

证券简称：安科瑞

证券代码：300286



安科瑞电气股份有限公司

Acrel Co., Ltd.

(上海市嘉定区育绿路 253 号)

2023年度向特定对象发行股票

募集说明书

(修订版)

保荐机构（主承销商）



(江西省南昌市新建区子实路 1589 号)

二〇二四年七月

声 明

1、本公司及董事会全体成员保证公告内容真实、准确、完整，并确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本募集说明书内容的真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

2、本募集说明书按照《上市公司证券发行注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 61 号——上市公司向特定对象发行证券募集说明书和发行情况报告书》等要求编制。

3、本次向特定对象发行股票完成后，公司经营与收益的变化由公司自行负责；因本次向特定对象发行股票引致的投资风险由投资者自行负责。

4、本募集说明书是公司董事会对本次向特定对象发行股票的说明，任何与之相反的声明均属不实陈述。

5、投资者如有任何疑问，应咨询自己的经纪人、律师、专业会计师或其他专业顾问。

6、本募集说明书所述事项并不代表审批机关对于本次发行股票相关事项的实质性判断、确认或批准，本募集说明书所述向特定对象发行股票相关事项的生效和完成尚待取得有关审批机构的批准、核准或注册。

重大事项提示

公司特别提醒投资者注意下列重大事项或风险因素，并认真阅读本募集说明书相关章节。

一、公司本次募集资金主要投向场地建设的提示

公司本次募投项目研发总部及企业微电网系统升级项目建设投资金额 51,822.26 万元，其中研发大楼建筑工程费 31,995.71 万元，占建设投资金额的比例为 61.74%，研发大楼土地购置费 6,000.00 万元，占建设投资金额的比例为 11.58%，对场地投入的合计占比为 73.32%。募投项目拟募集资金 45,000.00 万元，其中，研发大楼建设拟投入募集资金 31,000.00 万元，占募集资金总额的比例为 68.89%，研发大楼土地购置拟投入募集资金 6,000.00 万元，占募集资金总额的比例为 13.33%，对场地投入的合计占比为 82.22%。募集资金对项目场地投入的占比较高。

二、公司的相关风险提示

本公司提请投资者仔细阅读本募集说明书“第六节 与本次发行相关的风险因素”全文，并特别注意以下风险：

（一）募投项目实施风险

本次募集资金投资项目的实施需要一定的时间和充足的技术与人员储备，若在募投项目实施过程中，宏观经济、产业政策、市场环境等发生重大不利变化，行业技术发生重大更替，所处行业竞争加剧，行业人才、技术储备不足以及其他不可预计的因素出现，都可能对公司募投项目的实施造成不利影响，公司募投项目的顺利实施存在一定风险。

（二）募投项目新增折旧摊销对发行人未来盈利能力及经营业绩产生不利影响的风险

公司本次募投项目研发总部及企业微电网系统升级项目建设投资金额 51,822.26 万元，主要涉及新增房屋建筑物、设备等固定资产及土地、软件等无形资产，募投项目企业微电网产品技术改造项目建设投资金额 12,743.16 万元，

主要涉及新增机器设备等固定资产及软件等无形资产。随着项目的陆续建成将相应增加折旧摊销金额，将会给公司盈利能力及经营业绩带来一定影响。本次募投项目最高年折旧摊销金额为 4,604.10 万元，金额较大，存在公司新增折旧摊销金额对发行人未来盈利能力及经营业绩产生不利影响的风险。

（三）募投项目新增产能无法消化的风险

本次募投项目企业微电网产品技术改造项目建成后预计新增企业微电网智能仪表硬件产能 351.303 万套、企业微电网-其他产品产能 2.2 万套、电量传感器 135 万套，整体扩产比例超过 80%，新增产能及扩产比例均较大。若市场供求、同行业竞争等因素发生较大不利变化，以及发行人客户、市场开发不及预期，则发行人将面临募投项目新增产能无法消化的风险，从而对发行人未来业绩产生重大不利影响。

（四）募投项目人力资源风险

公司作为软件企业和高新技术企业，企业发展高度依赖人力资源。随着公司业务的快速发展以及此次募投项目的实施，公司对优秀的软硬件开发、管理及技术服务等各类人才的需求将大幅增加。公司本次募集资金投资项目需要引进较多人才，可能存在无法招聘足量员工的风险；同时，募投项目实施后，公司员工规模将大幅增加，将对公司员工管理水平提出更高的要求，公司可能存在新增人员的管理风险；此外，达产期新增员工每年职工薪酬将达到 20,582.00 万元，该笔职工薪酬为固定成本费用支出，金额较大，存在公司新增职工薪酬金额对发行人未来盈利能力及经营业绩产生不利影响的风险。

（五）毛利率下降的风险

报告期内，发行人营业收入毛利率分别为 45.72%、46.15%和 46.39%，毛利率水平较高。未来若公司不能根据市场需求不断进行产品的迭代升级和创新并保持其领先优势，或行业新进入者大量增加导致市场竞争进一步加剧，以及经济环境进一步发生重大不利变化，将可能使得公司产品售价下滑，产品成本上升，公司将面临产品毛利率下降的风险。

（六）应收账款风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 11,811.51 万元、15,161.48 万

元和 17,096.53 万元，应收账款占流动资产总额的比例分别为 11.57%、12.80% 和 12.95%。随着公司经营规模的扩大，业务拓展的不断加快，应收账款报告期内呈增加趋势。同时，为客户提供系统解决方案的业务逐渐增多，因系统项目验收周期较长导致应收账款规模增加。此外，公司针对不同的客户（如规模、财务状况、合作年限、银行信用等）采取不同的结算方式，给信用较好的客户给予一定的信用期。若宏观经济环境、客户经营状况等发生急剧变化或账龄较长的应收账款过大，则可能使公司资金周转速度与运营效率降低，存在流动性风险或坏账风险。

（七）市场竞争风险

随着用户对服务需求的不断变化，行业内竞争对手竞争力的不断提高，可能导致公司所处行业市场竞争加剧。如果公司在市场竞争中不能有效提升技术水平，不能充分利用现有的市场影响力，无法在当前市场发展形势下迅速扩大自身规模并增强资金实力，公司将面临较大的市场竞争风险，有可能导致公司的市场地位出现下滑。

三、本次向特定对象发行股票情况

1.本次向特定对象发行股票相关事项已经公司第五届董事会第十九次会议、第五届监事会第十七次会议审议通过。本次向特定对象发行股票的相关事项已经公司 2023 年第一次临时股东大会审议通过。

2.本次发行对象为不超过 35 名特定投资者，包括符合中国证监会规定的证券投资基金管理公司、证券公司、信托公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者以及其他符合相关法律、法规规定条件的法人、自然人或其他机构投资者。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的二只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

最终发行对象由股东大会授权董事会在通过深交所审核并经中国证监会同意注册后，按照中国证监会、深交所相关规定及本次发行预案所规定的条件，根据竞价结果与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。若国家法律、法规对向特定对象发行股票的发行对象有新的规定，公司将按新的规定进行调整。

3.本次发行的定价基准日为发行期首日。发行价格为不低于定价基准日前二

十个交易日公司股票交易均价的 80% (定价基准日前二十个交易日股票交易均价=定价基准日前二十个交易日股票交易总额÷定价基准日前二十个交易日股票交易总量)。

在本次发行的定价基准日至发行日期间,公司如发生派发现金股利、送股或资本公积转增股本等事项,则本次发行的发行底价将按照深交所的相关规则相应调整。调整方式如下:

派发现金股利: $P1=P0-D$

送股或转增股本: $P1=P0/(1+N)$

两项同时进行: $P1=(P0-D)/(1+N)$

其中, $P0$ 为调整前发行价格, D 为每股派发现金股利, N 为每股送股或转增股本数, $P1$ 为调整后的发行价格。

本次发行的最终发行价格将由股东大会授权董事会在通过深交所审核并经中国证监会同意注册后,按照中国证监会和深交所相关规定,根据竞价结果与本次发行的保荐机构(主承销商)协商确定。

4.本次向特定对象发行股票的发行数量按照募集资金总额除以发行价格确定,且不超过本次发行前公司总股本的 30%,即不超过 64,414,837 股(含本数),并以中国证监会关于本次发行的注册批复文件为准。

在前述范围内,最终发行数量将在本次发行经过深交所审核通过并经中国证监会同意注册后,由公司董事会根据公司股东大会的授权及发行时的实际情况,与本次发行的保荐机构(主承销商)协商确定。若本次向特定对象发行股票的股份总数因监管政策变化或根据发行注册文件的要求予以调整的,则本次向特定对象发行股票的股票数量届时将相应调整。

若公司在本次董事会决议公告日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项或因其他原因导致本次发行前公司总股本发生变动及本次发行价格发生调整的,则本次向特定对象发行股票的发行数量及发行数量上限将作相应调整。

5.本次向特定对象发行股票完成后,发行对象认购的本次向特定对象发行的

股票自发行结束之日起 6 个月内不得转让。法律法规对限售期另有规定的，依其规定。

本次向特定对象发行股票完成后至限售期满之日止，发行对象由于本公司送红股或资本公积转增股本等原因增持的股份，亦应遵守上述限售安排。

上述限售期届满后，该等股份的转让和交易将根据届时有效的法律法规及中国证监会、深交所的有关规定执行。

6. 公司本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 80,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额拟用于如下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金拟投入金额
1	研发总部及企业微电网系统升级项目	62,040.32	45,000.00
2	企业微电网产品技术改造项目	14,937.33	11,000.00
3	补充流动资金	24,000.00	24,000.00
	合计	100,977.65	80,000.00

本次向特定对象发行股票募集资金到位后，如实际募集资金净额少于上述拟投入募集资金金额，公司将根据实际募集资金净额，在符合相关法律法规的前提下，在上述募集资金投资项目范围内，可根据募集资金投资项目进度以及资金需求等实际情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自有资金或通过其他融资方式解决。

本次向特定对象发行股票募集资金到位之前，公司可根据募集资金投资项目的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后根据相关法律法规的程序予以置换。

7、本次向特定对象发行股票完成前公司的滚存未分配利润，由本次发行完成后的新老股东按照发行后的股份比例共享。

8、本次向特定对象发行 A 股股票不构成重大资产重组，不会导致公司控股股东和实际控制人发生变化，不会导致公司股权分布不具备上市条件的情形发生。

9、根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发〔2013〕110 号）、《国务院关于进一步促进资本市场健康

发展的若干意见》（国发〔2014〕17号）和《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》证监会公告〔2015〕31号）等文件的有关规定，公司就本次向特定对象发行 A 股股票事宜对即期回报摊薄的影响进行了分析并提出了具体的填补回报措施，相关主体对公司填补回报措施能够得到切实履行作出了承诺。相关情况详见本募集说明书“第七节 与本次发行相关的声明”之“六、董事会关于本次发行的相关声明及承诺”。

公司所制定的填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证，投资者不应据此进行投资决策。投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。提请广大投资者注意。

10、本次向特定对象发行股票方案尚需深圳证券交易所审核及中国证券监督管理委员会的注册同意。

目 录

声 明.....	1
重大事项提示	2
一、公司的相关风险.....	2
二、本次向特定对象发行股票情况.....	4
目 录.....	8
第一节 释义	10
一、普通术语.....	10
二、专业术语.....	11
第二节 发行人基本情况	12
一、基本信息.....	12
二、主营业务.....	13
三、发行人股权结构、控股股东及实际控制人情况.....	14
四、发行人所处行业的主要特点及行业竞争情况.....	16
五、发行人主要业务模式、产品或服务的主要内容.....	35
六、发行人现有业务发展安排及未来发展战略.....	50
七、未决诉讼、仲裁及行政处罚情况.....	51
八、财务性投资情况.....	52
第三节 本次证券发行概要	57
一、本次发行的背景与目的.....	57
二、发行对象及与发行人的关系.....	60
三、发行证券的价格或定价方式、发行数量、限售期.....	61
四、募集资金投向.....	64
五、本次发行是否构成关联交易.....	64
六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化.....	64
七、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序	65
第四节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析	66
一、关于发行人最近五年内募集资金使用情况.....	66

二、本次募集资金使用计划.....	66
三、本次募集资金投向符合国家产业政策和板块定位.....	67
四、本次募集资金投资项目的具体情况.....	71
五、本次向特定对象发行股票对公司的影响.....	88
六、本次募集资金投资项目的可行性分析结论.....	89
第五节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析	90
一、本次发行对公司业务及资产、公司章程、股东结构、高管人员结构、业务结构的影响.....	90
二、本次发行后公司财务状况、盈利能力及现金流量的变动情况.....	91
三、发行后公司与控股股东及其关联人之间的业务关系、管理关系、关联交易及同业竞争等变化情况.....	91
四、本次发行完成后，本公司不存在资金、资产被控股股东及其关联人占用的情形，或本公司为控股股东及其关联人提供担保的情形.....	91
五、本次发行对公司负债情况的影响.....	92
第六节 与本次发行相关的风险因素	93
一、市场风险.....	93
二、经营和财务风险.....	93
三、本次发行相关风险.....	94
四、募集资金投资项目的风险.....	95
第七节 与本次发行相关的声明	97
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明.....	97
二、发行人控股、实际控制人声明.....	98
三、保荐人及其保荐代表人声明.....	99
四、发行人律师声明.....	101
五、审计机构声明.....	102
六、董事会关于本次发行的相关声明及承诺.....	103

第一节 释义

本募集说明书中，除非文义另有所指，下列词语或者词组具有以下含义：

一、普通术语

本公司、公司、发行人、安科瑞	指	安科瑞电气股份有限公司
控股股东、实际控制人	指	周中先生
安科瑞有限	指	上海安科瑞电气有限公司，系发行人前身
江苏安科瑞	指	江苏安科瑞电器制造有限公司，系发行人全资子公司
广州安科瑞	指	广州安科瑞计算机服务有限公司，系发行人全资子公司
安科瑞新能源	指	上海安科瑞新能源有限公司，系发行人全资子公司
安科瑞电商	指	安科瑞电子商务（上海）有限公司，系发行人全资子公司
安科瑞研究院	指	江苏安科瑞微电网研究院有限公司，系发行人全资孙公司
安科瑞电能	指	江苏安科瑞电能服务股份有限公司，系发行人控股子公司
新加坡安科瑞	指	ACREL SINGAPORE PTE.LTD.，系发行人全资子公司
国电南瑞	指	国电南瑞科技股份有限公司，主板上市公司，证券代码 600406
国电南自	指	国电南京自动化股份有限公司，主板上市公司，证券代码 600268
许继电气	指	许继电气股份有限公司，主板上市公司，证券代码 000400
四方股份	指	北京四方继保自动化股份有限公司，主板上市公司，证券代码 601126
苏文电能	指	苏文电能科技股份有限公司，创业板上市公司，证券代码 300982
泽宇智能	指	江苏泽宇智能电力股份有限公司，创业板上市公司，证券代码 301179
威胜信息	指	威胜信息技术股份有限公司，科创板上市公司，证券代码 688100
炬华科技	指	杭州炬华科技股份有限公司，创业板上市公司，证券代码 300360
公司章程	指	安科瑞电气股份有限公司章程
公司股东大会	指	安科瑞电气股份有限公司股东大会
公司董事会	指	安科瑞电气股份有限公司董事会
公司监事会	指	安科瑞电气股份有限公司监事会
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》

《注册管理办法》	指	《上市公司证券发行注册管理办法》
国盛证券、保荐人、保荐机构、主承销商	指	国盛证券有限责任公司
发行人律师	指	国浩律师（杭州）事务所
审计机构、发行人会计师、天健会计师事务所	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
本次发行	指	安科瑞电气股份有限公司 2023 年度向特定对象发行股票
预案	指	安科瑞电气股份有限公司 2023 年度向特定对象发行股票预案
报告期	指	2021 年、2022 年、2023 年
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元

二、专业术语

微电网	指	微电网是指由分布式电源、储能装置、能量转换装置、负荷、监控和保护装置等组成的小型发配电系统，微电网面向终端企业用户，是主干网的延伸。
分布式电源	指	分布在用户端，接入 35kV 及以下电压等级电网，以就地消纳为主的电源。包括太阳能、天然气、生物质能、风能、水能、氢能、地热能、海洋能、资源综合利用发电（含煤矿瓦斯发电）和储能等类型。
电力三产公司	指	服务于电力传输产业的第三产业公司，如送变电工程、检修、设计咨询、设备制造等
EPCO	指	“工程施工设计+采购+施工+维护”模式。在 EPC 模式的基础上增加了运行和售后维护（即“Operation”）的环节
云-边-端	指	云平台-边缘计算网管-用户端智能电力仪表
长尾市场	指	单个需求和销量不高的产品所占据的共同市场份额，单个客户利润较小，但总体市场很大。
PCBA	指	Printed Circuit Board Assembly，印刷电路板组装，是将电子元器件通过表面贴装技术（SMT）或者插件技术（THT）等方法固定并焊接在印刷电路板（PCB）上，从而形成一个具备特定功能的电子装置。

注：本募集说明书中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上存在差异，这些差异是由于四舍五入所致。

第二节 发行人基本情况

一、基本信息

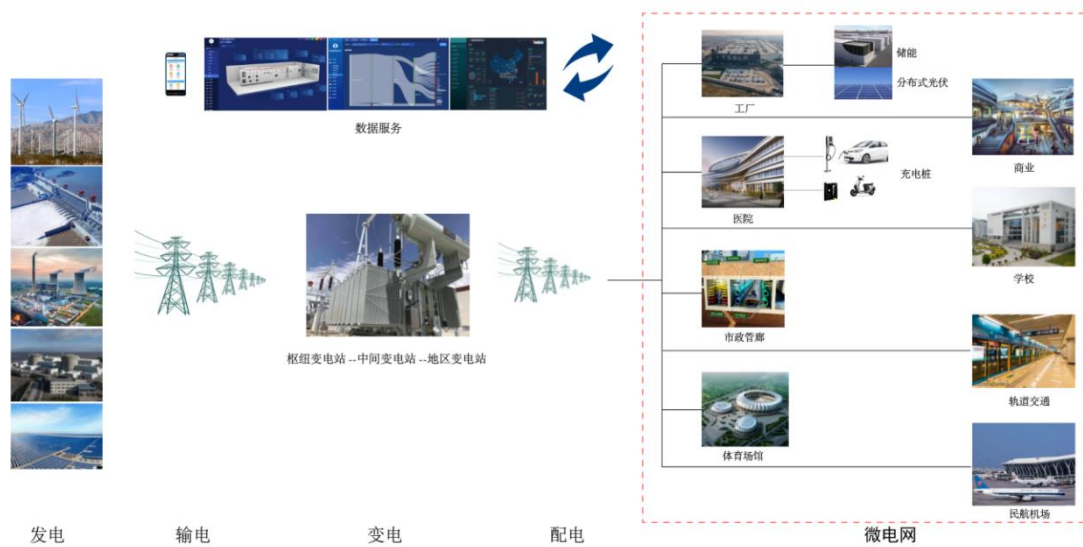
公司法定中文名称	安科瑞电气股份有限公司
公司法定英文名称	Acrel Co.,Ltd.
成立日期	2003年6月23日
整体变更为股份有限公司时间	2009年4月16日
上市时间	2012年1月13日
公司股票上市交易所	深圳证券交易所
股票简称	安科瑞
股票代码	300286
注册资本	21,471.6125 万元
公司法定代表人	周中
公司董事会秘书	罗叶兰
证券事务代表	朴蕾
公司注册地址	上海市嘉定区育绿路 253 号
公司办公地址	上海市嘉定区育绿路 253 号
邮政编码	201801
互联网网址	www.acrel.cn
电子信箱	acrel@acrel.cn
联系电话	021-69158331
联系传真	021-69158330
经营范围	一般项目：电工仪器仪表制造；智能仪器仪表制造；电容器及其配套设备制造；变压器；整流器和电感器制造；输配电及控制设备制造；电力电子元器件制造；照明器具制造；电气信号设备装置制造；物联网设备制造；工业自动控制系统装置制造；配电开关控制设备制造；大气污染监测及检测仪器仪表制造；环境监测专用仪器仪表制造；物联网技术研发；物联网技术服务；互联网数据服务；物联网应用服务；软件开发；信息系统集成服务；信息系统运行维护服务；信息技术咨询服务；计算机系统服务；工业互联网数据服务；信息安全设备制造；工程管理服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；节能管理服务；合同能源管理；储能技术服务；工程和技术研究和试验发展；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；充电桩销售；智能输配电及控制设备销售；配电开关控制设备销售；工业自动控制系统装置销售；电容器及其配套设备销售；电气信号设备装置销售；电力电子元器件销售；电工仪器仪表销售；软件销售；智能仪器仪表销售；照明器具销售；物联网设备销售；信息安全设备销售。（除依法须经批准的项目外

	准的项目，凭营业执照依法自主开展经营活动) 许可项目：计算机信息系统安全专用产品销售；建筑智能化系统设计；建设工程设计；建设工程施工；货物进出口；技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
--	---

二、主营业务

公司主营业务为企业微电网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，为企业微电网用户提供综合能效管理系统解决方案。

电网的组成包括发电、输电、变电、配电和微电网，前四个环节为主干网，微电网位于电力系统的末端。微电网是指由分布式电源、储能装置、能量转换装置、负荷、监控和保护装置等组成的小型发配电系统。开发和延伸微电网能够充分促进分布式电源与可再生能源的大规模接入，实现对负荷多种能源形式的高可靠供给，是实现主动式配电网的一种有效形式，是传统电网向智能电网过渡过程中不可或缺的一部分。微电网面向终端企业用户，是主干网的延伸，是能源互联网等能源新业态的重要落地点。企业微电网的应用场景如下：



公司产品从电量传感器、电力测控与保护装置等硬件终端设备，到边缘计算网关等软硬一体产品，再到基于云平台的电力数据应用服务，形成了“云-边-端”完整的产品生态体系。依托于上述产品体系，公司为用户提供企业微电网能效管理系统及产品，包括变电站综合自动化系统、能效管理系统、电气消防及用电安全系统等多个子系统及相应配套所需的端设备（用户端智能电力仪表、边缘计算

网关等)。

公司具备为用户提供可靠、安全、节约、有序用电及智能化运维管理等多方面系统解决方案的能力。结合物联网和边缘计算技术,公司现已推出多套企业微电网能效管理的云平台与系统解决方案,并基于这些方案针对不同行业的需求进行细分,实现了企业微电网能源可视化管理和能源数据服务,满足客户个性化、定制化需求,形成了通过为客户提供更多附加价值的方式带动硬件销售的模式。

三、发行人股权结构、控股股东及实际控制人情况

(一) 公司股本结构

截至2023年12月31日,发行人总股本为214,716,125股,发行人股本结构如下:

股份类型	股份数量(股)	持股比例(%)
一、有限售条件的流通股	40,093,001	18.67
二、无限售条件的流通股	174,623,124	81.33
合计	214,716,125	100.00

(二) 前十名股东持股情况

截至2023年12月31日,公司前十名股东持股情况如下:

股东名称	持股数量(股)	持股比例	持有限售条件股份数量(股)
周中	39,197,988	18.26%	29,398,491
上海前航投资有限公司	34,800,000	16.21%	-
吴建明	15,929,436	7.42%	-
朱芳	11,977,752	5.58%	9,743,589
姜龙	10,420,953	4.85%	-
汤建军	6,284,446	2.93%	-
中国工商银行股份有限公司—汇添富盈鑫灵活配置混合型证券投资基金	6,066,447	2.83%	-
中国工商银行股份有限公司—诺安先锋混合型证券投资基金	4,512,699	2.10%	-
香港中央结算有限公司	3,557,252	1.66%	-
安科瑞电气股份有限公司—第四期员工持股计划	3,172,600	1.48%	-
合计	135,919,573	63.32%	39,142,080

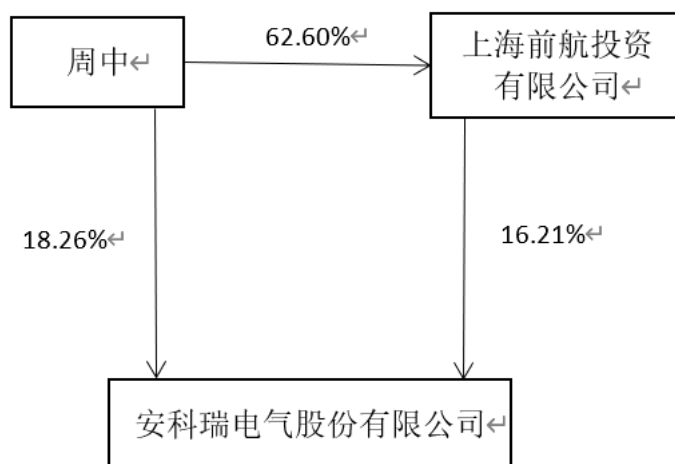
（三）公司控股股东和实际控制人情况介绍

1、发行人最近三年及一期控股权变动情况

截至 2023 年 12 月 31 日，周中先生直接持有公司股份 39,197,988 股，占公司总股本的 18.26%，并通过上海前航投资有限公司合计控制公司 34.46%的股份，为发行人控股股东及实际控制人。公司自上市以来，控股权未发生变动。

2、股权控制关系

截至 2023 年 12 月 31 日，公司控股股东、实际控制人对公司的控制关系如下图所示：



3、公司控股股东、实际控制人股权质押情况

截至 2023 年 12 月 31 日，周中持有的公司股份不存在质押的情形。

4、控股股东及实际控制人情况

周中先生：汉族，1967 年出生，中国国籍，毕业于长春光学精密机械学院电子工程系应用电子专业，学士学位，中共党员。曾在江阴长江斯菲尔电力仪表有限公司从事管理工作。2003 年 6 月至 2006 年 3 月，任安科瑞有限总经理；2006 年 4 月至 2009 年 1 月，任安科瑞有限执行董事和总经理；2009 年 2 月至今，任安科瑞董事长；2009 年 4 月至今，任安科瑞总经理。

5、公司控股股东、实际控制人控制的其他企业

截至 2023 年 12 月 31 日，除本公司及子公司外，公司控股股东、实际控制人控制的其他企业情况如下：

名称	关联关系	经营范围
上海前航投资有限公司	本公司持股 5% 以上股东, 实际控制人直接控制的企业	实业投资, 投资管理咨询 (除金融、证券), 商务咨询, 为企业解散提供清算服务, 企业管理咨询。【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】

除上述情形之外, 公司控股股东、实际控制人不存在控制其他企业的情况。

四、发行人所处行业的主要特点及行业竞争情况

公司主营业务为企业微电网所需的设备和系统的研发、生产、销售及服务, 硬件生产与软件开发相结合, 产品包括企业微电网能效管理系统及相应智能电力仪表产品和电量传感器等。根据国家统计局《国民经济行业分类》(GB/T 4754—2017), 公司所处行业为“C40 仪器仪表制造业”中的“C4012 电工仪器仪表制造”和“I65 软件和信息技术服务业”, 公司产品主要应用于电力领域。

(一) 行业管理体制及主要政策

1、行业管理体制

公司所属行业主要受到国家发展和改革委员会、国家工业和信息化部和国家市场监督管理总局的监督管理。

国家发改委承担着仪器仪表制造业发展的宏观管理职能, 主要负责制定产业政策和发展规划。工业和信息化部主要负责研究拟定国家信息产业发展战略、方针政策和总体规划, 振兴电子信息产品制造业、通信业和软件业, 推进国民经济与社会服务信息化等职责。国家市场监督管理总局计量司承担国家计量基准、计量标准、计量标准物质和计量器具管理工作, 组织量值传递溯源和计量比对工作; 承担国家计量技术规范体系建立及组织实施工作; 承担商品量、市场计量行为、计量仲裁检定和计量技术机构及人员监督管理工作, 规范计量数据使用。

中国仪器仪表行业协会承担行业引导和服务职能, 具体工作由其下属的电工仪器仪表行业分会执行, 主要工作包括编制行业标准、行业指导、行业规划、技术交流、行业数据统计、产业及市场研究、行业自律管理等。中国软件行业协会是唯一代表中国软件产业界并具有全国性一级社团法人资格的行业组织, 其主要职能为: 开展行业情况调查, 提出本行业中、长期发展规划的咨询建议; 对本行业发展的技术经济政策、法规的制定进行研讨、提出建议; 订立本行业行规行约,

约束行业行为，提高行业自律性等。

2、行业主要法律法规

序号	法律法规名称	颁布单位	发布时间
1	《市场监管总局关于调整实施强制管理的计量器具目录的公告》	国家市场监督管理总局	2020年10月
2	《中华人民共和国产品质量法》	全国人大常委会	2018年12月修正
3	《中华人民共和国电力法》	全国人大常委会	2018年12月修正
4	《中华人民共和国节约能源法》	全国人大常委会	2018年10月修正
5	《中华人民共和国计量法》	全国人大常委会	2018年10月修正
6	《中华人民共和国计量法实施细则》	国务院	2022年3月修正
7	《公共机构节能条例》	国务院	2017年3月
8	《计算机软件保护条例》	国务院	2013年1月修正
9	《民用建筑节能条例》	国务院	2008年8月

3、行业主要产业政策

序号	政策名称	时间	颁布单位	主要内容
1	《新型电力系统发展蓝皮书》	2023年6月	国家能源局	深化电力系统数字化平台建设应用，打造业务中台、数据中台和技术中台，构建智慧物联体系，打造多种通信技术相融合的电力通信网，推广共性平台和创新应用，提高能源电力全环节全息感知能力，提升分布式能源、电动汽车和微电网接入互动能力，推动源网荷储协同互动、柔性控制。
2	《电力现货市场基本规则（征求意见稿）》	2022年11月	国家能源局	推动储能、分布式发电、负荷聚合商、虚拟电厂和新能源微电网等新兴市场主体参与交易。
3	《“十四五”全国城市基础设施建设规划》	2022年7月	住建部、国家发改委	推进分布式可再生能源和建筑一体化利用，有序推进主动配电网、微电网、交直流混合电网应用，提高分布式电源与配电网协调能力。
4	《“十四五”现代能源体系规划》	2022年1月	国家发改委、国家能源局	创新电网结构形态和运行模式。加快配电网改造升级，推动智能配电网、主动配电网建设，提高配电网接纳新能源和多元化负荷的承载力和灵活性，促进新能源优先就地就近开发利用。积极发展以消纳新能源为主的智能微电网，实现与大电网兼容互补。
5	《2030年前碳达峰行动方案》	2021年10月	国务院	提高节能管理信息化水平，完善重点用能单位能耗在线监测系统，建立全国性、行业性节能技术推广服务平台，推动高耗能企业建立能源管理中心。完善能源计量体系，鼓励采用认证手段提升节能管理水平。

序号	政策名称	时间	颁布单位	主要内容
6	《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》	2021年9月	中共中央、国务院	推进电网体制改革，明确以消纳可再生能源为主的增量配电网、微电网和分布式电源的市场主体地位。
7	《完善能源消费强度和总量双控制度方案》	2021年9月	国家发改委	完善重点用能单位能源利用状况报告制度，加强重点用能单位能耗在线监测系统建设及应用；加强先进节能技术和产品推广应用，鼓励开展节能技术改造；积极推广综合能源服务、合同能源管理等模式，持续释放节能市场潜力和活力。
8	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	2021年3月	全国人大	加快电网基础设施智能化改造和智能微电网建设，提高电力系统互补互济和智能调节能力，加强源网荷储衔接，提升清洁能源消纳和存储能力，提升向边远地区输电能力。
9	《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》	2021年2月	国务院	进一步放开石油、化工、电力、天然气等领域节能环保竞争性业务，鼓励公共机构推行能源托管服务；开展绿色社区创建行动，大力发展绿色建筑，建立绿色建筑统一标识制度，结合城镇老旧小区改造推动社区基础设施绿色化和既有建筑节能改造。
10	《仪器仪表行业“十四五”发展规划建议》	2020年12月	中国仪器仪表行业协会	在行业关键技术层面，工业自动化控制系统装置及仪表领域的人工智能技术、大数据云平台；供应用仪器仪表领域的高可靠性-高稳定性计量特性智能产品关键技术以及工业传感器及关键元器件领域的产品智能化-芯片化-多参数复合技术等将成为行业关键性技术。
11	《新能源汽车产业发展规划（2021-2035）》	2020年10月	国务院办公厅	到2025年，新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的20%左右；经过15年的持续努力，使我国新能源汽车核心技术达到国际先进水平，纯电动汽车成为新销售车辆的主流；大力加快充换电基础设施建设，提升充电基础设施服务水平，令充换电服务便利性显著提高。
12	《关于营造更好发展环境支持民营节能环保企业健康发展的实施意见》	2020年5月	国家发改委、工信部、生态环境部等部门	提升绿色技术创新能力，加大对民营企业绿色技术创新的支持力度，支持民营企业独立或联合承担国家重大科技专项、国家重点研发计划支持的绿色技术研发项目；支持民营节能环保企业牵头或参与建设绿色技术领域国家技术创新中心。
13	《产业结构调整指导目录》	2019年10月	国家发改委	智能电网用智能电表（具有发送和接收信号、自诊断、数据处理功能）为鼓励类产品。

序号	政策名称	时间	颁布单位	主要内容
14	《绿色产业指导目录（2019年版）》	2019年2月	国家发改委、工信部、自然资源部等部门	涉及新能源与清洁能源装备制造中的“风力发电装备制造、太阳能发电装备制造、生物质能利用装备制造、水力发电和抽水蓄能装备制造、核电装备制造、智能电网产品和装备制造”等。
15	《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》	2018年7月	国务院	壮大绿色产业规模，发展节能环保产业、清洁生产产业、清洁能源产业，培育发展新动能；积极支持培育一批具有国际竞争力的大型节能环保龙头企业，支持企业技术创新能力建设；积极推行节能环保整体解决方案，加快发展合同能源管理、环境污染第三方治理和社会化监测等新业态，培育一批高水平、专业化节能环保服务公司。
16	《关于全面推进“智慧消防”建设的指导意见》	2017年10月	公安部	综合运用物联网、云计算、大数据、移动互联网等新兴信息技术，加快推进“智慧消防”建设，全面促进信息化与消防业务工作深度融合，为构建立体化、全覆盖的社会化火灾防控体系，打造符合实战要求的现代消防警务勤务机制提供有力支撑，全面提升社会火灾防控能力、部队灭火应急救援能力和队伍管理水平，实现“传统消防”向“现代消防”的转变。
17	《推进并网型微电网建设试行办法》	2017年7月	国家发改委、国家能源局	推进能源供给侧结构性改革，促进并规范微电网健康发展，引导分布式电源和可再生能源的就地消纳，建立多元融合、供需互动、高效配置的能源生产与消费模式，推动清洁低碳、安全高效的现代能源体系建设。
18	《关于印发信息产业发展指南的通知》	2016年12月	国家发改委、工信部	支持软件和信息技术服务企业面向公共服务领域积极开展应用解决方案研发和信息技术服务，推动软件企业与传统行业企业深入合作，加快支撑传统行业转型升级的软件及解决方案发展和应用，培育一批综合性解决方案提供商。
19	《能源发展“十三五”规划》	2016年12月	国家发改委、国家能源局	加快智能电网发展，积极推进智能变电站、智能调度系统建设，扩大智能电表等智能计量设施、智能信息系统、智能用能设施应用范围，提高电网与发电侧、需求侧交互响应能力。加大投资力度，全面实施城乡配电网建设改造行动，打造现代配电网，鼓励具备条件地区开展多能互补集成优化的微电网示范应用。
20	《国家能源局关于推进新能源微电网示范项目建设的指导意见》	2015年7月	国家能源局	新能源微电网代表了未来能源发展趋势，是“互联网+”在能源领域的创新性应用，对推进节能减排和实现能源可持续发展具有重要意义。同时，新能源微电网是电网配售侧向社会主体放开的一种具体方

序号	政策名称	时间	颁布单位	主要内容
				式，符合电力体制改革的方向，可为新能源创造巨大发展空间。各方面应充分认识推进新能源微电网建设的重要意义，积极组织推进新能源微电网示范项目建设，为新能源微电网的发展创造良好环境并在积累经验基础上积极推广。
21	《国家发展改革委国家能源局关于促进智能电网发展的指导意见》	2015年7月	国家发改委、国家能源局	全面提升电力系统的智能化水平，全面体现节能减排和环保要求，促进集中与分散的清洁能源开发消纳；充分发挥智能电网在现代能源体系中的关键作用。推广应用输变电设备状态诊断、智能巡检技术；建立电网对冰灾、山火、雷电、台风等自然灾害的自动识别、应急、防御和恢复系统。推广智能计量技术应用，完善多元化计量模式和互动功能；加快电力需求侧管理平台建设，支持需求侧管理预测分析决策、信息发布、双向调度技术研究应用。
22	《关于进一步深化电力体制改革的若干意见》	2015年3月	国务院、中共中央	提出推进电力体制改革的重点任务，包括有序推进电价改革，理顺电价形成机制；推进电力交易体制改革，完善市场化交易机制；建立相对独立的电力交易机构，形成公平规范的市场交易平台；推进发用电计划改革，更多发挥市场机制的作用；稳步推进售电侧改革，有序向社会资本放开配售电业务；开放电网公平接入，建立分布式电源发展新机制；加强电力统筹规划和科学监管，提高电力安全可靠水平等。

随着上述《新型电力系统发展蓝皮书》《“十四五”全国城市基础设施建设规划》《“十四五”现代能源体系规划》《2030年前碳达峰行动方案》等多项行业政策的发布，公司所在的微电网行业将面临良好的发展机遇，同时也将促进公司未来进一步发展，并推动公司实现自身的发展战略与目标。

（二）行业主要特点

1、行业发展历程

（1）电力行业发展历程

微电网行业是电力行业的重要组成部分，微电网面向终端企业用户，是电网主干网的延伸，微电网行业的发展与电力行业发展息息相关。

电力行业是将煤炭、石油、核燃料、水能、海洋能、风能、太阳能、生物质能等物质经发电设施转换成电能，再通过输电、变电与配电等环节供给用户作为

基础能源使用的一条庞大、复杂的产业链。整体来看，电力行业为工业和国民经济其他部门提供基本动力，是社会公用事业的重要组成部分之一，也是我国经济发展战略中优先发展的重点领域。目前，我国电力行业已历经三大重要改革阶段：

第一阶段：明确“厂网分开”，发电侧市场迎来改革。从 20 世纪 90 年代初开始，我国电力能源行业进行了以引入市场竞争机制为主要内容的电力管理体制与运营模式重大改革。2002 年国务院发布《电力体制改革方案》，按照“厂网分开、主辅分离、输配分开、竞价上网”的原则，将原国家电力公司一分为十一，成立国家电网、南方电网两家电网公司和华能、大唐、国电、华电、中电投五家发电集团以及四家辅业集团公司，由此拉开了电力市场化改革的序幕。经过 10 余年发展，我国电力能源行业已逐步形成发电主体多元化的竞争格局。

第二阶段：新一轮电力体制改革启动，构建电力交易市场体系。2015 年国务院发布《关于进一步深化电力体制改革的若干意见》确定了“三放开、一独立、三强化”的改革路径以及“管住中间、放开两头”的体制架构，提出区分竞争性和垄断性环节，在发电侧和售电侧开展有效竞争，培育独立的市场主体。自新一轮电力体制改革以来，我国电力市场建设稳步推进，市场化交易电量比重大幅提升，已初步构建了主体多元、竞争有序的电力交易市场体系，有效促进我国电力资源优化配置和可再生能源规模化发展。

第三阶段：“双碳”目标的提出，再次开启电力市场化改革新篇章。2021 年 10 月，国务院发布《2030 年前碳达峰行动方案》，明确提高节能管理信息化水平，完善重点用能单位能耗在线监测系统，建立全国性、行业性节能技术推广服务平台，推动高耗能企业建立能源管理中心。2022 年，国家发展改革委、国家能源局联合印发《关于加快建设全国统一电力市场体系的指导意见》，提出遵循电力运行规律和市场经济规律，适应碳达峰、碳中和目标的新要求，健全多层次统一电力市场体系，推进适应能源结构转型的电力市场机制建设，加快形成统一开放、竞争有序、安全高效、治理完善的电力市场体系，这标志着我国电力市场化改革新篇章开启。

（2）微电网市场发展历程

我国微电网行业发展至今，主要经历了起步和快速发展两个阶段：

起步阶段（2008-2015年）：2008年，“北方地区 MW 级分布式冷热电联供系统集成技术与示范工程”进入执行期，将难以转换的低温热用于能源供应，实现能源的阶梯利用，为可再生分布式能源与微电网行业的发展奠定了良好的基础。尤其是年初的特大雪灾导致国内大面积停电，暴露了我国传统电网所存在的薄弱环节，并促使我国加快了对微电网的研究步伐。2009-2010年间，我国国家科技部通过《国家高科技研究发展计划（863）》立项了近十个有关微电网方面的研究课题。2011年8月，国网电科院微电网技术体系研究项目通过验收，该项目首次提出了中国微电网技术体系，涵盖微电网核心技术框架、电网应对微电网的策略、技术标准和政策等。2015年3月中国国务院发布了《关于进一步深化电力体制改革的若干意见》，正式开启了我国新一轮电力体制改革序幕，提出开放电网公平接入，建立分布式电源发展新机制，并积极发展微电网技术。此时，作为融合新能源技术、信息技术、体制机制创新的典型代表，微电网迅速得到政府和行业的共同重视。

快速发展阶段（2015年-至今）：2015年7月国家能源局出台的《关于推进新能源微电网示范项目建设的指导意见》，被认为是我国正式鼓励微电网商业化应用的标志。此后，国家陆续出台多项行业利好政策，我国微电网行业开始进入快速发展阶段。2017年4月，吐鲁番新能源城市的微电网示范项目获得了售电许可，成为我国第一例获得供电类电力业务许可证的微电网项目，意味着我国的微电网售电许可正在不断放开。2017年5月，发改委与能源局发布了28个新能源微电网示范项目名单，其中包括24个并网型微电网和4个独立型微电网项目。2017年7月，发改委与能源局发布《推进并网型微电网建设试行办法》，以更严谨和更合法的方式助推微电网发展，并将并网型微电网定位为第二类售电主体。2022年1月，发改委与能源局发布《“十四五”现代能源体系规划》，提出“十四五”期间将积极发展以消纳新能源为主的智能微电网，实现与大电网兼容互补；在具备条件的农村地区、边远地区探索建设高可靠性可再生能源微电网；鼓励具备条件的重要用户发展分布式电源和微电网。这也是首次微电网从此前的大电网从属地位上升到与大电网并列、互为补充的地位，大电网与微电网同步发展被写入能源规划，从顶层设计定位上体现了我国电网对微电网建设的重视程度。2022年7月，住房和城乡建设部与发改委发布《“十四五”全国城市基础设施建设规划》，提出

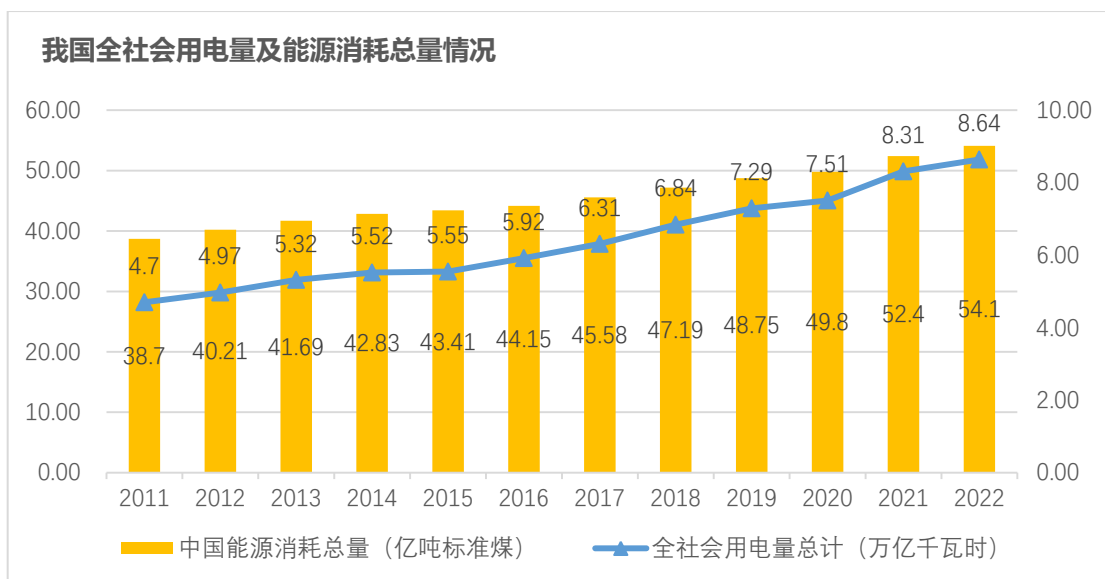
积极推动配电网扩容和升级，有序推进主动配电网、微电网、交直流混合电网应用，推动供电服务向“供电+能效服务”延伸拓展。2022年11月，国家发改委和能源局发布《电力现货市场基本规则（征求意见稿）》，提出推动储能、分布式发电、负荷聚合商、虚拟电厂和新能源微电网等新兴市场主体参与交易。政府的重视与政策的扶持以及新能源应用的高速发展促使中国微电网行业步入快速发展的时期，打造了良好的行业成长环境。

2、行业发展现状

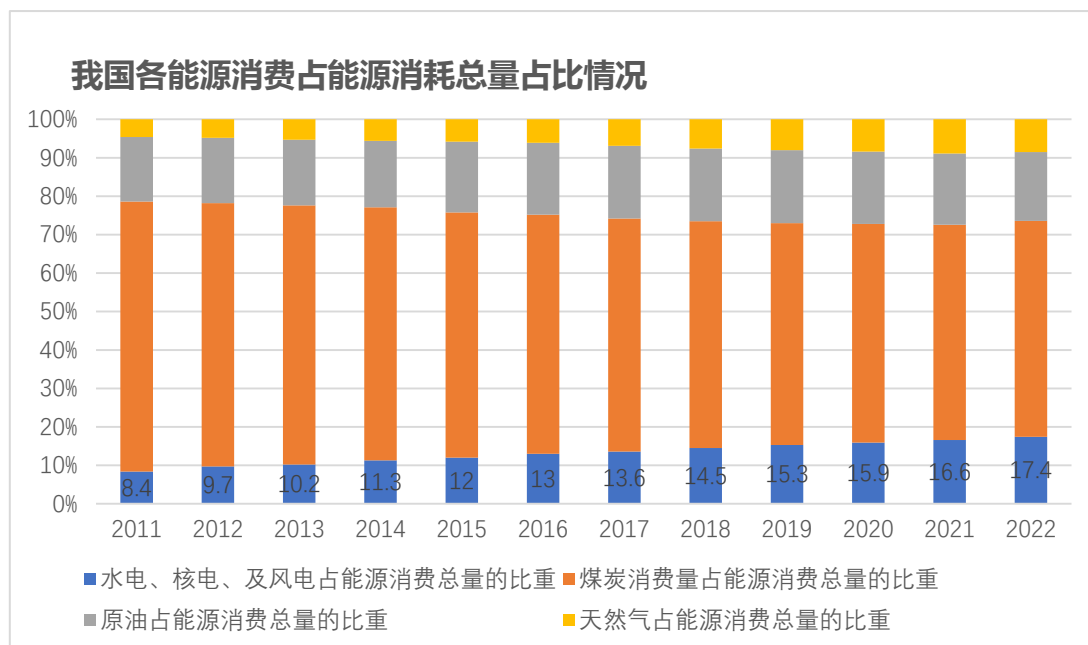
（1）电力行业发展现状

经济发展的命脉是能源，能源的核心是电力，电力的清洁与否最终将关系到我国“双碳”目标能否实现。根据《中国2060年前碳中和研究报告》数据，电能是一种清洁、高效、零排放的能源，产生的经济价值相当于等量煤炭的17.3倍、石油的3.2倍。因此，推动电能替代、提高电气化水平是降低能源消费总量和碳排放量的关键。相应的，发电侧的能源清洁化、用电侧的能源电气化即成为实现“双碳”目标的重要路径。

从用电侧来看，根据国家统计局和国家能源局数据，2011-2022年，我国能源消费总量由38.70亿吨标准煤增长至54.10亿吨标准煤，复合年均增长率达到3.09%，能源消费整体呈现稳定增长态势。在全社会用电量方面，2011-2022年，我国全社会用电量不断增长，由4.70万亿千瓦时增长至8.64万亿千瓦时，复合年均增长率达5.69%，显著高于能源消费总量的增速。此外，我国水电、核电及风电在能源消费中的占比从2011年的8.40%持续上升至2022年的17.40%，说明我国能源电气化进程已取得一定效果，但距离2030年一次电力消费占比达到25%的目标还有较大的提升空间。因此，未来我国电能替代的趋势将会进一步加快。



数据来源：国家统计局、国家能源局



数据来源：国家统计局、国家能源局

2022年，我国可再生能源发电量达到2.7万亿千瓦时，占全社会用电量的31.6%，较2021年提高1.7个百分点，全国风电光伏年发电量首次突破1万亿千瓦时，2022年我国风电、光伏发电量达到1.19万亿千瓦时，较2021年增加2073亿千瓦时，同比增长21%，占全社会用电量的13.8%，同比提高2个百分点，接近全国城乡居民生活用电量。由此表明新能源发电量对全国电力供应的贡献不断提升。根据水电水利规划设计总院发布的《中国可再生能源发展报告2020》数据，到2025年，预计可再生能源发电装机占我国发电总装机的50%以上。至2025

年，全国发电设备总装机容量至少需达 25.94 亿千瓦，风光装机容量至少需新增 3.94 亿千瓦达到 9.27 亿千瓦；总装机容量年均增速至少为 3.35%，风光装机容量年均增速至少为 11.7%。

综上所述，用电侧的电能替代以及发电侧的清洁能源占比不断提升将在供需两端共同促进我国电力行业的发展，而微电网行业属于电力行业的延伸，二者关系密切。因此，微电网行业也将获得较大的增长空间。

(2) 微电网市场发展现状

①分布式能源快速发展，为实现分布式电源的灵活、高效应用，微电网建设需求增加

以分布式光伏为例，根据国家能源局的数据统计，2022 年我国分布式光伏新增装机容量约 51.11GW，同比增长 74.57%；分布式光伏新增装机容量占当年光伏新增装机容量的比例从 2015 年的 9.19% 上升至 2022 年的 58.48%。分布式光伏装机容量快速增长，伴随分布式光伏、分布式储能、充电桩的接入，企业等负荷侧用户的用电行为更加复杂。而开发和延伸微电网能够充分促进分布式电源与可再生能源的大规模接入，实现对负荷多种能源形式的高可靠供给，因此微电网建设需求将迎来增长。

②多地拉大峰谷电价差，电力用户优化用电曲线需求增加

2021 年 7 月，国家发展改革委印发《关于进一步完善分时电价机制的通知》，部署各地进一步完善分时电价机制，目的在于通过合理拉大峰谷电价价差，从而更好引导用户削峰填谷、改善电力供需状况、促进新能源消纳。工商业峰谷电价差增大趋势明显，能够激励企业加强微电网能源管理，合理规划错峰用电、节能控耗，减少电费支出。

③工商业用户直接参与电力市场交易，企业微电网开启与大电网的双向互动

2021 年 10 月，国家发改委在《国家发展改革委办公厅关于组织开展电网企业代理购电工作有关事项的通知》中提出，取消工商业目录销售电价后，10 千伏及以上用户原则上要直接参与市场交易（直接向发电企业或售电公司购电），暂无法直接参与市场交易的可由电网企业代理购电。工商业用户直接参与电力现

货市场交易，企业微电网能够帮助实现与外部电网互联互通，辅助企业动态优化用电策略、赚取电费收益，微电网经济性进一步提升。

④在可靠用电、安全用电、高效与节约用电、有序用电的用电需求推动下，企业配置微电网的意愿逐渐增强

随着电力市场的不断成熟，小型工商业或代理居民和商业用户的负荷聚合商也将参与需求响应市场，丰富市场参与主体的类别，增加负荷侧调峰潜力。综合能源服务商、负荷聚合商能够把分散的电力用户的可调节负荷集合起来，既能实现电力用户能效管理提升，又为电网公司、发电企业减少了调峰压力和调峰难度。

在分布式能源接入需求、峰谷电价差增大、工商业用户直接参与市场交易、用电需求提高的背景下，企业配置微电网意愿增强，微电网能效管理市场具有广阔的成长空间。

根据国盛证券研究所研究报告，国家电网公司统计的我国 10kV 及以上供电电压等级的工商业用户有 200 万户以上，这些用户均有建设或改造微电网的潜力。常见工商业铺设分布式电源装机规模约 1-2MW，假设 1MW/个，根据能源局示范项目数据，平均每 W 微电网分布式电源装机对应企业微电网整体投资约 10-11 元，以 10 元/W 企业微电网建设成本测算，单个企业微电网投资规模约 1,000 万元。则存量 200 万户 10kV 及以上供电电压等级的工商业用户若全部铺设微电网，潜在市场总空间可达 20 万亿元。

展望 2025 年，根据全球能源互联网发展合作组织《中国“十四五”电力发展规划研究》，我国到 2025 年末拟初步实现光伏装机 561GW，较 2020 年累计装机量（253GW）增加约 308GW，假设其中分布式光伏占比 60%，同时工商业占分布式光伏中的 50%，则十四五期间工商业分布式光伏将增加 90GW，假设 2022-2025 年逐年分别增加 14/18/22/26GW，并假设 2025 年工商业分布式光伏微电网渗透率达到 20%。我们以 10 元/W 企业微电网建设成本测算，仅考虑工商业分布式光伏的情况下（不考虑分散式风电、天然气多联供、燃料电池等其他分布式电源），2025 年我国企业微电网市场规模有望达 520 亿元。

3、行业发展趋势

(1) 多元化趋势

随着新能源在电力能源系统中的比重逐渐增大，多能互补、高度耦合成为电力能源系统的显著特点，基于电力、燃气、供热、制冷等多种能源系统耦合协调的微电网行业呈现主体多元化、业务交易复杂化的趋势，且参与主体逐渐扩展，除了工业园区、建筑楼宇、电网企业、电能服务机构、售电企业、电力用户之外，也包含了负荷聚合商、多类型储能、分布式光伏、电动汽车充电站、虚拟电厂等多种主体。负荷根据所使用的能源类型可分为电力负荷、天然气负荷和热负荷等。在电力能源系统中，形式多样的多能流之间的耦合愈发密切，处于不同时间、不同空间的众多用户的用能习惯、用能需求各异，对冷、热、电等多种能源的需求走向多样化。

(2) 新兴技术广泛应用

新兴技术的发展带来了巨大的创新驱动力，云技术、大数据及 5G 通信等技术发展正在改变和推动电力能源行业的信息化及数字化发展。传统的信息系统正在被建立在云平台上的技术解决方案所代替，运行方式、技术架构及应用模式都将产生颠覆性的变化，酝酿着巨大的市场空间。以互联网、物联网为引导的“大数据”正快速发展，势必会推动电力等传统行业朝着大数据的领域发展。随着智能终端和 5G 通信的发展，电力能源行业的作业方式、服务方式都已经在发生巨大的变化，传统的固定工作模式、离线工作模式和桌面交互的操作方法都在被移动应用所取代，各种专业系统都在往智能终端的操作使用模式发展。在新技术的作用下，电力能源数字化的内涵得到不断丰富，电力能源行业的产业形态更为多样化，微电网行业企业的成长空间有望得到进一步扩大。

(3) 服务模式向一站式系统解决方案转变

近年来，新的技术不断在电力能源行业得到应用，专业性和复杂性程度大幅提升。为适应这种变化，能效管理系统的设计、规划、咨询需求也在增长，能够从需求出发，对客户的现有业务进行梳理，并提供从咨询、策划、辅助设计、施工、交付、运营运维的数字化解决方案的厂商，能获取更多的业务机会。综合客户多元化的业务需求及系统兼容性等因素，客户对综合厂商的优先选择倾向将促

使信息化实施模式逐步发生转变，厂商类型将从单一的采购、建设转换成以“用户需求-设计咨询-集成及实施运维”一站式系统解决方案提供商。

(4) 用户侧市场成为新的增值点

随着电力基础设施的逐渐完善和电力改革的深化，以及可再生能源和大量分布式电源并网，使得能源消费者的角色逐渐转变为能源产消者，供需角色可相互转换。用户侧对电力能源增值服务的需求也越来越强烈，用电侧能效管理、电力运维等方面的需求都可以作为新的增值点，拓展用户侧诸如负荷管理、能耗管理、微电网建设运营、定制运维服务等增值服务能增加用户粘性和企业竞争力，也为整个行业带来更多的发展空间。

4、行业特有的经营模式、周期性、区域性和季节性特征

(1) 行业特有经营模式

微电网客户分布广泛、数量众多，是一个非常分散的“长尾市场”，潜在客户散落在各行各业，客户需求呈现“小批量、多品种、定制化”的特点。公司围绕下游客户的具体需求提供产品和服务，通过直销和经销方式获取销售订单，并采取接单生产模式满足不同客户定制化、差异化的产品需求。定制化是微电网行业较为独特的经营模式。公司客户一般要求供应商具有小批量、多品种、定制化的快速设计及开发能力。

(2) 周期性

微电网行业与电力行业密切相关，电力行业存在周期性波动。电力需求与宏观经济发展密切相关，经济增长带来的工业用电需求增加，市场需求量随之增长。反之，经济增长放缓，需求减少，市场需求量也会相应下降。此外，气候变化、能源政策变动等因素也会对行业的周期性产生影响。

(3) 区域性

微电网产品应用领域广阔，下游行业类型众多，在现阶段，华东、华北、华南等地区经济相对发达，用电量，用电设备多，产品的市场需求量相对较大，呈现出一定的区域性特征。

(4) 季节性

受下游企业采购和施工周期的影响，产品销售呈现一定的季节性特征。本行业企业第一季度业务量相对较少，而第三、四季度的业务比较集中。

5、行业与上下游行业之间的关联性与发展状况

微电网行业内企业主要向行业上游采购硬件相关的原材料，通过行业内相关生产人员运用成熟的制造技术设计、研发出下游客户在不同场景下所需的电力能源物联网产品及相关能源管控系统与数据云平台，最终销售给特定需求企业或客户。通常来说，行业内产品的更新换代受下游应用行业或客户的具体需求的影响较大，属于需求驱动型行业。

(1) 上游行业与本行业的关联性及其影响

微电网行业上游企业主要为各类原材料供应商，主要是智能电力仪表产品所需的基础原材料，包括集成电路、电子元器件、结构件、模组等；上述产品中，电子元器件、结构件、模组等硬件原材料属于较为成熟且市场主导型行业，其行业竞争较为充分、生产技术较稳定、供应较为充足；而集成电路作为能源物联网产品的核心部件目前正受多重因素影响，但未来随着相关技术水平和生产能力的不断提升以及国产化替代进程的不断推进，将有助于行业持续稳定发展。

(2) 下游行业与本行业的关联性及其影响

微电网行业下游应用领域广泛，场景众多，公司根据下游不同类型客户的需求，聚焦行业用户痛点，针对工厂、医院、学校、商业中心、数据中心、高速公路等不同行业提出了相应的系统解决方案。微电网行业与下游产业的发展状况有较高的关联度，行业下游市场的不断发展，将会进一步激发本行业市场规模的拓展。

(三) 行业竞争情况

1、行业竞争格局

从企业微电网行业的需求端看：企业微电网的需求端是各工商企业主，其中也有较多工商业主委托供电公司代建，这类项目经供电公司转包后在市场上放出，但最终的需求方均是各工商业主。

从企业微电网行业供给端看，微电网领域供给分散，其供给主体大致可以分为以下三类：

（1）软硬件开发及集成服务企业，由于较多业主微电网需求会直接委托供电公司代建，因此有较多项目被电网公司**及相关联的**软硬件开发及集成服务企业所消化，其中较大的包括国电南瑞（600406）、国电南自（600268）、许继电气（000400）、四方股份（601126）等，同时中小型项目还会被各地广泛存在的电力三产公司所消化；

（2）基于低压电器生产能力向企业微电网延伸的企业，这些低压设备生产商通过打包软硬件解决方案销售方式积极开发微电网产品，如在国内开展相关领域业务的海外企业施耐德电气有限公司、西门子有限公司等；

（3）基于细分领域集成能力向企业微电网延伸的企业，通过将自身优势产品与光伏、储能设备相互融合，开发出各具特色的微电网产品，如电力能效管理领域的安科瑞，配网 EPCO 领域的苏文电能（300982），电力通信领域的泽宇智能（301179）、威胜信息（688100），能源物联网领域的炬华科技（300360）等。

此外，还有其他众多零散企业参与其中，根据国家能源局《电力业务资质管理年度分析报告（2022）》，截至 2021 年，我国共有持证承装（修、试）电力设施企业共 3.16 万个（该许可证主要用于承接相应电压等级电力设施的安装、维修或者试验业务），其中山东、江苏、河南、四川、广东等省市均拥有超过 2,000 个，具备相关资质的企业众多且非常分散，持续服务长尾市场。

2、同行业其他公司情况

根据前述行业竞争格局，公司同行业公司亦可分为三类：（1）以国电南瑞（600406）、四方股份（601126）等四家为代表的软硬件开发及集成服务企业，和众多电力三产公司；（2）基于低压电器生产能力向企业微电网延伸的企业，如施耐德电气有限公司；（3）基于细分领域集成能力向企业微电网延伸的企业，如能源物联网领域的威胜信息、炬华科技等。

（1）国电南瑞（600406）

国电南瑞脱胎于国家电网，是南瑞集团旗下专业从事电网调度自动化、变电站自动化、火电厂及工业控制自动化系统的软硬件开发和系统集成服务的提供商，

是我国工业控制及数字电网领域龙头企业。国电南瑞核心业务包括电网自动化及工业控制、继电保护及柔性输电、电力自动化信息通信、发电及水利环保四大板块。

国电南瑞在微电网方面聚焦分布式电源并网和接入控制，主要开展了新能源并网的保护控制、协调控制和运行控制等装备研发，已实现微电网二次系统配置齐套化。据国电南瑞公司官网介绍，国电南瑞公司企业（园区）微电网智慧能源监控系统可通过各类交互式用能设备的接入、状态感知、实时监视和协调控制，实现企业（园区）源网荷储协同服务和能源的自治平衡。在此基础上，通过跨协同实现广域范围内的资源优化互补利用和互为备用支撑，实现区域能源供需的全时空优化平衡，促进分布式新能源消纳，提升客户侧用能效率。目前国电南瑞企业微电网产品已成功应用在南京江北充电塔面向电力物联网的智能协调控制项目、无锡低压台区区域能源自治示范工程项目、苏州基于电力物联网的电动汽车与能源互动融合应用示范项目等。

2023年，国电南瑞实现营业收入515.73亿元，归属于上市公司股东的净利润71.84亿元。

（2）四方股份（601126）

四方股份作为领先的新型电力系统解决方案提供商，以“让电力更安全、更智能、更高效、更清洁”为使命，专注于智慧发电及新能源、智能电网、智慧配电、智慧用电、新型储能等领域，提供继电保护、自动化与控制系统、电力电子、一二次融合、智慧物联等产品及解决方案。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、白鹤滩水电站、三峡乌兰察布新一代电网友好绿色电站等国家重点示范工程的建设。

四方股份推出以变电站升级为主线，借助工业物联网、音视频识别、人工智能技术，提升能源与运维效率的工业园区能源综合管控解决方案。打破能源品种之间的壁垒，实现多种能源灵活接入，全面整合能源控制参量、能源运行、能源使用等数据，实现智能量测、需求响应、传输网络以及服务平台管理，构建“源网荷储”互动调控体系，在工业园区内实现多能互补+微电网+分布式能源的综合

发展格局。四方股份先后中标广州南沙综合能源、云南怒江独龙江微电网、三沙热带海岛微电网群管群控、南网科研院微电网群源网荷储协同调控技术研究等多个新型微网项目，保持智能控制技术领先优势。

2023 年，四方股份实现营业收入 57.51 亿元，归属于上市公司股东净利润 6.27 亿元。

（3）施耐德电气有限公司

施耐德电气有限公司（Schneider Electric SA，以下简称施耐德电气）是总部位于法国的全球化电气企业，成立于 1836 年，主业先后经历过钢铁、重工业、铁路、造船、军工等。在 20 世纪 80-90 年代公司经过多轮收购和资产处置活动，业务开始专注于电气化领域，为全球客户提供能效管理和工业自动化综合服务。进入本世纪以来，施耐德电气持续通过收购活动完善电气领域业务布局，并与主业深度融合，实现内生增长。目前施耐德电气已经是全球能效管理和自动化领域的专家，在低压配电设备、中压配电设备、关键电源三大领域规模均居全球首位。施耐德电气是世界 500 强企业之一，已在法国泛欧交易所上市，2022 年全球收入 342 亿欧元，净利润 35 亿欧元，其中能效管理业务收入 264 亿欧元。

施耐德电气的“EcoStruxure 微网能源顾问”（基于云的需求侧能源管理软件平台）是其自 2007 年就持续打造的基于物联网、即插即用、开放式且具有互操作性的架构与平台，可应用于楼宇、数据中心、工业和基础设施四大终端市场中各细分领域，能够连接、监控和控制所有分布式能源，包括光伏、风电、充电桩等，为微电网的运行提供优化策略，如分时电价优化、电网辅助服务等，并参与实时电力市场辅助服务，例如调频或需求响应。“EcoStruxure”产品主要由 3 个层级组成，底层是实现互联互通功能的各类电器设备，中间层是边缘控制设备，上层是实现应用、分析与服务功能的各类软件。

（4）深圳市中电电力技术股份有限公司

名称	深圳市中电电力技术股份有限公司
成立时间	1993-06-15
注册地址	深圳市福田区车公庙泰然工贸园 201 栋 8 楼西
注册资本	6,000 万元人民币

资产规模	非上市公司和公众公司，未披露其财务数据
营业规模	
经营范围	一般经营项目是:电力综合自动化系统、自动化系统组态软件、数字式电力智能仪器仪表、智能化电力保护监控装置、水利水文自动化系统及设备的技术开发;计算机信息系统集成;应用类软件产品开发和和服务;发电、输电、变电、配电、用电控制系统技术开发、技术咨询、技术服务;电气设备咨询服务;电能质量咨询服务;节能咨询服务;机电设备、机械产品、办公自动化设备的购销(不含专营、专控、专卖商品);经济信息咨询服务(不含限制项目);经营进出口业务(法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外,限制的项目须取得许可后方可经营)。自有房屋租赁及管理服务。智能水务系统开发;信息系统集成服务;安防设备销售;安防设备制造;智能机器人的研发;节能管理服务;智能控制系统集成;安全系统监控服务;数字内容制作服务(不含出版发行);信息系统运行维护服务;互联网数据服务;工业自动控制系统装置制造;工业自动控制系统装置销售。(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动),许可经营项目是:电气火灾监控系统及其设备、消防设备电源监控系统及其设备的生产、销售;合同能源管理;建筑智能化工程、建筑机电安装工程的承接和实施。数字式电力智能仪器仪表、智能化电力保护监控装置、水利水文自动化系统及设备的生产。

深圳市中电电力技术股份有限公司(简称“CET 中电技术”)创立于 1993 年,是中国电子信息产业集团有限公司(简称“CEC 中国电子”)旗下经混改后骨干员工持股的企业。CEC 中国电子是以打造国家网信事业核心战略科技力量为使命的中央企业。

CET 中电技术是首批国家级高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业。在电力二次智能终端研发、电能管理专用工业软件研发、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。

CET 中电技术以电力系统、工业与能源、建筑与市政、数据中心与电信运营商、交通基础设施、渠道与合作伙伴的需求为导向,借力第四次工业革命技术赋能电力二次技术,运用电工技术、微处理器技术、“云大物移智链”等技术,研发出丰富实用的电力二次智能终端、电能管理专业工业软件、系统解决方案,以满足客户对安全、可靠、节能、环保用电的需求,聚焦电能管理和能源管理,成为“双碳”背景下的新型电力系统解决方案供应商。

CET 中电技术在电力二次智能终端研发、电能管理专业工业软件研发、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。

(5) 炬华科技（300360）

炬华科技是一家专业从事能源物联网设备研发、生产、销售与服务的高新技术企业。公司以物联网系统带动智能电表、智能水表、智能电气、能源云边路由器、物联网传感器等物联网远程终端为核心业务，推动物联网产品和服务在公共能源水、电、气、热领域的应用，进一步构建物联网终端与大数据、云计算的融合应用，实现从产品销售升级为综合能源解决方案服务商。

炬华科技主要业务分为智慧计量与采集系统、智能电力终端及系统、物联网智能水表、智能配用电产品及系统、智能充电设备、物联网传感器及配件等物联网产品和综合能源服务解决方案。

炬华科技“智慧用能综合监测物联网云平台”是公司在“双碳”和能效双控目标下重点打造的重要系统平台，着重是需求侧响应，为交通、建筑楼宇、园区（医院、学校、工业园厂区、商贸综合体等）等用户提供负荷监测、智能化的能效管理及能源管理解决方案，为用户需求侧响应（削峰填谷）提供重要的技术和数据支撑。该平台主要有八大功能模块分别是智能采集（水、电、气、热）、能耗管理、电力监控与运维、电气火灾监控、电力能效监测、电动汽车充电运营、数字孪生智慧运维。该平台荣获“工信部 2020-2021 年度物联网技术和平台创新类、集成创新与融合应用类示范项目”。随着碳交易和电价改革推进，企业（园区）大量投入分布式能源、储能、光储充等新型负荷，“智慧用能云平台”可以有效实现微电网智能配网、能效管理，帮助用户解决电力能效监测、电能质量管理、源网荷储智能调度等。

2023 年，炬华科技实现营业收入 17.71 亿元，归属于上市公司股东的净利润 6.07 亿元。

(6) 威胜信息（688100）

威胜信息是国内最早专业从事能源互联网的企业之一，系高新技术企业，2022 年被评为国家级专精特新企业。公司以“物联世界、芯连未来”为发展战略，布局大数据应用管理、通信芯片和边缘计算等核心自主研发技术，围绕能源流和信息流，提供能源互联网整体解决方案，助力传统电力系统向源网荷储互动的新型电力系统转型发展，致力国家“双碳”目标实现，服务数字电网、数智城

市建设，协同构建新型电力系统和数字孪生城市。

根据在数字电网和数智城市的不同应用场景，公司在感知层发展高精度电监测终端、智能化水气热传感终端等产品；在网络层，拥有通信芯片、通信模块和通信网关等；在应用层，拥有面向数字电网及数智城市等不同应用场景的能源互联网系统解决方案，形成了覆盖物联网三大层级的全线解决方案。

2023年，威胜信息实现营业收入22.25亿元，归属于上市公司股东的净利润5.25亿元。

五、发行人主要业务模式、产品或服务的主要内容

（一）发行人主要业务模式

1、研发模式

公司围绕企业电力用户对可靠用电、安全用电、节约用电、有序用电的需求，结合各行业用电特点、用户痛点及相关政策法规，制定了公司产品方案和技术平台的中长期研发规划。公司以自主研发创新为根本，同时也充分利用高校、科研院所及其它社会资源，开展产学研、合作开发等形式的研发活动。

（1）自主研发模式：公司自主构建了“基础研究+产品研发事业部+行业事业部”的三个维度矩阵型研发组织架构。产品研发事业部按企业微电网中的应用场景和需求，开展“云-边-端”及传感器层的产品研发和技术支撑；基础研究专注共性技术、技术平台标准化及前沿技术预研方向，着眼未来；行业事业部研究不同行业客户需求和行业发展，为客户提供个性化和专业化的“源-网-荷-储-充+运维”整体解决方案。三个维度的研发工作中，人才采用矩阵式管理，充分发挥研发人员的专业技能和研发效率。

（2）合作研发模式：公司依托自身研发能力，结合行业、技术发展趋势，积极开展各类合作研发项目。通过此模式，公司形成了“合作研发-消化吸收-持续创新”这一借助外力的技术创新路径，既能有效利用社会资源提高前沿技术和新产品研发速度，降低研发风险，同时也能提高研发团队人才的培养质量。

两种研发模式互通互补，赋能公司科技创新持续发展。

2、采购模式

公司建立了完善的原材料采购管理制度,包括供应商选择、评定和日常管理、采购过程控制、数据分析控制、纠正预防措施、风险管控等。

(1) 供应商选择、评定和日常管理

公司建立了完善的供应商导入体系,根据制度要求建立了《合格供方名单》。

(2) 采购过程控制

对合格供应商公开竞标。由财务部监督,中标配额由质量部、生产部、采购部评审后对外公布。物流部根据审批完成的采购计划,通过 ERP 生成采购订单并实施采购。

(3) 数据分析控制

根据年度销售及往期用料情况制定采购计划,合理确定各种原材料的采购数量,保证生产交付。

(4) 风险管控

建立风险和机遇的应对措施,在采购过程中识别风险和机遇的内容(主要交付、质量),对风险分析判定风险等级并采取应对措施。

3、生产模式

公司产品的生产采用以下三种模式组合:

(1) **按库存生产模式**。针对部分常规产品,由计划部门根据订单历史数据及市场需求信息进行预测,做适当的成品库存,以缩短产品的交付周期。

(2) **按订单/项目生产**。根据客户定制化需求或具体项目需求进行排单生产。由生产运营平台负责生产交付。

公司以市场相对成熟的集成电路与各种电子元器件、定制件、结构件为原材料,生产制造过程包括 PCBA 加工与检测、软件烧录、整机装配、精度调校、参数配置、出厂检测等环节。

(3) **委外加工模式**。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。

4、销售模式

公司的销售模式包括“直销+经销”、“线上+线下”、“国内+国外”的方式，实现了对市场较为完整覆盖。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。

(1) 直销

直销模式，主要是聚焦行业客户直接下订单向公司进行采购。公司销售区域覆盖全国各省级行政区域。公司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、销售、服务等一系列活动。公司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。

(2) 经销

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。经销商当期采购的产品当期能够实现销售，无需提前备货，期末一般也不存在压库现象。

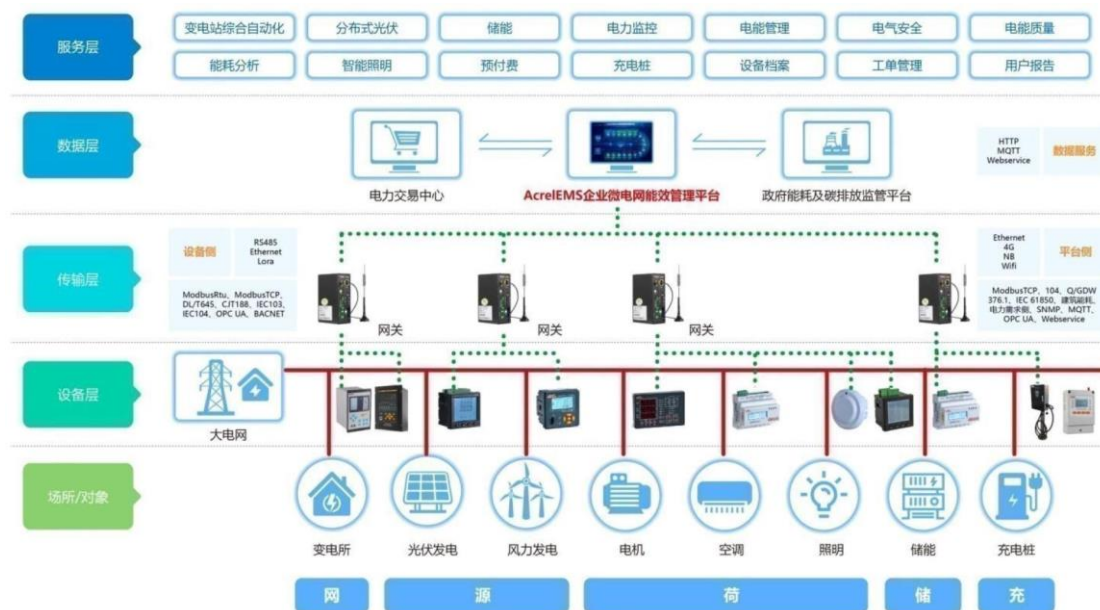
(3) 电子商务模式

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。

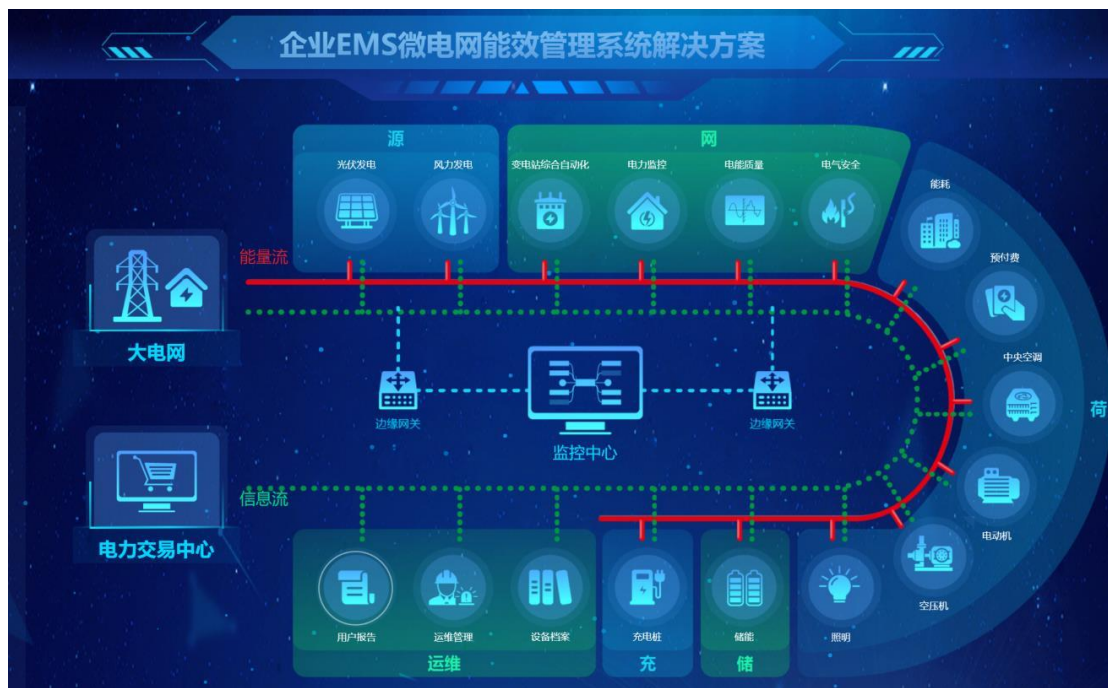
(二) 主要产品及服务

公司专注于从事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。公司产品包括企业微电网能效管理系统及产品 and 电量传感器等，从电量传感器、电力测控与保护装

置到边缘计算网关、云平台，形成了“云-边-端”完整的产品生态体系。公司产品的生态架构图如下所示：



报告期内，公司主推 AcrelEMS 能效管理平台（EMS2.0），通过在“源网荷储充”各个节点安装监测分析、保护控制装置，将边缘计算网关采集数据上传至平台，平台根据电网价格、用电负荷、电网调度指令等，调整各系统控制策略，使企业内部电力系统稳定运行、提升效率，降低企业用电成本。

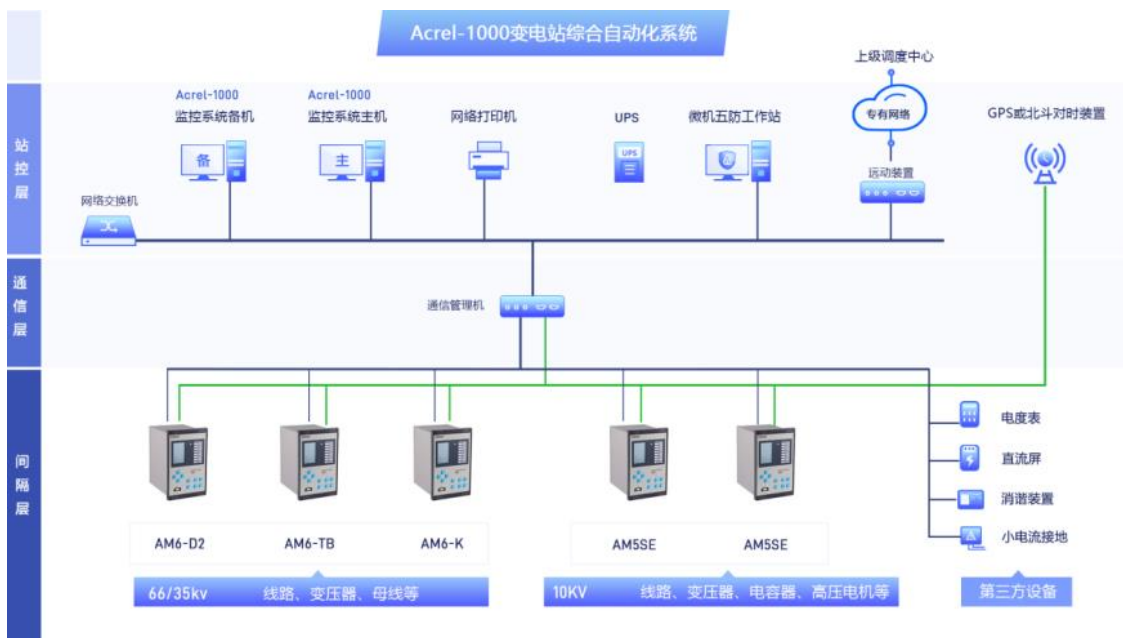


企业微电网能效管理系统及产品包括变电站综合自动化系统、能效管理系统、

分布式光伏、工商业储能、充电桩运营管理、电气消防及用电安全系统等多个子系统及相应配套所需的端设备(保护测控装置、智能电力仪表、边缘计算网关等)。公司产品矩阵完善,能够满足客户多样化需求,从用户中高压变电站的保护监控,贯穿到用电末端的计量控制(比如照明控制、分体式空调管理、马达保护控制等),包括实现可靠用电的变电站综合自动化系统、配电室综合监控系统等,到安全用电的电气火灾监控系统、消防设备电源监控系统等,再到高效与节约用电的电能管理系统、能耗管理系统等,以及有序用电的光伏、储能、充电桩管理系统等。在完善的产品矩阵优势下,公司具备为用户提供可靠、安全、节约、有序用电及智能化运维数字化管理等多方面系统解决方案的能力,能够提供云边端一站式综合服务,一体化解决客户多样化需求。

1、可靠用电：变电站综合自动化系统

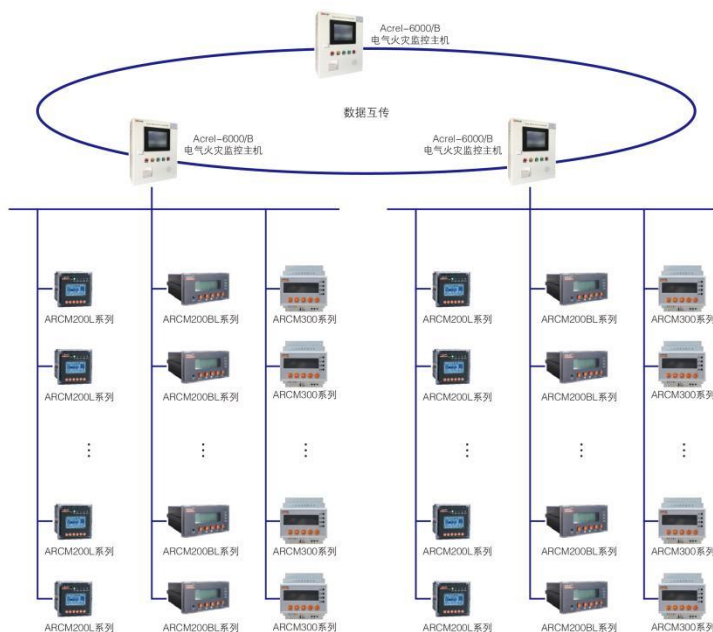
Acrel-1000 变电站综合自动化系统适用于公共建筑、工业建筑、居住建筑等各行业 35kV 以下电压等级的用户端配、用电系统运行监视和控制管理。该系统可以协助运维人员快速故障分析、定位和排除问题,对配电系统和用电设备进行用能分析和能效管理;可以帮助企业提高供电可靠性、降低运营成本、提高生产效率,加快供配电过程中异常状态的反应速度。



2、安全用电：电气火灾监控系统、消防设备电源监控系统

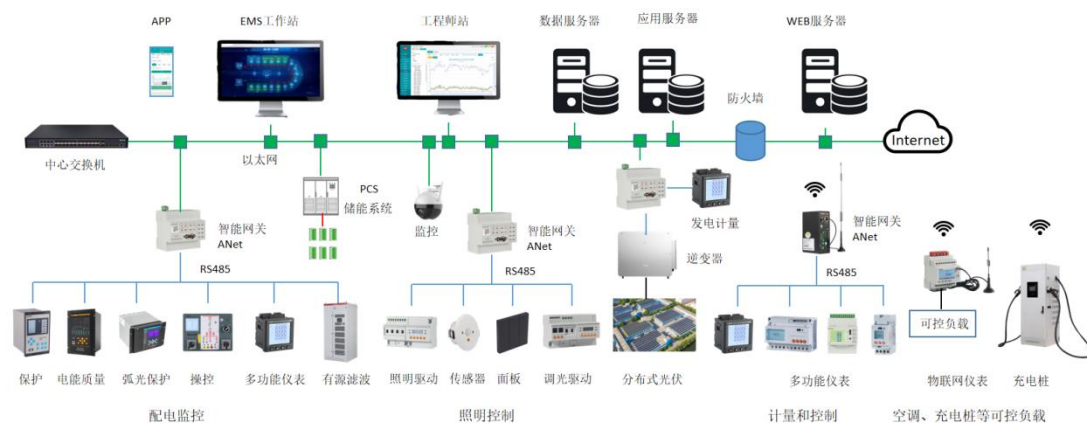
电气火灾监控系统通过传感器实时监测配电回路剩余电流数据和电缆温度

数据，避免因漏电、过载而导致的电气火灾；消防设备电源监控系统能够通过实时监控，判断消防设备的电源是否发生故障信息并实时报警、记录。该系统具有可靠性、实时性，并具有数字化、智能化、网络化、自动化和连续监控的特性；此外，根据用户的需求，还可以满足与 AcrelEMS 企业微电网管理云平台或火灾自动报警系统等进行数据交换和共享。



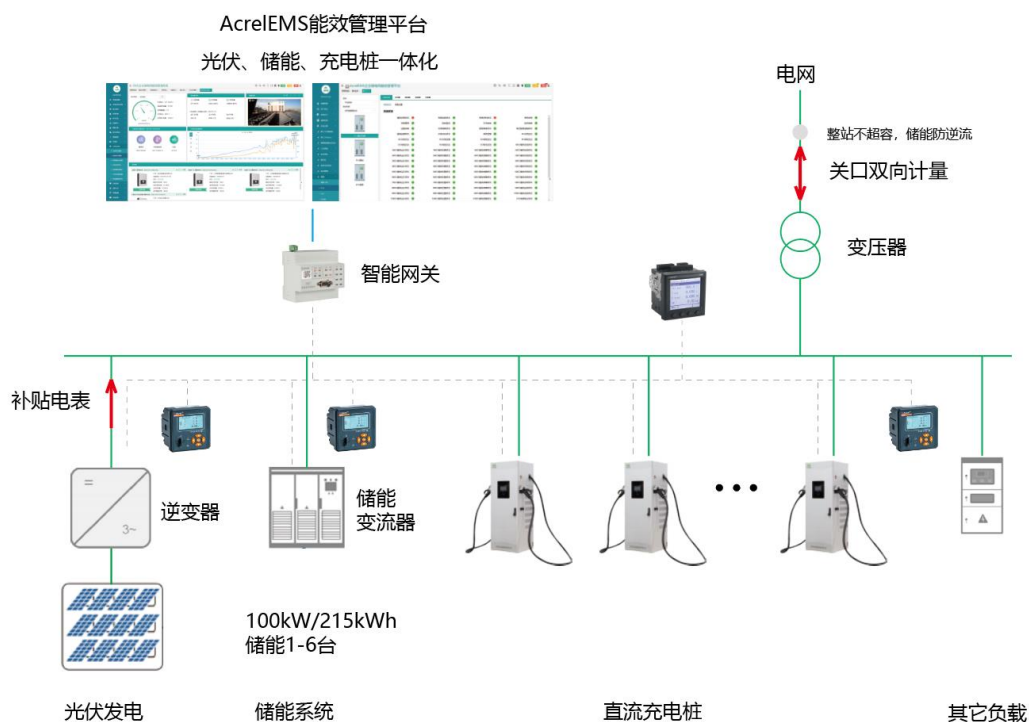
3、高效与节约用电：能耗管理系统

工商业用户能源消耗量比较大，也是碳排放的主体。要实现双碳目标必须首先实现用户端的能耗和碳排放数字化分析，精细化管理。因此用户端能耗的数字化管理具有十分重要的意义。能耗管理系统通过多功能电表、水表、能量表、燃气表等表计采集用户电、水、气、冷热量等能源消耗数据，实现分类分项能源数据统计和展示，并通过多维度计算能耗总量和能耗强度，和推荐值、标准值、约束值对照比较，计算碳排放趋势，为用户节能改造或设备升级提供准确的数据支撑。并同时为用户提供智能照明控制、马达控制、空调控制等解决方案帮助用户实现节能。



4、有序用电：分布式光伏、储能和充电桩管理系统

AcreIEMS 能效管理平台帮助用户实现对分布式光伏、储能系统和充电桩系统实现统一管理、集中监控，保障系统顺利运行。系统采集光伏电站日/月/年/累计发电量，并根据气象数据和发电量进行对照分析来判断光伏电站的发电情况是否正常。根据用户预先设置的策略自动控制储能电站的运行，以保障系统安全运行和收益最大化，同时，系统监测变压器负荷率和充电桩充电需求从而自动判断充电桩是否应该投入运行，或者能以多大的功率运行等等。通过全站角度来协调新能源的使用，在保证安全可靠的前提下，降低用户用能成本，从而降低碳排放。



（三）发行人主营产品的收入情况

1、营业收入构成

报告期内，发行人各期营业收入明细情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	111,949.74	99.76%	101,095.59	99.25%	101,535.94	99.84%
其他业务收入	265.61	0.24%	762.90	0.75%	162.34	0.16%
合计	112,215.35	100.00%	101,858.49	100.00%	101,698.28	100.00%

报告期内，公司主营业务收入占营业收入的比例均在 99% 以上，公司主营业务突出。

2、按产品类型分类的收入构成

报告期内，公司营业收入按产品分类构成如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	营业收入	比例	营业收入	比例	营业收入	比例
电力监控及变电站综合检测系统	49,629.71	44.23%	45,775.95	44.94%	41,898.36	41.20%

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	营业收入	比例	营业收入	比例	营业收入	比例
能效管理产品及系统	35,722.38	31.83%	29,727.93	29.19%	29,315.74	28.83%
消防及用电安全产品	10,598.49	9.44%	9,948.35	9.77%	16,721.39	16.44%
企业微电网-其他	4,613.30	4.11%	4,543.72	4.46%	3,963.66	3.90%
企业微电网产品和系统小计	100,563.88	89.62%	89,995.94	88.35%	91,899.15	90.36%
电量传感器	11,211.34	9.99%	10,602.22	10.41%	8,762.06	8.62%
其他	174.52	0.16%	497.43	0.49%	874.72	0.86%
主营业务收入小计	111,949.74	99.76%	101,095.59	99.25%	101,535.94	99.84%
其他业务收入	265.61	0.24%	762.90	0.75%	162.34	0.16%
合计	112,215.35	100.00%	101,858.49	100.00%	101,698.28	100.00%

3、按地区分类的收入构成

报告期内，发行人营业收入分地区构成具体如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	营业收入	比例	营业收入	比例	营业收入	比例
华东	55,373.05	49.35%	45,990.93	45.15%	52,445.04	51.57%
华北	16,556.16	14.75%	17,344.99	17.03%	16,872.16	16.59%
华南	13,482.35	12.01%	14,960.17	14.69%	12,832.79	12.62%
华中	9,878.51	8.80%	10,809.92	10.61%	7,383.18	7.26%
西南	6,223.24	5.55%	4,960.77	4.87%	5,361.32	5.27%
西北	5,057.41	4.51%	4,305.63	4.23%	3,646.26	3.59%
东北	2,333.28	2.08%	2,034.35	2.00%	2,820.20	2.77%
海外	3,311.36	2.95%	1,451.73	1.43%	337.33	0.33%
合计	112,215.35	100.00%	101,858.49	100.00%	101,698.28	100.00%

报告期内，公司收入主要来源于境内。其中公司业务主要集中在华东、华北、华南及华中地区，是公司的业务重点发展区域，在上述地区的销售收入占公司主营业务收入的比例平均达 80% 以上。

(四) 公司主要产品的产能、产量和销量情况

单位：台/套

行业分类	项目	2023年	2022年	2021年
------	----	-------	-------	-------

行业分类	项目	2023年	2022年	2021年
企业微电网-电力监控及变电站综合检测系统	产能	2,313,000	2,043,000	1,886,000
	产量	2,268,574	2,003,465	1,849,090
	销量	2,285,680	1,981,430	1,833,690
	产能利用率	98.08%	98.06%	98.04%
	产销率	100.75%	98.90%	99.17%
企业微电网-能效管理产品及系统	产能	1,240,000	1,085,000	1,048,000
	产量	1,210,844	1,058,461	1,023,799
	销量	1,250,225	1,039,009	1,015,992
	产能利用率	97.65%	97.55%	97.69%
	产销率	103.25%	98.16%	99.24%
企业微电网-消防及用电安全产品	产能	435,000	430,000	780,000
	产量	423,140	418,508	753,693
	销量	434,038	454,415	700,950
	产能利用率	97.27%	97.33%	96.63%
	产销率	102.58%	108.58%	93.00%
电量传感器	产能	3,050,000	3,120,000	3,100,000
	产量	2,976,114	3,043,166	3,010,203
	销量	2,992,621	3,043,763	2,943,677
	产能利用率	97.58%	97.54%	97.10%
	产销率	100.55%	100.02%	97.79%

(五) 公司产品主要原材料、能源及劳务外包供应情况

1、主要原材料采购情况

报告期内，公司产品的主要原材料为集成电路、结构件、电子元件、互感器、印制板等。报告期各期，公司的采购情况如下：

单位：万元、%

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
集成电路	6,691.29	14.71	6,875.41	14.44	11,464.82	21.38
结构件	4,590.66	10.09	4,493.42	9.44	4,905.89	9.15
电子元件	14,873.99	32.71	17,403.59	36.55	17,523.59	32.68
互感器	2,430.07	5.34	2,495.64	5.24	2,711.84	5.06

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
印制板	2,707.15	5.95	2,917.11	6.13	3,086.00	5.75
连接件	3,964.34	8.72	3,605.88	7.57	4,171.94	7.78
漆包线	1,718.89	3.78	1,446.74	3.04	1,248.38	2.33
系统设备	6,473.72	14.23	6,285.72	13.20	6,277.76	11.71
辅助材料	2,027.71	4.46	2,094.02	4.40	2,233.27	4.16
合计	45,477.81	100.00	47,617.51	100.00	53,623.51	100.00

公司原材料主要在国内市场购得，公司与国内主要供应商建立了长期良好的合作关系，公司所需的原材料市场供应充足。

2、主要能源采购情况

公司日常经营所需的能源主要为电力，通过市场采购，供应充足且价格稳定。报告期内，公司生产电力消耗具体情况如下：

项目	2023年	2022 年	2021 年
用电量（万度）	366.25	349.50	329.17
电费总额（万元）	298.73	284.88	236.54

3、劳务外包情况

报告期各期，公司劳务外包费用具体情况如下：

项目	2023年	2022 年	2021 年
劳务外包费用（万元）	14,801.53	12,035.73	8,092.82

（六）核心技术来源

序号	核心技术名称	技术来源	核心技术描述	在主营业务中的应用
1	交流系统量测技术平台	自主研发	适用于各种电压等级、电流规格和场景应用的全电参量测量技术平台，包含信号转换、采样、校准标定、人机交互、数据通信、控制等模块，具有可裁剪、易于移植等特性。	电力采集仪表、智能模块，负责数据采集与上传
2	电气火灾/电气安全探测技术	自主研发	对配电回路的电流、电压、漏电流、绝缘电阻、温度、电弧等信号进行采集，综合判断，以发现配电回路中的用电安全和电气火灾事故隐患，并以声、光、通信或其它方式发出报警，给出消缺指示，提高用电安全可靠。	安全用电板块产品
3	可编程保护测控技术平台	自主研发	适用于 0.4—110kV 系统保护测控产品的开发，如继电保护装置、马达保护装置、通用测控装置等。平台可通过逻辑图编程（无需	保护类产品

序号	核心技术名称	技术来源	核心技术描述	在主营业务中的应用
			编码)，根据用户需求在用户现场创建各类保护、控制功能，以快速满足不同用户的个性化要求。	
4	物联网通信技术	自主研发	RS485、CAN、以太网、WIFI、蓝牙、Lora、LoraWAN、Zigbee、2G、NB-IoT、4G、MQTT等通信技术和协议的消化、转换和产品应用，适用于各类复杂场景，以较低的成本和施工难度解决现场或跨地域数据传输问题。	软件平台、网关及末端物联网采集终端产品
5	全时段数据采集处理技术	自主研发	全时段数据采集处理对数据采集的策略进行优化，降低离线设备对数据采集的影响。可对采集的数据进行有效的长期存储。可配置丰富的告警策略，对采集的数据进行实时的变化告警、越限告警、变位告警。可对采集数据进行清洗、分析、计算、推导，生成虚拟的数据点位。	边缘计算网关
6	逻辑可配置的边缘计算技术	自主研发	用户可通过逻辑可配置的边缘计算技术，在现场构建边缘计算自动化控制系统，将实时采集到的数据输入预先配置的边缘计算自动化系统中参与计算，对可控设备下发控制指令，实现现场多设备联动控制。	边缘计算网关
7	扩展物理总线技术	自主研发	网关通过扩展物理总线技术接入多种模块。支持快速扩展常见的工业级总线、车规级总线。还可以快速扩展有线、无线、光通讯等网络接口。此外还可以扩展网关的硬件功能，实现硬件级的数据加密，增强了网关的数据安全性。用户可根据自身需求自由组合网关与模块，极大增强了网关使用场景的兼容性。	边缘计算网关
8	网关批量远程管理	自主研发	用户可与网关建立远程连接，体验与本地连接相同的使用感受，无缝切换本地与远程管理。远程服务器采用分布式架构设计，可以快速实现服务器扩容。网关可通过远程管理服务服务器批量升级。此外服务器还可为所有网关提供授时等公共服务。	边缘计算网关
9	数据预处理计算与分类储存技术	自主研发	平台在数据储存前先进行数据分类分析，预处理数据的极值并计算数据的差值，根据不同对象不同功能储存在不同的数据库，大大减小数据查询与分析的压力，支持分布式部署提高系统的可用性。	微电网软件平台
10	高并发、高可用的实时数据处理与分发技术	自主研发	平台接收到设备端大量的实时数据推送，批次入队，先入先出，达到处理能力极限时，便智能切换成先入先丢弃的原则，以保证数据的实时性，并通过MQTT协议分发给数据展示端。	微电网软件平台
11	告警分类分级过滤与优先级排队推送技术	自主研发	平台通过自定义配置告警的类型与级别，用户通过订阅机制选择自己关注的告警，平台根据配置分析筛选优先级排队，及时给到用户最关注的告警，保证了信息的及时性与有	微电网软件平台

序号	核心技术名称	技术来源	核心技术描述	在主营业务中的应用
			效性。	
12	数据组态与数字孪生技术	自主研发	平台引入三维可视化引擎、BIM、GIS、视频融合等技术，界面自定义组态绘制，数据灵活组态展现，实现三维立体仿真展示，通过模型与数据结合更好的更真实的展现场景的监测与分析。	微电网软件平台
13	企业微电网有序用电调度技术	自主研发	通过先进的控制、计量、通信等技术，将分布式电源、储能系统、可控负荷、电动汽车、电能路由器聚合在一起；平台根据最新的电网价格、用电负荷、电网调度指令等情况，灵活调整微电网控制策略并下发给储能、充电桩、电能路由器等系统，保证企业微电网始终高效、稳定运行	微电网软件平台
14	分布式数据采集技术	自主研发	采用分布式架构，可横向扩展从而接入海量的设备，通过智能算法进行负载均衡，将接入的设备动态分配到各服务节点，同时对数据进行集中统一处理。支持数据加密压缩、身份验证和访问控制，以保证物联网设备和数据的安全。	微电网软件平台
15	基于智能算法库的流式计算技术	自主研发	基于内置智能算法库和用户自定义算法定制规则，通过流式计算完成数据清洗和数据分析，实现数据的实时修正和预警报警，对于复杂的现场状况产生的异常数据进行修正，从而保证数据的有效性和准确性。	微电网软件平台
16	基于规则引擎的数据订阅技术	自主研发	采集和分析得到的数据，通过内置的规则引擎定制数据订阅规则，通过数据库、消息队列、接口等多种方式实时推送数据到第三方系统，也可以通过平台提供的接口获取数据，从而实现数据订阅。	微电网软件平台
17	低代码二次开发套件	自主研发	提供组态、驾驶舱、自定义报表等应用套件，用户可基于平台提供的数据服务，通过所见即所得的方式进行二次开发，快速搭建出符合自己需求和审美的页面，从而达成场景化、个性化的设备监控和数据展示目的。	微电网软件平台

（七）经营资质情况

截至 2023 年 12 月 31 日，与发行人经营业务相关的重要资质情况如下：

序号	证书名称	持有人	授予方/认定方	证书编号	有效期至
1	安全生产许可证	江苏安科瑞	江苏省住房和城乡建设厅	(苏)JZ安许证字[2023]001256	2026年2月26日
2	软件企业证书	发行人	中国软件行业协会	沪RQ-2015-0948号	/
3	建筑业企业资质证书（电子与智能化工程专业承包贰级）	江苏安科瑞	江苏省住房和城乡建设厅	D232516948	2027年5月23日

序号	证书名称	持有人	授予方/认定方	证书编号	有效期至
4	海关进出口货物收发货人备案回执	安科瑞	嘉定海关	3114962092	2068年7月31日
5	海关进出口货物收发货人备案回执	江苏安科瑞	江阴海关	321696805W	2068年7月31日
6	海关进出口货物收发货人备案回执	安科瑞 电商	嘉定海关	3114960ABU	2068年7月31日
7	海关进出口货物收发货人备案回执	微电网 研究院	江阴海关	3216960B XK	2068年7月31日

2024年1月22日，安科瑞电能取得了江苏省通信管理局核发的编号为苏B2-20240223的《增值电信业务经营许可证》，业务种类（服务项目）及覆盖范围：“在线数据处理与交易处理业务（仅限经营类电子商务），不含网络借贷信息中介类的互联网金融业务。信息服务业务（仅限互联网信息服务），不含信息搜索查询服务、信息即时交互服务”，有效期至2029年1月22日。

除上述重要资质及备案外，截至2023年12月31日，发行人还拥有205项软件产品证书，80项强制性产品认证证书，27项强制性产品认证自我声明证书，58项自愿性产品认证证书、10项无线电发射设备型号核准证、24项计量器具型式批准证书和14项境外产品认证证书，发行人拥有的经营资质和许可证书等资质与生产经营的实际需求相匹配。

（八）主要固定资产情况

截至2023年12月31日，公司固定资产状况如下表所示：

单位：万元

类别	原值	净值	成新率
房屋及建筑物	21,448.54	13,830.03	64.48%
通用设备	3,625.48	1,147.59	31.65%
专用设备	11,323.04	5,968.51	52.71%
运输工具	1,292.55	547.58	42.36%
合计	37,689.62	21,493.72	57.03%

1、房屋所有权

截至2023年12月31日，发行人及其分公司、子公司拥有的房屋所有权情况如下：

序号	权利人	权证号	座落	建筑面积 (m ²)	用途 规划	他项 权利
----	-----	-----	----	---------------------------	----------	----------

序号	权利人	权证号	座落	建筑面积 (m ²)	用途规划	他项权利
1	发行人	沪房地嘉字(2015)第033861号	嘉定区育绿路265号	15,227.83	厂房	无
2	发行人	沪房地嘉字(2015)第028599号	嘉定区育绿路253号	8,022.64	厂房	无
3	发行人	沪(2018)嘉字不动产权第012085号	宝安公路3136弄25号402室	119.76	居住	无
4	发行人	沪房地嘉字(2015)第016021号	嘉定区澄浏中路2501弄35号302室	94.70	居住	无
5	发行人	沪房地嘉字(2015)第016019号	马陆镇洪德路333弄196号2502室	84.53	居住	无
6	江苏安科瑞	苏(2019)江阴市不动产权第0023525号	南闸街道宏图路31号	35,792.18	非住宅	无
7	江苏安科瑞	澄房权证江阴字第fys10075926号	南闸街道东盟路5号	15,779.18	非住宅	无
8	江苏安科瑞	苏(2022)江阴市不动产权第0030182号	新澄路9号	12,350.15	工业	无
9	江苏安科瑞	澄房权证江阴字第fys0016226号	南闸东盟路5号	9,243.78	非住宅	无
10	江苏安科瑞	房权证澄字第fys0010169号	南闸镇紫金花园609号402室	106.54	住宅	无
11	江苏安科瑞	房权证澄字第fys0010442号	南闸镇紫金花园609号202室	106.54	住宅	无
12	江苏安科瑞	房权证澄字第fys0010444号	南闸镇紫金花园609号301室	97.00	住宅	无

注：权证号为沪(2018)嘉字不动产权第012085号、沪房地嘉字(2015)第016021号、沪房地嘉字(2015)第016019号、房权证澄字第fys0010169号、房权证澄字第fys0010442号、房权证澄字第fys0010444号的房产均为员工宿舍。

2、主要机器设备

截至2023年12月31日，公司原值在100万元以上的生产设备情况如下：

单位：万元

序号	设施名称	数量 (台)	资产原值	资产净值	成新率	所有权人
1	松下贴片机	9	1,496.49	966.35	64.57%	江苏安科瑞
2	地源热泵综合系统	1	323.45	292.72	90.50%	江苏安科瑞
3	光伏发电系统	1	151.17	61.93	40.97%	安科瑞
4	光伏发电系统	1	109.85	15.93	14.50%	江苏安科瑞
5	SMT	1	172.28	106.81	62.00%	江苏安科瑞
6	自动化生产线	1	249.74	235.48	94.29%	江苏安科瑞
7	能耗系统	2	222.90	78.49	35.21%	江苏安科瑞
8	屋顶光伏	1	102.06	102.06	100.00%	安科瑞研究院

序号	设施名称	数量 (台)	资产原值	资产净值	成新率	所有权人
	合计		2,827.94	1,859.78	65.76%	

六、发行人现有业务发展安排及未来发展战略

（一）公司总体战略与发展目标

公司始终坚持以“自主创新、科技强国”为使命，以“立足中国、放眼世界、争做一流用户侧能效管理与用电安全系统集成商”为经营宗旨，秉承为客户创造价值的经营理念，“创新、高效、团结、诚信”的企业文化，致力于为客户提供可靠、安全、节约、有序用电及智能化运维管理等多方面系统解决方案。公司通过集成优秀的工艺和能源管理技术,推动数字化转型，提供从终端到云的融合，帮助客户全面实现高效与可持续发展。

（二）现有业务发展安排

1、业务发展目标

公司顺应“双碳”“双控”目标，积极转型为企业微电网提供一体化的解决方案，目前已积累了丰富的经验，用户粘性较高，品牌影响力逐步提升。公司未来将一如既往的加大研发投入，持续研发团队的充实，聚焦在电力电子、变电站综合自动化和数据中台方向，将软件产品标准化、组件化，硬件产品标准化、模块化，通过软硬件组合的方式快速行成行业的解决方案。未来3年公司会加大对行业解决方案的研发投入，增加行业经理和产品经理，销售团队规模继续扩大，争取实现国内空白区域的全覆盖，加大海外市场的开拓力度。公司对销售员的业务能力将不断提高要求，逐步从商务型转变为技术型；销售产品的类型也将不断升级，从销售硬件产品到微电网的多种系统方案，再到微电网的行业解决方案，从而提高单客销售额，提升客户粘性，产生贸易壁垒。

2、发展计划及举措

为达成上述业务发展目标，公司具体业务发展措施如下：

（1）加大科研开发投入，完善创新激励机制

公司一向将技术研发和技术创新作为公司发展的首要战略，公司继续吸纳行业内的优秀人才，购置高端的实验仪器、研发软件和生产设备，继续加强与高等

院校、科研院所的“产、学、研、用”合作交流，并强化公司技术中心的建设，围绕企业微电网开展研发，培养更多的自主研发人才，保持公司技术领先优势，争取将公司技术中心从区级升格为实际技术研发中心并成立博士后站。另一方面不断完善公司创新激励机制，随着公司技术中心的扩大建设，公司将加大对科研成果和创新奖励力度，加强知识产权的保护和登记工作，建立完整、严格、系统的知识产权规范流程和保护体系。

(2) 提高公司市场占有率，进一步提升产品品质

公司将采取一系列措施，包括通过本次募集资金项目的实施扩大生产能力，扩大公司市场占有率。公司将进一步提升集成创新能力，优化设计、关注细节，进一步提升产品工艺水平，全方位提升产品性能和品质。此外公司将继续推进标准化和模块化设计，提高标准化设计能力，以标准化的产品促进品质的提升，并提升公司生产效率。

(3) 加强营销队伍建设，技术与销售相结合

公司进一步强化营销队伍建设工作，加强对销售队伍的培训，提高服务意识和专业知识。积极开拓下游领域的大客户，与更多的重大客户保持稳定的合作关系；改变公司销售增长方式，提升公司核心竞争力。同时公司将技术与销售相结合，确保为客户提供更完善更专业的产品及系统解决方案，满足客户日益增长的多样化需求。

(4) 完善人力资源政策，建立人才竞争优势

公司将进一步完善人力资源政策，坚持“以人为本”的企业人才观，建立和完善培训体系，分层次展开对管理人员、技术人员、市场销售人员和员工的培训，提高整体素质。公司不断引进优秀人才，优化人才结构，使公司保持持续发展的活力。

七、未决诉讼、仲裁及行政处罚情况

(一) 未决诉讼、仲裁情况

截至本募集说明书出具日，发行人及其子公司不存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁案件。

（二）行政处罚情况

发行人及其子公司在报告期内的行政处罚情况如下：

1、2023年6月7日，江阴市市场监督管理局作出澄市监当罚〔2023〕080609号《江阴市市场监督管理局当场行政处罚决定书》，认定安科瑞电能在网站宣称是“专利产品”却并未标明专利类型和专利号，该行为违反了《中华人民共和国广告法》第十二条之规定，决定对安科瑞电能作出罚款2,000元的行政处罚。2023年6月13日，安科瑞电能缴纳上述罚款。

2、2023年7月3日，江阴市消防救援大队作出锡澄消行罚决字〔2023〕第0242号《行政处罚决定书》，认定安科瑞电能消防设施未保持完好有效，该行为违反了《中华人民共和国消防法》第十六条第一款第二项之规定，决定对安科瑞电能作出罚款10,000元的行政处罚。2023年7月4日，安科瑞电能缴纳上述罚款。

3、2023年7月3日，江阴市消防救援大队作出锡澄消行罚决字〔2023〕第0241号《行政处罚决定书》，认定安科瑞电能未开展消防设备维护保养工作，该行为违反了《江苏省消防条例》第四十条第一款之规定，决定对安科瑞电能作出罚款1,000元的行政处罚。2023年7月4日，安科瑞电能缴纳上述罚款。

根据江苏省公共信用信息中心出具的《江苏省法人公共信用信息查询报告》，确认安科瑞电能报告期内不存在重大行政处罚。

经核查，发行人报告期内涉及的上述行政处罚金额较小，未造成严重不良影响，不属于重大违法违规或重大行政处罚，不会对发行人本次发行上市构成实质性法律障碍；发行人亦不存在其他对发行人生产经营及本次发行构成重大不利影响的行政处罚。

八、财务性投资情况

（一）财务性投资及类金融业务的定义

1、财务性投资

根据中国证监会《证券期货法律适用意见第18号》的规定：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、类金融业务

根据中国证监会发布的《监管规则适用指引——发行类第7号》的规定，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。

3、金额较大定义

根据中国证监会《证券期货法律适用意见第18号》的规定：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30%（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。

（二）最近一期末财务性投资（包括类金融业务）情形

截至2023年12月31日，公司可能与财务性投资（包含类金融投资）相关的会计科目的核查情况如下：

序号	项目	账面价值（万元）	是否认定为财务性投资	是否属于金额较大，期限较长的财务性投资
1	货币资金-其他货币资金	3,046.72	否	否
2	交易性金融资产	35,650.77	否	否
3	应收款项融资	23,030.77	否	否
4	其他应收款	1,358.03	否	否
5	其他流动资产	1,752.20	否	否
6	一年内到期的非流动资产	308.45	否	否
7	其他权益工具投资	6,276.22	是	否
8	其他非流动资产	2,123.60	否	否

1、货币资金-其他货币资金

截至2023年12月31日，公司货币资金-其他货币资金金额为3,046.72万元，系银行承兑汇票保证金和保函保证金，不属于财务性投资。

2、交易性金融资产

截至 2023 年 12 月 31 日，交易性金融资产期末余额为 35,650.77 万元，主要系公司为提高资金使用效率购买银行理财产品，公司购买的上述理财产品均系商业银行发行、保障本金、周期较短、收益波动范围小、风险等级低的结构性存款产品。

3、应收款项融资

截至 2023 年 12 月 31 日，公司应收账款融资金额为 23,030.77 万元，系银行承兑汇票，其形成与公司主营业务相关，不属于财务性投资。

4、其他应收款

截至 2023 年 12 月 31 日，公司其他应收款账面价值为 1,358.03 万元，主要系土地保证金、增值税即征即退款项、押金保证金等，此外，其他应收款下的应收暂付款和其他主要是员工预支备用金、代扣代缴社保、公积金款项和 ETC 预缴款项等。上述款项均不属于财务性投资。

5、其他流动资产

截至 2023 年 12 月 31 日，公司其他流动资产账面价值 1,752.20 万元，主要系待抵扣增值税进项税额，不属于财务性投资。

6、一年内到期的非流动资产

截至 2023 年 12 月 31 日，公司一年内到期的非流动资产账面价值 308.45 万元，主要系一年内到期的长期应收款，不属于财务性投资。

7、其他权益工具投资

截至 2023 年 12 月 31 日，公司其他权益工具投资具体情况如下：

序号	公司名称	账面价值(万元)	是否认定财务性投资
1	海宁乾航投资合伙企业(有限合伙)	6,276.22	是
合计		6,276.22	

海宁乾航投资合伙企业(有限合伙)基本情况如下：

成立时间	2017-09-05	出资总额	50,710.00 万元
执行事务	海宁海睿创业投资有限公司	公司认缴	10,000.00 万元

合伙人		出资额	
注册地址	浙江省嘉兴市海宁市浙江海宁经编产业园区经都二路2号经编大楼1层210室		
经营范围	股权投资。（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）		

根据2017年8月4日第三届董事会第二十二次会议审议通过的《关于拟参与设立产业投资基金暨关联交易的议案》，公司与公司股东吴建明、海宁海睿投资管理有限公司（2023年4月更名为海宁海睿创业投资有限公司，以下简称海睿创业投资公司）等投资机构、上市公司和其他合格投资者共同设立新兴产业投资基金-海宁海睿产业投资合伙企业（有限合伙）（以下简称合伙企业，2023年4月更名为海宁乾航投资合伙企业（有限合伙））。截至2023年12月31日，公司净出资额6,176.16万元，按照期末持有乾航合伙企业净资产份额确认的公允价值变动100.07万元，合计6,276.22万元。

公司对乾航合伙企业的6,276.22万元股权投资系产业投资基金投资，属于财务性投资，占期末归属于母公司所有者净资产的比例为4.80%，未超过公司合并报表归属于母公司净资产的30%，不属于较大金额的财务性投资。

8、其他非流动资产

截至2023年12月31日，公司其他非流动资产账面价值2,123.60万元，主要由公司购置长期资产的预付款项形成，不属于财务性投资。

综上所述，截至2023年12月31日，公司持有的财务性投资产品账面价值占公司最近一期末的归母净资产比例为4.80%，未超过30%，不属于“金额较大的财务性投资”的情况，符合《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61号——上市公司向特定对象发行证券募集说明书和发行情况报告书》和《证券期货法律适用意见第18号》中“除金融类企业外，最近一期末不存在金额较大的财务性投资”等相关规定。

（三）对外投资产业基金认定为财务性投资的说明

公司对乾航合伙企业的股权投资系产业投资基金投资。根据合伙协议约定，乾航合伙企业所有合伙人认缴出资金额为50,710万元，其中安科瑞公司为有限合伙人，认缴出资1亿元。公司已于2017年至2020年实缴出资1亿元。乾航合伙企业的投资标的主要为电子电力、新能源、高端制造、汽车及汽车零部件，以

及其他新兴产业中具备高成长性的龙头企业。乾航合伙企业对外投资对象主要系拟 IPO 企业，其中已成功上市的投资对象包括江苏威博液压股份有限公司（871245）、江苏日久光电股份有限公司（003015）、广东万年青制药股份有限公司（301111）、上海毕得医药科技股份有限公司（688073）等。

根据合伙企业实际对外投资情况，其投资标的覆盖行业较广且部分投资标的与发行人主业无明显相关，公司将其全部认定为财务性投资。截至 2023 年 12 月 31 日，乾航合伙企业投资资金已全部投资完毕，暂无后续投资计划。

综上所述，公司对乾航合伙企业的股权投资属于财务性投资，截至 2023 年 12 月 31 日，公司对乾航合伙企业的股权投资金额占期末归属于母公司所有者净资产的比例为 4.80%，未超过公司合并报表归属于母公司净资产的 30%，不属于较大金额的财务性投资，不构成本次向特定对象发行股票的障碍。

（四）自本次发行董事会决议日前六个月至今，公司已实施或拟实施的财务性投资情况

本次发行董事会决议日为 2023 年 7 月 20 日，董事会决议日前六个月（2023 年 1 月 21 日）至今，公司不存在已实施或拟实施财务性投资的情形。

第三节 本次证券发行概要

一、本次发行的背景与目的

(一) 本次发行的背景

1、政策持续出台，促进微电网行业加速发展

(1) 国家“双碳”、“双控”政策推动高耗能企业对能耗监测系统建设需求提升

自“十四五”提出碳中和、碳达峰目标以来，我国各地稳步推进能源革命，建设清洁低碳、安全高效的能源体系，提高能源供给保障能力。同时，国家和地方也相继发布文件，对高耗能高排放项目进行管控，对部分企业进行停产限产、能耗监测等方面的规定。随着“双碳”、“双控”政策的进一步完善，企业在能效管理方面的重担加大，对能效管理的需求也随之提升。另外，政府对高耗能企业的监控愈发严格，将直接促使大中型高耗能企业对能耗监测系统建设需求提升。

(2) 分布式新能源发展推动企业微电网系统建立

近年来，以分布式光伏、储能、充电桩等为代表的新能源发展迅速。2022年3月，国家发展改革委、国家能源局发布的《“十四五”现代能源体系规划》中提到，要鼓励具备条件的用户发展分布式电源和微电网，实现与大电网兼容互补；2022年4月，国家能源局发布的《关于切实做好分布式光伏并网运行工作的通知》中明确指出，做好分布式光伏接网工作，加强接入能力评估，强化安全运行条件，实现分布式光伏精准监控调度；规范涉网技术参数，保证分布式光伏并网性能。

随着分布式新能源的逐渐普及和占比提升，带动配网升级需求，微电网能有效实现能效管理、优化企业内部运行，缓解新型负荷的并网压力，分布式新能源的发展将推动企业微电网系统的建立。

(3) 拉大电力峰谷价差，引导电力用户加强电力管理，优化用电曲线

2021年7月，国家发改委发布《关于进一步完善分时电价机制的通知》，要求完善峰谷电价机制，科学划分峰谷时段，合理确定峰谷电价价差，上年或当年

预计最大系统峰谷差率超过 40% 的地方，峰谷电价价差原则上不低于 4:1；其他地方原则上不低于 3:1。2021 年 10 月，国家发改委出台《关于进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的通知》，提出“扩大上下浮动原则上均不超过 20%，高耗能行业市场交易电价不受上浮 20% 限制”，一是扩大上下浮动限制，上游煤价的变化将更大幅度地传递给用电企业；二是高耗能企业不受浮动上限限制。

2021 年下半年开始，我国部分地区出现电力紧张的情况，尤其是 2022 年夏季极端天气影响下，部分省份出现拉闸限电。一旦用电紧张，高耗能企业用电成本将会大幅增长，从而倒逼高耗能企业加强电力管理，合理规划错峰用电、节能降耗，减少电费支出。

(4) 电力市场化的背景下，企业电力管理需求提升

近年来，我国陆续出台相关政策来推进全国电力市场体系的建设。2021 年 10 月，发改委 809 号文提出，取消工商业目录销售电价后，10 千伏及以上用户原则上要直接参与市场交易（直接向发电企业或售电公司购电），暂无法直接参与市场交易的可由电网企业代理购电。2023 年 1 月 10 日，国家发展改革委办公厅发布《关于进一步做好电网企业代理购电工作的通知》，提出各地要适应当地电力市场发展进程，鼓励支持 10 千伏及以上的工商业用户直接参与电力市场，逐步缩小代理购电用户范围。

工商业用户直接参与电力市场交易，从此用户不再只是使用者和接收者，也是生产者、交易参与者、套利者、聚合者、响应者，这种用户形态和商业模式的变化，将加速释放电费管理、电力数据分析管理、市场交易工具等的需求，在电力市场化的背景下，企业电力管理的需求进一步提升。

2、企业微电网市场需求多样，潜力巨大

企业微电网市场需求多样。目前市场对用电端感知设备、数据传输网关以及配套的数据服务云平台的需求较为明显，主要源于用户节能增效、安全用电、环保监控的需求和相关政策引导。用户需要全方位的智慧用电数据服务，对企业的能源使用进行统一管理与调度。随着互联网和物联网技术的发展，企业用户将不仅仅局限于能效管理的需求，还将往绿色环保、消防安全、柔性调配等方面延伸。

企业微电网系统潜在市场容量巨大。根据国家电网统计，我国供电电压等级

大于等于 10kV 的工商业用户超过 200 万户,若企业微电网系统的平均单价为 100 万元,则远期潜在市场容量将达到 2 万亿元。目前企业微电网系统的渗透率仍处于较低水平,假设渗透率为 40%的情况下,市场规模达到 8000 亿。

3、公司专注于从事企业微电网能效管理系统,具有完善的产品生态体系,在市场上具有较强的竞争力

公司专注于从事企业微电网能效管理系统,为用户提供智能电力运维、能效分析、电气安全等多方面解决方案,并结合互联网、物联网和边缘计算等技术,实现了企业微电网能源可视化管理和能源数据服务。

公司具有完善的产品生态体系,涵盖多个功能模块,通过不同功能模块的组合配置,可以针对不同行业需求,快速给客户进行个性化定制,在市场上具有较强的竞争力。公司产品从电量传感器、电力测控与保护装置到边缘计算网关、云平台,形成了“云-边-端”完整的产品生态体系。公司的企业微电网能效管理平台可以提供电力监控、电能管理、电能质量、能耗分析、电气安全、环境监测、分布式光伏、智能照明等功能,帮助企业进行可视化的能源管理,为企业达成能耗控制目标、减少碳排放、实现数字化建设提供服务。

(二) 本次发行的目的

1、加快核心产品更新迭代,满足客户需求,提升产品竞争力

目前微电网用户需要全方面的智慧用电数据服务,对企业的能源使用进行统一管理调度。随着互联网和物联网技术的发展,企业用户将不仅仅局限于能效管理的需求,还将往绿色环保、消防安全、柔性调配等方面延伸。

公司通过持续的新产品、新技术的研究开发,不断推出较高技术含量和较高附加值的新产品,从电量传感器、电力测控与保护装置到边缘计算网关、云平台,现已形成“云-边-端”完整的产品生态体系,公司主推的 AcrelEMS 能效管理平台(EMS 2.0),通过在“源网荷储充”各个节点安装监测分析、保护控制装置,将边缘计算网关采集数据上传至平台,平台根据电网价格、用电负荷、电网调度指令等,调整各系统控制策略,使企业内部电力系统稳定运行、提升效率,降低企业用电成本。此外,公司正在加速研发 EMS3.0(安科瑞微电网智慧能源平台),EMS3.0 在 2.0 的基础上并入光储充平台,真正实现源网荷储充一体化柔性控制,

实现互联、互通、互动，能够极大满足用户智慧用电等多样化需求。目前，EMS 3.0 已完成产品研发架构，功能正在逐步完善。

公司本次募投项目将在嘉定新城新建研发中心，购置先进研发设备，建立科学、规范的科研体系，加大研发人员的招聘及调配，围绕 EMS 3.0 进行“企业微电网能效管理平台”、“企业微电网智慧能源平台”、“企业微电网组态软件平台”等平台开发，加快 EMS3.0 的开发、落地与应用。公司本次募投项目的实施将进一步提高公司的研发能力，保持公司的技术领先，从而支撑公司产品迭代更新，持续拓宽壁垒，全方位满足客户需求，提升产品竞争力。

2、提升公司智能装备制造能力，增强盈利能力，提高市场占有率

本次募投项目通过购置先进的自动化装配、检测、仓储设备，并搭建 MES 智能制造系统、WMS 仓储管理系统及 APS 生产计划系统等先进信息系统，一方面有助于促进公司智能装备应用，提升柔性化生产的水平，提高公司生产效率和资源综合利用率，从而进一步提高公司成本优势和抗风险能力，增强盈利能力；另一方面，充分发挥公司在微电网产品生产、服务等方面积累的丰富的技术和经验，通过微电网系统升级、产品技术改造和研发中心建设项目推动产品的不断升级，开展对未来重点产品的研发，丰富公司技术和产品储备，抓住我国微电网能效管理市场的发展机遇，提高市场占有率，巩固公司在微电网领域的领先地位，促进公司发展战略的实现。

3、为长期战略提供资金支持，促进公司持续发展

未来随着政策推动和新能源在工商业装机量的提高，微电网系统的市场需求会持续增加，公司业务扩张会增加对流动资金的需求。本次向特定对象发行股票将有利于公司增强资金实力，优化资本结构，更好地满足业务发展的资金需求，提高抗风险能力，同时为公司持续发展带来有力支持，保障公司长期发展战略的实现，提升公司的综合竞争力和盈利能力，符合全体股东的利益。

二、发行对象及与发行人的关系

本次发行对象为不超过 35 名特定投资者，包括符合中国证监会规定的证券投资基金管理公司、证券公司、信托公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者以及其他符合相关法律、法规规定条件的法人、自然人或其他机构

投资者。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的二只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

最终发行对象由公司股东大会授权董事会在取得中国证监会同意注册后，与保荐机构（主承销商）根据相关法律、行政法规、部门规章及规范性文件的规定，根据发行对象申购报价的情况，按照价格优先的原则合理确定，所有投资者均以现金认购公司本次发行的股份。若国家法律、法规对此有新的规定，公司将按新的规定进行调整。

截至本募集说明书出具日，本次发行尚未确定具体发行对象，因而无法确定发行对象与公司的关系。具体发行对象与公司之间的关系将在本次发行结束后公告的发行情况报告书中予以披露。

三、发行证券的价格或定价方式、发行数量、限售期

（一）发行股票的种类和面值

本次发行的股票种类为境内上市人民币普通股（A股），每股面值为人民币1.00元。

（二）发行方式和发行时间

本次发行采取向特定对象发行的方式。公司将在获得深圳证券交易所审核通过以及中国证监会关于本次发行同意注册文件的有效期内选择适当时机实施。

（三）发行对象及认购方式

本次向特定对象发行股票的发行对象为不超过35名特定投资者。本次发行对象为符合中国证监会规定的证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者、其他境内外机构投资者和自然人等合法投资者。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的2只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托投资公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

最终发行对象由公司股东大会授权董事会在取得中国证监会同意注册后，与保荐机构（主承销商）根据相关法律、行政法规、部门规章及规范性文件的规定，

根据发行对象申购报价的情况，按照价格优先的原则合理确定，所有投资者均以现金认购公司本次发行的股份。若国家法律、法规对此有新的规定，公司将按新的规定进行调整。

所有发行对象均以现金方式、以相同价格认购本次向特定对象发行股票的股份。

（四）定价基准日、发行价格及定价原则

本次发行的定价基准日为发行期首日。

发行价格为不低于定价基准日前二十个交易日公司股票交易均价的 80%（定价基准日前二十个交易日股票交易均价=定价基准日前二十个交易日股票交易总额/定价基准日前二十个交易日股票交易总量）。

在本次发行的定价基准日至发行日期间，公司如发生派发现金股利、送股或资本公积转增股本等事项，则本次发行的发行底价将按照深交所的相关规则相应调整。调整方式如下：

派发现金股利： $P1=P0-D$

送股或转增股本： $P1=P0/(1+N)$

两项同时进行： $P1=(P0-D)/(1+N)$

其中， $P0$ 为调整前发行价格， D 为每股派发现金股利， N 为每股送股或转增股本数， $P1$ 为调整后的发行价格。

本次发行的最终发行价格将由股东大会授权董事会在通过深交所审核并经中国证监会同意注册后，按照中国证监会和深交所相关规定，根据竞价结果与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。

（五）发行数量

本次向特定对象发行股票的发行数量按照募集资金总额除以发行价格确定，且不超过本次发行前公司总股本的 30%，即不超过 64,414,837 股（含本数），并以中国证监会关于本次发行的注册批复文件为准。

在前述范围内，最终发行数量将在本次发行经过深交所审核通过并经中国证

监会同意注册后，由公司董事会根据公司股东大会的授权及发行时的实际情况，与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。若本次向特定对象发行股票的股份总数因监管政策变化或根据发行注册文件的要求予以调整的，则本次向特定对象发行股票的股票数量届时将相应调整。

若公司在本次董事会决议公告日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项或因其他原因导致本次发行前公司总股本发生变动及本次发行价格发生调整的，则本次向特定对象发行股票的发行数量及发行数量上限将作相应调整。

（六）发行股份的限售期

本次向特定对象发行股票完成后，发行对象认购的本次向特定对象发行的股票自发行结束之日起6个月内不得转让。法律法规对限售期另有规定的，依其规定。

本次向特定对象发行股票完成后至限售期满之日止，发行对象由于本公司送红股或资本公积转增股本等原因增持的股份，亦应遵守上述限售安排。

上述限售期届满后，该等股份的转让和交易将根据届时有效的法律法规及中国证监会、深交所的有关规定执行。

（七）本次向特定对象发行前的滚存未分配利润安排

本次向特定对象发行股票完成前公司的滚存未分配利润，由本次发行完成后的新老股东按照发行后的股份比例共享。

（八）本次向特定对象发行股票决议的有效期限

本次向特定对象发行股票决议的有效期限为自公司股东大会审议通过相关事项之日起十二个月。若国家法律、法规对向特定对象发行股票有新的规定，公司将按新的规定对本次发行进行调整。

（九）上市地点

本次发行的股票在限售期届满后，将在深交所创业板上市交易。

四、募集资金投向

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 80,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额拟用于如下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金拟投入金额
1	研发总部及企业微电网系统升级项目	62,040.32	45,000.00
2	企业微电网产品技术改造项目	14,937.33	11,000.00
3	补充流动资金	24,000.00	24,000.00
	合计	100,977.65	80,000.00

本次向特定对象发行股票募集资金到位后，如实际募集资金净额少于上述拟投入募集资金金额，公司将根据实际募集资金净额，在符合相关法律法规的前提下，在上述募集资金投资项目范围内，可根据募集资金投资项目进度以及资金需求等实际情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自有资金或通过其他融资方式解决。

本次向特定对象发行股票募集资金到位之前，公司可根据募集资金投资项目的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后根据相关法律法规的程序予以置换。

五、本次发行是否构成关联交易

截至本募集说明书出具日，本次发行尚未确定具体发行对象，最终是否存在因关联方认购公司本次向特定对象发行股份构成关联交易的情形，将在发行结束后公告的发行情况报告中披露。

六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化

截至本募集说明书出具日，公司总股本为 214,716,125 股，公司控股股东、实际控制人为周中先生。周中先生直接持有公司股份 39,197,988 股，占公司总股本的 18.26%，并通过前航投资合计控制公司 34.46% 的股份。

按照本次发行股票数量上限 64,414,837 股进行测算，本次发行完成后，实际控制人周中合计控制公司股份的比例将下降至 26.51%，仍为公司控股股东、实际控制人。本次发行不会导致公司控制权发生变化。

因此，本次向特定对象发行股票的实施不会导致公司控制权发生变化或存在潜在风险，公司实际控制人为周中，控制权相对稳定，不会对投资者权益造成重大不利影响。

七、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序

本次向特定对象发行股票相关事项已经公司第五届董事会第十九次会议、第六届董事会第四次会议审议通过，并经公司 2023 年第一次临时股东大会审议通过。

根据有关法律法规规定，本次向特定对象发行尚需经深圳证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册。

在经深圳证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册后，公司将向深圳证券交易所和中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司申请办理股票发行、登记和上市事宜，完成本次向特定对象发行股票相关的全部呈报批准程序。

第四节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

一、关于发行人最近五年内募集资金使用情况

公司最近五年内不存在通过配股、增发、可转换公司债券等方式募集资金的情形，公司最近一次募集资金为公司 2012 年首次公开发行股票并在创业板上市。截至本募集说明书出具日，募投项目的实施环境未发生重大不利变化，不会对本次募投项目的实施产生重大不利影响。

二、本次募集资金使用计划

（一）本次募集资金使用概况

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 80,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额拟用于如下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金拟投入金额
1	研发总部及企业微电网系统升级项目	62,040.32	45,000.00
2	企业微电网产品技术改造项目	14,937.33	11,000.00
3	补充流动资金	24,000.00	24,000.00
	合计	100,977.65	80,000.00

本次向特定对象发行股票募集资金到位后，如实际募集资金净额少于上述拟投入募集资金金额，公司将根据实际募集资金净额，在符合相关法律法规的前提下，在上述募集资金投资项目范围内，可根据募集资金投资项目进度以及资金需求等实际情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自有资金或通过其他融资方式解决。

本次向特定对象发行股票募集资金到位之前，公司可根据募集资金投资项目的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后根据相关法律法规的程序予以置换。

（二）本次募投项目与既有业务、前次募投项目的区别和联系

发行人专注于从事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。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，从电量传感器、电力测控与保护装置到边缘计算网关、云平台，形成了“云-边-端”完整的产品生态体系。本次募集资金投资项目紧紧围绕公司主营业务展开，是对公司现有产品的扩产与升级，为公司实现中长期战略发展目标奠定坚实的基础。

随着本次募投项目的实施，将进一步提高公司的研发能力，保持公司的技术领先，从而支撑公司产品迭代更新，持续拓宽壁垒，全方位满足客户需求，提升产品竞争力。同时，提升公司智能装备制造能力，增强盈利能力，提高市场占有率，巩固公司在微电网领域的领先地位，促进公司发展战略的实现。

公司前次募投项目是 2012 年首次公开发行股票时规划的“用户端智能电力仪表产业化项目”和“企业技术中心建设项目”。前次募投项目与本次募投项目均是公司基于各阶段发展情况的战略布局，均是围绕主业展开，且都有利于增强公司的核心竞争力。

三、本次募集资金投向符合国家产业政策和板块定位

经核查，本次发行满足《注册管理办法》第三十条关于符合国家产业政策和板块定位（募集资金主要投向主业）的规定。具体如下：

（一）本次募集资金投资项目的产业合规性

经核查，本次发行满足《注册管理办法》第三十条关于符合国家产业政策和板块定位（募集资金主要投向主业）的规定。

发行人主营业务为企业微电网所需的设备和系统的研发、生产、销售及服务，产品包括企业微电网能效管理系统及相应智能电力仪表产品和电量传感器等，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类“四、电力 1、新型电力系统技术及装备：±800 千伏及以上直流输变电，1000 千伏及以上交流输变电，分布式新能源并网、分布式智能电网（含微电网）技术推广应用，电化学储能、压缩空气储能、重力储能、飞轮储能、氢（氨）储能、热储能等各类新型储能技术及应用，长时储能技术，水力发电中低温水恢复措施工程、过鱼措施工程技术开发与应用，乏风瓦斯发电技术及开发利用，垃圾焚烧发电成套设备，生物质热电联产。”

本次募集资金投向为研发总部及企业微电网系统升级项目、企业微电网产品

技术改造项目及补充流动资金，属于公司主业。本次募投项目不涉及《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41号）及《政府核准的投资项目目录（2016年本）》（国发〔2016〕72号）中列示的产能过剩行业，亦不涉及《产业结构调整指导目录（2024年本）》所规定的限制类及淘汰类产业，符合国家产业政策，不存在需要取得主管部门意见的情形。

（二）关于募集资金投向与主业的关系

发行人本次募集资金均投向主业，具体如下：

项目	研发总部及企业微电网系统升级项目	企业微电网产品技术改造项目	补充流动资金	相关说明
1、是否属于对现有业务（包括产品、服务、技术等，下同）的扩产	是	是	否	详见下述分析
2、是否属于对现有业务的升级	是	是	否	详见下述分析
3、是否属于基于现有业务在其他应用领域的拓展	否	否	否	-
4、是否属于对产业链上下游的（横向/纵向）延伸	否	否	否	-
5、是否属于跨主业投资	否	否	否	-
6、其他	-	-	-	-

1、是否属于对现有业务（包括产品、服务、技术等，下同）的扩产

发行人从事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。公司产品包括企业微电网产品及系统和电量传感器等。其中，公司的企业微电网产品及系统包括从实现可靠用电的电力监控及变电站综合检测系统，到实现高效与节约用电的能效管理产品及系统，再到实现安全用电的消防及用电安全产品，以及实现有序用电的分布式光伏、工商业储能、充电桩管理等子系统，以及配套所需的智能仪表硬件、端设备。

从具体产品看，包括应用于电力监控及变电站综合检测、能效管理、消防及用电安全系统相关的智能仪表硬件，如变配电监控装置、可编程电测仪表、终端

电能计量表、电力物联网仪表、网络电力仪表、电气火灾监控探测器、电气防火限流式保护器、消防设备电源监控装置等多种产品；以及应用于充电桩、分布式光伏等子系统的诸如充电桩、智能电容、光伏汇流采集装置等；电量传感器主要包括电流互感器、电力变送器、霍尔传感器等多种细分产品。

报告期内，公司主营业务收入分产品类别统计如下：

单位：万元

项目		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		营业收入	比例	营业收入	比例	营业收入	比例
企业微电网产品及系统	电力监控及变电站综合检测系统	49,629.71	44.33%	45,775.95	45.28%	41,898.36	41.26%
	能效管理产品及系统	35,722.38	31.91%	29,727.93	29.41%	29,315.74	28.87%
	消防及用电安全产品	10,598.49	9.47%	9,948.35	9.84%	16,721.39	16.47%
	企业微电网-其他	4,613.30	4.12%	4,543.72	4.49%	3,963.66	3.90%
电量传感器		11,211.34	10.01%	10,602.22	10.49%	8,762.06	8.63%
其他		174.52	0.16%	497.43	0.49%	874.72	0.86%
主营业务收入		111,949.74	100.00%	101,095.59	100.00%	101,535.94	100.00%

注：企业微电网-其他，主要为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之外的诸如充电桩、分布式光伏、工商业储能等企业微电网子系统产品。

本次募投项目扩产比例及具体说明如下：

产品名称	类别	具体产品	扩产数量 (万套)	扩产比例
企业微电网产品及系统	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	1.1 嵌入式软件 2.1 智能仪表硬件	351.303	88.09%
		1.2 应用系统	0.70	100.78%
	充电桩、分布式光伏等企业微电网子系统	2.2 充电桩及智能电容	2.20	84.62%
电量传感器	电量传感器	2.3 电量传感器	135.00	44.26%

注：扩产比例=本次募投扩产数量/2023 年对应产品的产能，其中，应用系统扩产比例=本次募投拟新增应用系统数量/2023 年实现销售数量。

本次募投项目企业微电网产品技术改造项目涉及企业微电网产品（智能仪表

硬件、充电桩及智能电容)以及电量传感器,上述产品均为发行人报告期内现有主营业务产品,企业微电网产品技术改造项目紧紧围绕发行人主营业务进行,属于对现有业务的扩产。

研发总部及企业微电网系统升级项目涉及企业微电网产品-嵌入式软件和应用系统软件产品,属于目前发行人现有产品企业微电网产品及系统中的软件部分,研发总部及企业微电网系统升级项目紧紧围绕发行人主营业务进行,属于对现有业务的扩产。

综上,本次募投项目系对公司现有业务的扩产。

2、是否属于对现有业务的升级

报告期内,发行人主推 AcrelEMS 能效管理平台系统(EMS2.0 系统),能够使企业内部电力系统稳定运行、提升效率,降低企业用电成本;研发总部及企业微电网系统升级项目以 EMS2.0 系统为基础,围绕 EMS3.0 系统升级展开,并入了光储充平台,真正实现源网荷储充一体化柔性控制,实现互联互通互动;同时 EMS3.0 中加入了大量算法和人工智能,是发行人未来产品发展方向。因此,研发总部及企业微电网系统升级项目属于对发行人现有业务的升级。

企业微电网产品技术改造项目通过购置先进的自动化装配、检测、仓储设备,并搭建 MES 智能制造系统、WMS 仓储管理系统及 APS 生产计划系统等先进信息系统,对发行人现有产品的生产技术进行自动化改造升级,从而提升柔性化生产的水平,提高生产效率。因此,企业微电网产品技术改造项目属于对发行人现有业务的升级。

综上所述,本次募投项目系对现有产品的扩产与升级,均围绕公司主营业务展开,符合公司业务发展及市场开拓内在需要。

(三) 扩大业务规模的合理性与必要性

公司主营业务为企业微电网所需的设备和系统的研发、生产、销售及服务。2020 年-2023 年,公司营业收入与净利润均保持了逐年增长,2020 年-2023 年复合增长率超 16%,其中 2023 年公司企业微电网产品及系统营收约 10 亿元,占比约 90%,已成为公司核心主业。

近年来在“双碳”发展背景下，企业能耗双控力度整体较严，电力紧缺情况加剧。在主电网电力可靠性降低情况下，企业为保障自身生产经营不受影响、减少停电损失，加装分布式电源及配套微电网调度系统的积极性持续提升。此外，电力市场体制加速变革，企业微电网可直接参与电力现货市场交易，且电力价格市场机制持续完善，电力峰谷价差扩大、电价上涨。使用微电网可帮助企业进行峰谷套利、节能降耗，明显降低用能成本，未来随着电力峰谷价差扩大、电价上涨，企业铺设微电网动能持续强化。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，业务下游主要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，具有良好的市场前景。

同时，公司拥有充足的下游客户资源，公司参与了诸多国内外大中型终端用户侧的智能用电系统的集成项目，其国内项目包括沪昆高铁线多个火车站的智能照明控制系统、中国建设银行股份有限公司吉林省分行电力监控系统、上海通用汽车能耗管理系统、北京社会管理学院、天狮大学城宿舍远程预付费系统等；国外项目包括赞比亚恩多拉体育场电力监控系统、柬埔寨金边豪利花园远程预付费系统等，丰富的市场经验提升了公司的品牌影响力和对潜在客户的吸引力，截至2023年12月31日，公司据统计约有6万套备案项目，项目金额合计约90亿元，将在未来逐步落地转化为客户订单。

此外，公司目前各主要产品的产能利用率均已接近饱和，公司亟需扩大产能规模以进一步稳固市场地位，满足下游客户日益增长的需求。

综上所述，公司微电网业务快速持续发展，未来市场巨大，扩大业务规模具备合理性与必要性。

（四）本次募集资金投资项目是否用于拓展新业务、新产品

公司专注于从事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。发行人本次募投项目为研发总部及企业微电网系统升级项目、企业微电网产品技术改造项目及补充流动资金，不涉及拓展新业务、新产品。

四、本次募集资金投资项目的具体情况

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过80,000.00万元（含本数），扣

除发行费用后的募集资金净额拟用于如下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金拟投入金额
1	研发总部及企业微电网系统升级项目	62,040.32	45,000.00
2	企业微电网产品技术改造项目	14,937.33	11,000.00
3	补充流动资金	24,000.00	24,000.00
	合计	100,977.65	80,000.00

其中，企业微电网产品技术改造项目为公司企业微电网硬件产品与电量传感器生产项目，并作为研发总部及企业微电网系统升级项目的硬件原材料供应来源，其生产的企业微电网硬件产品和电量传感器全部用于研发总部及企业微电网系统升级项目，由研发总部及企业微电网系统升级项目进行配套嵌入式软件开发后，与企业微电网应用系统一起统一对外销售。

（一）研发总部及企业微电网系统升级项目

1、项目概况和投资概算

本项目投资总额为 62,040.32 万元，拟使用募集资金 45,000.00 万元，预计建设期为 2 年。

本项目拟新建一栋研发办公楼，购置先进研发及办公设备，以微电网能效管理为基础，围绕 EMS3.0（安科瑞微电网智慧能源平台）系统升级，展开“企业微电网能效管理平台”、“企业微电网智慧能源平台”等平台开发。本项目建设将助推公司业务规模有效增长，能够促进 EMS3.0 加速落地应用，有利于提高公司技术创新能力，有利于巩固公司的市场竞争优势，提高公司的行业地位和整体盈利能力。

EMS3.0 在 EMS2.0 通过集成多通讯端口、多通讯协议的边缘计算网关将分散的各个子系统融合到一个大平台的基础上，增加了新能源设备与系统，并入了光储充（光伏、储能、充电）平台，通过运用先进的云计算、大数据、物联网通讯及 AI 技术等和多种核心算法，将分布式电源、储能系统、可控负荷、电动汽车充电桩、电能路由器聚合在一起，平台根据最新的电网价格、用电负荷、电网调度指令等情况，自动灵活调整微电网控制策略并下发给储能、充电桩、电能路由器等系统，实现微电网“源网荷储充”的智慧协调优化运行。EMS3.0

的核心优势在于通过能源数据与 AI 大模型算法的结合，实现 EMS3.0 的能源智能化。EMS3.0 能够对微电网的源、网、荷、储能系统、充电负荷进行实时监控、诊断告警、全景分析、有序管理和高级控制，满足微电网运行监视全面化、安全分析智能化、调整控制前瞻化、全景分析动态化的需求，实现不同目标下源网荷储资源之间的灵活互动，在多种策略控制下，有利于新能源高效利用、资源合理分配以及微电网的安全与稳定，减少电网建设投资，提升企业的能源利用率，降低运行成本，达到节能降耗的目的。

公司 EMS3.0 基于公司二十多年企业能效管理领域实践积累和大量服务案例，打通了各个系统模块，将各类子系统整合至一个平台上，并形成了多个行业整体解决方案；同时通过多种核心算法自动灵活调整微电网控制策略，实现微电网“源网荷储充”的智慧协调运行，能够为客户提供云-边-端（云平台-边缘计算网关-用户端设备）一站式的综合服务，一体化解决客户的多样化、定制化需求。公司提供的软、硬件及优化算法一体化的解决方案，既适合工商企业用户自身建设光储充设施后的能源管理，也能够满足新能源投资商、运营管理公司、电力交易及虚拟电厂相关业务的客户。

目前同行业可比上市公司主业中尚无类似 EMS3.0 能同时涵盖企业微电网各个子系统并实现智慧协调运行的系统平台+智能硬件设备的云-边-端产品体系，因此公司在企业微电网领域具有很强的竞争优势。

本项目预计建成后每年可新增对外销售企业微电网产品 352.003 万套（其中含 0.7 万套应用系统）、电量传感器 135.00 万套，企业微电网-其他产品 2.20 万套。本项目计算期 12 年，含建设期 2 年，运营期 10 年。项目第 2 年运营负荷为 30%，第 3 年运营负荷为 50%，第 4 年运营负荷为 70%，第 5 年及以后各年运营负荷均按 100% 计算。

本募投项目投资具体构成情况如下：

单位：万元

序号	投资构成	金额	是否属于资本性支出	募集资金投入金额
一	建设投资	51,822.26		
1	建筑工程费	31,995.71	是	31,000.00
2	设备及软件购置费	9,670.25	是	8,000.00

序号	投资构成	金额	是否属于资本性支出	募集资金投入金额
3	土地购置费	6,000.00	是	6,000.00
4	工程建设其他费用	2,821.66	是	-
5	预备费	1,334.63	否	-
二	铺底流动资金	10,218.07	否	-
*	总投资	62,040.32		45,000.00

本募投项目具体投资数额中拟使用募集资金投入的各项投资构成均属于资本性支出。

其中，设备及软件购置明细如下：

单位：万元

序号	名称	数量（台/套）	金额
一	设备类		
1	分析测试仪表	91	577.90
2	电流电能检测装置	66	574.20
3	4通道示波器	5	99.50
4	交直流电源	18	89.10
5	步入式环境试验房及设备	1	180.00
6	射频暗室及设备	1	1,000.00
7	微电网仿真测试平台	1	500.00
8	EMS能效管理系统测试环境	1	300.00
9	光储直柔微电网试验环境	1	500.00
10	能效管理系统行业方案展示	10	800.00
11	地源热泵	1	1,300.00
12	高性能PC	20	40.00
13	笔记本电脑	600	360.00
14	数据中心机房基础设施	1	300.00
15	本地服务器设备	1	500.00
16	双机热备共享磁盘及电流源	8	55.55
17	研发产品展厅配套设施	1	500.00
	小计	827	7,676.25
二	软件类		
1	桌面云、防护、加密、管理系统	600	1,200.00

序号	名称	数量（台/套）	金额
2	双机热备软件	5	5.00
3	知识管理系统	1	150.00
4	电路设计工具软件	15	249.00
5	嵌入式集成开发环境	35	390.00
	小计	656	1,994.00
	合计	1,483	9,670.25

2、项目必要性分析

（1）改善经营与研发条件，满足公司发展的基本需求

随着公司的持续较快发展，业务量的增加对公司的办公场地、经营条件等提出了更高要求。公司现有的办公场地、人员规模、研发实验条件等难以满足未来发展的需要，因此需要扩大经营办公场地、扩充人才队伍、并加大研发投入力度，从而改善经营办公环境，提升研发基础条件。此外，项目建设且有利于提升公司的整体形象、有助于吸引具有丰富经验的行业整体解决方案领域复合型人才。本项目通过新建研发大楼，为研发、经营提供稳定场所，为研发工作的顺利开展提供基础保障，为员工提供较为宽敞舒适的工作环境，同时提高公司整体形象，彰显公司综合实力，有利于公司吸引高层次人才，实现稳定可持续发展。

（2）把握能源互联网市场机遇，巩固领先地位

能效管理系统可智能化监控企业用电情况、收集分析用电数据，促进企业能耗结构优化，提升企业用电效率。在“双碳”目标和能耗双控政策进一步完善下，企业能效管理需求不断升高。同时，受益于分布式新能源发展建设政策，微电网系统解决方案需求有望持续增长。企业微网对电力系统的协调性和灵活性提出更高要求，为了增强企业对微电网的运维和监测能力，促进用户侧向安全用电、可靠用电、智慧用电、节能用电快速发展，能效管理系统将逐渐成为企业综合管理微电网的必需品，企业微电网发展将拉升企业能效管理系统长期需求。公司产品包括“用户端智能电力仪表和电量传感器”和“能效管理系统”，能够为企业提供微电网综合能源解决方案，提供从云平台软件到终端元器件的一站式服务，帮助企业进行能源可视化管理，为企业节能降耗和实现能源数字化建设提供数据服务。本项目将对现有能效管理系统进行升级，同时扩大业务规模，更好地服务于

企业客户，项目建设将有利于公司抓住我国微电网能耗管理服务市场的发展机遇，巩固公司在能源互联网领域的领先地位。

(3) 提高研发创新水平，加快产品优化升级

公司的微电网能效管理系统及产品包括变电站综合自动化系统、能效管理系统、电气消防及用电安全系统等多个子系统及相应配套所需的端设备（用户端智能电力仪表、边缘计算网关等）。目前，公司主推 AcrelEMS 能效管理平台（EMS 2.0），通过在“源网荷储充”各个节点安装监测分析、保护控制装置，将边缘计算网关采集数据上传至平台，平台根据电网价格、用电负荷、电网调度指令等，调整各系统控制策略，使企业内部电力系统稳定运行、提升效率，降低企业用电成本。下一步，公司拟在 EMS 2.0 平台的基础上并入光储充平台，完成向 EMS 3.0（安科瑞微电网智慧能源平台）的升级，真正实现源网荷储充一体化柔性控制，实现能源互联、互通、互动。目前，EMS 3.0 已完成产品研发架构，功能正在逐步完善。公司将通过本项目在嘉定新城新建研发中心，购置先进的研发设备，建立科学、规范的科研体系，加大研发人员的招聘及调配，围绕 EMS 3.0 进行“企业微电网能效管理平台”、“企业微电网智慧能源平台”、“企业微电网组态软件平台”等课题研发，加快 EMS3.0 的开发、落地与应用。综上，本项目实施有利于公司持续进行产品创新，实现产品优化升级，保持公司的技术先进性。

3、项目可行性分析

(1) 项目建设符合国家产业政策要求

“十四五”开局之年，以实现碳达峰、碳中和目标为导向，我国将全面加速构建绿色低碳循环发展的经济体系，加快电网向能源互联网升级。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》指出“深化工业、建筑、交通等领域和公共机构节能，推动 5G、大数据中心等新兴领域能效提升，强化重点用能单位节能管理，实施能量系统优化、节能技术改造等重点工程，加快能耗限额、产品设备能效强制性国家标准制修订。”2022 年 7 月，住建部、发改委发布《“十四五”全国城市基础设施建设规划》，提出积极推动配电网扩容和升级，有序推进主动配电网、微电网、交直流混合电网应用，推动供电服务向“供电+能效服务”延伸拓展；2022 年 11 月 25 日，国家发改委、能

源局发布《电力现货市场基本规则（征求意见稿）》，提出推动储能、分布式发电、负荷聚合商、虚拟电厂和新能源微电网等新兴市场主体参与交易。此外，《2030年前碳达峰行动方案》《“十四五”工业绿色发展规划》《“十四五”现代能源体系规划》等多项规划、方案的出台，均为本项目的实施创造了良好的政策环境。

（2）公司具有雄厚的技术实力

公司自成立以来始终重视研发创新与技术积累，是国家火炬计划重点高新技术企业和软件企业，被上海市经济和信息化委员会评为智能电网产业重点企业之一。公司以“科技创新”为宗旨，形成了自主研发、技术引进、科技成果转化、产学研合作等多种研发模式，公司具备比较完整的产品线，产品结构优良且应用领域十分广阔，具有可观的市场前景。截至 2023 年 12 月 31 日，公司已获得有效专利 402 项，其中发明专利 30 项、实用新型专利 191 项、外观设计专利 181 项。公司项目实施经验丰富，参与了诸多国内外大中型终端用户侧的智能用电系统的集成项目，其中国内项目包括沪昆高铁线多个火车站的智能照明控制系统、中国建设银行股份有限公司吉林省分行电力监控系统等；国外项目包括赞比亚恩多拉体育场电力监控系统、柬埔寨金边豪利花园远程预付费系统等，在产品质量和技术服务方面赢得了广泛的赞誉。雄厚的技术实力与丰富的项目经验为本项目实施奠定了扎实的技术基础。

（3）公司具有稳定的管理与研发团队

公司建立了技术覆盖面全、核心力量突出的研发队伍，在电工仪器仪表领域具有丰富的研发经验和科研创新能力。现有研发中心围绕用户需求，组织人员和部门进行调研和技术分析、制订产品开发计划，下达新产品开发任务书，将项目开发任务落实到各开发部门。根据用户个性化和多样化的需求，不断优化现有产品系列并完善产品线，根据市场需求和行业动态积极研发新产品，推陈出新。目前，公司研发人员涵盖了应用开发、产品结构开发、硬件开发、软件开发、工艺文件和标准编写、知识产权和项目申报等工程师。公司不断的吸纳各年龄层的人才，使核心团队力量不断增强。公司设立了健全严谨的考核管理制度，并通过实施股权激励的措施，保证了团队的凝聚力，保存了企业的核心竞争力。稳定专业的管理和研发团队，多年来与公司共同成长，积累了丰富的实践经验与管理、研发能力，为项目实施提供了有力的保障。

4、项目实施地点和实施主体

本项目位于上海市嘉定新城，项目实施主体为安科瑞电气股份有限公司。

5、项目审批情况

截至本募集说明书出具日，公司已就本项目用地与上海市嘉定区规划和自然资源局签订国有建设用地使用权出让合同，并缴纳了土地出让金，公司已取得项目用地，已取得《建设用地规划许可证》。公司已于 2023 年 11 月 22 日取得土地权证编号为沪 2023 年嘉字不动产权第 505875 号的不动产权证书。

本项目已取得项目代码为 2309-310114-04-01-676637 的项目备案。

本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》未做规定的建设项目，不纳入建设项目环境影响评价管理，无需办理环评手续。本项目已于 2024 年 1 月 8 日取得上海市嘉定区发改委《关于安科瑞电气股份有限公司研发总部及企业微电网系统升级项目节能报告的审查意见》（嘉发改节能[2024]1 号），公司已取得募投项目的能评批复。

6、项目效益分析

本项目募集资金主要用于建设研发大楼等研发相关投入，且其系统软件产品需与企业微电网产品技术改造项目生产的产品搭配后使用，企业微电网产品技术改造项目生产的产品均为内部销售，不直接产生经济效益，为了避免投资者产生误解，本项目不进行效益测算。

7、新增折旧摊销对经营业绩的影响

公司本次募投项目研发总部及企业微电网系统升级项目拟投资总额为 62,040.32 万元，主要涉及房屋建筑物、设备等固定资产及土地、软件等无形资产，在第 2-3 年分批转固。本次募投项目新增折旧摊销金额最大时为 3,230.87 万元，占公司 2023 年营业收入与净利润的比例较低，发行人经营状况良好，具有持续经营能力，实施本募投项目而新增的折旧和摊销不会对发行人持续经营能力造成重大不利影响；本募投项目新增固定资产及无形资产有利于实现公司业务的进一步拓展，巩固和发展公司在行业中的竞争优势，提高公司盈利能力，有利于公司长期的经营业绩提升。

8、研发投入项目基本情况

本募投项目的募集资金涉及研发相关的投入，不存在研发投入资本化的情况。

本募投项目拟新建一栋研发办公楼，购置先进研发及办公设备，以微电网能效管理为基础，围绕 EMS3.0（安科瑞微电网智慧能源平台），展开“企业微电网能效管理平台”、“企业微电网智慧能源平台”、“企业微电网组态软件平台”、“企业微电网终端设备嵌入式开发平台”、“企业微电网系统生命周期管理平台”等平台的升级开发，研发投入项目具体内容如下：

序号	平台名称	研发内容	技术可行性
1	企业微电网能效管理平台	软件平台前后端、前置通信数据采集程序、2D/3D 图形组态、报表组态等基础平台开发；基于基础平台的子系统开发，如电力监控、能耗监测、收费管理、电气火灾监控等；基于平台的数十个行业方案开发，如高校、高速公路、数据中心、医院等，体现企业微电网能效管理平台在不同行业应用中的特点。	公司长期专注于用户端用电管理系统的开发和实施，已经在全国各地落地实施了数千个项目，通过大量项目的经验总结，具备了将大量项目的共性要求归纳为平台基础功能的应用基础。同时，在多年的软件开发过程中，公司搭建了完善的软件开发团队，各个技术路线均有专业人员负责。公司参与了国家多个系统标准的编写，与各个行业设计院均有良好合作关系，了解各个行业的发展趋势，掌握行业技术方案的具体技术要求，具备了根据各行业要求开发系统方案的技术基础。
2	企业微电网智慧能源平台	结合“双碳”相关政策和电力市场化发展，研究未来企业用户的能源使用策略。研究 AI 算法，对企业用电负荷、光伏等新能源发电功率、电动汽车充电需求等进行预测；研究不同运行目标下（如绿电最大利用率、能源成本最低等）对企业微电网中的源网荷储充进行优化调度的策略算法；结合企业微电网平台实现能源智慧运行的落地方案。	通过大量用户端项目的实施，公司自研了用户端能源管理相关的核心硬件产品，熟悉企业在用电负荷管理、新能源光伏发电、充电桩有序充电等方面的需求。在人工智能技术方面，近两年技术发展快，有不少成熟的算法模型，可以根据行业特点，将影响企业微电网可靠、有序、高效的各种变量考虑进去，通过之前积累的大量历史数据，找到最适合的模型。同时，公司在自己的园区已经建设了微电网系统，可以通过该系统不断验证算法调度平台。
3	企业微电网组态软件平台	全新一代本地化监控软件基础平台，符合电力系统规范和要求，满足企业微电网本地平台的控制和安全要求；支持 CS/BS 架构、跨平台（Windows/Linux）部署、分布式架构、多机热备、100 万数据点接入 IEC61850 协议等；变电站综合系统、微电网能量管理系统、AGC/AVC 控制等本地化应用开发。	公司已有电力组态软件平台并使用多年，积累了丰富的使用经验，为适应未来企业微电网对跨平台部署、大数据接入、高响应速度、高可靠运行的要求重新架构开发新的平台，开发团队由经验丰富的行业专家带队，熟悉电网侧系统的各项要求，主要的技术要求在行业内已有成熟应用，团队成员也已积累多年技术经验。
4	企业微电网终端设备嵌入式开发平台	电测仪表等终端硬件产品开发技术的标准化及应用；电子线路硬件平台统一，减少电子元器件种类，减少对外国元器件的依赖，减少库	公司电测仪表等终端硬件产品种类多，每年的销售数量大，由多个产品事业部开发，本次将硬件产品分为计量类、监测类、保护类几个类别，在团队架构上设置硬件及软件总负责人，

序号	平台名称	研发内容	技术可行性
		存,提高产品生产效率;嵌入式软件功能模块标准化,提高软件复用率,提高开发效率,减少软件bug,降低软件维护成本;嵌入式软件开发引入分层概念,底层固件和应用功能分开,应用开发实现低代码或图形化开发,进一步提高嵌入式软件的开发效率。	统一不同类别产品的硬件方案及嵌入式软件开发平台,结合元器件国产化替代,将大大提高开发效率、降低开发成本。公司已经在少部分产品上试用了软件分层设计方案,需要将该方案推广到全部产品。另外,通过引入信息化辅助设计平台,将通用设计模块固化在平台内,指导硬件工程师统一引用。
5	企业微电网系统生命周期管理平台	系统解决方案产品的全生命周期管理,包括系统方案中的软硬件研发、测试、工程实施、项目档案管理、项目运维、售前售后等;通过信息化手段和人工智能等技术,重点将系统产品的生产、运维过程实现可控、闭环,降低对售前/交付/售后工程师的技能要求,提高公司系统产品的标准化水平和实施效率。	公司多年以来陆续实施了ERP、CRM、MES等多套信息化系统,有成熟的信息化开发及维护团队,熟悉公司流程,掌握信息化开发各项技术,具有丰富的系统实施经验。公司系统解决方案每年落地实施数千个,在系统的售前、售中、售后等环节都有完善的流程管理,在关键节点有跟踪确认文档,有明确的全生命周期管理需求。

(续上表)

序号	平台名称	研发周期(年)	研发预算(万元)	研发投入及研发进展	起始时间	预计取得的研发成果
1	企业微电网能效管理平台	4	12,000.00	已完成子项目立项,研发投入2,000余万元	2022.10-2026.12	1)安科瑞微电网研究院微电网能效管理示范项目;2)学校、医院、数据中心等多个行业解决方案及典型案例;3)软件著作权及测试报告;4)多项发明专利
2	企业微电网智慧能源平台	3	10,000.00	算法测试阶段,尚无投入	2023.6-2026.6	1)企业微电网智慧能源平台算法及策略平台;2)企业微电网智慧能源平台典型项目;3)多项发明专利
3	企业微电网组态软件平台	3	6,000.00	平台架构阶段,前期研发投入1,000余万元	2022.8-2025.12	1)企业微电网组态软件平台;2)软著及测试报告;3)典型项目用户使用报告
4	企业微电网终端设备嵌入式开发平台	4	8,000.00	小范围验证阶段,尚无投入	2023.5-2027.12	1)硬件模块化设计库;2)嵌入式软件基础开发平台;3)国产替代后的硬件产品;4)基于标准化硬件平台和分层设计软件平台的硬件产品
5	企业微电网系统生命周期管理平台	4	5,000.00	需求整理阶段,尚无投入	2023.10-2027.12	1)信息化系统平台;2)项目全生命周期管理文档及关键信息库;3)软件著作权

综上,公司上述研发项目的实施均具备技术可行性,本募投项目是对现有产

品的升级，公司长期深耕于用户端用电管理系统的开发和实施，主要技术要求在行业内已有成熟应用，研发团队完善、技术经验丰富，不存在较大的研发失败风险。

本募投项目募集资金主要用于新建一栋研发办公楼、购置土地及购置先进研发及办公设备，不存在募集资金直接用于后续研发项目投入的情形，因此，募集资金不涉及研发项目研究阶段和开发阶段的划分以及研发投入资本化。报告期内，公司不存在对与研发相关资产的折旧、摊销进行资本化和研发投入资本化的情形。

9、董事会前投入情况

本募投项目拟投入募集资金中不包含本次发行相关董事会决议日前已投入资金。

(二) 企业微电网产品技术改造项目

1、项目概况和投资概算

本项目总投资 14,937.33 万元，拟使用募集资金 11,000.00 万元，建设期为 2 年。

本项目拟引入全自动装配线、加工中心、自动化检测线等先进生产、检测设备、MES 系统、智能调试、检测系统、APS 生产计划排产系统，进行智能生产线改造；引进智能立体仓库设备并配置 WMS、AGV 调度系统等自动化立体仓库的智能控制系统，打造智能立体仓库。项目建设有利于公司顺应行业发展趋势，完善公司战略布局，并进一步提高公司智能制造生产能力，提升公司生产管理水平，巩固和提高公司竞争优势。

本项目建成后预计每年可新增企业微电网产品 351.303 万套、电量传感器 135.00 万套，企业微电网-其他产品 2.20 万套。本项目计算期 12 年，含建设期 2 年，运营期 10 年。项目第 2 年运营负荷为 30%，第 3 年运营负荷为 50%，第 4 年运营负荷为 70%，第 5 年及以后各年运营负荷均按 100% 计算。

本募投项目投资具体构成情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	金额	是否属于资本性支出	募集资金投入金额

一	建设投资	12,743.16		
1	设备及软件购置费	12,312.00	是	11,000.00
2	前期工作费	60.00	否	-
3	预备费	371.16	否	-
二	铺底流动资金	2,194.17	否	-
*	总投资	14,937.33		11,000.00

本募投项目具体投资数额中拟使用募集资金投入的各项投资构成均属于资本性支出。

2、项目必要性分析

(1) 顺应行业发展趋势，完善公司战略布局

微电网作为“互联网+”智慧能源的重要支撑以及与大电网友好互动的技术手段，能有效提高电力系统的安全性和可靠性，提升能源利用效率。近年来，随着社会经济的发展，用电负荷持续增长，在“双碳”目标和能耗双控政策的推动下，工业企业对于可靠用电、节约用电、电力需求响应、绿色用电、环保用电、智能用电需求驱动微电网建设或改造需求持续增多。此外，在国家持续加大城乡配电网基础设施建设、推进数据中心、通信基站、轨道交通、新能源充电桩等新型基础设施建设背景下，对电网系统的稳定性、可靠性和灵活性提出更高要求。并且随着我国分布式光伏、分布式储能等分布式新能源产业快速发展，新能源末端消纳能力亟待提升，企业微电网作为电力主干网的有效补充，在国家能源安全需求提升背景下，市场前景广阔。

本项目将积极推进微电网能效管理产品及电量传感器产线升级，顺应电力仪表智能化、数字化技术发展趋势，配合公司企业微电网能效管理系统产品及解决方案业务拓展，有利于公司把握微电网良好的行业发展趋势，提高市场占有率，促进公司发展战略的实现。

(2) 进一步提高公司智能制造生产能力，巩固和提高公司竞争优势

近年来，大数据、云计算、人工智能等新兴技术的高速发展，助推制造业企业调整结构和转型升级，更加高效和节能的智能生产方式逐步成为制造业的发展方向。电工仪器仪表作为测量或检验电压、电流、电阻或功率的通用仪器装置，广泛应用于电力系统的发、输、变、配、用、调的各个环节，其产品生产制造具

有产品规格小、种类多、量产规模大的特点，提高生产自动化、智能化水平是提高生产效率、降低生产成本的重要途径。

本项目通过购置先进的自动化装配、检测、仓储设备，并搭建 MES 智能制造系统、WMS 仓储管理系统及 APS 生产计划系统等先进信息系统，有助于促进公司智能装备应用，提升柔性化生产的水平，提高公司生产效率和资源综合利用率，从而进一步提高公司成本优势和抗风险能力。

(3) 有效提升公司生产管理水平

近年来，随着我国能源、化工、节能环保等领域快速发展，电工仪器仪表行业市场需求快速增长，国产厂商不断加强技术攻关和市场布局。但目前我国仪器仪表行业在生产工艺、产品稳定性、可靠性及精度方面与国际先进水平相比仍有一定差距。公司在装配、调试过程中，目前需要使用较多人力对零部件尺寸、大小、产品质量、外观缺陷等方面进行检测，随着市场竞争的加剧、产品种类的丰富，人工检测难以满足高效率、高精度准确性的检测要求。

本项目拟搭载先进自动化检测设备及系统以加强针对配件、半成品、成品性能、结构、外观及尺寸等不同要求的自动化检测，增强各系列产品的可靠性和稳定性，并且加强生产过程的可视化管理，促进生产过程统计和分析，强化标准作业，能够有效提升公司生产管理水平。

3、项目可行性分析

(1) 项目建设符合国家产业政策导向

近年来，为推进能源供给侧结构性改革，引导分布式电源和可再生能源的就地消纳，国家政府和地方出台一系列政策促进多能源协调互补的微电网建设。2022 年 1 月国家发展改革委、国家能源局、印发《“十四五”现代能源体系规划》指出“加快配电网改造升级，推动智能配电网、主动配电网建设，提高配电网接纳新能源和多元化负荷的承载力和灵活性，促进新能源优先就地就近开发利用。积极发展以消纳新能源为主的智能微电网，实现与大电网兼容互补”；2022 年 7 月，住建部、发改委发布《“十四五”全国城市基础设施建设规划》，提出“开展城市韧性电网和智慧电网建设。推进分布式可再生能源和建筑一体化利用，有序推进主动配电网、微电网、交直流混合电网应用，提高分布式电源与配电网协调

能力”；2022年8月，工业和信息化部、财政部、商务部、国务院发布《关于印发加快电力装备绿色低碳创新发展行动计划的通知》提出“依托智能配电网、主动配电网建设，加快电网之间柔性可控互联，积极发展以消纳新能源为主的智能微电网，加速突破综合能源管理和利用、多电源优化互动等技术装备。”

上述国家产业政策的支持和引导为本项目的实施奠定了良好的政策基础。

(2) 公司具备坚实的技术基础和生产经验

公司始终坚持以“科技创新”为宗旨，致力于成为用户侧能效管理与用电安全系统集成商。经过多年的发展，公司具备为用户提供可靠、安全、节约、有序用电及智能化运维管理等多方面系统解决方案的能力，是企业微电网能效管理和用能安全提供解决方案的高新技术企业和软件企业，在电工仪器仪表领域具有丰富的研发经验和科研创新能力。截至2023年12月31日，公司拥有有效专利402项，其中发明专利30项，自主掌握基于高精度ADC+高速DSP数字信号处理算法、电测仪表集成电路芯片、智能型电动机保护器等核心技术。此外，公司积极进行生产制造过程数字化改造，推动智能制造单元、智能产线、智能车间建设，江苏安科瑞作为公司生产基地，是江苏省信息化和工业化两化融合的试点企业，具备丰富的生产经验和产线智能化升级改造经验。

公司稳定专业的研发团队、丰富的研发经验及研发成果及多年的生产制造工艺智能化升级改造经验，为本项目的实施提供了坚实的技术基础。

(3) 项目建设具有良好的市场与客户基础

近年来，为大力推动能源领域碳减排，做好碳达峰、碳中和工作，我国将加快构建清洁低碳、安全高效的能源体系，推动新型电力系统建设，加大对电网智能化和配电网建设的投入。根据国家能源局统计，2022年我国电力行业投资完成量达12,220亿元，根据国家电网信息，“十四五”期间计划投入电网投资2.4万亿元，投资重点围绕新能源消纳的配套需求，电网智能化、配电网、微电网领域有望充分受益，从而带动电工仪器仪表市场需求。

公司聚焦企业微电网领域，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。在能耗双控、分布式能源快速发展背景下，企业微电网产品渗透率有望快速提升，为项目建设奠定了良

好市场基础。

4、项目实施地点和实施主体

本项目建设地点位于江苏省江阴市南闸街道宏图路 31 号。项目实施主体为公司全资子公司江苏安科瑞电器制造有限公司。

5、项目审批情况

本项目利用现有厂房，不涉及新增土地。本项目已完成项目代码为 2308-320262-89-02-963886 的项目备案。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》未做规定的建设项目，不纳入建设项目环境影响评价管理，无需办理环评手续。本项目系技术改造项目，无需取得能评批复。

6、项目效益分析

本项目生产的产品均为内部销售，不直接产生经济效益，为了避免投资者产生误解，本项目不进行效益测算。

7、新增折旧摊销对经营业绩的影响

公司本次募投项目企业微电网产品技术改造项目拟投资总额为 14,937.33 万元，主要涉及机器设备等固定资产及软件等无形资产，在第 2-3 年分批转固。本次募投项目新增折旧摊销金额最大时为 1,373.23 万元，占公司 2023 年营业收入与净利润的比例较低，发行人经营状况良好，具有持续经营能力，实施本募投项目而新增的折旧和摊销不会对发行人持续经营能力造成重大不利影响；本募投项目新增固定资产及无形资产有利于实现公司业务的进一步拓展，巩固和发展公司在行业中的竞争优势，提高公司盈利能力，有利于公司长期的经营业绩提升。

8、董事会前投入情况

本募投项目拟投入募集资金中不包含本次发行相关董事会决议日前已投入资金。

（三）补充流动资金

1、项目概况

为满足公司业务发展对流动资金的需求，公司拟使用本次向特定对象发行股

票募集资金 24,000.00 万元补充流动资金。项目实施主体为安科瑞，即公司自身。

2、项目必要性

(1) 满足公司业务规模不断扩大的需求

近年来，公司持续加大销售与研发力度，营业收入总体稳中有升，研发投入持续增长。2020 年度、2021 年度、2022 年度和 2023 年度，公司分别实现营业收入 71,874.79 万元、101,698.28 万元、101,858.49 万元和 112,215.35 万元，较上年同期分别增长 19.75%、41.49%、0.16%和 10.17%，发生研发费用 7,558.07 万元、11,244.88 万元、12,113.21 万元和 12,798.04 万元，同比增幅分别为 43.58%、48.78%、7.72%和 5.65%。随着业务规模的持续扩大，公司营运资金需求量较大。未来，随着公司募投项目的投产达产，公司业务规模将进一步扩大，公司对流动资金的需求将继续增加。

(2) 优化公司资本结构，增强抗风险能力

近年来公司业务的快速发展，对运营资金的需求持续增长。本次发行完成后，公司的总资产将增加，能够增强公司的资金实力，公司资产负债率将下降，有利于优化公司资本结构，增强抗风险能力和可持续发展能力。

3、项目可行性

本次发行的部分募集资金用于补充流动资金，符合公司当前的实际发展情况，有利于增强公司的资本实力，满足公司经营的资金需求，实现公司健康可持续发展。

本次募集资金投资项目中用于补充流动资金的金额共计 24,000.00 万元，补充流动资金支出全部属于非资本性支出。除“补充流动资金”项目外，本次募投项目不涉及使用募集资金用于非资本性支出。本次募集资金投资项目中非资本性支出的金额共计 24,000.00 万元，占本次募集资金总额的比例为 30.00%，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的规定，具备可行性。

4、本次补充流动资金规模的合理性

近年来，公司持续加大销售开拓力度，营业收入总体稳中有升。2020 年至 2023 年，公司分别实现营业收入 71,874.79 万元、101,698.28 万元、101,858.49

万元和 112,215.35 万元,较上年同期分别增长 19.75%、41.49%、0.16%和 10.17%,复合增长率为 16.01%,剔除 2022 年特殊影响,复合增长率为 24.95%。随着业务规模的持续扩大,预计未来几年市场拓展、研发投入、日常经营等环节对流动资金的需求将进一步提高。

公司综合考虑国内市场布局的不断完善、海外市场的大力拓展、下游终端客户的需求加大以及国家政策对企业微电网行业推动等因素,预计未来公司仍将保持较高的增速。以 2023 年度营业收入 112,215.35 万元为基数,按照收入增长率 20%测算 2024 年至 2026 年的营业收入金额分别为 134,658.42 万元、161,590.10 万元和 193,908.12 万元。

同时,为降低仅采用单一会计年度财务数据造成的结果偏差,公司采用 2021 年至 2023 年各科目占营业收入比重的平均值作为本次测算的比重。2021 年-2023 年,公司经营性流动资产、经营性流动负债相应科目占当期营业收入比例如下:

项目	2023 年	2022 年	2021 年	平均占比
应收票据及应收账款	16.68%	16.39%	13.00%	15.36%
应收款项融资	20.52%	34.15%	29.25%	27.97%
存货	15.42%	21.38%	24.46%	20.42%
预付账款	0.61%	0.59%	0.59%	0.59%
经营性流动资产合计	53.22%	72.51%	67.30%	64.34%
应付票据	14.13%	19.66%	22.18%	18.66%
应付账款	12.70%	8.89%	7.81%	9.80%
合同负债	2.80%	3.94%	4.40%	3.72%
经营性流动负债合计	29.64%	32.49%	34.39%	32.17%

根据销售百分比法,对 2024 年-2026 年进行补流测算如下:

单位:万元

项目	2023 年度 /2023 年末	平均占比	2024 年度 /2024 年末 (E)	2025 年度 /2025 年末 (E)	2026 年度 /2026 年末 (E)
营业收入	112,215.35	100.00%	134,658.42	161,590.10	193,908.12
应收票据及应收账款	18,716.02	15.36%	20,683.53	24,820.24	29,784.29
应收款项融资	23,030.77	27.97%	37,663.96	45,196.75	54,236.10
存货	17,298.93	20.42%	27,497.25	32,996.70	39,596.04
预付账款	678.94	0.59%	794.48	953.38	1,144.06

经营性流动资产合计	59,724.65	64.34%	86,639.23	103,967.07	124,760.49
应付票据	15,858.59	18.66%	25,127.26	30,152.71	36,183.26
应付账款	14,252.67	9.80%	13,196.53	15,835.83	19,003.00
合同负债	3,144.75	3.72%	5,009.29	6,011.15	7,213.38
经营性流动负债合计	33,256.00	32.17%	43,333.08	51,999.69	62,399.63
流动资金占用额（经营性流动资产-经营性流动负债）	26,468.65	-	43,306.15	51,967.38	62,360.86
当年新增流动资金需求	-	-	16,837.50	8,661.23	10,393.48
2024-2026 年新增流动资金缺口					35,892.21

由上表可见，2024 年-2026 年公司新增流动资金缺口 35,892.21 万元。

截至 2023 年 12 月 31 日，公司可支配的货币资金和交易性金融资产共计 67,354.49 万元。为满足日常经营需求，公司至少预留 3 个月经营活动现金流出资金约 24,559.83 万元用于采购原材料、支付人员工资、研发投入等；公司未来三年预计现金分红所需资金约 28,133.01 万元以及新增营运资金缺口 35,892.21 万元，因此公司未来流动资金缺口较大。除上述资金需求以及募投项目所需资金外，公司与江苏江阴临港经济开发区管理委员会于 2022 年 9 月签订投资协议书，拟在临港开发区建设智能微电网产业园，项目一期用地约 117 亩，建筑面积约 15 万平方米，主要产品包括：电力监控系统及产品、电能管理系统及产品、电气安全系统及产品、电量传感器等。

综上所述，公司未来经营及建设投入需要大量资金，资金缺口较大，公司此次募投项目募集 24,000.00 万元用于补充流动资金具有合理性。

五、本次向特定对象发行股票对公司的影响

（一）对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目符合国家相关的产业政策以及未来公司整体战略发展方向，具有良好的发展前景和经济效益。本次募集资金投资项目的实施，能够保障公司主营业务的持续增长，提升公司盈利能力；有助于巩固和提升公司的行业地位，为公司后续业务拓展及持续经营打下坚实基础，符合本公司及全体股东的利益。

（二）对公司财务状况的影响

本次发行将增加公司总资产和净资产，公司资本实力将进一步增强，公司业务规模将进一步扩大，财务状况将得到优化与改善，财务结构更加合理，有利于增强公司盈利能力和抗风险能力。本次发行虽然短期可能摊薄公司净资产收益率，但中长期来看，本次募投项目的成功实施将提高公司防范财务风险的能力和融资能力，进一步扩大公司的业务规模，并提升公司的综合实力和盈利能力，提高股东收益水平。

六、本次募集资金投资项目的可行性分析结论

本次募集资金投资项目系公司出于战略发展的需要，符合国家相关政策及法律法规，并通过了必要性和可行性论证。通过本次募投项目的实施，有利于增强公司资金运营实力，进一步提升行业竞争优势及持续经营能力，符合全体股东的利益。因此，本次募集资金投资项目是可行的、必要的。

第五节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

一、本次发行对公司业务及资产、公司章程、股东结构、高管人员结构、业务结构的影响

（一）本次发行对公司业务及资产的影响

本次募集资金投资项目将围绕公司主营业务展开，有助于提升公司的核心竞争力、持续盈利能力和抗风险能力，符合公司及公司全体股东的利益。本次发行完成后，公司主营业务不会发生重大变化，不涉及公司业务与资产整合，因此本次发行不会对公司的业务及资产产生重大影响。

（二）本次发行对公司章程的修订

本次发行完成后，公司注册资本、股本总额及股权结构将发生变化，公司将按照相关法规规定及发行后的实际情况对《公司章程》相关条款进行修改，并办理工商变更登记。

（三）本次发行对股东结构的影响

本次发行完成后，公司股本将相应增加，公司的股东结构将发生变化，公司原股东的持股比例也将相应发生变化，公司未参与本次向特定对象发行股票的原有股东持股比例将被稀释，但不会导致公司控股股东及实际控制人发生变化，不会导致公司股权分布不具备上市条件。

（四）本次发行对高管人员结构的影响

截至本募集说明书出具日，公司尚无对高管人员结构进行调整的计划。本次发行不会导致公司高管人员结构发生变动。若公司拟调整高级管理人员结构，将根据有关规定，履行必要的法律程序和信息披露义务。

（五）本次发行对业务结构的影响

本次向特定对象发行股票完成后，公司主营业务仍然为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，公司的业务结构不会因本次向特定对象发行股票而发生重大变化。

二、本次发行后公司财务状况、盈利能力及现金流量的变动情况

（一）对财务状况的影响

本次发行完成后，公司的净资产及总资产规模均有所提高，资金实力将得到增强。同时，公司主营业务的盈利能力也将得以加强，公司总体现金流状况将得到进一步优化，为公司后续发展提供有力保障。

（二）对盈利能力的影响

本次发行完成后，公司总股本增加，短期内公司的每股收益可能会被摊薄，净资产收益率可能会有所下降。但从中长期来看，本次发行有利于公司扩大业务规模，提升竞争实力，对公司的可持续发展能力和盈利能力起到良好的促进作用。

（三）对现金流量的影响

本次向特定对象发行股票完成后，募集资金的到位使得公司筹资活动现金流入大幅增加；在资金开始投入募集资金投资项目后，投资活动产生的现金流出量也将相应提升；随着募投项目陆续投产以及经济效益的产生，公司经营活动产生的现金流量将得以增加，从而进一步改善公司的现金流量状况。

三、发行后公司与控股股东及其关联人之间的业务关系、管理关系、关联交易及同业竞争等变化情况

公司与控股股东及其关联人之间的业务关系、管理关系、同业竞争情况均不会因本次发行而发生变化。本次发行不会增加公司与控股股东及其关联人间的关联交易。

四、本次发行完成后，本公司不存在资金、资产被控股股东及其关联人占用的情形，或本公司为控股股东及其关联人提供担保的情形

截至本募集说明书出具日，本公司不存在资金、资产被控股股东及其关联人占用的情形，也不存在为控股股东及其关联人违规提供担保的情形。本次发行完成后，公司不会因为本次发行而产生资金、资产被控股股东及其关联人占用的情形，也不会因本次发行产生为控股股东及其关联人提供担保的情形。

五、本次发行对公司负债情况的影响

本次发行完成后，公司的总资产和净资产将有所增加，有助于降低公司资产负债率、改善公司资产负债结构、提升公司资金实力，进而提高公司抗风险能力和持续经营能力。公司不存在通过本次发行而大量增加负债（包括或有负债），亦不存在负债比例过低以及财务成本不合理的情况。

第六节 与本次发行相关的风险因素

投资者在评价发行人本次向特定对象发行股票时，除本募集说明书提供的其他资料外，应特别认真考虑下述风险因素。

一、市场风险

（一）宏观环境及政策风险

公司所处行业与国家宏观经济政策以及产业政策有着密切联系，国民经济发展的周期波动、国家行业发展方向等方面政策变化可能对公司的生产经营造成影响。未来公司可能面临着国家出于宏观调控需要，导致产业政策改变以及高新技术企业所享受国家相应的税收优惠政策发生变化等风险，给公司的经营带来不利影响。

（二）市场竞争风险

经过多年发展，公司在企业微电网能效管理系统领域已经处于领先地位，占据了相对稳固的市场份额并树立了良好的品牌形象。但随着用户对服务需求的不断变化，行业内竞争对手竞争力的不断提高，可能导致公司所处行业市场竞争加剧。如果公司在市场竞争中不能有效提升技术水平，不能充分利用现有的市场影响力，无法在当前市场发展形势下迅速扩大自身规模并增强资金实力，公司将面临较大的市场竞争风险，有可能导致公司的市场地位出现下滑。

二、经营和财务风险

（一）经营管理风险

公司拥有优秀的管理团队和人才储备，并通过在全国设立办事处等有效措施来稳定和壮大优秀人才队伍，但是，随着公司经营规模和销售区域的不断扩大以及募集资金项目的实施，公司的资产、业务、机构和人员都得到进一步的扩张，公司的组织结构和管理体系趋于复杂化，对公司管理团队的管理水平及驾驭经营风险的能力带来一定程度的挑战。如果公司不能体现出管理层的统筹与协调能力，或是公司的组织结构、管理模式和人才发展等不能适应公司内外部环境的变化，可能给公司未来的经营和发展带来不利影响。

（二）市场拓展不及预期风险

公司微电网研究院建设逐步完成及公司生产基地陆续扩建，使得公司固定资产规模增加，每年将增加固定资产折旧。虽然公司产品市场前景广阔，但如果未来几年公司市场开拓不力，公司所扩张的产能将会出现部分闲置，可能存在着净资产收益率下降的风险及费用增加的风险。

（三）原材料价格风险

近年来国际国内电子元器件、大宗商品等价格有所波动，导致公司主要原材料的采购价格亦相应波动，如果未来原材料价格大幅上升，且公司不能降低产品成本或提升产品售价的情况下，可能会对公司经营业绩产生不利影响。

（四）应收账款风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 11,811.51 万元、15,161.48 万元和 17,096.53 万元，应收账款占流动资产总额的比例分别为 11.57%、12.80% 和 12.95%。随着公司经营规模的扩大，业务拓展的不断加快，应收账款报告期内呈增加趋势。同时，为客户提供系统解决方案的业务逐渐增多，因系统项目验收周期较长导致应收账款规模增加。此外，公司针对不同的客户（如规模、财务状况、合作年限、银行信用等）采取不同的结算方式，给信用较好的客户给予一定的信用期。若宏观经济环境、客户经营状况等发生急剧变化或账龄较长的应收账款过大，则可能使公司资金周转速度与运营效率降低，存在流动性风险或坏账风险。

（五）毛利率下降的风险

报告期内，发行人营业收入毛利率分别为 45.72%、46.15% 和 46.39%，毛利率水平较高。未来若公司不能根据市场需求不断进行产品的迭代升级和创新并保持其领先优势，或行业新进入者大量增加导致市场竞争进一步加剧，以及经济环境进一步发生重大不利变化，将可能使得公司产品售价下滑，产品成本上升，公司将面临产品毛利率下降的风险。

三、本次发行相关风险

（一）审批风险

本次向特定对象发行股票方案尚需深圳证券交易所审核通过以及中国证监

会同意注册后方可实施。本次发行能否取得审批通过及获得上述批准或同意注册的时间等均存在不确定性。

（二）发行风险

公司本次发行为向不超过 35 名符合条件的特定对象定向发行股票募集资金，且发行结果将受到证券市场整体情况、公司股票价格走势、投资者对本次发行方案的认可程度等多种因素的影响，公司本次向特定对象发行存在发行风险和不能足额募集资金的风险。

（三）公司股票价格波动的风险

公司股票价格的波动不仅受公司盈利水平和发展前景的影响，而且受国家宏观经济政策调整、金融政策的调控、国内国际政治经济形势、股票市场的投机行为、投资者的心理预期等诸多因素的影响。此外，本次向特定对象发行需要有关部门审批且需要一定的时间方能完成，在此期间公司股票的市场价格可能出现波动，从而给投资者带来一定风险。

（四）本次向特定对象发行股票摊薄即期回报的风险

本次向特定对象发行股票完成后，公司净资产规模将有所增加，总股本亦相应增加，本次发行募集资金到位后，公司将合理有效地使用募集资金，但公司募集资金投资项目效益实现需一定过程和时间，如果未来公司业绩不能实现相应幅度的增长，即期回报存在被摊薄的风险。

四、募集资金投资项目的风险

（一）募投项目实施风险

本次募集资金投资项目的实施需要一定的时间和充足的技术与人员储备，若在募投项目实施过程中，宏观经济、产业政策、市场环境等发生重大不利变化，行业技术发生重大更替，所处行业竞争加剧，行业人才、技术储备不足以及其他不可预计的因素出现，都可能对公司募投项目的实施造成不利影响，公司募投项目的顺利实施存在一定风险。

（二）募投项目新增产能无法消化的风险

本次募投项目企业微电网产品技术改造项目建成后预计新增企业微电网智

能仪表硬件产能 351.303 万套、企业微电网-其他产品产能 2.2 万套、电量传感器 135 万套，整体扩产比例超过 80%，新增产能及扩产比例均较大。若市场供求、同行业竞争等因素发生较大不利变化，以及发行人客户开发不及预期，则发行人将面临募投项目新增产能无法消化的风险，从而对发行人未来业绩产生重大不利影响。

（三）募投项目新增折旧摊销对发行人未来盈利能力及经营业绩产生不利影响的风险

公司本次募投项目研发总部及企业微电网系统升级项目建设投资金额 51,822.26 万元，主要涉及新增房屋建筑物、设备等固定资产及土地、软件等无形资产，募投项目企业微电网产品技术改造项目建设投资金额 12,743.16 万元，主要涉及新增机器设备等固定资产及软件等无形资产。随着项目的陆续建成将相应增加折旧摊销金额，将会给公司盈利能力及经营业绩带来一定影响。本次募投项目最高年折旧摊销金额为 4,604.10 万元，金额较大，存在公司新增折旧摊销金额对发行人未来盈利能力及经营业绩产生不利影响的风险。

（四）募投项目人力资源风险

公司作为软件企业和高新技术企业，企业发展高度依赖人力资源。随着公司业务的快速发展以及此次募投项目的实施，公司对优秀的软硬件开发、管理及技术服务等各类人才的需求将大幅增加。公司本次募集资金投资项目需要引进较多人才，可能存在无法招聘足量员工的风险；同时，募投项目实施后，公司员工规模将大幅增加，将对公司员工管理水平提出更高的要求，公司可能存在新增人员的管理风险；此外，达产期新增员工每年职工薪酬将达到 20,582.00 万元，该笔职工薪酬为固定成本费用支出，金额较大，存在公司新增职工薪酬金额对发行人未来盈利能力及经营业绩产生不利影响的风险。

第七节 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明


本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董监高签名：



周 中


朱 芳


罗叶兰

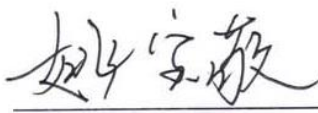

宗寿松

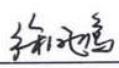

宋建刚



刘 捷


李仁青

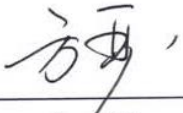

高小平


姚宝敬


徐凤鸣


严小军


沈若娴


方 严



二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司或本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东、实际控制人



周中

2024年7月30日

保荐人（主承销商）声明

本公司已对安科瑞电气股份有限公司本次发行募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整、不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人： 周玎
周 玎

保荐代表人： 储伟
储 伟

张艺蓝
张艺蓝

法定代表人： 徐丽峰
徐丽峰



国盛证券有限责任公司

2024年 7 月 30 日

保荐人董事长、总裁声明

本人已认真阅读安科瑞电气股份有限公司本次发行募集说明书的全部内容，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

保荐人总裁：


徐丽峰

保荐人董事长：

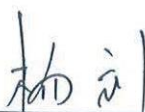

刘朝东



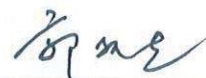
四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读《安科瑞电气股份有限公司募集说明书》，确认募集说明书与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认募集说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担连带责任。

签字律师：


杨 钊


吕兴伟


郭政杰

律师事务所负责人：


颜华荣





地址：杭州市钱江路1366号
邮编：310020
电话：(0571) 8821 6888
传真：(0571) 8821 6999

审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《安科瑞电气股份有限公司 2023 年度向特定对象发行股票募集说明书》（以下简称募集说明书），确认募集说明书内容与本所出具的《审计报告》（天健审〔2022〕1668 号、天健审〔2023〕598 号、天健审〔2024〕746 号）不存在矛盾之处。本所及签字注册会计师对安科瑞电气股份有限公司在募集说明书中引用的上述报告的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

陈漠漠 陈瑛瑛
印

陈瑛瑛

戴维 戴维
印

戴维

姜冬烽 姜冬烽
印

姜冬烽

天健会计师事务所负责人：

翁伟 翁伟
印

翁伟



天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二四年七月二十日

六、董事会关于本次发行的相关声明及承诺

（一）关于未来十二个月内其他股权融资计划的声明

关于除本次向特定对象发行股票外未来十二个月内其他再融资计划，公司作出如下声明：“自本次向特定对象发行股票方案被公司股东大会审议通过之日起，公司未来十二个月将根据业务发展情况确定是否实施其他股权融资计划。”

（二）关于应对本次向特定对象发行 A 股股票摊薄即期回报采取的措施

为降低本次发行摊薄即期回报的风险，增强对公司股东利益的回报，公司拟通过以下措施实现填补回报：

1、加强经营管理和内部控制

公司将严格遵循《公司法》《证券法》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，夯实公司经营管理和内部控制的基础。未来几年，公司将进一步提高经营管理水平，提升公司的整体盈利能力。同时，公司也将继续加强企业内部控制，进一步优化预算管理流程，加强成本管理并强化预算执行监督，全面有效地控制公司经营和管控风险。

2、加快募投项目进度，积极推进落实公司发展战略

公司本次募集资金投资项目符合国家产业政策和公司的发展战略，具有良好的市场前景和经济效益，有助于提升公司的市场竞争力、盈利能力。本次发行募集资金到位后，公司将加快推进募集资金投资项目实施建设，争取早日达产并实现预期效益，进一步提升盈利能力，弥补本次发行导致的即期回报摊薄的影响，维护股东的长远利益。

3、强化募集资金管理，保证募集资金合理规范使用

公司严格按照《公司法》《证券法》《注册管理办法》以及《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》等法律法规、规范性文件及《公司章程》和《募集资金管理制度》，管理本次募集的资金，保证募集资金按照约定用途合理规范的使用，防范募集资金使用的潜在风险。根据《募集资金管理制度》和公司董事会的决议，本次募集资金将存放于董事会指定的募集资金专项账户中；并建立募集资金三方监管制度，由保荐机构、监管银行、公司共

同监管募集资金使用，保荐机构定期对募集资金使用情况进行检查；同时，公司定期对募集资金进行内部审计、外部审计机构鉴证，并配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督。

4、完善利润分配政策，强化投资者回报机制

公司已按照《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》和《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》及其他相关法律、法规和规范性文件的要求修订了《公司章程》，进一步明确了公司利润分配尤其是现金分红的具体条件、比例、分配形式和股票股利分配条件等，完善了公司利润分配的决策程序和决策机制以及利润分配政策的调整原则，强化了对中小投资者的权益保障机制。本次发行股票完成后，公司将按照法律法规的规定和《公司章程》的规定，在符合利润分配条件的情况下，积极推动对股东的利润分配，有效维护和增加对股东的回报。

公司制定的上述填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证，投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任，特此提示。

（三）相关主体对公司填补回报措施能够得到切实履行作出的承诺

为确保公司向特定对象发行 A 股股票填补被摊薄即期回报的措施能够得到切实履行、维护公司及全体股东的合法权益，公司董事、高级管理人员、控股股东、实际控制人分别出具了承诺函，具体内容如下：

1、公司董事、高级管理人员的承诺

根据公司董事、高级管理人员出具的承诺函，公司董事、高级管理人员做出如下承诺：

（1）本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

（2）本人承诺对本人的职务消费行为进行约束；

（3）本人承诺不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

（4）本人承诺由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补被摊薄即

期回报措施的执行情况相挂钩；

(5) 本人承诺如公司拟实施股权激励，拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补被摊薄即期回报措施的执行情况相挂钩。

(6) 作为填补回报措施相关责任主体之一，本人若违反本承诺或拒不履行本承诺，本人同意国家或证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施。

(7) 自本承诺出具日至公司本次股票完成前，若国家及证券监管部门作出关于上市公司填补被摊薄即期回报措施的其他新的监管规定的，且本承诺不能满足国家及证券监管部门的该等规定时，本人承诺届时将按照国家及证券监管部门的最新规定出具补充承诺。

2、公司控股股东、实际控制人的承诺

根据公司控股股东、实际控制人出具的承诺函，公司控股股东、实际控制人做出如下承诺：

(1) 承诺不干预上市公司经营管理活动，不侵占公司利益；

(2) 本承诺出具日后至本次发行实施完毕前，若中国证券监督管理委员会等证券监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且本承诺相关内容不能满足中国证券监督管理委员会等证券监管机构的该等规定时，本人承诺届时将按照中国证券监督管理委员会等证券监管机构的最新规定出具补充承诺；

(3) 切实履行上市公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给上市公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

安科瑞电气股份有限公司董事会
2024年7月30日

