

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



北京市齐致律师事务所

BEIJING QIZHI LAW FIRM

总所地址：北京市朝阳区建国路 86 号佳兆业广场北塔 3402 号 邮编：100122

电话：(86-10) 85679588 传真：(86-10) 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：250012

电话：0531-66683939 传真：0531-66683939



目 录

目 录.....	1
释义.....	3
第一节 律师应声明的事项	5
第二节 法律意见书正文	6
一、本次发行上市的批准和授权.....	6
二、发行人本次发行上市的主体资格.....	8
三、本次发行上市的实质条件.....	9
四、发行人的设立.....	13
五、发行人的独立性.....	13
六、发起人和股东（追溯至实际控制人）.....	15
七、发行人的股本及其演变.....	18
八、发行人的业务.....	20
九、关联交易及同业竞争.....	21
十、发行人的主要财产.....	28
十一、发行人的重大债权债务.....	28
十二、发行人重大资产变化及收购兼并.....	29
十三、发行人章程的制定与修改.....	29
十四、发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作.....	30
十五、发行人董事、监事和高级管理人员及其变化.....	31
十六、发行人的税务.....	32
十七、发行人的环境保护和产品质量、技术等标准.....	32
十八、发行人募股资金的运用.....	33



十九、发行人业务发展目标.....	33
二十、诉讼、仲裁或行政处罚.....	34
二十一、发行人的劳动用工和社会保障.....	34
二十二、发行人招股说明书法律风险的评价.....	35
二十三、律师认为需要说明的其他问题.....	35
二十四、结论意见.....	36
签署页：	37



释义

在本法律意见书中，除非文义另有所指，下列词语具有下述含义：

公司/股份公司/发行人/信通电子	指	山东信通电子股份有限公司，本次公开发行股票的发行人
信通有限	指	山东信通电器有限公司，及更名前的淄博信通电器有限公司，为发行人前身
本所/本所律师	指	北京市齐致律师事务所及其律师
本次发行/本次发行上市	指	发行人申请首次公开发行人民币普通股（A）股股票并在深圳证券交易所主板上市交易
本法律意见书	指	本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
A股	指	人民币普通股
济南信通达	指	济南信通达电气科技有限公司，为发行人全资子公司
红桥创投	指	山东红桥创业投资有限公司，发行人股东
瑞斯乐	指	山东瑞斯乐通信科技有限公司，发行人股东
信度投资	指	宁波梅山保税港区信度投资中心（有限合伙），发行人股东
中泰汇银	指	青岛中泰汇银投资管理合伙企业（有限合伙），发行人股东
杭州万纬	指	杭州万纬股权投资基金合伙企业（有限合伙），发行人股东
企巢简道	指	北京企巢简道科技发展中心（有限合伙），发行人股东
常州新发展	指	常州市新发展实业股份有限公司及2018年12月21日更名前的常州市新发展实业公司，发行人股东
中惠融通	指	中惠融通金融服务（深圳）有限公司，发行人股东
新余风炎	指	新余风炎优势投资中心（有限合伙），发行人股东
六禾创投	指	上海六禾创业投资有限公司，发行人股东
冠亚投资	指	冠亚投资控股有限公司，发行人股东
中国境内	指	中华人民共和国境内，不包括港澳台地区
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所/交易所	指	深圳证券交易所
主板	指	深圳证券交易所主板
全国股份转让系统/新三板	指	全国中小企业股份转让系统有限责任公司
齐鲁股交中心	指	齐鲁股权交易中心有限公司
中证登	指	中国证券登记结算有限责任公司北京分公司
保荐机构/主承销商/招商证券	指	招商证券股份有限公司



天健会计师/会计师/审计机构	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
淄博市工商局	指	淄博市工商行政管理局
淄博行政审批局	指	淄博市行政审批服务局
《招股说明书（申报稿）》	指	发行人为本次发行上市制作的招股说明书（申报稿）
《审计报告》	指	天健会计师于2022年12月23日出具的天健审[2022]6-466号《审计报告》
《内控报告》	指	天健会计师于2022年9月20日出具的天健审[2022]6-467号《内部控制的鉴证报告》
《纳税鉴证报告》	指	天健会计师于2022年12月23日出具的天健审[2022]6-304号《关于山东信通电子股份有限公司最近三年及一期主要税种纳税情况的鉴证报告》
《公司章程》	指	现行有效的《山东信通电子股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	发行人在本次发行上市后适用的《山东信通电子股份有限公司（草案）》。经2021年9月8日发行人2021年第二次临时股东大会审议通过，发行人股票在深圳证券交易所主板上市交易之日生效，原《公司章程》同时废止
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《注册管理办法》	指	《首次公开发行股票注册管理办法》
《股票上市规则》	指	《深圳证券交易所股票上市规则》（2023年修订）
《编报规则第12号》	指	《公开发行证券公司信息披露的编报规则第12号——公开发行证券的法律意见书和律师工作报告》（证监发[2001]37号）
近三年 /最近36个月	指	指以2022年6月30日为基准日，往前推算36个月
报告期/最近三年一期	指	指2019年度、2020年度、2021年度及2022年1月至6月
元 、万元	指	人民币元 、万元



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

京齐专字[2021]第 Z30910 号

致：山东信通电子股份有限公司

本所接受发行人委托，作为发行人本次发行上市的特聘专项法律顾问，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》《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）》《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、规章和规范性文件的有关规定，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，出具本法律意见书。

第一节 律师应声明的事项

一、本所及经办律师依据《证券法》《律师事务所从事证券法律业务管理办法》和《律师事务所证券法律业务执业规则（试行）》等规定及本法律意见书出具日以前已经发生或者存在的事实，严格履行了法定职责，遵循了勤勉尽责和诚实信用原则，进行了充分的核查验证，保证本法律意见书所认定的事实真实、准确、完整，所发表的结论性意见合法、准确，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并承担相应法律责任。

二、本法律意见书依据中国现行有效的或者发行人的行为、有关事实发生或存在时有效的法律、行政法规、规章和规范性文件，并基于本所律师对该等法律、行政法规、规章和规范性文件的理解而出具。

三、发行人已向本所保证：已经提供了本所为出具本法律意见书所要求其提供的、真实的原始书面材料、副本材料、复印材料、确认函或证明，且其所提供的文件和材料是真实、准确、完整的，一切足以影响本法律意见书的事实和文



件均已向本所披露，并无隐瞒、虚假和重大遗漏之处，所有文件上的签名、印章均是真实的，且文件材料为副本或复印件的，均与正本或原件一致。

四、本法律意见书仅就发行人与本次发行上市有关的法律问题发表意见，本所并不具备对有关会计、审计、验资、资产评估等专业事项发表专业意见的适当资格。本法律意见书引用有关会计报表、审计报告、验资报告和资产评估报告中的数据或结论时，并不表明本所对这些数据或结论的真实性、准确性、合法性做出任何明示或默示的保证。

五、对于出具本法律意见书至关重要而又无法得到独立证据支持的事实，本所律师有赖于有关政府部门等公共机构出具或提供的证明文件。

六、本法律意见书仅供发行人本次发行上市之目的使用，未经本所书面同意，不得用作任何其他目的。

七、本所同意将本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，随同其他申报材料一同上报，并依法对所出具的法律意见承担相应的法律责任。

八、本所同意发行人部分或全部在招股说明书及其摘要中自行引用或按中国证监会审核要求引用本法律意见书的内容，但发行人作上述引用时，不得因引用而导致法律上的歧义或曲解，本所律师将对有关招股说明书的内容进行再次审阅并确认。

第二节 法律意见书正文

一、本次发行上市的批准和授权

（一）2021年8月23日，发行人召开第三届董事会第五次会议，审议通过了《关于公司申请首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在深圳证券交易所主板上市的议案》《关于公司首次公开发行股票募集资金投向及可行性分析的议案》《关于股票发行前滚存利润分配方案的议案》《关于提请股东大会授权董事会全权办理公司首次公开发行人民币普通股（A股）股票并上市具体事宜的议案》等与本次发行上市相关的议案。同日，公司董事会通过公告方式向全体股东发出召开2021年第二次临时股东大会的会议通知。



（二）2021 年 9 月 8 日，发行人召开 2021 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于公司申请首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在深圳证券交易所主板上市的议案》《关于公司首次公开发行股票募集资金投向及可行性分析的议案》《关于股票发行前滚存利润分配方案的议案》《关于提请股东大会授权董事会全权办理公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并上市具体事宜的议案》等与本次发行上市相关的议案。

（三）因全面推行注册制改革，发行人董事会根据 2021 年第二次临时股东大会的授权，于 2023 年 2 月 21 日召开第三届董事会第十四次会议，在授权范围内审议通过了《关于修改公司申请首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在深圳证券交易所主板上市相关议案的议案》《山东信通电子股份有限公司关于履行公开承诺的约束措施的承诺》《关于公司符合主板定位要求的议案》等与本次发行上市相关的议案。

经核查，发行人上述股东大会的召集、召开、表决等程序以及出席股东大会人员的资格等均符合有关法律、法规、规范性文件以及《公司章程》的规定，发行人股东大会已依法定程序作出批准本次发行上市的决议。

（四）根据发行人 2021 年第二次临时股东大会以及第三届董事会第十四次会议审议通过的上述议案内容，发行人股东大会对本次发行上市发行股票的种类和数量、发行对象、发行方式、发行价格、募集资金用途、发行前滚存利润的分配方案、决议的有效期以及对董事会办理本次发行上市具体事宜的授权等内容作出决议，根据有关法律、法规、规范性文件以及《公司章程》等规定，上述决议的内容合法有效。

（五）发行人 2021 年第二次临时股东大会作出决议，授权董事会依照法律、法规、规范性文件的规定和有关主管部门的要求全权办理与本次发行上市有关的各项具体事宜，其授权范围和表决程序未违反法律、法规和《公司章程》的规定，上述授权范围、程序合法有效。

（六）发行人本次发行上市已获得发行人内部必要的批准和授权，尚需经深交所发行上市审核，并报中国证监会注册。



二、发行人本次发行上市的主体资格

（一）发行人是依法设立并有效存续的股份有限公司

发行人系由信通有限以全体 25 名股东为发起人，以截至 2014 年 4 月 30 日经审计的账面净资产值折股，整体变更以发起设立方式设立的股份有限公司，2014 年 7 月 1 日，发行人取得淄博市工商局换发的注册号为 370300228004145 的《营业执照》。

经核查，信通有限及发行人均已通过历年的企业法人年检或依法进行年度报告公示。截至本法律意见书出具日，发行人持有淄博行政审批局核发的统一社会信用代码号为 91370300265170726B 的《营业执照》，根据该《营业执照》和《公司章程》记载，发行人成立日期为 1996 年 1 月 31 日，营业期限为长期。发行人不存在股东大会决议解散、因合并或者分立而解散、不能清偿到期债务依法宣告破产、违反法律、法规被依法吊销营业执照、责令关闭或者被撤销、人民法院依照《公司法》的规定予以解散等情形。

本所律师认为，发行人是依法设立且合法存续的股份有限公司，不存在法律、法规、规章、规范性文件以及《公司章程》规定的需要终止的情形。

（二）发行人持续经营时间三年以上

经核查，发行人系信通有限按账面净资产值折股整体变更设立的股份有限公司，成立时间自信通有限成立之日，即 1996 年 1 月 31 日起计算，持续经营时间达 3 年以上。

（三）发行人具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责

如本法律意见书“十四、发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作”所述，截至本法律意见书出具日，发行人已根据《公司法》等法律、法规和规范性文件及《公司章程》的规定，建立健全了公司法人治理机构，依法设置了股东大会、董事会和监事会，在董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会四个专门委员会，并建立了股东大会、董事会和监事会议事规则、独立董事工作制度、董事会秘书工作细则、董事会四个专门委员



会的工作制度等公司治理制度，聘请了高级管理人员，设置了若干职能部门，各组织机构职责分工明确，运行良好。发行人报告期内历次股东大会、董事会和监事会的召集召开、表决方式、决议内容均符合法律法规及《公司章程》的相关规定，合法有效。因此，截至本法律意见书出具日，发行人具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责。

基于上述，本所律师认为，截至本法律意见书出具日，发行人是依法设立且持续经营三年以上的股份有限公司，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责，具备本次发行上市的主体资格。

三、本次发行上市的实质条件

发行人本次发行上市属在中国境内首次公开发行股票并在深交所主板上市。经本所律师逐项核查，发行人本次发行上市符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》和《股票上市规则》等法律、法规和规范性文件规定的发行上市条件。

（一）发行人本次发行上市符合《公司法》规定的条件

根据发行人本次发行上市的《招股说明书（申报稿）》，以及发行人 2021 年第二次临时股东大会通过的批准本次发行上市的有关议案，发行人本次拟发行的股票均为人民币普通股（A 股），每股面值 1 元，同股同权；每股的发行条件和价格相同，任何单位或者个人所认购的股份，每股支付相同价额，发行价格不低于票面金额，符合《公司法》第一百二十六条、第一百二十七条和第一百三十三条的规定。

（二）发行人本次发行上市符合《证券法》规定的条件

1. 如本法律意见书“十四、发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作”所述，发行人具有规范的法人治理结构及完善的内部管理制度，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责，符合《证券法》第十二条第一款第（一）项的规定。

2. 根据《审计报告》、发行人的确认及本所律师核查，发行人报告期内均能在每一个会计期间内形成与同期业务相关的持续营运记录，不存在报告期内连续亏损且业务发展受产业政策限制等情形，不存在明显影响或丧失持续经营能力



的其他情形，具有持续经营能力，符合《证券法》第十二条第一款第（二）项的规定。

3. 根据《审计报告》以及本所律师核查，发行人最近三年财务会计报告被出具无保留意见审计报告，符合《证券法》第十二条第一款第（三）项的规定。

4. 根据发行人及其控股股东、实际控制人出具的声明与承诺，以及公安机关出具的无犯罪记录证明，并经本所律师通过网络查询等手段进行核查，发行人及其控股股东、实际控制人最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，符合《证券法》第十二条第一款第（四）项的规定。

5. 根据发行人与招商证券签订的《关于首次公开发行人民币普通股股票（A股）并上市之保荐协议》《关于首次公开发行人民币普通股股票（A股）并上市之承销协议》，发行人已聘请招商证券担任本次发行上市的保荐人（主承销商），本次发行的股票采用余额包销的承销方式，符合《证券法》第十条和第二十六条的规定。

（三）发行人本次发行上市符合《注册管理办法》规定的发行条件

1. 如本法律意见书“二、发行人本次发行上市的主体资格”所述，发行人是依法设立且持续经营三年以上的股份有限公司，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责，符合《注册管理办法》第十条的规定。

2. 根据《审计报告》及发行人的确认，基于本所律师作为非财务专业人员所能作出的理解和判断，本所律师认为，发行人会计基础工作规范，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，最近三年财务会计报告已由天健会计师出具了无保留意见的《审计报告》。发行人符合《注册管理办法》第十一条第一款的规定。

3. 根据天健会计师出具的《审计报告》《内控报告》以及发行人的确认，基于本所律师作为非财务专业人员所能作出的理解和判断，本所律师认为，发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财



务报告的可靠性，并由天健会计师出具无保留结论的内部控制鉴证报告，符合《注册管理办法》第十一条第二款的规定。

4. 如本法律意见书“五、发行人的独立性”“九、关联交易及同业竞争”所述，发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易，符合《注册管理办法》第十二条第（一）项的规定。

5. 如本法律意见书“六、发起人和股东（追溯至实际控制人）”“七、发行人的股本及其演变”“八、发行人的业务”及“十五、发行人董事、监事和高级管理人员及其变化”等内容所述，发行人主营业务、控制权和管理团队稳定，最近三年内主营业务和董事、高级管理人员均没有发生重大不利变化；发行人的股份权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，最近三年实际控制人没有发生变更，符合《注册管理办法》第十二条第（二）项的规定。

6. 如本法律意见书“八、发行人的业务”“十、发行人的主要财产”及“二十、诉讼、仲裁和行政处罚”等内容所述，发行人不存在涉及主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项，符合《注册管理办法》第十二条第（三）项的规定。

7. 发行人属于工业物联网智能终端制造行业，系一家以电力、通信等特定行业运行维护为核心服务目标的工业物联网智能终端及系统解决方案提供商，如本法律意见书“八、发行人的业务”所述，发行人生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策。发行人符合《注册管理办法》第十三条第一款的规定。

8. 如本法律意见书“二十、诉讼、仲裁和行政处罚”所述，最近三年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为，符合《注册管理办法》第十三条第二款的规定。



9. 如本法律意见书“二十、诉讼、仲裁和行政处罚”所述，并经本所律师核查，发行人董事、监事和高级管理人员不存在最近三年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查且尚未有明确结论意见等情形，符合《注册管理办法》第十三条第三款的规定。

（四）发行人本次发行上市符合《股票上市规则》规定的上市条件

1. 如前所述，发行人符合《证券法》、中国证监会规定的主板发行条件，符合《股票上市规则》第 3.1.1 条第一款第（一）项的规定。

2. 发行人本次发行前股本总额为 11,700 万元，根据本次发行上市方案，发行人拟向社会公众发行不超过 3,900 万股，且不低于本次发行后总股本的 25%，本次发行上市完成后，发行人股本总额不低于 5,000 万元，公开发行的股份达到公司股份总数的 25%以上，符合《股票上市规则》第 3.1.1 条第一款第（二）项、第（三）项的规定。

3. 经本所律师核查，根据天健会计师出具的《审计报告》，发行人 2019 年度、2020 年度和 2021 年度净利润（以扣除非经常性损益前后较低者为计算依据）分别为 53,906,533.39 元、73,184,114.19 元、87,089,313.88 元，最近三年净利润均为正，且最近三年净利润累计不低于 1.5 亿元，最近一年净利润不低于 6000 万元；发行人 2019 年度、2020 年度和 2021 年度经营活动产生的现金流量净额（合并报表数据）分别为 6,234,486.35 元、84,408,028.89 元、106,282,903.24 元，最近三年经营活动产生的现金流量净额累计不低于 1 亿元；发行人 2019 年度、2020 年度和 2021 年度的营业收入（合并报表数据）分别为 383,172,429.56 元、464,725,271.16 元、615,389,195.95 元，最近三年营业收入累计不低于 10 亿元，符合《股票上市规则》第 3.1.1 条第一款第（四）项及第 3.1.2 条第一款第（一）项的规定。

综上所述，本所律师认为，发行人本次发行上市符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》和《股票上市规则》等相关法律、法规和规范性文件规定的关于股份有限公司申请首次公开发行股票并在深交所主板上市所要求的各项实质



条件，发行人申请股票发行上市，尚需经深交所发行上市审核，并报中国证监会注册。

四、发行人的设立

（一）发行人系以信通有限全体 25 名股东为发起人，以其所持信通有限股权对应的截至 2014 年 4 月 30 日经审计的净资产值折股，整体变更以发起设立方式设立的股份有限公司。2014 年 7 月 1 日，发行人取得淄博市工商局核发的注册号为 370300228004145 的《营业执照》。经核查，发行人设立的程序、资格、条件和方式等符合当时有效的法律、法规和规范性文件的规定。

（二）发行人设立过程中，信通有限全体股东作为发起人签署了《发起人协议》，该协议对发起人以信通有限整体变更为股份有限公司的相关事宜进行了约定。经核查，《发起人协议》的内容和形式符合有关法律、法规和规范性文件的规定，不存在引致发行人设立行为存在潜在纠纷的情形。

（三）发行人由信通有限整体变更为股份有限公司过程中，履行了审计、评估及验资等必要的程序，符合当时法律、法规和规范性文件的规定。

（四）2014 年 7 月 1 日，发行人召开创立大会暨第一次股东大会，审议通过了与整体变更为股份有限公司有关的全部议案。经核查，发行人创立大会的程序及所议事项符合法律、法规和规范性文件的规定。

五、发行人的独立性

（一）发行人的资产完整

经本所律师核查，发行人属于生产型企业，具备与生产经营有关的生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与日常经营相关的土地、房屋、机器设备以及商标、专利等知识产权的所有权或使用权，具有独立的研发、生产经营和购销系统。发行人不存在以资产为股东提供担保、以及资金、资产被控股股东或实际控制人及其关联方控制和占用而损害公司利益的情形。本所律师认为，发行人的资产独立完整。

（二）发行人的人员独立



经本所律师核查，发行人董事、监事、高级管理人员均依照《公司法》与《公司章程》的规定产生，不存在实际控制人干预发行人董事会和股东大会已经做出的人事任免决定的情况。发行人的总经理、副总经理、总工程师、财务总监及董事会秘书等高级管理人员均不存在在控股股东或实际控制人及其控制的其他企业中担任职务的情形，也不存在在控股股东或实际控制人及其控制的其他企业处领薪的情形；发行人的财务人员不存在在控股股东或实际控制人及其控制的其他企业中兼职的情形。发行人设有独立的劳动、人事与工资管理体系，与员工独立签订劳动合同，并依法为员工交纳社会保险。本所律师认为，发行人的人员独立。

（三）发行人的财务独立

发行人设有独立的财务部，已建立独立的财务核算体系，制定了完整的会计核算制度、财务管理制度以及内部审计制度，能够独立作出财务决策，不存在控股股东或实际控制人干预发行人资金使用的情形。发行人已在中国银行股份有限公司淄博分行开立了独立的基本存款账户，发行人不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行帐户的情形。发行人的财务人员不存在在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职的情形。本所律师认为，发行人的财务独立。

（四）发行人的机构独立

发行人设置了股东大会、董事会、监事会和董事会各专门委员会等决策和监督机构，聘任了总经理、副总经理、总工程师、财务总监和董事会秘书等高级管理人员，并根据业务运作的需要设置了营销中心、市场产品中心、研发中心、运维服务中心、生产运营中心、采购部、质量部、人力行政部、财务部、电力工程部等多个职能机构和部门，各职能部门均有明确的职责分工。发行人已建立健全内部经营管理机构，并独立行使经营管理职权，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。发行人办公场所完全独立，不存在与控股股东、实际控制人控制的其他企业合署办公的情形。本所律师认为，发行人的机构独立。

（五）发行人的业务独立



发行人系以电力、通信等特定行业运行维护为核心服务目标的工业物联网智能终端及系统解决方案提供商，主要产品为输电线路智能巡检系统、移动智能终端等。发行人独立设置研发、生产运营、采购和营销等专门部门，所生产经营的产品从研发、设计到生产、供应、销售全部由发行人独立完成、自主决策，具有完整的业务流程以及独立的采购、销售系统。发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争或者显失公平的关联交易。发行人本次发行募集资金主要投向主营业务，募集资金项目的实施不会使发行人与控股股东或实际控制人及其控制的其他企业产生同业竞争的情形。本所律师认为，发行人的业务独立。

（六）发行人具有完整的业务体系和面向市场自主经营的能力

根据本所律师进行的上述核查，发行人已按照有关法律、法规和规范性文件的要求，与发行人主要股东及关联企业在业务、资产、人员、机构、财务等方面严格分开独立运作，与主要股东及其控制的其他企业间不存在同业竞争，以及严重影响发行人独立性或者显失公允的关联交易；发行人拥有从事主营业务所需要的全部生产经营性资产，及与其业务规模相适应的从业人员，具有独立完整的研发、生产、供应和销售系统。因此，本所律师认为发行人具有完整的业务体系和直接面向市场自主经营的能力。

基于上述，本所律师认为，发行人资产完整，业务及人员、机构、财务独立，具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力。

六、发起人和股东（追溯至实际控制人）

（一）发起人或股东资格

1. 发行人的发起人

发行人系由信通有限公司 2014 年 7 月 1 日以经审计的账面净资产值折股整体变更设立的股份有限公司，信通有限全体 25 名股东为股份公司发起人。经核查，发行人的 25 名发起人，均为具有完全民事行为能力的自然人，具有中国国籍且在中国境内有住所，具备法律、法规和规范性文件规定的担任股份有限公司发起人并进行出资的资格。

2. 发行人的股东



经核查,发行人现有股东 130 名,包括自然人股东 119 名和机构股东 11 名。前述 119 名自然人股东中,除通过新三板市场交易入股的 6 名自然人股东尚未能取得联系或尚未回复信息外,已核实的 112 名自然人股东均为具有完全民事行为能力的自然人,具有中国国籍且在中国境内有住所,具备法律、法规和规范性文件规定的担任股份有限公司股东并进行出资的资格,经确认不存在委托持股或代持股份的情形;前述 11 名机构股东不属于资产管理产品、契约型基金,且均为在中国境内依法设立并有效存续的公司或合伙企业,其中私募基金已依法办理备案手续,私募基金管理人已依法办理登记手续,具有《公司法》等有关法律、法规和规范性文件规定担任股东并进行出资的资格。发行人机构股东中除通过新三板市场交易入股的中惠融通尚未能取得联系外,其余 10 名机构股东均已确认不存在委托持股或代持股份的情形。

(二) 发起人或股东的人数、住所和出资比例

经核查,发行人发起人或股东的人数、住所和出资比例符合法律、法规及规范性文件的规定。

(三) 发起人的出资

经核查,发行人由信通有限整体变更设立时,信通有限全体股东作为发起人,以其在信通有限的持股比例对应的净资产作为对股份公司的出资,且该等出资已经瑞华会计师事务所(特殊普通合伙)验资并出具《验资报告》。中审亚太会计师事务所(特殊普通合伙)对前述整体变更事项进行了审验,并于2021年9月17日出具了中审亚太验字(2021)021207号《验资报告》。

本所律师认为,发起人的上述出资方式符合相关法律、法规的规定,发行人已投入发行人的资产的产权关系清晰,将上述资产投入发行人不存在法律障碍。

经核查,不存在发起人将其全资附属企业或其他企业先注销再以其资产折价入股的情形,也不存在发起人以在其他企业中的权益折价入股的情形。

(四) 发行人机构股东中私募基金备案和私募基金管理人登记情况

经本所律师对发行人的机构股东进行核查甄别,并取得机构股东确认,通过检索中国证券投资基金业协会(以下简称“基金业协会”)网站



(<http://www.amac.org.cn>)，发行人机构股东中涉及私募投资基金和私募投资基金管理人的备案、登记情况如下：

1. 红桥创投于2014年5月20日办理私募基金备案手续，基金编号SD3983，基金类型为创业投资基金；基金管理人山东红桥股权投资管理有限公司于2014年5月20日办理私募基金管理人登记，登记编号P1002064。

2. 信度投资于2017年6月23日办理私募基金备案，基金编号为ST8176，基金类型为股权投资基金；基金管理人北京米度私募基金管理有限公司于2015年6月5日办理私募基金管理人登记，登记编号为P1015186。

3. 中泰汇银于2018年9月21日办理私募基金备案，基金编号为SEC913，基金类型为股权投资基金；基金管理人青岛中晟汇银投资管理有限公司于2018年4月2日办理私募基金管理人登记，登记编号为P1067852。

4. 杭州万纬2017年11月14日办理私募基金备案，基金编号SX3653，基金类型为创业投资基金；基金管理人浙江九纬资产管理有限公司于2017年8月14日办理私募基金管理人登记，登记编号P1064271。

5. 企巢简道于2016年7月21日办理私募基金备案，基金编号SL1751，基金类型为股权投资基金；基金管理人北京简道创客投资有限公司于2015年8月26日办理私募基金管理人登记，登记编号P1021851。

6. 新余风炎于2017年3月31日办理私募基金备案，基金编号SS7032，基金类型为股权投资基金；基金管理人深圳合众盈信资产管理有限公司于2015年12月2日办理私募基金管理人登记，登记编号P1028448。

7. 六禾创投于2014年4月21日办理私募基金管理人登记，登记编号P1000859。

8. 冠亚投资于2014年6月4日办理私募基金管理人登记，登记编号P1003144。

经本所律师核查，除上述已完成备案的私募投资基金及已办理私募基金管理人登记的情形外，发行人其他机构股东均非私募投资基金或私募投资基金管理人。

（五）关于发行人股东中是否存在资产管理产品、契约型基金的核查情况

经核查，发行人机构股东中不存在资产管理产品、契约型私募基金股东。



（六）发行人的实际控制人

经核查，并根据发行人的认定及主要股东的确认意见，截至本法律意见书出具日，李全用持有发行人5,530.1652万股，占发行人股份总数的47.2664%，自信通有限设立以来，李全用始终为第一大股东、董事长，且能够对发行人股东会、股东大会及董事会决议产生实质影响，对公司董事和高级管理人员的提名及任免具有重大作用。

据此，本所律师认为李全用为发行人的控股股东、实际控制人，且最近3年没有发生变更。

七、发行人的股本及其演变

（一）信通有限的设立及股权变动

发行人系由信通有限通过整体变更以发起设立的方式设立的股份有限公司。经核查，信通有限最初系由李全用、王乐刚和王丙友共同出资设立的有限责任公司。信通有限设立时存在借款出资，并将章程约定的实物部分出资变更为货币出资并进行验资，在公司设立后又将公司资金借出的不规范行为，但鉴于出资股东不存在故意侵占或侵害公司财产的情形，也不构成虚构债权债务或利用关联交易抽逃出资、虚假出资或出资不实等违法行为，且已及时归还并未因此给公司的经营和债权人的利益造成实际损失，亦未因此受到主管部门的处罚，且上述行为发生距今已20余年，故该情形不构成发行人本次发行上市的实质性障碍。

根据发行人提供的工商登记档案、验资报告、股权转让协议及股权转让款支付凭证等，信通有限自设立起至整体变更为股份公司之日，共进行了七次增资、三次股权转让行为，均已履行了必要的法律程序并办理了相应的工商登记手续。

本所律师经核查认为，信通有限设立时的股权设置和股本结构合法有效，产权界定不存在纠纷和风险，历次股权转让及增资事宜均已履行了必要的法律程序并办理了相应的工商登记手续，合法、合规、真实、有效。

（二）整体变更设立信通电子

2014年7月1日，信通有限以全体25名股东为发起人，以不高于经审计的净资产值折股整体变更为信通电子。整体变更设立时，发行人股本总额3,000



万股，由李全用等 25 名发起人以其各自在信通有限的出资比例对应的净资产出资认购全部股份。经核查，本所律师认为，发行人设立时的股权设置及股本结构合法有效，股份权属清晰，不存在纠纷及潜在风险。

（三）发行人变更设立为股份公司后的历次股本演变

1. 在全国股份转让系统挂牌期间的历次股本演变

发行人变更为股份公司后，经全国股份转让系统审查同意，于 2014 年 12 月 5 日在全国股份转让系统挂牌，纳入非上市公众公司监管，后于 2018 年 4 月 11 日起终止在全国股份转让系统挂牌，终止股票挂牌后，发行人将全部股票在齐鲁股交中心进行了托管。根据发行人提供的工商登记档案资料、历次董事会、股东大会决议、公司公告，以及全国股份转让系统和中证登出具的相关材料，发行人在全国股份转让系统挂牌期间存在股权交易行为，并进行了五次增资。

经核查，上述历次增资事宜均已按照《公司法》等法律、法规和全国股份转让系统的相关规定履行了必要的法律程序和备案登记手续，并在公司登记机关办理了相应的变更登记；挂牌期间发生的股权交易行为均根据全国股份转让系统的相关交易规则进行。据此，发行人在全国股份转让系统挂牌期间历次股权变动均合法、合规、真实、有效。

2. 在全国股份转让系统终止挂牌后至本法律意见书出具日的历次股本演变

根据发行人提供的工商登记档案、历次董事会、股东大会决议，以及股权托管机构齐鲁股交中心出具的相关材料，发行人在全国股份转让系统终止挂牌后至本法律意见书出具日，共进行了两次增资行为（均为资本公积金转增股本），并因股票终止挂牌异议股东回购等原因发生股票非交易过户 36 笔。

经核查，上述增资及股份转让事宜均已按照《公司法》等法律、法规、规章和规范性文件以及托管机构的业务规则和《公司章程》的相关规定，履行了必要的法律程序，增资事宜已在公司登记机关办理了变更登记手续，发行人在全国股份转让系统终止挂牌后至本法律意见书出具日的历次股权变动均合法、合规、真实、有效。

（四）发行人的股份质押情况



根据发行人的工商登记档案、发行人的说明、相关股东签署的《股东信息调查问卷》以及齐鲁股交中心出具的证明，并经本所律师登录国家企业信用信息公示系统查询，截至本法律意见书出具日，发行人控股股东及持股 5%以上的主要股东持有的发行人股份不存在质押、冻结或设定其他第三方权益的情况，亦未涉及任何争议、纠纷或潜在纠纷的情形。

八、发行人的业务

（一）发行人及其控股子公司的经营范围和经营方式

根据发行人及其控股子公司济南信通达的《公司章程》《营业执照》，以及发行人的确认，并经本所律师核查，发行人及其控股子公司的经营范围和经营方式符合有关法律、法规和规范性文件的规定，符合国家产业政策。截至本法律意见书出具日，发行人及其控股子公司济南信通达实际从事的业务没有超出《营业执照》载明的经营范围和经营方式，并已经取得开展主营业务所需的业务资质和许可，并均在有效期内。

（二）发行人的境外经营情况

根据发行人确认并经本所律师核查，发行人在中国大陆以外不存在拥有经营机构或进行合作经营的情形。

（三）发行人业务的变更

根据发行人报告期内历次董事会、股东大会决议，以及历次变更的《营业执照》、发行人章程、《审计报告》、相关业务合同等，并经本所律师核查，发行人最近 3 年实际从事的主营业务一直为“以电力、通信等特定行业运行维护为核心服务目标的工业物联网智能终端及系统解决方案提供商”，发行人最近 3 年的主营业务未发生重大变化。

（四）发行人的主营业务

根据《审计报告》记载，并经本所律师核查，发行人 2019 年度、2020 年度、2021 年度及 2022 年 1 月至 6 月的主营业务收入占营业收入比例分别为 99.52%、99.67%、99.75%和 99.80%，据此，本所律师认为，发行人主营业务突出。

（五）发行人的持续经营



根据发行人的工商登记档案资料、《公司章程》《审计报告》、相关业务合同、三会会议材料等，并经本所律师核查，发行人为永久存续的股份有限公司，目前持有淄博行政审批局核发的统一社会信用代码号为 91370300265170726B 的《营业执照》，不存在《公司法》等法律、法规和《公司章程》规定的应当终止的事由，其主要生产经营资产不存在被实施查封、扣押、冻结、拍卖等强制性措施并影响持续经营的情形，亦不存在法律、法规和规范性文件禁止、限制经营的情形，且财务状况良好，能够支付到期债务。本所律师认为，截至本法律意见书出具日，发行人不存在持续经营的法律障碍。

九、关联交易及同业竞争

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》等法律、法规、规章、规范性文件的相关规定和实质重于形式的原则，发行人的主要关联方及关联关系如下：

1. 直接或间接控制发行人 5%以上股份的股东

经核查，截至本法律意见书出具日，直接或间接持有发行人 5%以上股份的股东为三名自然人，即李全用、王乐刚和王丙友。

2. 发行人的董事、监事、高级管理人员

序号	姓名	关联关系	持股数额（万股）	持股比例（%）
1	李全用	董事长	5,530.1652	47.2664
2	李莉	董事兼总经理	512.4062	4.3795
3	王泽滨	董事兼副总经理	341.3088	2.9172
4	蔡富东	董事兼总工程师	305.7120	2.6129
5	朱清滨	独立董事	——	——
6	王树亭	独立董事	——	——
7	郭炉	独立董事	——	——
8	崔利	监事会主席	54.5472	0.4662
9	王淑鹏	监事	43.0378	0.3678
10	张敏	职工代表监事	5.4000	0.0462
11	孙红玲	副总经理兼董事会秘书	78.0118	0.6668



12	任德保	副总经理	100.8216	0.8617
13	宋岩	财务总监	54.0000	0.4615

3. 直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人及发行人现任董事、监事及高级管理人员的关系密切的家庭成员

序号	姓名	关联关系	持股数额（万股）	持股比例（%）
1	王云玲	控股股东、实际控制人李全用之配偶	——	——
2	张爱锋	控股股东、实际控制人李全用之妹夫	89.3916	0.7640
3	李宝梁	控股股东、实际控制人李全用之侄子	5.4000	0.0462
4	王帆	第二大股东王乐刚之女	270.0204	2.3079
5	夏建军	总经理李莉之妹夫，报告期内曾任公司监事	9.3600	0.0800

此外，李全用、王乐刚、王丙友及发行人现任其他董事、监事及高级管理人员的关系密切的其他家庭成员，包括配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母等均为发行人的关联人。

4. 发行人的控股子公司及参股公司

截至本法律意见书出具日，发行人拥有一家全资子公司即济南信通达。除此之外，发行人不存在参股公司和其他由其控制或施加重大影响的企业。

5. 由上述关联自然人直接或间接控制的，或者由前述关联自然人担任董事、高级管理人员的，除发行人及其控股子公司以外的法人或其他组织

序号	名称	与发行人的关联关系
1	泰安信通电子科技有限公司	公司持股 5%以上的股东王丙友曾持有该公司 220 万元出资，占该公司注册资本 40%，并担任该公司董事长兼总经理，2021 年 1 月 19 日，王丙友不再持有该公司股权，并不再在该公司担任职务，王丙友之女王子妍现持有该公司 159.5 万元出资，占该公司注册资本的 29%，并担任该公司监事职务
2	泰安凤凰农贸市场管理有限公司	公司持股 5%以上的股东王丙友曾持有该公司 220 万元出资，占该公司注册资本 40%，并担任该公司执行董事兼经理，2021 年 1 月 19 日，王丙友不再持有该公司股权，并不再在该公司担任职务，王丙友之女王子妍现持有该公司 159.5 万元出资，占该公司注册资本的 29%，并担任该公司监事职务。



序号	名称	与发行人的关联关系
3	新泰市禹村镇老寨山信通森鑫家庭农场	持股 5%以上股东、原监事王丙友之二哥王丙森经营的个体工商户
4	中企云链（北京）金融信息服务有限公司	公司董事、总经理李莉之配偶赵红军担任副总经理的公司
5	博山区东桥日用百货经营部	董事、总经理李莉配偶的姐姐赵红霞持经营的个体工商户
6	淄博沃特电子科技有限公司	公司董事、总工程师蔡富东之妻姐王磊持股 55%，并担任监事的公司
7	上会会计师事务所（特殊普通合伙）	独立董事朱清滨持有出资 1.03%且担任执行事务合伙人兼山东分所、青岛分所所长
8	青岛诚久管理咨询有限公司	独立董事朱清滨配偶张玉华持股 95%，并担任执行董事兼经理的公司
9	秦皇岛天秦装备制造股份有限公司	独立董事朱清滨担任独立董事的公司
10	山东凯盛新材料股份有限公司	独立董事朱清滨担任独立董事的公司
11	山东大众创业投资有限公司	独立董事郭炉担任副总经理的公司
12	山东大众文贤私募基金管理有限公司	独立董事郭炉担任董事长的公司
13	淄博大众云媒股权投资基金合伙企业（有限合伙）	独立董事郭炉担任执行事务合伙人委派代表的合伙企业
14	济南大众允能影媒股权投资基金合伙企业（有限合伙）	独立董事郭炉为执行事务合伙人委派代表的合伙企业
15	威智医药股份有限公司	独立董事郭炉担任独立董事的公司
16	山东钰丰医疗科技股份有限公司	独立董事王树亭担任董事的公司
17	山东尚礼旅游发展有限公司	独立董事王树亭担任执行董事兼经理，并持有 30%的股权
18	济南申道建设咨询有限公司	独立董事王树亭担任执行董事兼经理，并持有 60%的股权
19	山东元泉律师事务所	独立董事王树亭担任主任的律师事务所
20	淄博彩眩陶瓷釉料有限公司	职工代表监事张敏的父母共同控制的公司
21	淄博鑫巨达电梯有限公司	发行人副总经理、董事会秘书孙红玲的姐姐和姐夫共同控制的公司
22	淄博松石商贸有限公司	公司财务总监宋岩之弟媳马梅控制的公司
23	桓台县城区馥郁茶庄	副总经理、董事会秘书孙红玲之大姐孙艳霞经营的个体工商户
24	桓台县起凤镇汇鑫铝型材经销处	副总经理、董事会秘书孙红玲之二姐孙艳芳经营的个体工商户



6. 报告期内曾经的重要关联方

序号	名称	曾经与发行人存在的关联关系	备注
1	青岛森特尔电子有限公司	报告期内，曾系发行人控股股东、实际控制人控制的企业。报告期内，李全用曾持有该公司出资 180 万元，占该公司注册资本的 60%，王乐刚曾持有该公司出资 60 万元，占该公司注册资本的 20%，王丙友曾持有该公司出资 60 万元，占该公司注册资本的 20%。	2018 年 2 月 6 日，李全用、王乐刚和王丙友将股权全部转让给青岛宏强建设工程有限公司，并于 2018 年 2 月 8 日就上述股权转让事宜办理工商变更登记手续。
2	青岛森特尔软件有限公司	报告期内，青岛森特尔电子有限公司参股该公司。发行人控股股东、实际控制人李全用曾任该公司副董事长，发行人持股 5% 以上股东王丙友曾任该公司董事兼副总经理。	2019 年 12 月 11 日，办理完成工商注销登记手续。
3	青岛中欧龙鹰国际贸易有限公司	报告期内，发行人持股 5% 以上的股东王丙友曾任该公司经理。	王丙友 2018 年 7 月 12 日辞去该公司经理职务。该公司于 2020 年 5 月 21 日办理工商注销登记手续。
4	青岛龙鹰国际商贸有限公司	报告期内，曾系发行人持股 5% 以上的股东王丙友关系密切的家庭成员控制的企业。王丙友配偶耿雪琴持有该公司 105 万元出资，占该公司注册资本的 35%，并担任该公司执行董事兼经理。	2018 年 7 月 2 日，该公司办理了工商注销登记手续。
5	宁夏信通伟业工贸有限公司	系发行人持股 5% 以上的股东王丙友担任董事的企业，王丙友任执行董事。	2020 年 10 月 15 日，该公司办理工商注销登记手续。
6	山东千秋椿食品有限公司	报告期内，曾系公司持股 5% 以上股东王丙友之二哥王丙森持股 40% 的公司。	2020 年 7 月 15 日，该公司办理工商变更登记手续，王丙森不再持有该公司股权。
7	新泰市老寨山农业开发有限公司	报告期内，曾系公司持股 5% 以上股东王丙友之二哥王丙森持股 25%，并担任经理。	2018 年 8 月 10 日，该公司办理工商变更登记及备案手续，王丙森不再持有该公司股权且不再担任经理。
8	桓台县唐山镇亿铭机械加工	报告期内，发行人副总经理、董事会秘书孙红玲姐姐的配偶宋峰经营的个体工商户。	2018 年 10 月 29 日办理工商注销登记手续。
9	青岛易初信息技术有限公司	报告期内，曾任发行人副总经理王力民的配偶李淑芬控制的公司。	2019 年 12 月 17 日该公司办理注销手续。
10	淄博生林门窗有限公司	报告期内，曾系持股 5% 以上股东王乐刚关系密切的家庭成员控制的公司。	2022 年 8 月 22 日，该公司办理注销手续。



序号	名称	曾经与发行人存在的关联关系	备注
11	淄博莲池妇婴医院股份有限公司	报告期内，独立董事朱清滨曾担任独立董事的公司	因朱清滨辞职，该公司于 2022 年 1 月 6 日改选独立董事。
12	青岛冠中生态股份有限公司	报告期内，独立董事朱清滨曾担任独立董事的公司	2022 年 5 月 19 日该公司董事会换届，不再担任该公司独立董事。
13	上海商米科技集团股份有限公司	报告期内，独立董事朱清滨曾担任独立董事的公司	2022 年 4 月 19 日该公司董事会换届，不再担任该公司独立董事。
14	济南正德建设咨询有限公司	独立董事王树亭担任执行董事兼经理，并持有 60% 的股权	2022 年 10 月 24 日，该公司办理了工商注销登记手续。
15	程旭东	2019 年 7 月至 2020 年 12 月，曾担任发行人独立董事。	因个人原因辞去独立董事职务。
16	邢建平	2020 年 12 月至 2021 年 9 月曾担任发行人独立董事。	因个人原因辞去独立董事职务。
17	李源	2019 年 7 月至 2021 年 9 月曾担任发行人独立董事。	因个人原因辞去独立董事职务。
18	冯永芹	2019 年 6 月至 2021 年 7 月曾担任发行人职工代表监事。	因个人原因辞职不再担任职工代表监事职务。
19	王力民	2019 年 9 月至 2020 年 7 月，曾任发行人副总经理。	因个人原因辞去副总经理职务。

（二）重大关联交易及其公允性

根据《审计报告》及发行人的说明和承诺、发行人提供的合同、交易凭证等资料，并经本所律师核查，报告期内，发行人与关联方发生的主要关联交易如下：

1. 经常性关联交易

报告期内，发行人经常性关联交易主要系支付公司关键管理人员薪酬，具体情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年 1 月至 6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
关键管理人员报酬	217.37	473.76	428.79	467.00

2. 偶发性关联交易

报告期内，公司部分贷款由公司实际控制人李全用等关联方提供担保，具体如下：

（1）报告期内存续，截至 2022 年 8 月 31 日已履行完毕的担保合同

单位：万元



序号	债权人	债务人	担保方	担保类型	最高担保余额	关联担保情况	是否履行完毕
1	兴业银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	4,000.00	自 2019 年 11 月 14 日至 2020 年 10 月 31 日期间发生的债务	是
2	兴业银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	4,000.00	自 2020 年 12 月 9 日至 2021 年 12 月 1 日期间发生的债务	是
3	招商银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	4,000.00	自 2021 年 4 月 28 日至 2022 年 4 月 27 日期间发生的债务	是
4	兴业银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	8,000.00	自 2021 年 12 月至 2022 年 11 月 28 日期间发生的债务	是 ^注

注：李全用、王云玲于 2022 年 7 月 28 日与贷款银行签订新的担保合同之日，前述第 4 项担保合同自动终止。

(2) 报告期内存续，截至 2022 年 8 月 31 日正在履行中的担保合同

单位：万元

序号	债权人	债务人	担保方	担保类型	最高担保余额	担保范围	是否履行完毕
1	招商银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	6,000.00	自 2022 年 5 月 6 日至 2023 年 5 月 5 日期间发生的债务	否
2	中国光大银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	10,000.00	自 2022 年 6 月 24 日至 2023 年 6 月 23 日期间发生的债务	否
3	兴业银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	8,000.00	自 2022 年 7 月 28 日至 2023 年 7 月 6 日期间发生的债务	否

根据《审计报告》、发行人书面确认及本所律师的核查，报告期内，除本法律意见书披露的上述关联交易外，发行人的关联法人、关联自然人与发行人之间不存在其他重大关联交易。

经本所律师核查，发行人已按照《公司章程》和有关制度规定对最近三年一期发生的上述重大关联交易事项进行了审议确认。在董事会、股东大会审议时，关联董事、股东均进行了回避表决；发行人独立董事对报告期内的上述关联交易的程序和内容进行了核查并发表独立意见，认为报告期内发生的上述关联交易遵循了平等、自愿原则，没有违反《公司法》等有关法律、法规以及《公司章程》



的规定，关联交易价格公允，程序合法，对公司及全体股东合理、公平，符合公司实际需要，有利于公司生产经营，没有损害公司及中小股东利益。

本所律师认为，发行人与关联方之间的上述关联交易公允，履行了相关程序，未损害发行人及其股东利益；关联交易一方是发行人股东的，发行人已采取必要措施对其他股东的利益进行保护。发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（三）关联交易的公允决策程序

经核查，发行人已根据有关法律、法规和规范性文件的规定，在其《公司章程》及“三会议事规则”、《关联交易管理制度》《独立董事工作制度》中，规定了股东大会、董事会审议关联交易的权限、程序，以及在审议有关关联交易事项时关联股东、董事回避表决制度及其他公允决策程序，且该等内部制度已经发行人股东大会审议通过。本所律师认为，发行人上述制度明确规定的关联交易公允决策程序符合相关法律、法规和规范性文件的规定。

（四）同业竞争

截至本法律意见书出具日，发行人与控股股东、实际控制人在报告期内不存在同业竞争。

（五）避免同业竞争的措施

发行人控股股东、实际控制人李全用已出具《避免同业竞争承诺函》，承诺其本人及其近亲属的全资或控股子企业与发行人不存在同业竞争情形；未来不从事与发行人发生同业竞争的业务，并采取措施消除和避免同业竞争；就违反承诺给发行人及其他股东造成损失时承担赔偿责任等。

本所律师认为，发行人控股股东、实际控制人已采取有效措施或承诺采取有效措施避免与发行人之间产生同业竞争。

（六）对重大关联交易和同业竞争的披露

发行人已在为本次发行上市而制作的《招股说明书（申报稿）》中，对有关关联交易和解决同业竞争的承诺或措施进行了充分披露，无重大遗漏或者重大隐瞒。



十、发行人的主要财产

经核查，截至 2023 年 1 月 31 日发行人及其控股子公司的主要财产包括 3 宗国有出让土地使用权（其中 2 宗土地上有自建房产）、1 处办公用房、179 项专利（其中发明专利 65 项）、13 项注册商标专用权、104 项计算机软件著作权、机器设备等。

根据发行人确认及本所律师核查，发行人及其控股子公司上述财产系以购买、自建、申请等方式取得所有权或使用权，相关财产已取得完备的权属证书或凭证，其使用和取得不存在重大不利变化的风险，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

经本所律师核查，截至本法律意见书出具日，发行人上述财产的财产所有权或使用权不存在担保或其他权利受到限制的情形。

十一、发行人的重大债权债务

（一）重大合同

截至 2022 年 8 月 31 日，发行人正在履行或将要履行的重大合同主要为合同标的超过 500 万元或合同标的虽不足 500 万元，但对发行人生产经营活动、未来发展或财务状况具有重大影响且本所律师认为有必要披露的借款合同、银行授信合同、担保合同、采购合同、销售合同等。

本所律师认为，发行人已签署的上述重大合同或协议在内容和形式上均不违反《合同法》或《民法典》合同编等有关法律、行政法规的规定，合法、有效。在合同当事人均严格履行合同约定的前提下不存在潜在风险和纠纷，发行人不存在虽已履行完毕、但可能存在潜在纠纷的重大合同。

（二）重大侵权之债

经本所律师核查，并经发行人确认，截至本法律意见书出具日，发行人不存在因环境保护、知识产权、产品质量、劳动安全、人身权等原因产生的侵权之债。

（三）根据《审计报告》及发行人确认，并经本所律师核查，除已披露的债权债务和关联交易外，报告期内发行人与关联方之间不存在其他重大债权债务关系，亦不存在其他相互提供担保的情况。



（四）金额较大的其他应收、其他应付账款

根据《审计报告》及发行人确认，并经本所律师核查，《审计报告》所列发行人金额较大的其他应收、其他应付款均为在正常生产经营活动中发生，合法有效。

十二、发行人重大资产变化及收购兼并

（一）发行人设立至今已发生的重大资产变化及收购兼并

发行人设立至今发生的增资扩股行为，如本法律意见书“七、发行人的股本及其演变”所述，不存在合并、分立、减少注册资本，以及重大收购或出售资产等行为。

本所律师经核查认为，发行人的增资扩股行为，符合当时法律、法规和规范性文件的规定，已履行了必要的法律手续，合法有效。

（二）发行人拟进行的重大资产变化及收购兼并

根据发行人承诺及其董事、高级管理人员出具的书面说明，并经本所律师核查，截至本法律意见书出具日，发行人没有拟进行的资产置换、资产剥离、资产出售或收购等行为。

十三、发行人章程的制定与修改

（一）发行人章程的制定及近三年的修改

根据发行人设立时的有关文件和工商登记档案资料等文件，并经本所律师核查，2014年7月1日，发行人召开创立大会暨第一次股东大会，根据相关法律、法规、规章和规范性文件的规定，制定《山东信通电子股份有限公司章程》，并在淄博市工商局办理备案手续。

自2019年1月1日至今，因注册资本变更和按照上市要求修订《公司章程》等原因，经股东大会决议通过，发行人对《公司章程》进行了三次修改，均由出席发行人股东大会股东所持表决权的三分之二以上通过。

本所律师认为，发行人《公司章程》的制定以及近三年的修改（订）已经履行《公司法》等法律、法规、规范性文件及《公司章程》规定的程序，合法、有效。



（二）公司章程内容的合法性

经本所律师核查，发行人现行《公司章程》的内容符合现行法律、法规和规范性文件的规定。

（三）本次发行上市后生效实施的《公司章程（草案）》

为本次发行上市之目的，2021年9月8日，发行人召开2021年第二次临时股东大会，审议通过了将于本次发行上市后生效的《公司章程（草案）》及其附件《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》。该《公司章程（草案）》及附件将在发行人完成本次发行上市后，由董事会按照股东大会的授权，根据本次发行股份的最终结果予以修改完善，并于发行人股票在证券交易所上市交易之日起正式生效。

经本所律师核查，发行人的《公司章程（草案）》的内容和制定程序，符合《公司法》《证券法》《上市公司章程指引》《上市公司治理准则》《上市公司股东大会规则》等有关法律、法规、部门规章和规范性文件的规定。

十四、发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作

（一）发行人的组织机构

发行人已经依照《公司法》及《公司章程》的规定建立了股东大会、董事会和监事会，董事会下设战略、审计、提名、薪酬与考核委员会，聘任了总经理、副总经理、总工程师、财务总监和董事会秘书等高级管理人员，并根据业务运作的需要设置了内部职能部门。因此，本所律师认为，发行人具有健全的组织机构。

（二）发行人股东大会、董事会、监事会议事规则

发行人具有健全的股东大会、董事会及监事会议事规则等规章制度，经审查，该等规章制度符合相关法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定。

（三）发行人历次股东大会、董事会、监事会

经核查，自报告期初至本法律意见书出具日，发行人共召开股东大会10次，召开董事会会议21次，召开监事会会议11次。



本所律师认为，发行人前述历次股东大会、董事会、监事会召集、召开程序、决议内容及文件签署符合相关法律、法规、规章、规范性文件以及《公司章程》的规定，真实、有效。

（四）股东大会或董事会历次授权或重大决策行为

经本所律师核查，认为发行人股东大会或董事会历次授权或重大决策等行为，合法、合规、真实、有效。

十五、发行人董事、监事和高级管理人员及其变化

（一）董事、监事、高级管理人员的任职

截至本法律意见书出具日，发行人共有董事 7 名，其中独立董事 3 名，均由发行人股东大会选举产生；监事 3 名，其中包括两名股东代表监事和一名职工代表监事，股东代表监事由发行人股东大会选举产生，职工代表监事由职工代表大会选举产生；总经理 1 名，由董事会根据董事长的提名聘任；副总经理 3 名、总工程师 1 名、财务总监 1 名，由董事会根据总经理的提名聘任；董事会秘书 1 名，由董事会根据董事长的提名聘任。经核查，发行人的董事、监事和高级管理人员的任职符合法律、法规和规范性文件以及《公司章程》的规定。

（二）发行人董事、监事、高级管理人员的变化

经本所律师核查，报告期内，发行人为了完善公司治理结构或因董监高个人原因辞职，而对公司董事、监事和高级管理人员进行了正常人事更迭或职务调整，履行了必要的法律程序，符合《公司法》等法律、法规、规章、规范性文件和《公司章程》的规定。本所律师认为，发行人董事、监事、高级管理人员在近三年内没有发生重大变化，已有的变化没有给发行人生产经营管理和持续经营造成不利影响，不构成发行人本次发行上市的实质性障碍。

（三）发行人的独立董事

经本所律师核查，发行人已设立独立董事。截至本法律意见书出具日，发行人有独立董事 3 名，发行人独立董事的设立及任职资格符合《上市公司独立董事规则》以及其他有关法律、法规、规章、规范性文件和《公司章程》规定。



发行人股东大会通过的《独立董事工作制度》中，明确规定了独立董事的职责范围等相关内容，经核查，本所律师认为，发行人独立董事的职权范围符合有关法律、法规和规范性文件的规定。

十六、发行人的税务

（一）发行人及其子公司执行的税种、税率、税收优惠和财政补贴

1. 发行人及其控股子公司执行的税种、税率

根据《审计报告》《纳税鉴证报告》及发行人确认，并经本所律师核查，发行人及其控股子公司报告期内执行的税种、税率符合现行法律、法规和规范性文件的要求。

2. 发行人及其控股子公司享受的税收优惠

经本所律师核查，发行人及其控股子公司享受的软件产品增值税税收优惠（软件退税）政策、研发费用加计扣除政策以及作为符合条件的高新技术企业所享受的企业所得税优惠等税收优惠政策，均符合现行法律、法规、规章和规范性文件的规定，真实、有效。

3. 发行人及其控股子公司享受的财政补贴

经核查，本所律师认为，发行人及其控股子公司享受的相关财政补贴均得到了有关政府部门的批准，符合相关法律、法规的规定，真实、有效。

（二）发行人依法纳税情况

根据《审计报告》和主管税务机关在报告期内出具的证明，并经本所律师核查，发行人最近三年均依法纳税，不存在重大涉税违法违规行为，亦不存在因违反国家和地方税收管理法律、法规而受到行政处罚的情形。

十七、发行人的环境保护和产品质量、技术等标准

（一）根据发行人生产经营活动和募投项目履行相关环保手续的文件，及相关环保部门出具的证明文件，并经本所律师核查，发行人的生产经营活动和本次募集资金投资项目符合有关环境保护法律、行政法规的要求，并得到了环境保护主管部门的肯定性意见。发行人及其控股子公司近三年未发生过因违反环境保护方面的法律、法规、规章和规范性文件而被处罚的情形。



（二）根据发行人确认、发行人取得的质量管理体系认证证书及质量监督管理部门出具的无违规证明，并经本所律师核查，发行人的产品符合有关产品质量和技术监督标准。发行人及其控股子公司近三年不存在因违反有关产品质量和技术监督方面的法律法规而受到处罚的情形。

十八、发行人募股资金的运用

（一）发行人募股资金的用途及有权部门的批准或授权

根据发行人 2021 年 8 月 23 日召开的第三届董事会第五次会议和 2021 年 9 月 8 日召开的 2021 年第二次临时股东大会通过的《关于公司首次公开发行股票募集资金投向及可行性分析的议案》，发行人本次公开发行股票募集资金扣除发行费用后，将根据轻重缓急的原则投资下列项目：1. 输电线路立体化巡检与大数据分析平台技术研发及产业化项目，2. 维保基地及服务网点建设项目，3. 信通电子研发中心项目，4. 补充流动资金。

经核查，发行人本次发行上市募股资金用于主营业务，并有明确用途，募股资金投资项目已经过发行人股东大会审议通过，并已按照《企业投资项目核准和备案管理条例》等相关法律法规的规定履行了备案手续，本所律师认为，发行人募集资金投资项目符合国家产业政策、投资项目管理、环境保护、土地管理及其他法律、行政法规和规章的规定，上述项目的实施不存在法律障碍。

（二）募股资金投资项目的合作和同业竞争

根据发行人确认和本所律师核查，上述募股资金投资项目的实施并不涉及与他人进行合作，不会导致同业竞争。

十九、发行人业务发展目标

根据发行人编制的《招股说明书（申报稿）》“第七节募集资金运用与未来发展规划 五、公司发展战略与发展目标”中对发行人发展战略与发展目标的描述，及发行人 2021 年第一次临时股东大会通过的《关于审议〈公司三年（2021-2023）发展规划〉的议案》，本所律师认为：

（一）发行人业务发展目标与主营业务一致；



（二）发行人业务发展目标符合国家法律、法规和规范性文件的规定，不存在潜在的法律风险。

二十、诉讼、仲裁或行政处罚

（一）发行人及其控股子公司的诉讼、仲裁或行政处罚

根据发行人及其控股子公司出具的声明及承诺，以及各相关政府部门出具的证明文件，并经本所律师核查，报告期初至本法律意见书出具日发行人共发生3起诉讼案件，且发生的诉讼案件均已了结，截至本法律意见书出具日，发行人及其控股子公司不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼、仲裁及行政处罚案件。

（二）持有发行人5%以上股份的主要股东的诉讼、仲裁或行政处罚

根据持有发行人5%以上股份的股东李全用、王乐刚和王丙友分别出具的声明与承诺确认，并经本所律师核查，截至本法律意见书出具日，持有发行人5%以上股份的股东不存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件。

（三）发行人董事长、总经理的诉讼、仲裁或行政处罚

根据发行人董事长李全用、总经理李莉分别出具的声明与承诺，并经本所律师核查，截至本法律意见书出具日，发行人董事长、总经理不存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件。

二十一、发行人的劳动用工和社会保障

经核查，截至2022年6月30日，发行人已按照国家及地方相关法律、法规及主管部门的要求为符合条件的在职员工办理了社会保险和住房公积金缴存手续。报告期内，发行人存在未为部分新入职人员缴纳社会保险和住房公积金，以及委托第三方机构为部分员工异地代缴社保和住房公积金等情形。针对社会保险和住房公积金未缴纳部分，以及委托第三方机构代缴社会保险和住房公积金的情形，发行人控股股东、实际控制人已做出承诺，确保发行人不会因社会保险及住房公积金的缴纳问题而遭受任何经济损失。

经核查，发行人存在辅助性岗位使用劳务派遣人员的情形，发行人使用劳务派遣人员的用工范围和用工比例，以及劳务派遣协议的订立和履行等均符合《劳动合同法》及《劳务派遣暂行规定》等相关法律法规的规定。



经核查，发行人未因违反劳动和社会保障方面的法律、行政法规而受到行政处罚的情形。

本所律师认为，发行人报告期内未为部分员工缴纳社会保险和住房公积金及委托第三方机构为员工异地代缴社保和住房公积金的情形，未对发行人经营业务造成不利影响，不构成本次发行上市的实质性法律障碍。

二十二、发行人招股说明书法律风险的评价

本所律师未参与《招股说明书（申报稿）》的起草和编制工作，但参与了《招股说明书（申报稿）》的讨论和有关内容的修订。本所律师已审阅了该《招股说明书（申报稿）》，特别着重审阅了其中引用本所出具的法律意见书和律师工作报告的相关内容，本所律师认为，发行人《招股说明书（申报稿）》不存在因引用本法律意见书和律师工作报告的相关内容出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏引致的法律风险。

二十三、律师认为需要说明的其他问题

（一）关于信息披露

1. 经核查，发行人挂牌全国股转系统时及挂牌期间存在未及时披露持股 5% 以上股东王丙友拟转让信通有限股权及终止转让的行为。经核查，上述行为系股权转让的各方对全国股转系统相关规则和股权转让事实的理解不到位，未认识到向发行人及时告知已处于中止状态、未实际完成的股权转让行为的重要性，不属于发行人故意隐瞒。股权转让的各方一致确认原定的股权转让已经协商终止，相关款项退还及违约赔偿已由各方自行协商清理完毕，并未导致发行人的股权变动，不存在因信通电子股权/股份而产生的任何争议和纠纷。

基于上述，本所律师认为，上述情形不属于重大违法行为，不构成本次发行上市的实质性法律障碍。

2. 发行人新三板挂牌期间存在个别偶发性关联交易未及时履行审批程序并进行信息披露的情形，发行人已就相关关联交易补充履行了信息披露义务，并经股东大会审议通过，交易事项未损害发行人及股东的合法权益，发行人已经及时纠正了上述不合规情形，且未因此被全国股份转让系统采取自律监管措施或纪律



处分措施的情况，该等情形不属于重大违法违规行为。同时，发行人挂牌期间的信息披露与发行人本次 IPO 申报文件提供的信息不存在重大差异。

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

（二）关于本次发行涉及的相关承诺及约束措施的合法性

经本所律师核查，发行人、发行人股东、董事、监事、高级管理人员等本次发行涉及的相关责任主体根据监管机构要求做出的关于股份锁定、转让限制和减持意向的承诺、关于股东信息披露的专项承诺、关于首次公开发行股票并上市信息披露的承诺、关于利润分配政策的承诺、关于填补首次公开发行股票并上市摊薄即期回报及填补措施的承诺、关于上市后三年内公司股价低于每股净资产时稳定股价的承诺、关于避免同业竞争的承诺和关于减少和规范关联交易的承诺等相关承诺，以及未履行公开承诺的约束措施，均符合现行法律法规和中国证监会、深交所的相关规定。

二十四、结论意见

本所律师通过对发行人提供的材料及有关事实审查后认为：发行人本次发行上市的申请符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》和《股票上市规则》等法律、法规和规范性文件规定的股票公开发行并在深交所主板上市的有关条件，其股票公开发行并上市不存在法律障碍。

发行人本次发行尚需经深交所审核同意，并报中国证监会注册。本次发行完成后，发行人股票于深交所上市交易尚待获得深交所审核同意。

本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的法律意见书》签署页。

北京市齐致律师事务所



负责人：

胡永春

经办律师：

李莹

刘福庆

2023年2月27日

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)



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：250012

电话：0531-66683939 传真：0531-66683939



目 录

目 录	1
一、本次发行上市的批准和授权	4
二、发行人本次发行上市的主体资格	4
三、本次发行上市的实质条件	5
四、发行人的设立	8
五、发行人的独立性	9
六、发起人和股东（实际控制人）	9
七、发行人的股本及其演变	9
八、发行人的业务	10
九、关联交易及同业竞争	11
十、发行人的主要财产	17
十一、发行人的重大债权债务	39
十二、发行人重大资产变化及收购兼并	43
十三、发行人章程的制定与修改	44
十四、发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作	44
十五、发行人董事、监事和高级管理人员及其变化	44
十六、发行人的税务	45
十七、发行人的环境保护和产品质量、技术等标准	46
十八、发行人募股资金的运用	46
十九、发行人业务发展目标	46
二十、诉讼、仲裁或行政处罚	47
二十一、发行人的劳动用工和社会保障	47
二十二、发行人《招股说明书》法律风险的评价	51
二十三、律师认为需要说明的其他问题	51
二十四、结论意见	51
签署页	52

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 Z30910-1-7 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》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）》（以下简称“《补充法律意见书（四）》”），于 2022 年 11 月 4 日意见出具京齐专字[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 日出具了京齐



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》”）。

鉴于《补充法律意见书（四）》出具日至本补充法律意见书出具日期间（以下称“补充事项期间”），审计机构天健会计师事务所（特殊普通合伙）对发行人财务会计报表加审至 2022 年 12 月 31 日，并于 2023 年 4 月 12 日出具天健审[2023]6-155 号《审计报告》（以下简称“天健[2023]6-155 号《审计报告》”），且《补充法律意见书（四）》出具后，发行人与本次发行上市有关的部分情形发生变更，根据发行人提供的与上述变更相关的材料，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。

除有特别说明之外，本所在《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：

一、本次发行上市的批准和授权

发行人第三届董事会第五次会议和 2021 年第二次临时股东大会分别审议通过《关于公司申请首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在深圳证券交易所主板上市的议案》《关于公司首次公开发行股票募集资金投向及可行性分析的议案》《关于股票发行前滚存利润分配方案的议案》《关于提请股东大会授权董事会全权办理公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并上市具体事宜的议案》等与本次发行上市相关的议案。

2023 年 2 月 21 日，因全面推行注册制改革，发行人董事会根据 2021 年第二次临时股东大会的授权召开第三届董事会第十四次会议，在授权范围内审议通过了《关于修改公司申请首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在深圳证券交易所主板上市相关议案的议案》《山东信通电子股份有限公司关于履行公开承诺的约束措施的承诺》《关于公司符合主板定位要求的议案》等与本次发行上市相关的议案。

本所律师认为，发行人股东大会已依法定程序作出批准本次发行上市的决议，决议内容合法有效，对董事会的授权范围和程序合法有效，且批准和授权的事项均在有效期内。

发行人本次发行上市已获得发行人内部必要的批准和授权，尚需经深交所发行上市审核，并报中国证监会注册。

二、发行人本次发行上市的主体资格

经本所律师核查及发行人的确认，发行人是依法设立且持续经营三年以上的股份有限公司，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责。本所律师认为，截至本补充法律意见书出具日，发行人仍符合《注册管理办法》等法律、法规、规章及规范性文件的规定，具备本次发行上市的主体资格。



三、本次发行上市的实质条件

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具日，发行人仍符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》和《股票上市规则》等法律、法规和规范性文件规定的首次公开发行股票并在深交所主板上市的实质条件：

（一）发行人本次发行上市符合《公司法》规定的条件

根据发行人本次发行上市的《招股说明书（申报稿）》，以及发行人 2021 年第二次临时股东大会、第三届董事会第十四次会议审议通过的批准本次发行上市的有关议案，发行人本次发行上市仍符合《公司法》第一百二十六条、第一百二十七条和第一百三十三条的规定。

（二）发行人本次发行上市符合《证券法》规定的条件

1. 如《法律意见书》“十四、发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作”所述，发行人具有规范的法人治理结构及完善的内部管理制度，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责，符合《证券法》第十二条第一款第（一）项的规定。

2. 根据天健[2023]6-155 号《审计报告》、发行人的确认及本所律师核查，发行人报告期内均能在每一个会计期间内形成与同期业务相关的持续营运记录，不存在报告期内连续亏损且业务发展受产业政策限制等情形，不存在明显影响或丧失持续经营能力的其他情形。发行人具有持续经营能力，符合《证券法》第十二条第一款第（二）项的规定。

3. 根据天健[2023]6-155 号《审计报告》以及本所律师核查，发行人最近三年财务会计报告被出具无保留意见审计报告，符合《证券法》第十二条第一款第（三）项的规定。

4. 根据发行人及其控股股东、实际控制人出具的声明与承诺，以及公安机关出具的无犯罪记录证明，并经本所律师通过网络查询等方式进行核查，发行人及其控股股东、实际控制人最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，符合《证券法》第十二条第一款第（四）项的规定。



5. 根据发行人与招商证券签订的《关于首次公开发行人民币普通股股票（A股）并上市之保荐协议》《关于首次公开发行人民币普通股股票（A股）并上市之承销协议》，发行人已聘请招商证券担任本次发行上市的保荐人（主承销商），本次发行的股票采用余额包销的承销方式，符合《证券法》第十条和第二十六条的规定。

（三）发行人本次发行上市符合《注册管理办法》规定的发行条件

1. 如《法律意见书》“二、发行人本次发行上市的主体资格”所述，发行人是依法设立且持续经营三年以上的股份有限公司，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责，符合《注册管理办法》第十条的规定。

2. 根据天健[2023]6-155号《审计报告》及发行人的确认，基于本所律师作为非财务专业人员所能作出的理解和判断，本所律师认为，发行人会计基础工作规范，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，最近三年财务会计报告已由天健会计师出具了无保留意见的《审计报告》。发行人符合《注册管理办法》第十一条第一款的规定。

3. 根据天健会计师出具的天健[2023]6-155号《审计报告》及天健审[2023]6-156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]6-156号《内控报告》）以及发行人的确认，基于本所律师作为非财务专业人员所能作出的理解和判断，本所律师认为，发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，并由天健会计师出具无保留结论的内部控制鉴证报告，符合《注册管理办法》第十一条第二款的规定。

4. 如《法律意见书》“五、发行人的独立性”“九、关联交易及同业竞争”所述，发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易，符合《注册管理办法》第十二条第（一）项的规定。



5. 如《法律意见书》“六、发起人和股东（追溯至实际控制人）”“七、发行人的股本及其演变”“八、发行人的业务”及“十五、发行人董事、监事和高级管理人员及其变化”等内容所述，发行人主营业务、控制权和管理团队稳定，最近三年内主营业务和董事、高级管理人员均没有发生重大不利变化；发行人的股份权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，最近三年实际控制人没有发生变更，符合《注册管理办法》第十二条第（二）项的规定。

6. 如《法律意见书》“八、发行人的业务”“十、发行人的主要财产”及“二十、诉讼、仲裁和行政处罚”等内容所述，发行人不存在涉及主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项，符合《注册管理办法》第十二条第（三）项的规定。

7. 发行人属于工业物联网智能终端制造行业，系一家以电力、通信等特定行业运行维护为核心服务目标的工业物联网智能终端及系统解决方案提供商，如《法律意见书》“八、发行人的业务”所述，发行人生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策。发行人符合《注册管理办法》第十三条第一款的规定。

8. 如《法律意见书》“二十、诉讼、仲裁和行政处罚”所述，最近三年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为，符合《注册管理办法》第十三条第二款的规定。

9. 如《法律意见书》“二十、诉讼、仲裁和行政处罚”所述，并经本所律师核查，发行人董事、监事和高级管理人员不存在最近三年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查且尚未有明确结论意见等情形，符合《注册管理办法》第十三条第三款的规定。

（四）发行人本次发行上市符合《股票上市规则》规定的上市条件



1. 如前所述，发行人符合《证券法》、中国证监会规定的主板发行条件，符合《股票上市规则》第 3.1.1 条第一款第（一）项的规定。

2. 发行人本次发行前股本总额为 11,700 万元，根据本次发行上市方案，发行人拟向社会公众发行不超过 3,900 万股，且不低于本次发行后总股本的 25%，本次发行上市完成后，发行人股本总额不低于 5,000 万元，公开发行的股份达到公司股份总数的 25%以上，符合《股票上市规则》第 3.1.1 条第一款第（二）项、第（三）项的规定。

3. 经本所律师核查，根据天健[2023]6-155 号《审计报告》，发行人 2020 年度、2021 年度和 2022 年度净利润（以扣除非经常性损益前后较低者为计算依据）分别为 73,184,114.19 元、87,089,313.88 元和 108,444,913.13 元，最近三年净利润均为正，且最近三年净利润累计不低于 1.5 亿元，最近一年净利润不低于 6,000 万元；发行人 2020 年度、2021 年度和 2022 年度经营活动产生的现金流量净额（合并报表数据）分别为 84,408,028.89 元、106,282,903.24 元和 29,924,127.27 元，最近三年经营活动产生的现金流量净额累计不低于 1 亿元；发行人 2020 年度、2021 年度和 2022 年度的营业收入（合并报表数据）分别为 464,725,271.16 元、615,389,195.95 元和 780,146,215.85 元，最近三年营业收入累计不低于 10 亿元，符合《股票上市规则》第 3.1.1 条第一款第（四）项及第 3.1.2 条第一款第（一）项的规定。

综上所述，本所律师认为，截至本补充法律意见书出具日，发行人本次发行上市仍符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》和《股票上市规则》等相关法律、法规和规范性文件规定的关于股份有限公司申请首次公开发行股票并在深交所主板上市所要求的各项实质条件，发行人申请股票发行上市，尚需经深交所发行上市审核，并报中国证监会注册。

四、发行人的设立

本所律师已在《律师工作报告》中详细披露了发行人的设立情况，补充事项期间，发行人的设立情况没有发生变化。

五、发行人的独立性

本所律师已经在《法律意见书》及《律师工作报告》中详细披露了发行人在资产、人员、财务、机构、业务等方面的独立性。经本所律师核查，补充事项期间，发行人的独立性没有发生变化，发行人具有完整的业务体系和面向市场独立经营的能力。

六、发起人和股东（实际控制人）

本所律师已经在《法律意见书》《律师工作报告》中详细披露了发行人的发起人和股东（实际控制人）情况。

根据股权托管机构齐鲁股权交易中心有限公司于 2023 年 2 月 21 日提供的《山东信通电子股份有限公司截至 2023-2-21 托管股东名册》及《关于山东信通电子股份有限公司股份托管证明》，并经本所律师核查，补充事项期间发行人的 11,700 万股股份仍全部由 130 名股东持有，其中自然人股东 119 名，非自然人股东 11 名，自然人股东及非自然人股东情况未发生变更，各股东持有发行人股份的数量、持股比例未发生变更，发行人的实际控制人未发生变更。发行人现有股东中，除通过新三板市场交易取得股票的钱祥丰、林国兴、苏丹、吕文鹤、孙铁林、梁绍联等 6 名自然人股东通过多种途径仍未能取得联系获得本人确认外，发行人其他现有股东均为符合法律规定的适格性股东，发行人非自然人股东中属于私募基金的已依法办理备案手续，私募基金管理人已依法办理登记手续，不存在属于契约型私募基金、资产管理产品的情形。

七、发行人的股本及其演变

本所律师已经在《律师工作报告》中详细披露了发行人的股本及其演变情况。

经本所律师核查，补充事项期间，发行人股本没有发生变化。

根据齐鲁股权交易中心有限公司于 2023 年 2 月 21 日出具的《关于山东信通电子股份有限公司股份质押和争议情况的证明》并经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具日，发行人股东所持发行人的股份不存在质押的情形。



八、发行人的业务

（一）发行人及其控股子公司的经营范围和经营方式

1. 发行人及其控股子公司的经营范围和经营方式

根据发行人及子公司济南信通达现行有效的《公司章程》及《营业执照》，并经本所律师核查，补充事项期间，发行人及其控股子公司的经营范围和经营方式未发生变更。

2. 发行人及控股子公司持有的资质、资格证书

经核查，补充事项期间，发行人取得工业和信息化部为型号为 S357 和 S2600V5 的产品核发的《无线电发射设备型号核准证》《电信设备进网许可证》，中国质量认证中心为 S357 系列产品、SL358 系列产品、S113 系列产品、SL115 系列产品核发的《强制性产品认证证书》（详见《律师工作报告》八、发行人的业务）。

另经核查，补充事项期间，发行人取得国家能源局山东监管办公室于 2023 年 4 月 3 日换发的编号为 1-6-00121-2017 的《承装（修、试）电力设施许可证》，许可类别和等级为承装类三级、承修类三级、承试类三级，有效期自 2023 年 4 月 7 日至 2029 年 4 月 6 日。

经核查，截至本补充法律意见书出具日，发行人及控股子公司持有的资质、资格证书均在有效期限内。

3. 关于发行人及控股子公司业务的产业政策

经核查，补充事项期间，发行人及其控股子公司所处行业的产业政策未发生变更。

（二）发行人的境外经营情况

根据发行人确认并经本所律师核查，补充事项期间，发行人在中国大陆以外不存在拥有经营机构或进行合作经营的情形。

（三）发行人的主营业务未发生重大变化



根据发行人的《营业执照》《公司章程》以及天健[2023]6-155号《审计报告》，并经本所律师核查，补充事项期间，发行人的主营业务未发生重大变化。

（四）发行人主营业务突出

根据天健[2023]6-155号《审计报告》及本所律师核查，发行人主营业务为“以电力、通信等特定行业运行维护为核心服务目标的工业物联网智能终端及系统解决方案提供商”，主要产品为输电线路智能巡检系统、移动智能终端等。2020年度、2021年度及2022年度主营业务收入、营业收入及主营业务收入占营业收入比例如下：

单位：元

项目	2020 年度	2021 年度	2022 年度
主营业务收入	463,206,156.17	613,859,553.16	778,692,992.34
营业收入	464,725,271.16	615,389,195.95	780,146,215.85
主营业务收入占营业收入比例（%）	99.67	99.75	99.81

据此，本所律师认为，发行人主营业务突出。

（五）发行人的持续经营

经核查，补充事项期间，发行人的持续经营情况未发生重大变化，截至本补充法律意见书出具日，发行人不存在持续经营的法律障碍。

九、关联交易及同业竞争

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》《企业会计准则第36号——关联方披露》《上市公司信息披露管理办法》《股票上市规则》等法律、法规、规章及规范性文件的相关规定和实质重于形式的原则，截至本补充法律意见书出具日，发行人的主要关联方及关联关系如下：

1. 直接或间接控制发行人5%以上股份的股东

经核查，截至本补充法律意见书出具日，直接或间接持有发行人5%以上股份的股东为三名自然人，分别为：



(1) 李全用直接持有发行人 5,530.1652 万股股份，占发行人股份总数的 47.2664%，系发行人第一大股东，任发行人董事长，系发行人实际控制人；

(2) 王乐刚直接持有发行人 1,374.1106 万股股份，占发行人股份总数的 11.7445%，系发行人第二大股东，报告期内曾任发行人董事；

(3) 王丙友直接持有发行人 1,077.4044 万股，占发行人股份总数的 9.2086%，系发行人第三大股东。

经核查，不存在直接或间接控制发行人的法人或其他组织。

2. 发行人的董事、监事、高级管理人员

序号	姓名	关联关系	持股数额（万股）	持股比例（%）
1	李全用	董事长	5,530.1652	47.2664
2	李莉	董事兼总经理	512.4062	4.3795
3	王泽滨	董事兼副总经理	341.3088	2.9172
4	蔡富东	董事兼总工程师	305.7120	2.6129
5	朱清滨	独立董事	——	——
6	郭炉	独立董事	——	——
7	王树亭	独立董事	——	——
8	崔利	监事会主席	54.5472	0.4662
9	王淑鹏	监事	43.0378	0.3678
10	张敏	职工代表监事	5.4000	0.0462
11	孙红玲	副总经理兼董事会秘书	78.0118	0.6668
12	任德保	副总经理	100.8216	0.8617
13	宋岩	财务总监	54.0000	0.4615

3. 直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人及发行人现任董事、监事及高级管理人员关系密切的家庭成员

序号	姓名	关联关系	持股数额（万股）	持股比例（%）
1	王云玲	控股股东、实际控制人李全用之配偶	——	——
2	张爱锋	控股股东、实际控制人李全用之妹夫	89.3916	0.7640
3	李宝梁	控股股东、实际控制人李全用之侄子	5.4000	0.0462
4	王帆	第二大股东王乐刚之女	270.0204	2.3079



序号	姓名	关联关系	持股数额（万股）	持股比例（%）
5	夏建军	总经理李莉之妹夫	9.3600	0.0800

此外，李全用、王乐刚、王丙友及发行人现任其他董事、监事及高级管理人员的关系密切的其他家庭成员，包括配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母等均为发行人的关联人。

4. 发行人的控股子公司及参股公司

截至本补充法律意见书出具日，发行人拥有一家全资子公司即济南信通达，除此之外，发行人不存在参股公司和其他由其控制或施加重大影响的企业。

5. 上述关联自然人直接或间接控制的，或者担任董事、高级管理人员的，除发行人及其控股子公司以外的法人或其他组织

序号	名称	与发行人的关联关系
1	泰安信通电子科技有限公司	公司持股 5%以上的股东王丙友曾持有该公司 220 万元出资，占该公司注册资本 40%，并担任该公司董事长兼总经理，2021 年 1 月 19 日，王丙友不再持有该公司股权，并不再在该公司担任职务，王丙友之女王子妍现持有该公司 159.5 万元出资，占该公司注册资本的 29%，并担任该公司监事职务
2	泰安凤凰农贸市场管理有限公司	公司持股 5%以上的股东王丙友曾持有该公司 220 万元出资，占该公司注册资本 40%，并担任该公司执行董事兼经理，2021 年 1 月 19 日，王丙友不再持有该公司股权，并不再在该公司担任职务，王丙友之女王子妍现持有该公司 159.5 万元出资，占该公司注册资本的 29%，并担任该公司监事职务。
3	新泰市禹村镇老寨山信通森鑫家庭农场	持股 5%以上股东、原监事王丙友之二哥王丙森经营的个体工商户
4	中企云链（北京）金融信息服务有限公司	公司董事、总经理李莉之配偶赵红军担任副总经理的公司
5	博山区东桥日用百货经营部	董事、总经理李莉配偶的姐姐赵红霞经营的个体工商户
6	淄博沃特电子科技有限公司	公司董事、总工程师蔡富东之妻姐王磊持股 55%的公司
7	上会会计师事务所（特殊普通合伙）	独立董事朱清滨持有出资 1.03%且担任执行事务合伙人兼山东分所、青岛分所所长
8	青岛诚久管理咨询有限公司	独立董事朱清滨配偶张玉华持股 95%，并担任执行董事兼经理的公司
9	山东大众创业投资有限公司	独立董事郭炉担任副总经理的公司
10	山东大众文贤私募基金管理有限公司	独立董事郭炉担任董事长的公司



序号	名称	与发行人的关联关系
11	淄博大众云媒股权投资基金合伙企业（有限合伙）	独立董事郭炉为执行事务合伙人委派代表的合伙企业
12	济南大众允能影媒股权投资基金合伙企业（有限合伙）	独立董事郭炉为执行事务合伙人委派代表的合伙企业
13	山东钰丰医疗科技股份有限公司	独立董事王树亭担任董事的公司
14	山东尚礼旅游发展有限公司	独立董事王树亭担任执行董事兼经理，并持有 30%的股权
15	济南申道建设咨询有限公司	独立董事王树亭担任执行董事兼经理，并持有 60%的股权
16	山东元泉律师事务所	独立董事王树亭担任主任的律师事务所
17	淄博彩眩陶瓷釉料有限公司	职工代表监事张敏的父母共同控制的公司
18	淄博鑫巨达电梯有限公司	发行人副总经理、董事会秘书孙红玲的姐姐和姐夫共同控制的公司
19	淄博三乾策划咨询有限公司	发行人财务总监宋岩之配偶控制的公司
20	淄博松石商贸有限公司	发行人财务总监宋岩之弟媳控制的公司
21	桓台县城区馥郁茶庄	副总经理、董事会秘书孙红玲之大姐经营的个体工商户
22	桓台县起凤镇汇鑫铝型材经销处	副总经理、董事会秘书孙红玲之二姐经营的个体工商户

6. 报告期内及报告期前十二个月内曾经的重要关联方

序号	名称	曾经与发行人存在的关联关系	备注
1	青岛森特尔软件有限公司	青岛森特尔电子有限公司参股该公司。发行人控股股东、实际控制人李全用曾任该公司副董事长，发行人持股 5%以上股东王丙友曾任该公司董事兼副总经理。	2019 年 12 月 11 日，办理完成工商注销登记手续。
2	宁夏信通伟业工贸有限公司	发行人持股 5%以上的股东王丙友曾任该公司执行董事。	2020 年 10 月 15 日，该公司办理工商注销登记手续。
3	山东千秋椿食品有限公司	曾系发行人持股 5%以上股东王丙友之二哥王丙森持股 40%的公司。	2020 年 7 月 15 日，该公司办理工商变更登记手续，王丙森不再持有该公司股权。
4	青岛易初信息技术有限公司	曾任发行人副总经理的王力民的配偶李淑芬控制的公司。	2019 年 12 月 17 日该公司办理注销手续。



序号	名称	曾经与发行人存在的关联关系	备注
5	淄博生林门窗有限公司	报告期内，曾系持股 5%以上股东王乐刚关系密切的家庭成员控制的公司。	2022 年 8 月 22 日，该公司办理注销手续。
6	济南正德建设咨询有限公司	独立董事王树亭曾担任执行董事兼经理，并持有 60%的股权。	2022 年 10 月 24 日注销。
7	程旭东	2019 年 7 月至 2020 年 12 月，曾担任发行人独立董事。	因个人原因辞去独立董事职务。
8	邢建平	2020 年 12 月至 2021 年 9 月曾担任发行人独立董事。	因个人原因辞去独立董事职务。
9	李源	2019 年 7 月至 2021 年 9 月曾担任发行人独立董事。	因个人原因辞去独立董事职务。
10	冯永芹	2019 年 6 月至 2021 年 7 月曾担任发行人职工代表监事。	因个人原因辞职不再担任职工代表监事职务。
11	王力民	2019 年 9 月至 2020 年 7 月，曾任发行人副总经理。	因个人原因辞去副总经理职务。

（二）重大关联交易及其公允性

根据天健[2023]6-155 号《审计报告》及发行人的说明和承诺、发行人提供的合同、交易凭证等资料，并经本所律师核查，报告期内，发行人发生的关联交易事项如下：

1. 经常性关联交易

报告期内，发行人经常性关联交易主要系支付公司关键管理人员薪酬，具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
关键管理人员薪酬	455.81	473.76	428.79

2. 偶发性关联交易

报告期内，发行人偶发性关联交易主要为接受关联方为公司向银行借款提供连带责任保证担保和在关联方金融平台进行应收款项融资。

（1）关联担保

①报告期内存续，截至 2023 年 2 月 28 日已履行完毕的担保合同



序号	债权人	债务人	担保方	担保类型	最高担保余额（万元）	担保范围	是否履行完毕
1	兴业银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	4,000.00	自 2019 年 11 月 14 日至 2020 年 10 月 31 日期间发生的债务	是
2	兴业银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	4,000.00	自 2020 年 12 月 9 日至 2021 年 12 月 1 日期间发生的债务	是
3	招商银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	4,000.00	自 2021 年 4 月 28 日至 2022 年 4 月 27 日期间发生的债务	是
4	兴业银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	8,000.00	自 2021 年 12 月至 2022 年 11 月 28 日期间发生的债务	是 ^注

注：李全用、王云玲于 2022 年 7 月 28 日与贷款银行签订新的担保合同之日，前述第 4 项担保合同自动终止。

②报告期内存续，截至 2023 年 2 月 28 日正在履行的担保合同

序号	债权人	债务人	担保方	担保类型	最高担保余额（万元）	担保范围	是否履行完毕
1	招商银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	6,000.00	自 2022 年 5 月 6 日至 2023 年 5 月 5 日期间发生的债务	否
2	中国光大银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	10,000.00	自 2022 年 6 月 24 日至 2023 年 6 月 23 日期间发生的债务	否
3	兴业银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	8,000.00	自 2022 年 7 月 28 日至 2023 年 7 月 6 日期间发生的债务	否

(2) 应收款项融资

“云信”是一种可流转、可融资、可拆分的电子付款承诺函，是由关联方中企云链（北京）金融信息服务有限公司推出的供应链金融产品。报告期内，公司将从客户处收到的云信的具体情况如下：



关联方	关联关系	主要交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中企云链（北京）金融信息服务有限公司	公司董事、总经理李莉之配偶赵红军担任副总经理	应收款项融资	778.65 万元	-	-

公司客户山东电工电气集团有限公司、北京国网富达科技发展有限公司等非关联方客户通过在云链平台开具云信的方式，支付部分货款。2022 年，公司到期承兑了 0.76 万元的云信，截至 2022 年末，公司应收款项融资中云信余额为 777.89 万元。

经核查，发行人已按照《公司章程》和有关制度的规定，就接受关联方担保和在关联方融资平台进行应收款项融资的关联交易履行了相应的决策程序，在董事会审议相关关联交易时，关联董事已根据《公司章程》规定进行回避表决；发行人独立董事对前述关联交易事项进行了核查并发表独立意见，认为关联方为公司向银行借款提供担保及在关联方融资平台进行应收款项融资，有利于公司的生产经营，不损害公司及股东的利益，不涉及与公司之间的利益输送，具有合理性和必要性。

本所律师认为，发行人与关联方之间的上述关联交易公允，履行了相关决策程序，未损害发行人及其股东利益；关联方为发行人银行借款提供担保及在关联方融资平台进行应收款项融资不涉及关联方与发行人之间的利益输送。发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（三） 同业竞争

补充事项期间，发行人控股股东、实际控制人无新增直接或间接控制的企业，截至本补充法律意见书出具日，发行人控股股东、实际控制人李全用除控制发行人及其子公司外，无直接或间接控制的关联企业，发行人与控股股东、实际控制人李全用不存在同业竞争。

十、发行人的主要财产

本所律师已在《补充法律意见书（四）》和《律师工作报告》中披露了的主要财产情况。补充事项期间，发行人及其控股子公司拥有的房产、土地使用权及



发行人的对外投资等未发生变化。发行人的专利权、商标专用权、计算机软件著作权、主要生产经营设备、在建工程等情况如下：

（一）专利权

根据发行人提供的相关权属证书、国家知识产权局出具的《证明》以及本所律师在国家知识产权局网站上的查询，截至 2023 年 2 月 28 日，发行人及其控股子公司拥有 181 项专利（其中发明专利 65 项），具体情况如下：

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	专利权期限	专利权人	取得方式
1	电缆断线探测报警装置	发明专利	ZL200810130927.1	2008/8/29	20 年	发行人	申请取得
2	带有光功率测试的网络测试装置	发明专利	ZL201110278520.5	2011/9/20	20 年	发行人	申请取得
3	具有二次屏蔽的低噪声抗干扰光时域反射仪	发明专利	ZL201110410140.2	2011/12/12	20 年	发行人	申请取得
4	一种电子围栏测试器	发明专利	ZL201210224510.8	2012/7/2	20 年	国家电网公司、河南省电力公司鹤壁供电公司、信通有限	申请取得
5	光功率计自动校准方法	发明专利	ZL201310068772.4	2013/2/24	20 年	发行人	申请取得
6	光功率计自动校准装置	发明专利	ZL201310068773.9	2013/2/24	20 年	发行人	申请取得
7	巡检到位程度评价计算方法	发明专利	ZL201410844112.5	2014/12/30	20 年	发行人	申请取得
8	身份证信息读取方法	发明专利	ZL201410851291.5	2014/12/31	20 年	发行人	申请取得
9	光网络资源信息核查方法	发明专利	ZL201410854095.3	2014/12/31	20 年	发行人	申请取得
10	利用超级电容延长蓄电池寿命的太阳能供电方法及装置	发明专利	ZL201510323778.0	2015/6/15	20 年	发行人	申请取得
11	在实名认证中身份信息防篡改的方法	发明专利	ZL201510642013.3	2015/9/30	20 年	发行人	申请取得
12	终端安全接入认证的系统及方法	发明专利	ZL201610080752.2	2016/2/5	20 年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	专利权期限	专利权人	取得方式
13	PON 网络设备双向收发光功率自动校准方法	发明专利	ZL201610250363. X	2016/4/20	20 年	发行人	申请取得
14	PON 网络业务光信号功率的精确调控方法	发明专利	ZL201610250476. X	2016/4/20	20 年	发行人	申请取得
15	PON 网络光链路损耗在线精确测量方法	发明专利	ZL201610250950. 9	2016/4/20	20 年	发行人	申请取得
16	PON 网络设备双向收发光功率自动校准装置	发明专利	ZL201610250407. 9	2016/4/20	20 年	发行人	申请取得
17	低压台区物理拓扑在线生成和实时监测方法及系统	发明专利	ZL201610619581. 6	2016/7/30	20 年	发行人	申请取得
18	车载高压预警装置及实现方法	发明专利	ZL201710531538. 9	2017/7/1	20 年	发行人	申请取得
19	一种电子围栏生成方法和装置	发明专利	ZL201811606959. 4	2018/12/27	20 年	发行人	申请取得
20	输电线路监控系统中的图像文件读取方法、装置及系统	发明专利	ZL201811609496. 7	2018/12/27	20 年	发行人	申请取得
21	一种基于单台服务器的消息推送方法及其装置	发明专利	ZL201811609507. 1	2018/12/27	20 年	发行人	申请取得
22	架空导线载流量的多时段联合概率密度预测方法及系统	发明专利	ZL201910237888. 3	2019/3/27	20 年	发行人、山东大学	申请取得
23	一种对 pon 网络中资源检测的装置	发明专利	ZL201910364885. 6	2019/4/30	20 年	发行人	申请取得
24	一种确定接触网补偿装置 b 值的方法及装置	发明专利	ZL201910775193. 0	2019/8/21	20 年	发行人	申请取得
25	一种时域反射信号的高速采集方法及装置	发明专利	ZL201910916255. 5	2019/9/26	20 年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	专利权期限	专利权人	取得方式
26	一种提高线缆故障测量精度的方法及系统	发明专利	ZL201910942267.5	2019/9/30	20 年	发行人	申请取得
27	基于深度学习的输电线路异物检测方法、装置及介质	发明专利	ZL201910941080.3	2019/9/30	20 年	发行人	申请取得
28	一种网络共享方法及装置	发明专利	ZL201910941109.8	2019/9/30	20 年	发行人	申请取得
29	一种输电线路导线覆冰厚度的识别方法和装置	发明专利	ZL201910942268.X	2019/9/30	20 年	发行人	申请取得
30	一种线缆故障检测方法和装置	发明专利	ZL201910942246.3	2019/9/30	20 年	发行人	申请取得
31	一种变电站辅助控制系统中设备联动的方法及装置	发明专利	ZL201911063338.0	2019/10/31	20 年	济南信通达	申请取得
32	一种移动物联网终端供电方法、装置和存储介质	发明专利	ZL201911158253.0	2019/11/22	20 年	发行人	申请取得
33	一种视频画面的 3D 定位方法、装置、设备以及介质	发明专利	ZL201911414683.4	2019/12/31	20 年	发行人	申请取得
34	一种时序数据的压缩方法、装置以及设备	发明专利	ZL201911421733.1	2019/12/31	20 年	发行人	申请取得
35	一种判断输电线路故障的方法及服务器	发明专利	ZL201911422574.7	2019/12/31	20 年	发行人	申请取得
36	一种终端设备的远程控制方法以及装置	发明专利	ZL201911414689.1	2019/12/31	20 年	发行人	申请取得
37	一种输电线路的图像采集装置及其供电方法	发明专利	ZL202010304254.8	2020/4/17	20 年	发行人	申请取得
38	一种无源设备虚拟空间的资源分配方法、设备及装置	发明专利	ZL202010307531.0	2020/4/17	20 年	发行人	申请取得
39	一种输电线路图像采集装置	发明专利	ZL202010304266.0	2020/4/17	20 年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	专利权期限	专利权人	取得方式
	的控制方法及设备						
40	一种输电线路的智能监拍方法及设备	发明专利	ZL202010436048.2	2020/5/21	20 年	发行人	申请取得
41	一种基于动态取电的输电线路故障监拍方法及装置	发明专利	ZL202010463956.0	2020/5/27	20 年	发行人	申请取得
42	一种输电线路智能监拍机器人的充电方法及设备	发明专利	ZL202010494593.7	2020/6/3	20 年	发行人	申请取得
43	一种图像标注方法及设备	发明专利	ZL202010566942.1	2020/6/19	20 年	济南信通达	申请取得
44	一种数据加密存储方法、装置及服务器	发明专利	ZL202010610020.6	2020/6/30	20 年	发行人	申请取得
45	一种不间断供电电池热插拔装置	发明专利	ZL202010772844.3	2020/8/4	20 年	发行人	申请取得
46	一种无线通信组网的方法及装置	发明专利	ZL202010802666.4	2020/8/11	20 年	济南信通达	申请取得
47	一种时域反射信号数据采集方法及装置	发明专利	ZL202010897130.5	2020/8/31	20 年	发行人	申请取得
48	一种输电线路隐患识别模型评估方法及装置	发明专利	ZL202010952891.6	2020/9/11	20 年	发行人	申请取得
49	一种鱼眼分合闸状态识别的方法及装置	发明专利	ZL202011148049.3	2020/10/23	20 年	济南信通达	申请取得
50	一种基于云台摄像机的跟踪聚焦方法及装置	发明专利	ZL202011249431.3	2020/11/10	20 年	发行人	申请取得
51	一种输电线路监拍控制方法及装置	发明专利	ZL202011303082.9	2020/11/19	20 年	发行人	申请取得
52	一种基于单目视觉的输电导线舞动监测方法及装置	发明专利	ZL202011531510.3	2020/12/22	20 年	济南信通达	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	专利权期限	专利权人	取得方式
53	一种基于智能识别的例行巡视方法及系统	发明专利	ZL202110128417.6	2021/1/29	20 年	发行人	申请取得
54	一种监测架空线路隐患位置的方法、设备	发明专利	ZL202111389525.5	2021/11/23	20 年	发行人	申请取得
55	一种用于输电线路隐患监控方法及设备	发明专利	ZL202111398669.7	2021/11/24	20 年	发行人	申请取得
56	一种图像亮度增强方法及设备	发明专利	ZL202111558068.8	2021/12/20	20 年	发行人	申请取得
57	一种图像亮度的检测方法及装置	发明专利	ZL202111565771.1	2021/12/21	20 年	发行人	申请取得
58	一种图像去噪方法、装置及设备	发明专利	ZL202111566503.1	2021/12/21	20 年	发行人	申请取得
59	一种图像处理中的雾天情况分析方法及装置	发明专利	ZL202111647113.7	2021/12/31	20 年	发行人	申请取得
60	一种用于输电线路的隐患状态识别方法及设备	发明专利	ZL202111680899.2	2021/12/31	20 年	发行人	申请取得
61	一种基于输电线路的点云标注文件同步方法及设备	发明专利	ZL202210131515.X	2022/2/14	20 年	发行人	申请取得
62	一种 Webp 图片的完整性校验方法、设备及介质	发明专利	ZL202210131495.6	2022/2/14	20 年	发行人	申请取得
63	一种基于云台相机的巡视路线生成方法、设备及介质	发明专利	ZL202210700818.9	2022/6/21	20 年	发行人	申请取得
64	一种输电线路夜视图像的点云测距自动标注方法及系统	发明专利	ZL202210714427.2	2022/6/23	20 年	济南信通达	申请取得
65	一种用于加速点云选点操作的方法、设备及介质	发明专利	ZL202211092135.6	2022/9/8	20 年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	专利权期限	专利权人	取得方式
66	基于视频精确识别的变电站内设备状态巡视管理系统	实用新型	ZL201320772448.6	2013/11/29	10 年	发行人	申请取得
67	具有杆塔倾斜监测功能的输电线路综合监控装置	实用新型	ZL201320779456.3	2013/11/30	10 年	发行人	申请取得
68	支持红外点式测温的变电巡检 PDA 装置	实用新型	ZL201320779658.8	2013/11/30	10 年	发行人	申请取得
69	支持远程摄像与测温的电力智能巡检装置	实用新型	ZL201320779460.X	2013/11/30	10 年	发行人	申请取得
70	基于 LTE 网络的多模工业智能穿戴装置	实用新型	ZL201320779479.4	2013/11/30	10 年	发行人	申请取得
71	支持网络摄像机接入的手机套片装置	实用新型	ZL201320796856.5	2013/12/5	10 年	发行人	申请取得
72	模拟摄像机与手机套片的连接装置	实用新型	ZL201320797971.4	2013/12/5	10 年	发行人	申请取得
73	有线智能眼镜	实用新型	ZL201420759840.1	2014/12/4	10 年	发行人	申请取得
74	支持负载协调的要素集约式身份证验证装置	实用新型	ZL201520111696.5	2015/2/16	10 年	发行人	申请取得
75	基于手机和外置射频模块的身份证网络验证系统	实用新型	ZL201520196585.9	2015/4/2	10 年	发行人	申请取得
76	居民身份证网络读卡终端	实用新型	ZL201520195927.5	2015/4/2	10 年	发行人	申请取得
77	带居民身份证信息验证的高拍仪	实用新型	ZL201520197542.2	2015/4/2	10 年	发行人	申请取得
78	可读取居民身份证信息的销售终端	实用新型	ZL201520258401.7	2015/4/25	10 年	发行人	申请取得
79	二代居民身份证阅读服务装置	实用新型	ZL201520261515.7	2015/4/25	10 年	发行人	申请取得
80	可读取居民身份证信息的通信运维终端	实用新型	ZL201520267277.0	2015/4/25	10 年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	专利权期限	专利权人	取得方式
81	铁塔监控设备固定支架	实用新型	ZL201520355950.6	2015/5/28	10 年	国网山东省电力公司淄博供电公司、发行人	申请取得
82	用于输电线路保护区防外破的间歇式拍照装置	实用新型	ZL201520357954.8	2015/5/28	10 年	国网山东省电力公司淄博供电公司、发行人	申请取得
83	手持式网络化广电网络测试仪	实用新型	ZL201520378422.2	2015/6/3	10 年	发行人	申请取得
84	利用超级电容延长蓄电池寿命的太阳能供电装置	实用新型	ZL201520408276.3	2015/6/15	10 年	发行人	申请取得
85	身份信息有效性识别的装置	实用新型	ZL201520500689.4	2015/7/11	10 年	发行人	申请取得
86	测试仪表接口	实用新型	ZL201520518713.7	2015/7/16	10 年	发行人	申请取得
87	圆柱形铁塔安装固定支架	实用新型	ZL201520518299.X	2015/7/16	10 年	发行人	申请取得
88	基于云系统的身份实名认证发卡终端	实用新型	ZL201520639143.7	2015/8/22	10 年	发行人	申请取得
89	利用强力磁铁的输电铁塔附属设备安装装置	实用新型	ZL201520667199.3	2015/8/31	10 年	国网山东省电力公司淄博供电公司、发行人	申请取得
90	高压输电线路及铁塔接近预警可穿戴设备	实用新型	ZL201520663379.4	2015/8/31	10 年	国网山东省电力公司淄博供电公司、发行人	申请取得
91	终端安全接入认证的系统	实用新型	ZL201620115654.3	2016/2/5	10 年	发行人	申请取得
92	电力监测类仪表固定装置	实用新型	ZL201620179901.6	2016/3/9	10 年	发行人	申请取得
93	用于双螺母预紧的安装工具	实用新型	ZL201620290562.9	2016/4/8	10 年	发行人	申请取得
94	PON 网络设备双向收发光功率自动校准装置	实用新型	ZL201620338992.3	2016/4/20	10 年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	专利权期限	专利权人	取得方式
95	一体式图像监控装置	实用新型	ZL201620373740.4	2016/4/28	10 年	发行人、山东中实易通集团有限公司	申请取得
96	通信测试装置	实用新型	ZL201620382062.8	2016/4/28	10 年	发行人	申请取得
97	车载智能手机外设	实用新型	ZL201620564947.X	2016/6/8	10 年	发行人	申请取得
98	低压台区物理拓扑在线生成和实时监测系统	实用新型	ZL201620829031.2	2016/7/30	10 年	发行人	申请取得
99	输电线路监测设备	实用新型	ZL201621010980.4	2016/8/31	10 年	发行人	申请取得
100	具有电池容量采集控制功能的输电线路图像监测设备	实用新型	ZL201621011433.8	2016/8/31	10 年	发行人	申请取得
101	防盗紧固件	实用新型	ZL201621011701.6	2016/8/31	10 年	发行人	申请取得
102	具有线路测温功能的输电线路图像监测设备	实用新型	ZL201621332060.4	2016/12/7	10 年	国网山东省电力公司淄博供电公司、发行人	申请取得
103	非闭合式感应取电且有警示功能的导线测温装置	实用新型	ZL201621339129.6	2016/12/7	10 年	发行人	申请取得
104	配电室主动运维装置	实用新型	ZL201621338327.0	2016/12/7	10 年	国网山东省电力公司淄博供电公司、发行人	申请取得
105	具有低压检测功能的智能空气开关	实用新型	ZL201621338396.1	2016/12/7	10 年	国网山东省电力公司淄博供电公司、发行人	申请取得
106	分支箱侧低压配电监测装置	实用新型	ZL201621338409.5	2016/12/7	10 年	国网山东省电力公司淄博供电公司、发行人	申请取得
107	低压配网运行状态分析及预警系统	实用新型	ZL201621339127.7	2016/12/7	10 年	国网山东省电力公司淄博供	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	专利权期限	专利权人	取得方式
						电公司、 发行人	
108	表箱侧用户开关变位采集装置	实用新型	ZL201621339128.1	2016/12/7	10 年	国网山东省电力公司淄博供电公司、 发行人	申请取得
109	一种输电线路的图像监测装置	实用新型	ZL201720153268.8	2017/2/21	10 年	发行人	申请取得
110	车载高压预警装置	实用新型	ZL201720790507.0	2017/7/1	10 年	发行人	申请取得
111	穿戴式智能巡检仪	实用新型	ZL201720964084.X	2017/8/3	10 年	发行人	申请取得
112	穿戴式现场作业系统	实用新型	ZL201721004188.2	2017/8/11	10 年	发行人	申请取得
113	多视角全时段的输电线路智能巡视装置	实用新型	ZL201820257852.2	2018/2/13	10 年	发行人	申请取得
114	一种杆用太阳能集电装置	实用新型	ZL201821767231.5	2018/10/30	10 年	发行人	申请取得
115	一种电子设备固定装置和固定支架	实用新型	ZL201921545925.9	2019/9/16	10 年	发行人	申请取得
116	一种 5G 客户前端设备	实用新型	ZL201921578183.X	2019/9/20	10 年	发行人	申请取得
117	一种输电线路巡查装置	实用新型	ZL201921621859.9	2019/9/26	10 年	发行人	申请取得
118	光纤转接器	实用新型	ZL201921673086.9	2019/9/30	10 年	发行人	申请取得
119	一种身份证信息读取系统	实用新型	ZL201921673088.8	2019/9/30	10 年	发行人	申请取得
120	太阳能板安装支架	实用新型	ZL201921949369.1	2019/11/12	10 年	发行人	申请取得
121	一种适用低温环境的移动物联网终端	实用新型	ZL201922049565.X	2019/11/22	10 年	发行人	申请取得
122	一种防窃电监控装置	实用新型	ZL201922044080.1	2019/11/22	10 年	济南信通达	申请取得
123	一种输电线路巡线机器人的充电系统	实用新型	ZL201922082250.5	2019/11/26	10 年	发行人	申请取得
124	一种基于电力载波通讯的灯光控制器	实用新型	ZL201922194323.X	2019/12/9	10 年	济南信通达	申请取得
125	一种拍摄设备	实用新型	ZL201922373140.4	2019/12/24	10 年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	专利权期限	专利权人	取得方式
126	输电线路杆塔全方位检测装置及系统	实用新型	ZL201922422105.7	2019/12/26	10 年	发行人	申请取得
127	一种输电线路监控系统	实用新型	ZL201922491042.0	2019/12/31	10 年	发行人	申请取得
128	光纤转接配合机构	实用新型	ZL202020122047.6	2020/1/19	10 年	发行人	申请取得
129	通用型手持终端座充	实用新型	ZL202020441434.6	2020/3/31	10 年	发行人	申请取得
130	多接口扩展的全向图像采集装置	实用新型	ZL202020586003.9	2020/4/17	10 年	发行人	申请取得
131	基于 5G 通信网络的图像监控装置	实用新型	ZL202020573182.2	2020/4/17	10 年	发行人	申请取得
132	与手机配合使用的测试仪表紧固装置	实用新型	ZL202021247275.2	2020/6/30	10 年	发行人	申请取得
133	一种手持式维护终端	实用新型	ZL202021318299.2	2020/7/7	10 年	发行人	申请取得
134	一种手持式维护终端	实用新型	ZL202021440599.8	2020/7/20	10 年	发行人	申请取得
135	一种变电站视频监控系统	实用新型	ZL202221237118.2	2022/5/20	10 年	济南信通达	申请取得
136	一种太阳能光伏发电系统用监控设备安装支架	实用新型	ZL202222603941.7	2022/9/30	10 年	发行人	申请取得
137	输电线路在线监测装置	实用新型	ZL202223051384.9	2022/11/15	10 年	发行人	申请取得
138	移动物联网终端	外观设计	ZL201330395618.9	2013/8/19	10 年	发行人	申请取得
139	数据采集终端	外观设计	ZL201430087325.9	2014/4/14	10 年	发行人	申请取得
140	移动物联网智能终端	外观设计	ZL201530055596.0	2015/3/9	10 年	发行人	申请取得
141	输电线路视频监控终端	外观设计	ZL201530234912.0	2015/6/30	10 年	发行人	申请取得
142	低压监测终端	外观设计	ZL201630057332.3	2016/3/2	10 年	发行人	申请取得
143	移动物联网终端（主机）	外观设计	ZL201630094536.4	2016/3/28	10 年	发行人	申请取得
144	移动物联网终端（枪托）	外观设计	ZL201630094537.9	2016/3/28	10 年	发行人	申请取得
145	移动物联网终端（超高频）	外观设计	ZL201630094540.0	2016/3/28	10 年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	专利权期限	专利权人	取得方式
146	移动物联网终端	外观设计	ZL201730145963.5	2017/4/26	10 年	发行人	申请取得
147	穿戴式智能巡检仪	外观设计	ZL201730351023.1	2017/8/3	10 年	发行人	申请取得
148	智能热成像仪	外观设计	ZL201730376500.X	2017/8/16	10 年	发行人	申请取得
149	输电线路智能巡视装置	外观设计	ZL201730485150.0	2017/10/12	10 年	发行人	申请取得
150	移动物联网终端	外观设计	ZL201830444611.4	2018/8/13	10 年	发行人	申请取得
151	移动物联网终端	外观设计	ZL201830446268.7	2018/8/13	10 年	发行人	申请取得
152	移动物联网终端	外观设计	ZL201830446469.7	2018/8/13	10 年	发行人	申请取得
153	可视化巡视装置	外观设计	ZL201830445278.9	2018/8/13	10 年	发行人	申请取得
154	穿戴式智能巡检仪	外观设计	ZL201930093682.9	2019/3/8	10 年	发行人	申请取得
155	手持式维护终端	外观设计	ZL201930131469.2	2019/3/27	10 年	发行人	申请取得
156	手持式维护终端	外观设计	ZL201930422856.1	2019/8/5	10 年	发行人	申请取得
157	手持终端座充（通用型 1）	外观设计	ZL202030117754.1	2020/3/31	10 年	发行人	申请取得
158	手持终端座充（通用型 2）	外观设计	ZL202030117760.7	2020/3/31	10 年	发行人	申请取得
159	全向摄像装置（V6-1）	外观设计	ZL202030117888.3	2020/3/31	10 年	发行人	申请取得
160	全向摄像装置（V6-2）	外观设计	ZL202030117753.7	2020/3/31	10 年	发行人	申请取得
161	全向摄像装置（V6-3）	外观设计	ZL202030117758.X	2020/3/31	10 年	发行人	申请取得
162	全向摄像装置（V6-4）	外观设计	ZL202030117757.5	2020/3/31	10 年	发行人	申请取得
163	测速仪（Wifi6）	外观设计	ZL202030228164.6	2020/5/18	10 年	发行人	申请取得
164	台式居民身份证阅读机	外观设计	ZL202030228168.4	2020/5/18	10 年	发行人	申请取得
165	蓝牙采集器	外观设计	ZL202030228809.6	2020/5/18	10 年	发行人	申请取得
166	蓝牙采集器	外观设计	ZL202030304246.4	2020/6/15	10 年	发行人	申请取得
167	移动物联网终端	外观设计	ZL202030314474.X	2020/6/18	10 年	发行人	申请取得
168	变电可视化巡视装置	外观设计	ZL202030314470.1	2020/6/18	10 年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	专利权期限	专利权人	取得方式
169	全向摄像装置(V6P-3)	外观设计	ZL202130221910.3	2021/4/19	10年	发行人	申请取得
170	全向摄像装置(V6P-1)	外观设计	ZL202130221917.5	2021/4/19	10年	发行人	申请取得
171	全向摄像装置(V6P-2)	外观设计	ZL202130221988.5	2021/4/19	10年	发行人	申请取得
172	显示屏幕面板的线缆寻迹动态图形用户界面	外观设计	ZL202130412531.2	2021/7/1	10年	发行人	申请取得
173	用于显示屏幕面板自动诊断图形用户交互界面	外观设计	ZL202130412536.5	2021/7/1	10年	发行人	申请取得
174	激光雷达扫描仪	外观设计	ZL202130751503.3	2021/11/16	10年	发行人	申请取得
175	可视化巡视装置前壳	外观设计	ZL202130751522.6	2021/11/16	10年	发行人	申请取得
176	综合维护测试仪	外观设计	ZL202130793279.4	2021/12/1	10年	发行人	申请取得
177	智能巡视摄像机	外观设计	ZL202230382576.4	2022/6/21	10年	发行人	申请取得
178	输电线路智能巡视装置(V11)	外观设计	ZL202230525866.X	2022/8/12	10年	发行人	申请取得
179	输电线路智能巡视装置(V4.0-r)	外观设计	ZL202230551667.6	2022/8/23	10年	发行人	申请取得
180	激光雷达扫描仪	外观设计	ZL202230576737.3	2022/9/1	10年	发行人	申请取得
181	手持式维护终端(S337 V7)	外观设计	ZL202230609652.0	2022/9/15	10年	发行人	申请取得

经本所律师核查，发行人上述专利系自行或与第三方共同申请取得，履行了必要的法律程序，已获得国家知识产权局颁发的专利权属证书，对其使用和取得不存在重大不利变化的风险，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

（二）注册商标专用权

经本所律师查验《商标注册证》等相关资料并经本所律师通过登录国家知识产权局相关网站查询等方式核查，截至2023年2月28日，发行人拥有注册商标情况如下：



序号	商标名称	注册证号	核定使用商品类别	注册有效期限	核定使用商品
1		1278803	9	2019/5/28 至 2029/5/27	内部通讯装置，电话机，电话设备，测距设备，测量仪器，教学仪器，电工仪表及仪器，光学测试仪器，工业操作遥控电器设备，报警器。
2	信 通	25227503	9	2018/10/7 至 2028/10/6	电子信号发射器；无线电设备；内部通讯装置；电话机；智能手机；全球定位系统（GPS）设备；光通讯设备；网络通讯设备；教学仪器；防盗报警器；测量仪器；测距设备；电站自动化装置。
3	森特尔	25227504	9	2018/9/14 至 2028/9/13	计算机软件（已录制），条形读出器；计算机程序（可下载软件）；平板电脑；智能眼镜（数据处理）；计算机外围设备；电子信号发射器；无线电设备；内部通讯装置；电话机；智能手机；全球定位系统（GPS）设备；光通讯设备；网络通讯设备；教学仪器；防盗报警器；电阻器；测量装置；测量仪器；测距设备；电站自动化装置；火警报警器。
4		25227505	9	2018/9/14 至 2028/9/13	条形码读出器；计算机程序（可下载软件）；平板电脑；无线电设备；教学仪器；测量仪器；网络通讯设备；电阻器；计算机软件（已录制）；计算机外围设备；电子信号发射器；内部通讯装置；电话机；防盗报警器；测量装置；测距设备；智能眼镜（数据处理）；智能手机；全球定位系统（GPS）设备；光通讯设备；电站自动化装置。
5	信通达	25227506	9	2018/10/7 至 2028/10/6	防盗报警器；电子监控装置。
6	森 特	25227507	9	2018/9/14 至 2028/9/13	计算机软件（已录制）；条形读出器；计算机程序（可下载软件）；平板电脑；智能眼镜（数据处理）；计算机外围设备；电子信号发射器；无线电设备；内部通讯装置；电话机；智能手机；全球定位系统（GPS）设备；光通讯设备；网络通讯设



序号	商标名称	注册证号	核定使用商品类别	注册有效期限	核定使用商品
					备；教学仪器；防盗报警器；电阻器；测量装置；测量仪器；测距设备；电站自动化装置。
7	信通电子	25227508	9	2018/10/7 至 2028/10/6	电子信号发射器；无线电设备；内部通讯装置；电话机；智能手机；全球定位系统（GPS）设备；光通讯设备；网络通讯设备；教学仪器；防盗报警器；测量仪器；测距设备；电站自动化装置。
8	信拓	25227509	9	2018/9/14 至 2028/9/13	计算机软件（已录制）；条形读出器；计算机程序（可下载软件）；平板电脑；智能眼镜（数据处理）；计算机外围设备；电子信号发射器；无线电设备；内部通讯装置；电话机；智能手机；全球定位系统（GPS）设备；光通讯设备；网络通讯设备；教学仪器；防盗报警器；电阻器；测量装置；测量仪器；测距设备；电站自动化装置。
9	科智煦	62381907	16	2022/7/14 至 2032/7/13	纸；标签纸；清洁用纸抹布；防水纸板；不干胶纸；印刷出版物；办公文具；文具或家用胶带；便携式印刷成套工具。办公用品）；色带。
10	科智煦	62390483	25	2022/7/14 至 2032/7/13	防水服；帽（头戴物）；袜套；手套（服装）；腰带；服装；面纱（服装）；靴。；工作鞋；工作服。
11	科智煦	62383246	6	2022/7/28 至 2032/7/27	金属工具箱；金属爬树脚蹬；金属折梯和梯子；五金器具；金属锁（非电）；非绝缘铜线；非电气缆绳用金属接头；金属标签；。五金器具；金属杆。
12	科智煦	62392768	9	2022/8/7 至 2032/8/6	安全头盔；个人用防事故装置；非运输工具座椅用、非体育设备用安全带；报警器；热敏打印机；传输声音和图像用光纤；测量器械和仪器；数据同步电缆；防事故或防伤害用防护鞋；防事故用服装。

根据发行人提供的材料并经本所律师核查，发行人拥有的注册商标专用权系申请取得，履行了必要的法律程序，持有国家工商行政管理总局商标局或国家



知识产权局颁发的《商标注册证》。本所律师认为，发行人合法拥有上述注册商标专用权，其使用和取得不存在重大不利变化的风险，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

（三）计算机软件著作权

根据发行人提供的《计算机软件著作权证书》等相关资料并经本所律师查询中国版权保护中心官方网站公开的信息，截至 2023 年 2 月 28 日，发行人及其子公司拥有的已登记的计算机软件著作权 104 项，情况如下：

序号	软件名称	著作权人	证书编号	登记号	取得方式	首次发表日期
1	信通通信电缆防盗报警定位仪软件 V1.0	发行人	软著登字第 011724 号	2003SR6633	原始取得	2002/10/20
2	信通通信电缆障碍测试仪软件 V1.0	发行人	软著登字第 011432 号	2003SR6341	原始取得	2003//3/5
3	信通综合智能测试仪软件 V1.0	发行人	软著登字第 029523 号	2004SR11122	原始取得	2003/7/20
4	信通 xDSL 测试仪软件 V1.0	发行人	软著登字第 043413 号	2005SR11912	原始取得	2005/6/15
5	信通 DBES 通信电缆机房环境综合监控系统软件 V5.4	发行人	软著登字第 060109 号	2006SR12443	原始取得	2006/1/10
6	信通 xDSL 测试管理软件 V1.0	发行人	软著登字第 060110 号	2006SR12444	原始取得	2006/1/10
7	信通 IPTV 测试管理软件 V1.0	发行人	软著登字第 093346 号	2008SR06167	原始取得	2007/12/26
8	信通 IPTV 测试仪软件 V1.0	发行人	软著登字第 0377321 号	2012SR009285	原始取得	2008/2/17
9	信通 PON 光功率计管理软件 V1.0	发行人	软著登字第 0246849 号	2010SR058576	原始取得	2009/12/2
10	信通 ST7000 视频监控监控系统软件 V1.0	发行人	软著登字第 0242174 号	2010SR053901	原始取得	2009/12/8
11	信通 ST2000 综合监控系统软件 V2.1	发行人	软著登字第 0242049 号	2010SR053776	原始取得	2010/5/10
12	信通综合维护终端软件 V1.0	发行人	软著登字第 0351240 号	2011SR087566	原始取得	2010/6/1
13	信通光功率计软件 V1.0	发行人	软著登字第 0352106 号	2011SR088432	原始取得	2010/12/6
14	信通光时域反射仪管理软件 V1.0	发行人	软著登字第 0558728 号	2013SR052966	原始取得	2011/10/6



序号	软件名称	著作权人	证书编号	登记号	取得方式	首次发表日期
15	信通光时域反射仪软件 V1.0	发行人	软著登字第 0366652 号	2011SR102978	原始取得	2011/10/6
16	信通 C 网无线综合测试系统软件 V1.0	发行人	软著登字第 0443725 号	2012SR075689	原始取得	2012/2/10
17	信通 EPON 综合测试仪软件 V1.0	发行人	软著登字第 0395288 号	2012SR027252	原始取得	2012/2/10
18	信通 iSaSCADA 智能变电站辅助系统综合监控平台软件 V3.0	发行人	软著登字第 0396717 号	2012SR028681	原始取得	2012/2/10
19	信通输电线路在线监测系统软件 V1.0	发行人	软著登字第 0443947 号	2012SR075911	原始取得	2012/3/24
20	信通移动物联网终端软件 V1.0	发行人	软著登字第 0625301 号	2013SR119539	原始取得	2013/7/15
21	信通台式居民身份证阅读机具软件 1.0	发行人	软著登字第 0961501 号	2015SR074415	原始取得	2014/10/6
22	信通读卡服务端软件 1.0	发行人	软著登字第 0965499 号	2015SR078413	原始取得	2015/2/1
23	信通身份证阅读器软件 1.0	发行人	软著登字第 0956702 号	2015SR069616	原始取得	2015/2/1
24	信通解码设备软件 1.0	发行人	软著登字第 0965699 号	2015SR078613	原始取得	2015/2/13
25	信通 STRITL 输电线路通道可视化远程巡检系统软件 1.0	发行人	软著登字第 1275608 号	2016SR096991	原始取得	2015/6/5
26	信通输电线路智能巡视装置软件 V1.0	发行人	软著登字第 1034599 号	2015SR147513	原始取得	2015/6/5
27	信通报警器软件 V1.0	发行人	软著登字第 1982640 号	2017SR397356	原始取得	2015/6/5
28	信通线路在线监测装置软件 V1.0	发行人	软著登字第 1982324 号	2017SR397040	原始取得	2015/6/5
29	信通图像在线监测装置软件 V1.0	发行人	软著登字第 1982333 号	2017SR397049	原始取得	2015/6/5
30	信通电源模块软件 V1.0	发行人	软著登字第 1982275 号	2017SR396991	原始取得	2015/6/5
31	信通监控模块插件软件 V1.0	发行人	软著登字第 1982288 号	2017SR397004	原始取得	2015/6/5
32	信通视频在线监测装置软件 V1.0	发行人	软著登字第 1982314 号	2017SR397030	原始取得	2015/6/5
33	信通通信模块软件 V1.0	发行人	软著登字第 1990862 号	2017SR405578	原始取得	2015/6/5
34	信通控制模块软件 V1.0	发行人	软著登字第 1995224 号	2017SR409940	原始取得	2015/6/5



序号	软件名称	著作权人	证书编号	登记号	取得方式	首次发表日期
35	信通手持式维护终端软件 1.0	发行人	软著登字第 1660710 号	2017SR075426	原始取得	2015/8/26
36	信通身份证阅读器支撑库软件 1.0	发行人	软著登字第 1021112 号	2015SR134026	原始取得	2015/6/20
37	信通解码系统软件 1.0	发行人	软著登字第 1020687 号	2015SR133601	原始取得	2015/6/25
38	信通测速仪软件 1.0	发行人	软著登字第 1508628 号	2016SR330011	原始取得	2016/7/20
39	变电站高压室全密闭运行系统软件 V1.0	发行人	软著登字第 2159638 号	2017SR574354	原始取得	2016/10/20
40	信通配电台区监测终端软件 V1.0	发行人	软著登字第 2746654 号	2018SR417559	原始取得	2016/12/26
41	信通 PON 网络测试仪软件 V1.0	发行人	软著登字第 2093041 号	2017SR507757	原始取得	2017/3/6
42	信通家宽全业务支撑工具软件 V1.0	发行人	软著登字第 2094931 号	2017SR509647	原始取得	2017/5/23
43	信通 PDA 综合测试仪软件 V1.0	发行人	软著登字第 2093266 号	2017SR507982	原始取得	2017/7/10
44	信通物联网终端软件 V1.0	发行人	软著登字第 2219122 号	2017SR633838	原始取得	2017/7/10
45	信通装机维护手持终端软件 V1.0	发行人	软著登字第 2221139 号	2017SR635855	原始取得	2017/7/10
46	信通综合维护测试仪软件 V1.0	发行人	软著登字第 2088975 号	2017SR503691	原始取得	2017/7/26
47	信通蓝牙读头软件 V1.0	发行人	软著登字第 2930948 号	2018SR601853	原始取得	2018/1/16
48	信通物联网管控终端软件 V1.0	发行人	软著登字第 3258294 号	2018SR929199	原始取得	2018/6/20
49	信通可视化巡视装置软件 V1.0	发行人	软著登字第 3874919 号	2019SR0454162	原始取得	2018/7/1
50	信通移动物联网终端主板软件 V1.0	发行人	软著登字第 2982076 号	2018SR652981	原始取得	2018/7/16
51	信通通信电缆测试仪软件 V1.0	发行人	软著登字第 3881205 号	2019SR0460448	原始取得	2018/10/20
52	信通 PON 资源核查测试仪软件 V1.0	发行人	软著登字第 4568695 号	2019SR1147938	原始取得	2018/12/26
53	信通手持式维护终端软件 V3.0	发行人	软著登字第 5470478 号	2020SR0591782	原始取得	2019/7/19
54	信通输电线路智能巡视装置软件 V2.0	发行人	软著登字第 9599880 号	2022SR0645681	原始取得	2021/10/15
55	信通视频在线监测装置软件 V2.0	发行人	软著登字第 9599885 号	2022SR0645686	原始取得	2021/10/22



序号	软件名称	著作权人	证书编号	登记号	取得方式	首次发表日期
56	信通图像在线监测装置软件 V2.0	发行人	软著登字第 9599881 号	2022SR0645682	原始取得	2021/10/29
57	信通线路在线监测装置软件 V2.0	发行人	软著登字第 9633102 号	2022SR0678903	原始取得	2021/11/5
58	信通 S337 V5 手持式维护终端软件 V1.0	发行人	软著登字第 9619072 号	2022SR0664873	原始取得	2022/1/10
59	信通 S113 综合维护测试仪软件 V1.0	发行人	软著登字第 9619122 号	2022SR0664923	原始取得	2022/2/13
60	信通 SL338 V2 手持式综合条码扫描 PDA 软件 V1.0	发行人	软著登字第 9449621 号	2022SR0495422	原始取得	2022/3/10
61	信通 SL115 条码扫描 PDA 软件 V1.0	发行人	软著登字第 9449634 号	2022SR0495435	原始取得	2022/3/10
62	信通 SL338 V5 手持式综合条码扫描 PDA 软件 V1.0	发行人	软著登字第 9449803 号	2022SR0495604	原始取得	2022/3/10
63	信通 SL338 手持式综合条码扫描 PDA 软件 V1.0	发行人	软著登字第 9449827 号	2022SR0495628	原始取得	2022/3/10
64	信通 S760 NFC 读写卡设备软件 V1.0	发行人	软著登字第 9477316 号	2022SR0523117	原始取得	2022/3/25
65	信通 S357 手持式维护终端软件 V1.0	发行人	软著登字第 10449869 号	2022SR1495670	原始取得	2022/8/10
66	信通 S2600 V5 可视化巡视装置软件 V1.0	发行人	软著登字第 10505576 号	2022SR1551377	原始取得	2021/12/1
67	信通 S917 V9 移动物联网终端软件 V1.0	发行人	软著登字第 10559726 号	2022SR1605527	原始取得	2021/1/30
68	信通 S917 V10 移动物联网终端软件 V1.0	发行人	软著登字第 10542186 号	2022SR1587987	原始取得	2021/1/30
69	信通 SL358 手持式条码扫描 PDA 软件 V1.0	发行人	软著登字第 10840547 号	2023SR0253376	原始取得	2022/11/1
70	输电线路通道可视化智能分析软件 V1.0	济南信通达	软著登字第 1850679 号	2017SR265395	原始取得	2016/8/26
71	输电线路智能巡检装置 APP 软件 V1.0	济南信通达	软著登字第 1861729 号	2017SR276445	原始取得	2016/8/26



序号	软件名称	著作权人	证书编号	登记号	取得方式	首次发表日期
72	信通达输电线路导线异物图像识别软件 V1.0	济南信通达	软著登字第4032803号	2019SR0612046	原始取得	2018/3/1
73	信通达输电线路通道烟火图像识别软件 V1.0	济南信通达	软著登字第4032810号	2019SR0612053	原始取得	2018/3/1
74	信通达输电线路通道施工机械图像识别软件 V1.0	济南信通达	软著登字第4032795号	2019SR0612038	原始取得	2019/4/1
75	变电辅助设备全面监控系统-Android 终端 APPV1.0	济南信通达	软著登字第4601236号	2019SR1180479	原始取得	2019/7/5
76	变电辅助设备全面监控系统-安防系统 V1.0	济南信通达	软著登字第4857363号	2019SR1436606	原始取得	2019/7/22
77	变电辅助设备全面监控系统-消防系统 V1.0	济南信通达	软著登字第4857994号	2019SR1437237	原始取得	2019/8/5
78	变电辅助设备全面监控系统-照明系统 V1.0	济南信通达	软著登字第5096628号	2020SR0217932	原始取得	2019/8/25
79	变电站 SF6 泄漏监测就地模块软件 V1.0	济南信通达	软著登字第4738865号	2019SR1318108	原始取得	2019/8/30
80	变电站给排水系统就地模块软件 V1.0	济南信通达	软著登字第4593186号	2019SR1172429	原始取得	2019/9/5
81	变电站安全防范就地模块软件 V1.0	济南信通达	软著登字第4738848号	2019SR1318091	原始取得	2019/9/9
82	变电站环境监测就地模块软件 V1.0	济南信通达	软著登字第4565803号	2019SR1145046	原始取得	2019/9/17
83	变电站消防系统就地模块软件 V1.0	济南信通达	软著登字第4567591号	2019SR1146834	原始取得	2019/9/23
84	变电站照明控制就地模块软件 V1.0	济南信通达	软著登字第4594716号	2019SR1173959	原始取得	2019/9/30
85	变电站物联网汇聚节点软件 V1.0	济南信通达	软著登字第5092090号	2020SR0213394	原始取得	2019/12/27
86	变电站物联网中继节点软件 V1.0	济南信通达	软著登字第5092151号	2020SR0213455	原始取得	2019/12/27
87	变电站物联网接入节点软件 V1.0	济南信通达	软著登字第6129904号	2020SR0251208	原始取得	2019/12/27
88	变电站视频监控系统 1.0	济南信通达	软著登字第5884866号	2020SR1006170	原始取得	2020/6/19



序号	软件名称	著作权人	证书编号	登记号	取得方式	首次发表日期
89	变电检修中心综合管理系统 1.0	济南信达	软著登字第 5882718 号	2020SR1004022	原始取得	2020/6/30
90	变电站 SVG 在线编辑系统 V1.0	济南信达	软著登字第 6068317 号	2020SR1189621	原始取得	2020/8/3
91	变电辅助设备环境监测系统 V1.0	济南信达	软著登字第 6067680 号	2020SR1188984	原始取得	2020/8/15
92	一键顺控开关状态汇聚单元软件 V1.0	济南信达	软著登字第 6847019 号	2021SR0122702	原始取得	2020/12/20
93	一键顺控开关状态智能视觉传感器软件 V1.0	济南信达	软著登字第 6847020 号	2021SR0122703	原始取得	2020/12/20
94	输电线路通道智能监拍装置隐患识别 APP 软件 V1.0	济南信达	软著登字第 7897528 号	2021SR1174902	原始取得	2021/2/28
95	输电线路通道环境声音检测与定位应用系统 V1.0	济南信达	软著登字第 9947402 号	2022SR0993203	原始取得	——
96	输电线路通道非突发性隐患检测算法软件 V1.0	济南信达	软著登字第 9947404 号	2022SR0993205	原始取得	——
97	输电可视化隐患检测算法软件 V5.0	济南信达	软著登字第 10371648 号	2022SR1417449	原始取得	——
98	变电在线智能巡视图像识别系统 V1.0	济南信达	软著登字第 10616180 号	2023SR0029009	原始取得	——
99	输电线路导线舞动分析软件 V1.0	济南信达	软著登字第 10616181 号	2023SR0029010	原始取得	——
100	输电线路通道点云差异分析系统 V1.0	济南信达	软著登字第 10616182 号	2023SR0029011	原始取得	——
101	输电线路通道图像与点云联合标注软件 V1.0	济南信达	软著登字第 10614006 号	2023SR0026835	原始取得	——
102	输变电智能分析指标精度评测软件 V2.0	济南信达	软著登字第 10616183 号	2023SR0029012	原始取得	——
103	输电线路导线动前端分析软件 V1.0	济南信达	软著登字第 10614005 号	2023SR0026834	原始取得	——
104	手持式维护终端 APP 软件 V3.0	济南信达	软著登字第 10741328 号	2023SR0154157	原始取得	2022/10/18

经本所律师核查，发行人及其子公司拥有的上述计算机软件著作权均系原始取得，且已在国家版权局进行了登记，取得《计算机软件著作权登记证书》，



对于登记事项发生变更的著作权已办理变更登记，并取得《计算机软件著作权登记事项变更或补充证明》。因此，本所律师认为，发行人合法拥有上述计算机软件著作权，其使用和取得不存在重大不利变化的风险，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

（四）发行人拥有的主要生产经营设备

根据天健[2023]6-155 号《审计报告》及相关购置凭证，并经核查，截至 2022 年 12 月 31 日，发行人的主要生产经营设备的资产状况如下：

单位：元

类别	原值	累计折旧	账面价值
机器设备	8,056,731.09	2,432,434.63	5,624,296.46
运输设备	4,306,635.39	3,590,347.59	716,287.80
电子设备及其他	25,412,895.63	10,824,028.20	14,588,867.43
合计	37,776,262.11	16,846,810.42	20,929,451.69

经本所律师核查，发行人的主要生产经营设备均为发行人在从事生产经营活动期间购买，有完整的购置凭证并已入账。发行人依法拥有上述固定资产的所有权，对该等生产经营设备的取得和使用合法、有效，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

（五）在建工程

根据天健[2023]6-155 号《审计报告》及在建工程相关合同，并经核查，截至 2022 年 12 月 31 日，发行人的在建工程情况如下：

单位：元

项目	账面余额	减值准备	账面价值
输电线路立体化巡检与大数据分析平台技术研发及产业化项目 1#生产制造和技术检测车间工程	40,749,091.96	-	40,749,091.96
展厅、实验室项目	148,514.85	148,514.85	-
合 计	40,897,606.81	148,514.85	40,749,091.96



经核查，发行人上述主要在建工程项目已经履行了必要的法律手续，符合法律、法规和规范性文件的规定。

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具日，发行人的主要财产所有权或使用权不存在担保或其他权利受到限制的情形。

十一、发行人的重大债权债务

（一）发行人的重大合同

根据发行人提供的材料并经本所律师核查，截至 2023 年 2 月 28 日，发行人金额超过 500 万元或合同金额虽不足 500 万元，但对发行人生产经营活动、未来发展或财务状况具有重大影响且本所律师认为有必要披露的正在履行的重大合同如下：

1. 银行授信

（1）中国工商银行股份有限公司授予发行人授信额度 20,000 万元，授信期限 2022 年 2 月 22 日至 2023 年 11 月 30 日。

（2）中国银行股份有限公司淄博分行授予发行人授信额度 12,000 万元，其中敞口授信额度 6,000 万元，授信期限为 2022 年 4 月 28 日至 2023 年 4 月 27 日。

（3）发行人与招商银行股份有限公司淄博分行签订了授信期限为 2022 年 5 月 6 日至 2023 年 5 月 5 日的《授信协议》，授信额度 6,000 万元。2022 年 5 月 6 日，发行人实际控制人李全用及其配偶王云玲分别向该授信银行出具编号为 531XY202201089601 和 531XY202201089602 号的《最高额不可撤销担保书》，为发行人在前述授信协议项下主债务提供连带责任保证担保。

（4）中国建设银行股份有限公司淄博分行授予发行人授信额度 6,000 万元，授信期限为 2022 年 6 月 7 日至 2023 年 6 月 7 日。

（5）发行人与中国光大银行股份有限公司淄博分行签订了授信期限为 2022 年 6 月 24 日至 2023 年 6 月 23 日的《综合授信协议》，授信额度 10,000 万元（银行承兑汇票），其中敞口额度 7,000 万元，2022 年 6 月 24 日，发行人实



际控制人李全用及其配偶王云玲与该授信银行签订编号为 3791Z-22-018D 的《最高额保证合同》，为前述授信协议项下主债权提供连带责任保证担保。

(6) 兴业银行股份有限公司淄博分行授予发行人额度 26,000 万元，其中敞口额度 12,000 万元的银行授信，期限为 2022 年 7 月 7 日至 2023 年 7 月 6 日。2022 年 7 月 28 日，发行人实际控制人李全用及其配偶王云玲分别与兴业银行股份有限公司淄博分行签订编号为 X2ZRCGB2022-009-01 和 X2ZRCGB2022-009-02 号的《最高额保证合同》，在最高本金限额人民币 8,000 万元额度项下所有债权余额为发行人向该行的债务提供连带责任保证担保。

(7) 齐商银行股份有限公司授予发行人授信额度 1,000 万元，授信期限为 2022 年 11 月 4 日至 2025 年 11 月 3 日。

截至 2023 年 2 月 28 日，发行人不存在尚未履行完毕的银行借款合同。

2. 采购合同/工程发包合同

序号	购买方/发包方	销售方/承包方	合同标的	合同金额(万元)	签订时间/有效期限	履行情况
1	发行人	青岛法斯特电子有限公司	核心板	以最终订单数额为准	2023/1/4	正在履行
2	发行人	南京航煜智能科技有限公司	摄像头	以最终订单数额为准	2023/1/4	正在履行
3	发行人	青岛沃尔芯电子科技有限公司	PCBA 线路板	以最终订单数额为准	2023/1/4	正在履行
4	发行人	山东淄建集团有限公司	工程施工	5,000	2022/6/15 至 2024/5/31	正在履行
5	发行人	深圳市广和通无线股份有限公司	通讯模块	573.25	2023/2/16	正在履行

3. 重大销售合同/工程承包合同

序号	销售方/施工方	购买方/发包方	合同类型	合同标的	合同金额(万元)	签订时间	履行情况
1	发行人	1. 中国电信集团有限公司 2. 中国电信股份有限公司	框架协议	NFC 读卡设备	904.35	2018/12/3	正在履行
2	发行人	1. 中国电信集团有限公司 2. 中国电信股份有限公司	框架协议	手持式维护终端 (PDA 增强版)	——	2019/3/22	正在履行
3	发行人	青岛特锐德电气股份有限公司及其子公司	销售框架协议	变电站智能辅助控制系统	——	2020/1/1	正在履行



序号	销售方/ 施工方	购买方/发包 方	合同类型	合同标的	合同金额 (万元)	签订时间	履行 情况
4	发行人	淄博市城市资产运营集团有限公司、国网山东省电力公司淄博供电公司	施工合同	电力迁改工程施工	4,261.80	2021/9/2	正在履行
5	发行人	淄博市张店区马尚镇台头村村民委员会	电力工程承包合同	10KV 配电及一户一表项目工程	1,570	2021/9	正在履行
6	发行人	国网四川省电力公司物资分公司	销售合同	数据采集终端	879.08	2021/12/28	正在履行
7	发行人	国网智能科技有限公司	销售框架协议	变电站摄像机安装	647.55 (最终以实际履行情况为准)	20211021	正在履行
8	发行人	淄博齐鲁化学工业区金银谷投资发展有限公司	工程总承包	新建 110KV 变电站建设项目	12,132.054	2022/3/10	正在履行
9	发行人	广西电网有限责任公司	销售框架协议	视频监控设备	——	20220315	正在履行
10	发行人	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	销售框架协议	设备信号采集传输模块	525.8778	2022/5/20	正在履行
11	发行人	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	销售框架协议	数据采集控制单元	703.0112	2022/5/20	正在履行
12	发行人	国网四川省电力公司物资公司	销售合同	图像监视系统配件	——	2022/6/6	正在履行
13	发行人	南京讯汇科技发展有限公司	销售合同	视频装置模块	789.0988 (最终已实际履行情况为准)	2022/6/30	正在履行
14	发行人	得力集团有限公司、得力集什有限公司、宁波世纪晨光商贸发展有限公司	销售框架协议 (补充协议)	以订单为准	——	2022/7/1	正在履行
15	发行人	新疆信息产业有限责任公司	框架合同	输电线路图像在线监测装置	——	2022/7/25	正在履行
16	发行人	中移铁通有限公司江苏分公司	框架协议	PDA 等	——	2022/8/22	正在履行



序号	销售方/ 施工方	购买方/发包 方	合同类型	合同标的	合同金额 (万元)	签订时间	履行 情况
17	发行人	国网河北省电力有限公司	销售框架协议	图像采集配件、图像采集摄像头	——	2022/8/9	正在履行
18	发行人	中国联合网络通信有限公司广东省分公司	销售框架协议	综合性手持PDA 工具	924.1140 (以实际结算为准)	2022/9/13	正在履行
19	发行人	国网山东省电力公司威海供电公司	框架协议	线路技改大修服务	500	2022/9/30	正在履行
20	发行人	北京智芯微电子科技有限公司	销售合同	智能视频监控拍主板等	1,008.57	2022/12/12	正在履行
21	发行人	深圳市恺恩科技有限公司	销售合同	在线监测装置	544.94	2022/12/23	正在履行
22	发行人	淄博高新城市投资运营集团有限公司	建设工程施工合同	供电工程施工	903.97	2022/12/28	正在履行
23	发行人	北京智芯微电子科技有限公司	销售合同	监控摄像头	728.96	2022/12/30	正在履行
24	发行人	深圳市齐心供应链管理有限公司	销售合同	以订单为准	——	2023/1/1	正在履行
25	发行人	北京京东世纪贸易有限公司	产品购销协议	以订单为准	——	2023/1/1	正在履行
26	发行人	北京京东数智工业科技有限公司	销售框架协议	仪器仪表类产品	——	2023/1/1	正在履行
27	发行人	国网宁夏电力有限公司物资公司	框架协议	图像采集配件	——	2023/1/12	正在履行
28	发行人	欧菲斯集团股份有限公司	框架合同	以订单为准	——	2023/1/28	正在履行
29	发行人	山东创科国有资产运营有限公司	建设工程施工合同	配电项目	1,191.82	2023/1/30	正在履行
30	发行人	上海晨光科力普办公用品有限公司	采购与配送合作协议	以订单为准	——	2023/2/1	正在履行
31	发行人	震坤行工业超市(上海)有限公司	平台采购框架合同	以订单为准	——	2023/2/10	正在履行
32	发行人	山东卡尔电气股份有限公司	销售合同	以订单为准	——	2023/2/21	正在履行
33	发行人	联通华盛通信有限公司内蒙古分公司	销售合同	综合维护终端	855 (以实际结算为准)	2023/2/28	正在履行



本所律师认为，上述重大合同或协议在内容和形式上均不违反《民法典》合同编等有关法律、法规的规定，合法、有效。在合同当事人均严格履行合同约定的前提下不存在潜在风险和纠纷，发行人不存在虽已履行完毕、但可能存在潜在纠纷的重大合同。

（二）经本所律师核查，上述合同均由发行人作为合同主体一方，不存在合同主体变更的情形，合同继续履行不存在法律障碍。

（三）根据发行人说明、相关环境保护、应急管理、市场监督管理、人力资源和社会保障、税务、综合行政执法、海关等政府主管部门出具的书面证明文件，并经本所律师核查，补充事项期间，发行人及其控股子公司不存在因环境保护、知识产权、产品质量、劳动安全、人身权等原因产生的侵权之债。

（四）根据天健[2023]6-155号《审计报告》及发行人确认，并经本所律师核查，补充事项期间，除已披露的债权债务和关联交易外，发行人与关联方之间不存在其他重大债权债务关系，亦不存在其他相互提供担保的情况。

（五）金额较大的其他应收、应付账款

根据天健[2023]6-155号《审计报告》，并经核查，截至2022年12月31日，发行人其他应收款余额为2,181,652.80元，主要为押金保证金和备用金等；其他应付款余额为2,047,341.00元，主要为待支付报销款、投标服务费、人才补助、代收代付流量费、押金保证金等。

经核查，本所律师认为，发行人金额较大的其他应收、其他应付款是在正常生产经营活动中发生，合法有效。

十二、发行人重大资产变化及收购兼并

本所律师已经在《律师工作报告》中披露了发行人重大资产变化及收购兼并情况。

经本所律师核查，补充事项期间，发行人无合并、分立、增资扩股、减少注册资本等重大资产变化及收购兼并情况的发生。

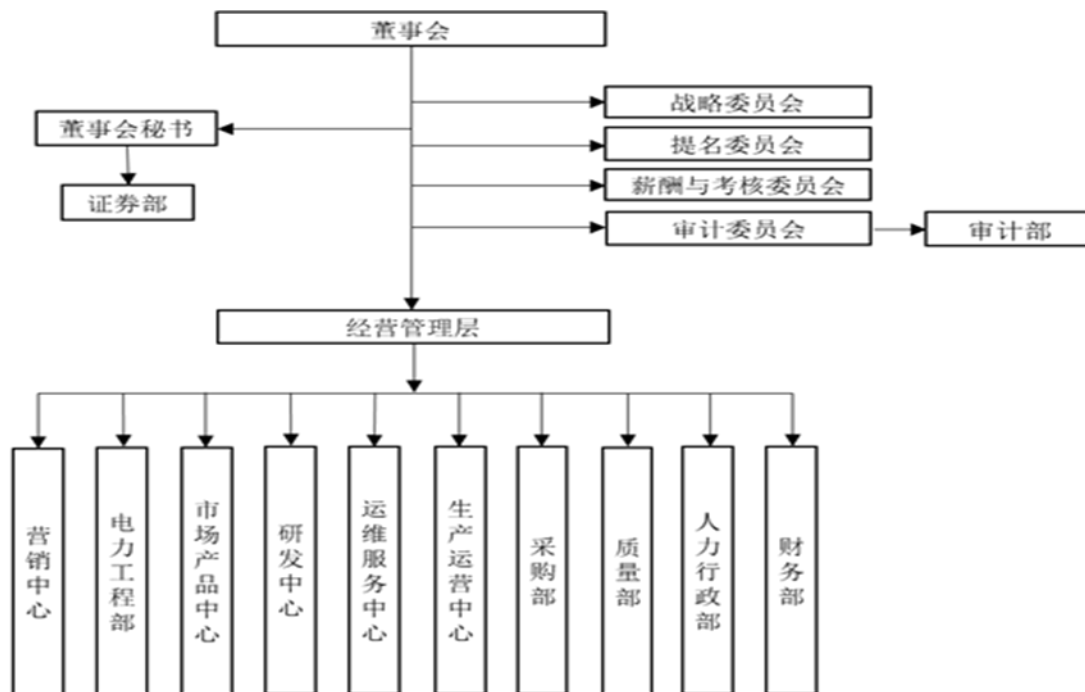
十三、发行人章程的制定与修改

本所律师已经在《律师工作报告》中详细披露了发行人章程的制定和修改情况。

经本所律师核查，补充事项期间，发行人章程未进行修改。

十四、发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作

（一）经本所律师核查及发行人确认，补充事项期间，发行人的股东大会、董事会、监事会议事规则未发生变化，经发行人第三届董事会第十三次会议审议通过，发行人对组织机构进行了调整，调整后的组织机构为：



（二）报告期初至本补充法律意见书出具日，发行人共计召开股东大会 10 次，召开董事会 22 次，召开监事会 12 次。经核查，本所律师认为，发行人前述股东大会、董事会、监事会的召集、召开程序、决议内容及文件签署符合相关法律、法规、规章、规范性文件以及《公司章程》的规定，真实、有效。

十五、发行人董事、监事和高级管理人员及其变化

经本所律师核查，补充事项期间，发行人董事、监事、高级管理人员未发生变动。



根据发行人董事、监事、高级管理人员出具的声明和承诺，经发行人确认，并经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具日，发行人董事、监事、高级管理人员不存在《公司法》第一百四十六条、《公司章程》规定不得担任公司董事、监事、高级管理人员的情形，亦不存在最近3年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形。

本所律师认为，发行人的董事、监事和高级管理人员的任职符合《公司法》等法律、法规、规范性文件和《公司章程》的规定。

十六、发行人的税务

(一) 发行人及其控股子公司执行的税种、税率

本所律师已在《律师工作报告》中详细披露了发行人及其控股子公司报告期内执行的主要税种、税率，经本所律师核查，补充事项期间，发行人及其子公司执行的主要税种、税率未发生变化。发行人执行的主要税种、税率符合现行法律、行政法规和规范性文件的要求。

(二) 发行人及其控股子公司享受的税收优惠情况

本所律师已在《律师工作报告》中详细披露了发行人及其控股子公司享受的税收优惠政策，经本所律师核查，补充事项期间，发行人及其控股子公司享受的税收优惠情况未发生变化，本所律师认为，发行人及其控股子公司享受的税收优惠政策符合现行法律、法规和规范性文件的规定，真实、有效。

(三) 发行人及其控股子公司享受的财政补贴情况

根据天健[2023]6-155《审计报告》、记账凭证以及相关原始单据，并经本所律师对发行人及其控股子公司收到的各项财政补贴所依据的文件等材料的核查，本所律师认为，补充事项期间，发行人及其控股子公司享受的财政补贴均得到了有关政府部门的批准，符合相关法律、法规的规定，真实、有效。

(四) 发行人及其控股子公司依法纳税情况



根据天健[2023]6-155号《审计报告》，天健会计师事务所出具的天健审[2023]6-159号《关于山东信通电子股份有限公司最近三年及一期主要税种纳税情况的鉴证报告》（以下简称“天健[2023]号《纳税鉴证报告》”）、发行人的相关纳税申报、完税凭证等材料，以及国家税务总局淄博高新技术产业开发区税务局和国家税务总局济南高新技术产业开发区税务局分别于2023年2月24日和2023年2月17日为发行人和济南信通达出具的《涉税信息查询结果告知书》，并经本所律师核查，发行人及其子公司最近三年均依法纳税，不存在重大违法违规行为，亦不存在因违反国家和地方税收管理法律、法规而受到行政处罚的情形。

十七、发行人的环境保护和产品质量、技术等标准

本所律师已经在《律师工作报告》中详细披露了发行人及其子公司环境保护、产品质量和技术标准的情况。补充事项期间，发行人及其子公司环境保护、产品质量和技术等标准的情况未发生变化。

根据淄博高新技术产业开发区环境保护局于2023年2月16日出具的证明，并经本所律师核查，发行人在补充事项期间未发生因违反环境保护方面的法律、法规和规范性文件而被处罚的情形。

根据市场监督主管部门出具的证明，并经核查，补充事项期间，发行人及其控股子公司不存在违反产品质量监督管理方面的法律、法规、规章受到行政处罚的情形。

十八、发行人募股资金的运用

本所律师已在《律师工作报告》中详细披露了发行人的募股资金投资项目及其批准或授权情况，根据发行人的确认，并经本所律师核查，补充事项期间，发行人的募股资金运用情况未发生变化。

十九、发行人业务发展目标

本所律师已经在《律师工作报告》中详细披露了发行人的业务发展目标。

经本所律师核查，补充事项期间，发行人的业务发展目标没有发生变化。



二十、诉讼、仲裁或行政处罚

（一）发行人及其控股子公司的诉讼、仲裁或行政处罚

本所律师已在《律师工作报告》和《补充法律意见书（一）》《补充法律意见书（三）》《补充法律意见书（四）》中披露了发行人与深圳金三立视频科技股份有限公司、智洋创新科技股份有限公司相关诉讼情况，根据发行人的确认并经核查，补充事项期间，发行人未发生其他诉讼、仲裁案件。

根据发行人出具的声明及承诺、各相关政府部门出具的证明文件，并经本所律师登录中国执行信息公开网、中国裁判文书网以及相关政府部门网站查询，以及发行人董事长、总经理、财务总监和董事会秘书等相关人员的确认，截至本补充法律意见书出具日，发行人及其控股子公司不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼、仲裁及行政处罚案件。

（二）持股 5%以上主要股东的诉讼、仲裁或行政处罚

根据持有发行人 5%以上股份的股东李全用、王乐刚和王丙友出具的声明与承诺，并经本所律师登录中国执行信息公开网、中国裁判文书网以及相关政府部门网站查询，截至本补充法律意见书出具日，持有发行人 5%以上股份的股东不存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件。

（三）发行人董事长、总经理的诉讼、仲裁或行政处罚

根据发行人董事长、总经理出具的书面声明，相关公安机关出具的证明，并经本所律师登录中国执行信息公开网、中国裁判文书网等网站查询，截至本补充法律意见书出具日，发行人董事长、总经理不存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件。

综上，本所律师认为，截至本补充法律意见书出具日，发行人、持有发行人 5%以上股份的主要股东、发行人的控股子公司以及发行人董事长、总经理不存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁及行政处罚案件。

二十一、发行人的劳动用工和社会保障

（一）发行人及其控股子公司社会保险及住房公积金缴费比例



经核查，报告期内，发行人及其控股子公司社会保险和住房公积金缴费比例如下：

1. 发行人社保及住房公积金缴费比例

类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	公司	员工	公司	员工	公司	员工
养老保险	16%	8%	16%	8%	0 ^{注①} 、16%	8%
医疗保险	8%	2%	8%	2%	8%、6.5%、5.5%、7% ^{注②}	2%
失业保险	0.70%	0.30%	0.70%	0.30%	0 ^{注①} 、0.70%	0.30%
工伤保险	0.56%	-	0.56%	-	0 ^{注①} 、0.56%	-
住房公积金	8%	8%	8%	8%	8%	8%

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

注②2020 年 1 月缴费比例为 8%，2 月下调至 6.5%，3 月至 6 月下调至 5.5%，7 月至 12 月调整至 7%。

2. 济南信通达社保及住房公积金缴费比例

类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	公司	员工	公司	员工	公司	员工
养老保险	16%	8%	16%	8%	0 ^{注①} 、16%	8%
医疗保险	8%	2%	8%	2%	8%、6.5%、5.5%、7% ^{注②}	2%
失业保险	0.70%	0.30%	0.70%	0.30%	0 ^{注①} 、0.70%	0.30%
工伤保险	0.88%	-	0.55%、0.88% ^{注③}	-	0 ^{注①} 、0.55%	-
住房公积金	8%	8%	8%	8%	8%	8%

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

注②2020 年 1 月缴费比例为 8%，2 月下调为 6.5%，3 月至 6 月下调至 5.5%，7 月至 12 月调整为 7%；

注③2021 年 1 月至 4 月缴费比例为 0.55%，5 月至 12 月调整为 0.88%。

(二) 发行人社会保险及住房公积金缴纳情况

本所律师已在《律师工作报告》中详细披露了 2019 年、2020 年、2021 年及 2022 年 6 月份各期末发行人为在册员工缴纳社会保险、住房公积金的基本情



况以及劳务派遣用工情况和委托第三方机构为外地员工缴纳社会保险和住房公积金的情况，截至 2022 年 12 月 31 日，发行人为在册员工缴纳社会保险、住房公积金的基本情况以及劳务派遣用工情况和委托第三方机构为外地员工缴纳社会保险和住房公积金的情况如下：

1. 2022 年 12 月 31 日，发行人为在册员工缴纳社会保险和住房公积金的人数均为 686 人，占当时发行人在册员工总数的比例为 99.28%，部分员工未缴社会保险和住房公积金的原因系退休返聘人员，以及新招聘人员尚未办理完毕缴纳手续。

经测算，前述应缴未缴社会保险费与住房公积金金额（不含退休返聘等合理原因未缴纳人员）占发行人当期净利润的比例为 0.02%，未缴金额及占发行人当期净利润金额的比例均较低，如足额缴纳，对发行人持续经营不会产生重大不利影响。

2. 2022 年 12 月 31 日，发行人通过劳务派遣形式用工的人数为 10 人，占发行人当期用工总数的比例为 1.43%，不违反《劳动合同法》及《劳务派遣暂行规定》等相关法律、法规、规章的规定。

3. 2022 年 12 月 31 日，发行人委托第三方机构为员工缴纳社会保险和住房公积金的人数均为 24 人，占发行人社保缴费总人数和住房公积金缴费总人数的比例为 3.5%。

（三）发行人实际控制人作出的有关承诺

发行人实际控制人李全用就公司缴纳“社会保险和住房公积金”事项作出如下承诺：“如因山东信通电子股份有限公司及其全资子公司济南信通达电气科技有限公司，自 2018 年 1 月 1 日至公司申请首次公开发行股票并上市期间未能足额缴纳社会保险、住房公积金或委托第三方机构代缴社会保险、住房公积金而被有关主管部门要求补缴，或被有关主管部门收取滞纳金或处罚，或任何利益相关方就上述事项以任何方式向公司或济南信通达提出权利要求且该等要求获得有关主管部门支持的，本人承诺无条件全额承担相关补缴、滞纳金、处罚款项和对利益相关方的赔偿或补偿，以及因此所支付的一切相关费用，保证公司及济南信通达不因此而遭受任何损失”。



截至本补充法律意见书出具日，发行人实际控制人作出的上述承诺仍然有效。

(四) 政府部门出具合规性证明的情况

1. 淄博高新技术产业开发区人力资源和社会保障局于 2023 年 2 月 17 日为发行人出具《证明》，载明自 2018 年 1 月至 2023 年 1 月，发行人按时正常缴纳城镇企业职工养老保险、失业保险、工伤保险，自 2018 年 1 月 1 日至本证明出具之日，发行人在该局管辖范围内未发生劳动争议案件、未发现违反劳动保障法律法规事件。

淄博高新技术产业开发区医疗保障服务中心于 2023 年 2 月 24 日为发行人出具《医疗保险缴费证明》，载明发行人自 2018 年 1 月至 2023 年 1 月按时正常缴纳企业职工基本医疗保险。

济南市社会保险事业中心于 2023 年 2 月 16 日为济南信通达出具《证明》，载明济南信通达失业保险、企业养老保险、工伤保险缴费参保起止时间为 2016 年 9 月至 2023 年 1 月，当前参保人数为 39 人。根据济南市医疗保险事业中心于 2023 年 3 月 10 日出具的证明，补充事项期间，发行人正常为员工缴纳医疗保险。

淄博市住房公积金管理中心高新区分中心于 2023 年 2 月 16 日出具《证明》，载明发行人自 2013 年 7 月在该中心正常按期缴存住房公积金，已缴存至 2023 年 1 月。

济南市住房公积金中心于 2023 年 2 月 16 日出具《证明》，载明济南信通达自 2016 年 9 月起至 2023 年 1 月，无因住房公积金缴存事宜受到行政处罚的情形。

综上，本所律师认为，截至 2022 年 12 月 31 日，发行人已按照国家及地方相关法律、法规及主管部门的要求为其符合条件的在职员工办理了社会保险和住房公积金缴存手续；针对报告期内社会保险和住房公积金未缴纳部分，以及委托第三方机构代缴社会保险和住房公积金的情形，发行人控股股东、实际控制人已做出承诺，确保发行人不会因社会保险及住房公积金的缴纳问题而遭受任何经济损失；发行人未因违反劳动和社会保障方面的法律、行政法规而受到行政处罚；



发行人报告期内未为部分员工缴纳社会保险和住房公积金及委托第三方机构为员工异地代缴社保和住房公积金的情形，未对发行人经营业务造成不利影响，不构成本次发行上市的实质性法律障碍。

二十二、发行人《招股说明书》法律风险的评价

本所律师审阅了发行人于 2023 年 4 月 15 日修订后的《招股说明书（申报稿）》，着重审阅了其中引用本所出具的《法律意见书》《律师工作报告》及本补充法律意见书的相关内容，确信该《招股说明书（申报稿）》及其摘要不存在因引用《法律意见书》《律师工作报告》及本补充法律意见书内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏引致的法律风险。

二十三、律师认为需要说明的其他问题

本所律师认为，补充事项期间，发行人本次发行上市事宜没有其他需要说明的问题。

二十四、结论意见

综上所述，本所律师通过对发行人提供的材料及有关事实审查后认为：发行人本次发行上市的申请符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》和《股票上市规则》等法律、法规和规范性文件规定的股票公开发行并在深交所主板上市的有关条件，其股票公开发行及上市不存在法律障碍。

发行人本次发行尚需经深交所审核同意，并报中国证监会注册。本次发行完成后，发行人股票于深交所上市交易尚待获得深交所审核同意。

本所律师经再次履行审慎核查义务之后，出具本补充法律意见书。本补充法律意见书系对《法律意见书》《律师工作报告》及历次补充法律意见书的补充和更新，并已相应补充工作底稿。

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（七）》签署页。

北京市齐致律师事务所

负责人：

胡永春

经办律师：

李莹

刘福庆

2023年4月15日

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)



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

《问询函》问题一、关于行业与业务.....	3
《问询函》问题二 、关于电力工程业务.....	124
签署页.....	167



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）

京齐专字[2021]第 Z30910-1-9 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）》。

鉴于深交所于2023年5月18日出具审核函（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》”），本所针对《问询函》中需要发行人律师回复的相关问题进行了认真核查，并在《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《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》相关问题出具的回复文件。

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：

《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

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，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	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		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	39,280.28	50.44%	28,769.68	46.87%	23,743.87	51.26%
	变电站智能辅控系统	6,333.47	8.13%	4,166.42	6.79%	3,475.22	7.50%
	电力工程业务	9,146.89	11.75%	2,486.59	4.05%	-	-
	小计	54,760.64	70.32%	35,422.69	57.70%	27,219.09	58.76%
通信	通信综合运维智能终端	15,083.23	19.37%	15,397.51	25.08%	10,941.51	23.62%



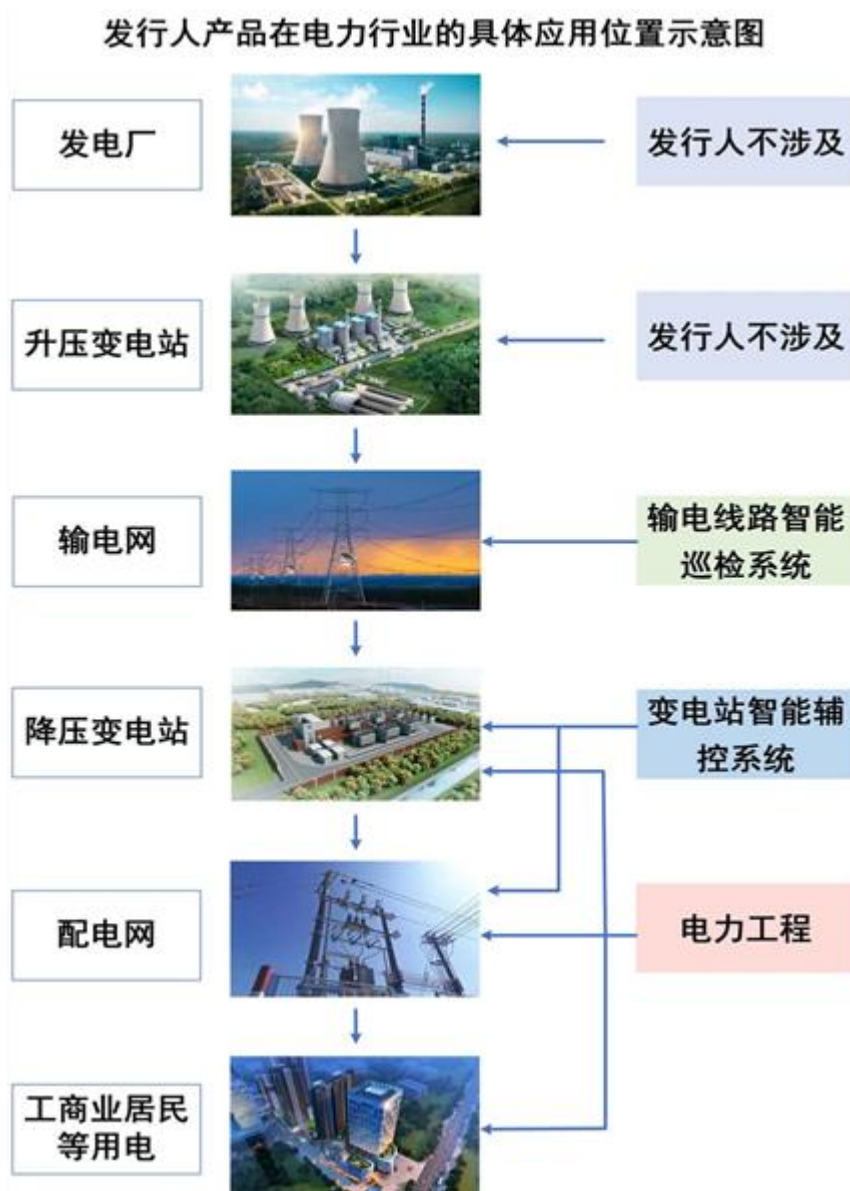
行业布局	产品名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
行业	通信装维工具	2,799.47	3.60%	2,498.34	4.07%	2,499.77	5.40%
	身份证识别器	1,042.00	1.34%	2,123.50	3.46%	866.09	1.87%
	小计	18,924.70	24.30%	20,019.35	32.61%	14,307.37	30.89%
多行业	工业平板电脑	2,384.46	3.06%	5,096.10	8.30%	3,962.03	8.55%
	其他	1,799.50	2.31%	847.81	1.38%	832.12	1.80%
	小计	4,183.96	5.37%	5,943.91	9.68%	4,794.15	10.35%
合计		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。

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如下：

①发行人电力行业相关产品

报告期内，发行人电力行业相关产品为输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统、电力工程业务。上述产品在电力行业的具体应用位置如下图所示：



如上图所示，发行人在电力行业布局的三类主要产品为输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统、电力工程业务，为方便理解上述产品在客户业务中发挥的核心作用，其产品结构及业务流程介绍如下：

a. 输电线路智能巡检系统

输电线路智能巡检系统交付的产品形态分为两种：系统解决方案交付和设备交付。该产品核心部分为发行人自主研发并生产的输电线路智能巡检终端（硬件部分，含有嵌入式软件），作为安装在输电杆塔上的前端设备，是输电线路智能巡检系统的“眼睛”，主要功能是远程采集输电线路环境图像、声音和设备使用状态等类型的数据。同时，根据客户需求不同，发行人可以对前端设备进行定制，满足其不同的功能需求。发行人生产该前端设备需要对外采购电子元器件、



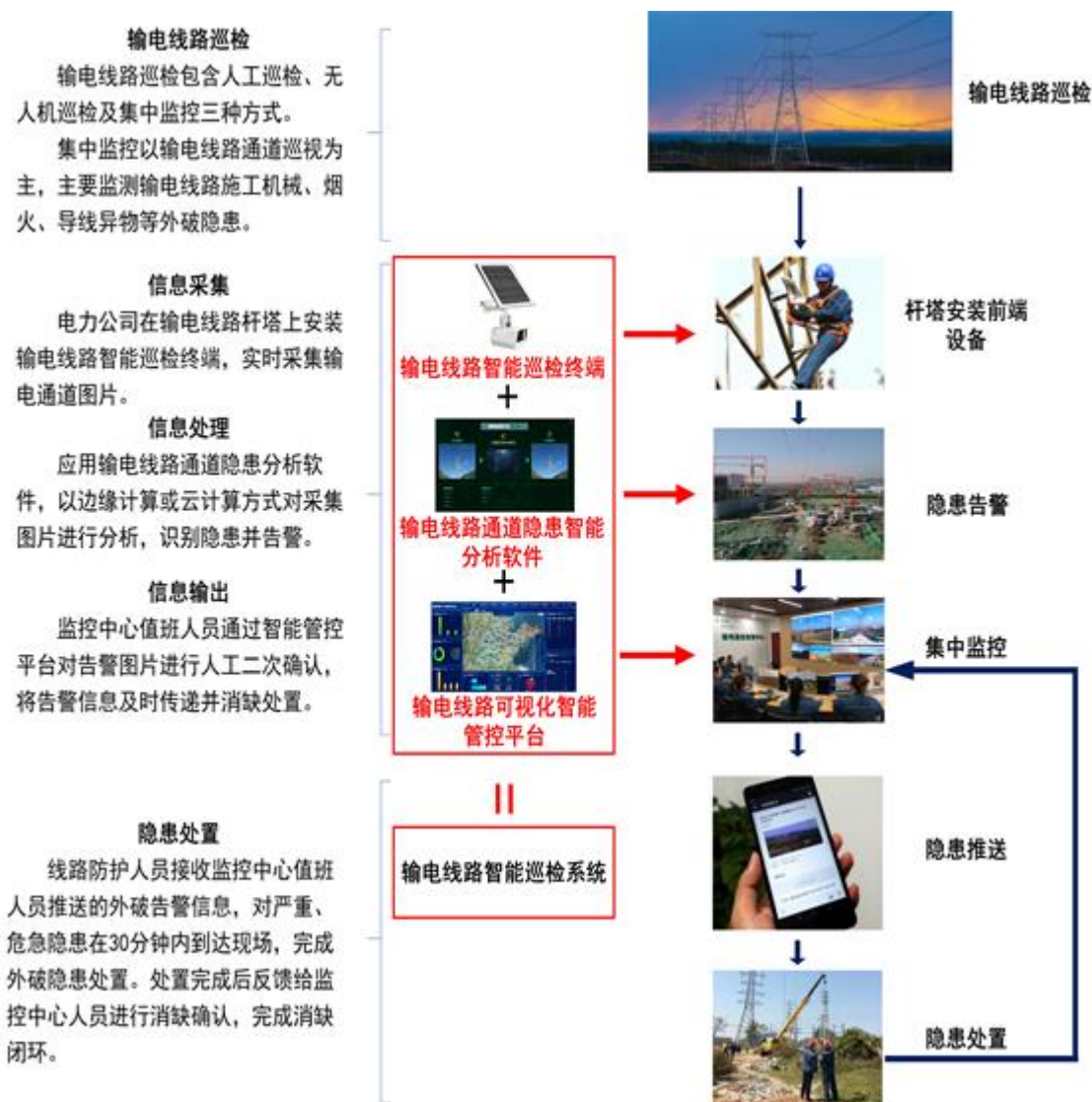
摄像头、太阳能板、电池等原材料，再根据公司技术方案进行自主组装、软件烧录、设备测试等流程。

该产品软件部分为发行人自主研发的智能分析软件和平台软件。智能分析软件，是输电线路智能巡检系统的“大脑”，通过人工智能技术对前端设备采集的图像、声音、数据进行智能分析，自动检测输电线路通道隐患、状态异常，并进行预警；平台软件，负责接收输电线路可视化智能巡检终端数据，结合输电线路通道隐患智能分析软件，实现通道隐患及异常状态的及时发现、智能分析、预警告警推送到快速处置的全流程闭环。

输电线路智能巡检系统的产品结构如下图所示：



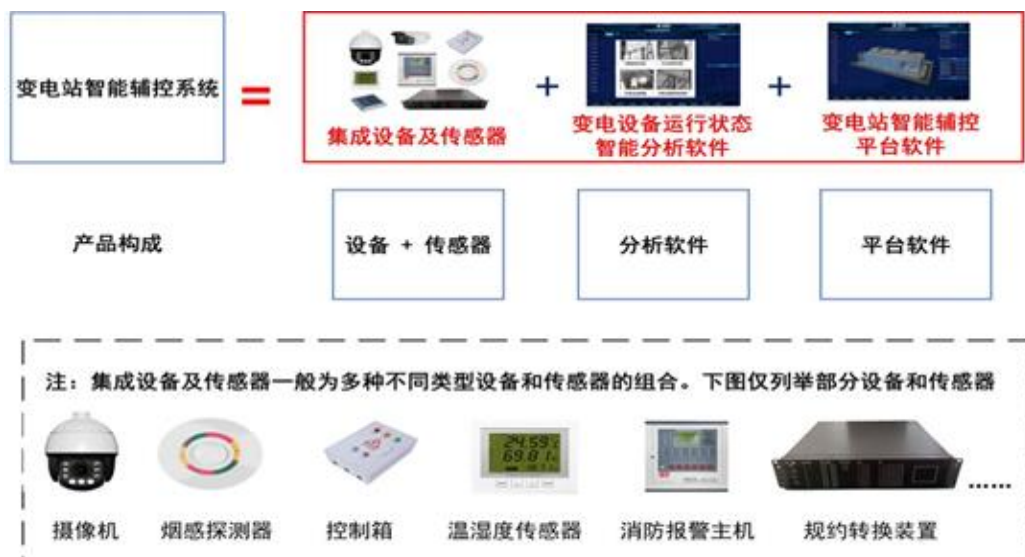
输电线路智能巡检系统产品的业务流程如下图所示：



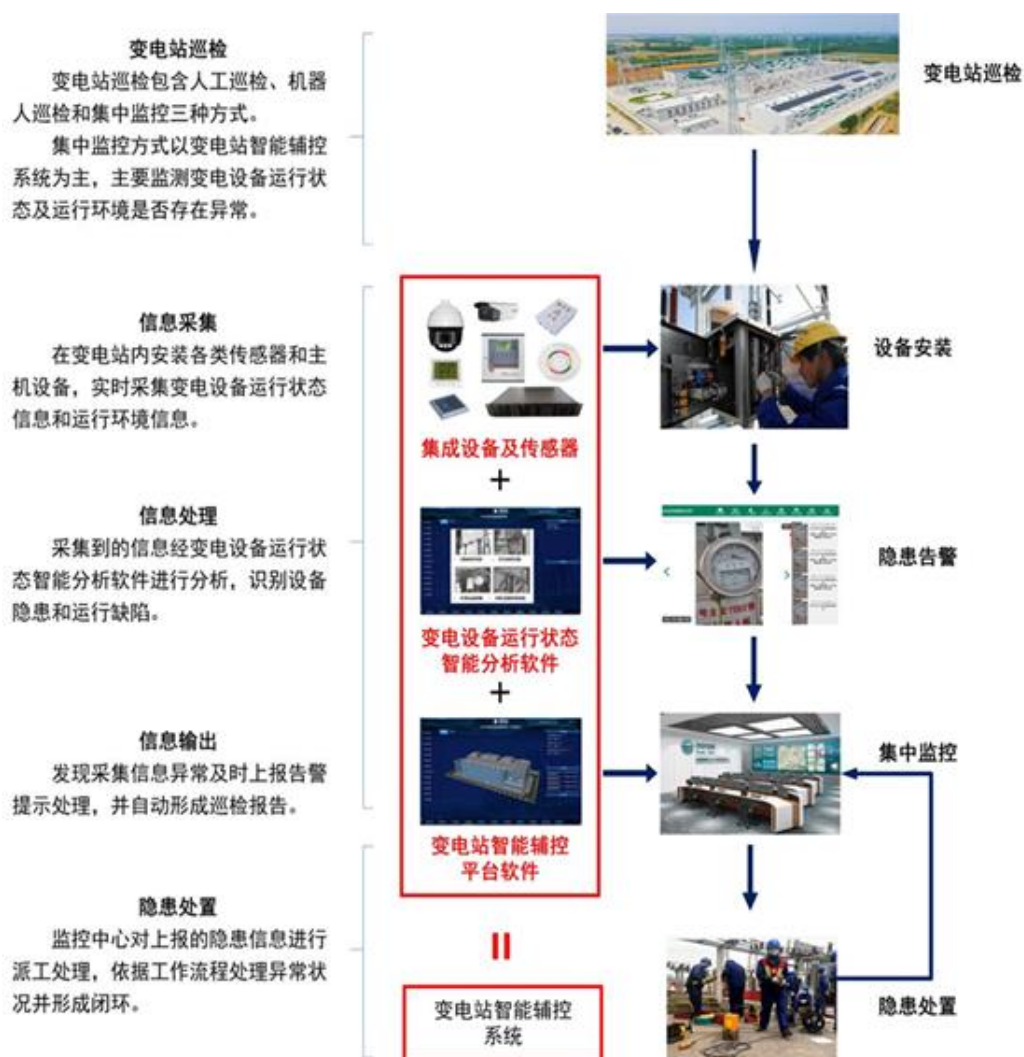
b. 变电站智能辅控系统

变电站智能辅控系统通过系统集成技术，将前端感知设备或传感器（部分核心设备及软件由发行人自研自产，其余功能设备或传感器为外购）构成的智能监控单元与后端分析软件、平台软件整合集成，有机、协调地实现对变电站或配电站的全面监测，解决变电站设备及运行环境的运维管理中通常存在的辅助监控设备互相孤立、缺乏联动致使难以及时发现隐患的问题。同时，根据客户需求不同，发行人可以对各类集成设备及传感器进行定制，满足其不同的功能需求。

变电站智能辅控系统的产品结构如下图所示：



变电站智能辅控系统的业务流程如下图所示：





c. 电力工程业务

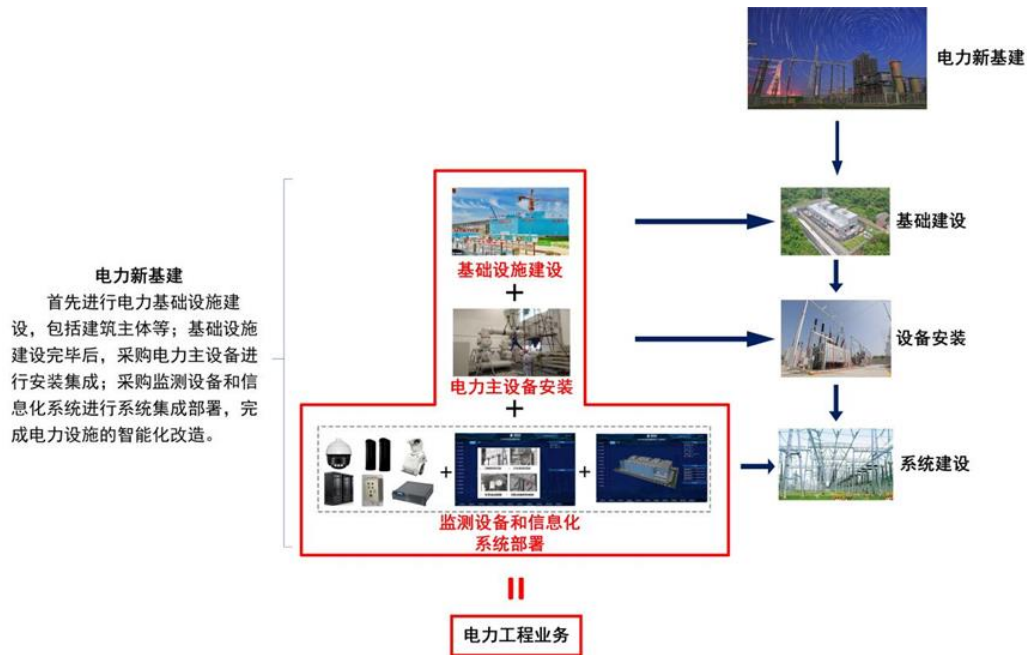
电力工程业务一般由基础设施建设、电力主设备安装（相关设备均为外购）、检测设备和信息化系统部署（部分核心设备和软件系发行人自研自产，其余功能设备或传感器为外购）三部分组成。发行人电力工程业务的竞争优势主要体现在检测设备和信息化系统部署（即智能化改造）方面，相较传统电力工程施工企业具有一定优势。

电力工程智能化改造一般也涉及变电站、配电站等室内环境，电力工程客户也需要解决变电站、配电站等室内设备及运行环境的运维管理中通常存在的辅助监控设备互相孤立、缺乏联动致使难以及时发现隐患的问题。电力工程的智能化改造业务类似公司变电站智能辅控系统，通过系统集成技术，将前端感知设备或传感器构成的智能监控单元与后端分析软件、平台软件整合集成，能有机、协调地实现对变电站或配电站的全面监测。

电力工程的构成情况如下图所示：



电力工程的业务流程如下图所示：



②发行人通信行业相关产品

报告期内，发行人通信行业相关产品为通信综合运维智能终端、通信装维工具、身份证识别器。上述产品在通信行业的具体应用位置如下图所示：

发行人产品在通信行业的具体应用位置示意图



发行人通信行业相关产品主要围绕电信运营商的业务办理及用户宽带装维环节，主要产品图示如下：



上述产品均为单一设备，不涉及系统解决方案，因此其业务流程不涉及安装、施工、系统建设等环节。发行人客户采购相关产品主要用于增值电信业务的业务办理和用户宽带装维。相关产品的业务流程图如下：



(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	近三年平均收入占比	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	49.52%	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	22.69%	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是一款智能终端，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	6.64%	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	变电站智能辅助控制系统	是	7.47%	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	4.35%	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	2.22%	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	5.27%	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。2020 年至 2022 年通信装维工具、身份证识别器两类产品在全部收入的合计占比分别为 7.24%、7.51%和 4.92%。

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

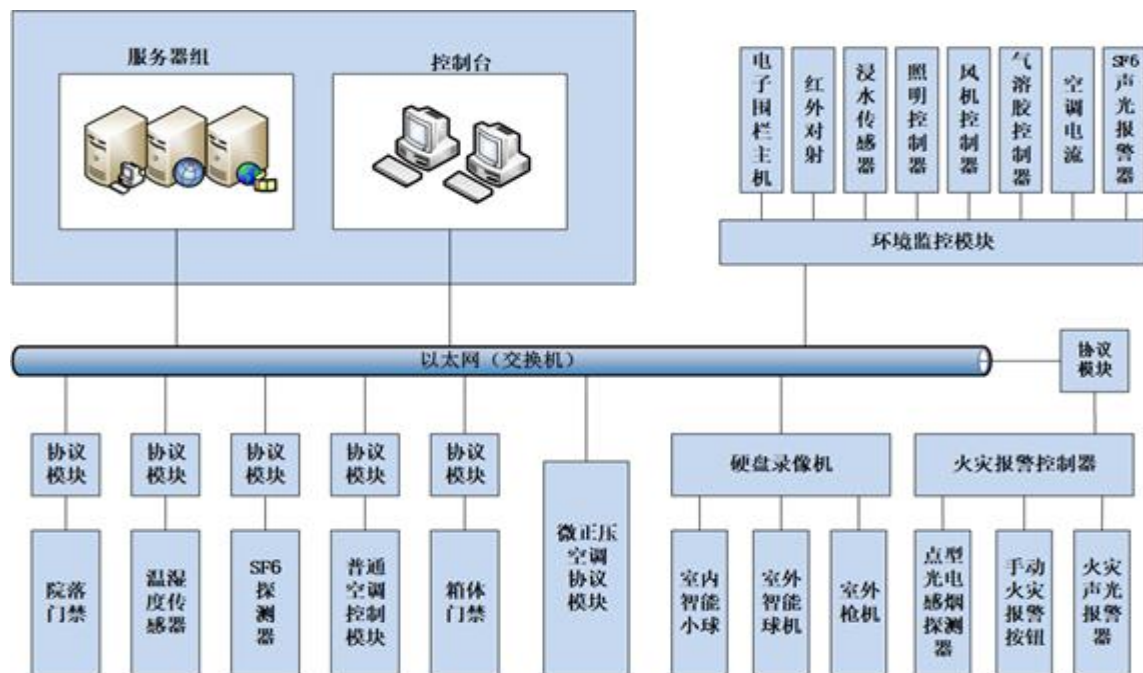
发行人将变电站智能辅控系统作为其他产品披露的主要依据如下：

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在全部收入的占比分别为 7.48%、6.77%和 8.12%，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

发行人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，变电站智能辅控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

（1）发行人现有业务格局的发展历史及相关背景

自 1996 年成立以来，发行人主营业务由通信测试仪器仪表向工业物联网智能终端逐步演变，终端客户从最初的通信运营商扩展到国家电网和南方电网，主要产品亦随着通信技术、移动智能终端技术、人工智能图像识别技术等新技术的推广应用而不断升级迭代。发行人产品及业务的演变具有较强的内在逻辑，受到技术驱动和市场需求驱动的双重影响。发行人业务演变与核心技术的积累及通信、电力行业客户的运维需求存在较为紧密的关系，详见下图：



① 第一阶段：1996 年至 2011 年



在此阶段，发行人主营业务为通信装维测试仪器的研发、生产和销售，主要客户为通信运营商，主要产品为面向三大通信运营商的固网接入、维护环节提供测试仪器等。在该阶段，发行人主要产品为通信装维工具，产品测试功能相对单一，集成度不高。目前，该类产品的已不再是发行人主要发展方向，因此将其分类到其他产品。

在此阶段，发行人专注通信装维细分场景，技术上积累了硬件、嵌入式软件、宽带装维测试等技术，客户资源上积累了中国电信、中国联通等通信行业客户。相关技术、客户资源至今仍为公司的发展发挥作用。

② 第二阶段：2011 年至 2014 年

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

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

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

③ 第三阶段：2014 年至今



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

在此阶段，发行人了解到电网公司的输电线路多为架空线路，多暴露在恶劣的自然环境中，经常因线下工程施工、线路漂浮物、线下树木生长、悬挂异物、山火等外力破坏，发生跳闸停电等事故，造成重大经济损失，且电网公司存在巡检人员配置不足、人工巡检效率低等痛点。发行人根据移动智能终端的技术方案和设计思路，充分利用高通芯片低功耗、高像素拍照、无线通信的技术特点，基于行业扩展接口技术，在移动智能终端基础上，加强其拍照、太阳能供能、低功耗特性，成功将移动智能终端技术移植到电力行业输电线路远程巡检场景，同时结合大数据技术、人工智能图像识别技术等先进技术，成功开发了具备小型化、低功耗、智能化、易安装、无源无线等特点的输电线路智能巡检系统，解决了电网公司输电线路巡检痛点，满足了智能电网建设的新需求，并实现输电线路智能巡检系统的规模化部署和应用。

由于输电线路智能巡检系统成功解决国家电网、南方电网等电网公司在输电运维环节的需求，公司电力行业相关业务增长迅速，成为发行人经营业绩的重要增长点。发行人进一步认识到电网运维信息数字化、智能化发展的市场潜力，开始研究电力行业主要运维环节的不同场景需求。发行人基于输电线路智能巡检系统的产品开发、市场推广及客户维护经验，着力布局电力行业：

主要环节	电力行业主要运维环节	涉及发行人产品/业务
发电	发电区域监控、功率预测、储能监控、能耗监控等	不从事
输电	输电线路巡检、线路运行状态监测等	输电线路智能巡检系统
变电	设备状态监测、设备智能巡检、信息建模标准化、信息传输网络化、辅助系统智能化等	变电站智能辅控系统、电力工程业务
配电	配电网络实时监控、配电设备自动化、设备运行状态监控	变电站智能辅控系统、电力工程业务
用电	智慧用电及配套系统等	电力工程业务



例如，变电站智能辅控系统系发行人深度利用系统集成技术、输电线路智能巡检系统相关的物联网技术，利用信息化手段把各个功能模块集成为一个整体，使各个功能之间协同工作、互相联动，发挥整体作用对变电站的设备状态进行全面管理。发行人电力工程业务聚焦淄博及附近地域，业务内容主要包括基础建设、电力主设备安装、监测设备和信息化系统部署等，其中监测设备和信息化系统具有典型的系统集成属性。发行人充分利用自身在智能化改造、信息化集成的优势与电力工程业务结合，开发针对监测设备和信息化系统的具备智能化特征的系统解决方案。

综上所述，从各类业务的演变过程来看，发行人产品及业务的演变受到技术驱动和市场需求驱动的双重影响。一方面，发行人深耕通信行业运维环节，积累了测试技术、传感技术等大量与移动智能终端相关的核心技术；之后，发行人成功将移动智能终端相关技术方案拓展至电力行业的输电线路智能巡检领域，通过输电线路智能巡检系统的成功应用和部署将业务板块拓展至电力行业，并迅速开发、积累与电力行业运维相关的核心技术，如人工智能技术、大数据技术，构建了一定技术壁垒。另一方面，发行人拓展电力行业相关业务时，了解到电网公司智能电网战略下配电、变电、用电等环节中的运维需求，为进一步扩大产品布局抢占细分市场，发行人利用核心技术优势先后拓展了变电站智能辅控系统、电力工程等相关业务。

（2）发行人各类业务之间的关联性及协同性

发行人各类业务之间的关联性及协同性主要体现在技术和行业方面。

①技术的关联性与协同性

发行人各类业务之间的技术关联性与协同性主要涉及以下核心技术及通用技术，详细情况如下：

项目		输电线路智能巡检系统	移动智能终端	变电站辅控系统	身份证识别器	通信装维工具	电力工程
核心技术	智能终端可靠供电及通信扩展技术	√	√				
	通信接入网运维检测技术		√			√	



项目		输电线路智能巡检系统	移动智能终端	变电站辅控系统	身份证识别器	通信装维工具	电力工程
	光网络设备自动校准及优化技术		√			√	
	要素集约式身份证识读技术		√		√		
	可视化智能巡视终端技术	√		√			
	基于情境理解的人工智能图像智能分析与检测技术	√		√			
	输电线路可视化智能管控平台技术	√		√			
	变配电智能运维及检测技术			√			√
通用技术	信息系统集成技术			√			√
	基于 ARM 架构的软硬件开发技术	√	√	√			
	基于单片机架构的软硬件开发技术	√		√	√	√	
	基于服务器的软件开发	√	√	√	√		
	通信网络运行维护		√		√	√	
	电网运行维护	√		√			√

注 1: 单片机 (Single-Chip Microcomputer) 是一种集成电路芯片, 是将中央处理器、随机存储器 RAM、只读存储器 ROM、多种 I/O 口和中断系统、定时器/计数器等功能集成到一块硅片上构成的一个小而完善的微型计算机系统, 在工业控制领域广泛应用;

注 2: ARM 架构软硬件广泛使用在嵌入式系统设计, 低功耗节能, 非常适用移动通讯领域、消费性电子产品, 例如可携式装置 (PDA、移动电话、多媒体播放器、掌上型电子游戏, 和计算机)、电脑外设 (硬盘、桌上型路由器);

注 3: 对于存在图像或视频监控需求的变电站辅控系统项目, 需要利用可视化智能巡视终端技术、基于情境理解的人工智能图像智能分析与检测技术、输电线路可视化智能管控平台技术。

如上表所示, 发行人各类业务所需要的底层技术具有一定共通性, 可以将一项技术用在不同产品, 达到相同的功效或功能, 因而发行人不同业务之间有一定技术上的关联性及协同性。

② 行业关联性与协同性

发行人相关产品的行业关联性如下:

行业布局	产品名称	业务环节	行业关联性
电力行业	输电线路智能	输电领域	输电线路智能巡检系统和变电站智能辅



行业布局	产品名称	业务环节	行业关联性
	巡检系统		控系统直接销售给电网公司及其下属公司或电网公司的行业配套供应商,客户均属于电力行业;电力工程业务的智能化改造业务内容类似于变电站智能辅控系统,将变电、配电的运维内容进行信息化改造
	变电站智能辅控系统	变电、配电领域	
	电力工程业务	变电、配电、用电领域	
通信行业	通信综合运维智能终端	宽带装维	通信综合运维智能终端、通信装维工具、身份证识别器主要用于通信运营商的宽带装维
	通信装维工具	宽带装维	
	身份证识别器	业务办理	
多行业	工业平板电脑	移动数据采集、移动应用	涉及多种行业

如上表所示,发行人行业布局主要为电力行业和通信行业。发行人业务协同性主要体现在:发行人电力行业相关产品聚焦电力行业的不同业务环节,但又在电力全业务链条上互为补充,可以满足客户在输电领域、变电领域、配电领域及用电领域的不同需求;发行人通信行业相关产品聚焦通信行业宽带装维和业务办理环节,为客户提供多品类产品选择,具有一定行业协同性。

③ 电力工程业务与公司其他业务的协同性

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,其余功能设备或传感器为外购)三部分组成。其中监测设备和信息化系统部署具有典型的系统集成属性,与变电站智能辅控系统的业务内容高度类似,均包括安防监控系统、消防监控系统、视频监控系统等子系统的系统集成,具有较强的相似性和协同性。此外,安防监控、视频监控子系统的部署,与输电线路智能巡检系统业务也较为类似,因此在技术方面也有一定协同性。

发行人通过系统集成技术,可以对客户的电力工程项目实施智能化改造,使客户可以通过安防监控、消防监控、环境监控、视频监控及设备状态监测等功能实时监控电力设施、电力设备的运行状况。发行人输电线路智能巡检系统作为可以实现安防功能的图像、视频监控系统,也可以作为智能监控设备应用在电力工程项目上。因此,电力工程与其他业务之间由系统集成技术作为桥梁,体现一定协同性。



系统集成技术是一种通用技术，系统集成主要工作流程包括需求分析、方案设计、产品选型（主要为可以感知环境或能实现特定功能的传感器或设备）和集成开发。系统集成技术可以应用在变电站智能辅控系统业务和电力工程业务的输电智能化改造、变电智能化改造及配电智能化改造，使电力工程的电力设施（例如变电站、配电站等）的运营信息（站内实时图像、运行环境的温湿度、门禁信息、设备运行数据等）数字化，方便电力工程客户及时了解到电力设施的运行情况。

以发行人所承接的变电站智能辅控系统项目“济南弗迪电池变电站辅助系统综合监控平台”与电力工程项目“大数据产业园 110kV 变电站建设项目”为例，变电站智能辅控系统和电力工程的协同关系，可以通过如下案例展示：

从项目流程来看，系统集成类项目与电力工程类项目流程对比如下表：

项目流程	济南弗迪电池变电站辅助系统综合监控平台 (变电站智能辅控系统)	大数据产业园 110kV 变电站 建设项目 (电力工程项目)
需求分析	√	√
现场勘察	√	√
方案设计	√	√
施工图纸设计	√	√
产品选型	√	√
集成开发	√	√
项目实施	√	√
系统调试	√	√
项目验收	√	√
项目移交	×	√
质保维护	√	√

系统集成类项目除不需要进行项目产权移交外，其他流程与电力工程项目流程一致。

从项目内容来看，“济南弗迪电池变电站辅助系统综合监控平台”项目与“大数据产业园 110kV 变电站建设项目”项目内容对比：



项目内容	济南弗迪电池变电站辅助系统综合监控平台 (系统集成项目)	大数据产业园 110kV 变电站建设项目 (电力工程项目)
基础建设	×	√
一次设备安装调试	×	√
调控、继保安装调试	×	√
安防监控系统	√	√
消防监控系统	√	√
视频监控系统	√	√
动力环境监控系统	√	√
设备状态在线监测系统	√	√
主辅设备联动系统	√	√
集成开发	√	√
系统联调	√	√

如上表所示，除基建、一次设备及调控继保外，两个项目实施内容基本一致。因此，电力工程项目的监测设备和信息化系统部署与变电站智能辅控系统有较强的相似性和协同性。此外，安防监控、视频监控子系统的部署，与输电线路智能巡检系统业务也较为类似，因此在技术方面有一定协同性。

综上所述，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。

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

经核查，按照行业属性，发行人可以将相关产品分类如下：

行业布局	业务环节	产品名称	是否为重点发展方向
电力行业	输电领域	输电线路智能巡检系统	是
	变电、配电领域	变电站智能辅控系统	是
	变电、配电、用电领域	电力工程业务	否
通信行业	宽带装维	通信综合运维智能终端	是
	宽带装维	通信装维工具	否



	业务办理	身份证识别器	否
多行业	移动数据采集、移动应用	工业平板电脑	否

（1）行业发展趋势

① 电力行业

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

例如，国家能源局于 2023 年 3 月发布《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》，提出以下与发行人电力行业业务相关的意见：

“（一）指导思想。……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……

（二）基本原则。……加快人工智能、数字孪生、物联网、区块链等数字技术在能源领域的创新应用。

（五）以数字化智能化电网支撑新型电力系统建设。……推动……输电线路智能巡检、配电智能运维体系建设，发展电网灾害智能感知体系，提高供电可靠性和对偏远地区恶劣环境的适应性。

（十）推动多元化应用场景试点示范。围绕重点领域、关键环节、共性需求……重点推进在……输电线路智能巡检及灾害监测、智能变电站……等应用场景组织示范工程承担系统性数字化智能化试点任务，在技术创新、运营模式、发展业态等方面深入探索、先行先试。

（十三）推动能源系统智能调控技术突破。……实现新型通信技术、感知技术与能源装备终端的融合，提升现场感知、计算和数据传输交互能力。……发

展基于群体智能、云边协同和混合增强的能源系统调控辅助决策技术，提升能源系统动态监测……”

因此，发行人输电线路智能巡检系统作为物联网技术在电力行业的成功应用，符合国家产业政策，也符合电力行业的发展趋势。

② 通信行业

随着移动通信技术快速迭代，5G 技术大规模普及，WiFi6 技术等移动互联网技术也快速迭代，各行业数字化智能化快速发展，各类物联网设备得到广泛应用，我国光纤宽带网络加速新建、升级、扩容、改造高速化、大容量化的光纤宽带网络，成为通信行业发展的主要趋势。随着技术不断更新，光纤宽带网络不断新建、升级、扩容、改造，通信运维领域的发展也迎来了新的机遇，不断产生光纤、宽带网络连通性检测相关工具的新需求，持续推动通信综合智能运维终端市场的发展。

近年来，WiFi 技术快速更新，WiFi5 和 WiFi6 相继大规模商用化，催生大量市场需求。2020 年，WiFi6 商用化全面铺开。2020 年 5 月 17 日，三大通信运营商分别召开发布会，宣布 2020 年将推进 WiFi 网络升级，布局 WiFi6 新业态；中国移动表示要推动千兆平台能力，并明确 2020 年将集采 WiFi6 设备，实现 WiFi6 商用；中国电信和中国联通均表示启动“宽带+5G+千兆 WiFi”的三千兆升级，明确布局 WiFi6。

（2）发行人业务发展方向

发行人主要业务的发展方向是将物联网相关技术及产品应用于各行业重要工业设施的运行维护，通过提升设施运维的智能化水平，保障设施的运行安全，提升运行质量和运维效率。

发行人优先重点发展电力和通信两个行业的优势产品，即以移动智能终端技术为核心的输电线路智能巡检系统、通信综合维护终端和以信息系统集成技术为核心的变电智能辅助监控系统。发行人将持续加大对于上述产品的研发，扩大移动智能终端技术、人工智能技术、大数据技术和信息系统集成技术优势，加强行业市场协同，拓展变电、配电等电力行业相关产品，提升电力行业运维解决方案的整体优势。



(3) 各类业务的核心技术及竞争力

发行人产品不仅需要满足用户对于感知数据的功能要求，同时需要满足工业三防、电磁兼容性、运行稳定性等诸多方面的工业标准。因此，其生产制造过程涉及到物联网技术、通信技术、边缘计算技术、人工智能技术、工业设计技术等，同时还涉及到特定行业传感及检测技术。

由于发行人产品以及相关解决方案所涉及到的核心技术有所重叠，以下简要说明发行人产品的核心技术和竞争力的具体情况：

相关业务	核心技术	竞争力
输电线路智能巡检系统	智能终端可靠供电及通信扩展技术	使智能终端具备功耗、可靠性方面的技术优势。
	可视化智能巡视终端技术	该项核心技术使得输电线路智能巡检系统产品功耗更低、体积更小、图像质量更高。
	基于情境理解的人工智能图像智能分析与检测技术	使得输电产品在云端、边端具备对环境隐患更高的识别准确率，更低的漏报率、误报率，更快的速度。
	输电线路可视化智能管控平台技术	该项核心技术保障了输电线路可视化智能管控平台的弹性扩容、大容量设备接入管理，隐患大数据存储、分析能力更强，对用户的操作响应更快速。
移动智能终端	智能终端可靠供电及通信扩展技术	使智能终端具备在功耗、可靠性等方面的技术优势。
	通信接入网运维检测技术	使通信运维产品在网络物理链路测试、数据业务测试性能指标等方面处于优势地位。
	光网络设备自动校准及优化技术	使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。
	要素集约式身份证识读技术	移动智能终端采用该项核心技术使得具备身份识别模块的产品在体积、重量、成本、应用场景等项都处于优势地位。
身份证识别器	要素集约式身份证识读技术	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。
通信装维工具	通信接入网运维检测技术	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。
	光网络设备自动校准及优化技术	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。
变电站智能辅控系统	变配电智能运维及检测技术	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。
	基于情境理解的人工智能图像智能分析与检测技术	使得变电产品在云端、边端具备对环境隐患更高的识别准确率，更低的漏报率、误报率，更快的速度。
电力工程业务	变配电智能运维及检测技术	电力工程业务的智能化改造相关部分应用该项核心技术，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。

如上表所示，发行人核心技术及竞争力更多体现于输电线路智能巡检系统、通信综合运维终端、变电站智能辅控系统等业务，而身份证识别器、通信装维工具和电力工程等业务不是发行人主要发展方向，相关核心技术的应用相对较少。

（4）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

根据电力行业及通信行业的发展趋势、发行人的业务发展方向以及核心技术应用情况，发行人将加大对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的整体投入，预计相关业务的收入占比将有所提升；发行人通信装维工具、身份证识别器、工业平板电脑不是发行人业务发展重点，由于下游需求较为稳定，预计相关业务收入将保持平稳；发行人电力工程业务聚焦于淄博及附近地区，将公司智能化改造、信息化集成的优势与电力新基建结合，实现电力各个场景环节的协同，有利于公司充分理解电力客户全业务链条的特定需求，但该业务并非发行人主要发展方向，其收入占比预计不会持续提升。

综上所述，发行人业务及产品结构不会发生重大变化，分类为其他业务的产品中，变电站智能辅控系统的收入占比可能会持续提升，而通信装维工具、身份证识别器及电力工程业务的收入占比预计不会持续提升。

（5）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

①其他业务细分产品之间的相关性

发行人其他业务主要包括身份证识别器、通信装维工具、变电站智能辅控系统 & 电力工程业务等。如前所述，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，具体为：

a. 身份证识别器、通信装维工具均服务于通信运营商，且技术上具有一定共通性；

b. 变电站智能辅控系统主要聚焦变电领域运维，电力工程业务中的监测设备和信息化系统部署（业务实质属于智能化改造）聚焦变电、配电和用电领域，均具有典型的系统集成属性。

②相关业务分类情况

发行人将身份证识别器、通信装维工具、变电站智能辅控系统及电力工程业务划分为其他产品，主要原因系：

a. 报告期内，发行人输电线路智能巡检系统及移动智能终端的收入占比合计均在 70%以上，是发行人主要收入来源和重点发展方向，而其他产品中的各细分产品的收入占比不高。为突出发行人主要业务经营情况、业务发展重点以及方便财务报表使用者对公司不同业务的发展情况进行分析，发行人将输电线路智能巡检系统及移动智能终端单独分类披露，而将上述四类细分产品划分为其他产品；

b. 发行人已在《招股说明书（申报稿）》中披露了身份证识别器、通信装维工具、变电站智能辅控系统及电力工程业务等主要业务内容、应用领域等基本情况，并在“第六节 财务会计信息与管理层分析”相关章节披露上述细分产品的收入及变动情况，不会影响财务报表使用者了解上述细分产品业务发展情况。

因此，发行人相关业务分类合理。

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”，客观准确地描述发行人业务与技术、经营模式及盈利模式，主要修改情况如下：

（1）在“一、公司的主营业务及主要产品”，修改“（一）主营业务的基本情况”部分表述，修改后如下：

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

（2）在“一、公司的主营业务及主要产品”，修改“（二）主要产品情况”部分表述，相关修改情况详见本补充法律意见书“《问询函》问题一、关于行业与业务（一）1. 发行人三类业务的分类标准及依据”的回复及《招股说明书（申报稿）》。



(3) 在“一、公司的主营业务及主要产品”，修改“(四) 主要经营模式”部分表述，修改后如下：

“1、盈利模式

(1) 发行人盈利模式

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

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

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

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



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

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

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

（2）同行业可比公司盈利模式

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

行业布局	发行人产品名称	可比公司	盈利模式	销售模式	采购模式	生产模式
电力行业	输电线路智能巡检系统	智洋创新	未披露	公司主要采取直接销售模式，通过招投标、竞争性谈判等方式实现产品销售，客户包括各级电网公司、电网公司下属公司及其他企业客户	公司实行“以产定购”的采购模式，以项目需求为基础开展采购活动。公司采购按内容分为两类：原材料（如电子元器件、钣金件、电池等）和外包服务（如外协加工、施工及服务外包、电信增值服务采购）	公司主要采用“项目订单式”的生产方式，由于不同客户对电力智能运维分析管理系统存在差异化需求，且受输电线路、变电站等基础设施位置、安装条件的差异，对产品的定制化要求较高，公司需针对不同客户实际应用场景制定差异化的系统性方案
	变电站智能辅控系统		未披露			
	电力工程业务	苏文电能	未披露	报告期内，公司主要通过参与项目招投标和客户谈判委托两种方式承接业务，其中招投标方式为公司承接业务的主要方式	1、公司采购商品主要为各类电气材料和设备 2、公司服务采购主要包括需要有专项资质的电力勘测工作，部分辅助的电力设计工作、工程专业分包以及土建、安装施工等附加值较低、专业性要求不高的劳务工作	公司电力工程总承包业务以设计为主导，通过项目设计方案的制定和实施，统筹设备采购、设备生产和项目管理，实现设计、设备、施工的相互协同和密切配合
通信行业	通信综合运维智能终端	优博讯	未披露	公司产品销售模式分为两大类：一是针对不特定的用户提供标准配置的产品，主要通过各级经销商合作方进行销售；二是针对采购规模大的最终客户的个性化需求提供定制	公司根据经销商和客户的销售计划及订单安排生产计划和采购计划，采用“以销定产”和“以产定购”的业务模式	公司生产采取的是“以销定产”的模式，即依据销售计划和合同订单制定生产计划。根据生产计划组织进行预加工、组装、软件灌装、整机测试和包装



行业布局	发行人产品名称	可比公司	盈利模式	销售模式	采购模式	生产模式
				化的智能移动终端产品、软件或整体解决方案，采用项目制进行销售，针对各个客户对用途、性能等要求的不同，依据客户订单组织产品生产，直接向客户销售		
	通信装维工具	光维通信	针对不同客户的个性化需求，为客户提供光通信署检方设计、通和用专设和表配供应，以及物流配送、技术培训、后续维修等揽综合服务，并从中获得收益	公司销售的一般流程为：首先，客户向包括公司在内的多家综合供应商发送招标书，然后由公司技术部完成定制化方案及标书，并由销售部报价；而后将标书送至客户，客户根据标书进行综合评审；确定中标后，公司与客户签订合同。除招投标方式以外，公司也采用与客户进行直接商务谈判的方式，在完成定制化方案设计并得到客户确认后，与客户签订合同	公司采购流程从申购部门提出采购请求、采购计划部审核、询价比价、采购计划部经理审核到最终下单全过程，均通过公司 ERP 系统完成	目前公司的生产模式主要为定制化生产模式。在获得客户订单后，公司根据客户的个性化需求，进行光通信网络部署及检测解决方案的设计及实现



行业布局	发行人产品名称	可比公司	盈利模式	销售模式	采购模式	生产模式
	身份证识别器	卡尔股份	未披露	公司销售模式根据不同产品、不同区域、不同客户的行业性质进行划分，主要采取“直销加贸易商”方式，获取订单的方式主要涉及招投标和商业谈判两种方式，客户主要为电信运营商、行业客户及海外客户等	公司采购采取“按需采购”模式，原材料采购内容主要包括模块、芯片、机壳、PCB板、电子元器件及其他材料等。公司通过综合考量供应商原材料产品质量、技术水平、交付能力、价格及售后服务等因素，确定每种物料的供应商；为保证原材料的稳定供应，主要原材料一般均同时由两家或两家以上供应商供货	根据公司经营模式、客户需求及产品特点，公司采取“以销定产、适量备货”的模式进行生产，公司以自行/ODM生产为主，少量产品委外加工及OEM
多行业	工业平板电脑	优博讯	同上	同上	同上	同上

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

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

注 3：光维通信及卡尔股份为新三板挂牌公司，其他公司均为上市公司。

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

（4）在“一、公司的主营业务及主要产品情况”，修改“（五）主营业务、主要产品、主要经营模式的演变情况”部分描述，相关修改情况详见本补充法律意见书“《问询函》问题一、关于行业与业务（一）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”的回复及《招股说明书（申报稿）》。

（5）在“八、公司技术和研发情况”，修改“（三）公司核心技术情况”部

分描述，修改后如下：

“3、相关核心技术的技术内容及表征、技术先进性、技术门槛

核心技术名称	技术内容及表征	技术先进性	技术门槛
智能终端可靠供电及通信扩展技术	智能终端公共技术，是终端供电与通信控制基础技术，主要解决低功耗、高可靠、高扩展性的技术问题。主要技术包括提升电源使用寿命的电池性能监测与双模电源充放电控制技术，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 4 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 10 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。

核心技术名称	技术内容及表征	技术先进性	技术门槛
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 20 项发明专利。 2、研发难点：技术开发者需要同时具备通信低功耗、高可靠的 SoC 产品开发技术、图像优化与预处理技术储备，熟悉输电线路运维业务，长期在嵌入式软硬件进行投入，持续优化迭代，发掘新的用户需求并纳入新的技术储备。
基于情境理解的人工智能图像智能分析与检测技术	使计算机能够理解输电可视化拍摄的图像，自动识别图像中是否存在吊车、烟火、异物等安全隐患，并获取隐患的类别、位置等信息的技术。采用神经网络和传统图像处理算法相结合的算法，对图像中存在的输电通道隐患等目标进行人工智能检测识别。主要技术包括大容量隐患样本库、高精度目标检测、小样本扩增、目标三维定位与测距等技术。	该项核心技术保障了输电线路通道隐患智能分析软件在云端、边端具有更高的隐患的识别准确率，更低的漏报率、误报率，更快的速度；在边端消耗更少的内存、存储、算力资源。	1、该技术已形成 8 项发明专利。 2、研发难点：技术开发者需要有大量输电线路智能巡检系统推广基础，积累不同地理环境、植被覆盖、气候条件光照条件下大量的各类输电通道隐患样本，并针对可视化智能巡视终端产品运行环境与输电线路通道隐患及环境的图像，长期深入优化输电线路隐患的深度学习算法模型。
输电线路可视化智能管控平台技术	输电线路可视化在线监测大容量接入与大数据存储与处理的技术。主要技术包括智能巡检数据评价技术、输电线路故障诊断技术、海量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 4 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及电力工程业务，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：

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，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。

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	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
输电线路智能巡检系统	39,280.28	50.44%	28,769.68	46.87%	23,743.87	51.26%
移动智能终端	17,467.69	22.43%	20,493.61	33.38%	14,903.54	32.17%
其他产品	21,121.33	27.12%	12,122.66	19.75%	7,673.20	16.57%
合计	77,869.30	100.00%	61,385.96	100.00%	46,320.62	100.00%

经核查，2020 年度、2021 年度和 2022 年度，发行人主营业务收入分别为 46,320.62 万元、61,385.96 万元和 77,869.30 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%和 72.88%，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业务收入增长较多。按照行业分类，发行人业务结构如下：

单位：万元

行业布局	产品名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		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	39,280.28	50.44%	28,769.68	46.87%	23,743.87	51.26%
	变电站智能辅控系统	6,333.47	8.13%	4,166.42	6.79%	3,475.22	7.50%
	电力工程业务	9,146.89	11.75%	2,486.59	4.05%	-	-
	小计	54,760.64	70.32%	35,422.69	57.70%	27,219.09	58.76%
通信	通信综合运维智能终端	15,083.23	19.37%	15,397.51	25.08%	10,941.51	23.62%



行业布局	产品名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
行业	通信装维工具	2,799.47	3.60%	2,498.34	4.07%	2,499.77	5.40%
	身份证识别器	1,042.00	1.34%	2,123.50	3.46%	866.09	1.87%
	小计	18,924.70	24.30%	20,019.35	32.61%	14,307.37	30.89%
其他行业	工业平板电脑	2,384.46	3.06%	5,096.10	8.30%	3,962.03	8.55%
	其他	1,799.50	2.31%	847.81	1.38%	832.12	1.80%
	小计	4,183.96	5.37%	5,943.91	9.68%	4,794.15	10.35%
合计		77,869.30	100.00%	61,385.96	100.00%	46,320.62	100.00%

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

输电线路的智能巡检方案包括可视化智能巡检方案（发行人、智洋创新、金三立等采用该方案）、智能机器人巡检方案（申昊科技、亿嘉和采用该方案）、无人机巡检方案等。各方案均具有一定的优劣势，适用于不同的巡检环境，相互之间无法完全替代。

①输电线路可视化智能巡检设备发展历程

a. 早期阶段

早期的输电线路巡检主要依赖人工方式，综合运用感官和简单设备对输电线路进行简单定性判断，该方式对巡检人员的经验和体力要求较高，巡检过程中面临的复杂地形、气候条件等挑战较多，危险性较高，同时存在巡检周期长、效率低、巡检结果无法数字化等问题。随着我国输电线路里程逐年增长，线路复杂程度逐年提升，人工巡检已无法满足要求，因此产生了早期的安装于输电杆塔上的定点视频监控设备，但此类设备“粗笨笨重”且成本较高，更重要的是其通信网络、电池续航等技术难题无法解决，巡检设备使用率极低，因此未得到推广和规模化应用。

b. 推广阶段

2015 年前后，产生了以图片监拍为主的轻型监控设备，安装难度较小且成本大幅降低，适合大范围推广。随着人工智能技术不断提升，早期的图像监拍设



备逐步向图像自动监拍、识别并自动预警装置转变，巡检人员投入大幅减少。该阶段的巡检设备种类较少，功能较为单一，适用于大部分输电线路巡检环境，但仍无法满足特种线路或特定巡检环境的差异化要求。

c. 完善和初步成熟阶段（现阶段）

2019 年前后，电网公司开始依据不同线路、不同区段的实际状况，采取差异化运维策略，并要求各级电网公司针对自身情况制定智能运检管理实施细则，对可视化设备部署数量、前端识别覆盖率、拍照间隔、隐患识别率等制定不同的标准，提出针对性的线路覆盖要求。为此，行业内各可视化智能巡检设备厂商针对电网公司具体需求开发了各类定制化产品，增加副机、云台等辅助装置，图像识别算法和设备制造工艺更加完善，视频类设备占比开始逐步提升。除上述图像、视频类监控外，微气象、导线温度、防覆冰、防舞动、防山火等其他专项监控手段开始应用。巡检设备可以根据电网公司具体巡检要求进行定制，并根据情况搭配不同的产品组合。

②未来发展方向

未来，预计输电线路智能巡检行业将以可视化巡检、无人机巡检等手段为主。可视化巡检侧重对环境隐患的巡检，无人机巡检侧重于输电线路本体的巡检，二者结合，补充以人工巡检、机器人巡检，达到立体化巡检的效果。可视化巡检向更加智能化、专业化方向发展，并根据电压等级等逐步实现全覆盖。

（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全部收入的比例分别为 73.42%、75.13%和 86.35%，为主要产品。

传统通信运维工具主要包括光功率计、光时域反射仪、网络测仪表、频谱仪等，发行人通信综合运维智能终端将传统通信运维工具集成化、模块化，功能更为齐全、易携易用，并在此基础上增加运维人员定位、客户数据实时上传、订单管理、移动开户等功能，从而提高通信运营商的运维效率，保障通信网络质量，支撑通信行业的健康快速发展。

①传统通信仪器仪表阶段

1990 年前后，我国第一代移动通信业务开始提供服务，电信业务出现多样性，对网络维护的技术能力要求开始提高。此时，系统集成、设备调测由通信主设备供应商完成，但非主设备网络的维护等部分工作则开始逐渐由电信工程公司来承担，并开始引入国外的专业维护测试仪表。1999 年以后，随着电信体制改革的深入，中国移动等公司的成立，电信业务种类不断分化，通信网络服务走向市场化和专业化，催生了国内的运维设备生产厂家。国内厂家和国外同行一起，从低端到中高端，为网络维护市场提供愈来愈多的光通信网络、数据与传输测试、无线网络测试和电信业务测试运维仪器仪表。此阶段，通信运维工具厂家众多，各厂家生产的运维工具针对不同的运维用途，运维人员需要携带较多工具才能确保功能齐全。

②综合运维工具阶段

随着通信运营商大力开展光纤网络基础设施建设，提升光纤网络带宽和数据传输质量，并扩大了光纤覆盖范围，互联网用户数量显著增加，直接导致通信运营商对光纤网络的日常运维工作量显著增加。传统通信仪器仪表由于携带和使用不便等原因较难满足运营商对运维效率提出的要求，此阶段运维设备生产厂家将主要通信运维工具集成为综合运维工具，运维人员携带综合运维工具即可完成大部分运维工作，且运维工具的易用性大大提高。但此阶段的综合运维工具仍然不能满足工单管理、移动开户等要求。

③智能化通信运维工具阶段（现阶段）

此阶段，在满足通信运维工具集成化要求的基础上，通信运维工具更加智能化、便携化且具备检测、分析等主要功能，并可通过 4G/5G 进行数据上传，以供后台技术人员分析现场数据。同时，智能化通信运维工具可兼容接入通信运营商的内部管理系统（OA 系统），运维人员可直接获得分派的任务，并根据现场情况对通信运营商进行流程对接。针对不同运营商的需求，智能化通信运维工具还可集成身份证识别等功能，以满足手机卡移动开户。同时，由于通信运营商不断加大通信网络建设投入，用户对网络质量的要求不断提升，通信技术不断迭代，促使智能化通信运维工具不断迭代更新，如 WiFi6 的推广和使用，要求新型智能化通信运维工具需要满足 WiFi6 测速需求，客观上要求生产厂家具有较强的研发

能力、快速响应能力、技术应用能力以及稳定的品质控制能力，较高的要求导致依赖模块组装的微型生产企业难以满足运营商的需求。

④未来发展方向

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

3. 下游国家电网和通信运营商等客户的采购机制

电力行业，发行人客户主要集中在国家电网、南方电网等电网公司。各省电网公司设备采购遵循较严格的预算管理制度，各级电网公司根据其职责和权限，进行投资立项申报与审批，一般通过招标方式实施采购，因此公司主要通过招投标方式获取订单。国家电网、南方电网等客户发布采购物资招标项目时，基于分散采购风险、维护行业良性发展、确保行业内供应商公平参与投标等原因，一个标段往往分成多个标包，在招标时往往对单一供应商中标的标包数量进行限制，同时由于评标因素较多，即使没有限制，同一供应商中标所有标包的概率也较低。因此，发行人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，虽然难以中标所属标段的所有标包，但发行人仍能凭借产品、技术、价格等方面的优势，通过更多地参与各省市电网公司的招投标，或者在其他行业客户中标后向其提供产品和服务来获得更多的市场机会。

通信行业，发行人客户主要为三大通信运营商，采购方式主要为招投标以及通过京东等电商平台进行采购。通信运营商在采购招标中主要考虑企业的响应速度、产品性能、价格、质量控制体系、服务水平、生产能力等综合实力，对供应商的品牌、行业地位、产品质量要求较高。中国移动、中国联通、中国电信等通信运营商在进行招投标时，也存在类似情况，以分散采购风险、维护行业良性发展。除此之外，通信运营商越来越多地通过京东、晨光科力普等电商平台进行采购，市场更为公开公正，更有助于发行人凭借产品、技术、价格等方面优势获得客户订单。

4. 行业主要壁垒



发行人属于工业物联网智能终端制造行业。报告期内，发行人专注于生产制造应用于电力、通信等特定行业的工业物联网智能终端设备，主要产品为输电线路智能巡检系统、移动智能终端等，在细分领域内具备一定竞争力。发行人输电线路智能巡检系统主要应用于电力系统用户的输电线路巡检工作，移动智能终端主要应用于通信运营商的日常运维工作。发行人所属行业主要进入壁垒如下：

（1）技术壁垒

工业物联网智能终端需要综合利用物联网技术、边缘计算技术、人工智能技术、工业设计技术等多项高科技领域技术，同时，还要结合用户的行业应用需求和场景进行功能开发和集成，因此产品一定程度上代表了生产企业的整体科技创新能力和技术应用能力。新进入本行业的生产厂商需要较长时间才能根据用户需求和场景进行功能开发和集成。

同时，由于本行业产品更新换代较快，客户可能根据情况随时提出新的需求，要求行业参与者的研发部门和产品部门具有快速响应能力，并对技术更新有一定的预判能力和成本控制能力。

（2）客户资源壁垒

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

（3）品牌壁垒

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

5. 市场容量及竞争情况

(1) 发行人所处行业的竞争格局

对于电力行业，国家电网、南方电网等电网公司发布采购物资招标项目时，基于分散采购风险、维护行业良性发展、确保行业内供应商公平参与投标等原因，一个标段往往分成多个标包，在招标时往往对单一供应商中标的标包数量进行限制，同时由于评标因素较多，即使没有限制，同一供应商中标所有标包的概率也较低，因而行业竞争较为激烈。另外，由于输电线路智能运维管理涉及的技术领域广泛，存在较高的技术门槛，总体市场集中度较高。

对于通信行业，中国移动、中国联通、中国电信等通信运营商在进行招投标时，也存在类似情况，以分散采购风险、维护行业良性发展。除此之外，通信运营商越来越多地通过京东平台、晨光科力普等电商平台进行采购，市场更为公开公正，更有助于市场化竞争。因此，行业内实力较强的公司可以通过电商平台增加市场份额。

(2) 发行人各类业务的主要竞争对手情况

① 发行人输电线路智能巡检领域的主要竞争对手

序号	公司	公司类型	应用领域和终端客户类型	竞争产品	市场地位
1	智洋创新	上市公司	主要客户为国家电网、南方电网及其各级电力公司	输电线路智能运维分析管理系统	在输电领域，该公司是行业内较早推出输电线路可视化智能巡检相关产品的企业之一。其输电线路智能运维分析管理系统已在山东省、河北省、江苏省、安徽省、辽宁省、福建省等较多省份输电线路（包括超高压、特高压线路）得到应用，是国内该领域的重要供应商之一。2022 年智洋创新输电线路智能运维分析管理系统销售收入为 56,016.90 万元。
2	金三立	原新三板挂牌公司（已终止挂牌）	应用领域主要为高速公路行业和电力行业，终端客户主要为电网公司及高速公路公司等	输电线路在线监测系列产品	该公司从 2005 年成立以来就一直从事视频监控产品的研发、生产、销售和服务。截至 2015 年底，公司产品覆盖里程数已超过 3 万公里，在高速公路 12 万公里的总里程中占据 25%，名列行业前茅。2015 年，该公司输电视频在线传输单元 ETCU 诞生，以低功耗、稳定、无线传输、高效安装等技术特点，已成功应用在甘肃、重庆、河南、浙江等电网公司。2020 年金三立营业收入为 28,117.77 万元。
3	申昊科技	上市公司	应用领域主要为电力行业，终端客户为电网公司及其下属企业	智能电力监测及控制设备、智能巡检机器人	该公司变电站智能巡检机器人于 2017 年获得中国电力企业联合会颁发的“中国电力创新奖专项奖三等奖”，入选浙江省经济和信息化委员会组织和浙江省财政厅评审的“2018 年度浙江省装备制造业重点领域省内首台（套）产品”，并入选杭州市经济和信息化局认定的“2019 年杭州市优质产品目录（第一批）”和“2019 年杭州市创新产品（技术）目录（第一批）”；该公司配电房轮式巡检机器人登记为浙江省科学技术成果。2022 年申昊科技智能电力监测及控制设备、



序号	公司	公司类型	应用领域和终端客户类型	竞争产品	市场地位
					智能机器人销售收入分别为 18,743.24 万元、16,684.36 万元。
4	亿嘉和	上市公司	应用领域主要为电力行业，终端客户为电网公司及其下属企业	智能巡检机器人	该公司位于江苏省南京市，具备一定区域优势和市场资源。自进入电力行业后，该公司根据市场调研和综合评估分析，采取优先集中自身优势重点服务于江苏市场的发展战略，率先在江苏省基础数据服务和电力智能巡检机器人业务领域占据重要的市场地位，将国网江苏省电力公司及其下属供电公司发展成为长期、稳定的优质客户。2022 年亿嘉和机器人产品（包括巡检机器人、操作机器人、商用清洁机器人等）销售收入为 43,906.81 万元。
5	映翰通	上市公司	主要产品中的智能配电网状态监测系统产品，其应用领域为电力行业，终端客户为国家电网、南方电网及其下属公司	配电网状态监测系统产品	该公司作为较早进入工业物联网通信产品研发、制造、销售的高新技术企业，扎根于技术研发，布局于物联网大产业链，抓住了国内物联网行业的快速发展契机，在智能电力、智能制造、智能零售、智慧城市等领域拥有了广泛的客户群，并形成了较高的品牌知名度。2022 年映翰通配电网状态监测系统产品销售收入为 8,037.89 万元。

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

②发行人移动智能终端领域的主要竞争对手

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



序号	公司	公司类型	应用领域和终端客户类型	与公司存在竞争的领域	市场地位
					固市场领先地位奠定了基础。2022 年光维通信销售收入 22,810.76 万元。
3	卡尔股份	新三板挂牌公司	通信、银行、金融、宾馆、网吧等各行业领域	通信综合运维智能终端、身份证识别器	经过多年发展，该公司形成了较为的成熟商业模式，依靠较为先进且性价比较高的产品，逐步得到各大电信运营商以及大中型企业用户的信赖，业务保持稳步增长。2022 年卡尔股份销售收入 36,000.58 万元。
4	森锐科技	新三板挂牌公司	通信、物流、电商和政府等应用领域	身份证识别器	该公司拥有国家高新技术企业证书、CMMI3、ISO9001 质量认证等资质，具备独立自主的研发能力，已在行业内深耕多年，具备成熟的产品、稳定的市场和良好的售后服务。2022 年森锐科技销售收入 13,685.02 万元。

优博讯的可比产品智能移动数据终端（PDA）的服务领域覆盖多行业、多场景，与发行人移动智能终端产品中的工业平板电脑类似，在需要 RFID 读取、移动信息化管理的场景下，存在一定竞争关系；发行人与光维通信、卡尔股份等公司在通信综合运维智能终端、身份证识别器投标时具有直接的竞争关系。

（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 万元和 77,869.30 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%和 72.88%，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



电压等级	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
±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）	6,311,361.00	652,891.00	684,406.00	752,563.00	778,479.00
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（m）

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，因此输电线路智能巡检设备行业市场空间较大。发行人自 2014 年开始销售输电线路智能巡检设备，截至目前累计销售数量已超过 20 万套。基于上述，发行人在输电线路可视化巡检行业排名靠前，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。

根据 2009 年通信专业服务论坛上工业和信息化部电信研究院规划设计研究所公布的数据，全国现有通信网络运维人员 40 万人。根据工业和信息化部在

2020年3月25日召开新闻发布会公布的信息，截至2020年3月25日全国通信行业累计投入的通信保障人员35.7万人次。通信综合运维智能终端产品系应用在通信运营商日常经营过程中的专业装维设备，通信行业技术迭代速度较快，例如百兆宽带升级千兆宽带、WiFi5升级WiFi6、4G升级5G等，每次技术迭代都会带来新的市场需求。通信综合运维智能终端所处市场领域较为细分，目前暂无权威调研机构针对该市场领域数据整理分析，无法确定该领域的具体市场规模。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，在行业内运维终端配备比例较高，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:

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:

1. 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

根据发行人业务重要性及业务发展方向, 可以体现发行人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, 详情如下表所示:

行业布局	应用领域	产品名称	是否为能体现公司核心竞争力的代表性产品
电力	输电领域	输电线路智能巡检系统	是



行业布局	应用领域	产品名称	是否为能体现公司核心竞争力的代表性产品
行业	变电、配电领域	变电站智能辅控系统	是
	变电、配电、用电领域	电力工程业务	否
通信行业	宽带装维	通信综合运维智能终端	是
	宽带装维	通信装维工具	否
	业务办理	身份证识别器	否
多行业	移动数据采集、移动应用	工业平板电脑	否

2. 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

上述代表性产品的具体业务流程及发行人在价值链中发挥的关键作用如下：

（1）输电线路智能巡检系统

①业务流程

详见本补充法律意见书“《问询函》问题一、关于行业与业务（一）之“1. 发行人三类业务的分类标准及依据”之“（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”。

②发行人在价值链中发挥的关键作用

发行人输电线路智能巡检系统的核心价值在于客户可以通过前端设备拍摄的图像或视频远程查看杆塔及输电线路运行状态，及时发现输电线路施工机械、烟火、导线异物等外破隐患，避免跳闸停电事故发生，有效保障输电线路运行安全。

架空输电线路经常因线下工程施工、线路漂浮物等外力破坏，发生跳闸停电事故，对下游用电单位的生产经营活动产生较大影响。近年来，外力破坏事故造成电力线路跳闸已成为电网安全运行的主要杀手。为此，国务院办公厅和国家电网分别下发了《关于加强电力设施保护的通知》和《关于防止发生吊车碰线等外力破坏事故的通知》，要求把防止发生吊车碰线等外力破坏事故作为电力设施保护工作的重要任务和目标。因此，切实落实好输电线路的巡检工作，提高工作效率和质量，维护输电线路的稳定运行具有重大意义，也是国家电网公司的重大责任。



输电线路具备点多、线长、面广的特点，传统人工巡检周期长、效率低、巡检成本较高，有限的线路巡检人员无法及时发现外力破坏或漂浮物隐患区域，隐患风险较大；而面对已知的隐患区域，有限的人工盯守相对于大量的外破发生区域，也容易顾此失彼。因此，随着我国输电线路网络规模迅速发展，运维、检修和保电等工作面临运检人力资源日趋紧张以及运维工作量日益增长的压力，运维效率亟需大幅提升。

电网公司应用输电线路智能巡检系统后，输电线路巡检工作由原来“严寒酷暑、风餐露宿”的人工巡检模式，升级为“通道实时监视、隐患智能识别、人工及时消除”智能巡检模式。输电线路智能巡检系统大幅减轻电网公司基层巡视人员负担，有效解决复杂环境下输电线路通道隐患检测与安全防护的难题，提高了线路巡检效率，提升了输电线路的运行安全水平，符合电网智能化改造、电力物联网等相关政策的发展方向。

（2）通信综合运维智能终端

①业务流程

详见本补充法律意见书“《问询函》问题一、关于行业与业务（一）之“1. 发行人三类业务的分类标准及依据”之“（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”。

②发行人在价值链中发挥的关键作用

发行人通信综合运维智能终端作为一线装维人员的标准作业工具，可以将装维作业流程标准化、规范化，并将用户端、施工现场、作业过程终端即时数据采集上传至服务器，通过大数据分析有效监控作业质量、人员作业效率，实现故障预警，从而有效提升运维效率和运维质量。针对装维人员负担重、仪器多的问题，通信综合运维智能终端减轻了原来繁重的作业负担，简化了繁琐的操作流程，提高了装维人员的运维效率，也降低了通信运营商的运维成本。同时，针对 WiFi 技术等通信技术的进步，发行人紧跟技术发展方向，不断推出新产品，以满足技术不断更新迭代的要求和通信运营商的新需求。

（3）变电站智能辅控系统

①业务流程



详见本补充法律意见书“《问询函》问题一、关于行业与业务（一）之“1. 发行人三类业务的分类标准及依据”之“（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”。

②发行人在价值链中发挥的关键作用

发行人变电站智能辅控系统在变电、配电等领域，运用系统集成技术，通过前端传感器或传感设备及时、准确地采集电力设施或电力设备的各类运行数据，使客户可以通过监控系统实时了解电力设施或电力设备的运行情况；发行人相关监控软件还可以对各类运行数据进行分析，及时隐患告警，以便客户及时处置隐患。发行人变电站智能辅控系统发挥的关键作用包括：

a. 日常运维中，提升智能运维效率，降低运维成本

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

b. 隐患发现及告警

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

c. 可辅助完成资产管理及绩效评价

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

3. 发行人核心竞争力的主要体现

发行人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，上述产品核心竞争力的主要体现如下所示：

（1）输电线路智能巡检系统

①低功耗、小型化、高可靠的技术优势

发行人基于在通信行业积累的低功耗、可扩展接口的移动智能终端核心技术，充分利用以高通芯片为代表的智能手机方案的低功耗、高像素拍照、可靠无线通信的技术优势，以高清图片代替传统视频，大幅降低了设备功耗及应用成本，并在国家电网、南方电网规模化部署和应用，一定程度上反映了发行人在低功耗、低成本方面的技术优势和竞争力。同时，发行人以自研、自产模式把控产品的整机设计、测试、生产质量，满足户外要求的 IP67 防水等级要求，达到户外防潮、防盐雾、防锈蚀，并且采用双模供电设计显著提升了电源使用寿命，产品具备整机质量和高可靠性的优势。

发行人输电线路智能巡检系统相关技术经权威机构中电联鉴定，具有一定领先性，具体情况详见本补充法律意见书“《问询函》问题一、关于行业与业务之（四）”相关问题的回复。

此外，发行人作为第一顺位的起草者，参与输电线路智能巡检产品相关的行业标准《SJ/T11896-2023 光伏供电的户外图像巡视终端技术规范》的制定，在一定程度上体现发行人技术优势，反映发行人产品竞争力。

②人工智能技术优势

发行人在人工智能图像分析领域已形成自主研发的核心技术，有效保障该产品的隐患识别准确率和识别速度；同时，也使得前端设备消耗更少的内存、存储、算力资源并达到客户需求的隐患识别效果。

发行人基于在输电线路隐患相关智能分析算法的深厚积累，在国家电网可视化图像人工智能处理技术验证及国网北京电力人工智能数据竞赛获得第一名。此外，发行人在输电线路巡检设备长时间运行过程中，积累了百万张级的已标注输电线路通道隐患样本库，为基于深度学习的图像识别算法提供了丰富的训练样本支撑，并研发了自积累、自学习、自判断的算法训练模式。

因此，发行人产品在人工智能技术方面具有一定优势。

③研发能力优势

发行人致力于通过定制满足电网公司输电线路巡检需求。发行人基于长期以来对输电线路巡检场景的深刻理解，可以针对客户差异化需求，对产品进行不同功能扩展，解决输电线路多种隐患监测需求问题。发行人研发部门在产品定制化功能扩展领域积累了较多经验，已形成多项核心技术与发明专利，可以为业务部门提供较强的技术支持，快速满足客户的多样化、定制化需求。

（2）通信综合运维智能终端

①产品综合性技术优势

发行人充分利用在安卓系统设备开发、无线通信、低功耗、网络物理链路测试、数据业务测试等方面的技术优势，使通信综合运维智能终端不但人机交互操作便捷，同时高度集成光纤测试、网线测试、电视测试等多项运维必备功能。该产品在通信运营商大规模应用，深受客户喜爱。

②满足定制需求的研发能力

发行人在与中国电信、中国移动等通信运营商的长期合作过程中，积累了大量对通信运营商装维工作场景的理解和装维工具的装维功能扩展经验，能够针对市场、客户需求，实现快速研发具有竞争力的定制产品，满足客户需求。例如发行人了解到运营商在宽带装维交付中对有线测速和无线测速的性能要求，开发了满足运营商“宽带+5G+千兆 WiFi”的三千兆测速需求的终端设备。

（3）变电站智能辅控系统

①系统集成经验优势

发行人与国家电网、青岛特锐德、南方电网公司等电力行业知名企业长期合作，积累了大量与变电站智能辅控系统相关的系统集成经验，对电力领域常用规格设备及传感器的应用场景、电力标准通信规约接入及转换技术有深刻理解。发行人能够迅速解决不同应用场景下监控单元相互孤立、缺乏联动的问题，通过系统集成后的统一监控分析平台，有效解决了人工巡视效率低、监控设备孤立形成数据孤岛，运维数据无法有效利用的问题，有效减少了运维工作量，提升了运维效率，保障了电网安全稳定运行。

②技术经验优势



发行人紧密跟踪国家电网、南方电网变电站智能辅控方面的技术要求，先后经历了数字化变电站、智能变电站、新一代智能变电站、智慧变电站的发展历程，对相关技术演变过程、优劣势、应用场景有深刻理解。发行人研发部门已形成一系列变电站智能辅控相关的专利技术，可以为变电站智能辅控系统相关产品的升级迭代、定制改造提供有力的技术支持。

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：

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

截至本补充法律意见书出具日，发行人经鉴定的技术在具体产品中的应用情况如下表所示：

序号	认证名称	鉴定结果	鉴定时间	授权证书	授权单位	应用产品分类	是否为发行人的核心产品
1	输电线路视听融合监/检测技术及应用	国际领先	2023/5/28	中电联鉴字 2023 年第 206 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是
2	基于激光雷达实时三维重构的输电线路精确测距与可视化预警系统	国际领先	2022/8/6	中电联鉴字[2022]第 349 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是
3	基于智能视觉的变电站例行巡视技术研究及应用	国际领先	2021/3/21	中电联鉴字[2021]年第 88 号	中国电力企业联合会	变电站智能辅控系统	是
4	基于智能视觉的变电站一键顺控双确认图像识别系统	国际领先	2021/3/21	中电联鉴字[2021]年第 89 号	中国电力企业联合会	变电站智能辅控系统	是
5	基于情境理解的输电线路通道隐患目标检测系统	国际领先	2020/4/25	中电联鉴字[2020]第 75 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是
6	基于 DPIM 低功耗专用神经网络架构的输电线路融合型智慧终端	国际领先	2020/4/25	中电联鉴字[2020]第 76 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是
7	输变电设备状态大数据评估系统及大规模应用	国际领先	2020/3/2	中电联鉴字[2020]第 43 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统/变电站智能辅控系统	是
8	输电线路可视化大数据智能管控平台	国际先进	2019/4/21	中电联鉴字[2019]第 52 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是
9	输电线路远程可视化智能监测系统及其规模化应用	国际先进	2019/4/6	鲁电学（评测）字[2019]005 号	山东电子学会	输电线路智能巡检系统	是

序号	认证名称	鉴定结果	鉴定时间	授权证书	授权单位	应用产品分类	是否为发行人的核心产品
10	具有 CMD 逻辑复用功能的输电线路可视化智能巡检装置及系统	国际先进	2016/12/12	中电联鉴字[2016]第 152 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是
11	智能台区主动运维系统	国内领先	2016/12/12	中电联鉴字[2016]第 151 号	中国电力企业联合会	其它	否
12	输电线路通道可视化远程巡检系统	国内领先	2016/5/14	中电联鉴字[2016]第 56 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是

如上表所示，发行人经鉴定的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。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	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
输电线路智能巡检系统	39,280.28	50.44%	28,769.68	46.87%	23,743.87	51.26%
变电站智能辅控系统	6,333.47	8.13%	4,166.42	6.79%	3,475.22	7.50%
合计	45,613.75	58.57%	32,936.10	53.66%	27,219.09	58.76%
主营业务收入	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

(1) 权威机构相关鉴定的具体内容和标准

截至本补充法律意见书出具日，发行人产品或技术的主要鉴定内容及鉴定标准如下表所示：

序号	认证名称	鉴定结果	授权单位	鉴定的具体内容和标准	鉴定专家
1	输电线路视听融合监/检测技术及应用	国际领先	中国电力企业联合会	1. 提交的鉴定资料完整、规范，符合科技成果鉴定要求。 2. 该项目研究输电线路视听融合监/检测技术，开发的视听融合装置及系统，通过环境异常声音智能检测和远场声音信息捕捉与定位，结合智能图像分析，实现输电线路视听融合监测预警。主要创新点如下： （1）提出基于时频多特征隐患声音强变化检测分类筛选方法，通过声压级、帧最大能量和频域平均能量组合变化检测策略，实现设备端环境背景声音过滤及异常声音的筛选，能够实时高效进行声音预处理。 （2）提出基于时空分布的频域特征掩码的环境声音多分类方法，通过对频域特征在时间和频率两个维度随机掩码的方式，结合施工作业和鸟声的地域分布规律，提升输电线路隐患声音分类算法模型的精度，通过 24 小时声音监测与分析，有效减少了视觉监测的盲区。 （3）提出基于阵列化分布多节点时差的声源三维坐标计算方法，通过地理阵列化分布的多台视听融合装置接收到同源声音的时差信息，计算声源地理位置，实现输电通道远场点声源异常声音的定位。 （4）设计研发了视听融合装置及系统，通过视听联动，发现隐患声音后立刻触发图像拍摄与识别对隐患告警进行确认，有效提升了告警的及时性和准确性。 3. 项目研发的“输电线路多目一体融合终端”通过了国网电力科学研究院有限公司实验验证中心、信达检测技术（深圳）有限公司的检测，开发的“基于视听融合的输电线路通道隐患多维检测系统”通过了道普信息技术有限公司的测试，测试结果符合相关标准要求。 4. 项目成果已在国网福建、山东、新疆电力等公司的输电线路应用，运行效果良好。 鉴定委员会一致认为，该项目在输电线路视听融合监测方面，主要技术指标达到了国际领先水平，同意通过科技成果鉴定。	高克利（中国电力科学研究院）、刘敬华（国家电网有限公司设备部）、闫江（北方工业大学）等 21 位专家
2	基于激光雷达实时三维重构的输电线路精确测距与可视	国际领先	中国电力企业联合会	1. 提交的鉴定资料完整、规范，符合科技成果鉴定要求。 2. 该项目针对输电线路精确测距技术需求，采用装置一体化集成技术、多传感器数据融合技术和人工智能技术，设计研发了基于激光雷达实时三维重构的输电线路精确测距与可视化预警系统，实现了输电线路精确测距、通道隐患精准识别与可视化智能预警。主要成果和创新如下： （1）研制了基于精确姿态与精确位置的定点非重复扫描融合监测装置，实现了输电线路的精确测距和隐患预警；	高克利（中国电力科学研究院）、雷龙武（国网福建省电力有限公司电力科学研究院）、王海

序号	认证名称	鉴定结果	授权单位	鉴定的具体内容和标准	鉴定专家
	化预警系统			(2) 提出了二维单目图像目标检测与三维激光点云重投影的联合统一建模测距方法，无需人工标定，装置部署效率高，解决了地形变化、悬空目标等隐患的测距难题； (3) 提出了三维激光点云数据多特征区块聚类差分方法，提升了测量精度，扩展了隐患测量适用范围，实现了输电线路环境中树障、违建、地形变化等精确检测； (4) 提出了输电线路导、地线激光雷达点云三维空间拟合分析方法，实现了输电线路导、地线弧垂的非接触在线监测。 3. 项目研发的“输电线路智能巡视装置”通过了国网电力科学研究院有限公司实验验证中心的检测，开发的“基于激光雷达实时三维重构的输电隐患精确测距与可视化预警系统”通过了道普信息技术有限公司的测试，符合相关技术标准要求。 4. 项目成果已在国网福建省电力有限公司福州供电公司、国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司、南网超高压输电公司广州局的输电线路应用，运行效果良好。 鉴定委员会一致认为，该项目在输电线路在线精确测距方面，主要技术指标达到了国际领先水平，同意通过科技成果鉴定。	涛（国网电力科学研究院武汉南瑞有限责任公司）等 17 位专家
3	基于智能视觉的变电站例行巡视技术研究及应用	国际领先	中国电力企业联合会	1. 提供的鉴定资料完整、规范，符合科技成果鉴定要求。 2. 本项目针对变电站例行巡视的技术需求，研究全场景可视、低功耗无线自组网、内存数据网格缓存、图像智能分析等技术，研制了微型视觉巡视装置、可视化边缘计算网关、变电站巡视辅助系统，实现了基于智能视觉的变电站例行巡视。主要成果和创新如下： (1) 提出了站域单汇聚全覆盖的低功耗高速无线组网技术方案，研制了运行功耗低至 15uA 的视觉巡视装置。 (2) 针对环境中存在的逆光、雨雾等环境干扰，提出并采用边缘特征增强图像预处理方法，定位并消除反光点、雨水点，增强逆光、雾天图像对比度，提高了低质图像的识别精度。 (3) 提出并采用基于表盘分割与关键点定位相结合的深度学习方法，实现表盘精确定位、指针位置与量程起始终止点定位、表盘倾斜校正和表计准确读数；采用细粒度图像特征提取方法，建立局部特征模型，实现仪器仪表外观缺陷的准确定位。 (4) 利用内存数据网格（IMDG）缓存系统存储热点数据，将热点图像数据的文件标识与图像内容存储于缓存系统，提高数据的检索与读取效率，实现热点图像数据快速检索。 3. 该项目研发的变电可视化巡视装置、变电可视化传输网关通过了国网电力科学研究院实验验证中心检测。	高克利（中国电力科学研究院）、薄志谦（许继集团有限公司）、闫江（北京工业大学）等 23 位专家

序号	认证名称	鉴定结果	授权单位	鉴定的具体内容和标准	鉴定专家
				4. 项目成果已应用于国网山东省电力公司济宁、济南等供电公司，效果良好。 鉴定委员会认为，该项目低功耗变电站高速无线自组网和基于边缘特征增强的变电设备状态图像识别技术居国际领先水平，同意通过科技成果鉴定。	
4	基于智能视觉的变电站一键顺控双确认图像识别系统	国际领先	中国电力企业联合会	1. 提供的鉴定资料完整、规范，符合科技成果鉴定要求。 2. 该成果基于人工智能深度学习技术，研发了基于智能视觉的变电站一键顺控双确认图像识别系统，实现了一键顺控隔离开关位置的双确认。主要成果和创新如下： （1）融合传感接收和图像识别技术，研制了基于端侧智能识别的隔离开关一键顺控双确认传感系统，通过端侧边缘计算检测隔离开关位置，实现了以无源干节点方式反馈隔离开关状态至站内测控装置的目标，可不停电安装调试，满足一键顺控安全操作要求。 （2）基于微距图像检测域分割的隔离开关指示器偏离度识别和多维度线性特征提取的微动状态识别技术，实现多种型式隔离开关的“分、合、分异常、合异常、故障”五种状态的准确识别。 （3）基于优化的深度学习方案，智能识别图像中隔离开关指示器，自动标注关键点位，识别率高；可在外力干扰产生角度偏移情况下自动纠偏、校准，稳定性好。 3. 该项目研发的基于智能视觉的变电站一键顺控双确认图像识别传感系统通过了国网电力科学研究院有限公司实验验证中心等机构检测。 4. 项目成果已应用于国网山东省电力公司济宁、济南等供电公司，效果良好。 鉴定委员会认为，基于智能视觉的变电站一键顺控双确认图像识别传感系统技术居国际领先水平，同意通过科技成果鉴定。	高克利（中国电力科学研究院）、薄志谦（许继集团有限公司）、闫江（北京工业大学）等 23 位专家
5	基于情境理解的输电线路通道隐患目标检测系统	国际领先	中国电力企业联合会	1. 提供的鉴定资料完整、规范，符合科技成果鉴定要求。 2. 该成果基于人工智能深度学习技术，研发了基于情境理解的输电线路通道隐患目标图像与视频智能检测系统，实现了输电线路通道隐患目标的自动化识别和预警。主要创新点如下： （1）提出了输电线路通道隐患目标孪生网络检测算法，构建了图像时、空变化特征相融合的隐患目标检测模型，实现了动态复杂背景下隐患目标的精准识别。 （2）研发了三类隐患目标图像的并行提取模型和图关系模型，融合多种边框回归方法，实现了施工机械、烟雾山火以及导地线异物等隐患目标的高效检测和高精度危害预警。 （3）提出了输电线路通道隐患目标检测系统的 5G MEC 边缘云部署方法，实现了隐患识别任务在边缘节点内部闭环，在高强度运算的同时提高了信息处理效率。	高克利（中国电力科学研究院）、陈家宏（国网电力科学研究院武汉南瑞有限责任公司）、咸日常（山东理工大学）等 12 位专家

序号	认证名称	鉴定结果	授权单位	鉴定的具体内容和标准	鉴定专家
				3. 该项目研发的基于情境理解的输电线路通道隐患目标检测系统经山东省软件评测中心检测，符合相关技术标准要求。 4. 项目成果部署于国网山东省电力公司检修公司，成功用于输电线路通道隐患目标检测，系统承载了 9 千多台可视化终端的图像分析处理任务，该成果也应用于我国电网多个供电公司，应用效果良好。 鉴定委员会认为，基于情境理解的输电线路通道隐患目标图像与视频智能检测技术整体达到了国际领先水平，同意通过科技成果鉴定。	
6	基于 DpiM 低功耗专用神经网络架构的输电线路融合型智慧终端	国际领先	中国电力企业联合会	1. 提供的鉴定资料完整、规范，符合科技成果鉴定要求。 2. 该成果基于 DpiM 低功耗专用神经网络架构，利用边缘计算、人工智能、5G 技术，设计研发了输电线路融合型智慧终端，具备对输电线路通道状态信息采集与智能边缘计算的功能。主要创新点如下： （1）以 DpiM 架构的低功耗专用人工智能芯片为支撑，开发专用轻量化深度学习算法，降低了网络模型的复杂度、有效减小了边端检测运行功耗。 （2）采用算子均衡分配策略，提升硬件运算部件的利用率，充分利用芯片硬件加速资源，提高了边端深度学习检测算法的执行效率。 （3）设计研发了基于轻量级动态空间虚拟技术的智慧终端边缘计算框架，便于多状态监测传感器的融合接入，为边缘计算应用提供高效可靠的独立运行环境，有利于边缘计算应用的持续改善与更新。 （4）设计研发了基于 eMBB 的 5G 切片配置软件和基于 CDN 的 5G MEC 边缘云访问软件，实现了超高清视频、高带宽信息的安全传输。 3. 该项目研发的输电线路融合型智慧终端经国家输配电安全控制设备质量监督检验中心、国网电力科学研究院有限公司实验验证中心检测，符合相关技术标准要求。 4. 项目成果已应用于 1000kV 泉乐 I 线、±800kV 锡泰线等一批输电线路，运行效果良好。 鉴定委员会认为，该成果基于 DpiM 专用神经网络架构技术实现高能效比技术指标达到了国际领先水平，同意通过科技成果鉴定。	高克利（中国电力科学研究院）、陈家宏（国网电力科学研究院武汉南瑞有限责任公司）、咸日常（山东理工大学）等 12 位专家
7	输变电设备状态大数据评估	国际领先	中国电力企业联合会	1. 项门提供的技术资料完整、规范，符合科技成果鉴定要求。 2. 项目成果的主要创新点如下： （1）提出了基于深度学习的可见光图像、局放图谱以及红外图像的异常识别分析模型，发明	陈维江（国家电网有限公司）、张文亮（国家电

序号	认证名称	鉴定结果	授权单位	鉴定的具体内容和标准	鉴定专家
	系统及大规模应用			了基于分布式自举算法的传感器组网方法，研制了具备边缘计算和自组网能力的三类智能处理装置，实现了传感系统数据的实时分析。 （2）提出了输变电设备多源异构数据集成融合和预处理方法，研发了面向设备评估的海量数据分布式存储检索技术，构建了具有自主知识产权面向设备状态评估的高效并行挖掘算法组件，实现了多源异构设备状态数据的融合分析和高效处理。 （3）提出了差异化计价和故障预测有机融合的输变电设备状态大数据实时评估模型和线路负载能力评估方法，创建了输变电设备状态大数据评估系统，设备故障检出率从 80.2%提升至 96.7%，提升了输变电设备健康状态快速、有效评估能力。 3. 项目研发的三类智能处理装置、分布式并行计算的电力大数据分析挖掘平台和输变电设备状态评估大数据分析系统经国网电力科学研究院有限公司、山东省计算中心、浙江省电子信息产品检验所、上海计算机软件技术开发中心等第三方机构检测，符合国家和行业的相关标准要求。 4. 项目研发的三类智能处理装置均大规模应用，覆盖全国 31 个省市自治区的电网企业；研发的输变电设备状态评估大数据分析系统及模块，集成于国家电网有限公司智能运检管控平台，在 20 余个省级电网公司推广应用，提高了电网设备运行的安全性和可靠性，经济和社会效益显著。 鉴定委员会认为：项目成果整体达到国际领先水平。同意通过科技成果鉴定。	网有限公司）、焦保利（国家电网有限公司）等 9 位专家
8	输电线路可视化大数据智能管控平台	国际先进	中国电力企业联合会	1. 提供的鉴定资料完整、规范，符合科技成果鉴定要求。 2. 软件系统通过了山东省软件评测中心的检测，结果符合相关标准要求。 3. 该成果基于先进的传感数据存取处理和图像识别等技术，开发了软硬件系统，实现了输电线路的可视化智能管控。主要创新点如下： （1）通过多副本、无扩展块等技术，解决海量图片的存储性能问题；将磁盘文件中小文件的索引数据全量装载到 IMDG 中，解决快速定位问题。 （2）采用 Delta_of_Delta 和 Xor 编码算法，改进 Opentsdb 时序数据库和 IMDG 相关技术，提高传感数据的压缩效率。 （3）基于增强输电线路线性图像特征、抑制图像背景噪声的技术，提出一种输电线路线上异物及通道烟火的图像识别检测方法，实现了烟火识别及线上异物检测、预警。 4. 项目成果已应用于 1000 千伏河泉线、±800 千伏鲁固线等特高压交直流线路，系统运行稳定、可靠。	刘玉田（山东大学）、王海林（国网江苏省电力公司）、刘昌（中国南方电网有限责任公司）等 13 位专家

序号	认证名称	鉴定结果	授权单位	鉴定的具体内容和标准	鉴定专家
				鉴定委员会认为，该成果达到了国际先进水平，同意通过科技成果鉴定。	
9	输电线路远程可视化智能监测系统及其规模化应用	国际先进	山东电子学会	1. 资料齐全、完整，符合科技成果评价要求。 2. 设计了“超级电容+蓄电池”的双模电源储能供电模式，研制了长寿命、低功耗、小型化、高可靠的系列可视化监拍装置。 3. 提出了基于历史图像序列空间差分技术的输电线路隐患智能化检测方法，并采用天际线分割等技术，设计了一种联合多尺度纹理特征与深度相似表征的识别模型，提高了检测率和识别率。 4. 搭建了具有隐患类型识别功能的可视化远程巡检系统，研发了工业级便携式巡线移动作业终端，形成了完整的可视化防护体系。 5. 该成果已在全国多个省市推广应用，有效地解决了输电线路通道外破防护难的问题，社会效益和经济效益显著。 评价委员会一致认为，该成果达到国际先进水平。	高新波（西安电子科技大学）、孟祥旭（山东大学）、郭茂祖（北京建筑大学）等7位专家
10	具有CMD逻辑复用功能的输电线路可视化智能巡检装置及系统	国际先进	中国电力企业联合会	1. 提交的鉴定资料完整、齐全、规范，符合技术鉴定的要求。 2. 装置通过了国网电力科学研究院实验验证中心、国家电网公司自动化设备电磁兼容实验室的型式试验、山东省电子信息产品检验院（中国赛宝山东实验室）的委托试验，各检测项目符合相关标准要求。 3. 该装置及系统创新点： （1）利用低功耗一体化设计技术、双模电源冗余管理技术，实现了装置主机的小型化、低成本、易安装、高可靠； （2）测温模块采用非闭合磁路电流感应取电技术、休眠及空中唤醒技术，满足了测温模块的地电位带电安装的需求，解决了运行寿命短的问题； （3）装置利用UART/RS485有线接口、WIFI/蓝牙/433MHz等无线接口，结合统一的数据规约和自身研制的传感信息交互规约，实现了状态在线监测扩展和CMD逻辑复用。 4. 生产企业通过GB/T 19001-2008 idt ISO9001: 2008质量体系认证，生产设备齐全、检测检验手段完备，满足规模化生产的要求。 5. 产品开放性高、兼容性好，已在济南、淄博等地挂网运行，运行情况良好。 鉴定委员会一致认为：该装置及系统总体达到国际先进水平，同意通过技术鉴定。	刘玉田（山东大学）、苏建军（国网山东省电力公司）、董旭柱（南方电网电力科学研究院有限责任公司）等25位专家

序号	认证名称	鉴定结果	授权单位	鉴定的具体内容和标准	鉴定专家
11	智能台区主动运维系统	国内领先	中国电力企业联合会	1. 提供的鉴定资料齐全、完整、规范，符合科技成果鉴定的要求。 2. 系统通过了山东省电子信息产品检验院（中国赛宝山东实验室）、山东省网络与信息安全测评中心的检测，各检测项目符合相关标准要求。 3. 该系统创新点： （1）系统利用容抗限流取样，实现了配电分支箱、用户表箱监测终端的低成本、小型化； （2）载波主节点采用模块化设计，实现了单一台区智能监测终端同时对多个台变，以及多台变下的分支箱、用户表箱电能质量及异常状态体系化的监测管理。 4. 项目成果已应用于国网山东省电力公司菏泽、淄博等供电公司，系统运行稳定、可靠。 鉴定委员会认为，该成果达到了国内领先水平，同意通过科技成果鉴定。	刘玉田（山东大学）、苏建军（国网山东省电力公司）、董旭柱（南方电网电力科学研究院有限责任公司）等 25 位专家
12	输电线路通道可视化远程巡检系统	国内领先	中国电力企业联合会	1. 提交鉴定的技术资料完整、齐全、有效，符合技术鉴定的要求。 2. 装置经国网电力科学研究院实验验证中心完成型式试验，各项指标性能符合《输电线路图像/视频监控装置技术规范》（Q/GDW560-2010）等技术标准的要求。 3. 该巡检系统具有如下特点： （1）首次在输电线路图像/视频监测领域采用套片技术和一体化结构设计，实现了装置的低功耗和小型化；采用蓄电池与超级电容双模电源技术，延长了运行时间和产品寿命； （2）采用智能图像隐患自动判断和手机通用软件（微信）推送，实现了实时巡视和接收隐患告警功能，降低了巡视工作强度； （3）装置设计新颖、安装方便、成本经济，系统实现了对输电线路通道高效、可视化巡检。 4. 生产企业已通过 GB/T 19001-2008 idt ISO9001: 2008 质量体系认证，生产设备、检测试验设备完善，能够满足规模化生产要求。 5. 系统已在山东等地挂网运行，运行情况良好。 鉴定委员会一致认为：该系统总体达到国内领先水平，同意通过技术鉴定。	刘洪正（国网山东省电力公司电力科学研究院）、邱欣杰（国网安徽省电力公司）等 13 位专家

注：上表中的鉴定专家由中国电力企业联合会、山东电子学会根据其内部规则选取，并非发行人指定。



(2) “国际领先”和“国际先进”的具体内涵及区别

根据中电联公开披露的科技成果鉴定相关资料及网络查询，“国际领先”，一般指技术指标整体或者部分在国际范围内处于上等水平；“国际先进”，一般指技术指标整体或者部分在国际范围内处于中上水平，水平弱于“国际领先”。

(3) 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

发行人同行业可比公司智洋创新有类似鉴定，根据其公开披露文件，其鉴定明细表详细情况如下：

序号	认证名称	鉴定结果	授权单位	鉴定的具体内容和标准	鉴定专家
1	基于边缘计算的输电线路智能监测终端	国际领先	中国电力企业联合会	1. 提交的鉴定资料完整、齐全，符合科技成果鉴定要求。 2. 该终端通过了国网电力科学研究院实验验证中心、国家电网公司自动化设备电磁兼容实验室的检测试验，满足相关标准要求。现场抽测结果合格。 3. 该终端利用物联网、智能传感、边缘计算等技术和华为 Atlas200 加速模块，实现了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 Atlas200 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。 4. 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。 鉴定委员会认为，基于边缘计算的输电线路智能监测终端实现数据高效汇集，图像智能识别速度快、准确率高，在基于边缘计算技术的多元异构信息一体化智能分析方面达到国际领先水平，同意通过科技成果鉴定。	高克利（中国电力科学研究院）、彭江（国家电网公司设备管理部）、刘昌（南方电网公司生技部）、王黎明（清华大学深圳国际研究生院）等 49 位专家
2	适用于无信号区的输电线路智能监测系统	国际领先	中国电力企业联合会	1. 提交的鉴定资料完整、齐全，符合科技成果鉴定要求。 2. 该系统通过了国网电力科学研究院实验验证中心、国家电网公司自动化设备电磁兼容实验室的检测试验，满足相关标准要求。现场抽测结果合格。 3. 基于华为微波通讯技术，运用北斗卫星通信系统，采用智能电源管理策略，实现无信号区输电线路远程监控。主要成果和创新点如下： （1）基于华为微波通信技术，实现了无信号区的图像、视频、数据等信息的高速稳定传输； （2）在主站和终端分别部署北斗指挥机和北斗通信模块，运用北斗卫星通信系统的短报文通信功能，建立稳定可靠的控制信道，实现了设备的主动远程控制； （3）采用光伏供电、锂电池储电、低功耗模块设计和智能电源管理策略，充电效率高，整体功耗低。 4. 该系统已在国网陕西省电力公司、国网山东省电力公司、国网辽宁省电力有限公司等单位投入使用，运行效果良好。 鉴定委员会认为，适用于无信号区的输电线路智能监测系统，数据信息传输可靠高速，在基于微波通讯技术、北斗卫星通信系统等通信方式结合实现无信号区输电线路智能监测方面达到国际领先水平，同意通过科技成果鉴定。	高克利（中国电力科学研究院）、彭江（国家电网公司设备管理部）、刘昌（南方电网公司生技部）、王黎明（清华大学深圳国际研究生院）等 49 位专家

序号	认证名称	鉴定结果	授权单位	鉴定的具体内容和标准	鉴定专家
3	基于中央集控和智能诊断的变电站直流电源系统	国际先进	中国电力企业联合会	1. 提交鉴定的技术资料完整、齐全，符合科技成果鉴定要求。 2. 系统通过了国网电力科学研究院实验验证中心、国家电网公司自动化设备电磁兼容实验室、许昌开普监测技术有限公司、国家继电保护及自动化设备质量监督监测中心的多项检验。现场抽测结果合格。 3. 项目通过变电站直流系统的集中监控，实现了运行方式远程调整、蓄电池健康状况诊断、蓄电池远程核容、蓄电池开路自愈、馈线回路故障远程隔离、馈线回路供电远程恢复等智能化功能。主要成果及创新点如下： （1）通过建立直流系统的 SOC、SOH 诊断模型，预估蓄电池的剩余容量及健康状况，及时发现异常状态，实现了运行状态智能化诊断； （2）通过一键巡检功能自动启动内阻测试，自动巡查蓄电池、充电装置、绝缘监察、馈出回路等信息；一键核容放电、基于浅放电的蓄电池在线活化和负荷分级管控，实现了运行工况自动巡查维护； （3）状态监测信息按设备对象进行汇总，形成直观的设备对象模型，建立信息数据库，状态查询、参数设定、控制操作一屏显示，实现了状态信息全景化展示。 4. 该项目已在国网枣庄、莱芜、南昌等供电公司投入使用，运行状况良好。 鉴定委员会一致认为，基于中央集控和智能诊断的变电站直流电源系统设计新颖，技术先进，实用性强，在变电站直流电源系统的集控性和状态智能诊断方面达到国际先进水平。	苏建军（国网山东省电力公司）、张恒旭（山东大学）、解晓东（国家电网公司）等 25 位专家
4	人工智能和虚拟技术在变电站监控中的应用	国内领先	中国电力企业联合会	1. 提交鉴定的技术资料完整、齐全，符合科技成果鉴定要求。 2. 项目产品通过了国家电网公司自动化设备电磁兼容实验室、国网电力科学研究院和山东省网络与信息安全测评中心委托检验。现场抽测结果合格。 3. 项目利用人工智能和虚拟现实技术自动感知变电站运行工况，实现了事故预警、异常告警、智能联动、烟火识别及远方 VR 巡检等功能。主要成果及创新点如下： （1）利用基于卷积神经网络的图像智能识别技术，集成现有变电站设备监控系统功能，实现了变电站智能巡视、烟火识别及告警功能； （2）利用虚拟现实技术，通过虚拟变电站与真实变电站的数据实时交互，实现变电站远程巡视和巡视预演，提高了巡视效率和效果。 4. 项目成果已在国网枣庄、济宁、青岛等供电公司投入使用，运行状况良好。 鉴定委员会一致认为，“人工智能和虚拟现实技术在变电站监控中的应用”项目技术先进，实用性强，在变电站智能巡视方面达到国内领先水平。	苏建军（国网山东省电力公司）、张恒旭（山东大学）、解晓东（国家电网公司）等 25 位专家

序号	认证名称	鉴定结果	授权单位	鉴定的具体内容和标准	鉴定专家
5	基于人工智能的输电通道隐患主动识别和预警软件平台	国内领先	中国电力企业联合会	1. 提交的鉴定资料完整、齐全，符合科学技术成果鉴定要求。 2. 该系统通过了国网电力科学研究院实验验证中心的安全性测试，测试结果表明系统实现了规定的的安全机制和安全功能，符合 Q/GDW597-2011《国家电网公司应用安全软件通用安全要求》中基本型（二级）的安全技术要求。现场抽测结果合格。 3. 该系统采用人工智能深度学习算法，自动提取易造成输电线路外破的塔吊、吊车、挖掘机、水泥泵车、推土机等大型机械图像的模型特征；采用图像区域自动分割，自动计算隐患模型特征值，智能识别图像中存在的大型机械隐患。通过微信自动推送隐患图像，方便用户及时掌握隐患信息。 4. 该系统采用基于 CUDA 编程框架的 GPU 并行计算技术，提高了隐患图像的提取、识别速度，提高了输电线路运维巡视效率。 5. 该系统已在国网山东省电力公司、国网冀北电力有限公司等单位投入使用，运行效果良好。 鉴定委员会认为，基于人工智能的输电通道隐患主动识别和预警软件平台设计新颖，功能完备，实用性强，在输电通道大型机械隐患识别方面达到国内领先水平，同意通过科技成果鉴定。	王剑（国家电网公司运检部）、王海林（国网江苏省电力公司）、刘玉田（山东大学）等 34 位专家
6	基于人工智能的输电线路可视化装置	国内领先	中国电力企业联合会	1. 提交的鉴定资料完整、齐全，符合科学技术成果鉴定要求。 2. 该装置通过了国网电力科学研究院实验验证中心、国家电网公司自动化设备电磁兼容实验室的型式检验，符合国家和行业的相关标准要求。现场抽测结果合格。 3. 该装置采用多层神经网络技术，实现输电线路外破隐患的智能识别，减少了回传后台服务器的数据流量。 4. 该装置采用光伏供电、最大功率点跟踪技术充电、磷酸铁锂电池储电、低功耗设计等多位一体的电源管理系统，体积小、重量轻，整体功耗低、续航时间长。拍照间隔可设置为 1 分钟，缩短了监控空白期。 5. 该装置采用 RTMP 实时视频流技术，能实现多客户端同时浏览；采用 4G 全网通无线通信技术，通过 APN 方式实现数据加密传输，确保数据通讯安全。 6. 该装置已在国网山东省电力公司、国网冀北电力有限公司等单位投入使用，运行效果良好。 鉴定委员会认为，基于人工智能的输电线路可视化装置设计新颖，功能完备，实用性强，在输电通道大型机械隐患识别方面达到国内领先水平，同意通过科技成果鉴定。	王剑（国家电网公司运检部）、王海林（国网江苏省电力公司）、刘玉田（山东大学）等 34 位专家
7	直流电源培训及测试系统	国际先进	中国电力企业联合会	1. 提交鉴定的技术资料完整、齐全，符合科技成果鉴定要求。 2. 该系统通过了国网电力科学研究院实验验证中心、国家电网公司自动化设备电磁兼容实验室检验，测试结果符合国家和行业的相关标准要求，现场抽测合格。 3. 该项目采用多媒体动态展示技术，把直流电源系统的结构、工作原理、运行和维护、状态检修的理论	王聪生（中国能源建设集团公司）、刘福卿（国网山

序号	认证名称	鉴定结果	授权单位	鉴定的具体内容和标准	鉴定专家
			会	知识及实操技能以动画和语音的形式展现，内容生动新颖。 4. 该项目利用故障模拟平台，实现直流电源系统中经常出现的蓄电池、充电装置、对地绝缘等各类故障处理措施的培训，有助于提高运维检修人员的专业能力和解决问题能力。 5. 该项目通过建立交直流电源系统并预留测试接口，可以对直流电源系统内蓄电池组、充电装置、绝缘监测装置等直流设备进行测试验证。 6. 该项目通过采用 ASP.NET、MVC 技术，建立丰富的理论及实操考试题库，提供了快捷有效的检验学习效果的工具。 7. 该项目已在国网安徽省电力公司电力科学研究院、国网江苏省电力公司电力科学研究院、国网河北省电力公司电力科学研究院、国网冀北电力有限公司唐山供电公司等单位投入使用，效果良好。 鉴定委员会认为，直流电源培训及测试系统设计新颖，实用性强，达到国际先进水平，同意通过科技成果鉴定。	东省电力公司)、董旭柱(南方电网科学研究院)等 29 位专家
8	环网柜智能运维管理系统	国际先进	中国电力企业联合会	1. 提交的鉴定资料完整、齐全，符合科技成果鉴定要求。 2. 该项目产品通过了国网电力科学研究院实验验证中心和国家电网公司自动化设备电磁兼容实验室的检验，测试结果符合国家和行业的相关标准要求:现场抽测合格。 3. 该项目利用状态评估、冗余控制、电子信息等技术，通过对蓄电池、UPS 电源、电缆接头温度、SF6 气体压力等状态数据的在线监测，实现了环网柜运行状态的实时分析。 4. 该项目利用主从控制、柜项防凝露处理、柜体密封等技术手段，实现了柜内运行温度和空气湿度的自动控制，避免了环网柜内凝露现象的发生，提高了设备的运行可靠性。 5. 该项目实现了告警数据实时推送，用户可及时浏览环网柜的状态信息，保证了环网柜故障的快速处理。 6. 该项目成果已在国网山东省电力公司菏泽、日照、烟台供电公司等单位投入使用，效果良好。 鉴定委员会认为，环网柜智能运维管理系统设计新颖，运行可靠，实用性强，达到国际先进水平，同意通过科技成果鉴定。	王聪生(中国能源建设集团公司)、刘福卿(国网山东省电力公司)、董旭柱(南方电网科学研究院)等 29 位专家
9	基于状态检修的直流电源智能监控管理系统	国内领先	中国电力企业联合会	1. 提交鉴定的技术资料齐全、完整，符合科技成果鉴定要求， 2. 通过了国家电网公司自动化设备电磁兼容实验室、国网电力科学研究院型式试验和委托检验：现场抽测合格。 3. 采用直流分组瞬间放电法，实现了蓄电池内阻的在线监测。建立了蓄电池组健康状况分析模型，为状态检修提供了依据。 4. 研制了智能放电单元及断路器闭锁装置，实现了蓄电池组的智能核对性放电；建立了核对性放电的安	刘洪正(山东电力科学研究院)、漆铭钧(湖南省电力公司)、崔江流(国家电

序号	认证名称	鉴定结果	授权单位	鉴定的具体内容和标准	鉴定专家
				全防护体系，实现了变电站直流电源系统的全面监控管理和故障预警。 5. 采用 DSP 技术，通过 FFT 变换，实现了交流窜入直流电源系统故障的监测。报警及选线。 鉴定委员会一致认为，基于状态检修的直流电源智能监控管理系统设计新颖，技术先进，运行良好，实用性强，达到国内领先水平，同意通过科技成果鉴定。	网公司)等 23 位专家
10	基于移动互联的输电线路通道监测管理平台	国内领先	中国电力企业联合会	1. 提交鉴定的技术资料齐全、完整，符合科技成果鉴定要求。 2. 通过了国家电网公司自动化设备电磁兼容实验室、国网电力科学研究院型式试验和委托检验；现场抽样合格。 3. 应用智能视频技术，实现了线路通道外破异常告警、自动通知工作人员等功能。开发了专用的移动客户端软件，可随时随地对输电线路通道进行监视，提高了输电线路运维的时效性。 4. 应用电子地理信息技术，实现了隐患信息的电子信息标注，通过对输电线路通道隐患的分析和处理，消除了隐患信息孤岛和碎片化，提升了输电线路巡检工作的效率。 鉴定委员会认为，基于移动互联的输电线路通道监测管理平台设计新颖，技术先进，运行良好，达到国内领先水平，同意通过科技成果鉴定。	刘洪正(山东电力科学研究院)、漆铭钧(湖南省电力公司)、崔江流(国家电网公司)等 23 位专家
11	带交流窜入监测的变电站绝缘监测装置	国内领先	山东省科学技术厅	1. 提供的资料齐全、完整、规范、统一，符合鉴定要求。 2. 通过采用 DSP 技术对直流系统交流分量的实时采集，以及 FFT 变换分析，实现对交流窜入直流系统故障的监测及选线功能，达到对交流窜入故障的报警及录波目的。交流窜入时，监测系统绝缘电阻及支路绝缘电阻。 3. 采用平衡桥/不平衡桥分时投入技术和支路直流漏电流监测技术，对直流系统干扰小，监测的绝缘种类多，进一步提高了直流系统的稳定性。 4. 通过设置主从运行模式，实现直流互窜的判断，准确选出互窜支路。 5. 通过了电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心和华北电力科学研究院有限责任公司的检测。 鉴定委员会一致认为，该项目研发的带交流窜入监测的变电站绝缘监测装置设计新颖，技术先进，运行良好，整体达到国内领先水平。	谭博学(山东理工大学)、沈丙申(华北电科院)、张庆范(山东大学)等 13 位专家
12	基于状态检修的变电站智能一体化电源系统	国内领先	山东省科学技术厅	1. 提供的资料齐全、完整、规范、统一，符合鉴定要求。 2. 通过对变电站各电源子系统的一体化设计，实现了电源系统的优化配置和对交、直流电源设备运行状态信息的实时在线监测、分析、诊断，具备变电站电源系统一体化设计、可靠性高、运行维护方便等特点。 3. 建立了变电站一体化电源系统运行状态的评价模型，形成了检修策略，实现了状态检修。	谭博学(山东理工大学)、沈丙申(华北电科院)、张庆范(山东大

序号	认证名称	鉴定结果	授权单位	鉴定的具体内容和标准	鉴定专家
				4. 系统通过中国开普实验室国家继电保护及自动化设备质量监督检验中心的检验。率先应用于 220kV 智能变电站，运行稳定，效果良好。 鉴定委员会一致认为，该项目研发的基于状态检修的变电站智能一体化电源系统设计新颖，技术先进，整体达到国内领先水平。	学)等 13 位专家
13	ZHY3300 蓄电池在线监测系统	国内领先	山东省科学技术厅	1. 提供的鉴定资料规范、齐全、完整,符合鉴定要求。 2. 产品采用直流大电流瞬间放电原理,分时、分组测量蓄电池内阻对比分析蓄电池的运行状态,解决了在线、安全、准确测量蓄电池内阻的技术难题,实现了蓄电池内阻的在线远程自动监测。 3. 产品采用纵向内阻比较方法,预警蓄电池的性能变化趋势,解决了无人值守变电站直流系统的远程维护与管理问题,降低了蓄电池现场的维护费用。 4. 公司通过了 ISO9001 质量体系认证,生产及检测设备齐全,满足生产需要。产品通过电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心的检验。 综上所述,产品设计独特,技术先进,自动化程度高,达到国内领先水平。鉴定委员会一致同意通过鉴定。	王兴照(山东电力)、张承慧(山东大学)、苏文博(山东电力研究院)等 11 位专家
14	变电站无线测温系统	国内领先	山东省科学技术厅	1. 提供的鉴定资料规范、齐全、完整,符合鉴定要求。 2. 产品采用温度采集终端与被测点等电位安装,在线测量高电压设备运行温度,通过无线传输技术实现了变电站设备运行温度的远程自动测量,解决了高压设备温度测量的高压绝缘问题与封闭式开关柜人工无法测温的难题。 3. 产品采用信息编码、软件滤波、金属外壳防护等技术,有效解决现场高电压、大电流等强电磁干扰问题,提高了电气设备温度测量的准确性。 4. 公司通过了 ISO9001 质量体系认证,生产及检测设备齐全,满足生产需要。产品通过电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心的检验。 综上所述,产品设计独特,技术先进,自动化程度高,安装方便,达到国内领先水平。鉴定委员会一致同意通过鉴定。	王兴照(山东电力)、张承慧(山东大学)、苏文博(山东电力研究院)等 11 位专家

通过中国电力企业联合会鉴定产品的技术含量属于电力行业内普遍认可、普遍存在的技术鉴定活动，可以体现公司产品、技术的整体技术水平，根据智洋创新公开披露的鉴定情况，其鉴定机构、鉴定专家所属单位与发行人部分重叠。除智洋创新外，国家电网、南方电网以及上市公司宏力达、神马电力等均存在通过中国电力企业联合会对产品进行技术鉴定的情形。上市公司山大地纬也存在通过山东电子学会进行产品技术鉴定的情况：“2019年4月10日山东电子学会在北京组织召开了‘支持持续进化的云应用智能软件生产平台及环境’科技成果评价会，并于4月12日出具《科学技术成果评价证书》（鲁电学（评价）字[2019]第006号），专家评价委员认为产品‘设计理念新颖、安全可靠、技术先进、综合性能优良，经济和社会效益显著，达到国际先进水平’，并建议进一步加快在电子政务等领域产业化推广应用”。

因此，发行人上述产品或技术的鉴定属于行业普遍情况，符合行业惯例。

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

（1）相关鉴定是否为付费鉴定

经核查，报告期内，发行人对上述鉴定承担一定鉴定费用，主要包括会场费用（餐饮住宿）、差旅费、鉴定会咨询费等，具体明细如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
会场费用（含餐饮住宿）	3.28	6.17	3.32
差旅费	—	0.90	—
小计	3.28	7.07	3.32
鉴定会咨询费	3.50	7.00	7.00
合计	6.78	14.07	10.32

（2）是否专门为编写本次招股说明书而准备

发行人并非专门为编写本次招股说明书而准备。发行人为提高科技成果的认可度和竞争力、促进科技成果的转化和应用、推进科技成果的成果评价和公平竞争、推动科技成果产生和转化的规范化和标准化而进行相关科技鉴定。

（3）相关鉴定的权威性

①鉴定单位具备权威性

鉴定单位中国电力企业联合会是 1988 年经国务院批准成立的全国电力行业企事业单位的联合组织、非盈利的社会团体法人，该单位在电力行业科技鉴定方面具有较高的地位，国家电网、南方电网以及上市公司宏力达、神马电力、智洋创新等电力行业内知名企业也存在向中国电力企业联合会申请产品科技成果鉴定的情形，具备行业内公认的权威性。山东电子学会系由山东省内电子信息界的科技工作者和有关企事业单位自愿结成、依法登记、学术性的全省性社会团体法人，是发展我国电子信息科技事业的重要社会力量，系山东省科学技术协会的所属团体，具备权威性。

②鉴定委员会专家具备权威性

鉴定委员会由来自电网公司、各大高校、中国电力科学研究院、多家省网公司及下属电力科学研究院、检测机构的众多专家委员组成，聚集了国内电力行业权威的专家。具体鉴定会的鉴定专家由鉴定机构根据其内部规则选取，发行人无法指定或影响鉴定机构对鉴定专家的选择。

（4）发行人引用数据的客观性和公正性

鉴定结果是由上述部门/机构众多专家从项目的主要应用及技术特点、技术指标、国内外同类技术比较、项目推广应用多个维度，并依据中国科学技术信息研究所、山东省科学院情报研究所等权威机构出具的国内外查新报告情况、知识产权情况及用户报告情况对项目进行严格审查后进行评议的综合结果，不存在定制鉴定结果的情形，鉴定结果客观、公正。

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：

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以及 2023 年 4 月底在手订单情况，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

可比公司	可比产品	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		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	35,374.19	20.13%	29,447.12	11.35%	26,445.17
	南方电网	7,607.81	13.82%	6,683.83	16.36%	5,744.02
通信运营商	中国移动	9,372.59	10.49%	8,482.58	10.44%	7,680.70
	中国电信	4,749.67	9.40%	4,341.59	11.34%	3,899.39
	中国联通	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	3.93	36.53%	2.88	21.17%	2.37
	移动智能终端	1.75	- 14.77%	2.05	37.51%	1.49

注：上表中国家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

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。

从上表可知，报告期内，发行人新增订单金额大幅增长，尤其是 2021 年。2020 年末、2021 年末、2022 年末和 2023 年 4 月末，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 年 4 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
输电线路智能巡检系统	终端客户	8,696.75	10,036.57	13,298.36	4,533.73
	非终端客户-行业客户	10,871.53	10,846.10	6,487.36	3,685.57
	非终端客户-电商平台	76.47	55.46	53.53	14.25
	合计	19,644.75	20,938.14	19,839.26	8,233.55

移动智能终端	终端客户	810.97	925.49	1,174.99	940.95
	非终端客户-电商平台	533.42	725.41	1,070.31	1,845.22
	非终端客户-行业客户等	249.01	85.99	82.53	452.43
	合计	1,593.40	1,736.90	2,327.84	3,238.61
其他	终端客户	20,038.71	19,449.20	13,542.06	2,485.10
	其中：电力工程	13,667.75	13,168.20	8,764.42	-
	非终端客户-行业客户	1,370.85	1,129.61	889.80	1,632.33
	非终端客户-电商平台等	237.37	101.89	311.44	139.35
	合计	21,646.92	20,680.70	14,743.30	4,256.78
总计		42,885.07	43,355.74	36,910.40	15,728.94

如上表所示，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 4 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 万元和 18,812.64 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呈增长趋势，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：

①2023 年 4 月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	淄博齐鲁化学工业区金银谷投资发展有限公司	终端客户		2022 年 5 月	160 天	11,106.95	2022 年 7 月-2024 年 6 月	根据工程进度分期确认收入	940.46
2	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-2023 年 9 月	未确认	-
3	电力工程	山东创科国有资产运营有限公司	终端客户		2023 年 3 月	70 天	848.26	2023 年 9 月-2023 年 12 月	未确认	-
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 10 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	每批次接到通知后 30 日内供货	746.98	2022 年 12 月-2023 年 6 月	未确认	-
6	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	未约定	634.60	2023 年 6 月-2023 年 11 月	未确认	-
7	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	15 日交货	544.94	2023 年 2 月-2023 年 5 月	未确认	-
8	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	2022 年 10 月-2023 年 5 月	未确认	-
9	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	325.07	2021 年 11 月-2023 年 9 月	根据工程进度分期确认收入	1,142.14
10	输电线路智能巡检系统	国网国际融资租赁有限公司湖南分公司	终端客户		2022 年 11 月	30 天内交货	316.81	2022 年 10 月-2023 年 6 月	未确认	-
11	输电线路智能巡检系统	国网内蒙古东部电力有限公司	终端客户		2023 年 4 月	2023 年 6 月 5 日交货	309.32	2023 年 6 月-2023 年 12 月	未确认	-
12	变电站智能辅控系统	青岛北海真空开关有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 2 月	未约定	306.00	2022 年 12 月-2023 年 5 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
13	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	2022 年 12 月-2023 年 6 月	未确认	-
14	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	接到供货通知后 60 日内交货	272.00	2022 年 10 月-2023 年 10 月	未确认	-
15	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 日内交货	271.15	2023 年 6 月-2023 年 12 月	未确认	-
16	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	接到供货通知后 10 日内交货	260.84	2023 年 1 月-2023 年 9 月	未确认	-
17	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	2022 年 7 月-2023 年 5 月	未确认	-
18	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 日内交货	252.52	2022 年 11 月-2023 年 6 月	未确认	-
19	输电线路智能巡检系统	国网湖南省电力有限公司	终端客户		2023 年 3 月	2023 年 5 月 20 日交货	248.37	2023 年 4 月-2023 年 6 月	未确认	-
20	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 日交货	245.47	2022 年 11 月-2023 年 12 月	未确认	-
21	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 3 月-2023 年 5 月	未确认	-
22	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	工期 2022 年 11 月 7 日至 2023 年 1 月 5 日	236.99	2022 年 11 月-2023 年 12 月	未确认	-
23	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	开工前五天发出通知	225.00	2022 年 12 月-2023 年 5 月	未确认	-
24	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	2022 年 12 月-2023 年 5 月	未确认	-
25	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	210.30	2023 年 2 月-2023 年 12 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
26	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	2023 年 7 月- 2024 年 3 月	未确认	-
27	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 日前交货	201.59	2023 年 3 月- 2023 年 10 月	未确认	-
28	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	-
29	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	2022 年 6 月- 2023 年 9 月	未确认	-
30	其他	国网山东省电力公司淄博供电公司	终端客户		2022 年 12 月	2023 年 1 月 1 日-2023 年 12 月 31 日	194.58	2023 年 1 月- 2023 年 12 月	未确认	-
		合计					21,404.53			
		比例					50.34%			

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 4 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。

②2022 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	淄博齐鲁化学工业区金银谷投资发展有限公司	终端客户		2022 年 5 月	160 天	11,490.54	2022 年 7 月- 2024 年 6 月	根据工程进度分期确认收入	940.46
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	1,008.57	2022 年 12 月- 2023 年 6 月	未确认	-
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- 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
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 10 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 2 月-2023 年 5 月	未确认	-
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 11 月	根据服务期限分期确认收入	62.17
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	2022 年 10 月-2023 年 5 月	未确认	
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-2023 年 9 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分公司	终端客户		2022 年 11 月	合同签订后 30 日内交货	316.81	2022 年 10 月-2023 年 6 月	未确认	-
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	2022 年 10 月-2023 年 5 月	未确认	-
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	2022 年 12 月-2023 年 6 月	未确认	-
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	变电站智能辅助控制系统	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 10 月-2023 年 10 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
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-2023 年 5 月	未确认	-
20	变电站智能辅助控制系统	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 1 月-2023 年 9 月	未确认	-
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	2022 年 7 月-2023 年 5 月	未确认	-
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 6 月	未确认	-
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	变电站智能辅助控制系统	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 11 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 3 月-2023 年 5 月	未确认	-
28	变电站智能辅助控制系统	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 日至 2023 年 1 月 5 日	236.99	2022 年 11 月-2023 年 12 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	变电站智能辅助控制系统	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	开工前五天发出通知	225.00	2022 年 12 月-2023 年 5 月	未确认	-
31	变电站智能辅助控制系统	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	2022 年 12 月-2023 年 5 月	未确认	-
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



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
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	2023 年 7 月-2024 年 3 月	未确认	-
34	变电站智能辅助控制系统	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	2023 年 3 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	变电站智能辅助控制系统	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	2022 年 6 月-2023 年 9 月	未确认	-
		合计					23,597.83			
		比例					54.43%			

注：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。

③2021 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 日至 2021 年 11 月 30 日	3,470.96	2021 年 10 月-2023 年 8 月	根据工程进度分期确认收入	3,640.97
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 日至 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 日至 2021 年 12 月 15 日	1,294.33	2021 年 11 月-2023 年 9 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



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
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
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	变电站智能辅助控制系统	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	2021 年 11 月-2024 年 11 月	根据服务期限分期确认收入	78.95
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 日前具备发货条件	201.00	/	2022 年 3 月	177.88
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	变电站智能辅助控制系统	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

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
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	变电站智能辅助控制系统	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	变电站智能辅助控制系统	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
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%			

④2020 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	输电线路智能巡视系统	苏州云亚芯电力科技有限公司	行业客户	国家电网	2020 年 12 月	签订合同起 20 个工作日内供货	278.39	/	2021 年 9 月	246.36
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	变电站智能辅助控制系统	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



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
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 月	未确认	-
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	变电站智能辅助控制系统	山东电工德润特电气工程有限公司	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	变电站智能辅助控制系统	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
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

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%			

经核查，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 4 月末，发行人期末在手订单金额达到 42,516.67 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

在市场需求方面，受益于输电线路长度稳步增长和设备更新，我国输电线路智能巡检设备市场正处于快速增长中；随着 5G 技术的大规模普及，WiFi 技术等移动互联网技术快速迭代，通信运营商资本性投入加大，新建基站、光缆线路、互联网宽带接入端口数量持续增长，WiFi6 商用化全面铺开，发行人移动智能终端产品市场需求也随之增长。因此，从市场需求来看，下游市场需求持续增长，为发行人经营业绩持续增长提供了广阔的市场空间。

在竞争环境方面，行业参与者众多，市场竞争日趋激烈，但发行人主要产品的细分市场规模较大，同时发行人在产品、技术、价格等方面具有较强竞争优势，能够有效应对市场竞争，实现经营业绩稳定增长。

在技术方面，凭借较强的研发实力和持续不断的技术创新，发行人不断优化产品结构，提升产品质量，提高了产品竞争优势，为发行人经营业绩持续稳定增长，提供了坚实的技术基础。

在核心竞争力方面，发行人核心竞争力来源于对通信及电力行业运维需求的紧密跟踪和持续的创新研发，不断优化产品性能和成本，既满足了客户对产品性能的高标准、高要求，又不断满足客户的定制化需求，有利于发行人经营业绩持续稳定增长。

综上所述，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	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		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	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	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	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	39,280.28	36.53%	28,769.68	21.17%	23,743.87

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	2022 年度/2022.12.31		2021 年度/2021.12.31		2020 年度/ 2020.12.31
	金额	增长率	金额	增长率	金额
新增订单	45,444.29	3.05%	44,100.91	59.71%	27,612.62
期末在手订单	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	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，仅为 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双方各自产品、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	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		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	67,971.88	4.82%	64,843.86	16.99%	55,424.70
发行人	移动智能终端	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	15,083.23	-2.04%	15,397.51	40.73%	10,941.51
	工业平板电脑	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 WiFi5、WiFi6 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 WiFi5 和 WiFi6 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：

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 Atlas200AI 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	募集资金项目一“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 Atlas200 加速模块 ，实现了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 Atlas200 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

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，来简要说明上述两个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	高通方案模组货源和价格均较为稳定；

项目	高通芯片方案	华为海思芯片方案	方案特点对比
		单位成本有所增加，2022 年下半年至今价格有所回落	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

(1) 两类技术路线所用的主控芯片都在独立迭代更新,并未相互替代

两种技术路线各有优势和劣势。基于高通芯片方案的技术路线,所用主控芯片持续技术更新,高中低端芯片方案均可持续更新;同时,市场上存在类似高通芯片方案的国产芯片方案(国产芯片+国产操作系统),如紫光展锐芯片,为发行人产品后续实现国产化提供条件。而基于华为海思芯片方案的技术路线,由于从 2020 年开始华为受到美国制裁,海思芯片供应困难,国产其他类似芯片厂商如瑞芯微等也在快速发展中。因此,两种技术路线所用的主控芯片都在独立迭代更新,并未相互替代。

(2) 两类技术路线侧重于不同的应用场景,互为补充,而不是相互替代

两种技术路线侧重于不同的应用场景,相互补充。高通芯片方案的拍照像素更高,综合工作功耗更低,更适于需要使用高清拍照进行日常例行远程巡视,事前发现是否存在隐患的应用场景,例如查看输电线路周边是否存在施工安全隐患;而华为海思芯片方案的视频图像处理能力与视频编码能力更强,更适于事中、事后需要观看事件变化视频的应用场景,例如导线异常舞动等。上述两种需求大量存在,两种技术路线都均可满足上述场景的巡视需要,但性能侧重点不同,具有各自优势应用场景,两者相辅相成、互为补充,而不是相互替代。

综上所述，上述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，发行人同时采用上述两种技术路线并开发相应的定制化产品，以满足客户对不同应用场景的隐患监测需求，因而两种技术路线并非相互替代关系，发行人不存在技术路线更替风险。

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	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比
进口原材料	5,827.54	61.79%	9,390.89	67.69%	8,199.93	73.99%
国产原材料	3,603.82	38.21%	4,481.67	32.30%	2,882.66	26.01%
合计	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、深圳广和通等，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。如上表所示，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%和 61.79%，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	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
核心板	青岛法斯特电子有限公司	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	2,105.81	22.33%	1,068.69	7.70%	-	-
	合计	3,486.50	36.96%	4,552.44	32.81%	2,574.27	23.23%

注：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。

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或两家以上供应商，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：

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；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；报告期内，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：

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

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。发行人产品的终端用户主要为各级电网公司和通信运营商，其具有严格的计划采购制度，预算约束较强，采购审批较为严格，从提出采购需求、招投标到签署合同需要较长的流程。部分电网公司或通信运营商在当期未安排该项采购预算或预算不足的情形下，为保证电网设备的运行安全以及建设、施工的时间要求和优先满足运营商对于通信运维设备的紧急需求，通



常会要求意向供应商提前发货或开工，并可能对新产品进行一定时间的验证，一般在待验证完成或资金预算到位后再与发行人签订正式合同。

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多系国有企业，客户的合同签订审批流程较长但存在紧急需求，作为供应商一般会应客户要求提前发货，因此预立项属于行业惯例。

报告期内，发行人预立项业务的主要业务流程及关键环节如下表所示：

序号	主要业务流程	业务流程内容	是否关键环节
1	需求信息导入	发行人与下游客户长期合作并建立了友好协商的沟通机制；发行人营销中心员工与下游客户对项目的解决方案、发货安排、安装计划、发货数量、规格型号和收货地点等进行初步了解，形成客户需求信息。	否
2	项目评审	发行人会进行逐级审批，综合考虑下游客户的性质、规模、信用情况以及下游客户采购产品的资金预算、合同签约周期等因素，确认存货损失风险较低或合同流程能够顺利完成的情况下才对项目进行预立项。	是
3	生产、发货及安装	发行人根据客户需求信息组织相关生产，再向下游客户发货并安装。	否
4	后续跟踪管理	1. 营销中心根据预立项审批结果新建预立项项目号并将项目的客户名称、产品配置、发货数量、安装要求和预计签约时间录入预立项项目台账，并持续跟踪项目进度，对于预立项时间较长、金额较大的项目会进行重点持续跟踪，并要求营销项目经理定期反馈； 2. 发行人财务部门定期对预立项项目进行风险管控，并反馈至营销中心进行后续跟踪；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和合同履约成本、库龄超过3年的发出商品和合同履约成本全额计提存货跌价准备，对库龄3年以内的发出商品和合同履约成本按成本与可变现净值孰低法计提存货跌价准备； 3. 发行人制定了严格的绩效考核管理办法，根据预立项项目的合同签订、安装和验收等后续跟踪管理情况对各部门进行绩效考核。	是

报告期内，发行人对不同规模的预立项项目评审设置了相应的审批流程，其中，对于规模较大的预立项项目，由总经理进行审批。

2. 预立项业务的相关会计处理符合准则规定

发行人预立项项目在设计过程相关会计处理主要包含产品生产过程中的产品生产成本归集、产品入库、产品出库、项目实施相关成本的归集、确认收入结转成本以及存货跌价准备的计提等方面。

序号	流程名称	相关会计处理
1	生产成本的归集、产品入库	借：生产成本-直接材料、直接人工、制造费用 贷：原材料、应付职工薪酬等 借：库存商品 贷：生产成本
2	产品出库	借：发出商品 贷：库存商品
3	项目实施相关成本计入存货	借：生产成本-项目成本 贷：原材料/应付账款/应付职工薪酬等
4	验收后，确认收入并结转成本	借：应收账款 贷：主营业务收入 应交税费-应交增值税-销项税额 借：主营业务成本 贷：发出商品 生产成本-项目成本 其他流动负债
5	根据存货跌价准备政策计提存货跌价准备	借：资产减值损失 贷：存货跌价准备

(1) 预立项项目的产品生产成本的归集、产品入库和产品出库的会计处理符合企业会计准则的规定

对于预立项项目，发行人在生产环节及时归集产品生产过程中耗用的直接材料、直接人工及制造费用，在产品完工出库时将成本结转至库存商品，在产品发货时由库存商品结转至发出商品。因此，发行人预立项目相关的产品生产成本的归集、产品入库和产品出库的会计处理，与一般项目相同，均符合企业会计准则的相关规定。

(2) 预立项项目的项目实施相关成本的会计处理符合企业会计准则的规定

《企业会计准则第 14 号——收入》第二十六条规定，“企业为履行合同发生的成本，不属于其他企业会计准则规范范围且同时满足下列条件的，应当作为合同履约成本确认为一项资产：（1）该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用（或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本；（2）该成本增加了企业未来用于履行履约义务的资源；（3）该成本预期能够收回”。

与一般项目相同，发行人预立项项目的项目实施相关成本包括产品运费、项目材料成本、项目材料运费、项目服务外包成本、项目人工薪酬、流量费和项目日常费用等。上述成本为与合同直接相关的成本，增加了发行人未来用于履行

履约义务的资源，同时预期可以通过合同约定的客户付款收回。因此，与一般项目相同，发行人预立项项目的项目实施相关成本计入存货符合企业会计准则的相关规定。

(3) 预立项项目的确认收入并结转成本的会计处理符合企业会计准则的规定

《企业会计准则第 14 号——收入》规定，“企业应当在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。”针对预立项项目，发行人在发货后及时与客户签订合同，按照合同要求完成履约义务，并由客户进行验收。与一般项目相同，当发行人完成产品交付、安装调试、系统联调等，并且签订合同和经客户验收合格后，控制权实现转移，发行人才确认收入和结转成本。因此，发行人预立项项目的确认收入并结转成本的会计处理符合企业会计准则的相关规定。

(4) 根据存货跌价准备政策计提存货跌价准备符合企业会计准则的规定

发行人预立项项目相关的存货主要为发出商品和合同履约成本，其存货跌价准备的计提政策如下：一是对库龄 3 年以内的发出商品和合同履约成本，先将相关产成品估计售价减去估计的销售费用以及相关税费后的金额确定为可变现净值，然后按成本与可变现净值孰低法计提存货跌价准备；二是基于谨慎性考虑，发行人对长时间未签订合同且预计难以结算的发出商品和合同履约成本、库龄超过 3 年的发出商品和合同履约成本全额计提存货跌价准备。因此，发行人预立项项目相关的存货跌价准备计提政策符合企业会计准则的规定。

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	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
输电线路智能巡检系统	13,752.65	35.01%	12,228.87	42.51%	6,296.80	26.52%
移动智能终端	4,520.65	25.88%	3,792.33	18.50%	1,938.26	13.01%



业务类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
变电站智能辅控系统	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
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
	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

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
	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
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
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

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	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
	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湿项目	43.99	6.06%	2019年5月	2020年12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 190.55 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

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。发行人产品的终端用户主要为各级电网公司和通信运营商，其具有严格的计划采购制度，预算约束较强，采购审批较为严格，从提出采购需求、招投标到签署合同需要较长的流程。部分电网公司或通信运营商在当期未安排该项采购预算或预算不足的情形下，为保证电网设备的运行安全以及建设、施工的时间要求和优先满足运营商对于通信运维设备的紧急需求，通常会要求意向供应商提前发货或开工，并可能对新产品进行一定时间的验证，待验证完成或资金预算到位后签订正式合同。

发行人与下游客户长期合作并建立了友好协商的沟通机制。发行人营销中心员工与下游客户对项目的解决方案、发货安排、安装计划、发货数量、规格型号和收货地点等达成初步一致后，发行人会进行逐级审批，综合考虑下游客户的性质、规模、信用情况以及下游客户采购产品的资金预算、合同签约周期等因素，确认存货损失风险较低或合同流程能够顺利完成的情况下后对预立项业务进行预立项。

发行人制定了《项目管理制度》，对预立项业务进行事前项目评审制度及后续项目持续跟踪。营销中心根据预立项审批结果新建预立项项目号并将项目的客户名称、产品配置、发货数量、安装要求和预计签约时间录入预立项项目台账，并持续跟踪项目进度。营销中心对预立项时间较长、金额较大的项目会进行重点

持续跟踪，并要求营销项目经理定期反馈。营销项目经理持续跟进客户的需求并将客户的产品发货、安装调试、系统联调和最终验收等各项需求传达到各部门，跟踪预立项项目的施工进度和签约进度，并定期向上级领导反馈。

发行人财务部定期对预立项项目进行风险管控，并反馈至营销中心进行后续跟踪，并基于谨慎性考虑，发行人对长时间未签订合同且预计难以结算的发出商品和合同履约成本、库龄超过3年的发出商品和合同履约成本全额计提存货跌价准备，对库龄3年以内的发出商品和合同履约成本按成本与可变现净值孰低法计提存货跌价准备。

发行人制定了严格的绩效考核管理办法，根据预立项项目的合同签订、安装和验收等后续跟踪管理情况对各部门进行绩效考核。

根据天健会计师事务所于2023年4月12日出具的《内部控制鉴证报告》，发行人按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于2022年12月31日在所有重大方面保持了有效的内部控制。

综上所述，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：

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

预立项项目的发出商品主要为输电线路智能巡检系统。对于预立项项目，发行人按电网公司要求发出前端设备后，完成项目现场安装和调试，同时及时完成合同签订工作；待签订正式合同、满足验收条件后，发行人配合电网公司完成项目验收。发行人在前端采集设备完成发货和安装后，进行设备的数据配置、系统调试以及人员培训等，确保所有功能达到全部技术规范要求。上述事项完成后，

客户对发行人的履约义务完成情况进行确认，并出具验收报告，具体验收流程根据不同客户的内部规定执行。

发行人输电线路智能巡检系统的安装调试周期会受到线路电压等级、安装点位集中度、设备类型、安全管控等级、施工天气、季节、施工区域、客户施工计划、分批分次发货等因素影响，安装调试周期较长。在正常情况下，发行人输电线路智能巡检系统项目的安装调试周期一般为 2 周到 6 个月。

发行人输电线路智能巡检系统客户主要为国家电网、南方电网等大型国有企业，该等客户采购通常需要遵守严格预算管理制度，通常上半年制定全年采购计划、对具体项目进行审批、履行招投标等采购程序，下半年执行合同内容，并集中进行验收，因此该类业务从产品发货到验收的周期相对较长，一般为 1 个月到 1 年。

(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 4 月末，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	2022. 12. 31	2021. 12. 31	2020. 12. 31
期末余额	7,377.46	6,298.93	3,113.67
期后结转额	780.42	3,922.25	2,328.29
期后结转率	10.58%	62.27%	74.78%
距离 2023 年 4 月 30 日的时长（天）	120	485	850

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 850 天和 485 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，项目验收也大多集中在下半年，尤其第四季度，由于发行人预立项项目的期后结转周期相对较短，仅包含 2023 年上半年的四个月，而智洋创新的期后结转周期为七个月，相对较长且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	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	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. 上表中智洋创新的 2020 年数据为其公开披露的 2020 年 1-6 月数据。

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	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
3 年以内	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	660.35	8.95	660.35	285.31	4.53	285.31	72.28	2.32	72.28
合计	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%和 91.05%，占比较高。

2022 年末，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，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。2022 年末，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

发行人预立项项目相关的存货跌价准备的计提政策如下：一是对库龄 3 年以内的发出商品，先将相关产成品估计售价减去估计的销售费用以及相关税费后的金额确定为可变现净值，然后按成本与可变现净值孰低法计提存货跌价准备；二是基于谨慎性考虑，发行人对长时间未签订合同且预计难以结算的发出商品、库龄超过 3 年的发出商品全额计提存货跌价准备。

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如下：

单位：万元、%

库龄	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
3 年以内	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	660.35	8.95	660.35	285.31	4.53	285.31	72.28	2.32	72.28
合计	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	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	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

库龄	发出商品的存货跌价准备政策	
	发行人	智洋创新
	备	
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	2022. 12. 31	2021. 12. 31	2020. 12. 31
智洋创新	账面余额	15,561.47	15,156.51	15,816.99
	跌价准备	887.72	337.52	138.81
	计提比例	5.70%	2.23%	0.88%
发行人	账面余额	7,377.46	6,298.93	3,113.67
	跌价准备	1,045.31	487.91	390.77
	计提比例	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. 2022 年末，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际控制人、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：

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；

（1）发行人新增电力工程业务的商业逻辑

如前所述，从发行人现有业务格局的发展历史、相关背景以及报告期内的收入占比情况可以看出，发行人业务虽然起源于通信行业，但业务规模增长转折点是成功开发输电线路智能巡检系统并进入到电力行业。目前，发行人来自电力行业的收入占比持续上升，故发行人把电力行业的深耕作为公司最重要的战略方向，着力布局电力行业的其他场景，如变电、配电、用电等与发行人技术相关性较强的一些电力行业细分场景。

发行人在电力行业着力布局其他场景的过程中，引入电力工程业务，主要是基于以下几点：

①反哺发行人现有电力相关业务

与深耕电力行业多年的竞争对手相比，发行人进入电力行业较晚，输电线路智能巡检系统于 2015 年开始销售，规模化销售起始于 2016 年，产品积累时间相对较短，对整个电网的智慧建设、智慧运维的理解、积累和把握相对偏弱，而电力工程业务是一个较好的全链条全场景的业务，有助于公司提升对于电力客户应用场景、痛点需求的认知和理解，打通输配电智能化的全业务链条，能够较好的反哺发行人现有的电力产品的创新和迭代。电力工程业务有助于发行人从“建设完成后才提供运维解决方案”变成“前期设计即参与运维方案制定”，有利于精准把控电力行业各个场景的产品研发方向，从而更好地服务电力客户。

②有利于发行人电力业务全场景布局

发行人变电站智能辅控系统、输电线路智能巡检系统等产品均深度应用了互联网、大数据、人工智能技术等新一代信息技术，可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，在技术积累和发展脉络上，具有内在的关联性。发行人管理层基于对国家关于电网领域智能化升级改造的相关政策的深入理解，以及基于国家加快能源领域数字化转型，提升能源体系智能化水平的大方向，认为电力工程业务虽然有输变配领域的基础建设，但可以与发行人变电站智能辅控系统、输电线路智能巡检系统等涉及智能化改造的业务广泛结合，与发行人主营业务产品和服务具有产生较强的协同效应，有助于现有主营业务的延伸和协同。发行人电力工程业务与其他业务的协同性源于共同应用的系统集成技术等，详见本补充法律意见书“《问询函》问题一、关于行业与业务（一）”之“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”相关问题回复。

（2）发行人对电力工程业务的定位和后续安排

如上所述，发行人从事电力工程业务并非为挖掘“新利润增长点”，而是希望通过从事电力工程业务更好的了解输电、变电、配电、用电等全场景的需求和痛点，从而强化发行人在电力行业的其他场景智能运维业务的布局。

基于上述战略目标和定位，发行人无需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。同时，由于电力工程业务具有资金占用量大、毛利率相对较低的特点，发行人未来将维持现有的电力工程业务规模，避免因从事电力工程业务影响其他主要业务的资金周转。因此，发行人未来开展电力工程业务时，仅仅维持一定规模，力求实时掌握行业发展动态，深刻理解运维需求。

（3）发行人能够承接电力工程业务的现实可行性

发行人结合自身业务情况，确立了通过开展电力工程业务强化发行人布局电力行业全场景智能运维业务的策略方针。发行人对此进行了充分的评估并认为具有现实可行性，主要理由如下：

①2021 年以前，发行人通过输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统
等电力行业相关业务积累了国家电网、南方电网等优质客户，也形成了一系列与
电网运维相关的核心技术，积累了实施电力行业系统解决方案的项目经验；

②发行人从事电力工程业务前已对电力工程有关的技术、人员、资质等方
面进行了充分的储备，发行人开展电力工程不存在重大障碍；

③从事电力工程业务需要占用较多的营运资金，发行人输电线路智能巡检
系统、移动智能终端等主要业务发展势头较好，资金周转顺畅，承接适度规模的
电力工程业务不存在资金短缺问题；

④电力工程业务具有较强的地域属性，发行人地处山东淄博，当地电力工
程行业无规模远超发行人的竞争对手，发行人选择在淄博及周边开展电力工程业
务不存在明显的规模劣势；

⑤相比其他专门从事电力工程的竞争对手，发行人可以将智能化改造相关
技术运用到电力工程，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。

⑥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。发行人具备持续获取
订单的客观条件。

因此，报告期内，发行人新增电力工程业务具有清晰的商业逻辑及现实可
行性，也具有商业合理性。

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

（1）技术储备

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，其余功能
设备或传感器为外购）三部分组成。其中，监测设备和信息化系统部署具有典型
的系统集成属性，与变电站智能辅控系统的业务内容高度类似，均包括安防监控
系统、消防监控系统、视频监控系统等子系统的系统集成。

发行人通过系统集成技术，可以对客户电力工程项目实施智能化改造，使客户可以通过安防监控、消防监控、环境监控、视频监控及设备状态监测等功能实时监控电力设施、电力设备的运行状况。其中，安防监控、视频监控子系统的部署，与输电线路智能巡检系统业务较为类似。

因此，发行人在开展电力工程业务前，已经通过输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统业务积累并掌握了与电力工程智能化改造相关的系统集成技术和电力行业相关项目实施经验。

（2）人员储备

电力工程业务与公司原有的变电站智能辅控系统等业务具有一定协同性，通过多年的积累，发行人在变电站智能辅控领域形成了一支稳定的业务团队，该团队为后续电力工程业务团队的组建提供了基础。

自 2020 年上半年开始，发行人开始组建电力工程业务团队，一方面自变电站智能辅控系统业务团队中选任适合人员，另一方面通过外部招聘，组建了完整的电力工程业务团队。发行人电力工程业务人员均具有多年的变电站辅助控制系统或电力工程项目经验，并具备相应个人资质。团队主干人员在加入发行人之前，已具有多年的电力工程项目经验，项目经验覆盖 0.4kV 配电网项目建设、技改、检修、运维，10kV 输电线路、配电室（开闭所）、配电网项目建设、技改、检修、运维，35kV 输电线路、变电站、配电网项目建设、技改、检修、运维，110kV 输电线路、变电站、配电网项目建设、技改、检修、运维等。

此外，发行人从事电力工程业务时，还根据项目需要配置了项目管理组，选任项目主管、物资采购人员、预结算主管、造价员和施工员等人员，确保项目人员符合投标要求和项目实施需要。

（3）资质储备

自 2017 年开始，发行人开始积累与电力工程有关的各项资质，为承接电力工程业务做好基础，截至 2020 年底，发行人已经取得与电力工程有关的所有资质。具体如下：



序号	资质名称	发证机构	证书编码	发证日期 (首次获证时间)
1	安全生产许可证（建筑施工）	山东省住房和城乡建设厅	鲁 JZ 安许证 [2019]030908-01	2019/12/27
2	建筑业企业资质证书（电力工程施工总承包三级）	山东省住房和城乡建设厅	D337211471	2019/09/12
3	建筑业企业资质证书（消防设施工程专业承包二级）	山东省住房和城乡建设厅	D237211474	2020/05/09
4	承装（修、试）电力设施许可证（承装类、承修类、承试类三级资质）	国家能源局山东监管办公室	1-6-00121-2017	2020/01/20 (2017/04/07)

注：发行人 2017 年 4 月取得承装（修、试）电力设施许可证（承装类、承修类、承试类四级资质），2020 年 1 月取得承装（修、试）电力设施许可证（承装类、承修类、承试类三级资质）。

综上，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，为开拓新业务夯实了基础。

3. 发行人可比公司新业务拓展情况

（1）发行人主要业务可比公司

发行人同行业可比公司目前暂无针对电力工程的业务拓展，但各可比公司在巩固自身主要业务的基础上均存在不断拓展新业务的情况，具体如下：

可比公司	业务拓展情况
优博讯	2019年全资收购佳博科技，补齐专用打印机门类；根据优博讯2022年度报告，该公司巩固物流电商等传统应用领域领先优势，进一步拓宽新兴行业领域的AIDC应用。
智洋创新	根据智洋创新2022年度报告，该公司在深耕电力领域的同时积极布局水利、轨道交通领域。轨道交通领域：2022年轨道产品成功上线国铁商城，并完成沈阳局、上海局线上项目签订工作；水利领域：该公司水利业务实现订单2,800万元。
申昊科技	根据申昊科技2022年度报告，该公司除保持电力领域产品较高研发投入外，还积极进行轨交、海洋等其他工业领域的研发拓展。智能机器人、智能监测及控制设备除用于电力电网外，还用于智慧交通、油气化工等行业，逐步形成“海、陆、空、隧”全方位战略布局。
映翰通	根据映翰通招股说明书，该公司客户群体包括电力、自动售货机、汽车、金融行业等行业的客户；根据映翰通2022年度报告，该公司主要聚焦于工业与楼宇IoT、数字能源、智慧商业、企业网络、车载与运输五大业务板块，产品广泛应用于智能电力、数字能源、智能制造、智能零售、智慧城市等众多细分行业市场。

由于客观情况有所区别，同行业可比公司结合自身竞争优势、经营资源、业务协同等情况，有针对性的开拓新客户、新业务，或拓展原有产品的新应用领域。

(2) 电力工程业务可比公司

发行人选取了三家具有代表性的电力工程可比公司，其对于电力工程以外的业务拓展情况分析如下：

可比公司	业务拓展情况
苏文电能	根据苏文电能2022年度报告，该公司以设计业务为先导，将产业链向上下游延伸，成为涵盖电力设计咨询、电力设备供应、电力施工及智能用电服务为一体的一站式（EPCO）供应电品牌服务商。另外，该公司积极探索能源数字化与电力服务的融合，积极发展分布式光伏、用户侧储能、微电网、零碳园区等相关业务。
西昌电力	根据西昌电力2022年度报告，该公司拥有完整的发电、供电、配电、售电产业链。该公司全资子公司西昌可信电力开发有限责任公司及西昌兴星电力设计有限公司为电力工程建设提供咨询、设计及设备安装等工程施工的全过程技术及管理服务。
德佑电气	根据德佑电气2022年度报告，该公司作为优质的电能工程总承包经营商与电力运维托管服务管家，主营业务主要包括电能质量检测与治理、节能环保及智能化电力设备生产、电力工程总承包施工、电力设计与实验。

如上表所示，苏文电能除提供电力工程业务外，还提供智能用电服务并积极探索能源数字化业务；西昌电力在电力相关领域的产业链较为齐全，产品除电力工程有关的全过程技术和服务外，还包括电力相关的其他服务，该公司主要聚焦企业所在地开展全套电力业务，电力工程业务系其发电、供电等业务的延伸；德佑电气除电力工程承包外，还从事电力运维托管服务管家、节能环保及智能化电力设备生产等业务。由此可见，上述电力工程可比公司均存在结合自身经营情况，拓展电力相关领域的其他业务的情况。

因此，电力工程作为电力行业的重要环节，是电力行业客户围绕相近客户、技术等进行上下游或相近行业拓展时重要的发展路径。

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	2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比
淄博市城市资产运营集团有限公司	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	3,294.98	36.02%	356.48	14.34%
国家电网有限公司	1,648.14	18.02%	1,151.66	46.31%



淄博市张店区马尚镇台头村村民委员会	888.17	9.71%	252.91	10.17%
淄博高新城市投资运营集团有限公司	138.30	1.51%	-	-
总计	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	2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比
山东淄博	7,741.47	84.63%	1,334.93	53.69%
山东威海	278.64	3.05%	925.08	37.20%
山东泰安	405.26	4.43%	1.69	0.07%
山东济南	317.54	3.47%	-	-
山东省其他地市	403.98	4.41%	224.90	9.04%
合计	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

客户名称	主要项目	项目所属区域	合同金额（含税）	截至 2022 年末项目实施进度
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	79.22%
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%
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改工程	山东淄博	4,261.80	99.13%
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	5.29%

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）发行人竞争优劣势

①发行人开展电力工程业务的核心竞争力

发行人开展电力工程业务的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、南方电网公司、青岛特锐德等电力行业知名企业的长期合作过程中，积累了大量系统集成和智能化改造方面的技术和经验。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。

②竞争优势

a. 发行人在电力工程智能化改造方面具备一定竞争优势

如上述核心竞争力所述，发行人多年来在开展输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统业务中积累了大量信息系统集成和智能化方面的技术及经验，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营信息数据化和智慧运维等方面的工作，而无需将相关业务外包，从而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。

b. 发行人在电力行业具有较好的口碑及品牌知名度

发行人长期从事输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统等电力相关业务，电力服务经验丰富，行业口碑较好，市场参与度高，具有一定的品牌知名度。

③竞争劣势

a. 发行人进入电力工程行业较晚，基础建设经验不够丰富

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，其余功能设备或传感器为外购）三部分组成。其中，发行人电力工程的基础建设相关经验

较少。虽然发行人招聘并组建了经验丰富的专业团队并制定了相关内部控制规范，但由于参与时间较短，仍需不断积累项目经验。

b. 发行人电力工程产业链条不够完整

发行人除电力工程业务外，主要业务仍为输电线路智能巡检系统、移动智能终端等工业物联网相关业务，电力工程业务现阶段仍为公司主要业务的补充。因此，发行人未组建大规模的电力工程施工团队，土建施工和管道施工等基础作业仍需对外采购，一定程度上降低了项目整体利润水平。

（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 年和 2022 年发布的招标公告，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 88 个，合计总中标金额为 300,262.62 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 28 家公司。发行人中标了上述 88 个项目中的 5 个项目，实际中标金额为 20,948.65 万元，占总中标金额的比例为 6.98%。

（4）报告期内，电力工程订单获取情况

发行人 2021 年开始从事电力工程业务。2021 年和 2022 年，发行人电力工程业务新增订单金额分别为 10,024.96 万元和 14,371.31 万元，有所增长，与报告期内发行人电力工程业务收入增长趋势一致。

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 4 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 13,667.75 万元，呈增长趋势。截至 2023 年 4 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)	期末预计总收入		期末预计总成本		本期实际发生成本		期末履约进度		本期确认收入金额	
			2022 年末	2021 年末	2022 年末	2021 年末	2022 年	2021 年	2022 年末	2021 年末	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	3,338.58	3,062.92	2,255.96	2,351.90	无法准确预计	1,995.42	356.48	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	12,132.05	11,130.32	/	9,174.31	/	485.11	/	5.29%	/	588.54	/
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	1,213.59	1,193.21	751.9	209.51	79.22%	17.56%	888.17	252.91
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	3,909.91	2,921.56	无法准确预计	2,170.48	725.54	99.13%	无法准确预计	2,884.55	725.54
其他电力工程项目（合同金额 500 万元以下）		/	/	/	/	/	1,572.96	947.48	/	/	2,079.19	1,151.66
合计		/	/	/	/	/	6,975.87	2,239.01	/	/	9,146.89	2,486.59
主要项目占比		/	/	/	/	/	77.45%	57.68%	/	/	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4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	2023.04.30	2022.12.31	2021.12.31
在手订单金额	13,667.75	13,168.20	8,764.42

如上表所示，2021年末、2022年末和2023年4月末，发行人电力工程在手订单有所增长。截至2023年4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助力，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：

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。

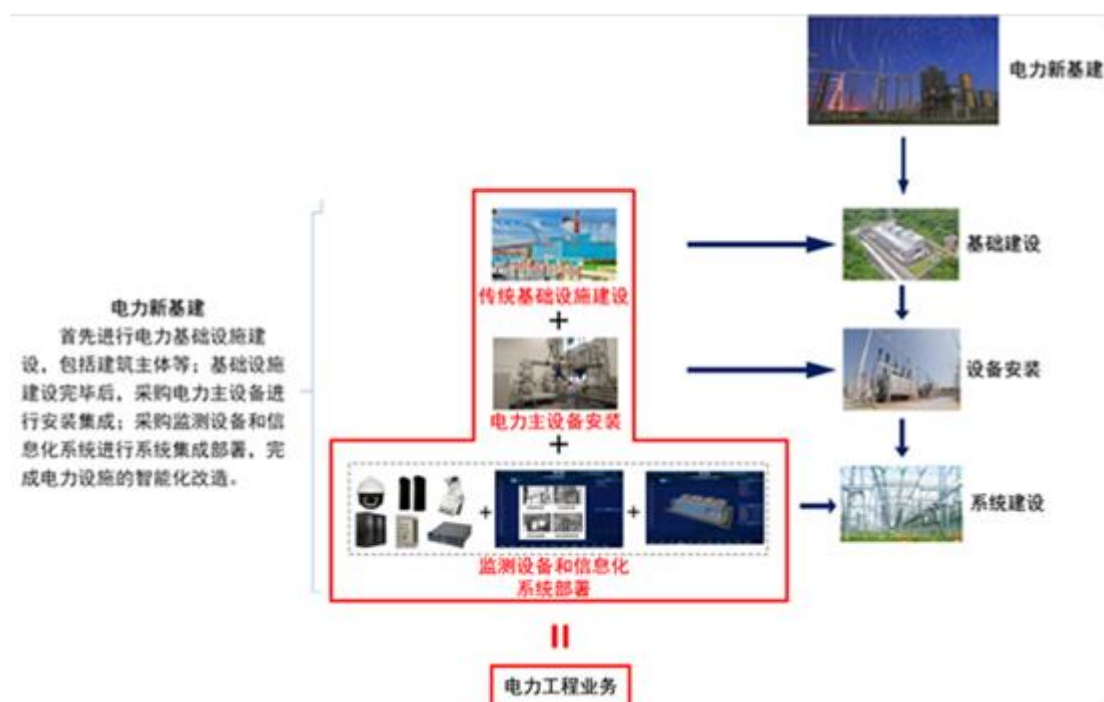
核查内容：

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

（1）电力工程业务的三个主要构成部分及应用示例图

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，其余功能设备或传感器为外购）三部分组成。其中，监测设备和信息化系统的部署具有典型的系统集成属性，业务内容属于智能化改造，类似于变电站智能辅控系统，与电力行业变电、配电的运维内容高度一致。

电力工程业务的应用示例图如下：

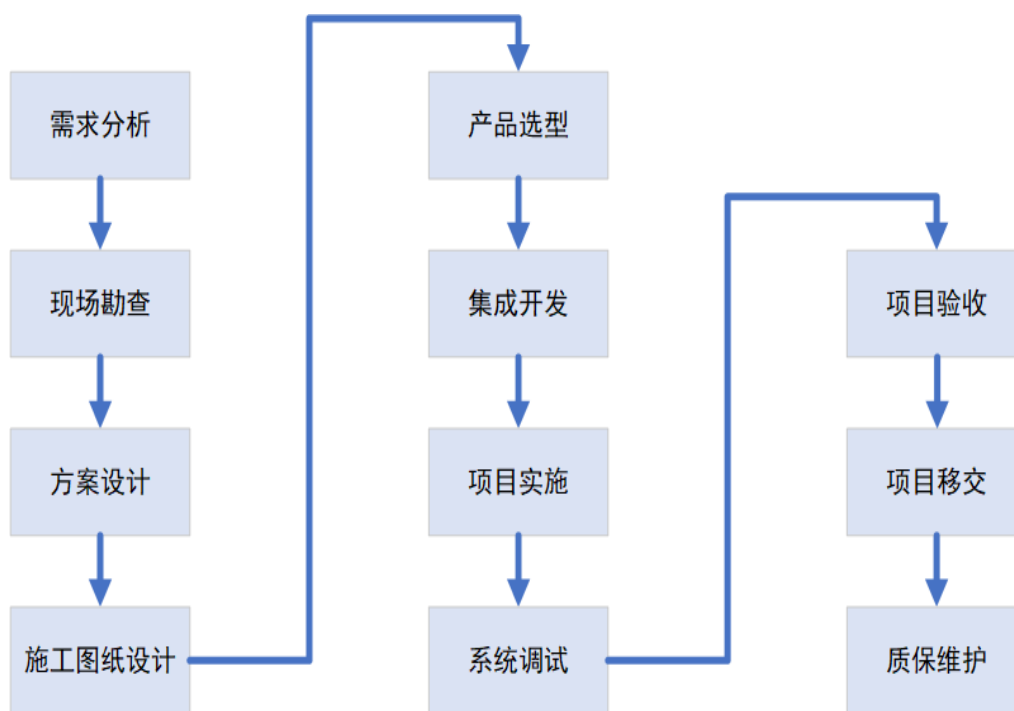


如上图所示，监测设备和信息化系统的部署可以应用在输电网、降压变电站、配电网等领域，通过系统集成技术将数据采集传感器/传感设备等硬件与数

据分析或数据管控平台等软件有机集成为一个整体，可以使用的电力设施（例如变电站、配电站等）的运营信息（站内实时图像、运行环境的温湿度、门禁信息、设备运行数据等）数字化，方便电力运营者及时了解电力设施运行情况。

（2）系统集成技术的含义

系统集成技术是一种通用技术，系统集成的主要工作流程系需求分析、方案设计、产品选型（主要为可以感知环境或能实现特定功能的传感器或设备）和集成开发。集成开发主要包括软硬件配置或安装、软硬件集成。项目组首先根据整体方案对各类传感器、主机、规约转换器进行安装，安装的同时对网络、安全、存储等环境进行部署及综合布线，硬件部署完毕后对相关软件进行配置，使软硬件完成集成，从而实现通过监控系统平台获取安防、消防、动力环境等信息。系统集成工作的一般流程如下：



一言以蔽之，系统集成技术可以使原本一个个独立的传感器或设备或子系统在集成后，形成一个整体系统；而通过系统集成技术形成的整体，其各部分之间能彼此有机、协调地工作，以发挥整体效益，达到集成整合优化的目的。

（3）发行人电力工程业务与其他业务的主要联系

发行人电力工程的监测设备和信息化系统指电力工程的安防监控系统、视频监控系統、消防监控系统、动力环境监控系统、设备状态在线监测系统、主辅

设备联动系统等子系统。相关子系统需要通过系统集成技术整合到一个统一的监控平台上，方便电力工程用户对电力设施及电力设备进行整体管控。

对监测设备和信息化系统进行系统集成的工作流程和项目内容与发行人变电站智能辅控系统高度类似，变电站智能辅控系统的应用示例详见本补充法律意见书对“《问询函》问题一、关于行业与业务（三）”相关问题的回复。此外，电力工程检测设备和信息化系统部署中的安防监控、视频监控子系统的部署，与输电线路智能巡检系统业务也较为类似。

因此，发行人电力工程业务与其他业务之间的联系主要为信息系统应用集成技术方面的联系。

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：

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控人、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	535.55	13.91%
2	青岛城阳希望电气有限公司	施工劳务服务	433.78	11.26%
3	山东奇珑非开挖工程有限公司	施工劳务服务	245.52	6.38%
4	淄博腾威电气有限公司	施工劳务服务	181.79	4.72%
5	山东顺通电力有限公司	施工劳务服务	167.66	4.35%
6	山东国为电力工程有限公司	施工劳务服务	151.04	3.92%
7	山东煦坤电气设备有限公司	施工劳务服务	146.79	3.81%
8	淄博环网电气工程有限公司	施工劳务服务	133.94	3.48%
9	山东立丰建设有限公司	施工劳务服务	127.06	3.30%
10	山东垣城建工有限公司	施工劳务服务	123.17	3.20%
合计			2,246.30	58.33%

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) 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）

(3) 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）

(4) 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	许可项目：电气安装服务；电力设施承装、承修、承试；施工专业作业；建筑劳务分包；道路货物运输（不含危险货物）；各类



	工程建设活动。 一般项目：电线、电缆经营；电力设施器材销售；电气设备销售；机械电气设备销售；仪器仪表销售；建筑材料销售；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）。
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）

(5) 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),汽车相(不含出租车)、工程机械设备相赁、建筑机具相赁: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、电力设施维护动行: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)

(6) 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、承试及道路照明工程专业承包三级、环保工程专业承包三级）

(7) 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）

(8) 淄博环网电气工程有限公司

名称	淄博环网电气工程有限公司
统一社会信用代码	91370303494470976M
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人	崔佃虎
注册资本	600万元
成立日期	2014年6月17日
住所	山东省淄博市张店区傅家镇高家村西首
经营范围	电气工程、电力工程、园林绿化工程、市政工程、防腐保温工程、土石方工程、城市道路照明工程、安全防范警报系统工程、电力管线非开挖管道铺设工程施工；应急电源设备租赁服务（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）；电力设备安装、检验、维修、维护及技术咨询；劳务分包（不含劳务派遣）。
股权结构	崔佃虎、刘云海各持股50%
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（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、承试类均为五级）

(9) 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）

(10) 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）

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内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五种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
	新建检查井基础	元/座	19,400.00		19,800.00		19,300.00

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
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
淄博环网电气工程有限公司	马尚镇台头村 10kV 配电及一户一表项目工程电气部分施工	按照固定总价结算
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

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	挖掘机挖槽坑土方竖土	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
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	-	-
	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	环网柜成套装置开关间隔单元	元/座	2,075.22	山东众易电气	2,130.00	-	-

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
力有限公司	排管内电力电缆敷设	100m/三相	1,200.00	有限公司	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	-	-
	安装 630kVA 箱变	元/台	6,200.00		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
山东立丰建	拖管 2*MPP226+2*MPP110	元/米	195.00	山东奇珑非开	203.00	-	-

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
设有限公司				挖工程有限公司			
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	山东溜建集团 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

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	2022 年度	2021 年度	增幅
电力工程业务收入	9,146.89	2,486.59	267.85%
项目实施成本	6,975.88	2,239.01	211.56%
项目实施成本-施工费	2,705.61	1,684.81	60.59%
项目实施成本-材料费	3,621.95	463.55	681.35%
项目实施成本-其他费用	648.31	90.65	615.18%
项目实施成本-施工费占收入比例	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

根据《建筑业企业资质管理规定》《承装（修、试）电力设施许可证管理办法》以及《建设工程安全生产管理条例》等相关规定和招标文件的相关资质要求，发行人承接电力工程业务应取得《承装（修、试）电力设施许可证》《建筑业企业资质证书》和《安全生产许可证》。经核查，发行人自 2021 年开始承接部分电力工程业务，取得相关资质的时间如下：

① 《承装（修、试）电力设施许可证》

2017 年 4 月 7 日，发行人取得国家能源局山东监管办公室核发的编号为 1-6-00121-2017 的《承装（修、试）电力设施许可证》，许可类别和等级：承装类四级、承修类四级、承试类四级，有效期自 2017 年 4 月 7 日至 2023 年 4 月 6 日。

2020 年 1 月 20 日，发行人取得国家能源局山东监管办公室换发的编号为 1-6-00121-2017 的《承装（修、试）电力设施许可证》，许可类别和等级：承装类三级、承修类三级、承试类三级，有效期自 2017 年 4 月 7 日至 2023 年 4 月 6 日。

2023 年 4 月 3 日，发行人取得国家能源局山东监管办公室换发的编号为 1-6-00121-2017 的《承装（修、试）电力设施许可证》，许可类别和等级为承装类三级、承修类三级、承试类三级，有效期自 2023 年 4 月 7 日至 2029 年 4 月 6 日。

② 《建筑业企业资质证书》

(1) 2019 年 9 月 12 日，发行人取得山东省住房和城乡建设厅核发的编号为 D337211471 的《建筑业企业资质证书》，资质类别及等级为电力工程施工总承包三级，有效期至 2024 年 9 月 12 日。

2022 年 8 月 26 日，发行人取得淄博市行政审批服务局换发的编号为 D337211471 的《建筑业企业资质证书》，资质类别及等级为电力工程施工总承包三级，有效期至 2024 年 9 月 12 日。

(2) 2020 年 5 月 9 日，发行人取得山东省住房和城乡建设厅核发的编号为 D237211474 的《建筑业企业资质证书》，资质类别及等级为消防设施工程专业承包二级，有效期至 2025 年 5 月 9 日。

2022 年 8 月 24 日，发行人取得山东省住房和城乡建设厅换发的编号为 D237211474 的《建筑业企业资质证书》，资质类别及等级为消防设施工程专业承包二级、电子与智能化工程专业承包二级，有效期至 2025 年 5 月 9 日。

③ 《安全生产许可证》

2019 年 12 月 27 日，发行人取得山东省住房和城乡建设厅核发的编号为（鲁）JZ 安许证字[2019]030908-01 的《安全生产许可证》，许可范围为建筑施工，有效期自 2019 年 12 月 27 日至 2022 年 12 月 26 日。

2022 年 11 月 22 日，发行人取得山东省住房和城乡建设厅换发的编号为（鲁）JZ 安许证字[2019]030908 的《建筑施工企业安全生产许可证》，资质类别及等级为电力工程总承包三级，电子与智能化工程专业承包二级，消防设施工程专业承包二级，有效期至 2025 年 12 月 26 日。

另经核查，根据住房和城乡建设部下发的《建筑业企业资质标准》（建市[2014]159 号），电力工程施工总承包三级资质承包工程范围为：可承担单机容量 10 万千瓦以下发电工程、110 千伏以下送电线路和相同电压等级变电站工程的施工；根据《承装（修、试）电力设施许可证管理办法》（国家发展改革委 2020 第 36 号令）第七条的规定，取得三级许可证的，可以从事 110 千伏以下电压等级电力设施的安装、维修或者试验活动。发行人的资质符合招标文件要求的资质条件和安全生产条件。

综上所述，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；报告期内，由于发行人取得的电力工程业务相关资质存在中间换发的情况，出现现有资质的发证日期或起始日期晚于开展电力工程业务日期的情形，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。发行人已在《招股说明书（申报稿）》补充披露了从开始取得资质以来的资质换发情况。

（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	2021.08.17	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，则可以用组合联合体）

序号	项目名称	中标时间	招标文件关于联合投标的规定
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	2022.02.22	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工作； 联合竞标方作为联合体成员承担项目的设计工作。	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和风险	发行人向联合竞标方支付设计费。
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	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。

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
			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。		

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：

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. 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)	期末预计总收入		期末预计总成本		本期实际发生成本		期末履约进度		本期确认收入金额		本期毛利率	
			2022 年末	2021 年末	2022 年末	2021 年末	2022 年	2021 年	2022 年末	2021 年末	2022 年	2021 年	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	3,338.58	3,062.92	2,255.96	2,351.90	无法准确预计	1,995.42	356.48	100.00%	无法准确预计	2,706.44	356.48	26.27%	0.00%
2	大数据产业园 110KV 变电站建设项目	12,132.05	11,130.32	/	9,174.31	/	485.11	/	5.29%	/	588.54	/	17.57%	/
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	1,213.59	1,193.21	751.90	209.51	79.22%	17.56%	888.17	252.91	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	4,261.80	3,641.93	3,909.91	2,921.56	无法准确预计	2,170.48	725.54	99.13%	无法准确预计	2,884.55	725.54	24.75%	0.00%
其他电力工程项目（合同金额 500 万元以下）		/	/	/	/	/	1,572.96	947.48	/	/	2,079.19	1,151.66	24.35%	17.73%
合计		/	/	/	/	/	6,975.87	2,239.01	/	/	9,146.89	2,486.59	23.74%	9.96%
主要项目占比		/	/	/	/	/	77.45%	57.68%	/	/	77.27%	53.69%	/	/

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

报告期内，公司电力工程项目的期末履约进度按照项目累计已发生成本除以期末预计总成本确定，本期确认收入金额按照期末履约进度乘以期末预计总收入减前期已确认收入确定；对于特殊原因导致期末预计总成本无法准确预计且预计已发生成本能够收回的，收入金额暂按已发生成本确定，直到履约进度能够合理确定为止。

2021 年末，发行人主要电力项目中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的期末预计总成本无法可靠确定，具体原因如下：

项目	原因 1：合同变更方案尚未确定	原因 2：地质勘探结果尚未确定
临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程	业主单位对设计方案进行调整，将原 35kV 线路架空方案改为 35kV 电缆地下敷设方案，原设计方案无法满足建设要求，业主单位和发行人需要与果里镇政府、淄博公路局、临淄供电公司、高端装备中心、临淄经开区、汇丰石化运输厂、吴磨新村村委会等多家单位商议新方案并重新设计图纸，截至 2021 年末，合同变更方案尚未确定。	该项目存在地下管线施工，因 2021 年末地下敷设方案尚未确定，导致无法确定勘测点位，因此无法准确进行地质勘探；地下地质情况不明确，导致对地下拖管成本预算额影响较大，预计总成本也无法准确预计。
淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改工程	业主单位要求将临近的多条线路进行优化合并，原设计方案无法满足快速路建设要求，业主单位和发行人需要与淄博供电公司、湖田街道办事处、商家村、快速路专班、隆力源公司、淄川水产公司和中南紫云集小区业主等多家单位商议新方案，并确定电源 T 接点及用户电源终端位置。截至 2021 年末，合同变更方案尚未确定。	该项目存在地下管线施工，因 2021 年末线路合并方案尚未确定，导致无法确定勘测点位，因此也未进行地质勘探；地下地质情况不明确，导致对地下拖管成本预算额影响较大，预计总成本也无法准确预计。

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。

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

主要项目	收入占比		本期毛利率	
	2022 年度	2021 年度	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	29.59%	14.34%	26.27%	0.00%



主要项目	收入占比		本期毛利率	
	2022 年度	2021 年度	2022 年度	2021 年度
大数据产业园 110KV 变电站建设项目	6.43%	0.00%	17.57%	/
马尚镇台头村 10KV 配电及一户一表项目工程	9.71%	10.17%	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	31.54%	29.18%	24.75%	0.00%
其他电力工程项目（合同金额 500 万元以下）	22.73%	46.31%	24.35%	17.73%
合计	100.00%	100.00%	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)	2022 年末 预计总收入	截至 2022 年 末已确认收 入合计	截至 2022 年末已发 生成本合 计	截至 2022 年 末完工进 度	截至 2022 年 末项目累计 毛利率	期末预计总成本		本期确认收入金额		本期毛利率	
							2022 年 末	2021 年 末	2022 年 度	2021 年 度	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	3,062.92	2,351.90	100.00%	23.21%	2,351.90	无法准确 预计	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	588.54	485.11	5.29%	17.57%	9,174.31	/	588.54	/	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	1,141.08	961.41	79.22%	15.75%	1,213.59	1,193.21	888.17	252.91	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	3,610.09	2,896.02	99.13%	19.78%	2,921.56	无法准确 预计	2,884.55	725.54	24.75%	0.00%
其他电力工程项目（合同金额 500 万元以下）			3,230.85	2,520.44		21.99%			2,079.19	1,151.66	24.35%	17.73%
合计			11,633.48	9,214.88		20.79%			9,146.89	2,486.59	23.74%	9.96%

如上表所示，截至 2022 年末，发行人全部电力工程业务的累计毛利率为 20.79%。发行人主要项目（合同金额 500 万元以上）截至 2022 年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 15.75%，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。

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。

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（九）》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7月6日

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)



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

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）

京齐专字[2021]第 Z30910-1-10 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）》。

鉴于深交所于2023年7月21日出具审核函（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“《问询函》”），本所针对《问询函》中需要发行人律师回复的相关问题进行了认真核查，并在《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《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》相关问题出具的回复文件。

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：

《问询函》问题 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：

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. 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：

（一）电力工程业务的基本情况

1. 业务内容

发行人电力工程业务通常由基础设施建设、电力主设备安装（相关设备均为外购）、监测设备和信息化系统部署（部分核心设备和软件系发行人自研自产，其余功能设备或传感器为外购）三部分组成。

电力工程项目中，监测设备和信息化系统部署具有典型的系统集成属性，根据客户的数字化智能化需求，发行人可以通过系统集成成为其部署多类型监控系统等，从而使客户可以全面、准确地获取电力设施及相关设备的运维信息，推动电力设施及相关设备的数字化智能化发展，提高供电可靠性。

2. 开展背景

根据 2021 年发布的《国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《“十四五”国家信息化规划》等文件，国家有关部门提出要“加快电网基础设施智能化改造和智能微电网建设”、“加快电力物联网建设，强化源、网、荷、储等全环节感知能力”，强调了电力系统数字化智能化改造的重要性和紧迫性，催生了电力工程客户相关需求。

随着相关政策实施与推广，电力行业加强了数字化智能化技术在其业务环节的融合，部分电力工程项目在监测设备和信息化系统方面提出了更高的智能化要求，不满足于仅增加功能设备或传感器，还希望利用诸如人工智能分析、运维检测、一键顺控等技术，分析图像、声音、电气数据等信息，实现对电力设施和运维环境的智能监控，进一步减少人工工作量、提高运维效率。

电力系统数字化智能化改造利用的技术基础主要是电力物联网方面的信息感知、信息传输和处理技术，以及系统集成技术。而发行人已通过输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统等业务开展，充分、全面地积累了与电力物联网有关的技术和系统集成技术，为电力工程业务的开展铺垫了技术基础。

同时，与深耕电力行业多年的竞争对手相比，发行人进入电力行业较晚，输电线路智能巡检系统于 2014 年推出，规模化销售起始于 2016 年，产品积累时间相对较短，对整个电网的智慧建设、智慧运维的理解、积累和把握相对偏弱。而电力工程业务是覆盖电力用户的电力系统建设、输配电智能化等全链条全场景的业务，有助于发行人提升对电力客户应用场景、痛点需求的认知和理解，打通输配电智能化的全业务链条，能够较好的反哺发行人现有电力产品的创新和迭代。

电力工程业务有助于发行人从“建设完成后才提供运维解决方案”变成“前期设计即参与运维方案制定”，有利于精准把控电力行业各个场景的产品研发方向，从而更好地服务电力客户。由此，发行人开始开展电力工程业务。

3. 业务开展情况

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	2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比
淄博市城市资产运营集团有限公司	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	3,294.98	36.02%	356.48	14.34%
国家电网有限公司	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	888.17	9.71%	252.91	10.17%
淄博高新城市投资运营集团有限公司	138.30	1.51%	-	-
合计	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。

（二）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 28 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。

（三）发行人的核心技术在电力工程业务中的具体运用情况

发行人应用在电力工程业务上的核心技术为自主研发的变配电智能运维及检测技术，该核心技术系发行人开展输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统等业务形成的，可以用在电力工程业务的监测设备和信息化系统部署环节。

以发行人大数据产业园 110kV 变电站建设项目为例，其建设内容包括智能变电站及全景信息平台的建设，客户需要通过全景数据平台实现高级应用功能，为其日常运维提供数据支撑。具体而言，上述项目建设内容主要涉及到电气二次设备安装调试（包括中控室内的 110kV 线路及主变控制屏、10kV 线路控制屏和中央信号屏等实现对站内主要设备的监视和控制）、二次系统安全防护（一体化监控系统监控主机兼数据服务器、综合应用服务器、网络报文记录分析系统、数据通信网关机）、辅助控制系统（采用图像智能分析、微功率无线通信技术的微

型可视化巡检产品、一键顺控图像双确认产品，采用智能联动控制技术实现图像监视及安全警卫、火灾报警、消防、照明、采暖通风、环境监测等系统的智能联动控制）等。

大数据产业园 110kV 变电站建设项目内容还包括需要实现变电站智能辅助监控系统、变电站远程智能巡视系统、变电站一键顺控系统等，因而涉及变电站智能化改造，需要利用变配电智能运维及检测技术，与发行人变电站智能辅控系统业务有一定的类似性。

综上，通过运用上述核心技术，发行人可以实现在变电站、配电室环境下快速判断相关设备的运行状态、设备缺陷、环境隐患，并实现远程智能巡视、一键顺控等数字化智能化功能，从而满足电力工程客户的变配电环境及设备运行状态检测需要。

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

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：

（一）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

1. 电力工程的业务结构

发行人电力工程业务通常由基础设施建设、电力主设备安装（相关设备均为外购）、监测设备和信息化系统部署（部分核心设备和软件系发行人自研自产，其余功能设备或传感器为外购）三部分组成。监测设备和信息化系统的部署过程属于智能化改造。

2. 智能化改造的含义

（1）智能化改造的一般意义

前述电力工程业务的监测设备和信息化系统部署属于智能化改造范畴。智能化改造的一般意义指：①通过安装部署各类前端感知设备，并利用通信技术、图像识别技术、变配电辅助控制等技术组建诸如图像监控、消防监控、安防监控、设备状态监控等监控子系统；②利用系统集成技术把上述各类监控子系统集成为一个整体，使各个功能之间协同工作、互相联动，发挥整体作用对设施、设备状态进行全面管理。电力工程业务与发行人现有业务的协同性一部分源自于智能化改造业务内容的类似性。

（2）发行人在智能化改造方面的核心技术应用

由于部分电力工程项目对智能化改造提出更高的技术要求，因此发行人可以利用自主研发的变配电智能运维及检测技术（包括人工智能技术、运维检测技术等），对变电站、配电室内的电力设施、电气设备的运行状态（包括表计读数、

开关状态、设备缺陷图像，电气量参数等）及运行环境（包括人员入侵、动物入侵、烟雾火灾图像或声音等）进行智能化分析、智能化联动。同时，发行人可以根据客户的不同需求，选择不同的呈现方案，让客户实时地、远程地了解智能分析结果和操作结果。

发行人核心技术中，人工智能技术是指用计算机替代人理解图像、声音、数据中的设备运行数据，分辨设备异常和环境异常；运维检测技术是指通过实时检测现场状态和异常情况，智能联动相应设备，如替代人工远程进行安防消防联动处理，或者替代人工，远程对开关操作结果进行确认。

3. 电力工程业务与现有业务的协同性

发行人电力工程业务与现有业务的协同性主要体现在以下方面：

（1）电力工程业务可以利用发行人现有技术和项目经验

电力工程业务中的监测设备和信息化系统部署属于智能化改造范畴，如上所述，电力工程的智能化改造与发行人现有业务内容相比，在项目实施内容方面具有一定类似性，可以充分利用发行人现有技术和项目经验。发行人核心技术、系统集成技术及项目管理经验可以应用在监测设备和信息化系统部署部分。发行人可以根据客户需求，为其部署多类型监控系统（图像监控、消防监控、安防监控等），从而使客户可以全面、准确地获取电力设施及相关设备的运维信息，推动电力设施及相关设备的数字化智能化发展，提高供电可靠性。

（2）电力工程业务有助于发行人提升对于电力客户应用场景、痛点需求的认知和理解

近年来，数字化智能化成为我国电力领域重点支持发展的重要方向，代表了未来电网发展趋势。例如，国家电网有限公司发布的《关于推进变电站智能巡视建设与应用的意见》《关于加快推进变电运维“两个替代”建设应用的通知》等政策文件，提出要加快构建现代设备管理体系，实现变电运维“两个替代”。根据国家电网及其下属公司官网信息，“两个替代”指的是远程智能巡视替代现场人工例行巡视、一键顺控操作替代常规倒闸操作，即“巡视替代”和“操作替代”，系电网智慧运维的重要方向之一。

与深耕电力行业多年的竞争对手相比，发行人进入电力行业较晚，输电线

路智能巡检系统于 2014 年推出，规模化销售起始于 2016 年，产品积累时间相对较短，对整个电网的智慧建设、智慧运维的理解、积累和把握相对偏弱。随着电网数字化智能化政策的大力推广，发行人必须更加全面、深入地了解电网“输、变、配、用”各个链条的运维内容和关键要素，才能更好地理解客户需求并跟踪市场趋势。

发行人电力工程业务为发行人提供了较多满足客户“两个替代”需求的应用场景，不仅包括变电、配电等与发行人技术相关性较强的场景，还包括电力系统及设备安装部署等场景，是一个全链条全场景的业务，有助于发行人提升对电力客户应用场景、痛点需求的认知和理解，打通输配电智能化的全业务链条，能够较好反哺发行人现有的输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统 etc 电力相关产品的创新和迭代，有助于发行人从“建设完成后才提供运维解决方案”变成“前期设计即参与运维方案制定”，有利于发行人精准把握客户差异化需求，制定电力行业各个场景的产品研发方向，从而更好地服务电力客户。

（二）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

电力用户为提高供配电系统的整体安全性和供电可靠性，全面、准确地获取电力设施及相关设备的运维信息，降低巡检成本，实现电力设施的无人巡检，普遍存在一定信息化改造需求。根据信息化改造内容与发行人主营业务的相关程度，发行人可以大致区分具备代表性和关联性的电力工程项目。

发行人所指的具有代表性及关联性的电力工程业务，是指能够直接利用发行人现有业务的产品、技术，可以体现发行人核心技术优势的智能化改造项目。例如，大数据产业园 110kV 变电站建设项目作为具有代表性及关联性的电力工程项目，其主要建设内容为建设 110kV 智能变电站一座，变电站内在配备标准变电设备的基础上，还配备了变电站智能辅助监控系统、变电站远程智能巡视系统、变电站一键顺控系统等新一代信息技术设备采集、处理、分析运维数据，并集成到变电监控系统，方便客户使用运维数据进行管理，系新型基础建设的范畴。

由于建设规模和资金投入较大，发行人选择承接具备代表性和关联性的电力工程项目，一方面有利于提高发行人资金使用效率，另一方面有利于发行人通

过智能化改造的相关建设内容深度介入电力客户应用场景，从底层了解客户运行维护电力设施过程的痛点，从而深度发掘客户需求，未来针对性地开发和推广相关技术和产品。例如，在变电领域，发行人可以一定程度上将自研的辅控系统、输电线路智能巡检系统和一键顺控等产品融合到项目方案中，使主设备与辅助设备之间的交互更加完善，运行更加可靠；在配电领域，发行人可以将自研的配电房环境监测、电气量监测等具备传感功能的智能产品融合到设计方案中，提高电力设施运行的可靠性。

（三）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

1. 发行人电力工程业务的业务模式

发行人电力工程业务主要通过招投标方式获取项目。电力工程项目实施过程中，发行人需要采购各类施工材料、施工劳务等，同时需要采购电力主设备并进行安装调试。发行人电力工程的生产模式主要为参与设计方案定制、项目整体管理和实施，统筹施工材料和电气设备的采购和安装调试，并负责项目的功能性验收及联合验收。

电力工程的智能化改造部分需要行业企业具备较强的系统集成能力和电力物联网相关技术，因此，传统电力工程企业通常将智能化改造部分外包给专业分包商。发行人在智能化改造方面具备一定优势，可以利用发行人在变电站智能辅控系统、输电线路智能巡检系统等业务积累的项目经验和技术优势，针对不同客户实际应用场景定制差异化的系统性方案。

发行人电力工程业务与可比公司相关业务的主要业务模式对比如下：

公司名称	盈利模式	销售模式	采购模式	生产模式
发行人	通过向客户提供基础建设、电力主设备安装及监测设备和信息化系统部署的服务组合，并据此获取收入	公司主要通过招投标承接电力工程业务	1. 公司根据项目施工方案采购各类施工材料、电气设备及施工服务； 2. 电力工程施工服务内容主要包括土建、管道开挖施工、电缆敷设等附加值较低、专业性要求不高的劳务工作	1. 公司电力工程主要包括参与设计方案定制、项目整体管理和实施，统筹施工材料和电气设备的采购和安装调试，并负责项目的功能性验收及联合验收； 2. 电力工程的智能化改造部分其生产模式与发行人现有业务较为类似，需针对不同客户实际应用场景定制差异化的系统性方案
苏文电能	未披露	主要通过参与项目招投标和客户谈判委托	1. 公司采购商品主要为各类电气材料和设备； 2. 公司服务采购主要包	公司电力工程总承包业务以设计为主导，通过项目设计方案的制定和实施，统筹设备采购、设备

公司名称	盈利模式	销售模式	采购模式	生产模式
		两种方式承接业务，其中招标投标方式为承接业务的主要方式	括需要有专项资质的电力勘测工作，部分辅助的电力设计工作、工程专业分包以及土建、安装施工等附加值较低、专业性要求不高的劳务工作	生产和项目管理，实现设计、设备、施工的相互协同和密切配合

如上表所示，发行人电力工程业务的业务模式与可比公司大致相当，属于行业较为成熟的业务模式。

2. 发行人电力工程业务的发展战略

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。受益于国家相关部门出台的支持政策，电力工程客户对于电力设施、电力设备的智能化数字化改造的需求与日俱增。

根据对电网智能化相关政策的研究，发行人认识到需要通过电力工程业务充分了解电力行业客户在输电、变电、配电、用电等细分应用场景的运维需求和痛点，提升发行人对于电力客户应用场景、痛点需求的认知和理解，打通输配电智能化的全业务链条，从而精准把控电力行业各个场景的产品研发方向，反哺发行人现有电力产品的创新和迭代，强化发行人在电力行业的其他场景的智能运维业务布局。因此，发行人自 2021 年开始，逐步开展电力工程业务。

发行人电力工程业务的发展战略取决于电力工程业务在发行人业务中的定位。目前，发行人电力工程业务的定位是辅助性的，即通过该业务了解发行人未来以工业物联网智能终端为基础的系统解决方案在电力行业的发展方向和细分场景布局，以承接具备代表性和关联性的电力工程项目为主，而非挖掘新的利润增长点。

3. 发行人电力工程业务的竞争优势

发行人电力工程业务的核心竞争力和竞争优势主要表现在发行人多年以来积累的系统集成、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、应用输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统的过程中，打造了变配电智能运维及检测相关的智能化改造核心技术，如采用人工智能技术智能分析图像、声音信息，判断变电站设备的运行状态、设备缺陷、环境隐患，实现变电站远程智能巡视。

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。

4. 发行人电力工程在手订单充足，具有可持续性

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

注：上表中 2023 年 6 月末在手订单未经审计。

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：

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

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、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	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
施工费	2,705.61	38.79%	1,684.81	75.25%	-	-
材料费	3,621.95	51.92%	463.55	20.70%	-	-
其他费用	648.31	9.29%	90.65	4.05%	-	-
合计	6,975.88	100.00%	2,239.01	100.00%	-	-

如上表所示，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 年和 2022 年，施工费和材料费合计占比为 95.95%和 90.71%，是电力工程业务成本的主要构成部分。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如下：

（一）材料采购核算

1. 材料采购入库

在项目实施过程中，工程采购组根据采购计划进行采购，仓库管理员和施工部对供应商供应的材料或设备进行验收，验收无误后，仓库管理员生成材料入库单，财务部应付会计根据材料入库单、采购合同等进行账务处理：

借：原材料

贷：应付账款-暂估

2. 材料领用安装

材料领用出库后，财务部以材料采购合同、施工部审批通过后的对应项目材料出库单和材料设备安装情况表，按项目号归集材料成本，并进行账务处理：

借：生产成本-项目成本

贷：原材料

（二）施工费采购核算

劳务供应商定期根据实际完成的工程量编制劳务完工进度申报表并提交施工部审批，施工部将劳务合同和劳务完工进度申报表提交财务部，财务部核对一致后，按项目号归集施工成本，并进行账务处理：

借：生产成本-项目成本

贷：应付账款-暂估

（三）其他费用核算

其他费用主要系发行人在电力工程项目施工过程中实际发生的工程管理人员薪酬、办公费、运费、差旅费和通讯费等。

发行人直接根据项目号对其他费用进行归集和核算，在实际发生时根据权责发生制计入相应的项目成本。对于工程项目的项目费用由施工部员工根据项目号登记项目费用台账，并根据取得的费用发票填写费用申请单，提交各级领导审批，财务部对各项目提交的经审批后的项目费用申请单、人力资源部提交的各项目人工薪酬表等资料核对一致后，根据项目号登记确认对应项目费用，并在期末对发票未到的其他费用进行暂估，进行账务处理：

借：生产成本-项目成本

贷：其他应付款/应付账款/应付职工薪酬等

（四）供应商对账

供应商在提供材料或服务后提供发票，生产办和财务部及时同供应商进行对账并形成对账单，发现不符应及时查找原因并进行调整，财务部应付会计根据对账记录和供应商发票进行账务处理：

借：应付账款-暂估/应交税费-增值税-进项税额等

贷：应付账款

（五）收入确认及成本结转

各期末，财务部按各项目累计安装的材料成本、累计发生的施工费成本和其他费用，计算累计实际发生的合同成本；再以累计实际发生的合同成本占合同

预计总成本比例，计算完工百分比，作为各项目的履约进度，并按照履约进度确认营业收入及结转成本，在账务上作如下处理：

借：合同资产

贷：主营业务收入

应交税费-增值税-销项税额

借：主营业务成本

贷：生产成本-项目成本

综上所述，发行人已建立符合《企业会计准则》《成本核算管理制度》的成本核算体系，能够根据权责发生制及时、准确、完整地归集各类实际成本；发行人电力工程业务按项目分别核算收入、成本，各项目实际发生的合同成本能够清晰、准确、合理地区分和可靠地计量，且在履约期间发生进度与工程实际完工进度匹配，成本确认与计量完整，成本核算符合《企业会计准则》的规定。

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：

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了解相关原因；

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《山东信通电子股份有限公司内部控制的鉴证报告》；

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：

（一）发行人电力工程项目主要在淄博当地的原因及获取订单的主要方式

经核查，报告期内，发行人电力工程业务主要集中在发行人所在地山东淄博，同时在山东威海市、烟台市、聊城市、泰安市、日照市、济南市等地区也有部分电力工程业务。根据发行人提供的销售合同台账、电力工程重大合同、中标通知书或网络中标公示信息，并经本所律师核查，发行人电力工程业务主要通过招投标方式获取。

发行人电力工程业务主要集中在淄博当地，主要原因系：行业内，电力工程业务有较强的属地特点，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开展，一方面可以就近进行现场工作、监督施工现场进度，稳扎稳打，更好得到当地客户的信赖；另一方面可以及时响应当地客户的需求，匹配客

户关于电力设备的技术要求，并为当地客户提供良好的后续服务。目前来看，发行人优先发展淄博当地电力工程业务取得了一定成效。

因此，发行人电力工程项目主要为淄博当地，具备合理性；发行人主要通过招投标方式获取电力工程业务订单。

（二）发行人关于商业贿赂、行贿、招投标等方面的内控制度的建立及执行情况

经核查，在反商业贿赂、行贿方面，发行人已制定《反商业贿赂管理制度》，规定公司全体员工必须严格遵守《刑法》规定，严禁向公司客户及有关人员进行行贿，严禁任何人员向国家工作人员、非国家工作人员及有影响力的人员及其亲属进行各种形式的贿赂行为，一经发现，严肃处理，情节严重的，诉诸法律手段解决。

关于招投标方面，发行人已制定《招投标相关内控要求》《电力工程部招投标管理制度》《电力营销中心投标管理制度》《通信营销中心投标管理制度》等内部制度，该等制度规定，投标过程应严格遵守《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国反不正当竞争法》等法律、法规、规章的规定，禁止与其他投标人相互串通投标或与招标人串通投标，禁止向招标人及评标委员会成员、招标代理机构、招标人主管机关负责人等相关方行贿；投标文件必须真实，授权合法有效，公司各项资质业绩真实有效；禁止以他人名义投标。同时还规定了各阶段的业务流程和管理要求。

发行人建立的反商业贿赂、行贿方面的制度及招投标方面的相关制度均得到有效执行，天健会计师事务所于2023年4月12日出具天健审[2023]6-156号《山东信通电子股份有限公司内部控制的鉴证报告》，认为发行人按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于2022年12月31日在所有重大方面保持了有效的内部控制。

综上所述，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，相关内控制度有效执行。

（三）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

根据招标文件和中标通知书，以及对主要电力工程项目招标人及其招标代理机构、发行人电力工程相关负责人访谈，发行人在以招投标方式取得相关订单过程中，严格遵守招投标法的相关规定要求，不存在串标、围标等违反招投标法规定的行为。

淄博市住房和城乡建设局于 2023 年 6 月 6 日为发行人出具《证明》，载明“经核实，自 2020 年至今，我局未发现有关山东信通电子股份有限公司在我市辖区内参与招投标活动中存在违反《中华人民共和国招标投标法》及实施条例等法律、法规、规章相关规定行为，在上述期间内，该公司未受到相关行政处罚。”

淄博高新技术产业开发区人民检察院于 2023 年 7 月 24 日出具《情况说明》，载明“经检察业务应用系统查询，自 2018 年 1 月 1 日至今，未发现山东信通电子股份有限公司违法犯罪情况”。

淄博市公安局高新技术产业开发区分局于 2023 年 7 月 24 日出具《情况说明》，载明“经核查，截至目前，山东信通电子股份有限公司在我辖区未发现违法犯罪记录”。

经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，截至本补充法律意见书出具日，发行人不存在因招投标、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。

综上所述，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。

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：

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	2022 年度	2021 年度
电力工程业务收入	9,146.89	2,486.59
核查金额	8,597.38	2,018.16
核查比例	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	2022 年度	2021 年度
电力工程业务收入	9,146.89	2,486.59

类别	2022 年度	2021 年度
核查金额	8,071.13	1,891.64
核查比例	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	2022 年度	2021 年度
电力工程业务收入	9,146.89	2,486.59
核查金额	7,043.11	1,861.46
核查比例	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、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	2022 年度	2021 年度
电力工程业务采购额	6,155.48	3,011.65
核查金额	4,583.37	2,576.77
核查比例	74.46%	85.56%

7. 对发行人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	2022 年度	2021 年度
电力工程业务采购额	6,155.48	3,011.65
核查金额	5,563.56	2,237.07
核查比例	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	2022 年度	2021 年度
电力工程业务采购额	6,155.48	3,011.65
核查金额	5,039.30	2,569.49
核查比例	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。

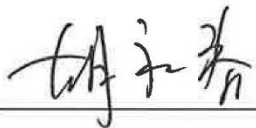
本补充法律意见书正本一式六份，经本所盖章并经本所负责人及经办律师签字后生效。

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的补充法律意见书（十）》签署页。



负责人：

胡永春 

经办律师：

李莹 

刘福庆 

2023 年 8 月 29 日

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)



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

一、本次发行上市的批准和授权	4
二、发行人本次发行上市的主体资格	5
三、本次发行上市的实质条件	5
四、发行人的设立	9
五、发行人的独立性	9
六、发起人和股东（实际控制人）	9
七、发行人的股本及其演变	10
八、发行人的业务	10
九、关联交易及同业竞争	12
十、发行人的主要财产	19
十一、发行人的重大债权债务	22
十二、发行人重大资产变化及收购兼并	27
十三、发行人章程的制定与修改	27
十四、发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作	28
十五、发行人董事、监事和高级管理人员及其变化	28
十六、发行人的税务	29
十七、发行人的环境保护和产品质量、技术等标准	30
十八、发行人募股资金的运用	31
十九、发行人业务发展目标	31
二十、诉讼、仲裁或行政处罚	31
二十一、发行人的劳动用工和社会保障	32
二十二、发行人《招股说明书》法律风险的评价	35
二十三、律师认为需要说明的其他问题	35
二十四、结论意见	36
签署页	37

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）**

京齐专字[2021]第 Z30910-1-11 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》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）》（以下简称“《补充法律意见书（四）》”），于 2022 年 11 月 4 日意见出具京齐专字[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 日出具了京齐

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）》，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）》。

鉴于《补充法律意见书（七）》出具日至本补充法律意见书出具日期间（以下简称“补充事项期间”），审计机构天健会计师事务所（特殊普通合伙）对发行人财务会计报表加审至 2023 年 6 月 30 日，并于 2023 年 9 月 25 日出具天健审[2023]6-355 号《审计报告》（以下简称“天健[2023]6-355 号《审计报告》”），且《补充法律意见书（七）》出具后，发行人与本次发行上市有关的部分情形发生变更，根据发行人提供的与上述变更相关的材料，并经核查，本所律师在《法律意见书》《律师工作报告》和《补充法律意见书（七）》的基础上进行更新和补充，并出具本补充法律意见书。

除有特别说明之外，本所在《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：

一、本次发行上市的批准和授权

发行人第三届董事会第五次会议和 2021 年第二次临时股东大会分别审议通过《关于公司申请首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在深圳证券交易所主板上市的议案》《关于公司首次公开发行股票募集资金投向及可行性分析的议案》《关于股票发行前滚存利润分配方案的议案》《关于提请股东大会授权董事会全权办理公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并上市具体事宜的议案》等与本次发行上市相关的议案。

2023 年 2 月 21 日，因全面推行注册制改革，发行人董事会根据 2021 年第二次临时股东大会的授权召开第三届董事会第十四次会议，在授权范围内审议通过了《关于修改公司申请首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在深圳证券交易所主板上市相关议案的议案》《山东信通电子股份有限公司关于履行公开承诺的约束措施的承诺》《关于公司符合主板定位要求的议案》等与本次发行上市相关的议案。

本所律师认为，发行人股东大会已依法定程序作出批准本次发行上市的决议，决议内容合法有效，对董事会的授权范围和程序合法有效，且批准和授权的事项均在有效期内。

发行人本次发行上市已获得发行人内部必要的批准和授权，尚需经深交所发行上市审核，并报中国证监会注册。

二、发行人本次发行上市的主体资格

经本所律师核查及发行人的确认，发行人是依法设立且持续经营三年以上的股份有限公司，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责。本所律师认为，截至本补充法律意见书出具日，发行人仍符合《注册管理办法》等法律、法规、规章及规范性文件的规定，具备本次发行上市的主体资格。

三、本次发行上市的实质条件

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具日，发行人仍符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》和《股票上市规则》等法律、法规和规范性文件规定的首次公开发行股票并在深交所主板上市的实质条件：

（一）发行人本次发行上市符合《公司法》规定的条件

根据发行人本次发行上市的《招股说明书（申报稿）》，以及发行人 2021 年第二次临时股东大会、第三届董事会第十四次会议审议通过的批准本次发行上市的有关议案，发行人本次发行上市仍符合《公司法》第一百二十六条、第一百二十七条和第一百三十三条的规定。

（二）发行人本次发行上市符合《证券法》规定的条件

1. 如《法律意见书》“十四、发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作”所述，发行人具有规范的法人治理结构及完善的内部管理制度，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责，符合《证券法》第十二条第一款第（一）项的规定。

2. 根据天健[2023]6-355 号《审计报告》、发行人的确认及本所律师核查，发行人报告期内均能在每一个会计期间内形成与同期业务相关的持续营运记录，不存在报告期内连续亏损且业务发展受产业政策限制等情形，不存在明显影响或丧失持续经营能力的其他情形。发行人具有持续经营能力，符合《证券法》第十二条第一款第（二）项的规定。

3. 根据天健[2023]6-355号《审计报告》以及本所律师核查，发行人最近三年财务会计报告被出具无保留意见审计报告，符合《证券法》第十二条第一款第（三）项的规定。

4. 根据发行人及其控股股东、实际控制人出具的声明与承诺，以及公安机关出具的无犯罪记录证明，并经本所律师通过网络查询等方式进行核查，发行人及其控股股东、实际控制人最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，符合《证券法》第十二条第一款第（四）项的规定。

5. 根据发行人与招商证券签订的《关于首次公开发行人民币普通股股票（A股）并上市之保荐协议》《关于首次公开发行人民币普通股股票（A股）并上市之承销协议》，发行人已聘请招商证券担任本次发行上市的保荐人（主承销商），本次发行的股票采用余额包销的承销方式，符合《证券法》第十条和第二十六条的规定。

（三）发行人本次发行上市符合《注册管理办法》规定的发行条件

1. 如《法律意见书》“二、发行人本次发行上市的主体资格”所述，发行人是依法设立且持续经营三年以上的股份有限公司，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责，符合《注册管理办法》第十条的规定。

2. 根据天健[2023]6-355号《审计报告》及发行人的确认，基于本所律师作为非财务专业人员所能作出的理解和判断，本所律师认为，发行人会计基础工作规范，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，最近三年财务会计报告已由天健会计师出具了无保留意见的《审计报告》。发行人符合《注册管理办法》第十一条第一款的规定。

3. 根据天健会计师出具的天健[2023]6-355号《审计报告》及天健审[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《内控报告》）以及发行人的确认，基于本所律师作为非财务专业人员所能作出的理解和判断，本所律师认为，发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，

并由天健会计师出具无保留结论的内部控制鉴证报告，符合《注册管理办法》第十一条第二款的规定。

4. 如《法律意见书》“五、发行人的独立性”“九、关联交易及同业竞争”所述，发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易，符合《注册管理办法》第十二条第（一）项的规定。

5. 如《法律意见书》“六、发起人和股东（追溯至实际控制人）”“七、发行人的股本及其演变”“八、发行人的业务”及“十五、发行人董事、监事和高级管理人员及其变化”等内容所述，发行人主营业务、控制权和管理团队稳定，最近三年内主营业务和董事、高级管理人员均没有发生重大不利变化；发行人的股份权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，最近三年实际控制人没有发生变更，符合《注册管理办法》第十二条第（二）项的规定。

6. 如《法律意见书》“八、发行人的业务”“十、发行人的主要财产”及“二十、诉讼、仲裁和行政处罚”等内容所述，发行人不存在涉及主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项，符合《注册管理办法》第十二条第（三）项的规定。

7. 发行人属于工业物联网智能终端制造行业，系一家以电力、通信等特定行业运行维护为核心服务目标的工业物联网智能终端及系统解决方案提供商，如《法律意见书》“八、发行人的业务”所述，发行人生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策。发行人符合《注册管理办法》第十三条第一款的规定。

8. 如《法律意见书》“二十、诉讼、仲裁和行政处罚”所述，最近三年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为，符合《注册管理办法》第十三条第二款的规定。

9. 如《法律意见书》“二十、诉讼、仲裁和行政处罚”所述，并经本所律师核查，发行人董事、监事和高级管理人员不存在最近三年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查且尚未有明确结论意见等情形，符合《注册管理办法》第十三条第三款的规定。

（四）发行人本次发行上市符合《股票上市规则》规定的上市条件

1. 如前所述，发行人符合《证券法》、中国证监会规定的主板发行条件，符合《股票上市规则》第 3.1.1 条第一款第（一）项的规定。

2. 发行人本次发行前股本总额为 11,700 万元，根据本次发行上市方案，发行人拟向社会公众发行不超过 3,900 万股，且不低于本次发行后总股本的 25%，本次发行上市完成后，发行人股本总额不低于 5,000 万元，公开发行的股份达到公司股份总数的 25%以上，符合《股票上市规则》第 3.1.1 条第一款第（二）项、第（三）项的规定。

3. 经本所律师核查，根据天健[2023]6-355 号《审计报告》，发行人 2020 年度、2021 年度和 2022 年度净利润（以扣除非经常性损益前后较低者为计算依据）分别为 73,184,114.19 元、87,066,675.35 元和 108,384,765.45 元，最近三年净利润均为正，且最近三年净利润累计不低于 1.5 亿元，最近一年净利润不低于 6,000 万元；发行人 2020 年度、2021 年度和 2022 年度经营活动产生的现金流量净额（合并报表数据）分别为 84,408,028.89 元、106,282,903.24 元和 29,924,127.27 元，最近三年经营活动产生的现金流量净额累计不低于 1 亿元；发行人 2020 年度、2021 年度和 2022 年度的营业收入（合并报表数据）分别为 464,725,271.16 元、615,389,195.95 元和 780,146,215.85 元，最近三年营业收入累计不低于 10 亿元，符合《股票上市规则》第 3.1.1 条第一款第（四）项及第 3.1.2 条第一款第（一）项的规定。

综上所述，本所律师认为，截至本补充法律意见书出具日，发行人本次发行上市仍符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》和《股票上市规则》等相关法律、法规和规范性文件规定的关于股份有限公司申请首次公开发行股票并在

深交所主板上市所要求的各项实质条件，发行人申请股票发行上市，尚需经深交所发行上市审核，并报中国证监会注册。

四、发行人的设立

本所律师已在《律师工作报告》中详细披露了发行人的设立情况，补充事项期间，发行人的设立情况没有发生变化。

五、发行人的独立性

本所律师已经在《法律意见书》及《律师工作报告》中详细披露了发行人在资产、人员、财务、机构、业务等方面的独立性。经本所律师核查，补充事项期间，发行人的独立性没有发生变化，发行人具有完整的业务体系和面向市场独立经营的能力。

六、发起人和股东（实际控制人）

本所律师已经在《法律意见书》《律师工作报告》中详细披露了发行人的发起人和股东（实际控制人）情况。

根据股权托管机构齐鲁股权交易中心有限公司于 2023 年 8 月 31 日提供的《山东信通电子股份有限公司截至 2023-8-31 托管股东名册》及《关于山东信通电子股份有限公司股份托管证明》，并经本所律师核查，补充事项期间，发行人的 11,700 万股股份仍全部由 130 名股东持有，其中自然人股东 119 名，非自然人股东 11 名，自然人股东及非自然人股东情况未发生变更，各股东持有发行人股份的数量、持股比例未发生变更，发行人的实际控制人未发生变更，本所律师会同保荐机构、发行人与前期未能取得联系的 6 名自然人股东中的林国兴、苏丹、吕文鹤和梁绍联等 4 人取得联系，并取得该等股东签署的《股东信息调查问卷》及提供的证券账户对账单等资料，确认该等股东为符合法律规定的适格性股东。截至本补充法律意见书出具日，发行人现有股东中，除通过新三板市场交易取得股票的钱祥丰、孙铁林等 2 名自然人股东通过多种途径仍未能取得联系获得本人确认外，发行人其他现有股东均为符合法律规定的适格性股东，发行人非自然人股东中属于私募基金的已依法办理备案手续，私募基金管理人已依法办理登记手续，不存在属于契约型私募基金、资产管理产品的情形。

七、发行人的股本及其演变

本所律师已经在《律师工作报告》中详细披露了发行人的股本及其演变情况。

经本所律师核查，补充事项期间，发行人股本没有发生变化。

根据齐鲁股权交易中心有限公司于 2023 年 8 月 31 日出具的《关于山东信通电子股份有限公司股份质押和争议情况的证明》并经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具日，发行人股东所持发行人的股份不存在质押的情形。

八、发行人的业务

（一）发行人及其控股子公司的经营范围和经营方式

1. 发行人及其控股子公司的经营范围和经营方式

根据发行人及子公司济南信通达现行有效的《公司章程》及《营业执照》，并经本所律师核查，补充事项期间，发行人及其控股子公司的经营范围和经营方式未发生变更。

2. 发行人及控股子公司持有的资质、资格证书

经核查，补充事项期间，发行人于 2023 年 5 月 19 日取得工业和信息化部核发的编号为 2023-7540 的《无线电发射设备型号核准证书》，设备名称为 TD-LTE/LTE FDD/WLAN/蓝牙终端，设备型号为 S337 V5，证书有效期至 2025 年 12 月 31 日；于 2023 年 5 月 22 日取得工业和信息化部核发的编号为 17-C189-231449《电信设备进网许可证》，设备名称为 TD-LTE 无线数据终端，设备型号为 S337 V5，证书有效期至 2026 年 5 月 22 日；于 2023 年 8 月 28 日取得工业和信息化部换发的文号为 00-C189-228976 的《电信设备进网试用批文》，设备名称为 5G 无线数据终端，设备型号为 S357，证书有效期至 2025 年 8 月 28 日。

补充事项期间，发行人持有的编号为 17-C189-201677 的《电信设备进网许可证》有效期限于 2023 年 6 月 10 日届满，因该证书对应的型号为 S337 的手持式维护终端产品不再生产，发行人未重新申请办理该产品的电信设备进网许可。

另经核查，发行人持有淄博市应急管理局于 2020 年 9 月 8 日颁发的编号为 ABQIIIJX（鲁）202004007 的《安全生产标准化证书》，有效期至 2023 年 9 月，有效期限届满前，发行人已向政府主管部门申请复评，截至本补充法律意见书出具日，发行人尚未取得新的证书，预计通过复评不存在实质障碍。经核查，根据原国家安全生产监督管理总局《关于印发企业安全生产标准化评审工作管理办法（试行）的通知》（安监总办〔2014〕49 号）等相关文件的规定，该证书由企业自愿申请，并非生产经营必须具备的资质资格证书，发行人持有的《安全生产标准化证书》有效期限届满后未能及时取得新证书的情形不构成违法违规情形，对发行人的生产经营不存在重大不利影响。

除上述情形外，发行人持有的其他资质、资格证书未发生变化。

经核查，除上述情形之外，截至本补充法律意见书出具日，发行人及控股子公司持有的资质、资格证书均在有效期限内。

3. 关于发行人及控股子公司业务的产业政策

经核查，补充事项期间，发行人及其控股子公司所处行业的产业政策未发生变更。

（二）发行人的境外经营情况

根据发行人确认并经本所律师核查，补充事项期间，发行人在中国大陆以外不存在拥有经营机构或进行合作经营的情形。

（三）发行人的主营业务未发生重大变化

根据发行人的《营业执照》《公司章程》以及天健[2023]6-355 号《审计报告》，并经本所律师核查，补充事项期间，发行人的主营业务未发生重大变化。

（四）发行人主营业务突出

根据天健[2023]6-355 号《审计报告》及本所律师核查，发行人主营业务为“以电力、通信等特定行业运行维护为核心服务目标的工业物联网智能终端及系统解决方案提供商”，主要产品为输电线路智能巡检系统、移动智能终端

等。2020 年度、2021 年度、2022 年度和 2023 年 1 至 6 月主营业务收入、营业收入及主营业务收入占营业收入比例如下：

单位：元

项目	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年 1 至 6 月
主营业务收入	463,206,156.17	613,859,553.16	778,692,992.34	362,295,294.04
营业收入	464,725,271.16	615,389,195.95	780,146,215.85	363,135,807.02
主营业务收入占营业收入比例（%）	99.67	99.75	99.81	99.77

据此，本所律师认为，发行人主营业务突出。

（五）发行人的持续经营

经核查，补充事项期间，发行人的持续经营情况未发生重大变化，截至本补充法律意见书出具日，发行人不存在持续经营的法律障碍。

九、关联交易及同业竞争

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》《上市公司信息披露管理办法》《股票上市规则》等法律、法规、规章及规范性文件的相关规定和实质重于形式的原则，截至本补充法律意见书出具日，发行人的主要关联方及关联关系如下：

1. 直接或间接控制发行人 5%以上股份的股东

经核查，截至本补充法律意见书出具日，直接或间接持有发行人 5%以上股份的股东为三名自然人，分别为：

（1）李全用直接持有发行人 5,530.1652 万股股份，占发行人股份总数的 47.2664%，系发行人第一大股东，任发行人董事长，系发行人实际控制人；

（2）王乐刚直接持有发行人 1,374.1106 万股股份，占发行人股份总数的 11.7445%，系发行人第二大股东，报告期内曾任发行人董事；

（3）王丙友直接持有发行人 1,077.4044 万股，占发行人股份总数的 9.2086%，系发行人第三大股东。

经核查，不存在直接或间接控制发行人的法人或其他组织。

2. 发行人的董事、监事、高级管理人员

序号	姓名	关联关系	持股数额（万股）	持股比例（%）
1	李全用	董事长	5,530.1652	47.2664
2	李莉	董事兼总经理	512.4062	4.3795
3	王泽滨	董事兼副总经理	341.3088	2.9172
4	蔡富东	董事兼总工程师	305.7120	2.6129
5	朱清滨	独立董事	——	——
6	郭炉	独立董事	——	——
7	王树亭	独立董事	——	——
8	崔利	监事会主席	54.5472	0.4662
9	王淑鹏	监事	43.0378	0.3678
10	张敏	职工代表监事	5.4000	0.0462
11	孙红玲	副总经理兼董事会秘书	78.0118	0.6668
12	任德保	副总经理	100.8216	0.8617
13	宋岩	财务总监	54.0000	0.4615

3. 直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人及发行人现任董事、监事及高级管理人员关系密切的家庭成员

序号	姓名	关联关系	持股数额（万股）	持股比例（%）
1	王云玲	控股股东、实际控制人李全用之配偶	——	——
2	张爱锋	控股股东、实际控制人李全用之妹夫	89.3916	0.7640
3	李宝梁	控股股东、实际控制人李全用之侄子	5.4000	0.0462
4	王帆	第二大股东王乐刚之女	270.0204	2.3079
5	夏建军	总经理李莉之妹夫	9.3600	0.0800

此外，李全用、王乐刚、王丙友及发行人现任其他董事、监事及高级管理人员的关系密切的其他家庭成员，包括配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母等均为发行人的关联人。

4. 发行人的控股子公司及参股公司

截至本补充法律意见书出具日，发行人拥有一家全资子公司即济南信通达，除此之外，发行人不存在参股公司和其他由其控制或施加重大影响的企业。

5. 上述关联自然人直接或间接控制的，或者担任董事、高级管理人员的，除发行人及其控股子公司以外的法人或其他组织

序号	名称	与发行人的关联关系
1	泰安信通电子科技有限公司	公司持股 5%以上的股东王丙友曾持有该公司 220 万元出资，占该公司注册资本 40%，并担任该公司董事长兼总经理，2021 年 1 月 19 日，王丙友不再持有该公司股权，并不再在该公司担任职务，王丙友之女王子妍现持有该公司 159.5 万元出资，占该公司注册资本的 29%，并担任该公司监事职务
2	泰安凤凰农贸市场管理有限公司	公司持股 5%以上的股东王丙友曾持有该公司 220 万元出资，占该公司注册资本 40%，并担任该公司执行董事兼经理，2021 年 1 月 19 日，王丙友不再持有该公司股权，并不再在该公司担任职务，王丙友之女王子妍现持有该公司 159.5 万元出资，占该公司注册资本的 29%，并担任该公司监事职务。
3	新泰市禹村镇老寨山信通森鑫家庭农场	持股 5%以上股东王丙友之二哥王丙森经营的个体工商户
4	济南鑫星电子商务有限公司	持股 5%以上股东王丙友之二哥王丙森持股 100%并担任执行董事兼经理及财务负责人的公司。
5	济南高新区鑫星百货店	持股 5%以上股东王丙友之二哥王丙森经营的个体工商户
6	济南高新区川聚百货店	持股 5%以上股东王丙友之二哥王丙森经营的个体工商户
7	中企云链（北京）金融信息服务有限公司	公司董事、总经理李莉之配偶赵红军担任副总经理的公司
8	博山区东桥日用百货经营部	董事、总经理李莉配偶的姐姐赵红霞经营的个体工商户
9	淄博沃特电子科技有限公司	公司董事、总工程师蔡富东之妻姐王磊持股 55%的公司
10	上会会计师事务所（特殊普通合伙）	独立董事朱清滨持有出资 1.02%且担任执行事务合伙人兼山东分所、青岛分所所长
11	青岛诚久管理咨询有限公司	独立董事朱清滨配偶张玉华持股 95%，并担任执行董事兼经理的公司
12	山东大众创业投资有限公司	独立董事郭炉担任副总经理的公司
13	山东大众文贤私募基金管理有限公司	独立董事郭炉担任董事长的公司
14	淄博大众云媒股权投资基金合伙企业（有限合伙）	独立董事郭炉为执行事务合伙人委派代表的合伙企业
15	济南大众允能影媒股权投资基金合伙企业（有限合伙）	独立董事郭炉为执行事务合伙人委派代表的合伙企业

序号	名称	与发行人的关联关系
16	山东钰丰医疗科技股份有限公司	独立董事王树亭担任董事的公司
17	山东尚礼旅游发展有限公司	独立董事王树亭担任执行董事兼经理，并持有 30%的股权
18	山东元泉律师事务所	独立董事王树亭担任主任的律师事务所
19	淄博彩眩陶瓷釉料有限公司	职工代表监事张敏的父母共同控制的公司
20	淄博鑫巨达电梯有限公司	发行人副总经理、董事会秘书孙红玲的姐姐和姐夫共同控制的公司
21	淄博三乾策划咨询有限公司	发行人财务总监宋岩之配偶控制的公司
22	淄博松石商贸有限公司	发行人财务总监宋岩之弟媳控制的公司
23	桓台县城区馥郁茶庄	副总经理、董事会秘书孙红玲之大姐经营的个体工商户
24	桓台县起凤镇汇鑫铝型材经销处	副总经理、董事会秘书孙红玲之二姐经营的个体工商户

6. 报告期内及报告期前十二个月内曾经的重要关联方

序号	名称	曾经与发行人存在的关联关系	备注
1	青岛森特尔软件有限公司	青岛森特尔电子有限公司参股该公司。发行人控股股东、实际控制人李全用曾任该公司副董事长，发行人持股 5%以上股东王丙友曾任该公司董事兼副总经理。	2019 年 12 月 11 日，办理完成工商注销登记手续。
2	宁夏信通伟业工贸有限公司	发行人持股 5%以上的股东王丙友曾任该公司执行董事。	2020 年 10 月 15 日，该公司办理工商注销登记手续。
3	山东千秋棒食品有限公司	曾系发行人持股 5%以上股东王丙友之二哥王丙森持股 40%的公司。	2020 年 7 月 15 日，该公司办理工商变更登记手续，王丙森不再持有该公司股权。
4	青岛易初信息技术有限公司	曾任发行人副总经理的王力民的配偶李淑芬控制的公司。	2019 年 12 月 17 日该公司办理注销手续。
5	淄博生林门窗有限公司	报告期内，曾系持股 5%以上股东王乐刚关系密切的家庭成员控制的公司。	2022 年 8 月 22 日，该公司办理注销手续。
6	济南正德建设咨询有限公司	独立董事王树亭曾担任执行董事兼经理，并持有 60%的股权。	2022 年 10 月 24 日注销。
7	济南申道建设咨询有限公司	独立董事王树亭曾担任执行董事兼经理，并持有 60%的股权。	2023 年 7 月 4 日，该公司办理变更登记手续，王树亭不再持有该公司股权，并不再担任前述职务。

序号	名称	曾经与发行人存在的关联关系	备注
8	程旭东	2019年7月至2020年12月，曾担任发行人独立董事。	因个人原因辞去独立董事职务。
9	邢建平	2020年12月至2021年9月曾担任发行人独立董事。	因个人原因辞去独立董事职务。
10	李源	2019年7月至2021年9月曾担任发行人独立董事。	因个人原因辞去独立董事职务。
11	冯永芹	2019年6月至2021年7月曾担任发行人职工代表监事。	因个人原因辞职不再担任职工代表监事职务。
12	王力民	2019年9月至2020年7月，曾任发行人副总经理。	因个人原因辞去副总经理职务。

（二）重大关联交易及其公允性

根据天健[2023]6-355号《审计报告》及发行人的说明和承诺、发行人提供的合同、交易凭证等资料，并经本所律师核查，报告期内，发行人发生的关联交易事项如下：

1. 经常性关联交易

报告期内，发行人经常性关联交易主要系支付公司关键管理人员薪酬，具体如下：

单位：万元

项目	2023年1至6月	2022年度	2021年度	2020年度
关键管理人员薪酬	251.61	455.81	473.76	428.79

2. 偶发性关联交易

报告期内，发行人偶发性关联交易主要为接受关联方为公司向银行借款提供连带责任保证担保和在关联方金融平台进行应收款项融资。

（1）关联担保

①报告期内存续，截至2023年6月30日已履行完毕的担保合同

序号	债权人	债务人	担保方	担保类型	最高担保余额（万元）	担保范围	是否履行完毕
1	兴业银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	4,000.00	自2019年11月14日至2020年10月31日期间发生的债务	是

序号	债权人	债务人	担保方	担保类型	最高担保余额（万元）	担保范围	是否履行完毕
2	兴业银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	4,000.00	自 2020 年 12 月 9 日至 2021 年 12 月 1 日期间发生的债务	是
3	招商银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	4,000.00	自 2021 年 4 月 28 日至 2022 年 4 月 27 日期间发生的债务	是
4	兴业银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	8,000.00	自 2021 年 12 月 30 日至 2022 年 11 月 28 日期间发生的债务	是 ^注
5	招商银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	6,000.00	自 2022 年 5 月 6 日至 2023 年 5 月 5 日期间发生的债务	是
6	中国光大银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	10,000.00	自 2022 年 6 月 24 日至 2023 年 6 月 23 日期间发生的债务	是

注：李全用、王云玲于 2022 年 7 月 28 日与贷款银行签订新的担保合同之日，前述第 4 项担保合同自动终止。

②报告期内存续，截至 2023 年 6 月 30 日正在履行的担保合同

序号	债权人	债务人	担保方	担保类型	最高担保余额（万元）	担保范围	是否履行完毕
1	兴业银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	8,000.00	自 2022 年 7 月 28 日至 2023 年 7 月 6 日期间发生的债务	否
2	中国工商银行股份有限公司淄博高新支行	信通电子	李全用、王云玲	保证	13,000.00	自 2023 年 3 月 22 日至 2024 年 3 月 21 日期间发生的债务	否
3	招商银行股份有限公司淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	6,000.00	自 2023 年 6 月 15 日至 2024 年 6 月 14 日期间发生的债务	否

（2）应收款项融资

“云信”是一种可流转、可融资、可拆分的电子付款承诺函，是由关联方中企云链（北京）金融信息服务有限公司推出的供应链金融产品。报告期内，公司从客户处收到的云信的具体情况如下：

关联方	关联关系	主要交易内容	2023 年 1 月至 6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中企云链（北京）金融信息服务有限公司	公司董事、总经理李莉之配偶赵红军担任副总经理	应收款项融资	305.18 万元	778.65 万元	-	-

公司客户山东电工电气集团有限公司、北京国网富达科技发展有限责任公司等非关联方客户通过在云链平台开具云信的方式，支付部分货款。截至 2023 年 6 月 30 日，公司应收款项融资中云信余额为 392.37 万元。

经核查，发行人已按照《公司章程》和有关制度的规定，就接受关联方担保和在关联方融资平台进行应收款项融资的关联交易履行了相应的决策程序，在董事会审议相关关联交易时，关联董事已根据《公司章程》规定进行回避表决；发行人独立董事对前述关联交易事项进行了核查并发表独立意见，认为关联方为公司向银行借款提供担保及在关联方融资平台进行应收款项融资，有利于公司的生产经营，不损害公司及股东的利益，不涉及与公司之间的利益输送，具有合理性和必要性。

本所律师认为，发行人与关联方之间的上述关联交易公允，履行了相关决策程序，未损害发行人及其股东利益；关联方为发行人银行借款提供担保及在关联方融资平台进行应收款项融资不涉及关联方与发行人之间的利益输送。发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（三） 同业竞争

补充事项期间，发行人控股股东、实际控制人无新增直接或间接控制的企业，截至本补充法律意见书出具日，发行人控股股东、实际控制人李全用除控制发行人及其子公司外，无直接或间接控制的关联企业，发行人与控股股东、实际控制人李全用不存在同业竞争。

十、发行人的主要财产

本所律师已在《律师工作报告》和《补充法律意见书（七）》中披露了的主要财产情况。自 2023 年 3 月 1 日至 2023 年 6 月 30 日期间，发行人及其控股子公司拥有的房产、土地使用权、注册商标专用权及发行人的对外投资等未发生变化。发行人的专利权、计算机软件著作权、主要生产经营设备、在建工程等情况如下：

（一）专利权

根据发行人提供的相关权属证书、国家知识产权局出具的《证明》以及本所律师在国家知识产权局网站上的查询，自 2023 年 3 月 1 日至 2023 年 6 月 30 日，发行人及其控股子公司新增专利权 19 项，具体情况如下：

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	专利权期限	专利权人	取得方式
1	一种基于 OTA 的挂塔设备的升级方法和系统	发明专利	ZL201910808383.8	2019/8/29	20 年	发行人	申请取得
2	一种输电线路通道检测方法、装置及介质	发明专利	ZL202010304250.X	2020/4/17	20 年	发行人	申请取得
3	一种接入点名称 APN 信息配置方法、设备及介质	发明专利	ZL202010724030.2	2020/7/24	20 年	发行人	申请取得
4	一种运动轨迹数据的去噪方法及装置	发明专利	ZL202010982034.0	2020/9/17	20 年	发行人	申请取得
5	一种基于气温及导线温度量测的架空导线动态增容方法及系统	发明专利	ZL202011510891.7	2020/12/18	20 年	发行人、山东大学	申请取得
6	一种管件定位装置和用于对管件加工的设备	发明专利	ZL202111185886.8	2021/10/12	20 年	发行人	申请取得
7	提高 PON 网络资源整治效率的方法、设备及介质	发明专利	ZL202111233580.5	2021/10/22	20 年	发行人	申请取得
8	输电线路安全隐患目标检测模型训练方法及装置	发明专利	ZL201911077359.8	2019/11/6	20 年	济南信达	申请取得
9	一种输电线路安全隐患检测方法及装置	发明专利	ZL201911078258.2	2019/11/6	20 年	济南信达	申请取得

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	专利权期限	专利权人	取得方式
10	一种输电线路检测方法和服务器	发明专利	ZL201911155835.3	2019/11/22	20年	济南信通达	申请取得
11	一种目标检测方法及设备	发明专利	ZL202010500516.8	2020/6/4	20年	济南信通达	申请取得
12	一种输电通道隐患目标扩增方法及设备	发明专利	ZL202010917479.0	2020/9/3	20年	济南信通达	申请取得
13	输电线路在线监测装置	实用新型	ZL202223036711.3	2022/11/15	10年	发行人	申请取得
14	移动终端侧键密封结构	实用新型	ZL202223430393.9	2022/12/21	10年	发行人	申请取得
15	手持式维护终端	实用新型	ZL202230112170.4	2022/3/7	10年	发行人	申请取得
16	网线拔插状态检测结构	实用新型	ZL202320003102.3	2023/1/3	10年	发行人	申请取得
17	可视化巡视装置(V8)	外观设计	ZL202230551659.1	2022/8/23	10年	发行人	申请取得
18	手持式维护终端(S357 V2)	外观设计	ZL202230609655.4	2022/9/15	10年	发行人	申请取得
19	摄像头	外观设计	ZL202330022220.4	2023/2/1	10年	发行人	申请取得

经本所律师核查，发行人上述专利系自行或与第三方共同申请取得，履行了必要的法律程序，已获得国家知识产权局颁发的专利权属证书，对其使用和取得不存在重大不利变化的风险，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

（二）计算机软件著作权

根据发行人提供的《计算机软件著作权证书》等相关资料并经本所律师查询中国版权保护中心官方网站公开的信息，自2023年3月1日至2023年6月30日期间，发行人及其子公司新增已登记的计算机软件著作权1项，情况如下：

序号	软件名称	著作权人	证书编号	登记号	取得方式	首次发表日期
1	输电线路塑料薄膜检测分析服务软件 V1.0	济南信通达	软著登字第11144215号	2023SR0557044	原始取得	——

经本所律师核查，发行人及其子公司拥有的上述计算机软件著作权系原始取得，且已在国家版权局进行了登记，取得《计算机软件著作权登记证书》，发

行人合法拥有上述计算机软件著作权，其使用和取得不存在重大不利变化的风险，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

（四）发行人拥有的主要生产经营设备

根据天健[2023]6-355 号《审计报告》及相关购置凭证，并经核查，截至 2023 年 6 月 30 日，发行人的主要生产经营设备的资产状况如下：

单位：元

类别	原值	累计折旧	账面价值
机器设备	8,838,244.18	3,086,202.88	5,752,041.30
运输设备	5,373,539.98	3,703,381.08	1,670,158.90
电子设备及其他	26,576,397.93	13,419,576.36	13,156,821.57
合计	40,788,182.09	20,209,160.32	20,579,021.77

经本所律师核查，发行人的主要生产经营设备均为发行人在从事生产经营活动期间购买，有完整的购置凭证并已入账。发行人依法拥有上述固定资产的所有权，对该等生产经营设备的取得和使用合法、有效，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

（五）在建工程

根据天健[2023]6-355 号《审计报告》及在建工程相关合同，并经核查，截至 2023 年 6 月 30 日，发行人的在建工程情况如下：

单位：元

项目	账面余额	减值准备	账面价值
输电线路立体化巡检与大数据分析平台技术研发及产业化项目 1#生产制造和技术检测车间工程	56,894,334.60	-	56,894,334.60
展厅、实验室项目	148,514.85	148,514.85	-
合 计	57,042,849.45	148,514.85	56,894,334.60

经核查，发行人上述主要在建工程项目已经履行了必要的法律手续，符合法律、法规和规范性文件的规定。

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具日，发行人的主要财产所有权或使用权不存在担保或其他权利受到限制的情形。

十一、发行人的重大债权债务

（一）发行人的重大合同

根据发行人提供的材料并经本所律师核查，截至 2023 年 6 月 30 日，发行人金额超过 500 万元或合同金额虽不足 500 万元，但对发行人生产经营活动、未来发展或财务状况具有重大影响且本所律师认为有必要披露的正在履行的重大合同如下：

1. 银行授信

（1）中国工商银行股份有限公司授予发行人授信额度 20,000 万元，授信期限 2022 年 2 月 22 日至 2023 年 11 月 30 日。

（2）发行人与招商银行股份有限公司淄博分行签订了授信期限为 2023 年 6 月 15 日至 2024 年 6 月 14 日的《授信协议》，授信额度 6,000 万元。2023 年 6 月 12 日，发行人实际控制人李全用及其配偶王云玲分别向该授信银行出具编号为 531XY202301982802 和 531XY202301982801 号的《最高额不可撤销担保书》，为发行人在前述授信协议项下主债务提供连带责任保证担保。

（3）兴业银行股份有限公司淄博分行授予发行人额度 26,000 万元，其中敞口额度 12,000 万元的银行授信，期限为 2022 年 7 月 7 日至 2023 年 7 月 6 日。2022 年 7 月 28 日，发行人实际控制人李全用及其配偶王云玲分别与兴业银行股份有限公司淄博分行签订编号为 X2ZRCGB2022-009-01 和 X2ZRCGB2022-009-02 号的《最高额保证合同》，在最高本金限额人民币 8,000 万元额度项下所有债权余额为发行人向该行的债务提供连带责任保证担保。

（4）齐商银行股份有限公司授予发行人授信额度 1,000 万元，授信期限为 2022 年 11 月 4 日至 2025 年 11 月 3 日。

（5）交通银行股份有限公司淄博高新技术产业开发区支行授予发行人授信额度 10,000 万元（敞口 7,000 万元），授信期限自 2023 年 3 月 24 日至 2024 年 3 月 24 日。

2. 银行借款

2023年3月22日，发行人与中国工商银行股份有限公司淄博高新支行签订编号为0160300011-2023年(高新)字00197号的《流动资金借款合同》，合同约定借款金额1,950万元（实际借款金额1,834万元），用于日常经营周转，借期12个月，利息为借款合同生效日前一工作日全国银行间同业拆借中心公布的1年期贷款市场报价利率减75个基点。该笔借款由发行人实际控制人李全用及其配偶王云玲提供连带责任保证担保。

3. 采购合同/工程发包合同

序号	购买方/发包方	销售方/承包方	合同标的	合同金额（万元）	签订时间/有效期限	履行情况
1	发行人	青岛法斯特电子有限公司	核心板	以最终订单数额为准	2023/1/4	正在履行
2	发行人	南京航煜智能科技有限公司	摄像头	以最终订单数额为准	2023/1/4	正在履行
3	发行人	青岛沃尔芯电子科技有限公司	PCBA 线路板	以最终订单数额为准	2023/1/4	正在履行
4	发行人	山东淄建集团有限公司	工程施工	5,000	2022/6/15 至 2024/5/31	正在履行
5	发行人	深圳市广和通无线股份有限公司	通讯模块	573.25	2023/2/16	正在履行
6	发行人	深圳市大疆百旺科技有限公司	激光雷达	850	2023/4/10	正在履行

3. 重大销售合同/工程承包合同

序号	销售方/施工方	购买方/发包方	合同类型	合同标的	合同金额（万元）	签订时间	履行情况
1	发行人	1. 中国电信集团有限公司 2. 中国电信股份有限公司	框架协议	NFC 读卡设备	904.35	2018/12/3	正在履行
2	发行人	1. 中国电信集团有限公司 2. 中国电信股份有限公司	框架协议	手持式维护终端（PDA 增强版）	——	2019/3/22	正在履行
3	发行人	青岛特锐德电气股份有限公司及其子公司	框架协议	变电站智能辅助控制系统	——	2020/1/1	正在履行



序号	销售方/ 施工方	购买方/发包 方	合同类型	合同标的	合同金额 (万元)	签订时间	履行 情况
4	发行人	淄博市城市资产运营集团有限公司、国网山东省电力公司淄博供电公司	电力工程 承包合同	电力迁改工程施工	4,261.80	2021/9/2	正在 履行
5	发行人	淄博市张店区马尚街道台头村村民委员会	电力工程 承包合同	10KV 配电及一户一表项目工程	1,570	2021/9	正在 履行
6	发行人	国网智能科技股份有限公司	框架协议	变电站摄像机安装	647.55 (最终以实际履行情况为准)	2021/10/21	正在 履行
7	发行人	国网四川省电力公司物资分公司	框架协议	数据采集终端	879.08	2021/12/28	正在 履行
8	发行人	淄博齐鲁化学工业区金银谷投资发展有限公司	电力工程 承包合同	大数据产业园110KV 变电站建设项目 (EPC)	12,132.054	2022/3/10	正在 履行
9	发行人	广西电网有限责任公司	框架协议	视频监控设备	——	2022/3/15	正在 履行
10	发行人	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	框架协议	数据采集控制单元	703.01	2022/5/20	正在 履行
11	发行人	国网四川省电力公司物资公司	框架协议	图像监视系统配件	——	2022/6/6	正在 履行
12	发行人	南京讯汇科技发展有限公司	销售合同	视频装置模块	789.10 (最终已实际履行情况为准)	2022/6/30	正在 履行
13	发行人	得力集团有限公司、得力集什有限公司、宁波世纪晨光商贸发展有限公司	框架协议 (补充协议)	以订单为准	——	2022/7/1	正在 履行
14	发行人	中移铁通有限公司江苏分公司	框架协议	PDA 等	——	2022/8/22	正在 履行
15	发行人	国网河北省电力有限公司	框架协议	图像采集配件、图像采集摄像头	——	2022/8/25	正在 履行
16	发行人	中国联合网络通信有限公司广东省分公司	框架协议	综合性手持 PDA 工具	924.11 (以实际结算为准)	2022/9/13	正在 履行



序号	销售方/ 施工方	购买方/发包 方	合同类型	合同标的	合同金额 (万元)	签订时间	履行 情况
17	发行人	国网山东省电力公司威海供电公司	框架协议	线路技改大修服务	500	2022/9/30	正在履行
18	发行人	淄博高新城市投资运营集团有限公司	建设工程施工合同	供电工程施工	903.97	2022/12/28	正在履行
19	发行人	深圳市齐心供应链管理有限公司	框架协议	以订单为准	——	2023/1/1	正在履行
20	发行人	北京京东世纪贸易有限公司	框架协议	以订单为准	——	2023/1/1	正在履行
21	发行人	北京京东数智工业科技有限公司	框架协议	仪器仪表类产品	——	2023/1/1	正在履行
22	发行人	国网宁夏电力有限公司物资公司	框架协议	图像采集配件	——	2023/1/12	正在履行
23	发行人	国网黑龙江省电力有限公司	框架协议	在线监测装置 检验装置等	——	2023/1/19	正在履行
24	发行人	欧菲斯集团股份有限公司	框架合同	以订单为准	——	2023/1/28	正在履行
25	发行人	上海晨光科力普办公用品有限公司	框架协议	以订单为准	——	2023/2/1	正在履行
26	发行人	中国南方电网有限责任公司超高压输电公司曲靖局	框架协议	输电线路在线监测装置	——	2023/2/3	正在履行
27	发行人	震坤行工业超市（上海）有限公司	框架合同	以订单为准	——	2023/2/10	正在履行
28	发行人	中国南方电网有限责任公司超高压输电公司贵阳局	框架协议	输电线路在线监测装置	——	2023/2/13	正在履行
29	发行人	中国南方电网有限责任公司超高压输电公司昆明局	框架协议	输电线路在线监测装置	——	2023/2/15	正在履行
30	发行人	山东卡尔电气股份有限公司	框架合同	以订单为准	——	2023/2/21	正在履行
31	发行人	联通华盛通信有限公司内蒙古分公司	框架合同	综合维护终端	855（以实际结算为准）	2023/2/28	正在履行
32	发行人	温州图盛控股集团有限公司物资分公司	框架协议	输电线路在线监测装置	——	2023/2/28	正在履行



序号	销售方/ 施工方	购买方/发包 方	合同类型	合同标的	合同金额 (万元)	签订时间	履行 情况
33	发行人	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	建设工程施工合同	淄博先创区新能源电解质材料及基础设施配套项目（一期）供电项目	848.26	2023/3/1	正在履行
34	发行人	安徽省思极科技有限公司	框架协议	线路微拍及视频在线监测装置	——	2023/3/6	正在履行
35	发行人	国网浙江省电力有限公司物资分公司	框架合同	检测装置	552.69 (暂定)	2023/3/29	正在履行
36	发行人	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	销售合同	辅助监控系统	634.6	2023/4/13	正在履行
37	发行人	南方电网电力科技股份有限公司	框架合同	图像监测装置及配套监测模块	——	2023/4/14	正在履行
38	发行人	国网四川省电力公司物资公司	框架合同	数据采集终端、低压遥测遥信终端	1116.53 (暂定)	2023/5/4	正在履行
39	发行人	深圳市恺恩科技有限公司	销售合同	输电线路智能巡视装置	580.58 ^注	2023/5/5	正在履行
40	发行人	烟台国网中电电气有限公司	销售合同	监测装置	519.94	2023/5/22	正在履行
41	发行人	国网智能科技股份有限公司	框架合同	前端智能分析模块、图像分析模块	1,144.13 (暂定)	2023/6/15	正在履行
42	发行人	国网电商科技有限公司	框架合同	以订单为准	——	2023	正在履行
43	发行人	浙江盛喧电力科技有限公司	销售合同	输电线路在线监测设备等	1,449.00	2023/6/26	正在履行
44	发行人	浙江尚昕能源科技有限公司	销售合同	智能辅助平台辅助设备	828.00	2023/6/26	正在履行

注：2023年7月30日，深圳市恺恩科技有限公司与发行人签订变更协议，将该合同金额由580.58万元变更为549.03万元。

本所律师认为，上述重大合同或协议在内容和形式上均不违反《民法典》合同编等有关法律、法规的规定，合法、有效。在合同当事人均严格履行合同约定的前提下不存在潜在风险和纠纷，发行人不存在虽已履行完毕、但可能存在潜在纠纷的重大合同。

（二）经本所律师核查，上述合同均由发行人作为合同主体一方，不存在

合同主体变更的情形，合同继续履行不存在法律障碍。

（三）根据发行人说明、相关环境保护、应急管理、市场监督管理、人力资源和社会保障、税务、综合行政执法、海关等政府主管部门出具的书面证明文件，并经本所律师核查，补充事项期间，发行人及其控股子公司不存在因环境保护、知识产权、产品质量、劳动安全、人身权等原因产生的侵权之债。

（四）根据天健[2023]6-355号《审计报告》及发行人确认，并经本所律师核查，补充事项期间，除已披露的债权债务和关联交易外，发行人与关联方之间不存在其他重大债权债务关系，亦不存在其他相互提供担保的情况。

（五）金额较大的其他应收、应付账款

根据天健[2023]6-355号《审计报告》，并经核查，截至2023年6月30日，发行人其他应收款余额为226.83万元，主要为押金保证金、质保金和备用金等；其他应付款余额为233.77万元，主要为待支付报销款、投标服务费、人才补助、代收代付流量费、押金保证金等。

经核查，本所律师认为，发行人金额较大的其他应收、其他应付款是在正常生产经营活动中发生，合法有效。

十二、发行人重大资产变化及收购兼并

本所律师已经在《律师工作报告》中披露了发行人重大资产变化及收购兼并情况。

经本所律师核查，补充事项期间，发行人无合并、分立、增资扩股、减少注册资本等重大资产变化及收购兼并情况的发生。

十三、发行人章程的制定与修改

本所律师已经在《律师工作报告》中详细披露了发行人章程的制定和修改情况。

经本所律师核查，补充事项期间，发行人章程未进行修改。

十四、发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作

（一）经本所律师核查及发行人确认，补充事项期间，发行人的股东大会、董事会、监事会议事规则及组织机构未发生变化。

（二）补充事项期间，发行人共计召开股东大会 2 次，召开董事会 4 次，召开监事会 4 次。经核查，本所律师认为，发行人前述股东大会、董事会、监事会的召集、召开程序、决议内容及文件签署符合相关法律、法规、规章、规范性文件以及《公司章程》的规定，真实、有效。

十五、发行人董事、监事和高级管理人员及其变化

经本所律师核查，补充事项期间，发行人于 2023 年 7 月 5 日召开的 2023 年第一次临时股东大会和于 2023 年 6 月 19 日召开的职工代表大会，对董事会、监事会进行了换届选举，新一届董事会聘任了新一届高级管理人员，但发行人董事、监事、高级管理人员未发生变动。

根据发行人董事、监事、高级管理人员出具的声明和承诺，经发行人确认，并经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具日，发行人董事、监事、高级管理人员不存在《公司法》第一百四十六条、《公司章程》规定不得担任公司董事、监事、高级管理人员的情形，亦不存在最近3年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形。

另经核查，截至本补充法律意见书出具日，除担任发行人独立董事外，朱清滨兼任其他4家上市公司的独立董事，不符合2023年9月4日起施行的《上市公司独立董事管理办法》关于“独立董事原则上最多在三家境内上市公司担任独立董事，并应当确保有足够的时间和精力有效地履行独立董事的职责”的规定，发行人及独立董事朱清滨已声明将在《上市公司独立董事管理办法》规定的一年过渡期内，将兼职家数调整至符合该办法规定，除朱清滨外，发行人其他独立董事兼任上市公司董事的数量符合《上市公司独立董事管理办法》的规定。

本所律师认为，截至本补充法律意见书出具日，发行人的董事、监事和高级管理人员的任职符合《公司法》等法律、法规、规范性文件和《公司章程》的规定。

十六、发行人的税务

(一) 发行人及其控股子公司执行的税种、税率

本所律师已在《律师工作报告》中详细披露了发行人及其控股子公司报告期内执行的主要税种、税率，经本所律师核查，补充事项期间，发行人及其子公司执行的主要税种、税率未发生变化。发行人执行的主要税种、税率符合现行法律、行政法规和规范性文件的要求。

(二) 发行人及其控股子公司享受的税收优惠情况

本所律师已在《律师工作报告》中详细披露了发行人及其控股子公司享受的税收优惠政策，经本所律师核查，补充事项期间，发行人及其控股子公司享受的税收优惠情况未发生变化，本所律师认为，发行人及其控股子公司享受的税收优惠政策符合现行法律、法规和规范性文件的规定，真实、有效。

(三) 发行人及其控股子公司享受的财政补贴情况

根据天健[2023]6-355《审计报告》、记账凭证以及相关原始单据，并经本所律师对发行人及其控股子公司收到的各项财政补贴所依据的文件等材料的核查，本所律师认为，补充事项期间，发行人及其控股子公司享受的财政补贴均得到了有关政府部门的批准，符合相关法律、法规的规定，真实、有效。

(四) 发行人及其控股子公司依法纳税情况

根据天健[2023]6-355号《审计报告》、发行人的相关纳税申报表、完税凭证等材料以及发行人的说明，并经本所律师核查，因工作人员疏忽，发行人2023年1月代扣代缴的个人所得税未及时申报缴纳，产生逾期滞纳金221.31元，发行人已于2023年2月23日缴纳了相应税款及滞纳金。2023年9月18日，国家税务总局淄博高新技术产业开发区税务局出具《涉税信息查询结果告知书》，载明发行人2023年1月1日至2023年1月31日逾期未缴纳税款的行为已处理完毕，不属于重大违法违规行为。

2023年9月16日，国家税务总局淄博高新技术产业开发区税务局出具《无欠税证明》，载明经查询税收征管信息系统，未发现发行人有欠税情形。

国家税务总局济南高新技术产业开发区税务局于2023年8月10日分别为济南信通达出具《无欠税证明》和《涉税信息查询结果告知书》，载明未发现济南信通达有欠税情形或违法行为。

天健会计师事务所于2023年9月25日出具天健审[2023]6-359号《关于山东信通电子股份有限公司最近三年及一期主要税种纳税情况的鉴证报告》，载明发行人管理层编制的《关于最近三年及一期主要税种纳税情况的说明》（2020—2022年度以及2023年1—6月）符合中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第58号——首次公开发行股票并上市申请文件》（证监会公告〔2023〕5号）的规定，如实反映了发行人最近三年及一期主要税种纳税情况。

本所律师认为，发行人前述未及时申报缴纳代扣代缴的个人所得税的行为系工作人员疏忽所致，发行人已及时处理完毕，且并未因此受到行政处罚。因此，发行人及其子公司最近三年依法纳税，不存在重大违法违规行为，亦不存在因违反国家和地方税收管理法律、法规而受到行政处罚的情形。

十七、发行人的环境保护和产品质量、技术等标准

本所律师已经在《律师工作报告》中详细披露了发行人及其子公司环境保护、产品质量和技术标准的情况。补充事项期间，发行人及其子公司环境保护、产品质量和技术等标准的情况未发生变化。

根据淄博高新技术产业开发区环境保护局于2023年9月5日出具的证明，并经本所律师核查，发行人在补充事项期间未发生因违反环境保护方面的法律、法规和规范性文件而被处罚的情形。

根据市场监督管理主管部门出具的证明，并经核查，补充事项期间，发行人及其控股子公司不存在违反产品质量监督管理方面的法律、法规、规章受到行政处罚的情形。

十八、发行人募股资金的运用

本所律师已在《律师工作报告》中详细披露了发行人的募股资金投资项目及其批准或授权情况，根据发行人的确认，并经本所律师核查，补充事项期间，发行人的募股资金运用情况未发生变化。

十九、发行人业务发展目标

本所律师已经在《律师工作报告》中详细披露了发行人的业务发展目标。

经本所律师核查，补充事项期间，发行人的业务发展目标没有发生变化。

二十、诉讼、仲裁或行政处罚

（一）发行人及其控股子公司的诉讼、仲裁或行政处罚

本所律师已在《律师工作报告》和《补充法律意见书（一）》《补充法律意见书（三）》《补充法律意见书（四）》中披露了发行人与深圳金三立视频科技股份有限公司、智洋创新科技股份有限公司相关诉讼情况，根据发行人的确认并经核查，补充事项期间，发行人未发生重大诉讼、仲裁案件。

根据发行人出具的声明及承诺、各相关政府部门出具的证明文件，并经本所律师登录中国执行信息公开网、中国裁判文书网以及相关政府部门网站查询，以及发行人董事长、总经理、财务总监和董事会秘书等相关人员的确认，截至本补充法律意见书出具日，发行人及其控股子公司不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼、仲裁及行政处罚案件。

（二）持股 5%以上主要股东的诉讼、仲裁或行政处罚

根据持有发行人 5%以上股份的股东李全用、王乐刚和王丙友出具的声明与承诺，并经本所律师登录中国执行信息公开网、中国裁判文书网以及相关政府部门网站查询，截至本补充法律意见书出具日，持有发行人 5%以上股份的股东不存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件。

（三）发行人董事长、总经理的诉讼、仲裁或行政处罚

根据发行人董事长、总经理出具的书面声明，相关公安机关出具的证明，并经本所律师登录中国执行信息公开网、中国裁判文书网等网站查询，截至本补

补充法律意见书出具日，发行人董事长、总经理不存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件。

综上，本所律师认为，截至本补充法律意见书出具日，发行人、持有发行人 5%以上股份的主要股东、发行人的控股子公司以及发行人董事长、总经理不存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁及行政处罚案件。

二十一、发行人的劳动用工和社会保障

(一) 发行人及其控股子公司社会保险及住房公积金缴费比例

经核查，报告期内，发行人及其控股子公司社会保险和住房公积金缴费比例如下：

1. 发行人社保及住房公积金缴费比例

类别	2023 年 1 月至 6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	公司	员工	公司	员工	公司	员工	公司	员工
养老保险	16%	8%	16%	8%	16%	8%	0 ^{注①} 、16%	8%
医疗保险	8%	2%	8%	2%	8%	2%	8%、6.5%、5.5%、7% 注②	2%
失业保险	0.70%	0.30%	0.70%	0.30%	0.70%	0.30%	0 ^{注①} 、0.70%	0.30%
工伤保险	0.56%、0.48% ^{注③}	—	0.56%	—	0.56%	—	0 ^{注①} 、0.56%	—
住房公积金	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%

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

注②2020 年 1 月缴费比例为 8%，2 月下调至 6.5%，3 月至 6 月下调至 5.5%，7 月至 12 月调整至 7%；

注③2023 年 1 月至 3 月缴费比例为 0.56%，4 月至 6 月缴费比例为 0.48%。

2. 济南信通达社保及住房公积金缴费比例

类别	2023 年 1 月至 6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	公司	员工	公司	员工	公司	员工	公司	员工
养老保险	16%	8%	16%	8%	16%	8%	0 ^{注①} 、16%	8%

类别	2023 年 1 月至 6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	公司	员工	公司	员工	公司	员工	公司	员工
医疗保险	8%	2%	8%	2%	8%	2%	8%、6.5%、5.5%、7% ^{注②}	2%
失业保险	0.70%	0.30%	0.70%	0.30%	0.70%	0.30%	0 ^{注①} 、0.70%	0.30%
工伤保险	0.88%、0.55% ^{注④}	—	0.88%	—	0.55%、0.88% ^{注③}	—	0 ^{注①} 、0.55%	—
住房公积金	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%

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

注②2020 年 1 月缴费比例为 8%，2 月下调为 6.5%，3 月至 6 月下调至 5.5%，7 月至 12 月调整为 7%；

注③2021 年 1 月至 4 月缴费比例为 0.55%，5 月至 12 月调整为 0.88%；

注④2023 年 1 月至 4 月缴费比例为 0.88%，5 月至 6 月缴费比例为 0.55%。

(二) 发行人社会保险及住房公积金缴纳情况

本所律师已在《律师工作报告》《补充法律意见书（七）》中详细披露了 2020 年、2021 年及 2022 年各期末发行人为在册员工缴纳社会保险、住房公积金的基本情况以及劳务派遣用工情况和委托第三方机构为外地员工缴纳社会保险和住房公积金的情况，截至 2023 年 6 月 30 日，发行人为在册员工缴纳社会保险、住房公积金的基本情况以及劳务派遣用工情况和委托第三方机构为外地员工缴纳社会保险和住房公积金的情况如下：

1. 2023 年 6 月 30 日，发行人为在册员工缴纳社会保险和住房公积金的人数分别为 698 人和 699 人，占当时发行人在册员工总数的比例分别为 99.01%和 99.15%，部分员工未缴社会保险和住房公积金的原因系退休返聘人员，以及新入职人员在入职发行人前原单位已为其缴纳。

经测算，前述应缴未缴社会保险费与住房公积金金额（不含退休返聘等合理原因未缴纳人员）占发行人当期净利润的比例为 0.06%，未缴金额及占发行人当期净利润金额的比例均较低，如足额缴纳，对发行人持续经营不会产生重大不利影响。

2. 2023 年 6 月 30 日，发行人通过劳务派遣形式用工的人数为 14 人，占发行人当期用工总数的比例为 1.95%，不违反《劳动合同法》及《劳务派遣暂行规定》等相关法律、法规、规章的规定。

3. 2023 年 6 月 30 日，发行人委托第三方机构为员工缴纳社会保险和住房公积金的人数均为 23 人，占发行人社保缴费总人数和住房公积金缴费总人数的比例分别为 3.3%和 3.29%。

(三) 发行人实际控制人作出的有关承诺

发行人实际控制人李全用就公司缴纳“社会保险和住房公积金”事项作出如下承诺：“如因山东信通电子股份有限公司及其全资子公司济南信通达电气科技有限公司，自 2018 年 1 月 1 日至公司申请首次公开发行股票并上市期间未能足额缴纳社会保险、住房公积金或委托第三方机构代缴社会保险、住房公积金而被有关主管部门要求补缴，或被有关主管部门收取滞纳金或处罚，或任何利益相关方就上述事项以任何方式向公司或济南信通达提出权利要求且该等要求获得有关主管部门支持的，本人承诺无条件全额承担相关补缴、滞纳金、处罚款项和对利益相关方的赔偿或补偿，以及因此所支付的一切相关费用，保证公司及济南信通达不因此而遭受任何损失”。

截至本补充法律意见书出具日，发行人实际控制人作出的上述承诺仍然有效。

(四) 政府部门出具合规性证明的情况

1. 淄博高新技术产业开发区人力资源和社会保障局于 2023 年 9 月 4 日为发行人出具《证明》，载明自 2018 年 1 月至 2023 年 7 月，发行人按时正常缴纳城镇企业职工养老保险、失业保险、工伤保险，自 2018 年 1 月 1 日至本证明出具之日，发行人在该局管辖范围内未发生劳动争议案件、未发现违反劳动保障法律法规事件。

淄博高新技术产业开发区医疗保障服务中心于 2023 年 9 月 6 日为发行人出具《医疗保险缴费证明》，载明发行人自 2018 年 1 月至 2023 年 7 月按时正常缴纳企业职工基本医疗保险。

济南市社会保险事业中心于 2023 年 8 月 10 日为济南信通达出具《证明》，载明济南信通达失业保险、企业养老保险、工伤保险缴费参保起止时间为 2016 年 9 月至 2023 年 7 月，当前参保人数为 56 人。根据济南市医疗保险事业中心于 2023 年 8 月 15 日出具的证明，补充事项期间，发行人正常为员工缴纳医疗保险。

淄博市住房公积金管理中心高新区分中心于 2023 年 9 月 4 日出具《证明》，载明发行人自 2013 年 8 月在该中心缴存住房公积金，已缴存至 2023 年 8 月。

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

综上，本所律师认为，截至 2023 年 6 月 30 日，发行人已按照国家及地方相关法律、法规及主管部门的要求为其符合条件的在职员工办理了社会保险和住房公积金缴存手续；针对报告期内社会保险和住房公积金未缴纳部分，以及委托第三方机构代缴社会保险和住房公积金的情形，发行人控股股东、实际控制人已做出承诺，确保发行人不会因社会保险及住房公积金的缴纳问题而遭受任何经济损失；发行人未因违反劳动和社会保障方面的法律、行政法规而受到行政处罚；发行人报告期内未为部分员工缴纳社会保险和住房公积金及委托第三方机构为员工异地代缴社保和住房公积金的情形，未对发行人经营业务造成不利影响，不构成本次发行上市的实质性法律障碍。

二十二、发行人《招股说明书》法律风险的评价

本所律师审阅了发行人于 2023 年 9 月 26 日修订后的《招股说明书（申报稿）》，着重审阅了其中引用本所出具的《法律意见书》《律师工作报告》及本补充法律意见书的相关内容，确信该《招股说明书（申报稿）》及其摘要不存在因引用《法律意见书》《律师工作报告》及本补充法律意见书内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏引致的法律风险。

二十三、律师认为需要说明的其他问题

本所律师认为，补充事项期间，发行人本次发行上市事宜没有其他需要说明的问题。

二十四、结论意见

综上所述，本所律师通过对发行人提供的材料及有关事实审查后认为：发行人本次发行上市的申请符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》和《股票上市规则》等法律、法规和规范性文件规定的股票公开发行并在深交所主板上市的有关条件，其股票公开发行及上市不存在法律障碍。

发行人本次发行尚需经深交所审核同意，并报中国证监会注册。本次发行完成后，发行人股票于深交所上市交易尚待获得深交所审核同意。

本所律师经再次履行审慎核查义务之后，出具本补充法律意见书。本补充法律意见书系对《法律意见书》《律师工作报告》及《补充法律意见书（七）》的补充和更新，并已相应补充工作底稿。

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的补充法律意见书（十一）》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

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.....	110
《二轮问询函》3. 关于电力工程业务	110
签署页	123



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（包括变电站智能辅助系统、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%
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

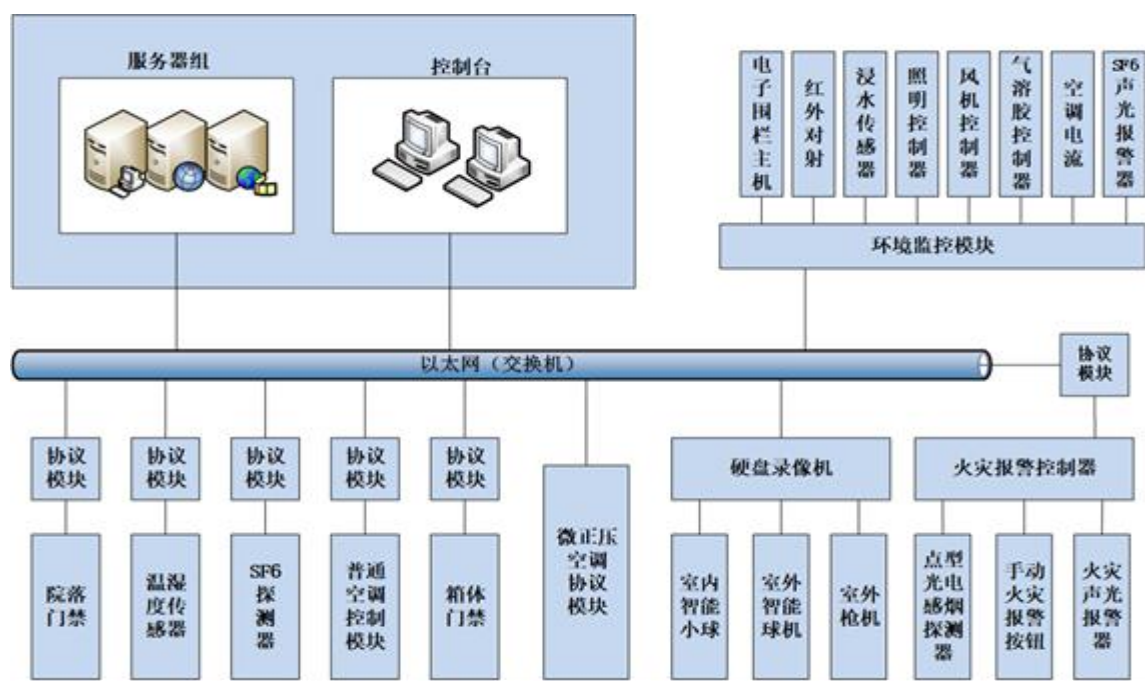
发行人将变电站智能辅控系统作为其他产品披露的主要依据如下：

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及电力工程业务，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
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



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
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



项目	高通芯片方案	华为海思芯片方案	方案特点对比
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 年下半年至今价格有所回落	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	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

项目	高通芯片方案	华为海思芯片方案	方案特点对比
	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		
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》，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。

(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际控制人、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改工程	山东淄博	4,261.80	99.50%
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际控制人、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内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
	新建检查井基础	元/座	19,400.00		19,800.00		19,300.00

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的设计工作。	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和风险	发行人向联合竞标方支付设计费。
2	临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）	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作业；	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

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
	电力工程总承包项目		联合竞标方作为联合体成员负责项目的设计工作。		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：

（3）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。

（4）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：

（5）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。

（6）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。

（7）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。

（8）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%	-	-

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
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



类别	2023 年 1 月至 6 月	2022 年度	2021 年度
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。

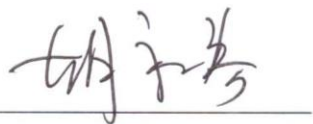
签署页：

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。



负责人：

胡永春



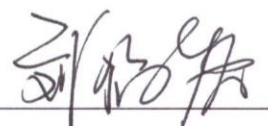
经办律师：

李

莹



刘福庆



2023年9月26日

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

(十五)



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

一、本次发行上市的批准和授权.....	3
二、发行人本次发行上市的主体资格.....	4
三、本次发行上市的实质条件.....	4
四、发行人的设立.....	8
五、发行人的独立性.....	8
六、发起人和股东（实际控制人）.....	9
七、发行人的股本及其演变.....	9
八、发行人的业务.....	9
九、关联交易及同业竞争.....	14
十、发行人的主要财产.....	21
十一、发行人的重大债权债务.....	36
十二、发行人重大资产变化及收购兼并.....	42
十三、发行人章程的制定与修改.....	42
十四、发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作.....	43
十五、发行人董事、监事和高级管理人员及其变化.....	43
十六、发行人的税务.....	44
十七、发行人的环境保护和产品质量、技术等标准.....	46
十八、发行人募股资金的运用.....	46
十九、发行人业务发展目标.....	46
二十、诉讼、仲裁或行政处罚.....	46
二十一、发行人的劳动用工和社会保障.....	47
二十二、发行人《招股说明书》法律风险的评价.....	50
二十三、律师认为需要说明的其他问题.....	50
二十四、结论意见.....	50
签署页.....	52

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（十五）

京齐专字[2021]第 Z30910-1-15 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》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）》（以下简称“《补充法律意见书（四）》”），于 2022 年 11 月 4 日意见出具京齐专字[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 日出具了京齐专字[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）》，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）》，于2023年9月26日分别出具京齐专字[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）》（以下简称“《补充法律意见书（十一）》”），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）》，京齐专字[2021]第Z30910-1-13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（十三）》，于2024年2月1日出具京齐专字[2021]第Z30910-1-14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（十四）》。

鉴于《补充法律意见书（十一）》出具日至本补充法律意见书出具日期间（以下称“补充事项期间”），审计机构天健会计师事务所（特殊普通合伙）对发行人

财务会计报表加审至 2023 年 12 月 31 日，并于 2024 年 5 月 13 日出具天健审[2024]6-282 号《审计报告》（以下简称“天健审[2024]6-282 号《审计报告》”），且《补充法律意见书（十一）》出具后，发行人与本次发行上市有关的部分情形发生变更，根据发行人提供的与上述变更相关的材料，并经核查，本所律师在《法律意见书》《律师工作报告》和《补充法律意见书（十一）》的基础上进行更新和补充，并出具本补充法律意见书。

除有特别说明之外，本所在《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：

一、本次发行上市的批准和授权

发行人第三届董事会第五次会议和 2021 年第二次临时股东大会分别审议通过《关于公司申请首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在深圳证券交易所主板上市的议案》《关于公司首次公开发行股票募集资金投向及可行性分析的议案》《关于股票发行前滚存利润分配方案的议案》《关于提请股东大会授权董事会全权办理公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并上市具体事宜的议案》等与本次发行上市相关的议案。

2023 年 2 月 21 日，因全面推行注册制改革，发行人董事会根据 2021 年第二次临时股东大会的授权召开第三届董事会第十四次会议，在授权范围内审议通过了《关于修改公司申请首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在深圳证券交易所主板上市相关议案的议案》《山东信通电子股份有限公司关于履行公开承

诺的约束措施的承诺》《关于公司符合主板定位要求的议案》等与本次发行上市相关的议案。

2023年5月26日，发行人2022年度股东大会审议通过《关于延长公司首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在深圳证券交易所主板上市股东大会决议有效期限及修改授权有效期限相关事宜的议案》。

2024年6月4日，发行人2023年度股东大会审议通过《关于延长公司首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在深圳证券交易所主板上市股东大会决议有效期限及修改授权有效期限相关事宜的议案》，将本次发行上市股东大会决议有效期和股东大会授权董事会办理本次发行上市具体事宜的有效期限均延长至2025年9月7日。

本所律师认为，发行人股东大会已依法定程序作出批准本次发行上市的决议，决议内容合法有效，对董事会的授权范围和程序合法有效，且批准和授权的事项均在有效期内。

发行人本次发行上市已获得发行人内部必要的批准和授权。

二、发行人本次发行上市的主体资格

经本所律师核查及发行人的确认，发行人是依法设立且持续经营三年以上的股份有限公司，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责。本所律师认为，截至本补充法律意见书出具日，发行人仍符合《注册管理办法》等法律、法规、规章及规范性文件的规定，具备本次发行上市的主体资格。

三、本次发行上市的实质条件

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具日，发行人仍符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》和《股票上市规则》等法律、法规和规范性文件规定的首次公开发行股票并在深交所主板上市的实质条件：

（一）发行人本次发行上市符合《公司法》规定的条件

根据发行人本次发行上市的《招股说明书》，以及发行人2021年第二次临

时股东大会、第三届董事会第十四次会议审议通过的批准本次发行上市的有关议案，发行人本次发行上市仍符合《公司法》第一百二十六条、第一百二十七条和第一百三十三条的规定。

（二）发行人本次发行上市符合《证券法》规定的条件

1. 如《法律意见书》及本补充法律意见书“十四、发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作”所述，发行人具有规范的法人治理结构及完善的内部管理制度，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责，符合《证券法》第十二条第一款第（一）项的规定。

2. 根据天健审[2024]6-282号《审计报告》、发行人的确认及本所律师核查，发行人报告期内（指2021年度、2022年度和2023年度，下同）均能在每一个会计期间内形成与同期业务相关的持续营运记录，不存在报告期内连续亏损且业务发展受产业政策限制等情形，不存在明显影响或丧失持续经营能力的其他情形。发行人具有持续经营能力，符合《证券法》第十二条第一款第（二）项的规定。

3. 根据天健审[2024]6-282号《审计报告》以及本所律师核查，发行人最近三年财务会计报告被出具无保留意见审计报告，符合《证券法》第十二条第一款第（三）项的规定。

4. 根据发行人及其控股股东、实际控制人出具的声明与承诺，以及公安机关出具的无犯罪记录证明，并经本所律师通过网络查询等方式进行核查，发行人及其控股股东、实际控制人最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，符合《证券法》第十二条第一款第（四）项的规定。

5. 根据发行人与招商证券签订的《关于首次公开发行人民币普通股股票（A股）并上市之保荐协议》《关于首次公开发行人民币普通股股票（A股）并上市之承销协议》，发行人已聘请招商证券担任本次发行上市的保荐人（主承销商），本次发行的股票采用余额包销的承销方式，符合《证券法》第十条和第二十六条的规定。

（三）发行人本次发行上市符合《注册管理办法》规定的发行条件

1. 如《法律意见书》及本补充法律意见书“二、发行人本次发行上市的主体资格”所述，发行人是依法设立且持续经营三年以上的股份有限公司，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责，符合《注册管理办法》第十条的规定。

2. 根据天健审[2024]6-282号《审计报告》及发行人的确认，基于本所律师作为非财务专业人员所能作出的理解和判断，本所律师认为，发行人会计基础工作规范，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，最近三年财务会计报告已由天健会计师出具了无保留意见的《审计报告》。发行人符合《注册管理办法》第十一条第一款的规定。

3. 根据天健会计师出具的天健审[2024]6-282号《审计报告》及天健审[2024]6-280号《关于山东信通电子股份有限公司内部控制的鉴证报告》以及发行人的确认，基于本所律师作为非财务专业人员所能作出的理解和判断，本所律师认为，发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，并由天健会计师出具无保留结论的内部控制鉴证报告，符合《注册管理办法》第十一条第二款的规定。

4. 如《法律意见书》及本补充法律意见书“五、发行人的独立性”“九、关联交易及同业竞争”所述，发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易，符合《注册管理办法》第十二条第（一）项的规定。

5. 如《法律意见书》及本补充法律意见书“六、发起人和股东（追溯至实际控制人）”“七、发行人的股本及其演变”“八、发行人的业务”及“十五、发行人董事、监事和高级管理人员及其变化”等内容所述，发行人主营业务、控制权和管理团队稳定，最近三年内主营业务和董事、高级管理人员均没有发生重大不利变化；发行人的股份权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，最近三年实际控制人没有发生变更，符合《注册管理办法》第十二条第（二）

项的规定。

6. 如《法律意见书》及本补充法律意见书“八、发行人的业务”“十、发行人的主要财产”及“二十、诉讼、仲裁和行政处罚”等内容所述，发行人不存在涉及主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项，符合《注册管理办法》第十二条第（三）项的规定。

7. 发行人属于工业物联网智能终端制造行业，系一家以电力、通信等特定行业运行维护为核心服务目标的工业物联网智能终端及系统解决方案提供商，如《法律意见书》及本补充法律意见书“八、发行人的业务”所述，发行人生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策。发行人符合《注册管理办法》第十三条第一款的规定。

8. 如《法律意见书》及本补充法律意见书“二十、诉讼、仲裁和行政处罚”所述，最近三年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为，符合《注册管理办法》第十三条第二款的规定。

9. 如《法律意见书》及本补充法律意见书“二十、诉讼、仲裁和行政处罚”所述，并经本所律师核查，发行人董事、监事和高级管理人员不存在最近三年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查且尚未有明确结论意见等情形，符合《注册管理办法》第十三条第三款的规定。

（四）发行人本次发行上市符合《股票上市规则》规定的上市条件

1. 如前所述，发行人符合《证券法》、中国证监会规定的主板发行条件，符合《股票上市规则》第 3.1.1 条第一款第（一）项的规定。

2. 发行人本次发行前股本总额为 11,700 万元，根据本次发行上市方案，发行人拟向社会公众发行不超过 3,900 万股，且不低于本次发行后总股本的 25%，

本次发行上市完成后，发行人股本总额不低于 5,000 万元，公开发行的股份达到公司股份总数的 25%以上，符合《股票上市规则》第 3.1.1 条第一款第（二）项、第（三）项的规定。

3. 经本所律师核查，根据天健审[2024]6-282 号《审计报告》，发行人 2021 年度、2022 年度和 2023 年度净利润（以扣除非经常性损益前后较低者为计算依据）分别为 87,066,675.35 元、108,384,765.45 元和 111,082,324.65 元，最近三年净利润均为正，且最近三年净利润累计不低于 2 亿元，最近一年净利润不低于 1 亿元；发行人 2021 年度、2022 年度和 2023 年度经营活动产生的现金流量净额（合并报表数据）分别为 106,282,903.24 元、29,924,127.27 元和 74,907,460.25 元，最近三年经营活动产生的现金流量净额累计不低于 2 亿元；发行人 2021 年度、2022 年度和 2023 年度的营业收入（合并报表数据）分别为 615,389,195.95 元、780,146,215.85 元和 933,721,655.36 元，最近三年营业收入累计不低于 15 亿元，符合《股票上市规则》第 3.1.1 条第一款第（四）项及第 3.1.2 条第一款第（一）项的规定。

综上所述，本所律师认为，截至本补充法律意见书出具日，发行人本次发行上市仍符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》和《股票上市规则》等相关法律、法规和规范性文件规定的关于股份有限公司申请首次公开发行股票并在深交所主板上市所要求的各项实质条件。

四、发行人的设立

本所律师已在《律师工作报告》中详细披露了发行人的设立情况，补充事项期间，发行人的设立情况没有发生变化。

五、发行人的独立性

本所律师已经在《法律意见书》及《律师工作报告》中详细披露了发行人在资产、人员、财务、机构、业务等方面的独立性。经本所律师核查，补充事项期间，发行人的独立性没有发生变化，发行人具有完整的业务体系和面向市场独立经营的能力。

六、发起人和股东（实际控制人）

本所律师已经在《法律意见书》《律师工作报告》中详细披露了发行人的发起人和股东（实际控制人）情况。

根据股权托管机构齐鲁股权交易中心有限公司于 2024 年 5 月 27 日提供的《山东信通电子股份有限公司截至 2024-5-27 托管股东名册》及《关于山东信通电子股份有限公司股份托管证明》，并经本所律师核查，补充事项期间，发行人的 11,700 万股股份仍全部由 130 名股东持有，其中自然人股东 119 名，非自然人股东 11 名，补充事项期间，发行人非自然人股东青岛中泰汇银投资管理合伙企业（有限合伙）更名为淄博中泰汇银投资管理合伙企业（有限合伙），除前述情形外，发行人自然人股东及其他非自然人股东情况未发生变更，各股东持有发行人股份的数量、持股比例未发生变更，发行人的实际控制人未发生变更。截至本补充法律意见书出具日，发行人现有股东中，除通过新三板市场交易取得股票的钱祥丰、孙铁林等 2 名自然人股东通过多种途径仍未能取得联系获得本人确认外，发行人其他现有股东均为符合法律规定的适格性股东，发行人非自然人股东中属于私募基金的已依法办理备案手续，私募基金管理人已依法办理登记手续，不存在属于契约型私募基金、资产管理产品的情形。

七、发行人的股本及其演变

本所律师已经在《律师工作报告》中详细披露了发行人的股本及其演变情况。

经本所律师核查，补充事项期间，发行人股本没有发生变化。

根据齐鲁股权交易中心有限公司于 2024 年 5 月 27 日出具的《关于山东信通电子股份有限公司股份质押和争议情况的证明》并经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具日，发行人股东所持发行人的股份不存在质押的情形。

八、发行人的业务

（一）发行人及其控股子公司的经营范围和经营方式

1. 发行人及其控股子公司的经营范围和经营方式

根据发行人及子公司济南信通达现行有效的《公司章程》及《营业执照》，

并经本所律师核查，补充事项期间，发行人及其控股子公司的经营范围和经营方式未发生变更。

2. 发行人及控股子公司持有的资质、资格证书

经核查，发行人的资质、资格证书变化情况如下：

（1）新取得或换发的资质、资格证书情况：

①根据山东省住房和城乡建设厅《关于建筑施工企业安全生产许可证换发电子证照的通知》，发行人持有的编号为鲁 JZ 安许证[2019]030908 的《建筑施工企业安全生产许可证》于 2023 年 3 月 24 日换发为住房和城乡建设部要求标准和样式的电子证照，换发后的《安全生产许可证》载明许可范围为建筑施工，证书编号及有效期限与原证照一致。

②发行人于 2023 年 12 月 22 日取得山东省住房和城乡建设厅换发的编号为 D237211474 的《建筑业企业资质证书》，资质类别及等级为消防设施工程专业承包贰级、电子与智能化工程专业承包贰级、电力工程施工总承包贰级，证书有效期至 2028 年 12 月 22 日。

③发行人于 2023 年 12 月 21 日取得淄博市行政审批服务局核发的编号为 D337211471 的《建筑业企业资质证书》，资质类别及等级为施工劳务不分等级，有效期至 2028 年 12 月 21 日。

④发行人于 2023 年 9 月 4 日取得工业和信息化部核发的编号为 2023-14173 的《无线电发射设备型号核准证》，设备名称为 TD-LTE/LTE FDD/5G/WLAN/蓝牙终端，设备型号为 S357，证书有效期至 2024 年 11 月 1 日。

⑤发行人于 2023 年 11 月 3 日取得工业和信息化部核发的编号为 2023-17966 的《无线电发射设备型号核准证》，设备名称为 TD-LTE/LTE FDD 终端，设备型号为 ST2303B/S V10，证书有效期五年。

⑥发行人于 2024 年 4 月 12 日取得工业和信息化部核发的编号为 2024-6296 的《无线电发射设备型号核准证》，设备名称为 TD-LTE/LTE FDD 终端，设备型号 ST2303B/S V2，证书有效期五年。

⑦发行人于 2023 年 9 月 25 日取得工业和信息化部核发的编号为 17-C189-233173 的《电信设备进网许可证》，设备名称为 TD-LTE 无线数据终端，设备型号为 ST2303B/S V10，证书有效期至 2026 年 9 月 25 日。

⑧发行人于 2024 年 2 月 21 日取得工业和信息化部核发的编号为 17-C189-240527 的《电信设备进网许可证》，设备名称为 TD-LTE 无线数据终端，设备型号为 ST2303B/S V2，证书有效期至 2027 年 2 月 21 日。

⑨发行人于 2023 年 12 月 7 日取得中国质量认证中心换发的编号为 2022011606496824 的《强制性产品认证证书》，产品名称为无线数据终端/无线数据扫码终端（带 3G/4G/5G 功能），规格、型号为 S357、S357V2、SL358、SL358V2:9Vdc, 2A。

⑩管理体系认证证书

a. 发行人取得国泰认证（山东）有限公司于 2023 年 10 月 26 日核发的编号为 66923QJGQCR0308M-3700 的《质量管理体系认证证书》，证书载明发行人建立的建设施工行业质量管理体系符合标准 GB/T19001-2016/ISO9001:2015 和 GB/T50430-2017，资质范围内电力工程施工 GB/T19001-2016/ISO9001:2015，资质范围内电力设施承装（修、试）。证书有效期至 2026 年 10 月 25 日。

b. 发行人取得国泰认证（山东）有限公司于 2023 年 10 月 26 日核发的编号为 67023EGQCR0308M-3700 的《环境管理体系认证证书》，证书载明发行人建立的环境管理体系符合 GB/T24001-2016/ISO14001:2015，通过认证范围如下：资质范围内电力工程施工；资质范围内电力设施承装（修、试）及相关管理活动。证书有效期至 2026 年 10 月 25 日。

c. 发行人取得国泰认证（山东）有限公司于 2023 年 10 月 26 日核发的编号为 67123SGQCR0308M-3700 的《职业健康安全管理体系认证证书》，证书载明发行人建立的职业健康安全管理体系符合标准 GB/T45001-2020/ISO 45001:2018，通过认证范围如下：资质范围内电力工程施工；资质范围内电力设施承装（修、试）及相关管理活动。证书有效期至 2026 年 10 月 25 日。

d. 发行人于 2023 年 12 月 15 日取得中知（北京）认证有限公司换发的号码

为 165IP140161R3M 的《知识产权管理体系认证证书》，证书载明发行人知识产权管理体系符合标准 GB/T29490-2013，通过认证的范围如下：移动通讯设备、IC 卡读写机、电力自动化监测系统及装置的研发、生产、销售的知识产权管理。证书有效期至 2026 年 12 月 30 日。

⑪高新技术企业证书

a. 发行人于 2023 年 12 月 7 日取得山东省科学技术厅、山东省财政厅、国家税务总局山东省税务局联合颁发的编号为 GR202337009675 号的《高新技术企业证书》，有效期为三年。

b. 济南信通达于 2023 年 12 月 7 日取得山东省科学技术厅、山东省财政厅、国家税务总局山东省税务局联合颁发的编号为 GR202337005868 号的《高新技术企业证书》，有效期为三年。

⑫其他

a. 2023 年 12 月 29 日，淄博市应急管理局拟核准发行人为安全生产标准化三级单位，公示期 7 日，有效期三年。

b. 发行人取得中国软件行业协会于 2023 年 11 月 29 日颁发的编号为鲁 RQ-2016-0476 的《软件企业证书》，有效期一年。

c. 济南信通达取得中国软件行业协会于 2023 年 11 月 29 日颁发的编号为鲁 RQ-2018-0008 的《软件企业证书》，有效期一年。

(2) 终止的证书情况：

补充事项期间，因相关产品升级迭代或不再生产，发行人持有的下列资质、资格证书因有效期限届满或主动注销而终止：

序号	证书编号	证书名称	设备名称	设备型号	发证日期
1	2018-7252	无线电发射设备型号核准证	GSN/WCDMA/cdma2000/TD-LTE/LTE FDD/WLAN(WAPI)/蓝牙无线数据终端	S917	2018/11/15
2	2018-9272	无线电发射设备型号核准证	GSM/TD-SCDMA/WCDMA/cdma2000/TD-LTE/LTE FDD/WLAN/数据终端	ST2303B/S	2018/12/19

序号	证书编号	证书名称	设备名称	设备型号	发证日期
3	17-C189-210065	电网设备进网许可证	TD-LTE 无线数据终端	ST2303B/S	2021/01/20
4	2021011606437638	强制性产品认证证书	移动物联网终端（具有 4G 功能）	S917、 S917 V2、 S917 V3、 S917 V4、 S917 V5、 S917 V6、 S917 V7、 S917 V8、 S917 V9、 S917 V10: 5VDC/3A 或 9VDC/2A	2021/12/7
5	2022010902496837	强制性产品认证证书	手持终端（便携式计算机）/ 手持扫码终端（便携式计算机）	S113、 S113-JP、 S113 V9、 S113 V9-JP、 ST113 V9、 ST113 V9-JP、 SL115、 SL115-JP: DC5V 3A	2022/9/15

经核查，除上述情形外，发行人持有的其他资质、资格证书未发生变化。截至本补充法律意见书出具日，发行人及控股子公司持有的资质、资格证书均在有效期限内。

3. 关于发行人及控股子公司业务的产业政策

经核查，补充事项期间，发行人及其控股子公司所处行业的产业政策未发生变更。

（二）发行人的境外经营情况

根据发行人确认并经本所律师核查，补充事项期间，发行人在中国大陆以外不存在拥有经营机构或进行合作经营的情形。

（三）发行人的主营业务未发生重大变化

根据发行人的《营业执照》《公司章程》以及天健审[2024]6-282号《审计

报告》，并经本所律师核查，补充事项期间，发行人的主营业务未发生重大变化。

（四）发行人主营业务突出

根据天健审[2024]6-282号《审计报告》及本所律师核查，发行人主营业务为“以电力、通信等特定行业运行维护为核心服务目标的工业物联网智能终端及系统解决方案提供商”，主要产品为输电线路智能巡检系统、移动智能终端等。2021年度、2022年度和2023年度主营业务收入、营业收入及主营业务收入占营业收入比例如下：

单位：元

项目	2021年度	2022年度	2023年度
主营业务收入	613,859,553.16	778,692,992.34	931,882,125.61
营业收入	615,389,195.95	780,146,215.85	933,721,655.36
主营业务收入占营业收入比例(%)	99.75	99.81	99.80

据此，本所律师认为，发行人主营业务突出。

（五）发行人的持续经营

经核查，补充事项期间，发行人的持续经营情况未发生重大变化，截至本补充法律意见书出具日，发行人不存在持续经营的法律障碍。

九、关联交易及同业竞争

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》《企业会计准则第36号——关联方披露》《上市公司信息披露管理办法》《股票上市规则》等法律、法规、规章及规范性文件的相关规定和实质重于形式的原则，截至本补充法律意见书出具日，发行人的主要关联方及关联关系如下：

1. 直接或间接控制发行人5%以上股份的股东

经核查，截至本补充法律意见书出具日，直接或间接持有发行人5%以上股份的股东为三名自然人，分别为：

（1）李全用直接持有发行人5,530.1652万股股份，占发行人股份总数的47.2664%，系发行人第一大股东，任发行人董事长，系发行人实际控制人；

(2) 王乐刚直接持有发行人 1,374.1106 万股股份，占发行人股份总数的 11.7445%，系发行人第二大股东，报告期内曾任发行人董事；

(3) 王丙友直接持有发行人 1,077.4044 万股，占发行人股份总数的 9.2086%，系发行人第三大股东。

经核查，不存在直接或间接控制发行人的法人或其他组织。

2. 发行人的董事、监事、高级管理人员

序号	姓名	关联关系	持股数额（万股）	持股比例（%）
1	李全用	董事长	5,530.1652	47.2664
2	李莉	董事兼总经理	512.4062	4.3795
3	王泽滨	董事兼副总经理	341.3088	2.9172
4	蔡富东	董事兼总工程师	305.7120	2.6129
5	朱清滨	独立董事	——	——
6	郭炉	独立董事	——	——
7	王树亨	独立董事	——	——
8	崔利	监事会主席	54.5472	0.4662
9	王淑鹏	监事	43.0378	0.3678
10	张敏	职工代表监事	5.4000	0.0462
11	孙红玲	副总经理兼董事会秘书	78.0118	0.6668
12	任德保	副总经理	100.8216	0.8617
13	宋岩	财务总监	54.0000	0.4615

3. 直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人及发行人现任董事、监事及高级管理人员关系密切的家庭成员

序号	姓名	关联关系	持股数额（万股）	持股比例（%）
1	王云玲	控股股东、实际控制人李全用之配偶	——	——
2	张爱锋	控股股东、实际控制人李全用之妹夫	89.3916	0.7640
3	李宝梁	控股股东、实际控制人李全用之侄子	5.4000	0.0462
4	王帆	第二大股东王乐刚之女	270.0204	2.3079
5	夏建军	总经理李莉之妹夫	9.3600	0.0800

此外，李全用、王乐刚、王丙友及发行人现任其他董事、监事及高级管理人员的关系密切的其他家庭成员，包括配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其

配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母等均为发行人的关联人。

4. 发行人的控股子公司及参股公司

截至本补充法律意见书出具日，发行人拥有一家全资子公司即济南信通达，除此之外，发行人不存在参股公司和其他由其控制或施加重大影响的企业。

5. 上述关联自然人直接或间接控制的，或者担任董事、高级管理人员的，除发行人及其控股子公司以外的法人或其他组织

序号	名称	与发行人的关联关系
1	泰安信通电子科技有限公司	公司持股 5%以上的股东王丙友曾持有该公司 220 万元出资，占该公司注册资本 40%，并担任该公司董事长兼总经理，2021 年 1 月 19 日，王丙友不再持有该公司股权，并不再在该公司担任职务，王丙友之女王子妍现持有该公司 159.5 万元出资，占该公司注册资本的 29%，并担任该公司监事职务
2	泰安凤凰农贸市场管理有限公司	公司持股 5%以上的股东王丙友曾持有该公司 220 万元出资，占该公司注册资本 40%，并担任该公司执行董事兼经理，2021 年 1 月 19 日，王丙友不再持有该公司股权，并不再在该公司担任职务，王丙友之女王子妍现持有该公司 159.5 万元出资，占该公司注册资本的 29%，并担任该公司监事职务。
3	新泰市禹村镇老寨山信通森鑫家庭农场	持股 5%以上股东王丙友之二哥王丙森经营的个体工商户
4	中企云链股份有限公司	公司董事、总经理李莉之配偶赵红军担任董事、副总经理的公司
5	博山区东桥日用百货经营部	董事、总经理李莉配偶的姐姐赵红霞经营的个体工商户
6	淄博沃特电子科技有限公司	公司董事、总工程师蔡富东之妻姐王磊持股 55%的公司
7	上会会计师事务所（特殊普通合伙）	独立董事朱清滨持有出资 1.02%且担任执行事务合伙人兼山东分所、青岛分所所长
8	青岛诚久管理咨询有限公司	独立董事朱清滨配偶张玉华持股 95%，并担任执行董事兼经理的公司
9	山东大众创业投资有限公司	独立董事郭炉担任副总经理的公司
10	山东大众文贤私募基金管理有限公司	独立董事郭炉担任董事长的公司
11	淄博大众云媒股权投资基金合伙企业（有限合伙）	独立董事郭炉为执行事务合伙人委派代表的合伙企业
12	济南大众允能影媒股权投资基金合伙企业（有限合伙）	独立董事郭炉为执行事务合伙人委派代表的合伙企业

序号	名称	与发行人的关联关系
13	山东钰丰医疗科技股份有限公司	独立董事王树亭担任董事的公司
14	山东尚礼旅游发展有限公司	独立董事王树亭担任执行董事兼经理，并持有 30%的股权
15	山东奇异果生态农业有限公司	独立董事王树亭担任执行董事兼总经理，并持有 80%的股权
16	山东元泉律师事务所	独立董事王树亭担任主任的律师事务所
17	淄博彩眩陶瓷釉料有限公司	职工代表监事张敏的父母共同控制的公司
18	淄博三乾策划咨询有限公司	发行人财务总监宋岩之配偶控制的公司
19	淄博松石商贸有限公司	发行人财务总监宋岩之弟媳控制的公司
20	桓台县城区馥郁茶庄	副总经理、董事会秘书孙红玲之大姐经营的个体工商户
21	桓台县起凤镇汇鑫铝型材经销处	副总经理、董事会秘书孙红玲之二姐经营的个体工商户

6. 报告期内及报告期前十二个月内曾经的重要关联方

序号	名称	曾经与发行人存在的关联关系	备注
1	宁夏信通伟业工贸有限公司	发行人持股 5%以上的股东王丙友曾任该公司执行董事。	2020 年 10 月 15 日，该公司办理工商注销登记手续。
2	山东千秋椿食品有限公司	曾系发行人持股 5%以上股东王丙友之二哥王丙森持股 40%的公司。	2020 年 7 月 15 日，该公司办理工商变更登记手续，王丙森不再持有该公司股权。
3	济南鑫星电子商务有限公司	曾系发行人持股 5%以上股东王丙友之二哥王丙森持股 100%并担任执行董事兼经理及财务负责人的公司。	2024 年 2 月 4 日，该公司办理注销登记。
4	济南高新区鑫星百货店	曾系持股 5%以上股东王丙友之二哥王丙森经营的个体工商户。	2024 年 5 月 13 日，该个体户办理注销登记。
5	济南高新区川聚百货店	曾系持股 5%以上股东王丙友之二哥王丙森经营的个体工商户。	2024 年 5 月 13 日，该个体户办理注销登记。
6	济南高新区鑫量百货店	曾系持股 5%以上股东王丙友之二哥王丙森经营的个体工商户。	2024 年 5 月 31 日，该个体户办理注销登记。
7	淄博生林门窗有限公司	报告期内，曾系持股 5%以上股东王乐刚关系密切的家庭成员控制的公司。	2022 年 8 月 22 日，该公司办理注销登记。

序号	名称	曾经与发行人存在的关联关系	备注
8	淄博鑫巨达电梯有限公司	报告期内，曾系发行人副总经理、董事会秘书孙红玲的姐姐孙艳霞、姐夫宋峰共同控制的公司。	2022年6月，孙艳霞与该公司股东宋峰离婚。
9	济南正德建设咨询有限公司	独立董事王树亭曾担任执行董事兼经理，并持有60%的股权。	2022年10月24日，该公司办理注销登记。
10	济南申道建设咨询有限公司	独立董事王树亭曾担任执行董事兼经理，并持有60%的股权。	2023年7月4日，该公司办理变更登记手续，王树亭不再持有该公司股权，并不再担任前述职务。
11	程旭东	2019年7月至2020年12月，曾担任发行人独立董事。	因个人原因辞去独立董事职务。
12	邢建平	2020年12月至2021年9月曾担任发行人独立董事。	因个人原因辞去独立董事职务。
13	李源	2019年7月至2021年9月曾担任发行人独立董事。	因个人原因辞去独立董事职务。
14	冯永芹	2019年6月至2021年7月曾担任发行人职工代表监事。	因个人原因辞职不再担任职工代表监事职务。
15	王力民	2019年9月至2020年7月，曾任发行人副总经理。	因个人原因辞去副总经理职务。

（二）重大关联交易及其公允性

根据天健审[2024]6-282号《审计报告》及发行人的说明和承诺、发行人提供的合同、交易凭证等资料，并经本所律师核查，报告期内，发行人发生的关联交易事项如下：

1. 经常性关联交易

报告期内，发行人经常性关联交易主要系支付公司关键管理人员薪酬，具体如下：

单位：万元

项目	2023年度	2022年度	2021年度	2020年度
关键管理人员薪酬	495.52	455.81	473.76	428.79

2. 偶发性关联交易

报告期内，发行人偶发性关联交易主要为接受关联方为公司向银行借款提供连带责任保证担保和在关联方金融平台进行应收款项融资。

(1) 关联担保

①报告期内存续，截至 2023 年 12 月 31 日已履行完毕的担保合同

序号	债权人	债务人	担保方	担保类型	最高担保余额(万元)	担保范围	是否履行完毕
1	兴业银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	4,000.00	自 2020 年 12 月 9 日至 2021 年 12 月 1 日期间发生的债务	是
2	招商银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	4,000.00	自 2021 年 4 月 28 日至 2022 年 4 月 27 日期间发生的债务	是
3	兴业银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	8,000.00	自 2021 年 12 月 30 日至 2022 年 11 月 28 日期间发生的债务	是 ^注
4	招商银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	6,000.00	自 2022 年 5 月 6 日至 2023 年 5 月 5 日期间发生的债务	是
5	中国光大银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	10,000.00	自 2022 年 6 月 24 日至 2023 年 6 月 23 日期间发生的债务	是
6	兴业银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	8,000.00	自 2022 年 7 月 28 日至 2023 年 7 月 6 日期间发生的债务	是

注：李全用、王云玲于 2022 年 7 月 28 日与贷款银行签订新的担保合同之日，前述第 4 项担保合同自动终止。

②报告期内存续，截至 2023 年 12 月 31 日正在履行的担保合同

序号	债权人	债务人	担保方	担保类型	最高担保余额(万元)	担保范围	是否履行完毕
1	中国工商银行股份有限公司淄博高新支行	信通电子	李全用、王云玲	保证	13,000.00	2023 年 3 月 22 日至 2024 年 3 月 21 日期间发生的债务	否
2	招商银行股份有限公司淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	6,000.00	2023 年 6 月 15 日至 2024 年 6 月 14 日期间发生的债务	否
3	兴业银行股份有限公司淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	10,000	2023 年 7 月 14 日至 2024 年 7 月 10 日期间发生的债务	否

序号	债权人	债务人	担保方	担保类型	最高担保余额(万元)	担保范围	是否履行完毕
4	中国光大银行股份有限公司淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	10,000	2023年9月27日至2024年9月26日期间发生的债务	否
5	中国银行股份有限公司淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	6,000	发行人与债权人签订的2023年淄中营企授总字031号《授信业务总协议》生效之日至该协议及其修订或补充所规定的业务合作期限届满之日	否
6	中国工商银行股份有限公司淄博高新支行	信通电子	李全用、王云玲	保证	12,000	发行人与债权人签订的0160300011-2023年(高新)字第00627号《固定资产借款合同》项下债务	否

(2) 应收款项融资

“云信”是一种可流转、可融资、可拆分的电子付款承诺函，是由关联方中企云链股份有限公司推出的供应链金融产品。报告期内，公司从客户处收到的云信的具体情况如下：

关联方	关联关系	主要交易内容	2023年年度	2022年度	2021年度
中企云链股份有限公司	公司董事、总经理李莉之配偶赵红军担任董事兼副总经理	应收款项融资	305.18万元	778.65万元	-

截至2023年12月31日，公司应收款项融资中云信余额为27.13万元。

经核查，发行人已按照《公司章程》和有关制度的规定，就接受关联方担保和在关联方融资平台进行应收款项融资的关联交易履行了相应的决策程序，在董事会审议相关关联交易时，关联董事已根据《公司章程》规定进行回避表决；发行人独立董事对前述关联交易事项进行了核查并发表独立意见，认为关联方为公司向银行借款提供担保及在关联方融资平台进行应收款项融资，有利于公司的生产经营，不损害公司及股东的利益，不涉及与公司之间的利益输送，具有合理性和必要性。

本所律师认为，发行人与关联方之间的上述关联交易公允，履行了相关决策程序，未损害发行人及其股东利益；关联方为发行人银行借款提供担保及在关联方融资平台进行应收款项融资不涉及关联方与发行人之间的利益输送。发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（三） 同业竞争

补充事项期间，发行人控股股东、实际控制人无新增直接或间接控制的企业，截至本补充法律意见书出具日，发行人控股股东、实际控制人李全用除控制发行人及其子公司外，无直接或间接控制的关联企业，发行人与控股股东、实际控制人李全用不存在同业竞争。

十、发行人的主要财产

经核查，自 2023 年 6 月 30 日至 2023 年 12 月 31 日期间，发行人及其控股子公司拥有的房产、土地使用权、注册商标专用权及发行人的对外投资等未发生变化。发行人的专利权、计算机软件著作权、主要生产经营设备、在建工程等变化或更新情况如下：

（一） 专利权

根据发行人提供的相关权属证书、国家知识产权局出具的《证明》以及本所律师在国家知识产权局网站上的查询，自 2023 年 6 月 30 日至 2023 年 12 月 31 日，发行人及其控股子公司新增专利权 27 项，且部分专利因期限届满等原因终止，截至 2023 年 12 月 31 日，发行人拥有 217 项专利权，具体情况如下：

序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日	专利权期限	专利权人	取得方式
1	一种电子围栏测试器	发明专利	ZL201210224510.8	2012/7/2	20 年	国家电网公司；河南省电力公司鹤壁供电公司；山东信通电器有限公司	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日	专利权期限	专利权人	取得方式
2	架空导线载流量的多时段联合概率密度预测方法及系统	发明专利	ZL201910237888.3	2019/3/27	20 年	发行人；山东大学	申请取得
3	电缆断线探测报警装置	发明专利	ZL200810130927.1	2008/8/29	20 年	发行人	申请取得
4	带有光功率测试的网络测试装置	发明专利	ZL201110278520.5	2011/9/20	20 年	发行人	申请取得
5	具有二次屏蔽的低噪声抗干扰光时域反射仪	发明专利	ZL201110410140.2	2011/12/12	20 年	发行人	申请取得
6	光功率计自动校准方法	发明专利	ZL201310068772.4	2013/2/24	20 年	发行人	申请取得
7	光功率计自动校准装置	发明专利	ZL201310068773.9	2013/2/24	20 年	发行人	申请取得
8	巡检到位程度评价计算方法	发明专利	ZL201410844112.5	2014/12/30	20 年	发行人	申请取得
9	身份证信息读取方法	发明专利	ZL201410851291.5	2014/12/31	20 年	发行人	申请取得
10	光网络资源信息核查方法	发明专利	ZL201410854095.3	2014/12/31	20 年	发行人	申请取得
11	利用超级电容延长蓄电池寿命的太阳能供电方法及装置	发明专利	ZL201510323778.0	2015/6/15	20 年	发行人	申请取得
12	在实名认证中身份信息防篡改的方法	发明专利	ZL201510642013.3	2015/9/30	20 年	发行人	申请取得
13	终端安全接入认证的系统及方法	发明专利	ZL201610080752.2	2016/2/5	20 年	发行人	申请取得
14	PON 网络设备双向收发光功率自动校准方法	发明专利	ZL201610250363.X	2016/4/20	20 年	发行人	申请取得
15	PON 网络业务光信号功率的精确调控方法	发明专利	ZL201610250476.X	2016/4/20	20 年	发行人	申请取得
16	PON 网络光链路损耗在线精确测量方法	发明专利	ZL201610250950.9	2016/4/20	20 年	发行人	申请取得
17	PON 网络设备双向收发光功率自动校准装置	发明专利	ZL201610250407.9	2016/4/20	20 年	发行人	申请取得
18	低压台区物理拓扑在线生成和实时监测方法及系统	发明专利	ZL201610619581.6	2016/7/30	20 年	发行人	申请取得



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



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日	专利权期限	专利权人	取得方式
35	一种时域反射信号的高速采集方法及装置	发明专利	ZL201910916255.5	2019/9/26	20 年	发行人	申请取得
36	一种不间断供电电池热插拔装置	发明专利	ZL202010772844.3	2020/8/4	20 年	发行人	申请取得
37	一种提高线缆故障测量精度的方法及系统	发明专利	ZL201910942267.5	2019/9/30	20 年	发行人	申请取得
38	一种输电线路的图像采集装置及其供电方法	发明专利	ZL202010304254.8	2020/4/17	20 年	发行人	申请取得
39	一种基于动态取电的输电线路故障监拍方法及装置	发明专利	ZL202010463956.0	2020/5/27	20 年	发行人	申请取得
40	一种无源设备虚拟空间的资源分配方法、设备及装置	发明专利	ZL202010307531.0	2020/4/17	20 年	发行人	申请取得
41	一种用于输电线路隐患监控方法及设备	发明专利	ZL202111398669.7	2021/11/24	20 年	发行人	申请取得
42	一种图像亮度增强方法及设备	发明专利	ZL202111558068.8	2021/12/20	20 年	发行人	申请取得
43	一种图像亮度的检测方法及其装置	发明专利	ZL202111565771.1	2021/12/21	20 年	发行人	申请取得
44	一种输电线路智能监拍机器人的充电方法及设备	发明专利	ZL202010494593.7	2020/6/3	20 年	发行人	申请取得
45	一种用于输电线路的隐患状态识别方法及设备	发明专利	ZL202111680899.2	2021/12/31	20 年	发行人	申请取得
46	一种图像去噪方法、装置及设备	发明专利	ZL202111566503.1	2021/12/21	20 年	发行人	申请取得
47	一种图像处理中的雾天情况分析方法、设备及装置	发明专利	ZL202111647113.7	2021/12/31	20 年	发行人	申请取得
48	一种监测架空线路隐患位置的方法、设备	发明专利	ZL202111389525.5	2021/11/23	20 年	发行人	申请取得
49	一种 WebP 图片的完整性校验方法、设备及介质	发明专利	ZL202210131495.6	2022/2/14	20 年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日	专利权期限	专利权人	取得方式
50	一种基于输电线路的点云标注文件同步方法及设备	发明专利	ZL202210131515.X	2022/2/14	20 年	发行人	申请取得
51	一种基于云台摄像机的跟踪聚焦方法及装置	发明专利	ZL202011249431.3	2020/11/10	20 年	发行人	申请取得
52	一种数据加密存储方法、装置及服务器	发明专利	ZL202010610020.6	2020/6/30	20 年	发行人	申请取得
53	一种终端设备的远程控制方法以及装置	发明专利	ZL201911414689.1	2019/12/31	20 年	发行人	申请取得
54	一种时域反射信号数据采集方法及装置	发明专利	ZL202010897130.5	2020/8/31	20 年	发行人	申请取得
55	一种基于云台相机的巡视路线生成方法、设备及介质	发明专利	ZL202210700818.9	2022/6/21	20 年	发行人	申请取得
56	一种基于智能识别的例行巡视方法及系统	发明专利	ZL202110128417.6	2021/1/29	20 年	发行人	申请取得
57	一种输电线路隐患识别模型评估方法及装置	发明专利	ZL202010952891.6	2020/9/11	20 年	发行人	申请取得
58	一种输电线路监拍控制方法及装置	发明专利	ZL202011303082.9	2020/11/19	20 年	发行人	申请取得
59	一种变电站辅助控制系统中设备联动的方法及装置	发明专利	ZL201911063338.0	2019/10/31	20 年	济南信通达	申请取得
60	一种图像标注方法及设备	发明专利	ZL202010566942.1	2020/6/19	20 年	济南信通达	申请取得
61	一种无线通信组网的方法及装置	发明专利	ZL202010802666.4	2020/8/11	20 年	济南信通达	申请取得
62	一种基于单目视觉的输电导线舞动监测方法及装置	发明专利	ZL202011531510.3	2020/12/22	20 年	济南信通达	申请取得
63	一种输电线路夜视图像的点云测距自动标注方法及系统	发明专利	ZL202210714427.2	2022/6/23	20 年	济南信通达	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日	专利权期限	专利权人	取得方式
64	一种用于加速点云选点操作的方法、设备及介质	发明专利	ZL202211092135.6	2022/9/8	20 年	发行人	申请取得
65	一种鱼眼分合闸状态识别的方法及装置	发明专利	ZL202011148049.3	2020/10/23	20 年	济南信通达	申请取得
66	一种目标检测方法及设备	发明专利	ZL202010500516.8	2020/6/4	20 年	济南信通达	申请取得
67	一种输电通道隐患目标扩增方法及设备	发明专利	ZL202010917479.0	2020/9/3	20 年	济南信通达	申请取得
68	一种运动轨迹数据的去噪方法及装置	发明专利	ZL202010982034.0	2020/9/17	20 年	发行人	申请取得
69	一种管件定位装置和用于对管件加工的设备	发明专利	ZL202111185886.8	2021/10/12	20 年	发行人	申请取得
70	提高 PON 网络资源整治效率的方法、设备及介质	发明专利	ZL202111233580.5	2021/10/22	20 年	发行人	申请取得
71	一种接入点名称 APN 信息配置方法、设备及介质	发明专利	ZL202010724030.2	2020/7/24	20 年	发行人	申请取得
72	一种基于气温及导线温度量测的架空导线动态增容方法及系统	发明专利	ZL202011510891.7	2020/12/18	20 年	发行人、山东大学	申请取得
73	输电线路安全隐患目标检测模型训练方法及装置	发明专利	ZL201911077359.8	2019/11/6	20 年	济南信通达	申请取得
74	一种基于 OTA 的挂塔设备的升级方法和系统	发明专利	ZL201910808383.8	2019/8/29	20 年	发行人	申请取得
75	一种输电线路安全隐患检测方法及装置	发明专利	ZL201911078258.2	2019/11/6	20 年	济南信通达	申请取得
76	一种输电线路通道检测方法、装置及介质	发明专利	ZL202010304250.X	2020/4/17	20 年	发行人	申请取得
77	一种输电线路检测方法和服务器	发明专利	ZL201911155835.3	2019/11/22	20 年	济南信通达	申请取得
78	一种输电线路通道隐患目标测距方法、设备及介质	发明专利	ZL202110643955.9	2021/6/9	20 年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日	专利权期限	专利权人	取得方式
79	一种无源无线监拍装置的充电状态评估方法及设备	发明专利	ZL202010575765.3	2020/6/22	20 年	发行人	申请取得
80	一种输电线路检测设备的调整方法、装置、设备及介质	发明专利	ZL202010609986.8	2020/6/30	20 年	发行人	申请取得
81	一种定焦镜头的非接触式对焦方法及系统	发明专利	ZL202110906742.0	2021/8/9	20 年	发行人	申请取得
82	一种提高投屏显示流畅度的方法、设备及存储介质	发明专利	ZL202111669613.0	2021/12/31	20 年	发行人	申请取得
83	一种 OTA 设备的升级方法及装置	发明专利	ZL201911244266.X	2019/12/6	20 年	发行人	申请取得
84	一种无人机机巢控制方法及无人机机巢	发明专利	ZL202111056220.2	2021/9/9	20 年	发行人	申请取得
85	一种网络测速方法及设备	发明专利	ZL202111599190.X	2021/12/24	20 年	发行人	申请取得
86	一种动态调整网络连接数的宽带网络速率测试方法及设备	发明专利	ZL202210722262.3	2022/6/24	20 年	发行人	申请取得
87	一种针对多版本通信规约的解析方法、设备及存储介质	发明专利	ZL202111049201.7	2021/9/8	20 年	发行人	申请取得
88	一种多路视频分析方法、设备及介质	发明专利	ZL202111532772.6	2021/12/15	20 年	发行人	申请取得
89	一种充电桩充电方法、设备及介质	发明专利	ZL202111222879.0	2021/10/20	20 年	济南信通达	申请取得
90	一种仪表识别方法及装置	发明专利	ZL202011554472.3	2020/12/24	20 年	济南信通达	申请取得
91	有线智能眼镜	实用新型	ZL201420759840.1	2014/12/4	10 年	发行人	申请取得
92	支持负载协调的要素集约式身份验证装置	实用新型	ZL201520111696.5	2015/2/16	10 年	发行人	申请取得
93	基于手机和外置射频模块的身份证网络验证系统	实用新型	ZL201520196585.9	2015/4/2	10 年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日	专利权期限	专利权人	取得方式
94	居民身份证网络读卡终端	实用新型	ZL201520195927.5	2015/4/2	10 年	发行人	申请取得
95	带居民身份证信息验证的高拍仪	实用新型	ZL201520197542.2	2015/4/2	10 年	发行人	申请取得
96	可读取居民身份证信息的销售终端	实用新型	ZL201520258401.7	2015/4/25	10 年	发行人	申请取得
97	二代居民身份证阅读服务装置	实用新型	ZL201520261515.7	2015/4/25	10 年	发行人	申请取得
98	可读取居民身份证信息的通信运维终端	实用新型	ZL201520267277.0	2015/4/25	10 年	发行人	申请取得
99	手持式网络化广电网络测试仪	实用新型	ZL201520378422.2	2015/6/3	10 年	发行人	申请取得
100	利用超级电容延长蓄电池寿命的太阳能供电装置	实用新型	ZL201520408276.3	2015/6/15	10 年	发行人	申请取得
101	身份信息有效性识别的装置	实用新型	ZL201520500689.4	2015/7/11	10 年	发行人	申请取得
102	测试仪表接口	实用新型	ZL201520518713.7	2015/7/16	10 年	发行人	申请取得
103	圆柱形铁塔安装固定支架	实用新型	ZL201520518299.X	2015/7/16	10 年	发行人	申请取得
104	基于云系统的身份实名认证发卡终端	实用新型	ZL201520639143.7	2015/8/22	10 年	发行人	申请取得
105	利用强力磁铁的输电铁塔附属设备安装装置	实用新型	ZL201520667199.3	2015/8/31	10 年	国网山东省电力公司淄博供电公司；发行人	申请取得
106	高压输电线路及铁塔接近预警可穿戴设备	实用新型	ZL201520663379.4	2015/8/31	10 年	国网山东省电力公司淄博供电公司；发行人	申请取得
107	终端安全接入认证的系统	实用新型	ZL201620115654.3	2016/2/5	10 年	发行人	申请取得
108	电力监测类仪表固定装置	实用新型	ZL201620179901.6	2016/3/9	10 年	发行人	申请取得
109	用于双螺母预紧的安装工具	实用新型	ZL201620290562.9	2016/4/8	10 年	发行人	申请取得
110	PON 网络设备双向收发光功率自动校准装置	实用新型	ZL201620338992.3	2016/4/20	10 年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日	专利权期限	专利权人	取得方式
111	一体式图像监控装置	实用新型	ZL201620373740.4	2016/4/28	10 年	发行人；山东中实易通集团有限公司	申请取得
112	通信测试装置	实用新型	ZL201620382062.8	2016/4/28	10 年	发行人	申请取得
113	低压台区物理拓扑在线生成和实时监测系统	实用新型	ZL201620829031.2	2016/7/30	10 年	发行人	申请取得
114	输电线路监测设备	实用新型	ZL201621010980.4	2016/8/31	10 年	发行人	申请取得
115	具有电池容量采集控制功能的输电线路图像监测设备	实用新型	ZL201621011433.8	2016/8/31	10 年	发行人	申请取得
116	防盗紧固件	实用新型	ZL201621011701.6	2016/8/31	10 年	发行人	申请取得
117	具有线路测温功能的输电线路图像监测设备	实用新型	ZL201621332060.4	2016/12/7	10 年	国网山东省电力公司淄博供电公司；发行人	申请取得
118	非闭合式感应取电且有警示功能的导线测温装置	实用新型	ZL201621339129.6	2016/12/7	10 年	发行人	申请取得
119	配电室主动运维装置	实用新型	ZL201621338327.0	2016/12/7	10 年	国网山东省电力公司淄博供电公司；发行人	申请取得
120	具有低压检测功能的智能空气开关	实用新型	ZL201621338396.1	2016/12/7	10 年	国网山东省电力公司淄博供电公司；发行人	申请取得
121	分支箱侧低压配电监测装置	实用新型	ZL201621338409.5	2016/12/7	10 年	国网山东省电力公司淄博供电公司；发行人	申请取得
122	低压配网运行状态分析及预警系统	实用新型	ZL201621339127.7	2016/12/7	10 年	国网山东省电力公司淄博供电公司；发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日	专利权期限	专利权人	取得方式
123	表箱侧用户开关变位采集装置	实用新型	ZL201621339128.1	2016/12/7	10 年	国网山东省电力公司淄博供电公司；发行人	申请取得
124	车载智能手机外设	实用新型	ZL201620564947.X	2016/6/8	10 年	发行人	申请取得
125	一种输电线路的图像监测装置	实用新型	ZL201720153268.8	2017/2/21	10 年	发行人	申请取得
126	车载高压预警装置	实用新型	ZL201720790507.0	2017/7/1	10 年	发行人	申请取得
127	穿戴式智能巡检仪	实用新型	ZL201720964084.X	2017/8/3	10 年	发行人	申请取得
128	穿戴式现场作业系统	实用新型	ZL201721004188.2	2017/8/11	10 年	发行人	申请取得
129	多视角全时段的输电线路智能巡视装置	实用新型	ZL201820257852.2	2018/2/13	10 年	发行人	申请取得
130	一种杆用太阳能集电装置	实用新型	ZL201821767231.5	2018/10/30	10 年	发行人	申请取得
131	一种电子设备固定装置和固定支架	实用新型	ZL201921545925.9	2019/9/16	10 年	发行人	申请取得
132	一种 5G 客户前端设备	实用新型	ZL201921578183.X	2019/9/20	10 年	发行人	申请取得
133	一种输电线路巡查装置	实用新型	ZL201921621859.9	2019/9/26	10 年	发行人	申请取得
134	光纤转接器	实用新型	ZL201921673086.9	2019/9/30	10 年	发行人	申请取得
135	一种身份证信息读取系统	实用新型	ZL201921673088.8	2019/9/30	10 年	发行人	申请取得
136	太阳能板安装支架	实用新型	ZL201921949369.1	2019/11/12	10 年	发行人	申请取得
137	一种适用低温环境的移动物联网终端	实用新型	ZL201922049565.X	2019/11/22	10 年	发行人	申请取得
138	一种输电线路巡线机器人的充电系统	实用新型	ZL201922082250.5	2019/11/26	10 年	发行人	申请取得
139	一种拍摄设备	实用新型	ZL201922373140.4	2019/12/24	10 年	发行人	申请取得
140	输电线路杆塔全方位检测装置及系统	实用新型	ZL201922422105.7	2019/12/26	10 年	发行人	申请取得
141	一种输电线路监控系统	实用新型	ZL201922491042.0	2019/12/31	10 年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日	专利权期限	专利权人	取得方式
142	光纤转接配合机构	实用新型	ZL202020122047.6	2020/1/19	10 年	发行人	申请取得
143	通用型手持终端座充	实用新型	ZL202020441434.6	2020/3/31	10 年	发行人	申请取得
144	多接口扩展的全向图像采集装置	实用新型	ZL202020586003.9	2020/4/17	10 年	发行人	申请取得
145	与手机配合使用的测试仪表紧固装置	实用新型	ZL202021247275.2	2020/6/30	10 年	发行人	申请取得
146	基于 5G 通信网络的图像监拍装置	实用新型	ZL202020573182.2	2020/4/17	10 年	发行人	申请取得
147	一种手持式维护终端	实用新型	ZL202021318299.2	2020/7/7	10 年	发行人	申请取得
148	一种手持式维护终端	实用新型	ZL202021440599.8	2020/7/20	10 年	发行人	申请取得
149	一种防窃电监控装置	实用新型	ZL201922044080.1	2019/11/22	10 年	济南信通达	申请取得
150	一种基于电力载波通讯的灯光控制器	实用新型	ZL201922194323.X	2019/12/9	10 年	济南信通达	申请取得
151	一种变电站视频监控控制系统	实用新型	ZL202221237118.2	2022/5/20	10 年	济南信通达	申请取得
152	一种太阳能光伏发电系统用监控设备安装支架	实用新型	ZL202222603941.7	2022/9/30	10 年	发行人	申请取得
153	输电线路在线监测装置	实用新型	ZL202223051384.9	2022/11/15	10 年	发行人	申请取得
154	输电线路在线监测装置	实用新型	ZL202223036711.3	2022/11/15	10 年	发行人	申请取得
155	移动终端侧键密封结构	实用新型	ZL202223430393.9	2022/12/21	10 年	发行人	申请取得
156	网线拔插状态检测结构	实用新型	ZL202320003102.3	2023/1/3	10 年	发行人	申请取得
157	即插即用模块和输电线路在线监测装置	实用新型	ZL202223037656.X	2022/11/15	10 年	发行人	申请取得
158	组合式手持维护终端	实用新型	ZL202320803144.5	2023/4/7	10 年	发行人	申请取得
159	带光纤熔端功能的手持式维护终端	实用新型	ZL202320803246.7	2023/4/7	10 年	发行人	申请取得
160	带跌落保护的组合式手持维护终端	实用新型	ZL202320807147.6	2023/4/7	10 年	发行人	申请取得
161	摄像头锁紧机构	实用新型	ZL202320903798.5	2023/4/21	10 年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日	专利权期限	专利权人	取得方式
162	手持式综合维护测试设备	实用新型	ZL202321186643.0	2023/5/17	10 年	发行人	申请取得
163	带激光雷达的输电线路可视化巡视装置	实用新型	ZL202321264168.4	2023/5/24	10 年	发行人	申请取得
164	输电线路智能巡视装置	实用新型	ZL202321262386.4	2023/5/24	10 年	发行人	申请取得
165	台区电压调控系统	实用新型	ZL202321628654.X	2023/6/26	10 年	发行人	申请取得
166	数据采集终端	外观设计	ZL201430087325.9	2014/4/14	10 年	发行人	申请取得
167	移动物联网智能终端	外观设计	ZL201530055596.0	2015/3/9	10 年	发行人	申请取得
168	输电线路视频监控终端	外观设计	ZL201530234912.0	2015/6/30	10 年	发行人	申请取得
169	低压监测终端	外观设计	ZL201630057332.3	2016/3/2	10 年	发行人	申请取得
170	移动物联网终端（主机）	外观设计	ZL201630094536.4	2016/3/28	10 年	发行人	申请取得
171	移动物联网终端（枪托）	外观设计	ZL201630094537.9	2016/3/28	10 年	发行人	申请取得
172	移动物联网终端（超高频）	外观设计	ZL201630094540.0	2016/3/28	10 年	发行人	申请取得
173	移动物联网终端	外观设计	ZL201730145963.5	2017/4/26	10 年	发行人	申请取得
174	穿戴式智能巡检仪	外观设计	ZL201730351023.1	2017/8/3	10 年	发行人	申请取得
175	智能热成像仪	外观设计	ZL201730376500.X	2017/8/16	10 年	发行人	申请取得
176	输电线路智能巡视装置	外观设计	ZL201730485150.0	2017/10/12	10 年	发行人	申请取得
177	移动物联网终端	外观设计	ZL201830444611.4	2018/8/13	10 年	发行人	申请取得
178	移动物联网终端	外观设计	ZL201830446268.7	2018/8/13	10 年	发行人	申请取得
179	移动物联网终端	外观设计	ZL201830446469.7	2018/8/13	10 年	发行人	申请取得
180	可视化巡视装置	外观设计	ZL201830445278.9	2018/8/13	10 年	发行人	申请取得
181	穿戴式智能巡检仪	外观设计	ZL201930093682.9	2019/3/8	10 年	发行人	申请取得
182	手持式维护终端	外观设计	ZL201930131469.2	2019/3/27	10 年	发行人	申请取得
183	手持式维护终端	外观设计	ZL201930422856.1	2019/8/5	10 年	发行人	申请取得
184	手持终端座充（通用型 1）	外观设计	ZL202030117754.1	2020/3/31	10 年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日	专利权期限	专利权人	取得方式
185	手持终端座充（通用型2）	外观设计	ZL202030117760.7	2020/3/31	10年	发行人	申请取得
186	全向摄像装置（V6/1）	外观设计	ZL202030117888.3	2020/3/31	10年	发行人	申请取得
187	全向摄像装置（V6/2）	外观设计	ZL202030117753.7	2020/3/31	10年	发行人	申请取得
188	全向摄像装置（V6/3）	外观设计	ZL202030117758.X	2020/3/31	10年	发行人	申请取得
189	全向摄像装置（V6/4）	外观设计	ZL202030117757.5	2020/3/31	10年	发行人	申请取得
190	测速仪（Wifi6）	外观设计	ZL202030228164.6	2020/5/18	10年	发行人	申请取得
191	台式居民身份证阅读机	外观设计	ZL202030228168.4	2020/5/18	10年	发行人	申请取得
192	蓝牙采集器	外观设计	ZL202030228809.6	2020/5/18	10年	发行人	申请取得
193	蓝牙采集器	外观设计	ZL202030304246.4	2020/6/15	10年	发行人	申请取得
194	移动物联网终端	外观设计	ZL202030314474.X	2020/6/18	10年	发行人	申请取得
195	变电可视化巡视装置	外观设计	ZL202030314470.1	2020/6/18	10年	发行人	申请取得
196	全向摄像装置（V6P/1）	外观设计	ZL202130221917.5	2021/4/19	10年	发行人	申请取得
197	全向摄像装置（V6P/2）	外观设计	ZL202130221988.5	2021/4/19	10年	发行人	申请取得
198	全向摄像装置（V6P/3）	外观设计	ZL202130221910.3	2021/4/19	10年	发行人	申请取得
199	显示屏幕面板的线缆寻迹动态图形用户界面	外观设计	ZL202130412531.2	2021/7/1	10年	发行人	申请取得
200	用于显示屏幕面板自动诊断图形用户交互界面	外观设计	ZL202130412536.5	2021/7/1	10年	发行人	申请取得
201	激光雷达扫描仪	外观设计	ZL202130751503.3	2021/11/16	10年	发行人	申请取得
202	综合维护测试仪	外观设计	ZL202130793279.4	2021/12/1	10年	发行人	申请取得
203	可视化巡视装置前壳	外观设计	ZL202130751522.6	2021/11/16	10年	发行人	申请取得
204	输电线路智能巡视装置（V11）	外观设计	ZL202230525866.X	2022/8/12	10年	发行人	申请取得
205	智能巡视摄像机	外观设计	ZL202230382576.4	2022/6/21	10年	发行人	申请取得
206	输电线路智能巡视装置（V4.0/r）	外观设计	ZL202230551667.6	2022/8/23	10年	发行人	申请取得

序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日	专利权期限	专利权人	取得方式
207	激光雷达扫描仪	外观设计	ZL202230576737.3	2022/9/1	10 年	发行人	申请取得
208	手持式维护终端 (S337V7)	外观设计	ZL202230609652.0	2022/9/15	10 年	发行人	申请取得
209	可视化巡视装置 (V8)	外观设计	ZL202230551659.1	2022/8/23	10 年	发行人	申请取得
210	手持式维护终端 (S357V2)	外观设计	ZL202230609655.4	2022/9/15	10 年	发行人	申请取得
211	手持式维护终端	外观设计	ZL202230112170.4	2022/3/7	10 年	发行人	申请取得
212	摄像头	外观设计	ZL202330022220.4	2023/2/1	10 年	发行人	申请取得
213	输电线路智能巡视摄像机	外观设计	ZL202230786410.9	2022/11/24	10 年	发行人	申请取得
214	输电线路智能巡视装置	外观设计	ZL202330308033.2	2023/5/24	10 年	发行人	申请取得
215	手持式维护终端	外观设计	ZL202330413906.6	2023/7/4	10 年	发行人	申请取得
216	手持式维护终端主机	外观设计	ZL202330413921.0	2023/7/4	10 年	发行人	申请取得
217	手持式维护终端背夹模块	外观设计	ZL202330413955.X	2023/7/4	10 年	发行人	申请取得

经本所律师核查，发行人上述专利系申请取得，履行了必要的法律程序，已获得国家知识产权局颁发的专利权属证书，对其使用和取得不存在重大不利变化的风险，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

（二）计算机软件著作权

根据发行人提供的《计算机软件著作权证书》等相关资料并经本所律师查询中国版权保护中心官方网站公开的信息，自 2023 年 6 月 30 日至 2023 年 12 月 31 日期间，发行人及其子公司新增已登记的计算机软件著作权 2 项，情况如下：

序号	软件名称	著作权人	证书编号	登记号	取得方式	首次发表日期
1	信通 PDA 管控平台 V2.0	发行人	软著登字第 11779588 号	2023SR1192415	原始取得	——
2	信通可视化智能管控系统 V3.0	发行人	软著登字第 11791442 号	2023SR1204269	原始取得	——

经本所律师核查，发行人及其子公司拥有的上述计算机软件著作权系原始取得，且已在国家版权局进行了登记，取得《计算机软件著作权登记证书》，发

行人合法拥有上述计算机软件著作权，其使用和取得不存在重大不利变化的风险，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

（四）发行人拥有的主要生产经营设备

根据天健审[2024]6-282号《审计报告》及相关购置凭证，并经核查，截至2023年12月31日，发行人的主要生产经营设备的资产状况如下：

单位：元

类别	原值	累计折旧	账面价值
机器设备	8,896,304.96	3,766,592.00	5,129,712.96
运输设备	5,131,375.82	3,293,315.35	1,838,060.47
电子设备及其他	27,722,613.99	15,906,555.12	11,816,058.87
合计	41,750,294.77	22,966,462.47	18,783,832.30

经本所律师核查，发行人的主要生产经营设备均为发行人在从事生产经营活动期间购买，有完整的购置凭证并已入账。发行人依法拥有上述固定资产的所有权，对该等生产经营设备的取得和使用合法、有效，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

（五）在建工程

根据天健审[2024]6-282号《审计报告》及在建工程相关合同，并经核查，截至2023年12月31日，发行人的在建工程情况如下：

单位：元

项目	账面余额	减值准备	账面价值
输电线路立体化巡检与大数据分析平台技术研发及产业化项目 1#生产制造和技术检测车间工程	84,122,731.01	-	84,122,731.01
展厅、实验室项目	148,514.85	148,514.85	-
合 计	84,271,245.86	148,514.85	84,122,731.01

经核查，发行人上述主要在建工程项目已经履行了必要的法律手续，符合法律、法规和规范性文件的规定。

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具日，发行人的主要财产所有权或使用权不存在担保或其他权利受到限制的情形。

十一、发行人的重大债权债务

（一）发行人的重大合同

根据发行人提供的材料并经本所律师核查，截至 2023 年 12 月 31 日，发行人金额超过 500 万元或合同金额虽不足 500 万元，但对发行人生产经营活动、未来发展或财务状况具有重大影响且本所律师认为有必要披露的正在履行的重大合同如下：

1. 银行授信

（1）发行人与招商银行股份有限公司淄博分行签订了授信期限为 2023 年 6 月 15 日至 2024 年 6 月 14 日的《授信协议》，授信额度 6,000 万元。2023 年 6 月 12 日，发行人实际控制人李全用及其配偶王云玲分别向该授信银行出具编号为 531XY202301982802 和 531XY202301982801 号的《最高额不可撤销担保书》，为发行人在前述授信协议项下主债务提供连带责任保证担保。

（2）齐商银行股份有限公司授予发行人授信额度 1,000 万元，授信期限为 2022 年 11 月 4 日至 2025 年 11 月 3 日。

（3）交通银行股份有限公司淄博高新技术产业开发区支行授予发行人授信额度 10,000 万元（敞口 7,000 万元），授信期限自 2023 年 3 月 24 日至 2024 年 3 月 24 日。

（4）兴业银行股份有限公司淄博分行授予发行人授信额度 26,000 万元（敞口金额 12,000 万元），授信期限为 2023 年 7 月 11 日至 2024 年 7 月 10 日。2023 年 7 月 14 日，发行人实际控制人李全用及其配偶王云玲分别与该授信银行签订《最高额保证合同》，为发行人在授信银行最高本金限额 1 亿元（保证额度有效期自 2023 年 7 月 14 日至 2024 年 7 月 10 日）提供连带责任保证担保（发行人或第三人以保证金质押担保、债权人认可的银行签发的存单质押担保、部分保险公司开除的具有储金性质或投资分红性质的保单质押担保的等额本金债权等不包括在内）。

（5）2023 年 9 月 27 日，发行人与中国光大银行股份有限公司淄博分行签订编号为 3791Z-23-029 的《综合授信协议》，约定授信银行向发行人提供最高授

信额度 1 亿元，具体业务为银行承兑汇票，授信期限为 2023 年 9 月 27 日至 2024 年 9 月 26 日，利率由双方在具体合同中约定。同日，发行人实际控制人李全用及其配偶王云玲与授信银行签订编号为 3791Z-23-029D 的《最高额保证合同》，为发行人在该授信协议项下债务提供最高额连带责任保证担保。

(6) 2023 年 12 月 21 日，发行人与中国银行股份有限公司淄博分行签订编号为 2023 年淄中营企授总字 031 号《授信业务总协议》，约定发行人与该授信银行根据该协议叙作贷款、法人账户透支、银行承兑汇票、贸易融资、保函、资金业务及其它授信业务（统称“单项授信业务”），该协议项下叙作单项授信业务的合作期限为自该协议生效之日起至 2026 年 12 月 20 日止。由发行人提供最高额（保证金）质押担保，并与该授信银行签订编号为 2023 年淄中营企质总字 031 号《保证金质押总协议》，同时由发行人实际控制人李全用及其配偶王云玲夫妇对债权最高本金余额 6,000 万元提供最高额保证担保。

2. 银行借款

(1) 2023 年 3 月 22 日，发行人与中国工商银行股份有限公司淄博高新支行签订编号为 0160300011-2023 年(高新)字 00197 号的《流动资金借款合同》，合同约定借款金额 1,950 万元（实际借款金额 1,834 万元），借期 12 个月。该笔借款由发行人实际控制人李全用及其配偶王云玲提供连带责任保证担保。

(2) 2023 年 7 月 18 日，发行人与中国工商银行股份有限公司淄博高新支行签订编号为 0160300011-2023 年（高新）字第 00627 号《固定资产借款合同》，合同约定借款金额 12,000 万元，借款期限为 5 年。2023 年 7 月 18 日，发行人实际控制人李全用及其配偶王云玲与该贷款银行签订编号为 0160300011-2023 年高新（保）字 0718 号《保证合同》，为该借款合同项下所有债务提供连带责任保证担保。

3. 采购合同/工程发包合同

序号	购买方/发包方	销售方/承包方	合同标的	合同金额（万元）	签订时间/有效期限	履行情况
1	发行人	青岛法斯特电子有限公司	核心板	以最终订单数额为准	2023/1/4	正在履行



序号	购买方/发包方	销售方/承包方	合同标的	合同金额(万元)	签订时间/有效期限	履行情况
2	发行人	南京航煜智能科技有限公司	摄像头	以最终订单数额为准	2023/1/4	正在履行
3	发行人	青岛沃尔芯电子科技有限公司	PCBA 线路板	以最终订单数额为准	2023/1/4	正在履行
4	发行人	山东淄建集团有限公司	工程施工	5,000	2022/6/15至2024/5/31	正在履行
5	发行人	深圳市大疆百旺科技有限公司	激光雷达	850	2023/4/10	正在履行
6	发行人	山东电工电气集团新能源科技有限公司	变压器设备、配电装置设备等	3,852.12	2023/11	正在履行

3. 重大销售合同/工程承包合同

序号	销售方/施工方	购买方/发包方	合同类型	合同标的	合同金额(万元)	签订时间	履行情况
1	发行人	淄博市城市资产运营集团有限公司、国网山东省电力公司淄博供电公司	电力工程承包合同	电力迁改工程施工	4,261.80	2021/9/2	正在履行
2	发行人	淄博市张店区马尚街道台头村民委员会	电力工程承包合同	10KV 配电及一户一表项目工程	1,570	2021/9	正在履行
3	发行人	淄博齐鲁化学工业区金银谷投资发展有限公司	电力工程承包合同	大数据产业园110KV 变电站建设项目(EPC)	12,132.054	2022/3/10	正在履行
4	发行人	广西电网有限责任公司	框架协议	视频监控设备	——	2022/3/15	正在履行
5	发行人	国网河北省电力有限公司	框架协议	图像采集配件、图像采集摄像头	——	2022/8/25	正在履行
6	发行人	国网山东省电力公司威海供电公司	框架协议	线路技改大修服务	500	2022/9/30	正在履行
7	发行人	淄博高新城市投资运营集团有限公司	建设工程施工合同	供电工程施工	903.97	2022/12/28	正在履行
8	发行人	深圳市齐心供应链管理有限公司	框架协议	以订单为准	——	2023/1/1	正在履行



序号	销售方/ 施工方	购买方/发包 方	合同类型	合同标的	合同金额 (万元)	签订时间	履行 情况
9	发行人	北京京东世纪贸易有限公司	框架协议	以订单为准	——	2023/1/1	正在履行
10	发行人	北京京东数智工业科技有限公司	框架协议	仪器仪表类产品	——	2023/1/1	正在履行
11	发行人	欧菲斯集团股份有限公司	框架合同	以订单为准	——	2023/1/28	正在履行
12	发行人	中国南方电网有限责任公司超高压输电公司曲靖局	框架协议	输电线路在线监测装置	——	2023/2/3	正在履行
13	发行人	震坤行工业超市(上海)有限公司	框架合同	以订单为准	——	2023/2/10	正在履行
14	发行人	中国南方电网有限责任公司超高压输电公司贵阳局	框架协议	输电线路在线监测装置	——	2023/2/13	正在履行
15	发行人	中国南方电网有限责任公司超高压输电公司昆明局	框架协议	输电线路在线监测装置	——	2023/2/15	正在履行
16	发行人	山东卡尔电气股份有限公司	框架合同	以订单为准	——	2023/2/21	正在履行
17	发行人	联通华盛通信有限公司内蒙古分公司	框架合同	综合维护终端	——	2023/2/28	正在履行
18	发行人	温州图盛控股集团有限公司物资分公司	框架协议	输电线路在线监测装置	——	2023/2/28	正在履行
19	发行人	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	建设工程施工合同	淄博先创区新能源电解质材料及基础设施配套项目(一期)供电项目	848.26	2023/3/1	正在履行
20	发行人	安徽省思极科技有限公司	框架协议	线路微拍及视频在线监测装置	——	2023/3/6	正在履行
21	发行人	国网山东省电力公司物资公司	框架协议	动力环境监控系统配件、环境监控采集器	——	2023/4/13	正在履行
22	发行人	国网山东省电力公司物资公司	框架协议	动力环境监控系统配件、环境监控采集器	——	2023/4/17	正在履行
23	发行人	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	销售合同	辅助监控系统	634.6	2023/4/13	正在履行



序号	销售方/ 施工方	购买方/发包 方	合同类型	合同标的	合同金额 (万元)	签订时间	履行 情况
		司					
24	发行人	国网四川省电力公司物资公司	框架合同	数据采集终端、低压遥测遥信终端	1116.53 (暂定)	2023/5/4	正在履行
25	发行人	国网电商科技有限公司	框架合同	以订单为准	——	2023	正在履行
26	发行人	得力集团有限公司、杭州得力集实有限公司	框架协议	以订单为准	——	2023/7/31	正在履行
27	发行人	得力集团有限公司、杭州得力工业科技有限公司	框架协议	以订单为准	——	2023/9	正在履行
28	发行人	上海晨光科力普办公用品有限公司	框架协议	以订单为准	——	2023/11/1	正在履行
29	发行人	国网智能科技股份有限公司	框架协议	变电站摄像机安装	694.71 (暂定)	2023/7/17	正在履行
30	发行人	北京国网富达科技发展有限公司	框架协议	动力环境系统配件	673.09 (暂定)	2023/7	正在履行
31	发行人	宁波送变电建设有限公司永耀科技分公司	框架合同	输电线路图像在线监测装置	——	2023/7/24	正在履行
32	发行人	广西电网有限责任公司	框架协议	架空线路图像视频监测装置	1,498.94 (预估)	2023/7/25	正在履行
33	发行人	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	框架协议	非电商化零星物资采购	524.32 (暂定)	2023/7/28	正在履行
34	发行人	济宁电力实业有限责任公司、国网电商科技有限公司	框架协议	监控通信模块等	——	2023/8/31	正在履行
35	发行人	国网四川省电力公司物资公司	框架协议	图像监控系统（物资配件包36、图像监视系统包1框架协议）	——	2023/9/25	正在履行
36	发行人	国网冀北电力有限公司物资分公司	框架协议	图像监控系统（物资配件包37、图像监视系统包2框架协议）	——	2023/11/15	正在履行
37	发行人	国网冀北电力有限公司物资	框架协议	图像监控系统（物资配件包	——	2023/11/15	正在履行



序号	销售方/ 施工方	购买方/发包 方	合同类型	合同标的	合同金额 (万元)	签订时间	履行 情况
		分公司		38、图像监视系统包 3 框架协议)			
38	发行人	国网冀北电力有限公司物资分公司	框架协议	图像监视系统	——	2023/11/15	正在履行
39	发行人	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	框架协议	远程信息采集配件	——	2023/11/6	正在履行
40	发行人	佳源科技股份有限公司	框架合同	输电线路可视化监拍装置	572.66	2023/11/28	正在履行
41	发行人	南方电网电力科技股份有限公司	框架合同	输电线路图像监拍装置等	——	2023/11/22	正在履行
42	发行人	国网电力科学研究院武汉南瑞有限责任公司	框架协议	输电线路可视化装置模块	676.39	2023/11/7	正在履行
43	发行人	国网湖北省电力有限公司超高压公司	框架协议	输电线路视频监控装置	540 (预计)	2023/12/11	正在履行
44	发行人	国网山东省电力公司物资公司	框架协议	动力环境监控系统配件	——	2023/12/11	正在履行
45	发行人	国网内蒙古东部电力有限公司赤峰供电公司	框架协议	输电线路检测维保服务	——	2023/7/10	正在履行
46	发行人	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	建设工程施工合同	变电电源外线工程施工	770.32	2023/12/29	正在履行
47	发行人	联通华盛通信有限公司江苏分公司	框架协议	5G 手持式维护终端	662.18	2023/9/6	正在履行

本所律师认为，上述重大合同或协议在内容和形式上均不违反《民法典》合同编等有关法律、法规的规定，合法、有效。在合同当事人均严格履行合同约定的前提下不存在潜在风险和纠纷，发行人不存在虽已履行完毕、但可能存在潜在纠纷的重大合同。

(二) 经本所律师核查，上述合同均由发行人作为合同主体一方，不存在

合同主体变更的情形，合同继续履行不存在法律障碍。

（三）根据发行人说明、山东省社会信用中心等部门出具的书面证明文件，并经本所律师核查，补充事项期间，发行人及其控股子公司不存在因环境保护、知识产权、产品质量、劳动安全、人身权等原因产生的侵权之债。

（四）根据天健审[2024]6-282号《审计报告》及发行人确认，并经本所律师核查，补充事项期间，除已披露的债权债务和关联交易外，发行人与关联方之间不存在其他重大债权债务关系，亦不存在其他相互提供担保的情况。

（五）金额较大的其他应收、应付账款

根据天健审[2024]6-282号《审计报告》，并经核查，截至2023年12月31日，发行人其他应收款余额为213.78万元，主要为押金保证金和备用金等；其他应付款余额为144.17万元，主要为待支付报销款、代收代付流量费、押金保证金等。

经核查，本所律师认为，发行人金额较大的其他应收、其他应付款是在正常生产经营活动中发生，合法有效。

十二、发行人重大资产变化及收购兼并

本所律师已经在《律师工作报告》中披露了发行人重大资产变化及收购兼并情况。

经本所律师核查，补充事项期间，发行人无合并、分立、增资扩股、减少注册资本等重大资产变化及收购兼并情况的发生。

十三、发行人章程的制定与修改

本所律师已经在《律师工作报告》中详细披露了发行人章程的制定和修改情况。

补充事项期间，发行人于2024年6月4日召开2023年度股东大会，审议通过《关于修订〈山东信通电子股份有限公司章程〉的议案》等议案，根据《上市公司独立董事管理办法》以及新的《上市公司章程指引》等法律、法规、规章、规范性文件，对将于本次发行上市后生效的《公司章程（草案）》等内部制度进

行了修订，该《公司章程（草案）》将在发行人完成本次发行上市后，由董事会按照股东大会的授权，根据本次发行股份的最终结果予以修改完善后，于发行人股票在证券交易所上市交易之日起生效。经核查，该《公司章程（草案）》的内容和形式符合现行有效的《公司法》《证券法》和《上市公司章程指引（2023年修改）》及其他有关法律、法规、规章和规范性文件的规定。

经本所律师核查，上述《公司章程（草案）》的修订由出席股东大会股东所持表决权三分之二以上通过，本所律师认为，发行人《公司章程》或《公司章程（草案）》的制定及近三年的修改（订）已经履行《公司法》等法律、法规、规范性文件及《公司章程》规定的程序。

十四、发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作

（一）经本所律师核查及发行人确认，补充事项期间，发行人于2024年6月4日召开2023年度股东大会，审议通过《关于修订〈山东信通电子股份有限公司章程〉的议案》，并以逐项表决方式审议通过《关于修订部分公司治理制度或细则的议案》，对《公司章程（草案）》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》进行了修订，经核查，相关制度的修订履行了必要的决策程序，修订后的相关制度符合现行有效的《公司法》《上市公司股东大会规则》《上市公司治理准则》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第1号——主板上市公司规范运作（2023年12月修订）》等相关法律、法规和规范性文件的规定。

经核查，补充事项期间，发行人的组织机构未发生变化。

（二）补充事项期间，发行人共计召开股东大会2次，召开董事会4次，召开监事会3次。经核查，本所律师认为，发行人前述股东大会、董事会、监事会的召集、召开程序、决议内容及文件签署符合相关法律、法规、规章、规范性文件以及《公司章程》的规定，真实、有效。

十五、发行人董事、监事和高级管理人员及其变化

经本所律师核查，补充事项期间，发行人董事、监事、高级管理人员未发生变动。

根据发行人董事、监事、高级管理人员出具的声明和承诺，经发行人确认，

并经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具日，发行人董事、监事、高级管理人员不存在现行有效的《公司法》第一百四十六条（将于2024年7月1日施行的《公司法》第一百七十八条）、《公司章程》规定不得担任公司董事、监事、高级管理人员的情形，亦不存在最近3年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查且尚未有明确结论意见等情形。

另经核查，截至本补充法律意见书出具日，朱清滨同时担任山东凯盛新材料股份有限公司、山东卓创资讯股份有限公司、山东鲁阳节能材料股份有限公司及发行人（拟上市公司）等四家公司的独立董事，即除发行人以外，朱清滨共兼任三家上市公司的独立董事。发行人及独立董事朱清滨已声明将在《上市公司独立董事管理办法》规定的一年过渡期内，将兼职家数调整至符合该办法规定，除朱清滨存在上述情形外，发行人其他独立董事兼任上市公司独立董事的数量符合《上市公司独立董事管理办法》的规定。

本所律师认为，截至本补充法律意见书出具日，发行人的董事、监事和高级管理人员的任职符合《公司法》等法律、法规、规范性文件和《公司章程》的规定。

十六、发行人的税务

（一）发行人及其控股子公司执行的税种、税率

本所律师已在《律师工作报告》中详细披露了发行人及其控股子公司报告期内执行的主要税种、税率，经本所律师核查，补充事项期间，发行人及其子公司执行的主要税种、税率未发生变化。发行人执行的主要税种、税率符合现行法律、行政法规和规范性文件的要求。

（二）发行人及其控股子公司享受的税收优惠情况

本所律师已在《律师工作报告》中详细披露了发行人及其控股子公司享受的税收优惠政策，经本所律师核查，截至2023年12月31日，发行人及其控股子公司享受的税收优惠情况未发生变化，补充事项期间，济南信通达于2023年12月再次通过高新技术企业认定，取得编号为GR202337005868的《高新技术企业证书》，其享受的“两免三减半”税收优惠政策于2023年到期后，将根据《中

《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条第二款关于国家重点扶持高新技术企业的规定，减按 15% 的税率征收企业所得税。

本所律师认为，发行人及其控股子公司享受的税收优惠政策符合现行法律、法规和规范性文件的规定，真实、有效。

(三) 发行人及其控股子公司享受的财政补贴情况

根据天健审[2024]6-282 号《审计报告》、记账凭证以及相关原始单据，并经本所律师对发行人及其控股子公司收到的各项财政补贴所依据的文件等材料的核查，本所律师认为，补充事项期间，发行人及其控股子公司享受的财政补贴均得到了有关政府部门的批准，符合相关法律、法规的规定，真实、有效。

(四) 发行人及其控股子公司依法纳税情况

根据山东省社会信用中心于 2024 年 5 月 13 日出具的编号为 SDW2024051300016 的《山东省经营主体公共信用报告（无违法违规记录证明上市专版）》（以下简称：SDW2024051300016 号《信用报告》），自 2021 年 1 月 1 日至 2024 年 5 月 12 日，发行人税务领域无行政处罚、严重失信等违法违规记录。

根据山东省社会信用中心于 2024 年 5 月 13 日出具的编号为 SDW2024051300023 的《山东省经营主体公共信用报告（无违法违规记录证明上市专版）》（以下简称：SDW2024051300023 号《信用报告》），自 2021 年 1 月 1 日至 2024 年 5 月 12 日，济南信通达在税务领域无行政处罚、严重失信等违法违规记录。

天健会计师事务所于 2024 年 5 月 13 日出具天健审[2024]6-284 号《关于山东信通电子股份有限公司最近三年主要税种纳税情况的鉴证报告》，载明发行人管理层编制的《关于最近三年主要税种纳税情况的说明》（2021—2023 年度）符合中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 58 号——首次公开发行股票并上市申请文件》（证监会公告（2023）5 号）的规定，如实反映了发行人近三年主要税种纳税情况。

本所律师认为，发行人及其子公司最近三年依法纳税，不存在重大违法违规行为，亦不存在因违反国家和地方税收管理法律、法规而受到行政处罚的情形。

十七、发行人的环境保护和产品质量、技术等标准

本所律师已经在《律师工作报告》中详细披露了发行人及其子公司环境保护、产品质量和技术标准的情况。补充事项期间，发行人及其子公司环境保护、产品质量和技术等标准的情况未发生变化。

根据山东省社会信用中心于 2024 年 5 月 13 日出具的编号为 SDW2024051300016 号《信用报告》，并经本所律师核查，发行人在补充事项期间未发生因违反环境保护方面的法律、法规和规范性文件而被处罚的情形。

根据山东省社会信用中心出具的前述《信用报告》，并经核查，补充事项期间，发行人及其控股子公司不存在违反产品质量监督管理方面的法律、法规、规章受到行政处罚的情形。

十八、发行人募股资金的运用

本所律师已在《律师工作报告》中详细披露了发行人的募股资金投资项目及其批准或授权情况，根据发行人的确认，并经本所律师核查，补充事项期间，发行人的募股资金运用情况未发生变化。

十九、发行人业务发展目标

本所律师已经在《律师工作报告》中详细披露了发行人的业务发展目标。

经本所律师核查，补充事项期间，发行人的业务发展目标没有发生变化。

二十、诉讼、仲裁或行政处罚

（一）发行人及其控股子公司的诉讼、仲裁或行政处罚

本所律师已在《律师工作报告》和《补充法律意见书（一）》《补充法律意见书（三）》《补充法律意见书（四）》中披露了发行人与深圳金三立视频科技股份有限公司、智洋创新科技股份有限公司相关诉讼情况，根据发行人的确认并经核查，补充事项期间，发行人未发生重大诉讼、仲裁案件。

根据发行人出具的声明及承诺、山东省社会信用中心于 2024 年 5 月 13 日出具的 SDW2024051300016 号《信用报告》，并经本所律师登录中国执行信息公开

网、中国裁判文书网以及相关政府部门网站查询，以及发行人董事长、总经理、财务总监和董事会秘书等相关人员的确认，截至本补充法律意见书出具日，发行人及其控股子公司不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼、仲裁及行政处罚案件。

（二）持股 5%以上主要股东的诉讼、仲裁或行政处罚

根据持有发行人 5%以上股份的股东李全用、王乐刚和王丙友出具的声明与承诺，并经本所律师登录中国执行信息公开网、中国裁判文书网以及相关政府部门网站查询，截至本补充法律意见书出具日，持有发行人 5%以上股份的股东不存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件。

（三）发行人董事长、总经理的诉讼、仲裁或行政处罚

根据发行人董事长、总经理出具的书面声明，相关公安机关出具的证明，并经本所律师登录中国执行信息公开网、中国裁判文书网等网站查询，截至本补充法律意见书出具日，发行人董事长、总经理不存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件。

综上，本所律师认为，截至本补充法律意见书出具日，发行人、持有发行人 5%以上股份的主要股东、发行人的控股子公司以及发行人董事长、总经理不存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁及行政处罚案件。

二十一、发行人的劳动用工和社会保障

（一）发行人及其控股子公司社会保险及住房公积金缴费比例

经核查，报告期内，发行人及其控股子公司社会保险和住房公积金缴费比例如下：

1. 发行人社保及住房公积金缴费比例

类别	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	公司	员工	公司	员工	公司	员工
养老保险	16%	8%	16%	8%	16%	8%
医疗保险	8%	2%	8%	2%	8%	2%
失业保险	0.70%	0.30%	0.70%	0.30%	0.70%	0.30%
工伤保险	0.56%、	-	0.56%	-	0.56%	-

类别	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	公司	员工	公司	员工	公司	员工
	0.48% ^{注③}					
住房公积金	8%	8%	8%	8%	8%	8%

注

注①2023 年 1 月至 3 月缴费比例为 0.56%，4 月至 6 月缴费比例为 0.48%。

2. 济南信通达社保及住房公积金缴费比例

类别	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	公司	员工	公司	员工	公司	员工
养老保险	16%	8%	16%	8%	16%	8%
医疗保险	8%	2%	8%	2%	8%	2%
失业保险	0.70%	0.30%	0.70%	0.30%	0.70%	0.30%
工伤保险	0.88%、 0.55% ^{注④}	—	0.88%	—	0.55%、 0.88% ^{注③}	—
住房公积金	8%	8%	8%	8%	8%	8%

注①2021 年 1 月至 4 月缴费比例为 0.55%，5 月至 12 月调整为 0.88%；

注②2023 年 1 月至 4 月缴费比例为 0.88%，5 月至 6 月缴费比例为 0.55%。

(二) 发行人社会保险及住房公积金缴纳情况

本所律师已在《律师工作报告》《补充法律意见书（七）》中详细披露了 2020 年、2021 年及 2022 年各期末发行人为在册员工缴纳社会保险、住房公积金的基本情况以及劳务派遣用工情况和委托第三方机构为外地员工缴纳社会保险和住房公积金的情况，截至 2023 年 12 月 31 日，发行人为在册员工缴纳社会保险、住房公积金的基本情况以及劳务派遣用工情况和委托第三方机构为外地员工缴纳社会保险和住房公积金的情况如下：

1. 2023 年 12 月 31 日，发行人为在册员工缴纳社会保险和住房公积金的人数均为 721 人，占当时发行人在册员工总数的比例为 99.45%，部分员工未缴社会保险和住房公积金的原因系退休返聘人员。

经核查，截至 2023 年 12 月 31 日，发行人不存在应缴未缴社会保险和住房公积金的情形，经测算，报告期内，2022 年度应缴未缴社会保险费与住房公积金金额为 2.89 万元，前述应缴未缴社会保险费与住房公积金金额（不含退休返聘等合理原因未缴纳人员）占发行人当期净利润的比例为 0.02%，未缴金额及占发

行人当期净利润金额的比例均较低，如足额缴纳，对发行人持续经营不会产生重大不利影响。

2. 2023 年 12 月 31 日，发行人通过劳务派遣形式用工的人数为 16 人，占发行人当期用工总数的比例为 2.16%，不违反《劳动合同法》及《劳务派遣暂行规定》等相关法律、法规、规章的规定。

3. 2023 年 12 月 31 日，发行人委托第三方机构为员工缴纳社会保险和住房公积金的人数均为 19 人，占发行人社保缴费总人数和住房公积金缴费总人数的比例为 2.64%。

（三）发行人实际控制人作出的有关承诺

发行人实际控制人李全用就公司缴纳“社会保险和住房公积金”事项作出如下承诺：“如因山东信通电子股份有限公司及其全资子公司济南信通达电气科技有限公司，自 2018 年 1 月 1 日至公司申请首次公开发行股票并上市期间未能足额缴纳社会保险、住房公积金或委托第三方机构代缴社会保险、住房公积金而被有关主管部门要求补缴，或被有关主管部门收取滞纳金或处罚，或任何利益相关方就上述事项以任何方式向公司或济南信通达提出权利要求且该等要求获得有关主管部门支持的，本人承诺无条件全额承担相关补缴、滞纳金、处罚款项和对利益相关方的赔偿或补偿，以及因此所支付的一切相关费用，保证公司及济南信通达不因此而遭受任何损失”。

截至本补充法律意见书出具日，发行人实际控制人作出的上述承诺仍然有效。

（四）政府部门出具合规性证明的情况

1. 根据山东省社会信用中心于 2024 年 5 月 13 日出具的 SDW2024051300016 号《信用报告》，自 2021 年 1 月 1 日至 2024 年 5 月 12 日，发行人在人力资源和社会保障、住房公积金领域无行政处罚、严重失信等违法违规记录。

2. 根据山东省社会信用中心于 2024 年 5 月 13 日出具的 SDW2024030600024 号的《信用报告》，自 2021 年 1 月 1 日至 2024 年 5 月 12 日，济南信通达在人力资源和社会保障、住房公积金领域无行政处罚、严重失信等违法违规记录。

综上，本所律师认为，截至 2023 年 12 月 31 日，发行人已按照国家及地方相关法律、法规及主管部门的要求为其符合条件的在职员工办理了社会保险和住房公积金缴存手续；针对报告期内社会保险和住房公积金未缴纳部分，以及委托第三方机构代缴社会保险和住房公积金的情形，发行人控股股东、实际控制人已做出承诺，确保发行人不会因社会保险及住房公积金的缴纳问题而遭受任何经济损失；发行人未因违反劳动和社会保障方面的法律、行政法规而受到行政处罚；发行人报告期内未为部分员工缴纳社会保险和住房公积金及委托第三方机构为员工异地代缴社保和住房公积金的情形，未对发行人经营业务造成不利影响，不构成本次发行上市的实质性法律障碍。

二十二、发行人《招股说明书》法律风险的评价

本所律师审阅了发行人于 2024 年 6 月 27 日修订后的《招股说明书》，着重审阅了其中引用本所出具的《法律意见书》《律师工作报告》及本补充法律意见书的相关内容，确信该《招股说明书》及其摘要不存在因引用《法律意见书》《律师工作报告》及本补充法律意见书内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏引致的法律风险。

二十三、律师认为需要说明的其他问题

本所律师认为，补充事项期间，发行人本次发行上市事宜没有其他需要说明的问题。

二十四、结论意见

综上所述，本所律师通过对发行人提供的材料及有关事实审查后认为：发行人本次发行上市的申请符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》和《股票上市规则》等法律、法规和规范性文件规定的股票公开发行并在深交所主板上市的有关条件，其股票公开发行及上市不存在法律障碍。

发行人本次发行已经深交所审核同意，尚需报中国证监会注册。本次发行完成后，发行人股票于深交所上市交易尚待获得深交所审核同意。



本所律师经再次履行审慎核查义务之后，出具本补充法律意见书。本补充法律意见书系对《法律意见书》《律师工作报告》及《补充法律意见书（七）》《补充法律意见书（十一）》的补充和更新，并已相应补充工作底稿。

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（十五）》签署页。



负责人：

经办律师：

胡永春

李

莹

刘福庆

2024年6月27日

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

(十七)



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.....	110
《二轮问询函》3. 关于电力工程业务	110
签署页	123



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（十七）

京齐专字[2021]第 Z30910-1-17 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）》，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）》和京齐专字[2021]第Z30910-1-13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（十三）》，于2024年2月1日出具京齐专字[2021]第Z30910-1-14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（十四）》，于2024年6月27日出具京齐专字[2021]第Z30910-1-15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（十五）》，京齐专字[2021]第



Z30910-1-16 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（十六）》。

鉴于针对深交所问询函，本所律师分别出具了《补充法律意见书（九）》《补充法律意见书（十）》，并在此基础上进行更新后出具的了《补充法律意见书（十三）》，自《补充法律意见书（十三）》出具日至本补充法律意见书出具日期间（以下称“补充事项期间”），审计机构天健会计师事务所（特殊普通合伙）对发行人财务会计报表加审至 2023 年 12 月 31 日，并于 2024 年 5 月 13 日出具天健审[2024]6-282 号《审计报告》（以下简称“天健审[2024]6-282 号《审计报告》”），且《补充法律意见书（十三）》出具后，发行人与本次发行上市有关的部分情形发生变更，根据发行人提供的与上述变更相关的材料，并经核查，本所律师在《法律意见书》《律师工作报告》《补充法律意见书（九）》《补充法律意见书（十）》和《补充法律意见书（十三）》的基础上进行更新和补充，并出具本补充法律意见书。

对于深交所问询函中涉及的业务、财务等非法律专业问题的回复及更新，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》，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 2021 年度、2022 年度和 2023 年度，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》“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 年度		2022 年度		2021 年度	
		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	51,278.97	55.03%	39,280.28	50.44%	28,769.68	46.87%
	变电站智能辅控系统	8,493.34	9.11%	6,333.47	8.13%	4,166.42	6.79%
	电力工程业务	11,074.90	11.88%	9,146.89	11.75%	2,486.59	4.05%
	小计	70,847.21	76.03%	54,760.64	70.32%	35,422.69	57.70%
通信行业	通信综合运维智能终端	13,791.75	14.80%	15,083.23	19.37%	15,397.51	25.08%
	通信装维工具	3,445.29	3.70%	2,799.47	3.60%	2,498.34	4.07%
	身份证识别器	714.13	0.77%	1,042.00	1.34%	2,123.50	3.46%
	小计	17,951.17	19.26%	18,924.70	24.30%	20,019.35	32.61%
	工业平板电脑	2,223.61	2.39%	2,384.46	3.06%	5,096.10	8.30%



行业布局	产品名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
多行业	其他	2,166.22	2.32%	1,799.50	2.31%	847.81	1.38%
	小计	4,389.83	4.71%	4,183.96	5.37%	5,943.91	9.68%
	主营业务收入合计	93,188.21	100.00%	77,869.30	100.00%	61,385.96	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	51.23%	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	19.01%	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是一款智能终端，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	4.17%	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	8.15%	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	3.75%	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	1.67%	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	9.75%	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 7.51%、4.92%和 4.45%。

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：

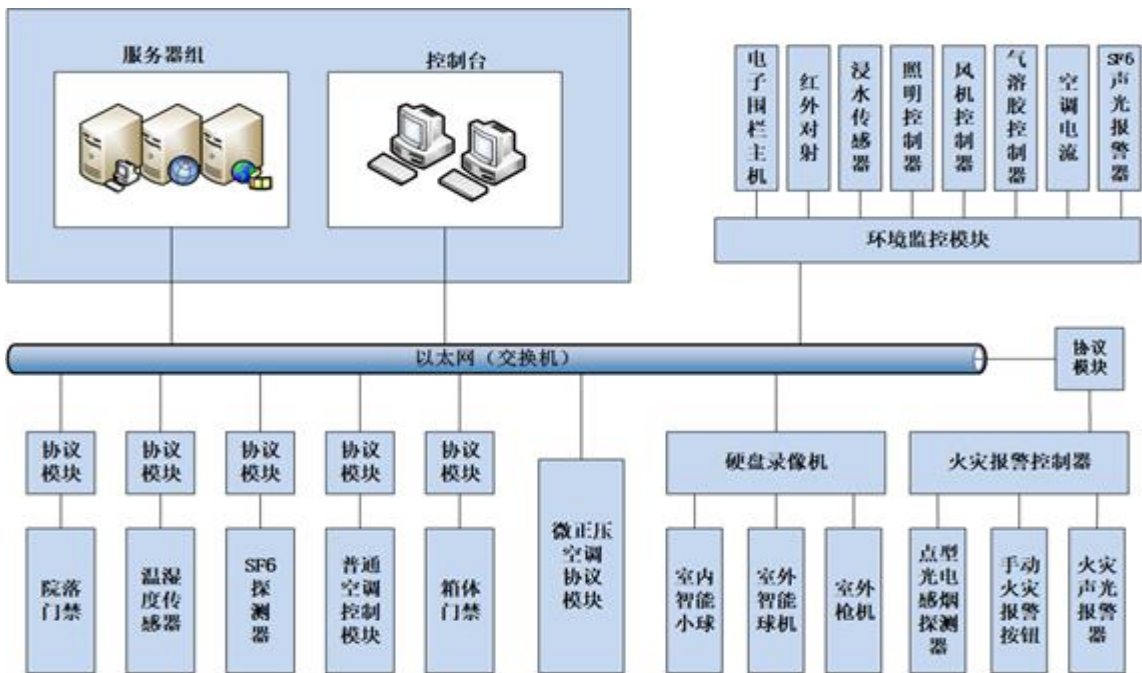
a. 变电站智能辅控系统的收入占比较低

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 6.77%、8.12%和 9.10%，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
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	输电线路通道图像（图片或视	室内图像（图片或视频）、温度、湿

项目	输电线路智能巡检系统	变电站智能辅控系统
类型	频)	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》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，并在《补充法律意见书（十三）》中根据《招股说明书》更新情况进行了更新披露。经核查，《补充法律意见书（十三）》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》在“第五节 业务和技术”之“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	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	移动智能终端和输电线路智能巡检系统产品采用该项核	1. 该技术已形成 8 项发明专利。 2. 研发难点：技术开发者需要

核心技术名称	技术内容及表征	技术先进性	技术门槛
展技术	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。	心技术，在边缘计算特性、功耗、可靠性等方面处于优势地位。	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 15 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 25 项发明专利。 2. 研发难点：技术开发者需要同时具备通信低功耗、高可靠的 SoC 产品开发技术、图像优化与预处理技术储备，熟悉输电线路运维业务，长期在嵌入式软硬件进行投入，持续优化迭代，发掘新的用户需求并纳入新的技术储备。
基于情境理解的人工智能图像智能分	使计算机能够理解输电可视化拍摄的图像，自动识别图像中是否存在吊车、烟火、异物等安全隐患，并获取隐患的类别、位	该项核心技术保障了输电线路通道隐患智能分析软件在云端、边端具有更	1. 该技术已形成 14 项发明专利。 2. 研发难点：技术开发者需要有大量输电线路智能巡检系

核心技术名称	技术内容及表征	技术先进性	技术门槛
析与检测技术	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。	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。	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 10 项发明专利。 2. 研发难点：技术开发者需要有大容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 6 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》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天健审[2024]6-282号《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 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
输电线路智能巡检	51,278.97	55.03%	39,280.28	50.44%	28,769.68	46.87%

产品名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
系统						
移动智能终端	16,015.36	17.19%	17,467.69	22.43%	20,493.61	33.38%
其他产品	25,893.89	27.79%	21,121.33	27.12%	12,122.66	19.75%
合计	93,188.21	100.00%	77,869.30	100.00%	61,385.96	100.00%

经核查，报告期内，发行人主营业务收入分别为为 61,385.96 万元、77,869.30 万元和 93,188.21 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 80.25%、72.88%和 72.21%，是发行人主要的收入和利润来源。2022 年和 2023 年，上述两类产品的收入占比有所下降，主要原因系其他产品中的电力工程收入增长较多。报告期内，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 年度		2022 年度		2021 年度	
		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	51,278.97	55.03%	39,280.28	50.44%	28,769.68	46.87%
	变电站智能辅控系统	8,493.34	9.11%	6,333.47	8.13%	4,166.42	6.79%
	电力工程业务	11,074.90	11.88%	9,146.89	11.75%	2,486.59	4.05%
	小计	70,847.21	76.03%	54,760.64	70.32%	35,422.69	57.70%
通信行业	通信综合运维智能终端	13,791.75	14.80%	15,083.23	19.37%	15,397.51	25.08%
	通信装维工具	3,445.29	3.70%	2,799.47	3.60%	2,498.34	4.07%
	身份证识别器	714.13	0.77%	1,042.00	1.34%	2,123.50	3.46%
	小计	17,951.17	19.26%	18,924.70	24.30%	20,019.35	32.61%
多行业	工业平板电脑	2,223.61	2.39%	2,384.46	3.06%	5,096.10	8.30%
	其他	2,166.22	2.32%	1,799.50	2.31%	847.81	1.38%
	小计	4,389.83	4.71%	4,183.96	5.37%	5,943.91	9.68%
主营业务收入合计		93,188.21	100.00%	77,869.30	100.00%	61,385.96	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75.13%、86.35%和86.12%，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

①公司输电线路智能巡检领域的主要竞争对手

序号	公司	公司类型	应用领域和终端客户类型	竞争产品	市场地位
1	智洋创新	上市公司	主要客户为国家电网、南方电网及其各级电力公司	输电线路智能运维分析管理系统	在输电领域，该公司是行业内较早推出输电线路可视化智能巡检相关产品的企业之一。其输电线路智能运维分析管理系统已在山东省、河北省、江苏省、安徽省、辽宁省、福建省等较多省份输电线路（包

序号	公司	公司类型	应用领域和终端客户类型	竞争产品	市场地位
					括超高压、特高压线路)得到应用,是国内该领域的重要供应商之一。2023 年智洋创新输电线路智能运维分析管理系统销售收入为 61,683.76 万元。
2	金三立	新三板公司 (已终止挂牌)	应用领域主要为高速公路行业和电力行业,终端客户主要为电网公司及高速公路公司等	输电线路在线监测系列产品	该公司从 2005 年成立以来就一直从事视频监控产品的研发、生产、销售和服务。截至 2015 年底,该公司产品覆盖里程数已超过 3 万公里,在高速公路 12 万公里的总里程中占据 25%,名列行业前茅。2015 年,该公司输电视频在线传输单元 ETCU 诞生,以低功耗、稳定、无线传输、高效安装等技术特点,已成功应用在甘肃、重庆、河南、浙江等电网公司。2020 年金三立营业收入为 28,117.77 万元。
3	申昊科技	上市公司	应用领域主要为电力行业,终端客户为电网公司及其下属企业	智能电力监测及控制设备、智能巡检机器人	该公司变电站智能巡检机器人于 2017 年获得中国电力企业联合会颁发的“中国电力创新奖专项奖三等奖”,入选浙江省经济和信息化委员会组织和浙江省财政厅评审的“2018 年度浙江省装备制造业重点领域省内首台(套)产品”,并入选杭州市经济和信息化局认定的“2019 年杭州市优质产品目录(第一批)”和“2019 年杭州市创新产品(技术)目录(第一批)”;该公司配电房轮式巡检机器人登记为浙江省科学技术成果。2023 年申昊科技智能电力监测及控制设备、智能机器人销售收入分别为 34,792.29 万元、1,124.42 万元。
4	亿嘉和	上市公司	应用领域主要为电力行业,终端客户为电网公司及其下属企业	智能巡检机器人	该公司位于江苏省南京市,具备一定区域优势和市场资源。自进入电力行业后,该公司根据市场调研和综合评估分析,采取优先集中自身优势重点服务于江苏市场的发展战略,率先在江苏省基础数据服务和电力智能巡检机器人业务领域占据重要的市场地位,将国网江苏省电力公司及其下属供电公司发展成为长期、稳定的优质客户。2023 年亿嘉和机器人产品(包括巡检机器人、操作机器人、商用清洁机器人等)销售收入为 40,166.79 万元。
5	映翰通	上市公司	主要产品中的智能配电网状态监测系统产品,其应用领域为电力行业,终端客户为国家电网、南方电网及其下属公司	配电网状态监测系统产品	该公司作为较早进入工业物联网通信产品研发、制造、销售的高新技术企业,扎根于技术研发,布局于物联网大产业链,抓住了国内物联网行业的快速发展契机,在智能电力、智能制造、智能零售、智慧城市等领域拥有了广泛的客户群,并形成了较高的品牌知名度。2023 年映翰通配电网状态监测系统产品销售收入为 12,711.61 万元。

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

②公司移动智能终端领域的主要竞争对手

序号	公司	公司类型	应用领域和终端客户类型	与公司存在竞争的领域	市场地位
1	优博讯	上市公司	早期主要客户集中在物流行业，后将其在物流行业应用成熟的移动信息化管理经验推广到零售、食品医药、金融等行业	工业级智能终端设备、RFID读取设备等	该公司作为国内最早自主研发智能数据终端并提供行业级智能移动信息化应用整体解决方案的企业之一，具有较强的先发优势，尤其是在智能移动信息化应用最早的物流快递和电商行业，该公司产品具有较高的知名度，占有较高的市场份额，处于市场领先地位。2023 年优博讯智能终端销售收入 80,793.48 万元。
2	光维通信	新三板公司	主要客户为电信运营商、专网（如：广电系统、电力、铁路等）、光通信产品生产厂商（如：光迅、中兴等）以及数量庞大的施工维护工程公司	光通信设备及光器件生产检测仪表、分离式通信综合运维终端	该公司一直致力于光通信领域的技术积累，是国内较早进入并长期专注于光通信网络部署及检测行业的解决方案供应商，目前已经形成比较明显的竞争优势。2010 年，该公司在中国光通信网络部署及检测行业中市场份额约为 10.60%。通过多年的业务拓展积累了大量的客户群体，遍布全国 31 个省、市、自治区，庞大的客户群体和稳定的客户需求为该公司持续发展和巩固市场领先地位奠定了基础。2023 年光维通信销售收入 25,260.48 万元。
3	卡尔股份	新三板公司	通信、银行、金融、宾馆、网吧等各行业领域	通信综合运维智能终端、身份证识别器	经过多年发展，该公司形成了较为成熟的商业模式，依靠较为先进且性价比较高的产品，逐步得到各大电信运营商以及大中型企业用户的信赖，业务保持稳步增长。2023 年卡尔股份销售收入 38,705.41 万元。
4	森锐科技	新三板公司	通信、物流、电商和政府等应用领域	身份证识别器	该公司拥有国家高新技术企业证书、CMMI3、ISO9001 质量认证等资质，具备独立自主的研发能力，已在行业内深耕多年，具备成熟的产品、稳定的市场和良好的售后服务。2023 年森锐科技销售收入 8,845.47 万元。

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

（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 61,385.96 万元、77,869.30 万元和 93,188.21 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 80.25%、72.88%和 72.21%，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



电压等级	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
110 千伏（含 66 千伏）	631,361.00	652,891.00	684,406.00	752,563.00	778,479.00
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。

根据上述架空输电线路设计规范相关文件，并结合实践的平均档距，发行人用于后续测算的各电压等级平均档距如下：

电压等级	实践的平均档距	用于后续测算的平均档距
35kV	150 米	375 米
110kV 及 66kV	375 米	375 米
220kV	570 米	570 米
330kV	608.33 米	608.33 米
500kV	650 米	650 米
750kV	650 米	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。35kV 及以下电压等级输电线路杆塔一般档距低于 150 米。基于谨慎性原则同时便于后续计算，发行人以 110kV 电压等级输电线路的平均档距（375 米）作为 35kV 电压等级输电线路的档距。

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 105 万至 125 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 2023 年累计销售数量约为 32.27 万套，市场占有率约为 25%至 30%；根据公开资料，2017 至 2023 年，同行业公司智洋创新的可比产品累计销售数量约为 37.44 万套，市场占有率约为 29%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、WiFi6、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、WiFi5 升级 WiFi6、4G 升级 5G 等，每次技术迭代都会带来新的市场需求，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。2021 年至 2023 年，发行人通信综合运维智能终端年平均销售数量为 5.96 万台。据此估算，发行人通信综合运维智能终端的预计市场占有率约为 50%至 60%，预计细分市场排名第一，具有行业代表性。

②发行人参与多项行业标准及国家电网企业标准的起草

发行人所属输电线路智能巡检行业目前主要应用的行业标准如下：

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

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 2023 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〔2023〕201 号），2023 年国家知识产权局共确定 750 家企业为新一批国家知识产权示范企业，复审通过 88 家国家知识产权示范企业。上述企业与 2022 年通过复核的企业（2022 年新确定 482 家企业，复核通过 875 家企业）一并继续保留国家知识产权示范企业资格。我国 A 股上市公司中智能电网概念上市公司共计 168 家（2024 年 3 月 14 日东方财富 Choice 数据），其中仅 22 家智能电网概念上市公司在国家知识产权局公布的 2022 年和 2023 年新认定或通过复审的名单中，发行人于 2017 年即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》，以及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

截至本补充法律意见书出具日，发行人经鉴定的技术在具体产品中的应用情况如下表所示：

序号	认证名称	鉴定结果	鉴定时间	授权证书	授权单位	应用产品分类	是否为发行人的核心产品
1	基于鸟类保护的输配电安全关键技术、设备及规模化应用	国际领先	2023/11/1	中电联鉴字[2023]第 419 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是
2	输电线路视听融合监/检测技术及应用	国际领先	2023/5/28	中电联鉴字[2023]年第 206 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是
3	基于激光雷达实时三维重构的输电线路精确测距与可视化预警系统	国际领先	2022/8/6	中电联鉴字[2022]第 349 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是
4	基于智能视觉的变电站例行巡视技术研究及应用	国际领先	2021/3/21	中电联鉴字[2021]年第 88 号	中国电力企业联合会	变电站智能辅助控制系统	是
5	基于智能视觉的变电站一键顺控双确认图像识别系统	国际领先	2021/3/21	中电联鉴字[2021]年第 89 号	中国电力企业联合会	变电站智能辅助控制系统	是
6	基于情境理解的输电线路通道隐患目标检测系统	国际领先	2020/4/25	中电联鉴字[2020]第 75 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是
7	基于 DPiM 低功耗专用神经网络架构的输电线路融合型智慧终端	国际领先	2020/4/25	中电联鉴字[2020]第 76 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是
8	输变电设备状态大数据评估系统及大规模应用	国际领先	2020/3/2	中电联鉴字[2020]第 43 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统/变电站智能辅助控制系统	是
9	输电线路可视化大数据智能管控平台	国际先进	2019/4/21	中电联鉴字[2019]第 52 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是
10	输电线路远程可视化智能监测系统及	国际先进	2019/4/6	鲁电学（评测）字	山东电子学会	输电线路智能	是

序号	认证名称	鉴定结果	鉴定时间	授权证书	授权单位	应用产品分类	是否为发行人的核心产品
	其规模化应用			[2019]005 号		巡检系统	
11	具有 CMD 逻辑复用功能的输电线路可视化智能巡检装置及系统	国际先进	2016/12/12	中电联鉴字[2016]第 152 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是
12	智能台区主动运维系统	国内领先	2016/12/12	中电联鉴字[2016]第 151 号	中国电力企业联合会	其它	否
13	输电线路通道可视化远程巡检系统	国内领先	2016/5/14	中电联鉴字[2016]第 56 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是

如上表所示，经鉴定的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。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 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
输电线路智能巡检系统	51,278.97	55.03%	39,280.28	50.44%	28,769.68	46.87%
变电站智能辅控系统	8,493.34	9.11%	6,333.47	8.13%	4,166.42	6.79%
合计	59,772.31	64.14%	45,613.75	58.57%	32,936.10	53.66%
主营业务收入	93,188.21	/	77,869.30	/	61,385.96	/

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，除发行人经鉴定的技术有所增加外，其他事项未发生变动。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，发行人基于鸟类保护的输配电安全关键技术、设备及规模化应用被鉴定为“国际领先”，具体情况如下：

认证名称	鉴定结果	授权单位	鉴定的具体内容和标准	鉴定专家
基于鸟类保护的输配电安全关键技术、设备及规模化应用	国际领先	中国电力企业联合会	1. 提供的鉴定资料齐全、完整、规范，符合科技成果鉴定的要求。 2. 主要研究成果及创新点如下：1) 提出了基于声纹和图像的鸟类识别技术，鸟类（东方白鹳、喜鹊等电网故障涉事鸟类）综合识别准确率 86%，绘制了黄河三角洲鸟类动态分布图，实现了鸟类的实时监测。2) 研制了基于阻挡法和绝缘横置法的通用型大伞径复合绝缘防鸟罩和改性聚氨酯复合材料杆塔，防鸟罩防护范围和鸟粪闪络电压均提高 50%，复合材料杆塔应用插接与桁架式标准模块化结构设计方案，较同规格金属杆塔重量减轻 55%，线路走廊缩减 30%，涉鸟故障降低 95%。3) 研制了基于脂环族环氧树脂的防鸟啄硬质复合绝缘子，提出了 5 种不同形式的硬质防鸟啄绝缘子设计方案，有效解决了不同部位的鸟啄问题。 3. 项目研制的复合绝缘防鸟罩、改性聚氨酯复合材料杆塔、硬质复合绝缘子，分别通过了中国电力科学研究院有限公司、电力工业电力设备及仪表质量检验检测中心的检测。 4. 项目成果已在山东、江苏、浙江等公司推广应用，效果良好，经济效益显著。 鉴定委员会认为：项目成果整体达到国际领先水平。同意通过科技成果鉴定。	周超（国网山东省电力公司电力科学研究院）、刘辉（国网山东省电力公司电力科学研究院）等 14 名专家

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 年度新增鉴定费用 12.04 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 年度
会场费用（含餐饮住宿）	7.18
差旅费	1.36
小计	8.54
鉴定会咨询费	3.50
合计	12.04

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的可比性，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 年度		2022 年度		2021 年度
		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	38,355.71	8.43%	35,374.19	20.13%	29,447.12
	南方电网	8,371.06	10.03%	7,607.81	13.82%	6,683.83
通信运营商	中国移动	10,093.09	7.69%	9,372.59	10.49%	8,482.58
	中国电信	5,078.42	6.92%	4,749.67	9.40%	4,341.59
	中国联通	3,725.96	4.97%	3,549.44	8.26%	3,278.50
发行人	输电线路智能巡检系统	5.13	30.55%	3.93	36.53%	2.88
	移动智能终端	1.60	-8.31%	1.75	-14.77%	2.05

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
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 年度	43,355.74	106,857.92	104,454.65	45,759.01

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呈持续增长趋势。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. 12. 31	2022. 12. 31	2021. 12. 31
输电线路智能 巡检系统	终端客户	16,405.22	10,036.57	13,298.36
	非终端客户-行业客户	11,114.27	10,846.10	6,487.36
	非终端客户-电商平台	-	55.46	53.53
	合计	27,519.48	20,938.14	19,839.26
移动智能终端	终端客户	655.01	925.49	1,174.99
	非终端客户-电商平台	31.55	725.41	1,070.31
	非终端客户-行业客户等	493.47	85.99	82.53
	合计	1,180.04	1,736.90	2,327.84
其他	终端客户	15,748.58	19,449.20	13,542.06
	其中：电力工程	6,469.99	13,168.20	8,764.42
	非终端客户-行业客户	1,253.00	1,129.61	889.80
	非终端客户-电商平台等	57.91	101.89	311.44
	合计	17,059.49	20,680.70	14,743.30
总计		45,759.01	43,355.74	36,910.40

如上表所示，报告期各期末，发行人输电线路智能巡检系统在手订单呈上升趋势，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 21,779.31 万元、18,812.64 万元和 17,278.48 万元，主要系受到移动通信技术迭代周期、通信运营商采购政策调整等影响而有所下降。

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。2022 年末，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。2023 年末，其他产品期末在手订单金额有所下降，主要系部分前期承接的大型电力工程项目 2023 年逐步施工，相关订单确认收入，而新增电力工程订单有所减少。

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	4,068.66	2022 年 7 月- 2024 年 12 月	根据工程进度 分期确认收入	7,426.99
2	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 12 月	2023 年 12 月 27 日开工，2024 年 1 月 25 日竣工	770.32	2024 年 4 月- 2024 年 10 月	根据工程进度 分期确认收入	62.52
3	通信综合运维 智能终端	联通华盛通信有限 公司江苏分公司	终端客户		2023 年 9 月	收到指令后 5 天 内送至买方指定 地点	648.94	2023 年 9 月- 2024 年 10 月	未确认	-
4	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	2023 年 7 月- 2024 年 12 月	未确认	-
5	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 11 月	接到供货通知后 15 日内	416.97	2023 年 11 月- 2024 年 6 月	未确认	-
6	输电线路智能 巡检系统	三业电气有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 8 月	乙方应在甲乙双方 签订合同后的 20 日内供货完毕	413.75	/	2024 年 3 月	366.15
7	输电线路智能 巡检系统	国网湖北省电力有 限公司超高压公司	终端客户		2023 年 11 月	接甲方通知后 30 天内交货	395.68	2023 年 12 月- 2024 年 6 月	未确认	-
8	输电线路智能	国网安徽省电力有	终端客户		2023 年 8 月	2023 年 9 月 11	334.12	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
	巡检系统	限公司物资分公司				日交货		2024年6月		
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		2023年4月	未约定	333.45	2022年3月-2024年9月	未确认	-
10	输电线路智能巡检系统	广西电网有限责任公司崇左供电局	终端客户		2023年12月	2024年2月1日交货	330.19	2024年4月-2024年7月	未确认	-
11	输电线路智能巡检系统	安徽宏燊电力建设有限公司	行业客户	国家电网	2023年12月	接到甲方通知后按时将货物送达指定地点	326.87	2023年12月-2024年5月	未确认	-
12	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	323.66	2021年11月-2024年11月	根据工程进度分期确认收入	1,145.71
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	行业客户	国家电网	2023年9月	交货时间10天	320.11	/	2024年3月	283.28
14	输电线路智能巡检系统	三业电气有限公司	行业客户	国家电网	2023年12月	乙方应在甲乙双方签订合同后的20日内供货完毕	319.52	2024年3月-2024年6月	未确认	-
15	输电线路智能巡检系统	山东山大电力技术股份有限公司	行业客户	国家电网	2023年9月	未约定	313.01	/	2024年1月	277.00
16	输电线路智能巡检系统	深圳市榆钱科技有限公司	行业客户	国家电网	2023年12月	未约定	311.45	2024年3月-2024年6月	未确认	-
17	输电线路智能巡检系统	湖北荣创科技有限公司	行业客户	国家电网	2023年11月	乙方在收到甲方首批货款的10日内供货完毕	308.56	2023年12月-2024年7月	未确认	-
18	工业平板电脑	BooTech CJSC	贸易商	当地物联网客户	2023年10月	收到货款后6天内完成装船	303.89	/	2024年1月	303.89
19	输电线路智能巡检系统	佳源科技股份有限公司	行业客户	国家电网	2023年12月	2023年12月25日交货	294.81	2023年12月-2024年12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
20	技术服务	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	289.95	2022 年 11 月-2025 年 10 月	根据服务期限分期确认收入	223.80
21	输电线路智能巡检系统	国电南瑞南京控制系统有限公司	终端客户		2023 年 12 月	2023 年 12 月 21 日交货	274.81	/	2024 年 2 月	243.19
22	输电线路智能巡检系统	安徽宏燊电力建设有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 12 月	合同生效后，按照项目需要分批发货	272.82	2024 年 5 月-2024 年 7 月	未确认	-
23	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-2024 年 5 月	未确认	-
24	电力工程	张店区人民政府体育场街道办事处	终端客户		2023 年 12 月	未约定	265.00	2024 年 9 月-2024 年 12 月	未确认	-
25	输电线路智能巡检系统	国网新疆电力有限公司超高压分公司	终端客户		2023 年 4 月	交货期为 2023 年 6 月 6 日至 7 日	256.24	2023 年 8 月-2024 年 7 月	未确认	-
26	输电线路智能巡检系统	企东方（山东）智能科技有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 12 月	乙方签订本合同后 7 日内供货完毕	256.22	/	2024 年 3 月	226.74
27	技术服务	广东电网有限责任公司	终端客户		2023 年 11 月	2025 年 5 月 31 日交货	252.70	2024 年 1 月-2025 年 5 月	未确认	-
28	输电线路智能巡检系统	国网湖南省电力有限公司	终端客户		2023 年 10 月	2023 年 11 月 20 日交货	252.05	/	2024 年 4 月	223.05
29	变电站智能辅助控制系统	国网陕西省电力有限公司	终端客户		2022 年 5 月	2022 年 7 月 8 日交货	245.47	2022 年 6 月-2024 年 8 月	未确认	-
30	输电线路智能巡检系统	安徽南瑞继远电网技术有限公司	终端客户		2023 年 7 月	2023 年 8 月 15 日交货	240.25	2023 年 12 月-2024 年 6 月	未确认	-
31	变电站智能辅助控制系统	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 3 月-2025 年 2 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
32	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		2023 年 12 月	自合同签订之日起 1 个月内完成全部供货	233.89	/	2024 年 2 月	206.98
33	输电线路智能巡检系统	国电南瑞南京控制系统有限公司	终端客户		2023 年 12 月	2023 年 12 月 21 日供货	216.69	/	2024 年 2 月	191.76
34	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		2023 年 12 月	合同签订后 30 天内完成全部供货	212.45	2024 年 4 月-2024 年 7 月	未确认	-
35	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	204.85	2023 年 6 月-2024 年 10 月	根据工程进度分期确认收入	595.65
		合计					15,147.49			
		比例					33.10%			

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，销售金额系该合同（包括前期已执行部分）截至 2024 年 4 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。下同。

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 12 月	根据工程进度分期确认收入	7,426.99
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



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
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 10 月	根据工程进度分期确认收入	595.65
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	/	2023 年 9 月	698.32
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	223.80
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委会	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 11 月	根据工程进度分期确认收入	1,145.71
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分公司	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
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	深圳市齐心供应链	电商平台	中国移动	2022 年 12	根据不同情况 48	309.07	/	2023 年 1 月	273.51



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
	维智能终端	管理有限公司	客户		月	小时至 7 天内发货				
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	/	2023 年 12 月	240.71
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-2024 年 5 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	/	2023 年 12 月	223.47
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 6 月-2024 年 8 月	未确认	-
27	输电线路智	北京九为安泰科技	行业客户	国家电网	2022 年 11	未约定	241.06	/	2023 年 5 月	213.32



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
	能巡检系统	有限公司			月					
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-2025年2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	/	2023年12月	178.40
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	/	2023年8月	177.54
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			
		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204.00万元合同在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-2024年11月	根据工程进度分期确认收入	3,629.05
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	/	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11月	根据工程进度分期确认收入	1,145.71
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
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



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
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	/	根据服务期限分期确认收入	133.00
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日前具备发货条件	201.00	/	2022年3月	177.88
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	中国南方电网有限公司	终端客户		2021年12月	2022年5月13日	182.92	/	2022年4月	161.88



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
	能巡检系统	责任公司超高压输电公司			月	日前交货				
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
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%			



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 年末，发行人期末在手订单金额达到 45,759.01 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 年度		2022 年度		2021 年度
		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	61,683.76	10.12%	56,016.90	2.45%	54,677.04
映翰通	智能配电网状态监测系统	12,711.61	58.15%	8,037.89	— 18.58%	9,872.18
申昊科技	智能电力监测及控制设备	34,792.29	85.63%	18,743.24	— 62.46%	49,922.91
发行人	输电线路智能巡检系统	51,278.97	30.55%	39,280.28	36.53%	28,769.68

如上表所示，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；2023 年，发行人输电线路智能巡检系统与可比公司的可比产品的收入均有所上升，但发行人产品的增长幅度高于智洋创新的可比产品，低于映翰通和申昊科技的可比产品，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，映翰通可比产品收入下降，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；2023 年，映翰通

可比产品收入大幅上升,主要系前期推迟交付的订单在 2023 年均已实现,且 2023 年产品销量有明显上升。

2022 年,申昊科技可比产品收入下降,主要系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;2023 年,申昊科技收入大幅上升,主要系受外部客观环境等因素影响,2022 年收入规模较小,且部分未达到收入确认标准的项目在 2023 年确认收入。

②智洋创新

可比公司智洋创新的输电线路智能运维分析管理系统和发行人的输电线路智能巡检系统存在直接竞争关系,可比性较强。如上表所示,报告期内,发行人输电线路智能巡检系统与智洋创新可比产品的收入均呈增长趋势,但发行人产品的收入增长率高于智洋创新可比产品,主要原因如下:

a. 发行人收入规模小于智洋创新,收入增长空间相对较大

2021 年,智洋创新可比产品的收入达到 54,677.04 万元,远高于发行人的 28,769.68 万元,较高的市场占有率和收入增长率导致智洋创新 2021 年收入基数相对较大,2022 年和 2023 年继续保持较高的增长速度难度相对较高,而发行人收入规模相对较小,即便收入增长率持续较高,但 2023 年发行人产品的收入规模仍低于智洋创新可比产品。

b. 发行人新增订单金额也有所波动,且获取与释放存在一定时间差

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 年度 /2023.12.31		2022 年度 /2022.12.31		2021 年度 /2021.12.31
	金额	增长率	金额	增长率	金额
新增订单	64,525.22	41.99%	45,444.29	3.05%	44,100.91
期末在手订单	27,519.48	31.43%	20,938.14	5.54%	19,839.26
输电线路智能巡检系统收入	51,278.97	30.55%	39,280.28	36.53%	28,769.68



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 年收入增长较多，也为 2022 年收入增长 36.53%提供了充分的订单基础。

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大致相当。但受益于 2023 年新增订单大幅增长，2023 年发行人收入增长率仍然相对较高。

c. 发行人持续聚焦输电业务，强化市场拓展力度

2023 年，发行人在继续深耕华东市场基础上，广泛参与国家电网各省的招投标活动。2023 年，发行人共计取得国家电网订单 43,598.88 万元，较 2022 年增长 68%。在此影响下，2023 年国家电网输电线路智能巡检系统销售收入由 2022 年的 16,567.44 万元增长至 22,976.52 万元，增长幅度达 38.68%。并且，发行人对前期渗透率较低的新疆、青海等省份市场，在 2023 年取得较大突破，成功获得部分大额订单，有力促进了发行人收入的增长。

报告期内，除输电线路智能运维分析管理系统外，智洋创新大力开拓水利、轨道交通等新业务领域，取得了良好的成效。根据公开披露信息，2023 年，智洋创新数字孪生智慧水利四预系统收入同比增长 962.18%、轨道交通智能运维系统收入同比增长 11,203.14%，新业务收入增幅较大。

因此，发行人与智洋创新不同的市场拓展策略对销售收入增长幅度可能产生一定的影响。

d. 发行人坚持成本领先的经营策略，较低的产品平均单价在部分招投标项目中更易于取得竞争优势

2023 年，发行人输电线路智能巡检系统平均单价 5,263.81 元/台，智洋创新同期平均单价 6,742.94 元/台，平均单价较发行人高 28.10%。报告期内，发行人坚持成本领先的经营策略，通过更换供应商、优化产品设计、增加部分材料的采购批量等方式降本增效，不断积累生产经验，持续提升生产效率，能够在产品

满足客户技术要求的情况下有效控制成本，使得发行人产品平均单价相对较低，从而在部分低预算、更加注重性价比的项目中更易于取得竞争优势。报告期内，智洋创新产品系列较为丰富，尤其注重提升产品的附加值，产品平均单价相对较高。因此，双方不同的产品经营策略可能对收入增长率也产生一定影响。

综上所述，报告期内，发行人输电线路智能巡检系统收入增长整体上优于同行业可比公司，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 年度		2022 年度		2021 年度
		收入金额	增长率	收入金额	增长率	收入金额
优博讯	智能终端	80,793.48	-13.46%	93,361.50	21.89%	76,596.01
	智能移动数据终端	/	/	67,971.88	4.82%	64,843.86
	智能支付终端	/	/	25,389.62	116.04%	11,752.15
发行人	移动智能终端	16,015.36	-8.31%	17,467.69	-14.77%	20,493.61
	其中：通信综合运维智能终端	13,791.75	-8.56%	15,083.23	-2.04%	15,397.51
	工业平板电脑	2,223.61	-6.75%	2,384.46	-53.21%	5,096.10

注：可比公司优博讯在 2023 年年度报告中未单独披露智能移动数据终端的相关数据，而是将智能移动数据终端（PDA）与智能支付终端（智能 POS）合并为智能终端披露。

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。



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。

2023 年，发行人移动智能终端与优博讯智能终端的收入均有所下降，主要系下游客户需求减弱、市场竞争等因素影响。

因此，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。2023 年，发行人移动智能终端与优博讯智能终端的收入均有所下降，变动趋势一致。

综上所述，报告期内，发行人输电线路智能巡检系统收入增长情况整体上优于同行业可比公司的可比产品，发行人移动智能终端收入变动趋势与优博讯可比产品 2022 年存在一定差异、2023 年基本一致，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. 报告期内，发行人输电线路智能巡检系统收入增长情况整体上优于同行业可比公司的可比产品；发行人移动智能终端收入变动趋势与优博讯可比产品 2022 年存在一定差异、2023 年基本一致，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



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
4	募集资金项目一“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
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 联合发布了《 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

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
12	公司基于昇腾芯片推出了输电智能可视化终端及边缘智能计算终端，智能终端内置公司自研行业巡检算法和软件平台，为输电、变电和轨道交通行业客户提供智能巡视解决方案并已实现行业落地应用。公司将持续深耕行业算法模型的研发和优化，并基于基础大模型和昇腾系列芯片进行相关产品和方案的落地应用。	上证 E 互动， 2023 年 11 月

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



项目	高通芯片方案	华为海思芯片方案	方案特点对比
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 年下半年至今价格有所回落	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 年度	2022 年度	2021 年度



	采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比
进口原材料	6,857.99	62.95%	5,827.54	61.79%	9,390.89	67.69%
国产原材料	4,036.13	37.05%	3,603.82	38.21%	4,481.67	32.30%
合计	10,894.12	100.00%	9,431.36	100.00%	13,872.56	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 67.69%、61.79%和 62.95%，整体呈下降趋势，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 年度		2022 年度		2021 年度	
		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	1,750.18	16.07%	1,380.69	14.63%	3,483.75	25.11%
	深圳市广和通无线股份有限公司	3,369.14	30.93%	2,105.81	22.33%	1,068.69	7.70%
	合计	5,119.32	47.00%	3,486.50	36.96%	4,552.44	32.81%

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

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。

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 年度		2022 年度		2021 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
输电线路智能巡检系统	18,649.40	36.37%	13,752.65	35.01%	12,228.87	42.51%
移动智能终端	3,838.98	23.97%	4,520.65	25.88%	3,792.33	18.50%
变电站智能辅控系统	3,301.88	38.88%	2,579.15	40.72%	494.91	11.88%

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年度	1	浙江盛暄电力科技有限公司	浙江盛暄电力科技有限公司在线监测设备购置项目	1,726.31	9.26%	2023年3月	2023年9月
	2	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采购线路在线监测装置项目	1,049.41	5.63%	2023年8月	2023年12月
	3	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	3.54%	2022年12月	2023年5月
	4	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	3.46%	2021年6月	2023年3月
	5	国网智能科技股份有限公司	国网智能科技股份有限公司输电线路智能巡视装置采购项目	605.89	3.25%	2021年12月	2023年9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

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年度	1	中国联合网络通信有限公司山西省分公司	中国联合网络通信有限公司山西省分公司 2023 年通信智能终端采购项目	418.89	10.91%	2023年3月	2023年8月
	2	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	8.07%	2023年2月	2023年3月
	3	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	4.63%	2022年12月	2023年3月
	4	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	4.32%	2023年1月	2023年1月
	5	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	3.89%	2023年2月	2023年5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

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	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

(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 年度	1	浙江盛暄电力科技有限公司	浙江盛暄电力科技有限公司变电站智能巡视项目	1,282.30	38.84%	2023 年 2 月	2023 年 8 月
	2	浙江尚昕能源科技有限公司	浙江尚昕能源科技有限公司变电站智能辅助系统项目	732.74	22.19%	2023 年 3 月	2023 年 9 月
	3	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项目	270.80	8.20%	2022 年 12 月	2023 年 5 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
	4	国网智能科技股份有限公司	国网智能科技股份有限公司变电巡视（红外双光热成像）项目	240.71	7.29%	2022年8月	2023年12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-站用设备济宁辅控	178.40	5.40%	2022年10月	2023年12月
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

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 364.26 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，补充事项期间，天健会计师事务所于 2024 年 5 月 13 日出具天健审（2024）6-280 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“天健审（2024）6-280 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 12 月 31 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 2024 年 4 月 30 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. 12. 31	2022. 12. 31	2021. 12. 31
期末余额	6,928.64	7,377.46	6,298.93
期后结转额	655.51	4,428.72	4,927.91
期后结转率	9.46%	60.03%	78.23%
距离 2024 年 4 月 30 日的时长（天）	121	486	851

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 2021 年末和 2022 年末距离截止日的时长分

别为 851 天和 486 天，相对较长，使得发行人 2021 年末和 2022 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 2023 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相对较短，仅包含 2023 年上半年的四个月，而智洋创新的期后结转周期为七个月，相对较长且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。2020 年至 2023 年，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 年度	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	340.21	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，2020 年至 2023 年，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. 12. 31			2022. 12. 31			2021. 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
1 年以内	3,837.14	55.38	18.99	4,620.58	62.63	86.15	4,504.40	71.51	49.46
1-2 年	1,556.13	22.46	82.51	1,627.76	22.06	115.85	1,119.03	17.77	45.26
2-3 年	696.44	10.05	195.23	468.77	6.36	182.96	390.19	6.19	107.88
3 年以内小计	6,089.72	87.89	296.73	6,717.11	91.05	384.96	6,013.62	95.47	202.60
3 年以上	838.92	12.11	838.92	660.35	8.95	660.35	285.31	4.53	285.31
合计	6,928.64	100.00	1,135.65	7,377.46	100.00	1,045.31	6,298.93	100.00	487.91

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 95.47%、91.05%和 87.89%，占比较高。

2023 年末，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如下：

单位：万元、%

库龄	2023. 12. 31			2022. 12. 31			2021. 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
1 年以内	3,837.14	55.38	18.99	4,620.58	62.63	86.15	4,504.40	71.51	49.46
1-2 年	1,556.13	22.46	82.51	1,627.76	22.06	115.85	1,119.03	17.77	45.26
2-3 年	696.44	10.05	195.23	468.77	6.36	182.96	390.19	6.19	107.88
3 年以内小计	6,089.72	87.89	296.73	6,717.11	91.05	384.96	6,013.62	95.47	202.60
3 年以上	838.92	12.11	838.92	660.35	8.95	660.35	285.31	4.53	285.31
合计	6,928.64	100.00	1,135.65	7,377.46	100.00	1,045.31	6,298.93	100.00	487.91

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. 12. 31	2022. 12. 31	2021. 12. 31	可变现净值低于成本的主要原因
发出商品	296. 73	384. 96	202. 60	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. 12. 31	2022. 12. 31	2021. 12. 31
智洋创新	账面余额	17,888.23	15,561.47	15,156.51
	跌价准备	1,071.81	887.72	337.52
	计提比例	5.99%	5.70%	2.23%
发行人	账面余额	6,928.64	7,377.46	6,298.93
	跌价准备	1,135.65	1,045.31	487.91
	计提比例	16.39%	14.17%	7.75%

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。

(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际控制人、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**（1）发行人主要业务可比公司**

同行业可比公司目前暂无针对电力工程的业务拓展，但各可比公司在巩固自身主要业务的基础上均存在不断拓展新业务的情况，具体如下：

可比公司	业务拓展情况
优博讯	2019年全资收购佳博科技，补齐专用打印机门类；根据优博讯2022年度报告，该公司巩固物流电商等传统应用领域领先优势，进一步拓宽新兴行业领域的AIDC应用。
智洋创新	根据智洋创新2022年度报告，该公司在深耕电力领域的同时积极布局水利、轨道交通领域。轨道交通领域：2022年轨道产品成功上线国铁商城，并完成沈阳局、上海局线上项目签订工作；水利领域：该公司水利业务实现订单2,800万元。2023年，智洋创新在新业务领域持续加大投入，水利及轨道交通领域2023年分别实现主营业务收入4,916.52万元、1,590.44万元，分别较去年同期增长962.18%、11,203.14%，实现业绩突破。
申昊科技	根据申昊科技公开披露资料，2022年申昊科技除保持电力领域产品较高研发投入外，还积极进行轨交、海洋等其他工业领域的研发拓展；其智能机器人、智能监测及控制设备除用于电力电网外，还用于智慧交通、油气化工等行业，逐步形成“海、陆、空、隧”全方位战略布局。2023年，申昊科技继续在轨道交通领域、生态环境领域保持研发投入力度，对机器人和大模型等前沿领域进行布局探索，进一步丰富产品布局。
映翰通	根据映翰通招股说明书，该公司客户群体包括电力、自动售货机、汽车、金融行业等行业的客户；根据映翰通2022年度报告，该公司主要聚焦于工业与楼宇IoT、数字能源、智慧商业、企业网络、车载与运输五大业务板块，产品广泛应用于智能电力、数字能源、智能制造、智能零售、智慧城市等众多细分行业市场。

由于客观情况有所区别，同行业可比公司结合自身竞争优势、经营资源、业务协同等，有针对性的开拓新客户、新业务，或拓展原有产品的新应用领域。

（2）电力工程业务可比公司

发行人选取了三家具有代表性的电力工程可比公司，其对于电力工程以外的业务拓展情况分析如下：

可比公司	业务拓展情况
苏文电能	根据苏文电能2022年度报告，该公司以设计业务为先导，将产业链向上下游延伸，成为涵盖电力设计咨询、电力设备供应、电力施工及智能用电服务为一体的一站式（EPCO）供应电品牌服务商。另外，该公司积极探索能源数字化与电力服务的融合，积极发展分布式光伏、用户侧储能、微电网、零碳园区等相关业务。2023年，该公司还积极布局虚拟电厂建设，发挥自身“数字技术+电力技术+云平台”的专业优势，整合多个分布式能源系统，构建虚拟电厂云平台，探索电力需求侧管理新业态。
西昌电力	根据西昌电力2022年度报告，该公司拥有完整的发电、供电、配电、售电产业链。该公司全资子公司西昌可信电力开发有限责任公司及西昌兴星电力设计有限公司为电力工程建设提供咨询、设计及设备安装等工程施工的全过程技术及管理服务。
德佑电气	根据德佑电气2022年度报告，该公司作为优质的电能工程总承包经营商与电力运维托管服务管家，主营业务主要包括电能质量检测与治理、节能环保及智能化电力设备生产、电力工程总承包施工、电力设计与实验。

如上表所示，苏文电能除提供电力工程业务外，还提供智能用电服务并积极探索能源数字化业务；西昌电力在电力相关领域的产业链较为齐全，产品除电力工程有关的全过程技术和服务外，还包括电力相关的其他服务，该公司主要聚焦企业所在地开展全套电力业务，电力工程业务系其发电、供电等业务的延伸；德佑电气除电力工程承包外，还从事电力运维托管服务管家、节能环保及智能化电力设备生产等业务。由此可见，上述电力工程可比公司均存在结合自身经营情况，拓展电力相关领域的其他业务的情况。

因此，电力工程作为电力行业的重要环节，是电力行业客户围绕相近客户、技术等进行上下游或相近行业拓展时重要的发展路径。

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 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
淄博齐鲁化学工业区金银谷投资发展有限公司	6,809.06	61.48%	3,294.98	36.02%	356.48	14.34%
淄博市城市资产运营集团有限公司	18.54	0.17%	3,177.30	34.74%	725.54	29.18%
国家电网有限公司	772.01	6.97%	1,648.14	18.02%	1,151.66	46.31%
山东创科国有资产运营有限公司	1,961.49	17.71%	-	-	-	-
淄博高新城市投资运营集团有限公司	1,428.20	12.90%	138.30	1.51%		0.00%
山东省淄博市张店区马尚街道台头村村民委员会	2.35	0.02%	888.17	9.71%	252.91	10.17%
淄博高端装备及现代服务业产业园管理中心	83.25	0.75%	-	-	-	-
总计	11,074.90	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 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
山东淄博	10,406.47	93.96%	7,741.47	84.63%	1,334.93	53.69%
山东省其他地市	668.43	6.04%	1,405.42	15.37%	1,151.66	46.31%
合计	11,074.90	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	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	79.38%



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 年末项目实施进度
	委员会				
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改工程	山东淄博	4,261.80	99.63%
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	66.46%
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	75.39%
7	山东创科国有资产运营有限公司	淄博先创区新能源电解质材料及基础设施配套项目（一期）供电项目	山东淄博	848.26	99.91%

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

本所律师在《补充法律意见书（九）》中披露了发行人竞争优势情况，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 12 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 109 个，合计总中标金额为 357,183.65 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 109 个项目中的 8 个项目,实际中标金额为 22,668.07 万元,占总中标金额的比例为 6.35%。

(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,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 5,372.42 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和业务发展定位相符。

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 6,469.99 万元,有所波动。截至 2023 年末,发行人仍储备了一定规模的在手订单,为发行人对于电力工程业务“维持一定规模,力求实时掌握行业发展动态,深刻理解运维需求”的战略目标和定位提供了订单基础。

(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 年度	2022 年末	2021 年末	2023 年度	2022 年末	2021 年末
1	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
2	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
3	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
4	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	/
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	763.58	/	/	615.41	/	/
7	淄博先创区新能源电解质材料及基础设施配套项目 (一期) 供电项目	848.26	778.22	/	/	631.53	/	/
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 年度	2022 年	2021 年	2023 年末	2022 年末	2021 年末	2023 年末	2022 年	2021 年
1	马尚镇台头村 10kV 配电及一户一表项目工程	1.98	751.90	209.51	79.38%	79.22%	17.56%	2.35	888.17	252.91
2	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
3	淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改 工程	44.76	2,170.48	725.54	99.63%	99.13%	无法准确 预计	18.54	2,884.55	725.54

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 年度	2022 年	2021 年	2023 年末	2022 年末	2021 年末	2023 年末	2022 年	2021 年
4	大数据产业园 110kV 变电站建设项目	5,612.46	485.11	-	66.46%	5.29%	/	6,809.06	588.54	-
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	463.94	-	-	75.39%	/	/	575.65	-	-
7	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	630.98	-	-	99.91%	/	/	777.54	-	-
其他电力工程项目（合同金额 500 万元以下）		1,264.61	1,572.96	947.48	/	/	/	1,798.34	2,079.19	1,151.66
合计		8,896.60	6,975.87	2,239.01	/	/	/	11,074.90	9,146.89	2,486.59
主要项目占比		85.79%	77.45%	57.68%	/	/	/	83.76%	77.27%	53.69%

注：上表中，淄博高新区文化创意产业园供电工程施工项目合同金额 903.97 万元，其中暂列金额 71.66 万元，2023 年发行人与客户协商取消暂列金额对应的相关工程，预计总收入调整为 763.58 万元。

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。

2023 年，发行人电力工程收入为 11,074.90 万元，较 2022 年有所增长，主要原因系大数据产业园 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等大型项目集中实施，发行人按照工程进度确认相关收入所致。

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，并维持了一定业务规模，与公司电力工程业务发展定位相符。

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。2021 年、2022 年和 2023 年，我国电力投资额分别为 10,481 亿元、12,220 亿元和 14,950 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

报告期各期末，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. 12. 31	2022. 12. 31	2021. 12. 31
在手订单金额	6,469.99	13,168.20	8,764.42

如上表所示，报告期各期末，发行人电力工程业务在手订单有所波动。截至 2023 年末，发行人仍储备了一定规模的在手订单，为发行人对于电力工程业务“维持一定规模，力求实时掌握行业发展动态，深刻理解运维需求”的战略目标和定位提供了订单基础。

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整体具备可持续性，但由于电力工程业务非发行人主要发展方向，其收入规模及其占营业收入的比例预计不会持续提升并有所波动。

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整体具备可持续性，但由于电力工程业务非发行人主要发展方向，其业务收入规模及其占营业收入的比例预计不会持续提升并有所波动。

（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	山东垣城建工有限公司	施工劳务服务	1,390.06	20.81%
2	淄博瑞霖建筑工程有限公司	施工劳务服务	868.44	13.00%
3	青岛城阳希望电气有限公司	施工劳务服务	446.42	6.68%
4	山东奇珑非开挖工程有限公司	施工劳务服务	297.55	4.46%
5	淄博环网电气工程有限公司	施工劳务服务	288.91	4.33%
6	山东东冠电气有限公司	施工劳务服务	235.98	3.53%
7	淄博腾威电气有限公司	施工劳务服务	225.09	3.37%
8	淄博玺宸建筑工程有限公司	施工劳务服务	167.24	2.50%
9	山东顺通电力有限公司	施工劳务服务	167.66	2.51%
10	山东立丰建设有限公司	施工劳务服务	162.25	2.43%
合计			4,249.60	63.62%

上表中，主要施工服务外包商的基本情况及持有资质情况如下：

(1) 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	王鸿雁
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	王鸿雁持股70%；郭惠元持股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二级、建筑工程施工总承包二级、施工劳务不分等级、市政公用工程施工总承包二级）

(2) 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%，牟秀清持股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）

(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二级）、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) 淄博环网电气工程有限公司

名称	淄博环网电气工程有限公司
统一社会信用代码	91370303494470976M
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
法定代表人	崔佃虎
注册资本	600万元
成立日期	2014年6月17日
住所	山东省淄博市张店区傅家镇高家村西首
经营范围	电气工程、电力工程、园林绿化工程、市政工程、防腐保温工程、土石方工程、城市道路照明工程、安全防范警报系统工程、电力管线非开挖管道铺设工程施工；应急电源设备租赁服务（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）；电力设备安装、检验、维修、维护及技术咨询；劳务分包（不含劳务派遣）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。
股权结构	崔佃虎持股50%，刘云海持股50%
持有的相关资质	安全生产许可证、承装（修、试）电力设施许可证（承装类、承修类、承试类均为五级）、建筑业企业资质证书（施工劳务不分等级）

(6) 山东东冠电气有限公司



名称	山东东冠电气有限公司
统一社会信用代码	91370104697496279F
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
法定代表人	姜海虎
注册资本	2,001万元
成立日期	2010年8月3日
住所	山东省济南市平阴县智能制造产业园
经营范围	电力成套设备及配件、输配电网控制设备及配件、仪器仪表、金属制品、安全围栏、栏杆、警示桩、绝缘罩、拉线、护套的技术开发、制造、销售、租赁、维修；标识、标牌的设计、制造、安装；企业管理咨询；电力技术咨询、技术服务：承装（修、试）电力设施；电力工程施工总承包；计算机软硬件及辅助设备的技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务、销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。
股权结构	姜海虎持股40%，于镇持股35%，葛彩莲持股25%
持有的相关资质	安全生产许可证；承装（修、试）电力设施许可证（承装类、承修类、承试类均为四级）建筑业企业资质证书（施工劳务不分等级、电力工程施工总承包二级）

(7) 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二级、建筑机电安装工程专业承包二级、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）

(8) 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）

(9) 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	3,000万元
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	许可项目：输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；建设工程设计；电气安装服务；发电业务、输电业务、供（配）电业务。一般项目：新材料技术研发；电子专用材料研发；电机及其控制系统研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工业设计服务；人工智能基础资源与技术平台；集成电路设计；集成电路芯片设计及服务；计算机软硬件及外围设备制造；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机软硬件及辅助设备零售；信息系统集成服务；节能管理服务；软件开发；云计算装备技术服务；试验机制造；试验机销售；信息安全设备制造；信息安全设备销售；云计算设备销售；云计算设备制造；人工智能行业应用系统集成服务；互联网数据服务；工业互联网

	数据服务；数据处理和存储支持服务；电子产品销售；信息系统运行维护服务；电工仪器仪表制造；电工仪器仪表销售；集成电路制造；集成电路销售；智能控制系统集成；集成电路芯片及产品制造；卫星遥感应用系统集成；卫星技术综合应用系统集成；工程管理服务；信息技术咨询服务；工程和技术研究和试验发展；配电开关控制设备制造；配电开关控制设备研发；电气设备销售；通信设备制造；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；电气设备修理；电容器及其配套设备制造；劳务服务（不含劳务派遣）。
股权结构	山东顺通节能科技有限公司60%，青岛鲁汇电力工程有限公司40%
持有的相关资质	安全生产许可证（建筑施工）、工程设计变电工程电力行业乙级；工程设计送电工程电力行业乙级；建筑业企业资质证书（电力工程施工总承包二级、建筑业机电工程施工总承包二级、输变电工程专业承包二级、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）

(10) 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88.56%；王晓双持股11.44%
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）

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内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，发行人施工环节的主要服务外包公司均未专门或主要为发行人服务。仅淄博瑞霖建筑工程有限公司（以下简称“淄博瑞霖”）于 2021 年开始与发行人合作，2021 年至 2022 年期间内曾经主要为发行人提供服务。2021 年至 2022 年，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
	新建检查井基础	元/座	19,400.00		19,800.00		19,300.00

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。

2021 年至 2022 年，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 IT0 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
山东东冠电气有限公司	国网山东枣庄供电公司滕州 35kV 西岗站 10kV116 张卓线付楼北台等智能电容器、带电显示装置、无功补偿装置维修等	按照约定总价结算
淄博环网电气工程有限公	淄博先创区新能源电解质材料及基础设施配套项目的开闭所、配电室电气设备安装及电缆敷设等施工	按照约定总价结算

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	/	-

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
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	/	-
	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

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
	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	/	-
	安装 630kVA 箱变	元/台	6,200.00		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	/	-
山东东冠电气 有限公司	更换检修智能定容器	元/只	2,400.00	济南惠程电气 有限公司	2,500	/	
	更换检修带电显示装置	元/只	550.00		600	/	
	更换检修无功控制器	元/只	860.00		900	/	
	更换检修其他辅助设备	元/套	350.00		400	/	

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 年度	2022 年度	2021 年度	2023 年较 2022 年增 幅	2022 年较 2021 年增 幅
电力工程业务收入	11,074.90	9,146.89	2,486.59	21.08%	267.85%
项目实施成本	8,896.60	6,975.88	2,239.01	27.53%	211.56%
项目实施成本-施工费	2,870.57	2,705.61	1,684.81	6.10%	60.59%
项目实施成本-材料费	5,534.59	3,621.95	463.55	52.81%	681.35%
项目实施成本-其他费用	491.44	648.31	90.65	-24.20%	615.18%
项目实施成本-施工费占 收入比例	25.92%	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。

2023 年，大数据产业园 110kV 变电站建设项目等项目逐步施工，发行人项目实施成本-施工费也有所上升，但由于该项目规模较大，电力设备及相关材料投入较多，使得施工费的增加对发行人电力工程业务收入增长的影响相对较小。

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. 发行人仅存在个别施工环节服务外包商曾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）》和《补充法律意见书（十五）》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工作； 联合竞标方作为联合体成员承担项目的设计工作。	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和风险	发行人向联合竞标方支付设计费。
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 年末	2022 年末	2021 年末	2023 年末	2022 年末	2021 年末	2023 年末	2022 年末	2021 年末
1	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	79.38%	79.22%	17.56%
2	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
3	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	99.63%	99.13%	无法准确预计
4	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	/	66.46%	5.29%	/
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	763.58	/	/	615.41	/	/	75.39%	/	/
7	淄博先创区新能源电解质材料及基础设施配套项目（一期）供电项目	848.26	778.22	/	/	631.53	/	/	99.91%	/	/
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 年度	2022 年度	2021 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
1	马尚镇台头村 10kV 配电及一户一表项目工程	2.35	888.17	252.91	1.98	751.9	209.51	15.74%	15.34%	17.16%
2	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%
3	淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改工程	18.54	2,884.55	725.54	44.76	2,170.48	725.54	-141.42%	24.75%	0.00%
4	大数据产业园 110kV 变电站建设项目	6,809.06	588.54	-	5,612.46	485.11	-	17.57%	17.57%	/
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	575.65	-	-	463.94	-	-	19.41%	/	/
7	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	777.54	-	-	630.98	-	-	18.85%		
	其他电力工程项目（合同金额 500 万元以下）	1,798.34	2,079.19	1,151.66	1,264.61	1,572.96	947.48	29.68%	24.35%	17.73%
	合计	11,074.90	9,146.89	2,486.59	8,896.60	6,975.87	2,239.01	19.67%	23.74%	9.96%
	主要项目占比	83.76%	77.27%	53.69%	85.79%	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，2022 年发行人与客户协商取消暂列金额对应的相关工程，故 2022 年末和 2023 年末预计总收入未包含该暂列金额；

注 3：淄博高新区文化创意产业园供电工程施工项目合同金额 903.97 万元，包含暂列金额 71.66 万元，2023 年发行人与客户协商取消暂列金额对应的相关工程，故 2023 年末预计总收入未包含该暂列金额。



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

报告期内，公司电力工程业务毛利率分别为 9.96%、23.74%和 19.67%，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 年度	2022 年度	2021 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
1	马尚镇台头村 10kV 配电及一户一表项目工程	0.02%	9.71%	10.17%	15.74%	15.34%	17.16%
2	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%
3	淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改工程	0.17%	31.54%	29.18%	-141.42%	24.75%	0.00%
4	大数据产业园 110kV 变电站建设项目	61.48%	6.43%	-	17.57%	17.57%	/
5	先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目	9.87%	-	-	19.71%	/	/
6	淄博高新区文化创意产业园供电工程施工项目	5.20%	-	-	19.41%	/	/
7	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	7.02%	-	-	18.85%	/	/
	其他电力工程项目（合同金额 500 万元以下）	16.24%	22.73%	46.31%	29.68%	24.35%	17.73%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	19.67%	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

序号	主要项目	合同金额 (含税)	2023 年末 预计总收入	2023 年 末预计总成本	截至 2023 年末已确 认收入合 计	截至 2023 年末已发 生成本合 计	截至 2023 年 末完工 进度	截至 2023 年末 项目 累计 毛利 率	本期确认收入金额			本期毛利率		
									2023 年度	2022 年度	2021 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
1	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	1,143.43	963.39	79.38%	15.75%	2.35	888.17	252.91	15.74%	15.34%	17.16%
2	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%
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	2,951.56	3,628.63	2,940.78	99.63%	18.96%	18.54	2,884.55	725.54	- 141.42%	24.75%	0.00%
2	大数据产业园 110kV 变电站建 设项目	12,132.05	11,130.32	9,174.31	7,397.60	6,097.57	66.46%	17.57%	6,809.06	588.54	-	17.57%	17.57%	/
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	1,093.42	877.87	100.00%	19.71%	1,093.42	-	-	19.71%	/	/
6	淄博高新区文化 创意产业园供电 工程施工项目	903.97	763.58	615.41	575.65	463.94	75.39%	19.41%	575.65	-	-	19.41%	/	/
7	淄博先创区新能 源电解质材料及 基础设施配套项 目(一期)供电 项目	848.26	778.22	631.53	777.54	630.98	99.91%	18.85%	777.54	-	-	18.85%	/	/

其他电力工程项目（合同金额500万元以下）	/	/	/	5,029.19	3,785.05	/	24.74%	1,798.34	2,079.19	1,151.66	29.68%	24.35%	17.73%
合计	/	/	/	22,708.38	18,111.48	/	20.24%	11,074.90	9,146.89	2,486.59	19.67%	23.74%	9.96%

如上表所示，截至 2023 年末，发行人全部电力工程业务的累计毛利率为 20.24%。发行人主要项目（合同金额 500 万元以上）截至 2023 年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、先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目和淄博高新区文化创意产业园供电工程施工项目以及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 15.75%，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；

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：

（5）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。

（6）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：

（9）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。

（10）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。

（11）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。

（12）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 年度		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	18.54	0.17%	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	6,809.06	61.48%	3,294.98	36.02%	356.48	14.34%
国家电网有限公司	772.01	6.97%	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	2.35	0.02%	888.17	9.71%	252.91	10.17%
淄博高新城市投资运营集团有限公司	1,428.20	12.90%	138.3	1.51%	—	—
山东创科国有资产运营有限公司	1,961.49	17.71%	—	—	—	—
淄博高端装备及现代服务业产业园管理中心	83.25	0.75%				
合计	11,074.90	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	智能运检白皮书 2023	2023/9	国家电网	积极利用现代数字技术为电网赋智赋能，推动传统电网和业务加快向数字化和智能化转型升级
2	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……
3	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
4	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
5	“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……

6	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，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，报告期各期末，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. 12. 31	2022. 12. 31	2021. 12. 31
在手订单金额	6, 469. 99	13, 168. 20	8, 764. 42

如上表所示，截至 2023 年末，发行人电力工程在手订单金额为 6, 469. 99 万元，相对充足。2023 年末，发行人电力工程在手订单金额较 2022 年末有所下降，主要原因系：一是发行人在 2022 年取得了规模较大的电力工程项目订单，如合同金额为 12, 132. 05 万元（含税）的大数据产业园 110kV 变电站建设项目，使得 2022 年在手订单期末金额较大；二是 2023 年大数据产业园 110kV 变电站建设项目等规模较大的电力工程项目施工进度良好，根据履约进度确认收入后，电力工程业务在手订单金额有所下降。

截至 2023 年末，发行人仍储备了一定规模的在手订单，为发行人对于电力工程业务“维持一定规模，力求实时掌握行业发展动态，深刻理解运维需求”的战略目标和定位提供了订单基础。

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，在手订单相对充足，整体具备可持续性，但基于发行人对电力工程业务的定位，其收入规模及其占营业收入的比例预计不会持续提升并有所波动。

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，在手订单相对充足，整体具备可持续性，但基于发行人对电力工程业务的定位，其收入规模及其占营业收入的比例预计不会持续提升并有所波动。

（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 年度		2022 年度		2021 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
施工费	2,870.57	32.27%	2,705.61	38.79%	1,684.81	75.25%
材料费	5,534.59	62.21%	3,621.95	51.92%	463.55	20.70%
其他费用	491.44	5.52%	648.31	9.29%	90.65	4.05%
合计	8,896.60	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，其中施工费和材料费合计占比为 95.95%、90.71%和 94.48%，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. 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《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、公安机关及山东省社会信用中心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，补充事项期间，天健会计师事务所于 2024 年 5 月 13 日出具天健审[2024]6-280 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 12 月 31 日在所有重大方面保持了有效的内部控制。

山东省社会信用中心于 2024 年 5 月 13 日出具的编号为 SDW2024051300016 的《山东省经营主体公共信用报告（无违法违规记录证明上市专版）》（以下简称《信用报告》）载明，2021 年 1 月 1 日至 2024 年 5 月 12 日，发行人在公安、财政、司法行政、住房和城乡建设、市场监管等 52 个领域中无行政处罚、严重失信等违法违规记录。

除上述更新情形外，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 年度	2022 年度	2021 年度
电力工程业务收入	11,074.90	9,146.89	2,486.59

类别	2023 年度	2022 年度	2021 年度
核查金额	8,680.02	8,597.38	2,018.16
核查比例	78.38%	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 年度	2022 年度	2021 年度
电力工程业务收入	11,074.90	9,146.89	2,486.59
核查金额	9,561.80	8,071.13	1,891.64
核查比例	86.34%	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 年度	2022 年度	2021 年度
电力工程业务收入	11,074.90	9,146.89	2,486.59
核查金额	7,901.94	7,043.11	1,861.46
核查比例	71.35%	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 年度	2022 年度	2021 年度
电力工程业务采购额	8,619.73	6,155.48	3,011.65
核查金额	6,474.83	4,583.37	2,576.77
核查比例	75.12%	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 年度	2022 年度	2021 年度
电力工程业务采购额	8,619.73	6,155.48	3,011.65

类别	2023 年度	2022 年度	2021 年度
核查金额	6,674.51	5,563.56	2,237.07
核查比例	77.43%	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 年度	2022 年度	2021 年度
电力工程业务采购额	8,619.73	6,155.48	3,011.65
核查金额	7,650.18	5,039.30	2,569.49
核查比例	88.75%	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（十七）》签署页。

北京市齐致律师事务所



负责人：

经办律师：

胡永春

胡永春

李

莹

李莹

刘福庆

刘福庆

2024年6月27日

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

(十八)



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

一、本次发行上市的批准和授权.....	3
二、发行人本次发行上市的主体资格.....	4
三、本次发行上市的实质条件.....	4
四、发行人的设立.....	8
五、发行人的独立性.....	8
六、发起人和股东（实际控制人）.....	9
七、发行人的股本及其演变.....	9
八、发行人的业务.....	9
九、关联交易及同业竞争.....	14
十、发行人的主要财产.....	21
十一、发行人的重大债权债务.....	36
十二、发行人重大资产变化及收购兼并.....	42
十三、发行人章程的制定与修改.....	42
十四、发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作.....	43
十五、发行人董事、监事和高级管理人员及其变化.....	43
十六、发行人的税务.....	44
十七、发行人的环境保护和产品质量、技术等标准.....	46
十八、发行人募股资金的运用.....	46
十九、发行人业务发展目标.....	46
二十、诉讼、仲裁或行政处罚.....	46
二十一、发行人的劳动用工和社会保障.....	47
二十二、发行人《招股说明书》法律风险的评价.....	50
二十三、律师认为需要说明的其他问题.....	50
二十四、结论意见.....	50
签署页.....	52

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（十八）**

京齐专字[2021]第 Z30910-1-18 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》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）》（以下简称“《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 日出具了京齐专字[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）》，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）》，于2023年9月26日分别出具京齐专字[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）》，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）》（以下简称“《补充法律意见书（十二）》”）和京齐专字[2021]第Z30910-1-13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（十三）》，于2024年2月1日出具京齐专字[2021]第Z30910-1-14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（十四）》，于2024年6月27日分别出具京齐专字[2021]第Z30910-1-15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（十五）》，京齐专字[2021]第Z30910-1-16



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（十六）》，京齐专字[2021]第 Z30910-1-17 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（十七）》。

鉴于《补充法律意见书（十五）》出具日至本补充法律意见书出具日期间（以下称“补充事项期间”），审计机构天健会计师事务所（特殊普通合伙）对发行人财务会计报表加审至 2024 年 6 月 30 日，并于 2024 年 12 月 20 日出具天健审[2024]6-333 号《审计报告》（以下简称“天健[2024]6-333 号《审计报告》”），且《补充法律意见书（十五）》出具后，发行人与本次发行上市有关的部分情形发生变更，根据发行人提供的与上述变更相关的材料，并经核查，本所律师对法律意见书进行更新和补充，并出具本补充法律意见书。

除有特别说明之外，本所在《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：

一、本次发行上市的批准和授权

发行人第三届董事会第五次会议和 2021 年第二次临时股东大会分别审议通过《关于公司申请首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在深圳证券交易所主板上市的议案》《关于公司首次公开发行股票募集资金投向及可行性分析的议案》《关于股票发行前滚存利润分配方案的议案》《关于提请股东大会授权董事会全权办理公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并上市具体事宜的议案》

等与本次发行上市相关的议案。

2023年2月21日，因全面推行注册制改革，发行人董事会根据2021年第二次临时股东大会的授权召开第三届董事会第十四次会议，在授权范围内审议通过了《关于修改公司申请首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在深圳证券交易所主板上市相关议案的议案》《山东信通电子股份有限公司关于履行公开承诺的约束措施的承诺》《关于公司符合主板定位要求的议案》等与本次发行上市相关的议案。

2023年5月26日，发行人2022年度股东大会审议通过《关于延长公司首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在深圳证券交易所主板上市股东大会决议有效期限及修改授权有效期限相关事宜的议案》。

2024年6月4日，发行人2023年度股东大会审议通过《关于延长公司首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在深圳证券交易所主板上市股东大会决议有效期限及修改授权有效期限相关事宜的议案》，将本次发行上市股东大会决议有效期和股东大会授权董事会办理本次发行上市具体事宜的有效期限均延长至2025年9月7日。

本所律师认为，发行人股东大会已依法定程序作出批准本次发行上市的决议，决议内容合法有效，对董事会的授权范围和程序合法有效，且批准和授权的事项均在有效期内。

基于上述，发行人本次发行上市已获得发行人内部必要的批准和授权。

二、发行人本次发行上市的主体资格

经本所律师核查及发行人的确认，发行人是依法设立且持续经营三年以上的股份有限公司，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责。本所律师认为，截至本补充法律意见书出具日，发行人仍符合《注册管理办法》等法律、法规、规章及规范性文件的规定，具备本次发行上市的主体资格。

三、本次发行上市的实质条件

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具日，发行人仍符合《公司法》

《证券法》《注册管理办法》和《股票上市规则》等法律、法规和规范性文件规定的首次公开发行股票并在深交所主板上市的实质条件：

（一）发行人本次发行上市符合《公司法》规定的条件

根据发行人本次发行上市的《招股说明书（申报稿）》，以及发行人 2021 年第二次临时股东大会、第三届董事会第十四次会议审议通过的批准本次发行上市的有关议案，发行人本次发行上市符合《公司法》第一百四十二条第一款、第一百四十三条、第一百四十八条和第一百五十一条的规定。

（二）发行人本次发行上市符合《证券法》规定的条件

1. 如《法律意见书》“十四、发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作”所述，发行人具有规范的法人治理结构及完善的内部管理制度，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责，符合《证券法》第十二条第一款第（一）项的规定。

2. 根据天健[2024]6-333 号《审计报告》、发行人的确认及本所律师核查，发行人报告期内（本补充法律意见书如无特别说明，报告期指：2021 年度、2022 年度、2023 年度和 2024 年 1-6 月）均能在每一个会计期间内形成与同期业务相关的持续营运记录，不存在报告期内连续亏损且业务发展受产业政策限制等情形，不存在明显影响或丧失持续经营能力的其他情形。发行人具有持续经营能力，符合《证券法》第十二条第一款第（二）项的规定。

3. 根据天健[2024]6-333 号《审计报告》以及本所律师核查，发行人最近三年财务会计报告被出具无保留意见审计报告，符合《证券法》第十二条第一款第（三）项的规定。

4. 根据发行人及其控股股东、实际控制人出具的声明与承诺，以及公安机关出具的无犯罪记录证明，并经本所律师通过网络查询等方式进行核查，发行人及其控股股东、实际控制人最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，符合《证券法》第十二条第一款第（四）项的规定。

5. 根据发行人与招商证券签订的《关于首次公开发行人民币普通股股票（A

股）并上市之保荐协议》《关于首次公开发行人民币普通股股票（A股）并上市之承销协议》，发行人已聘请招商证券担任本次发行上市的保荐人（主承销商），本次发行的股票采用余额包销的承销方式，符合《证券法》第十条和第二十六条的规定。

（三）发行人本次发行上市符合《注册管理办法》规定的发行条件

1. 如《法律意见书》“二、发行人本次发行上市的主体资格”所述，发行人是依法设立且持续经营三年以上的股份有限公司，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责，符合《注册管理办法》第十条的规定。

2. 根据天健[2024]6-333号《审计报告》及发行人的确认，基于本所律师作为非财务专业人员所能作出的理解和判断，本所律师认为，发行人会计基础工作规范，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，最近三年财务会计报告已由天健会计师出具了无保留意见的《审计报告》。发行人符合《注册管理办法》第十一条第一款的规定。

3. 根据天健会计师出具的天健[2024]6-333号《审计报告》及天健审[2024]6-337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[2024]6-337号《内控报告》）以及发行人的确认，基于本所律师作为非财务专业人员所能作出的理解和判断，本所律师认为，发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，并由天健会计师出具无保留结论的内部控制鉴证报告，符合《注册管理办法》第十一条第二款的规定。

4. 如《法律意见书》“五、发行人的独立性”“九、关联交易及同业竞争”所述，发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易，符合《注册管理办法》第十二条第（一）项的规定。

5. 如《法律意见书》“六、发起人和股东（追溯至实际控制人）”“七、发行人的股本及其演变”“八、发行人的业务”及“十五、发行人董事、监事和

高级管理人员及其变化”等内容所述，发行人主营业务、控制权和管理团队稳定，最近三年内主营业务和董事、高级管理人员均没有发生重大不利变化；发行人的股份权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，最近三年实际控制人没有发生变更，符合《注册管理办法》第十二条第（二）项的规定。

6. 如《法律意见书》“八、发行人的业务”“十、发行人的主要财产”及“二十、诉讼、仲裁和行政处罚”等内容所述，发行人不存在涉及主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项，符合《注册管理办法》第十二条第（三）项的规定。

7. 发行人属于工业物联网智能终端制造行业，系一家以电力、通信等特定行业运行维护为核心服务目标的工业物联网智能终端及系统解决方案提供商，如《法律意见书》“八、发行人的业务”所述，发行人生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策。发行人符合《注册管理办法》第十三条第一款的规定。

8. 如《法律意见书》“二十、诉讼、仲裁和行政处罚”所述，最近三年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为，符合《注册管理办法》第十三条第二款的规定。

9. 如《法律意见书》“二十、诉讼、仲裁和行政处罚”所述，并经本所律师核查，发行人董事、监事和高级管理人员不存在最近三年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查且尚未有明确结论意见等情形，符合《注册管理办法》第十三条第三款的规定。

（四）发行人本次发行上市符合《股票上市规则》规定的上市条件

1. 如前所述，发行人符合《证券法》、中国证监会规定的主板发行条件，符合《股票上市规则》第 3.1.1 条第一款第（一）项的规定。

2. 发行人本次发行前股本总额为 11,700 万元,根据本次发行上市方案,发行人拟向社会公众发行不超过 3,900 万股,且不低于本次发行后总股本的 25%,本次发行上市完成后,发行人股本总额不低于 5,000 万元,公开发行的股份达到公司股份总数的 25%以上,符合《股票上市规则》第 3.1.1 条第一款第(二)项、第(三)项的规定。

3. 经本所律师核查,根据天健审[2024]6-333 号《审计报告》,发行人 2021 年度、2022 年度和 2023 年度净利润(以扣除非经常性损益前后较低者为计算依据)分别为 87,066,675.35 元、108,384,765.45 元和 111,082,324.65 元,最近三年净利润均为正,且最近三年净利润累计不低于 2 亿元,最近一年净利润不低于 1 亿元;发行人 2021 年度、2022 年度和 2023 年度经营活动产生的现金流量净额(合并报表数据)分别为 106,282,903.24 元、29,924,127.27 元和 74,907,460.25 元,最近三年经营活动产生的现金流量净额累计不低于 2 亿元;发行人 2021 年度、2022 年度和 2023 年度的营业收入(合并报表数据)分别为 615,389,195.95 元、780,146,215.85 元和 933,721,655.36 元,最近三年营业收入累计不低于 15 亿元,符合《股票上市规则》第 3.1.1 条第一款第(四)项及第 3.1.2 条第一款第(一)项的规定。

综上所述,本所律师认为,截至本补充法律意见书出具日,发行人本次发行上市仍符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》和《股票上市规则》等相关法律、法规和规范性文件规定的关于股份有限公司申请首次公开发行股票并在深交所主板上市所要求的各项实质条件。

四、发行人的设立

本所律师已在《律师工作报告》中详细披露了发行人的设立情况,补充事项期间,发行人的设立情况没有发生变化。

五、发行人的独立性

本所律师已经在《法律意见书》及《律师工作报告》中详细披露了发行人在资产、人员、财务、机构、业务等方面的独立性。经本所律师核查,补充事项期间,发行人的独立性没有发生变化,发行人具有完整的业务体系和面向市场独立经营的能力。



六、发起人和股东（实际控制人）

本所律师已经在《法律意见书》《律师工作报告》中详细披露了发行人的发起人和股东（实际控制人）情况。

根据股权托管机构齐鲁股权交易中心有限公司于 2024 年 11 月 4 日提供的《山东信通电子股份有限公司截至 2024-11-4 托管股东名册》及《关于山东信通电子股份有限公司股份托管证明》，并经本所律师核查，补充事项期间，发行人的 11,700 万股股份仍全部由 130 名股东持有，其中自然人股东 119 名，非自然人股东 11 名，自然人股东及非自然人股东情况未发生变更，各股东持有发行人股份的数量、持股比例未发生变更，发行人的实际控制人未发生变更。截至本补充法律意见书出具日，发行人现有股东中，除通过新三板市场交易取得股票的钱祥丰、孙铁林等 2 名自然人股东通过多种途径仍未能取得联系获得本人确认外，发行人其他现有股东均为符合法律规定的适格性股东，发行人非自然人股东中属于私募基金的已依法办理备案手续，私募基金管理人已依法办理登记手续，不存在属于契约型私募基金、资产管理产品的情形。

七、发行人的股本及其演变

本所律师已经在《律师工作报告》中详细披露了发行人的股本及其演变情况。

经本所律师核查，补充事项期间，发行人股本没有发生变化。

根据齐鲁股权交易中心有限公司于 2024 年 11 月 4 日出具的《关于山东信通电子股份有限公司股份质押和争议情况的证明》并经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具日，发行人股东所持发行人的股份不存在质押的情形。

八、发行人的业务

（一）发行人及其控股子公司的经营范围和经营方式

1. 发行人及其控股子公司的经营范围和经营方式

根据发行人及子公司山东诚达通电子科技有限公司（以下简称“诚达通”）（2024 年 12 月 20 日更名前名称为：济南信通达电气科技有限公司，简称“济

南信通达”) 现行有效的《公司章程》及《营业执照》，并经本所律师核查，补充事项期间，发行人及的经营范围和经营方式未发生变更。

诚达通的经营范围于 2024 年 12 月 20 日发生变更，变更后的经营范围为：一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电气设备销售；电子产品销售；计算机软硬件及辅助设备零售；电工仪器仪表销售；智能仪器仪表销售；仪器仪表修理；电力电子元器件销售；电力测功电机销售；电力设施器材销售；移动通信设备销售；计算机软硬件及外围设备制造；五金产品零售；机械设备租赁；网络与信息安全软件开发；数字视频监控系统销售；通信设备销售；工业自动控制系统装置销售；消防器材销售；电气设备修理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：建设工程施工；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。

经核查，诚达通经营范围变更履行了必要的法律程序，变更后的经营范围和经营方式符合有关法律、法规和规范性文件的规定，符合国家产业政策。

2. 发行人及控股子公司持有的资质、资格证书

经核查，补充事项期间，发行人的资质、资格证书变化情况如下：

（1）新取得或换发的资质、资格证书情况：

①发行人于 2024 年 7 月 12 日取得工业和信息化部核发的编号为 2024-12427 的《无线电发射设备型号核准证》，设备名称为 TD-LTE/LTE FDD/5G/WLAN/蓝牙终端，设备型号为 S6Pro，证书有效期一年。

②发行人于 2024 年 8 月 1 日取得工业和信息化部核发的编号为 17-C189-242341 的《电网设备进网许可证》，设备名称为 5G 无线数据终端，设备型号为 S6Pro，证书有效期至 2027 年 8 月 1 日。

③强制性产品认证证书

序号	证书编号	申请人	生产厂	设备名称	设备型号	发（换）证日期	有效期限
1	2024010902721507	信通电子	信通电子	全屋组网终端（便携式计算机）	S6:5.0VDC, 3.0A 或 9.0VDC, 2.0A	2024/11/11	2029/11/10
2	2024011606732746	信通电子	信通电子	5G 无线数据终端	S6Pro 规：5.0VDC, 3.0A 或 9.0VDC, 2.0A	2024/12/04	2029/12/03



3	2022011606496824	信通电子	信通电子	无线数据终端/无线数据扫码终端	S357、SS57V2、SL358、SL358 V2:9Vdc, 2A	2024/12/05	2027/09/13

④发行人于 2024 年 6 月 25 日取得方圆标志认证集团有限公司换发的编号为 00224IS0289R2M 的《信息安全管理体系统认证证书》，载明发行人的管理体系符合标准 ISO/IEC 27001:2022，认证覆盖的业务范围：电力和通信行业通信终端及监控系统的软硬件设计开发、生产和安装；计算机信息系统集成相关的信息安全管理活动，证书有效期至 2027 年 7 月 19 日。

⑤发行人取得中国软件行业协会于 2024 年 11 月 30 日颁发的编号为鲁 RQ-2016-0476 的《软件企业证书》，有效期一年。

⑥济南信通达取得中国软件行业协会于 2024 年 11 月 30 日颁发的编号为鲁 RQ-2018-0008 的《软件企业证书》，有效期一年。

（2）其他证书变化情况

补充事项期间，发行人根据业务开展情况，对编号为 67123SGQCR0308M-3700《职业健康安全管理体系认证证书》、编号为 67023EGQCR0308M-3700《环境管理体系认证证书》以及编号为 66923QJGQCR0308M-3700 的《质量管理体系认证证书》等自愿认证的证书办理了暂停认证。

经核查，该等证书为自愿认证证书，暂停不会对发行人相关业务的开展产生重大不利影响。

另经核查，发行人通信综合运维智能终端产品 S357 的编号为 2023-14173 的《无线电发射设备型号核准证》有效期限将于 2024 年 11 月 1 日届满，因所涉产品仍有部分销售需求，发行人已于 2024 年 7 月申请续期，截至补充法律意见书出具日，发行人尚未取得新的证书，预计相关证件续期不存在实质障碍。

经核查，除上述情形外，发行人持有的其他资质、资格证书未发生变化。截至本补充法律意见书出具日，除上述情形外，发行人及控股子公司持有的资质、资格证书均在有效期限内。

3. 关于发行人及控股子公司的产业政策

经核查，补充事项期间，发行人及其控股子公司所处行业的产业政策未发

生变更。

（二）发行人的境外经营情况

根据发行人确认并经本所律师核查，补充事项期间，发行人在中国大陆以外不存在拥有经营机构或进行合作经营的情形。

（三）发行人的主营业务未发生重大变化

根据发行人的《营业执照》《公司章程》以及天健[2024]6-333号《审计报告》，并经本所律师核查，补充事项期间，发行人的主营业务未发生重大变化。

（四）发行人主营业务突出

根据天健[2024]6-333号《审计报告》及本所律师核查，发行人主营业务为“以电力、通信等特定行业运行维护为核心服务目标的工业物联网智能终端及系统解决方案提供商”，主要产品为输电线路智能巡检系统、移动智能终端等。2021年度、2022年度、2023年度和2024年1至6月主营业务收入、营业收入及主营业务收入占营业收入比例如下：

单位：元

项目	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年 1 至 6 月
主营业务收入	613,859,553.16	778,692,992.34	931,882,125.61	401,425,252.42
营业收入	615,389,195.95	780,146,215.85	933,721,655.36	402,401,915.71
主营业务收入占营业收入比例（%）	99.75	99.81	99.80	99.76

据此，本所律师认为，发行人主营业务突出。

（五）发行人的持续经营

经核查，补充事项期间，发行人的持续经营情况未发生重大变化，截至本补充法律意见书出具日，发行人不存在持续经营的法律障碍。

九、关联交易及同业竞争

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》《企业会计准则第36号——关联方披露》《上市公司信息披露管理办法》《股票上市规则》等法律、法规、规章及规范性文件的相关规定和实质重于形式的原则，截至本补充法律意见书出具日，发行人的主要关联方及关

联关系如下：

1. 直接或间接控制发行人 5%以上股份的股东

经核查，截至本补充法律意见书出具日，直接或间接持有发行人 5%以上股份的股东为三名自然人，分别为：

（1）李全用直接持有发行人 5,530.1652 万股股份，占发行人股份总数的 47.2664%，系发行人第一大股东，任发行人董事长，系发行人实际控制人；

（2）王乐刚直接持有发行人 1,374.1106 万股股份，占发行人股份总数的 11.7445%，系发行人第二大股东，报告期内曾任发行人董事；

（3）王丙友直接持有发行人 1,077.4044 万股，占发行人股份总数的 9.2086%，系发行人第三大股东。

经核查，不存在直接或间接控制发行人的法人或其他组织。

2. 发行人的董事、监事、高级管理人员

序号	姓名	关联关系	持股数额（万股）	持股比例（%）
1	李全用	董事长	5,530.1652	47.2664
2	李莉	董事兼总经理	512.4062	4.3795
3	王泽滨	董事兼副总经理	341.3088	2.9172
4	蔡富东	董事兼总工程师	305.7120	2.6129
5	朱清滨	独立董事	——	——
6	郭炉	独立董事	——	——
7	王树亭	独立董事	——	——
8	崔利	监事会主席	54.5472	0.4662
9	王淑鹏	监事	43.0378	0.3678
10	张敏	职工代表监事	5.4000	0.0462
11	孙红玲	副总经理兼董事会秘书	78.0118	0.6668
12	任德保	副总经理	100.8216	0.8617
13	宋岩	财务总监	54.0000	0.4615

3. 直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人及发行人现任董事、监事及高级管理人员关系密切的家庭成员

序号	姓名	关联关系	持股数额（万股）	持股比例（%）
1	王云玲	控股股东、实际控制人李全用之配偶	——	——
2	张爱锋	控股股东、实际控制人李全用之妹夫	89.3916	0.7640
3	李宝梁	控股股东、实际控制人李全用之侄子	5.4000	0.0462
4	王帆	第二大股东王乐刚之女	270.0204	2.3079
5	夏建军	总经理李莉之妹夫	9.3600	0.0800

此外，李全用、王乐刚、王丙友及发行人现任其他董事、监事及高级管理人员的关系密切的其他家庭成员，包括配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母等均为发行人的关联人。

4. 发行人的控股子公司及参股公司

截至本补充法律意见书出具日，发行人拥有一家全资子公司即济南信通达，除此之外，发行人不存在参股公司和其他由其控制或施加重大影响的企业。

5. 上述关联自然人直接或间接控制的，或者担任董事、高级管理人员的，除发行人及其控股子公司以外的法人或其他组织

序号	名称	与发行人的关联关系
1	泰安信通电子科技有限公司	公司持股 5%以上的股东王丙友曾持有该公司 220 万元出资，占该公司注册资本 40%，并担任该公司董事长兼总经理，2021 年 1 月 19 日，王丙友不再持有该公司股权，并不再在该公司担任职务，王丙友之女王子妍现持有该公司 159.5 万元出资，占该公司注册资本的 29%，并担任该公司监事职务
2	泰安凤凰农贸市场管理有限公司	公司持股 5%以上的股东王丙友曾持有该公司 220 万元出资，占该公司注册资本 40%，并担任该公司执行董事兼经理，2021 年 1 月 19 日，王丙友不再持有该公司股权，并不再在该公司担任职务，王丙友之女王子妍现持有该公司 159.5 万元出资，占该公司注册资本的 29%，并担任该公司监事职务。
3	中企云链股份有限公司	公司董事、总经理李莉之配偶赵红军担任董事、副总经理的公司
4	博山区东桥日用百货经营部	董事、总经理李莉配偶的姐姐赵红霞经营的个体工商户
5	淄博沃特电子科技有限公司	公司董事、总工程师蔡富东之妻姐王磊持股 55%的公司
6	上会会计师事务所（特殊普通合伙）	独立董事朱清滨持有出资 0.9091%且担任执行事务合伙人兼山东分所、青岛分所所长

序号	名称	与发行人的关联关系
7	青岛诚久管理咨询有限公司	独立董事朱清滨配偶张玉华持股 95%，并担任执行董事兼经理的公司
8	山东大众创业投资有限公司	独立董事郭炉担任副总经理的公司
9	山东大众文贤私募基金管理有限公司	独立董事郭炉担任董事长的公司
10	淄博大众云媒股权投资基金合伙企业（有限合伙）	独立董事郭炉为执行事务合伙人委派代表的合伙企业
11	济南大众允能影媒股权投资基金合伙企业（有限合伙）	独立董事郭炉为执行事务合伙人委派代表的合伙企业
12	山东钰丰医疗科技股份有限公司	独立董事王树亭担任董事的公司
13	山东尚礼旅游发展有限公司	独立董事王树亭担任执行董事兼经理，并持有 30%的股权
14	山东奇异果生态农业有限公司	独立董事王树亭担任执行董事兼总经理，并持有 80%的股权
15	山东元泉律师事务所	独立董事王树亭担任主任的律师事务所
16	淄博彩眩陶瓷釉料有限公司	职工代表监事张敏的父母共同控制的公司
17	淄博三乾策划咨询有限公司	发行人财务总监宋岩之配偶控制的公司
18	淄博松石商贸有限公司	发行人财务总监宋岩之弟媳控制的公司
19	桓台县城区馥郁茶庄	副总经理、董事会秘书孙红玲之大姐经营的个体工商户
20	桓台县起凤镇汇鑫铝型材经销处	副总经理、董事会秘书孙红玲之二姐经营的个体工商户

6. 报告期内及报告期前十二个月内曾经的重要关联方

序号	名称	曾经与发行人存在的关联关系	备注
1	宁夏信通伟业工贸有限公司	发行人持股 5%以上的股东王丙友曾任该公司执行董事。	2020 年 10 月 15 日，该公司办理工商注销登记手续。
2	山东千秋椿食品有限公司	曾系发行人持股 5%以上股东王丙友之二哥王丙森持股 40%的公司。	2020 年 7 月 15 日，该公司办理工商变更登记手续，王丙森不再持有该公司股权。
3	济南鑫星电子商务有限公司	曾系发行人持股 5%以上股东王丙友之二哥王丙森持股 100%并担任执行董事兼经理及财务负责人的公司。	2024 年 2 月 4 日，该公司办理注销登记。
4	济南高新区鑫星百货店	曾系持股 5%以上股东王丙友之二哥王丙森经营的个体工商户。	2024 年 5 月 13 日，该个体户办理注销登记。

序号	名称	曾经与发行人存在的关联关系	备注
5	济南高新区川聚百货店	曾系持股 5%以上股东王丙友之二哥王丙森经营的个体工商户。	2024 年 5 月 13 日, 该个体户办理注销登记。
6	济南高新区鑫量百货店	曾系持股 5%以上股东王丙友之二哥王丙森经营的个体工商户。	2024 年 5 月 31 日, 该个体户办理注销登记。
7	新泰市禹村镇老寨山信通森鑫家庭农场	持股 5%以上股东王丙友之二哥王丙森经营的个体工商户	2024 年 9 月 27 日, 该个体户办理注销登记。
8	淄博生林门窗有限公司	报告期内, 曾系持股 5%以上股东王乐刚关系密切的家庭成员控制的公司。	2022 年 8 月 22 日, 该公司办理注销手续。
9	淄博鑫巨达电梯有限公司	报告期内, 曾系发行人副总经理、董事会秘书孙红玲的姐姐孙艳霞、姐夫宋峰共同控制的公司。	2022 年 6 月, 孙艳霞与该公司股东宋峰离婚。
10	济南正德建设咨询有限公司	独立董事王树亭曾担任执行董事兼经理, 并持有 60%的股权。	2022 年 10 月 24 日, 该公司办理注销登记。
11	济南申道建设咨询有限公司	独立董事王树亭曾担任执行董事兼经理, 并持有 60%的股权。	2023 年 7 月 4 日, 该公司办理变更登记手续, 王树亭不再持有该公司股权, 并不再担任前述职务。
12	程旭东	2019 年 7 月至 2020 年 12 月, 曾担任发行人独立董事。	因个人原因辞去独立董事职务。
13	邢建平	2020 年 12 月至 2021 年 9 月曾担任发行人独立董事。	因个人原因辞去独立董事职务。
14	李源	2019 年 7 月至 2021 年 9 月曾担任发行人独立董事。	因个人原因辞去独立董事职务。
15	冯永芹	2019 年 6 月至 2021 年 7 月曾担任发行人职工代表监事。	因个人原因辞职不再担任职工代表监事职务。
16	王力民	2019 年 9 月至 2020 年 7 月, 曾任发行人副总经理。	因个人原因辞去副总经理职务。

(二) 重大关联交易及其公允性

根据天健[2024]6-333 号《审计报告》及发行人的说明和承诺、发行人提供的合同、交易凭证等资料, 并经本所律师核查, 报告期内, 发行人发生的关联交易事项如下:

1. 经常性关联交易

报告期内, 发行人经常性关联交易主要系支付公司关键管理人员薪酬, 具体如下:

单位: 万元



项目	2024 年 1 至 6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
关键管理人员薪酬	221.53	495.52	455.81	473.76

2. 偶发性关联交易

报告期内，发行人偶发性关联交易主要为接受关联方为公司向银行借款提供连带责任保证担保和在关联方金融平台进行应收款项融资。

(1) 关联担保

①报告期内存续，截至 2024 年 6 月 30 日已履行完毕的担保合同

序号	债权人	债务人	担保方	担保类型	最高担保余额（万元）	担保范围	是否履行完毕
1	兴业银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	4,000.00	自 2020 年 12 月 9 日至 2021 年 12 月 1 日期间发生的债务	是
2	招商银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	4,000.00	自 2021 年 4 月 28 日至 2022 年 4 月 27 日期间发生的债务	是
3	兴业银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	8,000.00	自 2021 年 12 月 30 日至 2022 年 11 月 28 日期间发生的债务	是 ^注
4	招商银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	6,000.00	自 2022 年 5 月 6 日至 2023 年 5 月 5 日期间发生的债务	是
5	中国光大银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	10,000.00	自 2022 年 6 月 24 日至 2023 年 6 月 23 日期间发生的债务	是
6	兴业银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	8,000.00	自 2022 年 7 月 28 日至 2023 年 7 月 6 日期间发生的债务	是
7	中国工商银行股份有限公司淄博高新支行	信通电子	李全用、王云玲	保证	13,000.00	自 2023 年 3 月 22 日至 2024 年 3 月 21 日期间发生的债务	是
8	招商银行股份有限公司淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	6,000.00	自 2023 年 6 月 15 日至 2024 年 6 月 14 日期间发生的债务	是

注：李全用、王云玲于 2022 年 7 月 28 日与贷款银行签订新的担保合同之日，前述第 3 项担保合同自动终止。

②报告期内存续，截至 2024 年 6 月 30 日正在履行的担保合同



序号	债权人	债务人	担保方	担保类型	最高担保余额（万元）	担保范围	是否履行完毕
1	兴业银行股份有限公司淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	10,000	2023年7月14日至2024年7月10日期间发生的债务	否
2	中国光大银行股份有限公司淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	10,000	2023年9月27日至2024年9月26日期间发生的债务	否
3	中国银行股份有限公司淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	6,000	发行人与债权人签订的2023年淄中营企授总字031号《授信业务总协议》生效之日至该协议及其修订或补充所规定的业务合作期限届满之日	否
4	中国工商银行股份有限公司淄博高新支行	信通电子	李全用、王云玲	保证	12,000	发行人与债权人签订的0160300011-2023年（高新）字第00627号《固定资产借款合同》项下债务	否

（2）应收款项融资

“云信”是一种可流转、可融资、可拆分的电子付款承诺函，是由关联方中企云链股份有限公司推出的供应链金融产品。报告期内，公司从客户处收到的云信的具体情况如下：

关联方	关联关系	主要交易内容	2024年1至6月	2023年度	2022年度	2021年度
中企云链股份有限公司	公司董事、总经理李莉之配偶赵红军担任董事、副总经理	应收款项融资	71.55万元	305.18万元	778.65万元	-

截至2024年6月30日，公司应收款项融资中云信余额为0元。

经核查，发行人已按照《公司章程》和有关制度的规定，就接受关联方担保和在关联方融资平台进行应收款项融资的关联交易履行了相应的决策程序，在董事会审议相关关联交易时，关联董事已根据《公司章程》规定进行回避表决；发行人独立董事对前述关联交易事项进行了核查并发表独立意见，认为关联方为公司向银行借款提供担保及在关联方融资平台进行应收款项融资，有利于公司的生产经营，不损害公司及股东的利益，不涉及与公司之间的利益输送，具有合理性和必要性。

本所律师认为，发行人与关联方之间的上述关联交易公允，履行了相关决策程序，未损害发行人及其股东利益；关联方为发行人银行借款提供担保及在关联方融资平台进行应收款项融资不涉及关联方与发行人之间的利益输送。发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（三）同业竞争

补充事项期间，发行人控股股东、实际控制人无新增直接或间接控制的企业，截至本补充法律意见书出具日，发行人控股股东、实际控制人李全用除控制发行人及其子公司外，无直接或间接控制的关联企业，发行人与控股股东、实际控制人李全用不存在同业竞争。

十、发行人的主要财产

经核查，自 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 6 月 30 日期间，发行人及其控股子公司拥有的房产、土地使用权、注册商标专用权及发行人的对外投资等未发生变化。发行人的专利权、计算机软件著作权、主要生产经营设备、在建工程等情况如下：

（一）专利权

根据发行人提供的相关权属证书、国家知识产权局出具的《证明》以及本所律师在国家知识产权局网站上的查询，自 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 6 月 30 日，发行人及其控股子公司新增专利权 27 项，且部分非核心技术相关专利因主动未缴年费、部分专利因期限届满等原因终止，截至 2024 年 6 月 30 日，发行人拥有 242 项专利权，具体情况如下：

序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
1	带有光功率测试的网络测试装置	发明专利	ZL201110278520.5	2011/9/20	20 年	发行人	申请取得
2	具有二次屏蔽的低噪声抗干扰光时域反射仪	发明专利	ZL201110410140.2	2011/12/12	20 年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
3	一种电子围栏测试器	发明专利	ZL201210224510.8	2012/7/2	20 年	国家电网公司；河南省电力公司鹤壁供电公司；山东信通电器有限公司	申请取得
4	光功率计自动校准方法	发明专利	ZL201310068772.4	2013/2/24	20 年	发行人	申请取得
5	光功率计自动校准装置	发明专利	ZL201310068773.9	2013/2/24	20 年	发行人	申请取得
6	巡检到位程度评价计算方法	发明专利	ZL201410844112.5	2014/12/30	20 年	发行人	申请取得
7	身份证信息读取方法	发明专利	ZL201410851291.5	2014/12/31	20 年	发行人	申请取得
8	光网络资源信息核查方法	发明专利	ZL201410854095.3	2014/12/31	20 年	发行人	申请取得
9	利用超级电容延长蓄电池寿命的太阳能供电方法及装置	发明专利	ZL201510323778.0	2015/6/15	20 年	发行人	申请取得
10	在实名认证中身份信息防篡改的方法	发明专利	ZL201510642013.3	2015/9/30	20 年	发行人	申请取得
11	终端安全接入认证的系统及方法	发明专利	ZL201610080752.2	2016/2/5	20 年	发行人	申请取得
12	PON 网络设备双向收发光功率自动校准方法	发明专利	ZL201610250363.X	2016/4/20	20 年	发行人	申请取得
13	PON 网络业务光信号功率的精确调控方法	发明专利	ZL201610250476.X	2016/4/20	20 年	发行人	申请取得
14	PON 网络光链路损耗在线精确测量方法	发明专利	ZL201610250950.9	2016/4/20	20 年	发行人	申请取得
15	PON 网络设备双向收发光功率自动校准装置	发明专利	ZL201610250407.9	2016/4/20	20 年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
16	低压台区物理拓扑在线生成和实时监测方法及系统	发明专利	ZL201610619581.6	2016/7/30	20 年	发行人	申请取得
17	车载高压预警装置及实现方法	发明专利	ZL201710531538.9	2017/7/1	20 年	发行人	申请取得
18	一种电子围栏生成方法和装置	发明专利	ZL201811606959.4	2018/12/27	20 年	发行人	申请取得
19	输电线路监控系统中的图像文件读取方法、装置及系统	发明专利	ZL201811609496.7	2018/12/27	20 年	发行人	申请取得
20	一种基于单台服务器的消息推送方法及其装置	发明专利	ZL201811609507.1	2018/12/27	20 年	发行人	申请取得
21	架空导线载流量的多时段联合概率密度预测方法及系统	发明专利	ZL201910237888.3	2019/3/27	20 年	发行人；山东大学	申请取得
22	一种对 pon 网络中资源检测的装置	发明专利	ZL201910364885.6	2019/4/30	20 年	发行人	申请取得
23	一种确定接触网补偿装置 b 值的方法及装置	发明专利	ZL201910775193.0	2019/8/21	20 年	发行人	申请取得
24	一种基于 OTA 的挂塔设备的升级方法和系统	发明专利	ZL201910808383.8	2019/8/29	20 年	发行人	申请取得
25	一种时域反射信号的高速采集方法及装置	发明专利	ZL201910916255.5	2019/9/26	20 年	发行人	申请取得
26	基于深度学习的输电线路异物检测方法、装置及介质	发明专利	ZL201910941080.3	2019/9/30	20 年	发行人	申请取得
27	一种网络共享方法及装置	发明专利	ZL201910941109.8	2019/9/30	20 年	发行人	申请取得
28	一种输电线路导线覆冰厚度	发明专利	ZL201910942268.X	2019/9/30	20 年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
	的识别方法和装置						
29	一种线缆故障检测方法和装置	发明专利	ZL201910942246.3	2019/9/30	20 年	发行人	申请取得
30	一种提高线缆故障测量精度的方法及系统	发明专利	ZL201910942267.5	2019/9/30	20 年	发行人	申请取得
31	一种移动物联网终端供电方法、装置和存储介质	发明专利	ZL201911158253.0	2019/11/22	20 年	发行人	申请取得
32	一种 OTA 设备的升级方法及装置	发明专利	ZL201911244266.X	2019/12/6	20 年	发行人	申请取得
33	一种时序数据的压缩方法、装置以及设备	发明专利	ZL201911421733.1	2019/12/31	20 年	发行人	申请取得
34	一种视频画面的 3D 定位方法、装置、设备以及介质	发明专利	ZL201911414683.4	2019/12/31	20 年	发行人	申请取得
35	一种判断输电线路故障的方法及服务器	发明专利	ZL201911422574.7	2019/12/31	20 年	发行人	申请取得
36	一种终端设备的远程控制方法以及装置	发明专利	ZL201911414689.1	2019/12/31	20 年	发行人	申请取得
37	一种输电线路图像采集装置的控制方法及设备	发明专利	ZL202010304266.0	2020/4/17	20 年	发行人	申请取得
38	一种输电线路的图像采集装置及其供电方法	发明专利	ZL202010304254.8	2020/4/17	20 年	发行人	申请取得
39	一种无源设备虚拟空间的资源分配方法、设备及装置	发明专利	ZL202010307531.0	2020/4/17	20 年	发行人	申请取得
40	一种输电线路通道检测方法、装置及介质	发明专利	ZL202010304250.X	2020/4/17	20 年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
41	一种输电线路的智能监拍方法及设备	发明专利	ZL202010436048.2	2020/5/21	20 年	发行人	申请取得
42	一种基于动态取电的输电线路故障监拍方法及装置	发明专利	ZL202010463956.0	2020/5/27	20 年	发行人	申请取得
43	一种输电线路智能监拍机器人的充电方法及设备	发明专利	ZL202010494593.7	2020/6/3	20 年	发行人	申请取得
44	一种无源无线监拍装置的充电状态评估方法及设备	发明专利	ZL202010575765.3	2020/6/22	20 年	发行人	申请取得
45	一种数据加密存储方法、装置及服务器	发明专利	ZL202010610020.6	2020/6/30	20 年	发行人	申请取得
46	一种输电线路检测设备的调整方法、装置、设备及介质	发明专利	ZL202010609986.8	2020/6/30	20 年	发行人	申请取得
47	一种基于云边协同的输电线路监控方法与系统	发明专利	ZL202010611643.5	2020/6/30	20 年	发行人	申请取得
48	一种接入点名称 APN 信息配置方法、设备及介质	发明专利	ZL202010724030.2	2020/7/24	20 年	发行人	申请取得
49	一种不间断供电电池热插拔装置	发明专利	ZL202010772844.3	2020/8/4	20 年	发行人	申请取得
50	一种适用于监拍装置的深度学习网络模型快速迭代训练方法及设备	发明专利	ZL202010832070.9	2020/8/18	20 年	发行人	申请取得
51	一种时域反射信号数据采集方法及装置	发明专利	ZL202010897130.5	2020/8/31	20 年	发行人	申请取得
52	一种输电线路隐患识别模型评估方法及装置	发明专利	ZL202010952891.6	2020/9/11	20 年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
53	一种运动轨迹数据的去噪方法及装置	发明专利	ZL202010982034.0	2020/9/17	20 年	发行人	申请取得
54	一种基于云台摄像机的跟踪聚焦方法及装置	发明专利	ZL202011249431.3	2020/11/10	20 年	发行人	申请取得
55	一种输电线路监拍控制方法及装置	发明专利	ZL202011303082.9	2020/11/19	20 年	发行人	申请取得
56	一种基于气温及导线温度量测的架空导线动态增容方法及系统	发明专利	ZL202011510891.7	2020/12/18	20 年	发行人、山东大学	申请取得
57	一种基于智能识别的例行巡视方法及系统	发明专利	ZL202110128417.6	2021/1/29	20 年	发行人	申请取得
58	一种输电线路通道隐患目标测距方法、设备及介质	发明专利	ZL202110643955.9	2021/6/9	20 年	发行人	申请取得
59	一种融合点云数据的输电线路巡检方法及系统	发明专利	ZL202110727890.6	2021/6/29	20 年	发行人	申请取得
60	一种基于激光雷达的输电线路巡检方法及装置	发明专利	ZL202110727902.5	2021/6/30	20 年	发行人	申请取得
61	一种网络质量诊断方法及装置	发明专利	ZL202110743388.4	2021/6/30	20 年	发行人	申请取得
62	一种定焦镜头的非接触式对焦方法及系统	发明专利	ZL202110906742.0	2021/8/9	20 年	发行人	申请取得
63	一种无人机自动降落的控制方法以及设备	发明专利	ZL202110925447.X	2021/8/12	20 年	发行人	申请取得
64	一种输电通道视频稳像方法、设备及介质	发明专利	ZL202110993062.7	2021/8/27	20 年	发行人	申请取得
65	一种便携式电力巡检方法、设备及介质	发明专利	ZL202111025882.3	2021/9/2	20 年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
66	一种针对多版本通信规约的解析方法、设备及存储介质	发明专利	ZL202111049201.7	2021/9/8	20 年	发行人	申请取得
67	一种无人机机巢控制方法及无人机机巢	发明专利	ZL202111056220.2	2021/9/9	20 年	发行人	申请取得
68	一种管件定位装置和用于对管件加工的设备	发明专利	ZL202111185886.8	2021/10/12	20 年	发行人	申请取得
69	提高 PON 网络资源整治效率的方法、设备及介质	发明专利	ZL202111233580.5	2021/10/22	20 年	发行人	申请取得
70	一种监测架空线路隐患位置的方法、设备	发明专利	ZL202111389525.5	2021/11/23	20 年	发行人	申请取得
71	一种用于输电线路隐患监控方法及设备	发明专利	ZL202111398669.7	2021/11/24	20 年	发行人	申请取得
72	一种输电通道异常故障声音的定位方法及设备	发明专利	ZL202111435443.X	2021/11/29	20 年	发行人	申请取得
73	一种多路视频分析方法、设备及介质	发明专利	ZL202111532772.6	2021/12/15	20 年	发行人	申请取得
74	一种图像亮度增强方法及设备	发明专利	ZL202111558068.8	2021/12/20	20 年	发行人	申请取得
75	一种图像亮度的检测方法及装置	发明专利	ZL202111565771.1	2021/12/21	20 年	发行人	申请取得
76	一种图像去噪方法、装置及设备	发明专利	ZL202111566503.1	2021/12/21	20 年	发行人	申请取得
77	一种网络测速方法及设备	发明专利	ZL202111599190.X	2021/12/24	20 年	发行人	申请取得
78	一种移动终端定位控制方法、设备及介质	发明专利	ZL202111666117.X	2021/12/30	20 年	发行人	申请取得
79	一种用于输电线路的隐患状	发明专利	ZL202111680899.2	2021/12/31	20 年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
	态识别方法及设备						
80	一种图像处理中的雾天情况分析方法及设备及装置	发明专利	ZL202111647113.7	2021/12/31	20 年	发行人	申请取得
81	一种提高投屏显示流畅度的方法、设备及存储介质	发明专利	ZL202111669613.0	2021/12/31	20 年	发行人	申请取得
82	一种输电线路监拍设备的控制方法及设备	发明专利	ZL202111672411.1	2021/12/31	20 年	发行人	申请取得
83	一种 WebP 图片的完整性校验方法、设备及介质	发明专利	ZL202210131495.6	2022/2/14	20 年	发行人	申请取得
84	一种基于输电线路的点云标注文件同步方法及设备	发明专利	ZL202210131515.X	2022/2/14	20 年	发行人	申请取得
85	一种定焦摄像头的焦距调试方法、装置、设备及介质	发明专利	ZL202210596759.5	2022/5/30	20 年	发行人	申请取得
86	一种基于云台输出输电线路全景图像的方法、设备及介质	发明专利	ZL202210644711.7	2022/6/9	20 年	发行人	申请取得
87	一种基于云台相机的巡视路线生成方法、设备及介质	发明专利	ZL202210700818.9	2022/6/21	20 年	发行人	申请取得
88	一种动态调整网络连接数的宽带网络速率测试方法及设备	发明专利	ZL202210722262.3	2022/6/24	20 年	发行人	申请取得
89	一种图像显示方法、装置、设备及介质	发明专利	ZL202210732964.X	2022/6/27	20 年	发行人	申请取得
90	一种点云数据的形状裁剪方法、设备及介质	发明专利	ZL202210750272.8	2022/6/29	20 年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
91	一种输电线路隐患目标跟踪方法、设备及介质	发明专利	ZL202210762353.X	2022/6/30	20 年	发行人	申请取得
92	用于户外摄像头的自动除尘装置、户外摄像头及其除尘方法	发明专利	ZL202210908220.9	2022/7/29	20 年	发行人	申请取得
93	一种用于加速点云选点操作的方法、设备及介质	发明专利	ZL202211092135.6	2022/9/8	20 年	发行人	申请取得
94	一种变电站辅助控制系统中设备联动的方法及装置	发明专利	ZL201911063338.0	2019/10/31	20 年	济南信通达	申请取得
95	输电线路安全隐患目标检测模型训练方法及装置	发明专利	ZL201911077359.8	2019/11/6	20 年	济南信通达	申请取得
96	一种输电线路安全隐患检测方法及装置	发明专利	ZL201911078258.2	2019/11/6	20 年	济南信通达	申请取得
97	一种输电线路检测方法和服务器	发明专利	ZL201911155835.3	2019/11/22	20 年	济南信通达	申请取得
98	一种目标检测方法及设备	发明专利	ZL202010500516.8	2020/6/4	20 年	济南信通达	申请取得
99	一种图像标注方法及设备	发明专利	ZL202010566942.1	2020/6/19	20 年	济南信通达	申请取得
100	一种无线通信组网的方法及装置	发明专利	ZL202010802666.4	2020/8/11	20 年	济南信通达	申请取得
101	一种对开式刀闸状态识别方法及设备	发明专利	ZL202010873468.7	2020/8/26	20 年	济南信通达	申请取得
102	一种输电通道隐患目标扩增方法及设备	发明专利	ZL202010917479.0	2020/9/3	20 年	济南信通达	申请取得
103	一种鱼眼分合闸状态识别的方法及装置	发明专利	ZL202011148049.3	2020/10/23	20 年	济南信通达	申请取得
104	一种基于单目视觉的输电导	发明专利	ZL202011531510.3	2020/12/22	20 年	济南信通达	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
	线舞动监测方法及装置						
105	一种仪表识别方法及装置	发明专利	ZL202011554472.3	2020/12/24	20 年	济南信通达	申请取得
106	一种充电桩充电方法、设备及介质	发明专利	ZL202111222879.0	2021/10/20	20 年	济南信通达	申请取得
107	一种基于自动贴图的数据增强方法及设备	发明专利	ZL202111364689.2	2021/11/17	20 年	济南信通达	申请取得
108	一种输电线路夜视图像的点云测距自动标注方法及系统	发明专利	ZL202210714427.2	2022/6/23	20 年	济南信通达	申请取得
109	有线智能眼镜	实用新型	ZL201420759840.1	2014/12/4	10 年	发行人	申请取得
110	支持负载协调的要素集约式身份证验证装置	实用新型	ZL201520111696.5	2015/2/16	10 年	发行人	申请取得
111	基于手机和外置射频模块的身份证网络验证系统	实用新型	ZL201520196585.9	2015/4/2	10 年	发行人	申请取得
112	居民身份证网络读卡终端	实用新型	ZL201520195927.5	2015/4/2	10 年	发行人	申请取得
113	带居民身份证信息验证的高拍仪	实用新型	ZL201520197542.2	2015/4/2	10 年	发行人	申请取得
114	可读取居民身份证信息的销售终端	实用新型	ZL201520258401.7	2015/4/25	10 年	发行人	申请取得
115	二代居民身份证阅读服务装置	实用新型	ZL201520261515.7	2015/4/25	10 年	发行人	申请取得
116	可读取居民身份证信息的通信运维终端	实用新型	ZL201520267277.0	2015/4/25	10 年	发行人	申请取得
117	手持式网络化广电网络测试仪	实用新型	ZL201520378422.2	2015/6/3	10 年	发行人	申请取得
118	利用超级电容延长蓄电池寿命的太阳能供电装置	实用新型	ZL201520408276.3	2015/6/15	10 年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
119	身份信息有效性识别的装置	实用新型	ZL201520500689.4	2015/7/11	10 年	发行人	申请取得
120	测试仪表接口	实用新型	ZL201520518713.7	2015/7/16	10 年	发行人	申请取得
121	圆柱形铁塔安装固定支架	实用新型	ZL201520518299.X	2015/7/16	10 年	发行人	申请取得
122	基于云系统的身份实名认证发卡终端	实用新型	ZL201520639143.7	2015/8/22	10 年	发行人	申请取得
123	利用强力磁铁的输电铁塔附属设备安装装置	实用新型	ZL201520667199.3	2015/8/31	10 年	国网山东省电力公司淄博供电公司；发行人	申请取得
124	高压输电线路及铁塔接近预警可穿戴设备	实用新型	ZL201520663379.4	2015/8/31	10 年	国网山东省电力公司淄博供电公司；发行人	申请取得
125	终端安全接入认证的系统	实用新型	ZL201620115654.3	2016/2/5	10 年	发行人	申请取得
126	电力监测类仪表固定装置	实用新型	ZL201620179901.6	2016/3/9	10 年	发行人	申请取得
127	用于双螺母预紧的安装工具	实用新型	ZL201620290562.9	2016/4/8	10 年	发行人	申请取得
128	PON 网络设备双向收发光功率自动校准装置	实用新型	ZL201620338992.3	2016/4/20	10 年	发行人	申请取得
129	一体式图像监控装置	实用新型	ZL201620373740.4	2016/4/28	10 年	发行人；山东中实易通集团有限公司	申请取得
130	通信测试装置	实用新型	ZL201620382062.8	2016/4/28	10 年	发行人	申请取得
131	车载智能手机外设	实用新型	ZL201620564947.X	2016/6/8	10 年	发行人	申请取得
132	低压台区物理拓扑在线生成	实用新型	ZL201620829031.2	2016/7/30	10 年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
	和实时监测系统						
133	输电线路监测设备	实用新型	ZL201621010980.4	2016/8/31	10 年	发行人	申请取得
134	具有电池容量采集控制功能的输电线路图像监测设备	实用新型	ZL201621011433.8	2016/8/31	10 年	发行人	申请取得
135	防盗紧固件	实用新型	ZL201621011701.6	2016/8/31	10 年	发行人	申请取得
136	具有线路测温功能的输电线路图像监测设备	实用新型	ZL201621332060.4	2016/12/7	10 年	国网山东省电力公司淄博供电公司；发行人	申请取得
137	非闭合式感应取电且有警示功能的导线测温装置	实用新型	ZL201621339129.6	2016/12/7	10 年	发行人	申请取得
138	配电室主动运维装置	实用新型	ZL201621338327.0	2016/12/7	10 年	国网山东省电力公司淄博供电公司；发行人	申请取得
139	具有低压检测功能的智能空气开关	实用新型	ZL201621338396.1	2016/12/7	10 年	国网山东省电力公司淄博供电公司；发行人	申请取得
140	分支箱侧低压配电监测装置	实用新型	ZL201621338409.5	2016/12/7	10 年	国网山东省电力公司淄博供电公司；发行人	申请取得
141	低压配网运行状态分析及预警系统	实用新型	ZL201621339127.7	2016/12/7	10 年	国网山东省电力公司淄博供	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
						电公司；发行人	
142	表箱侧用户开关变位采集装置	实用新型	ZL201621339128.1	2016/12/7	10 年	国网山东省电力公司淄博供电公司；发行人	申请取得
143	一种输电线路的图像监测装置	实用新型	ZL201720153268.8	2017/2/21	10 年	发行人	申请取得
144	车载高压预警装置	实用新型	ZL201720790507.0	2017/7/1	10 年	发行人	申请取得
145	穿戴式智能巡检仪	实用新型	ZL201720964084.X	2017/8/3	10 年	发行人	申请取得
146	穿戴式现场作业系统	实用新型	ZL201721004188.2	2017/8/11	10 年	发行人	申请取得
147	多视角全时段的输电线路智能巡视装置	实用新型	ZL201820257852.2	2018/2/13	10 年	发行人	申请取得
148	一种杆用太阳能集电装置	实用新型	ZL201821767231.5	2018/10/30	10 年	发行人	申请取得
149	一种电子设备固定装置和固定支架	实用新型	ZL201921545925.9	2019/9/16	10 年	发行人	申请取得
150	一种 5G 客户前端设备	实用新型	ZL201921578183.X	2019/9/20	10 年	发行人	申请取得
151	一种输电线路巡查装置	实用新型	ZL201921621859.9	2019/9/26	10 年	发行人	申请取得
152	光纤转接器	实用新型	ZL201921673086.9	2019/9/30	10 年	发行人	申请取得
153	一种身份证信息读取系统	实用新型	ZL201921673088.8	2019/9/30	10 年	发行人	申请取得
154	太阳能板安装支架	实用新型	ZL201921949369.1	2019/11/12	10 年	发行人	申请取得
155	一种适用低温环境的移动物联网终端	实用新型	ZL201922049565.X	2019/11/22	10 年	发行人	申请取得
156	一种输电线路巡线机器人的充电系统	实用新型	ZL201922082250.5	2019/11/26	10 年	发行人	申请取得
157	一种拍摄设备	实用新型	ZL201922373140.4	2019/12/24	10 年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
158	输电线路杆塔全方位检测装置及系统	实用新型	ZL201922422105.7	2019/12/26	10 年	发行人	申请取得
159	一种输电线路监控系统	实用新型	ZL201922491042.0	2019/12/31	10 年	发行人	申请取得
160	光纤转接配合机构	实用新型	ZL202020122047.6	2020/1/19	10 年	发行人	申请取得
161	通用型手持终端座充	实用新型	ZL202020441434.6	2020/3/31	10 年	发行人	申请取得
162	多接口扩展的全向图像采集装置	实用新型	ZL202020586003.9	2020/4/17	10 年	发行人	申请取得
163	基于 5G 通信网络的图像监拍装置	实用新型	ZL202020573182.2	2020/4/17	10 年	发行人	申请取得
164	与手机配合使用的测试仪表紧固装置	实用新型	ZL202021247275.2	2020/6/30	10 年	发行人	申请取得
165	一种手持式维护终端	实用新型	ZL202021318299.2	2020/7/7	10 年	发行人	申请取得
166	一种手持式维护终端	实用新型	ZL202021440599.8	2020/7/20	10 年	发行人	申请取得
167	一种太阳能光伏发电系统用监控设备安装支架	实用新型	ZL202222603941.7	2022/9/30	10 年	发行人	申请取得
168	输电线路在线监测装置	实用新型	ZL202223051384.9	2022/11/15	10 年	发行人	申请取得
169	输电线路在线监测装置	实用新型	ZL202223036711.3	2022/11/15	10 年	发行人	申请取得
170	即插即用模块和输电线路在线监测装置	实用新型	ZL202223037656.X	2022/11/15	10 年	发行人	申请取得
171	移动终端侧键密封结构	实用新型	ZL202223430393.9	2022/12/21	10 年	发行人	申请取得
172	网线拔插状态检测结构	实用新型	ZL202320003102.3	2023/1/3	10 年	发行人	申请取得
173	组合式手持维护终端	实用新型	ZL202320803144.5	2023/4/7	10 年	发行人	申请取得
174	带光纤熔端功能的手持式维护终端	实用新型	ZL202320803246.7	2023/4/7	10 年	发行人	申请取得
175	带跌落保护的组合式手持维护终端	实用新型	ZL202320807147.6	2023/4/7	10 年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
176	摄像头锁紧机构	实用新型	ZL202320903798.5	2023/4/21	10 年	发行人	申请取得
177	手持式综合维护测试设备	实用新型	ZL202321186643.0	2023/5/17	10 年	发行人	申请取得
178	带激光雷达的输电线路可视化巡视装置	实用新型	ZL202321264168.4	2023/5/24	10 年	发行人	申请取得
179	输电线路智能巡视装置	实用新型	ZL202321262386.4	2023/5/24	10 年	发行人	申请取得
180	台区电压调控系统	实用新型	ZL202321628654.X	2023/6/26	10 年	发行人	申请取得
181	电力监控设备	实用新型	ZL202321654133.1	2023/6/27	10 年	发行人	申请取得
182	卡轨弹压装夹机构和系统	实用新型	ZL202321668878.3	2023/6/29	10 年	发行人	申请取得
183	输电线路在线监测设备	实用新型	ZL202321754633.2	2023/7/5	10 年	发行人	申请取得
184	输电线路在线监测设备	实用新型	ZL202321759668.5	2023/7/6	10 年	发行人	申请取得
185	输电线路防外力破坏检测设备	实用新型	ZL202321831335.9	2023/7/13	10 年	发行人	申请取得
186	输电线路在线监测设备	实用新型	ZL202321845476.6	2023/7/13	10 年	发行人	申请取得
187	户外监控器防尘机构	实用新型	ZL202322454386.0	2023/9/11	10 年	发行人	申请取得
188	一种移动终端	实用新型	ZL202322468607.X	2023/9/12	10 年	发行人	申请取得
189	一种防窃电监控装置	实用新型	ZL201922044080.1	2019/11/22	10 年	济南信通达	申请取得
190	一种基于电力载波通讯的灯光控制器	实用新型	ZL201922194323.X	2019/12/9	10 年	济南信通达	申请取得
191	一种变电站视频监控系統	实用新型	ZL202221237118.2	2022/5/20	10 年	济南信通达	申请取得
192	移动物联网智能终端	外观设计	ZL201530055596.0	2015/3/9	10 年	发行人	申请取得
193	输电线路视频监控终端	外观设计	ZL201530234912.0	2015/6/30	10 年	发行人	申请取得
194	低压监测终端	外观设计	ZL201630057332.3	2016/3/2	10 年	发行人	申请取得
195	移动物联网终端（主机）	外观设计	ZL201630094536.4	2016/3/28	10 年	发行人	申请取得
196	移动物联网终端（枪托）	外观设计	ZL201630094537.9	2016/3/28	10 年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
197	移动物联网终端（超高频）	外观设计	ZL201630094540.0	2016/3/28	10 年	发行人	申请取得
198	移动物联网终端	外观设计	ZL201730145963.5	2017/4/26	10 年	发行人	申请取得
199	穿戴式智能巡检仪	外观设计	ZL201730351023.1	2017/8/3	10 年	发行人	申请取得
200	智能热成像仪	外观设计	ZL201730376500.X	2017/8/16	10 年	发行人	申请取得
201	输电线路智能巡视装置	外观设计	ZL201730485150.0	2017/10/12	10 年	发行人	申请取得
202	移动物联网终端	外观设计	ZL201830444611.4	2018/8/13	10 年	发行人	申请取得
203	移动物联网终端	外观设计	ZL201830446268.7	2018/8/13	10 年	发行人	申请取得
204	移动物联网终端	外观设计	ZL201830446469.7	2018/8/13	10 年	发行人	申请取得
205	可视化巡视装置	外观设计	ZL201830445278.9	2018/8/13	10 年	发行人	申请取得
206	穿戴式智能巡检仪	外观设计	ZL201930093682.9	2019/3/8	10 年	发行人	申请取得
207	手持式维护终端	外观设计	ZL201930131469.2	2019/3/27	10 年	发行人	申请取得
208	手持式维护终端	外观设计	ZL201930422856.1	2019/8/5	10 年	发行人	申请取得
209	手持终端座充（通用型 1）	外观设计	ZL202030117754.1	2020/3/31	10 年	发行人	申请取得
210	手持终端座充（通用型 2）	外观设计	ZL202030117760.7	2020/3/31	10 年	发行人	申请取得
211	全向摄像装置（V6/1）	外观设计	ZL202030117888.3	2020/3/31	10 年	发行人	申请取得
212	全向摄像装置（V6/2）	外观设计	ZL202030117753.7	2020/3/31	10 年	发行人	申请取得
213	全向摄像装置（V6/3）	外观设计	ZL202030117758.X	2020/3/31	10 年	发行人	申请取得
214	全向摄像装置（V6/4）	外观设计	ZL202030117757.5	2020/3/31	10 年	发行人	申请取得
215	测速仪（Wifi6）	外观设计	ZL202030228164.6	2020/5/18	10 年	发行人	申请取得
216	台式居民身份证阅读机	外观设计	ZL202030228168.4	2020/5/18	10 年	发行人	申请取得
217	蓝牙采集器	外观设计	ZL202030228809.6	2020/5/18	10 年	发行人	申请取得
218	蓝牙采集器	外观设计	ZL202030304246.4	2020/6/15	10 年	发行人	申请取得
219	移动物联网终端	外观设计	ZL202030314474.X	2020/6/18	10 年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
220	变电可视化巡视装置	外观设计	ZL202030314470.1	2020/6/18	10 年	发行人	申请取得
221	全向摄像装置 (V6P/1)	外观设计	ZL202130221917.5	2021/4/19	10 年	发行人	申请取得
222	全向摄像装置 (V6P/2)	外观设计	ZL202130221988.5	2021/4/19	10 年	发行人	申请取得
223	全向摄像装置 (V6P/3)	外观设计	ZL202130221910.3	2021/4/19	10 年	发行人	申请取得
224	显示屏幕面板的线缆寻迹动态图形用户界面	外观设计	ZL202130412531.2	2021/7/1	10 年	发行人	申请取得
225	用于显示屏幕面板自动诊断图形用户交互界面	外观设计	ZL202130412536.5	2021/7/1	10 年	发行人	申请取得
226	激光雷达扫描仪	外观设计	ZL202130751503.3	2021/11/16	10 年	发行人	申请取得
227	可视化巡视装置前壳	外观设计	ZL202130751522.6	2021/11/16	10 年	发行人	申请取得
228	综合维护测试仪	外观设计	ZL202130793279.4	2021/12/1	10 年	发行人	申请取得
229	手持式维护终端	外观设计	ZL202230112170.4	2022/3/7	10 年	发行人	申请取得
230	智能巡视摄像机	外观设计	ZL202230382576.4	2022/6/21	10 年	发行人	申请取得
231	输电线路智能巡视装置 (V11)	外观设计	ZL202230525866.X	2022/8/12	10 年	发行人	申请取得
232	输电线路智能巡视装置 (V4.0/r)	外观设计	ZL202230551667.6	2022/8/23	10 年	发行人	申请取得
233	可视化巡视装置 (V8)	外观设计	ZL202230551659.1	2022/8/23	10 年	发行人	申请取得
234	激光雷达扫描仪	外观设计	ZL202230576737.3	2022/9/1	10 年	发行人	申请取得
235	手持式维护终端 (S337V7)	外观设计	ZL202230609652.0	2022/9/15	10 年	发行人	申请取得
236	手持式维护终端 (S357V2)	外观设计	ZL202230609655.4	2022/9/15	10 年	发行人	申请取得
237	输电线路智能巡视摄像机	外观设计	ZL202230786410.9	2022/11/24	10 年	发行人	申请取得
238	摄像头	外观设计	ZL202330022220.4	2023/2/1	10 年	发行人	申请取得
239	输电线路智能巡视装置	外观设计	ZL202330308033.2	2023/5/24	10 年	发行人	申请取得

序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
240	手持式维护终端	外观设计	ZL202330413906.6	2023/7/4	10 年	发行人	申请取得
241	手持式维护终端主机	外观设计	ZL202330413921.0	2023/7/4	10 年	发行人	申请取得
242	手持式维护终端背夹模块	外观设计	ZL202330413955.X	2023/7/4	10 年	发行人	申请取得

经本所律师核查，发行人上述专利系自行或与第三方共同申请取得，履行了必要的法律程序，已获得国家知识产权局颁发的专利权属证书，对其使用和取得不存在重大不利变化的风险，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

（二）计算机软件著作权

根据发行人提供的《计算机软件著作权证书》等相关资料并经本所律师查询中国版权保护中心官方网站公开的信息，自 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 6 月 30 日期间，发行人及其子公司新增已登记的计算机软件著作权 3 项，情况如下：

序号	软件名称	著作权人	证书编号	登记号	取得方式	首次发表日期
1	人工智能平台运行管理系统 V1.0	济南信通达	软著登字第 12439199 号	2024SR0035326	原始取得	2024/1/5
2	AIPS 人工智能平台软件系统 V1.0	济南信通达	软著登字第 12455067 号	2024SR0051194	原始取得	2024/1/8
3	人工智能平台训练管理系统 V1.0	济南信通达	软著登字第 12544206 号	2024SR0140333	原始取得	2024/1/22

经本所律师核查，发行人及其子公司拥有的上述计算机软件著作权系原始取得，且已在国家版权局进行了登记，取得《计算机软件著作权登记证书》，发行人合法拥有上述计算机软件著作权，其使用和取得不存在重大不利变化的风险，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

（四）发行人拥有的主要生产经营设备

根据天健[2024]6-333 号《审计报告》及相关购置凭证，并经核查，截至 2024 年 6 月 30 日，发行人的主要生产经营设备的资产状况如下：

单位：元

类别	原值	累计折旧	账面价值
机器设备	8,855,233.49	4,399,667.48	4,455,566.01

运输设备	4,837,914.76	3,321,272.63	1,516,642.13
电子设备及其他	25,884,761.14	15,855,319.75	10,029,441.39
合计	39,577,909.39	23,576,259.86	16,001,649.53

经本所律师核查，发行人的主要生产经营设备均为发行人在从事生产经营活动期间购买，有完整的购置凭证并已入账。发行人依法拥有上述固定资产的所有权，对该等生产经营设备的取得和使用合法、有效，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

（五）在建工程

根据天健[2024]6-333号《审计报告》及在建工程相关合同，并经核查，截至2024年6月30日，发行人的在建工程情况如下：

单位：元

项目	账面余额	减值准备	账面价值
输电线路立体化巡检与大数据分析平台技术研发及产业化项目 1#生产制造和技术检测中心工程	91,832,585.19	-	91,832,585.19
展厅、实验室项目	148,514.85	148,514.85	-
合 计	91,981,100.04	148,514.85	91,832,585.19

经核查，发行人上述主要在建工程项目已经履行了必要的法律手续，符合法律、法规和规范性文件的规定。

（六）发行人的对外投资

截至本补充法律意见书出具日，发行人设有一家全资子公司，补充事项期间，2024年12月20日，该子公司名称由“济南信通达电气科技有限公司”变更为“山东诚达通电子科技有限公司”，注册资本由200万元变更为2,000万元，新增注册资本全部由发行人认缴，经营范围亦发生了变更。

截至本补充法律意见书出具日，发行人全资子公司山东诚达通电子科技有限公司持有统一社会信用代码号为91370100MA3CBEE008的《营业执照》，企业类型为有限责任公司，法定代表人蔡富东，注册资本2,000万元，住所为山东省济南市高新区齐盛广场1号楼1712室，经营范围为一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电气设备销售；电子产品销售；

计算机软硬件及辅助设备零售；电工仪器仪表销售；智能仪器仪表销售；仪器仪表修理；电力电子元器件销售；电力测功电机销售；电力设施器材销售；移动通信设备销售；计算机软硬件及外围设备制造；五金产品零售；机械设备租赁；网络与信息安全软件开发；数字视频监控系统销售；通信设备销售；工业自动化控制系统装置销售；消防器材销售；电气设备修理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：建设工程施工；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。发行人持有诚达通 100%的股权。

本所律师认为，截至本补充法律意见书出具日，诚达通为依法设立的有限责任公司。

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具日，发行人的主要财产所有权或使用权不存在担保或其他权利受到限制的情形。

十一、发行人的重大债权债务

（一）发行人的重大合同

根据发行人提供的材料并经本所律师核查，截至 2024 年 6 月 30 日，发行人金额超过 500 万元或合同金额虽不足 500 万元，但对发行人生产经营活动、未来发展或财务状况具有重大影响且本所律师认为有必要披露的正在履行的重大合同如下：

1. 银行授信

（1）齐商银行股份有限公司授予发行人授信额度 1,000 万元，授信期限为 2022 年 11 月 4 日至 2025 年 11 月 3 日。

（2）兴业银行股份有限公司淄博分行授予发行人授信额度 26,000 万元（敞口金额 12,000 万元），授信期限为 2023 年 7 月 11 日至 2024 年 7 月 10 日。2023 年 7 月 14 日，发行人实际控制人李全用及其配偶王云玲分别与该授信银行签订《最高额保证合同》，为发行人在授信银行最高本金限额 1 亿元（保证额度有效期自 2023 年 7 月 14 日至 2024 年 7 月 10 日）提供连带责任保证担保（发行人或第三人以保证金质押担保、债权人认可的银行签发的存单质押担保、部分保险公



司开出的具有储金性质或投资分红性质的保单质押担保的等额本金债权等不包括在内)。

(3) 2023 年 9 月 27 日,发行人与中国光大银行股份有限公司淄博分行签订编号为 3791Z-23-029 的《综合授信协议》,约定授信银行向发行人提供最高授信额度 1 亿元,具体业务为银行承兑汇票,授信期限为 2023 年 9 月 27 日至 2024 年 9 月 26 日,利率由双方在具体合同中约定。同日,发行人实际控制人李全用及其配偶王云玲与授信银行签订编号为 3791Z-23-029D 的《最高额保证合同》,为发行人在该授信协议项下债务提供最高额连带责任保证担保。

(4) 2023 年 12 月 21 日,发行人与中国银行股份有限公司淄博分行签订编号为 2023 年淄中营企授总字 031 号《授信业务总协议》,约定发行人与该授信银行根据该协议叙作贷款、法人账户透支、银行承兑汇票、贸易融资、保函、资金业务及其它授信业务(统称“单项授信业务”),该协议项下叙作单项授信业务的合作期限为自该协议生效之日起至 2026 年 12 月 20 日止。由发行人提供最高额(保证金)质押担保,并与该授信银行签订编号为 2023 年淄中营企质总字 031 号《保证金质押总协议》,同时由发行人实际控制人李全用及其配偶王云玲夫妇对债权最高本金余额 6,000 万元提供最高额保证担保。

2. 银行借款

(1) 2023 年 7 月 18 日,发行人与中国工商银行股份有限公司淄博高新支行签订编号为 0160300011-2023 年(高新)字第 00627 号《固定资产借款合同》,合同约定借款金额 12,000 万元,借款期限为 5 年。2023 年 7 月 18 日,发行人实际控制人李全用及其配偶王云玲与该贷款银行签订编号为 0160300011-2023 年高新(保)字 0718 号《保证合同》,为该借款合同项下所有债务提供连带责任保证担保。

3. 采购合同/工程发包合同

序号	购买方/发包方	销售方/承包方	合同标的	合同金额(万元)	签订时间/有效期限	履行情况
1	发行人	南京航煜智能科技有限公司	摄像头	以最终订单数额为准	2024/1/2	正在履行
2	发行人	青岛沃尔芯电子科技有限公司	PCBA 线路	以最终订单	2024/1/2	正在



序号	购买方/发包方	销售方/承包方	合同标的	合同金额(万元)	签订时间/有效期限	履行情况
		公司	板	数额为准		履行
3	发行人	山东淄建集团有限公司	工程施工	5,000	2022/6/15 至 2024/5/31	正在履行
4	发行人	山东垣城建工有限公司	工程施工	据实结算	2022/5	正在履行
5	发行人	深圳市大疆百旺科技有限公司	激光雷达	850	2023/4/10	正在履行
6	发行人	山东电工电气集团新能源科技有限公司	变压器设备、配电装置设备等	3,852.12	2023/11	正在履行
7	发行人	杭州数尔安防科技股份有限公司	云台产品	以最终订单数额为准	2024/1/4	正在履行

3. 重大销售合同/工程承包合同

序号	销售方/施工方	购买方/发包方	合同类型	合同标的	合同金额(万元)	签订时间	履行情况
1	发行人	淄博市城市资产运营集团有限公司、国网山东省电力公司淄博供电公司	电力工程承包合同	电力迁改工程施工	4,261.80	2021/9/2	正在履行
2	发行人	淄博市张店区马尚街道台头村村民委员会	电力工程承包合同	10KV 配电及一户一表项目工程	1,570	2021/9	正在履行
3	发行人	淄博齐鲁化学工业区金银谷投资发展有限公司	电力工程承包合同	大数据产业园110KV 变电站建设项目(EPC)	12,132.054	2022/3/10	正在履行
4	发行人	广西电网有限责任公司	框架协议	视频监控设备	——	2022/3/15	正在履行
5	发行人	国网山东省电力公司威海供电公司	框架协议	线路技改大修服务	500	2022/9/30	正在履行
6	发行人	淄博高新城市投资运营集团有限公司	建设工程施工合同	供电工程施工	903.97	2022/12/28	正在履行
7	发行人	中国南方电网有限责任公司超高压输电公司曲靖局	框架协议	输电线路在线监测装置	——	2023/2/3	正在履行
8	发行人	中国南方电网有限责任公司超高压输电公司贵阳局	框架协议	输电线路在线监测装置	——	2023/2/13	正在履行



序号	销售方/ 施工方	购买方/发包 方	合同类型	合同标的	合同金额 (万元)	签订时间	履行 情况
9	发行人	中国南方电网 有限责任公司 超高压输电公 司昆明局	框架协议	输电线路在线 监测装置	——	2023/2/15	正在 履行
10	发行人	山东卡尔电气 股份有限公司	框架合同	以订单为准	——	2023/2/21	正在 履行
11	发行人	温州图盛控股 集团有限公司 物资分公司	框架协议	输电线路在线 监测装置	——	2023/2/28	正在 履行
12	发行人	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	建设工程 施工合同	淄博先创区新 能源电解质材 料及基础设施 配套项目（一 期）供电项目	848.26	2023/3/1	正在 履行
13	发行人	安徽省思极科 技有限公司	框架协议	线路微拍及视 频在线监测装 置	——	2023/3/6	正在 履行
14	发行人	国网山东省电 力公司物资公 司	框架协议	动力环境监控 系统配件、环 境监控采集器	——	2023/4/13	正在 履行
15	发行人	国网山东省电 力公司物资公 司	框架协议	动力环境监控 系统配件、环 境监控采集器	——	2023/4/17	正在 履行
16	发行人	山东鲁软数字 科技有限公司 智慧能源分公 司	销售合同	辅助监控系统	634.6	2023/4/13	正在 履行
17	发行人	国网四川省电 力公司物资公 司	框架合同	数 据 采 集 终 端、低压遥测 遥信终端	1116.53 (暂定)	2023/5/4	正在 履行
18	发行人	国网电商科技 有限公司	框架合同	以订单为准	——	2023	正在 履行
19	发行人	得力集团有限 公司、杭州得 力集实有限公 司	框架协议	以订单为准	——	2023/7/31	正在 履行
20	发行人	得力集团有限 公司、杭州得 力工业科技有 限公司	框架协议	以订单为准	——	2023/9	正在 履行
21	发行人	上海晨光科力 普办公用品有 限公司	框架协议	以订单为准	——	2023/11/1	正在 履行
22	发行人	国网智能科技 股份有限公司	框架协议	变电站摄像机 安装	694.71 (暂定)	2023/7/17	正在 履行
23	发行人	广西电网有限 责任公司	框架协议	架空线路图像 视频监测装置	1,498.94 (预估)	2023/7/25	正在 履行



序号	销售方/ 施工方	购买方/发包 方	合同类型	合同标的	合同金额 (万元)	签订时间	履行 情况
24	发行人	山东鲁软数字 科技有限公司 智慧能源分公 司	框架协议	非电商化零星 物资采购	524.32 (暂定)	2023/7/28	正在 履行
25	发行人	国网四川省电 力公司物资公 司	框架协议	图像采集摄像 头	——	2023/9/25	正在 履行
26	发行人	国网冀北电力 有限公司物资 分公司	框架协议	图像监控系统 (物资配件包 37、图像监视 系统包 2 框架 协议)	——	2023/11/15	正在 履行
27	发行人	国网冀北电力 有限公司物资 分公司	框架协议	图像监控系统 (物资配件包 38、图像监视 系统包 3 框架 协议)	——	2023/11/15	正在 履行
28	发行人	国网冀北电力 有限公司物资 分公司	框架协议	图像监控系统 (物资配件包 36、图像监视 系统包 1 框架 协议)	——	2023/11/15	正在 履行
29	发行人	山东鲁软数字 科技有限公司 智慧能源分公 司	框架协议	远程信息采集 配件	——	2023/11/6	正在 履行
30	发行人	佳源科技股份 有限公司	框架合同	输电线路可视 化监拍装置	572.66	2023/11/28	正在 履行
31	发行人	南方电网电力 科技股份有限 公司	框架合同	输电线路图像 监拍装置等	——	2023/11/22	正在 履行
32	发行人	国网电力科学 研究院武汉南 瑞有限责任公 司	框架协议	输电线路可视 化装置模块	676.39	2023/11/7	正在 履行
33	发行人	国网湖北省电 力有限公司超 高压公司	框架协议	输电线路视频 监控装置	540 (预计)	2023/12/11	正在 履行
34	发行人	国网山东省电 力公司物资公 司	框架协议	动力环境监控 系统配件	——	2023/12/11	正在 履行
35	发行人	国网内蒙古东 部电力有限公 司赤峰供电公 司	框架协议	输电线路检测 维保服务	——	2023/7/10	正在 履行
36	发行人	山东创科国有 资产运营有限 公司、淄博高	建设工程 施工合同	变电电源外线 工程施工	770.32	2023/12/29	正在 履行



序号	销售方/ 施工方	购买方/发包 方	合同类型	合同标的	合同金额 (万元)	签订时间	履行 情况
		新城市投资运营集团有限公司					
37	发行人	北京京东世纪贸易有限公司	框架协议	以订单为准	——	2024/1/1	正在履行
38	发行人	北京京东数智工业科技有限公司	框架协议	以订单为准	——	2024/1/1	正在履行
39	发行人	深圳市齐心供应链管理有限公司	框架协议	以订单为准	——	2024/1/1	正在履行
40	发行人	震坤行工业超市(上海)有限公司	框架合同	以订单为准	——	2024/1	正在履行
41	发行人	河南九域腾龙信息工程有限公司	框架协议	轨道机采集配件	——	2024/1/10	正在履行
42	发行人	河南九域腾龙信息工程有限公司	框架协议	视频采集设备组件	——	2024/1/12	正在履行
43	发行人	国网黑龙江省电力有限公司	框架协议	在线监测装置等	——	2024/1/24	正在履行
44	发行人	山东天润电气集团有限公司	框架合同	环境监控采集器	——	2024/1/26	正在履行
45	发行人	国网四川省电力公司物资公司	销售合同	资阳-海鸣一二回 π 入空港新城 220kV 线路工程(电缆工程)	697.08	2024/3/15	正在履行
46	发行人	国网智能科技股份有限公司	框架合同	扩展模块接口板、数据处理模块等	1,035.57 (以最终结算为准)	2024/3/15	正在履行
47	发行人	许继集团有限公司	框架协议	输电线路图像在线监测装置模块	——	2024/3/20	正在履行
48	发行人	南方电网电力科技股份有限公司	框架合同	传感模块、监测模块等	——	2024/4/7	正在履行
49	发行人、山东思迪普电气有限公司(联合体单位)	淄博高新城市投资运营集团有限公司	建设工程施工合同	淄博高新区新能源充电基础设施及光储充微电网建设项目-齐鲁智能微系统 A 片区配套工程总承包	569.52	2024/4/8	正在履行
50	发行人	国网宁夏电力有限公司物资	销售合同	在线监测装置等	540.03(预计)	2024/4/8	正在履行

序号	销售方/施工方	购买方/发包方	合同类型	合同标的	合同金额(万元)	签订时间	履行情况
		公司					
51	发行人	青岛恒源电工集团有限公司	销售合同	电缆通道在线监测系统	——	2024/4/15	正在履行
52	发行人	欧菲斯集团股份有限公司	框架协议	以订单为准	——	2024/4/26	正在履行
53	发行人	许继集团有限公司	框架协议	主控模块及电源模块等	——	2024/5/15	
54	发行人	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	框架协议	远程信息采集板卡	——	2024/5/23	正在履行
55	发行人	北京智芯微电子科技有限公司	框架合同	雷达感应处理模块等	——	2024/5/28	正在履行
56	发行人	河南九域腾龙信息工程有限公司	框架协议	视频图像监测设备配件	——	2024/6/24	正在履行

本所律师认为，上述重大合同或协议在内容和形式上均不违反《民法典》合同编等有关法律、法规的规定，合法、有效。在合同当事人均严格履行合同约定的前提下不存在潜在风险和纠纷，发行人不存在虽已履行完毕、但可能存在潜在纠纷的重大合同。

(二) 经本所律师核查，上述合同均由发行人作为合同主体一方，不存在合同主体变更的情形，合同继续履行不存在法律障碍。

(三) 根据发行人说明、相关环境保护、应急管理、市场监督管理、人力资源和社会保障、税务、综合行政执法、海关等政府主管部门出具的书面证明文件，并经本所律师核查，补充事项期间，发行人及其控股子公司不存在因环境保护、知识产权、产品质量、劳动安全、人身权等原因产生的侵权之债。

(四) 根据天健[2024]6-333号《审计报告》及发行人确认，并经本所律师核查，补充事项期间，除已披露的债权债务和关联交易外，发行人与关联方之间不存在其他重大债权债务关系，亦不存在其他相互提供担保的情况。

(五) 金额较大的其他应收、应付账款

根据天健[2024]6-333号《审计报告》，并经核查，截至2024年6月30日，发行人其他应收款余额为190.26万元，主要为押金保证金和备用金等；其

他应付款余额为 211.51 万元，主要为待支付报销款、投标服务费、人才补助、代收代付流量费、押金保证金等。

经核查，本所律师认为，发行人金额较大的其他应收、其他应付款是在正常生产经营活动中发生，合法有效。

十二、发行人重大资产变化及收购兼并

本所律师已经在《律师工作报告》中披露了发行人重大资产变化及收购兼并情况。

经本所律师核查，补充事项期间，发行人无合并、分立、增资扩股、减少注册资本等重大资产变化及收购兼并情况的发生。

十三、发行人章程的制定与修改

本所律师已经在《律师工作报告》《补充法律意见书（十五）》中详细披露了发行人章程的制定和修改情况。

经本所律师核查，补充事项期间，发行人章程未进行修改。

十四、发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作

（一）经本所律师核查及发行人确认，补充事项期间，发行人的股东大会、董事会、监事会议事规则及组织机构未发生变化。

（二）补充事项期间，发行人共计召开董事会 2 次，监事会 2 次，未召开股东大会。经核查，本所律师认为，发行人前述会议的召集、召开程序、决议内容及文件签署符合相关法律、法规、规章、规范性文件以及《公司章程》的规定，真实、有效。

十五、发行人董事、监事和高级管理人员及其变化

经本所律师核查，补充事项期间，发行人董事、监事、高级管理人员未发生变动。

根据发行人董事、监事、高级管理人员出具的声明和承诺，经发行人确认，并经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具日，发行人董事、监事、高级管

理人员不存在《公司法》第一百七十八条、《公司章程》规定不得担任公司董事、监事、高级管理人员的情形，亦不存在最近3年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查且尚未有明确结论意见等情形。

另经核查，截至本补充法律意见书出具日，朱清滨同时担任山东凯盛新材料股份有限公司、山东卓创资讯股份有限公司、山东鲁阳节能材料股份有限公司及发行人（拟上市公司）等四家公司的独立董事，即除发行人以外，朱清滨共兼任三家上市公司的独立董事。发行人及独立董事朱清滨已声明将在《上市公司独立董事管理办法》规定的一年过渡期内，将兼职家数调整至符合该办法规定。经核查，截至本补充法律意见书出具日，朱清滨能够履行独立董事职责，鉴于其尚未调整其兼任独立董事的公司数量，且担任发行人独立董事的期限已接近独立董事连续任职法定上限，发行人经与其协商，同意朱清滨在发行人股票注册发行并上市前辞去独立董事职务，并在新任独立董事产生前继续履行独立董事职责。

除朱清滨存在上述情形外，发行人其他独立董事兼任上市公司独立董事的数量符合《上市公司独立董事管理办法》的规定。

本所律师认为，截至本补充法律意见书出具日，发行人的董事、监事和高级管理人员的任职符合《公司法》等法律、法规、规范性文件和《公司章程》的规定。

十六、发行人的税务

（一）发行人及其控股子公司执行的税种、税率

本所律师已在《律师工作报告》中详细披露了发行人及其控股子公司报告期内执行的主要税种、税率，经本所律师核查，补充事项期间，发行人及其子公司执行的主要税种、税率未发生变化。发行人执行的主要税种、税率符合现行法律、行政法规和规范性文件的要求。

（二）发行人及其控股子公司享受的税收优惠情况

本所律师已在《律师工作报告》中详细披露了发行人及其控股子公司享受的税收优惠政策，经本所律师核查，补充事项期间，发行人及其控股子公司享受



的税收优惠情况未发生变化，本所律师认为，发行人及其控股子公司享受的税收优惠政策符合现行法律、法规和规范性文件的规定，真实、有效。

（三）发行人及其控股子公司享受的财政补贴情况

根据天健审[2024]6-333号《审计报告》、记账凭证以及相关原始单据，并经本所律师对发行人及其控股子公司收到的各项财政补贴所依据的文件等材料的核查，本所律师认为，补充事项期间，发行人及其控股子公司享受的财政补贴均得到了有关政府部门的批准，符合相关法律、法规的规定，真实、有效。

（四）发行人及其控股子公司依法纳税情况

根据山东省社会信用中心于2024年10月14日出具的编号为SDW2024101400430的《山东省经营主体公共信用报告（无违法违规记录证明上市专版）》（以下简称：SDW2024101400430号《信用报告》），自2021年1月1日至2024年10月13日，发行人税务领域无行政处罚、严重失信等违法违规记录。

根据山东省社会信用中心于2024年10月14日出具的编号为SDW2024101401004的《山东省经营主体公共信用报告（无违法违规记录证明上市专版）》（以下简称：SDW2024101401004《信用报告》），自2021年1月1日至2024年10月13日，济南信通达（2024年12月20日更名为山东诚达通电子科技有限公司）在税务领域无行政处罚、严重失信等违法违规记录。

天健会计师事务所于2024年12月20日出具天健审[2024]6-334号《关于山东信通电子股份有限公司最近三年及一期主要税种纳税情况的鉴证报告》，载明发行人管理层编制的《关于山东信通电子股份有限公司最近三年及一期主要税种纳税情况的鉴证报告》（2021—2023年度以及2024年1—6月）符合中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第58号——首次公开发行股票并上市申请文件》（证监会公告〔2023〕5号）的规定，如实反映了发行人近三年主要税种纳税情况。

本所律师认为，发行人及其子公司最近三年依法纳税，不存在重大违法违规行为，亦不存在因违反国家和地方税收管理法律、法规而受到行政处罚的情形。



十七、发行人的环境保护和产品质量、技术等标准

本所律师已经在《律师工作报告》中详细披露了发行人及其子公司环境保护、产品质量和技术标准的情况。补充事项期间，发行人及其子公司环境保护、产品质量和技术等标准的情况未发生变化。

根据山东省社会信用中心于 2024 年 10 月 14 日出具的编号为 SDW2024101400430 号《信用报告》，并经本所律师核查，发行人在补充事项期间未发生因违反环境保护方面的法律、法规和规范性文件而被处罚的情形。

根据山东省社会信用中心出具的前述《信用报告》，并经核查，补充事项期间，发行人及其控股子公司不存在违反产品质量监督管理方面的法律、法规、规章受到行政处罚的情形。

十八、发行人募股资金的运用

本所律师已在《律师工作报告》中详细披露了发行人的募股资金投资项目及其批准或授权情况，根据发行人的确认，并经本所律师核查，补充事项期间，发行人的募股资金运用情况未发生变化。

十九、发行人业务发展目标

本所律师已经在《律师工作报告》中详细披露了发行人的业务发展目标。

经本所律师核查，补充事项期间，发行人的业务发展目标没有发生变化。

二十、诉讼、仲裁或行政处罚

（一）发行人及其控股子公司的诉讼、仲裁或行政处罚

本所律师已在《律师工作报告》和《补充法律意见书（一）》《补充法律意见书（三）》《补充法律意见书（四）》中披露了发行人与深圳金三立视频科技股份有限公司、智洋创新科技股份有限公司相关诉讼情况，根据发行人的确认并经核查，补充事项期间，发行人未发生重大诉讼、仲裁案件。

根据发行人出具的声明及承诺、山东省社会信用中心于 2024 年 10 月 14 日出具的 SDW2024101400430 号《信用报告》，并经本所律师登录中国执行信息公开网、中国裁判文书网以及相关政府部门网站查询，以及发行人董事长、总经理、

财务总监和董事会秘书等相关人员的确认，截至本补充法律意见书出具日，发行人及其控股子公司不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼、仲裁及行政处罚案件。

（二）持股 5%以上主要股东的诉讼、仲裁或行政处罚

根据持有发行人 5%以上股份的股东李全用、王乐刚和王丙友出具的声明与承诺，并经本所律师登录中国执行信息公开网、中国裁判文书网以及相关政府部门网站查询，截至本补充法律意见书出具日，持有发行人 5%以上股份的股东不存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件。

（三）发行人董事长、总经理的诉讼、仲裁或行政处罚

根据发行人董事长、总经理出具的书面声明，相关公安机关出具的证明，并经本所律师登录中国执行信息公开网、中国裁判文书网等网站查询，截至本补充法律意见书出具日，发行人董事长、总经理不存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件。

综上，本所律师认为，截至本补充法律意见书出具日，发行人、持有发行人 5%以上股份的主要股东、发行人的控股子公司以及发行人董事长、总经理不存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁及行政处罚案件。

二十一、发行人的劳动用工和社会保障

（一）发行人及其控股子公司社会保险及住房公积金缴费比例

经核查，报告期内，发行人及其控股子公司社会保险和住房公积金缴费比例如下：

1. 发行人社保及住房公积金缴费比例

类别	2024 年 1 月至 6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	公司	员工	公司	员工	公司	员工	公司	员工
养老保险	16%	8%	16%	8%	16%	8%	16%	8%
医疗保险	8%	2%	8%	2%	8%	2%	8%	2%
失业保险	0.70%	0.30%	0.70%	0.30%	0.70%	0.30%	0.70%	0.30%
工伤保险	0.40%	—	0.56%、 0.48% ^{注①}	—	0.56%	—	0.56%	—
住房公积金	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%

注①2023 年 1 月至 3 月缴费比例为 0.56%，4 月至 12 月缴费比例为 0.48%。

2. 控股子公司社保及住房公积金缴费比例

类别	2024 年 1 月至 6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	公司	员工	公司	员工	公司	员工	公司	员工
养老保险	16%	8%	16%	8%	16%	8%	16%	8%
医疗保险	8%	2%	8%	2%	8%	2%	8%	2%
失业保险	0.70%	0.30%	0.70%	0.30%	0.70%	0.30%	0.70%	0.30%
工伤保险	0.20%	—	0.88%、 0.55% ^{注②}	—	0.55%	—	0.55%、 0.88% ^{注①}	—
住房公积金	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%

注①2021 年 1 月至 4 月缴费比例为 0.55%，5 月至 12 月调整为 0.88%；

注②2023 年 1 月至 4 月缴费比例为 0.88%，5 月至 12 月缴费比例为 0.55%。

（二）发行人社会保险及住房公积金缴纳情况

本所律师已在《律师工作报告》《补充法律意见书（七）》《补充法律意见书（十五）》中详细披露了 2021 年、2022 年及 2023 年各期末发行人为在册员工缴纳社会保险、住房公积金的基本情况以及劳务派遣用工情况和委托第三方机构为外地员工缴纳社会保险和住房公积金的情况，截至 2024 年 6 月 30 日，发行人为在册员工缴纳社会保险、住房公积金的基本情况以及劳务派遣用工情况和委托第三方机构为外地员工缴纳社会保险和住房公积金的情况如下：

1. 2024 年 6 月 30 日，发行人为在册员工缴纳社会保险和住房公积金的人数分别为 688 人，占当时发行人在册员工总数的比例分别为 99.42%，部分员工未缴社会保险和住房公积金的原因系退休返聘人员，以及新入职人员在入职发行人前原单位已为其缴纳。

经核查，截至 2024 年 6 月 30 日，发行人不存在应缴未缴社会保险和住房公积金的情形，经测算，报告期内，2022 年度应缴未缴社会保险费与住房公积金金额为 2.89 万元，前述应缴未缴社会保险费与住房公积金金额（不含退休返聘等合理原因未缴纳人员）占发行人当期净利润的比例为 0.02%，未缴金额及占发行人当期净利润金额的比例均较低，如足额缴纳，对发行人持续经营不会产生重大不利影响。



2. 2024 年 6 月 30 日，发行人通过劳务派遣形式用工的人数为 15 人，占发行人当期用工总数的比例为 2.12%，不违反《劳动合同法》及《劳务派遣暂行规定》等相关法律、法规、规章的规定。

3. 2024 年 6 月 30 日，发行人委托第三方机构为员工缴纳社会保险和住房公积金的人数均为 25 人，占发行人社保缴费总人数和住房公积金缴费总人数的比例分别为 3.63%。

（三）发行人实际控制人作出的有关承诺

发行人实际控制人李全用就公司缴纳“社会保险和住房公积金”事项作出如下承诺：“如因山东信通电子股份有限公司及其全资子公司诚达通，自 2018 年 1 月 1 日至公司申请首次公开发行股票并上市期间未能足额缴纳社会保险、住房公积金或委托第三方机构代缴社会保险、住房公积金而被有关主管部门要求补缴，或被有关主管部门收取滞纳金或处罚，或任何利益相关方就上述事项以任何方式向公司或诚达通提出权利要求且该等要求获得有关主管部门支持的，本人承诺无条件全额承担相关补缴、滞纳金、处罚款项和对利益相关方的赔偿或补偿，以及因此所支付的一切相关费用，保证公司及诚达通不因此而遭受任何损失”。

截至本补充法律意见书出具日，发行人实际控制人作出的上述承诺仍然有效。

（四）政府部门出具合规性证明的情况

1. 根据山东省社会信用中心于 2024 年 10 月 14 日出具的 SDW2024101400430 号《信用报告》，自 2021 年 1 月 1 日至 2024 年 10 月 13 日，发行人在人力资源和社会保障、住房公积金领域无行政处罚、严重失信等违法违规记录。

2. 根据山东省社会信用中心于 2024 年 10 月 14 日出具的 SDW2024101401004 号的《信用报告》，自 2021 年 1 月 1 日至 2024 年 10 月 13 日，济南信通达（2024 年 12 月 20 日更名为山东诚达通电子科技有限公司）在人力资源和社会保障、住房公积金领域无行政处罚、严重失信等违法违规记录。

综上，本所律师认为，截至 2024 年 6 月 30 日，发行人已按照国家及地方相关法律、法规及主管部门的要求为其符合条件的在职员工办理了社会保险和住



房公积金缴存手续；针对报告期内社会保险和住房公积金未缴纳部分，以及委托第三方机构代缴社会保险和住房公积金的情形，发行人控股股东、实际控制人已做出承诺，确保发行人不会因社会保险及住房公积金的缴纳问题而遭受任何经济损失；发行人未因违反劳动和社会保障方面的法律、行政法规而受到行政处罚；发行人报告期内未为部分员工缴纳社会保险和住房公积金及委托第三方机构为员工异地代缴社保和住房公积金的情形，未对发行人经营业务造成不利影响，不构成本次发行上市的实质性法律障碍。

二十二、发行人《招股说明书》法律风险的评价

本所律师审阅了发行人于 2024 年 12 月 21 日修订后的《招股说明书》，着重审阅了其中引用本所出具的《法律意见书》《律师工作报告》及本补充法律意见书的相关内容，确信该《招股说明书》及其摘要不存在因引用《法律意见书》《律师工作报告》及本补充法律意见书内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏引致的法律风险。

二十三、律师认为需要说明的其他问题

本所律师认为，补充事项期间，发行人本次发行上市事宜没有其他需要说明的问题。

二十四、结论意见

综上所述，本所律师通过对发行人提供的材料及有关事实审查后认为：发行人本次发行上市的申请符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》和《股票上市规则》等法律、法规和规范性文件规定的股票公开发行并在深交所主板上市的有关条件，其股票公开发行及上市不存在法律障碍。

发行人本次发行已经深交所审核同意，尚需报中国证监会注册。本次发行完成后，发行人股票于深交所上市交易尚待获得深交所审核同意。

本所律师经再次履行审慎核查义务之后，出具本补充法律意见书。本补充法律意见书系对《法律意见书》《律师工作报告》及《补充法律意见书（七）》《补充法律意见书（十一）》《补充法律意见书（十五）》的补充和更新，并已相应补充工作底稿。



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（十八）》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

2024年12月21日

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

(二十)



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.....	110
《二轮问询函》3. 关于电力工程业务	110
签署页	123



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（二十）

京齐专字[2021]第 Z30910-1-20 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）》，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）》和京齐专字[2021]第Z30910-1-13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（十三）》，于2024年2月1日出具京齐专字[2021]第Z30910-1-14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（十四）》，于2024年6月27日出具京齐专字[2021]第Z30910-1-15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（十五）》，京齐专字[2021]第



Z30910-1-16 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（十六）》，京齐专字[2021]第 Z30910-1-17 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（十七）》（以下简称“《补充法律意见书（十七）》”），于 2024 年 12 月 20 日出具京齐专字[2021]第 Z30910-1-18 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（十八）》，京齐专字[2021]第 Z30910-1-19 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（十九）》。

鉴于针对深交所问询函，本所律师分别出具了《补充法律意见书（九）》《补充法律意见书（十）》，并在此基础上进行更新后出具的了《补充法律意见书（十三）》《补充法律意见书（十七）》，自《补充法律意见书（十七）》出具日至本补充法律意见书出具日期间（以下称“补充事项期间”），审计机构天健会计师事务所（特殊普通合伙）对发行人财务会计报表加审至 2024 年 6 月 30 日，并于 2024 年 12 月 20 日出具天健审[2024]6-333 号《审计报告》（以下简称“天健审[2024]6-333 号《审计报告》”），且《补充法律意见书（十七）》出具后，发行人与本次发行上市有关的部分情形发生变更，根据发行人提供的与上述变更相关的材料，并经核查，本所律师在《法律意见书》《律师工作报告》《补充法律意见书（九）》《补充法律意见书（十）》《补充法律意见书（十三）》和《补充法律意见书（十七）》的基础上进行更新和补充，并出具本补充法律意见书。

对于深交所问询函中涉及的业务、财务等非法律专业问题的回复及更新，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》，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 2021 年度、2022 年度、2023 年度和 2024 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》“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	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 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	26,642.58	66.37%	51,278.97	55.03%	39,280.28	50.44%	28,769.68	46.87%
	变电站智能辅控系统	5,168.05	12.87%	8,493.34	9.11%	6,333.47	8.13%	4,166.42	6.79%
	电力工程业务	968.88	2.41%	11,074.90	11.88%	9,146.89	11.75%	2,486.59	4.05%
	小计	32,779.51	81.66%	70,847.21	76.03%	54,760.64	70.32%	35,422.69	57.70%
通信行业	通信综合运维智能终端	4,077.32	10.16%	13,791.75	14.80%	15,083.23	19.37%	15,397.51	25.08%
	通信装维工具	1,065.04	2.65%	3,445.29	3.70%	2,799.47	3.60%	2,498.34	4.07%
	身份证识别器	257.84	0.64%	714.13	0.77%	1,042.00	1.34%	2,123.50	3.46%
	小计	5,400.20	13.45%	17,951.17	19.26%	18,924.70	24.30%	20,019.35	32.61%
	工业平板电脑	977.16	2.43%	2,223.61	2.39%	2,384.46	3.06%	5,096.10	8.30%



行业布局	产品名称	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
多行业	其他	985.65	2.46%	2,166.22	2.32%	1,799.50	2.31%	847.81	1.38%
	小计	1,962.81	4.89%	4,389.83	4.71%	4,183.96	5.37%	5,943.91	9.68%
主营业务收入合计		40,142.53	100.00%	93,188.21	100.00%	77,869.30	100.00%	61,385.96	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	53.44%	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	17.70%	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是一款智能终端，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	3.91%	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	8.84%	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	3.59%	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	1.51%	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	8.67%	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 7.51%、4.92%、4.45%和 3.29%。

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：

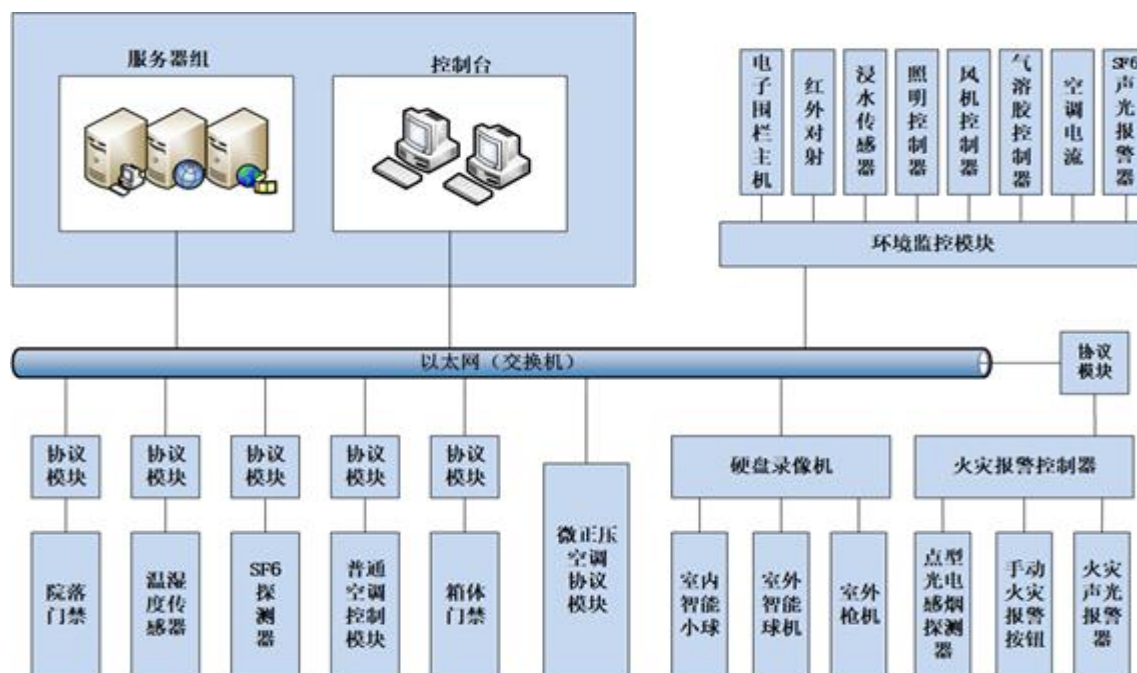
a. 变电站智能辅控系统的收入占比较低

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 6.77%、8.12%、9.10%和 12.84%，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
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	输电线路通道图像（图片或视	室内图像（图片或视频）、温度、湿

项目	输电线路智能巡检系统	变电站智能辅控系统
类型	频)	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）》出具日后，2023年11月，国家无线电办公室印发《采用IEEE 802.11be技术标准的无线局域网设备型号核准技术要求及测试方法》，明确了WiFi 7的技术标准和测试方法，为WiFi 7技术的全面商用化铺平了道路。WiFi 7相关网络设备将进一步增强Wi-Fi网络的功能和性能，包括更高的数据传输速率、更低的延迟和更好的网络覆盖范围，并逐步取代WiFi 6相关网络设备。随着WiFi 7逐步推广，通信运营商将根据自身资金预算、市场终端需求等因素逐步加大WiFi 7相关产品投入及通信运维设备更新。

除上述情形外，截至本补充法律意见书出具日，本题回复其他相关事项未发生变动。

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》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，并在《补充法律意见书（十三）》《补充法律意见书（十七）》中根据《招股说明书》更新情况

进行了更新披露。经核查,《补充法律意见书(十七)》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》在“第五节 业务和技术”之“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 8 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 17 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、图像处理一体化单芯片基础上,通过唤醒	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	1. 该技术已形成 32 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

核心技术名称	技术内容及表征	技术先进性	技术门槛
	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。	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。	的 SoC 产品开发技术、图像优化与预处理技术储备，熟悉输电线路运维业务，长期在嵌入式软硬件进行投入，持续优化迭代，发掘新的用户需求并纳入新的技术储备。
基于情境理解的人工智能图像智能分析与检测技术	使计算机能够理解输电可视化拍摄的图像，自动识别图像中是否存在吊车、烟火、异物等安全隐患，并获取隐患的类别、位置等信息的技术。采用神经网络和传统图像处理算法相结合的算法，对图像中存在的输电通道隐患等目标进行人工智能检测识别。主要技术包括大容量隐患样本库、高精度目标检测、小样本扩增、目标三维定位与测距等技术。	该项核心技术保障了输电线路通道隐患智能分析软件在云端、边端具有更高的隐患的识别准确率，更低的漏报率、误报率，更快的速度；在边端消耗更少的内存、存储、算力资源。	1. 该技术已形成 22 项发明专利。 2. 研发难点：技术开发者需要有大量输电线路智能巡检系统推广基础，积累不同地理环境、植被覆盖、气候条件光照条件下大量的各类输电通道隐患样本，并针对可视化智能巡视终端产品运行环境与输电线路通道隐患及环境的图像，长期深入优化输电线路隐患的深度学习算法模型。
输电线路可视化智能管控平台技术	输电线路可视化在线监测大容量接入与大数据存储与处理的技术。主要技术包括智能巡检数据评价技术、输电线路故障诊断技术、海量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 10 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 6 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及电力工程业务，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》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天健审[2024]6-333号《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	2024年1月至6月		2023年度		2022年度		2021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	26,642.58	66.37%	51,278.97	55.03%	39,280.28	50.44%	28,769.68	46.87%
移动智能终端	5,054.48	12.59%	16,015.36	17.19%	17,467.69	22.43%	20,493.61	33.38%
其他产品	8,445.47	21.04%	25,893.89	27.79%	21,121.33	27.12%	12,122.66	19.75%
合计	40,142.53	100.00%	93,188.21	100.00%	77,869.30	100.00%	61,385.96	100.00%

经核查，报告期内，发行人主营业务收入分别为61,385.96万元、77,869.30万元、93,188.21万元和40,142.53万元，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80.25%、72.88%、72.21%和78.96%，是发行人主要的收入和利润来源。2022年和2023年，上述两类产品的收入占比有所下降，主要原因系其他产品中的电力工程收入增长较多。报告期内，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	2024年1-6月		2023年度		2022年度		2021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	26,642.58	66.37%	51,278.97	55.03%	39,280.28	50.44%	28,769.68	46.87%
	变电站智能辅控系统	5,168.05	12.87%	8,493.34	9.11%	6,333.47	8.13%	4,166.42	6.79%
	电力工程业务	968.88	2.41%	11,074.90	11.88%	9,146.89	11.75%	2,486.59	4.05%
	小计	32,779.51	81.66%	70,847.21	76.03%	54,760.64	70.32%	35,422.69	57.70%
通信行业	通信综合运维智能终端	4,077.32	10.16%	13,791.75	14.80%	15,083.23	19.37%	15,397.51	25.08%
	通信装维工具	1,065.04	2.65%	3,445.29	3.70%	2,799.47	3.60%	2,498.34	4.07%
	身份证识别器	257.84	0.64%	714.13	0.77%	1,042.00	1.34%	2,123.50	3.46%
	小计	5,400.20	13.45%	17,951.17	19.26%	18,924.70	24.30%	20,019.35	32.61%
多行	工业平板电脑	977.16	2.43%	2,223.61	2.39%	2,384.46	3.06%	5,096.10	8.30%

行业布局	产品名称	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
	其他	985.65	2.46%	2,166.22	2.32%	1,799.50	2.31%	847.81	1.38%
	小计	1,962.81	4.89%	4,389.83	4.71%	4,183.96	5.37%	5,943.91	9.68%
	合计	40,142.53	100.00%	93,188.21	100.00%	77,869.30	100.00%	61,385.96	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75.13%、86.35%、86.12%和80.67%，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）》中披露了发行人主要竞争对手情况，并在《补充法律意见书（十七）》中进行了更新，经核查，自《补充法律意见书（十七）》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 61,385.96 万元、77,869.30 万元、93,188.21 万元和 40,142.53 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 80.25%、72.88%、72.21%和 78.96%，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-2023》，2018 年至 2022 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	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
总计	1,888,670.00	1,975,312.00	2,156,170.00	2,227,423.00	2,286,830.00
一、直流工程	38,648.00	42,364.00	46,324.00	47,829.00	55,219.00
±1100 千伏	304.00	3,295.00	3,295.00	3,295.00	3,903.00
±800 千伏	21,324.00	21,907.00	24,980.00	27,304.00	32,517.00
±660 千伏	1,334.00	1,334.00	1,334.00	1,334.00	1,441.00
±500 千伏	13,540.00	13,733.00	14,783.00	14,590.00	16,033.00
±400 千伏	1,640.00	1,639.00	1,639.00	1,031.00	1,031.00
±400 千伏以下	506.00	457.00	293.00	274.00	293.00
二、交流工程	1,850,022.00	1,932,947.00	2,109,846.00	2,179,595.00	2,231,612.00
1000 千伏	10,396.00	10,872.00	13,361.00	14,626.00	16,089.00



电压等级	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
750 千伏	20,543.00	23,256.00	25,046.00	26,754.00	28,161.00
500 千伏	187,158.00	195,636.00	203,058.00	211,042.00	219,274.00
330 千伏	30,477.00	32,314.00	36,597.00	35,569.00	37,023.00
220 千伏	434,493.00	454,585.00	488,543.00	508,091.00	520,929.00
110 千伏（含 66 千伏）	652,891.00	684,406.00	752,563.00	778,479.00	803,413.00
35 千伏	514,066.00	531,880.00	590,678.00	605,033.00	606,723.00

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。

根据上述架空输电线路设计规范相关文件，并结合实践的平均档距，发行人用于后续测算的各电压等级平均档距如下：

电压等级	实践的平均档距	用于后续测算的平均档距
35kV	150 米	375 米
110kV 及 66kV	375 米	375 米
220kV	570 米	570 米
330kV	608.33 米	608.33 米
500kV	650 米	650 米
750kV	650 米	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。35kV 及以下电压等级输电线路杆塔一般档距低于 150 米。基于谨慎性原则同时便于后续计算，发行人以 110kV 电压等级输电线路的平均档距（375 米）作为 35kV 电压等级输电线路的档距。

基于上述，2022 年末 35kV 以上电压等级杆塔数量估算如下：



类型	电压等级 (kV)	2022 年线路 长度 (万千米)	平均档距 (米)	2022 年杆塔 数量估算 (万座)
直流	±1100	0.39	650.00	0.60
直流	±800	3.25	650.00	5.00
直流	±660	0.14	650.00	0.22
直流	±500	1.60	650.00	2.47
直流	±400	0.10	608.33	0.17
直流	±400 以下	0.03	608.33	0.05
交流	1000	1.61	650.00	2.48
交流	750	2.82	650.00	4.33
交流	500	21.93	650.00	33.73
交流	330	3.70	608.33	6.09
交流	220	52.09	570.00	91.39
交流	110 及 66	80.34	375.00	214.24
交流	35	60.67	375.00	161.79
合计		228.68		522.56

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 522.56 万座，可部署可视化设备 522.56 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，发行人估计截至 2023 年末我国输电线路可视化设备累计部署数量为 105 万至 125 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 2023 年累计销售数量约为 32.27 万套，市场占有率约为 25%至 30%；根据公开资料，2017 至 2023 年，同行业公司智洋创新的可比产品累计销售数量约为 37.44 万套，市场占有率约为 29%至 35%。因此，根据上述估算，截至 2023 年末，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、WiFi6、5G、物联网等新一代信息技术的广泛渗透，通信运营商业务逐步向高端化、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、WiFi5 升级 WiFi6、WiFi6 升级 WiFi7、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。2021 年至 2023 年，发行人通信综合运维智能终端年平均销售数量为 5.96 万台。据此估算，截至 2023 年末，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 2023 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（2023）201 号），2023 年国家知识产权局共确定 750 家企业为新一批国家知识产权示范企业，复审通过 88 家国家知识产权示范企业。上述企业与 2022 年通过复核的企业（2022 年新确定 482 家企业，复核通过 875 家企业）一并继续保留国家知识产权示范企业资格。我国 A 股上市公司中智能电网概念上市公司共计 173 家（2024 年 10 月 22 日东方财富 Choice 数据），其中仅 22 家智能电网概念上市公司在国家知识产权局公布的 2022 年和 2023 年新认定或通过复审的名单中，发行人于 2017 年即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》，以及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

截至本补充法律意见书出具日，发行人经鉴定的技术在具体产品中的应用情况如下表所示：

序号	认证名称	鉴定结果	鉴定时间	授权证书	授权单位	应用产品分类	是否为发行人的核心产品
1	基于鸟类保护的输电配电安全关键技术、设备及规模化应用	国际领先	2023/11/1	中电联鉴字[2023]第 419 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是
2	输电线路视听融合监/检测技术及应用	国际领先	2023/5/28	中电联鉴字[2023]年第 206 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是
3	基于激光雷达实时三维重构的输电线路精确测距与可视化预警系统	国际领先	2022/8/6	中电联鉴字[2022]第 349 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是
4	基于智能视觉的变电站例行巡视技术研究及应用	国际领先	2021/3/21	中电联鉴字[2021]年第 88 号	中国电力企业联合会	变电站智能辅助控制系统	是
5	基于智能视觉的变电站一键顺控双确认图像识别系统	国际领先	2021/3/21	中电联鉴字[2021]年第 89 号	中国电力企业联合会	变电站智能辅助控制系统	是
6	基于情境理解的输电线路通道隐患目标检测系统	国际领先	2020/4/25	中电联鉴字[2020]第 75 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是
7	基于 DPiM 低功耗专用神经网络架构的输电线路融合型智慧终端	国际领先	2020/4/25	中电联鉴字[2020]第 76 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是
8	输变电设备状态大数据评估系统及大规模应用	国际领先	2020/3/2	中电联鉴字[2020]第 43 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统/变电站智能辅助控制系统	是

序号	认证名称	鉴定结果	鉴定时间	授权证书	授权单位	应用产品分类	是否为发行人的核心产品
9	输电线路可视化大数据智能管控平台	国际先进	2019/4/21	中电联鉴字[2019]第 52 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是
10	输电线路远程可视化智能监测系统及其规模化应用	国际先进	2019/4/6	鲁电学（评测）字[2019]005 号	山东电子学会	输电线路智能巡检系统	是
11	具有 CMD 逻辑复用功能的输电线路可视化智能巡检装置及系统	国际先进	2016/12/12	中电联鉴字[2016]第 152 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是
12	智能台区主动运维系统	国内领先	2016/12/12	中电联鉴字[2016]第 151 号	中国电力企业联合会	其它	否
13	输电线路通道可视化远程巡检系统	国内领先	2016/5/14	中电联鉴字[2016]第 56 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是

如上表所示，经鉴定的产品主要为输电线路智能巡检系统和变电站智能辅助系统。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	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 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	26,642.58	66.37%	51,278.97	55.03%	39,280.28	50.44%	28,769.68	46.87%
变电站智能辅助系统	5,168.05	12.87%	8,493.34	9.11%	6,333.47	8.13%	4,166.42	6.79%
合计	31,810.63	79.24%	59,772.31	64.14%	45,613.75	58.57%	32,936.10	53.66%
主营业务收入	40,142.53	/	93,188.21	/	77,869.30	/	61,385.96	/

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

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

本所律师分别在《补充法律意见书（九）》《补充法律意见书（十七）》中对本项问题进行了回复及更新，经核查，自《补充法律意见书（十七）》出具日至本补充法律意见书出具日期间，与本项问题相关的事项未发生变动。

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	2024 年 1-6 月	2023 年度		2022 年度		2021 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	18,616.29	38,355.71	8.43%	35,374.19	20.13%	29,447.12
	南方电网	3,959.51	8,371.06	10.03%	7,607.81	13.82%	6,683.83
通信运营商	中国移动	5,467.44	10,093.09	7.69%	9,372.59	10.49%	8,482.58
	中国电信	2,659.73	5,078.42	6.92%	4,749.67	9.40%	4,341.59
	中国联通	1,973.41	3,725.96	4.97%	3,549.44	8.26%	3,278.50
发行人	输电线路智能巡检系统	2.66	5.13	30.55%	3.93	36.53%	2.88
	移动智能终端	0.51	1.60	-8.31%	1.75	-14.77%	2.05

注：上表国家电网、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，2021 年至 2023 年，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
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

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
2023 年度	43,355.74	106,857.92	104,454.65	45,759.01
2024 年 1-6 月	45,759.01	44,559.83	45,082.56	45,236.28

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，2021 年至 2023 年，发行人新增订单金额呈持续增长趋势。2024 年 1-6 月，发行人新增订单金额较 2023 年同期也有所增长。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	2024. 6. 30	2023. 12. 31	2022. 12. 31	2021. 12. 31
输电线路智能巡检系统	终端客户	17,768.58	16,405.22	10,036.57	13,298.36
	非终端客户-行业客户	10,745.18	11,114.27	10,846.10	6,487.36
	非终端客户-电商平台	74.78	-	55.46	53.53
	合计	28,588.54	27,519.48	20,938.14	19,839.26
移动智能终端	终端客户	401.62	655.01	925.49	1,174.99
	非终端客户-电商平台	43.36	31.55	725.41	1,070.31
	非终端客户-行业客户等	453.59	493.47	85.99	82.53
	合计	898.57	1,180.04	1,736.90	2,327.84
其他	终端客户	14,068.31	15,748.58	19,449.20	13,542.06
	其中：电力工程	6,313.30	6,469.99	13,168.20	8,764.42
	非终端客户-行业客户	1,547.17	1,253.00	1,129.61	889.80
	非终端客户-电商平台等	133.69	57.91	101.89	311.44
	合计	15,749.17	17,059.49	20,680.70	14,743.30
总计		45,236.28	45,759.01	43,355.74	36,910.40

如上表所示，报告期各期末，发行人输电线路智能巡检系统在手订单呈上升趋势，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 21,779.31 万元、18,812.64 万元、17,278.48 万元和 5,240.06 万元，主要系受到移动通信技术迭代周期、通信运营商采购政策调整等影响而有所下降。



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。2022 年末，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。2023 年末，其他产品期末在手订单金额有所下降，主要系部分前期承接的大型电力工程项目 2023 年逐步施工，相关订单确认收入，而新增电力工程订单有所减少。

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. 2024 年 6 月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	4,030.63	2022 年 7 月- 2025 年 12 月	根据工程进度 分期确认收入	7,432.84
2	变电站智能辅 控系统	国网四川省电力公 司物资公司	终端客户		2024 年 3 月	2024 年 5 月 31 日 交货	697.08	2024 年 4 月- 2025 年 6 月	未确认	-
3	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	2023 年 7 月- 2025 年 3 月	未确认	-
4	输电线路智能 巡检系统	浙江大华科技有限 公司	行业客户	国家电网	2024 年 2 月	2024 年 2 月 22 日 交货	528.66	2024 年 3 月- 2024 年 11 月	未确认	-
5	技术服务	山东弘盟电力技术 有限公司	行业客户	国家电网	2024 年 6 月	210 天	502.41	2024 年 9 月- 2024 年 12 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		2024 年 4 月	60 天	429.40	2024 年 6 月- 2024 年 12 月	根据工程进度 分期确认收入	132.77
7	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	2024 年 5 月	2024 年 6 月 22 日 前交货	425.24	2024 年 7 月- 2024 年 9 月	未确认	-
8	通信综合运维 智能终端	山东省保时通信息 网络有限公司	终端客户		2024 年 6 月	2024 年 6 月 19 日 至 2025 年 6 月 30 日	399.74	2024 年 6 月- 2025 年 6 月	未确认	-
9	输电线路智能 巡检系统	国网辽宁省电力有 限公司物资分公司	终端客户		2024 年 3 月	2024 年 5 月 23 日 交货	391.59	/	2024 年 8 月	346.54



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
10	输电线路智能巡检系统	国网思极位置服务有限公司	终端客户		2024 年 2 月	自合同签订之日起, 1 个月内完成供货	388.68	/	2024 年 7 月	343.96
11	输电线路智能巡检系统	国网智能科技股份有限公司	终端客户		2024 年 6 月	2024 年 7 月 15 日交货	368.51	2021 年 12 月-2024 年 12 月	未确认	-
12	输电线路智能巡检系统	国网宁夏电力有限公司物资公司	终端客户		2024 年 6 月	2024 年 8 月 31 日交货	343.46	2024 年 6 月-2025 年 6 月	未确认	-
13	输电线路智能巡检系统	亿嘉和科技股份有限公司	行业客户	国家电网	2024 年 6 月	2024 年 7 月 25 日交货	338.44	2024 年 9 月-2025 年 3 月	未确认	-
14	变电站智能辅助控制系统	武汉中开维电气有限公司	行业客户	国家电网	2024 年 6 月	乙方在收到甲方项目开始实施通知后根据项目进度逐步供货	331.00	2024 年 6 月-2024 年 11 月	未确认	-
15	输电线路智能巡检系统	广西电网有限责任公司崇左供电局	终端客户		2023 年 12 月	2024 年 2 月 1 日交货	330.19	2024 年 4 月-2024 年 9 月	未确认	-
16	输电线路智能巡检系统	深圳市特发信息股份有限公司	行业客户	国家电网	2024 年 3 月	供方应在合同签订后 10 日内送货至需方指定交货地点	328.32	2024 年 3 月-2024 年 12 月	未确认	-
17	输电线路智能巡检系统	国网河南省电力公司物资分公司	终端客户		2024 年 4 月	2024 年 7 月 8 日交货	321.52	2024 年 7 月-2025 年 3 月	未确认	-
18	输电线路智能巡检系统	佳源科技股份有限公司	行业客户	国家电网	2024 年 6 月	2024 年 6 月 30 日前交货	321.48	2024 年 7 月-2025 年 3 月	未确认	-
19	电力工程	山东省淄博市张店区马尚街道台头村村委会	终端客户		2021 年 9 月	2021 年 9 月 15 日至 2021 年 12 月 15 日	321.05	2021 年 11 月-2025 年 7 月	根据工程进度分期确认收入	1,145.88

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
20	输电线路智能巡检系统	三业电气有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 12 月	乙方应在甲乙双方签订合同后的 20 日内供货完毕	319.52	2024 年 3 月-2024 年 9 月	未确认	-
21	输电线路智能巡检系统	佳源科技股份有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 12 月	2023 年 12 月 25 日交货	294.81	2023 年 12 月-2024 年 12 月	未确认	-
22	输电线路智能巡检系统	安徽宏燊电力建设有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 12 月	合同生效后, 按照项目需要分批发货	272.82	2024 年 5 月-2025 年 5 月	未确认	-
23	输电线路智能巡检系统	浙江大华科技有限公司	行业客户	国家电网	2024 年 2 月	2024 年 3 月 2 日交货	270.27	2024 年 3 月-2024 年 10 月	未确认	-
24	电力工程	张店区人民政府体育场街道办事处	终端客户		2023 年 12 月	未约定	265.00	2024 年 9 月-2024 年 12 月	未确认	-
25	输电线路智能巡检系统	南京悠阔电气科技有限公司	行业客户	国家电网	2024 年 4 月	无约定	258.80	2024 年 4 月-2024 年 12 月	未确认	-
26	输电线路智能巡检系统	河北冠益荣信科技有限公司	行业客户	国家电网	2024 年 5 月	2025 年 2 月 28 日前交货	255.30	2024 年 5 月-2024 年 11 月	未确认	-
27	输电线路智能巡检系统	安徽南瑞继远电网技术有限公司	终端客户		2023 年 7 月	2023 年 8 月 15 日交货	240.25	/	2024 年 8 月	212.61
28	变电站智能辅助控制系统	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 3 月-2025 年 2 月	未确认	-
29	输电线路智能巡检系统	科大方诚(杭州)智能科技有限公司	行业客户	国家电网	2024 年 5 月	乙方应在规定之日前供货至甲方指定位置。	232.50	2024 年 6 月-2025 年 6 月	未确认	-
30	输电线路智能巡检系统	浙江盛暄电力科技有限公司	行业客户	国家电网	2024 年 1 月	签订合同的 15 日内, 将货物送到甲方指定的收货地点	232.40	2024 年 1 月-2024 年 12 月	未确认	-
31	技术服务	广东电网有限责任公司	终端客户		2023 年 11 月	完成时间:2025 年 5 月 31 日	227.43	2024 年 1 月-2025 年 5 月	根据服务进度分期确认收入	95.36

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
32	输电线路智能巡检系统	三业电气有限公司	行业客户	国家电网	2024 年 5 月	乙方应在甲乙双方签订合同后的 15 日内，供货完毕。	223.50	/	2024 年 8 月	197.79
33	输电线路智能巡检系统	国网北京市电力公司	终端客户		2024 年 2 月	2024 年 6 月 10 日交货	223.18	/	2024 年 8 月	197.50
34	输电线路智能巡检系统	国网黑龙江省电力有限公司黑河供电公司	终端客户		2024 年 6 月	2024 年 6 月 16 日交货	216.27	2024 年 6 月-2025 年 3 月	未确认	-
35	变电站智能辅助控制系统	国网四川省电力公司成都供电公司	终端客户		2024 年 5 月	2024 年 5 月 21 日交货	211.44	/	2024 年 7 月	187.11
36	技术服务	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 10 月	210.87	2022 年 11 月-2025 年 10 月	根据服务期限分期确认收入	273.53
37	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	2024 年 5 月	2024 年 8 月 5 日交货	204.98	2024 年 5 月-2025 年 3 月	未确认	-
		合计					15,828.33			
		比例					34.99%			

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，销售金额系该合同（包括前期已执行部分）截至 2024 年 8 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。下同。

2. 2023 年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	终端客户		2022 年 3 月	160 天	4,068.66	2022 年 7 月-	根据工程进度	7,432.84



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
		区金银谷投资发展有限公司						2025 年 12 月	分期确认收入	
2	电力工程	淄博高新城市投资运营集团有限公司	终端客户		2023 年 12 月	2023 年 12 月 27 日开工，2024 年 1 月 25 日竣工	770.32	2024 年 4 月-2024 年 12 月	根据工程进度分期确认收入	617.40
3	通信综合运维智能终端	联通华盛通信有限公司江苏分公司	终端客户		2023 年 9 月	收到指令后 5 天内送至买方指定地点	648.94	/	终止履行	11.72
4	变电站智能辅助控制系统	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	2023 年 7 月-2025 年 3 月	未确认	-
5	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 11 月	接到供货通知后 15 日内	416.97	/	2024 年 6 月	369.00
6	输电线路智能巡检系统	三业电气有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 8 月	乙方应在甲乙双方签订合同后的 20 日内供货完毕	413.75	/	2024 年 3 月	366.15
7	输电线路智能巡检系统	国网湖北省电力有限公司超高压公司	终端客户		2023 年 11 月	接甲方通知后 30 天内交货	395.68	/	2024 年 5 月	350.16
8	输电线路智能巡检系统	国网安徽省电力有限公司物资分公司	终端客户		2023 年 8 月	2023 年 9 月 11 日交货	334.12	/	2024 年 6 月	295.68
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		2023 年 4 月	未约定	333.45	/	2024 年 3 月	295.09
10	输电线路智能巡检系统	广西电网有限责任公司崇左供电局	终端客户		2023 年 12 月	2024 年 2 月 1 日交货	330.19	2024 年 4 月-2024 年 9 月	未确认	-
11	输电线路智能巡检系统	安徽宏燊电力建设有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 12 月	接到甲方通知后按时将货物送达到指定地点	326.87	/	2024 年 5 月	289.26

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
12	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	323.66	2021 年 11 月-2025 年 7 月	根据工程进度分期确认收入	1,145.88
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	行业客户	国家电网	2023 年 9 月	交货时间 10 天	320.11	/	2024 年 3 月	283.28
14	输电线路智能巡检系统	三业电气有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 12 月	乙方应在甲乙双方签订合同后的 20 日内供货完毕	319.52	2024 年 3 月-2024 年 9 月	未确认	-
15	输电线路智能巡检系统	山东山大电力技术股份有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 9 月	未约定	313.01	/	2024 年 1 月	277.00
16	输电线路智能巡检系统	深圳市榆钱科技有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 12 月	未约定	311.45	/	2024 年 6 月	275.62
17	输电线路智能巡检系统	湖北荣创科技有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 11 月	乙方在收到甲方首批货款的 10 日内供货完毕	308.56	/	2024 年 5 月	273.06
18	工业平板电脑	BooTech CJSC	贸易商	当地物联网客户	2023 年 10 月	收到货款后 6 天内完成装船	303.89	/	2024 年 1 月	303.89
19	输电线路智能巡检系统	佳源科技股份有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 12 月	2023 年 12 月 25 日交货	294.81	2023 年 12 月-2024 年 12 月	未确认	-
20	技术服务	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	289.95	2022 年 11 月-2025 年 10 月	根据服务期限分期确认收入	273.53
21	输电线路智能巡检系统	国电南瑞南京控制系统有限公司	终端客户		2023 年 12 月	2023 年 12 月 21 日交货	274.81	/	2024 年 2 月	243.19
22	输电线路智能巡检系统	安徽宏燊电力建设有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 12 月	合同生效后, 按照项目需要分批发货	272.82	2024 年 5 月-2025 年 5 月	未确认	-
23	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	/	2024 年 5 月	237.69



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
24	电力工程	张店区人民政府体育场街道办事处	终端客户		2023 年 12 月	未约定	265.00	2024 年 9 月- 2024 年 12 月	未确认	-
25	输电线路智能 巡检系统	国网新疆电力有限公司超高压分公司	终端客户		2023 年 4 月	交货期为 2023 年 6 月 6 日至 7 日	256.24	/	2024 年 5 月	226.76
26	输电线路智能 巡检系统	企东方（山东）智能科技有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 12 月	乙方签订本合同后 7 日内供货完毕	256.22	/	2024 年 3 月	226.74
27	技术服务	广东电网有限责任公司	终端客户		2023 年 11 月	2025 年 5 月 31 日 交货	252.70	2024 年 1 月- 2025 年 5 月	根据服务进度 分期确认收入	95.36
28	输电线路智能 巡检系统	国网湖南省电力有限公司	终端客户		2023 年 10 月	2023 年 11 月 20 日 交货	252.05	/	2024 年 4 月	223.05
29	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 日交 货	245.47	/	2024 年 6 月	217.23
30	输电线路智能 巡检系统	安徽南瑞继远电网技术有限公司	终端客户		2023 年 7 月	2023 年 8 月 15 日 交货	240.25	/	2024 年 8 月	212.61
31	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 3 月- 2025 年 2 月	未确认	-
32	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		2023 年 12 月	自合同签订之日起 1 个月内完成全部 供货	233.89	/	2024 年 2 月	206.98
33	输电线路智能 巡检系统	国电南瑞南京控制系统有限公司	终端客户		2023 年 12 月	2023 年 12 月 21 日 供货	216.69	/	2024 年 2 月	191.76
34	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		2023 年 12 月	合同签订后 30 天 内完成全部供货	212.45	/	2024 年 5 月	188.00
35	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	204.85	2023 年 6 月- 2025 年 5 月	根据工程进度 分期确认收入	595.77
		合计					15,147.49			



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					33.10%			

注：上表中，第3项联通华盛通信有限公司江苏分公司通信综合运维智能终端合同已于2024年6月终止履行。

3. 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-2025 年 12 月	根据工程进度分期确认收入	7,432.84
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-2025 年 5 月	根据工程进度分期确认收入	595.77
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	/	2023 年 9 月	698.32
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	273.53
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



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
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-2025年7月	根据工程进度分期确认收入	1,145.88
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分公司	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
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	/	2023年12月	240.71
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	/	2024年5月	237.69
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



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
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	/	2023年12月	223.47
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	变电站智能辅助控制系统	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	/	2024年6月	217.23
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	变电站智能辅助控制系统	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3月-2025年2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	变电站智能辅助控制系统	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	开工前五天发出通知	225.00	/	2023年5月	199.12
31	变电站智能辅助控制系统	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	/	终止履行	-



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
34	变电站智能辅助控制系统	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	/	2023 年 12 月	178.40
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	/	2023 年 8 月	177.54
36	变电站智能辅助控制系统	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			
		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 204.00 万元合同在 2023 年 6 月经双方协商一致终止履行。

4. 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-2025 年 7 月	根据工程进度分期确认收入	3,629.22
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	/	根据工程进度分期确认收入	2,970.45
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	终端客户		2021 年 9 月	2021 年 9 月 15 日	1,294.33	2021 年 11 月	根据工程进度	1,145.88



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
		区马尚街道台头村村民委员会				-2021年12月15日		-2025年7月	分期确认收入	
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
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	终端客户		2021年11月	2021年12月31日	209.23	/	2022年5月	185.16



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
	能巡检系统	司物资公司			月	日交货				
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	/	根据服务期限分期确认收入	164.92
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日前具备发货条件	201.00	/	2022年3月	177.88
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



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
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
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%			

注：上表中，淄博金德建设发展有限公司的临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程已于 2022 年 12 月完工，2024 年 6 月该项目根据一审结果调减结算金额 100.79 万元，相应调减收入 92.47 万元。

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 2024 年 6 月末，发行人期末在手订单金额达到 45,236.28 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	2024年1-6月	2023年度		2022年度		2021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	33,464.70	61,683.76	10.12%	56,016.90	2.45%	54,677.04
映翰通	智能配电网状态监测系统	6,818.00	12,711.61	58.15%	8,037.89	-18.58%	9,872.18
申昊科技	智能电力监测及控制设备	2,098.84	34,792.29	85.63%	18,743.24	-62.46%	49,922.91
发行人	输电线路智能巡检系统	26,642.58	51,278.97	30.55%	39,280.28	36.53%	28,769.68

如上表所示，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；2023年，发行人输电线路智能巡检系统与可比公司的可比产品的收入均有所上升，但发行人产品的增长幅度高于智洋创新的可比产品，低于映翰通和申昊科技的可比产品，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，映翰通可比产品收入下降，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；2023年，映翰通

可比产品收入大幅上升,主要系前期推迟交付的订单在 2023 年均已实现,且 2023 年产品销量有明显上升。

2022 年,申昊科技可比产品收入下降,主要系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;2023 年,申昊科技收入大幅上升,主要系受外部客观环境等因素影响,2022 年收入规模较小,且部分未达到收入确认标准的项目在 2023 年确认收入;2024 年 1-6 月,申昊科技受市场环境、订单交付结算周期及新业务板块尚处于商业化初期等因素影响,可比产品的收入规模有所下降。

②智洋创新

可比公司智洋创新的输电线路智能运维分析管理系统和发行人的输电线路智能巡检系统存在直接竞争关系,可比性较强。如上表所示,报告期内,发行人输电线路智能巡检系统与智洋创新可比产品的收入均呈增长趋势,但发行人产品的收入增长率高于智洋创新可比产品,主要原因如下:

a. 发行人收入规模小于智洋创新,收入增长空间相对较大

2021 年,智洋创新可比产品的收入达到 54,677.04 万元,远高于发行人的 28,769.68 万元,较高的市场占有率和收入增长率导致智洋创新 2021 年收入基数相对较大,2022 年和 2023 年继续保持较高的增长速度难度相对较高,而发行人收入规模相对较小,即便收入增长率持续较高,但 2023 年发行人产品的收入规模仍低于智洋创新可比产品。

b. 发行人新增订单金额也有所波动,且获取与释放存在一定时间差

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	2024 年 1-6 月 /2024. 6. 30	2023 年度 /2023. 12. 31		2022 年度 /2022. 12. 31		2021 年度 /2021. 12. 31
	金额	金额	增长率	金额	增长率	金额
新增订单	31,171.79	64,525.22	41.99%	45,444.29	3.05%	44,100.91
期末在手订单	28,588.54	27,519.48	31.43%	20,938.14	5.54%	19,839.26
输电线路智能巡检系统收入	26,642.58	51,278.97	30.55%	39,280.28	36.53%	28,769.68
智洋创新输电线路智能运维分析管理系统收入	33,464.70	61,683.76	10.12%	56,016.90	2.45%	54,677.04

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 年收入增长较多，也为 2022 年收入增长 36.53%提供了充分的订单基础。

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大致相当。但受益于 2023 年新增订单大幅增长，2023 年发行人收入增长率仍然相对较高。

c. 发行人持续聚焦输电业务，强化市场拓展力度

2023 年，发行人在继续深耕华东市场基础上，广泛参与国家电网各省的招投标活动。2023 年，发行人共计取得国家电网订单 43,598.88 万元，较 2022 年增长 68%。在此影响下，2023 年国家电网输电线路智能巡检系统销售收入由 2022 年的 16,567.44 万元增长至 22,976.52 万元，增长幅度达 38.68%。并且，发行人对前期渗透率较低的新疆、青海等省份市场，在 2023 年取得较大突破，成功获得部分大额订单，有力促进了发行人收入的增长。

报告期内，除输电线路智能运维分析管理系统外，智洋创新大力开拓水利、轨道交通等新业务领域，取得了良好的成效。根据公开披露信息，2023 年，智洋创新数字孪生智慧水利四预系统收入同比增长 962.18%、轨道交通智能运维系统收入同比增长 11,203.14%，新业务收入增幅较大。

报告期内，智洋创新和发行人的电力板块和非电力板块业务构成及变动情况如下：

单位：万元

单位	业务板块	是否属于新业务	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
发行人	电力板块	主要为非	32,779.51	81.66%	70,847.21	76.03%	54,760.64	70.32%	35,422.69	57.70%



单位	业务板块	是否属于新业务	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
		新增业务								
	非电力板块	否	7,363.01	18.34%	22,341.00	23.97%	23,108.66	29.68%	25,963.26	42.30%
	合计	/	40,142.53	100.00%	93,188.21	100.00%	77,869.30	100.00%	61,385.96	100.00%
智洋创新	电力板块	否	40,015.78	93.10%	72,938.55	91.73%	65,659.42	97.89%	65,317.74	99.60%
	非电力板块	主要为新增业务	2,963.58	6.90%	6,577.85	8.27%	1,413.70	2.11%	260.66	0.40%
	合计	/	42,979.36	100.00%	79,516.40	100.00%	67,073.12	100.00%	65,578.40	100.00%

如上表所示，发行人非电力板块均为非新增业务，收入占比随着电力板块相关收入快速增长呈下降趋势；而智洋创新非电力板块主要为新增业务，随着不断加大投入，其销售收入占比呈快速上升趋势。智洋创新将非电力板块作为未来发展的重要方向，在非电力板块业务方面持续投入，可能在一定程度上无法协同电力业务相关销售和研发资源，从而对其业务发展产生一定影响。

因此，发行人与智洋创新不同的市场拓展策略对销售收入增长幅度可能产生一定的影响。

d. 发行人坚持成本领先的经营策略，在部分招投标项目中更易于取得竞争优势

输电线路智能巡检系统需要安装在输电线路之间的杆塔上，通过图像或者视频方式监控输电线路通道的运行状态。受技术方案、经营策略等差异的影响，发行人产品以小型化、低成本、低功耗、可靠性高和高性价比为主，导致发行人项目构成中低成本、低单价的项目占比相对较高。报告期内，发行人坚持成本领

先的经营策略，在满足客户项目需求的前提下通过优化供应链、优化产品功能等方式加强成本控制，使得发行人产品平均单价相对较低。

国家电网各省市公司对输电线路通道的监控覆盖率有一定要求，在项目执行过程中，项目具体采购内容往往受到其当年的资金预算影响。因此，对于资金预算有限的项目，终端客户往往结合项目主要需求采购价格较低的高性价比产品，从而在预算可控范围内尽可能满足监控覆盖率要求。因此，发行人经营策略具有一定优势，也对收入增长率产生一定影响。

综上所述，报告期内，发行人输电线路智能巡检系统收入增长整体上优于同行业可比公司，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	2024 年 1-6 月	2023 年度		2022 年度		2021 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	智能终端	40,550.37	80,793.48	-13.46%	93,361.50	21.89%	76,596.01
	智能移动数据终端	/	/	/	67,971.88	4.82%	64,843.86
	智能支付终端	/	/	/	25,389.62	116.04%	11,752.15
发行人	移动智能终端	5,054.48	16,015.36	-8.31%	17,467.69	-14.77%	20,493.61
	其中：通信综合运维智能终端	4,077.32	13,791.75	-8.56%	15,083.23	-2.04%	15,397.51
	工业平板电脑	977.16	2,223.61	-6.75%	2,384.46	-53.21%	5,096.10

注：可比公司优博讯在 2023 年度报告、2024 年半年度报告中未单独披露智能移动数据终端的相关数据，而是将智能移动数据终端（PDA）与智能支付终端（智能 POS）合并为智能终端披露。

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。

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。

2023 年，发行人移动智能终端与优博讯智能终端的收入均有所下降，主要系下游客户需求减弱、市场竞争等因素影响。

因此，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。2023 年，发行人移动智能终端与优博讯智能终端的收入均有所下降，变动趋势一致。

综上所述，报告期内，发行人输电线路智能巡检系统收入增长情况整体上优于同行业可比公司的可比产品，发行人移动智能终端收入变动趋势与优博讯可比产品 2022 年存在一定差异、2023 年基本一致，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. 报告期内，发行人输电线路智能巡检系统收入增长情况整体上优于同行业可比公司的可比产品；发行人移动智能终端收入变动趋势与优博讯可比产品 2022 年存在一定差异、2023 年基本一致，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

本所律师分别在《补充法律意见书（九）》《补充法律意见书（十七）》中对本项问题进行了回复及更新，经核查，自《补充法律意见书（十七）》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. 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	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 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	3,158.14	65.63%	6,857.99	62.95%	5,827.54	61.79%	9,390.89	67.69%
国产原材料	1,654.13	34.37%	4,036.13	37.05%	3,603.82	38.21%	4,481.67	32.30%
合计	4,812.27	100.00%	10,894.12	100.00%	9,431.36	100.00%	13,872.56	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 67.69%、61.79%、62.95% 和 65.63%，整体有所下降。

(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	2024年1-6月		2023年度		2022年度		2021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	93.87	1.95%	1,750.18	16.07%	1,380.69	14.63%	3,483.75	25.11%
	深圳路必康电子技术股份有限公司	92.72	1.93%	-	-	-	-	-	-
	创维互联（北京）新能源科技有限公司	263.10	5.47%	168.76	1.55%	154.87	1.64%	271.02	1.95%
	深圳市广和通无线股份有限公司	1,707.85	35.49%	3,369.14	30.93%	2,105.81	22.33%	1,068.69	7.70%
	合计	2,063.67	44.83%	5,288.08	48.54%	3,641.37	38.61%	4,823.46	34.76%

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

2. 2024年1-6月，除核心板外，发行人还向青岛法斯特电子有限公司和深圳路必康电子技术股份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和深圳路必康的采购总额。

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。

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	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 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	10,128.62	38.02%	18,649.40	36.37%	13,752.65	35.01%	12,228.87	42.51%
移动智能终端	870.58	17.22%	3,838.98	23.97%	4,520.65	25.88%	3,792.33	18.50%
变电站智能辅控系统	1,206.57	23.35%	3,301.88	38.88%	2,579.15	40.72%	494.91	11.88%

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
2024年1-6月	1	安徽征途电气有限公司	安徽征途电气有限公司线路在线监测装置采购项目	892.57	8.81%	2024年4月	2024年6月
	2	深圳江行联加智能科技有限公司	深圳江行联加智能科技有限公司输电线路智能巡视装置采购项目	669.64	6.61%	2024年1月	2024年6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线路在线监测装置采购项目	369.00	3.64%	2023年3月	2024年6月
	4	山东山大电力技术股份有限公司	山东山大电力技术股份有限公司可视化采购项目	323.53	3.19%	2024年3月	2024年6月
	5	浙江盛暄电力科技有限公司	浙江盛暄电力科技有限公司-图像在线监测装置采购第一批	290.53	2.87%	2023年10月	2024年3月
2023年度	1	浙江盛暄电力科技有限公司	浙江盛暄电力科技有限公司在线监测设备购置项目	1,726.31	9.26%	2023年3月	2023年9月
	2	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采购线路在线监测装置项目	1,049.41	5.63%	2023年8月	2023年12月
	3	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	3.54%	2022年12月	2023年5月
	4	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	3.46%	2021年6月	2023年3月
	5	国网智能科技股份有限公司	国网智能科技股份有限公司输电线路智能巡视装置采购项目	605.89	3.25%	2021年12月	2023年9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



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
2021年度	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
	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
	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

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
2024年1-6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 2024 年第一批通信终端采购项目	150.50	17.29%	2024年4月	2024年4月
	2	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 年第二批通信终端采购项目	76.99	8.84%	2023年12月	2024年3月
	3	中国电信集团有限公司山西分公司	中国电信集团有限公司山西分公司 2024 年第一批通信终端采购项目	61.74	7.09%	2024年3月	2024年3月
	4	广州融光信息科技有限公司	广州融光信息科技有限公司 2024 年第一批通信综合运维智能终端采购项目	57.52	6.61%	2024年5月	2024年6月
	5	广州融光信息科技有限公司	广州融光信息科技有限公司 2023 年第一批通信终端采购项目	55.57	6.38%	2023年5月	2024年6月
2023年度	1	中国联合网络通信有限公司山西	中国联合网络通信有限公司山西省分公司 2023 年	418.89	10.91%	2023年3月	2023年8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
		省分公司	通信智能终端采购项目			月	月
	2	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	8.07%	2023 年 2 月	2023 年 3 月
	3	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	4.63%	2022 年 12 月	2023 年 3 月
	4	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	4.32%	2023 年 1 月	2023 年 1 月
	5	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	3.89%	2023 年 2 月	2023 年 5 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

(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
2024年1-6月	1	国网四川省电力公司成都市新都供电分公司	国网四川省电力公司成都市新都供电分公司可视化项目	252.36	20.92%	2023年11月	2024年3月
	2	国网四川省电力公司物资公司	国网四川省电力公司物资公司智能辅助系统项目	132.91	11.02%	2023年11月	2024年3月
	3	国网四川省电力公司成都市官仓供电分公司	国网四川省电力公司成都市官仓供电分公司智能巡视项目	112.64	9.34%	2023年11月	2024年3月
	4	国网山东省电力公司微山县供电公司	国网山东省电力公司微山县供电公司变电站巡视项目	73.36	6.08%	2023年5月	2024年4月
	5	国网山东省电力公司梁山县供电公司	国网山东省电力公司梁山县供电公司变电监控项目	69.63	5.77%	2023年5月	2024年6月
2023年度	1	浙江盛暄电力科技有限公司	浙江盛暄电力科技有限公司变电站智能巡视项目	1,282.30	38.84%	2023年2月	2023年8月
	2	浙江尚昕能源科技有限公司	浙江尚昕能源科技有限公司变电站智能辅助系统项目	732.74	22.19%	2023年3月	2023年9月
	3	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项目	270.80	8.20%	2022年12月	2023年5月
	4	国网智能科技股份有限公司	国网智能科技股份有限公司变电巡视（红外双光热成像）项目	240.71	7.29%	2022年8月	2023年12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-站用设备济宁辅控	178.40	5.40%	2022年10月	2023年12月
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	安徽南瑞继远电网技术有限公司-变电站辅助设备信息	222.02	8.61%	2022年5月	2022年



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
		公司	接入项目			月	12月
	5	山东济宁圣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

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 448.50 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，补充事项期间，天健会计师事务所于 2024 年 12 月 20 日出具天健审（2024）6-337 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“天健审（2024）6-337 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 2024 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 2024 年 8 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	2024. 6. 30	2023. 12. 31	2022. 12. 31	2021. 12. 31
期末余额	6,777.64	6,928.64	7,377.46	6,298.93
期后结转额	292.21	1,878.54	4,479.81	4,960.16
期后结转率	4.31%	27.11%	60.72%	78.75%
距离 2024 年 8 月 31 日的时长 (天)	62	244	609	974

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 2021 年末和 2022 年末距离截止日的时长分别为 974 天和 609 天，相对较长，使得发行人 2021 年末和 2022 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 2023 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 2024 年 1-8 月，仅涵盖下半年的二个月，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。2020 年至 2024 年 6 月，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	2024 年 1-6 月	2023 年度	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	208.68	340.21	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，2020 年至 2023 年，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。2024 年 1-6 月，发行人预立项项目结转周期有所下降，主要原因系 2024 年上半年预立项项目中 200 万以上的大额项目相对较少，而安徽征途电气有限公司线路在线监测装置采购项目、深圳江行联加智能科技有限公司输电线路智能巡视装置采购项目等大额预立项项目无需发行人安装，项目实施周期相对较短，导致整体的结转周期有所下降。

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	2024. 6. 30			2023. 12. 31			2022. 12. 31			2021. 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	3,226.07	47.60	8.86	3,837.14	55.38	18.99	4,620.58	62.63	86.15	4,504.40	71.51	49.46
1-2 年	1,546.78	22.82	70.61	1,556.13	22.46	82.51	1,627.76	22.06	115.85	1,119.03	17.77	45.26
2-3 年	935.71	13.81	128.59	696.44	10.05	195.23	468.77	6.36	182.96	390.19	6.19	107.88
3 年以内小计	5,708.56	84.23	208.06	6,089.72	87.89	296.73	6,717.11	91.05	384.96	6,013.62	95.47	202.60
3 年以上	1,069.08	15.77	1,069.08	838.92	12.11	838.92	660.35	8.95	660.35	285.31	4.53	285.31
合计	6,777.64	100.00	1,277.14	6,928.64	100.00	1,135.65	7,377.46	100.00	1,045.31	6,298.93	100.00	487.91

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 95.47%、91.05%、87.89%和 84.23%，占比较高。

2024 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，上述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。2024 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	2024. 6. 30			2023. 12. 31			2022. 12. 31			2021. 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	3,226.07	47.60	8.86	3,837.14	55.38	18.99	4,620.58	62.63	86.15	4,504.40	71.51	49.46
1-2 年	1,546.78	22.82	70.61	1,556.13	22.46	82.51	1,627.76	22.06	115.85	1,119.03	17.77	45.26
2-3 年	935.71	13.81	128.59	696.44	10.05	195.23	468.77	6.36	182.96	390.19	6.19	107.88
3 年以内小计	5,708.56	84.23	208.06	6,089.72	87.89	296.73	6,717.11	91.05	384.96	6,013.62	95.47	202.60
3 年以上	1,069.08	15.77	1,069.08	838.92	12.11	838.92	660.35	8.95	660.35	285.31	4.53	285.31
合计	6,777.64	100.00	1,277.14	6,928.64	100.00	1,135.65	7,377.46	100.00	1,045.31	6,298.93	100.00	487.91

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	2024. 6. 30	2023. 12. 31	2022. 12. 31	2021. 12. 31	可变现净值低于成本的主要原因
发出商品	208. 06	296. 73	384. 96	202. 60	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	2024. 6. 30	2023. 12. 31	2022. 12. 31	2021. 12. 31
智洋创新	账面余额	16,202.03	17,888.23	15,561.47	15,156.51
	跌价准备	1,307.50	1,071.81	887.72	337.52
	计提比例	8.07%	5.99%	5.70%	2.23%
发行人	账面余额	6,777.64	6,928.64	7,377.46	6,298.93
	跌价准备	1,277.14	1,135.65	1,045.31	487.91
	计提比例	18.84%	16.39%	14.17%	7.75%

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. 2024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际控制人、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，并在《补充法律意见书（十七）》中进行了更新，经核查，自《补充法律意见书（十七）》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

序号	客户名称	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	淄博齐鲁化学工业区金银谷投资发展有限公司	-57.58	-5.94%	6,809.06	61.48%	3,294.98	36.02%	356.48	14.34%

序号	客户名称	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2	淄博市城市资产运营集团有限公司	0.54	0.06%	18.54	0.17%	3,177.30	34.74%	725.54	29.18%
3	国家电网有限公司	363.40	37.51%	772.01	6.97%	1,648.14	18.02%	1,151.66	46.31%
4	山东创科国有资产运营有限公司	-111.60	-11.52%	1,961.49	17.71%	-	-	-	-
5	淄博高新城市投资运营集团有限公司	763.49	78.80%	1,428.20	12.90%	138.30	1.51%	-	-
6	山东省淄博市张店区马尚街道台头村村民委员会	2.40	0.25%	2.35	0.02%	888.17	9.71%	252.91	10.17%
7	淄博高端装备及现代服务业产业园管理中心	8.24	0.85%	83.25	0.75%	-	-	-	-
/	总计	968.88	100.00%	11,074.90	100.00%	9,146.89	100.00%	2,486.59	100.00%

注：2024 年 1-6 月，淄博齐鲁化学工业区金银谷投资发展有限公司子公司淄博金德建设发展有限公司的临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程项目根据一审结



果调减收入 92.47 万元，山东创科国有资产运营有限公司的先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目根据一审结果调减收入 114.59 万元。

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	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
山东淄博	631.73	65.20%	10,406.47	93.96%	7,741.47	84.63%	1,334.93	53.69%
山东省其他地市	337.16	34.80%	668.43	6.04%	1,405.42	15.37%	1,151.66	46.31%
合计	968.88	100.00%	11,074.90	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 2024 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	79.55%
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改工程	山东淄博	4,261.80	99.65%
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	66.78%
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	78.02%
7	山东创科国有资产运营有限公司	淄博先创区新能源电解质材料及基础设施配套项目（一期）供电项目	山东淄博	848.26	99.98%
8	淄博高新城市投资运营集团有限公司	淄博先创区新材料产业园一期 A 区及基础设施配套项目	山东淄博	770.32	96.33%

序号	客户名称	主要项目	项目所属区域	合同金额(含税)	截至 2024 年 6 月末项目实施进度
		35KV 变电站电源外线工程			
9	淄博高新城市投资运营集团有限公司	淄博高新区新能源充电基础设施及光储充微电网建设项目-齐鲁智能微系统 A 片区配套工程	山东淄博	569.52	24.60%

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 2024 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 120 个，合计总中标金额为 367,659.26 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 120 个项目中的 9 个项目，实际中标金额为 23,237.59 万元，占总中标金额的比例为 6.32%。

（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。报告期各期，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、5,372.42 万元和 899.40 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和业务发展定位相符。



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。报告期各期末，发行人电力工程业务的期末在手订单分别为 8,764.42 万元、13,168.20 万元、6,469.99 万元和 6,313.30 万元，有所波动。截至 2024 年 6 月末，发行人仍储备了一定规模的在手订单，为发行人对于电力工程业务“维持一定规模，力求实时掌握行业发展动态，深刻理解运维需求”的战略目标和定位提供了订单基础。

（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			
			2024 年 6 月末	2023 年末	2022 年末	2021 年末	2024 年 6 月末	2023 年末	2022 年末	2021 年末
1	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	1,440.37	1,213.59	1,213.59	1,213.59	1,193.21
2	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	2,970.45	3,062.92	3,062.92	2,255.96	2,328.96	2,351.90	2,351.90	无法准确 预计
3	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	3,641.93	3,909.91	2,951.56	2,951.56	2,921.56	无法准确 预计
4	大数据产业园 110kV 变电站建设项目	12,132.05	11,130.32	11,130.32	11,130.32	/	9,174.31	9,174.31	9,174.31	/
5	先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目	1,191.82	978.83	1,093.42	/	/	823.74	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	763.58	763.58	/	/	615.41	615.41	/	/
7	淄博先创区新能源电解质材料及基础设施配套项目（一期）供电项目	848.26	778.22	778.22	/	/	631.53	631.53	/	/
8	淄博先创区新材料产业园一期 A 区及基础设施配套项目 35KV 变电站电源外线工程	770.32	640.48	/	/	/	409.24	/	/	/
9	淄博高新区新能源充电基础设施及光储充微电网建设项目-齐鲁智能微系统 A 片区配套工程	569.52	522.50	/	/	/	448.27	/	/	/
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			
		2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	2024 年 6 月末	2023 年 末	2022 年 末	2021 年末	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年
1	马尚镇台头村 10kV 配电及一户一表项目工程	2.02	1.98	751.90	209.51	79.55%	79.38%	79.22%	17.56%	2.40	2.35	888.17	252.91
2	临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程	-22.94	-	1,995.42	356.48	100.00%	100.00%	100.00%	无法准确预计	-92.47	-	2,706.44	356.48
3	淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改工程	0.44	44.76	2,170.48	725.54	99.65%	99.63%	99.13%	无法准确预计	0.54	18.54	2,884.55	725.54
4	大数据产业园 110kV 变电站建设项目	28.76	5,612.46	485.11	-	66.78%	66.46%	5.29%	/	34.89	6,809.06	588.54	-
5	先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目	-54.13	877.87	-	-	100.00%	100.00%	/	/	-114.59	1,093.42	-	-
6	淄博高新区文化创意产业园供电工程施工项目	16.17	463.94	-	-	78.02%	75.39%	/	/	20.07	575.65	-	-
7	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	0.43	630.98	-	-	99.98%	99.91%	/	/	0.53	777.54	-	-
8	淄博先创区新材料产业园一期 A 区及基础设施配套项目 35KV 变电站电源外线工程	394.20	-	-	-	96.33%	/	/	/	616.94	-	-	-
9	淄博高新区新能源充电基础设施及光储充微电网建设项目-齐鲁智能微系统 A 片区配套工程	110.29	-	-	-	24.60%	/	/	/	128.55	-	-	-
其他电力工程项目（合同金额 500 万元以下）		323.45	1,264.61	1,572.96	947.48	/	/	/	/	372.02	1,798.34	2,079.19	1,151.66
合计		798.70	8,896.60	6,975.87	2,239.01	/	/	/	/	968.88	11,074.90	9,146.89	2,486.59
主要项目占比		59.50%	85.79%	77.45%	57.68%	/	/	/	/	61.60%	83.76%	77.27%	53.69%

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，2022 年发行人与客户协商取消暂列金额对应的相关工程，故 2022 年末和 2023 年末预计总收入未包含该暂列金额；

注 3：淄博高新区文化创意产业园供电工程施工项目合同金额 903.97 万元，包含暂列金额 71.66 万元，2023 年发行人与客户协商取消暂列金额对应的相关工程，故 2023 年末预计总收入未包含该暂列金额；

注 4：淄博先创区新材料产业园一期 A 区及基础设施配套项目 35KV 变电站电源外线工程合同金额 770.32 万元，包含暂列金额 72.20 万元，2024 年上半年发行人与客户协商取消暂列金额对应的相关工程，故 2024 年 6 月末预计总收入未包含该暂列金额；

注 5：临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程已于 2022 年 12 月完工，2024 年 6 月发行人根据项目决算一审结果调减结算金额 100.79 万元，相应减少预计总收入 92.47 万元；

注 6：先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目已于 2023 年 4 月完工，2024 年 6 月发行人根据项目决算一审结果调减结算金额 124.90 万元，相应减少预计总收入 114.59 万元。

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。

2023 年，发行人电力工程收入为 11,074.90 万元，较 2022 年有所增长，主要原因系大数据产业园 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等大型项目集中实施，发行人按照工程进度确认相关收入所致。

2024 年 1-6 月发行人电力工程收入金额较小，主要原因系：一是发行人主要项目大数据产业园 110kV 变电站建设项目于 2024 年上半年启动外线架空线路搭建和地下电缆敷设施工，但由于施工线路途经较多村镇，施工前需要进行大量前置工作，如与沿线村委会沟通协调施工事宜、沿线施工土地勘探与考古等，因此 2024 年上半年该项目整体施工进度受前置工作拖累，收入确认较少；二是发行人开拓电力工程业务的目的系了解以工业物联网智能终端为基础的系统解决方案在电力行业的未来发展方向和细分场景布局，以承接具备代表性和关联性的电力工程为主，而非挖掘新的收入增长点，因此发行人在大数据产业园 110kV 变电站建设项目等主要项目未完工的情况下未投标并承接其他项目。

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，并维持了一定业务规模，与公司电力工程业务发展定位相符。

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。2021 年、2022 年和 2023 年，我国电力投资额分别为 10,481 亿元、12,220 亿元和 14,950 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

报告期各期末，发行人电力工程业务的在手订单情况如下：

单位：万元

日期	2024. 6. 30	2023. 12. 31	2022. 12. 31	2021. 12. 31
在手订单金额	6,313.30	6,469.99	13,168.20	8,764.42

如上表所示，报告期各期末，发行人电力工程业务在手订单有所波动。截至 2024 年 6 月末，发行人仍储备了一定规模的在手订单，为发行人对于电力工程业务“维持一定规模，力求实时掌握行业发展动态，深刻理解运维需求”的战略目标和定位提供了订单基础。

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，发行人电力工程业务整体具备可持续性，但由于电力工程业务非发行人主要发展方向，其收入规模及其占营业收入的比例预计不会持续提升并有所波动。

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有所波动，具有合理性；
5. 发行人电力工程业务整体具备可持续性，但由于电力工程业务非发行人主要发展方向，其业务收入规模及其占营业收入的比例预计不会持续提升并有所波动。

（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	山东垣城建工有限公司	施工劳务服务	1,390.06	19.60%
2	淄博瑞霖建筑工程有限公司	施工劳务服务	814.31	11.48%
3	青岛城阳希望电气有限公司	施工劳务服务	445.83	6.29%
4	山东奇珑非开挖工程有限公司	施工劳务服务	369.13	5.21%
5	淄博环网电气工程有限公司	施工劳务服务	297.28	4.19%
6	山东众易电气有限公司	施工劳务服务	243.30	3.43%
7	山东东冠电气有限公司	施工劳务服务	235.98	3.33%
8	淄博腾威电气有限公司	施工劳务服务	225.09	3.17%
9	山东顺通电力有限公司	施工劳务服务	167.66	2.36%
10	淄博玺宸建筑工程有限公司	施工劳务服务	167.24	2.36%
合计			4,355.89	61.43%

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) 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	王鸿雁
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；光伏发电设备租赁；电力行业高效节能技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；太阳能发电技术服务；光伏设备及元器件销售；集中式快速充电站；充电桩销售；电动汽车充电基础设施运营。
股权结构	王鸿雁持股70%；郭惠元持股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二级、建筑工程施工总承包二级、施工劳务不分等级、市政公用工程施工总承包二级）

(2) 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%，牟秀清持股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）

(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二级）、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东店村300-1号
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) 淄博环网电气工程有限公司

名称	淄博环网电气工程有限公司
统一社会信用代码	91370303494470976M
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
法定代表人	崔佃虎
注册资本	600万元
成立日期	2014年6月17日
住所	山东省淄博市张店区傅家镇高家村西首
经营范围	电气工程、电力工程、园林绿化工程、市政工程、防腐保温工程、土石方工程、城市道路照明工程、安全防范警报系统工程、电力管线非开挖管道铺设工程施工；应急电源设备租赁服务（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）；电力设备安装、检验、维修、维护及技术咨询；劳务分包（不含劳务派遣）。
股权结构	崔佃虎持股100%
持有的相关资质	安全生产许可证、承装（修、试）电力设施许可证（承装类、承修类、承试类均为五级）、建筑业企业资质证书（施工劳务不分



	等级)

(6) 山东众易电气有限公司

名称	山东众易电气有限公司
统一社会信用代码	91370112MA3C7XH34J
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
法定代表人	冯海元
注册资本	3,095万元
成立日期	2016年3月23日
住所	山东省济南市天桥区明湖西路777号明湖广场3号楼2113室
经营范围	一般项目：电力设施器材制造【分支机构经营】；机械电气设备制造【分支机构经营】；输配电及控制设备制造【分支机构经营】；工业自动控制系统装置制造【分支机构经营】；电力电子元器件制造【分支机构经营】；配电开关控制设备制造【分支机构经营】；电工仪器仪表制造【分支机构经营】；变压器、整流器和电感器制造【分支机构经营】；计算机软硬件及外围设备制造【分支机构经营】；光伏设备及元器件制造【分支机构经营】；光伏发电设备租赁；光伏设备及元器件销售；太阳能发电技术服务；风电场相关系统研发；风力发电技术服务；风电场相关装备销售；新能源原动设备制造【分支机构经营】；新能源原动设备销售；机动车充电销售；新兴能源技术研发；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；计算机系统服务；信息系统集成服务；电气设备修理；软件开发；信息技术咨询服务；电气设备销售；机械电气设备销售；通讯设备销售；智能输配电及控制设备销售；通信设备销售；机械设备租赁；国内贸易代理；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：建设工程施工；通用航空服务；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。
股权结构	冯海元持股58.16%，刘伯鸣持股38.77%，济南众易行企业管理合伙企业（有限合伙）持股3.07%
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、电力工程施工总承包二级）、承装（修、试）电力设施许可证（承装类、承试类均为四级，承修类三级）

(7) 山东东冠电气有限公司

名称	山东东冠电气有限公司
统一社会信用代码	91370104697496279F
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
法定代表人	姜海虎
注册资本	2,001万元
成立日期	2010年8月3日



住所	山东省济南市平阴县智能制造产业园
经营范围	电力成套设备及配件、输配电网控制设备及配件、仪器仪表、金属制品、安全围栏、栏杆、警示桩、绝缘罩、拉线、护套的技术开发、制造、销售、租赁、维修；标识、标牌的设计、制造、安装；企业管理咨询；电力技术咨询、技术服务；承装（修、试）电力设施；电力工程施工总承包；计算机软硬件及辅助设备的技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务、销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。
股权结构	姜海虎持股40%，于镇持股35%，葛彩莲持股25%
持有的相关资质	安全生产许可证；承装（修、试）电力设施许可证（承装类、承修类、承试类均为四级）建筑业企业资质证书（施工劳务不分等级、电力工程施工总承包二级）

(8) 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二级、建筑机电安装工程专业承包二级、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）

(9) 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	3,000万元
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	许可项目：输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；建设工程设计；电气安装服务；发电业务、输电业务、供（配）电业务。一般项目：新材料技术研发；电子专用材料研发；电机及其控制系统研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工业设计服务；人工智能基础资源与技术平台；集成电路设计；集成电路芯片设计及服务；计算机软硬件及外围设备制造；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机软硬件及辅助设备零售；信息系统集成服务；节能管理服务；软件开发；云计算装备技术服务；试验机制造；试验机销售；信息安全设备制造；信息安全设备销售；云计算设备销售；云计算设备制造；人工智能行业应用系统集成服务；互联网数据服务；工业互联网数据服务；数据处理和存储支持服务；电子产品销售；信息系统运行维护服务；电工仪器仪表制造；电工仪器仪表销售；集成电路制造；集成电路销售；智能控制系统集成；集成电路芯片及产品制造；卫星遥感应用系统集成；卫星技术综合应用系统集成；工程管理服务；信息技术咨询服务；工程和技术研究和试验发展；配电开关控制设备制造；配电开关控制设备研发；电气设备销售；通信设备制造；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；电气设备修理；电容器及其配套设备制造；劳务服务（不含劳务派遣）。
股权结构	山东顺通节能科技有限公司60%，青岛鲁汇电力工程有限公司40%
持有的相关资质	安全生产许可证（建筑施工）、工程设计变电气工程电力行业乙级；工程设计送电工程电力行业乙级；建筑业企业资质证书（电力工程施工总承包二级、建筑业机电工程施工总承包二级、输变电工程专业承包二级、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）

（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内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，发行人施工环节的主要服务外包公司均未专门或主要为发行人服务。仅淄博瑞霖建筑工程有限公司（以下简称“淄博瑞霖”）于2021年开始与发行人合作，2021年至2022年期间内曾经主要为发行人提供服务。2021年至2022年，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	挖掘机挖槽坑土方	元/10m ³	55.00	山东鲁博	59.00	淄博玺宸	55.00



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
工程有限公司	坚土			市政工程有限公司		建筑工程有限公司	
	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

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。

2021 年至 2022 年，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
山东东冠电气有限公司	国网山东枣庄供电公司滕州 35kV 西岗站 10kV116 张卓线台区项目的智能电容器、带电显示装置、无功补偿装置的维修等	按照约定总价结算
淄博环网电气工程有限公司	淄博先创区新能源电解质材料及基础设施配套项目的开闭所、配电室电气设备安装及电缆敷设等施工	按照约定总价结算
山东众易电气有限公司	临沂河东经开区相关工程项目的电气设备安装和电缆敷设等施工	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	/	-

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
	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	/	-
	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	40.00
	基础开挖土方	元/平方米	25.00		30.00		38.00

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
司	基础混凝土浇筑	元/立方米	235.00		231.00	公司	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	/	-
	安装 630kVA 箱变	元/台	6,200.00		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	/	-
山东东冠电气 有限公司	更换检修智能定容器	元/只	2,400.00	济南惠程电气 有限公司	2,500	/	-
	更换检修带电显示装置	元/只	550.00		600	/	-
	更换检修无功控制器	元/只	860.00		900	/	-
	更换检修其他辅助设备	元/套	350.00		400	/	-
山东众易电气	新建 400kVA 变压器	元/座	7,000.00	山东元欣电气	7,200.00	/	-

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
有限公司	安装低压配电柜	元/台	5,500.00	有限公司	5,600.00	/	-
	敷设 10kV 电缆	元/km	240,000.00		240,000.00	/	-
	架设 10kV 架空线路	元/km	35,000.00		35,300.00	/	-
	架设 0.4kV 架空线路	元/km	19,755.70		19,900.00	/	-
	敷设 0.4kV 电缆	元/km	200,003.45		200,700.00	/	-
	新立 15 米非预应力水泥杆	元/基	1,700.00		1,705.00	/	-

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。如上表所示，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	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2023 年较 2022 年增幅	2022 年较 2021 年增幅
电力工程业务收入	968.88	11,074.90	9,146.89	2,486.59	21.08%	267.85%
项目实施成本	798.70	8,896.60	6,975.88	2,239.01	27.53%	211.56%
项目实施成本-施工费	423.36	2,870.57	2,705.61	1,684.81	6.10%	60.59%
项目实施成本-材料费	318.51	5,534.59	3,621.95	463.55	52.81%	681.35%
项目实施成本-其他费用	56.83	491.44	648.31	90.65	-24.20%	615.18%
项目实施成本-施工费占收入比例	43.70%	25.92%	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。

2023 年，大数据产业园 110kV 变电站建设项目等项目逐步施工，发行人项目实施成本-施工费也有所上升，但由于该项目规模较大，电力设备及相关材料投入较多，使得施工费的增加对发行人电力工程业务收入增长的影响相对较小。

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. 发行人仅存在个别施工环节服务外包商曾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）》和《补充法律意见书（十五）》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”、“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”和“淄博高新区新能源充电基础设施及光储充微电网建设项目”，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；
4	淄博高新区新能源充电基础设施及光储充微电网建设项目-齐鲁智能微系统 A 片区配套工程项目	2024. 04. 02	3.6 本次招标接受联合体投标。联合体投标的，应满足下列要求：（1）联合体成员单位不超过 2 家，并均未独立法人，只允许设计企业与施工企业联合；（2）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，明确各方权利义务，联合体牵头人为施工企业；（3）联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在同一项目中投标。

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	山东泉舜工程设计监理	发行人作为联合体主办承担项目的施	联合体向招标人承担连带责任；	发行人向联合竞标



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
	设项目	有限公司	工工作； 联合竞标方作为联合体成员承担项目的设计工作。	联合体内部按职责的划分，承担自身所负的责任和风险	方支付设计费。
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。
4	淄博高新区新能源充电基础设施及光储充微电网建设项目-齐鲁智能微系统A片区配套工程项目	山东思迪普电气有限公司	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； 联合竞标方负责建设项目范围内所有工程的深化设计。	联合体按照内部职责的划分，承担自身所负的责任和风险，在法律上承担连带责任。	发行人向联合体竞标方支付设计费。

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			
			2024 年 6 月末	2023 年 末	2022 年 末	2021 年末	2024 年 6 月末	2023 年 末	2022 年 末	2021 年 末	2024 年 6 月末	2023 年 末	2022 年 末	2021 年 末
1	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	1,440.37	1,213.59	1,213.59	1,213.59	1,193.21	79.55%	79.38%	79.22%	17.56%
2	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	2,970.45	3,062.92	3,062.92	2,255.96	2,328.96	2,351.90	2,351.90	无法准确 预计	100.00%	100.00%	100.00%	无法准确 预计
3	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	3,641.93	3,909.91	2,951.56	2,951.56	2,921.56	无法准确 预计	99.65%	99.63%	99.13%	无法准确 预计
4	大数据产业园 110kV 变电站建设项目	12,132.05	11,130.32	11,130.32	11,130.32	/	9,174.31	9,174.31	9,174.31	/	66.78%	66.46%	5.29%	/
5	先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目	1,191.82	978.83	1,093.42	/	/	823.74	877.87	/	/	100.00%	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	763.58	763.58	/	/	615.41	615.41	/	/	78.02%	75.39%	/	/
7	淄博先创区新能源电解质材料及基础设施配套项目（一期）供电项目	848.26	778.22	778.22	/	/	631.53	631.53	/	/	99.98%	99.91%	/	/

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			
			2024 年 6 月末	2023 年 末	2022 年 末	2021 年末	2024 年 6 月末	2023 年 末	2022 年 末	2021 年 末	2024 年 6 月末	2023 年 末	2022 年 末	2021 年 末
8	淄博先创区新材料产业园一期 A 区及基础设施配套项目 35KV 变电站电源外线工程	770.32	640.48	/	/	/	409.24	/	/	/	96.33%	/	/	/
9	淄博高新区新能源充电基础设施及光储充微电网建设项目-齐鲁智能微系统 A 片区配套工程	569.52	522.50	/	/	/	448.27	/	/	/	24.60%	/	/	/
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			
		2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
1	马尚镇台头村 10kV 配电及一户一表项目工程	2.40	2.35	888.17	252.91	2.02	1.98	751.9	209.51	15.74%	15.74%	15.34%	17.16%
2	临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程	-92.47	-	2,706.44	356.48	-22.94	-	1,995.42	356.48	75.20%	/	26.27%	0.00%
3	淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改工程	0.54	18.54	2,884.55	725.54	0.44	44.76	2,170.48	725.54	18.96%	-141.42%	24.75%	0.00%

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			
		2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
4	大数据产业园 110kV 变电站建设项目	34.89	6,809.06	588.54	-	28.76	5,612.46	485.11	-	17.57%	17.57%	17.57%	/
5	先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目	-114.59	1,093.42	-	-	-54.13	877.87	-	-	52.76%	19.71%	/	/
6	淄博高新区文化创意产业园供电工程施工项目	20.07	575.65	-	-	16.17	463.94	-	-	19.41%	19.41%	/	/
7	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	0.53	777.54	-	-	0.43	630.98	-	-	18.85%	18.85%	/	/
8	淄博先创区新材料产业园一期 A 区及基础设施配套项目 35KV 变电站电源外线工程	616.94	-	-	-	394.20	-	-	-	36.10%	/	/	/
9	淄博高新区新能源充电基础设施及光储充微电网建设项目-齐鲁智能微系统 A 片区配套工程	128.55	-	-	-	110.29	-	-	-	14.21%	/	/	/
其他电力工程项目（合同金额 500 万元以下）		372.02	1,798.34	2,079.19	1,151.66	323.45	1,264.61	1,572.96	947.48	13.06%	29.68%	24.35%	17.73%
合计		968.88	11,074.90	9,146.89	2,486.59	798.70	8,896.60	6,975.87	2,239.01	17.57%	19.67%	23.74%	9.96%
主要项目占比		61.60%	83.76%	77.27%	53.69%	59.50%	85.79%	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，2022 年发行人与客户协商取消暂列金额对应的相关工程，故 2022 年末和 2023 年末预计总收入未包含该暂列金额；

注 3：淄博高新区文化创意产业园供电工程施工项目合同金额 903.97 万元，包含暂列金额 71.66 万元，2023 年发行人与客户协商取消暂列金额对应的相关工程，故 2023 年末预计总收入未包含该暂列金额；

注 4：淄博先创区新材料产业园一期 A 区及基础设施配套项目 35KV 变电站电源外线工程合同金额 770.32 万元，包含暂列金额 72.20 万元，2024 年上半年发行人与客户协商取消暂列金额对应的相关工程，故 2024 年 6 月末预计总收入未包含该暂列金额；

注 5：临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程已于 2022 年 12 月完工，2024 年 6 月该项目根据一审结果调减结算金额 100.79 万元，相应减少预计总收入 92.47 万元；

注 6：先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目已于 2023 年 4 月完工，2024 年 6 月该项目根据一审结果调减结算金额 124.90 万元，相应减少预计总收入 114.59 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

报告期内，公司电力工程业务毛利率分别为 9.96%、23.74%、19.67%和 17.57%，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			
		2024 月 1-6 月	2023 年 度	2022 年 度	2021 年 度	2024 月 1-6 月	2023 年 度	2022 年 度	2021 年 度
1	马尚镇台头村 10kV 配电及一户一表项目工程	0.25%	0.02%	9.71%	10.17%	15.74%	15.74%	15.34%	17.16%
2	临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程	-9.54%	-	29.59%	14.34%	75.20%	/	26.27%	0.00%
3	淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改工程	0.06%	0.17%	31.54%	29.18%	18.96%	- 141.42%	24.75%	0.00%
4	大数据产业园 110kV 变电站建设项目	3.60%	61.48%	6.43%	-	17.57%	17.57%	17.57%	/
5	先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目	-11.83%	9.87%	-	-	52.76%	19.71%	/	/
6	淄博高新区文化创意产业园供电工程施工项目	2.07%	5.20%	-	-	19.41%	19.41%	/	/
7	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	0.05%	7.02%	-	-	18.85%	18.85%	/	/
8	淄博先创区新材料产业园一期 A 区及基础设施配套项目 35KV 变电站电源外线工程	63.68%	-	-	-	36.10%	/	/	/
9	淄博高新区新能源充电基础设施及光储充微电网建设项目-齐鲁智能微系统 A 片区配套工程	13.27%	-	-	-	14.21%	/	/	/
/	其他电力工程项目（合同金额 500 万元以下）	38.40%	16.24%	22.73%	46.31%	13.06%	29.68%	24.35%	17.73%
/	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	17.57%	19.67%	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

序号	主要项目	合同金额（含税）	2024 年 6 月末 预计总收入	2024 年 6 月末 预计总成本	截至 2024 年 6 月末已确认收入 合计	截至 2024 年 6 月末已发生成本 合计	截至 2024 年 6 月末完工进度	截至 2024 年 6 月末项目累计毛 利率
1	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	1,145.83	965.41	79.55%	15.75%
2	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	2,970.45	2,328.96	2,970.45	2,328.96	100.00%	21.60%
3	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	3,629.17	2,941.22	99.65%	18.96%
4	大数据产业园 110kV 变电站建设项目	12,132.05	11,130.32	9,174.31	7,432.49	6,126.33	66.78%	17.57%
5	先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目	1,191.82	978.83	823.74	978.83	823.74	100.00%	15.84%
6	淄博高新区文化创意产业园供电工程施工项目	903.97	763.58	615.41	595.72	480.11	78.02%	19.41%
7	淄博先创区新能源电解质材料及基础设施配套项目（一期）供电项目	848.26	778.22	631.53	778.07	631.41	99.98%	18.85%
8	淄博先创区新材料产业园一期 A 区及基础设施配套项目 35KV 变电站电源外线工程	770.32	640.48	409.24	616.94	394.20	96.33%	36.10%
9	淄博高新区新能源充电基础设施及光储充微电网建设项目-齐鲁智能微系统 A 片区配套工程	569.52	522.50	448.27	128.55	110.29	24.60%	14.21%
/	其他电力工程项目（合同金额 500 万元以下）	/	/	/	5,401.21	4,108.50	/	23.93%
/	合计	/	/	/	23,677.26	18,910.18	/	20.13%

续表

序号	主要项目	本期确认收入金额				本期毛利率			
		2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
1	马尚镇台头村 10kV 配电及一户一表项目工程	2.40	2.35	888.17	252.91	15.74%	15.74%	15.34%	17.16%
2	临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程	-92.47	-	2,706.44	356.48	75.20%	/	26.27%	0.00%
3	淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改工程	0.54	18.54	2,884.55	725.54	18.96%	-141.42%	24.75%	0.00%
4	大数据产业园 110kV 变电站建设项目	34.89	6,809.06	588.54	-	17.57%	17.57%	17.57%	/
5	先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目	-114.59	1,093.42	-	-	52.76%	19.71%	/	/
6	淄博高新区文化创意产业园供电工程施工项目	20.07	575.65	-	-	19.41%	19.41%	/	/
7	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	0.53	777.54	-	-	18.85%	18.85%	/	/
8	淄博先创区新材料产业园一期 A 区及基础设施配套项目 35KV 变电站电源外线工程	616.94	-	-	-	36.10%	/	/	/
9	淄博高新区新能源充电基础设施及光储充微电网建设项目-齐鲁智能微系统 A 片区配套工程	128.55	-	-	-	14.21%	/	/	/
/	其他电力工程项目（合同金额 500 万元以下）	372.02	1,798.34	2,079.19	1,151.66	13.06%	29.68%	24.35%	17.73%
/	合计	968.88	11,074.90	9,146.89	2,486.59	17.57%	19.67%	23.74%	9.96%

如上表所示，截至 2024 年 6 月末，发行人全部电力工程业务的累计毛利率为 20.13%。发行人主要项目（合同金额 500 万元以上）截至 2024 年 6 月末的累计毛利率差异分析如下：

1. 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项目、淄博高新区文化创意产业园供电工程施工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）供电项目毛利率与全部电力工程业务的累计毛利率差异较小；

2. 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 15.75%，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%；

3. 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；

4. 先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目累计毛利率较低，主要原因系该项目根据项目决算一审结果调减结算金额 124.90 万元，相应减少预计总收入 114.59 万元，导致毛利率相对较低；

5. 淄博先创区新材料产业园一期 A 区及基础设施配套项目 35KV 变电站电源外线工程项目曾于 2023 年 8 月公开招标，公布的合同估价为 531.17 万元（各投标人报价不得高于该价格），后因有效投标人家数不足法定招标家数导致招标失败；该项目业主方于 2023 年 11 月调整合同估价等并进行重新招标，重新招标的合同估价为 794.17 万元，发行人最终中标价格为 770.32 万元（含暂列金）。该项目毛利率较高的主要原因系项目业主方为确保工程进度，减少流标风险，重新招标的合同估价较高，发行人中标价格也相对较高；

6. 淄博高新区新能源充电基础设施及光储充微电网建设项目-齐鲁智能微系统 A 片区配套工程项目毛利率较低，主要原因系该项目中标后，因施工方案调整，项目涉及跨铁路施工，施工难度较大，导致预计总成本也相对较高。

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：

（7）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。

（8）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：

（13）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。

（14）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。

（15）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。

（16）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	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
淄博齐鲁化学工业区金银谷投资发展有限公司	-57.58	-5.94%	6,809.06	61.48%	3,294.98	36.02%	356.48	14.34%
淄博市城市资产运营集团有限公司	0.54	0.06%	18.54	0.17%	3,177.30	34.74%	725.54	29.18%
国家电网有限公司	363.40	37.51%	772.01	6.97%	1,648.14	18.02%	1,151.66	46.31%
山东创科国有资产运营有限公司	-111.60	-11.52%	1,961.49	17.71%	-	-	-	-

客户名称	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
淄博高新城市投资运营集团有限公司	763.49	78.80%	1,428.20	12.90%	138.3	1.51%	-	-
山东省淄博市张店区马尚街道台头村村民委员会	2.40	0.25%	2.35	0.02%	888.17	9.71%	252.91	10.17%
淄博高端装备及现代服务业产业园管理中心	8.24	0.85%	83.25	0.75%	-	-	-	-
总计	968.88	100.00%	11,074.90	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

本所律师在《补充法律意见书（十）》中披露了发行人在电力工程业务中发挥的主要价值和竞争优势，并在《补充法律意见书（十七）》中更新了相关情况，自《补充法律意见书（十七）》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，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，报告期各期末，发行人电力工程业务的在手订单情况如下：

单位：万元

项目	2024. 6. 30	2023. 12. 31	2022. 12. 31	2021. 12. 31
在手订单金额	6, 313. 30	6, 469. 99	13, 168. 20	8, 764. 42

如上表所示，截至2024年6月末，发行人电力工程在手订单金额为6, 313. 30万元，相对充足。2023年末，发行人电力工程在手订单金额较2022年末有所下降，主要原因系：一是发行人在2022年取得了规模较大的电力工程项目订单，如合同金额为12, 132. 05万元（含税）的大数据产业园110kV变电站建设项目，使得2022年在手订单期末金额较大；二是2023年大数据产业园110kV变电站建设项目等规模较大的电力工程项目施工进度良好，根据履约进度确认收入后，电力工程业务在手订单金额有所下降。

截至2024年6月末，发行人仍储备了一定规模的在手订单，为发行人对于电力工程业务“维持一定规模，力求实时掌握行业发展动态，深刻理解运维需求”的战略目标和定位提供了订单基础。

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，在手订单相对充足，整体具备可持续性，但基于发行人对电力工程业务的定位，其收入规模及其占营业收入的比例预计不会持续提升并有所波动。

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，在手订单相对充足，整体具备可持续性，但基于发行人对电力工程业务的定位，其收入规模及其占营业收入的比例预计不会持续提升并有所波动。

（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	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 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	423.36	53.01%	2,870.57	32.27%	2,705.61	38.79%	1,684.81	75.25%
材料 费	318.51	39.88%	5,534.59	62.21%	3,621.95	51.92%	463.55	20.70%
其他 费用	56.83	7.11%	491.44	5.52%	648.31	9.29%	90.65	4.05%
合计	798.70	100.00%	8,896.60	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，其中施工费和材料费合计占比为 95.95%、90.71%、94.48%和 92.89%，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. 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《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、公安机关及山东省社会信用中心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，补充事项期间，天健会计师事务所于2024年12月20日出具天健审[2024]6-337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2024年6月30日在所有重大方面保持了有效的内部控制。

山东省社会信用中心于2024年10月14日出具的编号为SDW2024101400430的《山东省经营主体公共信用报告（无违法违规记录证明上市专版）》（以下简称《信用报告》）载明，2021年1月1日至2024年10月13日，发行人在公安、

财政、司法行政、住房和城乡建设、市场监管等 52 个领域中无行政处罚、严重失信等违法违规记录。

除上述更新情形外，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	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
电力工程业务收入	968.88	11,074.90	9,146.89	2,486.59
核查金额	651.83	8,680.02	8,597.38	2,018.16
核查比例	67.28%	78.38%	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	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
电力工程业务收入	968.88	11,074.90	9,146.89	2,486.59
核查金额	853.47	9,561.80	8,071.13	1,891.64
核查比例	88.09%	86.34%	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	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
电力工程业务收入	968.88	11,074.90	9,146.89	2,486.59
核查金额	834.56	7,901.94	7,043.11	1,861.46
核查比例	86.14%	71.35%	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	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
电力工程业务采购额	750.96	8,619.73	6,155.48	3,011.65
核查金额	524.77	6,474.83	4,583.37	2,576.77
核查比例	69.88%	75.12%	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	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
电力工程业务采购额	750.96	8,619.73	6,155.48	3,011.65

类别	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
核查金额	590.74	6,674.51	5,563.56	2,237.07
核查比例	78.66%	77.43%	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	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
电力工程业务采购额	750.96	8,619.73	6,155.48	3,011.65
核查金额	649.47	7,650.18	5,039.30	2,569.49
核查比例	86.48%	88.75%	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（二十）》签署页。

北京市齐致律师事务所



负责人：

经办律师：

胡永春

Handwritten signature of Hu Yongchun in black ink.

李莹

Handwritten signature of Li Ying in black ink.

刘福庆

Handwritten signature of Liu Fuqing in black ink.

2024年12月21日

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

(二十一)



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

一、本次发行上市的批准和授权.....	3
二、发行人本次发行上市的主体资格.....	4
三、本次发行上市的实质条件.....	4
四、发行人的设立.....	8
五、发行人的独立性.....	8
六、发起人和股东（实际控制人）.....	9
七、发行人的股本及其演变.....	9
八、发行人的业务.....	9
九、关联交易及同业竞争.....	14
十、发行人的主要财产.....	21
十一、发行人的重大债权债务.....	36
十二、发行人重大资产变化及收购兼并.....	42
十三、发行人章程的制定与修改.....	42
十四、发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作.....	43
十五、发行人董事、监事和高级管理人员及其变化.....	43
十六、发行人的税务.....	44
十七、发行人的环境保护和产品质量、技术等标准.....	46
十八、发行人募股资金的运用.....	46
十九、发行人业务发展目标.....	46
二十、诉讼、仲裁或行政处罚.....	46
二十一、发行人的劳动用工和社会保障.....	47
二十二、发行人《招股说明书》法律风险的评价.....	50
二十三、律师认为需要说明的其他问题.....	50
二十四、结论意见.....	50
<u>签署页</u>	52

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（二十一）**

京齐专字[2021]第 Z30910-1-21 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》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）》（以下简称“《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 日出具了京齐专字[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）》，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）》，于2023年9月26日分别出具京齐专字[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）》，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）》（以下简称“《补充法律意见书（十二）》”）和京齐专字[2021]第Z30910-1-13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（十三）》，于2024年2月1日出具京齐专字[2021]第Z30910-1-14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（十四）》，于2024年6月27日分别出具京齐专字[2021]第Z30910-1-15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（十五）》，京齐专字[2021]第Z30910-1-16

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（十六）》，京齐专字[2021]第 Z30910-1-17 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（十七）》，于 2024 年 12 月 21 日分别出具京齐专字[2021]第 Z30910-1-18 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（十八）》，京齐专字[2021]第 Z30910-1-19 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（十九）》，京齐专字[2021]第 Z30910-1-20 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（二十）》。

鉴于《补充法律意见书（十八）》出具日至本补充法律意见书出具日期间（以下称“补充事项期间”），发行人对电力工程收入核算进行了会计差错更正，且审计机构天健会计师事务所（特殊普通合伙）对发行人财务会计报表加审至 2024 年 12 月 31 日，并于 2025 年 4 月 7 日出具天健审[2025]6-213 号《审计报告》（以下简称“天健[2025]6-213 号《审计报告》”），此外，《补充法律意见书（十八）》出具后，发行人与本次发行上市有关的部分情形发生变更，根据发行人提供的与上述变更相关的材料，并经核查，本所律师对法律意见书进行更新和补充，并出具本补充法律意见书。

除有特别说明之外，本所在《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：

一、本次发行上市的批准和授权

发行人第三届董事会第五次会议和 2021 年第二次临时股东大会分别审议通过《关于公司申请首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在深圳证券交易所主板上市的议案》《关于公司首次公开发行股票募集资金投向及可行性分析的议案》《关于股票发行前滚存利润分配方案的议案》《关于提请股东大会授权董事会全权办理公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并上市具体事宜的议案》等与本次发行上市相关的议案。

2023 年 2 月 21 日，因全面推行注册制改革，发行人董事会根据 2021 年第二次临时股东大会的授权召开第三届董事会第十四次会议，在授权范围内审议通过了《关于修改公司申请首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在深圳证券交易所主板上市相关议案的议案》《山东信通电子股份有限公司关于履行公开承诺的约束措施的承诺》《关于公司符合主板定位要求的议案》等与本次发行上市相关的议案。

2023 年 5 月 26 日，发行人 2022 年度股东大会审议通过《关于延长公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在深圳证券交易所主板上市股东大会决议有效期限及修改授权有效期限相关事宜的议案》。

2024 年 6 月 4 日，发行人 2023 年度股东大会审议通过《关于延长公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在深圳证券交易所主板上市股东大会决议有效期限及修改授权有效期限相关事宜的议案》，将本次发行上市股东大会决议有效期和股东大会授权董事会办理本次发行上市具体事宜的有效期限均延长至 2025 年 9 月 7 日。

本所律师认为，发行人股东大会已依法定程序作出批准本次发行上市的决议，决议内容合法有效，对董事会的授权范围和程序合法有效，且批准和授权的事项均在有效期内。

基于上述，发行人本次发行上市已获得发行人内部必要的批准和授权。

二、发行人本次发行上市的主体资格

经本所律师核查及发行人的确认，发行人是依法设立且持续经营三年以上

的股份有限公司，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责。本所律师认为，截至本补充法律意见书出具日，发行人仍符合《注册管理办法》等法律、法规、规章及规范性文件的规定，具备本次发行上市的主体资格。

三、本次发行上市的实质条件

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具日，发行人仍符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》和《股票上市规则》等法律、法规和规范性文件规定的首次公开发行股票并在深交所主板上市的实质条件：

（一）发行人本次发行上市符合《公司法》规定的条件

根据发行人本次发行上市的《招股说明书（申报稿）》，以及发行人 2021 年第二次临时股东大会、第三届董事会第十四次会议审议通过的批准本次发行上市的有关议案，发行人本次发行上市符合《公司法》第一百四十二条第一款、第一百四十三条、第一百四十八条和第一百五十一条的规定。

（二）发行人本次发行上市符合《证券法》规定的条件

1. 如《法律意见书》“十四、发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作”所述，发行人具有规范的法人治理结构及完善的内部管理制度，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责，符合《证券法》第十二条第一款第（一）项的规定。

2. 根据天健[2025]6-213 号《审计报告》、发行人的确认及本所律师核查，发行人报告期内（本补充法律意见书如无特别说明，报告期指：2022 年度、2023 年度和 2024 年度）均能在每一个会计期间内形成与同期业务相关的持续营运记录，不存在报告期内连续亏损且业务发展受产业政策限制等情形，不存在明显影响或丧失持续经营能力的其他情形。发行人具有持续经营能力，符合《证券法》第十二条第一款第（二）项的规定。

3. 根据天健[2025]6-213 号《审计报告》以及本所律师核查，发行人最近三年财务会计报告被出具无保留意见审计报告，符合《证券法》第十二条第一款第（三）项的规定。

4. 根据发行人及其控股股东、实际控制人出具的声明与承诺，以及公安机关出具的无犯罪记录证明，并经本所律师通过网络查询等方式进行核查，发行人及其控股股东、实际控制人最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，符合《证券法》第十二条第一款第（四）项的规定。

5. 根据发行人与招商证券签订的《关于首次公开发行人民币普通股股票（A股）并上市之保荐协议》《关于首次公开发行人民币普通股股票（A股）并上市之承销协议》，发行人已聘请招商证券担任本次发行上市的保荐人（主承销商），本次发行的股票采用余额包销的承销方式，符合《证券法》第十条和第二十六条的规定。

（三）发行人本次发行上市符合《注册管理办法》规定的发行条件

1. 如《法律意见书》“二、发行人本次发行上市的主体资格”所述，发行人是依法设立且持续经营三年以上的股份有限公司，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责，符合《注册管理办法》第十条的规定。

2. 根据天健[2025]6-213号《审计报告》及发行人的确认，基于本所律师作为非财务专业人员所能作出的理解和判断，本所律师认为，发行人会计基础工作规范，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，最近三年财务会计报告已由天健会计师出具了无保留意见的《审计报告》。发行人符合《注册管理办法》第十一条第一款的规定。

3. 根据天健会计师出具的天健[2025]6-213号《审计报告》及天健审[2025]6-214号《关于山东信通电子股份有限公司内部控制审计报告》以及发行人的确认，基于本所律师作为非财务专业人员所能作出的理解和判断，本所律师认为，发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，并由天健会计师出具无保留结论的内部控制鉴证报告，符合《注册管理办法》第十一条第二款的规定。

4. 如《法律意见书》“五、发行人的独立性”“九、关联交易及同业竞争”所述，发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与控股股东、实际控制

人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易，符合《注册管理办法》第十二条第（一）项的规定。

5. 如《法律意见书》“六、发起人和股东（追溯至实际控制人）”“七、发行人的股本及其演变”“八、发行人的业务”及“十五、发行人董事、监事和高级管理人员及其变化”等内容所述，发行人主营业务、控制权和管理团队稳定，最近三年内主营业务和董事、高级管理人员均没有发生重大不利变化；发行人的股份权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，最近三年实际控制人没有发生变更，符合《注册管理办法》第十二条第（二）项的规定。

6. 如《法律意见书》“八、发行人的业务”“十、发行人的主要财产”及“二十、诉讼、仲裁和行政处罚”等内容所述，发行人不存在涉及主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项，符合《注册管理办法》第十二条第（三）项的规定。

7. 发行人属于工业物联网智能终端制造行业，系一家以电力、通信等特定行业运行维护为核心服务目标的工业物联网智能终端及系统解决方案提供商，如《法律意见书》“八、发行人的业务”所述，发行人生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策。发行人符合《注册管理办法》第十三条第一款的规定。

8. 如《法律意见书》“二十、诉讼、仲裁和行政处罚”所述，最近三年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为，符合《注册管理办法》第十三条第二款的规定。

9. 如《法律意见书》“二十、诉讼、仲裁和行政处罚”所述，并经本所律师核查，发行人董事、监事和高级管理人员不存在最近三年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查且尚未有明确结论意见等情形，符合《注册管理办法》第十三条

第三款的规定。

（四）发行人本次发行上市符合《股票上市规则》规定的上市条件

1. 如前所述，发行人符合《证券法》、中国证监会规定的主板发行条件，符合《股票上市规则》第 3.1.1 条第一款第（一）项的规定。

2. 发行人本次发行前股本总额为 11,700 万元，根据本次发行上市方案，发行人拟向社会公众发行不超过 3,900 万股，且不低于本次发行后总股本的 25%，本次发行上市完成后，发行人股本总额不低于 5,000 万元，公开发行的股份达到公司股份总数的 25%以上，符合《股票上市规则》第 3.1.1 条第一款第（二）项、第（三）项的规定。

3. 经本所律师核查，根据天健审[2025]6-213 号《审计报告》，发行人 2022 年度、2023 年度和 2024 年度净利润（以扣除非经常性损益前后较低者为计算依据）分别为 109,684,121.73 元、108,733,591.33 元和 125,604,219.30 元，最近三年净利润均为正，且最近三年净利润累计不低于 2 亿元，最近一年净利润不低于 1 亿元；发行人 2022 年度、2023 年度和 2024 年度经营活动产生的现金流量净额（合并报表数据）分别为 29,924,127.27 元、74,907,460.25 元和 152,114,758.90 元，最近三年经营活动产生的现金流量净额累计不低于 2 亿元；发行人 2022 年度、2023 年度和 2024 年度的营业收入（合并报表数据）分别为 781,762,984.17 元、930,902,468.10 元和 1,005,061,436.98 元，最近三年营业收入累计不低于 15 亿元，符合《股票上市规则》第 3.1.1 条第一款第（四）项及第 3.1.2 条第一款第（一）项的规定。

综上所述，本所律师认为，截至本补充法律意见书出具日，发行人本次发行上市仍符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》和《股票上市规则》等相关法律、法规和规范性文件规定的关于股份有限公司申请首次公开发行股票并在深交所主板上市所要求的各项实质条件。

四、发行人的设立

本所律师已在《律师工作报告》中详细披露了发行人的设立情况，补充事项期间，发行人的设立情况没有发生变化。

五、发行人的独立性

本所律师已经在《法律意见书》及《律师工作报告》中详细披露了发行人在资产、人员、财务、机构、业务等方面的独立性。经本所律师核查，补充事项期间，发行人的独立性没有发生变化，发行人具有完整的业务体系和面向市场独立经营的能力。

六、发起人和股东（实际控制人）

本所律师已经在《法律意见书》《律师工作报告》中详细披露了发行人的发起人和股东（实际控制人）情况。

根据股权托管机构齐鲁股权交易中心有限公司于 2025 年 3 月 21 日提供的《山东信通电子股份有限公司截至 2025-3-21 托管股东名册》及《关于山东信通电子股份有限公司股份托管证明》，并经本所律师核查，补充事项期间，发行人的 11,700 万股股份仍全部由 130 名股东持有，其中自然人股东 119 名，非自然人股东 11 名，自然人股东及非自然人股东情况未发生变更，各股东持有发行人股份的数量、持股比例未发生变更，发行人的实际控制人未发生变更。截至本补充法律意见书出具日，发行人现有股东中，除通过新三板市场交易取得股票的钱祥丰、孙铁林等 2 名自然人股东通过多种途径仍未能取得联系获得本人确认外，发行人其他现有股东均为符合法律规定的适格性股东，发行人非自然人股东中属于私募基金的已依法办理备案手续，私募基金管理人已依法办理登记手续，不存在属于契约型私募基金、资产管理产品的情形。

七、发行人的股本及其演变

本所律师已经在《律师工作报告》中详细披露了发行人的股本及其演变情况。

经本所律师核查，补充事项期间，发行人股本没有发生变化。

根据齐鲁股权交易中心有限公司于 2025 年 3 月 21 日出具的《关于山东信通电子股份有限公司股份质押和争议情况的证明》并经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具日，发行人股东所持发行人的股份不存在质押的情形。

八、发行人的业务

（一）发行人及其控股子公司的经营范围和经营方式

1. 发行人及其控股子公司的经营范围和经营方式

根据发行人及子公司山东诚达通电子科技有限公司（以下简称“山东诚达通”）现行有效的《公司章程》及《营业执照》，并经本所律师核查，补充事项期间，发行人控股子公司山东诚达通的经营围于 2024 年 12 月 20 日由计算机软件开发、技术服务、技术咨询；电气、通信技术开发、销售；电气设备、电力设备、电子通信产品、计算机软硬件、非专控监控设备；网络工程、安防工程的施工、维护；电力自动化系统、工业自动化监控系统、视频监控系统集成；综合布线。变更为：一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电气设备销售；电子产品销售；计算机软硬件及辅助设备零售；电工仪器仪表销售；智能仪器仪表销售；仪器仪表修理；电力电子元器件销售；电力测功电机销售；电力设施器材销售；移动通信设备销售；计算机软硬件及外围设备制造；五金产品零售；机械设备租赁；网络与信息安全软件开发；数字视频监控系统销售；通信设备销售；工业自动控制系统装置销售；消防器材销售；电气设备修理。许可项目：建设工程施工；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。

经核查，上述变更是对山东诚达通经营范围的细化，并根据实际运营情况对经营范围的调整，不存在经营范围和经营方式发生重大变更的情形。截至本补充法律意见书出具日，发行人和控股子公司的经营范围和经营方式仍符合有关法律、法规和规范性文件的规定。

2. 发行人及控股子公司持有的资质、资格证书

经核查，补充事项期间，发行人的资质、资格证书变化情况如下：

（1）新取得或换发的资质、资格证书情况：

发行人于 2024 年 12 月 27 日取得工业和信息化部核发的编号为 2024-24233 的《无线电发射设备型号核准证》，设备名称为 TD-LTE/LTE FDD/5G/WLAN/蓝牙终端，设备型号为 S357，证书有效期至 2027 年 11 月 1 日。

(2) 其他证书变化情况

因产品迭代或不再生产，发行人持有的下列资质、资格证书因有效期满或主动注销而终止：

序号	证书编号	证书名称	设备名称	设备型号	发证日期
1	17-C189-215048	电信设备进网许可证	TD-LTE 无线数据终端	S917	2021/12/14
2	V201903501000021	中国公共产品安全认证证书	台式居民身份证阅读机具	S702-B	2019/12/25

经核查，除上述情形外，发行人持有的其他资质、资格证书未发生变化。截至本补充法律意见书出具日，发行人及控股子公司持有的资质、资格证书均在有效期限内。

3. 关于发行人及控股子公司业务的产业政策

经核查，补充事项期间，发行人及其控股子公司所处行业的产业政策未发生变更。

(二) 发行人的境外经营情况

根据发行人确认并经本所律师核查，补充事项期间，发行人在中国大陆以外不存在拥有经营机构或进行合作经营的情形。

(三) 发行人的主营业务未发生重大变化

根据发行人的《营业执照》《公司章程》以及天健[2025]6-213 号《审计报告》，并经本所律师核查，补充事项期间，发行人的主营业务未发生重大变化。

(四) 发行人主营业务突出

根据天健[2025]6-213 号《审计报告》及本所律师核查，发行人主营业务为“以电力、通信等特定行业运行维护为核心服务目标的工业物联网智能终端及系统解决方案提供商”，主要产品为输电线路智能巡检系统、移动智能终端等。2022 年度、2023 年度和 2024 年度主营业务收入、营业收入及主营业务收入占营业收入比例如下：

单位：元

项目	2022 年度	2023 年度	2024 年度
主营业务收入	780,309,760.66	929,062,938.35	1,003,206,829.34
营业收入	781,762,984.17	930,902,468.10	1,005,061,436.98
主营业务收入占营业收入比例（%）	99.81	99.80	99.82

据此，本所律师认为，发行人主营业务突出。

（五）发行人的持续经营

经核查，补充事项期间，发行人的持续经营情况未发生重大变化，截至本补充法律意见书出具日，发行人不存在持续经营的法律障碍。

九、关联交易及同业竞争

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》《上市公司信息披露管理办法》《股票上市规则》等法律、法规、规章及规范性文件的相关规定和实质重于形式的原则，截至本补充法律意见书出具日，发行人的主要关联方及关联关系如下：

1. 直接或间接控制发行人 5%以上股份的股东

经核查，截至本补充法律意见书出具日，直接或间接持有发行人 5%以上股份的股东为三名自然人，分别为：

（1）李全用直接持有发行人 5,530.1652 万股股份，占发行人股份总数的 47.2664%，系发行人第一大股东，任发行人董事长，系发行人实际控制人；

（2）王乐刚直接持有发行人 1,374.1106 万股股份，占发行人股份总数的 11.7445%，系发行人第二大股东，报告期内曾任发行人董事；

（3）王丙友直接持有发行人 1,077.4044 万股，占发行人股份总数的 9.2086%，系发行人第三大股东。

经核查，不存在直接或间接控制发行人的法人或其他组织。

2. 发行人的董事、监事、高级管理人员

序号	姓名	关联关系	持股数额（万股）	持股比例（%）
14	李全用	董事长	5,530.1652	47.2664
15	李莉	董事兼总经理	512.4062	4.3795
16	王泽滨	董事兼副总经理	341.3088	2.9172
17	蔡富东	董事兼总工程师	305.7120	2.6129
18	朱清滨	独立董事	——	——
19	郭炉	独立董事	——	——
20	王树亭	独立董事	——	——
21	崔利	监事会主席	54.5472	0.4662
22	王淑鹏	监事	43.0378	0.3678
23	张敏	职工代表监事	5.4000	0.0462
24	孙红玲	副总经理兼董事会秘书	78.0118	0.6668
25	任德保	副总经理	100.8216	0.8617
26	宋岩	财务总监	54.0000	0.4615

3. 直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人及发行人现任董事、监事及高级管理人员关系密切的家庭成员

序号	姓名	关联关系	持股数额（万股）	持股比例（%）
6	王云玲	控股股东、实际控制人李全用之配偶	——	——
7	张爱锋	控股股东、实际控制人李全用之妹夫	89.3916	0.7640
8	李宝梁	控股股东、实际控制人李全用之侄子	5.4000	0.0462
9	王帆	第二大股东王乐刚之女	270.0204	2.3079
10	夏建军	总经理李莉之妹夫	9.3600	0.0800

此外，李全用、王乐刚、王丙友及发行人现任其他董事、监事及高级管理人员的关系密切的其他家庭成员，包括配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母等均为发行人的关联人。

4. 发行人的控股子公司及参股公司

截至本补充法律意见书出具日，发行人拥有一家全资子公司即山东诚达通电子科技有限公司（为济南信通达 2024 年 12 月 20 日更名后的名称），除此之外，发行人不存在参股公司和其他由其控制或施加重大影响的企业。

5. 上述关联自然人直接或间接控制的，或者担任董事、高级管理人员的，除发行人及其控股子公司以外的法人或其他组织

序号	名称	与发行人的关联关系
23	泰安信通电子科技有限公司	公司持股 5%以上的股东王丙友曾持有该公司 220 万元出资，占该公司注册资本 40%，并担任该公司董事长兼总经理，2021 年 1 月 19 日，王丙友不再持有该公司股权，并不再在该公司担任职务，王丙友之女王子妍现持有该公司 159.5 万元出资，占该公司注册资本的 29%，并担任该公司监事职务
24	泰安凤凰农贸市场管理有限公司	公司持股 5%以上的股东王丙友曾持有该公司 220 万元出资，占该公司注册资本 40%，并担任该公司执行董事兼经理，2021 年 1 月 19 日，王丙友不再持有该公司股权，并不再在该公司担任职务，王丙友之女王子妍现持有该公司 159.5 万元出资，占该公司注册资本的 29%，并担任该公司监事职务。
25	中企云链股份有限公司	公司董事、总经理李莉之配偶赵红军担任董事、副总经理的公司
26	博山区东桥日用百货经营部	董事、总经理李莉配偶的姐姐赵红霞经营的个体工商户
27	淄博沃特电子科技有限公司	公司董事、总工程师蔡富东之妻姐王磊持股 55%的公司
28	上会会计师事务所（特殊普通合伙）	独立董事朱清滨持有出资 0.8850%且担任执行事务合伙人兼山东分所、青岛分所所长
29	青岛诚久管理咨询有限公司	独立董事朱清滨配偶张玉华持股 95%，并担任执行董事兼经理的公司
30	山东大众创业投资有限公司	独立董事郭炉担任副总经理的公司
31	山东大众文贤私募基金管理有限公司	独立董事郭炉担任董事长的公司
32	淄博大众云媒股权投资基金合伙企业（有限合伙）	独立董事郭炉为执行事务合伙人委派代表的合伙企业
33	济南大众允能影媒股权投资基金合伙企业（有限合伙）	独立董事郭炉为执行事务合伙人委派代表的合伙企业
34	山东钰丰医疗科技股份有限公司	独立董事王树亭担任董事的公司
35	山东奇异果生态农业有限公司	独立董事王树亭担任执行董事兼总经理，并持有 80%的股权
36	山东元泉律师事务所	独立董事王树亭担任主任的律师事务所

序号	名称	与发行人的关联关系
37	淄博彩眩陶瓷釉料有限公司	职工代表监事张敏的父母共同控制的公司
38	淄博三乾策划咨询有限公司	发行人财务总监宋岩之配偶控制的公司
39	淄博松石商贸有限公司	发行人财务总监宋岩之弟媳控制的公司
40	桓台县城区馥郁茶庄	副总经理、董事会秘书孙红玲之大姐经营的个体工商户
41	桓台县起凤镇汇鑫铝型材经销处	副总经理、董事会秘书孙红玲之二姐经营的个体工商户

6. 报告期内及报告期前十二个月内曾经的重要关联方

序号	名称	曾经与发行人存在的关联关系	备注
12	济南鑫星电子商务有限公司	曾系发行人持股 5%以上股东王丙友之二哥王丙森持股 100%并担任执行董事兼经理及财务负责人的公司。	2024 年 2 月 4 日，该公司办理注销登记。
13	济南高新区鑫星百货店	曾系持股 5%以上股东王丙友之二哥王丙森经营的个体工商户。	2024 年 5 月 13 日，该个体户办理注销登记。
14	济南高新区川聚百货店	曾系持股 5%以上股东王丙友之二哥王丙森经营的个体工商户。	2024 年 5 月 13 日，该个体户办理注销登记。
15	济南高新区鑫量百货店	曾系持股 5%以上股东王丙友之二哥王丙森经营的个体工商户。	2024 年 5 月 31 日，该个体户办理注销登记。
16	新泰市禹村镇老寨山信通森鑫家庭农场	持股 5%以上股东王丙友之二哥王丙森经营的个体工商户	2024 年 9 月 27 日，该个体户办理注销登记。
17	淄博生林门窗有限公司	报告期内，曾系持股 5%以上股东王乐刚关系密切的家庭成员控制的公司。	2022 年 8 月 22 日，该公司办理注销手续。
18	淄博鑫巨达电梯有限公司	报告期内，曾系发行人副总经理、董事会秘书孙红玲的姐姐孙艳霞、姐夫宋峰共同控制的公司。	2022 年 6 月，孙艳霞与该公司股东宋峰离婚。
19	济南正德建设咨询有限公司	独立董事王树亭曾担任执行董事兼经理，并持有 60%的股权。	2022 年 10 月 24 日，该公司办理注销登记。
20	济南申道建设咨询有限公司	独立董事王树亭曾担任执行董事兼经理，并持有 60%的股权。	2023 年 7 月 4 日，该公司办理变更登记手续，王树亭不再持有该公司股权，并不再担任前述职务。
21	山东尚礼旅游发展有限公司	独立董事王树亭担任执行董事兼经理，并持有 30%的股权。	2024 年 12 月 4 日，该公司办理注销登记手续。
22	邢建平	2020 年 12 月至 2021 年 9 月曾担任发行人独立董事。	因个人原因辞去独立董事职务。

序号	名称	曾经与发行人存在的关联关系	备注
23	李源	2019 年 7 月至 2021 年 9 月曾担任发行人独立董事。	因个人原因辞去独立董事职务。
24	冯永芹	2019 年 6 月至 2021 年 7 月曾担任发行人职工代表监事。	因个人原因辞职不再担任职工代表监事职务。

（二）重大关联交易及其公允性

根据天健[2025]6-213 号《审计报告》及发行人的说明和承诺、发行人提供的合同、交易凭证等资料，并经本所律师核查，报告期内，发行人发生的关联交易事项如下：

1. 经常性关联交易

报告期内，发行人经常性关联交易主要系支付公司关键管理人员薪酬，具体如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
关键管理人员薪酬	483.04	495.52	455.81

2. 偶发性关联交易

报告期内，发行人偶发性关联交易主要为接受关联方为公司向银行借款提供连带责任保证担保和在关联方金融平台进行应收款项融资。

（1）关联担保

①报告期内存续，截至 2024 年 12 月 31 日已履行完毕的担保合同

序号	债权人	债务人	担保方	担保类型	最高担保余额（万元）	担保范围	是否履行完毕
1	招商银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	4,000.00	自 2021 年 4 月 28 日至 2022 年 4 月 27 日期间发生的债务	是
2	兴业银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	8,000.00	自 2021 年 12 月 30 日至 2022 年 11 月 28 日期间发生的债务	是 ^注
3	招商银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	6,000.00	自 2022 年 5 月 6 日至 2023 年 5 月 5 日期间发生的债务	是

序号	债权人	债务人	担保方	担保类型	最高担保余额（万元）	担保范围	是否履行完毕
4	中国光大银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	10,000.00	自 2022 年 6 月 24 日至 2023 年 6 月 23 日期间发生的债务	是
5	兴业银行淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	8,000.00	自 2022 年 7 月 28 日至 2023 年 7 月 6 日期间发生的债务	是
6	中国工商银行股份有限公司淄博高新支行	信通电子	李全用、王云玲	保证	13,000.00	自 2023 年 3 月 22 日至 2024 年 3 月 21 日期间发生的债务	是
7	招商银行股份有限公司淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	6,000.00	自 2023 年 6 月 15 日至 2024 年 6 月 14 日期间发生的债务	是
8	兴业银行股份有限公司淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	10,000	2023 年 7 月 14 日至 2024 年 7 月 10 日期间发生的债务	是
9	中国光大银行股份有限公司淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	10,000	2023 年 9 月 27 日至 2024 年 9 月 26 日期间发生的债务	是
10	中国银行股份有限公司淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	6,000	发行人与债权人签订的 2023 年淄中营企授总字 031 号《授信业务总协议》生效之日至该协议及其修订或补充所规定的业务合作期限届满之日	是

注：李全用、王云玲于 2022 年 7 月 28 日与贷款银行签订新的担保合同之日，前述第 2 项担保合同自动终止。

②报告期内存续，截至 2024 年 12 月 31 日正在履行的担保合同

序号	债权人	债务人	担保方	担保类型	最高担保余额（万元）	担保范围	是否履行完毕
1	中国工商银行股份有限公司	信通电子	李全用、王云玲	保证	5,000	自 2024 年 11 月 13 日至 2025 年 11 月 12 日期间最高余额 5,000	否

序号	债权人	债务人	担保方	担保类型	最高担保余额（万元）	担保范围	是否履行完毕
	淄博高新支行					万元以内债务	
2	中国光大银行股份有限公司淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	10,000	自2024年11月14日至2025年11月13日最高本金余额10,000万元及由此产生的利息、罚息等所有应付款项	否
3	兴业银行股份有限公司淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	9,000	自2024年12月27日至2025年6月22日最高本金余额/最高主债权额项下所有债权余额	否
4	招商银行股份有限公司淄博分行	信通电子	李全用、王云玲	保证	6,000	发行人与债权人签订的履行期限自2024年8月21日至2025年8月20日的《授信协议》项下最高限额6,000万元及全部相关费用	否
5	中国工商银行股份有限公司淄博高新支行	信通电子	李全用、王云玲	保证	12,000	发行人与债权人签订的0160300011-2023年（高新）字第00627号《固定资产借款合同》项下债务	否

（2）应收款项融资

“云信”是一种可流转、可融资、可拆分的电子付款承诺函，是由关联方中企云链股份有限公司推出的供应链金融产品。报告期内，公司从客户处收到的云信的具体情况如下：

关联方	关联关系	主要交易内容	2024年度	2023年度	2022年度
中企云链股份有限公司	公司董事、总经理李莉之配偶赵红军担任董事、副总经理	应收款项融资	71.55万元	305.18万元	778.65万元

截至2024年12月31日，公司应收款项融资中云信余额为0元。

经核查，发行人已按照《公司章程》和有关制度的规定，就接受关联方担保和在关联方融资平台进行应收款项融资的关联交易履行了相应的决策程序，在董事会审议相关关联交易时，关联董事已根据《公司章程》规定进行回避表决；发行人独立董事对前述关联交易事项进行了核查并发表独立意见，认为关联方为公司向银行借款提供担保及在关联方融资平台进行应收款项融资，有利于公司的

生产经营，不损害公司及股东的利益，不涉及与公司之间的利益输送，具有合理性和必要性。

本所律师认为，发行人与关联方之间的上述关联交易公允，履行了相关决策程序，未损害发行人及其股东利益；关联方为发行人银行借款提供担保及在关联方融资平台进行应收款项融资不涉及关联方与发行人之间的利益输送。发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（三）同业竞争

补充事项期间，发行人控股股东、实际控制人无新增直接或间接控制的企业，截至本补充法律意见书出具日，发行人控股股东、实际控制人李全用除控制发行人及其子公司外，无直接或间接控制的关联企业，发行人与控股股东、实际控制人李全用不存在同业竞争。

十、发行人的主要财产

经核查，自 2024 年 7 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日期间，发行人及其控股子公司拥有的不动产权情况未发生变化，拥有的专利权、注册商标专用权、计算机软件著作权、主要生产经营设备、在建工程和对外投资等变动情况如下：

（一）专利权

根据发行人提供的相关权属证书、国家知识产权局出具的《证明》以及本所律师在国家知识产权局网站上的查询，自 2024 年 7 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日，发行人及其控股子公司部分非核心技术相关专利因主动未缴年费、部分专利因期限届满等原因终止，且在前述期间新增部分专利权，截至 2024 年 12 月 31 日，发行人拥有 277 项专利权，具体情况如下：

序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
1	带有光功率测试的网络测试装置	发明专利	ZL201110278520.5	2011/9/20	20年	发行人	申请取得
2	一种电子围栏测试器	发明专利	ZL201210224510.8	2012/7/2	20年	国家电网公	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
						司；河南省电力公司鹤壁供电公司；山东信通电器有限公司	
3	光功率计自动校准方法	发明专利	ZL201310068772.4	2013/2/24	20年	发行人	申请取得
4	光功率计自动校准装置	发明专利	ZL201310068773.9	2013/2/24	20年	发行人	申请取得
5	巡检到位程度评价计算方法	发明专利	ZL201410844112.5	2014/12/30	20年	发行人	申请取得
6	身份证信息读取方法	发明专利	ZL201410851291.5	2014/12/31	20年	发行人	申请取得
7	光网络资源信息核查方法	发明专利	ZL201410854095.3	2014/12/31	20年	发行人	申请取得
8	利用超级电容延长蓄电池寿命的太阳能供电方法及装置	发明专利	ZL201510323778.0	2015/6/15	20年	发行人	申请取得
9	在实名认证中身份信息防篡改的方法	发明专利	ZL201510642013.3	2015/9/30	20年	发行人	申请取得
10	终端安全接入认证的系统及方法	发明专利	ZL201610080752.2	2016/2/5	20年	发行人	申请取得
11	PON 网络设备双向收发光功率自动校准方法	发明专利	ZL201610250363.X	2016/4/20	20年	发行人	申请取得
12	PON 网络业务光信号功率的精确调控方法	发明专利	ZL201610250476.X	2016/4/20	20年	发行人	申请取得
13	PON 网络光链路损耗在线精确测量方法	发明专利	ZL201610250950.9	2016/4/20	20年	发行人	申请取得
14	PON 网络设备双向收发光功率自动校准装置	发明专利	ZL201610250407.9	2016/4/20	20年	发行人	申请取得
15	低压台区物理拓扑在线生成和实时监测方法及系统	发明专利	ZL201610619581.6	2016/7/30	20年	发行人	申请取得
16	车载高压预警装置及实现方法	发明专利	ZL201710531538.9	2017/7/1	20年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
17	一种电子围栏生成方法和装置	发明专利	ZL201811606959.4	2018/12/27	20年	发行人	申请取得
18	输电线路监控系统中的图像文件读取方法、装置及系统	发明专利	ZL201811609496.7	2018/12/27	20年	发行人	申请取得
19	一种基于单台服务器的消息推送方法及其装置	发明专利	ZL201811609507.1	2018/12/27	20年	发行人	申请取得
20	架空导线载流量的多时段联合概率密度预测方法及系统	发明专利	ZL201910237888.3	2019/3/27	20年	发行人、山东大学	申请取得
21	一种对 pon 网络中资源检测的装置	发明专利	ZL201910364885.6	2019/4/30	20年	发行人	申请取得
22	一种确定接触网补偿装置 b 值的方法及装置	发明专利	ZL201910775193.0	2019/8/21	20年	发行人	申请取得
23	一种基于 OTA 的挂塔设备的升级方法和系统	发明专利	ZL201910808383.8	2019/8/29	20年	发行人	申请取得
24	一种时域反射信号的高速采集方法及装置	发明专利	ZL201910916255.5	2019/9/26	20年	发行人	申请取得
25	基于深度学习的输电线路异物检测方法、装置及介质	发明专利	ZL201910941080.3	2019/9/30	20年	发行人	申请取得
26	一种网络共享方法及装置	发明专利	ZL201910941109.8	2019/9/30	20年	发行人	申请取得
27	一种输电线路导线覆冰厚度的识别方法和装置	发明专利	ZL201910942268.X	2019/9/30	20年	发行人	申请取得
28	一种线缆故障检测方法和装置	发明专利	ZL201910942246.3	2019/9/30	20年	发行人	申请取得
29	一种提高线缆故障测量精度的方法及系统	发明专利	ZL201910942267.5	2019/9/30	20年	发行人	申请取得
30	光纤转接器	发明专利	ZL201910941061.0	2019/9/30	20年	发行人	申请取得
31	一种身份证信息读取方法及系统	发明专利	ZL201910941117.2	2019/9/30	20年	发行人	申请取得
32	一种移动物联网终端供电方法、装置和存储介质	发明专利	ZL201911158253.0	2019/11/22	20年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
33	一种 OTA 设备的升级方法及装置	发明专利	ZL201911244266. X	2019/12/6	20年	发行人	申请取得
34	一种时序数据的压缩方法、装置以及设备	发明专利	ZL201911421733. 1	2019/12/31	20年	发行人	申请取得
35	一种视频画面的 3D 定位方法、装置、设备以及介质	发明专利	ZL201911414683. 4	2019/12/31	20年	发行人	申请取得
36	一种判断输电线路故障的方法及服务器	发明专利	ZL201911422574. 7	2019/12/31	20年	发行人	申请取得
37	一种终端设备的远程控制方法以及装置	发明专利	ZL201911414689. 1	2019/12/31	20年	发行人	申请取得
38	一种输电线路图像采集装置的控制方法及设备	发明专利	ZL202010304266. 0	2020/4/17	20年	发行人	申请取得
39	一种输电线路的图像采集装置及其供电方法	发明专利	ZL202010304254. 8	2020/4/17	20年	发行人	申请取得
40	一种无源设备虚拟空间的资源分配方法、设备及装置	发明专利	ZL202010307531. 0	2020/4/17	20年	发行人	申请取得
41	一种输电线路通道检测方法、装置及介质	发明专利	ZL202010304250. X	2020/4/17	20年	发行人	申请取得
42	一种输电线路的智能监拍方法及设备	发明专利	ZL202010436048. 2	2020/5/21	20年	发行人	申请取得
43	一种基于动态取电的输电线路故障监拍方法及装置	发明专利	ZL202010463956. 0	2020/5/27	20年	发行人	申请取得
44	一种输电线路智能监拍机器人的充电方法及设备	发明专利	ZL202010494593. 7	2020/6/3	20年	发行人	申请取得
45	一种无线无源监拍装置的充电状态评估方法及设备	发明专利	ZL202010575765. 3	2020/6/22	20年	发行人	申请取得
46	一种数据加密存储方法、装置及服务器	发明专利	ZL202010610020. 6	2020/6/30	20年	发行人	申请取得
47	一种输电线路检测设备的调整方	发明专利	ZL202010609986. 8	2020/6/30	20年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
	法、装置、设备及介质						
48	一种基于云边协同的输电线路监测方法与系统	发明专利	ZL202010611643.5	2020/6/30	20年	发行人	申请取得
49	一种手持式维护终端	发明专利	ZL202010646484.2	2020/7/7	20年	发行人	申请取得
50	一种接入点名称APN信息配置方法、设备及介质	发明专利	ZL202010724030.2	2020/7/24	20年	发行人	申请取得
51	一种不间断供电电池热插拔装置	发明专利	ZL202010772844.3	2020/8/4	20年	发行人	申请取得
52	一种适用于监拍装置的深度学习网络模型快速迭代训练方法及设备	发明专利	ZL202010832070.9	2020/8/18	20年	发行人	申请取得
53	一种时域反射信号数据采集方法及装置	发明专利	ZL202010897130.5	2020/8/31	20年	发行人	申请取得
54	一种输电线路隐患识别模型评估方法及装置	发明专利	ZL202010952891.6	2020/9/11	20年	发行人	申请取得
55	一种运动轨迹数据的去噪方法及装置	发明专利	ZL202010982034.0	2020/9/17	20年	发行人	申请取得
56	一种隐患目标识别方法及装置	发明专利	ZL202011024590.3	2020/9/25	20年	发行人	申请取得
57	一种基于云台摄像机的跟踪聚焦方法及装置	发明专利	ZL202011249431.3	2020/11/10	20年	发行人	申请取得
58	一种输电线路监拍控制方法及装置	发明专利	ZL202011303082.9	2020/11/19	20年	发行人	申请取得
59	一种基于气温及导线温度量测的架空导线动态增容方法及系统	发明专利	ZL202011510891.7	2020/12/18	20年	发行人、山东大学	申请取得
60	一种输电线路异常状态检测方法及装置	发明专利	ZL202110099843.1	2021/1/25	20年	发行人	申请取得
61	一种基于智能识别的例行巡视方法及系统	发明专利	ZL202110128417.6	2021/1/29	20年	发行人	申请取得
62	一种输电线路通道隐患目标测距	发明专利	ZL202110643955.9	2021/6/9	20年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
	方法、设备及介质						
63	一种融合点云数据的输电线路巡检方法及系统	发明专利	ZL202110727890.6	2021/6/29	20年	发行人	申请取得
64	一种基于激光雷达的输电线路巡检方法及装置	发明专利	ZL202110727902.5	2021/6/29	20年	发行人	申请取得
65	一种网络质量诊断方法及装置	发明专利	ZL202110743388.4	2021/6/30	20年	发行人	申请取得
66	一种定焦镜头的非接触式定焦方法及系统	发明专利	ZL202110906742.0	2021/8/9	20年	发行人	申请取得
67	一种用于无人机机巢的自组网方法、系统及介质	发明专利	ZL202110906806.7	2021/8/9	20年	发行人	申请取得
68	一种无人机自动降落的控制方法以及设备	发明专利	ZL202110925447.X	2021/8/12	20年	发行人	申请取得
69	一种用于指针式仪表的读数识别方法及设备	发明专利	ZL202110947986.3	2021/8/18	20年	发行人	申请取得
70	一种输电通道视频稳像方法、设备及介质	发明专利	ZL202110993062.7	2021/8/27	20年	发行人	申请取得
71	一种便携式电力巡检方法、设备及介质	发明专利	ZL202111025882.3	2021/9/2	20年	发行人	申请取得
72	一种针对多版本通信规约的解析方法、设备及存储介质	发明专利	ZL202111049201.7	2021/9/8	20年	发行人	申请取得
73	一种无人机机巢控制方法及无人机机巢	发明专利	ZL202111056220.2	2021/9/9	20年	发行人	申请取得
74	一种管件定位装置和用于对管件加工的设备	发明专利	ZL202111185886.8	2021/10/12	20年	发行人	申请取得
75	提高 PON 网络资源整治效率的方法、设备及介质	发明专利	ZL202111233580.5	2021/10/22	20年	发行人	申请取得
76	一种适用于多种供电方式的供电系统	发明专利	ZL202111284904.8	2021/11/1	20年	发行人	申请取得
77	一种用于双目视觉设备的视差图	发明专利	ZL202111408110.8	2021/11/19	20年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
	像生成方法、设备及介质						
78	一种监测架空线路隐患位置的方法、设备	发明专利	ZL202111389525.5	2021/11/23	20年	发行人	申请取得
79	一种用于输电线路隐患监控方法及设备	发明专利	ZL202111398669.7	2021/11/24	20年	发行人	申请取得
80	一种输电通道异常故障声音的定位方法及设备	发明专利	ZL202111435443.X	2021/11/29	20年	发行人	申请取得
81	一种多路视频分析方法、设备及介质	发明专利	ZL202111532772.6	2021/12/15	20年	发行人	申请取得
82	一种图像亮度增强方法及设备	发明专利	ZL202111558068.8	2021/12/20	20年	发行人	申请取得
83	一种图像亮度的检测方法及装置	发明专利	ZL202111565771.1	2021/12/21	20年	发行人	申请取得
84	一种图像去噪方法、装置及设备	发明专利	ZL202111566503.1	2021/12/21	20年	发行人	申请取得
85	一种网络测速方法及设备	发明专利	ZL202111599190.X	2021/12/24	20年	发行人	申请取得
86	一种移动终端定位控制方法、设备及介质	发明专利	ZL202111666117.X	2021/12/30	20年	发行人	申请取得
87	一种用于输电线路的隐患状态识别方法及设备	发明专利	ZL202111680899.2	2021/12/31	20年	发行人	申请取得
88	一种图像处理中的雾天情况分析方法、设备及装置	发明专利	ZL202111647113.7	2021/12/31	20年	发行人	申请取得
89	一种提高投屏显示流畅度的方法、设备及存储介质	发明专利	ZL202111669613.0	2021/12/31	20年	发行人	申请取得
90	一种输电线路监控设备的控制方法及设备	发明专利	ZL202111672411.1	2021/12/31	20年	发行人	申请取得
91	一种 WebP 图片的完整性校验方法、设备及介质	发明专利	ZL202210131495.6	2022/2/14	20年	发行人	申请取得
92	一种基于输电线路的点云标注文件同步方法及设备	发明专利	ZL202210131515.X	2022/2/14	20年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
93	一种定焦摄像头的焦距调试方法、装置、设备及介质	发明专利	ZL202210596759.5	2022/5/30	20年	发行人	申请取得
94	一种基于云台输出输电线路全景图像的方法、设备及介质	发明专利	ZL202210644711.7	2022/6/9	20年	发行人	申请取得
95	一种通信网络装维耗材的管理方法、设备及介质	发明专利	ZL202210679327.0	2022/6/16	20年	发行人	申请取得
96	一种基于输电线路的隐患预警方法、装置、设备及介质	发明专利	ZL202210699321.X	2022/6/20	20年	发行人	申请取得
97	一种基于云台相机的巡视路线生成方法、设备及介质	发明专利	ZL202210700818.9	2022/6/21	20年	发行人	申请取得
98	一种动态调整网络连接数的宽带网络速率测试方法及设备	发明专利	ZL202210722262.3	2022/6/24	20年	发行人	申请取得
99	一种图像显示方法、装置、设备及介质	发明专利	ZL202210732964.X	2022/6/27	20年	发行人	申请取得
100	一种输电线路覆冰检测方法及装置	发明专利	ZL202210736094.3	2022/6/27	20年	发行人	申请取得
101	一种点云数据的形状裁剪方法、设备及介质	发明专利	ZL202210750272.8	2022/6/29	20年	发行人	申请取得
102	一种输电线路隐患目标跟踪方法、设备及介质	发明专利	ZL202210762353.X	2022/6/30	20年	发行人	申请取得
103	用于户外摄像头的自动除尘装置、户外摄像头及其除尘方法	发明专利	ZL202210908220.9	2022/7/29	20年	发行人	申请取得
104	一种用于加速点云选点操作的方法、设备及介质	发明专利	ZL202211092135.6	2022/9/8	20年	发行人	申请取得
105	一种变电站辅助控制系统中设备联动的方法及装置	发明专利	ZL201911063338.0	2019/10/31	20年	山东诚达通	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
106	输电线路安全隐患目标检测模型训练方法及装置	发明专利	ZL201911077359.8	2019/11/6	20年	山东诚达通	申请取得
107	一种输电线路安全隐患检测方法	发明专利	ZL201911078258.2	2019/11/6	20年	山东诚达通	申请取得
108	一种输电线路检测方法和服务器	发明专利	ZL201911155835.3	2019/11/22	20年	山东诚达通	申请取得
109	一种目标检测方法及设备	发明专利	ZL202010500516.8	2020/6/4	20年	山东诚达通	申请取得
110	一种图像标注方法及设备	发明专利	ZL202010566942.1	2020/6/19	20年	山东诚达通	申请取得
111	一种变电站分合闸指示器的状态判断方法及设备	发明专利	ZL202010566929.6	2020/6/19	20年	山东诚达通	申请取得
112	一种指针式分合闸指示器的状态识别方法及设备	发明专利	ZL202010674403.X	2020/7/14	20年	山东诚达通	申请取得
113	一种无线通信组网的方法及装置	发明专利	ZL202010802666.4	2020/8/11	20年	山东诚达通	申请取得
114	一种对开式刀闸状态识别方法及设备	发明专利	ZL202010873468.7	2020/8/26	20年	山东诚达通	申请取得
115	一种输电通道隐患目标扩增方法及设备	发明专利	ZL202010917479.0	2020/9/3	20年	山东诚达通	申请取得
116	一种鱼眼分合闸状态识别的方法及装置	发明专利	ZL202011148049.3	2020/10/23	20年	山东诚达通	申请取得
117	一种基于单目视觉的输电导线舞动监测方法及装置	发明专利	ZL202011531510.3	2020/12/22	20年	山东诚达通	申请取得
118	一种仪表识别方法及装置	发明专利	ZL202011554472.3	2020/12/24	20年	山东诚达通	申请取得
119	一种充电桩充电方法、设备及介质	发明专利	ZL202111222879.0	2021/10/20	20年	山东诚达通	申请取得
120	一种刀闸指示牌图像的亮度调节方法及设备	发明专利	ZL202111357349.7	2021/11/16	20年	山东诚达通	申请取得
121	一种基于自动贴图的数据增强方法及设备	发明专利	ZL202111364689.2	2021/11/17	20年	山东诚达通	申请取得
122	一种输电线路通道隐患监测方法及设备	发明专利	ZL202210107658.7	2022/1/28	20年	山东诚达通	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
123	一种输电线路夜视图像的点云测距自动标注方法及系统	发明专利	ZL202210714427.2	2022/6/23	20年	山东诚达通	申请取得
124	支持负载协调的要素集约式身份证验证装置	实用新型	ZL201520111696.5	2015/2/16	10年	发行人	申请取得
125	基于手机和外置射频模块的身份证网络验证系统	实用新型	ZL201520196585.9	2015/4/2	10年	发行人	申请取得
126	居民身份证网络读卡终端	实用新型	ZL201520195927.5	2015/4/2	10年	发行人	申请取得
127	带居民身份证信息验证的高拍仪	实用新型	ZL201520197542.2	2015/4/2	10年	发行人	申请取得
128	可读取居民身份证信息的销售终端	实用新型	ZL201520258401.7	2015/4/25	10年	发行人	申请取得
129	二代居民身份证阅读服务装置	实用新型	ZL201520261515.7	2015/4/25	10年	发行人	申请取得
130	可读取居民身份证信息的通信运维终端	实用新型	ZL201520267277.0	2015/4/25	10年	发行人	申请取得
131	手持式网络化广电网络测试仪	实用新型	ZL201520378422.2	2015/6/3	10年	发行人	申请取得
132	利用超级电容延长蓄电池寿命的太阳能供电装置	实用新型	ZL201520408276.3	2015/6/15	10年	发行人	申请取得
133	身份信息有效性识别的装置	实用新型	ZL201520500689.4	2015/7/11	10年	发行人	申请取得
134	测试仪表接口	实用新型	ZL201520518713.7	2015/7/16	10年	发行人	申请取得
135	圆柱形铁塔安装固定支架	实用新型	ZL201520518299.X	2015/7/16	10年	发行人	申请取得
136	基于云系统的身份实名认证发卡终端	实用新型	ZL201520639143.7	2015/8/22	10年	发行人	申请取得
137	利用强力磁铁的输电铁塔附属设备安装装置	实用新型	ZL201520667199.3	2015/8/31	10年	发行人、国网山东省电力公司淄博供电公司	申请取得
138	高压输电线路及铁塔接近预警可穿戴设备	实用新型	ZL201520663379.4	2015/8/31	10年	发行人、国网山东省电力公司淄	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
						博供电公司	
139	终端安全接入认证的系统	实用新型	ZL201620115654.3	2016/2/5	10年	发行人	申请取得
140	电力监测类仪表固定装置	实用新型	ZL201620179901.6	2016/3/9	10年	发行人	申请取得
141	用于双螺母预紧的安装工具	实用新型	ZL201620290562.9	2016/4/8	10年	发行人	申请取得
142	PON 网络设备双向收发光功率自动校准装置	实用新型	ZL201620338992.3	2016/4/20	10年	发行人	申请取得
143	一体式图像监控装置	实用新型	ZL201620373740.4	2016/4/28	10年	发行人、山东中实易通集团有限公司	申请取得
144	通信测试装置	实用新型	ZL201620382062.8	2016/4/28	10年	发行人	申请取得
145	车载智能手机外设	实用新型	ZL201620564947.X	2016/6/8	10年	发行人	申请取得
146	低压台区物理拓扑在线生成和实时监测系统	实用新型	ZL201620829031.2	2016/7/30	10年	发行人	申请取得
147	输电线路监测设备	实用新型	ZL201621010980.4	2016/8/31	10年	发行人	申请取得
148	具有电池容量采集控制功能的输电线路图像监测设备	实用新型	ZL201621011433.8	2016/8/31	10年	发行人	申请取得
149	防盗紧固件	实用新型	ZL201621011701.6	2016/8/31	10年	发行人	申请取得
150	具有线路测温功能的输电线路图像监测设备	实用新型	ZL201621332060.4	2016/12/7	10年	发行人、国网山东省电力公司淄博供电公司	申请取得
151	非闭合式感应取电且有警示功能的导线测温装置	实用新型	ZL201621339129.6	2016/12/7	10年	发行人	申请取得
152	配电室主动运维装置	实用新型	ZL201621338327.0	2016/12/7	10年	发行人、国网山东省电力公司淄	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
						博供电公司	
153	具有低压检测功能的智能空气开关	实用新型	ZL201621338396.1	2016/12/7	10年	发行人、国网山东省电力公司淄博供电公司	申请取得
154	分支箱侧低压配电监测装置	实用新型	ZL201621338409.5	2016/12/7	10年	发行人、国网山东省电力公司淄博供电公司	申请取得
155	低压配网运行状态分析及预警系统	实用新型	ZL201621339127.7	2016/12/7	10年	发行人、国网山东省电力公司淄博供电公司	申请取得
156	表箱侧用户开关变位采集装置	实用新型	ZL201621339128.1	2016/12/7	10年	发行人、国网山东省电力公司淄博供电公司	申请取得
157	一种输电线路的图像监测装置	实用新型	ZL201720153268.8	2017/2/21	10年	发行人	申请取得
158	车载高压预警装置	实用新型	ZL201720790507.0	2017/7/1	10年	发行人	申请取得
159	穿戴式智能巡检仪	实用新型	ZL201720964084.X	2017/8/3	10年	发行人	申请取得
160	穿戴式现场作业系统	实用新型	ZL201721004188.2	2017/8/11	10年	发行人	申请取得
161	多视角全时段的输电线路智能巡视装置	实用新型	ZL201820257852.2	2018/2/13	10年	发行人	申请取得
162	一种杆用太阳能集电装置	实用新型	ZL201821767231.5	2018/10/30	10年	发行人	申请取得
163	一种电子设备固定装置和固定支架	实用新型	ZL201921545925.9	2019/9/16	10年	发行人	申请取得
164	一种 5G 客户前端设备	实用新型	ZL201921578183.X	2019/9/20	10年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
165	一种输电线路巡查装置	实用新型	ZL201921621859.9	2019/9/26	10年	发行人	申请取得
166	一种身份证信息读取系统	实用新型	ZL201921673088.8	2019/9/30	10年	发行人	申请取得
167	太阳能板安装支架	实用新型	ZL201921949369.1	2019/11/12	10年	发行人	申请取得
168	一种适用低温环境的移动物联网终端	实用新型	ZL201922049565.X	2019/11/22	10年	发行人	申请取得
169	一种输电线路巡线机器人的充电系统	实用新型	ZL201922082250.5	2019/11/26	10年	发行人	申请取得
170	一种拍摄设备	实用新型	ZL201922373140.4	2019/12/24	10年	发行人	申请取得
171	输电线路杆塔全方位检测装置及系统	实用新型	ZL201922422105.7	2019/12/26	10年	发行人	申请取得
172	一种输电线路监控系统	实用新型	ZL201922491042.0	2019/12/31	10年	发行人	申请取得
173	光纤转接配合机构	实用新型	ZL202020122047.6	2020/1/19	10年	发行人	申请取得
174	通用型手持终端座充	实用新型	ZL202020441434.6	2020/3/31	10年	发行人	申请取得
175	多接口扩展的全向图像采集装置	实用新型	ZL202020586003.9	2020/4/17	10年	发行人	申请取得
176	基于 5G 通信网络的图像监拍装置	实用新型	ZL202020573182.2	2020/4/17	10年	发行人	申请取得
177	与手机配合使用的测试仪表紧固装置	实用新型	ZL202021247275.2	2020/6/30	10年	发行人	申请取得
178	一种手持式维护终端	实用新型	ZL202021318299.2	2020/7/7	10年	发行人	申请取得
179	一种手持式维护终端	实用新型	ZL202021440599.8	2020/7/20	10年	发行人	申请取得
180	一种太阳能光伏发电系统用监控设备安装支架	实用新型	ZL202222603941.7	2022/9/30	10年	发行人	申请取得
181	输电线路在线监测装置	实用新型	ZL202223051384.9	2022/11/15	10年	发行人	申请取得
182	输电线路在线监测装置	实用新型	ZL202223036711.3	2022/11/15	10年	发行人	申请取得
183	即插即用模块和输电线路在线监测装置	实用新型	ZL202223037656.X	2022/11/15	10年	发行人	申请取得
184	移动终端侧键密封结构	实用新型	ZL202223430393.9	2022/12/21	10年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
185	网线拔插状态检测结构	实用新型	ZL202320003102.3	2023/1/3	10年	发行人	申请取得
186	组合式手持维护终端	实用新型	ZL202320803144.5	2023/4/7	10年	发行人	申请取得
187	带光纤熔端功能的手持式维护终端	实用新型	ZL202320803246.7	2023/4/7	10年	发行人	申请取得
188	带跌落保护的组合式手持维护终端	实用新型	ZL202320807147.6	2023/4/7	10年	发行人	申请取得
189	摄像头锁紧机构	实用新型	ZL202320903798.5	2023/4/21	10年	发行人	申请取得
190	手持式综合维护测试设备	实用新型	ZL202321186643.0	2023/5/17	10年	发行人	申请取得
191	带激光雷达的输电线路可视化巡视装置	实用新型	ZL202321264168.4	2023/5/24	10年	发行人	申请取得
192	输电线路智能巡视装置	实用新型	ZL202321262386.4	2023/5/24	10年	发行人	申请取得
193	台区电压调控系统	实用新型	ZL202321628654.X	2023/6/26	10年	发行人	申请取得
194	电力监控设备	实用新型	ZL202321654133.1	2023/6/27	10年	发行人	申请取得
195	卡轨弹压装夹机构和系统	实用新型	ZL202321668878.3	2023/6/29	10年	发行人	申请取得
196	输电线路在线监测设备	实用新型	ZL202321754633.2	2023/7/5	10年	发行人	申请取得
197	输电线路在线监测设备	实用新型	ZL202321759668.5	2023/7/6	10年	发行人	申请取得
198	输电线路防外力破坏检测设备	实用新型	ZL202321831335.9	2023/7/13	10年	发行人	申请取得
199	输电线路在线监测设备	实用新型	ZL202321845476.6	2023/7/13	10年	发行人	申请取得
200	户外监控器防尘机构	实用新型	ZL202322454386.0	2023/9/11	10年	发行人	申请取得
201	一种移动终端	实用新型	ZL202322468607.X	2023/9/12	10年	发行人	申请取得
202	适用于手持设备的电池固定结构	实用新型	ZL202323059852.1	2023/11/14	10年	发行人	申请取得
203	壳体间防水防尘结构	实用新型	ZL202323389366.6	2023/12/13	10年	发行人	申请取得
204	位姿标定装置	实用新型	ZL202323504781.1	2023/12/21	10年	发行人	申请取得
205	输电线路杆塔智能警示装置	实用新型	ZL202323505148.4	2023/12/21	10年	发行人	申请取得
206	光伏最大功率点自动调节装置	实用新型	ZL202323525695.9	2023/12/22	10年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
207	一种手持式维护终端	实用新型	ZL202323537569.5	2023/12/22	10年	发行人	申请取得
208	低功耗电源模组和系统	实用新型	ZL202420243147.2	2024/2/1	10年	发行人	申请取得
209	一种光功率检测设备	实用新型	ZL202420761207.X	2024/4/12	10年	发行人	申请取得
210	一种防窃电监控装置	实用新型	ZL201922044080.1	2019/11/22	10年	山东诚达通	申请取得
211	一种基于电力载波通讯的灯光控制器	实用新型	ZL201922194323.X	2019/12/9	10年	山东诚达通	申请取得
212	一种变电站视频监控	实用新型	ZL202221237118.2	2022/5/20	10年	山东诚达通	申请取得
213	移动物联网智能终端	外观设计	ZL201530055596.0	2015/3/9	10年	发行人	申请取得
214	输电线路视频监控终端	外观设计	ZL201530234912.0	2015/6/30	10年	发行人	申请取得
215	低压监测终端	外观设计	ZL201630057332.3	2016/3/2	10年	发行人	申请取得
216	移动物联网终端(主机)	外观设计	ZL201630094536.4	2016/3/28	10年	发行人	申请取得
217	移动物联网终端(枪托)	外观设计	ZL201630094537.9	2016/3/28	10年	发行人	申请取得
218	移动物联网终端(超高频)	外观设计	ZL201630094540.0	2016/3/28	10年	发行人	申请取得
219	移动物联网终端	外观设计	ZL201730145963.5	2017/4/26	10年	发行人	申请取得
220	穿戴式智能巡检仪	外观设计	ZL201730351023.1	2017/8/3	10年	发行人	申请取得
221	智能热成像仪	外观设计	ZL201730376500.X	2017/8/16	10年	发行人	申请取得
222	输电线路智能巡视装置	外观设计	ZL201730485150.0	2017/10/12	10年	发行人	申请取得
223	移动物联网终端	外观设计	ZL201830444611.4	2018/8/13	10年	发行人	申请取得
224	移动物联网终端	外观设计	ZL201830446268.7	2018/8/13	10年	发行人	申请取得
225	移动物联网终端	外观设计	ZL201830446469.7	2018/8/13	10年	发行人	申请取得
226	可视化巡视装置	外观设计	ZL201830445278.9	2018/8/13	10年	发行人	申请取得
227	穿戴式智能巡检仪	外观设计	ZL201930093682.9	2019/3/8	10年	发行人	申请取得
228	手持式维护终端	外观设计	ZL201930131469.2	2019/3/27	10年	发行人	申请取得
229	手持式维护终端	外观设计	ZL201930422856.1	2019/8/5	10年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
230	手持终端座充（通用型1）	外观设计	ZL202030117754.1	2020/3/31	10年	发行人	申请取得
231	手持终端座充（通用型2）	外观设计	ZL202030117760.7	2020/3/31	10年	发行人	申请取得
232	全向摄像装置（V6-1）	外观设计	ZL202030117888.3	2020/3/31	10年	发行人	申请取得
233	全向摄像装置（V6-2）	外观设计	ZL202030117753.7	2020/3/31	10年	发行人	申请取得
234	全向摄像装置（V6-3）	外观设计	ZL202030117758.X	2020/3/31	10年	发行人	申请取得
235	全向摄像装置（V6-4）	外观设计	ZL202030117757.5	2020/3/31	10年	发行人	申请取得
236	测速仪（Wifi6）	外观设计	ZL202030228164.6	2020/5/18	10年	发行人	申请取得
237	台式居民身份证阅读机	外观设计	ZL202030228168.4	2020/5/18	10年	发行人	申请取得
238	蓝牙采集器	外观设计	ZL202030228809.6	2020/5/18	10年	发行人	申请取得
239	蓝牙采集器	外观设计	ZL202030304246.4	2020/6/15	10年	发行人	申请取得
240	移动物联网终端	外观设计	ZL202030314474.X	2020/6/18	10年	发行人	申请取得
241	变电可视化巡视装置	外观设计	ZL202030314470.1	2020/6/18	10年	发行人	申请取得
242	全向摄像装置（V6P-1）	外观设计	ZL202130221917.5	2021/4/19	10年	发行人	申请取得
243	全向摄像装置（V6P-2）	外观设计	ZL202130221988.5	2021/4/19	10年	发行人	申请取得
244	全向摄像装置（V6P-3）	外观设计	ZL202130221910.3	2021/4/19	10年	发行人	申请取得
245	显示屏幕面板的线缆寻迹动态图形用户界面	外观设计	ZL202130412531.2	2021/7/1	10年	发行人	申请取得
246	用于显示屏幕面板自动诊断图形用户交互界面	外观设计	ZL202130412536.5	2021/7/1	10年	发行人	申请取得
247	带有ONU测试图标图形用户界面的装维测试仪	外观设计	ZL202130412542.0	2021/7/1	10年	发行人	申请取得
248	带有光功率测试图标图像用户界面的装维测试仪	外观设计	ZL202130412534.6	2021/7/1	10年	发行人	申请取得
249	带有线缆寻迹图标图形用户界面的装维测试仪	外观设计	ZL202130412525.7	2021/7/1	10年	发行人	申请取得



序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
250	用于电子设备的tracert 图标图形用户界面	外观设计	ZL202130412539.9	2021/7/1	10年	发行人	申请取得
251	用于电子设备的装维测试图标图形用户界面	外观设计	ZL202130412537.X	2021/7/1	10年	发行人	申请取得
252	用于电子设备的自动诊断图标图形用户界面	外观设计	ZL202130412530.8	2021/7/1	10年	发行人	申请取得
253	用于电子设备的Ping 图标图形用户界面	外观设计	ZL202130412549.2	2021/7/1	10年	发行人	申请取得
254	用于电子设备的光猫设置图标图形用户界面	外观设计	ZL202130412547.3	2021/7/1	10年	发行人	申请取得
255	用于电子设备的抓包图标图形用户界面	外观设计	ZL202130412546.9	2021/7/1	10年	发行人	申请取得
256	激光雷达扫描仪	外观设计	ZL202130751503.3	2021/11/16	10年	发行人	申请取得
257	可视化巡视装置前壳	外观设计	ZL202130751522.6	2021/11/16	10年	发行人	申请取得
258	综合维护测试仪	外观设计	ZL202130793279.4	2021/12/1	10年	发行人	申请取得
259	手持式维护终端	外观设计	ZL202230112170.4	2022/3/7	10年	发行人	申请取得
260	智能巡视摄像机	外观设计	ZL202230382576.4	2022/6/21	10年	发行人	申请取得
261	输电线路智能巡视装置（V11）	外观设计	ZL202230525866.X	2022/8/12	10年	发行人	申请取得
262	输电线路智能巡视装置（V4.0-r）	外观设计	ZL202230551667.6	2022/8/23	10年	发行人	申请取得
263	可视化巡视装置（V8）	外观设计	ZL202230551659.1	2022/8/23	10年	发行人	申请取得
264	激光雷达扫描仪	外观设计	ZL202230576737.3	2022/9/1	10年	发行人	申请取得
265	手持式维护终端（S337 V7）	外观设计	ZL202230609652.0	2022/9/15	10年	发行人	申请取得
266	手持式维护终端（S357 V2）	外观设计	ZL202230609655.4	2022/9/15	10年	发行人	申请取得
267	输电线路智能巡视摄像机	外观设计	ZL202230786410.9	2022/11/24	10年	发行人	申请取得
268	摄像头	外观设计	ZL202330022220.4	2023/2/1	10年	发行人	申请取得
269	输电线路智能巡视装置	外观设计	ZL202330308033.2	2023/5/24	10年	发行人	申请取得

序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日期	专利权期限	专利权人	取得方式
270	手持式维护终端	外观设计	ZL202330413906.6	2023/7/4	10年	发行人	申请取得
271	手持式维护终端主机	外观设计	ZL202330413921.0	2023/7/4	10年	发行人	申请取得
272	手持式维护终端背夹模块	外观设计	ZL202330413955.X	2023/7/4	10年	发行人	申请取得
273	输电线路全向云台智能巡视装置	外观设计	ZL202330832649.X	2023/12/18	10年	发行人	申请取得
274	手持式维护终端护套	外观设计	ZL202330847567.2	2023/12/22	10年	发行人	申请取得
275	手持式维护终端	外观设计	ZL202330847568.7	2023/12/22	10年	发行人	申请取得
276	带有太阳能板的配电巡检装置	外观设计	ZL202430170167.7	2024/3/29	10年	发行人	申请取得
277	安装爆闪灯的无人机安装支架	外观设计	ZL202430180147.8	2024/4/2	10年	发行人	申请取得

经本所律师核查，发行人上述专利系自行或与第三方共同申请取得，履行了必要的法律程序，已获得国家知识产权局颁发的专利权属证书，对其使用和取得不存在重大不利变化的风险，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

（二）注册商标专用权

根据发行人提供的商标注册证书并经核查，补充事项期间，发行人新增 1 项注册商标专用权，情况如下：

序号	商标名称	注册证号	核定使用商品类别	注册有效期限	核定使用商品
1	信通	第 76395017 号	9	2024/11/7 至 2034/11/6	报警器

根据发行人提供的材料并经本所律师核查，发行人新增的注册商标专用权系申请取得，履行了必要的法律程序，持有国家知识产权局颁发的《商标注册证》。本所律师认为，发行人合法拥有上述注册商标专用权，其使用和取得不存在重大不利变化的风险，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

（三）计算机软件著作权

根据发行人提供的《计算机软件著作权证书》等相关资料并经本所律师查询中国版权保护中心官方网站公开的信息，自 2024 年 7 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日期间，发行人及其子公司新增已登记的计算机软件著作权 2 项，情况如下：

序号	软件名称	著作权人	证书编号	登记号	取得方式	首次发表日期
1	信通 SRIIS 变电站远程智能巡视系统 V1.0	信通电子	软著登字第 13605416 号	2024SR1201543	原始取得	——
2	信通 S6Pro 全屋组网智测仪软件 V1.0	信通电子	软著登字第 14652299 号	2024SR2248426	原始取得	——

经本所律师核查，发行人及其子公司拥有的上述计算机软件著作权系原始取得，且已在国家版权局进行了登记，取得《计算机软件著作权登记证书》，发行人合法拥有上述计算机软件著作权，其使用和取得不存在重大不利变化的风险，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

（四）发行人拥有的主要生产经营设备

根据天健[2025]6-213 号《审计报告》及相关购置凭证，并经核查，截至 2024 年 12 月 31 日，发行人的主要生产经营设备的资产状况如下：

单位：元

类别	原值	累计折旧	账面价值
机器设备	9,086,938.80	5,059,340.74	4,027,598.06
运输设备	5,813,415.68	3,523,737.53	2,289,678.15
电子设备及其他	26,427,037.16	17,745,291.50	8,681,745.66
合计	41,327,391.64	26,328,369.77	14,999,021.87

经本所律师核查，发行人的主要生产经营设备均为发行人在从事生产经营活动期间购买，有完整的购置凭证并已入账。发行人依法拥有上述固定资产的所有权，对该等生产经营设备的取得和使用合法、有效，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

（五）在建工程

根据天健[2025]6-213 号《审计报告》及在建工程相关合同，并经核查，截至 2024 年 12 月 31 日，发行人的在建工程情况如下：

单位：元

项目	账面余额	减值准备	账面价值
新展厅建造项目	752,427.18	—	752,427.18
合 计	752,427.18	—	752,427.18

经核查，发行人上述主要在建工程项目已经履行了必要的法律手续，符合法律、法规和规范性文件的规定。

（六）发行人的对外投资

2024年12月20日，发行人作为山东诚达通持股100%的股东作出决定，发行人子公司济南信通达更名为山东诚达通，同时发行人向山东诚达通新增注册资本1,800万元，增资完成后山东诚达通的注册资本变更为2,000万元，认缴出资时间为2029年12月17日，经营范围变更为：一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电气设备销售；电子产品销售；计算机软硬件及辅助设备零售；电工仪器仪表销售；智能仪器仪表销售；仪器仪表修理；电力电子元器件销售；电力测功电机销售；电力设施器材销售；移动通信设备销售；计算机软硬件及外围设备制造；五金产品零售；机械设备租赁；网络与信息安全软件开发；数字视频监控系统销售；通信设备销售；工业自动化控制系统装置销售；消防器材销售；电气设备修理。许可项目：建设工程施工；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。

经核查，山东诚达通的上述变更已经履行必要的法律手续，符合法律、法规和规范性文件的规定。

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具日，发行人的主要财产所有权或使用权不存在担保或其他权利受到限制的情形。

十一、发行人的重大债权债务

（一）发行人的重大合同

根据发行人提供的材料并经本所律师核查，截至2024年12月31日，发行人金额超过500万元或合同金额虽不足500万元，但对发行人生产经营活动、未来发展或财务状况具有重大影响且本所律师认为有必要披露的正在履行的主要重大合同如下：

1. 银行授信

(1) 齐商银行股份有限公司授予发行人授信额度 1,000 万元，授信期限为 2022 年 11 月 4 日至 2025 年 11 月 3 日。

(2) 兴业银行股份有限公司淄博分行授予发行人授信额度 22,000 万元(敞口金额 12,000 万元)，授信期限为 2024 年 6 月 23 日至 2025 年 6 月 22 日。2024 年 12 月 27 日，发行人实际控制人李全用及其配偶王云玲分别与该授信银行签订《最高额保证合同》，为发行人在授信银行最高本金限额 9,000 万元（保证额度有效期自 2024 年 12 月 27 日至 2025 年 6 月 22 日）提供连带责任保证担保（发行人或第三人以保证金质押担保、债权人认可的银行签发的存单质押担保、部分保险公司开出的具有储金性质或投资分红性质的保单质押担保的等额本金债权等不包括在内）。

(3) 2024 年 8 月 20 日，发行人与招商银行股份有限公司淄博分行签订编号为 531XY240820T000009 的《授信协议》，约定授信银行向发行人提供 6,000 万元的授信额度，授信期间为 12 个月，即 2024 年 8 月 21 日起至 2025 年 8 月 20 日止。同日，发行人实际控制人李全用及其配偶王云玲分别与授信银行签订编号为 531XY240820T00000901 和 531XY240820T00000902 的《最高额不可撤销担保书》，为发行人在该授信协议项下债务提供最高额连带责任保证担保。

(4) 2024 年 11 月 14 日，发行人与中国光大银行股份有限公司淄博分行签订编号为 3791Z-24-083 的《综合授信协议》，约定授信银行向发行人提供最高授信额度 1 亿元，具体业务为银行承兑汇票，授信期限为 2024 年 11 月 14 日至 2025 年 11 月 13 日，利率由双方在具体合同中约定。同日，发行人实际控制人李全用及其配偶王云玲与授信银行签订编号为 3791Z-24-083D 的《最高额保证合同》，为发行人在该授信协议项下债务提供最高额连带责任保证担保。

(5) 2024 年 12 月 11 日，发行人与中国银行股份有限公司淄博分行签订编号为 2024 年淄中业企授总字 007 号《授信业务总协议》，约定发行人与该授信银行根据该协议叙作贷款、法人账户透支、银行承兑汇票、贸易融资、保函、资金业务及其它授信业务（统称“单项授信业务”），该协议项下叙作单项授信业务的合作期限为自该协议生效之日起至 2025 年 11 月 4 日止。

2. 银行借款

2023 年 7 月 18 日，发行人与中国工商银行股份有限公司淄博高新支行签订编号为 0160300011-2023 年（高新）字第 00627 号《固定资产借款合同》，合同项下可借款金额 12,000 万元，借款期限为 5 年（截至 2024 年 12 月 31 日，发行人在该合同项下借款余额为 0 元）。2023 年 7 月 18 日，发行人实际控制人李全用及其配偶王云玲与该贷款银行签订编号为 0160300011-2023 年高新（保）字 0718 号《保证合同》，为该借款合同项下所有债务提供连带责任保证担保。

3. 采购合同/工程发包合同

序号	购买方/发包方	销售方/承包方	合同标的	合同金额（万元）	签订时间/有效期限	履行情况
	发行人	南京航煜智能科技有限公司	摄像头	以最终订单数额为准	2024/1/2	正在履行
	发行人	青岛沃尔芯电子科技有限公司	PCBA 线路板	以最终订单数额为准	2024/1/2	正在履行
	发行人	山东淄建集团有限公司	工程施工	5,000	2022/6/15 至 2024/5/31	正在履行
	发行人	山东垣城建工有限公司	工程施工	据实结算	2022/5	正在履行
	发行人	深圳市大疆百旺科技有限公司	激光雷达	850	2023/4/10	正在履行
	发行人	山东电工电气集团新能源科技有限公司	变压器设备、配电装置设备等	3,852.12	2023/11	正在履行
	发行人	杭州数尔安防科技股份有限公司	云台产品	以最终订单数额为准	2024/1/4	正在履行
	发行人	南方电网数字电网科技（广东）有限公司	云台	612	2024/9/7	正在履行

4. 重大销售合同/工程承包合同

序号	销售方/施工方	购买方/发包方	合同类型	合同标的	合同金额（万元）	签订时间	履行情况
1	发行人	淄博市城市资产运营集团有限公司、国网山东省电力公司淄博供电公司	电力工程承包合同	电力迁改工程施工	4,261.80	2021/9/2	正在履行
2	发行人	淄博市张店区马尚街道台头村村民委员会	电力工程承包合同	10KV 配电及一户一表项目工程	1,570	2021/9	正在履行



序号	销售方/ 施工方	购买方/发包 方	合同类型	合同标的	合同金额 (万元)	签订时间	履行 情况
	发行人	淄博齐鲁化学 工业区金银谷 投资发展有限 公司	电力工程 承包合同	大数据产业园 110KV 变电站 建设 项目 (EPC)	12,132.054	2022/3/10	正在 履行
	发行人	广西电网有限 责任公司	框架协议	视频监控设备	——	2022/3/15	正在 履行
3	发行人	国网山东省电 力公司威海供 电公司	框架协议	线路技改大修 服务	500	2022/9/30	正在 履行
4	发行人	淄博高新城市 投资运营集团 有限公司	建设工程 施工合同	供电工程施工	903.97	2022/12/28	正在 履行
5	发行人	温州图盛控股 集团有限公司 物资分公司	框架协议	输电线路在线 监测装置	——	2023/2/28	正在 履行
6	发行人	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	建设工程 施工合同	淄博先创区新 能源电解质材 料及基础设施 配套项目（一 期）供电项目	848.26	2023/3/1	正在 履行
7	发行人	得力集团有限 公司、杭州得 力工业科技有 限公司	框架协议	以订单为准	——	2023/9	正在 履行
8	发行人	上海晨光科力 普办公用品有 限公司	框架协议	以订单为准	——	2023/11/1	正在 履行
9	发行人	广西电网有限 责任公司	框架协议	架空线路图像 视频监控装置	1,498.94 (预估)	2023/7/25	正在 履行
10	发行人	国网冀北电力 有限公司物资 分公司	框架协议	图像监控系统 (物资配件包 37、图像监视 系统包 2 框架 协议)	——	2023/11/15	正在 履行
11	发行人	国网冀北电力 有限公司物资 分公司	框架协议	图像监控系统 (物资配件包 38、图像监视 系统包 3 框架 协议)	——	2023/11/15	正在 履行
12	发行人	国网冀北电力 有限公司物资 分公司	框架协议	图像监控系统 (物资配件包 36、图像监视 系统包 1 框架 协议)	——	2023/11/15	正在 履行
13	发行人	南方电网电力 科技股份有限 公司	框架合同	输电线路图像 监拍装置等	——	2023/11/22	正在 履行



序号	销售方/ 施工方	购买方/发包 方	合同类型	合同标的	合同金额 (万元)	签订时间	履行 情况
14	发行人	国网内蒙古东部电力有限公司赤峰供电公司	框架协议	输电线路检测维保服务	——	2023/7/10	正在履行
15	发行人	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	建设工程施工合同	变电电源外线工程施工	770.32	2023/12/29	正在履行
16	发行人	北京京东世纪贸易有限公司	框架协议	以订单为准	——	2024/1/1	正在履行
17	发行人	北京京东数智工业科技有限公司	框架协议	以订单为准	——	2024/1/1	正在履行
18	发行人	深圳市齐心供应链管理有限公司	框架协议	以订单为准	——	2024/1/1	正在履行
19	发行人	震坤行工业超市(上海)有限公司	框架合同	以订单为准	——	2024/1	正在履行
20	发行人	山东天润电气集团有限公司	框架合同	环境监控采集器	——	2024/1/26	正在履行
21	发行人	国网四川省电力公司物资公司	销售合同	资阳-海鸣一二回 π 入空港新城 220kV 线路工程(电缆工程)	697.08	2024/3/15	正在履行
22	发行人	南方电网电力科技股份有限公司	框架合同	传感模块、监测模块等	——	2024/4/7	正在履行
23	发行人、山东思迪普电气有限公司(联合体单位)	淄博高新城市投资运营集团有限公司	建设工程施工合同	淄博高新区新能源充电基础设施及光储充微电网建设项目-齐鲁智能微系统 A 片区配套工程总承包	569.52	2024/4/8	正在履行
24	发行人	国网宁夏电力有限公司物资公司	销售合同	在线监测装置等	540.03(预计)	2024/4/8	正在履行
25	发行人	欧菲斯集团股份有限公司	框架协议	以订单为准	——	2024/4/26	正在履行
26	发行人	许继集团有限公司	框架协议	主控模块及电源模块等	——	2024/5/15	正在履行
27	发行人	山东鲁软数字科技有限公司	框架协议	远程信息采集板卡	——	2024/5/23	正在履行



序号	销售方/ 施工方	购买方/发包 方	合同类型	合同标的	合同金额 (万元)	签订时间	履行 情况
		智慧能源分公司					
28	发行人	北京智芯微电子科技有限公司	框架合同	雷达感应处理模块等	——	2024/5/28	正在履行
29	发行人	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	框架协议	综合监控数据分析单元	——	2024/7/12	正在履行
30	发行人	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	框架协议	信息综合处理组件	——	2024/7/12	正在履行
31	发行人	广东电网有限责任公司广州供电局	框架协议	配电线路摄像头等	680	2024/7/16	正在履行
32	发行人	淄博高新城市投资运营集团有限公司	建设工程施工合同	新材料中试区项目供电工程施工	879.53	2024/7/31	正在履行
33	发行人	中国联合网络通信有限公司辽宁省分公司	框架协议	手持式维护终端（PDA）	770.66	2024/8/2	正在履行
34	发行人	国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司	技术服务合同	可视化管控能力提升技术服务	557.32	2024/8/2	正在履行
35	发行人	中国电信股份有限公司浙江分公司	框架协议	手持式综合维护终端	600	2024/8/8	正在履行
36	发行人	国网河北省电力有限公司	框架协议	图像采集配件、图像采集摄像头等	——	2024/9/11	正在履行
37	发行人	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	框架协议	数据信息接入单元	567.23	2024/9/23	正在履行
38	发行人	国网四川省电力公司物资公司	电商化采购框架协议	以订单为准	——	2024/11/11	正在履行
39	发行人	国网冀北电力有限公司物资分公司	框架协议	图像监视系统配件	——	2024/11/12	正在履行
40	发行人	安徽南瑞继远电网技术有限公司	框架协议	输电线路微拍装置部件	——	2024/11/27	正在履行
41	发行人	国网浙江省电力有限公司物资分公司	框架协议	线路在线监测装置等	573.24	2024/12/6	正在履行

序号	销售方/施工方	购买方/发包方	合同类型	合同标的	合同金额(万元)	签订时间	履行情况
42	发行人	国网智能科技有限公司	框架协议	高速通讯模组、壳体	2,746.32	2024/12/6	正在履行
43	发行人	山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司	框架协议	远程信息采集配件	697.53	2024/12/19	正在履行
44	发行人	成都慧拓自动控制技术有限公司	框架协议	主控单元、授时模块等	1,630	2024/12/27	正在履行
45	发行人	中国南方电网有限责任公司超高压输电公司	框架协议	架空输电线路图像视频监测装置	5,492.85	2024/12/23	正在履行

本所律师认为，上述重大合同或协议在内容和形式上均不违反《民法典》合同编等有关法律、法规的规定，合法、有效。在合同当事人均严格履行合同约定的前提下不存在潜在风险和纠纷，发行人不存在虽已履行完毕、但可能存在潜在纠纷的重大合同。

（二）经本所律师核查，上述合同均由发行人作为合同主体一方，不存在合同主体变更的情形，合同继续履行不存在法律障碍。

（三）根据发行人说明、相关环境保护、应急管理、市场监督管理、人力资源和社会保障、税务、综合行政执法、海关等政府主管部门出具的书面证明文件，并经本所律师核查，补充事项期间，发行人及其控股子公司不存在因环境保护、知识产权、产品质量、劳动安全、人身权等原因产生的侵权之债。

（四）根据天健[2025]6-213号《审计报告》及发行人确认，并经本所律师核查，补充事项期间，除已披露的债权债务和关联交易外，发行人与关联方之间不存在其他重大债权债务关系，亦不存在其他相互提供担保的情况。

（五）金额较大的其他应收、应付账款

根据天健[2025]6-213号《审计报告》，并经核查，截至2024年12月31日，发行人其他应收款余额为191.31万元，主要为押金保证金和备用金等；其他应付款余额为274.40万元，主要为待支付报销款、投标服务费、代收代付流量费、押金保证金等。

经核查，本所律师认为，发行人金额较大的其他应收、其他应付款是在正常生产经营活动中发生，合法有效。

十二、发行人重大资产变化及收购兼并

本所律师已经在《律师工作报告》中披露了发行人重大资产变化及收购兼并情况。

经本所律师核查，补充事项期间，发行人无合并、分立、增资扩股、减少注册资本等重大资产变化及收购兼并情况的发生。

十三、发行人章程的制定与修改

本所律师已经在《律师工作报告》《补充法律意见书（十五）》中详细披露了发行人章程的制定和修改情况。

经本所律师核查，补充事项期间，发行人章程未进行修改。

十四、发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作

（一）经本所律师核查及发行人确认，补充事项期间，发行人的股东大会、董事会、监事会议事规则及组织机构未发生变化。

（二）补充事项期间，发行人共计召开董事会 2 次，监事会 2 次，未召开股东大会。经核查，本所律师认为，发行人前述会议的召集、召开程序、决议内容及文件签署符合相关法律、法规、规章、规范性文件以及《公司章程》的规定，真实、有效。

十五、发行人董事、监事和高级管理人员及其变化

经本所律师核查，补充事项期间，发行人董事、监事、高级管理人员未发生变动。

根据发行人董事、监事、高级管理人员出具的声明和承诺，经发行人确认，并经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具日，发行人董事、监事、高级管理人员不存在《公司法》第一百七十八条、《公司章程》规定不得担任公司董事、监事、高级管理人员的情形，亦不存在最近 3 年内受到中国证监会行政处罚，或

者因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查且尚未有明确结论意见等情形。

另经核查，截至本补充法律意见书出具日，朱清滨同时担任山东凯盛新材料股份有限公司、山东卓创资讯股份有限公司、山东鲁阳节能材料股份有限公司及发行人（拟上市公司）等四家公司的独立董事，即除发行人以外，朱清滨共兼任三家上市公司的独立董事。发行人及独立董事朱清滨已声明将在《上市公司独立董事管理办法》规定的一年过渡期内，将兼职家数调整至符合该办法规定。经核查，截至本补充法律意见书出具日，朱清滨能够履行独立董事职责，鉴于其尚未调整其兼任独立董事的公司数量，且担任发行人独立董事的期限已接近独立董事连续任职法定上限，发行人经与其协商，同意朱清滨在发行人股票注册发行并上市前辞去独立董事职务，并在新任独立董事产生前继续履行独立董事职责。

除朱清滨存在上述情形外，发行人其他独立董事兼任上市公司独立董事的数量符合《上市公司独立董事管理办法》的规定。

本所律师认为，截至本补充法律意见书出具日，发行人的董事、监事和高级管理人员的任职符合《公司法》等法律、法规、规范性文件和《公司章程》的规定。

十六、发行人的税务

（一）发行人及其控股子公司执行的税种、税率

根据《审计报告》《纳税鉴证报告》以及发行人提供的近三年主要税种纳税申报表、完税凭证等材料，并经本所律师核查，发行人及其控股子公司报告期内执行的主要税种税率如下：

税种	计税依据	税率
增值税	以按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	13%、9%、6%、5%、出口货物实行“免、抵、退”税政策，退税率13%
房产税	从价计征的，按房产原值一次减除30%后余值的1.2%计缴；从租计征的，按租金收入的12%计缴	1.2%、12%

税种	计税依据	税率
土地使用税	土地面积	12.8 元/平方米、11.2 元/平方米、6.4 元/平方米、5.6 元/平方米
城市维护建设税	实际缴纳的流转税税额	7%
教育费附加	实际缴纳的流转税税额	3%
地方教育附加	实际缴纳的流转税税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	15%、12.5%

不同税率的纳税主体企业所得税税率情况如下：

纳税主体名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
山东信通电子股份有限公司	15%	15%	15%
山东诚达通电子科技有限公司	15%	12.50%	12.50%

经核查，本所律师认为，发行人及其控股子公司报告期内执行的税种、税率符合现行法律、法规和规范性文件的要求。

（二）发行人及其控股子公司享受的税收优惠情况

1. 发行人为高新技术企业，于 2020 年 12 月 8 日通过高新技术企业认定，有效期三年，证书编号为 GR202037003354，2022 年享受高新技术企业按照 15% 税率计缴企业所得税优惠。根据《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠政策有关问题的公告》（国家税务总局公告 2017 年第 24 号），企业的高新技术企业资格期满当年，在通过重新认定前，其企业所得税暂按 15% 的税率预缴，在年底前仍未取得高新技术企业资格的，应按规定补缴相应期间的税款。发行人于 2023 年重新通过高新技术企业认定，于 2023 年 12 月 7 日取得山东省科学技术厅、山东省财政厅、国家税务总局山东省税务局联合颁发的编号为 GR202337009675 号的《高新技术企业证书》，有效期为三年，2023 年及 2024 年所得税按 15% 计算。

2. 根据财政部、国家税务总局、科技部《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税[2018]99 号）、财政部、国家税务总局《关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》（财政部 税务总局公告 2021 年第 13 号）及财政部、国家税务总局《关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》（财政部 税务总局公告 2023 年第 7 号）的规定，发行人及子公司开展研发活动中实

际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，自2021年1月1日起，再按照实际发生额的100%在税前加计扣除。

3. 发行人及山东诚达通根据国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100号），作为增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按13%税率计缴增值税后，对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政策。

4. 子公司山东诚达通2019年已取得山东省软件业协会颁发的《软件企业证书》，根据财政部、税务总局《关于集成电路设计和软件产业企业所得税政策的公告》（财政部 税务总局公告2019年第68号），子公司山东诚达通享受自获利年度起，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照25%的法定税率减半征收企业所得税的税收优惠，子公司2019年度为首个获利年度，2019年至2020年免征企业所得税，2021年至2023年按照25%的法定税率减半计缴企业所得税。同时，2020年12月8日，山东诚达通取得了编号为GR202037004383的高新技术企业证书；2023年12月7日，山东诚达通再次通过高新技术企业认定，取得证书编号为GR202337005868的高新技术企业证书，有效期三年，享受按照15%税率计缴企业所得税优惠。因此，2021年至2023年，山东诚达通企业所得税适用孰低税率，按12.5%计算；2024年，山东诚达通按照高新技术企业15%税率计缴企业所得税。

5. 根据《山东省财政厅 国家税务总局山东省税务局 山东省科学技术厅关于高新技术企业城镇土地使用税有关问题的通知》（鲁财税[2019]5号），2018年12月31日前认定的高新技术企业，自2019年1月1日起按现行标准的50%计算缴纳城镇土地使用税，有效期至2022年1月26日。根据《山东省财政厅关于2021年下半年行政规范性文件延期的公告》（鲁财法[2021]6号），该政策有效期延长至2025年12月31日。

6. 根据财政部、税务总局《关于先进制造业企业增值税加计抵减政策的公告》（财政部 税务总局公告2023年第43号），本公司作为先进制造业企业，允许按照当期可抵扣进项税额的5%计提当期加计抵减额，有效期自2023年1月1日至2027年12月31日。

本所律师认为，发行人及其控股子公司享受的税收优惠政策符合现行法律、法规和规范性文件的规定，真实、有效。

（三）发行人及其控股子公司享受的财政补贴情况

根据天健审[2025]6-213号《审计报告》、记账凭证以及相关原始单据，并经本所律师对发行人及其控股子公司收到的各项财政补贴所依据的文件等材料的核查，本所律师认为，补充事项期间，发行人及其控股子公司享受的财政补贴均得到了有关政府部门的批准，符合相关法律、法规的规定，真实、有效。

（四）发行人及其控股子公司依法纳税情况

根据山东省社会信用中心于2025年3月20日出具的编号为SDW2025032000212的《山东省经营主体公共信用报告（无违法违规记录证明上市专版）》（以下简称：SDW2025032000212号《信用报告》），自2020年1月1日至2025年3月19日，发行人税务领域无行政处罚、严重失信等违法违规记录。

根据山东省社会信用中心于2025年3月20日出具的编号为SDW2025032000251的《山东省经营主体公共信用报告（无违法违规记录证明上市专版）》（以下简称：SDW2025032000251《信用报告》），自2020年1月1日至2025年3月19日，山东诚达通在税务领域无行政处罚、严重失信等违法违规记录。

天健会计师事务所于2025年4月7日出具天健审[2025]6-216号《关于山东信通电子股份有限公司最近三年主要税种纳税情况的鉴证报告》，载明发行人管理层编制的《关于山东信通电子股份有限公司最近三年主要税种纳税情况的鉴证报告》（2022—2024年度）符合中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第58号——首次公开发行股票并上市申请文件》（证监会公告〔2023〕5号）的规定，如实反映了发行人近三年主要税种纳税情况。

本所律师认为，发行人及其子公司最近三年依法纳税，不存在重大违法违规行为，亦不存在因违反国家和地方税收管理法律、法规而受到行政处罚的情形。

十七、发行人的环境保护和产品质量、技术等标准

本所律师已经在《律师工作报告》中详细披露了发行人及其子公司环境保护、产品质量和技术标准的情况。补充事项期间，发行人及其子公司环境保护、产品质量和技术等标准的情况未发生变化。

根据山东省社会信用中心于 2025 年 3 月 20 日出具的编号为 SDW2025032000212 的《信用报告》，并经本所律师核查，发行人在补充事项期间未发生因违反环境保护方面的法律、法规和规范性文件而被处罚的情形。

根据山东省社会信用中心出具的前述《信用报告》，并经核查，补充事项期间，发行人及其控股子公司不存在违反产品质量监督管理方面的法律、法规、规章受到行政处罚的情形。

十八、发行人募股资金的运用

本所律师已在《律师工作报告》中详细披露了发行人的募股资金投资项目及其批准或授权情况，根据发行人的确认，并经本所律师核查，补充事项期间，发行人的募股资金运用情况未发生变化。

十九、发行人业务发展目标

本所律师已经在《律师工作报告》中详细披露了发行人的业务发展目标。

经本所律师核查，补充事项期间，发行人的业务发展目标没有发生变化。

二十、诉讼、仲裁或行政处罚

（一）发行人及其控股子公司的诉讼、仲裁或行政处罚

本所律师已在《律师工作报告》和《补充法律意见书（一）》《补充法律意见书（三）》《补充法律意见书（四）》中披露了发行人与深圳金三立视频科技股份有限公司、智洋创新科技股份有限公司相关诉讼情况，根据发行人的确认并经核查，补充事项期间，发行人未发生重大诉讼、仲裁案件，即未发生涉案金额占发行人最近一期经审计净资产绝对值 10%以上，且绝对金额超过 500 万元的诉讼、仲裁案件或者虽然未达到上述标准，但从性质及造成的结果而言对于发行人具有或将会有重大不利影响的案件。

根据发行人出具的声明及承诺、山东省社会信用中心于 2025 年 3 月 20 日出具的 SDW2025032000212 号《信用报告》，并经本所律师登录中国执行信息公开网、中国裁判文书网以及相关政府部门网站查询，以及发行人董事长、总经理、财务总监和董事会秘书等相关人员的确认，截至本补充法律意见书出具日，发行人及其控股子公司不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼、仲裁及行政处罚案件。

（二）持股 5%以上主要股东的诉讼、仲裁或行政处罚

根据持有发行人 5%以上股份的股东李全用、王乐刚和王丙友出具的声明与承诺，并经本所律师登录中国执行信息公开网、中国裁判文书网以及相关政府部门网站查询，截至本补充法律意见书出具日，持有发行人 5%以上股份的股东不存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件。

（三）发行人董事长、总经理的诉讼、仲裁或行政处罚

根据发行人董事长、总经理出具的书面声明，相关公安机关出具的证明，并经本所律师登录中国执行信息公开网、中国裁判文书网等网站查询，截至本补充法律意见书出具日，发行人董事长、总经理不存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件。

综上，本所律师认为，截至本补充法律意见书出具日，发行人、持有发行人 5%以上股份的主要股东、发行人的控股子公司以及发行人董事长、总经理不存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁及行政处罚案件。

二十一、发行人的劳动用工和社会保障

（一）发行人及其控股子公司社会保险及住房公积金缴费比例

经核查，报告期内，发行人及其控股子公司社会保险和住房公积金缴费比例如下：

1. 发行人社保及住房公积金缴费比例

类别	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	公司	员工	公司	员工	公司	员工
养老保险	16%	8%	16%	8%	16%	8%
医疗保险	8%	2%	8%	2%	8%	2%

类别	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	公司	员工	公司	员工	公司	员工
失业保险	0.70%	0.30%	0.70%	0.30%	0.70%	0.30%
工伤保险	0.40%	—	0.56%、 0.48% ^{注①}	—	0.56%	—
住房公积金	8%	8%	8%	8%	8%	8%

注①2023 年 1 月至 3 月缴费比例为 0.56%，4 月至 12 月缴费比例为 0.48%。

2. 山东诚达通社保及住房公积金缴费比例

类别	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	公司	员工	公司	员工	公司	员工
养老保险	16%	8%	16%	8%	16%	8%
医疗保险	8%	2%	8%	2%	8%	2%
失业保险	0.70%	0.30%	0.70%	0.30%	0.70%	0.30%
工伤保险	0.20%	—	0.88%、 0.55% ^{注①}	—	0.55%	—
住房公积金	8%	8%	8%	8%	8%	8%

注①2023 年 1 月至 4 月缴费比例为 0.88%，5 月至 12 月缴费比例为 0.55%。

（二）发行人社会保险及住房公积金缴纳情况

本所律师已在《补充法律意见书（十一）》《补充法律意见书（十五）》中详细披露了 2022 年及 2023 年各期末发行人为在册员工缴纳社会保险、住房公积金的基本情况以及劳务派遣用工情况和委托第三方机构为外地员工缴纳社会保险和住房公积金的情况，截至 2024 年 12 月 31 日，发行人为在册员工缴纳社会保险、住房公积金的基本情况以及劳务派遣用工情况和委托第三方机构为外地员工缴纳社会保险和住房公积金的情况如下：

1. 2024 年 12 月 31 日，发行人为在册员工缴纳社会保险和住房公积金的人数为 687 人（实际缴费人数 688 人，其中一名员工在缴纳社会保险和住房公积金后离职），占当时发行人在册员工总数的比例分别为 99.71%，部分员工未缴社会保险和住房公积金的原因系退休返聘人员。

经核查，截至 2024 年 12 月 31 日，发行人不存在应缴未缴社会保险和住房公积金的情形。经测算，报告期内，2022 年度应缴未缴社会保险费与住房公积金金额为 2.89 万元，前述应缴未缴社会保险费与住房公积金金额（不含退休返聘

等合理原因未缴纳人员）占发行人当期净利润的比例为 0.02%，未缴金额及占发行人当期净利润金额的比例均较低，如足额缴纳，对发行人持续经营不会产生重大不利影响。

2. 2024 年 12 月 31 日，发行人通过劳务派遣形式用工的人数为 13 人，占发行人当期用工总数的比例为 1.85%，不违反《劳动合同法》及《劳务派遣暂行规定》等相关法律、法规、规章的规定。

3. 2024 年 12 月 31 日，发行人委托第三方机构为员工缴纳社会保险和住房公积金的人数均为 23 人，占发行人社保缴费总人数和住房公积金缴费总人数的比例分别为 3.35%。

（三）发行人实际控制人作出的有关承诺

发行人实际控制人李全用就公司缴纳“社会保险和住房公积金”事项作出如下承诺：“如因山东信通电子股份有限公司及其子公司济南信通达（2024 年 12 月 20 日更名为山东诚达通电子科技有限公司），自 2018 年 1 月 1 日至公司申请首次公开发行股票并上市期间未能足额缴纳社会保险、住房公积金或委托第三方机构代缴社会保险、住房公积金而被有关主管部门要求补缴，或被有关主管部门收取滞纳金或处罚，或任何利益相关方就上述事项以任何方式向公司或济南信通达提出权利要求且该等要求获得有关主管部门支持的，本人承诺无条件全额承担相关补缴、滞纳金、处罚款项和对利益相关方的赔偿或补偿，以及因此所支付的一切相关费用，保证公司及子公司不因此而遭受任何损失”。

截至本补充法律意见书出具日，发行人实际控制人作出的上述承诺仍然有效。

（四）政府部门出具合规性证明的情况

1. 根据山东省社会信用中心于 2025 年 3 月 20 日出具的 SDW2025032000212 号《信用报告》，自 2020 年 1 月 1 日至 2025 年 3 月 19 日，发行人在人力资源和社会保障、住房公积金领域无行政处罚、严重失信等违法违规记录。

2. 根据山东省社会信用中心于 2025 年 3 月 20 日出具的 SDW2025032000251 号的《信用报告》，自 2020 年 1 月 1 日至 2025 年 3 月 20 日，山东诚达通在人

力资源和社会保障、住房公积金领域无行政处罚、严重失信等违法违规记录。

综上，本所律师认为，截至 2024 年 12 月 31 日，发行人已按照国家及地方相关法律、法规及主管部门的要求为其符合条件的在职员工办理了社会保险和住房公积金缴存手续；针对报告期内社会保险和住房公积金未缴纳部分，以及委托第三方机构代缴社会保险和住房公积金的情形，发行人控股股东、实际控制人已做出承诺，确保发行人不会因社会保险及住房公积金的缴纳问题而遭受任何经济损失；发行人未因违反劳动和社会保障方面的法律、行政法规而受到行政处罚；发行人报告期内未为部分员工缴纳社会保险和住房公积金及委托第三方机构为员工异地代缴社保和住房公积金的情形，未对发行人经营业务造成不利影响，不构成本次发行上市的实质性法律障碍。

二十二、发行人《招股说明书》法律风险的评价

本所律师审阅了发行人于 2025 年 4 月 7 日修订后的《招股说明书》，着重审阅了其中引用本所出具的《法律意见书》《律师工作报告》及本补充法律意见书的相关内容，确信该《招股说明书》及其摘要不存在因引用《法律意见书》《律师工作报告》及本补充法律意见书内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏引致的法律风险。

二十三、律师认为需要说明的其他问题

本所律师认为，补充事项期间，发行人本次发行上市事宜没有其他需要说明的问题。

二十四、结论意见

综上所述，本所律师通过对发行人提供的材料及有关事实审查后认为：发行人本次发行上市的申请符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》和《股票上市规则》等法律、法规和规范性文件规定的股票公开发行并在深交所主板上市的有关条件，其股票公开发行及上市不存在法律障碍。

发行人本次发行已经深交所审核同意，尚需报中国证监会注册。本次发行完成后，发行人股票于深交所上市交易尚待获得深交所审核同意。



本所律师经再次履行审慎核查义务之后，出具本补充法律意见书。本补充法律意见书系对《法律意见书》《律师工作报告》及《补充法律意见书（七）》《补充法律意见书（十一）》《补充法律意见书（十五）》《补充法律意见书（十八）》的补充和更新，并已相应补充工作底稿。

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（二十一）》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

2015年4月7日

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.....	110
《二轮问询函》3. 关于电力工程业务	110
签署页	123



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（二十三）

京齐专字[2021]第 Z30910-1-23 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）》，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）》和京齐专字[2021]第Z30910-1-13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（十三）》；于2024年2月1日出具京齐专字[2021]第Z30910-1-14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（十四）》；于2024年6月27日出具京齐专字[2021]第Z30910-1-15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（十五）》，京齐专字[2021]第



Z30910-1-16 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（十六）》，京齐专字[2021]第 Z30910-1-17 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（十七）》（以下简称“《补充法律意见书（十七）》”）；于 2024 年 12 月 21 日出具京齐专字[2021]第 Z30910-1-18 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（十八）》，京齐专字[2021]第 Z30910-1-19 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（十九）》，京齐专字[2021]第 Z30910-1-20 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（二十）》（以下简称“《补充法律意见书（二十）》”）；于 2025 年 4 月 10 日出具京齐专字[2021]第 Z30910-1-21 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（二十一）》，京齐专字[2021]第 Z30910-1-22 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（二十二）》。

鉴于针对深交所问询函，本所律师分别出具了《补充法律意见书（九）》《补充法律意见书（十）》，并在此基础上进行更新后出具的了《补充法律意见书（十三）》《补充法律意见书（十七）》《补充法律意见书（二十）》，自《补充法律意见书（二十）》出具日至本补充法律意见书出具日期间（以下称“补充事项期间”），发行人对电力工程收入核算进行了会计差错更正，且审计机构天健会计师事务所（特殊普通合伙）对发行人财务会计报表加审至 2024 年 12 月 31 日，并于 2025 年 4 月 7 日出具天健审[2025]6-213 号《审计报告》（以下简称“天健审[2025]6-213 号《审计报告》”），此外，《补充法律意见书（二十）》出具后，发行人与本次发行上市有关的部分情形发生变更，根据发行人提供的与上述变更相关的材料，并经核查，本所律师在《法律意见书》《律师工作报告》《补充法律意见书（九）》《补充法律意见书（十）》《补充法律意见书（十三）》《补充法律意见书（十七）》《补充法律意见书（二十）》的基础上进行更新和补充，并出具本补充法律意见书。

对于深交所问询函中涉及的业务、财务等非法律专业问题的回复及更新，



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》，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 2022 年度、2023 年度和 2024 年度，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》“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	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		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	65,086.00	64.88%	51,278.97	55.19%	39,280.28	50.34%
	变电站智能辅控系统	15,287.21	15.24%	8,493.34	9.14%	6,333.47	8.12%
	电力工程业务	3,260.05	3.25%	10,792.98	11.62%	9,308.57	11.93%
	小计	83,633.25	83.37%	70,565.29	75.95%	54,922.32	70.39%
通信行业	通信综合运维智能终端	8,416.94	8.39%	13,791.75	14.84%	15,083.23	19.33%
	通信装维工具	2,348.89	2.34%	3,445.29	3.71%	2,799.47	3.59%
	身份证识别器	448.27	0.45%	714.13	0.77%	1,042.00	1.34%
	小计	11,214.10	11.18%	17,951.17	19.32%	18,924.70	24.25%
多行业	工业平板电脑	1,783.42	1.78%	2,223.61	2.39%	2,384.46	3.06%



行业布局	产品名称	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
	其他	3,689.92	3.68%	2,166.22	2.33%	1,799.50	2.31%
	小计	5,473.33	5.46%	4,389.83	4.73%	4,183.96	5.36%
主营业务收入合计		100,320.68	100.00%	92,906.29	100.00%	78,030.98	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	57.27%	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	13.72%	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	2.35%	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	11.08%	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	3.16%	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	0.81%	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	8.60%	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 4.91%、4.47%和 2.78%。

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

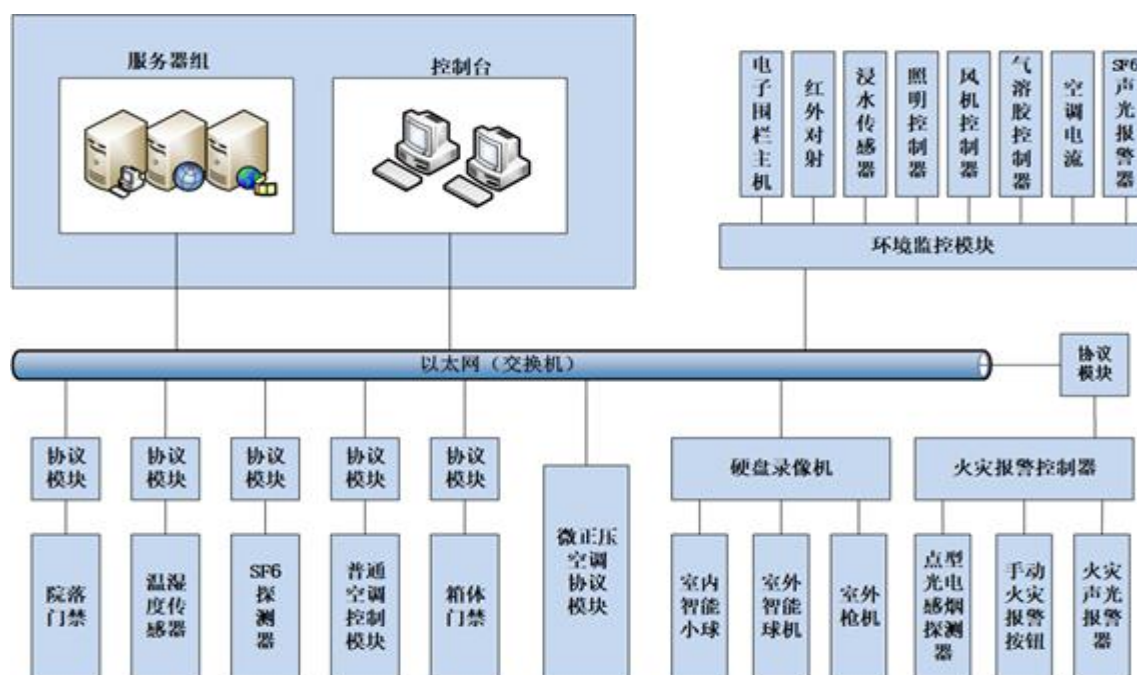
发行人将变电站智能辅控系统作为其他产品披露的主要依据如下：

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 8.10%、9.12%和 15.21%，收入占比相对较低。

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）》出具日后，2023年11月，国家无线电办公室印发《采用IEEE 802.11be技术标准的无线局域网设备型号核准技术要求及测试方法》，明确了WiFi 7的技术标准和测试方法，为WiFi 7技术的全面商用化铺平了道路。WiFi 7相关网络设备将进一步增强Wi-Fi网络的功能和性能，包括更高的数据传输速率、更低的延迟和更好的网络覆盖范围，并逐步取代WiFi 6相关网络设备。随着WiFi 7逐步推广，通信运营商将根据自身资金预算、市场终端需求等因素逐步加大WiFi 7相关产品投入及通信运维设备更新。

除上述情形外，截至本补充法律意见书出具日，本题回复其他相关事项未发生变动。

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》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，并在《补充法律意见书（十三）》《补充法律意见书（十七）》《补充法律意见书（二十）》中根据《招股说明书》更新情况进行了更新披露。

经核查，《补充法律意见书（二十）》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》在“第五节 业务和技术”之“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 9 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 19 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 5 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 4 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。



核心技术名称	技术内容及表征	技术先进性	技术门槛
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 35 项发明专利。 2. 研发难点：技术开发者需要同时具备通信低功耗、高可靠的 SoC 产品开发技术、图像优化与预处理技术储备，熟悉输电线路运维业务，长期在嵌入式软硬件进行投入，持续优化迭代，发掘新的用户需求并纳入新的技术储备。
基于情境理解的人工智能图像智能分析与检测技术	使计算机能够理解输电可视化拍摄的图像，自动识别图像中是否存在吊车、烟火、异物等安全隐患，并获取隐患的类别、位置等信息的技术。采用神经网络和传统图像处理算法相结合的算法，对图像中存在的输电通道隐患等目标进行人工智能检测识别。主要技术包括大容量隐患样本库、高精度目标检测、小样本扩增、目标三维定位与测距等技术。	该项核心技术保障了输电线路通道隐患智能分析软件在云端、边端具有更高的隐患的识别准确率，更低的漏报率、误报率，更快的速度；在边端消耗更少的内存、存储、算力资源。	1. 该技术已形成 26 项发明专利。 2. 研发难点：技术开发者需要有大量输电线路智能巡检系统推广基础，积累不同地理环境、植被覆盖、气候条件光照条件下大量的各类输电通道隐患样本，并针对可视化智能巡视终端产品运行环境与输电线路通道隐患及环境的图像，长期深入优化输电线路隐患的深度学习算法模型。
输电线路可视化智能管控平台技术	输电线路可视化在线监测大容量接入与大数据存储与处理的技术。主要技术包括智能巡检数据评价技术、输电线路故障诊断技术、海量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 10 项发明专利。 2. 研发难点：技术开发者需要有大容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 10 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》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天健审[2025]6-213号《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	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
输电线路智能巡检系统	65,086.00	64.88%	51,278.97	55.19%	39,280.28	50.34%
变电站智能辅控系统	15,287.21	15.24%	8,493.34	9.14%	6,333.47	8.12%
移动智能终端	10,200.36	10.17%	16,015.36	17.24%	17,467.69	22.39%
其他产品	9,747.12	9.72%	17,118.63	18.43%	14,949.53	19.16%
合计	100,320.68	100.00%	92,906.29	100.00%	78,030.98	100.00%

经核查，报告期内，发行人主营业务收入分别为 78,030.98 万元、92,906.29 万元和 100,320.68 万元，其中输电线路智能巡检系统、变电站智能辅控系统和移动智能终端为发行人主要产品。报告期内，上述三类产品的销售收入合计占主营业务收入的比重分别为 80.84%、81.57%和 90.28%，是发行人主要的收入和利润来源。报告期内，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	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		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	65,086.00	64.88%	51,278.97	55.19%	39,280.28	50.34%
	变电站智能辅控系统	15,287.21	15.24%	8,493.34	9.14%	6,333.47	8.12%
	电力工程业务	3,260.05	3.25%	10,792.98	11.62%	9,308.57	11.93%
	小计	83,633.25	83.37%	70,565.29	75.95%	54,922.32	70.39%
通信行业	通信综合运维智能终端	8,416.94	8.39%	13,791.75	14.84%	15,083.23	19.33%
	通信装维工具	2,348.89	2.34%	3,445.29	3.71%	2,799.47	3.59%

行业 布局	产品名称	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
	身份证识别器	448.27	0.45%	714.13	0.77%	1,042.00	1.34%
	小计	11,214.10	11.18%	17,951.17	19.32%	18,924.70	24.25%
多行业	工业平板电脑	1,783.42	1.78%	2,223.61	2.39%	2,384.46	3.06%
	其他	3,689.92	3.68%	2,166.22	2.33%	1,799.50	2.31%
	小计	5,473.33	5.46%	4,389.83	4.73%	4,183.96	5.36%
合计		100,320.68	100.00%	92,906.29	100.00%	78,030.98	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86.35%、86.12%和82.52%，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）》中披露了发行人主要竞争对手情况，并在《补充法律意见书（十七）》中进行了更新，经核查，自《补充法律意见书（十七）》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

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-2023》，2018年至2022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	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
总计	1,888,670.00	1,975,312.00	2,156,170.00	2,227,423.00	2,286,830.00
一、直流工程	38,648.00	42,364.00	46,324.00	47,829.00	55,219.00
±1100 千伏	304.00	3,295.00	3,295.00	3,295.00	3,903.00
±800 千伏	21,324.00	21,907.00	24,980.00	27,304.00	32,517.00
±660 千伏	1,334.00	1,334.00	1,334.00	1,334.00	1,441.00
±500 千伏	13,540.00	13,733.00	14,783.00	14,590.00	16,033.00
±400 千伏	1,640.00	1,639.00	1,639.00	1,031.00	1,031.00
±400 千伏以下	506.00	457.00	293.00	274.00	293.00
二、交流工程	1,850,022.00	1,932,947.00	2,109,846.00	2,179,595.00	2,231,612.00
1000 千伏	10,396.00	10,872.00	13,361.00	14,626.00	16,089.00
750 千伏	20,543.00	23,256.00	25,046.00	26,754.00	28,161.00
500 千伏	187,158.00	195,636.00	203,058.00	211,042.00	219,274.00
330 千伏	30,477.00	32,314.00	36,597.00	35,569.00	37,023.00



电压等级	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
220 千伏	434,493.00	454,585.00	488,543.00	508,091.00	520,929.00
110 千伏（含 66 千伏）	652,891.00	684,406.00	752,563.00	778,479.00	803,413.00
35 千伏	514,066.00	531,880.00	590,678.00	605,033.00	606,723.00

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。

根据上述架空输电线路设计规范相关文件，并结合实践的平均档距，发行人用于后续测算的各电压等级平均档距如下：

电压等级	实践的平均档距	用于后续测算的平均档距
35kV	150 米	375 米
110kV 及 66kV	375 米	375 米
220kV	570 米	570 米
330kV	608.33 米	608.33 米
500kV	650 米	650 米
750kV	650 米	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。35kV 及以下电压等级输电线路杆塔一般档距低于 150 米。基于谨慎性原则同时便于后续计算，发行人以 110kV 电压等级输电线路的平均档距（375 米）作为 35kV 电压等级输电线路的档距。

基于上述，2022 年末 35kV 以上电压等级杆塔数量估算如下：

类型	电压等级 (kV)	2022 年线路 长度（万千米）	平均档距 (米)	2022 年杆塔 数量估算（万座）
直流	±1100	0.39	650.00	0.60
直流	±800	3.25	650.00	5.00

类型	电压等级 (kV)	2022 年线路 长度 (万千米)	平均档距 (米)	2022 年杆塔 数量估算 (万座)
直流	±660	0.14	650.00	0.22
直流	±500	1.60	650.00	2.47
直流	±400	0.10	608.33	0.17
直流	±400 以下	0.03	608.33	0.05
交流	1000	1.61	650.00	2.48
交流	750	2.82	650.00	4.33
交流	500	21.93	650.00	33.73
交流	330	3.70	608.33	6.09
交流	220	52.09	570.00	91.39
交流	110 及 66	80.34	375.00	214.24
交流	35	60.67	375.00	161.79
合计		228.68		522.56

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 522.56 万座，可部署可视化设备 522.56 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，发行人估计截至 2023 年末我国输电线路可视化设备累计部署数量为 105 万至 125 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 2023 年累计销售数量约为 32.27 万套，市场占有率约为 25%至 30%；根据公开资料，2017 至 2023 年，同行业公司智洋创新的可比产品累计销售数量约为 37.44 万套，市场占有率约为 29%至 35%。因此，根据上述估算，截至 2023 年末，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、WiFi6、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、WiFi5 升级 WiFi6、WiFi6 升级 WiFi7、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 4.93 万台。据此估算，截至 2024 年末，发行人通信综合运维智能终端的预计市场占有率约为 40%至 50%，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 2023 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〔2023〕201 号），2023 年国家知识产权局共确定 750 家企业为新一批国家知识产权示范企业，复审通过 88 家国家知识产权示范企业。上述企业与 2022 年通过复核的企业（2022 年新确定 482 家企业，复核通过 875 家企业）一并继续保留国家知识产权示范企业资格。我国 A 股上市公司中智能电网概念上市公司共计 176 家（2025 年 4 月 8 日东方财富 Choice 数据），其中仅 22 家智能电网概念上市公司在国家知识产权局公布的 2022 年和 2023 年新认定或通过复审的名单中，发行人于 2017 年即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》，以及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

截至本补充法律意见书出具日，发行人经鉴定的技术在具体产品中的应用情况如下表所示：

序号	认证名称	鉴定结果	鉴定时间	授权证书	授权单位	应用产品分类	是否为发行人的核心产品
1	基于鸟类保护的输配电安全关键技术、设备及规模化应用	国际领先	2023/11/1	中电联鉴字[2023]第 419 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是
2	输电线路视听融合监/检测技术及应用	国际领先	2023/5/28	中电联鉴字[2023]年第 206 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是
3	基于激光雷达实时三维重构的输电线路精确测距与可视化预警系统	国际领先	2022/8/6	中电联鉴字[2022]第 349 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是
4	基于智能视觉的变电站例行巡视技术研究及应用	国际领先	2021/3/21	中电联鉴字[2021]年第 88 号	中国电力企业联合会	变电站智能辅助控制系统	是
5	基于智能视觉的变电站一键顺控双确认图像识别系统	国际领先	2021/3/21	中电联鉴字[2021]年第 89 号	中国电力企业联合会	变电站智能辅助控制系统	是
6	基于情境理解的输电线路通道隐患目标检测系统	国际领先	2020/4/25	中电联鉴字[2020]第 75 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是
7	基于 DPiM 低功耗专用神经网络架构的输电线路融合型智慧终端	国际领先	2020/4/25	中电联鉴字[2020]第 76 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是
8	输变电设备状态大数据评估系统及大规模应用	国际领先	2020/3/2	中电联鉴字[2020]第 43 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统/变电站智能辅助控制系统	是
9	输电线路可视化大数据智能管控平台	国际先进	2019/4/21	中电联鉴字[2019]第 52 号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是

序号	认证名称	鉴定结果	鉴定时间	授权证书	授权单位	应用产品分类	是否为发行人的核心产品
10	输电线路远程可视化智能监测系统及其规模化应用	国际先进	2019/4/6	鲁电学（评测）字[2019]005号	山东电子学会	输电线路智能巡检系统	是
11	具有CMD逻辑复用功能的输电线路可视化智能巡检装置及系统	国际先进	2016/12/12	中电联鉴字[2016]第152号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是
12	智能台区主动运维系统	国内领先	2016/12/12	中电联鉴字[2016]第151号	中国电力企业联合会	其它	否
13	输电线路通道可视化远程巡检系统	国内领先	2016/5/14	中电联鉴字[2016]第56号	中国电力企业联合会	输电线路智能巡检系统	是

如上表所示，经鉴定的产品主要为输电线路智能巡检系统和变电站智能辅助控制系统。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	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
输电线路智能巡检系统	65,086.00	64.88%	51,278.97	55.19%	39,280.28	50.34%
变电站智能辅助控制系统	15,287.21	15.24%	8,493.34	9.14%	6,333.47	8.12%
合计	80,373.21	80.12%	59,772.31	64.34%	45,613.75	58.46%
主营业务收入	100,320.68	/	92,906.29	/	78,030.98	/

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

本所律师分别在《补充法律意见书（九）》《补充法律意见书（十七）》中对本项问题进行了回复及更新，经核查，自《补充法律意见书（十七）》出具日至本补充法律意见书出具日期间，与本项问题相关的事项未发生变动。

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

本所律师分别在《补充法律意见书（九）》《补充法律意见书（十七）》中对本项问题进行了回复及更新，经核查，自《补充法律意见书（十七）》出具日至本补充法律意见书出具日期间，与本项问题相关的事项未发生变动。

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	2024 年度		2023 年度		2022 年度
		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	/	/	38,355.71	8.43%	35,374.19
	南方电网	/	/	8,371.06	10.03%	7,607.81
通信运营商	中国移动	10,407.59	3.12%	10,093.09	7.69%	9,372.59
	中国电信	5,235.69	3.10%	5,078.42	6.92%	4,749.67
	中国联通	3,895.89	4.56%	3,725.96	4.97%	3,549.44
发行人	输电线路智能巡检系统	6.51	26.93%	5.13	30.55%	3.93
	移动智能终端	1.02	-36.31%	1.60	-8.31%	1.75

注：1. 上表国家电网、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。

2. 截至本补充法律意见书出具日，国家电网和南方电网尚未披露 2024 年年报。

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
2022 年度	36,419.82	93,835.93	87,245.76	43,009.98
2023 年度	43,009.98	107,693.45	104,147.35	46,556.07

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
2024 年度	46,556.07	109,768.31	112,666.44	43,657.94

如上表所示，报告期内，发行人新增订单金额呈持续增长趋势。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	2024. 12. 31	2023. 12. 31	2022. 12. 31
输电线路智能 巡检系统	终端客户	17,553.03	16,405.22	10,036.57
	非终端客户-行业客户	8,676.66	11,114.27	10,846.10
	非终端客户-电商平台	-	-	55.46
	合计	26,229.68	27,519.48	20,938.14
变电站智能辅 控系统	终端客户	8,345.96	7,357.06	3,606.72
	非终端客户-行业客户	335.55	1,189.50	1,076.52
	合计	8,681.51	8,546.57	4,683.24
移动智能终端	终端客户	148.15	655.01	925.49
	非终端客户-电商平台	475.56	31.55	725.41
	非终端客户-行业客户等	43.11	493.47	85.99
	合计	666.82	1,180.04	1,736.90
其他	终端客户	7,856.56	9,188.58	15,496.72
	其中：电力工程	6,034.14	7,267.05	12,822.45
	非终端客户-行业客户	51.84	63.50	53.09
	非终端客户-电商平台等	171.52	57.91	101.89
	合计	8,079.92	9,309.98	15,651.71
总计		43,657.94	46,556.07	43,009.98

如上表所示，报告期各期末，发行人输电线路智能巡检系统和变电站智能辅控系统在手订单总体呈上升趋势，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 18,812.64 万元、17,278.48 万元和 10,677.34 万元，主要系受到移动通信技术迭代周期、通信运营商采购政策调整等影响而有所下降。



发行人其他产品在手订单主要为电力工程订单，客户类型主要为终端客户。2023 年末和 2024 年末，其他产品期末在手订单金额有所下降，主要系部分前期承接的大型电力工程项目 2023 年和 2024 年逐步施工，相关订单确认收入，而新增电力工程订单有所减少。

发行人各期末主要在手订单（合同金额 200 万元以上）情况如下：

1. 2024 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	5,071.11	2022 年 7 月- 2025 年 12 月	根据工程进度 分期确认收入	7,271.03
2	变电站智能辅 控系统	国网四川省电力公 司物资公司	终端客户	/	2024 年 3 月	2024 年 5 月 31 日交货	697.08	2024 年 4 月- 2025 年 6 月	未确认	-
3	输电线路智能 巡检系统	国网湖北省电力有 限公司宜昌供电公 司	终端客户	/	2024 年 8 月	2024 年 8 月 2 日至 2024 年 12 月 31 日	557.32	2024 年 9 月- 2025 年 4 月	未确认	-
4	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	/	2024 年 12 月	2024 年 12 月 20 日至 2025 年 12 月 19 日	539.47	2024 年 12 月- 2025 年 5 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	/	2024 年 9 月	自合同签订之日起一个 月交货	480.83	2025 年 3 月- 2025 年 4 月	未确认	-
6	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	/	2024 年 12 月	2024 年 12 月 16 日至 2025 年 12 月 15 日	437.24	2024 年 12 月- 2025 年 5 月	未确认	-
7	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	/	2024 年 8 月	接到供货通知后 20 日 内	418.50	2024 年 11 月- 2027 年 8 月	未确认	-
8	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	/	2024 年 11 月	自合同签订之日起一个 月交货	377.57	2024 年 11 月- 2025 年 6 月	未确认	-
9	输电线路智能 巡检系统	国网江西省电力有 限公司宜春供电分 公司	终端客户	/	2024 年 12 月	2024 年 12 月 11 日交货	351.15	2024 年 12 月- 2025 年 5 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
10	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	320.14	2021年11月-2025年12月	根据工程进度分期确认收入	1,147.23
11	输电线路智能巡检系统	国网湖北省电力公司十堰供电公司	终端客户	/	2024年8月	2024年8月12日至2024年12月31日	283.67	/	2025年3月	251.04
12	输电线路智能巡检系统	山东中域建筑材料集团有限公司	行业客户	国家电网	2024年12月	未约定	273.37	2025年3月-2025年12月	未确认	-
13	电力工程	张店区人民政府体育场街道办事处	终端客户	/	2023年12月	未约定	265.00	2025年10月-2026年12月	未确认	-
14	输电线路智能巡检系统	国网四川省电力公司泸州供电公司	终端客户	/	2024年12月	2024年10月25日至2025年10月31日	255.79	2024年12月-2025年12月	未确认	-
15	变电站智能辅助控制系统	国网天津市电力公司	终端客户	/	2024年9月	2024年12月31日至2024年12月31日	255.75	2025年10月-2025年12月	未确认	-
16	输电线路智能巡检系统	国网冀北电力有限公司超高压分公司	终端客户	/	2024年8月	2024年8月22日至2024年12月31日	255.60	/	2025年3月	226.19
17	输电线路智能巡检系统	国网冀北电力有限公司超高压分公司	终端客户	/	2024年8月	2024年8月22日至2024年12月31日	255.60	/	2025年3月	226.19
18	输电线路智能巡检系统	国网冀北电力有限公司超高压分公司	终端客户	/	2024年12月	未约定	248.26	/	2025年3月	219.68
19	输电线路智能巡检系统	国电南瑞南京控制系统有限公司	终端客户	/	2024年8月	2024年9月6日供货完毕	228.19	2024年8月-2025年6月	未确认	-
20	输电线路智能巡检系统	国电南瑞南京控制系统有限公司	终端客户	/	2024年7月	2024年8月16日供货完毕	223.56	/	2025年3月	197.84
21	输电线路智能巡检系统	国电南瑞南京控制系统有限公司	终端客户	/	2024年7月	2024年7月26日供货完毕	215.09	/	2025年2月	190.35
/	/	合计	/	/	/	/	12,010.29	/	/	/

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	/	/	/	/	27.40%	/	/	/

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，销售金额系该合同（包括前期已执行部分）截至 2025 年 3 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。下同。

2. 2023 年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	4,865.00	2022 年 7 月- 2025 年 12 月	根据工程进度 分期确认收入	7,271.03
2	电力工程	淄博高新城市投资 运营集团有限公司	终端客户	/	2023 年 12 月	2023 年 12 月 27 日开 工，2024 年 1 月 25 日竣工	770.32	2024 年 4 月- 2024 年 12 月	根据工程进度 分期确认收入	640.48
3	通信综合运维 智能终端	联通华盛通信有限 公司江苏分公司	终端客户	/	2023 年 9 月	收到指令后 5 天内送 至买方指定地点	648.94	/	终止履行	11.72
4	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	/	2024 年 11 月	561.60
5	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 11 月	接到供货通知后 15 日内	416.97	/	2024 年 6 月	369.00
6	输电线路智能 巡检系统	三业电气有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 8 月	乙方应在甲乙双方签 订合同后的 20 日内 供货完毕	413.75	/	2024 年 3 月	366.15

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	国网湖北省电力有限公司超高压公司	终端客户	/	2023 年 11 月	接甲方通知后 30 天内交货	395.68	/	2024 年 5 月	350.16
8	输电线路智能巡检系统	国网安徽省电力有限公司物资分公司	终端客户	/	2023 年 8 月	2023 年 9 月 11 日交货	334.12	/	2024 年 6 月	295.68
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	/	2023 年 4 月	未约定	333.45	/	2024 年 3 月	295.09
10	输电线路智能巡检系统	广西电网有限责任公司崇左供电局	终端客户	/	2023 年 12 月	2024 年 2 月 1 日交货	330.19	/	2024 年 9 月	292.20
11	输电线路智能巡检系统	安徽宏燊电力建设有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 12 月	接到甲方通知后按时将货物送达到指定地点	326.87	/	2024 年 5 月	289.26
12	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	323.66	2021 年 11 月 -2025 年 12 月	根据工程进度分期确认收入	1,147.23
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	行业客户	国家电网	2023 年 9 月	交货时间 10 天	320.11	/	2024 年 3 月	283.28
14	输电线路智能巡检系统	三业电气有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 12 月	乙方应在甲乙双方签订合同后的 20 日内供货完毕	319.52	/	2024 年 9 月	282.76
15	输电线路智能巡检系统	山东山大电力技术股份有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 9 月	未约定	313.01	/	2024 年 1 月	277.00
16	输电线路智能巡检系统	深圳市榆钱科技有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 12 月	未约定	311.45	/	2024 年 6 月	275.62
17	输电线路智能巡检系统	湖北荣创科技有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 11 月	乙方在收到甲方首批货款的 10 日内供货完毕	308.56	/	2024 年 5 月	273.06
18	工业平板电脑	BooTech CJSC	贸易商	当地物联	2023 年 10 月	收到货款后 6 天内完	303.89	/	2024 年 1 月	303.89



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
				网客户		成装船				
19	输电线路智能巡检系统	佳源科技股份有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 12 月	2023 年 12 月 25 日交货	294.81	/	2024 年 9 月	260.89
20	技术服务	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	289.95	2022 年 11 月-2025 年 10 月	根据服务期限分期确认收入	360.57
21	输电线路智能巡检系统	国电南瑞南京控制系统有限公司	终端客户	/	2023 年 12 月	2023 年 12 月 21 日交货	274.81	/	2024 年 2 月	243.19
22	输电线路智能巡检系统	安徽宏燊电力建设有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 12 月	合同生效后，按照项目需要分批发货	272.82	/	2024 年 9 月	241.43
23	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	/	2024 年 5 月	237.69
24	电力工程	张店区人民政府体育场街道办事处	终端客户	/	2023 年 12 月	未约定	265.00	2025 年 10 月-2026 年 12 月	未确认	-
25	输电线路智能巡检系统	国网新疆电力有限公司超高压分公司	终端客户	/	2023 年 4 月	交货期为 2023 年 6 月 6 日至 7 日	256.24	/	2024 年 5 月	226.76
26	输电线路智能巡检系统	企东方（山东）智能科技有限公司	行业客户	国家电网	2023 年 12 月	乙方签订本合同后 7 日内供货完毕	256.22	/	2024 年 3 月	226.74
27	技术服务	广东电网有限责任公司	终端客户	/	2023 年 11 月	2025 年 5 月 31 日完成	252.70	2024 年 1 月-2025 年 5 月	根据服务进度分期确认收入	95.36
28	输电线路智能巡检系统	国网湖南省电力有限公司	终端客户	/	2023 年 10 月	2023 年 11 月 20 日交货	252.05	/	2024 年 4 月	223.05
29	变电站智能辅助控制系统	国网陕西省电力有限公司	终端客户	/	2022 年 5 月	2022 年 7 月 8 日交货	245.47	/	2024 年 6 月	217.23
30	输电线路智能巡检系统	安徽南瑞继远电网技术有限公司	终端客户	/	2023 年 7 月	2023 年 8 月 15 日交货	240.25	/	2024 年 8 月	212.61

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	变电站智能辅助控制系统	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	/	2024 年 12 月	208.74
32	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	/	2023 年 12 月	自合同签订之日起 1 个月内完成全部供货	233.89	/	2024 年 2 月	206.98
33	输电线路智能巡检系统	国电南瑞南京控制系统有限公司	终端客户	/	2023 年 12 月	2023 年 12 月 21 日供货	216.69	/	2024 年 2 月	191.76
34	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	/	2023 年 12 月	合同签订后 30 天内完成全部供货	212.45	/	2024 年 5 月	188.00
35	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	204.85	2023 年 6 月-2025 年 6 月	根据工程进度分期确认收入	760.38
	/	合计	/	/	/	/	15,943.87	/	/	/
	/	比例	/	/	/	/	34.25%	/	/	/

注：上表中，第 3 项联通华盛通信有限公司江苏分公司通信综合运维智能终端合同已于 2024 年 6 月终止履行。

3. 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	11,143.06	2022 年 7 月-2025 年 12 月	根据工程进度分期确认收入	7,271.03
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	1,008.57	/	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-2025 年 6 月	根据工程进度分期确认收入	760.38

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
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	/	2023 年 9 月	698.32
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	360.57
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-2025 年 12 月	根据工程进度分期确认收入	1,147.23
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分公司	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
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

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
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	变电站智能辅助控制系统	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	/	2023年12月	240.71
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	/	2024年5月	237.69
20	变电站智能辅助控制系统	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	/	2023年12月	223.47
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	变电站智能辅助控制系统	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	/	2024年6月	217.23
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	变电站智能辅助控制系统	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	/	2024年12月	208.74
29	输电线路智能	北京九为安泰科技	行业客户	国家电网	2022年11	未约定	227.13	/	2023年3月	201.00

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
	巡检系统	有限公司			月					
30	变电站智能辅助控制系统	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	开工前五天发出通知	225.00	/	2023 年 5 月	199.12
31	变电站智能辅助控制系统	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	/	终止履行	-
34	变电站智能辅助控制系统	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	/	2023 年 12 月	178.40
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	/	2023 年 8 月	177.54
36	变电站智能辅助控制系统	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	/	/	/	/	23,250.35	/	/	/
/	/	比例	/	/	/	/	54.06%	/	/	/

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。

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持续增长，与发行人营业收入持续增长趋势相符。截至 2024 年末，发行人期末在手订单金额达到 43,657.94 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，报告期内，我国电力投资规模稳步增长，电力相关设备不断更新，输电线路智能巡检和变电站智能辅控市场正处于快速增长中，经核查，除前述情形外，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，影响公司经营业绩可持续性的其他主要因素未发生变化，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	2024 年度		2023 年度		2022 年度
		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	/	/	61,683.76	10.12%	56,016.90
映翰通	智能配电网状态监测系统	/	/	12,711.61	58.15%	8,037.89
申昊科技	智能电力监测及控制设备	/	/	34,792.29	85.63%	18,743.24
发行人	输电线路智能巡检系统	65,086.00	26.93%	51,278.97	30.55%	39,280.28

注：截至本补充法律意见书出具日，智洋创新、映翰通、申昊科技和优博讯尚未披露 2024 年年报，其 2024 年业绩预告或业绩快报亦未披露相关可比产品销售收入，下同。

如上表所示，2023 年，发行人输电线路智能巡检系统与可比公司的可比产品的收入均有所上升，但发行人产品的增长幅度高于智洋创新的可比产品，低于映翰通和申昊科技的可比产品，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，2023 年，映翰通可比产品收入大幅上升，主要系前期推迟交付的订单在 2023 年均已实现，且 2023 年产品销量有明显上升。

2023 年，申昊科技收入大幅上升，主要系受外部客观环境等因素影响，2022 年收入规模较小，且部分未达到收入确认标准的项目在 2023 年确认收入。

②智洋创新

可比公司智洋创新的输电线路智能运维分析管理系统和发行人的输电线路智能巡检系统存在直接竞争关系，可比性较强。如上表所示，报告期内，发行人输电线路智能巡检系统与智洋创新可比产品的收入均呈增长趋势，但发行人产品的收入增长率高于智洋创新可比产品，主要原因如下：

a. 发行人收入规模小于智洋创新，收入增长空间相对较大

2022 年，智洋创新可比产品的收入达到 56,016.90 万元，远高于发行人的 39,280.28 万元，智洋创新 2022 年收入基数相对较大导致 2023 年继续保持较高的增长速度难度相对较高，而发行人输电线路智能巡检系统收入规模相对较小，即便收入增长率持续较高，但 2023 年发行人产品的收入规模仍低于智洋创新可比产品。

b. 发行人持续聚焦输电业务，强化市场拓展力度

2023 年，发行人在继续深耕华东市场基础上，广泛参与国家电网各省的招投标活动。2023 年，发行人共计取得国家电网订单 43,598.88 万元，较上年同期增长 68%。在此影响下，2023 年国家电网输电线路智能巡检系统销售收入由 2022 年的 16,567.44 万元增长至 22,976.52 万元，增长幅度达 38.68%。并且，发行人对前期渗透率较低的新疆、青海和江苏等省份市场，在 2023 年取得较大突破，成功获得部分大额订单，有力促进了发行人收入的增长。

近年来，除电力业务外，智洋创新大力开拓水利、轨道交通等新业务领域，取得了良好的成效。根据公开披露信息，2023 年，智洋创新数字孪生智慧水利四预系统收入同比增长 962.18%、轨道交通智能运维系统收入同比增长 11,203.14%，新业务收入增幅较大。智洋创新将水利、轨道交通等新业务领域作为未来发展的重要方向，持续加大投入，可能在一定程度上无法协同电力业务相关销售和研发

资源，从而对其输电线路智能运维分析管理系统业务发展产生一定影响。因此，发行人与智洋创新不同的市场拓展策略对收入增长可能产生一定影响。

c. 发行人坚持成本领先的经营策略，在部分招投标项目中更易于取得竞争优势

输电线路智能巡检系统需要安装在输电线路之间的杆塔上，通过图像或者视频方式监控输电线路通道的运行状态。受技术方案、经营策略等差异的影响，发行人产品以小型化、低成本、低功耗、可靠性高和高性价比为主，导致发行人项目构成中低成本、低单价的项目占比相对较高。报告期内，发行人坚持成本领先的经营策略，在满足客户项目需求的前提下通过优化供应链、优化产品功能等方式加强成本控制，使得发行人产品平均单价相对较低。

国家电网各省市公司对输电线路通道的监控覆盖率有一定要求，在项目执行过程中，项目具体采购内容往往受到其当年的资金预算影响。因此，对于资金预算有限的项目，终端客户往往结合项目主要需求采购价格较低的高性价比产品，从而在预算可控范围内尽可能满足监控覆盖率要求。因此，发行人经营策略具有一定优势，也对收入增长率产生一定影响。

综上所述，报告期内，发行人输电线路智能巡检系统收入增长整体上优于同行业可比公司，具有合理性。

（2）变电站智能辅控系统收入与同行业可比公司收入比较分析

报告期内，发行人变电站智能辅控系统与可比公司智洋创新的可比产品变电智能运维解决方案的收入波动情况对比如下：

单位：万元

公司名称	可比产品	2024 年度		2023 年度		2022 年度
		收入金额	增长率	收入金额	增长率	收入金额
智洋创新	变电智能运维解决方案	/	/	11,254.79	16.72%	9,642.52
发行人	变电站智能辅控系统	15,287.21	79.99%	8,493.34	34.10%	6,333.47

注：截至本补充法律意见书出具日，智洋创新尚未披露 2024 年变电智能运维解决方案销售收入。

如上表所示，2023 年，发行人变电站智能辅控系统与智洋创新可比产品的收入均有所上升，但发行人产品的收入增长率高于智洋创新可比产品，主要原因分析如下：

a. 发行人产品收入规模小于智洋创新，收入增长空间相对较大

受益于国家电网关于变电站智能巡视建设相关产业政策，发行人变电站智能辅控系统和智洋创可比产品收入均得到快速发展。但由于智洋创新变电智能运维解决方案 2022 年收入基数相对较大，2023 年继续保持较高的增长速度难度相对较高，而发行人变电站智能辅控系统 2022 年收入规模相对较小，即便收入增长率持续较高，但 2023 年发行人变电站智能辅控系统的收入规模仍低于智洋创新可比产品。

b. 发行人持续聚焦电力业务，强化市场拓展力度

发行人在继续深耕华东市场基础上，广泛参与国家电网各省的招投标活动。2023 年，发行人变电站智能辅控系统业务在西南地区、西北等地区取得较大幅度的增长。

除电力业务外，智洋创新大力开拓水利、轨道交通等新业务领域，取得了良好的成效。根据公开披露信息，2023 年，智洋创新数字孪生智慧水利四预系统收入同比增长 962.18%、轨道交通智能运维系统收入同比增长 11,203.14%，新业务收入增幅较大。智洋创新将新业务领域作为未来发展的重要方向，持续加大投入，可能在一定程度上无法协同电力业务相关销售和研发资源，从而对其业务发展产生一定影响。因此，发行人与智洋创新不同的市场拓展策略对收入增长率也可能产生一定的影响。

因此，2023 年以来，发行人变电站智能辅控系统收入变动趋势与智洋创新可比产品基本一致，但增长速度高于智洋创新，具有合理性。

(3) 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	2024 年度		2023 年度		2022 年度
		收入金额	增长率	收入金额	增长率	收入金额
优博讯	智能终端	/	/	80,793.48	-13.46%	93,361.50
	智能移动数据终端	/	/	/	/	67,971.88
	智能支付终端	/	/	/	/	25,389.62

可比公司	可比产品	2024 年度		2023 年度		2022 年度
		收入金额	增长率	收入金额	增长率	收入金额
发行人	移动智能终端	10,200.36	-36.31%	16,015.36	-8.31%	17,467.69
	其中：通信综合运维智能终端	8,416.94	-38.97%	13,791.75	-8.56%	15,083.23
	工业平板电脑	1,783.42	-19.80%	2,223.61	-6.75%	2,384.46

注：1. 可比公司优博讯在 2023 年度报告中未单独披露智能移动数据终端的相关数据，而是将智能移动数据终端（PDA）与智能支付终端（智能 POS）合并为智能终端披露。

2. 截至本补充法律意见书出具日，优博讯尚未披露 2024 年智能终端销售收入。

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。

如上表所示，2023 年，受下游客户需求减弱、市场竞争等因素影响，发行人移动智能终端与优博讯智能终端的收入均有所下降，收入变动趋势差异较小。

综上所述，报告期内，发行人输电线路智能巡检系统和变电站智能辅控系统收入增长情况整体上优于同行业可比公司的可比产品，发行人移动智能终端收入变动趋势与优博讯可比产品收入变动趋势差异较小。

核查结论意见：

1. 发行人业绩增长具有可持续性；

2. 报告期内，发行人输电线路智能巡检系统和变电站智能辅控系统收入增长情况整体上优于同行业可比公司的可比产品；发行人移动智能终端收入变动趋势与优博讯可比产品收入变动趋势差异较小。

（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

本所律师分别在《补充法律意见书（九）》《补充法律意见书（十七）》中对本项问题进行了回复及更新，经核查，自《补充法律意见书（十七）》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. 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	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比
进口原材料	6,302.11	62.91%	6,857.99	62.95%	5,827.54	61.79%
国产原材料	3,714.92	37.09%	4,036.13	37.05%	3,603.82	38.21%
合计	10,017.03	100.00%	10,894.12	100.00%	9,431.36	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（以下简称“青岛法斯特”）、深圳市广和通无线股份有限公司（以下简称“深圳广和通”）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 61.79%、62.95%和 62.91%，整体略有上升。

(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	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		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	93.87	0.94%	1,750.18	16.07%	1,380.69	14.63%
	深圳路必康电子技术股份有限公司	250.89	2.50%	-	-	-	-
	创维互联(北京)新能源科技有限公司	263.10	2.63%	168.76	1.55%	154.87	1.64%
	深圳市广和通无线股份有限公司	2,209.91	22.06%	3,369.14	30.93%	2,105.81	22.33%
	上海蜜连科技有限公司	1,529.04	15.26%	-	-	-	-
	合计	4,346.81	43.39%	5,288.08	48.54%	3,641.37	38.61%

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

2. 2024 年度, 除核心板外, 发行人还向青岛法斯特、深圳路必康电子技术股份有限公司(以下简称“深圳路必康”)和深圳广和通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、深圳路必康和深圳广和通的采购总额。

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。

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整体略有提升；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《内部控制审计报告》，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	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
输电线路智能巡检系统	24,730.91	38.00%	18,649.40	36.37%	13,752.65	35.01%
移动智能终端	2,078.59	20.38%	3,838.98	23.97%	4,520.65	25.88%
变电站智能辅控系统	5,411.80	35.40%	3,301.88	38.88%	2,579.15	40.72%

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
2024 年度	1	安徽征途电气有限公司	安徽征途电气有限公司线路在线监测装置采购项目	892.57	3.61%	2024 年 4 月	2024 年 6 月
	2	深圳江行联加智能科技有限公司	深圳江行联加智能科技有限公司输电线路智能巡视装置采购项目	669.64	2.71%	2024 年 1 月	2024 年 6 月
	3	深圳超荣电力有限公司	深圳超荣电力有限公司输电线路视频在线监测装置采购项目	627.44	2.54%	2024 年 9 月	2024 年 12 月
	4	浙江大华科技有限公司	浙江大华科技有限公司输电线路在线监测装置项目	467.84	1.89%	2024 年 1 月	2024 年 11 月
	5	国电南瑞南京控	国电南瑞南京控制系统	430.38	1.74%	2024	2024

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
		制系统有限公司	有限公司在线监测装置项目			年4月	年12月
2023年度	1	浙江盛暄电力科技有限公司	浙江盛暄电力科技有限公司在线监测设备购置项目	1,726.31	9.26%	2023年3月	2023年9月
	2	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采购线路在线监测装置项目	1,049.41	5.63%	2023年8月	2023年12月
	3	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	3.54%	2022年12月	2023年5月
	4	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	3.46%	2021年6月	2023年3月
	5	国网智能科技股份有限公司	国网智能科技股份有限公司输电线路智能巡视装置采购项目	605.89	3.25%	2021年12月	2023年9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

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
2024年度	1	中国电信股份有限公司浙江分公司	中国电信股份有限公司浙江分公司 2024 年通信终端采购项目	157.37	7.57%	2024年1月	2024年9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	浙江蓝客智能科技有限公司	浙江蓝客智能科技有限公司 2024 年第一批通信终端采购项目	150.50	7.24%	2024 年 4 月	2024 年 4 月
	3	中国电信股份有限公司宁波分公司	中国电信股份有限公司宁波分公司 2024 年通信终端采购项目	127.54	6.14%	2024 年 10 月	2024 年 11 月
	4	中国联合网络通信有限公司辽宁省分公司	中国联合网络通信有限公司辽宁省分公司 2024 年通信终端采购项目	93.55	4.50%	2024 年 6 月	2024 年 8 月
	5	江苏中博通信有限公司	江苏中博通信有限公司 2024 年第二批通信终端采购项目	83.30	4.01%	2024 年 9 月	2024 年 9 月
2023 年度	1	中国联合网络通信有限公司山西省分公司	中国联合网络通信有限公司山西省分公司 2023 年通信智能终端采购项目	418.89	10.91%	2023 年 3 月	2023 年 8 月
	2	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	8.07%	2023 年 2 月	2023 年 3 月
	3	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	4.63%	2022 年 12 月	2023 年 3 月
	4	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	4.32%	2023 年 1 月	2023 年 1 月
	5	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	3.89%	2023 年 2 月	2023 年 5 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	中国联合网络通信有	156.16	3.45%	2022	2022



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
		限公司湖南省分公司	限公司湖南省分公司 2022 年通信智能终端 采购项目			年 5 月	年 7 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
2024 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青海巡视项目	2,264.79	41.85%	2024 年 6 月	2024 年 9 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变电站辅控改造项目	561.60	10.38%	2023 年 10 月	2024 年 11 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青海辅控项目	471.67	8.72%	2024 年 6 月	2024 年 12 月
	4	武汉中开维电气有限公司	武汉中开维电气有限公司变电站辅控改造项目	352.74	6.52%	2024 年 6 月	2024 年 12 月
	5	国网四川省电力公司成都市新都供电分公司	国网四川省电力公司成都市新都供电公司可视化项目	252.36	4.66%	2023 年 11 月	2024 年 3 月
2023 年度	1	浙江盛暄电力科技有限公司	浙江盛暄电力科技有限公司变电站智能巡视项目	1,282.30	38.84%	2023 年 2 月	2023 年 8 月
	2	浙江尚昕能源科技有限公司	浙江尚昕能源科技有限公司变电站智能辅助系统项目	732.74	22.19%	2023 年 3 月	2023 年 9 月
	3	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项目	270.80	8.20%	2022 年 12 月	2023 年 5 月
	4	国网智能科技股份有限公司	国网智能科技股份有限公司变电巡视（红外双光热成像）项目	240.71	7.29%	2022 年 8 月	2023 年 12 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-站用设备济宁辅控	178.40	5.40%	2022 年 10 月	2023 年 12 月
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	山东鲁软数字科技有	274.66	10.65%	2021 年	2022

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
		技有限公司智慧能源分公司	限公司智慧能源分公司辅助监控系统项目			4月	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

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 385.18 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，补充事项期间，天健会计师事务所于 2025 年 4 月 7 日出具天健审〔2025〕6-214 号《关于山东信通电子股份有限公司内部控制审计报告》（以下简称“天健审〔2025〕6-214 号《内部控制审计报告》”），载明发行人按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2024 年 12 月 31 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 2025 年 3 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	2024. 12. 31	2023. 12. 31	2022. 12. 31
期末余额	5,236.00	6,928.64	7,377.46
期后结转额	444.95	3,815.57	5,327.70
期后结转率	8.50%	55.07%	72.22%
距离 2025 年 3 月 31 日的时长（天）	90	456	821

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 2022 年末和 2023 年末距离截止日的时长分别为 821 天和 456 天，相对较长，使得发行人 2022 年末和 2023 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 2024 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相对较短，仅包含上半年的三个月，而智洋创新的期后结转周期为七个月，相对较长且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。2020 年至 2024 年，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	2024 年度	2023 年度	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	232.50	340.21	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，2020 年至 2023 年，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。2024 年，发行人预立项项目结转周期有所下降，主要原因系 2024 年预立项项目中 200 万以上的大额项目相对较少，而安徽征途电气有限公司线路在线监测装置采购项目、深圳江行联加智能科技有限公司输电线路智能巡视装置采购项目等大额预立项项目无需发行人安装，项目实施周期相对较短，导致整体的结转周期有所下降。

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	2024. 12. 31			2023. 12. 31			2022. 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
1 年以内	2, 313. 12	44. 18	15. 55	3, 837. 14	55. 38	18. 99	4, 620. 58	62. 63	86. 15
1-2 年	962. 27	18. 38	34. 95	1, 556. 13	22. 46	82. 51	1, 627. 76	22. 06	115. 85
2-3 年	1, 005. 61	19. 20	71. 61	696. 44	10. 05	195. 23	468. 77	6. 36	182. 96
3 年以内小计	4, 281. 00	81. 76	122. 12	6, 089. 72	87. 89	296. 73	6, 717. 11	91. 05	384. 96
3 年以上	955. 00	18. 24	955. 00	838. 92	12. 11	838. 92	660. 35	8. 95	660. 35
合计	5, 236. 00	100. 00	1, 077. 11	6, 928. 64	100. 00	1, 135. 65	7, 377. 46	100. 00	1, 045. 31

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 91.05%、87.89%和 81.76%，占比较高。

2024 年末，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）的项目为国网山东省电力公司烟台供电公司输电线路智能巡视装置采购项目等个别项目，上述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。报告期内，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如下：

单位：万元、%

库龄	2024. 12. 31			2023. 12. 31			2022. 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
1 年以内	2, 313. 12	44. 18	15. 55	3, 837. 14	55. 38	18. 99	4, 620. 58	62. 63	86. 15
1-2 年	962. 27	18. 38	34. 95	1, 556. 13	22. 46	82. 51	1, 627. 76	22. 06	115. 85
2-3 年	1, 005. 61	19. 20	71. 61	696. 44	10. 05	195. 23	468. 77	6. 36	182. 96
3 年以内小计	4, 281. 00	81. 76	122. 12	6, 089. 72	87. 89	296. 73	6, 717. 11	91. 05	384. 96
3 年以上	955. 00	18. 24	955. 00	838. 92	12. 11	838. 92	660. 35	8. 95	660. 35
合计	5, 236. 00	100. 00	1, 077. 11	6, 928. 64	100. 00	1, 135. 65	7, 377. 46	100. 00	1, 045. 31

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	2024. 12. 31	2023. 12. 31	2022. 12. 31	可变现净值低于成本的主要原因
发出商品	122. 12	296. 73	384. 96	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	2024. 12. 31	2023. 12. 31	2022. 12. 31
智洋创新	账面余额	/	17,888.23	15,561.47
	跌价准备	/	1,071.81	887.72
	计提比例	/	5.99%	5.70%
发行人	账面余额	5,236.00	6,928.64	7,377.46
	跌价准备	1,077.11	1,135.65	1,045.31
	计提比例	20.57%	16.39%	14.17%

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。截至本补充法律意见书出具日，智洋创新未披露 2024 年末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. 2024 年末，发行人存在个别预立项项目大额长期挂账的情形，已计提存货跌价准备；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际控制人、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，并在《补充法律意见书（十七）》中进行了更新，经核查，自《补充法律意见书（十七）》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

序号	客户名称	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	淄博齐鲁化学工业区金银谷投资发展有限公司	78.90	2.42%	6,526.22	60.47%	3,277.44	35.21%
2	淄博市城市资产运营集团有限公司	1.17	0.04%	19.46	0.18%	3,356.52	36.06%
3	国家电网有限公司	1,029.21	31.57%	772.01	7.15%	1,648.14	17.71%
4	山东创科国有资产运营有限公司	-111.60	-3.42%	1,961.49	18.17%	-	-
5	淄博高新城市投资运营集团有限公司	2,240.61	68.73%	1,428.20	13.23%	138.30	1.49%
6	山东省淄博市张店区马尚街道台头村村民委员会	3.23	0.10%	2.35	0.02%	888.17	9.54%
7	淄博高端装备及现代服务业产业园管理中心	18.52	0.57%	83.25	0.77%	-	-
/	总计	3,260.05	100.00%	10,792.98	100.00%	9,308.57	100.00%

注：2024 年，淄博齐鲁化学工业区金银谷投资发展有限公司子公司淄博金德建设发展有限公司的临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程项目根据一审结果调减收入 92.47 万元，山东创科国有资产运营有限公司的先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目根据一审结果调减收入 114.59 万元。

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	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
山东淄博	2,283.33	70.04%	10,124.55	93.81%	7,903.15	84.90%
山东省其他地市	976.72	29.96%	668.43	6.19%	1,405.42	15.10%
合计	3,260.05	100.00%	10,792.98	100.00%	9,308.57	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 2024 年末项目实施进度
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	79.61%
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改工程	山东淄博	4,261.80	99.67%
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	61.20%
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	99.46%
7	山东创科国有资产运营有限公司	淄博先创区新能源电解质材料及基础设施配套项目（一期）供电项目	山东淄博	848.26	99.98%
8	淄博高新城市投资运营集团有限公司	淄博先创区新材料产业园一期 A 区及基础设施配套项目 35KV 变电站电源外线工程	山东淄博	770.32	100.00%
9	淄博高新城市投资运营集团有限公司	淄博高新区新能源充电基础设施及光储充微电网建设项目-齐鲁智能微系统 A 片区配套工程	山东淄博	569.52	100.00%
10	淄博高新城市投资运营集团有限公司	新材料中试区项目供电工程	山东淄博	879.53	94.10%

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 2024 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 140 个，合计总中标金额为 387,583.15 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 44 家公司。发行人中标了上述 140 个项目中的 10 个项目，实际中标金额为 24,117.12 万元，占总中标金额的比例为 6.22%。

（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。报告期各期，发行人电力工程业务新增订单金额分别为 14,692.36 万元、6,207.94 万元和 2,320.54 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和业务发展定位相符。

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。报告期各期末，发行人电力工程业务的期末在手订单分别为 12,822.45 万元、7,267.05 万元和 6,034.14 万元，有所波动。截至 2024 年末，发行人仍储备了一定规模的在手订单，为发行人对于电力工程业务“维持一定规模，力求实时掌握行业发展动态，深刻理解运维需求”的战略目标和定位提供了订单基础。

（5）发行人主要电力工程项目实施情况

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		
			2024 年末	2023 年末	2022 年末	2024 年末	2023 年末	2022 年末
1	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	1,213.59
2	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	2,970.45	3,062.92	3,062.92	2,328.96	2,351.90	2,351.90
3	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	3,822.73	3,822.73	3,822.73	2,951.56	2,951.56	2,921.56
4	大数据产业园 110kV 变电站建设项目	12,132.05	11,876.46	11,560.53	10,793.99	10,402.30	9,932.21	9,174.31
5	先导新型显示用 IT0 靶材薄膜材料项目配电项目	1,191.82	978.83	1,093.42	/	823.74	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	763.58	763.58	/	615.41	615.41	/
7	淄博先创区新能源电解质材料及基础设施配套项目（一期）供电项目	848.26	778.22	778.22	/	631.53	631.53	/
8	淄博先创区新材料产业园一期 A 区及基础设施配套项目 35KV 变电站电源外线工程	770.32	640.48	/	/	399.75	/	/
9	淄博高新区新能源充电基础设施及光储充微电网建设项目-齐鲁智能微系统 A 片区配套工程	569.52	717.55	/	/	464.22	/	/
10	新材料中试区项目供电工程	879.53	744.79	/	/	488.71	/	/
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		
		2024 年度	2023 年度	2022 年度	2024 年末	2023 年末	2022 年末	2024 年度	2023 年度	2022 年度
1	马尚镇台头村 10kV 配电及一户一表项目工程	2.72	1.98	751.90	79.61%	79.38%	79.22%	3.23	2.35	888.17
2	临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程	-22.94	-	1,995.42	100.00%	100.00%	100.00%	-92.47	-	2,706.44
3	淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改工程	0.91	44.76	2,170.48	99.67%	99.63%	99.13%	1.17	19.46	3,063.77
4	大数据产业园 110kV 变电站建设项目	268.82	5,612.46	485.11	61.20%	61.39%	5.29%	171.37	6,526.22	571.00
5	先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目	-54.13	877.87	-	100.00%	100.00%	/	-114.59	1,093.42	-
6	淄博高新区文化创意产业园供电工程施工项目	148.17	463.94	-	99.46%	75.39%	/	183.85	575.65	-
7	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	0.43	630.98	-	99.98%	99.91%	/	0.53	777.54	-
8	淄博先创区新材料产业园一期 A 区及基础设施配套项目 35KV 变电站电源外线工程	399.75	-	-	100.00%	/	/	640.48	-	-
9	淄博高新区新能源充电基础设施及光储充微电网建设项目-齐鲁智能微系统 A 片区配套工程	464.22	-	-	100.00%	/	/	717.55	-	-
10	新材料中试区项目供电工程	459.86	-	-	94.10%	-	-	700.81	-	-
其他电力工程项目（合同金额 500 万元以下）		837.28	1,264.61	1,572.96	/	/	/	1,048.11	1,798.34	2,079.19
合计		2,505.09	8,896.60	6,975.87	/	/	/	3,260.05	10,792.98	9,308.57
主要项目占比		66.58%	85.79%	77.45%	/	/	/	67.85%	83.34%	77.66%

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，报告期内预计总收入均未包含该暂列金额，2022 年因工程量有所增加，发行人根据合同条款调增预计总收入；

注 3：大数据产业园 110kV 变电站建设项目的预计总收入未包含合同金额的融资成分相关金额，2023 年和 2024 年预计总收入增加主要系材料涨价、考古发掘和合同变更等工程签证事项所致；

注 4：淄博高新区文化创意产业园供电工程施工项目合同金额 903.97 万元，包含暂列金额 71.66 万元，2023 年发行人与客户协商取消暂列金额对应的相关工程，故 2023 年末该项目预计总收入未包含该暂列金额；

注 5：淄博先创区新材料产业园一期 A 区及基础设施配套项目 35KV 变电站电源外线工程合同金额 770.32 万元，包含暂列金额 72.20 万元，2024 年上半年发行人与客户协商取消暂列金额对应的相关工程，故 2024 年末该项目预计总收入未包含该暂列金额；

注 6：临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程已于 2022 年 12 月完工，2024 年发行人根据项目决算一审结果调减结算金额 100.79 万元，相应减少预计总收入 92.47 万元；

注 7：先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目已于 2023 年 4 月完工，2024 年发行人根据项目决算一审结果调减结算金额 124.90 万元，相应减少预计总收入 114.59 万元；

注 8：淄博高新区新能源充电基础设施及光储充微电网建设项目-齐鲁智能微系统 A 片区配套工程合同金额 569.52 万元，因施工方案调整，工程量超过预期，甲方指定其审计监理单位进行了工程总承包预算评审，审定值确定为 782.13 万元，发行人据此将预计总收入调增至 717.55 万元；

注 9：新材料中试区项目供电工程合同金额 879.53 万元，包含暂列金额 67.71 万元，2024 年发行人与客户协商取消暂列金额对应的相关工程，故 2024 年末该项目预计总收入未包含该暂列金额。

2023 年，发行人电力工程收入为 10,792.98 万元，较 2022 年有所增长，主要原因系大数据产业园 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等大型项目集中实施，发行人按照工程进度确认相关收入所致。

2024 年，发行人电力工程收入金额较小，主要原因系：一是发行人主要项目大数据产业园 110kV 变电站建设项目于 2024 年启动外线施工，但该项目外线施工需要先行完成勘探、沿线协调等前置工作，导致 2024 年收入金额较低；二是电力工程业务并非发行人的重点发展方向，发行人在大数据产业园 110kV 变电站建设项目等主要项目未完工的情况下未承接其他大型项目。

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，并维持了一定业务规模，与公司电力工程业务发展定位相符。

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，“十四五”期间电力投资持续稳步增长。2022年至2024年，我国电力投资额分别为12,220亿元、14,950亿元和17,770亿元，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，在手订单相对充足

报告期各期末，发行人电力工程业务的在手订单情况如下：

单位：万元

日期	2024. 12. 31	2023. 12. 31	2022. 12. 31
在手订单金额	6,034.14	7,267.05	12,822.45

如上表所示，报告期各期末，发行人电力工程业务在手订单有所波动。截至2024年末，发行人仍储备了一定规模的在手订单，为发行人对于电力工程业务“维持一定规模，力求实时掌握行业发展动态，深刻理解运维需求”的战略目标和定位提供了订单基础。

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，发行人电力工程业务整体具备可持续性，但由于电力工程业务非发行人主要发展方向，其收入规模及其占营业收入的比例预计不会持续提升并有所波动。

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有所波动，具有合理性；
5. 发行人电力工程业务整体具备可持续性，但由于电力工程业务非发行人主要发展方向，其业务收入规模及其占营业收入的比例预计不会持续提升并有所波动。

（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	山东垣城建工有限公司	施工劳务服务	1,390.06	20.67%
2	淄博瑞霖建筑工程有限公司	施工劳务服务	635.75	9.46%
3	山东奇珑非开挖工程有限公司	施工劳务服务	304.40	4.53%
4	淄博环网电气工程有限公司	施工劳务服务	297.28	4.42%
5	威海永利电力工程有限公司	施工劳务服务	271.44	4.04%
6	山东众易电气有限公司	施工劳务服务	250.91	3.73%
7	山东东冠电气有限公司	施工劳务服务	235.98	3.51%
8	淄博腾威电气有限公司	施工劳务服务	225.09	3.35%
9	山东顺通电力有限公司	施工劳务服务	167.66	2.49%
10	淄博玺宸建筑工程有限公司	施工劳务服务	167.24	2.49%
合计			3,945.81	58.68%

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) 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	王鸿雁
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。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一



	般项目：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；光伏发电设备租赁；电力行业高效节能技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；太阳能发电技术服务；光伏设备及元器件销售；集中式快速充电站；充电桩销售；电动汽车充电基础设施运营。
股权结构	王鸿雁持股70%；郭惠元持股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二级、建筑工程施工总承包二级、施工劳务不分等级、市政公用工程施工总承包二级）

(2) 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%，牟秀清持股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）

(3) 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东店村300-1号
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）

(4) 淄博环网电气工程有限公司

名称	淄博环网电气工程有限公司
统一社会信用代码	91370303494470976M
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
法定代表人	崔佃虎
注册资本	600万元
成立日期	2014年6月17日
住所	山东省淄博市张店区傅家镇高家村西首
经营范围	电气工程、电力工程、园林绿化工程、市政工程、防腐保温工程、土石方工程、城市道路照明工程、安全防范警报系统工程、电力管线非开挖管道铺设工程施工；应急电源设备租赁服务（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）；电力设备安装、检验、维修、维护及技术咨询；劳务分包（不含劳务派遣）。
股权结构	崔佃虎持股100%
持有的相关资质	安全生产许可证、承装（修、试）电力设施许可证（承装类、承修类、承试类均为五级）、建筑业企业资质证书（施工劳务不分等级）

(5) 威海永利电力工程有限公司

名称	威海永利电力工程有限公司
统一社会信用代码	91371081565247270Q
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
法定代表人	李永杰
注册资本	5,000万元
成立日期	2010年11月23日
住所	山东省威海市文登区龙山办货站东路21号
经营范围	许可项目：建设工程施工；建设工程设计；特种设备设计；特种设备安装改造修理；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；建设工程勘察。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）



	一般项目：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；园林绿化工程施工；配电开关控制设备销售；配电开关控制设备制造；智能输配电及控制设备销售；机械电气设备制造；电力设施器材销售；普通机械设备安装服务；五金产品零售；劳动保护用品销售；节能管理服务；防腐材料销售；输配电及控制设备制造；电工仪器仪表销售；电线、电缆经营；建筑工程机械与设备租赁；金属丝绳及其制品销售；建筑用金属配件销售；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；装卸搬运。
股权结构	李永杰持股70%，李知昂持股30%。
持有的相关资质	安全生产许可证、建筑业企业资质证书（城市及道路照明工程专业承包二级、地基基础工程专业承包二级、建筑业电力工程施工总承包二级、防水防腐保温工程专业承包二级、机电工程施工总承包二级、建筑工程施工总承包二级、市政公用工程施工总承包二级、消防设施工程专业承包二级）；电力设施许可证（承装类、承修类、承试类均为三级）。

(6) 山东众易电气有限公司

名称	山东众易电气有限公司
统一社会信用代码	91370112MA3C7XH34J
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
法定代表人	冯海元
注册资本	3,095万元
成立日期	2016年3月23日
住所	山东省济南市天桥区明湖西路777号明湖广场3号楼2113室
经营范围	一般项目：电力设施器材制造【分支机构经营】；机械电气设备制造【分支机构经营】；输配电及控制设备制造【分支机构经营】；工业自动控制系统装置制造【分支机构经营】；电力电子元器件制造【分支机构经营】；配电开关控制设备制造【分支机构经营】；电工仪器仪表制造【分支机构经营】；变压器、整流器和电感器制造【分支机构经营】；计算机软硬件及外围设备制造【分支机构经营】；光伏设备及元器件制造【分支机构经营】；光伏发电设备租赁；光伏设备及元器件销售；太阳能发电技术服务；风电场相关系统研发；风力发电技术服务；风电场相关装备销售；新能源原动设备制造【分支机构经营】；新能源原动设备销售；机动车充电销售；新兴能源技术研发；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；计算机系统服务；信息系统集成服务；电气设备修理；软件开发；信息技术咨询服务；电气设备销售；机械电气设备销售；通讯设备销售；智能输配电及控制设备销售；通信设备销售；机械设备租赁；国内贸易代理；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：建设工程施工；通用航空服务；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。
股权结构	冯海元持股58.16%，刘伯鸣持股38.77%，济南众易行企业管理合伙企业（有限合伙）持股3.07%

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、电力工程施工总承包二级）、承装（修、试）电力设施许可证（承装类、承试类均为四级，承修类三级）

（7）山东东冠电气有限公司

名称	山东东冠电气有限公司
统一社会信用代码	91370104697496279F
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
法定代表人	姜海虎
注册资本	2,001万元
成立日期	2010年8月3日
住所	山东省济南市平阴县智能制造产业园
经营范围	电力成套设备及配件、输配电网控制设备及配件、仪器仪表、金属制品、安全围栏、栏杆、警示桩、绝缘罩、拉线、护套的技术开发、制造、销售、租赁、维修；标识、标牌的设计、制造、安装；企业管理咨询；电力技术咨询、技术服务；承装（修、试）电力设施；电力工程施工总承包；计算机软硬件及辅助设备的技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务、销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。
股权结构	姜海虎持股40%，于镇持股35%，葛彩莲持股25%
持有的相关资质	安全生产许可证；承装（修、试）电力设施许可证（承装类、承修类、承试类均为四级）建筑业企业资质证书（施工劳务不分等级、电力工程施工总承包二级）

（8）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二级、建筑机电安装工程专业承包二级、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）

（9）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	3,000万元
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	许可项目：输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；建设工程设计；电气安装服务；发电业务、输电业务、供（配）电业务。一般项目：新材料技术研发；电子专用材料研发；电机及其控制系统研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工业设计服务；人工智能基础资源与技术平台；集成电路设计；集成电路芯片设计及服务；计算机软硬件及外围设备制造；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机软硬件及辅助设备零售；信息系统集成服务；节能管理服务；软件开发；云计算装备技术服务；试验机制造；试验机销售；信息安全设备制造；信息安全设备销售；云计算设备销售；云计算设备制造；人工智能行业应用系统集成服务；互联网数据服务；工业互联网数据服务；数据处理和存储支持服务；电子产品销售；信息系统运行维护服务；电工仪器仪表制造；电工仪器仪表销售；集成电路制造；集成电路销售；智能控制系统集成；集成电路芯片及产品制造；卫星遥感应用系统集成；卫星技术综合应用系统集成；工程管理服务；信息技术咨询服务；工程和技术研究和试验发展；配电开关控制设备制造；配电开关控制设备研发；电气设备销售；通信设备制造；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；电气设备修理；电容器及其配套设备制造；劳务服务（不含劳务派遣）。
股权结构	山东顺通节能科技有限公司60%，青岛鲁汇电力工程有限公司40%
持有的相关资质	安全生产许可证（建筑施工）、工程设计变电工程电力行业乙级；工程设计送电工程电力行业乙级；建筑业企业资质证书（电力工程施工总承包二级、建筑业机电工程施工总承包二级、输变电工程专业承包二级、建筑工程施工总承包二级、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）

（10）淄博玺宸建筑工程有限公司（2024年8月21日注销）

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内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，发行人施工环节的主要服务外包公司均未专门或主要为发行人服务。仅淄博瑞霖建筑工程有限公司（以下简称“淄博瑞霖”）于 2021 年开始与发行人合作，2021 年至 2022 年期间内曾经主要为发行人提供服务。2021 年至 2022 年，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
	新建检查井基础	元/座	19,400.00		19,800.00		19,300.00

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。

2021 年至 2022 年，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
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
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
山东东冠电气有限公司	国网山东枣庄供电公司滕州 35kV 西岗站 10kV116 张卓线台区项目的智能电容器、带电显示装置、无功补偿装置的维修等	按照约定总价结算
淄博环网电气工程有限公司	淄博先创区新能源电解质材料及基础设施配套项目的开闭所、配电室电气设备安装及电缆敷设等施工	按照约定总价结算
山东众易电气有限公司	临沂河东经开区相关工程项目的电气设备安装和电缆敷设等施工	据实结算，未约定总价
威海永利电力工程有限公司	国网山东威海文登区供电公司 35kV 郊宋线#57-#59 杆电缆维修等	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
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	/	-
	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	环网柜成套装置开关间隔单元	元/座	2,075.22	山东众易电气	2,130.00	/	-

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
有限公司	排管内电力电缆敷设	100m/三相	1,200.00	有限公司	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	/	-
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	/	-
山东东冠电气 有限公司	更换检修智能定容器	元/只	2,400.00	济南惠程电气 有限公司	2,500	/	-
	更换检修带电显示装置	元/只	550.00		600	/	-
	更换检修无功控制器	元/只	860.00		900	/	-
	更换检修其他辅助设备	元/套	350.00		400	/	-
山东众易电气 有限公司	新建 400kVA 变压器	元/座	7,000.00	山东元欣电气 有限公司	7,200.00	/	-
	安装低压配电柜	元/台	5,500.00		5,600.00	/	-
	敷设 10kV 电缆	元/km	240,000.00		240,000.00	/	-
	架设 10kV 架空线路	元/km	35,000.00		35,300.00	/	-
	架设 0.4kV 架空线路	元/km	19,755.70		19,900.00	/	-

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
	敷设 0.4kV 电缆	元/km	200,003.45		200,700.00	/	-
	新立 15 米非预应力水泥杆	元/基	1,700.00		1,705.00	/	-
威海永利电力 工程有限公司	拆除电缆及导线	元/米	1,425.00	青岛鑫易佳电 气有限公司	1,525.00	/	-
	电缆维修	元/米	382.35		392.00	/	-
	拉管	元/米	308.44		338.00	/	-
	新建电缆井	元/座	35,785.19		35,825.00	/	-
	导引光缆敷设	元/米	450.93		456.00	/	-

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。如上表所示，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	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2024 年 较 2023 年增幅	2023 年 较 2022 年增幅
电力工程业务收入	3,260.05	10,792.98	9,308.57	-69.79%	15.95%
项目实施成本	2,505.09	8,896.60	6,975.88	-71.84%	27.53%
项目实施成本-施工费	1,114.35	2,870.57	2,705.61	-61.18%	6.10%
项目实施成本-材料费	1,285.93	5,534.59	3,621.95	-76.77%	52.81%
项目实施成本-其他费用	104.82	491.44	648.31	-78.67%	-24.20%
项目实施成本-施工费占收入比例	34.18%	26.60%	29.07%	/	/

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。

2023 年，大数据产业园 110kV 变电站建设项目等项目逐步施工，发行人项目实施成本-施工费也有所上升，但由于该项目规模较大，电力设备及相关材料投入较多，使得施工费的增加对发行人电力工程业务收入增长的影响相对较小。

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. 发行人仅存在个别施工环节服务外包商曾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）》和《补充法律意见书（十五）》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”、“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”和“淄博高新区新能源充电基础设施及光储充微电网建设项目”，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；
4	淄博高新区新能源充电基础设施及光储充微电网建设项目-齐鲁智能微系统 A 片区配套工程项目	2024. 04. 02	3.6 本次招标接受联合体投标。联合体投标的，应满足下列要求：（1）联合体成员单位不超过 2 家，并均未独立法人，只允许设计企业与施工企业联合；（2）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，明确各方权利义务，联合体牵头人为施工企业；（3）联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在同一项目中投标。

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	山东泉舜工程设计监理	发行人作为联合体主办承担项目的施	联合体向招标人承担连带责任；	发行人向联合竞标



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
	设项目	有限公司	工工作； 联合竞标方作为联合体成员承担项目的设计工作。	联合体内部按职责的划分，承担自身所负的责任和风险	方支付设计费。
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。
4	淄博高新区新能源充电基础设施及光储充微电网建设项目-齐鲁智能微系统A片区配套工程项目	山东思迪普电气有限公司	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； 联合竞标方负责建设项目范围内所有工程的深化设计。	联合体按照内部职责的划分，承担自身所负的责任和风险，在法律上承担连带责任。	发行人向联合体竞标方支付设计费。

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

2021 年及报告期内，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			
			2024 年末	2023 年末	2022 年末	2021 年末	2024 年末	2023 年末	2022 年末	2021 年末	2024 年末	2023 年末	2022 年末	2021 年末
1	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	1,440.37	1,213.59	1,213.59	1,213.59	1,193.21	79.61%	79.38%	79.22%	17.56%
2	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	2,970.45	3,062.92	3,062.92	2,255.96	2,328.96	2,351.90	2,351.90	无法准确预计	100.00%	100.00%	100.00%	无法准确预计
3	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	3,822.73	3,822.73	3,822.73	3,459.83	2,951.56	2,951.56	2,921.56	无法准确预计	99.67%	99.63%	99.13%	无法准确预计
4	大数据产业园 110kV 变电站建设项目	12,132.05	11,876.46	11,560.53	10,793.99	/	10,402.30	9,932.21	9,174.31	/	61.20%	61.39%	5.29%	/
5	先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目	1,191.82	978.83	1,093.42	/	/	823.74	877.87	/	/	100.00%	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	763.58	763.58	/	/	615.41	615.41	/	/	99.46%	75.39%	/	/
7	淄博先创区新能源电解质材料及基础设施配套项目（一期）供电项目	848.26	778.22	778.22	/	/	631.53	631.53	/	/	99.98%	99.91%	/	/
8	淄博先创区新材料产业园一期 A 区及基础设施配套项目 35KV 变电站电源外线工程	770.32	640.48	/	/	/	399.75	/	/	/	100.00%	/	/	/
9	淄博高新区新能源充电基础设施及光储充微电网建设项	569.52	717.55	/	/	/	464.22	/	/	/	100.00%	/	/	/

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			
			2024 年末	2023 年末	2022 年末	2021 年末	2024 年末	2023 年末	2022 年末	2021 年末	2024 年末	2023 年末	2022 年末	2021 年末
	目-齐鲁智能微系统 A 片区配套工程													
10	新材料中试区项目供电工程	879.53	744.79	/	/	/	488.71	/	/	/	94.10%	/	/	/
	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			
		2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
1	马尚镇台头村 10kV 配电及一户一表项目工程	3.23	2.35	888.17	252.91	2.72	1.98	751.9	209.51	15.74%	15.74%	15.34%	17.16%
2	临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程	-92.47	-	2,706.44	356.48	-22.94	-	1,995.42	356.48	75.20%	/	26.27%	0.00%
3	淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改工程	1.17	19.46	3,063.77	725.54	0.91	44.76	2,170.48	725.54	22.79%	-130.04%	29.16%	0.00%
4	大数据产业园 110kV 变电站建设项目	171.37	6,526.22	571.00	-	268.82	5,612.46	485.11	-	-56.86%	14.00%	15.04%	/
5	先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目	-114.59	1,093.42	-	-	-54.13	877.87	-	-	52.76%	19.71%	/	/
6	淄博高新区文化创意产业园供电工程施工项目	183.85	575.65	-	-	148.17	463.94	-	-	19.41%	19.41%	/	/
7	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	0.53	777.54	-	-	0.43	630.98	-	-	18.85%	18.85%	/	/

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			
		2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
8	淄博先创区新材料产业园一期 A 区及基础设施配套项目 35KV 变电站电源外线工程	640.48	-	-	-	399.75	-	-	-	37.59%	/	/	/
9	淄博高新区新能源充电基础设施及光储充微电网建设项目-齐鲁智能微系统 A 片区配套工程	717.55	-	-	-	464.22	-	-	-	35.30%	/	/	/
10	新材料中试区项目供电工程	700.81	-	-	-	459.86	-	-	-	34.38%	/	/	/
其他电力工程项目（合同金额 500 万元以下）		1,048.11	1,798.34	2,079.19	1,151.66	837.28	1,264.61	1,572.96	947.48	20.12%	29.68%	24.35%	17.73%
合计		3,260.05	10,792.98	9,308.57	2,486.59	2,505.09	8,896.60	6,975.87	2,239.01	23.16%	17.57%	25.06%	9.96%
主要项目占比		67.85%	83.34%	77.66%	53.69%	66.58%	85.79%	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，报告期内预计总收入均未包含该暂列金额，2022 年因工程量有所增加，发行人根据合同条款调增预计总收入；

注 3：大数据产业园 110kV 变电站建设项目的预计总收入未包含合同金额的融资成分相关金额，2023 年和 2024 年预计总收入增加主要系材料涨价、考古发掘和合同变更等工程签证事项所致；

注 4：淄博高新区文化创意产业园供电工程施工项目合同金额 903.97 万元，包含暂列金额 71.66 万元，2023 年发行人与客户协商取消暂列金额对应的相关工程，故 2023 年末该项目预计总收入未包含该暂列金额；

注 5：淄博先创区新材料产业园一期 A 区及基础设施配套项目 35KV 变电站电源外线工程合同金额 770.32 万元，包含暂列金额 72.20 万元，2024 年上半年发行人与客户协商取消暂列金额对应的相关工程，故 2024 年末该项目预计总收入未包含该暂列金额；

注 6：临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程已于 2022 年 12 月完工，2024 年发行人根据项目决算一审结果调减结算金额 100.79 万元，相应减少预计总收入 92.47 万元；

注 7：先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目已于 2023 年 4 月完工，2024 年发行人根据项目决算一审结果调减结算金额 124.90 万元，相应减少预计总收入 114.59 万元；



注 8：淄博高新区新能源充电基础设施及光储充微电网建设项目-齐鲁智能微系统 A 片区配套工程合同金额 569.52 万元，因施工方案调整，工程量超过预期，甲方指定其审计监理单位进行了工程总承包预算评审，审定值确定为 782.13 万元，发行人据此将预计总收入调增至 717.55 万元；

注 9：新材料中试区项目供电工程合同金额 879.53 万元，包含暂列金额 67.71 万元，2024 年发行人与客户协商取消暂列金额对应的相关工程，故 2024 年末该项目预计总收入未包含该暂列金额。

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 年及报告期内，公司电力工程业务毛利率分别为 9.96%、25.06%、17.57% 和 23.16%，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			
		2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
1	马尚镇台头村 10kV 配电及一户一表项目工程	0.10%	0.02%	9.54%	10.17%	15.74%	15.74%	15.34%	17.16%
2	临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程	-2.84%	-	29.07%	14.34%	75.20%	/	26.27%	0.00%
3	淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改工程	0.04%	0.18%	32.91%	29.18%	22.79%	- 130.04%	29.16%	0.00%
4	大数据产业园 110kV 变电站建设项目	5.26%	60.47%	6.13%	-	-56.86%	14.00%	15.04%	/
5	先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目	-3.51%	10.13%	-	-	52.76%	19.71%	/	/
6	淄博高新区文化创意产业园供电工程施工项目	5.64%	5.33%	-	-	19.41%	19.41%	/	/
7	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	0.02%	7.20%	-	-	18.85%	18.85%	/	/
8	淄博先创区新材料产业园一期 A 区及基础设施配套项目 35KV 变电站电源外线工程	19.65%	-	-	-	37.59%	/	/	/
9	淄博高新区新能源充电基础设施及光储充微电网建设项目-齐鲁智能微系统 A 片区配套工程	22.01%	-	-	-	35.30%	/	/	/
10	新材料中试区项目供电工程	21.50%	-	-	-	34.38%	/	/	/
/	其他电力工程项目（合同金额 500 万元以下）	32.15%	16.66%	22.34%	46.31%	20.12%	29.68%	24.35%	17.73%
/	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	23.16%	17.57%	25.06%	9.96%

如上表所示，2022 年发行人电力工程毛利率较 2021 年增长 15.10%，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 29.16%。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

序号	主要项目	合同金额（含税）	2024 年末预计总收入	2024 年末预计总成本	截至 2024 年末已确认收入合计	截至 2024 年末已发生成本合计	截至 2024 年末完工进度	截至 2024 年末项目累计毛利率
1	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	1,146.66	966.11	79.61%	15.75%
2	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	2,970.45	2,328.96	2,970.45	2,328.96	100.00%	21.60%
3	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	3,822.73	2,951.56	3,809.94	2,941.69	99.67%	22.79%
4	大数据产业园 110kV 变电站建设项目	12,132.05	11,876.46	10,402.30	7,268.59	6,366.39	61.20%	12.41%
5	先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目	1,191.82	978.83	823.74	978.83	823.74	100.00%	15.84%
6	淄博高新区文化创意产业园供电工程施工项目	903.97	763.58	615.41	759.50	612.11	99.46%	19.41%
7	淄博先创区新能源电解质材料及基础设施配套项目（一期）供电项目	848.26	778.22	631.53	778.07	631.41	99.98%	18.85%
8	淄博先创区新材料产业园一期 A 区及基础设施配套项目 35KV 变电站电源外线工程	770.32	640.48	399.75	640.48	399.75	100.00%	37.59%
9	淄博高新区新能源充电基础设施及光储充微电网建设项目-齐鲁智能微系统 A 片区配套工程	569.52	717.55	464.22	717.55	464.22	100.00%	35.30%
10	新材料中试区项目供电工程	879.53	744.79	488.71	700.81	459.86	94.10%	34.38%
/	其他电力工程项目（合同金额 500 万元以下）	/	/	/	6,077.30	4,622.33	/	23.94%
/	合计	/	/	/	25,848.19	20,616.57	/	20.24%

续表

序号	主要项目	本期确认收入金额				本期毛利率			
		2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
1	马尚镇台头村 10kV 配电及一户一表项目工程	3.23	2.35	888.17	252.91	15.74%	15.74%	15.34%	17.16%
2	临淄经济开发区智能装备产业园（光伏产业园）电力工程	-92.47	-	2,706.44	356.48	75.20%	/	26.27%	0.00%
3	淄博市城市快速路网建设项目一期工程电力迁改工程	1.17	19.46	3,063.77	725.54	22.79%	-130.04%	29.16%	0.00%
4	大数据产业园 110kV 变电站建设项目	171.37	6,526.22	571.00	-	-56.86%	14.00%	15.04%	/
5	先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目	-114.59	1,093.42	-	-	52.76%	19.71%	/	/
6	淄博高新区文化创意产业园供电工程施工项目	183.85	575.65	-	-	19.41%	19.41%	/	/
7	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	0.53	777.54	-	-	18.85%	18.85%	/	/
8	淄博先创区新材料产业园一期 A 区及基础设施配套项目 35KV 变电站电源外线工程	640.48	-	-	-	37.59%	/	/	/
9	淄博高新区新能源充电基础设施及光储充微电网建设项目-齐鲁智能微系统 A 片区配套工程	717.55	-	-	-	35.30%	/	/	/
10	新材料中试区项目供电工程	700.81	-	-	-	34.38%	/	/	/
/	其他电力工程项目（合同金额 500 万元以下）	1,048.11	1,798.34	2,079.19	1,151.66	20.12%	29.68%	24.35%	17.73%
/	合计	3,260.05	10,792.98	9,308.57	2,486.59	23.16%	17.57%	25.06%	9.96%

注：上表中，截至 2024 年末已确认收入合计和已发生成本合计系 2021 年至 2024 年合计数。

如上表所示，截至 2024 年末，发行人全部电力工程业务的累计毛利率为 20.24%。发行人主要项目（合同金额 500 万元以上）截至 2024 年末的累计毛利率差异分析如下：

1. 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项目、淄博高新区文化创意产业园供电工程施工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）供电项目毛利率与全部电力工程业务的累计毛利率差异较小；

2. 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 15.75%，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%；

3. 大数据产业园 110kV 变电站建设项目累计毛利率为 12.41%，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；

4. 先导新型显示用 ITO 靶材薄膜材料项目配电项目累计毛利率较低，主要原因系发行人根据项目决算一审结果调减结算金额 124.90 万元，相应减少预计总收入 114.59 万元，导致毛利率相对较低；

5. 淄博先创区新材料产业园一期 A 区及基础设施配套项目 35KV 变电站电源外线工程项目曾于 2023 年 8 月公开招标，公布的合同估价为 531.17 万元（各投标人报价不得高于该价格），后因有效投标人家数不足法定招标家数导致招标失败；该项目业主方于 2023 年 11 月调整合同估价等并进行重新招标，重新招标的合同估价为 794.17 万元，发行人最终中标价格为 770.32 万元（含暂列金）。该项目毛利率较高的主要原因系项目业主方为确保工程进度，减少流标风险，重新招标的合同估价较高，发行人中标价格也相对较高；

6. 淄博高新区新能源充电基础设施及光储充微电网建设项目-齐鲁智能微系统 A 片区配套工程项目毛利率较高。该项目中标后，因甲方对施工方案进行了调整，项目涉及跨铁路施工，施工难度较大，工程量增加较多。由于工程量超过预期，甲方指定其审计监理单位进行了工程总承包预算评审，审定值确定为

782.13 万元，发行人据此将预计总收入调增至 717.55 万元，调整后该项目毛利率相对较高。

7. 新材料中试区项目供电工程毛利率较高，主要原因系该项目施工地点较为集中，全部位于产业园区内部，项目实施过程中不涉及土地征用、拆迁补偿等相关事宜，项目施工周期较短，成本控制较好，毛利率较高。

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：

（9）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。

（10）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：

（17）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。

（18）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。

（19）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。

（20）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	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
淄博齐鲁化学工业区金银谷投资发展有限公司	78.90	2.42%	6,526.22	60.47%	3,277.44	35.21%
淄博市城市资产运营集团有限公司	1.17	0.04%	19.46	0.18%	3,356.52	36.06%
国家电网有限公司	1,029.21	31.57%	772.01	7.15%	1,648.14	17.71%
山东创科国有资产运营有限公司	-111.60	-3.42%	1,961.49	18.17%	-	-

客户名称	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
淄博高新城市投资运营集团有限公司	2,240.61	68.73%	1,428.20	13.23%	138.3	1.49%
山东省淄博市张店区马尚街道台头村村民委员会	3.23	0.10%	2.35	0.02%	888.17	9.54%
淄博高端装备及现代服务业产业园管理中心	18.52	0.57%	83.25	0.77%	-	-
总计	3,260.05	100.00%	10,792.98	100.00%	9,308.57	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

本所律师在《补充法律意见书（十）》中披露了发行人在电力工程业务中发挥的主要价值和竞争优势，并在《补充法律意见书（十七）》中更新了相关情况，自《补充法律意见书（十七）》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，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，报告期各期末，发行人电力工程业务的在手订单情况如下：

单位：万元

项目	2024. 12. 31	2023. 12. 31	2022. 12. 31
在手订单金额	6,034.14	7,267.05	12,822.45

如上表所示，2024 年末，发行人电力工程在手订单金额为 6,034.14 万元，相对充足。2023 年末，发行人电力工程在手订单金额较 2022 年末有所下降，主要原因系：一是发行人在 2022 年取得了规模较大的电力工程项目订单，如合同金额为 12,132.05 万元（含税）的大数据产业园 110kV 变电站建设项目，使得 2022 年在手订单期末金额较大；二是 2023 年大数据产业园 110kV 变电站建设项目等规模较大的电力工程项目施工进度良好，根据履约进度确认收入后，电力工程业务在手订单金额有所下降。2024 年末，发行人电力工程在手订单金额较 2023 年末有所下降，主要原因系电力工程业务并非发行人主要业务发展方向，虽然发行人电力工程业务具有一定竞争优势，但发行人 2024 年并未大力开拓电力工程业务，仅承接具有代表性、与现有业务具有一定关联性的电力工程业务，相关项目规模较小，使得前期部分大型电力工程项目逐步实施后，在手订单金额有所下降。截至 2024 年末，发行人仍储备了一定规模的在手订单，为发行人对于电力工程业务“维持一定规模，力求实时掌握行业发展动态，深刻理解运维需求”的战略目标和定位提供了订单基础。

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，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

相对充足，整体具备可持续性，但基于发行人对电力工程业务的定位，其收入规模及其占营业收入的比例预计不会持续提升并有所波动。

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，在手订单相对充足，整体具备可持续性，但基于发行人对电力工程业务的定位，其收入规模及其占营业收入的比例预计不会持续提升并有所波动。

（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《内部控制审计报告》，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	2024 年度		2023 年度		2022 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
施工费	1,114.35	44.48%	2,870.57	32.27%	2,705.61	38.79%
材料费	1,285.93	51.33%	5,534.59	62.21%	3,621.95	51.92%
其他费用	104.82	4.18%	491.44	5.52%	648.31	9.29%
合计	2,505.09	100.00%	8,896.60	100.00%	6,975.88	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，其中施工费和材料费合计占比为 90.71%、94.48%和 95.81%，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. 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《内部控制审计报告》；

7. 取得并查验招标行政主管部门、辖区检察院、公安机关及山东省社会信用中心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，补充事项期间，天健会计师事务所于2025年4月7日出具天健审[2025]6-214号《内部控制审计报告》，认为发行人按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于2024年12月31日在所有重大方面保持了有效的内部控制。

淄博市发展和改革委员会于 2025 年 4 月 8 日为发行人出具《证明》，载明“经核实，自 2022 年至今，我委未发现有关山东信通电子股份有限公司在我市辖区内参与的招投标活动中存在违反《中华人民共和国招标投标法》及实施条例等法律、法规、规章相关规定行为，在上述期间内，该公司未受到相关行政处罚”。

淄博高新技术产业开发区人民检察院于 2025 年 4 月 3 日出具《情况说明》，载明“经检察业务应用系统查询，自 2018 年 1 月 1 日至今，未发现山东信通电子股份有限公司违法犯罪情况”。

淄博市公安局高新技术产业开发区分局于 2025 年 4 月 3 日出具《情况说明》，载明“经核查，截至目前，山东信通电子股份有限公司在我辖区未发现违法犯罪记录”。

山东省社会信用中心于 2025 年 3 月 20 日出具的编号为 SDW2025032000212 的《山东省经营主体公共信用报告（无违法违规记录证明上市专版）》（以下简称《信用报告》）载明，2020 年 1 月 1 日至 2025 年 3 月 19 日，发行人在公安、财政、司法行政、住房和城乡建设、市场监管等 52 个领域中无行政处罚、严重失信等违法违规记录。

除上述更新情形外，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，执行穿行测试和控制测试，结合天健会计师事务所出具的《内部控制审计报告》，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	2024 年度	2023 年度	2022 年度
电力工程业务收入	3,260.05	10,792.98	9,308.57
核查金额	2,414.06	8,397.18	8,759.06
核查比例	74.05%	77.80%	94.10%

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	2024 年度	2023 年度	2022 年度
电力工程业务收入	3,260.05	10,792.98	9,308.57
核查金额	2,695.62	9,278.96	8,232.81
核查比例	82.69%	85.97%	88.44%

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	2024 年度	2023 年度	2022 年度
电力工程业务收入	3,260.05	10,792.98	9,308.57
核查金额	2,414.06	7,619.10	7,222.33

类别	2024 年度	2023 年度	2022 年度
核查比例	74.05%	70.59%	77.59%

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	2024 年度	2023 年度	2022 年度
电力工程业务采购额	2,405.61	8,619.73	6,155.48
核查金额	1,900.15	6,474.83	4,583.37
核查比例	78.99%	75.12%	74.46%

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	2024 年度	2023 年度	2022 年度
电力工程业务采购额	2,405.61	8,619.73	6,155.48
核查金额	1,786.78	6,674.51	5,563.56
核查比例	74.28%	77.43%	90.38%

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	2024 年度	2023 年度	2022 年度
电力工程业务采购额	2,405.61	8,619.73	6,155.48
核查金额	1,792.27	7,650.18	5,039.30
核查比例	74.50%	88.75%	81.87%

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（二十三）》签署页。

北京市齐致律师事务所



负责人：

经办律师：

胡永春 胡永春

李莹 李莹

刘福庆 刘福庆

2015年4月7日