



关于湖北天瑞电子股份有限公司
公开发行股票并在北交所上市申请文件的
审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



（住所：内蒙古自治区呼和浩特市武川县腾飞大道1号）

二零二三年八月

北京证券交易所：

根据贵所于 2023 年 7 月 21 日出具的《关于湖北天瑞电子股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申报文件的审核问询函》（以下简称“第一轮问询函”）的要求，国融证券股份有限公司（以下简称“国融证券”、“保荐机构”）作为湖北天瑞电子股份有限公司（以下简称“天瑞电子”、“公司”或“发行人”）公开发行股票并在北交所上市的保荐机构，会同发行人及发行人律师湖北众勤律师事务所（以下简称“众勤律师”、“发行人律师”或“律师”）和申报会计师中喜会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“中喜会计师”、“申报会计师”或“会计师”）等相关各方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就问询函所提问题逐项进行认真讨论、核查与落实，并逐项进行了回复说明，形成了《关于湖北天瑞电子股份有限公司申请公开发行股票并在北交所上市申请文件的第一轮审核问询函的回复》（以下简称“问询函回复”）。具体回复内容附后。

关于回复内容释义、格式及补充更新披露等事项的说明：

1、如无特殊说明，本问询函回复中使用的简称或名称释义与《公开发行股票并在北交所上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）一致；

2、本问询函回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

审核问询函所列问题	黑体（加粗）
审核问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
中介机构核查意见	宋体（不加粗）
对招股说明书（申报稿）的修改	楷体（加粗）

释义

简称		全称
LEM	指	LEM International SA
VESTEL	指	Vestel Elektronik Sanayive Ticaret A.S.
安科瑞	指	安科瑞电气股份有限公司
北恒电气	指	河北北恒电气科技有限公司
北京霍远	指	北京霍远科技有限公司
北京科锐	指	北京科锐配电自动化股份有限公司
北京四方，四方股份	指	北京四方继保自动化股份有限公司
北京智芯	指	北京智芯微电子科技有限公司
创四方	指	北京创四方电子集团股份有限公司
格蓝若	指	武汉格蓝若智能技术股份有限公司
国电南自	指	国电南京自动化股份有限公司
杭州柯林	指	杭州柯林电气股份有限公司
鸿智智能	指	广东鸿智智能科技股份有限公司
基康仪器	指	基康仪器股份有限公司
济南圣鸿	指	济南圣鸿电子有限公司
佳源科技	指	佳源科技股份有限公司
嘉瑞斯	指	南京嘉瑞斯电力科技有限公司
京泉华	指	深圳市京泉华科技股份有限公司
炬华科技	指	杭州炬华科技股份有限公司
南京江北	指	南京江北自动化技术有限公司
南京雷斯克	指	南京雷斯克电子信息科技有限公司
南京奇霍	指	南京奇霍科技有限公司
南瑞集团	指	南瑞集团有限公司
磐能科技	指	南京磐能电力科技股份有限公司
青县择明	指	青县择明朗熙电子器件有限公司
全华光电	指	武汉全华光电科技股份有限公司
三友联众	指	三友联众集团股份有限公司
山东山大	指	山东山大电力技术股份有限公司
上海品研	指	上海品研测控技术有限公司
申科集团	指	河北申科电子股份有限公司

简称		全称
深圳圣斯尔	指	深圳圣斯尔电子技术有限公司
思源电气	指	思源电气股份有限公司
特变电工	指	特变电工股份有限公司
天津浩源慧能	指	天津浩源汇能股份有限公司、天津浩源慧能股份有限公司
无锡德盛	指	无锡德盛互感器有限公司
无锡圣普电力	指	无锡圣普电力科技有限公司
欣灵电气	指	欣灵电气股份有限公司
许继集团	指	许继集团有限公司
雅达股份	指	广东雅达电子股份有限公司
映翰通	指	北京映翰通网络技术股份有限公司
长虹能源	指	四川长虹新能源科技股份有限公司
长园集团	指	长园科技集团股份有限公司
浙江天际	指	浙江天际互感器股份有限公司
致远电子	指	广州致远电子股份有限公司
中电电力	指	深圳市中电电力技术股份有限公司
珠海菲森电力	指	珠海菲森电力科技有限公司
淄博伟源	指	淄博伟源电子设备有限公司

目录

问题1. 补充披露市场竞争情况.....	5
问题2. OEM生产模式占比较高.....	59
问题3. 核心技术人员变动及认定的合理性.....	92
问题4. 关联交易公允性及披露完整性.....	102
问题5. 财务及内控不规范的原因及整改情况.....	127
问题6. 业绩大幅增长的原因及可持续性.....	168
问题7. 收入确认的合规性.....	238
问题8. 主要产品毛利率下降及原材料采购价格公允性.....	266
问题9. 应收账款余额较高且坏账准备计提比例低于可比公司.....	323
问题10. 其他财务问题.....	369
问题11. 募投项目的必要性及合理性.....	409
问题12. 切实提高信息披露质量及中介机构执业质量.....	439
问题13. 其他问题.....	450

问题1. 补充披露市场竞争情况

根据申请文件：（1）公司专业从事电量传感器零部件的研发、生产及销售，拥有国内先进的自动化加工设备和实验设施，多次深度参与下游龙头企业的新产品开发，公司先后被认定为国家高新技术企业、工信部首批“专精特新”小巨人企业等。（2）公司主要客户为国电南自（600268.SH）、许继电气（000400.SZ）、国电南瑞（600406.SH）、特变电工（600089.SH）、思源电气（002028.SZ）、四方股份（601126.SH）等电力自动化知名企业。此类大型电力企业客户对供应商的资质要求较高、审核严谨，认证周期较长。报告期内，许继集团是发行人的前五大客户，各期销售占比为 6.10%、10.82%、7.77%，但许继集团向发行人的采购比例低于 0.1%。（3）由于公开市场并无与公司完全可比的上市企业，因此依据公司产品应用领域选取应用领域相同的电子元件行业上市公司进行比较，可比公司包括映翰通（688080.SH）、三友联众（300932.SZ）、雅达股份（430556.BJ）、创四方（838834.NQ）、安科瑞（300286.SZ）。（4）报告期内公司的营业收入为 8,886.65 万元、11,173.30 万元、11,385.24 万元，归母扣非净利润为 1,487.43 万元、1,735.72 万元、2,131.45 万元。

（1）市场竞争情况。请发行人：①补充披露电量传感器的市场竞争情况，包括国内外主要参与者、产品类型、技术水平、主要客户、市场占有率等，说明行业集中度较高还是较为分散，发行人的规模和技术水平在行业中所处地位。②说明可比公司选取的合理性和准确性，是否有与公司产品可比性更强的拟上市公司，如有，请对相关公司的产品、收入、毛利率等关键数据进行比较。可比公司大多主要销售电力监控系统等集成类产品，电量传感器产品占比较小，说明发行人专业生产电量传感器、未向下游拓展的原因。③说明主要客户的供应商管理方式，报告期内已经取得的主要客户认证或进入合格供应商体系情况。公司在客户供应商中的地位，发行人在客户同类供应商中采购占比，主要客户是否存在向单个供应商采购比例较高的情况，与此类供应商相比公司具有哪些优劣势，是否具有较强的可替代性。公司向单个客户销售金额及占比较低、客户分散的原因，与同行业公司是否一致。

(2) 客户合作情况。请发行人：①列示报告期各期向前十大客户的销售情况，包括客户名称、客户类型、销售内容、数量、金额及占比、销售单价及定价依据、毛利率、获得订单的方式、成立时间、经营情况、行业地位、与发行人的合作历史、关联关系等，分析客户销售额变动、新增或退出的原因及合理性，客户采购情况与其经营情况的匹配性。电网建设、清洁能源、工业电机、轨道交通等各领域的主要客户情况是否有明显差异。②按照客户类别，如电网客户、电气成套设备商、电力监控系统集成商、电气节能服务商，列示说明报告期各期客户数量、新增和减少客户数量、销售金额及占比、平均销售金额、主要客户情况，并分析各期上述数据变化的原因及合理性。③对客户销售金额进行分层，列示说明各期各层的客户数量、主要客户及新增和减少客户数量、合计销售金额及占比、平均销售金额，并分析各期上述数据变化的原因及合理性。④报告期各期由存量客户和新增客户贡献的销售金额及占比，并进行变动情况分析，存量客户持续采购是否具备合理性，发行人各期收入贡献主要来自于存量客户还是新增客户及合理性。说明最近三年持续与发行人存在业务往来客户的数量、合计销售金额及占比，说明发行人客户合作的稳定性。⑤说明主要客户获取及维护客户关系的具体方式、合作模式。直销模式下公司获取订单的具体方式以及报告期内通过不同方式获取的订单收入、毛利率等情况。说明报告期内是否存在应履行公开招投标程序而未履行的情形。

请保荐机构核查上述事项，请申报会计师核查上述事项（2）①⑤，请发行人律师核查上述事项（2）⑤并发表明确意见，说明核查方式、过程、范围及结论。

【回复】

一、 发行人补充披露及说明

（一）①补充披露电量传感器的市场竞争情况，包括国内外主要参与者、产品类型、技术水平、主要客户、市场占有率等，说明行业集中度较高还是较为分散，发行人的规模和技术水平在行业中所处地位。②说明可比公司选取的

合理性和准确性，是否有与公司产品可比性更强的拟上市公司，如有，请对相关公司的产品、收入、毛利率等关键数据进行比较。可比公司大多主要销售电力监控系统等集成类产品，电量传感器产品占比较小，说明发行人专业生产电量传感器、未向下游拓展的原因。③说明主要客户的供应商管理方式，报告期内已经取得的主要客户认证或进入合格供应商体系情况。公司在客户供应商中的地位，发行人在客户同类供应商中采购占比，主要客户是否存在向单个供应商采购比例较高的情况，与此类供应商相比公司具有哪些优劣势，是否具有较强的可替代性。公司向单个客户销售金额及占比较低、客户分散的原因，与同行业公司是否一致。

1、补充披露电量传感器的市场竞争情况，包括国内外主要参与者、产品类型、技术水平、主要客户、市场占有率等，说明行业集中度较高还是较为分散，发行人的规模和技术水平在行业中所处地位。

公司已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“二、行业基本情况”之“（八）行业竞争格局及主要企业”中对电量传感器的市场竞争情况进行了补充披露：

“1、国内外在电量传感器细分领域的主要参与者与竞争对手

国内外在该细分市场的主要参与者如下：

企业名称	企业简介	主要产品	技术水平	主要客户	行业地位
LEM	LEM是全球电量传感器的知名制造者，也是电量传感器领域的领导者。LEM集团全球生产运营中心分别坐落在日内瓦（瑞士）、北京（中国）以及町田（日本）；销售中心遍布全球，贴近客户，推进贴身式服务。LEM于1986年在瑞士SWX Swiss Exchange上市，股票名称为LEHN。莱姆电子(中国)有限公司是LEM在中国的独资公司。公司主营产品为电量传感器，是LEM集团的全球三大生产基地之一。	LEM的核心产品电量传感器，在各个领域被广泛应用于电流、电压测量。专注于研发和生产基于霍尔原理的电流传感器、闭环霍尔电流型传感器、开环电流传感器，霍尔电压传感器以及一些非霍尔原理的传感器。	电流传感器，具有磁场梯度传感器的电流换能器，具有集成的主导体的电流传感器等87项专利。	LEM的电量传感器大量的应用于AC/DC整流、UPS以及新能源领域，如：风能、太阳能和微型涡轮机。LEM在汽车市场也有新的尝试。客户主要存在于可再生能源，驱动器，自动化等行业。现有多个国际著名大客户：ABB, Alstom, Bombardier, Emerson, GE, Panasonic, Schneider等。	全球电量传感器的知名制造者，也是电量传感器领域的领导者

企业名称	企业简介	主要产品	技术水平	主要客户	行业地位
南京奇霍科技有限公司	南京奇霍成立于2007年6月16日,长期致力于各类电流传感器的研发、制造、销售及售后服务	霍尔系列电流传感器、霍尔系列电压传感器、霍尔式接近开关、数齿传感器、直流漏电流传感器等	开启式自供电霍尔大电流传感器,开启式霍尔小电流钳探头,便于安装的霍尔电流传感器等8项专利	在各中心城市组建完善了销售网络,并且近年来公司大力开拓国际市场,目前产品已经成功销往德国、英国、挪威、丹麦、瑞典、韩国、印度、伊朗、土耳其、以色列、美国等国家和地区。	在传感器行业,公司积极开拓国内市场并在各中心城市组建完善了销售网络,产品因其良好的品质和较高的性价比获得广大用户的好评
上海品研测控技术有限公司	上海品研成立于2009-06-30,经营范围包括从事工业自动化领域内的技术咨询、技术服务、技术开发,自动化系统集成,机电工程设计,传感器,仪器仪表,自动化器件,机电设备及配件销售,从事货物及技术的进出口业务等。	开环霍尔电流传感,闭环霍尔电流传感器,电流变送器,电压传感器,开关量型传感器	专业生产制造具有自主知识产权的罗氏线圈以及相配套的积分器,电能质量分析仪。	品研是SIEMENS,Schneider,ETON,Lovato,3M等国际知名企业的全球供应商	每年生产超过40万支罗氏线圈,销量稳居中国第一,始终走在电流互感器前端
河北申科电子股份有限公司	申科集团始创于1985年,是集科研、开发、生产、销售、服务为一体的高科技股份制企业,是石家庄市百强民营企业。	主要产品有微型仪用电流互感器、电压互感器、工业自动化仪表及配件、非晶微晶软磁合金带材,以及新型防水建材项目产品等等。	拥有国家知识产权150项,美国专利1项;获得河北省科学技术进步三等奖、中国仪器仪表学会科学技术进步一等奖,河北省科学技术成果证书;《工业自动化仪表术语-执行器术语》国家标准、《微型电流互感器》、《微型电压互感器》行业标准的主要起草单位。	产品覆盖国内30多个省市,出口20多个国家和地区。应用于电力、汽车、水务、环保、军工等行业领域;有500多家稳定的客户群体。	其中精密微型仪用电流互感器多年保持国内市场领先水平,是这一行业中的龙头企业;国家专精特新“小巨人”企业
北京霍远科技有限公司	北京霍远成立于2001年,自成立以来一直专注于开发、销售超小精密型电流、电压互感器、传感器、变送器、剩余式电流互感器。所销售的产品体积小,耐压高,超高精度,品种多,一致性优,广泛应用于电流、电压监控,消	测量用互感器,保护用互感器,传感器,开关量传感器,仪表用互感器,新型高精度互感器等系列产品	电力线路隐患预防及信息警示系统等16项专利和2项软件著作权	威胜集团,三星电气,林洋、南方电力集团,安科瑞电气,江苏斯菲尔,上海华建,中电技术,和远自控,派诺科技,爱博精电,国家电网等	在电压互感器以及电流互感器应用领域颇有建树

企业名称	企业简介	主要产品	技术水平	主要客户	行业地位
	防火灾产品中。				
南京江北自动化技术有限公司	南京江北成立于1996年10月3日，是一家专业研究、开发、生产微（小）型继电保护和测量控制用精密互感器的企业，公司地处南京、与国家电力自动化研究院为邻，几年来公司先后开发出电力系统自动化控制领域急需的、技术先进、性能优良的上百种互感器系列产品。	微(小)型继电保护和测量控制用精密互感器	抗快速瞬变互感器的开合式取能、电流互感器，电子式电流互感器等16项专利和2个软件著作权。	公司已和南瑞集团、国电南自、北京四方等许多国内著名厂家形成了长期、稳定的合作关系。	在高压互感器方面具有一定优势
无锡德盛互感器有限公司	无锡德盛始建于1972年，原为无锡市东升无线电器材厂，于2006年更名为无锡德盛互感器有限公司；生产各类电压变换器、电流变换器以及变换器、互感器用铁芯（磁芯）的专业生产企业。现已基本形成电力综合自动化系统用保护、测量电压、电流变换器120万台，生产铁芯3000吨的年生产能力。	电压变换器、电流变换器以及变换器、互感器用铁芯（磁芯）	一种电压互感器定位工装等27项专利	高质量的产品广泛应用于国内著名电力系统自动化及高压电气设备生产企业，北京四方、许继集团、国电南自、新东北电气、思源电气、上海MWB、西安西电等	-
淄博伟源电子设备有限公司	淄博伟源成立于2009年，是一家专业生产电力自动化装置用电磁元器件及其零部件的技术企业。自成立之日起，公司始终致力于磁性敏感元器件及电力配套零部件的研发、生产、销售与服务。	微型精密电流互感器（变换器）、电压互感器（变换器）、电表专用互感器、电动机保护专用互感器等中低压产品，型号有300多种	新型互感器，互感器保护装置，便于稳定安装且具有防振结构的传感器等专利15项和1项作品著作权	公司与多家电力院校和磁性器件厂家建立合作关系。	-
浙江天际互感器股份有限公司	浙江天际（原江山市三江互感器有限公司）是在1999年5月由原来的校办企业改制注册的民营企业。是浙江省第一批国家级技术企业、浙江省专利示范企业、浙江省技术创新优秀企业、浙江省成长型企业、浙江省省级输变电设备及装备制造业高新技术特色产业基	公司主导产品为0.5kV—35kV电磁式互感器、0.5kV—35kV绝缘件、0.38kV—220kV电子式互感器，年产高低压	环形铁芯性能自动检测工装，具有防护功能的互感器防开路测试仪，具有定位功能的互感器耐压局放校准仪等专利151项和3项软件著作权	专业从事高低压互感器的研发、制造及销售的企业，在行业内拥有良好的知名度和质量口碑。	国家高新技术企业、国家首批专精特新重点“小巨人”企业、浙江省隐形冠军企业，是国内计量用互感器最

企业名称	企业简介	主要产品	技术水平	主要客户	行业地位
	地骨干企业，专门从事高低压互感器的研发与制造，是一家集科研、生产及销售为一体的企业。	互感器 60 万支			大生产企业
济南圣鸿电子有限公司	济南圣鸿是一家专业从事精密敏感元件研究、生产和销售的技术企业。主要经营微型精密电流、电压变换器、开合式电流变换器、高（低）压电流变换器等，公司现有 9 大系列、800 多种规格，广泛用于电力仪器、仪表，微机保护、配变监控、电表，电源，家电，电子通信，厂矿等需要电量隔离、测量的行业和领域。	微型精密电流、电压变换器（互感器）、开合式电流互感器、高（低）压电流互感器、零序电流互感器等。	避雷器泄漏电流传感器与电流互感器获得专利证书	现在公司九大系列产品不但为国内科研机构、高科技企业、合资和独资企业配套而且还远销美国、欧洲、东南亚、澳大利亚以及台湾等地区。	-
创四方 (838834)	是一家专业致力于各类小型精密电磁器件、精密电量传感器以及新能源电抗和特种变压器、AC/DC、DC/DC 模块电源的研发、生产及销售的高新技术企业。公司产品可广泛应用于工业控制系统、电力电子装置、智能仪器仪表、通用电器设备、光伏发电、电动汽车及充电桩等不同行业的复杂使用环境中。	电量传感器、电源变压器、脉冲变压器、机敏互感器、抗谐波电抗器、模块电源	拥有多项专利以及形成了多项核心技术	四川英杰电气股份有限公司、福建省宏科电力科技有限公司、漳州科华电气技术有限公司、浙江艾罗网络能源技术有限公司、开封市金石科技有限公司	北京市“专精特新”中小企业

资料来源：各公司的官网介绍以及公开查询信息

根据公司产品主要应用领域来看，除上述主要竞争对手外，行业内还有其他中小企业参与竞争，如深圳市航智精密电子有限公司、湖南银河电气有限公司、济南铂晶电子科技股份有限公司等。

由于上述竞争对手（除 LEM、创四方外）均未上市或挂牌，没有公开的数据，因此无法对比各公司的竞争状况，以及无法确定各竞争对手的市场占有率。”

公司已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“二、行业基本情况”之“（七）发行人行业地位”中对电量传感器的市场竞争情况进行了补充披露：

“发行人与具有公开资料披露的竞争对手 LEM、创四方、雅达股份规模对比如下：

单位：万元

传感器收入	2022 年度	2021 年度	2020 年度
LEM（注：为财年收入）（瑞士上市公司，代码 LEHN）	40635 万 CHF 折合人民币 29.23 亿元	37339.50 万 CHF 折合人民币 26.12 亿元	30096.60 万 CHF 折合人民币 22.13 亿元
创四方	10,136.03	8,362.60	6,992.70
雅达股份（注：仅为传感器收入）	-	6,650.16	6,259.95
本公司	11,385.25	11,173.30	8,886.65

注：数据来源于公开披露的信息，雅达股份上市后的 2022 年度报告未披露传感器产品类别收入

从上表可知，发行人在电量传感器领域销售收入规模高于创四方、雅达股份（注：仅为传感器收入），远低于国外上市公司 LEM，可以看出公司在传感器领域具有一定的发展空间。

报告期内，公司主营业务收入按照产品应用领域划分情况如下：

单位：万元

产品应用领域	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电网建设市场	9,234.12	81.21%	9,479.82	85.08%	7,812.74	88.20%
清洁能源市场	1,174.40	10.33%	739.70	6.64%	262.94	2.97%
工业电机市场	632.34	5.56%	688.95	6.18%	474.60	5.36%
轨道交通市场	329.54	2.90%	233.41	2.09%	307.58	3.47%
合计	11,370.40	100.00%	11,141.88	100.00%	8,857.86	100.00%

从上表可知，公司产品主要用于电网建设市场，其他应用领域销售收入及占比较小。

根据公司产品在电网建设市场的作用，可以划分为发电、输电、配电、用电四个环节。依据中国电器工业协会继电保护及自动化设备分会的统计，测算

公司在电量传感器细分领域的近似市场占有率如下：

1、发电领域测算

根据中国电器工业协会继电保护及自动化设备分会出具的《中国电气设备行业市场分析与发展研究报告》（2020年-2023年），统计发电领域的保护装置数量，测算发电领域电量传感器的市场容量如下：

单位：台/套

年度	发电领域保护装置 (台/套) (注1)	发电领域电量传感器需 求量(万支) (注2)	发电领域电量传感器的市 场容量(亿元) (注3)
2022年度	568,411	2,273.64	11.37
2021年度	547,566	2,190.26	10.95
2020年度	448,145	1,792.58	8.96

注1：发电领域保护装置包括220KV及以上电压等级保护设备、智能电站保护及相关设备、直流保护设备、稳控装置以及南方电网500KV系统保护装置、220KV系统保护装置、110KV系统保护装置等；

注2：发电领域保护装置一般情况下需要电量传感器数量40个，电量传感器需求量(万支)=发电领域保护装置(台/套)*40(支)；

注3：发电领域保护装置需要的电量传感器通常为价值较高的，根据公司的实际情况，按照50元/支测算，电量传感器的市场容量(亿元)=电量传感器需求量(万支)*50(支/元)；

2、输电领域测算

根据中国电器工业协会继电保护及自动化设备分会出具的《中国电气设备行业市场分析与发展研究报告》（2020年-2023年），统计输电领域的保护装置数量，测算输电领域电量传感器的市场容量如下：

年度	输电领域保护装置 (万台/万套) (注 1)	输电领域电量传感器需 求量(万支) (注2)	输电领域电量传感器的市 场容量(亿元) (注 3)
2022年度	321.06	6,687.08	16.72

2021 年度	289.65	6,088.14	15.22
2020 年度	256.53	5,262.93	13.16

注 1：输电领域保护装置包括变压器保护装置(110kV 及以上电压等级)、变压器保护装置(35kV 及以下电压等级)、测控仪表、测控装置、充电桩、电动机保护装置、电抗器保护装置、电容器保护装置、断路器保护装置、发变组保护装置、故障录波装置、合并单元、母线保护装置、其他保护装置、线路保护装置(110kV 及以上电压等级)、线路保护装置(35kV 及以下电压等级)、其它类；

注 2：根据输电领域各保护装置对电量传感器的需求不同，按照实际需要的支数，测算出电量传感器需求量；

注 3：输电领域的电量传感器单价低于发电领域保护装置需要的电量传感器单价，根据公司的实际情况，按照 25 元/支测算，输电领域电量传感器的市场容量（亿元）=电量传感器需求量（万支）*25（支/元）。

3、配电领域测算

根据中能国研（北京）电力科学研究院出具的《电力行业关键设备供需统计分析报告 2022》（配网协议库存篇）及《电力行业关键设备供需统计分析报告 2023》（配网协议库存篇），2017 至 2022 年，国家电网配电终端招标量由 76,708 套增至 205,512 套。具体来看，2020 年至 2022 年分别为 281,659 套、212,834 套和 205,512 套。

年度	配电领域保护装置 (台/套)	配电电量传感器需求 量(万支) (注 1)	配电领域电量传感器的市 场容量(亿元) (注 2)
2022 年度	205,512	411.02	0.62
2021 年度	212,834	425.67	0.64
2020 年度	281,659	563.32	0.85

注 1：配电领域保护装置一般情况下需要电量传感器数量 20 个，电量传感器需求量（万支）=配电领域保护装置（台/套）*20（支）；

注 2：配电领域的电量传感器单价低于发电和输电领域保护装置需要的电量传感器单价，根据公司的实际情况，按照 15 元/支测算，配电领域电量传感

器的市场容量（亿元）=电量传感器需求量（万支）*15（支/元）。

根据上述测算，报告期内，电网建设市场电量传感器的市场容量为：

年度	发电电量传感器的市场容量 (亿元)	输电电量传感器的市场容量 (亿元)	配电电量传感器的市场容量 (亿元)	合计 (亿元)
2022年度	11.37	16.72	0.62	28.71
2021年度	10.95	15.22	0.64	26.81
2020年度	8.96	13.16	0.85	22.97

报告期内，公司在电网建设市场电量传感器领域的市场占有率为：

年度	营业收入 (万元)	电网建设市场营业收入 (万元)	电量传感器市场容量 (亿元)	市场占有率
2022年度	11,385.25	9,234.12	28.71	3.20%
2021年度	11,173.30	9,479.82	26.81	3.54%
2020年度	8,886.65	7,812.74	22.97	3.40%

另外，在用电领域，主要是电力仪器仪表存在大量使用电量传感器的情形，但单支电量传感器的价格较低，由于未有公开数据，无法统计电量传感器在用电领域的市场容量。

根据上述测算，公司在电网建设市场电量传感器细分领域近似的市场占有率分别为 3.40%、3.54%、3.20%，市场占有率较低。根据中国电器工业协会继电保护及自动化设备分会的统计，从事自动化及保护设备的企业上千家，营业收入 4 亿元以上的 49 家，不存在专业从事电量传感器的大型企业；因此电量传感器领域存在行业较为分散，市场集中度较低的情形。公司被评为湖北省第三批支柱产业细分领域隐形冠军企业，是国家级专精特新小巨人，在电网建设市场电量传感器领域仍有较大的发展空间。”

上述测算没有包括其他领域的市场容量状况，随着公司产品在其他领域的应用，公司的市场规模将进一步扩大。

一是清洁能源市场。分布式新能源快速并网给电网带来挑战，配电网改造由自动化迈向智能化。2021 年光伏及风力发电占我国整体发电结构的比例达到

了 12%。但同时，新能源并网功率波动大、电子器件多，给电网带来一系列挑战，如调峰调频、电压稳定、线路保护、电能质量、短路电流、通信计量等问题。《“十四五”现代能源体系规划》表示，要推动电网主动适应大规模集中式和量大面广的分布式新能源发展，配电网环节改造首当其冲，需要完成分布式电源智能调度、用电侧精准计量以及基于边缘计算的动态负载调节。

二是工业电机市场。在电动机中的互感器主要与电动机保护器（继电装置）配合，在线路发生短路过载等故障时，向电动机保护器发送信号并切断故障电路，以保护电动机不受损伤。根据 WIND 数据显示，随着我国工业化的不断深化，工业电机的产量从 2016 年的 28,167 万千瓦增长至 2021 年的 34,597 万千瓦，保持 4.20% 的复合增长率，整体呈平稳上升。

三是轨道交通市场情况。电量传感器属于铁路移动装备中的关键部件，主要用于行车的控制，其性能决定行车安全。铁路运输作为国民经济的大动脉，在我国经济社会发展中发挥着重要的作用，缩短了区域时空距离，为促进区域协调发展、加快城镇化和工业化进程提供了重要支撑。据交通运输部的数据，全国新增铁路建设固定资产投资从 2011 年的 5,906 亿元上升到 2019 年的 8,029 亿元，年均复合增速为 3.9%，近几年受到疫情等多方面因素的影响，铁路建设固定资产投资有所下滑，但仍维持在 7,000 亿以上的水平。电量传感器作为电气传动控制的核心部件，未来的市场规模也会随着铁路行业市场的稳定发展而扩大。

目前，公司在清洁能源领域、工业电机领域和轨道交通领域实现的销售收入较少，随着未来公司进一步拓展，不断提高研发能力，开拓适应新领域的产品，将进一步扩大在上述领域的市场份额。

根据智研产业研究院的数据，2020 年我国电量传感器市场规模约为 96 亿元，同比 2019 年增长约 14%，相比 2017 年的 65 亿元年复合增长率约合 10.24%，预计随着下游行业的稳定发展，电量传感器市场规模将保持增长态势。

综上，根据各产品细分市场的容量及发展前景，发行人的市场空间充足，具有良好发展前景。

2、说明可比公司选取的合理性和准确性，是否有与公司产品可比性更强的拟上市公司，如有，请对相关公司的产品、收入、毛利率等关键数据进行比较。可比公司大多主要销售电力监控系统等集成类产品，电量传感器产品占比较小，说明发行人专业生产电量传感器、未向下游拓展的原因。

公司基于数据可得性、行业情况、主营业务、主营产品等情况全面筛选了与公司具备可比性的同行业可比公司，同行业可比公司的选择具有合理性、全面性和准确性，不存在其他与公司产品可比性更强的拟上市公司。发行人专业生产电量传感器、未向下游拓展的原因主要基于资金成本、战略定位、电量传感器的市场空间等因素考虑，

具体分析如下：

(1) 说明可比公司选取的合理性和准确性，是否有与公司产品可比性更强的拟上市公司，如有，请对相关公司的产品、收入、毛利率等关键数据进行比较。

发行人基于数据可得性、行业情况、主营业务、主营产品等情况全面筛选了新三板挂牌公司、上市公司和拟上市公司中与公司具备可比性的公司，同行业可比公司的选择具有合理性、全面性和准确性，不存在其他与公司产品可比性更强的拟上市公司。

发行人致力于电量传感器领域，公开市场并无与公司完全可比的上市企业。基于数据可得性、行业情况、主营业务、主营产品等情况综合选取同行业的可比公司，具体选择步骤如下：

1) 数据可得性标准

非上市公司或未申报上市的企业通常未公开披露详细的财务及业务数据，难以获得适用、完整的可比数据，因此发行人选择新三板挂牌公司、上市公司

及拟上市公司已公开披露数据的公司作为可比公司的选择范围。

2) 行业情况、主营业务及主营产品情况

根据行业情况、主营业务及主营产品情况对上述选择范围内的公司进行筛选，筛选出可比性较强的同行业公司。

根据国家统计局发布的《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，发行人属于“C38 制造业”下的“C3821 变压器、整流器和电感器制造”。

发行人的主营业务为立足电力装备领域，聚焦电力系统传感器，专业从事电量传感器零部件的研发、生产及销售，主营产品包括电压互感器、电流互感器、开合式电流互感器及电流传感器等。

筛选新三板、上市公司及 IPO 公司中属于“C3821 变压器、整流器和电感器制造”的公司，并筛选主营产品与发行人相关的公司，具体情况如下：

证券代码	证券名称	主营业务	主营产品类型	主营产品名称	行业
600550.SH	保变电气	变压器、互感器的生产与销售以及相关的加工业务	输变电产品	变压器、互感器	变压器、整流器和电感器制造
838484	格蕾特	磁保持继电器产品的研发、生产和销售	继电器、电表壳组件、互感器	继电器、电表壳组件、互感器	变压器、整流器和电感器制造

经核查保变电气的招股说明书、年度报告及官网，保变电气的产品以变压器为主，主要用于发电机组和特高压输电线路做电压降压和容量输出，属于一次变压设备；发行人的产品主要用于低压电力控制设备里面做电量信号测量、采集和转换，二者产品差异较大。

经核查格蕾特的公开转让说明书、年度报告及官网，格蕾特的主要产品为继电器，与发行人主要产品差异较大。

通过筛选新三板、上市公司及拟上市公司中主营业务、主营产品类型、主营产品名称中的关键字，并结合行业判断是否与发行人生产同类产品，经筛选，具体情况如下：

证券代码	证券名称	主营业务	主营产品类型	主营产品名称	行业
430556	雅达股份	智能电力监控产品的研发、生产和销售以及电力监控系统集成服务。	电力监控产品、电力监控系统集成服务	电力监控仪表、电力监控装置、用电安全保护装置、传感器、电力监控系统集成服务	电工仪器仪表制造
300286	安科瑞	从事中低压企业微电网能效管理所需的设备和系统的研发、生产、销售及服务。	企业微电网能效管理系统及产品、电量传感器等	电力监控及变电站综合检测系统、能效管理产品及系统、消防及用电安全产品、电量传感器等	供应仪器仪表制造
688080	映翰通	为工业物联网技术的研发和应用,为客户提供工业物联网通信(M2M)产品以及物联网(IoT)领域“云+端”整体解决方案。	工业物联网通信产品、智能售货控制系统、智能配电网状态监测系统、技术服务及其他	工业物联网通信产品、智能售货控制系统、智能配电网状态监测系统、技术服务及其他	通信终端设备制造
300932	三友联众	研发、生产、销售继电器。	通用功率继电器、磁保持继电器、汽车继电器、新能源继电器、互感器	通用功率继电器、磁保持继电器、汽车继电器、新能源继电器、微型电流互感器、微型电压互感器、电机保护互感器、剩余电流互感器、开合式电流互感器、继电保护互感器、国网表计互感器	电力电子元器件制造
838834	创四方	传感器、互感器、变压器等电磁元器件的研发、制造与销售	器件类产品、整件类产品	器件类产品、整件类产品	工程和技术研究和试验发展
830879	基康仪器	从事设计、开发、生产精密传感器、数据采集器、智能传感终端等产品,并基于精密传感器的行业应用向下游客户提供软件与物联网服务。	智能监测终端、数据应用及解决方案	智能监测终端、数据应用及解决方案	其他仪器仪表制造业
688611	杭州柯林	电力监测设备的研发、生产、销售和技术服务。	变电类智能感知与诊断预警装置、输电类智能感知与诊断预警装置、配电类智能感知与诊断预警装置、电力相关技术服务	电流互感器过电压宽频域在线监测系统、六氟化硫气体密度监测装置、变压器局部放电特高频(UHF)传感器、开关室智能环境调控装置、主变开关关联锁箱、声电感知变压器绕组变形在线诊断系统、六氟化硫气体泄漏在线监测系统、电缆综合监	电气信号设备制造

证券代码	证券名称	主营业务	主营产品类型	主营产品名称	行业
				测预警系统、混合线路故障区间定位装置、科研项目委托研究、软件开发与实施、产品维保	
002028	思源电气	输变电设备的研发、生产、销售及服务	开关类、线圈类、无功补偿类、智能设备类	500kV 及以下 GIS 和 GIL、500kV 及以下变电站继电保护设备和监控系统、750kV 及以下 SF6 断路器和隔离开关、1000kV 及以下电力电容器成套装置、500kV 及以下电流互感器、1000kV 及以下电压互感器、500kV 及以下直流断路器、220kV 及以下变压器、220kV 及以下电抗器、66kV 及以下中性点接地成套装置、35kV 及以下 GIS/C-GIS 和环网柜、动态无功补偿、有源滤波装置、整流器、油色谱及在线监测系统、移动/预制式变电站	配电开关控制设备制造
002885	京泉华	主要从事磁性元器件、电源及特种变压器研发、生产及销售业务。	磁性元器件、车载磁性器件、电源	高频变压器、电感器、滤波器、电流互感器、灌封电感、BOOST 电感、DCDC 变压器、LC 滤波器、LLC 主变、PFC 电感、磁屏蔽滤波器、辅源变压器、共模电感、集成件、滤波电感、驱动变压器、铜排 EMI 电感滤波器、智能电源、氮化镓电源、电源适配器、裸板电源、LED 电源、模块电源、医疗电源、工控电源、通信电源、光伏逆变电源、数字电源	电力电子元件制造
300360	炬华科技	能源计量仪表和能耗信息采集系统产品研发、生产与销售	电工仪器仪表	智慧计量与采集系统、智能电力终端及系统、智能流量仪表及系统、智能配用电产品及系统、物联网传感器及配件	供应仪器仪表制造
301388	欣灵电气	低压电器产品的研发、生产和销售。	继电器、配电控制、电气传动与控制、仪器仪表、传感器、开关	继电器、配电控制、电气传动与控制、仪器仪表、传感器、开关	电力电子元件制造

证券代码	证券名称	主营业务	主营产品类型	主营产品名称	行业
拟上市公司	格蓝若	互感器计量性能智能监测装置的研发、生产和销售及相应在线监测平台开发建设等技术服务。	互感器计量性能智能监测装置、在线监测平台开发建设技术服务	互感器计量性能智能监测装置、在线监测平台开发建设技术服务	计算机、通信和其他电子设备制造业
拟上市公司	致远电子	提供从数据采集、通讯、计算到云服务的工业智能物联网产品	隔离类产品、通信类产品、电源类产品、传感类产品、核心板、工控机、智能控制器、CAN总线接口产品、CAN总线数据记录仪、CAN总线分析仪、车载以太网接口产品、功率分析仪/功率计、示波器、示波记录仪、可编程电源	隔离类产品、通信类产品、电源类产品、传感类产品、核心板、工控机、智能控制器、CAN总线接口产品、CAN总线数据记录仪、CAN总线分析仪、车载以太网接口产品、功率分析仪/功率计、示波器、示波记录仪、可编程电源	计算机、通信和其他电子设备制造业

核查以上公司的招股说明书、年度报告及官网等，查看上述公司主要产品的应用领域，作用原理，产品图例等，进一步筛选与发行人是否具备可比性。

基康仪器主要产品为智能监测终端、数据应用及解决方案，具体传感器产品主要为振弦式传感器、光纤光栅传感器、CCD光电传感器、MEMS传感器等，与发行人产品差异较大。

杭州柯林主要产品为电气设备与诊断预警装置、电化学储能系统等，格蓝若的主要产品为互感器计量性能智能监测装置，发行人主要产品不属于集成设备装置，故未将杭州柯林和格蓝若作为同行业可比公司。

思源电气的主营产品类型与发行人差异较大，思源电气为发行人的主要客户。

京泉华主要从事磁性元器件、电源及特种变压器研发、生产及销售业务，发行人磁性元器件较少，不具备可比性。

炬华科技主营业务为能源计量仪表和能耗信息采集系统产品研发、生产与销售，与发行人产品差异较大，不具备可比性。

欣灵电气主要产品为继电器、配电控制和电气传动与控制，与发行人主要

产品差异较大。

致远电子是一家基于嵌入式系统设计自动化技术，面向新能源汽车、光伏储能、智能制造、医疗设备等领域客户提供从数据采集、通讯、计算到云服务的工业智能物联产品的企业，与发行人产品及提供服务差异较大，不具备可比性。

基于上述筛选过程，发行人最终选择雅达股份、创四方、安科瑞、映翰通和三友联众作为公司的同行业可比公司；雅达股份互感器的业务占比达到了 20% 以上，三友联众互感器收入总额较高，2022 年和 2021 年互感器总额分别为 19,369.45 万元 8,259.43 万元，与公司具备可比性；创四方主要产品与发行人一致；安科瑞主要产品包括企业微电网能效管理系统及产品和电量传感器等；映翰通产品广泛应用于智能配电网，在电量采集领域与发行人业务重合。

综上，发行人基于数据可得性、行业情况、主营业务、主营产品等情况全面筛选了与发行人具备可比性的同行业可比公司，同行业可比公司的选择具有合理性、全面性和准确性，不存在其他与公司产品可比性更强的新三板、上市公司及拟上市公司。

(2) 可比公司大多主要销售电力监控系统等集成类产品，电量传感器产品占比较小，说明发行人专业生产电量传感器、未向下游拓展的原因。

发行人专业生产电量传感器，而可比公司大多主要销售电力监控系统等集成类产品，电量传感器产品占比较小。发行人未向下游拓展，主要有资金成本、战略定位、电量传感器市场空间等方面的原因，具体如下：

首先，从资金成本角度来看，发行人未向下游拓展主要原因为：一方面新产品开发初期需要投入较高的研发成本、时间成本等，而且在后期需要付出一定的产品试错成本，向下游拓展对企业的自有开发能力和资金实力具有较高要求。另一方面，发行人的客户群体主要集中在下游企业，向下游拓展可能会出现原有客户变成竞争对手的情况，导致收入大幅度下降，从而带来资金的压力。

其次，从战略定位角度来看，发行人的战略目标为在电量传感器领域做专

做精，成为行业标杆，打响天瑞电子的品牌，提高发行人在国内外的知名度。而多元化发展，可能会丧失其核心竞争力。发行人一直以来都专注于电量传感器行业，专业从事电量传感器产品的研发、生产和销售，积极推动电量传感器产品的科技创新以及行业标准的建立。经历二十多年的发展，发行人已形成以电压互感器、电流互感器、开合式电流互感器及交直流电量传感器等为重点的多方位发展的产品格局。同时，发行人深耕电量传感器多年，多次深度参与下游龙头企业的新产品开发，为其提供质量稳定的定制化电量传感器的配套解决方案，凭借着出色的研发能力和快速响应的服务能力，积累了一批优质的客户群体如国电南自（600268）、许继电气（000400）、国电南瑞（600406）、特变电工（600089）、思源电气（002028）、四方股份（601126）等电力自动化知名企业。此外，发行人“天瑞”商标是中国驰名商标、湖北省著名商标，“天瑞”牌产品是湖北省名牌产品，目前发行人为国家高新技术企业、工信部首批“专精特新”小巨人企业、湖北省制造业单项冠军企业、湖北省支柱产业细分领域隐形冠军企业等。发行人在电量传感器领域已取得一定成就，将继续在该领域深耕。

最后，从电量传感器市场空间角度来看，电量传感器的未来发展前景良好，发行人暂未有向下游拓展的需求。电量传感器作为电力系统中继电保护的重要零部件，是继电保护系统的“眼睛”和“触手”，广泛应用于以电力、工业为主的多种场景，其发展情况很大程度上取决于下游行业的市场需求。随着我国经济发展水平的不断提高，电网、工业电机、轨道等传统下游市场将保持稳定增长。同时我国两碳目标的确立推动了新能源、智能电网建设等新兴产业的快速发展，为电量传感器开辟了新的下游市场，电量传感器迎来了高质量的发展契机。根据智研产业研究院的数据，2020年我国电量传感器市场规模约为96亿元，同比2019年增长约14%，相比2017年的65亿元年复合增长率约合10.24%，预计随着下游行业的稳定发展，电量传感器市场规模将保持增长态势。此外，受国家产业政策的推动，电量传感器市场需求强劲增长，其强劲需求和高毛利率将会吸引更多的厂家进入该行业。而公司已专业生产电量传感器多年，已经具有一套完整的生产体系并且积累了一批优质的客户群体，在市场竞争中具有一定的优势。同时，随着数字化、智能化的不断发展，未来电量传感器制造行业发展

将会提到一个新的高度，发行人可以在智能电量传感器领域进行研发和创新，积极向下游市场销售产品。

综上，电量传感器未来市场空间较大，发行人暂无向下游拓展的需求；公司如果向下游拓展，需要付出较高的研发成本、时间成本和试错成本，产生较大的资金压力；向下游拓展可能会出现原有客户变成竞争对手的情况，且丧失原有的核心竞争力和深耕电量传感器多年累积的优势，与发行人在电量传感器领域做专做精的战略定位不符。因此，发行人专注于电量传感器的生产，目前未向下游拓展。

3、说明主要客户的供应商管理方式，报告期内已经取得的主要客户认证或进入合格供应商体系情况。公司在客户供应商中的地位，发行人在客户同类供应商中采购占比，主要客户是否存在向单个供应商采购比例较高的情况，与此类供应商相比公司具有哪些优劣势，是否具有较强的可替代性。公司向单个客户销售金额及占比较低、客户分散的原因，与同行业公司是否一致。

(1) 说明主要客户的供应商管理方式，报告期内已经取得的主要客户认证或进入合格供应商体系情况。

公司主要客户（报告期内前十大客户）供应商管理方式及其相关情况如下：

序号	客户名称	在天瑞电子内部排名情况	供应商管理方式	供应商集中度	资料来源	合作年限	公司是否已经取得的主要客户认证或进入合格供应商体系情况
1	国电南京自动化股份有限公司	2022年第1名， 2021年第2名， 2020年第1名	采购模式：2022年度公司实施“统一管理、集中采购、分级管控”的管控模式，供应链管理部（采购中心）是公司的采购工作归口管理部门。公司采购管理工作坚持以“质量第一、效益优先”为原则，着力构建“确保供应链安全、确保采购质量效益、确保采购合规廉洁”的长效管理目标，健全采购制度管理体系、推进采购标准化建设、强化	前五名供应商采购额10.20万元，占年度采购总额16.95%；其中第一名供应商江西赣锋	2022年年度报告	10年以上	进入了国电南自的电子化采购供应商

			采购计划管理，依托 ECP、SRM 招标采购平台，全面推行电子化采购，实现采购活动规范、阳光、廉洁、高效开展，有效实现合理的降本。	锂电科技股份有限公司 7.23%； 公司未进入前 5 大供应商			
2	许继集团有限公司	2022 年第 2 名， 2021 年第 1 名， 2020 年第 2 名	公司实施集中采购模式管理。对于依法必须公开招标的投资类工程、货物和服务，采用公开招标采购方式；对于依法必须公开招标范围外的物资和服务，主要采用竞争性谈判、询价、单一来源采购方式。凡是标准化、具有一定规模或通用性、供应商竞争充分的物资，均纳入公司集中采购。公司采购种类数量较多，主要是生产产品所用的零部件、原材料等物资，生产线、研发测试等生产经营用设备。公司采购产品分为一次设备部件类、电子元器件类、二次设备部件类等类型。	前五名供应商合计采购金额 37.89 亿元，占年度采购总额 33.70%； 公司未进入前 5 大供应商	许继电气 2022 年年度报告	15 年以上	合格供应商， 参加竞争性谈判
3	Vestel Elektronik Sanayi ve Ticaret A.S.	2022 年第 3 名， 2021 年第 6 名	公司努力确保供应商的多样性，将可持续供应链战略整合到所有业务中去。供应链战略是质量，成本，安全，物流以及可持续性。在选择供应商时优先考虑本地供应商。在业务流程没有重大影响的供应商。	VESTEL 75%的供应商为本地供应商； 公司未进入前五大供应商	2021 年年度报告	3 年以上	合格供应商
4	长园科技集团股份有限公司	2022 年第 4 名， 2021 年第 4 名， 2020 年第 4 名；	采购与制造方面，继续加强直接物料、间接物料集采，整合搭建公共资源平台，建立满足集团内部各产业公司交付需求且更有竞争力的制造平台，保障交付质量，提升供应链竞争能力	前五名供应商采购额 10.80 亿元，占年度采购总额 17.58%； 公司未进入前 5 大供应商	2022 年年度报告	15 年以上	合格供应商 (优秀供应商)
5	南瑞集团有限公司	2022 年第 5 名， 2021 年第 5 名， 2020 年第 5 名	公司实行订单式生产。主要通过市场招投标方式获取订单，接单后根据客户不同需求先进行工程设计，再采购电子电气设备、电子元器件等配套材料设备。 继保电气按照采购类别可划分为项目配套物资采购以及自用物资采购两部分。项目配套物资是用于满足继保电气承担工程项目顺利实施所需的配套辅助系统、设备、施工服	前五名供应商采购额 31.73 亿元，占年度采购总额 10.52%； 其中前五名供应商采购额中	国电南瑞 2022 年年度报告、 发行股份及支付现	10 年以上	合格供应商， 参加竞争性谈判

			务，采用按单采购的模式，计划采购中心根据销售合同和交货周期安排采购计划。自用物资主要包括满足继保电气正常生产经营活动所需的办公用品、IT 设备、耗材、生产材料等，行政管理中心根据消耗预测编制需求计划并执行采购计划。继保电气以电子化信息系统为平台，采用公开招标、邀请招标、竞争性谈判、询价采购、单一来源谈判等五种采购方式进行采购，并根据不同的产品特点，建立合格供应商库，保证整体采购过程的效率。	关联方采购额 18.98 亿元占年度采购总额 6.29%。公司未进入前 5 大供应商	金购资产并募集配套资金暨关联交易报告书		
6	深圳市中电电力技术股份有限公司	2022 年第 6 名，2021 年第 9 名	深圳市中电电力技术股份有限公司创立于 1993 年，是央企中国电子信息产业集团有限公司旗下经混改后骨干员工持股的企业，已形成了完整的供应体系	-	官网	10 年以上	合格供应商
7	佳源科技股份有限公司	2022 年第 7 名	公司根据客户订单情况进行采购，综合考虑质量、价格、服务等因素优选供应商，在确保质量的基础上在多家供应商中选择价格与服务综合最优的供应商进行采购，供应链中心对公司的采购工作进行统一管理。公司对供应商执行严格的审核标准，并制定了《供应商管理规则》，确保供应管理部门的高效运行。供应链中心下设的供应商管理组负责根据供应商的制造水平、品控能力、订单反应时间、财务状况等进行评价，建立合格供应商名录，并根据供应商业绩定期评价、考核调整。	前五名供应商合计采购金额 0.76 亿元，占年度采购总额 25.86%；公司未进入前 5 大供应商	招股书	5 年以上	合格供应商
8	深圳圣斯尔电子技术有限公司	2022 年第 8 名，2020 年第 8 名	成立较早的专业从事电量传感/变送器研发、生产、销售的国家高新技术企业，已形成自身的采购体系	-	公司官网	15 年以上	合格供应商
9	思源电气股份有限公司	2022 年第 9 名，2021 年第 3 名，2020 年第 7 名	公司成本采购广泛采用招标采购方式，尽量降低采购成本；成本核算细致到单个合同，成本控制责任明确到个人，进行实时成本控制。	前五名供应商合计采购金额 5.49 亿元，占年度采购总额 8.33%；公司未进入前 5 大供应商	招股书、2022 年年度报告	10 年以上	合格供应商，但定制物料，不属于招标采购范围

10	北京四方继保自动化股份有限公司	2022年第10名， 2021年第8名	采购模式：公司产品由硬件装置及其软件构成，硬件的原材料需要组织采购，其中电子元器件、金工件、继电器等由原材料经销商和生产商供应，印刷电路板、结构件、屏柜等按照公司设计要求定制加工、定点采购。合同中配套的标准电子产品（如工作站、服务器、台式电脑、笔记本电脑、打印机、路由器、网络交换机、UPS电源、系统软件等）由公司从供应商处采购。	前五名供应商采购额5.24亿元，占年度采购总额15.91%； 公司未进入前5大供应商	招股书、 2022年年度报告	5年以上	合格供应商、 定制加工
11	北京智芯微电子科技有限公司	2021年第7名， 2020年第3名	北京智芯微电子科技有限公司是国网信通产业集团下属企业，成立于2010年，注册资本50亿元，专业从事自主芯片产品设计研发及应用推广业务；该公司已形成成熟的采购体系。	-	官网	3年以上	合格供应商， 参加公开竞争性谈判
12	河北北恒电气科技有限公司	2021年第10名	河北北恒电气科技有限公司，位于河北省保定市，公司成立于1989年，是一家专业从事电力系统自动化产品研制、开发、生产与经营的民营高新技术企业。	-	官网	15年以上	合格供应商
13	南京嘉瑞斯电力科技有限公司	2020年第6名	天瑞电子之关联方，原从事电力设备的销售及服务	为其主要供应商	获取的相关资料	5年以上	合格供应商
14	北京科锐配电自动化股份有限公司	2020年第9名	公司的配电及控制设备，如环网柜、开关柜、重合器、箱式变电站、模块化变电站等的生产和销售采用订单驱动机制，严格实施按需定制、以销定产的原则，根据不同用户对配置的不同要求，严格按照订单要求进行原材料和配套装置的采购。故障指示器作为配电线路的自动化检测装置，标准化程度较高，可以按计划批量生产，主要原材料按计划定期采购，保持一定的库存数量，以满足持续生产需求。公司事业部采购部门与战略供应商统一签订采购框架协议，负责采购下单、订单执行、成本控制、采购结算及三包索赔等	前五名供应商合计采购金额1.90亿元，占年度采购总额14.06%； 公司未进入前5大供应商	2020年年度报告	5年以上	合格供应商
15	南京磐能电力科技股份有限公司	2020年第10名	南京磐能电力科技股份有限公司主营业务电力自动化、工业控制自动化、智能信息网络集成等方向。 采购模式：电力自动化产品由硬件装置和软件系统组成，硬件等原材料通过外协采购取得，包括集成电路芯片、电子元器件、结构件、包	-	官网、 招股书	15年以上	合格供应商

			装材料等，由原材料经销商和生产供应商。公司制造中心负责对采购申请、招标、签订合同、收货、检验、付款、供应商绩效评估、订单维护等各个环节进行全面管理。				
--	--	--	--	--	--	--	--

从公司前 10 大客户合作情况来看，公司均成为客户的合格供应商，并保持了长期合作，合作时间最短 3 年以上，最长长达 15 年以上，已经形成了稳定的合作关系及客户黏性。

(2) 公司在客户供应商中的地位，发行人在客户同类供应商中采购占比，主要客户是否存在向单个供应商采购比例较高的情况，与此类供应商相比公司具有哪些优劣势，是否具有较强的可替代性。

1) 公司在客户供应商中的地位，发行人在客户同类供应商中采购占比，主要客户是否存在向单个供应商采购比例较高的情况

2022 年度

序号	客户名称	销售金额(万元)	占客户采购金额的比例	发行人在客户同类供应商中采购占比	公司是否为客户的主要供应商	主要客户是否存在向单个供应商采购比例较高的情况	与此类供应商相比公司具有的优劣势
1	国电南京自动化股份有限公司	1,020.50	0.17%	0.22%	否	否	无明确的此类供应商
2	许继集团有限公司	883.52	0.08%	0.08%	否	否	无明确的此类供应商
3	Vestel Elektronik Sanayi ve Ticaret A.S.	619.99	0.36%	0.36%	否	否	无明确的此类供应商
4	长园科技集团股份有限公司	451.59	0.07%	0.17%	否	否	无明确的此类供应商
5	南瑞集团有限公司	405.29	0.01%	0.13%	否	否	无明确的此类供应商
6	深圳市中电电力技术股份有限公司(注 1)	364.13	-	较低	否	-	无明确的此类供应商
7	佳源科技股份有限公司	306.52	1.04%	6.05%	否	否	招股书披露了此类供应商常州顺创电气科技有限公司(注 2)

8	深圳圣斯尔电子技术有限公司	270.53	-	较低	否	-	无明确的此类供应商
9	思源电气股份有限公司	261.64	0.04%	0.41%	否	否	无明确的此类供应商
10	北京四方继保自动化股份有限公司	228.28	0.07%	0.20%	否	否	无明确的此类供应商

注 1：深圳市中电电力技术股份有限公司、深圳圣斯尔电子技术有限公司为非上市公司、公众公司，无法获取相应数据；

注 2：常州顺创电气科技有限公司作为佳源科技传感器及施工业务的主要供应商（前五大），其优势在于业务领域较广；发行人优势在于为专业电量传感器生产商，未涉及下游业务。

2021 年度

序号	客户名称	销售金额（万元）	占客户采购金额的比例	发行人在客户同类供应商中采购占比	公司是否为客户的主要供应商	主要客户是否存在向单个供应商采购比例较高的情况	与此类供应商相比公司具有的优劣势
1	许继集团有限公司	1,205.91	0.13%	0.13%	否	否	无明确的此类供应商
2	国电南京自动化股份有限公司	770.87	0.15%	0.2%	否	否	无明确的此类供应商
3	思源电气股份有限公司	466.93	0.08%	0.84%	否	否	无明确的此类供应商
4	长园科技集团股份有限公司	457.00	0.14%	0.23%	否	否	无明确的此类供应商
5	南瑞集团有限公司	378.60	0.01%	0.02%	否	否	无明确的此类供应商
6	Vestel Elektronik Sanayi ve Ticaret A.S.	351.76	0.36%	0.36%	否	-	无明确的此类供应商
7	北京智芯微电子科技有限公司（注）	271.00	-	-	否	否	无明确的此类供应商
8	北京四方继保自动化股份有限公司	230.75	0.08%	0.22%	否	否	无明确的此类供应商
9	深圳市中电电力技术股份有限公司（注）	217.41	-	-	否	否	无明确的此类供应商
10	河北北恒电气科技有限公司（注）	214.86	-	-	否	否	无明确的此类供应商

注：北京智芯微电子科技有限公司、深圳市中电电力技术股份有限公司、河北北恒电气科技有限公司为非上市公司、公众公司，无法获取相关数据；

2020 年度

序号	客户名称	销售金额（万元）	占客户采购金额的比例	发行人在客户同类供应商中采购占比	公司是否客户的主要供应商	主要客户是否存在向单个供应商采购比例较高的情况	与此类供应商相比公司具有的优劣势
1	国电南京自动化股份有限公司	627.43	0.15%	0.20%	否	否	无明确的此类供应商
2	许继集团有限公司	540.65	0.06%	0.06%	否	否	无明确的此类供应商
3	北京智芯微电子科技有限公司（注 1）	513.98	-	-	否	否	无明确的此类供应商
4	长园科技集团股份有限公司	434.47	0.14%	0.24%	否	否	无明确的此类供应商
5	南瑞集团有限公司	345.75	0.01%	0.02%	否	否	无明确的此类供应商
6	南京嘉瑞斯电力科技有限公司（注 2）	282.90	58.40%	100%	是	是	无其他此类供应商
7	思源电气股份有限公司	257.42	0.05%	0.53%	否	否	无明确的此类供应商
8	深圳圣斯尔电子技术有限公司（注 1）	217.25	-	-	否	否	无明确的此类供应商
9	北京科锐配电自动化股份有限公司	186.64	0.14%	3.69%	否	否	无明确的此类供应商
10	南京磐能电力科技股份有限公司	175.52	-	-	否	否	招股书披露了此类供应商南京江北自动化技术有限公司（注 3）

注 1：北京智芯微电子科技有限公司、深圳圣斯尔电子技术有限公司为非上市公司、公众公司，无法获取相关数据；

注 2：南京嘉瑞斯电力科技有限公司为公司关联方，主要向发行人采购电量传感器；

注 3：南京磐能电力科技股份有限公司公开的招股书披露了互感器主要供应商为南京江北自动化技术有限公司和发行人，南京江北自动化技术有限公司

产品优势在于高压保护互感器，发行人优势在于生产的产品品种及规模，远大于南京江北自动化技术有限公司。

公司客户特别是大型集团或上市公司，如国电南自、国电南瑞、许继电气、思源电气等，发行人向其供货较小，公司在客户供应商中的地位相对弱势。公司客户同类供应商供货也较小，原因在于电量传感器属于继电保护、自动控制的关键部件，该等产品的量值较小，不构成主要供应商。在电量传感器细分领域内，公司主要竞争对手包括南京江北自动化技术有限公司、浙江天际互感器股份有限公司等（注：国内外竞争对手基本情况详见本题“1、补充披露电量传感器的市场竞争情况，包括国内外主要参与者、产品类型、技术水平、主要客户、市场占有率等，说明行业集中度较高还是较为分散，发行人的规模和技术水平在行业中所处地位”之回复）。

2) 与此类供应商相比公司具有哪些优劣势，是否具有较强的可替代性。

①公司优劣势

相对于竞争对手而言，公司的优势在于：

A.技术研发优势

报告期内，公司及其子公司共取得专利权 47 项，正在申请的专利 5 项，计算机软件著作权 20 项，掌握多项创新技术，已形成具有行业竞争力的核心技术体系。公司先后承担国家级科技计划 2 项，省级科技计划 12 项。公司研发成果主导的国际领先水平的“5A/1mA~5A/500mA 工频电流比例自校准系统”和“ $(100/\sqrt{3}\sim 480)$ V/ $(0.1\sim 2)$ V 工频微型电压互感器自校准系统”在微电流互感器量值溯源技术领域等先后获得中国计量院验收评审通过。

B.柔性化生产优势

公司通过对电量传感器产品生产工艺拆分与流程管理，达到生产线设备的多工序、多用途加工效果，实现少量生产线设备即可满足不同类型客户需求、不同类型传感器产品加工的柔性化生产，具备快速反应的优秀加工能力。特别

在面对小批量、多批次传感器产品的生产加工需求时，公司的柔性化生产技术有效降低了生产设备的冗余与空置。

C.客户资源优势

公司下游客户包括国电南瑞、国电南自、许继电气、思源电气等。客户对于供应商的选取，都有一套严格严谨的流程，需要经过多方面的考评，一旦进入供应链并且批量供货，成为其主要供应商时，都会进行长期合作，不会轻易更替。公司的客户质量高，信誉良好，且业务发展增速较高，使得本公司的产品销售同时取得稳步增长，业务风险较低，而且公司能够凭借多年与客户的合作和过硬的工艺技术，对市场新的需求快速响应，优先切入客户公司的新业务之中。

D.服务优势

公司良好的技术服务体现在售前、售后等一系列与客户友好合作的过程中，尽力以高质量、快速的反应服务于用户。用户在进行项目调研或设备选型过程中，公司会根据自己的实际经验提供参考意见，对于已确定的技术要求，则快速地提出初步的方案并认真回复用户提出的有关问题，尽量满足用户的要求。在技术服务的响应速度方面，公司凭借二十多年积累的技术研发经验，结合下游行业的发展趋势，努力加强上下游厂商沟通协作能力，确保在较短时间内实现技术同步更新，最大限度满足客户产品需求。

E.多样化业务拓展优势

下游领域横向拓展维度，公司顺应数据计量采集在各工业领域不断应用的发展趋势，立足电力行业电网领域，将电量传感器业务从传统输配电领域成功延伸至智能变电站、清洁能源等行业，为下游客户提供电力信号采集、电力信号传递等多种解决方案，合作客户主要包括国电南自、许继电气、思源电气等行业内优秀企业。电量传感器业务下游应用行业的拓展为公司积累了宝贵的项目经验和客户资源，进一步打开公司发展空间，提高公司抗风险能力。产业链纵向拓展维度，公司深度挖掘下游客户需求，结合电力、工业智能化转型的大

趋势，通过自身技术经验积累切入多种传感器制造领域。公司产业链纵向拓展能够充分利用公司的优质客户资源优势，增强客户的黏性，提升单一客户价值量。

F.管理优势

公司在电量传感器制造方面积累了丰富的管理经验，拥有国内领先的生产管理流程控制体系、品控管理体系和稳定的原材料供应渠道。此外公司的管理层均从事相关行业 20 年以上，中层管理人员在公司任职十年以上，具备统筹管理能力的同时熟知生产工艺和技术，能够基于实际情况不断提升生产技术工艺和管理。

相对于竞争对手而言，公司的劣势在于：

A.自动化、智能化程度仍需提高

公司在自动化程度上已进入较快发展阶段，但受限于高昂的设备成本，前期所需资金投入较大，并需与设备厂商定制化设计开发部分设备，相关研发成本较高。

B.区域人才吸引力不足

公司目前处于快速发展时期，正在持续挖掘开拓下游市场空间，并提高自身产品技术附加值，增强产品竞争力，需要高素质高学历的技术人员、营销人员提高公司综合实力。公司总部地处湖北省天门市，所处区域经济发展水平相对北京、江浙沪等地区存在落差，在吸引优秀人才方面还处于劣势。随着目标市场竞争程度的升级，对高端人才的需求使公司在未来竞争中面临挑战。

但是公司深耕电量传感器多年，多次深度参与下游龙头企业的新产品开发，为其提供质量稳定的定制化电量传感器的配套解决方案，凭借着出色的研发能力和快速响应的服务能力，积累了一批优质的客户群体。目前主要客户为国电南自（600268）、许继电气（000400）、国电南瑞（600406）、特变电工（600089）、思源电气（002028）、四方股份（601126）等电力自动化知名企业。

此类大型电力企业客户对供应商的资质要求较高，认证周期较长，对供应商的设计、研发、生产、质量、交付能力、管理体系等全方位审核严谨，一旦认证合格并进入其供应商合格名录后，在其后续产品的技术改进和升级、更新换代、备件采购中对该产品的供应链将存在一定的技术和产品依赖。公司较为优质的客户资源不仅为公司构筑了较强的护城河，也为公司产品提供源源不断地创新动力，使得公司产品长期保持市场竞争力。

②是否具有较强的可替代性

由于电量传感器能够细分到几千种不同规格、不同型号的产品，因此造成了此类供应商拥有发展的空间；同时不同的应用场景，使得此类供应商较早的切入形成了一定的优势；另外，此类供应商根据自身的情况，专注电量传感器的某个领域，抢占市场份额，如南京江北自动化技术有限公司在高压领域的传感器具有一定优势。

公司主要产品具有一定的技术壁垒，新进入企业难以在短时间内全面掌握行业产品所涉及的技术，满足客户需求需要较长时间行业经验的积累，可替代性较小。为进一步扩大市场份额，公司将采取以下措施：

一是持续增大研发投入，深度参与大客户新研发项目，配合客户研发所需定制互感器，设置定制化技术壁垒，从而阻挡竞争对手，扩大采购份额。

二是扩大产能，提高智能制造水平，打造全自动生产线以降低生产成本，形成价格优势，抢占竞争对手的市场份额。

(3) 公司向单个客户销售金额及占比较低、客户分散的原因，与同行业公司是否一致。

电量传感器作为继电保护设备中的核心部件，广泛应用于有继电保护需求的各行各业如电网保护控制、电力新能源（光伏及风能发电、新能源充电桩）、电气自动化、工业控制、轨道交通、航空航天、石油化工等领域。经历二十多年的发展，公司已形成以精密计量电压、电流互感器、开合式电流互感器、交直流电量传感器为主及霍尔传感器、罗氏线圈、输电线路取能装置、电子式互

感器、数字式互感器、中压电磁式互感器等多产品全方位全面发展的格局。公司产品广泛适用于电力行业的发电、输电、配电以及用电的各个环节，因此公司下游客户众多、客户集中度低。

根据同行业可比公司雅达股份、安科瑞、三友联众、映翰通和创四方公开披露的信息，发行人客户分散，前五大客户收入占比较低符合行业惯例，具体对比数据如下表：

期间	公司名称	前五大客户销售金额（万元）	占比（营业收入）
2022 年度	雅达股份	10,383.43	33.51%
	安科瑞	9,823.31	9.64%
	三友联众	53,349.42	28.80%
	映翰通	10,545.48	27.25%
	创四方	3,721.62	36.72%
	平均值	/	27.18%
	发行人	3,380.88	29.70%
2021 年度	雅达股份	11,536.18	35.61%
	安科瑞	9,592.50	9.43%
	三友联众	54,866.56	32.42%
	映翰通	13,775.42	30.64%
	创四方	2,517.08	27.16%
	平均值	/	27.05%
	发行人	3,279.31	29.35%
2020 年度	雅达股份	10,756.80	36.83%
	安科瑞	7,564.32	10.52%
	三友联众	43,261.74	32.98%
	映翰通	10,499.24	33.78%
	创四方	1,520.84	21.01%
	平均值	/	27.02%
	发行人	2,462.29	27.71%

(二) ①列示报告期各期向前十大客户的销售情况, 包括客户名称、客户类型、销售内容、数量、金额及占比、销售单价及定价依据、毛利率、获得订单的方式、成立时间、经营情况、行业地位、与发行人的合作历史、关联关系等, 分析客户销售额变动、新增或退出的原因及合理性, 客户采购情况与其经营情况的匹配性。电网建设、清洁能源、工业电机、轨道交通等各领域的主要客户情况是否有明显差异。②按照客户类别, 如电网客户、电气成套设备商、电力监控系统集成商、电气节能服务商, 列示说明报告期各期客户数量、新增和减少客户数量、销售金额及占比、平均销售金额、主要客户情况, 并分析各期上述数据变化的原因及合理性。③对客户销售金额进行分层, 列示说明各期各层的客户数量、主要客户及新增和减少客户数量、合计销售金额及占比、平均销售金额, 并分析各期上述数据变化的原因及合理性。④报告期各期由存量客户和新增客户贡献的销售金额及占比, 并进行变动情况分析, 存量客户持续采购是否具备合理性, 发行人各期收入贡献主要来自于存量客户还是新增客户及合理性。说明最近三年持续与发行人存在业务往来客户的数量、合计销售金额及占比, 说明发行人客户合作的稳定性。⑤说明主要客户获取及维护客户关系的具体方式、合作模式。直销模式下公司获取订单的具体方式以及报告期内通过不同方式获取的订单收入、毛利率等情况。说明报告期内是否存在应履行公开招投标程序而未履行的情形。

1、列示报告期各期向前十大客户的销售情况, 包括客户名称、客户类型、销售内容、数量、金额及占比、销售单价及定价依据、毛利率、获得订单的方式、成立时间、经营情况、行业地位、与发行人的合作历史、关联关系等, 分析客户销售额变动、新增或退出的原因及合理性, 客户采购情况与其经营情况的匹配性。电网建设、清洁能源、工业电机、轨道交通等各领域的主要客户情况是否有明显差异。

(1) 列示报告期各期向前十大客户的销售情况, 包括客户名称、客户类型、销售内容、数量、金额及占比、销售单价及定价依据、毛利率、获得订单的方式、成立时间、经营情况、行业地位、与发行人的合作历史、关联关系等

1) 报告期各期, 公司向前十大客户的销售情况如下:

2022 年度										
序号	客户名称	客户类型	销售内容	数量 (万支)	金额 (万元)	占比 (%)	成本	单价 (元/支)	毛利率 (%)	订单获取方式
1	国电南京自动化股份有限公司	电气成套设备商	各类互感器	/	1,020.50	8.98	/	/	/	商务谈判
2	许继集团有限公司	电气成套设备商	互感器为主，部分传感器	/	883.52	7.77	/	/	/	商务谈判、竞争性谈判
3	Vestel Elektronik Sanayive Ticaret A.S.	电气成套设备商	交直流电量传感器为主，部分互感器	/	619.99	5.45	/	/	/	商务谈判
4	长园科技集团股份有限公司	电气成套设备商	互感器为主，部分传感器	/	451.59	3.97	/	/	/	商务谈判
5	南瑞集团有限公司	电气成套设备商	互感器为主，部分传感器	/	405.30	3.56	/	/	/	商务谈判、竞争性谈判
6	深圳市中电电力技术股份有限公司	电气成套设备商	开合式电流互感器为主	/	364.13	3.20	/	/	/	商务谈判
7	佳源科技股份有限公司	电气成套设备商	开合式电流互感器为主	/	306.52	2.70	/	/	/	商务谈判
8	深圳圣斯尔电子技术有限公司	电力监控系统集成商	互感器为主，部分传感器	/	270.53	2.38	/	/	/	商务谈判
9	思源电气股份有限公司	电气成套设备商	互感器为主，部分传感器	/	261.64	2.30	/	/	/	商务谈判
10	北京四方继保自动化股份有限公司	电气成套设备商	互感器为主，部分传感器	/	228.28	2.01	/	/	/	商务谈判

注：①公司产品定价根据原材料价格、各工序的成本及费用，加上合理利润，同时考虑竞争对手及市场行情等因素综合制定，因此未在表格中分客户列示，下同。

②客户销售数量、成本、单价、毛利率均为发行人商业秘密，已申请豁免披露。

2021年度										
序号	客户名称	客户类型	销售内容	数量 (万支)	金额 (万元)	占比 (%)	成本	单价 (元/支)	毛利率 (%)	订单获取方式
1	许继集团有限公司	电气成套设备商	互感器为主，部分传感器	/	1,205.91	10.82	/	/	/	商务谈判、竞争性谈判
2	国电南京自动化股份有限公司	电气成套设备商	各类互感器	/	770.87	6.92	/	/	/	商务谈判
3	思源电气股份有限公司	电气成套设备商	互感器为主，部分传感器	/	466.93	4.19	/	/	/	商务谈判
4	长园科技集团股份有限公司	电气成套设备商	互感器为主，部分传感器	/	457.00	4.10	/	/	/	商务谈判
5	南瑞集团有限公司	电气成套设备商	互感器为主，部分传感器	/	378.60	3.40	/	/	/	竞争性谈判、商务谈判
6	Vestel Elektronik Sanayive Ticaret A.S.	电气成套设备商	各类互感器	/	351.76	3.16	/	/	/	商务谈判
7	北京智芯微电子科技有限公司	电力监控系统集成商	开合式电流互感器	/	271.00	2.43	/	/	/	商务谈判、竞争性谈判
8	北京四方继保自动化股份有限公司	电气成套设备商	互感器为主，部分传感器	/	230.75	2.07	/	/	/	商务谈判
9	深圳市中电电力技术股份有限公司	电气成套设备商	开合式电流互感器为主	/	217.41	1.95	/	/	/	商务谈判

2021 年度										
序号	客户名称	客户类型	销售内容	数量 (万支)	金额 (万元)	占比 (%)	成本	单价 (元/支)	毛利率 (%)	订单获取方式
10	河北北恒电气科技有限公司	电气成套设备商	各类互感器	/	214.86	1.93	/	/	/	商务谈判

注：客户销售数量、成本、单价、毛利率均为发行人商业秘密，已申请豁免披露。

2020 年度										
序号	客户名称	客户类型	销售内容	数量 (万支)	金额 (万元)	占比 (%)	成本	单价 (元/支)	毛利率 (%)	订单获取方式
1	国电南京自动化股份有限公司	电气成套设备商	各类互感器	/	627.43	7.08	/	/	/	商务谈判
2	许继集团有限公司	电气成套设备商	互感器为主，部分传感器	/	540.65	6.10	/	/	/	商务谈判、竞争性谈判
3	北京智芯微电子科技有限公司	电力监控系统集成商	开合式电流互感器为主	/	513.98	5.80	/	/	/	商务谈判、竞争性谈判
4	长园科技集团股份有限公司	电气成套设备商	互感器为主，部分传感器	/	434.47	4.90	/	/	/	商务谈判
5	南瑞集团有限公司	电气成套设备商	互感器为主，部分传感器	/	345.75	3.90	/	/	/	商务谈判、竞争性谈判
6	南京嘉瑞斯电力科技有限公司	电力监控系统集成商	各类互感器	/	282.90	3.19	/	/	/	商务谈判
7	思源电气股份有限公司	电气成套设备商	互感器为主，部分传感器	/	257.42	2.91	/	/	/	商务谈判
8	深圳圣斯尔电子技术有限公司	电力监控系统集成商	互感器为主，部分传感器	/	217.25	2.45	/	/	/	商务谈判

2020 年度										
序号	客户名称	客户类型	销售内容	数量 (万支)	金额 (万元)	占比 (%)	成本	单价 (元/支)	毛利率 (%)	订单获取方式
9	北京科锐配电自动化股份有限公司	电气成套设备商	各类互感器	/	186.64	2.11	/	/	/	商务谈判
10	南京磐能电力科技股份有限公司	电气成套设备商	各类互感器	/	175.52	1.98	/	/	/	商务谈判

注：客户销售数量、成本、单价、毛利率均为发行人商业秘密，已申请豁免披露。

报告期各期，公司主要客户类型为电气成套设备商和电力监控系统集成商，一般同一客户对公司的多种互感器均有需求，少数客户以开合式电流互感器为主。

报告期内，公司产品规格型号众多，因此不同规格型号之间产品销售单价差异较大，同一客户如果需求产品规格型号发生变化或不同规格型号需求比例发生变化，销售单价也会发生变动。总体而言，同一客户不同年度之间销售价格差异不大。相对而言，公司向 Vestel Elektronik Sanayive Ticaret A.S. 出口的产品价格相对较高；向北京智芯微电子科技有限公司销售的互感器价格较低。

报告期内，公司主要客户的毛利率存在一定差异，主要因为：（1）公司产品规格型号较多，不同规格型号之间成本不同，价格差异较大；（2）不同客户根据其终端产品特点和技术要求，对电量传感器提出个性化需求，从而使公司生产的不同型号零部件由于材料成本、生产设备、生产工艺、批次产量等因素均存在差异，因此，客户具体需求的差异导致不同客户之间毛利率存在一定差异；（3）公司客户数量较多，订单受到市场竞争情况、客户采购规模、公司经营策略等因素，对不同客户的产品定价上存在差异，由此毛利率存在一定差异。2021年，公司对北京智芯微电子科技有限公司的毛利率较低，系当期通过竞争性谈判，报价偏低。

2) 报告期内，公司各期前十大客户的行业地位、经营情况与合作历史如下：

序号	公司名称	成立时间	经营情况	行业地位	与发行人合作史	关联关系
1	国电南京自动化股份有限公司	1999-09-22	上市公司，经营情况良好	上市公司，股票代码：600268，中国电力自动化的先行者，处于行业领先地位。公司是电力自动化领域的先行者，也是主要的科研和产业化基地之一，产品广泛应用于智能电网、发电、轨道交通、信息技术等战略性新兴产业领域，持续围绕行业各类新业态开展创新技术研究，拥有一大批具有自主知识产权的科技成果，在研究条件、能力建设、产品开发等方面具有领先优势。	10年以上	无关联关系
2	许继集团有限公司	1996-12-27	上市公司，经营情况良好	上市公司，股票代码：000400，隶属于中国电气装备集团有限公司（简称中国电气装备），历经五十余年发展，是专注于电力、自动化和智能制造的高科技现代产业集团。	15年以上	无关联关系

序号	公司名称	成立时间	经营情况	行业地位	与发行人合作史	关联关系
3	Vestel Elektronik Sanayi ve Ticaret A.S.	1984年	海外上市公司，经营情况良好	上市公司，股票代码：VESTL（BIST上市）。Vestel（伟视达）成立于1984年，2021年 VESTEL 营业收入为 3,658,000,000 美金，它是土耳其最大的电器制造公司，也是欧洲最主要的消费电子制造公司之一，闻名于全世界。	3年以上	无关联关系
4	长园科技集团股份有限公司	1986-06-27	上市公司，经营情况良好	上市公司，股票代码：600525，公司作为智能电网设备细分领域的领先者，公司荣获《2021年中国品牌500强》，公司及长园深瑞荣获《深圳500强企业》，长园电力入选《2021广东省制造业企业500强》，长园深瑞荣获《第21届中国电气工业100强》	15年以上	无关联关系
5	南瑞集团有限公司	1993-02-27	上市公司，经营情况良好	上市公司，股票代码：600406，是国家电网有限公司直属科研产业单位，是我国能源电力及工业控制领域优秀的高科技企业集团，是国际知名的智能成套装备及整体解决方案提供商。现有资产总额超700亿元。	10年以上	无关联关系
6	深圳市中电电力技术股份有限公司	1993-06-15	国有企业，经营情况良好	第一大股东中国电子，在电力硬件产品研发、软件产品研发、系统集成、生产制造、用户现场服务、市场营销等方面，构建了领先的整体优势，综合实力位于国内第一梯队，技术水平已跻身国际领先行列	10年以上	无关联关系
7	佳源科技股份有限公司	2014-05-26	拟上市公司已过会，经营情况良好	一家专注于在智能电力领域提供物联终端和数字化解决方案的高新技术企业，是国家级专精特新“小巨人”企业、江苏省重点软件企业，技术能力及研发成果获得业界认可。	5年以上	无关联关系
8	深圳圣斯尔电子技术有限公司	1999-09-06	行业内知名民营企业，经营情况良好	一家专业从事电量传感/变送器研究、开发、生产、销售的高科技企业。公司拥有各类先进的器件检测、产品检测、试验开发的仪器设备，以及优越的传感/变送器生产环境和现代化的检测手段，使公司具有年产30万支以上CE系列产品的能力。	15年以上	无关联关系
9	思源电气股份有限公司	1993-12-02	上市公司，经营情况良好	上市公司，股票代码：002028，目前已成为输配电行业内的知名品牌之一。	10年以上	无关联关系
10	北京四方继保自动化股份有限公司	1994-04-08	上市公司，经营情况良好	上市公司，股票代码：601126，作为中国能源与工业自动化领域的领先企业，先后参与1000kV特高压工程、三峡工程、西电东送、青藏铁路、北京奥运会、上海世博会、广州亚运会、张北风光储输等国家重点	5年以上	无关联关系

序号	公司名称	成立时间	经营情况	行业地位	与发行人合作史	关联关系
				示范工程的建设。产品遍及全国并远销 60 多个国家及地区，市场份额稳居行业前列。		
11	北京科锐配电自动化股份有限公司	1993-07-17	经营情况良好	上市公司，股票代码：002350，是国内最早从事配电自动化技术推广及设备开发与生产的企业之一，配电自动化技术在行业内处于领先地位。	5 年以上	无关联关系
12	南京磐能电力科技股份有限公司	2005-05-26	经营情况良好	已申报 IPO，主营业务电力自动化、工业控制自动化、智能信息网络集成等方向，产品涉及变电站/发电厂综合自动化，基于 UNIX 混合平台的电网能量管理系统，调度监控自动化，配网自动化，煤矿自动化以及工矿企业能耗管理、楼宇智能化等领域，多项业务出口至东南亚、非洲等海外市场。是江苏省高新技术企业、重点软件企业。	15 年以上	无关联关系
13	河北北恒电气科技有限公司	2006-02-24	经营情况良好	位于河北省保定市，公司成立于 1989 年，是一家专业从事电力系统自动化产品研制、开发、生产与经营的民营高新技术企业。是中国电器工业协会继电保护及自动化设备常务理事单位。	15 年以上	无关联关系
14	北京智芯微电子科技有限公司	2013-01-18	国有企业，经营情况良好	成立于 2010 年，注册资本 64.1 亿元，总部位于北京，设有工业芯片研发基地、芯片研发实验基地、芯片生产实验基地，办公、实验、生产场地面积约 10 万平米，员工规模 2,300 余人。是国家规划布局内重点集成电路设计企业，国家技术创新示范企业，国家企业技术中心、国家地方联合工程研究中心	3 年以上	无关联关系
15	南京嘉瑞斯电力科技有限公司	2012-10-15	经营情况良好	公司关联方，成立于 2012 年，位于江苏省南京市，是一家以原从事电力设备销售及服务，现从事大数据的研发及服务的企业。企业注册资本 1000 万人民币，实缴资本 1,000 万人民币	5 年以上	关联方

报告期内，公司前十大客户主要为上市公司、国有企业及知名行业客户，公司经营情况良好，不存在异常情形。

公司主要客户基本上在合作初期向公司少量采购，随着合作关系的加深，采购量有所增加，成为公司报告期内的主要客户。除南京嘉瑞斯电力科技有限公司外，其他客户与公司均不存在关联关系或其他利益安排的情形。

(2) 分析客户销售额变动、新增或退出的原因及合理性

报告期内销售额变动与客户需求变动相关，前十大客户在报告期三年均有业务发生，不存在新增或退出的情况。根据客户的经营范围及主营业务，向公司采购电量传感器具备合理性。

(3) 电网建设、清洁能源、工业电机、轨道交通等各领域的主要客户情况是否有明显差异。

公司客户主要集中于电网建设领域，清洁能源、工业电机、轨道交通等领域的客户较少，公司根据客户主要涉足的领域将其进行分类，因此各领域主要客户不存在重复性。

2、按照客户类别，如电网客户、电气成套设备商、电力监控系统集成商、电气节能服务商，列示说明报告期各期客户数量、新增和减少客户数量、销售金额及占比、平均销售金额、主要客户情况，并分析各期上述数据变化的原因及合理性。

按客户类型分类情况如下：

客户类型	项目名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电网客户	主营业务收入（万元）	31.68	109.41	12.67
	客户数量（家）	4	3	5
	当年新增数量（家）	2	1	2
	当年减少数量（家）	1	3	0
	平均收入规模（万元/家）	7.92	36.47	2.53
	占主营业务收入比例	0.28%	0.98%	0.14%
电气成套设备供应商	主营业务收入（万元）	8,727.97	8,191.97	5,475.08

	客户数量（家）	305	287	265
	当年新增数量（家）	102	97	66
	当年减少数量（家）	84	75	67
	平均收入规模（万元/家）	28.62	28.54	20.66
	占主营业务收入比例	76.76%	73.52%	61.81%
电力监控系统集成商	主营业务收入（万元）	2,162.54	2,263.98	2,630.87
	客户数量（家）	288	299	274
	当年新增数量（家）	123	139	117
	当年减少数量（家）	134	114	99
	平均收入规模（万元/家）	7.51	7.57	9.60
	占主营业务收入比例	19.02%	20.32%	29.70%
其他	主营业务收入（万元）	448.20	576.52	739.24
	客户数量（家）	121	124	107
	当年新增数量（家）	71	72	46
	当年减少数量（家）	74	55	45
	平均收入规模（万元/家）	3.70	4.65	6.91
	占主营业务收入比例	3.94%	5.17%	8.35%
合计	主营业务收入（万元）	11,370.40	11,141.88	8,857.86
	客户数量（家）	718	713	651
	平均收入规模（万元/家）	15.84	15.63	13.61
	占主营业务收入比例	100.00%	100.00%	100.00%

公司的客户无电气节能服务商，主要的客户类型为电气成套设备供应商，2020 年度、2021 年度和 2022 年度，电气成套设备供应商收入占比分别为 61.81%、73.52%和 76.76%，较为稳定。电网客户为公司客户的下游客户，公司直接电网客户较少，其他客户主要为工程类客户及一些零星采购客户。

公司按客户主要涉足的领域将其进行分类为电网建设领域，清洁能源、工业电机、轨道交通四大领域。按客户属性将客户类型分为电网客户、电气成套设备商、电力监控系统集成商和其他客户（主要工程类客户以及零星客户）。电气成套设备、电力监控系统等也应用于清洁能源、工业电机、轨道交通等领域，不仅仅应用于电网建设领域。

（1）电网客户

公司直接电网客户较少，三年均有业务发生的客户为珠海博威智能电网有限公司和南京宏景智能电网科技有限公司。2020年、2021年及2022年电网客户收入分别为12.67万元、109.41万元和31.68万元，占比分别为0.24%、0.98%和0.28%。其中2021年收入相对较大，主要系国网智联电商（太原）有限公司向公司采购68.72万元。

（2）电气成套设备供应商

电气成套设备供应商为公司的主要客户类型，平均销售金额在20-30万之间，2022年与2021年平均销售收入差异不大，2021年较2020年平均销售收入增长显著，与公司总体收入变化趋势一致。电气成套设备供应商主要包括国电南自、许继集团、长园科技、南瑞集团等、中电电力等。该类别的客户规模相对较大，客户数量变动主要与客户需求相关。

（3）电力监控系统集成商

电力监控系统集成商相对电气成套设备供应商规模较小，平均销售金额在5-10万之间，2022年与2021年平均销售收入差异不大，2021年较2020年平均销售收入下降，主要系北京智芯、南京嘉瑞斯等客户收入下降显著。

电力监控系统集成商主要包括深圳圣斯尔、北京智芯、珠海菲森电力、天津浩源慧能及无锡圣普电力等。该类别的客户数量在280家左右，较为稳定，客户变化与客户需求相关，不具有显著规律。

（4）其他

其他客户主要包括工程类客户、零星采购客户等，总体收入规模较小，2020年、2021年和2022年收入规模分别为739.24万元、576.52万元和448.20万元，平均销售金额分别为6.91万元、4.65万元和3.70万元，收入规模及平均销售收入逐年下降，与客户需求相关。

3、对客户销售金额进行分层，列示说明各期各层的客户数量、主要客户及新增和减少客户数量、合计销售金额及占比、平均销售金额，并分析各期上

述数据变化的原因及合理性。

公司的客户分层情况如下：

分层	项目名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
大于 200 万	主营业务收入（万元）	4,801.62	4,782.29	3,226.56
	客户数量（家）	10	11	8
	当年新增数量（家）	2	5	2
	当年减少数量（家）	3	2	2
	平均收入规模（万元/家）	480.16	434.75	403.32
	占主营业务收入比例	42.23%	42.92%	36.43%
100-200 万	主营业务收入（万元）	2,382.99	2,365.74	1,630.52
	客户数量（家）	16	17	12
	当年新增数量（家）	10	12	4
	当年减少数量（家）	11	7	5
	平均收入规模（万元/家）	148.94	139.16	135.88
	占主营业务收入比例	20.96%	21.23%	18.41%
小于 100 万	主营业务收入（万元）	4,185.78	3,993.84	4,000.78
	客户数量（家）	692	685	631
	当年新增数量（家）	306	309	240
	当年减少数量（家）	299	255	218
	平均收入规模（万元/家）	6.05	5.83	6.34
	占主营业务收入比例	36.81%	35.85%	45.17%
合计	主营业务收入（万元）	11,370.40	11,141.88	8,857.86
	客户数量（家）	718	713	651
	平均收入规模（万元/家）	15.84	15.63	13.61
	占主营业务收入比例	100.00%	100.00%	100.00%

2020 年、2021 年和 2022 年，公司 200 万元以上客户层和 100-200 万元客户层的合计收入占比分别为 54.83%、64.15%和 63.19%，较为稳定。公司各期的客户分层结构随客户的需求变化而调整。报告期内，公司客户结构整体合理。

（1）200 万元以上客户层

公司 200 万元以上客户层的平均销售金额逐年上升，有所波动，主要原因

系 2022 年较 2021 年相比，国电南自、VESTEL、中电电力及佳源科技收入增长显著，提高了平均销售金额；2021 年较 2020 年相比，许继集团、国电南自及思源电气收入增长显著，提高了平均销售金额。

该层次的客户均与企业合作多年，客户数量变动主要与客户需求相关。

（2）100 万元-200 万元客户层

公司 100 万元-200 万元客户层的平均销售金额整体在 140 万元左右，平均销售金额逐年少量提升，该层次的客户多与企业合作多年，客户数量变动主要与客户需求相关。

报告期内，新增客户、不再合作的情形如下：

2022 年，公司新增初始合作 100 万以上的客户有北京北斗银河科技有限公司；2020 年，公司新增初始合作 100 万以上的客户为安阳市高科电子器材有限公司。报告期内曾发生 100 万以上不再合作的客户为关联方南京嘉瑞斯电力科技有限公司。

（3）100 万元以下客户层

其他层次客户的平均销售规模较小，整体在 6 万元左右波动。客户数量、客户规模与其对公司产品的需求有关，各年变动较大，不具有显著规律。

4、报告期各期由存量客户和新增客户贡献的销售金额及占比，并进行变动情况分析，存量客户持续采购是否具备合理性，发行人各期收入贡献主要来自于存量客户还是新增客户及合理性。说明最近三年持续与发行人存在业务往来客户的数量、合计销售金额及占比，说明发行人客户合作的稳定性。

（1）报告期内，公司由存量客户和新增客户贡献的销售金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
存量客户	10,842.99	95.36%	10,604.53	95.18%	8,409.30	94.94%
新增客户	527.40	4.64%	537.35	4.82%	448.56	5.06%
合计	11,370.40	100.00%	11,141.88	100.00%	8,857.86	100.00%

注：当期存量客户指自 2019 年至当期销售年度，至少两期实现销售收入的客户（同一控制下的客户认定为同一个客户）。

由上表所示，发行人各期收入贡献主要来自于存量客户。新增客户贡献较小的原因如下：1、公司发展新客户时一般需要进行送样，试样合格后，对方才进行少量采购，随着合作关系的加深，采购量有所增加，因此，新增客户第一年一般采购量不大；2、公司产品以定制化为主，一旦与客户建立合作关系，会形成较强的黏性，公司已经积累行业内一大批优质的客户并形成了稳定合作的关系，部分存量客户采购量较大，导致新增客户的占比较小。

由于公司在电量传感器领域具有较强的研发能力和及时服务客户的能力，公司早期或前期配合客户进行其所需的电量传感器进行试验，以及完成定制化的生产，进入主要客户的供应商体系。一旦公司进入客户的供应商体系，客户为保持所采购的电量传感器的稳定性和安全性，不会轻易更换供应商，因此存量客户持续采购具备合理性。

综上，发行人各期收入贡献主要来自于存量客户，新增客户贡献较小，存量客户持续采购具备合理性。

(2) 说明最近三年持续与发行人存在业务往来客户的数量、合计销售金额及占比，说明发行人客户合作的稳定性。

报告期三年持续与发行人存在业务往来客户的数量为 295 家，合计销售金额及占比如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
三年持续客户	10,062.93	88.50%	10,233.81	91.85%	7,119.16	80.37%
其他客户	1,307.46	11.50%	908.06	8.15%	1,738.71	19.63%
合计	11,370.40	100.00%	11,141.88	100.00%	8,857.86	100.00%

如上表所示，三年持续与发行人存在业务往来客户销售占比均为 80%以上，公司与客户合作较为稳定。

5、说明主要客户获取及维护客户关系的具体方式、合作模式。直销模式下公司获取订单的具体方式以及报告期内通过不同方式获取的订单收入、毛利率等情况。说明报告期内是否存在应履行公开招投标程序而未履行的情形。

(1) 说明主要客户获取及维护客户关系的具体方式、合作模式。直销模式下公司获取订单的具体方式以及报告期内通过不同方式获取的订单收入、毛利率等情况。

报告期内，发行人采取直销的方式获取客户，不存在经销模式；并与客户保持良好的沟通，通过售后服务、不定期拜访、业务交流、持续保持业务交流等方式维护客户关系。合作模式包括两种，一是针对客户的不同需求，提前从研发阶段介入，制定个性化服务方案及定制化产品，深度绑定客户，与客户形成了长期合作关系；二是公司针对竞争性较大的客户，公司采取密切沟通，同时提供性价比更优的产品及服务，与客户形成合作关系。

直销模式下，公司获取订单的具体方式如下：

直销模式	直销模式下公司获取订单的具体方式
商务谈判（一般直销模式）	公司业务人员通过拜访客户、项目信息搜集、老客户介绍、网上获取相关信息等方式，向客户了解需求信息，业务人员及相应技术人员与客户进行沟通，确认产品具体技术细节，最终签订销售订单。
竞争性谈判	公司业务人员获悉竞争性谈判项目后，相关技术人员对项目进行判断分析，公司对满足条件的项目参与竞争性谈判，达成合作意向后，由业务人员与客户对接跟进合同签订、发货运输、货款结算及售后服务等事项。

经过多年的发展，公司直销模式已较为成熟。公司产品创新能力强，产品种类丰富，质量可靠，深受下游客户认可；目前主要客户为国电南自（600268）、

许继电气（000400）、国电南瑞（600406）、特变电工（600089）、思源电气（002028）、四方股份（601126）等电力自动化知名企业。此类大型电力企业客户对供应商的资质要求较高，认证周期较长，对供应商的设计、研发、生产、质量、交付能力、管理体系等全方位审核严谨，一旦认证合格并进入其供应商合格名录后，后续在产品技术改进、升级换代、备件采购中对该产品的供应链形成一定的技术和产品依赖。客户对产品质量和稳定性具有相当高的要求，建立合作关系后，一般不会轻易变更供应商，公司订单获取具有可持续性。

报告期内，公司直销模式通过不同方式获取的收入构成、毛利率情况如下：

单位：万元

直销模式	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率
商务谈判（一般直销模式）	10,329.21	35.52%	9,462.23	34.86%	8,018.94	37.94%
竞争性谈判	1,056.04	35.18%	1,711.07	30.58%	867.71	35.42%
合计	11,385.25	35.49%	11,173.30	34.20%	8,886.65	37.70%

报告期内，公司直销模式下主要采取商务谈判（一般直销模式）获取客户订单，存在少量客户如许继集团下属公司、北京智芯微电子科技有限公司、国电南瑞等通过竞争性谈判获取订单。

报告期内，公司直销模式毛利率分别为37.70%、34.20%和35.49%，2020年度-2022年度公司毛利率较为稳定。整体来看，商务谈判（一般直销模式）毛利率相对较高，竞争性谈判毛利率相对较低，原因在于在竞争性谈判的情况下，公司为了获取项目成交，在价格方面有所让利，但幅度不大。

（2）说明报告期内是否存在应履行公开招投标程序而未履行的情形。

1) 关于招投标程序的主要规定

招投标适用的主要有关法律、法规、规范性文件如下：

序号	文件	颁布机构	主要内容
----	----	------	------

1	《中华人民共和国招标投标法》	全国人民代表大会常务委员会	<p>第三条 在中华人民共和国境内进行下列工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标：（一）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；（二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；（三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。</p>
2	《中华人民共和国招标投标法实施条例》	国务院	<p>第二条 《招标投标法》第三条所称工程建设项目，是指工程以及与工程建设有关的货物、服务。前款所称工程，是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建及其相关的装修、拆除、修缮等；所称与工程建设有关的货物，是指构成工程不可分割的组成部分，且为实现工程基本功能所必需的设备、材料等；所称与工程建设有关的服务，是指为完成工程所需的勘察、设计、监理等服务。</p> <p>第三条 依法必须进行招标的工程建设项目的具体范围和规模标准，由国务院发展改革部门会同国务院有关部门制订，报国务院批准后公布施行。</p> <p>第八条 国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，应当公开招标；但有下列情形之一的，可以邀请招标： （一）技术复杂、有特殊要求或者受自然环境限制，只有少量潜在投标人可供选择； （二）采用公开招标方式的费用占项目合同金额的比例过大。</p> <p>有前款第二项所列情形，属于本条例第七条规定的项目，由项目审批、核准部门在审批、核准项目时作出认定；其他项目由招标人申请有关行政监督部门作出认定。</p>
3	《必须招标的工程项目建设规定》（国家发展和改革委员会令 第16号，以下简称“16号令”）	国家发展和改革委员会	<p>第二条 全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目包括：（一）使用预算资金 200 万元人民币以上，并且该资金占投资额 10% 以上的项目；（二）使用国有企业事业单位资金，并且该资金占控股或者主导地位的项目。</p> <p>第三条 使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目包括：（一）使用世界银行、亚洲开发银行等国际组织贷款、援助资金的项目；（二）使用外国政府及其机构贷款、援助资金的项目。</p> <p>第四条 不属于本规定第二条、第三条规定情形的大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目，必须招标的具体范围由国务院发展改革部门会同国务院有关部门按照确有必要、严格限定的原则制订，报国务院批准。</p> <p>第五条 本规定第二条至第四条规定范围内的项目，其勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购达到下列标准之一的，必须招标：（一）施工单项合同估算价在 400 万元人民币以上；（二）重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在 200 万元人民币以上；（三）勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在 100 万元人民币以上。同一项目中可以合并进行的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，合同估算价合计达到前款规定标准的，必须招标。</p>

4	《必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定》(发改法规规(2018)843号,以下简称“843号文”)	国家发展和改革委员会	<p>第二条 不属于《必须招标的工程项目规定》第二条、第三条规定情形的大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目,必须招标的具体范围包括:</p> <p>(一)煤炭、石油、天然气、电力、新能源等能源基础设施项目;</p> <p>(二)铁路、公路、管道、水运,以及公共航空和 A1 级通用机场等交通运输基础设施项目;</p> <p>(三)电信枢纽、通信信息网络等通信基础设施项目;</p> <p>(四)防洪、灌溉、排涝、引(供)水等水利基础设施项目;</p> <p>(五)城市轨道交通等城建项目。</p>
5	《国家发展改革委办公厅关于进一步做好<必须招标的工程项目规定>和<必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定>实施工作的通知》	国家发展和改革委员会办公厅	<p>一、准确理解依法必须招标的工程项目范围</p> <p>(三)关于招标范围列举事项。依法必须招标的工程项目范围和规模标准,应当严格执行《招标投标法》第三条和 16 号令、843 号文规定;法律、行政法规或者国务院对必须进行招标的其他项目范围有规定的,依照其规定。没有法律、行政法规或者国务院规定依据的,对 16 号令第五条第一款第(三)项中没有明确列举规定的服务事项、843 号文第二条中没有明确列举规定的项目,不得强制要求招标。</p> <p>二、规范规模标准以下建设工程项目的采购</p> <p>16 号令第二条至第四条及 843 号文第二条规定范围的项目,其施工、货物、服务采购的单项合同估算价未达到 16 号令第五条规定规模标准的,该单项采购由采购人依法自主选择采购方式,任何单位和个人不得违法干涉;其中,涉及政府采购的,按照政府采购法律法规规定执行。国有企业可以结合实际,建立健全规模标准以下建设工程项目采购制度,推进采购活动公开透明。</p> <p>三、严格执行依法必须招标制度</p> <p>各地方应当严格执行 16 号令和 843 号文规定的范围和规模标准,不得另行制定必须进行招标的范围和规模标准,也不得作出与 16 号令、843 号文和本通知相抵触的规定。</p>
6	《中华人民共和国政府采购法》	全国人民代表大会常务委员会	<p>第二条 在中华人民共和国境内进行的政府采购适用本法。本法所称政府采购,是指各级国家机关、事业单位和团体组织,使用财政性资金采购依法制定的集中采购目录以内的或者采购限额标准以上的货物、工程和服务的行为。</p> <p>第二十六条 政府采购采用以下方式:(一)公开招标;(二)邀请招标;(三)竞争性谈判;(四)单一来源采购;(五)询价;(六)国务院政府采购监督管理部门认定的其他采购方式。公开招标应作为政府采购的主要采购方式。</p> <p>第二十七条 采购人采购货物或者服务应当采用公开招标方式的,其具体数额标准,属于中央预算的政府采购项目,由国务院规定;属于地方预算的政府采购项目,由省、自治区、直辖市、直辖市人民政府规定;因特殊情况需要采用公开招标以外的采购方式的,应当在采购活动开始前获得设区的市、自治州以上人民政府采购监督管理部门的批准。</p>
7	《中华人民共和国	国务院	<p>第七条 政府采购工程以及与工程建设有关的货物、服务,采用招标方式采购的,适用《中华人民共和国招标投标</p>

	<p>政府采购法实施条例》(国务院令 658号)</p>	<p>法》及其实施条例；采用其他方式采购的，适用政府采购法及本条例。</p> <p>前款所称工程，是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建及其相关的装修、拆除、修缮等；所称与工程建设有关的货物，是指构成工程不可分割的组成部分，且为实现工程基本功能所必需的设备、材料等；所称与工程建设有关的服务，是指为完成工程所需的勘察、设计、监理等服务。</p> <p>政府采购工程以及与工程建设有关的货物、服务，应当执行政府采购政策。</p> <p>第二十三条 采购人采购公开招标数额标准以上的货物或者服务，符合政府采购法第二十九条、第三十条、第三十一条、第三十二条规定情形或者有需要执行政府采购政策等特殊情况的，经设区的市级以上人民政府财政部门批准，可以依法采用公开招标以外的采购方式。</p>
--	------------------------------	--

根据上表有关法律、法规及规范性文件的规定，符合一定规模标准的工程建设项目，须根据《中华人民共和国招标投标法》的规定进行招标；集中采购目录以内及符合一定数额标准以上的政府采购项目，须根据《中华人民共和国政府采购法》的规定进行招标。

2) 发行人报告期内不存在应履行公开招投标程序而未履行的情形

①发行人不存在工程建设项目相关的应履行公开招投标程序而未履行的情形

公司主营业务为电量传感器的研发、生产和销售，主要产品系各类电量传感器等。公司的客户主要为国电南自（600268）、许继电气（000400）、国电南瑞（600406）、特变电工（600089）、思源电气（002028）、四方股份（601126）等电力自动化知名电力企业，相关产品最终应用于电网建设、清洁能源、工业电机、轨道交通等领域。

报告期内，公司不从事工程建设项目，主要产品不属于与工程建设项目有关的重要设备、材料。因此，公司报告期内对主要客户的销售不适用《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》《必须招标的工程项目规定》的相关规定。

②发行人不存在政府采购相关的应履行公开招投标程序而未履行的情形

根据《中华人民共和国政府采购法》第二条的规定，政府采购是指各级国

家机关、事业单位和团体组织，使用财政性资金采购依法制定的集中采购目录以内的或者采购限额标准以上的货物、工程和服务的行为。

根据发行人报告期的销售收入明细及销售合同，以及对发行人主要客户的访谈和对其股权结构的检索以及对发行人销售负责人的访谈，发行人的主要客户不属于政府机构、事业单位及团体组织，发行人报告期内签署的主要业务合同不涉及政府采购项目，无需按照政府采购相关法律法规履行招投标程序。

因此，报告期内，发行人不存在应履行公开招标而未履行的情形。

鉴于招股说明书“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（四）主要经营模式”之“4、销售模式”中披露了“招投标”销售情况，为避免引起歧义，修订为：

“公司采用直销的销售模式，直销的销售模式包括谈判方式（注：报告期内的销售收入均来源于商务谈判和竞争性谈判）和招投标方式两种。其中谈判方式主要由销售人员与客户直接沟通，通过交流了解客户的产品技术需求和应用场景，公司根据上述信息向客户提供相应的产品和服务；招投标方式目前主要集中在公司的电网客户，通过电网客户的招标网站获取招标信息，并按招标要求制作标书参与投标。”

二、中介机构核查方式、过程、范围及结论

请保荐机构核查上述事项，请申报会计师核查上述事项（2）①⑤，请发行人律师核查上述事项（2）⑤并发表明确意见，说明核查方式、过程、范围及结论。

（一）针对市场竞争情况，保荐机构核查方式、过程、范围及结论如下：

1、核查方式、过程、范围

（1）访谈公司总经理及销售负责人，了解电量传感器的竞争状况；

（2）查阅行业相关资料，了解电量传感器应用领域的市场状况，以及国内外参与者；

(3) 查阅同行业可比公司的相关信息，了解行业状况，以及了解各可比公司的产品类型、技术水平、主要客户、市场占有率等；

(4) 查阅国内外主要参与者的基本信息、官网介绍，并通过访谈销售负责人确定各国内外主要参与者的规模、主要客户以及优劣势；

(5) 通过行业相关资料测算发行人的市场占有率，并对比发行人与同行业的公众公司进行销售规模对比，确定发行人的市场地位；

(6) 通过公开披露的信息，基于数据可得性、行业情况、主营业务、主营产品等情况全面筛选了新三板挂牌公司、上市公司和拟上市公司中与公司具备可比性的公司；

(7) 访谈公司总经理，了解公司在电量传感器领域的发展历程，特别是公司与其他可比公司在规模上存在差异的原因；公司未向下游拓展的原因；

(8) 访谈公司销售负责人，了解主要客户的供应商管理方式，报告期内已经取得的主要客户认证或进入合格供应商体系情况；

(9) 查阅主要客户公开披露的信息，了解主要客户的采购模式及客户前五大供应商采购情况，了解同类供应商的情况；

(10) 访谈公司销售负责人，了解客户采购电量传感器的情况以及客户分散的情况；同时查阅行业相关资料，了解行业的情况。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：

(1) 招股说明书已补充披露电量传感器的市场竞争情况，包括国内外主要参与者、产品类型、技术水平、主要客户、市场占有率等；电量传感器细分领域存在行业较为分散，市场集中度较低的情形。公司被评为湖北省第三批支柱产业细分领域隐形冠军企业，是国家级专精特新小巨人，在电网建设市场电量传感器领域仍有较大的发展空间；

(2) 发行人可比公司选取具有合理性和准确性，不存在与公司产品可比性更强的拟上市公司；发行人专业生产电量传感器、未向下游拓展，主要有资金成本、战略定位、电量传感器市场空间等方面的原因；

(3) 报告期内公司已经进入主要客户的合格供应商体系；公司在客户供应商中的地位相对弱势，发行人在客户同类供应商中采购占比较低，主要客户不存在向单个供应商采购比例较高的情况，与此类供应商相比公司具有一定的优势，不具有较强的可替代性。公司向单个客户销售金额及占比较低、客户分散原因客观合理，与同行业公司一致。

(二) 针对客户合作情况，保荐机构、申报会计师的核查方式、过程、范围及结论如下：

1、核查方式、过程、范围：

(1) 获取发行人收入成本明细表、合同台账，核算各报告期发行人不同方式获取订单所形成的收入、毛利率等情况；

(2) 通过公开查询以及客户公开披露的资料，以及访谈主要客户，了解客户的基本信息、经营情况、行业地位；核查向发行人采购产品情况及占其采购同类产品比例；

(3) 取得发行人报告期各期销售明细表，比较分析报告期各期主要客户变动情况，核查主要客户收入变动情况、原因及合理性；取得并查阅发行人与主要客户签订的销售合同；

(4) 核查公司客户类型及客户采购电量传感器的应用领域，了解电网建设、清洁能源、工业电机、轨道交通等各领域的主要客户情况是否有明显差异；

(5) 核查公司客户的类别情况，并分析各期客户类别变化的原因及合理性；

(6) 核查公司按照对客户销售金额的分层情况，分析客户分层变化的原因及合理性；

(7) 核查报告期各期由存量客户和新增客户贡献的销售金额，并进行变动

情况分析，存量客户持续采购是否具备合理性，发行人各期收入贡献主要来自于存量客户还是新增客户及合理性；核查最近三年持续与发行人存在业务往来客户的数量、合计销售金额及占比，发行人客户合作的稳定性；

（8）访谈公司销售负责人，了解主要客户获取及维护客户关系的具体方式、合作模式；了解直销模式下公司获取订单的具体方式、开展业务的流程，核查报告期内通过不同方式获取的订单收入、毛利率等情况；以及了解公司获取订单是否需要通过招投标方式进行；

（9）获取并查阅发行人提供的竞争性谈判、询比等非商务谈判项目统计表格、采购文件、成交通知书、入围通知书等相关文件；

（10）查阅《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》《必须招标的工程项目规定》《必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定》《国家发展改革委办公厅关于进一步做好〈必须招标的工程项目规定〉和〈必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定〉实施工作的通知》《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》；

（11）根据公司主要客户的性质、主要产品类别、具体业务情况并结合相关法律法规的规定，分析公司是否存在应履行公开招投标程序而未履行的情形；

（12）登录中国裁判文书网（<https://wenshu.court.gov.cn/>）、中国检察网案件信息公开栏（<https://www.12309.gov.cn/12309/gj/index.shtml>）、中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/>）、全国公共资源交易平台（<http://www.ggzy.gov.cn/>）、招投标企业信用评价与公示平台/政府采购企业信用评价与公示平台（<http://www.bidcredit.org.cn/>）、全国招投标企业信用公示平台（<https://credit.bidcenter.com.cn/>）、中国政府采购网政府采购严重违法失信行为记录名单（<http://www.cccp.gov.cn/search/cr/>）等公开网站查询。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：

(1) 公司客户销售额变动、新增或退出原因客观，具有合理性；客户采购情况与其经营情况具有匹配性；电网建设、清洁能源、工业电机、轨道交通等领域的主要客户情况不存在明显差异；

(2) 公司各期按照客户类别分类的客户数量及增减变动、销售金额及占比、平均销售金额、主要客户情况等数据的变化主要与客户需求相关，具有合理性；

(3) 公司各期对客户销售金额进行分层的客户数量、主要客户及新增和减少客户数量、合计销售金额及占比、平均销售金额的数据变化主要与客户需求相关，具有合理性，具有合理性；

(4) 经分析存量客户和新增客户贡献的销售金额及占比，报告期各期存量客户持续采购具备合理性；发行人各期收入贡献主要来自于存量客户，具有合理性；经分析最近三年持续与发行人存在业务往来客户的数量、合计销售金额及占比，发行人与客户的合作具有稳定性；

(5) 公司主要通过商务谈判和竞争性谈判的方式获取订单，报告期内不存在应履行公开招投标程序而未履行的情形。

经核查，申报会计师认为：

公司客户销售额变动、新增或退出原因客观，具有合理性；客户采购情况与其经营情况具有匹配性。电网建设、清洁能源、工业电机、轨道交通等领域的主要客户情况不存在明显差异；

公司主要通过商务谈判和竞争性谈判的方式获取订单，报告期内不存在应履行公开招投标程序而未履行的情形。

经核查，发行人律师认为：

公司主要通过商务谈判和竞争性谈判的方式获取订单，报告期内不存在应履行公开招投标程序而未履行的情形。

问题2. OEM生产模式占比较高

根据申请文件：（1）公司产品主要为批量化定制生产的电量互感器。公司将部分技术相对简单、单价相对较低的产品由技术实力较强的 OEM 供应商生产，将部分耗时耗力的工序如绕线等交由受托加工厂家进行加工，公司集中于高附加值产品和核心产品的生产。（2）报告期内，公司的产能为 500 万支，产量为 404.92 万支、3 单据、出口单证、中国出口信 75.14 万支、430.82 万支，产能利用率为 80.98%、75.03%和 86.16%；销量为 1,153.24 万支、1,247.88 万支、1,132.69 万支，公司销量包括自产、由 OEM 生产和委托加工的产品。（3）公司向 OEM 供应商采购数量分别为 849.11 万支、932.91 万支和 782.55 万支，采购金额分别为 2,295.34 万元、3,185.26 万元和 2,777.44 万元，占各期采购总额的比例分别为 52.06%、50.11%和 44.08%。公司由 OEM 供应商代工生产的成本分别为 2,263.99 万元、3,127.63 万元和 2,684.78 万元，占主营业务成本比例分别为 41.08%、42.70%和 36.56%。（4）委托加工服务采购金额分别为 156.76 万元、167.24 万元和 375.16 万元，占各期采购总额的比例分别为 3.56%、2.63%和 6.05%。

请发行人：（1）按照自产、OEM 生产、委托加工分别补充披露报告期内电量传感器的产销率、销售数量、单价、销售收入、销售成本及毛利率、主要客户等。说明 OEM 生产和委托加工生产数量远高于公司自产产品数量的原因及合理性，同行业可比公司是否存在 OEM 代工方式，公司的生产模式与可比公司是否存在较大差异。（2）说明公司在产能利用率不饱和的情况下，采用 OEM 生产和委托加工的必要性和合理性，公司拥有多台自动绕线机等生产设备，仍然将绕线环节委托加工的原因及合理性，测算相关产品自产和 OEM 生产的成本、毛利率等有何差异，说明报告期内公司未选择扩产而是通过 OEM 生产的原因。（3）说明公司产品以客户定制化为主的背景下，采用 OEM 模式生产的合理性，公司主要客户对产品是自产还是代工是否有明确要求，是否曾因产品问题产生过纠纷。（4）说明 OEM 生产的产品类型，与自产产品有何具体区别，技术差异体现在哪些方面，是否存在同一类型和规格的产品既有自主

生产，也有 OEM 代工的情况。(5) 说明公司选择 OEM 供应商的标准及方式，主要 OEM 供应商集中在河南地区、与产业集群地域存在较大差异的原因及合理性。结合业务流程说明发行人与 OME 供应商的具体合作方式，包括但不限于 OEM 产品的原材料由谁采购，客户定制化要求如何实现，如何保证 OEM 产品的质量。(6) 分别说明报告期各期前五名 OEM 供应商、前五名委托加工供应商的基本情况，包括但不限于供应商名称、注册地、注册资本和实缴资本、实际控制人、合作历史、关联关系、采购内容、采购数量、采购金额及占比，采购金额变动的原因及合理性，发行人采购金额占其收入的比例，发行人对供应商是否存在重大依赖。说明 2020 年发行人委托自然人艾建芳进行线圈加工的原因，2021 年、2022 年是否仍与艾建芳有合作，发行人的供应商是否具有相关的生产资质，其生产能力与发行人的技术水平和规模是否匹配，是否存在刚成立即成为发行人供应商或专门为发行人服务的情况，与发行人是否存在关联关系。(7) 说明 OEM 产品与自产产品的整体毛利率及细分产品毛利率是否存在差异，说明其原因及合理性。OEM 产品与自产产品的单位成本变动趋势是否存在差异，说明其原因及合理性。说明 OEM、委托加工的采购定价依据及其公允性，OEM 产品成本变动与原材料市场价格变动趋势是否相符，会计处理是否合规，供应商与发行人及其关联方是否存在关联关系，是否存在代垫成本费用、调节经营业绩的情形，是否存在利益输送或其他利益安排。

请保荐机构核查上述事项，请申报会计师核查上述事项（1）（7）并发表明确意见，说明核查方式、过程、范围及结论。请保荐机构、申报会计师详细说明对 OEM 采购价格公允性、主要供应商及采购情况的核查措施、核查比例及核查结果。

【回复】

一、发行人补充披露及说明

（一）按照自产、OEM 生产、委托加工分别补充披露报告期内电量传感器的产销率、销售数量、单价、销售收入、销售成本及毛利率、主要客户等。说

明OEM生产和委托加工生产数量远高于公司自产产品数量的原因及合理性，同行业可比公司是否存在OEM代工方式，公司的生产模式与可比公司是否存在较大差异。

1、按照自产、OEM生产、委托加工分别补充披露报告期内电量传感器的产销率、销售数量、单价、销售收入、销售成本及毛利率、主要客户等。

公司于招股说明书“第五节 业务与技术”之“三、发行人主营业务情况”之“（一）销售情况与主要客户”之“1、公司主要产品产能及产能利用率”按照自产、OEM生产、委托加工分类的产销率情况补充披露如下：

“按照自产和OEM生产分类的产销率情况如下：

产品	项目	2022年度	2021年度	2020年度
自产产品	产量(万支)	430.82	375.14	404.92
	销量(万支)	360.22	354.36	317.56
	产销率	83.61%	94.46%	78.43%
OEM	采购数量(万支)	782.55	932.91	849.11
	销量(万支)	772.47	893.52	835.68
	产销率	98.71%	95.78%	98.42%
合计	产量+采购数量(万支)	1213.37	1308.05	1254.03
	销量(万支)	1,132.69	1,247.88	1,153.24
	产销率	93.35%	95.40%	91.96%

工序委托加工仅为产品中的部分工序，数量不进行重复计算。”

公司主要采用自主生产，由OEM供应商代工生产及工序委托加工相结合的生产模式，其中工序委托加工仅为生产过程中的部分工序，委托外部供应商进行加工。

公司于招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（一）营业收入分析”之“8、营业收入总体分析”补充披露按照自产、OEM生产、委托加工分类的销售数量、单价、销售收入、销售成本及毛利率、主要客户等情况如下：

“报告期内，公司按照自产、OEM 生产分类的主要产品的销量、单价、销售收入、销售成本、毛利率等情况如下表所示：

年度	项目	自产	OEM 生产
2022 年度	销售收入(万元)	7,330.94	4,039.45
	销售数量(万支)	360.22	772.47
	单价(元/支)	20.35	5.23
	销售成本(万元)	4,659.59	2,684.78
	毛利率	36.44%	33.54%
2021 年度	销售收入(万元)	6,533.31	4,608.57
	销售数量(万支)	354.36	893.52
	单价(元/支)	18.44	5.16
	销售成本(万元)	4,197.10	3,127.63
	毛利率	35.76%	32.13%
2020 年度	销售收入(万元)	5,272.16	3,585.70
	销售数量(万支)	317.56	835.68
	单价(元/支)	16.60	4.29
	销售成本(万元)	3,247.78	2,263.99
	毛利率	38.40%	36.86%

注：公司自产的产品中部分产品的个别工序进行了委托加工，其产生的委托加工费金额较低，占比微小，直接计入了自产产品的制造费用中。

公司同一客户所需要的产品规格型号较多，大部分客户既有自产产品也有 OEM 产品，报告期内基本为自产产品的主要客户有国电南自、北京四方、山东山大、思源电气、长园科技等，OEM 产品占比更高的主要客户有深圳圣斯尔、北京科锐、北京智芯、中电电力等。”

2、说明 OEM 生产和委托加工生产数量远高于公司自产产品数量的原因及合理性

OEM 生产和委托加工生产数量远高于公司自产产品数量，具体原因为：

(1) 行业特点决定了电量传感器的数量需求较大

电力系统设备可以分为发电、输电、配电、用电四大类，用电设备多于输电设备。从电量传感器需求市场来看，广泛使用在配电和用电设备上的微型互感器数量为用在发电和输电领域保护装置上的电量传感器数量的几何倍数。因此对于体积小、数量多、单价低的微型电量传感器，市场应用端需求量较大。

(2) 报告期内，客户电量传感器需求远大于公司产能

报告期内，公司产能利用率已较高，分别为 80.98%、75.03%、86.16%，产能已趋于饱和，由于公司客户需求较大，因此将部分产品（该部分产品的单价低）采取 OEM 生产的方式。报告期内，公司产能 500 万支，销售量分别为 1,153.24 万支、1,247.88 万支和 1,132.69 万支，客户电量传感器需求远大于公司产能。

(3) 公司采取 OEM 生产，更有利于公司利益最大化

为提高生产效率、控制生产成本等，公司根据业务量、交货周期、产品特殊需求等情况，对于部分生产工艺简单、单位价值较低产品由 OEM 供应商进行生产。该类代工产品较公司自产产品单价低（以 5 元/支左右居多），工艺简单且在市场上有较高通用性，客户对该类产品有较大的产品配套需求，在向客户供给自有产品的同时，也往往需要配套一定数量的该类小型电量传感器。

公司将体积小、数量多、单价低、生产工艺简单的部分产品由 OEM 供应商进行生产，以达到释放公司产能的目的；公司主要生产工艺相对复杂、技术要求高、单价高的产品，让公司有限的产能产生最大价值，实现利益最大化。

综上，公司 OEM 生产数量远高于公司自产产品数量，符合公司实际情况，具有客观原因及合理性，工序委托加工仅为产品中的部分工序，数量不进行重复计算。

3、同行业可比公司是否存在 OEM 代工方式，公司的生产模式与可比公司是否存在较大差异

如下表所示，同行业可比公司多数采用自主生产为主，外协加工为辅的生

产模式，其中映翰通存在整体外协的生产模式，与公司 OEM 代工模式较为接近，公司的生产模式与可比公司整体上存在一定差异。

同行业可比公司生产模式/采购模式具体情况如下：

可比公司	生产模式/采购模式	外协情况
雅达股份	电力测控产品生产模式：公司电力监控产品的个性化程度较高，主要采用接单生产，即接受客户订单后，按照客户要求的产品规格、质量要求等组织生产，总体呈现“小批量、多品种、定制化”的生产特点。电力监控系统集成服务项目实施方式：电力监控系统集成服务项目主要采用“项目订单”的实施方式。公司根据行业规范及客户特定需求进行系统产品的定制开发、成套组装，其中施工安装一般由系统集成部自主完成或客户协助完成。	公司有少量的贴片、绕线等工序由外协加工供应商完成。
安科瑞	公司产品的生产采用三种模式组合。其中委外加工模式，系将部分低附加值、加工工艺简单、劳动密集型的生产环节（如 PCBA 加工等非核心工序）委托给经公司考核合格的专业厂家实施，公司负责外协过程的质量监督与飞行检查、加工后的进厂抽检等。而产品的软件烧录、精度调校、参数配置、功能检验等核心工序均由公司自行组织完成。	将部分低附加值、加工工艺简单、劳动密集型的生产环节委托给外部厂家实施
三友联众	在生产资料组织方面，公司主要采取零部件自加工为主，结合外购为辅的生产方式。部分辅助工序如电镀等采用委外加工，报告期内占采购总额的比例不超过 3%。公司拥有核心技术，产品设计、零配件生产及产品组装检验均可自主完成。	公司主要采取零部件自加工为主，结合外购为辅的生产方式。部分辅助工序如电镀等采用委外加工。
映翰通	公司的生产模式为“自行生产为主、外协加工为辅”，自主生产为公司从供应商采购零部件之后进行产品的组装，并与公司自行研发的软件进行集成，外协加工主要是 PCBA 焊接。	自行生产为主、外协加工为辅
创四方	客户的订单主要由公司承接，由各个子公司完成生产，子公司按需采购原材料，做安全库存。	自产

（二）说明公司在产能利用率不饱和的情况下，采用OEM生产和委托加工的必要性和合理性，公司拥有多台自动绕线机等生产设备，仍然将绕线环节委托加工的原因及合理性，测算相关产品自产和OEM生产的成本、毛利率等有何差异，说明报告期内公司未选择扩产而是通过OEM生产的原因。

1、公司在产能利用率不饱和的情况下，采用 OEM 生产和委托加工的必要性和合理性：

第一、公司的产能利用率已趋于饱和。报告期内公司产能综合利用率分别为 80.98%、75.03%和 86.16%，除 2021 年受电解铜价格上涨冲击较大，导致自

产产能利用率降低，增加了代工产品的销售量外，总体来看公司报告期内产能利用率呈上升趋势；同时，公司为维持市场竞争力与盈利能力，主动逐年增加高规格、高价格产品的销售比重，该产品产能利用率高于低端产品，无法通过数量直观体现；另外，公司各个时段的产能利用率并不均衡，下游订单存在集中交付的高峰期；因此，公司产能利用率已趋于饱和。

第二、公司订单集中高峰期时，公司自产产能不足，对公司的及时交付能力形成冲击，影响公司下游客户黏性，将部分产品交由 OEM 生产，部分工序委托加工，有助于充分利用社会资源，减少公司因无法满足客户需求而流失客户的风险。

第三、目前公司集中生产技术先进、单价较高、毛利额贡献较高的产品。由 OEM 供应商生产的产品主要为技术简单、单价较低、毛利额贡献较低的产品。此类相对低端的产品如自产会在人力、厂房等方面增加成本，反观河南省濮阳及内黄一带形成了完整的电子产品代工产业链，其用工方式灵活，适合生产工艺相对简单的产品，同时代工所在地劳动力资源丰富，劳动用工合规成本较低，故将部分技术简单、单价较低的产品通过 OEM 供应商进行生产是最具经济效益的方式。

综上所述，为增加产品及时交付的能力，获取更好的客户口碑，同时考虑产能限制问题、低价值产品对公司其他产品生产交付能力的挤压问题、综合平均成本问题等，公司选择自主生产为主，OEM 供应商代工生产相结合的生产模式，具有必要性和合理性，符合公司实际情况。

2、公司拥有多台自动绕线机等生产设备，仍然将绕线环节委托加工的原因及合理性

公司虽然拥有多台自动绕线机等生产设备，但在订单集中高峰期，公司自有的自动绕线机无法完全满足公司的产能需求，仍存在产能不足的情况。因此，公司结合预计的订单情况，从而制定采购计划，并考虑供应商的稳定性，将工序相对简单的绕线环节委托外部供应商进行加工。委外加工利用了社会化生产

能力，提高公司的弹性产能，能更好应对订单高峰期产能不能满足公司生产需要的矛盾。

3、测算相关产品自产和 OEM 生产的成本、毛利率等有何差异，说明报告期内公司未选择扩产而是通过 OEM 生产的原因。

自产、OEM 供应商代工产品类型、单位成本、单位售价、毛利率比较如下：

2022 年度 OEM 生产					
型号	数量(万支)	收入(万元)	成本(万元)	毛利率 (%)	单价(元/支)
电流互感器	511.92	2,679.18	1,777.93	33.64	5.23
电压互感器	253.54	1,073.65	687.20	35.99	4.23
开合式电流互感器	5.49	230.65	179.77	22.06	42.00
交直流电量传感器	0.72	26.64	22.26	16.44	36.95
其他	0.80	29.32	17.62	39.90	36.61
合计	772.47	4,039.45	2,684.78	33.54	5.23
2021 年度 OEM 生产					
型号	数量(万支)	收入(万元)	成本(万元)	毛利率 (%)	单价(元/支)
电流互感器	629.46	3,056.64	1,997.17	34.66	4.86
电压互感器	251.01	938.40	650.89	30.64	3.74
开合式电流互感器	9.65	499.86	390.55	21.87	51.78
交直流电量传感器	0.00	0.00	0.00	-	0.00
其他	3.40	113.67	89.03	21.68	33.47
合计	893.52	4,608.57	3,127.63	32.13	5.16
2020 年度 OEM 生产					
型号	数量(万支)	收入(万元)	成本(万元)	毛利率 (%)	单价(元/支)
电流互感器	610.69	2,528.60	1,540.02	39.10	4.14
电压互感器	221.74	854.70	579.02	32.25	3.85
开合式电流互感器	2.08	140.48	100.47	28.48	67.43
交直流电量传感器	0.21	4.48	3.65	18.57	21.84
其他	0.96	57.45	40.83	28.93	59.95
合计	835.68	3,585.70	2,263.99	36.86	4.29

(续)

2022 年度自产					
-----------	--	--	--	--	--

型号	数量(万支)	收入(万元)	成本(万元)	毛利率 (%)	单价(元/支)
电流互感器	175.62	2,721.77	1,649.11	39.41	15.50
电压互感器	141.69	2,371.91	1,445.87	39.04	16.74
开合式电流互感器	19.90	1,009.15	783.11	22.40	50.71
交直流电量传感器	19.58	970.81	660.11	32.00	49.58
其他	3.43	257.31	121.39	52.82	75.07
合计	360.22	7,330.94	4,659.59	36.44	20.35
2021 年度自产					
型号	数量(万支)	收入(万元)	成本(万元)	毛利率 (%)	单价(元/支)
电流互感器	181.28	3,001.63	1,804.31	39.89	16.56
电压互感器	150.85	2,033.66	1,419.24	30.21	13.48
开合式电流互感器	19.73	1,184.89	791.83	33.17	60.05
交直流电量传感器	0.86	218.61	127.44	41.70	254.73
其他	1.64	94.53	54.28	42.57	57.47
合计	354.36	6,533.31	4,197.10	35.76	18.44
2020 年度自产					
型号	数量(万支)	收入(万元)	成本(万元)	毛利率 (%)	单价(元/支)
电流互感器	162.08	2,569.55	1,473.55	42.65	15.85
电压互感器	144.66	1,788.73	1,195.48	33.17	12.36
开合式电流互感器	9.04	549.25	370.73	32.50	60.75
交直流电量传感器	0.72	170.94	104.92	38.62	237.31
其他	1.06	193.69	103.10	46.77	182.52
合计	317.56	5,272.16	3,247.78	38.40	16.60

如上表所示，OEM 产品平均价格在 5 元左右，公司自产产品平均价格高于 15 元，与 OEM 供应商代工生产的产品相比，公司自产产品主要为单价高的产品。

OEM 的毛利率略低于自产产品毛利率。如进行扩产，将技术简单、单价较低、毛利额贡献较低的产品也交由公司自产，则在人力、厂房等方面将增加成本，从而降低公司总体的毛利率。

综上，由 OEM 供应商生产的产品主要为技术简单、单价较低、毛利额贡献较低的产品，采用 OEM 供应商代工生产部分产品是综合考虑了公司产能限制、

低毛利额贡献产品对公司其他产品生产交付能力的挤压、综合平均成本等问题而采取的最具经济效益的方式。

(三) 说明公司产品以客户定制化为主的背景下，采用OEM模式生产的合理性，公司主要客户对产品是自产还是代工是否有明确要求，是否曾因产品问题产生过纠纷。

1、说明公司产品以客户定制化为主的背景下，采用 OEM 模式生产的合理性

随着公司销售规模的持续提升，产品品类的不断增长，自有产能相对不足。基于产品战略布局、弥补自身产能不足并满足下游客户需求不断增长等因素，公司将部分技术相对简单、单价相对较低的产品由技术实力较强的 OEM 供应商生产。公司制定了 OEM 供应商管理制度，对 OEM 供应商进行严格遴选、对其生产情况和生产质量进行严格控制，公司提供相关技术标准及质量要求，并派驻专人现场监督、测试、检验，保证产品质量。对于采购的每一批产品，都运输到公司，按照公司统一的质量技术标准进行逐一质量检验，检测后在合格品上标记公司品牌商标并装箱入库，对于检测不合格的产品，质量管理部将予以直接报废。公司对相应供应商执行定期考评与打分，若其质量连续不能达到公司标准，则按制度规定取消合作。通过前述质量控制手段和措施，公司能够较好地控制 OEM 供应商的产品质量，进而保证产品的良好质量。

2、公司主要客户对产品是自产还是代工是否有明确要求，是否曾因产品问题产生过纠纷

公司主要客户国电南自、许继电气合同中约定了“未经甲方同意，不允许转让或委托给他方”，另外南京磐能、山东山大和南瑞集团等客户也签订了类似禁止转让或委托给他方的规定，其他客户合同未约定相关条款。

公司采用自主生产为主，由 OEM 供应商代工生产及工序委托加工结合的生产模式，不存在单纯外采成品的情况。对 OEM 供应商代工生产及工序委托加工生产的产品，均由公司提供相关技术标准及质量要求，并派驻专人现场监督、

测试、检验，保证产品质量。全部产品入库前需由质量管理部进行逐一检测，检测后在合格品上标记公司品牌商标并装箱入库，对于检测不合格的产品，质量管理部将予以直接报废。

综上，OEM 供应商生产的产品均按照公司提供的技术标准及质量要求生产，由公司全过程跟踪，并进行质量检测，不属于合同中所述的“转让及委托给他方”的情况，不存在违反合同约定的情形。报告期内，公司与主要客户合作稳定，未曾发生过质量纠纷、诉讼等情形。

（四）说明OEM生产的产品类型，与自产产品有何具体区别，技术差异体现在哪些方面，是否存在同一类型和规格的产品既有自主生产，也有OEM代工的情况

OEM 生产的产品类型与自产产品大类上不存在重大区别，具体规格型号方面存在较大差异；公司自产产品主要为高价产品，由 OEM 供应生产的产品主要为技术简单、单价较低的低价产品；公司自产产品平均价格高于 15 元，OEM 产品平均价格在 5 元左右。

公司主要将“微型互感器量值溯源标准技术”、“电量传感器可靠性试验技术”等核心技术投入到对 OEM 供应商生产的产品质量控制之中，用以实现高度统一化的质量标准，实现代工产品的质量稳定性保证，而直接关于产品工艺设计、制造工装等方面的核心技术未投放至代工产品中。

主要由 OEM 供应商生产的产品，公司基本不自产，但在公司产品交付时间紧急时，存在同一类型和规格的产品既有自主生产也有 OEM 代工的情况，2022 年度、2021 年度和 2020 年度重合的营业收入占主营业务收入的比例分别为 1.70%、1.41%和 1.20%，占比较小。

（五）说明公司选择OEM供应商的标准及方式，主要OEM供应商集中在河南地区、与产业集群地域存在较大差异的原因及合理性。结合业务流程说明发行人与OEM供应商的具体合作方式，包括但不限于OEM产品的原材料由谁采购，客户定制化要求如何实现，如何保证OEM产品的质量。

1、选择 OEM 供应商的标准及方式

公司制定了完善的供应商管理和内部控制制度，对供应商开发、考核、奖惩等环节进行了制度规范。就供应商选取，公司制定了《采购控制程序》等制度文件，公司采购部负责供应商的寻找，初步了解供应商的基本信息，包括厂房面积、产能、员工数量、生产人员的比例等；公司对供应商的选择和评价按照采购六要素“价格、质量、交期、服务、账期、物流”展开，并制定了严格的供应商选择程序。先由质量、采购、技术等部门联合对目标供应商进行实地考察、现场评审等方式进行筛选，从质量、价格、供货及时性等方面对供应商进行综合评价，选择其中信誉良好者建立《合格供方名录》，再由分管副总经理批准，定期对名录中的供应商进行现场调研，并根据调研情况更新名录。

OEM 厂商作为公司供应商的一部分，纳入公司统一管理。在最初选择 OEM 供应商时，便对其质保能力、工艺先进性、生产能力进行严格评估，以确保引入符合公司要求的 OEM 供应商；其次，为对 OEM 供应商的生产过程进行有效管理，公司通常以派驻驻厂代表等方式对 OEM 供应商的生产过程进行监督控制，并在 OEM 产品完工送货到公司仓库后，再次进行严格的逐一检测，以保证符合公司产品技术标准的要求。

2、主要 OEM 供应商集中在河南地区、与产业集群地域存在较大差异的原因及合理性

公司 OEM 供应商集中在河南地区与产业集群地域存在较大差异，主要系河南地区当地经济发展水平相对较低，人工成本相对较低，且形成了电量传感器产业集群地，对于电量传感器代工业务较为熟练，公司向该地区定制电量传感器具备商业合理性。

除与公司主要合作的几家供应商外，当地有其他数量众多的电量传感器代工公司，列示部分如下：

序号	企业名称	法定代表人	注册资本	成立日期	企业地址	经营范围
1	内黄县普菲勒科技有限公司	师俊周	500 万元人民币	2010-01-13	内黄县毫城乡河村	生产、销售：互感器、传感器、变送器、非晶、纳米晶磁芯、带材、电子元器件。
2	安阳市广深电子科技有限公司	袁浩	500 万元人民币	2018-01-09	内黄县内浚路与西环路交叉口向西 500 米路北	生产、销售：线圈、铁芯、互感器、变压器配件、超微晶带材、母合金。
3	安阳市京航电子科技有限公司	赵会超	500 万元人民币	2020-06-01	河南省安阳市内黄县城关镇建设路与经一路交叉口西南角 129 号	生产、加工、销售：JP 柜配电箱、互感器、变压器、机电设备、电子元器件、工艺品；销售：皮革制品、五金交电、针织品、日用百货、电子产品、通讯器材。
4	河南广安电力科技有限公司	吴育红	500 万元人民币	2011-08-04	河南省濮阳市市辖区历山路 300 号	销售：电力设备、远程抄表系统、高低压预付费计量箱、互感器、耐变报警器、故障指示器、直流屏、建筑材料、电子设备、办公用品、日用百货、工艺礼品、家用电器、家具、五金交电；软件开发设计。
5	安阳市佳航电气有限公司	郭鑫	350 万元人民币	2016-12-29	河南省安阳市内黄县城关镇西关北街路西	电力电气设备安装、维修及施工；销售：电力变压器、高低压电气元件、高低压实验设备、开关柜、五金电料、电缆、金具、控制电缆、配电箱、高低压断路器、互感器、配电自动化设备及相关配套设备。
6	内黄县君浩电子科技有限公司	王荣	80 万元人民币	2017-02-10	河南省安阳市内黄县毫城乡河村	生产、销售：互感器、线圈、磁芯、线束接插件、五金制品、塑料制品、模具研发与制作。
7	内黄县瑞恒科技有限公司	王翠珠	50 万元人民币	2019-03-28	河南省安阳市内黄县毫城乡赵七级村 9 号	生产销售：磁芯、线圈、互感器。
8	内黄县力创电子有限公司	裴军杰	50 万元人民币	2017-09-14	河南省安阳市内黄县毫城乡裴辛庄村	生产销售：互感器及配件
9	内黄县汇通电子科技有限公司	王建垒	50 万元人民币	2018-06-26	河南省安阳市内黄县毫城乡河村	生产、销售：互感器、线圈、磁性元件；销售：五金制品、塑料制品。
10	内黄县万鼎电子科技有限公司	崔苗苗	50 万元人民币	2020-10-27	河南省安阳市内黄县毫城乡西毫城村东环西侧 68 号	销售：电子产品、监控设备；生产、销售：旋转变压器、互感器、线圈、五金电料。

序号	企业名称	法定代表人	注册资本	成立日期	企业地址	经营范围
11	濮阳市科瑞达电子器材有限公司	刘秋平	50 万元人民币	2010-09-27	濮阳市大庆路南段路西油田泥浆公司院内	销售:电子器材、仪器仪表、互感器组装。
12	内黄县创德电子有限公司	刘彦茹	20 万元人民币	2018-07-09	内黄县毫城乡刘七级村	加工、销售:磁芯、线圈、互感器。
13	内黄县中胜联科技有限公司	王利娟	20 万元人民币	2009-07-15	内黄县卜城乡河村商业街路南	生产、销售:变压器铁芯、非晶带材、互感器铁芯;从事货物和技术进出口业务(国家法律、法规规定应经审批方可经营或禁止进出口的货物和技术除外)*
14	内黄县广汇电子有限公司	乔瑞峰	10 万元人民币	2020-07-10	河南省安阳市内黄县毫城乡西永建村 239 号	生产、加工、销售:线圈、互感器、电子元件。
15	内黄县万腾电子科技有限责任公司	张国红	10 万元人民币	2020-08-07	河南省安阳市内黄县张龙乡长庆路与平安路交叉口南 100 米路东 001 号	生产、销售:磁芯、线圈、互感器。
16	内黄县宏川电子有限公司	刘现霞	10 万元人民币	2019-11-21	河南省安阳市内黄县城关镇振兴路西段北侧(关庄路口北)188 号	生产、销售:旋转变压器、互感器、线圈;销售:电子产品、监控设备;建筑物采暖系统安装服务;水电工程、智能化安装工程服务。
17	内黄县永悦电子材料有限公司	李淑红	10 万元人民币	2020-06-15	河南省安阳市内黄县毫城乡李七级村 128 号	销售:电子产品、电子原件端子、漆包铜线、铁芯、磁环、磁芯、纳米晶带材、护盒、护壳(塑料制品)、母合晶、树脂、喷嘴、稀释剂、环氧灌材料、互感器包装盒、袋。
18	内黄县荣华电子科技有限公司	冯连云	100 万元人民币	2013-06-08	内黄县毫城乡河村开发区	生产销售:非晶超微晶铁芯;销售:铁芯护盒、互感器。
19	安阳百川电气有限公司	郭换利	100 万元人民币	2018-07-13	河南省安阳市内黄县毫城乡刘七级村 388 号	旋转变压器、互感器、线圈生产、销售

3、结合业务流程说明发行人与 OEM 供应商的具体合作方式，包括但不限于 OEM 产品的原材料由谁采购，客户定制化要求如何实现，如何保证 OEM 产品的质量。

由 OEM 供应商生产模式的具体业务流程如下：

(1) 与 OEM 供应商初次建立合作关系，或向供应商提出产品型号需求时，公司技术研发部与制造部派遣专人前往 OEM 供应商现场，对其试产试样过程进行监督与验收，合格后纳入供应商名录，以备后续下达采购订单；

(2) 根据销售订单分解排产，仓储部与制造部根据产能情况与库存情况决定 OEM 代工需求，相关需求流转至采购部，由采购部与 OEM 供应商签订采购合同或订单；

(3) 原则上原材料由供应商自行采购，个别急缺或 OEM 供应商自身采购实力不足时，由公司向其直接销售必要原材料，该类情况占比较小；

(4) 产品的生产由公司提供相应的技术参数标准与工艺标准，供应商自行执行，公司采用常年派驻人员加不定期现场检查的形式进行质量管理；

(5) 完成生产的 OEM 代工产品将全部运送至公司，按照公司产品统一质量标准进行质量检测，符合公司统一质量标准的产品即可贴签、包装并入库；

(6) 对于生产能力与生产过程存在严重缺陷，或产品质量达标率连续不合格的供应商，公司采用淘汰替换机制，及时寻求新的供应商完成替换；

为应对供应商自身技术水平、质量控制水平较低而造成的产品质量风险，公司制定了 OEM 供应商管理制度，对于所有初次合作的供应商都会派遣技术人员进行常年驻场管理，对其生产工艺进行指导与监督，对出生产线的产品也会进行质量检测，对相应供应商也会执行定期考评与打分，若其质量连续不能达到公司标准，则按制度规定取消合作。除了驻场管理外，对于所有供应商生产的产品，其工艺标准和指导标准均由公司制定，供应商初次试产的样品必须达到公司产品质量标准的要求；同时对于平时采购的每一批产品，都将运输到公

司，按照公司统一的质量技术标准进行质量检验，从而保证了客户定制化要求的实现，并保证了 OEM 产品的质量。

(六) 分别说明报告期各期前五名 OEM 供应商、前五名委托加工供应商的基本情况，包括但不限于供应商名称、注册地、注册资本和实缴资本、实际控制人、合作历史、关联关系、采购内容、采购数量、采购金额及占比，采购金额变动的原因及合理性，发行人采购金额占其收入的比例，发行人对供应商是否存在重大依赖。说明 2020 年发行人委托自然人艾建芳进行线圈加工的原因，2021 年、2022 年是否仍与艾建芳有合作，发行人的供应商是否具有相关的生产资质，其生产能力与发行人的技术水平和规模是否匹配，是否存在刚成立即成为发行人供应商或专门为发行人服务的情况，与发行人是否存在关联关系。

1、报告期各期前五名 OEM 供应商

1) 报告期内，前五大 OEM 供应商的采购内容、采购数量、采购金额及占比情况如下：

序号	供应商名称	主要采购产品	2022 年度		
			采购数量 (万支)	采购金额 (万元)	采购占比 (%)
1	内黄县众力电子有限公司	互感器	/	1,059.60	33.61
2	濮阳市鸿康电子科技有限公司	互感器	/	801.81	25.43
3	宁波华宇电子有限公司	交直流电量传感器、互感器	/	358.44	11.37
4	山东长威电器有限公司	互感器	/	316.00	10.02
5	内黄县众诚电子有限公司	互感器	/	132.37	4.20
合计		-	/	2,668.22	84.64

(续)

序号	供应商名称	主要采购产品	2021 年度		
			采购数量 (万支)	采购金额 (万元)	采购占比 (%)

1	内黄县众力电子有限公司	互感器	/	1,063.09	31.71
2	濮阳市鸿康电子科技有限公司	互感器	/	917.76	27.38
3	内黄县联信电子有限公司	互感器	/	276.63	8.25
4	山东长威电器有限公司	互感器	/	249.14	7.43
5	宁波华宇电子有限公司	交直流电量传感器、互感器	/	235.64	7.03
合计		-	/	2,742.26	81.80

(续)

序号	供应商名称	主要采购产品	2020年度		
			采购数量 (万支)	采购金额 (万元)	采购占比 (%)
1	濮阳市鸿康电子科技有限公司	互感器	/	846.61	34.53
2	内黄县众力电子有限公司	互感器	/	818.79	33.39
3	内黄县联信电子有限公司	互感器	/	341.25	13.92
4	山东长威电器有限公司	互感器	/	167.14	6.82
5	淄博同越电子有限公司	互感器	/	42.39	1.73
合计		-	/	2,216.18	90.38

注：①采购占比系采购金额占 OEM 采购及委托加工的比例。

②供应商采购数量是发行人商业秘密，已申请豁免披露。

根据上表可知，给公司供应代工产品的供应商主要包括内黄县众力电子有限公司、濮阳市鸿康电子科技有限公司、山东长威电器有限公司、内黄县联信电子有限公司和宁波华宇电子有限公司。其中以内黄县众力电子有限公司、濮阳市鸿康电子科技有限公司两家公司为主，其报告期内累计采购额占同类采购额的 60%以上；内黄县联信电子有限公司因其产品质量不稳定、配合改善效果欠佳等问题，已于 2022 年度取消其合格供应商资格。淄博同越电子有限公司仅在 2020 年度进入前五，且相较其他几个供应商的采购比重较小。报告期内采购金额变动主要与客户需求变动相关。

2) 报告期内，前五名 OEM 供应商的注册地、注册资本和实缴资本、实际控制人、合作历史、关联关系、发行人采购金额占其收入的比例情况如下：

公司名称	注册地	注册资本	实缴资本	实际控制人	合作时间	关联关系	发行人采购金额占其收入的比例
内黄县众力电子有限公司	内黄县亳城乡岸上村	30万元人民币	30万元人民币	张永光	5年以上	无关联关系	70%左右
濮阳市鸿康电子科技有限公司	濮阳市开州路与石化路西北角工行家属院	90万元人民币	-	都康康	5年以上	无关联关系	70%左右
宁波华宇电子有限公司	浙江省宁波市海曙区望春工业园区科创北路59号	1000万元人民币	250万元人民币	黄建华	2021年8月起合作	无关联关系	5%左右
山东长威电器有限公司	山东省淄博市高新区民祥北路7号华鸿文化物流园三期7#楼3层302室	300万元人民币	-	王旭	3年以上	无关联关系	70%左右
内黄县众诚电子有限公司	河南省安阳市内黄县城关镇长庆路南段路西309号	30万元人民币	-	张法长	5年以上	无关联关系	70%左右
内黄县联信电子有限公司	河南省安阳市内黄县东庄镇内汤路东庄段南侧3825号	500万元人民币	500万元人民币	师晓峰	5年以上	无关联关系	15%左右
淄博同越电子有限公司	淄博高新区淄博科森仪器公司南	1000万元人民币	50万元人民币	张琳	3年以上	无关联关系	5%以下，已不合作

2、前五名委托加工供应商的基本情况

委托加工供应商主要为天门芳华电子科技有限公司（艾建芳在发行人的建议下于2021年03月09日成立了芳华电子，金额合并计算），基本情况如下：

年度	采购内容	采购数量（万支）	采购金额（万元）	采购占比（%）
2022年度	线圈加工	/	176.59	5.60
2021年度	线圈加工	/	156.58	4.67
2020年度	线圈加工	/	151.83	6.19

注：①采购占比系采购金额占OEM采购及委托加工的比例。

②供应商采购数量是发行人商业秘密，已申请豁免披露。

其他委托加工供应商金额较小，占比均不超过 0.2%，分析意义不大。

芳华电子的注册地、注册资本和实缴资本、实际控制人、合作历史、关联关系、发行人采购金额占其收入的比例情况如下：

公司名称	注册地	注册资本	实缴资本	实际控制人	合作历史	关联关系	发行人采购金额占其收入的比例
天门芳华电子科技有限公司	天门市皂市镇二龙社区三组 3 号	200 万元人民币	-	艾建芳	10 年以上	无关联关系	100%

除 OEM 供应商和委托加工供应商外，公司还存在原材料等主要供应商，公司 2020 年度、2021 年度及 2022 年度前五名供应商合计采购额为 2,545.50 万元、2,875.58 万元和 2,911.21 万元，占各期采购总额比例为 57.73%、45.24%和 46.96%。报告期内，公司不存在向单个供应商采购比例超过总额 50%或严重依赖于少数供应商的情况。

3、说明 2020 年发行人委托自然人艾建芳进行线圈加工的原因，2021 年、2022 年是否仍与艾建芳有合作，发行人的供应商是否具有相关的生产资质，其生产能力与发行人的技术水平和规模是否匹配，是否存在刚成立即成为发行人供应商或专门为发行人服务的情况，与发行人是否存在关联关系

公司与艾建芳合作已久，2011 年公司因业务扩张，急需要人力进行扎绝缘工序，公司内部人员无法满足订单需要，又因订单具备周期性不适宜招聘大量固定人员，公司对外广发需求；因该工序纯手工进行，费时费力，承接人员较少，经多次接洽，与艾建芳建立了合作关系，因与艾建芳合作良好，公司也将部分线圈加工工序委托艾建芳加工。艾建芳为天门当地人，其召集农村务工人员及灵活就业人员完成公司的订单，后因满足发行人合规性需要，艾建芳在发行人的建议下于 2021 年 03 月 09 日成立了天门芳华电子科技有限公司。

OEM 生产的产品无需供应商获取单独的生产资质，OEM 供应商需在初次建立合作或新增其他规格产品类型时即向公司提供试产样品，经质检合格后批量生产，同时该产品适用公司自有检测体系，所有产成品均需要运回公司厂

区进行质检后包装，并根据质检结果对供应商质量进行定期考核，以维持供应商的供货质量稳定性。进入公司供应商名单的生产能力已经发行人考察，能满足发行人产品需求，与发行人的技术水平和规模相匹配。

除芳华电子主要为发行人服务外，不存在其他专门为发行人服务的供应商。芳华电子地处天门市，周边无与发行人相同产品的竞争对手。

供应商刚成立即成为发行人供应商，包括天门芳华电子科技有限公司和山东长威电器有限公司。天门芳华电子科技有限公司的实际控制人为艾建芳，艾建芳与公司合作已久；山东长威电器有限公司实控人为王旭，王旭所控制的另一家企业淄博长威电子有限公司与公司曾经合作，后王旭将淄博长威的业务转移到山东长威，因此公司与刚成立的山东长威进行了合作。以上供应商与公司均不存在关联关系。

（七）说明OEM产品与自产产品的整体毛利率及细分产品毛利率是否存在差异，说明其原因及合理性。OEM产品与自产产品的单位成本变动趋势是否存在差异，说明其原因及合理性。说明OEM、委托加工的采购定价依据及其公允性，OEM产品成本变动与原材料市场价格变动趋势是否相符，会计处理是否合规，供应商与发行人及其关联方是否存在关联关系，是否存在代垫成本费用、调节经营业绩的情形，是否存在利益输送或其他利益安排。

OEM产品与自产产品的整体毛利率及细分产品毛利率不存在差异；OEM产品与自产产品的单位成本变动趋势不存在差异；OEM定价依据双方协商定价，一般为OEM供应商材料采购成本、人工费及一定的利润加成报价，定价具备公允性；委托加工定价依据结合工序的质量要求、难易程序、完工时间综合确定，定价公允；OEM产品成本变动与原材料市场价格变动趋势相符，会计处理合规，供应商与发行人及其关联方不存在关联关系，不存在代垫成本费用、调节经营业绩的情形，具体分析如下：

1、说明OEM产品与自产产品的整体毛利率及细分产品毛利率是否存在差异，说明其原因及合理性

(1) OEM 产品与自产产品的整体毛利率及细分产品毛利率不存在显著差异

OEM 产品与自产产品整体毛利率如下：

产品种类	2022 年度	2021 年度	2020 年度
OEM 产品	33.53%	32.13%	36.86%
自产产品	36.44%	35.76%	38.40%
合计	35.41%	34.26%	37.78%

由上表可知，报告期内由 OEM 供应商所生产的产品毛利率较公司自产产品的整体毛利率低 2-3%，存在一定的差距但较为接近。

(2) OEM 细分产品与自产细分产品毛利率不存在显著差异

OEM 细分产品与自产细分产品毛利率如下：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	OEM	自产	OEM	自产	OEM	自产
电流互感器	33.64%	39.41%	34.66%	39.89%	39.10%	42.65%
电压互感器	35.99%	39.04%	30.64%	30.21%	32.25%	33.17%
开合式电流互感器	22.06%	22.40%	21.87%	33.17%	28.48%	32.50%
交直流电量传感器	16.44%	32.00%	-	41.70%	18.57%	38.62%
其他	39.90%	52.82%	21.68%	42.57%	28.93%	46.77%
合计	33.54%	36.44%	32.13%	35.76%	36.86%	38.4%

由上表可知，报告期内，电流互感器和电压互感器的毛利率相对较为接近，主要系 OEM 供应商生产电流互感器和电压互感器的数量较多，规格型号较多，受单个产品毛利率影响较小；开合式电流互感器、交直流电量传感器毛利率差异相对较大，主要系由 OEM 供应商生产的开合式电流互感器、交直流电量传感器的规格型号较少，数量较少，毛利率受销售规模、产品结构的影响较大。

(3) OEM 产品与自产产品的毛利率不存在显著差异原因

由 OEM 供应商生产的产品类型与自产产品大类上不存在重大区别，具体规格型号方面存在较大差异；公司自产产品主要为高价产品，由 OEM 供应生产的产品主要为技术简单、单价较低的低价产品。

高价产品与低价产品毛利率无显著差异，在毛利额贡献上差异较大。OEM 供应商在内黄、濮阳一带形成了完整的代工产业链，生产效率高、人力资源丰富、用工成本低廉，其生产成本较公司自产低，在一定利润加成后，与公司自产的成本较为接近，因此，由 OEM 生产的产品与自产产品毛利率无显著差异。具体情况如下：

(1) 高价产品与低价产品毛利率无显著差异

报告期各期，公司自产的高价产品与低价产品毛利率比较如下：

单价分类(元/支)	毛利率(%)		
	2022年度	2021年度	2020年度
0-10元/支	36.80%	24.57%	35.02%
10元/支以上	36.42%	36.96%	38.72%
总计	36.44%	35.76%	38.40%

公司自产产品中 2021 年 0-10 元/支单价较低，主要原因系 2021 年度开合式电流互感器销售收入增长，购买该类产品的客户需要配套一些小型互感器，该配套小型互感器毛利率较低由公司进行自产，导致 2021 年 0-10 元产品总体毛利率较低。2020 年与 2022 年，由公司自产的高价产品与低价产品毛利率无显著差异。

(2) 同类产品由 OEM 供应商生产与自产无显著差异

年度	产品规格	自产产品				OEM 产品				毛利率差异
		数量 (万支)	收入 (万元)	成本 (万元)	毛利率	数量 (万支)	收入 (万元)	成本 (万元)	毛利率	
2022 年	TR0107-6B100A/7.07V(不打扎带)	/	18.29	/	/	/	157.16	/	/	-0.74%
2022 年	TR0176-4B50A/7.07V	/	17.02	/	/	/	51.16	/	/	-1.94%
2022 年	TR0107-6CH5A/3.53V(不打扎带)	/	19.59	/	/	/	47.38	/	/	2.04%
2022 年	TR0176-4BA100A/7.07V 镀锡针	/	11.08	/	/	/	44.76	/	/	-2.35%
2022 年	TR0107-6CH5A/3.53V(打扎带)	/	10.74	/	/	/	22.01	/	/	0.14%
2021 年	TR0107-6B100A/7.07V(不打扎带)	/	14.38	/	/	/	204.21	/	/	-3.97%
2021 年	TR0176-4B50A/7.07V	/	34.39	/	/	/	59.26	/	/	2.93%
2021 年	TR0176-4BA100A/7.07V 镀锡针	/	38.71	/	/	/	43.58	/	/	2.30%
2021 年	TR0102-2B100A/7.07V 方针 310	/	19.73	/	/	/	34.22	/	/	2.81%
2020 年	TR0176-4B50A/7.07V	/	27.45	/	/	/	66.37	/	/	0.71%
2020 年	TR0102-2B100A/7.07V 方针 310	/	14.06	/	/	/	23.63	/	/	-0.35%
2020 年	TR0102-2BA5A/0.46V	/	25.45	/	/	/	13.07	/	/	-3.58%

注：客户销售数量、成本、毛利率系发行人商业秘密，已申请豁免披露。

如上表所示，由 OEM 供应商生产采购产品与自产的同类产品毛利率不存在显著差异。

2、OEM 产品与自产产品的单位成本变动趋势是否存在差异，说明其原因及合理性。

项目名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
OEM 单位成本（元/支）	3.64	3.49	2.71
自产产品单位成本（元/支）	11.80	11.84	9.81

如上表所示，OEM 和自产产品 2022 年和 2021 年单位成本较为接近，2020 年单位成本较低，二者单位成本变动趋势基本一致。

自产产品成本主要由原材料、直接人工、制造费用和运输费用组成。OEM 供应商向公司的报价为材料采购成本、人工费及一定的利润加成。运输费用占总成本的比例较低，OEM 产品和自产产品均主要受到原材料成本和人工成本的影响。生产人员的人工费短期内一般不会有较大波动，因此，对 OEM 产品和自产产品的成本影响较大的是原材料的价格波动。报告期内，主要原材料价格 2021 年较 2020 年上涨显著，2022 年较 2021 年波动不大。OEM 产品成本和自产产品单位成本变动趋势与主要原材料价格波动基本一致，因 OEM 产品成本和自产产品单位成本的影响因素基本一致，故导致二者单位成本变动趋势基本一致。

综上，OEM 产品和自产产品单位成本变动趋势一致具备合理性。

3、说明 OEM、委托加工的采购定价依据及其公允性，OEM 产品成本变动与原材料市场价格变动趋势是否相符，会计处理是否合规，供应商与发行人及其关联方是否存在关联关系，是否存在代垫成本费用、调节经营业绩的情形，是否存在利益输送或其他利益安排

（1）公司与 OEM、委托加工的采购定价依据及其公允性

OEM 供应商向公司的报价为材料采购成本、人工费及一定的利润加成报价，一般会加成 10%-15%的利润率，双方议价后确定最终交易价格，与供应商向其他客户报价方式一致。公司与 OEM 供应商无任何关联关系，当地已形成充分竞争的市场，定价公允。

公司委托加工的供应商以天门芳华电子的绕线工序为主，纯工序委外的定价依据结合工序的质量要求、难易程序、完工时间综合确定，定价公允。

(2) OEM 产品成本变动与原材料市场价格变动趋势是否相符

OEM 产品成本变动与原材料市场价格变动趋势相符。

报告期内，OEM 单位产品成本变动情况如下：

项目名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
OEM 单位成本（元/支）	3.64	3.49	2.71

由上表所示，报告期内，OEM 单位成本于 2022 年度变动幅度较小，2021 年度变动幅度较大，与主要原材料市场价格变动趋势基本一致，主要原材料价格变动详见本反馈意见回复第 8 题之“一、发行人补充披露及说明”之“（四）结合原材料采购价格变动、线材和磁芯等对应原材料消耗配比等分析说明各主要产品单位成本构成（料、工、费）变动的原因及合理性。区分 OEM、自产产品及两类整体，说明电压互感器在 2021 年单位成本变动明显小于电流互感器的原因及合理性，电压互感器在 2022 年毛利率大幅上升、与其他各类产品变动趋势相反的原因及合理性”回复所述。

(3) 会计处理是否合规

公司 OEM 和纯工序委托加工的会计处理合规。

1) OEM 采购分为以下几种模式：

A、客供物料（卖断模式）的账务处理

具体过程、权利义务转移情况及会计处理：

① 公司购买物料

公司购买物料，于物料所有权转移给公司时确认应付账款以及存货，该等存货的所有归属于公司。

② 公司向 OEM 供应商（工厂）销售物料

公司根据其向 OEM 供应商发出的生产订单向 OEM 供应商销售物料。OEM 工厂收到物料后，物料的所有权归 OEM 供应商所有。在向 OEM 供应商销售物料时公司会在账面确认销售收入（其他业务收入）并结转存货成本（其他业务成本）以及相关存货的账面价值。

③ 公司购买 OEM 成品

OEM 供应商按照公司发出的订单生产完成后，公司自 OEM 供应商购买产成品。公司收到产成品并检验合格后产成品的所有权归公司所有，同时公司确认应付账款及存货。

报告期内，公司销售物料给 OEM 供应商用于生产加工的物料中，虽然物料相关所有权的风险报酬名义上已经转移，但被销售物料最终将会以产成品的形式被公司购回，因此该物料销售不具有商业实质，不符合收入确认原则。这部分物料销售确认的收入和成本进行抵消处理，反映销售给 OEM 供应商物料的业务实质。

B、客供物料（代加工模式）的账务处理

具体过程、权利义务转移情况及会计处理：

① 公司购买物料

公司购买物料，于物料所有权转移给公司时确认应付账款以及存货，该等存货的所有归属于公司。

② 公司向 OEM 供应商提供物料

公司根据其向 OEM 供应商发出的生产订单向 OEM 供应商提供物料，同时公司继续拥有相关物料的所有权并对物料进行管理。公司对移至 OEM 供应商的物料不确认收入，也不进行成本结转。

③ 公司购买 OEM 成品

OEM 供应商按照公司发出的订单生产完成后，公司自 OEM 工厂购买产成品，并确认应付账款及存货（该金额不包括产成品中所含客供物料的金额）。同时，公司将这些产成品对应的仍然记录于公司存货金额中的客供物料成本结转至相应产成品成本。

客供物料（代加工模式）在物料实物转移给 OEM 供应商后，公司仍然拥有该等物料的所有权，因此公司继续将该等物料确认为存货的会计处理反映了其业务实质。

C、客指物料的账务处理

具体过程、权利义务转移情况及会计处理：

① OEM 供应商购买物料

OEM 供应商根据公司向其发出的生产订单向公司指定或认可的供应商采购物料。OEM 供应商收到物料后，物料所有权归 OEM 供应商所有，这一阶段公司对 OEM 供应商向指定供应商采购的物料没有所有权。

②公司购买 OEM 成品

OEM 供应商按照公司发出的订单生产完成后，公司自 OEM 工厂购买产成品，并确认应付账款及存货。

客指物料不属于公司的资产，公司对其没有所有权，因此公司无需进行任何会计处理，反映其业务实质。

2) 纯工序委托加工财务处理如下：

① 公司向加工供应商提供物料，继续拥有相关物料，此时不确认收入，也不进行成本结转，账务处理如下：

借：委托加工物资-原材料

贷：原材料

② 加工完成后，财务处理如下：

借：委托加工物资-加工费

贷：应付账款

借：半成品

贷：委托加工物资

综上，公司对 OEM 采购和纯工序委托加工的会计处理合法合规。

(4) 供应商与发行人及其关联方是否存在关联关系，是否存在代垫成本费用、调节经营业绩的情形，是否存在利益输送或其他利益安排。

OEM 供应商（含委托加工供应商）与发行人及其关联方不存在关联关系，不存在代垫成本费用、调节经营业绩的情形，不存在利益输送或其他利益安排。

(八) 风险提示

针对 OEM 生产模式占比较高，发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“四、特别风险提示”之“(九)由 OEM 供应商代工生产的风险”以及在招股说明书“第三节、风险因素”之“(六)由 OEM 供应商代工生产的风险”中进行了披露，具体如下：

“报告期内，公司主要采用自主生产，由 OEM 供应商代工生产及工序委托加工相结合的生产模式。公司由 OEM 供应商代工生产的成本分别为 2,263.99 万元、3,127.63 万元和 2,684.78 万元占当期主营业务成本的比例分别为 41.08%、42.70%和 36.56%，随着公司业务规模的不断扩大，公司由 OEM 供应商代工生产成本可能随之增加。尽管公司对每家 OEM 供应商均进行了严格选择，供货一直较为及时，质量也有保障，但在未来的生产经营过程中如果 OEM 供应商的供应质量、价格发生较大变化，尤其是不能按时足额交货，将影响公司生产计划的完成。”

二、中介机构核查方式、过程、范围及结论

(一) 请保荐机构核查上述事项，请申报会计师核查上述事项 (1) (7) 并发表明确意见，说明核查方式、过程、范围及结论。

1、保荐机构及申报会计师履行的核查方式、过程、范围

(1) 获取发行人收入成本明细表，核查按自产、OEM 生产及委托加工产品分类的销售数量、单位销售价格、单位销售成本、主要客户，重新计算毛利率，分析 OEM 产品与自产产品的整体毛利率及细分产品毛利率是否存在差异，分析单位成本变动趋势及与原材料市场价格变动趋势是否相符；

(2) 向公司总经理、制造部经理了解公司的产能情况，获取公司的存货进销存明细表，产销量明细表，重新计算产销率；

(3) 获取由 OEM 生产、委托加工及自产产品的产品明细表及生产数量，比较是否存在同类型既有自主生产，又有由 OEM 生产的情况，向公司了解 OEM 生产数量远高于公司自产产品数量的原因并分析合理性；

(4) 查询同行业可比公司招股说明书、定期报告等公开资料，了解同行业可比公司生产模式，比较发行人的生产模式与同行业可比公司的生产模式是否存在较大差异；

(5) 向发行人了解 OEM 生产和委托加工的必要性和合理性；

(6) 现场查看公司绕线机等生产设备，核查是否存在闲置的绕线机，向公司了解将绕线环节委托加工的原因及合理性；

(7) 了解 OEM 具体业务流程，对主要供应商进行实地走访，现场查看发行人对 OEM 供应商业务流程的控制环节；

(8) 获取主要客户的合同，核查合同中是否对自产还是委托加工进行有明确要求；核查公司的退换货情况，了解公司是否曾因产品问题产生纠纷；

(9) 公开查询主要供应商的工商资料，对主要供应商进行函证及实地走访，就关于与发行人的关联关系，交易内容、交易金额、合同签订，定价机制，质量纠纷等情况进行访谈；了解主要供应商是否专门为发行人服务，比较主要供应商成立时间与合同时间，核查是否存在刚成立即成为发行人供应商的情况；

(10) 获取报告期各期采购明细表、统计各期供应商的采购金额及占比，复核发行人报告期内统计金额和占比的准确性，分析发行人对供应商是否存在重大依赖；

(11) 获取主要供应商的合同或采购订单、付款单据，检查主要供应商的付款政策及报告期内变化情况，检查主要供应商采购内容与公司生产经营的相关性；

(12) 对艾建芳就与公司合作情况、关联关系、业务情况等内容进行访谈；

(13) 查看公司对由 OEM 供应商生产和委托加工的会计处理，分析是否符合《企业会计准则》相关规定；

(14) 核查发行人及关键人员的流水是否存在与供应商及相关人员的往来，分析公司与供应商是否存在代垫成本费用、调节经营业绩的情形，是否存在利息输送或其他利益安排。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：

(1) OEM 生产数量远高于公司自产产品数量的原因客观，具备合理性；委托加工仅为产品中的部分工序，数量不进行重复；同行业可比公司多数采用自主生产为主，外协加工为辅的生产模式，其中映翰通存在整体外协的生产模式，与公司 OEM 代工模式较为接近，公司的生产模式与可比公司整体上存在一定差异；

(2) 公司在产能利用率不饱和的情况下，采用 OEM 生产和委托加工系公司产品主要为定制化产品，公司根据订单进行生产，各个时段的产能利用率并不均衡，高峰期时自产产能不足，对公司的及时交付能力形成冲击，影响公司下游客户黏性，因此采用 OEM 生产和委托加工具备合理性；公司拥有多台自动绕线机等生产设备，仍然将绕线环节委托加工系高峰期时，自身的自动绕线机无法完全满足公司的产能需求，具备合理性；OEM 供应商存在成本优势，如将技术简单、单价相对较低的产品进行自产将增加人力、厂房等方面的成本，未选择扩产而是通过 OEM 生产具备合理性；

(3) 公司产品以客户定制化为主的背景下，采用 OEM 模式生产的主要原因为高峰期时公司自有产能相对不足，同时能够控制由 OEM 供应商生产产品的质量；公司少数客户的格式条款合同中有类似禁止转让或委托给他方的规定，公司与客户未曾因产品问题产生过纠纷；

(4) OEM 生产的产品类型与自产产品大类上不存在区别，仅存在规格、型号的不同；公司自产产品主要为技术先进、单价较高、毛利额贡献较高的产品，由 OEM 供应商生产的主要为技术简单、单价较低、毛利额贡献较低的产品，公司主要将已形成的核心技术中的“微型互感器量值溯源标准技术”、“电量传感器可靠性试验技术”等投入到上述对 OEM 供应商生产的质量控制之中，用以实现高度统一化的质量标准，实现代工产品的质量稳定性保证，而直接关于产品工艺设计、制造工装等方面的核心技术未投放至代工产品中；在同一类型和规格的产品既有自主生产也有 OEM 代工的情况较少；

(5) OEM 供应商集中在河南地区，与产业集群地域存在较大差异系濮阳、内黄一带已形成的完整电子产品代工产业集群地，具备合理性；OEM 原材料由供应商自行采购，个别急缺或 OEM 供应商自身采购实力不足时，由公司向其直接销售必要原材料，该类情况占比较小；公司通过供应商管理制度、技术人员常年驻场管理、统一工艺标准和指导标准、产品逐一质检等方面控制了 OEM 供应商的生产，可保证了客户定制化要求的实现及 OEM 产品的质量；

(6) 公司不存在向单个供应商采购比例超过总额 50%或严重依赖于少数供应商的情况，对供应商不存在重大依赖；2020 年发行人委托自然人艾建芳进行线圈加工

系因业务扩张急需人力进行手工匠绝缘，与天门当地人艾建芳建立合作，因合作良好，将部分线圈加工工序委托艾建芳加工。为满足天瑞电子合规性需要，艾建芳在公司的建议下于 2021 年 03 月 09 日成立了芳华电子，2021 年和 2022 年公司仍与艾建芳成立的芳华电子有合作。OEM 生产的产品无需供应商获取单独的生产资质，进入公司供应商名单的生产能力已经发行人考察，能满足发行人产品需求，与发行人的技术水平和规模匹配。成立即成为发行人供应商或专门为发行人服务的供应商较少，与发行人不存在关联关系；

(7) OEM 产品与自产产品的整体毛利率及细分产品毛利率不存在显著差异符合公司的实际情况，具有合理性；OEM 产品与自产产品的单位成本变动趋势基本一致，不存在显著差异，二者成本均主要受原材料价格波动影响，具备合理性；OEM、委托加工的采购定价具备公允性；经比对 OEM 产品成本变动和原材料市场价格变动趋势，二者变动趋势相符；经核查，公司对 OEM 采购与委托加工的会计处理的过程及相关凭证，公司会计处理合法合规；经核查，公司 OEM 供应商及委托加工供应商与发行人及其关联方不存在关联关系，不存在代垫成本费用、调节经营业绩的情形，不存在利益输送或其他利益安排。

经核查，申报会计师认为：

(1) OEM 生产数量远高于公司自产产品数量的原因客观，具备合理性；委托加工仅为产品中的部分工序，数量不进行重复；同行业可比公司多数采用自主生产为主，外协加工为辅的生产模式，其中映翰通存在整体外协的生产模式，与公司 OEM 代工模式较为接近，公司的生产模式与可比公司整体上存在一定差异；

(2) OEM 产品与自产产品的整体毛利率及细分产品毛利率不存在显著差异符合公司的实际情况，具有合理性；OEM 产品与自产产品的单位成本变动趋势基本一致，不存在显著差异，二者成本均主要受原材料价格波动影响，具备合理性；OEM、委托加工的采购定价具备公允性；经比对 OEM 产品成本变动和原材料市场价格变动趋势，二者变动趋势相符；经核查，公司对 OEM 采购与委托加工的会计处理的过程及相关凭证，公司会计处理合法合规；经核查，公司 OEM 供应商及委托加工供应商与发行人及其关联方不存在关联关系，不存在代垫成本费用、调节经营业绩的情形，不存在利益输送或其他利益安排。

(二) 请保荐机构、申报会计师详细说明对OEM采购价格公允性、主要供应商及采购情况的核查措施、核查比例及核查结果。

1、核查过程

(1) 访谈发行人高管及业务人员，了解发行人供应商选择与管理、采购与付款的内部控制制度，评价其设计的合理性和执行的有效性。了解 OEM 供应商采购价格的定价依据及调价机制，了解公司的主要供应商情况、采购流程、采购付款情况等；

(2) 查询主要供应商工商登记基本信息，核查供应商的历史沿革，与公司的员工名单进行比对，同时向公司人事行政部进行了解确认；将供应商的股东、董监高与公司董事、监事、高管及关联方调查表中涉及的人员进行比对；了解公司与 OEM 供应商是否存在关联关系从而影响定价公允性；

(3) 获取报告期各期采购明细表，统计各期供应商的采购金额及占比，经核查，报告期内，OEM 主要供应商主要为内黄县众力电子有限公司和濮阳市鸿康电子科技有限公司，两家公司占 OEM 采购总额的 50%以上；就内黄众力和濮阳鸿康两家重要供应商的合作客户、盈利能力、关联关系、定价方式等情况进行进一步访谈，取得其向其他公司的报价，了解定价公允性；

(4) 对发行人报告期内的主要供应商进行走访，了解供应商与发行人的合作历史、交易内容、交易金额、关联关系等；

(5) 取得发行人与主要供应商签订的采购合同，检查对应采购订单、采购发票、付款凭证等原始单据，确认发行人采购价格确定方式及采购真实性；

(6) 对报告期采购流程执行穿行测试，检查了相关支持性文件，包括采购订单、入库单、发票、对账单；

(7) 获取公司报告期内银行账户开户清单和银行对账单，抽取采购相关大额银行流水记录与银行日记账进行交叉核对，检查相关采购付款情况，并核实收款单位是否为公司供应商；

(8) 对主要供应商应付账款余额及交易发生额进行函证及访谈，各期发函及回函、访谈情况如下：

1) 报告期内，主要供应商函证数量及回函数量：

项目名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发函数量（家）	73	73	73
回函数量（家）	66	66	66
回函数量占发函数量的比例（%）	90.41%	90.41%	90.41%

2) 报告期内，主要供应商采购金额及往来余额函证情况：对主要供应商应付账款余额及交易发生额进行函证，函证金额占当期应付账款期末余额及交易额的 85% 以上，函证及回函情况如下：

单位：万元

项目名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购总额 A	6,247.65	6,349.89	4,406.23
采购发函金额 B	5,746.42	6,043.95	4,152.62
采购发函比例（%）C=B/A	91.98%	95.18%	94.24%
采购回函确认金额 D	5,702.85	5,914.37	4,102.26
采购回函确认比例（%）E=D/A	91.28%	93.14%	93.10%

（续）

单位：万元

项目名称	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应付账款余额 A	1,455.20	1,576.01	1,355.21
应付账款发函金额 B	1,348.07	1,384.02	1,260.36
应付账款发函比例（%）C=B/A	92.64%	87.82%	93.00%
应付账款回函确认金额 D	1,345.51	1,374.24	1,251.49
应付账款回函确认比例（%）E=D/A	92.46%	87.20%	92.35%

3) 具体的访谈情况及比例如下：

单位：万元

项目名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
现场访谈数量	49	49	49
现场访谈覆盖金额 A	5,021.82	5,278.95	3,854.35
采购总额 B	6,247.65	6,349.89	4,406.23
现场访谈覆盖占比 C=B/A	80.38%	83.13%	87.47%

由走访统计数据可见，项目组对发行人的供应商所走访的比例已覆盖其各期采购总额的 80%以上，走访比例较高。

2、核查结论

通过实施上述核查程序，保荐机构及申报会计师认为：

(1) OEM 供应商与发行人不存在关联关系，OEM 供应商对发行人及其他客户均采用成本加成报价方式进行报价，双方议价后确认最终成交价格，采购价格定价公允；

(2) 公司对供应商的采购情况真实，会计处理准确完整，上述核查程序均已有效执行，所选取样本充分适当。

问题3. 核心技术人员变动及认定的合理性

根据申请文件：(1) 报告期初，公司高级管理人员为总经理何斌；副总经理刘红斌、赵耀、闵文杰；财务负责人兼董事会秘书张翔。2021 年 6 月 21 日，副总经理刘红斌先因个人原因辞职；同日，公司聘任涂善军为公司副总经理；2021 年 12 月 27 日，公司高级管理人员换届，财务负责人张翔不再兼董事会秘书，聘任钟磊为公司董事会秘书；涂善军不再担任公司副总经理。2022 年 4 月 26 日，公司聘任彭韬为公司副总经理。2022 年 12 月 7 日，公司聘任陆艳青为公司副总经理。(2) 彭韬为公司核心技术人员，2016 年 8 月至 2019 年 9 月任湖北天瑞电子股份有限公司南京分公司研发总监，2019 年 9 月至 2022 年 4 月任南京陇源汇能电力科技有限公司副总经理、研发总监，2022 年 4 月再次加入湖北天瑞电子股份有限公司。

请发行人：(1) 结合上述高级管理人员的任职经历、职责分工、履职情况、公司相关管理规定等，说明报告期内高管变动的原因，是否影响公司的稳定运转。(2) 说明报告期内核心技术人员的变动情况，彭韬 2022 年加入公司即认定为核心技术人员的合理性及合理性，彭韬对公司技术和研发的贡献，形成了哪些研发成果。(3) 说明彭韬 2019 年 9 月至 2022 年 4 月在其他单位任职时，是否与工作单位签订了禁业协议、保密协议等，是否形成了职务发明，到公司任职并担任核心技术人员是否违反相关约定，公司是否存在侵犯知识产权的风险。

请保荐机构及发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、发行人补充披露及说明

(一) 结合上述高级管理人员的任职经历、职责分工、履职情况、公司相关管理规定等，说明报告期内高管变动的原因，是否影响公司的稳定运转。

报告期内，发行人高级管理人员变动情况如下：

姓名	变动前职务	变动原因	变动类型	变动后职务	变动时间	任职变动履行的审议程序
刘红斌	发行人副总经理，在安徽安能担任执行董事兼总经理	安徽安能筹建工作繁重，为集中精力管理安徽安能，辞任发行人副总经理职务	离任	继续在安徽安能担任执行董事兼总经理	2021年6月21日	-
涂善军	在南京博纳威担任执行董事兼总经理	因刘红斌辞去发行人副总经理职务，为保证发行人正常的业务发展和经营管理需要调任	新任	担任发行人副总经理，同时，在南京博纳威担任执行董事兼总经理	2021年6月21日	第二届董事会第二十一次会议
	发行人副总经理，在南京博纳威担任执行董事兼总经理	南京博纳威生产经营工作任务繁重，为集中精力管理南京博纳威，任期届满后，不再担任发行人副总经理职务	离任	继续在南京博纳威担任执行董事兼总经理	2021年12月27日	-
张翔	发行人财务负责人兼董事会秘书	发行人筹备北交所上市事宜，财务工作任务繁重，因此任期届满后，不再担任董事会秘书职务	离任	继续担任发行人财务负责人	2021年12月27日	-
钟磊	无	发行人筹备北交所上市事宜，董事会秘书工作任务繁重，因此换届时聘任	新任	发行人董事会秘书	2021年12月27日	第三届董事会第一次会议
彭韬	无	发行人因经营管理发展需要聘任	新任	发行人副总经理	2022年4月26日	第三届董事会第三次会议
陆艳青	发行人工艺技术部经理	发行人因经营管理发展需要聘任	新任	发行人副总经理	2022年12	第三届董事会第五次会议

					月7日	
--	--	--	--	--	-----	--

根据发行人提供的资料，刘红斌、涂善军、张翔、钟磊、彭韬、陆艳青的任职经历、职责分工情况如下：

姓名	任职经历	职责
刘红斌	1999年7月至2002年8月，就职于深圳市太光电信股份有限公司，任生产组长；2002年9月至2006年2月，就职于记忆科技（深圳）有限公司，任培训工程师；2006年3月至2015年12月，任天瑞有限副总经理；2012年11月至2017年7月，任河北天朔执行董事兼总经理；2015年12月至今，历任公司董事兼副总经理、董事；2018年8月至今，任安徽安能执行董事兼总经理。	全面负责安徽安能的管理工作。
涂善军	2001年9月至2002年8月，就职于东莞迅德电器有限公司，任工程师；2002年9月至2011年6月，历任天瑞有限职员、生产部门副经理；2011年7月至今，历任南京博纳威工程师、执行董事兼总经理；2021年6月至2021年12月，任公司副总经理；2022年5月至今，任公司董事。	全面负责南京博纳威的管理工作。
张翔	1991年11月至1997年3月，就职于湖北省天门化学肥料厂，任会计；1997年3月至2003年5月，就职于天门制药厂，任财务科长；2003年5月至2007年3月，就职于深圳市宝安区西乡宝杰电子厂，任财务经理；2007年6月至2015年12月，任天瑞有限财务经理；2015年12月至今，历任公司财务负责人兼董事会秘书、财务负责人。	负责发行人的财务工作。
钟磊	2015年6月至2017年6月，就职于西南证券股份有限公司，任机构业务经理；2017年6月至2019年5月，就职于中天国富证券有限公司，任投资银行部高级经理；2019年6月至2020年10月，就职于湖北强伟市政工程有限公司，任董事长助理；2020年11月至2021年3月，就职于武汉达梦数据库股份有限公司，任投资主管；2021年3月至2021年6月，就职于武汉噢易云计算股份有限公司，任证券部负责人；2021年7月至2021年11月，就职于中企云链（北京）金融信息服务有限公司，任执行副总经理；2021年12月至今，任公司董事会秘书。	负责信息披露事务、股东大会和董事会会议的筹备、投资者关系管理、股东资料管理等工作。
彭韬	2005年4月至2014年2月，就职于南京南瑞继保电气有限公司，任研究院研发高级工程师；2014年3月至2016年7月，就职于常州博瑞电力自动化设备有限公司，任工艺部经理；2016年8月至2019年9月，就职于南京分公司，任研发总监；2019年9月至2022年4月，就职于南京陇源汇能电力科技有限公司，任副总经理、研发总监；2022年4月至今，任公司副总经理。	负责发行人南京分公司的研发工作。
陆艳青	2003年6月至2005年3月，就职于高盟机械（太仓）有限公司，任职员；2005年4月至2006年1月，就职于上海中精模塑有限公司，任研磨科磨工；2006年3月至2022年12月，历任公司绕线机修员、生产技术员、技术打样员、设备管理员、工艺技术部经理；2022年12月至今，任公司副总经理。	负责发行人总部研发工作。

根据发行人的相关管理制度，副总经理、财务负责人、董事会秘书的职责及聘任程序如下：

高级管理人员	职责	聘任程序
副总经理	<ol style="list-style-type: none"> 1.协助总经理工作，并对总经理负责； 2.按照总经理决定的分工，分管相应部门或工作，就分管部门人员的任免、机构变更等事项向总经理提出建议； 3.在总经理授权范围内，负责分管的各项工作，签发有关业务文件，召集相关业务会议，并承担相应责任； 4.在主管工作范围内，对关键岗位人员的任免、组织机构变更等事项有向总经理建议的权利；对非关键岗位人员的任免有决定权； 5.有权召开主管范围内的业务协调会议，确定会期、议题、出席人员，并将会议结果报总经理； 6.按公司业务审批权限的规定，批准或审核所主管部门的业务开展并承担相应的责任； 7.对于公司的重大事项，有向总经理建议的权利； 8.总经理交办的其他事项。 	经总经理提名，由董事会聘任。
财务负责人	<ol style="list-style-type: none"> 1.主管公司财务工作，对董事会负责，在总经理领导下开展日常工作； 2.根据法律、行政法规和国家有关部门的规定，拟定公司财务会计制度并报董事会批准； 3.根据《公司章程》的有关规定，按时完成编制公司季度、中期以及年度财务报告，并保证其真实可靠； 4.按照总经理决定的分工，主管财务及其他相应的部门或工作，并承担相应的责任； 5.对财务及所主管工作范围内相应的人员任免、机构变更等事项有向总经理建议的权利； 6.按公司会计制度规定，对业务资金运用、费用支出进行审核，并承担相应责任； 7.定期及不定期地向董事会、总经理提交公司财务状况分析报告，并提出相应解决方案； 8.维护公司与金融机构的沟通联系，确保正常经营所需要的金融支持； 9.总经理交办的其他事项。 	经总经理提名，由董事会聘任。
董事会秘书	<ol style="list-style-type: none"> 1.按照法定程序组织筹备、参与董事会会议和股东大会，参加监事会及总经理办公会等相关会议，督促董事会、股东大会决议的贯彻执行； 2.负责《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》等的拟定、修改的组织工作，由董事会审定后，提交股东大会审议； 3.负责组织拟定董事会审议决策的公司制度，经董事会审议批准后，组织实施。并对上述制度的执行情况进行评估； 4.负责公司信息披露工作； 5.负责投资者关系管理工作； 6.为公司股东及有权得到公司有关记录和文件的人员提供有关记录和文件； 7.组织公司董事、监事和高级管理人员进行相关法律、法规的培训； 8.在知悉公司董事、监事和高级管理人员违反相关法律、法规和《公司章程》的规定，或公司作出或可能作出违反相关规定的决策时，提醒相关人员； 9.《公司法》以及《公司章程》要求履行的其他职责。 	经董事长提名，由董事会聘任。

虽因工作重心调整，刘红斌、涂善军离任副总经理职务，张翔离任董事会秘书职务，但其三人均系发行人资深员工，目前仍继续在发行人或其子公司管理岗位上担任重要职务，工作稳定，不存在离职情形。

陆艳青在发行人工作多年，为发行人内部培养产生，系发行人技术骨干；彭韬具备与发行人业务相匹配的教育及行业背景，多年从事电力行业相关研发工作，并在发行人有三年以上的工作经历，目前为发行人主要研发负责人之一，其二人新任发行人副总经理，丰富了高管团队的技术背景。新任董事会秘书钟磊为外部聘请人员，具备资本市场相关工作经验，有助于提升发行人规范化运作水平。

发行人聘任陆艳青、彭韬、钟磊为高级管理人员均按照规定履行了相应的审议程序。陆艳青、彭韬、钟磊的工作经验及个人能力能胜任各自在发行人所担任的高管职务，目前，履职情况良好，均能够按照《公司章程》对高级管理人员的规定履行忠实、勤勉义务。发行人聘任其三人为高级管理人员进一步增强了高管团队的综合实力，有利于发行人经营管理工作的开展。

报告期后截至本反馈意见回复之日，发行人的高级管理人员未再发生变动。

因此，报告期内，发行人高级管理人员的离任及新任是为了更好地进行公司经营管理，提升管理人员配置，完善内部管理结构，变动原因具备合理性。发行人以总经理何斌为核心的高管团队稳定，未发生重大不利变化，相关变动未对发行人生产经营产生重大不利影响，不影响发行人稳定运转。

（二）说明报告期内核心技术人员的变动情况，彭韬2022年加入公司即认定为核心技术人员的原因及合理性，彭韬对公司技术和研发的贡献，形成了哪些研发成果。

1、报告期内，核心技术人员的变动情况

发行人于 2016 年在新三板挂牌时认定何斌、闵文杰、徐晗三人为核心技术人员后，核心技术人员一直未发生变动。鉴于前次认定距今间隔较久，发行人根据业务长远规划及职能划分情况，于 2022 年 12 月认定闵文杰、陆艳青、彭韬、涂善军、杨宏江五人为公司核心技术人员。

鉴于何斌为发行人控股股东、实际控制人并担任总经理职务，其工作重心主要

在公司整体的生产经营管理；徐晗因职责调整，目前主要在制造部门承担管理职能，所以二人均未再被认定为核心技术人员。

发行人新增陆艳青、彭韬、涂善军、杨宏江四人为核心技术人员。陆艳青负责天门总部的研发工作，彭韬负责南京分公司的研发工作，涂善军及杨宏江负责发行人子公司南京博纳威的研发工作，四人认定为核心技术人员，对公司研发工作开展能够起到积极作用。

报告期后截至本反馈意见回复之日，发行人核心技术人员稳定，人员未再发生变化，亦未存在离职的情形。

因此，报告期内，发行人核心技术人员未发生重大不利变动，不会对公司持续经营构成不利影响。

2、彭韬 2022 年加入公司即认定为核心技术人员的原因及合理性

根据发行人提供的资料，发行人核心技术人员的认定依据为：

- (1) 具备公司所处行业深厚的学习、研究经历及丰富的工作经验；
- (2) 具备良好的与研发、质量控制或经营相关的管理能力，在公司研发、质量控制、经营管理岗位担任重要职务，统筹领导公司研发、质量控制、经营管理工作；
- (3) 主导公司核心技术研发、质量控制体系建设或生产工艺流程开发等工作；
- (4) 理解公司完整的技术研究、质量控制、生产工艺原理，不局限于某一项具体的技术研究、质量控制、工艺开发工作。

下列人员通常可以认定为公司核心技术人员：

- (1) 公司关键岗位的技术人员，原则上公司技术负责人、研发负责人、技术研发部主要成员、主要知识产权和非专利技术的发明人或设计人、主要技术标准的起草者等，可以认定为公司核心技术人员；
- (2) 负责公司技术管理方面的高级管理人员可以认定为核心技术人员；
- (3) 公司通常考虑技术人员的从业经验、教育背景、专业资质、行业影响等，为公司主要技术方向的负责人或带头人，在公司核心技术的研发中做出主要贡献，并能持续推进公司技术革新与进步，可以认定为核心技术人员。

彭韬毕业于西安交通大学电气工程专业，为硕士研究生学历，其于 2013 年 9 月取得了电力工程高级工程师资格证，具备电力行业相关的教育背景和专业资格。

彭韬先后在南京南瑞继保电气有限公司，常州博瑞电力自动化设备有限公司，南京陇源汇能电力科技有限公司等电力企业从事多年研发工作，在电力行业的从业经验及研发经验较为丰富。

彭韬曾于 2016 年 8 月至 2019 年 9 月期间在南京分公司工作，2022 年再次入职发行人后，发行人根据自身经营管理发展需要，由董事会聘任为副总经理，负责分管南京分公司的研发工作，主要职责为制定发行人新产品的研究方向和路线、开展新产品研究开发工作和管理工作、行业技术交流等。

彭韬在发行人工作期间，参与了发行人多项重要专利的发明，代表发行人参与了多项标准的起草，目前，正在带领团队从事发行人主要研发项目的研发，其为发行人的技术和研发作出了重要贡献。具体情况详见“3.彭韬对公司技术和研发的贡献，及形成的研发成果”。

鉴于彭韬符合发行人关于核心技术人员的认定标准，并且彭韬作为发行人主要研发负责人之一，其个人专业能力及其为发行人作出的研发贡献获得了发行人充分认可，因此，彭韬重新入职发行人后，发行人即决定认定其为核心技术人员，该认定具有合理性。

3、彭韬对公司技术和研发的贡献，及形成的研发成果

经核查，彭韬对发行人技术和研发的贡献，及形成的研发成果如下：

(1) 彭韬为天瑞电子成功研制了电子式互感器、雷电流传感器等产品，并通过了检测机构的检测。

(2) 彭韬作为发明人之一参与了天瑞电子部分专利的发明创造。具体如下：

序号	专利名称	类型
1	一种应用于微电流检测的磁阻式传感器	发明专利
2	一种双重隔离避雷器在线监控装置	实用新型
3	一种户外开启式泄漏电流传感器	实用新型
4	一种穿刺 CT	实用新型

5	一种电子式电压传感器	实用新型
6	一种电子式电压传感器的绝缘外壳	实用新型
7	一种高压高低温交变湿热试验箱	实用新型
8	一种智能雷电流在线监测系统	发明专利（申请中）

注：上表 3 至 7 项专利发行人曾获得专利权，后因技术迭代，发行人未再续缴年费而终止失效。

(3) 2019 年 1 月，彭韬被智能输配电设备产业创新战略联盟评为委员会专家组成员。

(4) 彭韬代表天瑞电子参加了“中骏电气杯”第二届红电创新大赛，获得“二等奖”和“最佳人气奖”。

(5) 彭韬参与了国家标准计划《1000kV 保护测控装置技术规范》（计划号：20161217-T-604）、国家标准《CT 自供电保护装置技术规范》（标准号：GBT37763-2019）、团体标准《低压分布式光伏并网运行监测技术规范》的起草。

(6) 目前，彭韬正在带领研发团队从事天瑞电子主要研发项目——“智能型避雷器监测装置及系统的研发”，为天瑞电子开拓新应用领域市场。

(三) 说明彭韬2019年9月至2022年4月在其他单位任职时，是否与工作单位签订了禁业协议、保密协议等，是否形成了职务发明，到公司任职并担任核心技术人员是否违反相关约定，公司是否存在侵犯知识产权的风险。

经对彭韬进行访谈并核查，彭韬于 2019 年 9 月至 2022 年 4 月期间在南京陇源汇能电力科技有限公司任职，其未与南京陇源汇能电力科技有限公司签署过任何竞业禁止（限制）协议、保密协议或者类似协议，从南京陇源汇能电力科技有限公司离职后，彭韬亦未收到任何南京陇源汇能电力科技有限公司关于履行竞业限制义务的要求及竞业限制补偿金。彭韬到发行人任职并担任核心技术人员不存在违反与南京陇源汇能电力科技有限公司的任何约定。

南京陇源汇能电力科技有限公司的主营业务为智能电网一二次电气设备设计、研发、制造、销售、技术服务，经营配网保护终端装置、高压柱上开关产品。彭韬于 2019 年 9 月至 2022 年 4 月期间在南京陇源汇能电力科技有限公司从事高压柱上开关的研发工作，其形成了职务发明，具体如下：

序号	专利名称	类型
1	一种基于 5G 通讯的智能柱上断路器	实用新型
2	一种柱上断路器分闸弹簧安装工装	实用新型
3	一种带有高压带电显示功能的新型柱上开关	实用新型
4	一种断路器局部放电监测系统	实用新型
5	一种新型柱上断路器	实用新型
6	一种费控开关控制器	实用新型
7	一种模式可配置的电子式取能 PT 电源装置	实用新型
8	一种模式可配置的电子式取能 PT 电源装置	发明专利（尚在申请中，案件状态等待实审提案）

彭韬在天瑞电子和南京陇源汇能电力科技有限公司所从事的研发工作互不相关。彭韬在天瑞电子主要从事智能传感器产品（属于电量传感器零部件领域）的研发工作，在南京陇源汇能电力科技有限公司主要从事高压柱上开关产品（属于高压断路器领域）的研发工作。电量传感器是一种能够对感测信号进行检测并将其转化为电信号输出的零部件，断路器则是一种用来切断电路的保护装置，两种产品属于不同领域。

经彭韬确认，其入职天瑞电子后所参与研发并作为发明人的专利，系在执行天瑞电子的工作任务或主要利用天瑞电子的物质技术条件完成的发明创造，并非来源于南京陇源汇能电力科技有限公司的任务或技术，不存在利用南京陇源汇能电力科技有限公司相关资源的情形，亦不来源于其在南京陇源汇能电力科技有限公司的职务发明。

彭韬作出承诺：本人不存在侵害南京陇源汇能电力科技有限公司或第三方权益的情形，与南京陇源汇能电力科技有限公司之间亦不存在任何与知识产权相关的纠纷或潜在纠纷。若因本人原因导致天瑞电子相关权益受损的，本人愿意就天瑞电子的经济损失进行补偿。

截至本反馈意见回复之日，发行人不存在因知识产权侵权事项产生的诉讼或仲裁，亦不存在侵犯南京陇源汇能电力科技有限公司知识产权的风险。

二、中介机构核查方式、过程、范围及结论

请保荐机构、发行人律师核查上述问题并发表明确意见，说明核查方式、过

程、范围及结论。

（一）保荐机构、发行人律师对发行人进行了充分核查，核查方式、过程、范围如下：

针对核心技术人员变动及认定的合理性事项，进行了充分核查，如下所示：

- 1、查阅发行人高级管理人员的简历、《关联关系调查表》、岗位职责；
- 2、查阅发行人《公司章程》《总经理工作细则》《董事会秘书工作细则》等管理制度，高级管理人员变更的会议文件及相应的公告文件；
- 3、取得发行人关于高级管理人员变更的说明文件，了解相关人员变动的原因；
- 4、取得发行人关于核心技术人员认定标准的文件；
- 5、查阅发行人认定核心技术人员的文件；
- 6、查阅彭韬的简历、《关联关系调查表》；
- 7、登录国家知识产权局专利业务办理系统（<https://cponline.cnipa.gov.cn/>）查询发行人专利情况；
- 8、取得发行人出具的关于彭韬的技术和研发贡献，形成研发成果的文件；
- 9、取得彭韬出具的关于其与南京陇源汇能电力科技有限公司相关事项的《确认函》、彭韬的银行流水，并对彭韬进行访谈，核查其是否与南京陇源汇能电力科技有限公司存在竞业、保密的约定，了解其在南京陇源汇能电力科技有限公司的职务发明情况及其在发行人及南京陇源汇能电力科技有限公司的研发内容是否存在相关性；
- 10、登录国家知识产权局专利业务办理系统（<https://cponline.cnipa.gov.cn/>）查询南京陇源汇能电力科技有限公司专利情况；
- 11、登录中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/>）、天眼查、企查查等公开网站查询，实地走访南京陇源汇能电力科技有限公司生产经营场所，并对其邮寄函件；
- 12、登录中国裁判文书网（<https://wenshu.court.gov.cn/>）、中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/>）查询，查阅发行人所在地人民法院出具的证明以及发行人实际控制人出具的《确认函》，核查发行人是否存在涉及知识产权纠纷的诉讼案件。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、报告期内，发行人高级管理人员的离任及新任是为了更好地进行公司经营管理，提升管理人员配置，完善内部管理结构，变动原因具备合理性。发行人以总经理何斌为核心的高管团队稳定，未发生重大不利变化，相关变动未对发行人生产经营产生重大不利影响，不影响发行人稳定运转；

2、报告期内，发行人核心技术人员未发生重大不利变动，不会对公司持续经营构成不利影响；彭韬符合发行人关于核心技术人员的认定标准，并且彭韬作为发行人主要研发负责人之一，其个人专业能力及其为发行人作出的研发贡献获得了发行人充分认可，因此，彭韬重新入职发行人后，发行人即决定认定其为核心技术人员，该认定具有合理性；

3、彭韬 2019 年 9 月至 2022 年 4 月在南京陇源汇能电力科技有限公司任职时，未与南京陇源汇能电力科技有限公司签署过任何竞业协议、保密协议或者类似协议，彭韬到发行人任职并担任核心技术人员不违反约定；彭韬在发行人任职期间从事的研究项目及专利均系根据其在发行人的本职工作安排进行，与其在南京陇源汇能电力科技有限公司承担的本职工作或者分配的任务无关，不存在侵犯南京陇源汇能电力科技有限公司知识产权的情形，发行人亦不存在侵犯南京陇源汇能电力科技有限公司知识产权的风险。

问题4. 关联交易公允性及披露完整性

根据申请文件及公开信息：（1）南京嘉瑞斯电力科技有限公司系发行人控股股东、实际控制人近亲属实际控制的企业，南京合威电子信息科技有限公司为南京嘉瑞斯的全资子公司。报告期各期，发行人向南京嘉瑞斯销售金额分别为 289.61 万元、127.97 万元、14.31 万元，2021 年采购材料金额为 1.07 万元。报告期内，南京嘉瑞斯经营过互感器销售业务，但自身不生产互感器，仅根据其客户需要采购互感器进行销售。2022 年 7 月，南京嘉瑞斯已变更经营范围，转为从事大数据方面的业务。（2）根据挂牌公司关联交易公告，2020 年 1 月和 6 月，公司分别向南京合威电子支付 130 万元、142.5 万元用于新产品研发费；公司预计 2022 年日常性关联交易承租南京嘉瑞

斯房屋。相关关联交易未在招股说明书披露。(3) 发行人控股股东、实际控制人金波通过嘉瑞实业控制了湖北尚纬新能源技术有限公司、武汉全华光电科技股份有限公司。全华光电(830867.NQ)自2020年以来收入下滑、持续亏损。(4) 报告期内,发行人向天欣塑料采购金额分别为124.21万元、185万元和166.31万元。2019年4月15日,嘉瑞实业将持有的天欣塑料49%股权转让给代碧雄和王波;2021年9月28日,金波辞任董事长、何斌辞任监事,并完成工商变更登记。(5) 2020年和2021年末,发行人其他应付款中存在实际控制人何斌代垫款867,467.89元和634,812.30元。

请发行人:

(1) 说明发行人与南京嘉瑞斯及其子公司存在采购同时销售的具体情形,采购和销售内容、金额及毛利率,详细说明采购同时销售的必要性和合理性,结合第三方交易价格说明关联交易的公允性、毛利率是否异常,是否存在相同的客户或供应商,向南京嘉瑞斯销售产品的终端销售实现情况。(2) 说明向南京合威电子支付的研发费用构成情况,研发项目的具体内容、研发进展,是否形成研发成果,与发行人新产品的对应关系。结合南京嘉瑞斯及其子公司南京合威电子的经营情况,说明南京合威电子是否具备研发能力;南京嘉瑞斯自身并不从事传感器生产、需要从发行人处采购,但发行人向其子公司南京合威电子支付新产品研发费用的原因及合理性。(3) 说明发行人控股股东、实际控制人控制的全华光电在报告期内及期后的经营情况,该公司持续亏损是否对发行人经营产生影响,发行人与全华光电是否存在资产、人员和资金混同的情形,是否存在为发行人代付员工工资或其他分担成本、费用等利益输送情形。(4) 说明嘉瑞实业转让天欣塑料相关股权作价的依据、定价公允性,股权款项是否已支付,是否存在关联交易非关联化的情形。向天欣塑料采购的具体内容,结合第三方交易价格说明关联交易的公允性,是否存在为发行人代垫成本费用情况。(5) 列表详细说明报告期内实际控制人向发行人提供借款(含期初未归还借款)的具体情况,包括借款时间、借款金额、还款时间、还款金额、资金使用时长、借款用途、拆借资金的必要性、具体资金流向和最终使用情况等。相关代垫款项是否向发行人收取利息,发行人是否计提利息费用及相关会计处理情况,测算计提利息对发行人各期净利润、扣非净利润等主要业绩指标的影响。结合前述情况,对照财会函[2008]60号等相关规定说明实际控制人向发行人提供借款的经济实质是否为对发行人的资本性投入,相关会计处理是否合规。(6) 补充披露公司

向南京嘉瑞斯关联租赁、向实际控制人借款的具体情况。说明公司关联方及关联交易的披露是否全面、完整，是否存在未披露的关联交易及利益输送或其他安排。(7)按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》第 59 条要求，补充披露关联交易的交易内容、交易价格的确定方法、占当期营业收入或营业成本的比重、占当期同类型交易的比重以及关联交易增减变化的趋势等信息，并逐项说明发行人关联交易发生的背景、必要性与合理性、定价方式及定价公允性。

请保荐机构、申报会计师核查上述问题并发表明确意见，说明核查方式、过程、范围及结论。

【回复】

一、发行人补充披露及说明

(一) 说明发行人与南京嘉瑞斯及其子公司存在采购同时销售的具体情形，采购和销售内容、金额及毛利率，详细说明采购同时销售的必要性和合理性，结合第三方交易价格说明关联交易的公允性、毛利率是否异常，是否存在相同的客户或供应商，向南京嘉瑞斯销售产品的终端销售实现情况。

发行人与南京嘉瑞斯存在采购同时销售的情形，与其子公司不存在销售和采购的情形，采购属于临时采购，金额极小。发行人与南京嘉瑞斯之间的交易具有真实的商业实质，关联销售具有必要性和合理性，交易价格公允，毛利率不存在异常；报告期内发行人与南京嘉瑞斯不存在相同的客户或供应商，向南京嘉瑞斯销售的产品均实现了终端销售。详细情况如下：

1、说明发行人与南京嘉瑞斯及其子公司存在采购同时销售的具体情形，采购和销售内容、金额及毛利率，详细说明采购同时销售的必要性和合理性

报告期内，公司与关联方南京嘉瑞斯之间的采购和销售情况如下：

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
关联销售				
南京嘉瑞斯电力科技有限公司	销售商品（电量传感器）	14.31	127.97	289.61

关联采购				
南京嘉瑞斯电力科技有限公司	采购材料（配件）	-	1.07	-

注：公司与南京嘉瑞斯之子公司之间不存在采购和销售情形。

报告期内，公司仅 2021 年度与南京嘉瑞斯发生关联采购，不具有持续性，主要原因系客户临时需要传感器的配件，金额极小，公司向南京嘉瑞斯采购。除此之外，公司与南京嘉瑞斯及其子公司之间没有发生其他关联采购，公司不存在对上述关联方采购的依赖。

报告期内，公司向关联方南京嘉瑞斯销售毛利率如下：

项目名称	关联方名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
毛利率	南京嘉瑞斯电力科技有限公司	19.55%	20.35%	17.39%

南京嘉瑞斯原经营范围：电气设备、数码产品、软硬件开发；继电器保护装置、通信设备、电器设备制造、销售、技术咨询、技术服务；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（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），主营业务为电力设备的销售及

服务。由于南京嘉瑞斯原从事电力设备的销售及

服务，其拥有的客户有互感器系列产品的需求，故向公司采购了相关产品。随着南京嘉瑞斯经营范围调整为：一般项目：人工智能硬件销售；人工智能应用软件开发；输配电及控制设备制造；物联网技术研发；信息系统集成服务；非居住房地产租赁（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）。南京嘉瑞斯调整经营范围后，主营业务转为大数据的研发及服务，因此从经营范围及业务实质，南京嘉瑞斯不再从事电子元器件的销售。

2、结合第三方交易价格说明关联交易的公允性、毛利率是否异常

（1）交易价格情况

报告期内，公司生产的产品已达几千种规格和型号，向不同客户销售产品的型号或规格存在较大差异，为此选取型号及类型接近的客户进行对比，具体如下：

①接近型号对比

	交易对方	货物名称	型号	单价 (元/支)
天瑞电子	南京嘉瑞斯	互感器	TR1176-4C 300V/1.414V	11.25
	上海金智晟东电力科技有限公司	电流互感器	TR1176-4C 300V/3.53V	11.11

经对比，公司向南京嘉瑞斯及上海金智晟东电力科技有限公司销售的型号相近的互感器，价格接近。

②类型相同对比

	交易对方	货物名称	型号	单价 (元/支)
天瑞电子	南京嘉瑞斯	互感器	TR1102-1C 120V/3.53V	10.05
	上海金智晟东电力科技有限公司	电流互感器	TR0176-4B 50A/7.07V	9.64

经对比，公司向南京嘉瑞斯及上海金智晟东电力科技有限公司销售的类型相近的互感器，价格差异不大。

(2) 毛利率

毛利率	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司综合毛利率	35.49%	34.20%	37.70%
其中：上海金智晟东电力科技有限公司	22.99%	22.04%	20.57%
南京嘉瑞斯电力科技有限公司	19.55%	20.35%	17.39%

由于南京嘉瑞斯拥有自己的渠道和客户群体，导致公司销售给南京嘉瑞斯的毛利率略低于同类客户，如上海金智晟东电力科技有限公司。

总体而言，公司销售给南京嘉瑞斯的毛利率低于公司综合毛利率，原因在于南京嘉瑞斯原有客户群体为服务电力行业的中小型企业，该部分公司对价格较为敏感，因此不会采用高毛利率的传感器；二是由于南京嘉瑞斯的下游客户采购的多为传统型号的传感器，该部分传感器毛利率相对较低，例如，销售给南京嘉瑞斯的第一大类品种低压分路监测单元组件，该类型产品销售给其他客户的毛利率为 20.20%；销售给南京嘉瑞斯的第二大品种电压输出型电压变换器，该类型产品销售给其他客户的毛利率为 19.95%，均为价值相对较低的传统型号产品。

3、是否存在相同的客户或供应商，向南京嘉瑞斯销售产品的终端销售实现情况

报告期内，公司与南京嘉瑞斯不存在相同的客户和供应商。南京嘉瑞斯通常在确定下游客户的订单后，向天瑞电子采购后直接向终端客户进行销售，且均已实现终端销售。南京嘉瑞斯的终端销售客户主要包括安徽一天电气技术股份有限公司、江苏华瑞泰科技股份有限公司、南京国特电气有限公司、南京晶电电力科技有限公司、南京能联电气科技有限公司、上海南自科技股份有限公司等。

南京嘉瑞斯业务转型后，原南京嘉瑞斯的终端客户，经公司多方努力，主要客户（绝大部分）已转为公司的直接客户，如江苏华瑞泰科技股份有限公司、南京国特电气有限公司、南京晶电电力科技有限公司、南京能联电气科技有限公司、上海南自科技股份有限公司、安徽一天电气技术股份有限公司等。

（二）说明向南京合威电子支付的研发费用构成情况，研发项目的具体内容、研发进展，是否形成研发成果，与发行人新产品的对应关系。结合南京嘉瑞斯及其子公司南京合威电子的经营情况，说明南京合威电子是否具备研发能力；南京嘉瑞斯自身并不从事传感器生产、需要从发行人处采购，但发行人向其子公司南京合威电子支付新产品研发费用的原因及合理性。

子公司南京博纳威与南京合威电子签订的技术开发委托合同，形成的关联交易无商业实质，公司已将收入成本对冲；南京博纳威支付的研发费用无具体构成，不存在研发项目的具体内容、研发进展，也不存在形成研发成果的情况，与发行人新产品无对应关系。子公司不存在虚增收入情形，也不存在资金占用等情形，该交易未对子公司造成不利影响。

南京嘉瑞斯原从事电力设备的销售及服务，以及根据南京合威电子经营情况，南京合威电子不具备研发能力。南京嘉瑞斯自身并不从事传感器生产，需要从发行人处采购，发行人子公司南京博纳威向南京嘉瑞斯子公司南京合威电子支付新产品研发费用，系为了配合南京合威电子增加销售收入，因此该交易具有发生的客观原因。由于该交易无商业实质，南京博纳威未作为销售收入处理。

详细情况如下：

1、说明向南京合威电子支付的研发费用构成情况，研发项目的具体内容、研发进展，是否形成研发成果，与发行人新产品的对应关系

（1）基本交易情况

子公司南京合威电子为满足自身需求，欲扩大销售收入，因此与南京博纳威、南京雷斯克及江苏蓝缕机电液一体化科技有限公司之间形成了没有业务实质的交易，具体情况如下：

卖方	买方	签订时间	合同名称	项目	合同金额 (万元)	支付时间	支付款项 (万元)
南京博纳威	南京雷斯克	2019年8月12日	技术开发(委托)合同	“目标识别、定位、解算业务软件开发”项目	98.00	2019年12月26日	98.00
		2019年8月12日	技术开发(委托)合同	“基于电子海图的信息集成保障业务系统开发”项目	77.50	2019年12月30日	52.00
		2019年9月23日	技术开发(委托)合同	“海洋智能判情终端数据通信保障业务软件开发”项目	100.00	2020年1月6日	77.50 48.00
		2020年1月3日	技术开发(委托)合同	“海洋智慧判情终端设备设计与研制”项目	77.00	2020年1月7日	77.00
小计		-	-	-	352.50	-	352.50
南京合威电子	南京博纳威	2019年8月15日	《技术开发合同书》	“基于深度学习的海洋船舶智能识别软件开发”项目	120.00	2019年12月27日	80.00
		2019年11月8日	《技术开发合同书》	“远程智能电力在线监测系统”项目	25.00	2020年1月19日	30.00
		2020年1月15日	《技术开发合同书》	“三维海情大数据应用系统服务器软件开发”项目	200.00	2020年1月23日	100.00
		-	-	-	-	2020年6月8日	142.50
小计		-	-	-	345.00	-	352.50
江苏蓝缕机电液一体化科技有限公司	南京合威电子	2019年9月28日	技术开发(委托)合同	“海洋智慧判情终端设备及业务应用系统开发”项目	183.00	2019年9月29日	91.50
		-	-	-	-	2019年12月27日	91.50
南京雷斯克	南京雷斯克	2019年9月29日	技术开发(委托)合同	“基于电子海图的情报数据集成应用系统开发”项目	169.50	2019年9月29日	84.75
		-	-	-	-	2019年12月26日	84.75
小计		-	-	-	352.50		352.50

从合同的签订来看，为配合南京合威电子，南京博纳威分别与南京合威电子、南京雷斯克签订合同，随后其他各方主体陆续签订合同，形成了一个闭环；而从款

项的支付时间来看，南京合威电子首先向江苏蓝缕机电液一体化科技有限公司、南京雷斯克分别支付款项，随后资金流向形成一个闭环，最后回到南京合威电子。

因此子公司南京博纳威与南京合威电子之间的关联交易无商业实质，公司已将收入成本对冲；据此南京博纳威支付的研发费用无具体构成情况，不存在研发项目的具体内容、研发进展，也不存在形成研发成果的情况，与发行人新产品无对应关系。

（2）披露情况

2020年4月28日，公司第二届董事会第十一次会议审议通过《补充确认偶发性关联交易》议案；补充确认2019年12月和2020年1月，公司分别向南京合威电子信息科技有限公司支付80万元和130万元，用于新产品的研发。（公告编号：2020-017）

2020年6月8日，经公司董事长审批，公司全资子公司南京博纳威电子科技有限公司向南京合威电子信息科技有限公司支付1,425,000.00元，用于新产品研发费。（公告编号：2020-032）

鉴于上述关联交易无商业实质，因此在保荐机构及其他中介机构辅导过程中，于2023年3月13日披露更正后的《2020年年度报告》（公告编号：2021-005），不再将其作为关联交易披露。

（3）解决措施

鉴于上述交易没有按照各方签订的合同约定履行，构成无商业实质的交易，收入成本已对冲，因此，子公司不存在虚增收入的情形，也不存在资金占用等情形，没有对子公司造成任何不利的影响。

公司按照与关联方南京合威电子之间的合同以及资金支付情况披露了该关联交易。公司在更正后的2020年年度报告中已不作为关联交易披露。

公司已出具承诺：天瑞电子将严格管理各子公司，杜绝发生公司及子公司配合其他主体签署无商业实质的合同，避免进行不规范运营，防范不规范运营的法律风险以及财务风险。如发生此类事项，造成公司及子公司损失的，将追究相关负责人的责任，并赔偿造成的公司损失。

2、结合南京嘉瑞斯及其子公司南京合威电子的经营情况，说明南京合威电子是否具备研发能力；南京嘉瑞斯自身并不从事传感器生产、需要从发行人处采购，但发行人向其子公司南京合威电子支付新产品研发费用的原因及合理性

鉴于上述关联事项发生在 2019 年度和 2020 年度，当时南京嘉瑞斯及其子公司南京合威电子的经营情况如下：

南京嘉瑞斯：

项目名称	2020 年度	2019 年度
资产总计	24,908,536.63	26,612,386.01
净资产	8,099,712.02	8,860,292.16
营业收入	5,160,209.23	7,766,688.19
净利润	-760,580.14	418,686.10

南京合威电子：

项目名称	2020 年度	2019 年度
资产总计	2,537,255.23	2,778,075.83
净资产	2,542,839.20	2,975,461.73
营业收入	3,278,301.80	47,169.80
净利润	-432,622.53	-25,564.04

从南京合威电子的收入来看，2020 年度其公司收入主要来自上述无商业实质的交易形成的收入。

由于南京嘉瑞斯原从事电力设备的销售及服务，以及根据南京合威电子经营情况，南京合威电子不具备研发能力。

南京嘉瑞斯自身并不从事传感器生产、需要从发行人处采购；但发行人子公司南京博纳威向其子公司南京合威电子支付新产品研发费用，系为了扩大南京合威电子的销售收入，配合南京合威电子自身的需要，因此该交易具有发生的客观原因。由于该交易无商业实质，南京博纳威未作为销售收入处理。

（三）说明发行人控股股东、实际控制人控制的全华光电在报告期内及期后的经营情况，该公司持续亏损是否对发行人经营产生影响，发行人与全华光电是否存在资产、人员和资金混同的情形，是否存在为发行人代付员工工资或其他分担成本、

费用等利益输送情形

报告期内发行人控股股东、实际控制人控制的全华光电在报告期内及期后出现持续亏损，该公司持续亏损不会对发行人经营产生影响；发行人与全华光电不存在资产、人员和资金混同的情形，不存在为发行人代付员工工资或其他分担成本、费用等利益输送情形。详细情况如下：

1、说明发行人控股股东、实际控制人控制的全华光电在报告期内及期后的经营情况，该公司持续亏损是否对发行人经营产生影响

控股股东、实际控制人之一金波为全华光电（830867）的实际控制人之一，全华光电报告期内的经营情况如下：

单位：万元

项目名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
资产总计	1,855.02	2,176.87	2,456.73
净资产	736.72	1,109.26	1,395.12
营业收入	484.28	506.07	505.73
净利润	-372.54	-285.86	-706.83

注：数据来源于全华光电公开披露的年度报告，截至本反馈意见回复之日，对方尚未披露期后半年度的经营情况。

根据全华光电披露的年度报告，报告期内，全华光电持续亏损。由于全华光电仅为金波通过嘉瑞实业投资的企业，且嘉瑞实业已完成实缴资本，股东仅以出资额为限承担有限责任。因此全华光电的经营情况不会影响到实际控制人。

尽管发行人实际控制人之一金波，同时也是全华光电的实际控制人之一，但是两者属于两个独立的经营主体，两者之间主营业务完全不同，不存在业务交集，同时两者是完全不同的管理层，因此全华光电的经营情况不会对发行人经营产生影响。

2、发行人与全华光电是否存在资产、人员和资金混同的情形

全华光电主营业务为智慧城市、智慧交通、智能照明、提供智慧城市建设生态产业链上的各项关键技术的产品研发、整体解决方案、信息系统集成服务和运营维护；该公司主要经营场所在武汉，2022 年末在职员工仅有 14 人，主要资产为应收账款、其他应收款、存货和长期股权投资，报告期末货币资金仅为 0.38 万元；

发行人主营业务为专业从事电量传感器零部件的研发、生产及销售，主要经营场所在天门，公司 2022 年末在职员工为 306 人，主要资产为货币资金、应收账款、应收票据、存货、固定资产、在建工程等，报告期末货币资金为 2,134.47 万元。

公司在职员工不存在兼职情形，资产为独立管理，不存在经营场所外的其他资产，独立开具银行账户，因此与全华光电不存在资产、人员和资金混同的情形。

3、是否存在为发行人代付员工工资或其他分担成本、费用等利益输送情形。

公司名称	所属行业	业务模式	盈利模式	客户	供应商	员工人数
发行人	变压器、整流器和电感器制造 (C3821)	主要从事电量传感器的研发、生产和销售，多年来专注于“智能电网、继电保护、计量监测及智能感知”领域的关键零部件业务的发展，是一家具有成熟生产研发能力的传感器生产制造商。	公司主要从事电量传感器产品的研发、生产、销售及服务，主要产品包括电压互感器和电流互感器。在业务开展过程中，公司通过向电网、清洁能源、工业电机、轨道交通等领域的下游终端客户需求提供电量传感器实现收入和赚取利润。	主要客户为国电南自 (600268)、许继电气 (000400)、国电南瑞 (600406)、特变电工 (600089)、思源电气 (002028)、四方股份 (601126) 等电力自动化知名企业	漆包线、磁芯元器件、印刷电路板、辅料等关键部件或原材料供应商	2022 年末为 306 人
全华光电	智能照明器具制造 (C3874)	致力于光电智能化研发、制造和服务，包括 LED 照明、智慧节电系统及智慧交通系统。收入构成仍以智慧节电产品和智慧交通产品为主	收入构成仍以智慧节电产品和智慧交通产品为主，报告期内亏损	2020 年前 5 大客户 (合计占比 57.69%) 为：荆州市恒丰建设有限公司、武汉吉利汽车部件有限公司、广东名阳信息科技有限公司、太原市赛斯科技有限公司、武汉鑫名晟世纪科技有限公司	2022 年前 5 大供应商 (合计占比 61.07%) 为：武汉中科创伊宁智能设备有限公司、湖北泛海凯伦电气有限公司、湖北鹏发送变电工程有限公司、湖北成桑建筑劳务有限公司、福建省冠林科技有限公司	2022 年末为 14 人

资料来源：全华光电在全国股转系统披露的公开信息。

根据上述对比，发行人与全华光电报告期内不存在共享客户资源或采购渠道的情况，不存在影响业务独立性的问题。其中：在上游方面，发行人采购规模远远大于全华光电，主要系漆包线、磁芯元器件、印刷电路板供应商，而全华光电主要供应商系智慧交通类的软硬件以及劳务供应商；在下游方面，公司客户系电力自动化为主的大型企业，且多为上市公司及其子公司；全华光电的客户主要系民营中小型企业。

报告期内，公司与全华光电不存在共同采购（供应商）和共同销售（客户）的情况，未有客户、供应商重叠。发行人与全华光电不存在资金和业务往来，且全华光电员工较少，其经营规模也较小，全华光电与发行人完全为独立的经营主体，不存在混同情形，全华光电不存在为发行人代付工资或其他分担成本、费用等利益输送情形。

（四）说明嘉瑞实业转让天欣塑料相关股权作价的依据、定价公允性，股权款项是否已支付，是否存在关联交易非关联化的情形。向天欣塑料采购的具体内容，结合第三方交易价格说明关联交易的公允性，是否存在为发行人代垫成本费用的情况

嘉瑞实业转让天欣塑料相关股权作价的依据充分、定价公允，股权款项尚未完成支付，不存在关联交易非关联化的情形；公司向天欣塑料采购塑料件，该关联交易价格公允，不存在为发行人代垫成本费用的情况。详细情况如下：

1、说明嘉瑞实业转让天欣塑料相关股权作价的依据、定价公允性，股权款项是否已支付，是否存在关联交易非关联化的情形

嘉瑞实业按照出资额转让持有的天欣塑料的股权，经了解并核查财务报表，由于天欣塑料长期处于亏损状态，且无较强的核心技术，因此嘉瑞实业在 2019 年 4 月按照出资额转让该公司的股权，定价合理。

截至本反馈意见回复之日，代碧雄和王波尚未支付股权转让款。根据已获取的报表和访谈了解，股权转让后天欣塑料经营不好，随后经历三年疫情影响，嘉瑞实业多次催收无果，天欣塑料现股东无力支付，双方口头达成一致，待天欣塑料经营情况改善后，现有股东通过分红后支付股权转让款。

2021 年 9 月 28 日，金波辞任天欣塑料董事长、闵文杰辞任董事、石艳军辞任董

事、何斌辞任监事、张翔辞任监事，并完成工商变更登记。从该时点起，天欣塑料与公司不再有关联关系。

天欣塑料在 2019 年 4 月嘉瑞实业转让股权后，完全由代碧雄、王波实质控制并经营，公司不存在关联方非关联化的情形。根据《上市规则》之“3. 关联自然人直接或者间接控制的、或者担任董事、高级管理人员的，除上市公司及其控股子公司以外的法人或其他组织；”、“5. 在过去 12 个月内或者根据相关协议安排在未来 12 个月内，存在上述情形之一的；”之规定，自 2021 年 9 月 28 日后，天瑞电子将天欣塑料仍认定为关联方。因此，报告期内，天欣塑料均为天瑞电子关联方。综上，报告期内，天瑞电子都将天欣塑料作为关联方，双方之间的交易作为关联交易披露，天瑞电子不存在将关联方非关联化的情形。

2、向天欣塑料采购的具体内容，结合第三方交易价格说明关联交易的公允性，是否存在为发行人代垫成本费用的情况

(1) 采购内容

发行人向天欣塑料采购塑料件，该塑料件是公司产品必须的原材料。由于公司地处湖北天门，天门生产塑料件的厂商极少，为保障公司产品交付的及时性和品质保障，公司向关联方采购。报告期内，公司主要向天欣塑料采购塑料件，南京厂区向其周边生产的供应商采购塑料件。

报告期内，公司向关联方天欣塑料采购金额如下：

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
湖北天欣塑料配件股份有限公司	采购外壳等材料	165.80	184.35	117.36
湖北天欣塑料配件股份有限公司	材料加工费	0.51	0.65	6.85
合计	-	166.31	185.00	124.21

(2) 发行人向天欣塑料采购的公允性

①2020 年度

天欣塑料	交易对方	货物名称	型号	单价（元）
	湖北中复能新型材料有限公司	塑料制品*外壳	屋面板	0.4300

	河北天朔	塑料制品*盖板	76#-3	0.3893
	南京江北自动化技术有限公司	塑料制品*外壳+盖板	25#	0.6194
	濮阳市鸿康电子科技有限公司	塑料制品*外壳	2#	0.1769
	河北天朔	塑料制品*外壳	2#	0.1769

经对比，天欣塑料销售给不同客户因产品型号不同，存在价格差异，但差异不大；销售相同型号的产品价格一致，不存在差异。

②2021 年度

	交易对方	货物名称	型号	单价（元）
天欣塑料	濮阳市鸿康电子科技有限公司	塑料制品*盖板	76#-3	0.3893
		塑料制品*外壳	2#	0.2124
	南京江北自动化技术有限公司	塑料制品*外壳+盖板	25#	0.6194
	淄博伟源电子设备有限公司	塑料制品*外壳	80#	5.5752
	天瑞电子	塑料制品*盖板	2#-D	0.3893

经对比，天欣塑料销售给客户产品因型号不同，价格差异较大；销售相同型号或型号接近的产品价格一致，不存在差异；天欣塑料销售给客户整套产品，价格差异不大；

③2022 年度

	交易对方	货物名称	型号	单价（元）
天欣塑料	山东元星电子有限公司	塑料制品*外壳	2#-S 连	1.4601
	南京江北自动化技术有限公司	塑料制品*外壳+盖板	25#	0.6194
	天瑞电子	塑料制品*外壳	2#-S	1.4601

经对比，天欣塑料销售给客户相同产品（型号）价格一致，不存在差异。天欣塑料销售给同一客户的产品价格具有稳定性。

3、是否存在为发行人代垫成本费用的情况

公司向天欣塑料采购塑料件，双方协商确定价格，与天欣塑料销售给其他企业价格无较大差异。公司按照双方之间签署的协议，每月供货后，次月对上月供货情况进行对账，然后天欣塑料开具发票，公司见票后 1-2 月付款；从供货到付款周期约

为 2-3 个月，符合公司的付款政策。公司与天欣塑料的关联交易具备必要性和合理性，定价公允，并履行了必要的审议程序以及信息披露义务，不存在损害公司及股东利益的情形；报告期，公司向关联方采购金额相对较小，且较稳定，不存在通过供应商垫付公司成本费用的情形。

除公司与天欣塑料因采购业务存在资金往来外，公司董事，监事，高级管理人员、核心技术人员、主要财务人员、核心员工与关联方之间不存在任何资金往来。

综上所述，公司与关联方天欣塑料之间不存在代垫成本费用的情形，不存在体外循环，不存在通过特殊安排调节经营业绩的情形，不存在利益输送或特殊利益安排。

（五）列表详细说明报告期内实际控制人向发行人提供借款（含期初未归还借款）的具体情况，包括借款时间、借款金额、还款时间、还款金额、资金使用时长、借款用途、拆借资金的必要性、具体资金流向和最终使用情况等。相关代垫款项是否向发行人收取利息，发行人是否计提利息费用及相关会计处理情况，测算计提利息对发行人各期净利润、扣非净利润等主要业绩指标的影响。结合前述情况，对照财会函[2008]60号等相关规定说明实际控制人向发行人提供借款的经济实质是否为对发行人的资本性投入，相关会计处理是否合规

报告期内，发行人不存在向实际控制人借款的情形；报告期内，实际控制人何斌代垫部分发行人费用，未向发行人收取利息，发行人未计提利息费用，相关会计处理符合规定；经测算，计提利息对发行人各期净利润、扣非净利润等主要业绩指标的影响较小；

报告期内，发行人其他应付实际控制人款项，属于实际控制人代垫费用形成，并非是公司接受的无需归还的捐赠或债务豁免。因此，发行人实际控制人代垫费用并非资本性投入，作为负债处理，相关会计处理符合财会函[2008]60号等规定；

详细情况如下：

1、列表详细说明报告期内实际控制人向发行人提供借款（含期初未归还借款）的具体情况，包括借款时间、借款金额、还款时间、还款金额、资金使用时长、借款用途、拆借资金的必要性、具体资金流向和最终使用情况等。相关代垫款项是否向发行人收取利息，发行人是否计提利息费用及相关会计处理情况

报告期内，公司不存在实际控制人向发行人提供借款的情形。

报告期内，公司其他应付实际控制人款项情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2020年1月1日
何斌	-	63.48	86.75	23.27

公司其他应付实际控制人的款项，形成原因为实际控制人通过个人卡向员工支付奖金提成及垫付部分无票报销费用形成。

2020年度新增其他应付实际控制人何斌款项63.48万元，具体形成过程如下：

单位：万元

发生时间	当月支付金额	款项性质
2020年1月	31.70	支付员工奖金
2020年1月	5.04	代垫无票报销费用
2020年5月	5.72	代垫无票报销费用
2020年6月	6.82	代垫无票报销费用
2020年7月	0.81	代垫无票报销费用
2020年8月	7.22	代垫无票报销费用
2020年10月	6.18	代垫无票报销费用
合计	63.48	

2020年新增其他应付实际控制人款项63.48万元于2022年5月13日支付完成。

2、测算计提利息对发行人各期净利润、扣非净利润等主要业绩指标的影响

假定期初的代垫费用均在期末支付，按现行1-3年贷款利率4.75%进行测算，测算代垫费用计提利息对扣非净利润等主要业绩指标的影响如下：

项目	2022年度	2021年度
代垫费用-其他应付实际控制人款项	63.48	86.75
利率	4.75%	4.75%
对净利润的影响	2.56	3.50
净利润	2,372.34	2,135.40

模拟测算的净利润	2,369.78	2,131.90
扣非后净利润	2,131.46	1,735.73
模拟测算的扣非后净利润	2,128.90	1,732.23

根据测算，如代垫费用计提利息对公司的经营特别是扣非净利润等指标的影响极小。

3、结合前述情况，对照财会函[2008]60号等相关规定说明实际控制人向发行人提供借款的经济实质是否为对发行人的资本性投入，相关会计处理是否合规

根据《财政部关于做好执行会计准则企业2008年年报工作的通知》（财会函[2008]60号），关于股东捐赠规定如下：“企业接受的捐赠和债务豁免，按照会计准则规定符合确认条件的，通常应当确认为当期收益。如果接受控股股东或控股股东的子公司直接或间接的捐赠，从经济实质上判断属于控股股东对企业的资本性投入，应作为权益性交易，相关利得计入所有者权益（资本公积）。”

报告期内，发行人其他应付实际控制人款项，属于实际控制人代垫费用形成，并非是公司接受的无需归还的捐赠或债务豁免。因此，发行人实际控制人代垫费用并非资本性投入，作为负债处理，相关会计处理符合财会函[2008]60号等规定。发行人已补充披露公司向南京嘉瑞斯关联租赁未实际发生的原因，公司不存在向实际控制人借款的情况，补充披露了因实际控制人何斌代垫费用形成的其他应付款的具体过程及关联方应付款余额。公司关联方及关联交易的披露全面、完整，不存在未披露的关联交易及利益输送或其他安排。

（六）补充披露公司向南京嘉瑞斯关联租赁、向实际控制人借款的具体情况。说明公司关联方及关联交易的披露是否全面、完整，是否存在未披露的关联交易及利益输送或其他安排

发行人已补充披露公司向南京嘉瑞斯关联租赁未实际发生的原因，公司不存在向实际控制人借款的情况，补充披露了因实际控制人何斌代垫费用形成的其他应付款的具体过程及关联方应付款余额。公司关联方及关联交易的披露全面、完整，不存在未披露的关联交易及利益输送或其他安排。详细情况如下：

1、补充披露公司向南京嘉瑞斯关联租赁、向实际控制人借款的具体情况

发行人已在招股说明书之“第六节 公司治理概况”之“七、关联方、关联关系和关

联交易情况”之“（二）关联交易”之“3、关联方应收应付款项”中补充披露如下：

“

项目名称	关联方名称	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
应收账款	南京嘉瑞斯电力科技有限公司		126.33	558.53
其他应付款	南京嘉瑞斯电力科技有限公司			18.28
其他应付款	何斌		63.48	86.75
应付账款	南京嘉瑞斯电力科技有限公司		1.56	0.49
应付账款	湖北天欣塑料配件股份有限公司	14.25	20.38	13.65

公司在2022年4月26日发布《关于预计2022年日常性关联交易的公告》（公告编号：2022-022），披露了2022年预计向关联方承租房屋业务。子公司南京博纳威于2020年10月29日签订了《房屋买卖合同》，购买了南京市浦口区中科创产业园的工业厂房。根据该购房合同，该厂房应于2021年12月31日交付。由于受疫情影响，该厂房到期未按时交付；为应对公司业务增长的需求，公司在2022年4月预计了向关联方承租房屋的关联交易。后因疫情持续影响，公司开展业务也受到影响，同时子公司南京博纳威积极督促房屋出卖方交付房产，该房屋于2022年底完成交付。因此公司没有与关联方南京嘉瑞斯发生关联租赁业务。

2020年新增其他应付实际控制人款项634,812.30元于2022年5月13日支付完成。”

2、说明公司关联方及关联交易的披露是否全面、完整，是否存在未披露的关联交易及利益输送或其他安排。

公司在招股说明书“第六节 公司治理”之“七、关联方、关联交易和关联交易情况”中披露了关联方和关联交易，披露的关联方包括控股股东、实际控制人及实际控制人的一致行动人、直接或间接持有公司5%以上股份的股东及其关系密切的家庭成员、公司的子公司、公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员、公司直接或间接持股5%以上的自然人股东、董事、监事、高级管理人员或其关系密切的家庭成员控制、施加重大影响或担任董事、高级管理人员的企业、报告期内曾经的关联方；

披露的报告期内关联交易包括关联销售、关联采购、关键管理人员报酬、关联担保等。

综上，公司上述关联方、关联交易的披露符合《公司法》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》《上市公司信息披露管理办法》《企业会计准则第 36 号-关联方披露》等规定，公司关联方、关联交易披露完整，不存在应披露未披露的关联方和关联交易等情形，不存在利益输送或其他安排。

（七）按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第46号——北京证券交易所公司招股说明书》第59条要求，补充披露关联交易的交易内容、交易价格的确定方法、占当期营业收入或营业成本的比重、占当期同类型交易的比重以及关联交易增减变化的趋势等信息，并逐项说明发行人关联交易发生的背景、必要性与合理性、定价方式及定价公允性。

发行人按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》第 59 条要求，已在招股说明书之“第六节 公司治理概况”之“七、关联方、关联关系和关联交易情况”之“（二）关联交易”之“1、经常性关联交易”之“（1）销售商品及提供劳务”中补充披露如下：

“报告期内，公司购买商品、接受劳务的关联交易如下：

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	定价方法	2022年度		2021年度		2020年度	
			金额	占当期营业成本的比例	金额	占当期营业成本的比例	金额	占当期营业成本的比例
湖北天欣塑料配件股份有限公司	采购外壳等材料	协商定价	165.80	2.26%	184.35	2.51%	117.36	2.12%
湖北天欣塑料配件股份有限公司	材料加工费	协商定价	0.51	0.01%	0.65	0.01%	6.85	0.12%
合计			166.31	2.27%	185.00	2.52%	124.21	2.24%

报告期内，公司向天欣塑料采购金额较小，随着公司规模扩大，2021年度关联采购增加，2022年度因产品需求下降，关联采购略有下降；对天欣塑料的关联采购总体占营业成本的比例较小，仅为2.5%左右，报告期内，占营业成本的比例较为稳定。

报告期内，公司向关联方采购塑料件占同类（塑料件）的情况如下：

关联方名称	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占同类采购的比例	金额	占同类采购的比例	金额	占同类采购的比例
湖北天欣塑料配件股份有限公司	165.80	48.77%	184.35	46.14%	117.36	53.85%

公司向关联方天欣塑料采购占同类采购的比例在50%左右，总体呈下降趋势，由2020年度的53.85%下降至2022年度的48.77%。

由于公司地处湖北天门，天门生产塑料件的厂商极少，为保障公司产品交付的及时性和品质保障，公司向关联方采购。报告期内发行人向天欣塑料关联采购行为，系基于日常经营的真实业务需要发生，具有必要性和合理性。双方根据市场情况，协商定价，定价公允。

(3) 销售商品、提供劳务的关联交易

报告期内，销售商品、提供劳务的关联交易如下：

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	定价方法	2022年度		2021年度		2020年度	
			金额	占当期营业收入的比例	金额	占当期营业收入的比例	金额	占当期营业收入的比例
南京嘉瑞斯电力科技有限公司	销售商品	协商定价	14.31	0.13%	127.97	1.15%	289.61	3.26%

由于关联方南京嘉瑞斯成立于2012年10月，较早从事电力行业发展，原主要从事电力设备的销售，开发了较多电力设备需求商，因此在其客户需要传感器时，向天瑞电子采购传感器。报告期内关联方南京嘉瑞斯向天瑞电子关联采购行为，系基于日常经营的真实业务需要发生，具有必要性和合理性。双方根据市场情况，协商定价，定价公允。

由于公司向关联方南京嘉瑞斯销售金额较小，且呈下降趋势，并在2022年下半年停止销售，未来将不再发生关联销售。

公司向南京嘉瑞斯销售的传感器，其中电流互感器占比约60%，电压互感器占比约30%，占各期同类产品的比重均较小。

为进一步减少关联交易及避免同业竞争，嘉瑞斯已进行战略调整，并变更了经营范围，不再从事传感器等电力设备的销售，转为从事大数据方面的业务，因此，公司与嘉瑞斯之间的关联交易逐步减少，直至停止。”

发行人已在招股说明书之“第六节 公司治理概况”之“七、关联方、关联关系和关联交易情况”之“（二）关联交易”之“2、偶发性关联交易”中补充披露如下：

“2、偶发性关联交易

报告期内，公司仅 2020 年度、2021 年度存在偶发性关联交易，交易金额较小，具体情况如下：

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	定价方法	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金额	占同类交易金额比例	金额	占同类交易金额比例	金额	占同类交易金额比例（注 2）
天门格润科技发展有限公司（注 1）	路灯亮化工程施工	协商定价	-	-	-	-	19.42	68.60%
湖北尚纬新能源技术有限公司	采购材料	协商定价	-	-	-	-	57.52	1.04%
南京嘉瑞斯电力科技有限公司	采购材料	协商定价	-	-	1.07	0.01%		
何斌	代公司垫付费用	/					63.48	100%

注 1：天门格润科技发展有限公司已整体变更为股份公司。

注 2：与天门格润科技发展有限公司关联采购占同类交易金额比例：关联采购金额/管理费用中维修费用；与湖北尚纬新能源技术有限公司、南京嘉瑞斯电力科技有限公司关联采购占同类交易金额比例：关联采购金额/营业成本。

（1）天门格润科技发展有限公司

2020 年度，公司由于厂区路灯需要维修，当时正值疫情期间，公司为尽快实现厂区路灯照明，只有通过关联方实现该目的，具有关联采购的必要性。天门格润科技发展有限公司较好完成了公司路灯亮化工程，该交易真实合理。同时，该交易属于偶发性关联交易，不具有可持续性，因此，2021 年度和 2022 年度未再发生关联交

易。

公司该关联交易维修费用19.42万元，占公司管理维修费的比重为68.60%；金额较小，未对公司经营造成影响，公司也不存在对关联供应商的依赖。

(2) 湖北尚纬新能源技术有限公司

2020年度，公司子公司南京博纳威向湖北尚纬新能源技术有限公司采购30串铁锂120A智能保护板，原因在于该产品为特殊产品，且为定制化产品，同时在疫情情况下，南京博纳威无法寻求其他供应商定制化生产，因此转向关联方湖北尚纬新能源技术有限公司采购，具有必要性和合理性。湖北尚纬新能源技术有限公司已完成该产品的供货，双方交易真实合理。同时，该交易属于偶发性关联交易，不具有可持续性，因此，2021年度和2022年度没有再发生关联交易。

公司该关联交易金额57.52万元，占公司成本的比重为1.04%，金额较小，未对公司经营造成影响，公司也不存在对关联供应商的依赖。

(3) 南京嘉瑞斯电力科技有限公司

2021年度，公司向南京嘉瑞斯采购互感器配件，原因在于客户需求较小，为满足客户需求，并及时供货，因此向关联方南京嘉瑞斯采购，该交易具有必要性和合理性。南京嘉瑞斯为公司供货产品，该交易真实合理。同时，该交易属于偶发性关联交易，不具有可持续性。

公司该关联交易金额1.07万元，占比仅为0.01%，金额极小，未对公司经营造成影响，公司也不存在对关联供应商的依赖。

(4) 何斌

公司不存在向实际控制人借款的情形，2020年发生额634,812.30元形成原因为实际控制人通过个人卡向员工支付奖金提成及垫付部分无票报销费用形成，具体形成过程如下：

发生时间	当月支付金额（万元）	款项性质
2020年1月	31.70	支付员工奖金
2020年1月	5.04	代垫无票报销费用
2020年5月	5.72	代垫无票报销费用

2020年6月	6.82	代垫无票报销费用
2020年7月	0.81	代垫无票报销费用
2020年8月	7.22	代垫无票报销费用
2020年10月	6.18	代垫无票报销费用
合计	63.48	

”

二、中介机构核查方式、过程、范围及结论

请保荐机构、申报会计师核查上述问题并发表明确意见，说明核查方式、过程、范围及结论。

(一) 保荐机构、申报会计师对发行人进行了充分核查，核查方式、过程、范围如下：

1、对发行人相关负责人进行访谈，了解关联交易的背景，查阅关联交易相关合同，结合公司和关联方的主营业务分析关联交易的必要性、商业合理性以及可持续性；

2、获取发行人关联采购的内部流程文件及其他非关联采购相关资料，履行穿行测试程序，核查关联交易的真实性；

3、获取发行人关联交易的内部流程文件及其他非关联交易相关资料，确认关联交易价格的公允性；

4、获取报告期内发行人关联方与非关联方签订的合同，比较关联方与非关联方的信用政策、结算政策是否存在差异；

5、对发行人销售负责人进行访谈，了解影响发行人毛利率和关联销售毛利率的因素；

6、结合合同内容，对关联销售毛利率的合理性进行分析，并与同类非关联客户毛利率进行对比；同时，将其关联销售毛利率与公司毛利率进行对比，复核关联交易价格的公允性，分析是否存在输送利益的情形；

7、对关联方销售客户及关联方供应商采购进行走访与函证。报告期内关联客户和供应商的走访比例均为 100%；报告期内关联客户和关联供应商的函证比例均为

100%;

8、对关联销售主要终端客户进行核查，项目组针对原南京嘉瑞斯的终端客户进行了走访，走访客户包括江苏华瑞泰科技股份有限公司、南京国特电气有限公司、南京晶电电力科技有限公司、南京能联电气科技有限公司、上海南自科技股份有限公司，对客户安徽一天电气技术股份有限公司实施了函证；

9、针对关联采购，获取天欣塑料销售给其他客户的订单，对比分析公司采购价格与天欣塑料与向无关联关系第三方销售产品的价格差异；

10、核查公司的资金流水，与关联方天欣塑料、南京嘉瑞斯的资金往来情况，公司董事，监事，高级管理人员、核心技术人员、主要财务人员、核心员工的资金流水与关联方之间是否存在任何资金往来；核查报告期是否存在关联方替发行人承担成本、费用以及其他向发行人输送利益的情形；

11、取得南京博纳威与南京合威电子及其他各方之间的委托研发合同，款项支付凭证等资料，并访谈实际控制人何斌以及关联方南京合威电子的负责人，了解该等交易发生的背景以及商业实质；

12、核查全华光电披露的公开信息，并访谈实际控制人金波，了解全华光电的经营情况，以及对全华光电的审计机构进行了解，是否存在承担发行人的成本费用情形；

13、查阅发行人《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《关联交易管理制度》等规章制度，核查相关制度是否完备，分析是否有利于进一步规范关联交易，保证关联交易的公允性和合理性；

14、核查关联交易的决策程序、表决程序及定价机制，核查相关制度是否得到有效执行、关联交易的决策程序是否合规、定价是否公允；

15、获取发行人控股股东、董事、监事、高级管理人员以及持股 5%以上的股东已向公司出具的《关于规范关联交易及避免资金占用的承诺函》，分析承诺内容是否有利于进一步规范关联交易。

(二) 核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人与南京嘉瑞斯存在采购同时销售的情形，与其子公司不存在销售和采购的情形，采购属于临时采购，金额极小。发行人与南京嘉瑞斯之间的交易具有真实的商业实质，关联销售具有必要性和合理性，交易价格公允，毛利率不存在异常；报告期内发行人与南京嘉瑞斯不存在相同的客户或供应商，向南京嘉瑞斯销售的产品均实现了终端销售；

2、子公司南京博纳威与南京合威电子签订的技术开发委托合同，形成的关联交易无商业实质，公司已将收入成本对冲；南京博纳威支付的研发费用无具体构成，不存在研发项目的具体内容、研发进展，也不存在形成研发成果的情况，与发行人新产品无对应关系。子公司不存在虚增收入情形，也不存在资金占用等情形，该交易未对子公司造成不利影响；

南京嘉瑞斯原从事电力设备的销售及服务，以及根据南京合威电子经营情况，南京合威电子不具备研发能力。南京嘉瑞斯自身并不从事传感器生产，需要从发行人处采购，发行人子公司南京博纳威向南京嘉瑞斯子公司南京合威电子支付新产品研发费用，系为了配合南京合威电子增加销售收入，因此该交易具有发生的客观原因。由于该交易无商业实质，南京博纳威未作为销售收入处理；

3、报告期内发行人控股股东、实际控制人金波控制的全华光电在报告期内及期后出现持续亏损；该公司持续亏损不会对发行人经营产生影响；发行人与全华光电不存在资产、人员和资金混同的情形，不存在为发行人代付员工工资或其他分担成本、费用等利益输送情形；

4、嘉瑞实业转让天欣塑料相关股权作价的依据充分、定价公允，股权款项尚未完成支付，不存在关联交易非关联化的情形；公司向天欣塑料采购塑料件，该关联交易价格公允，不存在为发行人代垫成本费用的情况；

5、报告期内，发行人不存在向实际控制人何斌借款的情形；报告期内，实际控制人何斌代垫部分发行人费用，未向发行人收取利息，发行人未计提利息费用，相关会计处理符合规定；经测算，计提利息对发行人各期净利润、扣非净利润等主要业绩指标的影响较小；

报告期内，发行人其他应付实际控制人何斌款项，属于实际控制人何斌代垫费用形成，并非是公司接受的无需归还的捐赠或债务豁免。因此，发行人实际控制人

代垫费用并非资本性投入，作为负债处理，相关会计处理符合财会函[2008]60号等规定；

6、发行人已补充披露公司向南京嘉瑞斯关联租赁未实际发生的原因，公司不存在向实际控制人借款的情况，补充披露了因实际控制人何斌代垫费用形成的其他应付款的具体过程及关联方应付款余额。公司关联方及关联交易的披露全面、完整，不存在未披露的关联交易及利益输送或其他安排；

7、发行人已按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第46号——北京证券交易所公司招股说明书》第59条要求，补充披露了关联交易相关信息，且补充说明了发行人关联交易发生的背景、必要性与合理性、定价方式及定价公允性。

问题5. 财务及内控不规范的原因及整改情况

根据申请文件及公开信息：（1）报告期内，公司存在通过供应商转贷的情况，涉及供应商包括无锡中炫电子科技有限公司、武进区南夏墅郭氏运生模具厂。（2）发行人曾存在通过员工个人卡代收货款、代付临时工工资、过节福利费及员工奖金提成等职工薪酬，代付水电办公费，代付市场费用，进行往来款划转等情形。（3）发行人2021年和2022年均存在税收滞纳金，2021年税收滞纳金132.41万元，2022年税收滞纳金8.90万元。报告期前，发行人于2017年因接受增值税虚开发票被行政处罚，前任采购人员通过微信平台采购原材料后通过珠海广安通贸易有限公司开票。（4）公司对2020年度报表进行会计差错更正，包括材料销售收入成本调整、通过个人卡支付销售费用调整、车间消防工程建设转固时间调整等，调减净利润494.95万元、调整比例为-28.42%。公司对2018年、2019年度报表进行会计差错更正，包括收入确认时点、个人卡收支、收购子公司南京博纳威电子科技有限公司从非同一控制变更为同一控制下合并等，调增2018年净利润395.81万元，调减2019年净利润100.65万元。

请发行人：（1）对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第1号》1-22转贷的说明要求，说明转贷具体发生金额、频率、清理时间等情况及其他相关信息，如相关交易形成原因、资金流向及使用用途、利息、是否违反相关法律法规及后果、整改措施等。（2）补充说明报告期使用个人卡

的原因及具体情况，包括但不限于个人卡账户及数量、各期笔数、金额及占比、发生时间及个人卡转入及转出发行人公司账户时间；个人卡交易的具体事项，与相关方资金往来的实际流向和使用情况。说明个人卡规范清理情况，相关交易入账情况及入账依据。结合公司管理制度及财务审批流程说明后续规范措施，报告期后是否仍存在使用个人卡的情况。（3）说明税收滞纳金发生的背景及原因，缴纳税收滞纳金的具体情况，涉及的税种和金额，与发行人收入利润和相关税费费用、税率是否匹配，是否构成重大违法行为。报告期内是否存在虚开或接受虚开增值税发票等情形，是否构成重大违法行为。防范再次发生前述违规行为的具体措施。（4）逐项说明会计差错更正的具体事项、差错原因，是否反映发行人存在会计基础工作薄弱和内控缺失；针对非同一控制下企业合并调整为同一控制下企业合并事项，说明具体原因、财务报表调整情况；针对不符合收入确认依据的收入、账外支付成本费用等不合规行为，说明发行人整改措施、相关内控制度是否建立健全并有效执行。（5）说明报告期内发行人是否存在第三方回款、现金交易、资金占用等其他财务及内控不规范的情形；补充披露控股股东、实际控制人及其关联方是否通过上述财务及内控不规范行为等手段非经营性占用发行人资金，是否存在体外循环或虚构业务的情形，就报告期内存在的财务及内控不规范情况进行风险提示。

请保荐机构、申报会计师核查上述问题并发表明确意见，说明核查方式、过程、范围及结论。

【回复】

一、发行人补充披露及说明

（一）对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第1号》1-22转贷的说明要求，说明转贷具体发生金额、频率、清理时间等情况及其他相关信息，如相关交易形成原因、资金流向及使用用途、利息、是否违反相关法律法规及后果、整改措施等。

发行人已按照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第1号》1-22转贷的说明要求进行了充分核查。报告期内转贷行为不符合《贷款通则》等相关规定，但该等行为不存在非法占有银行贷款资金的主观故意或恶意，且相关银行贷款及资金拆借均已归还结清，不构成重大违法违规，不存在

受到行政处罚的风险，亦不存在不满足相关发行上市条件的要求；发行人不存在通过银行转贷虚增收入或收入确认不准确的情形，转贷相关的业务已按《企业会计准则》规定的原则进行了会计处理，核算真实、准确，符合《企业会计准则》规定；发行人转贷行为已得到及时整改和规范，整改后的内控制度已经得到有效执行，且后续未再发生转贷情况。详细情况如下：

1、转贷具体情况

报告期内，公司发生的转贷具体情况统计如下表：

单位：万元

贷款年度	借款银行	贷款金额	供应商名称	支付供应商款项日期	供应商转回款项日期	供应商转回金额	资金用途	归还借款日期	累计利息
2021年度	中国建设银行天门分行	440.00	武进区南夏墅郭氏运生模具厂	2021-02-04	2021-02-08	440.00	营运资金周转	2021-12-01	14.01
	小计	440.00				440.00			14.01
2022年度	中国建设银行天门分行	460.00	武进区南夏墅郭氏运生模具厂	2022-05-17	2022-05-21	460.00	营运资金周转	2022-11-02	7.85
	中国建设银行天门分行	500.00	无锡中炫电子科技有限公司	2022-06-01	2022-06-01	500.00	营运资金周转	2022-11-02	8.62
	小计	960.00				960.00			16.47

2、转贷发生的原因及资金流向

公司发生转贷情况主要是受限于商业银行对于贷款的风险控制要求，公司收到银行贷款后一般需要通过受托支付的方式汇入预定的供应商账户。发行人在实际开展业务过程中，流动资金贷款的发放时间与发行人支付不同供应商贷款的期间存在一定不匹配的情形。因此发行人为满足运营资金周转需求，在贷款过程中发生部分转贷的情形。

转贷资金的流向均为银行支付给相关供应商，供应商收到资金后及时转回至发行人用于发行人统筹支付安排，贷款金额与转回金额不存在差额。

3、转贷相关的会计处理方式，是否符合《企业会计准则》规定

银行受托支付给供应商时，确认短期借款，并借记对应供应商往来项目；收到退款时，确认收到的银行存款，并冲回对应供应商往来项目。

公司转贷相关的业务已按《企业会计准则》规定的原则进行了会计处理，符合《企业会计准则》规定。

4、是否违反相关法律法规及后果、整改措施

(1) 是否违反相关法律法规及后果

根据《贷款通则》第七十一条：“借款人有下列情形之一，由贷款人对其部分或全部贷款加收利息；情节特别严重的，由贷款人停止支付借款人尚未使用的贷款，并提前收回部分或全部贷款：一、不按借款合同规定用途使用贷款的。”；根据《流动资金贷款管理暂行办法》第九条：“贷款人应与借款人约定明确、合法的贷款用途。流动资金贷款不得用于固定资产、股权等投资，不得用于国家禁止生产、经营的领域和用途。流动资金贷款不得挪用，贷款人应按照合同约定检查、监督流动资金贷款的使用情况。”，第二十二條：“贷款人应与借款人在借款合同中约定，出现以下情形之一时，借款人应承担的违约责任和贷款人可采取的措施：（一）未按约定用途使用贷款的”，第二十七条：“采用贷款人受托支付的，贷款人应根据约定的贷款用途，审核借款人提供的支付申请所列支付对象、支付金额等信息是否与相应的商务合同等证明材料相符。审核同意后，贷款人应将贷款资金通过借款人账户支付给借款人交易对象。”

发行人报告期内发生的转贷行为不符合上述规定，但上述行为系发行人为提高资金利用效率、促进发行人日常经营而做出，发行人未就转贷事宜向相关银行、供应商支付或收取任何费用，配合发行人转贷的供应商与发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员不存在关联关系。转贷行为下公司获得的款项均用于支付货款等生产经营活动，公司未将相应款项用于资金拆借、证券投资、股权投资、房地产投入或国家禁止生产、经营的领域和用途，亦不属于体外资金循环，转贷不涉及利益输送或其他损害公司利益的情形。发行人不存在非法占有银行贷款或骗取银行贷款的目的，上述贷款均已在借款期限内向相关银行足额还本付息，未发生到期后逾期还款、不归还贷款等情况，未给相关银行造成损失，且未与相关银行有任何债务纠纷，不构成重大违法违规。

截至2022年12月31日，发行人已具备完善的资金管理制度，内部控制有效运行，不存在因上述转贷事宜遭受监管部门处罚或追究任何赔偿、补偿责任的情形。自申

报基准日以后，发行人不存在任何转贷行为。

综上，发行人报告期内转贷行为不符合《贷款通则》等相关规定，但该等行为不存在非法占有银行贷款资金的主观故意或恶意，且相关银行贷款及资金拆借均已归还结清，不构成重大违法违规，不存在受到行政处罚的风险。

（2）转贷问题整改措施

对于前述转贷行为，发行人不存在非法占有银行贷款资金的主观故意或恶意，发行人已于申报基准日前及时归还了相关转贷。并进一步完善了筹资活动与资金营运相关的内控制度，相关内控建立及运行情况如下：

1) 建立相关内控制度

公司已建立、完善并严格实施《货币资金管理制度》等财务内控制度，严格禁止通过第三方供应商等“转贷”行为取得银行贷款。公司根据《公司法》《企业内部控制基本规范》等法律、法规、规范性文件的规定及《公司章程》的要求，建立健全法人治理结构，同时进一步完善了资金营运与筹资内部控制制度，后续得到了有效执行。

2) 加强相关人员培训

公司组织董事、监事、高级管理人员及财务人员等深入学习《贷款通则》《流动资金贷款管理暂行办法》《首发业务若干问题解答》《监管规则适用指引——发行类第5号》《企业内部控制基本规范》及其配套指引等相关法律法规，提高资金管理安全性和使用规范性的意识。

3) 加强资金支付计划管理

公司积极与银行沟通申请自主支付方式获取借款；加强资金支付计划管理，根据实际资金需求开展融资申请，并严格依照融资约定用途使用资金，不得擅自更改资金用途。

公司严格履行各项财务内控制度并不断完善与资金营运及筹资相关的内部控制制度，保证了资金管理的有效性与规范性，相关财务内控制度均有效运行。

（二）补充说明报告期使用个人卡的原因及具体情况，包括但不限于个人卡账户及数量、各期笔数、金额及占比、发生时间及个人卡转入及转出发行人公司账户

时间；个人卡交易的具体事项，与相关方资金往来的实际流向和使用情况。说明个人卡规范清理情况，相关交易入账情况及入账依据。结合公司管理制度及财务审批流程说明后续规范措施，报告期后是否仍存在使用个人卡的情况。

报告期内，公司使用个人卡主要基于公司运营的便利性及对员工的激励考量；个人卡账户由财务人员持有，其中个人卡代收货款、个人卡代付员工工资、个人卡代付水电办公费等均为个人卡代收、代付性质，个人卡支付员工奖金提成及无票报销费用为实际控制人代垫费用性质，个人卡收付往来款为临时性资金往来；个人卡资金流出项目占营业成本的比例、个人卡资金流入项目占营业收入的比例、个人卡往来款占净资产比例均较小；公司对未纳入账内核算的个人卡交易进行了清理规范，通过个人卡结算的相关收入、成本、费用已经按照会计核算要求在财务报表中完整反映；公司已按照《企业内部控制基本规范》《企业内部控制引用指引》等规则，建立了《付款审批制度及流程》《财务管理制度》《工资制度》《绩效考核制度》《资金管理制度》等薪酬支付、成本费用报销审批、资金管理相关的内控制度，并得到有效执行，报告期后不存在使用个人卡情况。详细情况如下：

1、补充说明报告期使用个人卡的原因及具体情况，包括但不限于个人卡账户及数量、各期笔数、金额及占比、发生时间及个人卡转入及转出发行人公司账户时间；

(1) 报告期使用个人卡的原因

报告期，公司通过个人卡进行款项收支的具体情况如下表：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
代收货款		0.02	0.43
代付员工工资	4.15	9.80	46.89
代付水电办公费等		3.79	9.57
支付无票报销费用			31.78
支付员工奖金提成			31.70
往来款			199.50

报告期，公司使用个人卡代收货款、个人卡代付员工工资、个人卡代付水电办公费等均为个人卡代收、代付性质，即个人卡代收个人客户货款后转至公司，公司

进行账务处理；个人卡代付薪酬及费用时公司将款项支付给出纳，然后由出纳将款项转给报销人，仅在出纳付款流程时使用出纳个人卡进行报销；使用个人卡支付员工奖金提成及无票报销费用为实际控制人代垫费用性质，即实际控制人通过个人卡发放部分员工奖金提成及支付部分无票报销费用；个人卡收付往来款为临时性资金往来。

1) 代收货款

公司通过个人卡代收货款，主要系收取部分未开票商品的销售款，金额较小。由于未开票商品客户主要为小微客户或个人，个人账户转到公司账户操作较复杂，出于便利性考虑，通过出纳个人卡代收未开票商品收入。出纳个人卡收款后转入公司对公账户，公司进行账务处理。

2) 代付员工工资、代付水电办公费等

公司通过个人卡代付员工工资、代付水电办公费等，主要系支付部分临时工工资及过节福利费、部分员工工资、水电费及出差费用等，上述两部分费用金额相对较小，出于便捷交易操作考虑，公司通过出纳个人卡支付，均按照公司要求履行了审批程序，仅在出纳付款流程时使用出纳个人卡进行报销，即公司将款项支付给出纳，然后由出纳将款项转给报销人。

3) 支付无票报销费用

公司通过个人卡支付无票报销费用，主要系支付部分无票的招待费用等，由于未取得发票，未进行账务处理，经过自查后，均已更正补充入账。

4) 支付员工奖金提成

公司通过个人卡支付员工奖金提成，主要系公司采取密薪制，采用现金或个人卡转账形式发放部分员工的奖金和奖励，可以避免其他员工产生不满情绪，方便人员管理和团队稳定，同时采用现金或个人卡转账形式发放年底奖金及额外奖励对员工的激励效果较强。经过自查后，均已更正补充入账。

5) 往来款

往来款为个人与公司的临时性资金往来，期限较短，流入和流出金额勾稽。

综上，公司设置个人卡，主要基于公司运营的便利性及对员工的激励考量，个

人卡支付的无票报销费用及员工奖金提成均已更正补充入账，自2021年起，公司未再发生未入账成本费用情形。

(2) 报告期使用个人卡的具体情况

1) 个人卡数量及基本情况如下：

个人卡持有人	个人卡账号	使用期间	与公司的关系
尹**	工商银行尾号7608	2020年1月至2020年4月	公司财务人员
郭**	建设银行尾号0086	2020年5月至2021年3月	公司前财务人员，目前已离职
尹**	建设银行尾号5147	2020年5月、2022年9月	公司财务人员
尹**	工商银行尾号1862	2021年3月至2022年7月	公司财务人员
何**	建设银行尾号6609	2020年4月至2021年5月	公司财务人员

2) 详细说明个人卡各期笔数、金额及占比、发生时间及个人卡转入及转出发行人公司账户时间

①个人卡资金流出项目

单位：万元

个人卡账户	2022年度			2021年度			2020年度		
	发生笔数	金额	占比	发生笔数	金额	占比	发生笔数	金额	占比
尾号7608							21	43.73	0.79%
尾号0086				8	3.58	0.05%	65	38.70	0.70%
尾号5147	1	2.40	0.03%				1	36.00	0.65%
尾号1862	4	1.75	0.02%	10	6.78	0.09%			
尾号6609				10	3.24	0.04%	16	1.51	0.03%
合计	5	4.15	0.06%	28	13.59	0.18%	103	119.94	2.17%

注：个人卡资金流出占比为支出金额占营业成本比例。

②个人卡资金流入项目

单位：万元

个人卡账户	2022年度			2021年度			2020年度		
	发生笔数	金额	占比	发生笔数	金额	占比	发生笔数	金额	占比
尾号7608							1	0.03	0.00%

尾号0086				1	0.02	0.00%	10	0.40	0.00%
尾号5147									
尾号1862									
合计				1	0.02	0.00%	11	0.43	0.00%

注：个人卡资金流入占比为收款金额占营业收入比例。

③个人卡往来款

项目	2020年度		
	发生笔数	金额	占比
往来款-借方	6	199.50	2.22%
往来款-贷方	16	199.50	2.22%

注：个人卡往来款占比为往来款发生额占净资产比例。

由上表可知，公司个人卡资金流出项目占营业成本的比例、个人卡资金流入项目占营业收入的比例、个人卡往来款发生额占净资产比例均较小。个人卡代收货款后均已转回至公司；个人卡代付员工工资、代付水电办公费等，由发行人账户转入个人卡，个人卡将相应款项转给相应报销对象；个人卡支付员工奖金提成及无票报销费用，资金来源于实际控制人；个人卡往来款为临时性资金往来，均已及时转回发行人账户，不存在资金占用情形，因此个人卡期末时点不存在属于公司款项的资金余额。

2、个人卡交易的具体事项，与相关方资金往来的实际流向和使用情况。

个人卡交易事项，与相关交易对手方的资金流向和使用情况如下表所示：

单位：万元

期间	交易事项	流入金额	流出金额	交易对手方及资金流向
2022年度	个人卡收到发行人转入报销款项	4.15		发行人
	个人卡代付员工工资		4.15	发行人员工
2021年度	个人卡收到发行人转入报销款项	13.59		发行人
	个人卡代收货款		0.02	个人客户，最终转回发行人账户
	个人卡代付员工工资		9.80	发行人员工

	个人卡代付水电办公费等		3.79	天城水务、供电公司
2020年 度	个人卡收到发行人转入报销款项	56.46		发行人
	个人卡代收货款		0.43	个人客户，最终转回发行人账户
	个人卡代付员工工资		46.89	发行人员工
	个人卡代付水电办公费等		9.57	天城水务、供电公司
	个人卡支付无票报销费用		31.78	外部费用对象
	个人卡支付员工奖金提成		31.70	发行人员工

3、说明个人卡规范清理情况，相关交易入账情况及入账依据。

(1) 公司对未纳入账内核算的个人卡交易进行了清理规范，具体如下：

1) 对个人卡每笔支出，均与公司审批流程、报销单据（包括费用审批单、付款凭证等）及记账凭证进行了比对，确认相关款项支出均用于公司日常经营，且均履行了审批程序，通过个人卡结算的相关收入、费用已经按照会计核算要求在财务报表中完整反映；

2) 对个人卡支付职工薪酬而形成的个人所得税，均已补缴完毕；

3) 停止使用个人卡支付公司款项，并完善费用报销流程，费用报销款直接通过公司账户支付给实际报销人员，公司已停止使用个人卡；

4) 进一步完善资金管理、薪酬发放、费用报销等相关内控措施，对公司货币资金及银行账户的使用、员工薪酬、费用报销等内控方面制定了更加严格的管理规定，进一步规范会计基础工作和监督机制，杜绝使用个人卡等不规范行为；

5) 公司及实际控制人、出纳均出具了《关于不再使用个人卡的承诺》，承诺严格遵守公司《财务管理制度》等内控制度，保证公司未来不会使用个人卡进行收付款。

(2) 相关交易的入账情况及入账依据

由于个人卡事项对公司的费用准确性产生影响，为消除前述影响，公司对2020年度的成本与费用进行调整，并且按照发放薪酬、无票费用所对应的业务实质计入管理费用、销售费用等相应科目。其中职工薪酬按照员工费用属性分别计入销售费用、管理费用，入账依据包括资金流水、薪酬审批单据等；相关无票费用按照业务

实质划分，分别计入销售费用、管理费用等，入账依据包括资金流水、费用报销审批单据等。调整后，公司不存在通过个人卡事项虚列或少计成本、费用的情况，相关成本费用列示真实、准确、完整。

4、结合公司管理制度及财务审批流程说明后续规范措施，报告期后是否仍存在使用个人卡的情况。

公司按照《企业内部控制基本规范》《企业内部控制引用指引》等规则，建立了《财务管理制度》《工资制度》《绩效考核制度》《资金管理制度》等薪酬支付、成本费用报销审批、资金管理相关的内控制度，具体情况如下表：

内控环节	内控制度	主要内容
发放薪酬	《工资制度》《绩效考核制度》《财务管理制度》等	<p>(1) 职工薪酬包括员工的工资费用、福利费用、社会保险及其他工资性附加费用，由人力资源部进行核算，开支时必须经人力资源部经理审核；</p> <p>(2) 薪酬审批流程：各部门提交薪酬申请→人力资源部经理审核→公司副总经理审核→财务总监审核→总经理审核后发放。</p> <p>(3) 每月15号发放上月薪资，如遇节假日或周末，公司将视情况做提前或延迟发放。发放形式为银行代发，并由公司代扣代缴个人所得税。</p>
成本费用报销	《付款审批制度及流程》《财务管理制度》《资金管理制度》《差旅费管理规定》等	<p>(1) 公司费用包括职工薪酬、广告宣传费、办公差旅及通信费、中介机构服务费、业务及招待费、维修费等，公司对各部门费用实行预算控制、部门负责制度；</p> <p>(2) 费用报销方式：财务部按批准金额通过银行转账完成报销，费用发生时取得合法、正确、规范的正式票据，不得用代票、白条报账；针对无票费用报销，应在确认交易真实性的情况下上报总经理审批入账。</p> <p>(3) 财务报销审批流程：</p> <p>1) 预算内供应商支付货款 部门提交月预算计划→公司分管经营副总审批→总经理审批 支付货款时：部门提交申请→公司分管经营副总审批→财务经理审批</p> <p>2) 预算内市场部支付 部门月计划提交申请→公司分管经营副总审批→总经理审批 支付货款时：部门提交→公司分管经营副总审批→财务经理审批</p> <p>3) 预算内办公室月度支付计划 部门提出月度支付申请计划表→分管副总审批→公司分管经营副总审批 支付审批：办公室提交申请→公司分管经营副总审批→财务经理审批</p> <p>4) 固定资产购置审批 5,000元以下生产设备及2,000元以下办公设备：部门提交→分管公司经营副总审批→财务经理审批 5,000元以上生产设备及2,000元以上办公设备：部门提交申</p>

		<p>请→分管公司经营副总审批→财务总监审批→总经理审批</p> <p>5) 并表公司非正常经营资金划转 需要资金公司提交申请→需要资金公司管理经营负责人核实→财务总监审批→总经理审批</p> <p>6) 预算外资金审批 部门提交付款申请→公司管经营副总核实→财务总监审批→总经理审批</p>
资金管理	《资金管理制度》等	<p>(1) 库存现金管理:</p> <p>1) 按照人民银行《现金管理暂行条例》的规定, 在规定范围内使用现金, 不属于现金开支范围的业务应当通过银行办理转账结算;</p> <p>2) 一切现金往来收支, 必须有经审批的收付凭证。严禁代外单位或私人转账套现和大额度支付往来现金。</p> <p>(2) 银行存款管理:</p> <p>1) 银行账户必须按国家规定开设和使用, 银行账户只供本公司经营业务收支结算使用, 严禁出借账户供外单位或个人使用, 严禁为外单位或个人代收代支、转账套现;</p> <p>2) 网上银行的支付及授权应设置不同人员进行操作, 不准一人统一操作;</p> <p>3) 公司发生的经济往来, 除按照本制度内《库存现金的管理》规定可以使用的现金外, 都必须通过公司开设的结算账户结算, 严禁通过个人开立的结算账户结算;</p> <p>4) 不准出租、出借账户, 不准签发空头支票, 不准套取银行信用;</p> <p>5) 指定的会计人员每月月末应根据银行存款的账面余额与开户银行的对账单的余额进行核对, 并编制“银行存款余额调节表”, 由财务经理进行检查核对。银行存款余额调节表和银行对账单应经过编制余额调节表的会计人员和财务经理共同签字并留存;</p> <p>6) 公司的销售收入(营业收入)应按公司指定账号进账;</p> <p>(3) 借款管理:</p> <p>1) 员工因公或出差借款, 借款人需提交借款流程;</p> <p>2) 借据按照批核权限依次批准, 批准后的《借据》由出纳进行支付;</p> <p>3) 凡职工借用公款不得挪作他用, 并在员工借款相关制度规定的期限内报销冲账或是归还借款。员工出发归来后的三天之内及时到财务部门结算, 做到一次一清, 不允许跨月结算和几个地方出差混合结算, 对于前账未清或跨月拖欠占用公款者, 将停发工资处罚直到按财务要求结算。</p>

经过上述整改规范, 自个人卡停止使用后, 公司未再发生过使用个人卡收支的情形, 相关内控制度得到有效执行。经检查报告期后的个人卡流水, 公司期后不存在使用个人卡情况。

(三) 说明税收滞纳金发生的背景及原因, 缴纳税收滞纳金的具体情况, 涉及的税种和金额, 与发行人收入利润和相关税费费用、税率是否匹配, 是否构成重大违法行为。报告期内是否存在虚开或接受虚开增值税发票等情形, 是否构成重大违

法行为。防范再次发生前述违规行为的具体措施。

报告期内，发行人税收滞纳金发生的背景及原因主要系报告期前期账务自查调整导致，发行人以调整后的金额自行主动更正申报并缴纳了相应的税金及相关滞纳金。涉及的税种主要包括增值税及附加税、企业所得税，与发行人报告期前期调整的收入利润和相关税费费用、税率相匹配。公司被税务部门加收滞纳金不属于行政处罚，且公司已足额缴纳了滞纳金，该等税收方面的瑕疵情形已经消除，上述支付滞纳金情形不构成重大违法行为。发行人报告期内采购及销售业务均取得并开具了真实有效的增值税发票，不存在虚开或接受虚开增值税发票等情形，不存在重大违法行为。为防范再次发生类似违规行为，发行人采取了有效的整改措施，并得到有效执行。详细情况如下：

1、说明税收滞纳金发生的背景及原因，缴纳税收滞纳金的具体情况，涉及的税种和金额，与发行人收入利润和相关税费费用、税率是否匹配，是否构成重大违法行为。

(1) 报告期内，发行人及其子公司缴纳税收滞纳金的具体情况如下：

期间	主体	涉及税种	金额（元）	主要原因
2020年度	河北天朔	车船使用税	8.52	车船使用税延迟扣款产生的滞纳金
	安徽安能	城镇土地使用税	180.00	自查补缴城镇土地使用税产生的滞纳金
	小计		188.52	
2021年度	河北天朔	增值税及附加税、房产税	4,518.92	自查补缴增值税及附加税产生的滞纳金4,498.38元；房产税延迟缴纳产生的滞纳金20.54元
	天瑞电子	增值税及附加税、企业所得税	1,319,545.01	自查补缴增值税及附加税产生的滞纳金835,383.63元；自查补缴企业所得税产生的滞纳金484,161.38元
	小计		1,324,063.93	
2022年度	安徽安能	房产税	253.62	延期缴纳房产税产生的滞纳金
	南京博纳威	增值税及附加税、企业所得税	88,697.18	自查补缴增值税及附加税产生的滞纳金51,134.40元；自查补缴企业所得税产生的滞纳金37,562.78元

	小计		88,950.80	
--	----	--	------------------	--

其中，发行人2021年度缴纳的税种和金额与收入利润、相关税费费用、税率匹配情况如下：

主体	涉及税种	应税金额	税金所属期	加收滞纳金 开始时间	加收滞纳金 结束时间	税率	调整收入或 利润金额	滞纳金 金额	与收入利润 的变动是否 匹配
天瑞电子	企业所得税	566,056.31	2017年度	2018-06-01	2021-05-21	15%	3,773,708.33	307,368.58	是
	增值税	1,212,307.35	2017年末	2018-01-18	2021-05-21	17%	7,131,219.69	739,507.48	是
	增值税附加	84,861.51	2017年末	2018-01-18	2021-05-21	7%		51,765.52	是
	企业所得税	429,627.33	2018年度	2019-06-01	2021-05-21	15%	2,864,182.20	154,880.65	是
	增值税	681,403.09	2020年末	2021-01-21	2021-05-21	16%/13%	5,779,806.60	41,224.89	是
	增值税附加	47,698.22	2020年末	2021-01-21	2021-05-21	7%		2,885.74	是
	小计	3,021,953.81						1,297,632.86	
南京分公司	企业所得税	11,919.79	2017年度	2018-06-01	2021-05-28	25%	47,679.16	6,508.21	是
	企业所得税	42,144.84	2018年度	2019-06-01	2021-06-01	25%	168,579.36	15,403.94	是
	小计	54,064.63						21,912.15	
	合计	3,076,018.44						1,319,545.01	

注：增值税附加以实际缴纳的增值税税额进行计算。

如上表所示，发行人根据《国家税务总局天门市税务局经济开发区税务分局纳税评估税务事项通知书（纳税人自行补正）》（天税经通〔2021〕80号），缴纳了主要由于报告期前期账务自查调整产生的税费及相应滞纳金，涉及的税种、金额及滞纳金与发行人前期账务调整导致收入利润的变动相匹配。

（2）上述税收滞纳金发生的背景及原因

报告期内，发行人产生税收滞纳金主要由于报告期前期，即2019年度及以前年度，存在以开票确认收入，收入确认时点滞后、收入成本不配比、成本结转金额不准确的情形，经过账务自查调整，按照货物发出并经客户签收时点确认收入并结转成本，发行人以调整后的金额自行主动更正申报并缴纳了相应的税金及相关滞纳金。

（3）是否构成重大违法行为

报告期内，发行人税收滞纳金占利润总额的比例如下表：

单位：万元

项目名称	2022年度	2021年度	2020年度
补缴滞纳金	8.90	132.41	0.02
利润总额	2,656.18	2,491.56	1,499.64
滞纳金占利润总额比例	0.34%	5.31%	0.00%

报告期内，发行人产生的税收滞纳金主要系报告期前期账务调整，在报告期内进行更正申报所产生的滞纳金，占利润总额的比例相对较小，未产生重大影响。

根据《中华人民共和国税收征收管理法（2015 修正）》第三十二条规定：“纳税人未按照规定期限缴纳税款的，扣缴义务人未按照规定期限解缴税款的，税务机关除责令限期缴纳外，从滞纳税款之日起，按日加收滞纳税款万分之五的滞纳金。”；根据《中华人民共和国行政处罚法（2021 修订）》第九条规定：“行政处罚的种类：（一）警告、通报批评；（二）罚款、没收违法所得、没收非法财物；（三）暂扣许可证件、降低资质等级、吊销许可证件；（四）限制开展生产经营活动、责令停产停业、责令关闭、限制从业；（五）行政拘留；（六）法律、行政法规规定的其他行政处罚。”；根据《税务行政复议规则

（2018 修正）》第十四条规定：“可提出行政复议申请的具体行政行为包括了“征税行为”、“行政处罚行为”等，其中“征收税款、加收滞纳金”被列入“征税行为”中，“罚款”则被列入“行政处罚行为”。因此，“加收滞纳金”不属于行政处罚行为，而应视为税款征收。

根据国家税务主管部门对发行人及其分子公司出具的合规证明，发行人报告期内纳税申报的税种、税率符合税法的相关规定，无税费欠缴情况，未有重大税务违法行为不良记录，亦未受到过国家税务主管部门的处罚。

综上所述，公司报告期内所缴纳的税收滞纳金事项非主观恶意行为，且大部分金额是因报告期前期事项所致，未造成重大影响，公司已积极整改。公司被税务部门加收滞纳金不属于行政处罚，且公司已足额缴纳了滞纳金，该等税收方面的瑕疵情形已经消除，上述支付滞纳金情形不构成重大违法行为。

2、报告期内是否存在虚开或接受虚开增值税发票等情形，是否构成重大违法行为

报告期前期，发行人曾于2017年度因接受增值税虚开发票被行政处罚，系基于真实采购背景进行善意取得，不具有骗取增值税款的目的，为防范再次发生类似违规行为，发行人采取了以下内控整改措施：

（1）发行人加大对供应商资质及信用的审核力度，查验供应商的营业执照、银行开户许可证等相关资质证件是否真实、齐全，提供的商品或服务是否在其经营范围之内，调查供应商及其法定代表人是否存在不良信用记录等；

（2）发行人在采购过程中，严格执行资金流、货物流、发票流“三流合一”，即要求销售方、开票方和收款方为同一主体，购买方、受票方和付款方为发行人；并且在收到电子化发票时，进行查重，防止电子发票重复打印入账；

（3）邀请财税行业内相关专家及发行人本次上市的中介机构，对公司相关业务人员进行财税知识的培训，提高财务及业务人员的防范意识。

经核查，发行人报告期内采购及销售业务均取得并开具了真实有效的增值税发票，不存在虚开或接受虚开增值税发票等情形，不存在重大违法行为，且根据天门市税务局出具的《合规证明》，发行人报告期内未有重大税务违法行为不良记录。

3、防范再次发生前述违规行为的具体措施

为防范再次发生类似违规行为，发行人采取了以下措施：

（1）公司已根据相关规定制定了健全的财务会计制度和内部控制制度并有效执行，定期组织财务人员深入学习会计准则、税务规定相关要求与各项内部管理制度，提高财务人员财税知识水平，保证各项交易的账务及税务处理均符合企业会计准则和相关税务法规的要求；

（2）公司建立了纳税管理相关内控制度，根据纳税需要，由具备税务核算经验的专职财务人员负责公司税务工作的统筹管理，通过专业化的手段保证纳税的及时、准确。根据工作分工，相关财务人员根据公司业务开展情况及时计算应缴纳的各项税费，并由总账会计交叉复核后提交财务经理审核，财务经理审核无误后报备财务负责人审批。确保公司各项税费的计算准确，缴纳及时，保障税收事项处理及时、准确、合理合规；

（3）公司邀请财税行业内相关专家及发行人本次上市的中介机构，对公司相关业务人员进行财税知识的培训，提高员工的防范意识。

综上所述，报告期内，发行人税收滞纳金发生的背景及原因主要系报告期前期账务自查调整导致，发行人以调整后的金额自行主动更正申报并缴纳了相应的税金及相关滞纳金。涉及的税种主要包括增值税及附加税、企业所得税，与发行人报告期前期调整的收入利润和相关税费费用、税率相匹配。公司被税务部门加收滞纳金不属于行政处罚，且公司已足额缴纳了滞纳金，该等税收方面的瑕疵情形已经消除，上述支付滞纳金情形不构成重大违法行为。发行人报告期内采购及销售业务均取得并开具了真实有效的增值税发票，不存在虚开或接受虚开增值税发票等情形，不存在重大违法行为。为防范再次发生类似违规行为，发行人采取了有效的整改措施，并得到有效执行。

（四）逐项说明会计差错更正的具体事项、差错原因，是否反映发行人存在会计基础工作薄弱和内控缺失；针对非同一控制下企业合并调整为同一控制下企业合并事项，说明具体原因、财务报表调整情况；针对不符合收入确认依据的收入、账外支付成本费用等不合规行为，说明发行人整改措施、相关内控制度是否建立健全并有效执行。

公司会计差错更正的主要原因系根据《首发业务若干问题解答》（2020年6月修订）《上市公司执行企业会计准则案例解析（2019）》等相关规定对不谨慎的会计事项进行了自查调整，以及因对经济事项的判断与会计准则相关规定不相符而作的会计调整，不存在未及时进行调整的重大会计核算疏漏、滥用会计政策或者会计估计以及恶意隐瞒或舞弊行为；报告期内，公司存在会计差错和财务不规范情形，但影响较小，公司财务报告相关的内控经整改完成后，制度设计完善且执行有效，账目清晰、账实一致，不同岗位会计人员具备相应的专业胜任能力、不存在违反职业道德等事项，并按照《企业会计准则》的相关规定编制和对外提供真实、完整的财务会计报告，不构成会计基础工作薄弱和内控缺失；公司对财务不规范事项积极进行了整改，整改后，财务内控制度已经健全，未再发生上述财务不规范情形，相关制度已经得到了有效执行。详细情况如下：

1、逐项说明会计差错更正的具体事项、差错原因，是否反映发行人存在会计基础工作薄弱和内控缺失

（1）报告期2020年度会计差错更正事项及原因

1) 股份支付调整事项

根据证监会发布的《首发业务若干问题解答》（2020年6月修订）之“问题26、基于企业发展考虑，部分首发企业上市前通过增资或转让股份等形式实现高管或核心技术人员、员工、主要业务伙伴持股。首发企业股份支付成因复杂，公允价值难以计量，与上市公司实施股权激励相比存在较大不同。对此，首发企业及中介机构需重点关注哪些方面？”，公司将对于2020年度向实际控制人发行7,000,000股，带来实际控制人持股份额相较于原持股比例增加的1,299,242股，确认为涉及股份支付的股份，并确认股份支付费用3,668,496.17元，该事项影响：2020年12月31日资本公积调增3,668,496.17元，2020年度管理费用调增3,668,496.17元，并相应调整盈余公积等报表项目。

2) 承兑汇票调整事项

根据2020年初公开信息披露的票据违约情况，比照《中国银保监会办公厅关于进一步加强企业集团财务公司票据业务监管的通知》（银保监办发〔2019〕

133号），并参考《上市公司执行企业会计准则案例解析（2019）》的案例指导，公司出于谨慎性考虑，依照分类标准，将期末已背书或贴现但尚未到期且承兑人的信用等级一般的银行承兑汇票和商业承兑汇票由终止确认调整为不予终止确认，同时对该部分不予终止确认的承兑汇票计提预期信用损失；并根据重新厘定的票据备查簿按照银行信用级别对票据分类进行调整。上述事项影响：2020年12月31日应收票据调增12,027,183.54元、应收款项融资调减690,000.00元、其他流动负债调增11,623,271.45元，2020年度信用减值损失调增286,087.91元，并相应调整所得税费用等报表项目。

3) 销售费用调整事项

经公司自查，公司2020年存在通过本公司员工个人银行账户为公司支付员工奖金提成、无票报销费用等情形。就上述业务，调增销售费用994,812.30元，调增其他应付款634,812.30元，调减固定资产原值360,000.00元，调减固定资产累计折旧19,950.00元，调减营业成本19,950.00元，调减购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金360,000.00元，调增支付给职工以及为职工支付的现金360,000.00元，调增经营性应付项目的增加634,812.30元。

4) 关联交易调整事项

公司2020年度未披露与天门格润科技发展有限公司路灯亮化工程施工的关联采购交易，金额为194,174.76元（不含税）；关联方交易中披露对南京嘉瑞斯电力科技有限公司销售商品金额2,562,902.49元错误，现更正为2,896,079.81元；关联方应收应付款项中对南京嘉瑞斯电力科技有限公司应收账款账面余额更正为5,585,309.13元、其他应付款182,845.04元。

5) 其他调整事项

①票据现金流分类调整。系公司收到的应收票据背书转让支付供应商采购款不涉及实际现金流入、流出，对经营活动产生的现金流量净额不产生影响，该事项影响：2020年度现金流量表项目中销售商品、提供劳务收到的现金调减25,526,923.63元，购买商品、接受劳务支付的现金调减25,526,923.63元。

②材料销售收入成本调整。系公司将部分材料销售给供应商，供应商将该材料购入用于制造销售给公司的产品；由于材料相关所有权的风险报酬名义上

已经转移，但被销售材料最终将会以产成品的形式被公司购回，因此该材料销售不具有商业实质，不符合收入确认原则。该事项影响：2020年度营业收入调减634,015.91元，营业成本调减634,015.91元。

③固定资产-车间消防工程建设转固时间调整。系该车间消防工程资产已达到预定可使用状态，但未及时转固。该事项影响：2020年12月31日，固定资产原值调增376,146.79元、固定资产累计折旧调增2,977.83元、其他应收款调减299,745.42元、其他应付款调增48,146.79元，2020年度营业成本调增2,977.83元，信用减值损失调减28,254.58元，并相应调整所得税费用等报表项目。

④房屋租金按受益部门使用面积分摊。系子公司租赁的厂房租金未按照受益对象进行分摊确认。该事项影响：2020年度管理费用调减438,095.25元，营业成本调增438,095.25元。

⑤往来款项挂账重分类调整。系部分往来款项核算科目不符合《企业会计准则》附录一会计科目和主要账务处理之核算要求。该事项影响：2020年12月31日，合同负债调减161,809.77元、其他流动负债调减21,035.27元、其他应付款调增182,845.04元；其他流动资产调减328,571.44元，其他应付款调减328,571.44元；其他应收款调减100,000.00元、预付款项调增100,000.00元、信用减值损失调减8,614.20元，并相应调整所得税费用等报表项目。

⑥城镇土地使用税减免确认其他收益调整。系公司将不符合政府补助确认的税收减免进行调整，该事项影响：2020年度其他收益调减38,571.75元，税金及附加调减38,571.75元。

⑦重新计算递延所得税资产和所得税费用。2020年12月31日，递延所得税资产调减48,809.48元，应交税费调增5,135.53元，所得税费用调增53,945.01元。

⑧根据调整后的净利润重新计算应计提的盈余公积。2020年12月31日盈余公积调减487,357.55元。

⑨重新计算非经常性损益。2020年度，非经常性损益调减3,654,374.60元。

(2) 报告期前期（2019年度/2018年度）会计差错更正事项及原因

①收入调整事项

公司前期收入确认存在以开票确认收入、跨期等不规范情形。经自查梳理，按照收入确认的具体政策进行重新调整，将不符合收入确认依据的收入进行调整，并对跨期收入还原至对应年度，相应调整应收账款、预收款项、主营业务收入、应交税费、信用减值损失、资产减值损失、递延所得税资产、所得税费用等列报项目。

②工资薪酬调整

公司工资奖金计提存在跨期情形。根据权责发生制原则，按照本月计提本月工资，本年计提本年奖金调整，相应影响主营业务成本、销售费用、管理费用、研发费用、应付职工薪酬、应交税费、所得税费用等列报项目。

③报销费用跨期调整

公司部分报销费用存在跨期情形。对跨期报销的费用进行调整，相应影响销售费用、管理费用、研发费用、应付账款、预付账款、其他应收款、其他应付款、应交税费、所得税费用等列报项目。

④个人卡调整

公司存在使用个人卡收取部分小微客户货款、支付员工奖金情形。经自查梳理，将账外货款收入和违约金收入纳入账内核算，相应影响其他应付款、主营业务收入、营业外收入、应交税费、信用减值损失、资产减值损失、递延所得税资产、所得税费用等列报项目；将账外支付奖金纳入账内核算，相应调整主营业务成本、销售费用、管理费用、研发费用、应付职工薪酬、应交税费、所得税费用等列报项目。

⑤往来款调整

公司同一客户存在应收账款和预收账款同时挂账的情况，往来款核算不符合企业会计准则要求。经逐项梳理，相应调整应收账款、预收账款、信用减值损失、资产减值损失、递延所得税资产、所得税费用等列报项目。

⑥非流动资产处置损益重分类调整

公司未按照《关于修订印发2019年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6号）及《关于修订印发2018年度金融企业财务报表格式的通知》

（财会〔2018〕36号）的相应规定，将固定资产处置利得或损失列报计入资产处置收益科目。相应调整资产处置收益、营业外支出列报项目。

⑦进项税留抵重分类调整

公司未将待抵扣进项税进行重分类列报，相应调整应交税费、其他流动资产列报项目。

⑧未达账项及损益调整

公司存在银行存款未达账项，未及时进行调节。该事项影响货币资金、财务费用列报项目。

⑨坏账、盈余公积、未分配利润调整

根据调整后的应收账款原值和其他应收款原值重新计算坏账准备，相应调整应收账款、其他应收款、递延所得税资产、信用减值损失、资产减值损失等列报项目；并根据调整后的利润调整盈余公积、未分配利润列报项目。

⑩收购子公司会计处理调整

调整原因详见本题下文之回复。收购子公司南京博纳威电子科技有限公司从非同一控制下合并变更为同一控制下合并，追溯调整资产负债表和利润表相关科目。

（3）会计差错更正的原因

公司会计差错更正的主要原因系根据《首发业务若干问题解答》（2020年6月修订）《上市公司执行企业会计准则案例解析（2019）》等相关规定对不谨慎的会计事项进行了自查调整，以及因对经济事项的判断与会计准则相关规定不相符而作的会计调整，不存在未及时进行调整的重大会计核算疏漏、滥用会计政策或者会计估计以及恶意隐瞒或舞弊行为。上述主要调整事项符合《企业会计准则第28号—会计政策、会计估计变更和会计差错更正》《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第1号》的相关规定。

（4）是否反映发行人存在会计基础工作薄弱和内控缺失

1）会计差错更正的性质

本次申报公司对2020年度的财务报表进行会计差错更正，调减归属于母公司所有者的股东权益比例1.40%，调减归属于母公司所有者的净利润比例28.42%，调减归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润比例7.99%，由于调整确认股份支付费用，导致归属于母公司所有者的净利润变动相对较大，但对归属于母公司所有者的股东权益、归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润的影响则相对较小，该等会计差错更正，不属于重大会计差错。

公司前期会计差错更正事项主要是对股份支付判断和认定问题、承兑汇票终止确认问题等，旨在调整后能够提供更可靠、更相关的会计信息。由于财务不规范情形导致的会计差错更正影响比例相对较小，且在报告期内已完成整改，不构成会计基础薄弱和内控缺失。

2) 会计差错更正的程序

公司会计差错更正事项已经第三届董事会第三次会议审议、第三届监事会第二次会议审议，变更后的财务数据能够更客观、更公允地反映公司财务状况和经营成果，有助于公司进一步规范财务报表列报，提升会计信息质量。公司已履行必要的决策程序，决策程序符合相关法律法规及公司章程的规定。

3) 会计差错更正的披露

公司已于2022年4月26日披露了第2022-015号《湖北天瑞电子股份有限公司前期会计差错更正公告》、第2022-025号《湖北天瑞电子股份有限公司第三届董事会第三次会议决议公告》、第2022-026号《湖北天瑞电子股份有限公司第三届监事会第二次会议决议公告》，申报会计师于2022年4月26日出具了《关于湖北天瑞电子股份有限公司前期会计差错更正的专项说明》（中喜特审2022T00270号），同时，公司亦已对前期会计差错事项在招股说明书中进行了充分披露。

报告期内，公司财务报告相关的内控经整改完成后，制度设计完善且执行有效，账目清晰、账实一致，不同岗位会计人员具备相应的专业胜任能力、不存在违反职业道德等事项，并按照《企业会计准则》的相关规定编制和对外提供真实、完整的财务会计报告。

综上，报告期内，公司存在会计差错和财务不规范情形，但影响较小，且

已完成整改，不构成会计基础工作薄弱和内控缺失。

2、针对非同一控制下企业合并调整为同一控制下企业合并事项，说明具体原因、财务报表调整情况

发行人于报告期前期2019年3月收购南京博纳威100%股权，并将该交易事项认定为非同一控制下企业合并，主要系收购前认定发行人实际控制人并未持有南京博纳威股权。

收购前博纳威股权结构如下表所示：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）
1	杨启超	125.00	25.00
2	金谦	125.00	25.00
3	周远飞	90.00	18.00
4	杨宏江	90.00	18.00
5	涂善军	70.00	14.00
合计		500.00	100.00

经发行人自查实际控制人流水，确认博纳威100%股权实际持有人为发行人实际控制人，因此认定该交易实质为同一控制下企业合并，并更正了报告期前期2019年度的财务报表列报。

财务报表调整情况如下：

发行人在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日博纳威的账面价值计量，以取得的账面价值份额作为长期股权投资的初始投资成本，取得的净资产账面价值份额与支付的合并对价账面价值的差额，调整资本公积。即在发行人母公司报表层面，确认长期股权投资初始投资成本555.40万元，与支付的合并对价498.00万元的差额调整资本公积57.40万元；在发行人合并报表层面，支付的合并对价498.00万元与博纳威实收资本500.00万元的差额调整资本公积2.00万元。

调整前后，主要报表项目的变动情况如下表所示：

单位：万元

母公司报表项目	调整前	调整后	影响额
---------	-----	-----	-----

长期股权投资-博纳威	498.00	555.40	57.40
资本公积-博纳威		57.40	57.40
合并报表项目			
资本公积-博纳威		2.00	2.00
营业外收入-博纳威	16.10		-16.10

3、针对不符合收入确认依据的收入、账外支付成本费用等不合规行为，说明发行人整改措施、相关内控制度是否建立健全并有效执行

公司相关会计差错主要是由于本次发行并上市材料申报前，对不规范或不谨慎的会计事项进行了自查调整而产生。

(1) 针对收入确认等账务处理不合规行为，发行人整改措施

1) 优化财务部门与业务部门的协调沟通，组织公司财务人员加强对公司业务的理解和认知，强调与业务部门的及时沟通，加强费用发票、结算凭据等业务单据传递及时性的控制，确保公司财务信息真实、准确、完整；加强对业务、研发、财务等相关领域的信息化、流程化建设；

2) 公司已根据相关规定制定了健全的财务会计制度和内部控制制度并有效执行，定期组织财务人员深入学习会计准则相关要求与各项内部管理制度，加强对相关问题的认知，提高财务人员会计知识水平；

3) 公司组织董事、监事、高级管理人员对相关法律、法规、规范性文件及公司内部控制制度进行培训学习，确保各项内部控制制度得到有效执行；

4) 在上市过程中，发行人保荐机构及申报会计师、律师均对公司董事、监事、高级管理人员进行了辅导培训，辅导内容涉及上市公司规范治理、内控标准及财务会计处理等，帮助公司按照上市公司标准建立健全内控制度和会计处理规范。

(2) 针对账外个人卡支付成本费用等行为，发行人整改措施

1) 对个人卡每笔支出，均与公司审批流程、报销单据（包括费用审批单、付款凭证等）及记账凭证进行了比对，确认相关款项支出均用于公司日常经营，且均履行了审批程序，通过个人卡结算的相关收入、费用已经按照会计核算要求在财务报表中完整反映；

2) 对个人卡支付职工薪酬而形成的个人所得税，均已经缴纳完毕；

3) 停止使用个人卡支付公司款项，并完善费用报销流程，费用报销款直接通过公司账户支付给实际报销人员；公司已停止使用个人卡；

4) 进一步完善资金管理、薪酬发放、费用报销等相关内控措施，对公司货币资金及银行账户的使用、员工薪酬、费用报销等内控方面制定了更加严格的管理规定，进一步规范会计基础工作和监督机制，杜绝使用个人卡等不规范行为；

5) 公司及实际控制人、出纳均出具了《关于不再使用个人卡的承诺》，承诺严格遵守公司《财务管理制度》等内控制度，保证公司未来不会使用个人卡进行收付款。

(3) 相关内控制度是否建立健全并有效执行

为杜绝账务处理不规范、个人卡使用等不规范行为，公司董事会增选了三名独立董事，进一步加强了公司内部控制制度建设，同时对公司货币资金及银行账户的使用、销售收款、员工薪酬、费用报销等内控方面制定了更加严格的管理制度并得到有效执行，具体情况如下：

1) 公司梳理并完善了《资金管理制度》，对银行账户的开立与管理、日常使用与监督检查作出了明确规定，加强了对货币资金的内部控制，保证货币资金的安全。

2) 在销售与收款方面，公司梳理并完善了《销售管理制度》等制度，将合同/订单签订、产品发货、销售收款等全流程纳入了内部管控，杜绝个人卡收款情况。

3) 公司梳理并完善了《工资制度》《绩效考核制度》《人员调整及人员调动工作流程》等制度，建立了较为完备的员工薪酬及福利管理体系；职工薪酬包括奖金在内，全部纳入工资单核算，按月缴纳个税，通过公司账户发放工资。

4) 公司梳理并完善了《财务管理制度》《差旅费管理规定》《往来账款核销管理制度》等内部制度，规范了公司借款与备用金、费用报销等资金业务的内部控制措施，对费用支出的管理责任、审批权限和程序、费用报销标准、费

用报销的支付等方面作出了详细的规定。全部报销款由公司账户支付至经办人账户。

5) 公司严格执行上述财务内控制度规定, 通过记账、核对、岗位职责落实、职责分离等会计控制方法, 确保企业会计基础工作规范、会计核算工作准确, 财务报告编制具有良好基础。

根据申报会计师出具的《内部控制鉴证报告》(中喜特审2023T00284号), 公司按照《企业内部控制基本规范》和相关规定于2022年12月31日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

综上, 公司对上述财务不规范事项积极进行了整改, 整改后, 财务内控制度已经健全, 未再发生上述财务不规范情形, 相关制度已经得到了有效执行。

(五) 说明报告期内发行人是否存在第三方回款、现金交易、资金占用等其他财务及内控不规范的情形; 补充披露控股股东、实际控制人及其关联方是否通过上述财务及内控不规范行为等手段非经营性占用发行人资金, 是否存在体外循环或虚构业务的情形, 就报告期内存在的财务及内控不规范情况进行风险提示。

报告期内发行人不存在第三方回款、资金占用情形; 报告期内, 发行人存在现金交易情形, 现金交易占营业收入的比例较低, 出于交易的便利性, 对部分个人、个体工商户少量、小额现金销售, 以及少量现金零星采购支出, 符合日常交易习惯, 与发行人业务情况相符; 报告期内, 发行人存在票据找零情形, 自2022年度以来, 发行人与客户、供应商之间未再发生票据找零的情形; 报告期内, 发行人未发生《监管规则适用指引——发行类第5号》规定的其他财务及内控不规范的情形; 发行人已于招股说明书相应章节补充披露了控股股东、实际控制人及其关联方是否通过财务及内控不规范行为等手段非经营性占用发行人资金, 是否存在体外循环或虚构业务的情形, 并就报告期内存在的财务及内控不规范情况进行了风险提示。详细情况如下:

1、说明报告期内发行人是否存在第三方回款、现金交易、资金占用等其他财务及内控不规范的情形;

(1) 报告期内发行人不存在第三方回款、资金占用情形

公司针对第三方回款制定了相应控制措施，具体包括：

1) 在国内收款环节，公司出纳根据收款人的信息与现存客户信息进行比对，当收到个人或者非客户回款时，财务部将信息发送到业务部门或市场部，由业务部门或市场部通过邮件、电话的形式同回款方进行接洽并确定款项归属，并获得对方出具的针对第三方回款的授权书，对于未获取授权书的付款，公司有权拒收或退回。

2) 在国外收款环节，由于银行结汇需要收款人出示相关的合同等业务资料，如果付款人与合同方不同，公司需要按银行要求提交说明。公司通过市场部获取海外客户出具的授权书或者确认邮件等，作为提交银行相关说明的证据。

公司针对资金占用制定了相应控制措施，具体包括：

1) 制定了《公司章程》，规定公司的控股股东、实际控制人不得利用其关联关系损害公司利益等。

2) 制定了《关联交易管理制度》，明确关联交易事项的决议程序，并规定在董事会、股东大会审议有关关联交易事项时，关联董事、关联股东应当回避表决。

3) 建立了《防止控股股东或实际控制人及其关联方资金占用管理制度》，明确了发行人防止控股股东或实际控制人及其关联方占用资金的长效机制；制定了《货币资金管理制度》等资金管理制度，对资金的审批和支付流程进行了明确规定。

4) 制定了《内部审计制度》，审计部门有权查阅与关联方之间的资金往来情况，了解公司是否存在被关联方占用、转移公司资金的情形，如发现异常情况，应当及时提请采取相应措施。

5) 聘请了独立董事，制定了《独立董事工作制度》，规定对重大关联交易事项，公司独立董事有权聘请中介机构出具独立财务顾问报告；对公司与股东、实际控制人及其关联企业之间发生的大额借款或资金往来及公司是否采取有效措施收回欠款，公司独立董事应当发表独立意见。

(2) 报告期内，发行人存在少量现金交易情形

报告期内，公司存在使用个人卡及现金交易的情况，个人卡交易情况详见本题上文回复，公司其他现金交易的具体情况如下：

项目名称	2022年度（万元）	2021年度（万元）	2020年度（万元）
现金收款金额	0.13	2.68	2.16
其中：小微客户提货现金	0.05	1.21	0.92
其中：废品收入	0.08	1.47	1.23
现金支出金额	-	3.24	3.82
其中：零星材料采购	-	3.24	3.82
营业收入	11,385.25	11,173.30	8,886.65
现金交易占营业收入比例	0.00%	0.05%	0.07%

1) 小微客户提货现金

小微客户进行零星采购时，因金额较小，客户采购员直接向公司业务员支付货款，公司业务员收取现金后，将现金转交至公司。

2) 废品收入

因收购废品客户为个人且废品收入金额较小，为便捷交易操作考虑，收取了部分现金废品收入。

3) 材料采购

公司在生产过程中可能出现需对生产配件进行紧急采购的情况，因金额较小，交易对方为个体户，公司采购人员直接付现后向公司进行报销，因此出现少量现金采购的情况。

综上，报告期内，公司的现金交易占营业收入的比例较低，出于交易的便利性，公司对部分个人、个体工商户少量、小额现金销售，以及少量现金零星采购支出，符合日常交易习惯，与发行人业务情况相符。

(3) 报告期内，发行人存在票据找零情形

2020年度及2021年度，为提高收付款及时性和交易便捷性，发行人与客户、供应商之间存在找零票据的情形，即当票面金额大于收款或付款金额时，找回或收到小面额票据，票据找零金额分别为567.71万元、262.28万元，占公司营业收入的比例分别为6.39%、2.35%，占比较小。自2022年度以来，发行人与客户、

供应商之间未再发生票据找零的情形。

(4) 报告期内，发行人是否存在其他财务及内控不规范的情形

发行人根据《监管规则适用指引——发行类第5号》中“5—8 财务内控不规范”规定的财务不规范事项进行了核查，如下表所示：

序号	财务内控不规范情形	是否存在
1	向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，通过票据贴现获取银行融资	否
2	与关联方或第三方直接进行资金拆借	否
3	频繁通过关联方或第三方收付款项，金额较大且缺乏商业合理性	否
4	出借公司账户为他人收付款项	否
5	违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金收支、挪用资金	否
6	被关联方以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用资金	否
7	存在账外账	否
8	在销售、采购、研发、存货管理等重要业务循环中存在内控重大缺陷。	否

综上，除前述转贷、个人卡交易、零星现金交易、票据找零外，发行人报告期内未发生其他财务及内控不规范的情形。

2、补充披露控股股东、实际控制人及其关联方是否通过上述财务及内控不规范行为等手段非经营性占用发行人资金，是否存在体外循环或虚构业务的情形，就报告期内存在的财务及内控不规范情况进行风险提示。

发行人已在招股说明书“第六节 公司治理”之“八、其他事项”补充披露如下：

“2、报告期内，公司曾存在个人卡交易情况

(1) 报告期使用个人卡的原因

报告期，公司通过个人卡进行款项收支的具体情况如下表：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
代收货款		0.02	0.43
代付员工工资	4.15	9.80	46.89
代付水电办公费等		3.79	9.57

支付无票报销费用			31.78
支付员工奖金提成			31.70
往来款			199.50

报告期，公司使用个人卡代收货款、个人卡代付员工工资、个人卡代付水电办公费等均为个人卡代收、代付性质，即个人卡代收个人客户货款后转至公司，公司进行账务处理；个人卡代付薪酬及费用时公司将款项支付给出纳，然后由出纳将款项转给报销人，仅在出纳付款流程时使用出纳个人卡进行报销；使用个人卡支付员工奖金提成及无票报销费用为实际控制人代垫费用性质，即实际控制人通过个人卡发放部分员工奖金提成及支付部分无票报销费用；个人卡收付往来款为临时性资金往来。

1) 代收货款

公司通过个人卡代收货款，主要系收取部分未开票商品的销售款，金额较小。由于未开票商品客户主要为小微客户或个人，个人账户转到公司账户操作较复杂，出于便利性考虑，通过出纳个人卡代收未开票商品收入。出纳个人卡收款后转入公司对公账户，公司进行账务处理。

2) 代付员工工资、代付水电办公费等

公司通过个人卡代付员工工资、代付水电办公费等，主要系支付部分临时工工资及过节福利费、部分员工工资、水电费及出差费用等，上述两部分费用金额相对较小，出于便捷交易操作考虑，公司通过出纳个人卡支付，均按照公司要求履行了审批程序，仅在出纳付款流程时使用出纳个人卡进行报销，即公司将款项支付给出纳，然后由出纳将款项转给报销人。

3) 支付无票报销费用

公司通过个人卡支付无票报销费用，主要系支付部分无票的招待费用等，由于未取得发票，未进行账务处理，经过自查后，均已更正补充入账。

4) 支付员工奖金提成

公司通过个人卡支付员工奖金提成，主要系公司采取密薪制，采用现金或个人卡转账形式发放部分员工的奖金和奖励，可以避免其他员工产生不满情绪，方便人员管理和团队稳定，同时采用现金或个人卡转账形式发放年底奖金及额

外奖励对员工的激励效果较强。经过自查后，均已更正补充入账。

5) 往来款

往来款为个人与公司的临时性资金往来，期限较短，流入和流出金额勾稽。

综上，公司设置个人卡，主要基于公司运营的便利性及对员工的激励考量，个人卡支付的无票报销费用及员工奖金提成均已更正补充入账，自2021年起，公司未再发生未入账成本费用情形。

(2) 个人卡规范清理情况

公司对未纳入账内核算的个人卡交易进行了清理规范，具体如下：

1) 对个人卡每笔支出，均与公司审批流程、报销单据（包括费用审批单、付款凭证等）及记账凭证进行了比对，确认相关款项支出均用于公司日常经营，且均履行了审批程序，通过个人卡结算的相关收入、费用已经按照会计核算要求在财务报表中完整反映；

2) 对个人卡支付职工薪酬而形成的个人所得税，均已补缴完毕；

3) 停止使用个人卡支付公司款项，并完善费用报销流程，费用报销款直接通过公司账户支付给实际报销人员；公司已停止使用个人卡；

4) 进一步完善资金管理、薪酬发放、费用报销等相关内控措施，对公司货币资金及银行账户的使用、员工薪酬、费用报销等内控方面制定了更加严格的管理规定，进一步规范会计基础工作和监督机制，杜绝使用个人卡等不规范行为；

5) 公司及实际控制人、出纳均出具了《关于不再使用个人卡的承诺》，承诺严格遵守公司《财务管理制度》等内控制度，保证公司未来不会使用个人卡进行收付款。

3、报告期内，发行人存在零星现金交易情况

除个人卡外，公司其他零星现金交易的具体情况如下：

项目名称	2022年度(万元)	2021年度(万元)	2020年度(万元)
现金收款金额	0.13	2.68	2.16

其中：小微客户提货现金	0.05	1.21	0.92
其中：废品收入	0.08	1.47	1.23
现金支出金额	-	3.24	3.82
其中：零星材料采购	-	3.24	3.82
营业收入	11,385.25	11,173.30	8,886.65
现金交易占营业收入比例	0.00%	0.05%	0.07%

(1) 小微客户提货现金

小微客户进行零星采购时，因金额较小，客户采购员直接向公司业务员支付货款，公司业务员收取现金后，将现金转交至公司。

(2) 废品收入

因收购废品客户为个人且废品收入金额较小，为便捷交易操作考虑，收取了部分现金废品收入。

(3) 材料采购

公司在生产过程中可能出现需对生产配件进行紧急采购的情况，因金额较小，交易对方为个体户，公司采购人员直接付现后向公司进行报销，因此出现少量现金采购的情况。

综上，报告期内，公司的现金交易占营业收入的比例较低，出于交易的便利性，公司对部分个人、个体工商户少量、小额现金销售，以及少量现金零星采购支出，符合日常交易习惯，与发行人业务情况相符。

自2023年起，发行人与客户、供应商之间未再发生现金交易的情形。

4、报告期内，发行人存在票据找零情形

2020年度及2021年度，为提高收付款及时性和交易便捷性，发行人与客户、供应商之间存在找零票据的情形，即当票面金额大于收款或付款金额时，找回或收到小面额票据，票据找零金额分别为567.71万元、262.28万元，占公司营业收入的比例分别为6.39%、2.35%，占比较小。自2022年度以来，发行人与客户、供应商之间未再发生票据找零的情形。

报告期内发行人存在转贷、个人卡交易、零星现金交易、票据找零财务

及内控不规范行为，上述财务及内控不规范情形已得到有效整改。公司控股股东、实际控制人及其关联方不存在通过上述财务及内控不规范行为等手段非经营性占用发行人资金的情形，公司不存在体外循环或虚构业务的情形”。

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、财务风险”中补充披露如下：

“（四）财务内控风险

报告期内，公司存在转贷、个人卡交易、零星现金交易、票据找零行为，截至2022年12月31日，公司已完成上述事项的整改。公司如不能按照《企业内部控制基本规范》等法律法规和自身《财务管理制度》的要求，持续加强内部控制并严格规范执行，将会对公司治理和财务规范性造成不利影响。”

二、中介机构核查方式、过程、范围及结论

请保荐机构、申报会计师核查上述问题并发表明确意见，说明核查方式、过程、范围及结论。

（一）保荐机构、申报会计师对上述问题进行了充分核查，核查方式、过程、范围如下：

1、针对转贷，对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第1号》中“1-22 转贷”应重点关注的事项，进行了充分核查，如下表所示：

序号	重点关注事项	主要核查方式、过程、范围
1	关注“转贷”行为的合法合规性。	（1）查阅《贷款通则》等相关规定，判断公司转贷事项的合规性； （2）对公司实际控制人进行访谈，了解借款、转贷产生的原因、资金流向和资金用途等情况，是否相应款项用于资金拆借、证券投资、股权投资、房地产投入或国家禁止生产、经营的领域和用途，是否存在重大风险隐患。
2	财务核算是否真实、准确，与相关方资金往来的实际流向和使用情况，是否通过体外资金循环粉饰业绩。	（1）访谈公司财务总监，了解转贷业务相关的会计处理方式； （2）查阅公司转贷会计处理、偿还银行贷款相关凭证记录，确认是否符合《企业会计准则》规定； （3）获取报告期内公司银行借款合同、银行

		<p>借款所对应的采购合同或订单，结合资金流水核查，检查贷款资金的流向和使用情况、归还情况、计息情况，是否存在体外资金循环；</p> <p>(4) 通过天眼查等公开渠道查询转贷供应商基本情况，了解转贷供应商的成立时间、注册资本、主营业务、股权结构、主要人员等信息，是否与发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员存在关联关系，是否存在协助公司体外资金循环粉饰业绩的可能性；</p> <p>(5) 走访公司主要供应商，了解其与公司业务的真实性、相关交易金额、是否存在其他业务或非业务约定，并通过函证进行确认；</p>
3	是否已通过收回资金、完善制度、加强内控等方式积极整改，是否已建立针对性的内控制度并有效执行，且申报后未发生新的不合规资金往来等行为。相关行为不存在后续影响，已排除或不存在重大风险隐患	<p>(1) 检查贷款资金的归还情况，期后借款流水情况，确认申报后是否存在不合格资金往来；</p> <p>(2) 获取公司与资金管理相关的内控制度，核查是否能保证资金管理的有效性与规范性；</p> <p>(3) 查阅公司对董事、监事、高级管理人员及财务人员等培训记录，是否对提高资金管理安全性和使用规范性进行了有效培训。</p>
4	信息披露充分性	(1) 核查发行人是否在招股说明书相应章节对转贷不规范行为进行了充分披露及风险提示。

2、针对报告期使用个人卡的原因及具体情况、个人卡交易的具体事项、个人卡规范清理情况、个人卡后续规范措施、期后使用个人卡情况，进行了充分核查，如下表所示：

序号	个人卡核查事项	主要核查方式、过程、范围
1	报告期使用个人卡的原因及具体情况，个人卡交易的具体事项，与相关方资金往来的实际流向和使用情况	<p>(1) 访谈公司实际控制人、财务负责人、出纳，了解报告期内使用个人卡的背景原因、具体细节、个人卡的收付管理情况；</p> <p>(2) 获取报告期内公司使用的个人账户的所有银行流水，进行逐笔录入，核查相关交易对手方信息、交易附言等关键信息，检查流水的真实性，是否存在异常的流水性质，核查比例为100%，针对相关交易的资金最终流向，与公司主要客户、供应商及其法定代表人、董事、高级管理人员及关联方名单进行比对，确认交易对方是否为公司客户或供应商或其关键人员，交易性质是否为账外收入或账外支出，是否更正补充纳入账内，并对个人卡交易相关人员进行了访谈验证，编制了访谈记录，并予以签字确认；</p> <p>(3) 核查发行人银行账户，实际控制人及其配偶、持股 5%以上股东、董事、监事、高级</p>

		<p>管理人员、出纳、主要销售和采购人员的资金流水，将个人卡的收支情况与上述银行流水进行匹配性分析；（4）查阅记账凭证和原始凭证，如审批单、费用报销凭证和银行回单等，了解个人卡资金来源及用途；</p> <p>（5）统计报告期内，使用个人卡的账户数量、账户持有人、使用期间等信息，在对个人卡账户流入及账户流出项目进行逐笔核查基础上，计算个人卡流入流出交易占相关报表项目比例，是否存在重大不规范交易情形，是否存在个人卡未归还公司资金等情况；</p>
2	个人卡规范清理情况，相关交易入账情况及入账依据	<p>（1）访谈公司实际控制人、财务负责人，了解报告期个人卡清理整改情况、内部控制完善措施情况；</p> <p>（2）查阅公司个人卡代付费用等相关会计凭证，获取个人卡发放职工薪酬奖金、支付无票报销费用等审批单据，核查相关交易是否均已完整入账，核查比例为100%，入账依据是否合理；</p>
3	结合公司管理制度及财务审批流程说明后续规范措施	<p>（1）对公司管理层进行访谈，了解与资金管理等相关的内控制度、内控设计及执行情况；</p> <p>（2）获取公司《付款审批制度及流程》《财务管理制度》《工资制度》《绩效考核制度》《资金管理制度》等薪酬支付、成本费用报销审批、资金管理相关的内控制度，评价该等内控制度的合理性和内控设计、运行的有效性；</p> <p>（3）执行控制测试程序，针对主要循环核查相关会计科目、发行人内控制度、关键控制点以及相关文件；</p> <p>（4）获取公司取得当地主管税务机关出具的税务合规证明文件；</p>
4	报告期后是否仍存在使用个人卡的情况	<p>（1）检查报告期后董监高、其他关键人员的个人卡流水，核查公司是否仍存在使用个人卡的情况；</p>

3、针对税收滞纳金发生的背景及原因、缴纳税收滞纳金的具体情况，是否构成重大违法行为，是否存在虚开或接受虚开增值税发票等情形，防范再次发生前述违规行为的具体措施，进行了充分核查，如下表所示：

序号	税收核查事项	主要核查方式、过程、范围
1	税收滞纳金发生的背景及原因、缴纳税收滞纳金的具体情况	<p>（1）访谈发行人财务负责人，了解税收滞纳金产生的背景原因、自查调整财务报表的所属期间；</p> <p>（2）获取报告期内，发行人税收自查报告、税务局出具的纳税评估税务事项通知书、补缴税收及滞纳金的完税证明，统计报告期内缴纳税收滞纳金涉及的主要税种及金额，并核查与报告期前期账务自查调整导致收入利润的变动额是否匹配；</p>
2	缴纳税收滞纳金是否构成重大违法行为	<p>（1）查阅《中华人民共和国税收征收管理法（2015修正）》《中华人民共和国行政处罚法</p>

		<p>(2021 修订)》《税务行政复议规则(2018 修正)》相关规定,分析缴纳税收滞纳金是否违反相应规定,是否构成重大违法行为;</p> <p>(2)统计报告期内税收滞纳金占利润总额的比例,判断是否构成重大影响;</p> <p>(3)获取公司补缴税收及滞纳金的完税证明,核查公司是否已足额缴纳,该等税收方面的瑕疵情形是否已经消除。</p>
3	报告期内是否存在虚开或接受虚开增值税发票等情形,是否构成重大违法行为	<p>(1)访谈发行人财务负责人,了解报告期前期2017年度从供应商处获得虚开的增值税发票的原因、发行人报告期内是否存在其他虚开或接受虚开增值税发票的行为,为防范再次发生类似违规行为,发行人采取的内控整改措施及有效性;</p> <p>(2)对发行人报告期内的主管税务部门进行访谈并取得了其出具的合规证明;</p> <p>(3)网络检索重大税收违法失信主体公布栏(http://hubei.chinatax.gov.cn/hbsw/tianmen/),核查发行人是否存在其他税收违法行为;</p>
4	防范再次发生前述违规行为的具体措施	<p>(1)访谈发行人财务负责人,了解发行人为防范再次发生类似违规行为,采取了哪些措施及有效性。</p>

4、针对会计差错更正的原因,会计基础工作是否薄弱及内控是否缺失情况,企业合并认定进行差错更正的原因、财务报表调整情况,发行人财务核算不规范的整改措施、相关内控制度建立并执行的情况,进行了充分核查,如下表所示:

序号	差错更正事项	主要核查方式、过程、范围
1	会计差错更正的具体事项、差错原因	<p>(1)访谈发行人财务负责人,了解发行人财务报告相关的内控制度及财务核算情况,前期会计差错更正的背景原因;</p> <p>(2)获取发行人关于前期会计差错更正的议案,了解会计差错发生的具体事项,结合《首发业务若干问题解答》(2020年6月修订)《上市公司执行企业会计准则案例解析(2019)》等相关规定,评价会计差错更正原因是否充分合理、对发行人报告期内财务状况和经营成果的影响程度;</p> <p>(3)根据《监管规则适用指引——发行类第5号》之“5-9 会计政策、会计估计变更和差错更正”的规定,检查发行人相关会计处理是否规范或谨慎,复核会计差错更正是否符合《企业会计准则第28号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》等相关规定的要求。</p>
2	是否反映发行人存在会计基础工作薄弱和内控缺失	<p>(1)查阅发行人《内部控制制度》,参照《企业内部控制基本规范》及配套指引的要求,评价公司相关内部控制制度的设计合理性;</p>

		<p>(2) 查阅相关内部控制流程的执行情况，评价发行人主要内部控制的执行有效性；</p> <p>(3) 评价发行人前期会计差错更正的性质，是否构成重大影响，是否已完成整改；</p> <p>(4) 核查发行人前期差错更正是否履行了必要的决策程序，决策程序是否符合相关法律法规及公司章程的规定；</p> <p>(5) 核查发行人前期差错更正是否进行了充分的信息披露；</p>
3	企业合并认定事项进行差错更正的具体原因、财务报表调整情况	<p>(1) 查阅发行人收购博纳威的协议，明确交易协议的主要内容及交易目的；</p> <p>(2) 查阅博纳威收购基准日的财务报表，了解各项资产及负债账面价值；</p> <p>(3) 访谈发行人实际控制人、财务负责人，了解博纳威股权的实际持有人情况、对股权收购事项的会计处理由非同一控制下企业合并调整为同一控制下企业合并的真实原因；</p> <p>(4) 获取发行人实际控制人个人流水，核查关于股权收购的资金往来情况；</p> <p>(5) 查阅发行人差错更正前后的财务报表，核查收购博纳威股权是否按照企业会计准则的规定进行了正确处理；</p>
4	发行人财务核算不规范的整改措施、相关内控制度建立并执行的情况	<p>(1) 访谈发行人财务负责人，了解发行人财务核算不规范整改措施及有效性；</p> <p>(2) 查阅相关内部控制制度建立及执行情况，评价发行人主要内部控制的执行有效性；</p>

5、针对财务及内控不规范情形，对照《监管规则适用指引——发行类第5号》中“5—8 财务内控不规范”规定的财务不规范事项，进行了充分核查，如下表所示：

序号	财务、内控不规范及补充披露事项	主要核查方式、过程、范围
1	票据找零	<p>(1) 查阅发行人票据明细账，了解票据流转的业务背景，并抽查相关业务合同、凭证等，了解票据流转的交易背景，核查公司存在的票据找零情况；</p> <p>(2) 核查发行人内部控制制度及整改规范情况；</p>
2	为满足贷款银行受托支付要求，在无真实业务支持情况下，通过供应商等取得银行贷款或为客户提供银行贷款资金走账通道	(1) 详见本题上述针对转贷事项的核查方式、过程、范围；
3	利用个人账户对外收付款项	(1) 详见本题上述针对个人卡事项的核查方式、过程、范围；
3	向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，通过票据贴现获取银行融资	(1) 获取发行人票据备查簿，核查票据是否均有真实交易背景，核查发行人是否存在向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据和通过票据贴现后获取银行融资的行为；

4	与关联方或第三方直接进行资金拆借	(1) 核查发行人股东、董事、监事、高级管理人员出具的声明、填写的调查问卷； (2) 核查发行人关联企业的基本信息资料，登录国家企业信用信息公示系统等网站查询境内关联企业的基本信息； (3) 获取了发行人报告期内交易频繁或累计交易额较大的银行的流水，核查是否存在关联方资金拆借情形；
5	频繁通过关联方或第三方收付款项，金额较大且缺乏商业合理性	(1) 获取发行人银行流水，核查发行人是否存在通过关联方或第三方代收或代付款项的情形，是否存在金额较大的往来款情形；
6	出借公司账户为他人收付款项	(1) 获取报告期内发行人已开立银行账户清单，核查发行人银行账户记录的完整性，核查发行人是否存在向关联方出借账户； (2) 抽查报告期内发行人大额流水、银行日记账及往来款明细账及相应凭证，核查是否存在出借公司账户为他人收付款项等内控不规范的情况；
7	违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金收支、挪用资金	(1) 核查发行人现金日记账，查验单笔金额较大的收付款会计凭证和原始凭证，核查发行人是否存在违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金借支和还款、挪用资金等重大不规范情形；
8	被关联方以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用资金	(1) 获取发行人关联方清单、银行流水，核查发行人与关联方是否存在借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式的资金往来情形；
9	存在账外账	(1) 对发行人库存现金进行突击监盘； (2) 获取发行人银行存款账户，与已开立银行账户情况进行核对，核查是否存在账外账情形；
10	在销售、采购、研发、存货管理等重要业务循环中存在内控重大缺陷。	(1) 对发行人报告期各期销售与收款循环、采购与付款循环、生产与仓储循环、研究与开发循环进行内部控制的穿行测试及控制测试，核查控制是否有效、是否存在重大缺陷；
11	补充披露控股股东、实际控制人及其关联方是否通过上述财务及内控不规范行为等手段非经营性占用发行人资金，是否存在体外循环或虚构业务的情形	(1) 核查公司报告期内与主要客户、供应商的流水，查阅了相关合同、发票等，确认相关流水、合同、发票等相互吻合，确认不存在异常资金往来、体外资金循环或其他利益输送的情形； (2) 对主要客户、供应商进行了走访，了解客户、供应商相关业务合作的基本情况；
12	就报告期内存在的财务及内控不规范情况进行风险提示。	(1) 核查发行人是否在招股说明书相应章节就报告期内存在的财务及内控不规范情况进行相应的风险提示。

(二) 核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已按照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第1号》1-22转贷的说明要求进行了充分核查。报告期内转贷行为不符合《贷款通则》等相关规定，但该等行为不存在非法占有银行贷款

资金的主观故意或恶意，且相关银行贷款及资金拆借均已归还结清，不构成重大违法违规，不存在受到行政处罚的风险，亦不存在不满足相关发行上市条件的要求；发行人不存在通过银行转贷虚增收入或收入确认不准确的情形，转贷相关的业务已按《企业会计准则》规定的原则进行了会计处理，核算真实、准确，符合《企业会计准则》规定；发行人转贷行为已得到及时整改和规范，整改后的内控制度已经得到有效执行，且后续未再发生转贷情况；

2、报告期内，公司使用个人卡主要基于公司运营的便利性及对员工的激励考量；个人卡账户由财务人员持有，其中个人卡代收货款、个人卡代付员工工资、个人卡代付水电办公费等均为个人卡代收、代付性质，个人卡支付员工奖金提成及无票报销费用为实际控制人代垫费用性质，个人卡收付往来款为临时性资金往来；个人卡资金流出项目占营业成本的比例、个人卡资金流入项目占营业收入的比例、个人卡往来款占净资产比例均较小；公司对未纳入账内核算的个人卡交易进行了清理规范，通过个人卡结算的相关收入、成本、费用已经按照会计核算要求在财务报表中完整反映；公司已按照《企业内部控制基本规范》《企业内部控制引用指引》等规则，建立了《付款审批制度及流程》《财务管理制度》《工资制度》《绩效考核制度》《资金管理制度》等薪酬支付、成本费用报销审批、资金管理相关的内控制度，并得到有效执行，报告期后不存在使用个人卡情况；

3、报告期内，发行人税收滞纳金发生的背景及原因主要系报告期前期账务自查调整导致，发行人以调整后的金额自行主动更正申报并缴纳了相应的税金及相关滞纳金。涉及的税种主要包括增值税及附加税、企业所得税，与发行人报告期前期调整的收入利润和相关税费费用、税率相匹配。公司被税务部门加收滞纳金不属于行政处罚，且公司已足额缴纳了滞纳金，该等税收方面的瑕疵情形已经消除，上述支付滞纳金情形不构成重大违法行为。发行人报告期内采购及销售业务均取得并开具了真实有效的增值税发票，不存在虚开或接受虚开增值税发票等情形，不存在重大违法行为。为防范再次发生类似违规行为，发行人采取了有效的整改措施，并得到有效执行；

4、公司会计差错更正的主要原因系根据《首发业务若干问题解答》（2020年6月修订）《上市公司执行企业会计准则案例解析（2019）》等相关规定对不谨慎的会计事项进行了自查调整，以及因对经济事项的判断与会计准则相关规

定不相符而作的会计调整，不存在未及时进行调整的重大会计核算疏漏、滥用会计政策或者会计估计以及恶意隐瞒或舞弊行为；报告期内，公司存在会计差错和财务不规范情形，但影响较小，公司财务报告相关的内控经整改完成后，制度设计完善且执行有效，账目清晰、账实一致，不同岗位会计人员具备相应的专业胜任能力、不存在违反职业道德等事项，并按照《企业会计准则》的相关规定编制和对外提供真实、完整的财务会计报告，不构成会计基础工作薄弱和内控缺失；公司对财务不规范事项积极进行了整改，整改后，财务内控制度已经健全，未再发生上述财务不规范情形，相关制度已经得到了有效执行；

5、报告期内发行人不存在第三方回款、资金占用情形；报告期内，发行人存在现金交易情形，现金交易占营业收入的比例较低，出于交易的便利性，对部分个人、个体工商户少量、小额现金销售，以及少量现金零星采购支出，符合日常交易习惯，与发行人业务情况相符；报告期内，发行人存在票据找零情形，自 2022 年度以来，发行人与客户、供应商之间未再发生票据找零的情形；报告期内，发行人未发生《监管规则适用指引——发行类第 5 号》规定的其他财务及内控不规范的情形；发行人已于招股说明书相应章节补充披露了控股股东、实际控制人及其关联方是否通过财务及内控不规范行为等手段非经营性占用发行人资金，是否存在体外循环或虚构业务的情形，并就报告期内存在的财务及内控不规范情况进行了风险提示。

问题6. 业绩大幅增长的原因及可持续性

根据申请文件：（1）招股说明书披露公司的主要产品为互感器，属于电量传感器行业；公司生产的电量传感器产品主要包括电流互感器、电压互感器、开合式电流互感器、电流传感器。招股说明书中收入分类中的“交直流电量传感器”与主要产品介绍中“电流传感器”及其细分产品缺乏对应关系。（2）报告期内，公司营业收入分别为 8,886.65 万元、11,173.30 万元和 11,385.25 万元，增长率分别为-15.01%、25.79%和 2.05%；扣非后归属于母公司净利润分别为 1,487.43 万元、1,735.73 万元和 2,131.46 万元，增长率分别为-10.49%、16.69%、22.80%。公司主营业务收入主要来源于电网建设市场，各期占比 80%以上，其他领域包括清洁能源、工业电机、轨道交通，其中清洁能源市场收入较快增长。

(3) 公司年报显示, 2020 年营业收入同比下降 15.01% 的原因, 是 2019 年实现营业收入 2110.66 万元的新产品“低压分路检测单元”已不适应市场需求而没有订单。(4) 报告期内, 公司各类产品收入变动趋势差异较大。公司电流互感器、开合式电流互感器收入先升后降, 电压互感器、交直流电量传感器收入持续上升。其中, 开合式电流互感器收入波动较大, 技术门槛相对较低, 因国网电力系统改造需求变动, 2021 年、2022 年销售额变动分别为增长 144.26%、减少 26.41%, 公司 2022 年降低了该类产品的产量与销量。交直流电量传感器在 2022 年收入增长 356.27%, 主要销往海外市场, 投放于新能源汽车充电桩。

请发行人:(1) 以图文结合的形式说明“互感器”“传感器”“电量互感器”“电量传感器”“电流传感器”等产品分类与发行人主要产品、细分产品的对应关系, 完善招股说明书“主要产品及服务情况”“主营业务收入按产品或服务分类”“公司主要产品产能及产能利用率”“采购情况及主要供应商”等关键业务和财务数据的产品分类及分析内容。补充披露“交直流电量传感器”产品应用场景与功能等情况。(2) 请说明不同产品的主要客户情况、所属业务领域及是否存在显著不同。结合电网建设改造进展、清洁能源发电、新能源汽车等下游行业及客户需求变化、同行业可比公司业绩情况等, 说明公司各类产品收入波动的原因及合理性, 发行人收入变动与行业趋势是否相符。结合上述情况、各类产品目前在手订单及同比情况、产品更新换代情况, 说明公司开合式电流互感器、电流互感器等产品收入、毛利率是否存在持续下滑风险, 交直流电量传感器、电压互感器收入增长的可持续性。(3) 说明新产品“低压分路检测单元”开发后短期内即退出销售的原因及合理性, 报告期内主要细分产品淘汰情况, 客户后续产品技术改进和升级、更新换代等需求对发行人产品销售持续性的影响。(4) 说明交直流电量传感器主要销往海外市场、未在国内销售的原因, 境外客户、国内外竞争对手及产品情况。2022 年对土耳其 Vestel Elektronik Sanayive Ticaret A.S. 收入大幅增长、境外销售毛利率上升的原因及合理性, 境外销售的持续性。(5) 结合发行人收入结构、各产品价格和销量、毛利率、期间费用率变动情况等, 说明 2021 年收入和净利润大幅增长的原因及合理性, 2022 年营业收入较 2021 年变化不大但净利润大幅增长的原因及合理性。

请保荐机构、申报会计师核查上述问题并发表明确意见，说明核查方式、过程、范围及结论，并说明：（1）对收入真实性的核查方式（函证、访谈、收入截止性测试、资金流水核查情况等）、核查过程、核查比例和核查结论。（2）函证、访谈请列示合计确认的核查比例；说明回函不符的具体金额及原因，回函不符、未回函的替代核查程序及占比；区分实地走访与视频走访说明访谈的具体客户数量、访谈时间、内容、获取的证据；资金流水核查请列示报告期内对发行人及相关主体、董监高、关键岗位人员等资金流水的具体核查情况，包括重要性水平、核查过程、是否发现异常资金往来、核查结论等；收入截止性测试请说明具体核查过程、获取的证据、核查结论。（3）单独说明对境外客户收入真实性的核查情况；量化分析物流运输记录、资金划款凭证、发货验收单据、出口单证、中国出口信用保险公司数据、外汇管理局数据、出口退税金额等与境外销售收入是否匹配。说明各期汇兑损益与发行人业务开展情况是否匹配。

【回复】

一、发行人补充披露及说明

（一）以图文结合的形式说明“互感器”“传感器”“电量互感器”“电量传感器”“电流传感器”等产品分类与发行人主要产品、细分产品的对应关系，完善招股说明书“主要产品及服务情况”“主营业务收入按产品或服务分类”“公司主要产品产能及产能利用率”“采购情况及主要供应商”等关键业务和财务数据的产品分类及分析内容。补充披露“交直流电量传感器”产品应用场景与功能等情况。

1、以图文结合的形式说明“互感器”“传感器”“电量互感器”“电量传感器”“电流传感器”等产品分类与发行人主要产品、细分产品的对应关系，

（1）互感器

互感器又称仪用变压器，是电流互感器和电压互感器的统称。能将高电压变成低电压、大电流变成小电流，用于量测或保护系统。

互感器最早出现于 19 世纪末。随着电力工业的发展，互感器的电压等级和准确级别都有很大提高，还发展了很多特种互感器，如电压、电流复合式互感器，直流电流互感器，高准确度的电流比率器和电压比率器，大电流激光式电

流互感器，电子线路补偿互感器，超高电压系统中的光电互感器，以及 SF6 全封闭组合电器(GIS)中的电压、电流互感器。在电力工业中，要发展什么电压等级和规模的电力系统，必须发展相应电压等级和准确度的互感器，以供电力系统测量、保护和控制的需要。

(2) 传感器

根据国家标准 GB7665-87 对传感器下的定义是：“能感受规定的被测量并按照一定的规律转换成可用信号的器件或装置，通常由敏感元件和转换元件组成”。

根据中国工控网，对传感器的分类：传感器有许多分类方法，但常用的分类方法有两种，一种是按被测物理量来分；另一种是按传感器的工作原理来分。

按被测物理量划分的传感器，常见的有：温度传感器、湿度传感器、压力传感器、位移传感器、流量传感器、液位传感器、力传感器、加速度传感器、转矩传感器等。

按工作原理可划分为电学式传感器、磁学式传感器、光电式传感器、电势型传感器、电荷传感器、谐振式传感器、电化学式传感器。

(3) 电量互感器

无电量互感器相关名词，招股说明书中出现两次电量互感器系描述有误，已修改。

(4) 电量传感器

电量传感器是一种检测装置，能感受到被测电量的信息，并能将检测感受到的信息，按一定规律变换成为电信号或其他所需形式的信息输出，以满足信息的传输、处理、存储、显示、记录和控制等要求。它是实现自动检测和自动控制的首要环节。也是一种将被测电量参数（如电流，电压，功率，频率，功率因数等信号）转换成直流电流、直流电压并隔离输出模拟信号或数字信号的装置。产品符合国标 GB/T13850-1998。

(5) 电流传感器

电流传感器是一种检测装置，能感受到被测电流的信息，并能将检测感受到的信息，按一定规律变换成为符合一定标准需要的电信号或其他所需形式的信息输出，以满足信息的传输、处理、存储、显示、记录和控制等要求。电流传感器也称磁传感器，可以用于家用电器、智能电网、电动车、风力光伏发电等等。

招股说明书中披露公司的主要产品为互感器，属于电量传感器行业；公司生产的电量传感器产品主要包括电流互感器、电压互感器、开合式电流互感器、电流传感器。

根据传感器与互感器的定义，二者有所区别。根据传感器的把一种信号变换成另外一种可以方便利用的信号的原理，电流、电压互感器也被称为传感器。同行业可比公司安科瑞将 BD100 系列电量变送器、BD100 系列电量变送器、AKH-0.66 Z 型系列三相导轨式电流互感器、霍尔传感器、AKH-0.66 Z 型系列三相导轨式电流互感器、AKH-0.66 J 系列计量型电流互感器等产品均归为电量传感器。



因此，根据行业惯例及公司产品的功能、工作原理等，公司将电流互感器、电压互感器、开合式电流互感器、电流传感器等生产产品均归类为电量传感器。

公司的传感器主要为电流传感器，收入分类中的交直流电量传感器也可以统称为电流传感器，包括交流电流传感器、直流电流传感器和交直流电流传感器三类，为了直观表明公司的产品特征，公司采用了交直流电量传感器作为收入分类的名称。

公司于招股说明书“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（三）行业基本概况”之“1、传感器行业概况”之“（1）行业的定义”完善相关内容如下：

“互感器是电流互感器和电压互感器的统称，能将高电压变成低电压、大电流变成小电流，用于测量或保护系统。传感器是能感受规定的被测量并按照一定的规律转换成可用信号的器件或装置，通常由敏感元件和转换元件组成。根据传感器的把一种信号变换成另外一种可以方便利用的信号的原理，电流、电压互感器也被称为传感器。”

综上，根据行业惯例及公司自身产品情况，“互感器”“传感器”等产品分类与发行人主要产品、细分产品的对应关系如下：

一级分类	二级分类	三级分类	四级分类	典型产品图示
互 感 器	微型互感器	微型电压互感器 (电压互感器)	电流型电压互感器	
			测量用电压互感器	
		微型电流互感器 (电流互感器)	电流型电流互感器	
			测量用电流互感器	
			保护用电流互感器	
			三相电流互感器	
	低压互感器	低压电流互感器	监测用电流互感器	<p>BH、SDH (0.66kV)系列电流互感器</p> 

一级分类	二级分类	三级分类	四级分类	典型产品图示	
		开合式电流互感器	计量用电流互感器	 <p>国网版计量用低压电流互感器</p>	
			线缆型开合式电流互感器	 <p>TR-A系列开合式电流互感器</p>	
			母排型分离式电流互感器	 <p>TRDP系列分离式电流互感器</p>	
			多功能开合式电流互感器		
		剩余电流互感器	闭环剩余电流互感器	 <p>闭环形剩余（零序）电流互感器</p>	
			开启式剩余电流互感器	 <p>B系列开合式户外防水剩余电流互...</p>	
		中压互感器	电子式互感器	电子式电流互感器/电压互感器	

一级分类	二级分类	三级分类	四级分类	典型产品图示
		数字式互感器	数字式电流互感器/电压互感器	
			环网柜电压传感器	
		中压电磁式互感器	中压电磁式电流/电压互感器	 
	特殊用途互感器	输电线路取能装置	电流取电互感器	


一级分类	二级分类	三级分类	四级分类	典型产品图示		
		罗氏线圈	开合式柔性罗氏线圈	  开合式三相柔性罗氏线圈		
			开合式穿刺取电柔性罗氏线圈			
			交流电流传感器	/	/	
			直流电流传感器	/	/	
交流直流量传感器	直流电流传感器	/	/			
	交直流电流传感器	/	/			

一级分类	二级分类	三级分类	四级分类	典型产品图示
在线监测和装置	雷电传感器和装置（研发中）			

2、完善招股说明书“主要产品及服务情况”相关内容

公司于招股说明书“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（二）主要产品及服务情况”完善相关内容如下：

产品系列	产品应用场景与功能	图例
电流互感器	<p>应用场景：1、用于电力自动化装置的电流、功率、电能监测；2、用于中低压等级的电力系统继电保护及自动化装置的系统保护、暂态特性分析；3、用于电力系统 220kV 以上至 500kV 继电保护及故障录波装置的信号隔离和采集；4、用于多功能仪表、智能化检测仪器、电子式电度表及楼宇控制系统的监测；5、应用于各种场所的交流电动机、空气压缩机、照明、采暖、通风设备等装置电流监控和保护。</p> <p>实现功能：依据电磁感应原理将一次侧大电流转换成二次侧小电流来测量的仪器。公司该系列产品根据用途划分可分为检测用电流互感器、保护用电流互感器、录波用电流互感器。</p>	
电压互感器	<p>应用场景：1、用于电力自动化装置的电压、功率、电能监测；2、用于电力系统中、高压等级继电保护和自动化装置设备的系统保护和暂态分析；3、用于电力自动化装置要求的电压、功率、电能监测；4、用于输、配、变电项目上一、二次融合设备的环网柜、断路器。</p> <p>实现功能：主要是用来给测量仪表和继电保护装置供电，用来测量线路的电压、功率和电能，或者用来在线路发生故障时保护线路中的贵重设备、电机和变压器。公司该系列产品根据用途划分可分为检测用电压互感器、保护用电压互感器、录波用电压互感器。</p>	
开合式电流互感器	<p>应用场景：1、用于农网改造项目，在线环保监控，智慧消防用电，低压配电系统，电气火灾监控，防火漏电系统，智慧用电系统，电量测量，电能质量分析及电气设备信号的</p>	

产品系列	产品应用场景与功能	图例
	<p>采集，照明设备，电机，电力装置等设备的电力需求侧管理小电流接地系统等；2、电气火灾监控系统，消防设备电源监控系统，智能用电系统，智能低压电网，小电流接地系统，继电保护，电动机保护系统等；3、用于线路和设备的电流测量、监控和保护。用于台区智能融合终端之柱上变压器配套用，户外型低压电气线路的测量、保护回路计量，紧凑型全绝缘环网开关柜，组合式变电站和电缆分接箱。</p> <p>实现功能：开合式电流互感器系列，采用高导磁磁芯，线性度好、灵敏度高，测量范围宽，抗饱和能力强，测量一次电流范围1~1000A。卡扣结构固定，稳定性好，180度自由开合，可在不停电、不断线的状态下快速安装、拆卸，操作简便。通过电磁感应原理，使被测源与人员和设备隔离，有效保障人员与财产安全。本系列产品有多种孔径与规格，满足不同使用与安装需求。</p>	
	<p>交流电流传感器</p> <p>应用场景：用于电力、石化、煤炭、冶金、铁路等领域的电气装置、工业自动控制以及调度系统的交流电流信号实时测量。</p> <p>实现功能：产品采用高精度隔离器件对被测交流电流信号进行信号隔离，输出线性0-5V、0-10V、0-20mA、4-20mA等标准信号，抗干扰能力强，其输入、输出端能够承受较高的浪涌冲击，具有高精度、高隔离、低温漂、低功耗等特点。</p>	
<p>交直流电流量传感器</p>	<p>直流电流传感器</p> <p>应用场景：用于电源设备、电网监测、工控监测系统、铁路信号系统等领域。</p> <p>实现功能：产品采用调制解调隔离技术，对电网或电路中的直流电流进行实时测量，将被测直流电流转换为标准直流电压信号输出，可以直接与各型A/D转换器配接，构成数据集中采集系统。产品抗干扰能力强，其输入、输出端能够承受较高的浪涌冲击，具有高精度、高隔离、宽频响、低漂移、低功耗、温度范围宽等特点。</p>	
	<p>交直流电流传感器</p> <p>应用场景：用于电力、特种电源、石化、冶金、变频调速系统等领域。</p> <p>实现功能：产品采用磁通门原理设计，能在初次级隔离条件下测量直流、交流、脉冲以及各种不规则波形的电流，其输入、输出端能够承受较高的浪涌冲击，具有高精度、优异的线性度、超低温漂、高速响应、耐压隔离性能强、抗干扰能力强等特点。</p>	

产品系列	产品应用场景与功能	图例
霍尔传感器	<p>应用场景：交流变频调速、伺服电机牵引、不间断电源(UPS)、电焊机、电池电源、医疗设备、新能源等</p> <p>实现功能：产品适用于交流、直流、脉冲等复杂信号的隔离转换，通过霍尔效应原理使变换后的信号能够直接被 AD、DSP、PLC、二次仪表等各种采集装置直接采集和接受，体积小，寿命长，安装方便，响应时间快，电流测量范围宽精度高，过载能力强，线性好，抗干扰能力强等优点。</p>	 <p>IN- IN+ 霍尔电流传感器 TRO201-LBH5 Input: 1A Output: 2.5±0.625V 湖北天瑞电子股份有限公司 www.hbtiansrui.com M G +</p>
其他 环网柜电压传感器	<p>应用场景：针对 10kV 环网柜内狭小空间难以实施配电自动化改造的问题，天瑞电子推出了全绝缘、全屏蔽、无局放、高稳定性的配网电压传感器，有效解决了两遥/三遥自动化改造的关键技术难题。应用灵活，适合各类不同规格环网柜应用。</p> <p>实现功能：TR-EVT-10H 型环网柜电压传感器采用电容分压原理，硅橡胶真空浇注工艺，从环网柜内安装应用划分有前接头式和后接头式，可输出相电压信号和零序电压信号。全屏蔽设计：传感器外表面全部为屏蔽接地导体，完全匹配环网柜应用；安全可靠：不会出现磁路饱和，无铁磁谐振事故隐患。超大裕度无局放设计；全绝缘设计：传感器外部采用电缆附件绝缘方式，内绝缘采用均匀电场电容分压器真空灌封，绝缘安全裕度大；节约资源：体积小、重量轻、能耗低，环网柜无需改造；高精度，无铁芯，频带范围宽，测量动态范围大，线性度好，抗干扰强。</p>	 <p>175 411 27.8 22.68</p>
其他 开合式柔性罗氏线圈	<p>应用场景：用于测量大电流交流信号（如：短路电流）；测量峰值较高的脉冲信号（如：雷击电流）；谐波电流信号分析；电焊机的电流测量（如：电阻焊）；不规则导体电流的测量（如：铁轨电流测量）；仪表测量，钳形表互感器(如：测量尺寸不规则的导体)。</p> <p>实现功能：主要用于大电流测量保护。输出信号是电流对时间的微分，通过一个积分器，就可以真实还原被测电流。线圈具有极佳的瞬态反应能力，无磁滞和磁饱和现象，测量范围宽，精度高，频率响应范围宽的特点。开合结构，柔性硅橡胶表被和骨架，可以用来测量尺寸很大或形状不规则的导体电流，线圈所需的安装空间极小，重量轻，安装简单方便，无需破坏导体。广泛应用在传统测量电流的 CT 无法正常使用的电流的测量。</p>	

产品系列	产品应用场景与功能	图例
开合式穿刺取电柔性罗氏线圈	<p>应用场景：用于测量大电流交流信号（如：短路电流）；测量峰值较高的脉冲信号（如：雷击电流）；谐波电流信号分析；电焊机的电流测量（如：电阻焊）；不规则导体电流的测量（如：铁轨电流测量）；仪表测量，钳形表互感器(如：测量尺寸不规则的导体)。</p> <p>实现功能：开合式穿刺取电柔性罗氏线圈，主要用于穿刺针电压取电，大电流测量保护。输出信号是电流对时间的微分，通过一个积分器，就可以真实还原被测电流。线圈具有极佳的瞬态反应能力，无磁滞和磁饱和现象，测量范围宽，精度高，频率响应范围宽的特点。开合结构，柔性硅橡胶表被和骨架，可以用来测量尺寸很大或形状不规则的导体电流，线圈所需的安装空间极小，重量轻，安装简单方便，无需破坏导体。广泛应用在传统测量电流的 CT 无法正常使用的大电流的测量。</p>	
输电线路取能装置	<p>应用场景：1、用于安装在高压输电线路高压侧的电力设备：高压架空输电线路上的导线温度、微风振动、舞动、次档距振荡、张力、覆冰监测装置等；2、用于高压输电线路附近难于获取电源的电力设备：地下电力电缆线路上的各类监测装置，环网柜内的监测设备等。</p> <p>实现功能：输电线路取能装置是一种利用高压输电线路周围感应的电磁能量获取电能的新型感应取电装置。本装置利用电磁感应原理，使用电流互感器直接从高压母线上感应交流电压，然后经过整流、滤波、稳压处理，得到稳定、可靠的直流电压，为安装在附近的电气设备提供稳定的电源，能保证负载设备的长期稳定供电。适合做为高压输电导线上在线检测、监控、巡检、防盗等电气设备的电源供给装置。针对高压输配电导线上在线检测、监控、巡检、防盗、通讯等电气设备的电源供给而设计生产的取电装置，该装置包含开启式取能互感器，装置包含取能电源模块以及配套连接线。</p>	
智能雷电流在线监测系统	<p>应用场景：用于电力能源、轨道交通、石油石化、危化矿业、通信金融、民航高速、国防军工、文物景点、政企教育、环保水利等各行业设备或系统(如避雷针、避雷器、风力发电机、输配电线路、变电站、接地系统、防雷系统等)，对设备或系统的引线端或进线端等重要部位进行实时监测耐受的雷击情况。</p> <p>实现功能：公司智能雷电流在线监测系统，可实时、在线监测雷电流发生的时间、电流</p>	

产品系列	产品应用场景与功能	图例
	<p>峰值、雷电流波形，并进行数据整理、储存、处理和分析，为雷击事故报告、雷击事故应急处理、防雷设计改进等提供可靠的数据依据。雷电流监测、动作此次监测、温湿度监测、数据记录、自身诊断、智能双工、便于安装、无线无源、配置选型方便、抗干扰性能好。</p>	
<p>低压电流互感器</p>	<p>应用场景：用于额定电压为 0.66kV 及以下，额定频率为 50Hz、60Hz 的交流电路中作电能的测量和保护使用。</p> <p>实现功能：产品结构简洁，可在 GCS 型低压抽出式开关柜、多米诺组合式开关柜、大功率用电保护设备中使用，或在国网 0.66kV 低压电力线路中与供电系统收费电能表配合使用。具有价廉物美、性能指标高、安装方式灵活、适用性强等特点。</p>	 <p>国网版计量用低压电流互感器</p> <p>BH、SDH (0.66kV)系列电流互感器</p>
<p>剩余电流互感器</p>	<p>应用场景：用于电机保护、继电保护装置、电气火灾监控、防火漏电系统、小电流接地系统、农网改造项目、环保在线监控项目等。</p> <p>实现功能：产品结构简单，应用灵活，可根据主回路所用的电缆规格有多种穿芯孔径相对应，采用优质的高导磁芯和先进制程工艺，能满足 0.2 级，0.5 级，1.0 级等不同精度的技术要求。具有线性度好、灵敏度高、平衡特性优越、极强抗电磁干扰能力等特点。</p>	 <p>闭环形剩余（零序）电流互感器</p>
<p>电子式互感器</p>	<p>应用场景：用于 10kV 开关柜、负荷开关、充气柜、环网柜，可与 ZW20 型、ZW32 型柱上高压开关配套，具有功耗低、准确度高的特点。</p> <p>实现功能：产品结构简洁，输出标准小信号，无需进行二次转换可直接接入二次设备，减少了误差来源。具有线性度好、测量范围内无磁饱和现象、抗干扰能力强等特点，符合国网配电设备一、二次融合技术规范。</p>	

产品系列	产品应用场景与功能	图例
数字式互感器	<p>应用场景：用于特高压变电站和 GIS、HGIS 等电力系统建设中。</p> <p>实现功能：产品基于光电技术原理，以数字量输出，符合微机保护、电力计量数字化及自动化的发展，不存在磁饱和、铁磁谐振等问题，运行暂态响应好、稳定性好。具有结构紧凑、体积小、不怕电磁干扰、不饱和及易于数字信号传输的特点。</p>	
中压电磁式互感器	<p>应用场景：用于 10kV、20kV、35kV 电力系统中将大电流转换成小电流的互感器。</p> <p>实现功能：在测量或保护系统应用中，可满足测量仪表、保护设备及自动控制设备的标准化、小型化，额定频率 50Hz 或 60Hz，环境温度 -40°C~85°C。具有线性度好、抗干扰能力强等特点</p>	 

根据上述分类，公司将招股说明书“第九节 募集资金运用”中的“交直流传感器”规范为“交直流电流传感器”，除此之外，将招股说明书中出现的“电流传感器”、“交直流电传感器”规范为“交直流电量传感器”。

3、完善招股说明书“主营业务收入按产品或服务分类”相关内容

公司于招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（一）营业收入分析”之“2.主营业务收入按产品或服务分类”补充披露如下：

（1）电流互感器主要客户情况如下：

2022 年度			
序号	客户	销售金额 (万元)	销售额占比 (%)
1	南京国电南自电网自动化有限公司	674.79	12.49
2	许继电气股份有限公司	335.40	6.21
3	苏州万龙智能电气有限公司	169.64	3.14

4	北京华孚聚能科技有限公司	150.64	2.79
5	山东山大电力技术股份有限公司	145.71	2.70
合计		1,476.17	27.33
2021 年度			
序号	客户	销售金额 (万元)	销售额占比 (%)
1	南京国电南自电网自动化有限公司	505.85	8.35
2	许继电气股份有限公司	405.27	6.69
3	Vestel Elektronik Sanayi ve Ticaret A.S.	351.76	5.81
4	上海思源弘瑞自动化有限公司	326.60	5.39
5	长园深瑞继保自动化有限公司	226.83	3.74
合计		1,816.32	29.98
2020 年度			
序号	客户	销售金额 (万元)	销售额占比 (%)
1	南京国电南自电网自动化有限公司	421.59	8.27
2	许继电气股份有限公司	230.25	4.52
3	南京嘉瑞斯电力科技有限公司	197.50	3.87
4	北京智芯半导体科技有限公司	193.89	3.80
5	长园深瑞继保自动化有限公司	179.04	3.51
合计		1,222.26	23.97

(2) 电压互感器主要客户如下:

2022 年度			
序号	客户	销售金额 (万元)	销售额占比 (%)
1	南京国电南自电网自动化有限公司	324.94	9.43
2	许继电气股份有限公司	297.07	8.62
3	北京四方继保工程技术有限公司保定分公司	213.22	6.19
4	常州博瑞电力自动化设备有限公司	206.09	5.98
5	长园科技供应链管理(深圳)有限公司	186.52	5.41
合计		1,227.84	35.64
2021 年度			
序号	客户	销售金额 (万元)	销售额占比 (%)
1	许继电气股份有限公司	307.54	10.35

2	南京国电南自电网自动化有限公司	260.87	8.78
3	长园深瑞继保自动化有限公司	224.86	7.57
4	保定四方电力控制设备有限公司	162.59	5.47
5	上海思源弘瑞自动化有限公司	107.71	3.62
合计		1,063.58	35.79
2020 年度			
序号	客户	销售金额 (万元)	销售额占比 (%)
1	许继电气股份有限公司	205.75	7.78
2	南京国电南自电网自动化有限公司	203.78	7.71
3	常州博瑞电力自动化设备有限公司	151.45	5.73
4	长园深瑞继保自动化有限公司	147.67	5.59
5	保定四方电力控制设备有限公司	144.70	5.47
合计		853.35	32.28

(3) 开合式电流互感器主要客户如下:

2022 年度			
序号	客户	销售金额 (万元)	销售额占比 (%)
1	佳源科技股份有限公司	290.08	23.40
2	深圳市中电电力技术股份有限公司	207.08	16.70
3	北京三圣凯瑞科技有限公司	140.26	11.31
4	北京三清互联科技股份有限公司	77.56	6.26
5	青岛鼎信通讯股份有限公司	48.52	3.91
合计		763.50	61.58
2021 年度			
序号	客户	销售金额 (万元)	销售额占比 (%)
1	珠海许继电气有限公司	273.04	16.21
2	北京平高清大科技发展有限公司	177.37	10.53
3	天津三源电力智能科技有限公司	144.45	8.57
4	无锡圣普电力科技有限公司	102.23	6.07
5	天津浩源汇能股份有限公司	92.36	5.48
合计		789.46	46.86
2020 年度			

序号	客户	销售金额 (万元)	销售额占比 (%)
1	北京智芯微电子科技有限公司	118.51	17.18
2	天津三源电力智能科技有限公司	86.19	12.50
3	江苏新智合电力技术有限公司	81.62	11.83
4	珠海许继电气有限公司	79.35	11.50
5	深圳博创汇能科技有限公司	74.16	10.75
合计		439.83	63.77

(4) 交直流电量传感器主要客户如下:

2022 年度			
序号	客户	销售金额 (万元)	销售额占比 (%)
1	Vestel Elektronik Sanayive Ticaret A.S.	584.88	58.64
2	重庆拓丰电力工程技术有限公司	90.12	9.04
3	珠海许继电气有限公司	38.72	3.88
4	南京吉飞智能有限公司	37.36	3.75
5	南京聚盛特电力科技有限公司	34.15	3.42
合计		785.23	78.72
2021 年度			
序号	客户	销售金额 (万元)	销售额占比 (%)
1	重庆拓丰电力工程技术有限公司	48.85	22.35
2	无锡里欧电子有限公司	28.58	13.08
3	国电南瑞南京控制系统有限公司	23.79	10.88
4	南京吉飞智能科技有限公司	19.65	8.99
5	江苏联控电气科技有限公司	15.03	6.88
合计		135.91	62.17
2020 年度			
序号	客户	销售金额 (万元)	销售额占比 (%)
1	重庆拓丰电力工程技术有限公司	61.95	35.31
2	南京吉飞智能科技有限公司	55.75	31.78
3	无锡里欧电子有限公司	15.06	8.58
4	国电南瑞南京控制系统有限公司	10.08	5.74
5	国电南瑞科技股份有限公司	5.62	3.20

合计	148.45	84.63
----	--------	-------

注：对同一控制下企业的相关客户未进行合并处理，销售额占比系该客户销售收入占该产品当年销售收入总额的占比。

从产品的主要客户来看，电流互感器和电压互感器的主要客户较为稳定，如南京国电南自电网自动化有限公司、许继电气股份有限公司、长园深瑞继保自动化有限公司及常州博瑞电力自动化设备有限公司等，且主要客户一般对电流互感器和电压互感器同时有需求。公司电流互感器和电压互感器的规格型号众多，能较为全面的满足客户的需要。

开合式电流互感器主要客户相对分散，开合式电流互感器销售规模出现较大增长，其原因是自 2020 年起，国网电力系统改造在全国范围内的持续普及，诸多电网系统需在不断电的前提下完成互感器的更新，故导致 2020 年至 2021 年期间市场对开合式电流互感器的需求持续上升。公司在电力自动化行业内保有客户量较大，当下游存在需求上升时，公司相应订单出现较为明显的增长，故导致该类产品销售总额上升。随着国网电力系统改造的进展对开合式电流互感器需求量减少，另外市场竞争压力上升，使 2022 年度公司该类产品的销售额较 2021 年下降了 444.95 万元。

近年来，我国陆续发布了一系列政策，鼓励智能电网终端设备行业发展。《“十四五”新型储能发展实施方案》《2022 年能源工作指导意见》《物联网新型基础设施建设三年行动计划（2021-2023 年）》等政策不断鼓励智能电网终端设备和基础设施建设及应用。随着国网电力系统改造不断更新迭代及改造的周期性，公司开合式电流互感器的销售收入将呈现波动性的变动。

交直流电量传感器主要客户有重庆拓丰电力工程技术有限公司、南京吉飞智能科技有限公司、无锡里欧电子有限公司及国电南瑞南京控制系统有限公司等，虽每年产生销售收入不高，但主要客户相对稳定。报告期内公司在正在对交直流电量传感器持续研发中，销售收入逐年递增，其中 TDC 系列产品自 2021 年开始研发，2022 年结题，TDC 系列产品原立项对象为国电南自的新能源车型零部件项目，产品开发后公司同时向其他客户进行送样，在洽谈过程中发现了国外客户 Vestel Elektronik Sanayive Ticaret A.S.对该类产品也有需求，从而根据 Vestel Elektronik Sanayive Ticaret A.S.L 的需求，公司对产品进行针对性的

改进满足客户需求。2022年 Vestel Elektronik Sanayive Ticaret A.S.就交直流电量传感器的销售收入为 584.88 万元。

总体而言，公司销售收入稳定上升。”

4、完善招股说明书“公司主要产品产能及产能利用率”相关内容

公司于招股说明书“第五节 业务和技术”之“三、发行人主营业务情况”之“（一）销售情况和主要客户”之“1、公司主要产品产能及产能利用率”完善相关内容如下：

“报告期内，公司生产的电量传感器产品主要包括电流互感器、电压互感器、开合式电流互感器、电流传感器，上述产品的产能利用率和产销情况如下表所示：

产品	项目	2022年度	2021年度	2020年度
电量传感器	产能（万支）	500	500	500
	产量（万支）	430.82	375.14	404.92
	销量（万支）	1,132.69	1,247.88	1,153.24
	产销率	262.92%	332.64%	284.81%
	产能利用率	86.16%	75.03%	80.98%

注：产能利用率=产量÷产能；产销率=销量÷产量；公司销量包括自产、由OEM生产及委托加工的产品。

公司天瑞电子母公司有5条生产线，分别是电流互感器生产线，年产能180万支；电压互感器生产线，年产能150万支；EI型互感器生产线（生产电流互感器），年产能60万支；开合式电流互感器生产线，年产能48万支；综合生产线年产能22万支，另外，南京博纳威布置有综合性生产线，年产能40万支，合计产能500万支。因公司部分产品由OEM供应商进行生产，故产销率高于100%。

报告期内，公司的产能利用率分别为80.98%、75.03%和86.16%，因公司下游订单存在高峰期导致各个时段的产能利用率并不均衡。公司处于订单高峰期时，自产产能不足，对公司的及时交付能力形成冲击，影响公司下游客户黏

性，因此，公司将技术相对简单、单价相对较低的产品交由具有成本优势的OEM供应商进行生产，将部分工序进行委托加工。”

5、完善招股说明书“采购情况及主要供应商”相关内容

公司于招股说明书之“第五节 业务与技术”之“三、 发行人主营业务情况”之“（二）采购情况与主要供应商”中补充完善了相关内容如下：

“1、报告期内主要原材料的采购情况

报告期内，发行人采购的原材料包括磁芯、线材、环氧树脂、壳体、电阻、耗材等，发行人经营生产所需的主要能源为电力。公司已与多家供应商建立了紧密的合作关系，报告期内公司原材料供应充足。

报告期内发行人主要原材料采购情况如下：

单位：万元

产品类别	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
线材	1,005.32	37.53%	962.55	36.44%	522.95	30.37%
磁芯	846.99	31.62%	906.83	34.33%	612.57	35.58%
壳体	498.93	18.62%	485.33	18.37%	381.18	22.14%
环氧树脂	140.00	5.23%	116.84	4.42%	93.85	5.45%
耗材	122.82	4.58%	91.53	3.47%	61.99	3.60%
电阻	64.92	2.42%	78.17	2.96%	49.23	2.86%
合计	2,678.97	100.00%	2,641.25	100.00%	1,721.76	100.00%

报告期内，随着公司业务规模的扩大，公司原材料采购金额总体呈上升趋势。其中线材、磁芯、壳体作为互感器生产中重要的原材料组成部分，采购金额占比较高，各期占原材料采购总额的比例为 88.09%、89.14%、87.77%，总体较为平稳。

报告期内原材料采购前五大供应商采购情况如下：

单位：万元，%

序号	供应商名称	主要采购产品	2022年度	
			采购金额	采购占比

1	无锡中炫电子科技有限公司	磁芯	375.37	10.97
2	珠海蓉胜超微线材有限公司	线材-漆包线	289.58	8.46
3	杭州益利素勒精线有限公司	线材-漆包线	197.94	5.78
4	湖北天欣塑料配件股份有限公司	壳体	166.31	4.86
5	武进区南夏墅运生电子配件厂	壳体	152.48	4.46
合计		-	1,181.67	34.53

序号	供应商名称	主要采购产品	2021年度	
			采购金额	采购占比
1	无锡中炫电子科技有限公司	磁芯	368.95	11.90
2	湖北天欣塑料配件股份有限公司	壳体	185.00	5.97
3	杭州益利素勒精线有限公司	线材-漆包线	183.22	5.91
4	珠海蓉胜超微线材有限公司	线材-漆包线	172.27	5.56
5	无锡市兴神铁芯有限公司	磁芯	143.62	4.63
合计		-	1,053.07	33.96

序号	供应商名称	主要采购产品	2020年度	
			采购金额	采购占比
1	无锡中炫电子科技有限公司	磁芯	371.71	17.59
2	湖北天欣塑料配件股份有限公司	壳体	132.03	6.25
3	杭州益利素勒精线有限公司	线材-漆包线	125.83	5.95
4	珠海蓉胜超微线材有限公司	线材-漆包线	124.21	5.55
5	东莞柳泉电线有限公司	线材-高温线	102.91	4.87
合计		-	856.69	40.21

2、主要原材料价格波动情况

电量传感器行业主要采购的原材料为金属以及绝缘材料，其上游产业主要为有色金属产业。受国际经济形势变化和汇率波动的影响，金属等大宗商品的价格在过去几年内出现了较大的波动和调整，未来的价格走势也存在不确定性。随着上游原材料价格的波动，生产企业的利润可能会受到不利影响。

公司产品的主要材料为磁芯类与线材类。

其中磁芯种类较多，目前投入产品运用的以硅钢磁芯为主，非晶体金属磁

芯及坡莫合金等为辅，有一定的定制化，其价格包含了合金原材料的成本与定制化成本，在一定程度上受取向硅钢市场价格波动影响；线材类主要分漆包线、高温线与镀锡软线，主材料为电解铜，其通用化程度较大，价格很大程度上受电解铜市场价格影响。

取向硅钢在报告期内市场价格波动情况如下图所示：



数据来源：中钢网

公司主要原材料磁芯的原材料即为取向硅钢，取向硅钢平均市场报价在2020年与2021年度相差较小，略微上涨，2021年末至2022年初出现较为显著上涨，全年均价较2021年度上升约25%。

线材类原材料以铜为主，铜的价格波动如下图所示：



数据来源：上海期货交易所

电解铜 2020 年末至 2022 年初市场价出现较大幅度上涨，对公司几乎所有产品均造成一定影响，2022 年中旬出现一定程度回落，但仍处于相对高位。”

6、补充披露“交直流电量传感器”产品应用场景与功能等情况。

于招股说明书之“第五节 业务与技术”之“一、 发行人主营业务、主要产品或服务情况”中补充披露了“交直流电量传感器”产品应用场景与功能等情况如下：

“

产品系列	产品应用场景与功能	图例
交流电流传感器	<p>应用场景：用于电力、石化、煤炭、冶金、铁路等领域的电气装置、工业自动控制以及调度系统的交流电流信号实时测量。</p> <p>实现功能：产品采用高精度隔离器件对被测交流电流信号进行信号隔离，输出线性 0-5V、0-10V、0-20mA、4-20mA 等标准信号，抗干扰能力强，其输入、输出端能够承受较高的浪涌冲击，具有高精度、高隔离、低温漂、低功耗等特点。</p>	
交直流电量传感器	<p>应用场景：用于电源设备、电网监测、工控监测系统、铁路信号系统等直流信号监测领域。</p> <p>实现功能：产品采用调制解调隔离技术，对电网或电路中的直流电流进行实时测量，将被测直流电流转换为标准直流电压信号输出，可以直接与各型 A/D 转换器配接，构成数据集中采集系统。产品抗干扰能力强，其输入、输出端能够承受较高的浪涌冲击，具有高精度、高隔离、宽频响、低漂移、低功耗、温度范围宽等特点。</p>	
交直流电流传感器	<p>应用场景：用于电力、特种电源、石化、冶金、变频调速系统等领域。</p> <p>实现功能：产品采用磁通门原理设计，能在初次级隔离条件下测量直流、交流、脉冲以及各种不规则波形的电流，其输入、输出端能够承受较高的浪涌冲击，具有高精度、优异的线性度、超低温度漂移、高速响应、耐压隔离性能强、抗干扰能力强等特点。</p>	

”

（二）请说明不同产品的主要客户情况、所属业务领域及是否存在显著不同。结合电网建设改造进展、清洁能源发电、新能源汽车等下游行业及客户需求变化、同行业可比公司业绩情况等，说明公司各类产品收入波动的原因及合

理性，发行人收入变动与行业趋势是否相符。结合上述情况、各类产品目前在手订单及同比情况、产品更新换代情况，说明公司开合式电流互感器、电流互感器等产品收入、毛利率是否存在持续下滑风险，交直流电量传感器、电压互感器收入增长的可持续性。

1、不同产品的主要客户所属业务领域不存在显著不同

按电流互感器、电压互感器、开合式电流互感器、交直流电量传感器对主要客户进行分类如下：

报告期内电流互感器前十大客户的应用领域：

客户名称	所属领域
南京国电南自电网自动化有限公司	电网保护监控
许继电气股份有限公司	电网保护监控
苏州万龙智能电气有限公司	工业控制
北京华孚聚能科技有限公司	光伏能源
山东山大电力技术股份有限公司	电网保护监控
郑州众智科技股份有限公司	工业控制
长园科技供应链管理（深圳）有限公司	电网保护监控
深圳市双合电气股份有限公司	电网保护监控
上海思源弘瑞自动化有限公司	电网保护监控
南京国网电瑞电力自动化有限公司	新能源充电桩
石家庄科林电气股份有限公司	电网保护监控
Vestel Elektronik Sanayive Ticaret A.S.	新能源充电桩
长园深瑞继保自动化有限公司	电网保护监控
河北北恒电气科技有限公司	电网保护监控
上海辛格林纳新时达电机有限公司	工业控制
北京智芯半导体科技有限公司	电网保护监控
深圳市中电电力技术股份有限公司	电网保护监控
南京嘉瑞斯电力科技有限公司	电网保护监控
安阳市高科电子器材有限公司	电网保护监控
深圳市圣斯尔电子技术有限公司	轨道交通

报告期内电压互感器前十大客户的应用领域：

客户名称	所属领域
南京国电南自电网自动化有限公司	电网保护监控
许继电气股份有限公司	电网保护监控
北京四方继保工程技术有限公司保定分公司	电网保护监控
常州博瑞电力自动化设备有限公司	电网保护监控
长园科技供应链管理（深圳）有限公司	电网保护监控
杭州海兴电力科技股份有限公司	电网保护监控
珠海许继电气有限公司	电网保护监控
深圳圣斯尔电子技术有限公司	轨道交通
北京科锐配电自动化股份有限公司	电网保护监控
上海思源弘瑞自动化有限公司	电网保护监控
南京磐能电力科技股份有限公司	电网保护监控
长园深瑞继保自动化有限公司	电网保护监控
保定四方电力控制设备有限公司	电网保护监控
北京智芯半导体科技有限公司	电网保护监控
国电南瑞南京控制系统有限公司	电网保护监控
珠海派诺科技股份有限公司	电气自动化
北京智芯微电子科技有限公司	电网保护监控

报告期内开合式电流互感器前十大客户的应用领域：

客户	所属领域
佳源科技股份有限公司	电网保护监控
深圳市中电电力技术股份有限公司	电气自动化
北京三圣凯瑞科技有限公司	电网保护监控
北京三清互联科技股份有限公司	电网保护监控
青岛鼎信通讯股份有限公司	电网保护监控
深圳圣斯尔电子技术有限公司	轨道交通
南京天溯自动化控制系统有限公司	电气自动化
北京智芯微电子科技有限公司	电网保护监控
天津浩源汇能股份有限公司	电网保护监控
万帮数字能源股份有限公司	新能源充电桩
北京智芯半导体科技有限公司	电网保护监控
珠海许继电气有限公司	电网保护监控
北京平高清大科技发展有限公司	电网保护监控

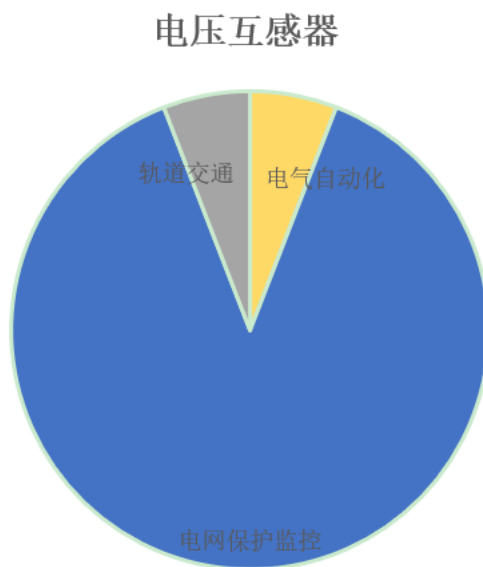
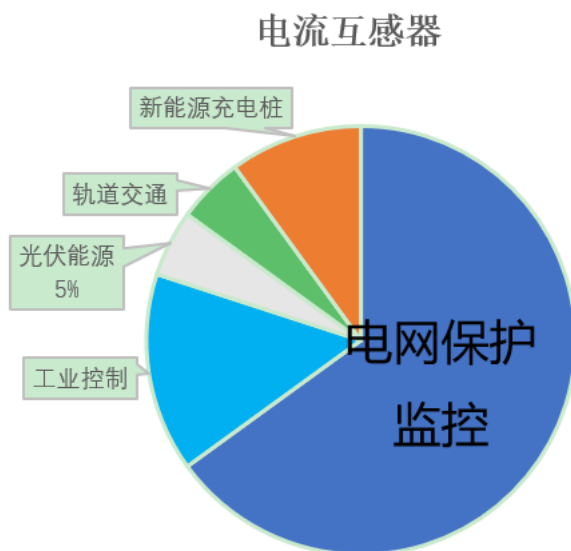
天津三源电力智能科技有限公司	电网保护监控
无锡圣普电力科技有限公司	电网保护监控
天津浩源慧能科技有限公司	电网保护监控
国网智联电商（太原）有限公司	电网保护监控
宜昌南瑞永光电气设备有限公司	电网保护监控
江苏新智合电力技术有限公司	电网保护监控
深圳博创汇能科技有限公司	电网保护监控
佳源科技有限公司	电网保护监控
南京大全自动化科技有限公司	电网保护监控
南京北泰电力科技有限公司	电网保护监控
北京科东电力控制系统有限公司	电网保护监控

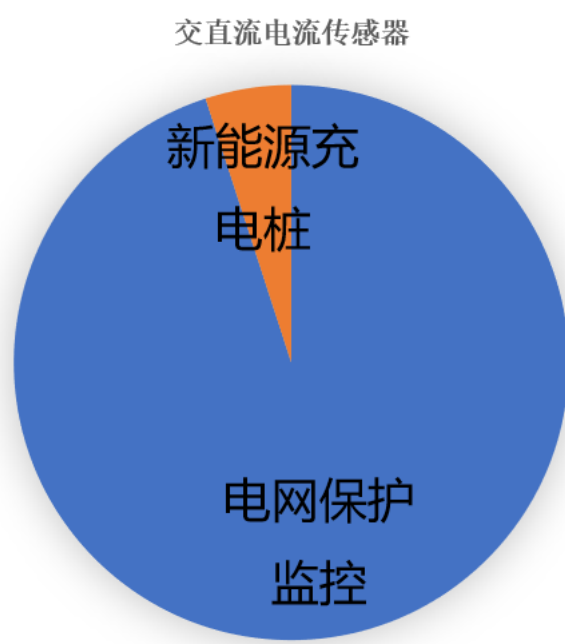
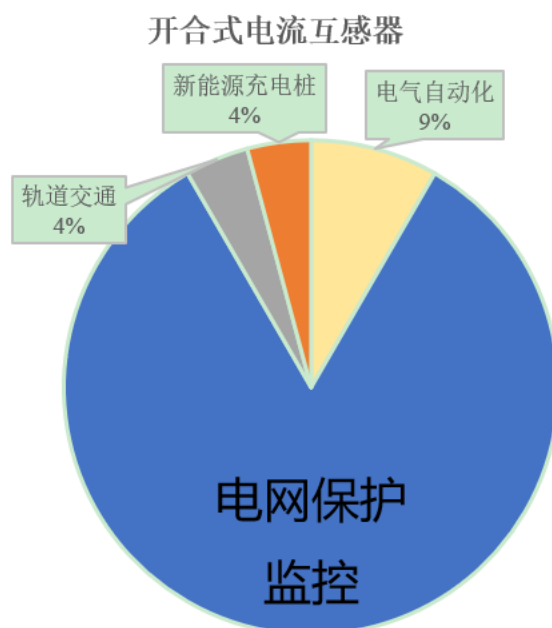
报告期内交直流电量传感器前十大客户的应用领域：

客户	所属领域
Vestel Elektronik Sanayi ve Ticaret A.S.	新能源充电桩
重庆拓丰电力工程技术有限公司	电网保护监控
珠海许继电气有限公司	电网保护监控
南京吉飞智能有限公司	电网保护监控
南京聚盛特电力科技有限公司	电网保护监控
国电南瑞南京控制系统有限公司	电网保护监控
无锡里欧电子有限公司	电网保护监控
杭州北赫电力科技有限公司	电网保护监控
江苏联控电气科技有限公司	电网保护监控
南京南电继保自动化有限公司	电网保护监控
南京嘉容电子科技有限公司	电网保护监控
南京力通达电气技术有限公司	电网保护监控
保定四方电力控制设备有限公司	电网保护监控
许昌昌南通信科技有限公司	电网保护监控
上海思源光电有限公司	电网保护监控
南京吉飞智能科技有限公司	电网保护监控
国电南瑞科技股份有限公司	电网保护监控
珠海市阿普顿电气有限公司	电网保护监控
长园深瑞监测技术有限公司	电网保护监控
合肥智博电气有限公司	电网保护监控

注：以上分产品主要客户按报告期前十大进行统计，所属领域按客户主要涉足的领域列示，一般同一客户涉足多个领域，不局限于单一领域。电网保护监控属于电气自动化领域，上述电气自动化领域系除电网保护监控以外的领域。

分产品主要客户应用领域分布图如下：





电流互感器主要客户所属领域为电网保护监控、工业控制、轨道交通、光伏能源和新能源充电桩，其中以电网保护监控领域为主。

电压互感器报告期内前十大客户重合度较高，主要客户的所属领域为电网保护监控、电气自动化和轨道交通，其中以电网保护监控领域为主。

开合式电流互感器主要客户的所属领域为新能源充电桩、轨道交通、电网保护监控和电气自动化，其中以电网保护领域为主。

交直流电量传感器主要客户的所属领域为新能源充电桩和电网保护监控，其中以电网保护领域为主，报告期内 2022 年度大幅上升主要系 Vestel Elektronik Sanayive Ticaret A.S.销售收入大幅增长所致。

总体而言，电流互感器、电压互感器、开合式电流互感器及交直流电量传感器主要客户的所属领域均以电网保护监控为主，不存在显著区别。公司客户产品的应用领域较多，不局限于单一领域，所属领域按客户涉足的主要领域进行统计。

2、结合电网建设改造进展、清洁能源发电、新能源汽车等下游行业及客户需求变化、同行业可比公司业绩情况等，说明公司各类产品收入波动的原因及合理性，发行人收入变动与行业趋势是否相符

(1) 发行人各类产品收入波动的原因及合理性，发行人收入变动与行业趋势是否相符

发行人收入变动与同行业可比公司对比情况如下表：

单位：万元

可比公司	2022 年度	2022 年增长比例	2021 年度	2021 年增长比例	2020 年度
雅达股份	30,989.16	-4.33%	32,392.73	10.92%	29,204.35
安科瑞	101,858.49	0.16%	101,698.28	41.49%	71,874.79
三友联众	185,232.15	9.45%	169,238.08	29.03%	131,160.95
映翰通	38,695.32	-13.92%	44,953.98	44.63%	31,081.38
创四方	10,136.03	9.35%	9,269.28	28.07%	7,237.47
平均值	366,911.15	2.62%	357,552.35	32.15%	270,558.94
本公司	11,385.25	1.78%	11,185.84	25.72%	8,897.61

从上表可以看出，报告期内，发行人营业收入增长率分别为 25.72%、1.78%，同行业可比公司营业收入平均增长率分别为 32.15%、2.62%。其中：2021 年度，公司与同行业可比公司营业收入均呈现增长趋势，增长幅度不存在明显差异；2022 年度，公司营业收入变动趋势与安科瑞、三友联众、创四方一致，增长幅度与平均增长率接近；总体来看，公司营业收入变动幅度与同行业可比公司平均值差异较小。

报告期内，公司营业收入的增长主要来源于主营业务收入，主营业务收入按照收入结构分类的变动情况列示如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	增长率 (%)	金额	增长率 (%)	金额
电流互感器	5,400.95	-10.85	6,058.27	18.83	5,098.15
电压互感器	3,445.56	15.93	2,972.06	12.43	2,643.43
开合式电流互感器	1,239.80	-26.41	1,684.75	144.26	689.73
交直流电量传感器	997.45	356.27	218.61	24.62	175.42
其他	286.63	37.68	208.19	-17.10	251.14
合计	11,370.40	2.05	11,141.88	25.79	8,857.86

如上表所示，报告期内，发行人 2021 年度主要产品销售收入较 2020 年度均有所增长，主要由电流互感器、电压互感器、开合式电流互感器贡献；2022 年度销售收入较 2021 年度总体上略有提升，主要由交直流电量传感器贡献。如前文所述，公司各类产品的应用领域无显著差异，主要产品销售收入变动与下游行业需求的变动相匹配，具体分析如下：

1) 电网建设市场

未来随着新能源、电动汽车、储能等在配电网大规模并网，配电网阻抗特性与并网变流器阻抗的耦合问题愈发复杂，配电系统稳定问题将日益突出，持续可靠供电面临困难，传统的配电网难以满足当前的需要，其中电力各环节的可观可测可控是重要目标之一。为完成该目标，配网侧的数字化和智能化改造亟待提速，升级变压器、提升能效、扩容配电网等措施将会陆续落地，众多改造产品中，将会融合传感测量、运行控制、信息通信等新技术，以支持分布式电源、微网、储能、电动汽车的友好接入和需求互动，提高配电网的承载力和灵活性。电量传感器将迎来新的发展机遇。

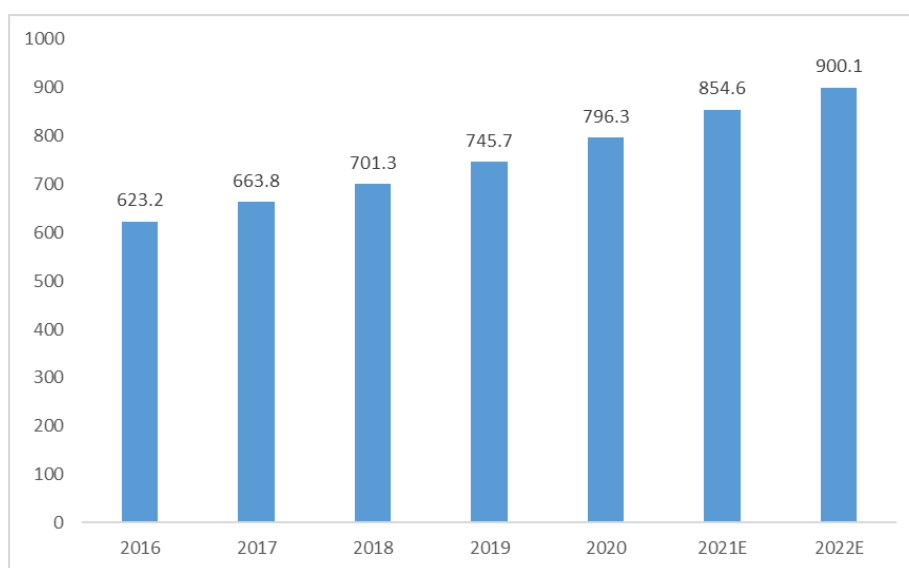
由于电网建设属于关系我国能源安全及经济命脉型产业，其投资规模、景气度主要取决于国家宏观调控，一定程度下具有反周期的特点。我国电网建设主要由国家电网及南方电网组成。十四五期间两大电网投资计划如下，南方电网：南方电网公司印发《南方电网“十四五”电网发展规划》，指出将投资约

6,700 亿元，加快数字电网建设和现代化电网进程，推动新能源为主题的新型电力系统构建。此外，南方电网还提出此次“十四五”工作重点之一为配电网建设，规划投资配电网侧投资 3200 亿元，占总投资比达到 48%，主要致力配网智能化的建设，包括配电自愈达到 100%、配网数字化相关建设、缩短停电时长等。同时，巩固提升农村电网以服务国家新型城镇化战略和乡村振兴战略也是工作重点之一。国家电网：“十四五”期间，国家电网计划投入电网投资 2.4 万亿元，大力推进新能源供给消纳体系建设。在 2021 能源电力转型国际论坛中，国网发布了公司“碳达峰、碳中和”行动方案和构建新型电力系统行动方案，指出未来五年计划投入 3,500 亿美元（以 12 月 21 日汇率折算人民币 2.23 万亿）推进电网转型升级，其中研发投入 90 亿美元，用于突破构建新型电力系统的关键核心技术。

根据智研产业研究院数据统计，我国智能电网市场规模由 2016 年的 623.2 亿增长到了 2020 年的 796.3 亿，年复合增长率达到到了 6.32%，在新型电力系统的生态中，能源的计量、结算、统计等环境都将发生较大变化，从而对电能计量、数据采集终端等设备提出了新的要求，也推动了电量传感器产品的升级换代。电量传感器及其配套产品等作为新型电力系统建设中的关键器件之一，未来市场需求将随之持续增长。

2016-2022E 年中国智能电网行业市场规模

单位：亿元



数据来源：智研产业研究院

光伏发电逆变器由于能量密度有限，并不能提供较高的短路电流，从而电网传统的三段式保护无法实现瞬时电流速断保护，随着分布式光伏接入装机快速增长，电网不稳定性增加，若发生短路事故可能造成大面积停电。故障指示器通常安装在中低压配电线路，能够精准指示故障位置，降低人工巡检工作量，然而并不能判断故障原因。对于高精度暂态录波型故障指示器，由于其能在线路状态发生异常时触发高采样录波，从而可实现复杂故障的回溯反演甚至做出线路异常状态提前预警，从而变“被动保修”为“主动监控”。我国配电网线路长度接近 500 万公里，按照平均每 2-3 公里一套的高水平部署来看，高精度故障指示器的市场空间接近 200 万套。

2) 新能源充电桩

环境和能源问题日益突出的今天，具有零排放特性的电动汽车成为了各国关注的焦点和争相发展的对象。新能源汽车在各主要经济体均迎来飞速发展，根据 EV Tank 数据，2022 年全球新能源汽车销量 1,082.4 万辆，根据华金证券数据，2022 年，全国新能源汽车保有量为 1319 万辆。但是作为最主要的补能基础设施，充电桩的发展仍存在一定的滞后性，而新能源汽车销量和保有量的快速提升对充电桩的发展提出了迫切的需求。作为一种重要的电流、电量监测元件，在充电桩将交流电转换为标准形式的直流或交流电流并输送至汽车电池的过程中，充电桩中的电流传感器能够准确对关键系统环节上的电流进行测量，及时发现和报告内部漏电等异常情况，从而避免安全事故的发生。此外，电流传感器的另一个作用便是用于精确测量汽车的充电量，以显示供用户参考和进行充电收费计算。

随着新能源汽车保有量的快速增加和技术的不断升级，充电桩和充电站盈利有望迎来快速的发展。根据 IEA 数据，充电桩的数量和新能源汽车保有量呈现非常直接的相关性。目前保有量较高的主要为中国、美国，但是由于汽车工业、政策环境、配套工业体系、乃至文化的不同，充电桩市场的发展趋势呈现出明显的分化。

近年来，中国新能源充电桩行业市场规模一直保持增长趋势，根据智研咨询数据，我国新能源充电桩市场规模从 2017 年 72 亿元增长至 2021 年的 418.7 亿元，年均复合增长率高达 42.2%。随着新能源汽车的快速发展，新能源充电

桩需求将继续推动市场规模增长，智研咨询预计 2022 年市场规模将达 809.6 亿元。

工业和信息化部、国家标准化管理委员会于 2023 年 7 月 26 日发布了《国家车联网产业标准体系建设指南（智能网联汽车）（2023 版）》，这是时隔 5 年后，我国在 2018 版的基础上，形成的智能网联汽车产业新版标准体系。

工业和信息化部指出，智能网联汽车是具备环境感知、智能决策和自动控制，或与外界信息交互，乃至协同控制功能的汽车，是推动车联网产业高质量发展、促进世界经济持续增长的重要引擎。

这次发布的新版标准体系，是根据智能网联汽车技术深度融合和跨领域协同的发展特点，构建了包括基础、技术、产品、试验标准等方面的标准体系。专家指出，新版标准体系的发布，对于加快构建我国智能网联汽车产业发展新格局具有重要战略意义。

新能源汽车销量和保有量快速增长带来了充电桩市场的强劲需求。目前来看全球范围包括中国、美国和欧洲市场的车桩比例都偏低，加快充电桩的建设成为迫切的需求，同时叠加技术进步和政策鼓励，充电桩市场有望迎来新的发展期。预计充电桩总量快速增长，大功率、高电压带动价值量提升，给电流传感器等充电桩配件细分行业带来新的增量空间。

3) 光伏风能等清洁能源市场

自新能源并网比例加速提高所带来的对电网安全的挑战。2022 年风电、太阳能发电占比分别为 8.19%、2.13%，新能源电力供应份额持续提升。中国十四五规划提出，大力提升风电、光伏发电规模，至 2025 年非化石能源占能源消费总量比重提高至 20%左右。风电、光伏等新能源发电占比提高后，我国电力系统呈现“双峰双高”（双峰—电网夏、冬季负荷高峰；双高—高比例可再生能源、高比例电力电子装备）及“双侧随机性”（风电、光伏发电具有波动性和间歇性，因此发电占比提升后，供电侧也将出现随机波动的特性，能源电力系统由传统的需求侧单侧随机系统向双侧随机系统演进），电网的运行安全性面临新的挑战。随着新能源大规模接入，电力系统将呈现显著的“双峰双高”和“双侧随机性”。

分布式新能源快速并网给电网带来挑战，配电网改造由自动化迈向智能化。近年来我国电网投资显著提速，其中光伏和风电装机容量占比已达到 28%。2021 年光伏及风力发电占我国整体发电结构的比例达到了 12%。但同时，新能源并网功率波动大、电子器件多，给电网带来一系列挑战，如调峰调频、电压稳定、线路保护、电能质量、短路电流、通信计量等问题。《“十四五”现代能源体系规划》表示，要推动电网主动适应大规模集中式和量大面广的分布式新能源发展。配电网环节改造首当其冲，需要完成分布式电源智能调度、用电侧精准计量以及基于边缘计算的动态负载。

4) 储能

储能技术应用于电力系统，是保障清洁能源大规模发展和电网安全经济运行的关键。电力的发、输、配、用在同一瞬间完成的特征决定了电力生产和消费必须保持实时平衡。储能技术可以弥补电力系统中缺失的“储放”功能，改变电能生产、输送和使用同步完成的模式，使得实时平衡的“刚性”电力系统变得更加“柔性”，特别是在平抑大规模清洁能源发电接入电网带来的波动性，提高电网运行的安全性、经济性和灵活性等方面。完整的电化学储能系统主要由电池组、电池管理系统（BMS）、能量管理系统（EMS）、储能变流器（PCS）以及其他电气设备构成，其中 BMS 是储能系统最主要的构成部分。BMS 主要负责电池的监测、评估、保护以及均衡等；EMS 负责数据采集、网络监控和能量调度等；PCS 可以控制储能电池组的充电和放电过程，进行交直流的变换。

根据 CNESA 数据显示，截至 2022 年底，全球已投运电力储能项目累计装机规模 237.2GW，年增长率 15%。抽水蓄能累计装机规模占比首次低于 80%，与 2021 年同期相比下降 6.8 个百分点；新型储能累计装机规模达 45.7GW，是去年同期的近 2 倍，年增长率 80%。

2011-2022 年全球储能市场累计装机规模

单位：MW



数据来源：CNESA

5) 工业电机市场

在电动机中的互感器主要与电动机保护器（继电装置）配合，在线路发生短路过载等故障时，向电动机保护器发送信号且切断故障电路，以保护电动机不受损伤。根据中商产业研究院数据显示，工业电机制造向着高效节能方向发展，产量也在不断上升，2022年达38461万千瓦，预计2023年将达41245万千瓦。

2018-2023E 年中国工业电机产量

单位：万千瓦



数据来源：中商情报网

6) 轨道交通市场情况

电量传感器属于铁路移动装备中的关键部件，主要用于行车的控制，其性能决定行车安全。铁路运输作为国民经济的大动脉，在我国经济社会发展中发挥着重要的作用，缩短了区域时空距离，为促进区域协调发展、加快城镇化和工业化进程提供了重要支撑。据交通运输部的数据，2014年全国铁路固定资产投资首次突破8000亿元，并连续6年保持在8000亿元以上。但疫情后的三年投资额一路走低，均未达到8000亿元。2022年全国铁路固定资产投资额为7109亿元，为近九年的最低值。电量传感器作为电气传动控制的核心部件，未来的市场规模也会随着铁路行业市场的稳定发展而提升。

2013-2022 年中国新增铁路建设固定资产投资额

单位：亿元



制图：界面新闻 唐俊；数据来源：国家铁路局

数据来源：国家铁路网

综上，报告期内，发行人收入增长与同行业可比公司不存在明显差异，收入变动趋势与行业相符。

3、结合上述情况、各类产品目前在手订单及同比情况、产品更新换代情况，说明公司开合式电流互感器、电流互感器等产品收入、毛利率是否存在持续下滑风险，交直流电量传感器、电压互感器收入增长的可持续性。

公司与主要客户签订的协议为年度框架协议，该协议未明确具体金额，实际交易金额以订单合同为准。客户有需求时于业务系统中下达订单或与公司市场部联系，单个订单一般金额较小，且一般于1个月内完工，生产周期较短。

报告期各期及期后2023年1-6月，在手订单（不含税）情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度		2021年度		2020年度
	订单金额	订单金额	增长率	订单金额	增长率	订单金额
电流互感器	2,939.30	5,593.60	-11.01%	6,285.97	20.84%	5,201.90
电压互感器	1,791.16	3,518.46	15.96%	3,034.24	12.78%	2,690.49
开合式电流互感器	456.07	1,264.28	-26.70%	1,724.73	128.21%	755.77
交直流电量传感器	388.48	1,049.45	380.06%	218.61	23.14%	177.53
合计	5,575.01	11,425.79	1.44%	11,263.55	27.62%	8,825.68

如上表，报告期各期，公司在手订单分别为 8,825.68 万元、11,263.55 万元和 11,425.79 万元，增长率分别为 27.62%和 1.44%，在手订单的变动趋势与营业收入的变动趋势基本一致，且期后订单稳定，未发生异常变动。

(1) 开合式电流互感器收入、毛利率是否存在持续下滑风险

报告期内，开合式电流互感器收入、毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2022年度			2021年度			2020年度	
	金额	毛利率(%)	收入增长率(%)	金额	毛利率(%)	收入增长率(%)	金额	毛利率(%)
开合式电流互感器	1,239.80	22.34	-26.41%	1,684.75	29.82	144.26%	689.73	31.68

报告期内，开合式电流互感器销售收入呈现先增后减的趋势，总体上收入有较大幅度增长。

自 2020 年起，国网电力系统改造在全国范围内的持续普及，诸多电网系统需在不断电的前提下完成互感器的更新，导致 2020 年至 2021 年期间市场对开合式电流互感器的需求持续上升。公司在电力自动化行业内保有客户量较大，当下游行业需求上升时，公司相应订单出现较快增长，导致该类产品销售规模增加。随着国网电力系统改造的进展，对开合式电流互感器需求量减少，公司 2022 年度该类产品的销售额相应减少，根据期后 2023 年 1-6 月的订单情况，未来可能存在收入持续下滑的风险。

报告期内，发行人开合式电流互感器的毛利率逐年下降，主要受市场竞争压力提升及产品销售结构的变动影响。随着市场的充分竞争，该产品毛利率趋于稳定，报告期后，该产品毛利率稳中有升，不存在持续下滑的风险。

综上，开合式电流互感器未来可能存在收入持续下滑的风险，毛利率不存在持续下滑的风险。

(2) 电流互感器收入、毛利率是否存在持续下滑风险

报告期内，电流互感器收入、毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度	
	金额	毛利率 (%)	收入增长率 (%)	金额	毛利率 (%)	收入增长率 (%)	金额	毛利率 (%)
电流互感器	5,400.95	36.55	-10.85%	6,058.27	37.52	18.83%	5,098.15	57.56

报告期内，发行人电流互感器销售收入呈现先增后减的趋势，总体上收入稳步增。如前文所述，公司电流互感器应用领域广泛，且根据期后 2023 年 1-6 月的订单情况，收入持续下滑风险较小。

报告期内电流互感器的毛利率于 2021 年度存在较大幅度下降，在 2022 年度趋于平稳，因电流互感器的主要客户包括许继电气、国电南自等大型客户，供货较为稳定，销售价格已经过充分的市场博弈，毛利率持续下降风险较小，报告期后，发行人电流互感器毛利率稳中有升。

综上，电流互感器销售收入、毛利率持续下滑的风险较小。

(3) 交直流电量传感器收入增长的可持续性

发行人 2022 年度对土耳其客户 VESTEL 的交直流电量传感器销售收入大幅上涨，剔除该客户的影响，交直接电量传感器报告期内的收入情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	增长率 (%)	金额	增长率 (%)	金额
交直流电量传感器	412.57	88.73%	218.61	24.62%	175.42

如上表所示，交直流电量传感器的销售收入持续增长。如前文所述，交直流电量传感器的主要客户相对稳定，重庆拓丰电力工程技术有限公司、南京吉飞智能有限公司及无锡里欧电子有限公司对公司的该类产品每年均有稳定需求。2022 年度、2021 年度及 2020 年度交直流电量传感器的销售收入占公司总体收入的比例分别为 8.77%、1.96%和 1.98%，占比仍相对较低，有较大增长潜力。

交直流电量传感器受限于空间与性能等多种原因，交流电流传感器与直流电流传感器集成化发展是未来的必经之路。目前，国内主流采用零磁通电流互感器搭配交直流电量传感器工作，在零磁通电模式下工作，不仅可以提高测量精度、提升稳定性，而且受环境温度影响小。此外，为了消除励磁电流对测量精度的影响，还可通过补偿绕组来提供励磁电流，在此基础上，便会降低励磁电流对测量绕组的影响，从而提高测量精度。

从市场角度分析，交直流电量传感器目前广泛应用于电力行业，伴随着新能源、大数据产业的发展，电动汽车充电桩的检测、新能源光伏发电量的计量、航空航天以及科研院所等领域的发展同样需要高精度、标准采样等标准的产品。

交直流电量传感器通过对一次电流产生的磁场进行调制，然后通过解调母线电流产生的磁场信号控制驱动补偿电路，进而用以抵消一次电流产生的磁场。目前该产品不仅已经具备了市场化运营的基础，并显示出了较大的发展潜力。

近年来，在新能源汽车、航空航天等领域高速发展的推动下，我国对电流采样控制的精度要求不断提高，而交直流电流传感器凭借功耗低、抗磁干扰能力强、结构简单、灵敏性高等优点，已经成为新一代电流采样控制等重要手段。目前，在技术层面上，由于高精度计量用传感器的开发工作量大，弱小信号的放大处理难度高等因素的存在，在全球范围内实现高精度水平测量的交直流电流传感器生产厂家数量稀少。公司所研发的该类新型传感器，因能同时测量交流和直流，且受环境温度影响小，测量精度极高，测量频带宽，稳定度好等特

点，可广泛应用于电动汽车充电桩的检测，新能源光伏发电量的计量以及航空航天、医疗器械、科研院所等领域的标准采样以及精确测量等多种场景，具备较大的市场前景。

综上，随着公司对该产品研发的愈发成熟及市场对交直流电量传感器的需求扩大，公司交直流电量传感器的收入增长具备可持续性。

(4) 电压互感器收入增长的可持续性

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	增长率 (%)	金额	增长率 (%)	金额
电压互感器	3,445.56	15.93%	2,972.06	12.43%	2,643.43

报告期内电压互感器的销售收入持续增长，如前文所述，电压互感器的主要客户相对稳定，许继电气股份有限公司、南京国电南自电网自动化有限公司等对电压互感器的需求逐年增加。

公司生产的电压互感器规格型号众多，能满足客户的不同需求。根据智研产业研究院数据统计，我国智能电网市场规模由 2016 年的 623.2 亿增长到了 2020 年的 796.3 亿，年复合增长率达到了 6.32%，在新型电力系统的生态中，能源的计量、结算、统计等环境都将发生较大变化，从而对电能计量、数据采集终端等设备提出了新的要求。电压互感器作为电网保护监控设备的重要组成部分，销售收入增长具有可持续性。

(三) 说明新产品“低压分路检测单元”开发后短期内即退出销售的原因及合理性，报告期内主要细分产品淘汰情况，客户后续产品技术改进和升级、更新换代等需求对发行人产品销售持续性的影响。

智能低压分路单元主要安装于开闭所、环网柜、配变低压小室的低压出线电缆上，适用于 400V 线路的电量监测和故障检测，可采集低压线路的运行电流、电压、电缆表皮温度等信息，计算线路有功、无功功率，线路故障时可检测线路故障电流并故障报警，实现低压电网信息化管理与主动抢修服务。

低压分路检测单元 2019 年相应收入为 2110.66 万元，主要客户为佳源科技、南京大全自动化科技有限公司、江苏易立电气股份有限公司、杭州蓝赛电子科

技有限公司及烟台科大正信电气有限公司等。相应产品的规格型号主要为 TRKLCP-33W 600A/150mA（4000A/400mV）。

2020 年低压分路检测单元相应收入为 149.76 万元，主要客户为无锡佳测科技有限公司 36.00 万元和山东博恩电气有限公司 46.90 万元，其他客户发生额相对较少。2020 年对低压分路检测单元产品进行了升级改造，规格主要为 TRKLCP-33W 600A/150mA（4000A/450mV），原规格型号不再生产。

低压分路检测单元相应规格调整后 2021 年及 2022 年均有少量发生，但金额较小，每年不超过 30 万。

总体而言，较 2019 年相比，“低压分路检测单元”产品收入下降显著，主要原因系该产品为 2019 年江苏省电网公司的改造项目启动，2019 年江苏省电网改造项目完成以后，对该产品的需求大幅减少，其他省份电力公司类似改造项目方案都不尽相同。近两年公司开启式互感器细分产品与江苏省电网改造项目所用低压分路监测单元运用在同样的场景。

报告期内，公司不存在完全淘汰类产品，因产品的更新换代导致原规格型号已不适应市场需要的细分产品如 TR2226-LBH 系列霍尔传感器，开启式分路监测单元 BNWKL-35W 等，对产品总收入的影响均较小，不存在类似 TRKLCP-33W 600A/150mA 低压分路检测单元因规格型号更新换代对收入产生较大影响的细分产品。

公司深耕电量传感器多年，至今积累了如国电南自（600268）、许继电气（000400）、国电南瑞（600406）、特变电工（600089）、思源电气（002028）、四方股份（601126）等优质客户的主要原因系公司出色的研发能力和快速响应的服务能力，公司多次深度参与下游龙头企业的新产品开发，为其提供质量稳定的定制化电量传感器的配套解决方案。公司一旦认证合格并进入客户的供应商合格名录后，在其后续产品的技术改进和升级、更新换代、备件采购中对公司均存在一定的技术和产品依赖。公司根据客户的需求不断完善产品，改进技术，从而进一步加强了与客户的黏性。

因此，客户后续产品技术改进和升级、更新换代等需求对发行人产品销售未产生不利影响，反而因公司能够及时响应客户需求，为客户提供配套解决方

案而增强了与客户的黏性，有利于产品销售的可持续性发展。

(四) 说明交直流电量传感器主要销往海外市场、未在国内销售的原因，境外客户、国内外竞争对手及产品情况。2022年对土耳其Vestel Elektronik Sanayive Ticaret A.S.收入大幅增长、境外销售毛利率上升的原因及合理性，境外销售的持续性。

1、交直流电量传感器主要销往海外市场、未在国内销售的原因

2022年、2021年和2020年交直流电量传感器销售收入分别为997.45万元、218.61万元和175.42万元，2022年交直流电量传感器销售收入主要来源于Vestel Elektronik Sanayive Ticaret A.S.，交直流电量传感器于海外市场及国内均有销售，招股说明书于“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（一）营业收入分析”之“2、主营业务收入按产品或服务分类”中描述不准确，对相关描述进行修改如下：

“交直流电量传感器区别于普通电流传感器，其研发与生产对技术水平与质量控制要求较高，2022年销售收入主要来源于Vestel Elektronik Sanayive Ticaret A.S.客户，投放于新能源汽车充电桩。公司报告期内通过对该类产品研发的投入实现了销售额的快速增长，体现了公司较强的产品开发能力。”

2、交直流电量传感器境外客户、国内外竞争对手及产品情况

报告期内公司交直流电量传感器的境外客户仅有VESTEL。VESTEL基本情况如下：

客户名称	注册资本	经营范围	行业地位
Vestel Elektronik Sanayi ve Ticaret A.S.	TL（土耳其拉）： 335456275	专注于电子和信息技术，生产消费类和专业电子产品、电动汽车配件以及主要电器。业务涉及电子、家用电器、移动技术、LED照明和国防，主营消费电子、白色家电、信息技术和家用电器的制造加工和销售，其主要品牌产品为液晶电视、	VESTEL ELECTRONICS: Vestel（伟视达）成立于1984年，于1990年在Borsa Istanbul(BIST)上市交易，上市代码为VESTL。2021年VESTEL营业收入为3,658,000,000美金，它是土耳其最大的电器制造公司，也是欧洲最主要的消费电子制造公司之一，闻名于全世界。

		白色家电和照明产品等。	
--	--	-------------	--

交直流电量传感器国内外竞争对手及产品情况如下：

企业名称	主要产品	行业地位
LEM	LEM 的核心产品电量传感器，在各个领域被广泛应用于电流、电压测量。专注于研发和生产基于霍尔原理的电流传感器，闭环霍尔电流型传感器、开环电流传感器，霍尔电压传感器以及一些非霍尔原理的传感器。	全球电量传感器的知名制造者，也是电量传感器领域的领导者。
南京奇霍科技有限公司	霍尔系列电流传感器、霍尔系列电压传感器、霍尔式接近开关、数齿传感器、直流漏电流传感器等	在传感器行业，公司积极开拓国内市场并在各中心城市组建完善了销售网络，产品因其良好的品质和较高的性价比获得广大用户的好评。

3、2022 年对土耳其 Vestel Elektronik Sanayive Ticaret A.S.收入大幅增长、境外销售毛利率上升的原因及合理性

报告期内，对土耳其 VESTEL 实现销售收入情况如下：

项目	2022 年度（万元）	2021 年度（万元）	2020 年度（万元）
电流互感器	35.11	351.76	14.82
交直流电量传感器	584.88		
合计	619.99	351.76	14.82

公司于 2019 年与 VESTEL 建立了业务合同，主要为 VESTEL 提供电流互感器产品，每年均有少量业务发生，2021 年，在多年合作和对公司信任的基础上，VESTEL 因业务需要，对公司产品需求提升，2022 年因 VESTEL 开拓新能源车市场，对公司的交直流电量传感器产品有大量需求，导致公司 2022 年对土耳其 VESTEL 收入大幅增长。

4、境外销售毛利率上升的原因及合理性

境外销售收入产品情况如下：

项目	2022 年度（万元）		2021 年度（万元）		2020 年度（万元）	
	销售收入	毛利率（%）	销售收入	毛利率（%）	销售收入	毛利率（%）

境外	731.70	28.01	451.25	23.69	105.76	37.45
----	--------	-------	--------	-------	--------	-------

报告期内海外销售毛利率呈先下降后上升的趋势，主要原因为海外销售收入总体金额较小，受单个产品毛利率影响较大。

2020 年境外销售毛利率为 37.45%，相对较高，主要系 2020 年海外主要客户 Business & Knowledge Srl 和 Industrias software S.A.的毛利率较高，公司向 Business & Knowledge Srl 销售的主要产品为零序（线圈）等，向 Industrias software S.A.销售的主要产品为开合式电流互感器和电流互感器等，因销售数量较少，故向其销售的单价较高。

2021 年公司向 VESTEL 的销售收入为 351.75 万元，占 2021 年境外销售收入的比例为 77.95%，VESTEL 2021 年的毛利率为 20.50%，拉低了整体境外销售毛利率，VESTEL 是土耳其最大的电器制造公司，也是欧洲最主要的消费电子制造公司之一，议价能力较强。

2022 年公司向 VESTEL 的销售收入为 619.99 万元，占 2022 年境外销售收入的比例为 84.73%，2022 年境外毛利率主要受 VESTEL 影响。2022 年相对 2021 年境外销售毛利率有所提升，主要系产品销售结构发生变动 VESTEL 2022 年向公司采购的产品主要为交直流电量传感器，较原采购电流互感器产品毛利率高。

综上，境外销售毛利率先降后升主要原因系境外销售收入总体较小，受单个客户影响较大，毛利率变动具备合理性

5、境外销售的持续性

报告期内，境外销售收入持续增长，如下表所示：

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度	
	金额 (万元)	增长率 (%)	占比 (%)	金额 (万元)	增长率 (%)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
境外销售	731.70	62.15	6.44	451.25	326.68	4.05	105.76	1.19

2022 年，2021 年和 2020 年境外销售业务占总收入的占比分别为 6.44%，4.05%和 1.19%，占比较小，对公司整体收入影响较小，总体而言，公司境外销售收入较小，对公司的影响较小。

近年来，公司对海外市场逐渐增加投入，包括电商平台的搭建与完善，增加团队人员，加强线上宣传力度，持续提升公司在国际上的知名度。海外市场部通过阿里巴巴国际站投放店铺，自建英文网站，布局中国制造网国际站，开展线下展会商务局等多种方式拓展海外客户，使海外客户及潜在客户增加了对天瑞电子及其产品的了解与认识，并与 VESTEL, DEIF A/S, Business & Knowledge Srl, Industrias software S.A. 等客户建立了良好的合作关系。随着不断开发与跟踪海外客户，报告期内海外客户数量与总体收入逐年增加，其中报告期内收入增长明显的 Vestel Elektronik Sanayi ve Ticaret A.S.，其对公司的产品需求量逐年上升。

公司境外销售覆盖多个国家和地区，境外市场环境相对更为复杂，对公司的销售团队、管理水平、法律合规、沟通能力等提出了更高的要求。若未来公司不能有效管理境外业务，或境外市场在政治经济、外交关系、贸易往来等方面发生重大不利变化，可能对公司境外业务造成不利影响。

2023年6月，公司于意大利罗马参加 CIRED2023 国际供电会议暨电网创新与可持续发展高峰论坛会议，该会议将推动未来配电技术高质量的发展和新型智慧电网的应用与普及，会议中公司产品受到用户的青睐，其中包括柔性罗氏线圈，交直流电量传感器，开合式高、低压互感器等在会展中备受瞩目，咨询应接不暇。公司在严峻的外部环境下，依据积极拓展海外业务，2023年上半年，受市场的冲击，境外销售收入同比有所下降，但2023年较2022年，公司仍开发了新的海外客户，且与 VESTEL、DEIF A/S、Business & Knowledge Srl, Industrias software S.A 等主要海外客户仍保持了稳定的合作关系。

综上，境外销售持续性虽存在不利影响，可能受到多方面冲击，但境外销售占比对公司的影响较小。公司已积极拓展海外业务，将不利影响降低到最小。

(五) 结合发行人收入结构、各产品价格和销量、毛利率、期间费用率变动情况等，说明2021年收入和净利润大幅增长的原因及合理性，2022年营业收入较2021年变化不大但净利润大幅增长的原因及合理性。

1、2021 年收入和净利润大幅增长的原因及合理性

2021 年营业收入较 2020 年营业收入增加 2,286.65 万元，增幅 25.73%，净利润增加 893.26 万元，增幅 71.91%。营业收入增加主要系电流互感器与开合式电流互感器销售收入增加所致，净利润增加主要系毛利增加、政府补助增加及管理费用减少所致。

影响净利润的科目分析如下：

单位：万元

项目名称	2021 年度	2020 年度	变动金额	占比
毛利	3,821.48	3,350.02	471.46	52.78%
税金及附加	110.82	85.75	-25.07	-2.81%
销售费用	268.46	251.36	-17.10	-1.91%
管理费用	867.49	1,149.53	282.04	31.57%
研发费用	476.45	442.08	-34.37	-3.85%
财务费用	37.90	39.83	1.92	0.22%
其他收益	583.79	91.93	491.86	55.06%
投资收益（损失以“-”号填列）	0.64	0.31	0.33	0.04%
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-33.63	-19.60	-14.03	-1.57%
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-7.97	-3.35	-4.62	-0.52%
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-13.39	-	-13.39	-1.50%
营业外收入	41.10	66.41	-25.32	-2.83%
营业外支出	139.34	17.55	-121.80	-13.63%
所得税费用	356.16	257.51	-98.65	-11.04%
净利润	2,135.40	1,242.13	893.27	100.00%

注：占比系各项目变动金额占净利润变动金额的比例。

如上表所示，2021 年度较 2020 年度净利润增加 893.27 万元，主要系毛利额增加 471.46 万元，管理费用减少 282.04 万元，其他收益增加 491.86 万元所致。

（1）毛利额增加原因分析

2021 年度较 2020 年度毛利增加 471.46 万元，主要系营业收入增加导致。

分产品销售收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
电流互感器	6,058.27	54.37	5,098.15	57.56
电压互感器	2,972.06	26.68	2,643.43	29.84
开合式电流互感器	1,684.75	15.12	689.73	7.79
交直流电量传感器	218.61	1.96	175.42	1.98
其他	208.19	1.87	251.14	2.83
合计	11,141.88	100.00	8,857.86	100.00

2021 年主营业务收入较 2020 年主营业务收入增加 2,284.02 万元，增长 25.78%，主要系电流互感器与开合式电流互感器增加所致。从收入结构来看，2021 年开合式电流互感器销售收入较 2020 年增加了 995.02 万元。

2020 年至 2021 年主营业务产品销量与盈利情况如下表所示：

类型	2021 年度				2020 年度			
	销售量 (万支)	毛利额 (万元)	单价	毛利率 (%)	销售量 (万支)	毛利额 (万元)	单价	毛利率 (%)
电流互感器	810.74	2,256.80	7.47	37.52	772.77	2,084.57	6.60	40.89
电压互感器	401.86	901.94	7.40	30.35	366.4	868.93	7.21	32.87
开合式电流互感器	29.38	502.37	57.34	29.82	11.12	218.52	62.03	31.68
交直流电量传感器	0.86	91.16	254.19	41.70	0.93	66.85	188.62	38.11
其他	8.47	64.88	24.58	31.16	15.51	107.21	16.19	42.69
合计	1,251.31	3,817.15	8.90	34.26	1,166.74	3,346.08	7.59	37.78

由上表可知，主营业务利润的增长主要来自电流互感器、开合式电流互感器销售规模的增长。

开合式电流互感器销售规模出现较大增长，其原因是自 2020 年起，国网电力系统改造在全国范围内的持续普及，诸多电网系统需在不断电的前提下完成互感器的更新，故导致 2020 年至 2021 年期间市场对开合式电流互感器的需求

持续上升。公司在电力自动化行业内保有客户量较大，当下游存在需求上升时，公司相应订单出现较为明显的增长，故导致该类产品毛利额出现较大幅度增长。

电流互感器在受铜价上升的影响下，平均毛利率下降，但同时公司主动对销售结构进行调整，增加了单位价格较高的产品销售比例，使得其销售量增长不多的同时毛利总额上升，具体情况如下表所示：

单价分类 (元/支)	销售量 (万支)		销售收入 (万元)		销售均价	
	2021 年度	2020 年度	2021 年度	2020 年度	2021 年度	2020 年度
0-5	509.03	508.24	1,729.03	1,351.38	3.40	2.66
5-10	96.27	95.14	777.26	763.86	8.07	8.03
0-10 合计	605.29	603.38	2,506.29	2,115.24	4.14	3.51
10-15	134.18	113.54	1,527.79	1,304.06	11.39	11.49
15-20	15.41	9.85	271.51	170.95	17.62	17.36
20-30	35.77	32.28	868.32	787.16	24.28	24.39
30-40	13.19	5.55	463.74	200.13	35.16	36.06
40 以上	6.89	8.17	420.62	520.61	61.05	63.72
10+合计	205.44	169.39	3,551.98	2,982.91	17.29	17.61
总 计	810.74	772.77	6,058.27	5,098.15	7.47	6.60

由上表可知，0-5 元/支的低价电流互感器，其平均单价有较大幅度提升，故在销量增加不大的情况下收入出现较大增幅，另外单价高于 10 元/支的电流互感器销售规模也出现了较快增长。

(2) 管理费用减少原因分析

2021 年度管理较 2020 年度减少 282.04 万元，主要系 2020 年度向实际控制人低价发行股份，确认股份支付费用，增加了当年管理费用 366.85 万元。

(3) 其他收益增加原因分析

2021 年度其他收益较 2020 年度增加 491.86 万元，主要系 2021 年度获取了中小企业发展奖励 274.86 万元，专精特新小巨人奖补资金 209.00 万元，2020 年度无相应补助，无异常变动。

综上，2021 年较 2020 年收入提升，一方面系公司电流互感器的收入提升；公司对电流互感器的销售结构进行优化，增长了单位价格较高的产品销售比例，

另一方面，公司开合式电流互感器的销售收入增加，2020年起，国网电力系统改造在全国范围内的持续普及，诸多电网系统需在不断电的前提下完成互感器的更新，故导致2020年至2021年期间市场对开合式电流互感器的需求持续上升。2021年较2020年净利润增加一方面系收入增长导致的毛利增加；其次，2020年度向实际控制人低价发行股份，确认股份支付费用，增加了当年管理费用366.85万元；另外，2021年较2020年增加了等中小企业发展奖励及专精特新小巨人奖补等政府补助导致其他收益增加。总体而言，2021年收入和净利润大幅增长具备合理性。

2、2022年营业收入较2021年变化不大但净利润大幅增长的原因及合理性

2022年营业收入较2021年收入增长211.94万元，增长率1.90%，净利润增长236.93万元，增长率11.10%，相对收入增长率而言，净利润增幅相对较大。

影响净利润的科目如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	变动金额	占比
毛利	4,040.51	3,821.48	219.03	92.44%
税金及附加	102.27	110.82	8.54	3.61%
销售费用	233.58	268.46	34.88	14.72%
管理费用	746.99	867.49	120.50	50.86%
研发费用	630.35	476.45	-153.90	-64.96%
财务费用	-65.48	37.90	103.39	43.63%
其他收益	263.92	583.79	-319.88	-135.01%
投资收益（损失以“-”号填列）	-	0.64	-0.64	-0.27%
信用减值损失（损失以“-”号填列）	3.57	-33.63	37.20	15.70%
资产减值损失（损失以“-”号填列）	5.49	-7.97	13.46	5.68%
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-1.06	-13.39	12.33	5.21%
营业外收入	6.93	41.10	-34.16	-14.42%
营业外支出	15.46	139.34	123.88	52.29%
所得税费用	283.85	356.16	72.31	30.52%
净利润	2,372.34	2,135.40	236.93	

注：注：占比系各项目变动金额占净利润变动金额的比例。

如上表所示，2022年度较2021年度净利润增加236.93万元，主要系毛利增加219.03万，营业外支出相对减少123.88万，所得税金费用相对减少72.31万元，期间费用相对减少104.86万元，另外其他收益减少319.88万元等综合影响所致。

(1) 毛利增加原因分析

2022年度及2021年度主营业务产品销量与毛利额情况如下表所示：

项目	2022年度		2021年度	
	金额(万元)	比例(%)	金额(万元)	比例(%)
电流互感器	5,400.95	47.5	6,058.27	54.37
电压互感器	3,445.56	30.3	2,972.06	26.68
开合式电流互感器	1,239.80	10.91	1,684.75	15.12
交直流电量传感器	997.45	8.77	218.61	1.96
其他	286.63	2.52	208.19	1.87
合计	11,370.40	100.00	11,141.88	100.00

从收入结构来看，开合式电流互感器收入有所下降，交直流电量传感器收入大幅增长，总体收入变化不大。开合式电流互感器收入下降系与电网改造相关，交直流电量传感器收入增长主要系 VESTEL 开拓新能源车市场，对公司的交直流电量传感器产品有大量需求，导致公司2022年对土耳其 VESTEL 收入大幅增长。

2022年及2021年主营业务产品销量与盈利情况如下表所示：

类型	2022年度				2021年度			
	销售量(万支)	毛利额(万元)	单价	毛利率	销售量(万支)	毛利额(万元)	单价	毛利率
电流互感器	687.53	1,973.91	7.86	36.55%	810.74	2,256.80	7.47	37.52%
电压互感器	395.23	1,312.50	8.72	38.09%	401.86	901.94	7.4	30.35%
开合式电流互感器	25.39	276.92	48.83	22.34%	29.38	502.37	57.34	29.82%
交直流电量传感器	20.3	315.08	49.13	31.59%	0.86	91.16	254.19	41.70%

其他	4.23	147.62	67.79	51.50%	8.47	64.88	24.58	31.16%
合计	1,132.69	4,026.03	10.04	35.41%	1,251.31	3,817.15	8.9	34.26%

由上表可知，毛利额增长主要来自交直流电量传感器和电压互感器。交直流电量传感器毛利额增加系对土耳其 VESTEL 收入大幅增长引起；电压互感器销量未发生重大变化，毛利额增长幅度相对较大，系销售结构的变动，导致产品均价提升所致。2022 年度公司积极调整销售结构，大幅增加高价值电压互感器在下游的销售占比，按产品单价高低分档的电压互感器销售情况如下表：

单价分类 (元/支)	销售量 (万支)		销售收入 (万元)		销售均价 (元/支)	
	2022 年度	2021 年度	2022 年度	2021 年度	2022 年度	2021 年度
0-5	188.63	220.90	616.99	679.92	3.27	3.08
5-10	47.20	51.63	385.97	439.11	8.18	8.50
0-10 合计	235.83	272.53	1,002.97	1,119.04	4.25	4.11
10-15	97.52	87.22	1,151.99	1,012.10	11.81	11.60
15-20	35.09	26.57	599.69	445.42	17.09	16.76
20-30	26.42	15.16	615.21	366.10	23.29	24.15
30-40	0.00	0.03	0.03	0.90		30.00
40 以上	0.37	0.34	75.68	28.51	204.54	83.85
10+合计	159.40	129.32	2,442.60	1,853.02	15.32	14.33
总计	395.23	401.86	3,445.56	2,972.06	8.72	7.40

由上表可知，2022 年度单价大于 10 元/支的高价产品销量出现较大幅度上升，导致产品全年均价较 2021 年度较大幅度提升。

(2) 营业外支出减少原因分析

2022 年度营业外支出较 2021 年度减少 123.88 万，主要系报告期前期账务自查调整所产生的税费滞纳金于 2021 年度完成了缴纳。

(3) 所得税费用减少原因分析

2022 年度所得税费用较 2021 年度减少 72.31 万元，一方面系 2022 年度研发费用较 2021 年度大，从而研发费用加计扣除金额较 2021 年度高；另一方面 2022 年度根据《财政部、税务总局、科技部关于关于加大支持科技创新税前扣除力度的公告》(财税【2022】28 号文)规定，高新技术企业在 2022 年 10 月 1 日至

2022年12月31日期间新购置的设备、器具，允许当年一次性全额在计算应纳税所得额时扣除，并允许在税前实行100%加计扣除。

（4）期间费用减少原因分析

期间变动总体金额变动较小，无异常变动，详情见“问题10.其他财务问题”之“剔除股份支付费用后，分析说明发行人期间费用及各明细项目的变动趋势与收入变动趋势是否一致。”回复。

（5）其他收益减少原因分析

2022年度其他收益较2021年度减少319.88万元，主要系2021年度获取了中小企业发展奖励274.86万元，专精特新小巨人奖补资金209.00万元，2022年度相关政府补助相对较小，无异常变动。

二、中介机构核查方式、过程、范围及结论

（一）请保荐机构、申报会计师核查上述问题并发表明确意见，说明核查方式、过程、范围及结论

1、保荐机构及申报会计师核查方式、过程、范围

（1）公开检索“互感器”“传感器”“电量互感器”“电量传感器”“电流传感器”等定义；

（2）了解发行人各类产品的生产流程，实地观察生产车间并了解不同生产线的功能；

（3）了解发行人各类产品的功能、原理、应用场景等，实地查看公司各类产品的区别；

（4）核查电量传感器行业其他公司对产品的分类情况；

（5）取得报告期内分类别的收入明细表，分析各类别的主要客户收入金额和占比情况；

（6）取得报告期内供应商采购明细表，分析原材料、OEM主要供应商有采购和占比情况；

(7) 向公司了解主要客户的应用领域并公开查询主要客户的官网、年度报告等资料，了解应用领域分类是否准确，分析不同产品的主要客户情况所属业务领域是否存在显著不同；

(8) 公开查询电网建设改造进展、清洁能源发电、新能源汽车等下游行业的发展情况；

(9) 核查同行业可比公司业绩情况，分析公司与同行业可比公司业绩波动是否存在显著差异；

(10) 取得公司的在手订单明细表，了解公司订单的完工周期，分析在手订单波动的合理；

(11) 结合下游行业需求情况、在手订单、同行业可比公司、产品更新换代等情况、分析各类产品波动及毛利率情况；

(12) 向公司了解“低压分路检测单元”开发后短期内即退出销售的原因并分析合理性，获取公司细分产品的收入明细表，了解报告期内淘汰的细分产品及收入情况；

(13) 向公司了解客户后续产品技术改进和升级、更新换代等需求对发行人产品销售持续性的影响；

(14) 获取交直流电量传感器各报告期的客户名单及收入情况，分析交直流电量传感器波动原因；

(15) 向公司了解 VESTEL 收入增长原因；

(16) 获得境外客户名单及收入情况、在手订单情况，结合境外风险因素分析境外销售的持续性。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

(1) 无电量互感器相关名词，“互感器”“传感器”“电量传感器”“电流传感器”等产品分类与发行人主要产品、细分产品的对应关系已说明；招股说明书中“主要产品及服务情况”“主营业务收入按产品或服务分类”“公司主要产品产能及产能利用率”“采购情况及主要供应商”等关键业务和财务数据的产

品分类及分析内容已完善；招股说明书已补充披露“交直流电量传感器”产品应用场景与功能等情况；

(2) 发行人不同产品的主要客户情况所属业务领域不存在显著不同；公司各类产品收入波动主要与客户需求相关，收入变动与行业趋势相符，收入波动具有合理性；公司下游各行业稳定发展，对电量传感器有较大需求，报告期各期在手订单总体呈上升趋势；开合式电流互感器随着电网改造的进展，未来可能存在收入持续下滑的风险，但毛利率趋于稳定；电流互感器销售收入、毛利率持续下滑的风险较小；交直流电量传感器及电压互感器的收入增长具备可持续性；

(3) 新产品“低压分路检测单元”开发后短期内即退出销售的主要原因系2019年江苏省电网公司改造项目启动，该项目改造完成以后对产品需求减少，变动具有合理性；报告期内，发行人不存在完全淘汰类产品，因产品的更新换代导致原规格型号已不适应市场需要的细分产品对总收入的影响较小，不存在其他类似“低压分路检测单元”对收入产生较大影响的淘汰类产品；客户后续产品技术改进和升级、更新换代等需求对发行人产品销售未产生不利影响，反而因公司能够及时响应客户需求，为客户提供配套解决方案而增强了与客户的黏性，有利于产品销售的可持续性发展；

(4) 交直流电量传感器在海外市场、国内市场均有销售，原描述不准确，招股说明书已于相应章节进行了调整；2022年度对土耳其 VESTEL 客户收入大幅增长主要系 VESTEL 新能源充电桩业务需求增加所致，毛利率上升主要系产品销售结构发生变动，具有合理性；境外销售持续性虽存在不利影响，可能受到多方面冲击，但境外销售占比对公司的影响较小，且公司已积极拓展海外业务，将不利影响降低到最小；

(5) 2021年度营业收入增加主要系电流互感器与开合式电流互感器市场需求增加所致，2021年度净利润增加主要系营业收入增加引起的毛利额增加、政府补助增加及管理费用相对减少所致，具有合理性；2022年度营业收入较2021年度变化不大但净利润大幅增长的原因主要系单价高、毛利额贡献大的产品销售规模增加，导致毛利额增加，同时营业外支出-滞纳金、所得税费用相对减少，政府补助收益相对减少等因素综合影响所致，具有合理性。

(二) 对收入真实性的核查方式（函证、访谈、收入截止性测试、资金流水核查情况等）、核查过程、核查比例和核查结论。函证、访谈请列示合计确认的核查比例；说明回函不符的具体金额及原因，回函不符、未回函的替代核查程序及占比；区分实地走访与视频走访说明访谈的具体客户数量、访谈时间、内容、获取的证据；资金流水核查请列示报告期内对发行人及相关主体、董监高、关键岗位人员等资金流水的具体核查情况，包括重要性水平、核查过程、是否发现异常资金往来、核查结论等；收入截止性测试请说明具体核查过程、获取的证据、核查结论。

针对发行人收入真实性的核查情况，中介机构执行了函证、访谈、细节测试、截止性测试、资金流水核查等程序，具体核查情况如下：

1、函证程序

截至本反馈意见回复之日，中介机构针对发行人报告期内收入真实性执行函证程序的情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入金额 A	11,385.25	11,173.30	8,886.65
收入发函金额合计 B	10,362.26	10,022.05	7,631.73
收入发函占比 C=B/A	91.01%	89.70%	85.88%
回函相符金额合计 D	7,307.42	7,022.00	4,967.45
回函相符收入占比 E=D/A	64.18%	62.85%	55.90%
回函不符，经调节后相符的金额 F	2,678.36	2,668.41	2,365.24
回函不符收入占比 G= F/A	23.52%	23.88%	26.62%
未回函，经替代测试后验证的金额 H	376.49	331.64	299.04
未回函收入占比 I=H/A	3.31%	2.97%	3.37%
收入确认金额 J=D+F+H	10,362.26	10,022.05	7,631.73
收入确认金额占比 K=J/A	91.01%	89.70%	85.88%

针对回函不符客户，保荐机构及申报会计师复核各项差异及支持性证据，编制回函差异调节表或回函差异核实说明。回函不符的原因主要系入账时间性差异，发行人以签收作为收入及应收账款确认时点，而部分客户以实际收到发票时间确认采购及应付账款，期末时点发行人确认收入及客户确认采购在不同

期间形成差异，回函不符的客户销售收入经核实后可以确认。针对未回函的客户，保荐机构及申报会计师执行了替代程序，核对对应的销售合同或订单、物流签收单、送货单、收入确认记账凭证、销售发票、报告期及期后回款银行单据等。

2、走访程序

保荐机构、申报会计师于 2023 年 1 月和 2 月对报告期内重要客户进行了访谈询问，内容主要包括：（1）取得受访人的名片或身份证复印件等身份证明信息，核实受访人身份，与工商登记的股东信息等进行核对；（2）询问受访客户与公司的关联关系；（3）询问受访客户与公司的合作历史、交易内容、合同签署情况、定价情况、交易规模、定价机制、运费签收相关情况；（4）询问受访客户与公司报告期内的具体销售金额；（5）询问受访客户与公司报告期内的货款结算情况、发票开具情况、产品质量及退换情况、纠纷情况等；（6）通过走访观察受访客户的工作环境、经营规模、经营状态等。访谈后取得经对方签字盖章的访谈记录，并与客户于显示客户标志的位置合影。

具体的访谈情况及比例如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
现场访谈数量（家）	162	162	162
现场访谈覆盖金额（万元）	9,422.49	9,449.75	7,425.33
营业收入（万元）	11,385.25	11,173.30	8,886.65
现场访谈覆盖占比	82.76%	84.57%	83.56%

由走访统计数据可见，项目组针对发行人的客户所走访的比例已覆盖其各期营业收入的 80%以上，走访比例较高。经走访确认，客户均真实存在，与发行人不存在关联关系。项目组走访均为现场走访，不存在视频访谈。

3、收入的细节测试

对于内销收入，以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同或订单、销售发票、物流签收单、送货单等支持性文件；对于出口收入，获取电子口岸信息并与账面记录核对，以抽样方式检查销售合同或订单、出口

报关单、销售发票、货运提单等支持性文件。报告期内，细节测试的比例如下表：

项目名称	2022年度	2021年度	2020年度
核查金额	6,499.21	6,652.35	4,735.17
收入金额	11,370.40	11,141.88	8,857.86
核查比例	57.16%	59.71%	53.46%

关于细节测试比例说明，详情见“问题 7. 收入确认的合规性”之“详细说明对收入确认依据的核查过程、比例”回复。经核查，发行人收入确认符合《企业会计准则》规定。

4、收入截止性测试

就资产负债表日前后记录的收入交易，选取主要订单，检查包括销售合同或订单、销售发票、物流签收单、送货单、出口报关单等支持性文件，评价收入是否被记录于恰当的会计期间。报告期各期，保荐机构和申报会计师核查资产负债表日前后的收入金额占报告期各期比例如下：

项目名称	2023年1月	2022年1月	2021年1月	2020年1月
核查比例（%）	76.22	90.84	75.38	82.04
项目名称	2022年12月		2021年12月	2020年12月
核查比例（%）	84.85		78.36	75.55

经核查，发行人不存在跨期确认收入的情形。

5、资金流水核查

保荐机构会同申报会计师对发行人及相关关联自然人主体的银行账户资金流水进行了核查，具体核查情况如下：

（1）发行人资金流水核查

1) 总体核查情况

保荐机构、申报会计师综合参考发行人整体收入规模、业务特征等因素，将发行人资金流水核查的重要性水平确定在单笔金额 20 万元人民币或等值外币或其他低于 20 万元但可能存在异常情形的资金流水。

发行人资金流水核查的范围包含发行人、分公司、全资子公司，共计 22 个账户，具体如下：

序号	公司名称	与发行人关系	核查账户数量
1	湖北天瑞电子股份有限公司	发行人	15
2	安徽安能天瑞电气有限公司	全资子公司	1
3	河北天朔电子科技有限公司	全资子公司	1
4	南京博纳威电子科技有限公司	全资子公司	2
5	湖北天瑞电子股份有限公司南京分公司	发行人的分公司	3

2) 具体核查程序

A、对发行人所有已开立银行账户的银行发出银行函证，核查银行账户信息完整性以及各期末银行存款、理财产品金额的准确性；

B、陪同发行人前往基本存款账户开立银行打印《已开立银行结算账户清单》；

C、对公司报告期内所有银行账户进行双向核查，核查对方户名及账号、银行流水摘要，与银行日记账核对，包括但不限于核对对方科目、金额、日期、凭证编号及对方单位。对于交易频繁且金额较大账户，项目组选取了 10 万以上的流水进行核查；对于交易频率较低且金额较小账户，项目组选取了 2 万以上的流水进行核查。并将上述大额资金往来交易对手方信息与发行人控股股东及实际控制人、客户及供应商、员工及关联方名单进行匹配，核查是否存在转贷、第三方回款、自然人代收货款、实际控制人资金占用、体外资金循环等情况；

D、核查 20 万以上的异常流水或等值外币的大额银行账户流水，核查其交易背景及真实性、合规性。

通过从流水核查至会计明细账及相应凭证，询问相关人员，查看合同等原始凭证，厘清交易发生背景、原因及会计处理方式。

项目组将以下流水确定为异常流水：

- ① 公司与个人之间往来；
- ② 与公司客户、供应商之间的逆向往来；

- ③ 大额取现或存现；
- ④ 与公司关联方的往来；
- ⑤ 转贷款
- ⑥ 与不在客户及供应商名录中的其他公司交易款
- ⑦ 其他异常费用。

E、核查是否存在频繁、大额的存现、取现以及大额异常收支情况，核查是否与主要客户存在异常资金往来，是否存在替发行人承担成本费用情况。

F、核查发行人受限资金情况并获得相关底稿资料

3) 核查结论

经核查，发行人及其分、子公司的银行账户主要用于公司日常经营活动，具体包括收取客户款项、支付供应商货款、发放员工薪酬、支付建设工程款等，发行人与主要客户的大额银行流水往来均有合理真实的业务背景。报告期内发生的转贷事项已清理完毕。除此之外，不存在大额异常流水情形，发行人不存在频繁、大额存取现或其他异常收支情形。

(2) 关联自然人资金流水核查

1) 总体核查情况

保荐机构、申报会计师将所有自然人银行资金流水核查的重要性水平确定在单笔金额 2 万元人民币或等值外币或虽低于 2 万元但可能存在异常情形的资金流水。

自然人资金流水核查范围包括：实际控制人及其配偶、成年子女，董事（不含独立董事），监事，高管（含报告期内离任的董监高），关键岗位人员（包括主要核心技术人员、销售部门主管、采购部门主管），主要财务人员（含出纳，子公司出纳），其他重要关联方（与公司有往来的重要关联方）及有异常资金往来的相关账户，具体如下：

序号	与发行人关系	核查对象	核查账户数量
1	控股股东、实际控制人及其配	何斌、谢小枝、何宜霖、胡亚、金	91

序号	与发行人关系	核查对象	核查账户数量
	偶、成年子女	波、盛金	
2	除控股股东、实际控制人外的其他董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员	彭韬、李双容、钟磊、石艳军、涂善军、赵耀、刘红斌、张翔、杨宏江、闵文杰、吴军涛	124
3	关键岗位人员	销售部门负责人：孙亚蓉 财务经理：李霞 出纳：尹芬芳 安徽子公司曾任财务负责人：潘丽 南京博纳威现任采购部门负责人：刘春莲 南京博纳威现任销售部门负责人：陈海霞 南京博纳威子公司现任出纳：刘倩 安徽子公司现任出纳：何倩雅 南京博纳威子公司现任财务负责人：张燕 河北天朔子公司现任财务负责人：王云霞 核心员工：胡辉、徐晗、杨波、陆艳青、吴月飞、邹铭	134
4	其他重要关联方	前 5%以上股东鲁兵红	20
合计			369

2) 具体核查程序

A、确定核查主体

实际控制人及其配偶、成年子女，董事（不含独立董事），监事，高管（含报告期内离任的董监高），关键岗位人员（包括主要核心技术人员、销售部门主管、采购部门主管），主要财务人员（含出纳，子公司出纳），其他重要关联方（与公司有往来的重要关联方）及有异常资金往来的相关账户。

B、确定账户范围

申报期内相关主体所有存在过的银行账户，包括已经注销的账户、新开立无发生额的账户、境外账户。

对于部分已经销户或新开立无发生额的账户无法打印资金流水，核查导出的银行流水、纸质对账单和回单原件等替代程序进行核查。

C、确定核查期间

核查上述主体 2020 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间的流水。

D、核查完整性

获取核查主体的完整性说明，承诺其已提供全部、完整的个人账户的银行流水，不存在遗漏账户等情形；并通过“云闪付”APP 一键查卡功能获取个人银行卡报告核查自然人提供的清单是否有遗漏。

E、取得资金流水的方法

①保荐机构陪同核查主体前往各个银行打印流水，首先取得核查主体在该银行的所有银行账户清单，并打印所有账户申报期的资金流水；银行账户资金流水要求能够显示交易对手方及交易对手方银行账号，交易对手方以及交易对手方银行账号不得带有*号；如无法全部显示，要求相关人员与银行沟通或者通过网银信息导出及其他方式将不完整的信息尽量识别完整；

②除此之外，核查主体在主要银行（6 大国有银行、12 家股份制商业银行）没有开立银行账户的，取得未开立账户的依据；

③报告期之前注销的银行账户，取得注销证明或者拍照留存；报告期内注销，除取得注销证明外，获取报告期内相关流水。

F、流水核查

①重要性标准

自然人：2 万元以上及异常往来

法人单位：5 万元以上及异常往来

②核查记录

逐条记录达到重要性标准的交易时间、户名、交易金额、交易对手户名，对方账号信息。

③对于认定为异常的交易，对本人进行访谈并获取相关支持性材料。

G、异常流水及处理

项目组将以下流水确定为异常流水：

①与无亲属关系的个人之间大额往来；

②与公司客户、供应商之间的往来；

③非通过公司账户取得的工资奖金；

④同一时间于多家公司取得工资薪酬收入；

⑤不在公司任职，从公司取得薪金收入；

⑥大额取现或存现；

⑦与公司关联方的往来；

⑧用于公司的个人卡的账外收入、账外工资奖金、账外费用、购买资产服务等；

⑨其他异常费用。

8) 受限情况及替代措施

本项目执行过程中针对所有离职董监高均进行了个人银行卡流水核查，不存在不配合提供银行流水的情形；实际控制人之一金波的成年子女金思敏因于国外上学，未能取得其个人银行卡流水，故执行相关替代程序：

①通过对公司报告期内银行流水、现金日记账、银行日记账等的核查，关注以上人员及其控制或担任董事、监事、高级管理人员的关联法人在报告期内与发行人是否存在大额异常资金往来；

②通过对公司控股股东、实际控制人、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员等报告期内的银行资金流水的核查，关注是否存在与以上人员的大额异常资金往来；

③通过对客户、供应商的访谈，了解发行人的客户、供应商及其大股东、董事、监事、高级管理人员、业务经办人员与发行人、发行人的股东、董事、监事、高级管理人员及其关联人是否存在关联关系、持股关系、相互任职或其他特殊利益安排等情况，并获取被访谈对象的确认意见；

④获取发行人、控股股东及实际控制人关于以上人员不存在占用发行人资金、不存在向发行人的客户和供应商收付款项、不存在代发行人或通过他人代发行人支付成本、费用等情形的承诺。

3) 核查结论

报告期内，公司关联自然人银行流水的主要情况如下：

序号	相关人员	关联关系	银行流水主要内容	是否存在大额存取现情形	资金用途
1	何斌	董事、总经理	家庭成员间往来、朋友借款、理财、分红、装修	是	捐款、家庭开支
2	谢小枝	董事、总经理配偶	家庭成员间往来、房产买卖、美容充值消费	是	美容充值消费、打牌娱乐（未能熟练运用电子支付手段，消费均通过取现或 POS 机刷卡途径进行）
3	何宜霖	董事、总经理子女	家庭成员间往来、年终奖	否	
4	胡亚	董事、总经理儿媳	家庭成员间往来、朋友借款、理财	是	家庭现金积累存入银行
5	金波	董事、董事长	家庭成员间往来、朋友借款、理财、分红、还房贷	是	家庭开支
6	盛金	董事长配偶	家庭成员间往来、家庭开支、理财、	是	家庭开支
7	胡辉	核心员工	家庭成员间往来、理财	否	
8	徐晗	核心员工	家庭成员间往来、理财	否	
9	彭韬	副总经理	家庭成员间往来、工资、房贷	否	
10	杨波	核心员工	家庭成员间往来	否	
11	李霞	核心员工、财务经理	家庭成员间往来、年终奖	是	存定期，家庭成员间往来
12	尹芬芳	出纳	家庭成员间往来、朋友借款，其中个人卡用于公司往来	是	归还备用金
13	潘丽	安徽子公司曾任财务负责人	家庭成员间往来、分红、年终奖	是	家庭成员间往来
14	陆艳青	副总经理、核心员工	工资奖金、朋友借款	是	朋友借款
15	李双蓉	监事、采购部门负责人/主管	家庭成员间往来、朋友借款、理财、年终奖	否	
16	钟磊	董事会秘书	家庭成员间往来、购房	否	
17	石艳军	监事会主席	家庭成员间往来、理财、工资奖金	是	家庭现金积累存入银行
18	孙亚蓉	销售部门负责人/主管	家庭成员间往来、朋友借款、购房贷、理财	否	

序号	相关人员	关联关系	银行流水主要内容	是否存在大额存取现情形	资金用途
19	刘春莲	南京博纳威现任采购部门负责人	家庭成员间往来、理财	否	
20	陈海霞	南京博纳威现任销售部门负责人	家庭成员间往来、理财、还贷	否	
21	吴月飞	核心员工	家庭成员间往来、工资奖金	否	
22	刘倩	南京博纳威子公司现任出纳	无大额银行流水	否	
23	何倩雅	安徽子公司现任出纳	家庭成员间往来、借款往来	否	
24	涂善军	董事	家庭成员间往来、朋友借款、工资奖金	否	
25	赵耀	董事、副总经理	家庭成员间往来、朋友借款、理财、工资奖金、还房贷	否	
26	刘红斌	董事	购房款、投资款	否	
27	张翔	财务负责人	家庭成员间往来、朋友借款、理财、工资奖金	是	朋友借款
28	杨宏江	董事	家庭成员间往来、朋友借款	是	取现存定期
29	张燕	南京博纳威子公司现任财务负责人	无大额银行流水	否	
30	闵文杰	副总经理	家庭成员间往来、朋友借款、年终奖	否	
31	吴军涛	监事	证券账户往来、理财	否	
32	邹铭	核心员工	家庭成员间往来、个人往来、工资奖金	否	
33	王云霞	河北天朔子公司现任财务负责人	家庭成员间往来、朋友借款	否	
34	鲁兵红	前 5% 以上股东	家庭成员间往来、朋友借款、代持股份分红、与持股公司之间往来	是	资金周转

(三) 单独说明对境外客户收入真实性的核查情况；量化分析物流运输记录、资金划款凭证、发货验收单据、出口单证、中国出口信用保险公司数据、外汇管理局数据、出口退税金额等与境外销售收入是否匹配。说明各期汇兑损益与发行人业务开展情况是否匹配。

1、针对发行人境外销售业务，保荐机构及申报会计师就如下几个方面展开了核查：

(1) 列示报告期内所有境外销售客户及其销售额情况，排除部分零星试样的销售后针对销售额大于 10 万元人民币的客户进行经营情况及背景资料查询，同时对发行人与之建立合作的背景进行了调查；

(2) 获取了发行人自海关取回的报告期内各期分月的“生产企业出口货物免、抵、退税申报明细表”与各年度“免抵退税申报汇总表”，分月核对了发行人各期出口销售额，同时分年度核对了全年外销收入总额与全年汇总表申报金额；

(3) 查询发行人报告期内适用的出口政策情况，同时核查发行人针对出口环境制定的外销业务政策，分析其与政策的适应性、可行性；

(4) 了解主要外销客户所在国的进口政策情况与竞争格局基本面情况，判断发行人外销业务所面临的本土化竞争风险与政策风险；

(5) 抽查报告期内大部分外销业务的客户 PO/PI（销售合约）、报关单、货运提单、资金划款凭证，逐笔核对外销业务收入确认金额与上述单据的匹配性、外销收入确认期间与上述单据显示的出口日期是否匹配。

报告期内，外销收入确认单据核查比例及核查情况：

单位：万元

项目名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度	合计
当期境外收入	731.70	451.25	105.76	1,288.71
核查金额	625.59	208.04	48.42	882.05
核查比例	85.50%	46.10%	45.78%	68.44%
核查正确率	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

2、量化分析物流运输记录、资金划款凭证、发货验收单据、出口单证、中国出口信用保险公司数据、外汇管理局数据、出口退税金额等与境外销售收入是否匹配。

(1) 境外销售收入与中国出口信用保险公司数据的匹配性

中国出口信用保险公司的出口信用保险产品是承保国内出口商在经营进出口业务的过程中，因海外进口商的商业风险或进口国的政治风险而避免遭受损

失的一种信用保险，该保险并非外销业务中的强制险种。公司境外销售回款情况良好且境外客户主要为国际相对知名的企业，客户资信良好，报告期内，发行人未通过中国出口信用保险公司办理信用保险业务，亦未采用信用证形式收回外销客户的应收账款，因此，在中国出口信用保险公司无法查询发行人报告期内的出口销售数据，故以海关统计数据进行对比分析。

(2) 出口退税金额与境外收入规模匹配性

单位：万元

项目名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
本期免抵金额 a	95.03	57.28	13.75
本期应退税额 b		1.38	
本期免抵退税额 c=a+b	95.03	58.66	13.75
外销收入金额 d	731.70	451.25	105.76
免抵退税额占外销收入金额的比例	12.99%	13.00%	13.00%
出口退税率	13.00%	13.00%	13.00%

如上表所示，报告期内 2022 年度，公司外销收入与出口退税申报金额存在差异 0.73 万元，导致免抵退税额占外销收入金额的比例与出口退税率存在细微差异。

(3) 出口退税申报销售额与境外收入规模匹配性

单位：万元

项 目	2020 年度		2021 年度		2022 年度	
	美元	人民币	美元	人民币	美元	人民币
报关汇总-1 月					10.38	66.19
报关汇总-2 月			2.64	17.25	4.32	27.52
报关汇总-3 月	5.00	34.85			14.09	89.06
报关汇总-4 月	1.78	12.56			12.79	80.96
报关汇总-5 月					15.62	102.57
报关汇总-6 月	2.29	16.24	15.88	102.50	11.58	77.17
报关汇总-7 月	0.40	2.85	2.88	18.62	1.30	8.69
报关汇总-8 月	0.65	4.55	0.93	5.98	30.89	208.42
报关汇总-9 月	1.06	7.24	7.93	51.29	1.48	10.22

项 目	2020 年度		2021 年度		2022 年度	
	美元	人民币	美元	人民币	美元	人民币
报关汇总-10月	0.65	4.41	12.16	78.55	8.39	59.56
报关汇总-11月	1.61	10.61	12.56	80.69	0.09	0.62
报关汇总-12月			16.45	105.01		
出口退税月汇总表合计	13.43	93.32	71.42	459.89	110.92	730.97
当期外销收入	13.43	93.32	71.42	459.89	110.92	731.70
差 额:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73

经核查，发行人外销业务各年销售额与免抵退税分月申报汇总表核对基本一致，仅个别汇兑因素造成的差异；

(4) 与物流运输记录、发货单据核对

单位：万支

项目名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售数量	26.01	16.94	6.45

物流运输单据仅显示重量，将销售出库数量与出口报关数量进行了核对，核对一致。

(5) 资金划款凭证核查比例及核查情况

单位：万元

项目名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
当期外销收入回款金额	715.49	173.70	102.21
外销收入金额	731.70	451.25	105.76
当期外销收入回款金额占外销收入金额比例	97.78%	38.49%	96.64%
核查比例	100.00%	100.00%	100.00%

发行人外销业务均以美元结算，收取的货款由专门的外销美元户存放，根据汇率波动情况定期结汇兑换至人民币账户中。公司外销资金收款情况良好，其中 2021 年度外销回款比例相对较低，主要系 2021 年第四季度公司外销收入金额为 264.25 万元，占当期外销收入总额的 57.46%，公司对主要客户的信用期在 6 个月以内，四季度外销收入占比较高，进而会导致当年回款比例较低。

综上所述，公司境外销售数据与出库单据、资金划款凭证、出口单证、出口退税金额等具有匹配性，外销收入真实完整。

3、说明各期汇兑损益与发行人业务开展情况是否匹配。

报告期内发行人汇兑损益与外销业务收入的情况如下表所示：

单位：万元

项目名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
财务费用-汇兑损益	-88.67	16.51	5.47
营业收入-外销收入	731.70	451.25	105.76

报告期内美元对人民币的汇率波动情况如下图所示：



根据上图显示，2020 年度美元汇率出现较为显著的下降，由年初的 7.00 左右下降至年末的 6.5 左右，同期发行人实现了外销收入 105.76 万元。假设年末一次性结汇兑换至人民币账户，粗略计算将形成约 8 万元汇兑损失，发行人当年实际汇兑损失为 5.47 万元，系因美元账户余额分批分次兑换导致，基本符合外销收入规模情况；

2021 年度全年汇率波动较小，由期初的 6.5 左右波动下降至期末的 6.3 左右，同期发行人实现了外销收入 451.25 万元。按上述方法粗略计算将形成汇兑损失 14.35 万元，发行人当年实际汇兑损失 16.51 万元，系因外销业务量较上期增加，除账户兑换外，尚有部分因国外客户货款结算时间而形成的汇兑损失，基本符合发行人外销业务变化情况；

2022 年发行人外销业务增长较为迅速，同时美元汇率受国际形势影响大幅上涨至 11 月初的 7.3 以上，又在此后回落至 6.9 左右，汇率变化情况较为复杂，同期发行人实现了外销收入 731.70 万元。根据发行人美元账户明细，其在 7 月 22 日、11 月 30 日分别兑换结算美元账户余额 668.63 万元、360.40 万元，根据兑换当日收盘汇率计算，因账户结汇兑换形成的汇兑收益为 76.36 万元，外加 2022 年度外销业务量较大，尚有部分国外客户货款结算时间而形成的短期汇兑收益，与发行人当期实际实现汇兑收益 88.67 万元的情形基本相符。

综上，发行人报告期各期汇兑损益与业务开展情况相匹配。

问题7. 收入确认的合规性

根据申请文件，（1）公司收入确认模式分为两种，一是普通模式为第三方物流记录显示已签收后即可确认收入，出口销售为产品报关、装运离境完成时确认收入；二是寄售模式为客户当月领用后当月确认收入。（2）报告期内，公司存在寄售销售收入核算的会计政策变更，原对寄售销售采用当月领用次月初根据寄售开票函确认收入核算，自 2021 年 1 月 1 日起，改按当月领用后当月确认收入核算。此项会计政策变更采用追溯调整法，2020 年度营业收入调减 9.55 万元、营业成本调减 3.94 万元。（3）公司于 2021 年 4 月，对 2018 年、2019 年度报表进行会计差错更正，公司原收入确认的时点为开票，将不符合收入确认依据的收入进行调整，根据货到签收的时点确认收入。

请发行人：（1）区分不同收入确认模式，结合合同约定说明公司产品销售是否有验收、退换货安排、试用期、质保期等特殊条款，收入确认政策与合同约定是否相符，客户确认收货记录等外部证据保留情况；报告期内是否存在以开票确认收入的情形。（2）说明第三方物流记录显示已签收时确认收入，与客户确认收货的时间差异，论证发行人收入确认时点客户是否取得相关商品控制权，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，与同行业可比公司是否存在明显差异，是否存在提前确认收入的情形。（3）除第三方物流外，是否存在客户自提或发行人自行配送的情形及收入占比，如是，请补充披露相关收入确认会计政策。（4）说明各期寄售模式主要客户情况、收入金额及占比、毛利

率高于其他销售模式的原因及合理性。各期存货中存放于寄售仓库的名称、数量、金额及占比，寄售模式下对于发出商品如何进行风险控制，如何进行盘点，寄售模式的内控制度及运行情况。（5）说明收入确认会计政策变更的原因及合理性，是否符合《企业会计准则》相关规定。结合寄售模式的具体流程，分别说明会计政策变更前后，发行人如何确认客户已使用产品数量情况，客户领用货物后向发行人开具确认领用的文件的具体形式、开具周期，双方对于产品使用数量的确认是否存在差异及相应的解决措施。（6）补充披露发行人采用的外贸模式（例如 FOB、CIF 等），说明不同外销贸易模式下实现的销售金额及占比，收入确认的具体方法，说明收入确认时点、是否均已满足相应贸易术语下的控制权转移条件、收入确认依据、提单及报关单等相关单据的获取时点，是否符合《企业会计准则》的规定。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述问题并发表明确意见，说明核查方式、过程、范围及结论。（2）详细说明对收入确认依据的核查过程、比例，说明是否存在单据有瑕疵、不规范的情形及销售占比，如何确认该种情形下销售真实性。

【回复】

一、发行人补充披露及说明

（一）区分不同收入确认模式，结合合同约定说明公司产品销售是否有验收、退换货安排、试用期、质保期等特殊条款，收入确认政策与合同约定是否相符，客户确认收货记录等外部证据保留情况；报告期内是否存在以开票确认收入的情形。

公司直销及寄售模式下，主要产品销售合同/订单关于验收、退换货安排、质保期条款等约定属于行业惯例或通用条款，前述退换货、质保期的条款不构成单项履约义务，不影响收入确认时点及金额。直销及寄售模式下公司收入确认政策虽与合同约定存在一定差异，但公司以签收作为产品收入确认时点与实际情况相符，收入确认具有合理性和谨慎性；公司外销模式下，以产品报关、装运离境完成时确认收入，与合同约定相符。公司不同销售模式下，确认收入

的外部证据均予以了有效保留。报告期内，公司严格履行收入确认政策，不存在以开票确认收入的情形。详细情况如下：

1、区分不同收入确认模式，结合合同约定说明公司产品销售是否有验收、退换货安排、试用期、质保期等特殊条款，收入确认政策与合同约定是否相符，客户确认收货记录等外部证据保留情况；

(1) 直销模式下，公司收入确认政策与合同约定是否相符

直销模式下，公司与报告期各期主要客户签署的销售合同/订单中约定的特殊条款主要如下：

序号	客户名称	验收	退换货安排	试用期	质保期
1	南京国电南自电网自动化有限公司	甲方有权在物资交付后进行开箱检验，如发现物资的品牌、数量、型号、规格或外观、质量不符合本合同约定，甲方有权全部或部分拒收并退还该产品，或要求乙方在指定的时间内补齐或更换，由此产生的费用和风险由乙方承担	如发现物资的品牌、数量、型号、规格或外观、质量不符合本合同约定，甲方有权全部或部分拒收并退还该产品，或要求乙方在指定的时间内补齐或更换，由此产生的费用和风险由乙方承担	未约定	如未明确约定质保期，默认为2年
2	许继电气股份有限公司	买方在收到卖方货物后有权对合同货物的数量、质量等情况进行检验。如检验时，卖方人员未按时赶赴现场，买方有权自行检验，检验结果和记录对双方同样有效，并可作为买方向卖方提出索赔的有效证据。验收标准按国家标准、行业标准、企业标准、合同约定的其他标准执行。	如果在安装、调试、验收、运行过程中发现合同货物数量、规格、质量或其他方面有问题的，买方随时有权向卖方提出异议和索赔。合同货物经买方确认为不合格的，卖方应在日内按买方要求无条件予以召回、退换，费用由卖方承担	未约定	质保期一般为36个月，自合同货物验收合格后次日开始计算，质保金0%
3	珠海许继电气有限公司	货物到达交货地点后，买方将对货物的包装、外观及数量进行检验，货物检验合格后，由买方出具到货验收单给卖方。	如发现货物非因买方原因有任何损坏、缺陷、短少或不符合合同约定的质量标准 and 规范的情况，卖方应在接到买方通知后，尽快修理、更换，或补齐短缺部件，并承担相关费用	未约定	质保期12个月，质保金0%
4	长园深瑞继保自动化有限公司	供方所供货品，经需方进货检验后方可入库，进货检验不合格或在线生产中发现的不合格品按不合格品处理流程进行处理。	退货：按照需方相关入库检验规定，入库检验不合格的物料，需方按退货方式处理，供方提供相同数量的产品补齐退货数量，退货所发生的费用由供方承担。	未约定	未约定

5	常州博瑞电力自动化设备有限公司	交付产品时，甲方可进行开箱检验	从产品运至交货地点之日起至质量保证期结束之日的期间，如发现乙方的产品存在任何短缺或缺陷，甲方有权拒收不合格产品或要求乙方限期免费更换、补发合格产品	未约定	货到验收合格日后12个月
6	上海思源弘瑞自动化有限公司	按照国家有关标准进行验收，供方随货提供产品的相关企业标准、合格证或质保书。	供方所交货品，如与本订单所定的标准或规范不符时，需方可拒绝验收，供方应调换为合格货品	未约定	未约定
7	佳源科技股份有限公司	甲方验收可采取全检或抽检方式，合格率低于99%，视为产品批次不合格。产品对应技术标准、质量等级按本合同附件或双方约定的技术协议要求和技术标准规范。如没有约定，应按照最新国家标准、行业标准或地方标准执行	对不合格产品，乙方需视甲方需求，承担消除缺陷、更换、退货等责任。	未约定	质保期为2年，自产品通过甲方验收之日起算
8	北京智芯微电子科技有限公司	货物到达交货地点后，买方将对货物的包装、外观及数量进行检验，货物检验合格后，由买方出具到货验收单给卖方。	如发现货物非因买方原因有任何损坏、缺陷、短少或不符合合同约定的质量标准和规范的情况，卖方应在接到买方通知后，尽快修理、更换，或补齐短缺部件，并承担相关费用	未约定	卖方承诺对所提供的货物提供24个月的质量保证
9	南京嘉瑞斯电力科技有限公司	收到货清点无误后，在一周内将送货清单签字传真到供货方公司；如没有回传，将视为全部验收无误。	如发现产品破损及不良、数量缺少等情况应在一周内提出，以便供方及时处理，给予调换或补齐	未约定	未约定
10	河北北恒电气科技有限公司	收到货清点无误后，在一周内将送货清单签字传真到供货方公司；如没有回传，将视为全部验收无误。	如发现产品破损及不良、数量缺少等情况应在一周内提出，以便供方及时处理，给予调换或补齐	未约定	未约定

由上表可知，报告期内，公司与主要客户签订的合同对验收条款进行了约定，验收条款主要为收到货物后有权对合同货物的数量、质量等情况进行检验，大部分客户合同未约定验收期；对退换货条款进行了约定，退换货条款主要为若公司货物质量不符合约定的质量标准，客户有权要求退货或换货；未约定货物试用期；对质保期进行了约定，质保期一般为36个月以内。

公司以签收作为产品收入确认时点的合理性和谨慎性分析如下：

1) 公司产品为电力系统总成中的关键零部件之一，并非整个设备的总成，无需提供安装服务；

2) 公司销售合同/订单中验收条款主要为客户合同的格式化条款，验收环节并非关键环节

公司部分产品销售合同/订单采用客户的采购合同通用模板，为兼顾采购的需求规定了检验或验收、验收标准的一些格式化条款，仅为客户为保证公司高质量的产品销售服务以及质保期起算时点而设置的保护性条款，由于公司电量传感器呈现“小批量、多品种、定制化”的生产特点，产品数量较多、体积较小、单价较低，实际执行过程中，客户在收货时，并不会执行验收程序，未按合同条款进行验收或者出具到货验收单，表明验收环节并非关键环节，客户在后续产品使用过程中也不会再向公司出具任何形式的产品验收证明。

3) 主要客户在合同签订前已试用公司产品，正式采购后无需对公司产品的功能、性能进行重复验证

公司的产品为电量传感器，直销客户主要为电力设备制造商，销售订单具有下单频次多、单次采购量少的特点。此类大型电力企业客户对供应商的资质要求较高，认证周期较长，对供应商的设计、研发、生产、质量、交付能力、管理体系等全方位审核严谨，因此主要客户在与公司正式签订合同或订单，采购公司产品前，已通过向公司申请样品来判断公司产品是否符合自身精度、稳定性等方面质量需求。客户经试用并通过内部评估后签署合同或订单即意味着客户已经确认产品可以满足自身需求，无需在正式采购产品后再次检验或验收，且公司产品出厂前已全部进行了检验。公司销售合同/订单中亦无试用期的约定。

4) 公司产品签收后退换货比例低

报告期各期，公司产品因质量原因形成的退货金额分别为9.05万元、7.86万元3.33万元，占各期营业收入比例分别为0.03%、0.07%、0.10%，整体占比较小，不存在因严重的质量问题导致的大批量退换货情况，且不存在因产品质量问题引起的重大纠纷或目前处于未决状态的重大诉讼案件，公司产品整体质量可靠。

公司退换货金额较小，且根据相关合同条款无法估计退换货的可能性及数量、金额，退换货条款不影响公司对于产品收入确认时点的判断。在产品售出时点上，公司不能确定未来是否实际需要退换货，且发生的相关支出金额也不

能够可靠地估计，在退换货发生时，冲减当期营业收入和营业成本；销售退回属于资产负债表日后调整事项的，公司根据销售退回情况调整资产负债表日的财务报表；公司换货重新发货时，重新确认销售商品收入，并结转销售商品成本。

5) 质保期的约定，是为向客户保证所提供产品满足合同约定的规格质量等既定标准，保护客户免于承担购买不合格产品的风险，属于法定的要求和行业惯例

公司与客户之间约定的质量保证条款、质保期，是为向客户保证所提供产品满足合同约定的规格质量等既定标准，保护客户免于承担购买不合格产品的风险，属于法定的要求和行业惯例。

新收入准则规定：企业应首先评估提供的质量保证服务是否构成一项单项履约义务，若构成一项单项履约义务，公司应就提供的质量保证服务确认一项负债。

基于以下原因，公司提供的质量保证服务不构成一项单项履约义务：其一，公司提供的质量保证服务作为产品销售的一部分，主要是保护客户免于承担购买不合格产品的风险，为一项法定的要求；其二，公司提供的质保期限属于行业惯例，不存在额外提供服务的情况；其三，公司提供的质保服务内容主要是为向客户保证所销售的产品满足合同约定的规格质量等既定标准，且更换产品是为了保证所销售的产品符合既定标准，不构成一项单项履约义务。因此，在新收入准则下，销售收入应按照合同价款全额确认。

综上所述，公司直销模式下，主要产品销售合同/订单关于验收、退换货安排、质保期条款等约定属于行业惯例或通用条款，前述退换货、质保期的条款不构成单项履约义务，不影响收入确认时点及金额。公司收入确认政策虽与合同约定存在一定差异，但公司以签收作为产品收入确认时点与实际情况相符，收入确认具有合理性和谨慎性。

(2) 外销模式下，公司收入确认政策与合同约定是否相符

外销模式下，公司与主要外销客户签署的销售合同/订单中约定的特殊条款主要如下：

序号	客户名称	验收	退换货安排	试用期	质保期
1	Vestel Elektronik Sanayi ve Ticaret A.S.	未约定	通过为您的公司定义的特定用户名和密码登录 https://www.vestelservice.com/RohsNET 网页。如果贵方交付的材料/部件不符合Vestel规范的ROHS要求，将被来料部拒收	未约定	未约定

公司外销客户主要为Vestel Elektronik Sanayi ve Ticaret A.S.，签订的合同条款中未对验收、试用期、质保期进行约定；对退换货条款进行了约定，退换货条款主要为若交付的材料/部件不符合Vestel规范的ROHS要求，将被来料部拒收。

关于退换货安排对产品收入确认时点的影响，详见本题上文之“直销模式下，公司收入确认政策与合同约定是否相符”论述。

公司外销，在 FOB、CIF出口模式下，公司负责产品装运上船，在办妥商品出口报关手续，装运离境时，客户即取得相关商品的控制权。公司以产品报关、装运离境完成时确认收入，与合同约定相符。

(3) 寄售模式下，公司收入确认政策与合同约定是否相符

寄售模式下，公司与寄售客户签署的销售合同/订单中约定的特殊条款主要如下：

序号	客户名称	验收	退换货安排	试用期	质保期
1	南京国电南自电网自动化有限公司	甲方有权在物资交付后进行开箱检验，如发现物资的品牌、数量、型号、规格或外观、质量不符合本合同约定，甲方有权全部或部分拒收并退还该产品，或要求乙方在指定的时间内补齐或更换，由此产生的费用和风险由乙方承担	如发现物资的品牌、数量、型号、规格或外观、质量不符合本合同约定，甲方有权全部或部分拒收并退还该产品，或要求乙方在指定的时间内补齐或更换，由此产生的费用和风险由乙方承担	未约定	如未明确约定质保期，默认为2年

公司寄售模式下，与寄售客户南京国电南自电网自动化有限公司签订的合同/订单中的特殊条款与直销模式下相同。

相关收入确认政策的分析详见本题下述之“（五）说明收入确认会计政策变更的原因及合理性，是否符合《企业会计准则》相关规定。结合寄售模式的具体流程，分别说明会计政策变更前后，发行人如何确认客户已使用产品数量情况，客户领用货物后向发行人开具确认领用的文件的具体形式、开具周期，双方对于产品使用数量的确认是否存在差异及相应的解决措施。”之回复。

公司寄售模式，以客户当月领用后当月确认收入，即按照产品使用的归属期间确认收入，符合控制权转移给客户的特征。

(4) 客户确认收货记录等外部证据保留情况

公司不同销售模式下，确认收入的外部证据保留情况如下：

销售模式	确认收入外部证据	外部证据保留情况
直销模式	物流签收单、送货单（客户收料单）	主要客户均有效取得了物流签收单、送货单（客户收料单）
外销模式	出口报关单	均有效保留了出口报关单据
寄售模式	寄售采购开票（传真）函	每月初均有效取得了截至上月末的寄售领用对账数据，并有效保留。

2、报告期内是否存在以开票确认收入的情形。

公司报告期前期，存在以开票确认收入的情形。自报告期期初，即2020年初，公司按照企业会计准则相关要求规范了收入确认政策，同时对报告期前期销售收入进行了调整。报告期内，公司建立并健全了销售合同/订单签订的审批、收入确认及应收账款的记录、销售回款及应收账款管理等与收入相关内部控制制度，具体内部控制流程如下：

流程	控制描述
签订销售合同/订单	<p>(1) 针对签订框架协议的客户 双方确立合作关系后，根据客户需求，与部分客户签订框架协议，框架协议经销售主管审批签字。其中，有业务系统的客户，客户直接通过业务系统下达订单后通过邮件或其他通讯方式通知公司，公司通过客户提供的账号和密码登录客户系统取得采购订单信息，公司根据客户的采购订单信息于ERP系统中录入并生成销售订单；无业务系统的客户，客户通过邮件或其他通讯方式下达销售订单，市场部于ERP系统录入订单信息，系统自动生成连续编号的销售订单，同时根据销售订单形成购销合同，购销合同经销售主管审批后签订。</p> <p>(2) 针对未签订框架协议的客户 其中，有业务系统的客户，客户直接通过业务系统下达订单后通过邮件或其他通讯方式通知公司，公司通过客户提供的账号和密码登录客户系统取得采购订单信息，并根据客户的采购订单信息于ERP系统中录入并生成销售订单；无业务系统的客户，客户通过邮件或其他通讯方式下达订单，市场部根据客户的需求制作销售订单后将销售订单发送客户，客户签字确认后，于ERP系统录入销售订单信息，系统自动生成连续编号的销售订单，同时根据销售订单形成购销合同，购销合同经销售主管审批后签订。</p>
收入确认及应收账款记录	<p>市场部根据客户需求的发货时间，每周制定日发货计划，发货当日经与仓库确认产品的完成情况后，于ERP系统录入销货单，同时联系物流进行发货。仓管员根据流转的送货单所列清单备货，物流送达后客户于送货单上签字确认，市场部根据物流返回的物流签收单及送货单签收日期登记签收时间（物流签收日期与送货单签收日期为同一天），并留档备查。</p> <p>月结时，财务部根据系统自动生成的销货签收表，结转发出商品、确认收入成</p>

	本，记录应收账款-暂估，并根据客户要求开具相应发票，将应收账款-暂估冲销结转至应收账款-往来。
销售回款	客户收到发票后，按照合同约定期限付款。市场部有专门的到款通知群，以便查询收款信息。财务部取得回款信息与银行收款原始回单后，交由收入会计复核付款人与付款金额是否与销售合同或订单一致，核对无误后冲销应收账款-往来。 市场部业务员根据财务部提供的应收账款汇总表对相关客户进行款项的催收处理。
对账与调节	财务人员每月将应收账款汇总表发送至市场部，市场部与客户进行对账，有差异查明差异原因。如需调整账务记录，查明原因后，应收账款记账员进行调账，财务经理审批。如为打折情况等，需要市场部提出申请，经总经理审批后方可进行财务处理。
坏账计提与核销	公司制定并批准了应收账款坏账计提方法和计提比例的会计估计。每季末，收入会计根据应收账款的账龄及个别客户的实际情况确定应收账款可收回性，确认坏账损失金额，由财务经理审核后，计提坏账准备
维护客户档案	市场部定期复核客户档案的正确性并确保其及时更新，如客户资金实力、付款及时性、公司的业务规模等是否发生重大变化，市场部据此对客户的信用方式、信用期进行调整，如客户的工商资料、发票信息等发生变更，对客户基本情况进行更新。公司定期对销售合同进行整理归档。

随着公司采取制定更加完善的内部控制制度、对员工进行培训和考核等相关整改措施，公司内部控制逐渐完善，执行力度不断加强，与收入相关内控制度已得到有效的执行。报告期内，公司严格履行收入确认政策，不存在以开票确认收入的情形。

（二）说明第三方物流记录显示已签收时确认收入，与客户确认收货的时间差异，论证发行人收入确认时点客户是否取得相关商品控制权，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，与同行业可比公司是否存在明显差异，是否存在提前确认收入的情形。

公司物流记录显示已签收时间，与客户确认收货的时间不存在差异；公司内销产品销售收入在签收时点，客户已经取得相关商品控制权，公司收入确认符合《企业会计准则》的规定，与同行业可比公司不存在重大差异。详细情况如下：

1、说明第三方物流记录显示已签收时确认收入，与客户确认收货的时间差异

如本题上文之“报告期内是否存在以开票确认收入的情形”之回复，公司关于“收入确认及应收账款记录”的内部控制流程为：“市场部根据客户需求的发货时间，每周制定日发货计划，发货当日经与仓库确认产品的完成情况后，于

ERP系统录入销货单，同时联系物流进行发货。仓管员根据流转的送货单所列清单备货，物流送达后客户于送货单上签字确认，市场部根据物流返回的物流签收单及送货单签收日期登记签收时间（物流签收日期与送货单签收日期为同一天），并留档备查。”

即物流在将公司产品交付给客户，并待客户对产品数量、外观、规格型号等检查完成，并于送货单上签收完成后，将物流签收单及送货单返还至公司。若客户对商品有异议则及时反馈，否则视同客户已经接受该商品。

报告期内，公司2020年度及2021年度存在自行配送方式下，未获取或未保留部分签收单据（送货单）导致的单据缺失情况，但相关情况不影响公司整体收入确认的真实性、准确性。详情分析见本题下文之“2、说明是否存在单据有瑕疵、不规范的情形及销售占比，如何确认该种情形下销售的真实性。”回复。

综上，公司物流记录显示已签收时间，与客户确认收货的时间不存在差异。

2、论证发行人收入确认时点客户是否取得相关商品控制权，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

根据《企业会计准则第14号——收入（2017）》第十三条规定：“对于在某一时刻履行的履约义务，企业应当在客户取得相关商品控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，企业应当考虑下列迹象：（1）企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务。（2）企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。（3）企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。（4）企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。（5）客户已接受该商品。（6）其他表明客户已取得商品控制权的迹象。”

《企业会计准则应用指南第14号——收入（2018）》在对“客户已接受该商品”的指南中指出：“……当企业能够客观地确定其已经按照合同约定的标准和条件将商品的控制权转移给客户时，客户验收只是一项例行程序，并不影响企业判断客户取得该商品控制权的时点。”

公司内销产品业务属于在某一时刻履行的履约义务，应在控制权发生转移

时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权（即客户是否能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益）时，公司从客户的角度进行分析，即客户是否取得了相关商品的控制权以及何时取得该控制权。公司考虑控制权三要素和下列五个迹象来分析内销产品的控制权转移，具体情况如下：

控制权三要素	取得控制权判定的五个迹象	公司具体情况
能力	企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务。当企业就该商品享有现时收款权利时，可能表明客户已经有能力主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。	公司与客户签订销售合同或订单，其中约定交货数量、单价、金额，以及交货方式、付款条件。公司交付的货物均为无需安装调试的产品，通常情况下，交付货物后客户即能主导该商品的使用并获取其全部利益，公司享有收款权利，客户负有现时付款义务。
主导该商品的使用	企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。当客户取得了商品的法定所有权时，可能表明其已经有能力主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益，或者能够阻止其他企业获得这些经济利益，即客户已取得对该商品的控制权。	客户实际收到并签收产品，表明公司已向客户转移且客户取得了该商品的法定所有权。
	企业已将该商品实物转移给客户，即客户已占有该商品实物。客户如果已经占有商品实物，则可能表明其有能力主导该商品的使用并从中获得其几乎全部的经济利益，或者使其他企业无法获得这些利益。	签收后，客户取得商品，能主导该商品的使用，已实质占有了该商品。
	客户已接受该商品。如果客户已经接受了企业提供的商品，例如，企业销售给客户商品通过了客户的验收，可能表明客户已经取得了该商品的控制权。	签收后说明实物已经交付给客户，并已对产品外观、数量等检查完成。若客户对商品有异议则及时反馈，否则视同客户已经接受该商品。
能够获得几乎全部的经济利益	企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。企业向客户转移了商品所有权上的主要风险和报酬，可能表明客户已经取得了主导该商品的使用并从中获得其几乎全部经济利益的能力。	签收后，客户取得该商品，能主导该商品的使用，并能获取其全部经济利益，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。

发行人已在本题上文之“（一）区分不同收入确认模式，结合合同约定说明公司产品销售是否有验收、退换货安排、试用期、质保期等特殊条款，收入确认政策与合同约定是否相符，客户确认收货记录等外部证据保留情况；报告期内是否存在以开票确认收入的情形”，对直销模式下收入确认的合理性和谨慎性进行了充分论述。

综上所述，公司内销产品销售收入在签收时点，客户已经取得相关商品控制权，公司收入确认符合《企业会计准则》的规定。

3、与同行业可比公司是否存在明显差异，是否存在提前确认收入的情形

同行业可比公司的收入确认具体方法如下表：

可比公司	收入确认具体方法
雅达股份	<p>(1) 销售电力监控产品</p> <p>本公司销售的电力监控产品收入确认的具体原则：按照合同或者订单发出商品，将货物运输到指定地点，在合同或者订单约定的验收期或者无异议期期满后确认收入；根据具体合同验收条款又可以分为两种情况，第一种情况是合同或者订单的验收条款中未约定无异议期或者验收期，以客户签收后确认销售收入；第二种情况是合同或者订单的验收条款中约定了具体的无异议期或者验收期，在这种情况下以合同或者订单约定的无异议期或者验收期满后确认销售收入。</p> <p>(2) 电力监控系统集成服务</p> <p>本公司电力监控系统集成服务是指将软件、硬件与通信技术组合起来为用户解决信息处理问题的业务，集成的各个分离部分原本就是一个个独立的系统，集成后的整体的各部分之间能彼此有机地和协调地工作，以发挥整体效益，达到整体优化的目的。本公司的系统集成项目的收入确认原则：按合同约定，在完成集成方案设计、软硬件产品选型、安装调试完毕，取得客户盖章或签字确认的验收报告后确认收入。</p>
安科瑞	<p>公司主要销售企业微电网能效管理系统及产品、电量传感器等。非系统类内销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品交付给购货方，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。非系统类外销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品报关，取得提单，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。系统类业务在系统完工取得完工验收单时确认收入。</p>
三友联众	<p>公司销售继电器等产品，属于在某一时点履行履约义务。内销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品交付给客户且客户已接受该商品，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。外销产品收入确认需满足以下条件：发运至保税区的，公司已根据合同约定将产品报关；发运至境外的，公司已根据合同约定将产品报关且已经取得提单，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。</p>
映翰通	<p>本公司工业物联网通信产品、智能售货控制系统产品、智能配电网状态监测系统产品销售及技术服务等，按以下方式确认收入：1) 对于境内产品销售，公司在按照合同约定交付产品并取得客户验收单后确认产品销售收入；对于境外产品销售，公司在按照合同约定发出产品并取得运送回单时确认产品销售收入；2) 对于技术服务收入，合同明确约定验收条款的，在客户验收后确认收入，合同明确约定服务期限的，在合同约定的服务期限内分期确认收入。</p>
创四方	<p>本公司销售商品收入确认的标准及收入确认时间的具体判断标准：公司销售商品属于在某一时点履行的履约义务，公司在商品已发出，并将发票结算账单提交买方，相关收入和成本能可靠计量时，确认销售收入。</p>

同行业可比公司中，其中雅达股份的电力监控产品销售在合同或者订单的验收条款中未约定无异议期或者验收期情况下，以客户签收后确认销售收入；安科瑞非系统类内销产品销售在已根据合同约定将产品交付给购货方的情况下，确认收入；三友联众的继电器销售在根据合同约定将产品交付给客户且客户已接受该商品的情况下，确认收入；映翰通境内产品销售，在按照合同约定交付

产品并取得客户验收单后确认产品销售收入；创四方在商品已发出，并将发票结算账单提交买方，相关收入和成本能可靠计量时，确认销售收入。

上述主要可比公司，主要采取签收、交付给购货方时点，确认收入。公司境内产品销售，在签收时点，确认收入，与同行业可比公司不存在重大差异。

（三）除第三方物流外，是否存在客户自提或发行人自行配送的情形及收入占比，如是，请补充披露相关收入确认会计政策。

单位：万元

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
客户自行提货营业收入						
发行人自行配送营业收入	225.00	1.98%	613.00	5.49%	483.50	5.44%
合计	225.00	1.98%	613.00	5.49%	483.50	5.44%

综上，公司存在自行配送的情形，不存在客户自提货情形。为便于收入确认政策的可理解性，公司已于招股说明书“第七节 财务会计信息”之“四、会计政策、估计”之“（一）会计政策和会计估计”之“7、收入”之“（3）收入确认的具体方法”中将收入确认具体方法的相关条款调整为“公司收入确认模式分为两种，一是普通模式，具体为：通过第三方物流的送货方式，收入确认时点为在物流到货以后，物流记录显示已签收，即可确认收入；**通过公司自己送货的方式，收入确认时点为客户在送货单上签字即可确认收入**；通过出口销售的方式，收入确认时点为产品报关、装运离境完成时确认收入。二是寄售模式，收入确认时点为客户当月领用后当月确认收入。”。

（四）说明各期寄售模式主要客户情况、收入金额及占比、毛利率高于其他销售模式的原因及合理性。各期存货中存放于寄售仓库的名称、数量、金额及占比，寄售模式下对于发出商品如何进行风险控制，如何进行盘点，寄售模式的内控制度及运行情况。

公司寄售客户仅包括南京国电南自电网自动化有限公司，寄售销售收入金额较小，占比较低，其毛利率较高主要系产品定价相对较高，该类专供产品对

产品技术指标、使用环境、性能稳定性、运行可靠性等方面要求相对更高，其生产流程更为复杂，生产工艺难度相对更高；发行人报告期各期存货中存放于寄售仓库的金额较小，占比较低；公司建立了包括寄售订单管理、产品发货、保管、领用及对账、盘点在内的寄售模式内控制度，相关内控制度设计合理，并得到有效执行。详细情况如下：

1、发行人报告期各期寄售模式主要客户情况、收入金额及占比如下表所示：

单位：万元

寄售客户	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
南京国电南自电网自动化有限公司	388.81	3.42%	300.22	2.69%	253.13	2.86%
合计	388.81	3.42%	300.22	2.69%	253.13	2.86%

2、寄售模式毛利率高于其他销售模式的原因及合理性

公司寄售模式销售的产品系为南京国电南自电网自动化有限公司专供，主要包括4个规格型号产品，由于该类产品对产品技术指标、使用环境、性能稳定性、运行可靠性等方面要求相对更高，其生产流程更为复杂，生产工艺难度相对更高，因此，定价相对较高，毛利率相对较高。

3、发行人报告期各期存货中存放于寄售仓库的名称、数量、金额及占比情况如下表所示：

单位：万支、万元

寄售仓	2022年度			2021年度			2020年度		
	数量	金额	占比	数量	金额	占比	数量	金额	占比
南京国电南自寄售仓	2.75	23.07	2.24%	2.31	18.32	1.91%	1.57	10.99	1.28%
合计	2.75	23.07	2.24%	2.31	18.32	1.91%	1.57	10.99	1.28%

4、寄售模式下对于发出商品如何进行风险控制，如何进行盘点，寄售模式的内控制度及运行情况

(1) 公司针对寄售模式下的发出商品风险控制建立的相关内控制度

为了保证公司寄售模式下收入确认的及时、准确，及时掌握公司寄售存货

的数量及状态情况，公司结合实际业务，制定了寄售模式下内部管控措施，对寄售订单管理、产品发货、保管、领用及对账、盘点等进行了规范，相关内部控制措施具体情况如下：

1) 寄售订单管理

公司销售人员全程跟踪订单执行情况，生产部门、质量部门、财务部门、销售部各司其职参与管理。销售人员根据寄售客户订单需求、交期下达交付计划并发送生产部门，跟踪寄售产品生产、交付以及寄售仓存货领用情况，定期与寄售客户对账并申请开票；生产部门根据寄售订单交付计划，综合产品库存、交期组织生产；质量部门检验合格后入库，销售部门根据交期组织产品配送至客户寄售仓库；财务部门根据对账单确认销售收入，并负责开具增值税发票。

2) 寄售产品发货

公司根据客户订单需求，将产品送至客户指定仓库，客户寄售库负责人员根据送货单对实物的数量、型号进行清点，经核对无误后办理入库，并在送货单上签字确认。

3) 寄售产品保管

寄售模式下，公司的产品存放在客户指定的仓库中，与客户的存货严格分开。客户寄售仓库负责人对产品仓库存储条件进行实时监控。

4) 寄售产品领用及对账

客户根据生产需要领用寄售产品，每月初将截至上月末的领料信息以邮件或其他通讯形式发送给公司对应的业务人员进行对账，公司通过对账确认客户已使用产品数量。财务部门对领用对账单进行复核后确认收入并开票。

5) 寄售产品盘点管理

寄售仓盘点由销售人员、财务人员共同参与，日常采取定期盘点方式盘点存货，结合寄售仓库存，以半年度、年度为周期，经客户同意后，定期盘点寄售存货；在此基础上，结合寄售存货周转情况，经客户同意，不定期抽盘寄售存货。

(2) 公司对寄售模式的盘点

寄售仓盘点由销售人员、财务人员共同参与，日常采取定期盘点方式盘点存货，结合寄售仓库存，以半年度、年度为周期，经客户同意后，定期盘点寄售存货；在此基础上，结合寄售存货周转情况，经客户同意，不定期抽盘寄售存货。2020年末、2021年末、2022年末、2023年6月末，公司对南京国电南自电网自动化有限公司客户仓实施了盘点，盘点比例为100%。

（3）寄售模式的内控制度及运行情况

如前所述，公司建立了包括寄售订单管理、产品发货、保管、领用及对账、盘点在内的寄售模式内控制度，相关内控制度设计合理，并得到有效执行。

（五）说明收入确认会计政策变更的原因及合理性，是否符合《企业会计准则》相关规定。结合寄售模式的具体流程，分别说明会计政策变更前后，发行人如何确认客户已使用产品数量情况，客户领用货物后向发行人开具确认领用的文件的具体形式、开具周期，双方对于产品使用数量的确认是否存在差异及相应的解决措施。

公司原对寄售销售收入确认不符合《企业会计准则》规定，变更后的收入确认政策以客户当月领用后当月确认收入，即按照产品使用的归属期间确认收入，符合控制权转移给客户的特征，收入确认政策变更具有合理性，符合《企业会计准则》规定；公司寄售会计政策变更前后，确认客户已使用产品数量、开具确认领用文件的具体形式、开具确认领用文件的开具周期等均未发生变动；报告期内，对于产品使用数量确认，公司与客户双方不存在差异。详细情况如下：

1、说明收入确认会计政策变更的原因及合理性，是否符合《企业会计准则》相关规定

（1）说明收入确认会计政策变更的原因及合理性

公司原对寄售销售采用当月领用次月根据寄售开票函确认收入，变更后收入确认具体方法为：当月领用后当月确认收入，即按照产品使用的归属期间确认收入，符合控制权转移给客户的特征。公司原对寄售销售收入确认不符合《企业会计准则》规定，变更后的收入确认政策符合企业的实际情况，具有合理性。

(2) 发行人按照当月领用当月确认收入符合《企业会计准则》相关规定

根据《企业会计准则第 14 号-收入》及其应用指南的规定，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。在判断客户是否已取得商品控制权（即客户是否能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益）时，公司从客户的角度进行分析，即客户是否取得了相关商品的控制权以及何时取得该控制权。公司考虑控制权三要素和下列五个迹象来分析寄售商品的控制权转移，具体情况如下：

控制权三要素	取得控制权判定的五个迹象	当月确认收入
能力	企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务。当企业就该商品享有现时收款权利时，可能表明客户已经有能力主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。	满足准则要求：公司在客户领用寄售产品时点，即享有了收款权利，客户负有现时付款义务，且销售金额在该时点能准确计量。
主导该商品的使用	企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。当客户取得了商品的法定所有权时，可能表明其已经有能力主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益,或者能够阻止其他企业获得这些经济利益，即客户已取得对该商品的控制权。	满足准则要求：在客户领用时点，即表明客户已就实际领用的寄售产品拥有法定所有权。
	企业已将该商品实物转移给客户，即客户已占有该商品实物。客户如果已经占有商品实物，则可能表明其有能力主导该商品的使用并从中获得其几乎全部的经济利益，或者使其他企业无法获得这些利益。	满足准则要求：在领用时点，客户已实际领用寄售产品，并消耗和获得寄售产品的几乎全部的经济利益。
	客户已接受该商品。如果客户已经接受了企业提供的商品，例如，企业销售给客户的商品通过了客户的验收，可能表明客户已经取得了该商品的控制权。	满足准则要求：在领用时点，即表明客户已接受该实际领用的寄售产品。
能够获得几乎全部的经济利益	企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。企业向客户转移了商品所有权上的主要风险和报酬，可能表明客户已经取得了主导该商品的使用并从中获得其几乎全部经济利益的能力。	满足准则要求：在领用时点，实际被领用和消耗的寄售产品的所有权上的主要风险和报酬已明确转移给客户。

根据上表，根据寄售模式的交易实质，客户实际领用寄售产品的情况符合控制权转移给客户的特征，公司确认收入的方式符合企业会计准则的规定。

2、结合寄售模式的具体流程，分别说明会计政策变更前后，发行人如何确认客户已使用产品数量情况，客户领用货物后向发行人开具确认领用的文件的具体形式、开具周期，双方对于产品使用数量的确认是否存在差异及相应的解决措施。

(1) 寄售模式的具体流程

公司针对寄售的产品在出厂环节、运输及验收环节、寄售仓库环节进行管理，具体情况如下：

1) 出厂环节

销售部根据客户需求的发货时间，每周制定日发货计划，发货当日经与仓库确认产品的完成情况后，于ERP系统录入调拨单，由成品仓调至寄售仓；填写送货单（客户收料单），仓库部门根据送货单（客户收料单）的物料编码、物料名称及规格型号、数量配货；发货员将实物与送货单（客户收料单）核对无误后发货。

2) 运输及签收环节

公司发货员在产品移交至运输单位后及时跟踪与掌握产品运输动态，以确保产品安全到达指定客户目的地，运输单位人员将产品送达至客户仓库后，客户对送货的数量、型号及外观等进行查验收货并在送货单（客户收料单）上签收，送货单（客户收料单）经客户扫描后回传至公司，作为货物签收的凭证。

3) 寄售仓库环节

客户根据生产需要领用寄售产品，每月初将截至上月末的领料信息以邮件或其他通讯形式发送给公司对应的业务人员进行对账，公司通过对账确认客户已使用产品数量，并于ERP系统录入销货单。财务部门对领用对账单进行复核后确认收入并开具发票。

公司结合寄售仓库存，以半年度、年度为周期，经客户同意后，定期盘点寄售存货；在此基础上，结合寄售存货周转情况，经客户同意，不定期抽盘寄售存货，以确保寄售产品数量账实相符。

(2) 说明会计政策变更前后，发行人如何确认客户已使用产品数量情况，客户领用货物后向发行人开具确认领用的文件的具体形式、开具周期，双方对于产品使用数量的确认是否存在差异及相应的解决措施。

1) 说明会计政策变更前后，发行人如何确认客户已使用产品数量情况，客户领用货物后向发行人开具确认领用的文件的具体形式、开具周期

项目	会计政策变更前	会计政策变更后	是否发
----	---------	---------	-----

			生变动
如何确认客户已使用产品数量	定期向客户了解寄售仓库存情况，公司收到客户领用对账单后，结合定期了解到的寄售仓库存、当期发货数量进行勾稽核对，以确认对账单中各产品实际使用数量的准确性。同时，根据寄售仓发货记录、对账单，分析寄售仓存货周转情况，判断寄售仓存货是否存在周转异常或积压，如发现异常，业务员及时与客户沟通相关情况，以佐证客户已领用产品情况。 在上述方式的基础上，公司通过定期或不定期盘点，确认寄售商品库存情况，结合寄售仓发货情况、客户领用对账单，进一步确认客户已使用数量。	定期向客户了解寄售仓库存情况，公司收到客户领用对账单后，结合定期了解到的寄售仓库存、当期发货数量进行勾稽核对，以确认对账单中各产品实际使用数量的准确性。同时，根据寄售仓发货记录、对账单，分析寄售仓存货周转情况，判断寄售仓存货是否存在周转异常或积压，如发现异常，业务员及时与客户沟通相关情况，以佐证客户已领用产品情况。 在上述方式的基础上，公司通过定期或不定期盘点，确认寄售商品库存情况，结合寄售仓发货情况、客户领用对账单，进一步确认客户已使用数量。	否
开具确认领用文件的具体形式	寄售采购开票（传真）函	寄售采购开票（传真）函	否
开具确认领用文件的开具周期	每月5号前核对截至上月末的领用情况	每月5号前核对截至上月末的领用情况	否

2) 双方对于产品使用数量的确认是否存在差异及相应的解决措施

公司已建立寄售仓存货管理相关内控制度并得到有效执行，与此同时，客户对寄售仓管理清晰。报告期内，对于产品使用数量确认，公司与客户双方不存在差异。此外，如产生差异，双方约定共同查明差异原因及责任主体，并协商处理。

（六）补充披露发行人采用的外贸模式（例如FOB、CIF等），说明不同外销贸易模式下实现的销售金额及占比，收入确认的具体方法，说明收入确认时点、是否均已满足相应贸易术语下的控制权转移条件、收入确认依据、提单及报关单等相关单据的获取时点，是否符合《企业会计准则》的规定。

公司不同外销贸易模式下，收入确认时点均已满足相应贸易术语下的控制权转移条件，销售收入确认符合《企业会计准则》的规定。发行人已于招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（一）营业收入分析”之“4、主营业务收入按销售模式分类”中对不同外销贸易模式下实现的销售金额及占比进行了补充披露。详细情况如下：

不同外销贸易模式说明如下：

贸易模式	国际贸易规则条款	是否适用本公司
FOB	船上交货（指定装运港），该术语规定卖方必须在合同规定的装运期内在指定的装运港将货物交至买方指定的船上，并负担货物越过船舷以前为止的一切费用和货物灭失或损坏的风险	是
CIF	自合同规定的装运期内，在装运港将货物交至运往指定目的港的船上，负担货物越过船舷以前为止的一切费用和货物灭失或损坏的风险，并负责租船订舱，支付至目的港的正常运费、保费	是

发行人不同外销贸易模式下实现的销售金额及占比如下表所示：

单位：万元

贸易模式	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
FOB	710.10	97.05%	420.29	93.14%	88.87	84.03%
CIF	21.60	2.95%	30.96	6.86%	16.89	15.97%
合计	731.70	100.00%	451.25	100.00%	105.76	100.00%

报告期内，公司外销主要采用FOB贸易模式，随着海外经济逐步复苏及境外销量的增加，外销收入金额及占比有所提升。

区分不同外销贸易模式下，公司收入确认的时点及收入确认依据具体如下：

贸易模式	收入金额的计量	运费的会计处理		保险费的会计处理	收入确认时点	收入确认依据	报关单及提单获取时点
		公司至港口	离港后				
FOB	按照合同单价和数量确认销售收入，合同价格为离岸价格，定价主要考虑产品成本和公司至港口运费等因素	公司承担计入营业成本	客户承担	客户承担，公司不做账务处理	以产品完成报关出口离岸作为收入确认时点	在取得经海关审验的产品出口报关单和货代公司出具的货运提单后确认收入	运载出口货物的运输工具办结出境手续的日期
CIF	按照合同单价和数量确认销售收入，合同价格为到岸价格，定价主要考虑产品成本和公司至目的地港口运保费等因素	公司承担计入营业成本	公司承担计入营业成本	公司承担，计入营业成本			

公司外销收入确认时点与《企业会计准则》对比分析如下：

序号	企业会计准则规定	外销-FOB、CIF模式
1	识别与客户订立的合同	双方签订销售合同或订单，承诺履行各自义务，且合同或订单具有商业实质
2	识别合同中的单项履约义务	公司按合同约定发货，根据约定承担相关运费，单个合同或订单作为单项履约义务
3	确定交易价格	双方签订销售合同或订单，约定了价格的计量方式，且合同或订单中不存在重大融资成分
4	将交易价格分摊至各单项履约义务	公司单个合同或订单作为单项履约义务，不需要将交易价格进行分摊
5	履行各单项履约义务时确认收入	公司交付指定承运人并办理出口报关手续经海关放行，取得报关单和装运提单（该提单标明要装运的产品、重量等基本信息予以双方确认装船货物无误），可以实质判断货物在装运港越过船舷，即控制权转移，公司确认收入

综上所述，公司不同外销贸易模式下，收入确认时点均已满足相应贸易术语下的控制权转移条件，销售收入确认符合《企业会计准则》的规定。

发行人已于招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（一）营业收入分析”之“4、主营业务收入按销售模式分类”中进行了补充披露如下：“

发行人不同外销贸易模式下实现的销售金额及占比如下表所示：

单位：万元

贸易模式	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
FOB	710.10	97.05%	420.29	93.14%	88.87	84.03%
CIF	21.60	2.95%	30.96	6.86%	16.89	15.97%
合计	731.70	100.00%	451.25	100.00%	105.76	100.00%

”。

二、中介机构核查方式、过程、范围及结论

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述问题并发表明确意见，说明核查方式、过程、范围及结论。（2）详细说明对收入确认依据的核查过程、比例，说明是否存在单据有瑕疵、不规范的情形及销售占比，如何确认该种情形下销售的真实性。

（一）核查上述问题并发表明确意见，说明核查方式、过程、范围及结论。

保荐机构、申报会计师对发行人进行了充分核查，核查方式、过程、范围

如下：

1、针对不同收入确认模式下、收入确认政策与合同约定是否相符，客户确认收货记录等外部证据保留情况，报告期内是否存在以开票确认收入的情形，进行了充分核查，如下表所示：

序号	收入确认事项	主要核查方式、过程、范围
1	不同收入确认模式下、收入确认政策与合同约定是否相符	<p>(1) 取得并查阅发行人销售收入明细表，访谈发行人实际控制人、销售负责人、财务负责人，了解发行人产品特性、产品发货签收流程、退换货情况、质保期约定、合同条款与实际执行情况的差异，报告期内不同销售模式下收入确认方法、具体时点和依据；</p> <p>(2) 获取报告期内不同销售模式下与主要客户签订的销售合同或订单，识别与商品控制权转移相关的合同条款与条件，分析销售合同或订单中关于验收、所有权转移等合同条款的约定，对于收入确认时点的影响；</p> <p>(3) 获取发行人报告期内退换货的明细及账务处理凭证，分析退换货对营业收入的影响；通过网络核查的方式了解发行人是否存在因产品质量问题而引起纠纷诉讼的情况；</p> <p>(4) 分析发行人销售合同或订单中产品质量保证条款是服务类质量保证还是保证类质量保证，是否构成单项履约义务，及对收入确认金额及时点的影响；</p>
2	客户确认收货记录等外部证据保留情况	<p>(1) 访谈发行人财务负责人，了解发行人收入确认外部依据的流转及保留情况；</p> <p>(2) 对发行人销售与收款循环进行穿行测试、控制测试，核查与收入确认相关的关键控制是否执行到位，能否合理保证财务报告及相关信息的真实完整；</p> <p>(3) 对发行人销售与收款循环进行细节测试，核查不同销售模式下收入确认是否取得了有效的外部证据并予以了保留，是否存在未取得外部证据的情况；</p>
3	报告期内是否存在以开票确认收入的情形	<p>(1) 访谈发行人财务负责人、销售负责人，了解销售与收款循环的业务控制流程、内部控制制度，评价相关控制流程及控制制度的设计合理性；</p> <p>(2) 对销售与收款循环的“收入确认及应收账款记录”关键控制点进行控制测试，核查是否按照收入确认具体方法确认收入，是否存在控制缺陷；</p> <p>(3) 对销售收入进行细节测试，检查与收入确认相关的单据，核查是否按照收入确认具体方法确认收入，是否存在偏差。</p>

2、针对发行人收入确认时点、客户是否取得相关商品控制权，是否符合《企业会计准则》的规定，与同行业可比公司是否存在明显差异，是否存在提前确认收入的情形，进行了充分核查，如下表所示：

序号	收入确认事项	主要核查方式、过程、范围
1	说明第三方物流记录显示已签收时确认收入，与客户确认收	(1) 访谈发行人财务负责人，了解第三方物流单及客户送货单的签收流程、签收时间，是

	货的时间差异，论证发行人收入确认时点客户是否取得相关商品控制权，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定	否存在差异； (2) 查阅《企业会计准则第 14 号——收入（2017）》《企业会计准则应用指南第 14 号——收入（2018）》等相关规定，对照考虑控制权三要素和取得控制权判定的五个迹象来分析发行人收入确认时点，是否满足相应收入准则的规定； (3) 对照合同条款，根据公司实际情况，分析公司以客户签收作为产品收入确认时点的合理性和谨慎性；
2	与同行业可比公司是否存在明显差异，是否存在提前确认收入的情形	(1) 查阅同行业可比公司定期报告或招股说明书，分析发行人收入确认政策与同行业可比公司相比是否存在重大差异。

3、针对发行人自行配送营业收入，进行了充分核查，如下表所示：

序号	自行配送收入具体情况	主要核查方式、过程、范围
1	除第三方物流外，是否存在客户自提或发行人自行配送的情形及收入占比，如是，请补充披露相关收入确认会计政策。	(1) 访谈发行人财务负责人，了解是否存在客户自提或发行人自行配送的情形，不同情形下收入确认具体时点和依据； (2) 获取了发行人自行配送营业收入明细表，复核自行配送的收入确认时点与第三方物流配送是否存在差异； (3) 核查发行人是否在招股说明书相应章节对收入确认具体方法进行了调整或补充披露。

4、针对寄售模式具体情况，寄售模式下对于发出商品如何进行风险控制，如何进行盘点，寄售模式的内控制度及运行情况，进行了充分核查，如下表所示：

序号	寄售模式具体情况	主要核查方式、过程、范围
1	说明各期寄售模式主要客户情况、收入金额及占比、毛利率高于其他销售模式的原因及合理性	(1) 访谈发行人销售负责人、财务负责人，了解寄售销售模式具体流程、客户情况、寄售产品类别、寄售产品毛利率与同客户非寄售模式下的产品毛利率的差异，以及差异原因； (2) 获取发行人寄售销售模式收入成本明细表，核查寄售销售的产品类别、产品品号、规格型号等，分析寄售销售的产品毛利率与同客户非寄售模式下其他产品的毛利率差异情况；
2	各期存货中存放于寄售仓库的名称、数量、金额及占比，寄售模式下对于发出商品如何进行风险控制，如何进行盘点，寄售模式的内控制度及运行情况	(1) 访谈发行人财务负责人，了解寄售仓存货的具体情况，寄售存货如何盘点，寄售模式的内部控制制度建立及运行情况，并评价寄售销售控制流程及控制制度的设计合理性； (2) 获取发行人存放于寄售仓中的存货明细表、寄售盘点表，核查寄售产品名称、数量、金额及占比，与实际盘点情况是否相符； (3) 对发行人寄售仓存货于报告期各期末时

	点进行了有效监盘，监盘比例为100%；
--	---------------------

5、针对寄售模式收入确认会计政策变更的原因及合理性，进行了充分核查，如下表所示：

序号	寄售收入确认政策变更事项	主要核查方式、过程、范围
1	寄售模式收入确认会计政策变更的原因及合理性，是否符合《企业会计准则》相关规定	<p>(1) 访谈发行人财务负责人，了解寄售销售收入确认政策变更的原因；</p> <p>(2) 获取发行人关于会计政策变更的议案，结合企业会计准则规定，评价会计政策变更的原因是否充分合理、对发行人报告期内财务状况和经营成果的影响程度；</p> <p>(3) 根据《监管规则适用指引——发行类第5号》之“5-9 会计政策、会计估计变更和差错更正”的规定，检查发行人相关会计处理是否规范或谨慎，复核会计政策变更是否符合《企业会计准则第28号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》等相关规定的要求。</p>
2	会计政策变更前后，发行人如何确认客户已使用产品数量、向发行人开具确认领用的文件的具体形式、开具周期；双方对于产品使用数量的确认是否存在差异及相应的解决措施。	<p>(1) 访谈发行人财务负责人，了解寄售模式从产品出厂、运输及签收、寄售仓库各环节业务流程，以及如何对账确认产品实际使用数量的准确性、对账形式、对账周期、对账单据、使用数量是否存在差异及相应的解决措施等；</p> <p>(2) 查阅发行人与寄售客户的送货单、对账文件等，复核对账周期、对账时间等是否与寄售内部控制流程相符，是否存在偏差；</p>

6、针对不同外销贸易模式下，收入确认时点是否满足相应贸易术语下的控制权转移条件，销售收入确认是否符合《企业会计准则》的规定，进行了充分核查，如下表所示：

序号	外销收入确认事项	主要核查方式、过程、范围
1	不同外销贸易模式下实现的销售金额及占比，收入确认的具体方法	(1) 访谈发行人财务负责人，获取不同外销贸易方式下的收入明细表，了解不同贸易模式下的收入确认具体方法，不同贸易模式收入金额及占比；
2	说明收入确认时点、是否均已满足相应贸易术语下的控制权转移条件、收入确认依据、提单及报关单等相关单据的获取时点，是否符合《企业会计准则》的规定。	(1) 区分不同外销贸易模式下，从收入金额的计量、运费的会计处理、保险费的会计处理、收入确认时点、收入确认依据、报关单及提单获取时点等方面，分析收入确认是否满足相应贸易术语下的控制权转移条件；

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、公司直销及寄售模式下，主要产品销售合同/订单关于验收、退换货安排、质保期条款等约定属于行业惯例或通用条款，前述退换货、质保期的条款

不构成单项履约义务，不影响收入确认时点及金额。公司收入确认政策虽与合同约定存在一定差异，但公司以签收作为产品收入确认时点与实际情况相符，收入确认具有合理性和谨慎性；公司外销模式下，以产品报关、装运离境完成时确认收入，与合同约定相符。公司不同销售模式下，确认收入的外部证据均予以了有效保留。报告期内，公司严格履行收入确认政策，不存在以开票确认收入的情形；

2、公司物流记录显示已签收时间，与客户确认收货的时间不存在差异；公司内销产品销售收入在签收时点，客户已经取得相关商品控制权，公司收入确认符合《企业会计准则》的规定，与同行业可比公司不存在重大差异；

3、公司存在自行配送的情形，不存在客户自提货情形。为便于收入确认政策的可理解性，公司已于招股说明书“第七节 财务会计信息”之“四、会计政策、估计”之“（一）会计政策和会计估计”之“7、收入”之“（3）收入确认的具体方法”中将收入确认具体方法的相关条款调整为“公司收入确认模式分为两种，一是普通模式，具体为：通过第三方物流的送货方式，收入确认时点为在物流到货以后，物流记录显示已签收，即可确认收入；**通过公司自己送货的方式，收入确认时点为客户在送货单上签字即可确认收入**；通过出口销售的方式，收入确认时点为产品报关、装运离境完成时确认收入。二是寄售模式，收入确认时点为客户当月领用后当月确认收入。”；

4、公司寄售客户仅包括南京国电南自电网自动化有限公司，寄售销售收入金额较小，占比较低，其毛利率较高主要系产品定价相对较高，该类专供产品对产品技术指标、使用环境、性能稳定性、运行可靠性等方面要求相对更高，其生产流程更为复杂，生产工艺难度相对更高；发行人报告期各期存货中存放于寄售仓库的金额较小，占比较低；公司建立了包括寄售订单管理、产品发货、保管、领用及对账、盘点在内的寄售模式内控制度，相关内控制度设计合理，并得到有效执行；

5、公司原对寄售销售收入确认不符合《企业会计准则》规定，变更后的收入确认政策以客户当月领用后当月确认收入，即按照产品使用的归属期间确认收入，符合控制权转移给客户的特征，收入确认政策变更具有合理性，符合《企业会计准则》规定；公司寄售会计政策变更前后，确认客户已使用产品数

量、开具确认领用文件的具体形式、开具确认领用文件的开具周期等均未发生变动；报告期内，对于产品使用数量确认，公司与客户双方不存在差异；

6、公司不同外销贸易模式下，收入确认时点均已满足相应贸易术语下的控制权转移条件，销售收入确认符合《企业会计准则》的规定。发行人已于招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（一）营业收入分析”之“4、主营业务收入按销售模式分类”中对不同外销贸易模式下实现的销售金额及占比进行了补充披露。

（二）详细说明对收入确认依据的核查过程、比例，说明是否存在单据有瑕疵、不规范的情形及销售占比，如何确认该种情形下销售的真实性。

1、详细说明对收入确认依据的核查过程、比例；

中介机构对发行人不同销售模式下的收入确认依据采取了穿行测试、控制测试、细节测试等核查方法，具体过程如下：

（1）对发行人销售与收款循环内部控制进行了解，并执行穿行测试。其中与收入确认相关的关键控制点，分别检查了直销模式下物流签收单、送货单、增值税发票等收入确认依据，外销模式下报关单、货运提单、增值税发票等收入确认依据，寄售模式下，寄售采购开票（传真）函、送货单、增值税发票等收入确认依据，并评价收入确认控制的设计是否合理，能否达成控制目标。

（2）对发行人销售与收款循环进行控制测试。抽样检查关键控制点的收入确认依据，核对发货、签收、对账、报关、开票、记账等信息，核实发行人与收入确认相关的关键控制点，即销售收入的确认时点及金额真实性，是否得到有效执行。

（3）对发行人销售与收款循环进行细节测试

1）对于内销收入，以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同或订单、订货通知单、销售发票、物流签收单、送货单等支持性文件；对于出口收入，获取电子口岸信息并与账面记录核对，以抽样方式检查销售合同或订单、订货通知单、出口报关单、销售发票、货运提单等支持性文件。

2）执行截止性测试程序，选取资产负债表日前后一个月内的账簿记录，从

签收记录或对账记录或报关记录追查至明细账，检查相应的销售发票、物流签收单、送货单或对账单、报关单等；选取资产负债表日前后一个月内的账簿记录，从明细账追查至签收记录或对账记录或报关记录，检查相应的销售发票、物流签收单、送货单或对账单、报关单等。

不同销售模式下收入确认依据的核查金额、比例情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	核查金额	占比	核查金额	占比	核查金额	占比
内销	5,873.62	55.21%	6,444.31	60.28%	4,686.75	53.55%
外销	625.59	85.50%	208.04	46.10%	48.42	45.78%
合计	6,499.21	57.16%	6,652.35	59.71%	4,735.17	53.46%

注：占比为该销售模式下核查金额/该销售模式总金额。

由于公司客户订单呈现小批量、多批次、单批次订单金额相对较小的特点，公司需要实时根据客户生产需求保证及时送货，送货频率较高，单次供货批量较少，原始单据较多，数据量较大；发行人收入结构长尾效应相对明显，金额较小的客户数量相对较多。

保荐人、申报会计师在执行抽样测试时针对上述特点，依据《保荐人尽职调查工作准则》《中国注册会计师审计准则 1314 号-审计抽样》的相关规定，采用选取大额订单并对其余部分运用系统选样的抽样方法选取样本，兼顾重要性与随机性，并通过分层抽样兼顾不同类型、交易金额的订单及不同交易规模的客户，保证金额较大的客户核查比例较高，针对金额较小的客户采用系统选样的方法选取样本，以保证不同金额的订单均有被选取的可能性。采用审计抽样方法的情况下，所测试项目对总体而言具有代表性。经审慎评估，保荐人、申报会计师认为，通过执行上述抽样测试程序，并结合走访、函证、重新计算等其他核查程序，可以实现对收入真实性、准确性的充分核查，因此考虑到核查效率及其可行性，没有进一步提高抽样测试程序的核查比例。

2、说明是否存在单据有瑕疵、不规范的情形及销售占比，如何确认该种情形下销售的真实性。

公司客户多为电力自动化知名企业，出于管理成本等综合考虑，报告期内 2020 年度及 2021 年度，存在通过自行配送方式的销售订单在发出商品且经签收后未获取或留存签返的签收单情况，涉及销售占比分别为 5.44%、5.49%，销售循环存在一定的内控缺陷。尽管报告期内存在未获取或未保留部分签收单据导致的单据缺失情况，但相关情况不影响公司整体收入确认的真实性、准确性，具体分析如下：

（1）公司收入确认原则符合会计准则的规定

在通过自行配送，未获取或未保留签收单据的情况下，根据公司收入确认原则，公司仍然能够结合合同条款、发货/出库记录、管理经验等判断产品控制权或主要风险报酬的转移并确认收入，符合《企业会计准则》的规定。

（2）公司收入确认存在充分的其他证据并已提交中介机构查验

公司期后回款情况良好，未发生重大退换货；报告期各期，通过客户函证确认销售收入金额占比均超过 80%，客户走访销售收入覆盖金额均超过 80%，结合中介机构函证、走访等核查结果，公司收入确认的真实性和准确性可以得到验证。

（3）公司签收单据获取和保存情况已完成整改

公司在报告期持续完善内控制度，加强对自行配送方式签收单据获取和保存情况的要求，签收单据获取和保存情况得到持续优化完善，自 2021 年 11 月起，所有配送方式下均获取并保存了完整的签收单据，公司收入确认具有准确性。

综上，保荐人、申报会计师认为：根据发行人业务及相关收入确认的特点设计并实施适当的细节测试核查程序，相关选样方法合理，核查比例充分，且在核查过程中未发现重大错报，相关细节测试核查程序可以同控制测试、函证、走访等其他核查程序一同支撑相关的核查结论；报告期内发行人存在自行配送方式下，未获取或未保留部分签收单据导致的单据缺失情况，但相关情况不影响公司整体收入确认的真实性、准确性。

问题8. 主要产品毛利率下降及原材料采购价格公允性

根据申请文件：（1）报告期内，公司主营业务毛利率分别为 37.78%、34.26%和 35.41%。各类业务毛利率变动趋势差异较大。电流互感器毛利率分别为 40.89%、37.52%和 36.55%，开合式电流互感器毛利率分别为 31.68%、29.82%和 22.34%，均呈逐年下降趋势。电压互感器毛利率先降后升，交直流电量传感器毛利率先升后降。（2）发行人采购的原材料包括磁芯、线材、环氧树脂、壳体、电阻、耗材等。磁芯类材料以硅钢磁芯为主，因其定制化的特性与市场需求面较窄的因素，公司总体采购单价波动不大。根据公开信息，2021 年以来硅钢市场价格变动较大。（3）线材类受电解铜市场价格影响较大。2020 年初至 2021 年末期间，电解铜市场价格出现较为显著的上升，电压互感器单位成本上升 4.08%，电流互感器上升 21.55%，两者差异较大，电压互感器对线材的耗用量少于电流互感器。（4）电流互感器、电压互感器产品下游议价能力非常强势，难以通过销售议价提高平均单品价值，公司提升高附加价值规格的互感器销售份额，以应对原材料市场价格波动与低附加值产品市场竞争加剧的冲击。

请发行人：（1）按照电流互感器、电压互感器、开合式电流互感器、交直流电量传感器、其他产品分类，列表披露的相关产品在不同生产方式下（自产、OEM生产、委托加工）的销售金额及占比、销售数量、销售单价、单位成本、毛利率，纵向分析说明同一生产方式下同类产品的上述数据变动的原因及合理性，横向对比说明不同生产方式下同类产品的上述数据是否存在差异及合理性。

（2）按照电流互感器、电压互感器、开合式电流互感器、交直流电量传感器、其他产品下的主要细分产品分类，分别说明各细分产品销售金额及占比、销售数量、销售单价、单位成本在报告期内变动的合理性，与可比公司同类产品销售价格、成本构成是否存在显著差异，量化分析上述因素的变动对产品毛利率的影响。（3）说明高附加价值规格的互感器销售占比、毛利率变动趋势及原因。说明同规格的开合式电流互感器销售单价下降的具体情况，台区、低压端的开合式电流互感器销售占比及单价变动情况。说明 2022 年境外客户采购的交直流电量传感器与前期销售产品的具体差异，单价、成本和毛利率变动的原因。说明交直流电量传感器毛利率大幅下降，与外销模式毛利率上升变动趋势不一致的原因。（4）结合原材料采购价格变动、线材和磁芯等对应原材料消耗配比等

分析说明各主要产品单位成本构成（料、工、费）变动的原因及合理性。区分 OEM、自产产品及两类整体，说明电压互感器在 2021 年单位成本变动明显小于电流互感器的原因及合理性，电压互感器在 2022 年毛利率大幅上升、与其他各类产品变动趋势相反的原因及合理性。（5）剔除 OEM 采购成本后，说明公司主营业务及各类产品成本构成（料、工、费）变动的原因及合理性。（6）结合产品结构、客户特点等进一步详细说明不同销售区域毛利率差异较大的原因及合理性。（7）结合营业收入、净利润、毛利率、研发投入、核心技术与知识产权、业务模式、产品与业务结构等方面，对发行人与可比公司情况进行比较分析。选取单独披露相应产品分部的公众公司或已申报上市的在审企业，按照主要产品类别分别说明发行人毛利率与可比公司比较情况。（8）区分线材、磁芯、壳体等主要原材料类别，说明前五大供应商基本情况，包括但不限于注册地、注册资本和实缴资本、实际控制人、是否客户指定、合作历史、是否为贸易商、关联关系、采购金额及占比、发行人采购金额占其收入的比例，向不同供应商采购同类原材料价格是否存在较大差异。（9）说明主要原材料各期采购价格与该原材料市场价格、对应基础原材料的市场行情是否相符，价格走势存在差异的原因及合理性，发行人采购价格的公允性。2021 以来硅钢市场价格变动较大但发行人硅钢铁芯采购价格变动较小的原因及合理。（10）对主要原材料价格变化对发行人成本、毛利率、利润的影响并进行敏感性分析。结合上下游议价能力等情况，说明期后毛利率是否存在持续下滑风险，对相关风险提示内容进行量化分析并披露。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述问题并发表明确意见，说明核查方式、过程、范围及结论。（2）详细说明对原材料采购价格公允性、主要供应商及采购情况的核查措施、核查比例及核查结果，并单独说明磁芯供应商情况。（3）说明对存货的监盘、函证情况，核查程序及核查比例，是否账实相符。

【回复】

一、发行人补充披露及说明

（一）按照电流互感器、电压互感器、开合式电流互感器、交直流电量传感器、其他产品分类，列表披露的相关产品在不同生产方式下（自产、OEM生

产、委托加工)的销售金额及占比、销售数量、销售单价、单位成本、毛利率,纵向分析说明同一生产方式下同类产品的上述数据变动的原因及合理性,横向对比说明不同生产方式下同类产品的上述数据是否存在差异及合理性。

公司自产的产品中部分产品的个别工序进行了委托加工,其产生的委托加工费较低,占比微小,直接计入了自产产品的制造费用中,故单独拆分“委托加工”产品的成本意义不大;

报告期内,公司自产产品分类别的销售金额及占总收入之比、销售数量、销售单价、单位成本、毛利率情况如下表所示:

单位:万元、万支、%

2022年度	分类	销售金额	占比	销售数量	销售单价	单位成本	毛利率
	电流互感器	2,721.77	23.94	175.62	15.50	9.39	39.41
电压互感器	2,371.91	20.86	141.69	16.74	10.20	39.04	
开合式电流互感器	1,009.15	8.88	19.90	50.71	39.35	22.40	
交直流电量传感器	970.81	8.54	19.58	49.58	33.71	32.00	
其他产品	257.31	2.26	3.43	75.07	35.42	52.82	
合计	7,330.94	64.47	360.22	20.35	12.94	36.44	
2021年度	分类	销售金额	占比	销售数量	销售单价	单位成本	毛利率
	电流互感器	3,001.63	26.94	181.28	16.56	9.95	39.89
电压互感器	2,033.66	18.25	150.85	13.48	9.41	30.21	
开合式电流互感器	1,184.89	10.63	19.73	60.05	40.13	33.17	
交直流电量传感器	218.61	1.96	0.86	254.73	148.50	41.70	
其他产品	94.53	0.85	1.64	57.47	33.00	42.57	
合计	6,533.31	58.64	354.36	18.44	11.84	35.76	
2020年度	分类	销售金额	占比	销售数量	销售单价	单位成本	毛利率
	电流互感器	2,569.55	29.01	162.08	15.85	9.09	42.65
电压互感器	1,788.73	20.19	144.66	12.36	8.26	33.17	
开合式电流互感器	549.25	6.20	9.04	60.75	41.01	32.50	
交直流电量传感器	170.94	1.93	0.72	237.31	145.66	38.62	

其他产品	193.69	2.19	1.06	182.52	97.15	46.77
合计	5,272.16	59.52	317.56	16.60	10.23	38.40

由上表可知，公司自产产品中依旧以电流互感器、电压互感器、开合式电流互感器、交直流电量传感器为主，其他产品占比较小，系因客户零星需求或个别定制化需求而销售的各种产品。

报告期内自产产品中，各类产品占比结构变化不大，其中电流互感器因电解铜市场价格上升，为缓解原材料上涨的压力而适当降低了产品构成占比；电压互感器对线材需求较小，受原材料冲击较小，且通过提高规格与附加价值能实现较好的盈利能力，故保持较高占比；开合式电流互感器市场需求面于2021年达到峰值后，因竞争激烈与规格趋小化，公司自产占比在2022年开始下降；交直流电量传感器系技术复杂性较高，于公司现有技术而言系较为领先的产品，报告期内该产品持续研发，同时持续开拓市场，2020-2021年度销售额较低，主要系为国内市场零星定制，2022年国外客户VESTEL增加了对公司TDC系列直流传感器的订单，导致该类产品销售比重出现显著上升。

在销售单价与单位成本方面，电流互感器由于技术成熟，产品稳定，各期产品的销售单价与单位成本随客户需求规格的变化，其平均值略有起伏，总体平均15元/支左右，无重大变化趋势，平均毛利率与原材料市场价格波动情况基本一致；电压互感器较电流互感器对电解铜市场价格上涨敏感度较低，公司在报告期内向对价格不敏感但对品质要求较高的大型集团客户积极推广性能更稳定、单品规格较高的产品，导致电压互感器销售单价与单位成本在报告期内逐年上升，平均毛利率在2022年上升；开合式电流互感器由于需求端的分支化与竞争者的增加，2022年销售单价与单位成本出现下降，平均毛利率出现较大幅度下降；交直流电量传感器在2020年至2021年上半年销售量较低，产品以子公司博纳威研发的XL零磁通为主，该产品单位价值高，技术复杂性强，故销售单价、单位成本与毛利率较高，但客户需求量较小、实现收入总额较少。2021年底天瑞母公司TDC系列直流传感器研发成果开始逐步向市场投放，以土耳其VESTEL为主的客户开始持续增加该产品订单，而TDC系列直流传感器单位价值较XL零磁通电流传感器低，但市场需求面较广，目前主要投放至新能源充电桩，VESTEL采购订单所确定的价格较低，故导致平均毛利率趋于下降。

报告期内，按EM产品的销售金额及占总收入之比、销售数量、销售单价、单位成本、毛利率情况如下表所示：

单位：万元、万支、%

2022年度	分 类	销售金额	占比	销售数量	销售单价	单位成本	毛利率
	电流互感器	2,679.18	23.56	511.92	5.23	3.47	33.64
	电压互感器	1,073.65	9.44	253.54	4.23	2.71	35.99
	开合式电流互感器	230.65	2.03	5.49	42.00	32.73	22.06
	交直流电量传感器	26.64	0.23	0.72	36.95	30.88	16.44
	其他产品	29.32	0.26	0.80	36.61	22.01	39.90
	合计	4,039.45	35.53	772.47	5.23	3.48	33.54
2021年度	分 类	销售金额	占比	销售数量	销售单价	单位成本	毛利率
	电流互感器	3,056.64	27.43	629.46	4.86	3.17	34.66
	电压互感器	938.40	8.42	251.01	3.74	2.59	30.64
	开合式电流互感器	499.86	4.49	9.65	51.78	40.46	21.87
	交直流电量传感器	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	其他产品	113.67	1.02	3.40	33.47	26.21	21.68
	合计	4,608.57	41.36	893.52	5.14	3.49	32.13
2020年度	分 类	销售金额	占比	销售数量	销售单价	单位成本	毛利率
	电流互感器	2,528.60	28.55	610.69	4.14	2.52	39.10
	电压互感器	854.70	9.65	221.74	3.85	2.61	32.25
	开合式电流互感器	140.48	1.59	2.08	67.43	48.23	28.48
	交直流电量传感器	4.48	0.05	0.21	21.84	17.78	18.57
	其他产品	57.45	0.65	0.96	59.95	42.60	28.93
	合计	3,585.70	40.48	835.68	4.29	2.71	36.86

OEM模式下，受限于供应商生产条件与技术水平，交直流电量传感器及其他产品占比微小，报告期内以电流互感器、电压互感器和开合式电流互感器为主。

OEM模式下，电流互感器与电压互感器的平均销售单价与单位成本均较低，其中电流互感器的销售毛利率变动趋势基本与上游原材料价格变动趋势一致，

因供应商受原材料市场波动冲击相对较大，其产品利润受成本上涨而减少，对公司的报价在2021年度略有上涨，导致电流互感器毛利率较2021年度略低；电压互感器的销售单价与平均成本逐年上升，由于线材使用比重较电流互感器少，对电解铜价格上涨敏感度更低，同时公司在报告期内针对大型集团客户力推更高规格的产品，导致电压互感器毛利率在2021年较2020年小幅度下降后，2022年度有较大幅度提升；开合式电流互感器受国网电力系统改造计划进程的影响，规格逐年变小化，同时也受市场竞争影响毛利率下降后趋于稳定，故销售单价、平均成本逐年下降，毛利率同比其他产品更低；除上述三类主要产品外，其他类别的产品以OEM模式生产的总量小，基本以高峰期订单应急需求而产生，不是该类产品的主要生产方式。

同比自产模式与OEM模式的各类产品，首先由于OEM模式下的产品系平均单价、规格较低的小型电量传感器，故平均单价、单位成本较自产模式显著偏低，销售额占比较自产低，但销售数量较高；同时由于自产产品在技术领先性、客户需求定制性和整体规格上高于OEM模式下采购的代工产品，故自产产品毛利率整体高于OEM模式下的代工产品，是公司主要的盈利来源。

具体到品种类别上，两种模式下电流互感器的毛利率变化趋势基本趋同，由于OEM模式下代工产品的成本受原材料市场冲击是间接的，中间存在代工供应商，其向公司提出产品采购价格上涨的时间普遍晚于原材料市场价格变动时间，故导致其代工的电流互感器毛利率变动在时间上滞后于自产产品毛利率变动；电压互感器的市场普及面较电流互感器略低，公司报告期内向国电南京自动化股份有限公司、北京四方继保集团、南瑞继保下属的常州博瑞电力自动化设备有限公司等客户在销售方面持续推广更新更高规格、价值更高的产品，致使自产与OEM代工产品的平均售价与单位成本整体呈逐年上升趋势；开合式电流互感器在两种模式下整体变动趋势一致，由于该类产品技术领先性较弱，两种生产模式的单价、毛利率相差不大；交直流电量传感器系公司技术领先性较强的产品，自产模式下具备更强的盈利能力，该产品一般情况下由公司自产。

（二）按照电流互感器、电压互感器、开合式电流互感器、交直流电量传感器、其他产品下的主要细分产品分类，分别说明各细分产品销售金额及占比、销售数量、销售单价、单位成本在报告期内变动的合理性，与可比公司同类产

品销售价格、成本构成是否存在显著差异，量化分析上述因素的变动对产品毛利率的影响。

公司专注于电量传感器的研发、生产及销售，在电量传感器的大前提下，公司布置了6条专业的生产线（含两条综合生产线），对应生产各大类产品，据此将公司产品划分为电流互感器、电压互感器、开合式电流互感器、交直流电量传感器、其他产品。该类划分，也体现了公司产品的特性。在各大类产品中，存在规格及型号不同，因此导致公司产品种类达到几千种；鉴于公司生产线的划分及产品特性，使得各大类产品中不存在较大差异，如在各类产品中再按照规格或型号进行区分，意义不大。各大类产品，存在自主生产和OEM委托生产，因生产模式不同，会导致成本及毛利率差别，因此发行人已做了相应区分，并进行了详细说明，详见“问题2. OEM生产模式占比较高”之回复。

报告期内，公司主要细分产品的销售金额及占比、销售数量、销售单价、单位成本变动情况如下表所示：

单位：万元、万支、%

	分 类	销售金额	占比	销售数量	销售单价	单位成本
2022年度	电流互感器	5,400.95	47.50	687.53	7.86	4.98
	电压互感器	3,445.56	30.30	395.23	8.72	5.40
	开合式电流互感器	1,239.80	10.90	25.39	48.83	37.92
	交直流电量传感器	997.45	8.77	20.30	49.13	33.61
	其他产品	286.63	2.52	4.23	67.79	32.88
	其中-中压电磁式互感器	107.51	0.95	1.88	57.27	34.35
	其中-低压电流互感器	24.54	0.22	0.48	51.04	36.75
	其中-各类罗氏线圈	35.36	0.31	0.22	162.94	83.59
	合计	11,370.40	100.00	1,132.69	10.04	6.48
	2021年度	分 类	销售金额	占比	销售数量	销售单价
电流互感器		6,058.27	54.37	810.74	7.47	4.69
电压互感器		2,972.06	26.67	401.86	7.40	5.15
开合式电流互感器		1,684.75	15.12	29.38	57.34	40.24
交直流电量传感器		218.61	1.96	0.86	254.73	148.50
其他产品	208.19	1.87	5.04	41.30	28.43	

	其中-霍尔传感器	51.80	0.46	2.22	23.38	19.38
	其中-低压电流互感器	50.25	0.45	0.73	68.37	42.02
	其中-电子式互感器	3.19	0.03	0.00	3,539.82	1,825.39
	合计	11,141.88	100.00	1,247.88	8.93	5.87
2020年度	分 类	销售金额	占比	销售数量	销售单价	单位成本
	电流互感器	5,098.15	57.56	772.77	6.60	3.90
	电压互感器	2,643.43	29.84	366.40	7.21	4.84
	开合式电流互感器	689.73	7.79	11.12	62.00	42.36
	交直流电量传感器	175.42	1.98	0.93	189.54	117.31
	其他产品	251.14	2.84	2.02	124.36	71.27
	其中-低压电流互感器	80.41	0.91	1.61	49.89	28.88
	其中-电子式互感器及其配套	150.99	1.70	0.25	599.65	356.50
	合计	8,857.86	100.00	1,153.24	7.68	4.78

由上表可知，电流互感器与电压互感器在报告期内系公司主要创收产品类别，为保持盈利能力，其销售的平均规格逐年上升，导致销售单价与单位成本逐年上升，由于下游订单相对优质，毛利额提升较为显著，电压互感器的销售占比于2022年有较大幅度上升；开合式电流互感器在2021年销售占比因市场需求变化而增加，随后因市场竞争环境等因素在2022年度出现下降，其销售的规格因国网电力改造进程的变化而逐年趋小化，导致其单位售价与平均成本逐年下降；交直流电量传感器在2020年至2021年上半年销售量很低，产品以子公司博纳威研发的XL零磁通为主，该产品单位价值高，技术复杂性高，但客户需求量少，故销售单价、单位成本较高，2021年底天瑞母公司TDC系列直流传感器研发成果开始逐步向市场投放，以土耳其VESTEL为主的客户开始持续增加该产品订单，TDC系列直流传感器单位价值较XL零磁通电流传感器低，但市场需求面较广，故销售额占比显著增加，但销售单价与单位成本下降。

公司产品毛利率与同行业可比公司细分产品毛利率变动比较情况如下表所示：

公司简称	2022年度	2021年度	2020年度	2021年至2022年变动幅度	2020年至2021年变动幅度
雅达股份（%）	26.16	37.39	35.49	-11.23	1.90

安科瑞 (%)	未披露	未披露	未披露	-	-
三友联众 (%)	19.45	未披露	未披露	-	-
映翰通 (%)	未披露	未披露	未披露	-	-
创四方 (%)	未披露	未披露	未披露	-	-
发行人 (%)	35.49	34.20	37.77	1.29	-3.57

注：上表中的雅达股份为 2022 年 1-6 月的数据。

雅达股份传感器毛利率在报告期内与公司存在差异，其中 2020 年至 2021 年度较为接近，但变动趋势相反，且 2022 年 1-6 月毛利率较公司产品平均毛利率较低，主要存在以下几个因素：

1) 雅达股份 2020 年度略低于公司毛利率，而 2021 年上升，根据雅达股份所披露的招股说明书显示，主要原因系雅达股份对于传感器细分品种的销售比重进行了调整，增加了单品成本更低的交流电量传感器销售收入占比，从而带动毛利上升。该因素系雅达股份自身业务调整所致，与同行业可比公司 2020 年至 2021 年平均毛利率平均大幅下降的趋势及公司毛利率波动趋势均不同；

2) 雅达股份披露的招股说明书显示，其传感器的类型为“交流电量传感器、直流电量传感器、非电量传感器、电量变送器”四类，而公司的主要产品为电流、电压互感器，互感器占销售收入之比在 80%左右。因两者销售传感器的主要品种存在显著差异，其原材料上游波动情况存在时间上的不同，公司传感器以金属铜与磁性铁材为主要原材料，在 2021 年度上涨较多，2022 年度变化不大，与其他可比公司综合毛利率变动情况一致。

3) 由于雅达股份 2022 年 1-6 月传感器实现营业收入 2,552.72 万元，规模相对较小，而发行人 2022 年 1-6 月实现营业收入 5,312.32 万元，销售规模领先于雅达股份传感器，在产品规模效应的影响下，公司固定成本摊薄，而雅达股份因其销售额较低，受原材料市场价格波动影响的边际效应更强，也导致其同期毛利率较公司更低。

三友联众 2022 年度互感器的毛利率为 19.45%，较公司产品及其中互感器的毛利率显著偏低，原因主要在于其销售的互感器规格型号偏小，附加价值较低所致。根据三友联众 2022 年年度报告披露的内容，其 2022 年度销售互感器 19,369.45 万元，结转成本 15,601.88 万元，销售量为 7,662.15 万支，平均销售单

价为 2.53 元/支，平均单位成本 2.04 元/支，较公司生产的互感器单价、单位成本显著偏低。

综上，公司整体毛利率变动趋势与可比公司平均数基本一致，但从细分产品的层面看，公司产品毛利率变动趋势与同行业可比公司中部分公司存在出入，主要系公司与同行业可比公司相比，产品特征、产品类别及可比产品收入规模存在差异，不具有完全可比性；公司2022年上半年毛利率与可比公司雅达股份细分产品毛利率变动趋势存在差异，主要受收入规模、销售结构的影响。

（三）说明高附加价值规格的互感器销售占比、毛利率变动趋势及原因。说明同规格的开合式电流互感器销售单价下降的具体情况，台区、低压端的开合式电流互感器销售占比及单价变动情况。说明2022年境外客户采购的交直流电量传感器与前期销售产品的具体差异，单价、成本和毛利率变动的原因。说明交直流电量传感器毛利率大幅下降，与外销模式毛利率上升变动趋势不一致的原因。

（1）说明高附加价值规格的互感器销售占比、毛利率变动趋势及原因

公司报告期内，各期销售产品的平均单价为7.59元/支、8.90元/支和10.04元/支，按该单价规律来看，公司产品平均单价逐年上升。结合公司产品单价分布情况及小型电量传感器市场情况，以10元/支为标准，低于10元/支单价的视作低附加值产品，高于10元/支视作高附加值产品，则报告期内低附加值产品与高附加值产品销售占比、毛利率及其变动趋势情况如下表所示：

单位：万元、%

单价分类 (元/支)	销售收入			销售额占比			毛利率		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
0-5	2,045.64	2,411.61	2,000.67	26.45	28.54	26.51	35.05	34.21	39.74
5-10	1,049.48	1,221.37	1,138.01	12.27	12.83	14.98	30.05	25.60	29.28
0-10 合计	3,095.12	3,632.98	3,138.68	38.72	41.37	41.49	33.35	31.31	35.95
10-15	2,598.56	2,551.14	2,241.75	25.93	25.22	25.58	33.10	33.97	34.42
15-20	1,043.10	776.32	560.36	7.43	4.48	3.35	41.38	41.90	49.71
20-30	1,624.31	1,361.51	1,119.64	17.73	14.33	15.44	47.51	47.25	50.88
30-40	1,151.12	615.08	353.18	4.23	7.65	3.93	25.43	22.74	30.14

单价 分类 (元/支)	销售收入			销售额占比			毛利率		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
40 以上	1,858.19	2,204.86	1,444.26	5.94	6.94	10.21	34.42	31.95	34.04
10+合计	8,275.27	7,508.90	5,719.18	61.28	58.63	58.51	36.20	35.69	38.78
总 计	11,370.40	11,141.88	8,857.86	100.00	100.00	100.00	35.43	34.26	37.78

由上表可知，2021年度较2020年度整体销售收入上涨，低附加价值与高附加价值产品的销售额占比结构未发生显著变化，同期电解铜市场价格出现显著的上升，在销售结构无显著变化的情况下，各规格互感器的毛利率均出现了较大幅度的下降；2022年度较2021年度销售收入总额未出现显著变化，但单价大于10元/支且平均毛利率更高的高附加值产品销售额占比出现提升，同时电解铜全年平均市场价格虽仍处于高位但有少量回落，在以上两个因素的作用下，2022年度公司产品全年平均毛利率较2021年度出现较小幅度的上升。

为进一步单独反映产品结构向高附加值逐步转变的策略对公司产品盈利能力的贡献，低附加值产品与高附加值产品在报告期内毛利额、毛利率占比情况对比销售额占比情况如下表所示：

单位：万元、%

单价 分类 (元/支)	销售毛利额			销售额占比			贡献毛利占比		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
0-5	716.99	824.96	795.15	26.45	28.54	26.51	21.92	25.26	25.87
5-10	315.32	312.64	333.15	12.27	12.83	14.98	11.61	11.88	13.18
0-10 合计	1,032.31	1,137.60	1,128.30	38.72	41.37	41.49	33.52	37.14	39.06
10-15	860.03	866.62	771.53	25.93	25.22	25.58	28.85	28.47	26.95
15-20	431.62	325.31	278.58	7.43	4.48	3.35	7.38	4.51	4.11
20-30	771.73	643.29	569.66	17.73	14.33	15.44	21.01	18.74	18.35
30-40	292.70	139.87	106.43	4.23	7.65	3.93	4.31	5.21	3.41
40 以上	639.60	704.47	491.59	5.94	6.94	10.21	4.94	5.93	8.12
10+合计	2,995.69	2,679.55	2,217.78	61.28	58.63	58.51	66.48	62.86	60.94
总 计	4,027.99	3,817.15	3,346.09	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

由上表可知，单价低于10元/支的低附加值产品在报告期内贡献的销售毛利额未出现显著增长，2022年较2021年下降了接近10%；而单价高于10元/支的高

附加值产品在报告期内产生的毛利额贡献值呈逐年递增的趋势，其中2021年较2020年主要系因销售总额上升所致，销售额占比不存在显著变动；而2022年在销售总额上升不显著的情况下，高附加值产品实现的毛利额、销售额占比与毛利额占比均出现显著提升，系公司产品结构改变，向单价更高的高附加值产品逐步转型带来盈利能力提升的体现。

(2) 说明同规格的开合式电流互感器销售单价下降的具体情况，台区、低压端的开合式电流互感器销售占比及单价变动情况

关于开合式电流互感器销售单价下降：在国网电力改造进程中，台区智能融合终端(TTU)的改造项目自2019年开始陆续广泛招标采购，而台区智能融合终端现场安装需要用到开合式的互感器，导致开合式电流互感器的市场需求开始逐步上升。自2019年至2021年间，开合式电流互感器需求量大幅上升，各互感器生产商为获取订单争相降价，价格竞争激烈，导致后期开合式电流互感器的销售价格与毛利率持续降低，公司的开合式电流互感器也是在这个阶段销售额大幅上升，同时平均毛利率持续下降。自2022年开始，又有部分省份开始公开招标采购“低压配电网馈线终端”(LTU)相关零部件，(也称作“低压物联感知终端、三相智能感知终端”等不同名称)，该类设备平均一台需要配置3支小型开合式电流互感器，相比前述台区智能融合终端(TTU)配套的互感器规格、体积较小，单价也低很多，形成近两年该产品市场需求的主要源头，导致公司开合式电流互感器的规格走低，单价与单位成本下降。

报告期内相同规格的开合式电流互感器销售单价变化情况举例如下表：

产品1：开启式电流互感器 TRDP-120*80 1500A/5A 10VA 0.5级

年份	销售数量(万支)	销售金额(万元)	销售单价(元/支)
2022年度	/	44.25	/
2021年度	/	129.88	/
2020年度	/	183.86	/

产品2：开启式电流互感器 TRSK-36A 600A/5A (2.5VA 0.5S级) 线长2.5米

年份	销售数量(万支)	销售金额(万元)	销售单价(元/支)
2022年度	/	0.68	/
2021年度	/	26.34	/

2020 年度	/	0.30	/
---------	---	------	---

产品3：开启式电流互感器 TRSK-36A 600A/5A 3VA 0.5级 线长2.5米

年份	销售数量(万支)	销售金额(万元)	销售单价(元/支)
2022 年度	/	3.87	/
2021 年度	/	64.37	/
2020 年度	/	0.07	/

产品4：W系列开合式 BNWKL-35W 600A/100mA 1.5米

年份	销售数量(万支)	销售金额(万元)	销售单价(元/支)
2021 年度	/	14.50	/
2020 年度	/	40.92	/

产品5：开启式互感器 BNWAKL-35W 100A/50mA 线长5米

年份	销售数量(万支)	销售金额(万元)	销售单价(元/支)
2022 年度	/	16.99	/
2021 年度	/	2.01	/

注：销售数量及销售单价是发行人商业秘密，已申请豁免披露。

由上述品种的单价变化可知，因市场竞争加剧，开合式电流互感器存在销售单价总体持续下降的趋势，外加上游原材料市场价格的上涨，导致其毛利率持续下降。

公司销售的开合式电流互感器中，应用于台区智能融合终端和低压配电网馈线终端及其他领域的情况如下表所示：

单位：万元、元/支

应用场景	台区智能融合终端	低压配电网馈线终端及其他	合计
2022 年销售额	454.61	785.19	1,239.80
2022 年销售额占比	36.67%	63.33%	100.00%
2022 年销售单价	90.58	38.54	48.83
2021 年销售额	775.93	908.82	1,684.75
2021 年销售额占比	46.06%	53.94%	100.00%
2021 年销售单价	95.67	42.72	57.34
2020 年销售额	358.48	331.24	689.73
2020 年销售额占比	51.97%	48.03%	100.00%
2020 年销售单价	110.78	41.99	62.00

由上表可知，公司销售的开合式电流互感器中，应用于台区智能融合终端中的占比逐年减少，且各种应用领域销售的单价存在逐年下降的趋势。

(3) 说明2022年境外客户采购的交直流电量传感器与前期销售产品的具体差异，单价、成本和毛利率变动的原因。说明交直流电量传感器毛利率大幅下降，与外销模式毛利率上升变动趋势不一致的原因

交直流电量传感器在2020年至2021年上半年销售量很低，产品以子公司博纳威研发的XL零磁通为主，该产品单位价值高，技术复杂性强，三年平均毛利率为43.38%，高于公司一般产品，但也因此市场客户需求面小，难以实现规模化销售。2021年底天瑞母公司TDC系列直流传感器研发结题并试产成功，该产品开始逐步向市场投放，以土耳其VESTEL为主的客户开始持续增加该产品订单，而TDC系列直流传感器单位价值较XL零磁通电流传感器低，但市场需求面较广，目前主要用于投放至新能源充电桩。

报告期内，两种主要交直流电量传感器的销售额、成本、单价及毛利率情况：

年份	类别	数量（万支）	收入（万元）	成本（万元）	单价（元/支）	毛利率（%）
2020年度	TDC-LTA-P系列					
	XL零磁通	/	170.99	/	/	/
	其他	/	4.43	/	/	/
	总计	/	175.42	/	/	38.08
2021年度	TDC-LTA-P系列					
	XL零磁通	/	215.33	/	/	/
	其他	/	3.28	/	/	/
	总计	/	218.61			41.69
2022年度	TDC-LTA-P系列	/	584.90	/	/	/
	XL零磁通	/	301.94	/	/	/
	其他	/	110.61	/	/	/
	总计	/	997.45			31.46

注：发行人产品销售数量、单价、毛利率系发行人商业秘密，已申请豁免披露。

由上表可知，2020年至2021年度，交直流电量传感器的主要销售构成系以

XL零磁通为主的定制化产品，不同客户需求的规格型号差别较大，定制化销售的数量较低，不同品种结构导致单价与毛利率存在较大差异，主要目的在于公司向客户展现自身技术研发实力与定制化交付能力。

土耳其的VESTEL成立于1984年，于1990年在Borsa Istanbul(BIST)上市交易，上市代码为VESTL。它是土耳其最大的电器制造公司，也是欧洲最主要的消费电子制造公司之一。该客户市场地位强势，为实现海外市场的增长，公司新品TDC-LTA-P系列以具有较强竞争力的价格向该客户销售，于2022年度实现了外销业务的大幅增长，但同时因其强势的议价地位，TDC-LTA-P系列定价较低，导致交直流电量传感器的平均毛利率下降。

反观2020年至2021年，境外客户销售的产品中未包含交直流电量传感器，销售额总体偏低，没有形成稳定的规模化销售，而是向不同境外客户小批量的提供各类产品进行试用，以求其在一定时间后认可公司产品的环境适应性与质量稳定性，故毛利率因产品结构、销售策略及客户议价能力等方面因素影响而变动较大。

报告期内向境外客户销售产品类别情况如下表所示：

年份	类别	数量 (万支)	收入 (万元)	成本 (万元)	单价 (元/支)
2020 年度	电流互感器	/	94.50	/	/
	开合式电流互感器	/	11.26	/	/
	2020 年总计	/	105.76	/	/
2021 年度	电流互感器	/	442.34	/	/
	开合式电流互感器	/	8.91	/	/
	2021 年总计	/	451.25	/	/
2020 年度	交直流电量传感器	/	607.17	/	/
	电流互感器	/	115.90	/	/
	开合式电流互感器	/	8.63	/	/
	2022 年总计	/	731.70	/	/

注：发行人产品销售数量、单价、毛利率系发行人商业秘密，已申请豁免披露。

(四) 结合原材料采购价格变动、线材和磁芯等对应原材料消耗配比等分

析说明各主要产品单位成本构成（料、工、费）变动的的原因及合理性。区分OEM、自产产品及两类整体，说明电压互感器在2021年单位成本变动明显小于电流互感器的原因及合理性，电压互感器在2022年毛利率大幅上升、与其他各类产品变动趋势相反的原因及合理性。

1、结合原材料采购价格变动、线材和磁芯等对应原材料消耗配比等分析说明各主要产品单位成本构成（料、工、费）变动的的原因及合理性

关于上游基础原材料市场价的波动与公司主要原材料价格的上涨

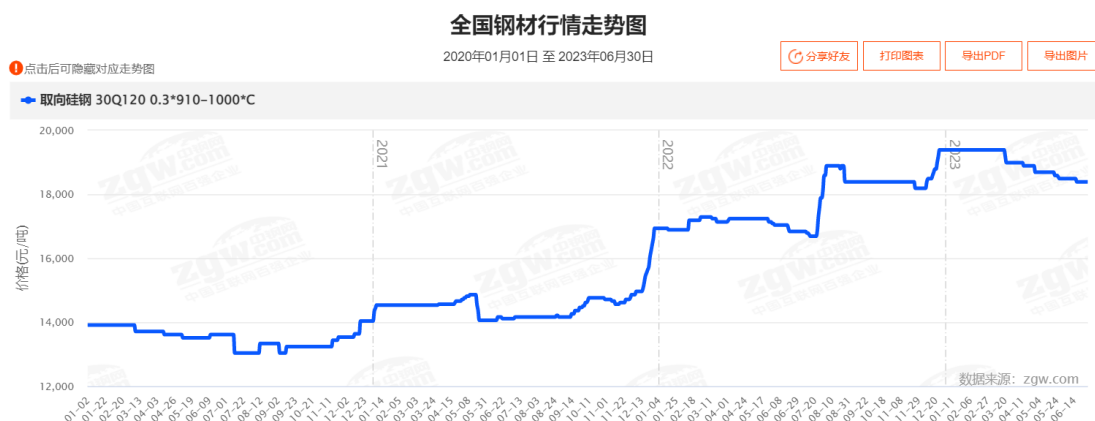
报告期内，发行人采购的原材料包括磁芯、漆包线、环氧树脂、塑料壳、包装材料、辅助物料等，发行人主要原材料采购情况见下表：

产品类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比
线材	1,005.32	37.53%	962.55	36.44%	522.95	30.37%
磁芯	846.99	31.62%	906.83	34.33%	612.57	35.58%
壳体	498.93	18.62%	485.33	18.37%	381.18	22.14%
环氧树脂	140.00	5.23%	116.84	4.42%	93.85	5.45%
耗材	122.82	4.58%	91.53	3.47%	61.99	3.60%
电阻	64.92	2.42%	78.17	2.96%	49.23	2.86%
合计	2,678.97	100.00%	2,641.25	100.00%	1,721.76	100.00%

由上表可知，公司产品的主要材料为磁芯类与线材类。

其中磁芯种类较多，目前投入产品运用的以硅钢磁芯为主，非晶体金属磁芯及坡莫合金等为辅，有一定的定制化，其价格包含了合金原材料的成本与定制化成本，在一定程度上受取向硅钢市场价格波动影响；线材类主要分漆包线、高温线与镀锡软线，主材料为电解铜，其通用化程度较大，价格很大程度上受电解铜市场价格影响。

取向硅钢在报告期内市场价格波动情况如下图所示：



数据来源：中钢网

公司主要原材料磁芯的原材料即为取向硅钢，取向硅钢平均市场报价在2020年与2021年度相差较小，略微上涨，2021年末至2022年初出现较为显著上涨，全年均价较2021年度上升约25%。



数据来源：上海期货交易所

电解铜2020年末至2022年初市场价大幅上涨，对公司几乎所有产品均造成较大影响，2022年中旬出现一定程度回落，但仍处于相对高位。

反映到公司直接采购的材料上，供应商以硅钢为原材料，至少需经过微量元素添加及精密的高温热处理后，得到具有高磁导率和低损耗的特种钢材，再根据公司产品预设的物理特性进行定制化改造切割才能获得互感器所需要的硅钢铁芯。磁芯类材料因为加工工艺的特殊性、定制化的特性与市场需求针对性强等因素，其价格受市场供需关系、厂家工艺水平等影响要大于基础原材料波动影响。

公司磁芯类原材料主要大类的采购价格情况如下表所示：

单位：万元、万个、元/个

主要磁芯类别	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价	数量	金额	单价
硅钢铁芯	188.46	521.25	2.76	211.24	640.23	3.03	177.63	457.88	2.58
非晶	159.32	308.65	1.94	178.85	261.33	1.46	103.93	149.84	1.44
坡莫合金	0.22	9.93	46.05	0.11	3.69	32.27	0.14	4.45	32.81
合计	348.00	839.83	2.41	390.20	905.25	2.32	281.70	612.17	2.17

公司磁芯的实际采购平均价格在报告期内变动幅度不大，2021年度较2020年度上涨相对较多，2022年较2021年平均价格几乎无变化，存在两方面的原因：

(1) 同一大类的磁芯受采购的规格型号影响较大，如硅钢铁芯中，2021年度因开合式电流互感器销售额较高，其需求的环形硅钢铁芯规格较大，导致硅钢铁芯全年平均单价较高。各期因产品结构需求不同，原材料规格均存在变化，对于平均单价形成一定影响；

(2) 由于磁芯定制化特性的存在，由基础大宗市场原材料取向硅钢到磁芯成品，供应商还承担了加工成本，同时定制化产品单价对需求总量较为敏感，2021年至2022年公司采购总量上升，一定程度上降低了磁芯的采购平均价格。

线材类材料通用性较高，数量上按重量或长度计量，采购价格包含定制化成本较低，故受基础材料电解铜的市场价格波动影响较明显。

公司线材类原材料主要大类的采购价格情况如下表所示：

单位：万元、T、km、元/kg、元/m

主要线材类别	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价	数量	金额	单价
漆包线	6.39	510.42	79.83	6.44	503.88	78.20	4.41	283.83	64.37
高温线	156.47	1.43	1.11	120.40	148.87	1.24	107.91	101.81	0.94
镀锡软线	105.30	76.15	0.72	122.65	167.93	1.38	75.15	49.68	0.66
端子线	67.35	74.30	1.10	36.79	34.01	0.92	10.39	11.22	1.08
屏蔽线	13.57	22.36	1.65	31.21	45.65	1.46	15.36	25.49	1.66
合计	349.08	684.66	1.96	317.49	900.34	2.84	213.22	472.03	2.21

注：漆包线属于通用类线材，所用计量单位为吨，其他特制线材为千米。

由于不同线材所适用的计量单位不同，对合计平均单价的变动形成一定影响。单看公司主要线材漆包线，2021年至2022年间，较2020年单价出现较大幅度上涨，与基础原材料大宗市场报价情况基本一致；其他线材由于型号规格、定制化与加工成本等因素，变动幅度各有不同，但单价整体上基本呈现2021年至2022年度较2020年更高的趋势，与基础原材料大宗市场报价情况基本一致。

2、上游原材料采购成本对产品单位成本的影响

报告期内，公司主要产品为电流互感器、电压互感器、开合式电流互感器、交直流电长安器及其他多种定制化产品，其单位成本变动情况如下：

(1) 电流互感器单位成本变动情况：

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
单位成本变动	平均成本(元/支)	4.98	4.74	3.90
	变动比例	5.16%	21.55%	-

电流互感器自产的生产成本构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料费用	1,095.40	66.42%	1,344.01	74.49%	1,047.01	71.05%
人工成本	377.62	22.90%	311.27	17.25%	293.8	19.94%
制造费用	142.72	8.65%	111.71	6.19%	98.47	6.68%
运输费用	33.36	2.02%	37.32	2.07%	34.27	2.33%
合计	1,649.11	100.00%	1,804.31	100.00%	1,473.55	100.00%

由上表可知，电流互感器成本构成中，各期各类成本占比稳定，其中材料成本占比均超过 65%，为最主要的成本构成，原因在于该类互感器需通过高温线接入电路电流，在线材的选用上数量更多，型号要求更高；同时电流互感器较电压互感器等，在工艺上步骤较少，绕线轧数更少，工序中占用的平均工时低，故按标准工时法计算分配的人工成本、制造费用相对较低，导致其成本对原材料价格波动的敏感度相对较高。

2020年初至2021年末期间，电解铜市场价格出现较为显著的上升，导致其单位成本上升，同时对单位毛利率形成显著冲击。电流互感器在发行人ERP系统中按工单分解其材料消耗构成见下表（注：下表仅包含ERP系统可明确统计的部分工单，但足以反映该类产品的材料投入结构）：

产品分类	主要材料品种	主要材料成本（元）	占比
电流互感器	漆包线	5,573,787.23	46.80%
	高温线	3,201,956.22	
	镀锡软线	986,802.36	
	非晶线圈	376,176.90	
	四芯屏蔽线	292,020.70	
	两芯屏蔽线	108,312.58	
	线材合计：	10,539,055.99	
	环形硅钢铁芯	3,451,388.45	36.44%
	环形非晶	1,806,658.16	
	开口矩形铁芯	723,937.77	
	抗直流非晶	595,100.29	
	半开口铁芯	534,100.05	
	带护壳钴基非晶	424,814.30	
	喷涂非晶	401,137.83	
	已扎绝缘铁芯	267,988.16	
	磁芯合计：	8,205,125.01	
	外壳	1,475,675.04	6.55%
	环氧	1,291,587.62	5.74%
	矽钢片	1,007,123.53	4.47%
	合计：	22,518,567.19	100.00%

2021年度至2022年度期间电解铜市场价格上涨趋势放缓，但仍有持续，2022年8月有所回落，是构成电流互感器单位成本上升的主要因素。

（2）电压互感器单位成本变动情况：

项目		2022年度	2021年度	2020年度
单位成本变动	平均成本(元/支)	5.40	5.04	4.84
	变动比例	7.13%	4.08%	-

电压互感器自产的生产成本构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度	合计	占比
材料费用	550.61	531.54	441.83	1,523.98	37.95%
人工成本	485.83	465.14	400.35	1,351.32	33.65%
制造费用	382.53	350.56	329.50	1,062.60	26.46%
运输费用	26.89	27.49	23.80	78.18	1.95%
成本合计	1,445.87	1,374.73	1,195.48	4,016.07	100.00%

由上表可知，电压互感器成本构成中，各期各类成本占比总体稳定，其中材料成本占比与电流互感器相比显著较少，首先系因电压互感器本身结构上使用线材的占比小，其次系因工艺工序上因绕线轧数更多且方式较复杂，额外多出二次对绕等工序，同时较电流互感器多了浸漆、耐压测试等额外工序，整个生产流程中所占用的平均工时较电流互感器显著更多，导致其按标准工时分配的人力成本、制造费用更高。

电压互感器成本构成中材料占比较低，且从产品结构来看用线量较少，导致其成本对上游原材料的价格波动较电压互感器更低。电压互感器在发行人ERP系统中按工单分解其材料消耗构成见下表（注：下表仅包含ERP系统可明确统计的部分工单，但足以反映该类产品的材料投入结构）：

产品大类	主要材料品种	主要材料成本（元）	占比
电压互感器	硅钢铁芯(已接头线圈)	5,650,782.03	54.29%
	环形硅钢铁芯	39,372.23	
	非晶(已接头线圈)	459,335.39	
	环形非晶	170,068.47	
	已扎绝缘铁芯	1,116,429.96	
	加恒磁非晶	103,297.15	
	抗直流非晶	87,298.80	
	磁芯合计：	7,626,584.03	
	漆包线	1,567,026.31	20.65%
	镀锡软线	802,916.77	
高温线	346,562.01		

	EI 半成品线圈	83,684.30	
	铜芯软线	69,542.16	
	四芯屏蔽线	31,044.87	
	线材合计:	2,900,776.42	
	已加工盖板	1,500,139.31	10.68%
	外壳	1,015,618.59	7.23%
	环氧	1,003,707.15	7.15%
	合 计:	14,046,825.50	100.00%

由上表可知，线材消耗占电压互感器成本比重平均仅 20%左右，故报告期内电压互感器单位成本受线材市场价格上涨影响微小。

除材料成本因素外，实际对电压互感器单位成本影响较为显著的系销售结构改变因素，即单价高、毛利额贡献高的产品销售比重逐年增加，同步拉高了该类产品的平均成本。

(3) 开合式电流互感器单位成本变动情况:

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
单位成本变动	平均成本(元/支)	37.92	40.24	42.36
	变动比例	-5.76%	-5.00%	-

开合式电流互感器单位成本逐年下降，该产品因国网电力改造进程在报告期内，从台区智能融合终端向低压配电网馈线终端转变，导致市场对开合式电流互感器规格的需求趋小化，规格对其成本单价的影响远大于原材料价格波动影响。

除上述各类主要产品外，其他根据客户需求定制化的产品在品种、型号方面差异较大，市场规模较小，附加价值较高，其细分规格中成本差异化较大，通过原材料波动情况分析无显著可比性。

2、区分OEM、自产产品及两类整体，说明电压互感器在2021年单位成本变动明显小于电流互感器的原因及合理性，电压互感器在2022年毛利率大幅上升、与其他各类产品变动趋势相反的原因及合理性

由上述分析可知，由自产的电压互感器成本构成中原材料占比的情况分析可知，电压互感器成本构成中原材料占比较电流互感器显著较低，同时其原材

料中线材占比较低，导致其成本受2021年电解铜市场价格波动影响显著小于电流互感器，故毛利率变化较电流互感器更小。

2022年度，公司积极调整销售结构，努力调增高规格电压互感器的销售占比，并加强对实力较强，采购价格较高大型客户的需求进行开发，导致电压互感器销售毛利率出现了较为显著的增长，系公司为应对原材料市场价格波动风险，保持盈利能力而在销售端做出的策略调整，该类调整对于无论OEM供应商代工生产的电压互感器及自产模式的电压互感器均存在，其销售结构均发生变化，主要反映在两个方面：

(1) 因规格调整，电压互感器平均销售单价出现显著增长

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售均价变动	销售均价(元/支)	8.72	7.40	7.21
	变动比例	17.90%	2.51%	-

电压互感器在面临下游竞争方面与电流互感器比较相似，2020年至2021年销售均价变动较小，2022年度销售均价显著提升，系公司为提高该类产品的竞争力，2022年度公司积极调整销售结构，大幅增加高价值电压互感器在下游的销售占比所致。

按产品单价高低分为如下几档，其销售情况如见下表：

单价分类 (元/支)	销售量 (万支)		销售收入 (万元)		销售毛利 (万元)		毛利率 (%)	
	2022 年度	2021 年度	2022 年度	2021 年度	2022 年度	2021 年度	2022 年度	2021 年度
0-5	188.63	220.90	616.99	679.92	250.86	238.56	40.66	35.09
5-10	47.20	51.63	385.97	439.11	86.12	48.80	22.31	11.11
0-10 合计	235.83	272.53	1,002.97	1,119.04	336.98	287.36	33.60	25.68
10-15	97.52	87.22	1,151.99	1,012.10	292.39	234.34	25.38	23.15
15-20	35.09	26.57	599.69	445.42	280.92	216.64	46.84	48.64
20-30	26.42	15.16	615.21	366.10	362.24	197.66	58.88	53.99
30-40	0.00	0.03	0.03	0.90	0.02	0.29	54.46	31.80
40 以上	0.37	0.34	75.68	28.51	39.95	10.16	52.79	35.63
10+合计	159.40	129.32	2,442.60	1,853.02	975.52	659.08	39.94	35.57
总 计	395.23	401.86	3,445.56	2,972.06	1,312.50	946.45	38.09	31.84

从销量、销售额与毛利贡献额三个角度看，2020年至2021年该类产品变化相对较小，但2022年单价大于10元/支的高价产品显著上升，是导致产品全年均价提升的主要因素。

具体到型号上，2022年公司力推多款如TR11180、TV380-CE、TR11331及TRPTK27等单价高、毛利额贡献高的产品，提高了销售毛利率，举例其中部分品种见下表：

品名+规格	单价 (元/支)	2022年度		2021年度	
		数量 (万支)	收入 (万元)	数量 (万支)	收入 (万元)
电压输出型电压变换器 TR1176-4C 180V/3.53V 二次 对绕	/	/	103.51	/	53.67
电压输出型电压变换器 TR11180-1C 20V/3.53V	/	/	90.14	/	0.65
电压输出型电压变换器 TR1176-3C 300V/3V 单线	/	/	62.54	/	42.49
电压输出型电压变换器 TV380-CE (TR11159-1CE) 380V/4V	/	/	55.91	/	-
电压输出型电压变换器 TR11331-1CE 110V/5V(0.075VA)	/	/	49.75	/	0.71
电压输出型电压互感器 TRPTK27-IV 800V/100V	/	/	38.17	/	13.89
合计：	/	/	494.41	/	179.10

注：发行人产品销售单价、数量系发行人商业秘密，已申请豁免披露。

由上述可见，电压互感器就产品规格型号进行了优化调整，提高了该类产品的市场竞争力与盈利能力。

(2) 持续提高了实力较强、对性能要求高但对价格不敏感的优质客户销售额

公司下游存在一批电力自动化行业内的大型上市公司客户，该类客户的产品对互感器的稳定性、可靠性和环境适应性要求更高，故对互感器的采购价格敏感度较低。为保持较强的产品盈利能力，进一步挖掘上市公司客户的市场潜力，公司积极调整电压互感器的产品结构，严控产品质量与性能，以进一步满足该类大型客户的需求，在2022年度通过订单多样化实现了多个高毛利客户销售额的增长，导致电压互感器的平均销售毛利较2021年度出现上升。

电压互感器向上述部分高毛利增量客户的销售变化情况举例如下表所示：

客户名称	2022年度			2021年度		
	收入 (万元)	成本 (万元)	毛利率	收入 (万元)	成本 (万元)	毛利率
南京国电南自电网自动化有限公司	345.20	/	/	260.87	/	/
北京四方继保工程技术有限公司	213.83	/	/	162.59	/	/
常州博瑞电力自动化设备有限公司	206.09	/	/	102.16	/	/
杭州海兴电力科技股份有限公司	132.00	/	/	26.17	/	/
珠海许继电气有限公司	127.61	/	/	-	/	/
深圳圣斯尔电子科技有限公司	125.95	/	/	80.40	/	/

注：发行人对具体客户的产品销售成本、毛利率系发行人商业秘密，已申请豁免披露。

综上所述，通过调整电压互感器产品结构，推广性能更强、稳定性更高的品种规格并获取实力较强大型客户的增量订单，实现了技术与业务相辅相成的良性循环，公司电压互感器在2022年度实现了毛利率的增长。

与此同时，电流互感器因市场投放成熟，其毛利率稳定且受上游原材料影响较为显著；开合式电流互感器报告期内市场需求从台区智能融合终端向低压配电网馈线终端转变导致规格减小，同时受市场竞争加剧影响，其毛利率出现下降；交直流电量传感器因TDC系列直流传感器对议价能力强势的海外市场销量增加而出现毛利率下降，综合导致了公司电压互感器毛利率与其他各类产品变动趋势相反。

（五）剔除OEM采购成本后，说明公司主营业务及各类产品成本构成（料、工、费）变动的原因及合理性。

剔除OEM采购成本后，公司主营业务成本构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年度	占比	2021年度	占比	2020年度	占比
材料费用	2,813.10	60.37%	2,647.34	63.08%	1,954.08	60.17%
人工成本	1,063.96	22.83%	909.82	21.68%	757.10	23.31%
制造费用	676.51	14.52%	553.08	13.18%	466.38	14.36%

运输费用	106.02	2.28%	86.86	2.07%	70.23	2.16%
成本合计	4,659.59	100.00%	4,197.10	100.00%	3,247.78	100.00%

由上表可知，剔除OEM采购成本后，材料费用占比较公司所有主营业务成本更低，原因系OEM代工产品采购入库后因再加工而发生的人工费用及制造费用较小，而采购的代工产品以材料费用核算所致；报告期内，2021年度材料费用占比提升，系因上游基础原材料市场价格出现上涨，直接原材料购进价格提升影响所致；2022年人工成本与制造费用的占比较2021年度略有提升，系因公司于2022年度为生产车间所有员工缴纳了社会保险费用导致薪酬总额提升，以及公司持续购进并投放自动化生产设备，导致制造费用总额提升所致。

分品种来看，自产产品中电流互感器成本结构如下表所示：

单位：万元

项目	2022年度	占比	2021年度	占比	2020年度	占比
材料费用	1,095.40	66.42%	1,344.01	74.49%	1,047.01	71.05%
人工成本	377.62	22.90%	311.27	17.25%	293.80	19.94%
制造费用	142.72	8.65%	111.71	6.19%	98.47	6.68%
运输费用	33.36	2.02%	37.32	2.07%	34.27	2.33%
成本合计	1,649.11	100.00%	1,804.31	100.00%	1,473.55	100.00%

由上表可知，电流互感器由于工艺成熟稳定，工序步骤相对通用化，平均生产工时占用较低，其人工成本与制造费用占比较低，而由于依赖线材的使用导致材料费用占比较高。2021年因上游基础原材料市场价格上涨，材料费用占比显著提升，2022年上游原材料价格小幅回落，人工成本与制造费用的因社保缴纳与自动化设备增购而提升，导致材料费用占比降低，变动趋势基本与公司实际经营情况一致。

自产产品中电压互感器成本结构如下表所示：

单位：万元

项目	2022年度	占比	2021年度	占比	2020年度	占比
材料费用	550.61	38.08%	542.54	38.23%	441.83	36.96%
人工成本	485.83	33.60%	476.14	33.55%	400.35	33.49%
制造费用	382.53	26.46%	373.07	26.29%	329.50	27.56%

运输费用	26.89	1.86%	27.49	1.94%	23.80	1.99%
成本合计	1,445.87	100.00%	1,419.24	100.00%	1,195.48	100.00%

由上表可知，电压互感器成本构成中，各期各类成本占比总体稳定，其中材料成本占比与电流互感器相比显著较少，首先系因电压互感器本身结构上使用线材的占比小，其次系因工艺工序上因绕线轧数更多且方式较复杂，同时较电流互感器多了浸漆、耐压测试等额外工序，整个生产流程中所占用的平均工时较电流互感器显著更多，导致其按标准工时分配的人力成本、制造费用更高；2021年与2022年度分别受电解铜与取向硅钢的市场价格上涨，材料费用占比较2020年度略高，但由于其所用材料对基础原材料市场价格敏感度较低，故总体影响较小，各类成本占比相对稳定。

自产产品中开合式电流互感器成本结构如下表所示：

单位：万元

项目	2022年度	占比	2021年度	占比	2020年度	占比
材料费用	584.34	74.62%	618.10	78.06%	301.41	81.30%
人工成本	108.96	13.91%	98.49	12.44%	41.21	11.12%
制造费用	67.72	8.65%	57.63	7.28%	20.80	5.61%
运输费用	22.09	2.82%	17.61	2.22%	7.31	1.97%
成本合计	783.11	100.00%	791.83	100.00%	370.73	100.00%

由上表可知，开合式电流互感器成本构成中材料费用占比较高，系由于该类工艺相对简单，其工序占用工时较低，故材料费用在成本构成中占比较高；同时，由于市场需求从台区智能融合终端向低压配电网馈线终端转变，导致公司销售的开合式电流互感器规格逐渐减小化，故环比各期材料费用占比逐步降低。

自产产品中交直流电量传感器成本结构如下表所示：

单位：万元

项目	2022年度	占比	2021年度	占比	2020年度	占比
材料费用	516.51	78.25%	69.33	54.40%	71.77	68.40%
人工成本	69.47	10.52%	27.27	21.40%	17.06	16.26%
制造费用	56.85	8.61%	27.95	21.93%	13.81	13.17%

运输费用	17.29	2.62%	2.90	2.27%	2.27	2.17%
成本合计	660.11	100.00%	127.44	100.00%	104.92	100.00%

由上表可知，交直流电量传感器成本构成中各项成本占比不稳定，2020年至2021年期间由于该类产品产量较低，工艺较为复杂，且品种结构不稳定，不具有显著可比性；2022年因TDC直流传感器研发项目结题并获取批量的海外订单，其规模化产出导致固定成本占比下降，材料费用占比上升。

(六) 结合产品结构、客户特点等进一步详细说明不同销售区域毛利率差异较大的原因及合理性。

报告期内，公司产品主要销往华东、华南、华北、华中区域，西南地区存在部分零星销售，国外客户尚处于持续拓展期。

其中华东地区以长三角为主，系国内电力自动化产业高度集群地区。其下游客户数量较多，大小规模分布均匀，技术领先性强，更新速度较快，以国电南瑞集团、国电南自集团等行业领先客户为首的大型客户相对集中，同时也有大量初创、发展中的电气成套设备商、电力监控系统集成商，及具备创新属性的新能源、清洁能源设备制造商。该区域内产业链配套成熟，电力自动化上游供应商数量较多，市场竞争相对激烈。公司成熟产品及创新产品均销向该区域，客户对公司传感器的各种规格需求全面，不具备显著的偏向性；

华南地区以珠三角为主，城镇居民用电及工业用电量较高，电子自动化配套设施需求量较大，市场容量充足，但较华东长三角，华南地区客户群体总体不具备非常高效的技术革新能力与非常成熟的研发体系，市场需求仍以用电刚需为导向，对公司传感器的需求偏向于传统；

华北地区以京津冀为主，市场需求的基本情况与华南地区接近，但较其他地区产业规模化更为集中，以大客户需求为主，公司实现传感器销售额的主要对象系许继电气集团与北京四方集团。同时，该区域由于电力自动化产业的上游供应商渗透度较低，市场竞争程度不及华南与华东沿海，公司产品在该地区有较好的议价空间；

华中地区不具备产业集群，需求分布相对分散，但地理位置上较公司所在的湖北省更为接近，在运输费用与交付及时性上存在一定优势，且因公司系湖

北省制造业单项冠军企业、湖北省支柱产业细分领域隐形冠军企业，在华中地区具备较好的知名度，公司产品在该区域竞争力较强；

除此之外，西南地区目前电力自动化行业客户分布较少，市场容量较小，其产业链上游主要依赖与外省采购，公司产品在该区域内可实现的销售额不高，但议价能力很强；国外传感器市场容量大，但进入门槛高，来自国外其他传感器制造商的竞争压力较大，报告期内公司以创新的产品与具有竞争力的价格不断拓展海外市场，以积极占领市场份额，增加产品知名度为首要目标，但目前总体已实现的销售额不高，产品毛利率受公司市场战略与国外客户在产业链中的强势地位影响较为显著。

公司产品在各地区销售额、毛利率及评价销售单价情况如下表所示：

地区	2022年度			2021年度			2020年度		
	收入总额 (万元)	毛利率 (%)	单价 (元/ 支)	收入总额 (万元)	毛利率 (%)	单价 (元/ 支)	收入总额 (万元)	毛利率 (%)	单价 (元/ 支)
华东	5,177.78	36.93	11.00	4,731.46	37.36	9.74	4,079.12	38.94	11.42
华南	2,357.35	29.19	7.37	2,077.90	29.26	7.77	1,523.93	35.48	8.12
华北	1,601.21	38.40	10.48	2,175.94	30.18	7.88	1,780.98	33.62	5.66
华中	1,266.33	38.13	8.63	1,426.57	38.33	8.09	1,060.50	41.67	3.98
海外	731.70	28.01	28.03	451.25	23.69	26.87	105.76	37.45	17.60
西南	236.03	52.04	14.60	278.76	47.06	9.63	307.57	44.53	8.82
合计	11,370.40	35.41	10.04	11,141.88	34.26	8.90	8,857.86	37.78	7.59

由上表可知，华东地区系公司产品的主要市场，其销售额占比较高，产品结构上具备一定的规格优势，单价平均较高，与该市场的产品质量与性能需求情况相符；除此之外，该地区实现的毛利率与公司平均毛利率较为接近，因客户实力较强，采购价格普遍稳定，各期实现的毛利率波动较小，基本与上游原材料市场价格变化情况一致；

华南地区销售额低于华东地区，同时由于其市场需求特征，公司在该区域的产品销售结构上偏向于小规格、传统产品，各期销售产品的平均单价较其他地区偏低，但由于该区域市场需求量较大，公司通过更具有竞争力的销售定价在该区域内实现了销售额的连续增长，提高了市场占有率，故导致该地区的平均销售毛利率较其他主要地区更低，且由于产品规格偏小、附加价值较低等原因，该地区产品毛利率受原材料市场价格波动影响较显著，2021年较2020年出现显著下降；

华北地区2020年至2021年产品销售情况与华南地区接近，但由于与公司距离较远且大客户集中，2022年基于提高产品盈利能力，减少运输和服务成本的目的，公司销售战略出现了调整，对华北地区客户销售结构进行了优化，较大幅度减少了需求量较低、采购能力较弱的小客户销售额，并将产品型号结构积极推新辞旧，将价值高的产品向华北地区主要客户如北京四方集团与许继电气等大力推广，提高产品销售的平均规格，导致2022年公司在华北地区销售总额出现较大幅度的下降，但产品平均销售单价、产品毛利率显著上升。

以年销售额100万元为标准为华北地区客户分级，华北地区向主要客户与其他客户销售额、平均销售单价的变化情况如下表所示：

单位：万元、元/支

客户分级	2022年度			2021年度		
	销售额	占比	平均单价	销售额	占比	平均单价
销售额≥100万客户	1,101.90	68.82%	10.52	1,379.20	63.38%	6.73
销售额<100万客户	499.31	31.18%	10.77	796.74	36.62%	11.18
销售额合计	1,601.21	100.00%	10.48	2,175.94	100.00%	7.88

由上表可以体现，公司对华北区域客户结构与产品结构的调整。

华中地区由于客户规模较少且分散，公司报告期内实现的销售收入较其他主要地区更低，但由于公司在华中地区存在的市场竞争压力较小，自身实力较为突出，导致该区域内公司产品具有较好的议价能力，实现的平均毛利率较其他主要地区略高，其各期波动基本与上游原材料市场价格波动情况一致。

海外市场尚属发展期，受具体产品结构与客户影响较为显著，2022年土耳其的Vestel增加对公司TDC系列直流传感器的采购，导致销售额上涨、毛利率与

平均单价下降；西南地区由于客户高度分散，需求量小，公司产品基本无本土化竞争压力，故整体定价较高，毛利率显著较高。

(七) 结合营业收入、净利润、毛利率、研发投入、核心技术与知识产权、业务模式、产品与业务结构等方面，对发行人与可比公司情况进行比较分析。选取单独披露相应产品分部的公众公司已申报上市的在审企业，按照主要产品类别分别说明发行人毛利率与可比公司比较情况。

公司与同行业可比公司相比，主营业务及产品类别存在一定差异，不具有完全可比性，具体如下表所示：

公司简称	主营业务	主要产品及结构
雅达股份	该企业专注于电力监控行业领域。主要从事智能电力监控产品的研发、生产和销售以及电力监控系统集成服务。自设立以来，公司紧跟电力监控行业技术发展和市场需求变化，研发出具有核心技术的电力监控仪表、电力监控装置、用电安全保护装置和传感器等智能电力监控产品。	电力监控系统产品（包含电力监控仪表、电力监控装置、用电安全保护装置、传感器）、电力监控系统集成服务，其中传感器收入占比 20%左右
安科瑞	该企业专注于从事中低压企业微电网能效管理所需的设备和系统的研发、生产、销售及服务，是一家硬件生产与软件开发相结合的高新技术企业与软件企业，具备为用户提供智能电力运维、能效分析、电气安全等多方面系统解决方案的能力。	企业微电网产品及系统（包含了电力监控及变电站综合监控产品及系统、能效管理产品及系统、消防及用电安全产品及系统等）、电量传感器，其中电量传感器收入占比 10%左右
三友联众	该企业主业为继电器业务，与公司同属于电子元器件行业，与公司的互感器同是用于继电保护板块；同时该企业 2021 年 6 月增资扩股的方式外延收购了主营互感器的青县择明朗熙电子器件有限公司 55% 的股权，拥有互感器的业务。公司是国内专业的继电器产品生产制造商。	继电器（通用功率继电器、磁保持继电器、汽车继电器、新能源继电器）、互感器，其中互感器收入占比 10%左右
映翰通	该企业产品广泛应用于智能配电网，在电量采集领域与公司业务存在重合。公司是知名的工业物联网通信产品以及物联网领域“云+端”整体解决方案的提供商，主营业务为工业物联网技术的研发和应用，为客户提供工业物联网通信(M2M)产品以及物联网(IoT)领域“云+端”整体解决方案。	工业物联网信息产品、智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统、技术服务及其他，其中智能配电网状态监测系统产品收入占比 20%左右
创四方	该企业致力于小型精密电磁器件，互感器业务是主要业务收入来源。公司是一家专业致力于各类小型精密电磁器件、精密电压、电流传感器以及大结构特种电抗器的高新技术企业，集开发、生产和销售及配套为一体，拥有“BingZi 兵字”和“TransFar 创四方”两大自有品牌，产品覆盖全国并远销海外。	精密电磁器件、精密电量传感器、新能源电抗器、特种变压器，互感器业务是主要业务收入来源。

发行人	公司立足电力装备领域，聚焦电力系统传感器，专业从事电量传感器零部件的研发、生产及销售，多年来专注于“智能电网、继电保护、计量监测及智能感知”领域的关键零部件业务的发展，是一家具有成熟生产、研发能力的传感器生产制造商，并致力于为客户提供电量传感器整体配套方案的高新技术企业。	电力系统电量传感器，包括电流互感器、电压互感器、开合式电流互感器、交直流电量传感器等产品。
-----	--	---

公司与同行业可比公司报告期内的收入变动情况如下表：

单位：万元

可比公司	2022 年度	2022 年增长比例	2021 年度	2021 年增长比例	2020 年度
雅达股份	30,989.16	-4.33%	32,392.73	10.92%	29,204.35
安科瑞	101,858.49	0.16%	101,698.28	41.49%	71,874.79
三友联众	185,232.15	9.45%	169,238.08	29.03%	131,160.95
映翰通	38,695.32	-13.92%	44,953.98	44.63%	31,081.38
创四方	10,136.03	9.35%	9,269.28	28.07%	7,237.47
发行人	11,385.25	1.78%	11,185.84	25.72%	8,897.61

由于可比公司与本公司均处于电力自动化产业的中上游，其面临的下游市场需求情况较为趋同，故收入的变动趋势均为 2021 年较 2020 年上涨较多，而 2022 年较 2021 年变化不大。

公司与同行业可比公司 2022 年度的毛利率变动情况如下表：

公司简称	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2021 年至 2022 年变动幅度	2020 年至 2021 年变动幅度
雅达股份 (%)	33.30	37.25	37.97	-3.95	-0.72
安科瑞 (%)	46.15	45.72	46.70	0.43	-0.98
三友联众 (%)	17.06	19.23	26.34	-2.17	-7.11
映翰通 (%)	48.08	45.25	46.86	2.83	-1.61
创四方 (%)	43.45	42.10	46.16	1.35	-4.06
平均值 (%)	37.61	37.91	40.81	-0.30	-2.90
发行人 (%)	35.49	34.20	37.70	1.29	-3.50

注：由于同行业可比公司均未完整披露细分产品的营业收入、营业成本数据，故无法对比具体产品类别的毛利率变动趋势，故选取综合毛利率数据进行对比。

从平均值来看，同受上游基础原材料大宗交易市场价格波动影响，同行业可比公司均出现了 2021 年毛利率下跌的情形，其中大部分下跌幅度较大；2022

年可比公司平均毛利率较 2021 年变化不大，总体变化趋势与本公司情况高度接近。

具体到单个公司，本公司 2022 年度综合毛利率的变动趋势与同行业可比公司中安科瑞、映翰通、创四方相一致，变动幅度存在差异，与同行业可比公司雅达股份、三友联众的变动趋势不一致，总体而言，公司 2022 年度各类产品毛利率的变动受原材料采购成本、产品销售结构变化等因数的综合影响，其变动趋势与同行业可比公司中安科瑞、映翰通、创四方相一致，与同行业可比公司雅达股份、三友联众的变动趋势不一致，主要系公司与同行业可比公司相比，产品类别及可比产品收入规模存在差异，不具有完全可比性，从研发投入情况亦能反映该问题。

报告期内与可比公司研发费用率的情况：

可比公司	指标	2022 年度	2021 年度	2020 年度
雅达股份	研发费用率	8.32%	7.84%	7.93%
安科瑞		11.89%	11.04%	12.60%
三友联众		5.20%	2.45%	2.97%
映翰通		14.34%	11.07%	10.55%
创四方		9.80%	4.70%	3.81%
平均值		9.91%	7.42%	7.57%
本公司		5.54%	4.26%	4.97%

结合可比公司的产品情况可知，由于可比公司的产品种类较多，且多以电力自动化设备集成为主，导致其在研发领域需要投入的资源更多，平均研发费用率较本公司更高；而公司专注精密传感器领域，产品结构以互感器为主，产品细分领域相对较小，故研发投入专注性更高，投入金额占营业收入的比重更低。

公司产品毛利率与同行业可比公司细分产品毛利率变动比较情况如下表所示：

公司简称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2021 年至 2022 年变动幅度	2020 年至 2021 年变动幅度
雅达股份 (%)	26.16	37.39	35.49	-11.23	1.90

安科瑞 (%)	未披露	未披露	未披露	-	-
三友联众 (%)	19.45	未披露	未披露	-	-
映翰通 (%)	未披露	未披露	未披露	-	-
创四方 (%)	未披露	未披露	未披露	-	-
发行人 (%)	35.49	34.20	37.70	1.29	-3.50

注：同行业可比公司均仅雅达股份披露了细分产品-传感器的营业收入、营业成本数据。

雅达股份传感器毛利率在报告期内与公司存在出入，其中 2020 年至 2021 年度较为接近，但变动趋势相反，且 2022 年 1-6 月毛利率较公司产品平均毛利较低，主要存在以下几个因素：

1) 雅达股份 2020 年度略低于公司毛利率，而 2021 年上升，根据雅达股份所披露的招股说明书显示，主要原因系雅达股份对于传感器细分品种的销售比重进行了调整，增加了单品成本更低的交流电量传感器销售收入占比，从而带动毛利上升。该因素系雅达股份自身业务调整所致，与同行业可比公司 2020 年至 2021 年毛利率平均大幅下降的趋势及公司毛利率波动趋势均不同；

2) 雅达股份披露的招股说明书显示，其传感器的类型为“交流电量传感器、直流电量传感器、非电量传感器、电量变送器”四类，而公司的主要产品为电流、电压互感器，互感器占销售收入之比在 80%左右。因两者销售传感器的主要品种存在显著差异，其原材料上游波动情况存在时间上的不同，公司传感器以金属铜与磁性铁材为主要原材料，在 2021 年度上涨较多，2022 年度变化不大，与其他可比公司综合毛利率变动情况一致。

3) 由于雅达股份 2022 年 1-6 月传感器实现营业收入 2,552.72 万元，规模相对较小，而发行人 2022 年 1-6 月实现营业收入 5,312.32 万元，销售规模领先于雅达股份传感器，在产品规模效应的影响下公司固定成本摊薄，而雅达股份因其销售额较低，受原材料市场价格波动影响的边际效应更强，也导致其同期毛利率较公司更低。

三友联众 2022 年度互感器的毛利率为 19.45%，较公司产品及其中互感器的毛利率显著偏低，原因主要在于其销售的互感器规格型号偏小，附加价值较低所致。根据三友联众 2022 年年度报告披露的内容，其 2022 年度销售互感器

19,369.45 万元，结转成本 15,601.88 万元，销售量为 7,662.15 万支，平均销售单价为 2.53 元/支，平均单位成本 2.04 元/支，较公司生产的互感器单价、单位成本显著偏低。

综上，公司整体毛利率变动趋势与可比公司平均数基本一致，但从细分产品的层面看，公司产品毛利率变动趋势与同行业可比公司部分公司存在出入，主要系公司与同行业可比公司相比，产品特征、产品类别及可比产品收入规模存在差异，不具有完全可比性；公司2022年上半年毛利率与可比公司雅达股份细分产品毛利率变动趋势存在差异，主要受收入规模、销售结构的影响。

(八) 区分线材、磁芯、壳体等主要原材料类别，说明前五大供应商基本情况，包括但不限于注册地、注册资本和实缴资本、实际控制人、是否客户指定、合作历史、是否为贸易商、关联关系、采购金额及占比、发行人采购金额占其收入的比例，向不同供应商采购同类原材料价格是否存在较大差异。

1、报告期内线材采购前五大供应商采购情况如下：

序号	供应商名称	主要采购产品	2022 年度	
			采购金额（万元）	采购占同类比（%）
1	珠海蓉胜超微线材有限公司	线材-漆包线	289.58	28.80
2	杭州益利素勒精线有限公司	线材-漆包线	197.94	19.69
3	东莞柳泉电线有限公司	线材-高温线	111.95	11.14
4	湖南省阳泰电线电缆有限公司	线材-漆包线	62.67	6.23
5	东莞日展高温电线有限公司	线材-漆包线	54.19	5.39
合计		-	716.33	71.25

(续)

序号	供应商名称	主要采购产品	2021 年度	
			采购金额（万元）	采购占同类比（%）
1	杭州益利素勒精线有限公司	线材-漆包线	183.22	19.03
2	珠海蓉胜超微线材有限公司	线材-漆包线	172.27	17.90
3	东莞柳泉电线有限公司	线材-高温线	99.76	10.36

4	浙江鑫鑫电子线材有限公司	线材-漆包线	97.10	10.09
5	无锡辰安光电有限公司	线材-漆包线	72.87	7.57
合计		-	625.21	64.95

(续)

序号	供应商名称	主要采购产品	2020 年度	
			采购金额 (万元)	采购占同类比 (%)
1	杭州益利素勒精线有限公司	线材-漆包线	125.83	24.06
2	珠海蓉胜超微线材有限公司	线材-漆包线	124.21	23.75
3	东莞柳泉电线有限公司	线材-高温线	102.91	19.68
4	浙江鑫鑫电子线材有限公司	线材-漆包线	65.39	12.50
5	先登高科电气有限公司	线材-漆包线	27.43	5.24
合计		-	445.77	85.24

2、报告期内磁芯采购前五大供应商采购情况如下：

序号	供应商名称	主要采购产品	2022 年度	
			采购金额 (万元)	采购占同类比 (%)
1	无锡中炫电子科技有限公司	磁芯	375.37	44.32
2	宿迁楚凡科技有限公司	磁芯	82.71	9.77
3	江阴天翔电器有限公司	磁芯	35.80	4.23
4	佛山市达川非晶电子科技有限公司	磁芯	71.43	8.43
5	江苏迈盛新材料有限公司	磁芯	52.72	6.22
合计		-	618.03	72.97

(续)

序号	供应商名称	主要采购产品	2021 年度	
			采购金额 (万元)	采购占同类比 (%)
1	无锡中炫电子科技有限公司	磁芯	368.95	40.69
2	无锡市兴神铁芯有限公司	磁芯	143.62	15.84
3	江苏迈盛新材料有限公司	磁芯	81.64	9.00

4	北京北冶功能材料有限公司	磁芯	79.46	8.76
5	宿迁楚凡科技有限公司	磁芯	48.16	5.31
合计		-	721.83	79.60

(续)

序号	供应商名称	主要采购产品	2020 年度	
			采购金额 (万元)	采购占同类比 (%)
1	无锡中炫电子科技有限公司	磁芯	371.71	60.68
2	江苏迈盛新材料有限公司	磁芯	54.13	8.84
3	北京北冶功能材料有限公司	磁芯	45.07	7.36
4	无锡市兴神铁芯有限公司	磁芯	42.33	6.91
5	无锡市黄金塘电子有限公司	磁芯	15.99	2.61
合计		-	529.23	86.39

3、报告期内壳体采购前五大供应商采购情况如下:

序号	供应商名称	主要采购产品	2022 年度	
			采购金额 (万元)	采购占同类比 (%)
1	湖北天欣塑料配件股份有限公司	壳体	166.31	33.33
2	武进区南夏墅运生电子配件厂	壳体	152.48	30.56
3	长沙奥牛电子科技有限公司	壳体	42.36	8.49
4	乐清市荣业电器厂	壳体	37.81	7.58
5	慈溪市仿莱电器有限公司	壳体	22.85	4.58
合计		-	421.81	84.54

(续)

序号	供应商名称	主要采购产品	2021 年度	
			采购金额 (万元)	采购占同类比 (%)
1	湖北天欣塑料配件股份有限公司	壳体	185.00	38.12
2	武进区南夏墅运生电子配件厂	壳体	101.27	20.87
3	乐清市荣业电器厂	壳体	100.28	20.66
4	长沙奥牛电子科技有限公司	壳体	22.14	4.56
5	慈溪市仿莱电器有限公司	壳体	16.30	3.36

合计	-	424.99	87.57
----	---	--------	-------

(续)

序号	供应商名称	主要采购产品	2020 年度	
			采购金额 (万元)	采购占同类比 (%)
1	湖北天欣塑料配件股份有限公司	壳体	132.03	34.64
2	武进区南夏墅运生电子配件厂	壳体	95.57	25.07
3	乐清市荣业电器厂	壳体	46.06	12.08
4	长沙奥牛电子科技有限公司	壳体	19.07	5.00
5	南京耀裕电气科技有限公司	壳体	13.03	3.42
合计		-	305.75	80.21

4、报告期内材料采购前五大供应商基本情况详见下表：

序号	供应商名称	注册地	注册资 本	实收资本	实际控制人	是否 客户 指定	合作历史	是否贸易 商	关联关系	发行人采 购金 额占 其收 入的 比例
1	珠海蓉胜超微线材有限公司（注）	广东省珠海市金湾区	20595 万元人民币	20595 万元人民币	Dr. Schildbach Finanz-GmbH	否	5 年以上	否	无	5% 以下
2	杭州益利素勒精线有限公司	浙江省杭州市余杭区瓶窑镇	5550 万美元	4000 万美元	Dr. Schildbach Finanz-GmbH	否	10 年以上	否	无	5% 以下
3	无锡中炫电子科技有限公司	江苏省江阴市长泾镇	218 万元人民币	218 万元人民币	章诗苒	否	5 年以上	否	无	40% 左右
4	湖北天欣塑料配件股份有限公司	天门经济开发区南洋大道	500 万元人民币	500 万元人民币	代碧雄	否	10 年以上	否	2021 年 9 月 28 日前，金波担任董事长、闵文杰担任董事、石艳军担任董事；何斌担任监事；张翔担任监事。	40% 左右
5	东莞柳泉电线有限公司	广东省东莞市寮步镇	1000 万元人民币	391 万元人民币	马红丽	否	10 年以上	否	无	10% 左右
6	武进区南夏墅运生电子配	江苏省常州市	8 万元人	-	郭国庆	否	5 年以上	否	无	10%

序号	供应商名称	注册地	注册资本	实收资本	实际控制人	是否客户指定	合作历史	是否贸易商	关联关系	发行人采购金额占其收入的比例
	件厂	武进区	民币							左右
7	无锡市兴神铁芯有限公司	江苏省无锡市锡山区	50万元人民币	50万元人民币	席永明	否	3年以上	否	无	5%以下
8	乐清市荣业电器厂	浙江省温州市乐清市柳市镇店后村	5万元人民币	-	郑贤朋	否	3年以上	否	无	5%以下
9	浙江鑫鑫电子线材有限公司	浙江省温州市乐清市石帆街道朴湖一工业区	1,088万元人民币	816万元人民币	倪学升	否	10年以上	否	无	5%以下
10	江苏迈盛新材料有限公司	江苏省泰州市泰兴市江平北路28号	1960万元人民币	1960万元人民币	杨磊	否	5年以上	否	无	5%以下
11	北京北冶功能材料有限公司	北京市海淀区德胜门外小营	5000万元人民币	5000万元人民币	董哲	否	15年以上	否	无	5%以下
12	宿迁楚凡科技有限公司	江苏省宿迁市沭阳县陇集镇桥北工业园区	1000万元人民币	-	李金楚	否	2021年6月起合作	否	无	5%左右
14	长沙奥牛电子科技有限责任公司	湖南省长沙市宁乡市宁乡县	600万元人民币	100万元人民币	蒋湘平	否	5年以上	否	无	5%左

序号	供应商名称	注册地	注册资本	实收资本	实际控制人	是否客户指定	合作历史	是否贸易商	关联关系	发行人采购金额占其收入的比例
		历经铺乡大湾岭村六组								右
15	无锡辰安光电有限公司	江苏省无锡市锡山区东北塘黄兴路9号	1000万元人民币	1000万元人民币	刘卫军	否	2021年开始合作	否	无	5%以下
16	佛山市达川非晶电子科技有限公司	广东省佛山市南海区狮山镇罗村朗沙广东新光源产业基地核心区C区7座A梯5层	200万元人民币	-	万国伟	否	5年以上	否	无	5%以下
17	湖南省阳泰电线电缆有限公司	湖南省常德市汉寿经济开发区天星居委会天星路22号	1500万元人民币	300万元人民币	张先明	否	2022年开始合作	否	无	5%以下
18	先登高科电气有限公司	浙江省湖州市南太湖高新技术产业园外溪路135号	14220万元人民币	14220万元人民币	久立集团股份有限公司	否	3年以上	否	无	5%以下
19	东莞市金田新科电工材料有限公司	广东省东莞市东城街道莞龙路东城段46	1000万元人民币	-	张红丹	否	2021年开始合作	否	无	5%以下

序号	供应商名称	注册地	注册资本	实收资本	实际控制人	是否客户指定	合作历史	是否贸易商	关联关系	发行人采购金额占其收入的比例
		号 101 室								
20	东莞市日展高温电线有限公司	广东省东莞市寮步镇鳧山长富工业区长明街 47 号	20 万元人民币	20 万元人民币	肖楚平	否	2021 年开始合作	否	无	5% 以下
21	慈溪市仿莱电器厂（普通合伙）	浙江省宁波市慈溪市崇寿镇六塘村	18 万元人民币	18 万元人民币	蒋正银	否	10 年以上	否	无	5% 以下
22	江阴天翔电器有限公司	江苏省无锡市阴市南闸街道观山村东盟路 6 号	3000 万元人民币	3000 万元人民币	高政委	否	2022 年开始合作	否	无	5% 以下
23	南京耀裕电气科技有限公司	江苏省南京市江宁区汤山工业集中区	50 万元人民币	50 万元人民币	杨开山	否	5 年以上	否	无	未透露
24	无锡市黄金塘电子有限公司	江苏省无锡市锡山区东港镇创业路 11 号	50 万元人民币	50 万元人民币	程海枫	否	5 年以上	否	无	未透露

注：珠海蓉胜超微线材有限公司原为上市公司（002141，蓉胜超微，后为贤丰控股）的子公司，2022年9月，完成股权转让，转让后为DR. SCHILDBACH FINANZ-GMBH全资子公司，2022年9月后与杭州益利素勒精线有限公司同为一个实控人。

湖北天欣塑料配件股份有限公司与公司的关联关系为：2021年9月28日前，金波担任董事长；闵文杰、石艳军担任董事；何斌、张翔担任监事。湖北天欣塑料配件股份有限公司的经营范围为工程塑料制品及模具的研发、生产、销售与服务；塑料材料的经营，与公司不存在同业竞争。

除湖北天欣塑料配件股份有限公司属于公司的关联方外，其他供应商与公司不存在除购销外的其他关系。

公司一般情形下，同一类别原材料的供应商均会储备多家，以达到分散采购供应风险、形成供应商品种优势组合的目的，但一般情形下会根据各供应商的质量水、品种报价等差异，在原材料细分规格上对不同供应商的侧重不同，但仍有少数的品种规格存在交叉。

5、向不同供应商采购同类原材料价格是否存在较大差异

报告期内各年度，部分向不同供应商采购相同规格型号原材料的情况如下表所示：

供应商名称	品名	规格	单价	2022年度	2021年度	2020年度
杭州益利素勒精线有限公司	漆包线	QA-1 0.10	元/kg	89.21	89.21	67.26
安徽蓉胜超微线材有限公司	漆包线	QA-1 0.10	元/kg	83.55	79.40	56.58
杭州益利素勒精线有限公司	漆包线	QA-1 0.11	元/kg	无	87.51	65.64
安徽蓉胜超微线材有限公司	漆包线	QA-1 0.11	元/kg	83.55	80.68	55.48

根据上表可知，上述线材供应商均在2021年度出现较为显著的涨价，系因电解铜市场价格上涨所致；同一规格型号，杭州益利素勒精线有限公司单价略高于安徽蓉胜超微线材有限公司，系因杭州益利素勒精线有限公司在同行业品牌效应较为显著，线材加工成本较高，出线工艺较为精密，适配公司对测量精度、线性度要求较高的产品。公司针对产品性能的需求而向不同的供应商采购线材，供应商的价格差

异系由其产品细分定位形成。

不同供应商相同或相似规格磁芯采购情况对比：

供应商名称	品名	规格	单价	2022 年度	2021 年度	2020 年度
无锡市兴神铁芯有限公司	硅钢铁芯	120*80	元/个	35.00	35.00	37.00
宿迁楚凡科技有限公司	硅钢铁芯	120*80	元/个	35.00	35.00	无
宿迁楚凡科技有限公司	硅钢铁芯	14*24.5*15	元/个	1.30	无	无
无锡中炫电子科技有限公司	硅钢铁芯	14*24.5*15	元/个	1.40	1.30	1.30

根据上表可知，不同供应商在相同规格、相同时间的磁芯单价基本一致，仅个别存在差异，系因其根据自身经营压力情况对上游原材料市场价格波动做出调整的时间不同所致。

（九）说明主要原材料各期采购价格与该原材料市场价格、对应基础原材料的市场行情是否相符，价格走势存在差异的原因及合理性，发行人采购价格的公允性。2021以来硅钢市场价格变动较大但发行人硅钢铁芯采购价格变动较小的原因及合理。

1、说明主要原材料各期采购价格与该原材料市场价格、对应基础原材料的市场行情是否相符，价格走势存在差异的原因及合理性，发行人采购价格的公允性。

报告期内，发行人采购的原材料包括磁芯、漆包线、环氧树脂、塑料壳、包装材料、辅助物料等，发行人主要原材料采购情况见下表：

产品类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比
线材	1,005.32	37.53%	962.55	36.44%	522.95	30.37%
磁芯	846.99	31.62%	906.83	34.33%	612.57	35.58%
壳体	498.93	18.62%	485.33	18.37%	381.18	22.14%
环氧树脂	140.00	5.23%	116.84	4.42%	93.85	5.45%
耗材	122.82	4.58%	91.53	3.47%	61.99	3.60%
电阻	64.92	2.42%	78.17	2.96%	49.23	2.86%

产品类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比
合计	2,678.97	100.00%	2,641.25	100.00%	1,721.76	100.00%

由上表可知，公司产品的主要材料为磁芯类与线材类。

其中磁芯种类较多，目前投入产品运用的以硅钢磁芯为主，非晶体金属磁芯及坡莫合金等为辅，有一定的定制化，其价格包含了合金原材料的成本与定制化成本，在一定程度上受取向硅钢市场价格波动影响；线材类主要分漆包线、高温线与镀锡软线，主材料为电解铜，其通用化程度较大，价格很大程度上受电解铜市场价格影响。

取向硅钢在报告期内市场价格波动情况如下图所示：



公司主要原材料磁芯的原材料即为取向硅钢，取向硅钢平均市场报价在 2020 年与 2021 年度相差较小，略微上涨，2021 年末至 2022 年初出现较为显著上涨，全年均价较 2021 年度上升约 25%。



电解铜 2020 年末至 2022 年初市场价大幅上涨，对公司几乎所有产品均造成较大影响，2022 年中旬出现一定程度回落，但仍处于相对高位。

反映到公司直接采购的材料上，供应商以硅钢为原材料，至少需经过微量元素添加及精密的高温热处理后，得到具有高磁导率和低损耗的特种钢材，再根据公司产品预设的物理特性进行定制化改造切割才能获得互感器所需要的硅钢铁芯。磁芯类材料因为加工工艺的特殊性、定制化的特性与市场需求针对性强等因素，其价格受市场供需关系、厂家工艺水平等影响要大于基础原材料波动影响。

（2）2021 以来硅钢市场价格变动较大但发行人硅钢铁芯采购价格变动较小的原因及合理

公司磁芯类原材料主要大类的采购价格情况如下表所示：

单位：万元、万个、元/个

主要磁芯类别	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价	数量	金额	单价
硅钢铁芯	188.46	521.25	2.76	211.24	640.23	3.03	177.63	457.88	2.58
非晶	159.32	308.65	1.94	178.85	261.33	1.46	103.93	149.84	1.44
坡莫合金	0.22	9.93	46.05	0.11	3.69	32.27	0.14	4.45	32.81
合计	348.00	839.83	2.41	390.20	905.25	2.32	281.70	612.17	2.17

公司磁芯的实际采购平均价格在报告期内变动幅度不大，2021 年度较 2022 年度上涨相对较多，2022 年较 2021 年平均价格几乎无变化，存在两方面的原因：

（1）同一大类的磁芯受采购的规格型号影响较大，如硅钢铁芯中，2021 年度因开合式电流互感器销售额较高，其需求的环形硅钢铁芯规格较大，导致硅钢铁芯全年平均单价较高。各期因产品结构需求不同，原材料规格均存在变化，对于平均单价形成一定影响；

（2）由于磁芯定制化特性的存在，由基础大宗市场原材料取向硅钢到磁芯成品，供应商还承担了加工成本，同时定制化产品单价对需求总量较为敏感，2021 年至 2022 年公司采购总量上升，一定程度上降低了磁芯的采购平均价格。

线材类材料通用性较高，数量上按重量或长度计量，采购价格包含定制化成本较低，故受基础材料电解铜的市场价格波动影响较明显。

公司线材类原材料主要大类的采购价格情况如下表所示：

单位：万元、T、km、元/kg、元/m

主要线材类别	2022年度			2021年度			2020年度		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价	数量	金额	单价
漆包线	6.39	510.42	79.83	6.44	503.88	78.20	4.41	283.83	64.37
高温线	156.47	1.43	1.11	120.40	148.87	1.24	107.91	101.81	0.94
镀锡软线	105.30	76.15	0.72	122.65	167.93	1.38	75.15	49.68	0.66
端子线	67.35	74.30	1.10	36.79	34.01	0.92	10.39	11.22	1.08
屏蔽线	13.57	22.36	1.65	31.21	45.65	1.46	15.36	25.49	1.66
合计	349.08	684.66	1.96	317.49	900.34	2.84	213.22	472.03	2.21

注：漆包线属于通用类线材，所用计量单位为吨，其他特制线材为千米。

由于不同线材所适用的计量单位不同，对合计平均单价的变动形成一定影响。单看公司主要线材漆包线，2021年至2022年间，较2020年单价出现较大幅度上涨，与基础原材料大宗市场报价情况基本一致；其他线材由于型号规格、定制化与加工成本等因素，变动幅度各有不同，但单价整体上基本呈现2021年至2022年度较2020年更高的趋势，与基础原材料大宗市场报价情况基本一致。

（十）对主要原材料价格变化对发行人成本、毛利率、利润的影响并进行敏感性分析。结合上下游议价能力等情况，说明期后毛利率是否存在持续下滑风险，对相关风险提示内容进行量化分析并披露。

1、报告期内，发行人采购的原材料包括磁芯、漆包线、环氧树脂、塑料壳、包装材料、辅助物料等，发行人主要原材料采购情况见下表：

产品类别	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比
线材	1,005.32	37.53%	962.55	36.44%	522.95	30.37%
磁芯	846.99	31.62%	906.83	34.33%	612.57	35.58%
壳体	498.93	18.62%	485.33	18.37%	381.18	22.14%
环氧树脂	140.00	5.23%	116.84	4.42%	93.85	5.45%
耗材	122.82	4.58%	91.53	3.47%	61.99	3.60%
电阻	64.92	2.42%	78.17	2.96%	49.23	2.86%

产品类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比
合计	2,678.97	100.00%	2,641.25	100.00%	1,721.76	100.00%

根据上表可知，公司主要原材料中，线材、磁芯及壳体的采购比重较高，其中壳体由于系定制化的塑料产品，市场不存在活跃报价，且塑料壳体制造的市场选择面广，可替代性强，故与原材料市场不具备显著关联性；线材以铜线为主，受电解铜市场价格变动高度敏感；磁芯属于以取向硅钢及其他贵金属为材料加工的定制性产品，与取向硅钢的市场价格有一定的关联性。除上述材料外，其他材料采购额占比较低，且对原材料基础市场价格变动没有显著的敏感性。

综上，原材料中线材、磁芯受上游基础原材料市场价格变动影响，合计占比在65%-70%左右，占比较高，为保证谨慎性，假设基础原材料市场价格波动与直接材料成本波动的相关性系数为70%。

报告期内，公司主营业务成本构成情况如下表所示：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)
直接材料	5,422.23	73.83	5,689.05	77.67	4,153.88	75.36
直接人工	1,094.74	14.91	926.90	12.65	768.96	13.95
制造费用	718.24	9.78	605.07	8.26	507.44	9.21
运输费用	109.15	1.48	103.72	1.42	81.49	1.48
合计	7,344.37	100.00	7,324.73	100.00	5,511.78	100.00

根据上表计算，直接材料在报告期三年内合计占成本总额之比为75.64%，考虑到向OEM供应商采购的代工产品中包含一定的人工成本与制造费用均被计入了公司的直接材料成本中，实际情况应当平均低于75%，但出于谨慎性考虑，假设直接材料价格波动与主营业务成本波动的相关性系数为75%。

由于主营业务成本占营业成本之比极高，税金及附加受原材料影响微小，故本次假设的变量仅为营业成本，营业成本与基础原材料市场价格增减的相关性系数=70%*75%=52.5%。

为保证结果的谨慎性与变量的唯一性，本次测算做出如下假设：

(1) 假设基础原材料市场价格上涨，但公司上游直接供应商完全不承担材料上涨压力，全额将其转移至公司营业成本中；

(2) 假设基础原材料市场价格上涨，但公司下游客户完全不承担材料上涨压力，公司产品销售价格不因此改变；

(3) 公司产品销售结构不变，无新产品投放市场；

(4) 其他成本、费用完全不变，公司不以期货进行有效套期保值；

由于本次敏感性分析基于对未来期间公司盈利情况受原材料的影响，考虑公司经营状态的时效性与产品布局的变化性，故本次其他常量均取自公司2022年度利润表，假设营业收入、税金及附加、期间费用与其他损益科目均不变，计算不同增加幅度下净利润受原材料市场价格波动影响情况如下表所示：

单位：万元

项目	变动幅度				
	-20.00%	-10.00%	0.00%	10.00%	20.00%
原材料市场价格变动百分比	-20.00%	-10.00%	0.00%	10.00%	20.00%
常量-营业收入	11,385.25	11,385.25	11,385.25	11,385.25	11,385.25
变量相关性系数	52.50%				
变量-营业成本	6,573.54	6,959.14	7,344.73	7,730.33	8,115.93
变量-毛利率	42.26%	38.88%	35.49%	32.10%	28.72%
常量-期间费用与税金附加	1,647.72	1,647.72	1,647.72	1,647.72	1,647.72
常量-其他损益科目合计	263.39	263.39	263.39	263.39	263.39
计算值：利润总额	3,427.38	3,041.78	2,656.18	2,270.58	1,884.99
变量-所得税费用(15%)	399.53	341.69	283.85	226.01	168.17
计算值：净利润	3,027.85	2,700.09	2,372.34	2,044.58	1,716.82
常量-非经损益总额	240.88	240.88	240.88	240.88	240.88
计算值：扣非经损益净利润	2,786.98	2,459.22	2,131.46	1,803.70	1,475.94
扣非净利润变动百分比	30.75%	15.38%	0.00%	-15.38%	-30.75%

由上表可知，粗略计算，公司净利润及扣非净利润受原材料市场价格波动较为敏感，其敏感系数为 $-15.38\%/10\%=-1.54$ 。

根据敏感性分析的结果，若公司以后年度综合业绩情况与2022年度相同的前提下，当上游原材料市场价格整体上涨达到10%时，会导致公司毛利率下降约3%，扣

非净利润下降约300万元，仅从上述测算过程与结果来看，原材料市场价格波动对公司的业绩存在较大影响。

但基于如下原因，公司实际经营中，基础原材料市场价格波动不会对公司形成显著的不利影响：

（1）经查询大宗商品市场交易价格，自2015年至今，电解铜、取向硅钢等交易价格于2021年至2022年度因受全球疫情等环境因素影响，以上涨至近8年以来最高，2023年度已出现部分回落，按照一般商品价格波动规律来看，未来继续大幅上涨的可能性较低；

（2）公司在过去已积累了一批电力自动化行业的优质客户，其自身业务规模与资金实力均较强，对互感器等占采购比重较小的产品价格敏感程度不高，而更注重其质量稳定性与电路环境适应性，在持续多年使用公司产品后已建立品质信任度，公司可以通过积极的商业谈判，将原材料价格上涨的压力转移至公司产品售价上，从而能够持续为客户提供质量领先的产品；

（3）同时按照公司质量管理体系要求，主要原材料供应商均存在多家供应，且线材、磁芯及壳体等原材料市场的供给面本身较为广泛，不存在单一供应商的不可替代性，对于基础原材料市场价格的压力，公司同样可以通过招投标或比价的形式适当向上游转移；

（4）除上下游的缓冲作用外，公司还可以借助技术研发能力积极调整产品结构，提高产品附加价值与售价中所包含的潜在技术成本，维持产品毛利率。自报告期初2020年度至报告期末受国内市场环境的影响，电解铜及取向硅钢市场价格实际已形成了超过25%的涨幅，而对比2020年度，公司2022年度综合毛利率仅下降了2%，实际影响情况远小于测算的数据，主要原因之一就是产品细分结构的调整。

除此之外，报告期内公司营业收入与净利润持续上涨，主要客户收入增加，且公司具备较强的产品研发能力，技术水平较同行业领先，同时海外市场尚处于持续拓展期，且在报告期内呈逐年上升趋势，综合以上因素，预计未来公司盈利能力不会出现持续下降的情形。

2、对相关风险提示内容进行量化分析并披露

针对主要产品毛利率下降，发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“四、特别风险提示”之“（六）毛利率下滑风险”以及在招股说明书“第三节、风险因素”之“二、财务风险”之“（二）毛利率下滑风险”中进行了披露，具体如下：

“报告期内，公司综合毛利率分别为 37.70%、34.20%和 35.49%，受原材料价格变动、客户需求和产品结构变化等方面因素的影响，公司综合毛利率总体上略有下降。未来，随着行业竞争进一步加剧、公司产品结构及原材料价格的波动，公司综合毛利率存在进一步下降的风险。”

针对原材料采购价格公允性，发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“四、特别风险提示”之“（二）原材料供应及价格波动风险”以及在招股说明书“第三节、风险因素”之“一、经营风险”之“（三）原材料供应及价格波动风险”中进行了补充披露，具体如下：

“公司原材料包括磁芯、线材、环氧树脂、壳体、电阻、耗材等。报告期内，公司直接材料（含OEM产品所结转的成本）占生产成本的比例分别为75.36%、77.67%和73.83%，占比较高。如果未来金属原材料价格受市场影响持续上升，而公司无法通过采购或销售策略将其影响分摊至上游供应商与下游客户，且不具备其他应对原材料市场价格冲击的方法，则会对公司产品的销售成本及利润水平造成不利影响。”

二、中介机构核查方式、过程、范围及结论

（一）核查上述问题并发表明确意见，说明核查方式、过程、范围及结论。

1、保荐机构、申报会计师核查程序及范围：

（1）对发行人下游营业收入的确认进行了函证、实地走访、合同抽查、截止性测试及分析程序；对发行人营业成本的结转进行了倒推分析、分解分析及穿行计算程序；同时对发行人收入确认原则、成本核算分配方法进行了合理性分析；

（2）从分品种、分地区、分生产模式等多个维度对发行人产品的毛利率变化情况进行了分析性程序，就各项毛利波动异常情况向发行人核实原因；

（3）查询发行人上游基础原材料市场价格变化情况，访谈并了解上游供应商受基础原材料市场价格波动影响的情况，并核查公司原材料的采购业务；

（4）了解发行人不同产品的工艺特征，通过ERP系统导出同类产品的平均原材

料耗用情况，了解不同品种产品的原材料占比构成；

(5) 查询发行人下游客户中，存在公开披露数据的在报告期内经营情况、经营规模、现金流量情况、实现的业绩情况及其变化，了解下游市场整体经营状况；

(6) 通过对客户的实地走访，了解电量传感器在报告期内市场整体竞争情况，不同区域供需关系与产业布局情况；

(7) 查询存在公开披露信息的可比公司产品信息、财务数据，对比发行人相同口径财务数据，分析差异原因；

(8) 结合上游原材料、产品工艺特征、下游市场需求变化及地域差异等各方面原因，综合分析发行人不同产品、不同销售区域、不同生产模式下产品毛利率的变动原因；

(9) 就原材料市场价格对发行人净利润影响的敏感性分析执行了重新计算，核查发行人计算过程中估计数据与假设条件的合理、计算过程的准确性。

2、保荐机构、申报会计师核查结论：

(1) 发行人电流互感器系市场成熟，产品结构稳定的主要产品，由于工艺特征与作用原理，其材料中线材占比较高，2021年受原材料价格波动影响较大，毛利率在2021年至2022年较2020年更低，但能够在报告期内实现稳定持续的盈利；发行人电压互感器受铜价上涨影响小，因硅钢市场价格波动略有影响，但由于对客户需求的进一步挖掘及销售结构的改变，其毛利率较电流互感器在2021年度降幅较小，2022年度涨幅更高，成为发行人产品中的主要盈利增长点，相关产品在不同生产方式下的销售金额及占比、销售数量、销售单价、单位成本、毛利率，纵向分析说明同一生产方式下同类产品的上述数据变动的原因具有合理性；通过对比OEM模式生产产品与发行人自产产品的单价与毛利率情况得知，OEM模式下的产品以平均单价较低、规格较小的小型电量传感器为主，销售额占比较自产更低，但销售数量显著较高；自产产品毛利率整体高于OEM模式下的代工产品，是发行人的主要盈利来源，横向对比下不同生产方式下同类产品的上述数据差异的原因具备合理性

(2) 发行人各细分产品销售金额及占比、销售数量、销售单价、单位成本在报告期内变动及其原因具备合理性；与可比公司近似类别产品销售价格、成本构成是

否存在一定的差异，差异原因合理；

(3) 通过对发行人各类产品单价变化情况及总体单价分层情况的分析得知，在报告期内为应对原材料市场价格上升的冲击，积极调整销售结构，同时加强对实力较强的重要客户的营销力度，维持公司产品的毛利率水平；开合式电流互感器主要受下游需求的变化而销售的平均规格趋小化，同时受市场竞争压力影响毛利率下降；除此之外其他产品销售额较低，同公司海外销售的产品一样，均受产品型号结构变化影响较为显著，尚未形成稳定的产品阵列；交直流电量传感器毛利率大幅下降，与外销模式毛利率上升变动趋势不一致的原因在于外销产品结构的变化，具有合理性。

(4) 报告期内发行人上游基础原材料市场价格上涨较为显著，其采购的直接原材料中线材因其通用性较强而上涨幅度较大，磁芯因其具备一定的定制化成本与加工成本而上涨幅度较小，因此导致对线材使用较多的电流互感器受原材料冲击毛利率下降较为显著，而成本结构中材料占比更少的电压互感器受原材料价格影响较小，电压互感器在2022年毛利率大幅上升、与其他各类产品变动趋势相反的原因具备合理性。

(5) 公司各类别自产产品在成本结构上存在差异，经核查与其生产的工艺工序、传感作用原理的特点相符；同一产品在报告期不同年份之间受原材料市场价格波动及人工成本上升等客观因素的影响，其成本结构存在一定的变化，但与实际生产经营环境情况相符，主营业务成本及各类产品成本构成的变动具备合理性。

(6) 经查询下游客户公开信息与实地走访了解的情况，结合公司报告期内实施的销售策略，发行人不同地区销售毛利率存在差异，系结合当地市场竞争情况、客户群体特征及技术发展特性决定；发行人对不同地域针对性制定的销售策略、产品结构布局，也导致了产品毛利率在不同区域的差异，其差异及变动具备合理性。

(7) 经查询同行业可比公司的产品结构、产品特征、经营规模及技术投入规模得知，发行人产品结构平均较其他可比公司更为简单，发行人产品所专注的领域较为细分，产品系统化集成程度更低，导致发行人产品毛利率较可比公司没有显著可比性；其中雅达股份单独披露了传感器的毛利率，但因其产品中包含了不是测量与读取电量的其他传感器，及以变压为功能核心的变压器，导致其产品毛利率变动与

公司以新型互感器为主的产品序列毛利率变动存在出入，与可比公司相似类别的产品毛利率差异具有合理性。

(8) 经对发行人供应商实地走访，结合可公开查询的资料与供应商提供的信息，发行人前五供应商中，除湖北天欣塑料配件股份有限公司属于公司的关联方外，其他供应商与公司不存在除购销外的其他关系，发行人与供应商的交易价格公允，不存在利益输送或利润转移行为，不同供应商相同原材料的采购价格不存在重大差异，系因产品细分品质决定，不存在不合理的定价；

(9) 报告期内发行人上游基础原材料市场价格上涨较为显著，其采购的直接原材料中线材因其通用性较强而上涨幅度较大，磁芯因其具备一定的定制化成本与加工成本而上涨幅度较小，而发行人采购的磁芯同时受规格变化的影响，导致平均采购单价与硅钢市场价格波动存在一定的差异，不存在重大异常。

(10) 经核查与重新计算，发行人敏感性分析的假设合理，估计参数具备谨慎性，测算结果显示其扣非净利润对原材料市场价格波动较为敏感，但综合考虑发行人产业链上下游合作情况、产品结构调整能力及历史数据，原材料市场价格的波动不会导致发行人盈利能力持续下降。

(二) 详细说明对原材料采购价格公允性、主要供应商及采购情况的核查措施、核查比例及核查结果，并单独说明磁芯供应商情况。

1、针对原材料价格的公允性，保荐机构、申报会计师执行了如下程序：

(1) 获取原材料供应商清单，对其进入合格名录的资质资料、审核程序及质检报告进行核查；

(2) 获取公司及分子公司原材料采购流水，通过数据分析统计原材料品种情况、各供应商采购发生额情况、平均采购单价情况；

(3) 对报告期供应商实施了函证程序并获取回函确认，回函比例为90%左右；对报告期供应商进行了实地走访，了解其经营情况、双方关联关系、业务合作的真实性及供应商报价模式，走访比例各期均超过了75%；

(4) 通过网络查询上游基础原材料市场价格在报告期内的变动情况，通过抽取相同规格线材、磁芯等原材料在报告期内不同时期的采购订单，核对其采购单价变

化情况与上游基础原材料市场价格变化是否一致；

(5) 对公司采购业务自订单下达至向供应商付款进行了穿行测试，了解其内部控制，并对上述业务线条进行了抽查，抽查发生额占公司总采购额的52.08%。

执行了函证确认与实地访谈确认的供应商采购额占比情况如下表所示：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
回函确认金额（万元）	2,684.62	2,726.44	1,574.45
回函确认占比	94.38%	97.23%	84.48%
实地访谈金额（万元）	2,160.06	2,339.20	1,433.21
实地访谈占比	75.94%	83.42%	76.90%
原材料合计采购额（万元）	2,844.36	2,804.07	1,863.68

经核查，公司原材料采购平均价格变化与上游基础原材料市场价格变化情况基本相符；公司与供应商的合作关系真实公允，采购发生额数据能够从供应商处予以确认；公司采购价格真实公允，针对通用性强的原材料以市场化价格采购，针对定制化原材料采用成本加成报价进行采购，符合正常商业逻辑。

报告期内，向公司销售磁芯材料的供应商系以无锡中炫电子科技有限公司、北京北冶功能材料有限公司、江阴天翔电器有限公司、江苏迈盛新材料有限公司与宿迁楚凡科技有限公司等为主的多家磁性材料生产厂商，大多基本集中于长三角周边区域，为电力自动化产业及其他磁性材料需求较高的行业做原材料配套。为核实上游基础原材料对其产品成本的影响，保荐机构对上述主要磁芯供应商均进行了实地走访，获取了部分供应商在不同年份向其上游采购取向硅钢卷等原材料的采购合同，发现其采购价格与大宗商品市场价格变动情况基本相符，但其产成品磁芯的价格上涨幅度较小，通过访谈了解到：一方面系其磁芯产品具有一定的定制化特性，且热处理工艺对于磁性材料的性能影响较大，原材料在其实际报价中的占比约在50%左右，其余部分主要系热加工成本、定制化成本、工艺技术成本及其根据生产成本加成的利润等，导致成品价格较原材料价格变化幅度更小；另一方面考虑与其客户的常年合作关系及同行业市场竞争的压力，供应商未将所有原材料上涨的成本全额转移到客户的采购价格上，以保持其市场占有率。

(三) 说明对存货的监盘、函证情况，核查程序及核查比例，是否账实相符。

保荐机构及申报会计师于 2021 年起开始对发行人开展尽调工作，随发行人工作人员监盘了发行人分子公司 2021 年末及 2022 年末的存货，具体情况如下：

1、存货监盘情况

(1) 2022 年 12 月 31 日监盘情况：

科目名称	已抽盘项目期末账面余额（万元）	抽盘差异（万元）	期末存货账面余额（万元）	抽盘比例	差异率
原材料	556.54		717.26	77.59%	0.00%
库存商品	118.51		139.71	84.83%	0.00%
在产品	43.42		89.32	48.62%	0.00%
发出商品	23.07		82.32	28.02%	0.00%
委托加工物质			1.66		
周转材料			0.43		
合计	741.54		1,030.70	71.95%	0.00%

(2) 2021 年 12 月 31 日监盘情况：

科目名称	已抽盘项目期末账面余额（万元）	抽盘差异（万元）	期末存货账面余额（万元）	抽盘比例	差异率
原材料	420.88	-0.02	566.80	74.26%	0.00%
库存商品	167.37	-0.00	202.61	82.61%	0.00%
在产品	124.85		148.01	84.35%	0.00%
发出商品	18.32		39.71	46.13%	0.00%
委托加工物质			1.06		
周转材料			0.49		
合计	731.42	-0.02	958.67	76.30%	0.00%

保荐机构、申报会计师的各期监盘比例为 72% 左右，监盘比例相对充分。经监盘，公司存货管理效果良好，摆放有序规整，盘点人对于存货的存放情况熟练，抽盘差异较小，主要为零星盘亏，差异已经恰当处理。经监盘，发行人不存在存货账实不符的情形。

2、对发出商品执行的核查程序

除国电南自寄售仓发出商品执行了监盘程序，其他发出商品主要系资产负债表日时点已发出，客户尚未签收的产成品，无法执行监盘程序，项目组对发出商品期末余额期后签收情况执行了查验程序，具体包括：

(1) 抽取了销售合同或订单，对合同中控制权转移的约定条款进行了分析，明确发出商品确认的条件，获取了订单、物流运输单及期后签收单（送货单）。

(2) 获取并复核了公司发出商品期后结转确认收入的明细表及对应应收账款的回款明细表，确认主要发出商品期后均结转收入。

综上，报告期各期，存货核查比例如下表所示：

科目名称	2022年12月31日	2021年12月31日
存货监盘金额	741.54	731.42
发出商品期后查验金额	59.25	21.39
监盘+发出商品期后查验金额合计	800.79	752.81
存货账面余额	1,030.70	958.67
核查比例	77.69%	78.53%

3、对2020年末未监盘存货执行的替代核查程序

保荐机构、申报会计师未能对发行人2020年末的存货实施监盘，实施的替代程序主要为以下几个方面：

(1) 获取发行人2020年末的存货盘点表，复核是否存在盘点差异，经核查未发现重大差异；

(2) 发行人2021年末的盘点结果和存货实际结存情况无重大差异，期末实际存货数量和账载数量相符。根据发行人2021年末的存货数量，以进销存系统中存货管理子系统模块的存货收发情况，倒推2020年末发行人的存货情况，与发行人同期盘点表核对无差异；

(3) 对采购与付款循环、生产与仓储循环等活动执行穿行测试，经核查，发行人进销存系统对采购入库和销售出库的实物数量流转记录准确，进销存系统记录与采购和销售的实物流转情况相符；

(4) 检查了发行人生产领用、完工入库等系统单据，核查了发行人线材、磁芯、壳体等核心材料的耗用量与相应产成品产量的匹配关系，相关匹配情况良好，发行人原材料领用和产成品入库数量记录准确，进销存系统记录与生产活动实物流转情况相符。

保荐机构、申报会计师认为，发行人进销存系统关于存货的数量记录准确，与

实物数量的流转情况相符。

问题9. 应收账款余额较高且坏账准备计提比例低于可比公司

根据申请文件：（1）报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 4,949.09 万元、5,606.37 万元和 6,048.64 万元，占营业收入的比例分别为 56.90%、51.53%和 54.37%。截至 2023 年 3 月 31 日，2022 年末应收账款尚有 62.16%尚未回款。（2）公司应收账款周转率低于同行业可比公司平均水平。公司参照每年应收账款账龄迁移率计算坏账计提比例，对账龄 1 年以内的应收账款坏账准备计提比例分别为 0.79%、0.79%和 1.00%，明显低于同行业可比公司平均值 3.50%；2020 年度账龄 1-2 年应收账款坏账准备计提比例为 4.45%，明显低于同行业可比公司平均值 8.75%。公司账龄 1 年以内的应收账款占比分别为 88.52%、93.51%和 95.09%。（3）报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 2,898.45 万元、1,799.63 万元和 1,357.25 万元，与同期净利润的差额分别为 1,656.31 万元、-335.77 万元和-1,015.08 万元。

（1）应收账款坏账准备计提是否充分。请发行人：①说明报告期各期末应收账款前十名客户名称、当期回款金额占发行人当期对其销售金额比例、销售内容、信用政策、期末余额、账龄、坏账准备计提情况、期末超出信用期限的金额、期后回款情况，是否存在逾期客户无法及时支付的回款风险，是否存在放宽信用政策刺激销售的情况。②说明超出信用期的标准，与合同约定是否相符，信用期外应收账款的金额、客户名称、超期原因；截至回复日各期末信用期内、信用期外应收账款的最新回款情况。③补充说明 1 年以内应收账款的账龄分布情况，信用期外应收账款的情况，截至回复日最新回款情况。④详细说明公司预期信用损失率的确定依据及计算过程，使用预期信用损失模型计提的信用损失金额是否充分，是否符合《企业会计准则》的规定。说明发行人账龄 1 年以内、账龄 1-2 年的应收账款坏账准备计提比例低于同行业公司平均水平的原因及合理性。⑤区分是否考虑以前年度滚动计提的坏账准备两类情形，分别模拟测算比照同行业可比公司坏账计提比例，补充计提坏账准备对发行人报告期内业绩的影响。⑥说明净利润变动情况和经营活动现金流量净额差异较大、变动趋势不一致的原因及合理性。

（2）是否存在不符合条件的风险。请发行人：①根据申请文件，报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为 430.60 万元、901.23 万元和 1,158.30 万元，主要为子

公司安徽安能的 1#厂房、2#厂房和办公楼。招股说明书披露的 4 项安徽安能在建工程合同的工期截止时间分别为 2021 年 1 月、2020 年 12 月、2021 年 1 月和 2022 年 3 月，相关合同仍在履行中。请说明在建工程的主要供应商、施工方情况，是否与发行人存在关联关系或其他利益安排。子公司安徽安能相关工程合同超过工期未完成、进度缓慢的原因。说明各年度在建工程的明细情况及变动原因，与工程进度是否一致，各项在建工程项目的目前建设和使用状况、项目剩余建设内容及预计转固时间。说明在建工程盘点情况。②根据申请文件，公司 2021 年和 2022 年扣非后归属于母公司净利润分别为 1,735.73 万元、2,131.46 万元。请结合公司坏账准备计提比例较低、在建工程进度较慢、社保未足额缴纳、实际控制人代垫款项利息费用处理、个人卡代付市场费用等对销售费用完整性的影响等情况，说明前述事项对发行人的影响、发行是否存在不符合上市条件的风险。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述问题并发表明确意见，说明核查方式、过程、范围及结论。（2）说明对在建工程建设进展、转固及时性的具体核查情况。

【回复】：

一、发行人补充披露及说明

（一）应收账款坏账准备计提是否充分。

1、说明报告期各期末应收账款前十名客户名称、当期回款金额占发行人当期对其销售金额比例、销售内容、信用政策、期末余额、账龄、坏账准备计提情况、期末超出信用期限的金额、期后回款情况，是否存在逾期客户无法及时支付的回款风险，是否存在放宽信用政策刺激销售的情况。

公司应收账款欠款客户主要来源于上市公司、大型国有企业等，与发行人保持了长期稳定的业务合作关系，未发生重大变动，信誉较好，经营稳定，违约风险较小。报告期末，公司主要客户欠款账龄主要处于信用期内，信用期外金额总体较小；报告期后，客户回款比例较高，虽部分客户存在信用期满后延迟付款的情况，但期后已基本回款，总体回款情况较好，未发生重大欠款情形，逾期应收账款的回收风险较小。报告期内，公司主要客户的信用期未发生变化，个别客户的信用期发生变化系基于双方合作基础与协商的结果，不存在公司主动放宽信用期以刺激销售的情形。详细情况如下：

(1) 报告期各期末应收账款前十名客户名称、当期回款金额占发行人当期对其销售金额比例、销售内容、信用政策、期末余额、账龄、坏账准备计提情况、期末超出信用期限的金额、期后回款情况等情况如下：

1) 2022 年度情况如下

单位：万元

序号	应收账款前十名客户名称	当期回款金额占当期销售金额比例	销售内容	信用政策	期末余额	账龄		坏账准备	信用期外金额	期后回款
						1年以内	1年以上			
1	国电南京自动化股份有限公司	85.67%	各类互感器	按挂账余额的30%滚动付款	558.38	558.03	0.34	2.56	0.34	555.38
2	许继集团有限公司	111.17%	互感器为主，部分传感器	60天；90天；120天，不同货款约定不同	474.30	472.93	1.37	3.63	1.37	406.65
3	长园科技集团股份有限公司	50.04%	互感器为主，部分传感器	发票到后90天付款	413.79	413.67	0.12	2.23	35.97	289.40
4	佳源科技股份有限公司	44.05%	开合式电流互感器为主	发票到后180天付款	355.01	343.84	11.17	26.05	11.17	85.57
5	Vestel Elektronik Sanayi ve Ticaret A.S.	94.68%	交直流电量传感器为主，部分互感器	到货后120天付款	318.56	318.56		1.52		63.49
6	深圳圣斯尔电子技术有限公司	91.38%	互感器为主，部分传感器	发票到后90天付款	158.20	158.20		2.67		48.63
7	北京华孚聚能科技有限公司	54.72%	各类互感器	提货前付30%，货到票到60天内付清	155.89	155.89		0.75	29.90	50.00

8	石家庄科林电气股份有限公司	57.49%	各类互感器	发票到后60天付款	148.34	148.34		0.71		85.00
9	河北北恒电气科技有限公司	92.74%	各类互感器	发票到后30天付款	143.97	140.43	3.54	0.88	3.54	139.14
10	北京科锐配电自动化股份有限公司	122.91%	各类互感器	发票到后150天付款	139.14	139.14		0.67	15.61	136.90
	合计				2,865.59	2,849.05	16.54	41.67	97.90	1,860.16

2) 2021 年度情况如下

单位：万元

序号	应收账款前十名客户名称	当期回款金额占当期销售金额比例	销售内容	信用政策	期末余额	账龄		坏账准备	信用期外金额	期后回款
						1年以内	1年以上			
1	许继集团有限公司	86.58%	互感器为主，部分传感器	60天；90天；120天，不同货款约定不同	589.18	587.81	1.37	2.17	1.44	587.81
2	国电南京自动化股份有限公司	93.42%	各类互感器	按挂账余额的30%滚动付款	377.28	376.94	0.34	1.09	0.34	376.94
3	Vestel Elektronik Sanayi ve Ticaret A.S.	18.67%	各类互感器	到货后120天付款	284.38	284.38		0.81		284.38
4	思源电气股份有限公司	89.52%	互感器为主，部分传感器	货到票到后30天付款	206.16	206.16		0.93		206.16

5	北京科锐配电自动化股份有限公司	81.56%	各类互感器	发票到后90天付款	185.94	185.94		0.53		185.94
6	佳源科技股份有限公司	99.75%	开合式电流互感器为主	发票到后90天付款	162.65	162.65		10.93	8.04	162.65
7	长园科技集团股份有限公司	86.70%	互感器为主，部分传感器	按发票到后90天付款	158.79	154.56	4.23	1.65	4.23	158.68
8	北京智芯微电子科技有限公司	210.89%	开合式电流互感器	每批货验收合格后60天内且收到专用发票后一次性付款	153.31	97.29	56.02	2.21	57.50	153.31
9	江苏电力信息技术有限公司	0.00%	技术开发服务	发票到后30天付款	143.54	143.54		0.41		143.54
10	河北北恒电气科技有限公司	60.43%	各类互感器	发票到后30天付款	133.78	133.78		0.77		133.78
	合计				2,395.02	2,333.05	61.96	21.50	71.55	2,393.19

3) 2020年度情况如下

单位：万元

序号	应收账款前十名客户名称	当期回款金额占当期销售金额比例	销售内容	信用政策	期末余额	账龄		坏账准备	信用期外金额	期后回款
						1年以内	1年以上			
1	南京嘉瑞斯电力科技有限公司	159.72%	各类互感器	收到发票后30天内付款	558.53	235.86	322.67	8.90	331.20	558.53
2	北京智芯微电子科技有限公司	21.46%	开合式电流互感器为主	每批货验收合格后60天内且收到专用发票后一次性付款	492.89	492.89		0.86		492.89

3	许继集团有限公司	68.47%	互感器为主，部分传感器	60天；90天；120天，不同货款约定不同	406.49	404.55	1.94	0.92	1.94	405.12
4	国电南京自动化股份有限公司	83.87%	各类互感器	按挂账余额的30%滚动付款	304.83	304.83		0.53		304.49
5	深圳圣斯尔电子技术有限公司	58.05%	互感器为主，部分传感器	发票到后90天付款	179.08	179.08		0.31		179.08
6	佳源科技股份有限公司	378.96%	开合式电流互感器为主	发票到后90天付款	162.11	123.87	38.23	9.62	38.23	162.11
7	思源电气股份有限公司	103.06%	互感器为主，部分传感器	货到票到后30天付款	150.88	150.88		0.27		150.88
8	北京科锐配电自动化股份有限公司	90.26%	各类互感器	发票到后90天付款	142.26	142.26		0.25		142.26
9	南瑞集团有限公司	143.11%	互感器为主，部分传感器	发票到后60天付款	124.14	124.14		0.67		119.99
10	长园科技集团股份有限公司	113.95%	互感器为主，部分传感器	按发票到后90天付款	90.29	90.18	0.12	0.54	0.12	90.18
	合计				2,611.51	2,248.55	362.96	22.87	371.49	2,605.53

注：上述期后回款的统计截止日为2023年7月31日。

如上表所示，公司应收账款欠款客户主要来源于上市公司、大型国有企业等，与发行人保持了长期稳定的业务合作关系，未发生重大变动，信誉较好，经营稳定，违约风险较小。报告期末，公司主要客户欠款账龄主要处于 1 年以内信用期间，信用期外金额总体较小；报告期后，客户回款比例较高，虽部分客户存在信用期满后延迟付款的情况，但期后已基本回款，总体回款情况较好，未发生重大欠款情形。

(2) 公司不存在放宽信用政策刺激销售的情况，具体情况如下

公司根据客户的经营状况、公司规模、市场口碑等因素，对客户信用等级进行综合评判，将客户的信用等级分为 A/B/C 共三级，相应代表客户信用程度的高中低三级，具体如下表：

信用等级	客户要求	授信形式
A	规模大、信誉高、资金雄厚、守法经营	信用期一般不超过6个月
B	规模中等、信誉较好	信用期一般不超过3个月
C	信用状况一般的中小客户、新客户等	要求现款现货，或者款到生产

报告期内，公司主要客户的销售结算政策具体如下：

序号	主要客户名称	2022年度信用政策	2021年度信用政策	2020年度信用政策
1	国电南京自动化股份有限公司	按挂账余额的30%滚动付款，即付款70%	按挂账余额的30%滚动付款，即付款70%	按挂账余额的30%滚动付款，即付款70%
2	许继集团有限公司	60天；90天；120天，不同货款约定不同	60天；90天；120天，不同货款约定不同	60天；90天；120天，不同货款约定不同
3	Vestel Elektronik Sanayi ve Ticaret A.S.	到货后120天付款	到货后120天付款	到货后120天付款
4	长园科技集团股份有限公司	按发票到后90天付款	按发票到后90天付款	按发票到后90天付款
5	南瑞集团有限公司	发票到后60天付款	发票到后60天付款	发票到后60天付款
6	佳源科技股份有限公司	发票到后180天付款	发票到后90天付款	发票到后90天付款
7	思源电气股份有限公司	货到票到后30天付款	货到票到后30天付款	货到票到后30天付款
8	北京科锐配电自动化股份有限公司	发票到后150天付款	发票到后90天付款	发票到后90天付款

序号	主要客户名称	2022年度信用政策	2021年度信用政策	2020年度信用政策
9	北京智芯微电子科技有限公司	每批货验收合格后60天内且收到专用发票后一次性付款	每批货验收合格后60天内且收到专用发票后一次性付款	每批货验收合格后60天内且收到专用发票后一次性付款
10	深圳圣斯尔电子技术有限公司	发票到后90天付款	发票到后90天付款	发票到后90天付款
11	深圳市中电电力技术股份有限公司	月结60天付款	月结60天付款	月结60天付款
12	北京四方继保自动化股份有限公司	货到且票到90天	货到且票到90天	货到且票到90天
13	河北北恒电气科技有限公司	发票到后30天付款	发票到后30天付款	发票到后30天付款
14	南京磐能电力科技股份有限公司	发票到后3个月结算	发票到后3个月结算	发票到后3个月结算
15	南京嘉瑞斯电力科技有限公司	收到发票后30天内付款	收到发票后30天内付款	收到发票后30天内付款

注：公司一般按照本月发货下月对账开票，以上主要客户按报告期三年的前十大汇总。

如上表所示，报告期内公司主要客户的账期均在公司的授信期限内。佳源科技股份有限公司、北京科锐配电自动化股份有限公司考虑到市场行情的变化，于2022年度向公司申请适当延长信用期。公司基于与上述客户合作业务规模相对较大、客户信用资质良好等实际情况，秉持双方互利共赢、协同发展的原则，通过与佳源科技股份有限公司、北京科锐配电自动化股份有限公司友好协商，将上述客户的信用期分别延长了90天和60天，处于公司正常信用期限区间。

报告期内，公司主要客户的信用期未发生变化，个别客户的信用期发生变化系基于双方合作基础与协商的结果，不存在公司主动放宽信用期以刺激销售的情形。

综上所述，公司应收账款逾期客户的期后回款情况较好，逾期应收账款的回收风险较小，不存在放宽信用政策刺激销售的情况。

2、说明超出信用期的标准，与合同约定是否相符，信用期外应收账款的金额、客户名称、超期原因；截至回复日各期末信用期内、信用期外应收账款的最新回款情况。

公司给予主要客户的信用期在 6 个月以内，超过 6 个月则超出信用期，信用期标准与主要客户合同约定的付款期间相符；公司信用期外应收账款余额总体金额相对较小，占比相对较低，且逾期 6 个月以上金额逐年减少，超出信用期外的主要客户主要为规模中等、信誉相对较好的非前十大客户，客户延期付款主要系资金紧张，期后已收回全部或部分款项，主要客户报告期内不存在经营状况显著恶化的情形，个别经营异常或长期欠款客户已全额计提坏账准备；截至 2023 年 7 月 31 日，公司各期末信用期内、信用期外应收账款的回款比例较高，回款情况较好，未发生重大欠款情形。详细情况如下：

(1) 说明超出信用期的标准，与合同约定是否相符

公司给予主要客户的信用期在 6 个月以内，超过 6 个月则超出信用期，信用期标准与主要客户合同约定的付款期间相符。

(2) 公司超出信用期外前十大客户的应收账款金额及客户名称、超期原因，如下表：

1) 2022 年度

单位：万元

序号	客户名称	信用期外应收账款金额		超期原因
		其中：逾期 0-6 个月	其中：逾期 6 个月以上	
1	北京德威特电气科技股份有限公司	0.19	63.45	资金紧张，期后已收回部分款项，客户经营正常
2	上海紫通信息科技有限公司	87.54	38.94	资金紧张，期后已收回部分款项，客户经营正常
3	恒一电气集团有限公司		22.35	资金紧张，期后已收回部分款项，客户经营正常
4	北京平高清大科技发展有限公司		19.84	资金紧张，期后已收回大部分款项，客户经营正常
5	保定市尤耐特电气有限公司	29.34	17.81	资金紧张，期后已收回大部分款项，客户经营正常
6	深圳博创汇能科技有限公司		16.16	客户经营异常，已全额计提坏账
7	北京天能继保电力科技有限公司	23.30	15.34	资金紧张，期后已收回大部分款项，客户经营正常
8	南京赫曦电气有限公司	7.58	12.80	资金紧张，期后已收回大部分款项，客户经营正常

9	湖北紫电电气集团有限公司	1.51	12.44	资金紧张，期后已收回大部分款项，客户经营正常
10	南京陇源汇能电力科技有限公司	0.54	11.76	期后已收回部分款项，客户经营异常，期后已全额计提坏账
合计		150.00	230.89	

2) 2021 年度

单位：万元

序号	客户名称	信用期外应收账款金额		超期原因
		其中：逾期0-6个月	其中：逾期6个月以上	
1	北京德威特电气科技股份有限公司	1.03	76.00	资金紧张，期后已收回部分款项，客户经营正常
2	南京朗晟电气有限公司	2.80	64.70	资金紧张，期后已收回全部款项，客户经营正常
3	北京智芯微电子科技有限公司	1.48	56.02	资金紧张，期后已收回全部款项，客户经营正常
4	南京嘉瑞斯电力科技有限公司		45.07	资金紧张，期后已收回全部款项，客户经营正常
5	南京陇源汇能电力科技有限公司	8.65	30.31	资金紧张，期后已收回部分款项，客户经营正常
6	深圳博创汇能科技有限公司		19.47	资金紧张，期后已收回部分款项
7	北京国兴凯顺科技股份有限公司		11.28	预计无法收回，已全额计提坏账
8	南宏电力科技有限公司	5.29	10.60	资金紧张，期后已收回全部款项，客户经营正常
9	江苏紫喻智能科技有限公司		9.75	资金紧张，期后已收回全部款项，客户经营正常
10	重庆新世纪电气有限公司		6.94	预计无法收回，已全额计提坏账
合计		19.25	330.13	

3) 2020 年度

单位：万元

序号	客户名称	信用期外应收账款金额		超期原因
		其中：逾期0-6个月	其中：逾期6个月以上	
1	南京嘉瑞斯电力科技有限公司	8.53	322.67	资金紧张，期后已收回全部款项，客户经营正常
2	佳源科技股份有限公司		38.23	资金紧张，期后已收回全部款项，客户经营正常

3	江苏久创电气科技有限公司		32.62	资金紧张，期后已收回全部款项，客户经营正常
4	南京朗晟电气有限公司	0.30	23.60	资金紧张，期后已收回全部款项，客户经营正常
5	北京德威特电气科技股份有限公司		23.50	资金紧张，期后已收回部分款项，客户经营正常
6	北京国兴凯顺科技股份有限公司		22.55	资金紧张，期后已收回部分款项，客户经营正常
7	南宏电力科技有限公司		20.74	资金紧张，期后已收回全部款项，客户经营正常
8	澄瑞电力科技（上海）有限公司		12.00	资金紧张，期后已收回全部款项，客户经营正常
9	保定市尤耐特电气有限公司		9.36	资金紧张，期后已收回全部款项，客户经营正常
10	烟台科大正信电气有限公司		8.80	资金紧张，期后已收回全部款项，客户经营正常
合计		8.83	514.07	

报告期内，公司超出信用期外前十大客户与应收账款前十名欠款客户重合度较低，除南京嘉瑞斯电力科技有限公司等个别客户外，均非前十名欠款客户。公司信用期外应收账款余额总体金额相对较小，占比相对较低，且逾期 6 个月以上金额逐年减少，客户延期付款主要系资金紧张，期后已收回全部或部分款项，主要客户报告期内不存在经营状况显著恶化的情形，个别经营异常或长期欠款客户已全额计提坏账准备。

(3) 截至回复日各期末信用期内、信用期外应收账款的最新回款情况

单位：万元

账龄区间	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
信用期内应收账款余额	5,500.54	5,100.16	4,365.94
信用期内应收账款期后回款金额	3,852.83	5,057.37	4,278.18
信用期内回款金额占比	70.04%	99.16%	97.99%
信用期外应收账款余额	689.29	657.03	690.43
信用期外应收账款期后回款金额	394.16	398.12	625.65
信用期外回款金额占比	57.18%	60.59%	90.62%
应收账款余额	6,189.82	5,757.18	5,056.37
期后回款金额	4,246.99	5,455.49	4,903.83
期后回款金额占比	68.61%	94.76%	96.98%

注：上述期后回款的统计截止日为 2023 年 7 月 31 日。

如上表所示，报告期各期，信用期内应收账款期后回款比例分别为 97.99%、99.16%、70.04%，信用期外应收账款期后回款比例分别为 90.62%、60.59%、57.18%，总体期后回款比例分别为 96.98%、94.76%、68.61%。发行人于报告期各期末的应收账款的期后回款比例较高，回款情况较好，回款率随时间由近及远而递增，信用风险整体可控。

3、补充说明 1 年以内应收账款的账龄分布情况，信用期外应收账款的情况，截至回复日最新回款情况。

报告期内，发行人 1 年以内应收账款的账龄主要分布于 0-3 个月（含）、4-6 个月内（含）期间，合计占比分别为 97.54%、94.73%、93.45%，与主要客户的信用期在 6 个月以内相符；报告期内 2020 年末、2021 年末因关联方客户南京嘉瑞斯电力科技有限公司逾期欠款，导致逾期超过 6 个月的金额及占比增加外，信用期外应收账款主要处于逾期 6 个月以内的期间，与公司实际情况相符；截至 2023 年 7 月 31 日，发行人于报告期各期末的应收账款的期后回款比例较高，回款情况较好，回款率随时间由近及远而递增，信用风险整体可控。详细情况如下：

(1) 1 年以内应收账款的账龄分布情况

账龄区间	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比
0-3个月（含）	3,427.11	58.23%	2,967.65	55.12%	3,084.72	68.92%
4-6个月（含）	2,073.43	35.23%	2,132.51	39.61%	1,281.22	28.62%
7-12个月（含）	385.29	6.55%	283.51	5.27%	109.98	2.46%
合计	5,885.83	100.00%	5,383.67	100.00%	4,475.93	100.00%

如上表所示，报告期内，发行人 1 年以内应收账款的账龄主要分布于 0-3 个月（含）、4-6 个月内（含）期间，合计占比分别为 97.54%、94.73%、93.45%，与主要客户的信用期在 6 个月以内相符。

(2) 信用期外应收账款的情况

账龄区间	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比
逾期6个月以内	385.29	55.90%	283.51	43.15%	109.98	15.93%
逾期6至18个月	198.09	28.74%	248.59	37.84%	494.97	71.69%
逾期18个月至30个月	83.75	12.15%	75.17	11.44%	50.86	7.37%
逾期30个月以上	22.16	3.21%	49.76	7.57%	34.62	5.01%
信用期外应收账款合计	689.29	100.00%	657.03	100.00%	690.43	100.00%

如上表所示，报告期内 2020 年末、2021 年末因关联方客户南京嘉瑞斯电力科技有限公司逾期欠款，导致逾期超过 6 个月的金额及占比增加外，信用期外应收账款主要处于逾期 6 个月以内的期间，与公司实际情况相符。

(3) 截至回复日最新回款情况

截至回复日最新回款情况详见本题上文之“截至回复日各期末信用期内、信用期外应收账款的最新回款情况”回复。

4、详细说明公司预期信用损失率的确定依据及计算过程，使用预期信用损失模型计提的信用损失金额是否充分，是否符合《企业会计准则》的规定。说明发行人账龄 1 年以内、账龄 1-2 年的应收账款坏账准备计提比例低于同行业公司平均水平的原因及合理性。

公司采用的坏账计提政策符合公司实际情况，坏账准备计提比例，与逾期情况相匹配，坏账准备计提充分；执行新金融工具准则后，坏账准备计提方法符合《企业会计准则》的规定；发行人 1 年以内、1-2 年账龄结构优于同行业可比公司，且与可比公司相比，发行人主要客户更多集中于上市公司、大型企业等电力自动化知名企业，客户群体自身规模较大、经营稳健，信誉情况整体较好，回款的确定性相对较高，欠款账龄主要处于信用期内，其中 1 年以内未逾期应收账款占比高达 95%左右，期后回款比例较高，未发生违约情形，账龄 1 年以内的应收账款坏账准备计提比例低于同行业公司平均水平具有合理性，

1-2 年账龄坏账计提比例与同行业可比公司相比，差异较小，无异常情形。详细情况如下：

(1) 详细说明公司预期信用损失率的确定依据及计算过程，使用预期信用损失模型计提的信用损失金额是否充分，是否符合《企业会计准则》的规定。

1) 预期信用损失率的确定依据

公司于 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，按照预期信用损失模型计提应收账款坏账准备。公司管理层参照历史经验信息、结合当前状况并考虑前瞻性因素，建立违约损失率模型以测算预期信用损失率，并根据预期信用损失率计算应收账款预期信用损失，具体确定依据及计算过程如下：

①确定历史数据集

公司及各子公司，选取 2016 年末、2017 年末、2018 年末、2019 年末、2020 年末、2021 年末、2022 年末应收账款账龄数据，据以计算 2020 年度、2021 年度、2022 年度的迁徙率；

②计算平均迁徙率

根据客户信用风险特征对应收账款客户划分为低风险组合和账龄组合，其中低风险组合，为应收合并范围内关联方客户款项，不计算迁徙率；账龄组合，根据历史应收账款账龄数据计算四年平均账龄迁徙率；

迁徙率计算的过程为每年度上年末各账龄阶段应收账款余额迁至本年下一账龄阶段的比例；

注：2022 年度平均迁徙率以 2018 年度至 2022 年度数据计算；2021 年度平均迁徙率以 2017 年度至 2021 年度数据计算；2020 年度平均迁徙率以 2016 年度至 2020 年度数据计算。

③计算历史信用损失率

以平均迁徙率为基础计算历史信用损失率；

注：在计算 2022 年度历史损失率的过程中，基于谨慎原则，在期末应收账款较期初小幅增加的情况下，若损失率低于上期，且客户的信用特征未发生明显变化的情况下，则继续沿用上期的历史损失率进行计算调整；

④前瞻性调整及确定预期信用损失率

以历史损失率为基础，考虑前瞻性影响，计算预期信用损失率。

⑤根据预期信用损失率计提坏账。

2) 预期信用损失率的计算过程

由于母子公司客户结构、账龄结构存在差异，采用预期信用损失模型计算的预期信用损失率存在差异，以母公司（不含分公司）2022 年末的预期信用损失率计算过程为例：

①计算平均迁徙率

各账龄区间的迁徙率为当期末下一账龄区间的应收账款余额占上期末该账龄区间的应收账款余额的比例，表明上期末该账龄区间的应收账款至当期末仍未收回的比例，具体计算过程如下：

账龄区间	当期末迁徙率	当期末应收账款余额	上期末应收账款余额
未逾期	$A=X2/Y1$	X1	Y1
逾期1年以内	$B=X3/Y2$	X2	Y2
逾期1至2年	$C=X4/Y3$	X3	Y3
逾期2至3年	$D=X5/Y4$	X4	Y4
逾期3年以上	不适用	X5	Y5

注 1：其中 X2 为 Y1 中迁徙至当期末账龄在逾期 1 年以内的部分；

根据上述计算公式，2019 年末、2020 年末、2021 年末和 2022 年末，各账龄区间的迁徙率如下：

账龄区间	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
未逾期	3.43%	2.63%	11.19%	6.66%

逾期1年以内	7.27%	0.41%	1.10%	3.37%
逾期1至2年	98.63%	79.77%	32.13%	28.62%
逾期2年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

取过去四年末各账龄区间迁徙率的平均值作为当期末各账龄区间的平均迁徙率。2022年末，各账龄区间的平均迁徙率如下：

账龄区间	2022年12月31日
未逾期	5.98%
逾期1年以内	3.04%
逾期1至2年	59.79%
逾期2年以上	100.00%

②计算历史信用损失率

基于逾期 2 年以上即意味着发生信用损失、相关款项无法收回的假设。2022 年末，各账龄区间的历史信用损失率及具体计算过程如下：

账龄区间	平均迁徙率	公式	历史信用损失率
未逾期	5.98%	$A=5.98\%*3.04\%*59.79\%$	0.48%
逾期1年以内	3.04%	$B=3.04\%*59.79\%$	5.76%
逾期1至2年	59.79%	$C=59.79\%$	59.79%
逾期2年以上	100.00%	$D=100.00\%$	100.00%

③前瞻性调整及确定预期信用损失

各账龄区间预期信用损失率=对应历史信用损失率×前瞻性因子。2022 年末，各账龄区间的前瞻性因子为 1.0，反映了全球经济活动逐步恢复正常，与历史水平相当。

2022 年末，各账龄区间的预期信用损失如下：

账龄区间	应收账款余额（元）	预期信用损失率	预期信用损失
未逾期	53,979,090.35	0.48%	258,382.10
逾期1年以内	1,680,699.53	5.76%	96,884.29
逾期1至2年	73,026.96	59.79%	43,659.48
逾期2年以上	100,216.79	100.00%	100,216.79

合计	55,833,033.63		499,142.66
----	---------------	--	------------

3) 计提的信用损失金额是否充分，是否符合《企业会计准则》的规定

发行人应收账款各账龄区间历史信用损失率的确定基于自身历史账龄分布情况，具有客观性；应收账款欠款客户主要来源于上市公司、大型国有企业等，与发行人保持了长期稳定的业务合作关系，未发生重大变动，信誉较好，经营稳定，违约风险较小，报告期末，主要客户欠款账龄主要处于 1 年以内信用期间，报告期后，客户回款比例较高，未发生重大欠款情形，详情见本题下文之“说明发行人账龄 1 年以内、账龄 1-2 年的应收账款坏账准备计提比例低于同行业公司平均水平的原因及合理性。”之论述。

综上所述，公司目前采用的坏账计提政策符合公司实际情况，坏账准备计提比例，与逾期情况相匹配，坏账准备计提充分；执行新金融工具准则后，坏账准备计提方法符合《企业会计准则》的规定。

(2) 说明发行人账龄 1 年以内、账龄 1-2 年的应收账款坏账准备计提比例低于同行业公司平均水平的原因及合理性。

1) 发行人 1 年以内、1-2 年账龄结构优于同行业可比公司

1 年以内账龄结构对比情况如下表所示：

公司名称	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
雅达股份	80.57%	92.10%	88.37%
安科瑞	88.43%	86.50%	84.22%
三友联众	98.89%	98.05%	97.69%
映翰通	88.79%	87.25%	80.64%
创四方	96.50%	96.75%	96.27%
可比公司平均值	90.64%	92.13%	89.44%
发行人	95.09%	93.51%	88.52%

报告期内，发行人 1 年以内账龄占比除 2020 年末略低于同行业可比公司平均值外，其他年度均高于同行业可比公司平均值。从单个公司对比来看，除三友联众、创四方外，发行人 1 年以内账龄占比均高于同行业其他可比公司；从 1

年以内账龄占比的纵向变动情况来看，发行人一年以内账龄占比逐年增加，账龄结构逐渐改善且优于行业平均水平，回收账款能力得到提升。

1-2 年账龄结构对比情况如下表所示：

公司名称	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
雅达股份	14.63%	3.61%	4.76%
安科瑞	6.19%	7.41%	7.94%
三友联众	0.95%	0.45%	0.86%
映翰通	5.34%	6.58%	13.39%
创四方	1.94%	1.39%	1.65%
可比公司平均值	5.81%	3.89%	5.72%
发行人	3.20%	4.32%	9.79%

报告期内，发行人 2020 年末 1-2 年账龄金额占比较高，主要系关联方客户南京嘉瑞斯电力科技有限公司 1-2 年应收账款金额较高，已于报告期内收回全部款项。从单个公司对比来看，除三友联众、创四方外，发行人 1-2 年账龄占比均优于同行业其他可比公司；从 1-2 年账龄占比的纵向变动情况来看，发行人 1-2 年账龄占比逐年减少，账龄结构逐渐改善且优于行业平均水平，回收账款能力得到提升。

1-2 年账龄坏账计提比例对比情况如下表所示：

公司名称	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
雅达股份	10.00%	10.00%	10.00%
安科瑞	10.00%	10.00%	10.00%
三友联众	5.00%	5.00%	5.00%
映翰通	12.57%	16.24%	26.82%
创四方	10.00%	10.00%	10.00%
可比公司平均值	9.51%	10.25%	12.36%
发行人	8.85%	12.51%	4.54%

发行人 2020 年末 1-2 年账龄占比较高，但坏账计提比例相对较低，主要系报告期前期 1-2 年账龄迁徙至 2-3 年的金额较小，迁徙率较低，导致通过平均迁徙率计算的历史损失率相对较低，随着关联方客户南京嘉瑞斯电力科技有限公

司的回款，报告期 2021 年末、2022 年末，1-2 年账龄金额及占比大幅降低，而 2-3 年账龄金额逐步小幅度增加，导致 1-2 年账龄的迁徙率于 2021 年末增加，预期信用损失率相应增加。

报告期 2021 年末、2022 年末，发行人 1-2 年账龄坏账计提比例与同行业可比公司相比，差异较小，无异常情形。

2) 1 年以内账龄中处于信用期内的金额占比较高

单位：万元

应收账款	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
信用期内	5,500.54	93.45%	5,100.16	94.73%	4,365.94	97.54%
信用期外	385.29	6.55%	283.51	5.27%	109.98	2.46%
合计	5,885.83	100.00%	5,383.67	100.00%	4,475.93	100.00%

报告期内，发行人 1 年以内账龄中处于信用期内的应收账款金额占比分别为 97.54%、94.73%、93.45%，占比较高。

3) 与可比公司相比，发行人主要客户更多集中于上市公司、大型国有企业等电力自动化知名企业，客户群体自身规模较大、经营稳健，信誉情况整体较好，回款的确定性相对较高，期后回款比例较高，未发生违约情形。

报告期各期，发行人前五大客户与同行业可比公司前五大客户的对比情况如下：

客户类型	发行人	雅达股份	创四方
上市公司及下属单位	国电南自（600268）、许继电气（000400）、Vestel Elektronik Sanayi ve Ticaret A.S.（VESTL）长园集团（600525）、国电南瑞（600406）、思源电气（002028）	中恒电气（002364）、黑牡丹（600510）	英杰电气（300820）、宏力达（688330）、科华数据（002335）、艾罗能源（科创板过会）、阳光电源（300274）、固德威（688390）
国央企及下属单位	智芯微电子		
其他		深圳市云帆数智科技有限公司（经销商）、	开封市金石科技有限公司、深圳市新创四方电

		南京雅爱达电子有限公司（经销商）、维谛技术有限公司、浙江施王物联科技有限公司	子有限公司、北京科力建元医疗科技有限公司
--	--	--	----------------------

（续）

客户类型	安科瑞	三友联众	映翰通
上市公司及下属单位	未披露客户名称；主要客户非国家电网、南方电网所属的网省公司。	格力电器（000651）、美的集团（000333）、瑞德智能（301135）	北京科瑞（002350）、长园集团（600525）
国央企及下属单位			国家电网有限公司
其他		奥克斯集团有限公司、Diehl AKO Stiftung & Co.,KG、武汉盛帆电子股份有限公司、Sagemcom Energy&Telecom SAS、杭州正冠电器有限公司、常州润浠电子科技有限公司	大连富士冰山自动售货机有限公司、天津浩源慧能科技有限公司、河北九泽电力设备有限公司、WELOTEC GMBH、北京火虹云智能技术有限公司、青岛赛肯德自动化科技有限公司、山东梅格彤天电气有限公司、北京友宝在线科技股份有限公司

注：雅达股份、创四方前五大客户统计期间为2020年度、2021年度、2022年度；三友联众、映翰通定期报告未披露客户名称，其中三友联众选取招股说明书2017年度、2018年度、2019年度、2020年1-6月期间，映翰通选取招股说明书2016年度、2017年度、2018年度、2019年1-6月期间；

由上表可见，与可比公司相比，发行人客户更多集中于上市公司及下属单位，客户资信情况相对较高，回款的确定性相对较高，发生坏账损失的可能性较小。

报告期各期末，公司应收账款前十大欠款方的企业类型、规模及经营情况、回款金额、回款比例如下所示：

① 2022年12月31日

单位：万元、%

单位名称	应收账款余额	占比	欠款方类型	规模及经营情况	期后回款	期后回款比例
国电南京自动化股份有限公司	558.38	9.02	上市公司	年收入超 50 亿元，电力自动化领域先行者	555.38	99.46
许继集团有限公司	474.30	7.66	上市公司	年收入超 100 亿元，能源电力装备制造业的领先企业	406.65	85.74
佳源科技股份有限公司	413.79	6.68	拟上市公司，创业板已过会	年收入超 5 亿元，专精特新“小巨人”企业，深交所创业板过会	289.40	69.94
长园科技集团股份有限公司	355.01	5.74	上市公司	年收入超 50 亿元，广东省制造业企业 500 强	85.57	24.10
Vestel Elektronik Sanayive Ticaret A.S.	318.56	5.15	上市公司	年收入超 36 亿美元，土耳其最大的电器制造公司，欧洲最主要的消费电子制造公司之一	63.49	19.93
深圳圣斯尔电子技术有限公司	158.20	2.56	民营企业	注册资本 3,050 万元，经营情况良好	48.63	30.74
北京华孚聚能科技有限公司	155.89	2.52	民营企业	注册资本 1,780.80 万元，专精特新“小巨人”企业，经营情况良好	50.00	32.07
石家庄科林电气股份有限公司	148.34	2.40	上市公司	年收入超 20 亿元，电气设备制造领先企业	85.00	57.30
河北北恒电气科技有限公司	143.97	2.33	民营企业	注册资本 5,000 万元，专精特新“小巨人”企业，经营情况良好	139.14	96.65
北京科锐配电自动化股份有限公司	139.14	2.25	上市公司	年收入超 80 亿元，配电自动化技术在行业内处于领先地位	136.90	98.39
合计	2,865.59	46.30			1,860.16	64.91

② 2021 年 12 月 31 日

单位：万元、%

单位名称	应收账款余额	占比	欠款方类型	规模及经营情况	期后回款	期后回款比例
许继集团有限公司	589.18	10.23	上市公司	年收入超100亿元，	587.81	99.77

单位名称	应收账款余额	占比	欠款方类型	规模及经营情况	期后回款	期后回款比例
				能源电力装备制造业的领先企业		
国电南京自动化股份有限公司	377.28	6.55	上市公司	年收入超50亿元，电力自动化领域先行者	376.94	99.91
Vestel Elektronik Sanayive Ticaret A.S.	284.38	4.94	上市公司	年收入超36亿美元，土耳其最大的电器制造公司，欧洲最主要的消费电子制造公司之一	284.38	100.00
思源电气股份有限公司	206.16	3.58	上市公司	年收入超80亿元，输配电行业内的知名品牌之一	206.16	100.00
北京科锐配电自动化股份有限公司	185.94	3.23	上市公司	年收入超80亿元，配电自动化技术在行业内处于领先地位	185.94	100.00
佳源科技股份有限公司	162.65	2.83	拟上市公司，创业板已过会	年收入超5亿元，专精特新“小巨人”企业，深交所创业板过会	162.65	100.00
长园科技集团股份有限公司	158.79	2.76	上市公司	年收入超50亿元，广东省制造业企业500强	158.68	99.93
北京智芯微电子科技有限公司	153.31	2.66	大型国有企业	注册资本64.1亿元，国家电网公司芯片产业发展的使命担当者，经营情况良好	153.31	100.00
江苏电力信息技术有限公司	143.54	2.49	集体企业	注册资本5,000万元，经营情况良好	143.54	100.00
河北北恒电气科技有限公司	133.78	2.32	民营企业	注册资本5,000万元，专精特新“小巨人”企业，经营情况良好	133.78	100.00
合计	2,395.02	41.60			2,393.19	99.92

③ 2020年12月31日

单位：万元、%

单位名称	应收账款余额	占比	欠款方类型	规模及经营情况	期后回款	期后回款比例
南京嘉瑞斯电力科技有限公司	558.53	11.05	关联方	公司关联方，期后款项均已收回	558.53	100.00
北京智芯微电子科技有限公司	492.89	9.75	大型国有企业	注册资本64.1亿元，国家电网公司芯片产业发展的使命	492.89	100.00

单位名称	应收账款余额	占比	欠款方类型	规模及经营情况	期后回款	期后回款比例
				担当者，经营情况良好		
许继集团有限公司	406.49	8.04	上市公司	年收入超100亿元，能源电力装备制造业的领先企业	405.12	99.66
国电南京自动化股份有限公司	304.83	6.03	上市公司	年收入超50亿元，电力自动化领域先行者	304.49	99.89
深圳圣斯尔电子技术有限公司	179.08	3.54	民营企业	注册资本3,050万元，经营情况良好	179.08	100.00
佳源科技股份有限公司	162.11	3.21	拟上市公司，创业板已过会	年收入超5亿元，专精特新“小巨人”企业，深交所创业板过会	162.11	100.00
思源电气股份有限公司	150.88	2.98	上市公司	年收入超100亿人民币，输配电设备行业领军企业	150.88	100.00
北京科锐配电自动化股份有限公司	142.26	2.81	上市公司	年收入超80亿元，配电自动化技术在行业内处于领先地位	142.26	100.00
南瑞集团有限公司	124.14	2.46	上市公司	注册资本20亿元，国际知名的智能成套装备及整体解决方案提供商	119.99	96.66
长园科技集团股份有限公司	90.29	1.79	上市公司	年收入超50亿元，广东省制造业企业500强	90.18	99.88
合计	2,611.51	51.65			2,605.53	99.77

注：上表中期后回款统计截止日为 2023 年 7 月 31 日。

如上表所示，报告期内，发行人应收账款欠款客户主要来源于上市公司、大型国有企业等，与发行人保持了长期稳定的业务合作关系，未发生重大变动，信誉较好，经营稳定，违约风险较小。报告期后，客户回款比例较高，未发生重大欠款情形。

4) 1 年以内及 1-2 年账龄期间逾期应收账款坏账准备计提比例较高

单位：万元

逾期应收账款	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
逾期应收账款余额	583.38	532.10	604.95
坏账准备计提金额	76.17	73.39	58.03
坏账准备计提比例	13.06%	13.79%	9.59%

公司 1 年以内及 1-2 年账龄期间逾期应收账款坏账准备计提比例分别为 9.59%、13.79%、13.06%，计提比例相对较高。

综上，发行人账龄 1 年以内的应收账款坏账准备计提比例低于同行业公司平均水平，主要系发行人处于信用期内未逾期应收账款金额较大，占比高达 95% 左右，且客户回款比例较高，未发生重大欠款情形，具有合理性；1-2 年账龄坏账计提比例与同行业可比公司相比，差异较小，无异常情形。

5、区分是否考虑以前年度滚动计提的坏账准备两类情形，分别模拟测算比照同行业可比公司坏账计提比例，补充计提坏账准备对发行人报告期内业绩的影响。

考虑以前年度滚动计提的坏账准备，报告期内，公司按照同行业可比公司坏账准备政策模拟测算坏账准备，该测算金额变化对净利润的影响金额分别为-16.58 万元、11.31 万元、-1.23 万元，对报告期各期净利润及扣非后净利润影响金额较小，未对公司盈利水平造成重大影响；若不考虑以前年度滚动计提的坏账准备，报告期内，公司按照同行业可比公司坏账准备政策模拟测算坏账准备，该测算金额变化对净利润的影响金额分别为-106.73 万元、-93.87 万元、-101.60 万元，对报告期各期净利润及扣非后净利润影响金额相对较大，但该种测算不符合《企业会计准则》附录一会计科目和主要账务处理之“1231 坏账准备”“6701 资产减值损失”的核算要求。详细情况如下：

(1) 模拟测算如按同行业可比公司平均坏账计提比例计算的坏账准备情况如下：

单位：万元

期间	账龄	应收账款余额	坏账计提比例	坏账准备
2022年12月31日	1年以内	5,885.83	3.50%	206.00
	1至2年	198.09	8.75%	17.33
	2至3年	83.75	25.00%	20.94
	3至4年	12.99	57.50%	7.47
	4至5年	0.64	70.00%	0.44
	5年以上	8.53	100.00%	8.53
	合计	6,189.82		260.72
2021年12月31日	1年以内	5,383.67	3.50%	188.43

	1至2年	248.59	8.75%	21.75
	2至3年	75.17	25.00%	18.79
	3至4年	24.23	57.50%	13.94
	4至5年	23.95	70.00%	16.76
	5年以上	1.57	100.00%	1.57
	合计	5,757.18		261.24
2020年12月31日	1年以内	4,475.93	3.50%	156.66
	1至2年	494.97	8.75%	43.31
	2至3年	50.86	25.00%	12.71
	3至4年	32.60	57.50%	18.74
	4至5年	2.02	70.00%	1.41
	5年以上		100.00%	
	合计	5,056.37		232.84
2019年12月31日	1年以内	4,812.30	3.50%	168.43
	1至2年	369.29	8.75%	32.31
	2至3年	39.17	25.00%	9.79
	3至4年	18.14	57.50%	10.43
	4至5年		70.00%	
	5年以上		100.00%	
	合计	5,238.90		220.97

(2) 考虑以前年度滚动计提的坏账准备，根据同行业可比公司平均计提比例测算对净利润及扣非后净利润的影响：

单位：万元

项目	2022年度 /2022年末	2021年度 /2021年末	2020年度 /2020年末	2019年度 /2019年末
账面信用减值损失-应收账款A	1.97	-41.71	7.64	
模拟测算的坏账准备	260.72	261.24	232.84	220.97
模拟测算的预计信用减值损失- 应收账款B	0.52	-28.40	-11.87	
信用减值损失差异 (B-A)	-1.45	13.31	-19.51	
对净利润影响 (B-A) *85%	-1.23	11.31	-16.58	
补充计提坏账准备占各期净利润的比例 (%)	-0.05	0.53	-1.33	
补充计提坏账准备占各期扣非	-0.06	0.65	-1.11	

项目	2022年度 /2022年末	2021年度 /2021年末	2020年度 /2020年末	2019年度 /2019年末
后净利润的比例（%）				
净利润	2,372.34	2,135.40	1,242.13	
模拟测算的净利润	2,371.11	2,146.71	1,225.55	
扣非后净利润	2,131.46	1,735.73	1,487.43	
模拟测算的扣非后净利润	2,130.23	1,747.04	1,470.85	

注：公司及同行业可比公司，均属于高新技术企业，故按 15%的企业所得税税率测算递延所得税影响金额。

考虑以前年度滚动计提的坏账准备，报告期内，公司按照同行业可比公司坏账准备政策模拟测算坏账准备，该测算金额变化对净利润的影响金额分别为-16.58 万元、11.31 万元、-1.23 万元，对报告期各期净利润及扣非后净利润影响金额较小，未对公司盈利水平造成重大影响。

（3）不考虑以前年度滚动计提的坏账准备，根据同行业可比公司平均计提比例测算对净利润及扣非后净利润的影响：

项目	2022年度/ 2022年末	2021年度/ 2021年末	2020年度/ 2020年末
账面坏账准备A	141.19	150.81	107.28
模拟测算的坏账准备B	260.72	261.24	232.84
模拟测算的预计信用减值损失（A-B）	-119.53	-110.43	-125.56
对净利润影响（A-B）*85%	-101.60	-93.87	-106.73
补充计提坏账准备占各期净利润的比例（%）	-4.28	-4.40	-8.59
补充计提坏账准备占各期扣非后净利润的比例（%）	-4.77	-5.41	-7.18
净利润	2,372.34	2,135.40	1,242.13
模拟测算的净利润	2,270.74	2,041.53	1,135.40
扣非后净利润	2,131.46	1,735.73	1,487.43
模拟测算的扣非后净利润	2,029.86	1,641.86	1,380.70

注：公司及同行业可比公司，均属于高新技术企业，故按 15%的企业所得税税率测算递延所得税影响金额。

若不考虑以前年度滚动计提的坏账准备，报告期内，公司按照同行业可比公司坏账准备政策模拟测算坏账准备，该测算金额变化对净利润的影响金额分别为-106.73万元、-93.87万元、-101.60万元，对报告期各期净利润及扣非后净利润影响金额相对较大，但该种测算不符合《企业会计准则》附录一会计科目和主要账务处理之“1231 坏账准备”“6701 资产减值损失”的核算要求。

(4) 其他上市公司案例情况

经查阅 2022 年以来北交所过会案例，存在如亿能电力、巨能股份、凯华材料等公司坏账准备计提比例低于同行业可比公司，具体情况如下：

证券简称 (证券代码)	账龄	坏账计提比例	可比公司平均 计提比例	扣非净利润 (第一期至第 三期)
亿能电力(837046)	1年以内	1.00%	5.00%	1,899.03万元 /2,324.71万元 /2,665.45万元
	1-2年	5.00%	10-20%	
	2-3年	10.00%	20-50%	
	3-4年	30.00%	30-100%	
	4-5年	50.00%	50-100%	
	5年以上	100.00%	75-100%	
巨能股份(871478)	1年以内	2.19-3.66%	5.00%	1,192.88万元 /2,100.21万元 /2,640.67万元
	1-2年	11.71-15.52%	10.00%	
凯华材料(831526)	0-6个月	5.00%	4.20%	1,411.88万元 /1,911.34万元 /1,921.54万元
	7-12个月	5.00%	5.00%	
	1-2年	10.00%	24.66%	
	2-3年	20.00%	51.92%	

其中，亿能电力若不考虑以前年度滚动计提的坏账准备，根据同行业可比公司平均计提比例测算对扣非后净利润的影响如下：

单位：万元

项目	报告期第三期	报告期第二期	报告期第一期
模拟测算按账龄组合计提坏账准备余额A	470.99	408.79	305.76
账面按账龄组合计提坏账准备余额B	210.16	182.21	143.66
不考虑以前年度滚动计提的坏账准备	260.83	226.58	162.10

情况下，模拟测算与账面坏账准备期末余额的变动金额（A-B）			
对净利润影响（A-B）*85%	221.71	192.59	137.79
扣非净利润	2,665.45	2,324.71	1,899.03
变动金额占各期扣非后净利润的比例	8.32%	8.28%	7.26%

经测算，其变动金额影响比例大于发行人。

6、说明净利润变动情况和经营活动现金流量净额差异较大、变动趋势不一致的原因及合理性。

报告期内，公司 2020 年度、2022 年度净利润与经营活动产生的现金流量净额相差较大，具有合理性；公司收入规模和盈利能力持续增长，应收款项回款情况和存货周转较好，经营活动产生的现金流量净额的变动与净利润的变动趋势不一致，符合公司实际经营情况，具有合理性。详细情况如下：

（1）净利润和经营活动产生的现金流量净额差异较大的原因及合理性

报告期内，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额对比情况如下表：

项目名称	2022年度（万元）	2021年度（万元）	2020年度（万元）
净利润	2,372.34	2,135.40	1,242.13
经营活动产生的现金流量净额	1,357.25	1,799.63	2,898.45
差额	-1,015.08	-335.77	1,656.31

报告期内，公司 2020 年度、2022 年度净利润与经营活动产生的现金流量净额相差较大。

其中 2022 年度经营活动产生的现金流量净额低于净利润，一是本年度公司将部分票据背书用于支付中科 C13 厂房购置款与安徽安能滁州厂区工程款导致销售商品、提供劳务收到的现金相应减少，涉及金额 527.83 万元；二是本期支付与北交所公开发行上市相关的中介机构服务费 183.60 万元，列报计入其他流动资产，相应减少经营经营活动产生的现金流量；三是随着报告期销售规模的增加，处于信用期内的应收账款相应增加，导致 2022 年末应收账款余额较年初增加 432.64 万元，相应减少经营经营活动产生的现金流量。

其中 2020 年度经营活动产生的现金流量净额高于净利润，一是本年度公司向实际控制人低价发行股份，确认股份支付，增加管理费用 366.85 万元，减少了税前利润 366.85 万元但未形成现金流出；二是客户回款较好，收回较多前期欠款，本期销售收款的变动导致经营活动产生的现金流量净额增加 587.80 万元；三是收回保证金及押金等款项导致经营活动产生的现金流量净额增加 106.09 万元；四是由于报告期前期销售形势较好，所备存货于本期逐步消化，导致存货相应减少，增加经营活动产生的现金流量净额 237.69 万元。

综上，报告期内，公司 2020 年度、2022 年度净利润与经营活动产生的现金流量净额相差较大，具有合理性。

(2) 净利润和经营活动产生的现金流量净额变动趋势不一致的原因及合理性

报告期内，票据结算对公司经营活动产生的现金流量净额影响相对较大。公司将部分票据背书用于购置长期资产导致经营活动现金流量净额有所减少，若剔除上述因素的影响，公司经营活动产生的现金流量净额情况如下：

项目名称	2022年度 (万元)	2021年度 (万元)	2020年度 (万元)
经营活动产生的现金流量净额①	1,357.25	1,799.63	2,898.45
因票据背书用于购置长期资产而相应减少经营活动产生的现金流量净额②	527.83	82.00	0.00
考虑上述因素影响后的的经营活动产生的现金流量净额③=①+②	1,885.09	1,881.63	2,898.45

考虑上述因素影响后，报告期内公司经营活动产生的现金流量净额分别为 2,898.45 万元、1,881.63 万元和 1,885.09 万元，其中，2022 年度、2021 年度，随着净利润逐步增加，但经营活动产生的现金流量净额较 2020 年度低，变动趋势不一致，主要系经营性应收项目、存货的变动引起。具体分析如下：

1) 经营性应收项目对公司经营活动净现金流的影响

单位：万元

项目	2022年末	2021年末	2020年末
----	--------	--------	--------

应收票据（扣除未终止确认的票据余额）	652.64	338.19	309.39
应收账款	6,048.64	5,606.37	4,949.09
应收款项融资	214.20	211.14	280.71
其他应收款	23.34	33.89	44.74
其他流动资产	265.61	115.36	26.50
小计	7,204.43	6,304.95	5,610.43
变动金额	-899.48	-694.52	
应收款项变动对经营活动产生的现金流量净额的影响	-899.48	-694.52	

由于随着 2021 年度、2022 年度销售规模的增加，处于信用期内的应收账款相应增加，导致当年销售商品、提供劳务收到的现金分别减少 616.51 万元、759.78 万元，公司为保证产品交付的及时性，向供应商付款的账期未因此延长，应付账款余额未出现同比例提升，导致报告期经营净现金流出现下降，同时由于随着北交所上市进程的推进，支付中介机构服务费等款项的变动导致支付的其他与经营活动有关的现金分别增加 78.01 万元、139.70 万元，导致报告期经营净现金流出现下降，上述变动合计减少经营净现金流 694.52 万元、899.48 万元。

2) 存货变动对公司经营活动现金流量的影响

单位：万元

项目	2022年末	2021年末	2020年末
存货账面余额	1,030.70	958.67	855.66
变动金额	-72.03	-103.01	
存货变动对经营活动产生的现金流量净额的影响	-72.03	-103.01	

公司采取“以销定产、以产定采、合理库存”的采购模式，存货期末余额受在手订单影响。由于报告期近两年，公司在手订单增加，提前备货、存货资金占用规模持续增加，导致经营性净现金流存在小幅度下降。

综上，公司 2022 年度、2021 年度经营活动产生的现金流量净额较 2020 年度减少，一是报告期内 2021 年度、2022 年度，公司将较大部分票据背书用于购置长期资产导致经营活动产生的现金流量净额减少；二是经营性应收项目、存

货的变动导致经营活动产生的现金流量净额减少。公司收入规模和盈利能力持续增长，应收款项回款情况和存货周转较好，经营活动产生的现金流量净额的变动与净利润的变动趋势不一致，符合公司实际经营情况，具有合理性。

(二) 是否存在不符合条件的风险。

1、根据申请文件，报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为430.60万元、901.23万元和1,158.30万元，主要为子公司安徽安能的1#厂房、2#厂房和办公楼。招股说明书披露的4项安徽安能在建工程合同的工期截止时间分别为2021年1月、2020年12月、2021年1月和2022年3月，相关合同仍在履行中。请说明在建工程的主要供应商、施工方情况，是否与发行人存在关联关系或其他利益安排。子公司安徽安能相关工程合同超过工期未完成、进度缓慢的原因。说明各年度在建工程的明细情况及变动原因，与工程进度是否一致，各项在建工程项目的目前建设和使用状况、项目剩余建设内容及预计转固时间。说明在建工程盘点情况。

发行人在建工程的主要供应商、施工方，与发行人不存在关联方关系或其他利益安排；子公司安徽安能相关工程合同超过工期未完成、进度缓慢受工程变更及钢材价格上涨导致工期延长、政府招商引资未到位、疫情及其他原因影响；各年度在建工程的明细情况及变动原因与工程进度相一致；截至2023年6月30日，公司在建工程项目主体工程已完工，正在安装消防箱配套设施等，尚未装修也未投入使用，项目建设和使用状况与现场勘察情况相符；项目剩余建设内容主要为安装消防配套设施，并执行验收程序，预计转固时间为2023年8月；公司各期末均对在建工程进行了实地盘点，盘点情况与在建工程实际状态相符。详细情况如下：

(1) 在建工程的主要供应商、施工方情况，是否与发行人存在关联关系或其他利益安排

报告期内，在建工程的主要供应商、施工方情况如下：

工程项目	施工方 (供应商)	合同总金额	法定代表人	注册资本	成立时间
安徽安能附属工程、园区路面工程施工	南京正天亿建筑装饰有限公司	379.41	丰成	100 万元人民币	2016/8/15
安徽安能一期工程 1 厂房、二期工程 2 厂房和办公楼	安徽晟焯建设项目管理有限公司	975.03	徐雪健	4500 万元人民币	2018/10/12
安徽新厂房共用围墙建设	安徽金科奥普特高分子材料有限公司	5.25	王庚生	2000 万元人民币	2017/6/26
安徽新厂房内部电梯整体安装	安徽省麦道电梯有限公司	10.98	杨伟国	2050 万元人民币	2012/2/22
安徽新厂房三期增量	安徽胜维庆建设工程有限公司	185.00	刘超	4000 万元人民币	2020/9/22
安徽安能水土保持技术咨询	安徽延慧水利工程咨询有限公司	1.50	付兵	500 万元人民币	2019/1/14
安徽新厂房配套电气系统安装	滁州顺泰电气有限公司	16.80	王胜	600 万元人民币	2019/3/15
安徽安能厂区建设设计规划	上海新建设建筑设计有限公司	10.54	金明龙	2000 万元人民币	1995/9/7
安徽新厂房铝合金门窗安装工程	滁州顺意建筑工程有限公司	15.44	赵莲明	100 万元人民币	2021/11/9

主要供应商与公司不存在关联关系或其他利益安排。

(2) 子公司安徽安能相关工程合同超过工期未完成、进度缓慢的原因

子公司安徽安能相关工程合同超过工期未完成、进度缓慢由多方面的原因导致，具体如下：

1) 工程变更导致工期延长

公司于 2019 年 12 月 25 日取得 1 号厂房建设工程规划许可证，2020 年 4 月取得 1 号厂房施工许可证。

原 2 号厂房屋原规划为上下两层，2020 年 1 月公司对工程进行询价时，因上下两层的结构施工更加困难，对消防等级要求很高，预计仅 2 号厂房就需投入 1200 万，远超公司的预算，公司决定对 2 号厂房工程进行变更，由上下两层变更为地上一层。变更工程需要重新进行设计、绘图、图审、报土委会对施工图进行二次申报，因工程结构变化导致容积率、技术参数等发生变化，土委会需

会上讨论，同时因疫情影响，导致工程变更的流程较正常期限长，公司于 2020 年 11 月取得 2 号厂房的施工许可证。

2) 钢材价格上涨导致工期延长

公司于 2020 年年末开始启动 2 号厂房和办公楼的基础工程建设，截至 2021 年 4 月起土地平整工作及基础工程已基本完成，公司拟启动钢结构厂房的施工工作。公司与施工方签订的合同为包干价，签订合同时为 2020 年 3 月，钢材价格约 4500 元/吨，2021 年 4 月起，钢材价格大幅上涨，一度涨至 8000 元/吨。因钢材价格大幅上涨，如施工方如期进行施工，工程合同对施工方而言将大幅亏损，因而施工方拖延工程进度，计划待钢材价格回落后再积极推进施工进度，但钢材价格直至 2021 年 11 月才略有回落。另外，施工方除本公司外，同时承做多项工程，受钢材价格上涨因素及其他业主未及时给付货款的影响，施工方安徽晟烨建设项目管理有限公司与其他业主涉及纠纷及官司，导致本公司的工程进度进一步受到影响。

钢材价格波动如下：



3) 政府招商引资未到位

公司工程因受各方面因素影响，导致工程期限较长，政府部门相关人员变更，招商引资相关优惠政策未能如期到位，公司的建设资金较为紧张，一定程度上影响了工程进度。

4) 疫情及其他原因

因疫情影响导致办理工程变更手续时间较长，加之施工时赶上钢材价格大幅上涨，施工方拖延进度的连锁反应。另外，政府部门环保检查，滁州创建文明城市要求渣土不能动等也影响了工程的进度。中央第三生态环境保护督察组进驻滁州检查，以及滁州创建文明城市等过程中，对建设工地实施管控，诸如工地渣土、建筑材料进出受到限制，工程建设进度也受到制约。

综上，以上多重因素导致工程项目施工期限较长，公司的建设项目虽然时间跨度很长，但是建设的周期相对较短。

(3) 说明各年度在建工程的明细情况及变动原因，与工程进度是否一致，各年度在建工程的明细情况及变动原因如下：

2022年度					
项目名称	预算数	期初余额	本期增加金额	期末余额	工程进度
安徽在建厂房	20,000,000.00	9,012,343.61	2,527,018.07	11,539,361.68	67.79%
天门4号厂房	8,000,000.00		43,589.35	43,589.35	0.87%
合计	28,000,000.00	9,012,343.61	2,570,607.42	11,582,951.03	-

注：安徽滁州工程总预算为 2,000 万元，其中土地购置款 297.67 万元，工程进度按在建工程占扣除土地购置款的工程总预算得出，下同。

安徽在建厂房 2022 年增加 252.70 万元，主要系支付主要系支付铝合金窗户款 12.35 万元，安徽晟烨建设项目管理有限公司工程款 45.87 万元，安徽胜维庆建设工程有限公司工程款 169.72 万元，滁州顺意建筑工程有限公司工程款 12.35 万元。

天门 4 号厂房 2022 年增加 4.36 万元，主要系前期勘测费用。

2021 年度					
项目名称	预算数	期初余额	本期增加金额	期末余额	工程进度
安徽在建厂房	20,000,000.00	4,305,961.89	4,706,381.72	9,012,343.61	52.94%
合计	20,000,000.00	4,305,961.89	4,706,381.72	9,012,343.61	-

安徽在建厂房 2021 年增加 470.64 万元，主要系支付安徽晟焯建设项目管理有限公司工程款 229.36 万元，安徽金科奥普特高分子材料有限公司工程款 5.25 万元，安徽胜维庆建设工程有限公司工程款 85.00 万元，南京正天亿建筑装饰有限公司工程款 151.42 万元。

2020 年度					
项目名称	预算数	期初余额	本期增加金额	期末余额	工程进度
安徽在建厂房	20,000,000.00	17,557.28	4,288,404.61	4,305,961.89	25.29%
合计	20,000,000.00	17,557.28	4,288,404.61	4,305,961.89	-

安徽在建厂房 2020 年增加 428.84 万元，主要系支付安徽晟焯建设项目管理有限公司工程款 229.36 万元，南京正天亿建筑装饰有限公司工程款 174.31 万元，施工图设计费 6.50 万元，水土保持咨询服务费 1.49 万元，箱式变电箱费用 8.85 万元，新天柱 30%施工图设计费 3.44 万元。

(4) 各项在建工程项目的目前建设和使用状况、项目剩余建设内容及预计转固时间

安徽厂区在建工程包含办公楼、1#厂房、2#厂房、其他道路及绿化工程几部分，截至 2023 年 6 月 30 日的建设情况如下：

名称	完成情况	备注
办公楼	主体工程已完工	大门玻璃正在安装中、消防箱配套设施未安装（室内未装修）
1#厂房	主体工程已完工	消防箱配套设施未安装（室内未装修）
2#厂房	主体工程已完工	消防箱配套设施未安装（室内未装修）
其他道路及绿化工程	已完工	

安徽安能房屋建筑物的主体工程完工后，公司积极推进验收事宜。验收相关的具体工作如下：

项目	开始时间	完成时间	工作内容
验收前期准备 滁州市公共气象局 服务中心防雷检测 滁州市自然资源勘测 规划研究院实际 勘测 滁州市城乡建设规 划设计院核实	2023-6-26 2023-6-29 2023-7-10	2023-7-7 2023-7-15 2023-7-30	聘请测绘公司对房屋建筑物进行测量，结合测绘数据及规划要求进行整改；向质安监部门初步报送审核材料进行预审，施工单位根据质安监部门的预审整改意见进行整改
内部验收	2023-7-28	2023-8-15	公司组织建设单位、勘察单位、设计单位、施工单位、监理单位进行内部验收，形成结算依据以及向政府部门申请各项验收的申请文件
消防验收	2023-9-1	2023-9-5	由消防部门组织对建设工程进行纸质材料审核及消防安全功能的现场审核，并根据消防部门审核的意见进行进一步整改
质安监验收	2023-9-7	2023-9-15	由质安监部门组织对建设工程进行纸质材料审核及质监、安监、机电安装相关的现场审核，并根据质安监部门审核的意见进行进一步整改
档案馆验收、人防 验收、国土验收、 规划验收等	2023-9-18	2023-10-31	由相关部门组织对建设工程纸质材料审核及现场审核，并根据相关部门审核的意见进行进一步整改

截至2023年6月30日，安能天瑞厂区基建主体工程已完工，尚未装修投入使用。剩余建设内容主要为安装消防配套设施，并执行验收程序，预计9月份转固。

(5) 说明在建工程盘点情况

单位：万元

项目	2022年末	2021年末	2020年末
盘点时间	2023年1月3日	2021年12月31日	2020年12月30日
盘点地点	安徽安能经营厂区/天瑞电子经营厂区		
盘点人员	设备管理员、财务部		
盘点范围	所有在建工程		
盘点方法、程序	1) 盘点前，财务部及人事行政部根据公司在建工程实际情况提前制定盘点计划、准备在建工程盘点表，确定在建工程放置地点、在建工程盘点范围、盘点比例；		

	2) 盘点过程中, 根据既定的计划盘点在建工程, 对照盘点明细表的资产名称、数量和存放地点对实物进行逐项核对。检查资产在建状态, 关注是否存在异常的情况, 如确认差异, 则予以记录并查明原因; 3) 盘点完毕后, 完成盘点总结, 对盘点结果汇总记录进行复核, 盘点人员及监盘人员在盘点表上签字确认。		
盘点金额	1,158.30	901.23	430.60
账面余额	1,158.30	901.23	430.60
盘点比例	100.00%	100.00%	100.00%
盘点结果	公司在建工程账实相符、状况良好, 不存在长期闲置、延迟结转的在建工程。		

公司报告期各期末在建工程盘点比例均为 100.00%, 账实相符、状况良好, 不存在长期闲置或延迟结转的情形。

2、根据申请文件, 公司 2021 年和 2022 年扣非后归属于母公司净利润分别为 1,735.73 万元、2,131.46 万元。请结合公司坏账准备计提比例较低、在建工程进度较慢、社保未足额缴纳、实际控制人代垫款项利息费用处理、个人卡代付市场费用等对销售费用完整性的影响等情况, 说明前述事项对发行人的影响、发行是否存在不符合上市条件的风险。

根据《上市规则》第 2.1.3 条, 发行人选择第一套标准, 即市值不低于 2 亿元, 最近两年净利润均不低于 1,500 万元且加权平均净资产收益率平均不低于 8%, 考虑公司坏账准备计提比例较低、在建工程进度较慢、社保未足额缴纳、实际控制人代垫款项利息费用处理、个人卡代付市场费用等对销售费用完整性的影响等所有可能对公司扣非后净利润的影响因素, 公司财务指标仍符合上市条件。具体情况如下:

(1) 按同行业可比公司平均坏账计提比例计提应收账款坏账对扣非后净利润的影响

经测算, 若按照同行业可比公司平均坏账计提比例计提应收账款坏账准备, 2022 年度、2021 年度和 2020 年度对扣非后净利润的影响分别为-1.23 万元、11.31 万元和-16.58 万元。

测算过程详见本题之“考虑以前年度滚动计提的坏账准备，根据同行业可比公司平均计提比例测算对净利润及扣非后净利润的影响”回复。

(2) 按同行业可比公司实际执行的应收票据坏账计提政策计提应收票据坏账对扣非后净利润的影响

同行业可比公司执行的应收票据坏账计提情况如下：

公司名称	应收票据坏账计提方式
雅达股份	银行承兑汇票：未计提信用减值损失 商业承兑汇票：比照应收账款计提坏账准备
安科瑞	银行承兑汇票：未计提信用减值损失 商业承兑汇票：比照应收账款计提坏账准备
三友联众	银行承兑汇票：未计提信用减值损失 商业承兑汇票：比照应收账款计提坏账准备
映翰通	银行承兑汇票：未计提信用减值损失 商业承兑汇票：参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
创四方	银行承兑票据：未计提信用减值损失； 商业承兑汇票：参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失

根据同行业可比公司实际执行的应收票据坏账计提方式，按银行承兑汇票不计提坏账，商业承兑汇票比照应收账款计提坏账准备即商业承兑汇票按同行业可比公司应收账款的平均坏账计提比例进行模拟测算如下：

1) 根据同行业可比公司平均坏账计提比例计算每年末的坏账准备

账龄	2022年12月31日 (万元)	坏账计提比例	坏账准备 (万元)
商业承兑汇票	478.58	3.50%	16.75
合计	478.58		16.75

(续)

账龄	2021年12月31日 (万元)	坏账计提比例	坏账准备 (万元)
商业承兑汇票	489.85	3.50%	17.14
合计	489.85		17.14

(续)

账龄	2020年12月31日 (万元)	坏账计提比例	坏账准备(万元)
商业承兑汇票	437.44	3.50%	15.31
合计	437.44		15.31

(续)

项目名称	2022年度 (万元)	2021年度 (万元)	2020年度 (万元)
账面信用减值损失-应收票据 A	5.49	13.55	
模拟测算的坏账准备	16.75	17.14	15.31
模拟测算的预计信用减值损失-应收票据 B	0.39	-1.83	
信用减值损失差异(B-A)	-5.10	-15.38	
对净利润影响 (B-A)*85%	-4.33	-13.08	
净利润	2,372.34	2,135.40	
模拟测算的净利润	2,368.01	2,122.32	
扣非后净利润	2,131.46	1,735.73	
模拟测算的扣非后净利润	2,127.13	1,722.65	

如上表所示，如按照同行业可比公司实际执行的应收票据坏账计提方式进行模拟测算，对发行人净利润及扣非后净利润的影响较小。

(3) 补缴社保公积金对扣非后净利润的影响

模拟测算全员合规缴纳员工社保及公积金对净利润及扣非后净利润的影响如下：

序号	项目名称	2022年度	2021年度
1	总人数	306	267
2	已缴纳和无需缴纳社保人数	271	221
3	按照合规还需要缴纳社保人数	35	46
4	按照合规还需要缴纳社保公司承担金额(万元)	33.24	36.07
5	已缴纳和无需缴纳住房公积金人数	247	92
6	按照合规还需要缴纳住房公积金人数	59	175
7	按照合规还需要缴纳住房公积金公司承担金额(万元)	5.88	14.49

8	需要补缴社保和住房公积金总金额（万元）A	39.12	50.56
9	对净利润的影响 A*85%（万元）	33.25	42.98
10	净利润（万元）	2,372.34	2,135.40
11	模拟测算的净利润（万元）	2,339.09	2,092.42
12	扣非后净利润（万元）	2,131.46	1,735.73
13	模拟测算的扣非后净利润（万元）	2,098.21	1,692.75

注：根据天门市住房公积金缴纳规定，2022 年缴纳下限为 83 元/月，2021 年缴纳下限为 69 元/月。

（4）计提折旧对扣非后净利润的影响

截至 2022 年 12 月 31 日，安徽滁州在建厂房账面价值为 1,153.93 万元，假设按房屋建筑物 20 年的摊销年限进行模拟测算，对 2022 年及 2021 年净利润及扣非利润影响如下：

项目名称	2022 年度（万元）	2021 年度（万元）
模拟测算的折旧 A	57.70	57.70
对净利润的影响 A*85%	49.05	49.05
净利润	2,372.34	2,135.40
模拟测算的净利润	2,323.30	2,086.36
扣非后净利润	2,131.46	1,735.73
模拟测算的扣非后净利润	2,082.42	1,686.69

（5）补提代垫款项利息费用对扣非后净利润的影响

2020 年末和 2021 年末，发行人其他应付款中代垫款金额分别为 86.75 万元和 63.48 万元，假设按现行 1-3 年贷款利率 4.75%进行测算，对 2022 年及 2021 年净利润及扣非利润影响如下：

项目名称	2022 年度（万元）	2021 年度（万元）
代垫款项	63.48	86.75
利率	4.75%	4.75%
对净利润的影响	2.56	3.50
净利润	2,372.34	2,135.40
模拟测算的净利润	2,369.78	2,131.90

扣非后净利润	2,131.46	1,735.73
模拟测算的扣非后净利润	2,128.90	1,732.23

(6) 个人卡代付市场费用等对扣非后净利润的影响

个人卡代付市场费用均已补充入账，对净利润不造成影响。

(7) 综合计算信用减值损失、补缴社保公积金、补提折旧、补提代垫款利息等因素对扣非后净利润的影响

项目名称	2022年度 (万元)	2021年度 (万元)
(1) 应收票据信用减值损失对净利润的影响 (“-”表示净损失) A	-4.33	-13.08
(2) 应收账款信用减值损失对净利润的影响 (“-”表示净损失) B	-1.23	11.31
(3) 社保公积金对净利润的影响 C	33.25	42.98
(4) 折旧对净利润的影响 D	49.05	49.05
(5) 代垫款利息对净利润的影响 E	2.56	3.50
上述项目综合对净利润的影响 F=-A-B+C+D+E	90.42	97.29
净利润 G	2,372.34	2,135.40
模拟测算的净利润 H=G-F	2,281.92	2,038.11
扣非净利润 I	2,131.46	1,735.73
模拟测算的扣非净利润 J=I-F	2,041.04	1,638.44

综上所述，公司综合计算信用减值损失、补缴社保公积金、补提折旧、补提代垫款利息等因素后，报告期内 2021 年度、2022 年度归属于母公司所有者的净利润（扣除非经常性损益前后孰低为计算依据）分别为 1,638.44 万元和 2,041.04 万元，符合《北京证券交易所股票上市规则（试行）》之 2.1.3 第（一）条规定，发行人考虑前述影响因素后不存在不符合上市条件的风险。

二、中介机构核查方式、过程、范围及结论

(一) 核查上述问题并发表明确意见，说明核查方式、过程、范围及结论

1、保荐机构、申报会计师对发行人进行了充分核查，核查方式、过程、范围如下：

(1) 访谈发行人财务负责人，了解公司应收账款欠款客户类型、客户变动情况、信誉情况、欠款账龄、期后回款情况；

(2) 获取发行人报告期各期末应收账款明细表，复核报告期各期末应收账款回款情况、逾期情况、坏账计提情况；

(3) 查阅发行人客户信用政策和销售流程，了解应收账款的信用政策及变动、执行情况；获取发行人主要客户的销售合同，对销售合同中关于信用政策和付款条款的约定进行对比，关注是否存在放宽信用政策的情况；

(4) 获取主要逾期客户名单、逾期应收款项明细表，了解报告期各期逾期客户情况、逾期原因、是否存在回款风险、坏账准备计提是否充分；抽查报告期内发行人大额应收账款回款凭证，核查发行人应收账款回款真实性；登录主要客户网站以及通过网络检索等方式，了解主要客户是否存在经营状况异常或显著恶化的情形，分析是否存在无法收回的风险；

(5) 执行穿行测试，了解发行人应收账款的确认、结算和收款的流程、坏账计提政策等；

(6) 通过对公司报告期内主要客户访谈、函证方式确认公司与客户交易的真实性，并通过访谈确认客户信用期的执行情况、客户经营是否正常；

(7) 查阅同行业可比公司定期报告和招股说明书等公开资料，对比发行人与同行业可比公司的应收账款坏账准备计提政策、应收账款账龄结构以及应收账款坏账准备计提比例；区分是否考虑以前年度滚动计提的坏账准备两类情形，测算发行人与同行业可比公司的应收账款坏账准备计提比例差异对财务报表的影响；

(8) 获取发行人现金流量表编制底稿，复核报告期净利润和经营活动产生的现金流量净额差异较大的原因及合理性，是否与实际情况相符；复核净利润

和经营活动产生的现金流量净额变动趋势不一致的原因及合理性，是否与实际情况相符；

(9) 查阅同行业可比公司定期报告和招股说明书等公开资料，对比发行人与同行业可比公司的应收账款坏账准备计提政策、应收账款账龄结构以及应收账款坏账准备计提比例；测算发行人与同行业可比公司的应收账款坏账准备计提比例差异对财务报表的影响；

(10) 检查公司在建工程的盘点记录，并于 2021 年 12 月 31 日、2023 年 1 月 3 日、2023 年 6 月 30 日对在建工程进行监盘；

(11) 向公司相关负责人了解在建工程超过工期未完成、进度缓慢的原因，在建工程项目的目前建设和使用状况、项目剩余建设内容及预计转固时间，必要的验收手续；检查在建工程相关合同、支付情况，是否与在建工程进度相符；

(12) 按同行业坏账计提比例模拟测算坏账准备对净利润的影响；模拟测算在建工程按期完工转固的折旧对净利润的影响；模拟测算社保足额缴纳对净利润的影响；模拟测算实际控制人代垫款项确认利息费用对净利润的影响；综合考虑上述事项的影响，确认财务指标是否符合上市条件。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

(1) 公司应收账款欠款客户主要来源于上市公司、大型国有企业等，与发行人保持了长期稳定的业务合作关系，未发生重大变动，信誉较好，经营稳定，违约风险较小。报告期末，公司主要客户欠款账龄主要处于 1 年以内期间，信用期外金额总体较小；报告期后，客户回款比例较高，虽部分客户存在信用期满后延迟付款的情况，但期后已基本回款，总体回款情况较好，未发生重大欠款情形，逾期应收账款的回收风险较小。报告期内，公司主要客户的信用期未发生变化，个别客户的信用期发生变化系基于双方合作基础与协商的结果，不存在公司主动放宽信用期以刺激销售的情形；

(2) 公司给予主要客户的信用期在 6 个月以内，超过 6 个月则超出信用期，信用期标准与主要客户合同约定的付款期间相符；公司信用期外应收账款余额总体金额相对较小，占比相对较低，且逾期 6 个月以上金额逐年减少，超出信用期外的主要客户主要为规模中等、信誉相对较好的非前十大客户，客户延期付款主要系资金紧张，期后已收回全部或部分款项，主要客户报告期内不存在经营状况显著恶化的情形，个别经营异常或长期欠款客户已全额计提坏账准备；截至 2023 年 7 月 31 日，公司各期末信用期内、信用期外应收账款的回款比例较高，回款情况较好，未发生重大欠款情形；

(3) 报告期内，发行人 1 年以内应收账款的账龄主要分布于 0-3 个月（含）、4-6 个月（含）期间，合计占比分别为 97.54%、94.73%、93.45%，与主要客户的信用期在 6 个月以内相符；报告期内 2020 年末、2021 年末因关联方客户南京嘉瑞斯电力科技有限公司逾期欠款，导致逾期超过 6 个月的金额及占比增加外，信用期外应收账款主要处于逾期 6 个月以内的期间，与公司实际情况相符；截至 2023 年 7 月 31 日，发行人于报告期各期末的应收账款的期后回款比例较高，回款情况较好，回款率随时间由近及远而递增，信用风险整体可控；

(4) 公司采用的坏账计提政策符合公司实际情况，坏账准备计提比例，与逾期情况相匹配，坏账准备计提充分；执行新金融工具准则后，坏账准备计提方法符合《企业会计准则》的规定；发行人 1 年以内、1-2 年账龄结构优于同行业可比公司，且与可比公司相比，发行人主要客户更多集中于上市公司、大型国有企业等电力自动化知名企业，客户群体自身规模较大、经营稳健，信誉情况整体较好，回款的确定性相对较高，欠款账龄主要处于信用期内，其中 1 年以内未逾期应收账款占比高达 95%左右，期后回款比例较高，未发生违约情形，账龄 1 年以内的应收账款坏账准备计提比例低于同行业公司平均水平具有合理性，1-2 年账龄坏账计提比例与同行业可比公司相比，差异较小，无异常情形；

(5) 考虑以前年度滚动计提的坏账准备，报告期内，公司按照同行业可比公司坏账准备政策模拟测算坏账准备，该测算金额变化对净利润的影响金额分别为-16.58 万元、11.31 万元、-1.23 万元，对报告期各期净利润及扣非后净利润

影响金额较小，未对公司盈利水平造成重大影响；若不考虑以前年度滚动计提的坏账准备，报告期内，公司按照同行业可比公司坏账准备政策模拟测算坏账准备，该测算金额变化对净利润的影响金额分别为-106.73 万元、-93.87 万元、-101.60 万元，对报告期各期净利润及扣非后净利润影响金额相对较大，但该种测算不符合《企业会计准则》附录一会计科目和主要账务处理之“1231 坏账准备”“6701 资产减值损失”的核算要求；

（6）报告期内，公司 2020 年度、2022 年度净利润与经营活动产生的现金流量净额相差较大，具有合理性；公司收入规模和盈利能力持续增长，应收款项回款情况和存货周转较好，经营活动产生的现金流量净额的变动与净利润的变动趋势不一致，符合公司实际经营情况，具有合理性；

（7）发行人在建工程的主要供应商、施工方，与发行人不存在关联方关系或其他利益安排；子公司安徽安能相关工程合同超过工期未完成、进度缓慢受工程变更及钢材价格上涨导致工期延长、政府招商引资未到位、疫情及其他原因影响；各年度在建工程的明细情况及变动原因与工程进度相一致；截至 2023 年 6 月 30 日，公司在建工程项目主体工程已完工，正在安装消防箱配套设施等，尚未装修也未投入使用，项目建设和使用状况与现场勘察情况相符；项目剩余建设内容主要为安装消防配套设施，并执行验收程序，预计转固时间为 2023 年 8 月；公司各期末均对在建工程进行了实地盘点，盘点情况与在建工程实际状态相符；

（8）综合考虑公司坏账准备计提比例较低、在建工程进度较慢、社保未足额缴纳、实际控制人代垫款项利息费用处理、个人卡代付市场费用等对销售费用完整性的影响等情况，模拟测算后公司财务指标仍符合上市条件。

（二）说明对在建工程建设进展、转固及时性的具体核查情况。

对在建工程建设进展、转固及时性的具体情况，保荐机构及申报会计师履行了如下核查程序：

1、保荐机构及申报会计师对报告期 2021 年末、2022 年末的建工程进行了监盘，现场勘察在建工程的完工状态；

2、向在建工程相关负责人了解在建工程超过工期未完成、进度缓慢的原因，在建工程项目的目前建设和使用状况、项目剩余建设内容及预计转固时间，必要的验收手续；

3、查阅公司在建工程明细表、在建工程施工合同、设备采购合同、款项支付凭证，复核在建工程余额是否与在建工程进度相符；

4、结合在建工程的完工状态，核查《企业会计准则》等相关规定，判断公司在建工程是否达到转固条件。

发行人在建工程转固标准，系根据企业会计准则的规定判断在建工程项目是否达到预定可使用状态。报告期公司不存在延迟转固时间以调节期间折旧的行为，发行人对于固定资产的转固时点判断符合企业的实际经营特点，符合《企业会计准则》的相关规定。

综上，保荐机构、申报会计师认为安徽安能的在建工程尚未达到预定可使用状态，公司于在建工程的会计处理恰当。

问题10. 其他财务问题

(1) 销售费用率低于可比公司的合理性。根据申请文件，报告期各期，公司期间费用率分别为 21.19%、14.77%和 13.57%，逐年下降；销售费用、管理费用中的职工薪酬金额在 2022 年下降。公司各期销售费用率分别为 2.83%、2.40%和 2.05%，明显低于可比公司平均值 9.05%、7.75%和 8.73%，主要原因为产品以定制化为主，客户黏性强，复购率高，公司销售人员少。报告期内，公司存在通过个人账户代付市场费用的情况，主要系支付部分无票的市场开拓费用，均已更正补充入账。

请发行人：①剔除股份支付费用后，分析说明发行人期间费用及各明细项目的变动趋势与收入变动趋势是否一致。②结合公司薪酬政策、各部门人数变动情况、当地薪酬标准、同行业薪酬水平等，区分管理部门、生产部门、销售部门、研发部门分析各部门单位人均薪酬各年度的波动情况，并说明其波动的原因及合理性。③说明在客户集中度较低的情况下，销售费用率水平与业务模式是否匹配。结合可比公司生产是否以定制化为主、客户集中度、客户开拓方式、销售人员规模等与发行人的差异具体情况，说明销售费用率明显低于可比公司平均水平的合理性，是否存在关联方或其他第三方代垫成本费用的情况，是否存在其他个人卡支付销售费用未入账的情况。④结合产品定制化生产的流程，说明前期定制设计等支出在研发费用及生产成本之间的划分依据；是否已明确研发支出开支范围、标准、审批程序并得到有效执行，研发人员与其他人员是否准确划分。

(2) 股份支付相关核算及披露是否准确合规。根据申请文件，报告期内发行人共进行一次定向发行。公司于 2020 年度向实际控制人何斌、金波以每股人民币 1.70 元的价格发行股票 7,000,000 股，实际控制人持股份额相较于原持股比例增加 1,299,242 股，确认为涉及股份支付的股份，并确认股份支付费用 3,668,496.17 元。请发行人补充说明股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果是否合理，与同期可比公司估值是否存在重大差异，股份支付的具体构成及计算过程，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

(3) 对已背书或贴现但未到期的应收票据进行终止确认的合规性。根据申请文件，报告期各期末，报告期已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据各期终止确认的金额分别为 1,285.17 万元、1,159.05 万元和 3,453.25 万元。请发行人：①说明各期应收票据中银行承兑汇票和商业承兑汇票的期初余额、本期收到金额、本期兑付及支付金额、期末余额等，并说明报告期内应收票据出票方是否属于与发行人签订经济合同的往来客户、报告期内发行人是否存在无真实交易背景的票据往来。②说明报告期内应收票据的贴现、背书情况、在现金流量表中的列示方式及具体影响金额，各期已背书或贴现但在各期末尚

未到期进行终止确认的应收票据是否附追索权、是否存在被追偿的风险，终止确认是否谨慎、是否符合《企业会计准则》的规定。③说明报告期后发行人应收票据的回款情况，是否存在因到期无法兑付以及转为应收账款的情形，账龄是否连续计算，未到期应收票据是否存在到期无法兑付的风险。④说明报告期内应收票据坏账准备计提比例、依据及充分性。

请保荐机构、申报会计师核查上述问题并发表明确意见，说明核查方式、过程、范围及结论。

【回复】

一、发行人补充披露及说明

（一）销售费用率低于可比公司的合理性。

请发行人：①剔除股份支付费用后，分析说明发行人期间费用及各明细项目的变动趋势与收入变动趋势是否一致。②结合公司薪酬政策、各部门人数变动情况、当地薪酬标准、同行业薪酬水平等，区分管理部门、生产部门、销售部门、研发部门分析各部门单位人均薪酬各年度的波动情况，并说明其波动的原因及合理性。③说明在客户集中度较低的情况下，销售费用率水平与业务模式是否匹配。结合可比公司生产是否以定制化为主、客户集中度、客户开拓方式、销售人员规模等与发行人的差异具体情况，说明销售费用率明显低于可比公司平均水平的合理性，是否存在关联方或其他第三方代垫成本费用的情况，是否存在其他个人卡支付销售费用未入账的情况。④结合产品定制化生产的流程，说明前期定制设计等支出在研发费用及生产成本之间的划分依据；是否已明确研发支出开支范围、标准、审批程序并得到有效执行，研发人员与其他人员是否准确划分。

发行人期间费用金额较稳定，无重大异常变动，其中发行人销售费用、管理费用（剔除股份支付费用）整体变动趋势虽然与营业收入变动趋势存在差异，但各项费用变动与营业收入的变动差异均具有合理性，发行人研发费用整体变动趋势与营业收入变动趋势相符，发行人财务费用与营业收入变动关系不大；

详细情况如下：

1、剔除股份支付费用后，分析说明发行人期间费用及各明细项目的变动趋势与收入变动趋势是否一致。

(1) 管理费用与收入的匹配性

报告期内，发行人剔除股份支付费用后的管理费用明细如下：

项目名称	2022年度（元）	2021年度（元）	2020年度（元）
职工薪酬	4,636,578.90	4,862,061.75	4,599,364.25
中介机构服务费	646,515.07	1,361,260.46	378,932.38
折旧及摊销	1,361,625.01	1,620,544.46	1,487,871.76
租赁费			249,047.58
差旅、办公及通信费	508,992.74	414,580.00	197,216.92
业务招待费	70,461.30	119,513.96	172,054.29
维修费	17,969.58	84,756.56	283,051.99
其他	227,797.91	212,194.75	459,260.16
合计（剔除股份支付费用）	7,469,940.51	8,674,911.94	7,826,799.33
营业收入	113,852,464.38	111,733,029.17	88,866,527.12
管理费用率	6.56%	7.76%	8.81%

报告期内，发行人管理费用率（剔除股份支付费用）逐年下降，管理费用金额（剔除股份支付费用）先增加后下降，而营业收入持续增长，具体分析如下：

1) 职工薪酬方面，发行人管理人员的年终奖金与销售收入相关外，还与公司签订的销售订单金额、销售回款等多个指标相关，因此管理费用职工薪酬不会随着收入的增加呈线性增长关系。2021年度，随着公司业务规模的稳步提升，公司营业收入增长幅度相对较大，导致管理费用中的职工薪酬总额占营业收入的比例下降；2022年度，随着营业收入增速趋缓，结合销售回款等考核指标，职工薪酬趋于稳定。报告期内管理费用职工薪酬费用增长率低于营业收入增长率，具有合理性。

2) 折旧及摊销、租赁费方面，公司自2021年1月1日起执行《企业会计

准则第 21 号——租赁（修订）》（“新租赁准则”），将首次执行日后剩余租赁期超过 12 个月的租赁费用予以资本化，使用权资产摊销计入折旧及摊销费用，综合考虑折旧及摊销、租赁费，2021 年度与 2020 年度相比基本持平；2022 年度下降，一是子公司河北天朔本期已关停生产，原租赁的办公厂房已不再续租，导致使用权资产折旧较上期减少 15.47 万元；二是计入长期待摊费用的装修费等于本期摊销完成摊销，摊销额较上期减少 7.05 万元。该类费用基本为固定费用，不会随着营业收入的增加而增加。

3) 中介机构服务费方面，2021 年度大幅增加主要系支付前期与精选层申报服务相关的中介机构服务费用增加所致，而 2022 年度趋于下降，主要系随着北交所上市进程的推进，本期支付的与北交所公开发行上市相关的中介机构服务费用计入其他流动资产，待股票发行后冲减资本公积。

4) 办公差旅通信招待费用方面，2020 年度由于疫情原因导致相应费用下降，后续期间随着疫情影响减弱后费用趋于上涨，无异常变动。

5) 维修费方面。维修费核算的主要内容包括厂区路灯亮化工程施工费用、厂区资产受损维修费、空调配套配件费用等，该费用系据实发生，多期间受益，无异常变动。

6) 其他费用方面。核算的主要内容包括环保费、物业费、车辆使用费、诉讼费等，该类费用据实发生，无异常变动。

综上，发行人管理费用率（剔除股份支付费用）整体变动趋势虽然与营业收入变动趋势存在差异，但各项费用变动与营业收入的变动差异均具有合理性。

（2）研发费用与收入的匹配性

项目名称	2022年度（元）	2021年度（元）	2020年度（元）
职工薪酬	3,288,023.72	2,221,253.94	2,034,400.79
材料费用	2,356,140.97	1,911,290.94	1,932,454.73
技术咨询费	341,022.36	371,692.51	114,150.94
折旧及摊销费	287,899.58	254,771.46	255,591.15
其他	30,428.24	5,486.64	84,153.91

合计	6,303,514.87	4,764,495.49	4,420,751.52
营业收入	113,852,464.38	111,733,029.17	88,866,527.12
研发费用率	5.54	4.26	4.97

报告期内，发行人研发费用持续增长，与营业收入变动趋势一致，研发费用率先下降后上升，具体分析如下：

1) 职工薪酬方面。职工薪酬随着营业收入的增加而增加，主要是随着销售规模的扩大，公司专职于项目研发的人才储备量增加，并引进行业技术人才，提高研发人员的薪酬待遇，导致研发人员数量逐年增加，薪酬稳步增长，其变动具有合理性。

2) 材料及其他费用方面。材料费用为研发过程中领用及外购材料的支出，材料费的金额与当期具体的研发项目直接相关，总体稳定，其他费用包括技术咨询费、折旧及摊销费、其他等，无异常变动。

综上，发行人研发费用整体变动趋势与营业收入变动趋势相符。

(3) 销售费用与收入的匹配性

报告期内，发行人销售费用明细如下：

项目名称	2022年度（元）	2021年度（元）	2020年度（元）
职工薪酬	1,167,628.59	1,261,134.73	1,136,332.00
办公及差旅费	142,028.32	209,141.65	265,007.22
广告宣传费	408,333.91	426,306.64	295,736.46
业务及招待费	412,584.70	541,172.19	684,139.78
样品费	23,690.93	60,874.65	12,309.02
其他	181,547.00	185,972.93	120,039.31
合计	2,335,813.45	2,684,602.79	2,513,563.79
营业收入	113,852,464.38	111,733,029.17	88,866,527.12
销售费用率	2.05%	2.40%	2.83%

报告期内，发行人销售费用金额变动不大，销售费用率呈下降趋势，而营业收入持续增长，具体分析如下：

1) 职工薪酬方面。职工薪酬总体较稳定，变动幅度与营业收入存在差异，主要原因见本题下文之“说明在客户集中度较低的情况下，销售费用率水平与业务模式是否匹配。结合可比公司生产是否以定制化为主、客户集中度、客户开拓方式、销售人员规模等与发行人的差异具体情况，说明销售费用率明显低于可比公司平均水平的合理性，是否存在关联方或其他第三方代垫成本费用的情况，是否存在其他个人卡支付销售费用未入账的情况。”论述。

2) 广告宣传费方面。广告宣传费随着营业收入的增加而增加，与营业收入的变动趋势相一致，无异常。

3) 办公差旅招待费用方面。办公差旅招待费用趋于下降，与营业收入变动趋势不一致主要系各部门的费用支出控制趋于严格，销售办公、招待活动发生的支出相应减少。

综上，发行人销售费用率整体变动趋势虽然与营业收入变动存在差异，但变动差异具有合理性。

(4) 财务费用与收入的匹配性

项目名称	2022年度(元)	2021年度(元)	2020年度(元)
利息费用	355,316.73	237,133.39	403,773.15
减：利息收入	161,291.35	100,766.09	80,747.83
汇兑损益	-886,707.26	165,081.13	54,691.62
银行手续费	37,868.15	77,591.79	20,560.00
其他			
合计	-654,813.73	379,040.22	398,276.94
营业收入	113,852,464.38	111,733,029.17	88,866,527.12
财务费用率	-0.58%	0.34%	0.45%

报告期内，发行人2022年度汇兑损益变动较大，主要系人民币汇率变动导致公司产生较大汇兑收益，且发行人借款金额较小，因此财务费用率与营业收入变动关系不大。

(5) 期间费用与收入的匹配性

项目名称	2022年度（元）	2021年度（元）	2020年度（元）
期间费用合计（剔除股份支付费用）	15,454,455.10	16,503,050.44	15,159,391.58
营业收入	113,852,464.38	111,733,029.17	88,866,527.12
期间费用率	13.57%	14.77%	17.06%

发行人期间费用金额较稳定，先增加后减少，无重大变动，期间费用率于2021年度下降后趋于稳定。其中2020年度期间费用率高于其他年度，主要系公司主要生产基地位于湖北省天门市，受2020年初第一波疫情冲击影响较大，导致全年产品产量减少，营业收入基数较低，其他原因详见本题上文之论述。

2、结合公司薪酬政策、各部门人数变动情况、当地薪酬标准、同行业薪酬水平等，区分管理部门、生产部门、销售部门、研发部门分析各部门单位人均薪酬各年度的波动情况，并说明其波动的原因及合理性。

报告期内，发行人人均薪酬高于同地区平均薪酬，低于同行业可比公司，一方面系不同地区工资水平及物价水平有所差异，另一方面公司目前收入规模仍相对较小，可比公司主要为上市公司，规模较大，资金实力较强，员工薪酬水平较高，发行人平均薪酬的变动趋势与可比公司的变动趋势相一致；发行人研发人员、生产人员平均薪酬变动与实现的营业收入、净利润的变动趋势、变动幅度相一致，销售人员、管理人员平均薪酬变动与实现的营业收入、净利润的变动趋势、变动幅度存在差异，但该变动差异具有合理性；详细情况如下：

报告期各期各部门单位人均薪酬情况如下表所示：

项目名称	2022年度	2021年度	2020年度
管理人员薪酬总额（万元）	463.66	486.21	459.94
管理人员平均人数（人）	51.50	54.00	53.50
(1) 管理人员平均薪酬（万元/人）	9.00	9.00	8.60
生产人员薪酬总额（万元）	1,231.53	1,065.11	877.79
生产人员平均人数（人）	201.83	187.50	181.25
(2) 生产人员平均薪酬（万元/人）	6.10	5.68	4.84
销售人员薪酬总额（万元）	116.76	126.11	113.63
销售人员平均人数（人）	11.00	12.25	13.00

项目名称	2022年度	2021年度	2020年度
(3) 销售人员平均薪酬 (万元/人)	10.61	10.29	8.74
研发人员薪酬总额 (万元)	328.80	228.61	203.44
研发人员平均人数 (人)	37.42	28.00	30.08
(4) 研发人员平均薪酬 (万元/人)	8.79	8.16	6.76
员工薪酬总额 (万元)	2,140.76	1,906.04	1,654.80
平均员工人数 (人)	301.75	281.75	277.83
(5) 平均员工薪酬 (万元/人)	7.09	6.77	5.96

报告期内，2021年度、2022年度，公司营业收入稳步增长，实现营业收入11,173.30万元、11,385.25万元，较同期增长25.73%、1.90%，实现归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润1,735.73万元、2,131.46万元，较同期增长16.69%、22.80%，公司营收规模扩大，盈利能力增强。

结合公司薪酬政策、各部门人数变动情况等，对各部门单位人均薪酬的波动情况分析如下：

(1) 销售人员平均薪酬变动分析

报告期各期，公司销售人员平均薪酬逐年增长，与实现的营业收入、净利润变动趋势一致，变动幅度存在差异，主要系公司产品以定制化为主，在产品品质稳定性与服务响应能力等方面获取客户认可后，能与客户形成较强的黏性，同类产品无需重复推广，销售人员可批量化实现多客户同时营销与服务，随着客户复购率提高，公司销售收入、净利润虽呈增长趋势，但销售人员平均薪酬不会随着营业收入、净利润的增加而明显增加，其变动具有合理性。

(2) 管理人员平均薪酬变动分析

公司管理人员人数报告期内趋于稳定，平均薪酬呈现先上升后稳定趋势，主要系2021年度经营业绩有较大幅度提升，管理员工资奖金相应增加所致。

(3) 研发人员平均薪酬变动分析

报告期2020年度，公司研发人员平均薪酬相对较低，主要系2020年度所启动的研发项目尚局限于传统产品领域，突破度较低；随着销售规模的扩大，公

司在后续年度就飞机油箱氧传感器、避雷针互感器等陌生、前沿的领域开启了技术探索，专职于项目研发的人才储备量增加，并引进行业技术人才，提高研发人员的薪酬待遇，导致研发人员数量逐年增加，平均薪酬稳步增长，其变动具有合理性。

(4) 生产人员平均薪酬变动分析

报告期各期，随着销售规模的扩大，生产人员数量逐年增加，平均薪酬呈现逐年上升的趋势，与实现的营业收入、净利润波动趋势一致，具有合理性。

发行人平均员工薪酬与当地薪酬标准、同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元/人

项目	所在省市	2022年度	2021年度	2020年度
发行人年度平均员工薪酬	湖北省天门市	7.09	6.77	5.96
天门城镇单位在岗职工年平均工资	湖北省天门市	未公布	6.14	5.33
雅达股份	广东省河源市	10.05	9.92	8.66
安科瑞	上海市嘉定区	38.59	30.83	18.00
三友联众	广东省东莞市	10.27	9.38	8.13
映翰通	北京市朝阳区	23.92	23.59	20.06
创四方	北京市朝阳区	未公布	未公布	未公布
可比公司年度平均员工薪酬		20.71	18.43	13.71

注：天门城镇单位在岗职工年平均工资数据来源于2021年/2022年《天门统计年鉴》；

经对比，报告期发行人人均薪酬高于同地区平均薪酬，低于同行业可比公司，一方面系不同地区工资水平及物价水平有所差异，另一方面公司目前收入规模仍相对较小，可比公司主要为上市公司，规模较大，资金实力较强，员工薪酬水平较高，故总体平均薪酬低于同行业可比公司具有合理性。报告期内，公司平均薪酬的变动趋势与可比公司的变动趋势一致，无重大异常。

3、说明在客户集中度较低的情况下，销售费用率水平与业务模式是否匹配。结合可比公司生产是否以定制化为主、客户集中度、客户开拓方式、销售

人员规模等与发行人的差异具体情况，说明销售费用率明显低于可比公司平均水平的合理性，是否存在关联方或其他第三方代垫成本费用的情况，是否存在其他个人卡支付销售费用未入账的情况。

在客户集中度较低的情况下，公司销售费用率水平相对较低，主要由于产品布局、客户稳定度、产品定制化等因素引起。其中：产品布局、客户稳定度等因素的分析详见本题下文之论述；由于公司产品以定制化为主，在产品品质稳定性与服务响应能力等方面获取客户认可后，能与客户形成较强的黏性，同类产品无需重复推广，销售人员可批量化实现多客户同时营销与服务，随着客户复购率提高，公司销售收入虽呈增长趋势，但销售费用不会随着营业收入的增加而明显增加，销售费用率维持在稳定水平，销售费用率水平与业务模式相匹配；

公司销售费用率低于可比公司平均水平，一是公司产品布局主要聚焦于电量传感器，产品主要应用领域为电网建设市场，主要客户为电力自动化领域电气成套设备商，相对更为专精、集中，无需大范围地进行市场推广，而同行业可比公司产品布局范围较广，种类较多，结构与功能方面更加系统化，应用领域较广，客户类型较丰富；二是从同行业可比公司已披露的前五名客户的变动及公司自身情况来看，发行人客户稳定度相对较高，主要客户报告期内未发生重大变动，由于客户的稳定度、客户黏性相对较高，在后续营销过程中，发生的市场推广等费用则相对较小；三是由于前述产品布局及客户稳定度特点，公司无需建立相对广泛的营销网点，导致公司对销售团队规模需求较低，销售人员薪酬总额相对较小，而同行业可比公司主要为上市公司，经营规模较大和资金实力明显，因此销售队伍建设力度较大，建立了覆盖国内外的广泛的营销网络；

公司已制定各项费用内控制度，并严格执行相关规定，内控运行有效，并按照权责发生制的原则对公司销售活动中实际发生的费用进行归集和核算，报告期内，公司销售费用的核算真实、准确、完整，不存在关联方或其他第三方代垫成本费用的情况，亦不存在其他个人卡支付销售费用未入账的情况；

详细情况如下：

(1) 说明在客户集中度较低的情况下，销售费用率水平与业务模式是否匹配。

在客户集中度较低的情况下，公司销售费用率水平相对较低，主要由于产品布局、客户稳定度、产品定制化等因素引起。其中：产品布局、客户稳定度等因素的分析详见本题下文之论述；由于公司产品以定制化为主，在产品品质稳定性与服务响应能力等方面获取客户认可后，能与客户形成较强的黏性，同类产品无需重复推广，销售人员可批量化实现多客户同时营销与服务，随着客户复购率提高，公司销售收入虽呈增长趋势，但销售费用不会随着营业收入的增加而明显增加，销售费用率维持在稳定水平，销售费用率水平与业务模式相匹配。

(2) 结合可比公司生产是否以定制化为主、客户集中度、客户开拓方式、销售人员规模等与发行人的差异具体情况，说明销售费用率明显低于可比公司平均水平的合理性

报告期各期，发行人销售费用主要为职工薪酬、广告宣传费等，发行人销售费用率与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2022年度	2021年度	2020年度
雅达股份	6.07%	6.41%	6.90%
安科瑞（剔除股份支付费用）	13.05%	11.48%	12.86%
三友联众	3.16%	3.24%	3.41%
映翰通（剔除股份支付费用）	14.78%	10.80%	14.67%
创四方	5.71%	5.97%	6.80%
可比公司平均值	8.55%	7.58%	8.93%
发行人	2.05%	2.40%	2.83%

注：同行业公司数据来源公司年报、招股说明书，相关数据为剔除股份支付费用后的销售费用率。

由上表可知，发行人销售费用率与同行业可比公司相比，处于相对较低水

平。

公司销售费用率低于同行业可比公司，主要系公司销售人员规模、产品类别、客户稳定度等方面存在差异，具体分析原因如下：

1) 产品类别、应用领域、客户类型情况

公司名称	主要业务及产品	应用领域
雅达股份	公司主要从事智能电力监控产品的研发、生产和销售以及电力监控系统集成服务；主要产品包括电力监控系统产品（包含电力监控仪表、电力监控装置、用电安全保护装置、传感器）、电力监控系统集成服务，其中传感器收入占比20%左右。	涵盖了国民经济用电领域的众多行业，如数据中心（占比约30%）、通信基站（占比约30%）、工业建筑与市政（占比约30%）、新能源充电桩（占比约7%）、轨道交通（占比约3%）等行业。
安科瑞	公司专注于从事中低压企业微电网能效管理所需的设备和系统的研发、生产、销售及售后服务；主要产品包括企业微电网产品及系统（包含了电力监控及变电站综合监控产品及系统、能效管理产品及系统、消防及用电安全产品及系统等）、电量传感器，其中电量传感器收入占比10%左右	公司聚焦在企业微电网领域，应用涵盖电力、环保、新能源、消防、数据中心、智能楼宇、智慧园区、智慧工厂、市政工程等多个领域。其中：电力监控及变电站综合检测系统收入占比约45%，能效管理产品及系统收入占比约30%，消防及用电安全产品收入占比约10%，电量传感器收入占比约10%。
三友联众	公司的主营业务为继电器及互感器的研发、生产和销售；主要产品包括继电器（通用功率继电器、磁保持继电器、汽车继电器、新能源继电器）、互感器，其中互感器收入占比10%左右。	产品应用领域涵盖家用电器、智能电表、工业控制、智能家居、汽车制造和新能源应用等领域，其中：通用功率继电器主要客户群体为家电制造商，如格力电器、美的集团等；磁保持继电器主要客户群体为智能电表制造商；互感器主要客户群体为电力电网建设市场客户。
映翰通	主营业务为工业物联网技术的研发和应用，为客户提供工业物联网通信（M2M）产品以及物联网（IoT）领域“云+端”整体解决方案；主要产品包括工业物联网信息产品、智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统、技术服务及其他，其中智能配电网状态监测系统产品收入占比20%左右。	产品应用领域涵盖智能电力、智能零售、智能制造、智能城市，其中：工业物联网通信产品收入占比约60%、智能配电网状态监测系统产品收入占比约20%、智能售货控制系统产品收入占比约15%、技术服务及其他收入占比约5%。
创四方	主营业务为各类精密电磁器件、精密电量传感器以及新能源电抗器和特种变压器、AC / DC、DC / DC 模块电源的研发、生产及销售；主要产品包括精密电磁器件、精密电量传感器、新能源电抗器、特种变压器，互感器业务是主要业务收入来源。	主要的销售对象为电力、铁路、工业自动化控制、医疗、环保、充电桩、电动汽车（电动助力车）、新能源发电（光伏、风能）等多个领域的企业。
发行人	公司立足电力装备领域，聚焦电力系统传感器，专业从事电量传感器零部件的研	产品应用领域涵盖电网建设市场（收入占比约86%）、清洁能源市

	发、生产及销售。 主要产品为电力系统电量传感器，包括电流互感器、电压互感器、开合式电流互感器、交直流电量传感器等产品。	场（收入占比约5%）、工业电机市场（收入占比约6%）、轨道交通市场（收入占比约3%）。
--	--	---

(续)

公司名称	客户类型	前五名客户
雅达股份	主要客户为数据中心、通信基站等领域的电气成套设备商、系统集成商及部分终端用户	中恒电气（002364）、黑牡丹（600510）、深圳市云帆数智科技有限公司（经销商）、南京雅爱达电子有限公司（经销商）、维谛技术有限公司、浙江施王物联科技有限公司
安科瑞	主要客户非国家电网、南方电网所属的网省公司，产品主要应用于工矿企业、建筑楼宇和轨道交通等领域	未披露客户名称
三友联众	客户主要包括家电制造商、智能电表制造商、电气成套设备商	格力电器（000651）、美的集团（000333）、瑞德智能（301135）、奥克斯集团有限公司、Diehl AKO Stiftung & Co.,KG、武汉盛帆电子股份有限公司、Sagemcom Energy&Telecom SAS、杭州正冠电器有限公司、常州润浠电子科技有限公司
映翰通	主要客户包括智能电力、智能零售、智能制造、智慧城市制造商	北京科瑞（002350）、长园集团（600525）、国家电网有限公司、大连富士冰山自动售货机有限公司、天津浩源慧能科技有限公司、河北九泽电力设备有限公司、WELOTECGMBH、北京火虹云智能技术有限公司、青岛赛肯德自动化科技有限公司、山东梅格彤天电气有限公司、北京友宝在线科技股份有限公司
创四方	主要客户类型为电气成套设备商和电力监控系统集成商（未披露具体领域）	英杰电气（300820）、宏力达（688330）、科华数据（002335）、艾罗能源（科创板过会）、阳光电源（300274）、固德威（688390）、开封市金石科技有限公司、深圳市新创四方电子有限公司、北京科力建元医疗科技有限公司
发行人	主要客户类型为电力自动化领域电气成套设备商和电力监控系统集成商。	国电南自（600268）、许继电气（000400）、Vestel Elektronik Sanayi ve Ticaret A.S.（VESTL）、长园集团（600525）、国电南瑞（600406）、思源电气（002028）、智芯微电子

注：上述统计数据来源于定期报告及招股说明书。雅达股份、创四方前五名客户统计期间为 2020年度、2021年度、2022年度；三友联众、映翰通定期报告未披露客户名称，其中三友联众选取招股说明书2017年度、2018年度、2019年度、2020年1-6月期间，映翰通选取招股说明书2016年度、2017年度、2018年度、2019年1-6月期间。

如上表所示，同行业可比公司产品布局范围较广，种类较多，应用范围更

大，其产品在结构与功能方面更加一体化、系统化，包含电力监控仪表、电力监控装置、电力监控系统集成、继电器、工业物联网信息产品等各个方面，其中：雅达股份产品主要应用于数据中心、通信基站、工业建筑与市政领域；安科瑞产品主要应用于工矿企业、建筑楼宇和轨道交通等领域；三友联众产品主要应用于家用电器、智能电表、电网建设领域；映翰通产品主要应用于智能电力、智能零售领域。上述主要可比公司产品应用领域较广，客户类型较丰富，而公司产品布局主要聚焦于电量传感器，产品主要应用领域为电网建设市场，主要客户为电力自动化领域电气成套设备商，相对更为专精、集中，无需大范围地进行市场推广，故公司仅需以相对较低的销售投入即可实现较高的销售收入，使得销售费用率维持在相对较低的水平。

2) 客户集中度及稳定度

公司名称	客户集中度	客户稳定度
雅达股份	前五名客户销售收入占比约35%	前五大客户未发生重大变动。
安科瑞	前五大客户销售收入占比约10%	未披露客户名称。
三友联众	前五名客户销售收入占比约30%	未披露客户名称。
映翰通	前五大客户销售收入占比约30%	客户稳定度相对较低。如2022年年度报告披露“本期客户一销售额增加，为新进入前五客户，主要销售智能配电网状态监测系统产品。客户二排名较上期不变。客户三销售额增加，为新进入前五客户，主要销售智能售货控制系统产品。客户四为上年度客户一变为本年度客户四。客户五为销售额增加，为新进入前五客户，主要销售工业物联网通信产品。”
创四方	前五名客户销售收入占比约35%	客户稳定度相对较低。公司披露的2022年年度报告、2021年年度报告显示，前五大客户变动相对较大。
发行人	前五名客户销售收入占比约30%	公司客户稳定度高，前二十大客户销售收入占比约55%，主要客户报告期内变化不大，主要为电力系统的大型集团或上市公司。

注：上表客户稳定度前五大客户选取的报告期间为2020年度/2021年度/2022年度。

从前五名客户销售收入占比来看，发行人与同行业可比公司相比，不存在重大差异。从同行业可比公司已披露的前五名客户的变动情况来看，发行人客户稳定度相对较高，主要客户报告期内未发生重大变动，由于客户的稳定度、客户黏性相对较高，在后续营销过程中，发生的市场推广费用则相对较小，具

有合理性。

3) 销售人员规模低于同行业可比公司

发行人销售费用-职工薪酬占营业收入比例，与同行业可比公司对比情况如下表：

公司名称	2022年度	2021年度	2020年度
雅达股份（销售费用-职工薪酬）	3.62%	3.44%	3.62%
安科瑞（销售费用-职工薪酬）	10.70%	8.70%	8.93%
三友联众（销售费用-职工薪酬）	1.66%	1.85%	2.14%
映翰通（销售费用-职工薪酬）	10.58%	7.60%	9.51%
创四方（销售费用-职工薪酬）	3.54%	3.73%	4.19%
可比公司平均值	6.02%	5.06%	5.68%
发行人	1.03%	1.13%	1.28%

发行人销售人员规模、人均薪酬，与同行业可比公司对比情况如下表：

单位：万元、人

公司名称/地区	项目	2022年度	2021年度	2020年度
雅达股份 (广东省河源市)	销售人员数量	86	86	84
	销售人员薪酬	1,121.00	1,114.70	1,058.52
	销售人员人均薪酬	13.03	12.96	12.60
安科瑞 (上海市嘉定区)	销售人员数量	163	315	449
	销售人员薪酬	10,896.21	8,842.91	6,418.97
	销售人员人均薪酬	66.85	28.07	14.30
三友联众 (广东省东莞市)	销售人员数量	127.00	94.00	86.00
	销售人员薪酬	3,078.05	3,123.99	2,805.32
	销售人员人均薪酬	24.24	33.23	32.62
映翰通 (北京市朝阳区)	销售人员数量	115.00	105.00	86.00
	销售人员薪酬	4,092.68	3,414.57	2,957.35
	销售人员人均薪酬	35.59	32.52	34.39
创四方 (北京市朝阳区)	销售人员数量	24.00	23.00	26.00
	销售人员薪酬	359.11	346.06	303.33
	销售人员人均薪酬	14.96	15.05	11.67

发行人 (湖北省天门市)	销售人员数量	11.00	12.25	13.00
	销售人员薪酬	116.76	126.11	113.63
	销售人员人均薪酬	10.61	10.29	8.74

从上表可知，公司销售人员规模均低于同行业可比公司，一是公司销售收入主要来源于老客户，相对销售难度小，报告期内，公司客户数量分别为651家、713家和718家，客户数量变动较小，老客户较多，集中度相对较高，导致公司销售人员相对较少；二是由于前述产品布局、客户稳定度、产品定制化特点，导致公司对销售团队规模需求相对较低。

公司销售团队规模总体较小，销售人员薪酬总额较小，但销售人员人均薪酬与同行业可比公司相比，与雅达股份、创四方较接近，低于安科瑞、三友联众、映翰通，主要系不同地区工资水平及物价水平、经营规模及资金实力有所差异，无异常。

综上，由于销售人员规模较小，销售人员薪酬总额较小，且同行业可比公司主要为上市公司，经营规模较大和资金实力明显，因此销售队伍建设力度较大，人员数量较多，人均工资相对较高。公司销售费用-职工薪酬率低于同行业可比公司，具有合理性。

4) 客户开拓方式

公司名称	客户开拓方式
雅达股份	公司通过直销和经销方式获取销售订单，其中直销模式销售收入占比约70%，该模式下存在通过居间服务模式进行销售的情况。
安科瑞	<p>公司在国内市场采用直销、经销和电子商务销售模式，国外市场采用电子商务模式为主。</p> <p>①直销模式，收入占比约70%。销售区域覆盖全国各省级行政区域，并配备专职销售人员和技术售前人员，实行区域经理负责制，全面负责本区域的市场调研、客户需求发现、挖掘、分析、招投标、销售、服务等一系列活动。在多个区域设立办事处，并配置行业经理和项目经理，为该区域进行技术服务，解决售前、售中、售后的技术问题，快速响应客户需求，提升客户满意度。</p> <p>②经销模式。公司每年末与经销商签订次年度特约经销协议，经销协议约定产品定价和结算方式，对销售数量、产品类型等未予约定。</p> <p>③电子商务模式。公司在京东、天猫、亚马逊等电商平台均设立了销售渠道，开发了“安科瑞直通车”线上官方旗舰店，并建立了德国、印度尼西亚、新加坡、美国、英国、西班牙等国的官方网站。客户可通过在线咨询并在线自助下单，快速完成样品采购。公司获取精准客户需求后，通过线下当地销售团队或代理商为客户提供后续服务及技术支持等。</p>

三友联众	公司采取直销和代销的销售模式，并采用事业部营销制：分为通用功率继电器营销中心、磁保持继电器营销中心、汽车及新能源继电器营销中心、互感器营销中心，并在加拿大、韩国、德国陆续建立了子公司，专门负责所在区域的销售工作。
映翰通	公司通过直销和经销方式获取销售订单，其中直销模式销售收入占比约75%。在国内市场，公司建立了以“智慧能源事业部、智慧商业事业部、中国销售南区、中国销售东区、电商平台”为基础的销售体系。
创四方	公司逐步实行大客户战略，以现有客户为基础对部分客户进行精细化管理和定制服务，同时也保证原客户资源并积极开发新的客户群体。
发行人	公司主要采取直销的销售模式，在重点地区派驻销售代表、同时设立海外事业部等营销部门，与具有营销职能的子公司一起，通过参与招投标、展会、网络推广、客户介绍、主动拜访等方式拓展客户。

同行业可比公司中，雅达股份、安科瑞、三友联众、映翰通，由于其业务规模相对较大，均建立了较为完善的营销体系，销售人员规模相对较大，而发行人业务规模相对较小，主营业务聚集主业，无需建立相对广泛的营销网点，相关费用则相对较低，具有合理性。

5) 定制化情况

公司名称	定制化情况
雅达股份	公司电力监控产品的个性化程度较高，主要采用接单生产，即接受客户订单后，按照客户要求的产品规格、质量要求等组织生产，总体呈现“小批量、多品种、定制化”的生产特点。
安科瑞	公司产品包括企业微电网能效管理系统及产品和电量传感器等，产品主要满足客户的定制化需求。
三友联众	①对于通用功率继电器，由于产品一致化程度较高，主要采用全自动化生产设备进行生产，由于普遍存在客户要求交货周期较短、订单数量较多的特点，公司采用“接单生产-适当库存”的生产模式； ②对于磁保持继电器、汽车继电器和新能源继电器，由于这些产品的市场需求多样化，定制化生产的方式较为普遍，公司采用根据客户订单，多批量、多批次的柔性方式组织生产。
映翰通	公司自主生产为从供应商采购零部件之后进行产品的组装，并与公司自行研发的软件进行集成，外协加工主要是PCBA焊接。由于产品型号众多，公司依据“以销定产、适量备货”的模式进行生产。
创四方	根据客户需求提供定制化产品的服务。
发行人	公司以定制化产品为主。公司大部分客户对电量传感器产品的外观规格、精度、稳定性等方面存在个性化要求，公司根据客户需求进行定制化的开发与生产。

由上表可知，公司与同行业可比公司相比，产品定制化情况差异相对较小。

(3) 是否存在关联方或其他第三方代垫成本费用的情况，是否存在其他个人卡支付销售费用未入账的情况。

根据《企业会计准则》，公司销售费用中各明细科目归集及核算内容如下：

明细项目	核算内容
职工薪酬	销售人员的工资、奖金、五险一金及福利费等薪酬费用。
办公及差旅费	销售部门采购办公用品、快递费、文印费等费用；销售人员在销售活动中发生的交通、住宿等差旅费用。
广告宣传费	销售部门市场开拓、业务宣传、参加展会展览等费用。
业务及招待费	销售人员日常经营及差旅中维持客户关系等发生的相关招待费用。
样品费	产品推广过程中发生的产品试用等费用
其他	销售活动中其他零星费用

报告期内，公司销售费用总体稳定，随着收入规模的增加，销售费用率略微下降。销售费用的主要归集情况说明如下：

1) 职工薪酬方面：公司建立了严格的薪酬及财务管理制度，规范了职工薪酬的计算、审批权限管理以及支付流程。每月通过打卡记录考勤，行政人事部根据每月考勤计算销售人员工资薪金，编制工资表。财务部根据工资表，将销售人员的职工薪酬费用计入销售费用。

2) 费用报销方面：为规范销售费用管理，确保销售费用归集核算的准确、完整，公司已制定了《付款审批制度及流程》《差旅费管理规定》《招待费管理规定》《招投标管理制度》等内部控制管理制度，对交通差旅费、招待费等销售费用支出的内容、审批程序、报销程序进行了明确规定。相关费用报销时，需经部门相关负责人审批同意后，将相关原始单据交由财务部，财务部门人员对原始单据的合法性、合规性以及真实性进行审查。销售活动的实际开展情况与销售费用相关的原始凭证、入账金额相符。

综上，公司已制定各项费用内控制度，并严格执行相关规定，内控运行有效，并按照权责发生制的原则对公司销售活动中实际发生的费用进行归集和核算，报告期内，公司销售费用的核算真实、准确、完整，不存在关联方或其他第三方代垫成本费用的情况，亦不存在其他个人卡支付销售费用未入账的情况。

4、结合产品定制化生产的流程，说明前期定制设计等支出在研发费用及生产成本之间的划分依据；是否已明确研发支出开支范围、标准、审批程序并得到有效执行，研发人员与其他人员是否准确划分。

公司定制化产品开发的相关费用全部计入研发费用，无需在研发费用及生产成本之间进行划分，具有合理性，符合企业会计准则及证监会发布的《监管规则适用指引-会计类第2号》中“2-8、定制化产品相关研发支出的会计处理”的相关规定；

公司已明确只有与新产品和新技术相关的研究与开发活动产生的费用支出，并且所列项目需经公司管理层复核审批后方可计入研发费用，研发支出开支范围、标准、审批程序均有效执行，研发人员认定标准符合相关规定对研发人员的定义，公司研发人员与其他人员能够明确划分，不存在与其他人员混同的情形。

详细情况如下：

(1) 结合产品定制化生产的流程，说明前期定制设计等支出在研发费用及生产成本之间的划分依据；

公司定制化产品设计开发活动系根据公司定制产品需求，基于公司自主研发活动已取得的技术成果和过往近似的定制产品方案、经验基础上而进行的产品开发活动。这种开发活动的过程和阶段相对简单，主要流程为客户提出改进要求，公司进行方案设计，提供样机予客户确认，签署PCN变更单，更新技术文件，客户投单生产。开发活动的内容一般没有较大的技术难度，无需进行大量的专项研发投入。

根据《监管规则适用指引—会计类第2号》之“2-8 定制化产品相关研发支出的会计处理”规定：“企业与客户签订合同，为客户研发、生产定制化产品。客户向企业提出产品研发需求，企业按照客户需求进行产品设计与研发。产品研发成功后，企业按合同约定采购量为客户生产定制化产品。对于履行前述定制化产品客户合同过程中发生的研发支出，若企业无法控制相关研发成果，如研发成果仅可用于该合同、无法用于其他合同，企业应按照收入准则中合同履约成本的规定进行处理，最终计入营业成本。若综合考虑历史经验、行业惯例、法律法规等因素后，企业有充分证据表明能够控制相关研发成果，并且预期能

够带来经济利益流入，企业应按照无形资产准则相关规定将符合条件的研发支出予以资本化。”

公司定制化开发主要是在自主研发活动已取得的技术成果和过往近似的产品设计方案、经验的基础上，通过相对简单的调整、变更，完成相关定制化方案设计，满足客户的需求。公司为客户开发定制化产品，相关设计开发均由公司自主进行，公司能够控制相关研发成果，在开发过程中，可充分使用自主研发和以往定制化合同形成的技术成果，也会形成新的研发成果，都将成为公司的技术积累，作为未来其他定制化产品开发过程中的方案选择。公司与客户销售合同中约定的交付义务仅交付产品，合同中并未限定相关研发成果仅可用于该合同，相关产品亦可用于出售给其他客户。

综上，公司定制化产品开发的相关费用全部计入研发费用，无需在研发费用及生产成本之间进行划分，具有合理性，符合企业会计准则及证监会发布的《监管规则适用指引-会计类第 2 号》中“2-8、定制化产品相关研发支出的会计处理”的相关规定。

(2) 是否已明确研发支出开支范围、标准、审批程序并得到有效执行，研发人员与其他人员是否准确划分。

1) 公司已明确研发支出开支范围、标准、审批程序并得到有效执行

公司研发支出，是指与新产品和新技术相关的研究与开发活动产生的费用支出，包括：

①人工成本。包括研发人员的工资、奖金、福利费、社会保险费、住房公积金等人工费用；

②材料费用。包括从事研究和开发活动直接消耗的材料等；用于中间试验和产品试制的模具、工艺装备开发及制造费，设备调整及检验费，样品、样机及一般测试手段购置费，试制产品的检验费等；

③折旧摊销费用。包括用于研发活动的房屋、仪器、设备及工具的折旧费；

以及用于研发活动的软件、专利权、非专利技术等无形资产的与研发活动相关的摊销费用；

④技术咨询费。包括通过外包、合作研发等方式，委托其他单位、个人或者与之合作进行研发而支付的费用；

⑤其他费用。包括技术图书资料费、资料翻译费、会议费、差旅费、办公费、水电费、培训费等。

公司通过研发费用科目对研发支出进行控制，按照研发项目进行归集和核算，并在研发项目下设置职工薪酬、材料费用、折旧摊销费、技术咨询费、其他费用等进行明细核算。

报告期内，公司已建立与研发支出相关的内部审批制度，具体包括：

研发人员薪酬：公司建立了严格的薪酬制度，规范了职工薪酬的计算、审批权限管理以及支付流程。每月通过打卡记录考勤，行政人事部根据每月考勤计算研发人员工资薪金，编制工资表。财务部，根据研发人员项目工时申报机制，即各个研发项目参与人员根据自身实际参与情况填报当月项目参与时间，计算其应当分摊至研发费用项目的薪酬，并计入各个项目研发费用。公司每月研发人员薪酬由财务部复核后，由总经理审批后发放。

物料消耗：研发项目物料领用主要通过 ERP 系统完成，研发部门提出物料需求申请，并与研发项目关联，ERP 系统相应生成《研发领料明细》等单据，并按规定执行审批程序。

折旧摊销费用：均为研发专用的固定资产与无形资产、研发用场地，不存在与其他与研发无关的事项混用的情况。

其他日常费用，包括交通费差旅费、招待费等，按照公司《付款审批制度及流程》《差旅费管理规定》等制度执行，具体表现为：研发人员按所在研发项目填写费用报销单和后附报销发票，提出费用报销申请。费用报销单经申请人所在部门负责人、分管经营副总、财务经理或财务负责人、总经理审批后，

留存财务部。财务部对经审核批准的申请单据及原始凭证进行复核，检查审批人的权限是否符合规定，检查报销申请的金额是否与原始凭证一致。复核无误后，在系统中编制会计凭证。

综上所述，公司已明确只有与新产品和新技术相关的研究与开发活动产生的费用支出，并且所列项目需经公司管理层复核审批后方可计入研发费用，研发支出开支范围、标准、审批程序均有效执行。

2) 已有效划分研发人员与其他人员

按照《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国家税务总局公告2017年第40号）的相关规定，直接从事研发活动人员包括研究人员、技术人员、辅助人员。研究人员是指主要从事研究开发项目的专业人员；技术人员是指具有工程技术、自然科学和生命科学中一个或一个以上领域的技术知识和经验，在研究人员指导下参与研发工作的人员；辅助人员是指参与研究开发活动的技工。

结合上述规定，公司主要根据员工所属部门及岗位性质划分研发人员及其他人员，其中，参与新技术、新产品等研发活动的人员认定为研发人员，具体从事其他活动的人员认定为其他人员，区分标准明确，且研发人员认定标准符合相关规定定义。

报告期内，公司负责研发的机构为技术研发部，分为研发部及工艺技术部，其中研发部负责设计、开发全过程的组织、协调、实施工作，进行设计开发的策划、确定设计开发的技术接口、输入、输出、验证、评审、设计开发的更改和确认等；工艺技术部负责产品的加工试制、检验、试验、生产指导等。相关人员专职从事研发活动，多学科融合的人员配备能够满足公司研发需要，不存在与其他人员混同的情形。

综上，研发人员认定标准符合相关规定对研发人员的定义，公司研发人员与其他人员能够明确划分，不存在与其他人员混同的情形。

(二) 股份支付相关核算及披露是否准确合规。

请发行人补充说明股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果是否合理，与同期可比公司估值是否存在重大差异，股份支付的具体构成及计算过程，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

公司确认股份支付系根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》《首发业务若干问题解答》（2020年6月修订）等相关规定，对向实际控制人发行股份，导致其持股份额发生变化，相较于原持股比例增加的部分作为以权益结算的股份支付处理，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积，会计处理符合相关规定；公司在确定相关权益工具公允价值时，结合公司发展阶段、经营规模、业绩基础、分红情况、熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方达成的入股价格、同行业可比公司估值等因素确定，计量方法及结果合理，与同期可比公司估值相比不存在重大差异。详细情况如下：

1、股份支付的具体构成及计算过程

公司于2020年6月22日披露股票定向发行说明书，拟对在册股东何斌（担任董事、总经理）及金波（担任董事、董事长）（两者为共同实际控制人）发行本公司股票不超过7,000,000股，发行价格为1.70元/股；2020年10月9日披露的股票定向发行情况报告书显示，何斌认购3,570,000股，认购金额6,069,000.00元，金波认购3,430,000股，认购金额5,831,000.00元，合计认购7,000,000股，总金额11,900,000.00元。

公司股票定向发行前后，股东何斌、金波持有股份比例的具体变动如下表所示：

股东	发行前		发行后		持股比例变动
	股份数 (股)	持股比例	股份数 (股)	持股比例	
何斌	13,752,500	41.67%	17,322,500	43.31%	1.64%
其中：直接持有	12,950,000	39.24%	16,520,000	41.30%	2.06%
其中：间接持有	802,500	2.43%	802,500	2.01%	-0.42%
金波	13,122,500	39.77%	16,552,500	41.39%	1.62%
其中：直接持有	12,400,000	37.58%	15,830,000	39.58%	2.00%

其中：间接持有	722,500	2.19%	722,500	1.81%	-0.38%
合计	26,875,000	81.44%	33,875,000	84.69%	3.25%

股票发行后，股东何斌、金波持有股份比例均超过原持股比例，股东何斌、金波超过其原持股比例而获得的新增股份数为1,299,242股（=40,000,000*3.25%，或7,000,000-7,000,000*81.44%），应认定涉及股份支付的股份。

股份支付金额的计算过程如下表所示：

项目	金额
同行业上市/挂牌公司市盈率（倍数）平均值（a）	9.46
考虑业务规模等因素，对行业平均市盈率数据进行调整	8.51
天瑞电子2019年度净利润（b）（元）	17,541,497.14
按PE计算的估值（c=a*b）	149,277,694.20
总股本（d）	33,000,000.00
按PE计算的每股价值（元/股）（e=c/b）	4.52
增资入股价格（元/股）（f）	1.70
价差（元/股）（g=e-f）	2.82
实际控制人超过原持股比例而获得新增股份数（股）（h）	1,299,242.00
应确认股份支付金额（i=h*g）（元）	3,668,496.17

2、相关会计处理符合《企业会计准则》等相关规定

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》第二条：“股份支付，是指企业为获取职工和其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。以权益结算的股份支付，是指企业为获取服务以股份或其他权益工具作为对价进行结算的交易”；第四条：“以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，应当以授予职工权益工具的公允价值计量”；第五条：“授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。授予日，是指股份支付协议获得批准的日期。”

根据证监会发布的《首发业务若干问题解答》（2020年6月修订）之“问题26、基于企业发展考虑，部分首发企业上市前通过增资或转让股份等形式实现

高管或核心技术人员、员工、主要业务伙伴持股。首发企业股份支付成因复杂，公允价值难以计量，与上市公司实施股权激励相比存在较大不同。对此，首发企业及中介机构需重点关注哪些方面？”（该问题解答于2023年2月17日废止，同步变更为《监管规则适用指引—发行类第5号》之“5-1 增资或转让股份形成的股份支付”，问题解答内容未发生实质性变动），摘录如下：“对于为发行人提供服务的实际控制人/老股东以低于股份公允价值价格增资入股事宜，如果根据增资协议，并非所有股东均有权按各自原持股比例获得新增股份，对于实际控制人/老股东超过其原持股比例而获得的新增股份，应属于股份支付。对于实际控制人/老股东原持股比例，应按照相关股东直接持有与穿透控股平台后间接持有的股份比例合并计算。

确认股份支付费用时，对增资或受让的股份立即授予或转让完成且没有明确约定服务期等限制条件的，原则上应当一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益。对设定服务期的股份支付，股份支付费用应采用恰当的方法在服务期内进行分摊，并计入经常性损益，发行人及中介机构应结合股权激励方案及相关决议、入股协议、服务合同等有关服务期的条款约定，充分论证服务期认定的依据及合理性。”

根据上述规定，共同实际控制人何斌、金波均在公司任职，属于公司职工，公司为获取共同实际控制人提供的服务，向其发行股份，导致实际控制人持股份额发生变化，相较于原持股比例增加的部分应当作为以权益结算的股份支付，并属于授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。公司将股份支付费用一次性计入当年管理费用及资本公积，会计处理符合《企业会计准则》等相关规定。

3、股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果是否合理，与同期可比公司估值是否存在重大差异。

(1) 股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果是否合理

根据《首发业务若干问题解答》（2020年6月修订）之“问题26”关于公允价值的确定，“在确定公允价值时，应综合考虑如下因素：①入股时间阶段、业绩基础与变动预期、市场环境变化；②行业特点、同行业并购重组市盈率水平；③股份支付实施或发生当年市盈率、市净率等指标因素的影响；④熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或相似股权价格确定公允价值，如近期合理的PE入股价，但要避免采用难以证明公允性的外部投资者入股价；⑤采用恰当的估值技术确定公允价值，但要避免采取有争议的、结果显失公平的估值技术或公允价值确定方法，如明显增长预期下按照成本法评估的每股净资产价值或账面净资产。”

2019年8月，鲁兵红与湖北高汉产业升级投资基金合伙企业（有限合伙）签订了《鲁兵红与湖北高汉产业升级投资基金合伙企业（有限合伙）关于湖北天瑞电子股份有限公司之股份转让协议》，对应价格为4.76元/股。湖北高汉产业升级投资基金合伙企业（有限合伙）受让股份前已充分熟悉发行人情况，其与发行人之间不存在关联关系，系按照公平原则自愿进行的交易，其作价可视为“近期合理的PE入股价”。

公司授予权益工具时，权益工具公允价值参考了最近一次外部股东湖北高汉产业升级投资基金合伙企业（有限合伙）转让价格4.76元/股，并考虑公司于2020年6月5日向全体股东每10股派发现金股利5.00元的情况下，结合下述同期可比公司估值、公司自身发展阶段、经营规模、业绩基础等确定股份支付授予日权益工具的公允价值为每股4.52元。

（2）与同期可比公司估值是否存在重大差异

在股份支付金额的计算过程中，同期同行业上市/挂牌公司市盈率（倍数）参考了三友联众（300932）收购青县择明、安科瑞（300286）第二期员工持股计划、雅达股份（430556）的市盈率水平，具体情况如下：

1) 三友联众于2021年6月以现金方式向青县择明增资6,600.00万元人民币，对其实施收购。增资后，持有其55.00%的股权，为其控股股东，纳入合并报表

范围。

青县择明是一家专注于互感器以及核心材料磁性材料的研发、生产、销售的高新技术企业。互感器的核心产品为微型电流互感器、微型电压互感器、电机保护互感器、开合式电流互感器、国网表互感器等，产品广泛应用于电力、机电保护、漏电保护、配变监控、电度表、智能仪表、家电、航天等领域。

项目	金额（元）
增资金额	66,000,000.00
计入注册资本金额	12,222,222.00
增资价格（元/股）	5.40
青县择明2020年度净利润	6,167,220.02
青县择明增资前实收资本	10,000,000.00
青县择明增资前每股收益（元/股）	0.62
增资收购市盈率倍数	8.76

2) 安科瑞第二期员工持股计划

公司专注于从事用户端能效管理系统和智能电力仪表的研发、生产、销售及服务，主要产品为能效管理系统及产品、用户端智能电力仪表和电量传感器等。

根据公司2020年第一次临时股东大会、第四届董事会第十五次会议审议通过的《关于安科瑞电气股份有限公司第二期员工持股计划（草案）及其摘要的议案》，公司以从二级市场回购的450万股票实施员工持股计划，本员工持股计划购买回购股份的价格为5元/股。截至2020年6月30日，公司股票收盘价格为10.34元/股，员工持股的静态市盈率倍数为9.26倍。

3) 雅达股份（创新层，做市转让）

公司主要从事智能电力监控产品的研发、生产和销售以及电力监控系统集成服务，2015年6月12日起采取做市转让方式。截至2020年6月30日，公司股票收盘价格为3.83元/股，静态市盈率倍数为10.35倍。公司于2023年3月北交所公开发行，公开发行的市盈率倍数为10.00倍（每股收益按照2021年度经会计师事

务所依据中国会计准则审计的扣除非经常性损益前归属于母公司股东净利润除以本次发行前总股本计算）。

综上，公司在确定相关权益工具公允价值时，结合公司发展阶段、经营规模、业绩基础、分红情况、熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方达成的入股价格、同行业可比公司估值等因素确定，计量方法及结果合理，与同期可比公司估值相比不存在重大差异。

（三）对已背书或贴现但未到期的应收票据进行终止确认的合规性。

请发行人：①说明各期应收票据中银行承兑汇票和商业承兑汇票的期初余额、本期收到金额、本期兑付及支付金额、期末余额等，并说明报告期内应收票据出票方是否属于与发行人签订经济合同的往来客户、报告期内发行人是否存在无真实交易背景的票据往来。②说明报告期内应收票据的贴现、背书情况、在现金流量表中的列示方式及具体影响金额，各期已背书或贴现但在各期末尚未到期进行终止确认的应收票据是否附追索权、是否存在被追偿的风险，终止确认是否谨慎、是否符合《企业会计准则》的规定。③说明报告期后发行人应收票据的回款情况，是否存在因到期无法兑付以及转为应收账款的情形，账龄是否连续计算，未到期应收票据是否存在到期无法兑付的风险。④说明报告期内应收票据坏账准备计提比例、依据及充分性。

1、说明各期应收票据中银行承兑汇票和商业承兑汇票的期初余额、本期收到金额、本期兑付及支付金额、期末余额等，并说明报告期内应收票据出票方是否属于与发行人签订经济合同的往来客户、报告期内发行人是否存在无真实交易背景的票据往来。

报告期内，应收票据出票方并非均是公司签订经济合同的往来客户，若票据直接由客户开出，则出票方为与公司签订经济合同的往来客户。报告期内，公司应收票据前手均为与公司签订经济合同的往来客户，均存在真实交易情况，不存在无真实交易背景的票据往来；详细情况如下：

（1）报告期各期应收票据中银行承兑汇票和商业承兑汇票的期初余额、本

期收到金额、本期兑付及支付金额、期末余额情况如下表：

单位：万元

项目	2022年度/2022年末	2021年度/2021年末	2020年度/2020年末
票据期初余额	565.66	619.99	964.65
其中：银行承兑汇票	333.27	408.11	543.87
其中：商业承兑汇票	232.39	211.88	420.78
本期收到金额	7,407.36	6,134.82	5,801.80
其中：银行承兑汇票	6,398.81	5,292.93	5,059.16
其中：商业承兑汇票	1,008.54	841.89	742.63
本期兑付及支付金额	7,095.33	6,189.14	6,146.46
其中：银行承兑汇票	6,332.97	5,367.78	5,194.92
其中：商业承兑汇票	762.36	821.37	951.54
票据期末余额	877.69	565.66	619.99
其中：银行承兑汇票	399.11	333.27	408.11
其中：商业承兑汇票	478.58	232.39	211.88

注：上述统计票据包括报表列示为应收票据及应收款项融资金额；票据余额不包括报告期各期末公司已背书且在资产负债表日尚未到期未终止确认的应收票据金额。

(2) 报告期内应收票据出票方是否属于与发行人签订经济合同的往来客户、报告期内发行人是否存在无真实交易背景的票据往来。

报告期各期，发行人应收票据结算及销售收入情况如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
当期收到票据金额	7,407.36	6,134.82	5,801.80
当期收入金额	11,385.25	11,173.30	8,886.65
占比	65.06%	54.91%	65.29%

报告期内，应收票据出票方并非均是公司签订经济合同的往来客户，若票据直接由客户开出，则出票方为与公司签订经济合同的往来客户。报告期内，

公司应收票据前手均为与公司签订经济合同的往来客户，均存在真实交易情况，不存在无真实交易背景的票据往来。

2、说明报告期内应收票据的贴现、背书情况、在现金流量表中的列示方式及具体影响金额，各期已背书或贴现但在各期末尚未到期进行终止确认的应收票据是否附追索权、是否存在被追偿的风险，终止确认是否谨慎、是否符合《企业会计准则》的规定。

报告期各期，发行人应收票据的减少大部分为背书转让，未发生应收票据贴现或质押情形；应收票据背书在现金流量表中已列示，列示方式不影响经营活动现金净流量；各期已背书或贴现但在各期末尚未到期进行终止确认的应收票据，为6家大型商业银行和9家上市股份制商业银行承兑的银行承兑汇票，存在被追索、被追偿的风险较小，且报告期内，公司未发生过被背书人或银行因票据无法承兑或票据发生延期而向公司追索追偿的情形，各期末已终止确认但尚未到期的应收票据符合终止确认条件，相关处理符合《企业会计准则》规定；详细情况如下：

(1) 报告期内应收票据的贴现、背书情况、在现金流量表中的列示方式及具体影响金额如下：

单位：万元

项目名称	2022年度	2021年度	2020年度
票据贴现及背书金额	8,458.44	8,083.55	5,685.01
其中：票据贴现金额			
其中：票据背书金额	8,458.44	8,083.55	5,685.01
现金流量表列示方式：			
其中：票据贴现	不适用		
其中：票据背书	票据背书未产生现金流，既未记入“销售商品、提供劳务收到的现金”，也未记入“购买商品、接受劳务支付的现金”		
现金流量表列示金额：			
其中：票据贴现	不适用		
其中：票据背书	票据背书未产生现金流，既未记入“销售商品、提供劳务收到的现金”，也未记入“购买商品、接受劳务支付的现金”		

(2) 各期已背书或贴现但在各期末尚未到期进行终止确认的应收票据是否附追索权、是否存在被追偿的风险，终止确认是否谨慎、是否符合《企业会计准则》的规定。

公司根据近期公开信息披露的票据违约情况、《中国银保监会办公厅关于进一步加强企业集团财务公司票据业务监管的通知》（银保监办发〔2019〕133号），并参考《上市公司执行企业会计准则案例解析（2019）》等，基于谨慎性原则对银行承兑汇票承兑人的信用等级进行划分。具体划分标准如下：

1) 将6家大型商业银行（中国工商银行、中国农业银行、中国银行、中国建设银行、交通银行、中国邮政储蓄银行）和9家上市股份制商业银行（招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、民生银行、平安银行、兴业银行、浙商银行）作为信用等级较高的银行；

2) 除上述银行外的其他银行均作为信用等级一般的银行。

根据《企业会计准则第23号—金融资产转移》《企业会计准则解释第5号》等相关规定，企业已将该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，应当终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不应当终止确认该金融资产。因此，公司对收取的银行承兑汇票按照承兑人信用等级施行分类管理，具体情况如下：

1) 将信用等级较高的银行承兑的应收票据分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，计入应收款项融资，该类票据承兑人信用等级较高，贴现或背书后公司被追索的可能性较小，因此将信用等级较高的银行承兑的应收票据在背书或贴现时终止确认；

2) 由信用等级一般的银行承兑的应收票据分类为以摊余成本计量的金融资产，计入应收票据，该类票据贴现或背书后公司仍存在被追索风险，因此在背书或贴现时继续确认应收票据，待到期兑付后终止确认。

根据《票据法》的相关规定，票据背书后仍享有追索权。

因此，公司各期已背书或贴现但在各期末尚未到期进行终止确认的应收票据，为6家大型商业银行和9家上市股份制商业银行承兑的银行承兑汇票，存在被追索、被追偿的风险较小，且报告期内，公司未发生过被背书人或银行因票据无法承兑或票据发生延期而向公司追索追偿的情形，公司各期对已背书或贴现但在各期末尚未到期的票据进行终止确认，终止确认谨慎，相关处理符合《企业会计准则》规定。

3、说明报告期后发行人应收票据的回款情况，是否存在因到期无法兑付以及转为应收账款的情形，账龄是否连续计算，未到期应收票据是否存在到期无法兑付的风险。

报告期后，发行人应收票据期后均正常兑付，不存在因到期无法兑付以及转为应收账款的情形，未兑付的票据系票据尚未到期；未到期的票据，主要由具有较高信用的银行及大型上市公司承兑，票据到期无法兑付的风险较低；详细情况如下：

报告期后发行人应收票据的回款情况如下表：

单位：万元

项目名称	2022年末/2022年度	2021年末/2021年度	2020年末/2020年度
票据期末余额	877.69	565.66	619.99
其中：票据期后托收回款金额	60.62	274.52	235.45
其中：票据期后背书金额	809.15	291.14	384.54
其中：票据期后持有金额	7.92		
应收票据期后到期兑付金额	770.95	565.66	619.99
应收票据期后未兑付金额	106.74		

注：上述统计票据包括报表列示为应收票据及应收款项融资金额；应收票据期后到期兑付金额统计截止日为2023年7月31日。

报告期各期末，发行人持有的票据于期后主要用于背书支付供应商货款，期后托收回款及持有金额占比相对较小。截至2023年7月31日，公司应收票据期

后未兑付金额106.74万元，系票据尚未到期。

公司未到期的票据情况如下表所示：

单位：万元

项目名称	2022年末
期后未到期的票据金额	106.74
其中：银行承兑汇票	48.74
其中：商业承兑汇票	58.00

公司未到期的票据，主要由具有较高信用的银行及大型上市公司承兑，其中：相关银行信用风险和延期付款风险较小，违约风险较低；相关商业承兑汇票承兑人资金实力较强，信用状况良好，具有较强的履约能力，承兑风险较低。

4、说明报告期内应收票据坏账准备计提比例、依据及充分性。

公司主要承兑银行、承兑人不存在较大违约风险，减值准备计提方法符合企业会计准则的规定，应收票据坏账准备计提充分。详细情况如下：

单位：万元

账龄	2022年末			2021年末			2020年末		
	账面余额	坏账准备	计提比例	账面余额	坏账准备	计提比例	账面余额	坏账准备	计提比例
1年以内	1,619.47	10.84	0.67	1,907.05	16.33	0.86	1,501.60	29.89	1.99
合计	1,619.47	10.84	0.67	1,907.05	16.33	0.86	1,501.60	29.89	1.99

公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，依据信用风险特征将应收票据划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。确定组合的依据如下：

项目	确定组合的依据	计提方法
应收票据—信用评级较低的银行承兑汇票和商业承兑汇票	出票人基于商业信用签发，存在一定信用损失风险	结合应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率表计提
应收款项融资—信用评级较高的银行承兑汇票	出票人具有较高的信用评级，历史上未发生票据违约，信用损失风险极低，在短期内履行其支付合同现金流量义务的能	不计提预期信用损失

	力很强	
--	-----	--

报告期各期末应收票据按承兑人划分为银行承兑汇票和商业承兑汇票。其中，信用评级较高的银行承兑汇票因其信用风险和延期付款风险小，到期不获支付的可能性低，报告期内，公司未曾发生银行承兑汇票逾期或未承兑的情形。因此，公司未对信用评级较高的银行承兑汇票计提坏账准备；对于信用评级较低的银行承兑汇票和商业承兑汇票和商业承兑汇票，公司参照应收账款账龄组合方式计提。

二、中介机构核查方式、过程、范围及结论

请保荐机构、申报会计师核查上述问题并发表明确意见，说明核查方式、过程、范围及结论。

（一）保荐机构、申报会计师对发行人进行了充分核查，核查方式、过程、范围如下：

1、针对销售费用率低于可比公司的合理性事项，进行了充分核查，如下所示：

（1）获取发行人各项期间费用的明细表，复核各项期间费用明细项目的变动趋势与营业收入的变动趋势是否一致，如不一致，抽取相应费用发生的原始凭证，分析存在差异的原因是否合理；

（2）获取员工花名册及薪酬计算表，查阅报告期内公司各部门员工的变动情况及薪酬归集和发放情况；

（3）对人力资源部门主管人员、财务负责人进行访谈，了解报告期发行人的薪酬政策、人员变动情况、员工薪酬制度、平均薪酬的变动情况；分析各部门人员平均薪酬的变动与实现的营业收入、净利润的变动趋势差异原因及合理性；

（4）通过网络查询获取同行业可比公司、天门地区城镇单位在岗职工平均工资，比较发行人平均薪酬与同行业可比公司、天门地区城镇单位在岗职工平

均工资的差异情况并分析合理性；

(5) 访谈发行人销售负责人、财务负责人，了解销售费用率与业务模式的匹配性；

(6) 查阅同行业可比公司定期报告及招股说明书，分析同行业可比公司与发行人在销售人员规模、产品定制化情况、客户开拓方式、客户集中度、产品类别方面的差异性及合理性；

(7) 获取发行人各项费用的控制流程及控制制度，评价费用控制流程及控制制度的设计合理性；

(8) 获取发行人银行账户，实际控制人及其配偶、持股 5% 以上股东、董事、监事、高级管理人员、出纳、主要销售和采购人员的资金流水，核查是否存在关联方或其他第三方代垫成本费用的情况，是否存在未入账的销售费用情况；

(9) 访谈发行人研发负责人，了解公司产品定制化开发设计的主要内容、定制化生产的流程；查阅《监管规则适用指引—会计类第2号》关于定制化产品相关研发支出的会计处理规定，分析发行人定制化产品开发的相关费用全部计入研发费用的合理性，是否符合相应规定；

(10) 访谈发行人财务负责人，了解发行人研发支出开支范围、开支标准、审批程序、研发人员的认定标准；获取发行人按项目归集的研发费用明细账，抽查研发费用的原始凭证，复核各项费用是否按照开支范围、开支标准、审批程序进行归集、审批；查阅《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》关于研发活动人员的相应规定，复核发行人计入研发费用的研发人员是否满足该规定。

2、针对股份支付相关核算及披露是否准确合规事项，进行了充分核查，如下所示：

(1) 获取并查阅了发行人工商档案、董事会决议、股东大会决议、增资协

议、股票定向发行说明书、股票定向发行情况报告书、相关股权转让协议以及验资报告或付款凭证；

(2) 复核发行人股份支付权益工具公允价值的计算方法和结果，查阅同期同行业公司估值水平，并与发行人进行对比分析；

(3) 获取发行人股份支付计算过程表，根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》和《首发业务若干问题解答》（2020年6月修订）规定，复核股份支付核算的过程和结果；

(4) 查询同行业可比公司三友联众（300932）收购青县择明朗熙电子器件有限公司、安科瑞（300286）第二期员工持股计划、雅达股份（430556）的市盈率水平，对比公司股份支付的情况，确认公司股份支付相关核算是否准确。

3、针对对已背书或贴现但未到期的应收票据进行终止确认的合规性事项，进行了充分核查，如下所示：

(1) 查阅发行人报告期各期的应收票据备查簿及应收票据明细账，并按照银行承兑汇票、商业承兑汇票分类统计期初期末余额、本期收付金额；

(2) 查阅发行人报告期各期收取的应收票据的出票方是否为与发行人签订经济合同的往来客户，并抽样检查大额应收票据形成所对应的支持性文件，包括但不限于销售合同或订单、物流单据、发票和送货单等文件，核查相关交易是否存在真实交易背景；

(3) 查阅发行人报告期各期的应收票据备查簿及应收票据明细账，检查发行人应收票据的背书、贴现、质押和到期托收情况；

(4) 查阅报告期各期的现金流量表及编制底稿，检查应收票据的背书、贴现、质押和到期托收在现金流量表中的列示是否正确；

(5) 访谈发行人财务负责人，了解发行人报告期内是否存在被背书人或银行因票据无法承兑或发生延期而向发行人追索的情形；

(6) 通过网络核查的方式了解发行人是否存在因票据无法承兑或发生延期

而引起纠纷诉讼的情况；

(7) 访谈财务负责人，了解发行人对应收票据的管理方式，并结合承兑银行的信用等级情况，分析发行人已背书或贴现但在各期末尚未到期的应收票据是否符合终止确认条件；

(8) 查阅报告期各期末应收票据的期后结转情况，并检查是否存在到期无法兑付、应收票据与应收账款相互转换的情况；

(9) 访谈发行人财务负责人，了解发行人应收票据的坏账计提方法及报告期内计提的具体情况，并与同行业可比公司的应收票据坏账计提方法及计提情况进行比较，分析发行人应收票据坏账准备计提的充分性。

(二) 核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、针对销售费用率低于可比公司的合理性事项，核查结论如下所示：

(1) 发行人期间费用金额较稳定，无重大异常变动，其中发行人销售费用、管理费用（剔除股份支付费用）整体变动趋势虽然与营业收入变动趋势存在差异，但各项费用变动与营业收入的变动差异均具有合理性，发行人研发费用整体变动趋势与营业收入变动趋势相符，发行人财务费用与营业收入变动关系不大；

(2) 报告期内，发行人人均薪酬高于同地区平均薪酬，低于同行业可比公司，一方面系不同地区工资水平及物价水平有所差异，另一方面公司目前收入规模仍相对较小，可比公司主要为上市公司，规模较大，资金实力较强，员工薪酬水平较高，发行人平均薪酬的变动趋势与可比公司的变动趋势相一致；发行人研发人员、生产人员平均薪酬变动与实现的营业收入、净利润的变动趋势、变动幅度相一致，销售人员、管理人员平均薪酬变动与实现的营业收入、净利润的变动趋势、变动幅度存在差异，但该变动差异具有合理性；

(3) 在客户集中度较低的情况下，公司销售费用率水平相对较低，主要由

于产品布局、客户稳定度、产品定制化等因素引起。其中：产品布局、客户稳定度等因素的分析详见本题下文之结论；由于公司产品以定制化为主，在产品品质稳定性与服务响应能力等方面获取客户认可后，能与客户形成较强的黏性，同类产品无需重复推广，销售人员可批量化实现多客户同时营销与服务，随着客户复购率提高，公司销售收入虽呈增长趋势，但销售费用不会随着营业收入的增加而明显增加，销售费用率维持在稳定水平，销售费用率水平与业务模式相匹配；

公司销售费用率低于可比公司平均水平，一是公司产品布局主要聚焦于电量传感器，产品主要应用领域为电网建设市场，主要客户为电力自动化领域电气成套设备商，相对更为专精、集中，无需大范围地进行市场推广，而同行业可比公司产品布局范围较广，种类较多，结构与功能方面更加系统化，应用领域较广，客户类型较丰富；二是从同行业可比公司已披露的前五名客户的变动及公司自身情况来看，发行人客户稳定度相对较高，主要客户报告期内未发生重大变动，由于客户的稳定度、客户黏性相对较高，在后续营销过程中，发生的市场推广等费用则相对较小；三是由于前述产品布局及客户稳定度特点，公司无需建立相对广泛的营销网点，导致公司对销售团队规模需求较低，销售人员薪酬总额相对较小，而同行业可比公司主要为上市公司，经营规模较大和资金实力明显，因此销售队伍建设力度较大，建立了覆盖国内外的广泛的营销网络；

公司已制定各项费用内控制度，并严格执行相关规定，内控运行有效，并按照权责发生制的原则对公司销售活动中实际发生的费用进行归集和核算，报告期内，公司销售费用的核算真实、准确、完整，不存在关联方或其他第三方代垫成本费用的情况，亦不存在其他个人卡支付销售费用未入账的情况；

（4）公司定制化产品开发的相关费用全部计入研发费用，无需在研发费用及生产成本之间进行划分，具有合理性，符合企业会计准则及证监会发布的《监管规则适用指引-会计类第 2 号》中“2-8、定制化产品相关研发支出的会计处理”的相关规定；

(5) 公司已明确只有与新产品和新技术相关的研究与开发活动产生的费用支出，并且所列项目需经公司管理层复核审批后方可计入研发费用，研发支出发支范围、标准、审批程序均有效执行，研发人员认定标准符合相关规定对研发人员的定义，公司研发人员与其他人员能够明确划分，不存在与其他人员混同的情形。

2、针对股份支付相关核算及披露是否准确合规事项，核查结论如下所示：

公司确认股份支付系根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》《首发业务若干问题解答》（2020年6月修订）等相关规定，对向实际控制人发行股份，导致其持股份额发生变化，相较于原持股比例增加的部分作为以权益结算的股份支付处理，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积，会计处理符合相关规定；公司在确定相关权益工具公允价值时，结合公司发展阶段、经营规模、业绩基础、分红情况、熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方达成的入股价格、同行业可比公司估值等因素确定，计量方法及结果合理，与同期可比公司估值相比不存在重大差异。

3、针对对已背书或贴现但未到期的应收票据进行终止确认的合规性事项，核查结论如下所示：

(1) 报告期内，应收票据出票方并非均是公司签订经济合同的往来客户，若票据直接由客户开出，则出票方为与公司签订经济合同的往来客户。报告期内，公司应收票据前手均为与公司签订经济合同的往来客户，均存在真实交易情况，不存在无真实交易背景的票据往来；

(2) 报告期各期，发行人应收票据的减少大部分为背书转让，未发生应收票据贴现或质押情形；应收票据背书在现金流量表中已列示，列示方式不影响经营活动现金净流量；各期已背书或贴现但在各期末尚未到期进行终止确认的应收票据，为 6 家大型商业银行和 9 家上市股份制商业银行承兑的银行承兑汇票，存在被追索、被追偿的风险较小，且报告期内，公司未发生过被背书人或银行因票据无法承兑或票据发生延期而向公司追索追偿的情形，各期末已终止

确认但尚未到期的应收票据符合终止确认条件，相关处理符合《企业会计准则》规定；

(3) 报告期后，发行人应收票据期后均正常兑付，不存在因到期无法兑付以及转为应收账款的情形，未兑付的票据系票据尚未到期；未到期的票据，主要由具有较高信用的银行及大型上市公司承兑，票据到期无法兑付的风险较低；

(4) 公司主要承兑银行、承兑人不存在较大违约风险，减值准备计提方法符合企业会计准则的规定，应收票据坏账准备计提充分。

问题11. 募投项目的必要性及合理性

根据申请文件，发行人拟募集 1.01 亿元，用于传感器自动化产线改扩建项目和新型传感器生产基地建设项目，传感器自动化产线改扩建项目计划对现有的产线进行技术升级、改造，提升产线的自动化水平，本项目达产后的所得税后财务内部收益率为 21.29%，所得税后静态投资回收期为 6.57 年，正常运营期预计年均净利润达到 1,567.00 万元。新型传感器生产基地建设项目计划对交直流电流传感器与雷电流传感器进行扩产，以扩大现有产线的生产规模，进一步提升公司研发能力，本项目达产后的所得税后财务内部收益率为 26.19%，所得税后静态投资回收期为 6.52 年，正常运营期预计年均净利润达到 1,926.45 万元。

请发行人：(1) 说明公司现有生产厂区及生产线情况，公司生产线是否属于柔性生产线，不同传感器的生产设备、生产环节等是否具有明显差异，说明募投项目落地后，公司的产能提升情况，公司是否会将 OEM 代工转为自主生产，如否，说明新增产能能否消化及产能消化的具体措施。(2) 说明报告期内微信号传感器、高频信号传感器、雷电流传感器等先进传感器的研发、生产、销售情况，该项目对发行人研发能力的提升主要体现在哪些方面，结合市场需求、在手订单和客户开拓情况，说明新型传感器生产基地建设项目的必要性和合理性。(3) 说明募投项目经济效益测算的过程，相关测算是否准确。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人补充披露及说明

(一) 说明公司现有生产厂区及生产线情况，公司生产线是否属于柔性生产线，不同传感器的生产设备、生产环节等是否具有明显差异，说明募投项目落地后，公司的产能提升情况，公司是否会将OEM代工转为自主生产，如否，说明新增产能能否消化及产能消化的具体措施。

1、说明公司现有生产厂区及生产线情况，公司生产线是否属于柔性生产线，不同传感器的生产设备、生产环节等是否具有明显差异

公司目前生产厂区分为母公司天瑞电子和南京博纳威，分别位于湖北天门和江苏南京，总产能年产 500 万支各类电量传感器，其中天瑞电子年产能 460 万支，南京博纳威年产能 40 万支；形成了以母公司所在地天门为主要生产厂区、南京为高端产品试产以及小部分产品生产的布局。

天门厂区公司拥有 5 条生产线，分别是电流互感器生产线，年产能 180 万支；电压互感器生产线，年产能 150 万支；EI 型互感器生产线，年产能 60 万支；开合式电流互感器生产线，年产能 48 万支；综合性生产线，年产能 22 万支。南京博纳威布置有 1 条综合性生产线，年产能 40 万支。

公司单一生产线可以生产同类不同规格、不同型号的产品，具有柔性化生产优势；对于不同类的产品不属于柔性化生产线。

公司产品主要包括电流互感器、电压互感器、开合式电流互感器、电流传感器四大类，其中电流互感器、电压互感器、开合式电流互感器生产工艺流程大体相同，传感器生产工艺流程与上述三类产品生产工艺流程存在一定差异。由于各类传感器的性能指标要求不同，且为了提高生产效率，公司不同类型的传感器（互感器）适合在相对应的生产线上生产，因产品结构不同，绕线设备需要使用专有类型，不能完全通用；因技术指标不同，相关测试设备也是专用。电流传感器与互感器生产流程存在差异，电流传感器涉及 SMT 工序，更只能在

对应的生产线完成生产。

2、说明募投项目落地后，公司的产能提升情况，公司是否会将 OEM 代工转为自主生产，如否，说明新增产能能否消化及产能消化的具体措施。

(1) 募投项目落地后，公司的产能提升情况

如公司本次募投项目落地后，将会提升公司的产能，其中传感器自动化产线改扩建项目将新增现有产品产能 325 万支；新型传感器生产基地建设项目新增雷电流传感器 15000 套和交直流电流传感器 6000 支。

报告期内，公司产能和产量情况如下：

产品	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电量传感器	产能（万支）	500	500	500
	产量（万支）	430.82	375.14	404.92
	销量（万支）	1,132.69	1,247.88	1,153.24
	产销率	262.92%	332.64%	284.81%
	产能利用率	86.16%	75.03%	80.98%

其中销量包括委外加工产品。

本次募投项目主要围绕公司主营业务和核心技术展开，对完善现有业务布局、拓展新市场、提升技术水平有重要作用，有利于公司未来可持续发展。本次募投规划了 2 年的建设期，第三年开始逐步释放产能，最终在第 5 年达到设计产能。

单位：万支，万套

序号	募投项目	募投产品	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5 及以后
1	传感器自动化产线改扩建项目	电流互感器			120	192	240
2		电压互感器			30	48	60
3		电流传感器			12.5	20	25
4	新型传感器生产基地建设项目	雷电流传感器（含装置）			0.12	0.24	0.4
5		交直流电流传感器			1.8	3.6	6

(2) 广阔的市场空间，新增产能能被市场有效消化

电量传感器作为继电保护设备中的核心部件，广泛应用于有继电保护需求的各行各业如电网保护控制、电力新能源（光伏及风能发电、新能源充电桩）、电气自动化、工业控制、轨道交通、航空航天、石油化工等领域，并将持续受益于下游行业的高景气发展。

①电力新能源发展前景向好，公司募投项目新增产能后，不存在市场占有率偏高的情况

报告期内，公司在电网建设市场电量传感器领域的市场占有率为：

年度	营业收入（万元）	电网建设市场营业收入（万元）	电量传感器市场容量（亿元）	市场占有率
2022 年度	11,385.25	9,234.12	28.71	3.20%
2021 年度	11,173.30	9,479.82	26.81	3.54%
2020 年度	8,886.65	7,812.74	22.97	3.40%

另外，在用电领域，主要是电力仪器仪表存在大量使用电量传感器的情形，但单支电量传感器的价格较低，由于未有公开数据，无法统计电量传感器在用电领域的市场容量。

根据上述测算，公司在电网建设市场电量传感器细分领域近似的市场占有率分别为 3.40%、3.54%、3.20%，市场占有率较低。根据中国电器工业协会继电保护及自动化设备分会的统计，从事自动化及保护设备的企业上千家，营业收入 4 亿元以上的 49 家，不存在专业从事电量传感器的大型企业；因此电量传感器领域存在行业较为分散，不存在市场集中度较高的情形。公司被评为湖北省第三批支柱产业细分领域隐形冠军企业，公司在电网建设市场电量传感器领域仍有较大的发展空间。

报告期内，电力自动化及保护设备行业营业收入增长放缓，2022 年增长仅为 3.69%，因此测算募投项目达成后市占率时，在不考虑电量传感器市场容量扩大的情况下，假设募投项目产能完全释放后，新增营业收入完全实现，且全部用于电网建设市场，则测算市场占有率为：

项目名称	2022年营业收入(万元)	募投达成后新增营业收入(万元)	公司募投达成后实现总收入(万元)	电量传感器市场容量(亿元)	募投达产后市场占有率
测算	11,385.25	13,089.80	24,475.05	28.71	8.53%

由上表可知，其市占率增幅维持在合理水平，根据可行性分析报告，募投项目将会扩大在其他非电力行业的应用，因此不存在市场占有率偏高的情况。

②新产品应用领域发展迅速，能有效保障新产品新增产能合理消化

新能源汽车在各主要经济体均迎来飞速发展，根据 EV Tank 数据，2022 年全球新能源汽车销量 1,082.4 万辆，根据中信证券推算，截至 2022 年底全球新能源汽车保有量超过 2,500 万辆。作为最主要的补能基础设施，充电桩有望迎来快速的发展，中国新能源充电桩行业市场规模一直保持增长趋势，根据智研咨询数据，我国新能源充电桩市场规模从 2017 年 72 亿元增长至 2021 年的 418.7 亿元，复合年均增长率高达 42.2%。交直流电流传感器因能同时测量交流和直流，且受环境温度影响小，测量精度极高，测量频带宽，稳定度好等特点，能满足新能源充电桩对电流采样和测量高精度的要求。随着新能源汽车的快速发展，新能源充电桩需求将继续推动市场规模增长，能有效保障募投项目新型传感器生产基地项目交直流电流传感器新增产能合理消化。

近年来，由于配电线路雷害事故频发，严重危害了配电网的供电可靠性和电网安全性。因此，在保证配电线路平稳运行的前提下对雷电进行预防成为了电网近年来发展的首要任务。据统计，2016 年，我国避雷器制造行业产量为 4,656.4 万支，2019 年为 6,948 万支，年均复合增长率为 49.21%，预计 2022 年我国避雷器制造行业产量将达 8,421 万支，市场规模总体呈现平稳增长。此外，对雷电流峰值、波形和极性、动作次数等方面的监测、合理评估避雷器的寿命周期的智能监测系统需求也变得愈发迫切。不仅如此，轨道交通、石油化工、高楼大厦以及风力发电等领域均对雷电流检测有强烈的需求，该行业的发展有着广阔的市场增量空间。能有效保障募投项目新型传感器生产基地项目新产品雷电流传感器新增产能合理消化。

(3) 产能消化的具体措施

①深化与现有客户的合作力度，积极开拓新市场和新客户

公司深耕电量传感器多年，曾多次深度参与下游行业龙头企业的新产品开发，为其提供质量稳定的定制化的电量传感器的配套解决方案，凭借着出色的研发和快速的服务响应能力，积累了一批优质的客户群体。由于以国电南自、许继电气、国电南瑞、特变电工等电力自动化知名企业为供应商的资质要求较高，认证周期较长，因此，一旦认证合格并进入其供应商合格名录后，将保持长期稳定的合作关系，公司在其后续进行产品的技术改进和升级、更新换代或新产品的开发时，也更容易被现有客户认可。此外，公司还开发了万帮能源、派诺科技、航天银山等新的客户群体，正式进入新能源汽车、航天航空等应用领域。

②加大技术研发投入，提升传感器产品性能

随着国际国内电力电子技术及新能源的发展要求，对电流采样控制的要求不断提高。在新能源汽车、电动汽车充电桩、新能源光伏发电等领域对电流采样和测量的精确度的要求较高。以及随着国内特高压交直流输配电工程、柔性直流输电工程、输配电线路防雷改造、智能配电网建设等应用场景的不断丰富，我国避雷器制造行业得到了快速发展。未来，公司将紧跟行业的新技术、新工艺的发展趋势，加大技术研发投入，不断提升能同时测量交流和直流，且受环境温度影响小，测量精度极高，测量频带宽，稳定度好的交直流电流传感器，以及能准确地监测避雷器的运行状态和耐受过的雷电流大小次数，合理评估避雷器的寿命周期，为运维提供数据依据的雷电流传感器的产品性能。积极拓展其在新能源汽车、电动汽车充电桩、新能源光伏发电等领域的应用，同时，弥补目前市场上雷电流传感器和装置的缺失，积极抢占新兴市场，争取更多业务机会，为本次募投项目新增交直流电流传感器和雷电流传感器的产能消化奠定基础。

③深厚的行业经验，高效的管理模式，为项目提供运营支持及品质保障

公司是我国最早具备自主开发生产中高压继电保护专用互感器的少数厂家

之一，有着 20 多年电量传感器的设计、生产经验，以及现场运行的经验的积累，为国家电网的电力自动化设备的先进性及可靠性提供了有力保障，且是现行 JB/T 10665-2016《电能表用微型电流互感器》、JB/T 10667-2016《电能表用微型电压互感器》的主要起草单位。此外，公司在多年前就开始组建精密互感器自动化生产技术改造团队，并率先在精密互感器行业实现了生产自动化和过程信息化的“两化融合”，有力地提高了生产效能，为精密互感器的自动化生产，树立了行业标杆。更保证了生产管理和进度控制的方便、快捷、高效，还能对订单产品及时做出反应，保障产品按期交货，有力地提高了生产效能；为保证产品的品质，公司制定了严格的产品测试制度，需多次进行耐压测试和老化试验，再经过精度测试后进入外观检验，全部流程完成后才能包装入库。

公司视产品质量为公司发展的基石，公司已通过 ISO 9001:2015、ISO 14001:2015、ISO 45001:2018 三体系认证。自贯标以来，公司的产品和服务均严格执行 ISO 体系要求，保障了客户设备产品稳定可靠运行。深厚的行业经验是企业持续地发展壮大关键。一方面，多年来的行业运行经验，公司对市场有着较为敏锐的了解，帮助公司快速响应市场需求，抢占市场份额；另一方面，行业运行时间越长，越易形成具有路径依赖性的资源，如口碑和顾客忠诚度。因此，在推出更新换代后的新产品时，客户依旧存在较高的认可度，有利于公司在巩固现有市场的同时寻求新的市场。

因此，公司丰富的行业经验，公司精细而严格的生产管理模式，既保障了客户设备产品稳定可靠运行，有助于公司更好地将产品与客户需求相匹配，并保持产品的先进性，为募投项目的顺利运营提供了保障，也为募投项目的产品提供品质保障。

④合理规划产能释放进度，产能消化循序渐进

公司规划本次募投项目时，在规划了 2 年的建设期之外，还考虑了新增产能的释放过程，传感器自动化产线改扩建项目和新型传感器生产基地建设项目从建成投产到完全达产均需要 3 年，达产进度分别为 50.00%、80.00%、100.00% 和 30%、60%、100%。由于募投项目产能存在逐步释放的过程，产能消化压力

不会在短期内集中显现。鉴于募投产品未来市场需求广阔，以及随着生产线改造后公司产品竞争力的不断提升，本次募投项目新增产能可实现稳步消化。

⑤募投项目落地后，公司新增产能无法消化的极端情况下减少部分外协

如公司本次发行成功，募投项目落地后，公司新增产能无法消化的极端情况下减少部分外协，转为自主生产。以 2022 年产能和销量测算减少外协如下：

产品	项目	2022 年度	募投项目新增产能	备注
电量传感器	产能（万支）	500	325	
	产量（万支）	430.82	280.02（注）	
	销量（万支）	1,132.69	1132.69	不变
	产销率	262.92%	262.92%	不变
	产能利用率	86.16%	86.16%	不变
	外协产量	701.87	421.85（注）	

注：募投新增产能后实际产量，按照公司现有的产能利用率计算，即 $325 \times 86.16\% = 280.02$ ；外协产量=销量-产量；募投项目新增产能后，外协产量=2022 年度外协产量-募投新增产量。

从上表可以看出，募投项目落地后，公司将会减少大约 40% 的 OEM 代工生产量。

综上，一是由于公司拥有技术保障，产品品质保障，公司积累了大量的优质客户，该等客户将是公司新增产能消化的基础；同时在国家政策支持下，公司产品将在新的领域进一步扩大销售，如新能源汽车、航空航天等领域，也是公司消化产能的措施之一。二是加大技术研发投入，提升传感器产品的性能，积极抢占新兴市场，争取更多业务机会，为本次募投项目新增产能消化奠定基础。三是深厚的行业经验，高效的管理模式，为项目提供运营支持及品质保障。四是本次募投项目将会合理规划产能释放进度，产能消化循序渐进，产能消化压力不会在短期内集中显现；五是募投项目落地后，公司新增产能无法消化的极端情况下减少部分外协，转为自主生产；在减少委托加工情况下，公司将原有产线产能和新增产能合理布局，也是公司新增产能可能的消化措施。

(二) 说明报告期内微信号传感器、高频信号传感器、雷电流传感器等先进传感器的研发、生产、销售情况，该项目对发行人研发能力的提升主要体现在哪些方面，结合市场需求、在手订单和客户开拓情况，说明新型传感器生产基地建设项目的必要性和合理性。

1、说明报告期内微信号传感器、高频信号传感器、雷电流传感器等先进传感器的研发、生产、销售情况

报告期内，公司微信号传感器、高频信号传感器、雷电流传感器等先进传感器的研发、生产、销售情况如下：

先进传感器	研发情况	生产情况	销售收入（万元）		
			2022年度	2021年度	2020年度
微信号传感器	已研发成功	批量生产	303.69	214.44	171.02
高频信号传感器	已研发成功	批量生产	50.65	29.86	1.41
雷电流传感器	已研发成功	未生产	-	-	-

本次募投项目之一新型传感器生产基地建设项目主要是对交直流电流传感器与雷电流传感器进行扩产，新建生产线。

先进传感器	研发情况	生产情况	销售收入（万元）		
			2022年度	2021年度	2020年度
交直流电流传感器	已研发成功	批量生产	682.37	127.44	108.57
雷电流传感器	已研发成功	未生产	-	-	-

2、该项目对发行人研发能力的提升主要体现

新型传感器生产基地建设项目主要是对交直流电流传感器与雷电流传感器进行扩产，新建生产线。该项目落地后，将会将进一步丰富公司产品体系，有利于公司拓宽业务覆盖面，布局新的领域，优化原有产品结构布局。

基于此，该项目的实施将会促进研发能力的提升，特别是雷电流传感器的批量生产，将会促使公司更好地把控产品从研发、实验室阶段向试产或量产阶段的工业可行性；二是公司拓展新的领域，为适应更多客户的不同需求，该项

目将促使公司更好地研究先进制造技术、新材料和新工艺，以将其更好应用于交直流电流传感器与雷电流传感器的扩产；三是由于该项目为新建项目，将会在建设中采用更为先进的检测设备和仪器，提高研发试验数据的准确性和精密程度，提升研发测试和检测水平；四是公司通过传感器生产基地建设项目吸引高素质研发及工艺人才，提升公司的研发和创新能力。

3、结合市场需求、在手订单和客户开拓情况，说明新型传感器生产基地建设项目的必要性和合理性。

(1) 新型传感器生产基地建设项目的必要性

①积极开发新兴产品，扩充现有业务领域

近年来，随着配电线路雷害事故频发，配电网的供电可靠性和电网安全性受到挑战。在保证配电线路平稳运行的前提下对雷电进行预防成为了电网近年来发展的首要任务。

公司自成立以来一直专注于“继电保护与电力自动化”领域，持续地为国内外的电力设备制造商提供全套精密互感器解决方案，是继电保护用互感器的知名制造商。公司在互感器、电量传感器等方面丰富的制造经验及稳定的客户群体为公司开展的雷电预防方向的研究提供了便利的条件。

目前，公司最新研制的雷电流监测装置和系统通过对雷电流峰值、波形和极性、动作次数等方面进行监测，经验证能在 100 千安，500 千伏的避雷器上实现有效应用，能准确地监测避雷器的运行状态和耐受过的雷电流大小次数，合理评估避雷器的寿命周期，为运维提供数据依据；同时，通过采用 LORA/4G 无线通讯、自研的监控后台等方式，将监测系统构建为物联网雷电流在线监测系统，能够及时掌握打雷的次数和每次雷电的电流大小，为之后的设备维护和电流预测提供数据支撑。

由于目前市面上针对雷电监测的生产厂家数量有限，产品处于前沿技术，公司研制的雷电流传感器已顺利完成验证，因此，公司计划加大对雷电流传感器的建设性投入，加速其进入量产阶段。本项目顺利实施后，有利于丰富公司

现有产品体系，拓宽公司现有业务领域，提升新兴市场占有率；可以扩大公司的客户群体，丰富目前客户结构。

②纵向提升产品性能，实现公司战略规划

公司作为一家具备成熟生产研发能力的传感器生产制造商，自成立以来持续深耕电力系统电量传感器领域。交流电流传感器作为一种检测装置，通过感应、转换、传输与处理，将被测交流电流的信息按照一定规律变换成为电信号或其他所需形式的信息进行输出、记录与控制，进而实现电流的自动检测与自动控制；而直流电流传感器由传感头和信号箱两部分组成，传感头为对开框式铝合金外壳结构，电路箱为防水、防腐、带静电屏蔽铝合金外壳，通过独立闭环“自环磁平衡”的测量方式，能够在周围复杂环境中准确测量直流电流，并且具备反应速度快，测量准确度高、重复性能好等优点。

近年来，在新能源汽车、航空航天等领域高速发展的推动下，我国对电流采样控制的精度要求不断提高，而交直流电流传感器凭借功耗低、抗磁干扰能力强、结构简单、灵敏性高等优点，已经成为新一代电流采样控制等重要手段。目前，在技术层面上，由于高精度计量用传感器的开发工作量大，弱小信号的放大处理难度高等因素等存在，在全球范围内实现高精度水平测量的交直流电流传感器生产厂家数量稀少。公司所研发的该类新型传感器，因能同时测量交流和直流，且受环境温度影响小，测量精度极高，测量频带宽，稳定度好等特点，可广泛应用于电动汽车充电桩的检测，新能源光伏发电量的计量以及航空航天、医疗器械、科研院所等领域的标准采样以及精确测量等多种场景，具备较大的市场前景。

因此，公司计划在天门建设新的生产基地，加大对交直流电流传感器的生产性投入，提升现有的交流电流传感器和直流电流传感器的性能。本项目的实施，有利于公司实现其战略规划，一方面，公司可进一步丰富公司产品体系，优化原有产品结构布局；另一方面，由于交直流电流传感器更为适应航空航天、新能源汽车等高速发展的领域，有利于公司拓宽业务覆盖面，延伸至非电力行业，进一步提升公司的市场占有率，巩固行业地位。

③优化现有产品结构，提高公司盈利水平

公司作为一家高科技电力电子元器件企业，自成立以来始终专注于智能电网、继电保护、计量监测及智能感知领域的关键零部件业务的研究与开发。经过多年发展，公司不仅成功研制出精密计量电压、电流互感器、交直流电量传感器等关键零部件产品，且凭借扎实的行业经验和对市场深刻理解，通过持续对发展创新，实现了全套精密互感器的配套发展，以更好满足下游客户需求。

基于公司产品目前的市场情况以及产品结构形式，公司产品呈现出市场空间受限、技术含量低且替代性强的特点。首先，由于电力系统领域独特的市场情况，其市场空间有限，而目前市面上最大的零部件企业市占率为 20%，这从侧面反映了零部件企业的发展局限性；其次，考虑到电力行业较高的行业进入壁垒，以及在一系列产业政策的长期引导和支持下，行业本身所呈现的高度成熟性，行业整体市场集中度相对较高，行业内竞争较为温和；最后，公司现有产品的市场占有情况预计明年将达到行业所处峰值，短期内在一定程度上限制了企业的发展，长此以往，也不利于公司的可持续性发展。

因此，在多种因素影响下，公司亟需提升可持续发展能力，积极进行新产品的开发和新市场的开拓。其中雷电流监测系统是通过将传感器、设备装置与后台应用系统合为一体，通过监测避雷器的雷电流大小以预防雷电冲击过强对配电的影响。而交直流电流传感器则是将交流电传感器和直流电传感器合二为一，是产品集成化、一体化的有力体现。

本项目的实施，公司将实现交直流电流传感器的集成化发展，同时可以弥补目前市场上雷电流传感器的缺失，提前布局，为未来的发展开拓新局面。此外，本项目作为公司主营业务的有益补充，为公司带来新的盈利增长点，提高公司盈利能力，增强公司抗风险能力，满足公司未来的可持续发展以及成果转化能力。

④ 顺应行业发展趋势，扩大公司生产规模

随着国际国内电力电子技术及新能源的发展要求，对电流采样控制的要求不断提高。在新能源汽车、电动汽车充电桩、新能源光伏发电等领域对电流采样和测量的精确度的要求较高。如，在充电桩的应用中，电流电压采用会直接影响充电桩与汽车之间的数据判断，能否对输出电流电压进行精确的采样，是充电桩能否完成充电操作的关键。公司研制的交直流电流传感器因能同时测量交流和直流，且受环境温度影响小，测量精度极高，测量频带宽，稳定度好等特点，被广泛应用于光伏、新能源方向，市场空间广阔。但目前公司对交直流电流传感器的生产能力不足，生产场地有限，无法满足大量的产品订单。

电力系统防雷保护的需要，促进了避雷器产业的发展。随着国内特高压交直流输配电工程、柔性直流输电工程、输配电线路防雷改造、智能配电网建设等应用场景的不断丰富，我国避雷器制造行业得到了快速发展。公司研制的雷电流监测装置和系统通过对雷电流峰值、波形和极性、动作次数等方面的监测，能有效准确地监测避雷器的运行状态和耐受过的雷电流大小次数，合理评估避雷器的寿命周期，为运维提供数据依据，目前已顺利完成验证。

因此，公司对已完成验证的雷电流传感器，加大建设性投入，加速其进入量产阶段，对目前生产规模较小的交直流电流传感器，扩充生产场地和生产设备，扩大其生产规模。

本项目顺利实施后，公司可进一步完善公司产品体系，加强在雷电流传感器、交直流电流传感器的产品供应与服务能力，能顺利对接目前市场上对雷电流传感器、交直流电流传感器的迫切需求，公司整体的生产规模将进一步扩大，有利于增强自身的竞争优势，获取更大的市场份额。

（2）新型传感器生产基地建设项目的合理性

①市场需求

本次募投项目之一新型传感器生产基地主要投产交直流电流传感器与雷电流传感器，下游行业发展情况如下：

物联网和大数据的背景下，依赖于 MEMS 传感器、硅集成电路设计以及制造与装配技术的传感器成为当今主要技术形式。目前，随着我国智能制造、智慧城市口号的提出，以智能化为核心的社会变革、产业变革在各行各业大力发展，与此密切相关的传感器产业也迎来快速发展期。据华经产业研究院数据显示，2016-2020 年，国内传感器市场规模由 1,472.00 亿元增长至 2,510.00 亿元，年均复合增速超 14%，市场规模庞大。

a、雷电流传感器

近年来，由于配电线路雷害事故频发，严重危害了配电网的供电可靠性和电网安全性。因此，在保证配电线路平稳运行的前提下对雷电进行预防成为了电网近年来发展的首要任务。

随着我国超特高压交直流输配电工程建设的大力推进，我国避雷器制造行业得到了快速发展。据统计，2016 年，我国避雷器制造行业产量为 4,656.4 万支，2019 年为 6,948 万支，年均复合增长率为 49.21%，预计 2022 年我国避雷器制造行业产量将达 8,421 万支，市场规模总体呈现平稳增长。

此外，在雷雨季节，天空中有许多带有大量电荷的云，通过带有电荷的雷云对地放电，随着雷云中带电中心电荷的聚集，其电场强度也越来越大，此时造成危害的后果也愈发严重。因此，对雷电流峰值、波形和极性、动作次数等方面的监测、合理评估避雷器的寿命周期的智能监测系统需求也变得愈发迫切。

不仅如此，轨道交通、石油化工、高楼大厦以及风力发电等领域均对雷电流检测有强烈的需求，如何能够有效的实时监测、分析记录并合理预防雷电流带来的危害是电力行业发展的重要方向。因此，该行业的发展有着广阔的市场增量空间。

近年来，随着配电线路雷害事故频发，配电网的供电可靠性和电网安全性受到挑战。在保证配电线路平稳运行的前提下对雷电进行预防成为了电网近年来发展的首要任务。

目前，公司最新研制的雷电流监测装置和系统通过对雷电流峰值、波形和极性、动作次数等方面进行监测，经验证能在 100 千安，500 千伏的避雷器上实现有效应用，能准确地监测避雷器的运行状态和耐受过的雷电流大小次数，合理评估避雷器的寿命周期，为运维提供数据依据；同时，通过采用 LORA/4G 无线通讯、自研的监控后台等方式，将监测系统构建为物联网雷电流在线监测系统，能够及时掌握打雷的次数和每次雷电的电流大小，为之后的设备维护和电流预测提供数据支撑。

由于目前市面上针对雷电监测的生产厂家数量有限，产品处于前沿技术，公司研制的雷电流传感器已顺利完成验证，因此，公司计划加大对雷电流传感器的建设性投入，加速其进入量产阶段。

b、交直流电流传感器

受限于空间与性能等多种原因，交流电流传感器与直流电流传感器集成化发展是未来的必经之路。目前，国内主流采用零磁通电流互感器搭配交直流电流传感器工作，在零磁通电模式下工作，不仅可以提高测量精度、提升稳定性，而且受环境温度影响小。此外，为了消除励磁电流对测量精度的影响，还可通过补偿绕组来提供励磁电流，在此基础上，便会降低励磁电流对测量绕组的影响，从而提高测量精度。

从市场角度分析，交直流电流传感器目前广泛应用于电力行业，但是伴随着新能源、大数据产业的发展，电动汽车充电桩的检测、新能源光伏发电量的计量、航空航天以及科研院所等领域的发展同样需要高精度、标准采样等标准的产品。

因此，交直流电流传感器通过对一次电流产生的磁场进行调制，然后通过解调母线电流产生的磁场信号控制驱动补偿电路，进而用以抵消一次电流产生的磁场。而目前该产品不仅已经具备了市场化运营的基础，并显示出了较大的发展潜力。

交流电流传感器作为一种检测装置，通过感应、转换、传输与处理，将被测交流电流的信息按照一定规律变换成为电信号或其他所需形式的信息进行输出、记录与控制，进而实现电流的自动检测与自动控制；而直流电流传感器由传感头和信号箱两部分组成，传感头为对开框式铝合金外壳结构，电路箱为防水、防腐、带静电屏蔽铝合金外壳，通过独立闭环“自环磁平衡”的测量方式，能够在周围复杂环境中准确测量直流电流，并且具备反应速度快，测量准确度高、重复性能好等优点。

近年来，在新能源汽车、航空航天等领域高速发展的推动下，我国对电流采样控制的精度要求不断提高，而交直流电流传感器凭借功耗低、抗磁干扰能力强、结构简单、灵敏性高等优点，已经成为新一代电流采样控制等重要手段。目前，在技术层面上，由于高精度计量用传感器的开发工作量大，弱小信号的放大处理难度高等因素等存在，在全球范围内实现高精度水平测量的交直流电流传感器生产厂家数量稀少。公司所研发的该类新型传感器，因能同时测量交流和直流，且受环境温度影响小，测量精度极高，测量频带宽，稳定度好等特点，可广泛应用于电动汽车充电桩的检测，新能源光伏发电量的计量以及航空航天、医疗器械、科研院所等领域的标准采样以及精确测量等多种场景，具备较大的市场前景。

因此，公司计划在天门建设新的生产基地，加大对交直流电流传感器的生产性投入，提升现有的交流电流传感器和直流电流传感器的性能。本项目的实施，有利于公司实现其战略规划，一方面，公司可进一步丰富公司产品体系，优化原有产品结构布局；另一方面，由于交直流电流传感器更为适应航空航天、新能源汽车等高速发展的领域，有利于公司拓宽业务覆盖面，延伸至非电力行业，进一步提升公司的市场占有率，巩固行业地位。

②在手订单情况

发行人生产的电量传感器均属于按客户技术参数研发定制的非标定制产品，属于元器件级别，产品不具有通用性，受限于物料的通用性和安全库存要求，下游客户不会一次性采购大量电量传感器，都是按生产排产所需来提前一个月

左右订货，电量传感器单品价值较低，因而每次合同金额不会太大。但是客户一旦对产品选型确定后，下游客户不会轻易更换元器件，只要下游客户的电力装置生产不间断，对电量传感器的需求就一直存在，产品复购率高，合同呈现小批多次的特点，虽然单次合同金额可能不大，但是以国电南自、国电南瑞等为代表的客户年度采购总额较大。

另外，在电网建设市场，国网及南方电网也会按照需求进行批次招标，下游客户在中标后，也是分批次生产及分批交货，进而对元器件分批采购。因此下游客户对电量传感器的需求不是集中一次性采购，也是分批次进行。

再次，由于电量传感器的生产周期约为 1 个月时间，生产周期不会太长，使得下游客户可以根据自身的需求，合理安排采购，也是造成公司单个订单金额较小，单个订单履行周期不会太长的情形。

报告期各期，在手订单（不含税）情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度		2021年度		2020年度
	订单金额	订单金额	增长率	订单金额	增长率	订单金额
电流互感器	2,939.30	5,593.60	-11.01%	6,285.97	20.84%	5,201.90
电压互感器	1,791.16	3,518.46	15.96%	3,034.24	12.78%	2,690.49
开合式电流互感器	456.07	1,264.28	-26.70%	1,724.73	128.21%	755.77
交直流电量传感器	388.48	1,049.45	380.06%	218.61	23.14%	177.53
合计	5,575.01	11,425.79	1.44%	11,263.55	27.62%	8,825.68

如上表，报告期各期，公司在手订单分别为 8,825.68 万元、11,263.55 万元和 11,425.79 万元，增长率分别为 27.62%和 1.44%，在手订单的变动趋势与营业收入的变动趋势基本一致。

③新型传感器生产基地建设项目产能消化情况

目前，交直流电流传感器生产占用了公司现有产能，公司已储备了一定的客户，2022 年度已取得 997.45 万元，鉴于此，募投项目新型传感器生产基地建

设项目建成，交直流电流传感器将新增收入 1,320 万元，该部分产能能够完全消化。

雷电流传感器报告期内尽管没有形成收入，但是雷电流传感器具有电力系统防雷保护的需要，促进了避雷器产业的发展。随着国内特高压交直流输配电工程、柔性直流输电工程、输配电线路防雷改造、智能配电网建设等应用场景的不断丰富，我国避雷器制造行业得到了快速雷电流传感器潜在需求较大，能够消化新增产能需求。为保障产能的消化，公司将采取以下措施：

a、扩展销售渠道，积极开拓新客户

公司在长期经营活动开展过程中，已建立了成熟的销售网络，与国内及海外主要传感器需求用户形成了长期、稳定的合作，积累了丰富的客户资源，并通过国内外展会、互联网等多种渠道，积极开拓新客户、新资源；此外，公司正在积极开拓国际市场。

公司将在巩固现有客户资源的基础上，充分发挥公司研发、生产制造和产品优势，通过完善专业化营销团队、加大客户接触力度等方式积极开拓新的客户。同时，公司也将视本次募投项目的实施情况，扩大销售团队规模，加强销售人员培训，全面提升销售人员的综合素质，促进产品的销售。

b、维护现有客户，持续拓展和扩大其他传感器的需求

公司深耕电量传感器多年，多次深度参与下游龙头企业的新产品开发，为其提供质量稳定的定制化电量传感器的配套解决方案，凭借着出色的研发能力和快速响应的服务能力，积累了一批优质的客户群体。目前主要客户为国电南自（600268）、许继电气（000400）、国电南瑞（600406）、特变电工（600089）、思源电气（002028）、四方股份（601126）等电力自动化知名企业。

在长期良好稳定的合作基础上，公司将逐步扩大与客户的合作范围，持续拓展和扩大其他传感器的需求。

基于上述，公司本次募投项目之一用于新型传感器生产基地建设项目建设具有必要性和合理性。

(三) 说明募投项目经济效益测算的过程，相关测算是否准确。

1、传感器自动化产线改扩建项目经济效益测算的过程，相关测算是否准确

(1) 募投项目投资进度及效益测算指标

传感器自动化产线改扩建项目采用先建设后投产的方式，建设期 2 年，正常运营期年均销售收入 6,114.75 万元，年均净利润 1,567.00 万元，项目达产后的所得税后财务内部收益率为 21.29%，所得税后静态投资回收期为 6.57 年。本项目主要经济效益指标如下：

序号	项目	测算数据	备注
1	年销售收入（万元）	6,114.75	正常运营期
2	年净利润（万元）	1,567.00	正常运营期
3	内部收益率	23.80%	税前
4	内部收益率	21.29%	税后
5	静态投资回收期	6.20	税前
6	静态投资回收期	6.57	税后

(2) 营业收入测算过程

本募投项目产品主要系电量传感器产品，具体情况如下：电流互感器、电压互感器和电流传感器。

项目产品价格主要依据同类型产品当前市场价格，结合自身生产成本考虑，设定销售价格。假定募投项目产品生产后可全部销售，营业收入=销售单价*销售数量。

①产品价格的确定

本次预测产品销售价格主要依据公司历史期同类别产品销售价格，并结合公司未来市场预测确定，基于谨慎考虑，预测销售价格不高于近年来同类别产

品销售价格。本募投项目预计生产的同型号电流互感器产品报告期内平均售价为 25.1 元/支，公司基于谨慎考虑，本次预测的销售价格为 20 元/支；电压互感器产品报告期内平均售价为 15.9 元/支，本次预测的销售价格为 15 元/支；电流传感器产品报告期内平均售价为 38 元/支，本次预测的销售价格为 35 元/支。同时，本募投项目拟对原有的产线进行技术改进，通过提高各工艺环节的自动化水平，来提高产品的品质。因此，募投项目产品销售单价随技术迭代而下降的趋势不明显，可以在预测期保持稳定的销售单价。

②产品销量的确定

本项目通过对老旧产线进行改扩建，将大幅提升产线的自动化水平和生产制造能力，新产线投产后，所生产产品的产能将得到显著提升。公司基于对产线生产能力以及市场的预测，电流互感器产品的产量提升 20 万支，年均约 240 万支；电压互感器产品的产量提升 5 万支，年均约 60 万支，电流传感器的产量提升 2 万左右，年均约 25 万支。由于本次预测产品为公司成熟产品，因此达产进度较快，第三年达产 50%，第四年达产 80%，第五年达产 100%。

本募投项目计算期 12 年，项目建设期 2 年，运营期 10 年，各年收入测算情况如下：

单位：万支、元/支、万元

序号	产品名称	项目	T+3	T+4	T+5~T+12
1	电流互感器	预期销量	120.00	192.00	240.00
		平均单价	20.00	20.00	20.00
		收入	2,400.00	3,840.00	4,800.00
2	电压互感器	预期项目量	30.00	48.00	60.00
		平均单价	15.00	15.00	15.00
		收入	450.00	720.00	900.00
3	电流传感器	预期项目量	12.50	20.00	25.00
		平均单价	35.00	35.00	35.00
		收入	437.50	700.00	875.00
合计			3,287.50	5,260.00	6,575.00

(3) 成本及费用预测

本项目的营业成本主要为项目投入运营后的新增成本，主要包括直接材料费、直接人工费、加工费用、运输费用、资产折旧、其他制造费用等。本次募投项目经济效益测算中，该等成本主要参考募投项目实施主体日常经营情况以一定比例进行测算。本项目的成本主要构成项目的金额及测算方法如下：

单位：万元

序号	项目	达产年	备注
1	直接材料	3,157.00	直接材料参考实施主体日常经营过程中同类产品直接材料占收入的比例测算。
2	直接人工	50.40	直接人工按照本项目新增的直接生产人员的薪酬测算。
3	加工费用	29.40	加工费用参考实施主体日常经营过程中同类产品加工费用占收入的比例测算。
4	运输费用	57.00	运输费用参考实施主体日常经营过程中同类产品运输费用占收入的比例测算。
5	资产折旧摊销	430.22	机器设备按残值率 5%，折旧年限取 10 年；厂房按残值率 5%，折旧年限取 20 年。装修改造费用按 5 年平均摊销。
6	其他制造费用	52.60	其他制造费用参考实施主体日常经营过程中公司其他制造费用占收入的比例测算。
合计		3,776.62	

(4) 其他费用测算

其他费用为项目投产后运营及销售所需的相关费用，主要包括销售费用、管理费用和研发费用。参考实施主体日常经营过程中相关费用的构成及占比情况，并结合募投实际情况综合考虑，本次募投项目经济效益测算中，销售费用、管理费用和研发费用分别按照营业收入一定比例计提测算。本项目拟全部使用自有资金，不使用金融机构借款，因此预测不涉及财务费用。

本项目的其他费用主要构成项目的金额及测算方法如下：

单位：万元

序号	项目	达产年	备注
1	销售费用	131.5	销售费用按照营业收入 2.00%测算
2	管理费用	460.25	管理费用按照营业收入 7.00%测算

序号	项目	达产年	备注
3	研发费用	328.75	研发费用按照营业收入 5.00%测算
合计		920.5	

(5) 主要预测财务指标情况

本项目的效益测算期为 12 年，包括建设期 2 年、生产期 10 年。根据前述预测，本项目建设期和生长期主要财务数据测算如下：

单位：万元

项目	爬坡期		正常运营期
	第 3 年	第 4 年	第 5 年及以后年度
营业收入	3,287.50	5,260.00	6,575.00
营业成本	2103.42	3,117.42	3,776.62
销售费用	65.75	105.20	131.50
管理费用	230.13	368.20	460.25
研发费用	164.38	263.00	328.75
利润总额	723.83	1,389.67	1,824.56
所得税	83.92	169.00	224.37
净利润	639.91	1,220.67	1,600.18

注：因设备折旧等影响，第 5 年以后年度的利润总额及净利润与第 5 年相比略有不同。

(6) 效益测算的准确性

①本募投项目毛利率测算合理

项目	2020 年度	2021 年度	2022 年度	报告期内平均毛利率	本募投项目正常运营期（预测）
毛利率	37.70%	34.20%	35.49%	35.80%	43.53%

经测算，第 5 年（达产年）实现营业收入 6,575.00 万元，实现净利润 1,600.18 万元（按 15%企业所得税测算），本募投项目测算的正常运营期毛利率为 43.53%。报告期内，公司毛利率分别为 37.78%、34.26%和 35.43%，平均毛利率为 35.80%，本募投项目测算的正常运营期毛利率高于报告期内平均毛利率

7.73 个百分点，原因在于本募投项目系对老传感线进行技术改造，改造后的产线由于自动化水平大幅提高，减少了人员干预，直接人工和加工费用也将进一步降低，另外，改造后的产线生产能力提升，规模效应导致单位成本下降，因此募投项目测算的毛利率高于公司历史整体平均毛利率水平。

②本募投项目内部收益率、投资回收期测算合理

本募投项目属于改扩建项目，内部收益率、投资回收期与可比公司同类型募投项目比较如下：

公司名称	项目名称	内部收益率 (税后)	投资 回收期	数据来源
映翰通 (688080)	智能配电网状态监测系统升级项目	33.25%	5 年	招股书
三友联众 (300932)	宁波甬友电子有限公司增资扩产年产 4 亿支继电器项目（一期项目）	-	-	招股书
雅达股份 (430556)	传感器扩产建设项目	23.41%	5.73 年	招股书
安科瑞 (300286)	研发总部及企业微电网系统升级项目	24.97%	6.06 年	2023 年度向特定对象发行股票预案
本公司	传感器自动化产线改扩建项目	21.29%	6.57 年	-

由于项目建设地、产品类型、建设方式等因素不同，不同公司投资项目内部收益率存在一定差异，且发行人本次募投项目税后内部收益率低于国内同行业其他上市公司同类型项目的水平。

综上所述，发行人本次募投项目效益测算过程合理，具有谨慎性和准确性。

2、新型传感器生产基地建设项目经济效益测算的过程，相关测算是否准确

（1）募投项目投资进度及效益测算指标

新型传感器生产基地建设项目采用先建设后投产的方式，建设期 2 年，正常运营期年均销售收入 6,514.80 万元，年均净利润 1,926.45 万元，项目达产后的所得税后财务内部收益率为 26.19%，所得税后静态投资回收期为 6.52 年。本项目主要经济效益指标如下：

序号	项目	测算数据	备注
1	年销售收入（万元）	6,514.80	正常运营期
2	年净利润（万元）	1,926.45	正常运营期
3	内部收益率	29.08%	税前
4	内部收益率	26.19%	税后
5	静态投资回收期	6.19	税前
6	静态投资回收期	6.52	税后

（2）营业收入测算过程

本募投项目产品主要系新型传感器产品，具体情况如下：雷电流传感器（含装置）和交直流电流传感器。

项目产品价格主要依据同类型产品当前市场价格，结合自身生产成本考虑，设定销售价格。假定募投项目产品生产后可全部销售，营业收入=销售单价*销售数量。

① 产品价格的确定

本次预测产品销售价格主要依据公司历史期同类别产品销售价格，并结合公司未来市场预测确定，并基于谨慎考虑，预测销售价格不高于近年来同类别产品销售价格。雷电流传感器（含装置）产品作为市场上比较前沿的产品，公司基于前期验证生产阶段的成本情况，加上合理利润，并参考市场同类公开资料（注：目前市场现有的雷电流传感器（含装置）单价一般在 1.80 万元-4.00 万元，公司研发的雷电流传感器具有更为先进的功能。），每套产品售价定为 15,000.00 元；交直流电流传感器产品报告期内平均售价为 291.00 元/支，公司基于谨慎考虑，本次预测交直流传感器产品销售价格为每支 220.00 元。由于本项目两款产品均为市场上前沿产品，公司拥有技术领先优势。因此，本项目产品销售单价随技术迭代而下降的趋势不明显，可以在预测期保持稳定的销售单价。

② 产品销量的确定

本项目计划新建新型传感器生产基地，对公司最新研制的交直流电流传感器与雷电流传感器进行扩产，对已完成验证的雷电流传感器，公司基于对市场

的预测和前期客户开拓情况，合理预计项目达产后实现年 4,000.00 套的销售；对目前生产规模较小的交直流电流传感器，公司基于对市场的预测和意向客户订单情况，合理预计项目达产后实现年 60,000.00 支的销售。由于本次预测产品市场上前沿产品，因此达产进度较慢，以第三年达产 30%，第四年达产 60%，第五年达产 100%。

本募投项目计算期 12 年，项目建设期 2 年，运营期 10 年，各年收入测算情况如下：

单位：万套、元/套、万元

序号	产品名称	项目	T+3	T+4	T+5~T+12
1	雷电流传感器 (含装置)	预期销量	0.12	0.24	0.40
		平均单价	15,000.00	15,000.00	15,000.00
		收入	1,800.00	3,600.00	6,000.00
2	交直流电流传感器	预期项目量	1.80	3.60	6.00
		平均单价	220.00	220.00	220.00
		收入	396.00	792.00	1,320.00
合计			2,196.00	4,392.00	7,320.00

(3) 成本及费用预测

本项目的营业成本主要为项目投入运营后的新增成本，主要包括直接材料费、人工费、运输费用、资产折旧、其他制造费用等。本次募投项目经济效益测算中，该等成本主要参考实施主体日常经营过程中类似产品生产成本和新产品验证生产阶段的成本数据，并结合项目实际情况综合确定。本项目的成本主要构成项目的金额及测算方法如下：

单位：万元

序号	项目	达产年	备注
1	直接材料	2,218.00	交直流电流传感器的直接材料参考实施主体日常经营过程中类似产品直接材料占收入的比例测算；雷电流传感器的直接材料成本由公司根据前期验证生产阶段的成本数据，计算得出单个雷电流传感器的成本为 6500 元（包含材料、器件、外壳、引线、端子、人工费、包装运输等费用）。

2	直接人工	420.00	直接人工按照本项目新增的直接生产人员的薪酬测算。
3	运输费用	716.40	交直流电流传感器的运输费用参考实施主体日常经营过程中类似产品运输费用占收入的比例测算；雷电流传感器的运输费用参考实施主体日常经营过程中几类主要类型产品运输费用占收入的比例综合测算。
4	资产折旧 摊销	270.89	机器设备按残值率 5%，折旧年限取 10 年；厂房按残值率 5%，折旧年限取 20 年。装修改造费用按 5 年平均摊销。
5	其他制造 费用	58.56	其他制造费用参考实施主体日常经营过程中其他制造费用占收入的比例测算。
合计		3,683.85	

(4) 其他费用测算

其他费用为项目投产后运营及销售所需的相关费用，主要包括销售费用、管理费用和研发费用。参考实施主体日常经营过程中相关费用的构成及占比情况，并结合募投实际情况综合考虑，本次募投项目经济效益测算中，销售费用、管理费用和研发费用分别按照营业收入一定比例计提测算。本项目拟全部使用自有资金，不使用金融机构借款，因此预测不涉及财务费用。

本项目的其他费用主要构成项目的金额及测算方法如下：

单位：万元

序号	项目	达产年	备注
1	销售费用	219.60	销售费用按照营业收入 3.00%测算
2	管理费用	366.00	管理费用按照营业收入 5.00%测算
3	研发费用	585.60	研发费用按照营业收入 8.00%测算
合计		1,171.20	

注：由于本项目产品为新产品，需要扩大研发投入规模以持续提升产品性能，因此研发费用比例取值略高于公司历史水平，管理费用占比因为产线自动化程度提升和规模效应取值略低于公司历史水平。

(5) 主要预测财务指标情况

本项目的效益测算期为 12 年，包括建设期 2 年、生产期 10 年。根据前述预测，本项目建设期和生产期主要财务数据测算如下：

单位：万元

项目	爬坡期		正常运营期
	第3年	第4年	第5年及以后年度
营业收入	2,196.00	4,392.00	7,320.00
营业成本	1,309.78	2,323.67	3,683.85
销售费用	65.88	131.76	219.60
管理费用	109.80	219.60	366.00
研发费用	175.68	351.36	585.60
利润总额	534.86	1,327.35	2,385.36
所得税	53.88	146.40	269.96
净利润	480.98	1,180.95	2,115.39

注：因设备折旧等影响，第5年以后年度的利润总额及净利润与第5年相比略有不同。

（6）效益测算的准确性

①本募投项目毛利率测算合理

项目	2020年度	2021年度	2022年度	报告期内平均毛利率	本募投项目平均毛利率（预测）
雷电流传感器（含装置）	-	-	-	-	52.94%
交直流电流传感器	38.11%	41.70%	31.59%	37.13%	38.95%
公司综合毛利率	37.70%	34.20%	35.49%	35.80%	49.58%

经测算，第5年（达产年）实现营业收入7,320.00万元，实现净利润2,115.39万元（按15%企业所得税测算），本募投项目测算的平均毛利率为49.58%。本募投项目测算的平均毛利率较高的主要原因在于新产品雷电流传感器（含装置）的收入占整个募投项目收入的比重为81.97%，而该部分产品属于市场前沿的新型产品，竞争较少，毛利率较高。

由于本募投项目产品属于市场上前沿产品，售价和毛利都高于公司传统产品，雷电流传感器（含装置）和交直流电流传感器在技术功能和应用领域都有突破，本身毛利率较高，因此本募投项目测算的毛利率高于公司历史整体毛利率水平，具体情况如下：

公司最新研制的雷电流传感器通过对雷电流峰值、波形和极性、动作次数等方面进行监测，可监测维度优于其他厂家同类型产品，经验证能在 100 千安，500 千伏的避雷器上实现有效应用，能准确地监测避雷器的运行状态和耐受过的雷电流大小次数，合理评估避雷器的寿命周期，为运维提供数据依据，目前已顺利完成验证。在应用领域上，除了传统的电力能源领域有防雷保护的需要，轨道交通、民航高速等行业也需要实时监测雷电活动，反馈故障问题并进行应急解决方案和后期的防护决策，以保护铁路、空路信号设备，维护车辆和飞机的运行安全，因此，雷电流传感器的应用领域可拓展至非电力行业，市场空间广阔。由于雷电流传感器产品目前在市场上极具前沿性，公司为保护其知识产权已进行专利申请。据此，凭借其广泛的应用领域和领先的技术优势，雷电流传感器将成为公司的核心产品之一，且能够成为公司盈利能力的增长点。

目前，在技术层面上，由于高精度计量用传感器的开发工作量大，弱小信号的放大处理难度高等因素等存在，在全球范围内实现高精度水平测量的交直流电流传感器生产厂家数量稀少。公司所研发的交直流电流传感器，因能同时测量交流和直流，且受环境温度影响小，测量精度极高，测量频带宽，稳定度好等特点，可广泛应用于电动汽车充电桩的检测，新能源光伏发电量的计量以及航空航天、医疗器械、科研院所等领域的标准采样以及精确测量等多种场景，具备较大的市场前景。虽然其目前的业务规模较小，但由于新能源汽车、航空航天、光伏发电等领域高速发展的推动和庞大的市场空间，预计在本募投项目陆续投产之后，能为公司带来良好的经济效益。

②本募投项目内部收益率、投资回收期测算合理

本募投项目属于新建项目，内部收益率、投资回收期与可比公司同类型募投项目比较如下：

公司名称	项目名称	内部收益率 (税后)	投资 回收期	数据来源
映翰通 (688080)	智能储罐远程监测 (RTM)系统研发项目	59.80%	6.1 年	招股书
三友联众 (300932)	-	-	-	招股书

公司名称	项目名称	内部收益率 (税后)	投资 回收期	数据来源
雅达股份 (430556)	智能电力仪表建设 项目	25.53%	5.37 年	招股书
安科瑞 (300286)	-	-	-	2023 年度向特定对象 发行股票预案
本公司	新型传感器生产基 地建设项目	26.19%	6.52 年	-

注：三友联众（300932）招股书和安科瑞（300286）公开披露的《2023 年度向特定对象发行股票预案》中无新建项目情况。

由于项目建设地、产品类型、建设方式等因素不同，不同公司投资项目内部收益率存在一定差异，且发行人本次募投项目税后内部收益率低于国内同行业其他可比上市公司同类型项目的平均水平。

综上所述，发行人本次募投项目不存在效益指标显著优于可比项目的情况，公司采用的假设审慎，效益测算过程合理，具有谨慎性和准确性。

二、核查过程及核查意见

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构执行的核查程序如下：

- 1、查阅发行人募集资金投资项目的可研报告；
- 2、通过网络搜索、访谈公司相关人员等方式了解相关行业的市场竞争情况以及可比公司情况，分析前述企业主要优势领域及核心产品以及与公司的比较情况；
- 3、访谈发行人的研发负责人，了解发行人研发的主要方向及应用前景，行业业务技术的发展状况；
- 4、访谈发行人总经理，了解发行人人员、技术等方面的储备，新增产能的消化措施；

5、查阅公司报告期内的销售合同情况，了解公司主要产品的销售单价，核查公司募投项目测算的准确性；

6、查阅同行业可比公司招股说明书以及再融资披露信息，了解募投项目内部收益率、投资回收期情况；

7、查阅相关产业政策文件与行业研究报告。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、公司目前天门厂区公司拥有 5 条生产线，南京博纳威布置有 1 条综合性生产线。公司单一生产线可以生产同类不同规格、不同型号的产品，具有柔性化生产优势；对于不同类的产品不属于柔性化生产线。传感器生产工艺流程与互感器产品生产工艺流程存在一定差异。由于各类传感器的性能指标要求不同，且为了提高生产效率，公司不同类型的传感器（互感器）适合在相对应的生产线上生产，因产品结构不同，绕线设备需要使用专有类型，不能完全通用；因技术指标不同，相关测试设备也是专用。电流传感器与互感器生产流程存在差异，电流传感器涉及 SMT 工序，更只能在对应的生产线完成生产。

如公司本次募投项目落地后，将会提升公司的产能，公司已针对募投项目新增产能，制定了相应的产能消化的具体措施；在公司新增产能无法消化的极端情况下减少部分外协，转为自主生产。

2、报告期内微信号传感器、高频信号传感器研发成功并已销售收入，雷电流传感器等已研发成功，尚未进行生产及销售。新型传感器生产基地建设项目对发行人研发能力具有提升作用。新型传感器生产基地建设项目主要针对前沿产品雷电流传感器以及交直流电流传感器，该两类产品市场前景广阔，雷电流传感器已研发成功，交直流电流传感器已形成小部分收入，发行人已针对未来市场需求情况进行销售预测，发行人新型传感器生产基地建设项目具有合理性和必要性。

3、发行人本次募投项目效益测算过程合理，具有谨慎性和准确性。

问题12. 切实提高信息披露质量及中介机构执业质量

招股说明书存在：招股说明书中财务数据前后不一致或计算错误、招股说明书中财务数据与已披露公开信息不一致、未按照规则披露相关信息等问题。

包括但不限于：（1）招股说明书合并利润表中 2020 年营业收入为 88,866,527.12 元、净利润为 12,421,334.33 元，合并资产负债表中 2020 年资产总计为 129,385,979.54 元，与以下数据不一致：招股说明书会计差错更正、挂牌公司公告披露的中喜会计师事务所会计差错更正专项说明中更正后 2020 年营业收入为 88,961,977.20 元、净利润为 12,469,107.72 元、资产总计为 129,308,727.22 元。

（2）招股说明书会计差错更正中对 2020 年调整情况描述为“调增净利润 494.95 万元，占更正后的净利润的比例为-5.50%”调整方向及比例存在计算错误。（3）未披露与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准。（4）未按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》的规定充分披露关联交易相关信息。

请发行人：（1）全面核对招股说明书财务数据是否存在错误，逐项说明相关财务数据与公司披露的会计差错更正公告中更正后财务数据不一致的原因。

（2）补充披露与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准。（3）按照规则要求对招股说明书等申报文件进行全面梳理，核查是否存在未披露重要信息或披露明显不符合要求以及数据、文字错误等情况，如存在，请进行补充完善，确保信息披露内容真实、准确、完整。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述事项并发表明确意见。（2）结合申请文件存在的各类问题，说明中介机构内部控制是否健全有效，能否确保提交、报送、出具、披露的相关材料和文件符合有关规定，且内容真实、准确、完整。请保荐机构质控内核部门对申报文件进行全面核对，并发表明确意见。

【回复】

一、发行人补充披露及说明

(一) 全面核对招股说明书财务数据是否存在错误，逐项说明相关财务数据与公司披露的会计差错更正公告中更正后财务数据不一致的原因。

公司已全面核对招股说明书财务数据，不存在明显错误。详细情况如下：

1、相关财务数据与公司披露的会计差错更正公告中更正后财务数据不一致系会计政策变更影响所致，不存在错误披露的情况。

(1) 招股说明书已披露了与寄售相关会计政策变更对重要报表科目的影响，相关财务数据与公司披露的会计差错更正公告中更正后财务数据不一致系会计政策变更影响所致。

公司于2022年4月26日先作了会计差错更正，后作了会计政策变更，并于同日进行了信息披露。

招股说明书合并利润表中2020年度营业收入为88,866,527.12元、净利润为12,421,334.33元，合并资产负债表中2020年末资产总计为129,385,979.54元；招股说明书会计差错更正、会计差错更正专项说明中更正后2020年度营业收入为88,961,977.20元、净利润为12,469,107.72元、资产总计为129,308,727.22元，财务数据不一致系会计政策变更影响所致。差异情况如下：

项目	2020年/2020年度		
	营业收入(元)	净利润(元)	资产总额(元)
合并报表	88,866,527.12	12,421,334.33	129,385,979.54
会计差错更正后	88,961,977.20	12,469,107.72	129,308,727.22
差异	-95,450.08	-47,773.39	77,252.32

招股说明书“第七节财务会计信息”之“四、会计政策、估计”之“(二) 会计政策和会计估计分析”已披露了相关会计政策变更对财务数据的影响，具体如下：

“2) 其他会计政策变更

①会计政策变更的内容和原因

会计政策变更的内容和原因	审批程序	备注
本公司原对寄售销售采用当月领用次月初根据寄售开票函确认收入核算，自 2021 年 1 月 1 日起，改按当月领用后当月确认收入核算。此项会计政策变更采用追溯调整法。	本次变更经公司第三届董事会第三次会议审议通过。	

②受重要影响的报表项目和金额

受重要影响的合并报表项目	变更前 2020 年末 /2020 年度金额 (元)	影响金额 (元)	变更后 2020 年末 /2020 年度金额 (元)
资产负债表项目:			
应收账款	49,386,890.36	103,984.22	49,490,874.58
存货	8,395,746.65	-26,759.11	8,368,987.54
应交税费	4,847,128.49	3,580.28	4,850,708.77
未分配利润	28,791,862.23	78,449.38	28,870,311.61
利润表项目:			
营业收入	88,961,977.20	-95,450.08	88,866,527.12
营业成本	55,405,750.94	-39,427.54	55,366,323.40

”

合并报表与会计差错更正后营业收入的差异为-95,450.08 元，与招股说明书中披露的寄售销售相关会计政策变更对营业收入的影响金额一致。

(2) 寄售相关会计政策对所有报表科目影响

招股说明书披露了与寄售相关会计政策变更对重要报表科目的影响，与寄售相关会计政策对所有报表科目影响如下：

受影响的报表项目	变更前 2020 年末 /2020 年度金额 (元)	累计影响金额 (元)	变更后 2020 年末 /2020 年度金额 (元)
资产负债表项目:			
存货	8,395,746.65	-26,759.11	8,368,987.54
应收账款	49,386,890.36	103,984.22	49,490,874.58
递延所得税资产	166,758.17	27.21	166,785.38
资产总额	129,308,727.22	77,252.32	129,385,979.54

受影响的报表项目	变更前 2020 年末 /2020 年度金额 (元)	累计影响金 额 (元)	变更后 2020 年末 /2020 年度金额 (元)
应交税费	4,847,128.49	3,580.28	4,850,708.77
盈余公积	4,363,198.46	-4,777.34	4,358,421.12
未分配利润	28,791,862.23	78,449.38	28,870,311.61
利润表项目:			
营业收入	88,961,977.20	-95,450.08	88,866,527.12
营业成本	55,405,750.94	-39,427.54	55,366,323.40
信用减值损失	-195,783.53	-181.44	-195,964.97
营业利润	14,564,032.31	-56,203.98	14,507,828.33
利润总额	15,052,645.01	-56,203.98	14,996,441.03
所得税费用	2,583,537.29	-8,430.59	2,575,106.70
净利润	12,469,107.72	-47,773.39	12,421,334.33

如上表所示，寄售相关会计政策变更对营业收入的影响为-95,450.08 元，对净利润的影响为-47,773.39 元，对资产总额的影响为 77,252.32 元，合并报表与会计差错更正后报表的差异均系寄售相关会计政策变更导致。

2、会计差错更正中对 2020 年净利润的调整情况描述有误

招股说明书会计差错更正中对 2020 年调整情况描述为“调增净利润 494.95 万元，占更正后的净利润的比例为-5.50%”，调整方向及计算比例描述有误。

公司于招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“七、会计政策、估计变更及会计差错”之“（三）会计差错更正”之“（1）更正事项对公司 2020 年度主要项目的影响”中进行了修改如下：

“2020 年度会计调整事项合计调增 2020 年资产总额 1,070.18 万元，占更正后的归属于母公司股东权益比例为 11.89%；调增负债总额 1,198.28 万元，占更正后的归属于母公司股东权益比例为 13.32%；调减归属于母公司股东权益总额 **128.10** 万元，占更正后的归属于母公司股东权益比例为 **1.42%**；**调减净利润 494.95 万元，占更正后的归属于母公司股东权益比例的比例为 5.50%**”。

综上，招股说明书财务报表相关数据与公司披露的会计差错更正公告中更正后财务数据差异系会计政策变更引起，不存在披露错误的情况。招股说明书财务数据不存在明显错误。

（二）补充披露与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准。

公司于招股说明书“第七节财务会计信息”之“四、会计政策、估计”之“（一）会计政策和会计估计分析”补充披露与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准，具体如下：

“9.与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准

公司根据自身所处的行业和发展阶段，从项目的性质和金额两方面判断财务信息的重要性。

在判断项目性质的重要性时，公司主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素；在判断项目金额大小的重要性时，公司主要考虑该项目金额占所有者权益总额、营业收入总额、净利润等直接相关项目金额的比重较大或占所属报表单列项目金额的比重较大。

基于对公司业务性质及规模的考虑，根据公司经营性业务税前利润总额的5%确定合并财务报表的重要性水平。”

（三）按照规则要求对招股说明书等申报文件进行全面梳理，核查是否存在未披露重要信息或披露明显不符合要求以及数据、文字错误等情况，如存在，请进行补充完善，确保信息披露内容真实、准确、完整。

公司已会同全体中介机构通读招股说明书等申报文件，对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法（试行）》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第46号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第47号——向不特定合格投资

者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定，对申请文件进行了仔细校对，对披露文件需进行更新修改的地方已经修改并标注楷体加粗字体，确保信息披露内容真实、准确、完整。

关联交易补充披露情况详见本问题 4 之回复。

二、核查意见

（一）核查上述事项并发表明确意见

1、保荐机构及申报会计师履行的核查程序

（1）核查公司披露的会计差错更正公告，与招股说明书财务数据进行比较，核查财务数据不一致的原因；

（2）核查《湖北天瑞电子股份有限公司会计政策变更公告》及相关的会议文件：第三届董事会第三次会议、第三届监事会第二次会议和 2021 年年度股东大会决议，核查公司会计政策变更是否履行了相应审议程序及是否及时履行了信息披露义务；

（3）全面核查招股说明书中与寄售相关会计政策变更的内容，核查相关信息是否充分披露，披露的内容是否真实、准确，完整；

（4）重新计算会计差错更正后的财务数据与招股说明书财务数据的差异，检查寄售相关会计政策对财务数据影响的相关底稿，确认会计差错更正后的财务数据与招股说明书财务数据的差异是否系寄售相关会计政策导致；

（5）核查招股说明书中披露的与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的相关内容，重新检查重要性水平相关底稿；

（6）核查历次年报披露的关联交易及招股说明中披露的关联交易内容，核查公司历次披露的与关联交易相关的公告；核查关联交易披露是否存在前后矛盾，及披露不充分的情况；

(7) 对招股说明书等申报文件进行全面梳理，核查是否存在未披露重要信息或披露明显不符合要求以及数据、文字错误等情况。

2、核查结论

针对上述事项，保荐机构、申报会计师认为：

(1) 经全面核对招股说明书财务数据，招股说明书财务数据不存在错误的情况，相关财务数据与公司披露的会计差错更正公告中更正后财务数据不一致的原因系寄售相关会计政策变更导致。招股说明书已充分披露寄售相关会计政策的内容，与寄售相关的会计政策变更已履行了相应的审议程序并履行相应的信息披露义务。

(2) 已于招股说明书补充披露了与财务会计信息相关的重要性水平的金额标准。

(3) 经对招股说明书等申报文件进行全面梳理，招股说明书存在个别数据计算错误，描述不准确的情况，公司已补充完善。

(4) 经补充完善后，公司信息披露内容真实、准确、完整。

(二) 结合申请文件存在的各类问题，说明中介机构内部控制是否健全有效，能否确保提交、报送、出具、披露的相关材料和文件符合有关规定，且内容真实、准确、完整。请保荐机构质控内核部门对申报文件进行全面核对，并发表明确意见。

1、中介机构的内部控制

(1) 保荐机构的内部控制

保荐机构已严格按照《证券公司投资银行类业务内部控制指引》《国融证券股份有限公司投资银行业务项目管理办法》《国融证券股份有限公司保荐承销与并购重组业务立项管理规定》《国融证券股份有限公司投资银行业务立项管理实施细则》《国融证券股份有限公司投资银行类业务质量控制实施办法》《国融证券股份有限公司质量评审会工作细则》《国融证券股份有限公司投资银行类业务

内部控制制度》《国融证券股份有限公司证券发行上市保荐业务内部核查管理办法》《国融证券股份有限公司保荐业务内部问核实施细则》的规定，执行了该项目的立项、质控、内核程序，质控审核部出具了工作底稿复核意见、质控初审意见、质量控制报告，项目组根据质控初审意见对申报材料进行了修订、补充和完善，根据工作底稿复核意见对项目工作底稿进行了补充、完善。针对审核期间尽职调查形成的申报材料及工作底稿，质控审核部进行了二次审核，项目组根据其复核意见对工作底稿进行再次补充、完善，风险管理部会同归口质控审核部、合规管理部对保荐代表人执行了问核程序，立项委员和内核委员的设置与表决满足法规要求，保荐机构内部审核程序完善且有效执行。

保荐机构项目立项、质控及内核程序如下

序号	时间节点	内部审核程序
1	立项阶段	<p>项目组进行初步尽职调查后，并经投资银行业务部门内部审批通过后，向质控审核部审核提出立项申请。</p> <p>立项程序需依次履行以下环节：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、业务部门（团队）按照不同类别提交立项申请表及其他有助于了解项目质量和风险的材料（如有）； 2、业务部门（团队）负责人审核； 3、质控审核部审核； 4、立项委员会审议并表决。 <p>质控审核部应当在收到立项申请材料后三个工作日内就项目是否符合立项标准和条件进行核查和判断，并发表明确的审核意见。</p> <p>对于材料不完备或者不符合基本条件，需要进一步进行尽职调查的项目，由质控审核部出具书面意见，列明问题，待符合条件后业务团队可再次提出立项申请。</p> <p>质控审核部已审核通过的项目，由质控审核部负责安排立项委员会审议。</p> <p>参加立项审议的委员人数不得少于 5 人；来自内部控制部门的委员人数不得低于参与表决委员总人数的 1/3。根据项目需要，立项委员可以包含一名资本市场部具有销售经验的人员。</p> <p>立项委员会应当以现场、通讯、书面表决等方式履行职责，以投票方式对项目能否立项做出决议。立项委员应当在收到全部立项材料或审议后三个工作日内完成投票。</p> <p>立项审议表决采取不公开、记名、独立投票形式，实行一人一票制，表决票设同意票和反对票，立项委员不得弃权。</p> <p>对项目能否立项的投票，同意票数达到参与表决委员 2/3（含）以上的，表决通过；同意票数未达 2/3（含）以上的，表决不通过。</p> <p>投反对票的立项委员应提供书面反对理由。</p> <p>对于立项审议否决的项目，应当终止承做并按照相关规定纳入公司投资银行类终止项目数据库管理。</p>

		<p>立项程序的相关档案资料（包括但不限于项目立项申报材料、立项决议等体现立项工作尽职履责的相关文件或资料）由各业务部门（团队）完成归档，由质控审核部负责归档审核，并按照公司规定统一保管。</p>
2	质量控制阶段	<p>投资银行类业务质量控制是指通过对投资银行类业务实施贯穿全流程、各环节的动态跟踪和管理，履行对投资银行类项目质量把关和事中风险管理等职责。</p> <p>质量控制为内部控制的第二道防线，应当对投资银行类业务风险实施过程管理和控制，及时发现、制止和纠正项目执行过程中的问题。</p> <p>项目组为每个投资银行类项目编制单独的工作日志，工作日志应当按照时间顺序全面、完整地记录尽职调查过程，并作为工作底稿一部分存档备查。</p> <p>质控审核部通过质控专员材料审核、现场核查、底稿验收、出具质量控制报告、现场核查报告（如适用）、集体决策等方式对不同类型的投资银行类项目是否符合质量控制标准进行核查和判断。</p> <p>公司质控审核部是现场核查工作的组织和管理机构。法律法规、自律组织等要求对投资银行类项目进行现场核查，或发现投资银行类项目存在重大风险的，质控审核部应当指派专人进行必要的现场核查。质控审核部根据具体执业要求和风险特征合理确定各类投资银行业务现场核查项目的比例，并保证足够的进场时间。</p> <p>内核会议审议程序前，项目组应当完成对现场尽职调查阶段工作底稿的获取和归集工作，并提交质控审核部验收，质控审核部应当出具明确的验收意见，该验收意见作为内核申请必备材料。工作底稿未验收通过的，不得启动内核会议审议程序。</p> <p>质控审核部设立质量评审会作为投资银行业务的质量评审机构，负责项目内核前的评审并发表审核意见。申请质控审核部初审且根据相应规则需要质量评审会审核的项目都必须按工作细则的规定通过质量评审会审核后，方可申请召开公司内核会议。</p> <p>质量评审会设秘书，负责质量评审会的受理、组织、沟通，会议材料、会议记录等会议文件流转，汇总质量评审会委员的投票表决结果及会议资料的整理、归档等工作。</p> <p>质控专员认为项目已初步具备上报质量评审会议的条件后出具质量控制报告，需要现场核查的项目已经完成现场核查并出具现场核查报告。项目组据此向质量评审会秘书申请召开质量评审会议，申请材料应包含质量评审会议文件清单中要求的全部电子文档。质量评审会秘书认为符合质量评审会召集要求的，原则上应于会议召开日的3个工作日内将全套材料以电子文档的形式送达参会委员。</p> <p>每次的质量评审会议由5名非关联委员出席方能召开，且来自内控部门的委员不得低于参会委员总人数的1/3。</p> <p>质量评审会会议议程：</p> <p>（一）质量评审会由主任委员或其指定的人员主持；</p> <p>（二）项目组成员介绍项目基本情况，并对尽职调查程序进行陈述；</p> <p>（三）项目组成员对质量评审会委员提出的质询进行解答；</p> <p>（四）项目组成员退场，经质量评审会主持人员提议，质量评审会委员可对项目进行讨论和评议；</p> <p>（五）项目组对质量评审会委员提出的审核意见进行书面反馈，并说明落实整改情况；</p> <p>（六）质量评审会委员收到符合要求的反馈文件后，将及时付诸表决；</p> <p>（七）三分之二以上的质量评审会委员认为项目中存在影响判断、需要进一步核查的重大问题，不能即时表决的，可暂缓表决，待项目组落实相关问题后再行表决。</p>

		<p>质量评审会对项目作出的表决结果及提出的审核意见，由质量评审会秘书进行整理并及时送达项目组。</p> <p>质量评审会议结束后，质量评审会秘书应将质量评审会议通知、质量评审会议记录、审核意见、委员表决结果等资料文件一并归档保存，保存期限参照各业务类型工作底稿保存期限执行。</p>
3	内核阶段	<p>保荐机构风险管理部（设内核团队）和内核委员会通过公司层面审核的形式对投内核、合规、风险管理等部门或机构为内部控制的第三道防线，应当通过介入主要业务环节、把控关键风险节点，实现公司层面对投资银行业务风险的整体管控。</p> <p>内核审议应当在对项目文件和材料进行仔细研判的基础上，结合项目质量控制报告，重点关注审议项目是否符合法律法规、规范性文件和自律规则的相关要求，尽职调查是否勤勉尽责。发现审议项目存在问题和风险的，应提出书面反馈意见。</p> <p>内核会议应当制作内核决议和会议记录等书面或电子文件，并由参会的内核委员确认。</p> <p>内核会议应当形成明确的表决意见。同意对外提交、报送、出具或披露材料和文件的决议应当至少经 2/3 以上的参会内核委员表决通过。公司建立内核意见的跟踪复核机制。内核机构对内核意见的答复、落实情况进行审核，确保内核意见在项目材料和文件对外提交、报送、出具或披露前得到落实。</p> <p>公司证券发行上市保荐业务的项目应当首先向质控审核部申请审核。审核通过后，方可向公司证券发行内核委员会申请内核。内核通过后，方可申请报送中国证监会及其派出机构、证券交易所及中国证券业协会等监管机构。</p>

综上，保荐机构内部控制健全有效，已履行必要的内部控制程序，可以确保提交、报送、出具、披露的相关材料和文件符合有关规定，且内容真实、准确、完整。

（2）申报会计师的内部控制

申报会计师已根据《质量控制准则第 5101 号——会计师事务所对执行财务报表审计和审阅、其他鉴证和相关服务业务实施的质量控制》《中国注册会计师审计准则第 1121 号——对财务报表审计实施的质量控制》的规定，建立健全了完善的质量控制政策和程序，并建立了较为完善的执业质量评价机制，确保与质量控制有关的内部控制程序有效运行。与本项目有关的主要内部控制程序如下：

1) 项目立项审批

本所制定了《业务接受与保持管理办法（2020 版试行）》，由质量控制部审核小组，履行立项审批职责。质量控制部根据项目具体情况进行审慎判断并决定本所是否对该项目予立项。

经立项审核小组表决同意发行人本次公开发行并在北交所上市项目的立项申请，同意该项目的立项。

2) 项目组内复核

项目组成员完成的工作底稿在提交本所质量控制复核前，已经过项目负责人的初步复核及项目合伙人的最终复核，并形成底稿复核记录。确保相关审计工作已完成，底稿记录真实、准确、完整。

3) 质量控制复核及审核

本所质量控制复核包括质控复核及质控审核，本所质量控制部为专职质量控制部门，完全独立于业务部门及项目组。项目组向质控部复核人员提交全部工作底稿及拟出具的报告，由质量控制部复核人员进行质控复核，并形成底稿及报告复核记录，对需要补充或者完善的，项目组按照复核意见进行补充或者完善后再次提交复核，直至质量控制部复核完成；质控部复核完成后流转提交质控审核人审核，并形成底稿及报告审核记录，对需要补充或者完善的，项目组按照审核意见进行补充或者完善后再次提交审核，直至质量控制部审核完成。项目通过全部质量控制复核及审核流程后，出具了相应的报告。

申报会计师严格按照中国注册会计师审计准则、中喜内部执业规范等规定，执行了该项目的立项、项目组内部复核、合伙人复核、质控部复核、质控部审核程序，申报会计师内部控制健全有效，能够确保提交、报送、出具、披露的相关材料和文件符合有关规定，且内容真实、准确、完整。

2、请保荐机构质控内核部门对申报文件进行全面核对，并发表明确意见。

(1) 核查程序

保荐机构国融证券质控部门、内核部门对招股说明书、首轮问询等申报文件进行了审慎核查，针对文件中存在的表述错误、前后内容不一致等情况，督促项目组进行全面复核、修订、完善，质控部门和内核部门进行了认真复核。

（2）核查结论

经保荐机构质控部门、内核部门审慎核查，发行人及保荐机构已就招股说明书等首次申报文件因表述不清晰、披露错误等进行了纠正，以楷体加粗的形式修改到招股说明书及首轮问询中。发行人及保荐机构已严格按照相关规则及审核问询要求完善了招股说明书，招股说明书符合北京证券交易所规定的信息披露要求。

问题13. 其他问题

（1）发行底价及稳价措施。根据申请文件，发行人本次发行的底价为 8.79 元/股。公司制定了稳定股价措施。请发行人：①说明发行底价的确定依据、与停牌前交易价格的关系。结合同行业可比上市公司的市盈率水平、发行人的技术先进性、行业地位、投资价值和市场认可度，充分论证本次发行定价、发行规模的合理性。②说明现有稳价措施能否切实发挥作用。

（2）实际控制人曾被限制消费及醉驾。根据申请文件，报告期内，发行人控股股东、实际控制人金波曾被限制消费、曾因醉酒驾驶机动车被处以吊销驾驶证的行政处罚。请发行人：①补充披露金波被限制消费的原因及解决过程，说明对发行人的影响及对本次申报的影响。②说明报告期内实际控制人多次出现违法违规行为，是否影响发行人的诚信经营、规范经营，是否存在导致发行人丢失客户、订单或合作机会的风险。

（3）高新技术企业证书即将到期。根据申请文件，天瑞电子及子公司南京博纳威均取得了高新技术企业证书，其中天瑞电子的证书有效期为 2020 年 12 月 1 日至 2023 年 12 月 1 日。请发行人说明目前是否正在办理高新技术企业认

证续期及进展情况，公司是否符合认证条件，续期是否存在障碍，如无法续期，请测算对发行人利润的影响。

(4) 发行人部分自有及租赁厂房无产权证。根据申请文件，公司自有的天门人才苑高管住宿楼、南京博纳威中科 C13 厂房未取得产权证，公司租赁的天瑞电子宿舍、南京博纳威宿舍及厂房无产权证。请发行人逐项说明上述自有及租赁房屋及建筑物未取得产权证的原因，是否能够取得产权证，如无法取得产权证，是否面临搬迁风险，区域内是否有可替代房屋及建筑物，说明如无法取得产权证可能对发行人造成的影响。

(5) 补充披露社保公积金缴存情况。根据申请文件，发行人报告期内存在社保未足额缴纳的情况。请发行人补充披露报告期内社保公积金缴纳情况，未足额缴纳社保公积金的原因及合规性；按照未缴社保公积金原因补充披露对应的人数、占比，测算发行人可能补缴的金额及对报告期内发行人业绩的具体影响。

(6) 会计师事务所变动频繁。根据申请文件及公开信息，公司 2019 年报审计机构为中喜会计师事务所（特殊普通合伙），2020 年报审计机构变更为大华会计师事务所（特殊普通合伙），2021 年和 2022 年报审计机构又变更为中喜会计师事务所（特殊普通合伙）。请发行人说明报告期内频繁更换会计师事务所的原因，是否与会计师事务所在会计处理、审计意见等方面存在重大分歧，是否存在应披露未披露事项。

请申报会计师就前后任会计师的沟通情况出具专项说明，详细说明前后任会计师沟通所履行的具体程序、沟通内容及结果等情况，是否符合审计准则的规定。

请保荐机构核查上述事项，发行人律师核查上述事项（2）（3）（4）（5），并发表明确意见。

【回复】

一、发行人补充披露及说明

(一) 请发行人：①说明发行底价的确定依据、与停牌前交易价格的关系。结合同行业可比上市公司的市盈率水平、发行人的技术先进性、行业地位、投资价值和市场认可度，充分论证本次发行定价、发行规模的合理性。②说明现有稳价措施能否切实发挥作用。

1、说明发行底价的确定依据、与停牌前交易价格的关系。结合同行业可比上市公司的市盈率水平、发行人的技术先进性、行业地位、投资价值和市场认可度，充分论证本次发行定价、发行规模的合理性。

(1) 发行底价的确定依据

发行人于 2023 年 5 月 5 日召开第三届董事会第七次会议以及 2023 年 5 月 24 日召开 2023 年第一次临时股东大会审议通过了《关于公司申请公开发行股票并在北交所上市的议案》，确定发行底价为 8.79 元/股。最终发行价格由股东大会授权董事会与主承销商在发行时，综合考虑市场情况、公司成长性等因素以及询价结果，并参考发行前一定期间的交易价格协商确定。如果将来市场环境发生较大变化，公司将视情况调整发行底价。

本次公开发行底价综合考虑了公司所处行业市盈率情况、可比公司市盈率情况、北交所市盈率情况、公司经营情况及未来发展情况、行业未来发展情况等多种因素。公司主要选择三个基准：选取证监会行业分类下的“制造业（C）”中的“电气机械和器材制造业（C38）”、北交所上市企业中管理型行业分类下的“输配电及控制设备制造（C382）”以及天瑞电子的可比公司这三个基准。以公司 2023 年第一次临时股东大会审议通过《关于公司申请公开发行股票并在北京证券交易所上市的议案》的日期，即 2023 年 5 月 24 日前一日为评估基准日。

具体情况如下：

1) 行业市盈率平均值为 35.94 倍

公司主要从事电量传感器的研发、生产和销售，公司所处行业为属于“制造业（C）”门类中“电气机械和器材制造业（C38）”大类下属“输配电及控制设备制造（C382）”，截止估值基准日，电气机械和器材制造业（C38）制造业市盈率情况如下：

估值基准日	2023年5月23日
行业	电气机械和器材制造业（C38）
股票家数	260
筛选方法	剔除市盈率小于0和大于100的样本
估值基准日市盈率平均值	35.94

数据来源：wind

2) 北交所上市企业中同行业公司估值基准日市盈率平均值为 20.13 倍

行业	证券代码	证券简称	市盈率 PE(TTM)
输配电及控制设备制造（C382）	837046.BJ	亿能电力	23.0799
	835985.BJ	海泰新能	22.2638
	835368.BJ	连城数控	27.7340
	834770.BJ	艾能聚	13.0899
	834062.BJ	科润智控	14.4943
平均值			20.13

数据来源：wind

3) 可比公司估值基准日市盈率平均值为 30.29

可比上市公司市盈率是指将估值对象与所在行业可比上市公司比较，获取并分析所在行业可比上市公司的经营和财务数据，计算价值比率，在与估值对象比较分析的基础上，确定估值对象的市盈率。

发行人致力于电量传感器领域。由于公开市场并无与公司完全可比的上市公司，因此依据公司产品应用领域选取应用领域相同的电子元件行业上市公司进行比较，并基于主营产品类型、业务及财务可比性等维度综合选取同行业的可比公司。

截至估值基准日，公司选取的同行业可比公司市盈率情况如下：

证券代码	公司简称	市盈率 PE(TTM)
688080.SH	映翰通	42.4372
300932.SZ	三友联众	41.5971
430556.BJ	雅达股份	13.8376
838834.NQ	创四方	5.6162
300286.SZ	安科瑞	47.9405
平均数		30.29

数据来源：wind

4) 发行人本次发行市盈率的确定

由上可知，三种基准估算的市盈率平均值为 28.79 倍。

同时，截至估值基准日，2023 年在北交所上市的其他企业的发行市盈率区间在 11-23 倍，其中多数企业发行市盈率集中在 16 倍上下浮动，根据公司在细分领域中的地位，基于谨慎性原则，公司按照发行前 16.50 倍测算较为合理，低于三种基准方法测算出的市盈率平均值且处于同时段北交所上市企业的市盈率区间。

公司 2022 年归属于母公司的净利润 2,372.34 万元，谨慎预计公司的市盈率为 16.50 倍，预计市值约为 3.91 亿元，不低于北京证券交易所上市标准（一）中的标准市值 2 亿元。

（2）与停牌前交易价格的关系

公司股票自 2023 年 6 月 19 日起在股转系统停牌，停牌前 1 个交易日公司股票收盘价为 6.28 元/股，本次发行价格为 8.79 元/股，相对于停牌前的价格，本次发行底价每股增加 2.51 元，增幅为 39.97%。存在差异的原因为：

第一、目前公司尚未在 A 股上市交易，位于新三板平台。目前公司的股票交易不活跃，成交价格未充分反映公司的价值。

第二、公司正处于高速发展阶段，其成长空间较大，在北交所上市后，发行人的业绩预计将会出现提升。

本次发行底价综合考虑了公司所处行业市盈率情况、可比公司市盈率情况、北交所市盈率情况、公司经营情况及未来发展情况等多种因素，发行底价较停牌前交易价格高具有合理性。

(3) 公司的技术先进性

1) 技术创新性

公司是国家高新技术企业，凭借深厚的技术实力，公司被选入中电协继电保护及自动化设备分会理事单位、中电协智能电网设备工作委员会委员、全国电工仪器仪表标准化技术委员会委员。拥有与华中科技大学共建的本科生实习基地、与省科协共建的院士专家工作站、与省博士后管委会共建的创新实践基地等科研合作等，产学研合作，进一步提升公司研发能力。

技术研发实力是公司持续发展的重要保证，公司将技术研发实力作为核心竞争力，始终保持高强度的研发投入。报告期内，公司的研发投入占当期营业收入比例分别为 4.97%、4.26%和 5.54%。报告期内，公司及其子公司共取得专利权 47 项，正在申请的专利 5 项，计算机软件著作权 20 项，掌握多项创新技术，已形成具有行业竞争力的核心技术体系。

公司历来重视研发投入和技术创新，目前已掌握多项核心技术，核心技术成熟运用于公司主要产品，核心技术的具体情况如下：

核心技术	技术创新性	主要应用产品
微型互感器量值溯源标准	基于微型互感器量值比对技术和高精度采样技术，自主研发的“5A/1mA~5A/500mA 工频电流比例互感器自校准系统”通过了由中国工程院院士张钟华领衔的鉴定委员会的鉴定。 自主研发的“100V/ $\sqrt{3}$ ~480V/0.1V~2V 工频微型电压互感器自校准系统”通过了由中国科学院院士程时杰领衔的鉴定委员会的鉴定。	各类电压互感器、电流互感器、标准互感器及相关产品

互感器绝缘技术	采用独特的浸漆配方、全自动真空浇注工艺，实现高耐压等级绝缘，使用互感器感应耐压自动测试系统进行检测，保障互感器安全可靠，满足各类现场应用环境。	各类互感器及相关产品
互感器电磁场屏蔽技术	采用独特的高性能复合纳米电磁材料，运用新颖的加工工艺，可对复杂的电场、磁场干扰进行全方位屏蔽。	各类互感器、传感器及相关产品
磁通门电量传感器技术	运用电磁感应原理，采用外部磁势动态跟随补偿的方式，结合磁调制工作原理，可测量交直流及其他波形，测量精度极高，可达到 0.01% 级，温度系数极小，频带宽，稳定度好，可以满足高精度测量场合需求。	各类磁通门交直流传感器及相关产品
暂态互感器技术	基于电磁感应原理，采用复合磁性材料，设置测量绕组和保护绕组，实现同一电流情况下测量和保护功能，保证互感器在稳态时的测量精度和暂态时波形的真实度。	各类暂态互感器及相关产品
零磁通微电流测量技术	采用零磁通追踪技术，选用特制的高导磁材料，运用深度负反馈技术和多种抗干扰措施，对精度误差全自动补偿，能够准确检测大于 10 μ A 以上的工频微电流，相位变换误差限值最优可达到 0.01 $^\circ$ ，已广泛应用于复杂的电磁场环境中。	各类零磁通传感器及相关产品
高压取电技术	采用电容分压取电原理，使用高可靠性陶瓷材料，经隔离、整流、滤波、稳压处理，获取稳定可靠的直流电源，转换效率高，可在宽温度范围内应用，保证负载设备的长期稳定供电。	各类取能互感器及相关成品
自动化领域中视觉应用技术	通过对视觉设备和技术的应用，对生产过程中的焊点识别、角向定位、防错防反、瑕疵检测等多项外观进行检查，可以大幅节约工厂的人力成本，提升错漏检率，并提高工厂的柔性化、智能化水平。	各类互感器传感器自动化生产线
智能化、柔性化制造技术	自建专业高效的互感器智能制造系统，运用步进电机旋转设施，采用移动关节机器人和快换手腕，通过搬运装夹在零点快换模块上的工件和夹具，可以实现多规格型号产品在一条自动线中同时生产，实现长时间、无人化运转，柔性生产，在线监测，实现互感器的自动化加工、自动化装配、在线检测，生产效率和产品质量大大提高。	各类互感器传感器自动化生产线
产品质量追溯信息采集技术	基于条码技术记录产品全生命履历，通过产品外壳激光打标和流转单条码打印，利用“软硬件结合，协同数据化改造”的方案设计逻辑，通过定制化 PAD+码枪，实现车间内人、机、料、法、环、测关键要素的条码串联，完成产线数据化汇总，有效收集每批次产品在来料、生产、PQC、OQC 检验，到成品出库等作业环节的相关信息数据，跟踪其生命周期流转全过程，建立起全面、高效的质量追溯系统，使企业内部能够实现对生产异常预警监控、售后质量追踪、单件质量追溯等管理。	各类互感器传感器自动化生产线

2) 产品创新

报告期内，公司对自身多种产品不断进行功能更迭和改进，掌握了微型电量传感器等多种产品生产技术，持续为客户提供差异化、高性能的产品。主要创新产品如下：

①微信号传感器

在微信号传感器领域，随着高压电力设备绝缘监测技术的发展，对于电流传感器精确度要求、抗电磁干扰能力和长时间的稳定性极高。传统的无源传感器无法保证相位变换误差的精确度和稳定性，已难以满足要求。公司紧跟电力行业的发展趋势，对电流传感器等产品进行持续升级改造，专门为高压电气设备绝缘在线监测而研制的一种微电流传感器—零磁通泄漏电流传感器，选用起始导磁率高的材料做铁芯，采用了独特的深度负反馈技术和多层金属屏蔽措施，能够对铁芯全自动补偿，使铁芯工作在理想的零磁通状态。该传感器能够准确检测 100 μ A-700mA 的工频电流，相位变换误差不大于 0.01°，具有良好温度特性和电磁场干扰能力，完全满足复杂的电站现场干扰下的设备取样的精确度。有效地提升产品的环境适应能力和测量精度，延长使用寿命，掌握准确测量 μ A 级的技术优势。

②雷电流传感器

传统的避雷器劣化监测技术只是简单的统计雷击次数，不获取避雷器雷电流的幅度以及冲击电流次数，因此不能准确的监测雷击强度、雷击次数对避雷器劣化的影响规律。传统的线路避雷器在线监测为指针式避雷器监测仪，测量精度低，读数困难，不具备远程通信功能，雾霾、露水都会影响巡检人员观测数据。同时，线路避雷器安装在离地面几十米的杆塔上，无法进行设备预防性试验及带电运行试验。很难获取避雷器工频电压下的泄漏电流和动作次数，线路避雷器投运后就处于管理盲区，很难有效掌握避雷器的运行情况。公司凭借扎实的技术功底和持续深入的研究，对输电线路避雷器雷电流进行监测有了较为全面的认知，从而自主研发了高精度开启式罗氏线圈传感器，针对强干扰条件下雷电流监测精度展开研究，提高抗干扰性能，且保证安装现场不断电。

③高频信号传感器

在高频信号传感器领域，公司产品可通过测量沿着屏蔽层传播缺陷处产生的 100kHz 至 50MHz 高频脉冲信号，有效地抑制低频信号的影响，能够有效地获得包括微安级别的局放量信号。

3)模式创新

①设备方案和生产计划优化

电量传感器品种众多，加工工艺和设备各有不同，公司在生产实践中，摸索总结适应电量传感器品种和结构特征的生产工艺，优化设备方案，在绕线、封装、浸漆等生产环节根据原料不同采用专用设备，不同工序之间均进行严格检测，生产线具备弹性和灵活度，以更小的设备投入生产更多品种的产品。公司通过优化生产计划，实施自动化、智能化改造，实现多品种、多形态、多规格产品柔性化切换生产。

②生产工艺创新优化

公司坚持劳模精神、工匠精神，围绕生产一线技术问题开展创新，持续优化和提升生产工艺。公司根据各系列产品特点，进行长期研发创新与反复试验，探索达成目标参数与稳定性效果的最佳工艺路线，有效提高生产效率与材料利用率。例如，线圈接引出线采用专业的可调温控无铅锡炉烫锡，相比“传统的用铬铁手工焊接”，能保证引出线焊接焊点饱满度，可有效避免生产过程中出现的虚焊；焊接头隔离用“倒挂”方式电工绝缘胶带固定，相比“传统的焊接头用垫片隔离固定”接头引出线更加牢固安全。公司优化了焊接工艺，制定了统一的基准要求，保证了公司传感器产品的精度和稳定性。

③研发模式创新

传统上，电量传感器行业的企业主要专注于行业中的某一个细分产品，研发沟通交流相对闭塞，导致产品开发初期需要投入较高的研发成本、时间成本等，而且在后期需要付出一定的产品试错成本，对下游企业的自有开发能力和

资金实力具有较高要求。公司利用自身对于电量领域的技术积累、品牌塑造，积极进入下游客户的前端研发，对研发活动进行持续优化，为客户提供一站式研发和生产，从而让客户更好地专注自身业务，提高市场竞争力。同时在研发过程中积极与客户沟通，结合客户对传感器信号的分析需求，拓展产品新服务内容，增加产品附加值，如增加传感器信号的采集、处理、分析和展示等功能。

（4）发行人的行业地位

公司先后被认定为国家高新技术企业、工信部首批“专精特新”小巨人企业、全国企事业知识产权试点单位、湖北省制造业单项冠军企业、湖北省支柱产业细分领域隐形冠军企业、湖北省上云标杆企业、湖北省守合同重信用企业、湖北省科普示范企业等。公司先后被授予全国工人先锋号、湖北省五一劳动奖状、湖北省三八红旗集体等荣誉称号。公司行业地位具体表现如下：

1) 电量传感器行业的优秀企业之一

公司自成立以来，在电量传感器领域不断探索创新，掌握了一系列的产品设计和生产工艺，同时具备丰富的项目经验和技術积淀，可依据下游终端客户的个性化需求，提供电量传感器的综合解决方案和专业的配套服务，目前公司已经成为我国电量传感器行业的优秀企业之一。

2) 电量传感器细分领域“隐形冠军”

作为一家电力领域的高新技术企业，公司始终将技术创新视为企业发展的核心竞争力，以“继电保护与电力自动化”为着力点，发挥自身技术和创新优势，已发展成为国内电量传感器这一细分领域的“隐形冠军”。公司具备高水平的中高压继电保护专用互感器生产技术，在电量传感器领域始终处于国内前列，拥有在微型电流/电压互感器的量值溯源技术等先进技术。此外，公司还自主研发了“天瑞 ERP 系统”，实现信息接驳的同时提高了生产效率，提升公司技术实力。

3) 行业标准起草单位

公司是我国最早具备自主开发生产中高压继电保护专用互感器的少数厂家之一，有着 20 多年电量传感器的设计、生产经验，以及现场运行的经验的积累，为国家电网的电力自动化设备的先进性及可靠性提供了有力保障，且是现行《微型电流互感器》JB/T10665、《微型电压互感器》JB/T10667 行业标准的主要起草单位。此外，公司在多年前就开始组建精密互感器自动化生产技术改造团队，并率先在精密互感器行业实现了生产自动化和过程信息化的“两化融合”，有力地提高了生产效能，为精密互感器的自动化生产，树立了行业标杆。

多年来，公司聚焦差异化市场开发，坚持立足细分行业高端市场的经营策略，凭借公司在技术、质量、服务、价格及快速响应能力等方面的综合优势，与下游众多优质终端客户建立了长期、稳定、紧密的战略合作关系，在细分领域中占据了一定的市场地位和竞争优势。随着下游领域的不断扩展，对于电量传感器的精度、稳定性要求不断提升，向制造企业提出了更高的精密制造与精密装配需求。而公司通过精细化生产工艺、完善生产设备与技术沉淀，在我国电量传感器市场的竞争中，实现了营收与影响力的持续提高。

4) 公司取得荣誉

近年来，凭借多年的研发和经营积累，公司先后获得相关政府部门授予的体现其行业影响力的多项奖项及荣誉，具体情况如下：

序号	获得的主要荣誉和奖励	颁发单位	颁发时间
1	2022年湖北省制造业单项冠军企业	湖北省经济和信息化厅	2023年1月
2	湖北省第四批专精特新“小巨人”企业	湖北省经济和信息化厅	2022年4月
3	2021年湖北省企业技术中心	湖北省发改委、湖北省科技厅、湖北省财政厅、湖北省税务局、武汉海关	2021年9月
4	第二批湖北省上云标杆企业	湖北省经济和信息化厅	2022年1月
5	湖北省第三批支柱产业细分领域隐形冠军企业	湖北省经济和信息化厅	2019年12月
6	第一批专精特新“小巨人”企业	中华人民共和国工业和信息化部	2019年6月
7	湖北省 2016~2017 年度“守合同重信用企业”	湖北省工商行政管理局	2018年10月
8	中国驰名商标	国家工商行政管理总局商标局	2017年7月

9	中国电器工业协会继电保护及自动化设备分会理事单位	中电协继保分会	2017年6月
10	湖北省五一劳动奖状	湖北省总工会	2017年4月
11	湖北名牌产品	湖北省质量强省工作委员会办公室、湖北省质量协会	2017年1月
12	优秀交付供应商	长园深瑞继保自动化有限公司	2016年1月
13	全省先进基层党组织	中共湖北省委	2016年6月
14	2016年度自动化及保护设备行业统计工作“先进单位”	中国电器工业协会继电保护及自动化设备分会	2016年6月
15	省级模范职工之家	湖北省总工会	2015年12月
16	湖北省著名商标	湖北省工商行政管理局	2015年11月
17	2014年度先进会员单位	中国电器工业协会智能电网设备工作委员会	2015年8月
18	湖北省三八红旗集体	湖北省妇女联合会	2015年3月
19	湖北省博士后创新实践基地	湖北省博士后管委会办公室	2015年1月
20	院士专家工作站	湖北省科学技术协会	2014年1月
21	湖北省科普示范企业	湖北省科协、湖北省财政厅	2014年10月
22	湖北名牌产品	湖北省实施质量兴省战略工作领导小组办公室、湖北省质量协会	2013年12月
23	工人先锋号	中华全国总工会	2013年4月
24	湖北省科技型中小企业创新奖	湖北省人民政府	2011年12月
25	全国企事业知识产权试点单位	中华人民共和国国家知识产权局	2010年1月

(5) 投资价值和市场认可度

公司立足电力装备领域，公司主要从事电力系统电量传感器的研发、生产和销售，公司依托二十多年电量传感器产品运营，从事电量传感器部件及设备的研发、生产及销售，提供电量传感器可靠性试验技术服务，致力于为客户提供电量传感器整体配套方案。多年来专注于“智能电网、继电保护、计量监测及智能感知”领域的关键零部件业务的发展，是一家具有成熟生产、研发能力的传感器生产制造商，并致力于为客户提供电量传感器整体配套方案的高新技术企业。

公司“天瑞”商标是中国驰名商标、湖北省著名商标，“天瑞”牌产品是湖北省名牌产品。公司良好的创新、制造能力和产品的高质量获得了市场的高度认可。

（6）发行规模的合理性

本次发行规模主要考虑发行人业务成长空间和募投项目的资金需求。

发行人具有较大业务增长潜力及研发创新潜力，为了提升自身核心竞争力，促进公司的持续发展，基于当前国内外市场环境、产业发展趋势、技术水平等因素，选择匹配自身发展的募投项目：

序号	项目名称	投资总额（万元）	募集资金投入（万元）
1	传感器自动化产线改扩建项目	6,026.39	6,026.39
2	新型传感器生产基地建设项目	4,073.83	4,073.83
合计		10,100.22	10,100.22

发行人本次募投项目的资金总需求为 10100.22 万元，根据发行底价（8.79 元/股）进行测算，若不行使超额配售选择权，公司拟公开发行股票不超过 13333400 股，则募集资金 11720.06 万元；若全额行使超额配售选择权，公司拟公开发行股票不超过 15333400 股，则募集资金金额 13478.06 万元。公司拟将本次发行募集资金在扣除发行费用后的净额用于募投项目，发行规模与募投项目资金及拟使用募集资金金额相匹配。

综上所述，根据发行人同行业市盈率、北交所同行业市盈率及可比公司市盈率以及同时段北交所上市公司市盈率区间，发行人的发行底价与前述市盈率不存在重大差异。根据发行人技术创新性、行业地位及投资价值，公司发行底价较停牌前的价格有增长具有合理性。根据发行人的募投项目所需资金及发行费用，发行人本次发行规模具有合理性。

因此本次发行底价和发行规模符合相关法律法规的规定，符合发行人自身经营状况。

2、说明现有稳价措施能否切实发挥作用。

发行人于 2023 年 5 月 5 日召开第三届董事会第七次会议以及 2023 年 5 月 24 日召开 2023 年第一次临时股东大会审议通过了《关于公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市后三年内稳定公司股价预案的议案》，发

行人、发行人控股股东、实际控制人、董事及高级管理人员已公开承诺将按照《稳定股价预案》的规定启动稳定股价措施。具体措施如下：

“（一）稳定股价措施的具体条件

1、启动条件

（1）自公司股票在北交所上市之日起 1 个月内，若公司股票连续 10 个交易日的收盘价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照证券监管机构的有关规定作相应调整，下同）均低于本次发行价格，公司将启动股价稳定预案。

（2）自公司股票在北交所上市之日起第二个月至三年内，若公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于上一个会计年度终了时经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中的归属于母公司普通股股东权益合计数÷年末公司股份总数，下同）时，为维护股东利益，增强投资者信心，维护公司股价稳定，公司将启动股价稳定措施。

2、停止条件

自触发稳定股价措施启动条件之日起至已公告的稳定股价方案实施完毕前，若公司达到下列条件之一的，则停止实施股价稳定预案：

（1）自公司股票在北交所上市之日起第一个月内，公司股票连续 5 个交易日收盘价不低于本次发行价格，或自公司股票在北交所上市之日起第二个月至三年内，在稳定股价具体方案的实施期间内，公司股票连续 5 个交易日收盘价高于上一年度经审计的每股净资产；

（2）继续执行稳定股价方案将导致公司不符合北交所上市条件；

（3）稳定股价预案的实施主体回购或增持公司股份的金额达到承诺上限。

（4）继续执行稳定股价方案将导致稳定股价预案的实施主体需要履行要约收购义务；

(5) 中国证监会和北交所规定的其他情形。

若上述稳定股价的停止条件仅适用于部分稳定股价预案的实施主体的，则该相关主体停止实施股价稳定预案。稳定股价具体方案实施完毕或停止实施后，如再次发生上述启动条件，则再次启动稳定股价措施。

(二) 稳定股价的具体措施及实施程序

当启动股价稳定措施的条件满足时，公司应在 3 个交易日内，根据当时有效的法律法规和本稳定股价措施预案，与稳定股价预案的实施主体协商一致，提出稳定公司股价的具体实施方案，履行相应的审批程序和信息披露义务。股价稳定措施实施后，公司的股权分布应当符合北交所的股票上市条件。

当公司需要采取股价稳定措施时，按以下顺序实施。

1、公司回购股份

当启动股价稳定措施的条件满足时，公司应在 10 个交易日内召开董事会，讨论公司向社会公众股东回购公司股份的具体实施方案，并提交股东大会审议。

公司控股股东、实际控制人承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票。在股东大会审议通过股份回购方案后，如果涉及减资事项，则公司依法通知债权人，向证券监督管理部门、北交所等主管部门报送相关材料。在完成必需的审批、备案、信息披露等程序后，公司方可实施相应的股份回购方案。

公司回购股份的资金为自有资金，回购股份的方式为以法律法规允许的交易方式向社会公众股东回购股份。

公司回购股份，应遵循以下原则：

(1) 单次因稳定股价用于回购股份的资金金额不超过上一年度经审计的归属于母公司股东净利润的 20%；

(2) 单一年度因稳定股价用于回购股份的资金总额不超过上一年度经审计的归属于母公司股东净利润的 50%，超过前述标准的，该稳定股价措施在当年

度不再实施；

(3) 公司合计持有的本公司股份数不得超过本公司已发行股份总额的 10%，并应当在三年内转让或者注销。

2、控股股东、实际控制人增持公司股份

若公司回购股份方案实施完成后，仍需启动股价稳定方案的，公司应在 2 个交易日内通知控股股东、实际控制人，控股股东、实际控制人应在收到通知后 5 个交易日内提出增持公司股份的方案（包括拟增持公司股份的数量、价格区间、时间等）并通知公司，在完成必需的审批、备案、信息披露等程序后，控股股东、实际控制人开始实施增持公司股份的计划。

控股股东、实际控制人增持公司股份，应遵循以下原则：

(1) 单次用于增持公司股份的资金金额不低于其上一年度从公司取得的现金分红金额的 20%；

(2) 单一年度因稳定股价用于增持公司股份的资金总额不超过上一年度从公司取得的现金分红金额的 50%，超过前述标准的，该稳定股价措施在当年度不再实施；

(3) 保证增持计划实施完毕后的六个月内不出售所增持的股份。

3、在公司任职并领取薪酬的非独立董事、高级管理人员增持公司股份

若控股股东、实际控制人增持股份实施完成后，仍需启动股价稳定方案的，公司应在 2 个交易日内通知在公司任职并领取薪酬的非独立董事、高级管理人员，该等人士应在收到通知后 5 个交易日内提出增持公司股份的方案（包括拟增持公司股份的数量、价格区间、时间等）并通知公司，在完成必需的审批、备案、信息披露等程序后，在公司任职并领取薪酬的非独立董事、高级管理人员开始实施增持公司股份的计划。

在公司任职并领取薪酬的非独立董事、高级管理人员增持公司股份，应遵循以下原则：

(1) 单次用于增持股份的资金金额不低于其上一年度从公司领取的税后薪酬累计额的 10%；

(2) 单一年度用于增持的资金总额不超过其上一年度从公司领取的税后薪酬累计额的 50%，超过前述标准的，该稳定股价措施在当年度不再实施；

(3) 保证增持计划实施完毕后的六个月内不出售所增持的股份。

为避免疑问，在控股股东、实际控制人同时担任公司董事或高级管理人员的情况下，控股股东、实际控制人按照上述“控股股东、实际控制人增持公司股份”的要求履行稳定股价义务，无需基于其董事或者高级管理人员身份，履行上述“在公司任职并领取薪酬的公司非独立董事、高级管理人员增持公司股份”项下的义务。

(三) 稳定股价措施的约束措施和相关承诺

在启动股价稳定措施的条件满足时，如稳定股价预案的实施主体未采取上述稳定股价的具体措施，则稳定股价预案的实施主体承诺接受以下约束措施：

1、公司、控股股东、实际控制人、在公司任职并领取薪酬的非独立董事、高级管理人员将在公司股东大会及公司信息披露平台公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

2、如果控股股东、实际控制人未采取上述稳定股价的具体措施的，公司有权责令控股股东、实际控制人在限期内履行增持股份义务，控股股东、实际控制人仍不履行的，公司有权扣减、扣留应向控股股东、实际控制人支付的分红；控股股东、实际控制人持有的公司股份不得转让，直至其按本预案的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕。

3、如果在公司任职并领取薪酬的非独立董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施的，公司有权责令其及时履行增持股份义务，相关董事、高级管理人员仍不履行的，公司有权从其报酬中扣减相应金额。相关董事、高级管理人员无正当理由拒不履行本预案规定的股份增持义务，且情节严重的，股

东大会有权解聘、更换相关董事，公司董事会会有权解聘相关高级管理人员。同时相关董事、高级管理人员持有的公司股份不得转让，直至其按本预案的规定采取相应的股价稳定措施并实施完毕。

4、如果因相关法律、法规及规范性文件中关于社会公众股股东最低持股比例、要约收购等规定导致公司、控股股东、实际控制人、在公司任职并领取薪酬的非独立董事、高级管理人员在一定时期内无法履行或无法继续履行其回购公司股份或增持公司股份义务的，相关责任主体可免于前述惩罚，但应积极采取其他措施稳定公司股价。

5、公司承诺，对于未来新聘的在公司任职并领取薪酬的公司非独立董事、高级管理人员，将要求其根据稳定股价预案和相关措施的规定，作出相关承诺。”

综上，发行人已根据相关法律法规要求制定了明确可行的稳定股价预案，明确了稳定股价的责任对象、启动条件、具体措施以及约束措施。发行人及其控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员已出具稳定股价的承诺及承诺的约束措施，上述稳定股价预案及承诺有助于实现本次发行上市的股价稳定目标，保护投资者利益，能够切实有效发挥稳定作用。

3、其他需要说明的事项

公司已制定了稳定股价的预案以及相应的措施。为保障稳定股价预案及时且有效执行，公司将调整采取股价稳定措施的实施顺序：首先由控股股东、实际控制人增持公司股份；其次在公司任职并领取薪酬的非独立董事、高级管理人员增持公司股份；再次公司回购股份。公司将调整《关于公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市后三年内稳定公司股价预案的议案》，并适时召开董事会、股东大会审议。

(二) 请发行人：①补充披露金波被限制消费的原因及解决过程，说明对发行人的影响及对本次申报的影响。②说明报告期内实际控制人多次出现违法违规行，是否影响发行人的诚信经营、规范经营，是否存在导致发行人丢失客户、订单或合作机会的风险。

1、补充披露金波被限制消费的原因及解决过程，说明对发行人的影响及对本次申报的影响。

发行人已在招股说明书“第十节 其他重要事项”之“六、其他事项”中补充披露如下：

“报告期，公司实际控制人之一金波曾存在被限制消费的情况，具体情况如下：

(1) 金波被限制消费的原因及解决过程

姚涛和嘉瑞实业系武汉全华光电科技股份有限公司（以下简称“全华光电”）的股东，金波持有嘉瑞实业 51%的股权，原为嘉瑞实业的法定代表人、执行董事兼经理。

2015年3月，因全华光电发展需要，引入北京天星望岳投资中心（有限合伙）（以下简称“北京天星”）为全华光电股东，姚涛、嘉瑞实业与北京天星签订了《关于武汉全华光电科技股份有限公司的投资协议》《关于武汉全华光电科技股份有限公司的投资协议之补充协议》，北京天星投资总额 500 万元，持全华光电股份数为 216 万股。2016年5月，姚涛、嘉瑞实业与北京天星签订了股份回购协议，姚涛及嘉瑞实业将回购北京天星所持有的全部全华光电股份，即 216 万股。自 2016年8月开始，姚涛及嘉瑞实业陆续回购北京天星所持有的全华光电股份，截至 2021年12月21日，姚涛及嘉瑞实业共回购北京天星所持全华光电股份 172.8 万股，支付回购款 5,948,076.16 元。

按回购协议，姚涛及嘉瑞实业还需回购剩余的 43.2 万股，然而后续回购一直没有进行。因此，北京天星向中国国际贸易仲裁委员会申请仲裁，2022年6月，经裁决，姚涛和嘉瑞实业向北京天星支付回购款 57,354.67 元，截至

2022年4月30日的违约金1,331,984.16元，以及自2022年5月1日起至实际付清之日止的违约金，以完成剩余股份的回购。但仲裁裁决一直未执行，因此，北京天星向武汉东湖新技术开发区人民法院申请执行仲裁裁决，2022年10月21日，武汉东湖新技术开发区人民法院向姚涛和嘉瑞实业出具了《执行通知书》，并于2023年2月15日对嘉瑞实业及当时的法定代表人金波出具了《限制消费令》。

经协商，姚涛、嘉瑞实业与北京天星达成了《执行和解协议》。2023年4月27日，北京天星提交了撤销执行的申请书：“鉴于申请执行人与被执行人姚涛及被执行人天门嘉瑞实业发展有限公司已就（2022）鄂0192执5755号案件达成《执行和解协议》。为此，申请人特请贵院解除对被执行人一及被执行人二解除限制高消费措施，解除列失信措施。”后经登录中国执行信息公开网核查，金波被限制高消费的情况已解除。

经查询嘉瑞实业工商信息，金波已于2023年2月辞任嘉瑞实业的法定代表人、执行董事兼经理职务。

截至招股说明书签署日金波未再被限制高消费，亦未有其他被执行信息。

（2）金波被限制高消费不属于在北交所公开发行股票并上市不得存在的情形

根据《证券法》规定，公司首次公开发行新股，应当符合下列条件：……

（四）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……

根据《注册管理办法》规定，发行人及其控股股东、实际控制人存在下列情形之一的，发行人不得公开发行股票：（一）最近三年内存在贪污、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；（二）最近三年内存在欺诈发行、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；（三）最近一年内受到中国证监会行政处罚。

根据《上市规则》规定，发行人申请公开发行并上市，不得存在下列情形：

（一）最近 36 个月内，发行人及其控股股东、实际控制人，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，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；（二）最近 12 个月内，发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员受到中国证监会及其派出机构行政处罚，或因证券市场违法违规行为受到全国中小企业股份转让系统有限责任公司、证券交易所等自律监管机构公开谴责；（三）发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被中国证监会及其派出机构立案调查，尚未有明确结论意见；（四）发行人及其控股股东、实际控制人被列入失信被执行人名单且情形尚未消除……

发行人实际控制人金波被限制高消费系因嘉瑞实业的经济纠纷所导致，不属于上述规定所述的刑事犯罪、重大违法行为、受到行政处罚、失信未消除等情形，不会导致发行人不符合北交所上市条件。

（3）金波被限制高消费已解除，不影响其担任董事的资格

根据《公司法》规定，有下列情形之一的，不得担任公司的董事、监事、高级管理人员：（一）无民事行为能力或者限制民事行为能力；（二）因贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序，被判处刑罚，执行期满未逾五年，或者因犯罪被剥夺政治权利，执行期满未逾五年；（三）担任破产清算的公司、企业的董事或者厂长、经理，对该公司、企业的破产负有个人责任的，自该公司、企业破产清算完结之日起未逾三年；（四）担任因违法被吊销营业执照、责令关闭的公司、企业的法定代表人，并负有个人责任的，自该公司、企业被吊销营业执照之日起未逾三年；（五）个人所负数额较大的债务到期未清偿。

姚涛、嘉瑞实业与北京天星之间的经济纠纷已达成了《执行和解协议》，目前正在履行中，金波被限制高消费的情况已解除，不存在上述不得担任董事的情形，不会影响其担任董事的资格。

(4) 金波被限制高消费与发行人日常经营行为无关

金波被限制高消费系因其个人投资的其他主体发生经济纠纷所导致，与发行人日常经营行为无关，不会对发行人的生产经营构成重大不利影响。

综上，发行人实际控制人金波被限制高消费的原因不属于《证券法》《注册管理办法》及《上市规则》规定的在北交所申请向不特定合格投资者公开发行股票并上市不得存在的情形，且金波被限制高消费的情况已解除，不影响其在发行人担任董事的任职资格，不会对发行人的生产经营构成重大不利影响，不会对本次发行上市构成实质性障碍。”

2、说明报告期内实际控制人多次出现违法违规行为，是否影响发行人的诚信经营、规范经营，是否存在导致发行人丢失客户、订单或合作机会的风险。

报告期内，发行人实际控制人金波曾被限制高消费系因其个人投资的其他主体发生经济纠纷所导致；金波曾因醉酒驾驶机动车被处以吊销驾驶证的行政处罚，则系金波的个人行为导致，前述事项均与发行人的日常生产经营无关，不会对发行人的生产经营构成重大不利影响。前述事项不属于《证券法》《注册管理办法》及《上市规则》规定的在北交所申请规定的在北交所申请向不特定合格投资者公开发行股票并上市不得存在的情形，且前述事项均已解决，不会影响金波在发行人担任董事的任职资格，不会对发行人本次发行上市构成实质性障碍。

经登录相关公开网站查询并查阅取得的合法合规证明，发行人及其分、子公司报告期内不存在因不诚信经营、不规范经营而受到行政处罚，被列入严重违法失信名单（黑名单）信息，被列为被执行人等情形。

经比对 2022 年度及 2023 年 1 月至 6 月客户清单，主要客户未发现存在明显丢失的情形。

经比对 2022 年 1 月至 6 月及 2023 年 1 月至 6 月销售收入金额，销售订单收入未发生重大不利变化。

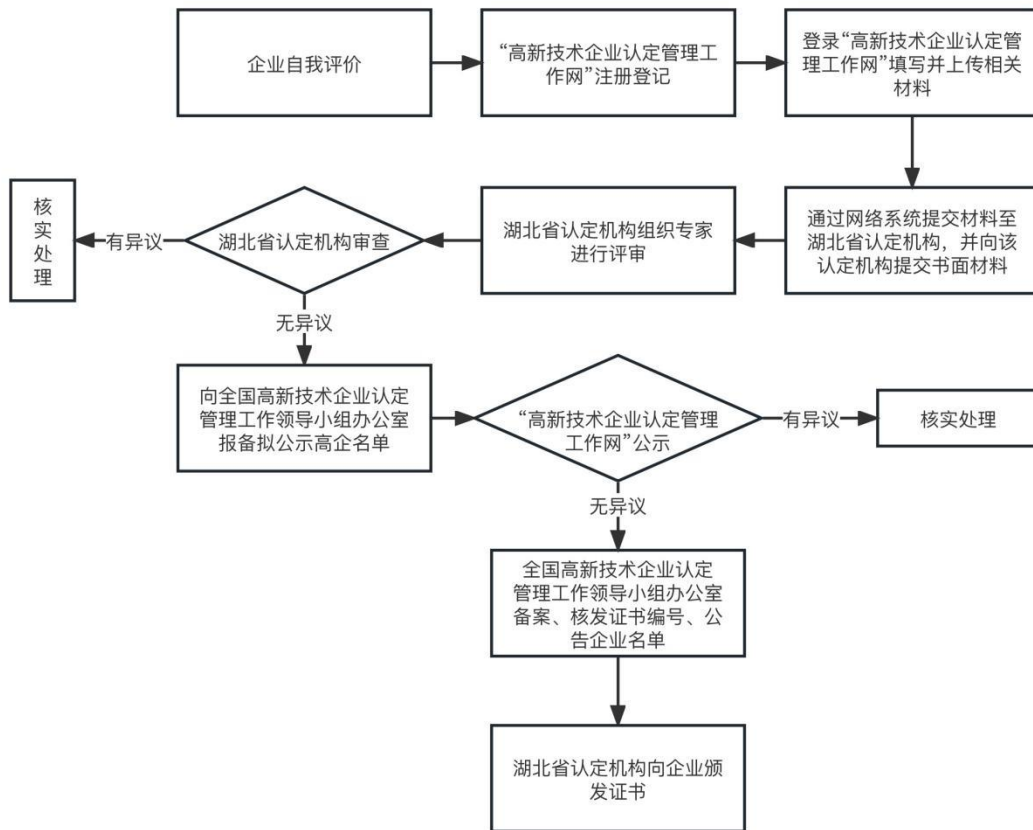
发行人及其控股股东、实际控制人金波、何斌出具《确认函》：报告期内实际控制人的违法违规行为不涉及贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，未造成发行人受到有关部门的行政处罚，不会影响发行人的诚信经营、规范经营；截至本函出具之日，发行人及其子公司未收到任何关于客户因实际控制人的违法违规行为而取消订单、取消合作的书面通知或口头通知，不存在因实际控制人的违法违规行为而导致丢失客户、订单或合作机会的情形。

发行人控股股东、实际控制人金波、何斌出具承诺：本人今后会严格约束自身行为，遵纪守法，保证天瑞电子及其分、子公司诚信经营、规范经营。若因本人的违法违规行为导致天瑞电子及其子公司丢失客户、订单或合作机会，给天瑞电子造成损失的，本人愿意对天瑞电子或其子公司的一切损失进行补偿。

（三）请发行人说明目前是否正在办理高新技术企业认证续期及进展情况，公司是否符合认证条件，续期是否存在障碍，如无法续期，请测算对发行人利润的影响。

1、请发行人说明目前是否正在办理高新技术企业认证续期及进展情况

（1）根据《高新技术企业认定管理工作指引》，发行人应履行的高新技术企业认定审核流程如下：



(2) 截至本反馈意见回复之日，发行人正在积极部署申请高新技术企业续期的相关工作。2023年6月15日，发行人已在“高新技术企业认定管理工作网”提交高新技术企业认定申报材料，并已通过专家评审，目前处于认定报备阶段。

2、公司是否符合认证条件，续期是否存在障碍

(1) 根据《高新技术企业认定管理办法》相关规定，截至本反馈意见回复之日，高新技术企业的认定条件与发行人实际情况对比如下：

序号	认定条件	发行人实际情况	是否符合
1	企业申请认定时须注册成立一年以上	发行人成立于1998年6月9日，存续时间已满一年以上	符合
2	企业通过自主研发、受让、受赠、并购等方式，获得对其主要产品（服务）在技术上发挥核心支持作用的知识产权的所有权	截至2022年12月31日，发行人拥有已授权专利25项，发行人主营产品核心技术均具有完全自主知识产权，能够发挥核心支持作用	符合
3	对企业主要产品（服务）发挥核心支持作用的技术属于《国家重点支持的高新技术领域》规定的范围	发行人主要产品，属于《国家重点支持的高新技术领域》规定的“八、先进制造	符合

		与自动化（三）高性能、智能化仪器仪表”	
4	企业从事研发和相关技术创新活动的科技人员占企业当年职工总数的比例不低于 10%	截至 2022 年 12 月 31 日，发行人从事研发和相关技术创新活动的科技人员占企业当年职工总数的比例为 12.03%	符合
5	企业近三个会计年度（实际经营期不满三年的按实际经营时间计算，下同）的研究开发费用总额占同期销售收入总额的比例符合如下要求： 1.最近一年销售收入小于 5,000 万元（含）的企业，比例不低于 5%； 2.最近一年销售收入在 5,000 万元至 2 亿元（含）的企业，比例不低于 4%； 3.最近一年销售收入在 2 亿元以上的企业，比例不低于 3%。 其中，企业在中国境内发生的研究开发费用总额占全部研究开发费用总额的比例不低于 60%	发行人 2022 年度销售收入为 10591.01 万元，最近三年（2020 年-2022 年）发行人研发费用占同期销售收入总额的比例为 4.28%，不低于 4%；发行人近三个会计年度的研究开发费用均在中国境内发生	符合
6	近一年高新技术产品（服务）收入占企业同期总收入的比例不低于 60%	发行人 2022 年度高新技术产品（服务）收入为 10452.11 万元，占同期总收入的比例不低于 60%	符合
7	企业创新能力评价应达到相应要求	发行人立足电力装备领域，聚焦电力系统传感器，专业从事电量传感器零部件的研发、生产及销售，发行人有着严格的研发管理制度，并建立了立项制度和开发控制程序和研发核算体系，取得了多项核心技术的知识产权，形成了公司的核心竞争力，使公司的技术达到行业内领先水平	符合
8	企业申请认定前一年内未发生重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为	发行人最近 1 年未发生安全生产方面的事故与纠纷，未发生质量事故，未受到环境保护部门的行政处罚，未发生环境污染事故	符合

因此，发行人符合《高新技术企业认定管理办法》及《高新技术企业认定管理工作指引》等相关规定的各项认定条件，发行人高新技术企业续期预计不存在实质性障碍。

(2) 天瑞电子自首次取得高新技术企业证书以来，续办情况正常。天瑞电子自成立以来取得的高新技术企业资格认定的具体情况如下：

序号	证书编号	有效期	续办情况
1	GR201042000130	2010年12月21日至2013年12月21日	首次取得
2	GF201342000065	2013年12月16日至2016年12月16日	正常续办
3	GR201742001819	2017年11月28日至2020年11月28日	正常续办
4	GR202042000630	2020年12月01日至2023年12月01日	正常续办

发行人自获得高新技术企业资格后，严格按照《高新技术企业认定管理办法》第十三条规定，于每年5月底前在“高新技术企业认定管理工作网”填报上一年度知识产权、科技人员、研发费用、经营收入等年度发展情况报表，均通过高新技术企业认定机构的审核。《高新技术企业证书》续期不存在法律障碍，无法续期的风险较低。

3、如无法续期，对公司利润的影响

发行人2020年度-2022年度高新技术企业所得税优惠以及土地使用税优惠占当期利润总额比例如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
高新技术企业所得税税收优惠	174.10	212.46	156.04
高新技术企业土地使用税税收优惠	7.60	4.55	-
当期利润总额	2,375.85	2,310.26	1,294.33
税收优惠占利润总额的比例	7.65%	9.39%	12.06%

报告期内，高新技术企业税收优惠占利润总额的比例逐年降低，公司对于高新技术企业税收优惠不存在依赖，如高新技术企业证书无法续期，不会对发行人的利润产生重大不利影响。

(四) 请发行人逐项说明上述自有及租赁房屋及建筑物未取得产权证的原因, 是否能够取得产权证, 如无法取得产权证, 是否面临搬迁风险, 区域内是否有可替代房屋及建筑物, 说明如无法取得产权证可能对发行人造成的影响。

1、逐项说明上述自有及租赁房屋及建筑物未取得产权证的原因, 是否能够取得产权证

经核查, 截至报告期末, 发行人及其子公司未取得产权证书的自有及租赁房产情况如下:

序号	权利人/承租人	坐落	面积(m ²)	用途	未取得产权证书的原因及是否能够取得产权证	备注
1	天瑞电子	天门市侯口街道官桥路人才苑	-	拟用于高管住宿, 但目前系闲置状态	历史原因导致项目建设手续存在瑕疵, 无法办理产权证书	自有房产
2	南京博纳威	南京市浦口区中科创创新产业园集成电路设备产业园 C13#	2,814.37	拟用于生产经营, 但目前仍在装修中	正在办理中	自有房产
3	天瑞电子	官桥小区 5 栋四楼 401-419, 五楼 517-519 号公共租赁住房	947	宿舍	租赁房产系集体土地上所建房产, 无法办理产权证书	租赁
4	南京博纳威	南京市江宁开发区清水亭西路 2 号百家湖科技产业园第 23 号厂房 1-2 楼	3,000	工业、办公	租赁房产系集体土地上所建房产, 无法办理产权证书	租赁
5	南京博纳威	江宁区秣陵街道殷富商业楼打工楼 8 幢 502 室	77	宿舍	租赁房产系集体土地上所建房产, 无法办理产权证书	租赁

注: 发行人就上述第 1 项房产已与湖北天门经济开发区管理委员会签订回购协议并完成交付, 截至本回复意见出具之日, 该房产已不属于发行人自有房产。

2、如无法取得产权证, 是否面临搬迁风险, 区域内是否有可替代房屋及建筑物, 说明如无法取得产权证可能对发行人造成的影响。

(1) 人才苑高管住宿楼

①发行人购置该房产原计划用于为公司管理层员工提供住宿，但并未实际使用。针对该房产回购交付前发行人合法拥有其权属事项，湖北天门经济开发区管理委员会作为出售方已出具《证明》，确认发行人购买天门市人才苑小区房屋的款项已全部支付完毕，该房屋权属由发行人拥有，其有权使用该房屋，且该房屋不存在纠纷或者潜在纠纷，不存在影响发行人正常使用的情形。针对该房产权属瑕疵，天门市城市管理执法局出具《证明》，确认其不存在被拆迁或责令拆除的风险。因此，该房产不存在面临搬迁的风险。该房产目前未实际使用，如公司管理层员工有住宿需求，该区域内有可替代房屋。

②人才苑高管住宿楼属于非生产经营用途资产，对发行人的重要程度较低，不会对发行人生产经营造成影响。鉴于该房产处于闲置状态，发行人于 2023 年 8 月 11 日与出售方签订《关于人才苑小区房产之回购协议》，协议约定由湖北天门经济开发区管理委员会回购该房屋。截至本回复出具之日，发行人已将该房产交付至湖北天门经济开发区管理委员会，该房产已不属于发行人自有房产。

③发行人控股股东、实际控制人金波、何斌已就该房屋出具代为承担发行人可能受到的损失的承诺。

因此，人才苑高管住宿楼不存在搬迁风险，所在区域内有可替代房屋，且目前发行人就该房产已与出售方签订回购协议并完成房产交付，该房产已不属于发行人所有，其无产权证书不会对发行人生产经营造成重大不利影响。

（2）集成电路设备产业园 C13#厂房

集成电路设备产业园 C13#厂房系南京博纳威向开发商南京芯聚睿科技发展有限公司（以下简称“芯聚睿公司”）购买的新建厂房，厂房的建设手续已由芯聚睿公司完成，芯聚睿公司已取得该厂房的产权证书。芯聚睿公司已将厂房交付至南京博纳威使用，目前处于装修阶段，产权过户手续正在办理。该区域系整体规划建设的产业园，不存在面临搬迁的风险，且周边可替代厂房较多。此外，芯聚睿公司已出具《说明》，确认在该厂房过户完毕前，南京博纳威对该厂房的使用不会受到任何限制。

因此，集成电路设备产业园 C13#厂房系由开发商合法新建的厂房，并已交付至南京博纳威，尚未投入生产经营，产权过户手续正在办理中。该厂房不存在搬迁风险，且周边有可替代厂房，暂未取得产权证书不会对发行人的生产经营造成重大不利影响。

（3）官侨小区公共租赁住房

发行人向天门市保障性住房建设管理所租赁的房屋主要用作员工宿舍，该房屋建于集体土地之上，因集体土地性质无法办理权属证书。虽然该房屋存在产权瑕疵，可能存在搬迁风险，但该房屋未用于发行人的主要生产经营活动，且周边区域租赁房源充足，如需搬迁，发行人可在短时间内租赁到替代房屋。同时，发行人实际控制人已就租赁房屋瑕疵出具代为承担发行人可能受到的损失的承诺。

因此，官侨小区公共租赁住房无法取得产权证书可能存在搬迁风险，但周边区域有可替代房屋，不会对发行人生产经营造成重大不利影响。

（4）百家湖科技产业园 23 幢 1、2 楼

①南京博纳威租赁百家湖科技产业园厂房主要用于办公及生产经营，租赁期限至 2025 年 7 月 14 日。虽然该厂房因产权瑕疵可能存在搬迁风险，但根据出租方出具的承诺，并经检索南京市规划和自然资源局网站，截至本反馈意见回复之日，该厂房未被列入政府拆迁计划，且出租方保证在租赁期限内该厂房不存在影响南京博纳威正常使用的情形。根据《中华人民共和国土地管理法》及《中华人民共和国城乡规划法》的规定，发行人作为房屋的承租方并非前述规定的处罚对象。根据瑕疵房产所属区域行政主管部门出具的《证明》，报告期内南京博纳威未因租赁上述瑕疵房产受到任何行政处罚。

②南京博纳威已购买集成电路设备产业园 C13#厂房用于生产经营，现已整体交付且处于装修阶段，如需搬迁，南京博纳威存在可替代性厂房。根据搬迁预案，南京博纳威计划于 2024 年 5 月完成搬迁工作，且整体搬迁难度较小，不存在难以搬迁的大型固定设备，搬迁用时较短，搬迁费用较少。

③经查询网络公开信息，该区域范围内存在可适配的租赁厂房，发行人具有一定选择空间。若发行人所租赁的厂房被拆迁，发行人已有新场地厂房尚未装修完毕，发行人可租赁其他替代厂房进行过渡。

④发行人控股股东、实际控制人金波、何斌已出具《关于租赁房屋瑕疵的承诺》：“如公司及其子公司因承租房屋存在权属瑕疵或程序瑕疵而导致该等租赁房屋发生被拆除或拆迁等情形，或相关房屋租赁合同被认定为无效或出现任何因该等租赁房屋引发的纠纷，导致公司及其子公司无法继续按既有租赁协议约定使用该等租赁房屋，造成公司任何损失，或因拆迁产生的搬迁费用等，或被有关主管部门按照法律法规及规范性文件的规定处罚，或被有关权利人追索而支付赔偿等，由本人以自有财产承担发行人及其子公司因此而遭受的全部损失。”

因此，南京博纳威租赁的百家湖科技产业园 23 幢 1、2 楼厂房无法取得产权证书，可能存在搬迁风险，但南京博纳威已购置新厂房进行替代，该厂房无产权证书不会对南京博纳威的生产经营造成重大不利影响。

（5）秣陵街道殷富商业楼打工楼

南京博纳威租赁的秣陵街道殷富商业楼打工楼主要用作员工宿舍，该房屋建于集体土地之上，因集体土地性质无法办理产权证书。该房屋存在产权瑕疵，可能存在搬迁风险，但该房屋面积较小，未用于南京博纳威的生产经营，且周边区域租赁房源充足，如需搬迁，南京博纳威其可在短时间内租赁到替代房屋；同时，发行人实际控制人已就租赁房屋瑕疵出具代为承担发行人可能受到的损失的承诺。

因此，南京博纳威租赁的秣陵街道殷富商业楼打工楼无法取得产权证书，可能存在搬迁风险，但周边有可替代房屋，不会对发行人生产经营造成重大不利影响。

（五）根据申请文件，发行人报告期内存在社保未足额缴纳的情况。请发行人补充披露报告期内社保公积金缴纳情况，未足额缴纳社保公积金的原因及

合规性；按照未缴社保公积金原因补充披露对应的人数、占比，测算发行人可能补缴的金额及对报告期内发行人业绩的具体影响。

1、报告期内社保、公积金缴纳情况，未足额缴纳社保、公积金的原因

发行人已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“四、关键资源要素”之“（四）员工情况”之“1、员工人数”补充披露如下：

“（1）社保缴纳情况

报告期各期末，发行人（合并范围）社保缴纳情况及未足额缴社保原因如下：

2022年12月31日					
项目		养老保险	工伤保险	失业保险	医疗保险 (含生育)
员工人数(人)		306			
已缴纳人数(人)		262	282	262	264
未缴纳人数(人)		44	24	44	42
未缴纳 原因	已达法定退休年龄无需缴纳 (人)	9	8	9	6
	因新入职尚未办理缴纳 (人)	5	5	5	5
	已缴纳新农合或新农保 (人)	20	2	20	21
	以灵活就业人员身份自行缴 纳社保(人)	2	1	2	2
	自愿放弃(人)	8	8	8	8
应缴未缴占比		11.44%	5.23%	11.44%	11.76%
2021年12月31日					
项目		养老保险	工伤保险	失业保险	医疗保险 (含生育)
员工人数(人)		267			
已缴纳人数(人)		214	243	214	214
未缴纳人数(人)		53	24	53	53
未缴纳 原因	已达法定退休年龄无需缴纳 (人)	6	5	6	4
	因新入职尚未办理缴纳 (人)	5	5	5	5
	已缴纳新农合或新农保 (人)	32	4	32	33

	其他公司缴纳 (人)	1	1	1	1
	在校实习生 (人)	1	1	1	1
	自愿放弃 (人)	8	8	8	9
	应缴未缴占比	17.60%	7.12%	17.60%	18.35%
2020年12月31日					
	项目	养老保险	工伤保险	失业保险	医疗保险 (含生育)
	员工人数 (人)	273			
	已缴纳人数 (人)	225	261	41	225
	未缴纳人数 (人)	48	12	232	48
未缴纳 原因	已达法定退休年龄无需缴纳 (人)	3	3	3	1
	因新入职尚未办理缴纳 (人)	1	1	1	1
	已缴纳新农合、新农保人数 (人)	41	5	41	41
	其他公司缴纳 (人)	2	2	2	3
	自愿放弃人数 (人)	1	1	1	1
	以灵活就业人员身份自行缴 纳社保 (人)	-	-	-	1
	未开设失业账户 (人)	-	-	184	-
	应缴未缴占比	16.48%	3.30%	83.88%	17.22%

注：应缴未缴占比=（未缴纳人数-当期退休人数）/当期期末员工人数*100%

（2）公积金缴纳情况

报告期各期末，发行人（合并范围）住房公积金的缴纳情况如下：

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
员工人数 (人)	306	267	273
已缴纳人数 (人)	247	92	0
未缴纳人数 (人)	59	175	273
应缴未缴占比	16.34%	63.30%	98.90%

注：1.上表中未缴纳人数含已退休人员，2022年、2021年、2020年各期末退休人数分别为9人、6人、3人。2.应缴未缴占比=（未缴纳人数-当期退休人数）/当期期末员工人数*100%

2020年和2021年，发行人未缴纳公积金的人数较多，主要原因是：（1）部分为退休返聘人员，无需缴纳公积金；（2）鉴于发行人及其子公司大部分一线生产员工系周边城镇/农村居民，该部分员工拥有自住房屋，短期内无购房需求；（3）部分员工不愿从其个人工资中扣除公积金个人缴费部分，故其缴纳住房公积金的意愿较低。

2022年，发行人针对公积金缴纳不规范的情形进行了整改，截至2022年12月31日，未缴纳公积金的人数为59人，具体情况及原因如下：

未缴纳原因	人数（人）
员工已达法定退休年龄，无需缴纳	9
新入职员工，尚未缴纳	6
城镇居民，已拥有自住房屋，无购房需求	14
农村户籍，已拥有自住房屋，无购房需求	18
自愿放弃	12

2、未足额缴纳社保公积金的合规性

发行人报告期内存在部分员工应缴而未缴纳社保、公积金的情形，未完全符合《中华人民共和国社会保险法》《住房公积金管理条例》关于社会保险和住房公积金管理的规定。但发行人已积极进行了整改，截至报告期末，发行人社保及公积金缴纳情况已显著改善，其中社保应缴未缴人数占比降至11%左右，公积金应缴未缴人数占比降至16%左右，且发行人控股股东、实际控制人金波、何斌已出具的关于补偿因未足额缴纳社保、公积金的损失承诺函。同时，根据发行人及其子公司取得的天门市人力资源和社会保障局、天门市住房保障服务中心、滁州市南谯区人力资源和社会保障局、滁州市南谯区社会保险费征缴管理中心、滁州市南谯区人社局劳动监察大队、滁州市医疗保障基金管理中心、滁州市住房公积金管理中心、南京市江宁区人力资源和社会保障局、南京市江宁区劳动保障监察大队、南京市医疗保险管理中心、南京市社会保险管理中心、南京住房公积金管理中心江宁分中心、保定国家高新技术产业开发区管理委员会人力资源和社会保障局、保定国家高新技术产业开发区社会保险事业管理所、保定国家高新区劳动监察大队、保定市医疗保险基金管理中心出具的证明文件，

确认报告期内发行人及其子公司不存在因违反社会保险、住房公积金管理等方面的法律法规而受到行政处罚的情形。

因此，发行人报告期内虽存在未足额缴纳社保、公积金的情形，但发行人已积极整改，报告期内发行人应缴而未缴纳社保、公积金的人数逐步减少，且相关主管部门已出具证明，确认报告期内发行人及其子公司不存在因违反社会保险、住房公积金管理等方面的法律法规而受到行政处罚的情形。

3、按照未缴社保公积金原因补充披露对应的人数、占比，测算发行人可能补缴的金额及对报告期内发行人业绩的具体影响

报告期内，发行人及其下属企业测算的应缴未缴社会保险及住房公积金情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
补缴社保测算金额	33.24	36.07	10.75
补缴公积金测算金额	5.88	14.49	22.36
补缴测算额小计 (A)	39.12	50.56	33.11
对净利润的影响额 A*0.85%	33.25	42.98	28.14
当期净利润	2,131.46	1,735.73	1,242.13
补缴后的净利润	2,098.21	1,692.75	1,213.99
补缴测算额占当期净利润比重	1.84%	2.91%	2.67%

注：上表“当期净利润”指归属于母公司股东的净利润，以扣除非经常性损益前后孰低者为准。

经测算，报告期内发行人应缴未缴社会保险费及住房公积金的金额及占发行人当期净利润比例分别为 2.67%、2.91%、1.84%，占比较低且金额逐年下降，不会对发行人持续经营造成重大影响，扣除应缴未缴社会保险费和住房公积金金额对净利润的影响后发行人仍满足《上市规则》规定的发行条件。”

(六) 请发行人说明报告期内频繁更换会计师事务所的原因，是否与会计师事务所在会计处理、审计意见等方面存在重大分歧，是否存在应披露未披露事项。

1、请发行人说明报告期内频繁更换会计师事务所的原因，是否与会计师事务所在会计处理、审计意见等方面存在重大分歧，是否存在应披露未披露事项。

(1) 2020年度审计机构由中喜会计师事务所（特殊普通合伙）变更为大华会计师事务所（特殊普通合伙）的原因

2019年底，全国中小企业股份转让系统推出精选层，发行人有意进入精选层，各中介机构开始抢夺资源，政府部门也相当重视并推荐了相应的中介机构。2020年12月，公司接受了大华会计师事务所（特殊普通合伙）的尽调并将2020年度的审计机构变更为大华会计师事务所（特殊普通合伙）。

(2) 本次申报审计机构由大华会计师事务所（特殊普通合伙）变更为中喜会计师事务所（特殊普通合伙）的原因

随着北交所公开发行并上市进程的推进，为更好地推进审计工作，结合各会计师事务所项目具体负责团队在北交所申报服务的经验，由于中喜会计师事务所（特殊普通合伙）服务了湖北地区荆州九菱科技股份有限公司、湖北华阳汽车变速系统股份有限公司等公司北交所申报上市，经公司董事会综合评估，认为中喜会计师事务所（特殊普通合伙）项目负责团队具有更加丰富的北交所申报服务经验，因此，将申报审计机构变更为中喜会计师事务所（特殊普通合伙）。

大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具书面文件，确认在2020年度审计中与公司管理层在重大会计、审计等问题上不存在重大意见分歧，审计过程中未发现公司存在管理层舞弊、违反法规行为以及值得关注的内部控制重大缺陷。

综上，发行人与会计师事务所在会计处理、审计意见等方面不存在重大分歧，不存在应披露未披露事项。

(七) 请申报会计师就前后任会计师的沟通情况出具专项说明, 详细说明前后任会计师沟通所履行的具体程序、沟通内容及结果等情况, 是否符合审计准则的规定。

申报会计师已就前后任会计师的沟通情况, 包括前后任会计师沟通所履行的具体程序、沟通内容及结果等情况, 是否符合审计准则的规定, 出具了专项说明。

二、中介机构核查方式、过程、范围及结论

请保荐机构、发行人律师及申报会计师核查上述问题并发表明确意见, 说明核查方式、过程、范围及结论。

(一) 保荐机构、发行人律师及申报会计师对发行人进行了充分核查, 核查方式、过程、范围如下:

1、针对发行底价, 保荐机构核查如下:

(1) 查阅公司审议发行底价方案的董事会决议、股东大会决议;

(2) 查询和分析发行人二级市场的股票交易情况、可比公司市盈率信息、行业市盈率等数据;

(3) 查阅发行人稳定股价预案及相关主体作出的关于实施稳定股价预案的承诺, 评估发行人现有股价稳定预案是否能够有效发挥稳价作用。

2、针对实际控制人曾被限制消费及醉驾事项, 保荐机构、发行人律师核查如下:

(1) 查阅北京天星与嘉瑞实业、姚涛签订的《关于武汉全华光电科技股份有限公司的投资协议》《关于武汉全华光电科技股份有限公司的投资协议之补充协议》《股权回购协议》《执行和解协议》, 以及北京天星向武汉东湖新技术开发区人民法院提交的关于解除对姚涛、嘉瑞实业限制高消费措施的《申请书》;

(2) 查阅中国国际经济贸易仲裁委员会出具的《裁决书》、武汉东湖新技术开发区人民法院出具的《执行通知书》及《限制消费令》；

(3) 登录中国执行信息公开网 (<http://zxgk.court.gov.cn/>) 查询金波限制高消费措施是否已解除，以及是否有其他被执行情况；

(4) 登录国家企业信用信息公示系统 (<https://www.gsxt.gov.cn/>) 查询金波在嘉瑞实业的任职情况；

(5) 登录国家企业信用信息公示系统 (<https://www.gsxt.gov.cn/>)、信用中国 (<https://www.creditchina.gov.cn/>)、天眼查、企查查等网站的公示信息，核查发行人及其分、子公司报告期内是否曾受到过行政处罚；查询中国裁判文书网 (<https://wenshu.court.gov.cn/>)、中国执行信息公开网 (<http://zxgk.court.gov.cn/>)，核查发行人及其分、子公司的诉讼情况、被执行情况；

(6) 查阅发行人及其分、子公司获取的报告期内合法合规证明；

(7) 取得 2022 年度及 2023 年 1 月至 6 月客户清单，核查是否存在客户丢失情况；

(8) 取得 2022 年 1 月至 6 月及 2023 年 1 月至 6 月的销售收入金额，核查是否存在销售订单收入明显减少的情形；

(9) 取得发行人及其控股股东、实际控制人金波、何斌出具的关于发行人未因实际控制人违法违规行为而受影响的《确认函》，以及发行人控股股东、实际控制人金波、何斌出具的承诺。

3、针对高新技术企业证书即将到期事项，保荐机构、发行人律师核查如下：

(1) 查阅《高新技术企业认定管理办法》《高新技术企业认定管理工作指引》中关于企业申请高新技术企业复审的相关规定、要求；

(2) 取得并查阅发行人提交的高新技术企业认定相关资料、查询高新技术企业认定管理工作网，了解发行人高新技术企业重新认定的进度；

(3) 查阅发行人工商资料、专利权属证书、高新技术企业认定申请书、《审计报告》、以及相关合法合规证明，对照《高新技术企业认定管理办法》中关于高新技术企业认定条件，逐条比对适格性；

(4) 取得报告期内发行人关于享受高新技术企业税收优惠的说明。

4、针对发行人部分自有及租赁厂房无产权证事项，保荐机构、发行人律师核查如下：

(1) 查阅发行人及其子公司租赁相关房屋的租赁合同、租金支付凭证；

(2) 就南京博纳威租赁的百家湖工业园 23 号厂房存在的问题访谈出租方，并取得出租方出具的承诺声明；

(3) 网络核查租赁房屋所在地可选租赁房屋；

(4) 查阅发行人及其子公司购买相关房屋合同、购房款支付凭证；

(5) 就南京博纳威购买的中科C13 厂房的办证问题访谈南京芯聚睿科技发展有限公司，并取得其出具的说明；

(6) 取得南京博纳威出具的关于搬迁计划的预案；

(7) 就发行人购买人才苑事项访谈天门经济技术开发区管理委员会，并取得其出具的证明、发行人与其签订的回购协议；

(8) 取得公司控股股东、实际控制人就自有及租赁厂房瑕疵出具的承诺；

(9) 登录发行人及子公司所在地相关政府主管部门网站、中国市场监管行政处罚文书网 (<https://cfws.samr.gov.cn/>)、信用中国 (<https://www.creditchina.gov.cn/>) 查询。

5、针对补充披露社保公积金缴存情况的事项，保荐机构、发行人律师核查如下：

(1) 查阅发行人及其子公司的员工花名册、工资表；

(2) 查阅发行人及其子公司社保和公积金的缴纳人员名单及凭证；

(3) 抽查发行人报告期末在册员工的劳动合同；

(4) 查阅发行人及其子公司员工自愿放弃缴纳社会保险、住房公积金的说明、新农合新农保缴纳证明、退休返聘协议等；

(5) 查阅发行人及其子公司所在地的社会保险和住房公积金管理规定及相关法律法规，查阅发行人及其子公司所在地社保部门及住房公积金管理部门出具的合规证明文件核查发行人是否存在相关处罚；

(6) 查阅《审计报告》，测算发行人报告期内应缴未缴社会保险和住房公积金金额及对当期净利润的影响；

(7) 获取发行人出具的关于社保及公积金缴纳事项的说明及发行人实际控制人出具的关于补偿因未足额缴纳社保及公积金的损失承诺；

(8) 访谈发行人人事行政部负责人，了解发行人员工社会保障情况。

6、针对会计师事务所变动频繁的情况，保荐机构核查如下：

(1) 访谈发行人实际控制人、财务负责人，了解更换审计机构的背景，是否存在与会计师就会计处理、审计事项未能达成一致意见的情形；

(2) 核查发行人更换审计机构履行的董事会、股东大会等决策程序；

(3) 通过公开信息查询各审计机构团队在北交所公开发行上市的服务经验；

(4) 取得中喜会计师事务所（特殊普通合伙）对相关事项的说明文件；

(5) 查阅审计机构出具的《审计报告》等文件，核查是否存在就审计事项未能达成一致意见的情形。

（二）核查结论

1、针对发行底价，保荐机构核查结论发下：

(1) 本次发行底价综合考虑了公司所处行业市盈率情况、可比公司市盈率情况、北交所市盈率情况、公司经营情况及未来发展情况等多种因素，公司确定发行底价为 8.79 元/股，对应的市盈率低于同行业可比公司平均水平，具有合

理性；根据发行人具有创新性、行业地位及投资价值，本次发行底价较停牌前的价格有增长具有合理性。根据发行人的募投项目所需资金及发行费用，发行人本次发行规模具有合理性。

(2) 发行人制定了合理可行的股价稳定预案，并已在招股说明书中进行披露，股价稳定措施合理可行，能切实有效发挥稳价作用。

2、针对实际控制人曾被限制消费及醉驾事项，保荐机构、发行人律师核查结论如下：

金波被限制高消费系其本人投资的其他主体发生经济纠纷所导致，不属于《证券法》《注册管理办法》及《上市规则》规定的在北交所申请公开发行股票并上市不得存在的情形，且金波被限制高消费的情况已解除，不影响其在发行人担任董事的任职资格，不会对发行人的生产经营构成重大不利影响，不会对本次发行上市构成实质性障碍。

虽然报告期内实际控制人曾出现违法违规行为，但均已解决完毕，且与发行人的日常生产经营无关，不影响发行人的诚信经营、规范经营，尚不存在导致发行人丢失客户、订单或合作机会的风险。

3、针对高新技术企业证书即将到期事项，保荐机构、发行人律师核查结论如下：

发行人高新技术企业证书有效期至 2023 年 12 月 1 日，2023 年 6 月，发行人已经向认定机构提交高新技术企业认定申请文件，目前正处于认定报备阶段；发行人符合高新技术企业认证条件，续期不存在法律障碍。经测算，发行人后续如无法续期取得高新技术企业资格，不会对发行人的利润产生重大不利影响。

4、针对发行人部分自有及租赁厂房无产权证事项，保荐机构、发行人律师核查结论如下：

发行人已将人才苑高管楼交付至湖北天门经济开发区管理委员会，该房产已不属于发行人所有，南京博纳威合法拥有集成电路设备产业园 C13#厂房，前

述房产均不存在搬迁风险，且区域内有可替代房屋，无产权证书不会对发行人及南京博纳威的正常生产经营产生重大影响。发行人及南京博纳威租赁的 3 处房屋存在权属瑕疵，可能存在搬迁风险，但官侨小区公共租赁住房及秣陵街道殷富商业楼打工楼不属于发行人主要经营场所，易寻求替代场所；百家湖科技产业园 23 幢 1、2 楼厂房虽用于南京博纳威的生产经营，但南京博纳威已购买新的厂房，并制定了搬迁计划，整体搬迁难度较小；因此上述租赁房屋无产权证书不会对发行人及南京博纳威的生产经营造成重大不利影响。

5、针对补充披露社保公积金缴存情况的事项，保荐机构、发行人律师核查结论如下：

发行人报告期内虽存在未足额缴纳社保公积金的情形，但发行人已积极进行整改，报告期内应缴而未缴纳社保、公积金的人数逐渐减少，且相关主管部门已出具的证明，确认报告期内发行人及其子公司不存在因违反社会保险、住房公积金管理等方面的法律法规而受到行政处罚的情形。

经测算，报告期内发行人应缴未缴社会保险费及住房公积金的金额占发行人当期净利润比例较低且呈下降趋势，不会对发行人持续经营造成重大影响，扣除应缴未缴社会保险费和住房公积金金额对净利润的影响后发行人仍满足《上市规则》规定的发行条件。

6、针对更换会所，保荐机构核查意见如下：

经核查，保荐机构认为：发行人变更审计机构具有合理性，与会计师事务所存在会计处理、审计意见等方面不存在重大分歧，不存在应披露未披露事项。

除上述问题外，请发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上

市规则（试行）》等规定，如存在涉及股票公开发行并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项，请予以补充说明。

【回复】

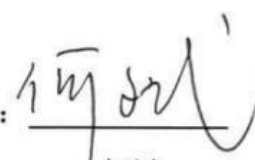
发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师已对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号—北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号—向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定进行核查。

2023 年 7 月 11 日，发行人及相关责任主体收到全国股转公司纪律处分决定书并进行了公告（公告编号：2023-083），发行人已在招股说明书中“第四节 发行人基本情况”之“二、发行人挂牌期间的基本情况”之“（三）挂牌期间受到处罚的情况”进行了补充披露；

2023 年 8 月 16 日，发行人在全国股转系统披露了《2023 年 1-6 月份审阅报告》，发行人对招股说明书财务审计截止日后的主要经营情况进行了修订披露。

经核查，发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师认为：除以上事项外，发行人不存在涉及公开发行股票并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项。


(此页无正文，为《关于湖北天瑞电子股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申报文件的审核问询函之回复》之签字盖章页)

法定代表人签名：
何斌



发行人董事长声明

本人承诺《关于湖北天瑞电子股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申报文件的审核问询函之回复》的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带法律责任。

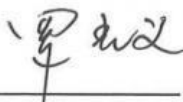
董事长签名： 
金波

湖北天瑞电子股份有限公司

2023年8月18日

(此页无正文，为《关于湖北天瑞电子股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申报文件的审核问询函之回复》之签字盖章页)

保荐代表人签名：


罗光义


雷梁

法定代表人签名：


张智河



保荐机构总经理声明

本人已认真阅读《关于湖北天瑞电子股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申报文件的审核问询函之回复》的全部内容，了解本问询函回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司已按照勤勉尽责原则履行核查程序，本问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理签名：



刘翔

国融证券股份有限公司

2023年8月12日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《关于湖北天瑞电子股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申报文件的审核问询函之回复》的全部内容，了解本问询函回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司已按照勤勉尽责原则履行核查程序，本问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长签名：



张智河

国融证券股份有限公司

2023年8月18日

