



广州三晶电气股份有限公司

Guangzhou Sanjing Electric Co.,Ltd.

广州高新技术产业开发区科学城荔枝山路 9 号



首次公开发行股票
并在主板上市招股说明书
(上会稿)

本公司的发行申请尚需经上海证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书（上会稿）不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书作为投资决定的依据。

保荐人（主承销商）



民生证券股份有限公司
MINSHENG SECURITIES CO.,LTD.

中国（上海）自由贸易试验区浦明路 8 号

声 明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对发行人注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
本次发行股数	不超过1,764万股，占发行后总股本的比例不低于25%。本次发行股份全部为公开发行新股，不涉及股东公开发售股份的情形
每股面值	人民币1.00元
每股发行价格	人民币【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市证券交易所	上海证券交易所主板
发行后总股本	不超过7,056.00万股
保荐人（主承销商）	民生证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

目录

声 明.....	1
发行概况	2
目录.....	3
第一节 释义	7
一、普通术语.....	7
二、专业术语.....	9
第二节 概览	12
一、重大事项提示.....	12
二、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....	16
三、本次发行概况.....	17
四、发行人主营业务情况.....	18
五、发行人板块定位情况.....	20
六、发行人主要财务数据及财务指标.....	26
七、财务报告审计截止日后发行人主要经营状况.....	26
八、发行人选择的具体上市标准.....	27
九、发行人公司治理特殊安排.....	27
十、募集资金运用与未来发展规划.....	27
第三节 风险因素	28
一、与发行人相关的风险.....	28
二、与行业相关的风险.....	33
三、其他风险.....	36
第四节 发行人基本情况	38
一、发行人基本情况.....	38
二、发行人的设立情况.....	38
三、发行人历史沿革.....	42
四、发行人的组织架构.....	58
五、发行人控股、参股公司和分公司情况.....	59
六、发行人控股股东、实际控制人及其他持有发行人 5%以上股份的主要股	

东.....	69
七、特别表决权或类似安排.....	75
八、协议控制架构的情况.....	75
九、控股股东和实际控制人违法违规情况.....	75
十、发行人有关股本情况.....	76
十一、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员相关情况.....	86
十二、发行人员工及其社会保障情况.....	98
第五节 业务和技术	107
一、发行人主营业务、主要产品及变化情况.....	107
二、发行人所处行业基本情况.....	149
三、发行人在行业中的竞争地位.....	192
四、发行人销售情况和主要客户.....	207
五、发行人采购情况和主要供应商.....	231
六、与发行人业务相关的主要固定资产、无形资产及业务资质.....	247
七、发行人技术与研发情况.....	276
八、发行人安全生产与环境保护情况.....	296
九、发行人境外经营情况.....	304
十、发行人质量控制情况.....	305
第六节 财务会计信息与管理层分析	307
一、公司财务报表.....	307
二、会计师的审计意见、关键审计事项及重要性水平.....	311
三、财务报表编制的基础、合并报表范围及变化情况.....	312
四、报告期各期采用的主要会计政策和会计估计.....	313
五、报告期各期的主要税项.....	340
六、非经常性损益.....	343
七、主要财务指标.....	343
八、经营成果分析.....	345
九、财务状况分析.....	394
十、现金流量分析.....	420
十一、财务状况及持续经营能力分析.....	423

十二、重大资本性支出及其他事项说明.....	424
十三、报告期内股利分配的实施情况.....	424
十四、财务报表项目变动情况.....	424
十五、财务报告审计截止日后的主要财务信息和经营状况.....	428
第七节 募集资金运用与未来发展规划	431
一、本次发行募集资金运用计划.....	431
二、募集资金投资项目介绍.....	433
三、募集资金运用对财务状况及经营成果的影响.....	453
四、业务发展目标.....	454
第八节 公司治理与独立性	458
一、报告期内发行人公司治理存在的缺陷及改进情况.....	458
二、内部控制情况.....	458
三、报告期各期违法违规行为.....	460
四、报告期各期资金占用及对外担保情况.....	461
五、面向市场独立持续经营情况.....	462
六、同业竞争.....	464
七、关联方与关联关系.....	465
八、关联交易.....	469
第九节 投资者保护	483
一、报告期各期的股利分配政策.....	483
二、报告期各期的股利分配情况.....	484
三、发行后的股利分配政策.....	484
四、本次发行完成前滚存利润的分配安排.....	487
第十节 其他重要事项	488
一、重要合同.....	488
二、对外担保.....	491
三、重大诉讼或仲裁.....	491
第十一节 声明	496
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员的声明.....	496
二、控股股东、实际控制人声明.....	497

三、保荐人（主承销商）声明.....	498
四、发行人律师声明.....	501
五、审计机构声明.....	502
六、评估机构声明.....	503
七、验资机构声明.....	505
八、验资复核机构声明.....	506
第十二节 附件	508
一、备查文件.....	508
二、备查文件查阅时间.....	508
三、备查文件查阅地点.....	509
附件一、落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东 投票机制建立情况.....	510
附件二、与投资者保护相关的承诺.....	515
附件三、公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度建 立健全及运行情况.....	536

第一节 释义

本招股说明书中，除另有说明外，下列简称具有以下含义：

一、普通术语

发行人、公司、本公司、三晶股份	指	广州三晶电气股份有限公司
三晶有限	指	广州三晶电气有限公司，发行人前身
江西三晶	指	江西三晶电气有限公司，发行人子公司
比利时三晶	指	SAJ Electric Europe BV（三晶电气（欧洲）有限公司），发行人子公司
澳大利亚三晶	指	SAJ Digital Energy Australia Pty Ltd（三晶数字能源（澳大利亚）有限公司），发行人子公司
英国三晶	指	SAJ Digital Energy UK LTD（三晶数字能源（英国）有限公司），发行人子公司
荷兰三晶	指	SAJ Digital Energy Netherlands B.V.（三晶数字能源（荷兰）有限公司），发行人子公司
意大利三晶	指	SAJ Digital Energy Italy S.R.L.（三晶数字能源（意大利）有限公司），发行人子公司
西班牙三晶	指	SAJ DIGITAL ENERGY SPAIN SL（三晶数字能源（西班牙）有限公司），发行人子公司
德国三晶	指	SAJ Digital Energy Germany GmbH（三晶数字能源（德国）有限公司），发行人子公司
美国三晶	指	SAJ Digital Energy America Inc.（三晶数字能源（美国）有限公司），发行人子公司
香港三晶	指	SAJ Digital Energy Hong Kong Limited.（三晶数字能源（香港）有限公司），发行人子公司
三晶新能源	指	江西三晶新能源有限公司，发行人子公司
深圳分公司	指	广州三晶电气股份有限公司深圳分公司
无锡分公司	指	广州三晶电气股份有限公司无锡分公司
长沙分公司	指	广州三晶电气股份有限公司长沙分公司
三晶驱动	指	广州三晶驱动控制技术有限公司，曾为发行人子公司，已注销
香港三晶	指	三晶电气（香港）有限公司（SAJ ELECTRIC（HK）LIMITED），曾用名：三晶电气巴西（香港）有限公司（SAJ Brazil（HK）Limited），曾为发行

		人参股公司，已转让
海汇财富	指	广州海汇财富创业投资企业（有限合伙），发行人股东
三晶投资	指	广州三晶投资咨询合伙企业（有限合伙），发行人股东、员工持股平台
晶英荟	指	广州晶英荟投资咨询合伙企业（有限合伙），发行人股东、员工持股平台
晶汇投资	指	广州晶汇投资咨询合伙企业（有限合伙），晶英荟有限合伙人
晶汇共创	指	广州晶汇共创投资咨询合伙企业（有限合伙），发行人原股东、员工持股平台，已注销
广州超禹	指	广州超禹膜分离技术有限公司，发行人实际控制人控制的企业
友富实业	指	广州友富实业有限公司，发行人实际控制人控制的企业
三晶智能	指	广州三晶智能电子技术有限公司，发行人委托加工商、关联方
联盈电子	指	广州联盈电子制造有限公司，含同一控制下的江西联合通智能电子有限公司，发行人委托加工商
江元电子	指	赣州市江元电子有限公司，发行人委托加工商
固德威	指	江苏固德威电源科技股份有限公司，发行人同行业可比公司
锦浪科技	指	宁波锦浪新能源科技股份有限公司，发行人同行业可比公司
禾迈股份	指	杭州禾迈电力电子股份有限公司，发行人同行业可比公司
昱能科技	指	昱能科技股份有限公司，发行人同行业可比公司
伟创电气	指	苏州伟创电气科技股份有限公司，发行人同行业可比公司
正弦电气	指	深圳市正弦电气股份有限公司，发行人同行业可比公司
民生证券	指	民生证券股份有限公司，发行人保荐机构、主承销商
国信信扬	指	国信信扬律师事务所，发行人律师
立信所	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙），发行人会计师
中联国际、中联羊城	指	中联国际评估咨询有限公司，曾用名“广东中联羊城资产评估有限公司”，发行人评估机构
证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所、交易所	指	上海证券交易所
股转系统	指	全国中小企业股份转让系统
股交中心	指	广东股权交易中心股份有限公司（承接了

		原广州股权交易中心有限公司等机构注销后全部业务的广东省区域性股权市场运营机构)
公司章程	指	《广州三晶电气股份有限公司章程》
股东大会	指	广州三晶电气股份有限公司股东大会
董事会	指	广州三晶电气股份有限公司董事会
监事会	指	广州三晶电气股份有限公司监事会
A 股	指	人民币普通股
本次发行	指	发行人本次在中国境内首次公开发行人民币普通股（A 股）股票的行为
最近三年、报告期	指	2020 年度、2021 年度、2022 年度
元/万元/亿元	指	人民币元/万元/亿元
注册管理办法	指	首次公开发行股票注册管理办法

本招股说明书中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上有差异，这些差异系由四舍五入造成。

二、专业术语

光伏、PV	指	太阳能光伏效应（Photovoltaics，简称 PV），又称为光生伏特效应，是指光照时不均匀半导体或半导体与金属组合的部位间产生电位差的现象
家储	指	家庭储能，家庭用户在本地储存电能以备后续使用，目前家庭储能主要是配合户用光伏使用构成家庭光储系统，以实现户用光伏发电、储电、用电的自平衡
分布式能源、DER	指	分布式能源（Distributed Energy Resource,简称 DER），包括分布式发电和分布式储能，靠近家庭或企业等用电地点，提供了传统电网的代替方案或增强功能
光伏发电系统	指	太阳能光伏发电系统（Solar Power System）的简称，是一种利用太阳电池半导体材料的光伏效应，将太阳光辐射能直接转换为电能的一种新型发电系统，有独立运行和并网运行两种方式
分布式光伏发电	指	在建筑物屋顶等用户场地附近建设，运行方式以用户侧自发自用、余电上网，且以配电系统平衡调节为特征的光伏发电
集中式光伏发电	指	利用荒漠、盐碱地等，集中建设大型光伏电站，发电直接并入公共电网，接入高压输电系统供给远距离负荷
光伏逆变器	指	光伏逆变器是太阳能光伏发电系统的核心设备，可以将光伏组件产生的直流电通过电力电子变换技术转换为电能质量符合标准要求的交流电，输送给本地负载或电网
并网逆变器	指	除可以将直流电转换成交流电外，输出的交流电可以与市电的频率及相位同步，因此输出的交流电可以回到市电。光伏并网逆变器需要连接电网，断开电网不能工作，需要检测并网点电网情况后再进行并网。因为需要向电网送电，必须在相位、频率、电压与电网一致时并网输出
储能逆变器	指	集成光伏发电、储能电站功能的逆变器，除承担储备电能外，还承担整流电路、逆变电路及平滑电压电流的任务

储能一体机	指	该设备集成了储能逆变器、储能电池系统、能源管理系统与电池管理系统，提供光伏储能整体解决方案
组串式逆变器	指	能够直接跟组串连接，多为挂式安装的单相或者三相输出逆变器
集中式逆变器	指	将光伏组件产生的直流电汇总转变为交流电后进行升压、并网，功率相对较大，主要用于日照均匀的大型厂房、荒漠电站、地面电站等大型发电系统
集散式逆变器	指	综合集中式和组串式逆变器的特点，在传统的集中式逆变器汇流箱部分增加了 DC/DC 升压变换硬件单元，同时借鉴组串式逆变器原理，在汇流箱部分增加 MPPT 控制软件单元，通常应用于大型地面电站
微型逆变器	指	能够对每一块光伏组件进行单独的最大功率点跟踪，直接连接单块或数块光伏组件并将其产生的直流电逆变后并入交流电网，实现对每块光伏组件的输出功率精细化调节
单相	指	一根相线（俗称火线）和一根零线构成的电能输送形式，必要时会有第三根线（地线），用来防止触电；在日常生活中，多使用单相电源，也称为照明电
三相	指	由三个频率相同、电势振幅相等、相位差互差 120° 的交流电势组成的电源，三相交流电的用途很多，工业中大部分的交流用电设备，例如电动机，都采用三相交流电
UPS	指	不间断电源（Uninterruptible Power System，简称 UPS），将电池与主机相连接，通过主机逆变器等模块电路将直流电转换成市电的系统设备
额定输出功率	指	逆变器额定输出功率指在一定的环境温度下可长时间持续稳定输出的功率
功率密度	指	逆变器功率密度是指逆变器额定输出功率与逆变器设备自身的重量比值
转换效率	指	通常将光伏逆变器在交流端输出的能量与直流端输入的能量比值称为光伏逆变器的转换效率
MPPT	指	最大功率点跟踪（Maximum Power Point Tracking，简称 MPPT），通过逆变器或其他功率调节器控制太阳能电池阵列的输出电压或电流，使太阳能电池阵列始终工作在最大功率点上的一项关键技术
谐波	指	任何与交流电网有效分量频率不同的成分
消纳	指	消化、吸纳，电力消纳是将富余的电能经调度送到有电能需求的负荷点的过程
负载	指	连接在电路中电源两端的电子元件，用于把电能转换成其他形式的能量装置。常用的负载有电阻、电机和灯泡等可消耗功率的元件
线路板、PCB	指	Printed Circuit Board，又称印刷电路板，是指在通用基材上按预定设计打安装孔、放置装配焊接电子元器件，以实现元器件间的电气连接的组装板
线路板组装、PCBA	指	Printed Circuit Board Assembly，在设备、装置、系统中为实现特定功能而设计制造的计算机控制单元，是在微处理控制器（MCU）芯片或数字信号处理器（DSP）中置入定制设计的计算机软件程序，并经过电子加工工艺，实现终端产品的特定功能要求的电子控制组件
VPP	指	虚拟电厂（Virtual Power Plant，简称 VPP），是一种通过先进

		信息通信技术和软件系统，实现分布式电源、储能系统、可控负荷、电动汽车等分布式能源的聚合和协调优化，以作为一个特殊电厂参与电力市场和电网运行的电源协调管理系统
ATE	指	集成电路自动测试机（Automatic Test Equipment，简称ATE），用于检测集成电路功能之完整性，为集成电路生产制造之最后流程，以确保集成电路生产制造之品质
IGBT	指	Insulated Gate Bipolar Transistor，绝缘栅双极型晶体管，是由双极型晶体管和绝缘栅型场效应管组成的复合全控型功率半导体器件
CGC 认证、CQC 认证	指	光伏逆变器产品在国内市场销售必须通过的认证
CE 认证	指	产品进入欧洲市场必须通过的认证
TÜV 认证	指	德国 TÜV 集团为产品定制的一个安全认证标志
CPIA	指	中国光伏行业协会（China Photovoltaic Industry Alliance）
EPC	指	Engineering Procurement Construction，公司受业主委托，按照合同约定对工程建设项目的的设计、采购、施工、试运行等实行全过程或若干阶段的承包
瓦（W）、千瓦（kW）、兆瓦（MW）、吉瓦（GW）	指	电的功率单位，具体单位换算为 1GW=1,000MW=1,000,000kW=1,000,000,000W

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文做扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、重大事项提示

（一）特别风险提示

公司提醒投资者需特别关注以下列示的风险因素，并提醒投资者认真阅读“第三节 风险因素”全部内容。

1、行业政策变动导致营业收入难以持续增长的风险

近年来，全球各国重视发展光伏与储能产品，相继出台了推动光伏与储能的支持政策，上述政策对公司报告期内收入增长起了促进作用。但相关政策通常在一定期限或额度内有效，同时各国结合自身产业发展实际情况，也会通过补贴退坡政策、提振本土制造政策等，推动光伏与储能行业向市场化发展，加强对本国制造业的保护，进而给发行人带来营业收入难以持续增长的风险。近期公司主要销售国家或区域出台的具有潜在不利影响的主要政策如下：

（1）意大利补贴政策退坡

意大利为发行人主要外销国家，2022 年度发行人在意大利实现销售收入 65,684.55 万元，占外销收入比例为 47.73%。2022 年 11 月，意大利调整了新生态奖励政策（Ecobonus），下调针对户用储能等一系列补贴的幅度，2023 年将光伏储能总投资的补贴幅度由原来 110%下降至 90%，而后 2024 年、2025 年分别降至 70%、65%，并且设置家庭人均收入门槛（年收入 15,000 欧元），补贴幅度有所退坡，同时在实际执行中，能否按照优惠政策获得全部补贴，也存在一定不确定性，对发行人在意大利地区销售带来不利影响。

（2）提振本土制造政策

欧洲为发行人主要销售区域，2022 年度发行人在欧洲实现销售收入 122,766.61 万元，占主营业务收入比例为 79.26%。2023 年 3 月，欧盟委员会公布了《净零工业法案》（Net-Zero Industry Act）提案，以扩大欧盟清洁技术的

制造规模，并确保欧盟为清洁能源转型做好准备，其中，该提案针对光伏方面计划本土制造能力满足欧盟年新增装机 40%。

2022 年 8 月，美国政府推出 IRA 法案，在鼓励光伏储能行业发展同时，着重提振本土产能。新的 IRA 法案不仅延长了集中式、分布式光伏电站的投资税收抵免政策有效期，更重要的是在本土制造端增加了税收抵免政策，即针对光伏生产的全产业链（包括多晶硅、硅片、电池、组件、背板、逆变器等各环节）进行不同程度的补贴以提振本土产能。

欧洲属于公司主要销售区域，美国是公司未来重点开拓的市场，上述法案涉及提振本土制造、保护本地企业，公司未来若无法采取有效措施积极应对，可能会对公司的境外销售产生不利影响。

（3）其他主要外销国家补贴政策退坡

发行人主要外销国家如意大利、德国、西班牙、巴西、荷兰、比利时、波兰等国出台相关目标政策或优惠政策，对报告期内公司营业收入持续增长起到积极影响。但补贴政策通常在一定期限和额度内有效，相关国家将根据产业发展进程对政策进行适时调整，可能使补贴幅度有所下降。

近期意大利补贴政策已有所退坡，未来不排除发行人其他主要外销国家如德国、西班牙、巴西、荷兰、比利时、波兰等国也调整相关优惠政策，降低补贴额度或比例，使当地光伏和储能市场短期内出现一定下滑，进而对公司营业收入持续增长带来不利影响。

在上述意大利补贴政策退坡，欧盟、美国提振本土制造政策，以及其他主要外销国家可能出现的补贴政策退坡等不利因素综合影响下，发行人存在营业收入难以持续增长的风险。

2、境外销售风险

报告期各期，发行人境外销售占比分别为 47.38%、68.03%和 88.85%，境外销售占比逐年提升。公司主要外销国家包括意大利、西班牙、巴西、荷兰、比利时等国。受制于复杂的国际经济形势，各国的贸易政策会随着国际政治形势的变动和各自国家经济发展阶段而不断变动，导致公司面临一定的境外销售风险。

自 2011 年以来，欧盟、美国、印度、土耳其等部分国家或地区存在针对我国出口的光伏组件（未直接针对光伏逆变器）等产品发起反倾销、反补贴调查等情形。美国 2018 年发布的《301 法案关税加征清单》（“301”法案）对 2,000 亿美元中国商品加征 10%的关税，其中包括逆变器，交流组件（带微型逆变器的太阳能电池板）；随后在“301 法案”基础上进一步调整关税额度，储能电池征收 7.5%关税，逆变器征收 25%关税。

目前主要外销国家不存在反倾销、反补贴调查等贸易保护政策，但由于国际贸易政策随着国际政治局势及各国经济发展阶段而不断变动，不能排除主要外销国家或区域发起反倾销、反补贴调查，或出台加增关税等贸易保护政策，或主要境外销售区域就逆变器、储能电池等产品出现贸易摩擦或争端，进而对公司境外销售和业务开展产生不利影响。

3、市场竞争风险

（1）境外市场竞争激烈

公司光伏并网逆变器、储能逆变器和储能电池产品以境外销售为主。光伏与储能行业市场竞争较为充分。在组串式光伏并网逆变器以及储能逆变器领域，锦浪科技、固德威、古瑞瓦特等出货量较大，市场占有率相对较高，且与公司存在直接的竞争关系。2022 年全球逆变器出货量前五名的企业分别为阳光电源、华为、锦浪科技、古瑞瓦特和 SMA，公司在整体经营规模方面与上述行业领先企业尚存在较大差距。

同行业可比公司中，2022 年锦浪科技境外收入 325,467.69 万元，固德威境外收入 374,150.22 万元，艾罗能源境外收入 459,114.58 万元，首航新能境外收入 399,321.78 万元。2022 年发行人境外收入 137,614.61 万元，销售规模低于上述企业。

公司整体的出货规模相对较小，全球市场占有率相对较低。行业龙头企业在资金实力、销售渠道、客户资源等方面拥有较大的优势，使得包括公司在内的行业内其他厂商面临一定的市场竞争压力。同时，近年来随着光伏及储能市场保持高速发展，行业内公司逐步新建产线、扩大产能并加大市场开拓力度，境外市场竞争逐步加剧；以及行业持续保持景气周期吸引参与者不断增多，新

进入者将进一步加剧现有境外市场竞争压力。

（2）境内市场竞争压力较大

报告期各期，公司境内销售收入分别为 22,304.56 万元、22,709.86 和 17,266.82 万元，占主营业务收入的比例分别为 52.62%、31.97%和 11.15%，占比逐年下降，2022 年境内销售收入有所下降。

公司境内销售以电机驱动与控制产品为主。目前我国低压变频器形成了以欧美品牌、日本品牌和中国品牌为主的竞争格局，市场竞争较为激烈。2021 年我国低压变频器市场前十强企业中，外资企业占据了 6 席，其中 ABB、西门子占据了第一名、第二名；国内企业汇川技术、英威腾占据第三名、第六名，公司变频器产品市场占有率不足 1%，与国内领先企业存在较大差距，面临国内市场竞争压力较大的风险。

对于光伏并网逆变器，国内逆变器生产厂商主要包括华为、阳光电源、古瑞瓦特、锦浪科技等，国内逆变器市场竞争激烈，公司在国内市场销售收入较低，与上述企业存在较大差距；对于户用储能产品，国内户用储能市场尚处于早期阶段，市场规模较小，国内企业主要将户用储能产品销往境外市场，公司在国内市场实现销售收入金额较小。公司面临国内光伏并网逆变器市场竞争激烈风险，以及户用储能市场发展不及预期的风险。

综上，发行人在销售规模、资金实力及品牌知名度等方面与行业领先公司存在一定的差距，若未来一段时间内公司不能增强资本实力，增加研发和销售人员，有效扩大经营规模和提升品牌影响力，公司将在境外市场和国内市场同时面临较大的市场竞争风险。

4、客户集中度较高的风险

报告期内，公司主营业务收入分别为 42,387.14 万元、71,033.24 万元和 154,881.43 万元，公司前五名客户销售收入占主营业务收入的比例分别为 30.55%、38.72%和 58.19%，客户集中度逐年提升，尤其是 2022 年客户集中度较高。公司前五名客户经销收入占比、意大利区域销售占比逐年提升，主要原因是随着欧洲户用储能市场景气度提升，储能逆变器、储能电池、并网逆变器产品收入快速增长，相应客户销售规模较大，尤其是向 Genertec Italia SRL

销售金额及占比大幅增长，2021 年度和 2022 年度，公司向 Genertec Italia SRL 销售收入占主营业务收入的比例分别为 17.95%和 39.84%，带动发行人前五名客户经销收入占比、意大利区域销售占比及客户集中度有所提升。公司新客户的开拓和新市场的拓展均需要一定的周期，如上述主要客户经营发生重大不利变化，或其给予公司订单量较大幅度减少，将会对公司经营业绩产生不利影响。

5、技术研发与升级风险

公司专业从事光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品的研发、设计、生产和销售，主营业务属于技术密集型行业，随着行业技术水平不断提高，对产品的要求也不断提升，需要不断推出新产品以满足市场要求。公司未来若未能准确把握行业技术发展趋势，不能及时实现技术创新，或新技术未能形成符合市场需求的产品，将导致公司丧失技术优势，造成相关产品技术或性能落后于同行业公司，影响公司产品的市场竞争力，从而对公司业务发展和盈利能力造成不利影响。

（二）本次发行相关主体作出的重要承诺

按照中国证监会、交易所的要求，公司及相关责任主体出具了关于在特定情况和条件下的有关承诺，包括关于限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限的承诺、持股意向及减持意向的承诺、稳定股价的预案及承诺、填补被摊薄即期回报的承诺、利润分配政策的承诺、避免同业竞争的承诺、避免资金占用的承诺等。具体承诺事项请详见本招股说明书“第十二节/附件二：与投资者保护相关的承诺”。

（三）关于发行后股利分配政策及发行前滚存利润的分配

关于发行后股利分配政策及发行前滚存利润的分配，请详见本招股说明书“第九节/三、发行后的股利分配政策”以及“第九节/四、本次发行完成前滚存利润的分配安排”。

二、发行人及本次发行的中介机构基本情况

（一）发行人基本情况

发行人名称	广州三晶电气股份有限公司	成立日期	2005年9月19日
注册资本	5,292万元	法定代表人	卢雪明
注册地址	广州高新技术产业开发区科学城荔枝山路9号	主要生产经营地址	广州高新技术产业开发区科学城荔枝山路9号
控股股东	卢雪明、幸志刚	实际控制人	卢雪明、幸志刚
行业分类	C38 电气机械和器材制造业	在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	无

(二) 本次发行的有关中介机构

保荐人	民生证券股份有限公司	主承销商	民生证券股份有限公司
发行人律师	国信信扬律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	立信会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	中联国际评估咨询有限公司
发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间存在的直接或间接的股权关系或其他利益关系		无	

(三) 本次发行其他有关机构

股票登记机构	中国证券登记结算有限责任公司上海分公司	收款银行	上海银行北京金融街支行（03003460974）

三、本次发行概况

(一) 本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）		
每股面值	人民币 1.00 元		
发行股数	不超过 1,764 万股	占发行后总股本的比例	不低于 25%
其中：发行新股数量	不超过 1,764 万股	占发行后总股本的比例	不低于 25%
股东公开发售股份数量	本次发行不涉及股东公开发售股份	占发行后总股本的比例	本次发行不涉及股东公开发售股份
发行后总股本	不超过 7,056.00 万股		
每股发行价格	【*】元		
发行市盈率：	【*】倍（每股收益按照【*】年度经审计扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者净利润除以本次发行前总股本计算）		
	【*】倍（每股收益按照【*】年度经审计扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者净利润除以本次发行后总股本计算）		
发行前每股净资产	【*】元/股	发行前每股收益	【*】元/股
发行后每股净资产	【*】元/股	发行后每股收益	【*】元/股
发行市净率	【*】倍（每股发行价格除以发行前每股净资产）		
	【*】倍（每股发行价格除以发行后每股净资产）		

发行方式	采取网下向询价对象配售和网上向社会公众投资者按市值申购定价发行相结合的方式或中国证监会、上交所认可的其他发行方式
发行对象	符合国家法律法规和监管机构规定的询价对象和在上海证券交易所开户的自然人、法人等投资者（国家法律、法规和规范性文件禁止购买者除外）
承销方式	余额包销
拟公开发售股份股东名称	本次发行不涉及股东公开发售股份
发行费用的分摊原则	本次发行不涉及股东公开发售股份
募集资金总额	【*】万元
募集资金净额	【*】万元
募集资金投资项目	三晶新能源年产约 47 万台数字能源产品 与系统智能制造建设项目
	研发中心建设项目
	全球营销服务网络建设项目
	补充流动资金
发行费用概算	保荐及承销费用：【*】万元
	审计费用：【*】万元
	律师费用：【*】万元
	发行手续费用及其他：【*】元
（二）本次发行上市的重要日期	
刊登发行公告日期	【*】年【*】月【*】日
开始询价推介日期	【*】年【*】月【*】日
刊登定价公告日期	【*】年【*】月【*】日
申购日期和缴款日期	【*】年【*】月【*】日
股票上市日期	【*】年【*】月【*】日

四、发行人主营业务情况

（一）主营业务及产品

公司主营业务为光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品的研发、设计、生产和销售，其中光伏并网逆变器应用于家庭及工商业分布式光伏发电场景，储能逆变器及系统应用于家庭光伏储能场景，电机驱动与控制产品应用于工业自动化及智能家居领域。

公司自 2011 年开始专注于分布式光伏发电领域，致力于成为一家全球领先的绿色建筑数字能源管理服务商，为家庭及工商业用户提供光伏并网与储能系

统的整体解决方案，帮助客户实现绿色发电、安全储电、高效用电。

报告期内，公司分产品主营业务收入情况如下：

单位：万元

产品种类	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	比重	收入	比重	收入	比重
光伏并网逆变器	44,982.72	29.04%	29,891.44	42.08%	24,171.78	57.03%
储能逆变器及系统	95,059.89	61.38%	23,804.04	33.51%	2,592.43	6.12%
其中：储能逆变器	38,737.93	25.01%	10,722.10	15.09%	2,242.75	5.29%
储能电池	56,321.96	36.36%	13,081.94	18.42%	349.67	0.82%
电机驱动与控制产品	14,062.59	9.08%	16,770.71	23.61%	15,228.03	35.93%
其他	776.24	0.50%	567.05	0.80%	394.90	0.93%
合计	154,881.43	100.00%	71,033.24	100.00%	42,387.14	100.00%

（二）主要经营模式

公司生产所需的原材料主要包括电子元器件、结构件、电池模组以及辅助材料等，重要供应商包括广州鹏辉能源科技股份有限公司、广州市伟正金属构件有限公司、厦门信和达电子有限公司等。

公司采取“以销定产、适量库存”的生产模式。公司根据合理库存、获取订单和销售预测等情况制定生产计划，并据此确定原材料采购计划和生产作业计划。公司主要负责产品生产工序核心环节，线路板组装（PCBA）、结构件加工等非核心生产环节通过外协加工方式完成。

公司采用直销与经销相结合的销售模式，通过参与行业展会、新媒体推广等方式进行市场营销，积极开拓本土化线下销售渠道，目前已建立了遍布国内主要省市以及全球 80 多个国家及地区的销售网络。公司重要客户包括 Genertec Italia SRL、Solar Profit Energy Services SL、Eco-Tronic B.V.等光伏储能领域的设备经销商、安装商或系统集成商。

（三）行业竞争地位

近年来，华为、阳光电源始终稳定处于光伏逆变器行业前两名，其他逆变器企业出货量排名交替变更。近年来，国内企业通过持续技术创新与降本增效，产品性价比优势明显，国内企业在全球的竞争格局逐步优化。

公司自 2011 年开始专注于分布式光伏发电领域，在分布式光伏行业具备较强的品牌知名度和市场竞争力，尤其在户用光伏储能领域具有较强的市场竞争力，并在部分细分市场处于行业领先地位。

根据欧洲光伏协会（SolarPower Europe）发布的研究报告《European Market Outlook for Residential Battery Storage 2022-2026》，2022 年欧洲家储装机规模预计为 3.9GWh，公司储能产品在欧洲出货量为 344.88MWh，市场占有率为 8.84%。

五、发行人板块定位情况

（一）发行人业务模式成熟

1、发行人具备丰富的行业经验

公司成立于 2005 年，聚焦数字能源行业近二十年。公司 2011 年布局分布式光伏发电领域，2015 年研发家庭光储系统，2020 年至今推出多个系列储能一体机，具备丰富的技术积累与行业经验。

公司掌握能源转换、能源存储、能源管理和能源消费四大能源链领域共 20 项核心技术，产品体系包括光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品三大类别，数十种型号产品，产品矩阵丰富。凭借先进的技术和稳定的性能，公司产品远销全球 80 多个国家或地区，得到世界各地客户的认可。

2、发行人主要业务开展流程稳定

公司拥有一套完整的研发、采购、生产、销售、质量控制及售后服务管理体系，主要业务开展的典型流程如下：

公司研发中心根据市场前景和客户需求开展产品研发，新产品经立项、设计、样品测试、试产和验收，新产品研发成功；营销中心将新产品样机送国内外的行业展会进行市场推广，与客户洽谈达成意向并签署销售订单；运营管理中心根据订单需求组织采购和生产，品质部负责产品质量控制，产成品经检验合格入库；公司按照合同约定交付客户，后续根据客户需求提供售后服务。

公司典型业务流程与同行业公司固德威、锦浪科技、首航新能、艾罗能源等基本一致，不存在显著差异。

3、发行人研发模式、采购模式、生产模式、销售模式成熟

公司被认定为广东省光伏逆变器工程技术研究中心、广东省企业技术中心、广东省创新型企业、国家级专精特新“小巨人”企业等，分别在广州、无锡、深圳、长沙建有新能源研发中心，截至 2022 年末拥有研发人员 232 人，占比达 23.92%。截至招股说明书签署日，公司获得授权发明专利 34 项、软件著作权 117 项。2022 年公司研发投入为 9,473.44 万元，占营业收入的比例为 6.11%，研发模式成熟；公司生产所需主要原材料包括电子元器件、结构件和电池模组，采购渠道多样，与主要供应商保持长期稳定的合作关系，采购模式成熟；公司采用“以销定产、适量库存”的生产模式，在江西赣州拥有生产基地，生产模式成熟；公司在比利时、意大利、西班牙、德国、英国、荷兰、澳大利亚等多国设有子公司，建立了遍布全球 80 多个国家及地区的销售网络，与主要客户保持良好的合作关系，销售模式成熟。

整体来看，发行人与同行业公司在研发、采购、生产、销售模式等方面不存在显著的差异，业务模式成熟、稳定，符合行业特征与发展趋势。

（二）发行人经营业绩稳定，规模较大

1、发行人经营业绩稳定

在“碳中和”背景下，为应对气候变化和能源安全，越来越多国家和地区开始关注可再生能源的获取和使用，光伏与储能市场景气度持续提升。公司聚焦于家庭与工商业的数字能源应用场景，坚持技术驱动、服务领先的发展理念，受益于市场需求的扩张，以及创新、产品、管理、服务、渠道等方面的竞争优势，公司产品产销量持续提升，营业收入逐年增加。

2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司分别实现营业收入 42,617.16 万元、71,568.76 万元和 155,101.84 万元，复合增长率达 90.77%；实现归属于母公司所有者的净利润分别为 5,550.00 万元、9,868.89 万元和 28,560.76 万元，复合增长率达 126.85%。报告期内，公司盈利能力持续提升，营业收入和净利润实现快速增长。

2、发行人规模较大

为满足下游市场需求，提升产销规模，公司加强机器设备投入，资产规模

不断增长。2020 年末、2021 年末和 2022 年末，公司资产总额分别为 36,374.25 万元、53,818.33 万元和 99,539.50 万元，复合增长率达 65.42%，资产规模不断增长。

2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司逆变器产品（包括并网逆变器、储能逆变器）销量分别为 7.88 万台、10.90 万台和 18.26 万台，储能电池销量分别为 0.05 万台、1.56 万台和 6.10 万台，销售规模持续扩大。

考虑不断增长的订单需求，公司目前已开工建设本次募投项目之一“三晶新能源年产约 47 万台数字能源产品与系统智能制造建设项目”。项目建成达产后，公司将新增并网逆变器 13.01 万台、储能逆变器 11.74 万台、电机驱动与控制产品 22.97 万台的产能规模，公司资产规模和销售规模将进一步提升。

从营收规模看，发行人 2022 年度营业收入达 15.51 亿元，2022 年度同行业可比公司昱能科技为 13.38 亿元，禾迈股份为 15.37 亿元，固德威为 47.10 亿元，锦浪科技为 58.90 亿元，伟创电气为 9.06 亿元，正弦电气为 3.48 亿元，发行人营收规模大于昱能科技、禾迈股份、伟创电气和正弦电气，小于固德威和锦浪科技。整体上看，发行人经营规模较大。

（三）发行人具有行业代表性

1、公司是国内较早布局光伏并网逆变器、储能逆变器及系统的企业，为中国光伏行业协会理事单位，参与起草 3 项光伏行业标准或团体标准

公司于 2011 年布局分布式光伏发电领域，是国内较早研发与制造并网逆变器、储能逆变器及系统的企业，并于 2015 年被认定为广东省光伏逆变器工程技术研究中心。公司为中国光伏行业协会理事单位、广东省测量控制技术与装备应用促进会第二届理事单位、江苏省可再生能源行业协会常务理事单位，参与起草了《户用光伏并网发电系统第 6 部分：发电性能评估方法》、《户用屋顶光伏系统认证规范》和《居民分布式光伏发电项目服务规范》等行业标准或团体标准。

2、公司掌握能源转换、能源存储、能源管理和能源消费领域核心技术，产品技术水平在行业内具有代表性

公司致力于成为一家全球领先的绿色建筑数字能源管理服务商，为提升光

伏系统的发电效率，帮助用户更加安全、高效、便捷的使用光伏电力，公司核心技术人员带领研发团队，经过多年在光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品领域的研发与创新，形成了以电路拓扑、控制算法、工业设计、光储发电云平台为基础，涵盖能源转换、能源存储、能源管理和能源消费等四大能源链环节的核心技术体系，累计掌握 20 项核心技术。

公司并网逆变器、储能逆变器等产品在 MPPT 电压范围、最大组串输入电流、最大输出功率、防护等级、功率密度、工作温度范围等多个参数优于或近于同行业知名企业的同类产品，产品技术水平在行业内具有代表性。

3、公司被认定为广东省光伏逆变器工程技术研究中心，获得多项光伏与储能领域代表性奖项或荣誉

凭借先进的技术、可靠的性能与优质的服务，公司光储产品得到全球客户认可，在行业内享有较高的声誉，多次获得行业协会或监管部门颁发的相关奖项或荣誉。公司作为光伏与储能行业的典型企业之一，代表性奖项、认证或荣誉情况具体如下：

序号	荣誉或奖励名称	颁发单位	获奖年度
1	广东省光伏逆变器工程技术研究中心	广东省科学技术厅	2015
2	广东省企业技术中心	广东省经济和信息化委员会/广东省财政厅/广东省地方税务局/广东省国家税务局/海关总署广东分署	2018
3	国家知识产权优势企业	国家知识产权局	2019
4	国家级专精特新“小巨人”企业	工业和信息化部	2023
5	德国红点设计奖	威斯特发伦北威设计中心	2022
6	德国 iF 设计奖	汉诺威工业设计论坛	2022
7	广东省创新型企业（试点）	广东省高新技术企业协会	2017
8	广东省高新技术产品证书（多项）	广东省高新技术企业协会	2017/2019
9	广东省知识产权示范企业	广东知识产权保护协会	2019
10	广东省机械工程学会科学技术奖（二等奖）	广东省机械工程学会科学技术奖评审委员会	2019
11	名优高新技术产品证书	广东省高新技术企业协会	2022
12	广东省机械工业科学技术奖	广东省机械工程学会/广东省机械行业协会	2019
13	广州市科学技术成果	广州市科技创新委员会	2018

序号	荣誉或奖励名称	颁发单位	获奖年度
14	广州市创新标杆企业	广州市人民政府	2019
15	广州市企业技术中心	广州市工业和信息化委员会/广州市财政局/广州市国家税务局/广州市地方税务局/广州海关/黄埔海关	2016
16	广州市科技小巨人企业	广州市科技和信息化局	2014
17	广州市专精特新民营企业扶优计划培育企业证书	广州市工商业联合会、广州市工业和信息化局	2021
18	广州黄埔区瞪羚企业 20 强	黄埔区政府广州开发区委员会	2018
19	广州开发区专利创造 20 强	广州开发区委员会	2013
20	中国十大分布式光伏逆变器品牌	中国（无锡）国际新能源大会组委会	2020
21	十大影响力逆变器品牌	中国分布式光伏大会组委会	2020
22	2020 年度中国优质户用光伏逆变器品牌	中国户用光伏大会组委会	2021
23	2020 年中国工商业与户用光伏行业品牌企业	中国工商业与户用光伏品牌联盟	2021
24	2020 年度最具影响力品牌企业	广东省太阳能协会	2020
25	2020 年度广东优秀企业	广东省太阳能协会	2020
26	亚洲光伏协会产业贡献奖	亚洲光伏协会	2019/2021
27	亚洲光伏协会光伏应用奖	亚洲光伏协会	2019/2021
28	2021 中国分布式光伏创新品牌	亚洲光伏展览会暨论坛组委会	2021
29	德国莱茵“质胜中国”优胜奖	德国莱茵 TÜV	2019
30	吉瓦级金奖	上海新能源行业协会、第十五届国际太阳能光伏与智慧能源（上海）展览会暨论坛组委会	2019/2021
31	最具创新逆变器企业	光伏产业网、光伏行业创新力企业评价委员会	2020
32	2022 分布式光伏十大最具创新逆变器企业	光伏产业网、光伏行业创新力企业评价委员会	2022
33	光伏逆变器十佳优胜品牌奖	共享能源网、第四届中国分布式光伏创新发展论坛	2022

4、公司逆变器出货规模、储能电池容量出货规模持续扩大，产品市占率持续提升，市场竞争力不断增强

报告期各期，公司逆变器（包括并网逆变器、储能逆变器）出货规模、储能产品电池容量如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司逆变器出货量（MW） （A）	1,398.13	921.88	625.43

全球新增光伏装机量（MW） （B）	228,500.00	167,800.00	139,200.00
公司逆变器市占率 （C=A/B）	0.61%	0.55%	0.45%
公司储能产品电池容量 （MWh）（D）	349.95	99.46	5.67
全球家储装机容量（MWh） （E）	9,400.00	6,600.00	4,500.00
公司储能产品市占率 （F=D/E）	3.72%	1.51%	0.13%

注：全球新增光伏装机容量数据源自 SolarPower Europe，全球家储装机容量数据源自中金公司。

受益于行业需求快速增长，以及公司核心技术优势、优异的产品性能和市场渠道布局等，公司光伏并网逆变器、储能逆变器及系统出货规模持续扩大，尤其是按照储能系统配置电池容量计算的出货规模快速增加。2020 年至 2022 年，公司逆变器出货量复合增长率达 49.52%，储能电池容量复合增长率达 685.41%，产品市占率持续提升，市场竞争力不断增强。

（四）发行人生产经营符合国家产业政策

2020 年 9 月，我国在联合国大会提出“二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和”。2021 年 2 月，国务院发布《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》，提出建立健全绿色低碳循环发展经济体系，促进经济社会发展全面绿色转型，推进能源体系绿色低碳转型，提升可再生能源利用比例，大力推动光伏发电发展。2022 年 3 月，国家发展改革委、国家能源局发布《“十四五”现代能源体系规划》，要求加快新型储能技术规模化应用，积极支持用户侧储能多元化发展，提高用户供电可靠性，鼓励电动汽车、不间断电源等用户侧储能参与系统调峰调频。

公司自 2011 年开始专注于分布式光伏发电领域，致力于成为一家全球领先的绿色建筑数字能源管理服务商，帮助用户绿色发电、安全储电、高效用电。公司主要产品包括光伏并网逆变器、储能逆变器及系统，主营业务顺应了国家发展新能源、实现碳中和的政策导向，满足分布式光伏发电及储能系统设备的重大需求，符合国家经济发展战略和产业发展方向。

综上，公司业务模式成熟、经营业绩稳定、规模较大、具有行业代表性，符合主板定位要求，符合国家经济发展战略和产业发展方向。

六、发行人主要财务数据及财务指标

发行人主要财务数据和财务指标如下：

项目	2022-12-31/ 2022 年度	2021-12-31/ 2021 年度	2020-12-31/ 2020 年度
资产总额（万元）	99,539.50	53,818.33	36,374.25
归属于母公司所有者权益（万元）	60,256.56	29,143.05	17,013.18
资产负债率（母公司）（%）	41.45	43.35	58.18
营业收入（万元）	155,101.84	71,568.76	42,617.16
净利润（万元）	28,560.76	9,868.89	5,550.00
归属于母公司所有者的净利润（万元）	28,560.76	9,868.89	5,550.00
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	28,155.68	9,778.16	5,342.76
基本每股收益（元）	5.40	1.95	1.10
稀释每股收益（元）	5.40	1.95	1.10
加权平均净资产收益率（%）	63.89	43.59	32.79
经营活动产生的现金流量净额（万元）	25,870.20	11,159.21	5,893.96
现金分红（万元）	-	2,998.80	-
研发投入占营业收入的比例（%）	6.11	5.24	6.59

七、财务报告审计截止日后发行人主要经营状况

发行人财务报告审计截止日为 2022 年 12 月 31 日，立信所对发行人 2023 年 6 月 30 日的合并及母公司资产负债表，截至 2023 年 6 月 30 日止六个月期间的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表以及中期财务报表附注进行了审阅，并出具了《审阅报告》（信会师报字[2023]第 ZC10365 号）。

根据《审阅报告》，发行人 2023 年 1-6 月实现营业收入 10.77 亿元，较上年同期增长 68.68%；实现归属于母公司所有者的净利润 2.12 亿元，较上年同期增长 143.12%；实现扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 2.10 亿元，同比增长 144%。

2023 年 1-6 月，公司经营情况持续向好，营业收入较去年同期有较大幅度增长，主要系（1）意大利、荷兰、比利时等原有市场需求及销售收入持续稳步增加；（2）公司新市场开拓取得较好成果，德国、瑞典等市场实现较大突破，其中德国市场收入实现销售收入 3.97 亿，规模大幅增加所致。净利润和扣除非

经常性损益后归属于母公司所有者的净利润快于收入增速主要系随着公司收入规模大幅增加，规模效应所致。

公司财务报告审计截止日后的主要经营状况及主要财务信息的具体分析参见本招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十五、财务报告审计截止日后的主要财务信息和经营状况”部分相关内容。

八、发行人选择的具体上市标准

根据《上海证券交易所股票上市规则》第 3.1.2 规定的上市标准中的“（一）最近 3 年净利润均为正，且最近 3 年净利润累计不低于 1.5 亿元，最近一年净利润不低于 6000 万元，最近 3 年经营活动产生的现金流量净额累计不低于 1 亿元或营业收入累计不低于 10 亿元”。

公司营业收入、净利润及经营活动产生的现金流量净额均满足上述标准，因此选择该条件作为本次发行上市标准。

九、发行人公司治理特殊安排

发行人不存在特别表决权、协议控制架构等公司治理特殊安排。

十、募集资金运用与未来发展规划

本次股份发行成功后，所募集资金将全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金投资额	建设期
1	三晶新能源年产约 47 万台数字能源产品与系统智能制造建设项目	67,730.89	67,730.89	3 年
2	研发中心建设项目	27,720.98	27,720.98	3 年
3	全球营销服务网络建设项目	9,950.14	9,950.14	2 年
4	补充流动资金	15,000.00	15,000.00	-
合计		120,402.01	120,402.01	

发行人的企业愿景是成为全球领先的绿色建筑数字能源管理服务商。公司坚持自主研发与科技创新，秉承技术驱动、服务领先的理念，不断扩充产品矩阵，进一步研发工商业储能、移动储能、微型逆变器等新产品，提升产品性能，为家庭及工商主提供光伏发电、储电、用电一站式智慧能源管理服务，为电机设备行业客户提供驱动系统解决方案。

第三节 风险因素

投资者在评价公司此次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，应特别考虑下述各项风险因素。下述风险因素是根据重要性原则和可能影响投资者决策的程度大小排序，但并不表示风险因素依次发生。

一、与发行人相关的风险

（一）技术风险

1、技术研发与升级风险

公司专业从事光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品的研发、设计、生产和销售，主营业务属于技术密集型行业，随着行业技术水平不断提高，对产品的要求也不断提升，需要不断推出新产品以满足市场要求。公司未来若未能准确把握行业技术发展趋势，不能及时实现技术创新，或新技术未能形成符合市场需求的产品，将导致公司丧失技术优势，造成相关产品技术或性能落后于同行业公司，影响公司产品的市场竞争力，从而对公司业务发展和盈利能力造成不利影响。

2、核心技术人员流失及技术泄密风险

公司产品的核心技术主要体现在研发与设计环节，出于行业特征，公司部分电路设计及软件算法采用技术机密的方式保存，未申请专利。截至 2022 年 12 月 31 日，公司拥有 232 名研发与技术人员，其中 4 名核心技术人员，核心技术及人才已成为公司发展的重要基础。未来若出现因人才竞争加剧导致公司核心技术人员流失，或保护措施不足导致核心技术泄密，将对公司的产品竞争力和持续创新能力产生不利影响，进而影响公司的核心竞争力。

3、产品质量纠纷风险

公司光伏并网逆变器主要应用于分布式光伏发电系统，储能逆变器及系统主要应用于家庭光伏储能场景，电机驱动与控制产品主要应用于工业自动化领域，主要产品分别为分布式光伏发电系统、家庭光伏储能系统以及工业自动化领域的核心设备，直接影响用户的使用安全与体验。公司秉持技术驱动、服务领先的理念，对产品质量有着严格的要求和管理，并对产品提供了相应的质保

期限，但不能排除因其他不确定或不可控因素导致一定规模的产品质量问题，从而给公司带来法律、声誉或经济方面的风险。

（二）经营风险

1、客户集中度较高的风险

报告期内，公司主营业务收入分别为 42,387.14 万元、71,033.24 万元和 154,881.43 万元，公司前五名客户销售收入占主营业务收入的比例分别为 30.55%、38.72%和 58.19%，客户集中度逐年提升，尤其是 2022 年客户集中度较高。公司前五名客户经销收入占比、意大利区域销售占比逐年提升，主要原因是随着欧洲户用储能市场景气度提升，储能逆变器、储能电池、并网逆变器产品收入快速增长，相应客户销售规模较大，尤其是向 Genertec Italia SRL 销售金额及占比大幅增长，2021 年度和 2022 年度，公司向 Genertec Italia SRL 销售收入占主营业务收入的比例分别为 17.95%和 39.84%，带动发行人前五名客户经销收入占比、意大利区域销售占比及客户集中度有所提升。公司新客户的开拓和新市场的拓展均需要一定的周期，如上述主要客户经营发生重大不利变化，或其给予公司订单量较大幅度减少，将会对公司经营业绩产生不利影响。

2、部分电子元器件采购存在一定的境外依赖风险

功率半导体、集成电路等为公司产品的重要元器件。公司在选择功率半导体、集成电路供应商或品牌时充分评估产品性能、质量、价格等因素，形成了国际品牌为主、国内品牌为辅的供应商格局，公司功率半导体、集成电路的采购对境外生产厂商品牌存在一定程度依赖。未来若国际贸易及政治环境发生重大变化，境外功率半导体、集成电路等供应可能出现偏紧的局面，如果公司境外供应渠道受阻，或国产功率半导体、集成电路等替代进程不及预期，将会对公司生产经营产生较大的不利影响。

3、委托加工风险

报告期内，发行人产品生产中线路板组装（PCBA）环节全部为委托加工，不存在自行生产的情形。报告期各期，公司外协加工商的数量分别为 10 家、8 家和 9 家，外协加工费分别为 1,494.57 万元、1,641.30 万元和 2,239.52 万元，外

协加工金额逐年增加，主要原因是公司订单需求增加，产品产销量增长。如果外协加工厂商出现加工任务饱和、加工能力下降或公司与外协加工厂商合作发生摩擦，则可能导致产品供应不及时或产品质量下降等情形，将对公司经营情况产生不利影响。

4、经营场所租赁风险

公司及子公司生产经营场所部分通过租赁方式取得，未来不排除出现相关租赁合同不能继续履行、到期无法续租或租金大幅上涨等情形，可能给公司的生产经营造成一定的不利影响。公司及其子公司承租的部分房产未办理租赁备案登记，存在被所在地主管部门处罚的风险；公司及其子公司承租的部分租赁房产存在未取得房屋产权证书等情形，相关的租赁合同存在被认定无效的风险，承租的房产也存在被认定为违章建筑、产生权属争议或其他影响公司及其子公司正常经营的风险。

5、部分员工未缴纳社会保险及住房公积金的风险

鉴于公司部分员工存在当月新入职、退休返聘、个人原因放弃等情况，报告期内各期末，发行人未缴社会保险的人数分别为 3 人、8 人和 5 人，未缴住房公积金的人数分别为 150 人、218 人和 140 人，发行人存在未足额缴纳社会保险及住房公积金的情况。发行人已积极采取措施为未缴人员缴纳社会保险和住房公积金，且控股股东、实际控制人已经出具相关承诺就可能对发行人造成的损失由其全额承担。报告期内公司未受到相关主管部门的行政处罚，但仍存在未来被要求补缴社保及住房公积金的情形，以及存在被主管机关追责的风险。如果发生上述风险，将对发行人生产经营与财务状况造成一定不利影响。

6、劳务派遣风险

报告期内公司曾存在劳务派遣用工人数占其用工总量的比例超过《劳务派遣暂行规定》规定的 10%上限的情形。公司已采取措施进行整改，截至报告期末，劳务派遣员工占比已下降至 10%以下，符合《劳务派遣暂行规定》的相关要求。若公司在今后的生产经营过程中仍无法有效控制劳务派遣用工人数占比，则公司用工的合法性将会产生瑕疵，对公司未来业务的进一步扩展带来不利影响。

（三）财务风险

1、应收账款坏账风险

报告期各期末，公司应收账款净额分别为 2,938.60 万元、11,007.90 万元和 15,031.52 万元，占各期末资产总额的比例分别为 8.08%、20.45%和 15.10%，占报告期各期营业收入的比例分别为 6.90%、15.38%和 9.69%。如果公司因业务规模扩大或宏观经济环境变化，或客户经营状况恶化，则公司可能出现应收账款快速增长或者应收账款周转率下降甚至发生坏账的风险。

2、毛利率波动风险

报告期内，受行业技术进步及市场竞争等因素影响，公司主要产品光伏并网逆变器、电机驱动与控制领域产品市场价格整体呈下降趋势，且随着光伏行业技术的不断进步，光伏行业各环节的生产成本及销售价格仍有下降的空间。报告期各期，公司综合毛利率分别为 33.36%、35.37%和 36.22%，报告期内毛利率稳步上升，主要系公司产品型号更新换代以及储能逆变器及系统产品销售毛利增加所致。如果在未来经营中，公司成本控制能力下降，或业务构成、经营模式发生较大变化，或行业政策发生不利变化、行业竞争加剧、原材料价格大幅上涨等，公司主要产品毛利率将出现下降的风险。

3、原材料价格波动风险

公司生产所需的原材料主要包括电子元器件、结构件、电池模组以及辅助材料等，其中电子元器件包括功率半导体、磁性器件、集成电路、电容/电阻、PCB 线路板、连接器、开关器件等，结构件主要为塑胶件、压铸件、钣金件、散热器等，电池模组主要是磷酸铁锂电池模组，辅助材料主要包括包材、耗材等。如果未来电子元器件、结构件、电池模组等原材料价格出现大幅波动或与主要供应商的合作发生不利变化，而公司未能及时采取有效措施，则面临着原材料价格波动而引发的公司盈利能力下降风险。

4、存货管理风险

随着公司经营规模的扩大，境外销售市场的不断开拓，发行人根据已签订订单信息及市场预测进行备货，并对各类产品保持一定的合理库存，以满足连续供货和快速反应的供应链要求，导致公司报告期各期末存货余额有所增加。

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 12,198.14 万元、13,634.69 万元和 28,276.58 万元，呈持续增长态势，若市场需求发生变化，原材料和库存商品市场价格下降，可能存在存货成本高于可变现净值的情形，公司将面临存货减值的风险。同时，报告期各期末存货金额较大，占比相对较高，如果出现因产品外销生产销售周期过长或销售受阻造成存货积压并占用营运资金的情况，将对公司营运资金周转和经营业绩产生不利影响。

5、汇率波动风险

公司境外业务主要以欧元、美元结算。报告期各期，公司外销收入分别为 20,082.58 万元、48,323.38 万元和 137,614.61 万元，占主营业务收入比例分别为 47.38%、68.03%和 88.85%，外销收入逐年增长，汇率波动对公司业绩存在一定影响。如果国家的外汇政策发生变化，或人民币汇率水平发生较大波动，将可能对公司的产品出口和经营业绩带来不利影响。

6、税收优惠风险

公司享受的税收优惠的税种主要包括企业所得税及增值税。

公司获得广东省科学技术厅、广东省财政厅、国家税务总局广东省税务局联合办法的《高新技术企业证书》，适用 15%的优惠税率。根据财政部、海关总署、国家税务总局《关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》（财税〔2011〕58 号）、《关于赣州市执行西部大开发税收政策问题的通知》（财税〔2013〕4 号），以及财政部、税务总局、国家发展改革委《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部公告 2020 年第 23 号），自 2016 年起至 2030 年设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15%的税率征收企业所得税，公司子公司江西三晶、三晶新能源适用于该项税收优惠政策。根据财政部、国家税务总局于 2011 年 10 月 13 日下发的《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号），增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按适用税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过 3%的部分实行即征即退政策，公司及子公司江西三晶适用于该项税收优惠政策。

若未来相关税收优惠政策取消，或者公司及子公司不再符合上述税收优惠认定条件，则公司的税负会相应提高，由此将对公司的盈利能力造成不利影响。

二、与行业相关的风险

（一）行业政策变动导致营业收入难以持续增长的风险

近年来，全球各国重视发展光伏与储能产品，相继出台了推动光伏与储能的支持政策，上述政策对公司报告期内收入增长起了促进作用。但相关政策通常在一定期限或额度内有效，同时各国结合自身产业发展实际情况，也会通过补贴退坡政策、提振本土制造政策等，推动光伏与储能行业向市场化发展，加强对本国制造业的保护，进而给发行人带来营业收入难以持续增长的风险。近期公司主要销售国家或区域出台的具有潜在不利影响的主要政策如下：

1、意大利补贴政策退坡

意大利为发行人主要外销国家，2022 年度发行人在意大利实现销售收入 65,684.55 万元，占外销收入比例为 47.73%。2022 年 11 月，意大利调整了新生态奖励政策（Ecobonus），下调针对户用储能等一系列补贴的幅度，2023 年将光伏储能总投资的补贴幅度由原来 110%下降至 90%，而后 2024 年、2025 年分别降至 70%、65%，并且设置家庭人均收入门槛（年收入 15,000 欧元），补贴幅度有所退坡，同时在实际执行中，能否按照优惠政策获得全部补贴，也存在一定不确定性，对发行人在意大利地区销售带来不利影响。

2、提振本土制造政策

欧洲为发行人主要销售区域，2022 年度发行人在欧洲实现销售收入 122,766.61 万元，占主营业务收入比例为 79.26%。2023 年 3 月，欧盟委员会公布了《净零工业法案》（Net-Zero Industry Act）提案，以扩大欧盟清洁技术的制造规模，并确保欧盟为清洁能源转型做好准备，其中，该提案针对光伏方面计划本土制造能力满足欧盟年新增装机 40%。

2022 年 8 月，美国政府推出 IRA 法案，在鼓励光伏储能行业发展同时，着重提振本土产能。新的 IRA 法案不仅延长了集中式、分布式光伏电站的投资税收抵免政策有效期，更重要的是在本土制造端增加了税收抵免政策，即针对光伏生产的全产业链（包括多晶硅、硅片、电池、组件、背板、逆变器等各环节）进行不同程度的补贴以提振本土产能。

欧洲属于公司主要销售区域，美国是公司未来重点开拓的市场，上述法案

涉及提振本土制造、保护本地企业，公司未来若无法采取有效措施积极应对，可能会对公司的境外销售产生不利影响。

3、其他主要外销国家补贴政策退坡

发行人主要外销国家如意大利、西班牙、巴西、荷兰、比利时、波兰等国出台相关目标政策或优惠政策，对报告期内公司营业收入持续增长起到积极影响。但补贴政策通常在一定期限和额度内有效，相关国家将根据产业发展进程对政策进行适时调整，可能使补贴幅度有所下降。

近期意大利补贴政策已有所退坡，未来不排除发行人其他主要外销国家如西班牙、巴西、荷兰、比利时、波兰等国也调整相关优惠政策，降低补贴额度或比例，使当地光伏和储能市场短期内出现一定下滑，进而对公司营业收入持续增长带来不利影响。

在上述意大利补贴政策退坡，欧盟、美国提振本土制造政策，以及其他主要外销国家可能出现的补贴政策退坡等不利因素综合影响下，发行人存在营业收入难以持续增长的风险。

（二）境外销售风险

报告期各期，发行人境外销售占比分别为 47.38%、68.03%和 88.85%，境外销售占比逐年提升。公司主要外销国家包括意大利、西班牙、巴西、荷兰、比利时等国。受制于复杂的国际经济形势，各国的贸易政策会随着国际政治形势的变动和各自国家经济发展阶段而不断变动，导致公司面临一定的境外销售风险。

自 2011 年以来，欧盟、美国、印度、土耳其等部分国家或地区存在针对我国出口的光伏组件（未直接针对光伏逆变器）等产品发起反倾销、反补贴调查等情形。美国 2018 年发布的《301 法案关税加征清单》（“301”法案）对 2,000 亿美元中国商品加征 10%的关税，其中包括逆变器，交流组件（带微型逆变器的太阳能电池板）；随后在“301 法案”基础上进一步调整关税额度，储能电池征收 7.5%关税，逆变器征收 25%关税。

目前主要外销国家不存在反倾销、反补贴调查等贸易保护政策，但由于国际贸易政策随着国际政治局势及各国经济发展阶段而不断变动，不能排除主要

外销国家或区域发起反倾销、反补贴调查，或出台加增关税等贸易保护政策，或主要境外销售区域就逆变器、储能电池等产品出现贸易摩擦或争端，进而对公司境外销售和业务开展产生不利影响。

（三）市场竞争风险

1、境外市场竞争激烈

公司光伏并网逆变器、储能逆变器和储能电池产品以境外销售为主。光伏与储能行业市场竞争较为充分。在组串式光伏并网逆变器以及储能逆变器领域，锦浪科技、固德威、古瑞瓦特等出货量较大，市场占有率相对较高，且与公司存在直接的竞争关系。2022 年全球逆变器出货量前五名的企业分别为阳光电源、华为、锦浪科技、古瑞瓦特和 SMA，公司在整体经营规模方面与上述行业领先企业尚存在较大差距。

同行业可比公司中，2022 年锦浪科技境外收入 325,467.69 万元，固德威境外收入 374,150.22 万元，艾罗能源境外收入 459,114.58 万元，首航新能境外收入 399,321.78 万元。2022 年发行人境外收入 137,614.61 万元，销售规模低于上述企业。

公司整体的出货规模相对较小，全球市场占有率相对较低。行业龙头企业在资金实力、销售渠道、客户资源等方面拥有较大的优势，使得包括公司在内的行业内其他厂商面临一定的市场竞争压力。同时，近年来随着光伏及储能市场保持高速发展，行业内公司逐步新建产线、扩大产能并加大市场开拓力度，境外市场竞争逐步加剧；以及行业持续保持景气周期吸引参与者不断增多，新进入者将进一步加剧现有境外市场竞争压力。

2、境内市场竞争压力较大

报告期各期，公司境内销售收入分别为 22,304.56 万元、22,709.86 和 17,266.82 万元，占主营业务收入的比例分别为 52.62%、31.97%和 11.15%，占比逐年下降，2022 年境内销售收入有所下降。

公司境内销售以电机驱动与控制产品为主。目前我国低压变频器形成了以欧美品牌、日本品牌和中国品牌为主的竞争格局，市场竞争较为激烈。2021 年我国低压变频器市场前十强企业中，外资企业占据了 6 席，其中 ABB、西门子

占据了第一名、第二名；国内企业汇川技术、英威腾占据第三名、第六名，公司变频器产品市场占有率不足 1%，与国内领先企业存在较大差距，面临国内市场竞争压力较大的风险。

对于光伏并网逆变器，国内逆变器生产厂商主要包括华为、阳光电源、古瑞瓦特、锦浪科技等，国内逆变器市场竞争激烈，公司在国内市场销售收入较低，与上述企业存在较大差距；对于户用储能产品，国内户用储能市场尚处于早期阶段，市场规模较小，国内企业主要将户用储能产品销往境外市场，公司在国内市场实现销售收入金额较小。公司面临国内光伏并网逆变器市场竞争激烈风险，以及户用储能市场发展不及预期的风险。

综上，发行人在销售规模、资金实力及品牌知名度等方面与行业领先公司存在一定的差距，若未来一段时间内公司不能增强资本实力，增加研发和销售人员，有效扩大经营规模和提升品牌影响力，公司将在境外市场和境内市场同时面临较大的市场竞争风险。

（四）光伏行业周期性波动风险

光伏行业历史上经历过多轮周期，行业景气度受政府的扶持政策影响较大。随着“碳达峰、碳中和”已逐步成为全球各国共识，太阳能光伏发电作为灵活且具有成本优势的清洁能源，行业景气度中长期保持良好的增长趋势。但不排除阶段性地受政府宏观经济政策、下游行业产能投资周期、技术发展变化等因素影响而存在波动的风险。如果未来在光伏发电全面平价上网、政府补贴逐步退坡的进程中，光伏行业政策发生重大变动，行业景气度进入下行周期，将导致公司面临收入增速放缓、经营业绩下降的风险。

三、其他风险

（一）实际控制人不当控制的风险

本次发行前，公司实际控制人卢雪明、幸志刚，两人已签署《一致行动协议》，合计支配公司 64.94%的表决权股份。公司已制定了一系列内部控制制度及措施，并建立了较为完善的公司法人治理结构。但若实际控制人对公司经营决策、利润分配、对外投资等重大事项进行不当控制，仍会对公司或其他股东利益构成损害。

（二）募集资金投资项目实施的风险

由于募投项目经济效益分析数据及论证均为预测性信息，且项目建设需较长时间，如果宏观环境、行业情况、产品价格、客户需求、项目建设进度等出现较大变化，募投项目经济效益的实现将存在较大不确定性。如募投项目无法实现预期收益，募投项目相关折旧、摊销、费用支出的增加则可能导致公司盈利出现下降的情况。

（三）即期回报被摊薄及净资产收益率下降的风险

由于募集资金投资项目存在一定的建设期，投资效益的体现需要一定的时间和过程，在上述期间内，股东回报仍将主要通过现有业务实现。在公司股本及所有者权益因本次公开发行股票而增加的情况下，公司的每股收益和加权平均净资产收益率等指标可能在短期内出现一定幅度下降的情况。

第四节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

中文名称：广州三晶电气股份有限公司

英文名称：Guangzhou Sanjing Electric CO.,Ltd.

注册资本：5,292 万元

法定代表人：卢雪明

成立日期：2005 年 9 月 19 日

股份公司设立日期：2015 年 9 月 21 日

公司住所：广州高新技术产业开发区科学城荔枝山路 9 号

邮政编码：510663

联系电话：+86 020 6660 8561

传真号码：+86 020 6660 8589

互联网地址：www.saj-electric.cn

电子信箱：ir@saj-electric.com

负责信息披露和投资者关系的部门：证券部

信息披露负责人：陈烁如

信息披露负责人电话：+86 020 6660 8561

二、发行人的设立情况

发行人系广州三晶电气有限公司整体变更设立的股份有限公司。

（一）有限公司设立情况

2005 年 7 月 20 日，卢和英、卢雪明签署了《有限责任公司章程》，发行人前身三晶有限设立。三晶有限设立时，公司注册资本为 50 万元，其中卢和英出资 30 万元，卢雪明出资 20 万元。

2005 年 8 月 29 日，广州惠建会计师事务所于出具了惠建验字（2005）第 50872 号《验资报告》，对上述出资予以审验。

2005 年 9 月 19 日，三晶有限在广州市工商行政管理局领取了《企业法人营业执照》，注册号为 4401122003620，其基本情况如下所示：

公司名称	广州三晶电气有限公司
企业类型	有限责任公司
法定代表人	卢和英
成立时间	2005 年 9 月 19 日
注册资本	50 万元
注册地址	广州市黄埔区夏园工业中区第五栋第四层第一间
经营范围	生产、销售、维修、研究、开发：工业控制设备（特种设备除外）、通信设备（无终端通讯设备除外）、五金、交电、电子设备（国家专营专控项目或商品除外）

三晶有限设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	出资方式	认缴出资（万元）	实缴出资（万元）	持股比例
1	卢和英	货币	30.00	30.00	60.00%
2	卢雪明	货币	20.00	20.00	40.00%
合计			50.00	50.00	100.00%

（二）股份公司设立情况

经 2015 年 8 月 28 日三晶有限 2015 年第四次临时股东会决议批准，由三晶有限全部原有股东作为发起人，以 2015 年 6 月 30 日经天健会计师事务所审计的净资产值 61,314,514.75 元为基准，折算为股份公司股本 3,600 万股，每股面值 1 元，折股比例 58.71%，其余 25,314,514.75 元为资本公积，三晶有限整体变更为股份有限公司。变更后，公司名称更改为广州三晶电气股份有限公司。

2015 年 8 月 22 日，中联国际出具《评估报告》，对三晶有限拟整体变更为股份公司涉及的净资产进行评估，评估基准日为 2015 年 6 月 30 日，评估方法为资产基础法，三晶有限经评估的股东全部权益价值为 6,753.33 万元。

2015 年 9 月 13 日，发起人召开创立大会暨第一次股东大会，会议通过了相关决议及《公司章程》，选举了公司第一届董事会和监事会成员中的非职工代表监事。非职工代表监事与 2015 年 9 月 13 日召开的公司职工代表大会选举产生

的职工代表监事共同组成第一届监事会。

2015年10月12日，天健会计师事务所（特殊普通合伙）广东分所对本次整体变更注册资本实收情况进行了审验，并出具“天健粤验[2015]第66号”《验资报告》，确认截至2015年9月11日，公司已将全体股东以其拥有的原企业基准日2015年6月30日的净资产61,314,514.75元折合为股本36,000,000元，净资产中未折股部分计入公司资本公积。2017年7月31日，天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具了“天健验[2017]7-80号”《实收资本复核报告》，复核验证了上述出资情况。

2015年9月21日，三晶股份在广州市工商行政管理局完成了股份公司设立的工商变更登记手续，领取了营业执照（注册号：440108000006578）。

1、发起人

三晶有限整体变更设立本公司时的全体股东均为公司的发起人，发起人设立本公司时持股数量及持股比例如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	卢雪明	1,328.40	36.90%
2	幸志刚	1,080.00	30.00%
3	海汇财富	600.00	16.67%
4	李明智	216.00	6.00%
5	欧阳家淦	147.60	4.10%
6	石顺才	144.00	4.00%
7	王威	18.00	0.50%
8	李云	18.00	0.50%
9	付胜春	12.00	0.33%
10	黄荣	10.80	0.30%
11	张强	10.80	0.30%
12	龚鹏林	10.80	0.30%
13	晏小东	3.60	0.10%
合计		3,600.00	100.00%

2、在改制设立发行人前后，主要发起人拥有的主要资产和实际从事的主要业务

公司成立时，主要发起人为卢雪明、幸志刚、海汇财富、李明智。

本公司改制设立前，卢雪明拥有的主要资产为持有发行人前身三晶有限 36.90%的股权；幸志刚拥有的主要资产为持有发行人前身三晶有限 30.00%的股权。卢雪明、幸志刚拥有的其他资产还包括广州超禹膜分离技术有限公司的股权。海汇财富、李明智等发起人主要从事投资管理业务，拥有的主要资产包括三晶有限和其他企业的股权。

3、发行人成立时拥有的主要资产和实际从事的主要业务

公司是由三晶有限整体变更设立，公司成立时，承继了三晶有限的全部资产和业务，实际从事的主要业务为低压变频器、光伏逆变器等产品的研发、生产及销售。

公司拥有的主要资产和实际从事的主要业务在本公司改制设立前后均未发生变化。

4、改制前原企业的业务流程、改制后发行人的业务流程，以及原企业和发行人业务流程间的联系

公司系由三晶有限整体变更设立，改制设立前后的业务流程未发生变化。

5、发行人成立以来，在生产经营方面与主要发起人的关联关系及演变情况

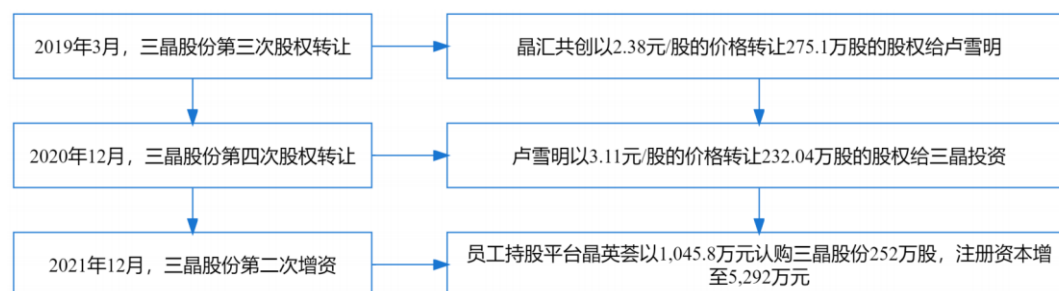
股份公司成立以来，公司在生产经营方面独立运行。报告期内，除股权关系以及本招股说明书已经披露的关联关系和关联交易以外，公司在生产经营方面与主要发起人不存在其他的关联交易，也未发生重大的变化。上述关联关系及关联交易详见本招股说明书“第八节 公司治理与独立性”。

6、发起人出资资产的产权变更手续办理情况

公司系由三晶有限整体变更设立，原三晶有限的资产全部由公司承继，包括房屋及建筑物、机器设备、运输车辆、土地使用权、专利、商标等资产的产权变更手续已全部完成。

三、发行人历史沿革

（一）发行人报告期内股本及股东变化概览



（二）发行人报告期内股本及股东变化情况

1、发行人报告期期初的股权结构

报告期期初，三晶股份的股权结构情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	卢雪明	1,722.96	34.19%
2	幸志刚	1,418.80	28.15%
3	海汇财富	840.00	16.67%
4	李明智	302.40	6.00%
5	晶汇共创	275.10	5.46%
6	欧阳家淦	193.94	3.85%
7	石顺才	151.20	3.00%
8	李云	25.20	0.50%
9	王威	23.70	0.47%
10	纪浩然	19.30	0.38%
11	付胜春	16.80	0.33%
12	龚鹏林	14.22	0.28%
13	黄荣	14.22	0.28%
14	张强	14.22	0.28%
15	晏小东	5.04	0.10%
16	廖江龙	2.10	0.04%
17	纪俊波	0.50	0.01%
18	陆乃将	0.30	0.01%
合计		5,040.00	100.00%

2、2019年3月，三晶股份第三次股权转让

2018年12月3日，发行人召开第二届董事会第二次会议并于2018年12月20日召开2018年第五次临时股东大会，审议通过《关于终止股权激励计划的议案》。

2019年3月8日，晶汇共创与卢雪明签署《股权转让协议》，同意将所持有275.1万股的股权以2.38元/股的价格转让给卢雪明，并在同日执行事务合伙人会议决议解散。

本次股权转让背景为：2018年国内发布了“531”新政，对分布式光伏电站建设的年度建设规模进行了限制，并对上网电价进行了调降。公司业绩下滑、上市计划被迫取消，部分员工离开公司。经与员工协商一致，实际控制人卢雪明对之前股权激励授予员工的股份按员工入伙成本进行回购并解散晶汇共创。

该次股权转让后，公司的股东及股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	卢雪明	1,998.06	39.64%
2	幸志刚	1,418.80	28.15%
3	海汇财富	840.00	16.67%
4	李明智	302.40	6.00%
5	欧阳家淦	193.94	3.85%
6	石顺才	151.20	3.00%
7	李云	25.20	0.50%
8	王威	23.70	0.47%
9	纪浩然	19.30	0.38%
10	付胜春	16.80	0.33%
11	龚鹏林	14.22	0.28%
12	黄荣	14.22	0.28%
13	张强	14.22	0.28%
14	晏小东	5.04	0.10%
15	廖江龙	2.10	0.04%
16	纪俊波	0.50	0.01%

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
17	陆乃将	0.30	0.01%
合计		5,040.00	100.00%

3、2020 年 12 月，三晶股份第四次股权转让

2020 年 11 月 20 日，公司召开 2020 年第一次临时股东大会，审议通过《关于广州三晶电气股份有限公司 2020 年度股权激励计划的议案》，同意实施 2020 年股权激励计划并设立员工持股平台三晶投资，持股平台股份由股东原有股份存量转让，激励对象通过三晶投资间接持有发行人股份。2020 年 12 月，卢雪明与三晶投资签署《股权转让协议》，将所持有 232.04 万股的股权以 3.11 元/股的价格转让给三晶投资。

该次股权转让后，公司的股东及股权结构如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例
1	卢雪明	1,766.02	35.04%
2	幸志刚	1,418.80	28.15%
3	海汇财富	840.00	16.67%
4	李明智	302.40	6.00%
5	三晶投资	232.04	4.60%
6	欧阳家淦	193.94	3.85%
7	石顺才	151.20	3.00%
8	李云	25.20	0.50%
9	王威	23.70	0.47%
10	纪浩然	19.30	0.38%
11	付胜春	16.80	0.33%
12	龚鹏林	14.22	0.28%
13	黄荣	14.22	0.28%
14	张强	14.22	0.28%
15	晏小东	5.04	0.10%
16	廖江龙	2.10	0.04%
17	纪俊波	0.50	0.01%
18	陆乃将	0.30	0.01%
合计		5,040.00	100.00%

三晶投资成立于 2020 年 11 月 11 日，执行事务合伙人为欧阳家淦，经营场所为广州市黄埔区科学城荔枝山路 9 号 706，统一社会信用代码 91440101MA9W04AA9H，经营范围为以自有资金从事投资活动；企业管理咨询；融资咨询服务；企业管理。

三晶投资为员工持股平台，截至本招股说明书签署之日，三晶投资的合伙人及其合伙份额情况如下：

序号	合伙人姓名	在发行人处任职	出资额 (万元)	出资比例	合伙人类别
1	欧阳家淦	董事、总经理	87.08	12.07%	普通合伙人
2	晏小东	财务总监	62.70	8.69%	有限合伙人
3	李鑫	驱动事业部总监	47.27	6.55%	有限合伙人
4	王威	运营管理中心总监、监事会主席	47.02	6.52%	有限合伙人
5	李云	副总经理、研发中心总监	47.02	6.52%	有限合伙人
6	陈烁如	董事、董事会秘书	47.02	6.52%	有限合伙人
7	陈浩明	研发副总监	39.19	5.43%	有限合伙人
8	张和勇	国内销售总监	39.19	5.43%	有限合伙人
9	罗剑洪	研发总监	39.19	5.43%	有限合伙人
10	陈秋蒙	销售总监	32.97	4.57%	有限合伙人
11	严国庆	研发副总监	31.35	4.34%	有限合伙人
12	张春明	研发副总监	31.35	4.34%	有限合伙人
13	梅海平	销售总监	26.75	3.71%	有限合伙人
14	廖德贵	硬件经理	25.13	3.48%	有限合伙人
15	向锋	质量副总监	24.88	3.45%	有限合伙人
16	伍艳	结构经理	18.91	2.62%	有限合伙人
17	赖明芳	财务中心财务主管、职工监事	18.66	2.59%	有限合伙人
18	杨权贤	资深销售工程师	15.55	2.15%	有限合伙人
19	黄剑庭	软件副经理	15.55	2.15%	有限合伙人
20	谢卿	江西三晶生产副总监	15.55	2.15%	有限合伙人
21	陈宇华	高级硬件工程师	9.33	1.29%	有限合伙人
合计		--	721.64	100.00%	

4、2021 年 12 月，三晶股份第二次增资

2021 年 12 月 9 日，公司召开 2021 年第三次临时股东大会，审议通过《关于广州三晶电气股份有限公司 2021 年度股权激励计划的议案》，注册资本由 5,040 万元变更为 5,292 万元，新增注册资本由员工持股平台晶英荟以现金 1,045.80 万元认缴 252 万元新增注册资本，其中 252 万元作为注册资本，剩余的 793.80 万元计入公司资本公积，晶英荟增资后持有发行人 2,520,000 股。

根据立信所出具的信会师报字[2022]第 ZC10275 号《验资报告》，截至 2021 年 12 月 29 日，三晶股份已收到晶英荟的出资款 1,045.80 万元，其中新增注册资本 252 万元，其余 793.80 万元计入资本公积。

2021 年 12 月 29 日，三晶股份在广州市市场监督管理局完成了工商变更登记手续，领取了企业法人营业执照（统一社会信用代码：914401017783916045）。

该次增资完成后，三晶股份股权结构如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例
1	卢雪明	1,766.02	33.37%
2	幸志刚	1,418.80	26.81%
3	海汇财富	840.00	15.87%
4	李明智	302.40	5.71%
5	晶英荟	252.00	4.76%
6	三晶投资	232.04	4.38%
7	欧阳家淦	193.94	3.66%
8	石顺才	151.20	2.86%
9	李云	25.20	0.48%
10	王威	23.70	0.45%
11	纪浩然	19.30	0.36%
12	付胜春	16.80	0.32%
13	龚鹏林	14.22	0.27%
14	黄荣	14.22	0.27%
15	张强	14.22	0.27%
16	晏小东	5.04	0.10%

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例
17	廖江龙	2.10	0.04%
18	纪俊波	0.50	0.01%
19	陆乃将	0.30	0.01%
合计		5,292.00	100.00%

晶英荟成立于 2021 年 12 月 21 日，执行事务合伙人为卢雪明，经营场所为广州市黄埔区科学城荔枝山路 9 号 701，统一社会信用代码 91440101MA9Y8RXB1G，经营范围为以自有资金从事投资活动；企业管理咨询。

晶英荟为员工持股平台，截至本招股说明书签署之日，合伙人及其合伙份额情况如下：

序号	姓名	在发行人处任职	出资额（万元）	出资比例	合伙人类型
1	卢雪明	董事长	2.08	0.20%	普通合伙人
2	欧阳家淦	董事、总经理	296.14	28.32%	有限合伙人
3	郑浩军	研发副总监	99.60	9.52%	有限合伙人
4	李云	副总经理、研发中心总监	41.50	3.97%	有限合伙人
5	陈长兴	组织发展总监	41.50	3.97%	有限合伙人
6	陈永华	研发副总监	41.50	3.97%	有限合伙人
7	张伟城	高级硬件工程师	20.75	1.98%	有限合伙人
8	方明	国际销售高级经理	20.75	1.98%	有限合伙人
9	周海龙	信息总监	20.75	1.98%	有限合伙人
10	温志伟	研发高级经理	20.75	1.98%	有限合伙人
11	张春明	研发副总监	17.10	1.64%	有限合伙人
12	王平	结构副经理	16.60	1.59%	有限合伙人
13	刘利	结构经理	16.60	1.59%	有限合伙人
14	张蒙蒙	市场总监	16.60	1.59%	有限合伙人
15	严国庆	研发副总监	14.61	1.40%	有限合伙人
16	何春飞	高级硬件工程师	12.45	1.19%	有限合伙人
17	王海成	高级硬件工程师	12.45	1.19%	有限合伙人
18	涂志文	高级控制软件工程师	12.45	1.19%	有限合伙人
19	袁友成	高级控制软件工程师	12.45	1.19%	有限合伙人

序号	姓名	在发行人处任职	出资额 (万元)	出资比例	合伙人类型
20	冯义佳	高级性能软件工程师	12.45	1.19%	有限合伙人
21	廖文华	物联网开发经理	10.38	0.99%	有限合伙人
22	邹沃安	区域销售主管	8.30	0.79%	有限合伙人
23	陈浩明	研发副总监	6.64	0.63%	有限合伙人
24	隆付坚	设备工程副经理	4.98	0.48%	有限合伙人
25	吴小辉	区域销售经理	4.98	0.48%	有限合伙人
26	王林	区域销售经理	4.98	0.48%	有限合伙人
27	何燕君	商务副经理	4.15	0.40%	有限合伙人
28	叶鹏	国内技术支持经理	4.15	0.40%	有限合伙人
29	廖威	产品主管	4.15	0.40%	有限合伙人
30	杨旭志	资深销售工程师	4.15	0.40%	有限合伙人
31	周湘林	总经办职员	4.15	0.40%	有限合伙人
32	刘新泉	中试主管	4.15	0.40%	有限合伙人
33	袁思颂	高级销售工程师	3.32	0.32%	有限合伙人
34	吴小红	运营助理	3.32	0.32%	有限合伙人
35	叶秋萍	江西三晶-行政主管	3.32	0.32%	有限合伙人
36	张大伟	技术支持主管	3.32	0.32%	有限合伙人
37	陈铁牛	质量主管	2.49	0.24%	有限合伙人
38	黄宝玲	试制主管	2.08	0.20%	有限合伙人
39	钟汝昌	售后维修主管	2.08	0.20%	有限合伙人
40	石德甲	售后维修主管	2.08	0.20%	有限合伙人
41	文凯	江西三晶-品质主管	2.08	0.20%	有限合伙人
42	晶汇投资	--	207.50	19.84%	有限合伙人
合计			1,045.80	100.00%	

晶汇投资基本情况如下：

名称	广州晶汇投资咨询合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440112MABLLKWT6U
主体类型	有限合伙企业
经营场所	广州市黄埔区科学城荔枝山路9号708
执行事务合伙人	卢雪明
经营期限	2022年5月6日至长期

经营范围	企业管理咨询；以自有资金从事投资活动
登记机关	广州市黄埔区市场监管局

晶汇投资的合伙人及其合伙份额情况如下：

序号	合伙人姓名	在发行人处任职	出资额 (万元)	出资比例	合伙人类别
1	卢雪明	董事长	6.23	3.00%	普通合伙人
2	丁晓	器件经理	12.45	6.00%	有限合伙人
3	汪露	高级结构工程师	8.30	4.00%	有限合伙人
4	陈思雨	高级硬件工程师	8.30	4.00%	有限合伙人
5	向成松	物管经理	6.23	3.00%	有限合伙人
6	谭涛	Java 开发工程师	6.23	3.00%	有限合伙人
7	苏志乾	高级嵌入式软件工程师	6.23	3.00%	有限合伙人
8	曾嘉爵	高级嵌入式软件工程师	6.23	3.00%	有限合伙人
9	俞伟军	高级控制软件工程师	6.23	3.00%	有限合伙人
10	李志宽	高级控制软件工程师	6.23	3.00%	有限合伙人
11	孔令鹏	高级硬件工程师	6.23	3.00%	有限合伙人
12	成思谋	Java 开发工程师	6.23	3.00%	有限合伙人
13	曹传丽	财务中心会计部经理	4.98	2.40%	有限合伙人
14	赖福建	产品工程副经理	4.98	2.40%	有限合伙人
15	曾键	测试主管	4.15	2.00%	有限合伙人
16	冷强	测试主管	4.15	2.00%	有限合伙人
17	邓凯	国际技术支持主管	4.15	2.00%	有限合伙人
18	林贤如	成本会计	4.15	2.00%	有限合伙人
19	吴晓聪	高级结构工程师	4.15	2.00%	有限合伙人
20	罗福养	IT 项目经理	4.15	2.00%	有限合伙人
21	杨志超	IT 项目经理	4.15	2.00%	有限合伙人
22	张家杰	产品经理	4.15	2.00%	有限合伙人
23	邓润强	产品经理	4.15	2.00%	有限合伙人
24	潘广权	高级认证工程师	4.15	2.00%	有限合伙人
25	张严	招聘经理	4.15	2.00%	有限合伙人
26	操鹏辉	Java 开发工程师	4.15	2.00%	有限合伙人
27	陈礼泽	产品工程师	4.15	2.00%	有限合伙人
28	范婷婷	嵌入式软件工程师	4.15	2.00%	有限合伙人

序号	合伙人姓名	在发行人处任职	出资额 (万元)	出资比例	合伙人类别
29	钟环安	嵌入式软件工程师	4.15	2.00%	有限合伙人
30	陈康庆	硬件工程师	4.15	2.00%	有限合伙人
31	谢宇智	硬件工程师	4.15	2.00%	有限合伙人
32	唐智贤	硬件工程师	4.15	2.00%	有限合伙人
33	刘辉	实验室主管	3.32	1.60%	有限合伙人
34	谢格妹	高级 PCB 工程师	3.32	1.60%	有限合伙人
35	刘俊	iOS 开发工程师	3.32	1.60%	有限合伙人
36	朱国华	前端开发工程师	3.32	1.60%	有限合伙人
37	杨旭杰	Java 开发工程师	3.32	1.60%	有限合伙人
38	朱中华	Java 开发工程师	3.32	1.60%	有限合伙人
39	朱永平	产品工程师	3.32	1.60%	有限合伙人
40	黄远光	硬件工程师	3.32	1.60%	有限合伙人
41	李亚平	江西三晶-计划主管	2.49	1.20%	有限合伙人
42	何小琴	江西三晶-采购主管	2.49	1.20%	有限合伙人
43	洪伟	江西三晶-生产主管	2.08	1.00%	有限合伙人
44	温锦文	测试工程师	2.08	1.00%	有限合伙人
45	涂元伟	江西三晶-生产主管	2.08	1.00%	有限合伙人
合计		--	207.50	100.00%	--

（三）发行人设立以来的重大资产重组情况

公司自设立以来，无重大资产重组情况。

（四）发行人历次增资和股权转让的背景及股权转让价格差异原因

1、自有限公司设立以来设立时、历次增资和股权转让的背景和原因、所履行的法律程序、价格及确定依据、对应发行人整体估值 PE 倍数

时间	事项	背景和原因	所履行的法律程序	价格	定价依据和对应发行人整体估值 PE 倍数
2005 年 9 月	三晶有限设立，卢和英出资 30.00 万元，卢雪明出资 20.00 万元	卢和英和卢雪明看好变频器行业发展，设立三晶有限	已履行签订公司章程、验资和工商设立登记等程序	1 元/注册资本	股东按 1 元/注册资本的价格原始出资，不涉及整体估值
2009 年 9 月	卢和英认缴新增注册资本 90.00 万元，卢雪明认缴新增注册资	为三晶有限进一步发展原股东同比	已履行股东会决议、修订公司章程	1 元/注册资本	原股东按 1 元/注册资本同比例增资，不涉

时间	事项	背景和原因	所履行的法律程序	价格	定价依据和对应发行人整体估值 PE 倍数
	本 60.00 万元	例增资	程、验资和工商变更登记等程序		及整体估值
2011 年 3 月	卢雪明、卢和英、幸志刚、戴亨远、石顺才、黄荣、王威分别认缴新增注册资本 160.00 万元、131.25 万元、37.50 万元、30.00 万元、30.00 万元、7.50 万元和 3.75 万元	为绑定初创时期的核心员工，引入核心员工幸志刚、戴亨远、石顺才、黄荣、王威作为新股东	已履行股东会决议、修订公司章程、验资和工商变更登记等程序	1 元/注册资本	为绑定核心员工，协商定价，不涉及整体估值
2011 年 4 月	李明智、海汇财富、付胜春分别认缴新增注册资本 22.50 万元、125.00 万元和 2.50 万元	三晶有限拟扩大规模，有融资需求，外部投资人李明智、海汇财富、付胜春看好三晶有限发展前景	已履行股东会决议、修订公司章程、验资和工商变更登记等程序	20 元/注册资本	外部投资人根据市场及公司发展前景进行估值，协商按投后公司估值为 1.5 亿元，确定
2011 年 7 月	戴亨远将其持有 18.75 万元出资、7.50 万元出资、3.75 万元出资分别转让给幸志刚、欧阳家淦、晏小东	戴亨远因个人原因离职，核心员工幸志刚、欧阳家淦、晏小东看好三晶有限的前景	已履行股东会决议、修订公司章程和工商变更登记等程序	1 元/注册资本	戴亨远持股时间短，公司经营情况未发生重大变化，经协商按其投资成本转让，不涉及整体估值
2011 年 9 月	幸志刚将其持有 2.25 万元出资、2.25 万元出资、3.75 万元出资分别转让给张强、龚鹏林和李云	为激励核心员工李云、张强、龚鹏林	已履行股东会决议、修订公司章程和工商变更登记等程序	1 元/注册资本	该次股权转让具有股权激励性质，协商定价，不涉及整体估值
2011 年 9 月	以资本公积转增股本 2850.00 万元	满足三晶有限生产经营需求	已履行股东会决议、修订公司章程、验资和工商变更登记等程序	不涉及	不涉及
2015 年 4 月	卢和英将其持有的 849.60 万元出资和 356.40 万元出资分别赠与幸志刚和幸志萍	卢和英因身体及家庭财产分配原因向其子女转让股权	已履行股东会决议、修订公司章程和工商变更登记等程序	不涉及	近亲属之间无偿赠与股权，不涉及整体估值
2015 年 6 月	幸志萍将其持有 136.80 万元出资赠予	幸志萍拟回归家庭向其	已履行股东会决议、修	不涉及	近亲属之间无偿赠与股权，

时间	事项	背景和原因	所履行的法律程序	价格	定价依据和对应发行人整体估值 PE 倍数
	卢雪明	配偶转让股权	订公司章程和工商变更登记等程序		不涉及整体估值
2015 年 6 月	幸志萍将其持有 111.60 万元出资、108.00 万元出资分别转让给欧阳家淦、李明智；黄荣将其持有 25.20 万元出资转让给卢雪明；晏小东将其持有 14.40 万元出资转让给卢雪明	幸志萍拟回归家庭，有变现需求，股东欧阳家淦、李明智看好公司发展前景，黄荣、晏小东因个人原因离职，向实际控制人卢雪明转让股权	已履行股东会决议、修订公司章程和工商变更登记等程序	1.72 元 / 注册资本	参照 2015 年 5 月 31 日末三晶有限未经审计净资产值协商确定
2016 年 12 月	以发行人未分配利润转增股本 1,440.00 万元	利润分配	已履行股东会决议、修订公司章程、验资和工商变更登记等程序	不涉及	不涉及
2017 年 3 月	卢雪明分别向新三板投资者纪浩然、陈六华、梁细妹、陈麒元转让 20.00 万股、1.50 万股、0.60 万股和 0.10 万股股份	为实施员工股权激励计划通过股转系统向员工持股平台转让激励股份时，因操作失误，将部分激励股份转让给新三板投资者	不涉及	2.38 元 / 股	因操作失误以员工激励股份授予价格在股转系统完成交易，股权交易各方不存在亲属关系、关联关系，该次股份转让不涉及任何利益输送。不涉及整体估值
2017 年 3 月	卢雪明、龚鹏林、黄荣、欧阳家淦、石顺才、幸志刚、张强、王威分别向晶汇共创转让 114.60 万股、0.90 万股、0.90 万股、12.70 万股、50.40 万股、93.20 万股、0.90 万股和 1.50 万股股份	为实施员工股权激励计划	已履行股东会决议、资产评估和工商变更登记等程序	2.38 元 / 股	参照发行人 2016 年 12 月末未经审计的每股净资产确定，不涉及整体估值
2017 年 3 月至 4 月	新三板投资者通过股转系统转让股份，梁细妹分别向纪浩然和	纪浩然、廖江龙、纪俊波、陆乃将	不涉及	3.55 元 / 股 至 22.17	参照市场报价协商定价，不涉及整体估值

时间	事项	背景和原因	所履行的法律程序	价格	定价依据和对应发行人整体估值 PE 倍数
	廖江龙转让 0.1 万股和 0.5 万股，陈六华和陈麒元分别向廖江龙转让 1.5 万股和 0.1 万股，纪浩然分别向纪俊波和陆乃将转让 0.5 万股和 0.3 万股股份	等看好发行人发展前景，出于投资目的购入股份		元/股	
2019 年 3 月	晶汇共创将持有 275.10 万股股份转让给卢雪明	因发行人终止股权激励计划，晶汇共创转让公司股份后办理注销	已履行股东会决议和工商变更登记等程序	2.38 元/股	晶汇共创原为员工持股平台，因终止股权激励计划，以激励股份原授予价格转让
2020 年 12 月	卢雪明将持有 232.04 万股股份转让给三晶投资	为实施 2020 年员工股权激励计划	已履行股东会决议、资产评估和工商变更登记等程序	3.11 元/股	参照发行人 2020 年 11 月末未经审计净资产值确定
2021 年 12 月	晶英荟认缴新增注册资本 252.00 万元	为实施 2021 年员工股权激励计划	已履行股东会决议、修订公司章程、资产评估、验资和工商变更登记等程序	4.15 元/股	参照发行人 2021 年 6 月末未经审计净资产值确定

2、时间接近的增资和股权转让价格是否存在较大差异，如存在说明原因及合理性

（1）2011 年 3 月增资价格明显低于 2011 年 4 月增资价格，主要原因系 2011 年 3 月增资系股权激励，为绑定初创时期核心员工，为公司下一步扩大规模奠定基础，与核心员工协商确定，而 2011 年 4 月增资系外部投资者对公司未来发展前景看好，根据对公司未来整体估值预测进行定价，因此两次增资的价格存在较大差异具有合理性。

（2）2011 年 7 月股权转让价格明显低于 2011 年 4 月增资价格，主要原因系 2011 年 7 月戴亨远退出公司并将所持股权转让给其他员工，戴亨远取得上述股权时间为 2011 年 3 月，入股时间较短，三晶有限经营情况在此期间未发生重大变化，因此其以投资成本转让股权给其他核心员工；而 2011 年 4 月增资系外部投资者对公司未来发展前景看好，根据对公司未来整体估值预测进行定价，

因此上述两次股权变动价格存在差异具有合理性。

（3）2011年9月股权转让价格明显低于2011年4月增资价格，主要原因系2011年9月幸志刚向核心员工李云、张强、龚鹏林转让股权具有股权激励性质，而2011年4月增资系外部投资者对公司未来发展前景看好，根据对公司未来整体估值预测进行定价，因此上述两次股权转让价格存在差异具有合理性。

（4）2017年3月至4月期间股份转让价格变动较大，主要原因系新三板投资者通过股转系统自主交易，交易各方参照市场报价协商定价导致，具有合理性，交易各方与发行人、其他现有股东、董事、监事及高级管理人员不具有关联关系。

除上述情形外，公司不存在时间接近的增资和股权转让价格存在较大差异的情形。

（五）发行人历次增资和股权转让价款支付情况

1、设立时、历次增资及股权转让价款支付情况，股东资金来源及其合法性

时间	事项	支付情况	资金来源及合法性
2005年9月	三晶有限设立，卢和英出资30.00万元，卢雪明出资20.00万元	出资款已足额缴纳	股东自有资金，资金来源合法
2009年9月	卢和英认缴新增注册资本90.00万元，卢雪明认缴新增注册资本60.00万元	增资款已足额支付	股东自有资金，资金来源合法
2011年3月	卢雪明、卢和英、幸志刚、戴亨远、石顺才、黄荣、王威分别认缴新增注册资本160.00万元、131.25万元、37.50万元、30.00万元、30.00万元、7.50万元和3.75万元	增资款已足额支付	股东资金来源为其自有资金，资金来源合法
2011年4月	李明智、海汇财富、付胜春分别认缴新增注册资本22.50万元、125.00万元和2.50万元	增资款已足额支付	股东自有资金，资金来源合法
2011年7月	戴亨远将其持有18.75万元出资、7.50万元出资、3.75万元出资分别转让给幸志刚、欧阳家淦、晏小东	股权转让价款已全部支付	股东自有资金，资金来源合法
2011年9月	幸志刚将其持有2.25万元出资、2.25万元出资、3.75万元出资分别转让给张强、龚鹏林和李云	股权转让价款已全部支付	股东自有资金，资金来源合法
2011年9月	以资本公积转增股本2850.00万元	资本公积转增实收资本	不适用
2015年4月	卢和英将其持有的849.60万元出资和356.40万元出资分别赠与幸志刚和幸志萍	不适用	不适用

时间	事项	支付情况	资金来源及合法性
2015年6月	幸志萍将其持有136.80万元出资赠予卢雪明	不适用	不适用
2015年6月	幸志萍将其持有111.60万元出资、108.00万元出资分别转让给欧阳家淦、李明智；黄荣将其持有25.20万元出资转让给卢雪明；晏小东将其持有14.40万元出资转让给卢雪明	股权转让价款已全部支付	股东自有资金，资金来源合法
2016年12月	以发行人未分配利润转增股本1440.00万元	未分配利润转增股本	不适用
2017年3月	卢雪明分别向新三板投资者纪浩然、陈六华、梁细妹、陈麒元转让20.00万股、1.50万股、0.60万股和0.10万股股份	股权转让价款已全部支付	因陈六华、梁细妹和陈麒元为新三板投资者且已转让股份退出，无法对相关股东进行访谈确认资金来源；纪浩然的资金来源为自有资金，资金来源合法
2017年3月	卢雪明、龚鹏林、黄荣、欧阳家淦、石顺才、幸志刚、张强、王威分别向晶汇共创转让114.60万股、0.90万股、0.90万股、12.70万股、50.40万股、93.20万股、0.90万股和1.50万股股份	股权转让价款已全部支付	晶汇共创资金来源均为自有资金，资金来源合法
2017年3月至4月	新三板投资者通过股转系统转让股份，梁细妹分别向纪浩然和廖江龙转让0.1万股和0.5万股，陈六华和陈麒元分别向廖江龙转让1.5万股和0.1万股，纪浩然分别向纪俊波和陆乃将转让0.5万股和0.3万股股份	股权转让价款已全部支付	股东自有资金，资金来源合法
2019年3月	晶汇共创将持有275.10万股股份转让给卢雪明	股权转让价款已全部支付	股东自有资金，资金来源合法
2020年12月	卢雪明将持有232.04万股股份转让给三晶投资	股权转让价款已全部支付	股东自有资金，资金来源合法
2021年12月	晶英荟认缴新增注册资本252.00万元	增资款已足额支付	股东自有资金，资金来源合法

2、是否存在出资瑕疵，是否存在委托持股或信托持股情形，是否存在纠纷或潜在纠纷

公司历次增资和股权转让均已经股东（大）会审议通过，履行了必要的内部审批程序，出资款和股权转让价款均已实际支付，不存在出资瑕疵，不存在委托持股或信托持股的情形，不存在纠纷或潜在纠纷。

3、股权转让过程中个人所得税缴纳情况

根据发行人提供的历次股权转让的股东（大）会决议、股权转让协议、股权转让价款支付凭证及税收完税证明，发行人历次股权转让过程中涉及的个人所得税缴纳情况如下：

时间	股权转让事项	个人所得税缴纳情况
2011年7月	戴亨远将其持有18.75万元出资、7.50万元出资、3.75万元出资分别转让给幸志刚、欧阳家淦、晏小东	已全额缴纳
2011年9月	幸志刚将其持有2.25万元出资、2.25万元出资、3.75万元出资分别转让给张强、龚鹏林和李云	已全额缴纳
2015年4月	卢和英将其持有的849.60万元出资和356.40万元出资分别赠与幸志刚和幸志萍	卢和英为幸志刚和幸志萍的母亲，根据《股权转让所得个人所得税管理办法（试行）》的规定，本次赠与无需缴纳个人所得税
2015年6月	幸志萍将其持有136.80万元出资赠予卢雪明	幸志萍为卢雪明配偶，根据《股权转让所得个人所得税管理办法（试行）》的规定，本次赠与无需缴纳个人所得税
2015年6月	幸志萍将其持有111.60万元出资、108.00万元出资分别转让给欧阳家淦、李明智；黄荣将其持有25.20万元出资转让给卢雪明；晏小东将其持有14.40万元出资转让给卢雪明	已全额缴纳
2017年3月	卢雪明分别向新三板投资者纪浩然、陈六华、梁细妹、陈麒元转让20.00万股、1.50万股、0.60万股和0.10万股股份	已全额缴纳
2017年3月	卢雪明、龚鹏林、黄荣、欧阳家淦、石顺才、幸志刚、张强、王威分别向晶汇共创转让114.60万股、0.90万股、0.90万股、12.70万股、50.40万股、93.20万股、0.90万股和1.50万股股份	已全额缴纳
2017年3月至4月	新三板投资者通过股转系统转让股份，梁细妹分别向纪浩然和廖江龙转让0.1万股和0.5万股，陈六华和陈麒元分别向廖江龙转让1.5万股和0.1万股，纪浩然分别向纪俊波和陆乃将转让0.5万股和0.3万股股份	根据《关于个人转让全国中小企业股份转让系统挂牌公司股票有关个人所得税政策的通知》（财税〔2018〕137号）第一条关于“自2018年11月1日（含）起，对个人转让新三板挂牌公司非原始股取得的所得，暂免征收个人所得税”的规定，和第四条关于“2018年11月1日之前，个人转让新三板挂牌公司非原始股，尚未进行税收处理的，可比照本通知第一条规定

时间	股权转让事项	个人所得税缴纳情况
		执行”的规定，相关股份转让免征收个人所得税
2019年3月	晶汇共创将持有 275.10 万股股份转让给卢雪明	平价转让，不涉及缴纳个人所得税
2020年12月	卢雪明将持有 232.04 万股股份转让给三晶投资	已全额缴纳

（六）发行人在其他证券市场上市或挂牌情况

1、2016 年 4 月，发行人在股转系统挂牌

2015 年 12 月 29 日，全国中小企业股份转让系统有限责任公司出具《关于同意广州三晶电气股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2015]9324），同意公司股票在股转系统挂牌，并纳入非上市公众公司监管。

2016 年 4 月 6 日起，公司股票以协议转让方式在股转系统挂牌公开转让，证券简称为“三晶电气”，证券代码为“835613”。

2、2018 年 4 月，发行人在股转系统终止挂牌

根据全国中小企业股份转让系统有限责任公司向公司出具的《关于同意广州三晶电气股份有限公司股票终止在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2018]1379号），公司股票自 2018 年 4 月 19 日起终止在股转系统挂牌。

2018 年 5 月，公司向股交中心申请股份托管，托管总股本为 5,040 万股，若公司因资本公积转增股本、增发、缩股等发生股本变动的，托管总股本相应变动。

3、发行人在股转系统挂牌期间受处罚情况

根据全国股转公司于 2017 年 6 月 26 日作出的《关于对未按期披露 2016 年年度报告的挂牌公司及相关信息披露责任人采取自律监管措施的决定》（股转系统发[2017]656 号），发行人因未在 2016 年会计年度结束之日起四个月内编制并披露年度报告，构成信息披露违规，全国股转公司对发行人及董事长卢雪明、董事会秘书陈烁如（曾用名陈建平）采取出具警示函的自律监管措施。

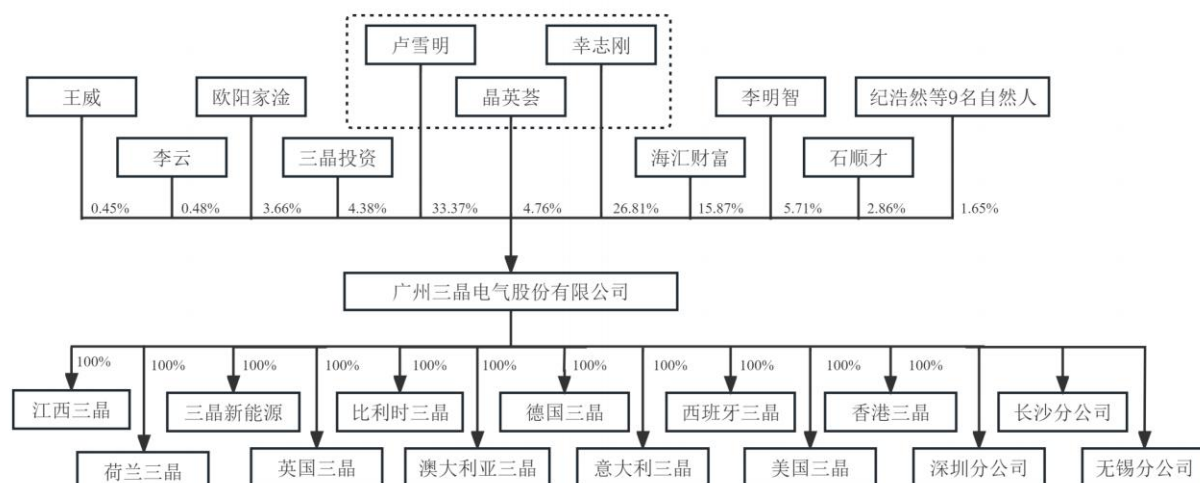
针对上述事项，发行人已积极整改并于 2017 年 6 月 27 日在股转系统补充披露《2016 年年度报告》，全国股转公司采取出具警示函的自律监管措施不属于行政处罚，不会对发行人本次发行并上市造成实质性法律障碍。

除上述情况外，发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员不存在被中国证监会处以行政处罚、实施行政监管措施或被全国股转公司采取其他自律监管措施的情形。

四、发行人的组织架构

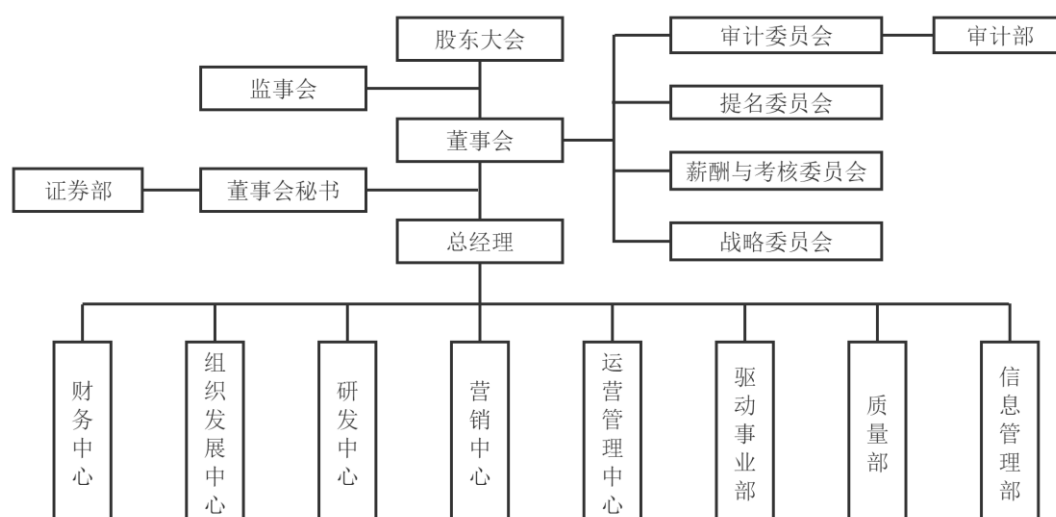
（一）发行人股权结构图

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人为卢雪明、幸志刚，控股股东、实际控制人控制表决权股份比例 64.94%。公司的股权结构图如下：



（二）发行人内部组织结构图

截至本招股说明书签署日，公司的组织结构图如下：



五、发行人控股、参股公司和分公司情况

截至招股说明书签署日，发行人共有 11 家全资子公司，包括江西三晶、比利时三晶、三晶新能源、澳大利亚三晶、英国三晶、荷兰三晶、意大利三晶、西班牙三晶、德国三晶、美国三晶及香港三晶；拥有 3 家分公司，为深圳分公司、无锡分公司及长沙分公司。其中，综合考虑资产、收入及利润相关财务指标，江西三晶为发行人重要子公司。上述重要子公司、其他子公司及分公司的具体情况如下：

（一）重要子公司

1、江西三晶

（1）基本信息

截至 2022 年 12 月 31 日，江西三晶基本情况如下：

公司名称	江西三晶电气有限公司
成立时间	2016 年 4 月 19 日
统一社会信用代码	91360782MA35HC2J08
注册资本	1,000.00 万元
实收资本	1,000.00 万元
注册地址	江西省赣州市南康区龙岭镇赣州港电子信息产业园 D10、D11 栋
主要生产经营地	江西省赣州市南康区龙岭镇赣州港电子信息产业园 D9、D10、D11 栋
经营范围	货物进出口（专营、专控商品除外）；技术出口；电子、通信与自动控制技术研究、开发；通信系统设备、通信终端设备、电子工业

	专用设备、光伏设备及元器件、环保设备、五金配件制造、销售；电子工业专用设备代加工；光伏设备及元器件代加工；自主研发软件及销售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务及其与发行人主营业务的关系	属于发行人主营业务范畴
在发行人业务板块中的定位	发行人主要生产基地

（2）股东信息

截至 2022 年 12 月 31 日，江西三晶的股东构成如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	三晶股份	1,000.00	100.00
合计		1,000.00	100.00

（3）最近一年主要财务数据

江西三晶最近一年主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022 年末/2022 年度
总资产	26,729.24
净资产	12,103.42
营业收入	80,536.61
净利润	5,293.46

注：此财务数据经立信所审计

（二）其他子公司情况

1、比利时三晶

（1）基本情况

截至本招股说明书签署日，比利时三晶的基本情况如下：

公司名称	SAJ Electric Europe BV
成立时间	2013 年 6 月
批准文号	粤境外投资[2017]N00580 号
注册资本	17.00 万欧元
实收资本	17.00 万欧元
注册地址	比利时

主要生产经营地	比利时
经营范围	从事光伏逆变器、变频器等产品的分销与售后
主营业务及其与发行人主营业务的关系	属于发行人主营业务范畴

（2）股东构成

截至 2022 年 12 月 31 日，比利时三晶的股东构成如下：

序号	股东名称	出资额（万欧元）	出资比例
1	三晶股份	17.00	100.00%
合计		17.00	100.00%

（3）最近一年主要财务数据

比利时三晶最近一年主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022 年末/2022 年度
总资产	14,484.69
净资产	1,898.88
净利润	709.11

注：此财务数据经立信所审计

2、三晶新能源

（1）基本情况

截至本招股说明书签署日，三晶新能源基本情况如下：

公司名称	江西三晶新能源有限公司
成立时间	2022 年 3 月 10 日
统一社会信用代码	91360703MA7L3UQY0K
注册资本	1,000.00 万元
实收资本	1,000.00 万元
注册地址	江西省赣州市赣州经济技术开发区新能源科技城
主要生产经营地	江西省赣州市赣州经济技术开发区新能源科技城
经营范围	一般项目：通信设备制造，光伏设备及元器件制造，五金产品制造，电子专用设备制造，电子元器件与机电组件设备制造，电力电子元器件制造，机械电气设备制造，电机及其控制系统研发，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，工程和技术研究和试验发展，太阳能发电技术服务，机械设备研发，电子元器件制造，物联网技术服务，信息系统集成服务（除许可业

	务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）
主营业务及其与发行人主营业务的关系	属于发行人主营业务范畴

（2）股东构成

截至本招股说明书签署日，三晶新能源的股东构成如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	三晶股份	1,000.00	100.00%
	合计	1,000.00	100.00%

（3）最近一年主要财务数据

三晶新能源最近一年主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022 年末/2022 年度
总资产	2,161.03
净资产	972.60
净利润	-27.40

3、澳大利亚三晶

（1）基本情况

截至本招股说明书签署日，澳大利亚三晶的基本情况如下：

公司名称	SAJ Digital Energy Australia Pty Ltd
成立时间	2022 年 7 月
批准文号	粤境外投资[2022]N00553 号
注册资本	1,000.00 澳大利亚元
实收资本	1,000.00 澳大利亚元
注册地址	澳大利亚
主要生产经营地	澳大利亚
经营范围	太阳能产品、电机驱动及控制产品的销售，销售服务，技术服务，市场推广
主营业务及其与发行人主营业务的关系	属于发行人主营业务范畴

（2）股东构成

截至本招股说明书签署日，澳大利亚三晶的股东构成如下：

序号	股东名称	出资额（澳大利亚元）	出资比例
1	三晶股份	1,000.00	100.00%
合计		1,000.00	100.00%

（3）最近一年主要财务数据

澳大利亚三晶最近一年的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022 年末/2022 年度
总资产	298.31
净资产	-4.39
净利润	-4.82

注：此财务数据经立信所审计

4、英国三晶

（1）基本情况

截至本招股说明书签署日，英国三晶的基本情况如下：

公司名称	SAJ Digital Energy UK LTD
成立时间	2022 年 10 月
批准文号	粤境外投资[2022]N00542 号
注册资本	1,000.00 英镑
实收资本	1,000.00 英镑
注册地址	英国
主要生产经营地	英国
经营范围	太阳能产品、电机驱动及控制产品的销售，销售服务，技术服务，市场推广
主营业务及其与发行人主营业务的关系	属于发行人主营业务范畴

（2）股东构成

截至本招股说明书签署日，英国三晶的股东构成如下：

序号	股东名称	出资额（英镑）	出资比例
1	三晶股份	1,000.00	100.00%
合计		1,000.00	100.00%

（3）最近一年主要财务数据

截止 2022 年 12 月 31 日，英国三晶尚未实际运营，暂无财务数据。

5、荷兰三晶

（1）基本情况

截至本招股说明书签署日，荷兰三晶的基本情况如下：

公司名称	SAJ Digital Energy Netherlands B.V.
成立时间	2022 年 11 月
批准文号	粤境外投资[2022]N00552 号
注册资本	1,000.00 欧元
实收资本	1,000.00 欧元
注册地址	荷兰
主要生产经营地	荷兰
经营范围	太阳能产品、电机驱动及控制产品的销售，销售服务，技术服务，市场推广
主营业务及其与发行人主营业务的关系	属于发行人主营业务范畴

（2）股东构成

截至本招股说明书签署日，荷兰三晶的股东构成如下：

序号	股东名称	出资额（欧元）	出资比例
1	三晶股份	1,000.00	100.00%
合计		1,000.00	100.00%

（3）最近一年主要财务数据

截止 2022 年 12 月 31 日，荷兰三晶尚未实际运营，暂无财务数据。

6、意大利三晶

（1）基本情况

截至本招股说明书签署日，意大利三晶的基本情况如下：

公司名称	SAJ Digital Energy Italy S.R.L.
成立时间	2022 年 12 月
批准文号	粤境外投资[2022]N00550 号

注册资本	10,000.00 欧元
实收资本	10,000.00 欧元
注册地址	意大利
主要生产经营地	意大利
经营范围	太阳能产品、电机驱动及控制产品的销售，销售服务，技术服务，市场推广
主营业务及其与发行人主营业务的关系	属于发行人主营业务范畴

（2）股东构成

截至本招股说明书签署日，意大利三晶的股东构成如下：

序号	股东名称	出资额（欧元）	出资比例
1	三晶股份	1,000.00	100.00%
	合计	1,000.00	100.00%

（3）最近一年主要财务数据

意大利三晶最近一年的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022 年末/2022 年度
总资产	7.42
净资产	7.42
净利润	-

注：此财务数据经立信所审计

7、西班牙三晶

（1）基本情况

截至本招股说明书签署日，西班牙三晶的基本情况如下：

公司名称	SAJ DIGITAL ENERGY SPAIN SL
成立时间	2022 年 12 月
批准文号	粤境外投资[2022]N00551 号
注册资本	3,000.00 欧元
实收资本	3,000.00 欧元
注册地址	西班牙
主要生产经营地	西班牙
经营范围	太阳能产品、电机驱动及控制产品的销售，销售服务，技术服

	务，市场推广
主营业务及其与发行人主营业务的关系	属于发行人主营业务范畴

（2）股东构成

截至本招股说明书签署日，西班牙三晶的股东构成如下：

序号	股东名称	出资额（欧元）	出资比例
1	三晶股份	3,000.00	100.00%
	合计	3,000.00	100.00%

（3）最近一年主要财务数据

截止 2022 年 12 月 31 日，西班牙三晶尚未实际运营，暂无财务数据。

8、德国三晶

（1）基本情况

截至本招股说明书签署日，德国三晶的基本情况如下：

公司名称	SAJ Digital Energy Germany GmbH
成立时间	2023 年 2 月
批准文号	粤境外投资[2022]N00549 号
注册资本	25,000.00 欧元
实收资本	25,000.00 欧元
注册地址	德国
主要生产经营地	德国
经营范围	太阳能产品、电机驱动及控制产品的销售，销售服务，技术服务，市场推广
主营业务及其与发行人主营业务的关系	属于发行人主营业务范畴

（2）股东构成

截至本招股说明书签署日，德国三晶的股东构成如下：

序号	股东名称	出资额（欧元）	出资比例
1	三晶股份	25,000.00	100.00%
	合计	25,000.00	100.00%

（3）最近一年主要财务数据

德国三晶于报告期后设立，暂无最近一年财务数据。

9、美国三晶

（1）基本情况

截至本招股说明书签署日，美国三晶的基本情况如下：

公司名称	SAJ Digital Energy America Inc
成立时间	2023 年 5 月
批准文号	粤境外投资[2023]N00281 号
注册资本	10,000.00 美元
实收资本	10,000.00 美元
注册地址	美国
主要生产经营地	美国
经营范围	太阳能产品、电机驱动及控制产品的销售，销售服务，技术服务，市场推广
主营业务及其与发行人主营业务的关系	属于发行人主营业务范畴

（2）股东构成

截至本招股说明书签署日，美国三晶的股东构成如下：

序号	股东名称	出资额（美元）	出资比例
1	三晶股份	10,000.00	100.00%
合计		10,000.00	100.00%

（3）最近一年主要财务数据

美国三晶于报告期后设立，暂无最近一年财务数据。

10、香港三晶

（1）基本情况

截至本招股说明书签署日，香港三晶的基本情况如下：

公司名称	SAJ Digital Energy Hong Kong Limited
成立时间	2023 年 3 月
批准文号	粤境外投资[2023]N00282 号

注册资本	50,000.00 美元
实收资本	0.00 美元
注册地址	中国香港
主要生产经营地	中国香港
经营范围	太阳能产品、电机驱动及控制产品的销售，销售服务，技术服务，市场推广
主营业务及其与发行人主营业务的关系	属于发行人主营业务范畴

（2）股东构成

截至本招股说明书签署日，香港三晶的股东构成如下：

序号	股东名称	出资额（美元）	出资比例
1	三晶股份	50,000.00	100.00%
	合计	50,000.00	100.00%

（3）最近一年主要财务数据

香港三晶于报告期后设立，暂无最近一年财务数据。

（三）分公司情况

1、广州三晶电气股份有限公司深圳分公司

深圳分公司于 2022 年 9 月设立，主要从事光伏逆变器研发工作，隶属于公司研发中心，基本情况如下：

公司名称	广州三晶电气股份有限公司深圳分公司
成立时间	2022 年 9 月 16 日
统一社会信用代码	91440300MA5HGRC32
注册地址/主要生产经营地	深圳市宝安区新安街道大浪社区裕安二路 362 号大家好广场综合楼一单元 201
经营范围	电机及其控制系统研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程和技术研究和试验发展；太阳能发电技术服务；机械设备研发；物联网技术服务；信息系统集成服务。（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）

2、广州三晶电气股份有限公司无锡分公司

无锡分公司于 2022 年 9 月设立，主要从事光伏逆变器研发工作，隶属于公司研发中心，基本情况如下：

公司名称	广州三晶电气股份有限公司无锡分公司
成立时间	2022 年 9 月 21 日
统一社会信用代码	91320292MA27R80D23
注册地址/主要生产经营地	无锡经济开发区高浪东路 508 号华发传感大厦 A 座 601、602、606、607
经营范围	一般项目：电机及其控制系统研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程和技术研究和试验发展；太阳能发电技术服务；机械设备研发；物联网技术服务；信息系统集成服务（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）

3、广州三晶电气股份有限公司长沙分公司

长沙分公司于 2023 年 2 月设立，主要从事光伏逆变器研发工作，隶属于公司研发中心，基本情况如下：

公司名称	广州三晶电气股份有限公司长沙分公司
成立时间	2023 年 2 月 23 日
统一社会信用代码	91430104MAC85DF47F
注册地址/主要生产经营地	湖南省长沙市岳麓区西湖街道枫林一路西湖文化园创意文化街 B5-131/132/133/135/136 号
经营范围	一般项目：凭总公司授权开展经营活动；电机及其控制系统研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程和技术研究和试验发展；太阳能发电技术服务；机械设备研发；物联网技术服务；信息系统集成服务。（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）

六、发行人控股股东、实际控制人及其他持有发行人 5%以上股份的主要股东

（一）控股股东及实际控制人基本情况

公司控股股东、实际控制人为卢雪明、幸志刚，两人已签署《一致行动协议》。截至本招股说明书签署日，卢雪明、幸志刚分别持有公司 1,766.02 万股、1,418.80 万股的股份，占公司股份总数的 33.37%、26.81%；另外，卢雪明通过晶英荟间接持有公司 0.04%的股份并控制晶英荟。二人合计持有本公司 60.22%的股份，实际可支配公司表决权比例为 64.94%。

卢雪明先生：1975 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，中技学历。身份证号码：362122197511****，住所为广东省广州市***。1998 年 11 月至

2005年8月，任广州市同生创艺广告有限公司总经理；2005年9月创办三晶有限，任总经理，负责产品、市场、战略管理等工作；2015年9月至今任公司董事长。

幸志刚先生：1975年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，身份证号码：362122197507****，住所为江西省赣州市***。1996年7月至1999年10月，任广州侨之兴电讯有限公司销售员；1999年11月至2002年10月，任广州市高科通信技术股份有限公司销售员；2002年11月至2005年1月，任江西锐杰科技有限公司业务经理；2005年9月至2010年5月，任三晶有限销售经理；2008年3月至2022年10月，任广州市精格净水设备科技有限公司监事；2010年5月至今，任广州超禹执行董事兼经理；2015年9月至2017年4月，任公司副董事长。2016年1月至2022年8月，任广州友富实业有限公司执行董事兼经理；2018年9月至2021年12月，任公司董事。2021年12月至今任公司副董事长。

（二）控股股东和实际控制人控制和参股的其他企业

除本公司（含子公司）外，控股股东、实际控制人卢雪明控制的其他企业为晶英荟、晶汇投资，具体情况详见“第四节/三/（二）/4、2021年12月，三晶股份第二次增资”。

截至2022年12月31日，除本公司（含子公司）外，控股股东、实际控制人幸志刚控制的其他企业为友富实业、广州超禹。具体情况如下：

1、友富实业

公司名称	广州友富实业有限公司
成立日期	2016年1月12日
注册资本	1,000万元
注册地	广州市黄埔区荔枝山路9号704房
法定代表人	幸志刚
经营范围	餐饮管理;食品科学技术研究服务;企业管理咨询服务;中餐服务;西餐服务;日式餐、料理服务;快餐服务;咖啡馆服务;酒吧服务;小吃服务;散装食品零售;糕点、面包零售;预包装食品零售;散装食品批发;预包装食品批发;自助餐服务;糕点、糖果及糖批发;甜品制售;冷热饮品制售;茶馆服务;韩式餐、料理服务;烘焙食品制造（现场制售）

主营业务及其与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务不存在竞争关系

截至本招股说明书签署日，友富实业未开展实际经营活动，已于 2022 年 8 月 12 日完成注销。

2、广州超禹

公司名称	广州超禹膜分离技术有限公司
成立日期	2002 年 6 月 25 日
注册资本	1,000 万元
注册地	广州市花都区花山镇龙口村第三经济社工业园
法定代表人	幸志刚
经营范围	水处理设备的研究、开发;纯水冷却技术开发服务;电子、通信与自动控制技术研究、开发;工程和技术研究和试验发展;环保技术开发服务;频谱监测技术的研究、开发;工程和技术基础科学研究服务;水处理设备制造;其他金属处理机械制造;机械配件零售

截至本招股说明书签署日，广州超禹股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例
1	幸志刚	750.00	75.00%
2	徐祖亮	150.00	15.00%
3	卢雪明	50.00	5.00%
4	卢和玮	50.00	5.00%
合计		1,000.00	100.00%

（三）控股股东和实际控制人持有公司股份的质押或争议情况

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人持有的公司股份不存在质押、冻结或发生诉讼纠纷的情况。

（四）持有公司 5%以上股份其他股东情况

1、海汇财富

股东名称	广州海汇财富创业投资企业（有限合伙）
持有发行人股份数量	8,400,000 股
持有发行人股份比例	15.87%
成立时间	2010 年 12 月 6 日
注册地	广州市高新技术产业开发区科学城科学大道 191 号 A1 第 10 层 1002 单元（仅限办公用途）

执行事务合伙人	李明智
经营范围	创业投资;投资管理服务;投资咨询服务
主营业务与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务不存在竞争关系

截至本招股说明书签署日，海汇财富合伙人构成如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例	合伙人性质
1	李明智	893.00	2.29%	普通合伙人
2	天津宝凯投资合伙企业（有限合伙）	5,550.00	14.21%	有限合伙人
3	李志勇	3,000.00	7.68%	有限合伙人
4	王学加	2,000.00	5.12%	有限合伙人
5	浙江商融创业投资股份有限公司	2,000.00	5.12%	有限合伙人
6	吴小勤	1,600.00	4.10%	有限合伙人
7	罗叙丁	1,350.00	3.46%	有限合伙人
8	李黔蓉	1,320.00	3.38%	有限合伙人
9	李鸿翔	1,100.00	2.82%	有限合伙人
10	柴国生	1,000.00	2.56%	有限合伙人
11	倪凌骏	1,000.00	2.56%	有限合伙人
12	范国强	1,000.00	2.56%	有限合伙人
13	莫树灿	1,000.00	2.56%	有限合伙人
14	冯 毅	1,000.00	2.56%	有限合伙人
15	柯秀聘	1,000.00	2.56%	有限合伙人
16	余薛立	800.00	2.05%	有限合伙人
17	陈 冰	600.00	1.54%	有限合伙人
18	徐浩迪	600.00	1.54%	有限合伙人
19	李川城	600.00	1.54%	有限合伙人
20	黄胜丰	600.00	1.54%	有限合伙人
21	张 宏	600.00	1.54%	有限合伙人
22	陶雪飞	550.00	1.41%	有限合伙人
23	廖咏姬	500.00	1.28%	有限合伙人
24	张显聪	500.00	1.28%	有限合伙人
25	李建华	500.00	1.28%	有限合伙人
26	陈练英	500.00	1.28%	有限合伙人
27	郑 超	500.00	1.28%	有限合伙人

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例	合伙人性质
28	叶尚英	500.00	1.28%	有限合伙人
29	陈文捷	500.00	1.28%	有限合伙人
30	肖梦杰	500.00	1.28%	有限合伙人
31	谢少达	500.00	1.28%	有限合伙人
32	吴鸣霄	500.00	1.28%	有限合伙人
33	金权宗	500.00	1.28%	有限合伙人
34	岑永青	500.00	1.28%	有限合伙人
35	孙建平	500.00	1.28%	有限合伙人
36	广州联冠投资管理有限公司	350.00	0.90%	有限合伙人
37	广州联冠投资有限公司	350.00	0.90%	有限合伙人
38	刘 宏	300.00	0.77%	有限合伙人
39	徐雪芬	300.00	0.77%	有限合伙人
40	王 伟	300.00	0.77%	有限合伙人
41	戴于梅	300.00	0.77%	有限合伙人
42	周爱华	300.00	0.77%	有限合伙人
43	刘国淮	250.00	0.64%	有限合伙人
44	方海鹰	205.00	0.52%	有限合伙人
45	任晓红	200.00	0.51%	有限合伙人
46	周 芳	200.00	0.51%	有限合伙人
47	叶苏平	200.00	0.51%	有限合伙人
48	彭红梅	150.00	0.38%	有限合伙人
合计		39,068.00	100.00%	--

2、李明智

李明智直接持有发行人 5.71%的股份，通过海汇财富间接持有发行人 0.36%股权，合计持有发行人 6.07%股权。李明智个人情况如下：

李明智先生，中国国籍，1965 年出生，无境外永久居留权。华中科技大学光电工程硕士，研究生学历。身份证号码：420106196510****，住所为广东省广州市***。1990 年 4 月至 1995 年 5 月就职于华南量子电子研究所，任工程师；1995 年 5 月至 2002 年 4 月就职于广东省科技风险投资公司，历任项目经理、总经理业务助理；2002 年 4 月至 2007 年 9 月就职于广州科技创业投资有限公司，任总经理；2007 年 9 月至今就职于广州海汇投资管理有限公司，任执行

董事兼总经理。

3、欧阳家淦

欧阳家淦直接持有发行人 3.66%股份，通过三晶投资、晶英荟间接持有发行人 1.88%股份，合计持有发行人 5.54%的股权。

欧阳家淦先生，中国国籍，1985 年出生，无境外永久居留权，身份证号码：36242119851****，住所为广东省广州市***。

（五）对赌协议或类似安排及解除情况

1、本次发行前涉及的特殊权利条款基本情况

2011 年 4 月 8 日，三晶有限及其原股东与投资者海汇财富、李明智、付胜春签署了《合作投资合同》，约定了“公司治理”、“股东知情权”、“增资、股份转让”、“优先清偿权”、“声明、保证与承诺”等特殊权利条款以及三晶有限对其原股东因《合作投资协议》股权回购承诺承担不可撤销的连带担保的条款。

根据《合作投资协议》约定的回购条款，在出现以下两种情形之一时，投资方有权选择要求卢和英、卢雪明及其余原股东以投资方实际投资额为基数，按照每年 300 万元的固定回报作价回购投资方持有的股权：（1）在投资方投资资金全部到位之日起 4 年内，公司未能完成境内创业板（中小板）或者境内外其他资本市场上市审批；（2）公司 2011-2013 年三年经审计的当年财政年度净利润较上一年净利润增长率少于 40%，其中 2011 年净利润低于 2,500 万元。三晶有限对回购承担连带保证责任。

经核查，三晶有限 2011-2013 年的业绩未能达到约定条件，但投资方未要求三晶有限原股东回购其持有的股权。

2、发行人与海汇财富、李明智、付胜春之间特殊权利条款的清理情况

2015 年 10 月，海汇财富、李明智、付胜春向发行人出具《确认函》，确认解除发行人对原股东基于《合作投资合同》项下股权回购承诺所承担的连带担保责任。

2018年6月，发行人及其现时股东与海汇财富、李明智、付胜春签署《合作投资合同之补充协议》（以下简称“《补充协议》”）。根据该《补充协议》，《合作投资合同》中约定的“公司治理”、“增资、股份转让”、“优先清偿权”等条款，以及发行人现时股东的回购条款于该《补充协议》生效之日起终止。

2022年5月，海汇财富、李明智、付胜春出具《确认函》，发行人原股东的股权回购承诺以及发行人对有关股权回购条款承担连带担保责任的条款，不可撤销地终止并自始无效，且不设权利恢复条款，合同各方未因履行《合作投资合同》及其补充协议发生任何争议或纠纷。

3、发行人、实际控制人对特殊条款的承诺

根据发行人出具的书面确认，目前发行人不存在以任何形式签署或达成以发行人作为义务主体的业绩承诺及补偿、股份回购、估值调整等对赌性质的条款、协议或其他投资安排，亦不存在尚未披露的任何形式的其他类似协议或安排，与其股东之间不存在任何争议、纠纷及潜在纠纷。

根据发行人实际控制人卢雪明、幸志刚的书面确认，除已披露的特殊协议或条款外，目前未再与发行人其他股东以任何形式签署或达成业绩承诺及补偿、股份回购、估值调整等对赌性质的条款、协议或其他投资安排，亦不存在任何尚未披露的任何形式的其他协议或安排，与发行人股东之间不存在任何争议、纠纷或潜在纠纷。

七、特别表决权或类似安排

截至本招股说明书签署日，发行人不存在特别表决权或类似安排。

八、协议控制架构的情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在协议控制架构的情形。

九、控股股东和实际控制人违法违规情况

报告期内，公司控股股东、实际控制人卢雪明、幸志刚不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、

生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

十、发行人有关股本情况

（一）本次发行前后的股本情况

公司本次发行前总股本为 5,292 万股，本次拟向社会公开发行不超过 1,764 万股，占发行后公司总股本的比例不超过 25%，本次发行不涉及股东公开发售股份。

本次发行前后公司股权结构如下：

序号	股东名称	公开发行前股权结构		公开发行后股权结构	
		持股数量 (万股)	持股比例	持股数量 (万股)	持股比例
1	卢雪明	1,766.02	33.37%	1,766.02	25.03%
2	幸志刚	1,418.80	26.81%	1,418.80	20.11%
3	海汇财富	840.00	15.87%	840.00	11.90%
4	李明智	302.40	5.71%	302.40	4.29%
5	晶英荟	252.00	4.76%	252.00	3.57%
6	三晶投资	232.04	4.38%	232.04	3.29%
7	欧阳家淦	193.94	3.66%	193.94	2.75%
8	石顺才	151.20	2.86%	151.20	2.14%
9	李云	25.20	0.48%	25.20	0.36%
10	王威	23.70	0.45%	23.70	0.34%
11	纪浩然	19.30	0.36%	19.30	0.27%
12	付胜春	16.80	0.32%	16.80	0.24%
13	龚鹏林	14.22	0.27%	14.22	0.20%
14	黄荣	14.22	0.27%	14.22	0.20%
15	张强	14.22	0.27%	14.22	0.20%
16	晏小东	5.04	0.10%	5.04	0.07%
17	廖江龙	2.10	0.04%	2.10	0.03%
18	纪俊波	0.50	0.01%	0.50	0.01%
19	陆乃将	0.30	0.01%	0.30	0.00%
20	社会公众股	-	-	1,764.00	25.00%
合计		5,292.00	100.00%	7,056.00	100.00%

注：发行后股权结构按照本次发行新股 1,764 万股测算。

（二）前十名股东

本次发行前，发行人前十名股东如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例
1	卢雪明	1,766.02	33.37%
2	幸志刚	1,418.80	26.81%
3	海汇财富	840.00	15.87%
4	李明智	302.40	5.71%
5	晶英荟	252.00	4.76%
6	三晶投资	232.04	4.38%
7	欧阳家淦	193.94	3.66%
8	石顺才	151.20	2.86%
9	李云	25.20	0.48%
10	王威	23.70	0.45%
合计		5,205.30	98.35%

（三）自然人股东及其在发行人担任的职务

序号	股东名称	持股数（万股）	股份比例	在发行人担任职务
1	卢雪明	1,766.02	33.37%	董事长
2	幸志刚	1,418.80	26.81%	副董事长
3	李明智	302.40	5.71%	-
4	欧阳家淦	193.94	3.66%	董事、总经理
5	石顺才	151.20	2.86%	监事
6	李云	25.20	0.48%	副总经理
7	王威	23.70	0.45%	监事会主席
8	纪浩然	19.30	0.36%	-
9	付胜春	16.80	0.32%	-
10	龚鹏林	14.22	0.27%	-
11	黄荣	14.22	0.27%	-
12	张强	14.22	0.27%	-
13	晏小东	5.04	0.10%	财务总监
14	廖江龙	2.10	0.04%	-
15	纪俊波	0.50	0.01%	-
16	陆乃将	0.30	0.01%	-

（四）国有股份或外资股份情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在国有股份或外资股份。

（五）股东中的战略投资者持股及其简况

本次发行前，本公司股东中不存在战略投资者持股情况。

（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

序号	关联股东名称	持股比例	关联关系
1	卢雪明	33.37%	幸志刚系卢雪明配偶的弟弟
	幸志刚	26.81%	
2	卢雪明	33.37%	卢雪明合计持有晶英荟 0.79% 出资额，并担任执行事务合伙人；欧阳家淦、李云任晶英荟有限合伙人，出资额分别占 28.32%、3.97%
	欧阳家淦	3.66%	
	李云	0.48%	
	晶英荟	4.76%	
3	欧阳家淦	3.66%	欧阳家淦持有三晶投资 12.07% 出资额，并担任执行事务合伙人；晏小东、王威、李云任三晶投资的有限合伙人，出资额分别占 8.69%、6.52%、6.52%
	晏小东	0.10%	
	李云	0.48%	
	王威	0.45%	
	三晶投资	4.38%	
4	海汇财富	15.87%	李明智持有海汇财富 2.29% 的出资份额，并担任执行事务合伙人
	李明智	5.71%	
5	纪浩然	0.36%	股东纪浩然与股东纪俊波为父子关系
	纪俊波	0.01%	

（七）最近一年新增股东情况**1、新增股东的基本情况**

发行人在本次发行并上市申报前一年新增股东一名，为发行人员工持股平台晶英荟，2021 年 12 月，晶英荟以增资形式成为发行人股东，晶英荟基本情况详见本招股说明书“第四节/三/（二）/4、2021 年 12 月，三晶股份第二次增资”。

2、产生新股东的原因、交易价格及定价依据

根据发行人工商登记资料、《广州三晶电气股份有限公司 2021 年度股权激励计划》、《广州三晶电气股份有限公司股权激励管理协议》、晶英荟出具的《声明与承诺》以及对晶英荟的访谈记录，为进一步促进公司发展，形成对公司管理层的激励与约束机制，通过员工持股的方式，使激励对象在承担经营风险的同时分享公司业绩增长所带来的股权增值。员工持股平台晶英荟通过增资的方式成为发行人新股东。该次增资价格根据发行人 2021 年 6 月 30 日净资产值（未经审计）、所处行业、未来业务发展规划等多种因素，确定为 4.15 元/股。

上述增资经过发行人股东大会决议通过，为增资方真实意思表示，出资均已实缴到位，已在市场监督管理部门办理工商备案登记手续，增资合法有效，不存在虚假出资或出资不实的情形，亦不存在争议或潜在纠纷。

3、新增股东与发行人其他股东之间的关联关系

新增股东晶英荟系发行人的员工持股平台，其执行事务合伙人卢雪明及其关联方幸志刚、幸志萍以及有限合伙人欧阳家淦、李云在发行人处担任股东或董事、高级管理人员，除此之外，与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员不存在关联关系，与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在关联关系，新增股东不存在股份代持情形。

4、新增股东股份锁定承诺

发行人新增股东晶英荟承诺如下：“自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不由发行人回购本企业直接或间接持有的首发前股份。”

（八）股份支付

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》、《监管规则适用指引——发行类第 5 号》等相关规定，对于授予职工的股份，其公允价值应按企业股份的市场价格计量，在确定公允价值时，可合理考虑入股时间阶段、业绩基础与变动预期、市场环境变化、行业特点、同行业并购重组市盈率水平、股份支付实施或发生当年市盈率与市净率指标等因素的影响；也可优先参考熟悉情况并按公

平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或相似股权价格确定公允价值，如近期合理的 PE 入股价；也可采用恰当的估值技术确定公允价值。

报告期内，发行人通过三晶投资和晶英荟对员工进行股权激励均涉及股份支付，具体情况如下：

（1）三晶投资

① 2020 年首次授予

2020 年 11 月，公司召开董事会、股东大会，审议同意实施 2020 年股权激励计划并设立员工持股平台三晶投资，持股平台股份由股东原有股份存量转让，激励对象通过三晶投资间接持有发行人股份。2020 年 12 月，卢雪明与三晶投资签署《股权转让协议》，将所持有 232.04 万股三晶股份的股权以 3.11 元/股的价格转让给三晶投资。

本次转让价格系参照 2020 年 11 月末净资产协商确定。2022 年 2 月，公司聘请国众联资产评估土地房地产估价有限公司对公司截至 2020 年 11 月末市场价值进行评估，并出具《追溯性资产评估报告》【国众联评报字（2022）第 2-0220 号】。根据上述评估报告，截至 2020 年 11 月 30 日，公司股东全部权益评估值为 100,464.11 万元。据此计算，三晶投资取得卢雪明转让的 232.04 万股权授予日市场价值为 4,625.34 万元，扣除三晶投资成本 721.64 万元，差额 3,903.70 万元应确认为股份支付费用。

根据本次激励计划：公司上市前，当激励对象发生上述负面退出情形时，其已获授予的全部激励股份由员工持股平台普通合伙人按授予价格与最近一期公司经审计的每股净资产价格孰低的价格购回。管理层根据合理预计的上市时间预期本次股份支付服务期至 2023 年 11 月止，因此本次股份支付属于完成等待期内的服务才可行权的股份支付，自授予日 2020 年 11 月起至 2023 年 11 月之间摊销，摊销期限共 36 个月。

② 2022 年变更授予

随着国家“双碳战略目标”的提出，发行人引进人才需求紧迫，新能源板块业务与驱动板块相比发展更为迅猛，业绩贡献占比上升，结合发行人逆变器产品功能技术升级、国内外市场的拓展以及平衡各事业部激励对象利益的需

要，2022 年 2 月，发行人召开董事会，2022 年 3 月，发行人召开股东大会并作出决议，审议通过《关于调整 2020 年度股权激励计划的议案》、《关于向欧阳家淦授予 2022 年度股权激励的议案》，同意发行人在 2020 年度股权激励计划的激励股份总额度不变的基础上，调整部分事业部激励对象的原有激励股份数量，所调出的激励股份由激励对象以持股平台财产份额转让方式转让给持股平台普通合伙人，以作为 2022 年度股权激励计划的部分激励股份来源，具体调整情况如下：

姓名	部门	原激励股份数（万股）	调出激励股份数（万股）	转让价格（元/股）	受让方
伍艳	驱动结构部	10.08	4.00	5.28	普通合伙人 欧阳家淦
梅海平	通用销售部	12.60	4.00		
廖德贵	驱动硬件部	10.08	2.00		
李鑫	驱动事业部	25.20	10.00		
赖明芳	财务中心	8.00	2.00		
陈雪桂	采购部（离职）	3.00	3.00		
陈秋蒙	水务销售部	12.60	2.00		
合计	/	/	27.00	/	/

参照国众联资产评估土地房地产估价有限公司出具的《追溯性资产评估报告》【国众联评报字（2022）第 2-0223 号】，确定公司授予日每股公允价值为 22.90 元，与授予价格 5.28 元差额确认为股份支付费用，共计确认股份支付费用 475.74 万元。

根据本次激励计划：公司上市前，如欧阳家淦退出，其本次获授予的全部激励股份由实际控制人卢雪明按授予价格与最近一期公司经审计的每股净资产价格孰低的价格购回。管理层根据合理预计的上市时间预期本次股份支付服务期至 2023 年 11 月止，因此本次股份支付属于完成等待期内的服务才可行权的股份支付，自授予日 2022 年 3 月起至 2023 年 11 月之间摊销，摊销期限共 21 个月。

2020 年、2021 年以及 2022 年，公司通过三晶投资进行股权激励计划分别分摊确认股份支付费用 108.43 万元、1,283.01 万元、1,634.35 万元。

（2）晶英荟

2021 年 12 月 9 日，公司召开 2021 年第三次临时股东大会，审议通过《关于广州三晶电气股份有限公司 2021 年度股权激励计划的议案》，晶英荟向公司增加注册资本 252 万元，增资价格为 4.15 元/股，本次增资价格以公司 2021 年 6 月末净资产协商确定。

根据国众联资产评估土地房地产估价有限公司对公司截至 2021 年 8 月末市场价值进行评估并出具的《追溯性资产评估报告》【国众联评报字（2022）第 2-0223 号】，截至 2021 年 8 月 31 日，公司股东全部权益评估值为 115,426.05 万元。据此计算，确定公司授予日每股公允价值为 22.90 元，共计确认股份支付费用 4,725 万元。

因部分员工激励需参照 2021 年绩效考核最终确定以及部分员工未完成入职手续，本次股权于 2021 年 12 月和 2022 年 3 月/5 月（部分员工 5 月入职，以入职时间为授予日）分两次进行授予。其中 2021 年 12 月授予 56.24 万份，2022 年 5 月完成授予剩余 195.76 万份。

根据本次激励计划：（1）员工持股平台所持公司股份在公司上市时不公开转让且上市后禁售期为 36 个月；（2）在禁售期内，当激励对象发生退出情形时，其已获授予的全部激励股份由员工持股平台普通合伙人按授予价格加上按以上退出情形出现时央行公布的同期金融机构活期存款基准利率计算的利息购回。管理层根据合理预计的上市时间预期本次股份支付服务期至 2026 年 11 月止，因此本次股份支付属于完成等待期内的服务才可行权的股份支付，自授予日起至 2026 年 11 月之间摊销，两次授予分别摊销 60 个月、55/57 个月。

2021 年、2022 年，本次股权激励计划分摊确认股份支付费用 17.58 万元、848.84 万元。

（九）私募基金股东备案情况

截至本招股说明书签署日，发行人共计有 3 名非自然人股东，非自然人股东的私募基金备案情况如下：

序号	股东名称	基金编号	办理私募基金登记备案的时间	基金管理人	基金管理人办理登记的时间	基金管理人的登记编号
1	海汇财富	SD3882	2014-7-17	广州海汇投资管理有限公司	2014-4-23	P1001356

2	三晶投资	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
3	晶英荟	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用

三晶投资、晶英荟为发行人持股平台，合伙人均为公司员工，不属于《中华人民共和国证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》、《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等法律法规规定的私募基金，不需要向中国证券投资基金业协会办理私募基金备案。

截至本招股说明书签署日，发行人现有股东中的私募投资基金海汇财富已按照《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》的规定在中国证券投资基金业协会完成了备案且合法有效存续。

（十）发行人穿透计算的股东人数

截至本招股说明书签署日，公司穿透计算的股东人数为 19 名，具体情况如下：

序号	股东姓名/名称	性质	穿透后股东	穿透计算人数
1	卢雪明	自然人	卢雪明	1
2	幸志刚	自然人	幸志刚	1
3	李明智	自然人	李明智	1
4	欧阳家淦	自然人	欧阳家淦	1
5	石顺才	自然人	石顺才	1
6	李 云	自然人	李 云	1
7	王 威	自然人	王 威	1
8	纪浩然	自然人	纪浩然	1
9	付胜春	自然人	付胜春	1
10	张 强	自然人	张 强	1
11	黄 荣	自然人	黄 荣	1
12	龚鹏林	自然人	龚鹏林	1
13	晏小东	自然人	晏小东	1
14	廖江龙	自然人	廖江龙	1
15	纪俊波	自然人	纪俊波	1
16	陆乃将	自然人	陆乃将	1

序号	股东姓名/名称	性质	穿透后股东	穿透计算人数
17	海汇财富	非专门为投资发行人而设立的已备案私募投资基金	海汇财富	1
18	三晶投资	员工持股平台	三晶投资	1
19	晶英荟	员工持股平台	晶英荟	1
合计		--	--	19

发行人共有 19 名股东，其中自然人股东 16 名，非自然人股东 3 名。发行人的非自然人股东中，海汇财富为非专门为投资发行人而设立的已备案私募投资基金，股东人数不进行穿透计算，视为 1 人；三晶投资、晶英荟为发行人的员工持股平台，合伙人均为发行人的员工，人数不进行穿透计算，分别视为 1 人。

截至本招股说明书签署日，发行人穿透计算最终的股东人数合计 19 名，未超过 200 名。

（十一）发行人现有股东适格性及与发行人及相关方关系

1、发行人现有股东适格性

根据直接或间接自然人股东出具的《股东调查表》和《声明与承诺》、中国证券监督管理委员会广东监管局出具的《证监会系统离职人员信息查询比对结果》，公司直接或间接自然人股东均具有完全的民事权利能力和民事行为能力，具有法律、法规和规范性文件规定的担任股东并进行出资的资格，不存在《中共中央办公厅、国务院办公厅关于县以上党和国家机关退（离）休干部经商办企业问题的若干规定》《中华人民共和国公务员法》《中国人民解放军内务条令》等政策和法律法规及规范性文件所规定的禁止或限制持股的主体的情形。

根据直接或间接机构股东出具的《声明与承诺》、工商登记档案，发行人机构股东均为依法设立且合法存续的境内企业，具有《公司法》等有关法律、法规和规范性文件规定的担任股东并进行出资的资格，不存在法律法规和公司章程限制担任股东的情形。

2、发行人直接或间接股东与发行人及其实际控制人、发行人董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员的关

联关系

（1）发行人现有股东与发行人及其实际控制人、发行人董事、监事、高级管理人员的关联关系

截至招股说明书出具之日，发行人现有股东与发行人及其实际控制人、发行人董事、监事、高级管理人员的关联关系具体情况如下：

序号	姓名/名称	在发行人持股或任职情况	与实际控制人、董监高关联关系
1	卢雪明	直接持有发行人 1,766.02 万股股份，占 33.37%，通过晶英荟间接持有发行人 2.00 万股股份，占 0.04%，并担任发行人董事长，为发行人实际控制人	①股东卢雪明为股东幸志刚姐姐之配偶，与幸志刚为一致行动人；②股东卢雪明为晶英荟和晶汇投资执行事务合伙人③董事幸志萍为卢雪明之配偶、幸志刚之姐姐
2	幸志刚	直接持有发行人 1,418.80 万股股份，占 26.81%，并担任发行人副董事长，为发行人实际控制人	
3	晶英荟	直接持有发行人 252.00 万股股份，占 4.76%	
4	晶汇投资	通过晶英荟间接持有发行人 50.00 万股股份，占 0.94%	
5	幸志萍	担任发行人董事	
6	海汇财富	直接持有发行人 840.00 万股股份，占 15.87%	董事唐小兵为海汇财富委派董事
7	唐小兵	担任发行人董事	
8	三晶投资	直接持有发行人 232.04 万股股份，占 4.38%	董事、总经理欧阳家淦为三晶投资执行事务合伙人
9	欧阳家淦	直接持有发行人 193.94 万股股份，占 3.66%，通过三晶投资及晶英荟合计间接持有发行人 99.36 万股股份，占 1.88%，并担任发行人董事、总经理	
10	陈烁如（曾用名：陈建平）	通过三晶投资间接持有发行人 15.12 万股股份，占 0.29%，并担任发行人董事、董事会秘书	无
11	王威	直接持有发行人 23.70 万股股份，占 0.45%，通过三晶投资间接持有发行人 15.12 万股，占 0.29%，并担任发行人监事	无
12	石顺才	直接持有发行人 151.20 万股股份，占 2.86%，并担任发行人监事	无
13	赖明芳	通过三晶投资间接持有发行人 6.00 万股股份，占 0.11%，并担任发行人监事	无
14	李云	直接持有发行人 25.20 万股股份，占 0.48%，通过三晶投资及晶英荟合计间接持有发行人 25.12 万股，占 0.47%，并担任发行人副总经理	无
15	晏小东	直接持有发行人 5.04 万股股份，占 0.10%，通过三晶投资间接持有发行人 20.16 万股股份，占 0.38%，并担任发行人	无

序号	姓名/名称	在发行人持股或任职情况	与实际控制人、董监高 关联关系
		财务总监	

除上述情形外，发行人现有股东与发行人及其实际控制人、发行人董事、监事、高级管理人员不存在其他亲属关系或关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排。

（2）发行人现有股东与本次发行中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员的关联关系

根据现有股东出具的《股东调查表》和《声明与承诺》、发行人出具的《股东信息披露专项承诺》、本次发行中介机构出具的《关于与发行人不存在关联关系的声明》，现有股东与本次发行中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在亲属关系或关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排。

3、是否存在纠纷或潜在争议

根据现有股东的《股东调查表》和《声明与承诺》，并登陆中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询网等网站查询，发行人现有股东之间不存在纠纷或潜在争议。

十一、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员相关情况

（一）董事、监事、高级管理人员与其他核心人员基本情况

公司现有董事 9 名，监事 3 名，高级管理人员 4 名，其他核心人员 4 名，具体情况如下：

1、董事会成员

截至本招股说明书签署日，公司董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名，各董事的简历如下：

卢雪明先生，基本情况详见本招股说明书“第四节/六/（一）控股股东及实际控制人基本情况”。

幸志刚先生，基本情况详见本招股说明书“第四节/六/（一）控股股东及实际控制人基本情况”。

欧阳家淦先生，中国国籍，1985 年出生，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2009 年 6 月至 2010 年 7 月，任上海朗讯科技光网络有限公司硬件集成部硬件工程师；2010 年 7 月至 2011 年 2 月，任上海美科新能源股份有限公司硬件部硬件工程师；2011 年 2 月至 2015 年 8 月，历任三晶有限新能源事业部研发总监、新能源事业部总监、营销副总经理；2015 年 9 月至今，任公司董事、总经理。

幸志萍女士，中国国籍，1972 年出生，无境外永久居留权，大专学历。2013 年 11 月至 2015 年 1 月，任广州屹励教育咨询服务有限公司监事；2017 年 10 月至今，任广州市同创广告有限公司经理；2017 年 11 月至 2019 年 1 月，任洛德堡酒业（广州）有限公司执行董事兼总经理；2019 年 3 月至今，任公司运营管理中心负责人。2021 年 12 月至今，任公司董事。

陈烁如女士，曾用名陈建平，中国国籍，1985 年出生，无境外永久居留权，本科学历。2004 年 9 月至 2007 年 4 月，任广州优扬电子有限公司人力行政专员；2007 年 5 月至 2009 年 3 月，任广州四方邦德实业有限公司人力行政负责人；2009 年 4 月至 2015 年 8 月，历任三晶有限人力行政主管、总经理助理；2015 年 9 月至今，任公司董事、董事会秘书。

唐小兵先生，中国国籍，1975 年出生，无境外永久居留权，大专学历。2001 年 6 月至 2003 年 6 月，任广东鸿森集团有限公司计算机维护；2003 年 6 月至 2007 年 9 月，任广州科技创业投资有限公司行政经理；2007 年 9 月至今，任广州海汇投资管理有限公司总经办助理；2017 年 4 月至今，任公司董事。

柳瑞春女士，中国国籍，1976 年出生，无境外永久居留权，本科学历。2001 年 6 月至 2015 年 3 月，任中国中央电视台导演、编导；2015 年 3 月至 2019 年 11 月，任广州禾信仪器股份有限公司董事会秘书、总经理助理；2019 年 11 月至 2022 年 10 月，任广州开发区企业上市和新三板发展促进会秘书长、2019 年 11 月至今 2022 年 12 月，历任广州开发区黄埔区上市企业联合会副秘书长、职员；2021 年 12 月至今，任公司独立董事。

刘娥平女士，中国国籍，1963 年出生，无境外永久居留权，博士研究生学历。中山大学教授、博士生导师。2009 年 4 月至 2015 年 4 月，任中海海盛

（600896.SH）独立董事；2011年6月至2015年12月，任奥马电器（002668.SZ）独立董事；2011年8月至2017年12月，任湖南金旺铋业股份有限公司独立董事；2011年12月至2017年12月，任凯中精密（002823.SZ）独立董事；2019年10月至2021年6月，任信基沙溪（03603.HK）独立董事；现任天图控股（835106.NQ）董事，现任梅雁吉祥（600868.SH）、奥飞娱乐（002292.SZ）、满坤科技（301132.SZ）独立董事；2021年12月至今，任公司独立董事。

邢益强先生，中国国籍，1962年6月出生，无境外永久居留权，博士研究生学历。1994年4月至1998年12月，任广东华侨事务律师事务所律师；1998年12月至今，历任广东环球经纬律师事务所专职律师，副主任、主任、合伙人会议主席；2003年5月至今，历任广州市律师协会律师代表、协会理事、律师业务委副主任、行政法专业委主任、副会长、会长、常务理事、名誉会长；2016年5月至2020年7月，历任广州律师行业党委委员、副书记；2022年5月至今，任广东省交易控股集团有限公司董事；现任白云机场（600004.SH）、广州浪奇（000523.SZ）、广州市儒兴科技股份有限公司独立董事；2021年12月至今，任公司独立董事。

2、监事会成员

截至本招股说明书签署日，发行人本届监事会由3名成员组成，其中职工代表监事1名，各监事个人简历如下：

王威先生，中国国籍，1981年出生，无境外永久居留权，大专学历。2003年7月至2005年8月，任深圳普传电子有限公司生产组长；2005年9月至2015年8月，历任三晶有限生产主管、生产经理、制造中心总监；2015年9月至今，任公司运营管理中心总监、监事会主席。

石顺才先生，中国国籍，1982年出生，无境外永久居留权，大专学历。2003年6月至2004年12月，任泰格林纸业集团股份有限公司电气工程师；2005年1月至2008年12月，在深圳市中信高科实业有限公司任研发经理；2009年1月至2016年12月，任三晶有限变频器研发总监；2015年9月至今，任公司监事。

赖明芳女士，中国国籍，1986 年出生，无境外永久居留权，本科学历。2006 年 3 月至 2007 年 8 月，任捷普电气（广州）有限公司车间产线组长；2007 年 11 月至 2015 年 8 月，历任三晶有限生产文员、行政专员、出纳；2015 年 9 月至今，任公司财务中心财务主管、职工监事。

3、高级管理人员

截至本招股说明书签署日，发行人共有高级管理人员 4 名，个人简历如下：

欧阳家淦先生，详见本招股说明书本节“十一/（一）/1、董事会成员”。

李云先生，中国国籍，1983 年出生，无境外永久居留权，本科学历。2005 年 7 月至 2009 年 12 月，任比亚迪半导体股份有限公司 IC 设计工程师；2009 年 12 月至 2011 年 5 月，任比亚迪汽车有限公司主任软件工程师；2011 年 6 月至 2015 年 8 月，历任三晶有限新能源研发部经理、新能源事业部研发中心总监；2015 年 9 月至今任公司副总经理、新能源事业部研发中心总监。

陈烁如女士，详见本招股说明书本节“十一/（一）/1、董事会成员”。

晏小东先生，中国国籍，1970 年出生，无境外永久居留权，本科学历。1992 年 7 月至 1998 年 6 月，任四川省苍溪县乡镇企业管理局直属企业办公室职员；1998 年 6 月至 2011 年 4 月，历任深圳成霖洁具股份有限公司成本分析专员、经营专员、证券事务代表、财务副理；2011 年 4 月至 2013 年 2 月，任三晶有限财务总监；2013 年 2 月至 2016 年 2 月，任深圳市合信自动化技术有限公司财务总监；2016 年 2 月至 2018 年 2 月，任深圳市巨鼎医疗设备有限公司财务总监；2018 年 2 月至 2020 年 11 月，任深圳汇丰源会计师事务所合伙人；2020 年 12 月至今，任公司财务总监。

4、其他核心人员

本公司其他核心人员为核心技术人员，截至本招股说明书签署日，发行人共有核心技术人员 4 名，个人简历如下：

欧阳家淦先生，详见本招股说明书本节“十一/（一）/1、董事会成员”。

李云先生，详见本招股说明书本节“十一/（一）/3、高级管理人员”。

李鑫先生，中国国籍，1986 年出生，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2009 年 7 月至 2013 年 5 月，任北京动力源科技股份有限公司软件工程师；2013 年 5 月至 2015 年 6 月，任深圳市森岛电气有限公司技术总监；2015 年 6 月至 2016 年 3 月，任石家庄通合电子科技股份有限公司高级工程师；2016 年 3 月至 2017 年 3 月，任伊顿电气集团山特电子（深圳）有限公司高级工程师；2017 年 3 月至今，历任公司驱动事业部研发总监、驱动事业部总监。

罗剑洪先生，中国国籍，1983 年出生，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2008 年 6 月至 2010 年 11 月，任广州远程教育中心有限公司开发经理；2010 年 12 月至 2011 年 2 月，任佳都科技集团股份有限公司技术经理；2011 年 3 月至 2015 年 6 月，任广州交信投科技股份有限公司技术经理；2015 年 7 月至 2016 年 9 月，任广州诗创信息科技有限公司技术总监；2016 年 10 月至今，任公司物联网研发部总监。

5、董事、监事、高级管理人员提名及选聘情况

截至本招股说明书签署日，发行人本届董事会由 9 名成员组成，其中独立董事 3 名，基本情况如下：

序号	姓名	职务	提名人	任职期间
1	卢雪明	董事长	卢雪明	2021.9.18 -2024.9.17
2	幸志刚	副董事长	幸志刚	2021.9.18-2024.9.17
3	欧阳家淦	董事、总经理	卢雪明	2021.9.18 -2024.9.17
4	幸志萍	董事	幸志刚	2021.12.9-2024.9.17
5	陈烁如	董事、董事会秘书	卢雪明	2021.9.18-2024.9.17
6	唐小兵	董事	李明智	2021.9.18-2024.9.17
7	柳瑞春	独立董事	董事会	2021.12.9-2024.9.17
8	刘娥平	独立董事	董事会	2021.12.9-2024.9.17
9	邢益强	独立董事	董事会	2021.12.9-2024.9.17

截至本招股说明书签署日，发行人本届监事会由 3 名成员组成，其中职工代表监事 1 名，基本情况如下：

序号	姓名	职务	提名人	任职期间
1	王威	监事会主席	监事会	2021.9.18-2024.9.17

2	石顺才	监事	监事会	2021.9.18-2024.9.17
3	赖明芳	职工监事	职工代表大会	2021.9.18-2024.9.17

截至本招股说明书签署日，发行人共有高级管理人员 4 名，基本情况如下：

序号	姓名	职务	任职期间
1	欧阳家淦	总经理	2021.9.02-2024.9.1
2	李云	副总经理	2021.9.02-2024.9.1
3	晏小东	财务总监	2020.12.1-2023.11.30
4	陈烁如	董事会秘书	2021.9.02-2024.9.1

6、董事、高级管理人员、其他核心人员与原单位涉及的相关事项

经核查，发行人董事、高级管理人员、其他核心人员未与原任职单位签订竞业禁止协议，亦未从原任职单位领取竞业禁止补偿金；上述人员在发行人任职期间的研究项目、申请的专利与原工作内容无关，与原单位不存在知识产权、竞业禁止、商业秘密等方面的纠纷或潜在纠纷。

（二）董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属持股情况

截止本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属持股情况如下：

序号	姓名	公司职务或亲属关系	持股方式	持股比例	持股数（万股）
1	卢雪明	董事长	直接持股	33.37%	1,766.02
			间接持股	0.04%	2.00
2	幸志刚	副董事长	直接持股	26.81%	1,418.80
3	欧阳家淦	董事、总经理	直接持股	3.66%	193.94
			间接持股	1.88%	99.36
4	幸志萍	董事	-	-	-
5	陈烁如	董事、董事会秘书	间接持股	0.29%	15.12
6	唐小兵	董事	-	-	-
7	柳瑞春	独立董事	-	-	-
8	刘娥平	独立董事	-	-	-
9	邢益强	独立董事	-	-	-

序号	姓名	公司职务或亲属关系	持股方式	持股比例	持股数（万股）
10	王 威	监事会主席	直接持股	0.45%	23.70
			间接持股	0.29%	15.12
10	石顺才	监事	直接持股	2.86%	151.20
11	赖明芳	职工监事	间接持股	0.11%	6.00
12	李 云	副总经理	直接持股	0.48%	25.20
			间接持股	0.47%	25.12
13	晏小东	财务总监	直接持股	0.10%	5.04
			间接持股	0.38%	20.16
14	李 鑫	核心技术人员	间接持股	0.29%	15.12
15	罗剑洪	核心技术人员	间接持股	0.24%	12.60

除上述人员外，发行人其他董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属不存在以任何方式直接或间接持有发行人股份的情况。

上述人员所持公司股份在报告期内变动的详细情况，详见本招股说明书“第四节/三/（二）发行人报告期内股本及股东变化情况”。

截至本招股说明书签署日，上述持股人员所持发行人股份不存在质押、冻结或其他有争议的情况。

（三）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员对外投资情况如下：

序号	姓名	与公司关联关系	对外投资、任职公司/组织	持股比例
1	卢雪明	实际控制人、控股股东、董事长	晶英荟	0.20%
			晶汇投资	2.00%
			赣州中领农业科技开发有限公司	49.00%
			广州超禹	5.00%
2	幸志刚	实际控制人、控股股东、副董事长	广州超禹	75.00%
3	欧阳家淦	董事、总经理	三晶投资	12.07%
			晶英荟	28.32%
4	陈烁如	董事、董事会秘书	三晶投资	6.52%

序号	姓名	与公司关联关系	对外投资、任职公司/组织	持股比例
5	王 威	监事会主席	三晶投资	6.52%
6	石顺才	监事	广州赛孚德电气有限公司	45.00%
7	赖明芳	职工监事	三晶投资	2.59%
8	李 云	副总经理	三晶投资	6.52%
			晶英荟	3.97%
9	晏小东	财务总监	深圳市龙华区九略管理咨询中心	100.00%
			三晶投资	8.69%
10	李 鑫	核心技术人员	三晶投资	6.55%
11	罗剑洪	核心技术人员	三晶投资	5.43%
			广州诗创信息科技有限公司	50.00%

（四）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬

1、报告期内董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬占当期利润总额的比例

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬总额占当期利润总额的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
薪酬总额	1,108.41	958.60	657.05
利润总额	32,937.86	11,474.18	6,304.68
占比	3.37%	8.35%	10.42%

注：上述薪酬统计不含相关人员股权激励对应确认的股份支付分摊费用。

2、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况

2022 年度，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在发行人处领取薪酬的情况如下：

单位：万元

序号	姓名	任职	2022 年度薪酬	是否在本公司领取薪酬
1	卢雪明	董事长	242.69	是
2	幸志刚	副董事长	42.71	是
3	欧阳家淦	董事、总经理、核心技术人员	193.19	是
4	幸志萍	董事	98.69	是

序号	姓名	任职	2022 年度薪酬	是否在本公司领取薪酬
5	陈烁如	董事、董事会秘书	59.41	是
6	唐小兵	董事	-	否，外部董事未在发行人处领薪
7	柳瑞春	独立董事	8.00	是，领取独立董事津贴
8	刘娥平	独立董事	8.00	是，领取独立董事津贴
9	邢益强	独立董事	8.00	是，领取独立董事津贴
10	王 威	监事会主席	79.00	是
11	石顺才	监事	-	否，外部监事未在发行人处领薪
12	赖明芳	职工监事	28.42	是
13	李 云	副总经理、核心技术人员	158.32	是
14	晏小东	财务总监	45.78	是
15	李 鑫	核心技术人员	63.17	是
16	罗剑洪	核心技术人员	73.05	是

注：上述薪酬不含股权激励摊销的股份支付费用

除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员未享受其他特殊待遇和退休金计划。

（五）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的兼职情况

序号	姓名	与公司关联关系	任职公司/组织	职务
1	卢雪明	控股股东、实际控制人、董事长	晶英荟	执行事务合伙人
			晶汇投资	
			赣州中领农业科技开发有限公司	监事
2	幸志刚	控股股东、实际控制人、副董事长	广州超禹	执行董事兼经理
			广州市精格净水设备科技有限公司	监事
3	欧阳家淦	董事、总经理	三晶投资	执行事务合伙人
4	幸志萍	董事	广州市同创广告有限公司	经理
5	唐小兵	董事	广州海汇投资管理有限公司	总经办助理
			广州科创生物组织工程有限公司	监事
			广州道仪节能技术有限公司	监事
			广州市中崎商业机器股份有限公司	董事

序号	姓名	与公司关联关系	任职公司/组织	职务
			浩蓝环保股份有限公司	监事
			广州鹿山新材料股份有限公司	监事
			广州海洁尔医疗设备有限公司	董事
6	刘娥平	独立董事	中山大学	教授、博士生导师、金融投资研究中心主任
			天图控股集团股份有限公司	董事
			奥飞娱乐股份有限公司	独立董事
			广东梅雁吉祥水电股份有限公司	独立董事
			吉安满坤科技股份有限公司	独立董事
7	邢益强	独立董事	广州地铁集团有限公司	董事
			广州金融控股集团有限公司	董事
			广州白云国际机场股份有限公司	独立董事
			广州市浪奇实业股份有限公司	独立董事
			广州市儒兴科技股份有限公司	独立董事
			广州市律师协会	名誉会长
			广东环球经纬律师事务所	高级合伙人、合伙人会议主席
			广东省交易控股集团有限公司	董事
8	晏小东	财务总监	深圳市龙华区九略管理咨询中心	经营者
9	罗剑洪	核心技术人员	广州诗创信息科技有限公司	监事
			广州市泮沅计算机系统有限公司	监事
			广州市海燕信息技术有限公司	监事

（六）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员相互之间的亲属关系

公司董事幸志萍为董事长卢雪明的配偶，公司董事、副董事长幸志刚为幸志萍的弟弟。除此之外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员相互之间不存在亲属关系。

（七）公司与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员所签订的协议、重要承诺及履行情况

1、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与公司签订的协议情况

公司与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均签订了《聘任合同》、

《劳动合同》，公司高级管理人员及其他核心人员与公司签署了《保密协议》及《竞业禁止协议》。截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与公司签订的上述协议、所作的承诺履行正常。

2、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员所做出的重要承诺

公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员作出的重要承诺情况，详见本招股说明书“第十二节/附件二、与投资者保护相关的承诺”相关内容。截至本招股说明书签署之日，上述承诺履行正常，不存在违背承诺情形。

（八）董事、监事、高级管理人员的任职资格

公司董事、监事、高级管理人员由公司股东大会、董事会和职工代表大会依法定程序产生，符合法律法规和《公司章程》规定的任职资格。

根据发行人董事、监事、高级管理人员提供的《关于任职资格、关联关系的承诺与声明》、无犯罪记录证明、证券期货市场诚信信息查询档案及对董事、监事、高级管理人员的访谈，并登陆信用中国、中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询网等网站查询，发行人董事、监事、高级管理人员不存在《公司法》第一百四十六条、《注册管理办法》第十三条规定的不得担任董事、监事、高级管理人员的情形；发行人的独立董事均已取得《独立董事资格证书》，符合《上市公司独立董事规则》《上海证券交易所上市公司自律监管指引第1号——规范运作》等相关法律法规中关于独立董事任职要求的相关规定。

根据发行人独立董事填写的《5%以上自然人股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员关联关系调查表》，除刘娥平现任中山大学财务与投资系教授、博士生导师以外，其他独立董事不存在在党政机关担任公职或在高校任职的情形。

根据刘娥平访谈确认，并登陆中山大学官网查询，刘娥平不存在担任中山大学及其院系等副处级以上干部的情形。刘娥平现同时担任梅雁吉祥（600868.SH）、奥飞娱乐（002292.SZ）、满坤科技（301132.SZ）等上市公司的独立董事，不存在因不符合任职资格而被解除上市公司独立董事职务的情形。

综上所述，发行人独立董事任职符合中组部以及教育部关于党政领导干部在企业兼职（任职）问题的相关规定。

（九）公司董事、监事、高级管理人员最近三年变动情况**1、董事变动情况**

时间	董事	人数	变化原因
截至 2020.1.1	卢雪明（董事长）、幸志刚、欧阳家淦、陈烁如（曾用名陈建平）、唐小兵	5	-
2021.12.9	卢雪明（董事长）、幸志刚（副董事长）、欧阳家淦、陈烁如、唐小兵、幸志萍、刘娥平、柳瑞春、邢益强	9	增加董事（包括独立董事）

2、高级管理人员变动情况

截至 2020.1.1	欧阳家淦（总经理）、陈烁如（曾用名陈建平，董事会秘书）、李云（副总经理）、符小华（财务负责人）	4	-
2020.7.1	欧阳家淦（总经理）、陈烁如（董事会秘书）、李云（副总经理）	3	财务负责人符小华辞职
2020.12.1	欧阳家淦（总经理）、陈烁如（董事会秘书）、李云（副总经理）、晏小东（财务总监）	4	聘任财务总监晏小东

3、监事变动情况

报告期内公司监事未发生变动。

4、报告期内，公司董事、监事、高级管理人员变动对公司持续经营的影响

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员未发生重大变化。董事、监事、高级管理人员变动均根据《公司法》和《公司章程》规定程序由股东大会、董事会作出决议，符合法律、法规以及《公司章程》的规定，履行了必要的法律程序，公司治理有效。报告期内，公司董事、监事、高级管理人员未发生对公司的持续经营造成不利影响的重大变化。

5、最近三年内发行人董事、高级管理人员的变动不构成重大变化

发行人最近三年董事变化主要系完善公司治理结构增加独立董事所需，其中新增董事幸志萍自 2019 年 3 月起担任发行人运营管理中心负责人，为发行人内部培养产生；发行人最近三年的高级管理人员变化主要系因个人主动离职所致，黄春卫和符小华离职后不存在到发行人主要竞争对手处任职的情形，与公司亦不存在纠纷或潜在纠纷。上述变更未导致发行人经营方针、组织机构运作及业务运营等方面发生重大变化，未给发行人的持续发展和持续盈利能力带来重大不确定性。

因此，最近三年发行人董事、高级管理人员的变动不构成重大变化，符合《注册管理办法》第十二条的规定。

十二、发行人员工及其社会保障情况

（一）员工人数及变化情况

报告期各期，公司员工人数及其变化情况如下：

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
员工总人数	970	574	446

（二）员工专业结构

截至 2022 年 12 月 31 日，公司员工专业结构情况如下：

员工岗位类别	人数	占员工总数的比例
生产人员	490	50.52%
管理人员	120	12.37%
研发人员	232	23.92%
销售人员	128	13.20%
合计	970	100.00%

（三）员工受教育程度

截至 2022 年 12 月 31 日，公司员工受教育程度情况如下：

学历	人数	占员工总数的比例
硕士及以上	32	3.30%
本科	338	34.85%
大专	202	20.82%
高中、中专及以下	398	41.03%
总数	970	100.00%

（四）员工年龄分布

截至 2022 年 12 月 31 日，公司员工年龄分布情况如下：

年龄区间	人数	占员工总数的比例
29 岁以下	455	46.91%
30-39 岁	434	44.74%

40-49 岁	74	7.63%
50 岁以上	7	0.72%
合计	970	100.00%

（五）发行人执行社会保障制度、住房制度、医疗制度情况

1、公司劳动用工合法合规

公司严格执行国家劳动用工和劳动保护的相关法律法规和规章制度，本公司施行全员劳动合同制，员工按照与公司签订的劳动合同承担义务和享受权利。公司执行国家和地方有关社会保障制度，为员工缴纳养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险、生育保险及住房公积金。

根据《比利时更新法律意见书》，报告期内，比利时三晶没有收到比利时劳动或社会保障机构发出的关于比利时三晶违反比利时劳动或社会保障法的任何通知，没有被卷入依据比利时劳工法律规定的任何诉讼、仲裁、法律或行政程序，也不是其主体或对象。

根据《澳大利亚法律意见书》等海外子公司法律意见书、西班牙律师说明并经发行人说明，截至 2022 年 12 月 31 日，澳大利亚三晶、荷兰三晶、西班牙三晶、意大利三晶、英国三晶、德国三晶未聘请员工，不存在违反劳动方面法律法规引起争议、诉讼、处罚的情形。

2、报告期各期，公司为员工缴纳社保及住房公积金的情况

（1）报告期各期，公司缴纳社保的具体情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司员工缴纳社保情况如下：

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
员工总人数	970	574	446
缴纳员工人数（含新型农村合作医疗）	943	559	427
差异人数	27	15	19
差异原因 1：新入职未能在签订劳动合同当月缴纳/未转正	22	5	16
差异原因 2：退休返聘人员，无需购买	-	2	-
差异原因 3：因其个人原	5	8	3

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
因放弃公司为其缴纳社会保险			

注：表格中“人数”为各期期末数；

（2）报告期各期，公司缴纳住房公积金的具体情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司员工缴纳住房公积金情况如下：

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
员工总人数	970	574	446
住房公积金缴纳人数	801	345	276
差异人数	169	229	170
差异原因 1：新入职未能在签订劳动合同当月缴纳/未转正	22	5	17
差异原因 2：退休返聘人员，无需购买	-	2	-
差异原因 3：因其个人原因放弃公司为其缴纳住房公积金	140	218	150
差异原因 4：发行人国外子公司员工，不适用住房公积金制度	7	4	3

注：表格中“人数”为各期期末数；

（3）如足额缴纳对经营业绩的影响

报告期内发行人未为其部分员工缴纳社会保险及住房公积金的金额及对发行人当期扣非后归属于母公司所有者的净利润影响如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
社会保险及住房公积金应缴未缴金额合计	136.23	116.44	92.11
扣除非经常损益后归属于母公司所有者的净利润	28,155.68	9,778.16	5,342.76
应缴未缴金额占扣除非经常损益后归属于母公司所有者的净利润比例	0.48%	1.19%	1.72%

根据上述测算，报告期各期，公司补缴社会保险及住房公积金合计占扣除非经常损益后归属于母公司所有者的净利润比例分别为 1.72%、1.19%、0.48%，补缴社会保险、住房公积金对公司经营业绩影响较小。

（4）相关法律法规

①《中华人民共和国社会保险法》

第八十六条：用人单位未按时足额缴纳社会保险费的，由社会保险费征收机构责令限期缴纳或者补足，并自欠缴之日起，按日加收万分之五的滞纳金；逾期仍不缴纳的，由有关行政部门处欠缴数额一倍以上三倍以下的罚款。

②《住房公积金管理条例》

第三十七条：违反本条例的规定，单位不办理住房公积金缴存登记或者不为本单位职工办理住房公积金账户设立手续的，由住房公积金管理中心责令限期办理；逾期不办理的，处1万元以上5万元以下的罚款。

第三十八条：违反本条例的规定，单位逾期不缴或者少缴住房公积金的，由住房公积金管理中心责令限期缴存；逾期仍不缴存的，可以申请人民法院强制执行。

报告期内，发行人及子公司不存在被社会保险及住房公积金管理部门责令限期缴纳后逾期仍不缴纳的情形。

（5）发行人控股股东、实际控制人已出具承诺，若发行人及其子公司被要求为职工补缴社会保险金（含养老、医疗、失业、工伤、生育等社会保险）或住房公积金，或者发行人及其子公司因未为职工缴纳社会保险金、住房公积金或异地缴纳社会保险金或住房公积金而被罚款或遭受损失的，则相关补缴款、滞纳金均由发行人控股股东、实际控制人承担，确保发行人或其下属企业不会因此遭受任何损失。

根据发行人信用广东网出具的《企业信用报告（无违法违规证明版）》、赣州市南康区人力资源和社会保障局、赣州市住房公积金管理中心南康分中心出具的证明，并查询公司所在地主管人力资源和社会保障及住房公积金管理部门网站，报告期内发行人及其子公司不存在违反社会保险、住房公积金相关法律法规而受到处罚的情形。

根据境外律师出具的《比利时更新法律意见书》及保荐机构核查，比利时三晶已向比利时社会保障机构缴纳了截至2022年12月31日（含）所有已申报社会保险费用。

根据《澳大利亚法律意见书》等海外子公司法律意见书、西班牙律师说明并经发行人说明，截至 2022 年 12 月 31 日，澳大利亚三晶、荷兰三晶、西班牙三晶、意大利三晶、英国三晶、德国三晶未聘请员工，不存在因违反社会保险、住房公积金相关法律而受到处罚的情形。

3、控股股东的承诺

公司控股股东卢雪明、幸志刚出具承诺：“若发行人及其子公司被要求为职工补缴社会保险金（含养老、医疗、失业、工伤、生育等社会保险）或住房公积金，或者发行人及其子公司因未为职工缴纳社会保险金、住房公积金或异地缴纳社会保险金或住房公积金而被罚款或遭受损失的，本人承诺将由本人承担发行人及其子公司应补缴的社会保险金和住房公积金，并赔偿发行人及其子公司由此所遭受的处罚及相关的一切损失。

如果本人未承担前述赔偿责任，则本人持有的发行人股份在本人履行完毕前述赔偿责任之前不得转让，同时发行人有权扣减本人所获分配的现金分红用于承担前述赔偿责任。”

（六）发行人员工薪酬情况

1、公司员工薪酬规定

公司根据国家法律法规、《公司章程》等制定了岗位薪酬制度、职级工资制度、绩效考核制度、计件定价标准制度、业务提成管理办法等一系列符合公司实际情况的薪酬制度，按照岗位职责、专业技能高低、工作绩效等因素来确定员工报酬，以充分发挥薪酬的激励作用。具体情况如下：

岗位类别	薪酬构成
生产人员	基本工资+技能工资+绩效工资+加班工资+津贴补贴+年终奖+社会（商业）保险费+住房公积金+职工福利费
销售人员	基本工资+技能工资+绩效工资+销售提成+津贴补贴+社会（商业）保险费+住房公积金+职工福利费
管理人员	基本工资+技能工资+绩效工资+津贴补贴+年终奖+社会（商业）保险费+住房公积金+职工福利费
研发人员	基本工资+技能工资+绩效工资+值班补贴+津贴补贴+年终奖+社会（商业）保险费+住房公积金+职工福利费

2、公司员工薪酬情况

报告期内，发行人及其子公司各类岗位员工实际年均薪酬情况如下表所

示：

单位：万元/年

各岗位员工	2022 年度	2021 年度	2020 年度
生产人员	7.41	7.16	6.65
销售人员	23.19	19.63	14.09
管理人员	28.28	23.15	16.32
研发人员	29.66	23.35	19.34
平均薪酬	23.37	14.73	12.35

3、公司员工薪酬水平与当地平均薪酬水平比较情况

报告期内，发行人员的实际年均薪酬与当地平均薪酬水平比较情况如下表所示：

单位：万元/年

类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、江西三晶			
平均薪酬	7.62	7.10	6.34
赣州市城镇制造业人员平均工资	-	6.48	5.95
二、广州本部（含少数境外员工）			
平均薪酬	25.77	20.46	16.56
广州市制造业城镇单位就业人员平均薪酬	-	11.65	10.52

注：（1）当地制造业人员薪酬数据来源于赣州市统计年鉴、广州市统计年鉴；（2）2022 年统计数据尚未公布

2020 年、2021 年，公司及子公司的平均薪酬均高于当地制造业城镇单位就业人员，主要系公司产品与一般制造业公司相比技术含量较高，对员工素质要求较高，公司为员工提供高于当地水平的富有市场竞争力的薪酬待遇。

4、公司未来薪酬制度及薪酬水平变化趋势

公司高度重视人力资源工作，建立了兼顾激励性和公平性的薪酬管理体系。员工薪酬水平与经营状况紧密挂钩，员工个人薪酬水平与绩效考核结果紧密挂钩。未来公司将在保持薪酬制度稳定性的基础上，根据公司经营发展情况、人才市场供需状况、当地政府的相关工资政策规定，并充分考虑工作岗位和工作地区的差异化影响，定期对公司薪酬制度进行调整，预计未来员工薪酬水平将继续保持在当地中等偏上的水平，并保持稳中有升的趋势。

（七）劳务派遣情况

发行人或其子公司报告期内存在劳务派遣用工情形，具体情况如下：

1、劳务派遣协议签署情况及其经营资质

报告期内，发行人或其子公司江西三晶存在劳务派遣情形。发行人及子公司江西三晶与劳务派遣单位均签署正式劳务派遣协议，劳务派遣单位均具备劳务派遣资质，具体情况如下：

用工主体	劳务派遣单位	合同	合作期限	劳务派遣单位的经营许可证	有效期至
发行人	广州市宏明人力资源有限公司	《临时工劳务合作协议》	2019.1.1-2019.12.31	《劳务派遣经营许可证》编号 440116150008	2024.5.25
		《临时工劳务合作协议》《临时工劳务合作补充协议》	2020.4.1-2021.2.28		
		《临时工劳务合作协议》	2021.3.1-2022.2.28		
		《临时工劳务合作协议》	2022.3.1-2023.2.28		
	广州鸿悦企业管理有限公司	《临时工劳务合作协议》	2021.9.8-2022.9.7	《劳务派遣经营许可证》编号 440112210034	2024.4.8
江西三晶	南京银河人力资源有限公司	《劳务派遣协议》	2019.8.26-2020.8.25	《劳务派遣经营许可证》编号 320115201507280004	2024.8.30
		《劳务派遣协议》	2020.8.26-2021.8.25		
		《劳务派遣协议》	2021.8.26-2022.8.25		
		《劳务派遣协议》	2022.8.26-2023.8.25		
	赣州仁立劳务派遣有限公司	《劳务派遣协议》	2019.8.26-2020.8.25	《劳务派遣经营许可证》编号 36070020210507071	2021.5.7
	赣州华风劳务派遣有限公司	《劳务派遣协议》	2020.11.10-2021.11.9	《劳务派遣经营许可证》编号 36070220230708015	2023.7.8
		《劳务派遣协议》	2021.11.9-2022.11.8		
	赣州尚务人力资源管理有限公司	《劳务派遣协议》	2020.11.15-2021.11.14	《劳务派遣经营许可证》编号 36070220240325024	2024.5.25
		《劳务派遣协议》	2022.3.1-2023.2.28		

2、劳务派遣用工范围

发行人及江西三晶劳务派遣用工主要为小时工，主要从事装配、包装工作。上述岗位对于技能及学历要求不高，不涉及核心生产或技术环节，属于辅助性岗位，符合劳务派遣的用工范围要求。

3、劳务派遣员工比例

报告期内，公司少量非关键岗位存在劳务派遣用工的情况，劳务派遣人员主要从事作业员、仓管员等辅助性或替代性工作。公司与劳务派遣单位均签订了相关劳务用工派遣协议，相关劳务派遣单位均具有劳务派遣资质。截至报告期各期末，发行人及其子公司江西三晶劳务派遣用工人数及占总用工人数（自有员工及派遣员工合计）的比例如下表所示：

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
①劳务派遣人数（人）	7	32	77
②公司员工人数（人）	970	574	446
③=①+②总用工人数（人）	977	606	523
④=①/③劳务派遣人数占比	0.72%	5.28%	14.72%

报告期内，发行人子公司江西三晶曾存在劳务派遣用工人数占其用工总数的比例超过 10%的情形。发行人已对上述劳务派遣用工不规范情形予以纠正，截至报告期末，发行人及其子公司合计使用的劳务派遣用工人数未超过发行人用工总数的 10%，符合《中华人民共和国劳动合同法》和《劳务派遣暂行规定》等相关法律法规的规定。

截至本招股说明书签署日，发行人及其子公司江西三晶未因上述劳务派遣用工比例超过 10%的事项受到过行政主管部门的处罚。根据信用广东网出具的《企业信用报告（无违法违规证明版）》和赣州市南康区人力资源和社会保障局于 2023 年 2 月 15 日出具《证明》，报告期内，发行人及其子公司江西三晶不存在因违反国家、地方有关人力资源社会保障方面的法律、法规、规章而受到行政处罚的情况。

针对上述可能存在的被处罚风险，发行人控股股东、实际控制人卢雪明、幸志刚出具承诺：“本人将督促发行人及其子公司降低劳务派遣用工比例，促使发行人及其子公司劳务派遣用工在法定比例范围内。若发行人及其子公司因报告期内或未来劳务派遣用工问题，而受到主管机关的任何强制措施、行政处罚、发生纠纷、履行任何其他法律程序或承担任何责任而造成发行人及其子公司的任何损失，本人将无条件给予发行人及其子公司全额补偿并承担相关费

用，保证发行人及其子公司的业务不会因上述事宜受到不利影响。

第五节 业务和技术

一、发行人主营业务、主要产品及变化情况

（一）主营业务

公司是一家专业从事光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品的研发、设计、生产和销售的高新技术企业，致力于为家庭及工商业提供光伏发电、储电、用电一站式智慧能源管理服务，为电机设备行业客户提供驱动与控制系统解决方案。

在“碳中和”背景下，为应对气候变化和能源安全，越来越多国家和地区开始关注可再生能源的获取和使用，加速推进化石能源向可再生能源转型，光伏与储能市场迎来快速发展期。公司自 2011 年开始专注于分布式光伏发电领域，致力于成为一家全球领先的绿色建筑数字能源管理服务商，帮助用户绿色发电、安全储电、高效用电。公司聚焦于家庭与工商业建筑的全场景服务，依靠持续研发与创新，不断提升光伏系统发电效率，先后推出 Sununo Plus、Suntrio Plus、R5、R6、C6 等多个系列光伏并网逆变器，功率范围覆盖 0.7kW-125kW，产品远销欧洲、亚洲、美洲、大洋洲、非洲等五大洲 80 多个国家或地区，助力全球用户使用清洁能源，减少碳排放。

为解决光伏发电伴随的波动性、随机性及供需匹配等问题，公司依托能源转换、能源存储、能源管理领域核心技术，自主研发出 H1、H2、AS1、HS2、AS2 等多个系列储能逆变器及 B1、B2 系列储能电池，为家庭用户提供光伏储能系统的整体解决方案，有效提高家庭用电的经济性和稳定性。公司是国内较早开发户用光储一体机产品的企业之一，光储产品凭借先进的技术、可靠的性能与优质的服务得到各国客户认可，尤其在欧洲地区取得较为领先的市场地位，户用及工商业光储系列产品荣获 2022 年德国红点设计奖以及 iF 设计奖。

公司坚持技术驱动、服务领先的发展理念。为推动数字能源在家庭层面的光、储、用一体化服务，提升用户体验，公司开发了晶太阳智慧家庭能源管理系统（eSAJ Home），可实现对能源的监控、统计、分析和调度等综合服务。随着家庭与工商业能源场景中并网逆变器、储能逆变器等越来越多的智慧能源设

备投入运行，为了快速诊断故障、充分调度各区域运维人员及时响应服务，保障光伏系统可靠运行，公司开发了晶太阳智慧运维服务平台（eSAJ Service），实现对家庭、工商业数字能源场景的关键设备、系统能效等全方位运维保障。

此外，在电机驱动与控制领域，公司是国内较早从事电机驱动与控制产品研发与生产的企业，主要产品包括通用变频器、水务变频器、智能控制器等，广泛应用于工业自动化、智能家居等领域。

经过多年持续研发投入，公司形成了以电路拓扑、控制算法、工业设计、光储发电云平台为基础，涵盖能源转换、能源存储、能源管理和能源消费四大能源链环节的核心技术体系，累计掌握 20 项核心技术。公司被认定为广东省光伏逆变器工程技术研究中心、广东省企业技术中心、广东省创新型企业、国家级专精特新“小巨人”企业等。截至 2022 年 12 月 31 日，公司拥有研发人员 232 人，研发人员占比达 23.92%；截至本招股说明书签署日，公司及子公司拥有发明专利 34 项、实用新型专 70 项、外观专利 58 项、软件著作权 117 项。

（二）主要产品

公司主要产品包括光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品三大系列。具体情况如下：

光伏并网逆变器	储能逆变器及系统	电机驱动与控制产品
• 户用并网逆变器 • 工商业并网逆变器	• 储能逆变器 • 储能电池	• 通用变频器 • 水务变频器 • 智能控制器

1、光伏并网逆变器

公司光伏并网逆变器主要应用于分布式太阳能光伏发电系统，服务于家庭及工商业屋顶的光伏发电场景，将光伏组件产生的直流电转换成交流电并输入电网，具有转化效率高、安全性高、性能可靠等特点。

（1）光伏逆变器的概念与分类

在光伏发电系统中，光伏组件将太阳能转化成直流电，而日常生活中所用

负载主要使用交流电。光伏逆变器是太阳能光伏发电系统的核心设备，可以将光伏组件产生的直流电通过电力电子变换技术转换为电能质量符合标准要求的交流电，输送给本地负载或电网，同时发挥使光伏发电系统获得最大输出功率、监控系统故障、多种信息传递等作用。光伏逆变器主要由功率转换模块、微机控制模块、EMI 模块、保护电路、监测模块、人机交互模块及机箱等组成。

光伏逆变器具有多种分类方式，具体类型以及公司产品涵盖类型如下：

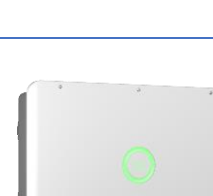
分类方式	光伏逆变器类型	公司产品涵盖类型
根据技术路线	集中式逆变器、组串式逆变器、集散式逆变器和微型逆变器	组串式逆变器
根据并网与否	并网逆变器和离网逆变器	并网逆变器
根据能量是否存储	并网逆变器和储能逆变器	并网逆变器和储能逆变器
根据光伏发电类型	集中式逆变器和分布式逆变器	分布式逆变器
根据输出电压相数	单相逆变器和三相逆变器	单相逆变器和三相逆变器
根据应用场景	户用逆变器、工商业逆变器、大型地面电站逆变器	户用逆变器、工商业逆变器

（2）公司产品介绍

公司光伏并网逆变器均为组串式逆变器。根据应用场景的不同，公司产品分为户用并网逆变器、工商业并网逆变器，功率范围涵盖 0.7kW~125kW。

公司产品具体情况如下：

应用类别	产品系列	产品特点	产品图示
户用	Sununo Plus 1-6kW 单相	该产品为单相并网逆变器，所有接线端子均采用插拔式设计，便于快速调试与安装；采用了铝合金机身，重量轻。能够提供 1.1 倍的持续输出能力并能通过 Web 或 APP 端实时监控运行状态。	
	Suntrio Plus 4-20kW 三相	该产品为三相并网逆变器，适用于三相电接入的家庭光伏电站，集成了 LCD 显示屏，方便查看运行信息。能够提供 1.1 倍的持续输出能力，并能通过 Web 或 APP 端实时监控运行状态。	

应用类别	产品系列	产品特点	产品图示
	R5 0.7-8kW 单相	该产品为单相并网逆变器，直流侧支持 15A 电流输入、150%直流超配，能够提供 1.1 倍持续过载输出能力，提高发电量及用户投资收益。内置交直流防雷器件，提高雷击防护等级。	
	R5 3-12kW 三相	该产品为三相并网逆变器，直流侧支持 15A 电流输入、150%直流超配，能够提供 1.1 倍持续过载输出能力，最大转化效率可达 98.6%。内置交直流防雷器件，提高雷击防护等级。采用压铸一体化设计。	
	R5 13-25kW 三相	该产品为三相并网逆变器，直流侧支持 150%直流超配，能够提供 1.1 倍持续过载输出能力，最大转化效率可达 98.8%。内置交直流防雷器件，提高雷击防护等级。采用无风扇设计。	
	R6 5-10kW 单相	该产品为单相并网逆变器，采用了新的工业美学设计。直流侧支持 16A 电流输入、150%直流超配，能够提供 1.1 倍持续过载输出能力，最大转化效率可达 98.2%。内置交直流防雷器件，提高雷击防护等级。支持防拉弧保护（AFCI）、交直流供电以及 4G 通讯模块。	
	R6 3-50kW 三相	该产品为三相并网逆变器，采用了新的工业美学设计。直流侧支持 16A 电流输入、150%直流超配，能够提供 1.1 倍持续过载输出能力，最大转化效率可达 98.8%。采用自适应弱电网技术，适应更复杂电网环境。内置交直流防雷器件，提高雷击防护等级。支持防拉弧保护（AFCI）、交直流供电以及 4G 通讯模块。	
工商业	Suntrio Plus 25-60kW 三相	该产品为三相并网逆变器，集成了 LCD 显示屏，方便查看运行信息。三路独立 MPPT 输入，灵活适应复杂安装环境。能够提供 1.1 倍持续过载输出能力，最大转化效率可达 98.8%。采用自适应弱电网技术，适应更复杂电网环境。内置交直流防雷器件，提高雷击防护等级。	
	C6 75-125kW 三相	该产品为三相并网逆变器，采用了新的工业美学设计。直流侧支持 15A 电流输入、150%直流超配，能够提供 1.1 倍持续过载输出能力，最大转化效率可达 98.8%。采用自适应弱电网技术，适应更复杂电网环境。内置交直流二级防雷保护，提高雷击防护等级。支持防拉弧保护（AFCI）、交直流供电以及 4G 通讯模块。	

（3）光伏并网逆变器应用图示

公司光伏并网逆变器主要用于户用和工商业屋顶分布式光伏并网电站，实现将光伏组件输出的直流电转换成符合电网并网要求的交流电，并输出到负载和电网，具有转化效率高、安全性高、性能可靠等特点。

户用光伏并网逆变器系统应用图示



2、储能逆变器及系统

光伏发电为间歇性能源，与四季、昼夜及阴晴等气象条件的变化密切相关，具有波动性、随机性以及供需匹配等问题。储能作为关键支撑技术，可提高可再生能源利用率，保障电网安全、稳定运行，是助力能源转型的重要支撑。储能技术是解决可再生能源在时空分布不平衡的最佳方案，其本质价值是能量的时间价值。公司深耕家庭光伏储能领域多年，掌握能源转换、能源存储、能源管理领域核心技术，推出多个系列户用光伏储能产品，为家庭用户提供光伏储能系统的整体解决方案，提高家庭用电经济性和稳定性。

（1）储能逆变器的概念与分类

储能逆变器集成了光伏并网发电与储能电站的功能，光伏所发的电能可优先供本地负载使用，多余的能量存储到储能电池，在电能仍有富余的情况下选择性并入电网；当光伏所发电能不足时，储能电池放电提供电能供本地负载使用，从而降低对电网和传统能源的依赖。储能逆变器克服了光伏组件受天气变化发电不稳定的缺点，提高了电网品质；通过波谷储存电能，波峰输出电能，大幅削减电网峰值电量，增加电网容量，提高电网利用率。

储能逆变器具有多种分类方式，具体类型以及公司主要产品涵盖类型如下：

分类方式	储能逆变器及系统类型	公司产品涵盖类型
根据能量耦合方式	交流侧储能、直流侧储能	交流侧储能逆变器
根据发电系统结构	集中式储能、分布式储能	分布式储能逆变器
根据发电应用类型	发电侧储能、配电侧储能、用电侧储能、微电网/孤网储能	用电侧储能逆变器
根据应用场景	户用储能、工商业储能、大型地面储能	户用储能逆变器
根据交流电压相数	单相储能、三相储能	单相储能逆变器、三相储能逆变器
根据电池电压等级	高压储能、低压储能	高压储能逆变器、低压储能逆变器
根据并网与否	并网储能、离网储能、并离网储能	并网储能逆变器、并离网储能逆变器
根据储能逆变器与储能电池的集成与安装方式	分立式储能、内嵌式储能、堆叠式储能	分立式储能逆变器、内嵌式储能逆变器、堆叠式储能逆变器

（2）公司产品介绍

公司储能逆变器及系统主要应用于家庭光伏储能场景，为家庭用户提供光伏并网与储能系统的整体解决方案，属于户用光储产品。公司先后推出 H1、H2、AS1、HS2、AS2 等多个系列储能逆变器及 B1、B2 系列储能电池，其中 H1/H2 系列为分立式储能系统，该系列储能逆变器与储能电池需要独立安装，与公司自研的储能电池系统 B1/B2 搭配构成分立式储能一体机；AS1 为内嵌式储能系统，储能逆变器和储能电池集成在一个箱体内部，有效降低了安装成本；HS2/AS2 系统为堆叠式储能系统，采用模块化堆叠式设计，有效降低了安装成本，同时便于售后维修服务。

公司储能逆变器及系统产品具体情况如下：

产品系列	产品定位	产品特点	产品图示
H1 3-6kW 单相	一款基于低压储能平台开发的混合式储能逆变器，与低压储能电池系统组装构成储能一体机，为户用单相光储系统提供解决方案。广泛应用于家庭住宅、别墅等场景。	该产品为单相混合式储能逆变器，集成 MPPT 控制器、充放电控制器、并离网控制器等功能于一体。内置 EMS 控制器，能智能调度光伏、电池、电网能量，具备光伏自发自用、分时用电、应急备电、远程 VPP 调度等功能。UPS 级并离网切换能	

产品系列	产品定位	产品特点	产品图示
		力，切换时间小于 10ms。电池侧最大支持 100A 电流充放电，无风扇自然散热设计。IP65 防护等级，支持多种智能工作模式。	
H2 3-10kW 单相	一款基于高压储能平台开发的混合式储能逆变器，与高压储能电池系统组装构成储能一体机，为户用单相光储系统提供解决方案。广泛应用于家庭住宅、别墅等场景。	该产品为新一代单相混合式储能逆变器，采用了新的工业美学设计。具备 UPS 级并离网切换，切换时间小于 10ms。直流侧支持 16A 电流输入，150%直流超配，能够提供 1.1 倍持续过载输出能力。支持多机并联、防拉弧保护（AFCI）、4G 通讯模块以及多种智能工作模式。	
H2 5-10kW 三相	一款基于高压储能平台开发的混合式储能逆变器，与高压储能电池系统组装构成储能一体机，为户用三相光储系统提供解决方案。广泛应用于家庭住宅、别墅等场景。	该产品为三相混合式储能逆变器，采用了新的工业美学设计。支持并离网三相不平衡输出，多机并联。具备 UPS 功能，并离网切换时间小于 10ms。直流侧支持 15A 电流输入，150%直流超配，能够提供 1.1 倍持续过载输出能力。支持防拉弧保护（AFCI）、4G 通讯模块以及多种智能工作模式。	
AS1 3kW 单相	一款基于低压储能平台开发的交流耦合储能一体机，内嵌低压储能电池，集成 EMS 能源管理系统和 BMS 电池管理系统，为户用单相储能改造系统提供解决方案。广泛应用于家庭住宅、别墅等场景。	该产品为单相交流耦合储能一体机，内置 5.1kWh 磷酸铁锂电池，支持电池并机扩容。主要应用场景是对户用光伏电站进行储能改造，主要应用模式有自发自用，削峰填谷，参与 VPP 调度等。IP65 防护等级，自然散热。具备 UPS 功能，并离网切换时间小于 10ms，多种智能工作模式等特点。	
HS2 3-10kW 单相	一款基于高压储能平台开发的混合储能一体机，配置高压储能电池，集成 EMS 能源管理系统和 BMS 电池管理系统，采用模块化堆叠式设计，为户用单相光储系统提供解决方案。广泛应用于家庭住宅、别墅等场景。	该产品为单相混合储能一体机，电池采用模块化设计，最大支持 4 个电池模块。具备 UPS 功能，并离网切换时间小于 10ms。直流侧支持 16A 电流输入，150%直流超配，能够提供 1.1 倍持续过载输出能力。支持防拉弧保护（AFCI）以及 4G 通讯模块。IP65 防护等级。具备多种智能工作模式。	

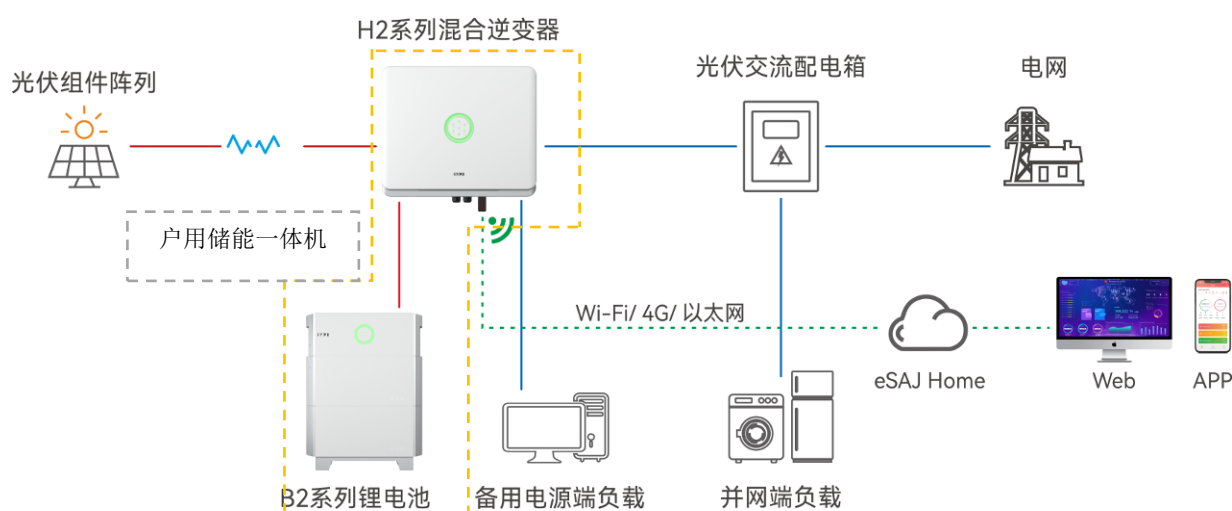
产品系列	产品定位	产品特点	产品图示
HS2 5-10kW 三相	一款基于高压储能平台开发的混合储能一体机，配置高压储能电池，集成 EMS 能源管理系统和 BMS 电池管理系统，采用模块化堆叠式设计，为用户用三相光储系统提供解决方案。广泛应用于家庭住宅、别墅等场景。	该产品为三相混合储能一体机，电池采用模块化设计，最大支持 5 个电池模块。具备 UPS 功能，并离网切换时间小于 10ms。直流侧支持 16A 电流输入，150%直流超配，能够提供 1.1 倍持续过载输出能力，支持并离网三相不平衡输出、防拉弧保护（AFCI）以及 4G 通讯模块。IP65 防护等级。具备多种智能工作模式。	
AS2 3-10kW 单相	一款基于高压储能平台开发的交流耦合储能一体机，配置高压储能电池，集成 EMS 能源管理系统和 BMS 电池管理系统，采用模块化堆叠式设计，为用户用单相储能改造系统提供解决方案。广泛应用于家庭住宅、别墅等场景。	该产品为单相交流耦合储能一体机，电池采用模块化设计，最大支持 4 个电池模块。具备 UPS 功能，并离网切换时间小于 10ms。能够提供 1.1 倍持续过载输出能力。可以与主流品牌光伏并网逆变器组成交流耦合户用储能系统，支持 4G 通讯模块。IP65 防护等级。具备多种智能工作模式。	
AS2 5-10kW 三相	一款基于高压储能平台开发的交流耦合储能一体机，配置高压储能电池，集成 EMS 能源管理系统和 BMS 电池管理系统，采用模块化堆叠式设计，为用户用三相储能改造系统提供解决方案。广泛应用于家庭住宅、别墅等场景。	该产品为三相交流耦合储能一体机，电池采用模块化设计，最大支持 5 个电池模块。具备 UPS 功能，并离网切换时间小于 10ms。能够提供 1.1 倍持续过载输出能力，支持并离网三相不平衡输出。可以与主流品牌光伏并网逆变器组成交流耦合户用储能系统，支持 4G 通讯模块。IP65 防护等级。具备多种智能工作模式。	
B1	储能电池扩充包，与储能逆变器搭配使用构成户用光伏储能系统，可增加户用储能逆变器电池容量。	采用模块化设计；具备 IP65 高防护等级，安全可靠；使用寿命长，简易安装。	
B2	高压储能锂电池以及电池包，与储能逆变器搭配使用构成户用光伏储能系统。	电池外壳采用圆弧形设计，钣金外壳，结构兼容壁挂和堆叠安装方式。高压电池区别于以往的低压电池在于高压续航时间更长，放电更稳定，寿命更长。其中高压锂电池包含一个 BMS 控制器和电池模组，电池模组数量可根据用户用电需求灵活匹	

产品系列	产品定位	产品特点	产品图示
		配，最多可接 5 个模组（25.6kWh）。	

（3）户用光伏储能系统应用图示

公司户用储能逆变器及系统可以实现光伏组件到负载和电网、光伏组件到储能电池、电池到负载和电网、电网到储能电池的能量流动，实现微网能量的灵活有效利用和电网的削峰填谷作用，具备并网和离网相关功能。

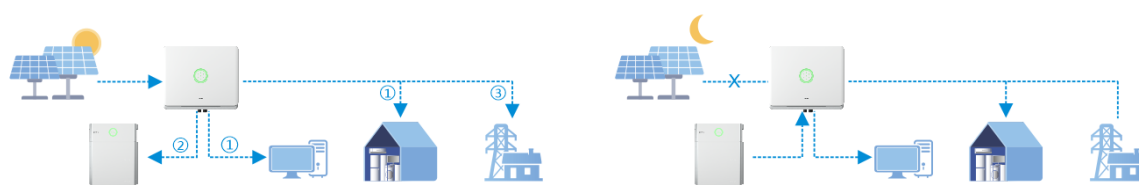
户用光伏储能系统应用图示



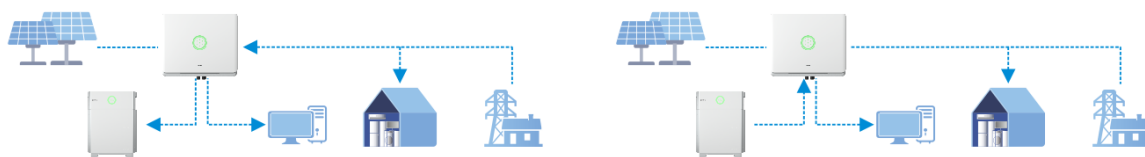
公司户用储能逆变器及系统具备多种工作模式可供选择：①自用模式，光伏电能优先供给负载，电池次之，余电馈入电网，最大程度提高自发自用率；②分时模式，根据当地电网峰谷电价设置，峰值电价时段电池放电供负载使用，谷值电价时段电池充电，提高经济效益；③备用模式，设置电池存储电量，该电量在电网断电时给主要负载供电，最大化保障紧急供电。

公司户用储能逆变器及系统工作模式图示如下：

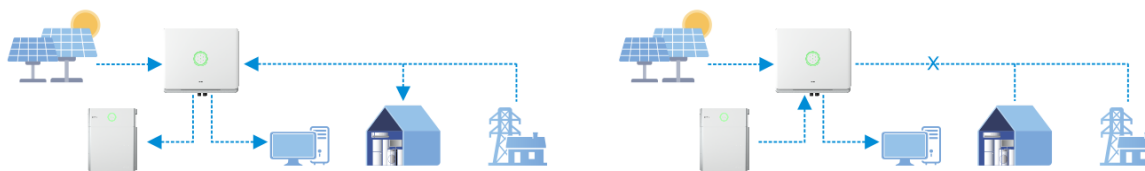
自用模式



分时模式



备用模式



(4) 三晶数字能源平台体系

公司致力于成为全球领先的绿色建筑数字能源管理服务商。为顺应全球数字能源技术的发展趋势，更好推进智慧能源在家庭及工商业场景的光、储、用一体化服务，公司构建了三晶数字能源平台体系，该体系涵盖设备层、通信层、数据层、应用层、服务层五层架构。

设备层主要采集光伏并网逆变器、储能逆变器、储能一体机、储能电池、智能电表等重要能源设备参数和相关发电用电数据；通信层综合利用通信网、互联网和物联网技术，通过以太网、Wi-Fi、GPRS 或者 4G 移动网络将设备层数据传输至云服务器，实现数据实时上报；数据层汇总所有实时上报的参数和数据，为数据监控、用电分析、故障优化等提供数据基础；应用层将分布式存储技术、大数据分析技术、云计算技术、多代理技术、智能交互技术、数据集成管理技术、高性能计算技术等技术有机融合，实现能源监测、能源分析、能源调控、运维管理等功能；服务层提供晶太阳智慧家庭能源管理（eSAJ Home）、晶太阳智慧运维服务（eSAJ Service）、晶太阳开放服务（eSAJ Open Platform）等综合数字能源服务。

三晶数字能源平台体系架构图



① 晶太阳智慧家庭能源管理系统

为更好服务客户，给家庭用户提供最优的光、储、用解决方案，公司成功开发了晶太阳智慧家庭能源管理系统（eSAJ Home），以实现能源的监控、统计、分析和调度。eSAJ Home 是一个发、储、用一站式家庭能源管理平台，实时监控发电数据、电池数据和用电数据，通过智能告警自动消缺、蓝牙/Wi-Fi/云连接和数据分析图表等，大大提高电站运维的效率，为家庭提供最优用能解决方案。目前，eSAJ Home 已支持电站实时监控、智能告警、设备直连、流量充值、远程操控、智慧运维等功能，同时将电站能量流量图、电站图表数据分析等可视化功能直观展示给客户，其数据可视化、操作简单化、体验人性化等特点，极大满足客户的需求。

晶太阳智慧家庭能源管理系统架构图



晶太阳智慧家庭能源管理系统可为家庭业主、光伏系统安装商和设备经销商提供一站式能源管理服务，并针对不同的用户角色提供不同的服务：A、对于家庭业主，提供发、储、用一体化的能源管理服务和最优用电策略，为家庭节省用电费用，同时可参与虚拟电厂调度，提高收益；B、对于光伏系统安装商，提供电站、逆变器、电池等多维度快速管理应用，同时提供告警处理、远程配置、质保查询、电池健康分析等工具，提升安装和管理效率，降低运维成本；C、对于设备经销商，提供经销商网络体系管理，多级用户管理，高效管理下级网络和家庭业主，多风格大屏管理，可选 OEM 定制，提升客户对经销商的满意度。

晶太阳智慧家庭能源管理系统用户价值图



具体来看，晶太阳智慧家庭能源管理系统具备以下功能特点：A、家庭能量实时监控，结合实时天气状况，直观地给家庭业主呈现整体能量流动；B、告警推送，多种渠道推送告警消息，为电站安全保驾护航；C、设备远程配置管理，蓝牙、Wi-Fi 连接、云连接远程配置，远程控制逆变器和电池，快速解决问题；D、备电守护，功能激活后自动切换到备电模式并为电池充至最大电量，断电后有额外的备用电源使用；E、图表分析，自发自用、能量对比、功率分析、电池 SoC 分析等日周月年数据统计实时查询，支持横屏和截图；F、质保查询，支持设备质保、零部件质保、电池性能质保查询，为售后服务保驾护航。

② 晶太阳智慧运维服务平台

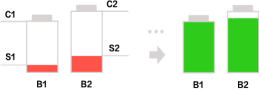
晶太阳智慧运维服务平台（eSAJ Service）是一个综合性的运维服务业务平台，对内（系统运维体系）连接晶太阳智慧家庭能源管理系统，赋能运营人员、技术支持人员，对外（服务体系）连接设备、业主用户、设备运维服务商等服务资源。eSAJ Service 提供工作台、服务工单流转、账单结算、服务商管理、员工账号管理、报价审核、服务评价等功能，同时首页数据看板及分析等可视化功能直观展示给各服务资源，其数据可视化、操作简单化、体验人性化等特点，极大满足用户的需求。

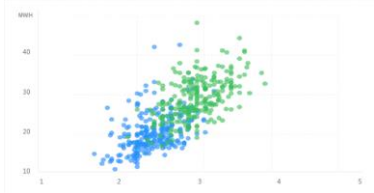
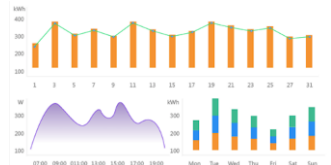
晶太阳智慧运维服务平台架构图



具体来看，eSAJ Service 对内可以提供精确的逆变器、电池质保数据服务，便于业主及经销层进行资产管理；提供全链路的固件管理和升级服务，确保业主和经销层获得最优的产品体验；提供故障定位处理服务，运维人员可精准且高效判断故障问题和处理，并且通过大数据分析获得对硬件及业务持续改进的有效支持。eSAJ Service 对外提供发现问题、记录问题、解决问题的电站运维解决方案，提供实时监控的发电、电池、用电数据以及诊断、调试工具，方便设备运维人员了解运行情况以制定运维措施；提供完整的服务单系统，赋能用户实现包含维修方式、维修进度、订单流向、资产管理等关键环节的运维业务全流程管理，最大化提高运维效率。

晶太阳智慧运维服务平台为各级用户提供价值如下：

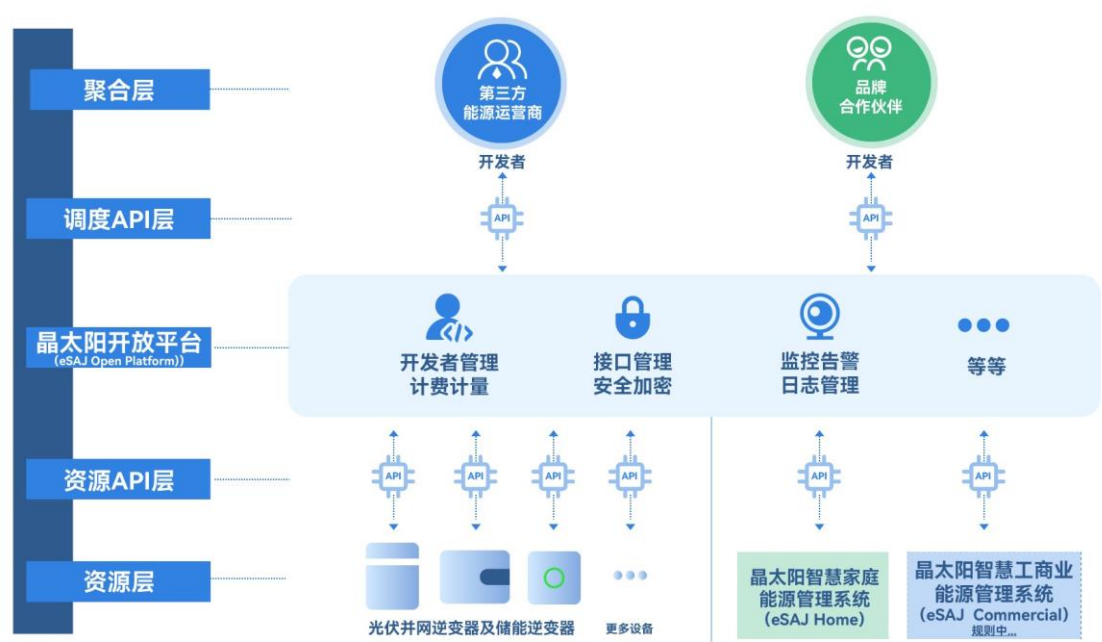
业主及经销层	
产品质保	产品体验
精确的逆变器、电池质保数据，帮助业主及经销层实现资产管理	全链路固件管理及升级服务，保障业主及经销层最优产品使用体验
 电池放电性能	 完整的固件管理

	
电池健康度查询	全链路固件升级
服务资源	
智能调度派单，寻找最近服务网点，向业主和服务资源赋能	
	
运维人员	
诊断&调试	收集&改进
支持远程诊断及调试，助力运维人员了解和制定运维措施	收集故障问题和处理的数据，通过大数据分析，运维人员可获得硬件及业务持续改进的支持
	

③ 晶太阳开放平台

晶太阳开放平台（eSAJ Open Platform）是一个向能源运营者提供开放服务的网关平台，具有控制设备和管理能源的能力。能源运营者作为开发者接入晶太阳开放平台，获得连接 API 接口的许可，实现能源运营的场景。eSAJ Open Platform 整合资源层的设备及业务系统，封装成资源层 API 接口。合作伙伴申请成为开发者，经过审核、管控、授权后，获得标准化的调度层 API 接口，实现与设备、能源业务系统的交互。

晶太阳开放平台架构图



目前，公司合作的能源运营商通过调用 API 接口实现了对 AS1 储能一体机的电池充放控制，为电网提供了电网频率控制辅助服务（FCAS）；公司的品牌合作伙伴通过调用 API，自主开发了独立的 APP 和 Web 应用。晶太阳开放平台提供了文档中心、应用控制台、开发配置、开发工具、开发者组织管理、个人中心、应用运维中心（数据分析）、中英双语等功能，具备数据可视化、操作简单化、体验人性化、符合开发人员习惯等特点，满足开发者的需求。

晶太阳开放平台为各级用户提供以下价值：

多业务场景支持	接入简易快捷	高可扩展性
开发者可获得丰富的设备及业务交互能力，灵活实现能源运营场景	提供标准 API 接口，实现与生态伙伴业务联动	高扩展性，可支持合作伙伴更深入的定制业务需求
		

未来，公司将继续大力深挖开放平台业务，完善和丰富资源，优化业务流程，把晶太阳开放平台打造成能源运营的核心服务。除了设备控制能力，晶太阳开放平台将继续结合晶太阳智慧家庭能源管理系统与晶太阳智慧工商业能源管理系统两大系统，开放更多业务服务能力，与各伙伴进行深度合作，携手共

建能源生态圈。

（5）公司产品应用案例

公司光伏并网逆变器、储能逆变器及系统主要应用于家庭住宅的屋顶光伏发电场景，同时应用于工商业屋顶以及地面光伏电站等场景，在全球各国拥有众多具有示范效应的成功案例。

公司光伏并网逆变器、储能逆变器及系统产品应用案例如下：

光伏并网项目



比利时户用光伏项目



西班牙户用光伏项目



荷兰户用光伏项目



波兰户用光伏项目



澳大利亚户用光伏项目



巴西户用光伏项目

光伏并网项目



墨西哥户用光伏项目



马来西亚户用光伏项目



荷兰工商业光伏项目



中国工商业光伏项目



中国工商业光伏项目



中国光伏整县推进项目

家庭储能项目



比利时户用储能项目



西班牙户用储能项目

光伏并网项目



意大利户用储能项目



意大利户用储能项目



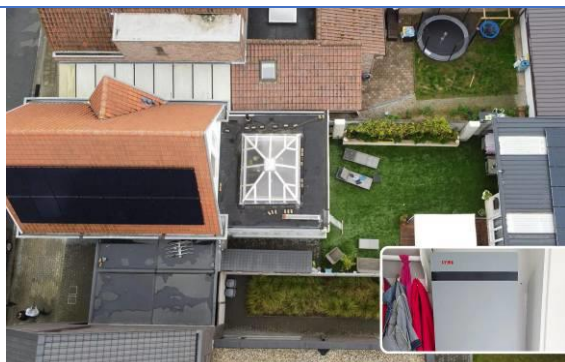
瑞典户用储能项目



西班牙户用储能项目



中国户用储能项目



比利时户用储能项目

(6) 公司产品助力国家“分布式光伏整县推进”

在“双碳”目标下，中国的能源革命正在加速推进中。根据国家能源局下发的《关于报送整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点方案的通知》，文件指出项目申报试点县（市、区）要具备丰富的屋顶资源、有较好的消纳能力，党政机关建筑屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于 50%；学校、医院、村委会等公共建筑屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于 40%；工商业厂房屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于 30%；农村居民屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于 20%。

“分布式光伏整县推进政策”是助力国家实现碳达峰、碳中和愿景的重要

举措。公司积极响应国家“碳中和”政策，助力国家整县推进项目建设。公司成功参与实施了“菏泽曹县新型社区打造成光伏示范项目”、“江西中稍村村级扶贫电站 1.6MW 项目”等整县推进项目。

3、电机驱动与控制产品

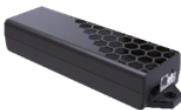
公司电机驱动与控制产品包括通用变频器、水务变频器与智能控制器，其中主要产品为通用变频器、水务变频器。变频器是一种变频调速装置，把电压与频率固定不变的交流电整流逆变为电压和频率可变的交流电，用于控制交流电机的转速、转矩，以实现工业自动化控制系统的工艺调速和节能运行，提高生产效率和产品质量，降低生产能耗。

变频器主要由整流（交流变直流）、滤波、逆变（直流变交流）、制动单元、驱动单元、检测单元、微处理单元等组成，依靠 IGBT 的开断来调整输出电压的电压和频率，根据不同电机的实际需要来提供其所需要的电源，进而达到节能、调速的目的。此外，变频器还有过流、过压、过载保护等保护功能。根据电压等级，变频器产品可分为低压（110V、220V、380V）、中高压（690V、1140V、3KV、6KV、10KV）变频器。

公司变频器产品均为低压变频器，通用变频器可广泛应用于工业自动化领域，水务变频器主要专注于水务应用场景。

公司电机驱动与控制产品具体情况如下：

产品线	产品系列	产品特点	产品定位与应用场景	产品图示
通用变频器	VM1000B	功率范围 0.75-400kW；采用 32 位 DSP 作为主控芯片，运算速度快，控制精度高，具备强大控制功能；最大输出频率 1000Hz；使用随机载波功能，可有效降低设备噪音，改善环境舒适度；通过电机对地短路检测功能，确保设备安全运行，提升安全系数。	满足通用场合应用需求的高性能型变频器，应用于机床、金属制品、石油化工、天然气、起重设备、造纸、纺织、印染、陶瓷等行业。	
	VM600	功率范围 0.75-7.5kW；体积小，有利于节省安装空间；内置应组宏功能，能自动设定适合参数，提高设置效率；最大 320Hz 频率输出，满足大部分场合调速需求；具备过流过压	满足中小功率应用需求的经济型变频器，应用于包装机械、木工机械、食品加工、搬运机械、印染机械、风	

产品线	产品系列	产品特点	产品定位与应用场景	产品图示
		短路保护、电机过载保护、输入输出缺相保护等多种保护机制。	机泵类等行业。	
水务变频器	PDM30	功率范围 0.75-2.2kW；产品外观设计家用电器风格，体积小；背负式安装，防尘防水；小泵变频控制，增压联机，功能齐全，性能可靠稳定。	家用智能泵专用变频器，应用于家用住宅增压、别墅供水、净水设备增压、植物灌溉增压、太阳能热水器增压等。	
	PDH30	功率范围 0.75-18.5kW；产品机身防护等级为 IP54；采用最新 TI 系列主控芯片，集成永磁同步和异步控制一体，优化控制算法；标配双路通讯、多联机、恒压供水与调频双模式。	商业建筑恒压供水专用变频器，应用于小区供水、别墅供水、酒店热水增压、工厂设备增压、工地用水设备等。	
	PDG10	功率范围 0.75-400kW；针对供水行业的控制逻辑与应用功能定制开发，采用先进的 PID 控制算法，性能稳定可靠；产品采用装柜式安装，扩展性强，功能完善。	工业用水设备专用变频器，应用于小区供水、别墅供水、酒店热水增压、工厂设备增压、工地用水设备等。	
	PDS33	功率范围 2.2-110kW；电源输入端采用光伏组件进行直流电流供电，控制器采用 MPPT 算法追踪，变频驱动水泵，保证组件能量最大效率转换输出；为缺水且电力供应不可靠地区提供用水解决方案；智能可靠，可远程监控。	太阳能水泵控制器，用于山区饮用水供应、商用农业种植灌溉、沙漠绿化、大型农场供水等。	
智能控制器	控制盒	拥有多个系列和尺寸产品，最大输出功率达 340W；可实现高精度驱动、APP 智能控制；具有过热过流保护、缓启缓停、防碰撞等功能；低能耗待机。	智能升降桌控制器，专门为各种升降办公桌开发设计。	
	手控器			

（1）通用变频器

通用变频器产品定位于满足通用场合应用需求，可以智能控制电机运行，优化工艺过程，提高系统的集成度与自动化程度，具有电压、电流、温度、速度等多种保护机制，可提高系统运行的安全性，降低电机启动电流，减少对电网的冲击，有显著的节能减排效益。

通用变频器可广泛应用于食品机械、塑料机械、陶瓷机械、石油机械、线缆机械、空压机、机床设备、木工机械、纺织机械、印刷包装机械、化工设备、环保设备、输送设备、搅拌设备、地铁和隧道风机设备等领域。

通用变频器应用场景



（2）水务变频器

水务变频器产品定位于水务场景应用需求，是全变频供水系统的控制核心，水务变频器根据用户设定目标压力，自动调节水泵转速，控制流量，稳定系统压力。系统可根据用水量大小自动调节水泵运行台数，自动定时轮换，可达到用水运行，停水休眠，节能效果显著。每台水泵都是软起软停，减少对电网的冲击，延长系统使用寿命。

水务变频器产品可应用于无负压供水系统、二次增压供水系统、水处理系统、循环水系统、空调冷热水系统、别墅小型供水系统、冷却风机系统等场合。

水务变频器应用场景



家用住宅供水



别墅供水



酒店供水



工业设备用水



商用设施供水



农业种植灌溉

（3）智能控制器

智能控制器产品主要为智能升降桌控制器，具体包括控制盒、手控器等，专为各种升降办公桌开发设计，产品具有低功耗、易于安装、兼容性强、运行平稳、性价比高等特点。公司拥有专业技术团队，具备定制化研发能力，以智能升降桌控制器作为进入智能家居行业的切入点，逐步进入电动床、智能厨具、电动太阳能推杆等新兴行业。

智能控制器应用场景



（三）主营业务收入构成

报告期内，公司主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

产品种类	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	比重	收入	比重	收入	比重
光伏并网逆变器	44,982.72	29.04%	29,891.44	42.08%	24,171.78	57.03%
储能逆变器及系统	95,059.89	61.38%	23,804.04	33.51%	2,592.43	6.12%
其中：储能逆变器	38,737.93	25.01%	10,722.10	15.09%	2,242.75	5.29%
储能电池	56,321.96	36.36%	13,081.94	18.42%	349.67	0.82%
电机驱动与控制产品	14,062.59	9.08%	16,770.71	23.61%	15,228.03	35.93%
其他	776.24	0.50%	567.05	0.80%	394.90	0.93%
合计	154,881.43	100.00%	71,033.24	100.00%	42,387.14	100.00%

（四）主要经营模式

1、盈利模式

公司以光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品的研发、生产和销售为核心业务，通过持续研发不断提高产品品质和解决方案综合能力，通过加大宣传和提高服务质量提升企业品牌知名度，提高市场占有率，提升公司盈利水平。

公司是一家研发驱动型企业，在技术研发、产品创新的基础上，公司形成了以研发为主导，采购、生产、销售相辅相成、协调统一的经营模式，通过销售光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品实现盈利。

2、研发模式

公司主要采取自主研发的研发模式，核心技术来源于自主研发。公司根据行业技术发展趋势及下游客户需求为导向开展研发，由研发中心统筹安排和执行，重点进行光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品以及物联网云平台等领域的研发与创新，不断开发新产品，优化软件平台，提升产品性能，以符合行业发展趋势，满足客户需求。

公司制订了研发规章制度，对研发项目的开发过程控制、非标及订制开发工作、样机试产等作出指引。公司研发主要分为六个阶段：立项阶段、策划阶段、初样阶段、正样阶段、试产阶段和项目验收。公司研发中心组织研发项目组具体推进各项目研发工作。

公司研发流程图如下：



3、采购模式

公司生产所需的原材料主要包括电子元器件、结构件、电池模组以及辅助材料等，其中电子元器件包括功率半导体、磁性器件、集成电路、电容/电阻、PCB 线路板、连接器、开关器件等，结构件主要为塑胶件、压铸件、钣金件、散热器等，电池模组主要是磷酸铁锂电池模组，辅助材料主要包括包材、耗材等。

公司运营管理中心下设供应商管理部与采购部具体负责采购事宜，运营管理中心根据销售预测与销售订单，通过 ERP 系统生成采购需求计划（MRP），根据库存情况形成原材料请购单，采购部门将请购单转为采购订单，经采购经

理、运营管理中心总监审核通过后，将采购订单发给合格供应商进行采购。

公司建立了完整的合格供应商管理体系，与主要供应商保持了长期良好的合作关系。在供应商导入阶段，公司研发、品质、采购、生产等部门参与供应商审厂及资质审核，从质量、价格、安全及供应能力等方面对供应商进行考核与评价，通过初步考核后，公司向供应商采购小批量产品进行试产，试产成功后正式导入公司合格供应商名录。公司按照物料类别对合格供应商进行分级管理，并从交期、品质、价格、服务等方面持续对供应商进行月度或季度考核。

4、生产模式

（1）以销定产、适量库存

公司采取“以销定产、适量库存”的生产模式。公司根据合理库存、获取订单和销售预测等情况制定生产计划，并据此确定原材料采购计划和生产作业计划，具体组织和实施生产主要由江西三晶完成。

公司产品由众多原材料、零部件构成，涉及多道不同工序，为提高生产效率，公司主要负责产品生产工序中核心环节，包括软件烧录、单板防护处理、产品组装、出厂试验检测等，而线路板组装（PCBA）、结构件加工等非核心生产环节通过外协加工方式完成。

（2）外协加工

公司从行业经验、员工稳定、品质管理、设备性能、经营规模等方面对外协加工厂商进行严格认证，确定外协厂商名录。公司向外协厂商提供设计图纸、技术要求，将采购的原材料发给外协厂商后，由外协厂商根据要求加工完成。公司定期对外协厂商进行考核，确保外协加工产品符合公司质量管理要求。

公司通过外协加工完成的生产环节主要为线路板组装（PCBA），即对光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品的线路板（PCB）进行贴片、插件、焊接加工等工序。线路板组装是外协加工商按照公司设计要求和技术标准进行的物理加工，附加值较低，不涉及公司核心生产工艺与核心技术，公司对外协厂商不构成重大依赖。

外协加工具体情况详见本节“五/（二）/2、发行人外协加工情况”。

5、销售模式

公司通过参与行业展会、新媒体推广等方式进行市场营销，积极开拓本土化线下销售渠道，目前已建立了遍布国内主要省市以及全球 80 多个国家及地区的销售网络。公司销售部负责市场开拓与客户获取，商务部负责客户管理，技术支持部与维修部负责客户技术支持、售后服务与产品维修。公司以自有品牌销售为主，同时也存在少部分接受 ODM 客户订单进行贴牌销售的情形。

公司采用直销与经销相结合的销售模式。报告期内，公司分直销模式和经销模式的主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

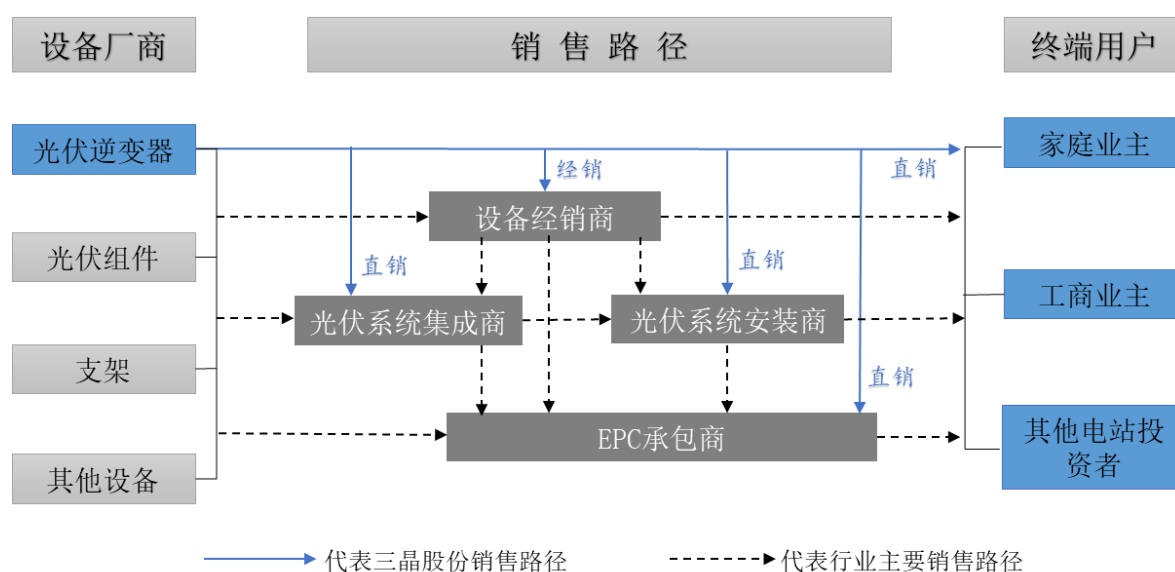
项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比重	金额	比重	金额	比重
直销	71,283.53	46.02%	44,948.26	63.28%	29,595.51	69.82%
经销	83,597.91	53.98%	26,084.98	36.72%	12,791.63	30.18%
合计	154,881.43	100.00%	71,033.24	100.00%	42,387.14	100.00%

（1）直销模式

直销模式指公司直接将产品销售给下游客户（指直接使用产品或对产品进一步加工或组装的客户）。公司电机驱动与控制产品主要应用于工业传动与控制领域，直销客户主要为电机设备、自动化系统集成等领域企业。

公司光伏并网逆变器、储能逆变器及系统应用于分布式光伏系统，直销客户包括光伏发电系统集成商、安装商、EPC 承包商以及投资业主（包括家庭业主、工商业主、光伏电站投资业主）等。

公司并网逆变器、储能逆变器及系统产品的主要销售路径如下：



① 前 10 名客户

报告期各期，公司直销模式前 10 名客户的名称、客户类型、销售金额、收入占比情况如下：

单位：万元				
序号	客户名称	客户类型	销售金额	占直销收入比例
2022 年度				
1	Solar Profit Energy Services SL	安装商	11,349.02	15.92%
2	Eco-Tronic BV	系统集成商	6,858.93	9.62%
3	Sonne PV Systems SL	系统集成商	4,923.21	6.91%
4	Serrana Sistemas De Energia LTDA	系统集成商	3,381.16	4.74%
5	Zonneplan B.V.	安装商	3,156.08	4.43%
6	Forniture Fotovoltaiche SRL	系统集成商	2,541.71	3.57%
7	Engemetal Comercio E Manutencao LTDA	系统集成商	2,439.63	3.42%
8	SolarToday Franchise B.V.	系统集成商	2,387.08	3.35%
9	Salvador Escoda S.A.	EPC 承包商	1,909.32	2.68%
10	Joining Comercio Eletro-Eletricos LTDA	系统集成商	1,788.04	2.51%
合 计		/	40,734.19	57.14%
2021 年度				
1	Zonneplan B.V.	安装商	4,903.87	10.91%
2	Eco-Tronic BV	系统集成商	3,309.61	7.36%

序号	客户名称	客户类型	销售金额	占直销收入比例
3	Peimar SRL	系统集成商	2,884.16	6.42%
4	Engemetal Comercio E Manutencao LTDA	系统集成商	2,442.22	5.43%
5	Solar Profit Energy Services SL	安装商	1,998.78	4.45%
6	Solar SG PTY LTD	系统集成商	1,687.75	3.75%
7	SolarToday Franchise B.V.	系统集成商	1,672.99	3.72%
8	Serrana Sistemas De Energia LTDA	系统集成商	1,184.00	2.63%
9	广东博通新能源科技有限公司	EPC 承包商	972.62	2.16%
10	浙江普思拓智能科技有限公司	智能办公用品制造商	773.52	1.72%
合 计		-	21,829.52	48.57%
2020 年度				
1	Zonneplan B.V.	安装商	4,225.21	14.28%
2	大名县平泰新能源科技有限公司	系统集成商	1,390.12	4.70%
3	Eco-Tronic BV	系统集成商	1,179.80	3.99%
4	Solar SG PTY LTD	系统集成商	915.55	3.09%
5	DRC Solar E Suprimentos De Informatica LTDA	系统集成商	819.61	2.77%
6	沃太能源股份有限公司	系统集成商	802.00	2.71%
7	PV Renewables	系统集成商	799.46	2.70%
8	SolarToday Franchise B.V.	系统集成商	729.70	2.47%
9	广东博通新能源科技有限公司	EPC 承包商	681.66	2.30%
10	深圳市一和成科技有限公司	机电控制柜系统集成商	535.92	1.81%
合 计		-	12,079.02	40.81%

② 报告期内主要客户构成和销售金额变动的主要原因

报告期内，公司直销模式下主要客户构成和销售金额发生了一定变化。整体上看，境外客户占比上升、境内客户占比下降，光伏与储能行业客户占比上升、电机驱动与控制行业客户占比下降，主要原因是报告期内境外光伏与家庭储能行业景气度逐年提升，境内电机驱动与控制行业的市场需求相对稳定，使得境外光伏并网逆变器、储能逆变器及系统产品的客户收入金额及占比提升，境内客户以及电机驱动与控制产品的客户收入占比下降。

（2）经销模式

经销模式指公司先将产品销售给经销商，再由经销商销售给下游客户。公司向经销商销售均为买断式销售，公司与经销商签订销售合同，将商品销售给经销商后，仅承担售后维修义务，不承担其他义务，收入确认方式与直销模式相同。

对于光伏逆变器产品，为扩大销售规模，提升销售效率，公司除直接销售外，也通过经销商销售给光伏发电系统的系统集成商、安装商、EPC 承包商等。经销商拥有相应的渠道资源和本地化服务能力，更加贴近客户需求，有助于公司开拓当地市场、服务当地用户和提升市场占有率。

对于电机驱动与控制产品，公司终端客户较为分散，且对供应商的专业性、服务及时性等要求较高，采用经销模式，可利用经销商在当地的资源优势，渗入当地市场，提升产品市场占有率，强化公司的市场推广能力、及时获取市场信息并及时为终端客户提供周到的服务。

① 前 10 名客户

报告期各期，公司经销模式前 10 名客户的名称、客户类型、销售金额、收入占比情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	客户类型	销售金额	占经销收入比例
2022 年度				
1	Genertec Italia SRL ^注	经销商	61,705.34	73.81%
2	Brass & Fittings SL	经销商	5,294.49	6.33%
3	EKO Capital SP Z.O.O	经销商	4,787.62	5.73%
4	Kleventa Import B.V.	经销商	2,773.04	3.32%
5	Besway AB	经销商	1,180.05	1.41%
6	Gallno AB	经销商	1,125.42	1.35%
7	广州晶创新能源科技有限公司	经销商	792.54	0.95%
8	One Stop Warehouse Pty Ltd	经销商	677.21	0.81%
9	泊头市晶能达电气设备销售有限公司	经销商	649.14	0.78%
10	Sigma Energy Consulting Corporation SL.	经销商	531.93	0.64%
合计		/	79,516.77	95.12%
2021 年度				

序号	客户名称	客户类型	销售金额	占经销收入比例
1	Genertec Italia SRL	经销商	12,751.11	48.88%
2	EKO Capital SP Z.O.O	经销商	3,655.33	14.01%
3	Brass & Fittings SL	经销商	2,129.94	8.17%
4	广州晶创新能源科技有限公司	经销商	1,131.54	4.34%
5	Kleventa Import B.V.	经销商	1,070.92	4.11%
6	泊头市晶能达电气设备销售有限公司	经销商	786.46	3.01%
7	无锡江能光伏科技有限公司	经销商	685.95	2.63%
8	宁波瑞德能源有限公司	经销商	596.26	2.29%
9	广州群科技术有限公司	经销商	544.39	2.09%
10	Sigma Energy Consulting Corporation SL.	经销商	459.49	1.76%
合 计		-	23,811.40	91.28%
2020 年度				
1	EKO Capital SP Z.O.O	经销商	3,125.18	24.43%
2	宁波瑞德能源有限公司	经销商	2,530.95	19.79%
3	Kleventa Import B.V.	经销商	1,676.75	13.11%
4	One Stop Warehouse Pty Ltd	经销商	841.02	6.57%
5	广州晶创新能源科技有限公司	经销商	694.72	5.43%
6	泊头市晶能达电气设备销售有限公司	经销商	661.65	5.17%
7	广州群科技术有限公司	经销商	477.90	3.74%
8	广东旺科电气科技有限公司	经销商	349.47	2.73%
9	潍坊三晶自动化设备有限公司	经销商	334.51	2.62%
10	Brass & Fittings SL	经销商	278.57	2.18%
合 计		-	10,970.72	85.76%

注：Genertec Italia SRL 包括中机宁波贸易有限公司

② 报告期内主要客户构成和销售金额变动的主要原因

报告期内，公司经销模式下主要客户构成和销售金额发生了较大变化。整体上看，境外客户数量及收入占比增加，境内客户数量及收入占比下降，光伏与储能行业客户占比上升、电机驱动与控制行业客户占比下降，主要原因是报告期内境外光伏行业与家庭储能行业景气度提升，境内电机驱动与控制行业的市场需求相对稳定，导致境外光伏并网逆变器、储能逆变器及系统产品的经销

客户，如 Genertec Italia SRL、Kleventa Import B.V.、EKO Capital SP Z.O.O、Brass & Fittings SL 等经销商客户的销售金额及占比逐步提升，境内电机驱动与控制行业经销客户收入占比相对下降。

（3）产品维度报告期各期不同销售模式的收入情况

① 直销与经销模式

报告期各期，发行人主要产品按照直销模式与经销模式的销售收入情况如下：

单位：万元

产品类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	直销	经销	直销	经销	直销	经销
光伏并网逆变器	31,359.77	13,622.96	21,290.71	8,600.73	15,616.30	8,555.49
储能逆变器及系统	27,912.32	67,147.57	9,678.08	14,125.96	1,708.80	883.63
电机驱动与控制产品	11,458.68	2,603.91	13,446.33	3,324.38	11,914.44	3,313.59
其他	552.76	223.48	533.15	33.90	355.98	38.92
合计	71,283.53	83,597.91	44,948.26	26,084.98	29,595.51	12,791.63

光伏并网逆变器、储能逆变器及系统分别是分布式光伏发电系统、家庭光伏储能系统的核心设备，光伏并网逆变器、储能逆变器及系统需要与光伏组件、支架等其他设备集成后提供给最终光伏电站的投资业主使用。在分布式光伏发电系统或家庭光伏储能系统提供给终端业主使用前，存在相应系统设计、集成、安装及并网等环节，因此公司产品销售通常需要通过设备经销商、系统集成商、设备安装商、EPC 承包商等完成，销售模式相应可分为直销模式和经销模式。公司产品在直销模式下主要销售给光伏系统集成商、设备安装商、EPC 承包商或投资业主等；在经销模式下主要销售给设备经销商，由经销商转售给光伏系统集成商、设备安装商、EPC 承包商或投资业主等。根据公开资料，光伏与储能行业公司中固德威、锦浪科技、昱能科技、禾迈股份、阳光电源股份有限公司、深圳市首航新能源股份有限公司以及宁波德业科技股份有限公司均采用直销与经销相结合的销售模式。

电机驱动与控制产品主要应用于工业传动与控制领域，直销客户主要为电机设备、自动化系统集成等领域企业。由于部分终端客户较为分散，且对供应

商的专业性、及时性等要求较高，因此公司采用经销模式，可利用经销商在当地的资源优势，渗入当地市场，及时获取市场信息并为终端客户提供周到的服务，强化市场推广能力，提升产品市场占有率。根据公开资料，电机驱动与控制行业公司中伟创电气、正弦电气、汇川技术以及欣灵电气股份有限公司等均采用直销与经销相结合的销售模式。

综上，公司主要产品采用直销与经销相结合的销售模式，符合行业发展状况与行业惯例，具备商业合理性。

② 自有品牌与 ODM 模式

报告期各期，发行人主要产品按照自有品牌与 ODM 贴牌模式的销售收入情况如下：

单位：万元

产品类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	自有品牌	ODM 贴牌	自有品牌	ODM 贴牌	自有品牌	ODM 贴牌
光伏并网逆变器	35,222.53	9,760.20	20,469.35	9,422.09	17,960.11	6,211.68
储能逆变器及系统	88,816.91	6,242.97	18,792.59	5,011.45	56.30	2,536.12
电机驱动与控制产品	12,882.98	1,179.60	15,983.82	786.89	14,794.31	433.72
其他	613.93	162.31	567.05	-	394.90	-
合计	137,536.35	17,345.08	55,812.81	15,220.42	33,205.62	9,181.52

公司光伏并网逆变器、储能逆变器及系统产品主要以自有品牌产品为主，少部分产品采用 ODM 贴牌的方式销售。光伏并网逆变器、储能逆变器及系统的可靠性、转化效率的高低、输入电压范围等技术性能，对光伏发电系统、储能系统的利用效率和回报情况具有重大的影响，客户在产品选型的过程中特别重视产品的品牌形象和安装案例，公司主要采用自有品牌进行生产与销售，可以充分利用“SAJ”品牌知名度和影响力，借助自有品牌在全球各地的经典案例，建立与拓展境内外的销售渠道，赢得客户信任。此外，公司部分系统集成商或安装商客户在各自地区或市场深耕多年，拥有并希望保持其自身的品牌影响力，对于该类客户，公司负责研发、设计和生产，以 ODM 贴牌模式进行销售，有利于公司扩展销售渠道、扩大销售收入，并提升在当地的市场占有率。光伏与储能行业采用自有品牌与 ODM 模式相结合的销售模式较为常见，根据

公开资料，同行业公司中固德威、深圳市首航新能源股份有限公司、宁波德业科技股份有限公司以及上海派能能源科技股份有限公司等采用自主品牌产品与 ODM 产品销售的模式。

公司电机驱动与控制产品以自有品牌销售为主，对于个别希望保持其自身品牌影响力的客户采用 ODM 模式销售，ODM 模式销售收入占比较低。根据公开资料，同行业公司中欣灵电气股份有限公司采用自有品牌+ODM 相结合的销售模式。

综上，公司主要产品采用以自有品牌为主、ODM 模式为辅的销售模式，符合行业发展状况与行业惯例，具备商业合理性。

（4）销售区域维度报告期各期不同销售模式的收入情况

① 直销与经销模式

报告期各期，发行人不同销售区域按照直销模式与经销模式的销售收入情况如下：

单位：万元

销售区域	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	直销	经销	直销	经销	直销	经销
境内	13,215.31	4,051.52	16,813.11	5,896.74	15,434.44	6,870.12
境外	58,068.22	79,546.39	28,135.15	20,188.23	14,161.07	5,921.51
其中：欧洲	43,907.90	78,858.70	18,747.11	20,066.79	8,531.55	5,080.49
美洲	11,832.59	2.77	6,019.06	-	2,602.36	-
大洋洲	1,011.87	677.21	1,693.06	121.44	919.70	841.02
亚洲	1,098.08	7.71	1,486.78	-	2,001.41	-
非洲	217.78	-	189.14	-	106.05	-
合计	71,283.53	83,597.91	44,948.26	26,084.98	29,595.51	12,791.63

发行人销售区域遍布全球五大洲 80 多个国家或地区，在境内市场与境外市场均采用直销与经销相结合的销售模式，有利于扩展销售渠道，提升各区域市场占有率，增加销售收入。根据公开资料，同行业公司中固德威、锦浪科技、昱能科技、禾迈股份、阳光电源股份有限公司、深圳市首航新能源股份有限公司、宁波德业科技股份有限公司、伟创电气、正弦电气、汇川技术以及欣灵电气股份有限公司等在境内外市场销售，均采用直销与经销相结合的销售模式。

综上，公司在境内外市场均采用直销与经销相结合的销售模式，符合行业发展状况与行业惯例，具备商业合理性。

② 自有品牌与 ODM 模式

报告期各期，发行人不同销售区域按照自有品牌和 ODM 贴牌模式的销售收入情况如下：

单位：万元

销售区域	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	自有品牌	ODM 贴牌	自有品牌	ODM 贴牌	自有品牌	ODM 贴牌
境内	16,370.10	896.72	21,343.94	1,365.92	18,700.71	3,603.84
境外	121,166.25	16,448.36	34,468.88	13,854.50	14,504.91	5,577.67
其中：欧洲	110,927.17	11,839.43	27,644.60	11,169.30	9,261.73	4,350.32
美洲	8,246.48	3,588.88	5,181.09	837.97	2,328.78	273.59
大洋洲	711.61	977.47	198.28	1,616.22	892.61	868.11
亚洲	1,063.21	42.58	1,255.77	231.00	1,915.74	85.66
非洲	217.78	-	189.14	-	106.05	-
合计	137,536.35	17,345.08	55,812.81	15,220.42	33,205.62	9,181.52

发行人在境内市场与境外市场均采用自有品牌为主、ODM 模式为辅的销售模式，有利于扩展销售渠道，增加销售收入。根据公开资料，同行业公司中国德威、深圳市首航新能源股份有限公司、宁波德业科技股份有限公司、上海派能能源科技股份有限公司以及欣灵电气股份有限公司等在境内外市场销售，均采用自有品牌与 ODM 模式相结合的方式销售。

综上，公司在境内外市场采用自有品牌为主、ODM 模式为辅的销售模式，符合行业发展状况与行业惯例，具备商业合理性。

6、影响经营模式的关键因素、经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

影响公司经营模式的关键因素包括行业政策及行业竞争格局变化、新能源光伏技术变革、能源互联网技术发展、下游客户需求变化、公司发展战略改变、公司管理层变动等。公司的经营模式是经过多年业务发展不断完善积累形成的，符合自身发展及行业特点。由于影响经营模式选择的因素在报告期内未

发生重大变化，目前也不存在导致未来可预见重大变化的因素，公司经营模式未发生重大变化。在产品方面，公司以光伏并网逆变器产品为基础，不断研发和创新光伏储能逆变器产品，重点布局研发户用光储一体机产品，升级数字能源管理平台。

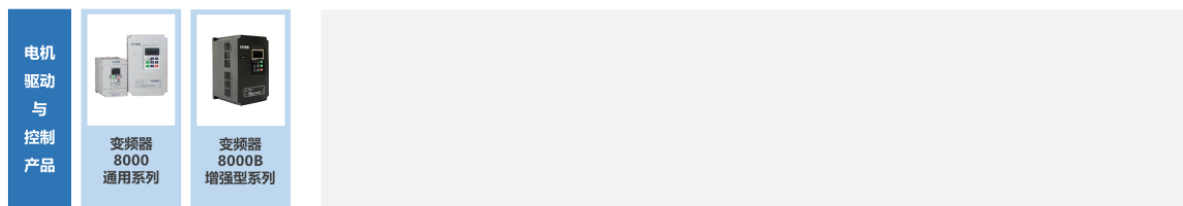
未来公司将持续关注和研究上下游行业发展动态，对现有经营模式进行持续优化，快速响应客户需求，持续发展创新。公司将进一步聚焦分布式光伏发电系统，加大能源转换、能源存储、能源管理领域技术创新，致力于成为全球领先的绿色建筑数字能源管理服务商，帮助全球用户安全、高效、便捷的使用光伏电力。

（五）公司设立以来主营业务及主要产品的变化情况

公司成立伊始，主要从事通用变频器产品的研发、生产和销售；2011 年开始进入分布式光伏发电领域，推出光伏并网逆变器产品；2015 年至 2019 年，推出多个系列光伏并网逆变器产品，研发与生产 H1/B1、AS1 储能逆变器及系统，迭代多个系列电机驱动与控制产品，升级晶太阳光伏发电系统监控平台；2020 年至今，推出 H2/B2、HS2、AS2 三大系列储能一体机，迭代光伏并网逆变器、电机驱动与控制产品，推出 eSAJ Home、eSAJ Service 等三晶数字能源服务平台。随着新系列新型号产品的不断推出，尤其是储能一体机系列产品的推出，公司盈利能力持续提升，销售规模与经营业绩实现较快增长。

公司自设立以来主营业务及主要产品变化的具体情况如下：

2005~2010 推出通用变频器产品



2011~2014 推出光伏并网逆变器、水务变频器等，开发光伏发电系统监控平台



2015~2019 迭代光伏并网逆变器，推出户用储能逆变器及系统，升级晶太阳光伏监控系统



2020~至今 推出三大系列储能逆变器一体机、两大系列光伏并网逆变器，迭代变频器产品，升级数字能源服务平台



1、向逆变器领域演进的背景与过程

公司 2005 年成立时主营业务为变频器的研发、生产和销售，积累了电力电子领域相关生产技术与行业经验。2010 年前后，欧美国家相继推出光伏行业补贴政策，推动光伏大规模商业化应用，同时光伏发电成本持续降低，具备较大市场前景。2010 年 10 月，我国发布了《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》，决定加快培育和发展战略性新兴产业，推动节能环保、新能源等新兴产业快速发展，加快太阳能热利用技术推广应用，开拓多元化的太阳能光伏光热发电市场。

考虑到石油、煤炭等传统化石能源逐渐枯竭，太阳能光伏行业作为可再生能源发展潜力巨大，光伏生产与应用技术进步，以及国家鼓励发展光伏行业等有利因素，发行人实际控制人基于敏锐的市场判断和公司主营业务，做出了进入太阳能光伏领域的战略决策，并于 2011 年引进欧阳家淦先生、李云先生等核心技术人才，组建新能源事业部，负责光伏逆变器产品的研发、设计、管理、市场开拓等工作，2012 年公司光伏并网逆变器研发成功并形成一定销售收入，至 2016 年公司已相继推出 Sununo TL 系列 1-5K 单相、推出 Sununo TL 系列 6-20K 三相、Sununo Plus 系列 1-6K 单相、Suntrio Plus 系列单相等多个系列光伏并网逆变器，2016 年度公司光伏逆变器销售规模已超过 1 亿元，产品畅销国内外市场。

2、向储能领域演进的背景与过程

发行人自 2011 年开始研发并推出多个系列光伏并网逆变器产品，深耕分布式光伏领域，逐步积累了稳定的客户资源，了解到光伏市场最新需求信息。在与客户合作的过程中，发行人发现由于光伏发电受昼夜、阴晴等气象条件影响，具有波动性和随机性，由此产生光伏发电的供需匹配问题，终端用户具有较强的能源存储与能源管理需求，解决光伏能源时空分布不平稳的问题，提升家庭用电的经济性和稳定性，家庭光伏储能市场具备较大发展潜力。

因此，发行人于 2015 年开始研发家庭储能逆变器，2016 年引入核心技术人才罗剑洪先生研发家庭能源管理平台，2018 年在家庭储能逆变器基础上进一步研发户用锂电池 Pack，形成户用储能系统，至 2021 年公司已拥有 H1 单相混

合式储能逆变器、AS1 单相交流耦合储能一体机、H2 单相混合式储能逆变器、B1 系列储能电池等多个系列储能相关产品。

（六）主要业务经营情况与核心技术产业化情况

公司是一家专业从事光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品的研发、设计、生产和销售的高新技术企业，致力于成为一家全球领先的绿色建筑数字能源管理服务商，帮助用户绿色发电、安全储电、高效用电。报告期各期，公司分别实现主营业务收入分别为 42,387.14 万元、71,033.24 万元、154,881.43 万元，复合增长率达 91.15%；分别实现归属于母公司所有者的净利润分别为 5,550.00 万元、9,868.89 万元和 28,560.76 万元，复合增长率达 126.85%。公司主营业务收入持续增长，盈利能力持续提升。

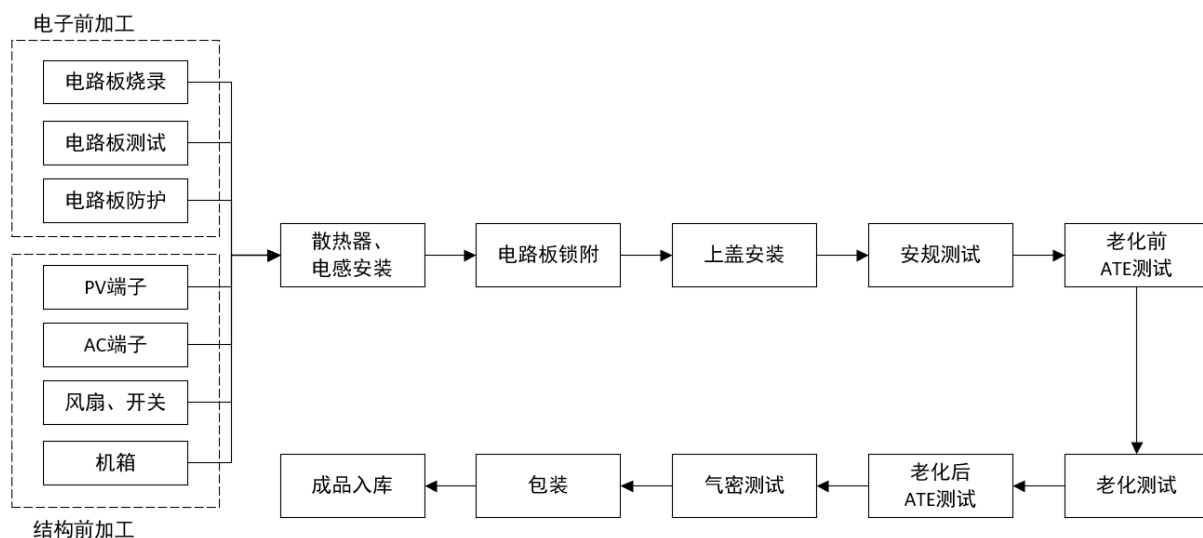
公司坚持技术驱动、服务领先的发展理念。经过多年持续研发与创新，公司形成了以电路拓扑、控制算法、工业设计、光储发电云平台为基础，涵盖能源转换、能源存储、能源管理和能源消费四大能源链环节的核心技术体系，累计掌握 20 项核心技术。公司被认定为广东省光伏逆变器工程技术研究中心、广东省企业技术中心、广东省创新型企业等。截至 2022 年 12 月 31 日，公司拥有研发人员 232 人，研发人员占比达 23.92%；截至本招股说明书签署日，公司及子公司拥有发明专利 34 项、实用新型专利 70 项、外观专利 58 项、软件著作权 117 项。

公司能源转换、能源存储、能源管理和能源消费领域核心技术应用于光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品等主要产品，充分满足分布式光伏储能以及工业自动化领域客户对技术与性能的需求，核心技术与产业实现了深度融合。报告期各期，公司核心技术产品收入占主营业务收入的比例超 99%，核心技术产业化情况良好。

（七）主要产品工艺流程

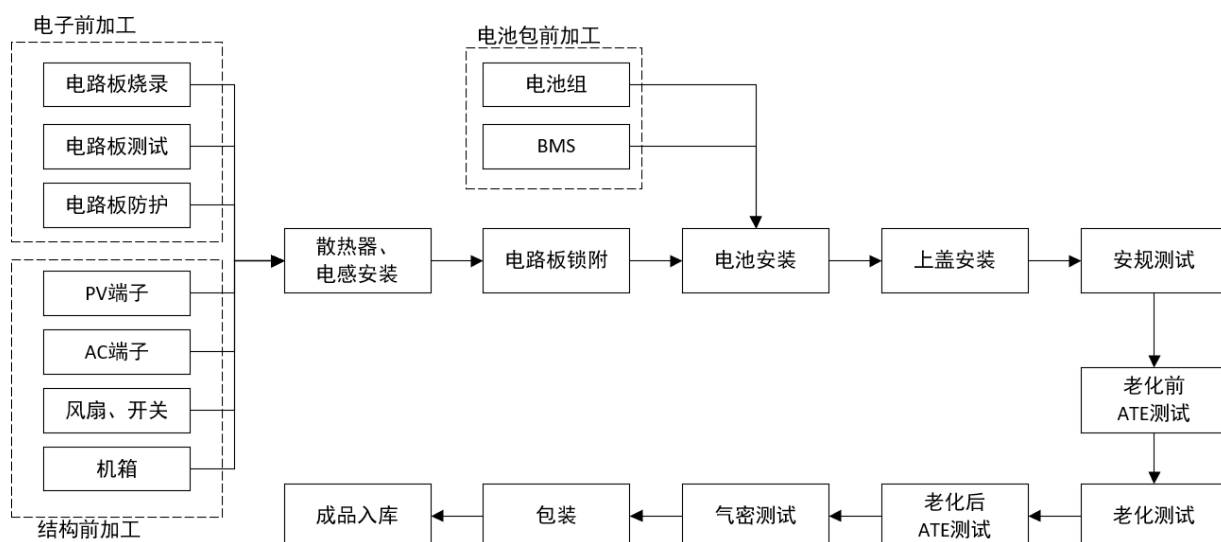
1、光伏并网逆变器

公司光伏并网逆变器产品主要工艺流程图如下：



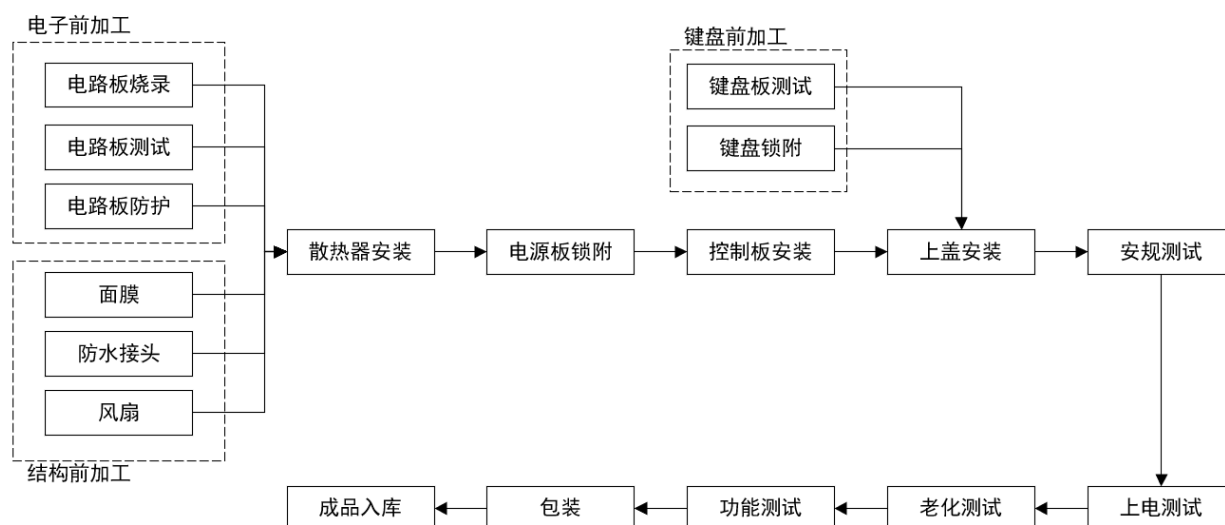
2、储能逆变器及系统

公司储能逆变器及系统产品主要工艺流程图如下：



3、电机驱动与控制产品

公司电机驱动与控制产品主要工艺流程图如下：



4、结合流程关键节点说明核心技术的具体使用情况和效果

公司经过多年研发与创新，以电路拓扑、控制算法、工业设计、光储发电云平台为基础，形成能源转换、能源存储、能源管理和能源消费四大能源链环节合计 20 项核心技术，核心技术应用于并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品三类产品地研发、设计、生产及服务的各个环节。

公司三类产品生产工艺流程类似，主要包括烧录、安装、测试等环节；核心技术主要以控制算法、电路拓扑、工业设计、光储发电云平台等形式体现，更多应用于研发、设计、服务等环节；在生产工艺环节，控制算法以软件程序形式通过电路板烧录集成于产品，电路拓扑、工业设计等通过线路板设计、硬件设计等形式集成于产品，光储发电云平台通过远程智能运维方式服务于产品用户。

公司核心技术的具体使用情况和效果详见招股说明书本节“七/（一）/3、核心技术使用情况和效果”。

（八）代表性业务指标

根据行业属性与惯例，光伏行业的代表性业务指标为光伏装机量，储能行业的代表性业务指标为储能电池容量。

在碳中和背景下，全球各国高度重视清洁能源的发展，光伏装机容量持续提升。欧洲光伏产业协会（SolarPower Europe）统计，2019-2021 年全球新增光伏装机量分别为 117.6GW、139.2GW 和 167.8GW，2020 年同比增长 19%，2021 年同比增长 21%，SolarPower Europe 预测 2022 年全球新增光伏装机量为 228.5GW，较上年增长 36%。

随着全球光伏持续发展，以及用户对能源安全的需求增加，全球户用光伏配置储能系统的比例逐年增加。根据中金公司统计，2020 年全球家储装机规模约 4.5GWh，2021 年全球家储装机规模进一步增高至 6.6GWh，同比增长约 46%，中金公司预计 2022 年全球储能装机量有望达 9.4GWh，同比增长 43%，至 2025 年全球户用储能装机有望达近 20GWh。

报告期各期，公司逆变器（包括并网逆变器、储能逆变器）出货规模、储能产品电池容量如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司逆变器出货量（MW） （A）	1,398.13	921.88	625.43
全球新增光伏装机量（MW） （B）	228,500.00	167,800.00	139,200.00
公司逆变器市占率 （C=A/B）	0.61%	0.55%	0.45%
公司储能产品电池容量 （MWh）（D）	349.95	99.46	5.67
全球家储装机容量（MWh） （E）	9,400.00	6,600.00	4,500.00
公司储能产品市占率 （F=D/E）	3.72%	1.51%	0.13%

注：全球新增光伏装机容量数据源自 SolarPower Europe，全球家储装机容量数据源自中金公司。

受益于行业需求快速增长，以及公司核心技术优势、优异的产品性能和市场渠道布局等，公司光伏并网逆变器、储能逆变器及系统出货规模持续扩大，尤其是按照储能系统配置电池容量计算的出货规模快速增加。2020 年至 2022 年，公司逆变器出货量复合增长率达 49.52%，储能电池容量复合增长率达 685.41%，产品市占率持续提升，市场竞争力不断增强。

（九）主营业务符合产业政策和国家经济发展战略

2020年9月，我国在联合国大会提出“二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和”。2021年2月，国务院发布《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》，提出建立健全绿色低碳循环发展经济体系，促进经济社会发展全面绿色转型，推进能源体系绿色低碳转型，提升可再生能源利用比例，大力推动光伏发电发展。2021年10月，国务院发布《2030年前碳达峰行动方案》，要求全面推进风电、太阳能发电大规模开发和高质量发展，坚持集中式与分布式并举，加快建设风电和光伏发电基地。

2022年3月，国家发展改革委、国家能源局发布《“十四五”现代能源体系规划》，要求加快新型储能技术规模化应用。大力推进电源侧储能发展，合理配置储能规模，改善新能源场站出力特性，支持分布式新能源合理配置储能系统。优化布局电网侧储能，发挥储能消纳新能源、削峰填谷、增强电网稳定性和应急供电等多重作用。积极支持用户侧储能多元化发展，提高用户供电可靠性，鼓励电动汽车、不间断电源等用户侧储能参与系统调峰调频。

公司自2011年开始专注于分布式光伏发电领域，致力于成为一家全球领先的绿色建筑数字能源管理服务商，帮助用户绿色发电、安全储电、高效用电。公司主要产品包括光伏并网逆变器、储能逆变器及系统，主营业务顺应了国家发展新能源、实现碳中和的政策导向，满足分布式光伏发电及储能系统设备的重大需求，符合国家经济发展战略和产业发展方向。

二、发行人所处行业基本情况

公司产品主要包括光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品三大系列，其中光伏并网逆变器、储能逆变器及系统在2022年销售收入占比超90%，为公司主要收入来源。

根据国家统计局《国民经济行业分类和代码表》（GB/T4754-2017），公司所处行业为“C制造业”中的“C38电气机械和器材制造业”下属的“C3825光伏设备及元器件制造”。

根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司属于新能源

产业之太阳能产业；根据国家发改委发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》，公司光伏逆变器产品属于目录“6.3 太阳能产业”之“6.3.1 太阳能产品”中的“光伏系统配套产品”，属于国家战略性新兴产业重点支持的产品。

（一）行业主管部门、监管体制、主要法律法规及政策

1、行业主管部门、监管体制

公司所处行业主管部门和行业协会主要制订行业政策、长期发展规划，提出行业发展战略等宏观管理。行业内各企业的业务管理和生产经营完全基于市场化方式进行。

（1）行业主管部门

公司所处行业属于制造业中的电气机械和器材制造业，行业内一般称为电力电子行业，主管部门主要包括国家发展和改革委员会、科学技术部、工业和信息化部、国家能源局等。

行业主管部门主要通过制定产业政策、行业发展规划、行业技术规范 and 标准进行宏观调控和指导，以及统筹协调前沿技术研究，牵头组织重大关键技术攻关，对行业内的重大技术创新予以扶持等。

（2）行业协会组织

光伏逆变器、储能逆变器及系统行业的全国性自律组织主要包括中国光伏行业协会、中国电力企业联合会、中国可再生能源学会、中国电源学会等。协会的主要职责是组织会员开展各类业务技术培训，组织会员间的经验交流，帮助协调、解决会员单位生产经营中的问题，组织会员单位进行自我管理，举办会展，开展对外经济、技术合作和交流等。

电机驱动与控制产品行业的主要自律性组织为中国电器工业协会变频器分会、中国自动化学会、中国机电一体化技术应用协会、中国电机工程学会、中国机械工程学会机械工业自动化分会等，其主要负责在行业和会员单位内组织贯彻国家产业政策、加强行业技术交流、进行市场研究等工作，在政府部门和企业间起桥梁和纽带作用。

2、主要法律法规及政策

（1）光伏与储能行业

① 我国可再生能源及分布式光伏领域主要法律法规及产业政策

我国可再生能源及分布式光伏领域主要法律法规及产业政策如下：

序号	时间	文件名	发文单位	主要内容
1	2009.12	《中华人民共和国可再生能源法》	全国人大常委会	将可再生能源的开发利用列为能源发展的优先领域，增加能源供应，改善能源结构，保障能源安全，保护环境，实现经济社会的可持续发展，推动可再生能源市场的建立和发展。
2	2010.10	《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》	国务院	加快培育和发展战略性新兴产业，推动节能环保、新能源等新兴产业快速发展；加快太阳能热利用技术推广应用，开拓多元化的太阳能光伏光热发电市场。
3	2013.7	《分布式发电管理暂行办法》	国家发改委	分布式发电应遵循因地制宜、清洁高效、分散布局、就近利用的原则，充分利用当地可再生能源和综合利用资源，替代和减少化石能源消费。分布式发电以自发自用为主，多余电量上网，电网调剂余缺。
4	2015.6	《关于促进先进光伏技术产品应用和产业升级的意见》	国家能源局	光伏发电项目采用的光伏组件、逆变器及关键产品，须通过国家认监委批准认证机构认证且与认证送检产品保持一致。
5	2016.11	《电力发展“十三五”规划》	国家发展改革委、国家能源局	按照非化石能源消费比重达到 15% 的要求，到 2020 年，非化石能源发电装机达到 7.7 亿千瓦左右。大力发展新能源，优化调整开布局。
6	2016.11	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	国务院	推动新能源产业发展。加快发展先进核电、高效光电光热、大型风电、高效储能、分布式能源等，加速提升新能源产品经济性，加快构建适应新能源高比例发展的电力体制机制、新型电网和创新支撑体系，促进多能互补和协同优化，引领能源生产与消费革命。
7	2016.12	《可再生能源发展“十三五”规划》	国家发展改革委、国家能源局	2020 年和 2030 年非化石能源分别占一次能源消费比重 15% 和 20%。其中光伏发电到 2020 年利用规模 10,500 万千瓦。按照“技术进步、成本降低、扩大市场、完善体系”的原则，促进光伏发电规模化应用及成本降低，推动太阳能热发电产业化发展，继续推进太阳能热利用在城乡应用。

序号	时间	文件名	发文单位	主要内容
8	2016.12	《太阳能发展“十三五”规划》	国家发展改革委、国家能源局	推动光伏发电多元化利用并加速技术进步。围绕优化建设布局、推进产业进步和提高经济性等发展目标，因地制宜促进光伏多元化应用。
9	2018.5	《关于2018年光伏发电有关事项的通知》	国家发展改革委、财政部、国家能源局	合理把握发展节奏，优化光伏发电新增建设规模。加快光伏发电补贴退坡，降低补贴强度。发挥市场配置资源决定性作用，进一步加大市场化配置项目力度。
10	2019.1	《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》	国家发展改革委、国家能源局	推进风电、光伏发电平价上网项目和低价上网试点项目建设，并提出相关支持政策。
11	2019.4	《关于完善光伏发电上网电价机制的有关问题的通知》	国家发展改革委	完善集中式光伏发电上网电价形成机制、适当降低新增分布式发电补贴标准。
12	2019.5	《关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知》	国家发展改革委、国家能源局	提出建立健全可再生能源电力消纳保障机制，确定各省级区域的可再生能源电量在电力消费中的占比目标，促使各省级区域优先消纳可再生能源，加快解决弃水弃风弃光问题。
13	2020.1	《可再生能源电价附加补助资金管理暂行办法》	财政部、国家发展改革委、国家能源局	促进可再生能源开发利用，规范可再生能源电价附加资金管理，提高资金使用效率。
14	2021.2	《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》	国务院	推动能源体系绿色低碳转型。提升可再生能源利用比例，大力推动风电、光伏发电发展。加快大容量储能技术研发推广，提升电网汇集和外送能力。
15	2021.3	《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》	全国人大	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。加快发展非化石能源，坚持集中式和分布式并举，大力提升风电、光伏发电规模，非化石能源占能源消费总量比重提高到20%左右。
16	2021.5	《关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》	国家能源局	2021年，全国风电、光伏发电发电量占全社会用电量的比重达到11%左右，后续逐年提高，确保2025年非化石能源消费占一次能源消费的比重达到20%左右。稳步推进户用光伏发电建设，在确保安全前提下，鼓励有条件的户用光伏项目配备储能。户用光伏发电项目由电网企业保障并网消纳。
17	2021.6	《关于报送整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点方案的通知》	国家能源局	申报试点地区党政机关建筑屋顶总面积可安装光伏发电比例不得低于50%、学校医院等不得低于40%、工商业厂房不得低于30%、农村屋顶不得低于20%。

序号	时间	文件名	发文单位	主要内容
18	2021.8	《关于鼓励可再生能源发电企业自建或购买调峰能力增加并网规模的通知》	国家发展改革委、国家能源局	多渠道增加可再生能源并网消纳能力，鼓励发电企业自建储能或调峰能力增加并网规模，允许发电企业购买储能或调峰能力增加并网规模。
19	2021.10	《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》	中共中央、国务院	积极发展非化石能源。实施可再生能源替代行动，大力发展风能、太阳能、生物质能、海洋能、地热能等，不断提高非化石能源消费比重。坚持集中式与分布式并举，优先推动风能、太阳能就地就近开发利用。提高电网对高比例可再生能源的消纳和调控能力
20	2021.10	《2030年前碳达峰行动方案》	国务院	全面推进风电、太阳能发电大规模开发和高质量发展，坚持集中式与分布式并举，加快建设风电和光伏发电基地。加快智能光伏产业创新升级和特色应用，创新“光伏+”模式，推进光伏发电多元布局。到2030年，风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上。
21	2021.12	《电力并网运行管理规定》	国家能源局	构建新型电力系统，深化电力体制改革，持续推动能源高质量发展，保障电力系统安全、优质、经济运行及电力市场有序运营，促进源网荷储协调发展，维护社会公共利益和电力投资者、经营者、使用者的合法权益。
22	2021.12	《加快农村能源转型发展助力乡村振兴的实施意见》	国家能源局、农业农村部、国家乡村振兴局	支持具备资源条件的地区，特别是乡村振兴重点帮扶县，以县域为单元，采取“公司+村镇+农户”等模式，利用农户闲置土地和农房屋顶，建设分布式风电和光伏发电，配置一定比例储能，自发自用，就地消纳，余电上网，农户获取稳定的租金或电费收益。
23	2022.1	《智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025年）》	工业和信息化部等5部门	推动光伏产业与新一代信息技术深度融合，加快实现智能制造、智能应用、智能运维、智能调度，全面提升我国光伏产业发展质量和效率。发展智能光储系统。突破智能光储关键技术，平抑光伏发电波动，跟踪发电计划出力、电量时移，提升对新型电力系统的支撑能力。
24	2022.1	《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》	国家发展改革委、国家能源局	推动构建以清洁低碳能源为主体的能源供应体系。以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点，加快推进大型风电、光伏发电基地建设，对区域内现有煤电机组进行升级改造，探索建立送受两端协同为新能源电力输送提供调节的机制，支持新能源电力能建尽建、能并

序号	时间	文件名	发文单位	主要内容
				尽并、能发尽发。
25	2022.3	《“十四五”现代能源体系规划》	国家发展改革委、国家能源局	加快发展风电、太阳能发电。全面推进风电和太阳能发电大规模开发和高质量发展，优先就地就近开发利用。推动电力系统向适应大规模高比例新能源方向演进。到 2025 年，非化石能源消费比重提高到 20%左右，非化石能源发电量比重达到 39%左右。
26	2022.5	《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》	国家发展改革委、国家能源局	实现到 2030 年风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上的目标，加快构建清洁低碳、安全高效的能源体系，完善支持新能源发展的财政金融政策。
27	2022.6	《“十四五”可再生能源发展规划》	国家发展改革委、国家能源局等 9 部门	锚定碳达峰、碳中和与 2035 年远景目标。2025 年，可再生能源消费总量达到 10 亿吨标准煤左右。“十四五”期间，可再生能源在一次能源消费增量中占比超过 50%。“十四五”期间，可再生能源发电量增量在全社会用电量增量中的占比超过 50%，风电和太阳能发电量实现翻倍。

② 我国新型储能领域主要法律法规及产业政策

我国新型储能领域主要法律法规及产业政策如下：

序号	时间	文件名	发文单位	主要内容
1	2021.3	《关于推进电力源网荷储一体化和多能互补发展的指导意见》	国家发展改革委、国家能源局	主要通过完善市场化电价机制，调动市场主体积极性，引导电源侧、电网侧、负荷侧和独立储能等主动作为、合理布局、优化运行，实现科学健康发展。
2	2021.5	《关于进一步提升充换电基础设施服务保障能力的实施意见（征求意见稿）》	国家发展改革委、国家能源局	加强“光储充放”新型充换电站技术创新与试点应用。
3	2021.5	《关于“十四五”时期深化价格机制改革行动方案的通知》	国家发展改革委	持续深化燃煤发电、燃气发电、水电、核电等上网电价市场化改革，完善风电、光伏发电、抽水蓄能价格形成机制，建立新型储能价格机制。
4	2021.7	《“十四五”循环经济发展规划》	国家发展改革委	推行热电联产、分布式能源及光伏储能一体化系统应用。
5	2021.7	《关于加快推动新型储能发展的指导意见》	国家发展改革委、国家能源局	明确 2025 年 30GW 的发展目标，未来五年将实现新型储能从商业化初期向规模化转变，到 2030 年实现新型储能全面市场化发展，鼓励储能多元发展，进一步完善储能价格回收机制，支持共享储能发展。积极支持用

序号	时间	文件名	发文单位	主要内容
				户侧储能多元化发展。通过储能协同优化运行保障新能源高效消纳利用，为电力系统提供容量支撑及一定调峰能力。
6	2021.9	《新型储能项目管理规范（暂行）》	国家能源局	新型储能项目管理坚持安全第一、规范管理、积极稳妥原则，包括规划布局、备案要求、项目建设、并网接入、调度运行、监测监督等环节管理。
7	2021.10	《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》	国务院	加快推进抽水蓄能和新型储能规模化应用。加快形成以储能和调峰能力为基础支撑的新增电力装机发展机制。加强电化学、压缩空气等新型储能技术攻关、示范和产业化应用。
8	2021.10	《2030年前碳达峰行动方案》	国务院	积极发展“新能源+储能”、源网荷储一体化和多能互补，支持分布式新能源合理配置储能系统。加快新型储能示范推广应用。优化新型基础设施用能结构，采用直流供电、分布式储能、“光伏+储能”等模式，探索多样化能源供应，提高非化石能源消费比重。
9	2021.12	《“十四五”工业绿色发展规划》	工业和信息化部	鼓励工厂、园区开展工业绿色低碳微电网建设，发展屋顶光伏、分散式风电、多元储能、高效热泵等，推进多能高效互补利用。
10	2021.12	《电力并网运行管理规定》	国家能源局	明确新型储能调度技术指导和管理内容包括：储能装置应向电力调度机构提供充放电时间、充放电速率、可调容量范围、最大可调节能力等涉网参数；继电保护、调频、调压等性能参数是否达到国家和行业有关标准要求，技术规范是否满足接入电网安全稳定运行的要求。
11	2021.12	《电力辅助服务管理办法》	国家能源局	将电化学储能、压缩空气储能、飞轮等新型储能纳入并网主体管理。鼓励新型储能、可调节负荷等并网主体参与电力辅助服务。
12	2021.12	《关于推进中央企业高质量发展做好碳达峰碳中和工作的指导意见》	国资委	支持企业探索利用退役火电机组的既有厂址和相关设施建设新型储能设施。推动高安全、低成本、高可靠、长寿命的新型储能技术研发和规模化应用。
13	2022.1	《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》	国务院	规划建设便利高效、适度超前的充换电网络，重点推进交通枢纽场站、停车设施、公路服务区等区域充电设施设备建设，鼓励在交通枢纽场站以及公路、铁路等沿线合理布局光伏发电及储能设施。

序号	时间	文件名	发文单位	主要内容
14	2022.2	《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》	国家发展改革委、国家能源局	支持用户侧储能、电动汽车充电设施、分布式发电等用户侧可调节资源，以及负荷聚合商、虚拟电厂运营商、综合能源服务商等参与电力市场交易和系统运行调节。支持储能和负荷聚合商等新兴市场主体独立参与电力交易。完善支持储能应用的电价政策。
15	2022.3	《“十四五”新型储能发展实施方案》	国家发展改革委、国家能源局	强储能技术创新战略性布局和系指出新型储能发展目标，到 2025 年，新型储能由商业化初期步入规模化发展阶段，具备大规模商业化应用条件。电化学储能技术性能进一步提升，系统成本降低 30%以上。到 2030 年，新型储能全面市场化发展。
16	2022.3	《“十四五”现代能源体系规划》	国家发展改革委、国家能源局	加快新型储能技术规模化应用。大力推进电源侧储能发展，合理配置储能规模，改善新能源场站出力特性，支持分布式新能源合理配置储能系统。优化布局电网侧储能，发挥储能消纳新能源、削峰填谷、增强电网稳定性和应急供电等多重作用。积极支持用户侧储能多元化发展，提高用户供电可靠性，鼓励电动汽车、不间断电源等用户侧储能参与系统调峰调频。
17	2022.3	《2022 年能源工作指导意见》	国家能源局	落实“十四五”新型储能发展实施方案，跟踪评估首批科技创新（储能）试点示范项目，围绕不同技术、应用场景和重点区域实施试点示范，研究建立大型风电光伏基地配套储能建设运行机制。健全分时电价、峰谷电价，支持用户侧储能多元化发展，充分挖掘需求侧潜力，引导电力用户参与虚拟电厂、移峰填谷、需求响应。
18	2022.4	《“十四五”能源领域科技创新规划》	国家能源局、科学技术部	发布了先进可再生能源发电及综合利用技术、新型电力系统及其支撑技术、能源系统数字化智能化技术等 5 大技术路线图。“十四五”储能技术创新包括：能量型/容量型储能技术装备及系统集成技术、功率型/备用型储能技术装备与系统集成技术、储能电池共性关键技术、大型变速抽水蓄能及海水抽水蓄能关键技术、分布式储能与分布式电源协同聚合技术。
19	2022.4	《完善储能成本补偿机制助力构建以新能源为主体的新型电力系统》	国家发改委价格成本调查中心	聚焦储能行业面临的成本疏导不畅等共性问题，综合考虑各类储能技术应用特点、在新型电力系统中的功能作用和提供的服务是否具有公共品属性等因素，研究提出与各类储能技术相

序号	时间	文件名	发文单位	主要内容
				适应，且能够体现其价值和经济学属性的成本疏导机制，为促进储能行业发展创造良好的政策环境，从而引导提升社会主动投资意愿。
20	2022.4	《电力可靠性管理办法（暂行）》	国家发展改革委	积极稳妥推动发电侧、电网侧和用户侧储能建设，合理确定建设规模，加强安全管理，推进源网荷储一体化和多能互补。建立新型储能建设需求发布机制，充分考虑系统各类灵活性调节资源的性能，允许各类储能设施参与系统运行，增强电力系统的综合调节能力。
21	2022.6	《关于进一步推动新型储能参与电力市场和调度运用的通知》	国家发展改革委、国家能源局	明确新型储能市场定位，建立完善相关市场机制、价格机制和运行机制，提升新型储能利用水平，引导行业健康发展。

③ 主要外销国家优惠政策及对发行人业绩的影响

当前全球主要国家相继承诺“碳中和”目标，对新能源装机目标上调，加速推进化石能源向可再生能源转型。国际可再生能源署预测 2030 年可再生能源将占全球能源生产总量的 36%。

A 欧盟

2018 年度，欧盟通过可再生能源指令修订协议（“REDII”），提出到 2030 年度可再生能源在能源使用总量中占比目标为 32%。

2021 年度，欧盟对于 REDII 的目标提出进一步修订提案，将 2030 年度可再生能源在能源使用总量中占比目标提升至 40%，且到 2050 年度实现净零排放。

2022 年 5 月，欧盟委员会公布“RepowerEU”能源计划，旨在快速推进欧洲绿色能源转型，计划提出将欧盟“减碳 55%”政策组合中 2030 年可再生能源的总体目标从 40%提高到 45%，建立专门的欧盟太阳能战略，到 2025 年将太阳能光伏发电能力翻一番，到 2030 年安装 600GW。

欧盟对可再生新能源持鼓励态度，并制定具体规划，欧盟相关国家纷纷出台产业政策、财政补贴政策支持光伏与储能行业发展，在一定程度上促进了公司欧洲业务的快速增长。报告期各期，公司在欧洲区域分别实现销售收入

13,612.04 万元、38,813.90 万元和 122,766.61 万元，占主营业务收入的比例分别为 32.11%、54.64%和 79.26%。

B 意大利

2019 年意大利推出国家能源和气候综合计划（PNIEC），该计划制定了至 2030 年 55%的发电量来自可再生能源的目标，其中，2030 年太阳能装机量目标为 52GW。

2020 年意大利推出了针对户用太阳能和储能系统的新税收优惠政策“Ecobonus”，提出与翻新项目相关的光伏装置将享受 110%的税收减免，与此类改造相关的光伏和储能系统的税收减免从 50%提高到 110%，补贴力度大。

2022 年意大利更新税收优惠政策，延长至 2025 年，最高补贴标准从 110%降至 90%，并在 2024 年、2025 年分别下降至 70%和 65%，补贴力度有所下调，但仍显著高于欧洲其他国家。

在上述政策刺激下，报告期内意大利市场快速增长，成为欧洲第二大户用储能市场。在储能装机方面，根据 SolarPower Europe 数据显示，2020 年至 2022 年意大利户用储能系统装机容量分别为 94MWh、321MWh 和 1,111MWh；在光伏装机方面，2020 年至 2022 年，意大利新增光伏装机量分别为 0.8GW、0.9GW 和 2.6GW。

公司通过有效的销售策略、加大市场开拓力度，及时把握意大利家储产品需求爆发的市场机遇，使得在该国销售收入实现快速增长。报告期各期，公司在意大利分别实现销售收入 175.39 万元、16,360.36 万元和 65,684.55 万元。

C 西班牙

2021 年 5 月，西班牙通过首个能源转型法案，提出到 2030 年可再生能源占能源消耗总量的 42%，至少 74%的电力来自可再生能源。2019 年 4 月，西班牙废除光伏税，鼓励投资光伏“自消纳”项目。2021 年 6 月，西班牙开始执行储能补贴政策，针对不同成本体量的储能配置，政府给予大型、中小型企业呈阶梯式强度的补贴，容量小于 10KWh 的储能系统，补助 700 欧元/KWh，容量为 10KWh-100KWh 的储能系统，补助 500 欧元/KWh，补贴力度较大。

在上述优惠政策影响下，报告期内西班牙市场呈增长趋势。根据 SolarPower Europe 数据显示，2020 年至 2022 年西班牙新增光伏装机量分别为 3.5GW、4.8GW 和 7.5GW，新增光伏装机量持续增长，带动逆变器、储能电池产品需求增长。

发行人在西班牙实施了有效销售策略，拥有较为优质的客户资源，报告期内在该国销售收入实现较快增长。报告期各期，公司在西班牙分别实现销售收入 407.63 万元、5,563.51 万元和 25,879.89 万元。

D 巴西

2020 年度，巴西能源机构 EPE 发布最新十年能源计划（Energy Expansion Plan），计划到 2022 年度，光伏发电系统设施投资规模超过 50 亿美元，到 2029 年度，可再生能源占巴西全部能源类型的目标比例为 48%。2022 年 1 月，巴西政府发布《第 14,300 号法案》，该法案规定现有分布式电站及 2023 年底前建成的分布式电站将继续实施税收优惠政策直至 2045 年，新的法案公布后，分布式电站的税收红利得以延续，预计巴西分布式光伏装机将保持快速发展的趋势。

根据 SolarPower Europe 数据显示，2020 年至 2022 年巴西新增光伏装机量分别为 3.2GW、5.5GW 和 10.9GW，新增光伏装机量迅速增加，带动产品需求快速增长，进一步带动公司在巴西销售收入持续增长。报告期各期，公司在巴西分别实现销售收入 2,267.44 万元、5,654.91 万元和 11,571.79 万元。

E 荷兰

荷兰政府部门预计至 2023 年完成 16%的能源使用可持续化目标，计划到 2050 年，将荷兰的温室气体排放减少到零，实现全部电力能源可再生化。2017 年荷兰政府实施了可再生能源推广（SDE+）竞标的支持计划，以充分发挥其潜力支持光伏开发，预计 2022 年将提供 50 亿欧元的光伏补贴预算。在这项政策的刺激下，荷兰的光伏市场近年来快速发展。荷兰近些年政策规定还包括新建户用房屋 70%能源供给必须来自于新能源，户用光伏电力实施净电表制政策，户用多余电力可传输至电网来获利，政府给予投资光伏自用项目的个人税收优惠政策等。2022 年荷兰政府推出 ISDE 商业用户太阳能电池板购置补贴政策，专用来支持商业用户在建筑物上安装小型光伏项目。

根据 SolarPower Europe 数据显示，2020 年至 2022 年荷兰新增光伏装机量分别为 2.9GW、3.6GW 和 4.1GW，新增光伏装机量稳健增长，带动公司在该国销售收入增长。报告期各期，公司在荷兰分别实现销售收入 6,631.98 万元、7,647.78 万元和 8,763.47 万元。

F 比利时

比利时政府计划到 2030 年实现可再生能源占最终能源消费总量的 17.5%，占发电需求的 37.4%，占供热和供冷需求的 11.3%，占交通运输需求的 23.7%，在 2050 年与欧盟成员国一起实现碳中和目标。2021 年比利时政府颁布了有利于储能电池安装的政策，提供最高 3,200 欧元的阶梯安装补贴，储能系统补贴为 250 欧元/kWh，补贴金额不超过系统成本的 35%，家庭光伏储能市场迎来快速发展的机遇。2021 年 3 月，比利时财政部长宣布联邦政府决定将光伏设施的增值税降至 6%，将进一步刺激光伏设施的安装。

比利时光伏市场发展较早，但由于国家面积小、人口也相对较少，因此市场规模小于意大利、西班牙、荷兰、波兰等欧洲较大国家。据 SolarPower Europe 数据显示，2022 年比利时累计光伏装机量为 7.7GW，预计 2026 年光伏装机量将达到 13.1GW。报告期内，公司在比利时分别实现销售收入 1,567.55 万元、3,345.51 万元和 7,966.75 万元。

G 波兰

波兰政府预计至 2030 年可再生能源占全部能源发电量比例不低于 23%，其中工业领域不低于 32%。2019 年 7 月，波兰能源部推出一项住宅光伏返利计划（“Mój Prąd”），总预算为 10 亿波兰兹罗提，该计划将为装机容量为 2kW-10kW 的住宅光伏项目提供最多不超过 5,000 兹罗提的返利。2020 年初，波兰政府允许规模在 50kW 以上的小型光伏电站向电网出售多余的电力，拟激励工商企业投资安装屋顶光伏。

根据 SolarPower Europe 数据显示，2020 年至 2022 年波兰新增光伏装机量分别为 2.5GW、3.8GW 和 4.5GW，新增光伏装机量稳健增长，带动公司产品需求增长，带动公司销售收入呈增长趋势。报告期各期，公司在波兰分别实现销售收入 3,455.98 万元、3,020.54 万元和 4,361.03 万元。

（2）电机驱动与控制行业

我国电机驱动与控制产品领域主要法律法规及产业政策如下表所示：

序号	时间	发文单位	文件名	主要相关内容
1	2016年3月	工信部发改委财政部	《机器人产业发展规划（2016-2020年）》	到2020年机器人用精密减速器、伺服电机及驱动器、控制器的性能、精度、可靠性达到国外同类产品水平，在六轴及以上工业机器人中实现批量应用，市场占有率达到50%以上。
2	2016年3月	国务院	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	大力发展工业机器人、服务机器人、手术机器人和军用机器人，推动高精密减速器、高速高性能控制器、高性能伺服电机及驱动器等关键零部件自主化，推动人工智能技术在各领域商用。
3	2016年7月	工信部	《工业绿色发展规划（2016-2020年）》	提出要对高耗能通用设备改造。在电机系统实施永磁同步伺服电机、高压变频调速等技术改造。到2020年，电机和内燃机系统平均运行效率提高5个百分点。
4	2016年10月	工信部	《信息化和工业化融合发展规划（2016-2020）》	重点强调需要“突破工业控制系统中核心芯片、伺服电机、驱动器、现场总线、工业以太网等关键器件和技术的发展瓶颈，加快推动可编程逻辑控制器、分布式控制系统、工控机系统以及数据采集与监视控制系统等研发和产业化”。
5	2016年12月	工信部、财政部	《智能制造发展规划（2016-2020年）》	面向企业智能制造发展需求，推动装备、自动化、软件、信息技术等不同领域企业紧密合作、协同创新，推动产业链各环节企业分工协作、共同发展，逐步形成以智能制造系统集成商为核心、各领域领先企业联合推进、一大批定位于细分领域的“专精特新”企业深度参与的智能制造发展生态体系。加快培育一批有行业、专业特色系统解决方案供应商；大力发展具有国际影响力的龙头企业集团；做优做强一批传感器、智能仪表、控制系统、伺服装置、工业软件等“专精特新”配套企业。
6	2017年1月	国家发展改革委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》	将包括高性能变频调速设备、数位伺服控制系统、网络分布式伺服系统的伺服控制机构列入名录。
7	2017年10月	工信部	《高端智能再制造行动计划（2018—2020年）》	加强高端智能再制造关键技术创新与产业化应用，探索推进工业机器人、大型港口机械、计算机服务器等再制造。
8	2017年11月	国务院	《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》	工业互联网基础设施升级改造。到2020年，基本完成面向先进制造业的下一代互联网升级改造和配套管理能力建设，在重点地区和行业实现窄带物联网（NB-IoT）、工业过程/工业自动化无线网络（WIA-PA/FA）等无线网络技术应用。

序号	时间	发文单位	文件名	主要相关内容
9	2018年4月	国家发展改革委、工信部	《关于促进首台（套）重大技术装备示范应用的意见》	到2020年，重大技术装备研发创新体系、首台（套）检测评定体系、示范应用体系、政策支撑体系全面形成，保障机制基本建立。到2025年，重大技术装备综合实力基本达到国际先进水平，有效满足经济发展和国家安全的需要
10	2018年11月	国家统计局	《战略性新兴产业分类（2018）》	将变频器、高性能变频调速设备、大功率高压变频装置列入战略新兴产业分类名录
11	2019年5月	工信部	《工业节能诊断服务行动计划》	以电力消费为主的工艺装备，提出对电机系统及电窑炉能效进行诊断，分析先进节能技术装备应用潜力。机械行业重点诊断传动机械、矿山机械，分析开关磁阻电机调速系统、大弹性位移非接触同步永磁传动等技术应用潜力；轻工行业重点诊断工业空调、商用空调等，分析光伏直驱变频空调技术应用潜力；钢铁行业重点诊断电炉炼钢工艺，分析全自动密闭加料技术、废钢预热技术应用潜力；有色金属行业诊断电解铝电解槽，分析电流强化技术、新型结构电解槽技术应用潜力；石化化工行业重点诊断电石生产装置，分析短网综合补偿技术应用潜力。
12	2019年10月	国家发展改革委	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	将大量的工业自动化控制系统和装置列入鼓励类，如可编程逻辑控制器（PLC）、高性能伺服电机和驱动器、全自主编程等高性能控制器、传感器、末端执行器等。
13	2019年12月	工信部	《国家工业节能技术装备推荐目录（2019）》	重点用能设备系统节能技术中推荐国产高性能低压变频技术，控制单元与功率单元分开，控制单元使用X86-CPU作为核心芯片，功率单元使用DSP完成控制，通过以太网高速通讯，采用实时多任务控制技术、整流器技术、同步电机矢量控制技术等实现高效稳定，适用于冶金、船舶、港机等行业的低压高端变频调速领域。目前推广比例1%，未来5年预计推广比例达5%，节能能力为7.5万

3、法律法规及行业政策对发行人生产经营的影响

根据上述法规及行业政策，我国以及世界主要国家均鼓励发展分布式光伏、储能以及工业自动化产业的发展，尤其是报告期以来，我国发布《“十四五”现代能源体系规划》、《“十四五”新型储能发展实施方案》等，意大利、西班牙、荷兰等欧洲国家陆续发布鼓励光伏及储能的产业政策，对公司生产经营和产品销售产生积极影响。公司具备成熟的运营模式，并取得进入相关市场的资质，报告期内公司主要产品产销量增加，市场占有率提升，行业竞争格局

趋势向好。整体来看，上述法规及行业政策对公司生产经营具有积极影响。

4、主要外销国家最新政策变动情况及对发行人经营业绩的影响

（1）主要外销国家最新政策变动情况

全球光伏和储能行业处于快速发展阶段，各国根据行业实际发展情况和发展进程出台相关调控政策。

① 一方面，部分国家出台新的补贴政策，公司主要外销国家比如西班牙 2021 年开始执行储能补贴政策，巴西 2022 年发布新的法案规定分布式电站延长税收优惠政策至 2045 年，比利时 2021 年颁布了有利于储能电池安装的政策，荷兰 2022 年推出商业用户太阳能电池板购置补贴政策等。

德国为发行人 2022 年以来重点开拓的市场。2022 年 7 月，德国联邦议院通过了对《可再生能源法》（EEG2023）的修订。新法案要求 2030 年可再生能源在电力供应中的比例由前次修订法案 65%提高到 80%，从 2035 年开始电力供应“基本实现碳中和”。新法案明确光伏系统装机目标从 2024 年的 88GW 提高到 2040 年的 400GW。2022 年 12 月，德国政府通过了有关光储的税收减免政策：1）在 2022 年税年，为符合要求的户用光伏系统免除发电量所得税；2）对所有 2023 年起投运的户用光伏储能系统免除采购、进口和安装过程中产生的增值税（VAT），此增值税为 19%，在安装商报价时直接扣除增值税，配套的储能系统可同样享受，但若单独安装（含加装）户储不享增值税豁免。

② 另一方面，部分地区或国家出台：A 补贴退坡政策，B 提振本土制造政策等，对发行人未来境外业务带来不利影响，具体情况如下：

A 意大利补贴政策退坡

2020 年意大利推出了针对户用太阳能和储能系统的新税收优惠政策“Ecobonus”，提出与翻新项目相关的光伏装置将享受 110%的税收减免，与此类改造相关的光伏和储能系统的税收减免从 50%提高到 110%，补贴力度大。2022 年 11 月，意大利调整了新生态奖励政策（Ecobonus），将补贴政策有效期延长至 2025 年，但 2023 年补贴幅度降至 90%，而后 2024 年、2025 年分别降至 70%、65%，并且设置家庭人均收入门槛（年收入 15,000 欧元），补贴幅度有所退坡。

B 提振本土制造政策

2023 年 3 月，欧盟委员会公布了《净零工业法案》（Net-Zero Industry Act）提案，以扩大欧盟清洁技术的制造规模，并确保欧盟为清洁能源转型做好准备，其中，该提案针对光伏方面计划本土制造能力满足欧盟年新增装机 40%。上述《净零工业法案》目前尚处于草案阶段，到最后立法落地预计还有较长时间，同时欧盟培育本土产能也需要较长时间。

2022 年 8 月，美国政府推出 IRA 法案，在鼓励光伏储能行业发展同时，着重提振本土产能。新的 IRA 法案不仅延长了集中式、分布式光伏电站的投资税收抵免政策有效期，更重要的是在本土制造端增加了税收抵免政策，即针对光伏生产的全产业链（包括多晶硅、硅片、电池、组件、背板、逆变器等各环节）进行不同程度的补贴以提振本土产能。

（2）对发行人经营业绩的影响

① 主要外销国家对于光伏和储能行业以支持鼓励政策为主，推动行业持续健康发展，有利于发行人经营规模持续扩大

当前全球主要国家相继承诺“碳中和”目标，对新能源装机目标上调，加速推进化石能源向可再生能源转型。在全球各国普遍出台鼓励政策的背景下，发行人主要外销国家如意大利、西班牙、巴西、荷兰、比利时等国也纷纷出台相关目标政策或优惠政策，多数政策通常会持续至 2025 年、2030 年或 2050 年，政策具有持续性和延续性，且预计未来会陆续出台新的政策以支持达成碳中和目标，推动光伏和储能行业长期健康发展，对发行人境外销售收入持续增长提供了有利的政策环境和市场环境。

在主要外销国家推出行业优惠政策的背景下，2020 年至 2022 年，公司境外实现销售收入分别为 20,082.58 万元、48,323.38 万元和 137,614.61 万元，复合增长率达 161.77%，其中，公司在意大利实现销售收入分别为 175.39 万元、16,360.36 万元和 65,684.55 万元，呈现快速增长趋势；此外，报告期内公司在西班牙、巴西、荷兰、比利时等国销售收入增速也较为明显。2022 年以来，公司重点开拓德国市场，2023 年 1-6 月，公司在德国市场实现销售收入 3.97 亿元（已经申报会计师审阅），同比实现大幅增长。

② 意大利补贴政策退坡，以及欧洲、美国本土产业保护政策，对发行人境外业务带来一定不确定性

意大利为发行人主要外销国家，2022 年度发行人在意大利实现销售收入 65,684.55 万元，占外销收入比例为 47.73%。2022 年 11 月，意大利更新税收优惠政策，最高补贴标准有所最高补贴标准从 110%降至 90%，并在 2024 年、2025 年分别下降至 70%和 65%，针对户用储能补贴持续退坡，可能对发行人在意大利产品销售带来不利影响。

欧洲为发行人主要销售区域，2022 年度发行人在欧洲实现销售收入 122,766.61 万元，占主营业务收入比例为 79.26%。2023 年 3 月，欧盟委员会公布了《净零工业法案》（Net-Zero Industry Act）提案，该提案针对光伏方面计划本土制造能力满足欧盟年新增装机 40%。

美国目前不是发行人主要市场，是发行人未来重点关注和开拓的销售区域，2022 年 8 月，美国政府推出 IRA 法案，在鼓励光伏储能行业发展同时，着重提振本土产能。欧洲、美国发布上述提振本土制造、保护本地企业的法案，对发行人境外业务带来一定不确定性，对发行人未来经营业绩持续增长具有不利影响。

5、行业政策变动带来的风险

（1）行业景气度与政策变动存在关联

在“碳中和”及能源价格上涨的背景下，太阳能作为储量丰富的清洁能源，在应用规模、发电成本、使用效率、技术进步等方面具备优势，结合储能技术应用，光伏发电在稳定性及可靠性方面亦取得大幅进步，有望逐步实现对传统能源的替代。尽管如此，现阶段光伏发电稳定性、可靠性等方面，与传统能源相比仍存在一定差距，并且各国家和地区光伏行业发展所处阶段不完全相同，行业景气度与政策变动存在关联。

（2）补贴政策退坡带来的风险

发行人主要外销国家如意大利、西班牙、巴西、荷兰、比利时、波兰等国出台相关目标政策或优惠政策，对报告期内公司营业收入持续增长起到积极影响。但补贴政策通常在一定期限和额度内有效，相关国家也会根据产业发展进

程对政策进行调整。

意大利为发行人主要外销国家，2022 年 11 月，意大利出台政策下调针对户用储能等一系列补贴的幅度，2023 年将光伏储能总投资的补贴幅度由原来 110%下降至 90%，而后 2024 年、2025 年分别降至 70%、65%，对未来公司在意大利地区销售收入增长带来不利影响。

未来不排除其他主要外销国家如德国、西班牙、巴西、荷兰、比利时、波兰等国也调整相关优惠政策，降低补贴额度或比例，进而对公司营业收入持续增长带来不利影响。

（3）欧洲、美国本土产业保护政策实施带来的风险

2023 年 3 月，欧洲发布《净零工业法案》提案；2022 年 8 月，美国推出 IRA 法案，上述法案涉及提振本土制造、保护本地企业，发行人未来若无法采取有效措施积极应对，可能会对发行人的境外销售产生不利影响。

（二）行业发展概况

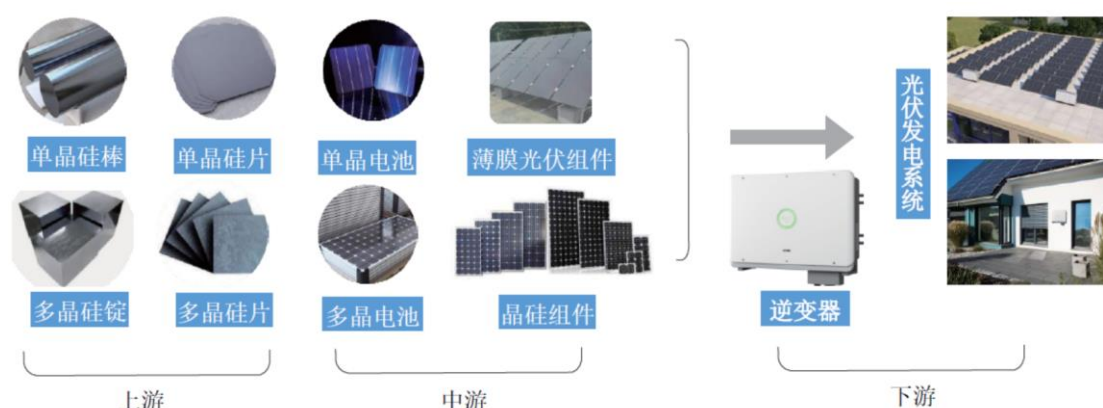
1、光伏与储能行业

（1）光伏行业简介

随着社会经济的发展，全球能源需求持续增长，能源资源和环境问题日益突出，加快开发利用可再生能源已成为应对日益严峻的能源环境问题的必由之路。基于此，近年来全球太阳能开发利用规模迅速扩大，技术不断进步，成本显著降低，呈现出良好的发展前景，美国、欧盟、日本等发达国家或经济体都将太阳能发电作为可再生能源的重要来源。

太阳能光伏产业是半导体技术与新能源需求相结合而衍生的产业。大力发展光伏产业，对调整能源结构、推进能源生产和消费革命、促进生态文明建设具有重要意义。我国已将光伏产业列为国家战略性新兴产业之一，在产业政策引导和市场需求驱动的双重作用下，我国光伏产业实现了快速发展，已经成为在国际竞争中取得领先的优势产业。

光伏行业产业链



光伏（Photovoltaic，简称 PV）是太阳能光伏发电系统（Solar power system）的简称，是一种利用太阳电池半导体材料的光伏效应，将太阳光辐射能直接转换为电能的一种新型发电系统，是可再生能源使用的一种重要方式。光伏发电系统主要分为并网光伏发电系统和离网光伏发电系统，其中以并网光伏发电系统为主。

并网光伏发电系统是与公共电网相连接的太阳能光伏发电系统，主要由光伏组件、并网逆变器、变压器、交流负载等部件组成。并网光伏发电系统可以将光伏组件输出的直流电通过光伏并网逆变器转化为与电网电压同幅、同频、同相的交流电，将所发电能直接输送到公共电网。并网光伏发电系统一般分为集中式光伏电站和分布式光伏发电系统。集中式大型并网光伏电站主要特点是将所发电能直接输送到电网，由电网统一调配向用户供电，具有电站投资大、建设周期长、占地面积大等特点。分布式光伏发电系统是指在用户现场或靠近用电现场配置较小的光伏发电供电系统，以满足特定用户的需求，支持现存配电网的经济运行，或者同时满足此两方面的要求。分布式小型并网光伏电站，特别是光伏建筑一体化光伏发电，具有投资小、建设快、占地面积小、政策支持力度大等特点，系并网光伏发电的主要发展方向。

离网光伏发电系统主要由光伏发电系统、储能电池等部件组成。离网光伏发电系统的核心特征在于自成体系，不与电网相连，因而只能通过储能蓄电池实现电能的储存与调用。由于光伏电能需要自给自足，离网光伏发电系统主要应用于光照条件较好且负载需求量相对较小的无电村镇、偏远山区、海岛及高原，也可作为通讯基站、广告灯箱、路灯等供电电源。

（2）光伏行业市场分析

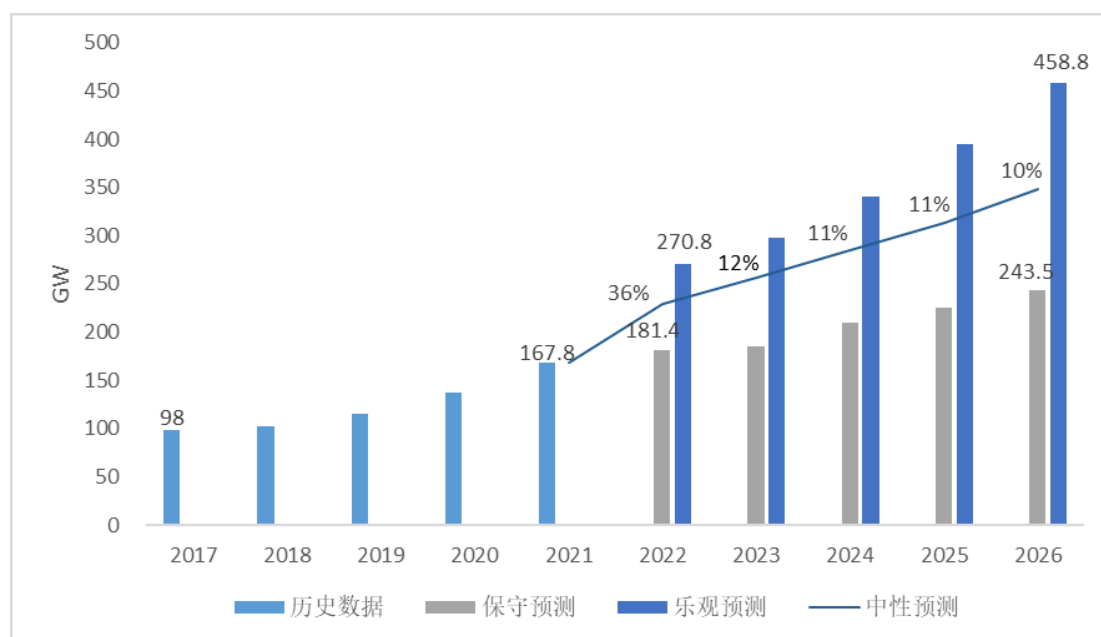
① 全球光伏市场情况

太阳能光伏发电在很多国家已成为清洁、低碳、同时具有价格优势的能源形式。全球已有多个国家提出了“零碳”或“碳中和”的气候目标，发展以光伏为代表的可再生能源已成为全球共识，不仅在欧美日等发达地区，中东、南美等地区国家也快速兴起。在光伏技术进步、光伏发电成本持续下降和全球绿色复苏等有利因素的推动下，全球光伏市场将快速增长。

光伏发电大规模商业应用可追溯到 2004 年德国率先推出光伏激励政策。自 2004 年起，全球光伏行业发展历程可以大致划分为以下四个阶段：启动期（2004-2011），以德国为首，各国推出政府补贴政策，推动光伏大规模商业化，通过一段时间扶持，使光伏发电成本降低，能够与传统能源发电成本相竞争；调整期（2011-2013），欧洲各国纷纷大幅降低或取消政府补贴，光伏投资收益率降低导致需求减少；酝酿期（2013-2015），光伏行业经过优胜劣汰，光伏系统成本持续下降，光伏投资回报重新获得平衡，全球更多国家开始发展光伏产业；稳定发展期（2015 年至今），《巴黎协定》签署，各国对新能源越来越重视，光伏技术进步，推动光伏发电成本持续下降，光伏发电开始进入平价上网阶段，光伏装机量持续稳定增长。

根据欧洲光伏产业协会（SolarPower Europe）发布的《Global Market Outlook—For Solar Power 2022-2026》，2019-2021 年全球新增光伏装机容量分别为 117.6GW、139.2GW 和 167.8GW，2020 年同比增长 19%，2021 年同比增长 21%。在各国“碳中和”目标、清洁能源转型等因素推动下，SolarPower Europe 预测 2022 年全球新增光伏装机容量为 228.5GW，较上年增长 36%；IHS Markit 预测 2022 年全球新增光伏装机容量 232GW，BloombergNEF 预测 2022 年全球新增光伏装机容量达 245GW。

全球光伏年度新增装机规模及预测

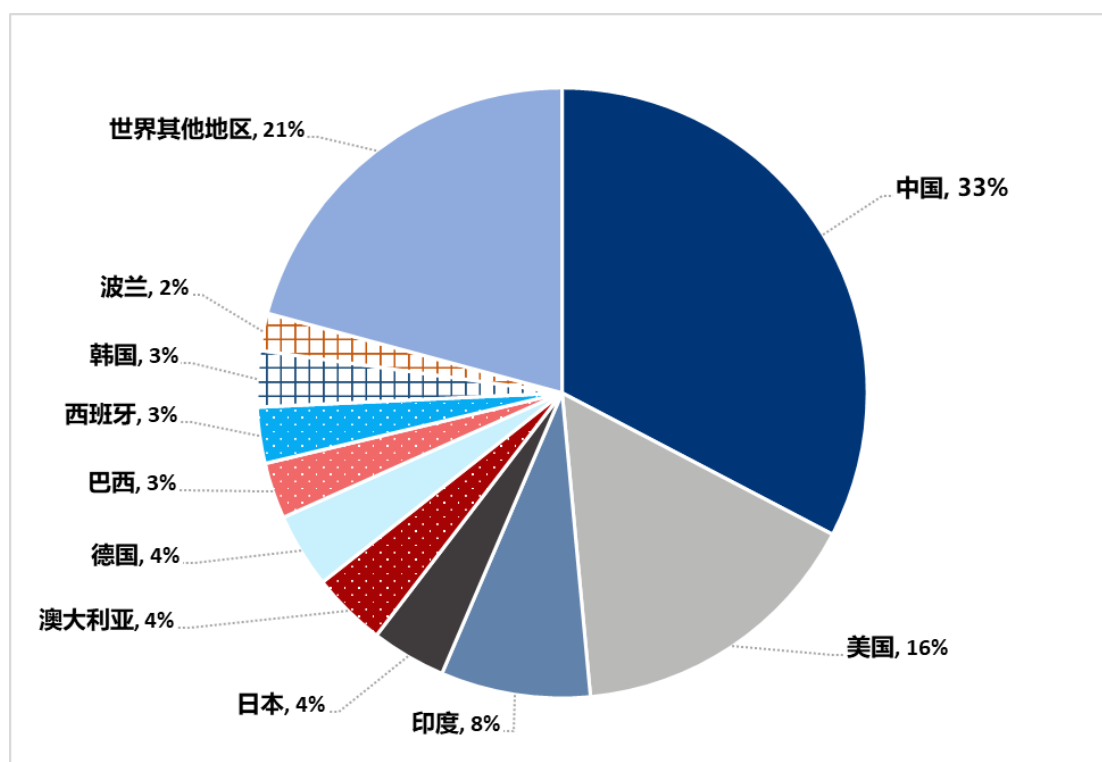


数据来源：SolarPower Europe

注：SolarPower Europe 即欧洲光伏产业协会，总部位于比利时布鲁塞尔，是一个连接政策制定者与市场成员之间关系的公益性组织，使命是确保至 2030 年太阳能成为欧洲领先的能源。发行人从 SolarPower Europe 官方网站 <https://www.solarpowereurope.org/> 查询并获取相关行业数据，数据非专门为本次发行准备，发行人未为此支付费用，引用数据权威、客观、独立并具有时效性。

从全球光伏年度新增装机量的区域分布看，根据 SolarPower Europe 统计，2021 年中国光伏发电总装机容量占据全球光伏发电总装机容量的 33%，为全球第一大光伏市场；美国为全球第二大光伏市场，占比为 16%；印度、日本和澳大利亚分别排第三名、第四名和第五名，占比分别为 8%、4%和 4%。

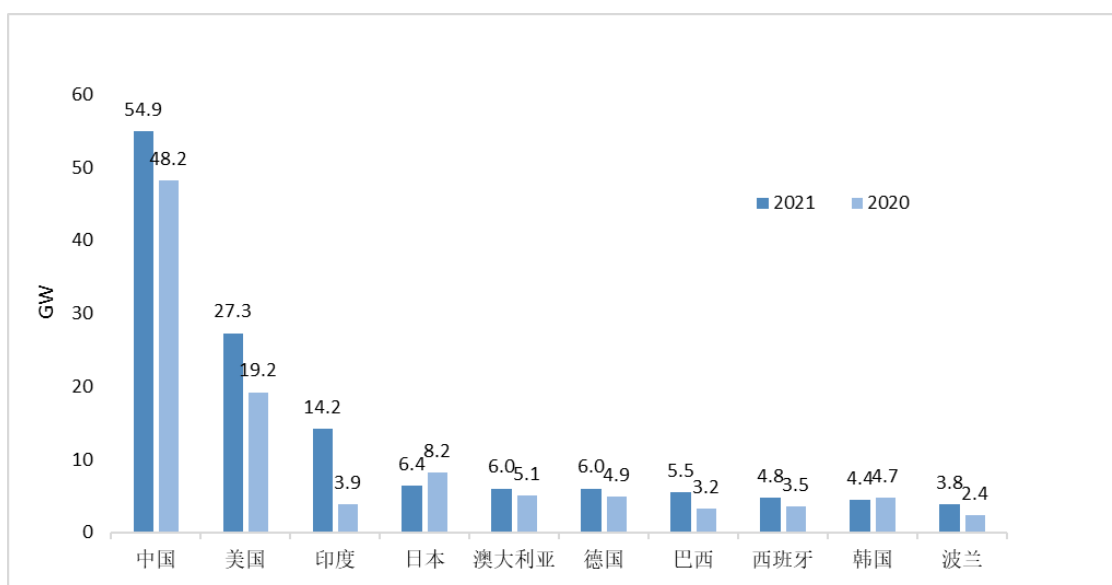
2021 年世界前十大新增光伏市场装机容量占比



数据来源：SolarPower Europe

随着东南亚、拉丁美洲、中东等地区的新兴国家积极推进光伏项目，光伏市场参与者不断涌入，全球光伏市场增长不再依赖于中国、美国、印度等单一市场，将向多元化发展，中国出口市场也将进一步呈分散化趋势。

2021 年世界前十大新增光伏市场装机容量



数据来源：SolarPower Europe

从未来光伏新增装机的增长趋势看，根据 SolarPower Europe 预测，世界光伏市场 2022 年至 2026 年将保持快速增长趋势，2022-2026 年世界前二十大光伏市场新增装机容量达 1,218.08GW，复合增长率为 20%。世界前二十大光伏市场中，发行人主要销售国家包括中国、巴西、澳大利亚、西班牙、荷兰、波兰、意大利等，2022-2026 年新增光伏装机量的复合增长率分别可达 21%、39%、18%、21%、21%、31%、10%。

2022-2026 年世界前二十大新增光伏装机市场前景

单位：GW

区域	2021 年 累计装机量	2026 年 累计装机量	2022-2026 年 新增装机量	2022-2026 年 复合增长率
中国	308.28	814.11	505.82	21%
美国	122.86	311.41	188.55	20%
印度	60.11	176.49	116.38	24%
德国	60.60	132.89	72.29	17%
巴西	13.10	67.24	54.14	39%
澳大利亚	27.05	62.13	35.09	18%
日本	77.62	112.47	34.85	8%
西班牙	18.96	48.25	29.29	21%
韩国	21.33	47.72	26.40	17%
荷兰	13.99	36.11	22.12	21%
波兰	7.67	29.20	21.53	31%
法国	13.22	33.74	20.52	21%
中国台湾	7.71	23.11	15.41	25%
智利	4.68	17.94	13.26	31%
意大利	22.13	35.32	13.20	10%
土耳其	7.92	19.88	11.96	20%
越南	18.60	29.76	11.16	10%
阿联酋	3.17	12.37	9.20	31%
希腊	4.16	13.05	8.89	26%
沙特	0.85	8.89	8.05	60%
合计	814.01	2,032.09	1,218.08	20%

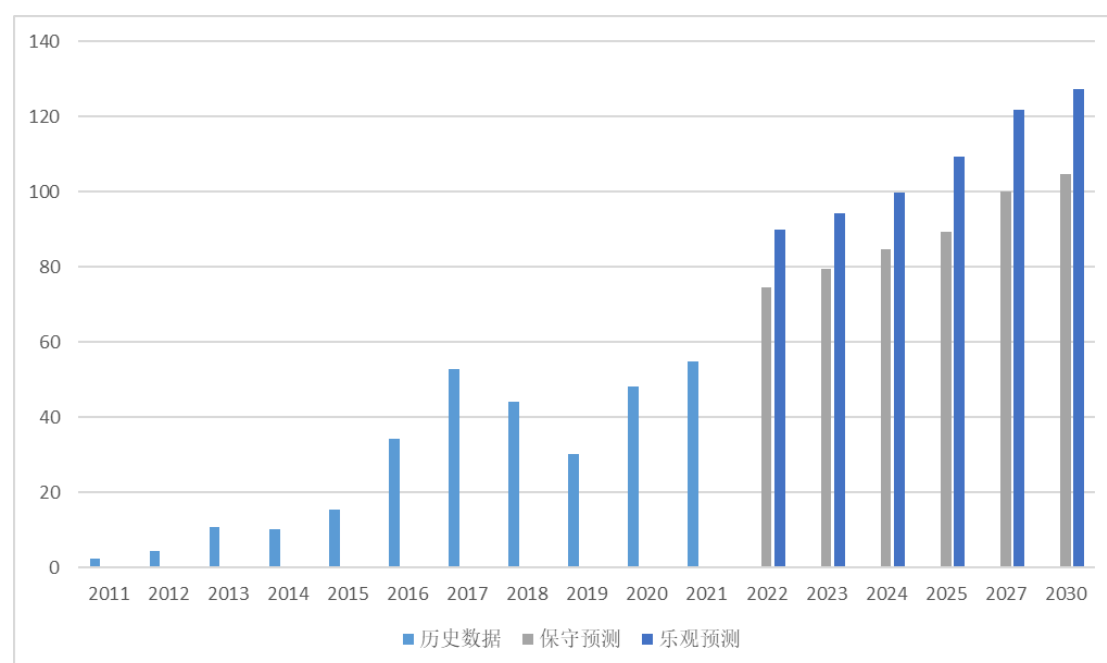
数据来源：SolarPower Europe

② 中国光伏市场情况

2020 年我国光伏新增装机 48.2GW，同比增加 60.1%。2021 年我国光伏新增装机 54.88GW，同比增加 13.9%，其中分布式光伏装机 29.28GW，占全部新增光伏发电装机的 53.4%，历史上首次突破 50%。2021 年我国户用装机达 21.6GW，创历史新高，占 2021 年我国新增光伏装机比例约为 39.4%。2020 年 12 月 12 日，习近平总书记在气候雄心峰会上宣布，到 2030 年，中国非化石能源占一次能源消费比重将达到 25%左右。为达到此目标，在“十四五”期间，我国光伏年均新增光伏装机或将超过 75GW，保持快速增长趋势。

国内光伏年度新增装机规模及预测

单位：GW



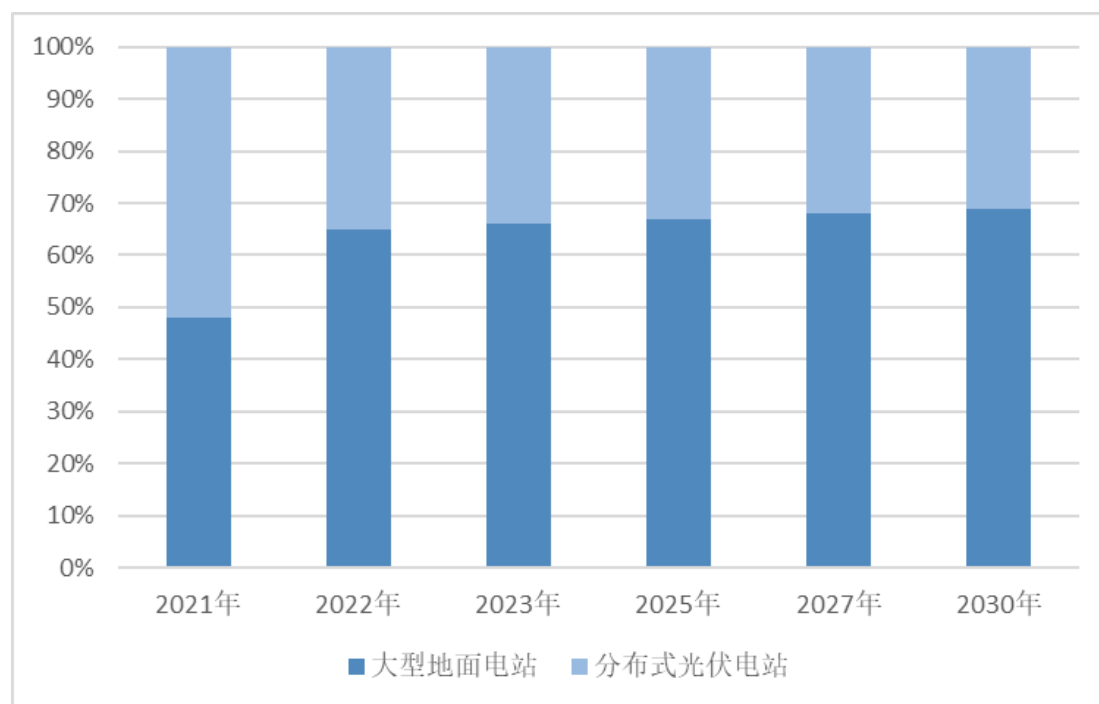
数据来源：CPIA

注：CPIA 即中国光伏行业协会，总部位于中国北京，是中国民政部批准成立的国家一级协会，是全国性、行业性、非营利性社会组织。发行人从 CPIA 官方网站 <http://www.chinapv.org.cn/> 查询并获取相关行业数据，数据非专门为本次发行准备，发行人未为此支付费用，引用数据权威、客观、独立并具有时效性。

2021 年我国新增光伏装机中，大型地面电站占比为 46.6%，分布式电站占比为 53.4%，分布式占比首超集中式，其中户用光伏可以占到分布式市场的 73.8%。2021 年由于供应链价格上涨，集中式装机不及预期。随着大型风光基地项目开工建设，预计 2022 年新增装机中，大型地面电站的装机占比将重新超过分布式；分布式市场方面，整县推进及其他工商业分布式和户用光伏建设将

继续支撑分布式光伏发电市场，虽然占比下降，但装机总量仍将呈现上升态势。“十四五”时期将形成集中式与分布式并举的发展格局。随着光伏发电全面进入平价时代，叠加“碳中和”目标的推动以及大基地的开发模式，集中式光伏电站有可能迎来新一轮发展热潮。另外，随着光伏在建筑、交通等领域的融合发展，叠加整县推进政策的推动，分布式项目仍将保持一定的市场份额。

2021-2030 年不同类型光伏应用市场变化趋势



数据来源：CPIA

（3）家庭储能行业概况

相比于传统能源，太阳能光伏发电具有间歇性、波动性问题。随着太阳能光伏发电占比的进一步提升，保障能源稳定性的需求明显提高。发展储能是解决新型电力系统供需匹配和波动性问题的关键。根据应用场景不同，储能可分为发电侧储能、电网侧储能和用户侧储能。用户侧储能最普遍的应用是利用峰谷价差进行套利，具体来说，通过低电价时给储能系统充电、高电价时系统放电，可以实现峰谷电价差套利，降低用电成本。家庭储能是主要的用户侧储能场景。

家庭储能为家庭用户在本地储存电能以备后续使用，目前家庭储能主要为配合户用光伏使用构成家庭光储系统，以实现居民发电、储电、用电的自平

衡。随着光伏持续发展以及渗透率稳步提升，户用光储一体化成为各国户用光伏发展的主流方向。家庭光储系统主要包括光伏组件、逆变器、锂电池、BMS、交流负载等。根据是否并网，家庭储能可分为并网家庭光储系统和离网家庭光储系统。并网家庭光储系统可在由电网对家庭负荷供电或家庭光储系统对电网输电；离网家庭储能系统则与电网无电气连接，适用于孤岛等偏远无电网地区。

家庭储能是分布式能源（Distributed Energy Resource，DER）的重要组成部分，推动电力系统由集中式供能向集中式与分布式共同供能转变。目前集中式的波动性可再生能源装机持续增长、电力需求增长，催生电力短缺、电能质量低、电价高等问题，分布式能源是靠近家庭或企业等用电地点，提供了传统电网的代替方案或增强功能。分布式能源包括分布式发电和分布式储能，相比于集中式发电厂与高压输配电线路建设，分布式能源可实现更低的成本、提高服务可靠性、提高电能质量、提高能源效率和能源独立性，同时提供着显著的环境效益。最终分布式储能将与分布式发电共同实现电力系统由集中式供能向集中式与分布式共同供能转变。

家庭储能的核心驱动力包括降低家庭用电成本与提升供电可靠性。高电价和光储系统降本增效是实现户用储能经济性的重要前提，户用储能可以实现白天光伏发电储存便于在晚上自用，主要获利来自于晚上居民用电价格与白天户用光伏上网电价的差额，家庭用户通过提高光伏自发自用电量来节省电费。政策鼓励、技术进步、规模化生产、电力市场机制等多种方式共同驱动配储成本下降，以降低家庭用电成本，此外，在突发停电事件时，家庭储能可作为备用电源提升家庭供电的稳定性和可靠性。

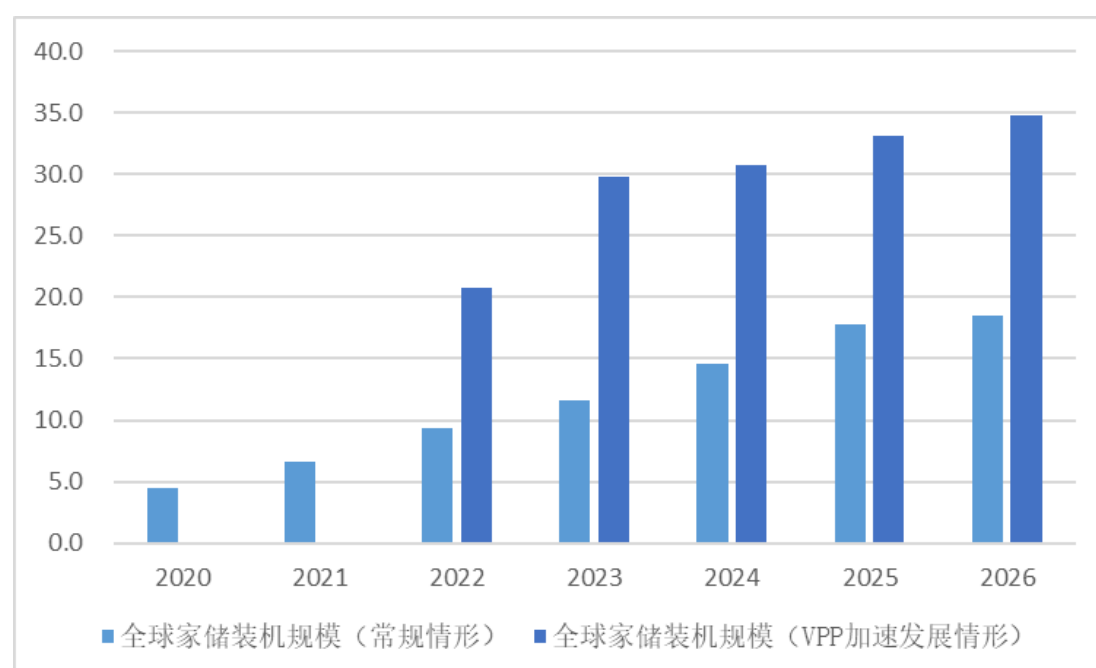
家庭储能的发展对家庭与电网均存在较大意义。对家庭而言，家储可通过提高自发自用比例、参与辅助服务等方式降低用电成本，同时在面临重大灾害等因素导致电网电力中端时作为应急备用电源，提升家庭供电可靠性。对电网而言，VRE（波动性可再生能源）占比快速提升，将进一步拉大发电曲线与用电曲线的差异，配置储能可将电力在时间上转移以辅助电网平衡发电能力与用电需求。

随着全球光伏持续发展，全球家储装机规模也快速增长，德国、美国、日

本和澳大利亚为主要家储装机国家。2020 年，全球储能装机规模约 4.5GWh，其中德国、美国、日本和澳大利亚为前四大装机市场，装机份额分别约 25%、23%、18%和 9%，整体市场装机较为集中，主要集中在高电价国家或地区。

2021 年全球家储装机规模进一步增高至 6.6GWh，同比增长约 46%。假设全球各国平均能源价格不发生剧烈波动，通过户用光伏装机预测数据，并假设光伏配储比例，同时考虑部分现有户用光伏新增储能需求，中金公司预计 2022 年全球储能装机量有望达 9.4GWh，同比增长 43%，至 2025 年全球户用储能装机有望达近 20GWh。在此期间若 VPP 等新商业模式逐步成熟，有望提升家储经济性，若在 VPP 商业模式快速发展的加持下，中金公司预期家储渗透规模有望明显快于常规模式，2025 年全球家储安装量有望达 33GWh。

全球家庭储能装机测算（单位：GWh）



数据来源：中金公司研究部

2021 年 7 月，国家发展改革委、国家能源局联合发布《关于加快推动新型储能发展的指导意见》，明确提出到 2025 年实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变，新型储能装机规模达 3000 万千瓦以上，到 2030 年实现新型储能全面市场化发展。2022 年 3 月，国家发展改革委、国家能源局发布《“十四五”新型储能发展实施方案》，加强储能技术创新战略性布局和指出新型储能发展目标，到 2025 年，新型储能由商业化初期步入规模化发展阶段，具备大规模

商业化应用条件，电化学储能技术性能进一步提升，系统成本降低 30%以上；到 2030 年，新型储能全面市场化发展。未来我国储能装机规模也有望迎来快速增长期。

（4）光伏逆变器简介

在电力电子技术中，将交流电转换为直流电称之为整流，将直流电转换为交流电称为逆变。由于太阳能电池在光生伏特效应下产生直流电，当负载为交流电设备时，则必需逆变器进行电能转换，光伏逆变器便是用于光伏发电系统中，将直流电转变为交流电的电力电子设备。

光伏逆变器主要由功率模块、控制电路板、断路器、滤波器、电抗器、变压器及机箱等组成，其发展依赖于电力电子技术、半导体器件技术和现代控制技术的发展。光伏逆变器可跟踪光伏组件陈列的最大输出功率，将其能量以最小的变换损耗、最佳的电能质量并入电网或用于电器设备应用。光伏逆变器的可靠性、高效性和安全性直接影响到整个光伏发电系统的发电量及运行稳定性，是整个光伏发电系统中的关键设备。

根据技术路线不同，光伏逆变器分为组串式逆变器、集中式逆变器、集散式逆变器和微型逆变器。其中，组串式逆变器、集中式逆变器为市场主流的光伏逆变器，其他种类逆变器市场占有率较小。

各类光伏逆变器具体比较情况如下：

项目	主要适用场景	主要优势	主要劣势
组串式逆变器	家庭屋顶、商业屋顶、工业厂房等分布式光伏发电系统、中小型地面光伏电站	1、受组串间模块差异和阴影遮挡的影响少，同时减少光伏电池组件最佳工作点与逆变器不匹配的情况，最大程度增加了发电量； 2、具备多路 MPPT，组件配置更加灵活； 3、在阴雨天，雾气多的地区，发电时间长； 4、体积较小，占地面积小，无需专用机房，安装灵活； 5、自耗电低、故障影响小。	1、功率器件电气间隙小，不适合高海拔地区； 2、不带隔离变压器设计，电气安全性稍差，不适合薄膜组件负极接地系统。
集中式逆变器	大型光伏电站	1、功率大、数量少，集成度高，成本低、便于管理； 2、元器件少，稳定性好，便于维护；	1、MPPT 电压范围较窄，难以使每一路组件都处于最佳工作点，组件配置不灵活； 2、占地面积大，需要专用的

项目	主要适用场景	主要优势	主要劣势
		3、谐波含量少，电能质量高； 4、保护功能齐全，安全性较高； 5、有功率因素调节功能和低电压穿越功能，电网调节性好。	机房，安装不灵活； 3、自身耗电以及机房通风散热耗电量大； 4、在阴雨天，雾气多的部区，发电时间短； 5、直流汇流箱故障率较高，影响整个系统。
集散逆变器	大型光伏电站	1、与集中式对比，“分散MPPT跟踪”减小了失配的几率，提升了发电量； 2、与集中式及组串式对比，集散式逆变器具有升压功能，降低了线损； 3、与组串式对比，“集中逆变”减少了逆变单元数量，在建设成本方面更具优势。	1、工程经验少。较前两类而言，尚属新形式，在工程项目方面的应用相对较少； 2、安全性、稳定性以及高发电量等特性还需要经历工程项目的检验； 3、占地面积大，需专用机房。
微型逆变器	家庭屋顶	1、产生的电压低，安全隐患小； 2、组件级的监控，可实时监控每一路组件的运行情况； 3、启动电压低，弱光效应好，在光照弱的时候也能工作，对单块组件的最大功率点进行跟踪，可提高光伏系统的发电量； 4、安装简单、快捷，维护成本低，配置灵活。	1、无电气隔离，漏电流偏大； 2、三相并网时可能存在三相不平衡性； 3、通讯布线较长，较复杂； 4、多台并联使用时增加直流分量； 5、产品价格高，成本方面不具有优势。

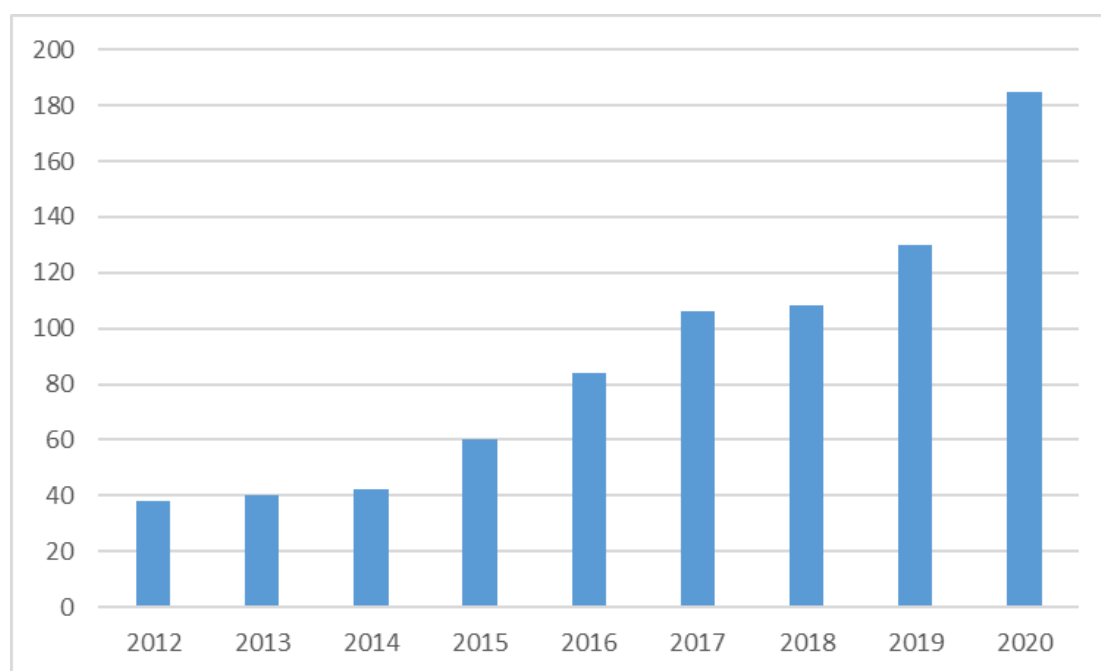
公司光伏逆变器产品属于组串式逆变器。采用组串式光伏逆变器的电站系统通常将组件所产生的直流电流先通过逆变器进行直交流转换，然后再经过汇流、升压变压和交流配电后并入交流电网。相较于集中式逆变器，组串式逆变器采用模块化设计，具有多路 MPPT，每路 MPPT 接入的光伏组件输入数量较少，通常为 1-4 路组串输入，可实现分散式 MPPT 寻优。由于接入端较少，当单个组件出现故障问题时只会对该组件对应的模块发电产生影响，保证了整体光伏系统的发电效率不受单个组件影响，解决了集中式光伏电站的失配问题。同时，组串式逆变器的 MPPT 电压范围宽，通常为 200V-1000V，可调节性较好，在光照不足或是天气不利于发电的情况下，光伏组件整体电压会偏低，较宽的 MPPT 电压范围可以实现低输入电压的覆盖，从而保证了系统的发电时间，提升了整体的发电量。

（5）光储产品行业发展状况与趋势

① 全球光伏逆变器出货量持续增长

2012 年以来，伴随着全球气候变化和能源安全的重视，受益于原材料成本的下降以及光伏发电技术的革新，全球光伏逆变器的出货量整体呈现快速增长趋势。2020 年全球光伏逆变器出货量达 185GW，同比增长超 40%。未来，随着全球光伏新增装机量持续增长，光伏逆变器出货量将保持增长趋势。

全球逆变器出货量（单位：GW）



数据来源：Wood Mackenzie、中信证券

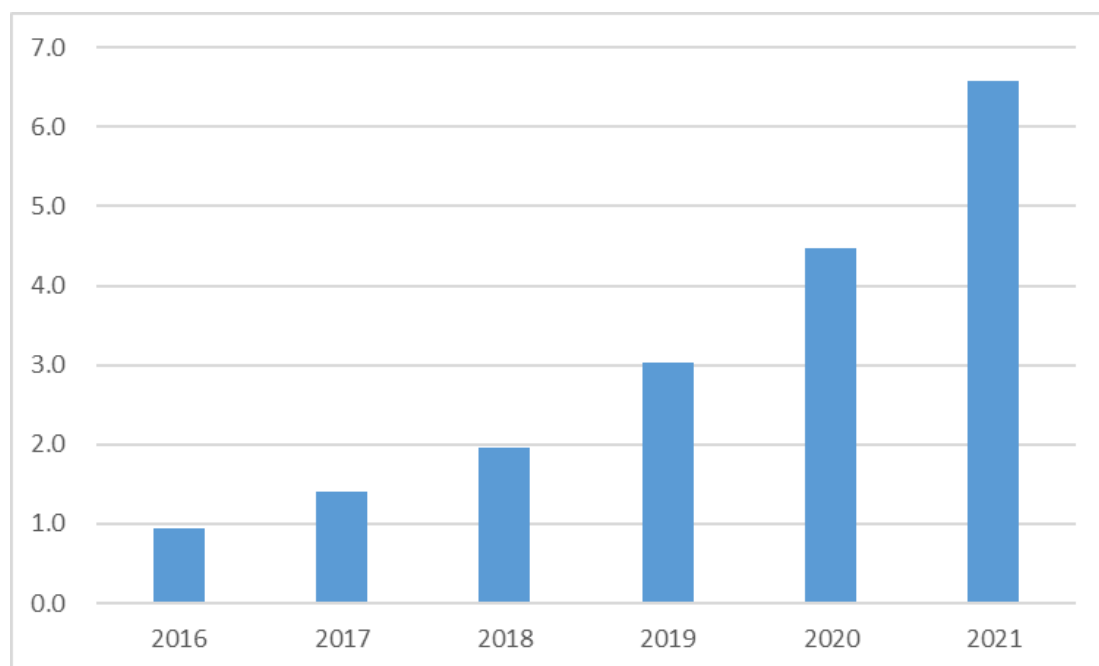
② 全球光储一体化趋势明显，家储市场发展潜力巨大

由于太阳能在时间与空间分布不均匀，导致光伏发电具有不稳定性，与用电需求不完全匹配。光伏储能系统集成了并网发电、储能电站的功能，可实现可再生能源平滑波动，促进光伏发电大规模消纳，提高电网品质和电网利用率，提升并网光伏系统收益。随着光伏技术的进步与储能系统成本的降低，光储一体化已成为新兴的清洁能源解决方案。光伏装机量持续增长带来巨大的储能需求，储能成为未来重要的发展方向，全球储能装机规模也不断提升。

2020 年全球家储新增装机规模约 4.5GWh，2021 年全球家储新增装机进一步高增至 6.6GWh，同比增长约 46%。根据中金公司预测，从屋顶光伏配储考

虑，居住独栋住宅的家庭拥有安装屋顶光伏的潜力，按照各国家及地区独栋住宅家庭占比、住宅可开发屋顶光伏比例进行测算，可得到全球约 3.3 亿套家储系统需求规模；按照各地区家庭平均每日用电量、配储 50%进行测算，全球约 1,308GWh 家储理论装机空间。对比而言，2021 年全球家储累计装机规模仅约 20GWh，潜在增长空间巨大。

全球家储新增装机规模（单位：GWh）



数据来源：中金公司研究部

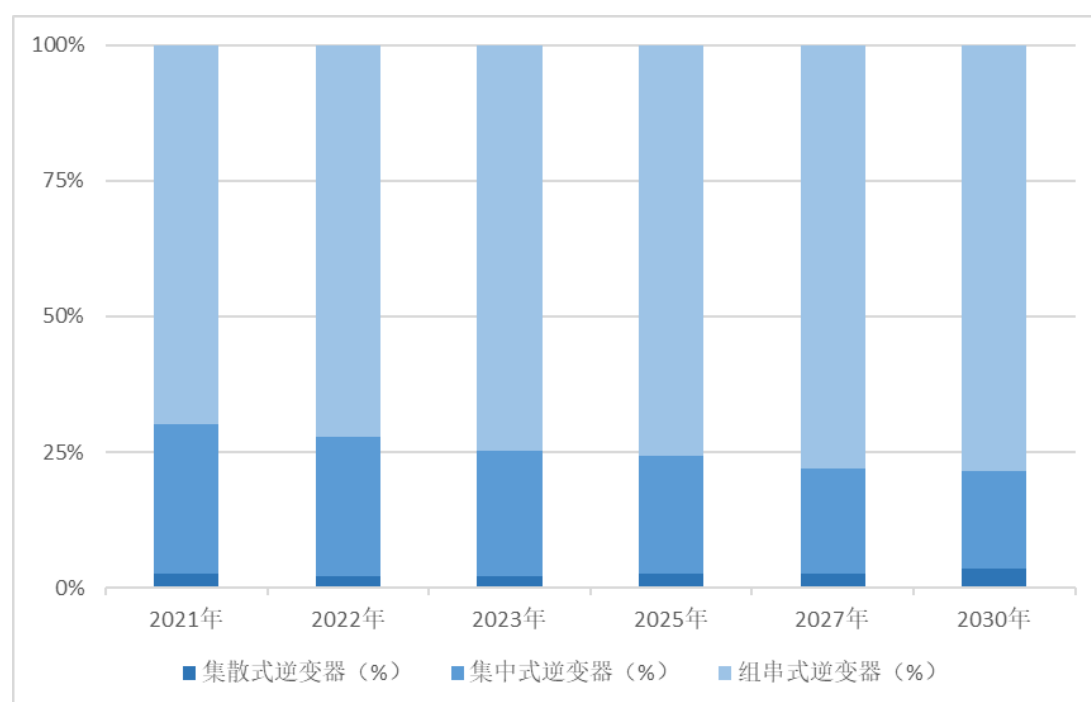
③ 分布式光伏发展迅速，组串式逆变器市场份额占比提升

光伏逆变器市场主要以组串式逆变器和集中式逆变器为主，集散逆变器、微型逆变器等市场占比小。集中式逆变器主要适用于光照均匀的集中性地面大型光伏电站；组串式逆变器主要应用于工商业、住宅和小型分布式地面电站等分布式发电系统。由于组串式逆变器系统发电效率高，随着技术进步、成本下降，组串式逆变器在集中式光伏电站应用亦逐步提升。

2017 年以来，随着分布式光伏发电系统在光伏总装机量中的占比不断提升，带动组串式逆变器出货量不断增长，目前市场份额占比已超过集中式逆变器。根据中国光伏行业协会发布的《中国光伏产业发展路线图（2021 年版）》，2021 年我国光伏逆变器市场仍然以组串式逆变器和集中式逆变器为主，其中组串式逆变器市场占有率为 69.6%，为占比最大的逆变器品种。根据 CPIA 预测，

2022 年至 2030 年，光伏逆变器市场仍然主要以组串式逆变器为主。

2021-2030 年不同类型逆变器市场占比变化趋势



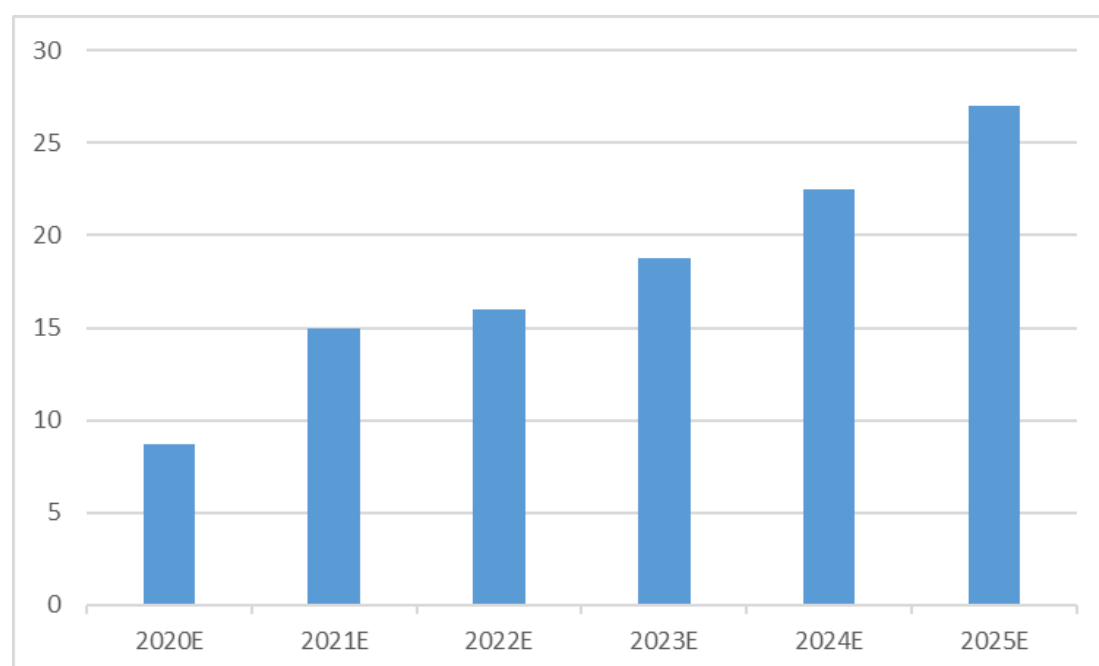
数据来源：CPIA

④ 光伏逆变器存量替代需求步入高增时代

光伏逆变器内部 IGBT 等电子元器件的使用寿命普遍在 10-15 年左右，相较组件 25 年的使用寿命，光伏逆变器在光伏电站运营周期中，需要进行一次替换，光伏逆变器存在替换需求，且替换需求跟随光伏历史装机变动。2010 年全球光伏新增装机达到 17.5GW，首次达到 10GW 以上规模。随着全球各地原有光伏发电设备的老化，整个光伏市场对更换光伏逆变器的需求将持续增长。

根据 IHS 预测，2020 年全球光伏逆变器替换需求同比增长约 40%至 8.7GW，至 2025 年全球光伏逆变器替换需求达 27GW，复合增长率达 25%。2020 年 EMEA（欧洲、中东和非洲）地区替换需求占比约 55%，亚洲地区替换需求占比约 35%。全球光伏逆变器存量替代需求自 2020 年起有望逐步释放，步入高增长阶段。

全球光伏逆变器更换需求预测（单位：GW）



数据来源：IHS、国盛证券

（6）进入壁垒

① 技术壁垒

光伏并网逆变器、储能逆变器及系统分别为光伏发电系统、光伏储能系统的核心设备，属于技术密集型行业，除了在电能质量等技术参数方面必须满足电网要求外，还必须使用先进控制技术确保系统的最大出力；此外，光伏逆变器、光储一体机的硬件和软件的研发设计过程也是一项复杂的系统工程，一般企业难以在短时间完成。近年来，随着光伏发电比例的增加，稳定、安全的电网运行对光伏发电系统又提出了特别的要求，如低电压穿越、无功调节等。因此，进入该行业需要较强的技术研发能力。

② 产品认证壁垒

光伏并网逆变器、储能逆变器及系统等产品进入到不同国家、地区的市场，需通过当地市场对产品的认证，如国内的 CQC 认证、欧洲的 CE 认证等，认证涉及产品的技术性能、可靠性、安全性等指标，未通过认证的产品不得在当地市场销售，行业存在较高的认证壁垒。光储产品需按照相关的国际或国家标准设计生产，认证通常耗时较长，程序复杂，测试严格，新进入者较难在不同国家、地区通过多种认证。

③ 品牌壁垒

光伏并网逆变器、储能逆变器及系统的可靠性、转化效率的高低、输入电压范围等技术性能，对光伏发电系统、储能系统的利用效率和回报情况具有重大的影响。客户在产品选型的过程中特别重视产品的安装案例和品牌形象，新进入本行业的企业需要积累一定规模的安装实例，树立良好的品牌形象，才能赢得客户的信任。

（7）发行人所处行业与上、下游行业之间的关联性

① 与行业上游的关联性

光伏并网逆变器、储能逆变器及系统行业上游原材料主要包括电子元器件、结构件、电池模组以及辅助材料等，其中电子元器件包括功率半导体、磁性器件、集成电路、电容/电阻、PCB 线路板、连接器、开关器件等，结构件主要为塑胶件、压铸件、钣金件、散热器等，电池模组主要是磷酸铁锂电池模组，辅助材料主要包括包材、耗材等。整体来看，上游原材料市场较为成熟，市场竞争充分，产品供应充足，使得公司原材料采购可以得到充分的保障。

② 与行业下游的关联性

光伏并网逆变器、储能逆变器及系统下游应用于分布式光伏发电场景，主要为家庭及工商业提供光伏发电、储电、用电一站式智慧能源管理服务。在“碳中和”背景下，为应对气候变化和能源安全，越来越多国家和地区开始关注可再生能源的获取和使用，全球光伏与储能市场迎来快速发展期，带动公司产品需求大幅增长。下游行业市场分析详见招股说明书本节“二/（二）/1/（2）光伏行业市场分析”所述。

（8）行业特有的经营模式、周期性、季节性、区域性

① 行业特有的经营模式

光伏并网逆变器为太阳能光伏发电系统的核心设备，储能逆变器及系统为家庭储能系统的核心设备，其质量高低直接影响太阳能光伏系统与家庭储能系统的稳定性、可靠性及运行效率。光伏并网逆变器、储能逆变器及系统一般由生产厂商销售给光伏系统集成商、安装商或投资业主，或由生产厂商先销售给

经销商，再由经销商销售给光伏系统集成商、安装商或投资业主。产品由安装商直接对客户进行安装和简单的售后服务，生产厂商提供维修配件、备用整机、工程师培训、技术支持等服务。

② 周期性

光伏并网逆变器、储能逆变器及系统和光伏产业息息相关，处于同一周期。在行业发展初期，太阳能光伏发电的发展格局与成长速度更多地依赖政策规划与鼓励性补贴，这使得光伏发电行业易受政策不确定性影响，具有政策周期性的特点。随着光伏技术进步与规模效应显现，光伏发电逐步进入平价上网时代，光伏产业受政策影响逐渐降低。目前，在“碳中和”背景下，世界各国均重视发展太阳能光伏产业，光伏行业迎来快速发展阶段。

③ 季节性

光伏行业的季节性主要受下游客户的建设策略影响，由于各国政策的调整时间各异、政策调整时间各年可能存在差异，故行业总体没有对应具体时间的季节性特征。但是由于土建施工环境受温度影响的原因，在一些气候较严寒地区的项目在冬季会相应减少。国内受春节假期及气候因素影响，行业内第一季度国内经营业绩一般会低于其他季度。

④ 区域性

光伏并网逆变器、储能逆变器及系统的区域性与光伏装机量的区域性趋同。由于太阳能光伏发电受经济发展水平以及政策影响较大，因此光伏逆变器行业主要分布在政策扶持力度大、经济较发达的国家和地区。就全球来看，逆变器企业集中在中国、美国、欧洲、日本等国家和地区；就国内来看，逆变器企业主要集中在长三角、珠三角等经济发达地区。

（9）行业利润水平变动趋势

目前，光伏并网逆变器、储能逆变器及系统行业内企业保持了比较稳定的利润率水平，国内逆变器领军企业阳光电源 2019 年、2020 年和 2021 年光伏逆变器的毛利率分别为 33.75%、35.03%和 33.80%，毛利率维持在较高水平。随着未来光伏发电上网电价的降低，光伏逆变器的价格或将有所下降。但随着光伏逆变器技术的不断革新、市场规模的不断扩大、生产成本的不断降低，预计

行业利润水平将保持在相对平稳水平。

（10）行业技术水平及特点

光伏并网逆变器、储能逆变器及系统是电力电子技术在太阳能发电领域的应用，行业技术水平和电力电子器件、电路拓扑结构、专用处理器芯片技术、磁性材料技术和控制理论技术发展密切相关。

光伏逆变器重点关注转换效率、可靠性、并网性能等技术指标。储能逆变器及系统重点关注离并网切换时间、电池系统稳定性、能源存储和能源管理水平等。光伏逆变器转换效率的高低直接影响到太阳能发电系统在寿命周期内发电量的多少。对于可靠性，光伏逆变器发生故障将会导致光伏系统停机，直接带来发电量的损失，高可靠性是光伏逆变器的重要技术指标。对于并网性能，各国电网对于接入电网的设备都有着严格的技术要求，包括并网电流谐波、注入电网直流分量、电网过欠压时保护、电网过欠频时保护、孤岛保护等。

2、电机驱动与控制行业

（1）行业简介

公司电机驱动与控制产品属于工业自动化行业。工业自动化行业包含的产品种类众多，分别有驱动类、控制类、反馈类、执行类等多种类别和细分市场。公司电机驱动与控制产品具体包括通用变频器、水务变频器与智能控制器，其中通用变频器、水务变频器为主要收入来源，属于工业自动化行业中的驱动类产品。

变频器是应用变频技术与微电子技术，通过改变电机工作电源频率方式来控制交流电动机的电力控制设备。变频器主要由整流（交流变直流）、滤波、逆变（直流变交流）、制动单元、驱动单元、检测单元微处理单元等构成。变频器靠内部 IGBT 的开关来调整输出电源的电压和频率，根据电机的实际需要来提供其所需要的电源电压，进而实现对交流异步电机的软启动、节能降耗、变频调速的目的。由于变频器能够根据实际需要电动机转速进行实时调节，因此可以降低电动机运行的综合电耗，并起到改进设备控制水平的效果。另外，变频器还有很多的保护功能，如过流、过压、过载保护等。

变频器按不同的标准有若干种分类。按输入电压等级不同可分为低压变频

器（低于 380V）、中压变频器（低于 2.3kV）和高压变频器（高于 3kV）；按照主电路工作方式不同，可分为电压型变频器和电流型变频器；按照开关方式不同，可分为 PAM（脉冲幅值调制）、PWM（脉冲宽度调制）控制变频器；按照控制方式不同，主要分为 V/F 控制变频器和矢量控制变频器等；按照用途不同，主要分为通用变频器、专用变频器等。公司变频器产品均为低压变频器。

在变频器诞生之前，由于无法自由地调节电机转速，为了达到某种运动目的，传统的机械不得不增加很多配件，这不仅增加了整体系统的复杂性与成本，还限制了设备的性能和发展空间，因此推出简单而高效的电机调速技术就成为了一项迫切的需求，变频器正是基于这个需求而产生的。此后随着变频器元器件、控制理论和控制技术的发展，变频器的性能不断提升，在此期间，欧美、日本等发达国家凭借电子元器件生产和电子技术的优势，迅速抢占市场。相对于发达国家，我国变频器行业起步较晚，直到 20 世纪 90 年代，变频器才慢慢被广大用户认可；21 世纪开始，在国家的大力支持下，国产变频器生产厂商在吸收国外变频技术的基础上通过不断创新并开始尝试自主研发生产，生产规模和产品性能得到了快速发展。

（2）行业现状

目前全球工业自动化行业低压变频器市场主要可以分为欧美系和日系两大派别，欧美系代表厂家包括西门子、ABB、施耐德等，日系代表厂家则是安川、三菱、富士等。欧美厂家更加擅长大型自动化系统，日系厂家则更加擅长小型系统。在大型工程电气传动领域，欧美品牌的市场占有率高，在小型机械的设备制造领域，日系品牌的市场份额较大。

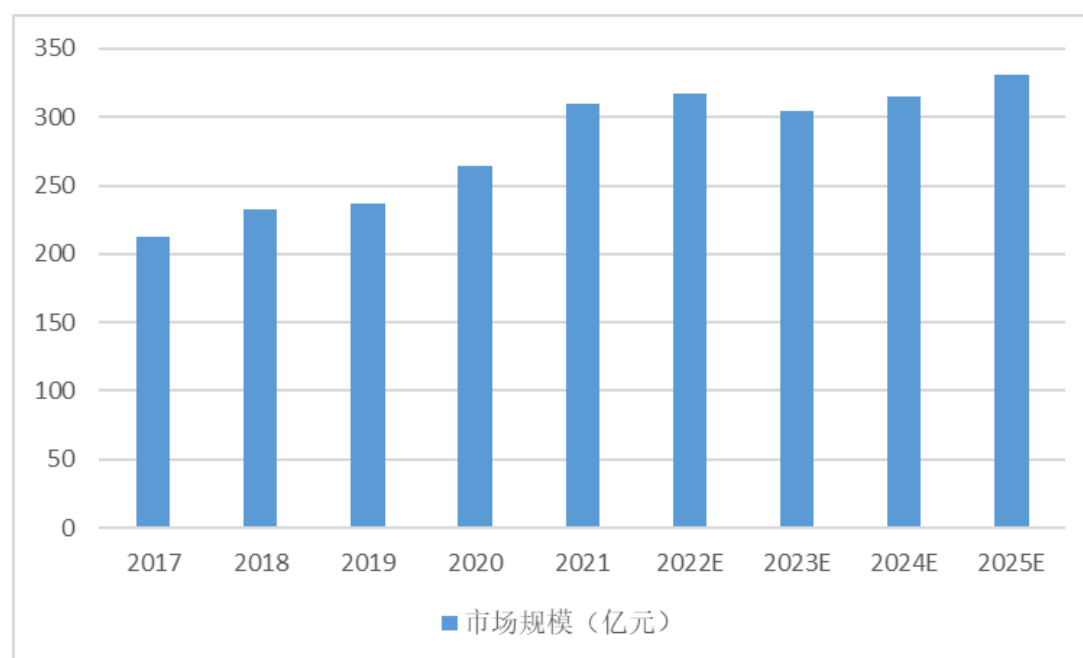
国产变频器产品由于多年来持续的研发投入，其性能、可靠性、售前售后服务、成本控制等方面的优势逐渐显现，以汇川技术、英威腾为代表的国产变频器企业正在逐步抢占外资品牌的市场，市场份额持续提升。目前，国产低压变频器已广泛应用于电梯、风电、轨道交通、起重机械、物流设备、石油化工、电线电缆、塑料机械、纺织机械、木工机械、空压机、数控机床、印刷机械、包装机械、金属压延、建筑材料、陶瓷设备、风机水泵等领域。

根据 MIR 睿工业数据，2021 年我国低压变频器市场规模超 300 亿，同比增

长 17%，增速创新高。在市场需求增大和原材料涨价的情况下，实现了量价齐升的局面。一方面，2021 年出口订单的激增带来低压变频器下游行业需求的迅速增加（如纺织机械、包装机械、塑料机械等），同时机床、电子及半导体、物流自动化等先进制造行业的快速发展也带来了工控产品的需求。

从下游行业来看，前五大应用领域为起重、电梯、机床、纺织和物流。从市场需求增长驱动力来看，短期市场受益于制造业固定资产投资增加、地产进入竣工周期和消费类需求恢复；从中长期看，制造业的自动化升级以及碳中和政策推动节能型应用上升，均有利于低压变频器行业保持较好的景气度。

国内低压变频器市场规模及预测



数据来源：MIR 睿工业

（3）行业发展趋势

近年来，我国低压变频器的市场保持着较高的增长率，变频器市场发展空间巨大。随着微处理器、高速通讯、电力电子等技术的发展，变频器未来将向智能化、定制化、集成化方向发展。

一是智能化。变频器作为智能制造的驱动单元，自身也需要更加智能化，在完成速度控制、转矩控制等电机驱动功能外，变频器还要能够对被驱动设备及自身的电流、电压、温度、速度等多维度在线监测，通过监控参数来实现故障诊断和故障预警功能，减少非正常停机，避免故障扩大化。

二是定制化。随着市场应用领域的不断扩展，变频器在不断满足设备基本性能和功能需求的同时，还要不断满足客户的个性化的需求。为此，在通用变频器的基础上，为客户定制个性化的产品，提高客户生产效率、降低成本，为客户创造价值。

三是集成化。随着微电子技术、高速通讯技术、电力电子技术的发展，自动控制系统的体积会越来越小，功能越来越强大。为降低客户电控应用难度，将系统的各个部件如变频器、控制系统、低压电器、显示单元等进行集成，能够简化控制系统构成，降低成本，提高可靠性。

（4）进入壁垒

① 技术壁垒

低压变频器属于高新技术产品，涉及电力电子技术、微电子技术、自动化控制技术、机电一体化技术、电机控制技术等多学科多领域技术。变频器要满足各种生产工业的要求和各项技术指标，另外变频器的制造技术水平、寿命、谐波、效率、功率因数以及长期可靠的运行、通信标准、输入输出接口等，这些对技术水平和经验积累都有很高的要求，产品质量和应用范围也与此息息相关，因此技术水平构成了新进入此行业的壁垒。

② 客户壁垒

自动化行业客户关注变频器控制和节能的效果，重视产品稳定性和安全性，为确保自动化生产环节的稳定运行，自动化行业客户需要对电机驱动与控制产品进行长时间的配套试验，并投入大量时间和精力完成产品的兼容性测试及其他各项调试，同时客户也非常关注产品生命周期内的维修服务。目前国内主要厂商经过多年发展，已经凭借先进技术、产品品质、售后服务等获得了较为稳定的客户群体。因此，对于新进入者而言，较难在短期内形成市场声誉并获得优质的客户资源。

③ 品牌壁垒

低压变频器是工业设备中的关键部件之一。国际品牌厂商经过多年的发展，凭借先进的技术优势、可靠稳定的性能优势已经在变频器中许多下游应用行业和项目中建立了自己的优势地位，形成了很好的品牌效应。而低压变频器

中的高端市场长期被国际顶级品牌所垄断，因此新进入者若没有较强竞争力的产品和方案，想要进入这些市场将面临较大的难度。

（5）周期性、区域性、季节性

① 周期性

低压变频器下游行业主要为电梯、注塑机、机床、空压机、纺织、起重、金属制品、电线电缆、印刷包装、建材、冶金、石油、化工、电子设备等，这些行业与国家宏观经济、固定资产投资、出口等政策密切相关，因此低压变频器行业呈现较强的周期性。当宏观经济出现波动时，这些行业势必会受到较大影响，从而影响行业的整体市场需求。

② 季节性

受我国固定资产投资惯例的影响，变频器产品的销售存在一定季节性，每年上半年销售额相对偏低，从第三季度开始销售量开始扩大，下半年的销售额通常高于上半年。

③ 区域性

国内低压变频器具有一定的区域性特征，市场需求主要集中在工业化水平较高的华东、华南、华北和华中区域。

（6）行业利润水平

长期以来，外资品牌在中国低压变频器市场占据着主导地位。近年来，随着国内企业不断增加研发投入实现技术突破，少数领先的国产变频器品牌已在产品技术和性能上接近甚至达到了国外知名品牌的水平，并成功进入高端应用领域。国内变频器行业领先企业汇川技术在 2019 年、2020 年和 2021 年的综合毛利率分别为 37.65%、38.96%和 35.82%，毛利率保持在较高水平。

（7）行业技术水平及特点

变频调速技术是涉及电力电子技术、大规模集成电路和微处理器控制技术、电机控制与现代控制理论、计算机通信技术的一种综合性、应用性高新技术。低压变频器是工业控制系统（或设备）的重要组成部分，产品服务于系统、整机应用要求，生产厂家需全面了解和掌握相关理论和工艺实践经验，把

握用户需求，提供多种解决方案，选择原材料及生产工艺，开发切合用户需求的产品，该行业具备较高的技术门槛。未来随着工业自动化技术日益进步，信息化水平不断提高，变频器行业将向智能化、定制化、节能化、系统集成、高可靠性等方向发展。

（三）行业面临的机遇与挑战

1、行业面临的机遇

（1）可再生能源对化石能源的替代趋势明显加快

传统化石能源的不可再生、环境污染以及气候变化等问题已成为当今最主要的世界性问题之一，大力发展可再生清洁能源已成为全球主要经济体的共识。太阳能光伏发电在很多国家已成为低碳、清洁、同时具有价格优势的能源形式，不仅在欧洲、美国、日本等发达经济体，在中东、南美等地区也快速兴起。随着环保意识的加强，能源结构改革需求迫切，可再生能源对传统能源的替代趋势日益明显，光伏行业持续保持高景气度。

2020年1月，欧洲议会提出《绿色欧洲协议》，目标到2030年温室气体排放量相比于1990年减少40%，32%以上能源消耗来自可再生能源。我国领导人在第七十五届联合国大会提出，将采取更加有力的政策和措施，力争二氧化碳排放量于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。为了早日实现碳达峰和碳中和，践行我国向国际社会的郑重承诺，我国“十四五”规划和2035远景目标建议中提出，“中国将推动能源清洁低碳安全高效利用，加快新能源、绿色环保等产业发展，促进经济社会发展全面绿色转型。”

（2）产业政策支持光伏与储能产业发展

产业政策和相关行业标准的鼓励和引导是光伏发电行业发展的重要推力，有利于形成产业持续健康发展的市场环境，推动光伏并网逆变器、储能逆变器及系统下游需求的扩大。近年来，世界各国政府对可再生能源行业普遍持鼓励态度，相继出台产业政策、财政政策支持光伏与储能产业的发展。

我国政府亦相继出台了一系列产业政策不断推动行业有序、健康发展，不断推进行业技术创新。根据国家发改委、工信部、财政部等部委2017年出台的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》，公司产品属于目录

6.3 太阳能产业之 6.3.1 太阳能产品中的光伏系统配套产品，属于国家战略性新兴产业重点支持的产品。

（3）欧洲家庭储能市场景气度提升

2021 年下半年，能源危机席卷全球，欧洲电力批发价格持续快速上涨，2021 年底，欧洲居民电价显著上涨。2022 年 2 月爆发俄乌冲突，使欧洲天然气价格大幅上涨，进而导致下游电力价格维持高位，同时俄罗斯天然气断供风险也增大了欧洲国家对于能源安全的担忧。持续上涨的电价推动欧洲部分国家户用储能市场需求快速增长，欧洲户用储能景气度进一步攀升。同时，部分欧洲国家如意大利、比利时、西班牙、奥地利等实施储能补贴政策，促进了户用储能的推广和应用。

（4）光伏发电成本的持续下降

受益于持续的技术进步以及产业规模的扩大，光伏发电已经成为越来越多国家成本最低的能源发电方式。过去近二十年的时间，光伏发电装机成本呈快速下降趋势，主要原因是：一是光伏产业链中各个环节的持续技术创新和产品迭代，产品效率不断提升；二是全球光伏产业规模持续扩大，规模经济效益持续发挥。在装机成本不断下降的背景下，光伏发电性价比不断提升，全球平价市场正在逐步扩大，推动光伏行业规模增加，进一步推动技术创新、降本增效，进而形成良性的产业循环。

在光伏发电成本下降的背景下，光伏并网逆变器、储能逆变器及系统等光伏产业细分产品领域的行业厂商通过选用更具性价比的功率器件、优化电路设计等方式，实现能效改善，推动了相关产品的成本下降以及应用规模的扩大，与行业整体形成良性互动。

（5）国内光伏与储能产业链逐步完善

目前，我国在光伏与储能产业链中建立了完善的产业链，提升了光伏产业在全球市场中的竞争力。光伏发电行业的产业链长，涉及细分领域的产品种类多，包括晶体硅、硅片、电池片、光伏组件、逆变器、储能电池、汇流箱、跟踪系统等，需要长期的投资和积累，才能形成体系化、规模化的完善产业链。国内光伏与储能产业链完善，有利于行业的进一步发展，一是国内完善的产业

链有利于发挥产业协同优势，提升技术、产品研发效率和生产效率，同时有利于发挥产业链协调优势，包括物流、仓储以及劳动力等方面；二是产业链各个环节的行业厂商经过多年的市场竞争，部分国内企业在产销规模、技术提升和品牌知名度等方面都有了一定程度的积累，形成了较强的市场竞争力，为行业的后续发展奠定了有利的基础。

（6）工业自动化行业快速发展

我国工业自动化控制行业属于高端制造产业的范畴，是国家产业政策重点支持和鼓励的行业，多个政府部门先后出台政策或指导意见，鼓励行业的快速发展。2016年，工信部发布《智能制造发展规划（2016-2020年）》，指出制造行业要提高信息化水平，加大对关键技术装备、工业互联网等先进技术的建设。

近年来，物联网、边缘计算、云计算、大数据、人工智能、5G等新技术与产业逐步走向深度融合。新技术的推出将赋能智能制造，使得生产制造在柔性化、智能化、高度集成化、缩短产品研制周期、降低资源能源消耗、降低运营成本、提高生产效率等方面均得到保障。中国制造业正在新技术的推动下进行转型，向高质量和智能化需求发展，机器取代人工的进程加快，并拉动对自动化产品的需求增长，进一步带动公司电机驱动与控制产品需求增长。

2、行业面临的挑战

（1）补贴政策退坡

各国实施补贴政策以及对补贴政策进行调整可引导产业发展方向，促进产业整合升级，实现产业技术突破和规模增长，促使行业在没有补贴的情况下持续健康发展。随着光伏发电技术持续进步和发电成本持续下降，世界各国补贴政策也将逐步下降或取消，若行业内企业无法有效提升技术，降本增效，提高核心竞争力，则无法应对补贴政策退坡带来的不利影响。

（2）国际贸易摩擦

国际贸易摩擦会对行业内企业产品出口造成不利影响。自2011年以来，欧盟、印度等部分国家或地区存在针对我国出口的光伏组件（未直接针对光伏逆变器）等产品发起反倾销、反补贴调查等情形。若未来海外市场的贸易壁垒或

贸易摩擦加剧，将对国内光伏逆变器企业发展带来一定挑战。

（3）变频器市场竞争激烈

目前，外资企业仍然占据我国变频器市场的主要份额，国内企业虽然近年来凭借技术进步、营销网络、服务和价格等优势迅速崛起，抢占了一定的市场份额，但大部分国内企业起步较晚，规模偏小，抗风险能力较低，在资本实力、研发能力和综合技术水平、产品线齐全程度、产品可靠性、企业管理等方面与外资企业存在较大差距。公司变频器产品收入规模较小，且主要在境内销售，面临的市场竞争压力较大。

三、发行人在行业中的竞争地位

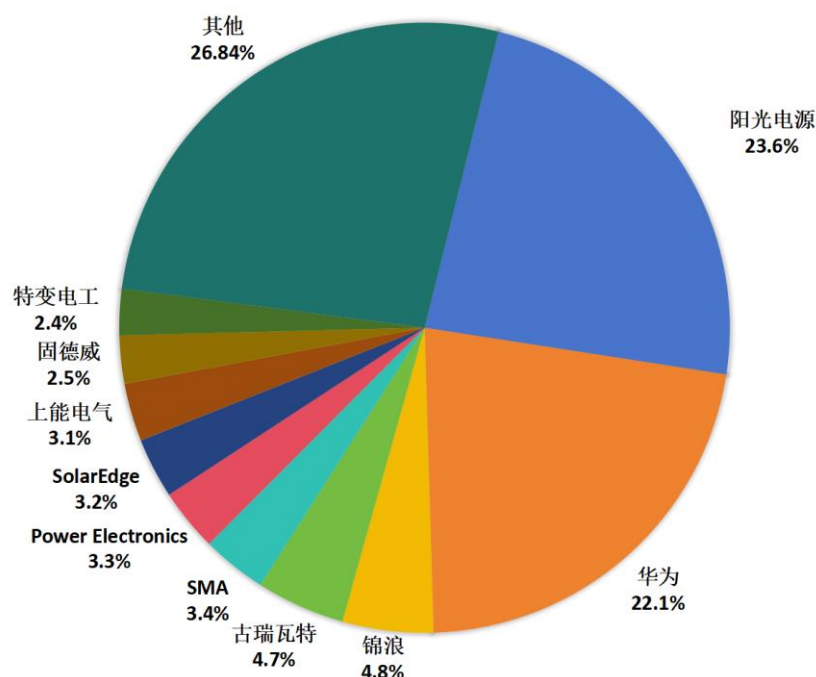
（一）行业竞争格局

1、光伏与储能领域

2015 年至今，华为、阳光电源始终稳定处于行业前两名，行业地位较为稳固。行业二三线厂商出货量排名交替变更，从整体上看，逆变器行业竞争较为激烈。近年来，国内企业通过持续降本增效，产品性价比优势明显，国内企业的竞争格局逐步优化。

2022 年我国光伏逆变器企业占据了全球出货量前十名企业中的**七个**席位，前五名光伏逆变器企业均为国内企业。未来，随着国内企业加快海外客户拓展与渠道布局，凭借更快的研发迭代和技术升级优势，预计未来国产光伏逆变器的全球市场份额有望继续提升，优质企业仍具备较大提升空间。

2022 年全球光伏逆变器市场竞争格局



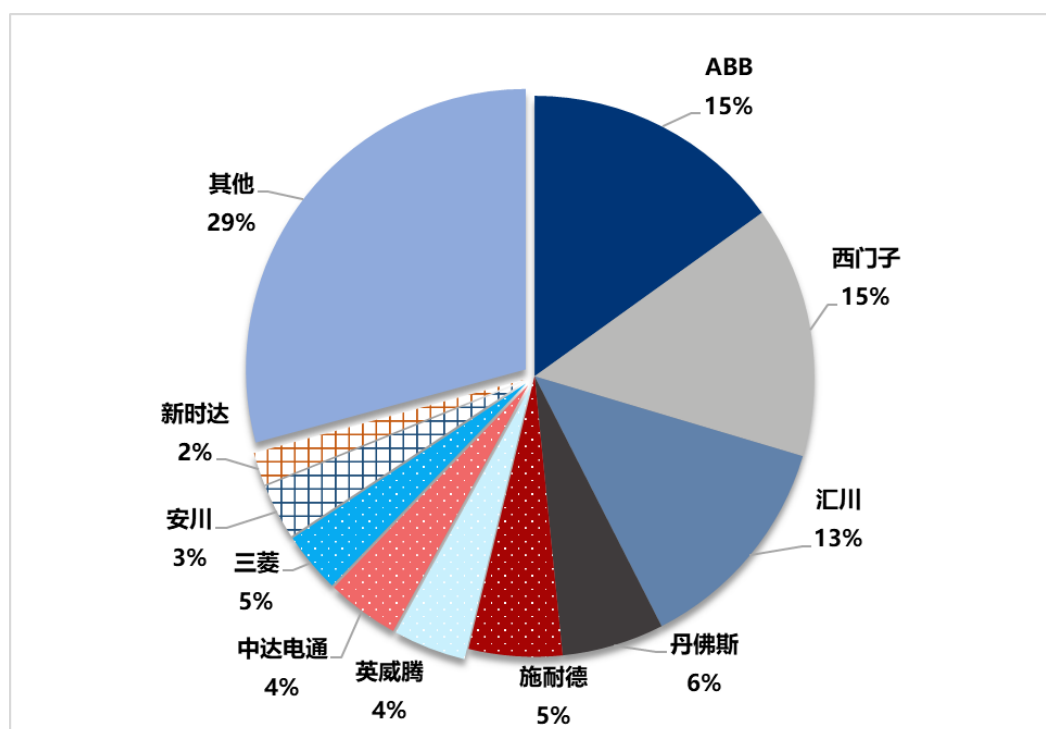
数据来源：S&P Global Commodity Insights

2、电机驱动与控制领域

我国低压变频器行业起步相对发达国家较晚，外资品牌占据了市场先机。20 世纪 80 年代，富士、三菱等日本企业进入国内市场。20 世纪 90 年代中期，ABB、西门子等欧美企业进入国内市场，形成了欧美与日本品牌共同主导的竞争格局。2000 年以来，我国本土企业逐步发展起来，在低压变频器市场实现突破，逐步扩大了市场占有率。

目前，我国低压变频器市场形成了以欧美品牌、日本品牌和中国品牌为主的竞争格局。根据 MIR 睿工业数据，2021 年我国低压变频器市场前十强企业中，外资企业占据了 6 席，其中 ABB、西门子占据了第一名、第二名；国内企业汇川技术、英威腾占据第三名、第六名。

2021 年我国低压变频器市场竞争格局



数据来源：MIR 睿工业

（二）行业内主要企业

1、光伏与储能领域

（1）华为技术有限公司

华为成立于 1987 年，注册地址位于深圳市，是全球领先的通信技术和网络能源解决方案提供商，华为产品和解决方案涵盖移动、宽带、IP、光网络、网络能源、电信增值业务和终端等领域，业务遍布全球 170 多个国家和地区。2013 年华为推出光伏逆变器产品组合，主要为组串式光伏逆变器，并融合信息技术、互联网技术与光伏技术，推出智能光伏电站解决方案。

（2）阳光电源股份有限公司

阳光电源（300274.SZ）成立于 1997 年，注册地址位于合肥市，是一家专注于太阳能、风能等可再生能源电源产品研发、生产、销售和服务的国家重点高新技术企业，该公司是国内较大的光伏逆变器制造商、国内领先的风能变流器企业，拥有完全自主知识产权，主要产品有光伏逆变器、风能变流器、储能系统、电动车电机控制器，并致力于提供全球一流的光伏电站解决方案。

（3）宁波锦浪新能源科技股份有限公司

锦浪科技（300763.SZ）成立于 2005 年，注册地址位于宁波市，专注于分布式光伏发电领域，为一家专业从事分布式光伏发电系统核心设备组串式逆变器研发、生产、销售和服务的高新技术企业，主要产品为组串式逆变器，是太阳能光伏发电系统不可缺少的核心设备。

（4）江苏固德威电源科技股份有限公司

固德威（688390.SH）成立于 2010 年，注册地址位于苏州市，专注于太阳能、储能等新能源电力电源设备的研发、生产和销售，并致力于为家庭、工商业用户及地面电站提供智慧能源管理等整体解决方案，主营业务产品包括光伏并网逆变器、光伏储能逆变器、智能数据采集器以及 SEMS 智慧能源管理系统。

（5）深圳古瑞瓦特新能源股份有限公司

古瑞瓦特成立于 2010 年，是一家专注于研发和制造太阳能并网、离网、储能逆变器及用户侧智慧能源管理解决方案的新能源企业，太阳能并网逆变器功率覆盖 1-100kW，离网及储能逆变器功率覆盖 1-30kW，产品适用于户用、商用、光伏扶贫、大型地面电站及各类储能电站场景，并已在全球广泛应用。

（6）SMA Solar Technology AG

SMA 成立于 1981 年，总部位于德国卡塞尔市。SMA 光伏逆变器在全球范围内累计装机容量已超过 75GW，服务体系覆盖全球 190 多个国家，拥有适用于不同光伏应用场景的完整的产品线及全面解决方案。2019 年 1 月，SMA 宣布其中国公司由管理层收购而私有化，SMA 中国公司目前已更名为爱士惟新能源技术（江苏）有限公司。

（7）SolarEdge Technologies

SolarEdge 成立于 2006 年，总部位于以色列，业务范围涵盖光伏逆变器、电动汽车充电、家庭能源管理、虚拟发电厂、电池和不间断电源（UPS）解决方案。该公司于 2015 年 3 月在纳斯达克上市。

（8）宁波德业科技股份有限公司

德业股份（605117.SH）成立于 2000 年，注册地址为宁波市，主要从事热交换器及除湿机、储能逆变器、组串式并网逆变器、微型并网逆变器的研发、生产和销售，其户用光伏逆变器销售规模及利润增长迅速，已成为其第二大业务板块及最重要的业绩增长点。

（9）杭州禾迈电力电子有限公司

禾迈股份（688032.SH）成立于 2012 年，注册地址为杭州市，主要从事光伏逆变器等电力变换设备和电气成套设备及相关产品的研发、制造与销售业务，其中光伏逆变器及相关产品主要包括微型逆变器及监控设备、模块化逆变器及其他电力变换设备、分布式光伏发电系统，电气成套设备及相关产品主要包括高压开关柜、低压开关柜、配电柜等。

（10）昱能科技股份有限公司

昱能科技（688348.SH）成立于 2010 年，注册地址位于嘉兴市，专注于光伏发电新能源领域，主要从事分布式光伏发电系统中组件级电力电子设备的研发、生产及销售，主要产品包括微型逆变器、智控关断器、能量通信及监控分析系统等。

2、电机驱动与控制领域

（1）深圳市汇川技术股份有限公司

汇川技术（300124.SZ）成立于 2003 年，总部位于深圳，2010 年深交所创业板上市，是工业自动化和新能源领域的国家高新技术企业，汇川技术在工业自动化领域的控制层、驱动层、执行层都开发了系列产品，在新能源汽车、电梯、空压机、3C 制造、电线电缆、塑胶、印刷包装、纺织化纤等行业广泛应用。

（2）ABB

ABB 为全球 500 强企业，成立于 1883 年，总部位于瑞士，是电力和自动化技术领域的领导厂商，拥有广泛的产品线，包括全系列中压、低压变频器、伺服系统、控制器、电机和传动系统、机器人软硬件和仿真系统，电力变压器和配电变压器，高、中、低压开关柜产品，交流和直流输配电系统，电力自动

化系统，各种测量设备和传感器，实时控制和优化系统。在工业自动化领域的控制层、驱动层、执行层都有系列产品。

（3）安川电机

安川电机成立于 1915 年，总部位于日本，是一家工业自动化领域的百年企业，专注于电机驱动和运动控制领域，有驱动控制、运动控制和机器人等系列产品，产品以稳定和高精度著称。安川变频器和伺服系统多年来占据国内较高的市场份额。

（4）三菱电机

三菱电机成立于 1921 年，总部位于日本，是一家全球 500 强企业，是国际重要的工业自动化产品供应商，其相关产品在电梯、工业自动化设备、铁道车辆中广泛应用。驱动层产品包括变频器和伺服系统，控制层产品包括 PLC 及运动控制器、计算机数字控制器等产品。

（5）深圳市英威腾电气股份有限公司

英威腾（002334.SZ）成立于 2002 年，总部位于深圳，2010 年深交所中小板上市，是工业自动化和能源电力领域的国家火炬计划重点高新技术企业，主要产品涵盖中、低压变频器、电梯智能一体机、伺服系统等。

（6）深圳市蓝海华腾技术股份有限公司

蓝海华腾（300484.SZ）成立于 2006 年，总部位于深圳，2016 年深交所创业板上市，是中低压变频器、伺服驱动器、电动汽车电机控制器领域的国家级高新技术企业和软件企业，主要产品包括变频器、新能源汽车电机驱动器。

（7）苏州伟创电气科技股份有限公司

伟创电气（688698.SH）成立于 2013 年，总部位于苏州，2021 年上交所科创板上市，是电气传动和工业控制领域的国家高新技术企业，主营业务为变频器、伺服系统与运动控制器等产品的研发、生产及销售。

（8）深圳市正弦电气股份有限公司

正弦电气（688395.SH）成立于 2003 年，总部位于深圳，2021 年上交所科创板上市，是一家专业从事工业自动化领域电机驱动和控制系统产品研发、生

产和销售的高新技术企业，系国内最早从事变频器研发和生产的企业之一，主要为机械设备制造商和电控系统集成商提供变频器、一体化专机、伺服系统产品和系统解决方案。

（三）同行业可比公司对比情况

基于产品类型、应用领域、数据可获取性等方面考虑，公司光伏并网逆变器、储能逆变器及系统领域选取固德威、锦浪科技、昱能科技、禾迈股份、艾罗能源、首航新能为同行业可比公司，电机驱动与控制产品领域选取正弦电气、伟创电气作为同行业可比公司。

1、经营情况、市场地位对比

根据公开资料，公司与同行业可比公司主营业务、主要产品、市场地位具体对比情况如下：

项目	三晶股份	光伏并网逆变器、储能逆变器及系统行业						电机驱动与控制行业	
		固德威	锦浪科技	昱能科技	禾迈股份	艾罗能源	首航新能	伟创电气	正弦电气
主营业务	专业从事光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品的研发、设计、生产和销售	专注于太阳能、储能等新能源电力设备的研发、生产和销售	主要从事组串式逆变器研发、生产和销售和服务	专注于光伏发电新能源领域，主要从事分布式光伏发电系统中组件级电力电子设备的研发、生产及销售	主要从事光伏逆变器等电力变换设备和电气成套设备及相关产品的研发、制造与销售业务	专注于光伏储能逆变器及系统、储能电池以及并网逆变器等产品的研发、生产及销售	专注于光伏发电、储能系统等新能源电力设备的研发、生产、销售	主营业务为变频器、伺服系统、运动控制器等产品的研发、生产及销售	专业从事工业自动化领域电机驱动和控制系统产品的研发、生产和销售
主要产品	光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品	光伏并网逆变器、光伏储能逆变器、智能数据采集以及SEMS智慧能源管理系统	组串式光伏并网逆变器、储能逆变器	微型逆变器、智能断路器、能量通信及监控分析系统	微型逆变器及监控设备、模块化逆变器及其他电力变换设备、分布式光伏发电系统、电气成套设备	储能逆变器、储能电池、并网逆变器	组串式光伏并网逆变器、光伏储能逆变器、储能电池及光伏系统配件	变频器、伺服系统与运动控制器	变频器、一体化专机、伺服系统
市场地位	1、光伏逆变器领域，重点布局户用并网与储能产品，2022年户用储能产品在欧洲市场占有率为8.84%； 2、电机驱动与控制领域，	2021年在全球光伏逆变器市场的出货量位列第五，市场占有率为6%。	2021年全球光伏逆变器市场的出货量排名第四，市场占有率为6%。	2020年在微型逆变器市场产品出货量位列全球厂商第二名、国内厂商第一名。	2019年在微型逆变器领域的全球市场占有率约为1%。	2021年全球逆变器的市场份额约为1.4%，在户用储能逆变器细分领域的市场份额占比约为2%。	2020年度在全球光伏逆变器出货量位列第十二位，市场占有率约为2%。	2019年国内低压变频器市场占有率约为1.80%。	2019年国内变频器（含一体化专机）市场占有率为1.15%。

项目	三晶股份	光伏并网逆变器、储能逆变器及系统行业						电机驱动与控制行业	
		固德威	锦浪科技	昱能科技	禾迈股份	艾罗能源	首航新能	伟创电气	正弦电气
	2021 年国内市场占有率小于 1%。					5.1%。			

2、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据对比

选取研发投入、研发投入占营业收入比重、研发人数、研发人数占员工总数比重、发明专利数量、软件著作权数量等作为衡量技术实力的指标；选取主营业务收入、综合毛利率等作为衡量核心竞争力的指标。

单位：万元

项目	三晶股份	光伏并网逆变器、储能逆变器及系统						电机驱动与控制产品	
		固德威	锦浪科技	昱能科技	禾迈股份	艾罗能源	首航新能	伟创电气	正弦电气
研发投入	9,473.44	34,782.25	30,118.92	5,489.10	9,739.95	15,085.53	19,253.41	10,715.52	2,589.20
研发投入占比	6.11%	7.38%	5.11%	4.10%	6.34%	3.27%	4.32%	11.83%	7.45%
研发人数	232	862	524	108	213	286	471	397	112
研发人数占比	23.92%	25.89%	13.12%	46.35%	18.83%	13.52%	未披露	34.17%	28.00%
发明专利数量	34	57	14	80	32	34	37	36	29
软件著作权数量	117	30	12	21	62	8	48	62	46
主营业务收入	154,881.43	468,983.34	588,043.19	132,921.37	151,910.13	460,966.54	445,608.29	87,137.32	34,087.56
综合毛利率	36.22%	32.46%	33.52%	39.32%	44.98%	39.01%	未披露	35.88%	28.61%

注：数据源自上市公司公告，研发投入、主营业务收入为 2022 年度数据。

（四）发行人在行业中的竞争地位

1、光伏与储能领域

在光伏与储能领域，公司主要产品包括光伏并网逆变器、储能逆变器及系统，在分布式光伏行业具备较强的品牌知名度和市场竞争力。公司被认证为广东省光伏逆变器工程技术研究中心、广东省企业技术中心、国家知识产权优势企业等，并多次获得中国十大分布式光伏逆变器品牌、中国分布式光伏创新品牌、德国莱茵“质胜中国”奖等，光伏并网逆变器产品多次获得广东省高新技术产品证书，户用及工商业光伏储能整体解决方案荣获 2022 年世界工业设计领域大奖——德国 iF 设计奖以及红点设计奖。作为中国光伏行业协会理事单位，公司参与起草了《户用光伏并网发电系统第 6 部分：发电性能评估方法》、《户用屋顶光伏系统认证规范》、《居民分布式光伏发电项目服务规范》等多个团体

标准制定。公司自 2011 年开始专注于分布式光伏发电领域，尤其在户用光伏储能领域具有较强的市场竞争力，并在部分细分市场处于行业领先地位。

全球市场方面，根据中金公司发布的研究报告《储能深度系列：家储，集中式电力供应的破局者》，2022 年全球家储装机规模预计为 9.4GWh，公司储能产品全球出货量为 349.95MWh，市场占有率约 3.72%。

欧洲市场方面，根据欧洲光伏协会（SolarPower Europe）发布的研究报告《European Market Outlook for Residential Battery Storage 2022-2026》，2022 年欧洲家储装机规模预计为 3.9GWh，公司储能产品在欧洲出货量为 344.88MWh，市场占有率为 8.84%。

意大利市场方面，根据欧洲光伏协会（SolarPower Europe）发布的研究报告《European Market Outlook for Residential Battery Storage 2022-2026》，2022 年意大利家储装机规模预计为 1.1GWh，公司储能产品在意大利出货量为 251.21MWh，市场占有率为 22.61%。

公司储能产品在各区域出货规模及市场占有率

项目	全球	欧洲	意大利
出货规模	349.95MWh	344.88MWh	251.21MWh
市场占有率	3.72%	8.84%	22.61%

2、电机驱动与控制领域

公司自成立伊始专注于电机驱动与控制技术，是国内较早从事低压变频器研发与生产的企业之一。公司在电机驱动与控制深耕多年，掌握了电流矢量控制技术等多项核心技术，积累了一大批优质客户，具备较强的市场竞争力。根据 MIR 睿工业的数据，2021 年国内低压变频器市场规模约为 309 亿元。公司电机驱动与控制产品销售收入为 1.68 亿元，市场占有率小于 1%。

（五）发行人的竞争优势与劣势

1、竞争优势

（1）研发创新优势

公司是一家技术驱动、服务领先的高新技术企业，建有广东省光伏逆变器

工程技术研究中心、广东省企业技术中心、广州市企业技术中心、华南理工大学工程技术研究中心、华南理工大学研究生科研与创新实验基地等，并被认定为国家知识产权优势企业、广东省知识产权示范企业、广东省创新型企业、广州市科技小巨人企业、广州市创新标杆企业等。公司作为中国光伏行业协会理事单位，参与起草制定《户用光伏并网发电系统第 6 部分：发电性能评估方法》、《户用屋顶光伏系统认证规范》、《居民分布式光伏发电项目服务规范》等光伏行业团体标准。

公司重视新产品、新技术的持续研发，建立了高效的研发体系，拥有专业的研发团队，形成了系统的研发流程。截至 2022 年 12 月 31 日，公司拥有研发人员 232 人，占员工总数的比例达 23.92%，其中本科及以上学历比例超过 80%。公司核心技术人员带领研发团队，经过多年在光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品领域的研发与创新，形成了以电路拓扑、控制算法、工业设计、光储发电云平台为基础，涵盖能源转换、能源存储、能源管理和能源消费四大能源链环节的核心技术体系，累计掌握 20 项核心技术。截至招股说明书签署日，公司及子公司拥有发明专利 34 项、实用新型专利 70 项、外观专利 58 项、软件著作权 117 项。

公司核心技术的先进性详见本招股说明书本节“七/（一）发行人的核心技术”所述。

（2）产品优势

公司拥有光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品三大类产品，细分产品型号众多，产品广泛应用于分布式光伏发电系统、家庭光伏储能系统以及各类电机设备。公司针对不同下游细分市场进行产品研发，提供个性化产品及解决方案，多方位满足客户需求。公司光伏并网逆变器、储能逆变器及系统具备优异的产品性能和稳定的可靠性，其转换效率、功率密度、并网切换时间等性能指标处于行业领先水平。

在产品认证方面，全球主要国家均制定了光伏并网与储能相关产品的技术规范和技术标准，并对相关产品采用产品认证的形式进行监管，产品只有取得相关国家认证后才能在该国销售或并网。国内外市场涉及的认证主要包括中国

CQC 认证、欧盟 CE 认证、德国 TÜV 认证等。公司产品设计与技术参数符合世界主要国家的标准要求，取得了 200 多项国内外的认证证书，产品远销全球 80 多个国家或地区。

2022 年度，公司光伏并网逆变器、储能逆变器、储能电池销售收入占主营业务收入的比例分别为 29.04%、25.01%和 36.36%，为公司主要收入来源。

公司选取光伏并网逆变器、储能逆变器、储能电池代表型号与同行业可比公司同类产品对比如下：

产品类型	对比参数	三晶股份	锦浪科技	固德威	艾罗能源	首航新能	参数说明
并网逆变器	产品型号	R6-6K-T2	Solis-3P6K-4G	GW6K-DT	X3-MIC-6K-G2	SOFAR 6.6KTLX-G3	/
	MPPT 路数	2	2	2	2	2	每个 MPPT 回路独立运行，互不干扰，多路 MPPT 的逆变器更具优势。
	MPPT 电压范围	160-950V	160-850V	180-850V	120~980V	140V~1000V	MPPT 电压范围宽，可早启动晚停机，发电时间长。
	最大组串输入电流	16A	11A	12.5A	16A	15A	组串电流大，兼容更大功率光伏组件。
	最大输出功率	6600VA	6600VA	6600VA	6600VA	6600VA	最大输出功率决定逆变器输出功率的上限。
	防护等级	IP65	IP65	IP65	IP66	IP65	防护等级越高，逆变器可以更好适应户外环境。
	尺寸	391*532*190mm	310*563*219mm	354*433*147mm	342*434*144.5mm	430*385*182mm	尺寸越小，功率密度越大。
	重量	15.0KG	17.3KG	15.0KG	15.5KG	17KG	重量越低，搬运安装更加方便。
	工作温度范围	-40~+60℃	-25~+60℃	-30~+60℃	-30~+60℃	-30~+60℃	工作温度范围宽，适应严寒、高温环境。
储能逆变器	产品型号	H2-5K-S2	S6-EH1P5K-L-EU	GW5000-ES-20	X1-HYBRID-5.0T	无对应型号产品	/
	MPPT 路数	2	2	2	2		每个 MPPT 回路独立运行，互不干扰，多路 MPPT 的逆变器更具优势。
	MPPT 电压范围	90-500V	90-520V	60~550V	125~550V		MPPT 电压范围宽，可早启动晚停机，发电时间长。
	最大组串输入电流	16A	16A	16A	12A		组串电流大，兼容更大功率光伏组件。
	最大输出功率	5500VA	5500VA	5000VA	4999VA		最大输出功率决定逆变器输出功率的上限。
	防护等级	IP65	IP66	IP65	IP65		防护等级越高，逆变器可以更好适应户外环境。

产品类型	对比参数	三晶股份	锦浪科技	固德威	艾罗能源	首航新能	参数说明
	最大效率	97.60%	97.50%	97.60%	97.80%		逆变器在瞬时的最大转换效率。
	尺寸	385.5*499*193.5mm	405*480*205mm	505.9*434.9*154.8mm	476*464*180mm		尺寸越小，功率密度越大。
	重量	17.6KG	24.2KG	21.5KG	24KG		重量越低，搬运安装更加方便。
	工作温度范围	-40~+60℃	-25~+60℃	-25~+60℃	-20~+60℃		工作温度范围宽，适应严寒、高温环境。
储能电池	产品型号	B2-5.0-HV1	无对应型号产品	LX F6.6-H	T-BAT H 5,8	BTS-E5-DS5	/
	电池类型	磷酸铁锂		磷酸铁锂	磷酸铁锂	磷酸铁锂	/
	额定容量	5.0kwh		6.55kwh	5.8kwh	5.12kwh	与产品设计相关，选择不同数量和容量的电芯串联，对应的额定电压不一样，额定容量等于额定电压 V 乘以电芯额定容量 Ah
	额定电压	102.4V		204.8V	115.2V	400V	与产品设计相关，电芯额定电压 3.2V，电池模组 102.4V 由 32 个电芯串联而成，204.8V 由 64 个电芯串联，115.2V 由 36 个电芯串联，首航新能产品使用 DC/DC 模块，将 51.2V 升压到 400V
	尺寸	461*626*365mm		600*610*380mm	474*193*708mm	708*420*170mm	尺寸越小，功率密度越大。
	防护等级	IP65		IP55	IP65	IP65	防护等级越高，逆变器可以更好适应户外环境。
	工作温度	充电：0-50℃； 放电：-10-50℃		充电：0-50℃； 放电：-20-50℃	0-55℃	充电：0-50℃； 放电：-10-50℃	工作温度范围宽，适应严寒、高温环境。
	重量	50.5KG		115KG	72.2KG	50KG	重量越低，搬运安装更加方便。
	工作环境湿度	0-95%		0-95%	4-100%	5-95%	工作环境湿度宽，适应高湿度环境。

注：同行业可比公司同类产品相关参数源自其官方网站。

根据上表，公司并网逆变器、储能逆变器在 MPPT 电压范围、最大组串输入电流、最大输出功率、防护等级、功率密度、工作温度范围等多个参数优于或相近于同行业可比公司的同类产品，储能电池由于产品设计与定位原因，额定容量、额定电压与同行业可比公司存在不同，其他指标如防护等级、工作温度、工作环境湿度等不存在明显差异。整体来看，公司主要产品性能具备竞争优势，产品具有行业代表性。

（3）全球化营销渠道与本地化服务的优势

公司拥有一支专业化、本土化的全球营销团队，通过销售推力、市场拉力及提供一体化系统级服务，积极构建与设备经销商、系统集成商、设备安装商及终端用户的供求一体化、共赢伙伴关系，提高了客户对公司的满意度和忠诚度，使得公司在市场竞争中处于优势地位。公司发展了多家国内渠道经销商和海外经销商，建立了以比利时三晶为中心的海外销售服务网络，不断扩大公司产品市场销售半径，与大批用户建立了长期合作关系，形成具有较高覆盖率的高效分销网络，由众多经销商、常驻点构成的全球营销网络为公司销售业绩增长和售前售后服务提供了有力支持。

公司坚持以市场为导向，秉承“客户至上，快速服务”的理念，注重培育客户忠诚度。经过长期的营销推广，公司已在光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制行业树立起良好的品牌形象，对销售业绩增长起到有效的推动作用。公司建立了贴近客户的服务网络，拥有专业的技术支持团队和售后服务团队，能够为客户提供技术支持、客户培训，以及产品代维、客户定制等服务，全方位满足客户的需求。在为客户服务方面能够快速响应，及时为客户解决问题，节省客户的时间成本，保证客户的正常生产和运营。由于公司产品质量较好、性价比较高、服务及时到位，使得客户对公司品牌的忠诚度较高。

（4）品牌优势

公司拥有能源转换、能源存储、能源管理、能源消费四大核心技术体系，深入布局光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品三大业务领域，并洞悉不同领域的用户需求，提供高效的分布式光伏并网解决方案、家庭光储解决方案以及电机驱动解决方案，为三大领域的客户赋能，积累了领先的行业经验，树立了优质的品牌形象，“SAJ”品牌得到全球客户的认可与信任。

公司曾荣获德国 iF 设计奖、德国红点设计奖，以及德国莱茵 TÜV 颁发的“质胜中国”优胜奖、亚洲光伏协会颁发的“产业贡献奖”与“光伏应用奖”、亚洲光伏展览会暨论坛组委会颁发的“2021 中国分布式光伏创新品牌”、中国分布式光伏大会组委会颁发的“十大影响力逆变器品牌”、中国户用光伏大会组委会颁发的“2020 年度中国优质户用光伏逆变器品牌”、光伏产

业网颁发的“最具创新逆变器企业”等多个荣誉或奖项，在光伏并网与储能领域具备较强的品牌优势。

（5）管理优势

公司致力于成为一家全球领先的绿色建筑数字能源管理服务商，管理团队拥有丰富的光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品等相关行业经验，能够对市场变化及行业发展趋势深入判断，并在把握行业和公司发展方向的基础上，制定适合公司发展的战略和经营规划。

公司秉承“客户导向、积极创新、追求卓越、开放包容”的核心价值观，拥有一支业务精熟、领导力卓越的高素质管理团队，重视科技创新、产品开发与迭代、市场开拓、品牌营销、人才梯队建设等核心环节，积极开展全球化业务布局，抓住全球分布式光伏发电系统以及家庭光伏储能系统快速发展的市场机遇，带领公司实现持续快速发展。

2、竞争劣势

（1）公司整体规模较小

公司光伏并网逆变器、储能逆变器及系统等主要竞争对手包括华为、阳光电源、SMA、固德威、锦浪科技等，电机驱动与控制产品主要竞争对手包括汇川技术、英威腾、伟创电气、正弦电气等，均是国内外知名企业。公司虽然在光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品领域积累了一定的优势，但与这些企业相比，市场份额较低，整体规模偏小，需要进一步提升市场份额，扩大生产经营规模。

（2）融资渠道受限

公司的融资渠道较为单一，面对国内光伏逆变器行业迅速发展的历史性机遇，仅依靠公司自身积累实施大规模快速扩张的难度较大，后续发展资金不足将可能制约公司未来的发展。光伏逆变器行业作为技术密集型产业，产品和技术研发投入大、投入周期较长。目前公司的产能趋于饱和，进一步扩大规模和提升企业竞争力需要大量的资金支持。

（六）发行人核心竞争力

经过多年自主研发，发行人以电路拓扑、控制算法、工业设计、光储发电云平台为基础，累计掌握电网高阻抗自适应技术、直流拉弧快速检测技术、户用储能多方式自动控制供电技术、物联网设备数据采集与传输技术等合计 20 项核心技术，涵盖能源转换、能源存储、能源管理和能源消费等四大能源链环节。

公司为国家高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业，建有广东省光伏逆变器工程技术研究中心、广东省企业技术中心等。截至本回复出具日，公司及子公司拥有发明专利 34 项、实用新型专利 70 项、外观专利 58 项、软件著作权 117 项，具备较强的研发与创新能力。

发行人核心竞争力具体如下：

（1）产品性能优异，能够充分满足客户多项需求

公司逆变器产品采用电网高阻抗自适应技术，优化逆变器输出阻抗特性，提高设备弱电网下并网的可靠性，提高发电效率；采用谐波快速检测及补偿技术，能快速检出电网谐波，对谐波进行补偿，保障逆变器输出电能质量；具有较大的最大组串输入电流，兼容更大功率光伏组件；具有较宽的 MPPT 电压范围，可早启动晚停机，发电时间长；产品尺寸小、重量轻、功率密度高，方便运输与安装；工作温度范围宽（ -40°C ~ $+60^{\circ}\text{C}$ ），发电工作时间长。公司储能电池与储能逆变器采用一体化设计，适配程度高；储能电池具有电芯工况预测及智能保护技术，电池功率密度高，电芯使用寿命长，防护等级高（IP65），安全性高，可适应高湿度环境。

（2）为家庭光储场景提供一体化解决方案，提升产品价值和用户体验

公司将自主研发的嵌入式软件及应用软件等集成于并网逆变器、储能逆变器、储能电池以及通信模块等，可以实现发电、储电、能量调度和管理、数据采集和传输等多种功能，产品具备软硬件一体化特征。同时，公司基于多年研发经验以及对未来光伏储能技术与应用趋势的洞察，构建了三晶数字能源平台体系，采用行业领先的微服务分布式架构，为家庭光储场景提供软硬件一体化解决方案，通过光伏发电预测、负载预测和智慧调度，实现家庭场景的发电、

储电和用电的一站式家庭能源管理，并提供综合性的运维服务和开放服务，全方位提升产品价值和用户体验。

（3）采用光伏储能系统一体化技术，系统安装集成度高

光伏储能系统一体化技术是将 MPPT、PCS、BMS、EMS、电池模组等通过技术创新方式进行高度集成设计，产品设计兼顾逆变器和储能电池各电气单元和各项参数对户用储能系统的影响，适配程度高。为了满足用户安装便捷的需求，公司研发出最新户用储能一体机产品，采用堆叠式结构设计，电池包之间实现快速可靠电气连接，一方面减少了占地空间，另一方面降低了安装时间和成本，提高了安全性。公司主要产品集成了直流拉弧检测技术和绝缘阻抗检测技术，能快速准确识别直流侧绝缘故障，进一步提升安全性。公司光储产品荣获德国红点设计奖、iF 设计奖。

（4）自研电池能源管理技术，提高电池系统的安全性和可靠性

电池能源管理技术作为储能系统的核心技术，可以保障电池在安全的电压、电流和温度范围内可靠运行，防止电芯在使用过程中受损。发行人通过电芯工况预测及智能保护技术，实时预估系统充电放电能力，控制系统最大单体电压、温度、电流，防止过充、过放、过温、电芯析锂等现象，以保证电池系统可持续工作，并与上层机器友好匹配；采用先进的 SOH 估算及标定技术，可以精准的定位电池系统的健康状态，精准的预估电池寿命；采用 SOC 映射技术，保证电池系统在全工况的放电深度都能够达到 100%，提高用户体验感。

四、发行人销售情况和主要客户

（一）主要销售情况

1、主要产品或服务的规模

发行人并网逆变器、储能逆变器均属于逆变器，两类产品生产工艺流程基本一致，在实际生产中两类产品共用产线，瓶颈工序为 ATE 测试，实际产能主要由逆变器 ATE 设备测试时长影响。逆变器 ATE 设备可测试并网逆变器或储能逆变器，并非专为某一类产品测试使用，因此发行人统一按照逆变器产品计算产能，未区分并网逆变器、储能逆变器的产品产能。

发行人储能电池产品与储能逆变器搭配构成户用光伏储能系统，储能电池主要生产工序是组装与测试，瓶颈工序为 ATE 测试。由于发行人 2020 年储能电池产品产量较小，未专门购置储能电池相关 ATE 设备，而是使用逆变器相关设备进行测试，因此发行人未核算 2020 年度储能电池产能；2021 年以来，随着欧洲储能市场的爆发，发行人储能电池生产需求增加，公司 2021 年开始陆续购置并投产了储能电池相关 ATE 设备，因此发行人可以核算 2021 年度与 2022 年度储能电池产能。

发行人通用变频器、水务变频器均属于变频器，两类产品生产工艺流程基本一致，在实际生产中两类产品共用产线，瓶颈工序为 ATE 测试，实际产能主要由变频器 ATE 设备测试时长影响。变频器 ATE 设备可测试通用变频器或水务变频器，并非专为某一类产品测试使用，因此发行人统一按照变频器产品计算产能，未区分通用变频器、水务变频器的产品产能。

报告期内，发行人逆变器、储能电池、变频器的产能、产量及销量情况如下：

单位：台					
产品名称	产能	产量	产能利用率	销量	产销率
2022 年度					
逆变器	238,000	196,842	82.71%	182,578	92.75%
储能电池	60,000	69,843	116.41%	60,963	87.29%
变频器	240,000	219,172	91.32%	223,503	101.98%
2021 年度					
逆变器	118,800	103,112	86.79%	108,979	105.69%
储能电池	31,250	17,121	54.79%	15,636	91.33%
变频器	240,000	240,511	100.21%	250,599	104.19%
2020 年度					
逆变器	81,000	83,946	103.64%	78,842	93.92%
储能电池	/	767	/	464	60.50%
变频器	240,000	232,471	96.86%	228,843	98.44%

注：逆变器包括并网逆变器和储能逆变器，变频器包括通用变频器和水务变频器

报告期内，公司逆变器及储能电池产品产量、销量呈增长趋势，2022 年受国内新冠疫情影响，变频器产品的产量、销量略有下降。整体上看，公司主要

产品产能利用率、产销率保持较高水平。未来，随着公司业务持续发展，市场规模持续扩张，公司主要产品的产销量将进一步增加。

2、主要业务收入构成情况

（1）按产品类别划分的收入构成

报告期内，公司主营业务收入按产品分类情况如下：

单位：万元

产品种类	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	比重	收入	比重	收入	比重
光伏并网逆变器	44,982.72	29.04%	29,891.44	42.08%	24,171.78	57.03%
其中：户用并网逆变器	42,776.66	27.62%	24,910.26	35.07%	19,598.32	46.24%
工商业并网逆变器	2,206.06	1.42%	4,981.17	7.01%	4,573.46	10.79%
储能逆变器及系统	95,059.89	61.38%	23,804.04	33.51%	2,592.43	6.12%
其中：储能逆变器	38,737.93	25.01%	10,722.10	15.09%	2,242.75	5.29%
储能电池	56,321.96	36.36%	13,081.94	18.42%	349.67	0.82%
电机驱动与控制产品	14,062.59	9.08%	16,770.71	23.61%	15,228.03	35.93%
其中：通用变频器	7,707.80	4.98%	9,325.02	13.13%	9,555.52	22.54%
水务变频器	6,079.26	3.93%	6,458.35	9.09%	5,347.18	12.62%
智能控制器	275.53	0.18%	987.33	1.39%	325.33	0.77%
其他	776.24	0.50%	567.05	0.80%	394.90	0.93%
合计	154,881.43	100.00%	71,033.24	100.00%	42,387.14	100.00%

报告期内，公司光伏并网逆变器销售收入持续增长，主要原因是全球光伏行业景气度高，光伏装机量持续增长；2021 年度和 2022 年度，公司储能逆变器及系统销售收入及占比大幅增长，主要原因是欧洲家储市场爆发，公司储能逆变器、储能电池需求增加；报告期内，公司电机驱动与控制产品销售收入保持稳定，2022 年受国内宏观经济影响，电机驱动与控制产品销售收入有所下降。

（2）按销售区域划分的收入构成

报告期内，公司主营业务收入按区域分类情况如下：

单位：万元

销售区域	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售额	占比	销售额	占比	销售额	占比
境内市场	17,266.82	11.15%	22,709.86	31.97%	22,304.56	52.62%
华东	6,394.88	4.13%	9,276.42	13.06%	10,045.10	23.70%
华南	6,641.65	4.29%	7,610.30	10.71%	6,313.89	14.90%
华北	1,900.27	1.23%	2,602.13	3.66%	3,158.52	7.45%
华中	1,352.79	0.87%	1,966.03	2.77%	1,517.01	3.58%
西南	641.18	0.41%	646.25	0.91%	772.17	1.82%
西北	178.21	0.12%	414.79	0.58%	297.62	0.70%
东北	157.84	0.10%	193.93	0.27%	200.24	0.47%
境外市场	137,614.61	88.85%	48,323.38	68.03%	20,082.58	47.38%
欧洲	122,766.61	79.26%	38,813.90	54.64%	13,612.04	32.11%
美洲	11,835.35	7.64%	6,019.06	8.47%	2,602.36	6.14%
大洋洲	1,689.08	1.09%	1,814.50	2.55%	1,760.72	4.15%
亚洲	1,105.79	0.71%	1,486.78	2.09%	2,001.41	4.72%
非洲	217.78	0.14%	189.14	0.27%	106.05	0.25%
合计	154,881.43	100.00%	71,033.24	100.00%	42,387.14	100.00%

注：中机宁波采购发行人产品后转售 Genertec，两者为同一实际控制人控制的企业，根据交易实质，将相应销售收入由境内市场华东地区调整为境外市场欧洲地区；Rising International Investment Holdings Limited 采购发行人产品后转售给 Besway AB，两者为同一实际控制人控制的企业，将相应销售收入由境外市场亚洲地区调整为境外市场欧洲地区。

2020 年至 2022 年，公司境外销售收入及占比持续上升，主要原因是境外主要国家光伏与储能行业景气度提升，尤其是欧洲市场光伏并网逆变器、储能逆变器及系统的市场需求持续快速增长，带动公司境外销售收入大幅增长。

（3）按主要销售国家划分的收入构成

报告期内，公司主要销售国家包括意大利、西班牙、中国、巴西、荷兰、比利时、波兰、澳大利亚等，上述国家合计销售收入占公司报告期各期主营业务收入的 90%以上。

应用场景方面，公司储能逆变器及系统主要应用于家庭光伏储能场景，为家庭用户提供光伏并网与储能系统的整体解决方案；光伏并网逆变器主要应用家庭及工商业屋顶的光伏发电场景；电机驱动与控制产品应用于工业自动化及水务应用场景。

报告期各期，公司按照主要销售国、产品类型的主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

国家或地区	产品类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
意大利	光伏并网逆变器	2,695.05	1.74%	940.32	1.32%	161.05	0.38%
	储能逆变器及系统	62,790.66	40.54%	15,373.47	21.64%	3.41	0.01%
	其中：储能逆变器	17,927.50	11.57%	3,737.14	5.26%	1.92	0.00%
	储能电池	44,863.16	28.97%	11,636.33	16.38%	1.48	0.00%
	电机驱动与控制产品	31.69	0.02%	5.34	0.01%	10.11	0.02%
	其他	167.15	0.11%	41.23	0.06%	0.83	0.00%
	小计	65,684.55	42.41%	16,360.36	23.03%	175.39	0.41%
西班牙	光伏并网逆变器	7,544.06	4.87%	3,512.29	4.94%	356.11	0.84%
	储能逆变器及系统	18,183.29	11.74%	2,015.28	2.84%	40.33	0.10%
	其中：储能逆变器	13,202.84	8.52%	1,911.78	2.69%	40.33	0.10%
	储能电池	4,980.44	3.22%	103.49	0.15%	-	-
	电机驱动与控制产品	66.83	0.04%	11.19	0.02%	4.06	0.01%
	其他	85.71	0.06%	24.75	0.03%	7.12	0.02%
	小计	25,879.89	16.71%	5,563.51	7.83%	407.63	0.96%
中国	光伏并网逆变器	4,020.99	2.60%	6,159.35	8.67%	6,040.16	14.25%
	储能逆变器及系统	86.73	0.06%	748.83	1.05%	1,651.17	3.90%
	其中：储能逆变器	68.38	0.04%	747.09	1.05%	1,492.02	3.52%
	储能电池	18.35	0.01%	1.74	0.00%	159.16	0.38%
	电机驱动与控制产品	12,841.90	8.29%	15,563.65	21.91%	14,367.63	33.90%
	其他	385.06	0.25%	241.14	0.34%	252.06	0.59%
	小计	17,334.68	11.19%	22,712.97	31.98%	22,311.02	52.64%
巴西	光伏并网逆变器	11,271.05	7.28%	5,639.63	7.94%	2,222.95	5.24%
	储能逆变器及系统	22.13	0.01%	0.68	0.00%	-	-
	其中：储能逆变器	20.87	0.01%	0.68	0.00%	-	-
	储能电池	1.26	0.00%	-	-	-	-
	电机驱动与控制产品	278.62	0.18%	12.24	0.02%	43.96	0.10%
	其他	-	-	2.36	0.00%	0.53	0.00%
	小计	11,571.79	7.47%	5,654.91	7.96%	2,267.44	5.35%

荷兰	光伏并网逆变器	7,488.70	4.84%	6,641.45	9.35%	6,631.79	15.65%
	储能逆变器及系统	1,268.89	0.82%	952.06	1.34%	-	-
	其中：储能逆变器	789.93	0.51%	757.75	1.07%	-	-
	储能电池	478.96	0.31%	194.32	0.27%	-	-
	电机驱动与控制产品	0.14	0.00%	-	-	-	-
	其他	5.74	0.00%	54.26	0.08%	0.19	0.00%
	小计	8,763.47	5.66%	7,647.78	10.77%	6,631.98	15.65%
比利时	光伏并网逆变器	2,928.98	1.89%	684.26	0.96%	1,527.24	3.60%
	储能逆变器及系统	5,006.30	3.23%	2,567.95	3.62%	-	-
	其中：储能逆变器	3,362.38	2.17%	1,781.50	2.51%	-	-
	储能电池	1,643.93	1.06%	786.45	1.11%	-	-
	电机驱动与控制产品	-	-	-	-	-	-
	其他	31.47	0.02%	93.30	0.13%	40.31	0.10%
	小计	7,966.75	5.14%	3,345.51	4.71%	1,567.55	3.70%
波兰	光伏并网逆变器	3,189.06	2.06%	3,017.57	4.25%	3,455.67	8.15%
	储能逆变器及系统	1,145.48	0.74%	1.33	0.00%	-	-
	其中：储能逆变器	356.53	0.23%	1.33	0.00%	-	-
	储能电池	788.95	0.51%	-	-	-	-
	电机驱动与控制产品	-	-	-	-	-	-
	其他	26.48	0.02%	1.65	0.00%	0.32	0.00%
	小计	4,361.03	2.82%	3,020.54	4.25%	3,455.98	8.15%
澳大利亚	光伏并网逆变器	675.47	0.44%	120.91	0.17%	830.39	1.96%
	储能逆变器及系统	1,008.08	0.65%	1,641.83	2.31%	888.84	2.10%
	其中：储能逆变器	723.98	0.47%	1,424.61	2.01%	700.68	1.65%
	储能电池	284.10	0.18%	217.22	0.31%	188.16	0.44%
	电机驱动与控制产品	2.35	0.00%	5.10	0.01%	3.38	0.01%
	其他	2.95	0.00%	46.66	0.07%	38.11	0.09%
	小计	1,688.85	1.09%	1,814.50	2.55%	1,760.72	4.15%
其他国家	光伏并网逆变器	5,169.36	3.34%	3,175.66	4.47%	2,946.42	6.95%
	储能逆变器及系统	5,548.33	3.58%	502.61	0.71%	8.68	0.02%
	其中：储能逆变器	2,285.52	1.48%	360.23	0.51%	7.80	0.02%
	储能电池	3,262.81	2.11%	142.38	0.20%	0.87	0.00%
	电机驱动与控制产品	841.07	0.54%	1,173.18	1.65%	798.89	1.88%
	其他	71.66	0.05%	61.71	0.09%	55.44	0.13%

	小计	11,630.42	7.51%	4,913.15	6.92%	3,809.42	8.99%
合计	光伏并网逆变器	44,982.72	29.04%	29,891.44	42.08%	24,171.78	57.03%
	储能逆变器及系统	95,059.89	61.38%	23,804.04	33.51%	2,592.43	6.12%
	其中：储能逆变器	38,737.93	25.01%	10,722.10	15.09%	2,242.75	5.29%
	储能电池	56,321.96	36.36%	13,081.94	18.42%	349.67	0.82%
	电机驱动与控制产品	14,062.59	9.08%	16,770.71	23.61%	15,228.03	35.93%
	其他	776.24	0.50%	567.05	0.80%	394.90	0.93%
	小计	154,881.43	100.00%	71,033.24	100.00%	42,387.14	100.00%

注：由于中机宁波采购发行人产品后主要转售 Genertec，两者为同一实际控制人控制的企业，根据交易实质，将相应销售收入区域由中国调整为意大利；Rising International Investment Holdings Limited 采购发行人产品后主要转售给 Besway AB，两者为同一实际控制人控制的企业，将相应销售收入区域由中国香港调整为瑞典。

（4）按销售模式划分的收入构成

报告期内，公司以直销模式和经销模式划分的主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比重	金额	比重	金额	比重
直销	71,283.53	46.02%	44,948.26	63.28%	29,595.51	69.82%
经销	83,597.91	53.98%	26,084.98	36.72%	12,791.63	30.18%
合计	154,881.43	100.00%	71,033.24	100.00%	42,387.14	100.00%

报告期内，公司以自有品牌和 ODM 贴牌划分的主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比重	金额	比重	金额	比重
自有品牌	137,536.35	88.80%	55,812.81	78.57%	33,205.62	78.34%
ODM 贴牌	17,345.08	11.20%	15,220.42	21.43%	9,181.52	21.66%
合计	154,881.43	100.00%	71,033.24	100.00%	42,387.14	100.00%

3、主要产品的销售价格变动情况

报告期内，发行人主要产品平均销售价格情况如下：

单位：元/台

产品类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度

		均价	增长率	均价	增长率	均价
光伏并网逆变器	户用并网逆变器	3,291.17	18.37%	2,780.38	-1.78%	2,830.70
	工商业并网逆变器	13,443.41	62.31%	8,282.63	-0.72%	8,342.69
储能逆变器及系统	储能逆变器	7,601.19	-5.20%	8,018.32	47.48%	5,436.98
	储能电池	9,238.71	10.42%	8,366.55	11.02%	7,536.00
电机驱动与控制产品	通用变频器	659.99	-2.75%	678.63	-0.28%	680.55
	水务变频器	569.66	-0.16%	570.58	-5.63%	604.64
	智能控制器	93.31	-1.16%	94.41	-9.09%	103.85

报告期内，公司电机驱动与控制产品的平均销售价格整体保持稳定，每年销售均价略有下降，主要原因是市场竞争以及销售产品的型号更新换代，销售价格有所降低。

2022 年，公司户用并网逆变器均价有所提高，主要原因是 R6 系列产品销售收入及占比提升，R6 产品功率相对较高，拉升了产品均价；工商业并网逆变器均价增幅较大，主要原因是 C6 系列产品开始规模化销售且占比较高，C6 系列为新产品，相较于原有 PLUS 系列产品，C6 产品功率更高，价格也相应较高。

2021 年储能逆变器平均销售价格较上年增长 47.48%，主要原因是：2020 年储能逆变器主要以 ODM 贴牌销售为主，销售区域主要在国内，主要销售机型为 AS1(未内置电池)系列；2021 年储能逆变器以自主品牌销售为主，销售区域主要在境外，主要销售机型为 H1、AS1（内置电池）、H2 系列，带动销售单价大幅提高；2022 年储能逆变器平均销售价格同比下降 5.20%，主要是由于储能逆变器销售区域主要集中在欧洲，受欧元汇率波动影响较大，2022 年欧元汇率较 2021 年相比跌幅明显，拉低了储能逆变器销售均价。

报告期内，储能电池平均销售价格呈增长趋势，主要原因是报告期内锂电池原材料价格整体呈上升趋势，尤其是 2020 年至 2022 年碳酸锂市场价格大幅增长，导致磷酸铁锂电芯市场价格整体呈增长趋势，同时储能电池下游市场需求旺盛，带动公司储能电池销售价格增长。

4、发行人境内与境外市场分析

（1）主要产品境内外销售情况

报告期各期，发行人主要产品境内销售与境外销售收入构成情况如下：

单位：万元

产品类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	境内	境外	境内	境外	境内	境外
光伏并网逆变器	4,020.99	40,961.73	6,156.83	23,734.61	6,040.16	18,131.63
储能逆变器及系统	86.73	94,973.15	748.83	23,055.21	1,651.18	941.25
其中：储能逆变器	68.38	38,669.55	747.09	9,975.02	1,492.02	750.74
储能电池	18.35	56,303.60	1.74	13,080.19	159.16	190.51
电机驱动与控制产品	12,788.30	1,274.29	15,563.07	1,207.64	14,361.19	866.84
其他	370.80	405.44	241.13	325.92	252.03	142.86
合计	17,266.82	137,614.61	22,709.86	48,323.38	22,304.56	20,082.58

报告期内，公司光伏并网逆变器、储能逆变器、储能电池产品境外销售金额及占比逐年提升，主要原因是主要外销国家光伏和储能行业景气度持续提升，尤其是意大利、西班牙等欧洲国家户用光伏储能市场快速增长，带动公司光储产品境外销售收入金额及占比提升；光伏并网逆变器、储能逆变器、储能电池产品境内销售金额及占比呈下降趋势，其中光伏并网逆变器主要是由于境外销售毛利率高于境内，在境外市场需求旺盛且公司产能有限的情况下，公司优先满足境外市场订单需求；储能逆变器、储能电池在 2020 年度主要是以 ODM 贴牌方式销售给沃太能源股份有限公司和宁波瑞德能源有限公司，随着 2021 年以来欧洲光储市场的爆发式增长，公司主动减少了上述 ODM 贴牌模式销售，增加了以自主品牌直接向境外客户销售。

报告期内，电机驱动与控制产品主要以境内销售为主，境外销售金额及占比较低。2020 年和 2021 年，公司境内销售收入保持相对稳定，2022 年受国内宏观经济影响，电机驱动与控制产品销售收入有所下降。

（2）市场竞争格局

① 境内市场竞争格局

对于光伏并网逆变器，国内逆变器生产厂商主要包括华为、阳光电源、古瑞瓦特、锦浪科技等，根据国际能源网公开资料，2022 年国内光伏逆变器中标

容量前两名为华为和阳光电源。在供应链成熟、成本控制强、产品质量优等亮点助力下，国产光伏逆变器在世界范围内的竞争力显著提升。但随着中国企业的快速崛起，国内逆变器市场形成了多家厂商激烈争夺市场份额的局面，一定程度上形成了红海竞争。公司光伏并网逆变器主要销往境外，在境内销售收入相对较少。

对于户用储能产品，节约电费是家庭用户购置储能系统的核心驱动因素，由于我国居民用电电价较低，家庭用户购置储能产品的经济性较低，因此国内户用储能市场尚处于早期阶段，市场规模较小，国内企业主要将户用储能产品销往境外市场。公司储能逆变器、储能电池主要销往欧洲等境外市场，在国内市场销售收入金额较小。

对于电机驱动与控制产品，公司产品主要包括通用变频器、水务变频器，属于低压变频器范畴。目前，我国低压变频器市场形成了以欧美品牌、日本品牌和中国品牌为主的竞争格局。根据 MIR 睿工业数据，2021 年我国低压变频器市场前十强企业，外资企业占据了 6 席，其中 ABB、西门子占据了第一名、第二名；国内企业汇川技术、英威腾占据第三名、第六名。2021 年国内低压变频器市场规模约为 309 亿元。2021 年公司电机驱动与控制产品销售收入为 1.68 亿元，市场占有率小于 1%。

② 境外市场竞争格局

对于逆变器领域，2022 年全球前五名光伏逆变器企业分别为阳光电源、华为、锦浪科技、古瑞瓦特和 SMA，我国光伏逆变器企业占据了全球出货量前十名企业中的七个席位。未来随着国内企业加快海外客户拓展与渠道布局，凭借更快的研发迭代和技术升级优势，预计未来国产光伏逆变器的全球市场份额有望继续提升，优质企业仍具备较大提升空间。

对于户用储能领域，全球户用储能领域主要参与者包括布局户用储能的逆变器厂商和储能电池厂商，其中户用储能逆变器的领先企业包括华为、固德威、德业股份、SMA、SolarEdge 等，储能电池领先企业包括特斯拉、派能科技、比亚迪等。户用储能逆变器国外厂商 SMA、SolarEdge 进入储能逆变器领域较早，在全球范围内具有较强的竞争优势，近年来随着中国逆变器企业快速

发展，华为、固德威、德业股份逐步成为户用储能领域重要竞争者。根据 IHS 的统计数据，2021 年，全球户用储能电池出货量前三名分别为特斯拉、派能科技和比亚迪，市场份额占比为 43%。头部企业市场份额相对较高，其他企业市场份额相对比较分散，优势企业依托其产品及技术特点，在不同市场和领域各具优势。

发行人于 2015 年开始研发户用储能系统，2021 年进入快速发展阶段，2022 年储能逆变器实现销售收入 3.87 亿元，与行业内领先企业存在一定差距。发行人 2022 年储能电池实现营业收入 5.63 亿元，与上述企业存在一定差距。

（3）发行人竞争策略与市场地位

相较于华为、阳光电源、锦浪科技等规模较大的企业，发行人基于自身产能、资金、人力等因素，主要采取差异化竞争策略，优先将产能和销售资源倾向欧洲市场，尤其是近两年家储市场爆发的意大利地区，在区域市场取得竞争优势和领先地位，逐步将公司经营规模做大，提升业绩水平，并带动公司进一步向德国、美国全球其他主要市场扩张。

在全球市场方面，根据中金公司发布的研究报告《储能深度系列：家储，集中式电力供应的破局者》，2022 年全球家储装机规模预计为 9.4GWh，公司储能产品全球出货量为 349.95MWh，市场占有率约 3.72%。

在欧洲市场方面，根据欧洲光伏协会（SolarPower Europe）发布的研究报告《European Market Outlook for Residential Battery Storage 2022-2026》，2022 年欧洲家储装机规模预计为 3.9GWh，公司储能产品在欧洲出货量为 344.88MWh，市场占有率为 8.84%。根据 IHS 调研数据，2021 年和 2022 年发行人户用储能产品在意大利出货量排名分别为第 6 名、第 4 名，公司在意大利处于较为领先地位，具备较强竞争优势。

对于电机驱动与控制产品，报告期内公司主要将资金、人力资源倾向光伏和储能行业，对于变频器产品以稳固已有国内市场为主，国内变频器市场竞争较为激烈，2021 年公司电机驱动与控制产品销售收入为 1.68 亿元，市场占有率小于 1%，2022 年受国内宏观经济影响，电机驱动与控制产品销售收入小幅下

降。

（二）主要客户情况

1、产品或服务的主要客户群体

公司光伏并网逆变器、储能逆变器及系统应用于分布式光伏系统，主要客户群体包括光伏设备经销商、系统集成商、安装商、EPC 承包商以及投资业主等。公司电机驱动与控制产品主要应用于工业传动与控制领域，主要客户群体包括经销商、自动化系统集成企业等。报告期内，随着光伏与储能市场需求持续扩张，公司主要客户以光伏储能行业经销商、安装商、系统集成商为主。

2、向前五名客户销售情况

报告期内，公司前五名客户的销售情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售内容	销售金额	占主营业务收入比例
2022 年度				
1	Genertec Italia SRL ^注	储能逆变器及系统、光伏并网逆变器	61,705.34	39.84%
2	Solar Profit Energy Services SL	光伏并网逆变器、储能逆变器及系统	11,349.02	7.33%
3	Eco-Tronic B.V.	光伏并网逆变器、储能逆变器及系统	6,858.93	4.43%
4	Brass & Fittings SL	光伏并网逆变器、储能逆变器及系统	5,294.49	3.42%
5	Sonne PV Systems SL	光伏并网逆变器、储能逆变器及系统	4,923.21	3.18%
合 计		-	90,130.99	58.19%
2021 年度				
1	Genertec Italia SRL	储能逆变器及系统	12,751.11	17.95%
2	Zonneplan B.V.	光伏并网逆变器	4,903.87	6.90%
3	EKO Capital SP Z.O.O ^注	光伏并网逆变器、储能逆变器及系统	3,655.33	5.15%
4	Eco-Tronic B.V.	光伏并网逆变器、储能逆变器及系统	3,309.61	4.66%
5	Peimar SRL ^注	光伏并网逆变器、储能逆变器及系统	2,884.16	4.06%
合 计		-	27,504.08	38.72%
2020 年度				
1	Zonneplan B.V.	光伏并网逆变器	4,225.21	9.97%

序号	客户名称	销售内容	销售金额	占主营业务收入比例
2	EKO Capital SP Z.O.O	光伏并网逆变器、储能逆变器及系统	3,125.18	7.37%
3	宁波瑞德能源有限公司 ^注	光伏并网逆变器、储能逆变器及系统	2,530.95	5.97%
4	Kleventa Import B.V.	光伏并网逆变器	1,676.75	3.96%
5	大名县平泰新能源科技有限公司	光伏并网逆变器	1,390.12	3.28%
合计		-	12,948.21	30.55%

注：（1）EKO Capital SP Z.O.O 包括 Eko Capital Hungary Kft.；（2）Peimar SRL 包括 Peimar Industries SRL；（3）宁波瑞德能源有限公司包括宁波瑞德瑞信贸易有限公司；（4）Genertec Italia SRL 包括中机宁波贸易有限公司

报告期内，公司前五名客户销售收入占主营业务收入的比例分别为 30.55%、38.72%和 58.19%，公司前五名客户集中度逐年提升，主要原因是随着欧洲户用储能市场景气度提升，储能逆变器、储能电池、并网逆变器产品收入快速增长，相应客户销售规模较大，尤其是向 Genertec Italia SRL 销售金额及占比大幅增长，2021 年度和 2022 年度，公司向 Genertec Italia SRL 销售收入占主营业务收入的比例分别为 17.95%和 39.84%，带动客户集中度有所提升。

公司不存在单个客户的销售比例超过主营业务收入 50%的情形，不存在严重依赖于少数客户的情形。截至本招股说明书签署日，公司与前五名客户之间不存在关联关系。公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员、主要关联方或持有发行人 5%以上股份的股东，在上述客户中未占有任何权益。

3、各主要产品前十名客户销售情况

（1）光伏并网逆变器

① 前 10 名客户

报告期各期，公司光伏并网逆变器前 10 名客户的名称、客户类型、销售金额、收入占比情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	客户类型	销售金额	同类产品收入占比
2022 年度				
1	EKO Capital SP Z.O.O	经销商	3,514.54	7.81%
2	Zonneplan B.V.	安装商	3,156.08	7.02%

序号	客户名称	客户类型	销售金额	同类产品收入占比
3	Serrana Sistemas De Energia LTDA	系统集成商	3,117.59	6.93%
4	Kleventa Import B.V.	经销商	2,723.49	6.05%
5	Engemetal Comercio E Manutencao LTDA	系统集成商	2,436.65	5.42%
6	Eco-Tronic BV	系统集成商	2,422.01	5.38%
7	Sonne PV Systems SL	系统集成商	2,372.22	5.27%
8	Solar Profit Energy Services SL	安装商	2,346.60	5.22%
9	Genertec Italia SRL	经销商	2,170.76	4.83%
10	Joining Comercio Eletro-Eletricos LTDA	系统集成商	1,787.52	3.97%
合 计		/	26,047.45	57.91%

2021 年度

1	Zonneplan B.V.	安装商	4,903.87	16.41%
2	EKO Capital SP Z.O.O	经销商	3,652.35	12.22%
3	Engemetal Comercio E Manutencao LTDA	系统集成商	2,442.22	8.17%
4	Brass & Fittings SL	经销商	1,443.07	4.83%
5	Solar Profit Energy Services SL	安装商	1,439.63	4.82%
6	Serrana Sistemas De Energia LTDA	系统集成商	1,180.86	3.95%
7	广州晶创新能源科技有限公司	经销商	1,105.88	3.70%
8	Kleventa Import B.V.	经销商	1,070.92	3.58%
9	广东博通新能源科技有限公司	EPC 承包商	972.19	3.25%
10	Peimar SRL	系统集成商	865.51	2.90%
合 计		/	19,076.51	63.82%

2020 年度

1	Zonneplan B.V.	安装商	4,225.21	17.48%
2	EKO Capital SP Z.O.O	经销商	3,124.86	12.93%
3	Kleventa Import B.V.	经销商	1,676.75	6.94%
4	宁波瑞德能源有限公司	经销商	1,665.90	6.89%
5	大名县平泰新能源科技有限公司	系统集成商	1,390.12	5.75%
6	Eco-Tronic BV	系统集成商	1,179.80	4.88%
7	One Stop Warehouse Pty Ltd	经销商	830.39	3.44%
8	DRC Solar E Suprimentos De Informatica LTDA	系统集成商	819.55	3.39%
9	PV Renewables	系统集成商	799.41	3.31%

序号	客户名称	客户类型	销售金额	同类产品收入占比
10	SolarToday Franchise B.V.	系统集成商	729.50	3.02%
合 计		/	16,441.48	68.02%

注：同一实际控制人控制的企业按照合并口径披露；本招股说明书若无特别说明，则客户、供应商等相关交易金额均按照同一实际控制人控制的企业合并口径披露。

② 报告期内主要客户构成和销售金额变动的主要原因

报告期内，公司光伏并网逆变器产品的前 10 名客户相对保持稳定，整体上呈现出境外客户销售金额及占比逐年增加，境内客户销售金额及占比相对下降。

上述客户中 Zonneplan B.V.、Kleventa Import B.V.、SolarToday Franchise B.V. 为荷兰知名的光伏系统安装商、集成商或经销商；Solar Profit Energy Services SL、Sonne PV Systems SL、Brass & Fittings SL 是西班牙领先的光伏系统安装商、集成商或经销商；Eco-Tronic BV 为比利时知名的光伏系统集成商，Engemetal Comercio E Manutencao LTDA、Serrana Sistemas De Energia LTDA、Joining Comercio Eletro-Eletricos LTDA、DRC Solar E Suprimentos De Informatica LTDA 为巴西领先的光伏系统集成商；EKO Capital SP Z.O.O 是波兰知名的光伏设备经销商或集成商，Genertec Italia SRL 为意大利知名的光伏设备经销商，One Stop Warehouse Pty Ltd 为澳大利亚领先的光伏设备经销商。报告期内，由于欧洲、巴西、澳大利亚等区域光伏行业景气度提升，境外市场光伏装机量持续增长、市场需求旺盛，在公司产能受限的情况下，鉴于境外市场毛利率高于境内市场，公司优先供给境外市场。因此，公司境外主要客户销售收入及占比呈增长趋势，境内客户销售收入及占比相对下降。

（2）储能逆变器及系统

① 前 10 名客户

报告期各期，公司储能逆变器及系统前 10 名客户的名称、客户类型、销售金额、收入占比情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	客户类型	销售金额	同类产品收入占比
2022 年度				

序号	客户名称	客户类型	销售金额	同类产品收入占比
1	Genertec Italia SRL ^注	经销商	59,372.65	62.46%
2	Solar Profit Energy Services SL	安装商	8,934.24	9.40%
3	Eco-Tronic BV	系统集成商	4,408.94	4.64%
4	Brass & Fittings SL	经销商	3,837.32	4.04%
5	Sonne PV Systems SL	系统集成商	2,540.48	2.67%
6	Forniture Fotovoltaiche SRL	系统集成商	2,014.84	2.12%
7	Salvador Escoda S.A.	EPC 承包商	1,596.89	1.68%
8	Peimar SRL	系统集成商	1,399.15	1.47%
9	EKO Capital SP Z.O.O	经销商	1,246.60	1.31%
10	Besway AB	经销商	1,072.62	1.13%
合 计		/	86,423.73	90.92%
2021 年度				
1	Genertec Italia SRL	经销商	12,744.73	53.54%
2	Eco-Tronic BV	系统集成商	2,567.95	10.79%
3	Peimar SRL	系统集成商	1,993.84	8.38%
4	Solar SG PTY LTD	系统集成商	1,641.83	6.90%
5	SolarToday Franchise B.V.	系统集成商	952.06	4.00%
6	Brass & Fittings SL	经销商	683.21	2.87%
7	Solar Profit Energy Services SL	安装商	558.98	2.35%
8	Forniture Fotovoltaiche SRL	系统集成商	481.71	2.02%
9	宁波瑞德能源有限公司	经销商	437.32	1.84%
10	沃太能源股份有限公司	系统集成商	278.29	1.17%
合 计		-	22,339.93	93.85%
2020 年度				
1	Solar SG PTY LTD	系统集成商	888.11	34.26%
2	宁波瑞德能源有限公司	经销商	842.71	32.51%
3	沃太能源股份有限公司	系统集成商	778.64	30.04%
4	Brass & Fittings SL	经销商	39.74	1.53%
5	广州鹏辉能源科技股份有限公司	其他	16.15	0.62%
6	浙江腾圣储能技术有限公司	系统集成商	7.70	0.30%
7	Peimar SRL	系统集成商	3.41	0.13%
8	Easyli SAS	安装商	2.15	0.08%

序号	客户名称	客户类型	销售金额	同类产品收入占比
9	林春茂	其他	1.61	0.06%
10	FAS (Pty) Ltd	安装商	1.51	0.06%
合 计		-	2,581.73	99.59%

注：Genertec Italia SRL 包括中机宁波贸易有限公司

② 报告期内主要客户构成和销售金额变动的主要原因

报告期内，公司储能逆变器及系统产品的前 10 名客户结构发生较大变化，整体表现为境外客户销售收入及占比大幅增加，境内客户销售收入占比下降。

2020 年公司储能产品系列相对较少，处于市场开拓阶段，主要以 ODM 模式向沃太能源股份有限公司销售 AS1 系列（不含电池），以 ODM 模式向 Solar SG PTY LTD 销售 AS1 系列（含电池）、B1 系列产品，以 ODM 模式向宁波瑞德能源有限公司销售 H1 系列、B1 系列产品，向其他客户销售金额及占比较小。其中，广州鹏辉能源科技股份有限公司为国内知名锂电池制造商，是发行人主要的电池模组供应商，广州鹏辉能源科技股份有限公司基于产业链偶发需求向发行人采购了数台储能逆变器，总体采购金额较小。

2021 年以来，在高电价以及能源安全的驱动下，欧洲家庭光储市场景气度提升，尤其是意大利家庭储能市场开始爆发。2021 年，公司与意大利领先的光伏设备经销商 Genertec Italia SRL 建立合作关系，Genertec Italia SRL 为我国央企中国通用技术（集团）控股有限责任公司旗下的意大利子公司。由于意大利新税收优惠政策“Ecobonus”的推出，2021 年以来，意大利家庭储能市场呈现爆发式增长，根据意大利可再生能源协会统计，2021 年度意大利新增储能系统电池容量达 412MWh，同比增长 271.17%，2022 年持续高速增长趋势，带动了公司向 Genertec Italia SRL 以及其他意大利客户如 Forniture Fotovoltaiche SRL（意大利光伏系统集成商）、Peimar SRL（意大利光伏系统集成商）销售收入大幅增长。2021 年以来，欧洲其他国家以及澳大利亚等区域家庭光储市场需求的增长，也带动了 Solar Profit Energy Services SL（西班牙光伏设备安装商）、Eco-Tronic BV（比利时光伏系统集成商）、Brass & Fittings SL（西班牙光伏设备经销商）、Sonne PV Systems SL（西班牙光伏系统集成商）、Salvador Escoda S.A.（西班牙 EPC 承包商）、Besway AB（瑞典光伏设备经销商）等客户销售收入的

增长。

（3）电机驱动与控制产品

① 前 10 名客户

报告期各期，公司电机驱动与控制产品前 10 名客户的名称、客户类型、销售金额、收入占比情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	客户类型	销售金额	同类产品收入占比
2022 年度				
1	深圳市一和成科技有限公司	直销	663.63	4.72%
2	泊头市晶能达电气设备销售有限公司	经销	649.14	4.62%
3	台州市升晶电气设备有限公司	直销	564.90	4.02%
4	河南菱川电气技术有限公司	直销	427.59	3.04%
5	东莞晶企电气科技有限公司	直销	409.34	2.91%
6	济南汇晶电气技术有限公司	直销	357.02	2.54%
7	广州群科技术有限公司	经销	345.00	2.45%
8	福州富昌维控电子科技有限公司	直销	328.19	2.33%
9	广州普泽机电设备有限公司	直销	323.16	2.30%
10	潍坊三晶自动化设备有限公司	经销	282.98	2.01%
合计		/	4,350.96	30.94%
2021 年度				
1	泊头市晶能达电气设备销售有限公司	经销	786.38	4.69%
2	浙江普思拓智能科技有限公司	直销	748.28	4.46%
3	深圳市一和成科技有限公司	直销	545.60	3.25%
4	广州群科技术有限公司	经销	544.02	3.24%
5	台州市升晶电气设备有限公司	直销	543.69	3.24%
6	东莞晶企电气科技有限公司	直销	447.94	2.67%
7	徐州迈欧国际贸易有限公司	直销	424.95	2.53%
8	潍坊三晶自动化设备有限公司	经销	382.37	2.28%
9	广州普泽机电设备有限公司	直销	355.49	2.12%
10	河南菱川电气技术有限公司	直销	349.19	2.08%
合计		-	5,127.92	30.58%

序号	客户名称	客户类型	销售金额	同类产品收入占比
2020 年度				
1	泊头市晶能达电气设备销售有限公司	经销	661.61	4.34%
2	深圳市一和成科技有限公司	直销	535.10	3.51%
3	河南菱川电气技术有限公司	直销	528.00	3.47%
4	广州群科技术有限公司	经销	477.87	3.14%
5	东莞晶企电气科技有限公司	直销	453.89	2.98%
6	台州市升晶电气设备有限公司	直销	440.00	2.89%
7	徐州迈欧国际贸易有限公司	直销	400.62	2.63%
8	广东旺科电气科技有限公司	经销	349.12	2.29%
9	潍坊三晶自动化设备有限公司	经销	334.08	2.19%
10	常州市广海电气设备有限公司	直销	323.77	2.13%
合计		-	4,504.05	29.58%

② 报告期内主要客户构成和销售金额变动的主要原因

报告期内，公司电机驱动与控制产品的前 10 名客户相对保持稳定，主要以境内客户为主，由于行业特征影响，客户销售规模相对较小。

4、向经销商销售情况

（1）按销售收入区间披露报告期各期经销商数量及销售金额

报告期各期，发行人经销商数量及销售金额的收入区间分布情况如下：

单位：万元、家

销售收入区间	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	经销商数量	销售金额	金额占比	经销商数量	销售金额	金额占比	经销商数量	销售金额	金额占比
$X \geq 1000$	6	76,865.95	91.95%	5	20,738.85	79.50%	3	7,332.88	57.33%
$500 \leq X < 1000$	4	2,650.82	3.17%	4	2,613.06	10.02%	3	2,197.39	17.18%
$100 \leq X < 500$	16	3,552.88	4.25%	10	2,143.69	8.22%	12	2,776.22	21.70%
$X < 100$	44	528.26	0.63%	20	589.38	2.26%	18	485.14	3.79%
合计	70	83,597.91	100.00%	39	26,084.98	100.00%	36	12,791.63	100.00%

注：X 表示对单个经销商客户的销售收入金额

如上表所示，报告期内经销商销售金额呈增长趋势，与发行人主营业务收入增长趋势保持一致。

报告期各期，发行人销售收入 500 万元以上区间经销商客户分别为 6 家、9 家和 10 家，占经销收入的比例分别为 74.50%、89.52%和 95.12%，销售收入 500 万元以上经销商数量、销售金额及占比呈快速增长趋势，主要原因是该类客户主要为境外各国领先的光伏及储能行业经销商，在碳中和背景下，全球各国光伏及储能行业景气度持续提升，尤其是欧洲区域市场需求迅速扩张，家庭光伏储能装机量持续增加，发行人加大了对境外经销渠道的开发力度，深耕光伏及储能行业客户资源，重点拓展各国领先的经销商客户，使销售规模较大的经销商客户数量和销售金额持续增长。

报告期各期，发行人销售规模在 500 万元以下区间经销商客户分别为 30 家、30 家和 60 家，占经销收入的比例分别为 25.50%、10.48%和 4.88%，销售收入 500 万元以下经销商客户的销售占比呈下降趋势，该类客户主要为境内电机驱动与控制行业经销商，主要经销通用变频器、水务变频器等产品，客户分布较为分散，以中小客户为主，销售规模普遍相对较小，符合行业特征。

（2）当期新增和退出情况

报告期各期，发行人新增与退出经销商的整体情况如下：

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
新增经销商数量（家）	37	10	4
新增经销商本期销售金额（万元）	3,919.57	13,442.62	3,148.65
占本期经销模式收入比例	4.69%	51.53%	24.61%
退出经销商数量（家）	6	7	14
退出经销商上期销售金额（万元）	601.38	119.21	478.36
占上期经销模式收入比例	2.31%	0.93%	7.16%

报告期内，发行人经销商相对保持稳定，公司对经销商进行了优化与调整，引入了部分销售规模较大、信用情况良好的经销商，退出了部分销售规模较小、回款较慢的经销商。2020 年至 2021 年，发行人新增经销商的销售收入增长较快，与公司主营业务收入增长趋势一致。报告期内，发行人退出经销商的上期销售金额较小，占上期经销收入的比例较小。

① 2020 年度

2020 年度，公司新增经销商 4 家，其中境外新增 1 家，新增客户为 EKO

Capital SP Z.O.O（波兰光伏设备经销商），主要销售光伏并网逆变器；境内新增 3 家，主要销售光伏并网逆变器、电机驱动与控制产品等；新增经销商销售收入为 3,148.65 万元，占经销收入比例为 24.61%。

2020 年度，公司退出经销商数量 14 家，其中境外退出 5 家，境内退出 9 家，主要原因是：2020 年新冠疫情在我国以及世界各主要国家持续爆发与蔓延，对全球实体经济造成了巨大的负面冲击，发行人部分中小客户经营陷入困境，物流运输也受到不利影响，因此，发行人与部分受影响较大的经销商客户终止了合作关系。

2020 年度，公司新增与退出经销商在各收入区间的具体分布情况如下：

单位：万元、家

收入区间	新增经销商数量	新增经销商销售金额	新增销售金额占比	退出经销商数量	退出上期销售金额	退出销售金额占比
$X \geq 1000$	1	3,125.18	99.25%	-	-	-
$500 \leq X < 1000$	-	-	-	-	-	-
$100 \leq X < 500$	-	-	-	2	293.25	61.30%
$X < 100$	3	23.47	0.75%	12	185.11	38.70%
合计	4	3,148.65	100.00%	14	478.36	100.00%

注：X 表示对单个经销商客户的销售收入金额。

②2021 年度

2021 年度，公司新增经销商 10 家，新增经销商销售收入 13,442.62 万元，占当期经销收入的比例为 51.53%。其中境外新增 2 家，以销售储能逆变器及系统、并网逆变器为主，境内新增 8 家，以销售电机驱动与控制产品为主。2021 年欧洲地区户用光储需求爆发，公司进一步加大了欧洲市场开发力度，与意大利领先的光伏设备经销商 Genertec Italia SRL 建立合作关系，使经销收入及占比大幅提升。

2021 年度，公司退出经销商 7 家，退出经销商上期销售收入为 119.21 万元，占上期经销收入的比例为 0.93%。公司与经销商合作保持稳定，整体上看，退出经销商的数量与金额较小。

2021 年度，公司新增与退出经销商在各收入区间的具体分布情况如下：

单位：万元、家

收入区间	新增经销商数量	新增经销商销售金额	新增销售金额占比	退出经销商数量	退出上期销售金额	退出销售金额占比
$X \geq 1000$	1	12,751.11	94.86%	-	-	-
$500 \leq X < 1000$	-	-	-	-	-	-
$100 \leq X < 500$	2	574.12	4.27%	-	-	-
$X < 100$	7	117.38	0.87%	7	119.21	100.00%
合计	10	13,442.62	100.00%	7	119.21	100.00%

注：X 表示对单个经销商客户的销售收入金额

③ 2022 年度

2022 年度，公司新增经销商 37 家，新增经销商销售收入 3,919.57 万元，占当期经销收入的比例为 4.69%。2022 公司积极参加国内外相关展会，加大市场开发力度，新增经销商主要为境外光伏与储能行业客户，以及境内电机驱动与控制行业客户。

2022 年度，公司退出经销商 6 家，退出经销商上期销售收入 601.38 万元，占上期经销收入的比例为 2.31%。其中，主要退出经销商为宁波瑞德能源有限公司（以下简称“瑞德能源”），瑞德能源主要从事光伏组件、逆变器等产品经销服务，发行人在以前年度向瑞德能源销售并网逆变器、储能逆变器及系统产品，然后再由瑞德能源转卖给意大利光伏系统集成商 Peimar SRL，2022 年发行人直接向 Peimar SRL 销售相关产品，因此与瑞德能源终止了合作关系。

2022 年度，公司新增与退出经销商在各收入区间的具体分布情况如下：

单位：万元、家

收入区间	新增经销商数量	新增经销商销售金额	新增销售金额占比	退出经销商数量	退出上期销售金额	退出销售金额占比
$X \geq 1000$	2	2,305.46	58.82%	-	-	0.00%
$500 \leq X < 1000$	-	-	0.00%	1	596.26	99.15%
$100 \leq X < 500$	6	1,443.91	36.84%	-	-	0.00%
$X < 100$	29	170.20	4.34%	5	5.11	0.85%
合计	37	3,919.57	100.00%	6	601.38	100.00%

注：X 表示对单个经销商客户的销售收入金额

(3) 主要新增和销售增长较快经销商及变化原因

报告期各期，发行人主要新增经销商（当期销售收入 500 万元以上，上期

无销售收入）以及销售增长较快经销商（当期收入 500 万元以上，且同比增长超过 30%）的销售内容、销售金额、经销收入占比情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售内容	销售金额	经销收入占比
2022 年度				
1	Genertec Italia SRL ^注	储能逆变器及系统、光伏并网逆变器	61,705.34	79.58%
2	Brass & Fittings SL	光伏并网逆变器、储能逆变器及系统	5,294.49	6.83%
3	EKO Capital SP Z.O.O	光伏并网逆变器、储能逆变器及系统	4,787.62	6.17%
4	Kleventa Import B.V.	光伏并网逆变器、储能逆变器及系统	2,773.04	3.58%
5	Besway AB	光伏并网逆变器、储能逆变器及系统	1,180.05	1.52%
6	Gallno AB	光伏并网逆变器、储能逆变器及系统	1,125.42	1.45%
7	One Stop Warehouse Pty Ltd	光伏并网逆变器	677.21	0.87%
合 计		-	77,543.15	100.00%
2021 年度				
1	Genertec Italia SRL	储能逆变器及系统	12,751.11	48.88%
2	Brass & Fittings SL	光伏并网逆变器、储能逆变器及系统	2,129.94	8.17%
3	广州晶创新能源科技有限公司	光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品	1,131.54	4.34%
4	无锡江能光伏科技有限公司	光伏并网逆变器、储能逆变器及系统	685.95	2.63%
合 计		-	16,698.55	64.02%
2020 年度				
1	EKO Capital SP Z.O.O	光伏并网逆变器	3,125.18	24.43%
2	宁波瑞德能源有限公司	光伏并网逆变器、储能逆变器及系统	2,530.95	19.79%
3	Kleventa Import B.V.	光伏并网逆变器	1,676.75	13.11%
4	广州晶创新能源科技有限公司	光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品	694.72	5.43%
合 计		-	8,027.60	62.76%

注：Genertec Italia SRL 包括中机宁波贸易有限公司

2020 年度，公司主要新增经销商为 EKO Capital SP Z.O.O，主要原因是欧洲地区光伏装机量提升，公司与波兰地区光伏设备经销商 EKO Capital SP Z.O.O

建立合作关系，主要将产品销往波兰、匈牙利等地区。2020 年度，公司增速 30%以上主要经销商为宁波瑞德能源有限公司、Kleventa Import B.V.、广州晶创新能源科技有限公司，主要原因是：第一，欧洲地区光伏与储能行业景气度高，市场需求增加，带动了 Kleventa Import B.V.（荷兰地区光伏设备经销商）、宁波瑞德能源有限公司（下游客户主要为意大利光伏系统集成商 Peimar SRL）销售收入增长；第二，国内光伏市场空间巨大，长期发展趋势良好，同时为避免过于依赖境外市场，公司也积极布局与开拓国内光伏市场，向广州晶创新能源科技有限公司销售金额有所增加。

2021 年度，公司主要新增经销商为 Genertec Italia SRL，主要原因是 2021 年意大利家庭光储市场开始爆发，公司与意大利领先的光伏设备经销商 Genertec Italia SRL 建立合作关系，销售金额大幅增加。2021 年度，公司增速 30%以上主要经销商为 Brass & Fittings SL、广州晶创新能源科技有限公司、无锡江能光伏科技有限公司，主要原因是：第一，欧洲地区光伏与储能市场需求火爆，Brass & Fittings SL 为西班牙较为领先的光伏设备经销商，公司当期向其销售收入增长较快；第二，国内分布式光伏装机量持续提升，公司向广州晶创新能源科技有限公司、无锡江能光伏科技有限公司销售收入增长较快。

2022 年度，公司新增主要经销商为 Besway AB、Gallno AB，主要原因是随着光储市场景气度持续提升，公司与瑞典客户 Besway AB 正式建立合作关系；此外，Gallno AB 原为公司的安装商客户，2022 年随着瑞典户用光伏装机量提升，Gallno AB 经销收入占比超过安装收入，因此，发行人根据重要性和谨慎性原则，将其调整为经销商客户。2022 年度，公司增速 30%以上主要经销商为 Genertec Italia SRL、Brass & Fittings SL、EKO Capital SP Z.O.O、Kleventa Import B.V.、One Stop Warehouse Pty Ltd，主要原因是意大利、西班牙、波兰、荷兰、澳大利亚等国户用光伏储能产品市场需求持续增长，上述客户增加了向公司的采购规模。

五、发行人采购情况和主要供应商

（一）主要采购情况

1、主要产品的原材料采购情况

公司生产所需的原材料主要包括电子元器件、结构件、电池模组以及辅助材料等，其中电子元器件包括功率半导体、磁性器件、集成电路、电容/电阻、PCB 线路板、连接器、开关器件等，结构件主要为塑胶件、压铸件、钣金件、散热器等，电池模组主要是磷酸铁锂电池模组，辅助材料主要包括包材、耗材等。

报告期内，公司主要原材料采购情况如下：

单位：万元

类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比重	金额	比重	金额	比重
1、电子元器件	46,469.66	43.64%	25,331.56	59.27%	21,211.32	74.23%
其中：功率半导体	9,644.38	9.06%	6,066.23	14.19%	5,035.30	17.62%
磁性器件	9,314.64	8.75%	4,509.02	10.55%	3,203.55	11.21%
集成电路	5,100.38	4.79%	3,887.88	9.10%	3,607.19	12.62%
电容/电阻	5,231.50	4.91%	3,240.97	7.58%	3,670.10	12.84%
PCB 线路板	7,130.87	6.70%	2,948.43	6.90%	1,951.09	6.83%
连接器	4,500.56	4.23%	2,284.55	5.35%	1,835.09	6.42%
开关器件	3,530.56	3.32%	1,470.42	3.44%	1,055.96	3.70%
其他	2,016.77	1.89%	924.06	2.16%	853.05	2.99%
2、结构件	17,026.99	15.99%	7,647.22	17.89%	4,715.14	16.50%
3、电池模组	36,986.20	34.73%	7,007.94	16.40%	768.94	2.69%
4、辅助材料	6,000.87	5.64%	2,750.57	6.44%	1,880.52	6.58%
总计	106,483.72	100.00%	42,737.29	100.00%	28,575.92	100.00%

公司主要产品包括光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品等三大类别，其中光伏并网逆变器主要原材料包括电子元器件、结构件；储能逆变器及系统主要原材料包括电子元器件、结构件、电池模组；电机驱动与控制产品主要原材料包括电子元器件、结构件。

2020 年度，公司区分主要产品的主要原材料及采购金额和数量情况如下：

产品类别	原材料大类	原材料中类	原材料明细类	采购金额 (万元)	采购数量 (万件)
光伏并网逆变器	电子元器件	功率半导体	IGBT 单管类/二极管类/三极管类/MOS 管类/IGBT 模块类	2,198.61	1,561.72
		磁性器件	电感类/变压器类/传感器类等	2,625.96	307.33
		集成电路	IC 类/光耦类	2,004.33	613.19
		电容/电阻	铝电解电容类/薄膜电容类/陶瓷电容类/贴片电阻类/压敏电阻类等	1,954.39	12,107.72
		PCB 线路板	PCB 板类	1,029.18	37.98
		连接器	线材类/连接器类等	963.16	571.86
		开关器件	继电器类/机械开关类/接触器类	741.02	78.78
	结构件	结构件	五金零件类/五金组件类/散热器类/塑胶组件类/塑胶零件类/铜铝排类等	2,850.78	76.45
储能逆变器及系统	电子元器件	功率半导体	IGBT 单管类/二极管类/三极管类/MOS 管类/IGBT 模块类	193.27	202.37
		磁性器件	电感类/变压器类/传感器类等	245.02	22.61
		集成电路	IC 类/光耦类	151.34	57.91
		电容/电阻	铝电解电容类/薄膜电容类/陶瓷电容类/贴片电阻类/压敏电阻类等	167.47	1,117.55
		PCB 线路板	PCB 板类	187.21	5.61
		连接器	线材类/连接器类等	100.14	72.29
		开关器件	继电器类/机械开关类/接触器类	101.02	9.93
	结构件	结构件	五金零件类/五金组件类/散热器类/塑胶组件类/塑胶零件类/铜铝排类等	503.58	14.65
	电池模组	电池模组	电源类	768.94	0.19
电机驱动与控制产品	电子元器件	功率半导体	IGBT 单管类/二极管类/三极管类/MOS 管类/IGBT 模块类	2,562.16	1,984.96
		磁性器件	电感类/变压器类/传感器类等	317.49	389.34
		集成电路	IC 类/光耦类	1,405.32	1,006.77
		电容/电阻	铝电解电容类/薄膜电容类/陶瓷电容类/贴片电阻类/压敏电阻类等	1,549.26	14,240.22
		PCB 线路板	PCB 板类	696.35	101.28
		连接器	线材类/连接器类等	746.28	687.08
		开关器件	继电器类/机械开关类/接触器类	201.25	243.35
	结构件	结构件	五金零件类/五金组件类/散热器类/塑胶组件类/塑胶零件类/铜铝排类等	1,346.93	152.32

2021 年度，公司区分主要产品的主要原材料及采购金额和数量情况如下：

产品类别	原材料大类	原材料中类	原材料明细类	采购金额 (万元)	采购数量 (万件)
光伏并网逆变器	电子元器件	功率半导体	IGBT 单管类/二极管类/三极管类/MOS 管类/IGBT 模块类	2,281.53	1,458.17
		磁性器件	电感类/变压器类/传感器类等	3,008.98	195.24
		集成电路	IC 类/光耦类	1,973.42	572.17
		电容/电阻	铝电解电容类/薄膜电容类/陶瓷电容类/贴片电阻类/压敏电阻类等	1,450.24	9,960.55
		PCB 线路板	PCB 板类	1,047.73	37.59
		连接器	线材类/连接器类等	1,062.16	584.82
		开关器件	继电器类/机械开关类/接触器类	751.38	68.60
	结构件	结构件	五金零件类/五金组件类/散热器类/塑胶零件类/铜铝排类等	3,451.63	91.36
储能逆变器及系统	电子元器件	功率半导体	IGBT 单管类/二极管类/三极管类/MOS 管类/IGBT 模块类	856.39	561.95
		磁性器件	电感类/变压器类/传感器类等	1,004.08	78.73
		集成电路	IC 类/光耦类	553.87	172.45
		电容/电阻	铝电解电容类/薄膜电容类/陶瓷电容类/贴片电阻类/压敏电阻类等	601.55	3,096.01
		PCB 线路板	PCB 板类	1,272.00	30.05
		连接器	线材类/连接器类等	528.63	301.72
		开关器件	继电器类/机械开关类/接触器类	521.56	43.92
	结构件	结构件	五金零件类/五金组件类/散热器类/塑胶零件类/铜铝排类等	2,651.67	78.07
	电池模组	电池模组	电源类	7,007.94	2.15
电机驱动与控制产品	电子元器件	功率半导体	IGBT 单管类/二极管类/三极管类/MOS 管类/IGBT 模块类	2,688.64	1,981.76
		磁性器件	电感类/变压器类/传感器类等	434.94	252.01
		集成电路	IC 类/光耦类	1,110.38	769.72
		电容/电阻	铝电解电容类/薄膜电容类/陶瓷电容类/贴片电阻类/压敏电阻类等	1,145.50	10,753.98
		PCB 线路板	PCB 板类	591.84	94.16
		连接器	线材类/连接器类等	658.30	560.56
		开关器件	继电器类/机械开关类/接触器类	162.15	226.69
	结构件	结构件	五金零件类/五金组件类/散热器类/塑胶零件类/铜铝排类等	1,521.40	195.53

2022 年度，公司区分主要产品的主要原材料及采购金额和数量情况如下：

产品类别	原材料大类	原材料中类	原材料明细类	采购金额 (万元)	采购数量 (万件)
光伏并网逆变器	电子元器件	功率半导体	IGBT 单管类/二极管类/三极管类/MOS 管类/IGBT 模块类等	4,517.90	2,258.66
		磁性器件	电感类/变压器类/传感器类等	4,991.35	403.44
		集成电路	IC 类/光耦类	2,461.06	919.86
		电容/电阻	铝电解电容类/薄膜电容类/陶瓷电容类/贴片电阻类/压敏电阻类等	2,541.64	17,126.31
		PCB 线路板	PCB 板类	2,315.49	64.00
		连接器	板级端子类/线材类/结构端子类/其他电子类/连接器类等	1,753.73	980.94
		开关器件	继电器类/机械开关类/接触器类	1,396.76	132.67
	结构件	结构件	五金零件类/五金组件类/裸风扇类/散热器类/塑胶零件类/铜铝排类等	6,226.31	172.10
储能逆变器及系统	电子元器件	功率半导体	IGBT 单管类/二极管类/三极管类/MOS 管类/IGBT 模块类等	3,290.68	1,945.57
		磁性器件	电感类/变压器类/传感器类等	3,865.51	267.65
		集成电路	IC 类/光耦类	1,589.84	573.77
		电容/电阻	铝电解电容类/薄膜电容类/陶瓷电容类/贴片电阻类/压敏电阻类等	1,728.98	11,421.28
		PCB 线路板	PCB 板类	4,325.11	76.54
		连接器	板级端子类/线材类/结构端子类/其他电子类/连接器类等	2,029.49	953.47
		开关器件	继电器类/机械开关类/接触器类	1,937.82	153.86
	结构件	结构件	五金零件类/五金组件类/裸风扇类/散热器类/塑胶零件类/铜铝排类等	9,178.72	264.40
	电池模组	电池模组	电源类	36,981.86	10.23
电机驱动与控制产品	电子元器件	功率半导体	IGBT 单管类/二极管类/三极管类/MOS 管类/IGBT 模块类等	1,714.99	1,716.21
		磁性器件	电感类/变压器类/传感器类等	364.69	284.91
		集成电路	IC 类/光耦类	953.48	692.19
		电容/电阻	铝电解电容类/薄膜电容类/陶瓷电容类/贴片电阻类/压敏电阻类等	947.14	10,064.58
		PCB 线路板	PCB 板类	478.22	68.35
		连接器	板级端子类/线材类/结构端子类/其他电子类/连接器类等	612.52	500.71
		开关器件	继电器类/机械开关类/接触器类	174.80	208.79
	结构件	结构件	五金零件类/五金组件类/裸风扇类/散热器类/塑胶零件类/铜铝排类等	1,535.68	189.25

2、主要原材料采购价格变化情况

报告期内，公司主要原材料价格及变动情况如下：

单位：元/件

类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	单价	变化率	单价	变化率	单价
功率半导体	1.62	8.21%	1.50	11.94%	1.34
磁性器件	9.64	13.85%	8.47	91.20%	4.43
集成电路	2.29	-7.72%	2.48	15.89%	2.14
电容/电阻	0.14	-3.54%	0.14	7.69%	0.13
PCB 线路板	33.59	86.32%	18.03	40.53%	12.83
连接器	1.84	17.00%	1.57	14.60%	1.37
开关器件	7.07	65.13%	4.28	35.44%	3.16
结构件	27.07	28.80%	21.02	9.54%	19.19
电池模组	3,614.16	10.95%	3,257.54	-21.16%	4,131.87

公司原材料种类与型号较多，供应商较分散，采购价格受市场价格波动影响，价格变动趋势与市场价格变动趋势一致。2021 年电池模组平均采购价格有所下降，主要原因是 2020 年公司采购数量较少，因此平均采购价格相对较高，2021 年采购数量大幅增加，大规模采购使平均采购价格有所降低；2022 年由于锂电池原材料价格提高，因此电池模组单价有所上升。

3、能源消耗及其价格变动情况

公司生产主要能源消耗为电力。报告期内，公司主要能源采购情况如下：

单位：万元、万度、元/度

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	金额	数量	单价	金额	数量	单价	金额	数量	单价
电	364.19	419.56	0.87	171.30	230.77	0.76	119.09	166.30	0.72

2020 年公司单位电价相对较低，主要原因是当地政府为支持企业发展，新冠疫情期间对电价有所优惠。2021 年以及 2022 年，公司电力采购数量同比有所增长，主要原因是公司主要产品产量增加，尤其储能逆变器、储能电池产量大幅增加，其生产过程中老化测试工序次数较多、耗电量增加。

（二）主要供应商情况

1、向前五名原材料供应商采购情况

报告期内，公司向前五名原材料供应商的采购情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购内容	采购金额	占当期采购总额比例
2022 年度				
1	广州鹏辉能源科技股份有限公司	电池模组、辅助材料	32,096.98	29.50%
2	广州市伟正金属构件有限公司	结构件、辅助材料	6,999.34	6.43%
3	瑞浦兰钧能源股份有限公司	电池模组、辅助材料	4,878.67	4.48%
4	厦门信和达电子有限公司	功率半导体、集成电路、磁性器件、电容/电阻、辅助材料等	4,787.04	4.40%
5	惠州市宝惠电子科技有限公司	磁性器件、结构件	3,300.27	3.03%
合计		/	52,062.31	47.84%
2021 年度				
1	广州鹏辉能源科技股份有限公司	电池模组、辅助材料	7,015.38	15.60%
2	广州市伟正金属构件有限公司	结构件	3,092.07	6.88%
3	厦门信和达电子有限公司 ^注	功率半导体、集成电路、磁性器件	2,885.15	6.42%
4	佛山中研磁电科技股份有限公司 ^注	磁性器件	2,057.91	4.58%
5	艾睿（上海）贸易有限公司 ^注	集成电路、功率半导体	1,673.47	3.72%
合计		/	16,723.97	37.20%
2020 年度				
1	厦门信和达电子有限公司	功率半导体、集成电路、磁性器件	2,556.84	8.43%
2	艾睿（上海）贸易有限公司	集成电路、功率半导体等	1,655.22	5.46%
3	佛山中研磁电科技股份有限公司	磁性器件	1,426.56	4.70%
4	广州市伟正金属构件有限公司	结构件	1,335.46	4.40%
5	江门市奔力达电路有限公司	PCB 线路板	1,252.45	4.13%
合计		/	8,226.53	27.12%

注：（1）厦门信和达电子有限公司包括深圳市飞尼奥科技有限公司、深圳市宣盈科技有限公司、HOLDER BEN YUAN ELECTRONIC LIMITED、厦门飞尼奥科技有限公司、深圳市信本源科技有限公司；（2）佛山中研磁电科技股份有限公司原名为佛山市中研非晶科技股份有限公司，包括广东中研铭磁科技有限公司；（3）艾睿（上海）贸易有限公司包括ARROW/COMPONENTS AGENT LIMITED

报告期内公司主要供应商较为稳定，前五名供应商采购金额分别为 8,226.53 万元、16,723.97 万元和 52,062.31 万元，占采购总额的比例分别为 27.12%、37.20%和 47.84%。报告期内公司不存在向单个供应商的采购比例超过采购总额 50%或严重依赖于少数供应商的情形。公司与前五名原材料供应商不

存在关联关系，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员、主要关联方或持有发行人 5%以上股份的股东，在上述供应商中未占有任何权益。

公司主要原材料包括电子元器件、结构件、电池模组，报告期各期三大类原材料合计采购金额占原材料采购总额比例超过 90%。

（1）电子元器件前五名供应商情况

报告期各期，公司电子元器件前五名供应商采购金额和占比情况如下：

序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额 (万元)	占采购总额 比例
2022 年度				
1	厦门信和达电子有限公司	功率半导体、集成电路、磁性器件、电容/电阻等	4,783.46	4.40%
2	惠州市宝惠电子科技有限公司	磁性器件	3,300.15	3.03%
3	佛山中研磁电科技股份有限公司	磁性器件	3,227.16	2.97%
4	杭州科工电子科技有限公司	PCB 线路板	2,234.03	2.05%
5	江门市奔力达电路有限公司	PCB 线路板	1,876.16	1.72%
合计		/	15,420.96	14.17%
2021 年度				
1	厦门信和达电子有限公司	功率半导体、集成电路、磁性器件、电容/电阻等	2,882.33	6.41%
2	佛山中研磁电科技股份有限公司	磁性器件	2,047.22	4.55%
3	艾睿（上海）贸易有限公司	功率半导体、集成电路、磁性器件等	1,673.06	3.72%
4	富昌电子（上海）有限公司	功率半导体、集成电路等	1,528.71	3.40%
5	南通江海电容器股份有限公司	电容/电阻	1,330.68	2.96%
合计		/	9,462.00	21.04%
2020 年度				
1	厦门信和达电子有限公司	功率半导体、磁性器件、电容/电阻等	2,556.65	8.43%
2	艾睿（上海）贸易有限公司	功率半导体、集成电路、磁性器件等	1,654.57	5.45%
3	佛山中研磁电科技股份有限公司	磁性器件	1,426.56	4.70%
4	江门市奔力达电路有限公司	PCB 线路板	1,252.45	4.13%
5	南通江海电容器股份有限公司	电容/电阻	1,142.58	3.77%
合计		/	8,032.81	26.48%

注：佛山市中研非晶科技股份有限公司于 2022 年更名为佛山中研磁电科技股份有限公司

报告期内，发行人电子元器件前五名供应商基本保持稳定，厦门信和达电子有限公司、艾睿（上海）贸易有限公司、北京晶川电子技术发展有限责任公司等为国内知名的电子元器件贸易商或代理商，南通江海电容器股份有限公司（002484.SZ）为国内主要的电容器及其材料、配件生产企业，佛山中研磁电科技股份有限公司是一家专注于非晶纳米晶软磁材料及其制品的制造企业。报告期内，公司与上述供应商保持了良好稳定的合作关系，上述供应商常年处于公司电子元器件供应商前五名。

富昌电子（上海）有限公司成立于 2001 年，为国内知名的电子元器件代理商，2016 年开始与发行人建立合作关系，主要向发行人销售功率半导体、集成电路等，2021 年成为发行人电子元器件第四大供应商，双方合作具有真实的商业背景和持续性。

惠州市宝惠电子科技有限公司成立于 2009 年，是一家致力于逆变电感、非晶线圈、电感、高频变压器等磁性电子元器件的制造企业，2011 年开始与发行人建立合作关系，主要向发行人销售磁性器件，2022 年成为发行人电子元器件第二大供应商，双方合作具有真实的商业背景和持续性。

杭州科工电子科技有限公司成立于 2015 年，是一家主要从事储能电站 BMS 及系统配套、动力电池再利用系统和相关设备的研发与生产企业，2019 年开始与发行人建立合作关系，主要向发行人销售 BMS 板，2022 年随着公司储能产品产销量大幅增长，对 BMS 板采购规模增加，杭州科工电子科技有限公司成为公司第四大电子元器件供应商，双方合作具有真实的商业背景和持续性。

（2）结构件前五名供应商情况

报告期各期，公司结构件前五名供应商采购金额和占比情况如下：

序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额 (万元)	占采购总额 比例
2022 年度				
1	广州市伟正金属构件有限公司	铜铝排类、五金零件类	6,973.81	6.41%
2	广东启新模具有限公司	散热器类、五金零件类	2,554.04	2.35%
3	广州驰威电气设备有限公司	铜铝排类、五金零件类、五金组件类	2,412.70	2.22%

序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额 (万元)	占采购总额 比例
4	深圳市华盛源机电有限公司	散热器类、五金零件类	1,897.28	1.74%
5	东莞一和兴五金制品有限公司	散热器类、五金零件类	1,036.89	0.95%
合计		/	14,874.72	13.67%
2021 年度				
1	广州市伟正金属构件有限公司	铜铝排类、五金零件类	3,060.85	6.81%
2	广东启新模具有限公司	散热器类、五金零件类	1,435.78	3.19%
3	广州驰威电气设备有限公司	铜铝排类、五金零件类、五金组件类	960.04	2.14%
4	深圳市华盛源机电有限公司	散热器类、五金零件类	892.84	1.99%
5	东莞一和兴五金制品有限公司	散热器类	568.96	1.27%
合计		/	6,918.46	15.39%
2020 年度				
1	广州市伟正金属构件有限公司	铜铝排类、五金零件类	1,327.67	4.38%
2	广东启新模具有限公司	散热器类、五金零件类	854.39	2.82%
3	深圳市华盛源机电有限公司	散热器类、五金零件类	775.85	2.56%
4	广州驰威电气设备有限公司	铜铝排类、五金零件类、五金组件类	538.09	1.77%
5	东莞一和兴五金制品有限公司	散热器类	407.10	1.34%
合计		-	3,903.10	12.87%

报告期内，发行人前五名结构件供应商基本保持稳定。公司采购结构件属于定制产品，与主要供应商保持良好稳定的合作关系，有利于保证采购产品质量，降低采购成本。

（3）电池模组主要供应商情况

报告期各期，公司电池模组主要供应商采购金额和占比情况如下：

序号	供应商名称	采购内容	采购金额 (万元)	占采购总额 比例
2022 年度				
1	广州鹏辉能源科技股份有限公司	电池模组	32,045.82	29.45%
2	瑞浦兰钧能源股份有限公司	电池模组	4,865.09	4.47%
3	湖北亿纬动力有限公司	电池模组	75.29	0.07%
合计		-	36,986.20	33.99%
2021 年度				

序号	供应商名称	采购内容	采购金额 (万元)	占采购总 额比例
1	广州鹏辉能源科技股份有限公司	电池模组	7,007.94	15.59%
合计		-	7,007.94	15.59%
2020 年度				
1	广州鹏辉能源科技股份有限公司	电池模组	768.94	2.53%
合计		-	768.94	2.53%

报告期内，发行人电池模组主要供应商为广州鹏辉能源科技股份有限公司（以下简称“鹏辉能源”），鹏辉能源（300438.SZ）是国内知名的锂电池制造企业，2019 年开始与发行人建立合作关系。报告期内，公司储能产品产销量逐年增加，对电池模组采购需求增加。报告期各期，鹏辉能源均为发行人第一大电池模组供应商。发行人与鹏辉能源合作关系良好，向其规模化采购电池模组，有利于降低采购成本，保证供应稳定性。

2022 年，为使电池模组的采购来源趋向多元化，降低对单一供应商的依赖度，保障原材料供应及时性，发行人引入瑞浦兰钧能源股份有限公司、湖北亿纬动力有限公司作为新的电池模组供应商，瑞浦兰钧能源股份有限公司为国内知名的锂离子电池制造商，湖北亿纬动力有限公司为深交所上市公司亿纬锂能（300014.SZ）的控股子公司，双方合作具有真实的商业背景和持续性。

2、发行人外协加工情况

公司存在将线路板组装（PCBA）、结构件加工等非核心生产环节委托外部厂商加工的情形。报告期内，公司外协加工商的数量分别为 10 家、8 家和 9 家，外协加工费金额分别为 1,494.57 万元、1,641.30 万元和 2,239.52 万元，外协加工费逐年增加，主要原因是公司订单需求增加，产品产销量增长。公司外协加工以线路板组装（PCBA）为主，报告期各期采购线路板组装（PCBA）服务的金额占外协加工费总额比例均超过 90%，其他类别外协加工费用占比低。

报告期各期，公司向主要外协厂商采购线路板组装（PCBA）服务的具体交易情况如下：

期间	外协厂商	金额 (万元)	数量 (万片)	单价 (元/片)	占外协费 总额比例	占采购总 额比例
2022 年度	三晶智能	102.53	15.09	6.79	4.58%	0.09%

期间	外协厂商	金额 (万元)	数量 (万片)	单价 (元/片)	占外协费 总额比例	占采购总 额比例
	联盈电子	1,586.60	123.47	12.85	70.85%	1.46%
	赣州市江元电子有限公司	282.72	39.01	7.25	12.62%	0.26%
	江西赣玛智能科技有限公司	79.63	16.18	4.92	3.56%	0.07%
	合计	2,051.49	193.76	10.59	91.60%	1.89%
2021 年度	三晶智能	928.98	105.90	8.77	56.60%	2.07%
	联盈电子 ^注	650.76	48.94	13.30	39.65%	1.45%
	合计	1,579.74	154.84	10.20	96.25%	3.52%
2020 年度	三晶智能	1,219.73	108.30	11.26	81.61%	4.02%
	联盈电子	246.92	21.96	11.25	16.52%	0.81%
	合计	1,466.65	130.26	11.26	98.13%	4.83%

注：联盈电子包括江西联合通智能电子有限公司；

公司向外协厂商采购线路板组装（PCBA）服务的定价主要基于不同 PCB 板加工点数计算，并考虑辅耗材消耗的费用，经市场询价，由双方协商确定，定价公允。由于不同 PCBA 适用的产品型号不同，电子元器件的大小、焊点数量不同，因此每片 PCB 板加工单价差异较大。一般情况，PCB 板体积越大、焊点数量越多，加工单价就越高。

报告期内，公司主要通过三晶智能、联盈电子进行线路板组装（PCBA）服务。三晶智能、联盈电子均是地处广州的专业线路板组装厂商。2019 年和 2020 年，公司向三晶智能、联盈电子委托 PCBA 加工服务型号产品无明显偏向，因此平均每片 PCB 板加工单价差别不大。2021 年联盈电子同一实际控制人控制的关联公司江西联合通智能电子有限公司投入使用，江西联合通智能电子有限公司距离江西三晶较近，运输上具有一定优势。公司逐步将体积较大、焊点数量较多的 PCBA 转向江西联合通智能电子有限公司加工，对应三晶智能承担的水务变频器、智能控制器、通讯模块的等体积小、焊点数量较少的 PCBA 占比上升的，从而导致 2021 年联盈电子单片 PCB 板的平均价格相对较高。2022 年，为减少关联交易，公司引入赣州市江元电子有限公司、江西赣玛智能科技有限公司作为 PCBA 外协厂商，并增加了向联盈电子委托加工的规模。

总体来看，发行人外协加工单价存在一定差异主要受外协加工不同型号产品原因所致，同类型号产品对应 PCBA 服务价格基本稳定，同类型号产品对应

PCBA 服务不同外协加工商价格不存在明显差异。

（1）外协加工具体情况

报告期内，公司外协加工厂商名称、生产的内容、金额、占营业成本的比重如下所示：

期间	序号	厂商名称	生产的内容	加工费 (万元)	占营业 成本的 比重
2022 年度	1	广州联盈电子制造有限公司	PCB 线路板加工服务	1,586.60	1.60%
	2	赣州市江元电子有限公司	PCB 线路板加工服务	282.72	0.29%
	3	广州三晶智能电子技术有限公司	PCB 线路板、智能控 制器加工服务	107.26	0.11%
	4	东莞市典威电子有限公司	连接器加工服务	81.05	0.08%
	5	江西赣玛智能科技有限公司	PCB 线路板加工服务	79.63	0.08%
	6	广州铭芃电子科技有限公司	结构件、连接器加工 服务	66.74	0.07%
	7	江西绍明电子科技有限公司	结构件、连接器加工 服务	24.24	0.02%
	8	广州中建能源科技有限公司	水务变频器（配电 箱）加工服务	11.06	0.01%
	9	广州市伟正金属构件有限公司	结构件加工服务	0.22	0.00%
	合计			2,239.52	2.26%
2021 年度	1	广州三晶智能电子技术有限公司	PCB 线路板、智能控 制器加工服务	952.06	2.06%
	2	广州联盈电子制造有限公司	PCB 线路板加工服务	650.76	1.41%
	3	广州铭芃电子科技有限公司	结构件、 其他加工服务	16.45	0.04%
	4	江西赣玛智能科技有限公司	PCB 线路板加工服务	8.16	0.02%
	5	江西绍明电子科技有限公司	结构件、连接器、其 他加工服务	7.37	0.02%
	6	广州市伟正金属构件有限公司	结构件加工服务	5.93	0.01%
	7	赣州松龙包装有限公司	辅助材料加工服务	0.33	0.00%
	8	赣州市江元电子有限公司	PCB 线路板加工服务	0.24	0.00%
	合计			1,641.30	3.55%
2020 年度	1	广州三晶智能电子技术有限公司	PCB 线路板加工服务	1,219.73	4.29%
	2	广州联盈电子制造有限公司	PCB 线路板加工服务	246.92	0.87%
	3	广州市伟正金属构件有限公司	结构件加工服务	9.44	0.03%
	4	广州铭芃电子科技有限公司	结构件、连接器等加 工服务	9.40	0.03%

期间	序号	厂商名称	生产的内容	加工费 (万元)	占营业 成本的 比重
	5	江西绍明电子科技有限公司	结构件加工服务	7.77	0.03%
	6	深圳市华盛源机电有限公司	结构件加工服务	0.35	0.00%
	7	深圳市联益电子有限公司	连接器加工服务	0.35	0.00%
	8	江西奥德川自动化科技有限公司	结构件加工服务	0.27	0.00%
	9	广州市智升模具有限公司	结构件加工服务	0.25	0.00%
	10	深圳市亿铭丰科技有限公司	结构件加工服务	0.08	0.00%
	合计			1,494.57	5.26%

报告期内，公司外协加工主要包括 PCB 板加工服务、智能控制器和部分结构件连接器。各期外协加工费分别为 1,494.57 万元、1,641.30 万元和 2,239.52 万元，占营业成本的比重分别为 5.26%、3.55%和 2.26%，占比较低。报告期内，公司不存在严重依赖个别外协供应商的情况。

（2）发行人对外协质量管理体系及执行情况

公司根据《采购过程控制程序》的要求，严格执行《外包管理制度》的相关规定，对外协供应商进行筛选并对外协采购程序进行规范。根据上述程序规范的要求，公司通过事前、事中、事后三道程序对外协生产质量予以保障。

事前质量控制：外协生产前，采购部协同工艺人员确认外协工序的规格和参数，联系合格供应商进行询价和确认该生产工序信息，在技术协议或合同中明确提供产品的功能和性能要求、质量保证和保障要求。

事中质量控制：公司委派质量代表参与到整个外协生产的过程中，对外协生产进行质量监督，对外协厂商生产的新产品和非连续批次生产的首件需要进行鉴定，经质量部验证合格后方可批量生产。

事后质量控制：外协厂加工完成的产品，每批次出货前需按照公司提供的技术要求对外观及产品尺寸等进行检验，由公司质量部驻场质量代表对其进行专业检验，验收合格后办理入库手续，外协生产件验收时发现的不合格品，按照公司《不合格品控制程序》进行处理，通知外协厂商进行整改，分析原因，采取纠正措施，防止不合格品再次出现。

公司在实际执行过程中，严格遵循上述制度的要求，报告期内公司未发生

过因外协加工质量导致的纠纷问题。

（3）发行人外协加工必要性及合理性

报告期内，公司外协加工主要为 PCB 板加工。PCB 板加工是在 PCB（即印刷电路板 Printed Circuit Board）基础上进行加工的系列工艺流程的简称，通过 PCB 贴装，可以将电子元器件安装在印制电路板的表面，是电子组装行业里普遍采用的一种技术和工艺，广泛应用于计算机、通信、消费电子和工业自动化行业。由于 PCB 贴片组装整线设备自动化程度高，固定资产及人员投资相对较大，在产量相对较小的情况下，产品短期分摊成本较高，不利于提高资金使用效率。若自行购买专业设备进行加工将造成固定资产成本大幅增加，造成前期 PCB 板组装的自产成本高于委托加工费单价，不利于提高生产效率。公司的经营重心为逆变器的研究与开发，相对而言，PCB 贴装工序在公司产品生产过程中的技术附加值较低，由于 PCB 贴装代工市场的成熟度较高，公司将低附加值 PCB 加工工序采用外协加工方式完成，具有必要性和合理性。

根据公开资料显示，同行业可比上市公司中 PCB 加工的生产模式如下：

公司名称	生产模式
固德威	发行人产品生产中装配印刷电路板（PCBA）环节全部为委托加工，不存在自行生产的情形。
禾迈股份	在电路及软件设计完备的前提下，公司采购半导体器件及功率模块、磁芯器件等原材料和 PCB 板后，依照电路设计图委外加工成 PCBA 并烧录程序，公司对 PCBA、钣金外壳、线束/电线材料进行组装、灌胶，并在通过产品测试阶段（如老化测试）后对成品进行包装。
昱能科技	产品的生产均通过委托加工方式进行
锦浪科技	公司存在零星委外加工情况，未披露是否为 PCB
伟创电气	公司存在零星委外加工情况，未披露是否为 PCB
正弦电气	公司将 PCBA 加工环节的 SMT 贴片、插件、后焊等部分非核心生产工序委托外部的专业公司加工，从而提高生产效率

注：生产模式数据均来自可比公司招股说明书

从上表可以看出，同行业可比公司中，固德威、禾迈股份、昱能科技和正弦电气均将 PCB 板贴片组装加工采取委外加工模式。公司 PCB 板外协加工模式与同行业可比公司不存在较大差异。

（4）与发行人及其董监高是否存在关联关系

三晶智能为公司实际控制人卢雪明弟弟具有重要影响的公司，三晶智能的

股权关系、主要财务数据、与发行人交易定价公允性分析详本招股说明书“第八节/八/（一）/3、报告期内相关关联方股权变动、业务开展以及主要财务数据情况”。除三晶智能，公司外协加工厂商与发行人及其董监高不存在关联关系。

（5）外协加工费的定价标准及公允性

报告期内，公司主要采购线路板组装（PCB）服务，与委外加工商关于委托加工费的定价主要考虑按照不同 PCB 板加工点数计算，并考虑辅耗材消耗的费用，根据市场询价确定，定价公允。由于不同 PCB 适用的产品型号不同，电子元器件的大小、焊点数量不同，因此价格有所差异，但相同型号的 PCB 委托加工费不存在明显差异。

（6）发行人对外协厂商不存在依赖性

公司产品由众多原材料、零部件构成，涉及多道不同工序，为提高生产效率，公司主要负责产品生产工序中核心环节，包括软件烧录、单板防护处理、产品组装、出厂试验检测等，而线路板组装（PCBA）、结构件加工等非核心生产环节不涉及关键工序或关键技术，主要通过外协加工方式完成。

报告期内，公司委外加工服务占公司营业成本的比重分别为 5.26%、3.55% 和 2.26%，占营业成本比例较小，且不涉及关键工序或关键技术，公司对外协厂商不存在依赖性。

（7）报告期内外协企业因环境污染、安全生产等违法违规行为受到行政处罚的情况

根据广州市生态环境局天河区分局（原广州市天河区环境保护局，以下简称“天河环保局”）于 2019 年 1 月 23 日作出的穗天环罚[2019]15 号《环境保护行政处罚决定书》，发行人外协企业联盈电子因生产经营场所专用设备制造项目未办理环境影响评价审批手续，且该项目需要配套建设的环保设施未经验收即正式投入使用，天河环保局对联盈电子作出行政处罚。

据东莞市应急管理局于 2022 年 9 月 16 日作出的（东朗）应急罚[2022]69 号《行政处罚决定书》，因发行人外协企业东莞市典威电子有限公司（以下简称“典威电子”）压铸车间锌合金熔炉未设置熔融金属紧急排放和储存设施，存在

事故隐患，东莞市应急管理局对典威电子作出行政处罚。

根据深圳市生态环境局光明管理局（以下简称“光明环保局”）于 2022 年 10 月 31 日作出的深环光明罚字[2022]148 号《行政处罚决定书》，因发行人外协企业深圳市华盛源机电有限公司（以下简称“华盛源机电”）存在通过暗管、不正常运行污染防治设施等方式违法排放污染物的行为，光明环保局对华盛源机电作出行政处罚。

根据外协企业提供的确认函、《企业信用报告（无违法违规证明）》、外协企业所在地生态环境部门和安全生产监督管理部门出具的无违法违规证明，并经登陆国家企业信用信息公示系统、企查查、信用中国、外协企业所在地生态环境部门和安全生产监督管理部门等网站查询，除上述行政处罚外，报告期内发行人外协企业不存在其他因违反环境保护和安全生产相关法律法规规定而受到行政处罚的情况。

联盈电子已落实相关整改措施，于 2019 年 11 月就其年加工 25 万件印刷线路板建设项目制作了《建设项目环境影响报告表》，并于 2019 年 12 月 5 日取得天河环保局出具的穗（天）环管影[2019]45 号《关于广州联盈电子制造有限公司年加工 25 万件印刷线路板建设项目环境影响报告表审批意见的函》，同意该建设项目选址，该建设项目已于 2020 年 3 月 31 日完成竣工环保验收手续，且相关罚款也已全部缴纳。

报告期内发行人主要向联盈电子采购线路板组装（PCBA）和结构件加工服务，相关工序附加值较低，不涉及发行人核心生产工艺与核心技术，发行人对联盈电子不存在重大依赖。并且，报告期内联盈电子未因上述处罚而影响发行人物料供应。发行人将进一步督促外协企业合法合规生产，降低外协企业违规而影响发行人正常生产经营的风险。

根据对典威电子和发行人生产负责人的访谈，发行人委托典威电子提供加工服务的连接器是塑胶外壳，无需使用锌合金熔炉进行相关加工，该次行政处罚涉及的生产环节与发行人委托其加工的环节无关。

根据对华盛源机电的访谈及华盛源机电提供的银行回单，华盛源机电已落实相关整改措施，相关罚款也已全部缴纳。报告期内发行人仅于 2020 年度向华

盛源机电采购加工服务，采购金额仅有 3,539.82 元，发行人对华盛源机电不存在重大依赖。

根据发行人的《企业信用报告（无违法违规证明版）》，发行人报告期内未因为外协加工环节受到市场监督管理局、生态环境主管部门的行政处罚。

综上所述，联盈电子、典威电子和华盛源机电上述行政处罚不会对发行人正常生产经营产生重大不利影响，不会对本次发行构成实质性影响。

六、与发行人业务相关的主要固定资产、无形资产及业务资质

（一）主要固定资产

1、主要固定资产情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司主要固定资产情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	账面价值	成新率
房屋建筑物	8,266.34	7,567.10	91.54%
机器设备	5,821.21	3,339.70	57.37%
办公设备	1,005.08	604.94	60.19%
运输设备	773.66	421.48	54.48%
合计	15,866.29	11,933.22	75.21%

2、主要生产设备情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司主要生产设备情况如下：

单位：万元

序号	主要设备名称	数量	账面原值	账面价值	成新率
1	逆变器 ATE 测试平台	19	829.04	749.35	90.39%
2	高温老化测试平台	2	395.23	380.00	96.15%
3	直流电源	10	214.62	11.74	5.47%
4	老化房	3	138.69	91.21	65.76%
5	组装流水线	6	127.73	11.56	9.05%
6	电网模拟电源	3	105.03	71.99	68.54%
7	自动喷涂线	2	93.68	84.78	90.50%
8	功率分析仪	4	92.82	36.27	39.07%
9	全自动选择性涂覆机	2	86.73	62.01	71.50%

序号	主要设备名称	数量	账面原值	账面价值	成新率
10	可编程交流电源供应器	2	56.31	19.57	34.76%
11	PCB 自动测试线	1	48.67	40.20	82.58%
12	底座	1	42.74	6.20	14.50%
13	底壳模具	1	38.46	8.62	22.42%
14	X-RAY 检测机	1	28.32	28.32	100.00%
15	孤岛测试负载	1	27.43	24.39	88.92%
16	在线式组合机	1	26.55	24.87	93.67%
17	低压电源	1	20.35	19.39	95.25%
18	X-RAY 点料机	1	20.35	18.10	88.92%
合计		/	2,392.75	1,688.56	70.57%

3、主要经营所用房产

（1）自有的房屋建筑物

截至本招股说明书签署日，公司及子公司拥有的房屋建筑物情况如下：

序号	不动产权证编号	坐落	建筑面积 (m ²)	用途	权利人	他项权利
1	粤（2022）广州市不动产权第06055962号	广州开发区荔枝山路9号	28,512.88	（1）生产研发楼（B栋）；（2）地下室消防水池泵房；（3）厂房（自编号A栋）	三晶股份	无

（2）租赁的房屋建筑物

截至2022年12月31日，公司及子公司租赁的房屋建筑物的情况如下：

序号	承租人	出租人	房屋坐落	面积 (m ²)	租赁期限	租金	用途
1	江西三晶	赣州市南康区云臻资产管理有限公司	赣州港电子信息产业园D9、D10、D11栋	33,003.03	2022/1/1至2023/12/31	12元/m ² /月	厂房、办公
2	三晶股份	深圳市万年好科技有限公司	深圳市宝安区新安街道裕安一路东南侧拓璞工业一区一栋201	1,264.60	2022/7/1至2026/6/30	96,163元/月，每年递增6%	厂房
3	三晶股份	湖南前行五八小镇产业发展有限公司	长沙市岳麓区西湖街道枫林一路西湖文化园创意文化街58小镇B区131-132-133-135-136	1,303.43	2022/11/15至2025/11/14	80,160.95元/月，每年递增6%	办公、研发

序号	承租人	出租人	房屋坐落	面积 (m ²)	租赁期限	租金	用途
4	三晶股份	无锡中皓启创科技发展有限公司	无锡经济开发区高浪东路 508 号 A 栋 601、602、606、607 室	977.40	2021/9/26 至 2024/11/21	370,000 元/年	办公
5	三晶股份	无锡中皓启创科技发展有限公司	无锡经济开发区高浪东路 508 号 A 栋 603、604 室	576.70	2022/10/17 至 2024/11/21	第一年 207,612 元/年； 第二年 192,617.80 元/年	办公
6	三晶股份	刘要辉	石家庄市栾城区裕祥翔 165 号未来科技城 2 区 1 号楼 B05 层	353.92	2022/12/1 至 2023/12/31	130,680 元/年	办公、 仓储
7	三晶股份	孙静	济南市历城区重汽翡翠清河西区 1 号楼 2 单元 101	130.90	2022/9/1 至 2023/8/31	3,300 元/月	办公
8	三晶股份	金华市晴园企业管理咨询有限公司	金华市婺城区秋滨街道工业园区九峰 139 号 1 号楼 A311 室	11.00	2022/1/1 至 2022/12/31	2,736 元/年	办公
9	比利时三晶	GUYLINE BVBA	9600 Ronse, Maagdenstraat 44	320.00	2013/7/15 至 2016/7/14, 到期自动续约 1 年	1,328.62 欧元/月	办公、 仓储
10	比利时三晶	GUYLINE BVBA	9600 Ronse, Maagdenstraat 44	750.00	2021/6/15 至 2024/6/14	2,223.24 欧元/月	办公、 仓储
11	荷兰三晶	Regus Amsterdam BV	Jan Pieterszoon Coenstraat 7, The Hague	/	2022/10/10 至 2023/10/31, 到期自动续约一年	204.49 欧元/月	办公
12	德国三晶	cLevana 咨询有限责任公司（cLevana Consulting GmbH）	Lurgiallee 10-12, 60439 Frankfurt am Main	/	2022/10/1 至 无固定期限	200 欧元/月	办公
13	三晶股份	广州冠寓商业运营管理有限公司	广州市黄埔区光谱中路 11 号云升科学园 E 栋 1422	25.00	2022/9/26 至 2023/3/25	2,607 元/月	员工宿舍
14	三晶股份	甘志强	广州开发区科学城尚林三街 7 号	202.68	2022/3/20 至 2024/3/19	38,000 元/月	员工宿舍
15	三晶股份	广州云驿房产租赁有限公司	科学城神舟路 867 号 302 等 9 个房间	423.00	2022/4/1 至 2023/3/31	20,278.64 元/月	员工宿舍
16	三晶股份	广州云驿房产租赁有限	科学城神舟路 867 号 6 区 507、5 区	94.00	2022/9/20 至 2023/9/19	4,725 元/月	员工宿舍

序号	承租人	出租人	房屋坐落	面积 (m ²)	租赁期限	租金	用途
		公司	721 房间				
17	三晶股份	广州云驿房产租赁有限公司	科学城神舟路 867 号 6 区 309 房间	47.00	2022/8/1 至 2023/7/31	2,395.78 元/月	员工宿舍
18	三晶股份	广州云驿房产租赁有限公司	科学城神舟路 867 号 7 区 403 房间	47.00	2022/3/6 至 2023/3/5	2,163 元/ 月	员工宿舍
19	三晶股份	广州云驿房产租赁有限公司	科学城神舟路 867 号 6 区 516、517、1016、1017、1019 房间	235.00	2022/2/10 至 2023/2/9	11,355.75 元/月	员工宿舍
20	三晶股份	广州云驿房产租赁有限公司	科学城神舟路 867 号 6 区 519、910 房间	94.00	2022/4/1 至 2023/3/31	4,542.30 元/月	员工宿舍
21	三晶股份	广州云驿房产租赁有限公司	科学城神舟路 867 号 6 区 621、1021 房间	94.00	2022/3/7 至 2023/3/6	4,542.30 元/月	员工宿舍
22	三晶股份	广州云驿房产租赁有限公司	科学城神舟路 867 号 5 区 916、918 房间	94.00	2022/4/26 至 2023/4/25	4,434 元/ 月	员工宿舍
23	三晶股份	广州云驿房产租赁有限公司	科学城神舟路 867 号 6 区 915、916、917、918 房间	188.00	2022/5/15 至 2023/5/14	9,268 元/ 月	员工宿舍
24	三晶股份	广州云驿房产租赁有限公司	科学城神舟路 867 号 5 区 917、6 区 622 房间	94.00	2022/05/20 至 2023/05/19	4,542.30 元/月	员工宿舍
25	三晶股份	广州开发区人才工作集团有限公司	黄埔区萝悦南三街 9 号 B1 栋 904 房	35.85	2022/9/16 至 2024/9/15	860.40 元/ 月	员工宿舍
26	三晶股份	广州市黄埔区住房和城乡建设局	黄埔区萝岗和苑小区 H-3 栋 2702 等 6 个房间	326.48	2018/9/1 至 2023/6/30	6,529.60 元/月	员工宿舍
27	三晶股份	广州市黄埔区住房和城乡建设局	黄埔区萝岗和苑小区 H-7 栋 501 房间	58.37	2018/12/1 至 2023/6/30	1,167.40 元/月	员工宿舍
28	三晶股份	广州城投住房租赁发展投资有限公司	黄埔区萝岗和苑小区 H-9 栋 2204、2602、2603 房间	164.32	2018/7/1 至 2023/6/30	3,286.40 元/月	员工宿舍
29	三晶股份	广州城投住房租赁发展投资有限公司	天河区棠悦西街 1 号 1316 房	40.04	2018/1/1 至 2022/12/31	1,321.32 元/月	员工宿舍
30	三晶股份	广州城投住房租赁发展投资有限公司	黄埔区祥东环街 1 号 2107	32.88	2022/8/1 至 2022/11/26	657.60 元/ 月	员工宿舍

序号	承租人	出租人	房屋坐落	面积 (m ²)	租赁期限	租金	用途
31	江西三晶	赣州市普希德工具有限公司	南康区龙岭电子信息产业园普希德工业区4号楼3楼、4楼共15个房间	383.04	2022/6/5至2023/6/4	6,720元/月	员工宿舍
32	江西三晶	赣州市南康区城市住房保障管理中心	家具产业园梦想花园小区共10个房间	689.93	2020/2/1至2023/2/28	20,697.90元/半年	员工宿舍
33	江西三晶	赣州市南康区云臻资产管理有限公司	龙岭镇电子信息产业园D区宿舍57间宿舍	1,798.20	2022/1/1至2023/12/31	17,982元/月	员工宿舍
34	三晶股份	广州云驿房产租赁有限公司	科学城神舟路867号5区718、6区911房间	94.00	2022/7/4至2023/7/3	4,542.30元/月	员工宿舍
35	三晶股份	霍蔚辰、邓璞	广州开发区科翔路124号3002房	142.11	2022/7/25至2023/7/24	9,000元/月	员工宿舍
36	江西三晶	赣州市南康区云臻资产管理有限公司	龙岭镇电子信息产业园D区宿舍16间宿舍	505.44	2022/9/1至2025/8/31	5,054.40元/月	员工宿舍
37	江西三晶	赣州市南康区城发集团中小企业投资发展有限责任公司	龙岭镇梦想花园6栋36间公租房	1,210.11	2022/6/1至2023/5/31	9,683.52元/月	员工宿舍
38	三晶股份	罗胜明、叶丽敏	广州市科翔路104号2602房	111.74	2022/12/15至2023/12/14	6,545元/月	员工宿舍
39	三晶股份	广州云驿房产租赁有限公司	科学城神州路867号4区521房	34.03	2022/12/19至2023/12/18	2,199元/月	员工宿舍
40	三晶股份	广州云驿房产租赁有限公司	科学城神州路867号4区822房	34.03	2022/12/19至2023/12/18	2,199元/月	员工宿舍
41	三晶股份	广州云驿房产租赁有限公司	科学城神州路867号4区911房	34.03	2022/12/19至2023/12/18	2,499元/月	员工宿舍
42	三晶股份	广州云驿房产租赁有限公司	科学城神州路867号5区1018、1021房、6区501、619、721房	235.00	2022/12/19至2023/12/18	11,564元/月	员工宿舍

注 1：上表第 11 项租赁房屋系荷兰三晶境外承租的房屋，该处房屋为联合办公场所，无固定租赁面积。

注 2：上表第 12 项租赁房屋系德国三晶境外承租的房屋，该处房产为联合办公场所，无固定面积。

（3）公司主要生产经营场所搬迁风险较小

① 主要生产经营场所所涉自有房产搬迁风险较小

发行人的自有房屋已履行合法登记手续，取得不动产权证书，相关房屋所有权目前不存在产权纠纷或潜在的纠纷。相关房产不涉及所在地已批准的城市更新目录、未被列入政府拆迁专项规划，被要求搬迁的风险较小。

② 主要生产经营场所涉租赁房产搬迁风险较小

发行人及其子公司主要生产经营场所所涉租赁房屋均承租自持有相应产权证书的权利人或有权出租人，若租赁合同各方秉承诚实信用的原则履行该租赁合同且不出现不可预计的土地规划政策调整，则在租赁合同的有效期内，该等租赁物业被要求搬迁的风险较小。

综上，发行人主要生产经营场所被要求搬迁的风险较小。

（4）公司租赁房产搬迁的费用、承担主体以及应对措施

① 搬迁的费用及承担主体

发行人及其子公司与出租方均签订了租赁合同，如发生搬迁情形，将按照相关法律规定及租赁合同约定，视情况由责任主体承担赔偿责任或补偿责任。

② 应对措施

发行人前述主要生产经营场所均采用市场化租赁，对租赁房产不存在依赖；如因租赁到期不再续租等原因需要搬迁的，发行人可提前制定搬迁预案，寻找符合条件的替代性经营场所，通过经济、合理、有序的安排，顺利完成经营场所的更换，确保不因搬迁影响正常经营。

针对上述主要生产经营场所存在搬迁风险事项，发行人控股股东、实际控制人卢雪明、幸志刚作出承诺：“如因公司或其子公司所租房屋未办理房屋租赁备案或存在其他不合规情形而被第三人主张权利或政府部门行使职权导致公司需要搬离承租场所、被有权政府部门处罚、被其他第三方追索或遭受其他损失的，本人将无条件全额承担相关处罚款项、第三人的追索、公司或其子公司搬离承租场所而支付的相关费用以及公司或其子公司遭受的其他所有损失，并为公司或其子公司寻找其他合适的租赁标的，以保证公司生产及其子公司经营

的持续稳定。

（二）主要无形资产

截至本招股说明书签署日，公司的无形资产包括土地使用权、商标、专利、软件著作权等。

1、土地使用权

（1）已办理不动产权证书的土地

截至本招股说明书签署日，公司共拥有 2 宗已办理不动产权证书的土地使用权，通过出让方式取得，具体情况如下：

序号	权利人	不动产权证书号	座落	土地面积 (m ²)	土地用途	取得方式	权利期限	他项权利
1	三晶股份	粤（2022）广州市不动产权第 06055962 号	广州开发区荔枝山路 9 号	7,747.00	工业用地	出让	2011/11/22 至 2061/11/21	无
2	三晶新能源	赣（2022）赣州市不动产权第 0043487 号	科技城 TJ04-34-01 地块 2（赣州经开区车都大道西侧、城西大道北侧）	43,216.20	工业用地	出让	2022/5/31 至 2072/5/30	无

截至本招股说明书签署日，公司不存在使用或租赁使用集体建设用地、划拨地、农用地、基本农田及其上建造的房产的情形。

（2）尚未办理不动产权证书的土地

江西三晶于 2022 年 8 月 4 日与赣州市自然资源局南康分局签署了《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号 3620221114049），约定赣州市自然资源局南康分局将坐落于镜坝工业园 E-1-02-1 地块（宗地编号 DBE2022034）出让给江西三晶，宗地总面积 33127.80 平方米，宗地用途为工业用地。截至本招股说明书签署日，江西三晶已根据合同约定支付全部土地出让价款，相关不动产权证书正在办理中。

2、商标权

截至本招股说明书签署日，公司共取得注册商标 25 项，其中境内商标 10

项，境外商标 15 项。公司商标权均为原始取得，主要用于主要产品的品牌塑造、推广销售、售后服务等，对发行人生产经营具有重要影响。公司将商标权相关支出全部费用化处理，未进行资本化计入无形资产，商标权账面价值为 0 元。公司注册商标不存在设置质押等他项权利的情形，具体情况如下：

（1）境内商标

序号	权利人	商标标识	注册号	注册类别	有效期限	取得方式	核定使用商品/服务
1	三晶股份		6521748	第 9 类	2020/4/7 至 2030/4/6	原始取得	变压器（电）；电动调节设备；整流器；逆变器（电）；配电箱（电）；控制板（电）；调压器；稳压电源；起动器
2	三晶股份		9498680	第 9 类	2022/6/28 至 /2032/6/27	原始取得	变压器（电）；电动调节设备；整流器；逆变器（电）；配电箱（电）；控制板（电）；调压器；稳压电源；低压电源；起动器
3	三晶股份		27598426	第 16、35-36、38、45 类	2019/1/28 至 2029/1/27	原始取得	录制计算机程序用纸带和卡片；电视广告；计算机网络上的在线广告；广告宣传；安全及防盗警报系统的监控等
4	三晶股份	晶太阳	25328118	第 42 类	2018/7/28 至 2028/7/27	原始取得	计算机软件设计；计算机软件安装；计算机软件咨询；软件运营服务（SaaS）；云计算等
5	三晶股份	光伏邦	24574596	第 45 类	2018/9/7 至 2028/9/6	原始取得	安全及防盗警报系统的监控；社交陪伴；交友服务；在线社交网络服务；知识产权许可；计算机软件许可
6	三晶股份	三晶电气	54739803	第 9 类	2021/11/7 至 2031/11/6	原始取得	配电箱（电）；电动调节装置；配电控制台（电）；逆变器（电）；稳压电源；低压电源；整流器
7	三晶股份	三晶变频器	54735308	第 9 类	2021/11/7 至 2031/11/6	原始取得	配电箱（电）；电动调节装置；配电控制台（电）；逆变器（电）；稳压电源；低压电源；整流器
8	三晶股份	晶水星	53317089	第 42 类	2021/9/7 至 2031/9/6	原始取得	计算机系统远程监控；远程数据备份；云计算；软件即服务（SaaS）；计算机软件开发；平台即服务（PaaS）
9	三晶股份	晶水星助手	53290878	第 42 类	2021/9/14 至 2031/9/13	原始取得	计算机系统远程监控；远程数据备份；云计算；软件即服务（SaaS）；计算机软件开发；平台即服务（PaaS）

序号	权利人	商标标识	注册号	注册类别	有效期限	取得方式	核定使用商品/服务
10	三晶股份		66123162	第9类	2023/03/21 至 2033/03/20	原始取得	第9类：低压电源；整流器；电动调节装置；稳压电源；逆变器（电）；配电控制台（电）；配电箱（电）；控制板（电）；变压器（电）

(2) 境外商标

序号	权利人	商标标识	注册地	注册号	注册类别	有效期限	取得方式	核定使用商品/服务
1	三晶股份		欧盟	1532950	第9类	2020/4/28 至 2030/4/28	原始取得	变压器（电）；电动调节装置；调压器；控制板（电）；逆变器（电）；配电箱（电）；整流器
2	三晶股份		澳大利亚	1532950	第9类	2020/4/28 至 2030/4/28	原始取得	变压器（电）；电动调节装置；调压器；控制板（电）；逆变器（电）；配电箱（电）；整流器
3	三晶股份		俄罗斯	1532950	第9类	2020/4/28 至 2030/4/28	原始取得	变压器（电）；电动调节装置；调压器；控制板（电）；逆变器（电）；配电箱（电）；整流器
4	三晶股份		越南	1532950	第9类	2020/4/28 至 2030/4/28	原始取得	变压器（电）；电动调节装置；调压器；控制板（电）；逆变器（电）；配电箱（电）；整流器
5	三晶股份		马来西亚	TM2019037243	第9类	2019/10/9 至 2029/10/9	原始取得	逆变器（电）；控制板（电）；配电控制台（电）；配电箱（电）；电动调节装置；半导体；整流器；变压器（电）；减压器（电）；电耦合器
6	三晶股份		巴基斯坦	546520	第9类	2019/10/8 至 2029/10/8	原始取得	逆变器（电）；控制板（电）；配电控制台（电）；配电箱（电）；电动调节装置；半导体；整流器；变压器（电）；减压器（电）；电耦合器
7	三晶股份		菲律宾	1678066	第9类	2022/5/12 至 2032/5/12	原始取得	变压器（电）；低压电源；电动调节设

序号	权利人	商标标识	注册地	注册号	注册类别	有效期限	取得方式	核定使用商品/服务
								备；调压器；控制板（电）；逆变器（电）；配电箱（电）；稳压电源；整流器
8	三晶股份		英国	1678066	第9类	2022/5/12至2032/5/12	原始取得	变压器（电）；低压电源；电动调节设备；调压器；控制板（电）；逆变器（电）；配电箱（电）；稳压电源；整流器
9	三晶股份		土耳其	1678066	第9类	2022/5/12至2032/5/12	原始取得	变压器(电)；低压电源；电动调节设备；调压器；控制板(电)；逆变器(电)；配电箱(电)；稳压电源；整流器
10	三晶股份		白俄罗斯	1678066	第9类	2022/5/12至2032/5/12	原始取得	变压器(电)；低压电源；电动调节设备；调压器；控制板(电)；逆变器(电)；配电箱(电)；稳压电源；整流器
11	三晶股份		新西兰	1678066	第9类	2022/5/12至2032/5/12	原始取得	变压器(电)；低压电源；电动调节设备；调压器；控制板(电)；逆变器(电)；配电箱(电)；稳压电源；整流器
12	三晶股份		乌克兰	1678066	第9类	2022/5/12至2032/5/12	原始取得	变压器(电)；低压电源；电动调节设备；调压器；控制板(电)；逆变器(电)；配电箱(电)；稳压电源；整流器
13	三晶股份	Elekeeper	英国	UK00003899064	第9、42类	2033.4.11	原始取得	变压器(电)；低压电源；电动调节设备；调压器；控制板(电)；逆变器(电)；配电箱(电)；稳压电源；整流器
14	三晶股份	Eletopia	英国	UK00003899049	第9、42类	2033.4.11	原始取得	变压器(电)；低压电源；电动调节设备；调压器；控制板(电)；逆变器(电)；配电箱(电)；稳压电源；整流器

序号	权利人	商标标识	注册地	注册号	注册类别	有效期限	取得方式	核定使用商品/服务
15	三晶股份		英国	UK00003870231	第7、9、11、21类	2033.1.22	原始取得	变压器(电)；低压电源；电动调节设备；调压器；控制板(电)；逆变器(电)；配电箱(电)；稳压电源；整流器

经查询国家知识产权局网站（<http://www.sipo.gov.cn/>）、国家知识产权局出具的《商标档案》等，截至招股说明书签署日，发行人及子公司拥有商标权的权属明确，不存在权属瑕疵，也不存在被终止、宣布无效或侵害他人权利的情形。

3、专利权

截至本招股说明书签署日，公司及子公司拥有并正常使用的专利有 162 项，其中发明专利 34 项、实用新型专利 70 项、外观专利 58 项。公司拥有的专利不存在设置质押等他项权利的情形。公司专利权主要通过自主研发方式取得，个别专利从发行人原子公司三晶驱动受让取得。公司将专利权相关支出计入当期损益，未进行资本化计入无形资产，专利权账面价值为 0 元。公司专利权应用于主要产品的研发、设计与生产等环节，为发行人核心技术的重要构成，对发行人生产经营具有重要影响。公司及子公司获得授权的发明专利、实用新型专利和外观专利具体情况如下：

（1）发明专利

公司及子公司拥有的发明专利具体情况如下：

序号	权利人	专利名称	专利号	专利申请日	保护期限	取得方式	使用情况
1	三晶股份	数字式三相交流相序缺相检测装置及检测方法	ZL201010576212.6	2010/12/7	二十年	原始取得	电机驱动与控制产品
2	三晶股份	一种三相电源输入缺相检测电路	ZL201110272422.0	2011/9/15	二十年	原始取得	电机驱动与控制产品
3	三晶股份	用三极管实现辅助输出电压控制的反激变换器及控制方法	ZL201110314298.X	2011/10/17	二十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品

序号	权利人	专利名称	专利号	专利申请日	保护期限	取得方式	使用情况
4	三晶股份	无损耗的变频器软启动装置及其方法	ZL201110367554.1	2011/11/18	二十年	原始取得	电机驱动与控制产品
5	三晶股份	散热器、散热器控制装置以及控制方法	ZL201210002768.3	2012/1/5	二十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品
6	三晶股份	一种光伏逆变器测试系统及其测试方法	ZL201210339030.6	2012/9/13	二十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
7	三晶股份	一种变频器的开关输出控制方法及其装置	ZL201210404515.9	2012/10/22	二十年	原始取得	电机驱动与控制产品
8	三晶股份	具有输出短路保护功能的多路输出反激电源及保护方法	ZL201210405935.9	2012/10/22	二十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品
9	三晶股份	一种变频器输出短路保护电路及保护方法	ZL201210541176.9	2012/12/13	二十年	原始取得	电机驱动与控制产品
10	三晶股份	一种变频器双控制芯片系统及其数据传输方法	ZL201210544497.4	2012/12/15	二十年	原始取得	电机驱动与控制产品
11	三晶股份	一种变频器PCBA测试系统及测试方法	ZL201310073388.3	2013/3/7	二十年	原始取得	电机驱动与控制产品
12	三晶股份	一种测试架	ZL201310073389.8	2013/3/7	二十年	原始取得	电机驱动与控制产品
13	三晶股份	一种散热器的硅胶布安装治具及设备	ZL201310192713.8	2013/5/22	二十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品
14	三晶股份	一种三相光伏并网逆变器的单管焊接治具	ZL201410020224.9	2014/1/16	二十年	原始取得	并网逆变器
15	三晶股份	变频器输入输出反接检测保护方法及装置	ZL201110247962.3	2011/8/26	二十年	原始取得	电机驱动与控制产品
16	三晶股份	一种风扇工作控制装置、方法及具有该控制装置的光伏逆变器	ZL201410259456.X	2014/6/11	二十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品
17	三晶股份	一种光伏并网逆变器的散热装置及散热方法	ZL201410495681.3	2014/9/24	二十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统

序号	权利人	专利名称	专利号	专利申请日	保护期限	取得方式	使用情况
18	三晶股份	一种辅助电源启动及电压检测电路及其控制方法	ZL201410704749.4	2014/11/28	二十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品
19	三晶股份	一种变频器控制板调试电路	ZL201510193537.9	2015/4/22	二十年	原始取得	电机驱动与控制产品
20	三晶股份	一种开关电源启动电路	ZL201510989582.5	2015/12/23	二十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品
21	三晶股份	一种翻转式光伏逆变器安装治具	ZL201510990805.X	2015/12/23	二十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
22	三晶股份	一种多机种光伏逆变器测试系统及其测试方法	ZL201510989349.7	2015/12/23	二十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
23	三晶股份	一种基于 CAN 总线的供水控制器	ZL201610357588.5	2016/5/25	二十年	受让取得	电机驱动与控制产品
24	三晶股份	基于双路 MPPT 光伏逆变器对地绝缘电阻检测系统	ZL201610489641.7	2016/6/24	二十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
25	三晶股份	一种组串式光伏逆变器的间歇工作控制方法	ZL201610487169.3	2016/6/24	二十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
26	三晶股份	一种光伏逆变器辅助电源控制电路	ZL201610489642.1	2016/6/24	二十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
27	三晶股份	一种光伏逆变器的电网侧限功率方法	ZL201710300761.2	2017/4/29	二十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
28	三晶股份	一种键盘测试方法、装置和存储介质	ZL202010039965.7	2020/1/15	二十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品
29	三晶股份	一种光伏逆变器判断保险丝好坏的侦测电路	ZL201710446088.3	2017/6/14	二十年	原始取得	并网逆变器
30	三晶股份	具备自学习能力的家庭能源管理系统优化调度方法及装置	ZL202310504391.X	2023/5/8	二十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统

序号	权利人	专利名称	专利号	专利申请日	保护期限	取得方式	使用情况
31	三晶股份	电力负荷预测模型训练方法及电力负荷预测方法	ZL202310482932.3	2023/5/4	二十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
32	三晶股份	基于 Vue 框架的前端项目打包方法及装置	ZL202310430113.4	2023/4/21	二十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
33	江西三晶	使用基于对拖的变频器测试系统实施的变频器测试方法	ZL201911153524.3	2019/11/22	二十年	原始取得	电机驱动与控制产品
34	江西三晶	一种变频器测试系统、方法、装置和存储介质	ZL202010106971.X	2020/2/21	二十年	原始取得	电机驱动与控制产品

注：发明专利序号 23 是公司从原子公司三晶驱动受让取得，三晶驱动已注销。

（2）实用新型专利

公司及子公司拥有的实用新型专利具体情况如下：

序号	权利人	专利名称	专利号	专利申请日	保护期限	取得方式	使用情况
1	三晶股份	一种多机联网的大功率重载节能伺服驱动系统	ZL201320409599.5	2013/7/10	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
2	三晶股份	一种空压机变频驱动系统	ZL201320590723.2	2013/9/24	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
3	三晶股份	一种数控旋切机专用变频器	ZL201320590725.1	2013/9/24	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
4	三晶股份	一种中央空调变频驱动系统	ZL201320590790.4	2013/9/24	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
5	三晶股份	一种注塑机专用变频器	ZL201320590836.2	2013/9/24	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
6	三晶股份	一种智能恒压供水装置	ZL201320602427.X	2013/9/24	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
7	三晶股份	快速门的智能控制系统	ZL201320603416.3	2013/9/24	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
8	三晶股份	一种三相光伏并网逆变器	ZL201420586996.4	2014/10/11	十年	原始取得	并网逆变器
9	三晶股份	一种光伏并网逆变器	ZL201420586998.3	2014/10/11	十年	原始取得	并网逆变器
10	三晶	散热结构及	ZL201420629581.0	2014/10/27	十年	原始	电机驱动与控

序号	权利人	专利名称	专利号	专利申请日	保护期限	取得方式	使用情况
	股份	具有该散热结构的变频器				取得	制产品
11	三晶股份	一种混合型光伏逆变器	ZL201620159911.3	2016/3/2	十年	原始取得	储能逆变器及系统
12	三晶股份	一种智能组串型三相光伏逆变器	ZL201620159912.8	2016/3/2	十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
13	三晶股份	一种智能组串型单相光伏逆变器	ZL201620159913.2	2016/3/2	十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
14	三晶股份	一种背负式水泵控制器	ZL201520246778.0	2015/4/22	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
15	三晶股份	一种背负式水泵控制器通用散热装置	ZL201520250783.9	2015/4/22	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
16	三晶股份	一种变频器上电缓冲及母线放电电路	ZL201520383134.6	2015/6/5	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
17	三晶股份	基于双路MPPT光伏逆变器对地绝缘电阻检测系统	ZL201620658141.7	2016/6/24	十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
18	三晶股份	一种光伏电站以太网监控系统的硬件电路	ZL201620658143.6	2016/6/24	十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
19	三晶股份	一种改进型变频器控制板调试电路	ZL201620658171.8	2016/6/24	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
20	三晶股份	一种光伏逆变器辅助电源控制电路	ZL201620659237.5	2016/6/24	十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
21	三晶股份	一种电动汽车驱动器的电机驱动算法调试系统	ZL201620659238.X	2016/6/24	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
22	三晶股份	自动切换供电电源的辅助电源装置及其光伏并网逆变器	ZL201520598852.5	2015/8/10	十年	原始取得	并网逆变器
23	三晶股份	一种三相光伏并网逆变器老化电源	ZL201520598899.1	2015/8/10	十年	原始取得	并网逆变器

序号	权利人	专利名称	专利号	专利申请日	保护期限	取得方式	使用情况
24	三晶股份	一种光伏数据采集器	ZL201521095683.X	2015/12/23	十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
25	三晶股份	一种多机种光伏逆变器测试系统	ZL201521096783.4	2015/12/23	十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
26	三晶股份	一种智能水泵变频器	ZL201521097050.2	2015/12/23	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
27	三晶股份	一种智能水泵变频器	ZL201521097218.X	2015/12/23	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
28	三晶股份	一种变频器能耗制动及上电缓冲电路	ZL201521097478.7	2015/12/23	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
29	三晶股份	一种翻转式光伏逆变器电容焊接治具	ZL201521098189.9	2015/12/23	十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
30	三晶股份	一种逆变器的继电器接线电路	ZL201720478022.8	2017/4/29	十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
31	三晶股份	电解电容串并联兼容电路板结构	ZL201720642291.3	2017/6/5	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
32	三晶股份	一种带缓冲功能的电池升压电路	ZL201720687479.X	2017/6/14	十年	原始取得	储能逆变器及系统
33	三晶股份	电动升降立柱的传动装置	ZL201720568449.7	2017/5/22	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
34	三晶股份	一种太阳能光伏并网逆变器的散热装置	ZL201820124549.5	2018/1/25	十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
35	三晶股份	一种太阳能光伏并网逆变器	ZL201820126470.6	2018/1/25	十年	原始取得	并网逆变器
36	三晶股份	一种带有换热装置的双层架构逆变器	ZL201820304511.6	2018/3/6	十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
37	三晶股份	一种光伏逆变器的过流保护电路	ZL201821714688.X	2018/10/22	十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
38	三晶股份	一种光伏逆变器内部环境监控系统	ZL201821714687.5	2018/10/22	十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统

序号	权利人	专利名称	专利号	专利申请日	保护期限	取得方式	使用情况
39	三晶股份	一种开关电源控制电路和开关电源	ZL201822244417.9	2018/12/28	十年	原始取得	并网逆变器
40	三晶股份	一种用于电机控制的电流采样电路	ZL201822271983.9	2018/12/29	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
41	三晶股份	一种开关电源及其恒功率控制电路	ZL201921002513.0	2019/6/27	十年	原始取得	并网逆变器
42	三晶股份	用于贴装IGBT功率管的贴装结构、电路板和功率模块	ZL202023243084.1	2020/12/29	十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
43	三晶股份	一种模块化变频器	ZL202122256650.0	2021/9/16	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
44	三晶股份	一种带自检保护反馈的水泵控制器	ZL201620407686.0	2016/5/6	十年	受让取得	电机驱动与控制产品
45	三晶股份	一种智能恒压供水测试装置	ZL201620407690.7	2016/5/6	十年	受让取得	电机驱动与控制产品
46	三晶股份	一种新型变频器带负载能力测试装置	ZL201620407786.3	2016/5/6	十年	受让取得	电机驱动与控制产品
47	三晶股份	一种智能水泵控制器	ZL201620407788.2	2016/5/6	十年	受让取得	电机驱动与控制产品
48	三晶股份	一种基于CAN总线的供水控制器	ZL201620491383.1	2016/5/25	十年	受让取得	电机驱动与控制产品
49	三晶股份	一种智能恒压供水控制器散热结构	ZL201720148563.4	2017/2/20	十年	受让取得	电机驱动与控制产品
50	三晶股份	一种智能恒压供水控制器固定结构	ZL201720152825.4	2017/2/20	十年	受让取得	电机驱动与控制产品
51	江西三晶	一种开关电源低待机功耗的控制电路	ZL201721589186.4	2017/11/24	十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
52	江西三晶	一种用于限制开关电源最大输出功率的电路	ZL201721587535.9	2017/11/24	十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
53	江西三晶	一种箱式光伏逆变器	ZL201721810578.9	2017/12/22	十年	原始取得	并网逆变器

序号	权利人	专利名称	专利号	专利申请日	保护期限	取得方式	使用情况
54	江西三晶	一种用于光伏系统的逆变器	ZL201721810952.5	2017/12/22	十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
55	江西三晶	一种高效率光伏逆变器	ZL201721810938.5	2017/12/22	十年	原始取得	并网逆变器
56	江西三晶	一种智能三相光伏逆变器	ZL201721810937.0	2017/12/22	十年	原始取得	并网逆变器
57	江西三晶	一种光伏逆变器控制系统	ZL201721810920.5	2017/12/22	十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
58	三晶股份	一种晶体管安装结构	ZL202122277350.0	2021/9/16	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
59	三晶股份	一种浮动连接结构	ZL202122256293.8	2021/9/16	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
60	三晶股份	一种变频器可拆卸调参模块	ZL202122256469.X	2021/9/16	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
61	江西三晶	一种逆变器板件自动放电系统及装置	ZL202123346369.2	2021/12/28	十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
62	江西三晶	一种风扇自动测试系统及装置	ZL202220146352.8	2022/1/19	十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品
63	三晶股份	一种机箱上盖安装辅助装置	ZL202221098998.X	2022/5/7	十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品
64	三晶股份	一种用于设备的外壳	ZL202221264634.4	2022/5/24	十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品
65	三晶股份	一种高防护变频器	ZL202221279629.0	2022/5/25	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
66	三晶股份	一种变频器散热结构	ZL202221626707.X	2022/6/27	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
67	三晶股份	一种紧凑型变频器	ZL202221535266.2	2022/6/17	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
68	三晶股份	一种低压关断及电网激活系统	ZL202222254629.1	2022/8/25	十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品
69	三晶股份	一种户外储能逆变器	ZL202222748855.5	2022/10/18	十年	原始取得	储能逆变器
70	江西三晶	工装载板升降水平移载	ZL202222143727.8	2022/8/15	十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及

序号	权利人	专利名称	专利号	专利申请日	保护期限	取得方式	使用情况
		设备					系统、电机驱动与控制产品

注：实用新型专利序号 46-52 是公司从原子公司三晶驱动受让取得，三晶驱动已注销。

（3）外观专利

公司及子公司拥有的外观专利具体情况如下：

序号	权利人	专利名称	专利号	专利申请日	保护期限	取得方式	使用情况
1	三晶股份	智能组串型三相光伏逆变器	ZL201530551606.X	2015/12/23	十年	原始取得	并网逆变器
2	三晶股份	智能水泵变频器（PDM20）	ZL201530551607.4	2015/12/23	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
3	三晶股份	智能水泵变频器（PD20）	ZL201530551608.9	2015/12/23	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
4	三晶股份	光伏数据采集器	ZL201530551609.3	2015/12/23	十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
5	三晶股份	智能组串型单相光伏逆变器	ZL201530551612.5	2015/12/23	十年	原始取得	并网逆变器
6	三晶股份	混合型光伏逆变器	ZL201530551613.X	2015/12/23	十年	原始取得	储能逆变器及系统
7	三晶股份	变频器（VM1000 18.5-22KW）	ZL201630597243.8	2016/12/7	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
8	三晶股份	变频器（VM1000 5.5-9KW）	ZL201630597244.2	2016/12/7	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
9	三晶股份	变频器（VM1000 1.5-3.7KW）	ZL201630597245.7	2016/12/7	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
10	三晶股份	升降桌控制盒	ZL201730311112.3	2017/7/14	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
11	三晶股份	升降桌手控器	ZL201730311111.9	2017/7/14	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
12	三晶股份	升降桌手控器	ZL201730311498.8	2017/7/14	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
13	三晶股份	太阳能光伏并网逆变器（3-6KW）	ZL201730388570.7	2017/8/22	十年	原始取得	并网逆变器
14	三晶股份	太阳能光伏并网逆变器（12-20KW）	ZL201730389198.1	2017/8/22	十年	原始取得	并网逆变器
15	三晶股份	变频器	ZL201730627034.8	2017/12/11	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
16	三晶股份	桌脚（电动升降式）	ZL201730191447.6	2017/05/22	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
17	三晶	太阳能光伏并网	ZL201830013490.8	2018/1/12	十年	原始	并网逆变器

序号	权利人	专利名称	专利号	专利申请日	保护期限	取得方式	使用情况
	股份	逆变器（12-15KW）				取得	
18	三晶股份	太阳能光伏并网逆变器（8-10KW）	ZL201830034969.X	2018/1/25	十年	原始取得	并网逆变器
19	三晶股份	太阳能光伏并网逆变器（3-6KW）	ZL201830034970.2	2018/1/25	十年	原始取得	并网逆变器
20	三晶股份	GPRS 通讯模块	ZL201830034957.7	2018/1/25	十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
21	三晶股份	智能手控器（USB）	ZL201830100879.6	2018/3/19	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
22	三晶股份	智能手控器	ZL201830100892.1	2018/3/19	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
23	三晶股份	桌面触摸控制器	ZL201830100915.9	2018/3/19	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
24	三晶股份	变频器（VM1000）	ZL201830246658.X	2018/5/24	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
25	三晶股份	变频器（PDM10）	ZL201830246657.5	2018/5/24	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
26	三晶股份	变频器（VM600）	ZL201830286213.4	2018/6/8	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
27	三晶股份	太阳能光伏并网逆变器（7-8KW）	ZL201830697999.9	2018/12/5	十年	原始取得	并网逆变器
28	三晶股份	智能升降桌控制盒	ZL201930482033.8	2019/9/3	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
29	三晶股份	智能水泵变频器（PDM30）	ZL202030540161.6	2020/9/11	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
30	三晶股份	智能水泵变频器（PDH30）	ZL202030539256.6	2020/9/11	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
31	三晶股份	变频器（VM600 4-15KW）	ZL202030717773.8	2020/11/25	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
32	三晶股份	交流耦合一体机（AS1）	ZL202130175344.7	2021/3/30	十年	原始取得	储能逆变器及系统
33	三晶股份	光伏逆变器（R5 0.7-3K）	ZL202130175073.5	2021/3/30	十年	原始取得	并网逆变器
34	三晶股份	电池扩容包	ZL202130176039.X	2021/3/30	十年	原始取得	储能逆变器及系统
35	三晶股份	数据采集模块 USB 连接器	ZL202130176036.6	2021/3/30	十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
36	三晶股份	数据采集模块（R6）	ZL202130175862.9	2021/3/30	十年	原始取得	并网逆变器、储能逆变器及系统
37	三晶股份	高压电池	ZL202130548491.4	2021/8/23	十五年	原始取得	储能逆变器及系统
38	三晶股份	并网逆变器（R6-15-25KW）	ZL202130548843.6	2021/8/23	十五年	原始取得	并网逆变器

序号	权利人	专利名称	专利号	专利申请日	保护期限	取得方式	使用情况
39	三晶股份	储能逆变器（H2-5-10KW	ZL202130548492.9	2021/8/23	十五年	原始取得	储能逆变器及系统
40	三晶股份	智能水泵纵向控制器	ZL201630168296.8	2016/5/9	十年	受让取得	电机驱动与控制产品
41	三晶股份	智能水泵横向控制器	ZL201630168297.2	2016/5/9	十年	受让取得	电机驱动与控制产品
42	江西三晶	智能升降桌控制盒	ZL201730574433.2	2017/11/21	十年	原始取得	电机驱动与控制产品
43	三晶股份	可充电锂离子电池模块	ZL202230261967.0	2022/5/6	十五年	原始取得	储能逆变器及系统
44	三晶股份	光伏逆变器（C6系列工商业）	ZL202230184910.5	2022/4/2	十五年	原始取得	并网逆变器
45	三晶股份	高压电池（Premium）	ZL202230271091.8	2022/5/10	十五年	原始取得	光伏并网逆变器
46	三晶股份	工业风扇控制器	ZL202230316580.0	2022/5/26	十五年	原始取得	电机驱动与控制产品
47	三晶股份	用于显示屏面板的太阳能水泵控制图形用户界面	ZL202230316588.7	2022/5/26	十五年	原始取得	电机驱动与控制产品
48	三晶股份	太阳能水泵控制器（PDS51）	ZL202230316241.2	2022/5/26	十五年	原始取得	电机驱动与控制产品
49	三晶股份	变频器（VM1000 11-132kW）	ZL202230392977.8	2022/6/24	十五年	原始取得	电机驱动与控制产品
50	三晶股份	变频器（VM1000-大功率）	ZL202230392963.6	2022/6/24	十五年	原始取得	电机驱动与控制产品
51	三晶股份	用于显示屏面板的智慧家庭能源管理图形用户界面	ZL202230427875.5	2022/7/7	十五年	原始取得	光伏并网逆变器、储能逆变器
52	三晶股份	工业风扇变频器（FDL10）	ZL202230618725.2	2022/9/19	十五年	原始取得	电机驱动与控制产品
53	三晶股份	储能逆变器外壳	ZL202230627835.5	2022/9/22	十五年	原始取得	光伏并网逆变器、储能逆变器
54	三晶股份	光伏逆变器	ZT202230754335.8	2022/11/11	十五年	原始取得	光伏并网逆变器、储能逆变器
55	三晶股份	移动储能电源	ZT202230780735.6	2022/11/22	十五年	原始取得	光伏并网逆变器、储能逆变器
56	三晶股份	连接器（大电流）	ZL202230816108.3	2022/12/06	十五年	原始取得	/
57	三晶股份	充电桩连接器	ZL202230816132.7	2022/12/06	十五年	原始取得	/
58	三晶股份	用于显示屏面板的移动储能电源显示图形用户界面	ZL202230788969.5	2022/11/25	十五年	原始取得	/

注：外观设计专利序号 40、41 是公司从原子公司三晶驱动受让取得，三晶驱动已注销。。

经查询国家知识产权局网站（<http://www.sipo.gov.cn/>），截至招股说明书签署日，发行人及子公司拥有专利权的权属明确，不存在权属瑕疵，也不存在被终止、宣布无效或侵害他人权利的情形。

4、软件著作权

截至本招股说明书签署日，公司及子公司已取得软件著作权 117 项，具体情况如下：

序号	著作权人	软件名称	登记号	取得方式	首次发表日期	权利范围
1	三晶股份	三晶电气 Suntrio Plus 4-10K 系列并网逆变器控制软件 V1.0	2016SR282404	原始取得	2015/12/25	全部权利
2	三晶股份	三晶陶瓷压砖机专用重载伺服控制软件 V1.0	2016SR172183	原始取得	2015/12/10	全部权利
3	三晶股份	三晶单相并网逆变器控制软件 V1.0	2016SR134243	原始取得	2015/12/28	全部权利
4	三晶股份	三晶非隔离型光伏单相并网逆变器控制软件 V1.0	2016SR135032	原始取得	2015/12/28	全部权利
5	三晶股份	三晶多机种光伏逆变器测试软件 V1.0	2016SR125357	原始取得	2015/12/5	全部权利
6	三晶股份	三晶水泵专用变频器控制软件[简称：SAJ-PD20]V1.0	2016SR050627	原始取得	2015/12/1	全部权利
7	三晶股份	三晶三相并网逆变器控制软件 V1.0	2015SR162497	原始取得	2013/8/20	全部权利
8	三晶股份	三晶光伏逆变器固件更新软件[简称：SAJ Updater]V1.50	2013SR049650	原始取得	2012/2/10	全部权利
9	三晶股份	三晶电站设计软件[简称：SAJ Designer]V1.0	2013SR049668	原始取得	2012/9/1	全部权利
10	三晶股份	三晶上位机监控软件[简称：SAJ- Viewer]V1.0	2013SR049796	原始取得	2012/9/1	全部权利
11	三晶股份	三晶光伏逆变器数据采集软件[简称：SAJ-logger]V1.0	2013SR022399	原始取得	2011/8/1	全部权利
12	三晶股份	三晶充磁机专用变频调速控制软件 V1.0	2012SR087262	原始取得	2011/11/1	全部权利
13	三晶股份	三晶伺服驱动器控制软件[简称：PDS600]V2.0	2012SR077484	原始取得	2011/12/1	全部权利
14	三晶股份	三晶光伏逆变器测试软件[简称：SAJ-ATE]V1.0	2012SR016551	原始取得	2011/11/1	全部权利
15	三晶股份	三晶光伏逆变器监控软件[简称：SAJ Control]V1.0	2012SR016548	原始取得	2011/8/1	全部权利
16	三晶股份	三晶高速滚刀铡皮机专用变频调速控制软件 V1.0	2012SR021571	原始取得	2011/11/1	全部权利
17	三晶股份	三晶冲床专用变频调速控制软件 V1.0	2012SR039120	原始取得	2011/11/1	全部权利

序号	著作权人	软件名称	登记号	取得方式	首次发表日期	权利范围
18	三晶股份	三晶丝网印刷机专用变频调速控制软件 V1.0	2012SR039071	原始取得	2011/11/1	全部权利
19	三晶股份	三晶变频通讯控制软件[简称：SAJMonitor-S350]V1.0	2011SR060872	原始取得	2011/4/11	全部权利
20	三晶股份	智能恒压供水系统 V1.0	2009SR047914	原始取得	2008/10/31	全部权利
21	三晶股份	线切割专用变频器软件 V1.0	2009SR047913	原始取得	2008/10/31	全部权利
22	三晶股份	高性能通用变频器软件 V1.0	2009SR047916	原始取得	2008/10/31	全部权利
23	三晶股份	注塑机专用变频调速控制软件 V1.0	2009SR047915	原始取得	2008/10/31	全部权利
24	三晶股份	多泵智能供水供气专用变频器软件 V1.0	2009SR047904	原始取得	2008/10/31	全部权利
25	三晶股份	纺织专用变频器软件 V1.0	2009SR047901	原始取得	2008/10/31	全部权利
26	三晶股份	三晶 PID 效应修复装置控制软件 V1.0	2017SR598591	原始取得	2017/8/15	全部权利
27	三晶股份	三晶 Suntrio Plus 12-20K 系列并网逆变器控制软件 V1.0	2017SR598599	原始取得	2017/8/15	全部权利
28	三晶股份	中光能 eSolar 云监控平台 V1.0	2017SR739108	原始取得	2017/4/27	全部权利
29	三晶股份	晶太阳智能云监控系统 iOS 版[简称：eSolar Portal]V2.3.4	2017SR734050	原始取得	2017/1/17	全部权利
30	三晶股份	晶太阳智慧光伏云监控系统[简称：晶太阳]V2.3.4	2017SR730004	原始取得	2017/9/10	全部权利
31	三晶股份	晶太阳智能云监控系统 Android 版[简称：SAJ eSolar Portal]V2.3.4	2018SR028854	原始取得	2017/1/18	全部权利
32	三晶股份	三晶智能升降桌控制软件 iOS 版[简称：三晶控制]V1.0	2017SR729986	原始取得	2017/9/30	全部权利
33	三晶股份	三晶智能升降桌控制软件 Android 版[简称：SAJ Control]V1.0	2017SR734043	原始取得	2017/8/28	全部权利
34	三晶股份	太阳能水泵监控系统 iOS 版[简称：易泵通 iOS 版]V1.0	2017SR735159	原始取得	2017/6/9	全部权利
35	三晶股份	太阳能水泵监控系统 Android 版[简称：易泵通 Android 版]V1.0	2017SR739111	原始取得	2017/6/9	全部权利
36	三晶股份	三晶电气生产录入系统 V1.0	2017SR672376	原始取得	2017/9/10	全部权利
37	三晶股份	阳光宝盒 iOS 版光伏逆变器监控软件 V1.0	2017SR672918	原始取得	2017/9/11	全部权利
38	三晶股份	母亲光伏 iOS 版逆变器监控软件 V1.0	2017SR672910	原始取得	2017/7/28	全部权利
39	三晶股份	雷迪太阳花 iOS 版光伏逆变器监控软件[简称：雷迪太阳	2017SR740065	原始取得	2017/9/12	全部权利

序号	著作权人	软件名称	登记号	取得方式	首次发表日期	权利范围
		花]V1.0				
40	三晶股份	三晶电气 Suntrio Plus 25-33K 系列并网逆变器控制软件 V1.0	2017SR690806	原始取得	2017/9/5	全部权利
41	三晶股份	三晶电气 Suntrio Plus 40-50K 系列并网逆变器控制软件 V1.0	2017SR690798	原始取得	2017/9/5	全部权利
42	三晶股份	三晶电气晶太阳储能 Android 移动端应用软件 V1.0	2017SR719208	原始取得	2017/1/18	全部权利
43	三晶股份	三晶电气晶太阳运维 Android 移动端应用软件 V1.0	2018SR145819	原始取得	2018/1/10	全部权利
44	三晶股份	三晶电气智能升降桌控制器触摸屏接口软件 V1.0	2018SR174836	原始取得	2017/12/5	全部权利
45	三晶股份	三晶电气智能升降桌手控器控制软件 V1.0	2018SR174801	原始取得	2017/10/10	全部权利
46	三晶股份	三晶电气智能升降桌单电机控制系统软件 V1.0	2018SR174633	原始取得	2017/9/20	全部权利
47	三晶股份	三晶电气智能升降桌多电机控制系统软件 V1.0	2018SR173665	原始取得	2017/10/10	全部权利
48	三晶股份	三晶电气智能升降桌控制器无线接口软件 V1.0	2018SR174838	原始取得	2017/12/5	全部权利
49	三晶股份	三晶电气智能控制器上位机软件 V1.0	2018SR286984	原始取得	2017/9/20	全部权利
50	三晶股份	VM1000 系列变频器 DSP 控制软件[简称：VM1000 软件]V1.049	2018SR308270	原始取得	2018/2/28	全部权利
51	三晶股份	三晶供水专用变频器控制软件[简称：SAJ-PDM20]V1.0	2016SR053714	原始取得	2015/11/1	全部权利
52	三晶股份	智享控 APP 安卓版[简称：I.E.Control]V2.0.0	2018SR523083	原始取得	2018/3/26	全部权利
53	三晶股份	VM600 系列变频器控制软件[简称：VM600 软件]V1.601	2018SR704273	原始取得	2018/6/11	全部权利
54	三晶股份	VM600 系列经济型变频器 LCD 键盘软件[简称：LCD 键盘软件]V1.00	2018SR704291	原始取得	2018/6/21	全部权利
55	三晶股份	Shakti esolar Android 端应用软件 V1.0	2018SR843437	原始取得	2018/6/20	全部权利
56	三晶股份	晶太阳运维 iOS 端应用软件 V4.2.0	2018SR961898	原始取得	2018/6/20	全部权利
57	三晶股份	三晶电气晶太阳 M 站系统[简称：晶太阳 M 站]V1.0	2018SR966816	原始取得	2018/8/7	全部权利
58	三晶股份	三晶电气晶太阳运维系统[简称：晶太阳运维系统]V4.2	2018SR966806	原始取得	2018/7/1	全部权利
59	三晶股份	晶太阳（eSolar Portal）Android 版 APP V4.2.0	2019SR0082037	原始取得	2018/8/14	全部权利

序号	著作权人	软件名称	登记号	取得方式	首次发表日期	权利范围
60	三晶股份	晶太阳运维（eSolar O&M） Andorid 版 APP V4.2.0	2019SR0057180	原始取得	2018/8/14	全部权利
61	三晶股份	三晶电气 IJA R5 1-8K 系列 非隔离型光伏单相并网逆变器控制软件 V1.0	2019SR0047681	原始取得	2018/11/15	全部权利
62	三晶股份	三晶电气 R5_4-12K_T2 系列 并网逆变器控制软件 V1.0	2019SR0047685	原始取得	2018/7/1	全部权利
63	三晶股份	三晶电气晶太阳 designer 系统[简称：晶太阳 designer 系统]V1.0	2019SR0114000	原始取得	2018/9/3	全部权利
64	三晶股份	三晶电气 3K 单相交流耦合 一体机控制软件 V1.0	2019SR0138978	原始取得	2018/11/26	全部权利
65	三晶股份	三晶电气 A1 3K_OS 系列隔 离型单相交流耦合器控制软件 V1.0	2019SR0138983	原始取得	2018/8/26	全部权利
66	三晶股份	三晶电气 Sunfree 系列 5K 光 储离并网混合逆变器控制软件 V1.0	2019SR0138987	原始取得	2018/6/16	全部权利
67	三晶股份	智享控 APP（iOS 版） V2.0.0	2019SR0304592	原始取得	2018/3/26	全部权利
68	三晶股份	eSolar Air 安卓版 APP V1.0	2019SR0336638	原始取得	2018/11/12	全部权利
69	三晶股份	eSolar Air iOS 版 APP V1.0	2019SR0304586	原始取得	2018/11/12	全部权利
70	三晶股份	晶水星 Android 版 APP [简称：eSolar Pump]V1.0.0	2019SR0364543	原始取得	2019/3/8	全部权利
71	三晶股份	三晶电气 R5 13-20K 系列三 相并网逆变器控制软件 V1.0	2019SR0410307	原始取得	2018/11/6	全部权利
72	三晶股份	三晶电气单相交流耦合一体机控制软件 V1.0	2019SR0502106	原始取得	2018/11/26	全部权利
73	三晶股份	PDG10 智能水泵控制器 DSP 控制软件[简称:PDG10 软件]V2.006	2019SR0902145	原始取得	2019/2/28	全部权利
74	三晶股份	PDS33 太阳能水泵控制器 DSP 控制软件[简称：PDS33 软件]V3.005	2019SR0902144	原始取得	2019/5/31	全部权利
75	三晶股份	PDC10 系列智能水泵变频器 控制软件[简称：PDC10 软件]V2.603	2019SR1216724	原始取得	2019/7/5	全部权利
76	三晶股份	VM1000B 系列通用变频器 控制软件[简称：VM1000B 软件]V2.058	2019SR1209805	原始取得	2019/7/15	全部权利
77	三晶股份	PDM10 智能水泵控制器 DSP 控制软件[简称：PDM10 控制软件]V1.002	2020SR0111152	原始取得	2018/11/28	全部权利
78	三晶股份	eSolar SET 安卓版 APP V1.0.3	2020SR0891121	原始取得	2020/5/7	全部权利

序号	著作权人	软件名称	登记号	取得方式	首次发表日期	权利范围
79	三晶股份	eSolar Air 安卓版 APP V1.2.0	2020SR1009734	原始取得	2020/3/6	全部权利
80	三晶股份	晶水星云平台 V1.0	2020SR1901572	原始取得	2020/4/10	全部权利
81	三晶股份	晶水星助手（微信小程序） V1.1.13	2020SR1909009	原始取得	2020/8/7	全部权利
82	三晶股份	电子说明书管理系统 V1.0	2020SR1909008	原始取得	未发表	全部权利
83	三晶股份	晶太阳通讯系统 V5.0	2020SR1909010	原始取得	2020/3/2	全部权利
84	三晶股份	AI 装备物联网官网系统 V1.0	2021SR0121916	原始取得	2020/6/30	全部权利
85	三晶股份	晶水星 Android 版 APP[简称:eSolar Pump]V2.0.0	2021SR0112177	原始取得	2020/4/13	全部权利
86	三晶股份	电气设备生产管理系统[简称：生产管理系统]V3.0	2021SR0938295	原始取得	2018/7/2	全部权利
87	三晶股份	光精灵（安卓版）软件 V1.0.0	2021SR1389460	原始取得	2021/7/19	全部权利
88	三晶股份	光精灵（iOS 版）软件 V1.0.0	2021SR1390261	原始取得	2021/7/22	全部权利
89	三晶股份	BTO 运维（安卓版）软件 V1.0.0	2021SR1389479	原始取得	2021/7/19	全部权利
90	三晶股份	BTO 运维（iOS 版）软件 V1.0.0	2021SR1393342	原始取得	2021/7/22	全部权利
91	三晶股份	晶太阳智慧运维 H5 网站平台 V1.1.2	2021SR1906193	原始取得	2021/7/2	全部权利
92	三晶股份	晶太阳运维（安卓版）软件 V4.8.2	2021SR1906139	原始取得	2021/9/23	全部权利
93	三晶股份	晶太阳智慧运维管理后台网站平台 V1.1.2	2021SR1906106	原始取得	2021/7/2	全部权利
94	三晶股份	eSolar SET（安卓版）软件 V1.2.7	2021SR1906105	原始取得	2021/9/24	全部权利
95	三晶股份	eSolar Air（安卓版）软件 V1.2.9	2021SR1906104	原始取得	2021/3/31	全部权利
96	三晶股份	晶水星（安卓版）软件 V3.1.4	2021SR1906097	原始取得	2021/8/10	全部权利
97	三晶股份	晶太阳（安卓版）软件 V4.4.10	2021SR1964141	原始取得	2021/9/4	全部权利
98	三晶股份	晶水星（iOS 版）软件 V3.1.4	2021SR1964140	原始取得	2021/8/13	全部权利
99	三晶股份	eSolar Air（iOS 版）软件 V1.4.5	2021SR2132004	原始取得	2021/3/29	全部权利
100	三晶股份	晶太阳运维（iOS 版）软件 V4.8.40	2021SR2132006	原始取得	2021/9/23	全部权利
101	三晶股份	晶太阳（iOS 版）软件 V4.7.2	2021SR2132005	原始取得	2021/9/23	全部权利
102	三晶股份	eSolar SET（iOS 版）软件 V1.5.0	2021SR2132003	原始	2021/9/23	全部

序号	著作权人	软件名称	登记号	取得方式	首次发表日期	权利范围
				取得		权利
103	三晶股份	变频上位机软件 V1.0	2022SR0258953	原始取得	2019/10/15	全部权利
104	三晶股份	广州三晶电气 H2-5-10K-T2 三相光伏储能一体机控制软件 V1.001	2022SR0258954	原始取得	2021/10/11	全部权利
105	三晶股份	晶太阳家庭（iOS 版）软件 V6.0.0	2022SR0765345	原始取得	2022/5/9	全部权利
106	三晶股份	晶太阳家庭（安卓版）软件 V6.0.0	2022SR0765346	原始取得	2022/5/9	全部权利
107	江西三晶	爱康家电站 iOS 版光伏逆变器监控软件 V1.0	2017SR681629	原始取得	2017/9/19	全部权利
108	江西三晶	乐电站 iOS 版光伏逆变器监控软件 V1.0	2018SR019322	原始取得	2017/7/28	全部权利
109	江西三晶	GPRS（MC20）通讯模块软件[简称：MC20]V1.0	2018SR079042	原始取得	2017/7/17	全部权利
110	江西三晶	Logger 数据采集器软件[简称：Logger]V1.0	2018SR102618	原始取得	2017/11/15	全部权利
111	江西三晶	SI-ETH 以太网通讯模块软件[简称：SI-ETH]V1.0	2018SR102736	原始取得	2017/11/20	全部权利
112	江西三晶	Suntorio Plus 4-10K 系列非隔离型光伏三相并网逆变器控制软件 V1.0	2018SR113082	原始取得	2017/11/1	全部权利
113	江西三晶	Sununo Plus 1-6K 系列非隔离型光伏单相并网逆变器控制软件 V1.0	2018SR112363	原始取得	2017/1/1	全部权利
114	江西三晶	变频器控制软件 V1.0	2018SR747485	原始取得	2018/7/11	全部权利
115	江西三晶	8000B 系列增强型变频器控制软件[简称：8000B 控制软件]V4.12	2019SR1015003	原始取得	2018/2/28	全部权利
116	江西三晶	PD20 智能水泵变频器控制软件[简称：PDM20 软件]V1.0	2019SR1117112	原始取得	2018/8/24	全部权利
117	三晶股份	智能恒压供水控制器控制软件 V1.0	2017SR206017	受让取得	2016/12/26	全部权利

注：序号 117 软件著作权是公司从原子公司三晶驱动受让取得，三晶驱动已注销。

（三）生产经营许可资质情况

发行人主要从事光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品的研发、设计、生产和销售，所处行业属于电气机械和器材制造业，主管部门主要包括国家发展和改革委员会、科学技术部、工业和信息化部、国家能源局等。根据《中华人民共和国安全生产许可证条例》、《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例》、《强制性产品认证管理规定》等规定，发行人及其

子公司的生产及产品无需申领安全生产许可证、工业品生产许可证或强制性产品认证。发行人的生产经营过程及所使用的原材料均不属于需要申领危险化学品生产许可证、危险化学品使用许可证等证书的情况，也无需履行公安机关备案程序。

中国、意大利等国家均制定了光伏或储能产品的技术规范或标准，部分国际机构也制定了相应技术规范或标准，比如国际电工委员会（IEC）制定了国际标准，欧洲标准化组织（CEN/CENELEC）制定了欧洲标准，未制定本国或本地区相关技术规范或标准的国家或地区对部分上述标准予以认可。光伏或储能产品的销售或使用需由有资质的独立第三方认证机构进行认证，确认产品符合该国或该地区要求的安全标准和性能标准。报告期内，发行人在售产品均取得了相关的产品认证证书，通常情况下，发行人取得产品认证证书后，相关客户不进行另外的合格供应商认证。此外，发行人的日常生产经营及募集资金投资项目均已取得投资主管部门的备案与环保主管部门的批复。

截至本招股说明书签署日，发行人及其子公司取得的业务资质如下：

序号	资质名称	证书编号	有效期	发证机关	所属单位
1	高新技术企业证书	GR202144008638	至 2024/12/19	广州东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省税务局	三晶股份
2	海关报关单位登记注册证书	4401360046	长期有效	黄埔海关	三晶股份
3	对外贸易经营者备案登记表	03662600	长期有效	商务部	三晶股份
4	质量管理体系认证证书	U0022Q50048R2M	至 2025/3/10	中鉴认证有限责任公司	三晶股份
5	环境管理体系认证证书	0070023E50463R2M	至 2026/3/13	中鉴认证有限责任公司	三晶股份
6	职业健康安全管理体系认证证书	0070021S50451R2M	至 2024/3/8	中鉴认证有限责任公司	三晶股份
7	固定污染源排污登记回执	914401017783916045001W	至 2025/4/7	全国排污许可证管理信息平台	三晶股份
8	质量管理体系认证证书	0070020Q53478R1M	至 2023/9/19	中鉴认证有限责任公司	江西三晶
9	环境管理体系认证证书	0070020E52149R1M	至 2023/9/19	中鉴认证有限责任公司	江西三晶
10	职业健康安全管理体系认证证书	0070020551964R1M	至 2023/9/19	中鉴认证有限责任公司	江西三晶
11	安全生产标准化证	康 AQBXXIII202000003	至 2023/8	赣州市南康区应	江西

序号	资质名称	证书编号	有效期	发证机关	所属单位
	书			急管理局	三晶
12	固定污染源排污登记回执	91360782MA35HC2J08001Z	至 2025/5/12	全国排污许可证管理信息平台	江西三晶
13	对外贸易经营者备案登记表	02404312	长期有效	商务部	江西三晶
14	海关进出口货物收发货人备案回执	36079609F8	长期有效	赣州海关	江西三晶
15	广州市经营性停车场备案证明	黄埔 00422 号	长期有效	广州市黄埔区交通运输局	三晶股份

经核查，发行人及其子公司已具备生产经营所必要的全部业务资质，已取得的相关资质及证书有效期届满后，申请续期不存在实质障碍。

（四）特许经营权情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在拥有特许经营权的情况，不存在被许可使用资产的情况。

（五）荣誉或奖励情况

截至本招股说明书签署日，公司获得的荣誉或奖项情况如下：

序号	荣誉或奖励名称	颁发单位	获奖年度
1	中国十大分布式光伏逆变器品牌	中国（无锡）国际新能源大会组委会	2020
2	十大影响力逆变器品牌	中国分布式光伏大会组委会	2020
3	2020 年度中国优质户用光伏逆变器品牌	中国户用光伏大会组委会	2021
4	2020 年中国工商业与户用光伏行业品牌企业	中国工商业与户用光伏品牌联盟	2021
5	2020 年度最具影响力品牌企业	广东省太阳能协会	2020
6	2020 年度广东优秀企业	广东省太阳能协会	2020
7	亚洲光伏协会产业贡献奖	亚洲光伏协会	2019/2021
8	亚洲光伏协会光伏应用奖	亚洲光伏协会	2019/2021
9	2021 中国分布式光伏创新品牌	亚洲光伏展览会暨论坛组委会	2021
10	德国莱茵“质胜中国”优胜奖	德国莱茵 TÜV	2019
11	吉瓦级金奖	上海新能源行业协会、第十五届国际太阳能光伏与智慧能源（上海）展览会暨论坛组委会	2019/2021
12	最具创新逆变器企业	光伏产业网、光伏行业创新力企业评价委员会	2020

序号	荣誉或奖励名称	颁发单位	获奖年度
13	2022 分布式光伏十大最具创新逆变器企业	光伏产业网、光伏行业创新力企业评价委员会	2022
14	光伏逆变器十佳优胜品牌奖	共享能源网、第四届中国分布式光伏创新发展论坛	2022

七、发行人技术与研发情况

（一）发行人的核心技术

1、核心技术及技术先进性

公司致力于成为一家全球领先的绿色建筑数字能源管理服务商，为提升光伏系统的发电效率，帮助用户更加安全、高效、便捷的使用光伏电力，公司核心技术人员带领研发团队，经过多年在光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品领域的研发与创新，形成了以电路拓扑、控制算法、工业设计、光储发电云平台为基础，涵盖能源转换、能源存储、能源管理和能源消费等四大能源链环节的核心技术体系，累计掌握 20 项核心技术。

公司核心技术均源于自主研发，核心技术具体情况如下：

技术体系	核心技术名称	技术先进性	技术保护情况	应用产品
能源转换	电网高阻抗自适应技术	并网逆变器接入配电网线路较长，线路感性阻抗较大时，容易存在谐振现象，可能导致并网逆变器输出电流发生谐振，使系统不稳定。本技术通过优化控制方法，并引入线路阻抗自适应算法，可达到抑制谐振尖峰效果，提高系统稳定性能，同时避免了发热损耗，提高了整机效率效果，线路阻抗自适应算法还能有效减少逆变器脱网情况，提高发电效率，维持电网稳定运行，保护逆变器切换器件，有效提高了逆变器使用寿命。	授权发明专利 2 项，申请中发明专利 1 项	并网逆变器、储能逆变器及系统
	直流拉弧快速检测技术	本技术创新性的采用对频域能量的绝对积分的分析方法，有效的降低了采样信号中各类噪声的影响，并且增强了场景的适用性，有效的提高了电弧检测的可靠性和检测精度，确保快速完成直流电弧的检测，能有效的在电弧灾害产生前发出警报信号，用以消灭直流电弧，提升逆变器的安全性能。	技术机密	
	谐波快速检测及补偿技术	本技术基于 calrk、park 变换原理、三角函数特性公式对输入信号进行 N 倍相位角特性进行提取，能够对交流侧主要谐波进行快速计算检测，并同步补偿谐波，保障逆变器输出电能质量，尽可能降低对电网影响，同时利	授权软件著作权 3 项	

技术体系	核心技术名称	技术先进性	技术保护情况	应用产品
		用改良的控制算法提升逆变器的谐波抑制能力以及电网的适应性能力。		
	离网多机并联技术	本技术使离网系统具有快速的电压响应，高电能质量提供，UPS级防掉电功能，独立三相输出，100%不平衡带载能力，纯容性纯感性100%带载能力，能适应各种特性负载，保障关键负载不间断用电以及稳定运行。采用无线下垂并机技术以及高效逻辑切换机制，实现多机并联，提供系统扩容灵活匹配家庭负荷，保障离网系统可靠运行。	授权发明专利2项，授权实用新型专利1项，授权软件著作权1项	
	综合能源转换技术	基于虚拟惯性技术的综合能源转换技术，具有友好的电网适应性和较强的环境适应性，为中小工商业多能互补的实现提供一大助力，同时实现柴发和光伏逆变构成的微网系统的可靠运行，模块化的系统设计方案具有更高的灵活性，便于系统集成，降低客户安装成本，并且方便扩容。	授权软件著作权10项，申请中发明专利1项	
能源存储	户用储能多种方式自动控制供电技术	本技术是采用光伏电池板、储能电池和可控制交流电网供电组合方式，在光伏电池板和储能电池的能量满足供电系统的条件下，供电能量来源于光伏电池板和储能电池，此时交流电网自动断开，不提供能量给到储能逆变器。当光伏电池板的能量和储能电池的能量不能满足供电系统时，供电系统会进行检测判断，供电的能量会自动切换到交流电网，由交流电网进行提供满足储能逆变器的能量需求。此供电系统能够实现能量的自动判断和自动切换，保障逆变器不会存在掉电的情况。	授权发明专利4项，授权实用新型专利5项，申请中发明专利1项	储能逆变器及系统
	应用于储能逆变器的并离网切换技术	本技术基于电网丢失快速检测、电网相序检测、相位幅值同步的储能逆变器的并离网切换技术，能够在电网异常时快速检测，并切换至离网模式运行；当检测到电网恢复正常后，将离网相位幅值同步到与电网一致，再将系统切换至并网运行，实现储能逆变器的并离网的快速切换，保障离网下稳定可靠的供电。	授权软件著作权1项，申请中发明专利1项	
	裂相控制技术	本技术创造性采用了适用于裂相电网场景的拓扑结构和控制方法。该技术混合储能逆变器无需外加工频变压器即可实现直接给100%不平衡负载供电，极大的提高了系统效率，降低系统成本，同时解决了外接传统变压器无法分相防逆流的问题；同时本技术混合储能逆变器可以通过软件自适应控制，主动识别单相三线和单相二线电网，适用于各种电网场景。	技术机密	
	电芯工况预测及智能保	电池系统通过采集所有单体电压、温度以及电流为基础，实时估算当前电池系统的充放	技术机密	

技术体系	核心技术名称	技术先进性	技术保护情况	应用产品
	护技术	电能力，基于电池系统估算的最大充放电能力可及时的做出各种故障保护动作，达到延长电池使用寿命的目的。电池系统根据电芯特性、SOC-温度-电流、温度-电流特性曲线，CC 专为 CV 充电末端充电模式以及末端动态降流处理机制实时预估系统充电放电能力，实时控制系统最大单体电压、温度、电流，防止过充、过放、过温、电芯析锂等现象，以保证电池系统可持续工作并与上层机器友好匹配。		
	电池并联环流抑制技术	本技术以电池包电压以及包间压差作为设计要素，通过逻辑优化，利用电池主机对正常电池包进行上电调度，以此保证电池模块投入系统环流降到最低，在使用过程中动态监测电池包间压差，合理的进行电池包投入与切出系统，保证系统没有较大环流出现。同时系统具备完善的电芯间均流逻辑，保证电池包内部电芯工况的一致性。	授权软件著作权 1 项	
能源管理	物联网设备数据采集与传输技术	针对多协议海量联网设备的数据采集技术，传统做法是开发具有多种地址、不同协议的采集服务，存在处理并发效率低和访问延时高的弊端，影响用户体验和增加系统开销成本。公司联网设备采集技术使用了高效的负载均衡技术和分布式部署方案，解决了高并发下的性能问题，同时兼容多种协议，快速响应设备的请求；对于数据安全传输方面，通过认证与鉴权技术，对数据进行加密，从设备接入过程和传输过程两方面降低被入侵和被破译的风险，从而解决数据安全传输的问题。	授权软件著作权 5 项， 申请中发明专利 1 项	并网逆变器、 储能逆变器及系统、 电机驱动与控制产品
	逆变器数据分布式存储与分析技术	针对逆变器数据存储，行业普遍处理方法是采用集中式关系型数据库来存储数据，其弊端在于单机储存容量有限，访问性能差，投入服务器成本高。公司逆变器数据采用分布式存储技术实现了区域化、本地化存储，让全球数据实现了分区域存储，解决了海量数据存储和读取的问题。结合非关系型数据库，可以达到低延时查看电站历史数据，并且对比传统做法有效降低了服务器成本。针对设备能耗数据的分析与挖掘，通过对电站发电数据、家庭用电数据、储能系统数据进行分析，建立发电、用电行为、分时电价等算法模型，通过分析挖掘，设置电费最小支出或者最大自发自用率目标，为用户提供最优的用能方案，节省费用。	授权软件著作权 5 项	
	智慧能源调度及管理技术	目前光伏行业内缺乏以开放平台为模式的调度分发方案，一般处理方法是直接开放 API 接口，存在个性定制及重复开发、接入成本	授权软件著作权 5 项	

技术体系	核心技术名称	技术先进性	技术保护情况	应用产品
		高、部署不灵活和管理困难等不足。本调度管理技术创新性地实现路由分发，复用性较强的 API，基于异步和可变消息的智能分发，可达到流量控制、能源调控、指令防篡，进程随着系统负荷和消息量的变化而自适应调整，满足高并发、高性能的要求。		
	设备固件升级技术	对于固件升级，行业普遍处理方法是采用单机远程升级或本地蓝牙升级，其弊端在于方式单一且升级体验差，需要用户有较高的专业性，并且升级的成功率不高。公司的固件升级技术，采用先进的固件版本管理技术，将固件进行信息流转化并加载到服务器内存中，通过远距离的云连接获取固件信息流及版本，达到设备升级范围和版本可控，提升升级效率。此技术能满足含业主、服务商在内的不同用户在任何网络环境下的运维需求，兼顾稳定使用 and 良好用户体验。	授权软件著作权 5 项	
	设备故障精准定位技术	对于故障处理，行业普遍处理方法是未经处理就抛出告警信息，不会对故障进行定位和严重程度区分，造成用户信息疲劳并且处理效率低下。对于设备故障定位，公司通过直接获取设备寄存器原始数据，借助原始数据可以精确鉴别故障原因，并根据原始数据进行严重程度区分定义和数据分析，此技术大幅提高故障定位的准确度和问题的处理效率，并且提高用户体验。	技术机密	
	设备数据动态渠道分发技术	行业普遍做法是设备上报地址配置到一个固定的服务器，由于设备分散到不同国家和地区，设备数据只能上报到固定的服务器，无法就近选择服务器，从而导致设备和云端通信延迟。本技术通过信息路由技术，缓存技术，动态适配算法对设备上报地址进行优化选择，使设备快速找到最近的服务器进行上报。	授权软件著作权 6 项	
能源消费	电流矢量控制技术	电流矢量控制技术是一种高性能的交流电机的控制方案，通过对电机电流的励磁和转矩分量地解耦，可以分别精确地控制交流电机的磁通和输出转矩。相比于行业内有些产品采用开环式的恒压频比控制出现低频力矩小，空载电流易振荡的问题较突出，公司采用矢量控制算法的变频器，低频力矩大、速度精度高、响应速度快，使得交流电流的控制可以达到直流电机控制相媲美的效果。	授权软件著作权 10 项	电机驱动与控制产品
	变频设备数字控制技术	数字控制技术应用用于变频器产品，可将连续的电机数学模型或采样数据等进行离散化，用数字信息处理技术实现对电机的精准控制，实现自动化，智能化和高精度的控制效果。公司产品不断提升数字化的覆盖程度，	授权发明专利 2 项，授权软件著作权 3 项，申请中发明专利	

技术体系	核心技术名称	技术先进性	技术保护情况	应用产品
		减少对硬件电路的依赖程度，依靠数字化控制技术提升产品竞争力。	利 1 项	
	基于单电阻采样的电流重构技术	电流采样技术是电机控制核心组成部分，其中基于单电阻采样的技术是对流过母线上电流进行解析，依据 IGBT 开关状态，自动识别瞬时相电流，从而实现相电流重构。采用 PWM 双更新技术、采样窗口智能补偿算法确保低输出功率时采样精度。行业内通用方法是采用多路实时采样电路，通过硬件直接进行数据采集，成本更高，由于硬件元器件的增加，会导致故障风险点增加。本公司基于单电阻采样的电流重构技术精度高，可有效降低硬件成本。	申请中发明专利 1 项	
	变频器热设计技术	热设计是电力电子产品至关重要的工作，涉及到产品的质量可靠性。行业内通常采用方法是实验法，依赖于工程师的过往经验，通过反复制作样机，实验测试散热情况，调整设计来达到设计目标。公司通过理论估算变频器热功耗，结合结构热设计模型，通过热力仿真学作前期验证，通过调整结构布局或材料选型达到最佳散热效率，提高实际产品样机的测试通过率，降低产品成本，缩短产品开发周期。	授权发明专利 1 项，授权实用新型专利 3 项	

公司掌握的上述核心技术大部分均取得了和正申请专利或软件著作权等保护措施，其中直流拉弧快速检测技术、裂相控制技术、电芯工况预测及智能保护技术、设备故障精准定位技术尚未申请专利，而是采用技术机密方式进行保护，属于非专利技术。上述 4 项非专利技术源于公司自主研发，形成于 2017 年至 2022 年期间，相关支出计入当期损益，未进行资本化计入无形资产，非专利技术账面价值为 0 元。公司上述非专利技术主要应用于并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品等三大类别产品，对发行人生产经营具有重要影响。

2、核心技术转换为经营成果的能力

公司核心技术应用于光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品等。报告期内，公司主营业务收入主要来自于核心技术产品销售收入，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度

核心技术产品收入	154,105.20	70,466.18	41,992.24
主营业务收入	154,881.43	71,033.24	42,387.14
占主营业务收入比例	99.50%	99.20%	99.07%

3、核心技术使用情况和效果

公司核心技术使用情况和效果如下：

技术体系	核心技术名称	使用情况	效果	应用产品
能源转换	电网高阻抗自适应技术	应用于电网呈高阻抗特性下的逆变器并网使用。	能通过该算法检测出电网阻抗特性，调整输出功率以及逆变器输出阻抗特性匹配电网特性，实现逆变器并网的可靠运行。	并网逆变器、储能逆变器及系统
	直流拉弧快速检测技术	集成于逆变器，作用于光伏组件与逆变器之间。	当检测到光伏组件与逆变器之间的连接线缆由于线材老化、接触不良等原因产生的电弧信号，逆变器可以断开回路，防止火灾发生。	
	谐波快速检测及补偿技术	用于逆变器 AC 的功率变换环节。	能快速精准地检测出电网的谐波含量，通过注入的方法抵消功率谐波对电网质量的影响。	
	离网多机并联技术	用于逆变器多机离网协同工作环节。	能够实现离网模式下多台逆变器的输出电压和频率同步，并实现多台逆变器间的功率均分，达到多台逆变器的并联使用和逆变器系统的扩容使用效果。	
	综合能源转换技术	用于多能综合供电系统的应用场合。	在家庭应用场景中，涉及光伏逆变器、微逆以及储能逆变器通过 AC 耦合或 DC 耦合的方式组成综合供电系统中，以电能为核心，汇集和管理不同设备产生的能源，实现能量的灵活转化，变换，传递，实现能源综合利用。	
能源存储	户用储能多种方式自动控制供电技术	内置在逆变器中相关环节：作用于光伏组件，交流电网和电池之间。	当检测到光伏组件或者电池的电压低于一定值时，交流电网会立即提供能量给内部供电电源持续供电。	储能逆变器及系统
	应用于储能逆变器的并网切换技术	用于储能逆变器的掉电检测环节以及解决电网工作切离网的快速响应要求。	能在 3ms 内检测出电网掉电的状态，并通过算法实现并网切离网的动作，是实现系统不间断供电的核心技术。	
	裂相控制技术	内置在逆变器中相关环节，作用于逆变器与电网之间。	可以再不额外增加设备的前提下进行单相 240V 与裂相 120V 电网之间随意切换。	
	电芯工况预测及智能保护技术	用于电池保护与管理系统中（BMS）的实现。	通过检测电芯的实状态信息（温度，单体电压，电流等）通过智能算法能早发现存在的异常工况，对电芯采取保护措施，起到	

技术体系	核心技术名称	使用情况	效果	应用产品
			延长电芯的使用寿命。	
	电池并联环流抑制技术	用于电池组并联使用的场合。	通过增加 DCDC 环节实现不同容量，不同寿命的电池组并联，通过该算法实现电池间功率分配，实现电池并联环流的抑制。	
能源管理	物联网设备数据采集与传输技术	用于与逆变器通讯过程环节，作用于通讯模块与通讯服务器之间。	采集海量设备上报的数据的方式与技术，当来自全球各地的逆变器进行上报数据时，进行数据收集与传输的技术。	并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品
	逆变器数据分布式存储与分析技术	用于存贮逆变器上报的数据，并对上报的数据进行数据分析的环节。	把海量设备的上报数据存贮在分布式的数据库中，提供数据监控与报表分析的功能，当用户在访问 APP 时，可以给用户查看数据并进行数据的分析。	
	智慧能源调度及管理技术	用于服务平台与逆变器通讯环节，作用于通讯系统与通讯模块之间。	当光伏产生了电能，有的电能被直接使用了，有的电能并网了，智慧能源调度是实现了电能的远程调度和优化利用，智能的选择合适的用电策略。	
	设备固件升级技术	用于服务平台与逆变器通讯环节，作用于通讯系统与通讯模块之间。	当逆变器有新的功能需要更新的时候，平台需要提供相应的升级功能，平台实现了单个和多个逆变器同时升级功能，实现硬件产品远程更新功能。	
	设备故障精准定位技术	用于逆变器故障分析环节，作用于逆变器与平台之间。	当逆变器发生异常时，会产生异常的数据，异常的数据会通过事件上报到平台上，平台根据相关的事件生成告警信息，精准定位问题，对应展现给客户查看，实现了设备故障信息精准定位。	
	设备数据动态渠道分发技术	用于逆变器设备数据上报环节，作用于通讯系统与通讯模块之间。	全球各地的逆变器数据上报，数据量较大，如果只有一个渠道上报，会导致数据拥挤堵塞，数据动态渠道分发技术就是解决了这样一个问题，实现多渠道分发，多个服务器集群进行数据收集。	
能源消费	电流矢量控制技术	集成于变频器主控制 MCU 内，用于变频器控制电机运动。	可以对交流电机的力矩和励磁控制更精确，适用于对工艺精度要求较高等多种应用场景。	电机驱动与控制产品
	变频设备数字控制技术	作用在变频器控制环节，用于数据估算和数据处理。	软件离散控制代替模拟电路，减少电子元器件，提高产品可靠性，产品功能更丰富，精度更高，灵活性更好。	
	基于单电阻采样的电流重构技术	用于估算输出电流的环节，可代替相对复杂的模拟采样电路。	更低的硬件成本；减少了元器件，降低硬件的故障点。	
	变频器热设	使用热建模仿真用于产品	提高产品散热效率，达成产品精	

技术体系	核心技术名称	使用情况	效果	应用产品
	计技术	设计开发环节，作用于结构布局和散热器设计。	细化设计，确保产品热系统的高性价比；减少产品开发周期，提高了开发效率。	

4、发行人核心零部件外购或自产情况、核心技术在生产过程中的具体应用和对产品的影响

公司主要产品生产工艺流程类似，公司主要负责产品生产工序中核心环节，包括软件烧录、单板防护处理、产品组装、老化测试、试验检测等，而线路板组装（PCBA）、结构件加工等非核心生产环节通过外协加工方式完成。

公司主要产品由众多零部件构成，零部件分为硬件、软件和结构件，其中硬件核心部件包括控制板、功率板、BMS、电池模组、通讯模块等，软件主要为应用层和服务层的应用软件，结构件核心部件包括机箱、散热器、线材等。公司核心技术主要以控制算法、电路拓扑、工业设计、光储发电云平台等形式体现，应用于研发、设计、生产、服务等多个环节；在生产工艺环节，控制算法以软件程序形式通过电路板烧录集成于产品，电路拓扑、工业设计等通过线路板设计、硬件设计、结构件造型设计等形式集成于产品，光储发电云平台通过远程智能运维方式服务于产品用户。

公司主要产品的核心部件、自产和外购情况、核心技术在生产过程中的具体应用和对产品的影响具体情况如下：

项目	产品类别	核心部件	自产与外购情况	核心技术在生产过程中的具体应用和对产品的影响
设备层	并网逆变器	控制板/功率板/结构件/嵌入式软件	1、供应商根据公司自主设计研发的硬件电路进行制板、SMT贴片、插件焊接；控制板和功率板采购入库完成后，公司生产部门完成控制板和功率板的调试、程序烧录、参数设置、测试检验等工作。 2、供应商根据公司自主设计的结构图纸进行制件，结构件采购入库后，公司生产部门完成结构件的检验，组装和测试； 3、嵌入式软件均由公司自主研发，可实现光伏逆变器并网发电；	1、运用了“电网高阻抗自适应技术”，优化了逆变器输出阻抗特性，提高设备弱网下并网的可靠性。 2、运用了“谐波快速检测及补偿技术”，能快速检出电网谐波，对谐波进行补偿，提高光伏逆变器并网发电质量。 3、运用了“直流拉弧快速检测技术”，对光伏直流异常产生电弧信号进行快速有效的识别，反馈给逆变器及时灭弧，保证光伏系统的高可靠性。

	储能逆变器	控制板/功率板/结构件/嵌入式软件	1、供应商根据公司自主设计研发的硬件电路进行制板、SMT 贴片、插件焊接；控制板和功率板采购入库完成后，公司生产部门完成控制板和功率板的调试、程序烧录、参数设置、测试检验等工作。 2、功率板涉及的电路拓扑，电子电路均由公司自主研发，可实现能量的双向流动； 3、嵌入式软件均由公司自主研发，可实现储能逆变器并网发电，储能，能量调度和管理；	1、运用了“电网高阻抗自适应技术”，优化了逆变器输出阻抗特性，提高设备弱网下并网的可靠性。 2、运用了“谐波快速检测及补偿技术”，能快速检出电网谐波，对谐波进行补偿，提高光伏逆变器并网发电质量。 3、运用了“直流拉弧快速检测技术”，对光伏直流异常产生电弧信号进行快速有效的识别，反馈给逆变器及时灭弧，保证光伏系统的高可靠性。 4、运用了“离网多机并联技术”，实现储能机的并联使用，满足客户功率扩容的应用场合。 5、运用了“综合能源转换技术”，通过交流或直流母线耦合，实现光伏逆变器，移动储能，微逆，柴发，充电桩等能源设备的能量交互和利用。 6、运用了“应用于储能逆变器的并离网切换技术”，通过该技术快速检出网侧掉电的工况，保证储能逆变器可靠及时的切换到离网状态，满足负载不掉电的要求。 7、北美储能产品运用了“裂相控制技术”，实现不用额外增加设备的前提下进行单相 240V 与裂相 120V 电网之间随意切换，使产品有更高的电网结构的适应能力。 8、运用了“户用储能多种方式自动控制供电技术”，保证储能逆变器在光伏，电池，电网不同的供电电源下供电系统的不断可靠运行。
	储能电池	BMS/电池模组	1、供应商根据公司主导的系统方案进行硬件电路设计和制板、SMT 贴片、插件焊接；BMS 板采购入库完成后，公司生产部门完成 BMS 板调试、单板测试、参数设置、测试检验等工作。 2、供应商根据公司选择的电芯容量，电芯数量和电芯参数要求进行模组制作；电池模组采购入库完成后，公司生产部门完成电池模组检验，测试等工作。 3、BMS 涉及的嵌入式软件驱动层由供应商提供，数据接口层，应用层以及核心算法均由公司自主研发，可实现电池模组的有效管理和保护。	1、运用了“电芯工况预测及智能保护技术”，延长了电芯的使用寿命，提高电芯的安全性。 2、运用了“电池并联环流抑制技术”，使不同容量的电池能够并联使用，提高电池系统的灵活扩容和新旧电池系统的并联使用。
通信层	通讯模块	控制板/嵌入式软件	1、供应商根据公司自主设计研发的硬件电路进行制板、SMT 贴片、插件焊接；控制板采购入库完成后，公司生产部门完成控制板调试、程序烧录、参数设置、测试检验等工作。 2、嵌入式软件均由公司自主研发，可实现对并网机，储能机的数据采集和传输；	1、运用了“物联网设备数据采集与传输技术”，实现对设备的数据采集后能及时有效的传输到云端实现终端对设备的监控和控制。 2、运用了“设备数据动态渠道分发技术”实现了对海量设备数据进行分布式处理，分批处理，保障了系统的稳定性。
应用层	应用软件	智慧能源调度和管理	整体方案设计由公司物联网研发部（IoT 应用研发部门）负责。	运用了“智慧能源调度及管理技术”和“物联网设备数据采集与传输技术”，为一键节能提供数据支撑。

		平台数据域	由公司 IoT 应用研发部门进行统一研发适配，针对业务领域客户多元化需求，持续进行升级、迭代开发。	运用了“逆变器数据分布式存储与分析技术”对设备的数据进行分析，为平台提供多维度的数据分析表报。
		能源监测、分析、调控和运维管理	由公司 IoT 应用研发部门进行统一研发适配，针对业务领域客户多元化需求，持续进行升级、迭代开发。	运用了“设备故障精准定位技术”和“设备数据动态渠道分发技术”对设备进行远程故障定位，及时发现设备问题，进行快速有效的服务。
服务层	应用软件	晶太阳智慧家庭能源管理系统、晶太阳智慧运维服务、晶太阳开放服务等	由公司 IoT 应用研发部门进行统一研发适配，针对业务领域客户多元化需求，持续进行升级、迭代开发。	1、运用了“智慧能源调度及管理技术”对设备进行 AI 智能调度提供了基础； 2、运用了“设备固件升级技术”实现了对设备固件的远程升级。

综上，公司外部采购的核心部件为主要是经公司自主设计研发并委托供应商生产的电路板、结构件等，上述部件虽然主要采取外购，但具备定制性的特点，其技术方案主要由公司提供，涉及如“电网高阻抗自适应技术”、“谐波快速检测及补偿技术”、“直流拉弧快速检测技术”“综合能源转换技术”和“物联网设备数据采集与传输技术”等多项核心技术。公司主要产品在应用层、服务层的核心技术主要通过应用软件形式体现，涉及“智慧能源调度及管理技术”、“物联网设备数据采集与传输技术”、“设备故障精准定位技术”、“设备固件升级技术”和“设备数据动态渠道分发技术”等多项核心技术。公司核心技术应用于主要产品和服务，有效提升了公司产品的核心竞争力。

（二）核心技术的科研实力及成果情况

1、专利、软件著作权情况

专利、软件著作权的具体情况详见招股说明书本节“六/（二）/3、专利权/4、软件著作权”所述。

2、重大科研项目情况

公司及子公司承担的重大科研项目情况如下：

序号	项目名称	承担单位	发行人角色与作用	项目来源	起止时间	是否结项
1	光蓄互补离并网逆变器及其智慧光伏云系统开发与产业化	承担单位：三晶股份 参加单位：华南理工大学	负责主持研制、建立生产线和综合测试平台、建立生产管理、质量控制体系、产品认证、推广和验收工作等。	广州市科技计划项目	2015.4-2017.3	已结项

序号	项目名称	承担单位	发行人角色与作用	项目来源	起止时间	是否结项
2	智能型光伏逆变器及其能源互联网技术开发与产业化	承担单位：三晶股份 参加单位：华南理工大学	负责项目申请和主持，负责制造智能型光伏逆变器及其能源互联网系统产品，并建立相应的产品生产线和综合测试平台等。	广东省省级科技计划项目	2015.8-2017.7	已结项
3	三相三电平光伏逆变器及其智能微网分布式发电系统开发	承担单位：三晶股份 参加单位：华南理工大学	负责项目申请和主持，负责制造三相三电平光伏逆变器及其智能微网分布式发电系统产品，并建立相应的产品生产线和综合测试平台等。	广东省教育部产学研结合项目	2012.1-2013.9	已结项
4	离并储协同式逆变器及光伏智能化运维优化技术的研发及产业化	承担单位：三晶股份； 参加单位：中山大学	负责项目申请和主持，负责制造离并储协同式逆变器及光伏智能化运维优化技术产品，并建立相应的产品生产线和综合测试平台等。	广州市产业技术重大攻关计划现代产业技术专题	2019.4-2021.3	已结项
5	光伏监控运营云平台--晶太阳的研发	承担单位：江西三晶； 参加单位：电子科技大学	负责项目申请和主持，负责光伏监控运营云平台系统的研究，并建立相应的系统综合测试平台等。	赣州市科技计划项目科技重大专项	2018.6-2020.5	已结项

3、研发成果获奖情况

公司获得的相关研发成果荣誉及认证情况具体如下：

序号	荣誉或奖励名称	颁发单位	获奖年度
1	广东省光伏逆变器工程技术研究中心	广东省科学技术厅	2015
2	广东省企业技术中心	广东省经济和信息化委员会/广东省财政厅/广东省地方税务局/广东省国家税务局/海关总署广东分署	2018
3	国家知识产权优势企业	国家知识产权局	2019
4	德国红点设计奖	威斯特发伦北威设计中心	2022
5	德国 iF 设计奖	汉诺威工业设计论坛	2022
6	广东省创新型企业（试点）	广东省高新技术企业协会	2017
7	广东省高新技术产品证书（多项）	广东省高新技术企业协会	2017/2019
8	广东省知识产权示范企业	广东知识产权保护协会	2019
9	广东省机械工程学会科学技术奖（二等奖）	广东省机械工程学会科学技术奖评审委员会	2019
10	名优高新技术产品证书	广东省高新技术企业协会	2022

序号	荣誉或奖励名称	颁发单位	获奖年度
11	广东省机械工业科学技术奖	广东省机械工程学会/广东省机械行业协会	2019
12	广州市科学技术成果	广州市科技创新委员会	2018
13	广州市创新标杆企业	广州市人民政府	2019
14	广州市企业技术中心	广州市工业和信息化委员会/广州市财政局/广州市国家税务局/广州市地方税务局/广州海关/黄埔海关	2016
15	广州市科技小巨人企业	广州市科技和信息化局	2014
16	广州市专精特新民营企业扶优计划培育企业证书	广州市工商业联合会、广州市工业和信息化局	2021
17	广州黄埔区瞪羚企业 20 强	黄埔区政府广州开发区委员会	2018
18	广州开发区专利创造 20 强	广州开发区委员会	2013
19	国家级专精特新“小巨人”企业	工业和信息化部	2023

4、参与起草行业标准、团体标准情况

公司为中国光伏行业协会理事单位、广东省测量控制技术与装备应用促进会第二届理事单位、江苏省可再生能源行业协会常务理事单位，参与起草行业、团体标准情况如下：

序号	标准名称	标准号	标准类型
1	《户用光伏并网发电系统第 6 部分：发电性能评估方法》	TCPIA 0011.6-2019	团体标准
2	《户用屋顶光伏系统认证规范》	T/CEEIA 348—2019	团体标准
3	《居民分布式光伏发电项目服务规范》	T/GSEA 001—2021	团体标准

（三）在研项目与研发投入情况

1、在研项目及进展情况

截至本招股说明书签署日，发行人在研项目及进展情况如下表所示：

序号	项目名称	研发目标	研发方式	项目进展	主要人员	经费预算（万元）
1	基于光储互补离并网技术的单相三路 MPPT 混合式储能逆变器 5~10kW 的开发	扩展单相高压储能逆变器至 10kW，兼容高压储能电池系统，实现高功率密度和高转换效率，满足 16A 大功率组件电流的需求，为用户单相光储系统提供整体解决方案。该产品具有 UPS 并离网切换时间小于 10ms 的功能，AFCI 防拉弧检测，150%直流超配，110%交流持续过载输出，多种智能工作模式等特点。	自主研发	试产	李云、孔令鹏	97.00
2	基于光储互补离并网技术的第二代单相 Hybrid 高压储能逆变器开发	研发 3-6kW 单相高压储能逆变器，兼容高压储能电池系统，实现高功率密度和高转换效率，满足 16A 大功率组件电流的需求，为用户单相	自主研发	试产	李云、张伟城	101.00

序号	项目名称	研发目标	研发方式	项目进展	主要人员	经费预算（万元）
		光储系统提供整体解决方案。该产品具有 UPS 并网网切换时间小于 10ms 的功能，AFCI 防拉弧检测，150%直流超配，110%交流持续过载输出，多种智能工作模式等特点。				
3	基于光储互补离并网技术北美分相四路 MPPT 混合式高压储能逆变器 5~12kW 的开发	采用 4 路 MPPT，MPPT 最大组串电流提高至 16A，具备 AFCI 检测功能、二级防雷功能、RSD 快速关断功能和分相（SPLIT）并、离网功能，先进的分相双向变换拓扑及并网输出控制方法，无需增设额外的变压器分相即可满足不同电压输出的要求，同时解决了外接传统变压器无法分相防逆流的问题。	自主研发	试产	李云、郑浩军	176.00
4	壁挂式三相工商业储能逆变器的开发	研究开发一款适用于北美、欧洲、澳洲和中国等多地区电网类型的壁挂式三相工商业储能逆变器，该产品具备防拉弧检测、不平衡输出等功能，采用 IP66 防护等级设计，支持多台并机扩容。	自主研发	设计	李云、王海成	543.00
5	移动储能一体机 PS3600Pro/PS3600e 开发	研发一款移动储能产品，产品适用于户外活动、电动汽车补电、应急照明等场景，通过模式切换，产品能够输出不同制式的交流电压从而适用于不同电压的用电设备。产品具备并机功能、外扩电池包功能，从而扩充产品的功率等级、提升产品的供电时间。	自主研发	设计	李云、陈思雨	650.00
6	数字能源虚拟调度网关开放平台的研发	研发一个开放平台产品，提供能源设备的访问与控制接口、业务系统交互接口，达到能源数字化调度的目的。	自主研发	试运行	罗剑洪、邓润强	270.00
7	基于智慧能源管理系统的全球运维服务平台开发	面向全球用户研发的售后服务平台，实现一键报修、查看服务进度、数据看板、服务工单、服务凭证与服务商管理等功能，达到降低售后服务成本，提高售后服务效率的目的。	自主研发	试运行	罗剑洪、邓润强	150.00
8	基于单电阻采样算法的变频器研发	开发一款全新系列的变频器产品，以更高性价比，满足中低端产品的市场需求，小体积设计方案，提高最大输出频率到 1000Hz，提高电流采样精度，采样误差小于 5%。	自主研发	试产	李鑫、廖德贵	180.00
9	圆桶散热一体式水泵变频器的研发	采用圆柱体结构设计，一体式安装，水冷散热技术方案，外观简单大方，体积更小，重量更轻，节约安装和体积成本。	自主研发	试产	李鑫、廖德贵	210.00
10	高防护太阳能水泵控制器开发	新产品主要解决现有产品的低防护、设备没有交直流切换、升压电路、内置监督模块、小功率组件配比大等问题，采用高防护外观设计，自然散热方案。	自主研发	试产	李鑫、黄剑庭	230.00
11	基于下桥三电阻采样的工业风扇变频器开发	基于下桥三电阻采样的新型电流采样方案，采用一体化集成方案，提供物联网监控、无线遥控、多台设备集中控制等选配功能。采用新型的永磁同步电机驱动技术，和高效率、低噪音的控制技术。	自主研发	试产	李鑫、吴晓聪	30.60
12	应用于光伏并网 2.5-3kW 微型逆变器的开发	研究开发针对欧洲和拉美市场的微型逆变器，最大组串输入电流 20A；较高单机输出功率；具备多路 MPPT 输入；内置蓝牙及 WiFi 模块，通过 APP 查看运行状态；产品十年质保。	自主研发	试产	李云、郑浩军、刘利	80.00
13	Smart backup unit	针对北美家储市场，配合北美高压 5-12KW 混合逆变器，提供内置 200A 离并网切换继电器，可选配 Service rated 的主断路器，更好地支持全屋备电；支持最多 4 台逆变器接入，方便后期扩容；内置手动强制接通开关，机器故障时负载不会断电；内置发电机接口，无需外接 ATS；内置 200A 规格的采样 CT，无需外接	自主研发	试产	李云、吕江川	200.00

序号	项目名称	研发目标	研发方式	项目进展	主要人员	经费预算（万元）
		CT。				
14	基于光储互补离并网技术的三相三路 MPPT 混合式储能逆变器 15~30K 的开发	研究开发适用于大功率光伏组件、大容量电池的混合式储能逆变器，包含 15K/20K/25K/30K 共四个功率段机型，该机型的研发填补公司储能逆变器在中功率机型的空白，该产品使用 T 型三电平逆变拓扑，具备组串电流检测功能，防拉弧检测，24 小时负载监控，三相负载不平衡输出，削峰填谷能量管理等特点。	自主研发	试产	李云、陈浩明、何春飞	353.60
15	应用于光伏并网 1.4-2.2KW 智能微型逆变器的开发	利用先进的功率拓扑，开发出有行业竞争力的微型逆变器。具备本较低、性能及可靠性较好的特性，适用于家庭和工商业并网及储能的应用场景。	自主研发	试产	郑浩军、谭钧承、陈文灿、缪樱逸	290.00
16	100kW/200kWh 储能一体机研制	研发集变流器和电池于一体的 100kW/200kWh 储能系统，填补公司在工商业储能领域上的空白，该系统集成了空调和消防系统，具有高安全性；全模块化设计，方便客户维护；标准化程度高，工厂预安装和测试，客户现场安装、调试简单，扩容更方便；可以多机并联，组成 200kW~2MW 系统，满足所有中小型工商业的场景并离网需求；搭配 SAJ 智慧能源系统，提升客户的可视化管理。	自主研发	设计	李云、张伟、严国庆	1500.00
17	基于光储互补离并网技术北美分相四路 MPPT 混合式低压储能逆变器 5~12KW 的开发	采用 4 路 MPPT，MPPT 最大组串电流提高至 16A，支持 48V 250A 超高 AH 的低压锂电池系统，8 具备 AFCI 检测功能、二级防雷功能、RSD 快速关断功能和分相（SPLIT）并、离网功能，先进的分相双向变换拓扑及并离网输出控制方法，无需增设额外的变压器分相即可满足不同电压输出的要求，同时解决了外接传统变压器无法分相防逆流的问题。	自主研发	设计	郑浩军、李泽坤	231.00
18	B2-72Ah 高压模块化电池开发	针对北美及欧洲中低端市场开发一款户用家储储能电池	自主研发	试产	陈浩明、凌冠达	220.00
19	PBC 系列单相双路 3-6K 光储充一体机开发	研究开发一款 3~6K 一体机系统，该系统由电池模组和逆变器、交流充电桩组成，电池模组容量是 100Ah 51.2V，集成 DCDC 模块对电池模组进行充放电控制，能解决新旧电池混用，电池容量失配问题，逆变器进行能量调度，集成 7KW 的交流充电桩，一体方案客户现场安装方便，容量扩容简单等特点。	自主研发	设计	陈浩明、张伟城	488.00
20	PBC 系列三相双路 5-10K 光储充一体机开发	研究开发一款 5-10K 三相一体机系统，该系统由电池模组和逆变器、交流充电桩组成，电池模组容量是 100Ah 51.2V，集成 DCDC 模块对电池模组进行充放电控制，能解决新旧电池混用，电池容量失配问题，逆变器进行能量调度，集成 7KW 的交流充电桩，一体方案客户现场安装方便，容量扩容简单等特点。	自主研发	设计	陈浩明、黄远光	353.00
21	基于小型阵列式散热器紧凑型变频器的开发	开发一款紧凑型变频器产品，满足市场对于性价比/经济款/小体积/轻载驱动应用场景的需求。标配模拟量输入输出，精度 1%；提供 VF，SVC 等多种控制方式；旨在开发一款兼具性价比且满足市场期望的高竞争力产品	自主研发	试产	张佩珊、李鑫	55.00
22	基于中型阵列式散热器紧凑型变频器的开发	研发一款 4-5.5kW（三相）、2.2kW（单相）通用变频器，兼具性价比且满足市场期望的高竞争力产品。实现键盘独立外引，防尘和防凝露灵活配置；兼容异步/永磁同步电机负载；标配多路 DI、DO 控制端子，最高支持 20kHz 高速脉冲输入；标配内置制动单元和直流输入接	自主研发	试产	吴晓聪、李鑫	55.00

序号	项目名称	研发目标	研发方式	项目进展	主要人员	经费预算（万元）
		口；覆盖 380V-480V（三相）、200-240V（单相）的宽幅电压输入；满足 0-1000Hz 的输出频率需求。				
23	晶太阳云平台 V5.0	晶太阳运维平台针对新能源电站的运维服务，加强我们产品在市场上的竞争力，晶太阳运维包含业主下服务单、运维企业接单、三晶审核等一系列管理平台	自主研发	试运行	罗剑洪、张家杰	150.00

公司在研项目主要围绕已有产品性能提升以及新产品开发，与行业技术趋势保持一致，公司在研项目有利于保持产品技术领先性，提升产品竞争力。

2、研发投入情况

公司自成立以来一直注重对研发的投入，随着销售规模的扩大，研发支出呈上升趋势。报告期各期，公司研发投入金额分别为 2,808.80 万元、3,753.49 万元和 9,473.44 万元，占营业收入的比例分别为 6.59%、5.24%和 6.11%。公司研发费用主要由研发人员薪酬、材料费、测试认证费、折旧和摊销等构成，具体详见本招股说明书“第六节/八/（四）期间费用及其他项目分析”所述。

（四）合作研发情况

1、合作研发情况

发行人在持续进行自主研发的同时，积极借助外部研发力量，在业务发展过程中与华南理工大学、中山大学、电子科技大学等高校建立了良好的产学研合作关系。发行人成立以来，陆续与各高校就不同项目进行了合作，充分利用高校的科研人才资源，提高发行人的科研水平，并为高校科研成果转化提供了产业应用平台。公司与华南理工大学建有工程技术研究中心、研究生科研与创新实验基地。通过产学研合作，使得发行人能够持续保持技术创新的优势，对发行人科研体系形成有效支持。

截至本招股说明书签署日，公司参与的主要合作研发项目情况如下：

合作单位	研究方式	合作内容	权利义务	成果归属	保密措施	进展及成果	是否存在纠纷
中山大学	合作研发	离并储协同式逆变器及光伏智能化运维优化技术的研发及产业化	1、发行人负责项目申请与主持，负责制造离并储协同式逆变器及光伏智能化运维优化技术产品并建立产品生产线和综合测试平台； 2、校方协助项目申报和材料的组织工作，协助企业制造与研发相关产品样机。	各方独立完成的所有权归各自所有，对方有使用权；双方共同完成的，按照双方的贡献大小进行分配；所有的成果优先在甲方进行产业化。阶段性成果研究，各方可独立组织成果鉴定；阶段性成果归双方共享。	双方负有保密义务	达成合作意向，未形成专利等知识产权	否
电子科技大学	合作研发	光伏监控运维云平台的研究	1、江西三晶负责项目申请和主持，负责光伏逆变器监控运维云平台的研究，并建立相应系统综合测试平台； 2、校方协助完成光伏逆变器监控运维云平台的研究，协助设计系统测试平台等。	本项目产生的知识产权归双方共有，任何一方不经对方书面同意，不得将知识产权转让第三方或让第三方生产。	双方负有保密义务	达成合作意向，未形成专利等知识产权	否
华南理工大学	合作研发	三相三电平光伏逆变器及其智能微网分布式发电系统开发	1、发行人负责项目申请和主持，负责制造三相三电平光伏逆变器及其智能微电网产品并建立相应的产品生产线和综合测试平台； 2、校方协助申报项目和材料的组织工作，配合共同开发，协助制造产品样机等	各方独立完成的所有权归各自所有，对方有使用权；双方共同完成的，按照双方的贡献大小进行分配；所有的成果优先在甲方进行产业化。阶段性成果研究，各方可独立组织成果鉴定；阶段性成果归双方共享。	双方负有保密义务	已验收，公司获得授权发明专利 1 项、软著著作权 2 项	否
华南理工大学	合作研发	光蓄互补离并网逆变器及其智慧光伏云系统开发与产业化	1、发行人承担项目开发，充分利用发行人光伏并网逆变器开发方面的经验和校方理论研究、科研人才等方面的优势，分工协作； 2、校方负责协助软硬件技术、样品样机制作、测试平台、产品性能测试和工程化开发、技术培训等；	双方独立完成的归各自所有；共同完成的，按照双方贡献的大小进行分配；成果优先在三晶股份产业化。	双方负有保密义务	已验收，公司获得授权发明专利 3 项、实用新型专利 3 项、软件著作权 1 项	否

合作单位	研究方式	合作内容	权利义务	成果归属	保密措施	进展及成果	是否存在纠纷
华南理工大学	合作研发	智能型光伏逆变器及其能源互联网技术开发与产业化	1、发行人负责项目申请和主持，负责制造智能型光伏逆变器及其能源互联网系统产品，并建立相应的产品生产线和综合测试平台； 2、校方负责协助申报项目和材料的组织工作，配合发行人共同开发智能型光伏逆变器及其能源互联网系统产品的软硬件技术。	本项目技术成果的归属、转让和实施技术成果所产生的经济利益的分享，除双方另有约定外，按国家和广东省有关法规执行。	双方负有保密义务	达成合作意向，未形成专利等知识产权	否

截至本招股说明书签署日，公司基于上述合作研发项目获得授权发明专利“一种辅助电源启动及电压检测电路及其控制方法”、“一种光伏并网逆变器的散热装置及散热方法”、“一种光伏逆变器的电网侧限功率方法”、“一种光伏逆变器测试系统及其测试方法”等共 4 项，获得授权实用新型专利“一种光伏电站以太网监控系统的硬件电路”、“基于双路 MPPT 光伏逆变器对地绝缘电阻检测系统”、“一种光伏逆变器辅助电源控制电路”等 3 项，获得软件著作权“三晶多机种光伏逆变器测试软件 V1.0”、“三晶光伏逆变器测试软件[简称：SAJ-ATE]V1.0”、“三晶光伏逆变器监控软件[简称：SAJ Control]V1.0”等共 3 项，上述专利、软件著作权等均为发行人独立完成、持有并使用。

根据发行人与合作单位签署的协议，发行人与合作单位明确了合作研发项目的权利义务与成果归属，对上述专利、软件著作权等不存在纠纷或其他争议。

2、委托研发情况

截至本招股说明书签署日，公司委托研发项目的情况如下：

被委托单位	委托内容	具体内容	保密措施	研发期限	进展及成果	成果归属
上海同茵科技开发有限公司	光伏新能源供电系统出力、负荷预测与管控策略研究	我司委托乙方研究开发能源发电与使用预测算法模型及用能管理策略模型项目，并支付研发费用 90 万元，乙方接受委托并进行此项研究开发工作。	乙方对甲方提供的数据、甲方生产经营相关信息、设计方案等与本项目有关的所有资料负保密责任	2022 年 9 月-2023 年 5 月	已验收，专利正在申请中	本合同所产生的研究开发成果及其相关知识产权权利（包括但不限于申请专利的权利、专利权取得后的使用和有关收益）归甲方单独所有，乙方不得向甲方主张以上知识产权权利和收益分配。

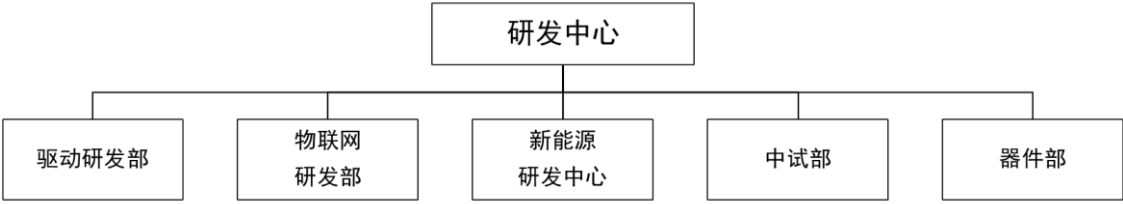
注：根据项目进度，2022 年 12 月双方签订补充协议将研发期限延长至 2023 年 5 月。

发行人与上海同茵科技开发有限公司签署了技术开发委托合同，明确约定了双方主要权利和义务，该委托研发项目**已验收完毕，项目成果形成的发明专利正在申请中**。除此之外，发行人不存在其他委托研发的情况。截至本招股说明书签署日，发行人与相关机构委托研发不存在纠纷或其他争议。

（五）技术创新机制及安排

1、研发机构设置情况

公司设有研发中心，多年来一直重视科技创新，建立了产学研一体化的业务和研发体系。研发中心下设新能源研发中心、物联网研发部、驱动研发部、中试部、器件部，其中新能源研发中心下设广州本部新能源研发中心、无锡新能源研发中心、深圳新能源研发中心、长沙新能源研发中心。



研发中心根据市场前景和客户需求开展技术和产品研发，研发流程主要包括立项阶段、策划阶段、初样阶段、正样阶段、试产阶段和项目验收。公司研发部门相应的职责情况如下：

研发部门	主要职责
新能源研发中心	负责户用及工商业组串式并网逆变器、户用及工商业储能逆变器、户用光储一体机、户用及工商业储能电池、移动储能等产品的开发，以及新能源产品线配套的数据采集通讯模块的开发
驱动研发部	负责通用变频器、水务控制器、光伏扬水变频器、智能升降桌控制器和电动推杆控制器等涉及电机驱动领域的产品开发
物联网研发部	负责户用及工商业组串式并网逆变器、通用变频器、水务控制器等设备的物联网监控系统的开发，户用及工商业储能逆变器、户用光储一体机等产品的智慧能源管理系统的开发，以及智慧运维服务平台的开发
中试部	负责新产品的中试验证工作，对新产品的技术资料、工艺文件、工艺装备等资源进行组织规划，确保按计划完成新产品的批量试生产和验证工作，完成转量产技术资料和工艺装备准备工作和转量产生产培训工作
器件部	负责元器件选型、导入认证及可靠性评估，元器件选型库管理和维护，元器件失效分析，元器件应力评估和元器件应用相关技术支持

2、完善研发项目管理体系

公司通过完善研发项目管理体系、加强创新激励机制建设、注重研发人才的引进和培养、深化产学研合作等途径努力打造核心竞争力，完善技术创新机制，持续保持创新能力。

为规范研发和鼓励创新，公司建立了完善的研发项目管理制度，结合市场

需求与自身发展需要，确定研发项目的方向和数量，列入年度工作计划，保证技术与开发的必要投入，并将研发项目开发成果转化为产品，为后期市场开拓及产品技术提升奠定基础。发行人对产品及技术的研发进行科学规划、流程化管理，每一个研发项目的每一阶段都有明确的研发目标、责任人及完成时间，从项目立项到结项，定期对项目进度进行跟踪、讨论，并及时组织相关阶段的专家或用户评审，保证项目的研发成功。

3、加强创新激励机制建设

公司大力鼓励创新，建立了完善的员工创新激励机制，涵盖了绩效考核、项目奖惩、员工晋升等各个方面。对于具有创新精神与成果的研发人员，公司在人才培养、职位晋升、绩效考核、薪酬待遇等多方面予以肯定，充分调动员工创新的积极性；通过一系列的人才激励政策，进一步优化人才配置，营造吸引人才、留住人才、鼓励人才脱颖而出的机制和环境，保证人力资源的有效利用。

4、注重研发人才的引进和培养

公司不仅注重技术开发，更注重高端专业人才的引进和培养。公司根据研发人员的能力安排不同的岗位和研发项目，使技术骨干承担更大责任和更高层次的研发任务；公司利用省市相关人才引进机制及各地举办的人才市场招聘，打造了一支富有创新精神和活力的研发团队。通过培养人才，用好人才，不断通过开发新产品、改进工艺、提高技术水平等方式来增强公司核心竞争力。

5、深化产学研合作

公司自成立以来一直坚持自主研发，并已经取得多项专利和核心技术；与此同时，公司也十分注重与高等院校保持合作，在业务发展过程中与华南理工大学、中山大学、电子科技大学等高校建立了良好的产学研合作关系。公司充分重视利用高校及科研院所的科研人才资源，通过深化产学研合作，提高公司的科研水平，持续保持技术创新的优势，对公司科研体系形成有效支持。

八、发行人安全生产与环境保护情况

（一）安全生产情况

1、发行人已建立完善的安全生产管理制度

发行人及其子公司编制了《三晶电气安全管理制度汇编》，制定了《安全生产责任制管理制度》《安全教育培训管理制度》《工伤保险管理制度》《设备设施检修、维护和保养管理制度》《设备设施验收、拆除及报废管理制度》《生产现场安全管理制度》《隐患排查及治理管理制度》等安全生产管理制度，明确安全生产的各项要求及具体操作方法。

2、安全生产管理制度的有效性和执行情况

报告期内，发行人安全生产管理制度执行情况如下：

（1）落实安全责任制

发行人在安全生产中贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，树立“以人为本”的思想，落实安全生产责任，据此，发行人及其子公司建立了总经理、各部门负责人、安全员安全生产责任制，总经理为安全生产的主要责任人，部门负责人负责本部门的安全生产管理及监督工作，安全员负责协助开展安全管理，对安全生产进行监督，并进行安全培训和指导。

（2）设立安全生产管理机构

发行人设立安全生产管理机构，负责落实国家有关安全生产法律法规，组织生产经营单位内部各种安全检查活动，进行企业日常安全检查，及时整改各种事故隐患，监督安全生产责任制落实。

（3）加强员工安全管理教育

发行人制定了《安全教育培训管理制度》，对新入职员工进行三级安全教育（公司、车间、岗位）；采用新工艺、新技术、新材料或适用新设备时，进行新操作方法和安全知识教育；制定并实施年度安全培训计划，并负责安排员工学习、实施及考核，提高员工对安全生产意义的认识和执行安全生产管理规定的自觉性。

（4）进行日常安全检查

发行人制定了《设备设施检修、维护和保养管理制度》等，定期开展设备现场监督检查，通报检查结果并持续跟进整改情况，保证安全生产。

此外，报告期内，发行人及其子公司获得以下安全生产相关的证书：

主体	名称	内容	证书编号	有效期
发行人	职业健康安全管理体系认证证书	GB/T45001-2020/ ISO45001:2018 标准	0070021S50451R2M	2024.3.8
江西三晶	职业健康安全管理体系认证证书	GB/T45001-2020/ ISO45001:2018 标准	0070020551964R1M	2023.9.19
江西三晶	安全生产标准化证书	安全生产标准化三级 企业（机械）	AQBJXIII202000003	2023.8

综上所述，发行人及其子公司已建立完善的安全生产管理制度，且相关制度合理有效并得到有效执行。

3、发行人安全设施的运行情况

发行人及其子公司的生产场所都配备相应的安全生产设备，并定期对生产现场进行安全检查，包括检查生产现场作业环境、安全管理的情况。

报告期内，发行人及其子公司各项安全设施有效正常运行，未发生安全事故或安全隐患。

4、发行人在安全生产方面不存在违法违规行为

根据发行人的《企业信用报告 (无违法违规证明版)》、赣州市南康区应急管理局出具的证明及发行人的说明,并经登陆国家企业信用信息公示系统、中华人民共和国应急管理部门、广州市黄埔区应急管理局及赣州市应急管理局等网站查询，报告期内，公司及其子公司在安全生产领域不存在因违反安全生产管理相关法律法规而受到行政处罚的记录。公司生产平稳有序，工作标准及内容、从业人员资质等均符合国家关于安全生产工作的要求。

根据境外法律意见书、西班牙律师说明及发行人说明比利时三晶、澳大利亚三晶为境外销售公司，英国三晶、荷兰三晶、西班牙三晶、意大利三晶、德国晶为新设境外公司，未开展实际经营活动，前述境外子公司不存在安全生产方面的违法违规行为。

（二）环境保护情况

1、公司生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力

发行人生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力情况如下：

污染物种类	产污环节	主要污染物名称	排放量	主要处理设施	处理能力
废气	生产线锡焊工序	锡及其化合物	0.00496t/a	经集气罩收集，依靠楼顶引风机系统抽至顶楼，通过排气筒对外排放	处理达标，对环境无影响
	三防漆涂覆工序	VOCs	0.0031t/a		
废水	职工办公及生活废水	COD _{cr}	0.453t/a	经化粪池预处理后排入市政管网，进入市政污水处理厂处理	处理达标，对环境无影响
		BOD ₅	0.226t/a		
		SS	0.271t/a		
		氨氮	0.034t/a		
固体废物（一般工业废物）	职工生活	生活垃圾	-	分类收集后交环卫部门统一处理	处理达标，对环境无影响
	生产线工序	废螺丝、废塑料机箱、废铁皮机箱、废包装纸箱、废锡线	-		
固体废物（危险废物）	生产线工序	废弃散热器、废弃电子元件、废电路板	-	危险废弃物委托有环保处理资质的单位处理	
噪声	生产线机器设备运转	生产线综合噪声、机动车噪声、空压机噪声、抽风风机噪声	昼间≤65dB（A）； 夜间≤55dB（A）	噪声经墙体、绿化带隔音，并采取减震处理和自然衰减后，达到排放标准	处理达标，对环境无影响

江西三晶生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力

污染物种类	产污环节	主要污染物名称	排放量	主要处理设施	处理能力
废气	生产线锡焊工序	锡及其化合物	0.01145t/a	经集气罩收集，依靠楼顶引风机系统抽至顶楼，汇入干式活性炭吸附装置中处理后，通过排气筒	处理达标，对环境无影响
	三防漆涂覆工序、产品包装工序	VOCs	0.679t/a		

污染物种类	产污环节	主要污染物名称	排放量	主要处理设施	处理能力
	三防漆涂覆工序	甲苯+二甲苯	0.0027t/a	对外排放	
废水	职工办公及生活废水	COD _{Cr}	1.311t/a	经化粪池预处理后排入市政管网，进入市政污水处理厂处理	处理达标，对环境无影响
		BOD ₅	0.505t/a		
		SS	0.564t/a		
		氨氮	0.106t/a		
		TP	0.007t/a		
		动植物油	0.026t/a		
固体废物（一般工业废物）	职工生活	生活垃圾	-	分类收集后交环卫部门统一处理	
	生产线锡焊工序	锡渣	-	经收集后交由专业公司回收处理	
	产品测试工序	报废产品	-	经收集后由厂家回收利用	
	生产线工序	废包装材料	-	经收集后外售综合利用	
固体废物（危险废物）	电路板维修工序	不合格电路板	-	经专用贮存设施集中集中收集，委托有资质的单位处置	处理达标，对环境无影响
	产品包装工序	废工业酒精包装、废洗板水包装	-		
		废擦拭布	-		
	三防漆涂覆工序	漆桶	-		
	空压机运行	废空压油、废空压油罐	-		
	废气处理设施	废活性炭	-		
		废干式过滤棉	-		
噪声	生产线机器设备运转	螺杆式空压机、上下循环组装机、叉车等机械设备运行时的噪声	昼间≤65dB（A）； 夜间≤55dB（A）	噪声经墙体、绿化带隔音，并采取减震处理和自然衰减后，达到排放标准	处理达标，对环境无影响

2、发行人污染物排放许可证书情况

发行人及子公司排放已办理了固定污染源排污登记，具体如下：

序号	排污单位名称	生产经营场所地址	有效期	登记编号
1	发行人	广州高新技术产业开发区科学城荔枝山路9号	2020.4.8-2025.4.7	914401017783916045001W
2	江西三晶	江西省赣州市南康区龙岭	2020.5.13-2025.5.12	91360782MA35HC2J08001Z

序号	排污单位名称	生产经营场所地址	有效期	登记编号
		镇赣州港电子信息产业园 D10、D11 栋、D9 栋		

根据第三方检测机构出具的环境检测报告，发行人及子公司的历次环境检测结果均符合国家污染物排放标准。发行人及子公司生产经营中主要污染物排放的实际排放量符合相关法律法规的规定。

3、发行人的环保投资和相关费用支出情况

（1）发行人的环保投资和相关成本费用支出情况

报告期内，发行人的环保投资和相关成本费用支出的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
环保投资	5.19	1.81	-
环保处置费用	10.69	11.51	15.47
合计	15.88	13.32	15.47

环保投资为发行人在环保方面的资本性投入，主要包括环保设施的采购、安装调试和相关环保设施建设等；环保处置费用指除环保资本性投入外的其他支出，主要包括环保监测检测费、环保技术咨询服务费、环保物料耗用、排污费、垃圾清运费、危废处理费等。2020 年发行人投入的相关环保费用支出多于 2021 年的原因主要为发行人进行建设项目产品调整及子公司江西三晶进行生产线扩建的环境评价费用。

（2）环保设施实际运行情况

报告期内，公司环保设施运行正常，具体如下：

环保处理措施	环保设施名称	金额（万元）	运行情况
废气处理	三晶股份焊锡烟排风系统	4.90	运行良好
	三晶股份烟雾过滤系统	1.46	运行良好
	江西三晶排风系统	0.59	运行良好
	江西三晶 D10 栋 3-4 楼排烟系统	6.50	运行良好
	江西三晶 D10 栋 3 楼排风管	0.78	运行良好
	江西三晶 D10 栋 4 楼排风系统	0.94	运行良好

环保处理措施	环保设施名称	金额（万元）	运行情况
	江西三晶 D10 栋排烟管	1.58	运行良好
	江西三晶 D9 栋 2、3 楼排烟管和户外排烟管	5.19	运行良好
	江西三晶烟雾过滤系统	0.48	运行良好

（3）环保相关成本与生产经营的匹配性

报告期内，发行人环保相关成本费用与生产经营产生的污染匹配性主要体现在污染物及危废处理费，相关处理费用主要为污水、危废处理费，报告期内处理费用具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
污水处理费	2.71	3.16	2.67
危废处理费	1.78	1.20	1.70

公司生产经营产生少量危废，通常发行人及其子公司每年进行一次危废委托处理，由于江西三晶 2019 年度危废集中到 2020 年度处理，故报告期内危废处理费呈现波动；公司的危废处理费总体随着发行人业务规模的增长逐年上升。因发行人尚未缴纳 2022 年 9 月至 12 月的污水处理费及三晶科技园二期扩建（A 栋）主体建设工程完工导致发行人 2022 年排污费减少以外，报告期各期发行人支付的污水处理费总体与发行人污水排放规模呈现正相关关系。因此，报告期内公司环保投入、环保相关成本费用与处理发行人生产经营所产生的污染相匹配。

4、公司生产经营与募集资金投资项目符合国家和地方环保要求

（1）公司生产经营项目符合国家和地方环保要求

① 发行人不属于重污染行业

根据《关于对申请上市的企业和申请再融资的上市企业进行环境保护查验的通知》（环发[2003]101 号）和《企业环境信用评价办法（试行）》（环发[2013]150 号）的规定，重污染行业包括：火电、钢铁、水泥、电解铝、煤炭、冶金、化工、石化、建材、造纸、酿造、制药、发酵、纺织、制革和采矿业。发行人所处行业不属于环保查验重污染行业。

② 发行人投产项目符合国家和地方环保要求

发行人及其子公司投产项目已按照国家和地方环保要求履行相关环评手续，具体情况如下：

序号	项目名称	环评批复	环评验收
1	三晶科技园建设项目	《关于三晶科技园建设项目环境影响报告表的批复》（穗开环建影字〔2012〕174号）	《关于三晶科技园建设项目一期工程竣工环保验收的批复》（穗开环验字〔2014〕156号）
2	生产线扩建项目	《关于广州三晶电气股份有限公司生产线扩建项目环境影响报告表的批复》（穗开审批环评〔2017〕203号）	尚未投入使用，尚未完成竣工环评验收
3	三晶科技园建设项目（一期）产品调整项目	本次调整项目属于豁免类的建设项目，无需办理环评手续	
4	江西三晶的年产8万台光伏逆变器生产建设项目（已于2017年12月31日前搬离）	《关于江西三晶电气有限公司年产8万台光伏逆变器生产建设项目环境影响报告表的批复》（康环审字〔2017〕44号）	《关于江西三晶电气有限公司年产8万台光伏逆变器生产建设项目竣工环境保护验收的批复》（康环验字〔2017〕13号）
5	江西三晶的年产15万台光伏逆变器生产建设项目	《关于年产15万台光伏逆变器生产项目环境影响报告表的批复》（康环审字〔2017〕80号）	已完成竣工环评自主验收
6	江西三晶的生产线扩建项目	《关于江西三晶电气有限公司生产线扩建项目环境影响报告表的批复》（康环审字〔2020〕19号）	已完成竣工环评自主验收
7	江西三晶的年产16万台储能逆变器扩建项目	《关于江西三晶电气有限公司年产16万台储能逆变器扩建项目环境影响报告表的批复》（康环审字〔2022〕18号）	已完成竣工环评自主验收

③ 发行人及其子公司报告期内未受到环保方面行政处罚

根据信用广东网出具的《企业信用报告（无违法违规证明版）》、赣州市南康生态环境局出具的《证明》和赣州市生态环境局赣州经济技术开发区分局出具的《合规证明》，并登陆发行人及其子公司所在地生态环境主管部门等网站查询，报告期内，发行人及其子公司不存在因违反国家、地方环境保护方面的法律、法规和规范性文件而受到行政处罚的情形。

综上所述，报告期内发行人及其子公司的经营生产符合国家和地方环保要求。

（2）募集资金投资项目符合国家和地方环保要求

发行人本次发行募集资金投资项目已履行环境影响评价相关手续，具体情况如下：

序号	项目名称	环评批复	审批意见
1	三晶新能源年产约 47 万台数字能源产品与系统智能制造建设项目	根据赣州市生态环境局赣州经济技术开发区分局于 2020 年 6 月 7 日作出的《复函》，该项目无需办理环境影响评价手续	
2	研发中心建设项目	《关于广州三晶电气股份有限公司生产研发中心建设项目环境影响报告表的批复》（穗开审批环评[2022]120 号）	同意项目建设

（3）报告期内发行人未因环保受到行政处罚

根据信用广东网出具的《企业信用报告（无违法违规证明版）》、赣州市南康生态环境局出具的《证明》和赣州市生态环境局赣州经济技术开发区分局出具的《合规证明》，以及所在地生态环境主管部门等网站查询，报告期内，发行人及其子公司不存在因违反国家、地方环境保护方面的法律、法规和规范性文件而受到行政处罚的情形。

5、募投项目所采取的环评措施及相应的资金来源和金额

根据发行人募投项目的可行性研究报告及募投项目的环境影响评价文件、环评批复文件，募投项目所采取的环保措施及相应的资金来源和金额如下：

项目名称	类别	主要环保措施	预计环保投入金额
三晶新能源年产约 47 万台数字能源产品与系统智能制造建设项目	废气	喷涂工序产生的有机废气（VOCs）经负压收集后由专用管道引至楼顶后通过 15m 高排气筒排放；焊接工序产生的焊接烟尘（颗粒物）通过组装车间通风系统排放；食堂油烟用集风罩收集并经油烟净化器处理后再经专用排烟管道屋顶排放	1,683.25 万元
	废水	生活污水和车间清洁废水经三级化粪池收集处理后，排入工业园区污水处理厂处理	
	噪声	采取选用低噪声设备、安装消声器、减振垫、建筑物隔声等措施减少项目噪声对周围环境的干扰	
	固体废物	一般固废废螺丝、废塑料机箱、废铁皮机箱、废包装纸箱收集后外卖废品站，废锡线收集后由厂家回收；废机油、含油抹布、废弃散热器、废弃电子元件、废电路板属于危险废物交由有危险废物经营许可证的单位进行处理；生活垃圾运至厂外交由环卫部门处理	

项目名称	类别	主要环保措施	预计环保投入金额
研发中心建设项目	废气	A 栋及新建研发办公大楼焊接废气（颗粒物、锡及其化合物、VOCs）集中收集经早烟净化器+活性炭吸附装置处理引至楼顶高空排放，排气口高度不低于 15 米；A 栋涂刷、烘干工序在密闭漆房中进行，其产生的废气（VOCs）集中收集引至楼顶高空排放，排气口高度不低于 15 米	25 万元
	废水	员工生活污水经过三级化粪池预处理后排入市政污水管网，由大沙地污水处理厂集中处理	
	噪声	应对声源设备进行合理布设，同时采取隔声、降噪、防振等措施	
	固体废物	一般废包装材料、废螺丝、废塑料机箱、废铁皮机箱、废锡线等委托有相应经营范围或处理资质的公司回收或处理；废磷酸铁锂电池由电池供应商回收做失效分析处理；废弃散热器、废电气元器件、废线路板、废活性炭等属《国家危险废物名录》中的废物，应按有关规定收集，委托具有相应危险废物经营许可资质的单位进行集中处理；生活垃圾应按环卫部门规定实行分类收集和处理	

上述募投项目所采取环保措施的资金来源为募集资金。若实际环保投入资金超过上述预计金额的，则发行人将使用本项目募集资金中的铺底流动资金或者公司自有资金等方式解决。

九、发行人境外经营情况

经过近二十年的发展，公司建立了成熟的全球营销网络，产品已批量销往意大利、荷兰、西班牙、巴西、比利时、波兰、澳大利亚、印度、南非等全球 80 多个国家和地区。

（一）境外子公司情况

报告期内，公司存在境外子公司情况。境外子公司情况详见本招股说明书“第四节/五、发行人控股、参股公司和分公司情况”所述。

（二）境外销售情况

报告期内，公司存在境外销售情况。公司的境外销售情况详见招股说明书本节“四/（一）/2、主要业务收入构成情况”所述。

十、发行人质量控制情况

（一）质量管理体系

公司在产品设计、技术研发、材料加工、品质控制、经营管理、节能降耗、环境监测、知识产权管理等方面均严格遵循相关管理体系，获得了ISO9001 国际质量管理体系认证。公司按照质量管理体系要求，结合自身情况，建立了一套成熟高效的质量管理体系。

（二）产品质量标准

公司严格执行《中华人民共和国产品质量法》、《中华人民共和国标准化法》以及相关国际/国内相关质量标准。我国以及世界其他主要国家或地区均制定了光伏产品的技术规范与标准，并对光伏产品采用独立第三方认证的形式进行监管。公司根据主要产品销售区域相关要求，分别通过了 CQC、CE、TÜV、EMC、Dekra、Intertek 等各种质量与安全认证。

（三）质量控制措施

为确保产品质量，公司围绕质量控制标准对整个生产链进行全程质量控制并制定相关控制措施，包括《质量管理手册》、《采购管理控制程序》、《过程与产品的监视和测量程序》、《产品标识和可追溯性控制程序》、《与顾客有关的过程控制程序》等质量控制制度。

1、合格供应商管理

公司建立了供应商管理制度，对供应商进行分类管理，采购部根据物料供应特性负责组织品质部、研发中心、储运部定期对供应商进行综合评审。审核内容包括经营状况、综合质量保证能力、生产管理状况、设备管理状况、储备供应能力、人员的培训、客诉与退货的处理、应急准备与响应等。公司及时跟踪供应商的各方面情况，对合格供应商名录实时更新。

2、原材料检验

品质部按照验货要求，对每批次来料进行抽样质量检验，符合质量标准的通知储运部准予入库，不符合质量标准的则通知采购部门作退货处理。

3、生产过程质量控制

在生产过程中，实行首件检验、过程检验、互检、巡检。首件检验：有首件检验规定的工序，最初生产或更换产品品种，经操作者自检合格后，由检验员根据相应的检验规程进行检验；如不合格应要求返工或重新生产，直至首检合格，具体以样板为主。检验员确认合格后才能批量生产。过程检验：检验员依据检验规程对设置检验点的工序产品进行检验。合格品可转入下一道工序。当发现不合格率接近或超过公司规定值时，检验员应根据情况及时通知操作者注意加强控制，采取纠正措施。互检：下道工序操作者应对上道工序转来的产品进行确认，合格后方能继续加工，做到下一站就是客户，有良好品质观念。巡检：生产过程中，检验员应对操作者的自检和互检进行监督，认真检查操作者的作业方法、使用的设备、工装、辅具等是否正确；根据需要进行抽检，并将结果及时反馈给操作者。

4、产成品检验

需确认所有规定的进货验证、半成品监视和测量均已完成并合格才能进行成品的监视和测量活动，检验员依据检验规程进行检验和试验，并填写相关检验报告，合格后入库，不合格品按《不合格品控制程序》执行。

5、质量追索

商务部门接获顾客投诉后，把投诉的内容记录在《顾客沟通信息记录表》上，并将投诉信息反馈给技术支持部和品质部。技术支持部通过电话、现场调查等方式查清顾客投诉的原因。品质部负责对客户质量问题投诉进行分析，找出责任部门，制定相应的纠正措施，组织相关部门实施，并将调查结果通报生产、销售部门相关人员，便于及时采取纠正预防措施，避免类似质量问题再次发生。

（四）产品质量纠纷的处理

报告期内，公司遵守国家质量方面的法律法规，产品符合国家关于产品质量标准和技术监督的要求，未发生过重大产品质量纠纷，未发生过因违反有关产品质量和技术监督方面的法律法规而被产品质量监督执法部门追究违法责任的情况。

第六节 财务会计信息与管理层分析

公司聘请立信所审计了公司报告期各期的财务报表，并出具了信会师报字〔2023〕第 ZC10029 号标准无保留意见的《审计报告》。

公司提醒投资者仔细阅读公司的财务报表和审计报告全文，以详细了解公司报告期各期的财务状况、经营成果和现金流量。以下分析所涉及的数据及口径若无特别说明，均依据公司报告期内经审计的财务会计资料，按合并报表口径披露。统计分析涉及的分项数据之和与列示合计数的尾数差异系四舍五入造成。

公司财务报表信息相关重大事项或重要性水平的判断标准确定为合并口径利润总额的 5%，或金额虽未达到上述标准但公司认为较为重要的相关事项。

一、公司财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
货币资金	240,679,110.06	140,230,523.87	76,191,086.12
交易性金融资产	80,070,068.49		
应收票据	18,996,123.90	27,835,836.36	38,317,264.22
应收账款	150,315,173.08	110,079,002.04	29,386,038.45
应收款项融资	15,133,811.09	483,646.19	300,237.93
预付款项	5,568.72	345,813.46	81,990.80
其他应收款	11,271,939.43	5,730,343.48	3,456,107.07
存货	282,765,788.49	136,346,860.76	121,981,392.20
其他流动资产	11,960,340.97	12,620,298.05	11,717,516.18
流动资产合计	811,197,924.23	433,672,324.21	281,431,632.97
其他权益工具投资	-	-	8,185.14
固定资产	119,332,157.35	41,539,945.97	36,427,468.57
在建工程	11,749,631.62	41,977,016.90	31,895,117.06
使用权资产	9,179,417.42	5,233,256.19	-
无形资产	15,612,212.68	5,334,957.15	5,076,537.23

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
长期待摊费用	2,900,546.19	1,446,430.58	2,282,805.06
递延所得税资产	11,118,340.01	5,200,053.10	5,705,171.69
其他非流动资产	14,304,797.34	3,779,300.00	915,557.10
非流动资产合计	184,197,102.61	104,510,959.89	82,310,841.85
资产总计	995,395,026.84	538,183,284.10	363,742,474.82
短期借款	-	802,555.94	-
应付账款	215,658,170.26	161,233,556.29	116,370,825.88
预收款项	-	-	-
合同负债	54,874,901.48	16,544,510.04	15,618,287.26
应付职工薪酬	40,292,014.78	23,003,235.25	15,342,939.02
应交税费	30,224,288.45	13,255,796.11	1,808,374.95
其他应付款	17,113,869.92	12,615,552.21	32,837,626.88
一年内到期的非流动负债	3,997,883.54	2,264,803.63	-
其他流动负债	406,277.26	521,924.05	284,632.96
流动负债合计	362,567,405.69	230,241,933.52	182,262,686.95
租赁负债	5,051,975.02	2,458,647.40	-
长期应付款	-	-	-
预计负债	25,148,256.82	13,961,473.29	10,486,837.96
递延收益	51,238.00	90,686.00	625,467.33
递延所得税负债	10,510.27	-	235,731.31
非流动负债合计	30,261,980.11	16,510,806.69	11,348,036.60
负债合计	392,829,385.80	246,752,740.21	193,610,723.55
股本	52,920,000.00	52,920,000.00	50,400,000.00
资本公积	75,225,126.03	50,393,287.60	29,449,469.01
其他综合收益	-49,683.33	-745,358.18	101,002.17
盈余公积	26,460,000.00	20,964,104.65	14,938,906.27
未分配利润	448,010,198.34	167,898,509.82	75,242,373.82
归属于母公司所有者权益合计	602,565,641.04	291,430,543.89	170,131,751.27
所有者权益合计	602,565,641.04	291,430,543.89	170,131,751.27
负债和所有者权益总计	995,395,026.84	538,183,284.10	363,742,474.82

（二）合并利润表

单位：元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、营业总收入	1,551,018,431.50	715,687,632.45	426,171,612.73
其中：营业收入	1,551,018,431.50	715,687,632.45	426,171,612.73
二、营业总成本	1,223,652,578.53	598,761,305.81	364,280,904.48
其中：营业成本	989,301,241.30	462,531,723.04	284,001,766.16
税金及附加	2,567,590.94	1,877,814.26	1,312,914.02
销售费用	90,349,695.77	57,325,567.86	35,319,996.98
管理费用	62,736,420.49	29,513,816.13	13,976,202.73
研发费用	94,734,384.06	37,534,931.68	28,088,037.53
财务费用	-16,036,754.03	9,977,452.84	1,581,987.06
其中：利息费用	-	17,375.83	-
利息收入	1,507,186.28	188,461.34	356,722.91
加：其他收益	3,699,388.36	2,105,630.34	3,169,771.67
投资收益	-	-	-
公允价值变动收益	70,068.49		
信用减值损失	-1,622,141.88	-3,443,783.50	-1,231,852.44
资产减值损失	-1,411,399.40	-111,851.34	-521,131.94
资产处置收益	-690.27	2,849.56	19,526.04
三、营业利润	328,101,078.27	115,479,171.70	63,327,021.58
加：营业外收入	1,602,259.65	186,733.71	31,380.99
减：营业外支出	324,707.35	924,061.30	311,596.59
四、利润总额	329,378,630.57	114,741,844.11	63,046,805.98
减：所得税费用	43,771,046.70	16,052,906.84	7,546,766.41
五、净利润	285,607,583.87	98,688,937.27	55,500,039.57
（一）按经营持续性分类			
持续经营净利润	285,607,583.87	98,688,937.27	55,500,039.57
终止经营净利润	-	-	-
（二）按所有权归属分类			
归属于母公司股东的净利润	285,607,583.87	98,688,937.27	55,500,039.57
少数股东损益	-	-	-
六、其他综合收益的税后净额	695,674.85	-853,963.24	115,594.55

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
外币财务报表折算差额	695,674.85	-846,360.35	115,594.55
其他权益工具投资公允价值变动	-	-7,602.89	-
七、综合收益总额	286,303,258.72	97,834,974.03	55,615,634.12
归属于母公司所有者的综合收益总额	286,303,258.72	97,834,974.03	55,615,634.12
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-
八、每股收益：			
（一）基本每股收益（元/股）	5.40	1.95	1.10
（二）稀释每股收益（元/股）	5.40	1.95	1.10

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、经营活动产生的现金流量			
销售商品、提供劳务收到的现金	1,173,958,297.72	583,576,933.47	391,774,931.34
收到的税费返还	74,051,742.35	38,835,962.95	24,920,788.54
收到其他与经营活动有关的现金	9,611,284.13	3,094,041.16	3,627,007.54
经营活动现金流入小计	1,257,621,324.20	625,506,937.58	420,322,727.42
购买商品、接受劳务支付的现金	697,371,172.74	364,777,896.91	276,727,178.11
支付给职工以及为职工支付的现金	125,027,295.86	73,257,354.75	44,134,511.13
支付的各项税费	42,209,788.81	18,180,090.24	11,092,236.72
支付其他与经营活动有关的现金	134,311,035.25	57,699,462.46	29,429,231.07
经营活动现金流出小计	998,919,292.66	513,914,804.36	361,383,157.03
经营活动产生的现金流量净额	258,702,031.54	111,592,133.22	58,939,570.39
二、投资活动产生的现金流量			
收回投资收到的现金	-	0.10	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产	6,000.00	10,000.00	23,626.50
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	6,000,000.00

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
投资活动现金流入小计	6,000.00	10,000.10	6,023,626.50
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	76,070,785.04	22,781,123.20	35,229,985.71
投资支付的现金	80,000,000.00		
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	4,000,000.00
投资活动现金流出小计	156,070,785.04	22,781,123.20	39,229,985.71
投资活动产生的现金流量净额	-156,064,785.04	-22,771,123.10	-33,206,359.21
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金	-	10,458,000.00	-
取得借款收到的现金	-	804,000.00	-
筹资活动现金流入小计	-	11,262,000.00	-
偿还债务支付的现金	801,400.20		
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	1,964.09	30,003,499.26	-
支付其他与筹资活动有关的现金	7,290,996.25	1,166,278.85	335,543.36
筹资活动现金流出小计	8,094,360.54	31,169,778.11	335,543.36
筹资活动产生的现金流量净额	-8,094,360.54	-19,907,778.11	-335,543.36
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	5,905,700.23	-4,873,794.26	-1,507,771.23
五、现金及现金等价物净增加额	100,448,586.19	64,039,437.75	23,889,896.59
加：期初现金及现金等价物余额	140,230,523.87	76,191,086.12	52,301,189.53
六、期末现金及现金等价物余额	240,679,110.06	140,230,523.87	76,191,086.12

二、会计师的审计意见、关键审计事项及重要性水平

（一）审计意见

立信所作为公司本次公开发行的审计机构，审计了公司财务报表，包括 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2020 年度、2021 年度、2022 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司所有者权益变动表以及相关财务报表附注，并出具了信会师报字〔2023〕第 ZC10029 号标准无保留意见的《审计报告》。

审计意见如下：

“我们认为，后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了三晶股份 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2020 年度、2021 年度、2022 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。”

（二）关键审计事项

关键审计事项是立信所根据职业判断，认为分别对 2020 年度、2021 年度及 2022 年度财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，立信所不对这些事项单独发表意见。

立信所在审计中识别出的关键审计事项汇总如下：

关键审计事项	该事项在审计中是如何应对的
收入确认	
相关会计期间：2020 年度、2021 年度、2022 年度。 三晶股份在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时确认收入。 2020 年度至 2022 年度，公司营业收入分别为 42,617.16 万元、71,568.76 万元和 155,101.84 万元。 销售收入是否在恰当的会计期间入账可能存在错报风险且营业收入是三晶股份的关键业绩指标之一。因此，我们将收入确认作为关键审计事项。	1、了解、评价并测试与销售业务相关的内部控制； 2、通过访谈、抽样检查销售合同等，对产品销售收入确认时点进行分析评估； 3、分析各月的收入波动、主要产品的收入变化； 4、检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、订单、销售发票、产品运输单、客户签收单等； 5、针对资产负债日前后确认的销售收入核对至客户签收单等支持性文件，确认收入是否记录在正确的会计期间； 6、结合函证程序，检查收入确认的真实性。

三、财务报表编制的基础、合并报表范围及变化情况

（一）财务报表的编制基础

公司财务报表按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”），以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》的相关规定编制。

公司财务报表以持续经营为基础编制。

（二）合并财务报表范围及其变化

1、合并财务报表范围

公司名称	主要经营地	注册地	业务性质	持股比例（%）		取得方式
				直接	间接	
比利时三晶	比利时	比利时	Trading（贸易）	100.00	-	设立
江西三晶	江西	江西	电气设备的生产与销售	100.00	-	设立
三晶新能源	江西	江西	工业控制设备的生产与销售	100.00	-	设立
澳大利亚三晶	澳大利亚	澳大利亚	销售与售后	100.00	-	设立
荷兰三晶	荷兰	荷兰	销售与售后	100.00	-	设立
意大利三晶	意大利	意大利	销售与售后	100.00	-	设立
英国三晶	英国	英国	销售与售后	100.00	-	设立
西班牙三晶	西班牙	西班牙	销售与售后	100.00	-	设立

2、合并财务报表范围变化情况

2020 年度、2021 年度公司财务报表合并范围未发生变化。2022 年 3 月 10 日，公司新设立全资子公司三晶新能源；2022 年 7 月，公司新设立全资子公司澳大利亚三晶；2022 年 10 月，公司新设立全资子公司英国三晶；2022 年 11 月，公司新设立全资子公司荷兰三晶；2022 年 12 月，公司新设立全资子公司意大利三晶；2022 年 12 月，公司新设立全资子公司西班牙三晶。

四、报告期各期采用的主要会计政策和会计估计

（一）现金及现金等价物的确认标准

现金，是指本公司的库存现金以及可以随时用于支付的存款。现金等价物，是指本公司持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额的现金、价值变动风险很小的投资。

（二）外币业务和外币报表折算

1、外币业务

外币业务采用交易发生日的即期汇率作为折算汇率将外币金额折合成人民币记账。

资产负债表日外币货币性项目余额按资产负债表日即期汇率折算，由此产生的汇兑差额，除属于与购建符合资本化条件的资产相关的外币专门借款产生的汇兑差额按照借款费用资本化的原则处理外，均计入当期损益。

2、外币财务报表的折算

资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算；所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用发生时的即期汇率折算。利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日的即期汇率折算。

处置境外经营时，将与该境外经营相关的外币财务报表折算差额，自所有者权益项目转入处置当期损益。

（三）金融工具

公司在成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产、金融负债或权益工具。

1、金融工具的分类

（1）金融资产

根据公司管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，金融资产于初始确认时分类为：

- 以摊余成本计量的金融资产
- 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产
- 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

对于非交易性权益工具投资，公司在初始确认时确定是否将其指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）。

公司将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以摊余成本计量的金融资产：

- 业务模式是以收取合同现金流量为目标；
- 合同现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

公司将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期

损益的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）：

--业务模式既以收取合同现金流量又以出售该金融资产为目标；

--合同现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

对于非交易性权益工具投资，本公司可以在初始确认时将其不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）。该指定在单项投资的基础上作出，且相关投资从发行者的角度符合权益工具的定义。

除上述以摊余成本计量和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产外，本公司将其余所有的金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在初始确认时，如果能够消除或显著减少会计错配，本公司可以将本应分类为摊余成本计量或以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

（2）金融负债

金融负债于初始确认时分类为：

--以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

--以摊余成本计量的金融负债

符合以下条件之一的金融负债可在初始计量时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债：

① 该项指定能够消除或显著减少会计错配。

② 根据正式书面文件载明的企业风险管理或投资策略，以公允价值为基础对金融负债组合或金融资产和金融负债组合进行管理和业绩评价，并在企业内部以此为基础向关键管理人员报告。

③ 该金融负债包含需单独分拆的嵌入衍生工具。

2、金融工具的确认依据和计量方法

（1）以摊余成本计量的金融资产

以摊余成本计量的金融资产包括应收票据、应收账款、其他应收款、长期应收款、债权投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额；不包含重大融资成分的应收账款以及本公司决定不考虑不超过一年的融资成分的应收账款，以合同交易价格进行初始计量。

持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。

收回或处置时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额计入当期损益。

（2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）包括应收款项融资、其他债权投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动除采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得和汇兑损益之外，均计入其他综合收益。

终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

（3）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）包括其他权益工具投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入其他综合收益。取得的股利计入当期损益。

终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

（4）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产包括交易性金融资产、衍生金融资产、其他非流动金融资产等，按公允价值进行初始计量，相关交易

费用计入当期损益。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

（5）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债包括交易性金融负债、衍生金融负债等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融负债按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

终止确认时，其账面价值与支付的对价之间的差额计入当期损益。

（6）以摊余成本计量的金融负债

以摊余成本计量的金融负债包括短期借款、应付票据、应付账款、其他应付款、长期借款、应付债券、长期应付款，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。

持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。

终止确认时，将支付的对价与该金融负债账面价值之间的差额计入当期损益。

3、金融资产终止确认和金融资产转移

满足下列条件之一时，本公司终止确认金融资产：

- 收取金融资产现金流量的合同权利终止；
- 金融资产已转移，且已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；
- 金融资产已转移，虽然本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是未保留对金融资产的控制。

发生金融资产转移时，如保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，则不终止确认该金融资产。

在判断金融资产转移是否满足上述金融资产终止确认条件时，采用实质重于形式的原则。

公司将金融资产转移区分为金融资产整体转移和部分转移。金融资产整体

转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

（1）所转移金融资产的账面价值；

（2）因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）的情形）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：

（1）终止确认部分的账面价值；

（2）终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）的情形）之和。

金融资产转移不满足终止确认条件的，继续确认该金融资产，所收到的对价确认为一项金融负债。

4、金融负债终止确认

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，则终止确认该金融负债或其一部分；本公司若与债权人签定协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，则终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

对现存金融负债全部或部分合同条款作出实质性修改的，则终止确认现存金融负债或其一部分，同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认时，终止确认的金融负债账面价值与支付对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

本公司若回购部分金融负债的，在回购日按照继续确认部分与终止确认部分的相对公允价值，将该金融负债整体的账面价值进行分配。分配给终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）

之间的差额，计入当期损益。

5、金融资产和金融负债的公允价值的确定方法

存在活跃市场的金融工具，以活跃市场中的报价确定其公允价值。不存在活跃市场的金融工具，采用估值技术确定其公允价值。在估值时，本公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并优先使用相关可观察输入值。只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

6、金融资产减值的测试方法及会计处理方法

本公司以单项或组合的方式对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）和财务担保合同等的预期信用损失进行估计。

当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司依据信用风险特征将应收款项划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合依据
组合 1	信用程度较高的承兑银行的银行承兑汇票
组合 2	其他的承兑银行的银行承兑汇票及商业承兑汇票
组合 3	账龄
组合 4	应收退税款、应收代扣款
组合 5	合并范围内关联方

注：信用程度较高的承兑银行为中国银行股份有限公司、中国农业银行股份有限公司、中国建设银行股份有限公司、中国工商银行股份有限公司、中国邮政储蓄银行股份有限公司、交通银行股份有限公司、招商银行股份有限公司、上海浦东发展银行股份有限公司、中信银行股份有限公司、中国光大银行股份有限公司、华夏银行股份有限公司、中国民生银行股份有限公司、平安银行股份有限公司、兴业银行股份有限公司、浙商银行股份有限公司。

本公司考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加，本公司按照相当于该金融工具

整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备；如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，本公司按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

本公司通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具预计存续期内发生违约风险的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。通常逾期超过 30 日，本公司即认为该金融工具的信用风险已显著增加，除非有确凿证据证明该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

如果金融工具于资产负债表日的信用风险较低，本公司即认为该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

如果有客观证据表明某项金融资产已经发生信用减值，则本公司在单项基础上对该金融资产计提减值准备。

对于由《企业会计准则第 14 号——收入》（2017）规范的交易形成的应收款项和合同资产，无论是否包含重大融资成分，本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

对于租赁应收款，本公司选择始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

本公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回的，直接减记该金融资产的账面余额。

（四）存货

1、存货的分类和成本

存货分类为：原材料、库存商品、在产品、发出商品、委托加工物资等。

存货按成本进行初始计量，存货成本包括采购成本、加工成本和其他使存货达到目前场所和状态所发生的支出。

2、发出存货的计价方法

存货发出时按加权平均法计价。

3、不同类别存货可变现净值的确定依据

资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。当存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。

产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。

4、存货的盘存制度

采用永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

低值易耗品采用一次转销法；包装物采用一次转销法。

（五）固定资产

1、固定资产的确认和初始计量

固定资产指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有，并且使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足下列条件时予以确认：

- （1）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；
- （2）该固定资产的成本能够可靠地计量。

固定资产按成本（并考虑预计弃置费用因素的影响）进行初始计量。

与固定资产有关的后续支出，在与其有关的经济利益很可能流入且其成本能够可靠计量时，计入固定资产成本；对于被替换的部分，终止确认其账面价值；所有其他后续支出于发生时计入当期损益。

2、折旧方法

固定资产折旧采用年限平均法分类计提，根据固定资产类别、预计使用寿命和预计净残值率确定折旧率。对计提了减值准备的固定资产，则在未来期间按扣除减值准备后的账面价值及依据尚可使用年限确定折旧额。如固定资产各组成部分的使用寿命不同或者以不同方式为企业提供经济利益，则选择不同折旧率或折旧方法，分别计提折旧。

各类固定资产折旧方法、折旧年限、残值率和年折旧率如下：

固定资产类别	预计使用年限	净残值率	年折旧率
房屋及建筑物	50 年	5%	1.9%
机器设备	5-10 年	5%	9.50%-19.00%
办公设备	5 年	5%	19.00%
运输设备	5 年	5%	19.00%

3、固定资产处置

当固定资产被处置、或者预期通过使用或处置不能产生经济利益时，终止确认该固定资产。固定资产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的金额计入当期损益。

（六）在建工程

在建工程按实际发生的成本计量。实际成本包括建筑成本、安装成本、符合资本化条件的借款费用以及其他为使在建工程达到预定可使用状态前所发生的必要支出。在建工程在达到预定可使用状态时，转入固定资产并自次月起开始计提折旧。

（七）无形资产

1、无形资产的计价方法

（1）公司取得无形资产时按成本进行初始计量；

外购无形资产的成本，包括购买价款、相关税费以及直接归属于使该项资产达到预定用途所发生的其他支出。

（2）后续计量

在取得无形资产时分析判断其使用寿命。

对于使用寿命有限的无形资产，在为企业带来经济利益的期限内摊销；无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产，不予摊销。

2、使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况

项目	预计使用寿命	摊销方法	残值率	依据
土地使用权	50 年	平均年限法	0.00%	预计使用年限
软件	5 年	平均年限法	0.00%	预计使用年限

3、使用寿命不确定的无形资产的判断依据以及对其使用寿命进行复核的程序

公司没有使用寿命不确定的无形资产。

4、划分研究阶段和开发阶段的具体标准

公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出和开发阶段支出。

研究阶段：为获取并理解新的科学或技术知识等而进行的独创性的有计划调查、研究活动的阶段。

开发阶段：在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等活动的阶段。

5、开发阶段支出资本化的具体条件

研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。开发阶段的支出同时满足下列

条件的，确认为无形资产，不能满足下述条件的开发阶段的支出计入当期损益：

（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；

（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；

（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；

（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；

（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。

（八）长期资产减值

长期股权投资、采用成本模式计量的投资性房地产、固定资产、在建工程、使用权资产、使用寿命有限的无形资产、油气资产等长期资产，于资产负债表日存在减值迹象的，进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

对于因企业合并形成的商誉、使用寿命不确定的无形资产、尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，至少在每年年度终了进行减值测试。

本公司进行商誉减值测试，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。相关的资产组或者资产组组合，是能够从企业合

并的协同效应中受益的资产组或者资产组组合。

在对包含商誉的相关资产组或者资产组组合进行减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，并与相关账面价值相比较，确认相应的减值损失。然后对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较其账面价值与可收回金额，如可收回金额低于账面价值的，减值损失金额首先抵减分摊至资产组或者资产组组合中商誉的账面价值，再根据资产组或者资产组组合中除商誉之外的其他各项资产的账面价值所占比重，按比例抵减其他各项资产的账面价值。

上述资产减值损失一经确认，在以后会计期间不予转回。

（九）合同负债

公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品或提供服务的义务列示为合同负债。同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示。

（十）预计负债

与或有事项相关的义务同时满足下列条件时，本公司将其确认为预计负债：

- （1）该义务是本公司承担的现时义务；
- （2）履行该义务很可能导致经济利益流出本公司；
- （3）该义务的金额能够可靠地计量。

预计负债按履行相关现时义务所需的支出的最佳估计数进行初始计量。

在确定最佳估计数时，综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。对于货币时间价值影响重大的，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。

所需支出存在一个连续范围，且该范围内各种结果发生的可能性相同的，最佳估计数按照该范围内的中间值确定；在其他情况下，最佳估计数分别下列情况处理：

（1）或有事项涉及单个项目的，按照最可能发生金额确定。

（2）或有事项涉及多个项目的，按照各种可能结果及相关概率计算确定。

清偿预计负债所需支出全部或部分预期由第三方补偿的，补偿金额在基本确定能够收到时，作为资产单独确认，确认的补偿金额不超过预计负债的账面价值。

本公司在资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核，有确凿证据表明该账面价值不能反映当前最佳估计数的，按照当前最佳估计数对该账面价值进行调整。

（十一）股份支付

本公司的股份支付是为了获取职工或其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。本公司的股份支付分为以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，以授予职工权益工具的公允价值计量。对于授予后立即可行权的股份支付交易，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。对于授予后完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的股份支付交易，在等待期内每个资产负债表日，本公司根据对可行权权益工具数量的最佳估计，按照授予日公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

如果修改了以权益结算的股份支付的条款，至少按照未修改条款的情况确认取得的服务。此外，任何增加所授予权益工具公允价值的修改，或在修改日对职工有利的变更，均确认取得服务的增加。

在等待期内，如果取消了授予的权益工具，则本公司对取消所授予的权益性工具作为加速行权处理，将剩余等待期内应确认的金额立即计入当期损益，同时确认资本公积。但是，如果授予新的权益工具，并在新权益工具授予日认定所授予的新权益工具是用于替代被取消的权益工具的，则以与处理原权益工具条款和条件修改相同的方式，对所授予的替代权益工具进行处理。

（十二）收入

1、收入确认和计量所采用的会计政策

本公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时确认收入。取得相关商品或服务控制权，是指能够主导该商品或服务的使用并从中获得几乎全部的经济利益。

合同中包含两项或多项履约义务的，本公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。本公司按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

交易价格是指本公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项以及预期将退还给客户的款项。本公司根据合同条款，结合其以往的习惯做法确定交易价格，并在确定交易价格时，考虑可变对价、合同中存在的重大融资成分、非现金对价、应付客户对价等因素的影响。本公司以不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额确定包含可变对价的交易价格。合同中存在重大融资成分的，本公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格，并在合同期间内采用实际利率法摊销该交易价格与合同对价之间的差额。

满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务：

（1）客户在本公司履约的同时即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益。

（2）客户能够控制本公司履约过程中在建的商品。

（3）本公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且本公司在整个合同期内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，本公司在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。本公司考虑商品或服务的性质，采用产出法或投入法确定履约进度。当履约进度不能合理确定时，已经发

生的成本预计能够得到补偿的，本公司按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务，本公司在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，本公司考虑下列迹象：

（1）本公司就该商品或服务享有现时收款权利，即客户就该商品或服务负有现时付款义务。

（2）本公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。

（3）本公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。

（4）本公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。

（5）客户已接受该商品或服务。

2、同类业务采用不同经营模式导致收入确认会计政策存在差异的情况

商品销售收入

（1）境内销售的收入确认

根据与客户签署的合同约定，公司于以下时点确认收入实现：

①客户提货并经客户书面签收或客户指定承运人签收时；

②公司发出产品并送至指定地点，经客户书面签收或取得物流签收证明时。

（2）境外销售的收入确认

根据与客户签署的合同/订单约定的不同交货方式，公司于以下时点确认收入实现：

①产品经海关申报，取得出口报关单后，装船或送至保税区时；

②产品发出于工厂交货并经客户确认货权转移。

其他收入

公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时确认收入。

（十三）政府补助

1、类型

政府补助，是公司从政府无偿取得的货币性资产或非货币性资产，分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，是指公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助。与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。

公司将政府补助划分为与资产相关的具体标准为：公司取得的，用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助；

公司将政府补助划分为与收益相关的具体标准为：除与资产相关的政府补助。

2、确认时点

政府补助在公司能够满足其所附的条件并且能够收到时，予以确认。

3、会计处理

与资产相关的政府补助，冲减相关资产账面价值或确认为递延收益。确认为递延收益的，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益（与公司日常活动相关的，计入其他收益；与公司日常活动无关的，计入营业外收入）；

与收益相关的政府补助，用于补偿公司以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益（与公司日常活动相关的，计入其他收益；与公司日常活动无关的，计入营业外收入）或冲减相关成本费用或损失；用于补偿公司已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益（与公司日常活动相关的，计入其他收益；与公司日常活动无关的，计入营业外收入）或冲减相关成本费用或损失。

（十四）递延所得税资产、递延所得税负债

所得税包括当期所得税和递延所得税。除因企业合并和直接计入所有者权益（包括其他综合收益）的交易或者事项产生的所得税外，本公司将当期所得税和递延所得税计入当期损益。

递延所得税资产和递延所得税负债根据资产和负债的计税基础与其账面价值的差额（暂时性差异）计算确认。

对于可抵扣暂时性差异确认递延所得税资产，以未来期间很可能取得的用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。

对于应纳税暂时性差异，除特殊情况外，确认递延所得税负债。

不确认递延所得税资产或递延所得税负债的特殊情况包括：

（1）商誉的初始确认；

（2）既不是企业合并、发生时也不影响会计利润和应纳税所得额（或可抵扣亏损）的交易或事项。

对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的应纳税暂时性差异，确认递延所得税负债，除非本公司能够控制该暂时性差异转回的时间且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，当该暂时性差异在可预见的未来很可能转回且未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额时，确认递延所得税资产。

资产负债表日，对于递延所得税资产和递延所得税负债，根据税法规定，按照预期收回相关资产或清偿相关负债期间的适用税率计量。

资产负债表日，本公司对递延所得税资产的账面价值进行复核。如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

当拥有以净额结算的法定权利，且意图以净额结算或取得资产、清偿负债

同时进行，当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列报。

资产负债表日，递延所得税资产及递延所得税负债在同时满足以下条件时以抵销后的净额列示：

（1）纳税主体拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利；

（2）递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债。

（十五）租赁

自 2021 年 1 月 1 日起的会计政策

租赁，是指在一定期间内，出租人将资产的使用权让与承租人以获取对价的合同。在合同开始日，本公司评估合同是否为租赁或者包含租赁。如果合同中一方让渡了在一定期间内控制一项或多项已识别资产使用的权利以换取对价，则该合同为租赁或者包含租赁。

合同中同时包含多项单独租赁的，本公司将合同予以分拆，并分别各项单独租赁进行会计处理。合同中同时包含租赁和非租赁部分的，承租人和出租人将租赁和非租赁部分进行分拆。

1、本公司作为承租人

（1）使用权资产

在租赁期开始日，本公司对除短期租赁和低价值资产租赁以外的租赁确认使用权资产。使用权资产按照成本进行初始计量。该成本包括：

①租赁负债的初始计量金额；

②在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；

③本公司发生的初始直接费用；

④本公司为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本，但不包括属于为生产存货而发生的成本。

本公司后续采用直线法对使用权资产计提折旧。对能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，本公司在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧；否则，租赁资产在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧。

本公司按照本节之“四、报告期各期采用的主要会计政策和会计估计/（十六）长期资产减值”所述原则来确定使用权资产是否已发生减值，并对已识别的减值损失进行会计处理。

（2）租赁负债

在租赁期开始日，本公司对除短期租赁和低价值资产租赁以外的租赁确认租赁负债。租赁负债按照尚未支付的租赁付款额的现值进行初始计量。租赁付款额包括：

①固定付款额（包括实质固定付款额），存在租赁激励的，扣除租赁激励相关金额；

②取决于指数或比率的可变租赁付款额；

③根据公司提供的担保余值预计应支付的款项；

④购买选择权的行权价格，前提是公司合理确定将行使该选择权；

⑤行使终止租赁选择权需支付的款项，前提是租赁期反映出公司将行使终止租赁选择权。

本公司采用租赁内含利率作为折现率，但如果无法合理确定租赁内含利率的，则采用本公司的增量借款利率作为折现率。

本公司按照固定的周期性利率计算租赁负债在租赁期内各期间的利息费用，并计入当期损益或相关资产成本。

未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益或相关资产成本。

在租赁期开始日后，发生下列情形的，本公司重新计量租赁负债，并调整相应的使用权资产，若使用权资产的账面价值已调减至零，但租赁负债仍需进一步调减的，将差额计入当期损益：

①当购买选择权、续租选择权或终止选择权的评估结果发生变化，或前述选择权的实际行权情况与原评估结果不一致的，本公司按变动后租赁付款额和修订后的折现率计算的现值重新计量租赁负债；

②当实质固定付款额发生变动、担保余值预计的应付金额发生变动或用于确定租赁付款额的指数或比率发生变动，本公司按照变动后的租赁付款额和原折现率计算的现值重新计量租赁负债。但是，租赁付款额的变动源自浮动利率变动的，使用修订后的折现率计算现值。

（3）短期租赁和低价值资产租赁

本公司选择对短期租赁和低价值资产租赁不确认使用权资产和租赁负债，并将相关的租赁付款额在租赁期内各个期间按照直线法计入当期损益或相关资产成本。短期租赁，是指在租赁期开始日，租赁期不超过 12 个月且不包含购买选择权的租赁。低价值资产租赁，是指单项租赁资产为全新资产时价值较低的租赁。公司转租或预期转租租赁资产的，原租赁不属于低价值资产租赁。

（4）租赁变更

租赁发生变更且同时符合下列条件的，公司将该租赁变更作为一项单独租赁进行会计处理：

①该租赁变更通过增加一项或多项租赁资产的使用权而扩大了租赁范围；

②增加的对价与租赁范围扩大部分的单独价格按该合同情况调整后的金额相当。

租赁变更未作为一项单独租赁进行会计处理的，在租赁变更生效日，公司重新分摊变更后合同的对价，重新确定租赁期，并按照变更后租赁付款额和修订后的折现率计算的现值重新计量租赁负债。

租赁变更导致租赁范围缩小或租赁期缩短的，本公司相应调减使用权资产的账面价值，并将部分终止或完全终止租赁的相关利得或损失计入当期损益。

其他租赁变更导致租赁负债重新计量的，本公司相应调整使用权资产的账面价值。

（5）新冠肺炎疫情相关的租金减让

对于采用新冠肺炎疫情相关租金减让简化方法的，本公司不评估是否发生租赁变更，继续按照与减让前一致的折现率计算租赁负债的利息费用并计入当期损益，继续按照与减让前一致的方法对使用权资产进行计提折旧。发生租金减免的，本公司将减免的租金作为可变租赁付款额，在达成减让协议等解除原租金支付义务时，按未折现或减让前折现率折现金额冲减相关资产成本或费用，同时相应调整租赁负债；延期支付租金的，本公司在实际支付时冲减前期确认的租赁负债。

对于短期租赁和低价值资产租赁，本公司继续按照与减让前一致的方法将原合同租金计入相关资产成本或费用。发生租金减免的，本公司将减免的租金作为可变租赁付款额，在减免期间冲减相关资产成本或费用；延期支付租金的，本公司在原支付期间将应支付的租金确认为应付款项，在实际支付时冲减前期确认的应付款项。

2、本公司作为出租人

在租赁开始日，本公司将租赁分为融资租赁 and 经营租赁。融资租赁，是指无论所有权最终是否转移，但实质上转移了与租赁资产所有权有关的几乎全部风险和报酬的租赁。经营租赁，是指除融资租赁以外的其他租赁。本公司作为转租出租人时，基于原租赁产生的使用权资产对转租赁进行分类。

（1）经营租赁会计处理

经营租赁的租赁收款额在租赁期内各个期间按照直线法确认为租金收入。公司将发生的与经营租赁有关的初始直接费用予以资本化，在租赁期内按照与租金收入确认相同的基础分摊计入当期损益。未计入租赁收款额的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。经营租赁发生变更的，公司自变更生效日起将其作为一项新租赁进行会计处理，与变更前租赁有关的预收或应收租赁收款额视为新租赁的收款额。

（2）融资租赁会计处理

在租赁开始日，公司对融资租赁确认应收融资租赁款，并终止确认融资租赁资产。公司对应收融资租赁款进行初始计量时，将租赁投资净额作为应收融资租赁款的入账价值。租赁投资净额为未担保余值和租赁期开始日尚未收到的租赁收款额按照租赁内含利率折现的现值之和。

公司按照固定的周期性利率计算并确认租赁期内各个期间的利息收入。应收融资租赁款的终止确认和减值按照本节“四/（三）金融工具”进行会计处理。

未纳入租赁投资净额计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

融资租赁发生变更且同时符合下列条件的，本公司将该变更作为一项单独租赁进行会计处理：

①该变更通过增加一项或多项租赁资产的使用权而扩大了租赁范围；

②增加的对价与租赁范围扩大部分的单独价格按该合同情况调整后的金额相当。

融资租赁的变更未作为一项单独租赁进行会计处理的，本公司分别下列情形对变更后的租赁进行处理：

①假如变更在租赁开始日生效，该租赁会被分类为经营租赁的，本公司自租赁变更生效日开始将其作为一项新租赁进行会计处理，并以租赁变更生效日前的租赁投资净额作为租赁资产的账面价值；

②假如变更在租赁开始日生效，该租赁会被分类为融资租赁的，本公司按照本节“四/（三）金融工具”中关于修改或重新议定合同的政策进行会计处理。

（3）新冠肺炎疫情相关的租金减让

对于采用新冠肺炎疫情相关租金减让简化方法的经营租赁，本公司继续按照与减让前一致的方法将原合同租金确认为租赁收入；发生租金减免的，本公司将减免的租金作为可变租赁付款额，在减免期间冲减租赁收入；延期收取租金的，本公司在原收取期间将应收取的租金确认为应收款项，并在实际收到时冲减前期确认的应收款项。

对于采用新冠肺炎疫情相关租金减让简化方法的融资租赁，本公司继续按照与减让前一致的折现率计算利息并确认为租赁收入。发生租金减免的，本公司将减免的租金作为可变租赁付款额，在达成减让协议等放弃原租金收取权利时，按未折现或减让前折现率折现金额冲减原确认的租赁收入，不足冲减的部分计入投资收益，同时相应调整应收融资租赁款；延期收取租金的，本公司在实际收到时冲减前期确认的应收融资租赁款。

2021年1月1日前的会计政策

1、经营租赁会计处理

（1）公司租入资产所支付的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，计入当期费用。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用。

资产出租方承担了应由公司承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分摊，计入当期费用。

（2）公司出租资产所收取的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，确认为租赁相关收入。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用；如金额较大的，则予以资本化，在整个租赁期间内按照与租赁相关收入确认相同的基础分期计入当期收益。

公司承担了应由承租方承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金收入总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分配。

2、融资租赁会计处理

（1）融资租入资产：公司在承租开始日，将租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认的融资费用。公司采用实际利率法对未确认的融资费用，在资产租赁期间内摊销，计入财务费用。公司发生的初始直接费用，计入租入资产价值。

（2）融资租出资产：公司在租赁开始日，将应收融资租赁款，未担保余值之和与其现值的差额确认为未实现融资收益，在将来收到租金的各期间内确认

为租赁收入。公司发生的与出租交易相关的初始直接费用，计入应收融资租赁款的初始计量中，并减少租赁期内确认的收益金额。

（十六）主要会计估计及判断

公司根据历史经验和其他因素，包括对未来事项的合理预期，对所采用的重要会计估计和关键判断进行持续的评价。

1、信用风险显著增加的判断

公司判断信用风险显著增加的主要标准为逾期天数超过 30 日，或者以下一个或多个指标发生显著变化：债务人所处的经营环境、内外部信用评级、实际或预期经营成果的显著变化等。

公司判断已发生信用减值的主要标准为逾期天数超过 90 日（即，已发生违约），或者符合以下一个或多个条件：债务人发生重大财务困难，进行其他债务重组或很可能破产等。

2、预期信用损失的计量

公司通过违约风险敞口和预期信用损失率计算预期信用损失，并基于违约概率和违约损失率确定预期信用损失率。在确定预期信用损失率时，公司使用内部历史信用损失经验等数据，并结合当前状况和前瞻性信息对历史数据进行调整。公司定期监控并复核与预期信用损失计算相关的假设。上述估计技术和关键假设在报告期内未发生重大变化。

3、企业所得税

公司按照现行税收法规计算企业所得税，并考虑了适用的企业所得税相关规定及税收优惠。本公司及下属子公司在多个地区缴纳企业所得税。在正常的经营活动中，部分交易和事项的最终税务处理存在不确定性。在计提各个地区的企业所得税时，公司需要作出重大判断。

在确认递延所得税资产时，公司考虑了可抵扣暂时性差异及可抵扣亏损转回的可能性。递延所得税资产的确认是基于预计该可抵扣暂时性差异及可抵扣亏损于可预见的将来能够通过持续经营产生足够的应纳税所得额而转回。

公司已基于现行的税法规定及当前最佳的估计及假设计提了当期所得税及

递延所得税项。如果未来因税法规定或相关情况发生改变，公司需要对当期所得税及递延所得税项作出相应的调整。

4、金融工具的公允价值

对于不存在活跃市场的金融工具，公司采用估值技术确定其公允价值。估值技术包括：使用熟悉情况的交易各方自愿进行的近期公平市场交易（若可获得），参照本质相同的其他金融工具的现行公允价值，折现现金流量分析和期权定价模型。在可行的情况下，估值技术尽可能使用市场参数。然而，当缺乏市场参数时，管理层需就自身和交易对手的信贷风险、市场波动率、相关性等方面作出估计。这些相关假设的变化会对金融工具的公允价值产生影响。

5、股份支付

公司在资产负债表日，根据最新取得的可行权员工变动人数等后续信息，对可行权股份数量作出最佳估计以及对某些特定情形作出最佳判断。

公司以历年第三方投资者增资价值、股份转让价值作为公允价值确认的依据，聘请第三方估值机构协助评估该等股份于授予日的公允价值，包括选择恰当的估值模型以及估值关键参数（包括未来现金流及折现率等）。

在计算股份支付相关费用时，管理层需要结合激励对象的等待期及对可行权数量的估计来分期确认相关的股份支付费用。

（十七）重要会计政策和会计估计的变更

1、重要会计政策变更

（1）新收入准则

财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 14 号—收入》，本集团及本公司于 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则，公司执行新收入准则前后收入确认会计政策无差异，实施新收入准则对公司在业务模式、合同条款、收入确认等方面未产生影响。

（2）新租赁准则

财政部于 2018 年度修订了《企业会计准则第 21 号——租赁》（简称“新租赁准则”）。公司及母公司自 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则。

根据修订后的准则，对于首次执行日前已存在的合同，公司及母公司选择在首次执行日不重新评估其是否为租赁或者包含租赁。

对于首次执行新租赁准则前已存在的经营租赁合同，公司及母公司按照剩余租赁期区分不同的衔接方法：

剩余租赁期超过 12 个月的，公司及母公司根据 2021 年 1 月 1 日的剩余租赁付款额和增量借款利率确认租赁负债，并假设自租赁期开始日即采用新租赁准则，并根据 2021 年 1 月 1 日增量借款利率确定使用权资产的账面价值。公司及母公司采用简化方法评估首次执行日使用权资产是否存在减值，由于在首次执行日不存在租赁亏损合同，对财务报表无重大影响。

剩余租赁期不超过 12 个月的，公司及母公司采用简化方法，不确认使用权资产和租赁负债，对财务报表无重大影响。

对于首次执行新租赁准则前已存在的低价值资产的经营租赁合同，公司及母公司采用简化方法，不确认使用权资产和租赁负债，对财务报表无重大影响。

因执行新租赁准则，除与简化处理的短期租赁和低价值资产租赁相关的预付租金和租赁保证金支出仍计入经营活动现金流出外，其他的预付租金和租赁保证金支出计入筹资活动现金流出。

① 公司及母公司执行新租赁准则对财务报表的主要影响如下：

单位：元

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称	2021.1.1 影响金额	
		公司	母公司
公司作为承租人对于首次执行日前已存在的经营租赁的调整	使用权资产	4,366,171.72	0.00
	租赁负债	4,327,992.68	0.00
	一年内到期的非流动负债	38,179.04	0.00

② 2021 年 1 月 1 日，公司及母公司在计量租赁负债时，对于具有相似特征的租赁合同采用同一折现率，所采用的增量借款利率的加权平均值为 4.75%。

公司将原租赁准则下披露的尚未支付的最低经营租赁付款额调整为新租赁准则下确认的租赁负债的调节表如下：

单位：元

2020年12月31日合并财务报表中披露的重大经营租赁的尚未支付的最低租赁付款额	4,787,406.81
按2021年1月1日本公司增量借款利率折现的现值	4,710,812.89
减：不超过12个月的租赁合同付款额的现值	344,641.17
2021年1月1日新租赁准则下的租赁负债 （含一年内到期的非流动负债）	4,366,171.72

（3）《企业会计准则解释第14号》、《企业会计准则解释第15号》、《企业会计准则解释第16号》

公司执行上述解释在本报告期内无重大影响。

（4）《关于调整<新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定>适用范围的通知》

公司执行上述规定在本报告期内无重大影响。

2、重要会计估计变更

报告期内，公司主要会计估计未发生变更。

五、报告期各期的主要税项

（一）主要税种及税率

1、中国境内企业

税种	计税依据	2022年度	2021年度	2020年度
增值税	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	13%、9%、6%	13%、9%、6%	13%、9%、6%
增值税	出口销售收入	0%	0%	0%
城市维护建设税	按实际缴纳的流转税计征	7%、5%	7%、5%	7%、5%
教育费附加	按实际缴纳的流转税计征	3%	3%	3%
地方教育费附加	按实际缴纳的流转税计征	2%	2%	2%
企业所得税	按应纳税所得额计征	15%	15%	15%

2、中国境外企业

（1）本公司在比利时设立的子公司执行当地的税务政策为：

税种	计税依据	2022 年度	2021 年度	2020 年度
增值税	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	0%、21%	0%、21%	0%、21%
企业所得税	按应纳税所得额计征	25%	25%	25%

（2）本公司在澳大利亚设立的子公司执行当地的税务政策，执行的税率为：

税种	计税依据	2022 年度	2021 年度	2020 年度
增值税	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	10%	-	-
企业所得税	按应纳税所得额计征	30%	-	-

（3）本公司在英国设立的子公司执行当地的税务政策，执行的税率为：

税种	计税依据	2022 年度	2021 年度	2020 年度
增值税	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	20%	-	-
企业所得税	按应纳税所得额计征	25%	-	-

（4）本公司在荷兰设立的子公司执行当地的税务政策，执行的税率为：

税种	计税依据	2022 年度	2021 年度	2020 年度
增值税	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	0%、9%、21%	-	-
企业所得税	按应纳税所得额计征	19%、25.8%	-	-

注：据荷兰当地税法，当年应纳税所得税不超过 200,000 欧元的部分，适用 19%的企业所得税率，超过 200,000 欧元的部分适用 25.8%的企业所得税率。

（5）本公司在意大利设立的子公司执行当地的税务政策，执行的税率为：

税种	计税依据	2022 年度	2021 年度	2020 年度
增值税	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	22%	-	-
企业所得税	按应纳税所得额计征	27.9%	-	-

（6）本公司在西班牙设立的子公司执行当地的税务政策，执行的税率为：

税种	计税依据	2022 年度	2021 年度	2020 年度
增值税	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	21%	-	-
企业所得税	按应纳税所得额计征	25%	-	-

（二）税收优惠及批文

1、增值税

根据财政部、国家税务总局于 2011 年 10 月 13 日下发的《关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100 号），增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按适用税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过 3% 的部分实行即征即退政策。本公司及子公司江西三晶电气有限公司适用于该项税收优惠政策。

2、企业所得税

2018 年 11 月 28 日，本公司获得广东省科学技术厅、广东省财政厅、国家税务总局广东省税务局联合颁发的《高新技术企业证书》（证书编号：GR201844004981），认定有效期为 3 年，2018-2020 年适用 15% 的优惠税率。

2021 年 12 月 20 日，本公司获得广东省科学技术厅、广东省财政厅、国家税务总局广东省税务局联合颁发的《高新技术企业证书》（证书编号：GR202144008638），认定有效期为 3 年，2021-2023 年适用 15% 的优惠税率。

根据财政部、海关总署、国家税务总局《关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》（财税〔2011〕58 号）、《关于赣州市执行西部大开

发税收政策问题的通知》（财税〔2013〕4号），以及财政部、税务总局、国家发展改革委《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部公告2020年第23号），自2016年起至2030年设在西部地区的鼓励类产业企业减按15%的税率征收企业所得税。本公司下属子公司江西三晶电气有限公司、江西三晶新能源有限公司适用于该项税收优惠政策。

六、非经常性损益

单位：万元

项目	2022年	2021年	2020年
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-12.57	-89.91	-19.02
计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	473.55	179.38	268.45
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	7.01		
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-9.74	16.47	-7.05
其他符合非经常性损益定义的损益项目	19.68	1.59	1.67
合计	477.92	107.53	244.05
所得税的影响数	-72.84	-16.79	-36.80
非经常性损益净额	405.08	90.73	207.25
归属于母公司股东的非经常性损益净额	405.08	90.73	207.25
扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润	28,155.68	9,778.16	5,342.76

报告期内，公司归属于母公司股东的非经常性损益分别为207.25万元、90.73万元和405.08万元，金额相对较小，未对公司净利润和盈利能力构成重大影响。

七、主要财务指标

（一）主要财务指标

主要财务指标	2022.12.31/ 2022年度	2021.12.31/ 2021年度	2020.12.31/ 2020年度
流动比率（倍）	2.24	1.88	1.54

主要财务指标	2022.12.31/ 2022 年度	2021.12.31 / 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度
速动比率（倍）	1.46	1.29	0.87
资产负债率（母公司）	41.45%	43.35%	58.18%
利息保障倍数	/ ^{注1}	6,604.53	/ ^{注1}
应收账款周转率（次/年）	11.31	9.70	15.21
存货周转率（次/年）	4.69	3.54	2.64
息税折旧摊销前利润（万元）	34,368.92	12,211.24	7,033.11
归属于发行人股东的净利润（万元）	28,560.76	9,868.89	5,550.00
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	28,155.68	9,778.16	5,342.76
研发投入占营业收入比重	6.11%	5.24%	6.59%
每股经营活动现金流量净额（元/股）	4.86	2.11	1.17
每股净现金流量（元/股）	1.90	1.21	0.47
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	11.39	5.51	3.38

注 1：2020 年度及 2022 年度，公司不存在利息支出。

（二）净资产收益率及每股收益

按照中国证监会《公开发行证券公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露（2010 年修订）》要求计算如下：

期间	项目	加权平均 净资产收 益率	每股收益（元）	
			基本每股 收益	稀释每股 收益
2022 年	归属于公司普通股股东的净利润	63.89%	5.40	5.40
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	62.99%	5.32	5.32
2021 年	归属于公司普通股股东的净利润	43.59%	1.95	1.95
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	43.19%	1.93	1.93
2020 年	归属于公司普通股股东的净利润	32.79%	1.10	1.10
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	31.56%	1.06	1.06

注：上述各项指标计算公式如下：

1、加权平均净资产收益率= $P_0 / (E_0 + NP \div 2 + i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 + E_k \times M_k \div M_0)$ 其中：P₀ 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E₀ 为归属于公司普通股股东的期初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M₀ 为报告期月份数；M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；E_k 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；

Mk 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

2、基本每股收益= $P0 \div S$, $S=S0+S1+Si \times Mi \div M0-Sj \times Mj \div M0-Sk$

其中：P0 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S0 为期初股份总数；S1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj 为报告期因回购等减少股份数；Sk 为报告期缩股数；M0 报告期月份数；Mi 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

3、稀释每股收益= $P1 / (S0+S1+Si \times Mi \div M0-Sj \times Mj \div M0-Sk+认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数)$

其中，P1 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，已考虑所有稀释性潜在普通股对归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

八、经营成果分析

（一）营业收入分析

1、营业收入构成

报告期各期，公司营业收入结构如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	154,881.43	99.86%	71,033.24	99.25%	42,387.14	99.46%
其他业务收入	220.41	0.14%	535.53	0.75%	230.02	0.54%
合计	155,101.84	100.00%	71,568.76	100.00%	42,617.16	100.00%

报告期各期，公司主营业务收入分别为 42,387.14 万元、71,033.24 万元和 154,881.43 万元，占营业收入的比例分别为 99.46%、99.25%和 99.86%，主营业务突出，收入来源稳定。公司其他业务收入主要系材料配件的销售收入，占营业收入均在 1%以下，比重较低。

2、主营业务收入产品构成及变动分析

报告期内，公司按照产品划分的主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光伏并网逆变器	44,982.72	29.04%	29,891.44	42.08%	24,171.78	57.03%
储能逆变器及系统	95,059.89	61.38%	23,804.04	33.51%	2,592.43	6.12%

其中：储能逆变器	38,737.93	25.01%	10,722.10	15.09%	2,242.75	5.29%
储能电池	56,321.96	36.36%	13,081.94	18.42%	349.67	0.82%
电机驱动与控制产品	14,062.59	9.08%	16,770.71	23.61%	15,228.03	35.93%
其他	776.24	0.50%	567.05	0.80%	394.9	0.93%
合计	154,881.43	100.00%	71,033.24	100.00%	42,387.14	100.00%

报告期内，公司主营业务收入主要来自于光伏并网逆变器、储能逆变器、储能电池、电机驱动与控制产品等产品，主营业务收入金额分别为 42,387.14 万元、71,033.24 万元和 154,881.43 万元。报告期内，公司光伏并网逆变器、储能逆变器与储能电池收入增幅较快，合计占比从 2020 年的 63.15%增长到 2022 年的 90.42%。

（1）光伏并网逆变器

报告期内，公司光伏并网逆变器产品的销售收入、销量和平均单价情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售收入（万元）	44,982.72	29,891.44	24,171.78
销量（台）	131,615	95,607	74,717
单价（元/台）	3,417.75	3,126.49	3,235.11

报告期内，公司光伏并网逆变器收入分别为 24,171.78 万元、29,891.44 万元和 44,982.72 万元，是公司主营业务收入的重要组成部分。报告期内，公司光伏并网逆变器销售收入呈现逐年增长的趋势，主要原因系公司加强研发、不断更新推出更具性价比产品，推动光伏并网逆变器产品的销量持续增长。2020 年度至 2021 年度，公司光伏并网逆变器平均销售单价呈小幅下降趋势，主要系市场竞争及公司产品型号更新换代所致；2022 年，公司光伏并网逆变器平均销售单价上升主要系 R6 系列和 C6 系列产品销售收入实现较快增长，R6 系列和 C6 系列销售单价较高所致。

报告期内，发行人光伏并网逆变器产品销售的主要型号为 R5、Plus、R6 和 C6 等四个系列，其中 C6 系列产品在 2022 年度销售收入实现较快增长，报告期各期上述系列产品销售收入占比超过 95%。

2022 年度，发行人光伏并网逆变器主要型号产品在各主要销售国家或地区

的销售价格、销售数量、销售收入及毛利率情况如下：

型号	国家	销售价格 (元)	销售数量 (件)	销售收入 (万元)	毛利率
R5	巴西	2,666.09	30,225.00	8,058.25	33.08%
	荷兰	2,349.94	29,752.00	6,991.54	33.41%
	西班牙	3,022.87	18,251.00	5,517.04	38.44%
	比利时	2,586.57	10,401.00	2,690.29	40.04%
	波兰	3,330.14	7,474.00	2,488.95	37.60%
	其他国家	3,135.76	17,704.00	5,551.55	36.54%
Plus	巴西	9,563.10	307.00	293.59	27.60%
	中国	8,028.20	330.00	264.93	8.68%
	波兰	8,136.52	136.00	110.66	36.83%
	瑞典	10,659.55	67.00	71.42	47.49%
	比利时	4,839.55	107.00	51.78	36.08%
	其他国家	3,666.18	452.00	165.71	32.91%
R6	巴西	7,419.14	3,924.00	2,911.27	51.08%
	中国	5,163.11	5,600.00	2,891.34	22.34%
	意大利	10,082.71	1,830.00	1,845.14	54.68%
	西班牙	9,007.03	1,214.00	1,093.45	53.96%
	保加利亚	10,263.94	703.00	721.56	55.41%
	其他国家	7,989.69	2,418.00	1,931.91	51.25%
C6	西班牙	20,799.72	250.00	519.99	33.73%
	中国	15,086.15	294.00	443.53	6.63%
	巴西	21,390.81	171.00	365.78	34.35%
	土耳其	20,997.85	1.00	2.10	33.91%

2021 年度，发行人光伏并网逆变器主要型号产品在各主要销售国家或地区的销售价格、销售数量、销售收入及毛利率情况如下：

型号	国家	销售价格 (元)	销售数量 (件)	销售收入 (万元)	毛利率
R5	荷兰	2,444.82	26,030.00	6,363.86	41.85%
	巴西	2,609.15	18,197.00	4,747.87	37.91%
	西班牙	3,068.20	10,453.00	3,207.19	45.90%
	波兰	4,093.60	6,541.00	2,677.63	47.73%
	中国	2,790.21	6,218.00	1,734.95	2.71%

型号	国家	销售价格 (元)	销售数量 (件)	销售收入 (万元)	毛利率
	其他国家	2,986.02	8,102.00	2,419.27	46.15%
Plus	中国	6,112.41	4,308.00	2,633.22	7.65%
	巴西	10,203.23	1,030.00	1,050.93	34.07%
	意大利	2,331.17	3,848.00	897.03	33.19%
	印度	1,349.47	4,397.00	593.36	6.31%
	保加利亚	9,681.13	343.00	332.06	39.09%
	其他国家	9,174.26	1,365.00	1,252.29	44.35%
R6	中国	4,150.73	4,774.00	1,981.56	14.65%

2020 年度，发行人光伏并网逆变器主要型号产品在各主要销售国家或地区的销售价格、销售数量、销售收入及毛利率情况如下：

型号	国家	销售价格 (元)	销售数量 (件)	销售收入 (万元)	毛利率
R5	荷兰	2,766.99	17,519.00	4,847.48	48.71%
	中国	2,965.63	7,371.00	2,185.97	5.12%
	澳大利亚	2,366.05	3,657.00	865.26	30.60%
	巴西	2,723.44	2,789.00	759.57	43.55%
	波兰	4,368.84	1,174.00	512.90	50.92%
	其他国家	3,298.68	2,903.00	957.61	52.28%
Plus	中国	4,037.53	9,888.00	3,992.31	18.23%
	波兰	4,786.74	6,145.00	2,941.45	44.53%
	荷兰	2,618.72	6,024.00	1,577.52	42.00%
	巴西	5,226.87	2,880.00	1,505.34	39.83%
	比利时	2,488.46	5,429.00	1,350.99	41.32%
	其他国家	2,989.57	8,929.00	2,669.39	35.14%

报告期各期，发行人各主要型号产品在不同国家销售价格、销售数量、销售收入与毛利率等存在差异。整体而言，不同型号产品的价格存在差异；对于同一型号产品，功率越高的产品价格也相应较高；由于我国光伏逆变器厂商较多，国内光伏市场竞争更为激烈，与此同时，2019 年以来欧美地区光伏行业的景气度提升，境外市场需求旺盛，产品供不应求，上述因素综合导致境外市场的毛利率高于境内市场的毛利率，境外国家销售数量、销售金额呈现逐年增长的趋势。

（2）储能逆变器

报告期内，公司储能逆变器产品的销售收入、销量和平均单价情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售收入（万元）	38,737.93	10,722.10	2,242.75
销量（台）	50,963	13,372	4,125
单价（元/台）	7,601.19	8,018.32	5,436.98

报告期内，公司储能逆变器收入分别为 2,242.75 万元、10,722.10 万元和 38,737.93 万元，2020 年至 2022 年复合增长率达 315.60%。

报告期内，发行人销售的储能逆变器产品主要型号为 H1、AS1、H2 三个型号，其中 H1、H2 属于混合式储能逆变器，AS1 属于交流耦合储能一体机。

2022 年度，发行人储能逆变器主要型号产品在各主要销售国家或地区的销售价格、销售数量、销售收入及毛利率情况如下：

型号	国家	销售价格 (元)	销售数量 (件)	销售收入 (万元)	毛利率
H1	意大利	5,776.19	24,343.00	14,060.97	39.21%
	西班牙	6,264.05	9,614.00	6,022.26	43.21%
	比利时	6,474.68	872.00	564.59	46.40%
	英国	6,021.49	876	527.48	41.66%
	爱尔兰	6,073.96	314	190.72	43.11%
	其他国家	6,399.33	377	241.25	44.98%
AS1	西班牙	13,786.66	4,134.00	5,699.41	36.86%
	比利时	16,108.65	1,660.00	2,674.04	44.51%
	澳大利亚	12,198.36	600	731.90	28.32%
	荷兰	16,309.28	361	588.76	45.81%
	意大利	14,274.45	221	315.47	38.56%
	其他国家	15,066.27	410	617.72	41.06%
H2	意大利	8,853.94	3,878.00	3,433.56	54.26%
	西班牙	8,794.95	1,760.00	1,547.91	50.22%
	波兰	8,517.08	390	332.17	51.14%
	瑞典	10,012.88	323	323.42	58.30%
	德国	10,710.04	202	216.34	61.02%
	其他国家	9,068.40	456	413.52	52.90%

2021 年度，发行人储能逆变器主要型号产品在各主要销售国家或地区的销售价格、销售数量、销售收入及毛利率情况如下：

型号	国家	销售价格 (元)	销售数量 (件)	销售收入 (万元)	毛利率
H1	意大利	6,538.20	5,637	3,685.58	45.48%
	西班牙	6,491.17	1,937	1,257.34	46.27%
	中国	5,810.79	801	465.44	44.14%
	法国	7,431.60	124	92.15	51.01%
	葡萄牙	6,214.84	108	67.12	46.16%
	其他国家	6,407.70	132	84.58	44.99%
AS1	比利时	13,846.76	1,252	1,733.61	44.15%
	澳大利亚	10,453.08	1,356	1,417.44	24.87%
	荷兰	13,847.30	542	750.52	44.15%
	西班牙	12,348.89	468	577.93	37.37%
	中国	3,743.54	775	290.12	19.69%
	其他国家	13,920.09	164	228.29	39.14%
H2	西班牙	9,617.81	74	71.17	55.12%

2020 年度，发行人储能逆变器主要型号产品在各主要销售国家或地区的销售价格、销售数量、销售收入及毛利率情况如下：

型号	国家	销售价格 (元)	销售数量 (件)	销售收入 (万元)	毛利率
H1	中国	5,978.64	1,177	703.69	41.85%
	西班牙	6,505.84	62	40.34	48.57%
	法国	10,431.26	2	2.09	74.81%
	南非	7,404.10	2	1.48	66.23%
	俄罗斯	14,081.54	1	1.41	81.34%
	其他国家	6,732.89	1	0.67	60.98%
AS1	中国	3,522.17	2,238	788.26	24.49%
	澳大利亚	11,007.62	634	697.88	12.72%
	意大利	19,374.60	1	1.94	76.03%
	英国	13,974.02	1	1.40	66.76%

报告期各期，发行人储能产品主要型号销售收入呈增长趋势，各主要型号产品在不同国家销售价格、销售数量、销售收入与毛利率等存在差异。整体而

言，不同型号产品的销售价格不同；同一型号产品在不同国家的销售价格、毛利率存在差异；随着 2021 年以来欧洲家庭储能市场的爆发，发行人在意大利、西班牙等国销售数量、销售收入大幅增长。

（3）储能电池

报告期内，公司储能电池产品的销售收入、销量和平均单价情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售收入（万元）	56,321.96	13,081.94	349.67
销量（台）	60,963	15,636	464
单价（元/台）	9,238.71	8,366.55	7,536.00

报告期内，公司储能电池收入分别为 349.67 万元、13,081.94 万元和 56,321.96 万元，2020 年至 2022 年复合增长率达 1,169.14%，是公司主营业务增长最快的产品。

2020 年度和 2021 年度，公司储能电池主要为 B1 型号；2022 年度，公司储能电池包括 B1、B2 两个型号。

2022 年度，发行人储能电池主要型号产品在各主要销售国家或地区的销售价格、销售数量、销售收入及毛利率情况如下：

型号	国家	销售价格 （元）	销售数量 （件）	销售收入 （万元）	毛利率
B1	意大利	8,535.79	39,368	33,603.71	29.78%
	西班牙	9,633.27	4,639	4,468.87	36.64%
	比利时	10,332.70	1,455	1,503.41	40.58%
	英国	9,674.44	1,232	1,191.89	35.67%
	澳大利亚	9,234.46	303	279.80	31.92%
	其他国家	9,617.46	901	866.53	36.74%
B2	意大利	10,747.84	10,476	11,259.44	34.89%
	瑞典	12,035.59	776	933.96	39.94%
	波兰	11,219.52	700	785.37	35.65%
	西班牙	12,386.71	413	511.57	40.04%
	德国	14,294.95	330	471.73	51.48%
	其他国家	12,044.79	370	445.66	41.25%

2021 年度，发行人储能电池主要型号产品在各主要销售国家或地区的销售

价格、销售数量、销售收入及毛利率情况如下：

型号	国家	销售价格 (元)	销售数量 (件)	销售收入 (万元)	毛利率
B1	意大利	8,326.53	13,975.00	11,636.33	38.46%
	比利时	9,155.38	859.00	786.45	44.59%
	澳大利亚	6,809.54	319.00	217.22	21.58%
	荷兰	8,996.16	216.00	194.32	43.61%
	西班牙	9,672.12	107.00	103.49	47.55%
	其他国家	9,007.72	160.00	144.12	43.69%

2020 年度，发行人储能电池主要型号产品在各主要销售国家或地区的销售价格、销售数量、销售收入及毛利率情况如下：

型号	国家	销售价格 (元)	销售数量 (件)	销售收入 (万元)	毛利率
B1	澳大利亚	7,209.20	261.00	188.16	8.15%
	中国	7,918.19	201.00	159.16	21.55%
	意大利	14,830.02	1.00	1.48	59.15%
	葡萄牙	8,718.18	1.00	0.87	30.51%

（4）电机驱动与控制产品

报告期内，公司电机驱动与控制产品的销售收入、销量和平均单价情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售收入（万元）	14,062.59	16,770.71	15,228.03
销量（台）	253,031	355,181	260,170
单价（元/台）	555.77	472.17	585.31

报告期内，公司电机驱动与控制产品收入分别为 15,228.03 万元、16,770.71 万元和 14,062.59 万元，是公司主营业务收入重要组成部分。

电机驱动与控制产品是公司传统销售产品，国内竞争较为激烈，整体销售单价呈下降趋势。报告期内，由于新能源光伏行业爆发式增长，公司集中资源主要发力新能源光伏领域，对传统电机驱动与控制产品投入较少，同时主动放弃一些毛利率较低的产品，导致报告期电机驱动与控制产品收入增长相对较慢。

报告期内，发行人主要电机驱动与控制产品型号较多，主要型号包括8000B、VM1000、8100、PDM20、PD20、VM1000B、PDG10、ATV13、PDM30、PDH30、VM600、PDS33等，报告期各期上述型号销售收入占比超过90%。

2022年度，发行人电机驱动与控制产品主要型号（当期销售收入大于200万元）在各地区的销售价格、销售数量、销售收入及毛利率情况如下：

型号	区域	销售价格 (元)	销售数量 (件)	销售收入 (万元)	毛利率
VM1000B	境内	856.93	73,436.00	6,292.95	29.65%
	境外	1,406.42	142.00	19.97	48.61%
	合计	857.99	73,578.00	6,312.92	29.71%
PDG10	境内	737.46	21,841.00	1,610.69	32.04%
	境外	2,446.68	290.00	70.95	58.43%
	合计	759.86	22,131.00	1,681.64	33.16%
PDM30	境内	363.85	40,932.00	1,489.32	24.99%
	境外	557.74	2,660.00	148.36	52.77%
	合计	375.68	43,592.00	1,637.68	27.51%
PDH30	境内	722.08	14,806.00	1,069.11	35.81%
	境外	1,197.01	3,178.00	380.41	57.79%
	合计	806.00	17,984.00	1,449.52	41.58%
PDM20	境内	371.51	13,756.00	511.05	18.94%
	境外	643.50	955.00	61.45	51.21%
	合计	389.17	14,711.00	572.50	22.41%
VM600G	境内	291.45	18,445.00	537.58	18.44%
	境外	339.14	750.00	25.44	37.47%
	合计	293.31	19,195.00	563.02	19.30%
VM600	境内	316.41	17,441.00	551.85	23.05%
	境外	-	-	-	-
	合计	316.41	17,441.00	551.85	23.05%
PDS33	境内	1,468.95	157.00	23.06	45.17%
	境外	1,625.52	2,959.00	480.99	55.53%
	合计	1,617.63	3,116.00	504.05	55.05%

2021年度，发行人电机驱动与控制产品主要型号（当期销售收入大于200

万元）在各地区的销售价格、销售数量、销售收入及毛利率情况如下：

型号	区域	销售价格 (元)	销售数量 (件)	销售收入 (万元)	毛利率
VM1000B	境内	974.66	67,348.00	6,564.12	34.06%
	境外	1,801.95	291.00	52.44	52.17%
	合计	978.22	67,639.00	6,616.56	34.20%
PDG10	境内	725.84	28,082.00	2,038.30	34.66%
	境外	955.57	2,150.00	205.45	49.22%
	合计	742.18	30,232.00	2,243.75	35.99%
PDM20	境内	374.42	37,815.00	1,415.88	25.99%
	境外	582.54	3,387.00	197.31	53.81%
	合计	391.53	41,202.00	1,613.18	29.40%
PD20	境内	897.01	7,860.00	705.05	35.46%
	境外	1,061.10	3,829.00	406.29	45.54%
	合计	950.76	11,689.00	1,111.35	39.14%
VM600	境内	326.40	17,963.00	586.32	28.43%
	境外	425.80	40.00	1.70	34.65%
	合计	326.62	18,003.00	588.02	28.45%
PDM30	境内	373.12	15,379.00	573.82	21.89%
	境外	586.85	26.00	1.53	50.61%
	合计	373.48	15,405.00	575.35	21.96%
PDH30	境内	781.50	5,219.00	407.86	38.27%
	境外	1,196.46	116.00	13.88	55.13%
	合计	790.52	5,335.00	421.74	38.82%
8000B	境内	525.45	22,673.00	1,191.34	27.16%
	境外	-	-	-	-
	合计	525.45	22,673.00	1,191.34	27.16%
ATV13	境内	313.38	26,962.00	844.93	21.33%
	境外	-	-	-	-
	合计	313.38	26,962.00	844.93	21.33%
PDS33	境内	1,348.05	193.00	26.02	48.07%
	境外	1,153.41	2,746.00	316.73	56.70%
	合计	1,166.20	2,939.00	342.74	56.05%

2020 年度，发行人电机驱动与控制产品主要型号（当期销售收入大于 200

万元）在各地区的销售价格、销售数量、销售收入及毛利率情况如下：

型号	区域	销售价格 (元)	销售数量 (件)	销售收入 (万元)	毛利率
VM1000B	境内	1,033.92	43,462.00	4,493.61	34.62%
	境外	1,980.93	86.00	17.04	64.23%
	合计	1,035.79	43,548.00	4,510.65	34.73%
PDG10	境内	765.10	22,764.00	1,741.67	33.83%
	境外	1,073.79	667.00	71.62	51.86%
	合计	773.89	23,431.00	1,813.29	34.55%
PDM20	境内	382.43	39,990.00	1,529.32	28.03%
	境外	619.87	3,785.00	234.62	55.88%
	合计	402.96	43,775.00	1,763.94	31.73%
8000B	境内	529.91	48,833.00	2,587.72	25.55%
	境外	2,987.95	35.00	10.46	52.11%
	合计	531.67	48,868.00	2,598.18	25.66%
VM1000	境内	1,713.47	6,495.00	1,112.90	25.64%
	境外	-	-	-	-
	合计	1,713.47	6,495.00	1,112.90	25.64%
8100	境内	681.63	3,035.00	206.87	28.16%
	境外	2,608.94	13.00	3.39	48.99%
	合计	689.85	3,048.00	210.26	28.50%
PD20	境内	899.20	9,202.00	827.45	34.27%
	境外	1,126.03	2,682.00	302.00	49.26%
	合计	950.39	11,884.00	1,129.45	38.28%
ATV13	境内	323.73	36,911.00	1,194.93	22.73%
	境外	587.67	13.00	0.76	46.43%
	合计	323.83	36,924.00	1,195.69	22.74%
PDS33	境内	1,377.42	511.00	70.39	55.14%
	境外	1,702.31	1,194.00	203.26	59.91%
	合计	1,604.94	1,705.00	273.64	58.68%

报告期各期，发行人电机驱动与控制产品以境内销售为主，境外销售收入占比较低，各主要型号产品在境内与境外区域的销售价格、毛利率等存在一定差异。整体上看，不同型号产品的销售价格不同；同一型号产品在境内与境外

的销售价格、毛利率存在差异；由于市场竞争、定价不同等因素，通常情况下境外市场的产品价格、毛利率高于境内市场的产品价格、毛利率。

3、主营业务收入分地区分析

报告期内，公司主营业务收入按地区分类情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	17,266.82	11.15%	22,709.86	31.97%	22,304.56	52.62%
境外	137,614.61	88.85%	48,323.38	68.03%	20,082.58	47.38%
合计	154,881.43	100.00%	71,033.24	100.00%	42,387.14	100.00%

2020 年和 2021 年，公司境内销售基本保持稳定，2022 年受国内宏观经济影响，境内销售收入略有下滑；报告期内，境外收入增幅较快，境外销售收入占比从 2020 年 47.38%增长至 2022 年 88.85%，主要原因系并网逆变器、储能逆变器、储能电池产品境外销售收入增长较快所致。

（1）光伏并网逆变器

报告期各期，发行人光伏并网逆变器分地区销售收入情况如下：

单位：万元

区域	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	4,020.99	8.94%	6,156.83	20.60%	6,040.16	24.99%
华东	970.21	2.16%	1,806.78	6.04%	2,534.96	10.49%
华南	2,466.62	5.48%	2,811.87	9.41%	1,743.19	7.21%
华北	535.09	1.19%	907.45	3.04%	1,605.17	6.64%
华中	36.62	0.08%	495.78	1.66%	95.01	0.39%
西南	4.06	0.01%	5.17	0.02%	0.71	0.00%
西北	6.52	0.01%	127.97	0.43%	54.61	0.23%
东北	1.87	0.00%	1.82	0.01%	6.50	0.03%
境外	40,961.73	91.06%	23,734.61	79.40%	18,131.63	75.01%
欧洲	28,214.87	62.72%	16,975.53	56.79%	13,299.97	55.02%
美洲	11,303.47	25.13%	5,704.73	19.08%	2,280.94	9.44%
大洋洲	675.47	1.50%	120.91	0.40%	830.39	3.44%

区域	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
亚洲	767.33	1.71%	918.31	3.07%	1,695.24	7.01%
非洲	0.58	0.00%	15.13	0.05%	25.09	0.10%
合计	44,982.72	100.00%	29,891.44	100.00%	24,171.78	100.00%

报告期内，发行人并网逆变器产品境外销售收入及占比逐年提升，境内销售收入及占比呈下降趋势，主要原因是境外光伏行业景气度提升，尤其是欧洲、美洲地区户用光伏装机量持续增长，并网逆变器产品需求增加，带动公司在欧洲、美洲地区销售收入快速增长。

（2）储能逆变器

报告期各期，发行人储能逆变器分地区销售收入情况如下：

单位：万元

区域	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	68.38	0.18%	747.09	6.97%	1,492.02	66.53%
华东	31.87	0.08%	727.69	6.79%	1,482.71	66.11%
华南	34.50	0.09%	18.73	0.17%	8.08	0.36%
华中	2.01	0.01%	-	-	0.60	0.03%
西南	-	-	0.66	0.01%	0.62	0.03%
境外	38,669.55	99.82%	9,975.02	93.03%	750.74	33.47%
欧洲	37,910.58	97.86%	8,520.25	79.46%	47.30	2.11%
美洲	28.25	0.07%	0.68	0.01%	-	-
大洋洲	723.98	1.87%	1,424.61	13.29%	700.68	31.24%
亚洲	6.74	0.02%	26.12	0.24%	1.25	0.06%
非洲	-	-	3.36	0.03%	1.51	0.07%
合计	38,737.93	100.00%	10,722.10	100.00%	2,242.75	100.00%

报告期内，发行人储能逆变器销售收入呈现快速增长趋势。2020 年，公司储能逆变器主要以 ODM 模式销售给境内客户沃太能源、宁波瑞德能源有限公司，销售规模相对较小；2021 年开始，随着意大利、西班牙等欧洲国家户用储能市场的爆发，发行人在欧洲地区销售收入及占比大幅增长。

（3）储能电池

报告期各期，发行人储能电池分地区销售收入情况如下：

单位：万元

区域	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	18.35	0.03%	1.74	0.01%	159.16	45.52%
华东	6.59	0.01%	0.79	0.01%	147.72	42.25%
华南	11.76	0.02%	0.95	0.01%	11.43	3.27%
华中	-	-	-	-	-	-
西南	-	-	-	-	-	-
境外	56,303.60	99.97%	13,080.19	99.99%	190.51	54.48%
欧洲	56,001.05	99.43%	12,855.53	98.27%	2.35	0.67%
美洲	1.26	0.00%	-	-	-	-
大洋洲	284.10	0.50%	217.22	1.66%	188.16	53.81%
亚洲	17.19	0.03%	2.76	0.02%	-	-
非洲	-	-	4.68	0.04%	-	-
合计	56,321.96	100.00%	13,081.94	100.00%	349.67	100.00%

2021 年开始，随着意大利、西班牙等欧洲国家户用储能市场的爆发，发行人在欧洲地区销售收入及占比大幅增长。

（4）电机驱动与控制产品

报告期各期，发行人电机驱动与控制产品分地区销售收入情况如下：

单位：万元

区域	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	12,788.30	90.94%	15,563.07	92.80%	14,361.19	94.31%
华东	5,210.03	37.05%	6,524.44	38.90%	5,650.28	37.10%
华南	3,934.15	27.98%	4,756.62	28.36%	4,533.45	29.77%
华北	1,365.19	9.71%	1,694.29	10.10%	1,552.51	10.20%
华中	1,314.15	9.35%	1,468.44	8.76%	1,417.92	9.31%
西南	637.12	4.53%	640.39	3.82%	770.57	5.06%
西北	171.68	1.22%	286.80	1.71%	242.84	1.59%
东北	155.97	1.11%	192.10	1.15%	193.60	1.27%
境外	1,274.29	9.06%	1,207.64	7.20%	866.84	5.69%

欧洲	259.58	1.85%	215.17	1.28%	189.47	1.24%
美洲	500.07	3.56%	299.77	1.79%	302.97	1.99%
大洋洲	2.58	0.02%	5.10	0.03%	3.38	0.02%
亚洲	294.92	2.10%	522.25	3.11%	292.61	1.92%
非洲	217.14	1.54%	165.34	0.99%	78.41	0.51%
合计	14,062.59	100.00%	16,770.71	100.00%	15,228.03	100.00%

报告期内，发行人电机驱动与控制产品以境内销售为主，境外销售收入及占比相对较低，2022 年，受国内疫情影响，发行人加大境外市场开拓力度，境内销售收入占比有所下降。

（5）外销主要客户的名称、销售金额以及变动情况

发行人外销区域主要集中在欧洲，报告期各期在欧洲区域销售收入占外销收入比例分别为 67.78%、80.32%和 89.21%。因此，发行人选取报告期各期欧洲区域前五名客户、其他各区域前二名客户作为主要客户，具体情况如下：

单位：万元

区域	2022 年度		
	客户名称	销售金额	占外销收入比例
欧洲	Genertec Italia SRL	61,705.34	44.84%
	Solar Profit Energy Services SL	11,349.02	8.25%
	Eco-Tronic BV	6,858.93	4.98%
	Brass & Fittings SL	5,294.49	3.85%
	Sonne PV Systems SL	4,923.21	3.58%
美洲	Serrana Sistemas De Energia LTDA	3,381.16	2.46%
	Engemetal Comercio E Manutencao LTDA	2,439.63	1.77%
大洋洲	Solar SG PTY LTD	1,009.30	0.73%
	One Stop Warehouse Pty Ltd	677.21	0.49%
亚洲	Maxell Power (PVT.) Limited	427.46	0.31%
	AQUA STREAM	116.96	0.08%
非洲	Ste Disway	117.81	0.09%
	Les jumeaux groupe	58.25	0.04%
合计	/	98,358.77	71.47%
区域	2021 年度		

	客户名称	销售金额	占外销收入比例
欧洲	Genertec Italia SRL	12,751.11	26.39%
	Zonneplan B.V.	4,903.87	10.15%
	EKO Capital SP Z.O.O	3,655.33	7.56%
	Eco-Tronic BV	3,309.61	6.85%
	Peimar SRL	2,884.16	5.97%
美洲	Engemetal Comercio E Manutencao LTDA	2,442.22	5.05%
	Serrana Sistemas De Energia LTDA	1,184.00	2.45%
大洋洲	Solar SG PTY LTD	1,687.75	3.49%
	One Stop Warehouse Pty Ltd	121.44	0.25%
亚洲	PV Renewables	340.11	0.70%
	Green Era Enertech Private Limited	167.77	0.35%
非洲	Disway SA	47.33	0.10%
	Green line for export	46.78	0.10%
合计	/	33,541.48	69.41%
区域	2020 年度		
	客户名称	销售金额	占外销收入比例
欧洲	Zonneplan B.V.	4,225.21	21.04%
	EKO Capital SP Z.O.O	3,125.18	15.56%
	Kleventa Import B.V.	1,676.75	8.35%
	Eco-Tronic BV	1,179.80	5.87%
	SolarToday Franchise B.V.	729.70	3.63%
美洲	DRC Solar E Suprimentos De Informatica LTDA	819.61	4.08%
	Engemetal Comercio E Manutencao LTDA	499.48	2.49%
大洋洲	Solar SG PTY LTD	915.55	4.56%
	One Stop Warehouse Pty Ltd	841.02	4.19%
亚洲	PV Renewables	799.46	3.98%
	International Energy Group Company Limited	281.49	1.40%
非洲	IRSC Power and Generation	35.62	0.18%
	Maka Farm Private Limited	29.80	0.15%
合计	/	15,158.67	75.48%

报告期内，随着欧洲各国户用光伏及储能市场景气度提升，发行人在欧洲

地区拥有成熟的销售渠道，欧洲区域客户销售收入及占比逐步增加。2020 年荷兰、比利时等国户用光伏需求增加，发行人向 Zonneplan B.V.、Kleventa Import B.V.、Eco-Tronic BV、SolarToday Franchise B.V.等领先的光伏系统集成商、安装商或经销商销售收入实现较快增长。2021 年意大利家庭储能市场爆发，意大利光伏设备经销商 Genertec Italia SRL 成为发行人第一大客户，同时意大利光伏系统集成商 Peimar SRL 也成为欧洲区域第五大客户。2022 年，意大利、西班牙等国户用光伏及储能需求持续旺盛，因此 Solar Profit Energy Services SL（西班牙）、Eco-Tronic BV（比利时）、Brass & Fittings SL（西班牙）、Sonne PV Systems SL（西班牙）进入发行人欧洲地区前五大客户名列。

2021 年以来巴西、澳大利亚等国光伏装机量持续提升，因此 Engemetal Comercio E Manutencao LTDA（巴西）、Serrana Sistemas De Energia LTDA（巴西）、Solar SG PTY LTD（澳大利亚）等客户销售收入实现较大增长。

（5）不同区域销售的主要产品、金额和占比以及销售价格、数量变动的合理性

报告期各期，发行人境外不同区域销售的主要产品、金额、数量、价格和占比情况如下：

区域	主要产品	2022 年度			
		销售金额 (万元)	销售数量 (台)	销售价格 (元/台)	外销收入 占比
欧洲	光伏并网逆变器	28,214.87	83,196	3,391.37	20.50%
	储能逆变器及系统	93,911.64	110,887	8,469.13	68.24%
	其中：储能逆变器	37,910.58	50,269	7,541.54	27.55%
	储能电池	56,001.05	60,618	9,238.35	40.69%
	电机驱动与控制产品	259.58	2,438	1,064.72	0.19%
	其他	380.52	40,854	93.14	0.28%
美洲	光伏并网逆变器	11,303.47	34,730	3,254.67	8.21%
	储能逆变器及系统	29.51	20	14,755.40	0.02%
	其中：储能逆变器	28.25	19	14,870.48	0.02%
	储能电池	1.26	1	12,568.77	0.00%
	电机驱动与控制产品	500.07	4,719	1,059.70	0.36%
	其他	2.30	182	126.52	0.00%

大洋洲	光伏并网逆变器	675.47	3,473	1,944.93	0.49%
	储能逆变器及系统	1,008.08	909	11,089.95	0.73%
	其中：储能逆变器	723.98	600	12,066.27	0.53%
	储能电池	284.10	309	9,194.19	0.21%
	电机驱动与控制产品	2.58	27	954.70	0.00%
	其他	2.95	900	32.81	0.00%
亚洲	光伏并网逆变器	767.33	1,928	3,979.94	0.56%
	储能逆变器及系统	23.93	25	9,572.92	0.02%
	其中：储能逆变器	6.74	9	7,486.13	0.00%
	储能电池	17.19	16	10,746.73	0.01%
	电机驱动与控制产品	294.92	3,027	974.28	0.21%
	其他	19.61	1,728	113.47	0.01%
非洲	光伏并网逆变器	0.58	2	2,905.84	0.00%
	储能逆变器及系统	-	-	-	0.00%
	其中：储能逆变器	-	-	-	0.00%
	储能电池	-	-	-	0.00%
	电机驱动与控制产品	217.14	1,044	2,079.92	0.16%
	其他	0.06	4	148.38	0.00%
合计		137,614.61	/	/	100.00%
区域	主要产品	2021 年度			
		销售金额 (万元)	销售数量 (台)	销售价格 (元/台)	外销收入 占比
欧洲	光伏并网逆变器	16,975.53	55,056	3,083.32	35.13%
	储能逆变器及系统	21,375.78	25,700	8,317.42	44.23%
	其中：储能逆变器	8,520.25	10,393	8,198.06	17.63%
	储能电池	12,855.53	15,307	8,398.47	26.60%
	电机驱动与控制产品	215.17	2,255	954.21	0.45%
	其他	247.41	14,943	165.57	0.51%
美洲	光伏并网逆变器	5,704.73	19,574	2,914.44	11.81%
	储能逆变器及系统	0.68	4	1,705.06	0.00%
	其中：储能逆变器	0.68	4	1,705.06	0.00%
	储能电池	-	-	-	-
	电机驱动与控制产品	299.77	4,107	729.91	0.62%
	其他	13.88	948	146.41	0.03%

大洋洲	光伏并网逆变器	120.91	576	2,099.18	0.25%
	储能逆变器及系统	1,641.83	1,675	9,801.99	3.40%
	其中：储能逆变器	1,424.61	1,356	10,505.96	2.95%
	储能电池	217.22	319	6,809.54	0.45%
	电机驱动与控制产品	5.10	40	1,274.49	0.01%
	其他	46.66	2,558	182.41	0.10%
亚洲	光伏并网逆变器	918.31	5,065	1,813.06	1.90%
	储能逆变器及系统	28.88	41	7,043.20	0.06%
	其中：储能逆变器	26.12	38	6,873.32	0.05%
	储能电池	2.76	3	9,195.07	0.01%
	电机驱动与控制产品	522.25	6,957	750.69	1.08%
	其他	17.33	2,358	73.51	0.04%
非洲	光伏并网逆变器	15.13	40	3,781.62	0.03%
	储能逆变器及系统	8.04	10	8,038.30	0.02%
	其中：储能逆变器	3.36	5	6,722.67	0.01%
	储能电池	4.68	5	9,353.93	0.01%
	电机驱动与控制产品	165.34	796	2,077.18	0.34%
	其他	0.63	33	190.04	0.00%
合计		48,323.38	/	/	100.00%
区域	主要产品	2020 年度			
		销售金额 (万元)	销售数量 (台)	销售价格 (元/台)	外销收入 占比
欧洲	光伏并网逆变器	13,299.97	40,453	3,287.76	66.23%
	储能逆变器及系统	49.66	69	7,196.60	0.25%
	其中：储能逆变器	47.30	67	7,059.96	0.24%
	储能电池	2.35	2	11,774.10	0.01%
	电机驱动与控制产品	189.47	1,829	1,035.90	0.94%
	其他	72.95	2,191	332.95	0.36%
美洲	光伏并网逆变器	2,280.94	5,864	3,889.74	11.36%
	储能逆变器及系统	-	-	-	0.00%
	其中：储能逆变器	-	-	-	0.00%
	储能电池	-	-	-	0.00%
	电机驱动与控制产品	302.97	4,224	717.26	1.51%
	其他	18.45	1,397	132.07	0.09%

大洋洲	光伏并网逆变器	830.39	3,657	2,270.68	4.13%
	储能逆变器及系统	888.84	896	9,920.06	4.43%
	其中：储能逆变器	700.68	635	11,034.29	3.49%
	储能电池	188.16	261	7,209.20	0.94%
	电机驱动与控制产品	3.38	26	1,299.13	0.02%
	其他	38.11	961	396.60	0.19%
亚洲	光伏并网逆变器	1,695.24	7,434	2,280.38	8.44%
	储能逆变器及系统	1.25	2	6,256.72	0.01%
	其中：储能逆变器	1.25	2	6,256.72	0.01%
	储能电池	-	-	-	0.00%
	电机驱动与控制产品	292.61	4,868	601.08	1.46%
	其他	12.31	2,447	50.32	0.06%
非洲	光伏并网逆变器	25.09	42	5,973.83	0.12%
	储能逆变器及系统	1.51	2	7,525.36	0.01%
	其中：储能逆变器	1.51	2	7,525.36	0.01%
	储能电池	-	-	-	0.00%
	电机驱动与控制产品	78.41	397	1,975.17	0.39%
	其他	1.05	18	580.87	0.01%
合计		20,082.58	/	/	100%

报告期各期，发行人境外销售产品以光伏并网逆变器、储能逆变器及系统为主，销售区域主要集中在欧洲。根据欧洲光伏产业协会（SolarPower Europe）统计，2019-2021 年全球新增光伏装机容量分别为 117.6GW、139.2GW 和 167.8GW，2020 年同比增长 19%，2021 年同比增长 21%。发行人欧洲区域销售数量增长趋势与欧洲光伏装机量情况相匹配，符合行业发展状况，与同行业可比公司同类产品销售情况变动趋势基本一致。

发行人产品在每个国家或区域的市场价格存在一定差异，定价原则主要是基于产品成本、品牌定位及当地市场竞争态势。报告期各期，发行人境外销售产品价格变动情况主要受产品型号相关，不同销售区域的市场竞争格局、销售产品型号与功率范围等存在差异，因此销售价格也有所不同。发行人主要产品的销售均价变动具有商业合理性。

4、主营业务收入分业务模式分析

报告期内，公司主营业务收入按直销、经销分类情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	71,283.53	46.02%	44,948.26	63.28%	29,595.51	69.82%
经销	83,597.91	53.98%	26,084.98	36.72%	12,791.63	30.18%
合计	154,881.43	100.00%	71,033.24	100.00%	42,387.14	100.00%

5、主营业务收入分季度分析

报告期内，公司主营业务收入按季度分类情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	22,837.07	14.74%	11,509.18	16.20%	7,484.31	17.66%
第二季度	40,895.94	26.40%	14,289.14	20.12%	11,363.25	26.81%
第三季度	42,213.71	27.26%	17,856.34	25.14%	12,182.05	28.74%
第四季度	48,934.71	31.59%	27,378.57	38.54%	11,357.53	26.79%
合计	154,881.43	100.00%	71,033.24	100.00%	42,387.14	100.00%

报告期期内，公司各季度收入占比基本保持稳定。其中，各年第一季度收入占比均较低，主要原因系受国外圣诞、国内春季等假期影响，产品销量相应较少所致；2021 年第四季度销售占比明显上升，主要系下半年公司开始向 Genertec Italia SRL 供货，Genertec Italia SRL 第四季度采购量较大所致。

（1）光伏并网逆变器

报告期各期，发行人光伏并网逆变器分季度销售收入情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	6,353.08	14.12%	6,220.27	20.81%	4,856.65	20.09%
第二季度	11,452.71	25.46%	7,455.37	24.94%	5,695.65	23.56%
第三季度	12,472.15	27.73%	8,225.24	27.52%	7,221.74	29.88%
第四季度	14,704.78	32.69%	7,990.55	26.73%	6,397.74	26.47%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	44,982.72	100.00%	29,891.44	100.00%	24,171.78	100.00%

报告期期间，公司各季度收入占比基本保持稳定。其中，各年第一季度收入占比均较低，主要原因系受国外圣诞、国内春季等假期影响，产品销量相应较少所致；下半年销售收入占比相对较高。

（2）储能逆变器

报告期各期，发行人储能逆变器分季度销售收入情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	5,143.48	13.28%	1,338.60	12.48%	4.76	0.21%
第二季度	10,738.32	27.72%	1,373.64	12.81%	683.91	30.49%
第三季度	12,716.03	32.83%	2,849.32	26.57%	466.67	20.81%
第四季度	10,140.11	26.18%	5,160.55	48.13%	1,087.42	48.49%
合计	38,737.93	100.00%	10,722.10	100.00%	2,242.75	100.00%

2020 年度，受客户年底订单影响，发行人第四季度销售收入占比较高；2021 年度，发行人与第一大客户 Genertec Italia SRL 于 2021 年 4 月签署协议建立合作关系，2021 年 7 月开始形成销售，在第四季度开始大规模销售，因此 2021 年度第四季度收入及占比较高。

（3）储能电池

报告期各期，发行人储能电池分季度销售收入情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	7,849.18	13.94%	490.59	3.75%	-	0.00%
第二季度	14,770.31	26.22%	565.44	4.32%	19.84	5.67%
第三季度	13,212.77	23.46%	2,037.01	15.57%	82.48	23.59%
第四季度	20,489.69	36.38%	9,988.90	76.36%	247.36	70.74%
合计	56,321.96	100.00%	13,081.94	100.00%	349.67	100.00%

2020 年度和 2021 年度，公司第四季度收入占比较高原因如前所述；2022

年，受发行人欧洲家庭光储市场需求影响，第三、四季度销售收入及占比较高。

（4）电机驱动与控制产品

报告期各期，发行人电机驱动与控制产品分季度销售收入情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	3,443.94	24.49%	3,379.73	20.15%	2,578.70	16.93%
第二季度	3,775.63	26.85%	4,781.04	28.51%	4,862.45	31.93%
第三季度	3,549.93	25.24%	4,574.75	27.28%	4,298.16	28.23%
第四季度	3,293.09	23.42%	4,035.18	24.06%	3,488.71	22.91%
合计	14,062.59	100.00%	16,770.71	100.00%	15,228.03	100.00%

国内市场受春节假期影响，第一季度销售收入及占比相应较低，除此以外，发行人电机驱动与控制产品无明显的季节性差异。

6、第三方回款情况

报告期内，公司存在部分销售回款由第三方代客户支付的情形，情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
客户股东代付	57.20	18.35	37.32
客户关联公司代付	193.80	109.57	93.42
客户融资方代付	-	22.26	20.58
法院代付	-	112.72	-
其他	588.34	41.66	-
合计	839.34	304.56	151.31
占营业收入比例	0.54%	0.43%	0.36%

发行人第三方回款占营业收入的比例分别为 0.36%、0.43%和 0.54%，占比较小。客户销售回款由第三方代付的主要原因为：（1）部分境内客户规模较小、财务相对薄弱，通过股东或股东控制的其他关联公司代付；（2）部分客户由于自身资金周转的问题，通过股东、关联公司或被公司起诉后由担保人、法院代付；（3）部分境外客户所处国家受到外汇管制或出于程序便捷的影响，委

托第三方融资企业或通过其代理商等关联企业进行代付。

（二）营业成本分析

1、营业成本构成

报告期各期，公司营业成本结构如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	98,741.56	99.81%	45,794.19	99.01%	28,202.13	99.30%
其他业务成本	188.56	0.19%	458.98	0.99%	198.05	0.70%
合计	98,930.12	100.00%	46,253.17	100.00%	28,400.18	100.00%

2、主营业务成本按产品类别构成分析

报告期各期，公司主营业务成本分产品明细如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光伏并网逆变器	28,113.61	28.47%	19,644.88	42.90%	15,540.23	55.10%
储能逆变器及系统	60,341.89	61.11%	14,303.18	31.23%	1,937.98	6.87%
其中：储能逆变器	22,320.82	22.61%	6,291.59	13.74%	1,639.08	5.81%
储能电池	38,021.07	38.51%	8,011.59	17.49%	298.90	1.06%
电机驱动与控制产品	9,804.01	9.93%	11,466.44	25.04%	10,489.44	37.19%
其他	482.05	0.49%	379.69	0.83%	234.48	0.83%
合计	98,741.56	100.00%	45,794.19	100.00%	28,202.13	100.00%

3、主营业务成本按料工费构成分析

报告期各期，公司主营业务成本按料工费构成情况如下：

单位：万元

产品类别	明细内容	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
光伏并网 逆变器	直接材料	25,050.13	89.10%	17,673.27	89.96%	13,930.07	89.64%
	直接人工	792.57	2.82%	499.06	2.54%	473.27	3.05%
	制造费用	1,417.46	5.04%	859.76	4.38%	668.49	4.30%
	运费	853.46	3.04%	612.79	3.12%	468.39	3.01%
	小计	28,113.61	100.00%	19,644.88	100.00%	15,540.23	100.00%
储能逆变器	直接材料	20,350.44	91.17%	5,621.37	89.35%	1,489.99	90.90%
	直接人工	549.32	2.46%	169.78	2.70%	45.20	2.76%
	制造费用	949.98	4.26%	278.75	4.43%	62.75	3.83%
	运费	471.08	2.11%	221.70	3.52%	41.13	2.51%
	小计	22,320.82	100.00%	6,291.59	100.00%	1,639.08	100.00%
储能电池	直接材料	36,637.92	96.36%	7,450.72	93.00%	282.12	94.39%
	直接人工	307.40	0.81%	106.96	1.34%	3.68	1.23%
	制造费用	518.95	1.36%	159.66	1.99%	4.54	1.52%
	运费	556.80	1.46%	294.25	3.67%	8.56	2.86%
	小计	38,021.07	100.00%	8,011.59	100.00%	298.90	100.00%
电机驱动	直接材料	8,680.84	88.54%	10,292.94	89.77%	9,407.56	89.69%

产品类别	明细内容	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
与控制产品	直接人工	374.31	3.82%	382.11	3.33%	354.27	3.38%
	制造费用	581.97	5.94%	579.40	5.05%	530.86	5.06%
	运费	166.89	1.70%	211.99	1.85%	196.75	1.88%
	小计	9,804.01	100.00%	11,466.44	100.00%	10,489.44	100.00%

报告期各期，公司产品成本以直接材料投入为主，占比较高。公司主营业务成本中直接材料占比分别为 89.85%、90.42%和 92.34%，占比相对稳定。

报告期各期，公司主营业务成本中直接人工占比分别为 3.11%、2.53%和 2.05%。2021 年，直接人工占比下降，主要原因为（1）当期产销量大幅增加，规模优势促使人工占比下降；（2）当期运费占比上升间接影响。

报告期各期，公司主营业务成本中制造费用占比分别为 4.49%、4.10%和 3.53%，逐年下降，主要系公司产销量逐年增加，规模优势所致。此外，2021 年制造费用占比降幅较大，系当期运费占比上升间接影响导致；2022 年制造费用占比下降主要系直接材料占比上升间接影响所致。

报告期各期，公司主营业务成本中运费占比分别为 2.55%、2.95%和 2.08%。2021 年增幅较大，主要系当年受海外疫情影响，境外运输费用大幅上升所致；2022 年，主营业务成本中运费占比下降主要系主要客户中机宁波贸易有限公司销售以自提为主所致。

（三）盈利能力及构成分析

1、毛利构成分析

报告期内，公司综合毛利的构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务毛利	56,139.88	99.94%	25,239.05	99.70%	14,185.02	99.78%
其中：光伏并网逆变器	16,869.11	30.03%	10,246.56	40.48%	8,631.56	60.71%
储能逆变器及系统	34,718.00	61.81%	9,500.86	37.53%	654.45	4.60%
其中：储能逆变器	16,417.12	29.23%	4,430.51	17.50%	603.68	4.25%
储能电池	18,300.88	32.58%	5,070.35	20.03%	50.77	0.36%
电机驱动与控制产品	4,258.58	7.58%	5,304.27	20.95%	4,738.59	33.33%
其他	294.19	0.52%	187.36	0.74%	160.42	1.13%
其他业务毛利	31.84	0.06%	76.54	0.30%	31.97	0.22%
综合毛利	56,171.72	100.00%	25,315.59	100.00%	14,216.98	100.00%

报告期内，公司综合毛利持续增长，综合毛利分别为 14,216.98 万元、25,315.59 万元和 56,171.72 万元，2020 年度至 2022 年度复合增长率为 98.77%，增长较快，与主营业务收入的水平接近。

报告期内，公司主营业务毛利分别为 14,185.02 万元、25,239.05 万元和 56,139.88 万元。公司主营业务毛利主要来源于光伏并网逆变器、储能逆变器、储能电池和电机驱动与控制产品。

2、毛利率及变动情况分析

报告期各期，公司不同产品和销售地区的毛利率情况如下：

（1）光伏并网逆变器

产品	区域/地区	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
光伏并网逆变器	外销	91.06%	39.43%	79.40%	41.04%	75.01%	43.04%
	欧洲	62.72%	41.40%	56.79%	44.41%	55.02%	46.73%
	美洲	25.13%	36.33%	19.08%	35.47%	9.44%	40.40%

产品	区域/ 地区	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
	大洋洲	1.50%	9.82%	0.40%	16.99%	3.44%	27.67%
	亚洲	1.71%	38.73%	3.07%	16.65%	7.01%	25.15%
	非洲	0.00%	30.91%	0.05%	40.78%	0.10%	47.85%
	内销	8.94%	17.87%	20.60%	8.20%	24.99%	13.70%
	合计	100.00%	37.50%	100.00%	34.28%	100.00%	35.71%

报告期各期，光伏并网逆变器毛利率分别为 35.71%、34.28%和 37.50%。总体而言，公司光伏并网逆变器向欧洲和美洲地区客户销售的毛利率较高，向境内和大洋洲地区客户销售的毛利率水平较低，公司光伏并网逆变器毛利率呈波动变化。

（2）储能逆变器

产品	区域/ 地区	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
储能逆变器	外销	99.82%	42.38%	93.03%	41.82%	33.47%	15.51%
	欧洲	97.86%	42.66%	79.46%	44.72%	2.11%	52.13%
	大洋洲	1.87%	27.38%	13.29%	24.55%	31.24%	12.89%
	其他	0.09%	51.99%	0.28%	39.49%	0.12%	52.71%
	内销	0.18%	39.54%	6.97%	34.66%	66.53%	32.66%
	合计	100.00%	42.38%	100.00%	41.32%	100.00%	26.92%

从上表可以看出，2020 年储能逆变器以内销（占比 66.53%）、大洋洲（占比 31.24%）为主，上述地区毛利率相对较低；2021 年，欧洲地区销售占比上升，带动储能逆变器整体毛利率上升；2022 年，外销占比进一步提升，带动整体毛利率上升。

（3）储能电池

产品	区域/ 地区	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
储能电池	外销	99.97%	32.49%	99.99%	38.76%	54.48%	8.65%
	欧洲	99.43%	32.49%	98.27%	39.04%	0.67%	48.54%
	大洋洲	0.50%	31.61%	1.66%	21.58%	53.81%	8.15%

	其他	0.03%	44.64%	0.06%	45.42%	0.00%	0.00%
	内销	0.03%	33.91%	0.01%	42.89%	45.52%	21.55%
	合计	100.00%	32.49%	100.00%	38.76%	100.00%	14.52%

从上表可以看出，2020 年储能电池以内销（占比 45.52%）、大洋洲（占比 53.81%）为主，上述地区毛利率相对较低；2021 年，欧洲地区销售占比上升，带动储能电池整体毛利率上升；2022 年，欧洲区域销售毛利率下降，带动整体毛利率下降。

（4）电机驱动与控制产品

产品	区域/地区	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
电机驱动与控制产品	外销	9.06%	55.76%	7.20%	50.56%	5.69%	53.24%
	美洲	3.56%	56.05%	1.79%	54.56%	1.99%	56.44%
	亚洲	2.10%	51.94%	3.11%	45.97%	1.92%	49.00%
	其他	3.41%	57.80%	2.30%	53.68%	1.78%	54.25%
	内销	90.94%	27.74%	92.80%	30.16%	94.31%	29.78%
	合计	100.00%	30.28%	100.00%	31.63%	100.00%	31.12%

电机驱动与控制产品为公司传统领域产品，报告期内主要向境内地区销售，各期内销占比分别为 94.31%、92.80%、90.94%。

（5）境内外毛利率分析

报告期内，公司产品在境内外销售的毛利率情况如下：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
境内	25.54%	24.31%	25.51%
境外	37.59%	40.81%	42.30%

报告期内，公司境外产品毛利率普遍高于境内产品毛利率，主要原因为：公司境外销售产品主要为光伏并网逆变器、储能逆变器和储能电池，境内销售产品主要为电机驱动与控制产品，光伏并网逆变器、储能逆变器和储能电池毛利率高于电机驱动与控制产品毛利率。欧美国家光伏上网电价更高，客户对逆变器产品的价格敏感度低。根据逆变器同行业上市公司披露信息，2020 年度至 2022 年度其境外销售毛利率均显著高于境内销售毛利率，具体情况如下：

名称	区域	2022 年	2021 年	2020 年
锦浪科技	境内	44.74%	22.64%	15.38%
	境外	55.26%	33.84%	42.58%
固德威	境内	20.22%	16.32%	15.99%
	境外	79.78%	40.33%	47.59%
禾迈股份	境内	19.21%	26.96%	49.85%
	境外	80.79%	54.86%	57.98%
首航新能	境内	21.61%	14.33%	9.37%
	境外	38.11%	37.07%	39.93%

注：昱能科技、艾罗能源未公开披露其内外销比例及其毛利率

（6）同行公司毛利率对比分析

报告期内，发行人和同行业可比公司毛利率情况如下表所示：

名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
锦浪科技	33.52%	28.71%	31.82%
固德威	32.46%	31.66%	37.61%
禾迈股份	44.98%	42.75%	41.55%
昱能科技	39.32%	37.36%	38.45%
艾罗能源	39.01%	36.38%	41.53%
首航新能	/	34.33%	37.48%
伟创电气	35.88%	33.09%	38.02%
正弦电气	28.61%	31.15%	34.80%
行业平均	36.25%	34.43%	37.66%
公司	36.22%	35.37%	33.36%

注：数据来源于招股说明书、定期报告或反馈问询回复，首航新能尚未公开披露 2022 年度综合毛利率信息

如上表所示，报告期各期，公司综合毛利率分别为 33.36%、35.37%和 36.22%呈上升趋势，同行业可比公司平均毛利率分别为 37.66%、34.43%和 36.25%。2021 年发行人毛利率小幅上升，与同行业可比公司变动趋势不一致；2022 年，除正弦电气小幅下降外，发行人及其他可比公司均呈小幅上升趋势。

2021 年度，发行人毛利率变动趋势呈上升趋势、与同行业可比公司变动不一致，主要原系发行人 2020 年储能逆变器及系统处于起步阶段，销量和毛利率较低所致；2021 年，随着发行人储能逆变器及系统外销特别是欧洲收入占比上

升、储能逆变器及储能电池毛利率及销量同比大幅上升，带动 2021 年毛利率同比上升、与行业均值相当。具体分析如下：

报告期各期，发行人按产品类别收入占比、毛利率、毛利率贡献及变动情况如下：

项目	2022 年度				2021 年度			
	收入占比	毛利率	毛利率贡献	毛利率变动	收入占比	毛利率	毛利率贡献	毛利率变动
主营业务	99.86%	36.25%	36.20%	0.72%	99.25%	35.53%	35.27%	2.07%
其中：光伏并网逆变器	29.00%	37.50%	10.88%	3.22%	41.77%	34.28%	14.32%	-1.43%
储能逆变器及系统	61.29%	36.52%	22.38%	-3.39%	33.26%	39.91%	13.27%	14.67%
电机驱动与控制产品	9.07%	30.28%	2.75%	-1.35%	23.43%	31.63%	7.41%	0.52%
其他	0.50%	37.90%	0.19%	4.86%	0.79%	33.04%	0.26%	-7.58%
其他业务	0.14%	14.45%	0.02%	0.16%	0.75%	14.29%	0.11%	0.40%
综合	100.00%	36.22%	36.22%	0.85%	100.00%	35.37%	35.37%	2.01%
项目	2020 年度							
	收入占比	毛利率	毛利率贡献	毛利率变动				
主营业务	99.46%	33.47%	33.28%	4.22%				
其中：光伏并网逆变器	56.72%	35.71%	20.25%	4.05%				
储能逆变器及系统	6.08%	25.24%	1.54%	-5.14%				
电机驱动与控制产品	35.73%	31.12%	11.12%	5.22%				
其他	0.93%	40.62%	0.38%	11.97%				
其他业务	0.54%	13.90%	0.08%	2.70%				
综合	100.00%	33.36%	33.36%	4.26%				

注：毛利率贡献=收入占比*毛利率。

如上表所示，报告期内，公司综合毛利率分别为 33.36%、35.37% 和 36.22%，报告期内呈上升趋势。2021 年度具体变动原因分析如下：

2021 年度，公司综合毛利率从 2020 年 33.36% 上升至 35.37%，较 2020 年度上升 2.01 个百分点。其中，储能逆变器及系统毛利率从 2020 年 25.24% 上升至 39.91%，收入占比从 2020 年 6.08% 增长至 33.26%，推动储能逆变器及系统毛利率贡献从 2020 年 1.54% 上升至 13.27%，增加 11.73 个百分点。因此，2021

年公司综合毛利率上升，主要系储能逆变器及系统毛利率贡献上升所致。

储能逆变器及系统是公司重点开发的产品，报告期内形成了 H1、H2 和 AS1 等多个系列产品。2020 年，储能逆变器及系统的毛利率相对较低，主要因为公司储能逆变器及系统以境内销售为主且销量较少，境内市场毛利率相对较低；2021 年销量和毛利率大幅上升，主要原因为：① 2021 年欧洲家储市场景气度提升，对户用光储系统的的市场需求大幅增加，公司凭借先进的技术与可靠的产品获得 Genertec Italia SRL、Eco-Tronic B.V.等客户认可，境外销售收入大幅增加，境外市场毛利率相对较高，带动储能逆变器及系统产品毛利率上升；② 2021 年公司户用储能一体机产销量增长，带动电池模组采购数量大幅增加，规模化采购使采购单价有所降低，由于储能一体机中储能电池系统的成本占比较高，储能电池单位成本下降推动储能逆变器及系统的整体毛利率上升。

综上所述，2021 年度，发行人毛利率变动趋势与同行业可比公司存在差异，主要系发行人 2020 年储能产品处于起步阶段，销量和毛利率较低所致；2021 年，随着外销特别是欧洲收入占比上升、储能逆变器及储能电池毛利率及销量同比大幅上升，带动 2021 年毛利率同比上升、与昱能科技、艾罗能源、首航新能以及行业均值相当。

2022 年度，发行人毛利率与主要同行业可比公司变动趋势一致。

① 发行人光储产品毛利率变动趋势与同行业的对比情况

报告期各期，发行人与同行业可比公司光储产品毛利率对比情况如下：

名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
锦浪科技 ^{注 1}	28.88%	25.35%	31.06%
固德威 ^{注 2}	32.32%	31.66%	37.61%
禾迈股份 ^{注 3}	47.71%	53.23%	56.80%
昱能科技 ^{注 4}	38.28%	36.87%	36.69%
艾罗能源 ^{注 5}	38.99%	36.35%	41.50%
首航新能 ^{注 6}	36.40%	34.34%	37.51%
行业平均	37.10%	36.30%	40.19%
公司	36.84%	36.78%	34.70%

注 1：锦浪科技口径为并网逆变器、储能逆变器；

注 2：固德威口径为并网逆变器、储能逆变器、储能电池、储能系统；

注 3：禾迈股份口径为微型逆变器及监控设备、储能系统、光伏发电系统、模块化逆变器及其他电力变换设备；

注 4：昱能科技口径为微型逆变器；

注 5：艾罗能源口径为主营业务收入；

注 6：首航新能口径为主营业务收入。

如上表所示，报告期各期，发行人光储产品毛利率分别为 34.70%、36.78% 和 36.84%，同行业可比公司光储产品毛利率均值分别为 40.19%、36.30% 和 37.10%。2021 年发行人毛利率小幅上升，与同行业可比公司变动趋势不一致；2022 年，除禾迈股份小幅下降外，发行人及其他可比公司均呈小幅上升趋势。

2021 年度，发行人光储产品毛利率变动趋势与同行业可比公司变动不一致，主要原因为发行 2020 年毛利率较低所致。2020 年发行人储能逆变器处于起步阶段，销售规模较小且以 ODM 模式销售 AS1 系列产品为主，平均单价和毛利率相对较低；以及储能电池处于推广期，生产规模和销量较小，毛利率相对较低。上述原因导致 2020 年公司光储产品毛利率低于同行业；2021 年，随着公司储能产品在欧洲区域销量上升，光储产品毛利率随之上升，与昱能科技、艾罗能源、首航新能以及行业均值相当。其他可比公司，禾迈股份光储产品含光伏发电系统，毛利率显著高于同行业公司，可比性不大；锦浪科技和固德威国内销售占比相对较高，因此毛利率整体稍低。

② 电机驱动和控制产品的毛利率与同行业对比分析

报告期各期，发行人电机驱动与控制产品毛利率与同行业可比公司对比情况如下：

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
伟创电气	36.42%	33.50%	38.25%
正弦电气	28.72%	31.15%	35.95%
三晶股份	30.28%	31.63%	31.12%

如上表所示，报告期各期，发行人电机驱动与控制产品毛利率分别为 31.12%、31.63% 和 30.28%。2021 年，发行人电机驱动与控制产品毛利率小幅上升，伟创电气、正弦电气均下降，变动趋势不一致；2022 年，发行人电机驱动与控制产品毛利率小幅下降，与正弦电气一致，与伟创电气相反。

报告期内，发行人电机驱动和控制产品毛利率与同行业可比公司变动趋势不一致，主要系内外销结构变化和产品型号升级所致，具体分析如下：

报告期各期，发行人电机驱动与控制产品内外销结构及毛利率与同行业可比公司对比如下：

公司	项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度	
		收入占比	毛利率	毛利率变动	收入占比	毛利率	毛利率变动	收入占比	毛利率
伟创电气	内销	76.72%	32.53%	0.30%	90.96%	32.23%	-5.01%	91.44%	37.24%
	外销	23.28%	49.26%	3.00%	9.04%	46.26%	-2.73%	8.56%	48.99%
	合计	100.00%	36.42%	2.92%	100.00%	33.50%	-4.75%	100.00%	38.25%
正弦电气	内销	98.06%	28.56%	-2.82%	98.96%	31.38%	-3.46%	99.04%	34.84%
	外销	1.94%	36.61%	9.10%	1.04%	27.51%	-9.65%	0.96%	37.16%
	合计	100.00%	28.72%	-2.43%	100.00%	31.15%	-4.80%	100.00%	35.95%
三晶股份	内销	90.94%	27.74%	-2.42%	92.80%	30.16%	0.38%	94.31%	29.78%
	外销	9.06%	55.76%	5.20%	7.20%	50.56%	-2.68%	5.69%	53.24%
	合计	100.00%	30.28%	-1.35%	100.00%	31.63%	0.51%	100.00%	31.12%

从上表可以看出，2021 年公司电机驱动与控制产品毛利率同比小幅上升，主要原因系：（1）2021 年，发行人电机驱动与控制产品外销占比从 5.69% 上升至 7.20%，伟创电气和正弦电气变动幅度较小，且外销毛利率显著高于内销毛利率，导致整体毛利率小幅上升；（2）2021 年，VM1000B 等升级型号销售占比陆续提高，VM1000B 等升级型号产品竞争力较高、毛利率达到可比公司同等产品水平，从而推动整体毛利率小幅上升至可比公司同等水平。

2022 年，发行人电机驱动与控制产品毛利率与正弦电气均小幅下降，但发行人外销占比上升 1.86 个百分点，正弦电气外销占比上升 1 个百分点，因此发行人毛利率下降幅度相对较小；2022 年，伟创电气外销收入占比同比上升 14.24 个百分点，增幅较大，导致其整体毛利率上升 2.92 个百分点，与发行人和正弦电气不一致。

（6）不同客户类型的销售收入、平均毛利率情况

对于分布式光伏与储能行业，发行人客户类型主要分为光伏设备经销商、光伏系统集成商、安装商、EPC 承包商以及投资业主。对于电机驱动与控制行业，发行人客户类型主要分为直销客户与经销客户。

报告期各期，发行人光伏并网逆变器、储能逆变器及系统产品不同客户类

型的销售收入、平均毛利率情况如下：

单位：万元

客户类型	销售收入	平均毛利率
2022 年度		
经销商	80,770.52	35.61%
系统集成商	34,471.06	39.16%
安装商	20,409.61	37.72%
EPC 承包商	4,369.41	37.10%
投资业主	22.01	31.93%
合计	140,042.61	36.84%
2021 年度		
经销商	22,726.69	39.03%
系统集成商	18,925.47	34.58%
安装商	9,664.19	39.78%
EPC 承包商	2,313.30	20.41%
投资业主	65.82	24.36%
合计	53,695.48	36.78%
2020 年度		
经销商	9,439.12	36.96%
系统集成商	9,523.95	28.36%
安装商	5,888.60	44.32%
EPC 承包商	1,843.98	25.04%
投资业主	68.56	37.69%
合计	26,764.21	34.70%

根据上表，发行人光伏并网逆变器、储能逆变器及系统产品主要客户类型包括经销商、系统集成商、安装商、EPC 承包商、投资业主等。

报告期内，经销商、系统集成商、安装商客户销售收入呈增长趋势，主要原因是境外分布式光伏及储能市场需求持续增加，带动公司向上述客户销售收入实现较快增长，尤其是 Genertec Italia SRL、Brass & Fittings SL 等欧洲地区的光伏设备经销商客户销售订单增加，使得报告期内经销商客户销售收入大幅增长。报告期各期，EPC 承包商、投资业主等类别客户销售收入金额及占比相对较小。

2020 年度，系统集成商客户的平均毛利率相对较低，主要原因是发行人向境内客户大名县平泰新能源科技有限公司、沃太能源股份有限公司以及澳大利亚客户 Solar SG PTY LTD 销售占比较高，境内及澳大利亚地区客户的毛利率相对较低，拉低了系统集成商客户的平均毛利率；安装商客户的平均毛利率较高，主要原因是荷兰客户 Zonneplan B.V. 销售收入增长，欧洲地区毛利率相对较高，提升了安装商客户的平均毛利率。

2021 年度，经销商客户的平均毛利率同比增加，主要原因是发行人向意大利客户 Genertec Italia SRL 销售金额较大，主要销售储能逆变器及系统的产品毛利率水平相对较高；安装商客户的平均毛利率相对较高，主要原因是向欧洲地区 Zonneplan B.V.、Solar Profit Energy Services SL 等客户销售金额较大。

2022 年度，经销商客户的平均毛利率较上年有所下降，主要原因是公司第一大客户 Genertec Italia SRL 的销售毛利率有所下降。

报告期各期，发行人电机驱动与控制产品不同客户类型的销售收入、平均毛利率情况如下：

单位：万元

客户类型	销售收入	平均毛利率
2022 年度		
直销	11,458.68	31.11%
经销	2,603.91	26.67%
合计	14,062.59	30.28%
2021 年度		
直销	13,446.33	32.29%
经销	3,324.38	28.97%
合计	16,770.71	31.63%
2020 年度		
直销	11,914.44	31.93%
经销	3,313.59	28.21%
合计	15,228.03	31.12%

根据上表，发行人电机驱动与控制产品的直销客户毛利率略高于经销客户，不存在明显差异。

（四）期间费用及其他项目分析

1、税金及附加分析

报告期各期，公司税金及附加明细情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
城市维护建设税	28.95	56.68	50.61
教育费附加	28.95	48.24	37.88
房产税	36.97	23.23	17.54
土地使用税	4.59	2.32	1.74
印花税	156.07	56.04	22.42
车船使用税	0.88	0.82	0.28
其他	0.35	0.45	0.81
合计	256.76	187.78	131.29

报告期内，税金及附加分别为 131.29 万元、187.78 万元和 256.76 万元。公司的税金及附加主要包括城市维护建设税、教育费附加、房产税、印花税等。

2、期间费用分析

报告期各期，公司期间费用以及期间费用占营业收入比重情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	费用率	金额	费用率	金额	费用率
销售费用	9,034.97	5.83%	5,732.56	8.01%	3,532.00	8.29%
管理费用	6,273.64	4.04%	2,951.38	4.12%	1,397.62	3.28%
研发费用	9,473.44	6.11%	3,753.49	5.24%	2,808.80	6.59%
财务费用	-1,603.68	-1.03%	997.75	1.39%	158.20	0.37%
合计	23,178.37	14.94%	13,435.18	18.77%	7,896.62	18.53%

报告期各期，公司期间费用合计分别为 7,896.62 万元、13,435.18 万元和 23,178.37 万元，占营业收入的比重分别为 18.53%、18.77%和 14.94%。

（1）销售费用

报告期各期，公司销售费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,428.88	26.88%	1,863.20	32.50%	1,277.55	36.17%
广告与推广费	1,545.65	17.11%	731.93	12.77%	422.13	11.95%
销售服务费	695.33	7.70%	410.47	7.16%	102.96	2.91%
差旅费	415.91	4.60%	216.23	3.77%	166.50	4.71%
办公费	285.19	3.16%	179.40	3.13%	125.92	3.56%
保险费	468.09	5.18%	193.94	3.38%	57.24	1.62%
售后维护费用	2,630.26	29.11%	1,658.09	28.92%	1,286.53	36.42%
其他费用	217.07	2.40%	99.86	1.74%	60.26	1.71%
股份支付	348.58	3.86%	379.42	6.62%	32.90	0.93%
合计	9,034.97	100.00%	5,732.56	100.00%	3,532.00	100.00%

公司销售费用主要为职工薪酬、广告与推广费、销售服务费、售后维护费用，报告期各期合计金额分别为 3,089.17 万元、4,663.69 万元和 7,300.12 万元，占销售费用的比重分别为 84.47%和 87.46%、81.35%和 80.80%。

报告期内，公司销售费用随销售规模扩大逐年上升。2022 年，差旅费和广告与推广费增幅较大，主要系公司加大境外广告和展会推广所致。

①职工薪酬

报告期各期，公司不同层级销售人员数量、平均薪酬情况如下：

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
业务人员	薪酬（万元）	1148.95	1,089.82	721.48
	平均人数（人）	41.15	43.26	46.10
	人均薪酬（万元/年）	27.92	25.19	15.65
支持人员	薪酬（万元）	1279.94	773.38	556.07
	平均人数（人）	63.57	51.65	44.57
	人均薪酬（万元/年）	20.13	14.97	12.48
合计	薪酬（万元）	2,428.88	1,863.20	1,277.55
	平均人数（人）	104.72	94.91	90.67
	人均薪酬（万元/年）	23.19	19.63	14.09

注 1：业务人员为直接销售人员，支持人员为与销售相关的其他人员

注 2：平均人数为各月加权平均

如上表所示，总体来看，报告期各期公司销售人员薪酬分别为 1,277.55 万元、1,863.20 万元和 2,428.88 万元，呈上升趋势。平均人数为 90.67 人、94.91 人和 104.72 人，呈上升趋势。

报告期各期，公司销售人均薪酬为 14.09 万元、19.63 万元和 23.19 万元，业务人员和销售支持人员人均薪酬均呈现上升趋势，与公司业务发展相吻合。

② 广告与推广费

报告期内，公司广告与推广费主要为广告会展推广费，报告期各期分别为 422.13 万元、731.93 万元和 1,545.65 万元。2021 年度公司广告与推广费大幅上升主要系发行人加大广告宣传及会展参与、销售规模增长所致。2021 年度，公司增加在杂志、研究报告及社交平台上宣传推广主要产品，主要杂志与社交平台有《ARANDA EDITORA TECNICA ECULTURAL LTDA》、《GREENER CONSULTORIA LTDA》及 Facebook 等，2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司投放或参与的广告会展分别为 36 次、62 次和 133 次，与广告与推广费变动相匹配。

③ 销售服务费

报告期各期，公司销售服务费主要为境外销售顾问费。公司与销售顾问通过基础费用+提成的方式向其结算费用。报告期各期，公司境外销售顾问费分别为 102.96 万元、410.47 万元和 695.33 万元。2021 年及 2022 年，随着海外疫情防控政策放宽，国内疫情防控形势严峻公司销售人员难以前往海外开展业务，同时境外新能源光伏需求激增，销量大幅所致。

④ 售后维护费用

报告期各期，公司销售费用中售后维护费用金额分别为 1,286.53 万元、1,658.09 万元和 2,630.26 万元，售后维护费主要系由于销售产品而负有的保修义务而计提的预计维修支出，报告期内随销售收入增加呈逐年上升趋势。公司逆变器产品（包括光伏并网逆变器、储能逆变器及系统）保修期通常为 5-10 年，电机驱动与控制产品保修期限通常为 18 个月。公司根据产品质保期将逆变器产品、电机驱动与控制产品分别按照当年和前四年维修费发生总额与对应销售总额比例计算售后服务费计提比例（当期计提的售后维护费=产品销售额*售

后服务费率)。报告期各期,公司逆变器产品按照 2.52%、2.29%和 1.31%计提预计负债;电机驱动与控制产品按照 1.26%、1.21%和 1.09%计提售后维护费。实际发生售后支出时冲减预计负债,报告期内,公司售后维护费用计提较为充分。

⑤ 与同行业可比公司对比分析

报告期各期,公司与同行业可比公司销售费用率的比较情况如下:

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
固德威	7.02%	7.85%	8.23%
锦浪科技	4.30%	4.66%	5.93%
昱能科技	6.38%	8.47%	9.34%
禾迈股份	6.73%	6.73%	7.15%
艾罗能源	6.23%	12.51%	15.41%
首航新能	4.79%	5.60%	5.72%
伟创电气	7.52%	6.17%	7.18%
正弦电气	7.71%	6.82%	6.66%
平均值	6.34%	7.35%	8.20%
发行人	5.83%	8.01%	8.29%

注:数据来源于上市公司招股说明书或定期报告

2020 年度和 2021 年度,公司销售费用率分别为 8.29%、8.01%,略高于同行业可比上市公司。主要原因系一方面公司加大市场开拓力度、境外销售占比较高,销售费用金额较大;另一方面发行人注重产品售后服务,特别是 2020 年后受新冠疫情影响,海外售后一经确认,以更换新机、故障机寄回国内维修为主。发行人销售费用率与固德威、昱能科技、禾迈股份相近。

2022 年度,储能逆变器及系统原材料成本上涨,公司调整销售人员薪酬激励方式,2022 年销售人员职工薪酬较 2021 年度同期略微上涨,2022 年度,公司营业收入较上年同期上涨超过 100%,致使公司 2022 年销售费用率下降。

(2) 管理费用

报告期各期,公司管理费用构成情况如下:

单位:万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	3,143.63	50.11%	1,684.55	57.08%	838.84	60.02%
办公费	717.96	11.44%	290.84	9.85%	195.28	13.97%
折旧、摊销费	262.79	4.19%	190.60	6.46%	211.13	15.11%
中介费	833.21	13.28%	307.20	10.41%	108.77	7.78%
股份支付	959.96	15.30%	269.35	9.13%	22.34	1.60%
差旅费	50.99	0.81%	36.49	1.24%	2.76	0.20%
业务招待费	157.41	2.51%	48.54	1.64%	13.37	0.96%
其他费用	147.69	2.35%	123.80	4.19%	5.14	0.37%
合计	6,273.64	100.00%	2,951.38	100.00%	1,397.62	100.00%

公司管理费用主要为职工薪酬、办公费、折旧摊销费、中介费和股份支付，报告期各期合计金额分别为 1,376.35 万元、2,742.55 万元和 5,917.55 万元，占管理费用的比重分别为 98.48%、92.92%和 94.32%。职工薪酬、办公费逐年增加主要系销售收入大幅增长，管理人员薪酬及办公费同比增长所致；2021 年和 2022 年中介费增幅较大，主要系支付审计、律师费用所致。

①职工薪酬

报告期各期，公司不同层级管理人员数量、平均薪酬情况如下：

	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
高层	薪酬（万元）	988.86	764.74	383.02
	平均人数（人）	9.59	7.93	4.79
	人均薪酬（万元/年）	103.15	96.44	79.96
中层	薪酬（万元）	380.40	161.19	105.79
	平均人数（人）	9.54	7.06	6.64
	人均薪酬（万元/年）	39.87	22.83	15.93
基层	薪酬（万元）	1,760.36	758.62	350.03
	平均人数（人）	91.52	57.79	39.97
	人均薪酬（万元/年）	19.23	13.13	8.76
合计	薪酬（万元）	3,129.61	1,684.55	838.84
	平均人数（人）	110.65	72.78	51.40
	人均薪酬（万元/年）	28.28	23.15	16.32

注 1：高层人员为副总监职级及以上，中层人员为主管及以上职级，基层为其他人员

注 2：2022 年管理人员薪酬不包括计入管理费用中临时工薪酬 14.02 万元

如上表所示，总体来看，报告期各期公司管理人员薪酬分别为 838.84 万元、1,684.55 万元和 3,129.61 万元；平均人数为 51.40 人、72.78 人和 110.65 人；人均薪酬为 16.32 万元、23.15 万元和 28.28 万元，均呈上升趋势，与公司业务发展趋势相吻合。

② 股份支付

2020 年、2021 年和 2022 年，公司分别对员工实施员工股权激励，相应计提股份支付 22.34 万、269.35 万元和 959.96 万元。股份支付具体计提和分摊情况详见本招股说明书“第四节/十/（八）股份支付”。

③ 与同行业可比公司对比分析

报告期各期，公司与同行业可比公司管理费用率的比较情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
固德威	4.17%	3.95%	3.58%
锦浪科技	3.09%	3.83%	5.49%
昱能科技	3.24%	4.56%	4.71%
禾迈股份	4.28%	3.96%	4.96%
艾罗能源	1.44%	4.00%	7.00%
首航新能	/	8.46%	3.80%
伟创电气	4.30%	3.59%	5.08%
正弦电气	5.22%	4.38%	5.44%
平均值	3.68%	4.59%	5.01%
平均值（扣除股份支付）	3.52%	3.90%	4.61%
发行人	4.04%	4.12%	3.28%
发行人（扣除股份支付）	3.43%	3.75%	3.23%

注：数据来源于上市公司招股说明书或定期报告

报告期内，扣除股份支付影响后，公司管理费用率分别为 3.23%、3.75%和 3.43%，2021 年度和 2022 年度公司管理费用率与同行业可比公司相比较为接近，2020 年度公司收入规模较小，利润较低，发行人整体压缩当期成本，管理费用率较低。

（3）研发费用

报告期各期，公司研发费用明细如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
职工薪酬	5,199.55	2,466.65	1,686.06
股份支付	1,174.64	651.82	53.20
材料费	1,236.04	228.65	519.73
折旧与摊销	267.75	151.46	170.10
测试认证费	1,043.47	175.08	314.45
其他	551.99	79.84	65.26
合计	9,473.44	3,753.49	2,808.80

研究费用主要包括研发人员薪酬、材料费、折旧和摊销等，研发费用占当期收入比例分别为 6.59%、5.24%和 6.11%，2021 年度下降主要系当期公司销售收入增幅较快，研发项目投入存在一定的滞后性。公司研发费用主要为职工薪酬，占比较高，主要系公司注重人才的引入与储备，研发人员数量逐年增加，人员薪酬逐年上升所致。2022 年度，公司研发费用大幅增加，主要系公司加大新产品研发投入和研发团队组建，研发人员薪酬和测试认证费大幅提升。

①职工薪酬

报告期各期，公司不同层级研发人员数量、平均薪酬情况如下：

	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
高层	薪酬（万元）	876.72	577.00	369.82
	平均人数（人）	7.77	5.39	4.45
	人均薪酬（万元/年）	112.80	107.05	83.12
中层	薪酬（万元）	557.91	299.86	232.29
	平均人数（人）	11.57	8.10	7.00
	人均薪酬（万元/年）	48.23	37.01	33.18
基层	薪酬（万元）	3,764.92	1,589.79	1,083.94
	平均人数（人）	155.98	92.14	75.73
	人均薪酬（万元/年）	24.14	17.25	14.31
合计	薪酬（万元）	5,199.55	2,466.65	1,686.06
	平均人数（人）	175.32	105.63	87.18
	人均薪酬（万元/年）	29.66	23.35	19.34

注 1：高层人员为副总监职级及以上，中层人员为主管及以上职级，基层为其他人员

注 2：平均人数为各月加权平均

如上表所示，报告期各期公司研发人员薪酬分别为 1,686.06 万元、2,466.65 万元和 5,199.55 万元，呈上升趋势，与公司业务发展趋势相吻合；平均人数为 87.18 人、105.63 人和 175.32 人，呈上升趋势。

报告期各期，公司人均薪酬为 19.34 万元、23.35 万元和 29.66 万元，呈上升趋势。公司重视研发投入，着重提高研发人员整体素质和研发人员待遇，研发人员人数和各层级研发人员工资均呈现大幅增长。

② 与同行业可比公司对比分析

报告期各期，公司与同行业可比公司研发费用率的比较情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
固德威	7.38%	7.04%	5.79%
锦浪科技	5.11%	5.22%	4.53%
昱能科技	4.10%	4.69%	5.19%
禾迈股份	6.34%	5.76%	5.83%
艾罗能源	3.27%	6.68%	8.66%
首航新能	4.32%	5.16%	4.20%
伟创电气	11.83%	9.28%	9.21%
正弦电气	7.45%	4.90%	5.55%
平均值	6.23%	6.09%	6.12%
平均值（扣除股份支付）	6.02%	6.06%	6.12%
发行人	6.11%	5.24%	6.59%
发行人（扣除股份支付）	5.35%	4.33%	6.47%

注：数据来源于上市公司招股说明书或定期报告

报告期各期，公司研发费用扣除股份支付占当期营业收入比例分别为 6.47%、4.33%和 5.35%。2020 年度，公司研发费用占营业收入比例与同行业可比上市公司均值相近。2021 年度，公司研发费用占营业收入比例较低主要系当期营业收入增长较快、研发投入存在一定的滞后性所致。

（4）财务费用

报告期各期，公司财务费用明细如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
利息支出	-	1.74	-
未确认融资费用	32.44	1.36	3.28
减：利息收入	150.72	18.85	35.67
汇兑损益	-1,525.21	988.85	170.42
手续费	39.82	24.64	20.17
合计	-1,603.68	997.75	158.20

由上表，报告期内公司财务费用分别为 158.20 万元、997.75 万元和 -1,603.68 万元，占营业收入的比例较低，影响较小。公司财务费用主要受汇兑损益影响。2021 年公司汇兑损益较高，主要系欧洲销售占比较高，当年欧元处于贬值通道、贬值幅度较大所致。2022 年公司汇兑损益收益较大，主要系 2022 年下半年欧元升值幅度较大所致。

①利息支出测算

2020 年和 2022 年，公司不存在利息支出，2021 年，公司借款利息费用测算过程如下：

贷款银行	本金 (万元)	借款期限 (天)	年利率	计息 起始日	计息 截止日	应计利息 (万元)
中国工商银行股份有限公司 广州经济技术开发区支行	30.20	121	5.19%	2021-7-23	2021-11-20	0.53
中国工商银行股份有限公司 广州经济技术开发区支行	30.20	54	5.19%	2021-9-28	2021-11-20	0.24
中国工商银行股份有限公司 广州经济技术开发区支行	20.00	208	5.19%	2021-5-27	2021-12-20	0.60
中国工商银行股份有限公司 广州经济技术开发区支行	30.10	40	5.19%	2021-11-21	2021-12-31	0.17
中国工商银行股份有限公司 广州经济技术开发区支行	30.10	40	5.19%	2021-11-21	2021-12-31	0.17
中国工商银行股份有限公司 广州经济技术开发区支行	19.93	10	5.19%	2021-12-21	2021-12-31	0.03
银行借款利息支出小计						1.74

经测算，报告期内，利息支出测算金额与公司利息支出金额一致。

②利息收入测算

报告期各期，公司月均银行存款余额与利息收入测算的存款利率情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末/ 2022 年度	2021 年末/ 2021 年度	2020 年末/ 2020 年度
期末银行存款余额（a）	23,165.67	14,019.62	7,602.14
平均存款余额（b）	14,983.93	5,640.18	5,022.42
利息收入（c）	150.72	18.85	35.67
非活期存款利息收入（d） ^注	111.30	1.13	22.52
调整后利息收入（e=c-d）	39.42	17.72	13.15
测算的货币资金利率（f=e/b）	0.26%	0.31%	0.26%

注：非活期存款利息收入主要为农业银行“双利丰”结构性存款、招商银行协定存款、汇丰银行协定存款

报告期内，公司活期银行存款年利率在 0.30%左右，报告期各期末，公司均不存在定期存款。如上表所示，报告期各期，测算的货币资金利率与活期银行存款利率差异较小，差异的原因主要系计算平均银行存款余额按月度余额测算所致。

③汇兑损益测算

报告期内，公司汇兑损益产生的主要原因：一是外销交易结汇产生的已实现汇兑损益，二是期末持有以外币计价的资产、负债因汇率变动产生的未实现汇兑损益。报告期各期，公司汇兑损益明细如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
母公司期末货币资金项目产生的汇兑损益	-78.63	241.45	122.56
货币资金兑换损益	-343.93	242.48	31.81
母公司期末其他货币性项目产生的汇兑损益	-1,117.81	504.92	16.05
小计	-1,540.37	988.85	170.42
境外子公司汇兑损益	15.16	-	-
小计	15.16	-	-
合计	-1,525.21	988.85	170.42

公司汇兑损益的具体计算过程如下：汇兑损益=母公司期末货币资金项目产生的汇兑损益+母公司货币资金兑换损益+母公司期末其他货币性项目产生的汇兑损益+境外子公司汇兑损益。

其中母公司期末货币资金项目产生的汇兑损益=Σ（当月货币资金项目余额

*月末汇率-（上月末货币资金项目余额*上月末汇率+Σ 本月货币资金项目借方发生额*发生当月初即期汇率-Σ 本月货币资金项目贷方发生额*发生当月初即期汇率））；

货币资金兑换损益为公司购汇、结汇时与记账汇率产生的汇兑损益；

母公司期末其他货币性项目产生的汇兑损益=应收应付项目产生的汇兑损益+企业合并产生的汇兑损益+收入调整产生的汇兑损益等；

境外子公司汇兑损益主要为子公司货币资金项目、货币资金兑换损益、其他货币资金项目产生的汇兑损益。

经测算，报告期内，公司汇兑损益的波动符合实际情况，汇兑损益的确认公允、准确。

3、其他收益

报告期各期，公司其他收益明细情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
政府补助	350.26	208.97	315.31
个人所得税手续费返还	19.68	1.59	1.67
合计	369.94	210.56	316.98

公司其他收益主要为与企业日常活动有关的政府补助构成。

计入其他收益的政府补助

单位：万元

补助项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	与资产相关 /与收益相关
光伏逆变器工程技术研究中心项目	-	12.00	18.00	与资产相关
智能型光伏逆变器及其能源互联网技术开发与产业化项目	-	4.08	7.00	与资产相关
光伏逆变器研究机构项目	1.15	4.60	4.60	与资产相关
0.08MW 光伏发电项目	2.79	2.79	2.79	与资产相关
云上平台补贴	-	30.00	8.00	与资产相关
高新技术企业补贴	-	40.00	40.00	与收益相关
增值税即征即退	26.71	29.59	46.86	与收益相关
研究开发补助资金	36.81	-	-	与收益相关

补助项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	与资产相关 /与收益相关
广州市企业创新能力建设计划创新百家标杆企业	-	-	65.54	与收益相关
科技保险补贴	12.92	15.23	31.19	与收益相关
知识产权补贴	0.60	5.28	15.64	与收益相关
职业技能培训补贴	-	20.00	13.70	与收益相关
对外经贸发展补贴	-	-	6.17	与收益相关
工业互联网补助	-	-	20.00	与收益相关
先进制造业补贴	24.00	17.13	-	与收益相关
电价补贴	9.66	7.39	6.75	与收益相关
光伏补贴	4.88	1.23	5.41	与收益相关
出口信保资金补贴款	78.13			与收益相关
一次性留工补助	15.30			与收益相关
外贸企业稳增长补助	98.38			与收益相关
其他与收益相关政府补助	38.92	19.65	23.66	与收益相关
合计	350.26	208.97	315.31	

4、资产减值损失分析

报告期各期，公司资产减值损失明细情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
存货跌价损失	141.14	11.19	52.11
合计	141.14	11.19	52.11

公司资产减值损失为各年计提的存货跌价，金额较小。

5、信用减值损失分析

报告期各期，公司信用减值损失明细情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收票据坏账损失	-46.52	-55.17	42.59
应收账款坏账损失	212.84	375.52	84.05
其他应收款坏账损失	-4.11	24.03	-3.46
合计	162.21	344.38	123.19

公司信用减值损失主要为各年计提的应收款项坏账准备。

6、营业外收支分析

（1）营业外收入

报告期各期，公司营业外收入明细情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
政府补助	150.00		
违约金	-	9.64	-
其他	10.23	9.04	3.14
合计	160.23	18.67	3.14

由上表，报告期内公司营业外收入分别为 3.14 万元、18.67 万元和 160.23 万元，2022 年营业外收入主要为收到上市奖励补助 150 万元。违约金收入主要系个别客户拖欠货款支付的违约金。报告期各期营业外收入占利润总额的比例较低，影响较小。

（2）营业外支出

报告期各期，公司营业外支出明细构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
对外捐赠	6.36	-	1.00
非流动资产毁损报废损失	12.51	90.20	20.97
其他	13.61	2.21	9.19
合计	32.47	92.41	31.16

报告期各期，公司营业外支出总体金额较小，主要为非流动资产毁损或报废损失。2021 年度，营业外支出比较大主要系公司更换财务软件，一次性报废无形资产损失所致。

（五）税务分析

公司缴纳的主要税种为企业所得税和增值税。报告期内，公司主要税费缴纳具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度

增值税	485.25	546.13	859.72
企业所得税	3,511.98	1,146.44	86.87
其他税费	223.75	125.44	162.63
合计	4,220.98	1,818.01	1,109.22

（1）增值税

报告期各期，公司支付的增值税金额逐年下降，主要是因为公司外销收入占比较高，报告期内公司外销收入占比分别为 47.38%、68.03%、58.37%。在适用“免、抵、退”相关政策的情况下，公司存在较大的留抵税额，对应需缴纳的增值税金额大幅减少。

（2）企业所得税

公司 2018 年度及 2019 年度合计产生可弥补亏损 4,772.14 万元，分别于 2020 年度、2021 年度进行弥补。因此，2020 年度缴纳的企业所得税较少。

2022 年度公司净利润增长，对应缴纳的企业所得税增加。

（3）其他税费

公司支付的其他税费主要为城市建设维护费、教育费附加、印花税、房产税及土地使用税等。报告期各期，支付的其他税费呈下降趋势，主要是因为公司缴纳的城市建设维护费、教育费附加的计税依据为增值税，公司需支付的增值税较少，对应需支付的城市建设维护费及教育费附加也较少。

综上所述，公司报告期内支付的各项税费金额与公司的经营情况匹配。

九、财务状况分析

（一）资产结构分析

报告期各期末，公司资产结构及资产总额变动如下图所示：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	81,119.79	81.50%	43,367.23	80.58%	28,143.16	77.37%
非流动资产	18,419.71	18.50%	10,451.10	19.42%	8,231.08	22.63%
资产总计	99,539.50	100.00%	53,818.33	100.00%	36,374.25	100.00%

报告期各期末，公司资产总额分别为 36,374.25 万元、53,818.33 万元和 99,539.50 万元，随着公司经营规模扩大与经营盈余积累，公司资产总额逐年增加。

报告期各期末，公司流动资产占总资产的比重较高。公司主要产品为光伏并网逆变器、储能逆变器及系统和电机驱动与控制产品，行业特征决定了公司更加注重研发和销售能力建设，对应公司流动资产占比较高。公司资产结构特点与公司业务特点一致。

1、流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产主要构成如下所示：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	24,067.91	29.67%	14,023.05	32.34%	7,619.11	27.07%
交易性金融资产	8,007.01	9.87%	-	-	-	-
应收票据	1,899.61	2.34%	2,783.58	6.42%	3,831.73	13.62%
应收账款	15,031.52	18.53%	11,007.90	25.38%	2,938.60	10.44%
应收款项融资	1,513.38	1.87%	48.36	0.11%	30.02	0.11%
预付款项	0.56	0.00%	34.58	0.08%	8.20	0.03%
其他应收款	1,127.19	1.39%	573.03	1.32%	345.61	1.23%
存货	28,276.58	34.86%	13,634.69	31.44%	12,198.14	43.34%
其他流动资产	1,196.03	1.47%	1,262.03	2.91%	1,171.75	4.16%
流动资产合计	81,119.79	100.00%	43,367.23	100.00%	28,143.16	100.00%

公司流动资产主要由货币资金、应收票据及应收款项融资、交易性金融资产、应收账款、其他应收款、存货和其他流动资产构成。报告期各期末，上述资产占流动资产比例分别为 99.97%、99.92%和 100.00%。2022 年年末，公司新增交易性金融资产为公司结构性存款。2022 年底，公司流动资产较 2020 年年末上升 52,976.63 万元，主要系公司经营业绩增长，银行存款和应收账款上升所致。

（1）货币资金

报告期各期末，公司货币资金明细情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
库存现金	-	-	1.06
银行存款	23,165.67	14,019.62	7,602.14
其他货币资金	902.24	3.43	15.91
合计	24,067.91	14,023.05	7,619.11

报告期各期末，公司货币资金主要由银行存款构成，金额占比分别为 99.78%、99.98%和 96.25%。2022 年末，其他货币资金主要为子公司给母公司尚未到账的转账。2022 年年末，公司银行存款余额较 2020 年年末增加 15,563.53 万元，主要系公司销售收入和盈利增加，经营现金净流入良好所致。

因抵押、质押或冻结受限，以及放在境外且资金汇回受到限制的货币资金明细如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
验资户受限资金	7.42	-	-
合计	-	-	-

报告期各期末，公司货币资金占流动资产的比例分别为 27.07%、32.34%和 29.67%。

2020 年至 2022 年，公司货币资金稳步增长，主要系公司产品销售收入增长特别是光伏并网逆变器、储能逆变器及系统的销售规模不断扩大，回款状况较好所致。

（2）应收票据及应收款项融资

报告期各期末，公司对除“信用等级较高银行”承兑的银行承兑汇票外的应收票据按应收账款账龄连续计算的账龄组合计提预期信用损失/坏账准备。报告期各期末，公司应收票据明细情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
银行承兑汇票	1,999.59	2,930.09	4,033.40
商业承兑汇票	-	-	-
应收票据合计	1,999.59	2,930.09	4,033.40

减：坏账准备	99.9796	146.50	201.67
应收票据净额	1,899.61	2,783.58	3,831.73
应收款项融资	1,513.38	48.36	30.02

报告期各期末，公司应收票据账面价值分别为 3,831.73 万元、2,783.58 万元和 1,899.61 万元，占流动资产的比例分别为 13.62%、6.42%和 2.34%；应收款项融资账面价值分别为 30.02 万元、48.36 万元和 1,513.38 万元，占流动资产的比例分别为 0.11%、0.11%和 1.87%，主要系期末尚未到期的未背书“信用等级较高银行”承兑汇票。

① 各期票据结算比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
收到的票据	48,133.09	9,153.89	6,680.00
内销收入	64,472.12	22,709.86	22,304.56
占比	74.66%	40.31%	29.95%

公司 2022 年票据结算比例大幅上升，主要原因是：公司与 Genertec Italia SRL 的业务量持续增大，为解决中信保出口信用额度对业务发展的限制问题并管控公司的信用风险。公司与中机宁波贸易有限公司签订《战略合作协议》，由公司将产品卖断给中机宁波贸易有限公司，中机宁波贸易有限公司再转销给 Genertec Italia SRL（Genertec Italia SRL 与中机宁波贸易有限公司同受中国通用技术（集团）控股有限责任公司控制）。中机宁波贸易有限公司与公司主要采用银行承兑汇票结算。

报告期内公司与中机宁波贸易有限公司的票据结算及销售情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
收到的票据	42,096.00	-	-
内销收入	47,205.30	-	-
占比	89.18%	-	-

剔除公司与中机宁波贸易有限公司的票据结算及交易额外，公司 2022 年度收到的票据占内销收入比例为 34.96%，报告期内主营业务内销收入票据结算比例约为 30%-40%。

② 报告期各期票据期后兑付情况列示如下：

单位：万元

项目	说明	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应收票据	A	1,999.59	2,930.09	4,033.40
应收款项融资	B	1,513.38	48.36	30.02
期末票据余额	C=A+B	3,512.97	2,978.45	4,063.42
其中：银行承兑汇票		3,512.97	2,978.45	4,063.42
期后兑付金额	D	625.04	2,978.45	4,063.42
期后未到期金额	E	2,887.93	-	-

注：应收票据期后兑付情况的统计日期截至 2023 年 02 月 28 日。

公司报告期内的应收票据期后兑付情况良好，不存在到期无法兑付的票据。

(3) 应收账款

报告期各期末，公司应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应收账款余额	15,823.76	11,598.38	3,158.65
坏账准备	792.24	590.48	220.05
应收账款净额	15,031.52	11,007.90	2,938.60
应收账款余额占营业收入比率	10.20%	16.21%	7.41%

报告期各期末，公司的应收账款余额分别为 3,158.65 万元、11,598.38 万元和 15,823.76 万元，应收账款余额占同期营业收入比例分别为 7.41%、16.21%和 10.20%。

报告期各期，公司应收账款余额逐年上升，主要原因系报告期公司销售收入增长较快，期末应收账款相应增加。2021 年末，公司应收账款余额增幅较大，主要系下半年新增大客户 Genertec Italia SRL 期末应收账款 8,016.37 万元所致。上述应收账款已于期后陆续全部回款。

① 应收账款账龄分析

报告期各期末，公司应收账款余额账龄及坏账计提具体情况如下：

单位：万元

2022年12月31日					
账龄	账面余额	占比	坏账准备		账面净额
			账龄计提	单项计提	
1年以内	15,814.00	99.94%	790.70	-	15,023.30
1-2年	6.93	0.04%	0.69	-	6.24
2-3年	2.82	0.02%	0.85	-	1.97
合计	15,823.76	100%	792.24	-	15,031.52
2021年12月31日					
账龄	账面余额	占比	坏账准备		账面净额
			账龄计提	单项计提	
1年以内	11,578.03	99.82%	578.90	-	10,999.13
1-2年	9.74	0.08%	0.97	-	8.77
2-3年	7.90	0.07%	-	7.90	-
3年以上	2.71	0.02%	2.71	-	-
合计	11,598.38	100%	582.58	7.90	11,007.90
2020年12月31日					
账龄	账面余额	占比	坏账准备		账面净额
			账龄计提	单项计提	
1年以内	2,909.96	92.13%	145.50	-	2,764.46
1-2年	36.11	1.14%	3.61	-	32.50
2-3年	202.35	6.41%	60.71	-	141.64
3年以上	10.23	0.32%	10.23	-	-
合计	3,158.65	100%	220.05	-	2,938.60

报告期各期末，公司应收账款余额账龄 1 年以内的占比分别为 92.13%、99.82%和 99.94%。公司应收账款总体质量较高，整体坏账风险较小。

公司按账龄组合计提坏账准备的比例与同行业公司对比如下：

单位：%

公司名称	1年以内	1至2年	2至3年	3至4年	4至5年	5年以上
固德威	5.00	10.00	30.00	50.00	80.00	100.00
锦浪科技	5.00	10.00	30.00	50.00	80.00	100.00
昱能科技	5.00	10.00	30.00	100.00	100.00	100.00
禾迈股份	5.00	10.00	30.00	50.00	80.00	100.00

艾罗能源	5.00	10.00	30.00	50.00	80.00	100.00
首航新能	5.00	10.00	30.00	50.00	80.00	100.00
伟创电气	5.00	10.00	30.00	80.00	100.00	100.00
正弦电气	5.00	10.00	30.00	100.00	100.00	100.00
行业平均值	5.00	10.00	30.00	66.25	87.50	100.00
发行人	5.00	10.00	30.00	100.00	100.00	100.00

公司充分考虑经营特点和行业特征，根据给予客户的信用政策、以往的经验，并考虑以前年度与之相同或相类似的、具有类似信用风险特征的应收款项组合的实际损失率，制定了谨慎、稳健的坏账准备计提政策。与同行业公司相比，公司坏账准备计提政策较为谨慎、严格。

② 应收账款前五名客户情况

报告期各期末，应收账款前五名情况如下：

单位：万元

2022年12月31日			
序号	客户名称	账面余额	占比
1	Genertec Italia SRL	3,293.14	20.81%
2	中机宁波贸易有限公司	3,124.00	19.74%
3	Solar Profit Energy Services SL	1,678.46	10.61%
4	Sonne PV Systems SL	1,673.80	10.58%
5	Salvador Escoda S.A.	598.46	3.78%
合计		10,367.86	65.52%
2021年12月31日			
序号	客户名称	账面余额	占比
1	Genertec Italia SRL	8,016.37	69.12%
2	Peimar Industries SRL	757.98	6.54%
3	Solar Profit Energy Services SL	437.07	3.77%
4	Engemetal Comercio E Manutencao LTDA	430.76	3.71%
5	沃太能源股份有限公司	291.77	2.52%
合计		9,933.95	85.66%
2020年12月31日			
序号	客户名称	账面余额	占比
1	大名县平泰新能源科技有限公司	609.91	19.31%

2	Zonneplan B.V.	430.71	13.64%
3	Solar SG PTY LTD	331.36	10.49%
4	沃太能源股份有限公司	218.59	6.92%
5	上海中民华诚新能源科技有限公司	200.97	6.36%
合计		1,791.54	56.72%

③报告期内发行人具体信用政策、客户信用期情况

报告期内，公司一般对于客户采用预收 15%-30%，剩余货款给予 30 天至 90 天信用期的信用政策，给予客户信用政策主要结合客户中信保担保额度、自身资信状况、订单规模和历史回款情况等综合因素后进行协商确定。对于新客户或交易规模较小的客户一般采用现款现货的信用政策。

报告期各期末，主要客户的信用政策、信用期如下：

客户名称	2022 年	2021 年	2020 年	是否变化
GENERTEC ITALIA SRL	20%发货前付款，80%提单日 90 天	15%发货前付款，85%提单日 90 天	/	是
中机宁波贸易有限公司	签合同预付 15%，剩余 85%交货前开立银行承兑汇票	/	/	否
Zonneplan B.V.	生产前付 20%，80%提单日 60 天	生产前付 20%，尾款 80%到港后 30 天	生产前付 20%，尾款 80%到港后 30 天	是
EKO CAPITAL SP Z.O.O	20%预付 80%到港前	款到发货	款到发货	是
ECO-TRONIC BV	票到 30 天	票到 30 天	票到 30 天	否
PEIMAR SRL	预收 10%，余款到开船 90 天后付款	款到发货	款到发货	是
宁波瑞德能源有限公司	/	款到发货	款到发货	否
Kleventa Import B.V.	20%发货前付款，80%提单日 60 天	发货前 20%，尾款 80%到港后 30 天	发货前 20%，尾款 80%到港后 30 天	是
大名县平泰新能源科技有限公司	/	/	预付 30%，70%尾款在发货之日起 60 个自然日内付清	否
SOLAR PROFIT ENERGY SERVICES SL	生产前付 20%，80%提单日 90 天	生产前付 20%，80%到港前付清	/	是
BRASS & FITTINGS SL	30%预付，70%发货前	30%预付，70%发货前	30%预付，70%发货前	否
SONNE PV SYSTEMS SL	20%发货前付款，剩余 80%中信保 OA90 天	款到发货	款到发货	是

报告期内，公司对主要客户的信用政策存在微调，主要原因是合作初期公司采用比较谨慎的信用政策，后基于客户合作关系的稳定及业务量的增加，双方就资金安排需求、业务战略规划等因素协商确定调整信用政策。报告期内，信用期主要为 30-90 天，未发生重大变化。

④ 报告期信用期内、外应收账款的金额及比例

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比
信用期内	13,141.86	83.05%	10,128.16	87.32%	1,730.29	54.78%
信用期外	2,681.90	16.95%	1,470.22	12.68%	1,428.36	45.22%
合计	15,823.76	100.00%	11,598.38	100.00%	3,158.65	100.00%

2020 年末信用期内应收账款比例较低，主要是受 2018 年光伏“531”政策，部分客户资金周转受影响、回款周期延长。2021 年度随着境外业务的拓展，公司对应收账款信用风险管控加强，信用期外应收账款减少。

⑤ 信用期外应收账款的形成原因、款项性质、对应业务类型、超出部分是否计提充足的坏账准备及后续款项支付情况

A 信用期外应收账款的形成原因、款项性质、对应业务类型

公司信用期外应收账款的形成原因主要为：a 客户因资金安排、付款手续繁琐审批不及时等原因延期付款，经公司催收后该部分客户期后正常回款；b 少部分客户经营停滞或信用问题等原因拖欠货款，公司停止合作并通过法律手段催收回款。信用期外的应收账款均为货款，业务类型包括光伏并网逆变器、储能逆变器及系统及电机驱动与控制产品等。

B、报告期各期末，信用期外应收账款后续款项支付情况及核销情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
信用期外应收账款	2,681.90	1,470.22	1,428.36
其中：期后回款金额	2,415.80	1,450.72	1,412.91
期后回款比例	90.08%	98.67%	98.92%
核销金额	11.61	8.48	12.57

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
核销比例	0.43%	0.58%	0.88%
尚未回款金额	254.49	11.02	2.87
尚未回款比例	9.49%	0.75%	0.20%

注：期后回款金额统计至 2023 年 2 月 28 日

截止 2023 年 2 月 28 日，信用期外应收账款尚未回款金额为 254.49 万元。

C、信用期外应收账款坏账准备的计提情况

单位：万元

账龄	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	应收账款余额	坏账准备	应收账款余额	坏账准备	应收账款余额	坏账准备
1 年以内	2,672.15	133.61	1,449.87	72.49	1,179.66	58.98
1-2 年	6.93	0.69	9.74	0.97	36.11	3.61
2-3 年	2.82	0.85	7.90	7.90	202.35	60.71
3 年以上	-	-	2.71	2.71	10.23	10.23
合计	2,681.90	135.15	1,470.22	84.08	1,428.36	133.53

公司逾期且未回款的应收账款账龄主要在 1 年以内，不存在单一客户信用风险显著增加的情况。

截至本招股说明书签署之日，应收账款坏账准备余额可完全覆盖应收账款未回款金额，具体如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
期末坏账准备余额	792.24	590.48	220.05
期后未回款金额	254.49	11.02	2.87
差异金额	537.75	579.46	217.18

综上，信用期外应收账款已足额计提坏账准备。

（4）其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款账面价值分别为 345.61 万元 573.03 万元和 1,127.19 万元，占流动资产的比例为 1.23%、1.32%和 1.39%。

①其他应收款性质分析

报告期各期末，公司其他应收款余额按照款项性质分类如下：

单位：万元

款项性质	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
押金、保证金	431.41	81.63	38.43
员工借支款	11.67	-	4.06
应收代扣款项	94.26	45.37	37.05
应收退税款	620.06	462.57	272.84
往来款	0.1	17.87	6.58
账面余额	1,157.50	607.44	358.96
减：坏账准备	30.3	34.41	13.35
账面净值	1,127.19	573.03	345.61

报告期各期末，公司其他应收款主要由押金保证金、出口退税和往来款构成。其中，押金保证金主要为支付房屋租赁的履约保证金、咨询及服务的押金等；应收退税款主要为公司当期应收的出口退税款；往来款主要系员工的借款。

②其他应收款账龄分析

报告期各期末，其他应收款余额的账龄情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	1,135.08	98.06%	569.10	93.69%	320.81	89.37%
1-2 年	11.95	1.03%	3.43	0.56%	8.55	2.38%
2-3 年	3.43	0.30%	5.58	0.92%	25.22	7.02%
3 年以上	7.04	0.61%	29.33	4.83%	4.38	1.22%
账面余额	1,157.50	100.00%	607.44	100.00%	358.96	100.00%

报告期各期末，公司其他应收款主要以 1 年以内为主，报告期各期末，公司其他应收款账龄 1 年以内的占比分别为 89.37%、93.69%和 98.06%，整体坏账风险较小。

③其他应收款坏账准备计提情况

报告期各期末，公司不存在单项计提坏账准备的其他应收款。公司针对应收代扣款、出口退税款不计提坏账准备，针对其他性质的其他应收款项采用组合计提坏账准备的具体情况如下：

单位：万元

账龄	2022年12月31日			2021年12月31日			2020年12月31日		
	账面余额	坏账准备	计提比例 (%)	账面余额	坏账准备	计提比例 (%)	账面余额	坏账准备	计提比例 (%)
1年以内	420.76	21.04	5	61.16	3.06	5	10.92	0.55	5
1至2年	11.95	1.19	10	3.43	0.34	10	8.55	0.86	10
2至3年	3.43	1.03	30	5.58	1.67	30	25.22	7.56	30
3年以上	7.04	7.04	100	29.33	29.33	100	4.38	4.38	100
合计	443.18	30.30	/	99.5	34.41	/	49.07	13.35	/

④其他应收款前五名

报告期各期末，其他应收款前五名情况如下：

单位：万元

2022年12月31日				
序号	单位名称	款项性质	账面余额	占比
1	国家税务总局广州市黄埔区税务局	应收退税款	620.06	53.57%
2	赣州经济技术开发区人力资源和社会保障中心	押金、保证金	207.96	17.97%
3	赣州市南康区云臻资产管理有限公司	押金、保证金	31.50	2.72%
4	北京华科软科技有限公司	押金、保证金	30.00	2.59%
5	甘志强	押金、保证金	22.80	1.97%
合计			912.33	78.82%

2021年12月31日				
序号	单位名称	款项性质	账面余额	占比
1	国家税务总局广州市黄埔区税务局	应收退税款	462.57	76.15%
2	赣州市南康区城发集团中小企业投资发展有限责任公司	押金、保证金	20.00	3.29%
3	广州云驿房地产租赁有限公司	押金、保证金	12.18	2.01%
4	东莞市博隽关务咨询有限公司	押金、保证金	11.00	1.81%
5	赣州市南康区云臻资产管理有限公司	押金、保证金	10.00	1.65%
合计			515.75	84.91%

2020年12月31日				
序号	单位名称	款项性质	账面余额	占比
1	国家税务总局广州市黄埔区税务局	应收退税款	272.84	76.01%
2	赣州市南康区城发集团中小企业投资发展有限责任公司	押金、保证金	20.00	5.57%

3	广州云驿房地产租赁有限公司	押金、保证金	8.32	2.32%
4	中国石油化工股份有限公司广东广州石油分公司	押金、保证金	4.14	1.15%
5	黄婉桃	员工借支款	2.97	0.83%
合计			308.27	85.88%

报告期各期末，公司其他应收款前五名主要为支付房屋租赁的履约保证金、咨询及服务的押金、当期应收的出口退税款以及员工的借款。

（5）存货

报告期各期末，公司不同类别存货的库龄分布如下：

单位：万元

期间	存货类别	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计
2022年 12月31日	原材料	10,171.93	269.90	12.04	31.64	10,485.51
	库存商品	16,064.02	34.54	30.00	93.61	16,222.18
	在产品	1,025.68	-	-	-	1,025.68
	发出商品	172.74	-	-	-	172.74
	委托加工物资	541.64	-	-	-	541.64
	合计	27,976.02	304.45	42.05	125.25	28,447.76
2021年 12月31日	原材料	8,191.81	65.35	33.94	23.09	8,314.19
	库存商品	4,767.35	113.09	72.92	27.41	4,980.77
	在产品	190.05	-	-	-	190.05
	发出商品	58.54	-	-	-	58.54
	委托加工物资	215.27	-	-	-	215.27
	合计	13,423.02	178.44	106.86	50.50	13,758.82
2020年 12月31日	原材料	6,199.90	80.89	27.31	19.33	6,327.43
	库存商品	5,196.57	128.58	33.94	1.84	5,360.93
	在产品	131.65	-	-	-	131.65
	发出商品	343.85	-	-	-	343.85
	委托加工物资	197.20	-	-	-	197.20
	合计	12,069.17	209.47	61.25	21.17	12,361.06

报告期各期末，公司存货结构如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	10,485.51	36.86%	8,314.20	60.43%	6,327.43	51.19%
库存商品	16,222.18	57.02%	4,980.77	36.20%	5,360.93	43.37%
在产品	172.74	0.61%	190.05	1.38%	131.65	1.07%
发出商品	541.64	1.90%	58.54	0.43%	343.85	2.78%
委托加工物资	1,025.68	3.61%	215.27	1.56%	197.2	1.60%
存货账面余额	28,447.76	100.00%	13,758.82	100.00%	12,361.06	100.00%
跌价准备	200.66		124.14	/	162.92	/
存货账面价值	28,247.10		13,634.69	/	12,198.14	/

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 12,198.14 万元、13,634.69 万元和 28,247.10 万元，占流动资产的比例分别为 43.34%、31.44%和 34.81%。发行人存货主要由原材料和库存商品组成，其中原材料主要为电子元器件、结构件、电池模组以及辅助材料等；库存商品主要为发行人根据客户订单及市场需求相应备货。

报告期内，发行人各期末存货余额不断增加，主要受发行人的生产模式以及主要市场变化影响。发行人生产实行“以销定产+合理库存”的管理模式。运营管理中心每年根据营销中心提供的年度销售计划制定年度生产计划，营销中心每月提出临近三个月的销售预测，运营管理中心根据销售预测、库存量、生产设备情况，每个月召开产销协调会，制订下月月度生产计划。生产车间根据生产计划、生产排程与工单组织生产。

随着近年来光伏新能源装机规模的快速发展，发行人持续增加研发投入，不断丰富产品系列。目前，发行人已拥有二十多个系列逆变器产品，可广泛应用于家庭与工商业等分布式光伏系统。

发行人存货期末余额增长较快，主要系原材料余额增幅较大。报告期各期末，发行人原材料余额分别为 6,327.43 万元、8,314.20 万元和 10,485.51 万元，呈逐年上升趋势，主要系半导体功率器件和集成电路等核心器件处于涨价区间、较难采购，为保证客户及生产需求，公司根据市场情况相应增加备货。

（6）其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产为待抵扣增值税、待摊费用和预缴企业所得税，具体如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
待抵扣增值税进项税	661.03	725.06	809.81
待摊费用	160.48	466.21	338.36
预缴企业所得税	-	-	-
发行费用	374.53	70.75	23.58
合计	1,196.03	1,262.03	1,171.75

2、非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产主要构成如下所示：

单位：万元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他权益工具投资	-	0.00%	-	0.00%	0.82	0.01%
固定资产	11,933.22	64.79%	4,153.99	39.75%	3,642.75	44.26%
在建工程	1,174.96	6.38%	4,197.70	40.17%	3,189.51	38.75%
使用权资产	917.94	4.98%	523.33	5.01%	-	0.00%
无形资产	1,561.22	8.48%	533.50	5.10%	507.65	6.17%
长期待摊费用	290.05	1.57%	144.64	1.38%	228.28	2.77%
递延所得税资产	1,111.83	6.04%	520.01	4.98%	570.52	6.93%
其他非流动资产	1,430.48	7.77%	377.93	3.62%	91.56	1.11%
非流动资产合计	18,419.71	100.00%	10,451.10	100.00%	8,231.08	100.00%

公司非流动资产主要由固定资产、在建工程、使用权资产、无形资产和递延所得税资产构成。报告期各期末，上述资产占非流动资产比例分别为96.10%、95.00%和90.66%。

（1）固定资产

报告期各期末，公司固定资产具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	账面价值	比例	账面价值	比例	账面价值	比例

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	账面价值	比例	账面价值	比例	账面价值	比例
房屋及建筑物	7,567.10	63.41%	2,398.03	57.73%	2,506.17	68.80%
机器设备	3,339.70	27.99%	1,302.96	31.37%	922.67	25.33%
办公设备	604.94	5.07%	193.23	4.65%	149.38	4.10%
运输设备	421.48	3.53%	259.77	6.25%	64.53	1.77%
合计	11,933.22	100.00%	4,153.99	100.00%	3,642.75	100.00%

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 3,642.75 万、4,153.99 万元和 11,933.22 万元，占非流动资产比例分别为 44.26%、39.75%和 64.79%，是非流动资产的主要组成部分。2020 年度至 2021 年度，公司固定资产整体变化不大，变动主要系购置新设备和摊销；2022 年年末，公司固定资产账面价值大幅增加，主要系三晶科技园二期工程转固所致。

① 报告期内公司固定资产折旧政策

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	50	5	1.90
机器设备	年限平均法	5-10	5	9.50-19.00
办公设备	年限平均法	5	5	19.00
运输设备	年限平均法	5	5	19.00

报告期内及报告期前，公司固定资产折旧政策不存在变更折旧政策的情形。

② 与同行业可比公司对比情况

单位：年

类别	房屋及建筑物	机器设备	办公设备	运输设备	残值率
固德威	20-30	5-10	4	5	5%
锦浪科技	20	3-20	3-10	8-10	5%
昱能科技	/	3-5	3-5	4	5%
禾迈股份	20	3-25	3-10	4-10	房屋及建筑物 5% 运输工具 5-10% 机器设备 0-10% 办公设备 0-10%；
艾罗能源	10-20	4-5	4-5	4-5	5%

类别	房屋及建筑物	机器设备	办公设备	运输设备	残值率
首航新能	/	3-10	3-5	4	5%
伟创电气	10-20	10	3-5	4-5	5%
正弦电气	30	5-10	3-5	5	5%
三晶股份	50	5-10	5	5	5%

除房屋及建筑物的折旧年限外，公司固定资产折旧政策与同行业可比公司对比不存在重大差异。

根据住房和城乡建设部发布的国家标准《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB50068-2018）中 3.3.3 条规定，普通房屋和构筑物的设计使用年限为 50 年。房屋建筑物所在的土地使用权为 50 年。确定折旧年限为 50 年，符合公司的实际情况。

根据《企业会计准则第 4 号——固定资产》第十五条的规定：“企业应当根据固定资产的性质和使用情况，合理确定固定资产的使用寿命和预计净残值。固定资产的使用寿命、预计净残值一经确定，不得随意变更。”房屋及建筑物的折旧年限，公司在报告期内及报告期前均未发生变更。折旧年限的确定符合《企业会计准则》的规定。

根据《中华人民共和国企业所得税法实施条例》第六十条的规定：“除国务院财政、税务主管部门另有规定外，固定资产计算折旧的最低年限如下：（一）房屋、建筑物，为 20 年；……”。公司折旧年限的确定符合税法的有关规定。

（2）在建工程

报告期各期末，公司在建工程构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
三晶科技园二期工程	-	-	4,197.70	100.00%	3,189.51	100.00%
三晶科技园装修工程	308.58	26.26%	-	-	-	-
三晶新能源年产约 47 万台数字能源产品与系统智能制造建设项目	866.38	73.74%	-	-	-	-

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
合计	1,174.96	100.00%	4,197.70	100.00%	3,189.51	100.00%

报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为 3,189.51 万元、4,197.70 万元和 1,174.96 万元，占非流动资产比例分别为 38.75%、40.17%和 6.38%。2020 年度至 2021 年度，公司在建工程主要为三晶科技园二期工程建设。2022 年上半年三晶科技园二期工程已陆续投入使用并转入固定资产。

（3）使用权资产

财政部于 2018 年 12 月 7 日发布了《企业会计准则第 21 号——租赁（2018 年修订）》（财会〔2018〕35 号）（以下简称“新租赁准则”）。公司于 2021 年 1 月 1 日起执行前述新租赁准则，并依据新租赁准则的规定对相关会计政策进行变更。

公司将 2021 年度继续执行的第三方经营租赁合同按自 2021 年 1 月 1 日起算的未来租赁付款额现值作为使用权资产的入账价值，并按月计提折旧。截至 2022 年 12 月 31 日，公司使用权资产账面价值为 917.94 万元。

报告期各期末，公司使用权资产具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
房屋建筑物	917.94	100.00%	523.33	100.00%	-	-
合计	917.94	100.00%	523.33	100.00%	-	-

（4）无形资产

报告期各期末，公司无形资产具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
软件	170.98	10.95%	145.35	27.24%	110.60	21.79%
土地使用权	1,390.24	89.05%	388.15	72.76%	397.05	78.21%
合计	1,561.22	100.00%	533.50	100.00%	507.65	100.00%

报告期内，公司无形资产为土地使用权和财务软件，不存在通过内部研发资本化形成的无形资产。

（5）递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
坏账准备	922.52	142.27	771.40	117.38	435.07	65.96
资产减值准备	171.18	25.85	124.14	19.21	162.92	26.43
预计负债	1,415.97	212.40	786.92	118.04	363.41	54.51
预提费用	-	-	-	-	377.34	56.60
可抵扣亏损	28.79	5.36	-	-	519.72	77.96
政府补助	5.12	0.77	9.07	1.36	62.55	9.38
销售返利	273.31	41.00	359.00	53.85	327.34	49.10
递延收入	361.32	54.20	395.15	59.27	422.20	63.33
内部交易未实现利润	4,199.99	630.00	1,005.93	150.89	1,114.97	167.25
合计	7,378.21	1,111.83	3,451.61	520.01	3,785.51	570.52

（二）负债结构分析

报告期各期末，公司负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	比例	金额	占比	金额	占比
短期借款	-	-	80.26	0.33%	-	-
应付账款	21,565.82	54.90%	16,123.36	65.34%	11,637.08	60.11%
合同负债	5,487.49	13.97%	1,654.45	6.70%	1,561.83	8.07%
应付职工薪酬	4,029.20	10.26%	2,300.32	9.32%	1,534.29	7.92%
应交税费	3,022.43	7.69%	1,325.58	5.37%	180.84	0.93%
其他应付款	1,711.39	4.36%	1,261.56	5.11%	3,283.76	16.96%
一年内到期的非流动负债	399.79	1.02%	226.48	0.92%	-	0.00%
其他流动负债	40.63	0.10%	52.19	0.21%	28.46	0.15%
流动负债合计	36,256.74	92.30%	23,024.19	93.31%	18,226.27	94.14%

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	占比	金额	占比
租赁负债	505.20	1.29%	245.86	1.00%	-	0.00%
预计负债	2,514.83	6.40%	1,396.15	5.66%	1,048.68	5.42%
递延收益	5.12	0.01%	9.07	0.04%	62.55	0.32%
递延所得税负债	1.05	0.00%	-	-	23.57	0.12%
非流动负债合计	3,026.20	7.70%	1,651.08	6.69%	1,134.80	5.86%
负债合计	39,282.94	100.00%	24,675.27	100.00%	19,361.07	100.00%

报告期各期末，公司负债由流动负债和非流动负债组成，其中流动负债占比较高，各期末占比分别为 94.14%、93.31%和 92.30%。

公司流动负债主要由应付账款、预收款项、合同负债、应付职工薪酬、应交税费和其他应付款组成；非流动负债合计主要为预计负债。

1、应付账款

报告期各期末，公司应付账款及账龄构成如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	占比
1 年以内	21,556.28	99.96%	16,122.79	100.00%	11,600.07	99.68%
1 至 2 年	9.41	0.04%	0.56	0.00%	37.01	0.32%
2 至 3 年	0.12	0.00%	-	-	-	-
合计	21,565.82	100.00%	16,123.36	100.00%	11,637.08	100.00%

报告期内，公司应付账款主要为应付材料款和外协加工费。报告期各期末，公司应付账款账面价值分别为 11,637.08 万元、16,123.36 万元和 21,565.82 万元，占负债总额的比例分别为 60.11%、65.34%和 54.90%。随着公司主营业务的快速发展，材料采购等需求增加，期末应付账款相应增加。

公司应付账款以一年以内为主，报告期各期占比分别为 99.68%、100.00%和 99.96%。截至 2022 年 12 月 31 日，公司的应付账款中无应付持有本公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位款项。

2、合同负债

报告期各期末，公司合同负债分别为 1,561.83 万元、1,654.45 万元和 5,487.49 万元，占公司当期末负债总额比例分别为 8.07%、6.70%和 13.97%。公司合同负债主要为客户预收货款。

3、应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬具体明细如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
短期薪酬	4,025.19	2,292.30	1,530.93
离职后福利-设定提存计划	4.01	8.03	3.37
合计	4,029.20	2,300.32	1,534.29

公司应付职工薪酬的主要构成为按月计提的工资及已计提尚未支付的年终奖金。报告期各期末，公司应付职工薪酬分别为 1,534.29 万元、2,300.32 万元和 4,029.20 万元，占负债总额的比例分别为 7.92%、9.32%和 10.26%。

4、应交税费

报告期各期末，公司应交税费具体明细如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
增值税	710.20	503.19	44.65
个人所得税	76.78	61.60	10.32
城市维护建设税	35.51	25.16	5.65
教育费附加	35.51	25.16	4.17
房产税	-	17.42	0.00
印花税	38.97	9.76	1.86
企业所得税	2,123.80	662.61	114.18
土地使用税	1.66	1.74	-
车辆购置税	-	18.93	-
合计	3,022.43	1,325.58	180.84

报告期各期末，公司应交税费分别为 180.84 万元、1,325.58 万元和 3,022.43 万元，占负债总额的比例分别为 0.93%、5.37%和 7.69%。

公司应交税费主要为计提的尚未支付的增值税和企业所得税。2021 年末和 2022 年末应交税费余额增幅较大，主要系当期销售收入及利润大幅增长，期末尚未缴纳的增值税和企业所得税大幅增加所致。

5、其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款具体明细如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应付股利	-	-	2,998.80
押金、保证金	118.91	6.62	5.86
预提费用	828.60	940.74	278.33
往来款	13.81	11.62	0.77
应付工程款	750.07	302.58	-
合计	1,711.39	1,261.56	3,283.76

报告期各期末，公司其他应付款分别为 3,283.76 万元、1,261.56 万元和 1,711.39 万元，占负债总额的比例分别为 16.96%、5.11%和 4.36%。

2020 年末，公司其他应付款金额较大，主要系当期公司进行现金分红，期末尚未支付的股东股利 2,998.80 万元。

2021 年末，预提费用增幅较大，主要系期末计提未结算运费 400 万、员工报销款 168 万元以及海外销售顾问费 189 万。

2022 年末，应付工程款增幅较大，主要为期末江西新能源在建工程项目应付的建设费用。

6、预计负债

报告期各期末，公司预计负债具体明细如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
产品质量保证金	2,514.83	1,396.15	1,048.68

公司预计负债为计提的产品质量保证费用。报告期各期末，公司预计负债分别为 931.33 万元、1,048.68 万元、1,396.15 万元和 2,514.83 万元，占负债总额的比例分别为 5.42%、5.66%和 6.40%。报告期，公司预计费用逐年上升，主要

系产品销量增加所致。

（三）偿债能力分析

报告期各期，公司的流动比率、速动比率、母公司资产负债率、息税折旧摊销前利润及利息保障倍数指标如下：

财务指标	2022 年 12 月 31 日 /2022 年度	2021 年 12 月 31 日 /2021 年度	2020 年 12 月 31 日 /2020 年度
流动比率（次）	2.24	1.88	1.54
速动比率（次）	1.46	1.29	0.87
资产负债率 （母公司）	41.45%	43.35%	58.18%
息税折旧摊销前利润 （万元）	34,368.92	12,211.24	7,033.11
利息保障倍数 ^注	/	6,604.53	/

注：2020 年度及 2022 年度，公司不存在利息支出。

1、短期偿债能力分析

报告期各期末，与同行业上市公司短期偿债能力指标比较情况如下：

项目	公司名称	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
流动比率	锦浪科技	0.85	0.96	1.87
	固德威	1.29	1.48	2.03
	禾迈股份	7.89	16.74	2.03
	昱能科技	4.02	2.06	1.94
	艾罗能源	1.54	1.09	1.22
	首航新能	/	1.69	1.35
	伟创电气	2.37	2.38	3.22
	正弦电气	6.73	4.83	2.26
	行业平均	3.53	3.90	1.99
	公司	2.24	1.88	1.54
速动比率	锦浪科技	0.52	0.50	1.42
	固德威	0.81	1.05	1.71
	禾迈股份	7.13	16.17	1.56
	昱能科技	2.89	1.44	1.30
	艾罗能源	0.78	0.43	0.76
	首航新能	/	1.17	0.83

项目	公司名称	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
	伟创电气	1.88	1.84	2.73
	正弦电气	6.14	4.11	1.79
	行业平均	2.88	3.34	1.51
	公司	1.46	1.29	0.87

注：数据来源于上市公司定期报告

公司流动比率和速动比率相比同行业公司均较低，主要原因系同行业公司均为上市公司，前后通过资本市场股权融资取得资金。报告期公司主要通过自身经营取得资金，流动比率和速动比率相对较低。2021年，可比公司流动比率和速动比率平均值较高，主要系禾迈股份完成首发融资额较高所致。

2、长期偿债能力分析

（1）资产负债率

报告期各期末，与同行业上市公司长期偿债能力指标比较情况如下：

项目	公司名称	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
资产负债率 (母公司)	锦浪科技	57.61%	54.30%	32.57%
	固德威	50.78%	50.15%	40.91%
	禾迈股份	7.89%	3.51%	21.38%
	昱能科技	23.44%	46.21%	45.99%
	艾罗能源	56.15%	75.80%	68.62%
	首航新能	/	51.25%	66.73%
	伟创电气	33.24%	31.61%	29.02%
	正弦电气	5.02%	8.33%	35.01%
	行业平均	33.45%	40.15%	42.53%
	公司	41.45%	43.35%	58.18%

注：数据来源于上市公司定期报告

报告期内，同行业公司资产负债率差别较大，可比性较低。公司资产负债率高于同行业上市公司均值，主要原因系同行业公司均为上市公司，前后通过资本市场股权融资取得资金，公司主要通过自身经营积累，股权融资较少所致。

（2）息税折旧摊销前利润和利息保障倍数

报告期各期，公司息税折旧摊销前利润分别为 7,033.11 万元、12,211.24 万元和 34,368.92 万元。报告期内，公司主要通过自身经营积累营运资金，较少通过债务融资，偿债能力相对较强。

3、流动性分析

报告期其各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别是 8,887.18 万元、31,126.60 万元和 25,870.20 万元，现金流稳定并保持增长。此外，公司资信水平较高，与银行、融资租赁等金融机构保持了良好的合作关系，可以及时满足公司对资金的需求。

综上，公司的偿债能力指标良好，经营活动现金流稳定，持续经营能力较强，不存在影响现金流量的重要事件或承诺事项，公司的流动性未产生重大变化或风险。

（四）资产周转能力分析

报告期各期，公司资产周转能力指标如下：

财务指标	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收账款周转率（次）	11.31	9.70	15.21
存货周转率（次）	4.69	3.54	2.64

1、应收账款周转率分析

报告期各期，公司应收账款周转率与同行业上市公司对比情况如下：

单位：次

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
锦浪科技	7.21	7.74	6.86
固德威	9.21	10.40	10.11
禾迈股份	5.57	4.02	2.99
昱能科技	4.81	5.14	6.79
首航新能	5.95	6.36	8.88
艾罗能源	16.92	16.98	10.88
伟创电气	3.61	4.29	4.26
正弦电气	3.66	4.38	4.91
行业平均	7.12	7.41	6.96

公司	11.31	9.70	15.21

注：数据来源于上市公司招股说明书或定期报告

公司应收账款周转率高于同行业上市公司平均水平，主要原因系公司应收账款管理较为严格，同时账期较短的海外客户收入占比较高所致。

2、存货周转率分析

报告期各期，公司与同行业上市公司存货周转率对比情况如下：

单位：次

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
锦浪科技	2.32	2.69	4.80
固德威	2.58	3.01	3.68
禾迈股份	1.96	2.64	2.65
昱能科技	1.09	2.65	2.46
艾罗能源	3.22	1.91	1.42
首航新能	3.26	3.61	4.18
伟创电气	2.55	2.97	1.40
正弦电气	2.95	3.35	4.04
行业平均	2.49	2.85	3.08
公司	4.69	3.54	2.64

注：数据来源于上市公司招股说明书或定期报告

报告期各期，公司存货周转率分别为 2.64、3.54 和 4.69，同行业可比公司存货周转率分别为 3.08、2.85 和 2.49，公司与同行业可比公司存货周转率的变动趋势存在差异，主要有以下两个方面原因：

第一，公司与锦浪科技、固德威、禾迈股份、昱能科技等同行可比公司相比，资金实力相对较弱，存货管理与经营策略存在不同。锦浪科技、固德威、禾迈股份、昱能科技为上市公司，资金实力较强，在光伏储能行业景气度较高的背景下，为更快扩大产能规模和经营业绩，倾向更多采购芯片、功率半导体等原材料，备货金额及占比较大，导致存货周转率有所下降。与主要同行业可比上市公司相比，公司营业成本增速更快，同时存货管理较为稳健，重视存货精细化管理，使存货周转率逐年提高；艾罗能源也是一家未上市公司，报告期各期存货周转率分别为 1.42、1.91 和 3.22，与发行人存货周转率变动趋势一致。

从具体的存货账面金额及其原材料占比看，根据上市公司 2022 年度报告，锦浪科技期末存货账面价值为 20.64 亿元，原材料占比为 69.88%；固德威期末存货账面价值为 15.79 亿元，原材料占比为 38.11%；昱能科技期末存货账面价值为 13.04 亿元，原材料占比为 41.64%；发行人期末存货账面价值为 2.82 亿元，原材料占比为 36.86%。原材料需经过加工成库存商品后对外出售，相比库存商品、发出商品等类别，周转时间较长。上述同行业公司存货金额以及原材料占比均高于发行人，表明其在景气周期保持较高原材料库存，导致存货周转率呈下降趋势。

第二，伟创电气主要产品为变频器、伺服系统和控制系统，正弦电气主要产品为通用变频器、一体化专机和伺服系统；报告期内公司主要产品收入结构发生较大变化，2020 年至 2022 年，电机驱动与控制产品销售收入占主营业务收入的比例由 35.93%降至 9.08%，产品结构与上述公司相比发生较大变化，光伏产品销售及占比快速增长导致公司主营业务增速明显高于上述公司，报告期公司光伏产品相比电机驱动与控制产品周转较快，使得发行人整体存货周转率呈上升趋势，与上述可比公司存在一定差异。

十、现金流量分析

报告期各期，公司现金流量简表如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营活动产生的现金流量净额	25,870.20	11,159.21	5,893.96
投资活动产生的现金流量净额	-15,606.48	-2,277.11	-3,320.64
筹资活动产生的现金流量净额	-809.44	-1,990.78	-33.55
汇率变动对现金及现金等价物的影响	590.57	-487.38	-150.78
现金及现金等价物净增加	10,044.86	6,403.94	2,388.99

（一）经营活动产生的现金流量分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	117,395.83	58,357.69	39,177.49

收到的税费返还	7,405.17	3,883.60	2,492.08
收到其他与经营活动有关的现金	961.13	309.40	362.70
经营活动现金流入小计	125,762.13	62,550.69	42,032.27
购买商品、接受劳务支付的现金	69,737.12	36,477.79	27,672.72
支付给职工以及为职工支付的现金	12,502.73	7,325.74	4,413.45
支付的各项税费	4,220.98	1,818.01	1,109.22
支付其他与经营活动有关的现金	13,431.10	5,769.95	2,942.92
经营活动现金流出小计	99,891.93	51,391.48	36,138.32
经营活动产生的现金流量净额	25,870.20	11,159.21	5,893.96

最近三年，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润比较情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营活动产生的现金流量净额	25,870.20	11,159.21	5,893.96
净利润	28,560.76	9,868.89	5,550.00
经营活动产生的现金流量净额与净利润差额	-2,690.56	1,290.32	343.96

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额与同期净利润的差额分别为 343.96 万元、1,290.32 万元和-2,690.56 万元。

净利润与经营活动现金流量净额的关系如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
净利润	28,560.76	9,868.89	5,550.00
加：信用减值损失	162.21	344.38	123.19
资产减值准备	141.14	11.19	52.11
固定资产折旧	904.64	599.27	603.24
使用权资产折旧	347.39	14.28	0.00
无形资产摊销	55.32	38.13	38.18
长期待摊费用摊销	123.70	83.64	87.01
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失	0.07	-0.28	-1.95
固定资产报废损失	12.51	90.20	20.97
公允价值变动损失	-7.01		
财务费用	-558.13	490.48	154.06
投资损失		-	-

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
递延所得税资产减少	-591.83	50.51	551.80
递延所得税负债增加	1.05	-23.57	-40.53
存货的减少	-14,688.94	-1,397.76	-3,221.64
经营性应收项目的减少	-4,909.62	-7,721.74	-589.33
经营性应付项目的增加	13,833.73	7,411.02	2,458.41
其他	2,483.18	1,300.58	108.44
经营活动产生的现金流量净额	25,870.20	11,159.21	5,893.96

（二）投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
收回投资收到的现金	-	0.00	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	0.60	1.00	2.36
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	600.00
投资活动现金流入小计	0.60	1.00	602.36
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	7,607.08	2,278.11	3,523.00
投资支付的现金	8,000.00	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	400.00
投资活动现金流出小计	15,607.08	2,278.11	3,923.00
投资活动产生的现金流量净额	-15,606.48	-2,277.11	-3,320.64

报告期各期，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-3,320.64 万元、-2,277.11 万元和-15,606.48 万元。2020 年度和 2021 年度，投资活动产生的现金流量整体较小，主要为购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金；2022 年度，投资活动支出的现金有较大提升，主要为购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金和结构性存款支出。

（三）筹资活动产生的现金流量分析

报告期各期，公司筹资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度

吸收投资收到的现金	-	1,045.80	-
取得借款收到的现金	-	80.4	-
筹资活动现金流入小计	-	1,126.20	-
偿还债务支付的现金	80.14		
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	0.20	3,000.35	-
支付其他与筹资活动有关的现金	729.10	116.63	33.55
筹资活动现金流出小计	809.44	3,116.98	33.55
筹资活动产生的现金流量净额	-809.44	-1,990.78	-33.55

报告期各期，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-33.55 万元、-1,990.78 万元和-809.44 万元。筹资活动产生的现金流量整体较小，主要为 2021 年吸收投资收到的现金 1,045.80 万元和分配股利、利润或偿付利息支付的现金 3,000.35 万元。

十一、财务状况及持续经营能力分析

（一）财务状况趋势分析

报告期内，公司资产随经营业绩同步增长，运营能力不断提高。公司财务管理较为稳健，负债以经营负债为主，银行借款较少，资产负债率较为合理。随着本次募集资金的到位和经营业绩持续发展，公司财务状况将更趋合理，推动盈利能力进一步提升。在募投项目建设期，公司资产收益率会有所降低，但随着募投项目投产，公司将进一步提高产品产能，增加产品销量，提升市场占有率，从而进一步增强公司业绩和财务状况。

（二）持续经营能力分析

随着经济社会的发展，全球能源需求持续增长，能源资源和环境问题日益突出，加快开发利用可再生能源已成为应对日益严峻的能源环境问题的必由之路。基于此，近年来全球太阳能开发利用规模迅速扩大，技术不断进步，成本显著降低，呈现出良好的发展前景，欧盟、美国等发达国家或经济体都将太阳能发电作为可再生能源的重要来源。因而，光伏有望在未来 30 年中迎来爆发，并成为能源结构中的重要新增力量。同时，我国也陆续出台了一系列政策积极支持光伏行业，行业得到快速发展。

经过长时间的沉淀，公司在技术与研发、生产管理、品质控制和营销及售

后服务等方面的优势为公司品牌的建设奠定了坚实的基础。公司已建成覆盖国内大部分地区、欧洲、南美地区等市场销售网络，并在国内外形成了长期稳定、高端的客户群体。公司光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品领域积累了大量成熟的经销商客户。

预计未来几年，公司财务状况、盈利能力将随着募投项目的实施和投产而持续改善，有利于增强公司整体竞争力，进一步提升公司行业地位。

十二、重大资本性支出及其他事项说明

报告期内，公司资本性支出主要是在建工程支出、购买机器设备等，报告期内，公司构建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 3,523.00 万元、2,278.11 万元和 7,607.08 万元。

截至本招股说明书签署之日，公司未来可预见的资本性支出主要为募集资金投资项目。具体情况详见本招股说明书“第七节 募集资金运用与未来发展规划”相关内容。

十三、报告期内股利分配的实施情况

报告期内，公司股利分配实施情况如下：

2020 年 11 月 20 日，三晶股份召开 2020 年第一次临时股东大会，会议审议通过了《关于公司利润分配方案的议案》，同意以公司总股本 50,400,000 股为基数，向全体股东每十股派发现金红利人民币 5.95 元（含税），合计向全体股东派发现金红利人民币 29,988,000.00 元（含税），该次分红已于 2021 年实施完毕。

十四、财务报表项目变动情况

（一）2022 年度与 2021 年度比较情况

1、资产负债表

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	变动幅度	变动原因说明
货币资金	24,067.91	14,023.05	71.63%	公司销售收入和盈利增加，经营现金净流入良好所致
交易性金融资产	8,007.01	-	/	新增结构性存款

项目	2022年 12月31日	2021年 12月31日	变动幅度	变动原因说明
应收票据	1,899.61	2,783.58	-31.76%	2022年度销售收入增长，应收款项、银行承兑汇票随之增加，期末按照持有意图将部分应收票据重分类至应收款项融资
应收账款	15,031.52	11,007.90	36.55%	
应收款项融资	1,513.38	48.36	3,029.11%	
预付款项	0.56	34.58	-98.39%	预付款项绝对金额较小
其他应收款	1,127.19	573.03	96.71%	境外收入增加对应的应收出口退税款所致
存货	28,276.58	13,634.69	107.39%	收入规模大幅增加，对应存货增加
固定资产	11,933.22	4,153.99	187.27%	“三晶科技园”在建工程2022年转入固定资产、机器设备购置
在建工程	1,174.96	4,197.70	-72.01%	“三晶科技园”在建工程2022年转入固定资产
使用权资产	917.94	523.33	75.41%	新增房屋租赁
无形资产	1,561.22	533.50	192.64%	新增财务软件
长期待摊费用	290.05	144.64	100.53%	新办公楼装修费用
递延所得税资产	1,111.83	520.01	113.81%	预计负债增加所致
其他非流动资产	1,430.48	377.93	278.50%	预付的长期资产款项
短期借款	-	80.26	/	短期借款归还
应付账款	21,565.82	16,123.36	33.76%	原材料采购增加
合同负债	5,487.49	1,654.45	231.68%	销售规模增加，预收货款增加所致
应付职工薪酬	4,029.20	2,300.32	75.16%	2022年职工薪酬大幅增加，年末计提的尚未发放奖金随之增加
应交税费	3,022.43	1,325.58	128.01%	未交企业所得税增加
其他应付款	1,711.39	1,261.56	35.66%	预提费用增加
一年内到期的非流动负债	399.79	226.48	76.52%	租赁负债增加
租赁负债	505.20	245.86	105.48%	新增厂房租赁
预计负债	2,514.83	1,396.15	80.13%	2022年收入大幅增加，对应预提费用随之增加
递延收益	5.12	9.07	-43.50%	政府补助金额较小
递延所得税负债	1.05	-	/	绝对金额较小
资本公积	7,522.51	5,039.33	49.28%	股份支付计入
其他综合收益	-4.97	-74.54	-93.33%	汇率波动导致外币报表折算差额减少
未分配利润	44,801.02	16,789.85	166.91%	2022年净利润增加
归属于母公司所有者权益合计	60,256.56	29,143.05	106.76%	2022年净利润增加

2、利润表

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	变动幅度	变动原因说明

项目	2022 年度	2021 年度	变动幅度	变动原因说明
营业收入	155,101.84	71,568.76	116.72%	2022 年收入增长
营业成本	98,930.12	46,253.17	113.89%	2022 年收入增长，成本随之增加
税金及附加	256.76	187.78	36.73%	主要系 2022 年收入规模增加所致
销售费用	9,034.97	5,732.56	57.61%	2022 年收入增长，销售费用随之增加
管理费用	6,273.64	2,951.38	112.57%	2022 年收入增长，管理费用随之增加
研发费用	9,473.44	3,753.49	152.39%	2022 年，公司加大研发投入所致
财务费用	-1,603.68	997.75	-260.73%	2022 年汇率波动较大，欧元升值所致
利息费用	-	1.74	/	借款归还
利息收入	150.72	18.85	699.73%	现金存款增加所致
其他收益	369.94	210.56	75.69%	政府补助增加所致
公允价值变动收益	7.01	-	/	结构性存款收益
信用减值损失	-162.21	-344.38	-52.90%	应收账款增加，计提的信用减值损失随之增加
资产减值损失	-141.14	-11.19	1161.85%	2021 年公司存货绝对金额较小
资产处置收益	-0.07	0.28	-124.22%	绝对值较小
营业外收入	160.23	18.67	758.05%	2022 年收到计入营业外收入的政府补助 150 万元
营业外支出	32.47	92.41	-64.86%	2021 年存在非流动资产毁损报废
所得税费用	4,377.10	1,605.29	172.67%	收入增长，所得税费用随之增加
净利润	28,560.76	9,868.89	189.40%	2022 年收入增长、利润增加所致

（二）2021 年度与 2020 年度比较情况

1、资产负债表

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	变动幅度	变动原因说明
货币资金	14,023.05	7,619.11	84.05%	公司销售收入和盈利增加，经营现金净流入良好所致
应收账款	11,007.90	2,938.60	274.60%	下半年新增大客户 Genertec Italia SRL 实现大额销售所致
应收款项融资	48.36	30.02	61.09%	应收款项融资绝对金额较小
预付款项	34.58	8.20	321.77%	预付货款，绝对金额较小
其他应收款	573.03	345.61	65.80%	境外收入增加对应的应收出口退税款所致
其他权益工具投资	-	0.82	-100.00%	绝对金额较小，对外投资转让所致
在建工程	4,197.70	3,189.51	31.61%	三晶科技园二期工程建设
使用权资产	523.33	-	/	2021 年开始执行新的租赁准则所致
长期待摊费用	144.64	228.28	-36.64%	装修费摊销

项目	2021年 12月31日	2020年 12月31日	变动幅度	变动原因说明
其他非流动资产	377.93	91.56	312.79%	预付的长期资产款项
短期借款	80.26	-	/	2021年新增借款80.26万，2020年无借款
应付账款	16,123.36	11,637.08	38.55%	随公司经营规模扩大，应付供应商的采购款增加
应付职工薪酬	2,300.32	1,534.29	49.93%	2021年收入大幅增长，已计的员工奖金增加
应交税费	1,325.58	180.84	633.02%	2021年公司收入增长，应交企业所得税和应交增值税增加
其他应付款	1,261.56	3,283.76	-61.58%	2020年度分红在2021年发放
一年内到期的非流动负债	226.48	-	/	2021年执行新的租赁准则，当期确认一年内到期租赁负债所致
其他流动负债	52.19	28.46	83.37%	2021年末预收货款增加，待转销项税随之增加
租赁负债	245.86	-	/	2021年执行新的租赁准则，确认的租赁负债
预计负债	1,396.15	1,048.68	33.13%	2021年公司收入增长，预提的维修费相应增加
递延收益	9.07	62.55	-85.50%	政府补助摊销，绝对金额较小所致
递延所得税负债	-	23.57	-100.00%	2020年存在预提租金，后租金减免调整所致
资本公积	5,039.33	2,944.95	71.12%	2021年利润增长，计提的资本公积增加
其他综合收益	-74.54	10.10	-837.96%	汇率波动导致的外币财务报表折算差额
盈余公积	2,096.41	1,493.89	40.33%	2021年利润增长，盈余公积随之增加
未分配利润	16,789.85	7,524.24	123.14%	2021年利润增长，未分配利润随之增加

2、利润表

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	变动幅度	变动原因说明
营业收入	71,568.76	42,617.16	67.93%	2021年收入增长
营业成本	46,253.17	28,400.18	62.86%	2021年收入增长，成本随之增加
税金及附加	187.78	131.29	43.03%	主要系2021年收入规模增加所致
销售费用	5,732.56	3,532.00	62.30%	2021年收入增长，销售费用随之增加
管理费用	2,951.38	1,397.62	111.17%	2021年收入增长，管理费用随之增加
研发费用	3,753.49	2,808.80	33.63%	2021年，公司加大研发投入所致
财务费用	997.75	158.20	530.69%	2021年汇率波动较大，汇兑损益增加所致
利息费用	1.74	-	/	新增借款产生
利息收入	18.85	35.67	-47.17%	结构性存款减少所致
其他收益	210.56	316.98	-33.57%	政府补助减少所致

项目	2021 年度	2020 年度	变动幅度	变动原因说明
信用减值损失	-344.38	-123.19	179.56%	应收账款增加，计提的信用减值损失随之增加
资产减值损失	-11.19	-52.11	-78.54%	2021 年市场行情火热，公司存货减值减少
资产处置收益	0.28	1.95	-85.41%	绝对值较小
营业外收入	18.67	3.14	495.05%	2019 年收到部分供应商一次性支付的物流违约金等
营业外支出	92.41	31.16	196.56%	2021 年新增非流动资产毁损报废
所得税费用	1,605.29	754.68	112.71%	2021 年收入增长，所得税费用随之增加
持续经营净利润	9,868.89	5,550.00	77.82%	2021 年收入增长、利润增加所致
归属于母公司股东的净利润	9,868.89	5,550.00	77.82%	2021 年收入增长、利润增加所致
外币财务报表折算差额	-84.64	11.56	-832.18%	2021 年汇率波动较大
其他权益工具投资公允价值变动	-0.76	-	/	处置对外投资，绝对金额较小
归属于母公司所有者的综合收益总额	9,783.50	5,561.56	75.91%	2021 年收入增长、利润增加所致

十五、财务报告审计截止日后的主要财务信息和经营状况

（一）财务报告审计截止日后的主要经营情况

财务报告审计基准日后至本招股说明书签署之日，公司经营情况良好，产业政策、税收政策、行业市场环境、主要客户和供应商、公司经营模式未发生重大变化，董事、监事、高级管理人员及其他核心人员未发生重大变更，未发生其他可能影响投资者判断的重大事项。

（二）发行人 2023 年 1-6 月主要财务信息

发行人财务报告审计截止日为 2022 年 12 月 31 日，立信所对发行人 2023 年 6 月 30 日的合并及母公司资产负债表，截至 2023 年 6 月 30 日止六个月期间的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表以及中期财务报表附注进行了审阅，并出具了《审阅报告》（信会师报字[2023]第 ZC10365 号）。

根据《审阅报告》，发行人 2023 年 6 月 30 日/2023 年 1-6 月的主要财务数据如下：

单位：万元

项目名称	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	变动比例
资产总额	124,262.76	99,539.50	24.84%

负债总额	41,568.89	39,282.94	5.82%
归属于母公司所有者 权益	82,693.87	60,256.56	37.24%
项目名称	2023 年 1-6 月	2022 年 1-6 月	变动比例
营业收入	107,733.50	63,868.37	68.68%
营业利润	23,929.90	10,531.95	127.21%
利润总额	23,988.38	10,527.14	127.87%
净利润	21,163.26	8,704.92	143.12%
归属于母公司所有者 的净利润	21,163.26	8,704.92	143.12%
扣除非经常性损益后 归属于母公司所有者 的净利润	20,953.11	8,587.39	144.00%
经营活动产生的现金 流量净额	1,406.79	1,474.42	-4.59%

2023 年 1-6 月，公司经审阅的非经常性损益主要数据如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年 1-6 月
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-4.41	-0.58
计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	74.22	130.36
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	123.78	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	42.89	-4.24
其他符合非经常性损益定义的损益项目	11.32	13.57
非经常性损益小计	247.81	139.11
减所得税的影响数	-37.65	-21.58
非经常性损益净额	210.15	117.54

截至 2023 年 6 月 30 日，发行人资产负债状况良好，随着公司经营规模的扩大、盈利能力持续增强，资产总额、负债总额和归属于母公司所有者权益相比 2022 年 12 月 31 日相应增加；归属于母公司所有者权益增加主要来自于公司本期经营利润的积累。

2023 年 1-6 月，公司经营情况持续向好，营业收入较去年同期有较大幅度增

长，主要系（1）意大利、荷兰、比利时等原有市场需求及销售收入持续稳步增加；（2）公司新市场开拓取得较好成果，德国、瑞典等市场实现较大突破，其中德国市场收入实现销售收入 3.97 亿，规模大幅增加所致。净利润和扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润快于收入增速主要系随着公司收入规模大幅增加，规模效应所致。

第七节 募集资金运用与未来发展规划

一、本次发行募集资金运用计划

（一）募集资金投资项目概况

公司发行新股募集资金扣除发行费用后的净额将全部用于与主营业务相关的募集资金投资项目。本次募集资金拟投资项目如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金投资额	建设期	项目备案	项目环评
1	三晶新能源年产约 47 万台数字能源产品与系统智能制造建设项目	67,730.89	67,730.89	3 年	2204-360799-04-01-534951	不适用
2	研发中心建设项目	27,720.98	27,720.98	3 年	2204-440112-04-01-757763	穗开审批环评【2022】120 号
3	全球营销服务网络建设项目	9,950.14	9,950.14	2 年	2204-440112-04-01-222471	不适用
4	补充流动资金	15,000.00	15,000.00	-	-	-
合计		120,402.01	120,402.01	-	-	-

如募集资金净额不能满足上述项目需求，其不足部分用公司自筹资金补充；如募集资金净额满足上述项目需求后尚有剩余，则剩余资金将用于与主营业务相关的项目及主营业务发展所需的营运资金。本次募集资金未到位之前，公司将根据实际经营需要，以自筹资金对上述项目进行前期投入，待募集资金到位后，用募集资金置换预先已投入该等项目的自筹资金。

（二）募集资金专户存储安排和使用制度

为了规范公司募集资金管理，切实保护广大投资者的利益，公司 2022 年第二次临时股东大会审议通过了《募集资金管理制度（草案）》，从募集资金的专户存储、使用、投向变更、管理和监督等方面进行了明确规定。本次股票发行完成后，公司募集资金将存放于董事会指定的专项账户集中管理，做到专款专用。同时，公司上市后将在交易所规定时间内与保荐机构及募集资金存管银行签订《募集资金三方监管协议》。

（三）本次募集资金投资项目对公司独立性影响

本次募集资金投资项目实施后，公司的资产规模、业务规模、运营效率以及研发水平将有较大幅度的提升，但公司的经营模式不会发生变化，发行人与控股股东、实际控制人及其关联方之间不会产生同业竞争，不会对发行人独立性产生不利影响的情形。

（四）董事会对募集资金投资项目的可行性意见

本公司董事会对本次募集资金投资项目的可行性进行了分析，认为：公司本次发行募集资金数额和投资项目综合考虑了公司主营业务的发展现状、未来市场预期、现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等因素，系公司围绕主营业务进行的拓展和升级，旨在进一步增强公司的持续盈利能力和市场竞争力。

本次募投项目投产后，有利于增加产能，缓解公司产能瓶颈，提高公司加工能力和生产效率，有效提升公司生产线的装备水平和自动化、智能化水平，提升技术创新能力和工艺水平，提高产品附加值，更好的满足国内外市场需求，提升公司产品竞争力，增强公司综合盈利能力，进一步巩固和提高公司在光伏逆变器行业的市场地位。

募投项目及募集资金数额与公司现有主营业务、生产经营规模、财务状况、技术条件、管理能力、发展目标等相匹配。总体来看，公司本次募投项目的实施将全面提升公司的综合竞争实力，有利于公司业务规模的发展和行业地位的不断提升，并为公司业务的创新创造性提供有利支持。

随着公司资产规模和业务规模的扩大，公司已经建立起了较为完善的内部管理体制和法人治理结构，并将不断完善和健全。同时，公司管理团队具有多年的行业专业背景和丰富的企业管理经验，对于行业的发展水平和发展趋势有着深刻的认识和理解，具有较强的经营管理能力。本次公开发行并在上海证券交易所主板上市完成后，公司将严格按照上市公司要求规范运作，进一步完善内部管理体制和法人治理结构，以更好地适应公司业务发展的需要和资本市场的要求。因此，本次发行募集资金数额和投资项目与公司管理能力相适应。

（五）保荐机构和发行人律师对募集资金投资项目的意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为，发行人本次发行募集资金投资项目符合国家产业政策、投资管理、环境保护、土地管理以及其他法律、法规和规章的规定。

二、募集资金投资项目介绍

（一）三晶新能源年产约 47 万台数字能源产品与系统智能制造建设项目

1、项目概况

（1）项目方案

本项目总投资 67,730.89 万元，建设期 3 年，用地面积为 43,216.00m²，总建筑面积 109,806.00m²。该项目将通过新建生产厂房及配套建筑、购进 3,213 台（辆/个/套）先进生产设备及 509 套软件系统，新增项目定员 910 人，拟扩大现有光储逆变器和电机驱动与控制产品生产规模。项目建成达产后，可实现年产 47.72 万台光储逆变器和电机驱动与控制产品的生产能力，其中光伏并网逆变器 13.01 万台，储能逆变器及系统 11.74 万台，电机驱动与控制产品 22.97 万台，有助于满足分布式光伏发电领域、分布式光伏储能领域以及电机设备行业的市场需求，优化产品结构，整合上下游资源向“一体化”战略发展，提高自动化生产水平，提升产品质量和核心竞争力，进而巩固公司的市场竞争优势。

（2）投资项目概算

本项目总投资额包括建筑工程费、设备购置费、安装工程费、工程建设其他费用、预备费、铺底流动资金等，预估总投资为 67,730.89 万元，具体构成如下：

序号	项目	投资额（万元）	比例
1	建筑工程费	35,252.86	52.05%
2	设备购置费	19,400.80	28.64%
3	安装工程费	582.02	0.86%
4	工程建设其他费用	4,131.85	6.10%
5	预备费	2,968.38	4.38%
6	流动资金	5,394.98	7.97%

序号	项目	投资额（万元）	比例
	合计	67,730.89	100%

（3）项目选址情况及建筑工程费用

本项目建设地点位于赣州市经开区新能源科技城城西大道与车都大道交汇处西北角。本项目拟在新厂区新建生产厂房及宿舍等附属用房，总建筑面积合计为 109,806.00m²。本项目用地来源为自有土地，土地性质为工业用地，不动产权证书编号为“赣（2022）赣州市不动产权第 0043487 号”。

经估算，本项目建筑工程费合计 35,252.86 万元，具体详见下表：

序号	名称	工程量（m ² ）	建设单价（元/m ² ）	装修单价（元/m ² ）	合计（万元）
一	主要建筑（新建）	109,806.00			34,310.56
1	1#生产厂房	48,000.00	2,100.00	1,100.00	15,360.00
2	2#生产厂房	24,000.00	2,000.00	1,100.00	7,440.00
3	3#生产厂房	24,000.00	2,000.00	1,100.00	7,440.00
4	宿舍（1#-3#）	11,000.00	2,000.00	1,100.00	3,410.00
5	库房	1,000.00	2,000.00	600.00	260.00
6	消防控制室	36.00	2,000.00	1,100.00	11.16
7	地下室及架空面积	1,770.00	2,000.00	200.00	389.40
二	总图工程	20,940.00			942.30
1	道路广场	15,624.43	450.00	-	703.10
2	绿化工程	5,315.57	450.00	-	239.20
	合计	130,746.00	-	-	35,252.86

（4）新增设备

为满足项目建设需要，本项目拟新增各类设备合计 3,213 台（套/台/个）。此外，本项目拟购置 509 套软件系统辅助厂区运营、生产。硬件设备具体内容如下表所示：

序号	设备名称	数量（套/台/个）	总价（万元）
一	生产设备	1,482	13,407.70
1	其中：SMT/DIP 加工线	5	4,000.00
2	自动一体线	6	3,000.00
3	立体仓	3	1,500.00

序号	设备名称	数量（套/台/个）	总价（万元）
4	自动喷涂线	10	600.00
5	吊装设备	60	600.00
6	其他	1,398	3,707.70
二	检测设备	358	5,155.10
1	其中：ATE 测试系统	38	2,280.00
2	老化电源	60	1,200.00
3	PCBA 板件自动测试线	20	1,000.00
4	老化房	12	240.00
5	单板测试车	50	150.00
6	其他	178	285.10
三	公辅/环保设备	13	320.00
四	办公设备	1,360	518.00
	合计	3,213	19,400.80

（5）主要原材料、辅助材料的供应

项目主要原材料和辅助材料的供应仍采用现有供应模式和供应链，具体情况请详见本招股说明书“第五节/五/（一）主要采购情况”部分内容。

（6）项目生产与技术情况

工艺流程：本项目生产工艺流程与公司现有生产工艺流程基本相同，具体流程请详见本招股说明书“第五节/一/（七）主要产品工艺流程”所述。

质量标准：本项目产品执行的主要质量标准详见本招股说明书“第五节/十、发行人质量控制情况”所述。

生产模式：本项目生产模式与公司目前产品的生产模式基本一致，具体详见本招股说明书“第五节/一/（四）/4、生产模式”所述。

技术水平：本项目产品主要核心技术为公司自有技术，具体详见本招股说明书“第五节/七/（一）发行人的核心技术”所述。

（7）经济效益分析

本项目投资盈利能力指标见下表：

序号	指标名称	单位	指标值		备注
			所得税前	所得税后	
1	项目投资财务内部收益率（FIRR）	-	32.47%	28.85%	-
2	项目投资财务净现值（FNPV）	万元	118,961.51	93,641.86	$i_c=12\%$
3	项目投资回收期（Pt）	年	6.26	6.64	含建设期

经测算，本项目达产后投资财务内部收益率（税后）为 28.85%，高于基准收益率；所得税后财务净现值大于 0，该项目在财务上可以接受；项目所得税后投资回收期为 6.64 年（含建设期），项目能较快收回投资，具有较好的经济效益。

（8）募投项目的完工进度、竣工时间及达产时间

本项目建设期拟定为 3 年。项目进度计划内容包括项目前期准备、勘察设计、建筑施工与装修、设备采购、安装与调试、人员招聘与培训、竣工验收。具体进度如下表所示：

序号	建设内容	月份											
		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
1	项目前期准备	*											
2	勘察设计		*	*	*	*							
3	建筑施工与装修		*	*	*	*	*	*	*	*	*		
4	设备采购、安装与调试		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
5	人员招聘与培训					*	*	*	*	*	*	*	
6	竣工验收												*

（9）环保问题及解决措施

根据赣州市生态环境局赣州经济技术开发区分局出具的复函：“三晶新能源年产约 47 万台数字能源产品与系统智能制造建设项目”属《国民经济行业分类》中的 C382 输配电及控制设备制造行业，主要工艺为组装和测试，使用的三防漆为非溶剂型低 VOCs 含量涂料，年使用数量在 10 吨以下，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）要求，“三晶新能源年产约 47 万台数字能源产品与系统智能制造建设项目”无需办理环境影响评价手续。

本项目在建设期间的污染物主要为施工粉尘、施工噪音、废水和固体废弃

物。其中粉尘和噪声对周围环境的影响较为突出。在施工期间，公司将建设 2 米高的隔离防护墙，并指定专人在施工现场定期洒水清扫，采用以上等措施防止扬尘；同时合理安排施工作业时间，将产生噪声的施工机械合理布局，并在高噪声设备周围设置掩蔽物，严格按照施工噪声管理的有关规定执行施工；对于施工机械产生的施工废水、工地地面冲洗水等，铺设临时管网等措施，保证统一收集，经处理后回用、接管或清运，洗涤和生活污水经预处理达标后通过市政管道纳入污水处理厂进行处理；对于建设期间固体废弃物，公司会及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。

本项目在运营期间主要污染物为废水、废气、噪声和固体废物。本项目无生产废水，生活污水通过管网排入园区污水处理厂进行达标处理；对于焊锡废气、涂刷及风干工序产生的挥发性有机废气，公司会分类收集，经特制及其软管或烟道引至厂房天面排放；对噪声源采取在设备固定处添加垫层，从噪声源上进行防治，然后对设备布置进行了合理的规划，通过隔声、距离衰减等措施，从噪声的传播途径上进行防治；公司计划将固废分类收集、定点放置，尽可能做到回收利用，对于不可回收的采用市场化管理，统一收集，委托有资质单位统一处理。

2、项目建设的可行性、必要性

（1）项目建设的可行性

① 项目建设与国家产业政策相一致

我国出台了大量政策鼓励和扶持光伏逆变器产业的发展，促进行业整体技术进步与产业升级。本项目旨在生产光储逆变器等数字能源产品与系统产品，符合《智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025 年）》中“推动光伏基础材料、太阳能电池及部件智能制造”的要求；本项目产品生产后将会扩大公司原本国内外销售范围，符合《2030 年前碳达峰行动方案》中“推进光伏发电多元布局”的要求；本项目产品为高效的光储逆变器等数字能源产品与系统，能够大力推动光伏产业的发展，符合《关于加强产融合作推动工业绿色发展的指导意见》中“引导智能光伏产业高质量发展”的要求。综上，良好的政策环境鼓励光伏逆变器行业发展，为本项目建设提供了政策保障。

② 扎实的技术积累和研发能力为项目建设提供技术基础

公司长期专注于光储逆变器及电机驱动与控制产品的研发、生产和销售，经过多年探索与实践，公司掌握了该领域产品的核心技术。目前已具备较强的产品、技术研发能力及持续创新能力。未来，公司研发团队将继续开拓进取，取得研究成果，赋能生产环节，提升公司产品市场竞争力。公司扎实的技术积累和较强的研发能力为本项目的顺利实施提供了技术基础。

③ 广泛的客户基础和成熟的营销体系为项目建设提供了业绩保障

公司重视客户关系的建立与经营，重点计划品牌发展战略，凭借优质的产品和服务，在行业中具有良好的品牌影响力。优质且稳定的客户一定程度上可保证本项目产能消化。如在国内销售方面，公司凭借可靠的产品质量、良好的信誉及强大的营销能力，与国内多家知名企业建立了长期良好的合作关系。同时，公司产品在海外客户中有较高的知名度和美誉度，产品远销各大洲，在市场上树立了良好的声誉。随着公司产品应用领域持续扩大，公司广泛的客户基础和成熟的营销体系的优势逐步显现，为本次项目实施提供了有力支撑。

（2）项目建设的必要性

① 解决公司产能瓶颈，顺应逆变器发展主流

近年来，随着并网逆变器需求不断上升，公司订单数量也不断提高。然而，公司现有场地已基本全部利用，产线产能利用率常年较高，已难以满足订单持续增加。为加快突破产能瓶颈，提升公司产品市场占有率，公司拟以三晶新能源为建设主体实施此次“数字能源产品与系统智能制造建设项目”，通过建设厂房，购置先进设备，引进管理、技术、生产人才，扩大公司产能。项目达产后可实现年产 47.72 万台光储逆变器和电机驱动与控制产品的生产能力，将助力公司扩大营收规模，提升市场占有率，使公司核心竞争力稳步提升。

② 建设智能化厂房，提高自动化生产水平

一方面，目前招工难、招工成本高已成为各个制造企业亟需解决的问题。建设自动化产线成为众多公司解决上述问题的重要举措。另一方面，2021 年“限电限产”期间，一批已经进行智能化升级的制造企业凭借其自动化产线在

单位时间内远超人工制造的产能脱颖而出，获得丰厚的收益。未来，我国对于能源消耗的把控力度或将持续加强，建设智能化厂房将成为众多制造企业顺应政策要求，降低单位产品能耗，同时扩大产能的有力举措。公司原有产线建成时间较早，虽进行多次自动化升级，但仍有部分工序自动化程度不高。因此，公司拟在赣州市经开区新能源科技城城西大道与车都大道交汇处西北角新建智能化厂房，引进自动化生产、物流及仓储设备，提升公司整体在生产加工、仓储、产品包装等环节的运行效率，以扩大产能，从而有效增强公司市场竞争力。

③ 扩大产品市场份额，提升公司行业地位

在政策推动下，光伏产业发展飞速，处于光伏产业中游的光储逆变器等数字能源产品市场规模快速扩大。在行业成长期的背景下，公司正处在企业发展上升期，亟需抓住行业发展契机，扩大在国内外的市场份额，加快国内外市场布局，提高公司营收规模，使公司行业地位得到提升。在外部市场可保证产能消化的前提下，内部生产能力需要快速提升。因此，该项目拟于赣州市经开区新建厂房，引进自动化设备，扩充人员，从而提高产能，以支撑市场快速扩张带来的产能需求。此次募投，公司拟同步建设“全球营销服务网络建设项目”扩大公司在国内外的营销网点布局，使公司未来能够从国内外两块市场共同发力，提升产品销量。为使“全球营销服务网络建设项目”顺利实施并实现预期目标，公司需加快扩大优质产品的生产能力，以满足未来市场的订单需求。

3、募投资金投资项目市场前景分析

（1）市场前景分析

国内市场方面，中国光伏行业协会（CPIA）数据显示，随着国内外光伏发电行业的快速发展，中国光伏逆变器产量由 2014 年的 16.3GW 增加至 2020 年超过 100GW，年均复合增速超过 35%。CPIA 预计，在“十四五”期间，我国光伏年均新增光伏装机或将在 70GW 至 90GW 之间，预计到 2027 年我国光伏发电行业新增装机量将达到 100GW。

全球市场方面，根据欧洲光伏产业协会（SolarPower Europe）发布的《Global Market Outlook—For Solar Power 2021-2025》，2020 年全球新增光伏装

机容量达 138.2GW，同比增长 18%。根据 CPIA 统计，2021 年全球光伏新增装机达到 170GW，创历史新高。在各国“碳中和”目标、清洁能源转型及绿色复苏的推动下，CPIA 预计“十四五”期间，全球每年新增光伏装机将超过 220GW。

光伏逆变器行业作为光伏行业的中游设备制造商，在产业链中起到至关重要的作用，因此光伏行业的发展将为光伏逆变器市场带来广泛的前景。

（2）当前产销情况和募投项目新增产能消化

本项目拟新建生产厂房，购置先进生产设备，引进高素质专业人员，加强人员培训力度，以突破现有产量。本项目产能是根据近几年业务增长情况，结合未来市场规模变动以及本项目建成后公司产品在市场上的预期销量情况进行预测得出。从国内外销售状况来看，公司光储逆变器等数字能源产品与系统处于“供不应求”的状态，再加上近年产品销量高速增长和良好市场前景，预计本项目产能消化不存在问题。

（二）研发中心建设项目

1、项目概况

（1）项目方案

本项目投资总额 27,720.98 万元，建设期 3 年，建筑面积 10,448.00m²。本项目计划购置研发、检测、试验、办公等硬件设备共 1,823 台（套/座）及 677 套（次）软件系统，新增项目定员 144 人，以满足公司技术研发需求。项目建成后，可有效提高公司的核心技术研发能力，有助于公司拓展业务范围并提高核心竞争力，进而巩固公司市场竞争优势。

（2）投资项目概算

本项目总投资额包括建筑工程费、设备购置费、安装工程费、工程建设其他费用和预备费，预估总投资为 27,720.98 万元，具体构成如下：

序号	项目	投资额（万元）	比例
1	建筑工程费	3,865.76	13.95%
2	设备购置费	13,711.18	49.46%

序号	项目	投资额（万元）	比例
3	安装工程费	411.33	1.48%
4	工程建设其他费用	8,925.30	32.20%
5	预备费	807.41	2.91%
	建设投资合计	27,720.98	100.0%

（3）项目选址情况

本项目建设地点位于广州高新技术产业开发区科学城荔枝山路 9 号，拟利用公司现有土地新建办公大楼，与“全球营销服务网络建设项目”共同建设及使用一栋大楼，占地面积为 1,306.00m²，主要功能分区包括可靠性实验室、环境实验室、EMC 暗室、安规实验室、器件实验室、性能实验室、办公区等，总建筑面积合计 10,448.00m²。此外，根据研发需求，配套完善的项目区域总图工程和给排水、供电、消防及环保等公辅设施。该项目用地来源为自有用地，土地性质为工业用地，不动产权证书编号为“粤（2017）广州市不动产权第 06207006 号”。

（4）新增设备

本项目拟新增硬件设备 1,823 台（套/座），其中研发设备 1,195 台，检测设备 47 台（套），试验设备 284 台（套/座），办公设备 297 台（套）。另外，为满足研发及办公需要，本项目拟新增软件系统 677 套（次）。新增设备明细如下表所示：

序号	设备名称	数量（台）	总价（万元）
一	研发设备	1,195	6,323.30
1	其中：可编程交流源	32	1,645.00
2	双向可编程直流源	80	1,600.00
3	示波器	70	907.50
4	功率分析仪	30	780.00
5	直流源	120	348.00
6	其他	863	1,042.80
二	检测设备	47	1,724.62
1	其中：高加速寿命及应力筛选系统	1	300.00
2	台式场发射电镜能谱一体机	1	250.00

序号	设备名称	数量（台）	总价（万元）
3	X 光检测设备	1	200.00
4	大功率半导体器件测试系统	1	100.00
5	半自动晶圆探针台	1	100.00
6	其他	42	774.62
三	试验设备	284	5,504.20
1	其中：电池组 PACK 包检测设备	24	1,248.00
2	10 米法电波暗室	1	1,200.00
3	电池循环寿命测试机	20	710.00
4	老化直流源	50	600.00
5	步入式恒温恒湿箱	4	266.00
6	其他	185.00	1,480.20
四	办公设备	297.00	159.06
	合计	1,823.00	13,711.18

（5）经济效益分析

本项目建成后能够进一步增强公司研发能力，缩短开发周期，改善生产工艺水平，提升产品的科技含量，进一步提高公司自主创新能力和综合竞争力。

（6）募投项目的完工进度、竣工时间及达产时间

本项目建设实施进度取决于资金到位的时间和项目各工程进展程度。按照国家关于加强建设项目工程质量管理的规定，本项目要严格执行建设程序，确保建设前期工作质量，对工程实现全面的社会监理，以确保工程质量和安全。

根据以上要求，并结合实际情况，本项目建设期拟定为 3 年。项目进度计划内容包括项目前期准备、勘察设计、建筑施工与装修、设备采购、安装与调试、人员招聘与培训、竣工验收、项目研发等。具体进度如下表所示：

序号	建设内容	月份											
		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
1	项目前期准备	*	*										
2	勘察设计		*	*	*								
3	建筑施工与装修				*	*	*	*	*				

序号	建设内容	月份											
		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
4	设备采购、安装与调试							*	*	*	*	*	
5	人员招聘与培训							*	*	*	*	*	*
6	竣工验收												*
7	项目研发	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

（7）环保问题及解决措施

本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响报告表的建设项目，属于“98 专业实验室、研发（试验）基地”项中“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”类别。发行人已依法填报了环境影响报告表，并于 2022 年 6 月 10 日取得广州开发区行政审批局出具的《关于广州三晶电气股份有限公司研发中心建设项目环境影响报告表的批复》（穗开审批环评【2022】120 号）。

本项目在建设期间的污染物主要为粉尘、生活污水、施工噪音和固体废弃物。在施工期间，公司指定专人在施工现场定期洒水清扫，防止扬尘；洗涤和生活污水经预处理达标后通过市政管道纳入污水处理厂进行处理；合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行施工；对于建设期间固体废弃物，公司会及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。

本项目在运营期间主要污染物为废水、废气、噪声和固体废物。本项目无生产废水，生活污水经处理后排放；对于焊锡废气、涂刷及风干工序产生的挥发性有机废气，公司会分类收集，经特制及其软管或烟道引至厂房天面排放；公司通过设置房内壁装隔音材料和增加基础减震措施来降低各类测试机器产生的噪音；公司会尽可能地回收利用固体废物，对于不可回收的采用市场化管理，统一收集，委托有资质单位统一处理。

2、项目建设的可行性、必要性

（1）项目建设的可行性

① 项目建设与国家产业政策相一致

近年来，国家各部委及行业协会陆续颁布一系列政策引导光伏企业健康发

展，促进行业整体技术进步与产业升级。本项目主要研发光伏并网逆变器及储能逆变器，属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中鼓励类第二十八项“信息产业”中第 25 条“光伏太阳能设备”范畴；本项目拟研发的模式化工商业储能逆变器、新一代户用低压 hybrid 储能逆变器等均可实现离并网无缝切换，保证用电连续性，与《2030 年前碳达峰行动方案》中“全面推进风电、太阳能发电大规模开发和高质量发展”要求相契合；本项目积极研发智慧能源管理系统，与行业智能化发展趋势吻合，符合《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》中“加快建设智能电网、微电网等基础设施网络”的要求。综上，良好的政策环境鼓励光伏设备及元器件制造行业发展，为本项目建设提供了政策保障。

② 丰富的技术积累为项目建设奠定基础

公司经过多年的技术经验积累，取得了多项科研成果，已获得多项专利授权。在基础技术方面，公司已研发出分布式存储、应用于光伏并网系统的逆变器电网集成、物联网设备长链接等技术，掌握了光伏并网逆变器的散热装置及散热方法。在产品平台方面，公司在研项目大多已处于试产阶段，在光伏并网逆变器及储能逆变器领域具有较强的竞争力。在前瞻性技术方面，公司积极开展智慧能源管理系统研究，为未来实现家庭或工商业不同应用场景奠定技术基础。综上，公司丰富的技术积累为本项目建设运营奠定了基础。

③ 优秀的研发团队为项目建设提供保障

公司成立研发中心，下设新能源研发部、物联网研发部、驱动研发部、中试部和器件部，同时各分研发部制定软件部、测试部、产品部、项目管理部等部门协同运作产品研发。截至 2022 年 12 月 31 日，公司研发中心现有研发人员 232 人，本科及以上学历人员占比超过 80%，对并网逆变器、储能逆变器及智慧能源管理系统开展了一系列研究，不断研发增加逆变器功能的技术。此外，公司还积极与华南理工大学等高校开展技术交流及合作，为研发人才的引进奠定了基础。综上，公司现有研发团队已具备一定的人才积累，在科研工作方面经验丰富，为研发中心建成后的人才引进，以及研发工作有序开展提供了保障。

2、项目建设的必要性

① 顺应行业发展变化，满足市场需求

近年来，光伏行业的智能化、信息化转型成为大势所趋。国内外主流光伏逆变器供应商相继开发出独有的智能软件技术平台，向客户提供数字化、智能化服务以拓展新的收入来源。未来大部分新增机器将连接到软件平台，并由逆变器公司控制。因此，研究储能变换、能源互联网、大数据采集等领域核心技术成为新能源企业赢得未来光伏市场的关键。本项目在研发新一代光伏逆变器、并网逆变器的同时，同步开展与之相配套的智慧能源管理系统研究，有助于顺应行业发展变化，满足不断增长的市场需求。

② 掌握核心数据，拓展新产品领域

目前公司研发出的晶太阳云平台、智享控 APP 等产品在市场中已具备一定的竞争力，但目前无法满足客户对数据的精细化管理及自动化控制的高标准要求，公司产品和技术仍存在一定的提升空间。本项目通过对智慧家庭能源管理系统、智慧工商业能源管理系统、清洁能源智慧运维系统等独立课题研发，丰富公司物联网产品种类，为未来业务开拓提供支撑。此外，本项目涉及的虚拟电厂解决方案中包含交易和调度能力的运营系统，可以实现区域性源网荷集中管理，其有着操作简单且自主性强等特点。项目建成后可以提升公司新产品开发技术的能力，满足精细化管理需求，拓展新的产品领域，以丰富的产品线来面对激烈的市场竞争。

③ 改善研发环境，增强自主创新能力

随着市场需求的更新以及公司业务规模的扩大，公司计划开展的产品和技术研发也更加丰富，但目前公司研发中心存在场地共用，设备老旧，功能落后且存放空间小等问题，研发环境较难满足进一步发展的要求，因此公司亟需增加研发资金投入，增添研发设备，补充科研人才。本项目拟加大高素质人才引进力度，打造复合型人才团队，并新建研发中心，改善研发及办公场地，为研发人员提供一个良好的研发环境；同时本项目将购置大量硬件设备和软件系统，为新产品和新技术的研发提供良好的软硬件支持。因此，项目建设有利于改善公司研发环境，提升公司自主创新能力。

（三）全球营销网络建设项目

1、项目概况

（1）项目方案

本项目投资总额为 9,950.14 万元，建设期 2 年，拟新增 23 个营销网点及营销中心及 4 个展厅，总租赁面积为 3,650.00m²，需装修改造；拟在广州利用现有闲置空地新建办公大楼（内含本项目所需营销总部办公区及总部展厅），占地面积 1,306.00m²，建筑面积 1,306.00m²，拟购置 189 台（套/组）硬件设备及 264 套软件系统，项目建成后定员共计 131 人，以扩大营销规模。项目建成后，有助于拓展品牌推广渠道，提高客户粘性，升级建设营销网络，提高市场竞争能力。

（2）投资项目概算

本项目总投资额包括建筑工程费、设备购置费、安装工程费、工程建设其他费用、预备费，预估总投资为 9950.14 万元，具体构成如下：

序号	项目	投资额（万元）	比例
1	建筑工程费	1,633.42	16.42%
2	设备购置费	634.95	6.38%
3	安装工程费	19.05	0.19%
4	工程建设其他费用	7,372.91	74.10%
5	预备费	289.81	2.91%
	建设投资合计	9,950.14	100.00%

注：工程建设及其他费用主要为品牌宣传及市场推广费用

（3）项目建设内容

①广州营销总部及总部展厅

广州营销总部及总部展厅拟利用公司现有闲置空地建设并对其进行装修改造，增加人员并购置设备，建筑明细见下表：

序号	名称	位置	层数	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）
1	广州展厅	三晶创新园（新办公大楼）	1	1,306.00	642.00
2	广州营销总部				664.00
	合计			1,306.00	1,306.00

②建设展厅

除广州总部展厅外，4 个小型展厅分别位于德国、圣保罗、加利福尼亚和上海，拟租赁办公室进行建设，建筑明细见下表：

序号	名称	位置	层数	租赁面积（m ² ）
1	欧洲展厅	法兰克福	1	200.00
2	巴西展厅	圣保罗	1	150.00
3	美国展厅	加利福尼亚	1	150.00
4	上海国际营销中心展厅	上海	1	150.00
	合计			650.00

③新增营销网点及营销中心

为与未来业务规划匹配，公司拟在全球 23 个主要地区租赁办公用房，并对其进行装修改造、增加人员及购置设备，拓展营销网络。新建营销网点及营销中心选址和租赁明细详见下表：

序号	用途	地点
1	营销网点	米兰、斯德哥尔摩、伊斯兰堡、巴塞罗拉、伦敦、东京、迪拜、吉隆坡、马林加、华沙、郑州、西安、武汉、成都、沈阳、宁波
2	营销中心	上海、墨尔本、法兰克福、约翰内斯堡、圣保罗、加州、伊斯坦布尔

其中国内营销场所租赁总面积为 1200m²，预计配置人员 51 人，国际营销场所租赁总面积为 1800m²，预计配置人员 50 人。

(4) 募投项目的完工进度、竣工时间及达产时间

①营销总部及总部展厅实施进度表

序号	建设内容	月份											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	项目前期准备	*											
2	勘察设计	*	*	*	*								
3	建筑施工与装修		*	*	*	*	*	*	*				
4	设备采购、安装与调试			*	*	*	*	*	*	*			
5	人员招聘与培训									*	*	*	
6	竣工验收												*

②营销网点实施进度表

序号	建设内容	月份											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	项目前期准备	*	*										
2	项目选址与租赁办公用房		*	*	*	*							
3	装修改造						*	*	*	*	*		
4	设备购置、安装及调试						*	*	*	*	*		
5	人员招聘与培训				*	*	*	*	*	*	*	*	*
6	竣工验收											*	*

注：单个营销网点建设期为 12 个月

2、项目建设的可行性、必要性

（1）项目建设的可行性

① 项目建设符合国家政策和产业发展方向

近年来，国家陆续出台相关政策支持光伏逆变器行业发展。如《关于做好 2022 年全面推进乡村振兴重点工作的意见》、《智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025 年）》、《关于积极推动新能源发电项目能并尽并、多发满发有关工作的通知》等。本项目拟提升公司现有营销能力，为市场提供先进、成熟的智能光伏相关产品、服务、系统平台或整体解决方案，有助于推进农村光伏清洁能源建设，提升光伏行业智能化水平，加快光伏发电项目配套建设。项目建设和政策指引相契合，相关政策为本项目建设提供了政策保障。

② 良好的品牌形象为项目建设提供有力支撑

公司坚持自主研发、自主创新，持续保持技术先进性，以保证核心技术和光伏发电产品的先进性。公司经过多年精心耕耘，依靠优质的产品质量和服务水平在业内树立了良好的口碑和可信度。公司良好的品牌形象，为本项目顺利实施提供了有力支撑。

③ 专业的营销队伍为项目实施提供保障

公司高度重视人才队伍建设，多年来汇集了一批拥有网点运营经验、品牌推广经验的可靠人才，建立了一支行业知识匹配、市场经验丰富的营销团队。在现阶段下，公司海外营销人员队伍逐步壮大，各主要区域的本地化专业营销

团队已经初步建立开始运转，为后期新增营销网点及营销中心打下基础，形成了可以复制的模式。公司专业的营销队伍为本项目在全球更好、更快开展提供了坚实保障。

（2）项目建设的必要性

① 升级建设营销网络，满足日益增长的市场需求

根据国际可再生能源署（IRENA）预测，光伏发电预计在 2040 年将取代大量不可再生能源发电，到 2030 年全球光伏累计装机容量有望达到 1,760GW，发电量达到全球所需能源的 7%，装机量提升 6 倍，年平均增长率达到 15%。本项目拟升级现有营销网络，建立起全球营销服务网络，扩大公司产品在国内外营销覆盖的广度和深度，配合公司未来战略规划和业务增长要求，提高区域市场占有率，满足日益增长的市场需求。

③ 拓展品牌推广渠道，提高品牌影响力

近年来，随着公司业务规模持续扩大，当前公司宣传推广手段单一，缺乏资金投入等问题凸显；此外，全球新冠疫情带来的不确定性，有很大可能影响公司线下销售，这要求公司需同步提高公司线上线下品牌推广力度。本项目拟在增设营销网点及营销中心的同时，利用在销售区域的资源加大品牌推广力度，例如：线上、线下同步开展展会与地推；在国内外投放广告等。这有助于拓展品牌推广渠道，强化客户对公司品牌的认知，进一步提升公司品牌影响力。

④ 提高客户粘性，满足公司可持续发展需求

在经济新常态的背景下，光伏设备及元器件行业企业开始转型升级，提高终端服务能力，力求提高客户满意度，以提高客户粘性。本项目顺应光伏设备及元器件制造行业发展趋势，开拓线下营销网点及营销中心，整合线下营销资源，细化深入分析客户偏好，反馈指导市场营销策略，同时拟新增多位售后维修、技术支持以及市场推广人员，可在售前、售中、售后提高客户合作体验，进而有助于提高客户粘性，满足公司可持续发展需求。

⑤ 提高市场竞争能力，促进公司业务发展

随着中国光伏逆变器行业进入成熟期，行业竞争愈加激烈。虽然公司在光伏逆变器市场深耕多年，但在国际市场占有率及品牌宣传力度上仍有较大提升空间。本项目为全球营销服务网络建设项目，拟在上海、墨尔本、加州等地区新增 23 个营销网点及营销中心，于广州、圣保罗、加利福尼亚州等城市新建 5 个展厅，同步实施各类品牌推广策略，可以提高公司终端覆盖率和服务能力，进而提高市场竞争力，促进业务发展。

3、募投资金投资项目市场前景分析

在各国“碳中和”目标、清洁能源转型等因素推动下，SolarPower Europe 预测 2022 年全球新增光伏装机容量为 228.5GW，较上年增长 36%，未来光伏逆变器市场前景较好。由于太阳能资源具有分散、能量密度低的特点，本身具有分布式发电的天然优势，另外基于分布式光伏的投资门槛低，园区、大工业、工商业等高电价用户利用分布式发电的意愿正在不断加强，随着光伏在建筑、交通等领域的融合发展，叠加户用的应用规模快速增长，分布式光伏发电市场增长较快。未来分布式发电是光伏发展的主要方向，相应的组串式光伏逆变器行业发展潜力较大。

（四）补充流动资金

1、补充流动资金的测算及合理性

2022 年度，公司实现营业收入为 155,101.84 万元，最近三年营业收入复合增长率为 90.77%，以公司 2022 年度营业收入为基础，谨慎考虑，假设公司 2023-2025 年度营业收入的增长率为 30%，同时假设未来三年各项经营性流动资产、经营性流动负债与营业收入保持较稳定的比例关系，采用销售百分比法测算公司 2023-2025 年流动资金缺口。

公司未来三年新增流动资金缺口具体测算过程如下：

单位：万元

项目	基期	2020-2022 年平均销售百分比	预测期		
/	2022 年	/	2023 年 E	2024 年 E	2025 年 E
营业收入	155,101.84	/	201,632.39	262,122.11	340,758.74
货币资金	24,067.91	17.66%	35,614.56	46,298.92	60,188.60

应收账款	15,031.52	10.66%	21,485.69	27,931.39	36,310.81
应收票据	1,899.61	4.70%	9,480.20	12,324.26	16,021.54
其他应收款	1,127.19	0.78%	1,571.65	2,043.14	2,656.09
存货	28,276.58	21.97%	44,295.11	57,583.64	74,858.73
预付款项	0.56	0.02%	45.65	59.34	77.14
应收款项融资	1,513.38	0.37%	748.57	973.14	1,265.08
经营性流动资产合计	71,916.75	/	113,241.41	147,213.84	191,377.99
应付账款	21,565.82	21.25%	42,839.40	55,691.23	72,398.59
应付职工薪酬	4,029.20	3.14%	6,325.95	8,223.73	10,690.85
应交税费	3,022.43	1.41%	2,839.78	3,691.71	4,799.22
其他应付款	1,711.39	3.52%	7,105.10	9,236.64	12,007.63
合同负债	5,487.49	3.17%	6,394.75	8,313.18	10,807.13
一年内到期的非流动负债	399.79	0.19%	385.93	501.71	652.22
短期借款	0.00	0.04%	75.37	97.98	127.37
其他流动负债	40.63	0.06%	111.51	144.96	188.45
经营性流动负债合计	36,256.74	/	66,077.80	85,901.14	111,671.48
经营性营运资金金额	35,660.01	/	47,163.62	61,312.70	79,706.51
流动资金缺口			11,503.61	14,149.08	18,393.81
未来三年流动资金缺口			44,046.50		

注：上述关于营业收入等财务指标的测算，不代表公司对未来营业收入等指标的财务预测与业绩承诺。

经测算，公司 2023-2025 年新增流动资金缺口规模为 44,046.50 万元，超过本次拟用于补充流动资金的募集资金金额 15,000 万元。发行人本次补充流动资金能够优化资产结构，降低财务风险，测算准确，具有合理性。

2、补充流动资金的必要性

公司拟使用本次募集资金 15,000 万元用于补充流动资金。公司补充流动资金的必要性分析如下：

（1）满足公司未来生产经营规模扩大导致的营运资金需求

资金实力是影响公司业务扩张和发展的重要因素，也是公司持续保持行业优势地位的关键。报告期内，公司实现营业收入分别为 42,617.16 万元、

71,568.76 万元和 155,101.84 万元，营业收入快速增长。随着市场景气度不断提升，以及募集资金投资项目“三晶新能源年产约 47 万台数字能源产品与系统智能制造建设项目”、“研发中心建设项目”、“全球营销服务网络建设项目”等项目建设完成后，公司生产经营规模将进一步扩大，对营运资金的需求将大幅增加，补充营运资金是满足公司未来业务发展的必然需求。

（2）改善资本结构，提升公司的抗风险能力

报告期各期末，公司流动比率分别为 1.54、1.88 和 2.24，速动比率分别为 0.87、1.29 和 1.46，资产负债率（母公司）分别为 58.18%、43.35%和 41.45%。截至 2022 年 12 月 31 日，公司货币资金余额为 24,067.91 万元，同时公司应付账款余额为 21,565.82 万元，合同负债为 5,487.49 万元，应付账款与合同负债金额合计超过货币资金余额。在生产经营持续扩张的背景下，公司货币资金较为紧张，流动性负债存在一定偿还压力。本次发行补充流动资金后，公司资产负债率将降低，营运资金压力将有所缓解，可提高偿债能力，降低财务风险，使公司财务结构更为稳健，提升公司的抗风险能力。

（3）外部融资渠道受限，制约了公司发展

发行人本次公开发行股票募集资金前，公司流动资金主要通过生产经营积累方式予以解决。作为民营企业，融资渠道和融资规模都受到较大限制。因此，公司计划将本次募集资金中的 15,000 万元用于补充流动资金，以满足公司持续、健康的业务发展，进一步增强公司资本实力，提升公司的持续经营能力。

综上，充足的流动资金对公司业务的发展至关重要，广阔的市场空间、长期积累的竞争优势、国家产业政策的大力支持为公司后续业务的快速扩张创造了有利条件。因此，使用本次募集资金补充流动资金，有助于公司有效实施和推进发展战略，对解决业务增长带来的资金需求十分必要。

3、营运资金的管理安排

本次发行募集资金到位后，公司将根据市场环境和自身战略规划，合理投入募集资金补充流动资金，主要用于支持公司的产品销售、支付原材料采购货款及其他公司日常运营支出。公司将进一步提高经营效率，强化成本费用控

制，使新增资金得到最优化利用。公司会根据自身经营状况，合理调整资产负债结构，降低运营风险。

公司将规范募集资金管理，确保募集资金合法合理使用。公司已根据相关法规，制定了《募集资金管理办法》，对募集资金专户存储、使用、管理和监督进行了明确规定。公司将严格执行募集资金的申请、审批和使用流程，提高资金使用效率，强化资金使用监管，防范运营风险，提高盈利能力。

三、募集资金运用对财务状况及经营成果的影响

若本次发行募集资金投资项目能够达到预期的效果，则将进一步提升公司的综合竞争能力和抗风险能力，其对公司财务状况和经营成果的影响如下：

（一）对公司经营情况的影响

本次发行募集资金投资项目实施后，将扩大公司产能，优化产品结构，提高公司产品附加值和盈利能力，提升公司在中高端市场的竞争力与市场地位，是公司现有核心业务的自然延伸。

（二）对公司偿债能力的影响

截至 2022 年 12 月 31 日，公司合并口径总资产为 99,539.50 万元，资产负债率（母公司）为 41.45%。本次发行募集资金到位后，公司总资产将有一定幅度增加，在总负债无明显变化的情况下，公司的资产负债率水平将有所下降，将会优化公司的资产负债结构，增强公司的偿债能力和融资能力，降低公司运营的财务风险。

（三）对公司盈利能力的影响

本次发行募集资金到位后，公司净资产短期内将有所提高。但由于募集资金投资项目需要一定的建设期，在短期内公司净资产收益率会因募集资金的到位而有一定程度的降低。但是从中长期看，随着本次发行募集资金投资项目逐步达产，公司的营业收入与利润水平将实现较大幅度增长，公司的盈利能力和净资产收益率将会得到逐步提高。

（四）新增固定资产对未来经营成果的影响

公司对项目的可行性进行了充分的论证，本次发行募集资金投资项目实施

后，因固定资产规模增加相应的折旧费用上升会给公司带来一定的影响。

四、业务发展目标

本业务发展规划是公司在当前经济形势和市场环境下，对可预见的未来做出的计划和安排。投资者不应排除公司根据经济形势变化和实际经营状况对本业务发展规划进行修正、调整和完善的可能性。

（一）公司发行当年和未来两年的发展规划及发展目标

1、公司战略

三晶股份的企业愿景是成为全球领先的绿色建筑数字能源管理服务商。公司坚持自主研发与科技创新，秉承技术驱动、服务领先的理念，不断扩充产品矩阵，进一步研发工商业储能、移动储能、微型逆变器等新产品，提升产品性能，为家庭及工商主提供光伏发电、储电、用电一站式智慧能源管理服务，同时为电机设备行业客户提供驱动系统解决方案。

公司将专注于光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品的研发、生产和销售，立足中国，服务全球，通过技术创新和产能扩张，持续提升公司研发能力、扩大经营规模，全面提升公司核心竞争力，增强公司在行业内的综合竞争力，为客户提供优质产品和服务，成为下游用户满意、合作伙伴信赖、员工得到提升的国际一流企业。

2、发展目标

在上述整体战略规划的基础上，未来三年，公司将根据下游应用行业的发展状况和市场需求，新建智能化的生产线，研发新型产品，丰富产品系列，改善产品结构，积极提升公司产品的品质和性能，充分发挥公司在行业内领先的技术、品牌、质量、资质优势，巩固产品在市场上的地位，扩大现有生产规模，迅速做优、做强、做大企业。

公司将加大研发投入，继续推进自主创新、校企合作、科技成果转化，着力提升核心技术水平，保持长期持续发展的后劲，进一步提高公司的核心竞争力。同时努力吸引国内外优秀管理人才和科技人才，不断完善吸引人才的环境和机制，进一步增加公司的持续发展能力。

公司还将不断完善和发展现有产品的生产工艺、生产能力和质量保证体系，改造、更新和维护现有生产线和全流程质量控制系统，提高自动化程度，进一步提高生产效率，降低生产成本，在稳定质量的基础上扩大现有生产线的产能，增强市场竞争能力。

在客户维护和拓展方面，公司将维护现有客户资源，并有重点地对国内外优质客户进行拓展，引导客户在合作中积极传播公司品牌，扩大市场影响力，进一步提高公司产品市场份额及行业知名度。

（二）具体发展计划和确保实现上述计划拟采用的方式、方法或途径

1、新建和改造生产线

公司将通过新建生产线、更新工艺制造流程，实现产品生产过程从人工主控向信息化、智能化、自动化方向的发展。新建和改造后的生产线将通过智能化、自动化控制技术，实现生产现场运行参数集中管理、生产指令统一发布、产品质量可追溯。新生产线将大幅提高生产效率，进一步提高产品质量稳定性，减少操作人员，节能节材。

2、加大研发投入

公司将坚持以自主研发为主，同时加强产学研合作研发，以及与客户共同开发，不断加大研发投入，根据对市场发展趋势的判断试用新工艺、试制新产品，逐步形成技术标准和成熟产品，搭建好生产和研发之间的桥梁。

3、加强人才引进和培养

公司将根据未来发展需要，建立完善的人力资源管理体系，吸引和培养优秀的技术和管理人才，使公司充满活力和竞争力，满足企业转型的人才需求。公司将坚持引进人才、培养人才，多策并举，以人文关怀增强员工归属感和凝聚力，致力于为优秀人才发挥聪明才智创造良好的发展环境和从业平台。

4、提升管理能力

公司将深化现代企业制度改革，建立高效精干的公司管理机构，扁平化管理架构，精简人员结构，各职能部门实现专业化管理。公司将加大在信息化管理方面的投入力度，实现采购管理、生产管理、质控管理、销售管理、研发管

理、项目管理、财务管理、行政管理、人力资源管理等全方位的信息化全覆盖。此外，针对生产和质控两大核心领域，公司将采取如下措施改善内部管理：

在生产管理上，做好产能平衡、协调和生产调度，继续提高装配效率和工艺水平，同时加强安全生产的管理，保证生产安全。

在质量控制上，健全与深化符合新标准要求的公司质量管理体系，对产品实现全过程精细化管理和质量控制。

5、实施多种筹资计划

根据公司三年发展计划，在充分考虑公司财务状况、筹资成本和资本结构变化等因素，组织对各类投资项目风险识别、评估和可行性研究，分散投资风险。公司将适时采用直接融资和间接融资等手段筹集建设与开发资金，补充公司发展资金，增强公司资金实力。

公司在完成本次股票发行上市后，将合理利用募集资金进行募投项目建设，提升生产能力，扩大业务规模，增强公司资金实力，进一步提升公司产品技术的竞争力和市场占有率，确保对股东和股民的持续回报。

（三）目标完成依据的假设条件

公司拟定上述发展计划主要依据以下假设条件：

- （1）公司所遵循的国家和地方现行有关法律法规、经济政策无重大改变；
- （2）国家宏观经济继续平稳发展；
- （3）本次公司股票发行上市能够成功，募集资金顺利到位；
- （4）募集资金投入项目能够顺利实施，并取得预期收益；
- （5）公司所处行业与市场环境不会发生重大恶化；
- （6）公司无重大经营决策失误和足以严重影响正常运转的人事变动；
- （7）未发生对公司正常经营造成重大不利影响的突发性事件或其它不可抗力因素。

（四）实施上述计划的困难

1、资金方面

与同行业上市公司等竞争对手相比，公司资金实力相对较弱，资产规模相对较小，融资渠道较为单一，仅依靠自身积累和银行贷款难以满足公司快速发展需要，不利于快速做大做强。

2、人才方面

随着公司业务规模的快速发展、新产品的开发、新市场的开拓以及募投项目的实施等，需要大量的人才支持，虽然公司已经储备了一定的高素质人才，但短时间内可能仍旧难以满足企业迅速发展的需要。

（五）业务发展目标与现有业务及募集资金投资项目的关系

公司的募投项目、业务发展规划和目标是在现有业务的基础上，结合公司实际情况，根据行业的发展趋势，经过审慎考虑和可行性研究后确定的。公司业务目标的实施，充分利用了现有业务的技术条件、人才资源、管理经验和销售网络等资源，体现了与现有业务之间紧密的衔接，纵向上增强了公司现有的业务深度，横向上延伸了产品和服务范围，扩大了生产和经营规模，总体上提高了公司的可持续发展能力，提升了公司的市场地位。

公司未来三年的业务发展规划和目标是实现公司发展战略和增强核心竞争力的重要步骤和保障，有利于保持公司主要产品的技术领先优势、增强自主创新实力和研发技术实力、提高主要产品生产供应能力，提高市场占有率，为公司带来长期和稳定的收益，并带来更大的经济效益与社会效益。公司业务发展规划和目标的实施将提高公司整体竞争实力，为公司规模化和品牌化的持续发展提供源动力，有利于公司主营业务快速发展，并为公司的可持续发展打下坚实的基础。

第八节 公司治理与独立性

一、报告期内发行人公司治理存在的缺陷及改进情况

本公司已根据《公司法》、《证券法》及其他相关法律、法规的要求，建立健全了股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书等相关制度，并在公司董事会下设立了战略委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、审计委员会四个专门委员会。上述机构规范运作，未出现违法违规情形，能够切实履行应尽的职责和义务。

公司按照上市公司规范治理的标准，逐步制定并修改完善了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作细则》、《关联交易决策制度》等相关配套规章制度，并在实际运营中严格遵照执行。报告期内，公司治理不存在重大缺陷。

二、内部控制情况

（一）公司内部控制制度建设

公司自成立以来即十分重视内控制度的建设，一方面逐步完善了公司治理结构，形成了股东大会、董事会、监事会的健全治理结构，另一方面不断完善公司治理的基本制度，形成了以《公司章程》为基本指导原则的一系列制度。公司已初步建立起科学、合理的适合公司的内部控制体系。

1、公司针对自身股权结构特点采取的完善内部控制制度的具体措施

针对公司股权相对集中的特点，为了维护公司及中小股东利益，保证公司决策和运营的科学性，公司制定了保障中小股东参与权和知情权的制度。

《公司章程》规定：公司股东享有查阅本章程、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议记录、监事会会议记录、财务会计报告的权利。保障了投资者尤其是中小股东依法获取公司信息权利。

《公司章程》规定：公司股东有权依照其所持有的股份份额获得股利和其他形式的利益分配；公司终止或者清算时，按其所持有的股份份额参加公司剩余财产的分配，保障了投资者尤其是中小股东享有财产收益的权利。

《公司章程》规定：公司股东可以依法请求、召集、主持、参加或委派股东代理人参加股东大会，并行使相应的表决权；对公司的经营行为进行监督，提出建议或者质询，保障了投资者尤其是中小股东参与重大决策的权利。

为进一步完善公司治理结构，维护公司整体利益，尤其是保护中小股东利益不受侵害，公司建立了独立董事制度，并制定了《独立董事制度》。

为充分保障中小投资者的知情权，公司制定了《信息披露管理制度》，促使公司信息披露的合法、真实、准确、完整、及时。

2、其他内部控制管理制度

除制定《公司章程》、《股东大会议事规则》等基本制度以完善公司内部控制制度外，公司为保证日常业务的有序进行和持续发展，结合行业特性、自身特点及以往的运营管理经验，制定了涵盖公司日常运营及业务发展各个方面的具体管理制度。公司的具体管理制度以基本管理制度为基础，涉及采购与销售环节的管理、付款、收款、资产管理等内部控制管理，人事及薪酬管理、产品研发及质量控制等生产经营整个过程和各个具体环节。确保公司各项工作都有章可循，风险可控，规范运行。

（二）公司管理层对内部控制制度的自我评价

公司管理层认为：公司按照《公司法》、《会计法》、《企业会计准则》、《公司章程》等法律、法规、规章及公司内部管理制度的规定，并根据自身实际情况，在控制环境、控制制度和控制程序等方面建立了适应现行管理需要的内部控制制度。公司内控制度在公司日常运行中得到有效执行，确保了财产的安全和完整，提高了资产使用效率，有效避免了风险，保证了会计信息的可靠性。公司内控制度基本具备了完整性、合理性及有效性。

（三）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

立信所就公司内部控制制度出具了信会师报字〔2023〕第 ZC10030 号《内部控制鉴证报告》，其鉴证意见为：三晶股份于 2022 年 12 月 31 日按照《企业内部控制基本规范》的相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

三、报告期各期违法违规行为

公司按照公司章程及国家有关法律、法规的规定开展经营活动，根据相关部门出具的证明文件，报告期内公司不存在重大违法违规行为或受到国家行政及行业主管部门重大处罚的情况。

公司已按照上市公司的要求建立了完善健全的法人治理结构和内部控制制度。公司及公司董事、监事和高级管理人员严格按照公司章程及相关法律法规的规定开展经营活动，报告期不存在因违反工商、税收、土地、环保、劳动、海关以及其他法律、行政法规受到行政处罚且情节严重的情形。

2017年9月至10月期间，公司取得7张价税合计66,670元住宿费的增值税普通发票，入账作税前扣除58,690元。后前述发票经国家税务总局深圳市税务局稽查局证实为虚开的增值税普通发票。2021年9月8日，国家税务总局广州市税务局第三稽查局出具《税务处理决定书》（穗税三稽处[2021]789号），要求发行人补缴2017年度企业所得税8803.50元及滞纳金。2021年9月13日，发行人完成补缴企业所得税8803.50元及滞纳金5286.50元，并取得完税证明。国家税务总局广州市黄埔区税务局2022年6月8日出具《涉税信息查询告知书》，发行人在2019年1月1日至2021年12月31日无欠缴税费记录，税务信用等级为A级纳税人，存在上述补缴税费的税务处理决定记录。根据信用广东网出具的发行人《企业信用报告（无违法违规证明版）》，公司在2019年1月1日至2023年2月16日期间依法纳税，无欠缴税费和社保的记录，不存在违法违规受到行政处罚的情形。

2022年3月4日，中华人民共和国黄埔老港海关出具《行政处罚告知单》（埔老关检告字[2022]0021号），公司进口物品使用的6个实木托盘未申报进出境动植物检疫；以及2022年5月26日，中华人民共和国黄埔老港海关出具《行政处罚决定书》（埔老关检罚字[2022]0064号），公司进口物品使用的18个天然木托包装未申报（有施加IPPC标识），根据《中华人民共和国进出境动植物检疫法实施条例》第五十九条第（一）项的规定，黄埔老港海关分别对公司处罚款300元整。根据《中华人民共和国进出境动植物检疫法实施条例》第五十九条：“有下列违法行为之一的，由口岸动植物检疫机关处5000元以下的罚款：（一）未报检或者未依法办理检疫审批手续或者未按检疫审批的规定执

行的；（二）报检的动植物、动植物产品和其他检疫物与实际不符的”，公司上述罚款金额较小，属于较轻的行政处罚。

四、报告期各期资金占用及对外担保情况

报告期内，公司存在向实际控制人及其朋友拆借资金的情形。具体情况如下：

单位：万元

借款人	拆借金额	借款期间	支付利息
卢雪明	68.00	2019.1.25-2019.4.8	0.59
刘祥云	200.00	2019.12.31-2020.1.7	0.33
	200.00	2020.3.27-2020.4.1	
	200.00	2020.6.29-2020.7.2	

2019年1月25日，卢雪明因个人周转需要，向公司借款68万元，借款期限为73天。2019年1月25日，发行人通过银行转账向卢雪明支付上述款项。2019年4月8日，卢雪明通过银行转账向发行人归还人民币68万元。卢雪明向公司资金拆借已参考银行同期贷款利率计算并支付利息。

2019年12月28日，卢雪明朋友刘祥云因经营周转，向发行人借款200万元，借款期限为7天，2020年1月7日归还；2020年3月25日，向发行人借款200万元，借款期限为5天，2020年4月1日归还；2020年6月7日，刘祥云因经营周转，向发行人借款200万元，借款期限为3天，2020年7月2日归还。公司与刘祥云资金拆借已参考银行同期贷款利率计算并支付利息。

发行人控股股东、实际控制人关于避免资金占用及担保出具承诺：

“1、在与公司发生的经营性资金往来中，不会以任何方式占用公司的资金。不会要求公司为本人、本人近亲属及朋友、本人和近亲属及朋友控制或担任董事、高级管理人员的企业（以下简称“本人及本人关联方”）垫付工资、福利、保险、广告等期间费用，不与公司互相代为承担成本或其他支出。

2、不会要求公司将资金直接或间接地提供给本人及本人关联方使用，包括但不限于：公司有偿或无偿地拆借资金给本人及本人关联方；公司通过银行或非银行金融机构向本人及本人关联方提供委托借款；接受公司委托进行投资活动；公司为本人及本人关联方开具没有真实交易背景的商业承兑汇票；公司代

本人及本人关联方偿还债务。

3、本人将利用对所控制的其他企业的控制权，促使该企业按照同样的标准遵守上述承诺。

4、如存在本人及关联人占用公司资金、要求公司违法违规提供担保的，在占用资金全部归还、违规担保全部解除前不转让所持有、控制的公司股份，但转让所持有、控制的公司股份所得资金用以清偿占用资金、解除违规担保的除外。

本人若违反上述承诺，将承担因此给公司造成的一切损失。”

除上述情况外，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用的情况，也不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行违规担保的情况。

五、面向市场独立持续经营情况

（一）资产独立完整

公司系由三晶有限整体变更设立，三晶有限各项资产及负债均由公司依法全部承继。公司具备与生产经营有关的生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权和使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统，与发行人股东及其他关联方之间资产相互独立，资产具有完整性。

（二）人员独立

公司根据《公司法》、《公司章程》的有关规定选举产生董事、监事并聘请独立董事，由董事会聘用高级管理人员。本公司独立招聘员工，设有独立的劳动、人事、工资管理体系。公司总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书及核心技术人员不存在在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务的情形，不存在在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪的情形。公司财务人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业兼职。

（三）财务独立

公司已按照《企业会计准则》的要求建立了一套独立、完整、规范的财务会计核算体系和财务管理制度。公司设立了财务部门，配备了专职财务人员；公司在银行单独开立账户，拥有独立的银行账号；公司作为独立的纳税人，依法独立纳税；公司及其子公司已建立独立的财务核算体系、能够独立作出财务决策、具有规范的财务会计制度和对分公司、子公司的财务管理制度；公司未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户。

（四）机构独立

根据《公司章程》，公司设有股东大会、董事会、监事会以及公司各级管理部门等机构，公司建立了较为完善的组织结构，拥有完整的研发、采购、生产、销售系统及配套服务部门，独立行使经营管理权，不存在与控股股东混合经营、合署办公的情形，不存在控股股东、实际控制人以及控股股东和实际控制人控制的其他企业超越权限干预公司经营活动的情况。

（五）业务独立

公司主营业务为光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品的研发、设计、生产和销售。公司已建立了完整的业务流程，具有直接面向市场独立经营的能力，各职能部门分别负责研发、采购、生产、销售及配套服务等业务环节，不存在需要依赖股东及其他关联方经营的情况。公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）主营业务、控制权、管理团队的稳定性

发行人主营业务、控制权、管理团队稳定，最近三年内主营业务和董事、高级管理人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近三年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）其他对持续经营有重大影响的事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大

权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

六、同业竞争

（一）公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争

公司主要从事光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品的研发、设计、生产和销售。公司控股股东、实际控制人控制的其他企业包括晶英荟、晶汇投资、友富实业和广州超禹。其中，晶英荟为发行人员工持股平台，与本公司业务不同；晶汇投资为晶英荟有限合伙人，与本公司业务不同；友富实业主营业务为餐饮服务，与本公司业务不同；广州超禹主营业务为水处理设备的研究、开发和销售，与本公司业务不同。

因此，公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争的情况。

（二）拟投资项目不存在同业竞争情况

本次募集资金投资的项目均属于公司主营业务的范畴，而公司控股股东及其控制的其他企业均不从事与公司拟投资项目相同或相近的业务。因此，公司拟投资项目与控股股东及其控制的其他企业不存在潜在的同业竞争。

（三）控股股东关于避免同业竞争的承诺

公司控股股东、实际控制人出具承诺：

本人声明，本人已向三晶股份准确、全面地披露本人及本人近亲属直接或间接持有的其他企业和其他经济组织（三晶股份控制的企业和其他经济组织除外）的股权或权益情况，本人及本人近亲属直接或间接控制的其他企业或其他经济组织未以任何方式直接或间接从事与三晶股份相竞争的业务。

1、本人承诺，在本人作为三晶股份的控股股东、实际控制人期间，本人及本人现有或将来成立的全资子公司、控股子公司和其他实质上受本人控制的企业或经济组织（三晶股份控制的企业和其他经济组织除外；下称“本人所控制的其他企业或经济组织”）不会以任何形式从事对三晶股份的生产经营构成或可能构成同业竞争的业务和经营活动，也不会以任何方式为与三晶股份竞争的

企业、机构或其他经济组织提供任何资金、业务、技术和管理等方面的帮助。

2、本人承诺，在本人作为三晶股份的控股股东、实际控制人期间，凡本人及本人所控制的其他企业或经济组织有任何商业机会可从事、参与或入股任何可能会与三晶股份生产经营构成竞争的业务，本人将或将促使本人所控制的其他企业或经济组织按照三晶股份的要求，将该等商业机会让与三晶股份，或由三晶股份在同等条件下优先收购有关业务所涉及的资产或股权，以避免与三晶股份存在同业竞争。

3、本人承诺，如果本人违反上述承诺，三晶股份依据其董事会或股东大会所作出的决策（关联董事、关联股东应回避表决），有权要求本人及本人所控制的其他企业或经济组织停止相应的经济活动或行为，并将已经形成的有关权益、可得利益或者相应交易文件项下的权利和义务转让、转移给独立第三方或者按照公允价值转让给三晶股份或者其指定的第三方，且本人将促使本人所控制的其他企业或经济组织按照三晶股份的要求实施相关行为（如需）；造成三晶股份经济损失的，本人将赔偿三晶股份因此受到的全部损失。

4、在触发上述第三项承诺的情况发生后，本人未能履行相应承诺的，则三晶股份有权相应扣减应付本人的现金分红（包括相应扣减本人因间接持有三晶电气股份而可间接分得的现金分红）。在相应的承诺履行前，本人亦不转让本人所直接或间接所持的三晶股份的股份，但为履行上述承诺而进行转让的除外。

5、本函件所述声明及承诺事项已经本人确认，为本人的真实意思表示，对本人具有法律约束力。本人自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，积极采取合法措施履行本承诺，并依法承担相应责任。

6、本函件自签署之日起生效，在三晶股份的首发上市申请在中国证监会或其授权的相关部门审核期间（包括已获批准进行公开发行但成为上市公司前的期间）和三晶股份作为上市公司存续期间持续有效，但自下列较早时间起不再有效：三晶股份不再是上市公司；本人和本人的关联方不再是三晶股份股东时。

七、关联方与关联关系

根据《公司法》、《上市公司信息披露管理办法》、《上海证券交易所股票上

市规则》及《企业会计准则第 36 号-关联方披露》（财会〔2006〕3 号）的相关规定，公司须予以披露的关联方如下：

（一）公司的控股股东及实际控制人

公司控股股东、实际控制人为卢雪明、幸志刚，基本情况详见本招股说明书“第四节/六/（一）控股股东及实际控制人基本情况”。

（二）公司的控股股东、实际控制人及直系亲属控制的企业

序号	关联方	与发行人关联关系
1	晶英荟	卢雪明控制的员工持股平台
2	晶汇投资	卢雪明控制的员工持股合伙企业
3	广州超禹	卢雪明持股 5%，幸志刚控制的公司
4	广州金泉堡生态农业投资有限公司	幸志刚的配偶曲艳红控制的公司

（三）其他持有公司 5%以上股份的主要股东

其他持有公司 5%以上股份的股东包括海汇财富、李明智及欧阳家淦，其基本情况详见本招股说明书“第四节/六/（四）持有公司 5%以上股份其他股东情况”。

（四）公司控股和参股公司

公司控股和参股公司详见本招股说明书“第四节/五、发行人控股、参股公司和分公司情况”。

（五）公司董事、监事、高级管理人员

公司董事、监事及高级管理人员的情况详见本招股说明书“第四节/十一、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员相关情况”。

（六）持有公司 5%以上股份的股东、董事、监事、高级管理人员直接或间接控制的企业

序号	关联方姓名/名称	关联关系
1	三晶投资	欧阳家淦控制的员工持股平台
2	深圳市龙华区九略管理咨询中心	晏小东设立的个体经营户
3	平潭海汇新兴创业投资合伙企业（有限合伙）	李明智控制的合伙企业

序号	关联方姓名/名称	关联关系
4	广州海汇成长创业投资中心（有限合伙）	李明智控制的合伙企业
5	温州海汇商融创业投资中心（有限合伙）	李明智控制的合伙企业
6	广州海汇科创创业投资合伙企业（有限合伙）	李明智控制的合伙企业
7	武汉海汇投资基金管理有限公司	李明智控制的公司
8	广州沣润生物科技有限公司	李明智控制的公司
9	武汉海汇股权投资基金合伙企业（有限合伙）	李明智控制的公司
10	广州亦百网络科技有限公司	李明智控制的公司
11	广州海汇投资管理有限公司	李明智控制的公司

（七）其他关联方

序号	关联方姓名/名称	关联关系
1	赣州中领农业科技开发有限公司	卢雪明持股 49%并担任监事
2	广州市同创广告有限公司	卢雪明弟弟卢雪亮控制的公司
3	广州赛孚德电气有限公司	卢雪明弟弟卢雪亮持股 20%、监事石顺才持股 45%的公司
4	三晶智能	卢雪明弟弟卢雪亮具有重要影响的公司
5	广州凯盛电子科技股份有限公司	李明智具有重大影响的公司
6	广州紫川电子科技有限公司	李明智具有重大影响的公司
7	广州蓝弧文化传播有限公司	李明智具有重大影响的公司
8	温州海汇金投创业投资企业（有限合伙）	李明智具有重大影响的公司
9	平潭海汇天使一号投资合伙企业（有限合伙）	李明智具有重大影响的公司
10	广州金融控股集团有限公司	李明智担任董事的公司
11	广州道仪节能技术有限公司	李明智配偶姜文持股 25%并担任董事
12	广州市中崎商业机器股份有限公司	唐小兵担任该公司董事
13	广州海洁尔医疗设备有限公司	唐小兵担任该公司董事
14	广州海汇投资管理有限公司	唐小兵担任该公司总经办助理
15	广州海思电气有限公司	监事石顺才的配偶唐飞叶控制的公司
16	倍福电气（广州）有限公司	监事石顺才的配偶唐飞叶持股 33%的公司
17	中山市晶弘电气有限公司	监事王威的弟弟王良控制的公司
18	广东深超技术有限公司	监事赖明芳的配偶李超雄控制的公司
19	桐乡市耀彩针织有限公司	监事赖明芳配偶的姐姐李彩红控制的公司
20	广州珠江环保科技集团有限公司	独立董事刘娥平的哥哥控制的公司

序号	关联方姓名/名称	关联关系
21	郴州高科环保材料有限公司	独立董事刘娥平儿子雷治奇控制的公司
22	广州迅之捷科技有限公司	独立董事刘娥平儿子雷治奇持股 39%
23	郴州高科创新产业孵化器有限公司	独立董事刘娥平儿子雷治奇持股 39.2%
24	广州禾信仪器股份有限公司	独立董事柳瑞春曾任董事会秘书、总经理助理
25	广东环球经纬律师事务所	独立董事邢益强担任高级合伙人、合伙人会议主席
26	广州地铁集团有限公司	独立董事邢益强担任该公司董事
27	广州金融控股集团有限公司	独立董事邢益强担任该公司董事
28	广东省交易控股集团有限公司	独立董事邢益强担任该公司董事
29	贞丰县建祥五金交电批发部	石顺才姐姐的配偶控制的个体工商户
30	邵东市两市塘霖霖拖把经营部	石顺才姐姐的配偶控制的个体工商户
31	北京紫川科技有限公司	李明智具有重大影响的公司
32	广州紫川物联网科技有限公司	李明智具有重大影响的公司
33	广州蓝弧动画传媒有限公司	李明智具有重大影响的公司
34	广州弧光信息科技有限公司	李明智具有重大影响的公司

（八）报告期内曾经的关联方

序号	关联方姓名/名称	与发行人关联关系
1	晶汇共创	卢雪明曾控制的员工持股平台，已于 2019 年 5 月注销
2	广州市精格净水设备科技有限公司	卢雪明曾持股 10%，已于 2020 年 4 月转让其全部股权
3	广东精格环保科技有限公司	广州市精格净水设备科技有限公司全资子公司
4	广州银龙精格水务有限公司	广州市精格净水设备科技有限公司持股 35%的公司
5	江西众晶节能环保工程技术有限公司	卢雪明弟弟卢雪亮曾持股 10%，已于 2020 年 1 月注销
6	江西森晟达木业有限公司	卢雪明弟弟卢雪亮曾持股 19%，已于 2019 年 5 月注销
7	洛德堡酒业（广州）有限公司	幸志萍曾控制的公司，已于 2019 年 1 月注销
8	广州维联信息技术有限公司	赖明芳配偶李超雄控制的公司，已于 2019 年 2 月注销
9	深圳市诺舟商业咨询机构	晏小东持股 100%的公司，已于 2020 年 3 月注销
10	黄春卫	报告期曾担任公司副总经理，已于 2019 年 11 月离职
11	广东恒川能源科技有限公司	原副总经理黄春卫控制的公司

序号	关联方姓名/名称	与发行人关联关系
12	广东海得智能科技有限公司	原副总经理黄春卫控制的公司
13	广州海得投资咨询中心（有限合伙）	原副总经理黄春卫控制的公司
14	广州安百川电气有限公司	原副总经理黄春卫控制的公司
15	瓦良格智慧能源（广东）有限公司	原副总经理黄春卫担任董事的公司
16	赣州蓉江新区潭口镇顺发电器店	原副总经理黄春卫设立的个体经营户，已于 2021 年 2 月注销
17	广州卓铸数智工业科技有限公司	原副总经理黄春卫持股 25%的公司
18	符小华	报告期曾担任公司财务总监，已于 2020 年 7 月离职
19	广东金晟新能源股份有限公司	前财务负责人符小华担任财务总监
20	广州中青财商研究发展有限公司	前财务负责人符小华父亲符二德、弟弟符晓良分别持股 25%、20%的公司
21	三晶驱动	发行人曾持股 100%的全资子公司，已于 2019 年 1 月注销
22	香港三晶	发行人曾持股 10%的公司，已于 2020 年 12 月转让
23	广州智能装备产业集团有限公司	李明智曾担任董事的公司，已于 2022 年 5 月卸任
24	广州海汇新材料创业投资基金管理（有限合伙）	李明智有重大影响的公司，已于 2019 年 12 月注销
25	友富实业	卢雪明、幸志刚实际控制的公司，已于 2022 年 8 月注销
26	北京同生创艺广告有限公司	卢雪明、卢雪亮实际控制的公司，已于 2022 年 11 月注销

发行人已严格按照《企业会计准则第 36 号——关联方披露》、《上市公司信息披露管理办法》及《上海证券交易所股票上市规则》等有关法律法规的规定完整、准确地披露发行人的关联方及关联交易，不存在其他未披露的关联方。

八、关联交易

报告期内，公司发生的关联交易汇总如下：

关联方	关联交易
广州市精格净水设备科技有限公司	发行人2020年向关联方采购净水器一台，价格0.13万元。
三晶智能	报告期各期三晶智能采购线路板组装服务（PCBA）、智能控制器及原材料、辅料等共计金额分别为1,434.81万元、1,316.09万元、107.26万元。
倍福电气（广州）有限公司	2021年、2022年，公司向倍福电气（广州）有限公司销售变频器等产品4.53万元、9.24万元。
中山市晶弘电气有限公司	2020年、2021年、2022年，公司向中山市晶弘电气有限公司销售变频器等产品54.35万元、130.35万元、102.71万元。

关联方	关联交易
广州赛孚德电气有限公司	2020年，公司向广州赛孚德电气有限公司销售变频器等产品7.31万元。
广东海得智能科技有限公司	2020年，公司向广东海得智能科技有限公司销售变频器等产品85.44万元。
董事、监事、高级管理人员	报告期各期，公司分别向全体董事、监事、高级管理人员支付报酬539.48万元、1,198.45万元和1,858.55万元。
卢雪明	2019年，卢雪明向公司借款68万元。
卢雪明、幸志刚	报告期内，实际控制人卢雪明、幸志刚为公司向银行申请授信、借款提供担保。

公司按相关关联交易对公司财务状况和经营成果的影响程度区分为重大关联交易和一般关联交易。重大关联交易具体判断标准为：除向关键管理人员支付报酬外，年度向同一关联方采购/销售产品累计金额占当期采购总额/营业收入比例超过5%的经常性关联交易；实际交易金额超过500万且占最近一期净资产5%以上的偶发性关联交易。

报告期内，公司未发生重大关联交易。

（一）经常性关联交易

报告期内，公司关联交易具体情况如下：

1、向关联方采购产品

报告期内，公司向关联方采购内容及金额如下：

单位：万元

关联方	采购商品/服务	2022 年度	2021 年度	2020 年度
广州市精格净水设备科技有限公司	净水器	-	-	0.13
三晶智能	线路板组装服务（PCBA）	102.53	928.98	1,219.73
	智能控制器组装服务	4.73	23.09	-
	智能控制器	-	176.49	175.51
	原材料及辅料	-	187.54	39.56
	小计	107.26	1,316.09	1,434.81
合计		107.26	1,316.09	1,434.94

2020年，公司向广州市精格净水设备科技有限公司采购日常使用净水器一台，价格0.13万元，参照第三方售价确定，金额较小。

报告期内，公司存在向三晶智能采购线路板组装服务（PCBA）、智能控制器组装服务、智能控制器、原材料及辅料的情况。

（1）向三晶智能采购线路板组装服务（PCBA）

报告期内，公司存在委托三晶智能进行线路板组装（PCBA）的情形。三晶智能是一家专业的线路板组装厂商，且与公司合作多年，委托加工产品交付及时、质量稳定，公司委托三晶智能进行线路板组装（PCBA）具有合理性和必要性。公司委托三晶智能进行线路板组装（PCBA）的定价主要是基于不同线路板的加工点数计算，并考虑辅耗材消耗的费用，经市场询价，由双方协商确定，交易价格公允。

（2）向三晶智能采购智能控制器产品及其组装服务

智能控制器主要为智能升降桌控制器，是公司专为各种升降办公桌开发设计的电机驱动与控制产品，具有体积小、重量轻、低功耗、易安装等特点。报告期内，由于公司智能控制器产品销售数量与金额相对较少，为节省资源和产能，公司对于智能控制器产品主要采取了向三晶智能定制采购及其委托加工组装的业务模式。在定制采购模式中，公司提供设计与技术标准，三晶智能自行采购原材料生产智能控制器后，销售给公司。在委托加工模式中，公司提供设计与技术标准，同时提供生产所需原材料，由三晶智能加工组装成智能控制器交付给公司，公司向三晶智能支付组装服务费用。

（3）向三晶智能采购原材料及辅料

报告期，公司向三晶智能采购原材料及辅料 39.56 万元、187.54 万元和 0 万元。其中，2020 年公司向三晶智能采购原材料及辅料主要为加工用工装治具辅料，金额较小。2021 年公司向三晶智能采购原材料及辅料金额有所增加，主要原因是：2021 年下半年公司对于智能控制器产品逐步由定制采购过渡为委托加工的业务模式，在上述模式转变过程中，三晶智能将前期采购拟用于生产公司智能控制器的相关库存原材料转让给公司，交易价格参考采购成本确定，具有合理性。

为减少关联交易，进一步增强公司独立性，公司自 2021 年下半年逐步减少向三晶智能采购相关商品及劳务，增加向联盈电子、赣州市江元电子有限公司

等非关联外协厂商采购。

公司控股股东、持股 5%以上股东、董事、监事、高级管理人员均出具承诺，具体内容详见本节之“八/（六）公司减少关联交易的措施”。

2、向关联方销售产品

单位：万元

关联方	关联销售内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
倍福电气（广州）有限公司	通用变频器	9.24	4.53	-
中山市晶弘电气有限公司	水务变频器	0.61	2.36	0.51
	通用变频器	102.10	127.72	53.66
	其他	-	0.27	0.17
	小计	102.71	130.35	54.35
广州赛孚德电气有限公司	水务变频器	-	-	2.57
	通用变频器	-	-	4.74
	小计	-	-	7.31
广东海得智能科技有限公司	工商业并网逆变器	-	-	10.19
	户用并网逆变器	-	-	13.63
	水务变频器	-	-	46.92
	通用变频器	-	-	14.55
	其他	-	-	0.15
	小计	-	-	85.44
合计		111.95	134.88	147.10

报告期内，公司与关联方的销售交易主要为销售通用变频器、水务变频器、并网逆变器等主营业务产品。销售价格均参考同类型产品同期市场价格确定，与公司向第三方类似客户销售价格不存在重大差异。

综上，报告期内发行人上述关联销售均与发行人开展业务直接相关，交易具备必要性和合理性。

3、报告期内相关关联方股权变动、业务开展以及主要财务数据情况

（1）三晶智能

报告期内，三晶智能实际业务为线路板、智能控制器等电子器件加工服务。报告期三晶智能实际出资及变动具体情况如下：

单位：万元

股东	报告期初出资情况		报告期末出资情况		实际出资变动情况
	认缴出资	实际出资	认缴出资	实际出资	
周志	360.00	150.00	360.00	150.00	未变动
卢雪亮 ^注	360.00	150.00	360.00	150.00	
陈雪华	360.00	150.00	360.00	150.00	
何华林	120.00	50.00	120.00	50.00	
合计	1,200.00	500.00	1,200.00	500.00	

注：工商登记信息显示周志持有三晶智能 60% 股权，其中 30% 股权为替卢雪亮代持。

报告期内，三晶智能主要财务数据以及公司日常关联交易占其业务规模的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
总资产	2,067.38	2,131.83	2,484.33
净资产	427.33	540.43	619.48
营业收入	2,373.78	4,021.45	3,234.04
与发行人交易额	107.26	1,316.09	1,434.81
与发行人交易额占营业收入比例	4.52%	32.73%	44.37%

注：其中 2020 年度、2021 年度总资产、净资产及营业收入数据分别来源于三晶智能提供的中穗审字（2021）第 C012 号审计报告、中穗审字（2022）第 C028 号审计报告；2022 年相关数据来源于三晶智能提供的未经审计财务报表。

报告期各期，公司与三晶智能交易额占其营业收入的比例分别为 44.37%、32.73%、4.52%。报告期初期，发行人业务规模相对较小，为便于委外加工过程控制及服务及时考虑，PCB 板委外加工主要向距离公司本部较近的关联方三晶智能采购。

为减少关联交易，进一步增强公司独立性，公司自 2021 年下半年逐步减少向三晶智能采购相关商品及劳务，增加向联盈电子等非关联外协厂商采购，与三晶智能交易额及占其营业收入的比例相应逐步下降。

（2）广州市精格净水设备科技有限公司

报告期内，广州市精格净水设备科技有限公司实际业务为水处理设备研发、销售。报告期广州市精格净水设备科技有限公司实际出资及变动具体情况如下：

单位：万元

股东	报告期初出资情况		报告期末出资情况		实际出资变动情况
	认缴出资	实际出资	认缴出资	实际出资	
刘林英	757.50	73.50	808.00	80.25	2020年4月，卢雪明将所持10%股份分别转让给刘林英、袁华庆
袁华庆	151.50	13.00	202.00	19.75	
卢雪明	101.00	13.50	-	-	
合计	1,010.00	100.00	1,010.00	100.00	

报告期内，广州市精格净水设备科技有限公司主要财务数据以及公司日常关联交易占其业务规模的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022年	2021年	2020年
总资产	1,120.38	885.94	880.04
净资产	726.47	254.56	164.37
营业收入	1,195.31	1,894.87	552.04
与发行人交易额	-	-	0.13
与发行人交易额占营业收入比例	-	-	0.02%

注：其中2020年度、2021年度总资产、净资产及营业收入数据来源于广州市精格净水设备科技有限公司提供的恒瑞泰会审字（2021）第5003号、恒瑞泰会审字（2022）第8001号审计报告；2022年相关数据来源于广州市精格净水设备科技有限公司提供的未经审计财务报表。

2020年，广州市精格净水设备科技有限公司向发行人销售净水器0.13万元，占营业收入的比例为0.02%，占比较低。

（3）倍福电气（广州）有限公司

报告期内，倍福电气（广州）有限公司实际业务为电气系统集成。报告期倍福电气（广州）有限公司实际出资及变动具体情况如下：

单位：万元

股东	报告期初出资情况		报告期末出资情况		实际出资变动情况
	认缴出资	实际出资	认缴出资	实际出资	
张璐	33.00	0.33	33.00	0.33	未变动
李春美	34.00	0.34	34.00	0.34	
唐飞叶	33.00	0.33	33.00	0.33	
合计	100.00	1.00	100.00	1.00	

报告期内，倍福电气（广州）有限公司主要财务数据以及公司日常关联交

易占其业务规模的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
总资产	284.74	149.93	232.33
净资产	4.64	2.64	-1.50
营业收入	371.12	1,131.77	878.22
与发行人交易额	9.24	4.53	-
与发行人交易额占营业收入比例	2.49%	0.40%	-

注：总资产、净资产及营业收入数据来源于倍福电气（广州）有限公司提供的未经审计财务报表。

2021 年，倍福电气（广州）有限公司开始向公司采购变频器等产品，2021 年、2022 年交易金额为 4.53 万元、9.24 万元，占其营业收入的比例分别为 0.40%、2.49%，占比较低。

（4）中山市晶弘电气有限公司

报告期内，中山市晶弘电气有限公司实际业务为变频器、伺服系统销售。报告期中山市晶弘电气有限公司实际出资及变动具体情况如下：

单位：万元

股东	报告期初出资情况		报告期末出资情况		实际出资变动情况
	认缴出资	实际出资	认缴出资	实际出资	
王良	25.00	-	25.00	-	未变动
杜珊	25.00	-	25.00	-	
合计	50.00	-	50.00	-	

报告期内，中山市晶弘电气有限公司主要财务数据以及公司日常关联交易占其业务规模的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
总资产	14.49	34.79	12.70
净资产	-12.90	3.94	0.48
营业收入	176.93	163.28	49.91
与发行人交易额	102.71	130.35	54.35
与发行人交易额占营业收入比例	58.05%	79.83%	108.90% ^{注 2}

注 1：总资产、净资产及营业收入数据来源中山市晶弘电气有限公司提供的未经审计财务报表。

注 2:比例超过 100%，系 2020 年末采购部分变频器尚未对外销售，以存货列示。

中山市晶弘电气有限公司成立于 2020 年 05 月 25 日，2020 年、2021 年和 2022 年分别采购 54.35 万元、130.35 万元和 102.71 万元，占其同期营业收入的比例为 108.90%、79.83%和 58.05%。

（5）广州赛孚德电气有限公司

报告期内，广州赛孚德电气有限公司实际业务为交流伺服及相关成套设备的研发、生产与销售。报告期广州赛孚德电气有限公司实际出资及变动具体情况如下：

单位：万元

股东	报告期初出资情况		报告期末出资情况		实际出资变动情况
	认缴出资	实际出资	认缴出资	实际出资	
张强	70.00	42.00	70.00	59.50	2020 年，实际出资增至 170 万元，新增 50 万元出资由原股东同比例缴纳。
卢雪亮	40.00	24.00	40.00	34.00	
石顺才	90.00	54.00	90.00	76.50	
合计	200.00	120.00	200.00	170.00	

报告期内，广州赛孚德电气有限公司主要财务数据以及公司日常关联交易占其业务规模的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
总资产	2,294.48	2,248.66	1,152.40
净资产	632.10	424.31	190.88
营业收入	2,020.02	2,831.37	2,136.42
与发行人交易额	-	-	7.31
与发行人交易额占营业收入比例	-	-	0.34%

注：总资产、净资产及营业收入数据来源广州赛孚德电气有限公司提供的未经审计财务报表。

2020 年，广州赛孚德电气有限公司存在向发行人采购变频器 7.31 万元，占其营业收入的比例为 0.34%，占比较低。

（6）广东海得智能科技有限公司

报告期内，广东海得智能科技有限公司实际业务为自动化、机器人系统集成；变频器、伺服、逆变器、太阳能组件贸易。报告期广东海得智能科技有限公司

公司实际出资及变动具体情况如下：

单位：万元

股东	报告期初出资情况		报告期末出资情况		实际出资变动情况
	认缴出资	实际出资	认缴出资	实际出资	
黄春卫	500.00	-	450.00	-	未变动
杨艺锦	-	-	25.00	-	
广州海得投资咨询中心（有限合伙）	-	-	25.00	-	
合计	500.00	-	500.00	-	

报告期内，广东海得智能科技有限公司主要财务数据以及公司日常关联交易占其业务规模的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
总资产	775.57	706.24	325.28
净资产	4.05	3.04	3.36
营业收入	489.56	1,728.19	1,115.10
与发行人交易额	-	-	85.44
与发行人交易额占营业收入比例	-	-	7.66%

注 1：总资产、净资产及营业收入数据来源广东海得智能科技有限公司提供的未经审计财务报表。

2020 年，广东海得智能科技有限公司向发行人采购变频器等产品 85.44 万元，占其营业收入的比例为 7.66%。

4、关键管理人员薪酬

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
关键管理人员薪酬	1,857.65	1,198.45	539.48

注：上述关键人员薪酬含股份支付摊销费用，与“第四节/十一 /（四）董事、监事、高级管理人员、其他核心人员的薪酬”部分数据统计口径存在差异。

公司关键管理人员薪酬主要为支付给董事、监事和高级管理人员的工资薪酬，具有必要性和合理性。

（二）偶发性关联交易

1、关联担保

报告期内，发行人存在实际控制人为其提供的关联担保，具体如下：

担保方	被担保方	担保事项	对应借款/授信合同
卢雪明	三晶股份	2019年9月4日，担保方与中国工商银行股份有限公司广州经济技术开发区支行签订最高额保证合同，合同编号：2019年（三晶）个保字001号。担保方所担保的债权为三晶股份2019年7月31日至2029年12月31日期间，在人民币3,600万元的最高余额内，中国工商银行股份有限公司广州经济技术开发区支行享有的对三晶股份债权。	2021年发行人与中国工商银行股份有限公司广州经济技术开发区支行签订《小微企业固定资产构建贷款借款合同》，合同编号0360200115-2019年（开发）字00314号，2021年5-9月合计提款80.40万元，已于2022年1月7日结清。
卢雪明、幸志刚	三晶股份	2017年11月1日，担保方与广州农村商业银行股份有限公司黄埔支行签订最高额担保合同，合同编号1835073201700122。为三晶股份与广州农村商业银行股份有限公司黄埔支行签订的《综合授信合同》（1835001201700013）7,000万元授信提供连带保证责任	报告期内未借款。
卢雪明、幸志刚	三晶股份	2018年5月15日，担保方签署《最高额不可撤销担保书》（编号：120521XY2018050201），为三晶股份与招商银行股份有限公司广州开发区支行签订的《授信协议》（编号：120521XY2018050201）4,500万元授信提供连带保证责任	报告期内未借款。
卢雪明	三晶股份	2021年8月17日，担保方签署《最高额不可撤销担保书》（编号：120XY202102376901），为三晶股份与招商银行股份有限公司广州分行签订的《授信协议》（编号：120XY2021023769）2,000万元授信提供连带保证责任	报告期内未借款。

报告期内，实际控制人卢雪明、幸志刚存在为公司向银行借款和授信提供连带保证责任。公司上述借款系公司日常经营所需，报告期初期公司规模相对较小，银行要求实际控制人提供借款担保符合商业惯例，具有必要性和合理性。

2、关联方资金拆借：

报告期内关联方资金拆借如下：

单位：万元

关联方	拆借金额	借款期间	支付利息
卢雪明	68.00	2019.1.25-2019.4.8	0.59

2019年1月23日，卢雪明因个人资金需要，与发行人签订《借款合同》，

发行人向卢雪明出借人民币 68 万元，借款期限为 73 天，自 2019 年 1 月 25 日起至 2019 年 4 月 8 日止，年利率为 4.35%。2019 年 1 月 25 日，发行人通过银行转账向卢雪明支付上述款项。2019 年 4 月 8 日，卢雪明通过银行转账向发行人归还人民币 68 万元。2020 年 12 月 29 日，卢雪明通过银行转账向发行人支付利息 5,916 元。上述借款金额较小且发生于报告期初期，影响较小。

（三）关联方应收应付情况

单位：万元

项目	关联方	2022 年末	2021 年末	2020 年末
预收款项	香港三晶	-	-	4.54
合同负债	中山市晶弘电气有限公司	1.35	3.74	0.55
应付账款	三晶智能	-	294.89	345.59

（四）关联交易对财务状况和经营成果的影响

公司具有独立的采购、研发、销售系统。报告期各期，公司与关联方发生的关联交易不存在损害公司及其他非关联股东利益的情况，对公司的财务状况和经营成果未产生重大影响。

报告期内，发行人关联采购总金额分别为 1,434.94 万元、1,316.09 万元和 107.26 万元，关联销售总金额分别为 147.10 万元、134.88 万元和 111.95 万元，占发行人相应项目的比例较小，具体情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
关联采购（万元）	107.26	1,316.09	1,434.94
采购总额（万元）	108,818.83	44,961.20	30,337.83
关联采购/采购总额	0.10%	2.93%	4.73%
关联销售（万元）	111.95	134.88	147.10
营业收入（万元）	155,101.84	71,568.76	42,617.16
关联销售/营业收入	0.07%	0.19%	0.35%

报告期，发行人关联交易占相关项目的比例较小，对收入、利润总额无重大影响。

报告期内，公司关联交易金额较小且呈逐步减少趋势，不影响发行人的经营独立性，不构成对控股股东、实际控制人的依赖，不存在通过关联交易调节

发行人收入利润或成本费用，也不存在通过关联交易对发行人利益输送的情形。

（五）关联交易的决策权力与程序

1、公司章程对关联交易决策程序的规定

《公司章程》规定：

“第三十八条 公司下列对外担保行为，应当在董事会审议通过后提交股东大会审议通过：

（一）单笔担保额超过最近一期经审计净资产 10%的担保；

（二）本公司及本公司控股子公司的对外担保总额，超过最近一期经审计净资产的 50%以后提供的任何担保；

（三）公司的对外担保总额，超过最近一期经审计总资产的 30%以后提供的任何担保；

（四）为资产负债率超过 70%的担保对象提供的担保；

（五）对股东、实际控制人及其关联方提供的担保；

（六）公司在一年内担保金额超过公司最近一期经审计总资产百分之三十的担保。

董事会审议担保事项时，应当经出席董事会的三分之二以上董事同意。股东大会审议本条第（四）项担保事项时，必须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。

股东大会在审议为股东、实际控制人及其关联人提供的担保议案时，该股东、及控制人支配的股东，不得参与该项表决，该项表决由出席股东大会的其他股东所持表决权的半数以上通过。”

“第七十六条 股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数；股东大会决议的公告应当充分披露非关联股东的表决情况。

关联股东的回避和表决程序为：

（一）董事会应依据相关法律、法规和规章的规定，对拟提交股东大会审议的有关事项是否构成关联交易做出判断，在作此项判断时，股东的持股数额应以证券存管机构的登记为准；

（二）如经董事会判断，拟提交股东大会审议的有关事项构成关联交易，则董事会应书面通知关联股东；

（三）董事会应在发出股东大会通知前完成以上规定的工作，并在股东大会通知中对此项工作的结果通知全体股东；

（四）股东大会对有关关联交易事项进行表决时，关联股东应当回避表决，也不得代理其他股东行使表决权，在扣除关联股东所代表的有表决权的股份数后，由出席股东大会的非关联股东按本章程的规定表决；”

2、已发生关联交易的决策过程是否与章程相符

序号	时间	会议名称	审议议案及决策情况
1	2020年4月8日	第二届董事会第七次会议	1.审议《关于确认2019年度关联交易的议案》，本议案关联董事2人回避，3人表决通过； 2.审议《关于预计2020年度关联交易的议案》，本议案关联董事2人回避，3人表决通过；公司当时未聘请独立董事。
2	2020年5月14日	2019年度股东大会	1.审议《关于确认2019年度关联交易的议案》 2.审议《关于预计2020年度关联交易的议案》关联股东回避表决，出席会议的非关联股东全体表决通过，上述议案审议通过。
3	2021年3月26日	第二届董事会第十次会议	1.审议《关于确认2020年度关联交易的议案》，本议案关联董事2人回避，3人表决通过； 2.审议《关于预计2021年度关联交易的议案》，本议案关联董事2人回避，3人表决通过； 公司当时未聘请独立董事。
4	2021年4月12日	2020年度股东大会	1.审议《关于确认2020年度关联交易的议案》 2.审议《关于预计2021年度关联交易的议案》 关联股东回避表决，出席会议的非关联股东全体表决通过，上述议案审议通过。
5	2022年4月22日	第三届董事会第三次会议	1.审议《关于确认2021年度关联交易的议案》，本议案关联董事3人回避，6人表决通过； 2.审议《关于预计2022年度关联交易的议案》，本议案关联董事3人回避，6人表决通过； 公司三位独立董事均发表同意上述议案的意见。
6	2022年5月12日	2021年度股东大会	1.审议《关于确认2021年度关联交易的议案》 2.审议《关于预计2022年度关联交易的议案》关联股东回避表决，出席会议的非关联股东全体表决通过，上述议案审议通过。
7	2022年5	第三届董事会	《关于确认广州三晶电气股份有限公司报告期内（2019

序号	时间	会议名称	审议议案及决策情况
	月 10 日	第四次会议	年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日止）关联交易的议案》，本议案关联董事 3 人回避，6 人表决通过；公司三位独立董事均发表同意上述议案的意见。
8	2022 年 5 月 10 日	第三届监事会第二次会议	《关于确认广州三晶电气股份有限公司报告期内（2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日止）关联交易的议案》，本议案关联监事 2 人回避，直接提交股东大会审议。
9	2022 年 5 月 25 日	2022 年第二次临时股东大会	《关于确认广州三晶电气股份有限公司报告期内（2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日止）关联交易的议案》。关联股东回避表决，出席会议的非关联股东全体表决通过，该项议案审议通过。
10	2023 年 2 月 13 日	第三届董事会第八次会议	审议《关于确认 2022 年度关联交易的议案》，本议案关联董事 3 人回避，6 人表决通过；公司三位独立董事均发表同意上述议案的意见。
11	2023 年 2 月 13 日	第三届监事会第四次会议	审议《关于确认 2022 年度关联交易的议案》，本议案关联监事 2 人回避，直接提交股东大会审议。
12	2023 年 2 月 27 日	2023 年第一次临时股东大会	审议《关于确认 2022 年度关联交易的议案》关联股东回避表决，出席会议的非关联股东全体表决通过，上述议案审议通过。

综上，公司已发生的关联交易事项已由董事会和股东大会审议确认，决策过程与章程相符，关联股东、董事在审议相关议案时已回避，独立董事和监事会成员未发表不同意见。

（六）公司减少关联交易的措施

对于关联方销售、采购以及接受关联方担保等将持续存在的关联交易，公司将严格执行《公司章程（草案）》、《董事会议事规则》、《关联交易管理办法》等相关制度规定的关联交易的表决程序和回避制度，并将充分发挥独立董事作用，严格执行《独立董事制度》规定的独立董事对重大关联交易发表意见的制度，确保关联交易价格的公允和合理。

同时，公司控股股东、持股 5%以上股东、董事、监事、高级管理人员均出具承诺如下：

本人/本企业将尽量避免与公司进行关联交易，对于因公司生产经营需要而发生的关联交易，本人将严格按照《广州三晶电气股份有限公司章程》、《广州三晶电气股份有限公司关联交易管理办法》等相关关联交易的规定执行。对于不可避免的关联交易，本人保证相关关联交易公平、公正、公允，避免关联交易损害公司及股东利益。

第九节 投资者保护

一、报告期各期的股利分配政策

报告期各期，公司分配当年税后利润时，按以下顺序进行分配：

1、公司分配当年税后利润时，应当提取利润的百分之十列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的百分之五十以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但《公司章程》规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的公司股份不参与分配利润。

2、公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。

法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

3、公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。公司股利分配采用现金或股票方式。

4、公司股利分配政策为：

（1）弥补以前年度的亏损；

（2）提取 10%的法定公积金；

- （3）依股东大会决议提取任意公积金；
- （4）其他股东大会临时决定提取的费用；
- （5）支付股东股利。

二、报告期各期的股利分配情况

报告期各期，公司股利分配情况如下：

2020年11月20日，三晶股份召开2020年第一次临时股东大会，会议审议通过了《关于公司利润分配方案的议案》，同意以公司总股本50,400,000股为基数，向全体股东每十股派发现金红利人民币5.95元（含税），合计向全体股东派发现金红利人民币29,988,000.00元（含税），该次分红已于2021年实施完毕。

三、发行后的股利分配政策

2022年第二次临时股东大会审议通过了发行上市后适用的《公司章程（草案）》，公司利润分配政策主要如下：

（一）利润分配的原则

公司的利润分配政策和具体股利分配方案由董事会制定及审议通过后报由股东大会批准；公司董事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、监事会和公众投资者的意见。

（二）利润分配的形式

公司可采取现金、股票或者二者相结合的方式分配股利，原则上优先采取现金分红的利润分配方式。若公司增长快速，在考虑实际经营情况的基础上，可采取股票或者现金股票相结合的方式分配股利。

（三）利润分配的期间间隔

公司原则上每年进行一次现金分红。公司董事会可以根据公司的实际经营状况提议公司进行中期现金分红，并提交公司股东大会批准。

（四）现金分红的条件

在符合现金分红的条件下，公司应当采取现金分红的方式进行利润分配。

公司实施现金分红时须同时满足以下条件：

- 1、公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后的税后利润）及累计未分配利润为正值；
- 2、审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；
- 3、公司未来十二个月内无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金投资项目除外）。

重大投资计划或重大现金支出指以下情形之一：

- 1、公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%，且超过 5,000 万元；
- 2、公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%；
- 3、公司当年经营活动产生的现金流量净额为负；
- 4、公司当年年末合并报表资产负债率超过 70%。

（五）现金分红的比例

在符合现金分红条件的情况下，公司每年以现金形式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%，且任意三个连续会计年度内，公司以现金形式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的 30%。

董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照《公司章程（草案）》规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

- 1、公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；
- 2、公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；
- 3、公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

4、公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

股东大会授权董事会每年在综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，根据上述原则提出当年利润分配方案。

（六）股票股利的具体条件

公司若采取股票股利的方式分配利润应同时满足如下条件：

- 1、公司经营情况良好；
- 2、公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益；
- 3、发放的现金股利与股票股利的比例符合章程的规定；
- 4、法律、法规、规范性文件规定的其他条件。

公司在确定以股票方式分配利润的具体金额时，应充分考虑以股票方式分配利润后的总股本是否与公司目前的经营规模、盈利增长速度相适应，并考虑对未来债权融资成本的影响，以确保分配方案符合全体股东的整体利益。

（七）利润分配应履行的程序

1、公司董事会应充分考虑公司持续经营能力、保证生产正常经营及发展所需资金，结合股东（特别是中小股东）、独立董事的意见，在符合公司章程既定的利润分配政策和重视对投资者的合理投资回报的前提下，研究论证利润分配的预案，提交股东大会审议，经股东大会审议通过后实施。利润分配预案经董事会过半数董事表决通过，方可提交股东大会审议。

2、独立董事应当就利润分配预案的合理性发表独立意见，并对现金分红具体方案发表明确意见。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

3、股东大会对现金分红具体方案进行审议时，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。利润分配方案应当经出席股东大会的股东所持表决权的过半数表决通过。股东大会在表决时，应向股东提供网络投票方式。

4、监事会应当对以上利润分配的决策程序及执行情况进行监督。监事会在审议利润分配预案时，须经全体监事过半数表决通过。

（八）利润分配政策的调整

如外部经营环境或者自身经营状况发生较大变化，公司可根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，对利润分配政策进行调整。调整后利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

如需调整利润分配政策，应由公司董事会根据实际情况制定利润分配政策调整议案，由独立董事及监事会发表意见，经董事会全体成员过半数表决通过方可提交公司股东大会审议。

股东大会审议公司利润分配政策调整方案时须经出席股东大会会议的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上表决通过。为充分听取中小股东意见，公司应通过提供网络投票等方式为社会公众股东参加股东大会提供便利，必要时独立董事可公开征集中小股东投票权。

四、本次发行完成前滚存利润的分配安排

根据公司 2022 年第二次临时股东大会决议，若公司本次申请公开发行股票并上市经中国证监会核准及上海证券交易所同意，首次公开发行日之前滚存的未分配利润在本公司首次公开发行股票并上市后由新老股东按发行完成后的持股比例共同享有。

第十节 其他重要事项

一、重要合同

发行人结合自身业务特点，参照重要性水平的确定标准和依据，确定了重大合同的标准。截至本招股说明书签署日，公司及子公司已履行的和正在履行的对生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同如下：

（一）销售合同

发行人与主要客户签订的销售合同主要为框架协议，具体销售量由客户与发行人根据实际生产经营需要确定，并在具体订单中确定销售金额。报告期内，发行人前五大客户签署的已履行或正在履行的，且当年单体销售额大于2,500 万元人民币的销售合同如下：

序号	主体	合同 签署对方	合同名称	合同 类型	销售内 容	履行期限	履行 情况
1	三晶股份	中机宁波贸易有限公司	战略合作协议	框架协议	逆变器及扩容包电池	从 2022 年 1 月开始生效一年，到期若双方无书面异议则自动续期一年，此后亦同	正在履行
2	三晶股份	Genertec Italia SRL	官方分销合作协议	框架协议	储能逆变器及系统	从 2021 年 4 月开始生效三年	正在履行
3	三晶股份	Solar Profit Energy Services SL	OEM Agreement	框架协议	光伏并网逆变器、储能逆变器及系统	从 2020 年 12 月开始生效三年，到期若双方无书面异议则自动续期一年，此后亦同	正在履行
4	比利时三晶	ECO-TRONIC BV	总体合作框架协议	框架协议	光伏并网逆变器、储能逆变器及系统	从 2019 年 1 月开始生效两年，到期若双方无书面异议则自动续期一年，此后亦同	正在履行
5	三晶股份	Brass & Fittings S.L.	OEM Agreement	框架协议	光伏并网逆变器	从 2020 年 1 月开始生效三年	履行完毕
6	三晶股份	Sonne PV Systems SL	总体合作框架协议	框架协议	光伏并网逆变器、储能逆变	从 2023 年 2 月开始生效两年，到期若双方无书面异议	正在履行

序号	主体	合同 签署对方	合同名称	合同 类型	销售内 容	履行期限	履行 情况
					器及系统	则自动续期一年，此后亦同	
7	三晶股份	Zonneplan B.V.	ODM 合作框架协议	框架协议	光伏并网逆变器	从 2019 年 1 月开始生效两年，到期若双方无书面异议则自动续期一年，此后亦同	正在履行
8	三晶股份	EKO Capital SP Z.O.O	总体合作框架协议	框架协议	光伏并网逆变器、储能逆变器及系统	从 2020 年 3 月开始生效两年，到期若双方无书面异议则自动续期一年，此后亦同	正在履行
9	比利时三晶	EKO Capital SP Z.O.O	总体合作框架协议	框架协议	光伏并网逆变器、储能逆变器及系统	从 2019 年 12 月开始生效两年，到期若双方无书面异议则自动续期一年，此后亦同	正在履行
10	三晶股份	Peimar Industries SRL	ODM 合作框架协议	框架协议	光伏并网逆变器、储能逆变器及系统	从 2020 年 8 月开始生效两年，到期若双方无书面异议则自动续期一年，此后亦同	正在履行
11	三晶股份	Peimar SRL	ODM 合作框架协议	框架协议	光伏并网逆变器、储能逆变器及系统	从 2019 年 8 月开始生效两年，到期若双方无书面异议则自动续期一年，此后亦同	正在履行

（二）采购合同

发行人与主要供应商签订的采购合同主要为框架协议，具体采购量由供应商与发行人根据实际生产经营需要确定，并在具体订单中确定采购金额。报告期内，发行人前五大供应商签署的已履行或正在履行的，且当年单体采购额大于 2,500 万元人民币的采购合同如下：

序号	主体	合同签署对方	合同 类型	采购内容	签署日期	履行 情况
1	三晶股份	鹏辉能源	框架协议	电池	从 2022 年 1 月 1 日起生效至 2024 年 12 月 31 日止	正在履行
2	江西三晶	鹏辉能源	框架协议	电池	从 2022 年 1 月 1 日起生效至 2024 年 12 月 31 日止	正在履行

序号	主体	合同签署对方	合同类型	采购内容	签署日期	履行情况
3	三晶股份	鹏辉能源	框架协议	电池	从 2021 年 1 月 1 日起生效至 2021 年 12 月 31 日止	履行完毕
4	江西三晶	鹏辉能源	框架协议	电池	从 2021 年 1 月 1 日起生效至 2021 年 12 月 31 日止	履行完毕
5	三晶股份	广州市伟正金属构件有限公司	框架协议	结构件	从 2022 年 1 月 1 日起生效至 2024 年 12 月 31 日止	正在履行
6	江西三晶	广州市伟正金属构件有限公司	框架协议	结构件	从 2022 年 1 月 1 日起生效至 2024 年 12 月 31 日止	正在履行
7	江西三晶	广州市伟正金属构件有限公司	框架协议	结构件	从 2021 年 1 月 1 日起生效至 2021 年 12 月 31 日止	履行完毕
8	三晶股份	瑞浦兰钧能源股份有限公司	框架协议	电池	从 2022 年 4 月 8 日起生效至 2024 年 12 月 31 日止	正在履行
9	江西三晶	惠州市宝惠电子科技有限公司	框架协议	电感、变压器	从 2022 年 1 月 1 日起生效至 2024 年 12 月 31 日止	正在履行
10	三晶股份	厦门信和达电子有限公司	框架协议	功率半导体、集成电路、磁性器件、辅助材料	从 2020 年 1 月 1 日起生效至 2020 年 12 月 31 日止	履行完毕

（三）担保合同

截至本招股说明书签署日，发行人报告期内已履行的和正在履行的重大担保合同如下：

序号	担保人	被担保人	权利人	签订日期	担保金额（万元）	担保方式	担保期限	履行情况
1	三晶股份	江西三晶	鹏辉能源	2021.6.1	6,000.00	连带保证	主债务履行期限届满之日起一年	履行完毕
2	三晶股份	江西三晶	鹏辉能源	2022.6.1	6,000.00	连带保证	主债务履行期限届满之日起一年	履行完毕

（四）国有建设用地使用权出让合同

截至本招股说明书签署日，发行人存在一份正在履行的国有建设用地使用权出让合同，具体情况如下：2022 年 8 月 4 日，发行人与赣州市自然资源局南康分局签署了《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号 3620221114049），约定赣州市自然资源局南康分局将坐落于镜坝工业园 E-1-02-1 地块（宗地编号 DBE2022034）出让给江西三晶，宗地总面积 33,127.80 平方米，宗地用途为工业用地，出让价款为 398.00 万元，出让年限为 50 年。

（五）工程施工合同

截至本招股说明书签署日，发行人已履行的和正在履行的工程施工合同如下：

序号	发包方	承包方	项目名称	签订日期	合同金额 （万元）	履行 情况
1	三晶股份	广东立发建设有限公司	三晶科技园二期 （A 栋）	2019.7.15	3,600.00	履行 完毕
2	三晶新能源	江西得鑫建设工程有限公司	三晶新能源年产 约 47 万台数字能 源产品与系统智 能制造建设项目	2022.10.26	16,046.46	正在 履行

二、对外担保

截至本招股说明书签署日，除为全资子公司江西三晶提供担保外，公司不存在其他正在履行的对外担保情况。公司为全资子公司江西三晶提供担保的具体情况详见本节“一/（三）担保合同”。

三、重大诉讼或仲裁

（一）发行人报告期内发生的诉讼或仲裁

发行人及其子公司报告期内发生的诉讼、仲裁情况如下：

序号	当事人	受理情况	基本案情	诉讼或仲裁请求	判决、裁决或调解结果	执行情况
1	上诉人（再审被申请人）：发行人 被上诉人（再审申请人）：广涵新能源（重庆）有限公司、侯开耀、左东	（2019）粤 01 民终 358 号 （2020）粤 01 民再 177 号	因广涵新能源拖欠发行人货款，发行人起诉要求广涵新能源及担保人侯开耀、左东支付拖欠货款及违约金	请求判令广涵新能源、侯开耀、左东向发行人支付拖欠货款 259,050 元及违约金等 请求撤销二审判决、一审判决第三项，改判左东无需对广涵新能源的债务承担担保责任等	判决广涵新能源、侯开耀向发行人支付拖欠货款 259,050 元及违约金等	终结本次执行
2	原告：发行人 被告：山东幺八太阳能科技有限公司	（2019）粤 0112 民初 2384 号	因幺八科技拖欠支付货款，发行人起诉要求幺八科技支付拖欠货款及违约金等	请求判令幺八科技向发行人支付拖欠货款 231,350 及违约金等	判决幺八科技向发行人支付货款 231,350 元及违约金等	终结本次执行
3	原告：发行人 被告：金华草媒电子商务有限公司、王静尘	（2019）粤 0112 民初 1347 号	因金华草媒拖欠发行人货款，发行人起诉要求金华草媒及担保人王静尘支付拖欠货款及违约金等	请求判令金华草媒、王静尘向发行人支付拖欠货款 345,330 元及违约金等	判决金华草媒、王静尘向发行人支付货款 345,440 元及违约金等	终结本次执行
4	原告：发行人 被告：沈阳元青科技有限公司、周国平	（2019）粤 0112 民初 2382 号	因沈阳元青拖欠发行人货款，发行人起诉要求沈阳元青及担保人周国平支付拖欠货款及违约金等	请求判令沈阳元青、周国平支付货款 199,087.97 元及违约金等	判决沈阳元青、周国平向发行人支付货款 199,087.97 元及违约金等	终结本次执行
5	原告：发行人 被告：泉州市万博机电技术有限公司、曾锦峰	（2019）粤 0112 民初 7347 号	因泉州万博拖欠发行人货款，发行人起诉要求泉州万博及担保人曾锦峰支付拖欠货款 165,995 元及违约金等（庭审过程中泉州万博、曾锦峰还货款本金 134,468.50 元）	请求判令泉州万博、曾锦峰支付货款 165,995 元及违约金等	经调解，各方同意泉州万博、曾锦峰向发行人支付未还货款 31,526.50 元等	已履行完毕
6	原告：发行人 被告：徐州晖能新能源有限公司，薛飞	（2019）粤 0112 民初 337 号	因徐州晖能拖欠发行人货款，发行人起诉要求徐州晖能及担保人薛飞支付拖欠货款及违约金等	请求判令徐州晖能、薛飞支付货款 275,400 元及违约金等	广州市黄埔区人民法院准许发行人撤回起诉	/
7	原告（被上诉人）：发行人 被告（上诉人）：上	（2019）沪 0101 民初 22727 号	因中民华诚拖欠发行人货款，发行人起诉要求中民华诚支付拖欠货款及违约金等	请求判决中民华诚支付货款 2,154,634 元及违约金等	判决中民华诚支付货款 2,154,634 元及违约金等	已履行完毕

序号	当事人	受理情况	基本案情	诉讼或仲裁请求	判决、裁决或调解结果	执行情况
	海中华诚新能源科技有限公司	(2020)沪02民终5722号		请求改判或撤销一审判决判项	经调解，双方同意中民华诚向发行人分期支付货款2,200,000元等	
8	申请人：发行人 被申请人：上海中民华诚新能源科技有限公司	(2019)沪仲案字第3143号	因中民华诚拖欠发行人货款，发行人起诉要求中民华诚支付拖欠货款及违约金等	请求判令中民华诚支付货款927,878元及违约金等	经调解，双方同意中民华诚向发行人分期支付货款927,878元等	已履行完毕
9	原告：发行人 被告：中民光扶宁夏盐池有限公司	(2019)粤0112民初6682号	因中民光扶拖欠发行人货款，发行人起诉要求中民光扶支付拖欠货款及违约金等	请求判令中民光扶支付货款2,249,500元及违约金等	经调解，双方同意中民光扶向发行人分期支付货款2,249,500元等	已履行完毕
10	原告：发行人 被告：中山市艾维科自动化设备有限公司、付首君、陈青	(2020)粤0112民初7043号	因中山艾维科拖欠发行人货款，发行人起诉要求中山艾维科及担保人付首君、陈青支付拖欠货款及违约金等	请求判令中山艾维科、付首君、陈青支付货款149,624元及违约金等	经调解，双方同意中山艾维科、付首君、陈青分期向发行人支付货款149,624元等	终结本次执行
11	申请人（被告、被上诉人）：钟雪静 被申请人（原告、上诉人）：发行人	穗劳人仲案[2019]8271号	钟雪静因与发行人劳动争议纠纷，要求发行人承担违法解除劳动合同赔偿金等责任	请求裁决发行人支付违法解除劳动合同赔偿金71,605.93元及产假、奖励假工资41,858.31元等	裁决发行人向钟雪静支付违法解除劳动合同关系赔偿金68,312.16元及产假、奖励假工资28994.71元等	已履行完毕
		(2020)粤0112民初1018号		请求判令撤销仲裁裁决等	驳回发行人诉讼请求	
		(2020)粤01民终18060号		请求判令撤销一审判决，改判发行人无需支付赔偿金、工资等	判决驳回上诉，维持原判	
12	原告（被上诉人）：发行人 被告（上诉人）：广西一旗建设集团有限公司	(2020)粤0112民初10395号	因广西一旗拖欠发行人货款，发行人起诉要求广西一旗清偿拖欠货款及违约金	请求判令广西一旗建设集团有限公司清偿货款256,216元及逾期违约金	判决广西一旗向发行人支付货款256,216元及逾期付款违约损失	已履行完毕
		(2021)粤01民终12039号		请求撤销一审判决，驳回发行人的诉讼请求	裁定准许撤回上诉	已履行完毕

序号	当事人	受理情况	基本案情	诉讼或仲裁请求	判决、裁决或调解结果	执行情况
13	申请人：王延杰 被申请人：发行人	穗劳人仲案 [2022]6348 号	王延杰因与发行人劳动争议纠纷，要求发行人支付工资、提成、经济补偿金等	请求裁决发行人支付工资、未发提成、经济补偿金及医疗期补偿合计 50,811.70 元	经调解，双方同意发行人向王延杰支付一次性调解款项 41,000 元	已履行完毕
14	申请人：刘娟 被申请人：发行人	穗劳人仲案 [2022]12375 号	刘娟因与发行人劳动争议纠纷，要求发行人支付工资	请求裁决发行人支付工资及加班工资等合计 12,862.63 元	经调解，双方同意发行人向刘娟支付工资及加班工资 4,250 元	已履行完毕
15	申请人（被告、被上诉人）：彭招娣 被申请人（原告、上诉人）：江西三晶	康劳人仲字 [2020]第 227 号	彭招娣因与江西三晶劳动争议纠纷，要求确认解除与江西三晶劳动合同关系，并支付医疗费、一次性伤残补助金等	请求裁决解除劳动合同，并要求江西三晶支付医疗费、一次性伤残补助金等合计 224,524.19 元	裁决江西三晶与彭招娣解除劳动合同关系，并支付医疗费、一次性伤残补助金等合计 158,825.89 元	已履行完毕
		（2020）赣 0703 民初 6821 号		请求确认江西三晶无需承担彭招娣工伤保险待遇赔偿责任	判决解除彭招娣与江西三晶劳动关系，江西三晶向彭招娣支付医疗费、一次性伤残补助金等合计 158,334.18 元	
		（2021）赣 07 民终 1229 号		请求判令撤销一审判决，改判江西三晶无需承担彭招娣工伤保险待遇赔偿责任	判决驳回上诉，维持原判	
16	申请人：罗伟全 被申请人：发行人	穗劳人仲案 [2022]19010 号	罗伟全因与发行人解除、终止劳动合同等劳动争议纠纷，要求发行人支付工资、休假工资、违法解除劳动合同关系赔偿金等。	要求发行人支付工资、休假工资、违法解除劳动合同关系赔偿金合计 120,284.10 元。	经调解，双方确认于 2022 年 11 月 7 日解除劳动合同关系，发行人一次性支付调解款项支付 33,349 元。	已履行完毕

上述诉讼、仲裁案件均已完结且涉诉金额较小，不会对发行人的资产或经营造成重大影响。

（二）发行人报告期外发生但对发行人产生较大影响的诉讼或仲裁

经保荐机构及发行人律师核查，发行人及其子公司报告期外发生的诉讼、仲裁案件均已完结，不存在仍对公司产生较大影响的诉讼或仲裁。

截至本招股说明书签署日，公司未涉及任何对财务状况、生产经营、经营成果、声誉、业务活动、未来前景有重大影响的诉讼及仲裁事项。

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员均没有作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项。

截至本招股说明书签署日，公司控股股东未涉及任何对财务状况、生产经营、经营成果、声誉、业务活动、未来前景有重大影响的诉讼及仲裁事项。

第十一节 声明

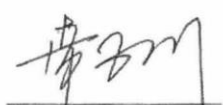
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、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。

全体董事签名：



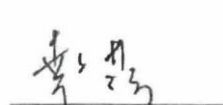
卢雪明



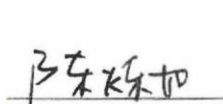
幸志刚



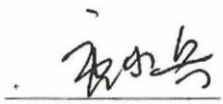
欧阳家淦



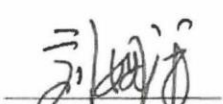
幸志萍



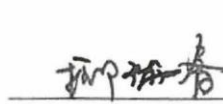
陈烁如



唐小兵



刘娥平

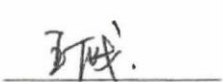


柳瑞春



邢益强

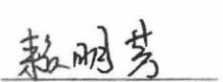
全体监事签名：



王威

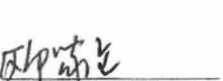


石顺才



赖明芳

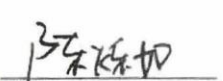
全体高级管理人员签名：



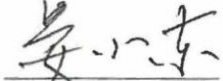
欧阳家淦



李云



陈烁如



晏小东

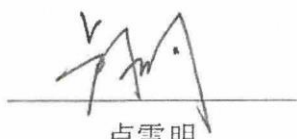
公司（盖章）：广州三晶电气股份有限公司

2023年8月21日

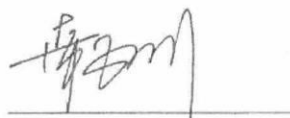
二、控股股东、实际控制人声明

本人承诺本招股说明书的内容真实、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、实际控制人签名：



卢雪明



幸志刚

2023年8月21日

三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行核查，确认招股说明书的内容真实、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： 樊威
樊威

保荐代表人： 李娟
李娟

孙爱成
孙爱成

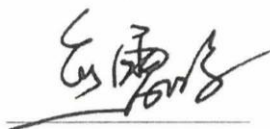
法定代表人（代行）： 景忠
景忠



保荐人（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读广州三晶电气股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

保荐机构总经理：



（代行）

熊雷鸣



保荐人（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读广州三晶电气股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

保荐机构董事长：



（代行）

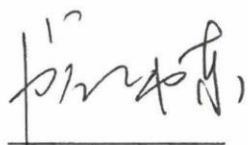
景 忠



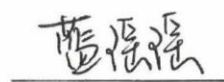
四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股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，并承担相应的法律责任。

经办律师签名：


卢伟东


郭珣彤


蓝瑶瑶

律师事务所负责人签名：


林泰松

国信信扬律师事务所

2023年 8 月 21 日

审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读广州三晶电气股份有限公司（以下简称“发行人”）首次公开发行股票并上市项目招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表无矛盾之处。

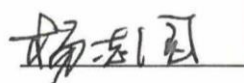
本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


黄志业


蔡慕玲

会计师事务所负责人：


杨志国

杨志国

立信会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二三年八月二十一日

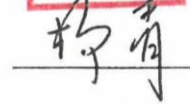
评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股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，并承担相应的法律责任。

资产评估机构负责人签名：


胡东全

签字注册资产评估师签名：


梁东升
杨 青

中联国际评估咨询有限公司

2023年 8 月 21 日

中联国际评估咨询有限公司更名情况说明

广东中联羊城资产评估有限公司于2017年8月29日变更名称为中联国际评估咨询有限公司并办理了工商登记，取得了广州市越秀区工商行政管理局颁发的注册号为“91440101673493815B”的营业执照。

特此说明。



验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《广州三晶电气股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的“信会师报字[2022]第 ZC10274 号”以及“信会师报字[2022]第 ZC10275 号”

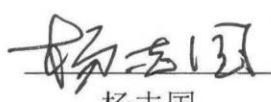
《广州三晶电气股份有限公司验资报告》的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对广州三晶电气股份有限公司在招股说明书中引用的上述报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


黄志业


蔡慕玲
210000061317

会计师事务所负责人：


杨志国

立信会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二二年八月二十一日

验资复核机构声明

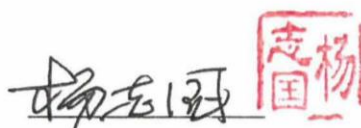
本所及签字注册会计师已阅读《广州三晶电气股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市招股说明书》（以下简称“招股说明书”），确认招股说明书与本所出具的“信会师报字[2022]第 ZC10297 号”《关于广州三晶电气股份有限公司设立及 2009 年 9 月至 2021 年 12 月六次增资时注册资本实收情况的复核报告》的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对广州三晶电气股份有限公司在招股说明书中引用的上述报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


黄志业


蔡慕玲

会计师事务所负责人：


杨志国

立信会计师事务所（特殊普通合伙）



二〇二三年八月二十一日



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

验资复核机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《广州三晶电气股份有限公司首次公开发行股票招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《实收资本复核报告》（天健验（2017）7-80号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对广州三晶电气股份有限公司在招股说明书中引用的上述报告的内容无异议，确认招股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，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

李雯宇

李雯宇

王振

王振

天健会计师事务所负责人：

杨克晶

杨克晶



天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇一三年八月二十一日

第十二节 附件

一、备查文件

投资者可以查阅与本次公开发行有关的所有正式法律文件，该等文件也在指定网站上披露，具体如下：

（一）发行保荐书；

（二）上市保荐书；

（三）法律意见书；

（四）财务报告及审计报告；

（五）公司章程（草案）；

（六）落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况；

（七）与投资者保护相关的承诺；

（八）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项；

（九）内部控制鉴证报告；

（十）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；

（十一）股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况说明；

（十二）审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明；

（十三）募集资金具体运用情况；

（十四）子公司、参股公司简要情况；

（十五）其他与本次发行有关的重要文件。

二、备查文件查阅时间

工作日上午 9:00～11:00，下午 2:00～5:00。

三、备查文件查阅地点

1、发行人：广州三晶电气股份有限公司

公司地址：广州高新技术产业开发区科学城荔枝山路9号

联系人：陈烁如

电话：020-66608561

传真：020-66608589

2、保荐人（主承销商）：民生证券股份有限公司

公司地址：中国（上海）自由贸易试验区浦明路8号

联系人：李娟、孙爱成

电话：021-60453962

传真：021-60876732

附件一、落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况

（一）投资者关系的主要安排

1、信息披露制度和流程

为提高公司的信息披露质量，规范公司的信息披露行为，保护投资者的合法权益，根据《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《上海证券交易所股票上市规则》等法律法规、部门规章、规范性文件以及《公司章程》等相关制度规定，结合公司实际情况，公司制定了《信息披露管理制度》（上市后适用），具体信息披露流程如下：

1、依法披露的信息，应当在证券交易所的网站和符合中国证监会规定条件的媒体发布，同时将其置备于公司住所、证券交易所，供社会公众查阅。

2、信息披露文件的全文应当在证券交易所的网站和符合中国证监会规定条件的报刊依法开办的网站披露，定期报告、收购报告书等信息披露文件的摘要应当在证券交易所的网站和符合中国证监会规定条件的报刊披露。

3、信息披露义务人不得以新闻发布或者答记者问等任何形式代替应当履行的报告、公告义务，不得以定期报告形式代替应当履行的临时报告义务。

4、信息披露义务人应当将信息披露公告文稿和相关备查文件报送公司注册地证监局。

2、投资者沟通渠道的建立情况

公司由证券部负责信息披露和投资者关系，具体工作由董事会秘书负责实施。公司信息披露和投资者关系的对外联系方式是：

董事会秘书	陈烁如
联系电话	+86 020 6660 8561
传真	+86 020 6660 8589
地址	广州高新技术产业开发区科学城荔枝山路9号

3、未来开展投资者关系管理的规划

为加强公司与投资者之间的信息沟通，完善公司治理结构，切实保护投资

者特别是社会公众投资者的合法权益，根据《公司法》《证券法》《上市公司与投资者关系工作指引》等法律法规、部门规章、规范性文件以及《公司章程》等有关规定，结合公司实际情况，公司制定了《投资者关系管理制度》（上市后适用）。

公司将平等对待全体投资者，依法保障投资者的知情权及其他合法权益，为投资者尤其是中小投资者在获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策和选择管理者等方面提供制度保障，从而达到提升公司治理水平、实现公司整体利益最大化和切实保护投资者权益的目标。

（二）发行后的股利分配政策和决策程序

2022 年第二次临时股东大会审议通过了发行上市后适用的《公司章程（草案）》，公司利润分配政策主要如下：

1、利润分配的原则

公司的利润分配政策和具体股利分配方案由董事会制定及审议通过后报由股东大会批准；公司董事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、监事会和公众投资者的意见。

2、利润分配的形式

公司可采取现金、股票或者二者相结合的方式分配股利，原则上优先采取现金分红的利润分配方式。若公司增长快速，在考虑实际经营情况的基础上，可采取股票或者现金股票相结合的方式分配股利。

3、利润分配的期间间隔

公司原则上每年进行一次现金分红。公司董事会可以根据公司的实际经营状况提议公司进行中期现金分红，并提交公司股东大会批准。

4、现金分红的条件

在符合现金分红的条件下，公司应当采取现金分红的方式进行利润分配。

公司实施现金分红时须同时满足以下条件：

（1）公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后的税

后利润）及累计未分配利润为正值；

（2）审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；

（3）公司未来十二个月内无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金投资项目除外）。

重大投资计划或重大现金支出指以下情形之一：

（1）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%，且超过 5,000 万元；

（2）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%；

（3）公司当年经营活动产生的现金流量净额为负；

（4）公司当年年末合并报表资产负债率超过 70%。

5、现金分红的比例

在符合现金分红条件的情况下，公司每年以现金形式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%，且任意三个连续会计年度内，公司以现金形式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的 30%。

董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照《公司章程（草案）》规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

（4）公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

股东大会授权董事会每年在综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，根据上述原则提出当年利润分配方案。

6、股票股利的具体条件

公司若采取股票股利的方式分配利润应同时满足如下条件：

- （1）公司经营情况良好；
- （2）公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益；
- （3）发放的现金股利与股票股利的比例符合章程的规定；
- （4）法律、法规、规范性文件规定的其他条件。

公司在确定以股票方式分配利润的具体金额时，应充分考虑以股票方式分配利润后的总股本是否与公司目前的经营规模、盈利增长速度相适应，并考虑对未来债权融资成本的影响，以确保分配方案符合全体股东的整体利益。

7、利润分配应履行的程序

（1）公司董事会应充分考虑公司持续经营能力、保证生产正常经营及发展所需资金，结合股东（特别是中小股东）、独立董事的意见，在符合公司章程既定的利润分配政策和重视对投资者的合理投资回报的前提下，研究论证利润分配的预案，提交股东大会审议，经股东大会审议通过后实施。利润分配预案经董事会过半数董事表决通过，方可提交股东大会审议。

（2）独立董事应当就利润分配预案的合理性发表独立意见，并对现金分红具体方案发表明确意见。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

（3）股东大会对现金分红具体方案进行审议时，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。利润分配方案应当经出席股东大会的股东所持表决权的过半数表决通过。股东大会在表决时，应向股东提供网络投票方式。

（4）监事会应当对以上利润分配的决策程序及执行情况进行监督。监事会在审议利润分配预案时，须经全体监事过半数表决通过。

8、利润分配政策的调整

如外部经营环境或者自身经营状况发生较大变化，公司可根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，对利润分配政策进行调整。调整后利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

如需调整利润分配政策，应由公司董事会根据实际情况制定利润分配政策调整议案，由独立董事及监事会发表意见，经董事会全体成员过半数表决通过方可提交公司股东大会审议。

股东大会审议公司利润分配政策调整方案时须经出席股东大会会议的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上表决通过。为充分听取中小股东意见，公司应通过提供网络投票等方式为社会公众股东参加股东大会提供便利，必要时独立董事可公开征集中小股东投票权。

（三）公司股东投票机制的建立情况

2022 年第二次临时股东大会审议通过了发行上市后适用的《公司章程（草案）》、《累积投票制度实施细则》，对累积投票制度的投票原则、操作程序等进行了明确规定。公司通过建立完善累积投票制度、网络投票等投票机制，保障投资者尤其是中小股东参与公司重大决策和选择管理者等事项的权利。

附件二、与投资者保护相关的承诺

（一）关于股份锁定期及锁定期届满后减持相关事宜的承诺**1、控股股东、实际控制人**

公司控股股东、实际控制人出具承诺：

（1）自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或间接持有的前述股份。

（2）前述股份锁定期届满后两年内减持的，减持价格不低于发行人首次公开发行股票的发行价格（发行人在此期间发生派息、送股、公积金转增股本、配售等除权、除息事项的，发行价格相应调整）。

（3）发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人所持有发行人股票的锁定期自动延长 6 个月。

（4）在本人担任发行人董事、监事、高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人所直接或间接持有发行人股份总数的 25%。如在任期届满前离职的，在离职前最近一次就任发行人董事、监事、高级管理人员时确定的任期内和该次任期届满后六个月内，每年转让的股份不超过本人所直接或间接持有发行人股份总数的 25%。自本人离职后半年内，不转让本人所直接或间接持有的发行人股份。

（5）本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

（6）本人如未能履行关于股份锁定期限的承诺时，相应减持收益归发行人所有。

2、股东晶英荟

公司股东晶英荟出具承诺：

发行人拟向上海证券交易所申请首次公开发行股票并上市，作为发行人的股东，本企业在此承诺如下：

（1）自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本企

业直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不由发行人回购本企业直接或间接持有的首发前股份。

（2）本企业如未能履行关于股份锁定期限的承诺时，相应减持收益归发行人所有。

3、股东三晶投资、海汇财富

股东三晶投资、海汇财富出具承诺：

（1）自发行人股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不由发行人回购本企业直接或间接持有的首发前股份。

（2）本企业如未能履行关于股份锁定期限的承诺时，相应减持收益归发行人所有。

4、持股董事欧阳家淦、高级管理人员李云

持股董事欧阳家淦、高级管理人员李云出具承诺：

（1）自发行人股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或通过广州三晶投资咨询合伙企业（有限合伙）间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或间接持有的前述股份。

（2）自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人通过广州晶英荟投资咨询合伙企业（有限合伙）间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或间接持有的前述股份。

（3）前述股份锁定期届满后两年内减持的，减持价格不低于发行人首次公开发行股票的发行价格（发行人在此期间发生派息、送股、公积金转增股本、配售等除权、除息事项的，发行价格相应调整）。

（4）发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人所持有发行人股票的锁定期自动延长 6 个月。

（5）在本人担任发行人董事、监事、高级管理人员期间，每年转让的股份

不超过本人所直接或间接持有发行人股份总数的 25%。如在任期届满前离职的，在离职前最近一次就任发行人董事、监事、高级管理人员时确定的任期内和该次任期届满后六个月内，每年转让的股份不超过本人所直接或间接持有发行人股份总数的 25%。自本人离职后半年内，不转让本人所直接或间接持有的发行人股份。

（6）本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

（7）本人如未能履行关于股份锁定期限的承诺时，相应减持收益归发行人所有。

5、其余持股董事、监事、高级管理人员

除持股董事欧阳家淦、持股高级管理人员李云，公司其余持股董事、监事、高级管理人员出具承诺：

（1）自发行人股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或间接持有的前述股份。

（2）前述股份锁定期届满后两年内减持的，减持价格不低于发行人首次公开发行股票的发行人价格（发行人在此期间发生派息、送股、公积金转增股本、配售等除权、除息事项的，发行价格相应调整）。

（3）发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人所持有发行人股票的锁定期自动延长 6 个月。

（4）在本人担任发行人董事、监事、高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人所直接或间接持有发行人股份总数的 25%。如在任期届满前离职的，在离职前最近一次就任发行人董事、监事、高级管理人员时确定的任期内和该次任期届满后六个月内，每年转让的股份不超过本人所直接或间接持有发行人股份总数的 25%。自本人离职后半年内，不转让本人所直接或间接持有的发行人股份。

（5）本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

（6）本人如未能履行关于股份锁定期限的承诺时，相应减持收益归发行人所有。

6、其他股东

公司其他股东出具承诺：

（1）自发行人股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不由发行人回购本人直接或间接持有的首发前股份。

（2）本人如未能履行关于股份锁定期限的承诺时，相应减持收益归发行人所有。

（二）稳定股价的措施和承诺

经公司 2022 年第二次临时股东大会审议通过，关于上市后稳定公司股价的预案如下：

1、启动稳定股价措施的条件

自公司股票上市之日起三年内，若公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司上一会计年度末经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中的归属于母公司普通股股东权益合计数÷年末公司股份总数，审计基准日后发生派息、送股、公积金转增股本、配股等除权、除息事项的，则按照证券交易所的有关规定作相应调整，下同）时，非因不可抗力因素所致，为维护广大股东利益，增强投资者信心，维护公司股价稳定，公司将启动稳定股价措施。

2、股价稳定预案的具体措施

在启动稳定股价措施的前提条件满足时，公司及相关责任主体可以视公司实际情况、股票市场情况，选择单独实施或综合采取以下措施稳定股价：

- （1）公司回购股票；
- （2）控股股东、实际控制人增持股票；
- （3）在公司任职并领取薪酬的非独立董事、高级管理人员增持公司股票；
- （4）法律、行政法规、规范性文件规定以及中国证监会认可的其他方式。

3、稳定股价措施的具体安排

（1）公司回购股票

在启动股价稳定措施的条件满足时，公司应在 5 个交易日内召开董事会，讨论公司向社会公众股东回购公司股份的方案，并提交股东大会审议。

在股东大会审议通过股份回购方案后，公司依法通知债权人，向证券监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料，办理审批或备案手续。在完成必需的审批、备案、信息披露等程序后，公司方可实施相应的股份回购方案。

公司为稳定股价进行股份回购时，除应符合相关法律法规及规范性文件的要求之外，还应符合下列各项条件：

公司回购股票的资金为自有资金，回购股票的价格不超过公司上一个会计年度末经审计的每股净资产，回购股票的方式为集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式。公司单次回购股票的资金金额不低于 1,000 万元且不超过最近一个会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 20%，单次回购股票的比例不超过公司总股本的 1%；公司单一会计年度累计用于回购股票的资金金额不超过最近一个会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 40%，单一会计年度累计回购股票的比例不超过公司总股本的 2%；公司用于回购股票的资金总额累计不超过公司首次公开发行股票所募集资金的总额。如果公司股价满足“（四）稳定股价方案的终止”中约定条件的，公司可不再实施股票回购。公司回购股票后，公司的股权分布应当符合上市条件。

公司以法律法规允许的交易方式向社会公众股东回购公司股份应符合《公司法》、《证券法》等法律、法规、规范性文件的规定。

在公司任职并领取薪酬的非独立董事承诺，在公司就回购股票事宜召开的董事会上，对回购股票的相关决议投赞成票。

公司控股股东、实际控制人卢雪明、幸志刚承诺，在公司就回购股票事宜召开的股东大会上，对回购股票的相关决议投赞成票。

（2）控股股东、实际控制人增持股票

当下列任一条件发生时，公司控股股东、实际控制人应在 5 个交易日内提出增持公司股票的方案（包括拟增持公司股票的数量、价格区间、时间等），并依法履行证券监督管理部门、证券交易所等主管部门的审批手续，在获得批准后 3 个交易日内通知公司，公司应按照相关规定披露控股股东、实际控制人增持公司股票的计划：（1）公司无法实施回购股票方案或股票回购议案未获公司董事会、股东大会批准；（2）公司回购股票方案实施完毕之次日起公司股票连续 10 个交易日的收盘价仍低于公司上一会计年度未经审计的每股净资产。

控股股东、实际控制人增持公司股票的价格不超过公司上一会计年度未经审计的每股净资产。控股股东、实际控制人单次用于增持股票的资金金额不低于其上一会计年度自公司所获得税后现金分红金额的 10%，单次增持股票的比例不超过公司总股本的 1%；单一会计年度用于增持股票的资金金额累计不超过其上一会计年度自公司所获得税后现金分红金额的 40%，单一会计年度增持股票的比例不超过公司总股本的 2%。如果公司股价满足“（四）稳定股价方案的终止”中约定条件的，控股股东、实际控制人可不再增持公司股票。控股股东、实际控制人增持公司股票后，公司股权分布应当符合上市条件。

公司控股股东、实际控制人增持公司股票应符合《公司法》、《证券法》等法律、法规、规范性文件的规定。

（3）董事、高级管理人员增持公司股票

当下列任一条件发生时，在公司任职并领取薪酬的非独立董事、高级管理人员应通过法律法规允许的交易方式增持公司股票以稳定公司股价：①无法实施控股股东、实际控制人增持公司股票措施；②控股股东、实际控制人增持公司股票方案实施完毕之次日起公司股票连续 10 个交易日的收盘价仍低于公司上一会计年度未经审计的每股净资产。

公司董事、高级管理人员增持公司股票的价格不超过公司上一会计年度未经审计的每股净资产。公司董事、高级管理人员单次用于增持股票的金额不低于其上一会计年度从公司领取税后薪酬金额的 10%，单一会计年度用于增持股票的金额不超过其上一会计年度从公司领取税后薪酬金额的 40%。如果公司股价满足“（四）稳定股价方案的终止”中约定条件的，公司董事、高级管理人

员可不再增持公司股票。公司董事、高级管理人员增持公司股票后，公司股权分布应当符合上市条件。

公司董事、高级管理人员增持股票行为及信息披露应当符合《公司法》、《证券法》等法律、法规、规范性文件的规定，需要履行证券监督管理部门、证券交易所等主管部门审批的，应履行相应的审批手续。

对于公司未来新聘任的董事（独立董事、不在公司领取薪酬的董事除外）、高级管理人员，公司将在其作出承诺履行公司发行上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺要求后，方可聘任。

4、稳定股价方案的终止

在实施稳定股价措施的过程中，若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕，已公告的稳定股价方案终止执行：

（1）公司股票连续 5 个交易日的收盘价均高于公司上一会计年度末经审计的每股净资产；

（2）继续回购或增持公司股票将导致公司股权分布不符合上市条件。

5、稳定股价方案的终止

在启动股价稳定措施的条件满足时，如公司、控股股东、实际控制人、有增持义务的董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施，公司、控股股东、实际控制人、有增持义务的董事、高级管理人员承诺接受以下约束措施：

1、公司、控股股东、实际控制人、有增持义务的董事、高级管理人员将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

2、若公司董事会制订的稳定公司股价措施涉及公司控股股东、实际控制人增持公司股票，如控股股东、实际控制人未履行上述稳定股价具体措施的，则公司有权将当年及未来年度公司应付其的现金分红予以扣留，且其直接或间接持有的公司股份亦不得转让，直至其履行增持义务。

3、若公司董事会制订的稳定公司股价措施涉及公司董事、高级管理人员增

持公司股票，如有增持义务的董事、高级管理人员未履行上述稳定股价具体措施的，则公司有权将当年及未来年度公司应付其的现金分红（若有）、薪酬予以扣留，且其直接或间接持有的公司股份（若有）亦不得转让，直至其履行增持义务。

（三）持股 5%以上股东的持股意向及减持意向

1、卢雪明承诺

公司股东卢雪明出具承诺：

（1）对于本人在本次发行前持有的发行人股份，本人将严格遵守已作出的关于股份锁定的承诺，在限售期内，不出售本次发行前持有的发行人股份。本人保证将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》或届时有效的有关上市公司股东减持的相关法律、法规、部门规章和规范性文件。

（2）锁定期满后，若本人减持公司股份，将以中国证监会、证券交易所等有权部门允许的合规方式进行减持，减持方式包括但不限于二级市场集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式或其他中国证监会、上海证券交易所认可的合法方式。

（3）在遵守中国证监会和上海证券交易所减持规范性文件的前提下，本人持有的公司股票在锁定期届满后每年减持的股份不得超过本人所持有本公司股份总数的百分之二十五；且减持价格不低于公司首次公开发行股票的发行人价格（发行人在此期间发生派息、送股、公积金转增股本、配售等除权、除息事项的，发行价格相应调整）。

（4）本人在减持所持有的公司股份前，应提前三个交易日予以公告，并按照证券交易所的规则及时、准确地履行报告和信息披露义务；但本人持有发行人股份低于 5%时除外。

（5）如本人未能履行关于股份锁定期限、持股意向及减持意向的承诺，本人相应减持收益归公司所有。

2、幸志刚承诺

公司股东幸志刚出具承诺：

（1）对于本人在本次发行前持有的发行人股份，本人将严格遵守已作出的关于股份锁定的承诺，在限售期内，不出售本次发行前持有的发行人股份。本人保证将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》或届时有效的有关上市公司股东减持的相关法律、法规、部门规章和规范性文件。

（2）锁定期满后，若本人减持公司股份，将以中国证监会、证券交易所等有权部门允许的合规方式进行减持，减持方式包括但不限于二级市场集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式或其他中国证监会、上海证券交易所认可的合法方式。

（3）在遵守中国证监会和上海证券交易所减持规范性文件的前提下，本人持有的公司股票在锁定期届满后每年减持的股份不得超过本人所持有本公司股份总数的百分之二十五；且减持价格不低于公司首次公开发行股票的发行人价格（发行人在此期间发生派息、送股、公积金转增股本、配售等除权、除息事项的，发行价格相应调整）。

（4）本人在减持所持有的公司股份前，应提前三个交易日予以公告，并按照证券交易所的规则及时、准确地履行报告和信息披露义务；但本人持有发行人股份低于 5%时除外。

（5）如本人未能履行关于股份锁定期限、持股意向及减持意向的承诺，本人相应减持收益归公司所有。

3、李明智承诺

公司股东李明智出具承诺：

（1）对于本人在本次发行前持有的发行人股份，本人将严格遵守已作出的关于股份锁定的承诺，在限售期内，不出售本次发行前持有的发行人股份。本人保证将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》或届时有效的

有关上市公司股东减持的相关法律、法规、部门规章和规范性文件。

（2）锁定期满后，若本人减持公司股份，将以中国证监会、证券交易所等有权部门允许的合规方式进行减持，减持方式包括但不限于二级市场集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式或其他中国证监会、上海证券交易所认可的合法方式。

（3）本人持有的公司股票在锁定期届满后两年内每年减持不超过本人持有首发前公司股份总数的百分之一百，且减持价格不低于公司首次公开发行股票的发价价格（发行人在此期间发生派息、送股、公积金转增股本、配售等除权、除息事项的，发行价格相应调整），实际操作按市场情况决策）。

（4）本人在减持所持有的公司股份前，应提前三个交易日予以公告，并按照证券交易所的规则及时、准确地履行报告和信息披露义务；但本人持有发行人股份低于 5%时除外。

（5）如本人未能履行关于股份锁定期限、持股意向及减持意向的承诺，本人相应减持收益归公司所有

4、海汇财富承诺

公司股东海汇财富出具承诺：

（1）对于本企业在本次发行前持有的发行人股份，本企业将严格遵守已作出的关于股份锁定的承诺，在限售期内，不出售本次发行前持有的发行人股份。本企业保证将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》或届时有效的有关上市公司股东减持的相关法律、法规、部门规章和规范性文件。

（2）锁定期满后，若本企业减持公司股份，将以中国证监会、证券交易所等有权部门允许的合规方式进行减持，减持方式包括但不限于二级市场集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式或其他中国证监会、上海证券交易所认可的合法方式。

（3）本企业持有的公司股票在锁定期届满后两年内每年减持不超过本企业持有首发前公司股份总数的百分之一百，且减持价格不低于公司首次公开发行

股票的发行价格（发行人在此期间发生派息、送股、公积金转增股本、配售等除权、除息事项的，发行价格相应调整），实际操作按市场情况决策。

（4）本企业在减持所持有的公司股份前，应提前三个交易日予以公告，并按照证券交易所的规则及时、准确地履行报告和信息披露义务；但本企业持有发行人股份低于 5%时除外。

（5）如本企业未能履行关于股份锁定期限、持股意向及减持意向的承诺，本企业相应减持收益归公司所有。

5、欧阳家淦

公司股东欧阳家淦出具承诺：

（1）对于本人在本次发行前持有的发行人股份，本人将严格遵守已作出的关于股份锁定的承诺，在限售期内，不出售本次发行前持有的发行人股份。本人保证将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》或届时有效的有关上市公司股东减持的相关法律、法规、部门规章和规范性文件。

（2）锁定期满后，若本人减持公司股份，将以中国证监会、证券交易所等有权部门允许的合规方式进行减持，减持方式包括但不限于二级市场集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式或其他中国证监会、上海证券交易所认可的合法方式。

（3）在遵守中国证监会和上海证券交易所减持规范性文件的前提下，本人持有的公司股票在锁定期届满后每年减持的股份不得超过本人所持有本公司股份总数的百分之二十五；且减持价格不低于公司首次公开发行股票的发行人股份（发行人在此期间发生派息、送股、公积金转增股本、配售等除权、除息事项的，发行价格相应调整）。

（4）本人在减持所持有的公司股份前，应提前三个交易日予以公告，并按照证券交易所的规则及时、准确地履行报告和信息披露义务；但本人持有发行人股份低于 5%时除外。

（5）如本人未能履行关于股份锁定期限、持股意向及减持意向的承诺，本

人相应减持收益归公司所有。

（四）关于不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺

1、发行人承诺

发行人出具承诺：

（1）本次发行的招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，公司对其真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。

（2）如因本次发行的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，在证券监督管理部门作出的责令回购决定书要求的期限内，公司将依法启动回购本次发行的全部新股的程序，包括但不限于依照相关法律、法规、规章、规范性文件及证券交易所监管规则的规定召开董事会及股东大会，履行信息披露义务等，并按照届时公布的回购方案完成回购。回购价格按照基准价格或投资者买入价格孰高价确定。期间公司如发生派息、送股、资本公积金转增股本、配股及其他除息、除权行为的，回购底价将进行相应调整。股份回购义务需在股东大会作出决议之日起3个月内完成。

（3）若因招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，公司将依法赔偿投资者损失。

（4）公司未能履行上述承诺时，及时、充分披露其未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护公司及其投资者的权益；将上述补充承诺或替代承诺提交公司股东大会审议；公司违反承诺给投资者造成损失的，将依法对投资者进行赔偿。

（5）以上承诺自公司签字之日即行生效且不可撤销。

2、控股股东、实际控制人承诺

公司控股股东、实际控制人出具承诺：

（1）本次发行的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并

对其真实性、准确性、完整性和及时性承担个别和连带的法律责任。

（2）若发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将在证券监督管理部门作出的责令回购决定书要求的期限内，依法启动回购发行人本次发行的全部新股的程序，督促发行人依法回购本次发行的全部新股，并在前述期限内启动依法购回本人已转让的原限售股份工作。如公司回购股份议案须经董事会、股东大会决议通过，本人承诺就该等回购事宜在董事会、股东大会投赞成票。回购价格按照基准价格或投资者买入价格孰高价确定。期间发行人如发生派送、送股、资本公积转增股本、配股及其他除息、除权行为的，回购底价将进行相应调整。

（3）若发行人招股说明书及其他信息披露有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，本人将先行赔付投资者损失。

（4）本人未能履行上述承诺时，应书面说明具体原因并通过公司予以公告，并不得向公司领取分红，且持有股份的锁定期限相应延长，直至相关承诺履行完毕。

（5）以上承诺自本人签字之日即行生效且不可撤销。

3、董事、监事、高级管理人员承诺

公司董事、监事、高级管理人员出具承诺：

发行人首次公开发行股票并上市的招股说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本人对其真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。

如发行人首次公开发行股票并上市的招股说明书及其摘要有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失，但能够证明自己没有重大过错的除外。相关违法事实被中国证监会或其他有权部门认定后，本人将本着简化程序、积极协商、先行赔付、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，自行并督促其他责任方按照投资者直接遭受的、可测算的经济损失选择与投资者和解、通过第三方与投资者调

解及设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失。

如违反前述承诺事项，本人将在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉；因未履行前述承诺事项而获得收益的，所得收益归发行人所有，并将前述收益支付给发行人指定账户。如因未履行前述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法赔偿损失。

4、中介机构承诺

（1）保荐机构承诺

民生证券承诺：

“1、本保荐机构严格履行法定职责，遵守业务规则和行业规范，对发行人的申请文件和信息披露资料进行审慎核查，督导发行人规范运行，对其他中介机构出具的专业意见进行核查，对发行人是否具备持续盈利能力、是否符合法定发行条件做出专业判断，确保发行人的申请文件和招股说明书等信息披露资料真实、准确、完整、及时。

2、若发行人招股说明书及其他信息披露有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，本保荐机构将依法赔偿投资者损失。

3、若本保荐机构为发行人申请首次公开发行股票并上市而制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本保荐机构将依法赔偿投资者损失。

4、若以上承诺事项未被遵守，本保荐机构将承担相应的法律责任。”

（2）发行人律师承诺

国信信扬承诺：

“1、本所将严格履行法定职责，遵照本行业的业务标准和执业规范，对发行人的相关业务资料进行核查验证，确保所出具的相关专业文件真实、准确、完整、及时。

2、本所为发行人本次发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者

重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。

3、若以上承诺事项未被遵守，本所将承担相应的法律责任。”

（3）发行人会计师承诺

立信所承诺：

“如本所为发行人首次公开发行股票并上市事宜制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，因此给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。”

（4）发行人评估机构承诺

中联国际承诺：

“中联国际评估咨询有限公司（曾用名广东中联羊城资产评估有限公司，以下简称“本公司”）作为广州三晶电气有限公司改制设立股份公司——广州三晶电气股份有限公司（以下简称“发行人”）的资产评估机构，于 2015 年 8 月 22 日为发行人拟改制设立股份公司出具了中联羊城评字[2015]第 VHMQZ0319 号《广州三晶电气有限公司拟整体改制为股份有限公司涉及广州三晶电气有限公司所有者权益（净资产）资产评估报告书》，本公司严格履行法定职责，遵照本行业的业务标准和执业规范，确保本公司所出具的上述报告的真实、准确、完整、及时，并为上述资产评估报告在对应的评估目的使用前提条件下承担相应的法律责任，若上述报告有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。”

（五）发行人及相关责任主体对相关承诺的约束措施

1、发行人对相关承诺的约束措施

发行人出具承诺：

“本公司将严格履行本公司就首次公开发行股票并上市所作出的所有公开承诺事项，积极接受社会监督。

1、如本公司非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序）并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）在股东大会、中国证监会及上海证券交易所指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。

（2）对本公司该等未履行承诺的行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员调减或停发薪酬或津贴。

（3）不得批准未履行承诺的董事、监事、高级管理人员的主动离职申请，但可以进行职务变更。

（4）给投资者造成损失的，本公司将向投资者依法承担赔偿责任。

2、如本公司因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序）并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）在股东大会、中国证监会及上海证券交易所指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因。

（2）尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，并提交股东大会审议，尽可能地保护本公司投资者利益。”

2、公司控股股东、实际控制人、持股 5%以上的股东以及董事、监事、高级管理人员未履行承诺的约束措施

公司控股股东、实际控制人、持股 5%以上的股东、董事、监事、高级管理人员出具承诺：

“本人将严格履行本人就公司首次公开发行股票并上市所作出的所有公开承诺事项，积极接受社会监督。

1、如本人非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）在股东大会、中国证监会及上海证券交易所指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。

（2）不得转让直接或间接持有公司股份。因继承、被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除外。

（3）暂不领取公司分配利润中归属于本企业/本人的部分。

（4）可以职务变更但不得主动要求离职。

（5）主动申请调减或停发薪酬或津贴。

（6）如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付至公司指定账户。

（7）本人未履行招股说明书的公开承诺事项，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失。

2、如本人因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）在股东大会、中国证监会及上海证券交易所指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因。

（2）尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护公司投资者利益。

公司独立董事承诺：本人将严格履行本人就公司首次公开发行股票并上市所作出的所有公开承诺事项，积极接受社会监督。”

（六）发行人关于股东信息披露的专项承诺

发行人出具承诺：

“鉴于广州三晶电气股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”）拟向社会公众首次公开发行人民币普通股股票并上市（以下简称“本次发行上市”）现根据《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》相关要求：公司承诺如下：

（一）本公司已在招股说明书中真实、准确、完整的披露了股东信息。

（二）本公司历史沿革中不存在股权代持、委托持股等情形，不存在股权争议或潜在纠纷等情形。

（三）本公司股东均具备持有本公司股份的主体资格，不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份的情形。

（四）本公司不存在《监管规则适用指引一发行类第 2 号》所述的离职人员入股情形，离职人员指离开证监会系统未满十年的工作人员，具体包括从证监会会机关、派出机构、沪深证券交易所、全国股转公司离职的工作人员，从证监会系统其他会管单位离职的会管干部，在发行部或公众公司部借调累计满 12 个月并在借调结束后三年内离职的证监会系统其他会管单位的非会管干部，从会机关派出机构、沪深证券交易所、全国股转公司调动到证监会系统其他会管单位并在调动后三年内离职的非会管干部

（五）本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有本公司股份情形。

（六）本公司之股东不存在以本公司股权进行不当利益输送情形。

（七）本公司及本公司股东已及时向本次发行的中介机构提供了真实、准确、完整的资料，积极和全面配合了中介机构开展尽职调查，依法在本次发行的申报文件中真实、准确、完整地披露了股东信息，履行了信息披露义务。

若本公司违反上述承诺，将承担由此产生的一切法律后果”

（七）关于避免同业竞争的承诺

公司控股股东、实际控制人出具承诺：

本人声明，本人已向三晶股份准确、全面地披露本人及本人近亲属直接或间接持有的其他企业和其他经济组织（三晶股份控制的企业和其他经济组织除外）的股权或权益情况，本人及本人近亲属直接或间接控制的其他企业或其他经济组织未以任何方式直接或间接从事与三晶股份相竞争的业务。

1、本人承诺，在本人作为三晶股份的控股股东、实际控制人期间，本人及本人现有或将来成立的全资子公司、控股子公司和其他实质上受本人控制的企业或经济组织（三晶股份控制的企业和其他经济组织除外；下称“本人所控制的其他企业或经济组织”）不会以任何形式从事对三晶股份的生产经营构成或可能构成同业竞争的业务和经营活动，也不会以任何方式为与三晶股份竞争的企业、机构或其他经济组织提供任何资金、业务、技术和管理等方面的帮助。

2、本人承诺，在本人作为三晶股份的控股股东、实际控制人期间，凡本人

及本人所控制的其他企业或经济组织有任何商业机会可从事、参与或入股任何可能会与三晶股份生产经营构成竞争的业务，本人将或将促使本人所控制的其他企业或经济组织按照三晶股份的要求，将该等商业机会让与三晶股份，或由三晶股份在同等条件下优先收购有关业务所涉及的资产或股权，以避免与三晶股份存在同业竞争。

3、本人承诺，如果本人违反上述承诺，三晶股份依据其董事会或股东大会所作出的决策（关联董事、关联股东应回避表决），有权要求本人及本人所控制的其他企业或经济组织停止相应的经济活动或行为，并将已经形成的有关权益、可得利益或者相应交易文件项下的权利和义务转让、转移给独立第三方或者按照公允价值转让给三晶股份或者其指定的第三方，且本人将促使本人所控制的其他企业或经济组织按照三晶股份的要求实施相关行为（如需）；造成三晶股份经济损失的，本人将赔偿三晶股份因此受到的全部损失。

4、在触发上述第三项承诺的情况发生后，本人未能履行相应承诺的，则三晶股份有权相应扣减应付本人的现金分红（包括相应扣减本人因间接持有三晶电气股份而可间接分得的现金分红）。在相应的承诺履行前，本人亦不转让本人所直接或间接所持的三晶股份的股份，但为履行上述承诺而进行转让的除外。

5、本函件所述声明及承诺事项已经本人确认，为本人的真实意思表示，对本人具有法律约束力。本人自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，积极采取合法措施履行本承诺，并依法承担相应责任。

6、本函件自签署之日起生效，在三晶股份的首发上市申请在中国证监会或其授权的相关部门审核期间（包括已获批准进行公开发行但成为上市公司前的期间）和三晶股份作为上市公司存续期间持续有效，但自下列较早时间起不再有效：三晶股份不再是上市公司；本人和本人的关联方不再是三晶股份股东时。

（八）关于规范和减少关联交易的承诺

公司控股股东、持股 5%以上股东、董事、监事、高级管理人员均出具承诺如下：

本人/本企业将尽量避免与公司进行关联交易，对于因公司生产经营需要而

发生的关联交易，本人将严格按照《广州三晶电气股份有限公司章程》、《广州三晶电气股份有限公司关联交易管理办法》等相关关联交易的规定执行。对于不可避免的关联交易，本人保证相关关联交易公平、公正、公允，避免关联交易损害公司及股东利益。

（九）控股股东关于不占用公司资金、侵占公司利益的承诺

发行人控股股东、实际控制人关于避免资金占用及担保出具承诺：

“1、在与公司发生的经营性资金往来中，不会以任何方式占用公司的资金。不会要求公司为本人、本人近亲属及朋友、本人和近亲属及朋友控制或担任董事、高级管理人员的企业（以下简称“本人及本人关联方”）垫付工资、福利、保险、广告等期间费用，不与公司互相代为承担成本或其他支出。

2、不会要求公司将资金直接或间接地提供给本人及本人关联方使用，包括但不限于：公司有偿或无偿地拆借资金给本人及本人关联方；公司通过银行或非银行金融机构向本人及本人关联方提供委托借款；接受公司委托进行投资活动；公司为本人及本人关联方开具没有真实交易背景的商业承兑汇票；公司代本人及本人关联方偿还债务。

3、本人将利用对所控制的其他企业的控制权，促使该企业按照同样的标准遵守上述承诺。

4、如存在本人及关联人占用公司资金、要求公司违法违规提供担保的，在占用资金全部归还、违规担保全部解除前不转让所持有、控制的公司股份，但转让所持有、控制的公司股份所得资金用以清偿占用资金、解除违规担保的除外。

本人若违反上述承诺，将承担因此给公司造成的一切损失。”

（十）控股股东关于承担社保、公积金补缴责任的承诺

公司控股股东卢雪明、幸志刚出具承诺：

“若发行人及其子公司被要求为职工补缴社会保险金（含养老、医疗、失业、工伤、生育等社会保险）或住房公积金，或者发行人及其子公司因未为职工缴纳社会保险金、住房公积金或异地缴纳社会保险金或住房公积金而被罚款

或遭受损失的，本人承诺将由本人承担发行人及其子公司应补缴的社会保险费和住房公积金，并赔偿发行人及其子公司由此所遭受的处罚及相关的一切损失。

如果本人未承担前述赔偿责任，则本人持有的发行人股份在本人履行完毕前述赔偿责任之前不得转让，同时发行人有权扣减本人所获分配的现金分红用于承担前述赔偿责任。”

附件三、公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度建立健全及运行情况

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

1、股东大会制度的建立情况

股东大会是公司的最高权力机构。公司根据《公司法》、《证券法》、《上市公司章程指引》等相关法律法规的要求，建立了符合上市公司治理规范性要求的《公司章程》、《公司章程（草案）》、《股东大会议事规则》等文件，对股东大会的权责和运作程序作了具体规范。

2、股东大会的运行情况

公司自整体变更为股份公司以来，截至本招股说明书签署日，共召开 34 次股东大会会议。公司股东大会的召开程序和决议符合《公司法》和《公司章程》的要求，未有侵害公司及中小股东权益的情况。股东大会机制的建立和执行，对完善公司治理结构和规范公司运作发挥了积极的作用。历次股东大会在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律法规、《公司章程》和《股东大会议事规则》的规定。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

1、董事会制度的建立情况

董事会对股东大会负责。公司董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名。董事会设董事长 1 人，副董事长 1 人。根据《公司法》、《证券法》、《上市公司章程指引》等法律法规及其他规范性文件，公司制定了《公司章程》、《公司章程（草案）》、《董事会议事规则》等文件，对董事的权利和义务、董事会的职权和议事规则等做了详细规定。

2、董事会的运行情况

公司自整体变更为股份公司以来，截至本招股说明书签署日，共召开 43 次董事会会议。公司董事会一直严格按照《公司法》、《公司章程》以及《董事会议事规则》的规定规范运作，不存在董事会违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。历次董事会在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均

符合有关法律法规、《公司章程》和《董事会议事规则》的规定。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

1、监事会制度的建立情况

监事会为公司的监督机构。公司监事会负责监督检查公司的财务状况，对董事、总经理及其他高级管理人员执行公司职务进行监督，维护公司和股东利益。监事列席董事会会议。公司监事会由 3 名监事组成，设监事会主席 1 名，其中职工监事 1 名，由职工代表大会选举产生。根据《公司法》、《证券法》、《上市公司章程指引》等法律、法规及其他规范性文件，公司制定了《公司章程》、《公司章程（草案）》、《监事会议事规则》等文件，对监事的权利和义务、监事会的职权和议事规则等做了详细规定。

2、监事会的运行情况

公司自整体变更为股份公司以来，截至本招股说明书签署日，共召开 20 次监事会会议。公司监事会一直严格按照《公司法》、《公司章程》以及《监事会议事规则》的规定规范运作，不存在监事会违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。历次监事会在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律法规、《公司章程》和《监事会议事规则》的规定。

（四）独立董事制度的建立健全及运行情况

公司制定了健全的《独立董事工作制度》，对完善公司治理结构起到了良好的促进作用。公司独立董事积极出席公司董事会会议，董事会做出重大决策前，向独立董事提供足够的材料，充分听取独立董事的意见。公司独立董事严格按照《公司章程》和《独立董事工作制度》的规定认真履行职责，对于公司促进规范运作、加强风险管理、完善内部控制、提高董事会决策水平、日常经营管理及发展战略的确定起到了良好的作用。

（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

公司建立了董事会秘书工作制度，并聘任了董事会秘书。自董事会秘书聘任以来，有效履行了《公司章程》和《董事会秘书工作细则》赋予的职责，按照法定程序筹备董事会会议和股东大会，协助公司董事、监事和高级管理人员

了解法律法规及规范性文件规定，促使董事会依法行使职权，在法人治理结构的完善、与各中介机构的配合协调、与监管部门的沟通协调等方面发挥了重要作用。

（六）董事会专门委员会的设置及运行情况

公司董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会及薪酬与考核委员会 4 个专门委员会，就各专业性事项进行研究，提出意见及建议。各专门委员会对董事会负责，各专门委员会的提案应提交董事会审查决定。

截至本招股说明书签署日，专门委员会成员如下：

名称	召集人	成员
战略委员会	卢雪明	卢雪明、欧阳家淦、唐小兵
审计委员会	刘娥平	刘娥平、邢益强、幸志刚
提名委员会	柳瑞春	柳瑞春、刘娥平、陈烁如
薪酬与考核委员会	邢益强	邢益强、柳瑞春、幸志萍

1、战略委员会

公司董事会下设战略委员会，并制定了《战略委员会议事规则》。目前，本公司战略委员会由卢雪明、欧阳家淦、唐小兵三名董事组成，卢雪明为战略委员会召集人。

公司战略委员会设立以来运行情况正常，对公司长期发展战略和重大投资决策进行研究并向公司董事会提出建议。

2、审计委员会

公司董事会下设审计委员会，并制定了《审计委员会议事规则》。目前，本公司审计委员会由刘娥平、邢益强、幸志刚组成，其中独立董事两名，刘娥平为会计专业人士，担任审计委员会召集人。

公司审计委员会设立以来运行情况正常，对公司内部控制、财务信息和内部审计等进行监督和检查。

3、提名委员会

公司董事会下设提名委员会，并制定了《提名委员会议事规则》。目前，本

公司提名委员会由柳瑞春、刘娥平、陈烁如三名董事组成，其中独立董事两名，柳瑞春为提名委员会召集人。

公司提名委员会设立以来运行情况正常，对公司董事和经理人员的资质和录用标准、遴选程序提出建议，提名和审议具体候选人。

4、薪酬与考核委员会

公司董事会下设薪酬与考核委员会，并制定了《薪酬与考核委员会议事规则》。目前，本公司薪酬与考核委员会由邢益强、柳瑞春、幸志萍三名董事组成，其中独立董事两名，邢益强为薪酬与考核委员会召集人。

公司薪酬与考核委员会自设立以来运行情况正常，对公司董事、高级管理人员的薪酬政策和方案向董事会提出建议。