当期低压电气成套设备收入的比例分别为 96.82%、94.01%、96.21%。报告期内，低压电气成套设备毛利率整体呈先下降后上升的趋势，主要受各类产品收入结构的变化、原材料价格波动、毛利率变动的影响。

报告期内，公司低压电气成套设备成本构成中，直接材料中铜排、电线、不锈钢、壳体等金属类材料占比较高，铜、不锈钢原材料采购平均单价区间波动分别超过 20%及 60%，公司从签订销售合同到最终的产品发货、安装调试、验收的周期相对较短。公司产品价格调整虽存在一定滞后性，但在报告期内主要原材料价格较大幅度波动的情况下，毛利率仍能保持相对稳定。

报告期各期及 2023 年一季度，电能计量箱、电缆分支箱、低压开关柜和 JP 柜占当期低压电气成套设备收入的比例、毛利率及毛利率贡献率的具体情况如下：

项目	2023年		2023年1-3月		2022年		2021年	
	收入占 低压电 气成套 设备的 比例	毛利率	收入占 低压电 气成套 设备的 比例	毛利率	收入占 低压电 气成套 设备的 比例	毛利率	收入占 低压电 气成套 设备的 比例	毛利率
低压电气成套设备	/	23.84%	/	10.42%	/	22.93%	/	24.28%
电能计量箱	58.65%	22.49%	56.56%	9.25%	44.90%	21.93%	64.67%	23.61%
电缆分支箱	8.33%	26.14%	19.57%	11.22%	19.55%	23.13%	9.41%	23.77%
低压开关柜	12.41%	22.73%	6.00%	14.75%	15.41%	20.58%	13.59%	23.81%
JP柜	16.82%	29.03%	14.35%	8.88%	14.15%	28.54%	9.16%	26.12%
合计	96.21%	/	96.49%	/	94.01%	/	96.82%	/

1、电能计量箱

电能计量箱因电路类型、表位数、电流参数、箱体材质、安装方式、配件材料品牌等因素的影响，原材料耗用数量、金额存在较大差异，从而导致不同型号产品的单位价格、单位成本存在较大差异。报告期各期，公司电能计量箱的毛利率分别为 23.61%、21.93%和 22.49%，2022 年、2023 年分别较上年同期变动 -1.68%、0.56%。

报告期各期及 2023 年一季度，公司电能计量箱的单位价格、单位成本及其变化情况如下：

单位：元/台

项目	2023年	2023年1-3月	2022年	2021年
单位价格	327.12	125.65	331.86	407.22
单位成本	253.56	114.03	259.09	311.09
毛利率	22.49%	9.25%	21.93%	23.61%
单位价格对毛利率的影响比率	-1.13%	-128.13%	-17.35%	-
单位成本对毛利率的影响比率	1.69%	115.45%	15.67%	-

注 1：单位价格对毛利率的影响比率=上期单位成本*（本期销售单价-上期销售单价）/（本期销售单价*上期销售单价）；

注 2：单位成本对毛利率的影响比率=（上期单位销售成本-本期单位销售成本）/本期销售单价。

报告期内，电能计量箱单位价格、单位成本的变动对毛利率的影响大，随着不同年度销售的电能计量箱规格型号差异，平均单位价格呈现下降趋势，单位成本随之下降。

2022年电能计量箱的毛利率较2021年下降1.68%，主要原因为电能计量箱单位价格的下降幅度略高于单位成本下降幅度。2022年受客户对产品规格型号和配置的需求变化，导致单位价格、单位成本均有所下降。

2023年1-3月的毛利率较上年降幅较大，一方面，公司一季度的产量较低，人工成本、折旧摊销等固定成本的分摊导致产品的单位成本上升；另一方面，公司向当期主要客户陕西新阳光电力工程有限公司销售的产品为SMC材质的单相一表产品，产品生产工序简单，产品价格较为透明，毛利率较低。

2023年电能计量箱的毛利率为22.49%，与2022年较为接近。

2、电缆分支箱

电缆分支箱因外观材质、电线回路、承受的电压电流、配件材料品牌等因素的影响，原材料耗用数量、金额存在较大差异，从而导致不同型号产品的单位价格、单位成本存在较大差异。报告期内，随着不同年度销售的电缆分支箱规格型号差异，平均单位价格呈现波动趋势，单位成本随之变动。

报告期各期及2023年一季度，公司电缆分支箱的单位价格、单位成本及其变化情况如下：

单位：元/台

项目	2023年	2023年1-3月	2022年	2021年
单位价格	5,550.91	6,838.76	4,264.17	5,463.35
单位成本	4,099.74	6,071.47	3,277.86	4,164.77
毛利率	26.14%	11.22%	23.13%	23.77%
单位价格对毛利率的影响比率	17.82%	28.94%	-21.44%	-
单位成本对毛利率的影响比率	-14.81%	-40.85%	20.80%	-

注1：单位价格对毛利率的影响比率=上期单位成本*（本期销售单价-上期销售单价）/（本期销售单价*上期销售单价）；

注2：单位成本对毛利率的影响比率=（上期单位销售成本-本期单位销售成本）/本期销售单价。

报告期各期，公司电缆分支箱的毛利率分别为23.77%、23.13%和26.14%，2021年、2022年的毛利率较为稳定，2023年公司电缆分支箱的毛利率较2022年增加3.01%，主要原因为电缆分支箱单位价格的上升幅度高于单位成本上升幅度。2023年公司向国网浙江省电力有限公司物资分公司销售的电缆分支箱中标价格较高，加之向其销售的电缆分支箱收入占当期电缆分支箱收入的58.11%，带动整体毛利率的上涨。

2023年1-3月毛利率较上年降幅较大，主要原因为公司一季度的产量较低，人工成本、折旧摊销等固定成本的分摊导致产品的单位成本上升，从而拉低毛利率。

3、低压开关柜

低压开关柜主要用于配电室，受配电室大小、施工方预留深度、用电规模、配件材料品牌等因素影响，原材料耗用数量、金额存在较大差异，从而导致不同型号产品的单位价格、单位成本存在较大差异。

报告期各期及2023年一季度，公司低压开关柜的单位价格、单位成本及其变化情况如下：

单位：元/台

项目	2023年	2023年1-3月	2022年	2021年
单位价格	21,891.39	18,210.11	18,448.68	21,638.10
单位成本	16,916.44	15,523.32	14,651.60	16,485.46
毛利率	22.73%	14.75%	20.58%	23.81%
售价对毛利率的影响比率	12.49%	-1.04%	-13.17%	-
单位成本对毛利率的影响比率	-10.35%	-4.79%	9.94%	-

注1：单位价格对毛利率的影响比率=上期单位成本*（本期销售单价-上期销售单价）/（本期销售单价*上期销售单价）；

注2：单位成本对毛利率的影响比率=（上期单位销售成本-本期单位销售成本）/本期销售单价。

报告期各期，公司低压开关柜的毛利率分别为23.81%、20.58%和22.73%，毛利率呈波动趋势，2022年、2023年分别较上年同期变动-3.23%、2.15%。

2022年低压开关柜毛利率为20.58%，较2021年下降3.23%，主要系2022年单位价格下降的幅度高于单位成本下降幅度所致。一方面，公司2021年公司中标国网山东综合能源服务有限公司附加值较高的低压开关柜，拉高了2021年单位销售价格；另一方面，2022年公司向山东天天用电设备有限公司、恒正电气集团有限公司销售的产品的生产期间处于产量低谷期，人工成本、折旧摊销等固定成本的分摊金额增加导致产品的单位成本上升，从而拉高了单位成本。

2023年1-3月的单位成本较高，公司向当期主要客户中电华骋科技有限公司销售的相关产品的壳体以外购为主，且需要增加产品配置，导致其材料成本有所上升，加之公司一季度的产量较低，人工成本、折旧摊销等固定成本的分摊导致产品的单位成本上升，从而拉低毛利率。

2023 年公司低压开关柜毛利率为 22.73%，较 2022 年上升 2.15%，主要原因为 2023 年公司中标国网湖南省电力有限公司的低压开关柜，中标价格较高，拉高了产品的毛利率。

4、JP 柜

JP 柜用于城网、农网改造、工矿企业、路灯照明、住宅小区等交流 50Hz、额定电压 400V 的配电系统中。因 JP 柜外观材质、电线回路、承受的电压电流、配件材料品牌等因素的影响，原材料耗用数量、金额存在较大差异，从而导致不同型号产品的单位价格、单位成本存在较大差异。报告期内，公司 JP 柜单位价格、单位成本均呈波动趋势。

报告期各期及 2023 年一季度，公司 JP 柜的单位价格、单位成本及其变化情况如下：

单位：元/台

项目	2023 年	2023 年 1-3 月	2022 年	2021 年
单位价格	10,962.58	11,968.05	20,044.01	12,892.20
单位成本	7,780.02	10,904.79	14,322.86	9,525.32
毛利率	29.03%	8.88%	28.54%	26.12%
售价对毛利率的影响比率	-59.20%	-48.22%	26.36%	-
单位成本对毛利率的影响比率	59.68%	28.56%	-23.94%	-

注 1：单位价格对毛利率的影响比率=上期单位成本*（本期销售单价-上期销售单价）/（本期销售单价*上期销售单价）；

注 2：单位成本对毛利率的影响比率=（上期单位销售成本-本期单位销售成本）/本期销售单价。

报告期各期，公司 JP 柜的毛利率分别为 26.12%、28.54%和 29.03%，毛利率呈上升趋势，2022 年、2023 年分别较上年同期变动 2.42%、0.49%。2022 年公司 JP 柜的毛利率为 28.54%，较 2021 年上升 2.42%，2022 年受安徽龙波电气有限公司、江苏国电泰瑞达互感器有限公司对 JP 柜的产品配置需求，需要增加附加值较高的功能，如计量、配电等，导致销售该产品的单位价格上升，拉高了毛利率。2023 年公司 JP 柜的毛利率为 29.03%，与 2022 年较为接近。

2023 年 1-3 月的毛利率较上年降幅较大，主要系公司一季度的销量较低，人工成本、折旧摊销等固定成本的分摊导致产品的单位成本上升所致。

（二）低压电气成套设备的毛利率未来是否存在进一步下降的风险。

公司 2023 年低压电气成套设备主要产品的销售收入占比及毛利率情况如下：

项目	2023 年		
	收入占比	毛利率	毛利率贡献率
低压电气成套设备	96.21%	23.84%	/
电能计量箱	58.65%	22.49%	13.19%
电缆分支箱	8.33%	26.14%	2.18%
低压开关柜	12.41%	22.73%	2.82%
JP 柜	16.82%	29.03%	4.88%

由上表可知，公司 2023 低压电气成套设备的毛利率为 23.84%，略高于 2022 年的 22.93%，毛利率不存在进一步下降的风险。

【中介机构核查情况】

一、核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取并查阅发行人报告期各期的销售明细账、成本明细账，复核各类产品的单位价格、单位成本、销售数量、销售金额及毛利率等情况；

2、向发行人管理层及财务部门、生产部门、销售部门等相关人员询问，了解报告期各期发行人智能配电终端、智能中高压电气设备、低压电气成套设备等产品单价、单位成本、毛利率变动的具体情况，发行人智能配电终端、智能中高压电气设备、低压电气成套设备等产品的定价原则及其变化、单位成本波动原因等，分析不同客户结构下智能配电终端、智能中高压电气设备毛利率差异的原因及合理性；

3、了解发行人低压电气成套设备产品的单位价格、单位成本的波动情况和在手订单等因素，分析发行人毛利率是否存在进一步下降的风险。

二、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人在不同客户结构下拆分智能配电终端、智能中高压电气设备的单位价格和单位成本，对报告期各期智能配电终端、智能中高压电气设备的毛利率

变化驱动因素进行了分析，报告期各期智能配电终端、智能中高压电气设备的毛利率变化具有合理性；

2、发行人已拆分低压电气成套设备的单位价格和单位成本，对报告期各期低压电气成套设备的毛利率变化驱动因素进行了分析，报告期各期低压电气成套设备的毛利率变化具有合理性；

3、报告期内，发行人的低压电气成套设备的毛利率逐步下降，主要受各类产品收入结构的变化、原材料价格波动、毛利率变动的影响；2023年第一季度毛利率大幅下降的原因主要系公司一季度的销量较低，人工成本、折旧摊销等固定成本的分摊导致产品的单位成本上升所致，2022年低压电气成套设备毛利率较2021年有所下滑，2023年低压电气成套设备毛利率较2022年有所上升，发行人已结合单位价格、单位成本的变动情况，量化分析对影响毛利率的因素，未来不存在进一步下降的风险。

问题 15.关于期间费用的准确性、完整性

申报材料显示：

(1) 报告期各期，发行人的销售费用率、管理费用率低于同行业可比公司均值，发行人未详细说明原因。

(2) 申报材料未说明三项费用的人均薪酬、与同行业及当地薪资水平的比较情况。

(3) 发行人研发费用主要由职工薪酬、直接材料和试验检测费构成，其中职工薪酬、直接材料占比逐年增加。申报材料未说明研发费用结构的合理性，未说明职工薪酬、直接材料占比逐年增加的合理性。

(4) 保荐工作报告显示，有 8 人从生产部门转岗至研发部门，其中 1 人从生产部门的技术文员转为研发部门的技术文员，2 人从生产部门的电气实习生转为研发部门的研发测试工程师，1 人从生产部门的仓库管理员转为研发部门的技术员，未对上述 4 人转岗的必要性及合理性进行合理解释。

请发行人：

(1) 详细分析发行人销售费用率、管理费用率低于行业均值的原因及合理性。

(2) 补充说明三项期间费用中的人均薪酬与同行业可比公司、当地平均薪酬水平的差异情况及原因，人均薪酬变动的原因。

(3) 结合研发活动的特点、研发项目的难度、数量及原材料耗用情况，补充说明职工薪酬、直接材料占比逐年增加的合理性，是否符合研发活动特征；对比同行业可比公司情况，补充说明研发费用结构及变动趋势的合理性。

(4) 补充说明报告期内研发人员数量及占比、学历构成，对比同行业可比公司情况，说明是否存在重大差异；补充说明报告期内生产人员转岗至研发部门的合理性、是否能够胜任，是否存在生产人员等其他员工岗位混同的情形，转岗人员薪酬在转岗前计入成本费用的具体情况。

(5) 说明研发费用的归集与核算方法，是否存在将应归属于成本或其他费用的支出计入研发费用的情形，研发领料及实验所生产的样品处理方式，是否存在计入收入等情形，研发费用与向税务部门申报的研发费用加计扣除金额存在的差异情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。请保荐人、申报会计师补充说明针对研发人员及费用分类及核算准确性所执行的核查程序及其有效性、充分性。

回复：

【发行人说明】

一、详细分析发行人销售费用率、管理费用率低于行业均值的原因及合理性。

（一）销售费用率低于行业均值的原因及合理性

报告期各期，公司与同行业可比公司销售费用率的对比情况如下：

公司名称	销售费用率		
	2023 年	2022 年	2021 年
大烨智能	未披露	7.31%	4.65%
科林电气	未披露	6.34%	7.76%
金冠电气	未披露	3.61%	4.29%
和顺电气	未披露	9.04%	8.08%
北京科锐	未披露	6.52%	6.48%
平均值	未披露	6.56%	6.25%
公司	6.75%	5.38%	4.67%

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书

注：截至本回复签署日，同行业可比公司尚未披露 2023 年报。

2021 年、2022 年，公司的销售费用率分别为 4.67%、5.38%，介于同行业可比公司区间内，与同行业的销售费用率总体水平和变动趋势不存在重大差异。

2021 年至 2023 年，公司销售费用主要项目占营业收入的比例与同行业可比公司对比情况如下：

2023 年							
项目	大烨智能	科林电气	金冠电气	和顺电气	北京科锐	平均值	公司
职工薪酬	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	2.93%
投标费用	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	0.55%
差旅交通费	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	1.04%
业务招待费	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	1.01%
其他	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	1.23%
合计	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	6.75%
2022 年							

项目	大烨智能	科林电气	金冠电气	和顺电气	北京科锐	平均值	公司
职工薪酬	2.76%	3.21%	0.87%	2.62%	2.85%	2.46%	2.33%
投标费用	1.36%	0.62%	1.16%	0.63%	2.02%	1.16%	0.40%
差旅交通费	0.84%	0.72%	0.18%	0.61%	0.38%	0.55%	0.80%
业务招待费	1.26%	0.63%	0.22%	1.79%	0.83%	0.95%	0.59%
其他	1.09%	1.17%	1.17%	3.39%	0.43%	1.44%	1.26%
合计	7.31%	6.34%	3.61%	9.04%	6.52%	6.56%	5.38%
2021 年							
项目	大烨智能	科林电气	金冠电气	和顺电气	北京科锐	平均值	公司
职工薪酬	1.34%	3.38%	1.12%	2.30%	2.51%	2.13%	1.92%
投标费用	0.76%	0.71%	0.96%	0.63%	2.18%	1.05%	0.42%
差旅交通费	0.64%	0.81%	0.55%	0.94%	0.41%	0.67%	0.73%
业务招待费	1.22%	1.03%	0.47%	1.79%	0.91%	1.08%	0.49%
其他	0.69%	1.84%	1.20%	2.41%	0.47%	1.33%	1.11%
合计	4.65%	7.76%	4.29%	8.08%	6.48%	6.25%	4.67%

注 1：由于同行业可比公司的销售费用的分类与公司分类存在部分差异，因此将列示相近的分类进行调整；截至本回复签署日，同行业可比公司尚未披露 2023 年报，因此无法对比分析；

注 2：销售费用的“其他”主要包括办公及运营费、宣传费、房屋租赁、折旧费等，由于占比较小，因此合并列示。

2021 年、2022 年，公司销售费用率分别为 4.67%、5.38%，略低于同行业可比公司水平，公司销售费用中的职工薪酬、投标费用和业务招待费等占比低于同行业可比公司，主要原因包括：

1、2021 年、2022 年公司投标费用占比较低，主要系公司客户结构变动所致。由于大部分国家电网省公司对同一投标人在同一分标中最多只中标一个包的规定，加之随着配电网智能化建设改造升级的推进，公司为了扩大经营规模和市场竞争力，积极开发电气设备制造商客户。

2021 年、2022 年，不同订单获取方式实现的收入及变动情况如下：

单位：万元

类别	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
询价	42,658.88	60.69%	41,596.73	72.08%	34,983.81	72.05%
招投标	27,329.23	38.88%	15,838.61	27.45%	10,935.21	22.52%
竞争性谈判	304.71	0.43%	274.63	0.48%	2,634.89	5.43%

类别	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
合计	70,292.82	100.00%	57,709.97	100.00%	48,553.91	100.00%

2021 年、2022 公司以招投标方式获取订单实现的收入占比较低，因此 2021 年、2022 年投标费用占营业收入的比例较低。科林电气主要通过参与产品招投标及续标的方式获取订单、实现销售；北京科锐主要通过参加国家电网和南方电网系统招投标的方式或用户工程直销的方式进行产品销售，公司大部分公司产品或服务大部分通过招投标方式供应给国家电网公司和南方电网公司；金冠电气 2021 年和 2022 年向国家电网和南方电网的销售金额占当期销售总额的比例分别为 58.59%、45.23%；和顺电气的主要客户采购采取招标方式；大烨智能 2021 年、2022 年国家电网客户占比分别为 54.68%、67.94%。

2、随着公司业务规模逐步扩大，业务招待费用金额呈现持续上升的趋势，但报告期内公司业务招待费占营业收入的比例较低，主要原因包括：（1）报告期内公司部分客户为国家电网客户，订单获取方式为招投标，不涉及业务招待费支出；（2）公司产品主要集中于智能配电网设备领域，业务集中度较高，相较于部分同行业可比公司，不涉及跨行业新业务拓展。报告期内，公司业务招待费占营业收入的比例较同行业可比公司低，具有合理性。公司业务招待费报销制定了相关规定，并按照规定严格执行，确保相关费用发生与实际业务相关、合理。

综上所述，公司销售费用率整体与同行业的销售费用率总体水平和变动趋势不存在重大差异。

（二）管理费用率低于行业均值的原因及合理性

报告期各期，公司与同行业可比公司的管理费用率情况如下：

公司名称	管理费用率		
	2023 年	2022 年	2021 年
大烨智能	未披露	35.48%	8.84%
科林电气	未披露	3.54%	4.30%
金冠电气	未披露	5.77%	6.73%
和顺电气	未披露	7.27%	6.23%
北京科锐	未披露	6.35%	5.94%
平均值	未披露	11.68%	6.41%

公司名称	管理费用率		
	2023年	2022年	2021年
公司	4.19%	4.24%	3.42%

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书

注：截至本回复签署日，同行业可比公司尚未披露 2023 年报。

2021 年、2022 年，公司管理费用率均低于同行业平均水平，一方面，公司处于快速发展期，组织结构扁平，管理人员占比较低，管理人员薪酬占营业收入的比例低于同行业可比公司；另一方面，同行业可比公司上市后进行了相应的固定资产和无形资产投资，故折旧及摊销费用较大。公司管理费用率低于同行业可比公司具有一定合理性。2022 年同行业可比公司管理费用率平均值较高，主要系大烨智能 2022 年船舶资产折旧及行政费用增加所致。

报告期各期，公司管理费用主要项目占营业收入的比重与同行业可比公司对比如下：

2023 年							
项目	大烨智能	科林电气	金冠电气	和顺电气	北京科锐	平均值	公司
职工薪酬	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	1.94%
办公及运营费	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	0.18%
房屋物业水电费	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	0.22%
差旅交通费	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	0.14%
业务招待费	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	0.35%
咨询服务费	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	0.85%
折旧及摊销费	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	0.36%
其他	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	0.16%
合计	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	4.19%
2022 年							
项目	大烨智能	科林电气	金冠电气	和顺电气	北京科锐	平均值	公司
职工薪酬	8.14%	1.92%	2.98%	2.94%	3.44%	3.89%	2.07%
办公及运营费	2.23%	0.34%	0.42%	0.63%	0.73%	0.87%	0.21%
房屋物业水电费	2.36%	0.17%	0.20%	-	0.24%	0.74%	0.20%
差旅交通费	0.53%	0.03%	0.14%	0.12%	0.04%	0.17%	0.04%
业务招待费	1.17%	0.20%	0.47%	0.41%	0.10%	0.47%	0.27%
咨询服务费	2.35%	0.12%	0.33%	0.94%	-	0.94%	0.85%
折旧及摊销费	17.73%	0.60%	0.67%	1.62%	1.39%	4.40%	0.44%

其他	0.95%	0.17%	0.54%	0.61%	0.41%	0.53%	0.16%
合计	35.48%	3.54%	5.77%	7.27%	6.35%	12.01%	4.24%
2021 年							
项目	大烨智能	科林电气	金冠电气	和顺电气	北京科锐	平均值	公司
职工薪酬	3.92%	2.38%	3.64%	2.59%	2.90%	3.09%	2.02%
办公及运营费	0.66%	0.48%	0.80%	0.63%	0.61%	0.64%	0.18%
房屋物业水电费	-	0.31%	0.07%	-	0.19%	0.12%	0.14%
差旅交通费	0.24%	0.05%	0.30%	0.13%	0.06%	0.16%	0.05%
业务招待费	0.46%	0.15%	0.47%	0.40%	0.11%	0.32%	0.12%
咨询服务费	0.88%	0.20%	0.36%	0.66%	-	0.53	0.58%
折旧及摊销费	2.59%	0.60%	0.79%	1.34%	1.05%	1.27%	0.17%
其他	0.08%	0.13%	0.29%	0.47%	1.02%	0.40%	0.14%
合计	8.84%	4.30%	6.73%	6.23%	5.94%	6.58%	3.42%

注：由于同行业可比公司的管理费用的分类与公司分类存在部分差异，因此将列示相近的分类进行调整；截至本回复签署日，同行业可比公司尚未披露 2023 年报，因此无法对比分析。

2021 年、2022 年，公司管理费用率低于同行业可比公司平均水平，主要包括以下两个原因：

1、公司折旧及摊销费占营业收入的比例低于同行业可比公司，主要原因为同行业可比公司上市后进行了相应的固定资产和无形资产投资，故其折旧及摊销费用高于公司。

2、公司职工薪酬占营业收入的比例低于同行业可比公司，主要系公司管理人员较少所致。

2021 年末、2022 年末、2023 年末，公司与同行业可比公司的管理人员数量占当期总员工人数的比例对比情况如下：

可比公司	项目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
大烨智能	员工总数	未披露	399	426
	管理人员	未披露	95	88
	占比	未披露	23.81%	20.66%
科林电气	员工总数	未披露	2,633	2,164
	管理人员	未披露	206	196
	占比	未披露	7.82%	9.06%
金冠电气	员工总数	未披露	389	386
	管理人员	未披露	97	112

可比公司	项目	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
	占比	未披露	24.94%	29.02%
和顺电气	员工总数	未披露	216	224
	管理人员	未披露	43	38
	占比	未披露	19.91%	16.96%
北京科锐	员工总数	未披露	1,629	1,761
	管理人员	未披露	605	409
	占比	未披露	37.14%	23.23%
平均值	员工总数	未披露	1,053	992
	管理人员	未披露	209	169
	占比	未披露	22.72%	19.79%
公司	员工总数	488	443	380
	管理人员	68	70	59
	占比	13.93%	15.80%	15.53%

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书

注1：截至本回复签署日，同行业可比公司尚未披露2023年报。

注2：公司上述人数为期末数。

由上表可知，与同行业可比公司相比，公司管理人员数量较少，主要系同行业可比公司子公司平均数量较多，公司组织结构扁平，管理人员数量较少，目前管理人员数量可以满足日常经营管理需求。

综上所述，公司管理费用率低于同行业可比公司具有合理性。

二、补充说明三项期间费用中的人均薪酬与同行业可比公司、当地平均薪酬水平的差异情况及原因，人均薪酬变动的的原因。

(一) 销售费用中的人均薪酬与同行业可比公司、当地平均薪酬水平的差异情况及变动原因

报告期各期，公司销售人员的薪酬、数量、与同行业可比公司平均薪酬对比情况如下：

单位：万元

项目	2023年	2022年	2021年
职工薪酬	2,063.44	1,344.44	936.30
人员数量	145	108	78
销售人员平均薪酬	14.23	12.48	12.07

项目	2023年	2022年	2021年
大烨智能	未披露	13.78	14.29
金冠电气	未披露	14.53	14.86
科林电气	未披露	22.60	21.10
和顺电气	未披露	14.14	13.10
北京科锐	未披露	25.36	22.68
可比公司平均薪酬	/	18.08	17.21

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书

注1：截至本回复签署日，同行业可比公司尚未披露2023年报，因此无法对比分析；

注2：公司销售人员数量为月度加权平均人数，取整；

注3：公司平均薪酬=职工薪酬/月度加权平均人数；

注4：可比公司平均薪酬=职工薪酬/（（期初人数+期末人数）/2）。

2021年、2022年，公司销售人员职工平均薪酬与大烨智能、金冠电气、和顺电气基本一致，低于科林电气和北京科锐，公司销售人员职工平均薪酬总体低于同行业可比公司平均值，主要原因是公司为满足市场拓展需求，扩大销售团队，自2021年起新增较多销售人员，该部分销售人员薪酬水平较低，导致公司2021年、2022年销售人员平均薪酬低于同行业可比公司平均值。

随着公司业绩不断增长，公司依据销售人员绩效考核制度，提升了销售人员工资绩效及奖金，因此报告期内销售人员平均薪酬呈上升趋势。

（二）管理费用中的人均薪酬与同行业可比公司平均薪酬水平的差异情况及变动原因

报告期各期，公司管理人员的薪酬、数量、与同行业可比公司平均薪酬对比情况如下：

单位：万元

项目	2023年	2022年	2021年
管理人员职工薪酬	1,363.85	1,199.40	985.10
管理人员数量	65	66	56
管理人员平均薪酬	20.98	18.17	17.59
大烨智能	未披露	23.79	20.75
金冠电气	未披露	17.30	14.83
科林电气	未披露	25.07	26.59
和顺电气	未披露	22.56	22.76
北京科锐	未披露	14.78	15.37

项目	2023 年	2022 年	2021 年
可比公司平均薪酬	未披露	20.70	20.06

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书

注 1：截至本回复签署日，同行业可比公司尚未披露 2023 年报，因此无法对比分析；

注 2：公司管理人员数量为月度加权平均人数，取整。

注 3：公司平均薪酬=职工薪酬实际发生额/月度加权平均人数；

注 4：可比公司管理人员数量（期初、期末）=总人数-生产人员人数-销售人员人数-研发人员人数-技术人员人数；

注 5：可比公司平均薪酬=职工薪酬实际发生额/（（期初人数+期末人数）/2）。

2021 年、2022 年，公司管理人员的平均薪酬与同行业平均水平基本一致，均呈上升趋势。2023 年较 2022 年管理人员的平均薪酬有所上涨主要系随着公司业绩的增加，相应增加了管理人员奖金所致。

（三）研发费用中的人均薪酬与同行业可比公司平均薪酬水平的差异情况及变动原因

报告期各期，公司研发人员的薪酬、数量、与同行业可比公司平均薪酬对比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
研发人员职工薪酬	1,482.87	1,333.09	1,173.40
研发人员数量（人）	71	69	64
研发人员平均薪酬	20.89	19.32	18.33
大烨智能	未披露	18.17	14.87
金冠电气	未披露	15.55	12.99
科林电气	未披露	6.43	6.71
和顺电气	未披露	10.55	13.20
北京科锐	未披露	18.98	18.69
可比公司平均薪酬	/	13.94	13.29

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书

注 1：截至本回复签署日，同行业可比公司尚未披露 2023 年报，因此无法对比分析；

注 2：公司研发人员数量为月度加权平均人数，取整；

注 3：公司平均薪酬=职工薪酬实际发生额/月度加权平均人数；

注 4：同行业可比公司平均薪酬=职工薪酬/（（期初人数+期末人数）/2）。

2021 年、2022 年，公司研发人员的平均薪酬高于同行业平均水平，主要原因包括：1、公司主要研发人员工作所在地为北京，平均薪酬较高，与同一地区的北京科锐研发人员的平均薪酬基本一致；2、随着公司经营规模不断扩大、盈

利能力不断增强，公司高度重视研发团队建设，持续加大相关研发投入。

2021年、2022年，公司研发人员平均薪酬与同行业可比公司趋势一致。

（四）公司三项期间费用与当地平均薪酬水平的情况比较及差异原因

单位：万元/年

项目	2023年	2022年	2021年
销售人员	14.33	12.48	12.07
管理人员	21.31	18.17	17.59
研发人员	20.89	19.32	18.33
北京市城镇私营法人单位从业人员平均工资	未披露	10.45	10.00

数据来源：北京市统计局

注：截至本回复签署日，北京市统计局尚未披露2023北京市城镇私营法人单位从业人员平均工资，因此无法对比分析。

由上表可知，2021年、2022年，公司销售人员、管理人员和研发人员的平均薪酬高于北京市城镇私营单位从业人员年平均工资，薪酬水平在当地具有一定竞争力，不存在用工成本明显低于当地平均薪酬水平的情况。

三、结合研发活动的特点、研发项目的难度、数量及原材料耗用情况，补充说明职工薪酬、直接材料占比逐年增加的合理性，是否符合研发活动特征；对比同行业可比公司情况，补充说明研发费用结构及变动趋势的合理性。

（一）结合研发活动的特点、研发项目的难度、数量及原材料耗用情况，补充说明职工薪酬、直接材料占比逐年增加的合理性，是否符合研发活动特征

电力物联网正处于蓬勃发展时期，各种需求及应用场景层出不穷。配电网作为新型电力系统的主战场，会有更多的产品技术更新迭代需求及复杂应用场景出现。二次设备是对一次设备进行控制、调节、保护和监测的设备，具有测量、控制、保护、调节功能，也是人机交互，自动化控制的核心，在电力物联网蓬勃发展的大潮中，二次设备智能化和物联化趋势加速，对产品更新迭代需求较大。公司依据国家电网公司等技术规范标准的更新，不断加大对现有产品新技术的前瞻性研究和现有产品升级迭代的投入。

1、职工薪酬占比逐年增加的合理性

报告期各期，研发项目数量、研发人员数量及职工薪酬占研发费用的比例如下：

项目	2023 年	2022 年	2021 年
研发项目数（个）	21	18	20
研发人员平均人数（人）	71	69	64
职工薪酬合计（万元）	1,482.87	1,333.09	1,173.40
平均职工薪酬（万元）	20.89	19.32	18.33
职工薪酬占研发费用比重	51.91%	59.83%	55.06%

注 1：研发人员平均人数为月度加权平均人数，取整；

注 2：公司平均职工薪酬=职工薪酬实际发生额/月度加权平均人数。

报告期内，公司研发费用中的职工薪酬金额呈逐年增长趋势，职工薪酬占研发费用的比例呈先上升后下降的趋势。2022 年公司职工薪酬占研发费用的比例较 2021 年增加 4.77%，主要系随着公司不断加大对现有产品新技术的前瞻性研究和现有产品升级迭代的投入，研发数量较多导致对研发人员的需求持续增长所致。2023 年公司职工薪酬占研发费用的比例较 2022 年下降 7.92%，主要系当年研发项目的直接材料、试验检测费增幅大于职工薪酬增幅所致。

近年来，我国智能配电网建设进程明显加快，国家电网不断发布新的技术规范，尤其是 2019 年国家电网提出建设泛在物联网开始，我国智能配电设备的智能化和物联化进度加快。如 2021 年国家电网发布的“12 千伏一二次融合柱上断路器及配电自动化终端（FTU）标准化设计方案（2021 版）”和“12 千伏一二次融合环网柜（箱）及配电自动化终端（DTU）标准化设计方案（2021 版）”均规定，配电设备须具备远程通讯功能，支持北斗/GPS 卫星时钟芯片、蓝牙功能、支持数据存储、APP 化、配电线路馈线自动化（FA）功能、配电线路小电流接地系统单相接地故障识别及处理等，配电设备的功能和技术指标要求均较过去大幅提高，研发出符合国家电网技术规范要求的产品难度加大，由于新研发的配电设备功能复杂，技术难度大，需要的研发人才涉及电子技术、通信技术、自动控制技术、计算机技术等多个领域，公司研发活动对技术人才要求也相应提高。

综上，随着国家电网对配电设备技术要求的不断提高，公司产品研发难度加大。为保障公司能不断开发出行业领先的智能配电设备产品，报告期内，公司加大了对研发人员的投入，导致研发费用中的职工薪酬占研发费用的比例逐年增加。

2、直接材料占比逐年增加的合理性

报告期各期，研发项目数量、研发费用中直接材料的耗用、占比情况如下：

项目	2023 年	2022 年	2021 年
研发项目数（个）	21	18	20
直接材料合计（万元）	770.96	464.10	356.02
研发费用合计（万元）	2,856.45	2,228.11	2,131.04
直接材料占研发费用的比例	26.99%	20.83%	16.71%

报告期各期，直接材料的投入分别为 356.02 万元、464.10 万元和 770.96 万元，直接材料占研发费用的比例分别为 16.71%、20.83%和 26.99%，直接材料的投入、占比均呈逐年上升的趋势，主要系报告期内公司研发项目数量的增加和研发项目特点及难度差异所致。

报告期各期，公司主要研发项目的投入、耗用的直接材料及占比情况如下：

单位：万元

研发项目	直接材料金额	直接材料占比	研发特点及难度
2023 年			
一二次融合柱上开关数字化智能组件开发	119.01	32.98%	2023 年，公司根据《12 千伏一二次融合柱上断路器及配电自动化终端（FTU）标准化设计方案（2021 版）》对数字式互感器配套的相关要求，实现对采样信号通过数字化单元就近转换解决了模拟信号传输和接入存在的因二次负荷不同和阻抗不匹配造成的变差，以及信号传输干扰的问题，是一二次融合数字式柱上开关的核心组件，属于对成熟产品的升级迭代研发。
一二次融合数字式环网箱研发	160.21	25.65%	2023 年，公司前瞻性研发一二次融合数字式环网箱。解决了传统配电网环网箱感知能力不足、泛在能力差的问题。控制电缆使用大幅减少，低碳环保，在各个间隔内实现模拟量和状态量的数字化转化，具备各间隔分合闸回路在线监测，通过边缘计算处理各种感知数据。具有低碳环保、技术先进、成熟可靠的优势。属于对成熟产品的升级迭代研发，相关技术指标较以往有较大提升。
智能型光伏华式变电站相关技术的研发	123.90	61.92%	公司在双碳及新型电力系统转型升级的背景下，传统的变电站逐渐被结合了微电子技术、通信技术、计算机技术和传感技术等先进科学技术的智能变电站取代，对智能型光伏华式变电站相关技术进行开发。属于对新产品的研发。
2022 年			
深度融合 FTU 的研发	39.45	11.28%	2022 年，公司根据《12 千伏一二次融合柱上断路器及配电自动化终端（FTU）标准化设计方案（2021 版）》，在现有产品基础上开发以电容式取电代替常规电磁式 PT 供电的新产品。属于对成熟产品的局部升级迭代研发。

研发项目	直接材料金额	直接材料占比	研发特点及难度
一二次深度融合成套环网箱（环保气体）的研究与开发	68.96	20.89%	2022年，公司根据《12千伏环网柜（箱）标准化设计方案（2020版）》，在现有产品基础上，对金属封闭开关设备使用的SF6气体改为环保气体。属于对成熟产品的升级迭代研发，相关技术指标较以往有较大提升。
数字式标准化DTU开发	57.12	19.29%	2022年，公司根据国网智能分布式设计规范，前瞻性的进行电压、电流采样就地数字化的产品研发。属于对成熟产品的升级迭代研发，相关技术指标较以往有较大提升。
新型融合终端开发	68.76	24.58%	2021年，国家电网要求设备部、营销部、互联网部打破专业界限，落实好“一终端”要求，提出新型台区智能融合终端SCU概念，2022年，公司迅速跟进，开发了兼具台区智能融合终端、集中器、台区总表功能的SCU。属于对产品更新换代的标准化研究。
基于超低功耗控制平台的深度融合柱上断路器开发	80.44	28.06%	2022年，公司根据《12千伏一二次融合柱上断路器及配电自动化终端（FTU）标准化设计方案（2021版）》，在现有产品基础上采用电流传感器取代电流互感器、采用电容式取电及电压传感器取代电压互感器等。属于对成熟产品的升级迭代研发，相关技术指标较以往有较大提升。
智能高压标准柜相关技术的研发	1.03	0.83%	2022年，公司根据国家电网省标准化定制指导书，自主开发满足技术要求及标准化生产要求的智能高压标准柜产品。属于对成熟产品的局部升级迭代研发。
2021年			
智能分布式配电终端设计	4.35	1.71%	2021年，公司根据国家电网公司断路器及配电自动化终端（DTU）标准化设计方案，公司重新优化升级DTU软硬件架构。属于对成熟产品的局部升级迭代研发。
一二次深度融合成套环网箱（环保气体）的研究与开发	11.67	3.56%	2021年，公司根据《12千伏环网柜（箱）标准化设计方案（2020版）》，在现有产品基础上，对金属封闭开关设备使用的SF6气体改为环保气体。属于对成熟产品的局部升级迭代研发。
基于超低功耗控制平台的深度融合柱上断路器开发	14.47	4.55%	2021年，公司根据《12千伏一二次融合柱上断路器及配电自动化终端（FTU）标准化设计方案（2021版）》，在现有产品基础上采用电流传感器取代电流互感器、采用电容式取电及电压传感器取代电压互感器等。属于对成熟产品的局部升级迭代研发。
智能高压标准柜相关技术的研发	152.12	57.54%	2019年，可若瑞娜根据国家电网发布的技术规范，完成高压开关柜的产品研发并投入生产；2021年，公司组织团队参与智能高压标准柜相关技术的研发，属于对产品更新换代的标准化研究，具备较大研发难度。
SLVA型标准化低压开关柜相关技术的研发	101.51	41.19%	2019年，可若瑞娜根据国家电网发布的新版低压开关柜技术规范，完成产品研发并投入生产；2021年，可若瑞娜根据《低压开关柜标准化设

研发项目	直接材料金额	直接材料占比	研发特点及难度
			计方案（2020 版）》，正式投入 SLVA 型标准化低压开关柜相关技术的研发，自主开发满足技术要求的、可通用化及标准化生产的低压开关柜产品。属于对产品更新换代的标准化研究，具备较大研发难度。

2021 年，公司主要研发项目 SLVA 型标准化低压开关柜相关技术的研发和智能高压标准柜相关技术的研发，属于对产品更新换代的标准化研究。2020 年，国家电网陆续颁布并实施高低压开关柜标准化相关技术要求，相较于传统高低压开关柜，标准化高低压开关柜针对开关柜的结构方案、一次接口、二次接口、土建接口、主要元器件的参数进行规范统一，具备较大研发难度。为了满足产品的标准化和通用化设计，公司根据相关技术要求进行了多次的试验、改进和调整，直接材料投入较高；

2022 年，为了满足国家电网公司自 2021 年起陆续提出的多项新技术标准，包括“12 千伏一二次融合柱上断路器及配电自动化终端（FTU）标准化设计方案（2021 版）”、“12 千伏一二次融合环网柜（箱）及配电自动化终端（DTU）标准化设计方案（2021 版）”和“新型台区智能融合终端技术规范”等，相关技术标准在数字化通信要求、智能分布式设计规范等多方面进行新增及强化。因此，公司进行了深度融合 FTU 的研发、数字式标准化 DTU 开发、新型融合终端开发等多项新研发项目。上述产品研发涉及的各项技术指标及功能较以往均有较大提升，在研发过程中均需进行多次样机试制、调整，导致直接材料投入较高。

2023 年，公司为了满足《12 千伏一二次融合柱上断路器及配电自动化终端（FTU）标准化设计方案（2021 版）》对数字式互感器配套的相关要求，进行了一二次融合柱上开关数字化智能组件开发，同时前瞻性的进行了一二次融合数字式环网箱研发。上述两个研发项目是对公司核心成熟产品的升级迭代研发，相关技术指标及要求较以往均有较大提升，具备较大研发难度。为了满足产品的数字化和标准化设计，公司根据相关技术要求需要进行多次的试验、改进和调整，导致直接材料投入较高。

2023 年公司智能型光伏华式变电站相关技术的研发属于新产品研发项目，具有抗干扰性能强、互换性好、散热能力强等优势，其技术指标及功能较同类产品均有较大提升，为了满足产品的标准化和通用化设计，公司根据相关技术要求

进行了多次的样机试制、改进和调整，因其整体体积大，组成比较复杂，主要由高压侧、低压侧、变压器和底托组成，直接材料投入较高。

综上所述，报告期内公司研发费用中直接材料金额的逐年增长主要系公司根据市场技术的发展方向、国家电网公司等提出的新技术需求，加大研发投入，推进产品升级迭代、新产品和新技术研发所致。公司的主营产品的升级迭代推动了公司营业规模的增长，公司营业规模的增长进一步促进了研发投入。报告期内，公司研发费用中的直接材料占比逐年增长具有合理性。

(二) 对比同行业可比公司情况，补充说明研发费用结构及变动趋势的合理性。

公司及同行业可比公司关于研发费用构成的披露口径存在一定区别，整体可分为职工薪酬、直接投入（主要包括材料/物料消耗、燃料及动力等）、试验检测费（主要包括检测费、试验费、装备调试费等）、折旧摊销费和其他费用（主要包括专家咨询费、差旅费、专利申请费、短期租赁费、股权激励费用、其他费用等）。按可比口径调整后，公司研发费用构成与同行业可比公司对比情况如下：

公司	2023 年				
	职工薪酬	直接投入	试验检测费	折旧摊销费	其他费用
大烨智能	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
金冠电气	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
科林电气	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
和顺电气	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
北京科锐	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
平均值	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
公司	51.91%	26.99%	17.12%	2.73%	1.25%
公司	2022 年				
	职工薪酬	直接投入	试验检测费	折旧摊销费	其他费用
大烨智能	60.71%	17.56%	13.00%	2.14%	6.60%
金冠电气	29.37%	19.72%	37.12%	1.58%	12.21%
科林电气	50.10%	30.65%	4.20%	1.60%	13.46%
和顺电气	29.67%	37.41%	0.99%	27.18%	4.76%
北京科锐	51.71%	8.57%	18.52%	2.59%	18.61%
平均值	44.31%	22.78%	14.77%	7.02%	11.13%

公司	59.83%	20.83%	14.51%	3.22%	1.61%
公司	2021 年				
	职工薪酬	直接投入	试验检测费	折旧摊销费	其他费用
大烨智能	46.22%	32.56%	8.79%	1.48%	10.95%
金冠电气	21.54%	16.90%	49.01%	1.91%	10.65%
科林电气	49.92%	19.42%	4.81%	1.76%	24.09%
和顺电气	34.97%	37.81%	1.96%	19.21%	6.05%
北京科锐	56.47%	9.69%	12.24%	2.64%	18.96%
平均值	41.82%	23.28%	15.36%	5.40%	14.14%
公司	55.06%	16.71%	20.60%	3.30%	4.33%

数据来源：上市公司定期报告

注：截至本回复签署日，同行业可比公司尚未披露 2023 年报，因此未对比分析。

2021 年、2022 年，公司与同行业可比公司研发费用结构相近，主要包括职工薪酬、材料投入和试验检测费。其中，同行业可比公司科林电气 2021 年、2022 年其他费用占比偏高，主要系其专家咨询费所致，公司、其他同行业可比公司均无该费用；同行业可比公司和顺电气 2021 年、2022 年折旧摊销费占比逐年上升，且占比较大，与公司、其他同行业可比公司存在差异。

1、职工薪酬

公司名称	项目	2023 年	2022 年	2021 年
大烨智能	职工薪酬（万元）	未披露	1,426.64	1,174.49
	占研发费用比例	未披露	60.71%	46.22%
	研发人员人均薪酬（万元）	未披露	18.17	14.87
金冠电气	职工薪酬（万元）	未披露	707.32	571.77
	占研发费用比例	未披露	29.37%	21.54%
	研发人员人均薪酬（万元）	未披露	15.55	12.99
科林电气	职工薪酬（万元）	未披露	6,434.50	5,836.22
	占研发费用比例	未披露	50.10%	49.92%
	研发人员人均薪酬（万元）	未披露	6.43	6.71
和顺电气	职工薪酬（万元）	未披露	395.76	646.7
	占研发费用比例	未披露	29.67%	34.97%
	研发人员人均薪酬（万元）	未披露	10.55	13.2
北京科锐	职工薪酬（万元）	未披露	4,915.66	4,953.64

公司名称	项目	2023 年	2022 年	2021 年
	占研发费用比例	未披露	51.71%	56.47%
	研发人员人均薪酬 (万元)	未披露	18.98	18.69
平均值	职工薪酬(万元)	未披露	2,775.98	2,626.96
	占研发费用比例	未披露	44.31%	41.74%
	研发人员人均薪酬 (万元)	未披露	13.94	13.29
公司	职工薪酬(万元)	1,482.87	1,333.09	1,173.40
	占研发费用比例	51.91%	59.83%	55.06%
	研发人员人均薪酬 (万元)	20.89	19.32	18.33

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书

注 1：截至本回复签署日，同行业可比公司尚未披露 2023 年报，因此未对比分析；

注 2：同行业可比公司平均薪酬=职工薪酬/（（期初人数+期末人数）/2）。

2021 年、2022 年，公司研发费用中职工薪酬的占比呈逐年上升趋势，与同行业可比公司平均值趋势一致。公司研发费用中职工薪酬的占比略高于同行业可比公司平均值，主要系公司的研发人员主要工作地点在北京市，北京市平均薪酬水平较高所致。公司与同在北京的同行业可比公司北京科锐相比，研发人员的平均薪酬相近。2021 年、2022 年，公司职工薪酬占研发费用的比例逐年上升，与同行业可比公司的平均占比趋势一致，公司研发费用中职工薪酬的变动具有合理性。

2、直接投入

报告期各期，公司的直接材料占研发费用的比例与同行业可比公司的对比情况如下：

可比公司	2023 年	2022 年	2021 年
大烨智能	未披露	17.56%	32.56%
金冠电气	未披露	19.62%	16.81%
科林电气	未披露	30.65%	19.03%
和顺电气	未披露	37.41%	37.81%
北京科锐	未披露	8.57%	9.69%
平均值	未披露	22.76%	23.18%
公司	26.99%	20.83%	16.71%

数据来源：上市公司定期报告

注：截至本回复签署日，同行业可比公司尚未披露 2023 年报，因此未对比分析。

2021年、2022年，公司直接材料占研发费用的比例呈逐年上升趋势，同行业可比公司直接材料占研发费用的比例均有所波动，直接材料金额主要受研发项目的用途、规模、研发阶段的不同等影响因素，因此，2021年、2022年，公司直接材料占研发费用的比例与同行业可比公司虽存在一定差异，但处于同行业可比公司的范围内。

3、试验检测费

报告期各期，公司的试验检测费占研发费用的比例与同行业可比公司的对比情况如下：

公司	2023年	2022年	2021年
大烨智能	未披露	13.00%	8.79%
金冠电气	未披露	37.12%	49.01%
科林电气	未披露	4.20%	4.81%
和顺电气	未披露	0.99%	1.96%
北京科锐	未披露	18.52%	12.24%
平均值	未披露	14.77%	15.36%
公司	17.12%	14.51%	20.60%

数据来源：上市公司定期报告

注：截至本回复签署日，同行业可比公司尚未披露2023年报，因此未对比分析。

2021年、2022年，公司的试验检测费占研发费用的比例呈下降趋势，与同行业可比公司的趋势一致。公司的研发形成的样品能否达到项目阶段性的要求以及最终设计要求、能否满足行业的标准，需委托专业的检测机构进行检测。2021年、2022年，同行业可比公司试验检测费占研发费用的比例存在较大波动，公司各年均处于同行业可比公司的范围内，与同行业可比公司不存在重大差异。

4、折旧摊销费

报告期各期，公司的折旧摊销费占研发费用的比例与同行业可比公司的对比情况如下：

公司	2023年	2022年	2021年
大烨智能	未披露	2.14%	1.48%
金冠电气	未披露	1.58%	1.91%
科林电气	未披露	1.60%	1.76%
和顺电气	未披露	27.18%	19.21%
北京科锐	未披露	2.59%	2.64%

公司	2023 年	2022 年	2021 年
平均值	未披露	7.02%	5.40%
公司	2.73%	3.22%	3.30%

数据来源：上市公司定期报告

注：截至本回复签署日，同行业可比公司尚未披露 2023 年报。

2021 年、2022 年，公司的试验检测费占研发费用的比例分别为 3.30%、3.22%，低于同行业可比公司水平，主要系和顺电气折旧摊销费占研发费用的比例较高所致，与其他同行业可比公司不存在明显差异，和顺电气除了电力成套设备的研发外，开展了充电桩、电力电子设备等研发项目，另外和顺电气固定资产占总资产的比例较高，高于其他同行业可比公司的平均值。

综上所述，2021 年、2022 年，公司与同行业可比公司研发费用结构相近，公司研发费用中各费用的占比均处于同业可比公司范围内，与同业可比公司平均值不存在较大差异。

四、补充说明报告期内研发人员数量及占比、学历构成，对比同行业可比公司情况，说明是否存在重大差异；补充说明报告期内生产人员转岗至研发部门的合理性、是否能够胜任，是否存在生产人员等其他员工岗位混同的情形，转岗人员薪酬在转岗前计入成本费用的具体情况。

（一）补充说明报告期内研发人员数量及占比、学历构成，对比同行业可比公司情况，说明是否存在重大差异

2021 年末、2022 年末、2023 年末，公司与同行业可比公司的研发人员数量及占比情况如下：

公司名称	2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日	
	研发人数 (人)	占比	研发人数 (人)	占比	研发人数 (人)	占比
大烨智能	未披露	未披露	81	20.30%	76	17.84%
科林电气	未披露	未披露	1,097	41.66%	904	41.77%
金冠电气	未披露	未披露	49	12.60%	42	10.88%
和顺电气	未披露	未披露	30	13.89%	45	20.09%
北京科锐	未披露	未披露	267	16.39%	251	14.25%
公司	65	13.32%	67	15.12%	68	17.89%

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书

注：截至本回复签署日，同行业可比公司尚未披露 2023 年报，因此上表未列示分析。

2021 年末、2022 年末，公司研发人员数量、占比均介于同行业可比公司间，与同行业可比公司不存在重大差异。

2021 年末、2022 年末、2023 年末，公司与同行业可比公司研发人员的学历结构情况如下：

公司名称	学历	2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日	
		人数 (人)	占比	人数 (人)	占比	人数 (人)	占比
大烨智能	硕士及以上	未披露	未披露	9	11.11%	8	10.53%
	本科	未披露	未披露	41	50.62%	37	48.68%
	大专及以下	未披露	未披露	31	38.27%	31	40.79%
	小计	未披露	未披露	81	100.00%	76	100.00%
科林电气	硕士及以上	未披露	未披露	84	7.66%	66	7.30%
	本科	未披露	未披露	709	64.63%	568	62.83%
	大专及以下	未披露	未披露	304	27.71%	270	29.87%
	小计	未披露	未披露	1,097	100.00%	904	100.00%
金冠电气	硕士及以上	未披露	未披露	8	16.33%	8	19.05%
	本科	未披露	未披露	32	65.31%	25	59.52%
	大专及以下	未披露	未披露	9	18.37%	9	21.43%
	小计	未披露	未披露	49	100.00%	42	100.00%
和顺电气	硕士及以上	未披露	未披露	1	3.33%	1	2.22%
	本科	未披露	未披露	29	96.67%	31	68.89%
	大专及以下	未披露	未披露	-	-	13	28.89%
	小计	未披露	未披露	30	100.00%	45	100.00%
北京科锐	硕士及以上	未披露	未披露	19	7.12%	25	9.96%
	本科	未披露	未披露	175	65.54%	157	62.55%
	大专及以下	未披露	未披露	73	27.34%	69	27.49%
	小计	未披露	未披露	267	100.00%	251	100.00%
公司	硕士及以上	4	6.15%	4	5.97%	4	5.88%
	本科	35	53.85%	32	47.76%	29	42.65%
	大专及以下	26	43.08%	31	46.27%	35	51.47%
	小计	65	100.00%	67	100.00%	68	100.00%

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书

注 1：截至本回复签署日，同行业可比公司尚未披露 2023 年报，因此上表未列示分析。

注 2：公司上述人数为期末数。

2021 年末、2022 年末，公司研发人员本科及以上学历占比低于同行业可比

公司，主要系子公司可若瑞娜研发人员学历较低所致。子公司可若瑞娜产品的研发主要在生产工艺改进与产品质量提升方面，研发人员的行业理解和技术经验积累是能否完成研发目标的关键。

可若瑞娜所在的乐清电气产业集群作为以县域为主导的电气设备产业集群，拥有完备的低压电气产业链。根据温州市经济和信息化局相关数据，乐清低压电气占全国市场份额 65%以上，集群覆盖电力能源输电、变电、配电的 200 多个系列、6000 多个种类、2.5 万个型号产品，其产业规模和企业数量位居国内同行之首。在此产业集群中，企业通过融通发展和产业链协同、区域协同，培养了一批经验丰富的行业人才。子公司可若瑞娜研发人员普遍具有丰富的行业经历与技术经验。

截至 2023 年 12 月 31 日，可若瑞娜共有 10 名研发人员，其中拥有 10 年及以上的研发工作经验的有 3 人，5 年至 10 年研发工作经验的有 4 人，5 年以下研发工作经验的有 3 人，其中核心研发人员的具体情况如下：

员工序号	部门	职务	相关研发工作年限	工作经历
韩卫石	研发部	研发中心主任	14 年	1、2009 至 2015 年，在辽宁正泰任职工程师，主要从事高低压成套一二次原理接线图设计、柜体结构设计，设计并开发新柜型、充气柜，解决产品生产制造过程中出现的技术问题。 2、2016 年至 2020 年浙江诺电工程师，从事高低压成套一二次图设计、高低压成套开发、工艺改进和技术创新，并参与设计落实“降本提效”、解决产品生产制造过程中出现的技术问题。 3、2022 年加入可若瑞娜，主要负责公司研发中心管理、研发项目统筹策划、市场调研，可行性研究报告等文件、项目技术难点攻克。
王艳彬	研发部	研发工程师	10 年	1、2013 年至 2015 年，在中国共信电力科技有限公司任职工程师，主要从事配电柜一、二次电气设计及 35KV 风力变电研发工作。 2、2015 年至 2021 年，在上海二十一世纪输配电有限公司任职工程师，主要从事中大型项目的输配电柜一、二次电气设计工作、中置柜工程项目结构设计、环网柜工程项目结构设计、分支箱外壳结构设计、技术图纸制作等。 3、2021 年加入可若瑞娜，主要负责研发难点攻克、研发项目信息收集及分析。
冯文琼	研发部	研发工程师	8 年	1、2005 年至 2012 年，在东盟电气集团任职储备干部，组织对公司主要产品进行市场调研，持续跟踪并分析产品及服务市场情况； 2、2012 年至 2020 年在东盟电气集团任职研发部技

员工序号	部门	职务	相关研发工作年限	工作经历
				术助理以及助理工程师，主要从事样机试制、现场试验、电气故障处理，产品改进措施制定等工作。 3、2021年加入可若瑞娜，主要负责可行性研究报告等文件撰写、产品设计以及技术改进等。
叶威凯	研发部	研发工程师	9年	1、2014年至2020年，分别在长城电气集团有限公司与吉徽电气集团有限公司任职技术工程师，主要从事低压柜相关工艺改进、技术创新、产品结构设计、方案设计，确保产品结构部分满足产品性能要求。 2、2021年加入可若瑞娜，主要负责提供决策建议、研发难点攻克、研发项目可行性研究报告相关文件撰写。
陈应刚	研发部	研发工程师	4年	1、2019年至2021年，在达得利电力设备有限公司任职工程师，主要从事低压柜相关工艺改进、技术创新、产品结构设计、方案设计，确保产品结构部分满足产品性能要求。 2、2021年加入可若瑞娜，主要负责研发难点攻克、协助制订项目开发计划与结项文件等。

(二)补充说明报告期内生产人员转岗至研发部门的合理性、是否能够胜任，是否存在生产人员等其他员工岗位混同的情形，转岗人员薪酬在转岗前计入成本费用的具体情况

1、报告期内生产人员转岗至研发部门的合理性、是否能够胜任

报告期内，公司生产人员及其他员工转岗研发人员的具体情况如下：

转岗年份	姓名	转岗时间	原部门	原岗位	现部门	现岗位	现岗位工作内容
2021年	陈冉冉	2021年1月	生产部	生产技术员	研发部	技术员	完成研发产品检测实验过程中的辅助类工作
	孟令美	2021年1月	生产部	生产技术员	研发部	技术员	对研发产品进行焊接以及相关检测工作
	赵国立	2021年1月	生产部	仓库管理员	研发部	技术员	对研发产品进行焊接以及相关检测工作
	张登明	2021年1月	生产部	测试技术员	研发部	研发测试工程师	负责研发产品的检测，型式实验等
	肖智兴	2021年1月	生产部	测试技术员	研发部	研发测试工程师	负责研发产品的检测，型式实验等
	王沛挺	2021年1月	生产部	电气实习生	研发部	研发测试工程师	负责研发产品的检测，型式实验等
	余志阳	2021年1月	生产部	电气实习生	研发部	研发测试工程师	负责研发产品的检测，型式实验等

由上表可知，报告期内共有7名员工转岗至研发部门任职技术员、研发测试

工程师、技术文员等岗位，转岗前所属部门均为生产部。2021 年公司开始加大研发投入，研发项目数量大幅增加，各类研发岗位出现了空缺，如研发测试工程师、普通技术员等，为弥补此空缺，公司综合评估内部员工过往经验、胜任能力以及转岗意愿后，将上述七名人员转入研发部门。

(1) 公司研发人员结构及工作内容

公司研发人员主要分为研究人员、技术人员和辅助人员三类。研究人员是指企业内主要从事研究开发项目的专业人员，负责研发项目重大技术决策、技术基础原理研究等工作，主要岗位包括研发测试经理、研发中心主管、技术中心负责人等；技术人员是指具有工艺、设备应用等技术知识人员，从事原辅料和产成品实验、测试和分析，为实验测试材料设备与记录测量数据等方面专业工作，主要岗位包括研发测试工程师、电气工程师、结构工程师等；辅助人员是指参与研究开发活动的熟练技工，主要岗位包括技术文员、技术员、文控专员等。本次转岗员工主要为技术人员与辅助人员。

(2) 转岗人员具体情况

陈冉冉转岗前为生产部门生产技术员，转岗后的工作内容为完成研发产品检测实验过程中的辅助类工作，因其毕业于北京工业职业技术学院电气自动化专业，具备基础的电气专业知识，能满足转岗后辅助工作所需，因此该人员具备转岗后的胜任能力；

孟令美、赵国立转岗前为生产部门技术员和仓库管理员，转岗后的工作内容为协助检测人员焊接测试器件，以完成电路调整，因两名员工转岗前有多年的焊接工作经验，与转岗后的工作内容相匹配，因此该两名人员具备转岗后的胜任能力；

张登明、肖智兴转岗前为生产部门测试技术员，转岗后的工作内容为配合完成研发产品的检测，型式试验等，与转岗前工作内容相似度高，均为产品测试相关工作，因此该人员具备转岗后的胜任能力；

王沛挺、余志阳转岗前为生产部门电气实习生，转岗后的工作内容为研发产品的检测，型式实验等，公司最初以电气工程师（助理）岗位将上述两名人员聘入公司，因在招聘前已对两名人员进行面试考核，且在试用期届满后转入研发部门，因此上述两名人员具备转岗后的胜任能力。

2、是否存在生产人员等其他员工岗位混同的情形

根据《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国家税务总局公告 2017 年第 40 号）的有关规定，直接从事研发活动人员包括研究人员、技术人员、辅助人员。研究人员是指主要从事研究开发项目的专业人员；技术人员是指具有工程技术、自然科学和生命科学中一个或一个以上领域的技术知识和经验，在研究人员指导下参与研发工作的人员；辅助人员是指参与研究开发活动的技工。

公司以员工所属部门和承担的职责作为研发人员的划分标准，公司设立专门从事研发工作的“技术研发中心”，下设测试部、硬件开发部、软件开发部，以属于公司“技术研发中心”的直接从事研究开发项目的专业人员、技术人员和辅助人员确定为研发人员。报告期内，公司从事研发活动的人员具体包括研发经理、研发测试主管、研发测试工程师、助理研发工程师等。公司研发人员具备相关专业背景及行业工作经验，能对公司研发项目起到支持作用，研发人员划分标准明确，不存在研发及支持人员与生产人员等其他员工岗位混同的情形。

3、转岗人员薪酬在转岗前计入成本费用的具体情况

上述 7 名员工转岗前，相关工资、社保、福利等人工成本费用均按月进行归集及分配，准确计入生产成本。

综上所述，公司不存在生产人员等其他员工岗位混同的情形。

五、说明研发费用的归集与核算方法，是否存在将应归属于成本或其他费用的支出计入研发费用的情形，研发领料及实验所生产的样品处理方式，是否存在计入收入等情形，研发费用与向税务部门申报的研发费用加计扣除金额存在的差异情况。

（一）研发费用的归集与核算方法，是否存在将应归属于成本或其他费用的支出计入研发费用的情形

公司制定了《企业研究开发组织管理制度》《费用报销内部控制制度》《研发管理制度》《研发人员科技成果转化实施与激励奖励制度》《研发投入核算管理制度》等内控制度，公司与研发相关的内部控制制度健全且执行有效。公司研发流程主要包括：研发项目立项、研发项目执行、研发项目验收三个流程。项目立项时，研发部门和市场部门会根据市场调研情况进行可行性分析，并由研发小组组长负责编写立项开发建议书和项目计划书，经由总经理和研发副总经理审

议；审议通过后，项目进入执行阶段，研发小组需尽快提供专利申请的技术文件，进行专利申请工作，研发小组组长需对项目全面负责，包括项目进度、项目经费、人员管理和绩效评价等。项目研发完成后，由研发团队提起全面项目总结，管理层对项目组织验收。

公司根据《企业会计准则》的有关规定，明确研发费用支出的核算范围，依照各科目核算内容划分为职工薪酬、直接材料等研发费用大类，研发部门依据财务部门核算的明细表进行辅助账的记录，分别记录各个项目的研发支出；财务部门根据研发费用支出范围和标准，逐级对各项研发费用进行审核，确保了研发费用的真实、准确、完整。

公司对研发项目在研发阶段发生的费用进行归集。研发费用的构成主要包括职工薪酬、直接材料、试验检测费、折旧及摊销费用、差旅费及其他费用等，具体核算过程如下：

1、职工薪酬

职工薪酬包括参与研发项目所有相关人员的工资薪酬、基本养老保险费、基本医疗保险费、失业保险费、工伤保险费、生育保险费和住房公积金等。研发部门的管理人员，其工资薪金及公司缴纳的社会保险费用在所有研发项目中进行分配。

公司在严格区分研发活动和生产活动的基础上，设置了研发相关部门和生产相关部门，两者各自独立，两者人员日常考勤、工作各自独立进行。研发部门的研发人员均为专职研发人员，仅从事研发相关事项，不参与生产活动，不存在研发人员与生产人员共用的情况。

2、直接材料

直接材料包括研发过程中所消耗的各类材料费用、产品试制模具费、样品、样机等费用。公司研发部门根据研发项目进展需求情况，填开领料单，经相关责任人、领导签字确认后，从仓库领取各类材料，根据领料单系统出库，并计入研发费用。

3、试验检测费

试验检测费包括对企业研发的新产品，为通过国家或行业第三方权威检测机构的严格认证，取得型式试验报告、入网专业检测报告和型号证书等而发生的检测费用。

4、折旧费用

折旧及摊销费用包括用于研究开发活动的仪器、设备和在用建筑物的折旧及摊销费。财务部门根据各研发项目工时，将研发专用设备折旧费分摊至各研发项目。用于研发活动的设备及建筑物，同时用于非研发活动的，公司将其实际发生的折旧费按工时占比、使用面积等合理方法在研发费用和生产经营费用间分配。

5、委外研发费用

公司根据签订的委外研发协议约定，在确认工作成果后，向委外研发单位支付相应的费用，公司财务部结合委托开发合同、付款凭证、发票、研发成果的交接报告等进行会计处理。

6、差旅费及其他费用

财务部门根据研发部门提交的费用报销单对研发费用按研发项目进行归集。

综上所述，公司研发费用的划分和核算各项研发支出的依据合理，不存在应计入其他成本、费用项目的支出计入研发费用的情形。

(二) 研发领料及实验所生产的样品处理方式，是否存在计入收入等情形

1、研发领料

公司研发领料具体流程如下：（1）研发人员填制领料单；（2）技术研发部门负责人审核领料单；（3）研发人员凭审核后的领料单到仓库领料，仓管员审核并制作出库单；（4）领料完成后，出库单由仓管员交财务人员，财务人员根据出库单的领料部门、材料明细以及领用人员，将耗用的材料归集至“研发费用”科目。

2、研发样品的处理方式

公司研发领用的直接材料形成的成果主要为送检样机，相关产品主要用于外部机构检测，为验证研发产品性能及长期运转的可靠性，通常会对样机进行破坏性试验，故送检样机一般已无再变现价值，不会形成收益。研发余料在相关材料退回仓库时冲减研发直接材料。综上所述，研发样品处理不会形成收入。

(三) 研发费用与向税务部门申报的研发费用加计扣除金额存在的差异情况

研发费用加计扣除金额与财务报表账面金额核对情况如下：

单位：万元

项目	2023 年			2022 年			2021 年		
	金额	加计扣除金额	差异	金额	加计扣除金额	差异	金额	加计扣除金额	差异
人员人工费用	1,482.87	1,482.87	-	1,333.03	1,251.91	81.13	1,173.22	1,173.22	-
直接投入费用	1,310.75	1,236.32	74.43	844.06	794.16	49.90	852.43	803.56	48.87
折旧费用	51.73	51.73	-	45.07	69.01	-23.93	37.61	37.61	-
无形资产摊销	0.81	0.81	-	1.03	1.03	-	7.70	7.70	-
新产品设计费等	-	-	-	-	-	-	-	-	-
其他相关费用	10.29	8.12	2.16	4.92	3.95	0.98	23.08	9.03	14.05
委托研发	-	-	-	-	-	-	37.00	29.60	7.40
合计	2,856.45	2,779.86	76.59	2,228.11	2,120.04	108.07	2,131.04	2,060.72	70.31

报告期内，公司申报报表中列示的研发费用金额是根据《企业会计准则》的规定，结合公司研发活动实际情况，将研发过程中发生的各项费用按照研发项目进行归集核算的金额。公司纳税申报时根据税法认定的可加计扣除的研发费用口径，对研发费用进行了一定的调整。由于二者认定依据基础不同，二者间差异形成的主要原因如下：

1、根据《财政部、税务总局关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》（财政部、税务总局公告 2021 年第 13 号）规定，制造业企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，再按照实际发生额的 100%在税前加计扣除。制造业企业，是指以制造业业务为主营业务，享受优惠当年主营业务收入占收入总额的比例达到 50% 以上的企业。公司子公司清源华越 2022 年取得的营业收入中，因租赁收入比重超过 50%，不符合制造业企业研发费用加计扣除政策适用范围，故 2022 年发生的研发费用人员人工费用未申请加计扣除，研发费用加计扣除时予以调减 81.13 万元。

2、根据《财政部、国家税务总局、科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财政部、税务总局公告 2015 年第 13 号）规定，报告期内专门用于研发活动的机器设备折旧可作为加计扣除金额，房屋折旧、运输工具折旧不能作为研发费用加计扣除，研发费用加计扣除时予以调减。故 2021 年、2022 年、2023 年，公司研发费用加计扣除时分别予以调减直接投入费用中的房屋费用分别为 48.87 万元、49.90 万元、49.34 万元。

3、根据《财政部、税务总局科技部关于加大支持科技创新税前扣除力度的公告》（财政部、税务总局公告 2022 年第 28 号）规定，对高新技术企业 2022 年 10 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间新购置设备、器具，将其作为固定资产核算的，可以选择在计算应纳税所得额时一次性在税前扣除，同时允许按 100%在税前加计扣除。公司 2022 年第四季度购置一台研发专用设备抗干扰性继保仪，将其作为固定资产核算，在企业所得税前一次性扣除购置金额 24.78 万元，并按 100%在税前加计扣除，故 2022 年研发费用加计扣除时调增折旧费用 23.93 万元。

4、根据《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（税务总局公告 2017 年第 40 号）规定，其他相关费用指与研发活动直接相关的其他费用，如技术图书资料费、资料翻译费、专家咨询费、高新科技研发保险费等。公司在申报研发加计扣除时，认为与研发检测活动相关的部分技术服务费、差旅费等不属于税法口径研发费用可加计扣除范围，故未申报加计扣除，报告期内各期公司在研发费用加计扣除时分别调减其他相关费用 14.05 万元、0.98 万元、2.16 万元。

5、根据《国家税务总局关于企业研究开发费用税前加计扣除政策有关问题的公告》（税务总局公告 2015 年第 97 号）规定，企业委托外部机构或个人开展研发活动发生的费用，可按规定税前扣除；加计扣除时按照研发活动发生费用的 80%作为加计扣除基数。故公司 2021 年研发费用加计扣除时调减委托研发 7.4 万元。

6、依据《关于研究开发费用税前加计扣除政策有关问题的公告》（国家税务总局公告 2015 年第 97 号），企业开展研发活动中实际发生的研发费用可按规定享受加计扣除优惠政策，实际研发中常有已归集计入研发费用，但在当期取得的研发过程中形成的下脚料、残次品、中间试制品等特殊收入，此类收入均为与研发活动直接相关的收入，应冲减对应的可加计扣除的研发费用，公司 2023 年产生废料收入 24.52 万元，故 2023 年公司研发费用加计扣除时调减直接投入费用 24.52 万元。

综上所述，报告期内，公司研发加计扣除金额与账面研发费用金额的差异主要系税法对研发费用可加计扣除金额归集的口径与会计准则对研发费用归集口径存在差异所致，整体差异金额较小。

【中介机构核查情况】

一、核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取并查阅发行人销售费用明细表、管理费用明细表，分析销售费用率、管理费用率的波动情况及原因，并通过公开信息查询同行业可比公司招股说明书、年度报告等公开资料，了解同行业可比公司的销售费用明细、管理费用明细，并与发行人进行对比，分析差异原因；

2、获取并查阅发行人花名册、工资表，分析发行人销售人员、管理人员和研发人员的平均薪酬；通过公开信息查询同行业可比公司招股说明书、年度报告等公开资料，了解同行业可比公司销售人员、管理人员和研发人员的平均薪酬，同时，了解北京市城镇私营法人单位从业人员平均工资，并与发行人进行对比，分析差异原因；

3、获取并查阅发行人研发费用明细表，分析各研发项目投入金额、各类投入占比情况；访谈发行人研发负责人，了解研发项目的研发目的、研发情况、技术难点等；分析主要项目的研发费用结构与研发活动特点、难度是否匹配；通过公开信息查询同行业可比公司招股说明书、年度报告等公开资料，对比分析发行人与同行业可比公司研发费用结构及变动趋势的差异情况、原因及合理性；

4、获取发行人报告期内员工花名册，复核研发人员数量、学历结构及具体从事的研发工作内容；通过公开信息查询同行业可比公司招股说明书、年度报告等公开资料，了解同行业可比公司研发人员的学历结构分布情况，并与公司进行对比，分析差异原因；了解报告期内发行人转岗研发人员名单，获取转岗研发人员的转岗申请单，进行信息核对，并访谈发行人的研发负责人、财务负责人，了解报告期内生产人员转岗至研发部门的原因、胜任能力等，了解报告期内是否存在生产人员和研发人员共用的情形；

5、获取报告期内发行人与研发活动相关内部控制制度，了解和评估管理层对研发费用的确认和计量相关的内部控制的设计与执行，评价其设计是否有效，并测试相关内部控制运行的有效性；

6、访谈发行人研发负责人、财务负责人，了解研发活动与生产活动的区分方式、研发费用的归集制度以及研发费用核算相关的会计核算制度，如：材料的

领用流程、工时填报及人工费用分摊的流程等情况；

7、取得研发项目立项文件、验收报告、结项文件等资料并进行检查；

8、获取发行人研发项目的工时统计明细及薪酬分摊明细，复核各研发项目薪酬分摊的准确性；

9、获取发行人研发项目的领料明细，结合各研发项目的研发目的及成果，判断领料的真实性，并复核账面记录的准确性；

10、获取发行人报告期内研发领料形成的研发样机明细表，访谈发行人财务负责人，了解研发样机的财务处理方式，了解研发废料的处置方式，并根据企业会计准则的相关规定，分析发行人会计处理的合理性；

11、抽查研发费用的会计凭证，检查研发费用的发生是否真实、准确；

12、获取发行人报告期内研发费用加计扣除申报表及所得税申报表等资料，查阅关于研发费用会计核算及研发费用加计扣除相关的政策文件，检查发行人研发费用账面金额和加计扣除金额的差异情况、原因及合理性。

二、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、销售费用率与管理费用率略低于同行业可比公司水平，主要系投标费用较低，管理人员占比较低所致，经分析，两者差异具备合理性；

2、报告期内，公司销售人员职工薪酬总体低于同行业可比公司平均值，主要原因公司所在地理位置与北京科锐一致，招聘人才成本基本一致，但由于公司大部分销售人员工作地位于非一线城市，所在地工资收入标准低于一线城市，公司依据其所在地的薪酬水平制定相应的薪酬标准，导致公司销售人员平均薪酬较低；公司销售人员平均薪酬具备合理性；

3、发行人研发费用职工薪酬金额逐年增长、占比呈波动趋势，主要系研发项目数量增加、加大研发投入所致；研发费用直接材料占比逐年增长，主要系各期开展不同类型的研发活动，对直接材料耗用需求增长所致；发行人与可比公司研发费用结构相近，其研发费用结构及变动趋势具有合理性；

4、发行人报告期内生产人员转至研发部门，具备合理性且相关转岗人员能够胜任新岗位职能；发行人严格按照人员的岗位及从事的活动对研发人员进行划分，分类标准及口径划分准确，不存在人员混同的情况；

5、报告期内发行人研发费用归集准确，研发领料与生产领料明确区分，不存在将应归属于成本或其他费用的支出计入研发费用的情形；实验所生产的样品一般已无再变现价值，不会形成收入，其会计处理方式符合《企业会计准则》的要求；

6、报告期内，发行人向税务机关申请研发费用加计扣除优惠政策的研究费用金额与发行人实际发生的研发费用金额存在差异，主要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存在差异所致，差异具有合理性。

【中介机构说明】

一、补充说明针对研发人员及费用分类及核算准确性所执行的核查程序及其有效性、充分性。

（一）执行的核查程序

1、获取报告期内发行人与研发活动相关内部控制制度，了解和评估管理层对研发费用的确认和计量相关的内部控制的设计与执行，评价其设计是否有效，并测试相关内部控制运行的有效性；

2、访谈发行人研发部门负责人、财务部门负责人，了解研发活动与生产活动的区分方式、研发费用的归集制度以及研发费用核算相关的会计核算制度，如：材料的领用流程、工时填报及人工费用分摊的流程等；

3、取得项目立项文件、验收报告及结项文件并进行检查；

4、获取发行人研发项目的工时统计明细及薪酬分摊明细，复核各研发项目薪酬分摊的准确性；

5、获取发行人主要研发项目的领料明细，结合各研发项目的研发目的及成果，判断领料的真实性，并复核账面记录的准确性；

6、获取发行人报告期内各研发项目研发样机的形成情况，以及研发废料的处置情况，了解样机及研发废料相关的会计处理，并比对企业会计准则的相关规定，分析发行人会计处理的合理性；

7、抽查研发费用其他明细的会计凭证，检查费用的发生是否存在相应的原始凭证；

8、获取发行人报告期内研发费用加计扣除申报表及所得税申报表等资料，核查发行人研发费用账面金额和加计扣除金额差异的原因，并判断其合理性。

（二）核查的结论

1、发行人已建立起与研发相关的内控制度且得到有效执行，包括建立研发项目的管理流程，记录各研发项目的进展情况；建立研发支出审批程序及财务核算方法，并得到有效执行；

2、报告期内研发人员、研发部门的相关界定标准合理；研发领料和生产领料准确区分并合理归集；研发薪酬和生产成本、费用准确区分并合理归集；报告期内发行人的研发投入归集准确，不存在研发费用与其他成本、费用混同的情形，会计核算符合《企业会计准则》的要求。

问题 16.关于应收账款余额增长

申报材料显示：

（1）报告期各期末，发行人应收账款余额分别为 1.91 亿元、2.93 亿元、3.38 亿元和 3.73 亿元，占营业收入的比重为 79.86%、60.23%、58.53%和 115.66%。

申报材料未说明应收账款规模及变动趋势与行业是否相符。

（2）发行人应收账款账龄主要集中在 2 年内，其中 1 年内占比分别为 83.68%、74.9%、68.91%和 74.68%，1-2 年占比 16.24%、22.93%、18.97%和 15.18%。

申报材料未说明账龄分布的合理性。

（3）2023 年，发行人客户陇源汇能、江苏中信科瑞电力科技有限公司（以下简称中信科瑞）被法院限制高消费，发行人采用单项全额计提坏账准备。申报材料未说明上述客户 2020 年至 2022 年按组合计提坏账准备的合理性。

（4）截至 2023 年 8 月 31 日，发行人报告期各期末应收账款期后回款比例分别为 82.02%、77.4%、29.46%和 24.98%。申报材料未说明回款较慢的原因及合理性、未回款涉及的主要客户及相关情况。

（5）申报材料未说明应收账款逾期情况，中介机构相关材料未说明应收账款真实性、准确性的具体核查情况。

请发行人：

（1）对比同行业可比公司情况，补充说明应收账款规模是否合理，与行业特性及变动趋势是否一致。

（2）按照国家电网及附属企业、电气设备制造商分类说明相应应收账款的账龄分布，并结合信用政策、对比同行业可比公司，补充说明账龄分布的合理性。

（3）补充说明 2020 年至 2022 年对陇源汇能和中信科瑞应收账款按照组合计提坏账准备的合理性及充分性。

（4）补充说明报告期各期回款较慢的原因及合理性，对比同行业可比公司，进一步说明是否符合行业特性；尚未回款对应的主要客户具体情况，是否存在纠纷或潜在纠纷，财务状况是否出现恶化，相关坏账准备计提是否充分。

（5）补充说明应收账款逾期账龄表、对应的逾期客户及其信用状况、逾期未收回的原因、期后回款情况，相关坏账准备计提情况及充分性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。请保荐人、申报会计师补充说明针对

应收账款真实性、准确性的具体核查情况，包括核查范围、核查方法及核查比例、核查结论。

回复：

【发行人说明】

一、对比同行业可比公司情况，补充说明应收账款规模是否合理，与行业特性及变动趋势是否一致。

(一) 因经营规模导致发行人应收账款规模小于同行业可比公司

2021年末、2022年末应收账款情况进行对比，具体情况如下：

单位：万元

2022年12月31日	应收账款余额					营业收入	应收账款余额占营业收入的比例
	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计		
大烨智能	14,600.56	13,575.32	2,539.81	1,568.12	32,283.82	26,730.28	120.78%
金冠电气	43,129.89	5,600.28	2,867.51	1,207.16	52,804.84	60,622.16	87.10%
科林电气	98,186.97	30,127.51	13,448.27	12,767.85	154,530.60	262,259.80	58.92%
和顺电气	21,828.25	5,503.58	3,334.56	4,369.86	35,036.25	31,060.12	112.80%
北京科锐	66,955.16	11,553.44	6,331.14	7,091.62	91,931.36	217,668.40	42.23%
平均值	48,940.17	13,272.02	5,704.26	5,400.92	73,317.37	119,668.20	84.37%
公司	23,317.17	6,418.39	3,904.75	197.37	33,837.68	57,814.69	58.53%
2021年12月31日	应收账款余额					营业收入	应收账款余额占营业收入的比例
	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计		
大烨智能	29,679.08	3,383.81	1,621.33	1,014.22	35,698.44	51,301.27	69.59%
金冠电气	36,567.94	5,186.52	1,521.98	1,336.39	44,612.83	53,183.94	83.88%
科林电气	94,510.86	23,758.65	7,113.01	10,506.09	135,888.60	203,920.80	66.64%
和顺电气	22,218.40	9,197.06	2,174.31	4,295.73	37,885.51	32,503.13	116.56%
北京科锐	82,683.53	12,571.91	5,615.37	6,605.22	107,476.04	233,318.10	46.06%
平均值	53,131.96	10,819.59	3,609.20	4,751.53	72,312.29	114,845.40	76.55%
公司	21,955.91	6,721.98	636.31	-	29,314.20	48,667.52	60.23%

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书

注：截至本回复签署日，同行业可比公司尚未披露2023年报，因此未列示分析。

2021年末、2022年末，公司应收账款账面余额均小于同行业可比公司，公

司应收账款余额占收入比例均小于同行业可比公司均值。

与同行业可比公司对比，公司应收账款规模较小，主要因为同行业可比公司作为上市公司，市场规模和营业规模有一定的积累。和顺电气 2021 年及 2022 年以及大烨智能 2022 年营业收入规模低于公司，但由于其 1 年以上的应收账款账面余额较大，导致其整体应收账款规模大于公司。

（二）发行人应收账款规模变动符合行业特性及变动趋势

2021 年末、2022 年末公司应收账款余额占当期营业收入的比例分别为 60.23%、58.53%，占比呈下降趋势，与同行业可比公司应收账款余额占当期收入平均值（76.55%、84.37%）趋势不一致，差异主要系部分同行业可比公司 2021 年及 2022 年业绩大幅下滑所致。

自 2021 年起，和顺电气根据行业政策变化，优化业务结构，加强新业务及重点客户的开发和服务，减少了受公共卫生事件影响大、毛利率低的安装施工业务承接。2021 年其安装施工收入相较上一年收入减少 27,109.29 万元，2022 年此类业务收入依旧保持较低水平，因此，2021 年及 2022 年和顺电气的应收账款余额占当期收入的比例均超过 100%。

2022 年大烨智能控股子公司因经济环境影响导致报告期订单下滑，相较上一年收入下降 21,133.12 万元，导致大烨智能 2022 年收入大幅下降，同年应收账款余额占当期收入的比例超过 100%。

剔除上述同行业可比公司异常数据后，公司应收账款占当期收入比例变动趋势如下：

单位：万元

2022 年 12 月 31 日	账面余额	占当期收入比例
金冠电气	52,804.84	87.10%
科林电气	154,530.60	58.92%
北京科锐	91,931.36	42.23%
平均值	99,755.60	62.75%
公司	33,837.68	58.53%
2021 年 12 月 31 日	账面余额	占当期收入比例
大烨智能	35,698.44	69.59%
金冠电气	44,612.83	83.88%

科林电气	135,888.62	66.64%
北京科锐	107,476.04	46.06%
平均值	80,918.98	66.54%
公司	29,314.20	60.23%

由上表可知，在剔除经营情况异常的同行业可比公司后，公司应收账款占当期收入比例变动趋势与同行业可比公司一致。

综上所述，公司应收账款变动趋势与同行业可比公司基本一致，处于同行业可比公司范围内，符合行业特性；公司应收账款规模与营业收入规模相匹配。

二、按照国家电网及附属企业、电气设备制造商分类说明相应应收账款的账龄分布，并结合信用政策、对比同行业可比公司，补充说明账龄分布的合理性。

(一) 按照国家电网及附属企业、电气设备制造商分类说明相应应收账款的账龄分布

报告期各期末，公司各类客户的应收账款余额、账龄分布情况具体如下：

单位：万元

客户类型	账龄	2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
国家电网及其附属公司	1年以内	4,824.01	81.13%	2,405.47	58.18%	5,711.50	54.00%
	1-2年	334.89	5.63%	727.63	17.60%	4,408.12	41.68%
	2-3年	257.72	4.33%	982.88	23.77%	457.61	4.33%
	3-4年	511.00	8.59%	18.67	0.45%	-	-
	4-5年	18.11	0.30%	-	-	-	-
	小计	5,945.73	100.00%	4,134.65	100.00%	10,577.24	100.00%
电气设备制造商	1年以内	24,593.33	76.21%	16,161.38	65.92%	14,615.78	85.48%
	1-2年	4,149.17	12.86%	5,253.68	21.43%	2,303.87	13.47%
	2-3年	2,095.09	6.49%	2,921.87	11.92%	178.7	1.05%
	3-4年	1,310.95	4.06%	178.7	0.73%	-	-
	4-5年	122.50	0.38%	-	-	-	-
	小计	32,271.04	100.00%	24,515.63	100.00%	17,098.35	100.00%
工程施工类公司	1年以内	2,278.55	54.68%	4,750.32	91.57%	1,628.63	99.39%
	1-2年	1,783.60	42.80%	437.08	8.43%	9.98	0.61%
	2-3年	104.68	2.51%	-	-	-	-

客户类型	账龄	2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
	小计	4,166.83	100.00%	5,187.40	100.00%	1,638.62	100.00%
合计		42,383.60	/	33,837.68	/	29,314.20	/

注1：按照国家电网公司的组织架构，将客户按照隶属关系合并到国家电网及其附属公司。

注2：2021年9月，经国务院国有资产监督管理委员会研究并报国务院批准，同意平高集团与中国西电集团有限公司等企业实施重组整合，中国西电集团有限公司与国家电网所属许继集团有限公司、平高集团、山东电工电气集团有限公司以及国家电网所属国网电力科学研究院有限公司持有的江苏南瑞恒驰电气装备有限公司、江苏南瑞泰事达电气有限公司、重庆南瑞博瑞变压器有限公司股权整体划入该新公司。因此，2022年河南平高电气股份有限公司及其子公司不再合并入国家电网体系内。

报告期各期末，国家电网及附属企业、电气设备制造商及工程施工类企业的应收账款的账龄均主要集中在2年以内，应收账款结构良好。2022年末，2年以内的国家电网及其附属公司应收账款余额占比较上年同期有所下降，主要系平高集团与中国西电集团有限公司等企业实施的重组整合事项，导致2022年河南平高电气股份有限公司及其子公司不再合并入国家电网体系内所致。2023年末，公司电气设备制造商客户3年以上的应收账款较上年同期增加较多，其中，3-4年、4-5年的电气设备制造商客户应收账款余额分别为1,310.95万元、122.50万元。2023年末3-4年的电气设备制造商客户主要为河南平高电气股份有限公司，其应收账款余额为1,226.37万元，受终端客户尚未回款的影响，其货款未与公司结算完毕。2023年4-5年的电气设备制造商客户的应收账款为浙江红相科技股份有限公司，公司已于2024年2月收回相应货款。

报告期各期末，各类客户前五大应收账款客户的情况具体如下：

1、国家电网及其附属公司

截至2023年12月31日，公司按欠款方归集的期末余额前五名的国家电网及其附属公司应收账款情况如下：

单位：万元

单位名称	期末余额		账龄分布				信用政策
	金额	占国家电网及其附属公司应收账款总额比例	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	
国网陕西省电力有限公司	686.42	11.66%	686.42	-	-	-	3-6个月
国网新疆电力有限公司	605.80	10.29%	605.80	-	-	-	3-6个月

单位名称	期末余额		账龄分布				信用政策
	金额	占国家电网及其附属公司应收账款总额比例	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	
国网江苏省电力有限公司	582.97	9.90%	582.97	-	-	-	3-6个月
国网河北省电力有限公司物资分公司	520.14	8.83%	520.14	-	-	-	3-6个月
西安亮丽电力集团有限责任公司	511.00	8.68%	-	-	-	511.00	3-6个月
合计	2,906.33	49.35%	2,395.33	-	-	511.00	-

注：2021年9月，经国务院国有资产监督管理委员会研究并报国务院批准，同意平高集团与中国西电集团有限公司等企业实施重组整合，中国西电集团有限公司与国家电网所属许继集团有限公司、平高集团、山东电工电气集团有限公司以及国家电网所属国网电力科学研究院有限公司持有的江苏南瑞恒驰电气装备有限公司、江苏南瑞泰事达电气有限公司、重庆南瑞博瑞变压器有限公司股权整体划入该新公司。因此，2022年河南平高电气股份有限公司及其子公司不再合并入国家电网体系内。

截至2022年12月31日，公司按欠款方归集的期末余额前五名的国家电网及附属企业应收账款情况如下：

单位：万元

单位名称	期末余额		账龄分布				信用政策
	金额	占国家电网及其附属公司应收账款总额比例	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	
国网山东省电力公司物资公司	854.90	20.68%	854.90	-	-	-	3-6个月
国网福建省电力有限公司物资分公司	516.94	12.50%	249.81	0.70	266.43	-	3-6个月
西安亮丽电力集团有限责任公司	511.00	12.36%	-	-	511.00	-	3-6个月
重庆涪陵电力实业股份有限公司	460.07	11.13%	-	264.19	195.88	-	3-6个月
国网湖北省电力有限公司物资公司	239.57	5.79%	239.57	-	-	-	3-6个月

单位名称	期末余额		账龄分布				信用政策
	金额	占国家电网及其附属公司应收账款总额比例	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	
合计	2,582.47	62.46%	1,344.27	264.89	973.31	-	-

注：2021年9月，经国务院国有资产监督管理委员会研究并报国务院批准，同意平高集团与中国西电集团有限公司等企业实施重组整合，中国西电集团有限公司与国家电网所属许继集团有限公司、平高集团、山东电工电气集团有限公司以及国家电网所属国网电力科学研究院有限公司持有的江苏南瑞恒驰电气装备有限公司、江苏南瑞泰事达电气有限公司、重庆南瑞博瑞变压器有限公司股权整体划入该新公司。因此，2022年河南平高电气股份有限公司及其子公司不再合并入国家电网体系内。

截至2021年12月31日，公司按欠款方归集的期末余额前五名的国家电网及附属企业应收账款情况如下：

单位：万元

单位名称	期末余额		账龄分布				信用政策
	金额	占国家电网及其附属公司应收账款总额比例	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	
河南平高电气股份有限公司	3,045.80	28.80%	-	3,045.80	-	-	3-6个月
国网江苏省电力有限公司	2,486.81	23.51%	2,483.84	2.98	-	-	3-6个月
国网福建省电力有限公司物资分公司	1,065.71	10.08%	89.85	590.26	385.60	-	3-6个月
上海平高天灵开关有限公司	809.78	7.66%	809.78	-	-	-	3-6个月
重庆涪陵电力实业股份有限公司	460.07	4.35%	264.19	195.88	-	-	3-6个月
合计	7,868.18	74.39%	3,647.66	3,834.92	385.60	-	-

报告期内，国家电网及其附属公司的信用政策通常为3-6个月，但受国家电网的预算与支付流程管理的影响，部分应收账款余额账龄存在1年以上的情况，1年以上应收账款主要客户的情况、未收回原因及期后回款详见本题回复“四、补充说明报告期各期回款较慢的原因及合理性，对比同行业可比公司，进一步说

明是否符合行业特性；尚未回款对应的主要客户具体情况，是否存在纠纷或潜在纠纷，财务状况是否出现恶化，相关坏账准备计提是否充分。”

报告期内，超出信用政策的长账龄应收账款客户主要包括河南平高电气股份有限公司、西安亮丽电力集团有限责任公司、重庆涪陵电力实业股份有限公司。河南平高电气股份有限公司受到最终用户国网青海省电力公司的支付期影响，尚未向公司支付剩余货款，报告期内及报告期后陆续回款，于2022年12月、2023年10月分别回款545.83万元、1,273.60万元；重庆涪陵电力实业股份有限公司在2023年7月回款460.07万元；西安亮丽电力集团有限责任公司尚未回款主要系国网陕西省电力公司未向其支付货款所致。国家电网及其附属公司、河南平高电气股份有限公司均为国有企业，信用等级较高，通过国家企业信用信息公示系统、企查查等公开信息查询，相关客户未被列入经营异常名录及严重违法失信名单，且均持续招标中，上述客户持续经营情况良好，不存在明显丧失偿债能力的情形，无法偿还应收账款的可能性较低。

2、电气设备制造商客户

截至2023年12月31日，公司按欠款方归集的期末余额前五名的电气设备制造商客户的应收账款情况如下：

单位：万元

单位名称	期末余额		账龄分布				信用政策
	金额	比例	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	
安徽龙波电气有限公司	1,846.10	4.36%	1,846.10	-	-	-	背靠背
江苏亚开电气有限公司	1,493.67	3.52%	1,493.67	-	-	-	3-6个月
河南平高电气股份有限公司	1,435.69	3.39%	146.51	62.80	-	1,226.37	1-3个月
湖北腾河智能装备有限公司	1,282.22	3.03%	1282.22	-	-	-	1-3个月
北京市腾河智慧能源科技有限公司	1,180.05	2.78%	1,180.05	-	-	-	1-3个月
合计	7,237.72	17.08%	5,948.55	62.80	-	1,226.37	-

注：2021年9月，经国务院国有资产监督管理委员会研究并报国务院批准，同意平高集团

与中国西电集团有限公司等企业实施重组整合，中国西电集团有限公司与国家电网所属许继集团有限公司、平高集团、山东电工电气集团有限公司以及国家电网所属国网电力科学研究院有限公司持有的江苏南瑞恒驰电气装备有限公司、江苏南瑞泰事达电气有限公司、重庆南瑞博瑞变压器有限公司股权整体划入该新公司。因此，2022年河南平高电气股份有限公司及其子公司不再合并入国家电网体系内。

截至2022年12月31日，公司按欠款方归集的期末余额前五名的电气设备制造商的应收账款情况如下：

单位：万元

单位名称	期末余额		账龄分布			信用政策
	金额	比例	1年以内	1-2年	2-3年	
河南平高电气股份有限公司	2,562.78	10.45%	62.80	-	2,499.97	1-3个月
安徽龙波电气有限公司	1,197.03	4.88%	1,197.03	-	-	背靠背
常有电气有限公司	1,088.35	4.44%	245.69	842.66	-	3-6个月
大江科技集团有限公司	927.06	3.78%	927.06	-	-	3-6个月
数邦电力科技有限公司	847.33	3.46%	847.33	-	-	背靠背
合计	6,622.55	27.01%	3,279.91	842.66	2,499.97	-

注1：浙江常有电气有限公司于2023年1月16日更名为常有电气有限公司；

注2：2021年9月，经国务院国有资产监督管理委员会研究并报国务院批准，同意平高集团与中国西电集团有限公司等企业实施重组整合，中国西电集团有限公司与国家电网所属许继集团有限公司、平高集团、山东电工电气集团有限公司以及国家电网所属国网电力科学研究院有限公司持有的江苏南瑞恒驰电气装备有限公司、江苏南瑞泰事达电气有限公司、重庆南瑞博瑞变压器有限公司股权整体划入该新公司。因此，2022年河南平高电气股份有限公司及其子公司不再合并入国家电网体系内。

截至2021年12月31日，公司按欠款方归集的期末余额前五名的电气设备制造商的应收账款情况如下：

单位：万元

单位名称	期末余额		账龄分布			信用政策
	金额	比例	1年以内	1-2年	2-3年	
常有电气有限公司	1,727.34	10.10%	1,727.34	-	-	3-6个月
德勒科技有限公司	1,094.71	6.40%	1,094.71	-	-	3-6个月
济南华云科雷防雷科技有限	1,063.13	6.22%	509.00	554.13	-	背靠背

单位名称	期末余额		账龄分布			信用政策
	金额	比例	1年以内	1-2年	2-3年	
责任公司						
南京陇源汇能电力科技有限公司	952.00	5.57%	952.00	-	-	1-3个月
威胜能源产业技术有限公司	900.49	5.27%	900.49	-	-	背靠背
合计	5,737.67	33.56%	5,183.54	554.13	-	-

注：浙江常有电气有限公司于2023年1月16日更名为常有电气有限公司

报告期内，电气设备制造商客户的信用政策主要集中在6个月以内，出现1年以上的应收账款主要原因包括：1、公司与部分电气设备制造商客户合同约定为背靠背付款，此类电气设备制造商客户的终端客户为国家电网，其付款审批流程较长，从而拉长回款周期；2、客户受经济环境的影响，资金回笼周期延长，回款金额受到一定影响。

报告期各期，公司超出信用政策的长账龄应收账款电气设备制造商客户主要包括河南平高电气股份有限公司、济南华云科雷防雷科技有限责任公司、南京陇源汇能电力科技有限公司、常有电气有限公司。河南平高电气股份有限公司受到最终用户国网青海省电力公司的支付期影响，尚未向公司支付剩余货款，报告期内及报告期后陆续回款，于2022年12月、2023年10月分别回款545.83万元、1,273.60万元；2022年3月，公司向济南高新技术产业开发区人民法院起诉济南华云科雷防雷科技有限责任公司（以下简称“华云科雷”）要求其偿还货款，经法院调解，2022年10月双方达成和解，华云科雷分六期偿还公司588万元。截至2022年10月末，公司对华云科雷的应收账款余额为809.41万元，已计提坏账准备221.41万元，并于2022年核销；2023年5月南京陇源汇能电力科技有限公司因未按时执行民间借贷及承揽合同纠纷所造成的给付义务，被列为被执行人，且公司法人代表陆长城被采取限制消费措施，公司已将相关应收账款全额计提坏账。常有电气有限公司于2023年已回款600.00万元，截至2023年12月31日常有电气有限公司应收账款余额为863.81万元，且其于2024年3月回款200.00万元。除上述4家客户外，其他电气设备制造商客户于公司报告期内及期后陆续回款。通过国家企业信用信息公示系统、企查查等公开信息查询，相关客户未被

列入经营异常名录及严重违法失信名单，且均持续中标中，上述客户持续经营情况良好，不存在明显丧失偿债能力的情形，无法偿还应收账款的可能性较低。

3、工程施工类企业

报告期内，工程项目客户信用政策主要集中在6个月以内，该类客户的应收账款余额占应收账款余额总额的比例分别为5.59%、15.33%、9.83%。该类客户应收账款余额占比较小，且账龄大多集中在1年以内，但受工程项目周期较长或终端客户付款情况的影响，部分应收账款余额账龄存在1年以上的情况。公司通过企查查等公开信息查询发现相关客户持续经营情况良好，不存在明显丧失偿债能力的情形，期后回款情况较好。因此，账龄分布符合公司的应收账款信用政策，应收账款账龄分布具有合理性。

(二) 对比同行业可比公司的应收账款账龄分布情况

2021年末、2022年末，公司应收账款账面余额按账龄分布的情况与同行业可比公司的对比情况如下：

期间	2022年12月31日						
	大烨智能	科林电气	金冠电气	和顺电气	北京科锐	平均值	公司
1年以内	45.23%	63.54%	81.68%	62.30%	72.83%	65.12%	68.91%
1-2年	42.05%	19.50%	10.61%	15.71%	12.57%	20.09%	18.97%
2-3年	7.87%	8.70%	5.43%	9.52%	6.89%	7.68%	11.54%
3-4年	3.36%	2.82%	1.59%	12.47%	1.99%	4.45%	0.58%
4-5年	1.45%	1.72%	0.33%	-	1.08%	1.15%	-
5年以上	0.05%	3.72%	0.37%	-	4.65%	2.20%	-
期间	2021年12月31日						
	大烨智能	科林电气	金冠电气	和顺电气	北京科锐	平均值	公司
1年以内	83.14%	69.55%	81.97%	58.65%	76.93%	74.05%	74.90%
1-2年	9.48%	17.48%	11.63%	24.28%	11.70%	14.91%	22.93%
2-3年	4.54%	5.23%	3.41%	5.74%	5.22%	4.83%	2.17%
3-4年	2.78%	2.59%	1.42%	11.34%	1.67%	3.96%	-
4-5年	0.02%	2.02%	1.00%	-	1.81%	1.21%	-
5年以上	0.04%	3.13%	0.58%	-	2.67%	1.61%	-

数据来源：上市公司定期报告

注：截至本回复签署日，同行业可比公司尚未披露2023年报，因此未列示分析。

2021年末、2022年末，公司应收账款账面余额的账龄分布情况略优于同行

业可比公司。

2021年末、2022年末，公司2年以内的应收账款账面余额占当期营业收入的比例分别为97.83%、87.88%，同行业可比公司的平均值分别为88.96%、85.20%，公司应收账款账面余额的账龄分布情况优于同行业可比公司的平均值。

公司所在行业为电力行业，客户集中于国家电网客户和电气设备制造商客户。通常情况下，客户按合同约定分阶段进行货款结算，在产品验收后才会启动办理货款的支付申请手续。加之，电力行业系统内部程序复杂，付款审批流程涉及多部门、多环节，从准备付款到实际付款需较长时间。

综上所述，2021年末、2022年末，公司2年以内的应收账款账面余额占当期营业收入的比例位于同行业可比公司范围内，与同行业可比公司不存在明显差异。公司的应收账款账龄分布符合公司的销售结算模式和应收账款信用政策，应收账款账龄分布具有合理性。

三、补充说明 2020 年至 2022 年对陇源汇能和中信科瑞应收账款按照组合计提坏账准备的合理性及充分性。

（一）公司与陇源汇能和中信科瑞交易及回款情况

1、南京陇源汇能电力科技有限公司

南京陇源汇能电力科技有限公司（以下简称“陇源汇能”）创立于2016年5月16日，注册资本1.21亿元，是一家专业从事智能电网一二次电气设备设计、研发、制造、销售、技术服务于一体的国家级高新技术企业。公司与陇源汇能的销售交易及回款情况如下：

单位：万元

期间	销售金额（含税）	回款金额	期末应收账款
2021年	1,768.78	816.78	952.00
2022年	-	559.33	392.67
2023年	-	-	392.67
合计	1,768.78	1,376.11	392.67

2021年、2022年及2023年，公司向陇源汇能销售实现的销售额（含税）合计为1,768.78万元，回款金额合计1,376.11万元。公司向陇源汇能销售的产品主要用于国网山东省电力公司和国网安徽省电力有限公司项目，其回款金额受其客户的影响。2021年、2022年，陇源汇能经营状况正常并持续中标，期间也向公

司支付部分货款，公司与陇源汇能保持正常的合作关系。

2、江苏中信科瑞电力科技有限公司

江苏中信科瑞电力科技有限公司（以下简称“中信科瑞”）创立于 2011 年 7 月 7 日，注册资本 1,008 万元，是一家以从事建筑安装业为主的企业，公司与中信科瑞的销售交易及相应回款情况具体如下：

单位：万元

期间	销售金额（含税）	回款金额	期末应收账款
2021 年	49.95	31.17	18.78
2022 年	120.08	-	138.86
2023 年	-	138.86	-
合计	170.03	170.03	-

由上表可知，2021 年、2022 年及 2023 年，公司对中信科瑞销售额（含税）合计为 170.03 万元，回款额合计 170.03 万元，2023 年末公司对中信科瑞已无应收账款。2021 年及 2022 年，公司与中信科瑞保持正常的合作关系。

（二）报告期公司对陇源汇能和中信科瑞坏账计提情况

报告期内，公司严格按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的相关规定，复核并评估应收账款的信用损失风险。对采用以客户组合为基础，对预期信用损失进行估计的方法，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失，报告期各期末陇源汇能和中信科瑞的应收账款余额、坏账准备以及计提比例的情况如下：

单位：万元

公司	年份	账面余额	坏账准备	计提比例
陇源汇能	2021 年 12 月 31 日	952.00	47.60	5.00%
	2022 年 12 月 31 日	392.67	39.27	10.00%
	2023 年 12 月 31 日	392.67	392.67	100.00%
中信科瑞	2021 年 12 月 31 日	16.43	0.82	5.00%
	2022 年 12 月 31 日	136.51	7.65	5.60%
	2023 年 3 月 31 日	138.86	138.86	100.00%
	2023 年 12 月 31 日	-	-	-

（三）陇源汇能和中信科瑞限制消费令的具体情况及其对应日期

经查询中国裁判文书网、中国执行信息公开网等公开网站，陇源汇能和中信科瑞限制消费令发生的具体时间均在 2023 年，具体情况及对应日期如下：

公司	案号	颁布时间
陇源汇能	(2023)苏 0104 执 3027 号	2023 年 5 月 22 日
陇源汇能	(2023)苏 0582 执 3849 号	2023 年 6 月 27 日
中信科瑞	(2022)苏 0206 执 4258 号	2023 年 2 月 14 日
中信科瑞	(2023)苏 0214 执 2771 号	2023 年 9 月 8 日
中信科瑞	(2023)苏 0205 执 3583 号	2023 年 9 月 21 日

2021 年、2022 年公司与陇源汇能和中信科瑞均保持着正常的合作关系，两家公司在该期间经营状态正常，未出现异常情况。公司在 2023 年一季度分别对陇源汇能和中信科瑞全额计提减值准备的原因主要基于地方法院对上述两家公司颁布的限制消费令。公司基于谨慎性原则，认为陇源汇能和中信科瑞均无偿付能力，因此全额计提减值准备。2023 年下半年，中信科瑞向公司偿付所欠货款，截至 2023 年末，公司对中信科瑞已无应收账款。

综上所述，公司 2023 年基于谨慎性原则对陇源汇能的应收账款全额计提减值准备充分且具备合理性。

四、补充说明报告期各期回款较慢的原因及合理性，对比同行业可比公司，进一步说明是否符合行业特性；尚未回款对应的主要客户具体情况，是否存在纠纷或潜在纠纷，财务状况是否出现恶化，相关坏账准备计提是否充分。

（一）补充说明报告期各期回款较慢的原因及合理性

报告期各期末，公司应收账款余额及期后回款的情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
应收账款余额	42,383.60	33,837.68	29,314.20
截至 2024 年 2 月 29 日已收回金额	8,815.10	24,231.16	26,004.58
回收比率	20.80%	71.61%	88.71%

截至 2024 年 2 月 29 日，公司报告期各期末的期后回款占当期应收账款余额的比例分别为 88.71%、71.61%和 20.80%，2021 年及 2022 年期后回款比例相对

较高；2023 年期后回款比例较低，主要原因包括：1、部分客户的应收账款仍处于信用期内；2、公司的客户主要为电力行业客户，由于电力行业系统内部验收流程、决算审计流程、款项审批流程和付款流程均较为复杂，涉及多部门、多环节，从准备付款到实际付款需较长时间，导致付款需要一定的周期；3、电气设备制造商受终端客户预算管理、支付计划以及自身结算流程较长等影响，导致其付款周期拉长。2021 年末、2022 年末公司期后回款比例分别为 88.71%、71.61%，未完全收回货款，主要系河南平高电气股份有限公司、常有电气有限公司、西安亮丽电力集团有限责任公司、北京清畅新企电力设备有限公司回款慢所致。

报告期内，公司大额逾期未回款的客户的具体情况详见本回复“16.关于应收账款余额增长”之“五、补充说明应收账款逾期账龄表、对应的逾期客户及其信用状况、逾期未收回的原因、期后回款情况，相关坏账准备计提情况及充分性”之“（二）逾期客户及其信用情况、逾期未收回的原因、期后回款情况，相关坏账准备计提情况及充分性”。

报告期各期，公司销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
销售商品、提供劳务收到的现金	66,483.83	52,262.62	41,360.52
营业收入	70,431.93	57,814.69	48,667.52
现金流量中销售商品收到的现金占营业收入的比率	94.39%	90.40%	84.99%

报告期各期，公司销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入的比例分别为 84.99%、90.40%和 94.39%，呈逐年上升趋势。2021 年至 2023 年，公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入相对较为匹配，应收账款的期后回款速度整体较为稳定，未发生重大不利变化。

（二）对比同行业可比公司，进一步说明是否符合行业特性

报告期各期，公司的应收账款周转率与同行业可比公司的对比情况如下：

项目	应收账款周转率（次）		
	2023 年	2022 年	2021 年
大烨智能	未披露	0.79	1.45
科林电气	未披露	1.81	1.63

项目	应收账款周转率（次）		
	2023 年	2022 年	2021 年
金冠电气	未披露	1.24	1.23
和顺电气	未披露	0.85	0.80
北京科锐	未披露	2.18	2.14
平均值	未披露	1.37	1.45
公司	1.85	1.83	2.01

数据来源：上市公司定期报告

注：截至本回复签署日，同行业可比公司尚未披露 2023 年报。

报告期各期，公司的应收账款周转率处于同行业可比公司区间内，略高于同行业可比公司平均值，符合行业特性，不存在回款较慢的情况。公司为了提高资金使用效率，制定了《销售管理制度》以加强对应收账款的内部控制，并积极安排应收账款的收回工作。

（三）尚未回款对应的主要客户具体情况，是否存在纠纷或潜在纠纷，财务状况是否出现恶化，相关坏账准备计提是否充分。

1、尚未回款对应的主要客户具体情况

报告期各期末，公司应收账款前五名客户（合并后）情况如下：

单位：万元

2023 年 12 月 31 日					
单位名称	账面余额	占应收账款余额的比例	是否存在纠纷或潜在纠纷	账龄	回款较慢的原因
国网及其附属公司	5,945.73	14.03%	否	5 年以内	受客户的资金安排及付款流程的影响
北京市腾河智慧能源科技有限公司	2,462.27	5.81%	否	1 年以内	未到结算期
安徽龙波电气有限公司	1,846.10	4.36%	否	1 年以内	终端客户为国家电网客户，尚未结算
河南平高电气股份有限公司	1,668.75	3.94%	否	4 年以内	终端客户为国家电网客户，尚未全部回款
江苏亚开电气有限公司	1,493.67	3.52%	否	1 年以内	未到结算期
小计	13,416.52	31.65%			
2022 年 12 月 31 日					
单位名称	账面余额	占应收账款	是否存在纠纷	账龄	回款较慢的原因

		款余额的比例	或潜在纠纷		
国网及其附属公司	4,134.65	12.22%	否	1年以内, 1-4年	受客户的资金安排及付款流程的影响
河南平高电气股份有限公司	2,752.50	8.13%	否	1年以内, 2-3年	终端客户为国家电网客户, 尚未回款
安徽龙波电气有限公司	1,197.03	3.54%	否	1年以内	终端客户为国家电网客户, 尚未结算
常有电气有限公司	1,088.35	3.22%	否	1年以内, 1-2年	终端客户为国家电网客户, 尚未结算
大江科技集团有限公司	927.06	2.74%	否	1年以内	未到结算期
小计	10,099.60	29.85%			
2021年12月31日					
单位名称	账面余额	占应收账款余额的比例	是否存在纠纷或潜在纠纷	账龄	回款较慢的原因
国网及其附属公司	10,577.24	36.08%	否	1年以内, 1-3年	受客户的资金安排及付款流程的影响
常有电气有限公司	1,727.34	5.89%	否	1年以内	终端客户为国家电网客户, 尚未结算
德勤科技有限公司	1,094.71	3.73%	否	1年以内	未到结算期
济南华云科雷防雷科技有限责任公司	1,063.13	3.63%	是	1年以内, 1-2年	上游客户未结算
南京陇源汇能电力科技有限公司	952.00	3.25%	是	1年以内	未到结算期
小计	15,414.42	52.58%			

注1: 2021年9月, 经国务院国有资产监督管理委员会研究并报国务院批准, 同意平高集团与中国西电集团有限公司等企业实施重组整合, 中国西电集团有限公司与国家电网所属许继集团有限公司、平高集团、山东电工电气集团有限公司以及国家电网所属国网电力科学研究院有限公司持有的江苏南瑞恒驰电气装备有限公司、江苏南瑞泰事达电气有限公司、重庆南瑞博瑞变压器有限公司股权整体划入该新公司。因此, 自2022年河南平高电气股份有限公司及其子公司不再合并入国家电网体系内;

注2: 浙江常有电气有限公司于2023年1月16日更名为常有电气有限公司;

注3: 北京清畅电力技术股份有限公司包括北京清畅电力技术股份有限公司及其子公司北京清畅新企电力设备有限公司;

注4: 北京市腾河智慧能源科技有限公司包括北京市腾河智慧能源科技有限公司及子公司湖北腾河智能装备有限公司;

注5: 河南平高电气股份有限公司包括河南平高电气股份有限公司、天津平高智能电气有限公司、上海平高天灵开关有限公司及河南平高通用电气有限公司。

报告期各期末, 公司前五大客户主要包括国家电网公司及其附属公司和非国

家电网客户。报告期各期末，国网及其附属公司的应收账款账面余额占应收账款余额总额的比例分别为 36.08%、12.22%和 14.03%，由于电力行业系统内部验收流程、决算审计流程、款项审批流程和付款流程均较为复杂，涉及多部门、多环节，从准备付款到实际付款需较长时间，导致其付款的审批周期较长，但因国网及其附属公司的规模较大、资金实力雄厚，付款能力有保障，加之报告期内，公司与国网及其附属公司未因回款问题发生纠纷、仲裁或诉讼，因此应收账款发生坏账的风险较低。

报告期各期末，前五大应收账款客户中非国家电网客户的应收账款账面余额占应收账款余额总额的比例分别为 16.50%、17.63%和 17.63%，受其终端客户预算管理、支付计划以及自身结算流程较长等影响，非国家电网客户的付款周期较长。

报告期各期末，公司大额逾期未回款客户的具体情况详见本回复“16.关于应收账款余额增长”之“五、补充说明应收账款逾期账龄表、对应的逾期客户及其信用状况、逾期未收回的原因、期后回款情况，相关坏账准备计提情况及充分性”之“（二）逾期客户及其信用情况、逾期未收回的原因、期后回款情况，相关坏账准备计提情况及充分性”。

2、是否存在纠纷或潜在纠纷，财务状况是否恶化

报告期内，公司与济南华云科雷防雷科技有限责任公司曾存在纠纷。2022年3月，公司向济南高新技术产业开发区人民法院起诉济南华云科雷防雷科技有限责任公司，要求其偿还货款，经法院调解，2022年10月双方达成和解，济南华云科雷防雷科技有限责任公司向公司支付货款 588.00 万元。截至 2022 年 10 月，公司对济南华云科雷防雷科技有限责任公司的应收账款余额为 809.41 万元，已计提坏账准备 221.41 万元，并于 2022 年核销。

2023 年 5 月南京陇源汇能电力科技有限公司因未按时履行因民间借贷及承揽合同纠纷所造成的给付义务，被列为被执行人，且公司法人代表陆长城被采取限制消费措施，公司基于谨慎性原则，对其应收账款全额计提坏账。针对该笔应收账款，2023 年 11 月，公司已向南京市栖霞区人民法院提起诉讼。

除上述客户外，公司与其余大部分客户持续合作且关系良好，不存在纠纷或潜在纠纷，客户持续经营状况良好，不存在明显丧失偿债能力的情形。

3、相关坏账准备计提是否充分

(1) 应收账款坏账准备政策的依据

报告期内，公司客户信用状况良好，应收账款质量较高，公司与相关客户建立了长期紧密、持续的合作关系，坏账发生的风险较小。公司依据《企业会计准则》等相关规定，综合考虑客户过往应收账款的回收情况、经营或资金状况等因素，并结合同行业可比公司的坏账政策，依据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，充分计提了应收账款坏账准备。

(2) 坏账准备计提的充分性

报告期各期末，公司应收账款的余额及坏账计提情况如下：

单位：万元

2023年12月31日					
种类	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	计提比例(%)	
按单项计提坏账准备	392.67	0.93	392.67	100.00	-
按组合计提坏账准备	41,990.93	99.07	3,854.47	9.18	38,136.46
合计	42,383.60	100	4,247.14	10.02	38,136.46
2022年12月31日					
种类	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	计提比例(%)	
按单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	33,837.68	100.00	3,077.81	9.10	30,759.87
合计	33,837.68	100.00	3,077.81	9.10	30,759.87
2021年12月31日					
种类	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	计提比例(%)	
按单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	29,314.20	100.00	1,960.89	6.69	27,353.32
合计	29,314.20	100.00	1,960.89	6.69	27,353.32

①截至2023年12月31日，单项计提坏账准备情况

单位：万元

单位名称	账面余额	坏账准备	计提比例(%)	计提理由
南京陇源汇能电力科技有限公司	392.67	392.67	100.00	限制高消费
合计	392.67	392.67	100.00	

南京陇源汇能电力科技有限公司计提情况详见本题回复“补充说明 2020 年至 2022 年对陇源汇能和中信科瑞应收账款按照组合计提坏账准备的合理性及充分性。”

②报告期各期末，公司按组合计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元

账龄	2023 年 12 月 31 日			2022 年 12 月 31 日			2021 年 12 月 31 日		
	账面余额		坏账准备	账面余额		坏账准备	账面余额		坏账准备
	金额	比例 (%)		金额	比例 (%)		金额	比例 (%)	
1 年以内	31,695.89	75.48	1,584.79	23,317.17	68.91	1,165.86	21,955.91	83.68	801.17
1 至 2 年	6,267.66	14.93	626.77	6,418.39	18.97	641.84	6,721.98	16.24	311.07
2 至 3 年	2,064.81	4.92	619.44	3,904.75	11.54	1,171.42	636.31	0.08	4.51
3 年以上	1,962.56	4.67	1,023.46	197.37	0.58	98.69	-	-	-
合计	41,990.93	100.00	3,854.47	33,837.68	100.00	3,077.81	29,314.20	100.00	1,116.76

报告期各期末，公司应收账款的账龄主要集中在 2 年以内，均在 87%以上，符合公司的销售结算模式和应收账款信用政策，公司无重大应收账款未能收回的情况。报告期各期末，公司账龄结构相对稳定，公司应收账款回收情况正常。

对于按预期信用损失率和账龄分析法组合计提坏账准备的应收账款，同行业可比公司应收款项坏账计提政策与公司坏账计提政策对比情况如下：

公司名称	计提比例					
	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
大烨智能	3%	10%	30%	50%	70%	100%
科林电气	5%	10%	30%	50%	80%	100%
金冠电气	5%	10%	30%	50%	80%	100%
和顺电气	5%	10%	30%	100%	100%	100%
北京科锐	5%	10%	30%	50%	80%	100%
公司	5%	10%	30%	50%	80%	100%

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书

由上表可知，公司应收账款坏账计提比例与同行业可比公司基本一致，不存在重大差异。

综上所述，公司应收账款坏账准备计提政策合理且依据充分，应收账款账龄结构良好，报告期各期末应收账款坏账准备计提充分。

五、补充说明应收账款逾期账龄表、对应的逾期客户及其信用状况、逾期未收回的原因、期后回款情况，相关坏账准备计提情况及充分性

(一) 报告期各期末应收账款逾期账龄表

报告期各期末，公司应收账款逾期情况如下：

单位：万元

项目	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
应收账款余额①	42,383.60	33,837.68	29,314.20
其中：未逾期应收账款金额	13,184.54	13,589.95	12,270.78
其中：背靠背应收账款金额	12,755.47	8,649.94	7,534.12
其中：逾期应收账款金额②	16,443.59	11,597.79	9,509.30
其中：逾期0-6个月	6,855.68	3,998.38	4,158.93
逾期6-12个月	3,999.04	3,214.09	1,742.45
逾期12个月-24个月	3,315.76	1,583.34	3,225.62
逾期24个月-36个月	789.09	2,801.98	382.31
逾期36个月-48个月	1,484.02	-	-
逾期应收账款金额比例③=②/①	38.80%	34.27%	32.44%
应收账款期后回款金额④	8,815.10	24,231.16	26,004.58
截至2024年2月29日期后回款比例⑤=④/①	20.80%	71.61%	88.71%

由上表可知，报告期各期末，公司的逾期应收账款余额占应收账款余额的比例分别为32.44%、34.27%、38.80%，主要原因为受电力行业系统客户预算管理、支付计划以及自身结算流程较长等，及电气设备制造商因资金周转或终端客户的付款审批流程导致付款周期较长。其中，影响最大的为河南平高电气股份有限公司，2021年末逾期金额为3,045.80万元，2022年末逾期金额为2,562.78万元，2023年末逾期金额为1,435.69万元。剔除该公司的影响后，逾期应收账款金额比例分别为24.61%、28.89%、35.41%。

截至2024年2月29日，报告期各期末应收账款的期后回款比例分别为88.71%、71.61%、20.80%。2023年末应收账款期后回款比例较2021年末、2022年末低，主要系回款统计时间短，客户仍在陆续回款所致。

(二) 逾期客户及其信用情况、逾期未收回的原因、期后回款情况，相关坏账准备计提情况及充分性

报告期各期末，公司主要逾期客户及其信用状况、截至 2024 年 2 月 29 日期后回款情况、坏账准备计提情况如下：

1、2023 年 12 月 31 日

单位：万元

客户名称	应收余额	逾期金额	逾期应收账款占应收账款余额比例	逾期原因	期后回款金额	回款比例	信用状况	坏账准备	计提比例
河南平高电气股份有限公司	1,435.69	1,435.69	100.00%	受到最终用户国网青海省电力公司的支付期影响，尚未向公司支付剩余货款	-	-	良好	626.79	43.66%
北京市腾河智慧能源科技有限公司	1,180.05	1,143.95	96.94%	客户出于自身资金周转考虑，付款延迟	100.10	8.48%	良好	59.00	5.00%
常有电气有限公司	863.81	641.16	74.22%	客户扩充产能，基于自身资金周转考虑	-	-	良好	116.14	13.45%
江苏威伦智能电气设备有限公司	943.85	589.59	62.47%	客户出于自身资金周转考虑，付款延迟	-	-	良好	56.53	5.99%
西安亮丽电力集团有限责任公司	511.00	511.00	100.00%	受客户项目调整影响，导致客户延期付款	-	-	良好	255.50	50.00%
山东瑞祥电子技术有限公司	444.18	444.18	100.00%	客户与下游客户的项目系工程项目，付款周期较长，客户回款受到下游客户对其付款情况影响	-	-	良好	44.42	10.00%
北继德电气工程有限公司	408.94	408.94	100.00%	客户出于自身资金周转考虑，付款延迟	-	-	良好	40.89	10.00%
零壹智芯电气股份有限公司	405.96	405.96	100.00%	客户出于自身资金周转考虑，付款延迟	-	-	良好	79.19	19.51%
合计	6,193.48	5,580.47	90.10%		100.10	1.62%		1,278.46	

注 1：浙江常有电气有限公司于 2023 年 1 月 16 日更名为常有电气有限公司；

注 2：河南平高电气股份有限公司、北京市腾河智慧能源科技有限公司为单体口径，未包含公司与其子公司的应收账款余额。

2、2022 年 12 月 31 日

单位：万元

客户名称	应收余额	逾期金额	逾期应收账款占应收账款余额比例	逾期原因	期后回款金额	回款比例	信用状况	坏账准备	计提比例
河南平高电气股份有限公司	2,562.78	2,562.78	100.00%	受到最终用户国网青海省电力公司的支付期影响，尚未向公司支付剩余货款	1,273.60	49.70%	良好	753.13	29.39%
常有电气有限公司	1,088.35	924.98	84.99%	客户扩充产能，基于自身资金周转考虑	600.00	55.13%	良好	96.55	8.87%
华业电力科技有限公司	652.09	649.76	99.64%	客户按期分批支付货款	250.00	38.34%	良好	65.11	9.98%
西安亮丽电力集团有限责任公司	511.00	511.00	100.00%	受客户项目调整影响，导致客户延期付款	-	-	良好	153.3	30.00%
山东瑞祥电子技术有限公司	544.18	497.27	91.38%	客户与下游客户的项目系工程项目，付款周期较长，客户回款受到下游客户对其付款情况影响	104.90	19.28%	良好	27.21	5.00%
重庆涪陵电力实业股份有限公司	460.07	460.07	100.00%	客户延期支付，期后已回款	460.07	100.00%	良好	85.18	18.52%
零壹智芯电气股份有限公司	405.96	402.96	99.26%	客户出于自身资金周转考虑，付款延迟	-	-	良好	29.95	7.38%
祥兴电气有限公司	491.95	398.71	81.05%	终端客户国网回款较慢，客户回款受到最终客户对其付款影响	282.35	57.39%	良好	35.59	7.23%
南京陇源汇能	392.67	392.67	100.00%	客户出于自身资金周转考虑，付款	-	-	良好	39.27	10.00%

客户名称	应收余额	逾期金额	逾期应收账款占应收账款余额比例	逾期原因	期后回款金额	回款比例	信用状况	坏账准备	计提比例
电力科技有限公司				延迟					
南京普瑞电力科技有限公司	325.22	313.54	96.41%	客户延期支付，期后有回款	325.22	100.00%	良好	41.53	12.77%
合计	7,434.27	7,113.74	95.69%	-	3,296.14	44.34%	-	1,326.81	-

注 1：浙江常有电气有限公司于 2023 年 1 月 16 日更名为常有电气有限公司；

注 2：河南平高电气股份有限公司为单体口径，未包含公司与其子公司的应收账款余额。

3、2021 年 12 月 31 日

单位：万元

客户名称	应收余额	逾期金额	逾期应收账款占应收账款余额比例	逾期原因	期后回款金额	回款比例	信用状况	坏账准备	计提比例
河南平高电气股份有限公司	3,045.80	3,045.80	100.00%	受到最终用户国网青海省电力公司的支付期影响，尚未向公司支付剩余货款	1,819.43	59.74%	良好	304.58	10.00%
国网福建省电力有限公司	1,065.71	976.56	91.63%	客户内部付款审批流程较长，期后已回款	1,065.71	100.00%	良好	179.20	16.81%
常有电气有限公司	1,727.34	913.77	52.90%	客户延期支付，期后已回款	1,498.13	86.73%	良好	86.37	5.00%
济南华云科雷防雷科技有限责任公司	1,063.13	559.71	52.65%	客户延期支付，期后已回款	1,063.13	100.00%	良好	80.86	7.61%
南京陇源汇能电力科技有限公司	952.00	475.25	49.92%	客户延期支付，期后已回款	559.33	58.75%	良好	47.60	5.00%

客户名称	应收余额	逾期金额	逾期应收账款占应收账款余额比例	逾期原因	期后回款金额	回款比例	信用状况	坏账准备	计提比例
西安亮丽电力集团有限责任公司	455.00	455.00	100.00%	受客户项目调整影响，导致客户延期付款	-	-	良好	45.50	10.00%
河南平高通用电气有限公司	348.09	348.09	100.00%	客户延期支付，期后已回款	348.09	100.00%	良好	17.40	5.00%
河北冠益荣信科技有限公司	258.00	258.00	100.00%	客户延期支付，期后已回款	258.00	100.00%	良好	25.80	10.00%
陕西新阳光电力工程有限公司	227.80	227.80	100.00%	客户延期支付，期后已回款	227.80	100.00%	良好	12.81	5.62%
方圆建设集团有限公司	218.40	218.40	100.00%	客户延期支付，期后已回款	218.40	100.00%	良好	10.92	5.00%
合计	9,361.29	7,478.39	79.89%	-	7,058.03	75.40%	-	811.04	-

注 1：浙江常有电气有限公司于 2023 年 1 月 16 日更名为常有电气有限公司；

注 2：河南平高电气股份有限公司为单体口径，未包含公司与其子公司的应收账款余额。

由上表可知，除河南平高电气股份有限公司、南京陇源汇能电力科技有限公司外，2021年末主要逾期客户的逾期应收账款期后回款比例较高。2022年末、2023年末主要逾期客户的逾期应收账款期后回款比例较低，主要原因为受电力行业系统客户预算管理、支付计划以及自身结算流程较长等，及电气设备制造商因资金周转或终端客户的付款审批流程导致付款周期较长。公司主要逾期应收账款客户主要为：

1、河南平高电气股份有限公司

公司通过竞争性谈判的方式获取河南平高电气股份有限公司的超特高压设备局放电磁波信号采集处理智能化系统项目（以下简称“局放项目”），双方合作方式为设备销售。报告期内，公司与河南平高电气股份有限公司的销售合同中约定安装调试义务，公司在安装调试完成并取得客户验收单据后确认收入，收入确认的支持性文件为验收单，符合《企业会计准则》的规定，收入确认准确。该项目的最终用户为国网青海省电力公司，受到最终用户支付周期影响，河南平高电气股份有限公司暂未向公司支付剩余货款，结合企业当前状况及对未来经济状况的预测，企业对应收账款按照账龄计提预期信用损失，坏账计提充分，截至目前仍在陆续回款中。

该客户目前作为A股上市公司，是国内三大高压开关制造企业之一，产品研发实力与技术水平均处于行业领先地位，产能规模优势明显，综合竞争实力强。该客户的终端客户国家电网作为特大型国有重点企业，整体实力强，信誉好。因此该客户偿债能力较强，应收账款回收风险较小。

2、常有电气有限公司

该客户应收账款逾期原因为该公司为了扩充产能，基于自身资金周转考虑，延期支付货款。结合企业当前状况及对未来经济状况的预测，企业对应收账款按照账龄计提预期信用损失，坏账计提充分。该客户陆续中标国家电网的项目，商业信誉较好，历史回款记录良好，且仍在陆续回款中，经核查，2024年3月收到回款200.00万元，因此，此客户应收账款回收风险较小。

3、华业电力科技有限公司

公司与该客户约定按期分批支付货款，回款周期较长。该客户具有良好的资信状况，在国家电网中标的数量也有所增加，资金来源稳定，具备较好的履约能力，不属于失信被执行人，因此，应收账款回款风险较小。

4、山东瑞祥电子技术有限公司

该客户 2022 年起陆续中标国网项目，经营状况良好。因该客户与下游客户的项目系工程项目，付款周期较长，客户回款受到下游客户对其付款情况影响。综合评估其风险，认为回款风险相对可控，应收账款回款风险较小。

5、西安亮丽电力集团有限责任公司

公司于 2020 年中标国网陕西省电力公司 2020 年第三批集体企业物资集中招标采购项目的配变终端（TTU）设备，根据国网陕西省电力公司的要求，与其附属公司西安亮丽电力集团有限责任公司签署销售合同，客户已出具验收合格单据，满足收入确认条件。该客户应收账款逾期原因主要为受客户项目调整影响，导致客户延期付款。客户为国家电网体系内客户，信誉较高，自身经营情况良好，具备较好的资金实力，有较好的履约能力，因此，应收账款回收风险较小。

6、祥兴电气有限公司

该客户的资信状况良好，履约能力强。客户的终端客户为国家电网客户，受项目整体安排、采购资金预算管理及客户内部付款审批流程较长的影响，客户回款周期较长。鉴于其终端客户规模较大、业绩良好、信用记录优良，与客户之间保持多年良好的合作关系，因此，应收账款无法收回的风险较低。

7、零壹智芯电气股份有限公司

该客户是一家以从事电气机械和器材制造业为主的企业，出于自身资金周转等短期因素考虑，付款延迟。但该客户生产经营情况正常，具备较好的履约能力。近期也陆续中标国家电网的招标项目，订单量有所增长，客户资源有保障，偿债能力较强，因此，应收账款回收风险较小。

8、南京陇源汇能电力科技有限公司

2023 年 5 月、2023 年 6 月，陇源汇能分别收到南京市秦淮区人民法院、张家港市人民法院的限制消费令，加之公司多次催收不回，公司基于谨慎性原则，对其应收账款全额计提坏账，共计 392.67 万元。针对该笔应收账款，2023 年 11 月，公司已向南京市栖霞区人民法院提起诉讼。

9、北京市腾河智慧能源科技有限公司

该客户是一家以从事仪器仪表制造业为主的企业，出于自身资金周转等短期因素考虑，付款延迟。但该客户生产经营情况正常，具备较好的履约能力。近期也陆续中标国家电网的招标项目，订单量有所增长，客户资源有保障，偿债能力

较强，因此，应收账款回收风险较小。

10、江苏威伦智能电气设备有限公司

该客户是一家以从事电气机械和器材制造业为主的企业，出于自身资金周转等短期因素考虑，付款延迟。但该客户生产经营情况正常，具备较好的履约能力。近期也陆续中标国家电网的招标项目，订单量有所增长，客户资源有保障，偿债能力较强，因此，应收账款回收风险较小。

11、北继德电气工程有限公司

该客户是一家以从事土木工程建筑业为主的企业，出于自身资金周转等短期因素考虑，付款延迟。综合其实际经营情况，公司认为其具备一定的履约能力，因此，应收账款回收风险较小。

报告期内，除陇源汇能及中信科瑞外，公司主要逾期应收账款客户不存在经营异常、信用异常等显著异常的情况，不存在明显丧失偿债能力的情形。2023年下半年，中信科瑞向公司偿付所欠货款，截至2023年末，公司对其已无应收账款。公司已按照应收账款坏账准备计提政策，对陇源汇能计提坏账，报告期内不存在因计提应收账款坏账准备影响公司正常经营及盈利能力的情况。

【中介机构核查情况】

一、核查程序

1、获取发行人销售收入明细表、应收账款明细表，结合营业收入和应收账款的分布情况，对应收账款余额变动幅度与当期营业收入变动存在差异的原因及合理性等进行分析；查阅同行业可比公司公开披露信息，与同行业可比公司的应收账款余额变动与当期营业收入变动情况进行对比分析；

2、获取发行人的应收账款明细表，访谈发行人销售负责人，了解发行人信用政策的制定依据及各期执行情况，分析对客户信用政策是否发生变化；

3、获取发行人的应收账款账龄分析表，分析账龄分类的准确性，查阅同行业可比公司公开披露信息，与同行业可比公司的应收账款余额账龄分布情况进行对比分析；分析2020年至2022年陇源汇能、中信科瑞应收账款按照组合计提坏账准备的合理性及充分性；获取并核查发行人对陇源汇能提起诉讼的相关文件；

4、获取发行人的应收账款明细表，访谈发行人销售负责人，了解客户的还款能力，了解报告期各期回款较慢的原因，应收账款是否存在纠纷或无法收回的

情形；通过国家企业信用信息公示系统、企查查、裁判文书网等公开网站，查询客户信用情况以及与发行人是否存在纠纷，结合发行人的坏账政策，复核发行人的坏账准备计提是否充分；查阅同行业可比公司公开披露信息，与同行业可比公司的应收账款周转率、周转天数进行对比分析；

5、获取并审阅报告期各期末逾期应收账款明细表、应收账款期后回款明细表，检查账龄及逾期账龄划分是否准确，通过国家企业信用信息公示系统、企查查、裁判文书网等公开网站，查询逾期客户信用情况，分析应收账款逾期的原因及评估可收回性，并检查应收账款的期后回款情况，分析相关坏账准备计提情况及充分性；

6、对发行人应收账款坏账准备计提政策进行复核，识别是否存在需要单项计提坏账准备应收账款情况，分析账龄计提比例是否合理；对坏账准备施行分析性复核程序；查阅同行业可比公司坏账计提政策，并与发行人对比。

二、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人的应收账款规模合理，与各期营业收入变动匹配，符合行业特性，发行人的应收账款余额变动幅度与当期营业收入变动处于同行业可比公司范围内；

2、发行人与同行业可比公司的账龄分布基本一致，主要集中在2年以内，符合发行人的销售结算模式和应收账款信用政策，应收账款账龄分布具有合理性；

3、2020年至2022年，发行人基于与陇源汇能和中信科瑞的正常合作关系，按照信用风险特征组合计提坏账准备具备合理性；发行人在2023年一季度因地方法院对陇源汇能和中信科瑞的限制消费令等措施，基于谨慎性原则，对陇源汇能和中信科瑞的应收账款全额计提减值准备；2023年下半年，中信科瑞向公司偿付所欠货款，截至2023年末，公司对中信科瑞已无应收账款，对陇源汇能未有款项收回且限制消费令存续。因此，公司2023年对陇源汇能的应收账款全额计提减值准备充分且具备合理性；

4、受电力行业客户的付款审批等流程较长、电气设备制造商受终端客户预算管理、支付计划以及自身结算流程较长等影响，报告期内发行人存在部分客户

回款较慢的情况；报告期各期，发行人的应收账款周转率位于同行业可比公司的范围内，与同行业可比公司不存在明显差异，符合行业特性；2022年10月公司已与华云科雷达成和解；公司于2023年11月向南京市栖霞区人民法院提起诉讼，请求管辖法院判令南京陇源立即支付所欠货款392.67万元及对应的违约金等。除华云科雷、南京陇源外，发行人与尚未回款的主要客户间不存在纠纷或潜在纠纷的情况，其他客户财务状况亦未出现财务状况恶化等情况，相关坏账准备计提充分；

5、报告期内，发行人结合行业、客户以及自身实际情况，制定了信用政策；发行人报告期内出现的逾期情形，主要系客户未收到终端客户款项以及受电力行业客户的付款审批等因素影响所致，付款需要一定审批周期，其付款能力有保障，发生坏账的风险较低，相关坏账准备计提充分；发行人期后回款情况较为良好。

【中介机构说明】

一、请保荐人、申报会计师补充说明针对应收账款真实性、准确性的具体核查情况，包括核查范围、核查方法及核查比例、核查结论。

（一）对应收账款真实性、准确性的具体核查情况，包括核查范围、核查方法及核查比例、核查结论

1、获取发行人与应收账款管理相关的内部控制制度，评价发行人应收账款会计处理是否准确，是否符合《企业会计准则第22号—金融工具确认和计量》的相关规定；

2、访谈发行人财务负责人、销售负责人，了解发行人销售与收款的内控制度建立与实施情况，了解发行人信用政策的制定依据及各期执行情况，并对内部控制的有效性进行了控制测试；

3、获取发行人应收账款明细表，分析应收账款规模与收入的匹配性、逾期应收账款情况、应收账款账龄分布情况、坏账计提的充分性等；

4、查阅同行业可比公司公开披露信息，与发行人应收账款规模、账龄分布及应收账款周转率等进行对比分析，结合发行人与同行业可比公司的经营及业务模式，分析应收账款规模、账龄分布情况及周转率差异的合理性；

5、抽样核对原始单据与账面收入及应收账款的一致性。核对抽取样本的中标通知书、销售合同（订单）、出库单、物流单、收入确认外部证据、销售发票、

记账凭证、回款记录等原始单据，检查报告期各期收入发生额及应收账款金额的真实性及计价准确性；

6、对报告期各期末应收账款余额实施独立函证程序。对于未回函客户，保荐人及申报会计师执行了替代测试，检查发行人与其签订的销售订单/销售合同、出库单、收入确认单据/提单/出口报关单、发票、记账凭证和销售回款凭证等，并对期后回款情况进行核查；针对回函不符情况，保荐人及申报会计师通过检查支持性文件，对不符事项进行分析并编制了函证差异调节表。具体函证情况如下：

单位：万元

应收项目	2023年	2022年	2021年
应收账款（含合同资产）余额①	43,226.14	34,998.20	30,626.84
发函金额②	40,885.52	32,073.02	29,246.83
回函相符金额③	35,664.76	28,963.55	24,788.55
执行替代金额	5,220.76	3,109.47	4,458.28
函证相符比例④=③/①	82.51%	82.76%	80.94%

注 1：回函相符比例=回函相符金额/当期末应收余额

注 2：回函相符金额包括回函相符金额、回函不符但调节相符金额

7、对报告期内主要客户进行了实地走访或视频访谈，核查客户基本情况、主营业务、与发行人的合作历史、与发行人的业务合作情况、信用期、产品退换货及纠纷情况、是否与发行人存在关联关系等，通过执行访谈程序，核实了客户及交易的真实性。具体访谈情况如下：

单位：万元

项目	2023年	2022年	2021年
营业收入金额（A）	70,431.93	57,814.69	48,667.52
访谈确认金额（B）	58,396.24	44,398.30	35,958.65
访谈确认比例（C=B/A）	82.91%	76.79%	73.89%

（二）核查结论

发行人报告期各期末应收账款余额真实、准确；坏账计提政策谨慎、坏账准备计提充分、合理。

问题 17.关于存货余额增长

申报材料显示：

(1) 报告期各期末，发行人存货余额分别为 5,178.90 万元、11,215.34 万元、7,797.84 万元和 12,282.41 万元，申报材料未说明存货波动的原因及合理性。发出商品占比分别为 73.69%、58.23%、55.66%和 33.75%，申报材料未说明发出商品占比较高的原因及合理性。

(2) 报告期末，存货跌价准备分别为 43.74 万元、463.27 万元、358.11 万元和 561.78 万元，申报材料未说明跌价准备计提依据、库龄等事项。

(3) 中介机构相关材料未说明对存货真实性、存货状态的具体核查情况。

请发行人：

(1) 结合存货备货策略、在手订单对存货的支持比例、生产用料及周期等，补充说明 2021 年和 2023 年 1-3 月存货规模大幅增加原因及合理性，2022 年收入持续增加的情况下存货规模反而下降的原因及合理性。

(2) 补充说明各类存货库龄情况，并按库龄说明存货跌价准备计提情况；各类存货的跌价测试具体方式及存货跌价准备计提的充分性，存货跌价准备计提比例是否与同行业可比公司相符。

(3) 补充说明发出商品占比较高的原因及合理性，是否符合行业特性；发出商品期后转销售情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。请保荐人、申报会计师补充说明对存货真实性、存货状态的核查情况：

(1) 对原材料、发出商品和库存商品实施监盘的具体情况，包括实施的地点、抽查品种、数量、抽查比例、抽查结果及结论。

(2) 对存货不同产品类别实施减值测试的具体过程及结论。

回复：

【发行人说明】

一、结合存货备货策略、在手订单对存货的支持比例、生产用料及周期等，补充说明 2021 年和 2023 年 1-3 月存货规模大幅增加原因及合理性，2022 年收入持续增加的情况下存货规模反而下降的原因及合理性。

公司存货主要包括原材料、发出商品、库存商品等，报告期各期，存货具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 3 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额
原材料	4,856.13	39.54%	2,095.54	26.87%	2,848.64	25.40%	761.05
发出商品	4,145.67	33.75%	4,340.11	55.66%	6,530.78	58.23%	3,816.52
库存商品	2,456.05	20.00%	656.1	8.41%	805.26	7.18%	240.41
半成品	437.26	3.56%	463.08	5.94%	865.78	7.72%	210.9
在产品	316.13	2.57%	243.02	3.12%	164.89	1.47%	150.03
合同履约成本	71.17	0.58%	-	-	-	-	-
合计	12,282.41	100.00%	7,797.84	100.00%	11,215.34	100.00%	5,178.90

2021 年末和 2023 年 3 月末公司存货规模大幅增加，主要系原材料、发出商品、库存商品的大幅增加所致；2022 年末公司存货规模较 2021 年末大幅下降，主要系原材料、发出商品和半成品的大幅下降所致，2022 年末公司营业收入增加而期末存货规模下降主要原因为受公共卫生事件及在手订单交付时间需求影响，公司货值高的原材料及通用原材料的备货减少，发出商品亦有所下降。

（一）原材料

公司主要采取“以销定产”为主、“储备生产”为辅的生产模式，生产部门根据销售订单安排生产计划并组织生产，同时结合公司的生产能力和市场需求预期，对产品和材料中相对标准化的部分安排适量的备产，对原材料中通用型材料按计划采购备货。公司原材料主要为生产领用的材料，主要包括电器元件、组装件、罩壳及机加件、线材、辅料及辅助工具、金属材料、绝缘材料和其他等，公司结合在手订单、产品生产周期及对未来市场的预测储备一定数量的主要材料以备生产使用。

公司整个生产周期包括根据客户需求生成内部生产采购指令至产品完工入库的期间。对于包含的产品数量较少的合同，采购、生产等环节用时较短，整个生产周期一般在一个月以内。对于包含的产品数量较多的合同，受采购进度、产能限制等因素影响，采购、生产等环节整体用时相对较长，通常情况，公司整体生产周期情况如下：

阶段	主要内容	一般用时（天）
确定生产采购计划	根据客户需求，制定生产采购计划	1-5
采购主要原料	采购产品的主要原材料	10-40
产品生产	产品生产、组装、调试等	10-40
包装、入库或交付	产品完工后检验入库等待发货	1-5

2021年末、2022年末、2023年3月末，公司存货中的原材料账面余额分别为2,848.64万元、2,095.54万元和4,856.13万元。2021年末，公司原材料余额较上年同期增加2,087.59万元，增幅较大，主要系智能配电终端的台区智能融合终端和DTU收入规模上升，台区智能融合终端和DTU需要外采电器元件等原材料，相关备货的材料货值较大以及因产品销售规模的增加导致对应的通用原材料备货增加所致。2022年末，公司原材料金额较上年同期减少753.10万元，主要系受公共卫生事件及在手订单交付时间需求影响，货值高的原材料及通用原材料的备货减少所致。2023年3月末，公司原材料余额较2022年末增加2,760.59万元，主要系公司为了满足订单交付需求，根据生产计划采购较多原材料所致。

（二）库存商品、发出商品

2021年末、2022年末、2023年3月末，公司库存商品余额分别为805.26万元、656.10万元和2,456.05万元。2023年3月末公司库存商品余额较大，主要系公司一二次融合成套柱上断路器、智能配电终端等产品已完工，但未到客户约定的交货时间，尚未交付所致。

公司的发出商品为公司已发货、尚未送达客户或客户尚未签收或验收的产品，2021年末、2022年末、2023年3月末，公司发出商品余额分别为6,530.78万元、4,340.11万元、4,145.67万元。

通常情况下，公司的验收周期自产品交付至获取到客户签署的验收单据需要6-60天。受客户发出订单需求至公司订单确认收入时间周期的影响，随着公司经

营规模的增加，期末发出商品账面余额维持在较高的水平。2021年末公司发出商品余额较2020年末增加2,714.26万元，主要系公司经营规模的扩大及收入季节性的影响所致；2022年末公司发出商品余额较2021年末减少2,190.67万元，主要系受公共卫生事件及在手订单交付时间需求影响所致。

2021年末、2022年末、2023年3月末，公司的库存商品、发出商品与在手订单相匹配，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023年3月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
库存商品账面余额（A）	2,456.05	656.1	805.26
发出商品账面余额（B）	4,145.67	4,340.11	6,530.78
期末在手订单对应存货金额（C）	5,389.27	4,877.14	7,258.03
在手订单覆盖率（D=C/（A+B））	81.63%	97.62%	98.94%

2021年末、2022年末、2023年3月末，库存商品、发出商品的在手订单覆盖率分别为98.94%、97.62%、81.63%，符合其以销定产、以产定购的生产经营模式。2023年3月末，公司库存商品、发出商品的在手订单覆盖率有所下降，主要系2023年3月末期后时间较短所致。报告期各期末，公司库存商品、发出商品的期后结转较好，公司不存在大面积积压存货的情形。

（三）半成品

公司的半成品主要包括电器元件、组装件等，2021年末、2022年末、2023年3月末，公司半成品余额分别为865.78万元、463.08万元和437.26万元。2021年末公司半成品余额较大，主要系公司智能配电终端等产品未完成生产所致。

综上所述，报告期内，公司存货符合订单备货策略，各期末存货库存水平符合公司业务发展情况，变动原因合理。

二、补充说明各类存货库龄情况，并按库龄说明存货跌价准备计提情况；各类存货的跌价测试具体方式及存货跌价准备计提的充分性，存货跌价准备计提比例是否与同行业可比公司相符。

（一）公司各类存货库龄情况及存货跌价准备计提情况

报告期各期末，公司存货库龄情况如下表所示：

单位：万元

日期	存货类别	1年以内	1年以上	小计	存货跌价准备余额
2023年12月31日	原材料	5,750.91	329.54	6,080.44	329.54
	发出商品	10,377.84	10.41	10,388.25	46.71
	在产品	155.39	-	155.39	-
	库存商品	1,305.61	77.14	1,382.75	77.14
	半成品	544.76	27.24	572.00	27.24
	合同履约成本	135.55	-	135.55	-
	合计	18,270.05	444.34	18,714.39	480.64
	占存货余额的比例	97.63%	2.37%	100.00%	2.57%
2022年12月31日	原材料	1,850.01	245.53	2,095.54	245.53
	发出商品	4,338.84	1.27	4,340.11	0.22
	在产品	243.02	-	243.02	-
	库存商品	564.19	91.91	656.10	91.91
	半成品	442.61	20.46	463.08	20.46
	合同履约成本	-	-	-	-
	合计	7,438.67	359.17	7,797.84	358.11
	占存货余额的比例	95.39%	4.61%	100.00%	4.59%
2021年12月31日	原材料	2,762.91	85.73	2,848.64	85.73
	发出商品	6,116.27	414.51	6,530.78	240.84
	在产品	164.89	-	164.89	-
	库存商品	712.98	92.27	805.26	92.27
	半成品	821.35	44.43	865.78	44.43
	合同履约成本	-	-	-	-
	合计	10,578.40	636.94	11,215.34	463.27
	占存货余额的比例	94.32%	5.68%	100.00%	4.13%

报告期各期末，公司已经对于超过一年的原材料、半成品、库存商品计提了充足的存货跌价准备，发出商品按预计销售单价计算的可变现净值低于存货账面价值的部分计提存货跌价准备。库龄超过一年的存货主要为原材料、发出商品、库存商品，不存在存货大量积压的情况。

(二) 公司各类存货的跌价测试具体方式及存货跌价准备计提的充分性, 存货跌价准备计提比例是否与同行业可比公司相符

1、公司各类存货的跌价测试具体方式及存货跌价准备计提的充分性

公司根据自身的业务特点和存货的实际情况, 制定了合理谨慎的存货跌价准备计提政策。报告期内, 公司部分存货受市场竞争、产品迭代等因素影响, 库龄较长, 存在减值情形; 报告期各期末, 公司对存货进行减值测试, 结合预计收入、预计项目继续执行尚需发生成本费用等, 考虑存货库龄、存货性质、在手订单情况及同行业可比公司计提政策, 计提存货跌价准备。

(1) 原材料、半成品

按存货的账面价值与可变现净值孰低的原则计提存货跌价准备, 其中部分库存商品账面价值低于可变现净值, 计提存货跌价准备; 出于谨慎性考虑认为库龄超过一年的尚未匹配订单的库存商品可变现净值为零, 对于存货账面价值高于其可变现净值的部分计提存货跌价准备, 计入当期损益。

(2) 库存商品

按存货的账面价值与可变现净值孰低的原则计提存货跌价准备, 其中部分库存商品账面价值低于可变现净值, 计提存货跌价准备; 出于谨慎性考虑认为库龄超过一年的尚未匹配订单的库存商品可变现净值为零, 对于存货账面价值高于其可变现净值的部分计提存货跌价准备, 计入当期损益。

(3) 发出商品

公司在报告期各期末对发出商品进行减值测试时, 上述发出商品按预计销售单价计算的可变现净值低于存货账面价值的部分计提存货跌价准备。

2、存货期后结转情况

截至 2024 年 2 月 29 日, 报告期各期末公司存货期后结转情况如下:

单位: 万元

日期	项目	存货金额	期后结转金额	期后结转比例
2023 年 12 月 31 日	原材料	6,080.44	3,298.77	59.38%
	发出商品	10,388.25	5,134.20	49.42%
	在产品	155.39	155.39	100.00%
	库存商品	1,382.75	507.07	42.09%
	半成品	572.00	384.47	71.49%

日期	项目	存货金额	期后结转金额	期后结转比例
	合同履约成本	135.55	130.52	96.29%
	小计	18,714.39	9,281.08	49.59%
2022年12月31日	原材料	2,095.54	1,785.39	85.20%
	发出商品	4,340.11	4,340.11	100.00%
	在产品	243.02	243.02	100.00%
	库存商品	656.10	621.60	94.74%
	半成品	463.08	437.59	94.50%
	小计	7,797.84	7,427.71	95.25%
2021年12月31日	原材料	2,848.64	2,688.65	93.36%
	发出商品	6,530.78	6,530.78	100.00%
	在产品	164.89	164.89	100.00%
	库存商品	805.26	773.72	97.92%
	半成品	865.78	853.23	98.55%
	小计	11,215.34	11,011.27	98.18%

公司存货期后结转情况良好，根据市场行情及客户需求备货具备合理性。公司存货跌价风险较低，且对可能发生减值的存货已充分考虑其成本与可变现净值、存货状态、预计订单的匹配情况，计提了充分的存货跌价准备。

3、同行业可比公司存货跌价准备计提比例情况

2021年末、2022年末，公司存货跌价准备计提比例与同行业可比公司的对比分析情况如下：

同行业可比公司	2022年12月31日	2021年12月31日
大烨智能	1.06%	0.34%
科林电气	1.19%	1.31%
金冠电气	9.17%	7.06%
和顺电气	11.02%	9.67%
北京科锐	1.43%	7.15%
平均值	4.77%	5.11%
公司	4.59%	4.13%

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书

注：截至本回复签署日，同行业可比公司尚未披露2023年报，因此未列示分析。

2021年末、2022年末，公司不同存货类型的跌价准备计提比例与同行业可比公司的对比分析情况如下：

项目	公司名称	2022年12月31日	2021年12月31日
原材料	大烨智能	0.22%	-
	科林电气	0.14%	0.18%
	金冠电气	4.19%	2.95%
	和顺电气	1.74%	0.91%
	北京科锐	0.96%	2.54%
	平均值	1.45%	1.32%
	公司	3.15%	0.76%
发出商品	大烨智能	-	-
	科林电气	0.88%	0.88%
	金冠电气	-	-
	和顺电气	-	-
	北京科锐	-	-
	平均值	0.18%	0.18%
	公司	0.0028%	2.15%
在产品	大烨智能	0.0024%	-
	科林电气	-	-
	金冠电气	-	-
	和顺电气	-	-
	北京科锐	0.08%	0.08%
	平均值	0.02%	0.02%
	公司	-	-
库存商品	大烨智能	0.84%	0.34%
	科林电气	0.17%	0.25%
	金冠电气	4.60%	3.13%
	和顺电气	9.28%	8.76%
	北京科锐	0.39%	4.54%
	平均值	3.06%	3.40%
	公司	1.18%	0.82%
半成品	大烨智能	-	-
	科林电气	-	-
	金冠电气	0.38%	0.97%
	和顺电气	-	-
	北京科锐	-	-

项目	公司名称	2022年12月31日	2021年12月31日
	平均值	0.38%	0.97%
	公司	0.26%	0.40%

注1：将北京科锐年报披露产成品的存货划分至库存商品；

注2：同行业可比公司仅金冠电气存在半成品。

2021年末、2022年末，公司存货跌价准备计提比例高于同行业可比公司大烨智能、科林电气，低于金冠电气、和顺电气，主要系受公司业务结构差异影响导致存货结构比例差异所致。公司存货跌价准备计提比例处于同行业可比公司区间内，公司存货跌价准备计提政策较为谨慎，存货跌价计提充分。报告期内，公司根据自身的业务特点和存货的实际情况，制定了合理谨慎的存货跌价准备计提政策，期后存货结转比例较高，存货跌价准备计提充分。

三、补充说明发出商品占比较高的原因及合理性，是否符合行业特性；发出商品期后转销售情况。

（一）发出商品占比较高的原因及合理性

报告期各期末，公司发出商品余额分别为6,530.78万元、4,340.11万元、10,388.25万元，占各期期末存货余额的比例分别为58.23%、55.66%、55.51%，发出商品占比较高。发出商品为公司已发货、尚未送达客户或客户尚未签收或验收的产品，公司“以销定产”模式下，主要生产根据客户要求定制的非标准化产品，并根据客户的订单交付需求进行生产，发货至客户指定地点。

通常情况下，公司的验收周期自产品交付至获取到客户签署的验收单据需要6-60天。受客户发出订单需求至公司订单确认收入时间周期的影响，随着公司经营规模的增加，期末发出商品账面余额维持在较高的水平。报告期内，公司发出商品余额呈逐年上升趋势，发出商品占各期期末存货余额的比例较为稳定。一方面，公司客户主要为国家电网体系内企业、电力行业国有企业和电气设备制造商等，电气设备制造商采购货物生产加工后的产品主要销售至国家电网等公司，交货验收程序相对严格，客户验收存在一定周期，从而导致公司发出商品金额较大，占存货总额的比例较高；另一方面，随着公司业绩规模的增长，发出商品余额也随之增加。2022年末公司发出商品余额较2021年末减少2,190.67万元，主要系受公共卫生事件及在手订单交付时间需求影响所致。

报告期各期末，发出商品分产品具体情况如下：

单位：套、台、万元

产品名称	2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
智能配电终端	23,216	6,005.43	11,431	2,890.61	88,639	3,855.62
智能中高压电气设备	1,593	2,368.14	975	1,347.26	1,578	2,424.64
低压电气成套设备	3,490	180.86	-	-	7	1.09
其他产品	207,169	1,833.81	7,452	102.24	13,895	249.42
合计	235,468	10,388.25	19,858	4,340.11	104,817	6,530.78

报告期各期末，公司的发出商品与在手订单相匹配，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
发出商品账面余额（B）	10,388.25	4,340.11	6,530.78
期末在手订单对应存货金额（C）	10,388.25	4,340.11	6,530.78
在手订单覆盖率（D=C/（A+B））	100.00%	100.00%	100.00%

报告期各期末，公司发出商品的在手订单覆盖率均为 100.00%，符合其以销定产、以产定购的生产经营模式。

（二）同行业可比公司发出商品情况

2021 年末、2022 年末，公司发出商品余额占存货的比例与同行业可比公司对比情况如下：

项目	2022年12月31日	2021年12月31日
大烨智能	41.75%	2.82%
科林电气	52.39%	64.60%
金冠电气	5.41%	5.38%
北京科锐	40.04%	21.11%
平均值	34.90%	23.48%
公司	55.66%	58.23%

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书

注 1：截至本回复签署日，同行业可比公司尚未披露 2023 年报，因此未列示分析。

注 2：和顺电气无发出商品，因此未列示比较。

2021 年末、2022 年末，公司发出商品余额占存货的比例与同行业可比公司存在较大差异，主要系业务结构、存货结构差异所致。2021 年末、2022 年末，公司发出商品余额占存货的比例分别为 58.23%、55.66%，与科林电气较为相似，

与金冠电气差异较大。公司发出商品余额占存货的比例符合公司实际经营情况，具有合理性。

（三）发出商品期后转销售情况

报告期各期末，公司发出商品期后结转情况如下：

单位：万元

项目	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
发出商品余额	10,388.25	4,340.11	6,530.78
截至2024年2月29日期后结转金额	5,134.20	4,340.11	6,530.78
期后结转比例	49.42%	100.00%	100.00%

由上表可知，2021年末、2022年末发出商品均于期后实现结转并确认收入，2023年末发出商品期后结转比例为46.32%，受春节假期以及2023年末发出商品期后结转的统计时间截至2024年2月29日的影响，2023年末公司发出商品期后结转比例较其他年度低。

综上所述，报告期内公司发出商品占比较高，具备合理性。

【中介机构核查情况】

一、核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、询问发行人财务负责人、采购部门负责人、生产部门负责人，了解发行人存货备货策略、生产各环节领料流程、耗时周期等情况，了解发行人的存货构成；结合发行人的内部控制相关制度，执行控制测试确认相关内部控制设计的合理性和运行的有效性；

2、取得报告期各期末发行人存货余额明细表，分析存货构成变动情况及合理性；获取报告期各期末的在手订单，了解、分析各期末在手订单对存货的覆盖情况及合理性；

3、取得发行人各类存货的库龄结构明细表，分析库龄分布情况，确定是否存在异常，并了解长库龄存货形成原因及状况；查阅同行业可比公司公开信息，了解同行业可比公司存货跌价准备计提情况，对比分析发行人存货跌价准备是否计提充分；

4、访谈了解并复核发行人存货跌价准备计提的具体计算过程、存货跌价准

备的计提政策及方法，判断发行人存货跌价准备的政策及计提方法是否合理，是否符合企业会计准则规定；查阅同行业可比公司公开披露信息，与同行业可比公司存货跌价准备计提比例进行对比分析；

5、取得发行人报告期各期末发出商品明细表，分析发出商品的具体情况；访谈发行人财务负责人了解发出商品余额较高的原因；对记录的收入交易选取样本，检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、出库单、物流运输单、收入确认相关单据、发票、银行回单等支持性文件，复核报告期各期末发出商品的期后销售情况。

二、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、报告期各期末，发行人存货构成的波动情况与存货备货策略、在手订单对存货的支持比例、主要产品的生产用料及生产周期等相匹配；2021年和2023年1-3月存货规模大幅增加、2022年收入持续增加的情况下存货规模反而下降，均与发行人的生产经营活动相匹配，具有合理性。

2、报告期各期末，发行人存货库龄主要集中在1年以内，对各类存货已根据企业会计准则的相关规定足额计提了跌价准备，且与同行业可比公司不存在明显差异；

3、报告期各期末，发行人发出商品在存货中的占比较高具有合理性，因收入及产品结构的不同，与同行业可比公司之间存在一定差异，但具有合理性；各期末发出商品对应合同的执行情况良好，2021年末、2022年末发出商品均已于期后确认收入，受公共假期以及2023年末发出商品期后结转的统计时间截至2024年2月29日的影响，2023年末公司发出商品期后结转比例较其他年度低。

【中介机构说明】

一、对原材料、发出商品和库存商品实施监盘的具体情况，包括实施的地点、抽查品种、数量、抽查比例、抽查结果及结论。

（一）存货监盘程序

1、存货监盘前

（1）了解发行人存货盘点管理制度及相关的内部控制制度，实施控制测试

确定存货盘点制度和内部控制制度的有效性；

(2) 获取发行人的盘点计划，评估盘点计划是否适当，并根据存货盘点计划编制存货监盘计划，合理安排人员分工；

(3) 了解发行人存货的内容、性质及存放场所，观察盘点现场，确定应纳入盘点范围的存货是否已经适当整理和排列；确定存货是否附有盘点标识；存货是否已停止流动；对未纳入盘点范围的存货，查明未纳入的原因。

2、存货监盘中

(1) 在发行人存货盘点时，观察盘点人员是否依据盘点计划开展工作；确定发行人盘点人员是否准确地记录存货的数量和状况；关注所有应盘点的存货是否均已盘点；关注存货所有权的证据，如货运单据以及商标等；

(2) 执行抽盘程序：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，以测试存货盘点的完整性；

(3) 特别关注存货的移动情况，防止遗漏或重复盘点，获取盘点日前后存货收发及移动的凭证，检查库存记录与会计记录期末截止是否正确；

(4) 关注存货的状况以及对毁损、陈旧、过时的存货是否已进行区分；

(5) 对检查发现的差异，进行适当处理，包括但不限于查明差异原因、提请发行人更正或提供相关支持性证据，如果差异较大，应当扩大检查范围。

3、存货监盘后

(1) 存货监盘结束前，再次观察盘点现场，确认所有应纳入盘点范围的存货是否均已盘点；

(2) 存货监盘结束前，取得并检查已填用的盘点表，确定其是否连续编号，查明已发放的表单是否均已收回，并与存货监盘汇总记录表进行核对；

(3) 取得并复核监盘结果汇总记录，评估其是否正确地反映了实际盘点结果。

(二) 存货监盘具体情况及结论

1、对原材料、库存商品、半成品等存货的监盘情况

保荐机构和申报会计师对发行人的存货实施了监盘程序，监盘覆盖了原材料、库存商品、半成品等主要存货，具体情况如下：

(1) 保荐机构对发行人 2022 年末、2023 年 5 月末及 2023 年 12 月末的存货均实施了存货监盘程序，依据 2023 年 5 月末的盘点结果对发行人存货进行倒轧，通过获取发行人各报告期期末的存货盘点表、检查报告期间新增购入和生产领用情况以核实 2021 年末、2022 年末、2023 年 3 月末存货的存在性。具体情况如下：

项目	监盘情况
盘点截止日	2022 年 12 月 31 日、2023 年 5 月 31 日、2023 年 12 月 31 日
监盘地点	珠海仓库及车间、天津仓库及车间、温州仓库及车间、北京仓库
监盘时间	2022 年 12 月 29 日至 2022 年 12 月 31 日、2023 年 5 月 30 日至 2023 年 6 月 3 日、2023 年 12 月 24 日至 2023 年 12 月 27 日
监盘范围	公司除发出商品外各项存货

原材料、库存商品等存货监盘的种类、金额的具体情况如下：

①2023 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	存货余额	监盘金额	监盘比例
原材料	6,080.44	5,679.62	93.41%
库存商品	1,382.75	1,339.43	96.87%
半成品	572.00	554.13	96.88%
在产品	155.39	155.35	99.97%
合计	8,190.58	7,728.52	94.36%

②2023 年 5 月 31 日

单位：万元

项目	存货余额	监盘金额	监盘比例
原材料	2,946.64	2,669.82	90.61%
库存商品	850.26	833.11	97.98%
半成品	305.10	276.48	90.62%
在产品	360.47	360.47	100.00%
合计	4,462.48	4,139.88	92.77%

③2022 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	存货余额	监盘金额	监盘比例
原材料	2,095.54	1,737.91	82.93%
库存商品	656.10	609.21	92.85%

项目	存货余额	监盘金额	监盘比例
半成品	463.08	448.49	96.85%
在产品	243.02	243.02	100.00%
合计	3,457.74	3,038.63	87.88%

(2) 2021 年末、2022 年末、2023 年 3 月末，申报会计师尚未进场、未参与监盘工作，申报会计师获取发行人各报告期期末的存货盘点表，并复核保荐机构 2022 年末存货监盘结果；对发行人 2023 年 5 月末存放在公司仓库的原材料、半成品、库存商品执行监盘程序，依据 2023 年 5 月末盘点结果对发运存货进行倒扎，通过检查报告期间新增购入和生产领用等出入库记录以核实 2021 年末、2022 年末、2023 年 3 月末存货的存在性。具体情况如下：

项目	监盘情况
盘点截止日	2023 年 5 月 31 日、2023 年 12 月 31 日
监盘地点	珠海仓库及车间、天津仓库及车间、温州仓库及车间
监盘时间	2023 年 5 月 30 日至 2023 年 6 月 3 日、2023 年 12 月 24 日至 2023 年 12 月 27 日
监盘范围	公司除发出商品外各项存货

原材料、库存商品等存货监盘的种类、金额的具体情况如下：

①2023 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	存货余额	监盘金额	监盘比例
原材料	6,080.44	5,679.62	93.41%
库存商品	1,382.75	1,339.43	96.87%
半成品	572.00	554.13	96.88%
在产品	155.39	155.35	99.97%
合计	8,190.58	7,728.52	94.36%

②2023 年 5 月 31 日

单位：万元

项目	存货余额	监盘金额	监盘比例
原材料	2,946.64	2,669.82	90.61%
库存商品	850.26	833.11	97.98%
半成品	305.10	276.48	90.62%
在产品	360.47	360.47	100.00%

项目	存货余额	监盘金额	监盘比例
合计	4,462.48	4,139.88	92.77%

(3) 申报会计师执行的倒轧程序

因申报会计师 2021 年末、2022 年末及 2023 年 3 月末尚未进场，因此未参与监盘工作，为确认发行人报告期各期末存货金额真实性和准确性，申报会计师执行了以下程序：

①获取并复核发行人 2021 年末、2022 年末及 2023 年 3 月末的存货盘点表和存货盘点报告，分析复核发行人存货盘点结果，根据 2023 年 5 月末盘点结果倒轧至各期末；

②选取样本对报告期内的采购入库、生产领用、完工入库及销售出库等环节实施细节测试，包括采购合同、入库检验单、发票、生产领料单据、销售出库单等，验证出入库数据的真实性和准确性；

③对记录的收入交易选取样本，检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、出库单、物流运输单、客户签收或验收单据、发票、银行回单等支持性文件；分析复核各年末发出商品、库存商品的期后销售情况；

④对于原材料，抽查了外购原材料的采购合同、采购订单、采购入库单、发票、付款回单等支持性文件，并核查单据间的勾稽关系，核查原材料入库的真实性、准确性，并结合报告期内对供应商交易金额的函证，核查原材料采购的真实性。

(4) 原材料、库存商品、半成品等存货的监盘结论

经监盘，发行人存货盘点流程及监盘结果不存在重大异常，发行人存货数量真实完整，盘点结果与账面结果无重大差异，不存在重大毁损、过时及残次的存货。

2、对发出商品执行的程序

保荐机构、申报会计师通过函证程序和替代测试等方式，确认报告期各期末发出商品的真实性、准确性。

报告期各期末，发行人发出商品的账面余额分别为 6,530.78 万元、4,340.11 万元和 10,388.25 万元，占各期期末存货余额的比例分别为 58.23%、55.66%和 55.51%。发行人发出商品为公司已发货，尚未送达客户或客户尚未签收或验收的产品，由于盘点时该产品仍在运输途中或在客户及其指定的仓库，不便于执行

实物盘点，保荐机构及申报会计师通过对发出商品执行函证程序及替代测试，并通过检查合同订单、销售出库单、签收单以及期后结转确认收入情况等核查程序，确认发出商品的真实性、准确性。

报告期各期末，发行人发出商品金额、期后结转情况如下：

单位：万元

项目	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
发出商品余额	10,388.25	4,340.11	6,530.78
截至2024年2月29日期后结转金额	5,134.20	4,340.11	6,530.78
期后结转率	49.42%	100.00%	100.00%

报告期各期末，发行人发出商品金额、函证金额及回函具体情况如下：

单位：万元

项目	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
发出商品余额	10,388.25	4,340.11	6,530.78
函证金额	9,559.84	4,041.53	5,905.46
函证比例	92.03%	93.12%	90.43%
回函相符金额	7,745.78	3,927.58	5,529.69
回函相符比例	81.02%	97.18%	93.64%
回函不符金额	543.91	113.95	375.77
回函不符比例	5.69%	2.82%	6.36%
回函比例	79.80%	93.12%	90.43%

注 1：回函相符比例=回函相符金额/函证金额；

注 2：回函不符比例=回函不符金额/函证金额；

注 3：回函比例=（回函相符金额+回函不符金额）/发出商品余额。

针对发出商品询证函未回函及回函不符的情况，保荐机构、申报会计师执行了以下替代程序：

（1）检查发出商品对应项目的销售合同、出库单、物流运输记录、与发出商品相关的支持性文件，核查原始凭证与相关会计记账凭证的一致性；

（2）检查期后成本结转情况，查看期后结转对应的收入确认单据；

（3）检查发出商品后续确认收入形成的相关应收账款回款情况。

通过执行以上程序，确认未回函及回函不符相关发出商品的真实性和准确性。经核查，发行人报告期各期末发出商品数量、金额真实、准确、完整，2021年末、2022年末发出商品均实现期后结转，受公共假期以及2023年末发出商品

期后结转的统计时间截至 2024 年 2 月 29 日的影响，2023 年末公司发出商品期后结转比例较其他年度低。

二、对存货不同产品类别实施减值测试的具体过程及结论。

（一）对存货不同产品类别实施减值测试的具体过程

报告期各期末，发行人存货按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值部分计提存货跌价准备。其中，可变现净值的具体确认方法如下：

存货类别	可变现净值的具体确认方法
原材料、半成品	出于谨慎性考虑认为库龄超过一年的原材料、半成品可变现净值为零
库存商品	出于谨慎性考虑认为库龄超过一年的尚未匹配订单的库存商品可变现净值为零
发出商品	对发出商品按预计销售单价计算的可变现净值低于存货账面价值的部分计提存货跌价准备

（二）对存货不同产品类别实施减值测试的结论

根据《企业会计准则第 1 号—存货》第十五条规定：“资产负债表日，存货应当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。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。”报告期内，发行人对存货不同产品类别的减值测试过程合理，对存货跌价准备的计提充足，符合《企业会计准则》的相关规定。

问题 18.关于无形资产和在建工程

申报材料显示：

(1)2021 年末发行人无形资产较 2020 年末增加 2,195.67 万元,主要系 2021 年天津清源华越受让土地使用权所致。申报材料未说明土地使用权的受让情况。

(2) 报告期内发行人在建工程为 2021 年开始投入的募投项目-电力物联网智能设备产业化基地建设项目, 预算投入 24,000 万元, 截至 2023 年 3 月 31 日工程进度已完成 8.24%。申报材料未说明建设进度与建设支出的匹配性。

请发行人：

(1) 补充说明 2021 年天津清源华越受让土地使用权的具体情况, 受让价格的公允性, 受让资金来源及合法合规性。

(2) 补充说明项目的立项过程及内部审议情况, 项目预计的分阶段建设进度及预算, 项目实际建设进度与建设支出的匹配性, 与预计情况是否存在较大差异, 如是, 请进一步说明差异的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、补充说明 2021 年天津清源华越受让土地使用权的具体情况, 受让价格的公允性, 受让资金来源及合法合规性。

(一)天津清源华越参与天津市规划和自然资源局土地招拍挂, 参与流程合法合规, 受让价格公允性

1、天津清源华越受让土地使用权的具体情况

2021 年 4 月 13 日, 天津清源华越参与天津市规划和自然资源局北辰分局关于宗地编号津辰风(挂)G2020-13 号地块国有建设用地使用权出让的挂牌竞买, 以 1,912.00 万元的成交价拍得此地块。双方于 2021 年 4 月 30 日签订天津市国有建设用地使用权出让合同, 天津清源华越依法取得津辰风(挂)G2020-13 号地块。此地块用途为工业用地, 面积为 24,660.20 平方米, 坐落于天津市天津高端装备制造产业园。合同约定的国有建设用地使用权出让年期为 50 年, 天津清源华越在出让期限内享有占有、使用、收益和依法处置的权利, 有权利用该土地依

法建造建筑物、构筑物及其他附属设施。

双方约定，在合同签订时，受让人应向出让人缴付人民币 500.00 万元作为履行合同的定金，定金抵作部分土地出让金。合同签订之日起 30 日内，受让人应缴土地出让款（含定金）不低于 956 万元。合同签订之日起 60 日内应缴齐土地出让金 1,912.00 万元。受让人在按本合同约定付清土地出让金后，持合同和土地出让金缴纳凭证等相关证明材料，申请出让国有建设用地使用权登记。天津清源华越分别于 2021 年 4 月、5 月、6 月支付 500.00 万元、456.00 万元及 956.00 万元，共计 1,912.00 万元，后天津清源华越于 2021 年 7 月取得该地块不动产权证书，公司参与土地使用权招拍挂以及办理土地使用权使用证书的流程合法合规。

2、受让价格公允性

天津市规划和自然资源局于 2021 年 3 月 19 日公开津辰风（挂）G2020-013 号地块国有建设用地使用权的公开挂牌出让公告，公告中，该地块土地面积为 24,660.20 平方米，挂牌价格为 1,912.00 万元，最终成交价为 1,912.00 万元。同地区近年工业用地受让情况如下：

地块编号	用途	土地面积 (万平方米)	挂牌价格 (万元)	成交价格 (万元)	单价 (万元/公顷)	使用 条件	投资 强度	土地使 用权出 让年期	位置
津辰风（挂） G2020-008 号 地块国有建设 用地使用权	工业 用地	29.29	26,832.00	26,832.00	915.93	容积率 1-2，建筑 系数 ≥34%，建 筑密度 ≥55%，绿 地率 ≤20%	投资强 度 ≥3,635 万元人 民币/公 顷	50 年	天津市北辰区 永信道与通达 路交口。其四 至为：东至通 达路，南至永 合道，西至通 正路，北至永 信道
津辰风（挂） G2021-005 号 地块国有建设 用地使用权	工业 用地	19.14	18,778.00	18,778.00	981.21	容积率 ≤2.0，绿 地率 ≤20%，建 筑密度 ≥55%	投资强 度 ≥2,545 万	50 年	北辰区永进道 与山河路交 口，其四至为： 东至通盛路， 南至永康道， 西至山河路， 北至永进道
津辰风（挂） G2021-007 号 地块国有建设 用地使用权	工业 用地	2.75	2,131.00	2,131.00	774.15	容积率 ≤2，绿地 率≤20%， 建筑密度 ≥55%，建 筑系数 ≥34%	投资强 度 ≥2,680 万	50 年	天津市北辰区 永进道与通跃 路交口，其四 至为：东至通 跃路，南至永 进道，西至现 状空地，北至

地块编号	用途	土地面积 (万平方米)	挂牌价格 (万元)	成交价格 (万元)	单价 (万元/公顷)	使用 条件	投资 强度	土地使 用权出 让年期	位置
									天津丰东热处理有限公司
津辰风（挂） G2020-013号 地块国有建设 用地使用权	工业 用地	2.47	1,912.00	1,912.00	775.33	容积率 ≤2，建筑 密度 ≥55%，绿 地率 ≤20%	投资强 度 ≥3,265 万元人 民币/公 顷	50年	高端装备制造 产业园。其四 至为：东至现 状空地，南至 永合道，西至 现状企业，北 至在建项目

工业用地的各地块因面积、位置、要求投资强度等因素不同，土地使用权单价有所不同。由上表可知，清源华越取得土地使用权的价格与该地块周边土地在相近时间的出让价格不存在显著差异，并且清源华越通过招拍挂取得土地使用权，相关流程合法合规，因此清源华越受让土地的价格公允。

（二）天津清源华越受让资金来源为母公司自有资金

天津清源华越支付土地受让资金来自于母公司三清互联自有资金。三清互联董事会及股东大会审议通过了关于设立子公司清源华越及通过清源华越竞买国有土地使用权用于建设电力物联网智能设备产业化基地建设项目的相关决议。

综上所述，天津清源华越受让土地使用权受让价格公允，受让资金来源合法合规。

二、补充说明项目的立项过程及内部审议情况，项目预计的分阶段建设进度及预算，项目实际建设进度与建设支出的匹配性，与预计情况是否存在较大差异，如是，请进一步说明差异的原因及合理性。

（一）立项过程及内部审议情况

公司于2020年6月13日召开三清互联科技有限公司临时股东会议，审议通过《关于在天津市北辰区设立全资子公司的议案》。2021年3月19日，三清互联召开第一届董事会第七次会议，同意公司在天津市北辰区投资建设“电力物联网智能设备产业化基地建设项目”（以下简称“该项目”），并由全资子公司天津清源华越作为运营主体，未来将其作为公司首次公开发行募集资金投资项目。

2021年4月6日三清互联召开2021年第二次临时股东大会，审议通过《关于北京三清互联科技股份有限公司以自筹资金预先投入募集资金投资项目的议

案》，同意公司以自筹资金预先投入该项目的前期建设，并由全资子公司天津清源华越作为运营主体，未来将其作为公司首次公开发行募集资金投资项目；同意公司根据项目进度情况，以自筹资金预先投入该项目前期建设，待未来首次公开发行募集资金到位后再以募集资金置换公司前期投入的自筹资金。

2021年4月12日，三清互联召开第一届董事会第八次会议，审议通过《关于子公司竞买国有土地使用权的议案》，同意公司以天津清源华越为主体申请竞买津辰风（挂）G2020013号地块国有土地使用权，用于“电力物联网智能设备产业化基地建设项目”。

（二）项目预计的分阶段建设进度、预算及实际建设进度与建设支出

1、项目预算数的具体构成

电力物联网智能设备产业化基地建设项目总投资 24,000.00 万元，含建设投资费用 19,160.77 万元，研究开发费用 1,301.00 万元，铺底流动资金 3,538.23 万元。其中，建设投资费用中包含工程费用 15,916.92 万元，工程建设其他费用 2,685.77 万元，预备费 558.08 万元。

单位：万元

序号	项目	项目资金	占比	T+1	T+2	T+3
一	建设投资	19,160.77	79.84%	12,869.75	6,291.02	
1	工程费用	15,916.92	66.32%	9,742.00	6,174.91	
1.1	建筑工程费	10,160.61	42.34%	8,975.32	1,185.28	
1.2	设备购置费	5,588.65	23.29%	744.35	4,844.30	
1.3	设备安装费	167.66	0.70%	22.33	145.33	
2	工程建设其他费用	2,685.77	11.19%	2,685.77		
3	预备费	558.08	2.33%	441.97	116.11	
二	研究开发费用	1,301.00	5.42%		753.00	548.00
1	原材料费用	723.00	3.01%		403.00	320.00
2	合作开发费用	446.00	1.86%		273.00	173.00
3	测试费用	85.00	0.35%		54.00	31.00
4	认证费用	47.00	0.20%		23.00	24.00
三	铺底流动资金	3,538.23	14.74%		3,538.23	
四	项目总投资	24,000.00	100.00%	12,869.75	10,582.25	548.00

2、预计建设进度与实际建设进度情况

2021年4月，公司以其子公司天津清源华越为主体申请竞买津辰风（挂）G2020013号地块国有土地使用权，用于电力物联网智能设备产业化基地建设项目。2021年11月，天津清源华越与电力物联网智能设备产业化基地建设项目建设总承包商天津中冀建设集团有限公司签订合同，双方约定天津中冀建设集团有限公司负责新建检验车间、生产车间一、生产车间二、变电站、门卫一、门卫柱雨棚及附属设施建筑工程及水暖电消防安装工程总承包以及为确保该项目竣工验收所需的所有工作，项目计划于2022年5月开工，于2023年12月竣工。2023年10月，公司与天津中冀建设集团有限公司签订补充协议，约定基于框架协议下，除主体工程外的室外工程继续交由天津中冀建设集团有限公司建设。

根据山西龙腾工程监理有限公司出具的电力物联网智能设备产业化基地建设项目2023年12月监理报告，截至2023年12月31日，项目已完成总进度的77.42%。

3、工程预算与实际建设支出情况

(1) 2023年工程预算与实际建设支出情况如下：

单位：万元

项目		当期预算金额	累计预算金额	实际金额 (累计)	累计投入占预算比例	具体明细		当期建设进度
一	建设投资	6,291.02	19,160.77	10,746.91	56.09%	-	-	-
1	工程费用	6,174.91	15,916.92	8,402.60	52.79%	-	-	已完成总体工程进度的77.42%
1.1	建筑工程费	1,185.28	10,160.61	8,402.60	82.70%	在建工程 - 主体建安工程费	8,279.86	
						在建工程 - 开发间接费用合计	122.74	
1.2	设备购置费	4,844.30	5,588.65	-	-	-	-	由于建筑主体暂未完成，暂未开始购置设备
1.3	设备安装费	145.33	167.66	-	-	-	-	
2	工程建设其他费用	-	2,685.77	2,344.31	87.29%	在建工程 - 前期开发费用	374.95	土地使用权已完成购买，已完成总体工程进度
						无形资产	1969.36	

项目		当期预算金额	累计预算金额	实际金额 (累计)	累计投入占预算比例	具体明细		当期建设进度
						产 - 土地使用权		的 77.42%
3	预备费	116.11	558.08	-	-	-	-	当期发生费用均在预算内，暂未使用预备费
二	研究开发费用	753.00	753.00	-	-	-	-	由于建筑主体暂未完成，暂未针对此部分投入资金
1	原材料费用	403.00	403.00	-	-	-	-	
2	合作开发费用	273.00	273.00	-	-	-	-	
3	测试费用	54.00	54.00	-	-	-	-	
4	认证费用	23.00	23.00	-	-	-	-	
三	铺底流动资金	3,538.23	3,538.23	-	-	-	-	
电力物联网智能设备产业化基地建设 项目汇总		10,582.25	23,452.00	10,746.91	45.83%	-	-	-

(2) 2022 年工程预算与实际建设支出情况如下：

单位：万元

项目		预算金额	累计预算金额	实际金额 (累计)	累计投入占预算比例	具体明细		当期建设进度
一	建设投资	10,183.98	12,869.75	2,800.02	21.76%	-	-	-
1	工程费用	9,742.00	9,742.00	696.94	7.15%	-	-	已完成全部建筑主体工程量的 8.24%
1.1	建筑工程费	8,975.32	8,975.32	696.94	7.77%	在建工程 - 主体建安工程费 654.51		
						在建工程 - 开发间接费用合计 42.43		
1.2	设备购置费	744.35	744.35	-	-	-	-	由于建筑主体暂未完成，暂未开始购置设备
1.3	设备安装费	22.33	22.33	-	-	-	-	

项目		预算金额	累计预算金额	实际金额 (累计)	累计投入占预算比例	具体明细		当期建设进度
2	工程建设其他费用	-	2,685.77	2,103.08	78.30%	在建工程 - 前期开发费用	133.72	土地使用权已完成购买, 已完成全部建筑主体工程量的8.24%
						无形资产 - 土地使用权	1,969.36	
3	预备费	441.97	441.97	-	-	-	-	当期发生费用均在预算内, 暂未使用预备费
二	研究开发费用	-	-	-	-	-	-	-
1	原材料费用	-	-	-	-	-	-	-
2	合作开发费用	-	-	-	-	-	-	-
3	测试费用	-	-	-	-	-	-	-
4	认证费用	-	-	-	-	-	-	-
三	铺底流动资金	-	-	-	-	-	-	-
电力物联网智能设备产业化基地建设项目汇总		10,183.98	12,869.75	2,800.02	21.76%		-	-

(3) 2021 年工程预算与实际建设支出情况如下:

单位: 万元

项目		当期预算金额	累计预算金额	实际金额 (累计)	累计投入占预算比例	具体明细		当期建设进度
一	建设投资	-	-	-	-	-	-	-
1	工程费用	-	-	-	-	-	-	-
1.1	建筑工程费	-	-	-	-	-	-	-
1.2	设备购置费	-	-	-	-	-	-	-
1.3	设备安装费	-	-	-	-	-	-	-
2	工程建设其他费用	2,685.77	2,685.77	2,040.99	75.99%	在建工程 - 前期开发费用	71.63	土地使用权已完成购买, 工程项目主体建设暂未开
						无形资产 - 土地使用	1,969.36	

项目		当期预算金额	累计预算金额	实际金额 (累计)	累计投入占预算比例	具体明细		当期建设进度
						权		始
3	预备费	-	-	-	-	-	-	-
二	研究开发费用	-	-	-	-	-	-	-
1	原材料费用	-	-	-	-	-	-	-
2	合作开发费用	-	-	-	-	-	-	-
3	测试费用	-	-	-	-	-	-	-
4	认证费用	-	-	-	-	-	-	-
三	铺底流动资金	-	-	-	-	-	-	-
电力物联网智能设备产业化基地建设 项目汇总		2,685.77	2,685.77	2,040.99	75.99%	-	-	-

4、报告期内，公司向在建工程总承包方实际支付资金、支付时间对应合同条款匹配情况

单位：万元

支付时间	支付对象	金额	合同条款	与合同支付条款差距原因
2021年11月	天津中冀建设集团有限公司	500.00	合同签订后预付款金额为25,280,000元整（贰仟伍佰贰拾捌万元整）	与合同一致
2021年11月	天津中冀建设集团有限公司	1,000.00	合同签订后预付款金额为25,280,000元整（贰仟伍佰贰拾捌万元整）	与合同一致
2021年12月	天津中冀建设集团有限公司	1,028.00	合同签订后预付款金额为25,280,000元整（贰仟伍佰贰拾捌万元整）	与合同一致
2022年4月	天津中冀建设集团有限公司	613.00	开工进场后15天内支付合同总额的10%	募投项目于2022年4月开工，合同总价款8,658万元减去已支付预付金额2,528万元后的10%为613万元。
2022年6月	天津中冀建设集团有限公司	480.00	桩基工程施工完成支付桩基分项工程的80%；	总包商已完成桩基工程施工，但按照工程进度核算清单总价的80%支付。当期工程进度核算清单总价为625万元，80%为500万元，其中20万元支付农民工工资款，剩余480万

支付时间	支付对象	金额	合同条款	与合同支付条款差距原因
				支付天津中冀建设集团有限公司工程款。
2023年6月	天津中冀建设集团有限公司	737.00	地基、基础、主体、装修（卫生间）工程按月进度产值付款，每月支付当月产值的80%	2023年5月工程进度核算清单总价为975万元，80%为780万元，其中43万元支付农民工工资款，剩余737万支付天津中冀建设集团有限公司工程款。
2023年7月	天津中冀建设集团有限公司	145.00	地基、基础、主体、装修（卫生间）工程按月进度产值付款，每月支付当月产值的80%	2023年6月工程进度核算清单总价为262.5万元，80%为210万元，其中65万元支付农民工工资款，剩余145万支付天津中冀建设集团有限公司工程款。
2023年8月	天津中冀建设集团有限公司	230.00	地基、基础、主体、装修（卫生间）工程按月进度产值付款，每月支付当月产值的80%	2023年7月工程进度核算清单总价为350万元，80%为280万元，其中50万元支付农民工工资款，剩余230万支付天津中冀建设集团有限公司工程款。
2023年9月	天津中冀建设集团有限公司	620.00	地基、基础、主体、装修（卫生间）工程按月进度产值付款，每月支付当月产值的80%	2023年8月工程进度核算清单总价为925万元，80%为740万元，其中120万元支付农民工工资款，剩余620万支付天津中冀建设集团有限公司工程款。
2023年10月	天津中冀建设集团有限公司	600.47	地基、基础、主体、装修（卫生间）工程按月进度产值付款，每月支付当月产值的80%	2023年9月工程进度核算清单总价为875.59万元，80%为700.47万元，其中100万元支付农民工工资款，剩余600.47万支付天津中冀建设集团有限公司工程款。
2023年11月	天津中冀建设集团有限公司	750.00	本工程全部完成付至总合同额的85%	2023年10月，按照累计工程进度金额的80%加上公司2021年预付金额已接近合同金额的85%，故按照合同条款，后续公司不再支付主体建筑项目工程款
2023年12月	天津中冀建设集团有限公司	710.00	室外工程按月进度产值付款，每月支付当月产值的80%	2023年10月，公司与天津中冀建设集团有限公司签订补充协议，约定基于框架协议下，除主体工程外的室外工程继续交由天津中冀建设集团有限公司建设，补充协议金额为3,000万元。2023年11月室外工程工程进度核算清单总价

支付时间	支付对象	金额	合同条款	与合同支付条款差距原因
				为1,012.5万元,80%为810万元,其中100万元支付农民工工资款,剩余710万支付天津中冀建设集团有限公司工程款。
2024年1月	天津中冀建设集团有限公司	350.00	室外工程按月进度产值付款,每月支付当月产值的80%	2023年12月室外工程工程进度核算清单总价为500万元,80%为400万元,其中50万元支付农民工工资款,剩余350万支付天津中冀建设集团有限公司工程款。

(三) 存在差异的原因

公司募投项目相关在建工程的支付金额与合同条款及项目实际建设进度匹配,但存在一定程度建设进度滞后的情况。此差异系工程建筑施工前期受到公共卫生事件、北方冬季天气因素及春节假期等影响,导致施工进度缓慢。但在公共卫生事件结束及北方天气回暖后,项目工程恢复建设进度。

根据山西龙腾工程监理有限公司出具的电力物联网智能设备产业化基地建设项目2023年12月监理报告,截至2023年12月31日,相关工程项目已累计完成全部工程计量的77.42%,项目实际建设进度与建设支出基本匹配。

综上所述,项目建设进度滞后主要受客观因素影响,建设进度与建设支出基本匹配。

【中介机构核查情况】

一、核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序:

1、获取并分析发行人管理层对募投项目、无形资产及在建工程确认相关的关键内部控制,评价内部控制的设计,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、获取发行人参与土地招拍挂文件、国有建设用地使用权受让合同、相关资金流水,查询同地区同类型土地招拍挂价格,确认发行人受让土地使用权价格的公允性,受让资金来源的合法合规性;

3、查阅发行人相关合同、凭证、资金流水、监理报告等,通过实地检查在

建工程的建设进度，核实在建工程的详细情况，了解项目的预算金额、建设周期、进度情况等；

4、查阅发行人工程建设总承包商招标文件、供应商投标文件及公司内部评标文件，并与公司招标管理制度进行比对，判断工程建筑承包商选取流程是否符合内控要求，选取结果是否客观公正；

5、对工程建设总承包商进行访谈及函证，了解在建工程进度情况滞后的原因，确认发行人工程款支付的真实性以及合理性。

二、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人受让土地使用权过程合法合规，且符合公司内部控制要求；土地使用权受让价格公允，受让资金来源合法合规；

2、发行人工程项目立项过程及内部审议流程、工程承包商选取流程符合公司内控制度；天津中冀建设集团有限公司成为发行人在建工程总承包商具有合理性；

3、项目实际建设进度及实际建设支出与预算存在较大差异主要系由于公共卫生事件、北方冬季天气严寒及春节假期等因素导致；建设进度与建设支出基本匹配。

问题 19.关于诉讼

申报材料显示：

(1) 报告期内，发行人与华云科雷存在 2 起诉讼：①2022 年 3 月，发行人起诉华云科雷，要求其支付拖欠的货款共计 1,152.57 万元。华云科雷提起反诉，要求发行人交付 5,471 件本地通信模块或赔偿货物价值 355.61 万元及经济损失、赔偿现场调试费用 246.2 万元。2022 年 10 月 22 日，经和解，华云科雷分六期偿还发行人 588 万元。申报材料未说明相关收入确认的合规性。②华云科雷起诉发行人，要求被告支付违约金 622.33 万元，并按照双方合同约定继续向原告发货剩余 592 台 T81 台区智能融合终端设备。2022 年 10 月 24 日，华云科雷提出撤诉申请。申报材料未说明诉讼涉及的具体事由、撤诉的原因。

(2) 截至 2022 年 10 月，公司对华云科雷的应收账款余额为 809.41 万元，已计提坏账准备 221.41 万元，并于 2022 年核销。现任会计师将 2021 年末华云科雷应收账款余额按照 30%单项计提调整为按照 20%单项计提。申报材料未说明调低计提比例的合理性。

请发行人：

(1) 补充说明第 1 起诉讼涉及的具体销售情况，诉讼前双方是否已存在纠纷或争议，如是，请进一步说明相关收入确认的谨慎性及合规性；结合前述情形及对方还款意愿等，补充说明报告期各期对该项应收款坏账准备计提政策的合理性及计提的充分性，现任会计师调整计提比例的合理性及谨慎性。

(2) 补充说明第 2 起诉讼涉及的具体情况、诉讼发生时间；发行人是否已就合同履行部分确认相关收入，如是，请进一步说明相关收入确认的谨慎性及合规性；针对该诉讼，发行人于报告期末预计负债的确认情况及充分性；华云科雷撤诉的原因、是否附带其他条件，是否存在发行人关联方承担相关责任的情形。

请保荐人、申报会计师、发行人律师发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、补充说明第 1 起诉讼涉及的具体销售情况，诉讼前双方是否已存在纠纷或争议，如是，请进一步说明相关收入确认的谨慎性及合规性；结合前述情形及对方还款意愿等，补充说明报告期各期对该项应收款坏账准备计提政策的合理性及计提的充分性，现任会计师调整计提比例的合理性及谨慎性。

(一) 补充说明第 1 起诉讼涉及的具体销售情况，诉讼前双方是否已存在纠纷或争议，如是，请进一步说明相关收入确认的谨慎性及合规性

1、第一起诉讼涉及的具体销售情况

(1) 诉讼前公司与济南华云科雷防雷科技有限责任公司之间的交易概况

公司自 2019 年开始与济南华云科雷防雷科技有限责任公司（以下简称“华云科雷”）进行商业合作，公司向华云科雷销售台区智能融合终端，终端客户为国家电网公司。双方的业务合作集中在山东、安徽两地（其中在山东地区开展的业务合作称为“山东项目”、安徽地区开展的业务合作称为“安徽项目”），其中山东项目、安徽项目的合作开始时间分别为 2019 年 9 月、2021 年 9 月。公司 2019-2021 年确认的收入全部来自山东项目和安徽项目。

提起诉讼前，公司与华云科雷 2019-2021 年的具体销售回款情况如下：

单位：万元

期间	主要销售内容	收入金额 (含税)	回款金额	期末应收账款金额
2021 年	台区智能融合终端 (T81 型)	509.00	773.41	1,063.13
2020 年	台区智能融合终端 (T31 型、T81 型)	886.04	1,237.90	1,327.54
2019 年	台区智能融合终端 (T31 型)	1,922.97	243.57	1,679.40
	合计	3,318.01	2,254.88	-

公司山东项目的发货时间为 2019 年 9 月-2021 年 10 月，上表中 2019 年、2020 年确认的收入全部为山东项目收入；安徽项目的发货时间分别为 2021 年 9 月-2021 年 12 月、2022 年 3 月，因此公司 2021 年的收入包括山东项目和安徽项目。

公司与华云科雷之间的合同约定了背靠背结算条款，即下游终端客户向华云科雷支付货款时，华云科雷应按照回款比例等比例向公司支付货款。2019-2021 年，华云科雷回款较为及时，未发生争议和纠纷。截至 2021 年底，双方之间正

在合作的项目为安徽项目。

(2) 公司提起诉讼的原因和过程

2021年9月，公司与华云科雷就安徽项目签订框架合同，华云科雷向公司采购T81台区智能融合终端设备合计约2,286台。2021年9月-12月期间，公司共计发货1,643台，货款合计587.80万元。

2022年1月底，终端客户向华云科雷回款合计630万元（回款比例为81.58%），按照背靠背结算条款，华云科雷应向公司等比例支付货款479.53万元（ $587.80 \text{ 万元} \times 81.58\% = 479.53 \text{ 万元}$ ），扣除华云科雷已支付的170万元，华云科雷尚欠货款309.53万元。公司就该笔货款向华云科雷多次催要无果。

同期，华云科雷依据前述框架合同向公司发出订单通知，要求公司向安徽项目发货51台，订单金额18.74万元。因公司未收到前期发货的大部分货款，所以坚持要求华云科雷先支付货款再发货。双方屡次交涉未达成一致，公司为催讨货款于2022年3月8日向法院提起诉讼。为避免因双方之间的争议而影响安徽项目的正常进行，公司于2023年3月发货51台。

公司提起诉讼时，华云科雷的欠款金额为1,152.57万元，包括山东项目尚未支付的货款716.03万元和安徽项目尚未支付货款436.54万元。华云科雷安徽项目欠款436.54万元的计算方式为： 587.80 万元 （2021年9-12月发货1,643台的货款）+ 18.74 万元 （2023年3月发货51台的货款）- 170 万元 （华云科雷已支付安徽项目的货款）。

公司起诉至法院立案期间，华云科雷就安徽项目向公司还款270万元。因此，2022年6月，公司变更诉讼请求，请求判决华云科雷还款755.56万元，其中包括山东项目欠款716.03万元，安徽项目欠款39.53万元。诉讼中安徽项目欠款的计算方式为： 479.53 万元 （2021年9-12月发货1,643台的货款 $587.80 \text{ 万元} \times$ 背靠背结算比例81.58%）- 440 万元 （华云科雷已支付安徽项目的货款）。变更诉讼请求后，公司尚未对前述已发货1,643台剩余未结算18.42%货款和已发货的51台货款主张权利。

综上所述，公司起诉前双方争议主要在于华云科雷未按照合同约定的付款条件支付货款，双方的争议发生在2022年1-3月期间。2019-2021年双方不存在争议和纠纷，华云科雷回款良好。

2、相关收入确认的谨慎性及合规性

公司提起诉讼后，华云科雷反诉称其应付的山东项目货款应扣减因未安装本地通信模块减少 355.62 万元和现场调试费 246.19 万元。根据双方签订的合同，山东项目由华云科雷向终端客户提供产品的现场安装调试服务，每台 450 元，从华云科雷向公司支付的货款中扣除；质量标准为“国标、国家或供方（即发行人）的企业标准执行”。针对华云科雷反诉所提及的本地通信模块和现场调试费，相关收入确认的情况具体如下：

（1）关于本地通信模块

本案最终通过调解结案，根据双方签订的和解协议，如果华云科雷的最终用户因公司提供的产品缺少本地通信模块而向华云科雷主张违约责任，双方应就产生的损失另行协商，协商不成，可另行诉讼。公司向华云科雷销售的产品已全部通过检测机构检测合格，此外公司还向终端客户了解了设备的运行情况，证明公司提供的产品运行良好，具体相关内容详见本问题“二、补充说明第 2 起诉讼涉及的具体情况、诉讼发生时间；发行人是否已就合同履行部分确认相关收入，如是，请进一步说明相关收入确认的谨慎性及合规性；针对该诉讼，发行人于报告期末预计负债的确认情况及充分性；华云科雷撤诉的原因、是否附带其他条件，是否存在发行人关联方承担相关责任的情形。”之“（二）发行人是否已就合同履行部分确认相关收入，如是，请进一步说明相关收入确认的谨慎性及合规性；针对该诉讼，发行人于报告期末预计负债的确认情况及充分性”的相关内容。

截至目前，华云科雷的最终用户未向其主张违约责任。因此，报告期内公司就华云科雷相关的产品收入确认金额准确，产品运行良好，不存在华云科雷反诉中所述的“供货产品中缺少本地通信模块”而影响客户使用，进而导致产品被退回的情形。

（2）关于现场调试费

公司报告期内与华云科雷相关的收入已经扣除相关现场调试费用，具体详见本问题“一、补充说明第 1 起诉讼涉及的具体销售情况，诉讼前双方是否已存在纠纷或争议，如是，请进一步说明相关收入确认的谨慎性及合规性；结合前述情形及对方还款意愿等，补充说明报告期各期对该项应收款坏账准备计提政策的合理性及计提的充分性，现任会计师调整计提比例的合理性及谨慎性。”之“（二）结合前述情形及对方还款意愿等，补充说明报告期各期对该项应收款坏账准备计提政策的合理性及计提的充分性，现任会计师调整计提比例的合理性及谨慎性”

相关内容。因此，报告期内公司就华云科雷确认的产品收入金额准确，不存在因未扣除安装调试费用而虚增收入的情形。

综上所述，公司起诉前，就公司的合同履行，双方之间不存在争议和纠纷。此案件在法院主持下通过调解结案，并且和解协议已经全部履行完毕，双方就此未再产生争议和纠纷，公司报告期内的收入确认符合会计准则，与双方签订和解协议、购销合同中约定的权利义务保持一致，收入确认谨慎、合理。

(二) 结合前述情形及对方还款意愿等，补充说明报告期各期对该项应收款坏账准备计提政策的合理性及计提的充分性，现任会计师调整计提比例的合理性及谨慎性

1、报告期各期对该项应收账款坏账准备计提政策的合理性及计提的充分性

报告期各期末，公司对华云科雷的应收账款计提政策及计提比例情况如下：

单位：万元

期间	账面余额	坏账准备	计提比例	计提方式
2023年12月31日				按组合计提
2022年12月31日	310.40	30.23	9.74%	按组合计提
2021年12月31日	1,063.13	80.86	7.61%	按组合计提

(1) 关于 2021 年 12 月 31 日坏账计提政策的合理性及计提的充分性

截至 2021 年底，公司与华云科雷保持着正常的合作关系，且华云科雷整体经营情况良好。在 2021 年 12 月 31 日前，华云科雷持续回款，具体回款情况如下：

单位：万元

项目	2021 年
营业收入金额（含税）	509.00
回款金额	773.41
当期回款金额占当期收入金额比例	151.95%

注：当期回款金额占当期收入金额比例=当期回款金额/当期含税收入金额

因此，在 2021 年 12 月 31 日时点应收账款未发生明显无法回收的迹象，公司按组合计提合理且充分。

(2) 关于 2023 年 12 月 31 日及 2022 年 12 月 31 日坏账计提政策的合理性及计提的充分性

2022 年 10 月 18 日，在法院的调解下公司与华云科雷签订和解协议，华云

科雷分 6 期偿付三清互联的 588 万元货款，分别为法院扣划付款 200 万元，2022 年 12 月、2023 年 2 月、2023 年 4 月、2023 年 6 月、2023 年 8 月各偿还 77.60 万元。华云科雷均按协议约定的时间支付了相关的款项，具体还款情况如下：

单位：万元

日期	还款金额
2022 年 11 月	200.00
2022 年 12 月	77.60
2023 年 2 月	77.60
2023 年 4 月	77.60
2023 年 6 月	77.60
2023 年 8 月	77.60
合计	588.00

诉讼后，华云科雷已按和解协议的约定履行了相应的还款义务，因此公司在 2022 年 12 月 31 日和 2023 年 12 月 31 日按组合计提合理且充分。

综上所述，报告期各期公司对该项应收款坏账准备按组合计提合理，计提比例充分。

2、现任会计师调整应收账款坏账准备计提比例的合理性及谨慎性

(1)2021 年 12 月 31 日华云科雷应收账款坏账准备按照 30% 单项计提的合理性

根据公司聘请的诉讼代理律师山东金诚诺律师事务所出具的《关于北京三清互联科技股份有限公司与济南华云科雷防雷科技有限责任公司买卖合同纠纷一案的法律分析意见书律师代理方案》中的相关内容，如果法院最终认定需要配备“本地通信模块”及售后服务费用，华云科雷也仍需支付公司货款 1,120 万元左右，即华云科雷欠款 1,580 万元（前任会计师担任公司会计师时 2021 年末应收账款余额）减去 460 万左右的损失（预计损失金额 30% 左右），预期损失比例为 30%。因此，当时公司按照 30% 比例单独计提对 2021 年 12 月 31 日华云科雷相关的应收账款计提比例调整是谨慎及合理的。

(2) 现任会计师曾按照 20% 单项计提对 2021 年华云科雷坏账准备的合理性及谨慎性

根据公司与华云科雷签订的相关协议，公司在销售台区智能融合终端时需向华云科雷支付现场调试服务费。基于审慎考虑，公司认为应付客户华云科雷的台

区智能融合终端现场调试服务费用属于应付客户对价款，是公司在向客户转让商品的同时，需要向客户或第三方支付的对价，所以在确认收入时应当在确认相关收入与支付（或承诺支付）客户对价二者孰晚的时点冲减当期收入同时冲减应收账款，报告期各期因该事项与华云科雷相关的主要科目影响情况如下：

单位：万元

2020年/2020年12月31日	调整前①	调整后②	影响数③=①-②	原因
营业收入	1,065.99	989.44	76.54	冲减现场调试服务费用
信用减值损失	30.33	18.69	11.64	按应收账款余额组合计提重新测算坏账准备余额
净利润	143.60	88.43	55.17	冲减收入及信用减值损失等综合影响
应收账款余额	1,844.54	1,611.77	232.77	1、因2019年和2020年冲减服务费用影响 2、按应收账款余额组合计提重新测算坏账准备余额
坏账准备	122.11	102.66	19.45	
应收账款账面价值	1,722.43	1,509.11	213.32	
2021年/2021年12月31日	调整前①	调整后②	影响数③=①-②	原因
营业收入	487.82	487.82	-	
信用减值损失	351.93	166.81	185.12	根据调整后应收账款余额与预计可收回金额重新测算
净利润	-274.54	-117.19	-157.35	信用减值损失及所得税费用影响
应收账款余额	1,580.13	1,347.36	232.77	1、因2019年和2020年冲减服务费用影响 2、按应收账款余额单项计提重新测算坏账准备余额
坏账准备	474.04	269.47	204.57	
应收账款账面价值	1,106.09	1,077.89	28.20	
2022年/2022年12月31日	调整前①	调整后②	影响数③=①-②	原因
营业收入	-	-	-	
信用减值损失	294.60	266.40	28.20	根据可收回金额重新测算应收账款坏账准备金额
净利润	-435.52	-379.55	-55.97	信用减值损失及所得税费用影响
应收账款余额	310.40	310.40	-	
坏账准备	30.23	30.23	-	
应收账款账面价值	280.17	280.17	-	

注：上表中“调整前”一栏所列财务数据为按签收确认收入时未冲减现场调试费用的数据；“调整后”一栏所列财务数据按签收确认收入时同时冲减现场调试费用的数据。

由上表可知，调整后 2021 年 12 月 31 日公司应收华云科雷账面余额为 1,347.36 万元，根据公司诉讼代理律师山东金诚诺律师事务所预计的可收回金额

为 1,120 万元左右，公司根据预计可收回金额重新测算坏账准备金额，即按应收华云科雷账面余额 20% 计提坏账准备，计提后应收华云科雷账面价值为 1,077.89 万元，预计可收回金额高于账面价值。因此按照 20% 单项计提坏账准备是合理且谨慎的。

(3) 公司按组合计提坏账准备的合理性及谨慎性

由于公司对收入确认政策进行了调整，收入政策调整原因见本回复“10. 关于收入确认调整及合规性”之“二、补充说明收入确认政策调整对发行人营业收入及净利润的影响。”公司对于已经发出但是未验收的产品不符合收入确认条件，不应确认收入，所以冲减相关年份的收入金额同时调整应收账款金额，报告期各期因该事项与华云科雷相关的主要科目影响情况如下：

单位：万元

2020年/2020年12月31日	调整前①	调整后②	影响数③=①-②	原因
营业收入	989.44	705.21	284.23	未验收，减冲收入
信用减值损失	18.69	4.48	14.21	按应收账款余额组合计提重新测算坏账准备余额
净利润	88.43	63.63	24.80	冲减收入及信用减值损失等综合影响
应收账款余额	1,611.77	1,327.54	284.23	1、冲减未验收收入金额并调整应收账款余额 2、按应收账款余额组合计提重新测算坏账准备余额
坏账准备	102.66	88.45	14.21	
应收账款账面价值	1,509.11	1,239.09	270.02	
2021年/2021年12月31日	调整前①	调整后②	影响数③=①-②	原因
营业收入	487.82	487.82	-	
信用减值损失	166.81	-7.59	174.40	按应收账款余额组合计提重新测算坏账准备余额
净利润	-117.19	-173.67	56.48	信用减值损失及计提存货跌价准备等综合影响
应收账款余额	1,347.36	1,063.13	284.23	1、冲减未验收收入金额并调整应收账款余额 2、按应收账款余额组合计提重新测算坏账准备余额
坏账准备	269.47	80.86	188.61	
应收账款账面价值	1,077.89	982.27	95.62	
2022年/2022年12月31日	调整前①	调整后②	影响数③=①-②	原因
营业收入	-	-	-	
信用减值损失	266.40	170.77	95.62	按应收账款余额组合计提重新测算坏账准备余额
净利润	-379.55	-224.56	-154.99	信用减值损失及所得税影响

应收账款余额	310.40	310.40	-	
坏账准备	30.23	30.23	-	
应收账款账面价值	280.17	280.17	-	

由上表可知，调整后 2021 年 12 月 31 日应收华云科雷账面余额为 1,063.13 万元，根据诉讼律师山东金诚诺律师事务所预计可收回的金额为 1,120 万元左右，公司根据预计可收回金额重新测算坏账准备金额，即按组合计提坏账准备，计提后应收华云科雷账面价值为 982.27 万元，坏账准备计提比例合理且谨慎。

二、补充说明第 2 起诉讼涉及的具体情况、诉讼发生时间；发行人是否已就合同履行部分确认相关收入，如是，请进一步说明相关收入确认的谨慎性及合规性；针对该诉讼，发行人于报告期末预计负债的确认情况及充分性；华云科雷撤诉的原因、是否附带其他条件，是否存在发行人关联方承担相关责任的情形。

（一）补充说明第 2 起诉讼涉及的具体情况、诉讼发生时间

1、案件背景

（1）2021 年 9 月，公司与华云科雷签署买卖合同框架协议

2021 年 9 月 15 日，公司与华云科雷就江苏南瑞帕威尔电气有限公司安徽省电力公司 2021 年第一次物资协议库存招标采购配电终端-台区智能融合终端项目签订《工业品买卖合同》，该合同系框架协议，协议约定的主要内容如下：

①华云科雷向公司采购 T81 台区智能融合终端设备合计约 2,286 台，双方约定了 ABCD 四种型号产品单套出货价格，并约定最终实际选型及匹配数量以公司收到并确认的华云科雷订单通知为准。

②每台产品所包含的 HPLC 伴听模块由华云科雷自行采购并应及时向公司提供，避免延误供货，公司负责调试和组装。

③华云科雷在收到江苏南瑞帕威尔电气有限公司的货款后的 7 个工作日内，华云科雷向公司支付同比例货款（背靠背同等比例，华云科雷支付公司货币且与江苏南瑞帕威尔电气有限公司支付方式相同）。

④如公司未能按时交货，应向华云科雷偿付逾期违约金，每延误一天，赔偿合同总价的 2%，违约方承担违约责任后应继续履行合同。

（2）2021 年 9 月至 2022 年 2 月，公司与华云科雷另行签署框架协议项下对应合同或订单

为执行前述框架协议，双方另行签订两份《工业品买卖合同》，同时，华云科雷先后于 2021 年 12 月、2022 年 2 月、2022 年 2 月向公司发送订单通知书并由双方盖章确认。

(3) 2022 年 1 月，公司曾针对华云科雷未依约付款行为行使先履行抗辩权

在执行前述框架协议项下订单时，由于华云科雷存在未按照背靠背付款约定向公司付款，公司曾行使先履行抗辩权并中止向华云科雷供货，在华云科雷付款后立即恢复供货。另外，华云科雷未向公司提供协议约定的 HPLC 伴听模块，公司未向华云科雷供应对应订单项下货物。

(4) 2022 年 8 月，华云科雷提起诉讼

华云科雷在公司起诉其拖欠货款后（即前述第 1 起诉讼），华云科雷另行提起诉讼（即前述第 2 起诉讼），要求公司承担前述框架协议项下的违约责任并继续供货。据此，华云科雷提起诉讼请求如下：“1.依法判令被告支付原告违约金 6,223,305.72 元；2.判令被告按照双方合同约定继续向原告发货剩余 592 台 T81 台区智能融合终端设备；3.本案诉讼费、诉讼保全费、诉讼保全担保费等为实现债权而发生的费用由被告承担。”

2、案件进展

2022 年 8 月 25 日，原告华云科雷以其与公司存在买卖合同纠纷为由向济南高新技术产业开发区人民法院提起诉讼，该案件于 2022 年 9 月 23 日立案，案件编号为（2022）鲁 0191 民初 5857 号。

2022 年 9 月 26 日，济南高新技术产业开发区人民法院发出开庭传票，通知 2022 年 10 月 24 日开庭。

2022 年 10 月 24 日，原告华云科雷申请撤诉。同月 25 日，济南高新技术产业开发区人民法院依法作出撤诉裁定。

(二) 发行人是否已就合同履行部分确认相关收入，如是，请进一步说明相关收入确认的谨慎性及合规性；针对该诉讼，发行人于报告期末预计负债的确认情况及充分性

1、公司已就合同履行部分确认收入以及相关收入确认的谨慎性及合规性

如前所述，为了执行安徽项目 2,286 台台区智能融合终端设备的框架协议，公司与华云科雷之间签订了 1,694 台设备的小订单，其中 1,411 台设备已经于 2021

年确认收入，283 台设备未确认收入。

如本问题“一、补充说明第 1 起诉讼涉及的具体销售情况，诉讼前双方是否已存在纠纷或争议，如是，请进一步说明相关收入确认的谨慎性及合规性；结合前述情形及对方还款意愿等，补充说明报告期各期对该项应收款坏账准备计提政策的合理性及计提的充分性，现任会计师调整计提比例的合理性及谨慎性”之“（一）补充说明第 1 起诉讼涉及的具体销售情况，诉讼前双方是否已存在纠纷或争议，如是，请进一步说明相关收入确认的谨慎性及合规性”所述，公司起诉前双方争议主要在于华云科雷未按照合同约定的付款条件支付货款，双方的争议发生在 2022 年 1-3 月期间，公司 2019-2021 年双方不存在争议和纠纷，公司就该合同履行部分收入确认符合会计准则，收入确认准确、合规。

2、公司于报告期末预计负债的确认情况及充分性

（1）关于剩余 592 台未发货不符合预计负债确认的充分性

如前所述，2022 年 1 月底，华云科雷未按照背靠背付款条件足额向公司支付货款，公司因此停止向华云科雷发货。2022 年 3 月，华云科雷支付部分款项后，为避免因双方之间的争议而影响安徽项目的正常进行，公司于 2023 年 3 月发货 51 台。剩余 592 台设备公司均无发货义务，其中 27 台设备因华云科雷未按约定付款，亦未先行向公司提供约定的 HPLC 伴听模块，565 台设备双方之间未签署任何小订单。

因此，公司暂停向华云科雷发货系履行法律规定的先履行抗辩权，公司无需承担任何违约责任；华云科雷所主张的发货义务，因华云科雷与公司之间未达成订单合意，公司亦无发货义务，所以经济利益流出企业的可能性很低，不符合《企业会计准则第 13 号—或有事项》的预计负债确认条件，公司未对此确认预计负债符合会计准则的要求。

（2）关于和解协议中本地通信模块事项未确认预计负债的充分性

根据 2022 年 10 月 18 日公司与华云科雷的和解协议约定，如果华云科雷从公司购买的智能配变终端、台区智能融合终端的终端客户因上述产品缺少本地通信模块向被告华云科雷主张违约责任，华云科雷与公司就此事项产生的损失另行协商，协商不成可另行诉讼。而公司认为，诉讼过程中法院调取的由国网山东省电力公司电力科学研究院出具的《关于 SQ-T31/SQ-T81 检测合格证明的说明》及《SQ-T31/SQ-T81 检测记录说明》，该等说明足以认定公司所供设备均已检测

合格，符合国家标准。

公司获取的国网山东电力公司蒙阴县供电公司运检维修部、国网山东电力公司沂源县供电公司运检维修部、国网山东电力公司汶上县供电公司运检维修部、国网山东电力公司齐河县供电公司运检维修部、国网山东电力公司招远市供电公司运检维修部、国网山东电力公司兰陵县供电公司运检维修部、国网山东电力公司诸城市供电公司运检维修部、国网山东电力公司惠民县供电公司运检维修部分别出具的《关于智能配变终端 T31 和智能融合终端 T81 运行说明》，远程通信（无线模块）和本地通信（RS-485、RS-233 串口）运行正常，足以证明公司所供应的设备满足合同目的。

综上所述，公司已经与华云科雷达成和解协议且该诉讼已经结案，公司已无任何交付义务；公司销售给华云科雷的产品经过终端客户相关单位检测并确认检测合格，并经最终使用单位确认运行正常，所以和解协议中约定的因缺少本地通信模块而产生的经济利益流出企业的可能很低，不符合《企业会计准则第 13 号—或有事项》的预计负债确认条件，公司未对此确认预计负债符合会计准则的要求。

（三）华云科雷撤诉的原因、是否附带其他条件，是否存在发行人关联方承担相关责任的情形

因公司起诉华云科雷在先（即前述第 1 起诉讼），华云科雷除了提起反诉外，另行提起前述第 2 起诉讼。公司及公司的诉讼代理人自查第 2 起诉讼所涉合同及案件事实后，判断该项诉讼系华云科雷的诉讼策略。管辖法院在调解前述第 1 起诉讼过程中，华云科雷为了达成调解协议，自愿撤回前述第 2 起诉讼并解除该款项下诉讼保全措施。就该项撤诉事宜，华云科雷未附带其他条件，亦不存在公司关联方承担相关责任的情形。

【中介机构核查情况】

一、核查程序

保荐机构、发行人律师、申报会计师履行了如下核查程序：

1、调取华云科雷案件相关诉讼卷宗，了解诉讼案件的背景、具体过程、案件发生时间；查阅发行人诉讼代理律师出具对华云科雷应收账款可收回金额的专

业意见，核查华云科雷的银行转账记录，了解诉讼前以及和解后华云科雷的还款意愿和履行还款义务的情况，确认发行人对该项应收款坏账准备计提政策的合理性及计提的充分性，现任会计师调整计提比例的合理性及谨慎性；

2、查阅华云科雷案件调解笔录，了解诉讼案件调解过程以及关联案件的撤诉背景；

3、访谈华云科雷案件中发行人的诉讼代理人，了解案件具体情况及调解过程，确认华云科雷撤诉原因、是否附带其他条件，以及是否存在发行人关联方承担相关责任的情形，并结合《企业会计准则》分析发行人计提预计负债的充分性；

4、核查公司与华云科雷签订的合同、对账单、银行转账记录、发货清单、会计凭证、终端客户出具的说明等文件，了解发行人就合同履行部分的相关收入确认情况，核实确认双方之间交易的真实性和收入确认的合理性谨慎性。

二、核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师及申报会计师认为：

1、发行人在提起第一起诉讼前，双方之间的争议或纠纷主要在于安徽项目华云科雷未按照合同约定的付款条件支付安徽项目的货款，发行人为催讨货款主动提起诉讼；

2、发行人与华云科雷之间的收入确认按照验收确认，并且扣除了安装调试费，产品经终端客户的检测机构检测合格，不存在产品被退回或者虚增收入的情形，收入确认谨慎合理；

3、现任会计师根据诉讼代理律师出具对华云科雷应收账款可收回金额的专业意见，同时结合发行人诉讼前华云科雷的还款情况以及诉讼和解后华云科雷履行还款义务的情况，将应收账款坏账准备从按单项计提改为按照组合计提是合理和谨慎的，坏账准备计提充分；

4、发行人就第二起诉讼涉及的合同履行部分按照已发货并经过验收的部分金额确认收入，确认的收入中不含安装调试费用，收入确认符合会计准则，收入确认谨慎合规；

5、发行人销售给华云科雷的产品经终端客户的检测机构检测合格，并经最终使用单位确认运行正常，发行人暂停向华云科雷发货或未发货系履行法定的抗辩权或双方未达成合意，该事项导致经济利益流出企业的可能性很低，不符合《企

业会计准则第 13 号—或有事项》的预计负债确认条件，发行人未对此确认预计负债符合会计准则的要求。

6、为了达成调解协议，华云科雷自愿撤回第二起诉讼并解除对应的诉讼保全措施，就该项撤诉事宜，华云科雷未附带其他条件，亦不存在发行人关联方承担相关责任的情形。

问题 20.关于审计截止日后财务信息

请发行人说明 2023 年 1-9 月主要财务信息及经营状况以及 2023 年全年业绩预计情况，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。

回复：

【发行人说明】

（一）2023 年 1-9 月主要财务信息及经营状况，主要会计报表项目与上年年末或同期相比的变动情况

2023 年 1-9 月，公司主要财务信息情况列示如下：

单位：万元

项目	2023 年 9 月 30 日 /2023 年 1-9 月	2022 年 9 月 30 日 /2022 年 1-9 月	变动比例
资产总计	101,287.12	89,411.65	13.28%
负债总计	45,747.11	40,714.51	12.36%
所有者权益总计	55,540.01	48,697.13	14.05%
归属于母公司所有者权益合计	54,192.69	47,922.12	13.08%
营业收入	45,124.13	40,024.59	12.74%
净利润	6,213.63	3,393.74	83.09%
扣除非经常性损益后的归属于 母公司股东的净利润	6,017.25	3,237.39	85.87%
经营活动产生的现金流量净额	-14,203.65	-14,642.37	-3.00%

注：2023 年 1-9 月数据为管理层数据，下同。

2023 年 1-9 月，公司营业收入为 45,124.13 万元，较上年同期上升 12.74%，主要因为公司凭借可靠的产品和良好的口碑，市场地位逐步提升，满足了国家电网客户及电气设备制造商客户增长的需求。

受公司营业收入规模增长及毛利率提升的共同影响，2023 年 1-9 月公司净利润为 6,213.63 万元，较上年同期上升 83.09%，扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润为 6,017.25 万元，较上年同期上升 85.87%，经营情况良好。

(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

1、资产负债表报表项目变动幅度超过 30%且占资产总额超过 5%的主要项目及变动原因

单位: 万元

项目	2023年9月30日	2022年12月31日	变动率	变动主要原因
货币资金	11,854.91	27,238.47	-56.48%	因经营性活动流入减少和购建在建工程支出导致
应收账款	44,741.02	30,759.87	45.45%	公司业务持续发展, 营业收入增加, 应收账款相应增加
存货	18,625.21	7,439.73	150.35%	随着收入增加, 公司客户集中于四季度完成验收工作, 导致发出商品增长较快
在建工程	5,435.57	830.66	554.37%	在建工程项目进度增加
应付账款	24,634.78	17,197.60	43.25%	随着经营规模扩大, 公司采购规模随之增加, 应付账款相应增加
未分配利润	16,933.43	10,662.57	58.81%	随着经营规模扩大, 公司净利润增长导致未分配利润增加

2、利润表报表项目变动幅度超过 30%且占利润总额 10%以上的主要项目及变动原因

单位: 万元

项目	2023年1-9月	2022年1-9月	变动率	变动主要原因
其他收益	1,757.11	189.44	827.53%	随着公司收入的增长, 其他收益的软件退税款增长所致; 先进制造业增值税加计扣除;
信用减值损失	-3,121.67	-1,349.46	131.33%	随着公司应收账款增加, 坏账准备随之增加, 信用减值损失增加
净利润	6,213.63	3,393.74	83.09%	随着经营规模扩大, 公司净利润增长

(三) 2023 年的业绩实现情况

公司 2023 年全年业绩实现情况如下:

单位: 万元

项目	2023 年	2022 年	变动率
营业收入	70,431.93	57,814.69	21.82%
归属于母公司股东的净利润	10,295.57	5,415.24	90.12%
扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润	9,830.64	5,317.74	84.86%

由上表可知，2023 年公司经审计后实现营业收入 70,431.93 万元，同比增长 21.82%；实现归属于母公司股东的净利润 10,295.57 万元，同比增长 90.12%；扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润 9,830.64 万元，同比增长 84.86%。全年经营业绩较 2022 年同期实现正向增长，不存在面临业绩大幅下滑不满足上市标准的情况。

【中介机构核查情况】

一、核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

- 1、查阅发行人 2023 年 1-9 月财务报表、销售收入、成本明细及合同台账；
- 2、访谈发行人主要经营管理人员，了解主要报表科目变动的原因以及影响因素的可持续性；
- 3、取得发行人 2023 年 1-9 月收入确认的验收单据，查阅发行人 2023 年 1-9 月的管理层财务报表；
- 4、查阅 2023 年审计报告，分析发行人 2023 年业绩具体情况。

二、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

发行人 2023 年 1-9 月及 2023 年的经营状况良好，主要会计报表项目与上年同期相比的变动具有合理性，不存在异常情况，不存在面临业绩大幅下滑不满足上市标准的情况。

问题 21.关于信息披露质量

申报材料显示：

(1) 2023 年 3 月末，发行人应收账款余额 37,289.89 万元，2023 年 1-3 月营业收入 8,060.09 万元，招股说明书“第六节财务会计信息与管理层分析”之“十二、资产质量分析”之“（二）流动资产分析”之“3.应收账款”中应收账款余额占收入的比重 115.66%，披露错误。

(2) 招股说明书“第六节财务会计信息与管理层分析”之“十二、资产质量分析”之“（二）流动资产分析”之“7.存货”显示发出商品余额分别为 3,816.52 万元、6,530.78 万元、4,340.11 万元和 4,145.67 万元，保荐工作报告“第二节项目存在的主要问题及其解决情况”之“四、内核委员会提出的主要问题、意见及落实情况”中第 10 个问题中显示发出商品的余额分别为 749.10 万元、336.13 万元、479.99 和 11.54 万元，两者数据不一致。

(3) 招股说明书“第五节业务与技术”之“三、发行人销售情况及主要客户”之“（四）公司主要客户情况”显示 2021 年和 2022 年发行人对俊郎电气的销售额分别为 2,899.24 万元和 1,805.80 万元，保荐工作报告“第二节项目存在的主要问题及其解决情况”之“尽职调查过程中发现和关注的主要问题及解决情况”第六个问题中显示 2021 年和 2022 年发行人对俊郎电气的销售额分别为 4,436.69 万元和 232.04 万元，两者数据不一致。

请保荐人自查并核对申报材料中发出商品余额、对俊郎电气销售额数据不一致的情况，对存在的信息披露错误进行更正，切实提高申报材料的信息披露质量。

回复：

【发行人说明】

一、关于应收账款余额占收入比重的披露

2023 年 9 月招股说明书“第六节财务会计信息与管理层分析”之“十二、资产质量分析”之“（二）流动资产分析”之“3、应收账款”之“（1）应收账款变动情况分析”中应收账款余额占收入的比重为“115.66%”，该数据为模拟年化后的数据，数据披露无误。

二、关于发出商品余额招股说明书与保荐工作报告披露不一致

保荐工作报告中“四、内核委员会提出的主要问题、意见及落实情况”中第10个问题中所列发出商品的余额，为保荐机构内核会议中，内核委员引用公司变更收入确认政策前的发出商品余额数据提出的相关问题。在保荐工作报告“四、内核委员会提出的主要问题、意见及落实情况”中，保荐机构保留了对应内核委员问题的原文。变更收入确认政策后，对相关数据进行调整，招股说明书披露的发出商品余额数据准确无误。

三、关于发行人对俊郎电气销售金额招股说明书与保荐工作报告披露不一致

保荐工作报告“第二节项目存在的主要问题及其解决情况”之“尽职调查过程中发现和关注的主要问题及解决情况”第六个问题中，公司对俊郎电气的销售金额为公司变更收入政策之前的销售金额，变更收入确认政策后，对相关数据进行调整，招股说明书披露的对俊郎电气的销售金额数据准确无误。

四、招股说明书修改

（一）招股说明书“第五节 业务与技术”之“三、发行人销售情况及主要客户”之“（一）主要产品的产量、销量及产销率情况”公司主要产品的产量及销量情况表格以及“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“2、主营业务收入结构分析”公司主要产品的销售数量、销售单价、销售收入情况表格，台区智能融合终端2022年销售数量由“27,390”修改为“**24,390**”；

（二）招股说明书“第五节 业务与技术”之“三、发行人销售情况及主要客户”之“（三）主要产品销售价格变化情况”公司各类别主要产品的销售价格变化情况表格以及“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“2、主营业务收入结构分析”公司主要产品的销售数量、销售单价、销售收入情况表格，台区智能融合终端平均单价由“0.44”修改为“**0.49**”；

（三）招股说明书“第五节 业务与技术”之“四、发行人采购情况和主要供应商”之“（一）主要采购原材料、产品、能源及接受服务的情况”之“1、公司原材料采购情况”，报告期各期，公司代表性原材料的采购价格及下述表格，

修改为如下内容：

“报告期内，公司采购的原材料种类繁多，不同类别原材料亦存在多种类型及型号。报告期各期，公司主要类别原材料代表类型的采购单价及变动情况如下：

单位：元/件

类别	代表类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度
		单价	变动幅度	单价	变动幅度	单价
电器元件	终端单元类	2,013.79	2.13%	1,971.72	-6.24%	2,102.87
	通信模块	157.49	-20.82%	198.9	-48.72%	387.89
	IC 元件	6.35	15.04%	5.52	-35.44%	8.55
	电容	0.18	-44.96%	0.33	-26.64%	0.46
	继电器件	5.38	2.03%	5.27	5.23%	5.01
线材	电线	2.57	-26.70%	3.51	9.01%	3.22
	电缆	9.13	-15.03%	10.75	-13.46%	12.42
罩壳及机加件	罩壳件	199.83	57.87%	126.58	-17.03%	152.57
	接插件	1.32	-14.24%	1.54	-1.77%	1.56
	机构原材料	53.56	-5.69%	56.79	19.03%	47.71
组装件类	柱上断路器类	11,023.51	16.13%	9,492.53	-28.74%	13,321.82
	环网柜类	116,671.91	-0.48%	117,234.42	2.02%	114,908.46

注：上述表格中所列示的采购额均为不含税金额。

报告期内，公司根据销售订单和生产经营管理需求，确定原材料采购型号；通过公开市场询价、比价，结合供应商产品质量、交付时间、账期等因素，确定最终原材料供应商，因此报告期各期各主要原材料的种类、比例均存在一定差异，从而导致平均单价存在波动。”

（四）招股说明书“第二节 附件”之“一、附件目录”之“（十三）募集资金具体运用情况说明”之“1、智能电力设备扩产项目”之“（2）项目投资概算”，“本项目预计投资 19,854.16 万元，其中建设投资 16,315.93 万元，包含工程费用 13,230.24 万元，工程建设其他费用 2,610.47 万元，预备费 475.22 万元；铺底流动资金 3,538.23 万元。”，修改为“本项目预计投资 **19,785.02** 万元，其中建设投资 **16,246.79** 万元，包含工程费用 13,230.24 万元，工程建设其他费用 2,610.47 万元，预备 **406.08** 万元；铺底流动资金 3,538.23 万元。”数据下述表格随之修改。

(五) 招股说明书“第二节 附件”之“一、附件目录”之“(十三) 募集资金具体运用情况说明”之“2、研发中心建设项目”之“(2) 项目投资概算”，“本项目预计投资 4,145.84 万元，其中建设投资 2,844.84 万元，包含工程费用 2,686.68 万元，工程建设其他费用 75.30 万元，预备费 82.86 万元；研究开发费用 1,301.00 万元。”，修改为“本项目预计投资 **4,214.98** 万元，其中建设投资 **2,913.98** 万元，包含工程费用 2,686.68 万元，工程建设其他费用 75.30 万元，预备费 **152.00** 万元；研究开发费用 1,301.00 万元。”数据下述表格随之修改。

(六) 招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、资产质量分析”之“(三) 非流动资产分析”之“1、其他非流动金融资产”，“2021 年 12 月，公司以自有资金人民币 600.00 万元对浙江清科智芯科技有限公司投资，享有其 17.55% 的股权”，将“17.55%”修改为“**17.20%**”。

(七) 根据《监管规则适用指引—发行类 9 号：研发人员及研发投入》的相关规定，招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“(四) 期间费用分析”之“3、研发费用分析”补充披露“**近三年复合增长率为 15.78%**”。

(八) 根据《监管规则适用指引—发行类 9 号：研发人员及研发投入》的相关规定，招股说明书“第五节 业务与技术”之“六、发行人技术和研发情况”补充披露如下：

“ (四) 研发人员情况

发行人研发人员主要包括：在研发部门及相关职能部门中直接从事研发项目的专业人员；具有相关技术知识和经验，在专业人员指导下参与研发活动的技术人员；参与研发活动的其他辅助人员等。

报告期各期末，公司研发人员的数量、占比、学历分布情况如下：

学历	2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日	
	人数 (人)	占比	人数 (人)	占比	人数 (人)	占比
硕士及以上	4	6.15%	4	5.97%	4	5.88%
本科	35	53.85%	32	47.76%	29	42.65%
大专及以下	26	40.00%	31	46.27%	35	51.47%
小计	65	100.00%	67	100.00%	68	100.00%

公司不存在非全时研发人员。”

【中介机构核查情况】

一、核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

- 1、全面复核申报文件，比较招股说明书与其他申报文件数据的一致性；
- 2、全面复核招股说明书，对于易引起歧义的数据作补充注释，并对错误数据进行修改。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：

保荐工作报告部分数据与招股说明书部分数据不一致的原因系保荐机构于保荐工作报告中保留内核委员引用发行人变更收入政策前数据所提出问题的原文以及保荐机构保留在尽调过程中发现的主要问题原有数据所致。招股说明书披露的数据经修改后准确无误并经保荐机构复核，招股说明书中易引起歧义的数据已作补充注释。

问题 22.关于中介机构对项目的质量控制

申报材料显示，发行人 2023 年 5 月更换申报会计师，2023 年 9 月发行人递交申报材料。

请保荐人、申报会计师内核及质控部门说明针对更换申报会计师及项目组核查工作的充分性和有效性所履行的质量控制工作及相关的质控结论。

回复：

【保荐人、申报会计师内核及质控部门说明】

一、保荐人内核及质控部门说明

开源证券质量控制部、内核管理部严格根据《公司法》《证券法》《首次公开发行股票注册管理办法》等有关法律、行政法规和保荐人内部相关规章制度，持续就项目组提供的书面材料进行审核，并对项目组相关事项的工作底稿进行了复核验收。

针对更换申报会计师及项目组核查工作问题，开源证券质量控制部、内核团队履行了如下质量把关及复核工作：

- （一）查阅并复核项目组对发行人收入确认的相关底稿。
- （二）查阅并复核项目组更换会计师后涉及收入政策变更等事项的底稿。
- （三）查询并复核项目组对发行人报告期成本费用核查的相关底稿。

通过上述质量把关及复核工作，开源证券质量控制部、内核管理部将更换申报会计师及项目组核查工作的情况整理如下：经复核，保荐人质控和内核部门认为，项目组已根据保荐人尽职调查工作准则及其他相关规则的要求，对发行人进行了充分、有效的核查，相关核实情况真实合理，信息披露已履行必要的质量把关工作。

二、申报会计师质控部门说明

申报会计师已经按照《质量控制准则第 5101 号—会计师事务所对执行财务报表审计和审阅、其他鉴证业务和相关服务业务实施的质量控制》《中国注册会计师审计准则第 1121 号—对财务报表审计实施的质量管理》及其应用指南的相关规定，建立了项目质量及项目质量复核相关的一系列管理制度，在业务层面实施质量控制程序，以合理保证注册会计师在审计工作中遵守职业准则和适用的法

律法规的规定并出具适合具体情况的审计报告。

申报会计师按照相关规定为该项目委派了项目质量控制复核人员，质量控制复核人员查阅并复核了项目组提交的报告期工作底稿，对各科目的核查方式、核查比例、相关核查证据是否足以支持相关核查结论等情况及项目组执行的核查程序予以充分关注和了解，已对项目组作出的重大判断和在出具审计及相关专项报告得出的结论进行了客观评价。

申报会计师质控部门认为：

经申报会计师项目质量复核人员复核，项目组已经充分履行了更换会计师及核查工作，核查过程及核查中取得的证据资料已记录于工作底稿，已履行的相关核查程序能够充分支持得出的相关结论。

（本页无正文，为北京三清互联科技股份有限公司《关于北京三清互联科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复报告》之盖章页）



北京三清互联科技股份有限公司

2024年4月18日

发行人董事长声明

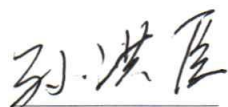
本人已认真阅读北京三清互联科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，确认本次审核问询回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对审核问询函回复内容的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

董事长： 
魏文辉


北京三清互联科技股份有限公司
2024年4月18日

(本页无正文，为开源证券股份有限公司《关于北京三清互联科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复报告》之签章页)

保荐代表人：



孙洪臣



杨帆



保荐机构董事长、总经理声明

本人已认真阅读北京三清互联科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本次审核问询回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对审核问询函回复内容的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

保荐机构董事长、总经理：



李刚



开源证券股份有限公司

2024年4月18日