

**关于北京煜邦电力技术股份有限公司
向不特定对象发行可转换公司债券申请文件
的审核问询函之回复专项核查意见**

上海证券交易所:

根据贵所于 2023 年 2 月 14 日下发的《关于北京煜邦电力技术股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函》(以下简称“审核问询函”)的要求,信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)(以下简称“申报会计师或我们”)作为北京煜邦电力技术股份有限公司(以下简称“发行人或公司”)的申报会计师,对反馈意见中有关发行人财务问题的事项进行了核查。提供真实、完整的相关财务、法律资料是发行人管理当局的责任,我们的责任是通过对发行人相关财务事项的核查发表专项意见。此专项核查意见并不能对未经审计的财务信息提供鉴证保证。对审核问询函中所涉及申报会计师的相关问题逐条回复如下:

(本专项核查意见除特别注明外,均以人民币万元列示,所涉统计数据中若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况,均系四舍五入原因造成。)

目 录

一、关于融资必要性.....	3
二、关于前次募投.....	35
三、关于收入和盈利情况.....	39
四、关于应收票据及应收账款.....	55
五、关于其他.....	61
5.1 关于存货.....	61
5.2 关于财务性投资.....	65
5.3 请发行人说明：累计债券余额的计算口径和具体计算方式，是否符合《再融资业务若干问题解答》的相关规定。.....	71

一、关于融资必要性

根据申报材料：（1）发行人拟投入 41,080.60 万元募集资金实施北京技术研发中心暨总部建设项目（以下简称北京总部项目）、海盐试验测试中心技术改进项目（以下简称海盐技改项目）和海盐智能巡检装备与新一代智能电力产品生产建设项目（以下简称海盐建设项目），涉及多项新产品、新技术的研发。同时，首发募投项目之年产 360 万台电网智能装备建设项目的实施地点亦位于海盐生产基地；（2）截至 2022 年 9 月 30 日，发行人持有货币资金 27,176.43 万元，交易性金融资产 20,206.86 万元。

请发行人说明：（1）本次募投项目所涉新产品、新技术的具体名称，与首发募投项目之研发体系升级建设项目、公司在研项目的联系与区别，并分析本次募投项目的技术可行性；（2）结合公司当前产能、已规划项目产能情况分年度列示本次募投项目实施后公司相关产品的产能变化情况，并结合本次募投项目下游主要客户需求、发行人竞争优势以及资质情况，说明本次募投项目的产能规划合理性及产能消化措施；（3）结合本次研发项目具体研发内容情况与前次募投研发体系升级建设项目在建设内容、融资构成、实施方式、预计研发成果等方面的差异情况，说明本次融资继续投向研发类项目的必要性，是否存在重复建设的情形；（4）本次各项目融资规模的具体构成及测算依据；（5）结合资产负债率、资金安排及未来需求情况，说明发行人本次融资规模的合理性，非资本性支出是否超过融资规模总额的 30%；（6）本次海盐智能巡检装备与新一代智能电力产品生产建设项目具体生产的产品类型及效益测算情况，相关产品的单价、毛利率是否与同行业可比公司类似产品存在显著差异。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见，请申报会计师对上述事项（3）-（6）进行核查并发表明确意见。

【发行人说明】

（三）结合本次研发项目具体研发内容情况与前次募投研发体系升级建设项目在建设内容、融资构成、实施方式、预计研发成果等方面的差异情况，说明本次融资继续投向研发类项目的必要性，是否存在重复建设的情形；

1. 结合本次研发项目具体研发内容情况与前次募投研发体系升级建设项目在建设内容、融资构成、实施方式、预计研发成果等方面的差异情况

（1）本次研发项目具体研发内容情况

本次北京研发项目的具体研发内容情况如下：

研发项目	研发课题	具体研发内容
面向电网智能化建设的电力产品研发项目	基于智能电力产品的电力物联网信息采集技术研发	结合国网物联网电表最新技术标准，开发满足国网送检、统招要求的物联网电表。
	面向复杂使用条件的无人机机巢可靠性设计技术研究	面向复杂使用环境，开发环境适应性强、可靠性高的智能无人机巢。
	巡检机器人产品研发	研发适用于变电站的巡检机器人，完成相关关键技术的积累，形成标准化产品。
	陆上光伏风电巡检和海上风机巡检系统开发	研发适用于陆上光伏风电和海上风机巡检的在线监测装置和巡检机器人等硬件设备，以及相关 AI 缺陷识别系统。
	储能系统运行采集设备研发	研发储能系统温度、电压、电流、热失控等传感器，信号的处理和采集系统，以及故障的智能预判、诊断和定位系统。
	储能系统嵌入式安全监控设备研发	研发用于电化学储能系统安全监控的嵌入式设备，结合相关技术手段，实现储能系统的安全监控。
	传感与数据处理专项技术研究	利用摄像机、激光雷达、红外相机等采集信号并预处理，通过网络系统传输到后台分析系统，系统自行对异常情况进行辨别、分析。
电力数字孪生系统研发项目	电力数字孪生系统软件平台开发	研发应用于基于源网荷储的区域用电侧的电力数字孪生平台，对装置及状态感知设备进行集中管控、综合管控。
	储能系统运行状态监控平台开发	开发储能系统运行状态监控平台，完成对储能设备的状态监控与管理，同时对监测数据进行分析评估，保证储能系统运行安全。

此外，本次海盐测试项目将配套北京研发项目的具体研发内容建设相关的测试验证环境，具体情况如下：

研发项目	具体建设内容
智能电力产品试验测试能力技术改造项目	智能电力产品试验测试环境建设
	储能系统运行采集设备试验测试环境建设
智能巡检产品试验测试能力建设	智能巡检产品综合试验测试条件建设
	智能巡检产品关键分系统半实物仿真实验室建设
电力数字孪生系统演示验证与应用展示项目	电力数字孪生系统应用展示项目
	储能设备在线监测与安全管控系统演示验证项目

(2) 与前次募投研发体系升级建设项目在建设内容、融资构成、实施方式、预计研

发成果等方面的差异情况：

1) 建设内容

本次募投研发项目与前次募投研发体系升级建设项目在建设内容方面的对比情况如下：

项目建设内容	本次募投项目	前次募投项目
具体项目	北京研发项目、海盐测试项目	北京研发中心升级项目、海盐试验测试中心建设项目
场地	北京研发项目拟通过新租赁总部办公大楼，建设研发中心；海盐测试项目拟利用现有厂房车间建设验证测试中心	北京研发中心升级项目利用北京本部已租赁办公场所建设研发中心实施；海盐试验测试中心建设项目利用子公司煜邦嘉兴当时拟建成的厂房车间建设实施
软硬件设施投入	北京研发项目购建本次募投项目研发课题所需的软硬件设施；海盐测试项目拟购建配套的验证测试设备、软件	主要是利用公司已有的研发资源，在研发软硬件设施方面的投入相对较少
人员配置	北京研发项目拟新引入研发人员 90 名；海盐测试项目拟新引入测试人员 16 名	主要是公司现有研发人员

在研发场地建设方面，前次募投北京研发中心升级项目利用北京本部目前租赁的办公场所用于研发，而目前本部办公场所（蓝星大厦）设施已较为陈旧，且受限于建筑结构，单个房间面积较小，已无法建设满足本次课题研发所需的配电、温控等条件的实验场地，也无足够空间用于搭建无人机机巢、巡检机器人等研发项目的集中试验环境，同时，研发人员被分隔在多个房间，也不利于进行项目沟通交流。因此，为满足本次课题研发需求，改善总部研发环境，本次募投北京研发项目拟新租赁办公场所，新建研发中心，搭建专业实验室，吸引优秀的研发人才，提升研发软硬实力。

在研发软硬件设施建设方面，前次募投研发项目受限于融资规模相对较小，主要是利用已有研发资源，研发用软硬件设施新增购置较少，现有研发设备数量已相对不足、种类相对不全，软件方面也面临算力、存储不足问题。本次募投项目研发课题相对较多，且研发内容相比前次募投研发项目和在研项目有较大幅度的深化和拓展，在研发设施方面也存在更高的要求，其中物联网电表产品结构更加复杂、电磁兼容性设计要求更高，智能巡检硬件产品研发范围、应用场景有所拓展，均需要更为全面、配套的软硬件设施。为保障研发项目的顺利实施，进一步提升研发实力，本次募投项目拟结合课题研发需要，引进先进、

配套的研发和测试软硬件设施，搭建研发中心信息化系统，建设更为专业、完善的研发环境。

在研发团队人员建设方面，本次募投研发项目所涉及的研发课题、研发内容较多，且部分研发内容涉及变电站巡检、风光发电巡检、储能系统等新应用场景的产品和技术开发，公司现有研发团队的人员规模、专业结构尚无法满足研发需要。因此，公司结合课题研发和配套测试工作需求，未来三年拟新引入 90 名电气工程、自动化、电子通信等专业背景的研发人员和 16 名测试人员，保障本次募投研发项目的顺利实施，进一步提升公司科研技术水平和研发创新实力。

综上，本次募投研发项目与前次募投项目在场地建设、研发软硬件基础设施建设、研发团队建设方面存在较大差异，不存在重复建设的情形。

2) 融资构成

本次募投研发项目与前次募投研发体系升级建设项目在融资构成方面的对比情况如下：

单位：万元

序号	项目	本次募投研发项目 (注)	前次募投研发体系升级 建设项目
1	租赁费用	3,947.50	506.00
2	装修及安装工程费	1,372.32	-
3	软硬件购置与安装	16,920.50	819.00
4	预备费	914.64	-
5	研发人员投入/研发费用	4,933.77	3,675.00
总计		28,088.73	5,000.00

注：本次募投研发项目包括北京研发项目和海盐测试项目。

本次募投研发项目在场地、软硬件购置、人员引进等方面均存在一定支出，其中软硬件购置与安装支出金额及占比相对较高，主要是本次募投项目研发内容相比前次募投研发项目和在研项目有所深化和拓展，研发项目复杂程度和技术指标要求有所提高，还涉及到较多新应用场景的产品和技术开发，需要更为全面、配套的研发测试设备。前次募投研发项目融资规模相对较低，且主要是运用在现有研发人员薪酬投入方面。因此，本次募投研发项目与前次募投研发体系升级建设项目在融资构成方面存在较大差异，不存在重复建设的情况。

3) 实施方式

本次募投北京研发项目由北京本部实施，海盐测试项目由全资子公司煜邦嘉兴实施，与前次募投研发体系升级建设项目的实施方式基本相似，主要是报告期内公司产品与技术研发、验证测试的研发流程未发生较大变动，即由公司本部负责新产品原理设计、原型样机开发，子公司煜邦嘉兴负责新产品、技术的验证测试，以达到产品、技术研发的预定立项目标。

4) 预计研发成果

在研发内容与预计研发成果方面，本次募投研发项目涉及的新产品、新技术研发课题相对较多，部分课题是在前次募投项目上的深化与延续，具体对照如下：

本次募投研发项目	本次募投研发课题	本次募投预计研发成果	与前次募投项目的区别与联系
面向电网智能化建设的电力产品研发项目	基于智能电力产品的电力物联网信息采集技术研发	结合国网物联网电表最新技术标准，开发满足国网送检、统招要求的物联网电表。	本次募投重点研发国网新一代物联网电表，前次募投项目在智能电表方面重点研发国网、南网 20 标准智能电表，主要是电能计量、采集方向的开发工作，本募主要对物联网表要求的管理芯电信息处理和数据应用等方面进行研究，研发出符合物联网电表技术标准的产品。前募和本募在产品类型、技术标准方面存在差异。
	面向复杂使用条件的无人机机巢可靠性设计技术研究	面向复杂使用环境，开发环境适应性强、可靠性高的智能无人机巢。	前次募投项目主要是完成了标准化无人机巢的开发，本募将在前募基础上进一步研究，开发面向高温、高湿、高盐、复杂电磁环境等特殊使用条件的无人机巢，提高产品的环境适应性和可靠性。
	巡检机器人产品研发	研发适用于变电站的巡检机器人，完成相关关键技术的积累，形成标准产品。	前次募投项目不涉及。
	陆上光伏风电巡检和海上风机巡检系统开发	研发适用于陆上光伏风电和海上风机巡检的在线监测装置和巡检机器人等硬件设备，以及相关 AI 缺陷识别系统。	前次募投项目不涉及该场景，但在输电线路巡检 AI 缺陷识别、激光雷达系统等项目的研发成果可作为本次募投研发项目的技术基础。
	储能系统运行采集设备研发	研发储能系统温度、电压、电流、热失控等传感器，信号的处理和采集系统，以及故障的智能预判、诊断和定位系统。	前次募投项目不涉及储能系统产品研发，但在电力系统领域电能表、电能信息采集终端、故障指示器等产品的研发形成的电压、电流高精度采集技术，温度采集技术等可应用于本研发课题，作为本次募投研发项目的技术基础。

	储能系统嵌入式安全监控设备研发	研发用于电化学储能系统安全监控的嵌入式设备，结合相关技术手段，实现储能系统的安全监控。	前次募投项目不涉及储能系统产品研发，但在高端嵌入式终端平台、数据采集与处理等产品的研发与本次募投项目具有一定的技术关联性，相关研发成果可作为本次募投研发项目的技术基础。
	传感与数据处理专项技术研究	利用摄像机、激光雷达、红外相机等采集信号并预处理，通过网络系统传输到后台分析系统，系统自行对异常情况进行辨别、分析。	前次募投项目完成了激光雷达系统的产品开发和测试，并通过“智能视觉监测平台技术”“输电通道 AI 缺陷识别系统开发”“智慧园区多摄像头融合监控与跟踪系统”“三维点云数据处理云平台研究开发”等项目迭代了后端数据处理软件。本次募投项目在激光雷达、图像枪机等前端产品的基础上，进一步深入开展前端的嵌入式程序开发，完成预处理算法，并优化后端数据处理分析软件，形成前后端联动，提升自动化分析能力，为相关产品的迭代提供重要的技术支撑。
电力数字孪生系统研发项目	电力数字孪生系统软件平台开发	本课题将研发应用于基于源网荷储的区域用电侧的电力数字孪生平台，对装置及状态感知设备进行集中管控、综合管控。	前募电网数字孪生平台项目主要面向输电、变电和配电侧进行研发，实现对电网运行场景的三维数字可视化。前募研发所形成的算法、软件、平台，将在本募研发过程中进一步得到深入开发，并扩展到基于源网荷储的区域用电侧，进一步完善电力数字孪生系统，覆盖更广泛的电力系统应用场景。
	储能系统运行状态监控平台开发	开发储能系统运行状态监控平台，完成对储能设备的状态监控与管理，同时对监测数据进行分析评估，保证储能系统运行安全。	前次募投项目不涉及储能系统相关平台研究，本次募投项目结合公司电能信息采集与计量系统、电力大数据技术支撑平台等产品技术基础，运用至储能系统平台开发，实现对储能系统的监控与管理。

2. 说明本次融资继续投向研发类项目的必要性，是否存在重复建设的情形

在研发内容和预计研发成果方面，本次募投研发项目与前次募投项目存在一定的区别与联系，是在前次募投项目研发基础上的深化与拓展，相关研发课题围绕公司智能电力产品和智能巡检业务展开，紧跟行业发展和客户需求，开发新一代物联网电表、面向复杂使用环境的无人机机巢等新产品，同时拓展公司产品与技术应用场景，由电网输电线路领域拓展至变电站巡检、风光发电巡检、储能系统等领域，打造新的业务和盈利增长点。

在项目建设内容、融资构成方面，本次募投研发项目与前次募投项目存在较大区别，前次募投研发项目受限于融资规模相对较小，在项目建设上将主要资金投向于研发人员的研发费用支出，研发测试用设备、软件新增购置较少，已难以再满足后续新产品、新技术

的课题研发；本次募投研发项目所涉研发课题较多，且在研发内容上是前次募投项目和在研项目的深化和拓展，研发项目的配套环境要求和复杂程度均有所提高，因此，公司拟建设新的研发中心，搭建专业、完善的研发环境，购置配套专用的研发软硬件基础设施，引入高层次研发人员，组建专业化研发技术团队，为本次研发项目的课题研究和成果转化提供有力支撑。

综上，本次募投研发项目在研发内容、预计研发成果、建设内容、融资构成方面与前次募投项目存在差异，本次融资继续投向研发类项目具有必要性，不存在重复建设的情形。

(四)本次各项目融资规模的具体构成及测算依据

本次发行的募集资金总额不超过 41,080.60 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额拟全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	预计投资总额	拟投入本次募集资金金额
1	北京技术研发中心暨总部建设项目	21,192.02	21,192.02
2	海盐试验测试中心技术改进项目	6,896.71	6,896.71
3	海盐智能巡检装备与新一代智能电力产品生产建设项目	12,991.88	12,991.88
总计		41,080.60	41,080.60

1. 北京技术研发中心暨总部建设项目的具体构成及测算依据

本项目总投资金额为 21,192.02 万元，拟使用募集资金投入金额为 21,192.02 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	拟用募集资金
1	租赁费用	3,947.50	3,947.50
2	装修及安装工程费	1,372.32	1,372.32
3	软硬件购置与安装	11,000.32	11,000.32
4	预备费	618.63	618.63
5	研发人员投入	4,253.25	4,253.25
总计		21,192.02	21,192.02

(1) 租赁费用

本项目建设地点位于北京市东城区航星科技园航星 1 号楼，租赁费用为该办公楼的使

用租金和物业费用，根据已签署的租赁合同，租赁面积为 6,324.6 平方米，租赁日单价为人民币 5.4 元/平方米，物业费用日单价为人民币 0.6 元/平方米，经测算，建设期内相关租赁费用投资金额为 3,947.50 万元。

公司目前总部租赁办公大楼蓝星大厦位于北京市朝阳区，平均日租金为 5.5 元/平方米，物业费用日单价为人民币 0.6 元/平方米，与本次募投项目租赁的办公楼租赁单价基本相当。

(2) 装修及安装工程费

本项目装修及安装工程费用为 1,372.32 万元，包括室内和室外装修及安装工程费用。室内装修费用为 1,302.32 万元，其中非公摊区域装修费用按 2,100 元/m² 测算，公摊区域装修费用按 1,900 元/m² 测算。室外装修费用为 70.00 万元，主要是室外景观、外墙装修和给排水工程建设支出。

(3) 软硬件购置与安装

公司结合产品特点、研发要求等方面进行综合考虑，拟定了本项目需要购置的设备方案，并参考历史采购价格、市场价格等信息预估设备采购单价和采购成本。

本项目下设四个子项目，各子项目具体内容如下：

单位：万元

序号	子项目	具体内容	金额
1	面向电网智能化建设的电力产品研发项目	以硬件研发为主，主要包括智能电力产品、智能巡检产品等新产品研发和专项技术研究课题，包含物联网电表、无人机巢、运行采集、安全监控及传感与数据处理相关产品及技术的研发	8,196.94
2	电力数字孪生系统研发项目	以软件研发为主，主要包括电力数字孪生系统、储能系统运行状态监控平台的开发	1,685.14
3	研发中心信息化系统建设项目	引入产品全生命周期管理系统（PLM）等业务管理类软件，打通研发、测试、生产等多个部门的数据流通，提高产品技术状态管理水平，进一步增强研发成果落地能力	737.60
4	总部建设项目	购置办公设备、会议设备，完成办公环境的建设	380.64

各子项目的主要软硬件投资情况如下：

1) 面向电网智能化建设的电力产品研发项目

单位：台/套，万元

序号	研发课题	采购内容	数量	总额	设备用途
1	基于智能电力产品	三相高等级多功能功率电能标准	1	195.00	标准计量装置，用于校准电表精度

	的电力物联网信息采集技术研发	装置			
2		物联表检定装置	3	150.00	专用测试装置,按照相关标准的要求完成电能表的全性能试验、验收试验等
3		三相电能质量记录仪	2	91.60	用于在中低压电网中分析进线口处的电能质量和负荷,以及电力系统的容量等
4		阻尼振荡波测试系统	2	91.00	电磁兼容测试
5		瞬态抗扰度模拟发生器	1	75.00	电磁兼容测试
6		交变湿热箱	3	60.00	电能表或关键元器件在高低温、潮湿环境下测试。
7		射频抗扰度测试仪	1	60.00	电磁兼容测试
8		控制变压器	20	42.40	专用测试装置,提供与市电隔离的电压可调交流电源
9		物联表功能测试软件	1	42.00	国网物联电能表功能测试软件(配合测试台体使用)
10		电能表谐波试验装置	2	40.00	电能表谐波计量精度测试
11		GTEM 横电磁波传输室	1	40.00	电磁兼容测试
12		机械制图软件	1	36.00	机械制图工具软件
13		三相电能表检定装置	2	31.00	三相表专业检定装置
14	面向复杂使用条件的无人机巢可靠性设计技术研究	电磁兼容测试间(暗室)	1	150.00	电磁兼容测试间(暗室)
15		三维建模设计软件	10	110.00	三维建模设计软件
16		大型高低温湿热测试装置	2	91.40	大型高低温湿热测试装置
17		可编程逻辑控制器	10	85.00	可编程逻辑控制器
18		软件开发工作站	20	62.00	软件开发工作站
19		应用程序服务器	10	54.00	应用程序服务器
20		垂直冲击试验台	2	51.40	垂直冲击试验台
21		WEBGIS 开发平台	1	50.00	WEBGIS 开发平台
22		双通道高性能混合示波器	2	46.00	双通道高性能混合示波器
23		笔记本电脑	45	45.00	笔记本电脑

24		计算机辅助设计软件	15	45.00	计算机辅助设计软件
25		磁场强度计	7	42.00	磁场强度计
26		前端界面 UI 库	1	40.92	前端界面 UI 库
27	巡检机器人产品研发	硬件设计软件	10	138.00	工具类软件
28		有限元分析软件	1	90.00	工具类软件, 用于产品结构力学仿真
29		三维建模设计软件	8	88.00	工具类软件
30		数据总线综合分析系统	4	87.20	数据总线调试专用工具
31		无线电综合测试仪	4	76.00	用于测试无线数据传输/无线通讯设备的性能
32		矢量网络分析仪	2	73.20	用于测试射频器件或射频电路的频率特性
33	陆上光伏风电巡检和海上风机巡检系统开发	海上无人机机库	6	180.00	无人机机库测试验证平台
34		深度学习服务器	6	180.00	建模、识别算法研究
35		海上巡检无人机	6	180.00	测试验证平台
36		陆上巡检无人机	6	150.00	测试验证平台
37		陆上无人机机库	6	150.00	无人机机库测试验证平台
38		巡检机器人	4	120.00	测试验证平台
39		高速摄像机	4	111.80	用于在风机叶片旋转过程中分析叶片上出现的裂痕、缺陷
40		光伏风电主站监控系统	1	75.00	定制系统, 与智能摄像头配套实现监控功能
41		运载车	4	68.00	测试验证载具
42		盐雾试验箱	3	67.80	用于测试产品在盐雾条件下的抗腐蚀性能
43		智能摄像头	40	60.00	用于在海上风机、陆上风机、陆上光伏等场景下开展基于图像的故障缺陷识别技术验证
44	储能系统运行信息采集设备研发	阻尼振荡波测试系统	3	159.20	电磁兼容测试
45		瞬态抗扰度模拟发生器	2	150.00	电磁兼容测试
46		低频磁场抗扰度测试系统	2	150.00	电磁兼容测试
47		小型储能系统	5	100.00	用于采集设备开发测试
48		电快速瞬变/电压跌落测试仪	4	100.00	用于模拟电力系统运行中的电压突变情况, 构建储能运行采集设备

					的测试环境
49		多路电子负载	10	100.00	模拟动力、空调、照明等不同类型用电设备的负载特性,构建储能运行采集设备的测试环境
50		图像处理开发软件	4	80.00	用于储能集装箱内外部的视频监控图像的识别处理算法研究
51		高频电桥 LCR 测试仪	5	75.00	用于电子元器件的测试
52		静电枪	8	72.00	测试电气和电子设备经受静电放电时的性能
53		便携式矢网三合一分析仪	6	72.00	用于对电磁干扰影响的研究
54		绝缘耐压漏电流测试仪	6	66.00	用于元器件的绝缘强度试验
55		冲击电流试验装置	6	60.00	用于模拟电力系统运行中的电流突变情况,用于构建储能运行采集设备的测试环境
56		电能质量分析仪	6	60.00	用于对电网运行质量监测和分析的仪器,可以提供电力运行的谐波分析与功率品质分析,能够对电网运行进行长时间的数据监测采集。
57		仿真软件	6	60.00	用于电力系统建模、分析和仿真。
58		过电流试验台	6	60.00	用于对电流互感器接入的设备进行短时过电流试验。
59		手持式频谱仪	6	58.80	用于对电磁干扰影响的研究
60	储能系统嵌入式安全监控设备研发	多源信息采集装置	1	60.00	用于采集测试数据
61		储能控制系统	1	60.00	用于储能功率变换控制
62		电力系统仿真软件	4	40.00	电力系统综合仿真软件
63		边缘计算平台	5	25.00	用于处理数据和边缘应用
64	传感与数据处理专项技术研究	深度学习服务器	6	180.00	建模、识别算法研究
65		GIS 软件	1	80.00	GIS 数据的处理、分析及可视化
66		VisualStudio 开发平台	1	54.00	工具类软件,软件开发工具包
67		3D 建模及渲染工作站	20	50.00	点云数据处理
68		windows 服务器系统	1	45.00	基础类软件,服务器运行操作系统
69		硬件设计软件	4	44.00	工具类软件
70		QT 开发平台	1	40.00	跨平台开发框架

71		实时操作开发系统	1	34.00	工具类软件, 嵌入式开发基础平台
----	--	----------	---	-------	------------------

2) 电力数字孪生系统研发项目

单位: 台/套, 万元

序号	设备名称	数量	总金额	用途
1	数据解算中心服务器	20	440.00	用于倾斜摄影数据解算
2	三维数据渲染服务器	6	180.00	地形、影像、模型等三维数据渲染
3	数据存储服务器	30	162.00	地形、影像、点云、模型、台账等数据存储
4	数字孪生系统服务器	5	150.00	实现数字孪生系统三维引擎、后台管理部署, 及接入信息数据进行全系统验证
5	数字孪生开发服务器	5	150.00	软件开发及兼容性、运算性能、可靠性测试
6	倾斜摄影数据解算软件	1	120.00	点云、正射影像和高程模型等转换处理

注: 该项目包括“电力数字孪生系统软件平台开发”和“储能系统运行状态监控平台开发”两个项目, 主要研发内容为相应方向的软件开发, 主要采购内容为开发软件及各类服务器等, 具有较强通用性, 因此上述软硬件采购未区分研发项目。

3) 研发中心信息化系统建设项目

单位: 台/套, 万元

序号	设备名称	数量	总额	用途
1	PLM 系统软件	1	144.00	用于产品全寿命周期的数据管理
2	研发管理系统软件	1	69.50	用于新产品研发各阶段的过程管理
3	机房工程-空调及供电系统	1	60.00	含专用空调, UPS, 配电等
4	数据防泄漏系统	1	55.00	用于文档加密、数据安全保护
5	OA 混合云部署	1	55.00	为日常管理配套的办公系统
6	视频监控系统	1	40.00	用于研发部门的安全防护
7	各应用系统接口定制软件	1	40.00	系统接口开发, 完成公司内部各系统数据流流通
8	一体化电子门禁系统	1	35.00	安全防护
9	VPN 安全路由器网关	2	32.00	网络通信安全
10	机房工程-配套设备	1	30.00	含综合布线、机柜安装等

4) 总部建设项目

单位: 台/套, 万元

序号	设备名称	数量	总额	用途
1	电脑	230	207.00	通用设备
2	办公桌椅	400	80.00	通用设备
3	文件柜	55	38.50	通用设备

(4) 预备费

预备费主要系项目在建设期间的不可预见费用，如设备价格上涨、租金上涨及其他在项目实施过程中可能发生难以预料的支出，需要事先预留的费用。本项目预备费按照装修及安装工程费、设备购置与安装的 5%测算，为 618.63 万元。

(5) 研发人员投入

研发人员投入根据项目新增人员数量及 2019 年至 2021 年公司研发人员平均薪酬估算工资总额。本项目预计项目建设期需分别新增 60 人、15 人和 15 人，经测算，建设期共需投入研发人员费用 4,253.25 万元。

2. 海盐试验测试中心技术改进项目的具体构成及测算依据

本项目总投资金额为 6,896.71 万元，拟使用募集资金投入金额为 6,896.71 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	拟用募集资金
1	软硬件购置与安装	5,920.18	5,920.18
2	预备费	296.01	296.01
3	研发人员投入	680.52	680.52
总计		6,896.71	6,896.71

(1) 软硬件购置与安装

公司结合产品特点、测试要求等方面进行综合考虑，拟定了本项目需要购置的软硬件方案，并参考历史采购价格、市场价格等信息预估 采购单价和采购成本。

本项目包含 3 个子项目，具体情况如下：

单位：万元

序号	子项目	具体内容	金额
1	智能电力产品试验测试能力技术改造项目	在现有试验设备的基础上，购置新设备以满足物联网电能表等新一代智能电力产品及储能系统运行采集设备对试验测试条件的需求	1,721.62

序号	子项目	具体内容	金额
2	智能巡检产品试验测试能力建设	针对智能巡检产品和整体解决方案开展综合实验测试条件建设，针对关键分系统开展半实物仿真试验室建设，构建涉及多学科的综合试验条件，对产品的核心技术、关键算法等进行验证，考核产品设计指标实现情况，并促进解决方案的创新	2,723.46
3	电力数字孪生系统应用展示与演示验证项目	通过建设电力数字孪生应用展示系统，打通数字孪生系统与智能巡检设备的数据流通，助力整体解决方案的创新；通过开展储能设备在线监测与安全管控系统演示验证项目，完成应用于储能业务场景中电力产品的技术验证，并拓展数字孪生系统的应用场景	1,475.10

各子项目的主要软硬件投资情况如下：

1) 智能电力产品试验测试能力技术改造项目

单位：台/套，万元

序号	设备名称	数量	总额	用途
1	电能表老化试验房	1	300.00	电能表长期运行试验
2	三相高等级多功能功率电能标准装置	1	195.00	标准计量装置，用于校准电表精度
3	步入式高低温湿热试验箱	6	180.00	智能电力产品耐久性试验
4	传导 EMC 模拟器	2	150.00	电磁兼容设备，测试产品抗传导骚扰能力。
5	电能表检定装置	7	140.00	专用测试装置，按照相关标准的要求完成电能表的全性能试验、验收试验等
6	阻尼振荡波发生器	2	98.00	模拟电力网络中的震荡波干扰信号，用于电磁兼容方面的测试
7	高低温冷热冲击试验箱	4	80.00	元器件环境应力筛选试验

2) 智能巡检产品试验测试能力建设

单位：台/套，万元

序号	设备名称	数量	总额	用途
1	EMI 辐射抗扰度测试暗室	1	210.00	电磁兼容测试
2	深度学习服务器	6	180.00	建模、识别算法研究
3	金属 3D 打印机	2	160.00	金属结构件打印
4	传输总线通用测试系统	4	116.00	通信总线测试

5	紫外老化试验箱	3	90.00	设备零部件的紫外照射测试和老化
6	自动多功能雷击浪涌试验台	2	80.00	电磁干扰测试
7	测试用无人机	3	75.00	载荷测试
8	矢量网络分析仪	2	73.20	用于测试射频器件或射频电路的频率特性
9	人造风室	1	70.00	用于机库配套无人机精准降落测试
10	高精度三坐标测量机	1	68.00	结构设计，设备测量
11	标量网络分析仪	3	60.00	设备阻抗和射频通信信号质量分析
12	视频监控装置	20	60.00	杆塔通道视频采集传输测试
13	砂尘老化试验箱	2	57.40	用于机库及其零部件的沙尘老化和防尘设计验证
14	功率分析仪	5	50.00	电功率的测试、计量
15	无线电综合测试仪	2	46.00	用于测试无线数据传输/无线通讯设备的性能
16	手持式无线信号分析仪	3	45.00	现场无线电信号分析
17	自由声场实验室	1	45.00	用于机器人产品声学研发测试
18	塑料 3D 打印机	3	44.40	塑料结构件打印
19	手持数显万用表	15	43.50	基本电压、电流和电阻测量
20	阻尼振荡波测试系统	1	42.00	电磁兼容测试
21	载荷性能测试三轴转台	2	40.00	无人机高性能自稳云台研发设备
22	在线式 UPS 电源	2	37.00	研发设备不间断供电
23	长波热像仪	3	36.00	电塔热成像数据分析
24	光纤光谱仪	2	35.80	多光谱相机载荷研发
25	隔离变压器	1	35.00	电压隔离
26	电机综合测试系统	1	35.00	电机质量及技术性能综合评价
27	MESH 图传组网系统	10	32.00	构建自组网通信系统
28	机器人关节测量臂	1	30.00	巡检机器人研发测试
29	微波测量系统	2	30.00	用于微波图传系统测试和研发

注：该项目购买的设备具有较强通用性，未区分具体的巡检产品。

3) 电力数字孪生系统应用展示与演示验证项目

单位：台/套/米，万元

序号	建设内容	采购内容	数量	总额	设备用途
1	储能设备 在线监测 与安全管 控系统演 示验证项 目	储能电池模拟系统	1	200.00	用于搭建储能产品验证环境
2		储能双向变流器(PCS)	3	105.00	实现电能可在储能系统(直流)和电网(交流)之间的双向转换
3		电缆	2000	100.00	电路部署
4		多功能电池组综合测试系统	2	80.00	适用于各类电池的实验研究和生产检测, 电池电压、负载电压、内阻、短路保护时间、短路保护恢复功能、过放电流、充放电功能、容量测试等
5		三相干式隔离变压器	2	60.00	使一次侧与二次侧的电气完全绝缘, 也使该回路隔离。保护装置
6		智能放电监测仪	5	42.50	电力设备调整及运行过程动态监视, 实时接收显示现场测试数据、波形、频谱, 并具有数据打印、位图存储功能
7		电力系统仿真软件	4	40.00	电力系统综合仿真软件
8		电能质量分析软件	1	40.00	在线电能质量监控平台
9		能量管理系统	1	30.00	用于储能电池充放电策略及运行状态管理, 用于构建储能运行采集设备的测试环境
10	电力数字孪生系统应用展示项目	渲染/VR服务器	8	240.00	地形、影像、模型等三维数据渲染
11		4K高清大屏	1	70.00	用于地形、影像、电力设备模型等GIS数据的可视化展示
12		高清高亮激光工程投影机	1	60.00	用于地形、影像、电力设备模型等GIS数据的可视化展示

(2) 预备费

预备费主要系项目在建设期间的不可预见费用, 如设备价格上涨、租金上涨及其他在项目实施过程中可能发生难以预料的支出, 需要事先预留的费用。本项目预备费按照设备购置与安装的5%测算, 为296.01万元。

(3) 研发人员投入

研发人员投入根据项目新增人员数量及2019年至2021年公司研发人员平均薪酬估算工资总额。本项目预计项目建设期各年度需分别新增8人、4人和4人, 经测算, 建设期共需投入研发人员费用680.52万元。

3. 海盐智能巡检装备与新一代智能电力产品生产建设项目的具体构成及测算依据

本项目总投资金额为12,991.88万元, 拟使用募集资金投入金额为12,991.88万元,

具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	拟用募集资金
1	场地改造费用	400.00	400.00
2	软硬件购置与安装	11,973.22	11,973.22
3	预备费	618.66	618.66
总计		12,991.88	12,991.88

(1) 场地改造费用

公司本次生产建设项目对制造环境有较高洁净要求，因此需对现有场地进行一定改造，主要包括地面铺装、吊顶、隔断、其他装饰等，按照预计使用 2,000 平方米场地面积测算，平均每平米改造费用为 2,000 元，改造费用预计为 400.00 万元。

(2) 软硬件购置与安装

公司结合产品特点、生产要求等方面进行综合考虑，拟定了本项目需要购置的软硬件方案，并参考历史采购价格、市场价格等信息预估采购单价和采购成本。

本项目下设四个子项目，各子项目具体内容如下：

单位：万元

序号	子项目	具体内容	金额
1	智能巡检与安全监测装备生产项目	包括无人机巢、激光雷达、在线监测产品的生产线	7,563.34
2	新一代智能电力产品生产建设项目	包括一条物联网电能表标准的试验性生产线	720.00
3	上游模块与器件生产建设项目	包括 HPLC、电流互感器及电源变压器的生产线	2,670.32
4	配套生产设施改进及质量提升	主要包括 MES 系统、质量检测设备及原材料自动化库	1,019.55

各子项目的主要软硬件投资情况如下：

1) 智能巡检与安全监测装备生产项目

单位：台/套，万元

序号	建设内容	设备名称	数量	总额	用途
1	无人机机巢生产线建设	控制电路生产线	1	375.00	电路板生产和测试
2		工业级金属 3D 打印机	1	257.00	用于机库内部复杂金属零件的加工
3		5 轴万能加工中心	1	236.00	用于加工机库零件

4		充换电功能测试	2	190.00	用于测试机库换电位置准确性和功能的可靠性
5		应急功能测试系统	2	180.00	用于测试机库不同突发状态下对无人机的指令发送对应
6		通信、定位及状态监视功能测试系统	2	165.60	用于通信、定位及状态监视功能测试
7		外部环境感知功能测试系统	2	160.00	用于测试和校准机库外部环境感知传感器
8		焊接设备	3	120.00	用于金属板材的切割
9	激光雷达生产线建设	控制电路生产线	1	322.90	电路板生产和测试
10		激光雷达头检测系统	1	233.00	对激光收发、计时、分光、棱镜控制等各项性能指标进行测试
11		组合导航系统地面测试设备	1	145.00	总装检测，对激光雷达组合导航系统进行标定、测试
12		陀螺仪精密测量转台	1	128.00	装配前检测，对惯性导航元件精度测量，筛选器件及复检
13		无线数传测试设备	3	107.10	对数传系统的实时数据传输功能进行检测
14		GNSS 信号模拟器	3	105.00	模拟导航卫星信号，进行灵敏度测试检定
15		测试用激光雷达载具	4	100.00	激光雷达地面测试载具
16		数字延迟脉冲发生器	2	90.00	模拟激光雷达信号的发射与接受，调检激光信号处理模块的灵敏度
17		快门及快门控制器	4	76.00	调试相机与激光雷达的时间同步性，满足激光点云和可见光图像融合的要求
18		电磁场测试装置	3	75.00	测试激光雷达组件的电磁辐射特性
19		光谱仪	1	68.00	光学特征检测通用仪器
20		激光雷达地面测试设备	2	60.00	地面测试激光雷达性能的装置
21		逻辑分析仪	2	60.00	对数字总线进行分析和测试
22		车间除尘系统	27	54.00	用于光学装配车间洁净除尘
23		直流稳压可调电源	2	50.80	系统测试和产线电源
24		电子元器件检验台	8	40.00	缺陷检测工作台
25		数据采集卡	20	40.00	系统数据采集分析

26		脉冲特征分析系统	20	40.00	进行回波脉冲分析
27		场强测量仪	20	40.00	激光雷达出厂测试
28		FPGA 开发套件	1	40.00	用户雷达信号处理和同步
29		小型塑料 3D 打印机	2	38.00	连接件生产
30		小型十温区回流焊机	1	36.20	器件焊接
31		信号处理仿真软件	1	36.00	信号处理仿真, 设备数据处理调试
32	输电线路 图像在线 监测装置 生产线建 设	夜视房	1	200.00	用于普光和夜视镜头测试校准
33		控制电路生产线	1	180.00	自动将电子元器件插装在印制电路板上
34		高精度功率测试设备	2	150.00	用于设备功率测试和分析
35		色彩分析仪	4	116.00	分析校准图像装置抓取图片的质量
35		传输总线通用测试系统	3	83.40	数据总线分析
36		自动调焦机	3	78.00	调整镜头和传感器位置
37		蓄电池充放电一体机	3	70.50	测试电池容量和多次放电后对电池容量的影响
38		电机综合测试系统	2	70.00	测试云台电机性能
39		激光点焊机	2	70.00	焊接设备
40		音频分析仪	2	70.00	音频分析
41	自动化插 件线	自动插件机	3	285.00	插装电子元器件至印刷电路板
42		编程式选择性波峰焊	1	135.00	PCB 焊接设备
43		上下 PCBA 机械手	6	90.00	元件上下料
44		自动 FCT 测试	1	90.00	PCBA 电路功能测试, 用于质量检测
45		3D 在线 AOI	1	50.00	PCBA 光学检测仪设备

2) 新一代智能电力产品生产建设项目

单位: 台/套, 万元

序号	设备名称	数量	总额	用途
1	终端复检装置	2	160.00	终端自动复检生产线
2	三相物联网表调检线	1	130.00	专用自动化调试检测生产线

3	单相物联网表调检线	1	100.00	专用自动化调试检测生产线
4	单相物联网表组装线	1	80.00	专用自动化组装生产线
5	终端校验装置	1	80.00	终端调试校验设备
6	三相物联网表组装线	1	80.00	专用自动化组装生产线

3) 上游模块与器件生产建设项目

单位：台/套，万元

序号	建设内容	设备名称	数量	总额	用途
1	互感器生产 线	自动环形绕线生产线	1	500.00	互感器自动绕线设备
2		互感器自动灌胶生产线	1	180.00	互感器自动灌胶定型设备
3	变压器生产 线	自动绕线生产线	1	416.00	变压器自动绕线设备
4		变压器自动检测线	1	240.00	变压器自动检测设备
5	HPLC 生产线	机械手下料	1	317.00	自动下料设备
6		通讯模块测试机	1	217.60	功能测试设备
7		机械手上料	1	149.60	自动上料设备

4) 配套生产设施改进及质量提升

单位：台/套，万元

序号	设备名称	数量	总额	用途
1	立体库货架	1	250.00	原材料库自动化
2	MES 系统建设	1	200.00	制造执行系统软件，提升生产流程的质量效率
3	耐久性试验柜	1	100.00	通用产品耐久性质量检测设备
4	低频磁场抗扰度测试系统	1	75.00	智能电力产品出厂检测
5	用电信息采集终端校验装置	1	67.00	用电信息采集终端出厂检测
6	出入库滚筒传送线	1	30.00	产品出入库传送线

(3) 预备费

预备费主要系项目在建设期间的不可预见费用，如设备价格上涨、租金上涨及其他在项目实施过程中可能发生难以预料的支出，需要事先预留的费用。本项目预备费按照场地改造及软硬件购置与安装费用的 5%测算，为 618.66 万元。

综上所述，公司本次募投项目融资规模测算依据充分、金额测算合理。

(五) 结合资产负债率、资金安排及未来需求情况，说明发行人本次融资规模的合理性，非资本性支出是否超过融资规模总额的 30%；

1. 资产负债率、资金安排及未来需求情况，及发行人本次融资规模的合理性

(1) 资产负债率情况

报告期各期末，公司与同行业可比上市公司资产负债率比较如下：

公司名称	2022. 9. 30	2021. 12. 31	2020. 12. 31	2019. 12. 31
科陆电子	90.91%	88.25%	82.34%	89.37%
海兴电力	25.45%	24.31%	23.70%	22.88%
炬华科技	18.43%	19.52%	17.50%	18.39%
西力科技	22.29%	21.80%	34.78%	37.86%
迦南智能	31.54%	29.81%	35.41%	54.34%
万胜智能	26.05%	25.79%	26.17%	47.84%
可比公司平均值	35.78%	34.91%	36.65%	45.11%
剔除科陆电子后 可比公司平均值	24.75%	24.25%	27.51%	36.26%
本公司	32.54%	30.80%	37.86%	44.23%

同行业可比公司中，科陆电子有息负债余额较高，资产负债率高于同行业可比公司，剔除科陆电子后，发行人资产负债率略高于其他可比公司平均值，主要是公司借入金额较大的长期借款用于前次募投年产 360 万台电网智能装备建设项目一期项目建设，截至报告期末尚未偿还，有息负债余额相比其他可比公司更高所致。

本次募集资金投资项目投资总额为 41,080.60 万元，若通过本次发行可转债融资，在可转债全部转股的情况下，公司资产负债率将在报告期末的基础上下降至 24.41%，与前述同行业可比公司平均水平基本一致，从而保持相对稳健、合理的资本结构；若本次募投资项目采用银行借款等有息负债的方式融资，公司资产负债率将显著增加，财务成本与财务风险也将相应增大。

综上，报告期内，公司资产负债率总体处理相对合理水平，通过本次可转债融资，公司资产负债率将在转股后降低至更为稳健的水平。

(2) 资金安排及未来需求情况

截至 2022 年 9 月 30 日，公司账面可支配资金余额和未来资金安排和资金需求情况如下：

单位：万元

项目	金额
----	----

货币资金①	27,176.43
交易性金融资产②	20,206.86
前次发行募集资金专户银行存款③	6,766.91
其他受限货币资金④	1,406.23
可支配资金余额⑤=①+②-③-④	39,210.14
偿还银行长期借款⑥	8,425.00
已规划建设项目资金需求⑦	10,355.75
新增业务团队人员资金需求⑧	3,907.32
未来三年新增营运资金需求⑨	13,893.49
2023 年分红资金需求⑩	2,377.77
最低资金保有量⑪	9,772.90
资金需求合计⑫=⑥+⑦+⑧+⑨+⑩+⑪	48,732.22
资金缺口=⑤-⑫	-9,522.07

上述资金需求的具体情况如下：

1) 偿还银行长期借款

2019 年 10 月，子公司煜邦嘉兴与中国银行股份有限公司海盐支行签订固定资产借款合同，借款授信总额为 10,000.00 万元，用于年产 360 万台电网智能装备建设项目一期项目建设。截至 2022 年 9 月 30 日，借款本金余额为 8,425.00 万元，为降低财务成本，优化资产负债结构，公司计划于 2023 年度提前偿还该笔借款。

2) 已规划建设项目资金需求

公司已规划建设项目资金需求主要包括前次募投年产 360 万台电网智能装备建设项目拟用自有资金投入部分，以及分布式光伏发电项目和海上风光发电巡检业务的投资支出。

前次募投年产 360 万台电网智能装备建设项目目前正在建设二期工程，根据相关建设规划，项目预计总投资 12,642.50 万元，截至 2022 年 9 月 30 日，已累计投入 2,173.16 万元，结合前次募集资金结存和其他项目预定支出情况，尚需要以自有资金投入 4,575.75 万元。

除前次募投项目和本次募投项目外，公司拟通过子公司云碳公司投资建设分布式光伏发电项目，目前已规划建设项目预计投资金额为 2,780.00 万元；拟新设子公司开展海上风光发电巡检业务，预计投资资金 3,000.00 万元。

综上，除本次募投项目外，公司已规划建设项目投资尚需投入自有资金 10,355.75 万元。

3) 新增业务团队人员资金需求

报告期内，公司智能巡检业务和信息技术服务快速发展，团队人员规模已相对不足，为进一步拓展实施相关业务，公司拟扩充团队人员规模，其中广州子公司主要服务南方电网实施信息技术服务，根据业务需要计划于 2023 年度新增 200 名项目实施人员；应用系统事业部主要实施智能巡检业务，根据业务需要计划于 2023 年度新增 60 名项目实施人员，结合相关部门人员的平均薪酬成本，预计新增业务团队人员资金需求为 3,907.32 万元。

4) 未来三年新增营运资金需求

2020 年度至 2022 年度，公司的营业收入分别为 45,912.22 万元、39,125.07 万元和 62,247.40 万元（2022 年业绩快报数据），复合增长率为 16.44%，若剔除通信模块类业务，2020 年至 2022 年营业收入复合增长率为 21.99%。考虑未来三年电力物联网和数字电网加快建设，智能电表正处于大规模轮换周期，电网智能化、数字化建设需求加大，公司各项业务有望保持快速增长，营运资金需求也将有所增加。若假设未来三年（2023 年度至 2025 年度）公司现有业务营业收入在 2022 年基础上保持每年 20% 的增长率，同时本次募投项目实现预期收入，相关营运资金与营业收入保持稳定百分比，公司未来三年新增营运资金需求测算如下：

单位：万元

项目	营业收入百分比	2022 年度 /2022.9.30	2023 年预测	2024 年预测	2025 年预测
营业收入	100.00%	62,247.40	74,696.87	95,701.25	118,093.50
应收票据	1.98%	1,399.56	1,475.84	1,890.84	2,333.26
应收账款	51.51%	24,902.54	38,477.16	49,296.73	60,831.22
应收款项融资	1.57%	1,089.00	1,170.10	1,499.12	1,849.89
预付款项	3.00%	1,910.01	2,238.06	2,867.39	3,538.30
存货	9.78%	8,297.00	7,307.31	9,362.09	11,552.64
合同资产	4.24%	2,935.41	3,164.67	4,054.56	5,003.24
经营性流动资产小计	72.07%	40,533.52	53,833.13	68,970.72	85,108.54
应付票据	3.26%	6,357.52	2,433.97	3,118.38	3,848.03
应付账款	38.95%	18,535.37	29,092.07	37,272.60	45,993.68
合同负债	6.75%	2,233.30	5,038.70	6,455.55	7,966.02
经营性流动负债小计	48.95%	27,126.19	36,564.73	46,846.54	57,807.73
营运资金需求	23.12%	13,407.32	17,268.40	22,124.18	27,300.82

未来三年新增营运资金需求	/	/	13,893.49
--------------	---	---	-----------

注 1：2023 年至 2025 年相关预测财务数据仅用于测算未来三年新增营运资金需求，不构成公司盈利预测或承诺，投资者不应据此进行投资决策。

注 2：营业收入百分比为 2020 年度和 2021 年度各经营性流动资产、经营性流动负债科目占当年度营业收入比例的平均值。

根据上述测算，2025 年度公司营运资金需求为 27,300.82 万元，相比报告期末新增营运资金需求为 13,893.49 万元。

5) 2023 年度分红资金需求

公司始终重视股东回报，严格按照《公司章程》等有关规定，结合公司经营情况和投资计划，制定并审议通过了相关股利分配方案。公司于 2021 年 6 月完成首次公开发行上市，上市当年实现归属于母公司所有者的净利润为 3,632.36 万元，年度分红金额为 1,094.13 万元，分红比例为 30.12%。

根据公司于 2023 年 2 月公告的业绩快报，2022 年度公司实现的归属于母公司所有者的净利润为 7,925.89 万元，假如参考 2021 年度的现金分红情况，按照 30%的现金分红比例，2023 年公司预计现金分红资金需求为 2,377.77 万元（该分红金额与比例仅用于测算资金需求，不构成公司分红方案和承诺，具体分红方案需要提交股东大会审议通过）。

6) 最低资金保有量

为保证公司生产经营的正常运转，公司需要维持一定的资金持有量，以应对客户回款不及时，支付供应商货款、员工薪酬、税费、房租等短期付现成本。为此，公司管理层结合经营管理经验、现金收支等情况，测算最低保留三个月经营活动现金流出资金。2020 年度至 2022 年 1-9 月，公司经营活动现金流出分别为 41,996.37 万元、35,296.73 万元和 30,208.77 万元，月均经营活动现金流出为 3,257.63 万元，以此确定最低资金保有量为 9,772.90 万元。

综上，截至 2022 年 9 月 30 日，公司可支配资金余额为 39,210.14 万元，已安排的资金支出计划包括偿还银行长期借款、已规划建设项目投资、新增业务团队人员支出、未来三年新增营运资金、2023 年度现金分红和最低资金保有，相关资金需求合计为 48,732.22 万元，测算资金缺口为 9,522.07 万元。因此，公司现有资金均已做相关安排，无法再满足本次募投资项目资金需求，本次融资规模具有合理性。

2. 非资本性支出情况

本次募投资项目非资本性支出主要包括租赁费用、预备费和研发人员投入，资本性支出

包括装修及安装工程费、场地改造费和软硬件购置与安装费用，各项目的资本性支出或非资本性支出情况如下：

单位：万元

本次募投项目	项目	投资金额	拟用募集资金	是否属于资本性支出
北京技术研发中心暨总部建设项目	租赁费用	3,947.50	3,947.50	否
	装修及安装工程费	1,372.32	1,372.32	是
	软硬件购置与安装	11,000.32	11,000.32	是
	预备费	618.63	618.63	否
	研发人员投入	4,253.25	4,253.25	否
	小计	21,192.02	21,192.02	
海盐试验测试中心技术改进项目	软硬件购置与安装	5,920.18	5,920.18	是
	预备费	296.01	296.01	否
	研发人员投入	680.52	680.52	否
	小计	6,896.71	6,896.71	
海盐智能巡检装备与新一代智能电力产品生产建设项目	场地改造费用	400.00	400.00	是
	软硬件购置与安装	11,973.22	11,973.22	是
	预备费	618.66	618.66	否
	小计	12,991.88	12,991.88	
总计		41,080.61	41,080.61	

综上，本次募投北京技术研发中心暨总部建设项目非资本性支出金额为 8,819.38 万元，海盐试验测试中心技术改进项目非资本性支出金额为 976.53 万元，海盐智能巡检装备与新一代智能电力产品生产建设项目非资本性支出金额为 618.66 万元，非资本性支出金额合计为 10,414.57 万元，占本次发行可转债募集资金总额的 25.35%，非资本性支出占比未超过 30%。

（六）本次海盐智能巡检装备与新一代智能电力产品生产建设项目具体生产的产品类型及效益测算情况，相关产品的单价、毛利率是否与同行业可比公司类似产品存在显著差异。

1. 本次海盐智能巡检装备与新一代智能电力产品生产建设项目具体生产的产品类型及效益测算情况

本次海盐建设项目具体生产的产品主要包括智能电力产品和智能巡检产品，以及上游

模块器件，其中智能电力产品系物联网电表，智能巡检产品包括无人机机巢、激光雷达、图像枪机、图像云台机和图像视频机，上游模块器件主要系配套智能电力产品的 HPLC 模块、电流互感器和电源变压器。

本次海盐建设项目建设期为 30 个月，建设期第 2 年部分项目开始投产并实现效益，所有项目达产后预计实现年营业收入 17,600.00 万元，净利润 5,262.07 万元，项目税后投资内部收益率为 38.91%，税后投资回收期为 4.51 年（含建设期）。具体效益测算过程如下：

单位：万元

项目	建设期		运营期					
	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年
营业收入	6,065.00	10,530.00	14,627.50	17,600.00	17,600.00	17,600.00	17,600.00	17,600.00
营业成本	4,159.30	7,092.07	9,326.60	10,725.65	10,725.65	10,725.65	10,725.65	10,725.65
税金及附加	-	-	94.48	155.68	155.68	155.68	155.68	155.68
期间费用	181.95	315.90	438.83	528.00	528.00	528.00	528.00	528.00
利润总额	1,723.75	3,122.03	4,767.60	6,190.67	6,190.67	6,190.67	6,190.67	6,190.67
所得税	258.56	468.31	715.14	928.60	928.60	928.60	928.60	928.60
净利润	1,465.19	2,653.73	4,052.46	5,262.07	5,262.07	5,262.07	5,262.07	5,262.07

（1）营业收入

本次募投项目营业收入主要来源于智能电力产品、智能巡检产品和上游模块器件，根据各项产品的预计销量和单价测算得出。

1) 销量测算

智能电力产品的预期销量主要系结合本次募投项目规划建设进度、预计国网统招规模和进度、预计产能实现情况等因素测算，其中在投产当年实现 22.5%产能，投产次年实现 45%产能，投产第三年完全达产；智能巡检产品的预计销量主要系结合本次募投项目规划建设进度、市场开拓情况、预计产能实现情况等因素测算，其中在投产当年实现 55%产能，投产次年实现 80%产能，投产第三年完全达产；上游模块器件的预计产销量主要系结合本次募投项目规划建设进度、配套的智能电表产销量等因素测算，其中在投产当年实现 55%产能，投产次年完全达产，具体情况如下：

产品类型	具体产品	建设期		运营期	
		第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年至第 9 年
智能电力产品	物联网电表（只）	-	18,000	36,000	80,000

智能巡检产品	无人机机巢（台）	165	240	300	300
	激光雷达（台）	83	120	150	150
	图像枪机（台）	2,200	3,200	4,000	4,000
	图像云台机（台）	-	275	400	500
	图像视频机（台）	-	110	160	200
上游模块器件	HPLC 模块（万个）	-	-	137.50	250.00
	电流互感器（万个）	-	-	137.50	250.00
	电源变压器（万个）	-	-	137.50	250.00

2) 单价测算

智能电力产品的单价主要系参考近年国家电网物联网电表试点统招的中标价格确定；智能巡检产品的单价主要系参考公司历史订单及在手订单、市场同类产品销售价格等确定；上游模块器件的单价主要系参考预计代工价格或者自产节省成本确定。

根据上述预测假设和数据测算，本次募投项目预计实现营业收入情况如下：

单位：万元

产品类型	具体产品	建设期		运营期	
		第2年	第3年	第4年	第5年至第9年
智能电力产品	物联网电表	-	877.50	1,755.00	3,900.00
智能巡检产品	无人机机巢	2,035.00	2,960.00	3,700.00	3,700.00
	激光雷达	2,490.00	3,600.00	4,500.00	4,500.00
	图像枪机	1,540.00	2,240.00	2,800.00	2,800.00
	图像云台机	-	357.50	520.00	650.00
	图像视频机	-	495.00	720.00	900.00
上游模块器件	HPLC 模块	-	-	343.75	625.00
	电流互感器	-	-	206.25	375.00
	电源变压器	-	-	82.50	150.00
合计		6,065.00	10,530.00	14,627.50	17,600.00

(2) 营业成本

本次募投项目的营业成本主要包括直接材料、直接人工、折旧与摊销和其他制造费用等。

1) 直接材料

本项目的直接材料成本主要系公司根据各项产品的物料构成、材料市场价格等测算单件产品材料成本，并结合各期产量得出。

2) 直接人工

本项目的直接人工成本主要系公司根据各项产品生产耗费人工工时、工人薪资水平测算单件产品人工成本，并结合各期产量得出。

3) 折旧与摊销

折旧与摊销主要包括场地改造费用、生产设备与软件所产生的折旧与摊销费用，按照公司同类资产的折旧摊销政策进行计提，其中场地改造费用按照 40 年折旧，预计残值率为 3%；生产机器设备按照 8 年期限折旧，预计残值率为 3%；软件按照 10 年期限折旧，预计残值率为 0。

4) 其他制造费用

其他制造费用主要包括水电费、其他物料消耗等，按照其他制造费用占营业收入的历史比例平均值估算确定。

(3) 期间费用

本次海盐建设项目可依托公司现有销售体系、管理体系和研发基础进行实施。

在销售方面，本次募投项目设计产能总体较低，且面向的客户群体与公司现有客户基本重合，均为国家电网、南方电网及其下属公司，未来募投项目产品的招标、推广等销售工作主要依托公司现有市场部、售后服务中心、各地市办事处等具体执行，公司拟不再专门组建销售部门或团队负责本次募投项目。因此，销售费用率预估为 0。

在管理方面，本次海盐建设项目拟由海盐子公司负责建设实施，海盐子公司自设立以来负责公司智能电力产品的生产，本次新增产能建设所产生的管理成本拟参考海盐子公司现有管理费用率水平确定，预估为营业收入的 3%。

在研发方面，本次海盐建设项目主要依托公司已有研发项目和本次募投北京研发项目产生的研发成果实施生产建设，不涉及产品、技术新课题研发。因此，研发费用率预估为 0。

(4) 税金及附加

本次募投项目涉及的税金及附加主要包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加，分别按照当期应缴增值税的 7%、3%和 2%确定。

(5) 企业所得税

本次募投项目拟由海盐子公司负责建设实施，海盐子公司适用的企业所得税税率为 15%。

2. 相关产品的单价、毛利率是否与同行业可比公司类似产品存在显著差异

(1) 物联网电表

本次募投物联网电表单价主要系参考国家电网物联网电表招标价格确定。2022 年国家电网两批次统招中同行业可比公司物联网电表中标价格与本次募投项目物联网电表单价对比情况如下：

单位：元

公司	单相物联网电表中标价格	三相物联网电表中标价格
科陆电子	453.00	800.53
海兴电力	未中标	未中标
炬华科技	394.17	715.75
西力科技	未中标	未中标
迦南智能	445.40	737.79
万胜智能	487.11	未中标
同行业可比公司平均值	444.92	751.36
总体中标平均价格	437.83	728.82
本次募投项目物联网电表单价	400.00	750.00

注：中标价格按照国网 2022 年两次统招相关产品的中标总价合计数除中标量合计数计算得出，并扣减增值税。

数据来源：根据国家电网 2022 年一次和二次电能表及用电信息采集设备招标数据整理。

可以看出，本次募投项目物联网电表采用的单价与同行业可比公司物联网电表中标价格基本相当。

由于同行业可比公司未单独披露物联网电表的毛利率情况，与同类产品智能电表的毛利率对比情况如下：

公司	2022年1-6月	2021年度	2020年度
科陆电子	未披露	未披露	未披露
海兴电力	未披露	未披露	未披露
炬华科技	未披露	未披露	未披露
西力科技	未披露	37.95%	36.83%
迦南智能	47.77%	38.13%	36.64%
万胜智能	37.12%	34.64%	34.18%
同行业可比公司平均值	42.44%	36.90%	35.89%
本次募投项目物联网电表毛利率	38.21%		

从上表可以看出，本次募投项目物联网电表毛利率与同行业可比公司智能电表的毛利率水平不存在显著差异。

(2) 无人机机巢和激光雷达

本次募投项目无人机机巢和激光雷达项目单价主要系参考公司现有合同价格、市场同类产品销售价格等确定，同行业可比公司尚无同类产品可比，亦无上市公司公开披露同类产品的单价、毛利率信息。根据公司无人机机巢、激光雷达产品销售合同，产品价格对比情况如下：

单位：万元

产品销售合同				本次募投项目产品价格
客户	产品类型	数量	产品单价（不含税）	
客户 A	中型无人机巢	4	24.78	20.00
客户 B	中型无人机巢	2	54.19	
客户 C	中型无人机巢	4	33.59	
客户 C	小型无人机巢	4	21.13	8.50
客户 D	小型无人机巢	2	13.01	
客户 E	小型无人机巢	1	12.39	
客户 F	激光雷达	5	52.39	30.00
客户 G	激光雷达	2	47.39	
客户 H	激光雷达	1	46.46	

从上表可以看出，本次募投项目无人机机巢与激光雷达产品测算单价低于公司现有合同相关产品价格，一方面无人机机巢和激光雷达属于公司研发类产品，报告期内尚在持续

开发与改进，开发投入成本相对较高，使得销售价格相对较高，本次募投项目建成后，相关产品实现标准化生产，成本下降，产品售价相应下调；另一方面系现有合同销售的无人机机巢、激光雷达产品部分还包括相关选配模组、软件系统等，使得销售价格偏高。

（3）输电线路图像在线监测装置

输电线路图像在线监测装置包括图像枪机、图像云台机和图像视频机，相关产品单价主要系参考公司历史订单及在手订单、市场同类产品销售价格等确定，同行业可比公司尚无同类产品可比。其他上市公司和拟上市公司中智洋创新、信通电子、申昊科技存在类似产品，具体产品价格、毛利率对比情况如下：

单位：万元

公司	具体产品	单价	毛利率
智洋创新	输电线路智能运维分析管理系统	0.71	49.75%
信通电子	输电线路智能巡检系统	0.54	50.02%
申浩科技	输电图像/视频监测装置	1.52	52.07%
可比公司平均值		0.92	50.62%
本次募投项目输电线路图像在线监测装置产品		0.93	47.95%

注：智洋创新数据取自其招股说明书 2017 年度至 2020 年 1-6 月输电线路智能运维分析管理系统产品单价和毛利率平均值；信通电子数据取自其招股说明书 2018 年度至 2021 年 1-9 月输电线路智能巡检系统产品单价和毛利率平均值；申昊科技数据取自其 2022 年向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书 2019 年度至 2021 年 1-9 月输电图像/视频监测装置产品单价和毛利率平均值。

从上表可以看出，本次募投项目输电线路图像在线监测装置产品与可比公司同类产品的单价、毛利率不存在显著差异。

综上，本次募投项目产品的效益测算是合理、谨慎的。

【申报会计师核查程序及核查意见】

（一）核查程序

1、访谈发行人技术研究院负责人，了解发行人本次募投项目所涉新产品和新技术情况，本次募投北京研发项目、首发募投研发体系升级建设项目、报告期内研发项目的具体研发课题、研发内容和研发进展情况，以及本次募投项目与前期研发项目在研发内容、预计研发成果、建设内容、融资构成和实施方式等方面的区别、联系；

2、查阅发行人本次募投项目的可行性研究报告，了解发行人本次募投项目所涉及的具体研发课题、研发内容和具体产能建设内容，以及涉及的新产品、新技术内容；

3、查阅发行人首发募投研发体系升级建设项目、报告期内研发项目的可行性研究报告、立项报告和结项报告等，了解本次募投项目与前期研发项目在研发内容课题、产品迭代和技术原理等方面的区别与联系，分析本次募投研发项目与前次募投研发项目是否存在重复建设的情形；

4、查阅本次募投项目可行性研究报告，了解各项目投资内容的具体构成，分析各项投资支出测算过程、依据及合理性，复核相关支出金额的确认依据，通过网络公开信息检索，对比同类采购或费用价格情况；

5、结合同行业可比公司资产负债率水平，测算分析本次发行可转债对发行人资产负债率的影响；

6、访谈发行人财务负责人，了解发行人未来主要资金需求和资金安排计划；查阅定期报告、借款合同、前次募集资金使用报告、已规划建设项目文件、新增人员计划等资料，了解相关资金需求的规模及合理性；结合发行人报告期末可支配货币资金余额，分析本次融资规模的合理性；

7、结合本次募投项目具体投资构成，测算非资本性支出总额；

8、查阅同行业可比公司年报、招股说明书等公开披露文件，对比分析本次募投项目相关产品与同行业可比公司类似产品的单价、毛利率情况；

9、查询发行人销售明细台账和在手订单台账，了解发行人报告期内无人机机巢、激光雷达的销售情况和在手订单情况，获取相关销售合同，了解具体销售内容，对比分析产品销售合同中无人机机巢、激光雷达产品的单价与本次募投项目相关产品测算单价情况；

10、查阅发行人本次募投项目的可行性研究报告，了解海盐建设项目的具体建设内容，复核海盐建设项目的效益测算中各项财务数据的测算过程、假设、参数情况及其合理性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、本次募投研发项目与前次募投项目在研发内容和预计研发成果方面存在一定的区别与联系，是在前次募投项目基础上的深化与拓展；在项目建设内容、融资构成方面，前次募投研发项目主要将资金投向于研发人员的研发费用支出，相关软硬件购置较少，本次募投研发项目所涉研发课题较多，拟建设新的研发中心，购置配套软硬件设施，引入新的研发人员。发行人本次募投研发项目在研发内容、预计研发成果、建设内容、融资构成方面与前次募投项目存在差异，本次融资继续投向研发类项目具有必要性，不存在重复建设

的情形；

2、发行人本次募投项目支出主要包括租赁及装修费用、软硬件购置支出、人员投入支出、预备费用等，各项支出测算谨慎、合理，融资规模具有合理性；

3、通过本次发行可转债融资，发行人资产负债率将在转股后降低至更为稳健的水平；发行人现有可支配资金在偿还银行借款、投入已规划建设项目、新增业务团队人员开支、预留未来三年新增营运资金、分红资金和最低资金保有量后，尚存在一定的资金缺口，无法再满足本次募投项目资金需求，本次发行可转债融资具有必要性，融资规模具有合理性；发行人本次募投项目中非资本性支出占融资规模总额的比例为 25.35%，未超过 30%。

4、本次海盐建设项目经济效益测算合理、谨慎，相关产品的单价、毛利率与同行业可比公司类似产品不存在显著差异。

二、关于前次募投

根据申报材料：（1）发行人前次募集资金共22,759.62万元，募投项目包括年产360万台电网智能装备建设项目、研发体系升级建设项目、营销及服务网络建设项目，截至2022年9月30日已使用募集资金共16,170.05万元；（2）发行人终止“营销及服务网络建设项目”并将剩余募集资金用于建设“年产360万台电网智能装备建设项目”。请发行人说明：发行人终止前次募投营销及服务网络建设项目并将剩余资金投向年产360万台电网智能装备建设项目的考虑，前募项目目前的建设进展情况，相关资金用途变更前后非资本性支出的金额及占比情况。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【发行人说明】

（一）发行人终止前次募投营销及服务网络建设项目并将剩余资金投向年产360万台电网智能装备建设项目的考虑，前募项目目前的建设进展情况，相关资金用途变更前后非资本性支出的金额及占比情况

1. 终止前次募投营销及服务网络建设项目并将剩余资金投向年产360万台电网智能装备建设项目的考虑

（1）终止前次“营销及服务网络建设项目”的具体原因

“营销及服务网络建设项目”的投资计划系公司于2020年结合当时市场环境、行业

发展趋势及公司实际情况等因素制定。受外部环境影响，“营销及服务网络建设项目”在多个地区的建设面临多重困难、进展缓慢，原规划的新疆子公司迟迟不能顺利组建。公司综合考虑项目实施情况，认为未来该项目可能存在建设周期继续延长、成本代价逐步增加等不利因素。同时，公司总部、广州与武汉子公司以及各地办事处已初步满足公司当前的市场营销需求。广州子公司负责对南方电网的销售推广和服务；武汉子公司负责配合公司总部智能巡检业务及信息技术服务的开发实施。公司充实了两地子公司的人员配置，改善了办公环境，购置了开展业务所需设备。广州与武汉子公司已经能够利用区位优势，面向公司主要客户积极开拓业务。

此外，由于公司尚有其他能够直接产生经济效益的募投项目亟需募集资金投入，在综合考虑公司的经营战略规划、项目实施条件和项目实施紧迫性等因素后，为进一步提高募集资金的使用效率，优化资金和资源配置，公司终止“营销及服务网络建设项目”，并将该项目的剩余募集资金投入正处于建设中的“年产 360 万台电网智能装备建设项目”。

(2) 将剩余资金投入年产 360 万台电网智能装备建设项目有利于提高募集资金的使用效率

前募“年产 360 万台电网智能装备建设项目”分为两期建设，其中一期项目规划的生产车间及仓储中心、办公楼、门卫等建筑土建及装修工程均已完成并投入使用；二期项目目前正处于建设中，基建部分仍需持续投入，存在较大的资金缺口。

受益于电网投资持续增长，且智能电能表及终端设备正处于轮换周期中，智能电力产品招标总额呈现快速增长趋势。“年产 360 万台电网智能装备建设项目”的实施能够提高公司智能电力产品的技术工艺和质量水平，提升公司产品综合竞争力，实现现有业务的扩张，满足不断增长的市场需求。目前，该项目正按计划如期开展，公司将拟用于“营销及服务网络建设项目”的剩余募集资金调整至该项目，有利于提高募集资金使用效率。

2. 前募项目目前的建设进展情况

2022 年 11 月 29 日和 2022 年 12 月 15 日，公司召开第三届董事会第十三次会议、第三届监事会第九次会议和 2022 年第三次临时股东大会，审议通过了《关于终止部分募投项目并将剩余募集资金调整至其他募投项目的议案》。截至本回复出具日，公司已终止“营销及服务网络建设项目”，并已将该项目剩余募集资金调整至“年产 360 万台电网智能装备建设项目”。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司前次募投项目建设进展情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	调整后拟投入募集资金金额	累计已投入募集资金金额	尚未投入使用的募集资金金额	项目达到预定可使用状态日期	项目状态
1	年产 360 万台电网智能装备建设项目	17,260.62	13,732.08	3,528.54	2023 年 7 月	建设中
2	研发体系升级建设项目	5,000.00	4,358.20	641.80	2023 年 7 月	建设中
3	营销及服务网络建设项目	499.00	499.00	-	-	已终止
合计		22,759.62	18,589.28	4,170.34		

注：上述前次募集资金使用情况数据为公司初步统计结果，未经申报会计师鉴证。

“年产 360 万台电网智能装备建设项目”建设内容为在浙江嘉兴新建生产基地，建设生产车间、办公楼等生产配套设施，引进行业先进的生产设备、信息化设备及智能仓储设备，构建自动化、智能化生产线和仓储体系。截至 2022 年 12 月末，该项目累计已投入募集资金 13,732.08 万元，募集资金投入进度为 79.56%。目前该项目二期工程正处于建设中，剩余募集资金（包括“营销及服务网络建设项目”终止后调整至该项目的剩余募集资金）将继续主要用于土建工程建设及机器设备购置等资本性支出，项目资金缺口由公司自有资金或其他融资方式解决。公司正在按计划推进项目建设及实施工作，该项目预计将于 2023 年 7 月实施完成。

截至 2022 年 12 月末，“研发体系升级建设项目”累计已投入募集资金 4,358.20 万元，募集资金投入进度为 87.16%，目前正在进行的研发项目均正常开展，预计“研发体系升级建设项目”能够按原定计划于 2023 年 7 月前实施完成，项目实施不存在重大不确定性。

3. 相关资金用途变更前后非资本性支出的金额及占比情况

公司首次公开发行股票实际募集资金净额合计 22,759.62 万元，前次募集资金中用于非资本性支出的内容主要为各募投项目的铺底流动资金、场地租赁及人员薪资等支出。上述资金用途变更前后，非资本性支出的金额及占比情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	类型	支出项目	变更前拟投入募集资金金额	变更后拟投入募集资金金额
1	年产 360 万台	资本性支出	土建工程、机器设备	7,906.62	12,407.62

序号	项目名称	类型	支出项目	变更前拟投入募集资金金额	变更后拟投入募集资金金额
	电网智能装备建设项目	非资本性支出	铺底流动资金	4,853.00	4,853.00
		小计		12,759.62	17,260.62
2	研发体系升级建设项目	资本性支出	研发软硬件	819.00	819.00
		非资本性支出	研发费用、场地租赁费	4,181.00	4,181.00
		小计		5,000.00	5,000.00
3	营销及服务网络建设项目	资本性支出	场地购置费、装修费及设备投资	2,379.60	96.12
		非资本性支出	人员薪资、场地租赁费	2,620.40	402.88
		小计		5,000.00	499.00
前次募集资金净额合计 (A)				22,759.62	22,759.62
其中：非资本性支出合计金额 (B)				11,654.40	9,436.88
非资本性支出金额占前次募集资金净额的比率 (B/A)				51.21%	41.46%

注：截至本回复出具日，公司已终止“营销及服务网络建设项目”，并将该项目剩余募集资金调整至“年产360万台电网智能装备建设项目”。

如上表所示，“营销及服务网络建设项目”募集资金使用变更前后前次募集资金中非资本性支出的金额分别为11,654.40万元和9,436.88万元，占前次募集资金净额的比例分别为51.21%和41.46%，主要系“年产360万台电网智能装备建设项目”已建成一期项目运营的铺底流动资金，以及“研发体系升级建设项目”相关项目研发人员的薪酬等。

如前所述，公司前募资金用途变更主要出于对经营战略规划、项目实施条件及紧迫性和提高募集资金使用效率的考虑，将“营销及服务网络建设项目”的剩余募集资金调整至目前处于工程建设中的募投项目，用于土建工程及机器设备等资本性支出，有利于公司的发展，符合公司及公司股东的利益。前募变更后，前次募集资金中非资本性支出总体占比从51.21%下降到41.46%，不存在通过变更募集资金用途提高募集资金中用于非资本性支出占比的情形。

【申报会计师核查程序及核查意见】

（一）核查程序

1、查阅发行人前次募投项目可行性研究报告，了解募投项目具体内容、募集资金使用计划；

2、查阅募投项目变更相关三会文件、公告文件，向公司管理层了解前次募投项目变更的原因及内容；

3、查阅发行人前次募集资金使用台账、募集资金专户银行对账单、建设施工合同等资料，实地查看前次募投项目的建设情况，访谈公司管理层，了解并复核前次募投项目的建设进展；

4、查阅前次募投项目可行性研究报告及募投项目变更文件，核查前次募投相关资金用途变更前后非资本性支出的具体金额及占前次募集资金总额的比例。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人终止前次募投营销及服务网络建设项目并将剩余资金投向年产 360 万台电网智能装备建设项目的原因为合理，系根据项目实施的实际情况结合业务发展需求做出的审慎决定，发行人已就上述事项履行了必要的决策程序并进行了信息披露，不存在变相改变募集资金投资项目和损害股东利益的情形；

2、截至 2022 年 12 月末，前募项目营销及服务网络建设项目已终止，发行人正在按计划推进“年产 360 万台电网智能装备建设项目”和“研发体系升级建设项目”的建设及实施工作，募集资金投入进度分别为 79.56%和 87.16%，预计达到预定可使用状态的时间与计划不存在显著差异，项目实施不存在重大不确定性；

3、公司前次募投相关资金用途变更前后非资本性支出金额分别为 11,654.40 万元和 9,436.88 万元，占前次募集资金净额的比例从 51.21%下降到 41.46%，不存在将资本性支出调整为非资本性支出的情形。

三、关于收入和盈利情况

根据申报材料：（1）公司主营业务收入分别为 53,287.15 万元、45,846.74 万元、39,048.55 万元和 36,641.01 万元，2019-2021 年持续下降；（2）2020 年度，智能电力产品收入下降 11,663.07 万元，主要系公司落标 2019 年国网二批专变终端产品，同时受疫情和国网采购计划影响，2020 年国网一批统招总规模下降，导致当年可执行中标订单量下降，使得收入下降；（3）发行人营业收入存在一定的季节性波动，2019-2021 年第四季度收入占比分别为 37.29%、41.70%、53.90%；（4）报告期内，发行人主营业务毛利率分别为 32.14%、36.42%、40.27%、39.14%，自 2020 年起持续上升且高于同行业可比公司；（5）2021 年发行人实现净利润 3,632.36 万元，较去年同比下降 41.77%。

请发行人说明：（1）报告期各期发行人招投标获取收入占营业收入的比例，发行人各类业务主要中标的合同金额及业务类型情况，并结合上述情况以及 2020 年落标的主要原因、报告期内主要产品的单价和销量情况，说明报告期内发行人营业收入持续下降的原因及后续的变动情况，收入变动趋势是否与同行业可比公司一致；（2）2021 年第四季度确认收入的主要合同签订、合同执行及收入确认情况，说明发行人收入确认的准确性；（3）结合报告期内各类产品的单价和单位成本情况，进一步说明相关产品毛利率变动的的原因，并说明 2021 年发行人净利润较去年同期下滑幅度较大的原因及合理性。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见

【发行人说明】

（一）报告期各期发行人招投标获取收入占营业收入的比例，发行人各类业务主要中标的合同金额及业务类型情况，并结合上述情况以及 2020 年落标的主要原因、报告期内主要产品的单价和销量情况，说明报告期内发行人营业收入持续下降的原因及后续的变动情况，收入变动趋势是否与同行业可比公司一致

1. 报告期各期发行人招投标获取收入占营业收入的比例，发行人各类业务主要中标的合同金额及业务类型情况

（1）报告期各期发行人招投标获取收入占营业收入的比例

公司主要客户为国家电网、南方电网及下属各级公司，主要通过招投标方式获取业务订单机会，报告期各期，公司按照不同订单获取方式取得的收入情况如下：

单位：万元，%

销售方式	2022 年 1-9 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
招标	34,540.95	94.19	35,358.74	90.37	41,731.92	90.90	51,294.23	96.12
商务谈判	2,131.81	5.81	3,766.33	9.63	4,180.30	9.10	2,072.34	3.88
合计	36,672.76	100.00	39,125.07	100.00	45,912.22	100.00	53,366.57	100.00

报告期内，公司通过招标获取的销售收入占营业收入的比例分别为 96.12%、90.90%、90.37%和 94.19%，各期占比均超过 90%，其余部分主要是金额较小的零星采购或公司提供的针对性定制服务而未进行招投标。

（2）发行人各类业务主要中标的合同金额及业务类型情况

公司的主要业务包括智能电力产品、智能巡检服务、信息技术服务及电能信息采集与计量装置。报告期各期，公司中标的主要合同情况如下：

单位：万元

中标期间	业务类型	项目名称	中标金额
2022年1-9月	智能电力产品	国家电网有限公司 2022 年第三十批采购（营销项目第一次电能表（含用电信息采集）招标采购）	25,685.67
	智能电力产品	南方电网公司 2021 年计量产品第二批框架招标项目	3,096.15
	智能电力产品	南方电网公司 2022 年计量产品第一批框架招标项目	1,916.24
	信息技术服务	国网河北省电力有限公司 2022 年第二次服务类招标采购	683.50
	智能巡检服务	国网黑龙江输电专业无人机巡检平台建设	835.57
	电能信息采集与计量装置	国网山东省电力公司 2022 年第一次配网物资协议库存招标采购（四）	1,150.29
	其他电力业务	国网河南省电力公司 2022 年第二次配网物资协议库存招标采购	1,410.28
	合计	当期中标总额：47,382.14 万元	34,777.70
2021年	智能电力产品	国家电网有限公司 2021 年第二十三批采购（营销项目第一次电能表（含用电信息采集）招标采购）	15,798.91
	智能电力产品	国家电网有限公司 2021 年第四十八批采购（营销项目第二次电能表（含用电信息采集）招标采购）	15,401.98
	智能电力产品	南方电网公司 2021 年计量产品第一批框架招标项目	1,810.02
	信息技术服务	国网河北省电力有限公司 2020 年第二次零星工程及服务招标采购	730.63
	智能巡检服务	全景监测等模块开发服务	419.00
	电能信息采集与计量装置	国网天津市电力公司 2021 年第二次配网物资协议库存招标采购	538.00
	合计	当期中标总额：46,924.65 万元	34,698.54
2020年	智能电力产品	国家电网有限公司营销项目 2020 年第二次电能表（含用电信息采集）招标采购	12,446.39
	智能电力产品	国家电网有限公司营销项目 2020 年第一次电能表（含用电信息采集）招标采购	8,074.10
	智能电力产品	南方电网公司 2019 年计量产品（电能表）第二批框架招标项目	4,646.91
	智能电力产品	南方电网公司 2020 年计量产品第二批框架招标项目	3,261.41
	智能电力产品	广东电网有限责任公司 2020-2021 年电缆型故障指示器、电压监测仪等配网自动设备框架招标	1,101.60
	信息技术服务	2020 年南方电网数字电网研究院有限公司安全服务类、电力系统类、人工智能类、通信类、芯片类、营销计量类专业技术人力服务框架采购	1,155.32

	智能巡检服务	海南数研院可见光数据分析处理项目-海南数研院可见光数据分析处理项目	379.99
	电能信息采集与计量装置	2020-2021年电能质量在线监测装置、电能量采集终端	623.98
	合计	当期中标总额：40,128.16万元	31,689.70
2019年	智能电力产品	国家电网有限公司2019年第一次电能表及用电信息采集设备招标采购	14,413.75
	智能电力产品	国家电网有限公司2019年第二次电能表及用电信息采集设备招标采购	13,360.02
	信息技术服务	电费清分结算管理模块的设计及开发	725.00
	智能巡检服务	云南电网公司2019年第一批科技项目集中采购服务类（公开招标）	501.00
	电能信息采集与计量装置	国网山东省电力公司2019年第一批电网物资协议库存招标采购	401.56
	其他电力业务	国网河北省电力有限公司2019年零星物资协议库存第一批招标采购	1,790.98
	合计	当期中标总额：43,534.85万元	31,192.30

注：按中标时间统计，南方电网公司2021年第二批统招于2022年1月公布中标结果；南方电网公司2019年第二批统招于2020年1月公布中标结果

公司通过国家电网、南方电网统一招投标获取的智能电表和用电信息采集终端合同系公司较为主要的销售合同。除上述统一招标外，电网下属省网公司亦会按照各自需求组织不定期的招投标，主要以电网智能化、数字化建设为主，主要涉及发行人智能巡检服务、信息技术服务、电能信息采集与计量装置等业务。

2. 结合上述情况以及2020年落标的主要原因、报告期内主要产品的单价和销量情况，说明报告期内发行人营业收入持续下降的原因

（1）2020年落标的主要原因

2020年度，公司用电信息采集器（包括专变采集终端）收入较上年度下降1,771.25万元，主要系2019年度落标国网二批专变采集终端，导致当年可执行订单数量减少所致。

2019年度公司落标国网二批专变采集终端的主要原因是该产品的国网招标规模持续下降，从2018年国网第二批统招开始，专变采集终端招标量从62.94万只开始逐批次持续下降，2019年国网第二批统招的招标量已下降至42.32万只，市场需求减少，而投标企业数量基本保持稳定，市场竞争加剧，导致2019年度公司未能中标专变采集终端产品。

（2）报告期内主要产品的单价和销量情况，以及报告期内发行人营业收入持续下降的原因及后续的变动情况

报告期内，公司主营业务收入按业务和产品类别划分情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-9月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
智能电力产品	27,948.79	76.28	25,603.08	65.57	25,217.38	55.00	36,880.45	69.21
智能巡检服务	3,308.74	9.03	5,836.50	14.95	3,627.96	7.91	1,389.84	2.61
信息技术服务	2,870.55	7.83	4,371.93	11.20	7,315.96	15.96	4,771.89	8.96
电能信息采集与计量装置	1,255.59	3.43	2,649.62	6.79	3,725.50	8.13	2,629.28	4.93
其他电力业务	1,257.34	3.43	587.43	1.50	5,959.95	13.00	7,615.68	14.29
合计	36,641.01	100.00	39,048.55	100.00	45,846.74	100.00	53,287.15	100.00

从各项具体业务来看，2020年度营业收入下降主要是智能电力产品和其他电力业务收入金额下降；2021年度营业收入进一步下降主要是信息技术服务业务与其他电力业务的收入下降，具体分析如下：

1) 智能电力产品收入变动

报告期内，智能电力产品中各类产品收入结构如下：

单位：万元

项目	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
智能电表	22,980.13	20,481.63	20,714.02	26,624.49
用电信息采集终端	4,475.70	3,471.21	4,215.69	5,986.94
故障指示器	492.97	1,650.23	287.67	4,269.03
合计	27,948.79	25,603.08	25,217.38	36,880.45

①智能电表

报告期内，公司智能电能表销量与平均单价变化情况如下：

项目	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
销量（万只）	114.47	121.72	146.26	196.89
平均单价（元）	200.76	168.27	141.62	135.23
收入（万元）	22,980.13	20,481.63	20,714.02	26,624.49

2020年度，智能电表销售收入下降5,910.47万元，其中销量同比上年度下降25.71%，主要是当年受外部环境和国网采购计划等因素影响，2020年国网一批智能电表统招金额较上年同批次下降36.12%，导致当年可执行中标订单量下降所致；销售单价总体保持稳定。

2021年度，智能电表销售收入总体保持稳定，其中销量下降16.78%，主要系受外部

环境、部分种类芯片短缺、工厂限电等因素影响，产能受限所致；销售单价上升 18.82%，主要是当年公司销售的单相智能电表系国网 2020 新标准下的产品，该标准下智能电表元器件、功能模块相对更多，招标价格相对较高。

2022 年 1-9 月，智能电表销售收入已超过上年全年水平，其中销量已接近上年全年水平，主要系当期随着中标规模稳步增长，以及芯片供应恢复等外部经营环境改善，产能逐渐释放；平均销售单价较上年增长 19.31%，主要是：①当期单价相对较高的三相智能电表销售占比由上年度 2.03%提升至 7.58%；②当期销售的三相智能电表是国网 2020 新标准下的产品，招标价格相对较高，平均销售价格相比上年度提高了 44.30%。

②用电信息采集终端

报告期内，公司用电信息采集终端销量与平均单价变化情况如下：

项目	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销量（万只）	4.35	4.57	5.84	10.85
平均单价（元）	1,028.56	760.21	722.32	551.90
收入（万元）	4,475.70	3,471.21	4,215.69	5,986.94

2020 年度，用电信息采集终端销售收入下降 1,771.25 万元，销量下降 46.20%，主要是 2019 年国网专变采集终端招标规模下降，市场竞争加剧，公司未能中标相关合同，导致 2020 年可执行订单数量减少所致；销售单价上升 30.88%，主要是单价更高的集中器 I 型销量占比提升所致。

2021 年度，用电信息采集终端销售收入下降 744.48 万元，销量下降 21.76%，主要是 2020 年公司在国网的用电信息采集终端中标量同比下降 11.36%，使得 2021 年可执行订单数量下降所致；销售单价较上年度总体保持稳定。

2022 年 1-9 月，用电信息采集终端销售收入已超过上年全年水平，销量已接近上年全年水平，主要是 2021 年公司在国网的用电信息采集终端中标量有所回升，同比增长 29.13%，使得 2022 年可执行订单数量增加；销售单价较上年度增长 35.30%，主要是当期销售的用电信息采集终端产品搭载了 4G 通信模块，招标价格相对较高。

③故障指示器

报告期内，公司故障指示器销量与平均单价变化情况如下：

项目	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销量（万只）	0.20	0.79	0.12	1.09
平均单价（元）	2,502.39	2,076.29	2,399.25	3,901.86

项目	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
收入(万元)	492.97	1,706.33	287.67	4,269.03

2020年度，故障指示器产品收入较上年度大幅下降3,981.36万元，主要是2019年度国网省网公开招标故障指示器金额同比上年度下降53.86%，市场需求规模大幅降低，市场竞争加剧，公司未能中标相关合同，导致2020年故障指示器产品销量大幅下降89.04%；当年销售单价较上年度下降38.51%，主要是2019年度销售的故障指示器较多搭配了信号发生装置，销售价格相对较高，2020年起销售的故障指示器产品大部分未搭配，使得销售单价有所下降。

2021年度至2022年1-9月，故障指示器产品销售收入总体较低，主要是随着销量的变动而有所波动；销售单价保持相对稳定，随着产品型号、配置内容变化而略有波动。

2) 信息技术服务收入变动

报告期内，公司信息技术服务收入分别为4,771.89万元、7,315.96万元、4,371.93万元和2,870.55万元，其中2021年度信息技术服务收入较2020年度下降2,944.03万元，主要是当年受外部实施条件制约，部分客户现场工作开展推迟，导致项目实施进度不及预期所致。

3) 其他电力业务收入变动

公司的其他电力业务主要包括通信模块等电力配套产品销售以及代加工等业务，报告期内，公司其他电力业务收入分别为7,615.68万元、5,959.95万元、587.43万元和1,257.34万元，2019年度至2021年度持续下降，主要是通信模块销售下降所致，报告期内其销售收入分别为7,571.07万元、5,746.67万元、587.43万元和626.61万元，2021年销售收入下降较大，主要是2020年公司考虑当年工厂建设搬迁需要较多资金，同时通信模块贸易类业务毛利率相对较低且物料采购对资金占用较大，因此主动减少了该产品投标量，使得2021年通信模块销量下降较多所致。

3. 发行人营业收入后续变动情况

根据公司2023年2月披露的业绩快报，公司2022年度营业收入为62,247.40万元，同比上年度增长59.10%，主要是芯片恢复供应等经营环境改善，公司产能逐步释放，智能电力产品交付客户进度加快，同时智能巡检业务合同额大幅增长所致。

4. 收入变动趋势与同行业可比公司对比情况

如前所述，报告期内，公司收入变动主要系智能电力产品销售收入变动所致，同行业可比公司除智能电力产品销售业务外，也还存在其他类型业务，因此，以下仅比较公司与同行业可比公司的智能电力产品销售收入的变动情况：

单位：万元

公司名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	较上年变动	金额	较上年变动	金额
科陆电子	245,066.18	-1.72%	249,353.96	-0.34%	250,195.41
炬华科技	89,571.34	0.95%	88,729.00	27.19%	69,760.79
西力科技	30,338.96	-2.62%	31,156.69	-5.28%	32,894.00
万胜智能	34,690.11	-23.61%	45,411.48	9.76%	41,372.27
迦南智能	45,270.58	42.27%	31,821.06	-13.01%	36,579.91
发行人	25,603.08	1.53%	25,217.38	-31.62%	36,880.45

注：数据来源于同行业可比公司年度报告、招股说明书。科陆电子以“智能电网”口径列示，海兴电力境外销售占比较高，未披露可比业务收入，炬华科技以“智慧计量与采集系统”口径列示，西力科技、迦南智能、万胜智能按智能电表、用电信息采集终端列示；同行业可比公司 2022 年 3 季度报告未披露上述细分口径数据，因此仅列示 2019 年至 2021 年数据。

2020 年度，公司智能电力产品销售收入较上年度下降 31.62%，主要是当年受外部环境和国网采购计划等因素影响，2020 年国网一批统招总规模下降，同时上年落标相关产品，导致当年可执行的订单数量有所下降所致，同行业可比公司中除炬华科技和万胜智能外，其他可比公司的智能电力产品销售收入均出现不同程度的下降，主要系相关产品的销量下降所致，其中科陆电子当年智能电网产品销量同比下降 10.42%，电能表销量同比下降 18.86%；西力科技当年电能表和用电信息采集终端销量合计同比下降 25.63%；迦南智能当年智能电表和用电信息采集终端销量合计同比下降 9.44%。

2021 年度，公司智能电力产品销售收入总体保持稳定，同行业可比公司中科陆电子、炬华科技、西力科技相关产品收入也基本保持稳定。

综上，2020 年度与 2021 年度公司智能电力产品收入变动趋势与同行业可比公司总体可比，符合行业特征与公司实际经营情况。

(二) 2021 年第四季度确认收入的主要合同签订、合同执行及收入确认情况，说明发行人收入确认的准确性

公司于 2021 年第四季度确认收入的前十大合同情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	合同名称	合同签订时间	销售方式	业务类别	合同总金额	合同确认收入时间	2021 年第四季度确认收入金额	占 2021 年第四季度主营业务收入比例
1	国网四川省电力公司物资分公司	虚拟项目—物资部 2020 年度总部协议库存招标单相智能电能表，A 级，本地，内置，有，220V，5A 采购合同	2020 年 12 月	招标	智能电力产品	4,430.05	2021 年 12 月、2022 年 9 月	3,130.52	14.87%
2	国网安徽省电力有限公司物资分公司	单相智能电能表，A 级，远程，内置，有，220V，5A 采购合同	2021 年 6 月	招标	智能电力产品	4,257.03	2021 年 12 月、2022 年 8 月、2022 年 9 月	2,739.84	13.02%
3	国网宁夏电力有限公司物资公司	单相智能电能表，A 级，远程，内置，有，220V，5A 采购合同	2021 年 6 月	招标	智能电力产品	3,135.98	2021 年 12 月、2022 年 3 月、2022 年 6 月、2022 年 9 月	2,273.43	10.80%
4	国网山东省电力公司物资公司	单相智能电能表，A 级，远程，内置，有，220V，5A 采购合同	2020 年 11 月	招标	智能电力产品	7,583.36	2021 年 6 月、2021 年 8 月、2021 年 9 月、2021 年 11 月	1,625.18	7.72%
5	国网浙江省电力有限公司物资分公司	单相智能电能表，A 级，远程，内置，有，220V，5A 采购合同	2021 年 6 月	招标	智能电力产品	7,077.51	2021 年 12 月、2022 年 3 月、2022 年 5 月、2022 年 6 月、	1,391.13	6.61%

	司						2022年8月、2022年9月		
6	国网河北省电力有限公司	集中器, I 型, 4G, HPLC, 有, C3 采购合同	2021年6月	招标	智能电力产品	1,328.41	2021年12月、2022年6月	722.17	3.43%
7	国网安徽省电力有限公司物资分公司	集中器 I 型 (无线公网 4G/HPLC) 采购合同	2019年6月	招标	智能电力产品	1,928.39	2021年3月、2021年6月、2021年9月、2021年12月	648.49	3.08%
8	广西电网有限责任公司	南方电网公司 2020 年计量产品第二批框架招标项目	2020年12月	招标	智能电力产品、其他电力业务	3,261.41	2021年8月、2021年9月、2021年10月、2021年11月、2021年12月、2022年2月、2022年3月、2022年5月、2022年6月、2022年7月	621.67	2.95%
9	国网河北省电力有限公司	2021 年河北零星工程与服务	2021年4-12月	招标	信息技术服务	730.63	2021年9月、2021年12月、2022年9月	505.64	2.40%
10	国网辽宁省电力有限公司物资分公司	接地短路故障指示器采购合同	2021年4月	招标	智能电力产品	653.41	2021年6月、2021年12月、2022年6月、2022年9月	464.97	2.21%

合计								14,123.04	67.10%
----	--	--	--	--	--	--	--	-----------	--------

报告期内，公司主要系通过参加国网、南网的统招以及下属省网公司的招标获取订单，在中标后公司与各省网公司签署相关框架合同，在框架合同下省网公司根据其项目进度、库存情况等，分批次向公司发送采购供货单提出要货需求，公司按照客户的采购供货单组织备料、生产与发货，客户收货后组织验收。因此，在框架合同签署后，合同执行周期主要根据客户的要货需求计划而定，合同总额较大的合同执行周期可能超过一年。

2019 年度至 2021 年度，公司第四季度收入占比分别为 37.29%、41.70%、53.90%，第四季度收入占比普遍高于其他季度，主要系受电力行业设备采购季节性特点以及中标区域要货时间不同等因素的综合影响。2021 年第四季度收入占比相对较高，主要是虽然当年主要执行国网 2020 年第二批统招和国网 2021 年第一批统招所中标的合同，中标额相对较大，但受上游芯片供应紧张影响，公司第二、第三季度产量相对较低，供货量较少，2021 年第四季度芯片供应紧张局面有所缓解，公司开始大批量供货交付所致。

报告期内，公司按照会计准则的规定，以客户验收作为收入确认时点。报告期各期四季度，公司按照一贯的方式根据客户采购供货单进行交货，相关收入确认依据、时点与报告期各期其他季度保持一致。

综上，公司 2021 年第四季度收入确认真实准确。

（三）结合报告期内各类产品的单价和单位成本情况，进一步说明相关产品毛利率变动的原因，并说明 2021 年发行人净利润较去年同期下滑幅度较大的原因及合理性。

1、报告期内各类产品的单价和单位成本情况及相关产品毛利率变动的原因

报告期内，公司智能电表和用电信息采集终端产品价格较为标准，且该两类产品收入占比相对较高，智能巡检服务、信息技术服务和电能信息采集与计量装置定制化程度较高，项目之间不适用单价与单位成本对比，因此此处仅分析上述智能电表和用电信息采集终端产品两种产品的单价、单位成本变动情况。

（1）智能电表

报告期各期，智能电表的平均单价、单位成本及毛利率情况如下：

项目	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
----	--------------	---------	---------	---------

项目	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
平均单价（元）	200.76	168.27	141.62	135.23
平均单位成本（元）	126.11	101.87	92.98	91.61
毛利率	37.18%	39.46%	34.35%	32.26%

2020年度，智能电表产品的单价与单位成本相比2019年度略有增长，一方面是当年三相智能电表销售占比略有提升，三相表的单价、单位成本相比单相表更高，拉高了智能电表整体单价与单位成本；另一方面当年公司启用了海盐新工厂，利用自动化程度更高的生产线，降低了人工、折旧摊销等各项生产成本，综合使得当期单价增幅略高于单位成本增幅，使得毛利率略有提升。

2021年度，智能电表产品的单价较上年度增长18.82%，单位成本较上年度增长9.56%，主要是当年公司销售的单相智能电表系国网2020新标准下的产品，该标准下智能电表元器件、功能模块相对更多，生产成本相应较高，招标价格也有所提高，且价格上升幅度高于成本增幅，使得当年智能电表毛利率有所提高。

2022年1-9月，智能电表产品的单价较上年度增长19.31%，单位成本较上年度增长23.80%，主要原因是：①当期单价与单位成本相对更高的三相智能电表销售占比由上年度2.03%提升至7.58%；②当期销售的三相智能电表为国网2020新标准产品，单价与单位成本同比均有所增长；③当期主要原材料价格上涨等使得生产成本有所增加。综合使得当期智能电表毛利率有所下降。

（2）用电信息采集终端

报告期各期，用电信息采集终端的平均单价、单位成本及毛利率情况如下：

项目	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
平均单价（元）	1,028.56	760.21	722.32	551.90
平均单位成本（元）	548.17	398.39	361.97	355.90
毛利率	46.71%	47.60%	49.89%	35.51%

2020年度，公司用电信息采集终端单价较上年度增长30.88%，单位成本与上年度相比基本保持稳定，一方面是产品型号变动导致，当年集中器I型销售占比有所上升，其产品单价与单位成本均相对较高，拉高了用电信息采集终端整体销售单价与单位成本；另一方面是当年公司启用了海盐新工厂，人工、折旧摊销等各项生产成本有所下降，综

合使得当年用电信息采集终端产品毛利率上升。

2021 年度，用电信息采集终端产品单价、单位成本及毛利率相比上年度总体保持稳定。

2022 年 1-9 月，用电信息采集终端产品单价较上年度增长 35.30%，单位成本较上年度增长 37.60%，主要系当年销售的用电信息采集终端产品搭载了 4G 通信模块，产品价格与成本均有所提高，毛利率总体保持稳定。

2. 2021 年发行人净利润较去年同期下滑幅度较大的原因及合理性

2020 年和 2021 年，公司主要利润表项目如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	净利润影响金额
营业收入	39,125.07	45,912.22	-6,787.15
营业成本	23,386.34	29,185.84	5,799.50
毛利	15,738.73	16,726.38	-987.65
费用合计	12,207.22	10,179.72	-2,027.50
净利润	3,632.36	6,237.79	-2,605.43

(1) 收入、成本及毛利

2021 年，公司营业收入和营业成本分别较上年度下降了 6,787.15 万元和 5,799.50 万元，毛利额下降 987.65 万元，具体情况分析如下：

单位：万元

项目	2021 年度			2020 年度		
	收入	毛利	毛利率	收入	毛利	毛利率
智能电力产品	25,603.08	10,028.74	39.17%	25,217.38	9,359.55	37.12%
智能巡检服务	5,836.50	2,617.35	44.84%	3,627.96	2,051.48	56.55%
信息技术服务	4,371.93	1,530.01	35.00%	7,315.96	2,760.51	37.73%
电能信息采集与 计量装置	2,649.62	1,481.90	55.93%	3,725.50	2,041.80	54.81%
其他电力业务	587.43	67.64	11.51%	5,959.95	484.45	8.13%
主营业务合计	39,048.55	15,725.64	40.27%	45,846.74	16,697.79	36.42%

2021 年度公司智能电力产品受外部环境、部分品种芯片短缺、工厂限电等因素影响，

产能受限，销量不及预期，同比下降 16.51%，但受益于当年销售的国网 20 标准智能电表单价和毛利率相对较高，智能电力产品的销售收入与毛利仍较上年分别增长 385.70 万元与 669.19 万元。

2021 年度公司智能巡检业务持续快速发展，业务规模实现扩张，原有的业务团队及设备已不能完全满足客户需求，为了快速拓展市场，公司暂将部分巡检业务环节外包给其他供应商，成本有所提升，导致毛利率有所下降，综合使得当年智能巡检业务收入与毛利分别上涨 2,208.54 万元与 565.87 万元。

2021 年度公司信息技术服务业务收入与毛利较上年分别下降 2,944.03 万元与 1,230.50 万元，主要系当年受外部实施条件制约，部分客户现场工作开展推迟，导致项目实施进度不及预期。

2021 年度其他电力产品销售收入与毛利额分别下降 5,372.53 万元和 416.81 万元，主要是公司 2020 年主动减少了毛利率较低的通信模块等电力配套产品的投标量，使得 2021 年度通信模块产品销量大幅下降所致。

综上，2021 年营业收入和营业毛利分别下降 6,787.15 万元和 987.65 万元，主要是毛利率相对较低的其他电力产品投标量和销量下降导致销售收入和毛利分别下降 5,372.53 万元和 416.81 万元，此外，信息技术服务业务受外部实施条件影响实施进度不及预期，收入和毛利分别下降 2,944.03 万元和 1,230.50 万元。

（2）期间费用

公司 2021 年度各项期间费用合计上涨 2,027.50 万元，主要系研发费用、财务费用及管理费增加所致。其中研发费用上涨 684.86 万元，主要系公司重视产品开发和技术创新，持续在智能电力产品和智能巡检等业务领域研发投入较高；财务费用上涨 628.28 万元，主要由于煜邦嘉兴一期厂房达到预定可使用状态，专项借款在 2020 年 8 月停止资本化，导致 2021 年度财务费用增加；管理用上涨 477.79 万元，主要是当年上市相关的中介机构服务费用增长所致。

综上，公司 2021 年净利润下滑主要受到收入下降以及费用上升的综合影响，各项影响因素符合公司实际情况，业绩变化具有合理性。

【申报会计师核查程序及核查意见】

（一）核查程序

1、复核发行人的中标明细表，获得报告期内各类业务的主要中标合同，了解主要中标合同金额、合同内容；

2、查询国网电网、南方电网智能电力产品招标公开信息，了解发行人的中标情况；

3、访谈发行人销售部门负责人，了解发行人 2019 年落标国网二批相关产品招标的主要原因、报告期内各类产品的销售情况、营业收入变动的的原因；

4、获取发行人销售明细表，复核分析发行人主要产品的单价、单位成本、销量变动情况，以及营业收入和毛利率变动的的原因及合理性；

5、查阅同行业可比公司年度报告、招股说明书等公开披露文件，对比分析同行业可比公司收入变动情况；

6、获取发行人 2021 年第四季度确认收入的主要合同，了解框架合同签订情况、对应的具体采购供货单，以及发行人的发货、产品验收、收入确认情况，分析收入确认的准确性；

7、针对销售收入执行截止性测试，核查报告期各期是否存在收入跨期确认问题；

8、访谈发行人财务负责人，了解发行人 2021 年净利润大幅下滑的原因；结合发行人 2021 年利润表和各明细科目，分析发行人利润表各科目变动的的原因、净利润变动的的原因及合理性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期各期，发行人通过招投标获取的收入占营业收入的比例均超过 90%，发行人的主营业务主要系通过招投标获得；发行人主要通过参加国家电网、南方电网的统一招投标获取智能电表和用电信息采集终端合同，也通过参加电网下属省网公司和其他单位的招投标获取智能巡检服务、信息技术服务以及电能信息采集与计量装置等业务合同；

2、发行人落标 2019 年国网二批专变采集终端的主要原因系当年招标规模有所下降，市场竞争加剧所致；

3、发行人 2020 年度与 2021 年度营业收入下降具有合理性，其中 2020 年度发行人营业收入同比下降主要系受外部环境和国网采购计划影响，国网招标规模下降，同时上年落标相关产品，导致当年可执行的订单数量有所下降所致。2021 年度发行人营业收入同比下降主要是受外部环境、部分芯片短缺、工厂限电等因素影响，智能电力产品产能

受限导致收入增长不及预期，信息技术服务实施延缓导致收入下降，此外公司 2020 年主动减少了部分毛利率较低的通信模块产品投标量也使得 2021 年其他电力业务收入下降。2022 年度经营环境改善，公司产能逐步释放，营业收入同比实现大幅增长；

3、2020 年度与 2021 年度，发行人智能电力产品的收入变动趋势与同行业可比公司同类产品的收入变动较为一致；

4、报告期内，发行人在中标后与客户签署框架合同，后续根据客户的需求计划安排生产、交货，并于客户验收后确认收入，收入确认政策符合企业会计准则的相关要求；2021 年第四季度发行人在合同签订、执行及收入确认方面与报告期各期保持一致，收入确认真实准确；

5、报告期内，发行人主要产品的毛利率变动主要系产品型号结构，执行标准，材料、人工及折旧等生产成本变动所致，具有合理性；

6、发行人 2021 年净利润较去年同期下滑幅度较大的原因主要是信息技术服务业务和其他电力业务收入和毛利下降，以及研发投入加大、上市中介机构服务费增加和停止利息资本化等因素导致期间费用上涨所致，具有合理性。

四、关于应收票据及应收账款

根据申报材料：（1）截至 2022 年 9 月 30 日，发行人应收商业承兑汇票 457.40 万元；（2）报告期内发行人应收账款余额 25,716.59 万元、25,415.97 万元、22,733.72 万元、26,907.56 万元，占营业收入的比例分别为 48.19%、55.36%、58.11%、73.37%；（3）公司主要客户为国家电网、南方电网及其下属各省网公司和大型发电企业，受电网公司内部采购预决算管理制度影响，部分省网公司结算周期较长，超出了平均信用期水平，导致公司应收账款余额较高。

请发行人说明：（1）发行人应收商业承兑汇票的主要客户及兑付情况；（2）报告期内发行人应收账款占营业收入比例逐渐上升的原因，并结合相关款项在各节点的回款情况，进一步说明发行人应收账款坏账准备计提的充分性。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【发行人说明】

（一）发行人应收商业承兑汇票的主要客户及兑付情况

截至本问询回复出具日，公司 2022 年 9 月末应收商业承兑汇票的主要客户及兑付

情况如下：

单位：万元

客户名称	出票人名称	出票日	到期日	票据金额	已到期票据兑付情况	
					到期票据金额	到期兑付金额
广东电网有限责任公司计量中心	广东电网有限责任公司计量中心	2022.9.20	2023.1.20	205.60	205.60	205.60
广东电网有限责任公司计量中心	广东电网有限责任公司计量中心	2022.9.20	2023.1.20	103.20	103.20	103.20
重庆锦禹云能源科技有限公司	北京中电普华信息技术有限公司	2022.5.17	2022.11.17	41.50	41.50	41.50
重庆锦禹云能源科技有限公司	北京中电普华信息技术有限公司	2022.5.17	2022.11.17	37.10	37.10	37.10
苏州科陆东自电气有限公司	苏州科陆东自电气有限公司	2022.9.26	2023.5.23	30.00	-	-
苏州科陆东自电气有限公司	苏州科陆东自电气有限公司	2022.9.26	2023.5.23	20.00	-	-
四川中威能电力科技有限公司	惠州市华旭实业有限公司	2022.3.18	2022.11.24	20.00	20.00	20.00
合计				457.40	407.40	407.40

截至本问询回复出具日，公司报告期末应收商业承兑汇票均已背书转让给供应商用于支付采购款，其中已到期的商业承兑汇票金额合计 407.40 万元，均已按期兑付，尚未到期的票据金额合计 50.00 万元，出票人和承兑人系苏州科陆东自电气有限公司，是上市公司科陆电子（SZ.002121）的控股孙公司，经营状况良好，票据违约风险相对较低

（二）报告期内发行人应收账款占营业收入比例逐渐上升的原因，并结合相关款项在各节点的回款情况，进一步说明发行人应收账款坏账准备计提的充分性

1. 报告期内发行人应收账款占营业收入比例逐渐上升的原因

报告期内，公司营业收入和应收账款逐年变动比例情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-9月/2022年 9月30日		2021年度/2021年12 月31日		2020年度/2020年12 月31日		2019年度 /2019年12 月31日
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
营业收入	36,672.76	103.69%	39,125.07	-14.78%	45,912.22	-13.97%	53,366.57
应收账款 余额	26,907.56	18.36%	22,733.72	-11.80%	25,415.97	-1.17%	25,716.59
应收账款 占营业收 入比例	73.37%	-	58.11%	-	55.36%	-	48.19%

注：2022年1-9月营业收入变动率为较上年同期变动率；2022年9月30日应收账款余额占营业收入比例未做年化处理。

2020年应收账款占营业收入比例较2019年增加7.17个百分点，主要是：①受外部环境和国网采购计划影响，国网招标规模下降，同时上年落标相关产品，导致当年可执行的订单数量有所下降，智能电力产品销售收入同比下降31.62%；另一方面当年智能巡检业务和信息技术服务业务快速发展，当年实现营业收入同比增长77.61%；综合使得当年营业收入下降13.97%；②受销售收入下降影响，2020年末智能电力产品应收账款余额下降，但同时当年智能巡检与信息技术服务业务收入金额及占比有所提高，该部分业务应收账款的结算周期相对较长，年末应收账款余额相对较大，使得应收账款总体余额相比上年末变动不大。

2021年应收账款占营业收入比例较2020年增长2.75个百分点，主要是：①受外部环境影响信息技术服务业务实施进度延缓，以及其他电力业务投标量下降，当年营业收入和应收账款余额同比均有所下降；②当年第四季度主营业务收入同比略有增长10.09%，截至年末尚未结算比例相对较高，使得当年末应收账款余额降幅相比营业收入降幅更小。

2022年9月末应收账款占当期营业收入比例为73.37%，较上期有所增加，主要系计算当期该指标未对营业收入作年化处理，考虑当期营业收入同比大幅增长，预计全年应收账款占营业收入比例将有所下降。

2. 结合相关款项在各节点的回款情况，进一步说明发行人应收账款坏账准备计提的充分性

(1) 应收账款在各节点的回款情况

截至 2023 年 1 月 31 日，公司报告期各期末应收账款的期后回款情况如下：

单位：万元

期间	应收账款余额 (注 1)	回款期间	期后回款金额	期后回款比例
2019 年末	25,716.59	2020 年度	18,780.65	73.03%
		2021 年度	3,560.41	13.84%
		2022 年度	1,568.27	6.10%
		2023 年度 (注 2)	-	-
		合计:	23,909.34	92.97%
2020 年末	30,497.27	2021 年度	23,702.34	77.72%
		2022 年度	3,491.42	11.45%
		2023 年度 (注 2)	82.71	0.27%
		合计:	27,276.47	89.44%
2021 年末	26,882.18	2022 年度	20,857.35	77.59%
		2023 年度 (注 2)	310.47	1.15%
		合计:	21,167.82	78.74%
2022 年 9 月末	31,890.80	2022 年 10-12 月	18,862.79	59.15%
		2023 年度 (注 2)	1,236.75	3.88%
		合计:	20,099.54	63.03%

注 1：公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则，原计入应收账款的应收质保金调整至合同资产和其他非流动资产。为使报告期各期数据可比，本表应收账款余额合并计算计入合同资产和其他非流动资产的应收质保金余额；

注 2：2023 年回款情况为统计至 2023 年 1 月 31 日数据。

截至 2023 年 1 月末，报告期各期末的应收账款期后回款比例分别为 92.97%、89.44%、78.74%和 63.03%，整体回款情况良好。公司客户主要为国家电网、南方电网及其下属公司，经营实力较强、信誉良好，且与公司合作期限较长，坏账风险相对较低。

(2) 应收账款坏账计提情况

1) 应收账款坏账准备计提政策

报告期期末，公司按照单项或组合为基础评估应收账款信用风险，对于信用风险显著不同且具备一定风险特征的应收账款，公司单独评估其信用风险和预期损失；对于具

有共同信用风险特征应收账款，公司以账龄作为信用风险特征对应收账款进行分组，并基于以前年度应收账款实际损失率、对未来回收风险的判断及信用风险特征分析的基础上，确定预期损失率并据此计提坏账准备。

发行人与同行业可比公司坏账政策基本一致，在确定账龄组合的预期损失率方面对比情况如下：

公司名称	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
科陆电子（注）	5.00%	10.00%	30.00%	100.00%	100.00%	100.00%
海兴电力	5.00%	10.00%	20.00%	80.00%	80.00%	100.00%
炬华科技	5.00%	10.00%	20.00%	30.00%	50.00%	100.00%
西力科技	5.00%	10.00%	20.00%	30.00%	50.00%	100.00%
迦南智能	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%
万胜智能	5.00%	10.00%	20.00%	80.00%	80.00%	100.00%
同行业可比公司平均值	5.00%	10.00%	23.33%	61.67%	73.33%	100.00%
发行人	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%

数据来源：同行业可比公司年度报告、招股说明书；

注：科陆电子6个月以内账龄应收账款预期损失率为0。

公司应收账款预期损失率与同行业可比公司相比不存在显著差异，与迦南智能预期损失率一致，符合行业特征和企业实际经营情况。

2) 应收账款坏账准备计提的合理性

报告期各期末，公司与同行业可比公司应收账款坏账准备计提比例对比情况如下：

公司名称	2022年9月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
科陆电子	/	28.10%	23.35%	
炬华科技	/	7.24%	9.68%	10.44%
海兴电力	/	5.49%	7.52%	8.55%
西力科技	/	5.34%	5.21%	5.45%
万胜智能	/	6.64%	6.00%	8.40%
迦南智能	/	6.60%	6.33%	7.40%
同行业可比公司平均值	/	9.90%	9.68%	10.14%

公司名称	2022年9月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
剔除科陆电子平均值	/	6.26%	6.95%	8.05%
发行人	7.45%	9.63%	8.75%	11.44%

数据来源：同行业可比公司年度报告、招股说明书。同行业可比公司未披露 2022 年 9 月末应收账款坏账准备数据。

公司应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司相比不存在显著差异，同行业可比公司中科陆电子应收账款坏账准备计提比例偏高，主要系其长账龄（3 年以上）应收账款余额及占比相对较高，2021 年末占比为 23.27%，使得其坏账准备计提额偏高。公司应收账款坏账准备计提比例高于剔除科陆电子后同行业可比公司均值，坏账计提充分。

综上，公司应收账款期后回款情况良好，主要客户合作时间较长、经营状况稳健，公司坏账计提政策和计提比例与同行业可比公司相比不存在显著差异，应收账款坏账准备计提充分合理。

【申报会计师核查程序及核查意见】

（一）核查程序

1、获取并查阅公司报告期末的商业承兑汇票明细，核查应收票据的具体情况，包括客户名称、票据性质、出票人、到期日、金额等信息，确认相关交易的真实性，评估客户经营情况及信用情况，检查商业承兑汇票期后兑付情况；

2、通过中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询网等公开网站，核查公司是否存在因背书转让的商业承兑汇票无法兑付而被追偿的情形；

3、结合公司报告期内营业收入的变动情况、期末应收账款的构成，分析报告各期应收账款余额占营业收入比例变动的原因及合理性；

4、获取并查阅发行人报告期各期末应收账款和期后回款统计表，对比分析各期回款情况；

5、查阅同行业可比上市公司公开披露的信息，对比同行业可比公司应收账款预期信用损失率、坏账准备实际计提比例，分析发行人报告期内应收账款坏账计提的充分性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人应收商业承兑汇票系公司与主要客户基于销售业务产生，截至本回复出

具日，已到期的商业承兑汇票均已按期兑付，尚未到期票据的承兑人信用良好，票据违约风险较低；

2、发行人报告期内应收账款占营业收入比例变动的原因主要系业务规模、收入结构和应收账款构成等发生变动所致，符合公司的实际经营情况，具有商业合理性；

3、发行人报告期各期末的应收账款期后回款良好，坏账准备计提政策、计提比例与同行业可比公司相比不存在重大差异，应收账款计提坏账准备充分。

五、关于其他

5.1 关于存货

根据申报材料：报告期各期，发行人存货账面价值分别为 7,315.48 万元、4,000.41 万元、4,245.88 万元、8,297.00 万元。

请发行人说明：结合报告期内发行人存货周转情况，在手订单对存货的覆盖情况，发出商品的期后结转情况等，说明发行人存货跌价准备计提的充分性。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【发行人说明】

（一）结合报告期内发行人存货周转情况，在手订单对存货的覆盖情况，发出商品的期后结转情况等，说明发行人存货跌价准备计提的充分性

1. 报告期内发行人存货周转情况

报告期内，公司存货周转率如下：

单位：万元

项目	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
营业成本	22,327.51	23,386.34	29,185.84	36,227.53
存货平均余额	6,852.62	4,616.42	6,052.42	6,795.65
存货周转率（次）	3.26	5.07	4.82	5.33

注：存货周转率=营业成本/存货平均余额；2022年1-9月数据未做年化处理。

报告期内，公司存货周转率分别为 5.33 次、4.82 次、5.07 次和 3.26 次。2019 年度至 2021 年度，公司存货周转率基本保持稳定；2022 年 1-9 月存货周转率相对较低，主要由于受电力行业设备采购验收、结算季节性特点等因素的影响，第四季度是公司产

品销售的高峰，公司增加原材料和产品备货，存货余额相对较高所致。

报告期各期，公司存货周转率与同行业可比公司对比情况如下：

单位：次

公司	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
科陆电子	1.46	2.84	2.04	1.84
海兴电力	2.07	3.35	3.90	4.51
炬华科技	1.42	2.58	3.07	2.85
西力科技	5.15	7.51	9.52	8.71
迦南智能	5.51	7.46	6.62	9.95
万胜智能	3.38	8.12	16.23	10.24
行业平均	3.17	5.31	6.90	6.35
公司	3.26	5.07	4.82	5.33

注：可比公司财务数据来源于 Wind；2022 年 1-9 月数据未做年化处理。

2019 年和 2020 年，公司存货周转率低于同行业可比公司平均水平，主要原因系 2019 年公司向国网河北、山西、江西等地销售的 HPLC 通信模块未在当年验收，年末发出商品余额大幅增加至 4,059.81 万元，导致 2019 年末和 2020 年初的存货余额较高，拉低了 2019 年度和 2020 年度的存货周转率。2021 年及 2022 年 1-9 月，公司存货周转率与同行业可比公司平均水平不存在显著差异。

2. 在手订单对存货覆盖情况

报告期内，发行人各期末存货的在手订单覆盖率如下：

单位：万元

项目	2022年9月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
期末存货余额 (A)	8,854.25	4,851.00	4,381.84	7,722.99
其中：有订单支持的存货余额 (B)	7,810.33	3,947.05	3,203.44	5,327.78
订单覆盖率 (B/A)	88.21%	81.37%	73.11%	83.15%

报告期内，公司的生产模式为以销定产，根据客户订单进行生产安排。报告期各期末，公司存货的订单覆盖率分别为 83.15%、73.11%、81.37%和 88.21%，在手订单对存货的覆盖比例相对较高，存货跌价风险较低。

3. 发出商品的期后结转情况

报告期各期末，公司发出商品期后结转成本情况如下：

单位：万元

项目	2022-9-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
发出商品	835.78	814.57	953.10	4,059.81
期后结转金额（注）	464.21	613.66	850.45	4,025.23
尚未结转发出商品	371.57	200.91	102.64	34.58
期后结转比例	55.54%	75.34%	89.23%	99.15%

注：期后结转情况统计至 2022 年末。

报告期内，发出商品期后结转比例分别为 99.15%、89.23%、75.34%和 55.54%，期后结转情况总体良好。

截至 2022 年末，2019 年末发出商品未结转金额为 34.58 万元，主要系客户长期未验收的电表、采集器等产品，公司已按照存货跌价政策计提充分跌价准备。

2020 年末发出商品未结转金额为 102.64 万元，新增发出商品未结转金额为 68.07 万元，主要系新疆电网项目和电建集团印尼热电项目的电力工程物资，受外部环境和工程建设进度影响，截至 2022 年末尚未完成验收，其中新疆电网项目预计将于 2023 年上半年办理验收，电建集团印尼热电项目工期相对较长，其中首期工程正在验收中，扩建工程设备尚在安装过程中。

2021 年末，发出商品未结转金额为 200.91 万元，新增发出商品未结转金额为 98.26 万元，主要系新疆电网项目当期发出的电力工程物资，预计将于 2023 年上半年办理验收。

2022 年 9 月末，发出商品未结转金额为 371.57 万元，新增发出商品未结转金额为 170.66 万元，主要系当期业务规模扩大，截至期末尚未到验收期的智能电表等电力产品余额相对较大。

4. 存货跌价准备计提充分性

报告期各期末，公司按照存货成本与可变现净值孰低计提跌价准备，可变现净值按照存货估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计要发生的销售费用及相关税费确定。

报告期内，公司存货跌价准备计提与同行业可比公司对比情况如下：

公司	2022年9月末	2021年末	2020年末	2019年末
科陆电子	/	20.74%	13.66%	10.97%
海兴电力	/	7.30%	8.94%	8.31%
炬华科技	/	1.42%	0.01%	0.01%
西力科技	/	0.86%	2.63%	2.68%
迦南智能	/	6.00%	3.93%	5.76%
万胜智能	/	2.97%	1.41%	0.30%
同行业可比公司平均值	/	6.55%	5.10%	4.67%
发行人	6.29%	12.47%	8.70%	5.28%

可以看出，公司存货跌价准备计提比例总体处于同行业可比公司较高水平，高于可比公司跌价计提比例平均值。

综上，报告期内发行人存货周转情况良好，在手订单可充分对存货的覆盖比例相对较高，发出商品的期后结转情况良好，存货跌价准备计提比例处于较高水平，发行人存货跌价准备计提充分合理。

【申报会计师核查程序及核查意见】

（一）核查程序

1、获取发行人存货明细表，复核发行人存货周转率计算准确性，查阅同行业可比公司公开披露文件，对比分析发行人和同行业可比公司存货周转率；

2、访谈发行人财务总监和销售负责人，了解发行人存货周转情况、在手订单情况；获取发行人存货收发存明细、在手订单明细，复核在手订单对存货的覆盖情况；

3、获取发行人发出商品明细表，并访谈发行人财务总监和销售负责人，了解发出商品长期未结转的具体原因；对主要发出商品客户进行函证，核查发出商品的真实性，分析长库龄发出商品的跌价准备计提情况及合理性；

4、了解发行人存货跌价准备计提具体政策，查阅同行业可比公司年报、招股说明书，对比分析发行人与同行业可比公司存货跌价准备计提比例情况。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内发行人存货周转情况良好，存货周转率与同行业可比公司相比不存在显著差异。

2、发行人报告期各期末在手订单对存货覆盖率相对较高；

- 3、发行人发出商品期后结转情况良好，不存在大额的长期未结转的情形；
- 4、发行人存货跌价准备计提政策合理，计提比例处于同行业可比公司较高水平，存货跌价准备计提充分。

5.2 关于财务性投资

根据申报材料：截至 2022 年 9 月末，公司其他权益工具投资余额为 6,124.93 万元，系 2020 年 12 月公司对思极位置的股权投资，对应其 1.82% 股权比例。

请发行人说明：（1）结合思极位置的主营业务及与发行人的合作等情况，进一步说明相关投资是否为获取技术、原料或渠道等而进行的产业投资，是否应当认定为财务性投资；（2）最近一期末公司是否持有金额较大的财务性投资，自本次发行董事会决议日前六个月至今，公司是否存在新投入和拟投入财务性投资及类金融业务。

【发行人说明】

（一）结合思极位置的主营业务及与发行人的合作等情况，进一步说明相关投资是否为获取技术、原料或渠道等而进行的产业投资，是否应当认定为财务性投资

1. 思极位置的主营业务及与发行人合作等具体情况

国网思极位置服务有限公司（以下简称“思极位置”）成立于 2017 年，是国家电网下属公司，主要为行业客户提供精准时空服务。思极位置建设有企业级的电网资源管理地理信息（GIS）平台，并初步建成了电力北斗地基增强系统及电力北斗卫星应用综合服务平台，能够为用户提供高精度定位服务。随着北斗精准时空服务网建设的逐步完善，思极位置将北斗系统与电网业务深度融合，为国家电网的建设及运营提供专业服务。

思极位置提供的高精度定位服务可应用于国家电网电力巡检领域，其与发行人的智能巡检业务处于同一产业链。在电力北斗精准时空服务网建设阶段，发行人即积极尝试将思极位置的定位服务融入智能巡检业务的发展，并开展相关测试、验证工作。同时，发行人凭借在输电线路三维可视化等领域的技术优势，与思极位置围绕 GIS 平台建设开展了较为深入的技术交流研讨，为后续更深入的合作构筑了良好的基础。

2. 投资思极位置以获取技术协同效应

公司与思极位置在高精度地图数据、GIS 平台、无人机智能巡检、智能硬件制造等方面存在的技术协同效应，向思极位置投资有助于公司更为及时、精准的获得电网相关技术前沿发展信息，对于公司确立产品技术研发方向、及时推出并升级现有产品、服务具有重要意义。

综上所述，公司对思极位置的投资属于围绕产业链上下游以获取技术协同为目的的产业投资，符合公司主营业务及战略发展方向，不属于财务性投资。

（二）最近一期末公司是否持有金额较大的财务性投资，自本次发行董事会决议日前六个月至今，公司是否存在新投入和拟投入财务性投资及类金融业务

1. 财务性投资及类金融业务的认定标准

（1）财务性投资的认定标准

根据《上市公司证券发行注册管理办法》及《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》（以下简称“《证券期货法律适用意见第 18 号》”）的相关规定¹：

1) 财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。

2) 围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

3) 上市公司及其子公司参股类金融公司的，适用本条要求；经营类金融业务的不适用本条，经营类金融业务是指将类金融业务收入纳入合并报表。

4) 基于历史原因，通过发起设立、政策性重组等形成且短期难以清退的财务性投资，不纳入财务性投资计算口径。

¹注：此处同时参考中国证监会 2020 年发布的《再融资业务若干问题解答》之“问题 15、财务性投资”（已废止），目前涉及再融资监管关于财务性投资具体要求及意见适用《上市公司证券发行注册管理办法》及《证券期货法律适用意见第 18 号》。

5) 金额较大是指，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包含对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。

6) 本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应当从本次募集资金总额中扣除。投入是指支付投资资金、披露投资意向或者签订投资协议等。

7) 发行人应当结合前述情况，准确披露截至最近一期末不存在金额较大的财务性投资的基本情况。

(2) 类金融业务的认定标准

《监管规则适用指引——发行类第 7 号》规定：“除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等业务”，“与公司主营业务发展密切相关，符合业态所需、行业发展惯例及产业政策的融资租赁、商业保理及供应链金融，暂不纳入类金融业务计算口径。”

2、最近一期末公司未持有金额较大的财务性投资

截至 2022 年 9 月 30 日，公司可能涉及财务性投资的报表项目情况如下：

单位：万元

序号	项目	期末账面价值	是否属于财务性投资
1	交易性金融资产	20,206.86	否
2	其他应收款	475.07	否
3	其他流动资产	2,220.66	否
4	其他权益工具投资	6,124.93	否
5	其他非流动资产	1,246.92	否

(1) 交易性金融资产

截至 2022 年 9 月末，公司持有的交易性金融资产账面价值为 20,206.86 万元，主要系公司为提高资金使用效率，结合日常营运资金安排，运用闲置资金购买的理财产品，具体情况如下：

序号	受托方	产品名称	类型	风险等级	投资期限	购买金额 (万元)	预期年化收益率
----	-----	------	----	------	------	--------------	---------

序号	受托方	产品名称	类型	风险等级	投资期限	购买金额 (万元)	预期年化收益率
1	华夏银行股份有限公司	华夏理财龙盈固收周期270天理财产品A款	固定收益类、非保本浮动收益	PR2	270天	9,000.00	3.20%-4.00%
2	华夏银行股份有限公司	华夏理财固收增强周期180天A款	固定收益类、非保本浮动收益	PR2	180天	700.00	2.90%-3.70%
3	华夏银行股份有限公司	华夏理财固收增强最短持有90天A款	固定收益类、非保本浮动收益	PR2	90天	4,200.00	2.70%-3.50%
4	招商理财有限责任公司	招银理财招睿零售青葵系列半年定开8号	固定收益类、非保本浮动收益	PR2	6个月	1,100.00	3.42%-3.82%
5	兴业证券股份有限公司	兴动系列自动赎回浮动收益凭证第160期	浮动收益、本金保障型	R2	186天	5,000.00	1.00%或5.15%

综上，公司购买的理财产品期限较短、收益波动较小、风险等级较低（PR2/R2 风险等级），不属于购买收益波动较大且风险较高的金融产品等财务性投资的情形，不属于财务性投资。

（2）其他流动资产

截至 2022 年 9 月末，公司其他流动资产账面价值为 2,220.66 万元，主要系预缴税金等，不属于财务性投资。

（3）其他权益工具投资

截至 2022 年 9 月末，公司其他权益工具投资账面价值为 6,124.93 万元，系 2020 年 12 月公司对思极位置的股权投资，对应其 1.82% 股权比例。该项股权投资系围绕产业链上下游的投资，具有一定的协同效应，符合公司主营业务及战略发展方向，不属于财务性投资。具体详见本问询回复之“5. 关于其他”之“5.2 关于财务性投资”之“一、结合思极位置的主营业务及与发行人的合作等情况，进一步说明相关投资是否为获取技术、原料或渠道等而进行的产业投资，是否应当认定为财务性投资”。

（4）其他非流动资产

截至 2022 年 9 月末，公司其他非流动资产账面价值为 1,246.92 万元，系期限在一年以上的应收质保金，不属于财务性投资。

综上，最近一期末公司不存在持有金额较大的财务性投资的情况。

3、自本次发行董事会决议日前六个月至今，公司新投入和拟投入财务性投资及类金融业务的具体情况

发行人本次向不特定对象发行可转换公司债券的董事会于 2022 年 12 月 21 日召开，自本次发行董事会决议日前六个月至今，公司新投入和拟投入财务性投资及类金融业务的具体情况如下：

（1）类金融业务

自本次发行董事会决议日前六个月起至本回复出具日，公司不存在从事或拟从事融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等类金融业务的情形。

（2）非金融企业投资金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具日，发行人不存在实施或拟实施的投资金融业务的情形。

（3）与公司主营业务无关的股权投资

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具日，发行人不存在实施或拟实施的与公司主营业务无关的股权投资的情形。

（4）投资产业基金、并购基金

自本次发行董事会决议日前六个月起至本回复出具日，公司不存在已实施或拟实施的投资产业基金、并购基金的情形。

（5）拆借资金

自本次发行董事会决议日前六个月起至本回复出具日，公司不存在已实施或拟实施的资金拆借情形。

（6）委托贷款

自本次发行董事会决议日前六个月起至本回复出具日，公司不存在已实施或拟实施委托贷款情形。

（7）购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行董事会决议日前六个月起至本回复出具日，公司使用暂时闲置资金进行现金管理，购买风险较低、期限较短的通知存款及理财产品等，不属于收益风险波动大且风险较高的金融产品，不构成财务性投资。

综上，本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人不存在新投入和拟投入财务性投资及类金融业务的情况。

【申报会计师核查程序及核查意见】

（一）核查程序

1、获取发行人对思极位置投资的相关决议文件，向管理层了解相关投资背景，了解被投资企业主营业务与发行人的合作情况，判断相关投资是否与发行人主营业务相关、有利于发行人战略发展，是否属于财务性投资；

2、查阅《上市公司证券发行注册管理办法》《监管规则适用指引——发行类第7号》及《证券期货法律适用意见第18号》关于财务性投资及类金融业务的相关规定，了解财务性投资（包括类金融业务）认定的要求并进行逐条核查；

3、查阅发行人的信息披露公告文件、定期报告和相关科目明细，逐项对照核查发行人对外投资情况，判断自本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前，以及最近一期末，发行人是否存在实施或拟实施的财务性投资；

4、获取并查阅发行人理财产品购买协议，判断发行人理财产品相关投资是否属于财务性投资；

5、访谈发行人管理层，了解自董事会决议日前6个月之日起至本回复出具日，发行人是否存在新投入和拟投入财务性投资及类金融业务的情况。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人对思极位置的投资系围绕产业链上下游以获取技术协同为目的的战略性投资，符合公司主营业务及战略发展方向，不属于财务性投资；

2、最近一期末，发行人不存在持有金额较大的财务性投资的情形；

3、本次董事会决议日前六个月至本问询回复出具日，发行人不存在新投入和拟投入的财务性投资及类金融业务。

5.3 请发行人说明：累计债券余额的计算口径和具体计算方式，是否符合《再融资业务若干问题解答》的相关规定。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【发行人说明】

（一）累计债券余额的计算口径和具体计算方式，是否符合《再融资业务若干问题解答》的相关规定

根据《上市公司证券发行注册管理办法》及《证券期货法律适用意见第 18 号》²的相关规定：

（1）本次发行完成后，累计债券余额不超过最近一期末净资产的百分之五十。

（2）发行人向不特定对象发行的公司债及企业债计入累计债券余额。计入权益类科目的债券产品（如永续债），向特定对象发行的除可转债外的其他债券产品及在银行间市场发行的债券，以及具有资本补充属性的次级债、二级资本债及期限在一年以内的短期债券，不计入累计债券余额。累计债券余额指合并口径的账面余额，净资产指合并口径净资产。

（3）发行人应当披露最近一期末债券持有情况及本次发行完成后累计债券余额占最近一期末净资产比重情况，并结合所在行业的特点及自身经营情况，分析说明本次发行规模对资产负债结构的影响及合理性，以及公司是否有足够的现金流来支付公司债券的本息。

截至本问询回复出具日，公司及其子公司不存在公开发行的公司债、企业债、计入权益类科目的债券产品（如永续债）、非公开发行及在银行间市场发行的债券以及具有资本补充属性的次级债、二级资本债。

截至 2022 年 9 月 30 日，公司合并口径累计债券余额为 0 万元，若本次向不特定对

² 注：此处同时参考中国证监会 2020 年发布的《再融资业务若干问题解答》（已废止）之“问题 19”及“问题 30”，目前涉及再融资监管关于累计债券余额的具体要求及意见适用《上市公司证券发行注册管理办法》《证券期货法律适用意见第 18 号》等相关规定。

象发行可转换公司债券按照拟募集资金总额上限 41,080.60 万元发行成功,公司按照合并口径计算的累计债券余额将不超过 41,080.60 万元。按照 2022 年 9 月 30 日公司合并口径净资产 83,218.35 万元计算,累计债券余额占公司最近一期末净资产的比例为 49.36%,未超过 50%。

综上,本次发行完成后,公司累计债券余额未超过最近一期末净资产的 50%,公司本次可转债发行符合《上市公司证券发行注册管理办法》《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定。

【申报会计师核查程序及核查意见】

(一) 核查程序

1、查阅了《上市公司证券发行注册管理办法》《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定;

2、查阅了发行人的企业信用报告、定期报告和公告等资料,核查发行人截至报告期末的债务融资情况;

3、分析并复核发行人累计债券余额的计算口径和具体计算方式。

(二) 核查意见

经核查,申报会计师认为:

发行人累计债券余额的计算口径和具体计算方式符合《上市公司证券发行注册管理办法》《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定,本次发行完成后,累计债券余额不超过最近一期末净资产的 50%。

(以下无正文)

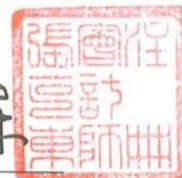
（此页无正文，为信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）《关于北京煜邦电力技术股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函之回复专项核查意见》之签章页）



中国 北京

中国注册会计师：

张克东



张克东

（项目合伙人）

中国注册会计师：

刘宇



刘宇

中国注册会计师：

王昭



王昭

2023年3月14日