

北京市齐致律师事务所

关于山东信通电子股份有限公司
首次公开发行股票并上市的

补充法律意见书

(十三)



北京市齐致律师事务所

BEIJING QIZHI LAW FIRM

总所地址：北京市朝阳区西大望路3号蓝堡国际中心1座9层901-902号 邮编：100026

电话：010-85679588 传真：010-85679698

济南分所地址：济南市市中区顺河东街66号银座晶都国际1号楼3405室 邮编：250011

电话：0531-66683939 传真：0531-66683939



目 录

第一部分：对《补充法律意见书（九）》问询回复内容的更新	5
《问询函》问题一、关于行业与业务	5
《问询函》问题二 、关于电力工程业务	73
第二部分：对《补充法律意见书（十）》问询回复内容的更新	111
《二轮问询函》3. 关于电力工程业务	111
签署页	124



北京市齐致律师事务所

关于山东信通电子股份有限公司

首次公开发行股票并上市的补充法律意见书（十三）

京齐专字[2021]第 Z30910-1-13 号

北京市齐致律师事务所（以下称“本所”）接受山东信通电子股份有限公司（以下称“发行人”）委托，作为发行人本次首次公开发行股票并上市的特聘专项法律顾问，根据《公司法》《证券法》《首发公开发行股票并上市管理办法》《编报规则第 12 号》《律师事务所从事证券法律业务管理办法》《律师事务所证券法律业务执业规则（试行）》等有关法律、法规、规章和中国证监会的有关规定，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，已于 2021 年 9 月 24 日分别出具京齐专字[2021]第 30910 号《北京市齐致律师事务所关于山东信通电子股份有限公司首次公开发行股票并上市的法律意见书》和京齐专字[2021]第 30910-1 号《北京市齐致律师事务所关于山东信通电子股份有限公司首次公开发行股票并上市出具法律意见书的律师工作报告》，并于 2021 年 12 月 29 日出具京齐专字[2021]第 30910-2 号《北京市齐致律师事务所关于山东信通电子股份有限公司首次公开发行股票并上市的补充法律意见书（一）》，于 2022 年 2 月 3 日出具京齐专字[2021]第 30910-3 号《北京市齐致律师事务所关于山东信通电子股份有限公司首次公开发行股票并上市的补充法律意见书（二）》，于 2022 年 4 月 14 日出具京齐专字[2021]第 30910-1-3 号《北京市齐致律师事务所关于山东信通电子股份有限公司首次公开发行股票并上市的补充法律意见书（三）》，于 2022 年 9 月 20 日出具京齐专字[2021]第 30910-1-4 号《北京市齐致律师事务所关于山东信通电子股份有限公司首次公开发行股票并上市的补充法律意见书（四）》，于 2022 年 11 月 4 日出具京齐专字[2021]第 30910-1-5 号《北京市齐致律师事务所关于山东信通电子股份有限公司首次公开发行股票并上市的补充法律意见书（五）》，于 2022 年 12 月 23 日出具京齐专字[2021]第 30910-1-6 号《北京市齐致律师事务所关于山东信通电子股份有限公司首次公开



发行股票并上市的补充法律意见书（六）》。

2023 年 2 月 27 日，因全面推行注册制，本所根据《公司法》《证券法》《注册管理办法》《股票上市规则》《编报规则第 12 号》《监管规则适用指引——法律类第 2 号：律师事务所从事首次公开发行股票并上市法律业务执业细则》等有关法律、法规、规章和中国证监会、交易所的有关规定，对申报文件进行更新后分别出具京齐专字[2021]第 Z30910 号《北京市齐致律师事务所关于山东信通电子股份有限公司首次公开发行股票并上市的法律意见书》（以下简称“《法律意见书》”）和京齐专字[2021]第 Z30910-1 号《北京市齐致律师事务所关于山东信通电子股份有限公司首次公开发行股票并上市出具法律意见书的律师工作报告》（以下简称“《律师工作报告》”）。并于 2023 年 4 月 15 日分别出具京齐专字[2021]第 Z30910-1-7 号《北京市齐致律师事务所关于山东信通电子股份有限公司首次公开发行股票并上市的补充法律意见书（七）》，京齐专字[2021]第 Z30910-1-8 号《北京市齐致律师事务所关于山东信通电子股份有限公司首次公开发行股票并上市的补充法律意见书（八）》，于 2023 年 7 月 6 日出具京齐专字[2021]第 Z30910-1-9 号《北京市齐致律师事务所关于山东信通电子股份有限公司首次公开发行股票并上市的补充法律意见书（九）》（以下简称“《补充法律意见书（九）》”），于 2023 年 8 月 29 日出具京齐专字[2021]第 Z30910-1-10 号《北京市齐致律师事务所关于山东信通电子股份有限公司首次公开发行股票并上市的补充法律意见书（十）》（以下简称“《补充法律意见书（十）》”），于 2023 年 9 月 26 日出具京齐专字[2021]第 Z30910-1-11 号《北京市齐致律师事务所关于山东信通电子股份有限公司首次公开发行股票并上市的补充法律意见书（十一）》和京齐专字[2021]第 Z30910-1-12 号《北京市齐致律师事务所关于山东信通电子股份有限公司首次公开发行股票并上市的补充法律意见书（十二）》。

鉴于本所律师针对深交所问询函出具的《补充法律意见书（九）》《补充法律意见书（十）》出具后，发行人与深交所问询函相关的情形发生变化，根据发行人提供的相关材料，并经核查，本所律师在《法律意见书》《律师工作报告》和前述已出具的补充法律意见书的基础上进行更新和补充，并出具本补充法律意见书。



对于审核函〔2023〕110100号《关于山东信通电子股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市申请文件的审核问询函》（以下简称“《问询函》”），及审核函〔2023〕110133号《关于山东信通电子股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市申请文件的第二轮审核问询函》（以下简称“《二轮问询函》”）中涉及的业务、财务等非法律专业问题的回复，本所律师作为非专业人士，履行一般核查义务，并基于合理信赖原则，主要参考保荐机构、申报会计师就《问询函》《二轮问询函》相关问题出具的回复及更新回复文件。

除有特别说明之外，本所在《律师工作报告》《法律意见书》及历次补充法律意见书中发表法律意见的前提、声明、简称、释义和假设同样适用于本补充法律意见书。

本补充法律意见书仅供发行人为本次发行上市之目的使用，不得用作任何其他目的。

本所及经办律师同意将本补充法律意见书作为发行人申请本次发行上市所必备的法律文件，随其他申报材料一起上报，并依法对所出具的补充法律意见承担相应的法律责任。

基于上述，本所及经办律师根据《证券法》第十九条的要求，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，对发行人提供的有关文件和事实进行了核查和验证，现出具补充法律意见如下：



第一部分：对《补充法律意见书（九）》问询回复内容的更新

《问询函》问题一、关于行业与业务

申报材料显示：

（1）发行人主要产品分为三大类：输电线路智能巡检系统、移动智能终端（包括通信综合运维智能终端、工业平板电脑）、其他产品（包括变电站智能辅控系统、通信装维工具、身份证识别器、电力工程业务），报告期内，发行人其他产品收入占比分别为 16.57%、19.75%、27.12%。

（2）发行人多项产品、系统获权威机构鉴定，达到了业内前沿水平，其中有 8 项产品、系统鉴定结果为“国际领先”，3 项产品、系统鉴定结果为“国际先进”。

（3）发行人主要采用高通芯片方案，可比公司智洋创新自 2020 年开始逐步转向华为海思芯片方案。

（4）预立项项目是发行人在与客户签订合同前，应客户要求先行发货、施工的项目，预立项项目在电力和通信行业内较为普遍。报告期各期末，发行人预立项项目对应的存货余额分别为 3,713.46 万元、8,490.71 万元、9,875.38 万元。

请发行人：

（1）分别说明发行人三类业务的分类标准及依据，各类业务之间的关联性和协同性，公司形成现有业务格局的发展历史及相关背景；结合行业发展趋势及发行人业务方向、各类业务的核心技术及竞争力情况等，说明发行人业务及产品结构是否可能发生重大变化，分类为其他业务的收入占比是否可能持续提升，其他业务的细分产品之间是否具有相关性，相关业务分类是否合理；使用通俗易懂的语言，客观准确地描述发行人业务与技术、经营模式及盈利模式。

（2）结合输电线路智能巡检、移动智能终端行业发展历程和发展趋势、下游国家电网和通信运营商等客户的采购机制、行业主要壁垒、行业竞争格局等，说明发行人所处细分行业市场容量与增长空间、竞争格局和市场集中度；结合发行人产品构成、业绩规模、市场占有率以及各类业务的主要竞争对手情



况等，进一步说明发行人所处的行业地位，是否具有行业代表性。

(3) 区分发行人输电线路智能巡检系统、移动智能终端、其他产品中的代表性产品或应用领域，详细说明各类业务的具体业务流程、发行人在价值链中发挥的关键作用及核心竞争力的主要体现。

(4) 说明经鉴定的技术在具体产品中的应用情况，相关产品销售收入占主营业务收入的比重，相关产品是否为发行人的核心产品；权威机构相关鉴定的具体内容和标准，“国际领先”和“国际先进”的具体内涵及区别，同行业可比公司是否存在类似鉴定，如有，请说明其鉴定的具体情况；相关鉴定是否为付费鉴定，是否专门为编写本次招股说明书而准备，相关鉴定的权威性，发行人引用数据的客观性和公正性。

(5) 结合发行人及下游行业主要企业业绩变化情况、报告期及期后在手订单（包括但不限于客户名称、合同期限、销售内容、销售金额、预计工期或确认收入时间等）等情况，进一步说明发行人业绩增长的持续性，与同行业公司是否存在差异。

(6) 进一步说明发行人的高通芯片方案和智洋创新的华为海思芯片方案的具体差异及优劣势对比，不同技术路线对产品单价和成本的影响，相关技术路线之间的壁垒情况；结合相关技术路线发展趋势，说明是否存在技术路线更替风险及应对措施；下游主要客户对芯片等关键材料是否存在国产化政策要求，发行人相关原材料的国产化率情况；结合发行人芯片采购类别、市场供应情况、采购成本占比等情况，说明芯片等关键原材料采购是否存在供应商依赖，是否存在采购受限风险。

(7) 说明预立项业务的主要业务流程和关键环节，相关会计处理是否符合准则规定；按照具体业务类型，分类统计预立项项目的收入及占比、主要客户、实施周期等，是否存在发行人已发货、施工而最终未实现合同签订或收款的情形，发行人对预立项业务的相关内部控制是否健全有效。

(8) 结合产品验收流程与周期，说明预立项项目的发出商品期后结转情况及结转周期，与同行业可比公司是否一致；是否存在长期挂账情形，相关存货计提跌价准备计提是否充分，与可比公司是否一致。



请保荐人发表明确意见，发行人律师、申报会计师就相关事项发表明确意见。

回复：

（一）分别说明发行人三类业务的分类标准及依据，各类业务之间的关联性和协同性，公司形成现有业务格局的发展历史及相关背景；结合行业发展趋势及发行人业务方向、各类业务的核心技术及竞争力情况等，说明发行人业务及产品结构是否可能发生重大变化，分类为其他业务的收入占比是否可能持续提升，其他业务的细分产品之间是否具有相关性，相关业务分类是否合理；使用通俗易懂的语言，客观准确地描述发行人业务与技术、经营模式及盈利模式

回复更新：

核查过程：

为查验前述事项，本所律师及相关中介机构主要履行了以下核查程序：

1. 访谈发行人总经理、研发部门负责人，了解发行人主要产品的分类标准及依据、各类业务之间的关联性和协同性、发行人核心技术、业务发展方向等；了解发行人发展历史及相关背景、所处细分行业的发展历程以及未来发展趋势；
2. 取得并查阅了发行人产品手册、各类产品的典型合同，了解各类产品异同；
3. 查阅与电力行业、通信行业相关的行业研究报告、产业政策及行业标准，了解相关行业的演变历程及发展趋势；
4. 查阅同行业可比公司的产品分类及收入构成情况；
5. 查阅发行人《招股说明书（申报稿）》，了解对业务与技术、经营模式及盈利模式的描述情况。

核查内容：

1. 发行人三类业务的分类标准及依据

- （1）发行人产品在相关行业的应用位置、产品结构及业务流程



经核查，报告期内（指 2020 年度、2021 年度、2022 年度和 2023 年 1 月至 6 月，下同），发行人聚焦电力、通信等特定行业的运营维护，根据客户需求，向客户销售工业物联网终端设备或系统解决方案。发行人主要产品在电力、通信等行业的具 体应用环节如下：

行业布局	业务环节	主要产品名称	主要应用场景
电力行业	输电领域	输电线路智能巡检系统	输电线路通道巡检
	变电、配电领域	变电站智能辅控系统	监测变电站内相关设备的运行情况，也可用于配电站运行情况的监测
	变电、配电、用电领域	电力工程业务	新建/扩建变电站、配电室、电缆线路等，以及在变配电室、电缆线路的维护等
通信行业	宽带装维	通信综合运维智能终端	电信运营商宽带网络的开通、维护
	宽带装维	通信装维工具	电信运营商宽带网络的开通、维护
	业务办理	身份证识别器	办理电信运营商业务时需要实名认证的场景
多行业	移动数据采集、移动应用	工业平板电脑	多行业的移动数据采集、移动应用

报告期内，发行人产品在电力、通信等行业均有布局，发行人已在《招股说明书（申报稿）》“第五节业务与技术”之“一、公司的主营业务及主要产品”之“（三）主营业务收入构成和核心技术产业化情况”之“1、主营业务收入构成”中补充披露相关行业布局的产品收入及占比情况，具体如下：

单位：万元

行业布局	产品名称	2023 年 1 月至 6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
电力行业	输电线路智能巡检系统	18,779.27	51.83%	39,280.28	50.44%	28,769.68	46.87%	23,743.87	51.26%
	变电站智能辅控系统	3,351.91	9.25%	6,333.47	8.13%	4,166.42	6.79%	3,475.22	7.50%
	电力工程业务	2,900.35	8.01%	9,146.89	11.75%	2,486.59	4.05%	-	-
	小计	25,031.53	69.09%	54,760.64	70.32%	35,422.69	57.70%	27,219.09	58.76%
通信行业	通信综合运维智能终端	7,843.72	21.65%	15,083.23	19.37%	15,397.51	25.08%	10,941.51	23.62%
	通信装维工具	1,343.48	3.71%	2,799.47	3.60%	2,498.34	4.07%	2,499.77	5.40%
	身份证识别器	345.48	0.95%	1,042.00	1.34%	2,123.50	3.46%	866.09	1.87%
	小计	9,532.68	26.31%	18,924.70	24.30%	20,019.35	32.61%	14,307.37	30.89%



行业布局	产品名称	2023 年 1 月至 6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
多行业	工业平板电脑	940.72	2.60%	2,384.46	3.06%	5,096.10	8.30%	3,962.03	8.55%
	其他	724.60	2.00%	1,799.50	2.31%	847.81	1.38%	832.12	1.80%
	小计	1,665.33	4.60%	4,183.96	5.37%	5,943.91	9.68%	4,794.15	10.35%
主营业务收入合计		36,229.53	100.00%	77,869.30	100.00%	61,385.96	100.00%	46,320.62	100.00%

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

本所律师在《补充法律意见书（九）》中披露了发行人产品在电力行业、通信行业的应用位置、产品结构及业务流程示意图，截至本补充法律意见书出具日，该等情况未发生变化。

（2）业务分类标准

发行人以各类业务的重要性和业务特点作为依据，同时参考可比公司智洋创新的主营业务分类，将全部业务分类为输电线路智能巡检系统、移动智能终端及其他产品。其中，移动智能终端主要包括通信综合运维智能终端、工业平板电脑，其他产品主要包括变电站智能辅控系统、通信装维工具、身份证识别器及电力工程业务等。具体情况详见下表：

产品名称		业务重要性		业务特点			
		是否为 重点发 展方向	报告期内累 计收入占营 业收入比例	交付内容	交付形式	产品主要功能	主要应用场景
输电线路智能巡检系统		是	49.73%	由前端设备、人工智能分析软件及管控平台软件等三部分构成的监控系统	整体解决方案 或设备销售	用于输电线路通道的图像/视频监控，实现对输电线路通道环境和杆塔本体的远程巡检	电力行业的输电线路通道巡检
移动智能 终端	通信综合运维 智能终端	是	22.16%	单一设备	设备销售	将各种宽带测试仪器、电脑等作业工具集成为一款智能终端，实现网络的测试、现场移动作业和应用	电信运营商的宽带网络的开通、维护
	工业平板电脑	否	5.57%	单一设备	设备销售	读写、采集、传输多种数据信息，例如身份证、RFID、条码等	多行业的移动数据采集、移动应用
其他产品	变电站智能辅 控系统	是	7.79%	根据合同约定，交付软、硬件及综合布线、网络调试、主站接入等集成成果	整体解决方案	变电站内安防、消防、动力环境等子系统、子模块的信息集成	监测变电站内相关设备的运行情况，也可用于配电站运行情况的监测
	通信装维工具	否	4.11%	单一设备	设备销售	检测网络连通性	电信运营商的宽带网络的开通、维护
	身份证识别器	否	1.97%	单一设备	设备销售	读取身份证信息	办理电信运营商业务时需要实名认证的场景
	电力工程业务	否	6.54%	根据合同约定，交付用电需求方案、工程施工、设备选型、智能化改造、运行维护等	整体解决方案	为电力用户提供一站式供配电解决方案服务，包括用电需求分析、方案制定、工程施工、设备选型、智能化改造、运行维护	新建/扩建变电站、配电室、电缆线路等，以及在运配电室、电缆线路的维护等



（3）分类依据

① 根据业务重要性分类

发行人主要依据业务重要性进行业务分类。输电线路智能巡检系统和移动智能终端是发行人聚焦工业物联网领域研发、生产和销售的重点产品，其收入占比较高，且其业务特点与其他产品存在较大差异，因此，发行人将输电线路智能巡检系统和移动智能终端作为主要产品。

发行人按照业务重要性分类符合《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》第四十三条规定：“发行人应按照业务重要性顺序，清晰、准确、客观、完整披露主营业务、主要产品或服务及演变情况”，有利于财务报表使用者对发行人不同业务的发展情况进行分析。

发行人其他产品主要包括变电站智能辅控系统、通信装维工具、身份证识别器和电力工程业务等，该等产品或业务的各期收入占比较低，且其业务特点与主要产品输电线路智能巡检系统、移动智能终端存在较大差异。因此，发行人未将该等产品或业务作为主要产品单独披露。

②发行人将通信综合运维智能终端与工业平板电脑合并为移动智能终端的主要依据

发行人通信综合运维智能终端主要面向电信运营商日常装维需求，在硬件上集成了多种满足电信运营商装维需求的定制模块，例如光功率测试、红光笔、网络测试等；而工业平板电脑面向的行业较为分散，通常需要根据不同行业客户的定制需求，配置额外的读取或者传感模块（如条码扫描、电子标签读取功能）等。但是，发行人通信综合运维智能终端与工业平板电脑均具有移动属性和智能终端属性，在外部结构、核心硬件（CPU、触摸屏、锂电池、摄像头等）、操作软件（用户界面、安卓系统、工单系统）、数据读写及处理功能、GPS 定位模块等方面较为相似，本质上都是在移动智能终端技术上扩展不同外设接口。因此，发行人将通信综合运维智能终端与工业平板电脑合并为移动智能终端。

③发行人将通信装维工具、身份证识别器作为其他产品披露的主要依据



发行人将通信装维工具（主要包括 xDSL 测试仪、红光笔、光仪表、PON 资源核查测试仪等）、身份证识别器合并为其他产品披露，主要系该等产品收入占比较低，且不具备智能终端的相关属性。报告期内，通信装维工具、身份证识别器两类产品合计占营业收入的比例分别为 7.24%、7.51%、4.92%和 4.65%。

a. 相关产品不具备智能化属性，集成度较低，不是发行人产品的主要发展方向

发行人通信综合运维智能终端的智能化程度、集成度更高，而通信装维工具、身份证识别器基于单片机并采用简约设计，未集成多种功能模块，仅可实现单一测试功能，不具备智能终端应当具备的智能操作系统，也不具备数据传输功能，且通常不配备触摸屏、摄像头、GPS 等核心硬件，因而不是发行人产品的主要发展方向。

b. 设计方案有明显差异

通信装维工具、身份证识别器的设计方案以单片机为主，主要考虑客户采购成本，围绕单一测试功能进行开发。例如通信装维工具中的 xDSL 测试仪，仅可实现 xDSL 线路开通和维护，身份证识别器仅可识别身份证相关信息。

移动智能终端的设计方案以“智能硬件平台（处理器、存储器、触摸屏、4G/5G 传输模块）+软件（智能操作系统、应用软件）+功能模块”为主，主要考虑深度集成功能模块，并通过移动智能属性优化客户使用体验。

因此，通信装维工具、身份证识别器与移动智能终端的设计方案存在明显差异。

④ 发行人将变电站智能辅控系统作为其他产品披露的主要依据

发行人将变电站智能辅控系统作为其他产品披露的主要依据如下：

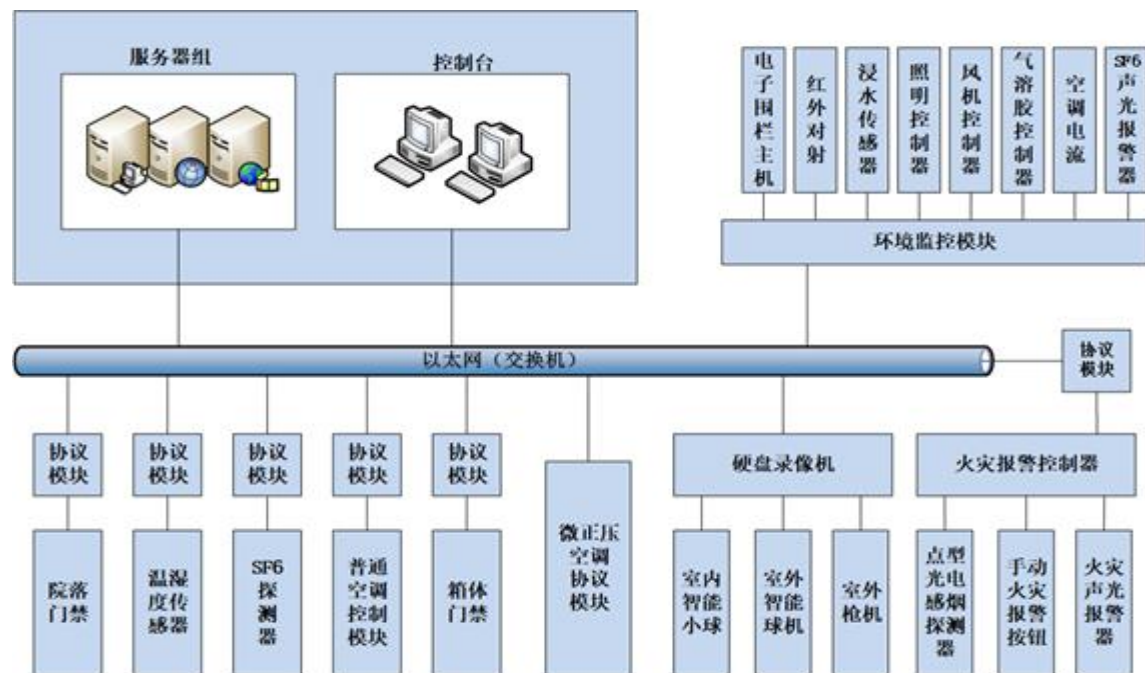
a. 变电站智能辅控系统的收入占比较低

报告期内，发行人变电站智能辅控系统占营业收入的比例分别为 7.48%、6.77%、8.12%和 9.23%，收入占比较低。

b. 变电站智能辅控系统侧重于在变电或配电站内对各类传感设备进行系统集成



发行人变电站智能辅控系统具有典型的系统集成属性。发行人根据变电站现场环境制定方案后，对各类传感器、主机、规约转换器进行安装，同时对变电站内网络、安全、存储等环境进行部署及综合布线，硬件部署完毕后对相关软件进行配置，将相关设备系统集成到一个监控系统平台，从而实现对变电站内安防、消防、动力环境等的全面监测。与输电线路智能巡检系统、移动智能终端相比，变电站智能辅控系统集成更多传感设备，现场工作更为复杂。发行人变电站智能辅控系统典型的结构图如下：



以发行人与青岛特锐德电气股份有限公司（以下简称“青岛特锐德”）的变电站智能辅控系统业务为例，相关设备包括室内摄像机、硬盘录像机、协议接口板、SF6 相关设备（主机、传感器、协议接入模块、声光警示系统等）、8 口交换机等。相关业务合同约定该项目应达到的功能标准包括“系统应有良好的可扩展性能与变电站的图像监视系统、环境监控系统兼容联动”、“实现安防、消防、视频、SF6、环境监控系统融合，集成在一个平台上，实现安防、消防、视频、SF6、环境的报警联动、录像等功能”、“系统软件采用组态技术，工业实时数据库与关系型数据库结合的数据处理技术”。

c. 变电站智能辅控系统与输电线路智能巡检系统之间的区别

项目	输电线路智能巡检系统	变电站智能辅控系统
应用场景	输电线路为主	变电站、配电站等室内环境为主



项目	输电线路智能巡检系统	变电站智能辅控系统
前端感知设备	自产图像监控设备为主	外购各类传感器为主，也有自产图像监控设备
采集数据类型	输电线路通道图像（图片或视频）	室内图像（图片或视频）、温度、湿度、烟雾、六氟化硫气体、设备信息等
监测对象	输电线路通道隐患，包括各类施工器械、烟火、导线异物等可能导致输电线路发生事故的情形	变电站运行情况，包括安防、消防、六氟化硫气体等情形
数据通信方式	前端感知设备具有 4G/5G 通信模块	有线通信或 WiFi 等室内通信模块
采集设备供电方式	无源供电（太阳能电池板+电池供电）	有源供电

d. 参考同行业可比公司分类

同行业可比公司智洋创新将变电站智能辅控系统作为单独产品披露，为便于同行业比较，发行人参考智洋创新分类，也将变电站智能辅控系统作为其他产品中的单独一类产品披露。

综上所述，变电站智能辅系统与输电线路智能巡检系统明显不同，其更侧重于系统集成工作，使各个分离部分（独立的系统、设备或传感器）在集成后，有机、协调地实现对变电站或配电站的全面监测。将变电站智能辅控系统作为其他产品中的单独一类产品披露符合同行业可比公司分类标准，也有利于财务报表使用者区分发行人变电站智能辅控系统，并对其发展情况进行分析。

⑤发行人将电力工程业务作为其他产品披露的主要依据

发行人电力工程主要业务内容包括用电需求分析、方案制定、工程施工、设备选型、智能化改造、运行维护等，主要业务环节包括项目承接、工程整体策划、工程实施、工程试运行、竣工验收交付等主要环节。其中，在工程实施阶段，部分电力工程还涉及智能化、信息化改造，与变电站智能辅控系统、输电线路智能巡检系统、移动智能终端等业务存在较大差异。通常，发行人需要根据客户需求完成各类光缆电缆及电力仪器设备的运维检修服务、电缆电线的铺设迁改与调试等电力工程类施工，需要采购大型设备及雇佣较多的现场施工人员。此外，电力工程业务作为发行人报告期内新增的业务，为方便投资者对财务数据的延续性理解，发行人将电力工程业务合并到其他产品中单独披露。



综上所述，发行人业务分类系以业务重要性、业务特点为依据，同时参考可比公司智洋创新，将全部业务分为输电线路智能巡检系统、移动智能终端和其他产品三大类，既符合发行人业务特点和实际情况，也有利于财务报表使用者对发行人不同业务的发展情况进行分析。

2. 各类业务之间的关联性和协同性，公司形成现有业务格局的发展历史及相关背景

本所律师在《补充法律意见书（九）》中披露了发行人现有业务格局的发展历史及相关背景以及各类业务之间的关联性及协同性，经核查，自《补充法律意见书（九）》出具日至本补充法律意见书出具日，相关事项未发生变动，对本项问题的回复无需要更新的内容。

3. 结合行业发展趋势及发行人业务方向、各类业务的核心技术及竞争力情况等，说明发行人业务及产品结构是否可能发生重大变化，分类为其他业务的收入占比是否可能持续提升，其他业务的细分产品之间是否具有相关性，相关业务分类是否合理

本所律师已在《补充法律意见书（九）》中对本项问题进行了回复，经核查，自《补充法律意见书（九）》出具日至本补充法律意见书出具日，相关事项未发生变动，对本项问题的回复无需要更新的内容。

4. 使用通俗易懂的语言，客观准确地描述发行人业务与技术、经营模式及盈利模式

发行人已结合本题回复，修改《招股说明书（申报稿）》之“第五节 业务与技术”，使用通俗易懂的语言，客观准确地描述发行人业务与技术、经营模式及盈利模式，本所律师已在《补充法律意见书（九）》中披露了主要修改情况。经核查，《补充法律意见书（九）》出具后，发行人核心技术对应专利数量有所增加，《招股说明书（申报稿）》在“八、公司技术和研发情况”“（三）公司核心技术情况”的部分描述进行了更新，更新后如下：

3、相关核心技术的核心技术内容及表征、技术先进性、技术门槛



核心技术名称	技术内容及表征	技术先进性	技术门槛
智能终端可靠供电及通信扩展技术	智能终端公共技术，是终端供电与通信控制基础技术，主要解决低功耗、高可靠、高扩展性的技术问题。主要技术包括提升电源使用寿命的电池性能监测与双模电源充放电控制技术，通信资源共享与扩展技术等。	移动智能终端和输电线路智能巡检系统产品采用该项核心技术，在边缘计算特性、功耗、可靠性等方面处于优势地位。	1. 该技术已形成 5 项发明专利。 2. 研发难点：技术开发者需要持续在终端产品通信扩展相关的嵌入式底层系统及驱动开发、可靠电池供电、无线通信等技术方向进行不间断攻关和储备。
通信接入网运维检测技术	针对手持式通信装维工具或终端对于通信测试功能多、集成度高、性能优、便携性好的需求研发的技术。主要技术包括通信网络质量与故障检测技术、数据业务质量与故障检测技术，突破光网络资源信息清查核查的技术，以及这些技术的高度集成和深度应用技术。	移动智能终端通过采用该项核心技术，在产品网络物理链路测试、数据业务测试性能指标等方面处于优势地位。	1. 该技术已形成 13 项发明专利。 2. 研发难点：技术开发者需要在通信接入网运维检测领域，尤其是光缆承载的网络业务、数据业务功能与性能检测方面有全面、深入的技术储备，并形成不断迭代的系列化产品，持续发掘、跟踪、满足新的用户需求。
光网络设备自动校准及优化技术	保障光网络产品生产环节指标高精度和一致性的技术。主要技术包括光网络指标一致性的检测及标定技术，光功率计自动校准技术等。	该项核心技术使得包括通信综合运维智能终端在内的光网络相关产品的性能指标、生产效率和质量一致性得到提升。	1. 该技术已形成 4 项发明专利。 2. 研发难点：技术开发者需要长期从事光功率计、双向收发 PON 网络设备等光网络通信产品的设计研发、生产，在光功率计量及其一致性技术方面形成技术积累。
要素集约式身份证识读技术	主要通过将原本在终端中的身份证解密模块集中到云端，把终端的身份证未解密信通过网络传输到云端进行解密并回传到终端的方式实现。主要技术包括传输防抖动技术、身份信息防篡改技术等。	该项核心技术使得身份证产品在体积、重量、成本、应用场景等项都处于优势地位。	1. 该技术已形成 3 项发明专利。 2. 研发难点：技术开发者需具备公安部二代身份证产品 GA 证书，并熟悉 SAM 的解码特点与网络传输延迟抗抖动技术，同时在云计算、嵌入式终端开发、网络通信方面形成技术储备。
可视化智能巡视终端技术	低功耗、高可靠、低成本的图像监控终端技术。主要在中央处理器、无线通信、图像处理器一体化单芯片基础上，通过唤醒休眠模式实现设备的超低功耗待机、定时，或者受控，或者智能判断后抓拍环境图像，分析图像中是否存在输电线路环境隐患、根据需要远程传输到后端平台，实现对输电线路通道的隐患的远程可视化巡视与预警。	该项核心技术使得输电线路智能巡检系统产品具备功耗低、体积小、图像质量高的特点，形成系列化产品后，对输电线路环境、隐患目标、监测范围有更强的适应能力。	1. 该技术已形成 22 项发明专利。 2. 研发难点：技术开发者需要同时具备通信低功耗、高可靠的 SoC 产品开发技术、图像优化与预处理技术储备，熟悉输电线路运维业务，长期在嵌入式软硬件进行投入，持续优化迭代，发掘新的用户需求并纳入新的技术储备。
基于情境	使计算机能够理解输电可视化	该项核心技术保障	1. 该技术已形成 13 项发明专



核心技术名称	技术内容及表征	技术先进性	技术门槛
理解的人工智能图像智能分析与检测技术	拍摄的图像，自动识别图像中是否存在吊车、烟火、异物等安全隐患，并获取隐患的类别、位置等信息的技术。采用神经网络和传统图像处理算法相结合的算法，对图像中存在的输电通道隐患等目标进行人工智能检测识别。主要技术包括大容量隐患样本库、高精度目标检测、小样本扩增、目标三维定位与测距等技术。	了输电线路通道隐患智能分析软件在云端、边端具有更高的隐患的识别准确率，更低的漏报率、误报率，更快的速度；在边端消耗更少的内存、存储、算力资源。	利。 2. 研发难点：技术开发者需要有大量输电线路智能巡检系统推广基础，积累不同地理环境、植被覆盖、气候条件光照条件下大量的各类输电通道隐患样本，并针对可视化智能巡视终端产品运行环境与输电线路通道隐患及环境的图像，长期深入优化输电线路隐患的深度学习算法模型。
输电线路可视化智能管控平台技术	输电线路可视化在线监测大容量接入与大数据存储与处理的技术。主要技术包括智能巡检数据评价技术、输电线路故障诊断技术、海量小文件存储和访问技术，以满足输电线路运维业务大数据深度融合和快速访问的需要。	该项核心技术保障了输电线路可视化智能管控平台对输电线路在线监测终端具有弹性扩容、大容量设备接入管理能力，隐患大数据存储、分析能力，对用户的操作具备快速响应的能力。	1. 该技术已形成 9 项发明专利。 2. 研发难点：技术开发者需要有大量输电线路在线监测设备接入、海量小文件大数据存储、大数据分析挖掘等技术储备，并熟悉输电线路运维业务、电力信息信息系统。
变配电智能运维及检测技术	无人值守条件下变电站、配电室环境及设备状态远程监视、监测的技术。主要技术包括图像智能分析技术、微功率无线通信技术、数字孪生技术等，实时变配电设备运行状态的远程巡检。	该项核心技术使得变电站、配电室相关产品满足变配电环境及设备运行状态检测需要的同时，具有装置微型化、低功耗、长寿命与系统智能化的特点。	1. 该技术已形成 5 项发明专利。 2. 研发难点：技术开发者需要同时具备变电站智能辅控技术、电网隐患与设备运行状态人工智能检测技术、通信与供电可靠性技术储备。

核查结论意见：

1. 发行人以各类业务的重要性和业务特点作为划分依据，同时参考了可比公司主营业务分类标准，将业务分类为输电线路智能巡检系统、移动智能终端和其他产品三大类产品类型；发行人各类业务之间具备一定技术及行业方面的关联性及协同性；发行人已说明现有业务格局的发展历史及相关背景；

2. 发行人业务及产品结构不会发生重大变化，分类为其他业务的收入中，除变电站智能辅控系统的收入占比会持续提升以外，通信装维工具、身份证识别器及电力工程业务收入占比预计不会持续提升；发行人其他业务包括身份证识别器、通信装维工具、变电站智能辅控系统、电力工程业务，存在一定相关



性；相关业务分类合理；

3. 发行人已结合本题回复，修改《招股说明书（申报稿）》之“第五节 业务与技术”，使用通俗易懂的语言，客观准确地描述发行人业务与技术、经营模式及盈利模式。

（二）结合输电线路智能巡检、移动智能终端行业发展历程和发展趋势、下游国家电网和通信运营商等客户的采购机制、行业主要壁垒、行业竞争格局等，说明发行人所处细分行业市场容量与增长空间、竞争格局和市场集中度；结合发行人产品构成、业绩规模、市场占有率以及各类业务的主要竞争对手情况等，进一步说明发行人所处的行业地位，是否具有行业代表性

回复更新：

核查过程：

为查验前述事项，本所律师及相关中介机构主要履行了以下核查程序：

1. 获取发行人销售收入明细表以及天健会计师事务所出具的《审计报告》，了解各类业务的经营规模以及构成；

2. 访谈发行人实际控制人、销售负责人，了解发行人所处行业的主要壁垒、行业竞争格局、竞争对手情况以及主要客户的采购机制等，结合发行人竞争优势等分析发行人的竞争地位；了解公司主要产品所处细分行业的发展历程以及未来发展趋势；

3. 收集发行人下游行业数据和相关分析报告，根据行业数据测算市场容量，估算发行人在细分市场的占有率、发行人未来收入增长空间等，在此基础上判断发行人是否具有行业代表性；

4. 访谈发行人总经理，了解发行人所处行业应用的主要行业标准以及发行人参与行业标准起草的情况，了解发行人被有关部门授予的与行业相关的荣誉情况。

核查内容：

1. 发行人业绩规模及构成情况



根据天健会计师事务所出具的《审计报告》，并经核查，报告期内，发行人主营业务收入及构成情况如下：

单位：万元

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

经核查，2020 年度、2021 年度、2022 年度和 2023 年 1 月至 6 月，发行人主营业务收入分别为为 46,320.62 万元、61,385.96 万元、77,869.30 万元和 36,229.53 万元，其中输电线路智能巡检系统和移动智能终端为发行人主要产品。报告期内，上述两类产品的销售收入合计占主营业务收入的比例分别为 83.43%、80.25%、72.88%和 76.08%，是发行人主要的收入和利润来源。2022 年，上述两类产品的收入占比有所下降，主要原因系 2022 年其他产品中的电力工程收入增长较多。按照行业分类，发行人收入结构如下：

单位：万元

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



	小计	1,665.33	4.60%	4,183.96	5.37%	5,943.91	9.68%	4,794.15	10.35%
	合计	36,229.53	100.00%	77,869.30	100.00%	61,385.96	100.00%	46,320.62	100.00%

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

2. 发行人主要业务所处行业的发展历程和发展趋势

（1）输电线路智能巡检系统所处行业的发展历程和发展趋势

本所律师在《补充法律意见书（九）》中披露了输电线路智能巡检系统的发展历程和发展趋势，截至本补充法律意见书出具日，该等情况未发生变化。

（2）移动智能终端所处行业的发展历程和发展趋势

发行人移动智能终端主要包括通信综合运维智能终端和工业平板电脑。报告期内，通信综合运维智能终端的收入占移动智能终端收入的比例分别为73.42%、75.13%、86.35%和89.29%，为主要产品。

本所律师在《补充法律意见书（九）》中披露了移动智能终端所处行业的发展历程和发展趋势，截至本补充法律意见书出具日，该等情况未发生变化。

3. 下游国家电网和通信运营商等客户的采购机制

本所律师在《补充法律意见书（九）》中披露了下游国家电网和通信运营商等客户的采购机制，截至本补充法律意见书出具日，该等情况未发生变化。

4. 行业主要壁垒

本所律师已在《补充法律意见书（九）》中披露了行业主要壁垒情况，经核查，自《补充法律意见书（九）》出具日至本补充法律意见书出具日，发行人行业主要壁垒情况未发生变化。

5. 市场容量及竞争情况

（1）发行人所处行业的竞争格局

本所律师在《补充法律意见书（九）》中披露了发行人所处行业的竞争格局，经核查，自《补充法律意见书（九）》出具日至本补充法律意见书出具日，该等情况未发生变化。

（2）发行人各类业务的主要竞争对手情况



本所律师在《补充法律意见书（九）》中分别披露了发行人输电线路智能巡检领域、移动智能终端领域的主要竞争对手情况，自《补充法律意见书（九）》出具日至本补充法律意见书出具日，该等情况未发生变化。

（3）发行人所处行业市场容量及发行人行业地位情况

①发行人在细分行业的市场占有率位于行业前列

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

a. 输电线路智能巡检系统

根据中国电力企业联合会编制的《中国电力统计年鉴-2022》，2017 年至 2021 年 35kV 电压等级及以上输电线路回路长度如下：

分电压等级 35 千伏及以上输电线路回路长度（千米）

电压等级	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
总计	1,825,611.00	1,888,670.00	1,975,312.00	2,156,170.00	2,227,423.00
一、直流工程	37,399.00	38,648.00	42,364.00	46,324.00	47,829.00
±1100 千伏		304.00	3,295.00	3,295.00	3,295.00
±800 千伏	20,874.00	21,324.00	21,907.00	24,980.00	27,304.00
±660 千伏	1,334.00	1,334.00	1,334.00	1,334.00	1,334.00
±500 千伏	13,552.00	13,540.00	13,733.00	14,783.00	14,590.00
±400 千伏	1,640.00	1,640.00	1,639.00	1,639.00	1,031.00
±400 千伏以下		506.00	457.00	293.00	274.00
二、交流工程	1,788,212.00	1,850,022.00	1,932,947.00	2,109,846.00	2,179,595.00
1000 千伏	10,073.00	10,396.00	10,872.00	13,361.00	14,626.00
750 千伏	18,830.00	20,543.00	23,256.00	25,046.00	26,754.00
500 千伏	173,772.00	187,158.00	195,636.00	203,058.00	211,042.00
330 千伏	30,183.00	30,477.00	32,314.00	36,597.00	35,569.00
220 千伏	415,311.00	434,493.00	454,585.00	488,543.00	508,091.00
110 千伏（含 66 千伏）	631,361.00	652,891.00	684,406.00	752,563.00	778,479.00



电压等级	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
35 千伏	508,682.00	514,066.00	531,880.00	590,678.00	605,033.00

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（中华人民共和国国家标准 GB 50545-2010），使用悬垂绝缘子串的杆塔（直线塔，系输电线路最常用的一种塔型），水平线间距离与档距的关系如下图所示：

使用悬垂绝缘子串的杆塔，水平线间距离与档距的关系（米）

水平线 间距离		3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	10.0	11.0	13.5	14.0	14.5	15.0
标称 电压 (kV)	110	300	375	450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	220	-	-	-	-	440	525	615	700	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	330	-	-	-	-	-	-	-	-	525	600	700	-	-	-	-	-	-
	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	525	650	-	-	-	-
	750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500	600	700	800

注：表中数值不适用于覆冰厚度 15mm 及以上的地区。

按照上表计算的平均值如下：

电压等级	平均档距
110kV	375 米
220kV	570 米
330kV	608.33 米
500kV	650 米
750kV	650 米

注：架空线路在平行于相邻两杆塔间导线所受比载的平面内的两悬挂点之间的水平距离，为这两基杆塔的档距。500kV 平均水平档距计算值为 587.50 米，考虑电压等级越高平均水平档距越大，因此表中取 500kV 最大档距值。

基于上述，2021 年末 35kV 以上电压等级杆塔数量估算如下：

类型	电压等级 (kV)	2021 年线路 长度（万千米）	平均档距 (米)	2021 年杆塔 数量估算 (万座)
直流	±1100	0.33	650.00	0.51
直流	±800	2.73	650.00	4.20
直流	±660	0.13	650.00	0.21
直流	±500	1.46	650.00	2.24
直流	±400	0.10	608.33	0.17
直流	±400 以下	0.03	608.33	0.05
交流	1000	1.46	650.00	2.25



交流	750	2.68	650.00	4.12
交流	500	21.10	650.00	32.47
交流	330	3.56	608.33	5.85
交流	220	50.81	570.00	89.14
交流	110 及 66	77.85	375.00	207.59
交流	35	60.50	375.00	161.34
合计		222.74		510.13

注：上表中，平均档距按照较为接近的电压等级的平均水平档距估计。

基于上表有关测算，35kV 以上杆塔数量约为 510.13 万座，可部署可视化设备 510.13 万套。我国输电线路可视化设备已部署数量目前暂无完整统计数据，但根据 2022 年 8 月 11 日召开的 2022 年第九届输电技术大会公开数据，国家电网已安装部署 52 万余套可视化监测装置。考虑南方电网、蒙西电网等其他电网公司对输电线路可视化设备部署的情况，发行人估计目前我国输电线路可视化设备累计部署数量为 80 万至 100 万套左右，覆盖率仍然较低，加之巡检设备更换周期通常为 5-8 年，因而输电线路智能巡检设备行业市场空间较大。

发行人 2014 年推出输电线路智能巡检系统，2016 年开始大规模部署，2017 年至 2022 年累计销售数量约为 23.20 万套，市场占有率约为 23%至 29%；根据公开资料，2017 至 2022 年，同行业公司智洋创新的可比产品累计销售数量约为 28.30 万套，市场占有率约为 28%至 35%。因此，根据上述估算，发行人在输电线路智能巡检行业的市场占有率较高，仅略低于智洋创新，预计细分行业排名第二，具有行业代表性。

b. 移动智能终端

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

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

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

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

②发行人参与多项行业标准及国家电网企业标准的起草

发行人所属输电线路智能巡检行业目前主要应用的行业标准如下：

发布单位	名称	标准编号	发行人参与情况
工业和信息化部	光伏供电的户外图像巡视终端技术规范	SJ/T11896-2023	参与（第一顺位）
国家电网	输电线路通道智能监拍装置技术规范	Q/GDW12068-2020	参与
国家电网	输电线路图像/视频监控装置技术规范	0/GDW1560.1-2014	未参与

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

③发行人获得多项行业代表性荣誉

发行人被有关部门授予的与行业相关的荣誉主要如下：

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

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

综上所述，发行人具有行业代表性。

核查结论意见：

发行人所处细分行业市场容量较大，发行人在相关行业中市场份额较高，行业地位突出，具有行业代表性。

（三）区分发行人输电线路智能巡检系统、移动智能终端、其他产品中的代表性产品或应用领域，详细说明各类业务的具体业务流程、发行人在价值链中发挥的关键作用及核心竞争力的主要体现

回复更新：

核查过程：

为查验前述事项，本所律师及相关中介机构主要履行了以下核查程序：

访谈发行人实际控制人、研发负责人，了解发行人代表性产品的分类标准及依据，了解各类业务的应用领域，和其在价值链中发挥的关键作用及核心竞争力的主要体现。

核查内容：

本所律师在《补充法律意见书（九）》中对本问题进行了回复，经核查，自《补充法律意见书（九）》出具日至本补充法律意见书出具日，相关事项未发生变动，对本问题的回复无需要更新的内容。

核查结论意见：



1. 根据发行人业务重要性及业务发展方向，可以体现发行人主营业务核心竞争力的代表性产品为输电线路智能巡检系统、通信综合运维智能终端、变电站智能辅控系统；输电线路智能巡检系统主要应用在输电领域，通信综合运维智能终端主要应用在宽带装维领域，变电站智能辅控系统主要应用在变电、配电领域。

2. 发行人已详细说明代表性产品的具体业务流程和其在价值链中发挥的关键作用及核心竞争力的主要体现。

（四）说明经鉴定的技术在具体产品中的应用情况，相关产品销售收入占主营业务收入的比重，相关产品是否为发行人的核心产品；权威机构相关鉴定的具体内容和标准，“国际领先”和“国际先进”的具体内涵及区别，同行业可比公司是否存在类似鉴定，如有，请说明其鉴定的具体情况；相关鉴定是否为付费鉴定，是否专门为编写本次招股说明书而准备，相关鉴定的权威性，发行人引用数据的客观性和公正性

回复更新：

核查过程：

为查验前述事项，本所律师及相关中介机构主要履行了以下核查程序：

1. 检索关于鉴定机构的网络公开信息、相关同行业产品的公开资料；
2. 查阅天健会计师事务所出具的《审计报告》，了解相关产品销售收入及占比情况；
- 3 查阅公司历次《鉴定报告》，查阅了关于鉴定会相关的费用凭证；
4. 通过访谈发行人研发负责人等方式，了解“国际领先”和“国际先进”的具体内涵及区别。

核查内容：

1. 说明经鉴定的技术在具体产品中的应用情况，相关产品销售收入占主营业务收入的比重，相关产品是否为发行人的核心产品

如《补充法律意见书（九）》所述，发行人经鉴定的技术应用产品主要为输电线路智能巡检系统和变电站智能辅控系统，截至本补充法律意见书出具日，



该等情形未发生变化。经核查，报告期内，上述产品形成的收入占主营业务收入的比重如下：

单位：万元

产品名称	2023 年 1 月至 6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
输电线路智能巡检系统	18,779.27	51.83%	39,280.28	50.44%	28,769.68	46.87%	23,743.87	51.26%
变电站智能辅控系统	3,351.91	9.25%	6,333.47	8.13%	4,166.42	6.79%	3,475.22	7.50%
合计	22,131.18	61.08%	45,613.75	58.57%	32,936.10	53.66%	27,219.09	58.76%
主营业务收入	36,229.53	/	77,869.30	/	61,385.96	/	46,320.62	/

2. 权威机构相关鉴定的具体内容和标准，“国际领先”和“国际先进”的具体内涵及区别，同行业可比公司是否存在类似鉴定，如有，请说明其鉴定的具体情况

本所律师在《补充法律意见书（九）》中对本项问题进行了回复，经核查，自《补充法律意见书（九）》出具日至本补充法律意见书出具日，相关事项未发生变动，对本项问题的回复无需要更新的内容。

3. 相关鉴定是否为付费鉴定，是否专门为编写本次招股说明书而准备，相关鉴定的权威性，发行人引用数据的客观性和公正性

本所律师在《补充法律意见书（九）》中对本项问题进行了回复，经核查，自《补充法律意见书（九）》出具日至本补充法律意见书出具日期间，除2023年1月至6月新增鉴定费用10.61万元以外，与本项问题相关的其他事项未发生变动，新增鉴定费用具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1 月至 6 月
会场费用（含餐饮住宿）	6.27
差旅费	0.84
小计	7.11
鉴定会咨询费	3.50
合计	10.61



核查结论意见:

1. 发行人已说明经鉴定的技术在具体产品中的应用情况, 以及相关产品即输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统的销售收入占主营业务收入的比重, 相关产品是发行人的核心产品;

2. 发行人已详细说明权威机构相关鉴定的具体内容和标准, 以及“国际领先”和“国际先进”的具体内涵及区别, 同行业可比公司存在类似鉴定;

3. 相关鉴定为付费鉴定, 鉴定活动费用真实、合理, 相关鉴定不是专门为编写本次招股说明书而准备; 上述鉴定机构系行业内较为权威的鉴定机构, 发行人技术成果鉴定具有权威性, 鉴定结果客观、公正。

(五) 结合发行人及下游行业主要企业业绩变化情况、报告期及期后在手订单(包括但不限于客户名称、合同期限、销售内容、销售金额、预计工期或确认收入时间等)等情况, 进一步说明发行人业绩增长的持续性, 与同行业公司是否存在差异

回复更新:

核查过程:

为查验前述事项, 本所律师及相关中介机构主要履行了以下核查程序:

1. 统计发行人报告期各期末在手订单情况, 分析在手订单的主要构成, 了解主要在手订单期后收入情况以及预计工期等, 分析发行人经营业绩是否具有可持续性;

2. 获取发行人报告期内收入明细表及天健会计师事务所出具的《审计报告》, 分析主要产品收入波动的原因;

3. 访谈发行人实际控制人、销售负责人, 了解发行人与同行业可比公司产品可比性, 了解收入增长趋势不一致原因;

4. 收集同行业可比公司年度报告、招股说明书等公开资料, 了解同行业可比公司收入波动的具体原因, 对比分析发行人与同行业可比公司收入变动趋势是否一致。

核查内容:



1. 发行人业绩增长的持续性分析

(1) 报告期内，发行人主要客户收入规模均呈稳定增长态势

发行人下游终端客户主要为国家电网、南方电网、中国移动、中国电信、中国联通等大型国有企业。报告期内，发行人及下游终端客户的收入增长情况如下：

单位：亿元

类别	客户名称/主要产品类型	2023 年 1 月至 6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		收入金额	收入金额	增长率	收入金额	增长率	收入金额
电网公司	国家电网	16,234.05	35,374.19	20.13%	29,447.12	11.35%	26,445.17
	南方电网	3,785.55	7,607.81	13.82%	6,683.83	16.36%	5,744.02
通信运营商	中国移动	5,307.19	9,372.59	10.49%	8,482.58	10.44%	7,680.70
	中国电信	2,586.79	4,749.67	9.40%	4,341.59	11.34%	3,899.39
	中国联通	1,918.33	3,549.44	8.26%	3,278.50	7.90%	3,038.38
发行人	输电线路智能巡检系统	1.88	3.93	36.53%	2.88	21.17%	2.37
	移动智能终端	0.88	1.75	-14.77%	2.05	37.51%	1.49

注：上表中国家电网、南方电网的收入金额中不包括已赚保费等金融类收入；中国移动的收入金额系中国移动有限公司（证券代码：600941）收入金额；中国电信的收入金额系中国电信股份有限公司（证券代码：601728）收入金额；中国联通的收入金额系中国联合网络通信股份有限公司（证券代码：600050）收入金额。

如上表所示，报告期内，发行人下游终端客户的收入规模均呈稳定增长态势，为发行人经营业绩持续增长提供了良好的客户需求。

(2) 报告期内及期后发行人在手订单充足

报告期内，发行人订单获取及执行情况如下：

单位：万元

期间	期初在手订单	本期新增订单	本期执行订单	期末在手订单
2020 年度	12,462.49	55,580.57	52,314.13	15,728.94
2021 年度	15,728.94	90,119.98	68,938.51	36,910.40
2022 年度	36,910.40	93,514.87	87,069.54	43,355.74
2023 年 1 月至 6 月	43,355.74	43,618.22	40,655.77	46,318.18

注：上表中订单金额系发行人已与客户签订正式合同或订单的金额。

如上表所示，报告期内，发行人新增订单金额大幅增长，尤其是 2021 年。报告期各期末，发行人期末在手订单情况如下：



单位：万元

产品类型	客户类型	2023. 6. 30	2022. 12. 31	2021. 12. 31	2020. 12. 31
输电线路智能巡检系统	终端客户	10,022.93	10,036.57	13,298.36	4,533.73
	非终端客户-行业客户	11,905.17	10,846.10	6,487.36	3,685.57
	非终端客户-电商平台	-	55.46	53.53	14.25
	合计	21,928.10	20,938.14	19,839.26	8,233.55
移动智能终端	终端客户	380.88	925.49	1,174.99	940.95
	非终端客户-电商平台	49.36	725.41	1,070.31	1,845.22
	非终端客户-行业客户等	52.63	85.99	82.53	452.43
	合计	482.87	1,736.90	2,327.84	3,238.61
其他	终端客户	20,198.74	19,449.20	13,542.06	2,485.10
	其中：电力工程	12,747.73	13,168.20	8,764.42	-
	非终端客户-行业客户	3,669.76	1,129.61	889.80	1,632.33
	非终端客户-电商平台等	38.71	101.89	311.44	139.35
	合计	23,907.21	20,680.70	14,743.30	4,256.78
总计		46,318.18	43,355.74	36,910.40	15,728.94

从上表可知，发行人输电线路智能巡检系统期末在手订单呈上升趋势，其中 2021 年末增长幅度较大，2022 年末和 2023 年 6 月末相对稳定，主要客户类型包括国家电网、南方电网等终端客户以及为上述终端客户提供产品或服务的电力行业客户。

发行人移动智能终端订单执行周期相对较短，各期末在手订单金额相对较小，因而各期新增订单金额更能准确反映发行人移动智能终端收入的可持续性和订单获取能力。报告期内，发行人移动智能终端新增订单金额分别为 17,478.16 万元、21,779.31 万元、18,812.64 万元和 8,557.58 万元，发行人移动智能终端订单获取较为稳定。

发行人其他产品在手订单主要包括电力工程、变电站智能辅控系统等，客户类型主要为终端客户。其他产品期末在手订单金额有所上升，主要系电力工程业务新增订单较多，执行周期相对较长，合同规模较大，期末在手订单金额相对较大。

发行人各期末主要在手订单（合同金额 200 万元以上或合同金额前 30 名）情况如下：

1. 2023 年 6 月末的主要在手订单情况如下：

单位：万元

序号	销售内容	客户名称	客户类型	终端客户	合同签订日期	合同期限	期末在手订单金额	预计工期	确认收入时间	销售金额
1	电力工程	淄博齐鲁化学工业区金银谷投资发展有限公司	终端客户		2022 年 3 月	160 天	10,228.26	2022 年 7 月-2024 年 7 月	根据工程进度分期确认收入	1,956.30
2	变电站智能辅控系统	浙江盛暄电力科技有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 6 月	未约定	1,449.00	2023 年 2 月-2023 年 8 月	未确认	-
3	电力工程	山东创科国有资产运营有限公司、淄博高新城市投资运营集团有限公司	终端客户		2023 年 3 月	70 日	848.26	2023 年 9 月-2024 年 4 月	根据工程进度分期确认收入	-
4	变电站智能辅控系统	浙江尚昕能源科技有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 6 月	未约定	828.00	2023 年 3 月至 2023 年 12 月	未确认	-
5	输电线路智能巡检系统	江苏讯汇科技股份有限公司	行业客户	国家电网	2022 年 6 月	合同生效后 100 天交货	789.10	2022 年 8 月-2023 年 9 月	未确认	-
6	电力工程	淄博高新城市投资运营集团有限公司	终端客户		2022 年 12 月	2022 年 12 月 14 日-2023 年 2 月 11 日	783.53	2023 年 6 月-2024 年 8 月	根据工程进度分期确认收入	144.16

序号	销售内容	客户名称	客户类型	终端客户	合同签订日期	合同期限	期末在手订单金额	预计工期	确认收入时间	销售金额
7	变电站智能辅控系统	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	终端客户		2023 年 4 月	2023 年 4 月 22 日交货	634.60	2022 年 05 月-2024 年 6 月	未确认	-
8	输电线路智能巡检系统	深圳市恺恩科技有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 5 月	收到合同后, 乙方在 30 日内将货物运至甲方指定地点	580.58	2023 年 5 月-2023 年 9 月	未确认	-
9	输电线路智能巡检系统	国网浙江省电力有限公司物资分公司	终端客户		2023 年 3 月	未约定	552.69	2023 年 6 月-2023 年 12 月	未确认	-
10	输电线路智能巡检系统	烟台国网中电电气有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 5 月	2023 年 6 月 5 日-2023 年 6 月 15 日	519.94	2023 年 5 月-2023 年 9 月	未确认	-
11	其他	中国电信股份有限公司陕西分公司	终端客户		2022 年 11 月	2022 年 11 月-2025 年 11 月	369.02	2022 年 11 月-2025 年 10 月	根据服务期限分期确认收入	111.90
12	输电线路智能巡检系统	上海欣影电力科技股份有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 6 月	无约定	346.00	2023 年 6 月-2023 年 8 月	未确认	-
13	输电线路智能巡检系统	国网河北省电力有限公司物资分公司	终端客户		2023 年 4 月	2023 年 5 月 6 日	333.45	2023 年 5 月-2023 年 10 月	未确认	-
14	电力工程	山东省淄博市张店区马尚街道台头村村民委员会	终端客户		2021 年 9 月	2021 年 9 月 15 日-2021 年 12 月 15 日	325.07	2021 年 11 月-2024 年 8 月	根据工程进度分期确认收入	1,142.14

序号	销售内容	客户名称	客户类型	终端客户	合同签订日期	合同期限	期末在手订单金额	预计工期	确认收入时间	销售金额
15	输电线路智能巡检系统	新疆送变电有限公司	终端客户		2023 年 4 月	2023 年 6 月 6 日-2023 年 6 月 7 日	317.25	2024 年 3 月-2024 年 4 月	未确认	-
16	输电线路智能巡检系统	国网内蒙古东部电力有限公司物资分公司	终端客户		2023 年 4 月	2023 年 6 月 5 日	309.32	2023 年 6 月-2023 年 9 月	未确认	-
17	输电线路智能巡检系统	积成电子股份有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 5 月	2023 年 5 月 29 日	278.68	2023 年 6 月-2023 年 10 月	未确认	-
18	变电站智能辅控系统	国网智能科技股份有限公司	终端客户		2022 年 10 月	接供货通知 60 天内交货	272.00	2022 年 8 月-2023 年 12 月	未确认	-
19	输电线路智能巡检系统	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	终端客户		2023 年 4 月	接到供货通知后 20 日内	271.15	2023 年 6 月至 2023 年 9 月	未确认	-
20	输电线路智能巡检系统	国网四川省电力公司物资公司	终端客户		2022 年 9 月	2023 年 4 月 20 日交货	268.59	2022 年 12 月至 2023 年 12 月	未确认	-
21	输电线路智能巡检系统	新疆送变电有限公司	终端客户		2023 年 4 月	2023 年 6 月 6 日至 2023 年 6 月 7 日	256.24	2024 年 3 月-2024 年 4 月	未确认	-
22	输电线路智能巡检系统	安徽国电恒能科技有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 5 月	签订合同的 15 日内, 将货物送到甲方指定的收货地点	253.99	/	2023 年 7 月	224.77

序号	销售内容	客户名称	客户类型	终端客户	合同签订日期	合同期限	期末在手订单金额	预计工期	确认收入时间	销售金额
23	输电线路智能巡检系统	湖南光科电力设备有限公司	行业客户	国家电网	2022 年 11 月	合同签订后 30 天内供货	252.52	2022 年 11 月-2023 年 9 月	未确认	-
24	输电线路智能巡检系统	河南九域腾龙信息工程有限公司	终端客户		2023 年 5 月	2023 年 6 月 20 日前	246.11	2023 年 5 月-2023 年 8 月	未确认	-
25	变电站智能辅控系统	国网陕西省电力有限公司	终端客户		2022 年 5 月	2022 年 7 月 8 日供货	245.47	2022 年 06 月-2023 年 12 月	未确认	-
26	输电线路智能巡检系统	北京国网联合电力科技有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 5 月	收到预付款 30 日内发货	240.00	2023 年 6 月-2023 年 8 月	未确认	-
27	输电线路智能巡检系统	国网河北省电力有限公司	终端客户		2023 年 3 月	2023 年 5 月 30 日至 2023 年 6 月 30 日	238.09	2023 年 8 月-2024 年 12 月	未确认	-
28	变电站智能辅控系统	国网智能科技股份有限公司	终端客户		2022 年 11 月	2022 年 11 月 7 日-2023 年 1 月 5 日	236.99	2023 年 5 月-2024 年 5 月	未确认	-
29	输电线路智能巡检系统	安徽康能电气有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 5 月	无约定	221.56	2023 年 6 月至 2023 年 10 月	未确认	-
30	输电线路智能巡检系统	重庆瑞涛科技有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 5 月	2023 年 2 月 15 日前供货至甲方指定收货地址	210.98	2023 年 2 月-2023 年 8 月	未确认	-



序号	销售内容	客户名称	客户类型	终端客户	合同签订日期	合同期限	期末在手订单金额	预计工期	确认收入时间	销售金额
31	输电线路智能巡检系统	重庆兴奥电力设备有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 2 月	2023 年 2 月 15 日前供货至甲方指定收货地址	210.30	2023 年 2 月-2023 年 9 月	未确认	-
32	输电线路智能巡检系统	新疆北辰大华电力科技有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 5 月	无约定	204.00	2023 年 6 月-2023 年 8 月	未确认	-
33	变电站智能辅控系统	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	终端客户		2022 年 12 月	2022 年 12 月 19 日前	201.59	2019 年 10 月-2023 年 10 月	未确认	-
34	输电线路智能巡检系统	山西振中电力股份有限公司	行业客户	国家电网	2022 年 12 月	30 天内交货	200.62	2022 年 12 月-2023 年 8 月	未确认	-
		合计					23,522.94			
		比例					50.79%			

注：1. 上表中，在手订单金额系当期期末相应订单中尚未执行的合同金额。下同。

2. 上表中，销售金额系截至 2023 年 7 月累计已确认收入金额。下同。

3. 上表中，客户类型统一按照同一控制下客户作为统计口径，如某国家电网旗下公司采购后用于国家电网内部销售也视同终端客户销售。下同。

4. 上表中部分项目预期工期在合同签订日期前，主要系预立项所致。

2. 2022 年末主要在手订单情况

序号	销售内容	客户名称	客户类型	终端客户	合同签订日期	合同期限	期末在手订单金额	预计工期	确认收入时间	销售金额
1	电力工程	淄博齐鲁化学工业区金银谷投资发展有限公司	终端客户		2022 年 3 月	160 天	11,490.54	2022 年 7 月-2024 年 7 月	根据工程进度分期确认收入	1,956.30

序号	销售内容	客户名称	客户类型	终端客户	合同签订日期	合同期限	期末在手订单金额	预计工期	确认收入时间	销售金额
2	输电线路智能巡检系统	北京智芯微电子科技有限公司	终端客户		2022 年 12 月	每批次接到通知后 30 日内供货	746.98	/	2023 年 5 月	661.05
3	电力工程	淄博高新城市投资运营集团有限公司	终端客户		2022 年 12 月	2022 年 12 月 14 日至 2023 年 2 月 11 日	903.97	2023 年 6 月-2024 年 8 月	根据工程进度分期确认收入	144.16
4	输电线路智能巡检系统	江苏讯汇科技股份有限公司	行业客户	国家电网	2022 年 6 月	合同生效后 100 天交货	789.10	2022 年 8 月-2023 年 9 月	未确认	-
5	输电线路智能巡检系统	北京智芯微电子科技有限公司	终端客户		2022 年 12 月	合同签订之日起 1 个月内到货	728.96	/	2023 年 3 月	645.10
6	输电线路智能巡检系统	深圳市恺恩科技有限公司	行业客户	国家电网	2022 年 12 月	收到合同后 15 日交货	544.94	/	2023 年 5 月	482.25
7	其他	中国电信股份有限公司陕西分公司	终端客户		2022 年 11 月	2022 年 11 月-2025 年 11 月	448.10	2022 年 11 月-2025 年 10 月	根据服务期限分期确认收入	111.90
8	输电线路智能巡检系统	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	终端客户		2022 年 12 月	合同签订后 20 日内交货	407.52	/	2023 年 3 月	360.64
9	输电线路智能巡检系统	国网河北省电力有限公司物资分公司	终端客户		2022 年 10 月	2022 年 10 月 24 日发货	340.20	/	2023 年 3 月	301.06
10	输电线路智能巡检系统	安徽森鑫电子有限公司	行业客户	国家电网	2022 年 10 月	未约定	334.25	/	2023 年 5 月	295.80
11	电力工程	山东省淄博市张店区马尚街道台头村村民委员会	终端客户		2021 年 9 月	2021 年 9 月 15 日至 2021 年 12 月 15 日	326.23	2021 年 11 月-2024 年 8 月	根据工程进度分期确认收入	1,142.14
12	输电线路智能巡检系统	国网国际融资租赁有限公司湖南	终端客户		2022 年 11 月	合同签订后 30 日内交货	316.81	/	2023 年 6 月	280.36



序号	销售内容	客户名称	客户类型	终端客户	合同签订日期	合同期限	期末在手订单金额	预计工期	确认收入时间	销售金额
		分公司								
13	输电线路智能巡检系统	南京弘辉电力工程安装有限公司	行业客户	国家电网	2022年6月	合同签订至2022年12月31日	313.60	/	2023年5月	277.52
14	通信综合运维智能终端	深圳市齐心供应链管理有限公司	电商平台客户	中国移动	2022年12月	根据不同情况48小时至7天内发货	309.07	/	2023年1月	273.51
15	输电线路智能巡检系统	山东鲁软数字科技有限公司	终端客户		2022年12月	合同签订后30日内交货	291.00	/	2023年6月	257.52
16	输电线路智能巡检系统	昱乾（北京）智能科技有限公司	行业客户	国家电网	2022年12月	未约定	274.98	/	2023年4月	243.35
17	变电站智能辅控系统	国网智能科技股份有限公司	终端客户		2022年10月	接供货通知60天内交货	272.00	2022年8月-2023年12月	未确认	-
18	输电线路智能巡检系统	国网河北省电力公司物资分公司	终端客户		2022年10月	2022年10月24日交货	270.00	/	2023年4月	238.94
19	输电线路智能巡检系统	国网四川省电力公司物资公司	终端客户		2022年9月	2023年4月20日交货	268.59	2022年12月至2023年12月	未确认	-
20	变电站智能辅控系统	国网智能科技股份有限公司	终端客户		2022年7月	接供货通知10天内交货	260.84	/	2023年6月	230.83
21	输电线路智能巡检系统	国网河南省电力公司超高压公司	终端客户		2022年5月	2022年6月20日交货	260.71	/	2023年5月	230.72
22	输电线路智能巡检系统	国网河南省电力公司物资公司	终端客户		2022年8月	2022年10月10日交货	259.92	/	2023年2月	230.02
23	输电线路智能巡检系统	北京百度网讯科技有限公司	行业客户	国家电网	2022年9月	未约定	259.85	/	2023年1月	229.95
24	输电线路智能巡检系统	湖南光科电力设备有限公司	行业客户	国家电网	2022年11月	合同签订后30天内供货	252.52	2022年11月-2023年9月	未确认	-

序号	销售内容	客户名称	客户类型	终端客户	合同签订日期	合同期限	期末在手订单金额	预计工期	确认收入时间	销售金额
25	输电线路智能巡检系统	国网山东省电力公司物资公司	终端客户		2022 年 12 月	2023 年 1 月 10 日供货	247.35	/	2023 年 3 月	218.89
26	变电站智能辅控系统	国网陕西省电力有限公司	终端客户		2022 年 5 月	2022 年 7 月 8 日供货	245.47	2022 年 06 月-2023 年 12 月	未确认	-
27	输电线路智能巡检系统	北京九为安泰科技有限公司	行业客户	国家电网	2022 年 11 月	未约定	241.06	/	2023 年 5 月	213.32
28	变电站智能辅控系统	国网智能科技股份有限公司	终端客户		2022 年 11 月	2022 年 11 月 7 日-2023 年 1 月 5 日	236.99	2023 年 5 月-2024 年 5 月	未确认	-
29	输电线路智能巡检系统	北京九为安泰科技有限公司	行业客户	国家电网	2022 年 11 月	未约定	227.13	/	2023 年 3 月	201.00
30	变电站智能辅控系统	烟台磐能电气控制系统有限公司	行业客户	国家电网	2022 年 9 月	开工前五天内发出通知	225.00	/	2023 年 5 月	199.12
31	变电站智能辅控系统	东方电子股份有限公司	行业客户	国家电网	2022 年 5 月	2022 年 6 月 20 日交货	221.50	/	2023 年 5 月	196.02
32	输电线路智能巡检系统	北京九为安泰科技有限公司	行业客户	国家电网	2022 年 11 月	未约定	214.27	/	2023 年 3 月	189.62
33	输电线路智能巡检系统	湖北浩能电气有限公司	行业客户	国家电网	2022 年 12 月	未约定	204.00	/	未确认	-
34	变电站智能辅控系统	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	终端客户		2022 年 12 月	2022 年 12 月 19 日前	201.59	2019 年 10 月-2023 年 10 月	未确认	-
35	输电线路智能巡检系统	山西振中电力股份有限公司	行业客户	国家电网	2022 年 12 月	30 天内交货	200.62	2022 年 12 月-2023 年 8 月	未确认	-
36	变电站智能辅控系统	江苏征途电气科技有限公司	行业客户	国家电网	2022 年 6 月	未约定	200.58	/	2023 年 6 月	184.02
		合计					23,597.83			



序号	销售内容	客户名称	客户类型	终端客户	合同签订日期	合同期限	期末在手订单金额	预计工期	确认收入时间	销售金额
		比例					54.43%			

注：1. 上表中，第 2 项北京智芯微电子科技有限公司 1,008.57 万元合同在 2023 年 4 月变更为 746.98 万元；

2. 上表中，第 33 项湖北浩能电气有限公司 204 万元合同在 2023 年 6 月经双方协商一致终止履行。

3. 2021 年末主要在手订单情况

单位：万元

序号	销售内容	客户名称	客户类型	终端客户	合同签订日期	合同期限	期末在手订单金额	预计工期	确认收入时间	销售金额
1	电力工程	淄博市城市资产运营集团有限公司	终端客户		2021 年 9 月	2021 年 9 月 2 日-2021 年 11 月 30 日	3,470.96	2021 年 10 月-2023 年 12 月	根据工程进度分期确认收入	3,627.07
2	电力工程	淄博金德建设发展有限公司	终端客户		2021 年 9 月	2021 年 9 月 16 日-2021 年 11 月 15 日	2,950.02	2021 年 10 月-2022 年 12 月	根据工程进度分期确认收入	3,062.92
3	输电线路智能巡检系统	江苏思极科技服务有限公司	终端客户		2021 年 10 月	合同签订之日起至 2021 年 12 月 31 日	1,591.90	/	2022 年 6 月	1,256.62
4	电力工程	山东省淄博市张店区马尚街道台头村村民委员会	终端客户		2021 年 9 月	2021 年 9 月 15 日-2021 年 12 月 15 日	1,294.33	2021 年 11 月-2024 年 8 月	根据工程进度分期确认收入	1,142.14
5	输电线路智能巡检系统	中国南方电网有限责任公司超高压输电公司	终端客户		2021 年 12 月	2022 年 9 月 30 日前交货	967.47	/	2022 年 9 月	856.17
6	输电线路智能巡检系统	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	终端客户		2021 年 11 月	未约定	543.54	/	2022 年 5 月	481.01

序号	销售内容	客户名称	客户类型	终端客户	合同签订日期	合同期限	期末在手订单金额	预计工期	确认收入时间	销售金额
7	输电线路智能巡检系统	江苏量为石科技股份有限公司	行业客户	国家电网	2020年10月	签订合同之日起50个工作日内供货	451.00	/	2022年6月	399.12
8	变电站智能辅控系统	山东鲁软数字科技有限公司	终端客户		2021年11月	合同签订后30日内	420.20	/	2022年4月	371.86
9	输电线路智能巡检系统	苏州云亚芯电力科技有限公司	行业客户	国家电网	2021年12月	签订合同之日起20个工作日内供货	340.31	/	2022年2月	301.16
10	输电线路智能巡检系统	四川汇源光通信有限公司	行业客户	国家电网	2021年9月	不晚于2021年10月30日	330.75	/	2022年5月	292.70
11	通信综合运维智能终端	中国电信股份有限公司湖北分公司	终端客户		2021年10月	未约定	330.34	/	2022年1月	292.33
12	输电线路智能巡检系统	河北昌威电气设备有限公司	行业客户	国家电网	2021年11月	签订合同10个工作日内发货	256.00	/	2022年2月	226.55
13	输电线路智能巡检系统	北京国网富达科技发展有限公司	终端客户		2021年5月	2021年5月30日前交货	233.62	/	2022年12月	206.74
14	输电线路智能巡检系统	国网河南省电力公司物资公司	终端客户		2021年11月	2021年12月30日交货	224.19	/	2022年4月	198.40
15	输电线路智能巡检系统	国网河南省电力公司物资公司	终端客户		2021年11月	2021年12月31日交货	209.23	/	2022年5月	185.16
16	其他	中国电信股份有限公司浙江长途电信传输局	终端客户		2021年10月	自平台正式启用起3年	203.01	2022年2月-2025年1月	根据服务期限分期确认收入	95.76
17	输电线路智能巡检系统	山东领亿智能技术有限公司	行业客户	国家电网	2021年11月	2021年11月30日前具备发	201.00	/	2022年3月	177.88



序号	销售内容	客户名称	客户类型	终端客户	合同签订日期	合同期限	期末在手订单金额	预计工期	确认收入时间	销售金额
						货条件				
18	输电线路智能巡检系统	国网河南省电力公司物资公司	终端客户		2021年11月	2021年12月31日供货	200.33	/	2022年4月	177.28
19	变电站智能辅控系统	国网山东省电力公司超高压公司	终端客户		2021年12月	2022年01月01日-2022年12月20日	192.00	/	2023年3月	169.91
20	通信综合运维智能终端	中国联合网络通信有限公司广东省分公司	终端客户		2021年10月	2021年11月9日交货	183.91	/	2022年1月	162.75
21	输电线路智能巡检系统	中国南方电网有限责任公司超高压输电公司	终端客户		2021年12月	2022年5月13日前交货	182.92	/	2022年4月	161.88
22	通信综合运维智能终端	中国电信股份有限公司江西分公司	终端客户		2021年10月	2021年11月19日交货	174.93	/	2022年1月	154.81
23	变电站智能辅控系统	山东济宁圣地电业集团有限公司送变电分公司	终端客户		2021年12月	未约定	177.75	/	2022年6月	157.30
24	输电线路智能巡检系统	江苏埃克威电气有限公司	行业客户	国家电网	2021年10月	2021年11月30日交货	171.90	/	2022年9月	152.12
25	变电站智能辅控系统	山东鲁软数字科技有限公司	终端客户		2021年11月	合同签订后30日内发货	171.90	/	2022年4月	152.12
26	输电线路智能巡检系统	河北龙誉环境工程有限公司	行业客户	国家电网	2021年11月	未约定	168.66	/	2022年3月	149.25
27	输电线路智能巡检系统	深圳市朗驰欣创科技股份有限公司	行业客户	国家电网	2021年11月	2021年12月20日交货	162.54	/	2022年6月	143.84

序号	销售内容	客户名称	客户类型	终端客户	合同签订日期	合同期限	期末在手订单金额	预计工期	确认收入时间	销售金额
28	输电线路智能巡检系统	南京旭亚琪电力科技有限公司	行业客户	国家电网	2021 年 1 月	未约定	159.36	/	2022 年 4 月	141.03
29	其他	山东鲁软数字科技有限公司	终端客户		2020 年 8 月	合同签署后 9 个月内完成项目实施服务	151.78	/	2022 年 6 月	143.18
30	输电线路智能巡检系统	山西威克瑞科技有限公司	行业客户	国家电网	2021 年 10 月	未约定	146.65	/	2022 年 3 月	129.78
		合计					16,262.50			
		比例					44.06%			

4. 2020 年末主要在手订单情况

单位：万元

序号	销售内容	客户名称	客户类型	终端客户	合同签订日期	合同期限	期末在手订单金额	预计工期	确认收入时间	销售金额
1	输电线路智能巡视系统	江苏量为石科技股份有限公司	行业客户	国家电网	2020 年 10 月	签订合同起 50 个工作日内供货	738.00	/	2021 年 12 月	653.10
2	输电线路智能巡视系统	江苏量为石科技股份有限公司	行业客户	国家电网	2020 年 10 月	签订合同起 50 个工作日内供货	492.00	/	2021 年 11 月	435.40
3	输电线路智能巡视系统	江苏量为石科技股份有限公司	行业客户	国家电网	2020 年 10 月	签订合同起 50 个工作日内供货	451.00	/	2022 年 6 月	399.12
4	输电线路智能巡视系统	北京智芯微电子科技有限公司	终端客户		2020 年 8 月	未约定	402.26	/	2021 年 4 月	355.98
5	通信综合智能运维终端	中移铁通有限公司四川分公司	终端客户		2020 年 12 月	2020 年 8 月 10 日前	282.40	/	2021 年 2 月、3 月	249.91
6	输电线路智能	苏州云亚芯电力	行业客户	国家电网	2020 年 12 月	签订合同起 20 个	278.39	/	2021 年 9 月	246.36

序号	销售内容	客户名称	客户类型	终端客户	合同签订日期	合同期限	期末在手订单金额	预计工期	确认收入时间	销售金额
	能巡视系统	科技有限公司		网	月	工作日内供货				
7	输电线路智能巡视系统	中国南方电网有限责任公司超高压输电公司	终端客户		2020年10月	交货时间：2020年10月29-30日	234.08	/	2021年12月	207.15
8	输电线路智能巡视系统	国网河北省电力有限公司物资分公司	终端客户		2020年12月	2020年12月11日发货	230.88	/	2021年5月	204.32
9	输电线路智能巡视系统	福建和盛高科技产业有限公司	终端客户		2019年4月	未约定	185.79	/	2021年8月	164.41
10	通信综合智能运维终端	EJS ILETISIM TEKNOLOJILERI SANAYI	贸易商客户	土耳其当地运营商	2020年11月	未约定	178.74	/	2021年1月	178.19
11	其他	山东鲁能软件技术有限公司	终端客户		2020年8月	合同签署后9个月内完成项目实施服务	151.78	/	2022年6月	143.18
12	变电站智能辅控系统	国网智能科技股份有限公司	终端客户		2020年5月	于2020年05月30日前交货	144.35	/	2021年12月	127.74
13	输电线路智能巡视系统	内蒙古电力（集团）有限责任公司乌兰察布电业局	终端客户		2020年7月	未约定	135.68	/	2021年9月	120.07
14	通信综合智能运维终端	中移铁通有限公司安徽分公司	终端客户		2020年11月	买方通知供货后9个日历天内送达	130.08	/	2020年12月、2021年1月	115.12
15	输电线路智能巡视系统	国网河北省电力有限公司	终端客户		2019年12月	2020年1月20日交货	113.62	2020年5月-2023年12	未确认	-

序号	销售内容	客户名称	客户类型	终端客户	合同签订日期	合同期限	期末在手订单金额	预计工期	确认收入时间	销售金额
								月		
16	输电线路智能巡视系统	南京征途信息技术有限公司	行业客户	国家电网	2020年9月	签订合同起15个工作日内供货	112.87	/	2021年1月	99.89
17	变电站智能辅控系统	山东电工德润特电气有限公司	行业客户	国家电网	2020年6月	未约定	109.55	/	2021年4月	96.94
18	输电线路智能巡视系统	国网甘肃省电力公司检修公司	终端客户		2020年11月	2020年11月17日供货	106.39	/	2022年11月	94.15
19	输电线路智能巡视系统	国网天津市电力公司	终端客户		2020年12月	2020年12月21日供货	102.12	/	2021年11月	90.37
20	通信综合智能运维终端	北京京东世纪贸易有限公司	电商平台客户	中国电信	2020年12月	下单后同城5天内、异地10天内送达	96.01	/	2021年3月	84.96
21	输电线路智能巡视系统	无锡群欣物联科技有限公司	行业客户	国家电网	2020年12月	签订合同起30个工作日内供货	92.54	/	2022年9月	81.89
22	其他	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	终端客户		2020年11月	合同签订后2个月内	90.80	/	2021年9月	85.66
23	输电线路智能巡视系统	国网智能科技股份有限公司	终端客户		2020年10月	2020年10月28日供货	90.70	/	2021年9月	83.21
24	输电线路智能巡视系统	山东山大电力技术股份有限公司	行业客户	国家电网	2020年12月	签订合同之日起15个工作日内供货	86.86	/	2021年4月	76.87
25	输电线路智能巡视系统	国网河北省电力有限公司	终端客户		2020年6月	2020年9月8日供货	83.03	/	2021年4月	73.48
26	变电站智能辅控系统	山东电力设备有限公司	终端客户		2020年12月	2021年1月6日供货	86.00	/	2021年4月	76.11

序号	销售内容	客户名称	客户类型	终端客户	合同签订日期	合同期限	期末在手订单金额	预计工期	确认收入时间	销售金额
27	输电线路智能巡视系统	徐州新电高科电气有限公司	行业客户	国家电网	2020年10月	2020年10月31日供货	82.80	/	2021年10月	72.98
28	输电线路智能巡视系统	烟台国网中电电气有限公司	终端客户		2019年11月	2019年11月15日供货	75.00	/	2021年9月	66.37
29	输电线路智能巡视系统	北京亚德昱辉电力科技有限公司	行业客户	国家电网	2020年12月	签订合同后10个工作日内供货	73.63	/	2021年3月	65.16
30	输电线路智能巡视系统	中国南方电网有限责任公司超高压输电公司	终端客户		2020年11月	2020年11月30日供货	73.00	/	2021年8月	64.60
		合计					5,510.35			
		比例					35.03%			

上表中，大部分合同仅约定发货时间，并未明确约定项目实施周期。大部分合同需要发行人负责安装调试，受分批分次发货、安装地点、客户验收安排、客户资金计划等众多因素影响，项目安装周期和验收周期可能较长，导致实际的项目实施周期通常较长。因此，发行人预计工期大于合同约定期限属于正常情况。报告期内，发行人不存在因合同未按期履行产生的纠纷。

报告期内，发行人新增订单金额和期末在手订单金额均持续增长，与发行人营业收入持续增长趋势相符。截至2023年6月末，发行人期末在手订单金额达到46,318.18万元，为发行人经营业绩持续增长提供了充实的订单基础。

（3）其他影响公司经营业绩可持续性的主要因素

本所律师在《补充法律意见书（九）》中披露了其他影响公司经营业绩可持续性的主要因素，经核查，自《补充法律意见书（九）》出具日至本补充法律意见书出具日期间，该等情形未发生变化，发行人业绩增长具有可持续性。

2. 发行人收入变动与同行业比较情况

（1）输电线路智能巡检系统收入与同行业可比公司收入比较分析

报告期内，发行人输电线路智能巡检系统与电力行业可比公司的可比产品的收入波动情况如下：

单位：万元

可比公司	可比产品	2023 年 1 月至 6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		收入金额	收入金额	增长率	收入金额	增长率	收入金额
智洋创新	输电线路智能运维分析管理系统	30,910.29	56,016.90	2.45%	54,677.04	31.05%	41,723.01
映翰通	智能配电网状态监测系统	6,849.12	8,037.89	-18.58%	9,872.18	19.16%	8,284.85
申昊科技	智能电力监测及控制设备	22,327.41	18,743.24	-62.46%	49,922.91	107.08%	24,107.58
发行人	输电线路智能巡检系统	18,779.27	39,280.28	36.53%	28,769.68	21.17%	23,743.87

注：上表中，申昊科技 2023 年 1 月至 6 月可比产品收入为智能监测检测及控制设备收入。

如上表所示，2021 年，智洋创新、申昊科技可比产品的收入均大幅增长，且 2021 年收入增幅高于发行人输电线路智能巡检系统；2021 年，映翰通可比产品的收入增幅与发行人输电线路智能巡检系统大致相当。因此，2021 年，发行人输电线路智能巡检系统收入增长趋势与同行业可比公司基本一致。

2022 年，发行人输电线路智能巡检系统的收入增长幅度明显高于同行业可比公司的可比产品，主要原因分析如下：

①映翰通及申昊科技

映翰通和申昊科技的可比产品与发行人输电线路智能巡检系统的应用领域相似，但应用场景有所区别，产品通常不存在直接竞争关系。发行人输电线路智能巡检系统与映翰通、申昊科技可比产品均受国家电网、南方电网的智能电网投资预算制约，但由于产品应用场景、具体采购对象的采购计划不同，因此收入增长也存在一定差异。

根据可比公司年报披露，2022年映翰通收入下降，主要原因系合并报表范围变化以及不可抗力因素导致部分订单交付推迟；2022年申昊科技收入下降，主要受国内外环境因素制约、下游客户建设结构的周期性变化影响。

②智洋创新

2022年，智洋创新可比产品的收入仅略有增长，而发行人输电线路智能巡检系统的收入增长较多，主要原因如下：

a. 发行人 2022 年增量收入主要来自 2021 年获取的订单

报告期内，发行人输电线路智能巡检系统收入增长及订单获取情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1 月至 6 月 /2023. 6. 30	2022 年度 /2022. 12. 31		2021 年度 /2021. 12. 31		2020 年度 /2020. 12. 31
	金额	金额	增长率	金额	增长率	金额
新增订单	22,209.05	45,444.29	3.05%	44,100.91	59.71%	27,612.62
期末在手订单	21,928.10	20,938.14	5.54%	19,839.26	140.96%	8,233.55
输电线路智能巡检系统收入	18,779.27	39,280.28	36.53%	28,769.68	21.17%	23,743.87

如上表所示，2022 年，发行人输电线路智能巡检系统新增订单金额与 2021 年基本持平，期末在手订单金额较 2021 年末也仅增长 5.54%。因此，发行人 2022 年增量收入主要来自 2021 年期末在手订单。

2021 年，发行人新增订单增长率为 59.71%，较高的增长率不仅使得 2021 年收入增长 21.17%，也为 2022 年收入增长 36.53%提供了充分的订单基础。

b. 2022 年发行人新增订单增长率与智洋创新 2022 年收入增长率相符

受宏观经济周期波动、电力行业投资政策、外部环境等因素影响，2022 年智洋创新收入增长率下降较多，仅 2.45%，而 2022 年发行人输电线路智能巡检系统新增订单金额增长率也仅为 3.05%，增长趋势与智洋创新整体一致。

c. 发行人收入规模较小，增长空间相对较大

发行人与智洋创新所处的输电线路智能巡检行业，下游终端客户主要为国家电网、南方电网等电网公司。作为大型国有企业，国家电网、南方电网发布采购物资招标项目时，基于分散采购风险、维护行业良性发展、确保行业内供应商公平参与投标等原因，一个标段往往分成多个标包，在招标时往往对单一供应商中标的标包数量进行限制，同时由于评标因素较多，即使没有限制，同一供应商中标所有标包的概率也较低。发行人及智洋创新作为输电线路智能巡检系统的主要供应商参与电网公司招标时，凭借各自产品、技术、价格等方面的优势参与市场竞争，但均难以中标所属标段的所有标包。2021 年，智洋创新收入增长率为 31.05%，较高的市场占有率和收入增长率，导致智洋创新 2021 年收入基数较大，2022 年继续保持较高的增长速度难度较高，而发行人收入规模相对较小，仍有较大的增长空间。

综上所述，2021 年，发行人输电线路智能巡检系统收入增长与同行业可比公司不存在重大差异；2022 年，发行人输电线路智能巡检系统收入增长情况优于同行业可比公司的可比产品，具有合理性。

(2) 移动智能终端收入与同行业可比公司收入比较分析

报告期内，发行人移动智能终端与通信行业可比公司的可比产品的收入波动情况如下：

单位：万元

可比公司	可比产品	2023 年 1 月至 6 月 /2023. 6. 30	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		收入金额	收入金额	增长率	收入金额	增长率	收入金额
优博讯	智能移动数据终端	30,494.21	67,971.88	4.82%	64,843.86	16.99%	55,424.70
发行人	移动智能终端	8,784.44	17,467.69	-14.77%	20,493.61	37.51%	14,903.54
	其中：通信综合运维智能终端	7,843.72	15,083.23	-2.04%	15,397.51	40.73%	10,941.51
	工业平板电脑	940.72	2,384.46	-53.21%	5,096.10	28.62%	3,962.03

报告期内，发行人移动智能终端包括通信综合运维智能终端和工业平板电脑，其中通信综合运维智能终端收入占比较高，为主要产品。

发行人通信综合运维智能终端主要面向三大通信运营商，主要用于家庭宽带网络、全屋 WiFi 等安装维护，对 WiFi 5、WiFi 6 测试等专业性要求高，针对的是通信领域专业化的装维场景。而优博讯的手持式 PDA 主要用于为物流快递及电商企业提供收派件管理、货件追踪、行程实时监控、运单查询和客户回访等功能或场景，以实现物流全程的可视化和智能化管理。因此，优博讯智能移动数据终端产品下游客户分布广泛，产品涉及较多应用领域，虽与发行人通信综合运维智能终端具有相似的技术路线，但在客户群体、产品应用领域、销售模式等方面均存在较大区别。

2021 年，发行人移动智能终端与优博讯可比产品的收入均呈增长趋势，但发行人收入增长率高于优博讯，主要原因系：2021 年通信运营商针对网络运维设备进行全面更新换代，市场需求较大，发行人凭借用于 WiFi 5 和 WiFi 6 的测试产品的竞争优势，实现通信综合运维智能终端销量大幅增长。

2022 年，发行人移动智能终端收入有所下降，而优博讯可比产品收入略有增长，主要原因系 2022 年发行人工业平板电脑境外大额订单减少，境外收入下降较多，同时国内部分客户为减少营运资金支出，放缓了数字化管理建设投入力度，使得工业平板电脑境内收入也有所下降。

因此，2021 年，发行人移动智能终端与同行业可比公司的可比产品的收入变动趋势相近；2022 年，发行人工业平板电脑因境内外市场变化等原因，收入下降较多，进而导致发行人移动智能终端收入变动趋势与优博讯可比产品存在一定差异。

综上所述，2021 年，发行人收入变动趋势与同行业可比公司的可比产品基本一致；2022 年，发行人输电线路智能巡检系统收入增长情况优于同行业可比公司的可比产品，移动智能终端收入变动趋势与优博讯可比产品存在一定差异，具有合理性。

核查结论意见：

1. 发行人业绩增长具有可持续性；

2. 2021 年，发行人收入变动趋势与同行业可比公司的可比产品基本一致；2022 年，发行人收入变动趋势与同行业可比公司的可比产品存在一定差异，具有合理性。

（六）进一步说明发行人的高通芯片方案和智洋创新的华为海思芯片方案的具体差异及优劣势对比，不同技术路线对产品单价和成本的影响，相关技术路线之间的壁垒情况；结合相关技术路线发展趋势，说明是否存在技术路线更替风险及应对措施；下游主要客户对芯片等关键材料是否存在国产化政策要求，发行人相关原材料的国产化率情况；结合发行人芯片采购类别、市场供应情况、采购成本占比等情况，说明芯片等关键原材料采购是否存在供应商依赖，是否存在采购受限风险

回复更新：

核查过程：

为查验前述事项，本所律师及相关中介机构主要履行了以下核查程序：

1. 获取并查阅报告期内发行人的核心电子物料采购明细等资料；

2. 访谈发行人研发部门及采购部门负责人，了解高通芯片方案和华为海思芯片方案的具体差异及优劣势对比、不同技术路线对产品单价和成本的影响，了解相关技术路线发展趋势和是否存在技术路线更替风险；了解报告期内发行人主要产品使用芯片、线路板等核心电子物料的情况，并了解相关原材料采购受限情况以及发行人目前实施进口国产替代的情况。

核查内容：

1. 进一步说明发行人的高通芯片方案和智洋创新的华为海思芯片方案的具体差异及优劣势对比，不同技术路线对产品单价和成本的影响，相关技术路线之间的壁垒情况

（1）进一步说明发行人的高通芯片方案和智洋创新的华为海思芯片方案的具体差异及优劣势对比，不同技术路线对产品单价和成本的影响

报告期内，发行人同时采用高通芯片方案和华为海思芯片方案设计并生产输电线路智能巡检系统产品，由于发行人产品起初是通过移植自身的移动智能



终端的成熟技术方案（主要为高通芯片为代表的手机方案）并不断开发、适配后研发完成，因此目前发行人产品以采用高通芯片方案为主。发行人输电线路智能巡检系统与智洋创新的输电线路智能运维分析管理系统虽然在功能、用途等方面存在相似性，但由于主要产品侧重点不同，采用的技术方案也存在一定差异。根据智洋创新的公开资料、网站宣传等，智洋创新自 2019 年以来与华为一直保持着合作，具体情况如下：

序号	智洋创新使用华为产品或与华为公司合作的公开披露信息	公开披露信息的具体来源
1	2019 年，公司与华为推出了电力场景 AI 应用联合解决方案，此后，公司 搭载华为 Atlas 200 AI 加速模块的产品 逐步得到了广泛应用。	智洋创新招股说明书注册稿
2	开发 基于华为 Atlas 系列芯片的边缘计算终端 等，持续强化公司电力智能运维分析管理系统性能和功能。	智洋创新招股说明书注册稿
3	目前输电可视化系统前端设备的算力有限，人工智能识别效率低、速度慢，在前端设备数量不断增加的情况下，为了缓解服务器端的计算压力，具备人工智能算法的前端设备是客户的迫切需求。本项目 基于华为 Atlas 系列芯片 ，研发相应的输电线路通道隐患识别算法，对原有的人工智能算法进行优化，满足前端设备对隐患识别算法准确率和识别速度的要求。	智洋创新招股说明书注册稿
4	募集资金项目—“研发中心建设项目”对公司现有人工智能算法进行持续优化及改进；研发 5G 数据通讯模块在输电可视化产品中应用及无信号区域通讯技术；开发 基于华为 Atlas 系列芯片的边缘计算终端 等，持续强化公司电力智能运维分析管理系统性能和功能。	智洋创新招股说明书注册稿
5	该终端利用物联网、智能传感、边缘计算等技术和 华为 Atlas 200 加速模块 ，实现输电线路运行状态的智能监测，主要成果和创新点如下： （1）采用边缘计算技术，实现了温度、电流、图像等多元异构信息一体化智能分析； （2）采用 华为 Atlas 200 加速模块 ，提升图像智能识别算力，显著提高了图像分析识别速度和准确率； （3）通过构建输电线路信息汇集网关，实现输电线路多状态信息的高效交互传输和汇集。 该终端已在国网山东省电力公司、国网江苏省电力公司、贵州电网有限责任公司等单位投入使用，运行效果良好。	智洋创新第一轮问询函反馈回复，83 页



序号	智洋创新使用华为产品或与华为公司合作的公开披露信息	公开披露信息的具体来源
6		华为官网，05-输电智能运检解决方案-智洋创新-战新刚，2019-09-19
7	2021 年人工智能、终端产品等技术研发取得了很大的进步，改进了三维测距算法、导线舞动检测算法，各类模型在 华为 Atlas 、 国网芯 、 海思 、 瑞芯微 、 高通 、 寒武纪 等平台上也得到了适配和优化，并完成 ZHY812、ZHY971、ZHY890、ZHY950、ZHY970-5G 等全新产品的研发。	智洋创新 2021 年年度报告
8	2021 年 7 月，作为 华为昇腾生态体系 的 战略合作伙伴 之一，公司受邀参加了 2021 世界人工智能大会（WAIC） 昇腾人工智能高峰论坛 。	智洋创新 2021 年年度报告
9	2022 年……各类模型在 华为 Atlas 、 国网芯 等平台上也得到了进一步优化，并完成多项全新产品的研发，人工智能专利技术均实现成果转化，在产品上落地应用。	智洋创新 2022 年年度报告
10	2022 年 6 月，智洋创新与 华为 签署合作协议，正式加入 昇腾万里合作伙伴计划 。2023 年，公司成为 华为昇腾万里伙伴计划 优选级应用软件伙伴。	上证 E 互动，2023 年 4 月
11	智洋创新再次凭借与 华为昇腾 的紧密合作以及显著的成果表现，荣获“ 昇腾万里 优选级伙伴”荣誉；7 月 7 日， 华为昇腾和智洋创新 联袂发布了《 基于昇腾的立体巡检联合解决方案 》：在 华为昇腾 算力平台和 AI 开发框架的基础上，Atlas 500 Pro 在云端提供强大算力以实现高效智能分析；Atlas 200 为核心的边缘计算终端则能作为区域智能计算节点，可以在无人机和可视化等终端设备中进行实时精准分析。	智洋创新微信公众号，2023-7-8

根据上述公开信息，2019 年至 2020 年，智洋创新已开始将**华为海思**系列芯片（上表中的**昇腾**、**Atlas200**、**海思**等表述，以下统称为“**海思系列芯片**”）在其主要产品中应用，并逐步加强合作，但智洋创新并未公开披露采用该方案的收入占比和技术方案的详细情况。**华为海思**系列芯片相关的技术方案系智洋创新的商业秘密，发行人无法获取相关信息，因而无法直接比较发行人的技术方案与智洋创新的技术方案。

但是，发行人同时开发了**高通**芯片方案和**华为海思**芯片方案，虽然发行人大部分产品仍沿用移动智能终端的技术路线，即采用以**高通**芯片为代表的手机



技术路线进行生产，但也有小部分产品已装载华为海思芯片进行生产并实现对外销售，因此可以通过对比分析发行人两种技术方案，来简要说明上述两种技术方案的差异和优劣势，具体分析如下：

项目	高通芯片方案	华为海思芯片方案	方案特点对比
总体硬件方案	高通单一套片模组（该模组一体化集成了高通处理器芯片、通信模组、WiFi/蓝牙模组、定位模块）	海思处理器芯片+通信模组+WiFi/蓝牙模组+定位模块，即多模组拼接组合	因高通方案采用单一套片模组，系统稳定性和通信稳定性较强； 因海思方案需多模组组合，系统稳定性和通信稳定性对配套模块的兼容性有较高要求
模组结构	单一套片模组	多模组组合	高通方案仅需采购单一集成化套片模组； 海思方案需要同时采购海思处理器芯片、通信模组、WiFi/蓝牙模组和定位模块
CPU	4核、8核处理器，ARM架构	双核、4核方案，ARM架构	高通方案更适于处理多并发应用
操作系统	安卓系统	Linux系统	高通方案采用安卓系统，系统通用化、兼容性、移植性好； 海思方案采用Linux系统，占用存储空间小，资源占用少
视频效果	需要移植算法实现变倍、拼接、透雾等视频效果	在视频方面有成熟的解决方案，可以轻松实现变倍、拼接、畸变校正、透雾等视频效果	高通方案需要移植视频效果算法； 海思方案原厂集成多种视频效果算法，效果占优
人工智能算力	使用CPU或GPU自有运算能力	多内置独立NPU，运算能力从低到高满足不同场景需求，运算能力强，速度快	高通方案自有CPU或者GPU算力偏弱，高帧率视频持续分析能力弱，适用于高清图片的分析； 海思方案适用于快速、高帧率的视频分析
无线通信	模组内置4G/5G、WiFi、定位等模块，单模组实现无线通信	根据场景需要增加外部4G/5G、WiFi、定位等独立模块实现无线通信	高通方案集成度高； 海思方案需在海思芯片基础上再配置4G/5G、WiFi、定位等无线通信模块
综合工作功耗	在非拍照分析、数据传输等工作时，主动进入超低功耗工作模式，综合工作功耗低	多以视频监控工作模式为主，在非视频工作模式时功耗偏高，综合工作功耗较高	高通方案有超低功耗工作模式，综合工作功耗低； 海思方案适合视频监控模式，综合工作功耗较高
芯片价格波动	高通芯片供货货源和价格均较为稳定	因华为被美国制裁，2020年下半年至2022年海思芯片价格大幅上涨，导致单位成本有所增加，2022年下	高通方案模组货源和价格均较为稳定； 因华为被美国制裁，2020年下半年至2022年海思芯片价格大幅上涨，导致单位成本



项目	高通芯片方案	华为海思芯片方案	方案特点对比
		半年至今价格有所回落	有所增加，2022 年下半年至今价格有所回落
对产品单位成本的影响	1. 从芯片或芯片模组来看，高通芯片需要收取一定金额的版权费后才能直接购买，因此业内采购渠道通常通过上游模组厂家购买模组，而非直接购买芯片。由于模组厂家采购量大，与高通有良好的合作关系，具备较强的供应能力，交付及时，价格稳定，因此单位成本相对较低 2. 功耗相对较低，配套的电池、太阳能电池板等规格参数也较低	1. 因华为被美国制裁，2020 年下半年至 2022 年价格大幅上涨，导致单位成本有所增加 2. 功耗相对较高，配套的电池、太阳能电池板等规格参数也较高	高通方案采购渠道稳定成熟，单位成本相对较低；在海思芯片制裁期间，海思方案的成本整体高于高通方案，随着海思芯片价格的回落，目前海思芯片方案的单位成本也有所下降
对产品单价的影响	高通方案可以用于设计高中低多种配置的产品，产品单价主要受客户对产品的功能性能的需求、项目情况、市场竞争状况等决定，芯片对产品单价影响较小	海思方案可以用于设计高中低多种配置的产品，但是由于海思方案在 AI 算力等方面更有优势，高配置产品大多采用海思方案，因此选用海思方案的产品一般单价较高	芯片成本占产品成本的一部分，而且产品单价主要受客户对产品的功能性能的需求、项目情况、市场竞争状况等决定；综合来看，高配置产品一般具备视频功能，大多采用海思方案，因此选用海思方案的产品一般单价较高

综上所述，发行人使用高通芯片方案的产品具备高集成度、小型化、低成本、高性价比等方面的优势，功耗相对较低，对电池、太阳能电池板等规格参数的要求不高，单位成本较低，而且高通芯片供应稳定、交付及时，对发行人采用此技术方案的产品成本的影响相对较小；发行人的华为海思芯片方案主要应用于需要视频监控的应用场景，在视频处理能力、视频解码能力、AI 算力等方面更有优势，功耗相对较高，配套的电池、太阳能电池板等规格参数也较高，导致其单位物料成本相对较高，而且受美国芯片制裁影响，华为海思芯片货源紧张，导致其芯片价格波动较大，对发行人采用此技术方案的产品成本的影响相对较大。

（2）相关技术路线之间的壁垒情况

基于高通芯片方案、华为海思芯片方案等的技术路线开发输电线路可视化智能巡视终端，均存在一定技术门槛，包括：无线通信技术、低功耗设计技术、

电源管理技术、边缘计算技术、人工智能技术以及上述技术的兼容适配等。同时，由于输电线路的应用场景存在差异，如地理环境、电压等级不同等，客户需求也存在较大差异，客观上要求市场参与者具有基于不同芯片方案的技术路线，以及快速设计、实施整体解决方案的技术开发能力。两条技术路线的技术壁垒主要体现在：

①基于高通芯片的技术路线

基于高通芯片的技术路线集成多种物联网产品功能需求。在硬件方面，集成 4G/5G 无线通信模块、WiFi 通信模块、定位模块等，为实现低功耗设计，硬件方案采用多级电源管理和精细化休眠唤醒机制，设计相对复杂；在软件方面，为实现应用程序的通用化，在安卓操作系统采用分层设计思想，每层都需要不同专业的设计人员进行设计，技术门槛较高，需要公司具有较高的软件系统设计开发能力。因此，除需要集成多种功能外，在低功耗设计、多级电源设计、对应的每一层专业设计等方面均存在一定的技术壁垒。

②基于华为海思芯片的技术路线

以华为海思系列芯片为基础的技术路线是芯片原厂基于视频监控等特定场景开发，专注于优化视频效果，原厂软件开发包内嵌多种如数字透雾、数字防抖等视频效果算法，优化后视频效果表现优秀。华为海思方案具有成熟精确变焦对焦算法方案，大倍率光学变焦方面表现更好，且芯片集成嵌入式神经网络处理器，能轻松对视频数据进行人工智能分析，减小隐患识别真空期；华为海思方案需在其芯片主架构之外需配置 4G/5G 无线通信模块、WiFi 通信模块、定位模块等，开发者需在原始 Linux 系统基础上开发统筹、协调各模块共同工作的高可靠性应用程序，需要一定技术积累。因此，华为海思方案在实现视频效果调优、大倍率摄像头精确对焦、视频数据人工智能分析、保障系统稳定运行技术等方面，存在一定技术壁垒。

目前，发行人同时采用高通芯片方案和华为海思芯片方案生产输电线路智能巡检系统以满足不同场景和客户需求，其中采用高通芯片方案的产品居多，但也有较少部分采用华为海思芯片方案的产品。

2. 结合相关技术路线发展趋势，说明是否存在技术路线更替风险及应对

措施

本所律师在《补充法律意见书（九）》中对本项问题进行了回复，经核查，自《补充法律意见书（九）》出具日至本补充法律意见书出具日，相关事项未发生变动，对本项问题的回复无需要更新的内容。

3. 下游主要客户对芯片等关键材料是否存在国产化政策要求，发行人相关原材料的国产化率情况；结合发行人芯片采购类别、市场供应情况、采购成本占比等情况，说明芯片等关键原材料采购是否存在供应商依赖，是否存在采购受限风险

（1）下游主要客户对芯片等关键材料的国产化政策要求

经查阅报告期内发行人相关中标项目文件及相应业务合同，报告期内，发行人下游主要客户对芯片等关键材料不存在国产化政策要求。

（2）报告期内发行人相关原材料的国产化率情况

报告期内，发行人需要进口的原材料主要为核心电子物料，具体包括线路板类（包括核心板、主板、副板、功能板及柔性线路板等）和电子元器件（包括芯片等）两类。报告期内，发行人使用的大部分芯片类原材料已集成于线路板中，发行人直接向供应商采购线路板；同时发行人也会根据实际需求向供应商直接采购一定数量的芯片。报告期内，发行人核心电子物料的国产化率情况如下：

单位：万元

材料来源	2023 年 1 月至 6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比
进口原材料	4,406.91	62.93%	5,827.54	61.79%	9,390.89	67.69%	8,199.93	73.99%
国产原材料	2,596.24	37.07%	3,603.82	38.21%	4,481.67	32.30%	2,882.66	26.01%
合计	7,003.15	100.00%	9,431.36	100.00%	13,872.56	100.00%	11,082.59	100.00%

报告期内，发行人核心电子物料的来源包括进口及国产两类。其中，发行人线路板类原材料的主要供应商包括青岛法斯特电子有限公司、深圳市广和通无线股份有限公司等，该等供应商虽然为境内公司，但其向发行人供应的核心



板材料中所使用的主控芯片、存储芯片等核心组件主要来自于美国高通、韩国三星等境外公司，因此，上表统计核心电子物料国产化率时仍将此类原材料作为进口原材料。

报告期内，为应对中美贸易摩擦在未来可能带来的不确定性，发行人不断使用国产原材料替代进口原材料。由上表可知，报告期内，发行人核心电子物料的进口占比分别为 73.99%、67.69%、61.79%和 62.93%，呈下降趋势，核心电子物料采购的国产化率不断提高。

(3) 报告期内，发行人芯片等关键原材料采购是否存在供应商依赖，是否存在采购受限风险

报告期内，发行人使用的关键原材料及对应的主要供应商情况如下：

单位：万元

原材料名称	主要供应商	2023 年 1 月至 6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		采购额	采购占比	采购额	采购占比	采购额	采购占比	采购额	采购占比
核心板	青岛法斯特电子有限公司	1,363.68	19.47%	1,380.69	14.63%	3,483.75	25.11%	2,574.27	23.23%
	深圳市广和通无线股份有限公司	2,285.02	32.63%	2,105.81	22.33%	1,068.69	7.70%	-	-
	合计	3,648.70	52.10%	3,486.50	36.96%	4,552.44	32.81%	2,574.27	23.23%

注：1. 上表中的采购占比为发行人对该供应商的采购占当期核心电子物料总采购额的比重。

2. 2023 年 1 月至 6 月，除核心板外，发行人还向青岛法斯特电子有限公司零星采购少量功能模块类原材料，因此上表采购额小于发行人对青岛法斯特电子有限公司的采购总额。

报告期内，发行人部分原材料需要进口，如芯片、钽电容等，且部分自美国进口。目前，发行人的芯片等电子元器件及线路板类原材料的市场供应较为充足，未出现进口受限的情况；但若中美经贸摩擦进一步加剧，可能部分核心电子物料进口将受限。报告期内，发行人核心板等关键原材料均有两家及两家以上供应商，不存在供应商依赖的情形。

为应对上述可能发生的不利情形，发行人正积极开发国产芯片替代方案，着手研发采用瑞芯微电子股份有限公司等国内芯片方案的替代产品。目前，发行人已成功开发采用国内厂商方案的输电线路智能巡检系统、移动智能终端产品，可有效应对未来可能发生的不利情形。发行人已在《招股说明书（申报稿）》“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（一）经营风险”之



“4、原材料供应的风险”对上述风险进行了披露。

核查结论意见：

1. 高通芯片方案与华为海思芯片方案各有优劣，均存在一定技术壁垒；两种技术路线独立迭代更新，有各自的优势应用场景，相辅相成、互为补充，不存在技术路线更替风险。

2. 报告期内，发行人下游主要客户对芯片等关键材料不存在国产化政策要求；发行人相关原材料的国产化率逐年提升；发行人芯片等关键原材料采购不存在供应商依赖，目前暂不存在采购受限风险。

（七）说明预立项业务的主要业务流程和关键环节，相关会计处理是否符合准则规定；按照具体业务类型，分类统计预立项项目的收入及占比、主要客户、实施周期等，是否存在发行人已发货、施工而最终未实现合同签订或收款的情形，发行人对预立项业务的相关内部控制是否健全有效

回复更新：

核查过程：

为查验前述事项，本所律师及相关中介机构主要履行了以下核查程序：

1. 访谈发行人销售负责人，了解发行人所在行业存在预立项项目的具体原因，了解项目实施周期较长且各不相同的原因；

2. 了解预立项项目的经营模式、具体流程，获取了预立项相关管理的内控制度；结合天健会计师事务所出具的《内部控制鉴证报告》，核查发行人内部控制制度是否健全，相关内部控制是否有效；

3. 访谈发行人财务负责人，了解发行人预立项业务的会计处理以及存货跌价准备会计政策，判断相关会计处理是否符合准则规定；

4. 获取发行人报告期内预立项项目台账，对预立项业务的收入进行分析，以及对不同业务类型下预立项业务项目的项目实施周期较长且各不相同的合理性进行分析。

核查内容：

1. 预立项业务的主要业务流程和关键环节

本所律师在《补充法律意见书（九）》中披露了发行人预立项业务的主要业务流程和关键环节，经核查，自《补充法律意见书（九）》出具日至本补充法律意见书出具日，相关事项未发生变动，对本项问题的回复无需要更新的内容。

2. 预立项业务的相关会计处理符合准则规定

本所律师在《补充法律意见书（九）》中披露了发行人预立项业务的相关会计处理符合准则规定，经核查，自《补充法律意见书（九）》出具日至本补充法律意见书出具日，相关事项未发生变动，对本项问题的回复无需要更新的内容。

3. 按照具体业务类型，分类统计预立项项目的收入及占比、主要客户、实施周期等

报告期内，按照业务类型，发行人预立项项目收入及占比情况如下：

单位：万元

业务类型	2023 年 1 月至 6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
输电线路智能巡检系统	5,686.24	30.28%	13,752.65	35.01%	12,228.87	42.51%	6,296.80	26.52%
移动智能终端	2,138.76	24.35%	4,520.65	25.88%	3,792.33	18.50%	1,938.26	13.01%
变电站智能辅控系统	575.81	17.18%	2,579.15	40.72%	494.91	11.88%	725.73	20.88%

注：上表占比为输电线路智能巡检系统、移动智能终端及变电站智能辅控系统业务中，预立项项目的收入占该类业务整体收入的比例。

如上表所示，报告期内，发行人输电线路智能巡检系统和移动智能终端预立项项目的收入金额相对较大。

报告期内，发行人不同类别业务的预立项项目的主要客户、收入、实施周期的具体情况如下：

(1) 输电线路智能巡检系统

单位：万元

期间	序号	客户	项目名称	收入确认金额	占比	开始实施时间	验收时间
2023年1月至6月	1	北京智芯微电子科技有限公司	北京智芯微电子科技有限公司线路在线监测装置采购项目	661.05	11.63%	2022年12月	2023年5月
	2	北京智芯微电子科技有限公司	北京智芯微电子科技有限公司输电线路智能巡视装置项目	645.10	11.34%	2021年6月	2023年3月
	3	国网国际融资租赁有限公司湖南分公司	国网国际融资租赁有限公司湖南分公司可视化装置（普通枪机型）项目	280.36	4.93%	2022年10月	2023年6月
	4	许继集团有限公司	许继集团有限公司-江西潇江I、II线在线监测装置组件项目	237.10	4.17%	2022年10月	2023年3月
	5	北京百度网讯科技有限公司	国网冀北电力有限公司承德供电公司图像在线监测装置项目	229.95	4.04%	2022年9月	2023年1月
2022年度	1	江苏思极科技服务有限公司	江苏思极科技有限公司输电线路智能巡视装置采购项目	1,256.62	9.14%	2021年6月	2022年6月
	2	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司二批项目	481.01	3.50%	2020年12月	2022年5月
	3	福建睿思特科技股份有限公司	福建睿思特科技股份有限公司视频在线监测装置采购项目	432.74	3.15%	2022年4月	2022年5月
	4	江苏誉皇电力科技有限公司	江苏誉皇电力科技有限公司输电线路智能巡视装置采购项目	393.98	2.86%	2021年3月	2022年9月
	5	烟台国网中电电气有限公司	烟台国网中电电气有限公司订单	314.12	2.28%	2020年5月	2022年8月
2021年度	1	江苏电力信息技术有限公司	江苏电力信息技术有限公司输电线路智能巡视装置项目	942.72	7.71%	2020年8月	2021年11月

期间	序号	客户	项目名称	收入确认金额	占比	开始实施时间	验收时间
	2	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	山东鲁能软件技术有限公司智能电气分公司新一代智能监测组件采购项目	918.58	7.51%	2019年10月	2021年12月
	3	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司图像在线监测装置采购项目	809.15	6.62%	2021年9月	2021年12月
	4	山东电工电气集团有限公司电力工程分公司	山东电工电气集团有限公司电力工程分公司视听设备采购项目	566.48	4.63%	2021年5月	2021年11月
	5	山东兴佳电力工程有限公司	山东兴佳电力工程有限公司可视化采购项目	534.87	4.37%	2020年6月	2021年9月
2020年度	1	国网智能科技股份有限公司	国网智能科技股份有限公司2019年二期输电线路智能巡视项目	1,110.04	17.63%	2019年6月	2020年6月
	2	华电智连信达科技（北京）有限公司	华电智连信达科技（北京）有限公司图像监拍主机采购项目	437.88	6.95%	2019年12月	2020年8月
	3	成都中联华睿人工智能科技有限公司	成都中联华睿（四川）线路在线监测装置采购项目	294.86	4.68%	2019年8月	2020年10月
	4	成都中联华睿人工智能科技有限公司	成都中联华睿人工智能科技有限公司线路在线监测装置采购项目	263.13	4.18%	2020年4月	2020年6月
	5	国网甘肃省电力公司天水供电公司	国网甘肃省电力公司天水供电公司输电线路智能巡视装置项目	233.54	3.71%	2020年3月	2020年7月

注1：上表中开始实施时间为首次发货时间。下同。

注2：上表中数据取自报告期各期各类别业务按合同统计的前五大预立项项目收入，收入占比为该项目收入占当期该类业务预立项收入总额的比例。下同。

（2）移动智能终端

单位：万元

期间	序号	客户	项目名称	收入确认金额	占比	开始实施时间	验收时间
2023年1月	1	浙江蓝客智能科技有限公司	浙江蓝客智能科技有限公司2023年通信智能终端采购项目	309.91	14.49%	2023年2月	2023年3月

期间	序号	客户	项目名称	收入确认金额	占比	开始实施时间	验收时间
至 6 月	2	山东卡尔电气股份有限公司	山东卡尔电气股份有限公司 2022 年通信终端采购项目	177.88	8.32%	2022 年 12 月	2023 年 3 月
	3	中国联合网络通信有限公司安徽省分公司	中国联合网络通信有限公司安徽省分公司 2023 年通信终端采购项目	165.76	7.75%	2023 年 1 月	2023 年 1 月
	4	绥化和合商务服务有限公司	绥化和合商务服务有限公司 2023 年通信终端采购项目	149.28	6.98%	2023 年 2 月	2023 年 5 月
	5	广州万通信息科技有限公司	广州万通信息科技有限公司 2023 年通信终端采购项目	107.04	5.00%	2023 年 5 月	2023 年 6 月
2022 年度	1	浙江蓝客智能科技有限公司	浙江蓝客智能科技有限公司 2021 年通信终端采购项目	385.68	8.53%	2021 年 11 月	2022 年 1 月
	2	中移铁通有限公司盐城分公司	中移铁通有限公司盐城分公司 2019 年通信终端采购项目	341.59	7.56%	2019 年 2 月	2022 年 1 月
	3	中国电信股份有限公司湖北分公司	中国电信股份有限公司湖北分公司 2019 年通信终端采购项目	291.33	6.44%	2019 年 3 月	2022 年 1 月
	4	中国电信股份有限公司江西分公司	中国电信股份有限公司江西分公司 2022 年通信智能终端采购项目	219.94	4.87%	2022 年 9 月	2022 年 9 月
	5	中国联合网络通信有限公司湖南省分公司	中国联合网络通信有限公司湖南省分公司 2022 年通信智能终端采购项目	156.16	3.45%	2022 年 5 月	2022 年 7 月
2021 年度	1	北京智芯微电子科技有限公司	北京智芯微电子科技有限公司 2021 年工业平板电脑采购项目	530.97	14.00%	2021 年 1 月	2021 年 11 月
	2	拓鑫元（山东）科技有限公司	拓鑫元（山东）科技有限公司 2021 年第二批通信终端采购项目	242.83	6.40%	2021 年 10 月	2021 年 11 月
	3	中移物联网有限公司	中移物联网有限公司 2021 年通信终端采购项目	242.48	6.39%	2021 年 9 月	2021 年 10 月
	4	拓鑫元（山东）科技有限公司	拓鑫元（山东）科技有限公司 2021 年第一批通信终端采购项目	185.84	4.90%	2021 年 7 月	2021 年 8 月
	5	中移铁通有限公司江苏分公司	中移铁通有限公司江苏分公司 2021 年第二批通信终端采购项目	181.92	4.80%	2021 年 9 月	2021 年 10 月

期间	序号	客户	项目名称	收入确认金额	占比	开始实施时间	验收时间
2020年度	1	中移物联网有限公司	中移物联网有限公司 2020 年通信终端采购项目	236.19	12.19%	2020 年 8 月	2020 年 10 月
	2	中移铁通有限公司江苏分公司	中移铁通有限公司江苏分公司 2020 年第一批通信终端采购项目	228.85	11.81%	2020 年 9 月	2020 年 9 月
	3	中国移动通信集团广西有限公司	中国移动通信集团广西有限公司 2020 年通信终端采购项目	106.64	5.50%	2020 年 7 月	2020 年 11 月
	4	中移铁通有限公司云南分公司	中移铁通有限公司云南分公司 2020 年第一批通信终端采购项目	67.80	3.50%	2020 年 10 月	2020 年 12 月
	5	合肥融讯电子科技有限公司	合肥融讯电子科技有限公司 2020 年通信终端采购项目	61.95	3.20%	2020 年 4 月	2020 年 6 月

(3) 变电站智能辅控系统

单位：万元

期间	序号	客户	项目名称	收入确认金额	占比	开始实施时间	验收时间
2023 年 1 月至 6 月	1	青岛北海真空开关有限公司	青岛北海真空开关有限公司一键顺控装置采购项目	270.80	47.03%	2022 年 12 月	2023 年 5 月
	2	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司辅助监控系统项目	76.60	13.30%	2022 年 6 月	2023 年 2 月
	3	国网山东省电力公司青州市供电公司	国网山东省电力公司青州市供电公司视频监控系统项目	72.18	12.54%	2022 年 7 月	2023 年 6 月
	4	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司一键顺控改造项目	53.42	9.28%	2020 年 5 月	2023 年 3 月
	5	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司变电站防汛项目	30.98	5.38%	2022 年 6 月	2023 年 3 月

期间	序号	客户	项目名称	收入确认金额	占比	开始实施时间	验收时间
2022年度	1	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司山东青岛 27 座变电站辅助监控系统项目	458.23	17.77%	2021 年 4 月	2022 年 6 月
	2	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司-青岛智慧防汛项目	450.73	17.48%	2022 年 4 月	2022 年 12 月
	3	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司辅助监控系统项目	274.66	10.65%	2021 年 4 月	2022 年 4 月
	4	安徽南瑞继远电网技术有限公司	安徽南瑞继远电网技术有限公司-变电站辅助设备信息接入项目	222.02	8.61%	2022 年 5 月	2022 年 12 月
	5	山东济宁圣地电业集团有限公司送变电分公司	国网山东省电力公司济宁市供电公司一键顺控项目	157.30	6.10%	2021 年 8 月	2022 年 6 月
2021年度	1	国网山东省电力公司济宁供电公司	国网山东省电力公司济宁供电公司（变电巡视）采购项目	99.77	20.16%	2020 年 5 月	2021 年 12 月
	2	国网山东省电力公司济宁供电公司	国网山东省电力公司济宁供电公司变电站项目	84.69	17.11%	2020 年 4 月	2021 年 12 月
	3	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司布控球第 30 期采购项目	53.60	10.83%	2021 年 3 月	2021 年 12 月
	4	中铁三局集团第五工程有限公司	中铁三局集团第五工程有限公司线路在线监测装置采购项目	35.40	7.15%	2020 年 2 月	2021 年 11 月
	5	国网山东省电力公司桓台县供电公司	国网山东省电力公司桓台县供电公司王家站等变电站除湿项目	30.12	6.09%	2019 年 10 月	2021 年 10 月
2020年度	1	山东中安电力科技有限公司	山东中安电力科技有限公司变电站高压室环境综合治理项目	87.48	12.05%	2018 年 8 月	2020 年 10 月
	2	山东智科继保工程技术有限公司	山东智科继保工程技术有限公司配电可视化项目	70.09	9.66%	2020 年 3 月	2020 年 12 月
	3	山东亿利丰泰建设工程有限公司	山东亿利丰泰建设工程有限公司 110kV 地方等变电站高压室环境综合治理	65.29	9.00%	2020 年 2 月	2020 年 9 月
	4	烟台永深电力设备集团有限公司	烟台永深电力设备集团有限公司高压室密闭除	43.99	6.06%	2019 年 5 月	2020 年 12 月

期间	序号	客户	项目名称	收入确认金额	占比	开始实施时间	验收时间
			湿项目				月
	5	山东智科继保工程技术有限公司	山东智科继保工程技术有限公司配电可视化采购项目	28.03	3.86%	2019年10月	2020年12月

如上表所示，报告期内，发行人各期前五大预立项项目的项目实施周期较长且各不相同，主要原因系客户的采购审批流程较为严格，从提出采购需求、开展招投标，到签署采购合同需要较长的审批流程，而且项目实施周期与具体项目的定制化需求有关。

因此，上述主要预立项项目的实施周期较长且各不相同，具有合理性，不存在进行调节收入的情形。

4. 是否存在发行人已发货、施工而最终未实现合同签订或收款的情形

报告期内，发行人存在预立项项目已发货、施工而最终未实现合同签订或收款的情形，主要原因系发行人有时应客户要求，先提供产品进行一定时间的验证，但在验证期届满后客户未能与发行人达成采购意向，发行人会将相关存货拆回并部分重新利用。报告期内，发行人预立项项目已发货、施工而最终未实现合同签订或收款的相关存货金额为 270.85 万元，金额较小，对发行人生产经营不存在重大影响。

因此，发行人存在已发货、施工而最终未实现合同签订或收款的情形，但金额较小，对发行人生产经营不存在重大影响。

5. 发行人对预立项业务的相关内部控制是否健全有效

本所律师已在《补充法律意见书（九）》中披露了发行人对预立项业务的相关内部控制情况。经核查，自《补充法律意见书（九）》出具日至本补充法律意见书出具日，天健会计师事务所于 2023 年 9 月 25 日出具天健审（2023）6-356 号《关于山东信通电子股份有限公司内部控制的鉴证报告》（以下简称“天健（2023）6-356 号《内部控制鉴证报告》”），载明发行人按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2023 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了有效的内部控制。除此以外，本题回复涉及的其他相关事项未发生变动，发行人预立项业务的相关内部控制健全有效。

核查结论意见：

1. 发行人预立项项目相关会计处理符合准则规定；

2. 报告期内，发行人存在已发货、施工而最终未实现合同签订或收款的情形，但金额较小，对发行人生产经营不存在重大影响；

3. 发行人持续、及时跟踪预立项项目进展，具备确保预立项业务合同签订可行性的内控措施，相关内部控制健全有效。

（八）结合产品验收流程与周期，说明预立项项目的发出商品期后结转情况及结转周期，与同行业可比公司是否一致；是否存在长期挂账情形，相关存

货计提跌价准备计提是否充分，与可比公司是否一致

回复更新：

核查过程：

为查验前述事项，本所律师及相关中介机构主要履行了以下核查程序：

1. 访谈财务负责人、销售负责人，了解预立项项目的验收流程与周期、期后结转情况及结转周期，了解发行人存货跌价准备的相关会计政策，了解部分未完工/未结转项目结转周期较长的原因；

2. 查阅同行业可比公司年度报告、招股说明书等公开披露，了解其期后结转情况和结转周期，了解其存货跌价准备计提政策，了解其预立项项目对应的期末发出商品金额、期后结转金额和发出商品跌价准备，并与发行人进行对比分析；

3. 对发行人期末存货跌价准备测算过程和结果进行检查，包括了解和评估其存货跌价测算方法的合理性，获取存货跌价准备测试表，抽样检查其预计售价对应的最近销售合同或售价表，重新测算存货跌价准备金额并与发行人计提明细核对；

4. 取得并查验天健会计师事务所出具的《审计报告》，了解发行人相关会计处理是否符合企业会计准则。

核查内容：

1. 结合产品验收流程与周期，说明预立项项目的发出商品期后结转情况及结转周期，与同行业可比公司是否一致

报告期内，预立项项目的发出商品主要为输电线路智能巡检系统。发行人预立项项目系在合同尚未正式签署前，即进行需求信息导入、项目评审、组织生产、安装实施的项目。预立项项目模式多见于电力、通信、军工、航空航天等行业的上市公司，上述行业上市公司的下游客户存在较多国有企业，下游客户的合同签订审批流程较长但存在紧急需求，销售方一般会提前发货，因此预立项属于行业惯例。

（1）预立项项目的发出商品的验收流程与周期情况

本所律师在《补充法律意见书（九）》中披露了预立项项目的发出商品的验收流程与周期情况，自《补充法律意见书（九）》出具日至本补充法律意见书出具日，该等情况未发生变化。

（2）发行人预立项项目的发出商品的期后结转情况与同行业可比公司基本一致

截至 2023 年 7 月 31 日，报告期各期末，发行人预立项项目的发出商品的期后结转情况具体如下：

单位：万元

项目	2023. 6. 30	2022. 12. 31	2021. 12. 31	2020. 12. 31
期末余额	10,121.90	7,377.46	6,298.93	3,113.67
期后结转额	186.62	1,852.11	4,121.98	2,374.28
期后结转率	1.84%	25.10%	65.44%	76.25%
距离 2023 年 7 月 31 日的时长（天）	31	212	577	942

发行人预立项项目的发出商品主要为输电线路智能巡检系统。如上表所示，由于输电线路智能巡检系统的安装调试周期和验收周期相对较长，且部分预立项项目的合同签约周期较长，导致发行人预立项项目的发出商品的期后结转比例相对较低。

由于同行业可比公司智洋创新上市较早，相关数据仅更新至 2020 年 6 月末，未披露其报告期各期末预立项项目的发出商品期后结转情况。根据智洋创新于 2021 年 1 月 28 日公开披露的《发行人及保荐机构关于发行注册环节反馈意见落实函的回复》，截至 2021 年 1 月 28 日，智洋创新 2018 年末、2019 年末和 2020 年 6 月末的输电领域预立项项目期后结转情况如下：

单位：万元

项目	2020. 6. 30	2019. 12. 31	2018. 12. 31
期末余额	5,459.40	3,279.69	808.32
期后结转额	1,922.34	1,645.14	479.42
期后结转率	35.21%	50.16%	59.31%
距离 2021 年 1 月 28 日的时长（天）	212	394	759

如上表所示，智洋创新 2018 年末和 2019 年末距离 2021 年 1 月 28 日的时长分别为 759 天和 394 天，而发行人 2020 年末和 2021 年末距离截止日的时长

分别为 942 天和 577 天，相对较长，使得发行人 2020 年末和 2021 年末预立项项目的期后结转率高于智洋创新 2018 年末和 2019 年末的期后结转率。

发行人 2022 年末预立项项目的期后结转率低于智洋创新 2020 年 6 月末的期后结转率，主要原因系：电网公司为完成年度电力投资计划和资金付款安排，项目验收大多集中在下半年，尤其第四季度，由于发行人预立项项目的期后结转期间为 2023 年 1 月至 7 月，仅涵盖下半年的一个月，而智洋创新的期后结转周期涵盖下半年的六个月，导致智洋创新的期后结转率相对较高。

综上所述，发行人预立项项目的发出商品的期后结转情况与智洋创新可比产品的期后结转情况不存在重大差异。

（3）发行人预立项项目的发出商品的结转周期与同行业可比公司基本一致

发行人预立项项目的发出商品主要为输电线路智能巡检系统。报告期内，发行人输电线路智能巡检系统收入规模增长较快，承接的规模较大或复杂的项目数量逐渐增多，由于该类项目通常实施周期较长，导致发行人输电线路智能巡检系统的结转周期有所延长。报告期内，发行人输电线路智能巡检系统的主要预立项项目（200 万元以上）和智洋创新输电领域主要项目的结转周期如下：

单位：天

项目	2023 年 1 月至 6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
智洋创新的结转周期	/	/	/	331.00
发行人的结转周期	308.16	318.05	330.33	268.11

注：1. 结转周期为首次发货日至验收完成日的天数；

2. 上表中智洋创新 2020 年数据为其公开披露的 2020 年 1 月至 6 月平均的施工周期（145 天）和验收周期（186 天）之和。

如上表所示，报告期内，发行人预立项项目的发出商品的结转周期与智洋创新可比产品的结转周期基本一致，不存在重大差异。

2. 发行人预立项项目大额长期挂账情形，相关存货计提存货跌价准备计提充分，与可比公司基本一致

（1）发行人预立项项目的发出商品的库龄情况

报告期内，发行人预立项项目的发出商品的库龄情况和存货跌价准备的具体情况如下：

单位：万元、%

库龄	2023. 6. 30			2022. 12. 31			2021. 12. 31			2020. 12. 31		
	金额	占比	跌价准备	金额	占比	跌价准备	金额	占比	跌价准备	金额	占比	跌价准备
1 年以内	6,461.56	63.84	40.41	4,620.58	62.63	86.15	4,504.40	71.51	49.46	2,295.77	73.73	83.33
1-2 年	2,198.83	21.72	116.21	1,627.76	22.06	115.85	1,119.03	17.77	45.26	423.29	13.59	77.76
2-3 年	695.69	6.87	193.15	468.77	6.36	182.96	390.19	6.19	107.88	322.33	10.36	157.40
3 年以内小计	9,356.08	92.43	349.77	6,717.11	91.05	384.96	6,013.62	95.47	202.60	3,041.39	97.68	318.49
3 年以上	765.82	7.57	765.82	660.35	8.95	660.35	285.31	4.53	285.31	72.28	2.32	72.28
合计	10,121.90	100.00	1,115.59	7,377.46	100.00	1,045.31	6,298.93	100.00	487.91	3,113.67	100.00	390.77

如上表所示，报告期各期末，发行人预立项项目的发出商品中，库龄 3 年以内的占比分别为 97.68%、95.47%、91.05%和 92.43%，占比较高。

2023 年 6 月末，发行人预立项项目中，存在库龄为 3 年以上的大额发出商品（100 万元以上）的项目为章丘供电公司输电线路智能巡视装置项目等个别项目，该项目未结转主要系客户预算资金暂未到位，合同签订流程尚未启动。2023 年 6 月末，发行人根据存货跌价准备计提政策，对该项目的发出商品已全额计提存货跌价准备。

（2）发行人相关存货跌价准备充分，与可比公司基本一致

①存货跌价准备的计提政策

本所律师在《补充法律意见书（九）》中披露了发行人存货跌价准备的计提政策，截至本补充法律意见书出具日，发行人该等计提政策未发生变化。

②存货跌价准备计提情况

报告期内，发行人预立项项目的发出商品跌价准备计提情况的具体情况如下：

单位：万元、%

库龄	2023. 6. 30			2022. 12. 31			2021. 12. 31			2020. 12. 31		
	金额	占比	跌价准备	金额	占比	跌价准备	金额	占比	跌价准备	金额	占比	跌价准备
1 年以内	6,461.56	63.84	40.41	4,620.58	62.63	86.15	4,504.40	71.51	49.46	2,295.77	73.73	83.33
1-2 年	2,198.83	21.72	116.21	1,627.76	22.06	115.85	1,119.03	17.77	45.26	423.29	13.59	77.76
2-3 年	695.69	6.87	193.15	468.77	6.36	182.96	390.19	6.19	107.88	322.33	10.36	157.40
3 年以内小计	9,356.08	92.43	349.77	6,717.11	91.05	384.96	6,013.62	95.47	202.60	3,041.39	97.68	318.49
3 年以上	765.82	7.57	765.82	660.35	8.95	660.35	285.31	4.53	285.31	72.28	2.32	72.28
合计	10,121.90	100.00	1,115.59	7,377.46	100.00	1,045.31	6,298.93	100.00	487.91	3,113.67	100.00	390.77

a. 预立项项目的库龄 3 年以内的发出商品的存货跌价准备计提情况

发行人根据存货跌价政策，将预立项项目的发出商品成本与该项目的可变现净值逐一进行比较，按成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备，报告期各期末，对于库龄在 3 年以内的预立项项目对应的发出商品的跌价准备的计提情况如下：

单位：万元

存货类别	2023. 6. 30	2022. 12. 31	2021. 12. 31	2020. 12. 31	可变现净值低于成本的主要原因
发出商品	349.77	384.96	202.60	318.49	长时间未签订合同，预计难以结算

如上表所示，在确定存货可变现净值时，发行人主要根据相关存货的库存状态、预期后期变现情况等因素确定。

b. 预立项项目的库龄 3 年以上的发出商品的存货跌价准备计提情况

出于谨慎性考虑，并结合所处行业的存货周转特点，发行人对库龄在 3 年以上的预立项项目对应的发出商品全额计提存货跌价准备。

(3) 同行业可比公司对比分析

a. 预立项项目发出商品的存货跌价准备计提政策对比分析

对于预立项项目的发出商品，发行人和同行业可比公司智洋创新的存货跌价准备计提政策对比分析如下：

库龄	发出商品的存货跌价准备政策	
	发行人	智洋创新
3 年以内	对库龄 3 年以内的发出商品按成本与可变现净值孰低法计提存货跌价准备；并且，基于谨慎性考虑，发行人对长时间未签订合同且预计难以结算的发出商品全额计提存货跌价准备	按成本与可变现净值孰低计量，实际计提的存货跌价准备为零
3 年以上	基于谨慎性考虑，库龄超过 3 年的发出商品全额计提存货跌价准备	公司出于谨慎性考虑，将库龄 3 年以上仍未签回合同的发出商品全额计提存货跌价准备

注：上表数据来源为智洋创新公开披露的招股说明书。

如上表所示，发行人和智洋创新关于预立项项目的存货跌价准备计提政策基本一致，但是发行人会基于谨慎性考虑，对库龄 3 年以内但长时间未签订合同且预计难以结算的发出商品全额计提存货跌价准备。因此，发行人存货跌价准备计提政策更为谨慎。

b. 预立项项目发出商品的存货跌价准备计提情况对比分析

报告期各期末，发行人与同行业可比公司智洋创新的发出商品的存货跌价准备计提情况对比如下：

单位：万元

公司名称	存货项目	2023. 6. 30	2022. 12. 31	2021. 12. 31	2020. 12. 31
智洋创新	账面余额	14,518.36	15,561.47	15,156.51	15,816.99
	跌价准备	1,187.88	887.72	337.52	138.81
	计提比例	8.18%	5.70%	2.23%	0.88%
发行人	账面余额	10,121.90	7,377.46	6,298.93	3,113.67
	跌价准备	1,115.59	1,045.31	487.91	390.77
	计提比例	11.02%	14.17%	7.75%	12.55%

注：由于智洋创新未公开披露报告期预立项项目的发出商品的账面余额和存货跌价准备，故上表数据取自其所有发出商品的账面余额和存货跌价准备。

如上表所示，报告期各期末，发行人预立项项目的发出商品的存货跌价准备计提比例高于智洋创新发出商品的存货跌价准备计提比例。

综上所述，发行人预立项项目发出商品的存货跌价准备计提政策更为谨慎，计提比例高于同行业可比公司。因此，发行人存货跌价准备计提充分。

核查结论意见：

1. 报告期各期末，发行人预立项项目的发出商品期后结转情况与同行业可比公司基本一致；报告期内，发行人主要预立项项目的结转周期与同行业可比公司也基本一致；

2. 2023年6月末，发行人存在个别预立项项目大额长期挂账的情形，已全额计提存货跌价准备；报告期各期末，发行人预立项项目相关的存货计提跌价准备计提充分，计提比例高于同行业可比公司。

《问询函》问题二、关于电力工程业务

申报材料显示：

（1）报告期内，发行人新增电力工程业务收入，系在国家出台较多“十四五”新基建相关政策的大背景下，开展与电力行业运维相关的业务。报告期内，发行人电力工程业务收入分别为0元、2,486.59万元、9,146.89万元。

(2) 发行人电力工程业务与其他业务的主要联系为信息系统应用集成技术方面的联系。电力工程业务与发行人主营业务产品和服务具有较强的协同效应。

(3) 发行人向外部采购施工服务，相关服务外包商为发行人提供现场安装、施工及测试等环节的劳务服务。

(4) 发行人从事电力工程业务项目相关资质中，建筑施工企业安全生产许可证、建筑业企业资质证书、建筑业企业资质证书均为 2022 年下半年取得，晚于发行人部分电力工程业务中标时间。发行人中标的“大数据产业园 110kV 变电站建设项目”“临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程总承包”项目，为发行人与山东泉舜工程设计监理有限公司联合投标项目。

(5) 发行人电力工程业务 2021 年、2022 年的毛利率分别为 9.96%、23.74%。

请发行人：

(1) 说明发行人新增电力工程业务的原因及商业合理性，在从事该业务之前相关技术、人员、资质等方面的储备时间及具体情况，同行业可比公司是否从事电力工程业务；结合电力工程业务行业竞争格局、发行人竞争优势、在手订单、项目所属区域、主要客户情况等，说明发行人电力工程业务收入增长的原因和合理性，电力工程业务是否具有可持续性。

(2) 使用通俗易懂的语言，说明“发行人电力工程业务与其他业务的主要联系为信息系统应用集成技术方面的联系”的具体含义，电力工程业务与主营业务产品和服务之间“协同效应”的具体体现。

(3) 说明施工环节服务外包商的基本情况，相关外包商的经营合法合规性，是否具备相关生产作业资质；是否专门或主要为发行人服务，是否与发行人及其实控人、董监高及大股东存在关联关系或其他利益安排；相关劳务内容、费用情况及定价公允性，与电力工程收入是否匹配，是否存在跨期核算情形。

(4) 说明在承接电力工程业务之后才取得相关资质的原因及合理性，尚未取得相关资质时，与具备资质的公司联合竞标是否违反项目招投标的相关法律法规及发包方的相关规定；与联合竞标方的具体分工、收益分配和责任分担

情况。

(5) 列示报告期内电力工程业务主要项目的合同金额、履约进度确认方法、各期收入和毛利率等情况，说明电力工程业务 2021 年和 2022 年毛利率差异较大的原因及合理性。

请保荐人发表明确意见，发行人律师、申报会计师就相关事项发表明确意见。

(一) 说明发行人新增电力工程业务的原因及商业合理性，在从事该业务之前相关技术、人员、资质等方面的储备时间及具体情况，同行业可比公司是否从事电力工程业务；结合电力工程业务行业竞争格局、发行人竞争优劣势、在手订单、项目所属区域、主要客户情况等，说明发行人电力工程业务收入增长的原因和合理性，电力工程业务是否具有可持续性

回复更新：

核查过程：

为查验前述事项，本所律师及相关中介机构主要履行了以下核查程序：

1. 访谈发行人电力工程相关负责人，了解发行人从事电力工程业务的历史经验和竞争优势、劣势；了解发行人 2021 年新开展该项业务的商业背景、合理性及承担的具体角色；了解承接电力工程业务前在技术、人员、资质等方面的储备情况；

2. 登录并查阅淄博市公共资源交易中心网站获取发行人大额电力工程项目的招投标公开数据、竞争对手情况；

3. 查询发行人同行业可比上市公司相关资料，了解同行业可比上市公司是否从事电力工程业务，是否实施了类似的业务拓展；

4. 对主要项目对应的客户进行了走访，询问了主要项目的合同金额、取得方式、运营模式、合同履行情况、完工进度确认情况、项目进展、结算情况、付款情况等；

5. 了解发行人电力工程业务订单的获取情况、报告期及期后在手订单的储备情况，结合发行人承接电力工程的地域分布及竞争情况分析发行人电力工程业务是否具有可持续性。

核查内容：

1. 发行人新增电力工程业务的原因及商业合理性；

本所律师在《补充法律意见书（九）》中披露了发行人新增电力工程业务的原因及商业合理性，经核查，自《补充法律意见书（九）》出具日至本补充法律意见书出具日，相关事项未发生变动，对本项问题的回复无需要更新的内容。

2. 发行人从事电力工程业务之前相关技术、人员、资质等方面的储备情况

本所律师在《补充法律意见书（九）》中披露了发行人从事电力工程业务之前相关技术、人员、资质等方面的储备情况，经核查，自《补充法律意见书（九）》出具日至本补充法律意见书出具日，相关事项未发生变动，对本项问题的回复无需要更新的内容。

3. 发行人可比公司新业务拓展情况

本所律师在《补充法律意见书（九）》中披露了发行人可比公司新业务拓展情况，经核查，自《补充法律意见书（九）》出具日至本补充法律意见书出具日，相关事项未发生变动，对本项问题的回复无需要更新的内容。

4. 报告期内，发行人电力工程业务收入增长的原因和合理性分析

（1）发行人电力工程业务客户及主要项目情况

①电力工程客户及地域分布情况

报告期内，发行人电力工程客户及其收入如下：

单位：万元

客户名称	2023 年 1 月至 6 月		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
淄博市城市资产运营集团有限公司	13.77	0.47%	3,177.30	34.74%	725.54	29.18%



淄博齐鲁化学工业区金银谷投资发展有限公司	1,158.06	39.93%	3,294.98	36.02%	356.48	14.34%
国家电网有限公司	159.98	5.52%	1,648.14	18.02%	1,151.66	46.31%
山东省淄博市张店区马尚街道台头村村民委员会	1.06	0.04%	888.17	9.71%	252.91	10.17%
淄博高新城市投资运营集团有限公司	406.66	14.02%	138.30	1.51%	—	—
山东创科国有资产运营有限公司	1,160.81	40.02%	—	—	—	—
总计	2,900.35	100.00%	9,146.89	100.00%	2,486.59	100.00%

如上表所示，报告期内，发行人电力工程客户群体主要为国家电网以及当地用电客户。

报告期内，发行人电力工程业务收入按客户所属区域分布如下：

单位：万元

所属区域	2023 年 1 月至 6 月		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
山东淄博	2,843.94	98.06%	7,741.47	84.63%	1,334.93	53.69%
山东省其他地市	56.41	1.94%	1,405.42	15.37%	1,151.66	46.31%
合计	2,900.35	100.00%	9,146.89	100.00%	2,486.59	100.00%

如上表所示，报告期内，发行人电力工程项目均在山东省内。

②电力工程主要项目情况

报告期内，发行人电力工程业务实现收入的主要项目（合同金额 500 万元以上）情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	主要项目	项目所属区域	合同金额（含税）	截至 2023 年 6 月末项目实施进度
1	山东省淄博市张店区马尚街道台头村村民委员会	马尚镇台头村 10kV 配电及一户一表项目工程	山东淄博	1,570.00	79.29%
2	淄博齐鲁化学工业区金银谷投资发展有限公司	临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程	山东淄博	3,338.58	100.00%
3	淄博市城市资产运营集团有限公司	淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁	山东淄博	4,261.80	99.50%

序号	客户名称	主要项目	项目所属区域	合同金额 (含税)	截至 2023 年 6 月末项 目实施 进度
		改工程			
4	淄博齐鲁化学工业区金银谷投资发展有限公司	大数据产业园 110kV 变电站建设项目	山东淄博	12,132.05	15.69%
5	山东创科国有资产运营有限公司	先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目	山东淄博	1,191.82	100.00%
6	淄博高新城市投资运营集团有限公司	淄博高新区文化创意产业园供电工程施工项目	山东淄博	903.97	13.32%

发行人电力工程业务主要集中在山东淄博，主要原因系：一是行业内，电力工程业务具有很强的属地特点；二是结合客户资源等各种因素，发行人决定先在具有地域优势的淄博市及周边开展业务，既可以就近进行现场工作、监督施工进度，稳扎稳打，更好得到当地客户的信赖，又可以及时响应当地客户的需求，提供良好的后续服务。

（2）发行人竞争优势劣势

本所律师在《补充法律意见书（九）》中披露了发行人竞争优势劣势情况，经核查，自《补充法律意见书（九）》出具日至本补充法律意见书出具日，相关情况未发生变动，对本项问题的回复无需要更新的内容。

（3）电力工程业务竞争格局及发行人市场份额

由于电力工程所处细分领域的公开数据较少且具有很强的属地特征，发行人无法取得细分领域内相关企业的市场份额情况。报告期内，发行人电力工程业务在淄博境内较为集中，经查询淄博市公共资源交易中心网站 2021 年至 2023 年 6 月发布的招标公告，与发行人电力工程业务较为相关、招标金额在 100 万以上的招标项目共计 99 个，合计总中标金额为 309,421.20 万元；公司竞争对手为淄博齐林电力工程有限公司、山东国顺工程建设有限公司、山东联能电力设计有限公司、山东宝诚集团有限公司等 30 家公司。发行人中标了上述 99 个项目中的 6 个项目，实际中标金额为 21,796.91 万元，占总中标金额的比例为 7.04%。

(4) 报告期内，电力工程订单获取情况

发行人2021年新增电力工程业务。2021年、2022年和2023年1月至6月，发行人电力工程业务新增订单金额分别为10,024.96万元、14,371.31万元和2,739.90万元，有所变动，与报告期内发行人电力工程业务收入变动趋势相符。

随着我国电力投资的稳步推进，电力工程市场需求持续增长，发行人凭借在输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统电力业务开展过程中积累的经验、技术和口碑在淄博及周边地区逐步取得了一定的市场份额。2021年末、2022年末和2023年6月末，发行人电力工程业务的在手订单分别为8,764.42万元、13,168.20万元和12,747.73万元，有所上升。截至2023年6月末，发行人在手订单储备规模较大，为发行人电力工程业务的可持续性提供了良好的订单基础。

(5) 2022年发行人电力工程收入增长幅度较大的原因

报告期内，发行人主要电力工程项目实施情况如下：

单位：万元

序号	主要项目	合同金额（含税）	预计总收入			预计总成本		
			2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末
1	临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程	3,338.58	3,062.92	3,062.92	2,255.96	2,351.90	2,351.90	无法准确预计
2	大数据产业园 110kV 变电站建设项目	12,132.05	11,130.32	11,130.32	/	9,174.31	9,174.31	/
3	马尚镇台头村 10kV 配电及一户一表项目工程	1,570.00	1,440.37	1,440.37	1,440.37	1,213.59	1,213.59	1,193.21
4	淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改工程	4,261.80	3,641.93	3,641.93	3,909.91	2,951.56	2,921.56	无法准确预计
5	先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目	1,191.82	1,093.42	/	/	877.87	/	/
6	淄博高新区文化创意产业园供电工程施工项目	903.97	829.33	/	/	615.41	/	/
其他电力工程项目（合同金额 500 万元以下）		/	/	/	/	/	/	/
合计		/	/	/	/	/	/	/
主要项目占比		/	/	/	/	/	/	/

续表

序号	主要项目	本期实际发生成本			期末履约进度			本期确认收入金额		
		2023 年 1 月至 6 月	2022 年	2021 年	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2023 年 1 月至 6 月	2022 年	2021 年
1	临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程	/	1,995.42	356.48	100.00%	100.00%	无法准确预计	/	2,706.44	356.48
2	大数据产业园 110kV 变电站建设项目	954.54	485.11	/	15.69%	5.29%	/	1,158.06	588.54	/
3	马尚镇台头村 10kV 配电及一户一表项目工程	0.90	751.90	209.51	79.29%	79.22%	17.56%	1.06	888.17	252.91

序号	主要项目	本期实际发生成本			期末履约进度			本期确认收入金额		
		2023 年 1 月至 6 月	2022 年	2021 年	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2023 年 1 月至 6 月	2022 年	2021 年
4	淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改工程	40.90	2,170.48	725.54	99.50%	99.13%	无法准确预计	13.77	2,884.55	725.54
5	先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目	877.87	/	/	100.00%	/	/	1,093.42	/	/
6	淄博高新区文化创意产业园供电工程施工项目	81.99	/	/	13.32%	/	/	110.49	/	/
其他电力工程项目（合同金额 500 万元以下）		344.11	1,572.96	947.48	/	/	/	523.55	2,079.19	1,151.66
合计		2,300.31	6,975.87	2,239.01	/	/	/	2,900.35	9,146.89	2,486.59
主要项目占比		85.04%	77.45%	57.68%	/	/	/	81.95%	77.27%	53.69%

2022 年，发行人电力工程收入为 9,146.89 万元，较 2021 年增长 6,660.30 万元，主要原因系部分规模较大的项目在 2022 年集中执行。2021 年，发行人先后中标临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程、马尚镇台头村 10kV 配电及一户一表项目工程和淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改工程；上述三个项目规模较大，执行周期较长。根据与客户约定的施工计划，发行人 2021 年主要执行上述项目的工程设计、考古、勘测及少部分工程施工，成本相对较低，按照完工进度合计确认 1,334.93 万元收入。2022 年，上述三个项目按照施工计划执行较为集中，至 2022 年末上述项目实施进度分别为 100.00%、79.22%和 99.13%，发行人相应确认收入 6,479.16 万元。上述三个项目的实施，导致 2022 年发行人电力工程收入较 2021 年增长了 5,144.23 万元。

综上所述，报告期内，发行人结合自身经营情况，开始在淄博市及周边地区开展电力工程业务，并凭借智能化改造以及电力行业口碑等竞争优势取得了一定的市场份额。报告期内，发行人电力工程新增订单金额有所增长，与电力工程业务收入增长趋势一致，具有合理性。

5. 发行人电力工程业务可持续性分析

(1) 随着电力投资稳步推进，电力工程业务市场需求持续增长

随着我国电力基础设施建设完善以及基数扩大，“十三五”期间电力投资从下降过渡至增长。2020年、2021年和2022年，我国电力投资额分别为10,189亿元、10,481亿元和12,220亿元，投资规模稳步增长。

受益于我国“十四五”期间新基建投资的稳步推进，以及原有电力设施的持续维修升级改造，我国电力工程的市场需求持续增长。因此，发行人电力工程业务具备持续发展的市场前景。

(2) 市场竞争力提升，业务领域不断拓展，市场覆盖范围逐步往周边区域扩散，在手订单持续增加

2021年末、2022年末和2023年6月末，发行人电力工程业务的在手订单情况如下：

单位：万元

日期	2023. 06. 30	2022. 12. 31	2021. 12. 31
在手订单金额	12,747.73	13,168.20	8,764.42

如上表所示，截至2023年6月末，发行人在手订单储备充分，为发行人电力工程业务的可持续性提供了良好的订单基础。

近年来，随着电力工程业务不断发展，发行人电力工程业务的市场竞争力逐步增强，主要表现在：一是发行人服务品质与能力逐渐得到电力工程客户的认可，发行人与国家电网等主要客户保持了良好的合作关系；二是发行人发挥自身智能化建设和改造技术优势，陆续中标新能源领域的智能用电充电站施工项目，不断开拓新兴业务；三是发行人在深耕淄博当地市场的同时，2022年发行人逐步将电力工程业务拓展到淄博以外的济南、枣庄等地市，市场覆盖范围正逐步往周边区域扩散。

(3) 主营业务的不断助力，为电力工程业务提供投标评比优势

发行人主营业务中的输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统，均在一定程度上运用了新一代信息技术；发行人可以将相关技术和经验运用到电力工程，作为智能化改造的关键组成部分，助力传统电力基础设施实现智慧运维，

使电力运营信息数据化，方便电力工程客户更清晰地了解电力系统的运维状态，提高其运维效率，并在一定程度上降低运维成本，从而提高客户对发行人认可度，也增加发行人电力工程项目招投标的评比优势。

综上所述，我国电力工程的市场需求持续增长、发行人市场竞争力逐步提升以及电力相关业务的不断助力，保证了发行人电力工程业务具备可持续性，但由于电力工程业务非发行人主要发展方向，其业务收入占比预计不会持续提升。

核查结论意见：

1. 发行人新增电力工程业务系发行人根据现有电力业务实施的业务延伸，具有商业合理性；
2. 发行人从事电力工程业务前，已在技术、人员、资质方面储备充分，具备了承接电力工程业务所必需的资质和条件；
3. 同行业可比公司未从事电力工程业务，但均结合自身情况进行了其他业务拓展；
4. 报告期内，发行人电力工程业务收入增长，具有合理性；
5. 发行人电力工程业务具备可持续性，但由于电力工程业务非发行人主要发展方向，其业务收入占比预计不会持续提升。

（二）使用通俗易懂的语言，说明“发行人电力工程业务与其他业务的主要联系为信息系统应用集成技术方面的联系”的具体含义，电力工程业务与主营业务产品和服务之间“协同效应”的具体体现

回复更新：

核查过程：

为查验前述事项，本所律师及相关中介机构主要履行了以下核查程序：

1. 取得并查阅了发行人电力工程、变电站智能辅控系统业务的项目合同，了解合同条款及项目应达到的功能目标；
2. 访谈发行人总经理，了解公司各类业务之间的关联性和协同性。

核查内容：

1. 使用通俗易懂的语言，说明“发行人电力工程业务与其他业务的主要联系为信息系统应用集成技术方面的联系”的具体含义

本所律师在《补充法律意见书（九）》中使用通俗易懂的语言，说明了“发行人电力工程业务与其他业务的主要联系为信息系统应用集成技术方面的联系”的具体含义，自《补充法律意见书（九）》出具日至本补充法律意见书出具日，该等事项未发生变化，本题回复无需要更新的内容。

2. 电力工程业务与主营业务产品和服务之间“协同效应”的具体体现

发行人电力工程业务与其他产品服务之间的协同效应的具体体现，详见本补充法律意见书对“《问询函》问题一、关于行业与业务（一）”相关问题的回复。

电力工程以系统集成技术作为桥梁，其业务内容中的监测设备和信息化系统部分与发行人其他主营业务产品和服务存在一定协同效应。

核查结论意见：

1. 发行人已使用通俗易懂的语言，说明“发行人电力工程业务与其他业务的主要联系为信息系统应用集成技术方面的联系”的具体含义；

2. 电力工程以系统集成技术作为桥梁，其业务内容中的监测设备和信息化系统部分与发行人其他主营业务产品和服务存在一定协同效应。

（三）说明施工环节服务外包商的基本情况，相关外包商的经营合法合规性，是否具备相关生产作业资质；是否专门或主要为发行人服务，是否与发行人及其实控人、董监高及大股东存在关联关系或其他利益安排；相关劳务内容、费用情况及定价公允性，与电力工程收入是否匹配，是否存在跨期核算情形

回复更新：

核查过程：

为查验前述事项，本所律师及相关中介机构主要履行了以下核查程序：

1. 取得并查验了包括但不限于以下材料：

- (1) 施工环节主要服务外包商名单；
 - (2) 发行人与主要服务外包公司签订的相关业务合同；
 - (3) 主要服务外包公司的营业执照、相关资质证书；
 - (4) 主要服务外包公司最近三年收入说明确认或财务报表；
 - (5) 发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员签署的《关联自然人情况调查表》；
 - (6) 报告期内，发行人及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员及持股 5%以上主要股东的银行资金流水；
2. 登录国家企业信用信息公示系统及天眼查等第三方网站，查询主要服务外包公司的股东、董事、监事、高级管理人员登记情况，以及招投标等业务开展情况；
 3. 登录主管政府部门网站，查询主要服务外包公司资质取得情况；
 4. 登录主要服务外包公司所在地政府主管部门以及信用中国、百度等网站，核实主要服务外包公司是否存在不良记录或被列入黑名单、被行政处罚的情形；
 5. 对报告期内发行人施工环节主要服务外包商进行访谈，了解其经营规模信息以及是否专门或主要为发行人服务；了解上述供应商是否与发行人及其实际控制人、董监高及大股东存在关联关系或其他利益安排；
 6. 获取发行人与服务外包商签署的《服务合同》，了解相关劳务内容、费用情况，获取发行人遴选供应商时保存的询价、比价及议价资料；
 7. 获取发行人的电力工程业务收入明细，并与项目实施成本-施工费进行对比，访谈发行人的财务负责人及业务部门负责人，了解发行人电力工程业务的预算编制情况及成本核算情况，判断收入与成本的匹配性；
 8. 结合天健会计师事务所的《审计报告》，核查是否存在收入及采购跨期的情况。

核查内容：

1. 施工环节服务外包商的基本情况，相关外包商的经营合法合规性，是否具备相关生产作业资质

报告期内，发行人开展电力工程业务以来，合计采购金额前十大的施工服务外包商如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购类别	报告期内采购总金额	占报告期内施工服务总采购额的比重
1	淄博瑞霖建筑工程有限公司	施工劳务服务	749.80	14.97%
2	山东垣城建工有限公司	施工劳务服务	706.48	14.11%
3	青岛城阳希望电气有限公司	施工劳务服务	433.78	8.66%
4	山东奇珑非开挖工程有限公司	施工劳务服务	270.31	5.40%
5	淄博腾威电气有限公司	施工劳务服务	225.09	4.49%
6	山东顺通电力有限公司	施工劳务服务	167.66	3.35%
7	山东立丰建设有限公司	施工劳务服务	162.25	3.24%
8	山东国为电力工程有限公司	施工劳务服务	151.04	3.02%
9	山东煦坤电气设备有限公司	施工劳务服务	146.79	2.93%
10	淄博玺宸建筑工程有限公司	施工劳务服务	137.54	2.75%
合计			3,150.74	62.92%

上表中，主要施工服务外包商的基本情况及其持有资质情况如下：

(1) 淄博瑞霖建筑工程有限公司

名称	淄博瑞霖建筑工程有限公司
统一社会信用代码	91370303MA3MPPYL52
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
法定代表人	曹伟
注册资本	300万元
成立日期	2018年2月26日
住所	山东省淄博市高新区政通路58号沿街房
经营范围	建筑工程、水电暖工程、管道工程（不含长输管道输送危险化学品的工程项目）、防水保温工程、消防工程、道路工程、建筑物拆除工程（不含爆破性拆除）、土石方工程、土建工程、室内外装饰装修工程、园林绿化工程、建筑幕墙工程、门窗安装工程、钢结构工程设计、施工；劳务服务（不含劳务派遣）；监控设备安装；机械设备租赁（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财等金融业务）；钢材、木材、砂石料、五金产品、保温材料、市政设施、建筑材料、混凝土、光伏设备



	及元器件、变压器、办公用品、劳保用品、工艺礼品的销售；电力电器设备研发生产销售及安装。
股权结构	曹伟持股80%，王凤娟持股20%
持有的相关资质	建筑业企业资质证书（施工劳务不分等级）

(2) 山东垣城建工有限公司

名称	山东垣城建工有限公司
统一社会信用代码	91370303061967493K
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人	王俊波
注册资本	4,868万元
成立日期	2013年1月27日
住所	山东省淄博市张店和平路153号舒然家园3甲号楼5层
经营范围	许可项目：建设工程施工；人防工程防护设备安装；电气安装服务；建筑物拆除作业（爆破作业除外）；施工专业作业；住宅室内装饰装修；道路货物运输（不含危险货物）；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；建筑智能化系统设计；第三类医疗器械经营；发电业务、输电业务、供（配）电业务；建筑劳务分包。 一般项目：土石方工程施工；机械设备租赁；消防技术服务；建筑工程用机械销售；园林绿化工程施工；金属门窗工程施工；金属结构销售；对外承包工程；建筑工程机械与设备租赁；建筑材料销售；轻质建筑材料销售；住宅水电安装维护服务；消防器材销售；林业产品销售；树木种植经营；园艺产品销售。
股权结构	王俊波持股70%；郭惠元30%
持有的相关资质	安全生产许可证（建筑施工）、建筑业企业资质证书（建筑装饰装修工程专业承包一级、消防设施工程专业承包二级；机电工程施工总承包三级、建筑工程施工总承包三级、施工劳务不分等级、市政公用工程施工总承包三级）

(3) 青岛城阳希望电气有限公司

名称	青岛城阳希望电气有限公司
统一社会信用代码	91370214727839931D
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
法定代表人	纪新革
注册资本	1,220万元
成立日期	2001年7月1日
住所	青岛市城阳区城阳街道后桃林村
经营范围	高低压线路安装；加工、安装：配电盘（均按资质）；电气试验；批发、零售：电力器材、高低压输变电成套设备。
股权结构	纪新革持股98.3607%；纪平尚持股1.6393%



持有的相关资质	安全生产许可证（建筑施工）、建筑业企业资质证书（输变电工程专业承包叁级）、承装（修、试）电力设施许可证（承装类、承修类均为四级）
---------	--

(4) 山东奇珑非开挖工程有限公司

名称	山东奇珑非开挖工程有限公司
统一社会信用代码	91370321MA3TRD327J
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人	王荣锡
注册资本	600万元
成立日期	2020年8月18日
住所	山东省淄博市桓台县果里镇伊家商务大厦15A层
经营范围	一般项目：机械设备租赁；建筑材料销售；园林绿化工程施工；汽车租赁；装卸搬运；劳务服务(不含劳务派遣)。 许可项目：住宅室内装饰装修；各类工程建设活动。
股权结构	王荣锡持股25%，张景润持股25%，罗大兵持股25%，何勇持股25%
持有的相关资质	安全生产许可证、建筑业企业资质证书（施工劳务不分等级）

(5) 淄博腾威电气有限公司

名称	淄博腾威电气有限公司
统一社会信用代码	913703056848253871
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人	李云
注册资本	3,600万元
成立日期	2009年1月19日
住所	山东省淄博市临淄区临淄大道352号
经营范围	一般项目：电线、电缆经营；电力设施器材制造；电力设施器材销售；电容器及其配套设备制造；输配电及控制设备制造；变压器、整流器和电感器制造；电力电子元器件制造；配电开关控制设备制造；电气设备销售；机械电气设备制造；机械电气设备销售；电工仪器仪表制造；仪器仪表销售；建筑材料销售；光伏设备及元器件销售；机械设备租赁；土石方工程施工；园林绿化工程施工；装卸搬运；劳务服务（不含劳务派遣）。 许可项目：电气安装服务；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；施工专业作业；建筑劳务分包；道路货物运输（不含危险货物）；建设工程施工。
股权结构	李云持股51%，陈安静持股49%
持有的相关资质	安全生产许可证、建筑业企业资质证书（电力工程施工总承包三级、建筑机电安装工程专业承包三级、施工劳务不分等级）、承装（修、试）电力设施许可证（承装类、承修类、承试类均为四级）



(6) 山东顺通电力有限公司

名称	山东顺通电力有限公司
统一社会信用代码	913709005965578295
类型	其他有限责任公司
法定代表人	李涛
注册资本	12,000万元
成立日期	2012年5月16日
住所	山东省泰安高新区渠西路以西、普瑞纳支路以北
经营范围	电力工程总承包及输变电工程施工（限电力设施承装、承修，有效期限以《承装（修、试）电力设施许可证》为准）；汽车租赁（不含出租车）、工程机械设备租赁、建筑机具租赁；电力设备检测；电力工程设计、勘察、咨询；机电设备安装及维护；通讯工程；电器设备安装、维修、试验；输变电设备、电力节能设备、电能质量产品研发、销售；断路器、开关柜、仪器仪表、变压器、电缆、导线母线桥架生产、销售及安装；微电网研发；技术开发；合同能源管理、电力设施维护运行；光伏销售及安装；充电站制造、安装、维修、维护；智能化工程施工；劳务承包（不含劳务派遣）。
股权结构	山东顺通节能科技有限公司90%，青岛鲁汇电力工程有限公司10%
持有的相关资质	安全生产许可证（建筑施工）、建筑业企业资质证书（电力工程施工总承包叁级、输变电工程专业承包叁级、施工劳务不分等级）、承装（修、试）电力设施许可证（承装类、承修类、承试类均为三级）

(7) 山东立丰建设有限公司

名称	山东立丰建设有限公司
统一社会信用代码	913703227797269042
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人	高家林
注册资本	5,321万元
成立日期	2005年9月6日
住所	山东省淄博市高青县芦湖街道潍高路292甲3号
经营范围	一般项目：园林绿化工程施工；土石方工程施工；日用化工专用设备制造；专业保洁、清洗、消毒服务；制浆和造纸专用设备制造；制浆和造纸专用设备销售；电气设备销售；通用设备修理；专用设备修理；涂料制造（不含危险化学品）；涂料销售（不含危险化学品）；水污染治理；大气污染治理；新材料技术研发；新材料技术推广服务；工程和技术研究和试验发展；金属制品销售；新型金属功能材料销售；高性能有色金属及合金材料销售；金属结构销售；金属材料制造。 许可项目：特种设备安装改造修理；各类工程建设活动；消防设



	施工程施工；热力生产和供应；城市建筑垃圾处置（清运）；建筑劳务分包；污水处理及其再生利用。
股权结构	高家林持股88.5623%；王晓双持股11.4377%
持有的相关资质	安全生产许可证（建筑施工）、建筑业企业资质证书（防水防腐保温工程专业承包二级、建筑机电安装工程专业承包二级、消防设施工程专业承包二级；建筑工程施工总承包三级、施工劳务不分等级、石油化工工程施工总承包三级、市政公用工程施工总承包三级）

(8) 山东国为电力工程有限公司

名称	山东国为电力工程有限公司
统一社会信用代码	91371500681710947C
类型	有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)
法定代表人	徐尚宏
注册资本	5,000万元
成立日期	2008年11月5日
住所	山东省聊城市高新区九州街道黄河路88号产业技术研究院1108室
经营范围	许可项目：建设工程施工；建设工程设计；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；发电业务、输电业务、供（配）电业务；供电业务；施工专业作业；电气安装服务；雷电防护装置检测；建筑智能化系统设计；互联网信息服务。 一般项目：工程和技术研究和试验发展；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；工程管理服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工业设计服务；风力发电技术服务；太阳能发电技术服务；电力行业高效节能技术研发；工业工程设计服务；在线能源监测技术研发；物联网技术研发；新材料技术研发；电力设施器材制造；电力设施器材销售；配电开关控制设备研发；配电开关控制设备制造；配电开关控制设备销售；输配电及控制设备制造；智能输配电及控制设备销售；光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售；光伏发电设备租赁；机械电气设备制造；机械电气设备销售；金属结构制造；金属结构销售；建筑用木料及木材组件加工；建筑工程机械与设备租赁；物联网技术服务；物联网设备制造；物联网设备销售；变压器、整流器和电感器制造；电气设备销售；交通及公共管理用金属标牌制造；交通及公共管理用标牌销售；电线、电缆经营；电气设备修理；劳务服务（不含劳务派遣）；软件开发；软件销售；计算机系统服务；计算机软硬件及辅助设备零售；信息系统集成服务；信息技术咨询服务；信息系统运行维护服务；运行效能评估服务；安全咨询服务；安全系统监控服务；数据处理服务；数据处理和存储支持服务；大数据服务；新能源汽车换电设施销售；充电桩销售；集中式快速充电站；电动汽车充电基础设施运营；节能管理服务。
股权结构	山东东方发展集团有限公司持股100%
持有的相关资质	安全生产许可证（建筑施工）、承装（修、试）电力设施许可证（承装类、承修类、承试类均为三级）、建筑业企业资质证书

	(电力工程施工总承包三级、城市及道路照明工程专业承包三级、环保工程专业承包三级)
--	--

(9) 山东煦坤电气设备有限公司

名称	山东煦坤电气设备有限公司
统一社会信用代码	91370303MA3G8E8E4R
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人	赵岩
注册资本	3,018万元
成立日期	2017年8月31日
住所	山东省淄博市高新区北岭路5005号4-3
经营范围	一般项目：配电开关控制设备制造；配电开关控制设备销售；电器辅件销售；电气设备销售；机械电气设备销售；电气设备修理；仪器仪表修理；电线、电缆经营；五金产品批发；金属材料销售；建筑材料销售。 许可项目：电气安装服务；消防设施工程施工。
股权结构	赵岩持股65%；陈娜持股25%；李颖10%
持有的相关资质	建筑业企业资质证书（施工劳务不分等级）

(10) 淄博玺宸建筑工程有限公司

名称	淄博玺宸建筑工程有限公司
统一社会信用代码	91370305MAC6X9N21W
类型	有限责任公司（自然人独资）
法定代表人	杨廷玺
注册资本	200万元
成立日期	2023年2月13日
住所	山东省淄博市临淄区雪宫街道齐国商城10号楼416室
经营范围	许可项目：建设工程施工；建筑物拆除作业（爆破作业除外）；住宅室内装饰装修；建设工程设计；电气安装服务。 一般项目：劳务服务（不含劳务派遣）；园林绿化工程施工；土石方工程施工；城市绿化管理；工程管理服务；室内木门窗安装服务；建筑材料销售；电气设备销售；木材销售；五金产品零售；五金产品批发；保温材料销售；市政设施管理；建筑砌块销售；水泥制品销售；光伏设备及元器件销售；发电机及发电机组销售；办公用品销售；办公设备耗材销售；劳动保护用品销售；工艺美术品及收藏品零售（象牙及其制品除外）；智能输配电及控制设备销售；机械电气设备销售；机械设备租赁；信息技术咨询服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。
股权结构	杨廷玺持股100%
持有的相关资质	建筑业企业资质证书（施工劳务不分等级）

如上表所示，截至本补充法律意见书出具日，发行人上述主要施工服务外包商均在其登记的经营范围为发行人提供施工服务，具备开展相关业务的资质。

经登录主要服务外包公司所在地政府主管部门以及信用中国、百度、国家企业信用信息公示系统及“天眼查”等网站查询，报告期内，上述主要施工服务外包公司在主管机关均不存在不良记录或被列入黑名单的情形，不存在发生安全生产事故或受到相关主管部门行政处罚的情形。

综上，发行人施工环节主要服务外包商的经营合法合规，具备相关生产作业资质。

2. 发行人施工环节主要服务外包商是否专门或主要为发行人服务，是否与发行人及其实控人、董监高及大股东存在关联关系或其他利益安排

（1）发行人施工环节主要服务外包商是否专门或主要为发行人服务

根据发行人与前述主要服务外包公司签订的相关业务合同，前述相关主要服务外包公司的财务报表或确认函，并经访谈部分服务外包公司，以及登录国家企业信用信息公示系统、天眼查等网站查询，前述主要服务外包公司均面向市场正常开展业务。

报告期内，发行人主要服务外包公司中，仅淄博瑞霖建筑工程有限公司（以下简称“淄博瑞霖”）主要为发行人提供服务，发行人采购额占该公司销售额的比重超过50%。报告期内，淄博瑞霖为发行人提供的主要施工服务的结算单价及与其他供应商的报价对比情况如下：

供应商名称	服务内容	单位	结算情况	对比供应商	对比供应商报价情况	对比供应商	对比供应商报价情况
淄博瑞霖建筑工程有限公司	挖掘机挖槽坑土方坚土	元/10m ³	55.00	山东鲁博市政工程有限公司	59.00	淄博玺宸建筑工程有限公司	55.00
	开挖混凝土路面	元/m ²	154.20		165.00		162.00
	修复混凝土路面	元/m ²	762.15		775.00		771.00
	水泥砂浆砖墙	元/10m ²	570.00		568.00		563.00
	新建检查	元/座	19,400.00		19,800.00		19,300.00

供应商名称	服务内容	单位	结算情况	对比供应商	对比供应商报价情况	对比供应商	对比供应商报价情况
	井基础						

注：报告期内，发行人外包服务供应商的筛选流程见下文“4. 施工环节服务外包定价公允性”。

如上表所示，发行人与淄博瑞霖的交易已进行相应的询价、比价和议价程序，发行人与淄博瑞霖的结算单价同其他供应商的报价相比不存在重大差异，交易价格公允；发行人结合报价及综合竞争优势选取淄博瑞霖作为供应商，双方不存在不当利益输送情形。除淄博瑞霖外，发行人前述主要服务外包公司中不存在专门或主要为发行人服务的情形。

（2）发行人施工环节主要服务外包商专门或主要为发行人服务的原因及合理性

报告期内，发行人大型电力工程项目临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程、淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改工程等项目均集中于淄博本地，向当地的服务外包公司采购一些技术难度较低的劳务服务更有利于发行人保证工程质量和节省施工成本。

淄博瑞霖为发行人提供的服务主要为修建电缆井、开挖及外运土方及厂区清理等基础性劳务工作，上述劳务服务技术难度较低，可替代性较强，但需投入的人员较多，耗时也较长，淄博瑞霖承接发行人的上述项目后，需通过较多人员投入以确保高效优质服务，因此其在承接上述工程项目期间，主要为发行人提供服务。

发行人自 2021 年开始与淄博瑞霖合作，双方合作较为顺畅，淄博瑞霖可及时响应发行人的施工服务需求，因此发行人对其采购额有所上升，其主要为发行人服务具有合理性。

（3）发行人施工环节主要服务外包商是否与发行人及其实控人、董监高及大股东存在关联关系或其他利益安排

根据发行人实际控制人、董监高及 5%以上股东签署的《关联自然人情况调查表》、发行人与前述人员的银行账户流水明细等资料，并经核查，前述主要服



务外包公司与发行人及其实际控制人、董监高及大股东不存在关联关系或其他利益安排。

3. 施工服务外包劳务内容及结算方式

供应商名称	相关劳务内容	费用情况
淄博瑞霖建筑工程有限公司	修建砖砌电缆检查井、电缆中间头井、电缆井、电缆分支箱、铁塔围栏；开挖土方、泥浆；外运土方；破碎混凝土地面、地面恢复；开挖电缆沟、埋电缆保护管；厂区清理	据实结算，未约定总价
山东垣城建工有限公司	大数据产业园 110kV 变电站建设项目基建部分施工	据实结算，未约定总价
青岛城阳希望电气有限公司	修建、迁移充电站；输电线路、环网柜、箱变维修	据实结算，未约定总价
山东奇珑非开挖工程有限公司	淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改工程施工-管道部分施工	据实结算，未约定总价
淄博腾威电气有限公司	国网淄博供电公司 2022 年智能用电充电桩施工	据实结算，未约定总价
山东顺通电力有限公司	输电线路改造、箱变新建、箱变改造	据实结算，未约定总价
山东立丰建设有限公司	临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程管道部分施工	据实结算，未约定总价
山东国为电力工程有限公司	导线架设、电线敷设、杆塔组立等施工	按照固定总价结算
山东煦坤电气设备有限公司	电力电缆交接实验；穿管敷设电力电缆；人力开挖沟槽；依图建设砖混电缆检查井；电力器材现场装卸、人力运输、运输；机械土地平整；埋电缆；拆除原架空导线、拉线及电缆终端头	按照固定总价结算
淄博玺宸建筑工程有限公司	大数据产业园 110kV 变电站建设项目、先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目基建部分施工	据实结算，未约定总价

报告期内，发行人电力工程业务的施工环节服务外包商主要为发行人提供电力线路迁改、电线敷设、维修各类电力箱变设备、土方开挖及外运、土地平整及管道开挖等基建施工，属于劳动密集型服务。发行人与上述服务外包商签署的服务合同中约定的费用结算方式包括两类，即据实结算与固定总价包干方式结算。

4. 施工环节服务外包定价公允性

由于电力工程项目涉及的劳务服务种类较多，且多为定制化服务，此处仅列示报告期内发行人主要服务外包商提供的几类主要服

务的报价对比情况，具体如下：

供应商名称	服务内容	单位	结算情况	对比供应商	对比供应商 报价情况	对比 供应商	对比供应商报价 情况
淄博瑞霖建筑工程有限公司	挖掘机挖槽坑土方坚土	元/10m ³	55.00	山东鲁博市政工程有限公司	59.00	淄博玺宸建筑工程有限公司	55.00
	开挖混凝土路面	元/m ²	154.20		165.00		162.00
	修复混凝土路面	元/m ²	762.15		775.00		771.00
	水泥砂浆砖墙	元/10m ²	570.00		568.00		563.00
	新建检查井基础	元/座	19,400.00		19,800.00		19,300.00
山东垣城建工有限公司	道路与场地地坪碎石基层	元/m ³	248.39	山东淄建集团有限公司	255.00	山东美江建设工程有限公司	300.00
	机械平整场地	元/m ²	1.50		1.10		1.50
	反铲挖掘机挖土自卸汽车运土	元/m ³	9.17		12.00		15.00
	汽车运输其他建筑安装材料装卸	元/t	27.46		31.00		35.00
	钢筋制作、安装	元/t	5,526.84		6,000.00		6,200.00
青岛城阳希望电气有限公司	电缆敷设	元/100m	1,244.91	青岛维康科技有限公司	1,269.74	/	-
	电缆互层试验耐压试验	元/互联段/三相	280.00		278.92	/	-
	砌筑实心砖砖井、池	元/m ³	64.55		78.58	/	-
	垫层无筋混凝土	元/m ³	290.54		302.41	/	-
	钢筋制作、安装	元/t	870.00		869.27	/	-
山东奇珑非开挖工程有限公司	拖管 2*200+1*110	元/米	180.00	山东立丰建设有限公司	186.00	/	-
	拖管 4*200+1*110	元/米	280.00		290.00	/	-
	拖管 6*200+1*110	元/米	1,700.00		1,650.00	/	-

供应商名称	服务内容	单位	结算情况	对比供应商	对比供应商 报价情况	对比 供应商	对比供应商报价 情况
	拖管 8*200+1*110	元/米	2,350.00		2,420.00	/	-
淄博腾威电气有限公司	交流充电桩壁挂式	元/台	244.85	山东众易电气有限公司	275.00	山东卓奥电力有限公司	260.00
	送配电装置系统调试	元/系统	370.00		363.00		355.00
	铜芯电力电缆穿管敷设	元/100m	595.35		755.00		700.00
	独立接地装置	元/组	450.00		420.00		400.00
	C30 混凝土独立基础	元/10m ³	5,624.22		5,750.00		5,710.00
山东顺通电力有限公司	环网柜成套装置开关间隔单元	元/座	2,075.22	山东众易电气有限公司	2,130.00	/	-
	排管内电力电缆敷设	100m/三相	1,200.00		1,100.00	/	-
	电缆防火涂料	元/kg	13.98		15.00	/	-
	电缆试验	元/回路	1,978.48		2,000.00	/	-
	道路与场地地坪面层混凝土	元/m ³	115.00		115.00	/	-
山东立丰建设有限公司	拖管 2*MPP226+2*MPP110	元/米	195.00	山东奇珑非开挖工程有限公司	203.00	/	-
山东国为电力工程有限公司	场地清理	元/平方米	30.00	山东众易电气有限公司	35.00	山东卓奥电力有限公司	40.00
	基础开挖土方	元/平方米	25.00		30.00		38.00
	基础混凝土浇筑	元/立方米	235.00		231.00		235.00
	角钢塔组装	元/基	5,350.00		5,310.00		5,450.00
	架空线路架设	元/km	20,000.00		21,000.00		21,600.00
山东煦坤电气设备有限公司	安装 10kV 户外环网柜	元/台	6,900.00	淄博佰昊隆电力工程有限公司	7,100.00	/	-
	钢管接地极敷设	元/根次	90.00		82.00	/	-

供应商名称	服务内容	单位	结算情况	对比供应商	对比供应商 报价情况	对比 供应商	对比供应商报价 情况
	安装 630kVA 箱变	元/台	6,200.00	司	6,500.00	/	-
	电缆保护管防护封堵	元/处	75.00		72.00	/	-
	敷设电缆（含管道疏通）	元/米	245.00		263.00	/	-
淄博环网电气 工程有限公司	安装 10kV 干式变压器	元/台	6,087.64	淄博佰昊隆电 力工程有限公 司	6,200.00	山东中安 维盛电力 有限公司	6,350.00
	安装 10kV 高压开关柜	元/台	1,747.91		1,820.00		1,900.00
	安装 0.4kV 低压开关柜	元/台	1,232.36		1,275.00		1,400.00
	低压电缆敷设	元/米	60.00		55.00		70.00
	电表及采集终端安装	元/台	234.97		250.00		272.00
淄博玺宸建筑 工程有限公司	地面开挖（配合考古挖掘）	人/日	257.43	山东众易电气 有限公司	270.00	/	-

报告期内，发行人选择外包服务公司的具体流程如下：

- （1）在确定工程准确开工日期后，进场施工前，发行人从合格供应商名单中选择合适的外包服务供应商（两家或两家以上），由电力工程事业部组织统一的现场勘察及技术答疑等工作；
- （2）完成现场勘察后，发行人组织各个外包服务供应商统一报价，开展价格磋商或招投标流程，期间全部报价资料存档备查；
- （3）经过最后一轮价格磋商后，发行人整理汇总报价文件，结合外包施工周期、项目紧要程度、合作关系、施工效率及价格等因素综合选择外包服务公司，并经适当的内部审批流程后确定最终的外包服务供应商。

上表中的对比供应商均系发行人根据参与上述筛选流程的备选供应商。



报告期内，发行人对主要项目的施工环节服务外包采购均执行了询价、比价和议价程序，并综合评比择优选择最终供应商。由上表可知，报告期内，发行人施工环节服务外包采购定价具有公允性，采购价格与市场报价不存在重大差异。

5. 报告期内，发行人项目实施成本-施工费与电力工程收入的匹配性，是否存在跨期核算情形

单位：万元

项目	2023 年 1 月至 6 月	2022 年度	2021 年度	2022 年较 2021 年增幅
电力工程业务收入	2,900.35	9,146.89	2,486.59	267.85%
项目实施成本	2,300.31	6,975.88	2,239.01	211.56%
项目实施成本-施工费	1,170.46	2,705.61	1,684.81	60.59%
项目实施成本-材料费	795.94	3,621.95	463.55	681.35%
项目实施成本-其他费用	333.91	648.31	90.65	615.18%
项目实施成本-施工费占收入比例	40.36%	29.58%	67.76%	/

注：上表中项目实施成本系电力工程业务对应的项目实施成本。

报告期内，发行人电力工程业务按履约进度确认收入，并采用投入法即累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定履约进度，当履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

报告期内，发行人电力工程项目马尚镇台头村 10kV 配电及一户一表项目工程、临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程及淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改工程等项目的开工日期集中于 2021 年下半年，且项目前期主要为现场清理、平整相关工作，劳务投入相对较多，而材料费及其他费用的投入相对较少，项目实施成本-施工费对电力工程业务收入的影响较大。

2022 年，随着上述项目的持续开展，工程材料及相关其他费用的支出快速增加，使发行人收入金额也有较大幅度上升；施工费的增加对电力工程业务收入的影响下降，导致发行人电力工程业务收入的增幅显著高于施工费的增幅。

报告期内，发行人已按照权责发生制将已结算的施工劳务费计入成本并将

未结算的施工劳务费按照约定单价进行预提，并结转至项目实施成本，项目实施成本-施工费与电力工程收入变动趋势相符，收入与成本相匹配，不存在跨期核算的情形。

核查结论意见：

1. 报告期内，发行人施工环节相关服务外包商的经营合法合规，具备相关生产作业资质；
2. 发行人仅个别施工环节服务外包商主要为发行人提供服务，具有商业合理性；
3. 发行人服务外包商与发行人及其实控人、董监高及5%以上股东不存在关联关系或其他利益安排；
4. 发行人相关劳务内容及费用情况合理，定价具有公允性；
5. 发行人项目实施成本-施工费与电力工程收入相匹配，不存在跨期核算情形。

（四）说明在承接电力工程业务之后才取得相关资质的原因及合理性，尚未取得相关资质时，与具备资质的公司联合竞标是否违反项目招投标的相关法律法规及发包方的相关规定；与联合竞标方的具体分工、收益分配和责任分担情况

回复：

核查过程：

为查验前述事项，本所律师及相关中介机构主要履行了以下核查程序：

1. 获取并审阅发行人首次取得及换发的与电力工程业务相关的资质、资格证书，并登陆相关证书颁发单位网站，查验相关证书的有效性；
2. 获取并审阅发行人相关电力工程业务的招标、投标文件；
3. 获取并审阅发行人签署的相关电力工程的施工合同、联合体协议等文件；
4. 访谈发行人电力工程相关负责人，核查发行人相关资质证书应用环节；

5. 访谈发行人相关电力工程的相关代理机构，核实发行人参与招投标的合法合规性；

6. 登录“信用中国”“天眼查”等第三方平台以及淄博市住房和城乡建设局、淄博市应急管理局等政府部门网站查询，核查发行人是否存在因安全生产、无证或超出许可范围经营受到行政处罚的情形。

核查内容：

1. 发行人在承接电力工程业务之后才取得相关资质的原因及合理性，尚未取得相关资质时，与具备资质的公司联合竞标是否违反项目招投标的相关法律法规及发包方的相关规定

(1) 发行人不存在承接电力工程业务之后才取得相关资质的情形

本所律师在《补充法律意见书（九）》中披露了发行人取得的与电力工程业务相关的资质情况，发行人不存在承接电力工程业务之后才取得相关资质的情形。

(2) 发行人与具备资质的公司联合竞标不违反项目招投标的相关法律法规及发包方的相关规定

《中华人民共和国招标投标法》第三十一条规定：“两个以上法人或者其他组织可以组成一个联合体，以一个投标人的身份共同投标。联合体各方均应当具备承担招标项目的相应能力；国家有关规定或者招标文件对投标人资格条件有规定的，联合体各方均应当具备规定的相应资格条件。由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级。”

《中华人民共和国招标投标法实施条例》第三十七条规定：“招标人应当在资格预审公告、招标公告或者投标邀请书中载明是否接受联合体投标。招标人接受联合体投标并进行资格预审的，联合体应当在提交资格预审申请文件前组成。资格预审后联合体增减、更换成员的，其投标无效。联合体各方在同一招标项目中以自己名义单独投标或者参加其他联合体投标的，相关投标均无效。”

截至本补充法律意见书出具日，发行人参与联合竞标的项目为“大数据产业园 110kV 变电站建设项”、“临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）

电力工程总承包项目”和“淄博先创区新能源电解质材料及基础设施配套项目（一期）供电项目”，上述项目的《招标文件》中对联合体投标的规定如下：

序号	项目名称	中标时间	招标文件关于联合投标的规定
1	大数据产业园 110kV 变电站建设项目	2022. 02. 22	3.9 本次招标接受联合体投标。联合体投标的除应符合 3.1 至 3.8 的要求外应遵守以下规定：（1）联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人为电力工程施工总承包单位，明确各方权利义务；（2）联合体各方不能再以自己名义单独或参加其他联合体在本项目中投标；（3）联合体成员不得超过两家单位，只允许设计企业与电力施工总承包施工企业联合，电力施工总承包企业作为联合体牵头人，联合体牵头人进行网上注册报名即可（如一家投标单位均满足上述要求，则可以不用组合联合体）
2	临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程总承包项目	2021. 08. 17	3.10 本次招标接受联合体投标。联合体投标的应遵守以下规定：（1）联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人为施工总承包方，明确各方权利义务；（2）联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在本项目中投标；（3）联合体成员不得超过二家单位，只允许设计企业与施工单位联合。
3	淄博先创区新能源电解质材料及基础设施配套项目（一期）供电项目	2023. 02. 28	3.6 本次招标允许联合体投标。联合体投标的，应满足下列要求：联合体投标的应遵守以下规定：（1）联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人为施工方，明确各方权利义务；（2）联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在本项目中投标；

经核查，在上述项目中，发行人均根据招标文件的要求，作为施工单位牵头与具有相应工程设计资质的工程设计单位联合竞标，且发行人在参与上述项目投标时均已具备法律、法规及招标文件规定的相应资质。因此，发行人与具备资质的公司联合竞标不违反项目招投标的相关法律法规及发包方的相关规定。

2. 与联合竞标方的具体分工、收益分配和责任分担情况

根据发行人签订的联合体协议书、工程设计合同、设计费支付发票等，发行人与联合竞标方的具体分工、收益分配和责任分担情况如下：

序号	项目名称	联合竞标方名称	具体分工	责任分担	收益分配
1	大数据产业园 110kV 变电站建设项目	山东泉舜工程设计监理有限公司	发行人作为联合体主办承担项目的施工作业； 联合竞标方作为联合体成员承担项目	联合体向招标人承担连带责任； 联合体内部按职责的划分，承担自身所负的责任	发行人向联合竞标方支付设计费。



序号	项目名称	联合竞标方名称	具体分工	责任分担	收益分配
			的设计工作。	和风险	
2	临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程总承包项目	山东泉舜工程设计监理有限公司	发行人作为联合体牵头人负责项目的施工工作；联合竞标方作为联合体成员负责项目的设计工作。	联合体内部按职责承担各自所负的责任和风险。	发行人向联合竞标方支付设计费。
3	淄博先创区新能源电解质材料及基础设施配套项目（一期）供电项目	山东万润电气有限公司	发行人负责项目工程的采购、施工、安装调试、试验、功能性验收及项目联合验收（含试运行）、移交及保修等工作，并对与总承包相关联的工作提供支持、服务和配合手续办理等全过程；联合竞标方负责项目工程的设计。	联合体内部按职责的划分承担各自所负的责任和风险，并向招标人承担连带责任。	发行人向联合竞标方支付设计费。

核查结论意见：

1. 发行人在 2021 年开始承接电力工程业务之前已取得相关资质，不存在承接电力工程业务之后才取得相关资质的情形；
2. 发行人与具备资质的公司联合竞标不存在违反项目招投标的相关法律法规及发包方的相关规定的情形；
3. 发行人与联合竞标方的具体分工、收益分配和责任分担合理，不存在异常情形。

（五）列示报告期内电力工程业务主要项目的合同金额、履约进度确认方法、各期收入和毛利率等情况，说明电力工程业务 2021 年和 2022 年毛利率差异较大的原因及合理性

回复更新：

核查过程：

为查验前述事项，本所律师及相关中介机构主要履行了以下核查程序：



1. 分析发行人报告期各期主要项目的预计总收入、预计总成本、预计毛利率、完工进度、当期收入、当期成本等，分析其变动原因及其合理性；

2. 获取发行人电力工程业务台账，查阅主要项目的合同、预计总成本审批表、预计总成本变更审批表、工程签证单、竣工报告等文件，抽查主要项目相关的会计凭证；获取项目完工进度计算表，重新计算复核完工进度的准确性；

3. 访谈发行人电力工程负责人，了解主要项目的实施过程，临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程和淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改工程 2021 年期末预计总成本无法可靠确定的原因。

核查内容：

1. 报告期内电力工程业务主要项目收入、成本及毛利率情况

报告期内，电力工程业务主要项目（合同金额 500 万元以上）收入、成本及毛利率情况如下：

单位：万元

序号	主要项目	合同金额 (含税)	预计总收入			预计总成本			期末履约进度		
			2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末
1	临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程	3,338.58	3,062.92	3,062.92	2,255.96	2,351.90	2,351.90	无法准确 预计	100.00%	100.00%	无法准确 预计
2	大数据产业园 110kV 变电站建设项目	12,132.05	11,130.32	11,130.32	/	9,174.31	9,174.31	/	15.69%	5.29%	/
3	马尚镇台头村 10kV 配电及一户一表项目工程	1,570.00	1,440.37	1,440.37	1,440.37	1,213.59	1,213.59	1,193.21	79.29%	79.22%	17.56%
4	淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改工程	4,261.80	3,641.93	3,641.93	3,909.91	2,951.56	2,921.56	无法准确 预计	99.50%	99.13%	无法准确 预计
5	先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目	1,191.82	1,093.42	/	/	877.87	/	/	100.00%	/	/
6	淄博高新区文化创意产业园供电工程施工项目	903.97	829.33	/	/	615.41	/	/	13.32%	/	/
其他电力工程项目（合同金额 500 万元以下）		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
合计		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
主要项目占比		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

续表：

序号	主要项目	本期确认收入金额			本期实际发生成本			本期毛利率		
		2023年1月至6月	2022年	2021年	2023年1月至6月	2022年	2021年	2023年1月至6月	2022年	2021年
1	临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程	/	2,706.44	356.48	/	1,995.42	356.48	/	26.27%	0.00%
2	大数据产业园 110kV 变电站建设项目	1,158.06	588.54	/	954.54	485.11	/	17.57%	17.57%	/
3	马尚镇台头村 10kV 配电及一户一表项目工程	1.06	888.17	252.91	0.90	751.9	209.51	15.74%	15.34%	17.16%
4	淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改工程	13.77	2,884.55	725.54	40.90	2,170.48	725.54	-196.99%	24.75%	0.00%
5	先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目	1,093.42	/	/	877.87	/	/	19.71%	/	/
6	淄博高新区文化创意产业园供电工程施工项目	110.49	/	/	81.99	/	/	25.79%	/	/
其他电力工程项目（合同金额 500 万元以下）		523.55	2,079.19	1,151.66	344.11	1,572.96	947.48	34.27%	24.35%	17.73%
合计		2,900.35	9,146.89	2,486.59	2,300.31	6,975.87	2,239.01	20.69%	23.74%	9.96%
主要项目占比		81.95%	77.27%	53.69%	85.04%	77.45%	57.68%	/	/	/

注 1：2022 年，临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程合同发生变更，变更后的不含税合同金额为 3,062.92 万元，包含原合同金额 2,255.96 万元和设计变更新增金额 806.96 万元；

注 2：淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改工程不含税合同金额 3,909.91 万元，包含合同约定的暂列金额 267.98 万元。

2. 电力工程业务履约进度确认方法以及收入确认方法

本所律师在《补充法律意见书（九）》中披露了发行人电力工程业务履约进度确认方法以及收入确认方法，截至本补充法律意见书出具日，该等情况未发生变化。

3. 电力工程业务 2021 年和 2022 年毛利率差异较大的原因

2021 年和 2022 年，公司电力工程业务毛利率分别为 9.96% 和 23.74%，2022 年毛利率较 2021 年增长较多，具体分析如下：

单位：万元

序号	主要项目	收入占比			本期毛利率		
		2023 年 1 月至 6 月	2022 年 度	2021 年 度	2023 年 1 月至 6 月	2022 年 度	2021 年 度
1	临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程	-	29.59%	14.34%	/	26.27%	0.00%
2	大数据产业园 110kV 变电站建设项目	39.93%	6.43%	-	17.57%	17.57%	/
3	马尚镇台头村 10kV 配电及一户一表项目工程	0.04%	9.71%	10.17%	15.74%	15.34%	17.16%
4	淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改工程	0.47%	31.54%	29.18%	-196.99%	24.75%	0.00%
5	先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目	37.70%	-	-	19.71%	/	/
6	淄博高新区文化创意产业园供电工程施工项目	3.81%	-	-	25.79%	/	/
	其他电力工程项目（合同金额 500 万元以下）	18.05%	22.73%	46.31%	34.27%	24.35%	17.73%
合计		100.00%	100.00%	100.00%	20.69%	23.74%	9.96%

如上表所示，2022 年发行人电力工程毛利率较 2021 年增长 13.78%，主要原因系临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程和淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改工程项目 2022 年毛利率增长较多所致。具体分析如下：

2021 年末，由于尚未确定合同变更方案和地质勘探结果，发行人无法准确预计临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程总承包工程和淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改工程的总成本，但发行人预计已发生成本能够得到补偿，因此 2021 年上述两个项目的收入暂按成本金额确认，导致上述两个项目毛利率均为零。



2022年，发行人顺利完成合同变更事项和地质勘探等工作，测算出上述两个项目的预计总成本，并根据各项目的合同履约进度确认当期收入和成本；2022年，临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程总承包工程和淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改工程的毛利率分别为26.27%和24.75%。由于上述两个项目2021年和2022年的收入占比较高，导致2022年电力工程毛利率较2021年增长较多。

4. 电力工程不同项目存在较大差异，导致毛利率有所波动

由于电力工程属于定制化项目，受地质条件、施工工期、线路铺设环境、电力设施安装要求以及客户预算资金、竞争激烈程度等诸多因素影响，不同电力工程项目间毛利率差异较大。具体分析如下：

单位：万元

主要项目	合同金额 (含税)	2023年6 月末预计 总收入	2023年6 月末预计 总成本	截至2023 年6月末已 确认收入合 计	截至2023 年6月末 已发生成 本合计	截至 2023年6 月末完工 进度	截至2023 年6月末 项目累计 毛利率	本期确认收入金额			本期毛利率		
								2023年1 月至6月	2022 年度	2021 年度	2023年 1月至6 月	2022 年度	2021 年度
临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程	3,338.58	3,062.92	2,351.90	3,062.92	2,351.90	100.00%	23.21%	-	2,706.44	356.48	/	26.27%	0.00%
大数据产业园110kV变电站建设项目	12,132.05	11,130.32	9,174.31	1,746.60	1,439.65	15.69%	17.57%	1,158.06	588.54	/	17.57%	17.57%	/
马尚镇台头村10kV配电及一户一表项目工程	1,570.00	1,440.37	1,213.59	1,142.14	962.31	79.29%	15.74%	1.06	888.17	252.91	15.74%	15.34%	17.16%
淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改工程	4,261.80	3,641.93	2,951.56	3,623.86	2,936.92	99.50%	18.96%	13.77	2,884.55	725.54	-196.99%	24.75%	0.00%
先导新型显示用ITO靶材薄膜材料项目配电项目	1,191.82	1,093.42	877.87	1,093.42	877.87	100.00%	19.71%	1,093.42	-	-	19.71%	/	/
淄博高新区文化创意产业园供电工程施工项目	903.97	829.33	615.41	110.49	81.99	13.32%	25.79%	110.49	-	-	25.79%	/	/
其他电力工程项目（合同金额500万元以下）	/	/	/	3,754.41	2,864.55	/	23.70%	523.55	2,079.19	1,151.66	34.27%	24.35%	17.73%
合计	/	/	/	14,533.84	11,515.20	/	20.77%	2,900.35	9,146.89	2,486.59	20.69%	23.74%	9.96%

如上表所示，截至2023年6月末，发行人全部电力工程业务的累计毛利率为20.77%。发行人主要项目（合同金额500万元以上）截至2023年6月末的累计毛利率差异分析如下：

(1) 淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改工程项目和先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目的累计毛利率与全部电力工程业务的累计毛利率差异较小；

(2) 临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程项目累计毛利率为 23.21%，相对较高，主要原因系：该项目涉及跨铁路施工，工程设计相对复杂，且该项目内容除铁塔组立工程、架线工程、楼地面工程、装修工程等基础建设以外，还包括智能变电站及全景信息平台的建设，客户可通过全景数据平台可实现高级应用功能，为电力用户的智能调度提供数据支撑，因而该项目中标价格相对较高，毛利率也相对较高；

(3) 马尚镇台头村 10kV 配电及一户一表项目工程项目累计毛利率为 15.74%，相对较低，主要原因系该项目业主方为村民委员会，投资预算有限，发行人中标价格相对较低。2021 年，发行人实施了该项目的部分前期工作并确定预计总成本，2022 年由于部分工程发生设计变更，发行人将预算总成本由 1,193.21 万元调整至 1,213.59 万元，导致该项目毛利率由 2021 年的 17.16% 降至 2022 年的 15.34%；

(4) 大数据产业园 110kV 变电站建设项目累计毛利率为 17.57%，相对较低，主要原因系该项目规模较大，合同金额达到 1.2 亿元，投标时竞争较为激烈，发行人中标价格相对较低；

(5) 淄博高新区文化创意产业园供电工程施工项目累计毛利率相对较高，主要原因系发行人中标价格相对较高，且项目施工条件相对较好，成本相对较低，导致毛利率相对较高。

综上所述，发行人电力工程属于定制化项目，不同项目的客观情况差异较大，导致项目累计毛利率也有所差异；发行人根据项目完工进度分别确认收入，不同毛利率的项目各期间收入占比不同，也导致发行人电力工程业务各期间毛利率存在差异。因此，2021 年和 2022 年，发行人电力工程业务毛利率差异较大，具有合理性。

核查结论意见：

2021 年和 2022 年，发行人电力工程业务毛利率差异较大，具有合理性。

第二部分：对《补充法律意见书（十）》问询回复内容的更新

《二轮问询函》3. 关于电力工程业务

申报材料及审核问询回复显示：

（1）发行人于 2021 年起新增电力工程业务收入，发行人电力工程业务主要集中在山东淄博。2021 和 2022 年，发行人电力工程业务收入分别为 2,486.59 万元、9,146.89 万元，成本分别为 2,239.01 万元、6,975.88 万元。

（2）电力工程业务一般由基础设施建设、电力主设备安装（相关设备均为外购）、检测设备和信息化系统部署（部分核心设备和软件系发行人自研自产，其余外购）三部分组成。电力工程以系统集成技术作为桥梁，其业务内容中的监测设备和信息化系统部分与发行人其他主营业务产品和服务存在一定协同效应。

（3）基于发行人的战略目标和定位，发行人不会大规模开展电力工程业务，而是选择性承接具有代表性、与现有业务具有一定关联性的电力工程业务。

请发行人：

（1）结合发行人所从事的电力工程业务客户需求变化、市场竞争情况、发行人作为新进市场参与者的竞争优势等，说明发行人在电力工程业务中发挥的主要价值和竞争优势，发行人的核心技术在电力工程业务中的具体运用情况。

（2）用浅白、易于理解的语言，进一步说明发行人电力工程业务与现有业务的协同性，发行人选择性承接具有代表性、与现有业务具有一定关联性电力工程项目的具体含义；结合发行人战略、竞争优势、在手订单情况等，说明发行人电力工程业务模式是否成熟、是否可持续。

（3）说明电力工程业务成本的主要构成，相关采购、存货管理、成本结转等事项的具体方式和过程，成本确认与计量的完整性与合规性，是否符合会计准则规定。

（4）说明发行人电力工程项目主要在淄博当地的原因，获取订单的主要方式，关于商业贿赂、行贿、招投标等方面的内控制度的建立及执行情况，取得订单过程是否存在贿赂、不正当竞争或其他利益输送行为等情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并详细说明电力工程业务的收入真实性和成本核算的核查方式、核查比例及核查结论。发行人律师就相关事项发表明确意见。

回复更新：

（一）结合发行人所从事的电力工程业务客户需求变化、市场竞争情况、发行人作为新进市场参与者的竞争优势等，说明发行人在电力工程业务中发挥的主要价值和竞争优势，发行人的核心技术在电力工程业务中的具体运用情况

核查过程：

为查验前述事项，本所律师及相关中介机构主要履行了以下核查程序：

1. 审阅发行人电力工程业务招投标文件及业务合同，了解电力工程业务相关建设内容；

2. 访谈发行人电力工程负责人，了解发行人从事电力工程业务的客户需求变化、市场竞争情况，以及发行人作为新进市场参与者的竞争优势等；

3. 访谈发行人研发负责人，了解电力工程核心竞争力的主要体现和涉及到的核心技术，以及发行人核心技术在电力工程业务中的具体运用。

核查内容：

1. 电力工程业务的基本情况

本所律师在《补充法律意见书（十）》中披露了发行人电力工程业务内容及开展背景情况，截至本补充法律意见书出具日，该等情况未发生变化。

报告期内，发行人主要的电力工程客户及其收入情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年 1 月至 6 月		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
淄博市城市资产运营集团有限公司	13.77	0.47%	3,177.30	34.74%	725.54	29.18%
淄博齐鲁化学工业区金银谷投资发展有限公司	1,158.06	39.93%	3,294.98	36.02%	356.48	14.34%
国家电网有限公司	159.98	5.52%	1,648.14	18.02%	1,151.66	46.31%

山东省淄博市张店区马尚街道台头村村民委员会	1.06	0.04%	888.17	9.71%	252.91	10.17%
淄博高新城市投资运营集团有限公司	406.66	14.02%	138.3	1.51%	-	-
山东创科国有资产运营有限公司	1,160.81	40.02%	-	-	-	-
合计	2,900.35	100.00%	9,146.89	100.00%	2,486.59	100.00%

如上表所示，自开展电力工程业务以来，发行人电力工程客户群体主要为国家电网和淄博当地用电客户。

2. 发行人在电力工程业务中发挥的主要价值和竞争优势

(1) 发行人电力工程业务较好地满足了电力基础设施智能化数字化改造的需求

近年来，通过利用新型通信技术、感知技术与终端设备的融合，提升现场感知、计算和数据传输交互能力的电网智能化趋势成为电力行业的主要发展趋势。为此，国家相关部门不断出台相关政策，促进了电力工程相关客户对于电力设施、电力设备的智能化数字化改造的需求，主要政策如下：

序号	法律法规/产业政策	发布时间	发布机构	与电力行业相关的主要内容
1	2023 年能源工作指导意见	2023/4	国家能源局	加快能源产业数字化智能化升级。推进能源产业和数字产业深度融合……提高能源系统灵活感知……
2	国家能源局关于加快推进能源数字化智能化发展的若干意见	2023/3	国家能源局	推动数字技术与能源产业发展深度融合，加强传统能源与数字化智能化技术相融合的新型基础设施建设，释放能源数据要素价值潜力
3	关于推动能源电子产业发展的指导意见	2023/1	工业和信息化部、国家能源局等六部门	推动建设能源电子产业数据平台，开展平台基础能力、运营服务、产业支撑等运行数据自动化采集，研发平台运行监测及行业运行分析模型，提升数据汇聚、分析、应用能力
4	“十四五”国家信息化规划	2021/12	中共中央网络安全和信息化委员会	……加快电力物联网建设，强化源、网、荷、储等全环节感知能力……
5	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	2021/3	全国人民代表大会	……加快电网基础设施智能化改造和智能微电网建设……

随着上述政策的实施，电力工程客户呈现出对存量传统电网基础设施进行数字化智能化改造以及新建新型电力基础设施的相关需求。发行人电力工程业务可以满足相关客户电力基础设施数字化智能化改造的需求，助力传统电力基础设施实现智慧运维，使电力运维智能化，运维信息数字化，方便电力工程客户实时、准确地了解电力系统的运维状态，提高用电可靠性，并在一定程度上降低运维成本。

（2）发行人以系统集成和智能化改造方面的技术和经验为核心竞争力，切入当地电力工程市场

如上所述，报告期内，发行人电力工程业务在淄博境内较为集中，竞争对手主要为淄博当地电力工程相关企业。同时，由于电力工程所处细分领域的公开数据较少且具有很强的属地特征，发行人无法取得细分领域内相关企业的市场竞争情况。经查询淄博市公共资源交易中心网站，发行人电力工程的主要竞争对手为淄博齐林电力工程有限公司、山东国顺工程建设有限公司、山东联能电力设计有限公司等 30 家公司。

发行人与淄博齐林电力工程有限公司、山东国顺工程建设有限公司、山东联能电力设计有限公司等主要竞争对手相比，在开展电力工程业务过程中，核心竞争力主要体现为系统集成和智能化改造方面的技术和经验。

发行人主营业务中的输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统，均在一定程度上运用了新一代信息技术。发行人在与国家电网、南方电网、青岛特锐德电气股份有限公司等电力行业知名企业的长期合作过程中，积累了行业普遍使用但需要大量实践经验的信息系统集成技术；在研发、应用主要产品输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统的过程中，形成了变配电智能运维及检测相关的核心技术，可以显著提高运维效率，保障用电可靠性。

发行人可以将信息系统集成技术、智能化改造技术及项目管理经验运用到电力工程，作为智能化改造的关键组成部分，助力传统电力基础设施实现智慧运维，使电力运维智能化、运维信息数字化，方便电力工程客户实时、准确地了解电力系统的运维状态，提高用电可靠性，并在一定程度上降低运维成本。

（3）发行人在系统集成和智能化改造方面具备一定竞争优势

发行人通过开展输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统业务，多年以来积累了大量信息系统集成和智能化改造方面的技术及经验，与单一开展电力工程业务的竞争对手相比，发行人可直接完成电力工程项目中关于电力运维信息数字化智能化改造等方面的工作，不但无需将相关业务外包，而且可以充分发挥自身技术优势，提高客户对发行人认可度，增加发行人电力工程项目招投标的评比优势，降低项目实施成本。因此，发行人在电力工程智能化改造方面具备一定竞争优势。

综上所述，发行人在电力工程业务中发挥的主要价值系发行人可以满足客户电力基础设施数字化智能化改造的需求，使客户电力运维智能化、运维信息数字化，提高用电可靠性；发行人竞争优势为在主营业务开展过程中积累的系统集成和智能化改造方面的技术和经验。

3. 发行人的核心技术在电力工程业务中的具体运用情况

本所律师在《补充法律意见书（十）》中披露了发行人的核心技术在电力工程业务中的具体运用情况，截至本补充法律意见书出具日，该等情况未发生变化。

核查结论意见：

1. 发行人在电力工程业务中发挥的主要价值系发行人可以满足客户电力基础设施智能化数字化改造的需求，使客户电力运维智能化、运维信息数字化，提高用电可靠性；发行人竞争优势为发行人在主营业务的开展过程中积累的系统集成和智能化改造方面的技术和经验；

2. 发行人电力工程业务的核心技术为变配电智能运维及检测技术，主要用于电力工程业务的监测设备和信息化系统部署环节。

（二）用浅白、易于理解的语言，进一步说明发行人电力工程业务与现有业务的协同性，发行人选择性承接具有代表性、与现有业务具有一定关联性电力工程项目的具体含义；结合发行人战略、竞争优势、在手订单情况等，说明发行人电力工程业务模式是否成熟、是否可持续

回复更新：

核查过程：

为查验前述事项，本所律师及相关中介机构主要履行了以下核查程序：

关于上述事项，中介机构主要履行了以下核查程序：

1. 访谈发行人总经理，了解发行人新开展电力工程业务的发展战略、竞争优势、与其他业务的协同性以及电力工程的业务模式；了解选择性承接具有代表性、与现有业务具有一定关联性的电力工程业务的含义；

2. 了解发行人电力工程业务订单的获取情况、报告期及期后在手订单的储备情况，结合发行人承接电力工程的地域分布及竞争情况分析，发行人电力工程业务是否具有可持续性；

3. 网络查询电力工程业务可比公司相关业务的主要业务模式，并与发行人的业务模式进行对比。

核查内容：

1. 用浅白、易于理解的语言，进一步说明发行人电力工程业务与现有业务的协同性

本所律师在《补充法律意见书（十）》中用浅白、易于理解的语言，进一步说明了发行人电力工程业务与现有业务的协同性，自《补充法律意见书（十）》出具日至本补充法律意见书出具日，相关事项未发生变化，对本项问题的回复无需要更新的内容。

2. 发行人选择性承接具有代表性、与现有业务具有一定关联性电力工程项目的具体含义

本所律师在《补充法律意见书（十）》中披露了发行人选择性承接具有代表性、与现有业务具有一定关联性电力工程项目的具体含义，自《补充法律意见书（十）》出具日至本补充法律意见书出具日，相关事项未发生变化，对本项问题的回复无需要更新的内容。

3. 结合发行人战略、竞争优势、在手订单情况等，说明发行人电力工程业务模式是否成熟、是否可持续

本所律师在《补充法律意见书（十）》中披露了发行人电力工程业务的业

务模式、发展战略以及竞争优势相关情况，截至本补充法律意见书出具日，该等情况未发生变化，2021 年末、2022 年末和 2023 年 6 月末，发行人电力工程业务的在手订单情况如下：

单位：万元

日期	2023. 06. 30	2022. 12. 31	2021. 12. 31
在手订单金额	12,747.73	13,168.20	8,764.42

如上表所示，2021 年末、2022 年末和 2023 年 6 月末，发行人电力工程在手订单有所增长。截至 2023 年 6 月末，发行人在手订单储备充分，为发行人电力工程业务的可持续性提供了良好的订单基础。

近年来，随着电力工程业务不断发展，发行人电力工程业务的市场竞争力逐步增强，主要表现在：一是发行人服务品质与能力逐渐得到电力工程客户的认可，发行人与国家电网等主要客户保持了良好的合作关系；二是发行人发挥自身智能化建设和改造技术优势，陆续中标新能源领域的智能用电充电站施工项目，不断开拓新兴业务；三是发行人在深耕淄博当地市场的同时，2022 年发行人逐步将电力工程业务拓展到淄博以外的济南、枣庄等地市，市场覆盖范围正逐步往周边区域扩散。

综上所述，发行人电力工程业务模式成熟，具有一定竞争优势，在手订单较为充足，因而具备可持续，但基于发行人对电力工程业务的定位，其收入占比预计不会持续提升。

核查结论意见：

经核查，本所律师认为：

1. 发行人已说明发行人电力工程业务与现有业务的协同性，以及选择性承接具有代表性、与现有业务具有一定关联性电力工程项目的具体含义；

2. 发行人电力工程业务模式成熟，具有一定竞争优势，在手订单较为充足，因而具备可持续，但基于发行人对电力工程业务的定位，其收入占比预计不会持续提升。

（三）说明电力工程业务成本的主要构成，相关采购、存货管理、成本结转等事项的具体方式和过程，成本确认与计量的完整性与合规性，是否符合会

计准则规定

回复更新：

核查过程：

为查验上述事项，本所律师与相关中介机构主要履行了以下核查程序：

1. 访谈发行人财务负责人，了解电力工程业务成本的具体构成，并了解相关采购、存货管理、成本结转等事项的具体方式和过程，核查电力工程业务成本确认与计量的完整性与合规性，结合天健会计师事务所出具的《审计报告》，分析是否符合《企业会计准则》的规定；

2. 访谈电力工程业务负责人，了解发行人电力工程的业务流程和相关内控制度，结合天健会计师事务所出具的《内部控制鉴证报告》，评价相关内部控制设计及运行有效性；

3. 获取发行人电力工程业务的主要材料的采购明细，核查相关采购合同、材料出入库单、主要材料设备安装情况表等，核查发行人报告期内材料成本的完整性和合规性；

4. 获取报告期内发行人电力工程业务的施工服务采购明细，核查发行人与主要劳务供应商签署的劳务协议、劳务完工进度表等，核查发行人报告期劳务成本的完整性和合规性；

5. 就发行人与电力工程业务的主要供应商的采购金额及应付账款余额进行了函证；对于回函存在差异的，查找差异原因并分析其合理性；对于未能回函的部分执行替代测试，核查发行人报告期电力工程业务成本的完整性和合规性；

6. 对电力工程业务项目的主要供应商进行了走访，询问采购内容、采购金额、合同执行情况、结算情况、付款情况等，并形成书面走访记录，核查发行人报告期电力工程业务成本的完整性和合规性。

核查内容：

报告期内，发行人电力工程业务成本的构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1 月至 6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	成本 金额	成本 占比	成本 金额	成本 占比	成本 金额	成本 占比	成本 金额	成本 占比
施工费	1,170.46	50.88%	2,705.61	38.79%	1,684.81	75.25%	-	-
材料费	795.94	34.60%	3,621.95	51.92%	463.55	20.70%	-	-
其他费用	333.91	14.52%	648.31	9.29%	90.65	4.05%	-	-
合计	2,300.31	100.00%	6,975.88	100.00%	2,239.01	100.00%	-	-

由上表可知，报告期内，发行人电力工程业务成本包括施工费、材料费和其他费用。2021 年、2022 年和 2023 年 1 月至 6 月，施工费和材料费合计占比为 95.95%、90.71%和 85.48%，是电力工程业务成本的主要构成部分。本所律师在《补充法律意见书（十）》中披露了发行人电力工程业务相关采购、存货管理、成本结转等事项的具体方式和过程，截至本补充法律意见书出具日，该等事项未发生变化。

核查结论意见：

报告期内，发行人电力工程业务的成本主要由材料费和施工费构成；相关采购、存货管理、成本结转等事项的具体方式和过程合理；成本确认与计量完整、合规，符合《企业会计准则》的规定。

（四）说明发行人电力工程项目主要在淄博当地的原因，获取订单的主要方式，关于商业贿赂、行贿、招投标等方面的内控制度的建立及执行情况，取得订单过程是否存在贿赂、不正当竞争或其他利益输送行为等情形

回复更新：

核查过程：

为查验上述事项，本所律师及相关中介机构主要履行了以下核查程序：

1. 取得并查验了发行人《反商业贿赂管理制度》《投标相关内控要求》等相关内部制度；

2. 访谈发行人电力工程相关负责人，了解发行人电力工程业务订单的获取情况，结合发行人承接电力工程的地域分布及相关原因。

3. 获取发行人的销售合同台账，以及电力工程重大合同、中标通知书或网络中标公示信息；

4. 登录并查阅淄博市公共资源交易中心网站获取发行人大额电力工程项目的招投标公开数据、竞争对手情况；

5. 对主要项目对应的发包方、招标代理机构等进行了走访，了解主要项目的合同金额、取得方式、运营模式、合同履行情况以及发行人参与项目招投标相关情况；

6. 取得天健会计师事务所出具的天健审[2023]6-356号《内部控制鉴证报告》；

7. 取得并查验招标行政主管部门、辖区检察院及公安机关出具的证明或情况说明；

8. 登录淄博市市场监督管理局、山东省住房城乡建设服务监管与信用信息综合平台，以及信用中国网、国家企业信用信息公示系统、中国裁判文书网、12309中国检察网、中国执行信息公开网以及“天眼查”等第三方平台查询，查询发行人是否因招投标、商业贿赂、行贿、不正当竞争等相关事项受到行政处罚、刑事处罚的情形。

核查内容：

本所律师在《补充法律意见书（十）》中对本题进行了回复，《补充法律意见书（十）》出具日至本补充法律意见书出具日期间，天健会计师事务所于2023年9月25日出具天健[2023]6-356号《内部控制鉴证报告》，认为发行人按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于2023年6月30日在所有重大方面保持了有效的内部控制，除此情形外，本题回复涉及的其他相关事项未发生变化。

核查结论意见：

发行人电力工程业务主要集中在淄博当地具有合理性；发行人获取电力工程项目业务订单的主要方式为招投标；发行人已建立关于商业贿赂、行贿、招投标等方面的内控制度，且相关内控制度得到有效执行；发行人取得订单过程不存在贿赂、不正当竞争或其他利益输送行为等情形。

（五）详细说明电力工程业务的收入真实性和成本核算的核查方式、核查比例及核查结论

回复更新：

核查过程：

本所律师及相关中介机构对电力工程业务的收入真实性和成本核算执行了如下核查方式：

1. 访谈电力工程业务负责人，了解发行人电力工程的业务流程和相关内部控制制度，结合天健会计师事务所出具的《内部控制鉴证报告》，评价发行人相关内部控制设计及运行有效性；

2. 访谈发行人财务总监，了解发行人电力工程业务的收入确认政策和具体原则，了解合同预计总收入的确认依据、合同预计总成本的编制和变更过程；了解发行人关于合同变更的内部控制和会计处理方式，了解成本核算的具体原则、方法、流程、成本归集和分配方法，结合天健会计师事务所出具的《审计报告》，分析是否符合《企业会计准则》规定；

3. 对电力工程业务的主要项目的客户进行走访，了解主要项目的合同金额、取得方式、运营模式、合同履行情况、完工进度确认情况、项目进展、结算情况、付款情况等，并形成书面走访记录；对发行人主要项目的施工现场进行察看，了解项目的施工情况，判断是否存在异常，形成走访察看记录，具体核查比例情况如下：

单位：万元

类别	2023 年 1 月至 6 月	2022 年度	2021 年度
电力工程业务收入	2,900.35	9,146.89	2,486.59
核查金额	2,251.47	8,597.38	2,018.16
核查比例	77.63%	93.99%	81.16%

4. 获取发行人电力工程业务台账，查阅主要项目的合同、预计总成本审批表、预计总成本变更审批表、工程量确认单、竣工报告等文件，并获取项目完工进度计算表，重新计算复核完工进度的准确性，具体核查比例情况如下：

单位：万元

类别	2023 年 1 月至 6 月	2022 年度	2021 年度
电力工程业务收入	2,900.35	9,146.89	2,486.59
核查金额	2,647.94	8,071.13	1,891.64
核查比例	91.30%	88.24%	76.07%

5. 对报告期内电力工程业务的主要客户进行函证，具体核查比例情况如下：

单位：万元

类别	2023 年 1 月至 6 月	2022 年度	2021 年度
电力工程业务收入	2,900.35	9,146.89	2,486.59
核查金额	2,642.74	7,043.11	1,861.46
核查比例	91.12%	77.00%	74.86%

6. 获取发行人电力工程业务的材料费、施工费和其他费用明细表，核查主要采购合同、材料出入库单、主要材料设备安装情况表、劳务完工进度表等，核查发行人报告期内成本核算的真实性、完整性和准确性，具体核查比例情况如下：

单位：万元

类别	2023 年 1 月至 6 月	2022 年度	2021 年度
电力工程业务采购额	2,068.35	6,155.48	3,011.65
核查金额	1,538.03	4,583.37	2,576.77
核查比例	74.36%	74.46%	85.56%

7. 对发行人与电力工程业务的主要供应商进行函证，具体核查比例情况如下：

单位：万元

类别	2023 年 1 月至 6 月	2022 年度	2021 年度
电力工程业务采购额	2,068.35	6,155.48	3,011.65
核查金额	1,526.99	5,563.56	2,237.07
核查比例	73.83%	90.38%	74.28%

8. 对电力工程业务的主要供应商进行走访，询问采购内容、采购金额、合同执行情况、结算情况、付款情况等，并形成书面走访记录，具体核查比例情况如下：

单位：万元

类别	2023 年 1 月至 6 月	2022 年度	2021 年度
电力工程业务采购额	2,068.35	6,155.48	3,011.65
核查金额	1,735.42	5,039.30	2,569.49
核查比例	83.90%	81.87%	85.32%

核查结论意见：

报告期内，发行人电力工程业务的收入和成本真实、准确、完整。

本补充法律意见书正本一式六份，经本所盖章并经本所负责人及经办律师签字后生效。

签署页：

本页无正文，为《北京市齐致律师事务所关于山东信通电子股份有限公司首次公开发行股票并上市补充法律意见书（十三）》签署页。

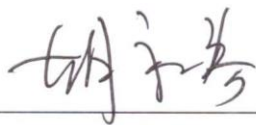
北京市齐致律师事务所



负责人：

经办律师：

胡永春

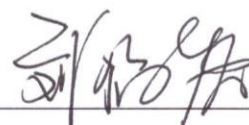


李

莹



刘福庆



2023年9月26日