创业板投资风险提示：本次发行股票拟在创业板上市，创业板公司具有创新投入大、新旧产业融合存在不确定性、尚处于成长期、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解创业板的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

高特电子
GOLD ELECTRONIC

杭州高特电子设备股份有限公司

Hangzhou Gold Electronic Equipment Co., Ltd.

（浙江省杭州市余杭区五常街道爱橙街 198 号中电海康集团有限公司海创园区 F 楼 2 层 201 室）

首次公开发行股票并在创业板上市

招股说明书

（申报稿）

本公司的发行申请尚需经深圳证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书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）

中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座

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》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。

致投资者的声明

一、发行人上市的目的

（一）促进技术创新和智能制造，为国家构建新型电力系统、实现能源结构绿色安全转型升级、以及培育新能源产业新质生产力等提供重要支撑

高特电子成立于 1998 年，自成立以来始终聚焦于电池监测和电池管理相关领域，从铅酸电池监测起步到锂电池管理系统，紧跟全球电池技术和新型储能行业的发展趋势，通过持续的技术创新和产品迭代开发，逐步发展成为一家以技术创新为驱动的国家级高新技术企业和专精特新“小巨人”企业，致力于成为全球领先的新型储能系统安全与价值提升解决方案的核心供应商。

报告期内，公司主要面向新能源产业提供安全、可靠、高效、稳定且更具经济性的新型储能电池管理系统相关产品，连续三年在大型储能领域 BMS 产品出货量保持行业前列，相关产品及服务广泛应用于电源侧/电网侧大型高压储能电站，以及工商业储能、户用储能等领域，同时也涵盖应用于数据中心、通信基站、轨道交通等领域的后备电源 BMS 产品，应用于新能源汽车、电动船舶等领域的动力电池 BMS 产品，以及电力检测等相关业务。通过本次发行上市，公司将依托资本市场助力，进一步提升技术创新能力和智能制造水平，为国家构建新型电力系统，实现能源结构绿色安全转型升级，培育新能源产业新质生产力，以及达成“碳达峰、碳中和”战略目标提供重要支撑。

（二）进一步提升品牌知名度，加快全球化市场布局发展

公司 BMS 相关产品广泛应用于下游新型储能行业，客户覆盖国内主流的储能系统集成厂商、储能电池制造厂商、以及电网、能源企业。作为储能系统的关键设备之一，公司 BMS 相关产品直接或经国内客户集成为储能系统产品后间接出口销售，伴随全球储能市场规模的快速壮大，公司 BMS 相关产品应用于境外市场的规模快速增长。同时，为进一步扩大境外市场应用，公司自 2022 年起启动海外业务的直接布局，通过参加境外展会、搭建海外服务团队、本土化战略合作等方式，逐步推动欧洲、北美、中亚、东南亚等境外市场的业务订单落地，不断扩大公司产品的直接出口销售规模。依托本次发行上市，能够有效提

升公司信息透明度和品牌全球知名度，有利于深化公司与存量客户的业务合作和境内外市场潜在客户的开拓，加快公司全球化市场的布局发展。

（三）健全内控管理体系，完善现代公司治理机制

公司历经股份改制及上市辅导阶段的规范化治理，已建立符合现代企业标准的内控管理体系。公司将把握登陆资本市场的重要契机，进一步提升公司治理水平：完善法人治理架构，强化独立董事、外部董事专业决策，充分发挥战略、审计、薪酬与考核、提名等专门委员会的作用；整合内控合规与外部市场监督机制，强化公司规范运作；在市场竞争中发挥出管理优势和制度优势，促进公司规范、透明、高效、长远发展。

（四）切实履行社会责任，增强股东投资回报

通过本次公开发行及募集资金投资项目的落地实施，公司将进一步扩大业务规模、增强盈利能力，同时将新增一批就业岗位。在人才建设方面，公司将进一步完善薪酬体系、强化职业培训、优化福利保障，更加有效保障员工权益。同时，公司已制定未来三年股东回报规划和上市后三年利润分配政策，建立常态化现金分红机制，通过透明可预期的回报政策构建稳定回报预期。

二、发行人现代企业制度的建立健全情况

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，逐步建立健全了由股东（大）会、董事会、独立董事和高级管理人员组成的治理结构。公司建立了符合上市公司治理规范性要求的《股东会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作制度》《关联交易管理制度》《对外担保管理制度》《对外投资管理制度》《总经理工作规则》《董事会秘书工作细则》《内部审计制度》《募集资金管理办法》等制度，并建立了战略、审计、薪酬与考核、提名等董事会下属委员会。公司股东（大）会、董事会及相关职能部门按照有关法律法规和公司内部制度规范运行，形成了职责明确、相互制衡、规范有效的公司治理机制，组织结构健全且运行良好，相关机构和人员能够依法履行职责。

三、发行人本次融资的必要性及募集资金使用规划

公司本次发行募集资金扣除发行费用后的净额拟全部用于“储能电池管理

系统智能制造中心建设项目”及“补充流动资金”。募投项目紧密围绕公司发展战略目标而开展，与主营业务密切相关，符合公司整体战略规划，有利于公司发展战略目标的实现。

“储能电池管理系统智能制造中心建设项目”是对公司现有主营产品的产能规模扩建。报告期内，公司产能利用率持续保持高位运行。随着下游客户需求的不断扩大，现有生产场地及设备产能已无法满足业务扩张需要。本次募投项目拟扩建产品自动化产线，并自建 SMT 生产线，在提升产品产能规模、突破产能瓶颈的同时，逐步减少委外加工的规模及占比，增强产品规模化、低成本竞争优势，持续巩固公司在新型储能 BMS 行业的领先市场地位。

四、发行人持续经营能力及未来发展规划

公司在大型高压储能 BMS 领域产品出货量持续保持市场领先地位，并具有较高的市场知名度和品牌认可度。报告期内，伴随下游储能行业的快速发展，公司经营业绩实现快速增长。受益于公司技术创新优势、规模化低成本竞争优势，以及国家多项产业政策支持、储能市场需求快速增长、下游应用领域持续拓展等带来的发展机遇，必将推动公司经营业绩持续稳步增长。

展望未来，公司将积极响应国家“碳达峰、碳中和”战略目标，持续紧跟国家构建新型电力系统、能源结构绿色安全转型升级发展的趋势，坚持以技术创新驱动发展，依托核心技术和持续研发投入，迭代升级 BMS 产品与技术，巩固提升储能 BMS 产品境内外市场份额的同时，依托 BMS 数据采集与聚合的特性，运用云计算、物联网、大数据、人工智能等技术，实现对数据价值的深度挖掘，逐步拓展数据服务业务，构建“BMS+纵向一体化产业生态”，努力发展成为全球领先的新型储能系统安全与价值提升解决方案的核心供应商。

实际控制人、董事长：

徐剑虹

杭州高特电子设备股份有限公司

2025 年 6 月 22 日

本次发行概况

本公司的发行申请尚需经深圳证券交易所、中国证监会履行相应程序。本招股说明书（申报稿）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全文作为投资决定的依据。

本次公开发行概况如下：

发行股票类型	人民币普通股（A 股）
发行股数	本次拟公开发行股票不超过 12,000 万股，占发行后总股本的比例不超过 25%且不低于 10%（行使超额配售选择权之前，最终以中国证监会同意注册后的数量为准）；本次发行全部为新股发行，原股东不公开发售股份。
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
拟上市证券交易所和板块	深圳证券交易所创业板
发行后总股本	不超过 48,000 万股（不包括超额配售选择权）
保荐人、主承销商	中信证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【●】年【●】月【●】日

目 录

声明.....1

致投资者的声明.....2

一、发行人上市的目的.....2

二、发行人现代企业制度的建立健全情况.....3

三、发行人本次融资的必要性及募集资金使用规划.....3

四、发行人持续经营能力及未来发展规划.....4

本次发行概况.....5

目 录.....6

第一节 释 义.....11

一、普通术语.....11

二、专业术语.....15

第二节 概 览.....19

一、重大事项提示.....19

二、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....23

三、本次发行概况.....24

四、发行人的主营业务经营情况.....25

五、发行人板块定位情况.....36

六、发行人主要财务数据和财务指标.....48

七、财务报告审计截止日后的主要财务信息和经营状况.....49

八、发行人选择的具体上市标准.....49

九、发行人公司治理特殊安排等重要事项.....50

十、募集资金运用和未来发展规划.....50

十一、其他对发行人有重大影响的事项.....52

第三节 风险因素.....53

一、与发行人业务及行业相关的风险.....53

二、募投项目相关的风险.....58

三、其他风险.....58

第四节 发行人基本情况.....60

一、发行人基本情况.....60
二、发行人设立及报告期内股本、股东变化情况.....60
三、发行人股权结构.....85
四、发行人控股子公司、参股公司的情况.....86
五、持有发行人 5%以上股份的股东及实际控制人的基本情况 91
六、特别表决权股份或类似安排的情况.....95
七、发行人协议控制架构的情形.....95
八、控股股东、实际控制人报告期内合规情况.....95
九、发行人股本情况.....96
十、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员情况.....109
十一、发行人股权激励情况.....121
十二、发行人员工情况.....125
第五节 业务和技术 128
一、发行人的主营业务、主要产品及演变情况.....128
二、发行人所处行业基本情况.....173
三、公司销售情况和主要客户.....213
四、公司采购情况和主要供应商.....218
五、公司主要资产情况.....224
六、公司拥有的与生产经营相关的资质证书.....238
七、公司核心技术与研发情况.....239
八、环境保护情况.....267
九、境外经营情况.....267
十、特许经营权情况.....268
第六节 财务会计信息与管理层分析 269
一、财务报表.....269
二、财务会计信息.....275
三、财务报表的编制基础、持续经营能力评价、合并财务报表范围及变化情况.....278
四、重要会计政策及会计估计.....279
五、非经常性损益明细表.....285

六、税项.....286
七、主要财务指标.....288
八、分部信息.....289
九、经营成果分析.....290
十、资产质量分析.....325
十一、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....349
十二、报告期内重大资产业务重组或股权收购合并等事项.....364
十三、承诺及或有事项、资产负债表日后事项.....364
十四、盈利预测.....364
第七节 募集资金运用与未来发展规划.....365
一、募集资金及投资项目对主营业务的影响.....365
二、募集资金运用情况.....368
三、发行人业务发展规划.....369
第八节 公司治理与独立性.....373
一、公司治理概况.....373
二、内部控制的自我评估意见和鉴证意见.....373
三、报告期内发行人违法违规及受到处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施的情况.....373
四、报告期内资金占用和对外担保情况.....374
五、发行人独立运行情况.....374
六、发行人同业竞争情况.....376
七、关联方及关联关系.....378
八、关联交易情况.....382
第九节 投资者保护.....390
一、本次发行完成前滚存利润分配政策.....390
二、本次发行前后的股利分配政策差异情况.....390
三、公司股东回报规划.....394
第十节 其他重要事项.....397
一、重要合同.....397
二、对外担保事项.....400

三、重大诉讼、仲裁或其他事项.....400
第十一节 声明 402
一、发行人全体董事、审计委员会成员、高级管理人员声明.....402
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....403
三、保荐人（主承销商）声明.....405
四、保荐人（主承销商）董事长声明.....406
五、保荐人（主承销商）总经理声明.....407
六、发行人律师的声明.....408
七、审计机构的声明.....409
八、评估机构的声明.....410
九、验资机构的声明.....411
十、验资复核机构的声明.....412
第十二节 附件 413
一、备查文件.....413
二、文件查阅时间、地点.....413
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 415
一、落实投资者关系管理相关规定的安排.....415
二、股利分配决策程序.....416
三、股东投票机制建立情况.....416
附件二、与投资者保护相关的承诺及与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项.....418
一、关于本次发行前股东所持股份锁定期的承诺.....418
二、关于持有及减持股份意向的承诺.....422
三、关于稳定股价的措施和承诺.....425
四、关于不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺.....431
五、关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺.....432
六、关于利润分配政策的承诺.....435
七、关于欺诈发行上市的股份回购和股份买回的承诺.....435
八、关于在审期间不进行现金分红的承诺.....436

九、关于未能履行承诺时约束措施的承诺.....436
十、关于避免新增同业竞争的承诺.....438
十一、关于减少和规范关联交易的承诺.....438
十二、关于股东信息披露的承诺.....439
十三、关于不存在资金占用的承诺.....440
附件三、股东会、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 441
一、股东会制度的建立健全及运行情况.....441
二、董事会制度的建立健全及运行情况.....442
三、监事会制度的建立健全及运行情况.....442
四、独立董事制度的建立健全及运行情况.....443
五、董事会秘书制度的建立健全及运行情况.....443
附件四、审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明 445
附件五、募集资金具体运用情况 446
一、本次发行募集资金投资项目.....446
二、本次募投项目的具体情况.....446
三、募集资金使用制度.....451

第一节 释 义

在本招股说明书中，除非文义另有所指，下列词语具有如下含义：

一、普通术语

发行人及其控股股东、员工持股平台		
高特电子、发行人、公司	指	杭州高特电子设备股份有限公司
高特有限	指	杭州高特电子设备有限公司，系发行人股份制改制前身
贵源控股	指	贵源控股（丽水）有限公司，发行人控股股东；曾用名：浙江高特投资管理有限公司、浙江高特创业投资有限公司、杭州贵源控股有限公司、杭州贵源投资管理有限公司
吾尔是投资	指	杭州吾尔是投资管理合伙企业（有限合伙），发行人员工持股平台
发行人控股、参股公司		
高特新能源	指	杭州高特新能源有限公司，系发行人全资子公司；曾用名：杭州高特新能源技术有限公司、杭州高特数码技术有限公司
福建龙特	指	福建龙特电子设备有限公司，系发行人全资子公司
晋峡新能源	指	山西晋峡新能源科技有限公司，系高特新能源全资子公司，发行人全资孙公司
NOVA ENERGY	指	NOVA ENERGY SYSTEM PTE. LTD.（中文名称：诺瓦能源系统私人有限公司），系发行人全资子公司
万智微	指	杭州万智微电子有限公司，系发行人报告期内转让的全资子公司
昆明智高	指	昆明智高电力技术有限公司，系发行人报告期内注销的控股子公司
北京高特	指	高特电子技术（北京）有限公司，系发行人报告期内转让的参股公司
赫日新能源	指	杭州赫日新能源科技有限公司，系发行人参股公司
发行人机构股东		
杭州运隆	指	杭州运隆投资管理合伙企业（有限合伙）
华强睿华	指	宁波华强睿华投资合伙企业（有限合伙）
中石化资本（SS）	指	中国石化集团资本有限公司
招赢智造	指	招赢智造（湖北）产业投资基金合伙企业（有限合伙）
长鑫柒号	指	上饶市长鑫柒号企业管理中心（有限合伙）
招赢科创	指	招赢（湖北）科创股权投资合伙企业（有限合伙）
昆仑资本（SS）	指	中国石油集团昆仑资本有限公司
龙岩鑫达	指	龙岩鑫达股权投资中心（有限合伙）
阿特斯投资	指	苏州阿特斯投资管理有限公司
深圳鲲鹏	指	深圳市鲲鹏一创战略新兴产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）
杭州榕树	指	杭州榕树管理咨询合伙企业（有限合伙）

上海木澜	指	上海木澜一期私募基金合伙企业（有限合伙）
富浙资通	指	杭州富浙资通股权投资合伙企业（有限合伙）
士兰创投	指	杭州士兰创业投资有限公司
士兰控股	指	杭州士兰控股有限公司，士兰创投的控股股东
上海金科	指	上海金融科技股权投资基金（有限合伙）
澜起投资	指	澜起投资有限公司
成长共赢	指	珠海市成长共赢创业投资基金（有限合伙）
嘉兴翌昕	指	嘉兴翌昕私募基金管理有限公司
紫峰创投	指	合肥紫峰创业投资合伙企业（有限合伙）
华强睿嘉	指	珠海华强睿嘉创业投资基金（有限合伙）
保腾联享	指	深圳保腾联享投资企业（有限合伙）
安芯同盈	指	苏州安芯同盈创业投资合伙企业（有限合伙）
赣州鲲鹏	指	赣州鲲鹏一创数智创业投资合伙企业（有限合伙）
邦信天使	指	苏州邦信天使创业投资合伙企业（有限合伙）
芯泉天使	指	苏州芯泉天使创业投资合伙企业（有限合伙）
中汇瓯越	指	中汇瓯越科技发展（绍兴）合伙企业（有限合伙）
发行人历史机构股东		
合杏谷投资	指	安吉合杏谷创业投资合伙企业（有限合伙）
璞源投资	指	南京璞源投资管理企业（有限合伙）
唐古拉投资	指	南京唐古拉投资咨询有限公司
福建绿发	指	福建省绿色产业发展基金合伙企业（有限合伙）
发行人主要客户及供应商		
阿特斯	指	阿特斯阳光电力集团股份有限公司（688472.SH）及其下属子公司
比亚迪	指	比亚迪股份有限公司（002594.SZ）及其下属子公司
采日能源	指	上海采日能源科技有限公司及其下属子公司
赣锋锂业	指	江西赣锋锂业集团股份有限公司（002460.SZ）及其下属子公司
国家电网	指	国家电网有限公司及其下属子公司
国轩高科	指	国轩高科股份有限公司（002074.SZ）及其下属子公司
海博思创	指	北京海博思创科技股份有限公司（688411.SH）及其下属子公司
海辰储能	指	厦门海辰储能科技股份有限公司及其下属子公司
金风科技	指	金风科技股份有限公司（002202.SZ）及其下属子公司
昆山纬亚	指	昆山纬亚智能科技有限公司
南方电网	指	中国南方电网有限责任公司及其下属子公司
宁德时代	指	宁德时代新能源科技股份有限公司（300750.SZ）及其下属子公司

平高集团	指	平高集团储能科技有限公司及其下属子公司
亿纬锂能	指	惠州亿纬锂能股份有限公司（300014.SZ）及其下属子公司
中创新航	指	中创新航科技集团股份有限公司（03931.HK）及其下属子公司
中航锂电	指	中航锂电（洛阳）有限公司及其下属子公司
新源智储	指	新源智储能源工程技术（北京）有限公司
许继集团	指	许继集团有限公司
阳光电源	指	阳光电源股份有限公司（300274.SZ）及其下属子公司
中车集团	指	中国中车集团有限公司及其下属子公司
中国电气装备	指	中国电气装备集团有限公司及其下属子公司
德真科技	指	上海德真科技有限公司及其下属子公司
华益电气	指	包括杭州华益电气有限公司、浙江峰向电力科技有限公司
积迅电器	指	包括苏州积迅电器有限公司、苏州积拓电子科技有限公司
鎏蹬电子	指	上海鎏蹬电子科技有限公司及其同一控制下杭州鎏蹬电子科技有限公司、威堂电子科技（上海）有限公司、苏州新稳固科技有限公司
西安航天民芯	指	西安航天民芯科技有限公司
矽力杰	指	矽力杰半导体技术（杭州）有限公司
信和达	指	厦门信和达电子有限公司及其下属子公司
亿宾微	指	深圳市亿宾微电子有限公司
KPM	指	加拿大 KPM Power Inc
发行人同行业企业		
高泰昊能	指	浙江高泰昊能科技有限公司
华塑科技	指	杭州华塑科技股份有限公司（301157.SZ）
科工电子	指	杭州科工电子科技有限公司
沛城科技	指	深圳市沛城电子科技股份有限公司（874553.NQ）
协能科技	指	杭州协能科技股份有限公司
本招股说明书中提到的其他公司、行业自律组织或机构		
高特信息	指	杭州高特信息技术有限公司
杭州博凡	指	杭州博凡电力技术有限公司
慧众聚能	指	杭州慧众聚能企业管理合伙企业（有限合伙）
万智同芯	指	杭州万智同芯企业管理合伙企业（有限合伙）
贡帝古堡	指	浙江贡帝古堡酒店有限公司
嘉侨贸易	指	浙江嘉侨贸易发展有限公司
CNESA	指	中关村储能产业技术联盟
CESA	指	中国化学与物理电源行业协会储能应用分会

GGII	指	高工产业研究院，为专注于锂离子电池等新兴产业领域的研究机构
EESA	指	储能领跑者联盟
CQC	指	中国质量认证中心
Wood Mackenzie	指	伍德麦肯兹，全球领先的能源研究咨询公司
政府机构和部门		
国务院	指	中华人民共和国国务院
国资委	指	国务院国有资产监督管理委员会
证监会、中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
财政部	指	中华人民共和国财政部
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
国家统计局	指	中华人民共和国国家统计局
国家能源局	指	中华人民共和国国家能源局
科学技术部	指	中华人民共和国科学技术部
商务部	指	中华人民共和国商务部
生态环境部	指	中华人民共和国生态环境部，原中华人民共和国环境保护部
应急管理部	指	中华人民共和国应急管理部，原国家安全生产监督管理总局
自然资源部	指	中华人民共和国自然资源部，原国土资源部
本次发行有关的中介机构		
中信证券、保荐人、主承销商	指	中信证券股份有限公司
发行人律师、中伦律师	指	北京市中伦律师事务所
天健会计师、发行人会计师、审计机构、验资机构	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
评估机构	指	江苏华信资产评估有限公司
其他与本次发行有关的词汇		
本次发行	指	发行人首次在中国境内公开发行人民币普通股股票（A 股）并在创业板上市
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《上市规则》	指	《深圳证券交易所创业板股票上市规则》
股东会、股东大会	指	杭州高特电子设备股份有限公司股东会、股东大会
董事会	指	杭州高特电子设备股份有限公司董事会
审计委员会	指	杭州高特电子设备股份有限公司董事会审计委员会

监事会	指	杭州高特电子设备股份有限公司监事会
公司章程	指	杭州高特电子设备股份有限公司章程
《公司章程（草案）》	指	上市后将实施的公司章程
深交所、深圳交易所	指	深圳证券交易所
A 股	指	在境内证券交易所上市的、以人民币认购和交易的普通股股票
承销及保荐协议	指	公司就本次发行与保荐人（主承销商）签订的承销及保荐协议
最近三年、报告期	指	2022 年、2023 年、2024 年
最近一年	指	2024 年
报告期初	指	2022 年初
报告期末	指	2024 年末
报告期各期末	指	2022 年末、2023 年末、2024 年末
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元

二、专业术语

BMS、BMS 系统、电池管理系统	指	Battery Management System，电池管理系统，是用于对电动汽车或储能电站的电池系统进行管理的重要部件，具有数据采集、均衡、绝缘电阻检测、通信、报警和保护、控制、状态估算、参数设置、数据存储、计算和统计等功能
ESBMS	指	Energy Storage Battery Management System，储能电池管理系统
ESBMM、从控模块	指	Energy Storage Battery Management Module，储能电池管理模块，也称从控模块
ESBCM、主控模块	指	Energy Storage Battery Cluster Module，储能电池簇控制管理模块，也称主控模块
ESMU、显控模块	指	Energy System Management Unit，储能电池堆控制管理主机，也称显控模块
EMS、能量管理系统	指	Energy Management System，能量管理系统，是储能系统的决策中枢，包括电网级能量管理系统、站级或微电网级能量管理系统，储能系统中提到的 EMS 一般指站级或微电网级
PCS、储能变流器	指	Power Conversion System，储能变流器，在电化学储能系统中，连接电池系统与电网（和/或负荷），实现功率双向变换的装置
大储、大型储能	指	根据国标《电化学储能电站设计规范》，功率 30MW 且容量 30MWh 及以上的储能电站为大型储能电站，大储在我国电化学储能市场中发挥着举足轻重的作用，下游应用领域包括电源侧、电网侧、用户侧等
新型储能	指	一般是指除抽水蓄能外的储能方式，包括锂离子电池、钠离子电池、铅蓄电池、液流电池、压缩空气储能、飞轮储能等
共享储能	指	共享储能是由第三方投资的独立储能电站，通过容量租赁等方式出租给需求方，并获得收益的储能电站
虚拟电厂	指	将不同空间的可调负荷、储能、电动汽车、分布式能源等一种或多种资源聚合起来，实现自主协调优化控制，参与电力系统运行和电力市场交易的智慧能源系统

分时电价	指	按系统运行状况，将一天 24 小时划分为若干个时段，每个时段按系统运行的平均边际成本收取电费，也称峰谷电价；分时电价具有刺激和鼓励电力用户移峰填谷、优化用电方式的作用
核心板	指	集成了处理器芯片、存储器、外围器件及常用接口的电路板
容量电费	指	电网企业根据客户变压器容量或最大值，按国家批准的基本电价计算的电费，也称基本电费
微网、微电网	指	由分布式电源、储能装置、能量转换装置、负荷、监控和保护装置等组成的小型发配电系统，是一个能够实现自我控制、保护和管理的自治系统，既可以与外部电网并网运行，也可以孤立运行
电力现货市场	指	发电企业等市场主体以市场化交易的形式提供电力服务的交易机制，主要包括日前、日内、实时的电能量交易，通过竞争形成市场出清价格，并配套开展调频、备用等辅助服务交易
电力辅助服务	指	为维护电力系统的安全稳定运行，保证电能质量，除正常电能生产、输送、使用外，由发电企业、电网经营企业和电力用户提供的服务，包括一次、二次调频、自动发电控制、备用、黑启动等
源网荷储	指	一种“电源、电网、负荷、储能”整体解决方案，促进供需两侧精准匹配，有效解决清洁能源消纳及其产生的电网波动性等问题，提高电力系统综合效率
削峰填谷	指	调整用电负荷的一种措施，根据不同用户的用电规律，合理地、有计划地安排和组织各类用户的用电时间，以降低负荷高峰，填补负荷低谷
弃风弃光	指	由于客观条件导致风力和光伏等可再生能源发电设备未能充分利用风力和光伏，产生浪费的现象
锂离子电池/锂电池	指	是一种正极主要由锂金属氧化物制成，负极主要由石墨、硅、锂合金等材料制成的蓄电池
钠离子电池	指	是一种利用钠离子在正负极之间迁移来实现充放电的可充电电池，工作原理与锂离子电池类似，具有安全性高、原料易得、环保性较好等优势，是锂离子电池的重要补充和替代选择
动力电池	指	是用在纯电动车或混合动力电动汽车/轮船等设备上，供应电动机能量的电池
3C 锂电	指	应用于消费电子类产品的锂电池
动力铅蓄电池	指	应用于电动车、工程车辆等的铅蓄电池
后备电源	指	是一种在电网异常的情况下不间断地为负载设备提供后备电源，从而维持正常运作的设备
电池模组、PACK	指	将多个单体电芯按照一定的配置和连接方式组合在一起的模块化单元，通常包含电池管理系统从控模块、散热结构、外壳等辅助组件
电池簇	指	由多个电池模组采用串联、并联或串并联连接方式组成的更大单元，通常安装于机架中，配备簇级 BMS 主控模块和配电设备
电池堆	指	电池堆是由多个电池簇通过串联或并联形成的高压、大容量能量集合体，通常作为储能系统的中间输出单元，直接连接至变流器（PCS）或高压母线
电池热失控	指	电池在使用时，由于各种原因导致电池内部温度快速上升，无法有效地控制或冷却，最终可能导致电池过热、燃烧等现象
电池使用寿命	指	在正常使用条件下，电池能够使用的时间或循环次数，通常认为电池容量保持在初始容量的 80%以上为正常状态

鲁棒性	指	系统在受到扰动或者不确定的情况下，仍然可以维持一定性能的特性
程序烧录	指	将程序代码写入芯片的方法
SOX	指	State of X，是 SOC、SOH、SOP、SOE 和 SOS 等总称
SOC	指	State of Charge，电池容量状态
SOH	指	State of Health，电池健康状态
SOP	指	State of Power，电池功率状态
SOE	指	State of Energy，电池剩余能量状态
SOS	指	State of Safety，电池安全状态
AFE	指	Analog Front End，模拟前端是在处理链的最前面，即输入端，进行模拟信号处理的电路
CAN	指	Controller Area Network，控制器局域网络，是 ISO 国际标准化的串行通信协议
CCS	指	Cells Contact System，电芯集成母排
DC/DC	指	直流（DC）转直流（DC），因产品需要，将不同的直流电压转换成各个电路所需的电压，并提供相应的电流负载能力
MCU	指	Microcontroller Unit，微控制单元，将内存、计数器、USB 等周边接口甚至驱动电路整合在单一芯片上，形成芯片级的信息处理单元
MES	指	Manufacturing Execution System，制造企业生产过程执行管理系统
MOS 管	指	Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistor，即金属-氧化物半导体场效应晶体管（MOSFET），是模拟电路和数字电路的基础元器件
NTC	指	Negative Temperature Coefficient，随温度上升电阻呈指数关系减小、具有负温度系数的热敏电阻现象和材料
IC	指	Integrated Circuit，即集成电路，是采用半导体制作工艺，在一块较小的单晶硅片上制作出许多晶体管及电阻器、电容器等元器件，并按照多层布线或遂道布线的方法将元器件组合成完整的电子电路
SMT/SMT 贴片	指	Surface Mounted Technology，即表面贴装或表面安装技术，是一种将无引脚或短引线表面组装元器件（SMC/SMD）安装在印制电路板（PCB）的表面或其它基板的表面上，通过再流焊或浸焊等方法加以焊接组装的电路装联技术
DIP	指	Dualin-line Package，DIP 封装或 DIP 包装，是一种集成电路的封装方式，DIP 封装元件可以用通孔插装技术的方式安装在电路板上，DIP 也指 DIP 插件加工
PCB	指	Printed Circuit Board，即印制电路板或印刷线路板，是电子元器件的支撑体，以及电子元器件电气连接的载体
PCBA	指	Printed Circuit Board Assembly，指 PCB 空板经过 SMT 上件，再经过 DIP 插件的整个制程
RC	指	Resistor-Capacitance circuit，RC 电路，一次 RC 电路由一个电阻器和一个电容器组成
RS-485	指	主流的串口通信接口标准，主要用于工业场景
SaaS	指	一种通过 Internet 提供软件的模式，厂商将应用软件统一部署在自己的服务器上，客户可以根据自己实际需求，通过互联网

		向厂商定购所需的应用软件服务，按定购的服务多少和时间长短向厂商支付费用，并通过互联网获得厂商提供的服务
SCADA	指	Supervisory Control And Data Acquisition，数据采集与监视控制系统，以计算机为基础的 DCS 与电力自动化监控系统，可以应用于电力、冶金、石油、化工、燃气、铁路等领域的数据采集与监视控制以及过程控制等诸多领域
SRM	指	Supplier Relationship Management，供应链关系管理
UART	指	Universal Asynchronous Receiver/Transmitter，通用异步收发传输器，是一种异步通讯方式
UPS	指	Uninterruptible Power Supply，不间断电源
MW/MWh	指	储能系统中 MW 表示最大充/放功率，MWh 表示存储容量，功率*放电时间为电站容量；以 6MW/12MWh 的储能电站为例，可存储 12,000 度电，0.5C 充放电倍率情况下充/放电时间 2 小时
V、kV	指	伏特、千伏，电压单位
kWh、千瓦时	指	能量单位，1 千瓦时（kWh）＝1,000 瓦时（Wh）

注：本招股说明书中若出现总计数与加总数值总和尾数不符，均为四舍五入所致。

第二节 概 览

本概览仅对招股说明书全文作扼要提示。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

本公司特别提醒投资者认真阅读本招股说明书“第三节 风险因素”章节全部内容，并提醒投资者特别注意以下风险因素：

（一）特别风险提示

1、行业竞争加剧、技术创新不及预期，导致经营业绩下滑的风险

公司 BMS 相关产品主要应用于新型储能领域。伴随境内外新型储能行业的快速发展，储能 BMS 产品的市场需求快速增加，一方面占据市场主流的第三方专业 BMS 企业纷纷扩产，另一方面部分系统集成企业、电池制造厂商布局开发自用 BMS 产品，致使储能 BMS 行业竞争逐步加剧。此外，公司所处的新型储能 BMS 领域属于技术密集型行业，技术创新与产品迭代的速度较快。随着未来行业竞争进一步加剧，若公司不能持续保持领先的技术创新能力，开发贴合市场需求和符合行业发展趋势的产品，不断降低产品生产成本、提升市场开拓能力和客户服务水平，将可能面临市场竞争力下降，进而导致公司经营业绩下滑的风险。

2、境内外相关产业政策发生变化的风险

境内市场方面，近年来国家相继出台新能源配储等多项产业支持政策，推动国内新型储能行业快速发展壮大。2025 年 1 月，国家发改委、国家能源局联合下发《关于深化新能源上网电价市场化改革 促进新能源高质量发展的通知》（简称“136 号文”），规定配置储能不再作为新建新能源项目核准、并网、上网等的前置条件。与配储政策取消相呼应的是电力市场化改革的加速推进。长期而言，在国家能源结构绿色安全转型升级、深化电力市场化改革的政策背景下，未来风电、光伏等新能源项目的装机规模仍将保持稳步增长，而新型储能在应对新能源项目大规模并网带来的波动性、间歇性挑战，以及提升电力系统灵活性和稳定性方面发挥着关键作用，新型储能项目的装机规模和市场需求仍

将持续增长。但短期来看，新能源配储政策的调整，可能会导致电源侧新能源项目配置储能规模减小或投资推迟。随着国内储能行业日趋成熟，其他相关产业政策亦可能会发生变化，可能导致新型储能行业阶段性发展增速放缓，或将对公司的经营业绩产生不利影响。

境外市场方面，根据 CNESA 数据统计，全球新型储能新增装机快速增长，新增装机由 2018 年的 3.7GW 提升至 2024 年的 74.1GW，年复合增长率高达 64.71%。以美国、欧洲为代表的成熟市场，电网侧大型储能、工商业储能装机规模持续增长；以印度、沙特、阿联酋为代表的新兴市场，近年来纷纷出台可再生能源发展规划，带动储能装机规模的快速提升。境外市场新能源产业及新型储能行业的发展与所在国家的能源政策密切相关，如未来境外主要市场的相关能源政策发生变化，导致新型储能市场需求增速放缓或阶段性下降，可能会对公司 BMS 产品在境外市场的销售推广造成不利影响。

3、出口贸易政策发生不利变化的风险

报告期内，公司 BMS 产品直接出口销售的规模较小，更多是通过国内客户集成为储能系统后间接销往境外市场。伴随全球储能市场需求的持续增长和公司对境外市场的大力开拓，公司 BMS 产品直接和间接出口销售的规模持续稳步增长。近年来，受到主要经济体贸易政策不确定性影响，全球贸易摩擦明显增加，部分国家通过加征关税、“双反”调查、禁止采购等手段一定程度上限制了我国新能源产业及储能行业相关产品的出口销售。若未来国际市场针对新能源及储能行业的出口贸易政策发生重大不利变化，可能会影响公司 BMS 产品的境外市场销售，或将对公司经营业绩造成重大不利影响。

4、毛利率下滑及经营业绩波动风险

报告期内，发行人主营业务毛利率分别为 28.37%、26.53%和 26.02%，毛利率波动主要受下游市场需求变化、市场竞争格局变化、原材料价格波动和产品结构变化等多因素影响。如若未来新型储能行业景气度下滑，储能 BMS 行业竞争进一步加剧，亦或芯片、电子元器件等原材料价格大幅上涨，对公司产品销售、业务增长造成不利影响，可能导致公司主营业务毛利率进一步下行，进而造成公司经营业绩波动或出现营业利润大幅下滑的风险。

5、应收账款余额较高及坏账风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 18,490.80 万元、40,232.00 万元及 50,635.94 万元，占营业收入的比例分别为 53.49%、51.62%和 55.10%。报告期内，随着公司经营规模不断扩大，营业收入快速增长的同时，应收账款余额逐年增加。如果未来下游行业发展出现重大不利变化，导致主要客户经营情况发生不利变动或与公司合作关系变化，可能导致公司应收账款无法如期足额收回，进而形成坏账损失的风险，或将对公司经营业绩造成不利影响。

6、合作研发的关键芯片失去独家使用权的风险

为推动 BMS 关键芯片的国产化替代，公司基于对电池监测技术的长期投入、产业应用经验的丰富积累、以及对下游市场需求的准确认知，先后与国内芯片设计公司合作研发了储能 BMS 产品中使用的 AFE 信息采集芯片（GT1812/GT2818）和双向主动均衡芯片（GT3801/GT4801），助力公司摆脱关键芯片的进口依赖，显著降低了关键芯片的采购成本，有效提升了公司产品性能和市场竞争力。

根据相关协议约定，公司拥有上述关键芯片的独家使用权，未经公司同意，合作的芯片设计公司不能向第三方出售上述关键芯片。尽管公司已通过协议约定、布局相关技术专利、获取集成电路布图设计专有权等方式，构建了上述关键芯片的独家使用壁垒，但仍不能排除后续出现相关芯片技术工艺泄露、与芯片设计公司合作关系变化等情形，影响上述关键芯片的独家稳定供应，甚至使公司失去上述关键芯片独家使用权的风险，进而可能对公司业务经营和产品竞争力造成不利影响。

7、部分产品采用委外加工方式带来的品控、交付周期等风险

报告期内，考虑到场地空间限制、市场供给充分性等因素，公司将具备通用和成熟工艺的 SMT 贴片、汇流柜产品组装和部分高压箱产品装配等工序通过委外加工方式生产，属于同行业公司普遍采用的生产模式。尽管公司已建立严格的委外加工商准入、管理和考核制度，通过供应商管理系统对委外加工全流程跟踪，并通过不定期现场检查、出厂抽检等方式管控产品质量和交货进度，但仍不排除受委外加工商自身管理水平、产能限制等因素影响，导致委外加工

产品品质、交付周期等发生异常波动，进而对公司生产经营产生不利影响的风险。

8、税收优惠政策变化的风险

报告期内，公司享受的税收优惠主要是高新技术企业所得税优惠和软件退税优惠，其中高特电子享受高新技术企业所得税优惠税率，BMS 模块产品中嵌入式软件销售增值税实际税负超过 3%的部分享受即征即退政策。根据《高新技术企业认定管理办法》《中华人民共和国企业所得税法》《中华人民共和国企业所得税法实施条例》《关于软件产品增值税政策的通知》等有关规定，企业享受高新技术企业优惠税率、增值税软件退税等均需要满足一系列的条件。如果公司未来不能被持续认定为高新技术企业，或者国家关于高新技术企业税收优惠政策、软件产品增值税政策在未来发生重大变化，将可能对公司经营业绩造成不利影响。

9、募投项目实施效果未达预期的风险

本次发行募集资金围绕公司主营业务展开，用于储能电池管理系统智能制造中心建设项目和补充流动资金，其中储能电池管理系统智能制造中心建设项目的可行性分析系基于当前市场环境、产业技术水平、行业发展趋势等因素作出，但在募投项目后续实施过程中，若宏观经济形势、相关产业政策和市场环境等方面发生重大不利变化，导致行业竞争加剧、技术重大迭代，或因募集资金未及时到位等其他不可预见因素，造成募投项目不能如期顺利实施，将可能对募投项目的实施进度、投资回报和经济效益等产生不利影响，因而存在募投项目未能达到预期效益的风险。

（二）本次发行相关的重要承诺

公司提示投资者认真阅读公司及其控股股东、实际控制人、持股 5%以上的其他股东、董事、高级管理人员、核心人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺，具体承诺事项详见本招股说明书“第十二节 附件”之“附件二、与投资者保护相关的承诺及与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项”。

（三）本次发行前滚存利润分配方案及利润分配政策

经公司于 2024 年 1 月 28 日召开的 2024 年第一次临时股东大会审议通过，公司对首次公开发行 A 股股票并上市前滚存利润作如下分配：本次发行股票完成后，公司本次发行股票前滚存的未分配利润由发行后的新老股东按持股比例共享。

公司利润分配政策具体内容详见本招股说明书“第九节 投资者保护”之“二、本次发行前后的股利分配政策差异情况”。

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

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	杭州高特电子设备股份有限公司	**成立日期**	1998 年 2 月 16 日
注册资本	36,000.00 万元	**法定代表人**	徐剑虹
注册地址	浙江省杭州市余杭区五常街道爱橙街 198 号中电海康集团有限公司海创园区 F 楼 2 层 201 室	**主要生产经营地址**	浙江省杭州市余杭区五常街道爱橙街 198 号中电海康集团有限公司海创园区 F 楼 201 室和 401 室、浙江省杭州市余杭区闲林街道闲兴路 35 号
控股股东	贵源控股（丽水）有限公司	**实际控制人**	徐剑虹
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**	不适用
（二）本次发行的有关中介机构			
保荐人	中信证券股份有限公司	**主承销商**	中信证券股份有限公司
发行人律师	北京市中伦律师事务所	**其他承销机构**	无
审计机构	天健会计师事务所（特殊普通合伙）	**评估机构**	江苏华信资产评估有限公司
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		发行人与本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在任何直接或间接的股权关系或其他权益关系	
（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深圳分公司	**收款银行**	**【●】**
其他与本次发行有关的机构		无	

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		
拟发行股数	不超过 12,000 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）	**占发行后总股本比例**	不超过 25%且不低于 10%
其中：发行新股数量	不超过 12,000 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）	**占发行后总股本比例**	不超过 25%且不低于 10%
股东公开发售股份数量	无	**占发行后总股本比例**	不适用
发行后总股本	不超过 48,000 万股（不包括超额配售选择权）		
每股发行价格	【●】元/股		
发行市盈率	【●】倍（每股收益按照【●】年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后的总股份计算）		
发行前每股净资产	【●】元（按公司【●】年【●】月【●】日经审计归属于母公司所有者权益除以发行前总股本计算）	**发行前每股收益**	【●】（按照【●】年经审计扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东净利润除以发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【●】元（按【●】年【●】月【●】日经审计的归属于母公司所有者权益加上本次发行募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算）	**发行后每股收益**	【●】（按照【●】年经审计扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东净利润除以发行后总股本计算）
发行市净率	【●】倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	本次发行将采用向战略投资者定向配售（以下简称“战略配售”）、网下向询价对象配售和网上资金申购定价发行相结合的方式或采用中国证监会、深圳证券交易所规定的其他发行方式进行		
发行对象	符合资格的参与战略配售的投资者、符合资格的询价对象以及已开立深圳证券交易所股票账户并开通创业板交易的境内自然人、法人等创业板市场投资者，但法律、法规及深圳证券交易所业务规则等禁止参与者除外		
承销方式	主承销商余额包销		
拟公开发售股份股东名称	无		
发行费用的分摊原则	本次发行不涉及发行人股东公开发售，不涉及发行费用分摊，发行费用全部由发行人承担		
募集资金总额	【●】万元		
募集资金净额	【●】万元，由募集资金总额扣除发行费用后确定		
募集资金投资项目	储能电池管理系统智能制造中心建设项目		
	补充流动资金		

发行费用概算	本次发行费用总额为【●】万元，主要包括： 1、承销及保荐费【●】万元 2、审计及验资费【●】万元 3、律师费【●】万元 4、信息披露费【●】万元 5、发行手续费及其他【●】万元
高级管理人员、员工拟参与战略配售情况	**【●】**
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	**【●】**
拟公开发售股份股东名称、持股数量及拟公开发售股份数量、发行费用的分摊原则	不适用
（二）本次发行上市的重要日期	
刊登发行公告日期	**【●】**年**【●】**月**【●】**日
开始询价推介时间	**【●】**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、发行人的主营业务经营情况

（一）发行人主营业务情况

1、主营业务概述

高特电子是一家以技术创新为驱动的国家级高新技术企业和专精特新“小巨人”企业，面向新能源产业提供安全、可靠、高效、稳定且更具经济性的新型储能电池管理系统相关产品，连续三年在大型储能领域 BMS 产品出货量保持行业前列，致力于成为全球领先的新型储能系统安全与价值提升解决方案的核心供应商。BMS 是新型储能系统的“神经中枢”，用于对电池系统多维度数据采集、诊断、安全管理和主动维护，确保新型储能电池系统安全、可靠、稳定、经济运行。报告期内，公司储能 BMS 相关产品广泛应用于电源侧/电网侧大型高压储能电站，以及工商业储能、户用储能等领域，同时公司产品也涵盖应用于数据中心、通信基站、轨道交通等领域的后备电源 BMS，应用于新能源汽车、电动船舶等领域的动力电池 BMS，以及电力检测等相关业务。

此外，公司紧跟国家电力市场化改革趋势，依托 BMS 在储能系统中数据采集与聚合的特性，研发了融合微网负荷、储能、光伏、充电桩等数据，实现微网设备监控和故障诊断、能量管理等功能的一体化集控单元及数据服务，为国家构建新型电力系统，实现能源结构绿色安全转型，培育新能源产业新质生产力，以及达成“碳达峰、碳中和”的战略目标提供重要支撑。

2、主要产品矩阵

按照下游应用领域划分，公司主要产品为储能 BMS 模块及相关产品，并依托 BMS 数据采集与聚合的特性，拓展了一体化集控单元及数据服务，同时涵盖后备电源 BMS、动力电池 BMS 等产品。

报告期内，公司主要产品矩阵图示如下：

3、市场地位及行业影响力

公司在大型储能 BMS 领域产品出货量持续保持市场领先地位，具有较高的市场知名度和品牌认可度。根据 CESA 发布的《2024 中国新型储能产业发展白皮书》，公司位列 2023 年中国新型储能 BMS 企业 TOP10 名单第一位；根据中国电力企业联合会和国家电化学储能电站安全监测信息平台联合发布的《2024

年度电化学储能电站行业统计数据》，截至 2024 年末，已投运电站装机占比前五位的 BMS 厂商包括高特电子、协能科技、海博思创、比亚迪、阳光电源。

截至报告期末，公司已取得境内有效发明专利 53 项、境外专利 8 项、境内有效实用新型专利 45 项，软件著作权 63 项、集成电路布图设计专有权 1 项；深度参与储能行业标准体系建设，累计主导/参与国家/行业/团体/地方标准 30 项，其中主导或参与起草 5 项 BMS 相关国家标准、5 项行业标准，承担或参与国家级研发课题 2 项、省级研发课题 4 项，在电池信息采集、主动均衡、性能诊断、安全防护等多个细分领域引领行业技术发展。公司已建立完善的质量管理体系，通过 ISO 9001、IATF 16949 等多项质量管理体系认证。产品认证方面，公司储能 BMS 产品已获得 GB/T 34131 国标和 CQC 认证，并通过 RoHS、REACH、IEC/EN、UL 安规认证及功能安全评估，满足北美及欧洲等全球主流市场的要求。

4、技术及产品创新

历经二十余年的技术创新和沉淀，公司在电池信息采集技术、全态双向主动均衡技术、电池状态诊断技术、电池安全及热管理技术、智能化能量管理技术等方面积累了丰富的经验和领先的技术优势，已成功构建以储能 BMS 产品为核心，集储能一体化集控管理、能量管理及云边数据服务于一体的“BMS+纵向一体化产业生态”，为新型储能系统提供高精度、高安全、低成本、自主可控的技术支撑和规模化应用方案，为构建以新能源为主体的新型电力系统提供灵活的优化和调节服务。

为更好满足储能系统对于安全性的核心需求，公司于 2024 年 11 月推出第二代储能 BMS 产品，与芯片设计公司合作研发第二代 AFE 电池信息采集芯片（GT2818），创新性开发了电压、温度、安全阀状态三参数同步采集功能，实时精准识别单体电芯的安全阀状态，成功实现新能源领域单体电池热失控实时感知、精准定位的技术突破；发布新一代塑壳一体化高压箱，创新采用“三明治”复合结构，显著提升安全性、可靠性的同时，实现减重和降本增效；推出储能数据溯源与录波装置，作为储能“黑匣子”有效助力储能系统事故溯源与定责。

（二）发行人主要产品及用途

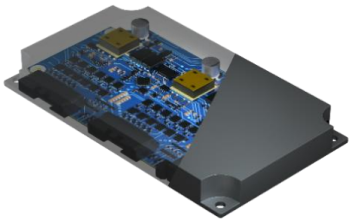
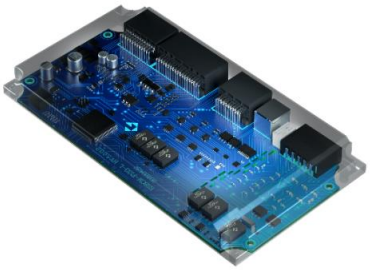
1、储能 BMS 相关产品

报告期内，公司聚焦于新型储能系统一站式全生命周期管理，构建以储能 BMS 相关产品为核心的“BMS+纵向一体化产业生态”，相关产品广泛应用于电源侧/电网侧大型高压储能电站，以及工商业储能、户用储能等领域，通过构建多场景综合解决方案矩阵，形成覆盖电池状态管理、安全预警、智慧运维的全价值链服务能力，为国家新型电力系统构建及能源数字化转型提供高可靠的技术支撑。

公司储能 BMS 产品由储能 BMS 模块、高压箱、汇流柜、一体化集成母排 CCS 和线束等构成。其中以储能 BMS 模块为核心，按照三级分布式架构设计，包含一级电池管理模块（从控模块 ESBMM）、二级电池簇控制管理模块（主控模块 ESBCM）、三级电池堆控制管理主机（显控模块 ESMU），配套高压箱（内置主控模块）、汇流柜（内置显控模块）等产品使用，构成新型储能电池管理系统。

公司储能 BMS 相关产品的应用场景示意如下：

公司储能 BMS 相关产品具体图示及功能介绍情况如下：

产品类型	细分类型	部分产品图示	产品定位及功能
电池管理模块（从控模块 ESBMM）	被动均衡系列产品（第一代）		该产品具备单体电池运行参数实时监测、状态诊断、数据管理、控制保护等功能； 被动均衡功能通过运用电阻将高电压或高 SOC 电芯的能量进行消耗，以减小不同电芯之间的一致性差异
	被动均衡系列产品（第二代）		在第一代产品基础上，采用第二代 GT2818 芯片及新一代芯片级封装温度传感器，增加安全阀状态检测，提高电池安全感知能力和储能系统的安全性
	主动均衡系列产品		相较于被动均衡系列产品，主动均衡系列产品具备双向主动均衡功能。将能量从高电压/高 SOC 的单体电池转移到低电压/低 SOC 的单体电池，高效减少不同电芯之间的一致性差异；结合高效主动均衡策略，提升储能系统使用寿命。 主动均衡系列产品具有被动均衡系列产品的其它功能
电池簇控制管理模块（主控模块 ESBCM）			主控模块负责电池簇的电压采集、绝缘采集、电流采集并汇总簇内单体电池电压和温度信息，计算电池簇 SOC/SOH/SOE/SOP 等状态，实现均衡启动策略及电池故障诊断功能；根据电池故障信息，通过控制接口实现电池簇高压回路的控制和实时保护；与从控模块、显控模块及其他外部设备的数据通讯功能
电池堆控制管理主机（显控模块 ESMU）			显控模块负责对从控模块和主控模块上传的实时数据进行汇总、计算、性能分析、报警处理及记录存储，并实现与 PCS、EMS、消防等进行联动控制与保护，根据输出功率要求及各簇电池的 SOC/SOE 状态优化负荷控制策略
高压箱	第一代钣金高压箱		通过高压箱电气回路实现电池簇与电池堆的连接和断开； 内置主控模块，可控制高压箱内的开关、继电器、断路器，实现电池簇高压回路的控制和实时保护

产品类型	细分类型	部分产品图示	产品定位及功能
	第二代塑壳一体化高压箱		具有第一代钣金高压箱同样的功能； 采用 PBT+GF30 为原料的注塑工艺外壳，满足≥IP54 防尘防水等级，提高了安全防护等级； 采用壳体、主体、下壳体的“三明治”结构，体积更小，重量更轻，成本更低
汇流柜			用于电池簇级汇流，具备电池堆动力回路断路器控制和保护等功能； 集成显控模块，实现与主控模块、PCS、EMS 通信及控制； 通过显控模块，实现数据查询、参数设置和系统控制
一体化集成母排 CCS 及线束			一体化集成母排 CCS 由柔性电路板、塑胶结构件、铜/铝排组成，用于连接电芯和从控模块，对电芯数据采集和传输起到关键作用； 线束为储能系统中连接电池及各部件的重要组成部分，用于供电、数据采集及信号传输。根据用途不同，线束产品可分为采集线束、通讯电源线束、风扇电源线束等

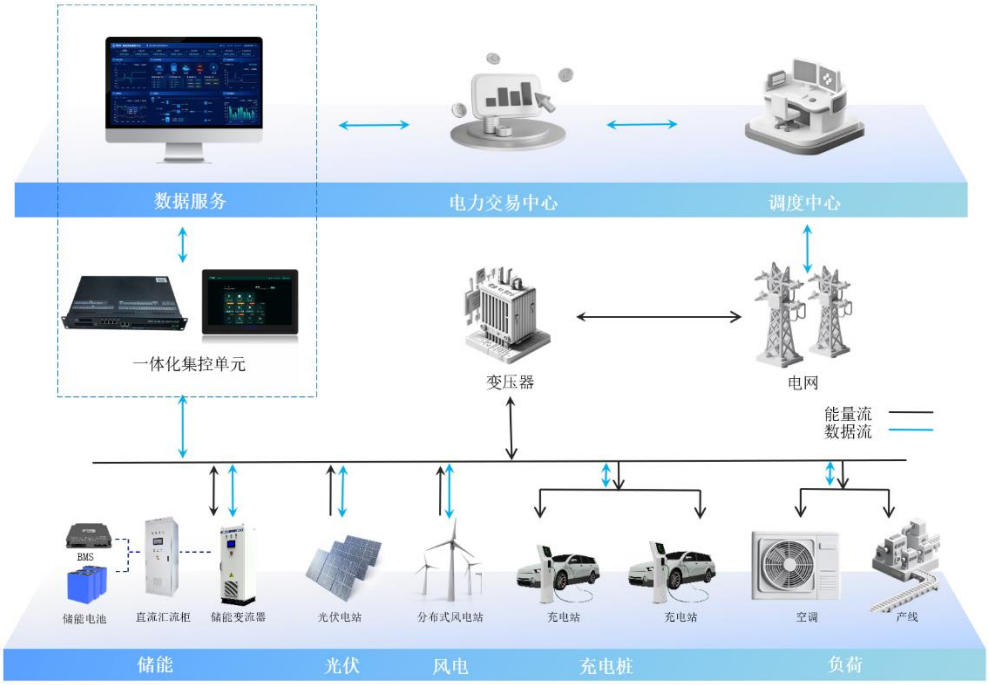
2、一体化集控单元及数据服务

公司凭借在储能 BMS 领域的市场品牌优势和积累的丰富数据，于 2021 年启动“BMS+数据服务”业务布局，在 BMS 三级显控模块基础上，开发了具有强大数据处理能力和丰富接口的一体化集控单元产品。针对工商业储能场景，在 BMS 功能基础上开发本地能量管理系统（LEMS），并增加了对各类接入设备的故障诊断功能，通过一体化集控单元实现对边端多种能源数据的聚合和管理；同时通过聚合分散的数据资源，为工商业储能系统和微电网管理提供运维与运营相关数据服务，助力用户提升储能资产价值。

一体化集控单元是通过聚合微网的负荷、储能、光伏、充电桩等数据，实现微网设备监控和故障诊断、能量管理等功能的控制终端。作为本地化控制中

枢，该集控单元集成了微网数据聚合、实时监测、能量管理、边缘诊断、远程升级、智慧运维等核心功能，可实现储能系统、园区及微网用能系统的全景监控与协同控制，主要应用于工商业储能系统、园区微网系统、分布式光储充等场景。

一体化集控单元应用于分布式微网系统的拓扑图示如下：



公司数据服务业务的显示界面示意如下：

3、其他产品及服务

（1）后备电源 BMS 产品

后备电源 BMS 聚焦数据中心、通信基站、轨道交通及电力变电站等关键设施的后备电源电池管理应用，采用一对一的单电池采集模块、高可靠及多级冗余防护设计，确保备用电源系统在极端条件下的持续可靠运行。

产品类型	部分产品图示	产品定位及功能
智能单电池采集模块 IBU（从控模块）		用于单体蓄电池的监测与管理，对单体电池电压、温度实时监测，具有在线内阻检测、被动均衡和开路续流功能，提高后备电源可靠性
智能单电池组管理模块 BMU（主控模块）		用于蓄电池组的监测与管理，能够对蓄电池组电池状态进行实时监控、均衡控制、SOC/SOH 估算、组端电压采集、组端电流采集、电池组绝缘监测、故障诊断，并对蓄电池性能趋势进行判断，延缓电池失效，延长电池使用寿命

（2）动力电池 BMS 产品

动力电池 BMS 作为新能源汽车、电动船舶、工业车辆等动态场景电池系统的核心部件，主要功能为实时监测电池组电压/温度、评估 SOC/SOH/SOP 状态及多级安全防护。

产品类型	部分产品图示	产品定位及功能
电池管理从控模块 EVBMM		具有动力电池参数实时监测、状态诊断、数据管理、均衡管理、控制保护等功能
电池管理主控模块 EVBCM		具有动力电池参数实时监控、故障诊断、SOC/SOH/SOP 估算、绝缘检测、故障报警、远程监控等功能，与车辆控制单元 ECU、车载仪表或充电机等设备进行信息交互，保障电动汽车高效、可靠、安全运行

（3）电力检测服务、技术服务

公司电力检测服务主要系面向国家电网、南方电网下属省级公司及各地电力/供电局等客户提供的变电站电源系统检测维护服务；技术服务主要为软件开发服务和受托研发服务等。

（三）采购模式、主要原材料和重要供应商

公司原材料主要包括电气部件、分立器件和 IC 等。公司按照质量管理体系的要求制定了严格的供应商管理体系和采购管理制度，从采购计划编制、合格供应商选择、采购控制程序等方面对采购工作进行规范。公司采用“以销定采+安全库存”的采购模式。交付中心依照业务销售预计、客户订单交期、生产计

划需求，并结合公司材料库存等信息制订采购计划；采购部负责供应商开发和评估、对所需原材料进行市场询价和比价、供应商选择、采购订单下达、交付跟踪等；质量部负责质量标准的制定、来料检验、质量判定、责任追溯等。

公司结合自身采购需求、长期发展战略，制定了完善、严格的供应商管理程序和体系。由采购部、质量部、财务部和项目技术部等部门经过资料调查、对供应商现场审核、送样试用等多个流程后，通过综合评估供应商资质、商务报价、质量管理、交付周期、结算条件等因素择优选择供应商，并由采购部门负责建立和维护《合格供应商名录》；同时，公司定期对供应商交付质量、交期能力、服务支持等进行考核，并根据考核结果对供应商采取优先合作、限时整改、取消合作等处理方式。公司已建立稳定的供应商体系，为现有产品及新产品开发所需材料的稳定供应提供有力保障，通过 SRM 供应商对接平台，在订单下达、交付跟踪、物流运输、签收等功能上与供应商实现线上联动，提高订单实施的效率和准确性。

报告期内，公司主要供应商包括信和达、鎏蹬电子、亿宾微、杭州辉标科技有限公司和积迅电器等。

（四）主要生产模式

公司采取“以销定产+适当备货”的生产模式，结合销售预计、订单情况、生产周期等制定生产计划，据此布置生产安排，完成产品交付任务。报告期内，公司采用自主生产与委外加工相结合的生产模式。

公司 BMS 模块的主要原材料包括分立器件、IC、PCB 等，主要生产环节包括 SMT 贴片、UV 自动涂覆、点胶、程序烧录、整机装配、检测和包装。其中 SMT 贴片工序市场供给成熟，长三角区域可供选择的供应商较多，报告期内公司将 SMT 贴片工序委外加工。委外加工商根据公司提供的电路设计方案和材料，将分立器件、IC、PCB 等通过 SMT 工序加工为 PCBA；公司将 PCBA 进行 UV 自动涂覆、点胶、程序烧录、整机装配及检测，最终形成 BMS 模块成品。随着下游市场需求和公司业务规模的不断扩大，为进一步提升产品交付能力、降低生产成本，子公司高特新能源正在推进建设的本次募投项目“储能电池管理系统智能制造中心建设项目”将自建部分 SMT 生产线，投产后 SMT 贴片工

序将采取自主生产和委外加工相结合的方式，公司根据模块等产品的产销计划进行自主合理调配。

高压箱和汇流柜的主要原材料包括电气部件、BMS 模块（包括主控模块和显控模块）、线束、钣金结构件等，主要生产环节包括方案设计、装配、测试、检验和包装。其中，装配、测试、检验和包装环节需要较大规模人员及场地投入且市场供给充分，因而公司采取委外加工方式生产。公司结合客户技术需求进行产品设计，并向委外加工商提供设计图纸及技术要求，生产过程中提供技术指导、过程监督、质量检测和交付跟踪等。随着业务规模的扩大，为控制生产加工成本、提高产品交付能力，公司于 2024 年 2 月成立子公司福建龙特，自建产线生产高压箱，目前已实现高压箱产品的规模化自产制造，委外加工占比将逐步减少。

公司线束产品，由线束供应商根据公司提供的设计图纸和质量标准进行生产，并按照公司要求进行交付。

（五）销售方式和渠道及重要客户

1、主要销售方式

报告期内，公司采取直销的销售模式，即直接与下游客户签署合同和结算款项。公司设立营销中心（包括售前技术部、销售部）、海外事业部、数据服务业务部，形成了完整的销售服务体系。

公司储能 BMS 相关产品广泛应用于电源侧/电网侧大型高压储能电站，以及工商业储能、户用储能等领域，受储能行业景气度快速提升影响，公司应用于该领域的收入规模快速增长。同时，公司依托 BMS 数据采集与聚合的特性，拓展了一体化集控单元及数据服务，也涵盖后备电源 BMS、动力电池 BMS 以及电力检测相关业务。

2、报告期内的重要客户销售情况

报告期内，公司以储能 BMS 为核心，相关产品广泛应用于新型储能行业，客户覆盖国内主流的储能系统集成厂商、电池制造厂商以及能源企业，主要领域的知名客户情况如下：

（六）行业竞争情况及发行人在行业中的竞争地位

报告期内，国内储能 BMS 市场以第三方专业 BMS 厂商为主，行业竞争格局如下：

1、第三方专业 BMS 厂商：如高特电子等专注于 BMS 技术研发，通过模块化设计、高精度算法、电池状态诊断、电池安全及热管理、双向主动均衡、智慧运维服务等构建差异化技术性能优势，并通过关键材料国产化替代、规模化生产等方式打造低成本、高可靠性等竞争优势。在新型储能领域，第三方专业 BMS 厂商凭借技术、成本、品牌和客户资源等多方面的优势，占据市场主导地位，持续保持 50%以上的市场占有率。

2、综合性厂商：以宁德时代、比亚迪、阳光电源、海博思创为代表的电池制造厂商或储能系统集成商，基于上下游产业链拓展策略布局开发 BMS 产品，配套自身的系统集成产品使用，但相关 BMS 产品基本不对外销售。

展望未来，随着下游储能市场的持续发展，技术迭代将不断加速，成本压力传导也将会日益加剧。缺乏核心竞争力的中小厂商将逐渐在市场竞争中被淘汰，行业资源将进一步向具备全栈技术能力、强大品牌影响力以及完善全球化布局的龙头企业集中。领先的第三方专业 BMS 厂商在技术研发、成本控制、供应链管理、市场拓展等方面的优势将进一步凸显，将在参与行业标准制定、引领技术创新等方面发挥更为关键的作用，推动新型储能 BMS 行业朝着更加高效、安全、可靠的方向发展。

公司在大型储能 BMS 领域产品出货量持续保持市场领先地位，具有较高的

市场知名度和品牌认可度。根据 CESA 发布的《2024 中国新型储能产业发展白皮书》，公司位列 2023 年中国新型储能 BMS 企业 TOP10 名单第一位；根据中国电力企业联合会和国家电化学储能电站安全监测信息平台联合发布的《2024 年度电化学储能电站行业统计数据》，截至 2024 年末，已投运电站装机占比前五位的 BMS 厂商包括高特电子、协能科技、海博思创、比亚迪、阳光电源。

五、发行人板块定位情况

公司符合创业板定位。公司主要从事新型储能电池管理系统产品的研发、生产及销售，相关产品广泛应用于电源侧/电网侧大型高压储能电站，以及工商业储能、户用储能等领域，同时公司产品也涵盖后备电源 BMS、动力电池 BMS 以及电力检测等相关业务。从细分行业而言，发行人业务属于储能电池行业中细分的储能电池管理系统领域，该细分行业对储能系统的安全稳定运行具有重要作用，为助力国家构建新型电力系统、实现能源结构绿色安全转型升级以及达成“双碳”战略目标提供重要支撑。

（一）发行人符合创业板行业领域

发行人主要从事新型储能电池管理系统产品的研发、生产和销售。根据国家统计局《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及《2017 国民经济行业分类注释》及《中国上市公司协会上市公司行业统计分类指引》，发行人主营业务属于“电气机械和器材制造业（C38）”之“电池制造（C384）”之“其他电池制造（C3849）”，具体对应“电池管理系统”。从细分行业而言，发行人业务属于储能电池行业中细分的储能电池管理系统领域，该细分行业对储能电池的安全稳定运行具有重要作用。根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，发行人所在的储能电池管理系统细分行业为其规定的鼓励类产业。根据国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号），发行人主营业务属于“1 新一代信息技术产业”之“1.2 电子核心产业”之“1.2.3 高储能和关键电子材料制造”。

国务院印发的《2030 年前碳达峰行动方案》中明确提出：“加快规划建设新型能源体系，构建新能源占比逐渐提高的新型电力系统，推动清洁电力资源大范围优化配置。”国家发改委、国家能源局发布的《关于加快推动新型储能

发展的指导意见》明确了储能在支撑新型电力系统中的重要作用，指出：“抽水蓄能和新型储能是支撑新型电力系统的重要技术和基础装备，对推动能源绿色转型、应对极端事件、保障能源安全、促进能源高质量发展、支撑应对气候变化目标实现具有重要意义。”

2025 年 2 月，工信部等八部门发布的《新型储能制造业高质量发展行动方案》，要求扎实推动新型储能制造业高质量发展，把深化新型储能供给侧结构性改革与扩大内需有机结合，统筹高质量发展和高水平安全，推动科技创新和产业创新融合，为建设现代化产业体系和新型能源体系提供强大动能；到 2027 年，我国新型储能制造业全链条国际竞争优势凸显，优势企业梯队进一步壮大，产业创新力和综合竞争力显著提升，实现高端化、智能化、绿色化发展。

在国家产业政策推动和能源结构绿色安全转型发展的背景下，储能电站已经成为构建新型电力系统、维护国家能源安全不可或缺的一部分。储能 BMS 作为新型储能系统的核心监测和控制部件，对提升储能电站安全性、稳定性、经济性以及减少安全事故发生起到重要作用，为实现国家能源安全提供重要保障。

综上，发行人行业分类属于国家鼓励类产业，不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2024 年修订）》第五条规定的原则上不支持其申报在创业板发行上市或禁止类行业，因此判断发行人所处新型储能行业领域符合创业板定位。

（二）发行人符合创业板定位相关指标要求

发行人满足《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2024 年修订）》规定的第四条第二套相关指标，属于成长型创新创业企业，具体情况如下表所示：

创业板定位指标类型	指标内容	是否符合	发行人指标情况
第四条第二套	最近三年累计研发投入金额不低于 5,000 万元	是	公司最近三年累计研发投入金额为 12,630.35 万元，不低于 5,000 万元
	且最近三年营业收入复合增长率不低于 25%	不适用	公司最近一年营业收入为 91,904.20 万元，不适用

注：根据《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2024 年修订）》的规定，最近一年营业收入金额达到 3 亿元的企业，不适用营业收入复合增长率要求。

（三）发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

1、公司创新、创造、创意特征

发行人作为新型储能电池管理系统行业的领军企业，历经多年发展并结合下游电力市场化改革趋势，逐步构建了“BMS+纵向一体化产业生态”，全面布局从前端 BMS 产品到后端数据运维及服务的全链条产品矩阵，实现储能系统从数据接入到数据监控、数据挖掘、数据推送的全流程数据服务，完成数据价值挖掘与赋能，提升储能系统运营效益。公司的创新、创造、创意特征主要体现在以下方面：

（1）创新投入持续增长

1）研发支出投入：公司报告期内研发费用分别为 2,388.62 万元、3,863.89 万元和 6,377.84 万元，占营业收入比例分别为 6.91%、4.96%、6.94%。

2）研发人才梯队：公司截至 2024 年末拥有 36 名硕士及以上研发人员。报告期各期末，公司研发人员人数分别为 66 人、152 人和 183 人，研发人员占公司员工总数的比例分别为 28.33%、35.43%和 34.14%。

3）研发模式：公司采用自主研发和合作研发相结合的研发模式，以自主研发为主。公司已制定符合自身特点的产品和技术设计开发控制程序，对研发项目需求导入、立项评审、软件和硬件设计开发、结构设计开发以及产品测试等不同阶段，进行规范化的流程管理和控制程序，确保研发和技术开发过程的标准化和可控性。

（2）覆盖电池管理全周期的技术创新

公司围绕电池全生命周期管理开展持续的技术创新，历经二十余年技术迭代形成覆盖“数据采集-均衡管理-算法诊断-安全防护-能量管理”的自主技术体系：

1）信息采集技术

①布局信息采集核心芯片和温度传感器

公司自 2017 年起启动 BMS 核心芯片研发，联合国内知名芯片设计企业西安航天民芯，成功开发出 AFE 信息采集芯片（GT1812），实现 BMS 核心芯片

的进口替代。

基于对储能安全痛点的深度洞察，公司创新性地开发出电池安全阀传感器；重新设计了温度传感器，采用先进的半导体封装工艺，显著提高了传感器的可靠性和稳定性，并与西安航天民芯成功合作开发第二代 AFE 信息采集芯片（GT2818），内置电池安全阀检测功能，实现电压/温度/安全阀三参数同步检测，结合公司高精度诊断算法，构建多维度电池状态画像，高效预防、预测、预控储能电池系统潜在的热失控安全风险，显著提升储能电池系统运行安全性，推动行业从“被动防护”向“主动安全”转型发展。

公司拥有上述合作研发 AFE 信息采集芯片（GT1812、GT2818）的相关知识产权和独家销售权，相关芯片适配公司自研的高精度算法使用，相较于同类进口芯片而言，成本优势显著，进而为公司构筑了领先的技术壁垒和成本优势。

②集成电芯安全阀的智能模组设计

公司深入研究锂电池热失控反应机理，以及电芯安全阀在热失控发生前的动作，开发了集成安全阀检测的智能模组，核心技术特征包括：

A.安全阀状态感知技术：通过分析安全阀开启机制，设计新型安全阀状态感知传感器，结合公司集成第二代 AFE 信息采集芯片（GT2818）的 BMS 产品，可实现电芯级安全阀动作的精准识别；

B.集成化传感模组设计：将温度传感器、安全阀状态感知传感器集成于智能 CCS 母排结构，在维持模组原有尺寸条件下，同步采集多维度参数并优化线束布局；

C.系统协同管理：与消防系统联动，确保消防系统在热失控发生时及时启动，提升储能系统整体安全性。

2）均衡技术：全态双向主动均衡

公司基于对电池离散特性的深度研究和前瞻性研判，自主研发双向主动均衡技术，其创新架构包含三大核心模块：

①主动均衡拓扑：通过设备供电母线支持电池系统内任意单体电芯间能量双向高效转移，显著降低电池簇内电芯的一致性差异；

②智能控制算法：融合电压、SOC 等多维度、多权重算法，构建智能识别模型，可根据不同工况自行动态调整均衡策略；

③多重安全防护体系：集成硬件电路检测、快速保护、多级软件保护策略，确保系统在异常工况下的安全防护。

基于上述主动均衡技术，公司与矽力杰合作研发了双向主动均衡芯片（GT3801/GT4801），在均衡控制、均衡通道数量、均衡效率、硬件保护等多个功能和技术指标上均优于市场主流芯片，成功实现了进口替代和性能超越。

3）诊断技术：多层级电池性能诊断

公司基于电化学机理建模、数据驱动算法和人工智能技术，构建了多层级全生命周期电池性能诊断的多种算法融合体系架构，覆盖电芯、模组及储能电池系统。主要技术特征包括：

①电池健康状态动态跟踪技术：根据多环境下日历及循环寿命衰减特性，结合电池均匀性及性能参数分析，实现多维度下衰减因子的闭环计算，动态跟踪电池簇内单体电芯健康状态；

②自适应 SOC 误差快速收敛技术：该技术通过分析复杂工况下动态耦合影响采样误差及累积误差，进行 SOC 的边界计算与置信度评估，构建多种算法融合架构，实现动态工况下的 SOC 误差快速收敛。

③动态自学习和自适应机制：该技术基于自适应闭环学习机制，在电池实际运行工况下自主学习关键电池特征参数。在线辨识不同温度、电流工况下、SOC 的动态电压特性，结合长期历史数据驱动电压曲线及模型参数的持续迭代优化学习，提升模型的自适应能力。

4）安全及热管理技术：在线监测与智能诊断

公司围绕电池安全与热管理需求，构建了可应用于多场景、涵盖多种指标、多模型的全链条技术体系，核心创新点如下：

①多维度安全监测体系：该技术针对内阻、压差、温升等多维度参数进行实时采集，结合电池灾变机理建模与时域数据分析，建立动态安全评价模型，实现风险源快速定位及精准辨识。通过电压分布特征与容量衰减关联分析，同

步构建电池失效机理模型，在运行中捕捉电压时序变化特征，有效识别微短路等异常状态，实现提前预警。

②高精度状态评价技术：采用电压阻性变化分析算法，实现复杂工况下电池内阻的动态跟踪与异常识别，减小电池内阻的检测误差；结合历史运行数据与 SOH 分析，开发温度异常预测模型，通过单体与电池系统的多层级参数关联，预判温度异常趋势区间，优化系统运行效率。

5）能量管理技术：智能化边端能量管理

工商储、微网能量管理系统具有场景站点分散、容量小、协议多样化的特点。源网侧储能数据庞大、系统复杂、电网调度的规范性要求高，而 EMS 一般在传统的 SCADA 系统基础上开发而成，但 SCADA 系统架构复杂、扩展性不足及远程运维能力有限，因此难以满足用户侧储能与微网灵活能量调度的需求。针对上述痛点，公司开发了基于嵌入式微服务架构的边端能量管理系统，核心技术特征如下：

①高集成和兼容性设计：采用嵌入式微服务和模块化架构、H5/WEB 技术，集成能源数据采集、分析及调度功能，支持多种设备协议接入，可降低多源异构系统的定制化开发成本；

②智能化协同管理：通过云边协同机制，实现分布式储能系统或微网的实时状态监控、安全诊断、健康管理与联控联调，支持 4G 无线通信与数据本地化存储，支持用户端远程访问及微网能源调度。

（3）持续推动产品迭代创新，提供定制化产品开发，强化产品力竞争优势

公司基于二十余年的行业经验及前瞻性的市场判断，结合市场发展趋势并针对行业痛点，持续进行产品研发。公司成立之初主要从事铅蓄电池 BMS 及变电站直流电源电池检测业务，成功研制了国内首套电池监测系统；2009 年，随着新能源汽车出现，公司敏锐洞察锂电 BMS 的市场需求，自 2010 年起，相继成功研发出基于锂电池的新能源动力 BMS 和储能 BMS 产品；为提升电芯一致性、延长储能系统使用寿命，公司成功研发了双向主动均衡技术产品；2017 年，公司着手布局国产化 AFE 信息采集芯片（GT1812）的研发；2018 年，基于已有的双向主动均衡技术及产品，公司成功合作研发了专用于 BMS 产品的国产化

双向主动均衡芯片（GT3801/GT4801）。

自 2022 年起，公司启动第二代 BMS 产品开发，并于 2024 年 11 月成功发布搭载第二代国产化 AFE 信息采集芯片（GT2818）的系列产品，并重新设计了集成温度传感器（NTC）、安全阀传感器的一体化集成母排 CCS。公司第二代电池管理系统具备单体电芯电压、温度、安全阀状态三参数同步采集功能，可以更精准监测每个电芯的温度变化，并监测单体电芯安全阀动作。通过单体电芯的安全阀监测，实现电池热失控提前预警，联动安全控制策略和精准消防，在安全阀打开的第一时间停止充放电、发出报警信号并联动消防，大幅度提升储能电池系统的安全性，减少乃至杜绝由于电池热失控引起的储能系统燃烧、爆炸等安全事故的发生。第二代 BMS 系列产品对单体电芯安全阀状态实时精准识别，成功实现了新能源领域单体电池热失控及时感知、精准定位的技术突破。

为顺应储能行业高可靠、高电压、低成本的发展趋势，发行人于 2024 年 11 月发布新一代塑壳一体化高压箱，改变了传统高压箱的钣金外壳结构，通过采用高绝缘性、高耐腐性、高耐热性材料和隔离舱室结构设计，有效杜绝电气拉弧风险，保障高压箱在潮湿、盐雾等恶劣环境中可靠稳定运行，避免高压箱引起的储能安全事故，大幅提升储能系统安全性。同时，针对储能系统事故原因追溯难、定责难的痛点，公司同期发布了储能系统专用的故障录波装置，相当于储能的“黑匣子”，可实时记录故障前后储能系统多种运行数据，为事故原因分析提供精准可信的依据，实现了行业新的突破。

此外，公司密切追踪行业技术前沿动态，精准洞察客户需求，聚焦电池安全管理领域，不断加大技术研发投入，完善产品性能与算法，提高算法对各种应用场景的适用性和系统的容错能力，形成了丰富和完善的产品线，可以结合客户在性能需求、工况环境、容量大小等方面的不同需求提供差异化技术方案和定制化产品开发。

（4）业务模式实现从产品前服务到运维后服务的转型

储能行业在数智化转型背景下，面临规模化应用带来的运维效率优化与数据协同管理需求。随着技术升级推动行业形态变革，BMS 与 EMS 的数据融合能力成为提升储能智能化、经济性与安全性的关键。

基于工商业储能系统“BMS+EMS+数据运营服务”的综合需求，高特电子专门为储能市场推出了一体化集控单元及数据服务，实现从产品前服务到运维后服务的转型，该平台的核心功能包括：

1）实时监控与智能诊断：支持多站点数据集中采集汇聚、能量管理及实时运营策略优化，通过云端智能算法实现异常诊断与线下运维联动，降低人工运维复杂度；

2）电力市场交互：通过虚拟电厂等数据运营能力参与电网调峰调频和削峰填谷的负荷响应与电力市场现货交易服务，实现储能系统收益最大化和用户用能成本的优化，为新型电力系统的稳定发展提供支撑服务；

3）数据价值挖掘与赋能：构建储能、光储充微网系统数据全流程管理闭环，涵盖数据采集聚合、数据分析与运维、数据运营、数据预测与诊断等完整服务链条，实现数据价值，提升系统运营效益。

（5）公司深度融入国家储能产业发展战略

近年来，储能产业作为构建新型电力系统的核心支撑，已成为全球能源转型的战略重点。我国将储能技术列为“双碳”目标实现的关键路径，相继出台《关于加快推动新型储能发展的指导意见》《“十四五”新型储能发展实施方案》等政策，明确要求突破电池管理、系统集成等核心技术，推动产业规模化、智能化发展。BMS 作为连接电芯、PCS、EMS 的枢纽，其数据接口融合能力与云边协同能力决定储能系统的智能化水平。

公司持续引领储能 BMS 领域相关技术，深度融入国家储能发展战略，通过核心技术攻关，持续解决储能系统安全与效率痛点，自主研发高精度 SOC、SOH、SOE 等多维度状态参数估算算法、自主研发主动均衡技术，突破传统被动均衡效率瓶颈；通过芯片级技术突破，如合作研发第一代 AFE 信息采集芯片（GT1812）、第二代 AFE 信息采集芯片（GT2818）、双向主动均衡芯片（GT3801/GT4801），实现 BMS 核心器件国产化，逐步替代国际厂商份额；参与起草《电力储能用电池管理系统》等国家和行业标准，推动储能系统安全性、规范性、标准化发展。

2、公司创新、创造、创意成果突出

（1）标准制定情况：截至报告期末，公司累计主导/参与国家/行业/团体/地方标准 30 项，其中主导或参与起草 5 项 BMS 相关国家标准、5 项行业标准，承担或参与国家级研发课题 2 项、省级研发课题 4 项。

主导或参与起草 5 项 BMS 相关国家标准如下：

序号	名称	标准类型	标准号	主办单位	实施时间
1	电化学储能电站安全监测信息系统技术导则	国家标准	GB/T 44767-2024	电力企业联合会/全国电力储能标准化技术委员会	2025/5/1
2	预制舱式锂离子电池储能系统技术规范	国家标准	GB/T 44026-2024	电力企业联合会/全国电力储能标准化技术委员会	2024/12/1
3	电化学储能电池管理通信技术要求	国家标准	GB/T 43528-2023	电力企业联合会/全国电力储能标准化技术委员会	2024/7/1
4	电力储能用电池管理系统	国家标准	GB/T 34131-2023	电力企业联合会/全国电力储能标准化技术委员会	2023/10/1
5	电动汽车用电池管理系统技术条件	国家标准	GB/T 38661-2020	市场监督管理总局/标准化管理委员会/全国汽车标准化技术委员会	2020/10/1

承担或参与国家级研发课题、省级研发课题具体如下：

序号	项目等级	项目名称	项目类型	委托单位	发行人角色	项目实施期间	进度情况
1	国家级	电化学储能站火灾防控关键技术	国家重点研发计划“重大自然灾害防控与公共安全”重点专项	中华人民共和国科学技术部	参与单位	2023 年 11 月至 2026 年 10 月	进行中
2		蓄电池性能分析专家诊断及在线维护系统	国家科技型中小企业技术创新基金项目	中华人民共和国科学技术部	牵头单位	2011 年 02 月至 2013 年 02 月	已完成
3	省级	大功率全钒液流电池关键技术开发及其产业化应用	浙江省“尖兵”“领雁”研发攻关计划项目	浙江省科学技术厅	参与单位	2025 年 01 月至 2027 年 12 月	进行中
4		基于自动化学习的高压电池系统主动安全技术研究	浙江省“尖兵”“领雁”研发攻关计划项目	浙江省科学技术厅	参与单位	2024 年 01 月至 2026 年 12 月	进行中
5		面向储能电站电池热失控等	浙江省“尖兵”“领雁”	浙江省科学技	牵头单位	2024 年 01 月至 2026	进行中

序号	项目等级	项目名称	项目类型	委托单位	发行人角色	项目实施期间	进度情况
		多级安全监测与智能预警技术研究	研发攻关计划项目	术厅		年 12 月	
6		基于铅酸蓄电池二次利用的小型光伏系统研发和应用	江西省重点研发计划	江西省科学技术厅	参与单位	2017 年 01 月至 2018 年 12 月	已完成

（2）市场地位：公司在大型储能 BMS 领域产品出货量持续保持市场领先地位，具有较高的市场知名度和品牌认可度。根据 CESA 发布的《2024 中国新型储能产业发展白皮书》，公司位列 2023 年中国新型储能 BMS 企业 TOP10 名单第一位；根据中国电力企业联合会和国家电化学储能电站安全监测信息平台联合发布的《2024 年度电化学储能电站行业统计数据》，截至 2024 年末，已投运电站装机占比前五位的 BMS 厂商包括高特电子、协能科技、海博思创、比亚迪、阳光电源。

（3）奖项或资质认定：公司近年来获得了多项产品或技术研发相关荣誉，主要情况如下：

序号	名称	取得时间	颁布机构
1	2024 年度优秀企业	2024 年	EPTC 直流电源系统专家工作委员会、EPTC 电力技术协作平台
2	2024 年度中国新型储能产业新质生产力 新型储能装置优秀供应商奖		中国化学与物理电源行业协会
3	最佳储能 BMS 供应商奖		储能领跑者联盟
4	年度 BMS 优秀品牌获奖、年度 EMS 优秀品牌获奖		国际能源网、国能能源研究院
5	2024 年度出海先锋奖		GGII
6	储能创新力企业奖		SNEC
7	最佳储能 BMS 供应商奖		CESA
8	储能影响力智慧管理系统供应商、工商业储能创新解决方案		北极星储能网
9	优秀科技创新技术成果银牌	2023 年	中国电力技术市场协会、电力行业电气自动化技术委员会
10	最佳储能 BMS 供应商		CESA
11	中国储能产业最佳 BMS 供应商奖		中国国际储能大会组委会、中国储能网
12	工商业储能最佳解决方案		中国国际新型储能技术及工程应用大会、

序号	名称	取得时间	颁布机构
			中国储能网
13	中国储能产业最佳 BMS 供应商奖	2022 年	中国国际储能大会组委会、中国储能网
14	最佳储能 BMS 供应商奖		EESA
15	钱江能源科学技术三等奖		浙江省能源业联合会
16	能源科技与智能制造领军企业奖		能源杂志社

（四）公司具有成长性

1、受益于政策端与市场需求端双重利好，国内新型储能及储能 BMS 市场未来发展空间广阔

国家“碳达峰、碳中和”战略持续深化，国务院《2030 年前碳达峰行动方案》明确构建新型能源体系目标，推动储能产业纳入高质量发展框架。2024 年《政府工作报告》将新型储能定位为“新质生产力”核心领域，政策红利加速释放。工信部等八部门发布《新型储能制造业高质量发展行动方案》，要求精细化电池管理、发展系统级主动均衡技术、加强热失控机理研究、探索端边云架构高精度管理技术、开展高精度智能传感技术攻关。国家一系列产业支持政策为国内新型储能及上游 BMS 行业的发展，标准体系、市场机制、商业模式的建立和完善提供了强有力的支持，充分体现了国家支持发展新型储能技术研究和商业化运营壮大的决心，为新型储能及储能 BMS 行业的发展提供了良好的市场环境。

根据 CNESA 统计，截至 2024 年底中国新型储能累计装机达到 78.3GW，同比增加 126.5%，占全球市场累计装机规模的比例已达 47.3%；2024 年中国新增新型储能投运装机规模 43.7GW，同比增长 103%。随着风电、光伏等新能源装机规模及占比的持续提升，国家能源结构已从化石能源主导转向可再生能源为主体，新型储能作为新型电力系统的核心支撑技术之一，可以有效平抑新能源发电波动，保障电网稳定运行，未来国内市场新型储能装机规模仍将持续稳步增长，为储能 BMS 产业带来广阔的发展空间。

2、境外市场储能装机规模稳步增长，带动公司 BMS 产品境外市场销售规模及占比快速提升

根据 CNESA 数据统计，全球新型储能新增装机由 2018 年的 3.7GW 提升至

2024 年的 74.1GW，年复合增长率高达 64.71%。伴随全球储能市场的快速发展，以美国、欧洲为代表的成熟市场和以印度、沙特、阿联酋为代表的新兴市场，储能装机规模均呈现持续增长的趋势，境外市场对于储能系统及上游 BMS 相关产品的市场需求持续提升。

此外，在境外主流市场电力交易市场化的使用场景下，具有更好的电池一致性改善效率、能够延长储能电池系统使用寿命、创造更佳经济效益的主动均衡 BMS 产品得到广泛认可和应用。公司依托对储能电池组动态离散特性的深度研究，自主研发基于电源母线转移能量的双向主动均衡技术，可实现电池簇内任意电芯间的高效能量双向转移。同时，将能量双向转移架构与智能决策算法深度融合，自主识别不同场景下最优均衡通道及实时调控策略。相关产品已通过国内客户集成为储能系统后批量销往境外市场，并获得境外市场相关客户的广泛认可。伴随境外主流市场新型储能装机规模的稳步增长，公司凭借产品技术优势、性能优势和成本优势，相关 BMS 产品的境外市场销售规模有望持续增长。

3、一体化集控单元及数据服务，契合国家新型电力系统构建和能源数字化转型的发展趋势，有望成为公司经营业绩的第二增长曲线

公司紧跟国家电力市场化改革趋势，依托 BMS 在储能系统中数据采集与聚合的特性，研发了融合微网负荷、储能、光伏、充电桩等数据，实现微网设备监控和故障诊断、能量管理等功能的一体化集控单元，并开发了集数据聚合、诊断与预测、虚拟电厂运营等功能的数据服务，契合国家新型电力系统构建和能源数字化转型的发展趋势。

公司的一体化集控单元产品及数据服务已广泛应用于多个工商业储能和微电网管理项目，截至 2025 年 5 月末汇聚接入的微网站点数量超过 2,500 余个，已初步具备通过数据服务参与虚拟电厂和电力市场化交易的能力。未来，公司将凭借在储能 BMS 领域的技术优势和积累的丰富数据，持续加大数据服务的功能和推广力度，有望成为公司经营业绩的第二增长曲线。

4、公司的产品优势及创新能力能够支持成长性

历经二十余年的技术创新和沉淀，公司在电池信息采集技术、全态双向主

动均衡技术、电池状态诊断技术、电池安全及热管理技术、智能化能量管理技术等方面积累了丰富的经验和领先的技术优势，为新型储能系统提供高精度、高安全、低成本、自主可控的技术支撑和规模化应用方案，主要核心技术均已实现产业化并应用于公司的主要产品。

公司目前已有充分的产品储备和技术布局，相关产品性能、技术指标处于行业领先地位，并根据市场和客户的需求不断对产品进行完善和创新，获得了较好的经济效益。报告期内，公司主营业务收入为 34,441.62 万元、77,837.92 万元和 91,851.98 万元，复合增长率为 63.31%。

5、公司主营业务收入主要来源于核心技术产品

公司的核心技术已在主要产品中广泛应用，主要应用于储能 BMS 模块、高压箱、汇流柜、一体化集控单元及数据服务等，核心技术产品收入情况如下表所示：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
核心技术产品收入（包括储能 BMS 模块、高压箱、汇流柜、一体化集控单元及数据服务收入）	82,905.33	63,595.81	26,770.73
主营业务收入	91,851.98	77,837.92	34,441.62
核心技术产品收入占主营业务收入的比例	**90.26%**	**81.69%**	**77.73%**

报告期内，公司主营业务收入主要来源于核心技术产品，相关产品收入占主营业务收入的比例分别为 77.73%、81.69%和 90.26%，销售收入占比逐年增加。

综上，公司所处储能行业市场空间广阔；公司拥有丰富的产品和技术储备，核心技术已广泛应用于核心产品，核心技术产品收入占比逐年提升，经营业绩持续增长，具备良好的持续经营能力和较强的成长性。

六、发行人主要财务数据和财务指标

根据天健会计师出具的《审计报告》（天健审〔2025〕11750 号），发行人报告期内主要财务数据和财务指标如下：

单位：万元

项目	2024 年末/ 2024 年度	2023 年末/ 2023 年度	2022 年末/ 2022 年度
资产总额	116,084.44	98,107.18	44,779.87
归属于母公司所有者权益	79,878.56	69,762.33	17,174.36
资产负债率（合并报表）	31.19%	28.89%	61.64%
资产负债率（母公司）	25.99%	28.53%	63.35%
营业收入	91,904.20	77,932.47	34,568.67
净利润	9,842.23	8,822.92	5,375.26
归属于母公司所有者的净利润	9,842.36	8,823.11	5,375.27
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	8,704.21	7,904.20	3,019.39
基本每股收益（元/股）	0.27	0.26	0.18
稀释每股收益（元/股）	0.27	0.26	0.18
加权平均净资产收益率	13.15%	25.17%	64.40%
经营活动产生的现金流量净额	994.50	-11,566.65	-9,045.59
现金分红	-	-	-
研发费用占营业收入的比例	6.94%	4.96%	6.91%

七、财务报告审计截止日后的主要财务信息和经营状况

自公司财务报告审计截止日（2024 年 12 月 31 日）至本招股说明书签署之日，公司经营状况正常，所处行业及市场未出现重大不利变化，主要经营模式、采购与销售情况、主要客户及供应商构成与税收政策等其他可能影响投资者判断的重大事项方面均未发生重大变化。

八、发行人选择的具体上市标准

根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》，发行人选择上市审核规则规定的第一套上市标准，即：最近两年净利润均为正，累计净利润不低于 1 亿元，且最近一年净利润不低于 6,000 万元。

发行人 2023 年度及 2024 年度归属于母公司所有者的净利润（以扣除非经常性损益前后较低者为计算依据）分别为 7,904.20 万元和 8,704.21 万元，最近两个会计年度净利润均为正数且累计净利润为 16,608.41 万元，满足上述上市标准中“最近两年净利润均为正，累计净利润不低于 1 亿元，且最近一年净利润不低于 6,000 万元”的要求。

因此，公司符合所选上市标准的要求。

九、发行人公司治理特殊安排等重要事项

截至本招股说明书签署之日，发行人不存在公司治理的特殊安排事项。

十、募集资金运用和未来发展规划

（一）募集资金运用

公司拟申请向社会公开发行人民币普通股（A 股）不超过 12,000 万股，发行募集资金扣除发行费用后，投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金投入
1	储能电池管理系统智能制造中心建设项目	67,413.83	60,000.00
2	补充流动资金	25,000.00	25,000.00
合计		**92,413.83**	**85,000.00**

在本次发行募集资金到位前，发行人可根据项目的实际进度，以自筹资金支付项目所需款项；如果公司以自筹资金先行投入建设项目，待本次发行募集资金到位后，公司将严格按照相关规定对前期已经以自筹资金进行的实际投入予以置换。如果本次实际募集资金量小于上述项目投资资金需求，缺口部分由公司通过自筹方式解决。

募集资金投资项目的详细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”。

（二）未来发展规划

在国家“碳达峰、碳中和”战略目标的指引下，公司将持续紧跟国家构建新型电力系统和能源结构绿色安全转型升级发展的趋势，坚持以技术创新驱动发展，依托核心技术和持续研发投入，不断迭代升级 BMS 产品，持续构建“BMS+纵向一体化产业生态”，巩固提升储能 BMS 相关产品市场份额的同时，运用云计算、物联网、大数据、人工智能等技术，实现对数据的深度挖掘赋能，打造智慧运维和运营服务体系，致力于发展成为全球领先的新型储能系统安全与价值提升解决方案的核心供应商。

公司未来产品发展规划如下：

1、聚焦新型储能产业，深耕储能 BMS 业务，不断巩固提升国内市场份额

公司未来将持续聚焦新型储能产业，深耕储能 BMS 相关业务，通过技术创新、研发投入、生产工艺改进等方式，不断提高生产经营效率，提升 BMS 产品性能，并紧密贴合储能市场需求和行业发展趋势，迭代开发更加安全、高效的 BMS 模块、塑壳一体化高压箱、集成温度传感器和安全阀检测功能的一体化集成母排 CCS、故障录波装置等产品，持续提升公司产品的市场竞争力。同时，为满足下游储能产业快速增长的市场需求，公司投资建设本次募投项目“储能电池管理系统智能制造中心项目”，在提升 BMS 产品产能规模、突破产能瓶颈的同时，通过自建 SMT 生产线等方式逐步减少委外加工的规模及占比，扩建产品自动化产线，增强产品规模化、低成本竞争优势，持续扩大公司在新型储能 BMS 领域的领先市场地位和技术优势，不断巩固提升国内市场份额。

2、境外业务持续拓展，提升品牌知名度和影响力，努力发展成为全球新能源产业知名企业

公司自 2022 年起启动海外业务的直接布局，通过参加境外展会、搭建海外服务团队、本土化战略合作等方式，逐步推动欧洲、北美、中亚、东南亚等境外市场的业务订单落地，促使公司 BMS 相关产品直接和间接出口销售的规模及占比快速提升。伴随全球储能市场的快速发展，以美国、欧洲为代表的成熟市场和以印度、沙特、阿联酋为代表的新兴市场，储能装机规模均呈现持续增长的趋势，境外市场对于储能系统及上游 BMS 相关产品的需求持续提升。公司将紧抓境外市场的发展机遇期，持续加大境外业务开拓，进一步扩大境外市场销售规模及占比，不断提升品牌知名度和影响力，努力成为全球新能源产业的知名企业。

3、推广一体化集控单元及数据服务业务，打造业绩增长第二曲线

在国家能源结构绿色安全转型发展和构建新型电力系统的背景下，相关部门陆续出台多项产业政策，促进新能源消纳能力的持续提升，大力支持民营企业以市场主体身份参与电力市场化交易，为民营企业参与虚拟电厂运营、支持电网平衡发展、服务用户储能资产增值等方面创造了广阔的市场发展空间。

公司于 2021 年启动“BMS+数据服务”业务布局，开发了具有强大数据接

入和处理能力的一体化集控单元产品，并提供相关数据服务。经过三年多的研发与市场推广，公司的一体化集控单元产品及数据服务已广泛应用于多个工商业储能和微电网管理项目，截至 2025 年 5 月末汇聚接入的微网站点数量超过 2,500 余个，已初步具备通过数据服务参与虚拟电厂和电力市场化交易的能力。未来，公司将凭借在储能 BMS 领域的技术优势和积累的丰富数据，持续加大一体化集控单元及数据服务的功能范围和推广力度，努力打造业绩增长第二曲线。

十一、其他对发行人有重大影响的事项

截至本招股说明书签署之日，不存在其他对发行人有重大影响的事项。

第三节 风险因素

投资者在评价及投资本次发行的股票时，除本招股说明书已披露的其他信息外，应特别注意下述各项风险因素。以下风险因素可能直接或间接对公司生产经营状况、财务状况和持续盈利能力产生不利影响。下列风险是根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，但该排序不表示风险因素会依次发生。

一、与发行人业务及行业相关的风险

（一）行业竞争加剧、技术创新不及预期，导致经营业绩下滑的风险

公司 BMS 相关产品主要应用于新型储能领域。伴随境内外新型储能行业的快速发展，储能 BMS 产品的市场需求快速增加，一方面占据市场主流的第三方专业 BMS 企业纷纷扩产，另一方面部分系统集成企业、电池制造厂商布局开发自用 BMS 产品，致使储能 BMS 行业竞争逐步加剧。此外，公司所处的新型储能 BMS 领域属于技术密集型行业，技术创新与产品迭代的速度较快。随着未来行业竞争进一步加剧，若公司不能持续保持领先的技术创新能力，开发贴合市场需求和符合行业发展趋势的产品，不断降低产品生产成本、提升市场开拓能力和客户服务水平，将可能面临市场竞争力下降，进而导致公司经营业绩下滑的风险。

（二）境内外相关产业政策发生变化的风险

境内市场方面，近年来国家相继出台新能源配储等多项产业支持政策，推动国内新型储能行业快速发展壮大。2025 年 1 月，国家发改委、国家能源局联合下发《关于深化新能源上网电价市场化改革 促进新能源高质量发展的通知》（简称“136 号文”），规定配置储能不再作为新建新能源项目核准、并网、上网等的前置条件。与配储政策取消相呼应的是电力市场化改革的加速推进。长期而言，在国家能源结构绿色安全转型升级、深化电力市场化改革的政策背景下，未来风电、光伏等新能源项目的装机规模仍将保持稳步增长，而新型储能在应对新能源项目大规模并网带来的波动性、间歇性挑战，以及提升电力系统灵活性和稳定性方面发挥着关键作用，新型储能项目的装机规模和市场需求仍

将持续增长。但短期来看，新能源配储政策的调整，可能会导致电源侧新能源项目配置储能规模减小或投资推迟。随着国内储能行业日趋成熟，其他相关产业政策亦可能会发生变化，可能导致新型储能行业阶段性发展增速放缓，或将对公司的经营业绩产生不利影响。

境外市场方面，根据 CNESA 数据统计，全球新型储能新增装机快速增长，新增装机由 2018 年的 3.7GW 提升至 2024 年的 74.1GW，年复合增长率高达 64.71%。以美国、欧洲为代表的成熟市场，电网侧大型储能、工商业储能装机规模持续增长；以印度、沙特、阿联酋为代表的新兴市场，近年来纷纷出台可再生能源发展规划，带动储能装机规模的快速提升。境外市场新能源产业及新型储能行业的发展与所在国家的能源政策密切相关，如未来境外主要市场的相关能源政策发生变化，导致新型储能市场需求增速放缓或阶段性下降，可能会对公司 BMS 产品在境外市场的销售推广造成不利影响。

（三）出口贸易政策发生不利变化的风险

报告期内，公司 BMS 产品直接出口销售的规模较小，更多是通过国内客户集成为储能系统后间接销往境外市场。伴随全球储能市场需求的持续增长和公司对境外市场的大力开拓，公司 BMS 产品直接和间接出口销售的规模持续稳步增长。近年来，受到主要经济体贸易政策不确定性影响，全球贸易摩擦明显增加，部分国家通过加征关税、“双反”调查、禁止采购等手段一定程度上限制了我国新能源产业及储能行业相关产品的出口销售。若未来国际市场针对新能源及储能行业的出口贸易政策发生重大不利变化，可能会影响公司 BMS 产品的境外市场销售，或将对公司经营业绩造成重大不利影响。

（四）毛利率下滑及经营业绩波动风险

报告期内，发行人主营业务毛利率分别为 28.37%、26.53%和 26.02%，毛利率波动主要受下游市场需求变化、市场竞争格局变化、原材料价格波动和产品结构变化等多因素影响。如若未来新型储能行业景气度下滑，储能 BMS 行业竞争进一步加剧，亦或芯片、电子元器件等原材料价格大幅上涨，对公司产品销售、业务增长造成不利影响，可能导致公司主营业务毛利率进一步下行，进而造成公司经营业绩波动或出现营业利润大幅下滑的风险。

（五）应收账款余额较高及坏账风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 18,490.80 万元、40,232.00 万元及 50,635.94 万元，占营业收入的比例分别为 53.49%、51.62%和 55.10%。报告期内，随着公司经营规模不断扩大，营业收入快速增长的同时，应收账款余额逐年增加。如果未来下游行业发展出现重大不利变化，导致主要客户经营情况发生不利变动或与公司合作关系变化，可能导致公司应收账款无法如期足额收回，进而形成坏账损失的风险，或将对公司经营业绩造成不利影响。

（六）核心技术人员流失、核心技术泄密的风险

核心技术人员是公司研发创新、保持竞争优势及未来持续发展的基础。公司自成立以来一直重视技术创新、产品研发投入和研发团队建设，通过多年的实践和积累，公司已经研发并储备了多项核心技术和自主知识产权，培养、积累了一批经验丰富的高水平研发技术人员。目前国内 BMS 行业蓬勃发展，关键核心技术人才缺口较大，行业内技术人员逐步呈现较为频繁的流动趋势。如果未来公司薪酬水平相较同行业竞争对手丧失优势，或公司内部激励和晋升制度未能得到有效执行，则在技术和人才的激烈市场竞争中，可能出现核心技术人员流失情况，对公司业务经营产生不利影响。

此外，尽管公司已采取多种措施防止核心技术泄密，但仍无法完全排除核心技术外泄或失密的风险，存在相关技术、数据、图纸、保密信息泄露而导致核心技术泄密的风险。若发生核心技术泄密事件，可能会对公司生产经营造成不利影响。

（七）合作研发的关键芯片失去独家使用权的风险

为推动 BMS 关键芯片的国产化替代，公司基于对电池监测技术的长期投入、产业应用经验的丰富积累、以及对下游市场需求的准确认知，先后与国内芯片设计公司合作研发了储能 BMS 产品中使用的 AFE 信息采集芯片（GT1812/GT2818）和双向主动均衡芯片（GT3801/GT4801），助力公司摆脱关键芯片的进口依赖，显著降低了关键芯片的采购成本，有效提升了公司产品性能和市场竞争力。

根据相关协议约定，公司拥有上述关键芯片的独家使用权，未经公司同意，

合作的芯片设计公司不能向第三方出售上述关键芯片。尽管公司已通过协议约定、布局相关技术专利、获取集成电路布图设计专有权等方式，构建了上述关键芯片的独家使用壁垒，但仍不能排除后续出现相关芯片技术工艺泄露、与芯片设计公司合作关系变化等情形，影响上述关键芯片的独家稳定供应，甚至使公司失去上述关键芯片独家使用权的风险，进而可能对公司业务经营和产品竞争力造成不利影响。

（八）部分产品采用委外加工方式带来的品控、交付周期等风险

报告期内，考虑到场地空间限制、市场供给充分性等因素，公司将具备通用和成熟工艺的 SMT 贴片、汇流柜产品组装和部分高压箱产品装配等工序通过委外加工方式生产，属于同行业公司普遍采用的生产模式。尽管公司已建立严格的委外加工商准入、管理和考核制度，通过供应商管理系统对委外加工全流程跟踪，并通过不定期现场检查、出厂抽检等方式管控产品质量和交货进度，但仍不排除受委外加工商自身管理水平、产能限制等因素影响，导致委外加工产品品质、交付周期等发生异常波动，进而对公司生产经营产生不利影响的风险。

（九）电子元器件等材料的进口采购风险

电子元器件是公司 BMS 产品的重要原材料。目前公司使用的主要电子元器件已大部分实现国产化，但由于部分境外电子元器件在品质、性能等方面仍具有一定优势，因而报告期内公司仍有较小比例的原材料使用境外电子元器件。若未来国际经济贸易形势出现极端变化，相关国际供应商所在国家的进出口政策发生重大不利变化，可能导致公司境外电子元器件采购受限或采购价格大幅上涨，若公司不能及时有效地拓宽采购渠道或寻找合格的替代供应商，可能面临进口材料短缺或产品生产成本大幅上升的风险，进而对公司经营业绩产生不利影响。

（十）经营性现金流量为负引致的资金周转风险

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-9,045.59 万元、-11,566.65 万元和 994.50 万元。2022 年至 2023 年，公司经营活动产生的现金流量为净流出状态，主要系因伴随公司经营规模扩大，应收账款的余额较大幅度

增加，采购规模同步增长，以及受票据方式销售回款的影响，使得公司经营活动产生的现金流量净额为负向流出。2024 年，公司经营活动现金流情况已得到改善，已实现经营活动现金流的正向流入，同时 2024 年末公司货币资金余额为 28,933.96 万元，可以满足日常经营周转资金需求。如果未来经营规模快速扩大，公司未能妥善解决新增的运营资金需求，并且出现销售回款不及预期等情形，导致经营活动产生的现金流为负向流出，则公司可能发生资金流动性和周转风险，进而对公司业务稳定经营产生不利影响。

（十一）税收优惠政策变化的风险

报告期内，公司享受的税收优惠主要是高新技术企业所得税优惠和软件退税优惠，其中高特电子享受高新技术企业所得税优惠税率，BMS 模块产品中嵌入式软件销售增值税实际税负超过 3%的部分享受即征即退政策。根据《高新技术企业认定管理办法》《中华人民共和国企业所得税法》《中华人民共和国企业所得税法实施条例》《关于软件产品增值税政策的通知》等有关规定，企业享受高新技术企业优惠税率、增值税软件退税等均需要满足一系列的条件。如果公司未来不能被持续认定为高新技术企业，或者国家关于高新技术企业税收优惠政策、软件产品增值税政策在未来发生重大变化，将可能对公司经营业绩造成不利影响。

（十二）经营季节性特征导致业绩波动的风险

报告期内，公司主营业务收入呈现一定的季节性波动特征。公司储能 BMS 产品主要应用于电源侧/电网侧大型高压储能电站，以及工商业储能、户用储能等领域，下游终端业主包括“五大六小”发电企业、电网公司等央国企、能源行业相关上市公司、大型民企集团等，相关客户具有较为严格的计划采购和预算制度约束，通常在年初制定采购计划后逐步实施。受项目审批、实施时间等因素影响，大型新能源及储能项目通常集中在下半年完工交付，导致公司下半年产品销售收入规模及占比相对较高，经营业绩存在一定的季节性波动特征。季节性波动会造成公司各季度经营业绩不均衡，可能会对销售收入和现金流稳定性产生一定的负面影响。

二、募投项目相关的风险

（一）募投项目实施效果未达预期的风险

本次发行募集资金围绕公司主营业务展开，用于储能电池管理系统智能制造中心建设项目和补充流动资金，其中储能电池管理系统智能制造中心建设项目的可行性分析系基于当前市场环境、产业技术水平、行业发展趋势等因素作出，但在募投项目后续实施过程中，若宏观经济形势、相关产业政策和市场环境等方面发生重大不利变化，导致行业竞争加剧、技术重大迭代，或因募集资金未及时到位等其他不可预见因素，造成募投项目不能如期顺利实施，将可能对募投项目的实施进度、投资回报和经济效益等产生不利影响，因而存在募投项目未能达到预期效益的风险。

（二）即期回报被摊薄与净资产收益率下降的风险

本次发行募集资金到位后，公司总股本和净资产规模将会在短期内显著提升；同时，募集资金投资项目实施后，长期资产规模将大幅提高，资产结构也将发生较大变化，资产折旧摊销金额将显著增加。由于募集资金投资项目产生效益需要一定周期，短期内不足以弥补新增投资带来的成本费用增长，一定程度上可能影响经营业绩，公司或将面临即期回报及净资产收益率下降的风险。

（三）募投项目新增产能消化风险

本次发行募投项目储能电池管理系统智能制造中心建设项目建成达产后，公司主营产品产能将进一步扩大。募投项目启动建设至实现达产尚需一定周期，若项目实施过程中以及项目建成达产后，产业政策和行业市场环境发生重大不利变化、行业出现重大技术迭代等因素导致募投项目产品的市场需求增长不及预期，可能导致募投项目新增产能无法及时有效消化，从而对募投项目预期经济效益的实现造成不利影响。

三、其他风险

（一）发行失败的风险

本次发行上市相关文件须经过深圳证券交易所审核，并报送中国证监会履行注册程序。本次发行能否通过交易所的审核并取得中国证监会予以注册决定

存在不确定性。本次发行结果会受到届时市场环境、投资者偏好、价值判断、市场供需等多方面因素的综合影响，若上述因素出现不利变动，本次发行存在因发行认购不足而导致发行失败的风险。

（二）不可抗力风险

台风、地震、洪水等自然灾害、战争以及突发性公共卫生事件等不可抗力情形发生，可能会造成公司经济损失或导致盈利能力下降。在公司日常经营过程中，尽管制定了较为完善的危机处理预案，但如果出现极端自然灾害、金融市场危机、战争、社会动乱、突发性公共卫生事件或国家政策变化等不能预见、不能避免、不能克服的不可抗力事件，可能会对公司的资产、人员、资金以及供应商或客户造成损害，并有可能影响公司的正常生产经营，从而影响公司的盈利水平。

（三）股票价格波动风险

首次公开发行股票并上市后，股票的价格不仅受到公司财务状况、经营业绩和发展潜力等内在因素的影响，还会受到宏观经济形势、投资者情绪、资本市场资金供求关系、区域性或全球性的经济危机、国外经济社会动荡等多种外部因素的影响。投资者应充分了解股票市场的投资风险及公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

第四节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

公司中文名称	杭州高特电子设备股份有限公司
公司英文名称	Hangzhou Gold Electronic Equipment Co., Ltd.
注册资本	36,000.00万元
法定代表人	徐剑虹
有限公司成立日期	1998年2月16日
股份公司设立日期	2016年10月9日
住所	浙江省杭州市余杭区五常街道爱橙街198号中电海康集团有限公司海创园区F楼2层201室
邮政编码	311100
电话号码	0571-58081622
传真号码	0571-58081622
互联网网址	www.china-gold.com
电子信箱	investor@china-gold.com
负责信息披露和投资者关系的部门	董事会办公室
负责信息披露和投资者关系的负责人	汪盈
负责信息披露和投资者关系的部门联系方式	0571-58081622

二、发行人设立及报告期内股本、股东变化情况

发行人设立及报告期初至本招股说明书签署之日的股本、股东变化的简要情况如下：

有限公司设立情况		
序号	**变动**	**设立/出资情况**
1	1998 年 2 月，高特有限设立，注册资本 50.00 万元	徐剑虹、徐涛、李振江和沈炳华以货币方式分别出资 32.50 万元、15.00 万元、1.50 万元和 1.00 万元，占注册资本的比例分别为 65.00%、30.00%、3.00%和 2.00%
股份有限公司设立情况		
序号	**变动**	**设立/出资情况**
1	2016 年 10 月，整体变更为股份有限公司，股本 2,534.40 万股	高特有限整体变更设立为股份有限公司，以经审计的净资产值为基数，按原股东持股比例折合成股份公司股本共计 2,534.40 万股，折股前后注册资本保持不变

报告期内股东和股本变化情况		
序号	变动	变化情况
1	报告期初，股本 2,773.09 万股	-
2	2022 年 4 月，报告期内第一次股份转让，股本 2,773.09 万股	吾尔是投资向华强睿华转让股份，交易对价为 1,000.00 万元，注册资本（股本）保持不变
3	2022 年 12 月，报告期内第一次增资暨第二次股份转让，股本 2,939.48 万股	新增注册资本 166.39 万元，招赢科创、招赢智造、成长共赢以货币方式认缴，投资金额合计 6,000.00 万元； 贵源控股向自然人陈焕转让股份，系执行《借款及债转股协议》；贵源控股向自然人申屠为农转让股份，系股份代持还原； 本次增资及股份转让后，注册资本（股本）增至 2,939.48 万元
4	2022 年 12 月，报告期内第三次股份转让，股本 2,939.48 万股	自然人陈杏员向陈海荣转让股份，系姐弟之间股份代持还原，注册资本（股本）保持不变
5	2023 年 2 月，报告期内第四次股份转让，股本 2,939.48 万股	贵源控股向华强睿华转让股份，交易对价为 1,000.00 万元，注册资本（股本）保持不变
6	2023 年 4 月，报告期内第五次股份转让，股本 2,939.48 万股	贵源控股向保腾联享转让股份，交易对价为 500.00 万元；吾尔是投资向安芯同盈、邦信天使和芯泉天使转让股份，交易对价合计 500.00 万元，注册资本（股本）保持不变
7	2023 年 5 月，报告期内第二次增资，股本 3,042.36 万股	新增注册资本 102.88 万元，长鑫柒号、富浙资通以货币方式认缴，投资金额合计 7,000.00 万元，注册资本（股本）增至 3,042.36 万元
8	2023 年 7 月，报告期内第三次增资，股本 3,237.07 万股	新增注册资本 194.71 万元，中石化资本（SS）、昆仑资本（SS）、嘉兴翌昕以货币方式认缴，投资金额合计 16,000.00 万元，注册资本（股本）增至 3,237.07 万元
9	2023 年 9 月，报告期内第四次增资，股本 3,296.83 万股	新增注册资本 59.76 万元，龙岩鑫达以货币方式认缴，投资金额为 5,000.00 万元，注册资本（股本）增至 3,296.83 万元
10	2023 年 11 月，报告期内第五次增资，股本 8,550.00 万股	以注册资本（股本）3,296.83 万元为基数，以股份有限公司成立后股东溢价投入形成的资本公积金向全体股东按持股比例同比例转增，每 10 股转增 15.93 股，转增后注册资本（股本）增至 8,550.00 万元
11	2023 年 12 月，报告期内第六次股份转让暨第六次增资，股本 8,898.75 万股	吾尔是投资向紫峰创投、华强睿嘉转让股份，交易对价为 2,000.00 万元； 新增注册资本 348.75 万元，深圳鲲鹏、赣州鲲鹏、澜起投资、上海木澜、上海金科、福建绿发均以货币方式认缴，投资金额合计 15,500.00 万元； 本次股份转让及增资后，注册资本（股本）增至 8,898.75 万元
12	2024 年 1 月，报告期内第七次股份转让，股本 8,898.75 万股	自然人陈荣向申屠为民转让股份，系股份代持还原，注册资本（股本）保持不变
13	2024 年 10 月，报告期内第七次增资，股本 36,000.00	以注册资本（股本）8,898.75 万元为基数，以股份有限公司成立后股东溢价投入形成的资本公积金向全体股

	万股	东按持股比例同比例转增，每 10 股转增 30.46 股，转增后注册资本（股本）增至 36,000.00 万股
14	2025 年 3 月，报告期后股份转让，股本 36,000.00 万股	福建绿发向中汇瓯越转让股份，交易对价为 1,094.03 万元，注册资本（股本）保持不变

（一）有限责任公司设立情况

发行人前身高特有限于 1998 年 2 月 16 日经杭州市工商行政管理局批准设立，设立时名称为“杭州高特电子设备有限公司”，由自然人徐剑虹、徐涛、李振江、沈炳华共同出资设立，注册资本为 50.00 万元，经营范围为电气控制设备加工、销售；电子元件、仪器仪表，办公自动化设备批发、零售。

根据杭州市审计师事务所于 1998 年 2 月 12 日出具的杭审事验字〔1998〕82 号《验资报告》，截至 1998 年 2 月 11 日，高特有限已收到全体股东缴纳的注册资本合计 50.00 万元，其中：徐剑虹以货币方式出资 32.50 万元，占注册资本的 65.00%；徐涛以货币方式出资 15.00 万元，占注册资本的 30.00%；李振江以货币方式出资 1.50 万元，占注册资本的 3.00%；沈炳华以货币方式出资 1.00 万元，占注册资本的 2.00%。

高特有限已于 1998 年 2 月 16 日取得工商行政管理局颁发的《企业法人营业执照》。高特有限成立时的股权结构如下：

序号	股东姓名	认缴出资（万元）	实缴出资（万元）	出资比例（%）
1	徐剑虹	32.50	32.50	65.00
2	徐涛	15.00	15.00	30.00
3	李振江	1.50	1.50	3.00
4	沈炳华	1.00	1.00	2.00
合计		**50.00**	**50.00**	**100.00**

（二）股份有限公司设立情况

杭州高特电子设备股份有限公司系由高特有限的原股东以发起设立的方式，将高特有限整体变更而设立的股份有限公司。

2016 年 8 月 15 日，中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）出具编号为中兴财光华审会字〔2016〕第 304602 号《审计报告》，截至 2016 年 4 月 30 日，高特有限经审计的账面净资产为 6,678.54 万元。

2016 年 8 月 18 日，江苏华信资产评估有限公司出具编号为苏华评报字

[2016]第 167 号《资产评估报告》，截至 2016 年 4 月 30 日，高特有限的净资产评估价值为 8,271.22 万元，较账面净资产增值 1,592.68 万元，增值率为 23.85%。

2016 年 9 月 3 日，高特有限召开股东会作出决议，同意以经审计的截至 2016 年 4 月 30 日的公司净资产 6,678.54 万元按照 1：0.37948（四舍五入至小数点后五位）的比例折股为 2,534.40 万股，折股前后注册资本保持不变，将公司整体变更为股份有限公司，溢价部分计入资本公积。

2016 年 9 月 4 日，高特有限全体股东签署《发起人协议》，一致同意以高特有限经审计的账面净资产折股 2,534.40 万股发起设立股份有限公司。2016 年 9 月 20 日，高特电子召开创立大会暨第一次股东大会，审议通过相关议案。2016 年 9 月 21 日，中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）出具中兴财光华审验字（2016）第 304205 号《验资报告》，确认公司的出资已经全部缴足。

2016 年 10 月 9 日，高特电子取得杭州市市场监督管理局核发的统一社会信用代码为 91330108704210831M 的《营业执照》，注册资本 2,534.40 万元，法定代表人为徐剑虹。

高特有限整体变更设立的股份有限公司的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	贵源控股	12,960,000	51.14
2	吾尔是投资	3,840,000	15.15
3	周海波	2,000,000	7.89
4	杭州运隆	1,569,240	6.19
5	璞源投资	1,230,760	4.86
6	沈幼生	1,188,000	4.69
7	尹美娟	1,188,000	4.69
8	唐古拉投资	400,000	1.58
9	陈焕	396,000	1.56
10	陈杏员	237,600	0.94
11	陈荣	176,000	0.69
12	申屠为民	88,000	0.35
13	谢秀英	70,400	0.28
合计		**25,344,000**	**100.00**

（三）报告期期初至今的股本和股东变化情况

1、报告期初发行人的股东情况

报告期初，发行人的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	贵源控股	13,353,359	48.15
2	吾尔是投资	3,840,000	13.85
3	周海波	2,000,000	7.21
4	杭州运隆	1,569,240	5.66
5	李笑冬	1,238,630	4.47
6	沈幼生	1,188,000	4.28
7	尹美娟	1,188,000	4.28
8	华强睿华	940,032	3.39
9	阿特斯投资	470,016	1.69
10	陈焕	396,000	1.43
11	杭州榕树	384,307	1.39
12	士兰创投	253,440	0.91
13	阮榆茹	253,440	0.91
14	陈杏员	237,600	0.86
15	陈荣	176,000	0.63
16	申屠为民	88,000	0.32
17	士兰控股	84,480	0.30
18	谢秀英	70,400	0.25
合计		**27,730,944**	**100.00**

2、2022 年 4 月，报告期内第一次股份转让

2022 年 4 月 27 日，吾尔是投资与华强睿华签署《股份转让协议》，约定吾尔是投资将其持有的公司 277,309 股股份以 1,000.00 万元的价格转让给华强睿华，本次股份转让价格为 36.06 元/股，对应公司估值 10.00 亿元。

本次股份转让完成后，发行人的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	贵源控股	13,353,359	48.15
2	吾尔是投资	3,562,691	12.85

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
3	周海波	2,000,000	7.21
4	杭州运隆	1,569,240	5.66
5	李笑冬	1,238,630	4.47
6	华强睿华	1,217,341	4.39
7	沈幼生	1,188,000	4.28
8	尹美娟	1,188,000	4.28
9	阿特斯投资	470,016	1.69
10	陈焕	396,000	1.43
11	杭州榕树	384,307	1.39
12	士兰创投	253,440	0.91
13	阮榆茹	253,440	0.91
14	陈杏员	237,600	0.86
15	陈荣	176,000	0.63
16	申屠为民	88,000	0.32
17	士兰控股	84,480	0.30
18	谢秀英	70,400	0.25
合计		**27,730,944**	**100.00**

3、2022 年 12 月，报告期内第一次增资暨第二次股份转让

2022 年 10 月 11 日，公司召开 2022 年第一次临时股东大会，决议公司注册资本由 27,730,944.00 元增加至 29,394,800.00 元，新增注册资本 1,663,856.00 元中 709,912.00 元由招赢科创以货币 2,560.00 万元的价格认缴、831,928.00 元由招赢智造以货币 3,000.00 万元的价格认缴、122,016.00 元由成长共赢以货币 440.00 万元的价格认缴。本次增资价格均为 36.06 元/股，对应公司投前估值 10.00 亿元。

本次增资事项已经浙江中会会计师事务所（特殊普通合伙）出具的中会会验（2023）第 0024 号《验资报告》予以审验。

2022 年 11 月 20 日，贵源控股、徐剑虹及陈焕签署《股份转让协议》，约定贵源控股将其持有的公司 352,512 股股份转让予陈焕，系执行 2019 年 12 月 20 日徐剑虹与陈焕签署的《借款及债转股协议》中约定的债转股权利，具体情况详见本节“九、发行人股本情况”之“（九）本次发行前涉及的对赌及其他股东

特殊权利条款、股权代持、债转股及其解除情况”之“3、债转股情况”之“（2）徐剑虹与陈焕之间的债转股安排”。

2022 年 11 月 20 日，贵源控股与申屠为农签署《股份转让协议》，约定贵源控股将其持有的公司 242,424 股股份转让予申屠为农。本次股份转让系实施徐剑虹与申屠为农之间的股份代持还原，具体情况详见本节“二、发行人设立及报告期内股本、股东变化情况”之“（四）发行人历史沿革中的股权代持及解除情况”之“3、徐剑虹与申屠为农之间的股份代持及解除过程”。

2022 年 12 月 2 日，高特电子就本次增资及股份转让事项办理了工商变更登记。本次增资、股份转让完成后，发行人的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	贵源控股	12,758,423	43.40
2	吾尔是投资	3,562,691	12.12
3	周海波	2,000,000	6.80
4	杭州运隆	1,569,240	5.34
5	李笑冬	1,238,630	4.21
6	华强睿华	1,217,341	4.14
7	沈幼生	1,188,000	4.04
8	尹美娟	1,188,000	4.04
9	招赢智造	831,928	2.83
10	陈焕	748,512	2.55
11	招赢科创	709,912	2.42
12	阿特斯投资	470,016	1.60
13	杭州榕树	384,307	1.31
14	士兰创投	253,440	0.86
15	阮榆茹	253,440	0.86
16	申屠为农	242,424	0.82
17	陈杏员	237,600	0.81
18	陈荣	176,000	0.60
19	成长共赢	122,016	0.42
20	申屠为民	88,000	0.30
21	士兰控股	84,480	0.29
22	谢秀英	70,400	0.24

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
合计		29,394,800	100.00

4、2022 年 12 月，报告期内第三次股份转让

2022 年 12 月 6 日，陈杏员与其胞弟陈海荣签署《股份转让协议》，约定陈杏员将其持有的公司 237,600 股股份转让予陈海荣。陈杏员和陈海荣系姐弟关系，本次股份转让系股份代持还原，具体情况详见本节“二、发行人设立及报告期内股本、股东变化情况”之“（四）发行人历史沿革中的股权代持及解除情况”之“4、陈杏员与陈海荣之间的股份代持及解除过程”。

本次股份转让完成后，发行人的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	贵源控股	12,758,423	43.40
2	吾尔是投资	3,562,691	12.12
3	周海波	2,000,000	6.80
4	杭州运隆	1,569,240	5.34
5	李笑冬	1,238,630	4.21
6	华强睿华	1,217,341	4.14
7	沈幼生	1,188,000	4.04
8	尹美娟	1,188,000	4.04
9	招赢智造	831,928	2.83
10	陈焕	748,512	2.55
11	招赢科创	709,912	2.42
12	阿特斯投资	470,016	1.60
13	杭州榕树	384,307	1.31
14	士兰创投	253,440	0.86
15	阮榆茹	253,440	0.86
16	申屠为农	242,424	0.82
17	陈海荣	237,600	0.81
18	陈荣	176,000	0.60
19	成长共赢	122,016	0.42
20	申屠为民	88,000	0.30
21	士兰控股	84,480	0.29
22	谢秀英	70,400	0.24

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
合计		**29,394,800**	**100.00**

5、2023 年 2 月，报告期内第四次股份转让

2023 年 2 月 20 日，贵源控股和华强睿华签署《股份转让协议》，约定贵源控股将其持有的公司 146,974 股股份以 1,000.00 万元的价格转让给华强睿华。本次股份转让价格为 68.04 元/股，对应公司估值 20.00 亿元。

本次股份转让完成后，发行人的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	贵源控股	12,611,449	42.90
2	吾尔是投资	3,562,691	12.12
3	周海波	2,000,000	6.80
4	杭州运隆	1,569,240	5.34
5	华强睿华	1,364,315	4.64
6	李笑冬	1,238,630	4.21
7	沈幼生	1,188,000	4.04
8	尹美娟	1,188,000	4.04
9	招赢智造	831,928	2.83
10	陈焕	748,512	2.55
11	招赢科创	709,912	2.42
12	阿特斯投资	470,016	1.60
13	杭州榕树	384,307	1.31
14	士兰创投	253,440	0.86
15	阮榆茹	253,440	0.86
16	申屠为农	242,424	0.82
17	陈海荣	237,600	0.81
18	陈荣	176,000	0.60
19	成长共赢	122,016	0.42
20	申屠为民	88,000	0.30
21	士兰控股	84,480	0.29
22	谢秀英	70,400	0.24
合计		**29,394,800**	**100.00**

6、2023 年 4 月，报告期内第五次股份转让

2023 年 4 月 27 日，贵源控股与保腾联享签署《股份转让协议》，约定贵源控股将其持有的公司 73,487 股股份以 500.00 万元的价格转让给保腾联享；吾尔是投资与安芯同盈、邦信天使、芯泉天使签署《股份转让协议》，约定吾尔是投资将其持有的公司 44,092 股股份、22,046 股股份和 7,349 股股份，分别以 300.00 万元、150.00 万元和 50.00 万元的价格转让给安芯同盈、邦信天使和芯泉天使。本次股份转让价格为 68.04 元/股，对应公司估值 20.00 亿元。

本次股份转让完成后，发行人的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	贵源控股	12,537,962	42.65
2	吾尔是投资	3,489,204	11.87
3	周海波	2,000,000	6.80
4	杭州运隆	1,569,240	5.34
5	华强睿华	1,364,315	4.64
6	李笑冬	1,238,630	4.21
7	沈幼生	1,188,000	4.04
8	尹美娟	1,188,000	4.04
9	招赢智造	831,928	2.83
10	陈焕	748,512	2.55
11	招赢科创	709,912	2.42
12	阿特斯投资	470,016	1.60
13	杭州榕树	384,307	1.31
14	士兰创投	253,440	0.86
15	阮榆茹	253,440	0.86
16	申屠为农	242,424	0.82
17	陈海荣	237,600	0.81
18	陈荣	176,000	0.60
19	成长共赢	122,016	0.42
20	申屠为民	88,000	0.30
21	士兰控股	84,480	0.29
22	保腾联享	73,487	0.25
23	谢秀英	70,400	0.24

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
24	安芯同盈	44,092	0.15
25	邦信天使	22,046	0.07
26	芯泉天使	7,349	0.03
合计		**29,394,800**	**100.00**

7、2023 年 5 月，报告期内第二次增资

2023 年 5 月 11 日，公司召开 2023 年第一次临时股东大会，决议公司注册资本由 29,394,800.00 元增加至 30,423,618.00 元，其中新增注册资本 734,870.00 元由长鑫柒号以货币 5,000.00 万元的价格认缴，新增注册资本 293,948.00 元由富浙资通以货币 2,000.00 万元的价格认缴。本次增资价格参考前一轮股份转让价格确定为 68.04 元/股，对应公司投前估值 20.00 亿元。

本次增资事项已经浙江中会会计师事务所（特殊普通合伙）出具的中会会验（2023）第 0038 号《验资报告》予以审验。

2023 年 5 月 17 日，高特电子就本次增资事项办理了工商变更登记。本次增资完成后，发行人的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	贵源控股	12,537,962	41.21
2	吾尔是投资	3,489,204	11.47
3	周海波	2,000,000	6.57
4	杭州运隆	1,569,240	5.16
5	华强睿华	1,364,315	4.48
6	李笑冬	1,238,630	4.07
7	沈幼生	1,188,000	3.90
8	尹美娟	1,188,000	3.90
9	招赢智造	831,928	2.73
10	陈焕	748,512	2.46
11	长鑫柒号	734,870	2.42
12	招赢科创	709,912	2.33
13	阿特斯投资	470,016	1.54
14	杭州榕树	384,307	1.26
15	富浙资通	293,948	0.97

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
16	士兰创投	253,440	0.83
17	阮榆茹	253,440	0.83
18	申屠为农	242,424	0.80
19	陈海荣	237,600	0.78
20	陈荣	176,000	0.58
21	成长共赢	122,016	0.40
22	申屠为民	88,000	0.29
23	士兰控股	84,480	0.28
24	保腾联享	73,487	0.24
25	谢秀英	70,400	0.23
26	安芯同盈	44,092	0.14
27	邦信天使	22,046	0.07
28	芯泉天使	7,349	0.02
合计		**30,423,618**	**100.00**

8、2023 年 7 月，报告期内第三次增资

2023 年 6 月 27 日，公司召开 2023 年第三次临时股东大会，决议公司注册资本由 30,423,618.00 元增加至 32,370,729.00 元，其中新增注册资本 1,216,945.00 元由中石化资本（SS）以货币 10,000.00 万元的价格认缴，新增注册资本 608,472.00 元由昆仑资本（SS）以货币 5,000.00 万元的价格认缴，新增注册资本 121,694.00 元由嘉兴翌昕以货币 1,000.00 万元的价格认缴，本次增资价格均为 82.17 元/股，对应公司投前估值 25.00 亿元。

本次增资事项已经浙江中会会计师事务所（特殊普通合伙）出具的中会会验（2023）第 0038 号《验资报告》予以审验。

2023 年 7 月 10 日，公司就本次增资事项办理了工商变更登记。本次增资完成后，发行人的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	贵源控股	12,537,962	38.73
2	吾尔是投资	3,489,204	10.78
3	周海波	2,000,000	6.18
4	杭州运隆	1,569,240	4.85

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
5	华强睿华	1,364,315	4.21
6	李笑冬	1,238,630	3.83
7	中石化资本（SS）	1,216,945	3.76
8	沈幼生	1,188,000	3.67
9	尹美娟	1,188,000	3.67
10	招赢智造	831,928	2.57
11	陈焕	748,512	2.31
12	长鑫柒号	734,870	2.27
13	招赢科创	709,912	2.19
14	昆仑资本（SS）	608,472	1.88
15	阿特斯投资	470,016	1.45
16	杭州榕树	384,307	1.19
17	富浙资通	293,948	0.91
18	士兰创投	253,440	0.78
19	阮榆茹	253,440	0.78
20	申屠为农	242,424	0.75
21	陈海荣	237,600	0.73
22	陈荣	176,000	0.54
23	成长共赢	122,016	0.38
24	嘉兴翌昕	121,694	0.38
25	申屠为民	88,000	0.27
26	士兰控股	84,480	0.26
27	保腾联享	73,487	0.23
28	谢秀英	70,400	0.22
29	安芯同盈	44,092	0.14
30	邦信天使	22,046	0.07
31	芯泉天使	7,349	0.02
合计		**32,370,729**	**100.00**

9、2023 年 9 月，报告期内第四次增资

2023 年 9 月 18 日，公司召开 2023 年第四次临时股东大会，决议公司注册资本由 32,370,729.00 元增加至 32,968,330.00 元，其中新增注册资本 597,601.00 元由龙岩鑫达以货币 5,000.00 万元的价格认缴，本次增资价格为 83.67 元/股，

对应公司投前估值 27.08 亿元。

本次增资事项已经浙江中会会计师事务所（特殊普通合伙）出具的中会会验（2023）第 0038 号《验资报告》予以审验。

2023 年 9 月 26 日，高特电子就本次增资事项办理了工商变更登记。本次增资完成后，发行人的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	贵源控股	12,537,962	38.03
2	吾尔是投资	3,489,204	10.58
3	周海波	2,000,000	6.07
4	杭州运隆	1,569,240	4.76
5	华强睿华	1,364,315	4.14
6	李笑冬	1,238,630	3.76
7	中石化资本（SS）	1,216,945	3.69
8	沈幼生	1,188,000	3.60
9	尹美娟	1,188,000	3.60
10	招赢智造	831,928	2.52
11	陈焕	748,512	2.27
12	长鑫柒号	734,870	2.23
13	招赢科创	709,912	2.15
14	昆仑资本（SS）	608,472	1.85
15	龙岩鑫达	597,601	1.81
16	阿特斯投资	470,016	1.43
17	杭州榕树	384,307	1.17
18	富浙资通	293,948	0.89
19	士兰创投	253,440	0.77
20	阮榆茹	253,440	0.77
21	申屠为农	242,424	0.74
22	陈海荣	237,600	0.72
23	陈荣	176,000	0.53
24	成长共赢	122,016	0.37
25	嘉兴翌昕	121,694	0.37
26	申屠为民	88,000	0.27

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
27	士兰控股	84,480	0.26
28	保腾联享	73,487	0.22
29	谢秀英	70,400	0.21
30	安芯同盈	44,092	0.13
31	邦信天使	22,046	0.07
32	芯泉天使	7,349	0.02
合计		**32,968,330**	**100.00**

10、2023 年 11 月，报告期内第五次增资

2023 年 11 月 28 日，公司召开 2023 年第五次临时股东大会，决议公司以资本公积（股本溢价）向全体股东每 10 股转增 15.93 股；以公司截至 2023 年 9 月 30 日的总股本 32,968,330 股为基数测算，合计转增 52,531,670 股，转增后公司总股本将增加至 85,500,000 股，公司注册资本由 32,968,330.00 元增加 85,500,000.00 元。

本次增资事项已经天健会计师出具的天健验〔2023〕734 号《验资报告》予以审验。

2023 年 11 月 29 日，高特电子就本次增资事项办理了工商变更登记。本次增资完成后，发行人的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	贵源控股	32,515,925	38.03
2	吾尔是投资	9,048,895	10.58
3	周海波	5,186,796	6.07
4	杭州运隆	4,069,664	4.76
5	华强睿华	3,538,212	4.14
6	李笑冬	3,212,261	3.76
7	中石化资本（SS）	3,156,023	3.69
8	沈幼生	3,080,957	3.60
9	尹美娟	3,080,957	3.60
10	招赢智造	2,157,520	2.52
11	陈焕	1,941,189	2.27
12	长鑫柒号	1,905,810	2.23

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
13	招赢科创	1,841,084	2.15
14	昆仑资本（SS）	1,578,010	1.85
15	龙岩鑫达	1,549,817	1.81
16	阿特斯投资	1,218,939	1.43
17	杭州榕树	996,661	1.17
18	富浙资通	762,324	0.89
19	士兰创投	657,271	0.77
20	阮榆茹	657,271	0.77
21	申屠为农	628,702	0.74
22	陈海荣	616,191	0.72
23	陈荣	456,438	0.53
24	成长共赢	316,436	0.37
25	嘉兴翌昕	315,601	0.37
26	申屠为民	228,219	0.27
27	士兰控股	219,090	0.26
28	保腾联享	190,581	0.22
29	谢秀英	182,575	0.21
30	安芯同盈	114,348	0.13
31	邦信天使	57,174	0.07
32	芯泉天使	19,059	0.02
合计		**85,500,000**	**100.00**

11、2023 年 12 月，报告期内第六次股份转让暨第六次增资

2023 年 12 月 21 日，吾尔是投资、紫峰创投、徐剑虹签署《股份转让协议》，约定吾尔是投资将其持有的公司 237,500.00 股股份以 1,000.00 万元的价格转让给紫峰创投；2023 年 12 月 25 日，吾尔是投资、华强睿嘉、徐剑虹签署《股份转让协议》，约定吾尔是投资将其持有的公司 237,500 股股份以 1,000.00 万元的价格转让给华强睿嘉。本次股份转让价格确定为 42.11 元/股，对应公司估值 36.00 亿元。

2023 年 12 月 28 日，公司召开 2023 年第七次临时股东大会，决议公司注册资本由 85,500,000.00 元增加至 88,987,500.00 元，新增注册资本 3,487,500.00 元。其中：新增注册资本 1,125,000.00 元由深圳鲲鹏以货币 5,000.00 万元的价格认

缴，新增注册资本 112,500.00 元由赣州鲲鹏以货币 500.00 万元的价格认缴，新增注册资本 450,000.00 元由澜起投资以货币 2,000.00 万元的价格认缴，新增注册资本 900,000.00 元由上海木澜以货币 4,000.00 万元的价格认缴，新增注册资本 675,000.00 元由上海金科以货币 3,000.00 万元的价格认缴，新增注册资本 225,000.00 元由福建绿发以货币 1,000.00 万元的价格认缴。本次增资价格均为 44.44 元/股，对应公司投前估值 38.00 亿元。

本次增资事项已经天健会计师出具的天健验〔2023〕756 号《验资报告》予以审验。

2023 年 12 月 28 日，高特电子就本次股份转让及增资事项办理了工商变更登记。本次增资、股份转让完成后，发行人的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	贵源控股	32,515,925	36.54
2	吾尔是投资	8,573,895	9.63
3	周海波	5,186,796	5.83
4	杭州运隆	4,069,664	4.57
5	华强睿华	3,538,212	3.98
6	李笑冬	3,212,261	3.61
7	中石化资本（SS）	3,156,023	3.55
8	沈幼生	3,080,957	3.46
9	尹美娟	3,080,957	3.46
10	招赢智造	2,157,520	2.42
11	陈焕	1,941,189	2.18
12	长鑫柒号	1,905,810	2.14
13	招赢科创	1,841,084	2.07
14	昆仑资本（SS）	1,578,010	1.77
15	龙岩鑫达	1,549,817	1.74
16	阿特斯投资	1,218,939	1.37
17	深圳鲲鹏	1,125,000	1.26
18	杭州榕树	996,661	1.12
19	上海木澜	900,000	1.01
20	富浙资通	762,324	0.86
21	上海金科	675,000	0.76

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
22	士兰创投	657,271	0.74
23	阮榆茹	657,271	0.74
24	申屠为农	628,702	0.71
25	陈海荣	616,191	0.69
26	陈荣	456,438	0.51
27	澜起投资	450,000	0.51
28	成长共赢	316,436	0.36
29	嘉兴翌昕	315,601	0.35
30	紫峰创投	237,500	0.27
31	华强睿嘉	237,500	0.27
32	申屠为民	228,219	0.26
33	福建绿发	225,000	0.25
34	士兰控股	219,090	0.25
35	保腾联享	190,581	0.21
36	谢秀英	182,575	0.21
37	安芯同盈	114,348	0.13
38	赣州鲲鹏	112,500	0.13
39	邦信天使	57,174	0.06
40	芯泉天使	19,059	0.02
合计		**88,987,500**	**100.00**

12、2024 年 1 月，报告期内第七次股份转让

2024 年 1 月，申屠为民和陈荣签署《股权代持终止及股权还原协议》，约定陈荣将其持有的公司 456,438 股股份转让予申屠为民，系实施股份代持还原，具体情况详见本节“二、发行人设立及报告期内股本、股东变化情况”之“（四）发行人历史沿革中的股权代持及解除情况”之“5、陈荣与申屠为民之间的股份代持及解除过程”。

本次股份转让完成后，发行人的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	贵源控股	32,515,925	36.54
2	吾尔是投资	8,573,895	9.63
3	周海波	5,186,796	5.83

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
4	杭州运隆	4,069,664	4.57
5	华强睿华	3,538,212	3.98
6	李笑冬	3,212,261	3.61
7	中石化资本（SS）	3,156,023	3.55
8	沈幼生	3,080,957	3.46
9	尹美娟	3,080,957	3.46
10	招赢智造	2,157,520	2.42
11	陈焕	1,941,189	2.18
12	长鑫柒号	1,905,810	2.14
13	招赢科创	1,841,084	2.07
14	昆仑资本（SS）	1,578,010	1.77
15	龙岩鑫达	1,549,817	1.74
16	阿特斯投资	1,218,939	1.37
17	深圳鲲鹏	1,125,000	1.26
18	杭州榕树	996,661	1.12
19	上海木澜	900,000	1.01
20	富浙资通	762,324	0.86
21	申屠为民	684,657	0.77
22	上海金科	675,000	0.76
23	士兰创投	657,271	0.74
24	阮榆茹	657,271	0.74
25	申屠为农	628,702	0.71
26	陈海荣	616,191	0.69
27	澜起投资	450,000	0.51
28	成长共赢	316,436	0.36
29	嘉兴翌昕	315,601	0.35
30	紫峰创投	237,500	0.27
31	华强睿嘉	237,500	0.27
32	福建绿发	225,000	0.25
33	士兰控股	219,090	0.25
34	保腾联享	190,581	0.21
35	谢秀英	182,575	0.21
36	安芯同盈	114,348	0.13

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
37	赣州鲲鹏	112,500	0.13
38	邦信天使	57,174	0.06
39	芯泉天使	19,059	0.02
合计		**88,987,500**	**100.00**

13、2024 年 10 月，报告期内第七次增资

2024 年 10 月 18 日，公司召开 2024 年第二次临时股东大会，决议公司以资本公积（股本溢价）向全体股东每 10 股转增 30.46 股；以公司截至 2024 年 8 月 31 日的总股本 88,987,500 股为基数测算，合计转增 271,012,500 股，转增后公司总股本将增加至 360,000,000 股，公司注册资本由 88,987,500.00 元增加至 360,000,000.00 元。

本次增资事项已经天健会计师出具的天健验〔2025〕73 号《验资报告》予以审验。

2024 年 10 月 31 日，高特电子就本次增资事项办理了工商变更登记。本次资本公积转增完成后，发行人的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	贵源控股	131,543,567	36.54
2	吾尔是投资	34,685,795	9.63
3	周海波	20,983,246	5.83
4	杭州运隆	16,463,875	4.57
5	华强睿华	14,313,879	3.98
6	李笑冬	12,995,240	3.61
7	中石化资本（SS）	12,767,729	3.55
8	沈幼生	12,464,049	3.46
9	尹美娟	12,464,049	3.46
10	招赢智造	8,728,273	2.42
11	陈焕	7,853,103	2.18
12	长鑫柒号	7,709,977	2.14
13	招赢科创	7,448,127	2.07
14	昆仑资本（SS）	6,383,858	1.77
15	龙岩鑫达	6,269,803	1.74

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
16	阿特斯投资	4,931,232	1.37
17	深圳鲲鹏	4,551,201	1.26
18	杭州榕树	4,032,004	1.12
19	上海木澜	3,640,961	1.01
20	富浙资通	3,083,991	0.86
21	申屠为民	2,769,788	0.77
22	上海金科	2,730,721	0.76
23	士兰创投	2,658,998	0.74
24	阮榆茹	2,658,998	0.74
25	申屠为农	2,543,421	0.71
26	陈海荣	2,492,808	0.69
27	澜起投资	1,820,480	0.51
28	成长共赢	1,280,146	0.36
29	嘉兴翌昕	1,276,768	0.35
30	紫峰创投	960,809	0.27
31	华强睿嘉	960,809	0.27
32	福建绿发	910,240	0.25
33	士兰控股	886,331	0.25
34	保腾联享	770,998	0.21
35	谢秀英	738,609	0.21
36	安芯同盈	462,596	0.13
37	赣州鲲鹏	455,120	0.13
38	邦信天使	231,298	0.06
39	芯泉天使	77,103	0.02
合计		**360,000,000**	**100.00**

14、2025 年 3 月，报告期后股份转让

2025 年 3 月，福建绿发和中汇瓯越签署《股份转让协议》，约定福建绿发将其持有的公司 910,240 股股份以 1,094.03 万元的价格转让给中汇瓯越。

福建绿发因自身投资计划变化退出对公司的投资。中汇瓯越由公司自然人股东、董事周海波控制的浙江嘉禾贸易发展有限公司担任执行事务合伙人，其余 12 名有限合伙人均为绍兴市温州商会成员，与担任绍兴市温州商会秘书长的

周海波共同协商成立。中汇瓯越因对发行人所处行业的发展前景、发行人在行业中竞争力较为看好，故决策受让上述股份对公司进行投资。经福建绿发和中汇瓯越一致协商，本次股份转让定价依据为在福建绿发投资发行人估值的基础上少量上浮，股份转让价格确定为 12.02 元/股，对应公司估值为 43.27 亿元。

本次股份转让完成后，发行人的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	贵源控股	131,543,567	36.54
2	吾尔是投资	34,685,795	9.63
3	周海波	20,983,246	5.83
4	杭州运隆	16,463,875	4.57
5	华强睿华	14,313,879	3.98
6	李笑冬	12,995,240	3.61
7	中石化资本（SS）	12,767,729	3.55
8	沈幼生	12,464,049	3.46
9	尹美娟	12,464,049	3.46
10	招赢智造	8,728,273	2.42
11	陈焕	7,853,103	2.18
12	长鑫柒号	7,709,977	2.14
13	招赢科创	7,448,127	2.07
14	昆仑资本（SS）	6,383,858	1.77
15	龙岩鑫达	6,269,803	1.74
16	阿特斯投资	4,931,232	1.37
17	深圳鲲鹏	4,551,201	1.26
18	杭州榕树	4,032,004	1.12
19	上海木澜	3,640,961	1.01
20	富浙资通	3,083,991	0.86
21	申屠为民	2,769,788	0.77
22	上海金科	2,730,721	0.76
23	士兰创投	2,658,998	0.74
24	阮榆茹	2,658,998	0.74
25	申屠为农	2,543,421	0.71
26	陈海荣	2,492,808	0.69
27	澜起投资	1,820,480	0.51

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
28	成长共赢	1,280,146	0.36
29	嘉兴翌昕	1,276,768	0.35
30	紫峰创投	960,809	0.27
31	华强睿嘉	960,809	0.27
32	中汇瓯越	910,240	0.25
33	士兰控股	886,331	0.25
34	保腾联享	770,998	0.21
35	谢秀英	738,609	0.21
36	安芯同盈	462,596	0.13
37	赣州鲲鹏	455,120	0.13
38	邦信天使	231,298	0.06
39	芯泉天使	77,103	0.02
合计		**360,000,000**	**100.00**

本次股份转让后至本招股说明书签署之日，公司股本及股权结构未发生变化。

（四）发行人历史沿革中的股权代持及解除情况

1、高特有限 2005 年股权激励计划形成的代持及解除

2004 年 12 月，高特有限全体股东通过《杭州高特电子设备有限公司期权计划实施细则》，同意向员工授予激励股权。激励股权授予后即享有表决权和收益权，激励股权偿付期（三年）满后，进行相应的工商变更登记。

2005 年 1 月，高特有限向 3 名激励对象授予激励股权，每名激励对象通过受让股权的方式获取 4 万元注册资本，由于未及时办理工商变更手续，因而在高特有限全体股东及激励对象之间形成代持关系。2006 年 12 月，高特有限全体股东按照各自持股比例，将高特有限股权分别转让予 3 名激励对象，并完成工商变更登记手续，股权代持关系解除。

2、高特有限 2008 至 2010 年赠股激励计划形成的代持及解除

2008 年、2009 年及 2010 年，高特有限合计实施三次赠股激励，通过贵源控股转让高特有限股权方式无偿向每一位激励对象授予高特有限的 2.00 万元出资额，因未及时办理有关股权变更的工商登记手续，形成由高特有限控股股东

贵源控股代激励对象持股的情形，共涉及 36 名激励对象，相关股权代持解除过程具体如下：

（1）2 名激励对象因在授予一年内离职，根据股权激励相关制度安排，激励股权授予被撤销，代持关系解除；（2）19 名激励对象因离职，将持有的高特有限 2 万元出资额，转让予当时仍在职的员工或由贵源控股回购，代持关系解除；（3）15 名激励对象分别和贵源控股签署《解除股权代持确认书》，确定由贵源控股代持的高特有限出资额，还原至新设立的员工持股平台吾尔是投资。

2016 年 1 月，贵源控股将其彼时持有高特有限的 384.00 万元出资以 1,248.00 万元的价格转让给吾尔是投资，其中涉及的 56.00 万元出资系用于实施上述股份代持还原。上述 15 名激励对象，通过吾尔是投资间接持有发行人股份的方式实现显名及还原，股份代持关系解除。

3、徐剑虹与申屠为农之间的股份代持及解除过程

2015 年 12 月，申屠为农看好公司所处行业的发展前景，与徐剑虹签署《股权代持协议书》，约定以 100.00 万元的对价购买徐剑虹通过贵源控股持有的高特有限 242,424.00 元出资额。由于申屠为农时任杭州科技职业技术学院的教师，对外持股需要办理登记手续，因此双方协商由徐剑虹通过贵源控股进行股权代持。

根据杭州科技职业技术学院人事处出具的《证明函》，证明申屠为农原系该校教师，一直未担任行政职务，已于 2021 年 3 月退休；确认申屠为农不属于公务员或参照公务员管理的事业单位人员，不属于学校党政（党员）领导干部，不属于学校领导班子成员，不属于处级（中层）领导干部。申屠为农对发行人的投资未违反该校相关规章制度。

为清理股权代持、明晰发行人及贵源控股股权脉络，经各方商议，申屠为农、徐剑虹、贵源控股三方于 2022 年 11 月 20 日共同签署《股份代持解除协议暨投资协议》，对徐剑虹通过贵源控股代申屠为农持有的发行人股份进行还原。本次股份转让完成后，申屠为农成为发行人股东，直接持有发行人股份，不再由徐剑虹通过贵源控股进行代持。

4、陈杏员与陈海荣之间的股份代持及解除过程

2016 年 4 月，公司引入 7 名外部投资者，增加注册资本 334.40 万元，其中：新股东陈杏员认缴 237,600.00 元出资额，认缴金额为 270.00 万元，入股资金来源于陈海荣。陈杏员与陈海荣为姐弟关系，双方内部协商由陈杏员代持股份。

为清理股权代持、明晰发行人股权脉络，陈杏员、陈海荣于 2022 年 12 月 6 日签署《股份转让协议》，对陈杏员代陈海荣持有的公司股份全部进行还原，协议约定陈杏员将其持有的公司 23.76 万股股份以零对价转让予陈海荣。本次股份转让完成后，陈杏员不再持有公司股份，股份代持情形解除。

5、陈荣与申屠为民之间的股份代持及解除过程

2016 年 4 月，公司引入 7 名外部投资者，增加注册资本 334.40 万元，其中：新股东陈荣认缴 176,000.00 元出资额，认缴金额为 200.00 万元，入股资金来源于申屠为民。陈荣与申屠为民为朋友关系，申屠为民的入股资金来源于向本轮外部投资者推荐投资机会收取的顾问费，由自然人陈荣代持股份。

为清理股权代持、明晰发行人股权脉络，申屠为民、陈荣于 2024 年 1 月 31 日签署《股权代持终止及股权还原协议》，对陈荣代申屠为民持有的公司股份全部进行还原，协议约定陈荣将持有的公司全部股份以零对价转让予申屠为民。本次股份转让完成后，陈荣不再持有公司股份，股份代持情形解除。

（五）发行人报告期内的重大资产重组情况

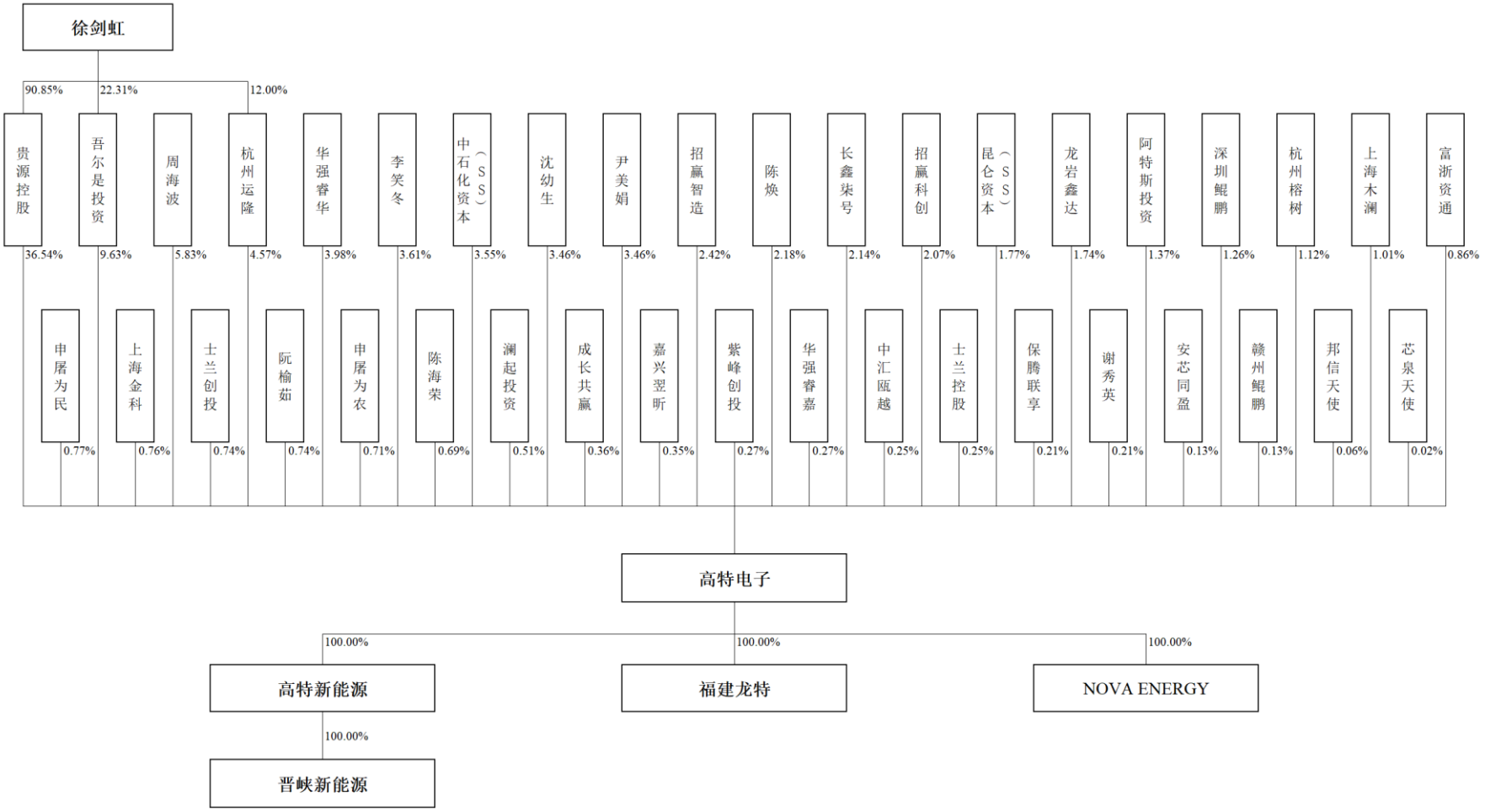
报告期内，发行人不存在重大资产重组的情况。

（六）发行人在其他证券市场的上市及挂牌情况

发行人不存在在其他证券市场上市及挂牌的情形。

三、发行人股权结构

截至本招股说明书签署之日，发行人的股权结构如下图所示：



四、发行人控股子公司、参股公司的情况

截至本招股说明书签署之日，发行人共拥有 3 家全资子公司高特新能源、福建龙特、NOVA ENERGY，1 家全资孙公司晋峡新能源，1 家参股公司赫日新能源，具体情况如下：

（一）发行人子公司情况

1、高特新能源

公司名称	杭州高特新能源有限公司
统一社会信用代码	91330185773591340W
法定代表人	徐剑虹
成立时间	2005年6月9日
注册资本	10,000.00万元
实收资本	10,000.00万元
注册地址	浙江省杭州市余杭区闲林街道闲兴路35号3号楼2楼
主要生产经营地	浙江省杭州市余杭区闲林街道闲兴路35号3号楼
股东构成	高特电子持股100.00%
经营范围	研发、生产、销售：计算机软件、电气控制设备、仪器仪表、电动汽车电源及管理系统。新能源技术开发。（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）
与公司主营业务的关系	主营业务为电池管理系统的研发及生产，目前主要负责公司BMS模块产品的生产

最近一年，高特新能源经天健会计师审计的财务数据（合并口径）如下：

单位：万元

财务指标	2024 年度/2024 年 12 月 31 日
总资产	20,484.68
净资产	10,657.46
营业收入	3,377.55
净利润	-305.92

2、福建龙特

公司名称	福建龙特电子设备有限公司
统一社会信用代码	91350802MADB8FM80C
法定代表人	俞世豪
成立时间	2024年2月29日

注册资本	5,000.00万元
实收资本	4,000.00万元
注册地址	福建省龙岩市新罗区北外环路501号A4幢301室
主要生产经营地	福建省龙岩市新罗区北外环路501号A4幢301室
股东构成	高特电子持股100.00%
经营范围	一般项目：电子（气）物理设备及其他电子设备制造；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电工仪器仪表制造；电工仪器仪表销售；工业自动控制系统装置制造；电力电子元器件制造；电力电子元器件销售；配电开关控制设备制造；配电开关控制设备销售；输配电及控制设备制造；智能输配电及控制设备销售；变压器、整流器和电感器制造；电容器及其配套设备制造；电子元器件制造；电池零配件生产；信息系统集成服务；计算机系统服务；配电开关控制设备研发；储能技术服务；机械电气设备销售；电子产品销售；充电桩销售；通讯设备销售；电池销售；新能源汽车电附件销售；新能源汽车换电设施销售；机械零件、零部件销售；电力设施器材销售；五金产品零售；仪器仪表销售；电器辅件销售；电气设备销售；光伏设备及元器件销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
与公司主营业务的关系	主营业务为储能BMS产品中高压箱的生产制造

最近一年，福建龙特经天健会计师审计的财务数据如下：

单位：万元

财务指标	2024年度/2024年12月31日
总资产	6,453.73
净资产	3,878.13
营业收入	5,108.92
净利润	-121.87

3、晋峡新能源

公司名称	山西晋峡新能源科技有限公司
统一社会信用代码	91140985MACQYNRU8J
法定代表人	朱煜凯
成立时间	2023年7月18日
注册资本	5,000.00万元
实收资本	1,000.00万元
注册地址	山西省忻州市静乐现代农业产业示范区项目孵化中心402
主要生产经营地	山西省忻州市静乐现代农业产业示范区洞子头核心区JLS-2107地块2#厂房
股东构成	高特电子通过全资子公司高特新能源持股100.00%

经营范围	一般项目：储能技术服务；新兴能源技术研发；机械电气设备制造；新能源原动设备制造；新能源原动设备销售；发电技术服务；软件开发；信息系统运行维护服务；电动汽车充电基础设施运营；输配电及控制设备制造；电力行业高效节能技术研发；工程管理服务；节能管理服务；合同能源管理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
与公司主营业务的关系	报告期内晋峡新能源暂未开展实际业务经营

最近一年，晋峡新能源经天健会计师审计的财务数据如下：

单位：万元

财务指标	2024 年度/2024 年 12 月 31 日
总资产	774.42
净资产	769.20
营业收入	-
净利润	-202.76

4、NOVA ENERGY

公司名称	NOVA ENERGY SYSTEM PTE. LTD.（中文名称：诺瓦能源系统私人有限公司）
唯一实体编号	202514153C
成立时间	2025年4月2日
注册资本	1,000.00新加坡元
实收资本	-
注册地址	144 ROBINSON ROAD, #12-01, ROBINSON SQUARE, SINGAPORE 068908
主要生产经营地	144 ROBINSON ROAD, #12-01, ROBINSON SQUARE, SINGAPORE 068908
股东构成	高特电子持股100.00%
经营范围	OTHER HOLDING COMPANIES(64202)， WHOLESALE OF OTHER MACHINERY AND EQUIPMENT N.E.C. (46599)
与公司主营业务的关系	报告期后设立，至今未开展实际业务经营

NOVA ENERGY 于报告期后设立，最近一年无财务数据。

（二）发行人参股公司情况

截至本招股说明书签署之日，发行人存在 1 家参股公司赫日新能源，基本情况如下：

公司名称	杭州赫日新能源科技有限公司
统一社会信用代码	91330101098069662R

法定代表人	Yong Shu
成立时间	2014年4月21日
注册资本	1,348.30万元
注册地址	浙江省杭州经济技术开发区白杨街道21号大街600号5幢103室
股东构成	北京舒迪赛尔新能源科技有限公司持股60.08%、宁波舒和投资管理合伙企业（有限合伙）持股14.71%、东莞传动电喷科技有限公司持股7.42%、高特电子持股4.90%、其他股东持股12.89%
经营范围	生产、制造：发动机、动力装置及零部件、电机、机电设备（经向环保部门排污申报后方可经营）；技术开发、技术服务：新能源发动机、电机、动力装置及零部件、软件技术；服务：新能源发动机、电机、动力装置及零部件的设计；批发、零售：发动机、动力装置及零部件、电机、机电设备
控股方及主营业务情况	主营业务为新能源发电机等相关设备的研发、生产及制造，控股股东为北京舒迪赛尔新能源科技有限公司，实际控制人为Yong Shu；该公司已列入失信被执行人，已停止经营

赫日新能源因经营不善，已停止经营。发行人已于 2020 年将持有的 4.90%股权对应的投资成本 500.00 万元全额计提减值准备。

（三）报告期内注销或转让的子公司、参股公司

报告期内，发行人曾转让 1 家全资子公司万智微、1 家参股公司北京高特，曾注销 1 家控股子公司昆明智高，基本情况如下：

1、万智微

公司名称	杭州万智微电子有限公司
统一社会信用代码	91330110MA2KJ4M97P
法定代表人	宋征卫
成立时间	2021年7月20日
注册资本	3,076.9231万元
注册地址	浙江省杭州市余杭区五常街道文一西路998号7幢702室
发行人退出时间	2022年12月26日
退出前股东构成	高特电子持股100.00%
现有股东构成	慧众聚能持股28.49%、贵源控股持股28.21%、杭州万智同芯企业管理合伙企业（有限合伙）持股21.67%、深圳保腾福顺创业投资基金合伙企业（有限合伙）持股13.33%、徐剑虹持股8.29%
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；智能控制系统集成；计算机系统服务；信息系统集成服务；集成电路设计；集成电路芯片设计及服务；电子产品销售；通信设备销售；人工智能行业应用系统集成服务；软件开发；电子元器件制造；人工智能硬件销售；人工智能通用应用系统；信息技术咨询服务（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）。许可项目：技术进出口；进出口代理；货物进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）

万智微系一家成立于 2021 年 7 月的芯片设计公司，专注于先进智能无线传感技术及芯片的解决方案，主营业务为面向未来物联网不同应用场景，研发基于无线传输技术的数字传感芯片，首款无线传感芯片尚处于开发测试阶段。2022 年 12 月，发行人为聚焦储能 BMS 主业发展，将万智微 100%股权剥离转让，由慧众聚能、贵源控股和徐剑虹按照万智微实缴注册资本 500.00 万元作价承接。本次股权转让完成后，发行人不再持有万智微的股权。

2、北京高特

公司名称	高特电子技术（北京）有限公司
统一社会信用代码	91110228MA01ETDJ1Q
法定代表人	宿友鸿
成立时间	2018年9月25日
注册资本	8.00万元
注册地址	北京市密云区经济开发区兴盛南路8号开发区办公楼501室-2171（经济开发区集中办公区）
发行人退出时间	2022年8月2日
退出前股东构成	张晓东持股40.00%、高特电子持股30.00%、徐冰清持股30.00%
现有股东构成	宿友鸿持股62.50%、徐冰清持股37.50%
经营范围	技术开发、技术咨询、技术转让、技术推广、技术服务；劳务分包；热力供应（燃煤燃油除外）；工程和技术研究与试验发展；合同能源管理；为电动车提供充电服务；销售电子产品、电子元件及器件、仪器仪表、专用设备、通用设备、机械设备、通讯设备、计算机、软件及辅助设备、文化用品、汽车零配件、消防器材、化工产品（不含危险化学品及易制毒品）；委托加工；计算机系统服务；软件开发；产品设计；会议服务；承办展览展示活动；企业管理；企业管理咨询；企业策划；技术进出口，代理进出口，货物进出口；电力供应；专业承包。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；电力供应以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

北京高特的主营业务为销售通信测试仪表仪器（如频谱仪、基站测试仪、OTDR 等）和提供基站测试等通信测试类服务。2018 年 9 月，为开拓华北地区通讯基站检测相关业务，发行人与张晓东、徐冰清共同设立北京高特，发行人认缴 450.00 万元（未实缴出资，彼时北京高特的注册资本为 1,500.00 万元），持股比例为 30.00%。2022 年 8 月，因北京高特的业务开展不及预期，发行人与

宿友鸿签署股权转让协议，将持有的北京高特 30%股权认缴出资（未实缴）以零对价转让给宿友鸿。本次股权转让完成后，发行人不再持有北京高特的股权。

3、昆明智高

公司名称	昆明智高电力技术有限公司
统一社会信用代码	91530111MA6PAF9H2W
法定代表人	乐逢昂
成立时间	2020年1月16日
注册资本	50.00万元
注册地址	中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办顺通社区第三城映象欣城B4幢7楼707室
主要生产经营地	中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办顺通社区第三城映象欣城B4幢7楼707室
注销时间	2024年12月25日
注销前股东构成	高特电子持股97.50%，乐逢昂持股2.50%
经营范围	电力技术服务、技术咨询；计算机软件、电气控制设备、环境监控设备、汽车电子部件、电动汽车电池管理系统的销售。（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）

昆明智高主营业务为电力检测服务，主要为电力/供电局等客户提供电站检测维护服务。2024 年 12 月，发行人为聚焦储能 BMS 主业，并结合公司整体经营发展规划，将昆明智高注销。

五、持有发行人 5%以上股份的股东及实际控制人的基本情况

（一）控股股东、实际控制人基本情况

1、控股股东

截至本招股说明书签署之日，贵源控股持有公司 13,154.36 万股股份，占公司总股本的 36.54%，系公司的控股股东。贵源控股的基本情况如下：

公司名称	贵源控股（丽水）有限公司
统一社会信用代码	913301066716038576
法定代表人	徐剑虹
成立时间	2008年1月14日
注册资本	400.00万元
实收资本	400.00万元
注册地址	浙江省丽水市景宁畲族自治县红星街道团结东路90号2幢8419室

股东构成	徐剑虹持股90.85%、谢建江持股4.58%、帅科红持股4.58%
经营范围	一般项目：控股公司服务；企业总部管理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
与发行人主营业务的关系	系控股型公司，与公司主营业务不存在关联

最近一年，贵源控股经浙江中会会计师事务所（特殊普通合伙）审计的财务数据（合并口径）如下：

单位：万元

财务指标	2024 年度/2024 年 12 月 31 日
总资产	117,934.03
净资产	81,712.24
营业收入	91,933.90
净利润	9,895.50

2、实际控制人

截至本招股说明书签署之日，徐剑虹通过贵源控股、吾尔是投资分别控制公司 36.54%、9.63%的股份，合计控制公司 46.17%的股份，系公司的实际控制人。报告期内，公司实际控制人未发生变更。

公司实际控制人的基本情况如下：

徐剑虹，男，1961 年 9 月出生，身份证号码：330102196109******，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于浙江大学无线电系半导体器件专业，本科学历，高级工程师。1983 年 9 月至 1992 年 7 月，曾就职于杭州半导体器件厂，历任生产技术员、生产线长、研究室主任、车间主任；1992 年 7 月至 1997 年 7 月，就职于浙江华泰功能材料联合公司，担任管理人员；1997 年 8 月至 1998 年 1 月，筹备成立高特有限。1998 年 2 月至今，就职于高特电子（含公司前身高特有限），任公司董事长、总经理。

（二）其他持有发行人 5%以上股份的主要股东

1、吾尔是投资

截至本招股说明书签署之日，吾尔是投资持有发行人股份 3,468.58 万股，占发行人总股本的比例为 9.63%，吾尔是投资的基本情况如下：

公司名称	杭州吾尔是投资管理合伙企业（有限合伙）

统一社会信用代码	91330106MA27WRWY7J
注册地址	浙江省杭州市余杭区仓前街道良睦路 1399 号 21 幢 101-2-134
执行事务合伙人	徐剑虹
注册资本	1,074.4652 万元
成立日期	2016 年 1 月 22 日
经营范围	服务：投资管理、投资咨询（以上项目除证券、期货,未经金融等监管部门批准,不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）。（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）
与公司主营业务的关系	系公司员工持股平台，与公司主营业务不存在关联

截至本招股说明书签署之日，吾尔是投资的合伙人出资及其任职情况如下：

序号	股东名称	在公司任职情况	出资额（万元）	出资比例（%）
1	徐剑虹	董事长、总经理	239.76	22.31
2	谢建江	董事、副总经理、数据服务事业部总经理	130.00	12.10
3	徐雯	海外销售工程师	113.21	10.54
4	李喜刚	董事、副总经理、高特新能源总经理	81.25	7.56
5	叶平	流程与信息管理部副经理	48.75	4.54
6	朱惠康	已退休	39.00	3.63
7	高翔	软件工程师	32.50	3.02
8	乐逢昂	设备工程师	32.50	3.02
9	夏晨强	副总经理、研发总监、产品研发部经理	32.50	3.02
10	王浩	研究中心主任	19.50	1.81
11	汪盈	董事会秘书、总经理助理	19.50	1.81
12	田士花	销售工程师	19.50	1.81
13	杨昊	副总经理、营销总监	19.50	1.81
14	陈晓宁	工艺装备部主管	16.25	1.51
15	潘红民	数据服务事业部技术总监、数据服务平台开发部经理	16.25	1.51
16	朱煜凯	储能技术研发部经理、晋峡新能源总经理	16.25	1.51
17	陈丹英	职工董事、采购部经理	13.00	1.21
18	陆国栋	交付中心经理	9.75	0.91
19	倪董	财务总监	9.75	0.91
20	陈茂林	交付中心副经理	9.75	0.91

序号	股东名称	在公司任职情况	出资额（万元）	出资比例（%）
21	陈凯	销售部副经理、销售五组主管	9.75	0.91
22	钱程隆	应用软件研发部副经理	9.75	0.91
23	吴跃峰	产品研发部副经理	9.75	0.91
24	华思聪	研究中心主管	9.75	0.91
25	林咸芳	数据服务研发部副经理、基础软件研发主管	9.75	0.91
26	郑建波	硬件维修工程师	6.50	0.60
27	胡林伟	销售工程师	6.50	0.60
28	郭秋良	客服部储能一组主管	6.50	0.60
29	涂雅文	PC 软件工程师	6.50	0.60
30	杨帆	销售部副经理、销售一组主管	6.50	0.60
31	孙坤	总账会计	6.50	0.60
32	傅剑军	产品研发部硬件主管	6.50	0.60
33	韩海燕	软件工程师	6.50	0.60
34	陈治耐	软件工程师	6.50	0.60
35	王嵩	售前技术部经理	6.50	0.60
36	钟玉连	采购部副经理	6.50	0.60
37	吴齐彪	项目技术部经理、客服部经理	6.50	0.60
38	何王震	销售工程师	3.25	0.30
39	李冬强	测试部主管	3.25	0.30
40	蒋军	生产部仓库主管	3.25	0.30
41	郑益	研究中心知识产权主管	3.25	0.30
42	干正旭	销售工程师	3.25	0.30
43	蒋金铭	生产部主管	3.25	0.30
44	李哲楠	产品经理	3.25	0.30
45	王月勇	产品经理	3.25	0.30
46	沈佳琪	软件工程师	3.25	0.30
合计			**1,074.47**	**100.00**

截至本招股说明书签署之日，徐剑虹担任吾尔是投资的执行事务合伙人并出资 22.31%。因此，吾尔是投资与徐剑虹构成一致行动关系。

2、周海波

截至本招股说明书签署之日，周海波直接持有发行人股份 2,098.32 万股，

占发行人总股本的比例为 5.83%，通过中汇瓯越间接持有发行人股份 12.29 万股，占发行人总股本的比例为 0.03%。周海波的基本情况如下：

周海波，男，1962 年 11 月出生，身份证号码：330328196211******，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于浙江大学无线电系半导体专业，本科学历。1983 年 9 月至 1989 年 12 月，曾任浙江文成县经委职员；1990 年 1 月至 1995 年 9 月，曾任意大利都灵市卡里托餐厅厨师长；1995 年 10 月至 2000 年 8 月，曾任意大利布里西亚市丝线纺织公司总经理；2000 年 9 月至 2002 年 8 月，曾任意大利罗马市嘉八贸易公司总经理；2002 年 9 月至今，任浙江嘉尔达纺织服饰有限公司执行董事；2005 年 4 月至今，任浙江嘉禾贸易发展有限公司董事长；2010 年 1 月至今，任浙江嘉侨贸易发展有限公司董事长；2011 年 1 月至今，任浙江嘉意旅游发展有限公司董事长；2011 年 11 月至今，任浙江维诺酒业有限公司董事长；2013 年 10 月至今，任绍兴市嘉意农业发展有限公司董事长。现任公司董事。

（三）控股股东和实际控制人直接或间接持有的公司股份质押、冻结或发生诉讼纠纷情况

截至本招股说明书签署之日，公司控股股东、实际控制人直接或间接持有发行人的股份不存在质押、冻结或发生诉讼纠纷等情况。

六、特别表决权股份或类似安排的情况

截至本招股说明书签署之日，公司不存在特别表决权股份或类似安排。

七、发行人协议控制架构的情形

截至本招股说明书签署之日，公司不存在协议控制架构的情形。

八、控股股东、实际控制人报告期内合规情况

报告期内，发行人控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

九、发行人股本情况

（一）本次发行前后的股本变化

截至本招股说明书签署之日，发行人总股本为 36,000.00 万股，本次发行股份数量不超过 12,000.00 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），发行数量占本次发行后公司总股本的比例不超过 25%且不低于 10%。本次发行为公开发行新股，不涉及原股东公开发售股份的情形。

假设公司本次发行 12,000.00 万股，发行后总股本为 48,000.00 万股，发行前后公司股本结构如下表所示：

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数（股）	持股比例（%）	持股数（股）	持股比例（%）
1	贵源控股	131,543,567	36.54	131,543,567	27.40
2	吾尔是投资	34,685,795	9.63	34,685,795	7.23
3	周海波	20,983,246	5.83	20,983,246	4.37
4	杭州运隆	16,463,875	4.57	16,463,875	3.43
5	华强睿华	14,313,879	3.98	14,313,879	2.98
6	李笑冬	12,995,240	3.61	12,995,240	2.71
7	中石化资本（SS）	12,767,729	3.55	12,767,729	2.66
8	沈幼生	12,464,049	3.46	12,464,049	2.60
9	尹美娟	12,464,049	3.46	12,464,049	2.60
10	招赢智造	8,728,273	2.42	8,728,273	1.82
11	陈焕	7,853,103	2.18	7,853,103	1.64
12	长鑫柒号	7,709,977	2.14	7,709,977	1.61
13	招赢科创	7,448,127	2.07	7,448,127	1.55
14	昆仑资本（SS）	6,383,858	1.77	6,383,858	1.33
15	龙岩鑫达	6,269,803	1.74	6,269,803	1.31
16	阿特斯投资	4,931,232	1.37	4,931,232	1.03
17	深圳鲲鹏	4,551,201	1.26	4,551,201	0.95
18	杭州榕树	4,032,004	1.12	4,032,004	0.84
19	上海木澜	3,640,961	1.01	3,640,961	0.76
20	富浙资通	3,083,991	0.86	3,083,991	0.64
21	申屠为民	2,769,788	0.77	2,769,788	0.58

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数（股）	持股比例（%）	持股数（股）	持股比例（%）
22	上海金科	2,730,721	0.76	2,730,721	0.57
23	士兰创投	2,658,998	0.74	2,658,998	0.55
24	阮榆茹	2,658,998	0.74	2,658,998	0.55
25	申屠为农	2,543,421	0.71	2,543,421	0.53
26	陈海荣	2,492,808	0.69	2,492,808	0.52
27	澜起投资	1,820,480	0.51	1,820,480	0.38
28	成长共赢	1,280,146	0.36	1,280,146	0.27
29	嘉兴翌昕	1,276,768	0.35	1,276,768	0.27
30	紫峰创投	960,809	0.27	960,809	0.20
31	华强睿嘉	960,809	0.27	960,809	0.20
32	中汇瓯越	910,240	0.25	910,240	0.19
33	士兰控股	886,331	0.25	886,331	0.18
34	保腾联享	770,998	0.21	770,998	0.16
35	谢秀英	738,609	0.21	738,609	0.15
36	安芯同盈	462,596	0.13	462,596	0.10
37	赣州鲲鹏	455,120	0.13	455,120	0.09
38	邦信天使	231,298	0.06	231,298	0.05
39	芯泉天使	77,103	0.02	77,103	0.02
本次预计发行的股份		-	-	120,000,000	25.00
总股本		**360,000,000**	**100.00**	**480,000,000**	**100.00**

（二）发行人前十名股东情况

本次发行前，发行人前十名股东及持股情况如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	贵源控股	131,543,567	36.54
2	吾尔是投资	34,685,795	9.63
3	周海波	20,983,246	5.83
4	杭州运隆	16,463,875	4.57
5	华强睿华	14,313,879	3.98
6	李笑冬	12,995,240	3.61
7	中石化资本（SS）	12,767,729	3.55

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
8	沈幼生	12,464,049	3.46
9	尹美娟	12,464,049	3.46
10	招赢智造	8,728,273	2.42
合计		**277,409,702**	**77.06**

（三）前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

截至本招股说明书签署之日，发行人前十名自然人股东及其在发行人处任职的基本情况如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）	在发行人处任职情况
1	周海波	20,983,246	5.83	董事
2	李笑冬	12,995,240	3.61	-
3	沈幼生	12,464,049	3.46	-
4	尹美娟	12,464,049	3.46	-
5	陈焕	7,853,103	2.18	-
6	申屠为民	2,769,788	0.77	董事
7	阮榆茹	2,658,998	0.74	-
8	申屠为农	2,543,421	0.71	-
9	陈海荣	2,492,808	0.69	-
10	谢秀英	738,609	0.21	-

（四）发行人股本中国有股份、外资股份情况

截至本招股说明书签署之日，公司国有股东及持股情况如下：

序号	股东名称	股东性质	持股数量（股）	持股比例（%）
1	中石化资本（SS）	有限责任公司（国有）	12,767,729	3.55
2	昆仑资本（SS）	有限责任公司（国有）	6,383,858	1.77
合计			**19,151,587**	**5.32**

2025 年 5 月 26 日，国资委出具《关于杭州高特电子设备股份有限公司国有股东标识管理有关事项的批复》（国资产权〔2025〕182 号），认定股东中石化资本、昆仑资本在证券登记结算公司设立的证券账户应标注“SS”标识。

除上述股东外，公司股东不存在其他国有独资、控股的公司，不存在外商投资公司。

（五）发行人申报前十二个月新增股东情况

公司提交首次公开发行股票申请前十二个月的新增股东为中汇瓯越。中汇瓯越通过受让股份的方式成为发行人股东，具体情况如下：

转让方	受让方	受让对价（万元）	股份数（股）	持股比例	价格（元/股）	定价依据
福建绿发	中汇瓯越	1,094.03	910,240	0.25%	12.02	福建绿发投资发行人估值的基础上少量上浮

转让方福建绿发因自身投资计划变化转让所持公司股份；受让方中汇瓯越由公司自然人股东、董事周海波控制的浙江嘉禾贸易发展有限公司担任执行事务合伙人，其余 12 名有限合伙人均为绍兴市温州商会成员，系与担任绍兴市温州商会秘书长的周海波共同协商成立。中汇瓯越因对发行人所处行业的发展前景、发行人在行业中竞争力较为看好，故决策受让上述股份对公司进行投资。

截至本招股说明书签署之日，中汇瓯越基本情况如下：

名称	中汇瓯越科技发展（绍兴）合伙企业（有限合伙）
成立时间	2022 年 1 月 25 日
执行事务合伙人	浙江嘉禾贸易发展有限公司
注册资本	10,000.00 万元
注册地址	浙江省绍兴市柯桥区华舍街道中银国际大厦 1 幢 1502-3 室
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；机械设备研发；新材料技术推广服务；科技中介服务；创业空间服务；企业管理咨询；财务咨询（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）
主营业务及其与发行人主	创业投资业务，与发行人主营业务无直接关系

截至本招股说明书签署之日，中汇瓯越各出资人出资情况如下：

序号	合伙人名称	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资占比
1	吴汉	有限合伙人	1,600.00	16.00%
2	浙江嘉禾贸易发展有限公司	普通合伙人	1,500.00	15.00%
3	陈建文	有限合伙人	1,200.00	12.00%
4	邹智渊	有限合伙人	1,000.00	10.00%
5	单新和	有限合伙人	1,000.00	10.00%
6	杨卓明	有限合伙人	1,000.00	10.00%
7	周建超	有限合伙人	800.00	8.00%
8	王贤锋	有限合伙人	500.00	5.00%

序号	合伙人名称	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资占比
9	陈建飞	有限合伙人	500.00	5.00%
10	陈建武	有限合伙人	300.00	3.00%
11	包齐掌	有限合伙人	200.00	2.00%
12	胡金喜	有限合伙人	200.00	2.00%
13	林文博	有限合伙人	200.00	2.00%
合计			**10,000.00**	**100.00%**

截至本招股说明书签署之日，发行人直接股东、董事周海波持有浙江嘉禾贸易发展有限公司 90.00%股权，浙江嘉禾贸易发展有限公司为中汇瓯越执行事务合伙人。因此，中汇瓯越与周海波构成一致行动关系。除此之外，中汇瓯越与发行人其他股东、董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员均不存在关联关系，与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员均不存在关联关系，中汇瓯越不存在股份代持情形。

（六）持有发行人股份的私募投资基金等金融产品及其纳入监管的情况

截至本招股说明书签署之日，发行人现有股东中涉及私募基金备案事项的股东情况如下：

序号	股东	基金编号	对应基金管理人	登记编号	是否专项基金
1	华强睿华	SQC605	上海华强股权投资管理有限公司	P1034610	否
2	招赢科创	SNA214	湖北长江招银产业基金管理有限公司	P1061302	否
3	招赢智造	SXR513	湖北长江招银产业基金管理有限公司	P1061302	否
4	成长共赢	SLS552	深圳红树成长投资管理有限公司	P1015630	否
5	保腾联享	SQY136	深圳市保腾资本管理有限公司	P1069910	否
6	安芯同盈	SVU416	苏州安洁私募基金管理合伙企业（有限合伙）	P1073343	否
7	邦信天使	SXS427	苏州安洁私募基金管理合伙企业（有限合伙）	P1073343	否
8	芯泉天使	SXS058	苏州安洁私募基金管理合伙企业（有限合伙）	P1073343	否
9	富浙资通	SZG329	浙江富浙私募基金管理有限公司	P1069119	否
10	龙岩鑫达	SNS236	国网英大产业投资基金管理有限公司	P1069819	否
11	深圳鲲鹏	SEV702	深圳市鲲鹏一创私募股权投资管理有限公司	GC26000304 34	否

序号	股东	基金编号	对应基金管理人	登记编号	是否专项基金
12	赣州鲲鹏	SAEL47	深圳市鲲鹏一创私募股权投资管理有限公司	GC26000304 34	否
13	上海木澜	SQH029	上海木澜投资管理有限公司	P1071577	否
14	上海金科	STF887	金浦产业投资基金管理有限公司	P1001245	否
15	紫峰创投	SAAJ48	北京紫峰投资管理有限公司	P1032285	否
16	华强睿嘉	SB5997	上海华强股权投资管理有限公司	P1034610	否

截至本招股说明书签署之日，除上述股东外，发行人其他非自然人股东的情况具体如下：

序号	股东名称	是否属于私募基金	不属于私募投资基金的认定依据
1	贵源控股	否	实际控制人及公司早期核心人员持股平台
2	吾尔是投资	否	员工持股平台
3	杭州运隆	否	仅用于投资发行人的间接自然人股东持股平台，不涉及由私募投资基金管理人管理并进行有关投资活动，或者受托管理任何私募投资基金的情形，不存在以非公开方式向合格投资者募集资金的情形
4	杭州榕树	否	仅用于投资发行人的间接自然人股东持股平台，不涉及由私募投资基金管理人管理并进行有关投资活动，或者受托管理任何私募投资基金的情形，不存在以非公开方式向合格投资者募集资金的情形
5	士兰创投	否	士兰控股的控股子公司，非为专门投资发行人而设立的法人主体，以其自有资金投资，不涉及由私募投资基金管理人管理并进行有关投资活动，或者受托管理任何私募投资基金的情形，不存在以非公开方式向合格投资者募集资金的情形
6	士兰控股	否	陈向东、罗华兵、江忠永、郑少波、范伟宏、宋卫权、陈国华合计持有士兰控股 100%股权，非为专门投资发行人而设立的法人主体，以其自有资金投资，不涉及由私募投资基金管理人管理并进行有关投资活动，或者受托管理任何私募投资基金的情形，不存在以非公开方式向合格投资者募集资金的情形
7	长鑫柒号	否	仅用于投资发行人的持股平台，不涉及由私募投资基金管理人管理并进行有关投资活动，或者受托管理任何私募投资基金的情形，不存在以非公开方式向合格投资者募集资金的情形
8	中石化资本（SS）	否	中国石油化工集团有限公司及中国石油化工股份有限公司（600028.SH、00386.HK）合计持有中石化资本（SS）100%股权，以其自有资金投资
9	昆仑资本（SS）	否	中国石油天然气集团有限公司、中国石油天然气股份有限公司（601857.SH、00857.HK）及中国石油集团资本股份有限公司（000617.SZ）合计持有昆仑资本（SS）100%股权，以其自有资金投资

序号	股东名称	是否属于私募基金	不属于私募投资基金的认定依据
10	阿特斯投资	否	属于私募基金管理人，不属于私募投资基金，阿特斯阳光电力集团股份有限公司（688472.SH）全资子公司，以其自有资金投资
11	嘉兴翌昕	否	属于私募基金管理人，不属于私募投资基金，以其股东出资及借款资金投资
12	澜起投资	否	澜起科技股份有限公司（688008.SH）全资子公司，以其自有资金投资
13	中汇瓯越	否	由周海波控制的合伙企业平台，非为专门投资发行人而设立的合伙企业主体，以其自有资金投资，不涉及由私募投资基金管理人管理并进行有关投资活动，或者受托管理任何私募投资基金的情形，不存在以非公开方式向合格投资者募集资金的情形

上述股东皆不存在委托其他私募基金管理人进行管理的行为，不属于需要依据《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金登记备案办法》的规定履行备案程序的私募投资基金。

（七）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

发行人本次发行前，各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例如下：

序号	股东	持股数量（股）	持股比例（%）	股东间的关联关系
1	贵源控股	131,543,567	36.54	徐剑虹直接持有贵源控股、吾尔是投资和杭州运隆股份的比例分别为90.85%、22.31%和12.00%
	吾尔是投资	34,685,795	9.63	
	杭州运隆	16,463,875	4.57	
2	周海波	20,983,246	5.83	周海波持有浙江嘉禾贸易发展有限公司 90%股权，浙江嘉禾贸易发展有限公司持有中汇瓯越 15%股权并担任执行事务合伙人
	中汇瓯越	910,240	0.25	
3	士兰创投	2,658,998	0.74	士兰控股为士兰创投的控股股东
	士兰控股	886,331	0.25	
4	招赢智造	8,728,273	2.42	招赢智造、招赢科创的执行事务合伙人均为湖北长江招银产业基金管理有限公司；成长共赢为招赢科创的有限合伙人
	招赢科创	7,448,127	2.07	
	成长共赢	1,280,146	0.36	
5	安芯同盈	462,596	0.13	安芯同盈、邦信天使、芯泉天使的基金管理人和普通合伙人均为苏州安洁私募基金管理合伙企业（有限合伙）
	邦信天使	231,298	0.06	
	芯泉天使	77,103	0.02	
6	申屠为民	2,769,788	0.77	申屠为民与申屠为农为兄弟关系
	申屠为农	2,543,421	0.71	

序号	股东	持股数量（股）	持股比例（%）	股东间的关联关系
7	深圳鲲鹏	4,551,201	1.26	深圳鲲鹏、赣州鲲鹏的执行事务合伙人均为深圳市鲲鹏一创私募股权投资管理有限公司
	赣州鲲鹏	455,120	0.13	
8	华强睿华	14,313,879	3.98	华强睿华、华强睿嘉执行事务合伙人的执行事务合伙人均为上海华强股权投资管理有限公司
	华强睿嘉	960,809	0.27	

注：公司股东澜起投资持有上海木澜投资管理有限公司 40%股权，上海木澜投资管理有限公司为公司股东上海木澜的执行事务合伙人，澜起投资和上海木澜之间存在持股关系。

除上述情形外，公司其余股东之间不存在关联关系。

（八）发行人股东公开发售股份的情况

本次发行全部为发行新股，不涉及发行人原股东公开发售股份的情形，不会导致发行人实际控制人发生变更，不会导致发行人股权结构发生重大变化，对发行人治理及生产经营不存在重大影响。

（九）本次发行前涉及的对赌及其他股东特殊权利条款、股权代持、债转股及其解除情况

1、对赌及其他股东特殊权利条款情况

（1）关于 2021 年 1 月 1 日之前投资发行人的投资人对赌解除情况

2024 年 12 月，发行人与当时的全体股东等签署了关于终止及调整特殊权利的相关协议，就相关 2021 年 1 月 1 日之前投资的投资人股东在入股高特电子及高特电子历次股权结构变动中曾签署的投资协议及相关协议中的特殊股东权利终止事项进行确认，确认实际控制人、公司及该等投资人于 2020 年 12 月 31 日之前签署的投资协议中约定的包括回购权在内的全部特殊股东权利条款均已于 2021 年 6 月 30 日或之前终止，终止效力均追溯至各投资协议签署之日且无效力恢复条款。

（2）关于 2021 年 1 月 1 日后投资发行人的投资人享有的涉及特殊股东权利及其解除情况

自 2021 年 1 月 1 日后，投资人投资时和发行人、控股股东、实际控制人等签署了投资协议/股份转让协议，约定了投资人投资时享有的特殊股东权利，特殊股东权利及解除情况如下：

投资人	投资协议	享有的特殊股东权利	对赌条款解除情况
招赢科创、招赢智造、成长共赢	1、招赢科创、招赢智造、成长共赢与发行人、徐剑虹、贵源控股等于 2022 年 9 月签署的《投资协议》； 2、长鑫柒号、富浙资通与发行人、徐剑虹、贵源控股等于 2023 年 4 月签署的《投资协议》； 3、中石化资本（SS）与发行人、徐剑虹、贵源控股等于 2023 年 6 月签署的《投资协议》； 4、昆仑资本（SS）与发行人、徐剑虹、贵源控股等于 2023 年 6 月签署的《投资协议》； 5、龙岩鑫达与发行人、徐剑虹、贵源控股等于 2023 年 9 月签署的《投资协议》； 6、鲲鹏一创、赣州鲲鹏、澜起投资、木澜一期（以下简称“D 轮投资人”）与发行人、徐剑虹、贵源控股等于 2023 年 12 月签署的《投资协议》（以下简称“D 轮融资协议”）； 7、自 2022 年开始的发行人历次增资中约定的股东特殊权利条款均被下一轮增资协议所重述及覆盖，最后一轮增资协议为上述 D 轮融资协议； 8、2024 年 12 月，发行人与当时的全体股东等签署关于终止及调整特殊股东权利的协议	回购权（发行人、徐剑虹及贵源控股为回购义务主体）、创始人股份转让限制、优先购买权、共同出售权、优先认购权、反稀释权、优先清算权、最优惠待遇、特殊信息权、公司治理的特殊约定等； 回购权主要触发条件：发行人未能于 2025 年 12 月 31 日前向相关证券监管机构递交上市申报文件并获得受理（以取得相关证券监管机构出具的受理文件为准），或发行人未能于 2027 年 12 月 31 日前完成合格上市	1、回购权（发行人为回购义务主体）：申报基准日解除，约定自始无效，无恢复条款； 2、回购权（徐剑虹及贵源控股为回购义务主体）：申报受理时解除，未能成功上市则恢复； 3、其他特殊股东权利：申报受理时解除，其他股东恢复时亦恢复
长鑫柒号			1、回购权（发行人为回购义务主体）：申报基准日解除，约定自始无效，无恢复条款； 2、回购权（徐剑虹及贵源控股为回购义务主体）：申报受理时解除，未能成功上市则恢复； 3、其他特殊股东权利：申报受理时解除，创始人股份转让限制、共同出售权、反稀释、优先清算权未能成功上市则恢复，其他权利无恢复条款
富浙资通			1、回购权（发行人为回购义务主体）：申报基准日解除，约定自始无效，无恢复条款； 2、回购权（徐剑虹及贵源控股为回购义务主体）：申报受理时解除，未能成功上市则恢复； 3、其他特殊股东权利：申报受理时解除，未能成功上市则恢复
中石化资本（SS）			1、回购权（发行人为回购义务主体）：申报基准日解除，约定自始无效，无恢复条款； 2、回购权（徐剑虹及贵源控股为回购义务主体）：申报受理时解除，未能成功上市则恢复； 3、其他特殊股东权利：申报受理时解除，无恢复条款
昆仑资本（SS）			1、回购权（发行人为回购义务主体）：申报基准日解除，约定自始无效，无恢复条款； 2、回购权（徐剑虹及贵源控股为回购义务主体）：申报受理时解除，未能成功上市、申报受理日起 24 个月内未能取得证监会注册则恢复； 3、其他特殊股东权利：申报受理时解除，未能成功上市、申报受理日起 24 个月内未能取得证监会注册则恢复
龙岩鑫达			1、回购权（发行人为回购义务主体）：申报基准日解除，约定自始无效，无恢复条款； 2、回购权（徐剑虹及贵源控股为回购义务主体）：申报受理时解除，未能成功上市则恢复； 3、其他特殊股东权利：申报受理时解除，共同出售权未能成功上市则恢复，其他权利无恢复条款

投资人	投资协议	享有的特殊股东权利	对赌条款解除情况
深圳鲲鹏、赣州鲲鹏			1、回购权（发行人为回购义务主体）：申报基准日解除，约定自始无效，无恢复条款； 2、回购权（徐剑虹及贵源控股为回购义务主体）：申报受理时解除，未能成功上市则恢复； 3、其他特殊股东权利：申报受理时解除，未能成功上市则恢复
澜起投资、上海木澜			1、回购权（发行人为回购义务主体）：申报基准日解除，约定自始无效，无恢复条款； 2、回购权（徐剑虹及贵源控股为回购义务主体）：申报受理时解除，未能于 2027 年 12 月 31 日成功上市则恢复； 3、其他特殊股东权利：申报受理时解除，无恢复条款
上海金科	1、上海金科与发行人、徐剑虹、贵源控股等于 2023 年 12 月签署的《投资协议》，约定上海金科享有 D 轮融资协议项下等同于 D 轮投资人的特殊股东权利； 2、2024 年 12 月，发行人与当时的全体股东等签署关于终止及调整特殊股东权利的协议		1、回购权（发行人为回购义务主体）：申报基准日解除，约定自始无效，无恢复条款； 2、回购权（徐剑虹及贵源控股为回购义务主体）：申报受理时解除，未能成功上市则恢复； 3、其他特殊股东权利：申报受理时解除，无恢复条款
中汇瓯越	1、福建绿发与发行人、徐剑虹、贵源控股等于 2023 年 12 月签署的投资协议，约定福建绿发享有 D 轮融资协议项下等同于 D 轮投资人的特殊股东权利； 2、中汇瓯越与福建绿发于 2025 年 3 月签署的《股份转让协议》，约定中汇瓯越收购福建绿发持有的发行人股份并承接其全部股东权利； 3、2024 年 12 月，发行人与当时的全体股东等签署关于终止及调整特殊股东权利的协议	回购权（徐剑虹及贵源控股为回购义务主体）、创始人股份转让限制、优先购买权、共同出售权、优先认购权、反稀释权、优先清算权、最优惠待遇、特殊信息权、公司治理的特殊约定等 回购权主要触发条件：发行人未能于 2025 年 12 月 31 日前向相关证券监管机构递交上市申报文件并获得受理（以取得相关证券监管机构出具的受理文件为准），或发行人未能于 2027 年 12 月 31 日前完成合格上市	1、回购权（徐剑虹及贵源控股为回购义务主体）：申报受理时解除，无恢复条款； 2、其他特殊股东权利：申报受理时解除，无恢复条款
嘉兴翌昕	1、嘉兴翌昕与发行人、徐剑虹、贵源控股于 2023 年 6 月签署的《增资扩股协议》，明确嘉兴翌昕享有等同于中石化资本（SS）的除回购权、最优惠待遇之外的其他特殊股东权利； 2、嘉兴翌昕享有除回购权、最优惠待遇之外的等同于中石化资本（SS）在 D 轮融资协议项下的特殊股东权利； 3、2024 年 12 月，发行人与当时的全体股东等签署关于终止及调整特殊股东权利的协议	创始人股份转让限制、优先购买权、共同出售权、优先认购权、反稀释权、优先清算权、特殊信息权、公司治理的特殊约定等	1、其他特殊股东权利：申报受理时解除，无恢复条款
李笑冬（通过增资	1、李笑冬与发行人、贵源控股等于 2021 年 6 月签署的《增	业绩承诺及补偿（徐剑虹及贵源控股为义务主体）、回购权	1、回购权（发行人为回购义务主体）：申报基准日解除，约定自

投资人	投资协议	享有的特殊股东权利	对赌条款解除情况
方式取得的股份）	资扩股协议》； 2、李笑冬与徐剑虹、贵源控股于 2021 年 6 月签署的关于《增资扩股协议》之《补充协议》； 3、李笑冬通过增资方式取得的股份，除业绩承诺及补偿、回购权之外，其他享有的权利均适用 D 轮融资协议的约定； 4、2024 年 12 月，发行人与当时的全体股东等签署关于终止及调整特殊股东权利的协议； 5、2024 年 12 月，李笑冬与徐剑虹、贵源控股签署的《投资协议之补充协议》	（发行人及贵源控股为回购义务主体）、创始人股份转让限制、优先购买权、共同出售权、优先认购权、反稀释权、优先清算权、最优惠待遇、特殊信息权、公司治理的特殊约定等 回购权主要触发条件：发行人未能在 2027 年 12 月 31 日前在 A 股或投资方认可的境外证券交易所完成合格的首次公开发行，或者未能覆盖投资方估值以及年化 8%的合理溢价的价格被整体收购	始无效，无恢复条款； 2、回购权（贵源控股为回购义务主体）：申报受理时解除，无恢复条款； 3、业绩承诺及补偿：申报基准日解除，无恢复条款； 其他特殊股东权利：申报受理时解除，无恢复条款
李笑冬（通过转让方式取得的股份）	1、李笑冬与贵源控股于 2021 年 6 月签署的《股份转让协议》； 2、2024 年 12 月，发行人与当时的全体股东等签署关于终止及调整特殊股东权利的协议	回购权（贵源控股为回购义务主体）、最优惠待遇 回购权主要触发条件：发行人未能 2027 年 12 月 31 日前在 A 股或投资方认可的境外证券交易所完成合格的首次公开发行，或者未能覆盖投资方估值以及年化 8%的合理溢价的价格被整体收购	1、回购权（贵源控股为回购义务主体）：申报受理时解除，无恢复条款； 2、业绩承诺及补偿：申报基准日解除，无恢复条款； 3、其他特殊股东权利：申报受理时解除，无恢复条款
华强睿华（通过增资方式取得的股份）	1、华强睿华与发行人、徐剑虹、贵源控股等于 2021 年 7 月签署的《投资协议》； 2、华强睿华通过增资方式取得的股份，除回购权之外，其他享有的权利均适用 D 轮融资协议的约定； 3、2024 年 12 月，发行人与当时的全体股东等签署关于终止及调整特殊股东权利的协议	回购权（发行人、徐剑虹及贵源控股为回购义务主体）、创始人股份转让限制、优先购买权、共同出售权、优先认购权、反稀释权、优先清算权、最优惠待遇、特殊信息权、公司治理的特殊约定等 回购权主要触发条件：重大不诚信/违法违规行为等负面情形	1、回购权（发行人为回购义务主体）：申报基准日解除，约定自始无效，无恢复条款； 2、回购权（徐剑虹及贵源控股为回购义务主体）：申报受理时解除，无恢复条款； 3、其他特殊股东权利：申报受理时解除，无恢复条款
华强睿华（通过转让方式取得的股份）	1、华强睿华与徐剑虹、吾尔是投资于 2022 年 4 月签署的《股份转让协议》； 2、华强睿华与徐剑虹、贵源控股于 2023 年 2 月签署的《股份转让协议》； 3、2024 年 12 月，发行人与当时的全体股东等签署关于终止及调整特殊股东权利的协议	回购权（徐剑虹为回购义务主体） 回购权主要触发条件：发行人未能在 2027 年 12 月 31 日前完成合格上市	1、回购权（徐剑虹为回购义务主体）：申报受理时解除，无恢复条款
阿特斯投资	1、阿特斯投资与发行人、徐剑虹、贵源控股等于 2021 年 11 月签署的《投资协议》； 2、阿特斯投资与发行人、徐剑虹、贵源控股于 2021 年 11 月签署的《投资协议的补充协议》； 3、阿特斯投资，除业绩承诺及补偿、回购权之外，其他享有的权利均适用 D 轮融资协议的约定； 4、2024 年 12 月，发行人与当时的全体股东等签署关于终止及调整特殊股东权利的协议；	业绩承诺及补偿（徐剑虹及贵源控股为义务主体）、回购权（发行人、徐剑虹及贵源控股为回购义务主体）、创始人股份转让限制、优先购买权、共同出售权、优先认购权、反稀释权、优先清算权、最优惠待遇、特殊信息权、公司治理的特殊约定等 回购权主要触发条件： 1、徐剑虹及贵源控股为回购义务主体：2021 年扣除非经常性损益的净利润低于 500 万元，或发行人 2022 年至 2023 年任	1、回购权（发行人为回购义务主体）：申报基准日解除，约定自始无效，无恢复条款； 2、回购权（徐剑虹及贵源控股为回购义务主体）：净利润对赌申报基准日解除，无恢复条款；IPO 对赌申报受理时解除，无恢复条款； 3、业绩承诺及补偿：申报基准日解除，无恢复条款； 4、其他特殊股东权利：申报受理时解除，无恢复条款

投资人	投资协议	享有的特殊股东权利	对赌条款解除情况
	5、2024 年 12 月，阿特斯投资与发行人、徐剑虹、贵源控股签署的《投资协议之补充协议》	意一年扣除非经常性损益的净利润低于 1,000 万元（“净利润对赌”）；发行人未能在 2027 年 12 月 31 日前在 A 股或投资方认可的境外证券交易所完成合格的首次公开发行，或者未能覆盖投资方估值以及年化 8%的合理溢价的价格被整体收购（“IPO 对赌”） 2、发行人为回购义务主体：重大不诚信/违法违规行为等负面情形	
杭州榕树	1、杭州榕树与贵源控股于 2021 年 8 月签署的《股份转让协议》； 2、2024 年 12 月，发行人与当时的全体股东等签署关于终止及调整特殊股东权利的协议	回购权（贵源控股为回购义务主体）、最优惠待遇 回购权主要触发条件：发行人未能在股份转让协议款全部到位之日起 5 年内在 A 股或投资方认可的境外证券交易所完成合格的首次公开发行，或者未能覆盖投资方估值以及年化 8%的合理溢价的价格被整体收购	1、回购权（贵源控股为回购义务主体）：已于 2021 年 12 月解除，无恢复条款； 2、其他特殊股东权利：已于 2021 年 12 月解除，无恢复条款
保腾联享	1、保腾联享与贵源控股、徐剑虹于 2023 年 4 月签署的《股份转让协议》； 2、2024 年 12 月，发行人与当时的全体股东等签署关于终止及调整特殊股东权利的协议	回购权（徐剑虹为回购义务主体） 回购权主要触发条件：发行人未能在 2025 年 12 月 31 日前提交上市申请，或未能于 2027 年 12 月 31 日前完成合格上市	1、回购权（徐剑虹为回购义务主体）：申报受理时解除，无恢复条款
安芯同盈、邦信天使、芯泉天使	1、安芯同盈、邦信天使、芯泉天使与徐剑虹、吾尔是投资于 2023 年 4 月签署的《股份转让协议》； 2、2024 年 12 月，发行人与当时的全体股东等签署关于终止及调整特殊股东权利的协议	回购权（徐剑虹为回购义务主体） 回购权主要触发条件：发行人未能在股份转让价款全部到位之日起 5 年内完成合格上市	1、回购权（徐剑虹为回购义务主体）：申报受理时解除，无恢复条款
紫峰创投	1、紫峰创投与吾尔是投资、徐剑虹于 2023 年 12 月签署的《股份转让协议》； 2、2024 年 12 月，发行人与当时的全体股东等签署关于终止及调整特殊股东权利的协议	回购权（徐剑虹为回购义务主体） 回购权主要触发条件：发行人未能在 2025 年 12 月 31 日前提交上市申请，或未能于 2027 年 12 月 31 日前完成合格上市	1、回购权（徐剑虹为回购义务主体）：申报受理时解除，未能成功上市则恢复
华强睿嘉	1、华强睿嘉与吾尔是投资、徐剑虹于 2023 年 12 月签署的《股份转让协议》； 2、2024 年 12 月，发行人与当时的全体股东等签署关于终止及调整特殊股东权利的协议	回购权（徐剑虹为回购义务主体） 回购权主要触发条件：发行人未能在 2025 年 12 月 31 日前提交上市申请，或未能于 2027 年 12 月 31 日前完成合格上市	1、回购权（徐剑虹为回购义务主体）：申报受理时解除，无恢复条款

2024 年 12 月，发行人与当时的全体股东等签署了关于终止及调整特殊权利的相关协议，约定：①实际控制人、公司及投资人于 2021 年 1 月 1 日之后新签署的投资协议约定的涉及公司为回购义务/责任主体的回购权的约定自申请首次公开发行股票并上市的申报基准日起终止，终止效力追溯至各投资协议签署之日且无效力恢复条款。②对当时尚有效的涉及实际控制人、控股股东为回购

义务主体的回购权条款进行调整，如回购权触发情形包括公司未能在 2024 年 12 月 31 日前提交上市申请的，则该等回购权触发情形统一修改为公司未能在 2025 年 12 月 31 日前提交上市申请；如涉及回购权触发情形包括公司未在一定时间内完成上市的，该等条款均统一修改为公司未能于 2027 年 12 月 31 日前完成上市才触发回购。

2025 年 6 月，发行人实际控制人及控股股东与 2021 年 1 月 1 日后的投资人等分别签署了特殊股东权利终止协议，对实际控制人及控股股东作为对赌义务主体及其他特殊股东权利的条款进行了调整，确认包括回购条款在内的特殊股东权利条款自申请首次公开发行股票并上市的申报受理日起终止，终止效力追溯至初始投资协议签署之日，其中，部分投资人包括回购条款在内的特殊股东权利条款终止后设置了恢复条款，详见上表内容。

因此，涉及发行人的对赌条款已彻底清理，报告期内不存在有效的以发行人为对赌责任人的对赌条款；上述存在效力恢复条款的回购权条款涉及的回购义务人为实际控制人及控股股东，发行人不是该等回购权的回购义务主体；回购权条款不与发行人市值挂钩；不存在可能导致公司控制权变化的约定，不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形；发行人与投资人的特殊权利条款约定及解除情况符合《监管规则适用指引——发行类第 4 号》的相关要求。

2、股权代持情况

发行人历史上存在股权代持，已全部解除或还原，目前股权结构清晰，具体情况详见本节“二、发行人设立及报告期内股本、股东变化情况”之“（四）发行人历史沿革中的股权代持及解除情况”。

3、债转股情况

（1）徐剑虹与阮榆茹之间的债转股安排

2019 年 7 月 22 日和 2020 年 9 月 12 日，徐剑虹、发行人与阮榆茹签订《借资及债转股协议》及《借资及债转股协议补充协议》，约定阮榆茹向徐剑虹出借 300.00 万元，借款期限至 2020 年 12 月 30 日。根据协议约定，出借方有权按照对应公司 2.20 亿元的估值将 300.00 万元债权转化为公司股份。经各方协商一致，

阮榆茹于 2020 年 10 月执行该等债转股的权利，以徐剑虹收购的合杏谷投资转让的公司 253,440 股股份抵偿以上 300.00 万借款中的 215.69 万元，其余借款及对应补偿款已由徐剑虹于 2023 年 12 月支付。

2020 年 10 月 31 日，徐剑虹与阮榆茹签署《股份转让协议暨债转股协议》，约定徐剑虹将其持有的自合杏谷投资收购的 253,440 股股份以 215.69 万元的对价转让给阮榆茹。为简化办理工商登记备案操作，2020 年 11 月 9 日，合杏谷投资与阮榆茹签署《股权转让协议》，约定工商登记层面合杏谷投资将其持有的公司 253,440 股直接转让给阮榆茹。2020 年 12 月，发行人在杭州市市场监督管理局完成上述事项的工商变更备案，至此本次债转股安排已完成。

（2）徐剑虹与陈焕之间的债转股安排

2019 年 12 月 20 日，发行人、徐剑虹与陈焕签署《借款及债转股协议》（以下简称“债转股协议”），约定陈焕向徐剑虹出借 300.00 万元，同时约定陈焕有权执行债转股权利，按照公司 2.20 亿元的估值将 300.00 万元债权转化为公司股份。2022 年 11 月 20 日，贵源控股、徐剑虹及陈焕签署《股份转让协议》，约定贵源控股将其持有的 352,512 股股份以 300 万元的价格转让给陈焕，债转股协议履行完成。

2022 年 12 月 2 日，发行人在杭州市市场监督管理局完成上述事项的工商变更备案，至此本次债转股安排已完成。

综上所述，公司历史沿革中涉及的债转股安排均已实施完毕，不存在其他未完成的债转股安排。

十、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员情况

（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员基本情况

1、董事会成员

截至本招股说明书签署之日，公司董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名。公司董事基本情况如下：

序号	姓名	职务	任期
1	徐剑虹	董事长、总经理	2025 年 5 月-2028 年 5 月

序号	姓名	职务	任期
2	李喜刚	董事、副总经理	2025 年 5 月-2028 年 5 月
3	谢建江	董事、副总经理	2025 年 5 月-2028 年 5 月
4	申屠为民	董事	2025 年 5 月-2028 年 5 月
5	周海波	董事	2025 年 5 月-2028 年 5 月
6	陈丹英	职工董事	2025 年 5 月-2028 年 5 月
7	俞振华	独立董事	2025 年 5 月-2028 年 5 月
8	沈慧芬	独立董事	2025 年 5 月-2028 年 5 月
9	吴日焕	独立董事	2025 年 5 月-2028 年 5 月

上述董事的简历如下：

（1）徐剑虹，基本情况详见本节“五、持有发行人 5%以上股份的股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人基本情况”之“2、实际控制人”。

（2）李喜刚，男，1962 年 6 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，硕士学位，经济师。1991 年 5 月至 2001 年 12 月，曾任浙江省工商信托投资股份有限公司部门经理；2002 年 1 月至 2005 年 12 月，曾任天和证券经纪有限公司部门经理；2006 年 1 月至 2008 年 4 月，曾任西子联合控股有限公司投资总监；2007 年 2 月至 2014 年 5 月，曾任百大集团股份有限公司董事；2008 年 5 月至 2011 年 5 月，曾任百大集团股份有限公司（600865.SH）副总经理、董事会秘书；2011 年 6 月至 9 月，曾任西子联合控股有限公司董事长助理；2011 年 10 月至 2018 年 1 月，曾任隆德资产管理有限公司合伙人、副总经理；2018 年 2 月至 2019 年 1 月，曾任浙江裕智资产管理有限公司副总经理。2019 年 2 月至今，就职于高特电子，现任公司董事、副总经理。

（3）谢建江，男，1975 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，高级工程师。1999 年 7 月至今，就职于高特电子（含公司前身高特有限），现任公司董事、副总经理、数据服务事业部总经理。

（4）申屠为民，男，1959 年 5 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1982 年 1 月至 1985 年 9 月，曾任杭州学军中学教师；1985 年 9 月至 1988 年 10 月，曾任共青团杭州市委副书记；1988 年 10 月至 1992 年 12 月，

曾任杭州市拱墅区拱宸街道办事处主任；1992 年 12 月至 1996 年 12 月，曾任杭州市拱墅区委宣传部副部长；1997 年 1 月至 2000 年 2 月，曾任中国嵩海实业海南公司进出口部业务经理；2000 年 2 月至 2003 年 5 月，曾任三亚坤和房地产开发有限公司副总经理；2003 年 5 月至 2005 年 10 月，曾任浙江九鼎机械有限公司总经理；2005 年 10 月至 2011 年 9 月，曾任杭州玉泉饭店总经理。2005 年 2 月至今，任浙江沃美投资管理有限公司执行董事、总经理；2016 年 11 月至今，任杭州思科旅游开发有限公司副董事长。2016 年 11 月至今，任公司董事。

（5）周海波，基本情况详见本节“五、持有发行人 5%以上股份的股东及实际控制人的基本情况”之“（二）其他持有发行人 5%以上股份的主要股东”之“2、周海波”。

（6）陈丹英，女，1981 年 2 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2003 年 7 月至 2005 年 5 月，曾任高特信息硬件工程师；2005 年 5 月至 2016 年 7 月，曾任杭州微元科技有限公司生产采购专员。2016 年 7 月至今，就职于高特电子（含公司前身高特有限），现任公司职工董事、采购部经理。

（7）俞振华，男，1974 年 5 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，硕士学位。2006 年 12 月至 2011 年 7 月，曾任北京普能世纪科技有限公司董事长；2010 年 1 月至今，任中关村储能产业技术联盟常务副理事长；2011 年 7 月至今，任北京睿能世纪科技有限公司董事长。2023 年 11 月至今，任公司独立董事。

（8）沈慧芬，女，1965 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，博士学位。1992 年 1 月至 1995 年 8 月，曾任浙江理工大学讲师；1995 年 8 月至 2001 年 5 月，曾任杭州默沙东制药有限公司财务分析及对外事务经理；2001 年 8 月至 2006 年 10 月，曾任杭州伊顿施威特克电源有限公司财务总监；2006 年 11 月至 2008 年 5 月，曾任西子联合控股有限公司财政部长；2008 年 5 月至 2009 年 3 月，曾任百大集团股份有限公司副总经理；2009 年 3 月至 2018 年 5 月，曾任西子联合控股有限公司副总裁；2018 年 5 至 2021 年 4 月，曾任西子国际控股有限公司执行总裁；2021 年 4 月至 2024 年 12 月，曾任百大集团股份有限公司副董事长。2022 年 3 月至今，任杭州千岛湖鲟龙科技股份有限公司副董事长、董事。2023 年 11 月至今，任公司独立董事。

（9）吴日焕，男，1966 年 6 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，博士学位。1993 年 4 月至 2002 年 9 月，曾任中国政法大学法律系讲师；2010 年 3 月至 2011 年 8 月，曾任韩国外国语大学法学院外籍教授；2014 年 12 月至 2018 年 12 月，曾任中国政法大学财税金融法研究所所长；2016 年 3 月至 2017 年 2 月，曾任韩国中央大学法学院客座教授；2016 年 3 月至 2017 年 2 月，曾任韩国仁荷大学法学院特聘教授。2002 年 10 月至今，历任中国政法大学民商经济法学院副教授、教授；2010 年 4 月至今，任中国政法大学韩国法研究中心主任；2020 年 8 月至今，任河北广电无线传媒股份有限公司独立董事。2023 年 11 月至今，任公司独立董事。

2、监事会成员

截至取消监事会前，公司监事会由 3 名监事陈丹英、王浩、帅科红组成。根据 2024 年 7 月 1 日起实施的《公司法》及中国证监会于 2024 年 12 月 27 日发布的《关于新<公司法>配套制度规则实施相关过渡期安排》等相关法律法规规定，公司于 2025 年 4 月召开 2025 年第一次临时股东会，决议调整公司内部监督机构，由董事会审计委员会承接原监事会的法定职权，不设监事会或者监事。截至本招股说明书签署之日，审计委员会成员为沈慧芬、俞振华、吴日焕。

3、高级管理人员

截至本招股说明书签署之日，公司高级管理人员的基本情况如下：

序号	姓名	职务	任期
1	徐剑虹	董事长、总经理	2025 年 5 月-2028 年 5 月
2	李喜刚	董事、副总经理	2025 年 5 月-2028 年 5 月
3	谢建江	董事、副总经理	2025 年 5 月-2028 年 5 月
4	汪盈	董事会秘书、总经理助理	2025 年 5 月-2028 年 5 月
5	夏晨强	副总经理	2025 年 5 月-2028 年 5 月
6	杨昊	副总经理	2025 年 5 月-2028 年 5 月
7	倪董	财务总监	2025 年 5 月-2028 年 5 月

上述高级管理人员的简历如下：

（1）徐剑虹，基本情况详见本节“五、持有发行人 5%以上股份的股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人基本情况”之“2、

实际控制人”。

（2）李喜刚，基本情况详见本节“十、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员基本情况”之“1、董事会成员”。

（3）谢建江，基本情况详见本节“十、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员基本情况”之“1、董事会成员”。

（4）汪盈，女，1982 年 7 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2005 年 7 月至 2014 年 4 月，曾任东方通信股份有限公司质量工程师。2014 年 4 月至今，就职于高特电子（含公司前身高特有限），历任公司采购部经理、综合办主任、总经理助理、董事，现任公司董事会秘书、总经理助理。

（5）夏晨强，男，1988 年 11 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，中级工程师。2012 年 10 月至 2013 年 10 月，曾任杭州奥蒂电控有限公司硬件工程师；2013 年 11 月至 2014 年 3 月，曾任杭州百控科技有限公司硬件工程师。2014 年 4 月至今，就职于高特电子（含公司前身高特有限），历任公司硬件工程师、硬件主管、研发经理、研发总监，现任公司副总经理、研发总监、产品研发部经理。

（6）杨昊，男，1985 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。2008 年 5 月至 2010 年 11 月，曾任杭州雷鸟计算机软件有限公司区域销售经理；2010 年 12 月至 2012 年 4 月，曾任杭州上索科技有限公司业务负责人；2012 年 5 月至 2016 年 2 月，曾任品茗科技股份有限公司（688109.SH，简称“品茗科技”）赣湘闽大区总监；2016 年 3 月至 2017 年 3 月，曾任高特电子储能销售经理；2017 年 4 月至 2019 年 9 月，曾任品茗科技施工 BIM 广东营销经理、部门经理。2019 年 10 月至今，就职于高特电子，历任公司销售经理、新能源业务部总监，现任公司副总经理、营销总监。

（7）倪董，女，1972 年 1 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，高级会计师。1998 年 5 月至 2003 年 4 月，曾任杭州华悦安全防护器材有限公司会计；2003 年 5 月至 2010 年 3 月，曾任悉雅特（杭州）楼宇自控有限公

司财务主管；2010 年 4 月至 2015 年 3 月，曾任高特有限财务经理；2015 年 4 月至 2017 年 11 月，曾任杭州罗莱迪思科技股份有限公司财务经理；2017 年 12 月至 2019 年 4 月，曾任职于思创医惠科技股份有限公司（300078.SZ），负责商业分析工作。2019 年 5 月至今，就职于高特电子，现任公司财务总监。

4、其他核心人员

截至本招股说明书签署之日，公司核心技术人员的基本情况如下：

序号	名称	职务
1	徐剑虹	董事长、总经理
2	谢建江	董事、副总经理、数据服务事业部总经理
3	夏晨强	副总经理、研发总监、产品研发部经理
4	王浩	研究中心主任

上述核心技术人员的简历如下：

（1）徐剑虹，基本情况详见本节“五、持有发行人 5%以上股份的股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人基本情况”之“2、实际控制人”。

（2）谢建江，基本情况详见本节“十、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员基本情况”之“1、董事会成员”。

（3）夏晨强，基本情况详见本节“十、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员基本情况”之“3、高级管理人员”。

（4）王浩，男，1987 年 7 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2010 年 8 月至今，就职于高特电子（含公司前身高特有限），历任建模工程师、基础研究部主管、研究中心经理、监事；现任公司研究中心主任。

（二）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员对外兼职情况

截至报告期末，公司董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员对外兼职情况如下：

姓名	公司职务	兼职企业	兼职职务	兼职企业与发行人的关联关系
徐剑虹	董事长、总经理	贵源控股	执行董事	发行人控股股东
		高特信息	执行董事	发行人控股股东控制的其他企业
		吾尔是投资	执行事务合伙人	发行人员工持股平台
李喜刚	董事、副总经理	浙江合大太阳能科技有限公司	监事	无其他关联关系
谢建江	董事、副总经理	贵源控股	监事	发行人控股股东
申屠为民	董事	浙江沃美投资管理有限公司	执行董事、总经理	无其他关联关系
		杭州思科旅游开发有限公司	副董事长	无其他关联关系
周海波	董事	嘉侨贸易	执行董事、总经理	无其他关联关系
		慧众聚能	执行事务合伙人	徐剑虹施加重大影响的企业，系万智微的股东持股平台
		浙江维诺酒业有限公司	执行董事、总经理	无其他关联关系
		浙江嘉禾贸易发展有限公司	董事长、总经理	无其他关联关系
		浙江嘉意旅游发展有限公司	执行董事	无其他关联关系
		绍兴市嘉意农业发展有限公司	执行董事、经理	无其他关联关系
		浙江嘉尔达纺织服饰有限公司	执行董事	无其他关联关系
		中汇瓯越	执行事务合伙人	无其他关联关系
		胜毅国际有限公司	董事长	无其他关联关系
		绍兴市越城区海意便利店	个体工商户	无其他关联关系
俞振华	独立董事	瑞德兴阳新能源技术有限公司	董事	无其他关联关系
		北京睿能世纪科技有限公司	董事长	无其他关联关系
		北京开物昌盛投资管理有限公司	董事长	无其他关联关系
		北京联合储能咨询服务有限公司	执行董事	无其他关联关系
		中科储能（北京）咨询有限公司	董事	无其他关联关系
		北京睿能京通科技有限公司	执行董事	无其他关联关系
		上海清澈液冷科技有限公司	监事	无其他关联关系
沈慧芬	独立董事	杭州千岛湖鲟龙科技	副董事长、董事	无其他关联关系

姓名	公司职务	兼职企业	兼职职务	兼职企业与发行人的关联关系
		股份有限公司		
吴日焕	独立董事	河北广电无线传媒股份有限公司	独立董事	无其他关联关系
		韩中法学会	副会长	无其他关联关系
		中国商法学研究会	理事	无其他关联关系
		中国体育法学研究会	常务理事	无其他关联关系
		韩国商法学会	国际理事	无其他关联关系
		韩国金融法学会	国际理事	无其他关联关系
		大韩商事仲裁院	仲裁员	无其他关联关系
		珠海国际仲裁院	仲裁员	无其他关联关系
		中国体育仲裁委员会	仲裁员	无其他关联关系
帅科红	原监事	贵源控股	经理、财务负责人	发行人控股股东
		万智微	监事	发行人实际控制人徐剑虹控制的企业
		高特信息	经理	发行人实际控制人徐剑虹控制的企业
陈丹英	职工董事、原监事会主席、原职工监事	杭州原米食品有限公司	监事	无其他关联关系

除上述人员外，公司其他董事、取消监事会前在任监事和高级管理人员均不存在在其他公司兼职的情形。

（三）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间存在的亲属关系

截至本招股说明书签署之日，公司董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员相互间不存在亲属关系。

（四）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员合法合规情况

报告期内，发行人董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员及其他核心人员不存在涉及行政处罚、监督管理措施、纪律处分或纪律监管措施、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

（五）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及履行情况

截至本招股说明书签署之日，在公司任职并领薪的董事（不包括独立董事）、

取消监事会前在任监事、高级管理人员及其他核心人员与公司签署了《劳动合同》（涉及退休返聘的人员，签署了《退休返聘协议》）、《员工保密协议》及《竞业限制协议》，对工作内容、劳动纪律、技术秘密、违约及保密责任等内容进行了约定。公司独立董事与公司签署了《独立董事聘用协议》。

除本招股说明书披露的协议及承诺外，发行人董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员及其他核心人员与公司没有签订其他重要协议或做出其他重要承诺。

截至本招股说明书签署之日，公司董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员及其他核心人员均按照协议或承诺履行其义务，不存在违约情形。

（六）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员及其近亲属直接或间接持有公司股份的情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员、核心人员及其近亲属直接及间接持有公司股份的情况如下：

序号	姓名	职务	直接持股数量（万股）	间接持股数量（万股）	总持股数量（万股）	总持股比例（%）	间接持股主体
1	徐剑虹	实际控制人、董事长、总经理	-	12,922.15	12,922.15	35.89	贵源控股、吾尔是投资、杭州运隆
2	谢建江	董事、副总经理	-	1,021.54	1,021.54	2.84	贵源控股、吾尔是投资
3	帅科红	原监事	-	601.87	601.87	1.67	贵源控股
4	徐雯	实际控制人、董事长、总经理徐剑虹之女、海外销售工程师	-	365.46	365.46	1.02	吾尔是投资
5	李喜刚	董事、副总经理	-	262.29	262.29	0.73	吾尔是投资
6	夏晨强	副总经理	-	104.92	104.92	0.29	吾尔是投资
7	汪盈	董事会秘书、总经理助理、原董事	-	62.95	62.95	0.17	吾尔是投资
8	王浩	原监事	-	62.95	62.95	0.17	吾尔是投资
9	杨昊	副总经理	-	62.95	62.95	0.17	吾尔是投资
10	陈丹英	职工董事、原监事会主席、原职工监事	-	41.97	41.97	0.12	吾尔是投资
11	倪董	财务总监	-	31.47	31.47	0.09	吾尔是投资
12	周海波	董事	2,098.32	12.29	2,110.61	5.86	中汇瓯越
13	申屠为民	董事	276.98	-	276.98	0.77	-

序号	姓名	职务	直接持股数量（万股）	间接持股数量（万股）	总持股数量（万股）	总持股比例（%）	间接持股主体
14	申屠为农	董事申屠为民之弟	254.34	-	254.34	0.71	-

除上表外，发行人其他董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属不存在持有发行人股份的情况。

截至本招股说明书签署之日，上述董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属持有的公司股份均不存在质押、冻结或发生诉讼纠纷等情况。

（七）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员近两年内变动情况

1、公司董事变动情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事最近两年变动情况具体如下：（1）2023 年 11 月，公司召开 2023 年第五次临时股东大会，增补选举公司副总经理李喜刚担任非独立董事，俞振华、沈慧芬、吴日焕担任公司独立董事。（2）2025 年 3 月，董事会秘书汪盈辞任公司董事。（3）陈丹英经公司职工代表大会选举，于 2025 年 4 月 8 日公司召开 2025 年第一次临时股东会议，决议通过章程修订及取消监事会之日起任职公司职工代表董事。

除增补选举李喜刚、陈丹英担任董事及新增 3 名独立董事，以及汪盈辞任董事外，其他董事会成员均未发生变化，上述变动不构成公司董事的重大变化。

2、公司监事/审计委员会成员变动情况

2025 年 4 月 8 日，公司召开 2025 年第一次临时股东会，决议取消了公司监事会，监事会的职权由董事会审计委员会行使。本次调整后发行人治理结构有效，不影响发行人内部控制的规范性。

2025 年 5 月 30 日，经公司第四届董事会第一次会议审议通过，审计委员会成员变更为沈慧芬、俞振华、吴日焕。

3、公司高级管理人员变动情况

截至本招股说明书签署之日，公司高级管理人员最近两年变动情况具体如下：2023 年 10 月，公司召开第三届董事会第九次会议，聘任董事会秘书汪盈为公司总经理助理。

上述变动系基于公司长期发展需要所进行的高管职能调整，不会对公司的生产经营造成重大不利影响。

4、公司核心人员变动情况

截至本招股说明书签署之日，公司核心人员最近两年未发生变动。

（八）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的其他对外投资情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员及其他核心人员不存在与公司及其业务相关的其他对外投资情况。除持有公司股份外，公司董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员及其他核心人员的直接对外投资情况如下：

姓名	职务	对外投资企业名称	注册资本（万元）	直接持股/出资比例（%）
徐剑虹	董事长、总经理	万智微	3,076.92	8.29
		慧众聚能	876.71	27.15
		长兴青铜器投资管理合伙企业（有限合伙）	500.00	2.00
		杭州万智同芯企业管理合伙企业（有限合伙）	666.67	85.00
李喜刚	董事、副总经理	杭州瑞亚企业管理合伙企业（有限合伙）	2,012.50	10.00
		天津飞旋资产管理合伙企业（有限合伙）	358.91	1.14
		衢州正栋商贸合伙企业（有限合伙）	17.10	4.39
申屠为民	董事	宁波云扬股权投资合伙企业（有限合伙）	33,300.00	2.70
		安吉云汐股权投资合伙企业（有限合伙）	24,500.00	3.67
		浙江沃美投资管理有限公司	5,000.00	60.00
		慧众聚能	876.71	0.68
		杭州博迅酒店管理有限公司	200.00	20.00
		杭州专线宝股权投资管理合伙企业（有限合伙）	158.53	4.23
		嘉兴云灏股权投资合伙企业（有限合伙）	2,001.00	19.99
周海波	董事	嘉侨贸易	3,000.00	90.00
		慧众聚能	876.71	15.52
		浙江维诺酒业有限公司	1,000.00	70.00
		浙江嘉禾贸易发展有限公司	588.00	90.00
		深圳市创东方长和投资企业（有限合伙）	6,794.16	7.36
		浙江嘉意旅游发展有限公司	1,000.00	45.00
		妙物智能科技（宁波）有限公司	500.00	20.00

姓名	职务	对外投资企业名称	注册资本（万元）	直接持股/出资比例（%）
		绍兴市嘉意农业发展有限公司	5.00	10.00
		浙江嘉尔达纺织服饰有限公司	501.00 万美元	59.88
		胜毅国际有限公司	-	100.00
俞振华	独立董事	北京联合储能咨询服务有限公司	100.00	50.00
		上海开物兴晖创业投资合伙企业（有限合伙）	38,870.00	0.77
		北京睿能世纪科技有限公司	10,197.46	12.66
		北京德物新源资产管理中心（有限合伙）	1,992.00	36.87
		北京智储创源科技中心（有限合伙）	16.00	31.25
		北京睿能京通科技有限公司	1.00	50.00
		北京睿峰能华企业管理中心（有限合伙）	5.00	9.22
沈慧芬	独立董事	山东良福制药有限公司	6,050.00	0.22
		宁波铸莱企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	2,005.00	8.50
		宁波领芯企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	2,000.00	5.00
		无锡海莱德智能科技有限公司	1,295.50	2.59
		宁波兴鲟企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	100,000.00	2.02
		香港西迈德投资有限公司	-	4.60
陈丹英	职工董事、原监事会主席、原职工监事	杭州原米食品有限公司	30.00	20.00

（九）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况

1、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬组成、确定依据及所履行的程序

在公司专职领薪的董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员及核心人员的薪酬，根据《公司章程》及其他相关制度分别经股东（大）会或董事会决定，主要由基本工资、奖金、津贴和补贴等组成。公司董事申屠为民、周海波未在公司领取薪酬。公司独立董事俞振华、沈慧芬、吴日焕领取独立董事津贴。

2、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员报告期内薪酬总额占发行人利润总额的情况

报告期内，公司董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员及核心人员薪酬总额占当期利润总额的比例情况如下：

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
薪酬总额（万元）	601.93	555.41	491.14
利润总额（万元）	10,578.23	9,802.93	6,364.73
占比	**5.69%**	**5.67%**	**7.72%**

3、最近一年董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况

公司董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员及核心人员最近一年从公司领取薪酬情况如下：

姓名	职务	2024年度薪酬（万元）
徐剑虹	董事长、总经理	48.85
李喜刚	董事、副总经理	63.41
谢建江	董事、副总经理	72.26
申屠为民	董事	-
周海波	董事	-
汪盈	董事会秘书、总经理助理、原董事	58.44
俞振华	独立董事	8.00
沈慧芬	独立董事	8.00
吴日焕	独立董事	8.00
陈丹英	职工董事、原监事会主席、原职工监事	48.49
王浩	原监事	75.83
帅科红	原监事	-
夏晨强	副总经理	58.96
杨昊	副总经理	100.95
倪董	财务总监	50.75

十一、发行人股权激励情况

（一）发行人已经制定及实施的股权激励的基本情况

发行人通过设立吾尔是投资对部分员工进行股权激励。截至本招股说明书签署之日，上述员工持股平台持有发行人股份比例为 9.63%。吾尔是投资的基本情况详见本节“五、持有发行人 5%以上股份的股东及实际控制人的基本情况”之“（二）其他持有发行人 5%以上股份的主要股东”之“1、吾尔是投资”。

（二）股权激励对公司经营状况、财务状况、控制权变化等方面的影响及上市后的行权安排

1、对公司经营状况的影响

通过设立吾尔是投资作为发行人员工持股平台，公司建立、健全了员工激励机制，充分调动了高级管理人员与骨干员工的工作积极性，增强了公司的凝聚力，提高了公司的经营效率。

2、对公司财务状况的影响

为公允反映股权激励对公司财务状况的影响，公司就上述股权激励事宜确认股份支付。报告期内，公司确认股份支付费用分别为 279.32 万元、264.86 万元和 273.87 万元。

3、对公司控制权变化的影响

上述股权激励实施完毕前后，公司的控制权均未发生变化，上述股权激励不会影响公司的控制权。

4、公司上市后的行权安排

截至本招股说明书签署之日，除前述已实施完毕的股权激励外，公司不存在尚未实施完毕的股权激励计划，亦不存在上市后的行权安排。

（三）员工持股平台股份锁定期

根据员工持股平台吾尔是投资出具的承诺：“1、自公司股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本企业/本人直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行股份，也不提议由公司回购本企业/本人直接或间接持有的该部分股份。

2、公司股票上市后 6 个月内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价（如公司发生分红、派息、送股、转增股本、配股等除权除息事项，则作除权除息处理，下同），或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本企业/本人直接或间接持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。

3、公司上市当年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，延长本人/本企业

届时直接或间接所持股份锁定期限 6 个月；公司上市第二年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，在前项基础上延长本人/本企业届时直接或间接所持股份锁定期限 6 个月；公司上市第三年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，在前两项基础上延长本人/本企业届时直接或间接所持股份锁定期限 6 个月；前三项所述“净利润”以扣除非经常性损益后归母净利润为准。本人/本企业届时直接或间接所持股份指本人/本企业上市前取得，上市当年及之后第二年、第三年年报披露时仍直接或间接持有的股份。

4、本企业/本人将严格遵守相关法律法规、中国证券监督管理委员会规定以及深圳证券交易所业务规则的规定以及本承诺的相关内容。本承诺出具之日后，如相关法律法规、中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所另有要求的，本企业/本人承诺将按照最新规定或要求执行。”

（四）员工持股平台管理机制

公司员工持股平台吾尔是投资的持股资格、持股平台管理、离职等情形的激励份额处置、限售期安排具体如下：

1、员工持股资格

员工持股平台的激励对象应为在高特电子或其子公司签订劳动合同或聘用合同的员工（包括退休返聘），不得存在违反法律法规或规范性文件、公司相关规章制度等不得参与股权激励的情形。

2、员工持股平台管理

员工持股平台由其合伙企业的普通合伙人及公司总经理为执行机构，由其根据员工持股计划说明书、股权激励计划、合伙协议等文件的规定对员工持股平台相关事项进行决策及管理。

3、激励份额处置

员工持股平台现有激励对象持有份额的处置安排如下：

激励对象	股权激励份额处理方式
2008-2010 年激励对象	1、在员工持股平台法定及承诺锁定期届满前离职的，按照公司净资产的 60%回购； 2、在员工持股平台法定及承诺锁定期届满后，在遵守相关法规等要求的基础上，有权出售所持股份

激励对象	股权激励份额处理方式
2016 年激励对象	1、在员工持股平台法定及承诺锁定期届满前离职的，以投资金额加每年 8%的利息（单利）回购； 2、在员工持股平台法定及承诺锁定期届满后，在遵守相关法规等要求的基础上，有权出售所持股份
2021 年激励对象	1、（1）在服务期内（指上市前至首次公开发行股票并上市后 36 个月内），激励对象严重违反法律法规、劳动合同等负面情形：以授予价格回购； （2）在服务期内，激励对象主动辞职等非负面情形：以授予价格加每年 8%的利息（单利）回购； （3）在服务期内，激励对象丧失劳动能力而无法继续任职、退休的情形：公司未上市的，回购价格参考公司届时最近一轮融资时估值的 50%；公司已上市的，回购价格参考执行回购前二十个交易日的公司股票交易均价的 50%； 2、在服务期内，不得转让或以其他方式处置份额，因家庭困难或遭遇突发情况有资金需求，经执行事务合伙人审查同意的：公司未上市的，回购价格参考公司届时最近一轮融资时估值的 50%；公司已上市的，回购价格参考执行回购前二十个交易日的公司股票交易均价的 50%； 3、在员工持股平台法定及承诺锁定期届满后，在遵守相关法规等要求的基础上，有权出售所持股份

4、限售期及收益实现

在公司上市后、且符合员工持股计划解锁及限售要求及上市公司监管时间要求的前提条件下，各员工持股平台合伙人可以向执行事务合伙人申请通过二级市场减持兑现持股平台所持有的公司股份。执行事务合伙人审查同意后，应按照书面申请的要求，将合伙企业持有公司的相应数额的股份予以变现。为方便管理，执行事务合伙人有权在收到合伙人提出的变现要求后统一安排变现。激励对象通过合伙企业出售公司股份所获收益，经扣除税费，将以减少对合伙企业的出资或退伙分配合伙份额的方式支付给该激励对象，并相应调减该激励对象拥有合伙企业的合伙份额。

（五）员工持股平台的规范运作及备案情况

发行人通过吾尔是投资实施股权激励，遵循公司自主决定、激励对象自愿参加的原则，不存在以摊派、强行分配等方式强制实施的情形。激励对象通过吾尔是投资间接持有发行人的股份，与其他投资者权益平等，盈亏自负，风险自担，不存在利用知悉公司相关信息的优势，侵害其他投资者合法权益的情形。

吾尔是投资系为持有发行人股份而设立的持股平台，不存在以非公开方式向合格投资者募集资金的情形，不涉及由私募投资基金管理人管理并进行有关

投资活动，或者受托管理任何私募投资基金的情形，不属于《证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》等法律法规规定的私募投资基金或私募基金管理人，无须履行登记或备案程序。

十二、发行人员工情况

（一）发行人员工基本情况

报告期各期末，公司及子公司员工总数分别为 233 人、429 人和 536 人，员工总数不包含兼职人员、临时工以及实习生。

1、员工专业结构

截至报告期末，公司及子公司员工的专业结构情况如下：

单位：人

专业类别	人数	占比
研发人员	183	34.14%
销售人员	74	13.81%
生产及客服售后人员	220	41.04%
行政管理人员	59	11.01%
合计	**536**	**100.00%**

2、员工受教育程度

截至报告期末，公司及子公司员工的受教育程度情况如下：

单位：人

受教育程度	人数	占比
硕士及以上	46	8.58%
本科	256	47.76%
大专	119	22.20%
大专以下	115	21.46%
合计	**536**	**100.00%**

3、员工年龄分布

截至报告期末，公司及子公司员工的年龄分布情况如下：

单位：人

年龄分布	人数	占比
50 岁及以上	12	2.24%

年龄分布	人数	占比
40 岁至 49 岁	80	14.93%
30 岁至 39 岁	219	40.86%
30 岁以下	225	41.98%
合计	**536**	**100.00%**

（二）发行人执行社会保障情况

1、社会保险及住房公积金缴纳情况

报告期内，公司已按国家法律法规及当地的有关规定，为员工办理了养老、工伤、失业、生育、医疗等社会保险，办理并缴纳住房公积金。报告期各期末，公司在职员工缴纳社会保险和住房公积金的具体情况如下：

单位：人

项目	2024-12-31	2023-12-31	2022-12-31
职工人数	536	429	233
社会保险、住房公积金实际缴纳情况			
养老保险缴纳人数	526	415	223
工伤保险缴纳人数	526	415	223
医疗保险缴纳人数	526	416	223
失业保险缴纳人数	525	414	223
住房公积金缴纳人数	513	411	211
社会保险、住房公积金未缴情况			
养老保险未缴人数	10	14	10
工伤保险未缴人数	10	14	10
医疗保险未缴人数	10	13	10
失业保险未缴人数	11	15	10
住房公积金未缴人数	23	18	22

报告期各期末，公司社会保险和住房公积金缴纳人数与员工人数存在一定差异，具体情况如下：（1）部分员工为当年 12 月入职，社会保险、住房公积金缴纳手续办理中；（2）部分员工为退休返聘人员，发行人无需为其办理社保及住房公积金；（3）个别员工基于个人需求自愿放弃社会保险和住房公积金缴纳；（4）对于部分试用期的员工，发行人未为其办理社保及住房公积金；（5）因其他特殊原因，未办理社会保险及住房公积金或未缴纳部分社会保险。

2、社会保险及住房公积金的合规证明

根据发行人及其子公司相关主管部门出具的证明，确认发行人及其子公司报告期内无因社会保险、住房公积金违法违规而受行政处罚的情形。

3、发行人控股股东、实际控制人关于社会保险和住房公积金的承诺

发行人控股股东、实际控制人就发行人社会保险及住房公积金缴纳事宜承诺：

“若发行人及其子公司经有关主管部门认定需为员工补缴社会保险金或住房公积金，或受到主管部门处罚，或任何利益相关方以任何方式提出权利要求且该等要求获主管部门支持，承诺人将无条件全额承担相关补缴、处罚款项，对利益相关方的赔偿或补偿款项，以及发行人及其子公司因此所支付的相关费用，保证发行人及其子公司不因此遭受任何损失。”

第五节 业务和技术

一、发行人的主营业务、主要产品及演变情况

（一）主营业务、主要产品的基本情况、主营业务收入的主要构成及特征

1、主营业务基本情况

（1）主营业务概述

高特电子是一家以技术创新为驱动的国家级高新技术企业和专精特新“小巨人”企业，面向新能源产业提供安全、可靠、高效、稳定且更具经济性的新型储能电池管理系统相关产品，连续三年在大型储能领域 BMS 产品出货量保持行业前列，致力于成为全球领先的新型储能系统安全与价值提升解决方案的核心供应商。BMS 是新型储能系统的“神经中枢”，用于对电池系统多维度数据采集、诊断、安全管理和主动维护，确保新型储能电池系统安全、可靠、稳定、经济运行。报告期内，公司储能 BMS 相关产品广泛应用于电源侧/电网侧大型高压储能电站，以及工商业储能、户用储能等领域，同时公司产品也涵盖应用于数据中心、通信基站、轨道交通等领域的后备电源 BMS，应用于新能源汽车、电动船舶等领域的动力电池 BMS，以及电力检测等相关业务。

此外，公司紧跟国家电力市场化改革趋势，依托 BMS 在储能系统中数据采集与聚合的特性，研发了融合微网负荷、储能、光伏、充电桩等数据，实现微网设备监控和故障诊断、能量管理等功能的一体化集控单元及数据服务，为国家构建新型电力系统，实现能源结构绿色安全转型，培育新能源产业新质生产力，以及达成“碳达峰、碳中和”的战略目标提供重要支撑。

（2）主要产品矩阵

按照下游应用领域划分，公司主要产品为储能 BMS 模块及相关产品，并依托 BMS 数据采集与聚合的特性，拓展了一体化集控单元及数据服务，同时涵盖后备电源 BMS、动力电池 BMS 等产品。

报告期内，公司主要产品矩阵图示如下：

（3）市场地位及行业影响力

公司在大型储能 BMS 领域产品出货量持续保持市场领先地位，具有较高的市场知名度和品牌认可度。根据 CESA 发布的《2024 中国新型储能产业发展白皮书》，公司位列 2023 年中国新型储能 BMS 企业 TOP10 名单第一位；根据中国电力企业联合会和国家电化学储能电站安全监测信息平台联合发布的《2024 年度电化学储能电站行业统计数据》，截至 2024 年末，已投运电站装机占比前五位的 BMS 厂商包括高特电子、协能科技、海博思创、比亚迪、阳光电源。

截至报告期末，公司已取得境内有效发明专利 53 项、境外专利 8 项、境内有效实用新型专利 45 项，软件著作权 63 项、集成电路布图设计专有权 1 项；深度参与储能行业标准体系建设，累计主导/参与国家/行业/团体/地方标准 30 项，其中主导或参与起草 5 项 BMS 相关国家标准、5 项行业标准，承担或参与国家级研发课题 2 项、省级研发课题 4 项，在电池信息采集、主动均衡、性能诊断、安全防护等多个细分领域引领行业技术发展。公司已建立完善的质量管理体系，通过 ISO 9001、IATF 16949 等多项质量管理体系认证。产品认证方面，公司储能 BMS 产品已获得 GB/T 34131 国标和 CQC 认证，并通过 RoHS、REACH、IEC/EN、UL 安规认证及功能安全评估，满足北美及欧洲等全球主流市场的要

求。

（4）技术及产品创新

历经二十余年的技术创新和沉淀，公司在电池信息采集技术、全态双向主动均衡技术、电池状态诊断技术、电池安全及热管理技术、智能化能量管理技术等方面积累了丰富的经验和领先的技术优势，已成功构建以储能 BMS 产品为核心，集储能一体化集控管理、能量管理及云边数据服务于一体的“BMS+纵向一体化产业生态”，为新型储能系统提供高精度、高安全、低成本、自主可控的技术支撑和规模化应用方案，为构建以新能源为主体的新型电力系统提供灵活的优化和调节服务。

为更好满足储能系统对于安全性的核心需求，公司于 2024 年 11 月推出第二代储能 BMS 产品，与芯片设计公司合作研发第二代 AFE 电池信息采集芯片（GT2818），创新性开发了电压、温度、安全阀状态三参数同步采集功能，实时精准识别单体电芯的安全阀状态，成功实现新能源领域单体电池热失控实时感知、精准定位的技术突破；发布新一代塑壳一体化高压箱，创新采用“三明治”复合结构，显著提升安全性、可靠性的同时，实现减重和降本增效；推出储能数据溯源与录波装置，作为储能“黑匣子”有效助力储能系统事故溯源与定责。

（5）产品应用领域及主要客户

报告期内，公司以储能 BMS 为核心，相关产品广泛应用于新型储能行业，客户覆盖国内主流的储能系统集成厂商、电池制造厂商以及能源企业，主要领域的知名客户情况如下：

2、主要产品及用途

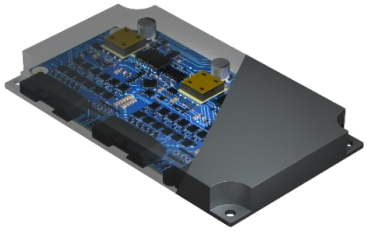
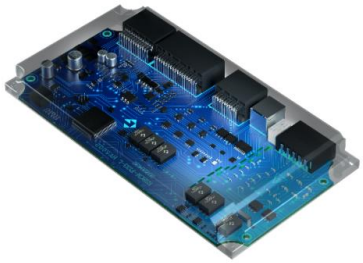
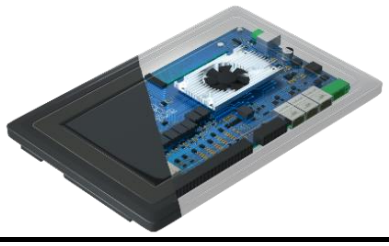
（1）储能 BMS 相关产品

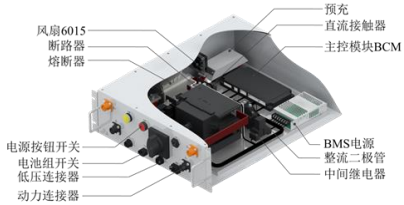
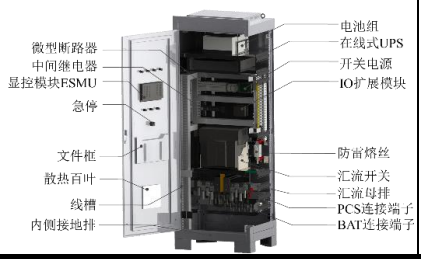
报告期内，公司聚焦于新型储能系统一站式全生命周期管理，构建以储能 BMS 相关产品为核心的“BMS+纵向一体化产业生态”，相关产品广泛应用于电源侧/电网侧大型高压储能电站，以及工商业储能、户用储能等领域，通过构建多场景综合解决方案矩阵，形成覆盖电池状态管理、安全预警、智慧运维的全价值链服务能力，为国家新型电力系统构建及能源数字化转型提供高可靠的技术支撑。

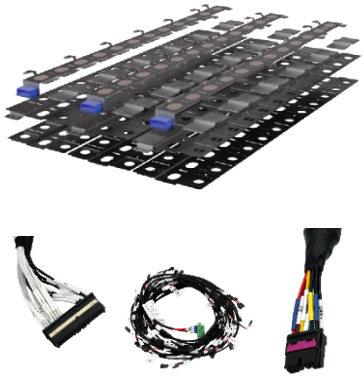
公司储能 BMS 产品由储能 BMS 模块、高压箱、汇流柜、一体化集成母排 CCS 和线束等构成。其中以储能 BMS 模块为核心，按照三级分布式架构设计，包含一级电池管理模块（从控模块 ESBMM）、二级电池簇控制管理模块（主控模块 ESBCM）、三级电池堆控制管理主机（显控模块 ESMU），配套高压箱（内置主控模块）、汇流柜（内置显控模块）等产品使用，构成新型储能电池管理系统。

公司储能 BMS 相关产品的应用场景示意如下：

公司储能 BMS 相关产品具体图示及功能介绍情况如下：

产品类型	细分类型	部分产品图示	产品定位及功能
电池管理模块（从控模块 ESBMM）	被动均衡系列产品（第一代）		该产品具备单体电池运行参数实时监测、状态诊断、数据管理、控制保护等功能； 被动均衡功能通过运用电阻将高电压或高 SOC 电芯的能量进行消耗，以减小不同电芯之间的一致性差异
	被动均衡系列产品（第二代）		在第一代产品基础上，采用第二代 GT2818 芯片及新一代芯片级封装温度传感器，增加安全阀状态检测，提高电池安全感知能力和储能系统的安全性
	主动均衡系列产品		相较于被动均衡系列产品，主动均衡系列产品具备双向主动均衡功能。将能量从高电压/高 SOC 的单体电池转移到低电压/低 SOC 的单体电池，高效减少不同电芯之间的一致性差异；结合高效主动均衡策略，提升储能系统使用寿命。 主动均衡系列产品具有被动均衡系列产品的其它功能
电池簇控制管理模块（主控模块 ESBCM）			主控模块负责电池簇的电压采集、绝缘采集、电流采集并汇总簇内单体电池电压和温度信息，计算电池簇 SOC/SOH/SOE/SOP 等状态，实现均衡启动策略及电池故障诊断功能；根据电池故障信息，通过控制接口实现电池簇高压回路的控制和实时保护；与从控模块、显控模块及其他外部设备的数据通讯功能
电池堆控制管理主机（显控模块 ESMU）		 	显控模块负责对从控模块和主控模块上传的实时数据进行汇总、计算、性能分析、报警处理及记录存储，并实现与 PCS、EMS、消防等进行联动控制与保护，根据输出功率要求及各簇电池的 SOC/SOE 状态优化负荷控制策略

产品类型	细分类型	部分产品图示	产品定位及功能
高压箱	第一代钣金高压箱	 	通过高压箱电气回路实现电池簇与电池堆的连接和断开； 内置主控模块，可控制高压箱内的开关、继电器、断路器，实现电池簇高压回路的控制和实时保护
	第二代塑壳一体化高压箱	 	具有第一代钣金高压箱同样的功能； 采用 PBT+GF30 为原料的注塑工艺外壳，满足≥IP54 防尘防水等级，提高了安全防护等级； 采用壳体、主体、下壳体的“三明治”结构，体积更小，重量更轻，成本更低
汇流柜		 	用于电池簇级汇流，具备电池堆动力回路断路器控制和保护等功能； 集成显控模块，实现与主控模块、PCS、EMS 通信及控制； 通过显控模块，实现数据查询、参数设置和系统控制

产品类型	细分类型	部分产品图示	产品定位及功能
一体化集成母排 CCS 及线束			一体化集成母排 CCS 由柔性电路板、塑胶结构件、铜/铝排组成，用于连接电芯和从控模块，对电芯数据采集和传输起到关键作用； 线束为储能系统中连接电池及各部件的重要组成部分，用于供电、数据采集及信号传输。根据用途不同，线束产品可分为采集线束、通讯电源线束、风扇电源线束等

关于储能 BMS 相关产品的详细介绍详见本招股说明书“第五节 业务和技术”之“一、发行人的主营业务、主要产品及演变情况”之“（一）主营业务、主要产品的基本情况、主营业务收入的主要构成及特征”之“3、储能 BMS 模块三级架构设计及配套产品”。

（2）一体化集控单元及数据服务

随着光伏、风电等新能源装机规模及占比的快速提升，以及电动汽车充电需求的日益增加，电网运行面临新能源项目发电的强波动性、用户端用电负荷的随机性、分布式发电接入带来的干扰性等多项挑战。在国家新型电力系统向市场化、数字化转型的重要机遇期，通过数据聚合与管理平台，将用户端微电网和工商业储能与大电网实现互动，能为电网（尤其是配电网末端）的电力平衡提供有效的解决方案。

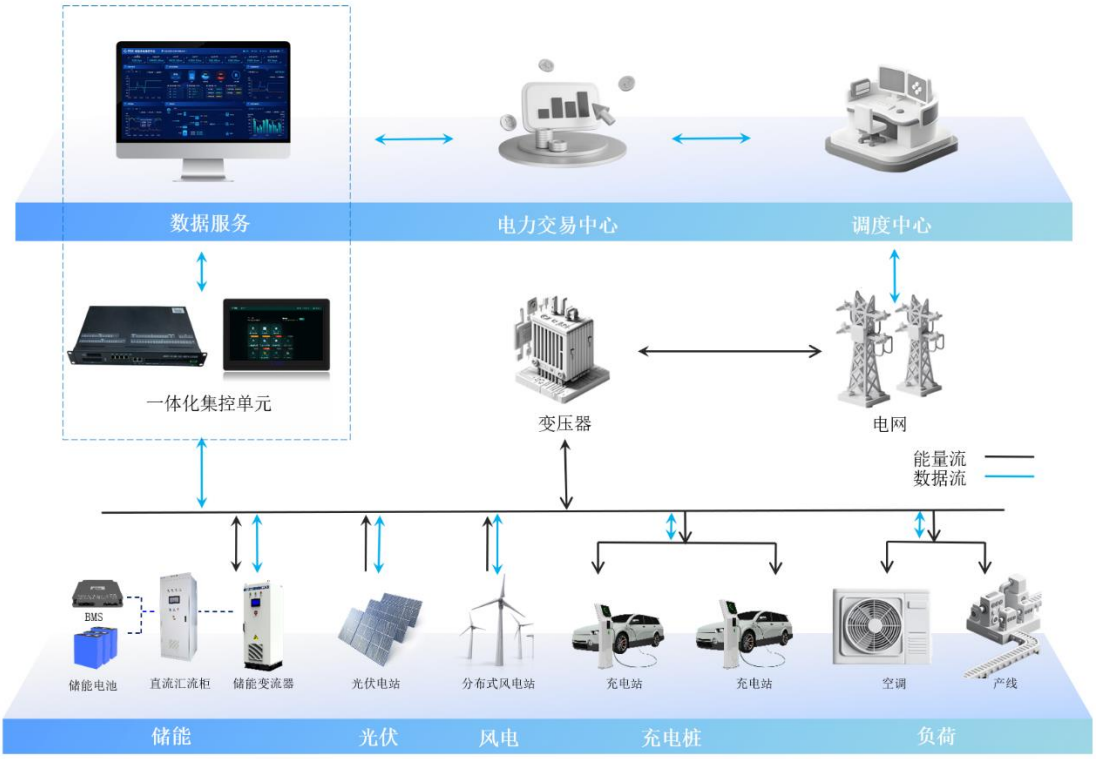
公司凭借在储能 BMS 领域的市场品牌优势和积累的丰富数据，于 2021 年启动“BMS+数据服务”业务布局，在 BMS 三级显控模块基础上，开发了具有强大数据处理能力和丰富接口的一体化集控单元产品。针对工商业储能场景，在 BMS 功能基础上开发本地能量管理系统（LEMS），并增加了对各类接入设备的故障诊断功能，通过一体化集控单元实现对边端多种能源数据的聚合和管理；同时通过聚合分散的数据资源，为工商业储能系统和微电网管理提供运维与运营相关数据服务，助力用户提升储能资产价值。

1）一体化集控单元

一体化集控单元是通过聚合微网的负荷、储能、光伏、充电桩等数据，实现微网设备监控和故障诊断、能量管理等功能的控制终端。作为本地化控制中

枢，该集控单元集成了微网数据聚合、实时监测、能量管理、边缘诊断、远程升级、智慧运维等核心功能，可实现储能系统、园区及微网用能系统的全景监控与协同控制，主要应用于工商业储能系统、园区微网系统、分布式光储充等场景。

一体化集控单元应用于分布式微网系统的拓扑图示如下：



2）数据服务

公司数据服务是基于微网数据聚合、数据分析、数据预测及系统控制功能，为电网和用户提供安全、可靠、稳定、经济的运维与运营服务，采用云计算、物联网、大数据、人工智能等技术，用户通过可视化数据可以全面掌握微网站点设备故障、运行效率及运营收益等状态。公司于 2021 年启动“BMS+数据服务”业务布局，经过三年多的研发投入与市场推广，公司的一体化集控单元产品及数据服务已广泛应用于多个工商业储能和微电网管理项目，截至 2025 年 5 月末汇聚接入的微网站点数量超过 2,500 余个。

公司数据服务业务的显示界面示意如下：

（3）其他产品及服务

1）后备电源 BMS 产品

后备电源 BMS 聚焦数据中心、通信基站、轨道交通及电力变电站等关键设施的后备电源电池管理应用，采用一对一的单电池采集模块、高可靠及多级冗余防护设计，确保备用电源系统在极端条件下的持续可靠运行。

产品类型	部分产品图示	产品定位及功能
智能单电池采集模块 IBU（从控模块）		用于单体蓄电池的监测与管理，对单体电池电压、温度实时监测，具有在线内阻检测、被动均衡和开路续流功能，提高后备电源可靠性
智能单电池组管理模块 BMU（主控模块）		用于蓄电池组的监测与管理，能够对蓄电池组电池状态进行实时监控、均衡控制、SOC/SOH 估算、组端电压采集、组端电流采集、电池组绝缘监测、故障诊断，并对蓄电池性能趋势进行判断，延缓电池失效，延长电池使用寿命

2）动力电池 BMS 产品

动力电池 BMS 作为新能源汽车、电动船舶、工业车辆等动态场景电池系统的核心部件，主要功能为实时监测电池组电压/温度、评估 SOC/SOH/SOP 状态及多级安全防护。

产品类型	部分产品图示	产品定位及功能
电池管理从控模块 EVBMM		具有动力电池参数实时监测、状态诊断、数据管理、均衡管理、控制保护等功能

产品类型	部分产品图示	产品定位及功能
电池管理主控模块 EVBCM		具有动力电池参数实时监控、故障诊断、SOC/SOH/SOP 估算、绝缘检测、故障报警、远程监控等功能，与车辆控制单元 ECU、车载仪表或充电机等设备进行信息交互，保障电动汽车高效、可靠、安全运行

3）电力检测服务、技术服务

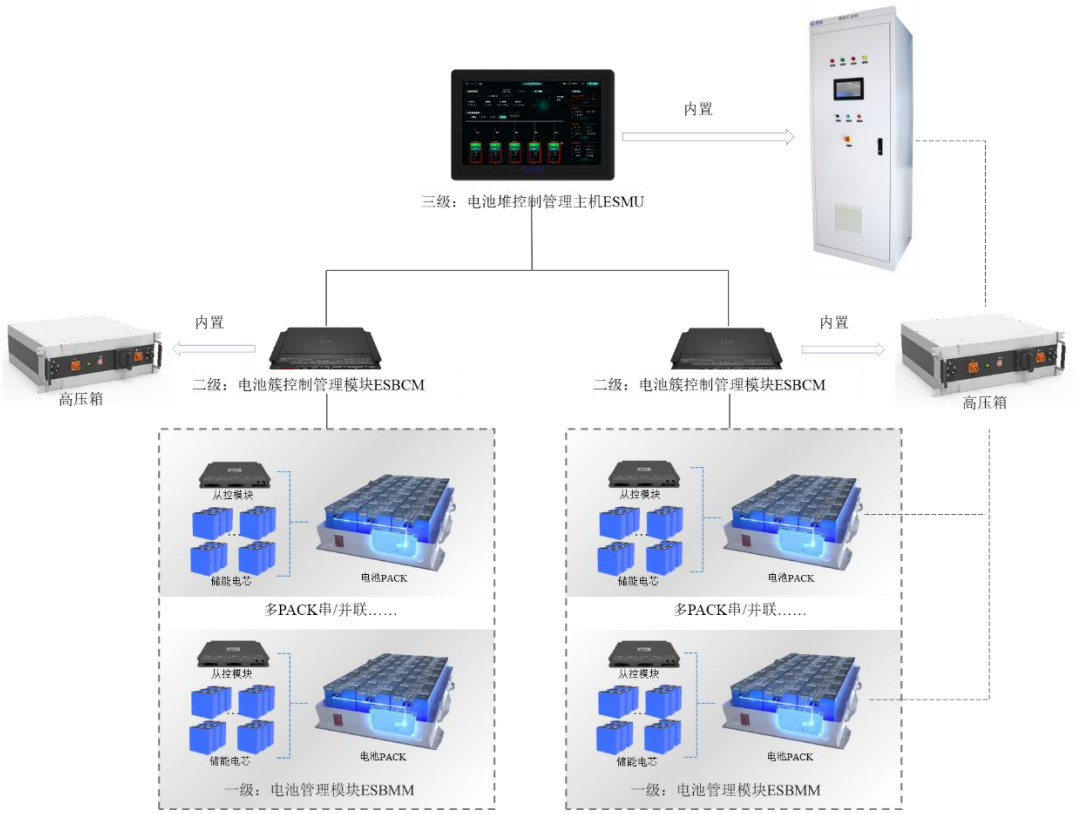
公司电力检测服务主要系面向国家电网、南方电网下属省级公司及各地电力/供电局等客户提供的变电站电源系统检测维护服务；技术服务主要为软件开发服务和受托研发服务等。

3、储能 BMS 模块三级架构设计及配套产品

报告期内，公司储能 BMS 产品按照三级架构分层设计，实现从电芯到系统的体系化管理，在提升数据采集实时性、优化系统可靠性及增强扩展性方面形成差异化技术优势，满足储能系统高安全、高可靠运行需求。

一级电池管理模块（从控模块 ESBMM）集成于电池模组，执行电芯级实时监测（电压/温度）、均衡调控及异常预警功能，保障系统底层数据精度与运行安全；二级电池簇控制管理模块（主控模块 ESBCM）配置于高压箱内，实现电池簇级数据聚合、绝缘检测及断路器/接触器联动控制，构建安全防护与能量调度中间层；三级电池堆控制管理主机（显控模块 ESMU）部署于汇流柜内，作为全系统控制核心，承担数据融合分析、多系统（EMS/PCS/消防）交互及策略执行功能，从而实现储能系统的整体协同控制。

储能 BMS 产品三级架构示意图如下：



（1）一级电池管理模块

一级电池管理模块（从控模块 ESBMM）为电芯级管理模块，通过毫伏级电压监测、温度采集及主/被动能量均衡功能，实现电池运行状态的实时感知与动态优化，为系统安全与能效管理提供底层数据支撑，系储能电池管理系统的核心基础单元。

1）从控模块被动均衡、主动均衡技术介绍

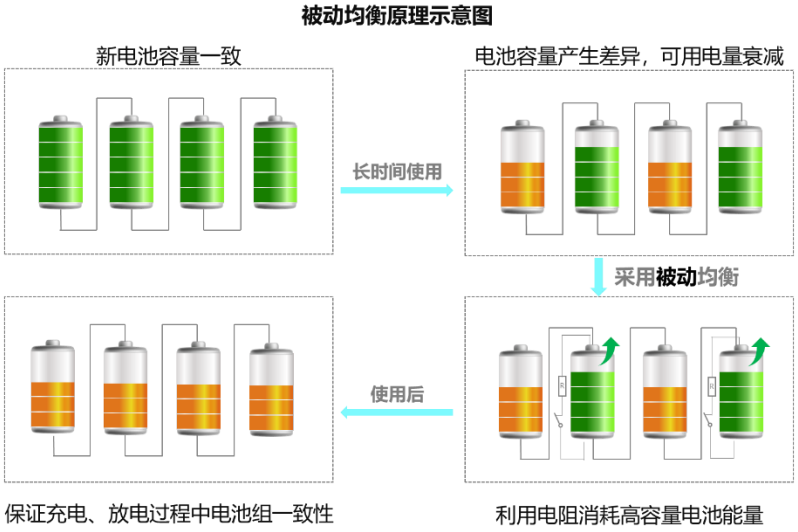
相较于动力 BMS 和后备电源 BMS 而言，储能 BMS 系统监测、管理的电芯数量显著增加。以 314Ah/3.2V 电芯为例，5MWh 容量储能集装箱所需电芯数量约为 5,000 颗，百兆瓦级储能电站涉及电芯使用数量约为 10 万颗。受电芯制造工艺偏差、运行环境及充放电策略差异等因素影响，电池系统在使用一段时间后，电芯间的容量差异会逐步扩大，产生短板效应，并导致电池系统实际可用容量减少，因而均衡技术成为延长储能系统生命周期、提升经济效益的必要技术手段。

基于电池均衡实现方法，分为被动均衡和主动均衡两种类型：

①被动均衡技术

被动均衡技术是一种能量消耗式均衡技术（“截长不补短”），以低电压或低

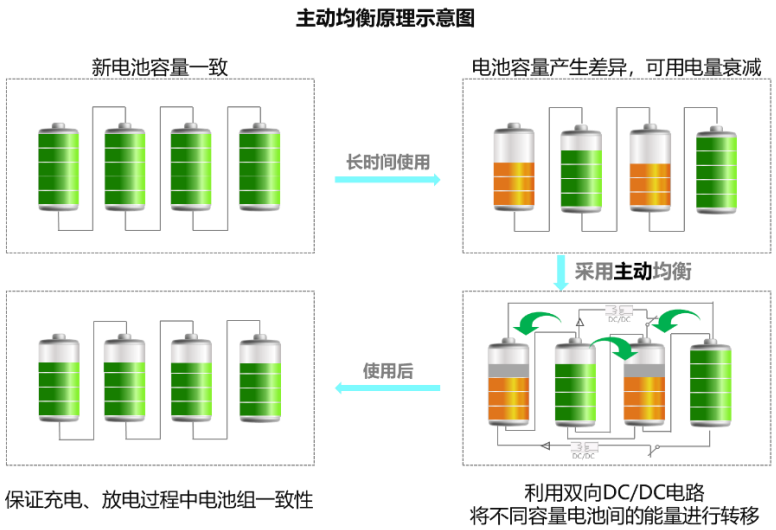
SOC 电芯为基准，使用电阻消耗高电压或高 SOC 电芯的能量，以减小高低电芯之间的差异，从而保证电芯系统的一致性。被动均衡原理示意如下：



被动均衡技术优点为电路简单，成本相对较低；缺点在于能量消耗在电阻上，均衡过程电阻发热，因而均衡电流小、效率低，系统能量被消耗而未被利用，属于消耗性均衡方式。

②主动均衡技术

主动均衡技术是一种能量转移式均衡技术（“截长补短”），将能量从高电压或高 SOC 的电芯转移到低电压或低 SOC 的电芯，使电池系统中的各个电池单体电压、容量达到相对一致的状态，从而提高储能电池系统实际可用容量，并延长储能系统的使用寿命。



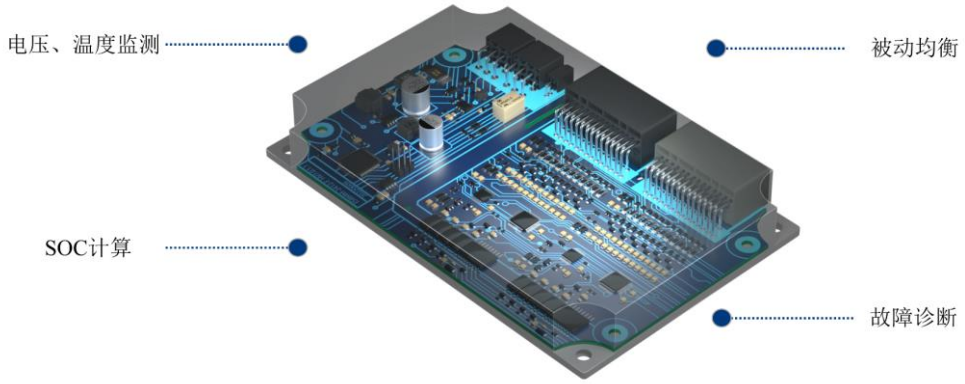
主动均衡技术优点为能量转移而不是消耗、能量利用率高，均衡电流大、

均衡速度快，且均衡过程发热很少，可大幅提升储能系统可用容量，延长电池系统使用寿命，提高储能系统全生命周期经济效益；缺点在于电路复杂、成本较被动均衡高、均衡控制策略算法难度很高。

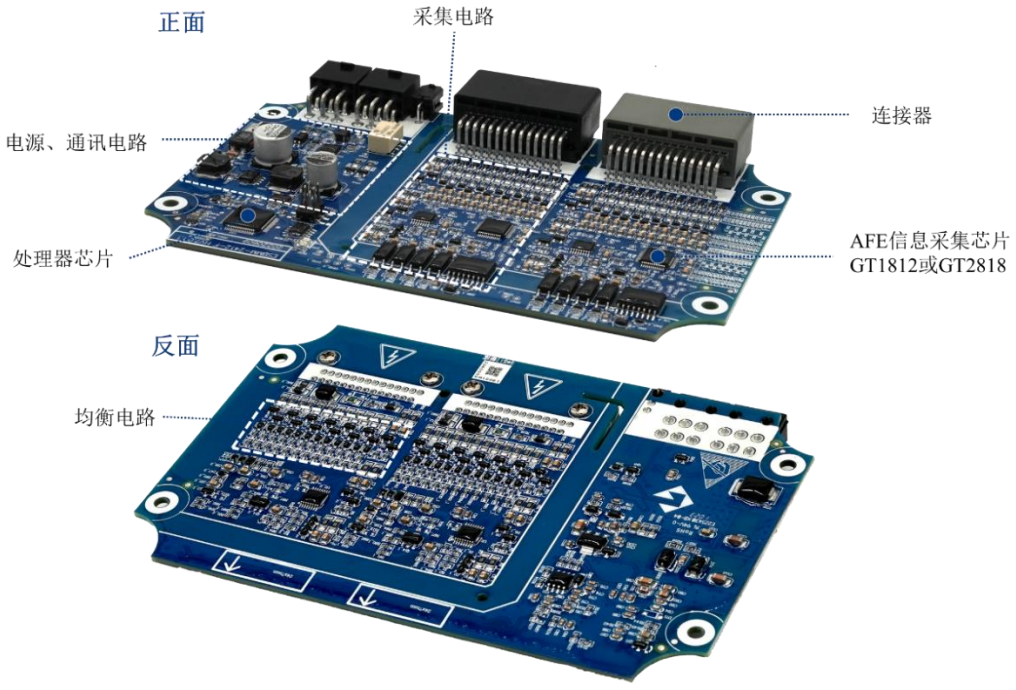
主动均衡产品能提高储能系统的可用容量，更加契合电力交易市场化的应用需求，目前在海外市场被广泛认可和采用；国内市场，在国家构建新型电力系统、推动电力交易市场化改革的背景下，主动均衡技术将逐步成为大容量、长寿命新型储能系统的优选。

2）被动均衡系列从控模块产品

公司被动均衡从控模块产品可适用于 12-112 串全应用场景锂电池管理，支持 CAN 通讯或级联通讯。公司被动均衡从控模块的产品透视图及核心功能如下：



公司被动均衡从控模块的内部结构及主要功能模块示例图如下：



公司被动均衡产品的主要功能具体如下：

序号	功能	具体内容
1	电压监测	支持单体电池电压监测
2	温度监测	支持单体电池温度监测
3	SOC 计算	根据电池电压/温度数据，计算电池 SOC
4	采集低功耗模式	在断电或休眠指令下，采集电路进入低功耗模式，所消耗的电流可降至 10uA 或更低
5	被动均衡	采用能量消耗均衡技术，可同时对电池簇内多个高电压或高 SOC 单体电池进行放电，减少电芯差异
6	热管理控制	根据电池温度数据，对风机进行控制，实现电池热管理，提高电池运行温度一致性和安全性，延长电池寿命
7	故障诊断	可实现对系统供电、电压采样线、温度传感器、被动均衡电路、采集芯片等故障诊断

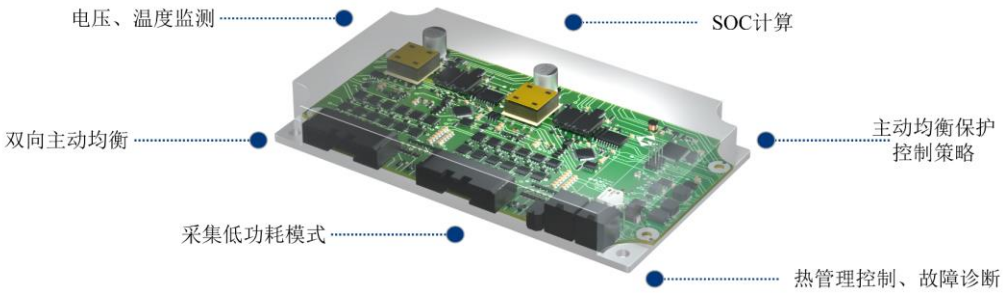
3）主动均衡系列从控模块产品

公司基于对储能电池组动态离散特性的深度研究，自主研发基于电源母线能量转移的双向主动均衡技术，可以实现电池簇内任意电芯间的高效能量转移。该技术突破传统均衡方案电池模组间的限制，并减少多次能量转移方案的能量损耗，将能量定向转移架构与智能决策算法深度融合，可自主识别不同场景下最优均衡通道并制定实时调控策略，实现较高的电池一致性和能量利用率，有效延长电池系统寿命周期。

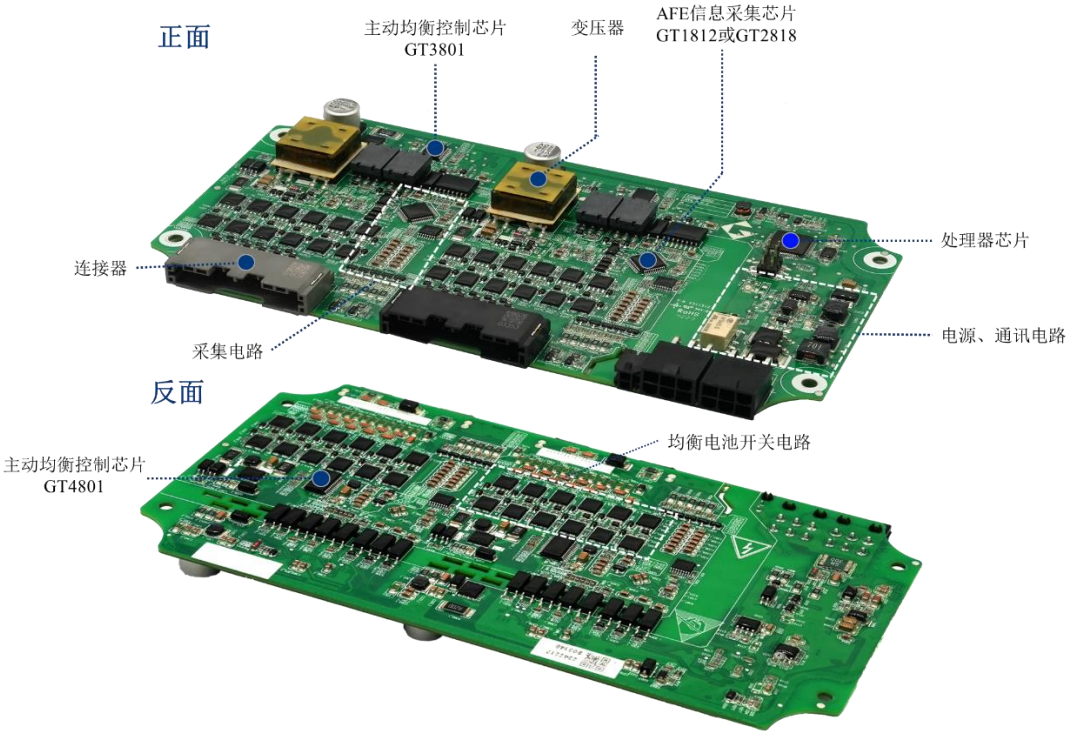
同时，基于以上双向主动均衡技术，公司与国内芯片设计公司合作研发了双向主动均衡专用芯片，具有各类故障诊断、保护功能，均衡效率更高，使得公司的主动均衡模块具有高可靠、高安全、高效率和低成本优势，为高效储能电池管理提供国产化技术解决方案，支撑公司在高端储能市场的技术竞争力。

公司自主研发的主动均衡产品覆盖 6-104 串电池模组管理，满足各种客户和应用场景的需求。

公司主动均衡从控模块的产品透视图及核心功能如下：



公司主动均衡从控模块的内部结构及主要功能模块示例图如下：



除与被动均衡模块产品通用的基础功能外，主动均衡模块产品新增特有功能如下：

序号	性质	功能	具体内容
1	主动均衡从控模块特有功能	双向主动均衡	采用双向主动均衡技术及合作研发的主动均衡芯片，可对电池簇内任意单体电池间进行双向能量转移，从而有效提高电池一致性和延长电池系统循环寿命
2		均衡策略	基于多种电池信息（电压、容量、SOC 等）融合分析的均衡策略，通过对电池各种特征数据进行实时分析，结合长期电压、电流、温度等数据特征识别诊断各电芯间的容量及电压差异，对电芯进行均衡维护，提高电池系统一致性
3		故障诊断及保护	具有主动均衡时单体过压、欠压、过流、欠流、过温保护及报警功能； 具有主动均衡供电过压、欠压、过流保护及报警功能； 具有支持主动均衡选通开关等电路故障诊断，并进行保护及报警的功能

4）从控模块使用的关键芯片国产化替代

从控模块依靠 BMS 专用芯片实现多维度信息采集、均衡、通讯等功能，其中 AFE 信息采集芯片和主动均衡芯片尤为关键。国内 BMS 产业发展初期，BMS 厂家均进口相关芯片，技术方案高度依赖海外供应商，没有技术话语权，采购成本较高。公司基于对电池监测技术的长期投入、丰富的产业应用经验积累以及对下游市场需求的准确认知，前瞻性布局相关芯片的合作开发，成功实现了上述关键芯片的国产化替代。

①第一代 AFE 信息采集芯片（GT1812）

公司自 2017 年起开始筹划推动关键芯片的国产化替代，与国内芯片设计公司接洽沟通合作开发事宜。2018 年 5 月，公司与西安航天民芯签订《战略合作协议》，共同合作研发电池管理系统专用芯片，成功推出第一代 AFE 信息采集芯片并命名为 GT1812，作为核心电子器件用于公司从控模块产品，上述芯片的采购价格较彼时同类进口芯片下降 50%以上。根据相关协议约定，公司向西安航天民芯采购 GT1812 芯片，并拥有该款芯片的独家使用权，未经公司同意，西安航天民芯不能向第三方销售该款 GT1812 芯片。截至 2024 年末，公司从控模块产品累计使用该款 GT1812 芯片数量已超过 400 万片，对应下游储能系统装机规模超 40GWh。

②第二代 AFE 信息采集芯片（GT2818）

报告期内，公司与西安航天民芯进一步加强合作，共同合作研发第二代 AFE 信息采集芯片 GT2818，主要应用于公司 2024 年 11 月正式发布的第二代 BMS 产品。第二代 GT2818 芯片较第一代 GT1812 芯片核心升级功能如下：

采用芯片	一代 AFE 信息采集芯片 （GT1812）	二代 AFE 信息采集芯片 （GT2818）
图示		
信息采集量	**电压检测：12 个** **温度检测：4 个** **安全阀检测：0 个**	**电压检测：18 个** **温度检测：18 个** **安全阀检测：18 个**
核心特点	➢ 专用集成电路，可靠性高，采集精度高，高抗干扰性能 ➢ 采集速率快、支持采样线束开路	➢ 专用集成电路，具备更高的集成度、可靠性、采集精度和抗干扰性能 ➢ 温度检测个数与电压相同，且与电

	检测 ➢ 温度隔离采集	压采集同电位，无需隔离 ➢ 增加电芯安全阀检测功能 ➢ 支持与公司主动均衡芯片通讯接口，实现均衡通讯协议传输与控制 ➢ 支持多芯片级联通讯

③主动均衡芯片（GT3801/GT4801）

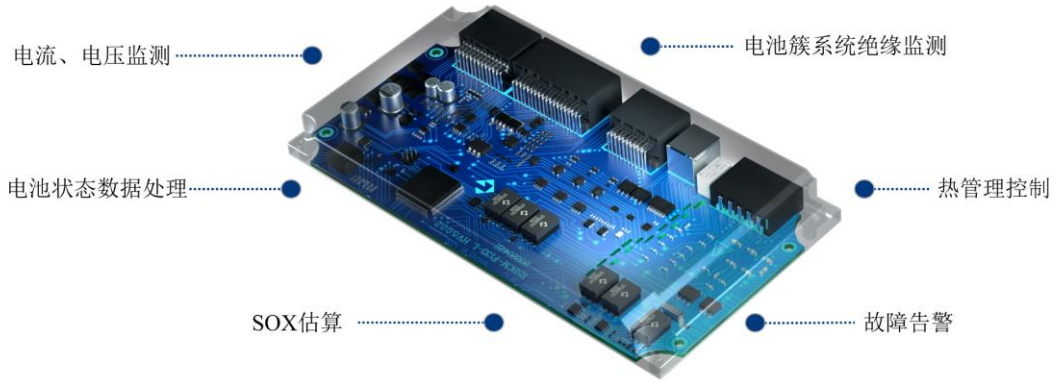
2018 年 7 月，公司与矽力杰半导体技术（杭州）有限公司签订《合作协议》，约定共同研发基于主动均衡技术的双向 DC/DC 专用芯片，于 2020 年成功推出并命名为 GT3801/GT4801（两款芯片组成一套使用），批量应用于公司主动均衡系列从控模块产品。上述芯片的采购价格较彼时同类进口芯片下降 70%以上。根据相关协议约定，公司向芯片合作厂家采购该套芯片，并享有上述主动均衡芯片的独家使用权。截至 2024 年末，公司主动均衡系列从控模块产品累计使用 GT3801/GT4801 芯片数量已达 180 万套，对应下游储能系统装机规模超 20GWh。

上述 AFE 信息采集芯片（GT1812/GT2818）和主动均衡芯片（GT3801/GT4801）的成功国产化替代，一方面助力公司摆脱了同类功能芯片的进口依赖，显著降低了关键芯片原料的采购成本，提升盈利能力；另一方面，通过合作开发的芯片，将公司领先的第二代 BMS 技术和主动均衡技术等，以芯片集成的方式进行保护，构建了较高的技术壁垒，同时公司享有上述国产化关键芯片的独家使用权，进一步增强了公司产品的竞争力。

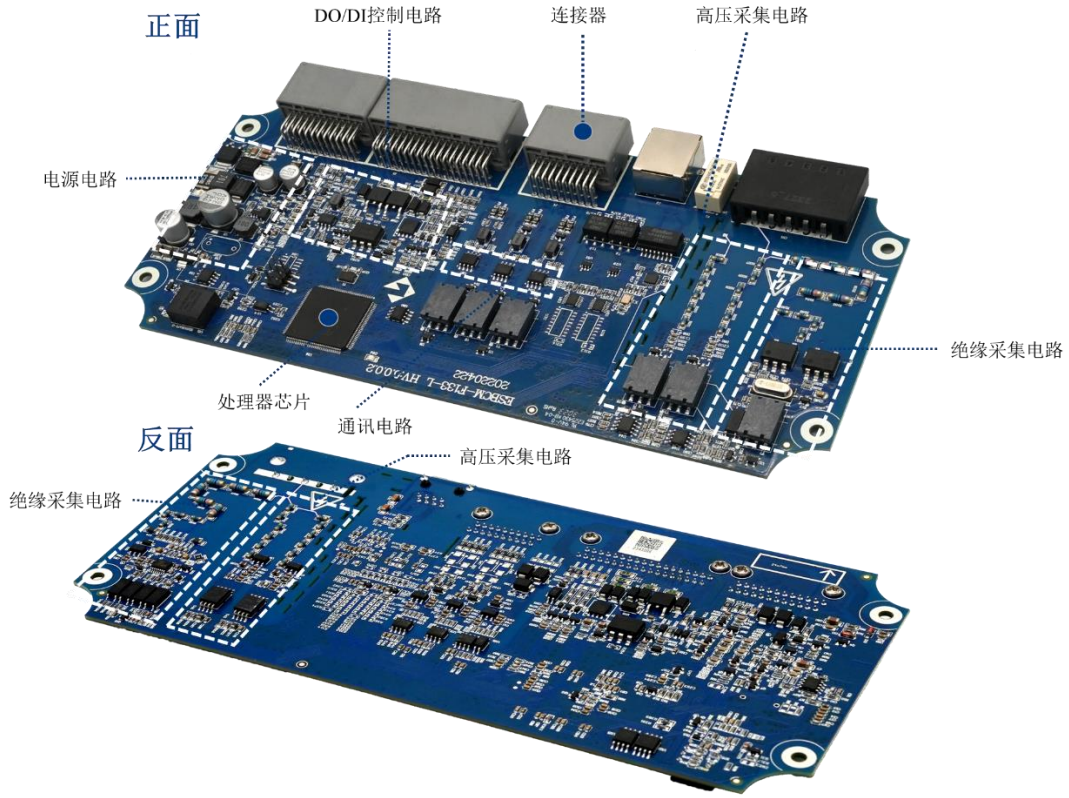
（2）二级电池簇控制管理模块

电池簇控制管理模块（主控模块 ESBCM）作为储能电池管理系统的核心控制单元，主要承担电池簇级数据处理、控制和保护等管理职能。该模块集成于高压箱内，基于多维度状态估算算法与实时诊断技术，实现电池簇电压、电流、温度、绝缘阻抗的多维监控，同步具备故障分级预警、动态均衡控制、运行逻辑控制及安全联动保护功能。

公司电池簇控制管理模块的产品透视图及核心功能如下：



公司电池簇控制管理模块的内部结构及主要功能模块示例图如下：



主控模块产品的主要功能具体如下：

序号	功能	具体内容
1	电池簇电压监测	通过对簇端电压采集、隔离通讯，实现对簇端电压的实时监测
2	电池簇电流监测	通过霍尔电流传感器对簇电流进行实时隔离采集
3	CAN、RS-485、以太网通讯、级联通讯	支持多种通讯形式的信息交互
4	电池系统绝缘监测	具备电池簇系统绝缘监测功能
5	SOX 估算	具备单体电池及电池簇的 SOC 及 SOH 等估算功能
6	电池管理和系统控制	通过 CAN 或者级联通讯汇总从控模块电池实时数据信息，实现对电池簇充放电的管理及控制

序号	功能	具体内容
7	热管理控制	根据电池温度信息，对风机或液冷机进行控制，实现电池热管理，延长电池使用寿命
8	故障检测与保护	具有电压、电流、温度、SOC 等超限报警功能，根据保护策略分级实现保护动作

（3）三级电池堆控制管理主机

电池堆控制管理主机（显控模块 ESMU）作为储能电池管理系统的核心决策单元，集成于汇流柜内，具备显示及人机交互功能，承担电池堆级全局管理与策略控制职能。显控模块基于多维度数据分析算法、毫秒级实时计算架构及边缘计算能力，实现电池堆运行状态全景监控、异常行为模式识别与控制，数据存储与故障事件追溯。

公司显控模块对储能电池系统的电芯、电池簇、电池堆等层级数据进行管理，主要显示界面如下：

显控模块的主要功能具体如下：

序号	功能	具体内容
1	监测显示	可实时监测、显示单体电池电压、温度，簇电压、电流、绝缘数据、环境温度等、SOX 以及系统拓扑等数据和图形
2	通讯功能	支持 CAN 或以太网通讯接口，与电池簇控制管理模块通

序号	功能	具体内容
		讯，汇总各电池簇相关电池信息； 支持与 PCS、EMS、液冷机组、消防等外部设备的通讯，可实现相关设备的故障诊断，提升电池系统安全性
3	报警功能	支持从控模块与主控模块、主控模块与显控模块、显控模块与 PCS、显控模块与 EMS 等通讯异常报警，单体电池过压、欠压报警，电池簇过压、欠压、过流、绝缘过低报警，单体电池温度过高、过低报警，单体温差、温升、压差报警，单体电池、簇及堆 SOX 异常等报警功能
4	保护功能	单体电池电压过压、欠压保护，电池簇电池过压、欠压、短路、过流保护，单体电池温度过高、过低、温差、压差保护，在线绝缘检测、故障检测、热管理控制及保护功能
5	远程升级	支持网络远程升级模块程序，支持网络远程浏览电池堆信息
6	数据存储与追溯	具备电池运行数据、故障数据、事件记录等数据的存储、导出及追溯功能

（4）高压箱

高压箱是专门为储能系统设计的电池簇高压电气回路管理单元，内部配有主控模块、断路器、接触器等电气部件，用于连接电池簇和储能变流器，实现电气回路在故障急停和检修时断开和保护，确保储能系统的电气安全。

1）第一代钣金材质高压箱

公司第一代钣金高压箱的具体产品图示及功能如下：

产品类型	产品图示	产品定位及功能
第一代钣金高压箱		通过高压箱电气回路实现电池簇与电池堆的连接和关断； 内置主控模块，可控制高压箱内的开关、继电器、断路器实现电池簇高压回路的控制和实时保护

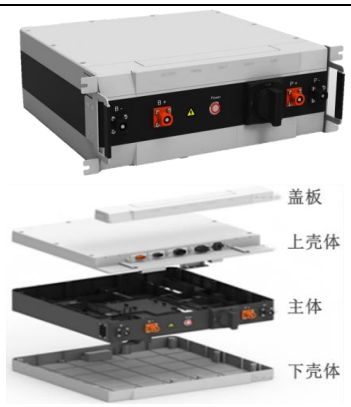
2）第二代塑壳一体化高压箱

第一代高压箱外壳采用钣金材质，属于行业普遍采用的工艺方案。金属壳体具有导电性，且电气隔离依赖空气。因此，在高压箱内部的电气部件、铜排

等对壳体之间、以及各电气部件之间必须保证足够的电气间隙和爬电距离，而且需要增加绝缘子、热缩套管、环氧板等绝缘材质物料辅助。尽管如此，在高电压运行情况下，若高压箱受潮湿、盐雾等环境污染时，极易造成拉弧现象，导致高压箱存在被烧毁的风险，进而可能引发安全事故。此外，金属壳体需要采取喷塑或电泳等表面处理，提高其防腐能力，致使生产周期较长，钣金工艺也导致产品成本较高。

为解决储能产业安全痛点，不断提高产品性能、降低成本，公司对原有钣金高压箱进行设计改进，于 2024 年 11 月正式发布新一代塑壳一体化高压箱。第二代塑壳一体化高压箱改变了传统高压箱的钣金外壳结构，采用高绝缘性、高耐腐性、高耐热性的材料；采用分舱结构设计，将各电气部件之间进行物理分隔设计，从而杜绝电器部件和外壳之间、电器部件之间的拉弧风险，保障在潮湿、盐雾等恶劣环境中安全可靠运行，消除高压箱引起储能安全事故。同时，新一代塑壳一体化高压箱采用分层结构设计，将高压箱分为上壳体、主体、下壳体的“三明治”结构，在保证产品质量的同时有效减轻产品重量和产品体积，降低装配错误风险、简化装配工序、提升生产效率、缩短交付周期。

公司第二代塑壳一体化高压箱的具体产品图示及功能如下：

产品类型	产品图示	性能特征
第二代塑壳一体化高压箱		通讯/电源/控制等低压接插件采用可拆卸前盖板方案隐藏式设计，便于安装运维的同时满足≥IP54 防尘防水等级； 外壳采用 PBT+GF30 为原料的注塑工艺，并设计壳体、主体、下壳体的“三明治”结构，将电气高压和低压回路进行隔离和分层部署，提高安全性、降低成本

（5）汇流柜

汇流柜作为电池堆与储能变流器间的核心管理单元，承担电池簇能量聚合、安全保护及智能控制核心功能。通过多级汇流技术整合电池簇输出，匹配储能变流器（PCS）参数，并集成熔断器及断路器或隔离开关，实现过流、短路等异常工况的快速隔离。柜内配置显控模块，支持电池系统数据查询、数据处理、

参数设置、报警以及与 PCS/EMS 系统联动控制和保护。

公司汇流柜的具体产品图示及功能如下：

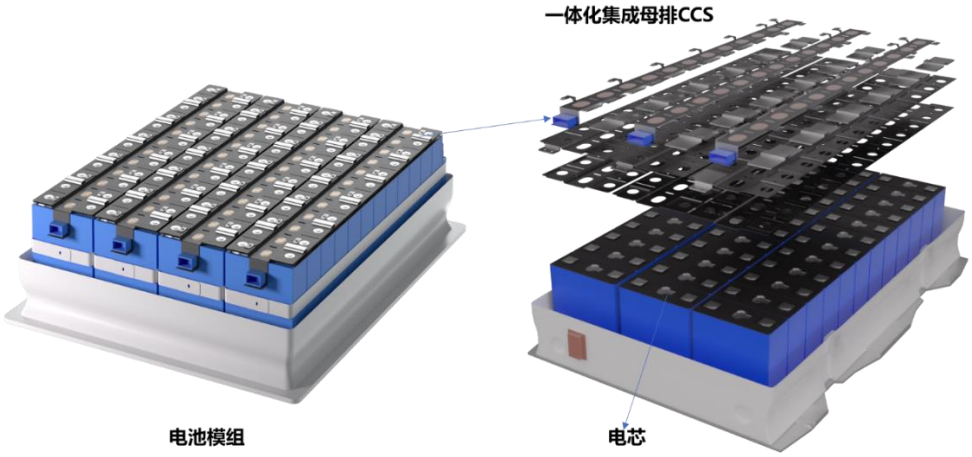
产品类型	产品图示	产品定位及功能
汇流柜		用于电池簇簇级并联汇流，具备电池堆动力回路断路器控制和保护等功能，集成显控模块，实现与主控模块、PCS、EMS 通信及控制，通过显控模块，实现数据查询、参数设置和系统控制

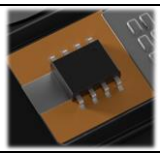
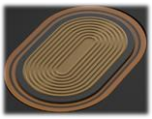
（6）一体化集成母排 CCS 及线束

1）一体化集成母排 CCS

一体化集成母排 CCS 由柔性电路板、塑胶结构件、铜/铝排组成，属于储能电池管理系统的一部分，用于连接电芯和从控模块，对电芯数据采集和传输起到关键作用。公司配套设计具备安全阀检测传感器的一体化 CCS，将传统 CCS、单线制温度传感器和安全阀传感器集于一体，集合了电压采集、温度采集、安全阀状态检测三大功能。公司重新设计的温度传感器采用芯片级塑封封装工艺、内部管脚冗余设计，独特的金属导热方式，可以更精准检测每个电芯的温度及其变化状态。

公司一体化 CCS 结构示意图如下：



配套组成	图示	性能特征
新一代温度传感器（NTC）		采用内部管脚冗余设计、芯片级塑封封装工艺，大幅提升温度传感器的可靠性及热响应速度； 无需电气域隔离，降低耐压风险
安全阀传感器		在安全阀打开瞬间，实现感知和报警，对电池热失控预警，并启动安全策略，停止充放电，联动精准降温和消防，大幅降低电池热失控导致的储能电站燃烧、爆炸等安全事故风险

2）线束

线束是储能系统中连接电池及各部件的重要组成部分，用于供电、数据采集及信号传输。根据用途不同，线束产品可分为采集线束、通讯电源线束、风扇电源线束等。其中，采集线束用于单体电池电压、温度的信息采集；通讯电源线束用于电池管理从控模块之间或从控与主控模块之间的供电与信号传输；风扇电源线束用于电池热管理系统风扇的电源控制。

4、公司主营业务收入的主要构成及特征

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

项目		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
储能 BMS 相关产品	储能 BMS 模块	44,729.85	48.70%	33,238.84	42.70%	15,107.90	43.87%
	高压箱	30,254.30	32.94%	22,980.00	29.52%	8,312.38	24.13%
	线束及 CCS	5,787.66	6.30%	6,173.26	7.93%	3,495.23	10.15%
	汇流柜	4,927.57	5.36%	6,791.31	8.72%	3,350.45	9.73%
	其他	145.80	0.16%	161.71	0.21%	158.99	0.46%

项目		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	小计	**85,845.19**	**93.46%**	**69,345.13**	**89.09%**	**30,424.95**	**88.34%**
一体化集控单元及数据服务		2,993.61	3.26%	585.66	0.75%	-	-
后备电源、动力电池 BMS 等产品及服务		3,013.19	3.28%	7,907.13	10.16%	4,016.67	11.66%
合计		**91,851.98**	**100.00%**	**77,837.92**	**100.00%**	**34,441.62**	**100.00%**

报告期内，发行人主营业务收入主要为储能 BMS 相关产品、一体化集控单元及数据服务、后备电源及动力电池等产品及服务。报告期内，公司储能 BMS 相关产品收入分别为 30,424.95 万元、69,345.13 万元和 85,845.19 万元，占主营业务收入的比例分别为 88.34%、89.09%和 93.46%，为公司主营业务收入的重要来源。

（二）主要经营模式

公司主要从事新型储能电池管理系统产品的研发、生产及销售。经过多年的发展，公司结合自身情况、行业特点、上下游产业链需求等要素建立了完善的采购、生产、销售和研发模式。

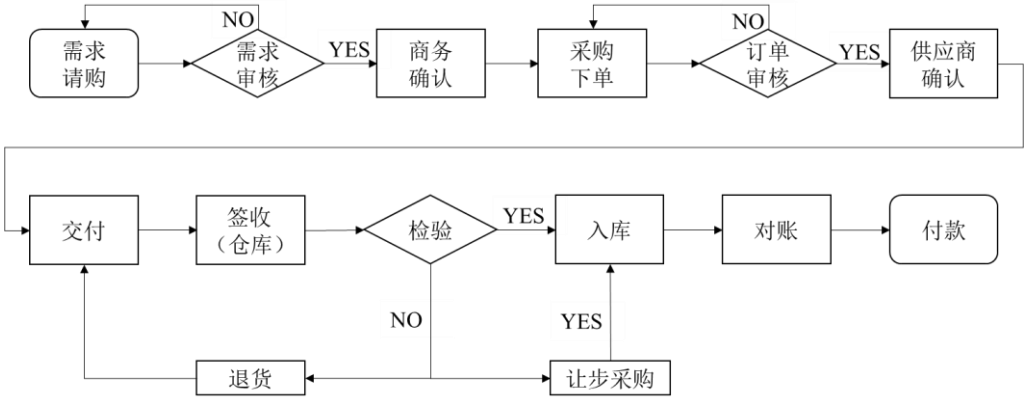
1、采购模式

公司原材料主要包括电气部件、分立器件和 IC 等。公司按照质量管理体系的要求制定了严格的供应商管理体系和采购管理制度，从采购计划编制、合格供应商选择、采购控制程序等方面对采购工作进行规范。公司采用“以销定采+安全库存”的采购模式。交付中心依照业务销售预计、客户订单交期、生产计划需求，并结合公司材料库存等信息制订采购计划；采购部负责供应商开发和评估、对所需原材料进行市场询价和比价、供应商选择、采购订单下达、交付跟踪等；质量部负责质量标准的制定、来料检验、质量判定、责任追溯等。

公司结合自身采购需求、长期发展战略，制定了完善、严格的供应商管理程序和体系。由采购部、质量部、财务部和项目技术部等部门经过资料调查、对供应商现场审核、送样试用等多个流程后，通过综合评估供应商资质、商务报价、质量管理、交付周期、结算条件等因素择优选择供应商，并由采购部门负责建立和维护《合格供应商名录》；同时，公司定期对供应商交付质量、交期

能力、服务支持等进行考核，并根据考核结果对供应商采取优先合作、限时整改、取消合作等处理方式。公司已建立稳定的供应商体系，为现有产品及新产品开发所需材料的稳定供应提供有力保障，通过 SRM 供应商对接平台，在订单下达、交付跟踪、物流运输、签收等功能上与供应商实现线上联动，提高订单实施的效率和准确性。

公司采购流程如下：



2、生产模式

公司采取“以销定产+适当备货”的生产模式，结合销售预计、订单情况、生产周期等制定生产计划，据此布置生产安排，完成产品交付任务。报告期内，公司采用自主生产与委外加工相结合的生产模式。

公司 BMS 模块的主要原材料包括分立器件、IC、PCB 等，主要生产环节包括 SMT 贴片、UV 自动涂覆、点胶、程序烧录、整机装配、检测和包装。其中 SMT 贴片工序市场供给成熟，长三角区域可供选择的供应商较多，报告期内公司将 SMT 贴片工序委外加工。委外加工商根据公司提供的电路设计方案和材料，将分立器件、IC、PCB 等通过 SMT 工序加工为 PCBA；公司将 PCBA 进行 UV 自动涂覆、点胶、程序烧录、整机装配及检测，最终形成 BMS 模块成品。随着下游市场需求和公司业务规模的不断扩大，为进一步提升产品交付能力、降低生产成本，子公司高特新能源正在推进建设的本次募投项目“储能电池管理系统智能制造中心建设项目”将自建部分 SMT 生产线，投产后 SMT 贴片工序将采取自主生产和委外加工相结合的方式，公司根据模块等产品的产销计划进行自主合理调配。

高压箱和汇流柜的主要原材料包括电气部件、BMS 模块（包括主控模块和显控模块）、线束、钣金结构件等，主要生产环节包括方案设计、装配、测试、检验和包装。其中，装配、测试、检验和包装环节需要较大规模人员及场地投入且市场供给充分，因而公司采取委外加工方式生产。公司结合客户技术需求进行产品设计，并向委外加工商提供设计图纸及技术要求，生产过程中提供技术指导、过程监督、质量检测和交付跟踪等。随着业务规模的扩大，为控制生产加工成本、提高产品交付能力，公司于 2024 年 2 月成立子公司福建龙特，自建产线生产高压箱，目前已实现高压箱产品的规模化自产制造，委外加工占比将逐步减少。

公司线束产品，由线束供应商根据公司提供的设计图纸和质量标准进行生产，并按照公司要求进行交付。

（1）自主生产

公司制定了《质量先期策划（APQP）程序》《新产品试产作业规范》《过程检验（IPQC）控制程序》《成品入库（出库）检验控制程序》《不合格品控制程序》《标识与可追溯性控制程序》《纠正预防措施控制程序》《生产件批准（PPAP）程序》《生产计划控制程序》等各项生产管理制度对生产全流程进行管控。

交付中心每月根据销售预测及已获订单对公司内部及委外加工生产计划进行安排管理。生产部按照生产计划和生产工艺流程组织生产，确保产品品质、产能及交期；公司制定了生产过程中各工序的控制要求，编制了生产过程作业指导书；在生产过程管理上，导入 MES 系统对生产全流程进行实时监控，并对生产全过程实施追溯，实现项目程序管理、产品管理、生产计划管理及调度、生产过程控制、品质管理等功能。

公司引进了 PCBA 自动化 UV 涂覆、点胶线；引入 BMS 模块自动化组装测试产线，可通过 MES 系统实现程序自动烧录、PCBA 视觉识别工艺边裁切、PCBA 和外壳自动化组装、绝缘耐压测试和全功能 EOL 测试、CCD 外观检查等功能。上述自动化工艺和设备的导入，有效地提升了公司产品质量和生产效率，降低了制造成本。

公司引进仓储管理系统，有效控制仓储货物的收发存等业务活动，通过信息化手段提升仓库管理的精细化水平，确保出入库的时效，加快物料周转，防止呆滞物料的产生。

质量部对生产流程的不同阶段进行监督检验，包括进料检验、过程检验（含首件检验和巡回检验）、产成品入库检验、出货检验、不合格品控制等方面的全过程质量管理，以确保各工序中的产品符合质量要求。公司已通过ISO9001:2015、IATF16949:2016汽车行业质量管理体系等质量管理体系认证。

（2）委外加工

委外加工是BMS行业常用的生产模式，公司长期合作的委外加工厂商具有独立、成熟、稳定的加工能力，能够按照双方约定的技术标准、质量标准、工艺标准进行加工，从而保证委外加工的及时性和稳定性。

报告期内，考虑到场地空间限制、市场供给充分性等因素，公司将通用和成熟工艺的SMT贴片、汇流柜和部分高压箱产品装配等工序通过委外加工方式生产。

1）委外加工生产的具体模式

公司委外加工生产模式为“带料加工”模式，即公司向委外加工厂商提供产品设计图纸、技术标准和参数，以及加工生产中使用的主要原材料，由委外加工厂商按照公司要求进行加工，公司向委外加工厂商支付相关费用。

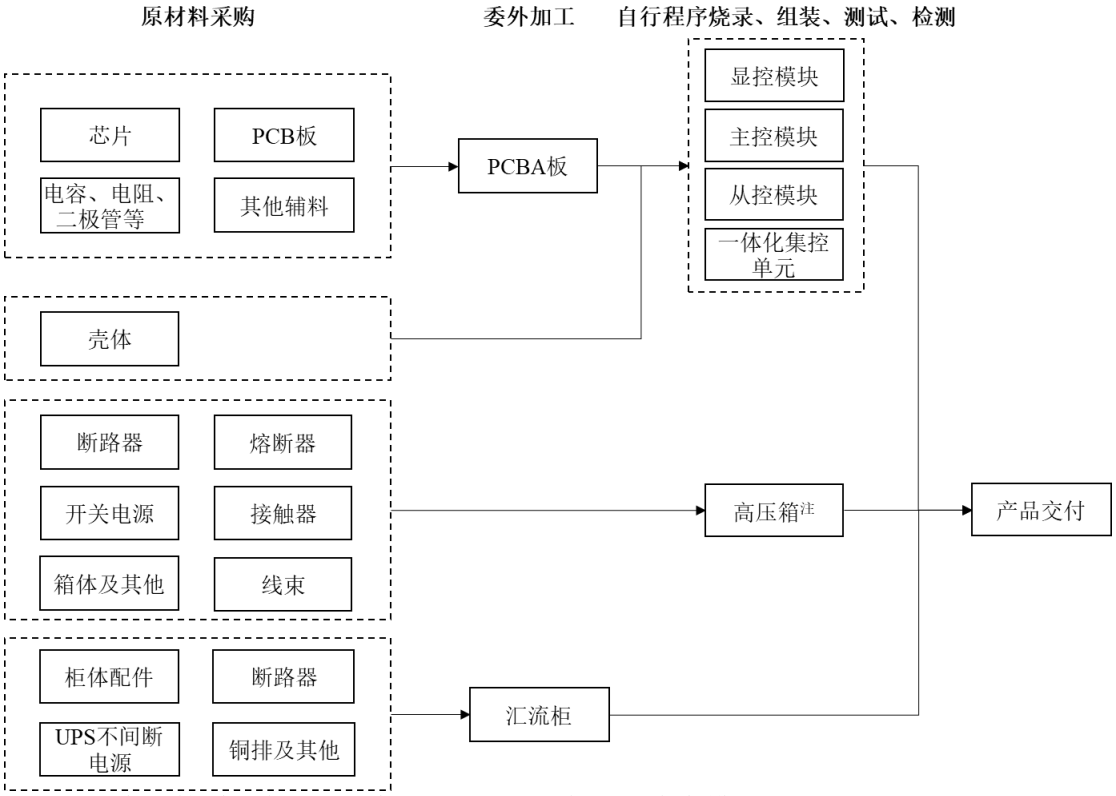
公司制定了《委外采购管理办法》，对委外加工的需求下发、委外加工厂商开发、订单下达、领料发料、进度跟踪、质量控制等流程进行规范。质量控制方面，公司通过与委外加工厂商签署《质量保证协议》并制定质量标准、交付标准，并对委外加工厂商安排不定期的现场检查及出厂抽检等方式，确保产品质量。如若出现质量问题，则要求委外加工厂商及时整改。公司定期对供应商进行质量、交付及时性、服务配合度等多维度考评，并根据考核结果决定后续合作情况。

2）委外加工供应商的选择标准

委外加工供应商作为公司的供应商同样需要列入合格供应商名录，公司依

照《委外采购管理办法》的要求，向供应商进行询价，并根据交付周期等进行综合评价后选定。公司针对合格供应商的选择和确定流程具体详见本节“一、发行人的主营业务、主要产品及演变情况”之“（二）主要经营模式”之“1、采购模式”。

公司整体生产模式示意图如下：



注：目前高压箱采用大部分自产、小部分委外加工的生产模式。

报告期内，发行人委外加工费占主营业务成本比重如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
委外加工费	4,406.34	4,189.28	1,399.91
主营业务成本	**67,955.97**	**57,187.10**	**24,669.67**
委外加工费占主营业务成本比重	**6.48%**	**7.33%**	**5.67%**

报告期内，公司委外加工主要涉及 SMT 贴片、高压箱及汇流柜装配组装等市场供给充分、需要大规模人员及场地投入的工序环节，委外加工费伴随公司业务规模扩大呈现逐年增加趋势，占主营业务成本的比重相对稳定。报告期内，模块产品涉及的 SMT 委外加工费伴随产销规模扩大而逐年增加；2024 年，新设子公司福建龙特开始自产高压箱，加之汇流柜订单及销量有所下降，致使高

压箱和汇流柜的委外加工费增速有所放缓。

公司正在推进建设的本次募投项目“储能电池管理系统智能制造中心项目”将自建部分 SMT 生产线，投产后 SMT 贴片工序将采取自主生产和委外加工相结合的方式，且生产厂房面积扩大后，部分汇流柜亦将自行生产，加之子公司福建龙特已实现高压箱规模化自产制造，后续委外加工费增速将逐步放缓，占主营业务成本的比例有望逐步下降。

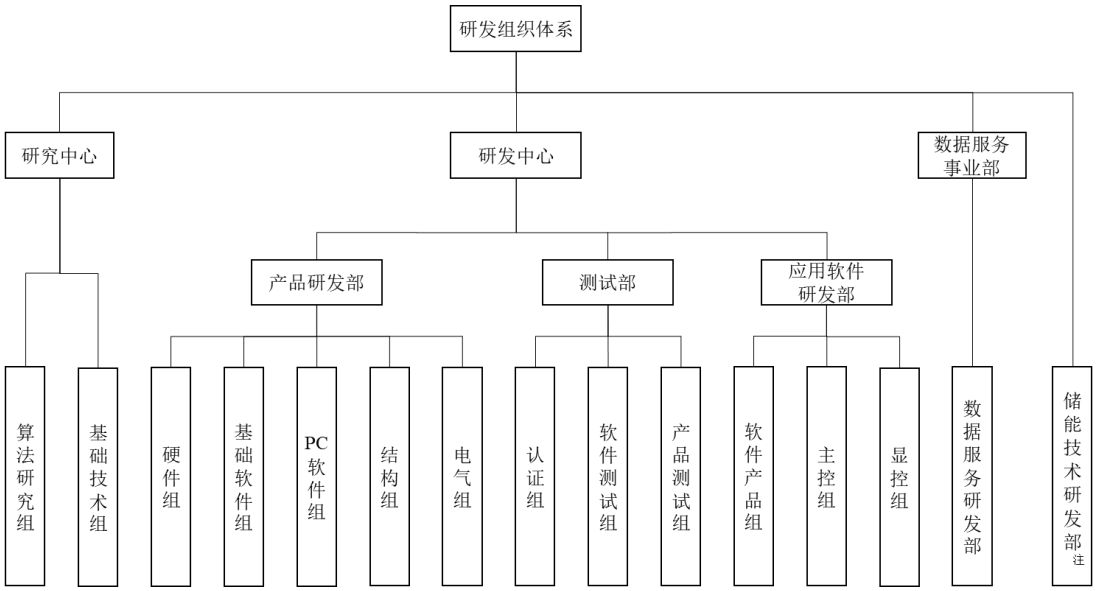
3、销售模式

报告期内，公司采取直销的销售模式，即直接与下游客户签署合同和结算款项。公司设立营销中心（包括售前技术部、销售部）、海外事业部、数据服务业务部，形成了完整的销售服务体系。

公司储能 BMS 相关产品广泛应用于电源侧/电网侧大型高压储能电站，以及工商业储能、户用储能等领域，受储能行业景气度快速提升影响，公司应用于该领域的收入规模快速增长。同时，公司依托 BMS 数据采集与聚合的特性，拓展了一体化集控单元及数据服务，也涵盖后备电源 BMS、动力电池 BMS 以及电力检测相关业务。

4、研发模式

公司针对核心技术以自主研发模式为主、合作研发为辅。公司设立了研发中心、研究中心、数据服务研发部、储能技术研发部开展研发工作。截至报告期末，公司研发组织结构图如下：



注：储能技术研发部隶属于发行人子公司高特新能源。

研究中心主要负责储能电池管理系统的前沿及关键技术研究，包括 SOX 诊断算法、均衡算法、能量管理及预测算法等。

研发中心下设产品研发部、测试部、应用软件研发部。其中，产品研发部负责 BMS 产品的规划、硬件设计、基础软件研发、PC 软件的研发、结构及电气设计等；测试部主要负责软硬件产品的测试及认证；应用软件研发部主要负责开发适用于不同储能场景的软件技术、控制及保护策略研究等。

数据服务研发部负责 BMS+技术生态的上层布局和数据服务软件的开发，聚集智能控制、数据价值链与生态服务层，主要包括一体化集控单元应用软件和能量管理 EMS 软件、储能数据服务软件（包括基于物联网和微服务架构的数据聚合、数据运营、数据预测与诊断、数据结算、数据运维等服务功能）、储能系统边端数据智能诊断分析、用户自助服务系统的设计和开发等。

储能技术研发部主要负责储能系统的设计研发、产品测试及验证等工作，包含储能系统及其部件的系统架构设计、电气/结构设计、功能需求分解、项目应用等。通过储能技术创新降低储能成本、提高安全性，提升用户体验。

公司坚持以技术创新为驱动，是国家级高新技术企业、专精特新“小巨人”企业。报告期各期末，公司研发人员占比分别为 28.33%、35.43%和 34.14%，研发投入占营业收入的比例分别为 6.91%、4.96%、6.94%。截至报告期末，公司已取得境内有效发明专利 53 项、境外专利 8 项、境内有效实用新型专利 45 项，软件著作权 63 项、集成电路布图设计专有权 1 项。

公司与西安航天民芯、矽力杰等芯片设计厂商开展 BMS 关键芯片 AFE 信息采集芯片（GT1812/GT2818）和双向主动均衡芯片（GT3801/4801）的合作开发，公司主要负责产品系统架构设计、应用系统解决方案提供，以及软硬件开发、系统定义和协议开发等工作。报告期内，公司与杭州电子科技大学、河海大学等就行业前沿技术进行合作/委托研发，具体合作/委托研发情况详见本节“七、公司核心技术与研发情况”之“（六）合作研发情况”。

5、采取目前经营模式的原因、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

公司紧跟国家新能源产业政策导向，瞄准新型储能行业发展趋势，引领电

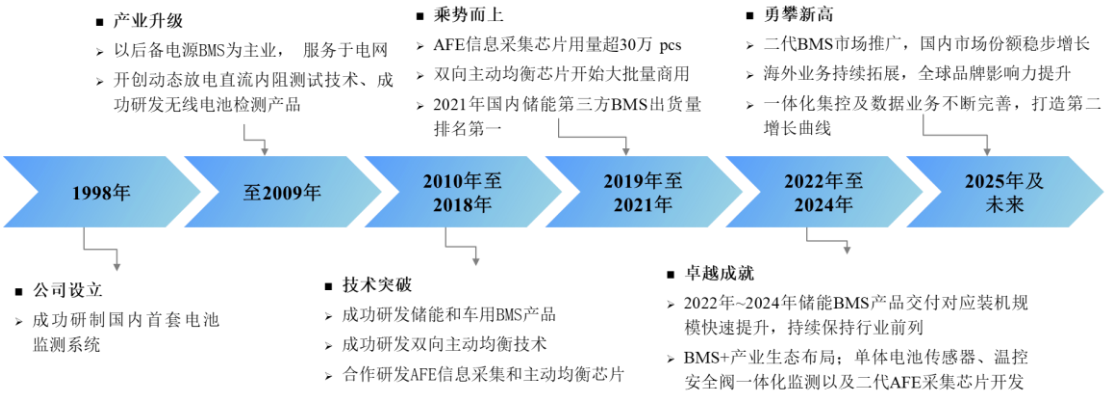
池管理技术突破创新，聚焦新型储能系统全生命周期管理，综合企业自身情况，深入研究新型储能行业特点以及上下游产业链需求动向，不断完善并形成了“BMS+纵向一体化产业生态”，构建了符合公司经营发展需求、市场环境和行业发展趋势的竞争壁垒。

影响公司经营模式的关键影响因素包括国家宏观经济环境、产业政策导向、行业竞争格局、产业链上下游供求关系、技术水平、产品研发能力、公司发展战略、所处阶段等。报告期内，公司经营模式及上述影响公司经营模式的关键因素未发生重大变化。未来公司将密切关注行业及上下游行业的发展动态，对现有经营模式进行优化，以适应不断变化的市场需求。

（三）成立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

公司自 1998 年成立以来，始终聚焦电池全生命周期管理技术研发和产品制造，作为国内最早深耕电池监测与管理领域的企业之一，历经二十余年技术迭代形成覆盖“数据采集-均衡管理-算法诊断-安全防护-能量管理”的自主技术体系，构建了以多维信息高精度采集技术、双向主动均衡技术、精准 SOX 诊断算法、热失控预警模型、能量管理技术为核心的技术壁垒，持续引领储能系统安全与能效管理技术革新。

报告期内，公司主营业务未发生重大变化。公司自成立以来的发展历程、主营业务及主要产品的演变情况如下：



（四）主要业务经营情况和核心技术产业化情况

1、主要业务经营情况

报告期内，随着我国储能市场规模快速爆发，电化学储能累计装机规模增

长迅速，公司业务规模相应大幅增加。报告期内，公司主营业务收入为34,441.62 万元、77,837.92 万元和 91,851.98 万元，复合增长率为 63.31%；扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为 3,019.39 万元、7,904.20 万元和 8,704.21 万元，复合增长率达到 69.79%，公司主要业务经营情况持续向好。

2、核心技术产业化情况

公司聚焦电池全生命周期管理技术研发，通过多年的行业积累，已掌握了在电芯数据采集、双向主动均衡技术、单体电池安全检测技术、电池 SOX 性能诊断算法、智慧运维算法、能量管理控制技术、大数据处理及分析统计算法、平台服务功能等软、硬件方面多领域的核心技术，主要核心技术均已实现产业化并广泛应用于公司的主要产品，驱动公司主营业务收入的持续快速增长。

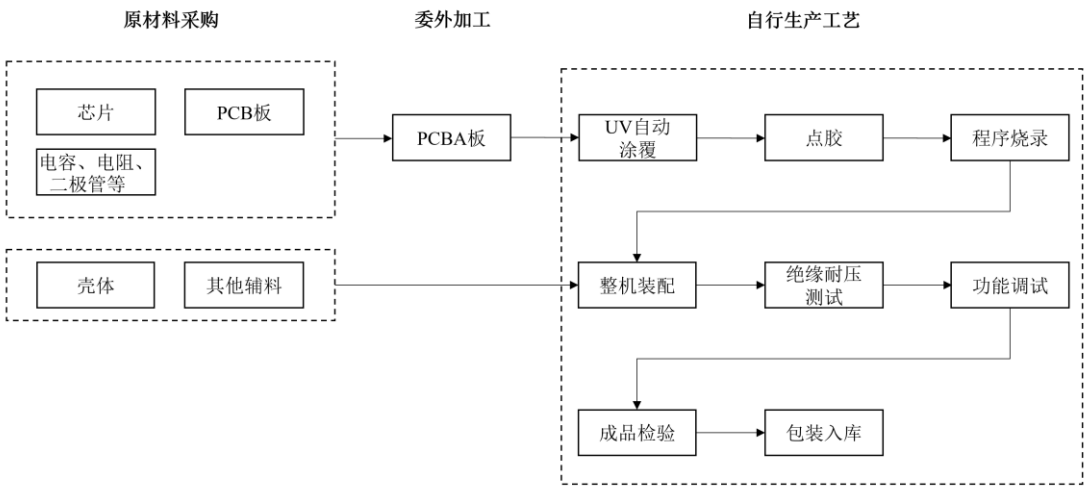
发行人核心技术具体情况详见本节“七、公司核心技术与研发情况”之“（一）核心技术情况”。

（五）主要产品的工艺流程图

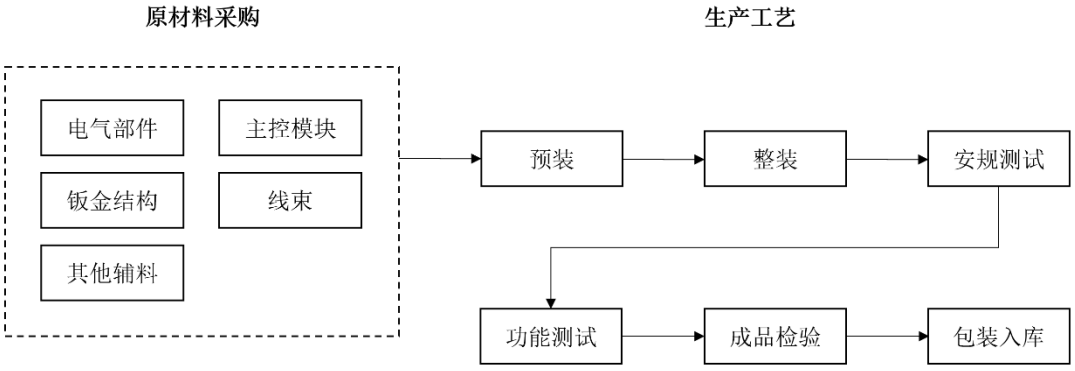
公司储能 BMS 产品采用三级标准化架构体系，主要产品包括储能 BMS 模块、高压箱、汇流柜、线束等相关产品。其中：储能 BMS 模块除 SMT 贴片工序采用委外加工模式外，其他工艺环节均为自主生产；高压箱此前采用委外加工模式，2024 年通过设立全资子公司福建龙特，投建生产线逐步实现自主生产；汇流柜报告期内均主要采用委外加工模式。

1、主要产品的工艺流程

根据公司的生产模式特点，公司储能 BMS 模块产品生产工艺过程主要包括喷涂、程序烧录、装配、测试、检验、包装。具体生产工艺如下图：



公司高压箱生产工艺过程主要包括预装、整装、安规测试、功能测试、检验、包装。具体生产工艺如下图：



2、核心技术的具体使用情况与效果

公司核心技术的具体使用情况和效果详见本节“七、公司核心技术与研发情况”之“（一）核心技术情况”。

（六）公司主要业务指标

发行人结合自身业务和行业特点，选取销量、主营业务收入、综合毛利率、研发费用、研发投入占营业收入比例作为报告期内具有代表性的业务指标。其中，销量和营业收入能够直接反映公司的业务规模大小和市场地位，综合毛利率能够反映公司的盈利能力，研发费用及研发投入占营业收入比例能够反映公司研发投入水平、创新能力。

报告期内上述业务指标情况如下：

项目	产品类型	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销量	储能 BMS 模块（万个，不包含内置于高压箱、汇流柜的模块）	129.64	100.15	40.55
	高压箱（万个）	6.37	4.65	1.59
	汇流柜（万个）	0.17	0.22	0.11
主营业务收入（万元）		91,851.98	77,837.92	34,441.62
综合毛利率		26.02%	26.56%	28.53%
研发费用（万元）		6,377.84	3,863.89	2,388.62
研发费用占营业收入比例		6.94%	4.96%	6.91%

1、销量及营业收入

报告期内，公司主要产品产量、营业收入呈现较快增长趋势，主要受益于境内外储能市场规模的快速发展，作为储能 BMS 的领先企业，公司 BMS 相关产品销量和营业收入规模显著增加。报告期内营业收入变动的详细分析详见本招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”。

2、综合毛利率

报告期内，公司综合毛利分别为 9,862.43 万元、20,697.26 万元和 23,917.26 万元，综合毛利率分别为 28.53%、26.56%和 26.02%。报告期内，储能行业快速发展，伴随着市场参与者的逐渐增多，市场竞争日趋激烈。由于大型储能项目单体订单金额较大，且客户群体以储能系统集成商以及电源侧、电网侧大型央国企客户为主，客户整体议价能力较强，叠加储能行业整体较为激烈的市场竞争环境，综合致使储能项目平均中标价格呈下降趋势，进而导致发行人综合毛利率水平在报告期内有所下降。

3、研发费用及研发人员比例

报告期内，公司研发费用分别为 2,388.62 万元、3,863.89 万元和 6,377.84 万元，研发费用率分别为 6.91%、4.96%和 6.94%。公司坚持以技术创新为驱动，为持续保持创新能力，持续加大研发投入，推动各研究方向的技术研发和产品迭代。

公司长期以来注重科技创新及人才培养，并根据自身业务和技术发展的需

要，结合外部引进与内部培养的方式强化公司科研队伍建设。报告期各期末，公司研发人员人数分别为 66 人、152 人和 183 人，研发人员占公司员工总数的比例分别为 28.33%、35.43%和 34.14%。

（七）公司产品和业务符合产业政策和国家经济发展战略的情况

公司致力于成为全球领先的新型储能系统安全与价值提升解决方案的核心供应商。按照下游应用领域划分，公司主要产品为储能 BMS 模块及相关产品，并依托 BMS 数据采集与聚合的特性，拓展了一体化集控单元及数据服务，同时涵盖后备电源 BMS、动力电池 BMS 等产品。BMS 是新型储能系统的“神经中枢”，用于对电池系统多维度数据采集、诊断、安全管理和主动维护，确保新型储能电池系统安全、可靠、稳定、经济运行，相关产品和业务符合国家经济发展战略和产业政策，具体情况如下：

1、公司主营业务符合国家能源结构转型、能源安全、经济转型升级和高质量发展战略

气候变化已成为最严峻的全球性挑战，亟需通过新能源替代传统能源实现深度脱碳。与此同时，传统能源供应稳定性受地缘冲突影响加剧，俄乌冲突、中东局势动荡导致国际油价剧烈波动，凸显能源安全风险。新能源发展是应对气候变化、保障能源安全、推动经济可持续发展以及重塑国际能源格局的关键举措，能源结构加速转型发展已成为全球共识。在这样的全球共识下，2015 年后全球能源转型进入快车道，可再生能源装机规模迅速增长。根据国际可再生能源署（IRENA）数据，全球风电光伏合计新增装机规模从 2015 年 115.2GW 大幅增长至 2024 年 564.9GW，年均复合增速达到 19.32%。根据国家能源局数据，2015 年至 2024 年，全国风电光伏合计新增装机规模从 48.1GW 增长至 2024 年 357.82GW，年均复合增速达到 24.98%。

随着风电光伏装机容量的迅速增加，新能源的间歇性和不稳定性对电网的稳定性提出了巨大挑战，储能技术因此成为解决这一问题的关键。储能系统承担削峰填谷、调频调压、备用容量等多重功能，从而平衡电力供需，提升电网的稳定性和可靠性。在“碳中和、碳达峰”背景下，作为实现“双碳”目标的关键基础设施，储能对于我国能源结构转型将发挥重要作用。国务院《2030 年

前碳达峰行动方案》中明确提出“加快规划建设新型能源体系，构建新能源占比逐渐提高的新型电力系统，推动清洁电力资源大范围优化配置”。2025 年 2 月，工业和信息化部等八部门联合发布《新型储能制造业高质量发展行动方案》，明确提出到 2027 年实现新型储能制造业全链条国际竞争优势。

储能 BMS 作为储能系统的核心控制部件，是能源安全战略的关键保障技术之一，其发展高度契合全球能源转型的底层逻辑与中国构建新型电力系统的顶层诉求。在碳中和目标驱动下，储能 BMS 不仅承担着电池安全防护、寿命优化、系统安全等基础功能，更通过智能化、标准化的技术突破，成为保障能源系统安全稳定、提升储能产业链自主可控性的核心设备。

2、公司主营业务属于战略性新兴产业、绿色低碳产业和鼓励类产业

根据国家发改委《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》，公司主营业务属于“1 新一代信息技术产业”之“1.3 电子核心产业”之“1.3.4 高端储能”中的“电池管理系统”。

根据国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号），公司主营业务属于“1 新一代信息技术产业”之“1.2 电子核心产业”之“1.2.3 高储能和关键电子材料制造”。

根据国家发改委等十部门《绿色低碳转型产业指导目录（2024 年版）》（发改环资〔2024〕165 号），公司主营业务属于“3 清洁能源产业”之“3.1 新能源与清洁能源装备制造”之“3.1.8 智能电网产品和装备制造”中的“新能源储能装备”“智能电网与新能源相关的控制类产品”制造。

3、公司主营业务符合储能相关产业政策和规划

储能产业作为能源转型的核心支撑，在推动新能源消纳、平衡风光发电的波动性、提升电力系统灵活性、新型电力系统构建、驱动经济高质量发展等方面起到关键作用。近年来，国家大力推动储能行业健康有序发展，陆续出台《关于加快推动新型储能发展的指导意见》《“十四五”新型储能发展实施方案》《新型储能制造业高质量发展行动方案》等产业支持政策。在产业规划中，BMS 被明确列为技术升级重点。其中，《新型储能制造业高质量发展行动方案》要求加快电池管理系统技术开发、构建智能化管理系统，攻关全生命周期多维

度安全技术。

（八）公司创新、创造、创意特征，以及科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

1、公司符合创业板行业领域及其依据

发行人主要从事新型储能电池管理系统产品的研发、生产和销售。根据国家统计局《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及《2017 国民经济行业分类注释》及《中国上市公司协会上市公司行业统计分类指引》，发行人主营业务属于“电气机械和器材制造业（C38）”之“电池制造（C384）”之“其他电池制造（C3849）”，具体对应“电池管理系统”。从细分行业而言，发行人业务属于储能电池行业中细分的储能电池管理系统领域，该细分行业对储能电池的安全稳定运行具有重要作用。根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，发行人所在的储能电池管理系统细分行业为其规定的鼓励类产业。根据国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号），发行人主营业务属于“1 新一代信息技术产业”之“1.2 电子核心产业”之“1.2.3 高储能和关键电子材料制造”。

国务院印发的《2030 年前碳达峰行动方案》中明确提出：“加快规划建设新型能源体系，构建新能源占比逐渐提高的新型电力系统，推动清洁电力资源大范围优化配置。”国家发改委、国家能源局发布的《关于加快推动新型储能发展的指导意见》明确了储能在支撑新型电力系统中的重要作用，指出：“抽水蓄能和新型储能是支撑新型电力系统的重要技术和基础装备，对推动能源绿色转型、应对极端事件、保障能源安全、促进能源高质量发展、支撑应对气候变化目标实现具有重要意义。”

2025 年 2 月，工信部等八部门发布的《新型储能制造业高质量发展行动方案》，要求扎实推动新型储能制造业高质量发展，把深化新型储能供给侧结构性改革与扩大内需有机结合，统筹高质量发展和高水平安全，推动科技创新和产业创新融合，为建设现代化产业体系和新型能源体系提供强大动能；到 2027 年，我国新型储能制造业全链条国际竞争优势凸显，优势企业梯队进一步壮大，产业创新力和综合竞争力显著提升，实现高端化、智能化、绿色化发展。

在国家产业政策推动和能源结构绿色安全转型发展的背景下，储能电站已经成为构建新型电力系统、维护国家能源安全不可或缺的一部分。储能 BMS 作为新型储能系统的核心监测和控制部件，对提升储能电站安全性、稳定性、经济性以及减少安全事故发生起到重要作用，为实现国家能源安全提供重要保障。

综上，发行人行业分类属于国家鼓励类产业，不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2024 年修订）》第五条规定的原则上不支持其申报在创业板发行上市或禁止类行业，因此判断发行人所处新型储能行业领域符合创业板定位。

2、公司创新、创造、创意特征

发行人作为新型储能电池管理系统行业的领军企业，历经多年发展并结合下游电力市场化改革趋势，逐步构建了“BMS+纵向一体化产业生态”，全面布局从前端 BMS 产品到后端数据运维及服务的全链条产品矩阵，实现储能系统从数据接入到数据监控、数据挖掘、数据推送的全流程数据服务，完成数据价值挖掘与赋能，提升储能系统运营效益。公司的创新、创造、创意特征主要体现在以下方面：

（1）创新投入持续增长

1）研发支出投入：公司报告期内研发费用分别为 2,388.62 万元、3,863.89 万元和 6,377.84 万元，占营业收入比例分别为 6.91%、4.96%、6.94%。

2）研发人才梯队：公司截至 2024 年末拥有 36 名硕士及以上研发人员。报告期各期末，公司研发人员人数分别为 66 人、152 人和 183 人，研发人员占公司员工总数的比例分别为 28.33%、35.43%和 34.14%。

3）研发模式：公司采用自主研发和合作研发相结合的研发模式，以自主研发为主。公司已制定符合自身特点的产品和技术设计开发控制程序，对研发项目需求导入、立项评审、软件和硬件设计开发、结构设计开发以及产品测试等不同阶段，进行规范化的流程管理和控制程序，确保研发和技术开发过程的标准化和可控性。

（2）覆盖电池管理全周期的技术创新

公司围绕电池全生命周期管理开展持续的技术创新，历经二十余年技术迭代形成覆盖“数据采集-均衡管理-算法诊断-安全防护-能量管理”的自主技术体系：

1）信息采集技术

①布局信息采集核心芯片和温度传感器

BMS 产品的核心竞争力源于芯片与算法的协同创新。作为储能系统的“智慧中枢”，高精度芯片与智能算法的技术协同直接决定电池系统的安全边界、性能阈值及寿命周期，其可靠性指标与计算能力构筑行业技术壁垒。公司自 2017 年起启动 BMS 核心芯片研发，联合国内知名芯片设计企业西安航天民芯，成功开发出 AFE 信息采集芯片（GT1812），实现 BMS 核心芯片的进口替代。

基于对储能安全痛点的深度洞察，公司创新性地开发出电池安全阀传感器；重新设计了温度传感器，采用先进的半导体封装工艺，显著提高了传感器的可靠性和稳定性，并与西安航天民芯成功合作开发第二代 AFE 信息采集芯片（GT2818），内置电池安全阀检测功能，实现电压/温度/安全阀三参数同步检测，结合公司高精度诊断算法，构建多维度电池状态画像，高效预防、预测、预控储能电池系统潜在的热失控安全风险，显著提升储能电池系统运行安全性，推动行业从“被动防护”向“主动安全”转型发展。

公司拥有上述合作研发 AFE 信息采集芯片（GT1812、GT2818）的相关知识产权和独家销售权，相关芯片适配公司自研的高精度算法使用，相较于同类进口芯片而言，成本优势显著，进而为公司构筑了领先的技术壁垒和成本优势。

②集成电芯安全阀的智能模组设计

常规的锂电池热失控监测技术通常使用敏感气体（氢气、一氧化碳等）监测方式，该技术存在热失控报警迟滞的缺陷。公司深入研究锂电池热失控反应机理，以及电芯安全阀在热失控发生前的动作，开发了集成安全阀检测的智能模组，核心技术特征包括：

A.安全阀状态感知技术：通过分析安全阀开启机制，设计新型安全阀状态

感知传感器，结合公司集成第二代 AFE 信息采集芯片（GT2818）的 BMS 产品，可实现电芯级安全阀动作的精准识别；

B.集成化传感模组设计：将温度传感器、安全阀状态感知传感器集成于智能 CCS 母排结构，在维持模组原有尺寸条件下，同步采集多维度参数并优化线束布局；

C.系统协同管理：与消防系统联动，确保消防系统在热失控发生时及时启动，提升储能系统整体安全性。

2）均衡技术：全态双向主动均衡

储能电池组在长期使用后，会因制造工艺差异、环境温度差异及电池老化等因素，出现单体电芯电压、容量等参数离散化分布。这种离散性在充放电过程中可能引发部分电池无法充满电量或放电过程中部分电池无法放尽电量，进而降低电池簇整体可充放电容量。电池均衡管理技术通过调节单体差异，改善电池簇一致性，是达到提升电池簇可使用容量和延长电池系统寿命的重要手段。

公司基于对电池离散特性的深度研究和前瞻性研判，自主研发双向主动均衡技术，其创新架构包含三大核心模块：

①主动均衡拓扑：通过设备供电母线支持电池系统内任意单体电芯间能量双向高效转移，显著降低电池簇内电芯的一致性差异；

②智能控制算法：融合电压、SOC 等多维度、多权重算法，构建智能识别模型，可根据不同工况自行动态调整均衡策略；

③多重安全防护体系：集成硬件电路检测、快速保护、多级软件保护策略，确保系统在异常工况下的安全防护。

基于上述主动均衡技术，公司与矽力杰合作研发了双向主动均衡芯片（GT3801/GT4801），在均衡控制、均衡通道数量、均衡效率、硬件保护等多个功能和技术指标上均优于市场主流芯片，成功实现了进口替代和性能超越。

3）诊断技术：多层级全生命周期电池性能诊断的多种算法融合体系架构

SOC、SOH、SOE 等作为 BMS 的核心技术参数，其精度与鲁棒性（纠错能力）是保障电池过充/过放保护、均衡管理及健康状态评估的关键基础。

公司基于电化学机理建模、数据驱动算法和人工智能技术，构建了多层级全生命周期电池性能诊断的多种算法融合体系架构，覆盖电芯、模组及储能电池系统。主要技术特征包括：

①电池健康状态动态跟踪技术：根据多环境下日历及循环寿命衰减特性，结合电池均匀性及性能参数分析，实现多维度下衰减因子的闭环计算，动态跟踪电池簇内单体电芯健康状态；

②自适应 SOC 误差快速收敛技术：该技术通过分析复杂工况下动态耦合影响采样误差及累积误差，进行 SOC 的边界计算与置信度评估，构建多种算法融合架构，实现动态工况下的 SOC 误差快速收敛。

③动态自学习和自适应机制：该技术基于自适应闭环学习机制，在电池实际运行工况下自主学习关键电池特征参数。在线辨识不同温度、电流工况下、SOC 的动态电压特性，结合长期历史数据驱动电压曲线及模型参数的持续迭代优化学习，提升模型的自适应能力。

4）安全及热管理技术：在线监测与智能诊断

锂电池在充放电过程中伴随的热量积累可能引发热失控风险（如电解液分解、材料热裂解等），对储能系统安全构成挑战。公司围绕电池安全与热管理需求，构建了可应用于多场景、涵盖多种指标、多模型的全链条技术体系，核心创新点如下：

①多维度安全监测体系：该技术针对内阻、压差、温升等多维度参数进行实时采集，结合电池灾变机理建模与时域数据分析，建立动态安全评价模型，实现风险源快速定位及精准辨识。通过电压分布特征与容量衰减关联分析，同步构建电池失效机理模型，在运行中捕捉电压时序变化特征，有效识别微短路等异常状态，实现提前预警。

②高精度状态评价技术：采用电压阻性变化分析算法，实现复杂工况下电池内阻的动态跟踪与异常识别，减小电池内阻的检测误差；结合历史运行数据与 SOH 分析，开发温度异常预测模型，通过单体与电池系统的多层级参数关联，预判温度异常趋势区间，优化系统运行效率。

5）能量管理技术：智能化边端能量管理

工商储、微网能量管理系统具有场景站点分散、容量小、协议多样化的特点。源网侧储能数据庞大、系统复杂、电网调度的规范性要求高，而 EMS 一般在传统的 SCADA 系统基础上开发而成，但 SCADA 系统架构复杂、扩展性不足及远程运维能力有限，因此难以满足用户侧储能与微网灵活能量调度的需求。针对上述痛点，公司开发了基于嵌入式微服务架构的边端能量管理系统，核心技术特征如下：

①高集成和兼容性设计：采用嵌入式微服务和模块化架构、H5/WEB 技术，集成能源数据采集、分析及调度功能，支持多种设备协议接入，可降低多源异构系统的定制化开发成本；

②智能化协同管理：通过云边协同机制，实现分布式储能系统或微网的实时状态监控、安全诊断、健康管理与联控联调，支持 4G 无线通信与数据本地化存储，支持用户端远程访问及微网能源调度。

（3）持续推动产品迭代创新，提供定制化产品开发，强化产品力竞争优势

公司基于二十余年的行业经验及前瞻性的市场判断，结合市场发展趋势并针对行业痛点，持续进行产品研发。公司成立之初主要从事铅蓄电池 BMS 及变电站直流电源电池检测业务，成功研制了国内首套电池监测系统；2009 年，随着新能源汽车出现，公司敏锐洞察锂电 BMS 的市场需求，自 2010 年起，相继成功研发出基于锂电池的新能源动力 BMS 和储能 BMS 产品；为提升电芯一致性、延长储能系统使用寿命，公司成功研发了双向主动均衡技术产品；2017 年，公司着手布局国产化 AFE 信息采集芯片（GT1812）的研发；2018 年，基于已有的双向主动均衡技术及产品，公司成功合作研发了专用于 BMS 产品的国产化双向主动均衡芯片（GT3801/GT4801）。

自 2022 年起，公司启动第二代 BMS 产品开发，并于 2024 年 11 月成功发布搭载第二代国产化 AFE 信息采集芯片（GT2818）的系列产品，并重新设计了集成温度传感器（NTC）、安全阀传感器的一体化集成母排 CCS。公司第二代电池管理系统具备单体电芯电压、温度、安全阀状态三参数同步采集功能，可以更精准监测每个电芯的温度变化，并监测单体电芯安全阀动作。通过单体

电芯的安全阀监测，实现电池热失控提前预警，联动安全控制策略和精准消防，在安全阀打开的第一时间停止充放电、发出报警信号并联动消防，大幅度提升储能电池系统的安全性，减少乃至杜绝由于电池热失控引起的储能系统燃烧、爆炸等安全事故的发生。第二代 BMS 系列产品对单体电芯安全阀状态实时精准识别，成功实现了新能源领域单体电池热失控及时感知、精准定位的技术突破。

为顺应储能行业高可靠、高电压、低成本的发展趋势，发行人于 2024 年 11 月发布新一代塑壳一体化高压箱，改变了传统高压箱的钣金外壳结构，通过采用高绝缘性、高耐腐性、高耐热性材料和隔离舱室结构设计，有效杜绝电气拉弧风险，保障高压箱在潮湿、盐雾等恶劣环境中可靠稳定运行，避免高压箱引起的储能安全事故，大幅提升储能系统安全性。同时，针对储能系统事故原因追溯难、定责难的痛点，公司同期发布了储能系统专用的故障录波装置，相当于储能的“黑匣子”，可实时记录故障前后储能系统多种运行数据，为事故原因分析提供精准可信的依据，实现了行业新的突破。

此外，公司密切追踪行业技术前沿动态，精准洞察客户需求，聚焦电池安全管理领域，不断加大技术研发投入，完善产品性能与算法，提高算法对各种应用场景的适用性和系统的容错能力，形成了丰富和完善的产品线，可以结合客户在性能需求、工况环境、容量大小等方面的不同需求提供差异化技术方案和定制化产品开发。

（4）业务模式实现从产品前服务到运维后服务的转型

储能行业在数智化转型背景下，面临规模化应用带来的运维效率优化与数据协同管理需求。随着技术升级推动行业形态变革，BMS 与 EMS 的数据融合能力成为提升储能智能化、经济性与安全性的关键。

基于工商业储能系统“BMS+EMS+数据运营服务”的综合需求，高特电子专门为储能市场推出了一体化集控单元及数据服务，实现从产品前服务到运维后服务的转型，该平台的核心功能包括：

1）实时监控与智能诊断：支持多站点数据集中采集汇聚、能量管理及实时运营策略优化，通过云端智能算法实现异常诊断与线下运维联动，降低人工运维复杂度；

2）电力市场交互：通过虚拟电厂等数据运营能力参与电网调峰调频和削峰填谷的负荷响应与电力市场现货交易服务，实现储能系统收益最大化和用户用能成本的优化，为新型电力系统的稳定发展提供支撑服务；

3）数据价值挖掘与赋能：构建储能、光储充微网系统数据全流程管理闭环，涵盖数据采集聚合、数据分析与运维、数据运营、数据预测与诊断等完整服务链条，实现数据价值，提升系统运营效益。

（5）公司深度融入国家储能产业发展战略

近年来，储能产业作为构建新型电力系统的核心支撑，已成为全球能源转型的战略重点。我国将储能技术列为“双碳”目标实现的关键路径，相继出台《关于加快推动新型储能发展的指导意见》《“十四五”新型储能发展实施方案》等政策，明确要求突破电池管理、系统集成等核心技术，推动产业规模化、智能化发展。BMS 作为连接电芯、PCS、EMS 的枢纽，其数据接口融合能力与云边协同能力决定储能系统的智能化水平。

公司持续引领储能 BMS 领域相关技术，深度融入国家储能发展战略，通过核心技术攻关，持续解决储能系统安全与效率痛点，自主研发高精度 SOC、SOH、SOE 等多维度状态参数估算算法、自主研发主动均衡技术，突破传统被动均衡效率瓶颈；通过芯片级技术突破，如合作研发第一代 AFE 信息采集芯片（GT1812）、第二代 AFE 信息采集芯片（GT2818）、双向主动均衡芯片（GT3801/GT4801），实现 BMS 核心器件国产化，逐步替代国际厂商份额；参与起草《电力储能用电池管理系统》等国家和行业标准，推动储能系统安全性、规范性、标准化发展。

3、公司创新、创造、创意成果突出

（1）标准制定情况：截至报告期末，公司累计主导/参与国家/行业/团体/地方标准 30 项，其中主导或参与起草 5 项 BMS 相关国家标准、5 项行业标准，承担或参与国家级研发课题 2 项、省级研发课题 4 项。

主导或参与起草 5 项 BMS 相关国家标准如下：

序号	名称	标准类型	标准号	主办单位	实施时间
1	电化学储能电站安	国家标准	GB/T 44767-2024	电力企业联合会/	2025/5/1

序号	名称	标准类型	标准号	主办单位	实施时间
	全监测信息系统技术导则			全国电力储能标准化技术委员会	
2	预制舱式锂离子电池储能系统技术规范	国家标准	GB/T 44026-2024	电力企业联合会/全国电力储能标准化技术委员会	2024/12/1
3	电化学储能电池管理通信技术要求	国家标准	GB/T 43528-2023	电力企业联合会/全国电力储能标准化技术委员会	2024/7/1
4	电力储能用电池管理系统	国家标准	GB/T 34131-2023	电力企业联合会/全国电力储能标准化技术委员会	2023/10/1
5	电动汽车用电池管理系统技术条件	国家标准	GB/T 38661-2020	市场监督管理总局/标准化管理委员会/全国汽车标准化技术委员会	2020/10/1

承担或参与国家级研发课题、省级研发课题具体如下：

序号	项目等级	项目名称	项目类型	委托单位	发行人角色	项目实施期间	进度情况
1	国家级	电化学储能站火灾防控关键技术	国家重点研发计划“重大自然灾害防控与公共安全”重点专项	中华人民共和国科学技术部	参与单位	2023 年 11 月至 2026 年 10 月	进行中
2		蓄电池性能分析专家诊断及在线维护系统	国家科技型中小企业技术创新基金项目	中华人民共和国科学技术部	牵头单位	2011 年 02 月至 2013 年 02 月	已完成
3	省级	大功率全钒液流电池关键技术开发及其产业化应用	浙江省“尖兵”“领雁”研发攻关计划项目	浙江省科学技术厅	参与单位	2025 年 01 月至 2027 年 12 月	进行中
4		基于自动化学习的高压电池系统主动安全技术研究	浙江省“尖兵”“领雁”研发攻关计划项目	浙江省科学技术厅	参与单位	2024 年 01 月至 2026 年 12 月	进行中
5		面向储能电站电池热失控等多级安全监测与智能预警技术研究	浙江省“尖兵”“领雁”研发攻关计划项目	浙江省科学技术厅	牵头单位	2024 年 01 月至 2026 年 12 月	进行中
6		基于铅酸蓄电池二次利用的小型光伏系统研发和应用	江西省重点研发计划	江西省科学技术厅	参与单位	2017 年 01 月至 2018 年 12 月	已完成

（2）市场地位：公司在大型储能 BMS 领域产品出货量持续保持市场领先地位，具有较高的市场知名度和品牌认可度。根据 CESA 发布的《2024 中国新型储能产业发展白皮书》，公司位列 2023 年中国新型储能 BMS 企业 TOP10 名

单第一位；根据中国电力企业联合会和国家电化学储能电站安全监测信息平台联合发布的《2024 年度电化学储能电站行业统计数据》，截至 2024 年末，已投运电站装机占比前五位的 BMS 厂商包括高特电子、协能科技、海博思创、比亚迪、阳光电源。

（3）奖项或资质认定：公司近年来获得了多项产品或技术研发相关荣誉，主要情况如下：

序号	名称	取得时间	颁布机构
1	2024 年度优秀企业	2024 年	EPTC 直流电源系统专家工作委员会、EPTC 电力技术协作平台
2	2024 年度中国新型储能产业新质生产力 新型储能装置优秀供应商奖		中国化学与物理电源行业协会
3	最佳储能 BMS 供应商奖		储能领跑者联盟
4	年度 BMS 优秀品牌获奖、年度 EMS 优秀品牌获奖		国际能源网、国能能源研究院
5	2024 年度出海先锋奖		GGII
6	储能创新力企业奖		SNEC
7	最佳储能 BMS 供应商奖		CESA
8	储能影响力智慧管理系统供应商、工商业储能创新解决方案		北极星储能网
9	优秀科技创新技术成果银牌	2023 年	中国电力技术市场协会、电力行业电气自动化技术委员会
10	最佳储能 BMS 供应商		CESA
11	中国储能产业最佳 BMS 供应商奖		中国国际储能大会组委会、中国储能网
12	工商业储能最佳解决方案		中国国际新型储能技术及工程应用大会、中国储能网
13	中国储能产业最佳 BMS 供应商奖	2022 年	中国国际储能大会组委会、中国储能网
14	最佳储能 BMS 供应商奖		EESA
15	钱江能源科学技术三等奖		浙江省能源业联合会
16	能源科技与智能制造领军企业奖		能源杂志社

二、发行人所处行业基本情况

（一）所属行业及确定所属行业的依据

公司是一家以技术创新为驱动的国家级高新技术企业和专精特新“小巨人”企业，面向新能源产业提供安全、可靠、高效、稳定且更具经济性的新型储能

电池管理系统相关产品及数据服务，致力于成为全球领先的新型储能系统安全与价值提升解决方案及技术服务提供商。从细分行业而言，公司主营业务属于电池管理系统领域，该细分行业对新型储能、动力电池及后备电源等领域的电池安全稳定运行具有重要作用。

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4574-2017），公司业务属于“C38 电气机械和器材制造业”；根据国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号），公司主营业务属于“1 新一代信息技术产业”之“1.2 电子核心产业”之“1.2.3 高储能和关键电子材料制造”。

（二）行业主管部门、行业监管体制、行业主要法律法规政策

1、行业主管部门及监管体制

公司所处行业目前主要由政府部门和行业自律性组织共同管理。行业主管部门为国家发展和改革委员会、国家工业和信息化部、国家能源局，行业自律组织主要包括中国电力企业联合会、中国电池工业协会、中国化学与物理电源行业协会和中关村储能产业技术联盟等。

（1）行业主管部门

国家发改委主要负责拟订并组织实施国民经济和社会发展战略、中长期规划和年度计划，提出加快建设现代化经济体系、推动高质量发展的总体目标、重大任务以及相关政策，统筹提出国民经济和社会发展主要目标，监测预测预警宏观经济和社会发展态势趋势，提出宏观调控政策建议，组织拟订综合性产业政策等。

工信部主要负责提出新型工业化发展战略和政策，制定并组织实施工业、通信业的行业规划、计划和产业政策，按规定权限审批、核准国家规划内和年度计划规模内固定资产投资项目，组织拟订重大技术装备发展和自主创新规划、政策，参与拟订能源节约和资源综合利用、清洁生产促进规划等。

国家能源局主要负责起草能源发展和有关监督管理的法律法规送审稿和规章，拟订并组织实施能源发展战略、规划和政策，推进能源体制改革，拟订有关改革方案，协调能源发展和改革中的重大问题，负责能源行业节能和资源综合利用，参与研究能源消费总量控制目标建议，指导、监督能源消费总量控制

有关工作，衔接能源生产建设和供需平衡。

（2）行业自律性组织

中国电力企业联合会的主要职责包括开展调查研究，提出电力改革与发展的政策建议，参与电力行业立法、规划、产业政策、行业指南、行业准入条件制订和体制改革工作；制定并监督执行行业约规，建立行业自律机制，推动诚信建设、规范会员行为、协调会员关系、维护行业秩序；反映会员和行业企业的诉求，维护会员和行业企业的合法权益等。

中国电池工业协会主要职责是对电池工业的政策提出建议，起草电池工业的发展规划和电池产品标准，组织有关科研项目和技术改造项目的鉴定，开展技术咨询、信息统计、信息交流、人才培训，为行业培育市场等。

中国化学与物理电源行业协会主要职责是开展对电池行业国内外技术、经济和市场信息的采集、分析和交流工作；组织订立行规行约，并监督执行，协助政府规范市场行为；组织制定、修订电池行业的协会标准，参与国家标准、行业标准的起草和修订工作等。

中关村储能产业技术联盟主要职责是从事储能产业技术研究、标准制定、承办委托、专业培训、咨询服务、成果转化、共性技术平台、会议会展、国际交流、编辑专业刊物等。

2、行业主要法律法规政策

（1）主要法律法规

公司所处行业监管涉及的主要法律法规具体如下：

序号	文件名称	发布部门	颁布或最后修订时间
1	《中华人民共和国产品质量法》（2018 修正）	全国人民代表大会常务委员会	2018.12.29
2	《中华人民共和国环境保护法》（2014 修订）	全国人民代表大会常务委员会	2014.4.24
3	《中华人民共和国安全生产法》（2021 修订）	全国人民代表大会常务委员会	2021.6.10

（2）公司所处行业主要产业政策

报告期初至今，公司所处行业的主要产业政策情况如下：

序号	政策名称	发布部门	发布时间	内容摘要
储能行业				
1	《关于完善价格治理机制的意见》	中共中央办公厅 国务院办公厅	2025.4	（一）深化价格市场化改革。分品种、有节奏推进各类电源上网电价市场化改革，稳妥有序推动电能量价格、容量价格和辅助服务价格由市场形成，探索建立促进改革平稳推进的配套制度。加快完善电网代理购电制度，推动更多工商业用户直接参与市场交易 （二）加快重点领域市场建设。完善多层次电力市场体系，健全交易规则和技术标准，推进电力中长期、现货、辅助服务市场建设，培育多元化竞争主体。完善售电市场管理制度。 （五）健全促进绿色低碳转型的能源价格政策。建立健全天然气发电、储能等调节性资源价格机制，更好发挥对构建新型电力系统的支撑作用。完善新能源就近交易价格政策，优化增量配电网价格机制。综合考虑能耗、环保水平等因素，完善工业重点领域阶梯电价制度。完善全国统一的绿色电力证书交易体系。
2	《关于加快推进虚拟电厂发展的指导意见》	国家发改委 国家能源局	2025.3	深入落实“四个革命、一个合作”能源安全新战略，加快提升虚拟电厂的发展规模和水平，充分发挥调节作用。坚持统一认识，明确虚拟电厂的定义和功能定位。坚持开放包容，健全支持虚拟电厂发展的政策和市场体系。坚持安全可靠，将虚拟电厂纳入电力安全管理体系并明确安全管理要求。坚持多元参与，鼓励民营企业等各类社会资本结合自身优势参与虚拟电厂投资、建设和运营。 到 2027 年，虚拟电厂建设运行管理机制成熟规范，参与电力市场的机制健全完善，全国虚拟电厂调节能力达到 2,000 万千瓦以上。到 2030 年，虚拟电厂应用场景进一步拓展，各类商业模式创新发展，全国虚拟电厂调节能力达到 5,000 万千瓦以上
3	《新型储能制造业高质量发展行动方案》	工信部等八部门	2025.2	扎实推动新型储能制造业高质量发展，把深化新型储能供给侧结构性改革与扩大内需有机结合，统筹高质量发展和高水平安全，推动科技创新和产业创新融合，为建设现代化产业体系和新型能源体系提供强大动能；到 2027 年，我国新型储能制造业全链条国际竞争优势凸显，优势企业梯队进一步壮大，产业创新力和综合竞争力显著提升，实现高端化、智能化、绿色化发展 （一）发展多元化新型储能本体技术：面向中短时、长时电能存储等多时间尺度、多应用场景需求，加快新型储能本体技术多元化发展，提升新型储能产品及技术安全可靠性、经济可行性和能量转化效率。 （二）突破高效集成和智慧调控技术：推动新

序号	政策名称	发布部门	发布时间	内容摘要
				型储能与新一代信息技术深度融合，通过对系统能量流和信息流的经济配置、功能优化运行、逻辑有效衔接，实现储能系统高效集成和精准调控，提升新型储能产品智能化水平；面向大规模新能源消纳和源网荷储一体化需求，推动新型储能集群协同控制、分布式储能聚合控制等技术创新。 （三）攻关全生命周期多维度安全技术：围绕新型储能系统生产制造、运行维护、回收利用全生命周期，构建本征安全、主动预警、高效防护、安全应用等多维度技术体系。加强新型储能各技术路线热失控及燃烧爆炸失效机理研究，突破储能电池本征安全与控制技术，支持基于数字孪生和人工智能技术开展新型储能安全预警技术攻关。 （十一）推进电源和电网侧储能应用：积极鼓励探索火电合理配置新型储能，支持开展新型储能配合调峰、调频等多场景应用。推动新能源集成新型储能和智能化调控手段建设友好型新能源电站。针对沙漠、戈壁、荒漠等新能源富集且本地消纳能力较低的地区，支持新型储能支撑可再生能源大规模消纳。加快推进共享储能，提升储能对电力系统的辅助服务能力。鼓励新型储能以独立储能主体参与电力市场。 （十二）拓展用户侧储能多元应用：面向数据中心、智算中心、通信基站、工业园区、工商业企业、公路服务区等对供电可靠性、电能质量要求高和用电量大的用户，推动配置新型储能。支持具备条件的工业企业、园区建设工业绿色微电网，积极推进新型储能技术产品在工业领域应用。
4	《关于深化新能源上网电价市场化改革 促进新能源高质量发展的通知》	国家发改委、国家能源局	2025.1	推动新能源上网电量参与市场交易、完善现货市场交易和价格机制、健全中长期市场交易和价格机制； 建立新能源可持续发展价格结算机制：新能源参与电力市场交易后，在市场外建立差价结算的机制，纳入机制的新能源电价水平（以下简称机制电价）、电量规模、执行期限等由省级价格主管部门会同省级能源主管部门、电力运行主管部门等明确。对纳入机制的电量，市场交易均价低于或高于机制电价的部分，由电网企业按规定开展差价结算，结算费用纳入当地系统运行费用
5	《能源重点领域大规模设备更新实施方案》	国家发改委、国家能源局综合司	2024.8	建立健全充电基础设施、新型储能、氢能、电力装备等领域标准体系，加强能源行业标准供给和升级，提高设备效率和可靠性
6	《加快构建新型电力系统行	国家能源局	2024.7	打造一批系统友好型新能源电站。整合源储资源、优化调度机制、完善市场规则，提升典型

序号	政策名称	发布部门	发布时间	内容摘要
	动方案（2024-2027 年）》			场景下风电、光伏电站的系统友好性能。改造升级一批已配置新型储能但未有效利用的新能源电站，建设一批提升电力供应保障能力的系统友好型新能源电站，提高可靠出力水平，新能源置信出力提升至 10%以上 建设一批共享储能电站。在用好常规调节措施的基础上，聚焦新型储能优化系统调节能力
7	《关于新形势下配电网高质量发展的指导意见》	国家发改委、国家能源局	2024.3	推动新型储能多元发展。在电网关键节点、电网末端科学布局新型储能，提高电网灵活调节能力和稳定运行水平。支持用户侧储能安全发展，加强计量管理，实现应采尽采，围绕分布式新能源、充电设施、大数据中心等终端用户，探索储能融合应用新场景，支持参与电网互动
8	《关于加强电网调峰储能和智能化调度能力建设的指导意见》	国家发改委、国家能源局	2024.2	深入推进能源革命，统筹优化布局建设和用好电力系统调峰资源，推动电源侧、电网侧、负荷侧储能规模化高质量发展
9	《2024 年能源监管工作要点》	国家能源局	2024.1	切实发挥需求侧参与系统调节作用，推动用户侧储能、虚拟电厂、负荷聚合商等新型主体进入电力市场
10	《关于加强新形势下电力系统稳定工作的指导意见》	国家发改委、国家能源局	2023.9	积极推进新型储能建设。充分发挥电化学储能、压缩空气储能、飞轮储能、氢储能、热（冷）储能等各类新型储能的优势，结合应用场景构建储能多元融合发展模式，提升安全保障水平和综合效率
11	《新型电力系统发展蓝皮书》	国家能源局	2023.6	发挥新型储能支撑电力保供、提升系统调节能力等重要作用，积极拓展新型储能应用场景，推动新型储能规模化发展布局。重点依托系统友好型“新能源+储能”电站、基地化新能源开发外送等模式合理布局电源侧新型储能，加速推进新能源可靠替代
12	《关于加快推进能源数字化智能化发展的若干意见》	国家能源局	2023.3	加快新能源微网和高可靠性数字配电系统发展，提升用户侧分布式电源与新型储能资源智能高效配置与运行优化控制水平
13	《2023 年能源监管工作要点》	国家能源局	2023.1	推动调频、备用等品种市场化，不断引导虚拟电厂、新型储能等新型主体参与系统调节
14	《关于推动能源电子产业发展的指导意见》	工信部等六部门	2023.1	开发安全高效的储能集成系统，针对电芯衰减、不一致性提高精细化管理水平，增强储能系统高效温控技术，提升电池管理系统性能、可用容量及系统可用度。开发电池全自动信息化生产工艺与装备。加强储能电池多维度安全测试技术、热失控安全预警技术和评价体系的开发与应用，突破电池安全高效回收拆解、梯次利用和再生利用等技术

序号	政策名称	发布部门	发布时间	内容摘要
15	《电力安全生产“十四五”行动计划》	国家能源局	2022.1	完善新能源发电安全技术标准体系，加强新能源和储能电站发电并网安全管理；推广应用电化学储能电站安全运行提升技术，有效防止设备火灾事故
16	《“十四五”新型储能发展实施方案》	国家发改委、国家能源局	2022.1	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；到 2030 年，新型储能全面市场化发展
新能源汽车、数据中心、轨道交通行业				
1	《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》	国家发改委、能源局	2024.7	大力推广新能源汽车，推动城市公共服务车辆电动化替代
2	《汽车行业稳增长工作方案（2023-2024年）》	工业和信息化部、财政部、交通运输部、商务部、海关总署、金融监管总局、国家能源局	2023.8	支持扩大新能源汽车消费，进一步提升公共领域车辆电动化水平，组织开展新能源汽车下乡活动，鼓励企业开发更多先进适用车型，推动新能源汽车与能源深度融合发展
3	《关于进一步加强新能源汽车企业安全体系建设的指导意见》	工信部、公安部、交通运输部、应急管理部、国家市场监督管理总局	2022.3	新能源汽车企业加快构建系统、科学、规范的安全体系；企业要对动力电池、驱动电机及整车控制系统等关键零部件供应商提出明确的产品安全指标要求；持续优化整车与动力电池的安全性匹配以及热管理策略，明确动力电池使用安全边界；自建或委托第三方建立新能源汽车产品运行安全状态监测平台
4	《关于深入实施“东数西算”工程加快构建全国一体化算力网的实施意见》	国家发改委、国家数据局等	2023.12	到 2025 年底，普惠易用、绿色安全的综合算力基础设施体系初步成型，东西部算力协同调度机制逐步完善，通用算力、智能算力、超级算力等多元算力加速集聚，国家枢纽节点地区各类新增算力占全国新增算力的 60%以上，国家枢纽节点算力资源使用率显著超过全国平均水平。1ms 时延城市算力网、5ms 时延区域算力网、20ms 时延跨国家枢纽节点算力网在示范区域内初步实现。
5	《算力基础设施高质量发展行动计划》	工业和信息化部、中央网络安全和信息化委员会办公室等	2023.10	优化算力设施建设布局。按照全国一体化算力网络国家枢纽节点布局，京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝等节点面向重大区域发展战略实施需要有序建设算力设施；贵州、内蒙古、甘肃、宁夏等节点推进数据中心集群建设同时，着力提升算力设施利用效率，促进东西部高效互补和协同联动
6	《加快建设交通强国五年行动计划（2023—2027年）》	交通运输部、国家铁路局等	2023.3	以“联网、补网、强链”为重点，优化完善综合立体交通网布局，加快建设国家综合立体交通网主骨架。优化高速铁路网络布局，“八纵八横”高速铁路主通道基本建成；进一步完善普速铁路网，全国普速铁路瓶颈路段基本消除

序号	政策名称	发布部门	发布时间	内容摘要
7	《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》	国务院	2022.1	到 2025 年，设施网络更加完善。第五代移动通信（5G）、物联网、大数据、云计算、人工智能等技术与交通运输深度融合，交通运输领域新型基础设施建设取得重要进展，交通基础设施数字化率显著提高，数据开放共享和平台整合优化取得实质性突破

3、行业政策对发行人经营发展的具体影响

在“双碳”目标引领下，储能作为构建新型电力系统的核心支撑，已被纳入国家能源革命战略框架。国家发改委、工信部、国家能源局等部委通过《关于加快推动新型储能发展的指导意见》《“十四五”新型储能发展实施方案》《新型储能制造业高质量发展行动方案》等顶层政策，系统性规划技术攻关、场景应用与市场机制，构建“技术-产业-生态”协同发展体系，为行业提供全链条政策保障。

随着储能规模化部署加速，安全风险防控成为政策监管与产业升级的关键方向。国家能源局发布《关于加强电化学储能电站安全管理的通知》，明确要求建立覆盖设计、建设、运维全周期的安全管理标准，并将 BMS 列为风险防控的核心技术节点。工信部等八部门发布《新型储能制造业高质量发展行动方案》，要求精细化电池管理、发展系统级主动均衡技术、加强热失控机理研究、探索端边云架构高精度管理技术、开展高精度智能传感技术攻关。BMS 作为储能系统安全的核心部件，成为政策落地的重要技术载体，推动行业从“被动防护”向“主动安全”转型发展。

公司作为国内储能 BMS 领域的技术引领者，前瞻性布局高精度传感和算法技术、主动均衡技术、热失控预警技术、云边协同技术，其发展路径、产品布局与政策导向深度契合。现行产业政策在技术标准、市场准入等维度未对公司经营构成限制性影响，政策红利与技术创新共振推动公司业务规模持续快速增长。

（三）发行人所属行业概况

1、BMS 的基本情况

（1）BMS 的作用和分类

电池管理系统是一种用于监控和管理电池的系统，具备电池参数监测、电

池状态估算、控制充放电过程、保护电池安全等功能，确保电池的安全、稳定和高效运行。根据国标《电力储能用电池管理系统》（GB/T 34131-2023），“电池管理系统应具有数据采集、通信、报警和保护、控制、状态估算、参数设置、数据存储、计算和统计等功能，宜具有显示功能，锂离子电池、钠离子电池和铅酸（炭）电池管理系统还应具有均衡和绝缘电阻检测功能。”

电池管理系统是保障储能、动力及备用电源等领域电池系统安全、效能及寿命的核心控制部件。其核心价值在于通过实时监测电池状态参数（如电压、温度、SOC/SOH）、执行动态均衡调节及实施多级故障保护（过充/过放/短路防护），抑制电池性能衰减，降低安全风险。电池一致性体现为单体电池容量、内阻等参数的离散程度，而这种离散程度直接影响电池的寿命与安全性。受电芯制造工艺偏差、运行环境差异及充放电策略差异等因素影响，电池系统在使用一段时间后，电芯间的容量差异会逐步扩大，电池系统的短板效应将导致系统可用容量衰减、运行效率大幅下降。随着电池单体容量及系统规模扩大，电池离散性带来的影响将更加凸显，BMS 的精准监控与均衡调控能力成为保障电池系统可靠性的必要技术手段。

目前，新型储能行业以使用锂离子电池的电化学储能为主。按照电池材料不同，BMS 可分为锂电 BMS 与铅蓄电池 BMS。按照下游应用领域不同，锂电 BMS 主要可分为储能锂电 BMS、动力锂电 BMS 和 3C 产品 BMS。此外，目前处于快速发展阶段的钠离子电池，也需要使用 BMS 进行电池管理。不同类型的 BMS 应用场景和特点如下：

1）锂电 BMS

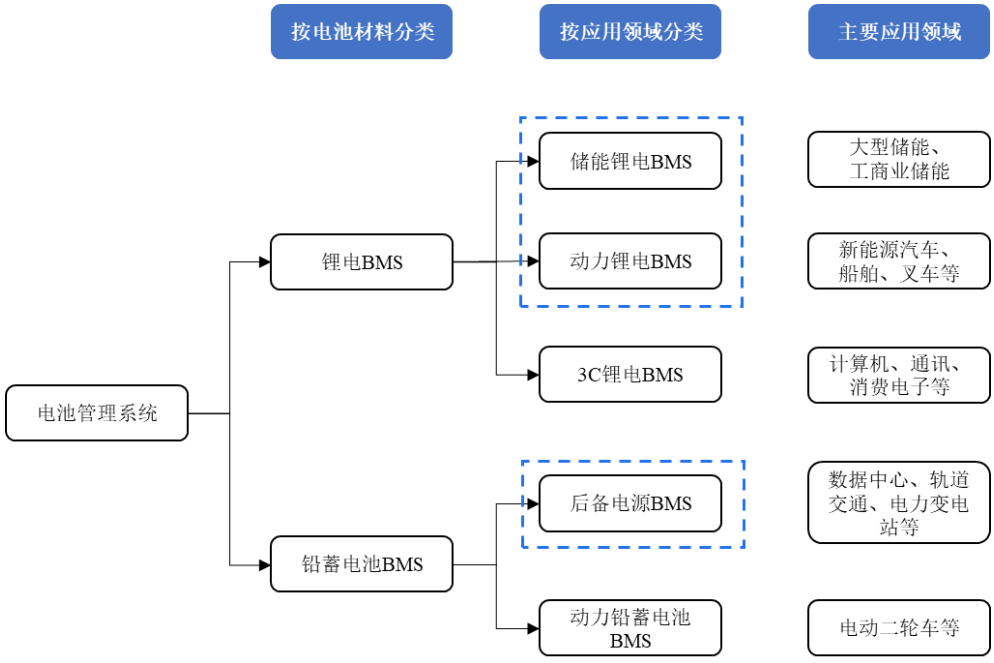
序号	类型	应用场景
1	储能锂电 BMS	适配源网侧储能、工商业储能、户用储能系统以及后备锂电池系统等，需满足电压（48V-2000V）及长循环寿命要求
2	动力锂电 BMS	应用于新能源汽车、电动船舶、低速电动车等领域，适用于快速动态响应及车规要求
3	3C 产品 BMS	应用于消费电子设备，侧重低功耗设计与微型化结构

2）铅蓄电池 BMS

序号	类型	应用场景
1	后备电池 BMS	用于数据中心、轨道交通等场景

序号	类型	应用场景
2	动力铅蓄电池 BMS	用于电动二轮车等领域，满足基础保护功能与成本优化

锂电 BMS 与铅蓄电池 BMS 的具体分类如下图所示：



（2）BMS 的技术发展阶段

随着电池技术迭代及下游应用场景拓展（如数据中心、新能源汽车、储能电站等），BMS 功能需求持续升级，技术演进可分为三个阶段：

1）被动监测阶段：早期采用基础保护板实现消费类电池的电压/温度监测与过充/过放保护，功能单一且无 SOX 估算和主动调控能力；

2）基础管理阶段：伴随动力电池及储能系统规模化应用，BMS 集成通信接口、被动均衡功能及 SOC 估算算法，适配复杂电池簇管理需求；

3）智能协同阶段：面向高电压、大容量应用场景，架构复杂，更高的均衡要求，更复杂、更高精度算法、热失控预警及云边数据交互功能，构建“感知-决策-控制”一体化管理架构。

（3）储能 BMS 的技术要求

储能系统具有直流侧电压高、功率大、电池数量多、环境恶劣、干扰严重、数据庞大、控制复杂等特点，因此储能 BMS 需要遵循更高的技术标准。

1）容量达 MWh 级、电压高、功率大、串并联电池数量多

储能系统中，有限空间内的电池组储能容量往往达数 MWh，变换功率为数百 kW 至数 MW，需要大量电芯串并联，并由多组电池簇并联成堆，同时需要多个控制单元的协调，系统拓扑、布线复杂。相对动力汽车等应用场景，储能系统具有直流侧电压高（高达 1,500V 以上）、功率大（数百千瓦或兆瓦）、电芯数量多、环境恶劣、干扰严重、数据庞大、控制复杂等特点。因此，对 BMS 电路原理和布局、布线设计，抗干扰电磁兼容设计，数据处理能力，响应速度等提出极高的要求。

2）深度充放电特性对电芯容量一致性要求更高，需要具备更强的均衡管理能力

由于储能系统深度充放电的特性，在充放电末期电池簇内的电芯容量一致性差异将对储能系统可用容量产生影响，降低储能系统的效率。为了保证系统内单体电芯性能的一致性，储能 BMS 需具有很强的电池均衡管理能力。

3）快速响应、安全性、可靠性等要求更高

由于储能系统的复杂性，多种数据接口和大量数据接入，要求 BMS 具有复杂协议的处理能力和响应速度，对处理器、软件架构、代码质量提出较高的要求，如需满足 IEC61850 接入协议，具备数据保存和故障追溯、系统冗余等功能。

此外，储能系统直接关乎其接入的电力系统能否平稳运行，对其安全性、可靠性的要求极高，使用寿命要求更长（通常需满足运行 10 年以上）。因此，储能 BMS 也需具备更高的可靠性、系统容错和保护能力。

4）涉及各种复杂环境、并协同接入电网、消防、空调等多种设备

受使用场地影响，储能 BMS 会涉及到各种复杂的环境，如高温沙漠、高海拔、高电磁干扰、高湿度和腐蚀性的海洋平台等环境，要求储能 BMS 硬件需对环境具备极高的防护等级，软件需嵌入环境自适应算法，如低温预热策略、数据冗错等。

在储能系统中，储能 BMS 需与 EMS 协同优化调度策略，与 PCS 实现功率闭环控制，并联动消防系统、热管理系统实现多级安全防护。因此，储能 BMS

需具备开放性和扩展性，以适配不同厂商设备接入和技术迭代。

综上，储能 BMS 因涉及储能系统的复杂性、安全性、可靠性及电网相关技术，相比动力 BMS 具有更高的技术要求，具体对比如下：

项目	储能 BMS	动力电池 BMS
主要应用领域	电源侧/电网侧大型高压储能、工商业储能等	新能源汽车、电动船舶等
管理电池规模	单个储能集装箱 3~6MWh；百兆瓦级电站	几十 kWh
电芯数量	单个储能集装箱 3,000~6,000 串；电站 10 万串左右	单车 96~216 串
适配电压	高，一般 800~1,500V	低，一般 400~800V
架构设计	二层至三层架构	一层至二层架构
主要功能	复杂的数据处理和控制系统	相对少量的数据处理和简单的控制
电池放电深度	高，一般 80%~95%	相对较低
均衡要求	高，需要主动均衡	低，一般被动均衡
循环寿命要求	系统大于 5,000 次	低于 2,000 次
其他参数接入	需要接入消防、空调等动环参数，需要协同控制和保护	无
数据处理能力	数据量大、协议复杂、响应速度、要求高	相对较低
通信接口	需具备 CAN、LAN、RS-485、光纤等多种通信接口	CAN
通信协议	多种系统交互的复杂协议	单一协议

（4）储能 BMS 的主要功能

储能 BMS 是储能系统的核心控制部件，承担电池数据实时采集、状态诊断及安全防护的核心职能，其功能实现直接影响储能系统的运行效率、循环寿命及安全性、可靠性。储能 BMS 通过高精度参数监测（电压、温度）、电池状态算法（SOC/SOH）、数据交互、动态均衡控制及多级故障保护（过充/过放/短路防护），构建覆盖电池状态监测、估算、能量优化调度、热失控预警、保护的全生命周期管理。

储能 BMS 的核心功能具体如下：

核心功能	具体内容
信息采集与状态估算	BMS 可以监测电池的电压、电流、温度等参数，并通过数据分析，有效估算电池 SOX 状态
均衡管理	BMS 可以通过电池均衡技术调控电池容量，从而提高电池系统中单体电池的一致性。根据均衡时电池的能量是耗散或者在电池间转

核心功能	具体内容
	移，均衡技术可以分为被动均衡和主动均衡
充放电管理	对电池进行过度放电和过度充电可能损伤电池，甚至存在安全隐患。BMS 通过精确控制电池的充电和放电过程，可以实现电池系统能量控制，保障电池系统安全
安全保护	BMS 可以监测电池温度，并通过热管理系统控制电池温度，防止温度过高或过低对电池造成损伤；通过检测电池电压、电流，判断电池短路、过流等问题的发生，采取切断电气回路等保护措施；BMS 具有故障诊断功能，在检测到设备故障或失效时，采取保护措施，确保系统安全
数据交互及协同管理	BMS 通过协议和系统其它设备，如 PCS/EMS/TMS/FFS 等进行数据交互，根据需要对各设备协同管理，使系统高效可靠运行

（5）储能 BMS 的系统架构

储能电池系统采用“电芯-模组-簇-堆”四级物理架构。电芯级，即单体电芯，作为最小储能单元，其性能直接影响系统性能；模组级由多电芯串并联组成，需通过 BMS 实现单体电压/温度采集与均衡控制；多个模组串联构成电池簇，需通过 BMS 对簇内电芯进行状态估算、均衡管理和簇安全保护；多簇并联构成电池堆，需 BMS 协同系统中其它设备单元实现能量调度和安全管理。

与储能电池系统的整体架构相对应，储能 BMS 一般分为电池管理模块（从控模块）、电池簇控制管理模块（主控模块）、电池堆控制管理主机（显控模块）三级控制体系，实现“数据采集-逻辑控制-系统联动”的闭环管理。储能 BMS 三级架构各层级的主要功能如下：

层级	核心功能	具体内容
一级 电池管理模块 （从控模块）	电芯级信息采集与均衡	部署于每个电池模组，实现电芯级实时监测与均衡调控： 1）电压、温度信息采集 2）主动/被动均衡，改善单体电芯一致性 3）与主控通信
二级 电池簇控制管理模块 （主控模块）	簇级电池状态估算及安全保护	部署于高压箱内，管理电池簇运行： 1）采集簇级电流/电压参数，监测整簇运行状态 2）内置电池状态估算、热失控预警、均衡策略等算法 3）控制高压箱断路器/接触器动作 4）辅控系统联动管理（启停控制、故障保护） 5）与从控模块、显控模块通信
三级 电池堆控制管理主机 （显控模块）	堆级系统数据处理、控制、安全保护	部署于汇流柜内，系统级控制管理： 1）汇聚全堆电芯数据，数据展示和存储 2）与 EMS、PCS 及消防系统通讯，实时上传告警信息及故障保护 3）协同 EMS、PCS 等实现能量管理

（6）储能 BMS 模块的软硬件构成情况

储能 BMS 模块是电池管理系统的核心部件，一般由硬件电路、底层软件和应用层软件构成。

硬件电路主要部件包括 PCB、IC 芯片、分立器件等。其中，PCB 作为电子元器件载体，实现 IC 芯片、分立器件的电气连接与信号传输；IC 芯片组主要包括 MCU 主控芯片、高精度采集芯片、隔离芯片、主动均衡芯片及通信芯片，负责数据采集、逻辑运算与指令执行；分立器件主要涵盖 MOS 管、电容、电阻、光耦隔离器等，承担电源管理、信号调理及电路保护功能。

底层软件通过将运行代码烧录在芯片中，与硬件电路协同工作，实现对芯片驱动，数据采集和处理，直接与硬件交互，负责硬件资源的调度和管理，为应用软件提供基础运行环境。

应用软件则基于底层软件提供的环境，结合产品及场景需求，实现具体的电池管理功能，通常包括算法模块、控制策略和数据管理模块：1）算法模块依据底层软件采集的电芯电压、温度、电流等数据，通过特定算法来实现单体电池和电池系统的均衡控制、状态诊断和安全防护；2）控制策略以保障电池安全、寿命与性能为核心，通过实时监测单体电压、温度，估算电池 SOC/SOH，实施多级保护（过充/过放/过温/过流），动态均衡电池簇内电芯差异（主动/被动均衡），优化充放电曲线，协同热管理系统调节电池运行温度，与上层设备通信，执行指令，实现高效充放电与故障预警，确保储能系统在安全区域内可靠、稳定运行，延长电池寿命；3）数据管理模块实现运行数据本地存储、导出、分析、升级等。

2、发行人所属行业在产业链中的地位和作用，与上、下游行业之间的关联性

报告期内，公司核心产品储能 BMS 位于储能产业链中游关键环节，与电池模组/PACK、PCS、EMS 等设备共同构成完整的储能系统，其成本通常占整个储能系统成本的 5%左右（扣除电芯后，BMS 成本占比约为 15%）。BMS 在储能产业链的位置如下图所示：

BMS 作为储能产业链的中枢纽带，承担着双向协同的核心职能：向上深度适配多种电芯，感知电芯运行状态，为储能能量管理提供决策依据；向下通过智能化算法与场景化解决方案，赋能储能系统在安全防护、能效优化及全生命周期管理等领域的关键突破。随着国家“双碳”战略目标及能源转型升级政策驱动下的储能规模化应用加速，BMS 的技术迭代与产业协同能力已成为推动储能系统降本增效，保障新型电力系统稳定安全运行的技术性关键支撑，其行业地位及对产业链高质量发展和高水平安全的引领作用将持续强化。

3、行业发展现状及趋势

（1）BMS 下游储能行业的发展趋势

1）储能行业总体概况

①储能的重要性

全球能源正加速向清洁低碳方向转型，以风电、光伏为代表的可再生能源逐步成为主体能源。根据国际可再生能源署（IRENA）统计，2024 年全球可再生能源装机容量新增 585GW，占全球新增电力装机容量的 92.5%；根据国家能源局统计，2024 年我国风光发电装机容量占我国发电装机容量比例达到 42.03%，较 2018 年增加 23 个百分点，预计风光新能源装机容量占比将持续稳步提升。

风电、光伏等可再生能源受自然条件制约，导致发电与用电错配，且风光

发电出力呈现间歇性与随机性，对电网稳定运行带来巨大挑战，随着风光装机占比继续提高，电网安全运行压力日益凸显。储能技术是目前解决电力供需实时平衡的关键手段，其核心功能在于将电能转化为可存储形式（如化学能、机械能），并在需求时段释放以抑制电网系统波动。储能系统通过动态吸收过剩电能、按需释放，有效平抑新能源功率波动，提升可再生能源消纳率。在新型电力系统中，储能可执行调峰、调频、备用容量支撑等关键功能，推动能源结构从化石能源主导转向可再生能源为主体，成为构建新型电力系统的核心技术支撑。

②储能的应用场景及作用

储能系统按应用场景可分为表前储能（电源侧/电网侧）与表后储能（用户侧）两类。表前储能以大规模集中式部署为主，通常称为大储，主要承担电网调峰调频、新能源出力平滑、输电阻塞缓解、支撑电网稳定等功能，是提升电力系统灵活性与可再生能源消纳能力的核心基础设施；其技术标准与电网兼容性要求较高，需适配高压系统及快速功率响应能力。表后储能以工商业、居民社区为主导，通过峰谷电价差优化用电成本、提升供电稳定性，并可结合分布式光伏构建自发自用体系。国内用户侧储能市场目前以工商业需求为核心。两类场景共同受益于新能源产业政策推动及电力市场化改革深化，其中表前储能聚焦系统级安全与长时调节能力建设，表后储能向模块化、智能化方向迭代。

③储能行业市场规模

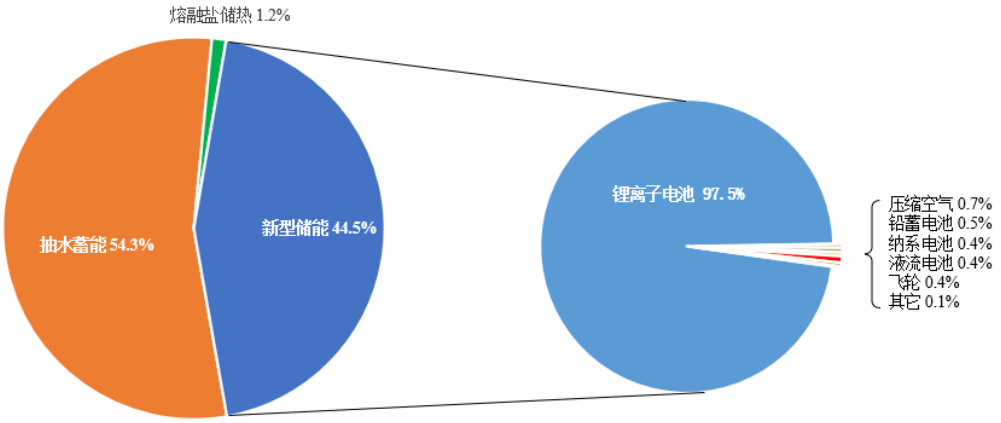
当前储能技术主要分为物理机械储能、电化学储能、电磁储能和光热储能四类，其中物理机械储能与电化学储能占据市场主导地位。物理机械储能以抽水蓄能为代表，技术成熟且装机规模最大；电化学储能则以锂离子电池、钠离子电池等为核心，凭借高能量密度、快速响应和场景适应性成为新兴领域的主要增长点。

抽水蓄能自 20 世纪 90 年代实现商业化以来，长期承担电网削峰填谷、调频及事故备用的核心功能。其技术成熟度与规模效应显著，但受限于特定地理条件（如地形落差、水源稳定性）及长周期建设（5-8 年），可开发优质站点日趋稀缺，未来增量空间受限。

电化学储能凭借部署灵活性高（适配电源侧、电网侧、用户侧）、建设周期短等特性，已成为新型电力系统构建的关键技术。锂离子电池作为主流路线，通过材料创新与工艺优化推动成本持续下降，驱动产业化进程加速。在政策支持与规模化应用推动下，电化学储能已占据新增装机量的绝对份额，并逐步向长时储能、高安全体系等方向迭代，支撑可再生能源高比例渗透目标。

全球市场方面，新型储能主导增长，锂电储能地位稳固。根据 CNESA 统计数据，截至 2024 年末，全球电力储能累计装机规模达 372.0GW，同比增长 28.6%。市场结构加速转型，抽水蓄能占比首次跌破 60%（较 2023 年下降 12.7 个百分点），新型储能装机占比提升至 44.5%（165.4GW）。锂离子电池储能以 97.5%的占比主导新型储能领域。

2024 年全球电力储能市场累计装机规模占比



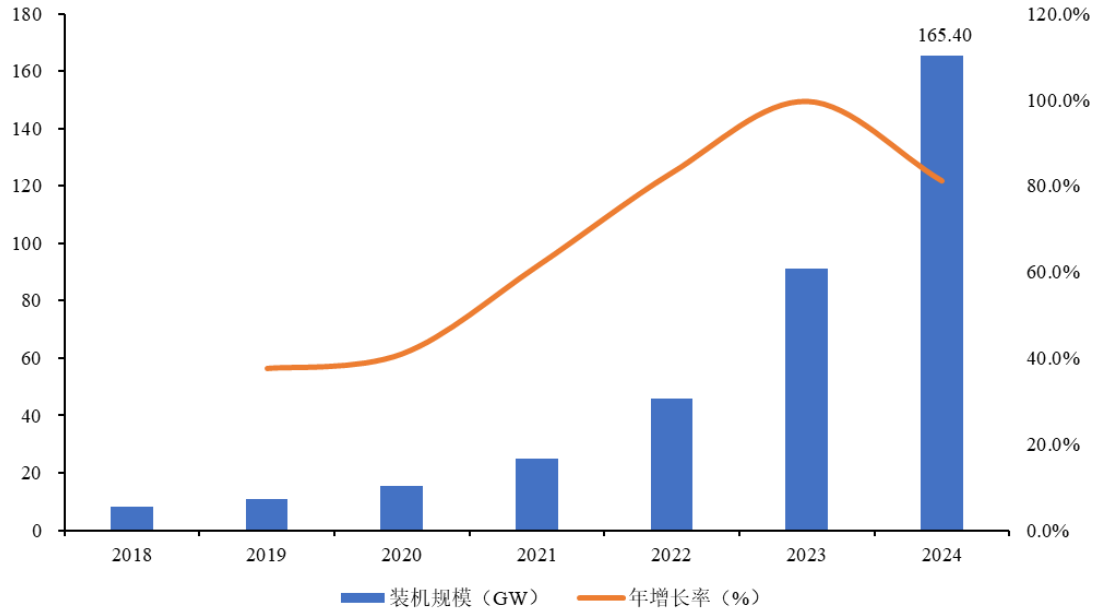
数据来源：CNESA

中国市场方面，结构性转型加速，新型储能渗透率跃升。根据 CNESA 统计数据，截至 2024 年末，中国电力储能累计装机 137.9GW，新型储能装机规模首次超过抽水蓄能，锂离子电池储能成为市场占比最大的储能技术，累计装机占比超 55.2%。

2）新型储能市场情况

根据 CNESA 统计数据，截至 2024 年末，全球新型储能市场累计装机规模约为 165.4GW，较上一年末增长 81.1%，其中锂离子电池储能市场份额 97.5%，占据绝对主导地位。

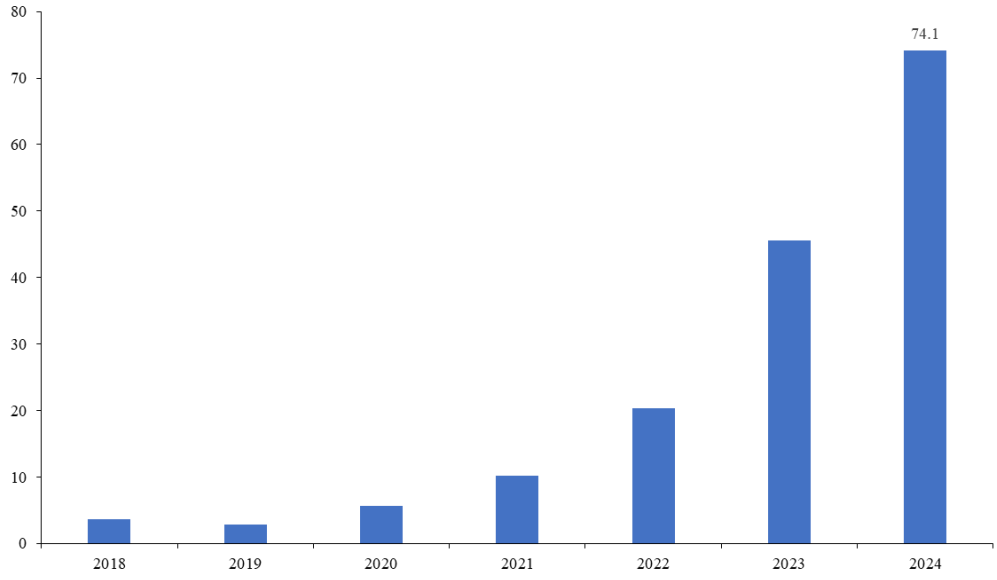
2018 年-2024 年全球新型储能市场累计装机规模



数据来源：CNESA

根据 CNESA 统计数据，全球新型储能新增装机快速增长，新增装机由 2018 年的 3.70GW 提升至 2024 年的 74.10GW，复合增长率高达 64.71%。

2018 年-2024 年全球新型储能新增装机容量情况（GW）

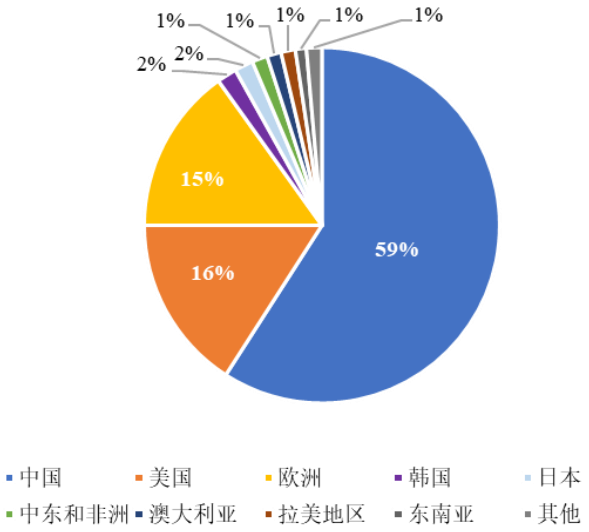


数据来源：CNESA

根据装机区域分布来看，2024 年中国、欧洲、美国继续引领全球储能市场发展，新增装机分别为 43.7GW、11.1GW 和 11.8GW，同比增速分别为 103%、11%和 35%，三者新增装机规模合计占全球市场的 90%，其中中国市场新增新

型储能装机规模占比达 59%。

2024 年全球新增投运新型储能项目地区分布

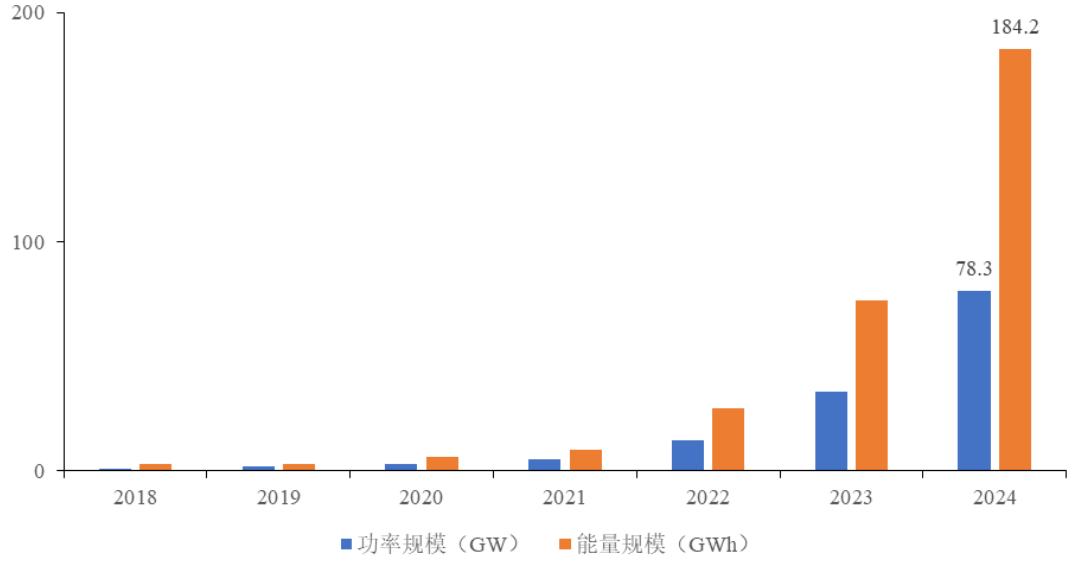


数据来源：CNESA、《世界能源蓝皮书》

①中国市场

根据 CNESA 统计数据，截至 2024 年末，中国市场新型储能累计装机功率/能量规模达到 78.3GW/184.2GWh，累计能量装机规模首次突破 100GWh，占全球市场的 48.3%。2024 年新增新型储能投运装机功率/能量规模为 43.7GW/109.8GWh，同比增长 103%/136%。

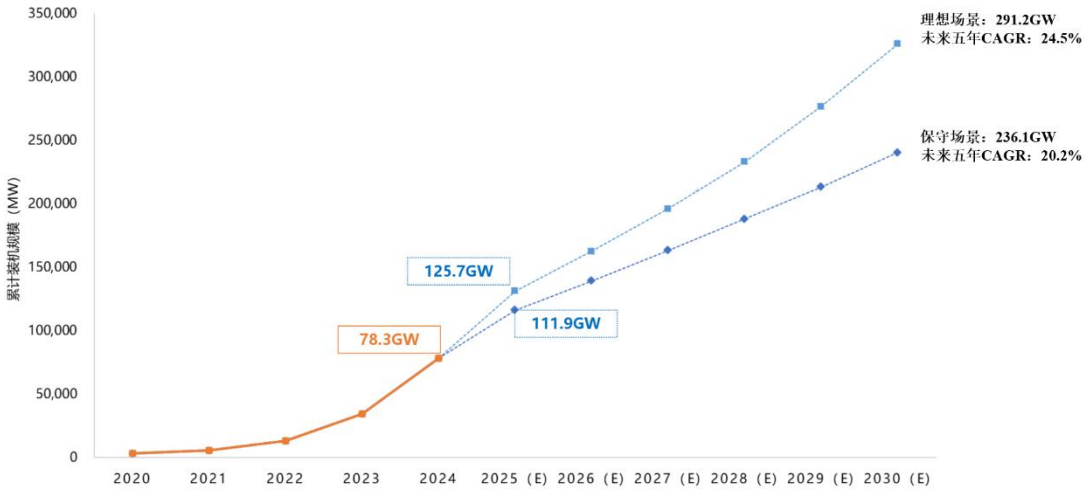
中国已投运新型储能累计装机情况



数据来源：CNESA

根据 CNESA 预计，保守场景下，预计 2030 年新型储能累计规模将达到 236.1GW，2024-2030 年复合年均增长率为 20.2%；理想场景下，预计 2030 年新型储能累计规模将达到 291.2GW，2024-2030 年复合年均增长率为 24.5%。未来 5 年，国内新型储能市场仍将呈现持续增长的趋势。

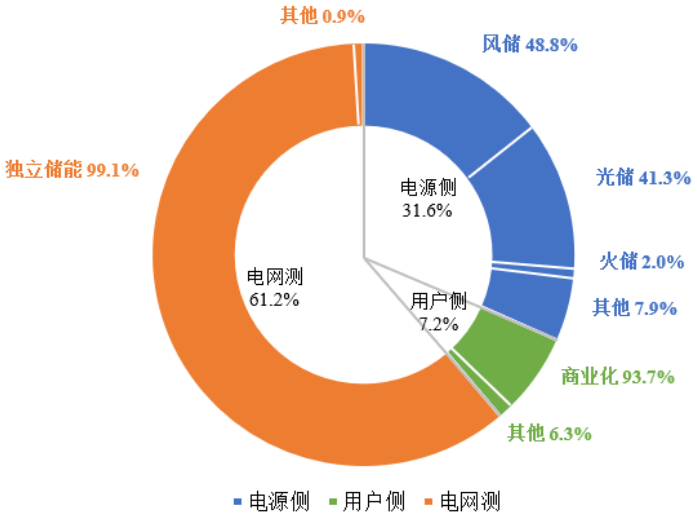
中国新型储能累计装机规模预测（2025-2030 年）



数据来源：CNESA

储能系统按应用场景可分为表前储能（电源侧/电网侧）与表后储能（用户侧）两类。根据 CNESA 统计数据，2024 年新型储能装机中表前储能（电源侧+电网侧）合计占比 92.80%，占据绝对主导地位；用户侧储能占比 7.2%，以工商业储能为主。

2024 年中国新增投运新型储能项目的应用分布情况



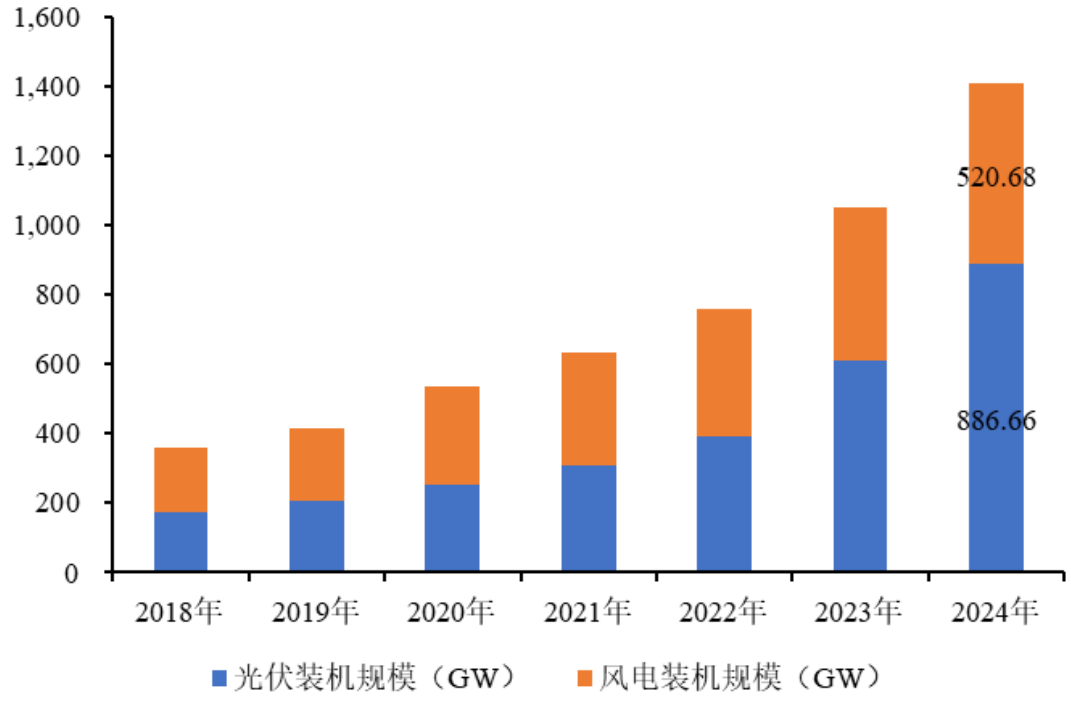
数据来源：CNESA

A.电源侧储能

电源侧储能主要部署于风电场、光伏电站和火电厂，是保障电力系统安全稳定运行的关键基础设施。其核心功能包括平抑新能源出力波动、提升电网频率调节能力及降低弃风弃光率，为高比例可再生能源并网提供技术支撑。

根据国家能源局数据，2015 年至 2024 年，全国风电、光伏合计新增装机规模从 48.1GW 增长至 2024 年 357.82GW，年均复合增速达到 24.98%。随着风电、光伏装机规模快速扩大，新能源出力的波动性与随机性对电网稳定运行形成持续压力。配套储能系统通过功率配比与备电时长协同配置，成为缓解弃风弃光、提升电源侧并网可靠性的核心解决方案，可有效平滑新能源出力曲线，降低日内功率波动幅度，增强源网荷储协同响应能力，从而提升新能源发电与用电负荷的动态匹配效率。

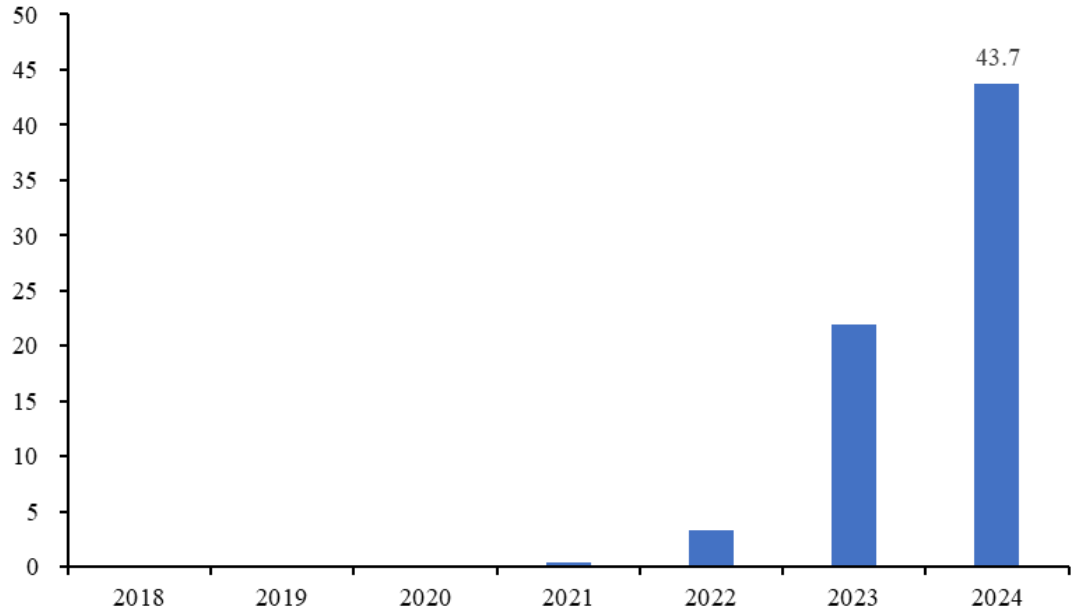
我国 2018 年-2024 年风电、光伏累计装机规模



数据来源：国家能源局

随着风电、光伏新能源装机规模的快速增长，储能作为提升电力系统调节能力和促进新能源消纳的关键技术，受到各地政府的高度重视，陆续出台的配储政策，成为新型储能行业发展的重要驱动力。

2018-2024 年中国新型储能新增装机量情况（GW）



数据来源：CNESA

2025 年 1 月，国家发改委、国家能源局联合下发 136 号文，配置储能不再作为新建新能源项目核准、并网、上网等的前置条件。新能源配储相关的产业政策发生调整，从“强制配储”转向“市场驱动”。短期来看新能源配储政策的调整，可能导致电源侧储能项目配置规模减小或推迟投资。但长期来看，在国家推动能源结构绿色安全转型升级、达成“碳达峰、碳中和”战略目标、深化电力市场化改革的政策背景下，未来风电、光伏等新能源项目的装机规模仍将保持稳步增长，而新型储能在应对新能源项目大规模并网带来的波动性、间歇性挑战，以及提升电力系统灵活性和稳定性方面发挥着关键作用，新型储能项目的装机规模和市场需求仍将持续增长。

2025 年 4 月，国家发改委办公厅、国家能源局综合司联合发布《关于全面加快电力现货市场建设工作的通知》，要求“2025 年底前基本实现电力现货市场全覆盖，全面开展连续结算运行”，为储能参与电力现货市场、实现市场价值带来了机遇。电力现货市场的开启为储能提供了灵活的盈利模式，储能可以作为电力市场中的重要参与者，承担起调峰、电量交易、辅助服务等多重角色，储能的灵活性和响应速度使其能够在快速变化的市场中占据优势。

B.电网侧储能

在电网侧，储能系统主要承担电力系统调频及电能质量优化功能，传统应用场景集中于火电厂周边区域，通过毫秒级功率响应平抑机组惯性延迟引发的频率偏差。当用电负荷低于发电功率导致频率上升时，储能系统通过充电消纳过剩电力；反之则通过放电补充功率缺口，从而维持电网频率稳定在标准技术规范范围内。随着新能源发电渗透率提升，电力系统波动性显著加剧，电网侧储能的功能定位已从单一调频向多维度调节延伸，涵盖输电阻塞缓解、电网扩容替代及备用容量支撑等复合场景，其作为电网柔性调节资源的战略价值持续凸显。

电网侧独立储能通过参与辅助服务市场及容量租赁等多元化收益渠道，较电源侧项目形成显著经济性优势，逐步成为国内储能产业重点投资领域。电网侧储能作为新型电力系统灵活性调节资源，依托独立于发电主体的部署特性，通过市场化机制参与电力辅助服务及现货交易，商业模式清晰度持续提升。2023 年 10 月，国家发改委办公厅等部门联合发布《关于进一步加快电力现货市场建设工作的通知》，推动电力现货市场建设进程提速。2024 年，山西、山东等地区域电力现货市场进入正式运行阶段，山东、江西、青海等地已明确将储能纳入电源侧交易主体范畴。电力市场化改革框架下，现货市场交易、辅助服务补偿及容量电价机制成为完善储能商业模式的关键路径。根据 CNESA 统计数据，2024 年电网侧新型储能新增装机规模占比达 61.2%。

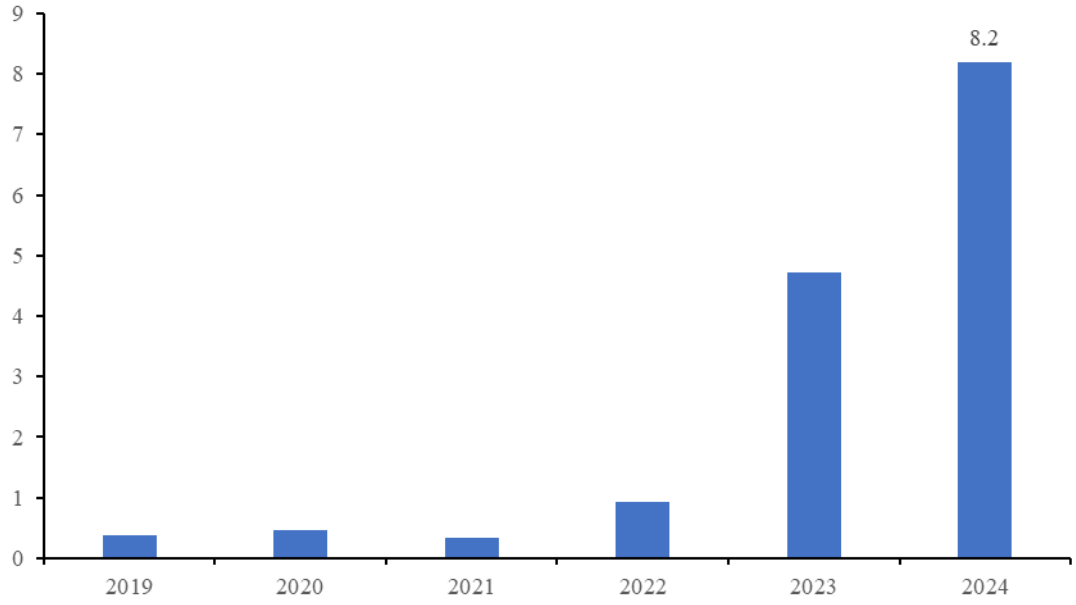
C.用户侧储能

用户侧储能可分为工商业储能和户用储能，户用储能主要指家庭用储能设备或便携式储能装置，核心功能为电力自发自用及提升供电可靠性；而工商业储能主要部署于工业园区、商业楼宇及通信基站/数据中心等场景，承担峰谷价差套利、电力自用优化、容量电费管理及供电可靠性提升等功能，系我国用户侧储能的核心应用领域。

相较欧美国家，我国工商业用户需承担更高过网费用及居民用电交叉补贴成本。现行居民电价处于较低水平且调节机制尚不完善，户用储能经济性仍待电力市场化改革培育。而工商业储能受益于两部制电价普及和峰谷价差扩大政策，形成明确收益模型。

根据 EESA 统计，2024 年国内工商业储能新增装机 8.2GWh，同比增长超 200%。受宏观环境影响，2021 年装机量阶段性回调，2022 年快速复苏并于 2023 年突破 GWh 量级，标志行业进入规模化发展阶段。

2019-2024 中国工商业储能新增装机量（单位：GWh）



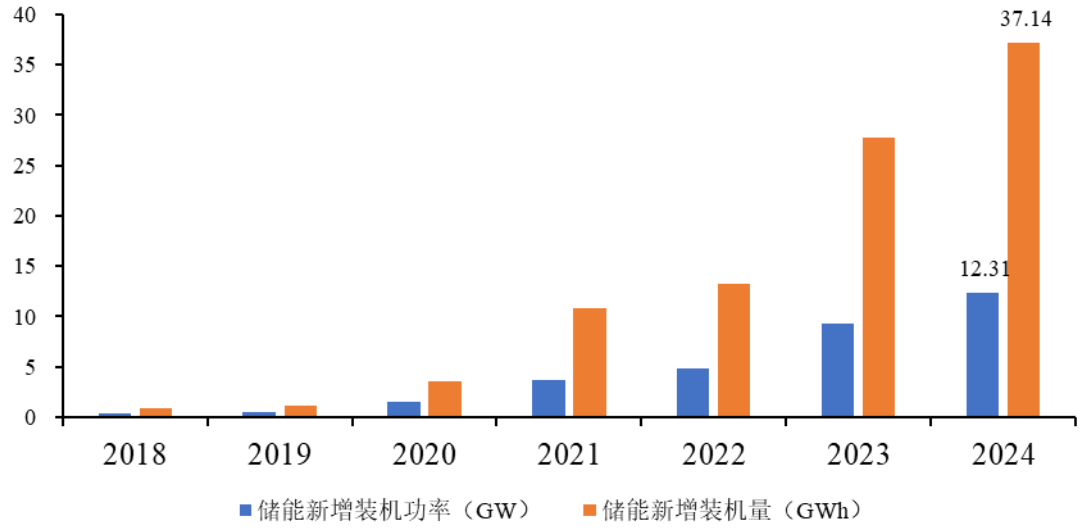
数据来源：EESA 数据库

②美国市场

A.美国市场储能新增装机量持续增长

近年来，美国新型储能市场呈现显著增长态势。根据 Wood Mackenzie 研究数据显示，美国新型储能新增装机功率规模自 2018 年的 0.38GW 持续攀升，至 2024 年达到 12.3GW，年复合增长率达 78.95%，储能市场扩容势头强劲。

2018 年至 2024 年美国储能新增装机规模



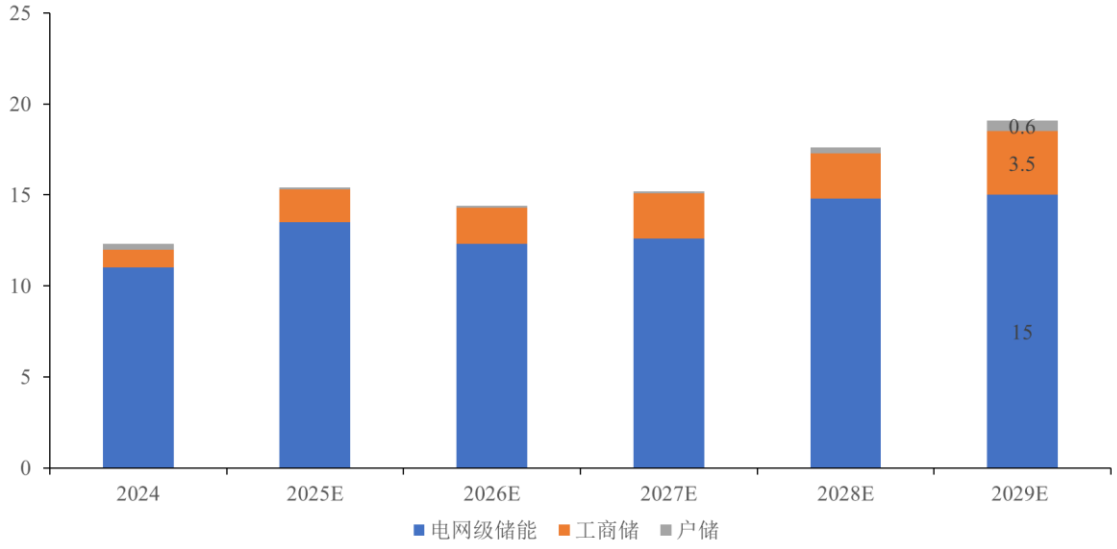
数据来源：Wood Mackenzie

从需求结构来看，美国储能装机主要受新能源配套储能与电网侧独立储能双轮驱动。根据 Wood Mackenzie 统计，2024 年电网级储能新增装机规模 10.92GW，占全年新增装机规模的 88.64%，而工商业及户用储能等表后市场占比仍相对有限。

B.美国市场储能装机规模长期稳定增长

根据 Wood Mackenzie&美国清洁能源协会联合发布《美国储能装机监测报告（2025 年第一季度和 2024 年回顾）》，2025 年美国市场储能新增装机容量仍将超过 15GW。

美国储能年度新增装机规模预测（GW）



数据来源：Wood Mackenzie

③欧洲市场

2022-2023 年期间，受俄乌冲突引发的天然气供应危机驱动，欧洲市场户储经历爆发式增长。但伴随居民用电价格理性回落、产业链库存压力显现，叠加意大利等主要市场补贴政策退坡影响，预计 2025 年欧洲户储装机量将进入阶段性调整周期。相较而言，具备更强成长确定性的大储市场正加速崛起。

2024 年成为欧洲储能市场发展的关键转折年。根据欧洲储能协会（EASE）和研究咨询公司 LCP Delta 数据，欧洲市场 2024 年电网侧大型储能系统新增装机达 12.1GWh，同比增长 280%，首次超越户储装机规模 9.6GWh。根据欧洲光伏协会（SPE）数据，从发展动能看，预计 2024-2028 年大储市场年复合增长率将达 35%，至 2028 年，欧洲市场大储年度新增装机量将攀升至 36GWh，较户储（23GWh）、工商业储能（20GWh）形成明显领先优势。

欧盟能源战略转型构成核心支撑。欧盟 2023 年 10 月修订生效的可再生能源指令（EU/2023/2413）将 2030 年可再生能源消费占比目标从 32%上调至 42.5%，并设定 45%的意向目标。该政策加速成员国能源结构转型进程，多国实际部署进度已超规划预期，进一步催生系统调节需求。据欧洲光伏协会及欧洲风能协会预测，2023-2030 年欧洲光伏与风电装机复合增速将分别达 10%和 18%，风电、光伏新能源装机放量增长直接驱动配套储能需求。

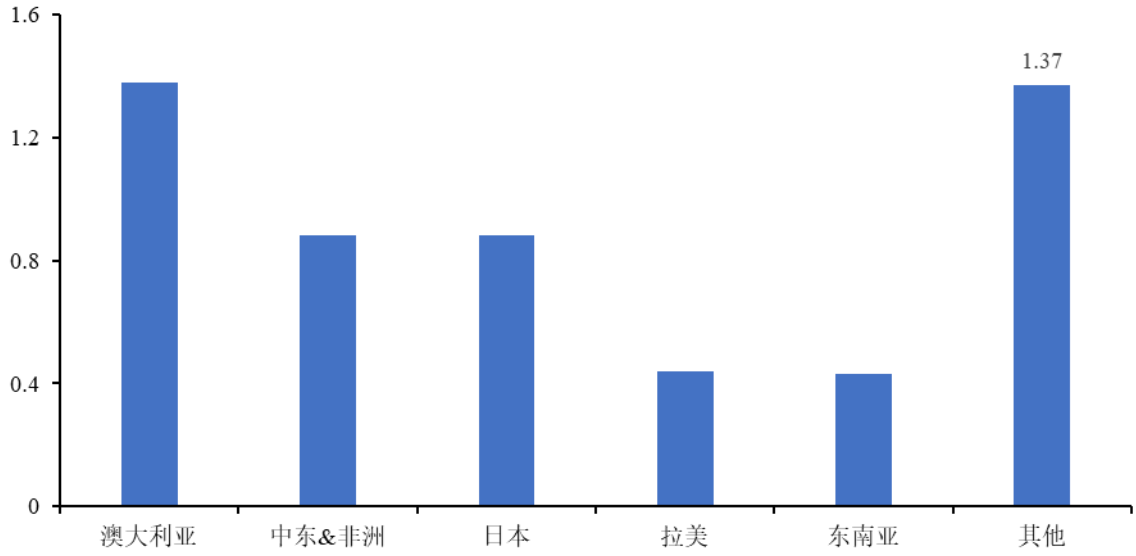
④新兴市场

根据 CNESA 统计数据，2023 年全球新兴市场储能新增装机规模达 5.5GW，占全球市场份额的 12%。尽管当前多数新兴市场年度新增装机规模仍处于 2GW 以下区间，较中国、美国及欧洲等成熟市场存在一定的体量差距，但发展动能正在加速积聚。

新兴市场储能需求释放受益于多重结构性因素共振：其一，新能源发电渗透率持续提升催生系统调节刚性需求；其二，政策激励引导机制加速储能商业化应用进程；其三，区域电价波动上行强化储能经济性价值。上述因素叠加推动储能应用场景向多元化拓展。

根据野村东方国际证券研究预测，2024-2030 年新兴市场储能新增装机年复合增长率将达 30%，增速表现超越欧洲市场，并接近美国市场增速水平。在政策框架完善与能源转型深化的双重支撑下，新兴市场有望以多点突破态势领跑全球储能市场扩容进程。

2030 年新兴市场储能新增装机量（GW）



数据来源：CNESA

近年来，主要新兴市场国家相关储能市场发展的核心驱动因素如下：

区域	国家	核心驱动因素
亚洲	印度	➢2023 年，印度政府发布“2022-2032 年国家电力计划”（National Electricity Plan，NEP），规划到 2031-2032 年印度光伏累计装机量达到 365GW，超过 2023 年累计装机量（72GW）5 倍；

区域	国家	核心驱动因素
		➢2024 年推出总理光伏家庭计划，补贴屋顶光伏，为用户最多提供 300kWh 月度免费用电。对屋顶光伏装机提供 362 美元-941 美元/kW 的补贴； ➢2025 年 2 月，印度电力部要求所有可再生能源实施机构和各邦公用事业公司在未来的光伏项目招标中配置至少 10%/2h 的共址储能系统。在强制配储政策下，印度政府预计，2030 年前全国储能装机量将至少达到 14GW/28GWh
	巴基斯坦	电网设施落后，电价上涨和停电频繁催生储能备电需求
中东	沙特	于 2016 年推出“2030 愿景”，计划到 2030 年可再生能源装机累计容量达到 9.5GW；后续沙特阿拉伯持续上调 2030 年累计装机目标至 58.7GW（2019 年）、130GW（2023 年）
	阿联酋	➢2024 年阿联酋总统更新 2050 年能源战略： ➢2030 年清洁能源装机量由 14.2GW 提升至 19.8GW； ➢2030 年清洁能源容量份额提升至 30%，2050 年进一步提升至 50%，其中可再生能源占比 44%； ➢阿联酋清洁能源以太阳能为主，人均太阳能消耗量全球第二
拉美	巴西	2024 年出台对分布式项目并网审核的 3 种豁免条件，有助于简化并网流程，进一步刺激巴西光伏装机需求
	智利	通过容量补偿政策+独立储能激励+《电力服务一般法》提高强制配储收益，有望在收益端和消纳端同时充分刺激储能项目投建
澳洲		据 Rystad Energy 研究显示，在全球 39 个电力市场中，澳大利亚国家电力市场（NEM）每日电价波动幅度最大，被称为世界上“最不稳定的电力市场”，迫切需要储能对电网运行进行平衡

资料来源：北极星太阳能光伏网，InfoLink Consulting、CNESA、Energy Trend。

（2）储能 BMS 发展趋势及市场空间预测

在政策支持与能源结构加速转型的双重驱动下，全球及国内市场新型储能装机规模均呈现快速增长的发展趋势，带动储能 BMS 的市场需求稳步增长。

根据 CNESA 统计数据，2024 年中国市场新增新型储能投运装机功率/能量规模为 43.7GW/109.8GWh，同比增长达 103%/136%；2024 年全球市场新型储能装机规模为 74.10GW，同比增长达 62.5%。

根据 CESA 预测，2025 年全球市场新型储能新增装机能量规模将达到 265.1GWh，同比增长 41%；预计 2025 年中国市场新型储能新增装机规模为 144.3GWh，占全球储能新增装机的 50%以上；预计到 2030 年，全球市场新型储能累计装机功率规模约为 780GW。

2025 年-2030 年全球市场新型储能新增装机量预测（GW）

数据来源：CESA《2025 中国新型储能产业发展白皮书》

根据 CNESA 统计数据，截至 2024 年末全球新型储能市场累计装机功率规模约为 165GW。如按照 2030 年全球市场新型储能累计装机功率规模 780GW、长时储能发展趋势下配置时长均值 3~4 小时区间估算，至 2030 年全球市场新型储能装机规模增量区间约为 1,845GWh~2,460GWh。

另外，根据 CNESA 统计数据，2024 年储能系统中标均价为 628.07 元/kWh；根据 CESA 产业数据库不完全统计，2025 年 1-4 月国内储能系统中标加权均价为 439.50 元/kWh。如按照储能系统投资成本均价 500 元/kWh 估算，2025 年至 2030 年全球市场新型储能装机规模增量区间 1,845GWh~2,460GWh，对应的储能系统投资规模区间约为 9,225 亿元~12,300 亿元，储能 BMS 产品按照占储能系统成本比例 4%~6%进行估算，2025 年至 2030 年储能 BMS 市场空间增量约为 369 亿元~738 亿元。

4、行业技术水平和特点

全球能源结构转型加速与新能源技术突破共同驱动储能产业持续稳健增长，2024 年行业呈现技术迭代、市场扩容与政策赋能的多维发展格局。作为储能系统的核心控制中枢，电池管理系统通过信息采集与状态诊断、均衡管理、充放电管理、安全保护、数据交互与协同管理等核心功能，成为保障储能系统全生命周期可靠运行的核心设备。

当前 BMS 技术加速向智能化决策、数字化管控、高集成架构及标准协议兼

容方向演进，其多维度升级直接推动储能系统运行效率提升与安全阈值重构，为大规模储能应用场景的安全性、可靠性、经济性及可扩展性提供底层技术支撑。目前 BMS 的技术水平和发展趋势主要表现在以下方面：

（1）安全技术持续突破，筑牢行业发展根基

多层级安全架构与极端工况管理成为标配，热失控预警系统实现提前预警。安全设计成为重中之重，并贯穿技术创新全流程。随着储能规模扩大与新型电池技术迭代，BMS 的安全防护能力已成为企业技术壁垒的核心，直接关乎行业可持续发展。同时，国际认证推动储能 BMS 产品全球化、标准化和产业化布局。

发行人通过多维参数综合研判预警、电芯级安全阀检测、多级安全控制策略等技术大幅度提升储能系统的安全性，为能源安全保驾护航。

（2）智能化与数字化深度融合，驱动管理效能升级

行业正加速向智能化、数字化方向演进，人工智能算法与机器学习技术深度融入 BMS 核心功能，实现电池健康状态诊断精度提升、容量衰减预测误差率降低，显著优化电池寿命；通过高精度数据采集、大数据分析构建全生命周期管理体系，推动故障诊断水平提高、运维效率提升、运维成本降低，形成“数据驱动决策”的管理模式。

发行人通过数字化建模、数据驱动算法以及人工智能技术进行电池状态诊断技术的迭代升级，实现诊断算法的动态自学习和自适应。

（3）集成化与标准化协同发展，构建系统级竞争力

高集成化方案与多系统深度融合成为主流，大幅提升储能系统稳定性与经济性。标准化进程加速，推动多厂家通信协议的兼容性和标准化，推动行业从“定制化”向“平台化”转型。技术迭代周期缩短，具备标准化协议开发实力和产业链上下游融合能力的企业已占据市场先机。

发行人通过合作研发采集芯片和主动均衡芯片，开发集成电芯安全阀的智能模组、储能集控单元等产品提高系统集成度；通过参与制定多项国家标准和行业标准等推动行业标准化发展。

5、行业主要壁垒

（1）技术壁垒：跨领域整合与长期经验沉淀

BMS 作为技术密集型产业，企业需要具备电化学、电力电子、计算机、热力学、半导体、机械结构、控制理论、电网自动化、互联网等专业人才和知识体系，其核心壁垒体现在多学科交叉融合与长期工程经验积累：

1）硬件技术壁垒：面对储能系统高电压、大电流发展趋势，储能 BMS 应用场景呈现出高电压、大电流、大数据、干扰严重、控制复杂的特点。储能系统的发展特点对 BMS 系统的硬件电路设计、布局布线设计、抗干扰设计提出了极高要求，同时要求 BMS 系统具备强大的数据处理能力，以及快速的响应速度和可靠的数据存储能力；

2）诊断算法壁垒：高精度电池状态（SOX）诊断算法的精确计算面临多重挑战。不同类型及厂家的电池容量、内阻、自放电率等参数差异显著，随着系统运行电池差异特征动态变化，导致电池性能参数提取困难，同时采集数据误差也会影响算法精度。因此传统单一算法难以解决这些难点，需要基于电化学原理和电池失效机理，通过多参数融合分析以及多种自适应学习算法等进行多场景全生命周期数据建模，并依托高精度传感数据才能实现高鲁棒性、高精度性能状态的诊断评价；

3）均衡维护壁垒：储能电站单体电池间的差异近似呈正态分布。随着系统运行电池性能呈现更大的离散性，电池系统实际可用容量小于系统内的实际单体容量，电池系统衰减速度大于单体电池衰减速度，进而导致电池系统一致性差距不断扩大，这对电池管理系统的均衡维护功能提出了很大考验，需要设计高效的均衡维护电路拓扑以及能够精准识别单体电池间容量差异的均衡维护策略；

4）场景适配性壁垒：不同的储能应用场景对 BMS 的控制逻辑、保护策略、系统架构及通信协议存在较大差异化需求，且储能 BMS 需要与 EMS、PCS 和消防系统等深度协同，需丰富的项目实践积累和深厚的技术经验积累，以逐步形成多场景技术解决方案的能力。

新进入者需突破以上技术壁垒，形成全场景验证周期，短期难以构建完整技术集群。

（2）品牌与质量壁垒：客户粘性与资质认证双重锁定

1）认证及品牌效应壁垒：头部企业通过参与国标制定（如 GB/T 34131-2023）、取得境内外资格认证、标杆项目落地构建行业公信力和品牌影响力，新进入者缺乏实证案例难以获得客户信任；

2）准入认证壁垒：下游储能、动力客户实行供应商分级审核，需 BMS 产品具备长期运行可靠性数据（平均无故障时间 MTBF）及较高的全气候工况稳定性，客户认证周期较长；

3）替换成本壁垒：储能系统 10 年以上生命周期与定制化需求（如电网调频参数适配）形成深度绑定，客户切换 BMS 供应商将面临系统重构风险与认证成本重置。

（3）人才壁垒：复合型技术团队稀缺性

储能 BMS 行业涉及学科领域广，具体包括电化学、电力电子、计算机、热力学、半导体、机械结构、控制理论、电网自动化、互联网等学科，企业需组建覆盖上述多学科交叉融合的复合团队，核心研发人员需具备深厚的电池数据建模经验，而热失控预测模型优化、高精度 SOC 估算等关键技术需基于大量工况数据训练。行业中具备储能 BMS 全面开发能力的技术团队稀缺度较高，头部企业将构筑人才护城河。

（4）供应链壁垒：全品类协同与敏捷响应能力

1）物料管理复杂：BMS 涉及千余种物料，包括分立器件、IC 芯片、PCB 等，需构建覆盖核心材料厂商的战略采购网络，并建立动态安全库存管理机制；

2）委外加工管控：高压箱/汇流柜大多数为定制化产品，需与委外加工供应商建立质量协同管理机制，实现工艺参数的严格管控，以保证产品交付质量和及时性；

3）交付能力壁垒：BMS 产品从订单获取到产品交付周期较短，要求企业及供应链均具备较强的及时交付能力。

新进入者在供应商议价、多批次生产及紧急订单响应等方面存在显著效率落差，成熟的供应链培育通常需要多年积累。

6、行业面临的机遇与风险

（1）面临的机遇

1）国家政策大力支持相关产业

国家“双碳”战略持续深化，国务院《2030 年前碳达峰行动方案》明确构建新型能源体系目标，推动储能产业纳入高质量发展框架。2024 年《政府工作报告》将新型储能定位为“新质生产力”核心领域，政策红利加速释放。工信部等八部门发布《新型储能制造业高质量发展行动方案》，要求精细化电池管理、发展系统级主动均衡技术、加强热失控机理研究、探索端边云架构高精度管理技术、开展高精度智能传感技术攻关。政策驱动下 BMS 市场需求将持续扩容。

2）下游储能市场快速发展

新型电力系统建设推动储能由辅助性功能向系统级支撑转型，风光装机规模扩张催生调峰调频刚性需求。据 CNESA 统计，2024 年末全球新型储能累计装机规模达 165.4GW，同比增幅 81.1%，其中中国市场占据主导地位。根据 CNESA，保守场景下，预计 2030 年新型储能累计规模将达到 236.1GW，2024-2030 年复合年均增长率为 20.2%。作为储能系统核心组件（成本通常占整个储能系统成本的 5%左右；扣除电芯后，BMS 成本占比约为 15%），储能 BMS 在需求放量驱动下加速技术迭代与规模化应用，市场空间与产业价值同步提升。

3）下游应用场景多元化拓展

新型电力系统转型推动储能从“源网荷”向“源网荷储”四要素升级，储能成为电力系统调峰调频、新能源消纳的关键支撑。风光装机加速催生电网侧、用户侧储能需求，带动 BMS 在电源侧（新能源配储）、电网侧（调频调峰）及用户侧（工商业/家用储能）的全场景渗透。技术迭代进一步拓宽应用边界，如高精度 BMS 支撑短时高频储能，智能预测功能（如寿命评估、故障预警）满足 GWh 级长时储能管理需求，形成多层次技术布局。

4）技术创新驱动产品升级与行业集中度提升

BMS 技术加速向智能化、高集成化演进，通过功能升级（如预测性维护、云边协同管理）、硬件创新（芯片级 DC/DC 双向能量转移架构、集成安全监测

的 AFE 信息采集芯片）、集成化的智能 CCS 母排及通信协议标准化，显著提升系统能效与兼容性。技术迭代推动产品从基础监控向高级诊断管理延伸，头部企业凭借高精度算法开发能力及标准化方案适配优势，市场份额加速集中，行业竞争格局向技术主导型转变。

（2）行业面临的风险

1）储能政策调整风险

为控制风电、光伏发电项目的弃风弃光率，及其随机性、波动性、间歇性特点给电网安全运行和电力可靠供应带来的巨大挑战，2021 年国家发改委、国家能源局联合发布《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》，明确强制配储政策。新能源强制配储政策出台，对于促进新型储能行业发展起到了重要作用，但伴随新型储能市场装机规模的快速提升，强制配储带来了储能设施“建而不用、一建了之”、低端产能大批闲置积压等问题。

2025 年 1 月，国家发改委、国家能源局下发《关于深化新能源上网电价市场化改革 促进新能源高质量发展的通知》，明确不得向新能源不合理分摊费用，不得将配置储能作为新建新能源项目核准、并网、上网等的前置条件。至此，强制配储政策正式取消，转为新能源全面参与电力市场交易的市场化政策导向，新型储能的发展逻辑发生重大调整，可能会对行业发展造成不利影响。

2）产业链纵向整合加剧行业竞争

基于对储能行业广阔前景的预期，国内各大储能系统集成厂商、电池制造厂商、PCS 和电气设备厂商等纷纷布局储能产业。储能产业链上下游企业加速纵向延伸布局：上游锂电池厂商依托电芯技术协同优势向下渗透，下游系统集成商凭借终端渠道资源向上整合。储能产业链上游锂电池企业具有原材料优势，下游电网企业、大型传统和新能源发电企业等客户具有市场和规模优势。发行人需持续强化技术迭代速度与客户定制化服务能力以应对行业竞争格局变化。

7、行业周期性特征

（1）周期性

公司 BMS 产品主要应用于电化学储能领域。整体而言，储能行业属于长周期性产业，短期内没有明显的周期性特征。储能行业受国家“双碳”战略及新能源政策驱动，叠加锂电池技术成熟与成本下降趋势，呈现长期确定性增长态势。行业周期性特征被技术迭代与政策红利弱化，中长期发展动能充足。

（2）季节性

受下游客户采购管理机制影响，储能 BMS 行业呈现季节性波动。大储项目建设属于资本密集型行业，主要客户集中于大型能源央企、国企及储能系统集成商，通常于年初制定年度采购计划，经审批后集中在下半年启动招标及项目实施。根据 CESA 等统计数据，2022-2024 年国内储能项目下半年中标规模占比均超 65%，BMS 企业收入确认节奏与下游装机周期相匹配，下半年收入占比显著高于上半年。

（四）行业竞争格局

1、行业竞争格局及行业内主要企业

（1）行业竞争格局

受益于政策赋能与国际产业协同，我国电池工业及配套产业链快速崛起，确立全球核心生产国地位。旺盛的国内市场需求驱动 BMS 厂商加速技术自主化进程，现已形成覆盖多场景的电池安全管理产品矩阵，并凭借客制化服务能力与快速响应优势，构建竞争壁垒。

报告期内，国内储能 BMS 市场以第三方专业 BMS 厂商为主，行业竞争格局如下：

①第三方专业 BMS 厂商：如高特电子等专注于 BMS 技术研发，通过模块化设计、高精度算法、电池状态诊断、电池安全及热管理、双向主动均衡、智慧运维服务等构建差异化技术性能优势，并通过关键材料国产化替代、规模化生产等方式打造低成本、高可靠性等竞争优势。在新型储能领域，第三方专业 BMS 厂商凭借技术、成本、品牌和客户资源等多方面的优势，占据市场主导地

位，持续保持 50%以上的市场占有率。

②综合性厂商：以宁德时代、比亚迪、阳光电源、海博思创为代表的电池制造厂商或储能系统集成商，基于上下游产业链拓展策略布局开发 BMS 产品，配套自身的系统集成产品使用，但相关 BMS 产品基本不对外销售。

展望未来，随着下游储能市场的持续发展，技术迭代将不断加速，成本压力传导也将会日益加剧。缺乏核心竞争力的中小厂商将逐渐在市场竞争中被淘汰，行业资源将进一步向具备全栈技术能力、强大品牌影响力以及完善全球化布局的龙头企业集中。领先的第三方专业 BMS 厂商在技术研发、成本控制、供应链管理、市场拓展等方面的优势将进一步凸显，将在参与行业标准制定、引领技术创新等方面发挥更为关键的作用，推动新型储能 BMS 行业朝着更加高效、安全、可靠的方向发展。

（2）行业内主要企业

1）主要国外公司

公司名称	基本情况与行业地位
Tesla	美国特斯拉（Tesla）成立于 2003 年，是一家电动汽车及清洁能源行业跨国公司，提供电动汽车、太阳能板、储能设备与系统解决方案，Tesla 主要使用其自研 BMS 系统，用于自有电动汽车和储能业务
Nuvation Energy	美国 Nuvation Energy 成立于 1997 年，是一家储能设备制造商，产品类别包括电池管理系统、储能控制器、电力电子系统，用于电池监控、能量转换和电源管理，确保最佳的性能和延长的电池寿命；其电池管理系统目前用于全球数百个储能系统，并获得 UL1973 认证
BMS PowerSafe	法国 BMS PowerSafe 成立于 2009 年，专注于嵌入式系统的智能，设计和制造智能电池管理系统，是欧洲三大 BMS 制造商之一，在 BMS 电子板设计方面积累了独特的专业知识，产品应用于储能、动力汽车、军事等领域
EBS Electric Group	EBS 是罗马尼亚电子制造服务提供商之一，主要生产、组装和测试工业和家用电子元件和设备，拥有 27 年经营历史
LiTHIUM BALANCE	丹麦 LiTHIUM BALANCE 成立于 2006 年，是全球领先的 BMS 解决方案提供商，拥有超过 10 年的经验和 700 多个客户项目，专注于开发、制造和销售用于锂离子电池技术的电池管理系统来推动基于电池的电气化技术的发展

2）主要国内公司

①综合性厂商

国内储能产业链头部企业基于业务协同优势延伸至 BMS 领域，典型代表包括动力电池制造商（宁德时代、比亚迪）、系统集成商（阳光电源、海博思创）

等。此类企业依托电芯研发、系统集成等核心能力开展 BMS 业务布局，形成产业链纵向整合竞争态势。具体情况如下：

公司名称	基本情况与行业地位
宁德时代（300750.SZ）	宁德时代新能源科技股份有限公司成立于 2011 年，主要从事动力电池及储能电池的研发、生产及销售。公司在电池材料、电池系统、电池回收等产业链领域拥有核心技术优势，能够提供与其电池产品配套的 BMS 产品
比亚迪（002594.SZ）	比亚迪股份有限公司成立于 1995 年，主要从事以新能源汽车为主的汽车业务、手机部件及组装业务，二次充电电池及光伏业务。公司内部有 BMS 工厂负责电池管理系统的研究，开发，制造和维护等工作
阳光电源（300274.SZ）	阳光电源股份有限公司成立于 2007 年，专注于太阳能、风能、储能、电动汽车等新能源电源设备的研发、生产、销售和服务，拥有自主研发的 BMS 产品
海博思创（688411.SH）	北京海博思创科技股份有限公司成立于 2011 年，是国内领先的电化学储能系统解决方案与技术服务提供商，专注于电化学储能系统的研发、生产、销售，拥有自主开发的 BMS 产品

资料来源：公司定期报告、官网、招股说明书等公开资料。

②第三方专业储能 BMS 企业

国内第三方专业储能 BMS 企业主要包括发行人、协能科技、科工电子、华塑科技、高泰昊能和沛城科技，具体情况如下：

公司名称	基本情况与行业地位
协能科技	杭州协能科技股份有限公司成立于 2012 年，主要从事新能源电池管理技术研发、生产及销售。协能科技以新能源电池管理技术及产品为核心，BMS 产品广泛应用于储能系统、电动两轮车、电动游船、后备电源等行业市场
科工电子	杭州科工电子科技股份有限公司成立于 2015 年，主要从事新能源产品的研发、生产、销售和服务。业务重点在三大领域：1）储能电站 BMS，电池筛选和 10A 均衡维护系统；2）电池寿命预估系统 BESP 及分布式微网监控 EMS 系统；3）储能和微网系统集成
华塑科技	杭州华塑科技股份有限公司专注于电池安全监控和运行管理平台，成立于 2005 年，主要从事铅酸电池 BMS、储能锂电池 BMS、EV 动力电池 BMS 和电池监控数据平台运营服务的研发和销售，华塑科技于 2023 年 3 月 9 日在深圳证券交易所创业板上市，证券代码为 301157.SZ
高泰昊能	浙江高泰昊能科技有限公司主要从事新能源领域电池管理系统的研发、设计、生产、销售，已形成包括电动整车电池管理系统，储能电站电池管理系统，智能锂电管理系统，智能微储电池管理系统等产品线
沛城科技	深圳市沛城电子科技股份有限公司主要从事第三方电池电源控制系统（BMS、PCS 等）的自主研发、生产及销售，并提供以集成电路、分立器件为核心的元器件应用方案

资料来源：公司定期报告、官网、招股说明书等公开资料。

（3）公司市场地位

高特电子主要产品为新型储能 BMS 产品，近年来公司在第三方储能 BMS

领域持续保持领先地位。

根据 CESA 发布的《2024 中国新型储能产业发展白皮书》，高特电子位列“2023 中国新型储能 BMS 企业 TOP10”名单第一位。根据中国电力企业联合会、国家电化学储能电站安全监测信息平台发布的《2024 年度电化学储能电站行业统计数据》，已投运电站装机占比前五位的 BMS 厂商包括高特电子、协能科技、海博思创、比亚迪、阳光电源。

2、公司竞争优势与劣势

（1）公司的竞争优势

1）研发优势：深厚积累与标准引领

公司自 1998 年起深耕 BMS 领域，拥有超过 20 年的技术积淀，报告期内研发投入持续增长，研发人员经验丰富，对 BMS 产品的应用和发展趋势理解深刻，成功开发多项关键核心技术。截至 2024 年末，公司研发团队规模达 183 人，占期末员工总数的比例为 34.14%；已取得境内有效发明专利 53 项、境外专利 8 项、境内有效实用新型专利 45 项，软件著作权 63 项、集成电路布图设计专有权 1 项；深度参与储能行业标准体系建设，累计主导/参与国家/行业/团体/地方标准 30 项，其中主导或参与起草 5 项 BMS 相关国家标准、5 项行业标准，承担或参与国家级研发课题 2 项、省级研发课题 4 项，技术先发优势显著。

2）技术优势：核心技术突破

历经二十余年的技术创新和沉淀，公司在电池管理系统核心芯片、双向主动均衡技术、电池性能 SOX 诊断算法、智慧运维算法、能量管理算法、数据处理及分析统计算法等方面积累了丰富的经验，具备较强的技术优势，合作研发了 AFE 信息采集芯片（GT1812/2818）和双向主动均衡芯片（GT3801/GT4801），已实现 BMS 产品中核心芯片的全面进口替代，主要产品拥有自主知识产权和自主品牌。

双向主动均衡技术方面，公司双向主动均衡芯片（GT3801/GT4801）在适配储能应用场景、电池包/电池簇单体电池串数、主动均衡拓扑架构、主动均衡转换效率、主动均衡软硬件保护逻辑、软件均衡策略等技术方面均具有竞争优势，在均衡保护、故障诊断、高低压隔离、通讯方式、软件调节等多个技术指

标上均优于市场同类芯片。

公司根据行业技术发展趋势持续进行技术迭代，研发单体电池电压、温度、安全阀等多维采样技术，基于半导体封装技术的温度传感器，基于灾变机理和数据时域分析的电池安全评价，将温度传感器芯片、安全阀状态感知传感器等高精度检测传感组件进行高度集成化设计并形成智能电池集成母排，并与电池单体集成组装后形成智能模组，大幅度提升储能电池系统的安全性，减少乃至杜绝由于电池热失控引起的燃烧事故。

3）产品性能优势：高可靠性与全场景适配

公司基于市场需求导向构建产品研发体系，形成全场景适配和高可靠性的产品优势：

①全场景产品矩阵：公司构建覆盖储能（含电源侧、电网侧和用户侧）、动力电池和后备电源场景的 BMS 产品矩阵，适配锂电、铅酸蓄电池等多技术路线，核心产品具有适配全场景及各种极端环境运行能力，系统兼容性通过宁德时代、比亚迪等头部厂商的应用验证及国标 GB/T 34131 等认证。

②国际体系认证与规模化应用

公司主要产品取得国际 IEC/UL 安规及功能安全认证和 RoHS、REACH 认证，满足欧美澳主流市场准入要求，已规模化应用于海外大型储能项目，产品可靠性与国际竞争力得到充分验证。基于核心芯片（GT2818/GT3801/GT4801）与智能算法的技术优势，公司持续为全球能源安全提供高标准解决方案。

4）品牌优势：头部客户背书与行业权威认可

基于能源安全性考虑，BMS 下游领域客户对产品各项指标的要求非常严格，因此在选择供应商时十分重视其行业知名度和品牌口碑。公司深耕 BMS 行业多年，在行业中处于市场领先地位，凭借持续不断的技术创新、优质的产品质量和长期的市场培育，公司已经具有良好的市场口碑和较高的客户认可度，建立了突出的品牌，在维护和拓展客户中起到重要作用。目前公司客户已经覆盖国家电网、南方电网、阿特斯、亿纬锂能、新源智储、国轩高科、中车集团、许继集团、海辰储能、金风科技等大型知名储能领域客户，并建立了良好的合作关系。公司连续四年获 ESIE/CESA 等行业多项权威荣誉，包括 2022-2024 年度

“中国储能产业最佳 BMS 供应商”、2023 年度“新型工商业储能最佳解决方案奖”等，品牌溢价能力行业领先。

（2）公司的竞争劣势

1）产能相对不足

2023 年和 2024 年，公司产能持续高位运行。随着下游客户需求的不断扩大，现有生产场地及设备产能已无法满足业务扩张需求。本次募投项目拟建设自动化产线，扩大及提升公司的产能规模，有效突破产能瓶颈，巩固公司在储能 BMS 领域的头部客户覆盖率和领先地位，强化规模效应。

2）融资渠道有限，面临资金瓶颈

近年来随着业务的发展，公司所需的经营性资金逐步增加，公司作为非上市公司，融资渠道较为单一，对公司未来的快速发展形成制约。为把握行业发展的机遇，加快公司发展，公司需要通过上市等途径拓宽自身的融资渠道，提升资本实力及财务风险抵御能力，为公司长期稳定发展提供资金保障。

3、发行人与同行业可比公司的比较情况

（1）发行人与同行业可比公司在关键财务指标上的比较情况

公司与同行业可比公司在毛利率、资产周转指标、偿债指标等关键财务指标上的比较情况详见本招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”。

（2）发行人与同行业可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况

项目	主要产品	营业收入（万元）	市场地位	发明专利情况
华塑科技	后备电池 BMS、动力铅蓄电池 BMS、储能锂电 BMS，产品广泛应用于数据中心、通信、轨道交通、金融等关键后备电源领域	27,968.85	根据中国计算机用户协会（CCUA）出具的说明，华塑科技数据中心电池 BMS 市场份额排名国内第一	获得已授权发明专利 42 项
沛城科技	电池电源控制系统产品（包括电池管理系统 BMS、储能变流器 PCS、PACK 锂电池包）和元器件应用方案（包	73,288.51	根据 GGII 发布的 2024 年中国第三方储能 BMS 企业出货量排名，沛城科技	获得已授权发明专利 15 项

项目	主要产品	营业收入（万元）	市场地位	发明专利情况
	括分立器件、集成电路产品），产品主要应用于户用储能、通信备电、工商业储能、铅改锂及轻型动力等领域		2024 年 BMS 出货量排名第四	
发行人	储能 BMS、动力电池 BMS 和后备电源 BMS 等产品，产品广泛应用于电源侧和电网侧大型高压储能、工商业储能、户用储能以及动力电池、数据中心、轨道交通等关键领域	91,904.20	根据《2024 中国新型储能产业发展白皮书》，高特电子位列“2023 中国新型储能 BMS 企业 TOP10”名单第一位	获得已授权发明专利 61 项

注 1：可比公司数据来源为各公司定期报告、招股说明书及其他公开资料；
注 2：上表中可比公司财务数据为其 2024 年数据；发明专利数量为截至 2024 年末数据。

发行人专注于储能电池管理系统的研发、生产与销售。在市场竞争格局分析中，海外 BMS 厂商因市场发展阶段、成本结构及技术路径差异显著，与公司业务可比性较低；而国内上市公司中暂无与发行人完全对标的 BMS 专业化企业。上述可比公司筛选逻辑如下：

（1）行业关联性：选取标的均为储能产业链上下游企业，或公司主营业务涵盖储能 BMS、新能源及后备电源 BMS，与发行人下游应用场景相似；

（2）数据可得性：标的公司为上市公司或处于审核阶段的拟上市公司，其产品结构、客户画像及财务数据可通过公开渠道获取，满足可比分析的可验证性要求。

三、公司销售情况和主要客户

（一）公司主要产品的规模

1、主要产品的产能利用率情况

报告期内，为聚焦研发、持续技术创新、降低管理成本，公司自主完成产品程序烧录、整机装配及检测等技术含量较高、知识产权保护性较强的生产工序环节。依照行业惯例，公司将 SMT 贴片、高压箱及汇流柜组装等需要大规模人员及场地投入且市场供给较为充分的产品或工序环节，以委外加工的方式进行生产。

报告期内公司主要产品中，涉及自行生产的产品主要为 BMS 模块。公司 BMS 模块生产流程中，UV 涂覆是储能 BMS 模块及动力电池 BMS 模块核心组成 PCBA 的必要生产环节，且公司 UV 涂覆环节为自动化产线，受人工影响较小，直接制约产品产量。因此，使用该环节作为产能计算依据。

假设每台喷涂设备每天执行标准工作时间、生产物料投放齐备等条件下，根据设备台数、设备运行时长等参数计算得出的公司产品产能，具体如下：

产能计算公式：月产能（万个/月）=单台喷涂设备每小时产量（万个/小时/台）×每天额定生产工时（小时/天）×每月额定运行天数（天/月）×喷涂设备台数（台）。年产能为各月产能合计。

根据上述测算方式，公司报告期内涉及喷涂环节的 BMS 模块（储能 BMS 和动力电池 BMS）产能及实际产量、产能利用率情况如下：

单位：万个

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
产量（储能 BMS 和动力电池 BMS）	135.87	106.49	51.64
标准产量（按照工时折算后）	171.52	126.76	58.04
标准产能	171.43	113.10	71.43
产能利用率	**100.06%**	**112.09%**	**81.25%**

注 1：公司 BMS 模块产品系列较多，各系列产品工艺流程基本相同，公司按需组织各产品的生产，生产过程未按产品类型划分；不同系列产品因 PCBA 大小不同所耗费的喷涂工时存在差异。公司选择常规产品 ESBMM-2412 7.0 的工时和产量作为标准工时和产量，将其他系列产品的实际产量按其实际工时与标准工时的比例系数为依据折算为标准产量；
注 2：公司每天额定生产工时按 8 小时、每月额定运行天数按 25 天核算列示上表标准产能；
注 3：2022 年公司喷涂设备包含 1 台旧设备和 1 台新设备，因配置差异，旧设备产能约为新设备的 1/4；2023 年 4 月，公司购置 1 台新设备替代原旧设备，2023 年 11 月根据市场需求新增 1 台喷涂设备，产能相应增加。

2023 年和 2024 年公司产能利用率均在 100%左右，标准产量年均复合增长率达 71.91%，主要受益于国内新型储能装机规模爆发。为满足储能 BMS 产品订单量的大幅增长，公司通过产线动态优化、智能化改造及弹性调配生产工时等方式实现单日产能的提升。

2、主要产品的销售情况

报告期内，发行人主要产品 BMS 模块（储能 BMS 模块和动力电池 BMS

模块）的产量、销量及产销率情况如下：

单位：万个

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
产量	135.87	106.49	51.64
销量（包括储能 BMS 模块和动力电池 BMS 模块，并包含内置于高压箱、汇流柜的模块）	137.63	107.28	44.63
产销率	101.29%	100.74%	86.43%

报告期内，公司 BMS 模块产销量实现跨越式增长，核心驱动因素为新型储能行业高速发展及公司在研发能力、产品性能及品牌效应等方面的竞争优势：依托自主研发的芯片级主动均衡技术、SOX 诊断算法及热失控预警模型，叠加行业领先的交付能力与客户服务响应体系，公司 BMS 出货量持续领先。

（二）公司主要产品的销售收入及销售价格情况

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

项目		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
储能 BMS 相关产品	储能 BMS 模块	44,729.85	48.70%	33,238.84	42.70%	15,107.90	43.87%
	高压箱	30,254.30	32.94%	22,980.00	29.52%	8,312.38	24.13%
	线束及 CCS	5,787.66	6.30%	6,173.26	7.93%	3,495.23	10.15%
	汇流柜	4,927.57	5.36%	6,791.31	8.72%	3,350.45	9.73%
	其他	145.80	0.16%	161.71	0.21%	158.99	0.46%
	小计	**85,845.19**	**93.46%**	**69,345.13**	**89.09%**	**30,424.95**	**88.34%**
一体化集控单元及数据服务		2,993.61	3.26%	585.66	0.75%	-	-
后备电源、动力电池 BMS 等产品及服务		3,013.19	3.28%	7,907.13	10.16%	4,016.67	11.66%
合计		**91,851.98**	**100.00%**	**77,837.92**	**100.00%**	**34,441.62**	**100.00%**

报告期内，发行人主营业务收入主要为储能 BMS 相关产品、后备电源 BMS 模块、动力电池 BMS 模块销售收入、一体化集控单元销售及数据服务收入、电力检测服务以及技术服务收入。

报告期内，公司主要产品的销售量、平均售价及其变动情况如下：

单位：万个、元/个

产品类别	项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
		数量/金额	数量/金额	数量/金额
储能 BMS 从控模块	销售量	122.30	96.45	39.57
	平均售价	315.10	305.99	349.02
储能 BMS 主控模块	销售量	6.09	3.03	0.75
	平均售价	617.91	746.62	996.54
储能 BMS 显控模块	销售量	1.25	0.67	0.23
	平均售价	1,939.19	2,184.99	2,437.79
高压箱	销售量	6.37	4.65	1.59
	平均售价	4,747.11	4,938.96	5,213.48
汇流柜	销售量	0.17	0.22	0.11
	平均售价	28,238.25	31,167.10	29,287.13
一体化集控单元及数据服务	销售量	0.71	0.14	-
	平均售价	4,213.38	4,104.15	-

上述部分产品在报告期内的单价波动较大，主要原因是不同型号的产品因性能和功能、应用领域的不同而在价格上有所差异。此外，在储能行业快速发展的背景下，产品单价还受到市场供需关系变化的影响，存在一定程度的波动。

公司主营业务收入按产品及业务类别的具体分析详见“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“2、主营业务收入按产品及业务类别分类”。

（三）报告期内公司前五名客户情况

报告期内，公司对前五大客户的销售额及占当期营业收入的比例情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	金额	占营业收入的比重
2024 年	1	阿特斯[注 1]	19,860.75	21.61%
	2	亿纬锂能[注 2]	6,518.53	7.09%
	3	海辰储能[注 3]	6,049.70	6.58%
	4	中车集团[注 4]	5,144.66	5.60%
	5	赣锋锂业[注 5]	4,164.22	4.53%
	合计		**41,737.86**	**45.41%**
2023 年	1	阿特斯	10,812.63	13.87%

期间	序号	客户名称	金额	占营业收入的比重
	2	国家电网[注6]	5,152.39	6.61%
	3	新源智储	4,717.58	6.05%
	4	中国电气装备[注7]	4,492.50	5.76%
	5	中航锂电&中创新航[注8]	3,274.83	4.22%
	合计		**28,449.93**	**36.51%**
2022 年	1	昆山纬亚[注9]	2,248.99	6.51%
		采日能源[注10]	311.88	0.90%
		小计	**2,560.87**	**7.41%**
	2	国家电网	2,534.15	7.33%
	3	国轩高科[注11]	2,482.28	7.18%
	4	中航锂电&中创新航	2,474.36	7.16%
	5	海辰储能	1,800.44	5.21%
	合计		**11,852.10**	**34.29%**

注 1：阿特斯：包括阿特斯储能科技有限公司、盐城市大丰阿特斯储能科技有限公司；
注 2：亿纬锂能：包括荆门亿纬新能源系统有限公司、湖北亿纬动力有限公司、武汉亿纬储能有限公司、惠州亿纬锂能股份有限公司、惠州亿纬动力电池有限公司；
注 3：海辰储能：包括厦门海辰储能科技股份有限公司、厦门海辰数能科技有限公司；
注 4：中车集团：包括中车株洲电力机车研究所有限公司综合能源事业部、宜宾中车时代新能源有限公司、广西中车新能源装备有限公司百东分公司、中车株洲电力机车研究所有限公司锡林浩特分公司、宁夏中车新能源有限公司海原分公司、宜宾中车时代新能源有限公司昌吉分公司、株洲中车机电科技有限公司、宁波中车新能源科技有限公司；
注 5：赣锋锂业：包括江西赣锋锂电科技股份有限公司、赣锋锂电（东莞）科技有限公司、广东汇创新能源有限公司；
注 6：国家电网：包括各省级电网公司、常州博瑞电力自动化设备有限公司、南京南瑞新能源科技有限公司、南京南瑞继保工程技术有限公司等单位；
注 7：中国电气装备：包括许昌许继电科储能技术有限公司、平高集团储能科技有限公司、天津平高易电科技有限公司、河南许继电力电子有限公司、许继电气股份有限公司、许继电源有限公司、西安西电电力电子有限公司、山东电工时代能源科技有限公司；
注 8：中航锂电&中创新航：包括中航锂电（洛阳）有限公司、中创新航科技（成都）有限公司、中创新航科技集团股份有限公司；
注 9：昆山纬亚系采日能源的指定采购代理商，公司与采日能源、昆山纬亚签订了三方采购协议；
注 10：采日能源：包括上海采日能源科技有限公司、宁夏采日能源科技有限公司；
注 11：国轩高科：包括唐山国轩电池有限公司、南通国轩新能源科技有限公司、合肥国轩高科动力能源有限公司、上海国轩数字能源科技有限公司、金寨国轩新能源有限公司、南京国轩电池有限公司。

报告期内，公司紧抓国家“双碳”战略及新型电力系统建设机遇，在第三方储能 BMS 领域持续巩固技术领先地位，核心客户覆盖阿特斯、亿纬锂能、海辰储能、中车集团、赣锋锂业、国家电网、新源智储、中国电气装备（整合平

高集团、许继集团等央企资源）、中航锂电&中创新航、国轩高科等头部储能集成商和电芯企业。

报告期内，公司不存在向单个客户销售比例超过公司当期营业收入 50%或严重依赖于少数客户的情形。上述主要客户中，阿特斯之关联方阿特斯投资于 2021 年 12 月投资入股发行人，截至本招股说明书签署之日，阿特斯投资持有公司 1.37%的股份，持股比例较小，未对公司产生重大影响。公司与上述主要客户不存在关联关系，公司及公司董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员和其他核心人员，主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东在上述客户中不占有权益，亦无关联关系。

（四）公司主营业务收入地区分布情况

报告期内，公司主营业务收入按销售区域分类如下：

单位：万元

地区	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	90,730.73	98.78%	76,723.23	98.57%	33,400.70	96.98%
境外	1,121.26	1.22%	1,114.68	1.43%	1,040.92	3.02%
合计	**91,851.98**	**100.00%**	**77,837.92**	**100.00%**	**34,441.62**	**100.00%**

报告期内，公司产品销售区域以国内为主，国内销售收入分别为 33,400.70 万元、76,723.23 万元和 90,730.73 万元，占主营业务收入的比例分别为 96.98%、98.57%和 98.78%。公司产品境外销售涉及国家主要包括加拿大、德国、新加坡及巴西。报告期内公司直接出口销售产品的收入占比较低，更多系通过国内下游客户将 BMS 产品与其他配套产品整体集成为储能系统后间接销往境外市场。伴随全球储能市场需求的持续快速增长，公司将持续加大对欧洲、北美、中亚、东南亚等境外市场的开拓，境外直接销售的收入规模将同步提升。

四、公司采购情况和主要供应商

（一）公司采购情况

1、采购分类

公司产品较为复杂，涉及的电气部件、电子器件较多。报告期内，公司生

产所需的材料多达数千种，主要可分为电气部件、分立器件、IC、线束、集成设备、委外加工费、钣金结构类、PCB、电池等，具体采购内容如下：

序号	主要材料种类	主要材料具体内容
1	电气部件	直流断路器、接触器、熔断器、电源模块、霍尔传感器、动力连接器、手操、预充电阻、微型断路器、开关、继电器、整流二极管等
2	分立器件	MOS 管、二极管、连接器、变压器、陶瓷电容、电感、光耦、光耦继电器、继电器、贴片电阻、保险丝、三极管、晶振等
3	IC	电池采集芯片、主动均衡芯片、单片机、隔离芯片、电源芯片、通讯芯片、级联通讯芯片、模拟多路复用器、存储器、模数转换芯片等
4	线束	采集线束、主控线束、簇内通讯线、PACK 内通讯线、簇间通讯线、风扇线束、线材、动力线等
5	集成设备	汇流柜配件、核心板、UPS 主机、UPS 备用电池、系统监测仪、交换机、通讯模块、硬盘、液晶屏、服务器、保护器、电源、铜排、壳体等
6	委外加工费	SMT 加工费、高压箱加工费、汇流柜加工费等
7	钣金结构件	高压箱钣金、拉手、挂耳支架、电力机壳配件、屏柜、铜排、铝合金箱
8	PCB	被动均衡 PCB、主动均衡 PCB、主控 PCB、显控&集控 PCB 等
9	电池	磷酸铁锂电池、梯次利用电池、铅酸电池等
10	其它	塑壳、泡沫、UV 胶、纸箱、绝缘柱、螺丝、三防漆、胶水等

注：上述采购不包括设备、工程等资本性支出采购，下同。

2、公司主要采购情况

报告期内，公司主要采购情况如下：

单位：万元

采购类别	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	采购金额	占采购总额的比重	采购金额	占采购总额的比重	采购金额	占采购总额的比重
电气部件	16,337.84	26.48%	12,907.47	24.83%	6,537.01	20.63%
分立器件	13,274.30	21.51%	8,999.85	17.32%	6,824.13	21.54%
IC	9,428.36	15.28%	7,099.90	13.66%	5,485.45	17.31%
线束	6,549.21	10.61%	6,223.09	11.97%	3,948.69	12.46%
集成设备	4,501.11	7.29%	5,237.68	10.08%	2,703.01	8.53%
加工费	4,440.83	7.20%	4,665.26	8.98%	1,909.24	6.03%
钣金结构件	3,320.44	5.38%	2,553.13	4.91%	1,197.89	3.78%
PCB	1,522.47	2.47%	1,364.58	2.63%	727.69	2.30%
电池	78.95	0.13%	1,429.44	2.75%	1,543.54	4.87%

采购类别	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	采购金额	占采购总额的比重	采购金额	占采购总额的比重	采购金额	占采购总额的比重
其它	2,248.74	3.64%	1,492.58	2.87%	808.59	2.55%
总计	**61,702.26**	**100.00%**	**51,972.97**	**100.00%**	**31,685.24**	**100.00%**

报告期内，公司主要采购类型的采购规模持续增加，与业务规模变动趋势一致。

3、主要材料采购单价情况

公司材料种类较多，不同材料价格差异较大，同类材料也会因品牌、型号、规格、技术参数、供求关系等因素而造成价格差异。报告期内主要原材料价格波动情况如下：

（1）电气部件

报告期内，公司电气部件原材料中的主要细分类型单价波动情况如下：

单位：元/件

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	单价	金额占比	单价	金额占比	单价	金额占比
接触器	241.10	30.05%	243.82	26.48%	229.59	24.97%
直流断路器	624.16	25.15%	827.00	31.76%	983.12	37.41%
熔断器	216.68	17.41%	315.18	18.75%	274.49	13.48%

报告期内，公司采购接触器、直流断路器和熔断器的规格种类分别为 80 余种、200 余种、150 余种，价格区间跨度较大，各二级分类采购均价受不同规格的原材料采购占比影响较大。

接触器、直流断路器和熔断器主要应用于公司高压箱及汇流柜产品。2023 年和 2024 年，公司高压箱及汇流柜产品中适配高电压和大电流的产品占比较高，因此接触器平均采购单价上升。报告期内，受采购量增加影响，公司直流断路器采购单价呈持续下降趋势。2023 年，熔断器采购单价较高，主要系适配高电压和大电流的产品占比较高；2024 年随着公司采购规模的增加，熔断器采购单价相应下降。

（2）分立器件

报告期内，公司分立器件原材料中的主要细分类型单价波动情况如下：

单位：元/件

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	单价	金额占比	单价	金额占比	单价	金额占比
MOS 管	1.16	29.15%	0.70	23.34%	1.14	36.88%
变压器	2.81	14.83%	3.43	12.72%	3.76	7.38%
连接器	1.97	12.96%	1.96	16.59%	1.70	10.25%

MOS 管：2022 年全球电子元器件处于产能紧张、供不应求状态，因此采购单价较高；2023 年供给有所改善，采购单价相应下降；2024 年采购单价有所提升，系该年度公司主动均衡 BMS 产品占比上升，因此使用的更高规格的 MOS 用量占比提高，造成采购均价提升。

变压器：报告期内，变压器采购单价持续下降，主要系公司业务规模随行业发展同步提高，议价能力提升。

连接器：由于公司产品模块性能持续升级，单一连接器的端口数量增加，采购单价相应提高。

（3）IC

报告期内，公司 IC 原材料中的主要细分类型单价波动情况如下：

单位：元/件

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	单价	金额占比	单价	金额占比	单价	金额占比
电池采集芯片	12.19	48.95%	12.71	55.01%	15.38	33.46%
主动均衡芯片	7.51	19.96%	8.13	5.96%	8.76	9.77%
单片机	5.53	7.70%	7.68	9.53%	14.78	17.85%
级联通讯芯片	8.26	4.75%	11.85	3.27%	14.96	0.61%

电池采集芯片主要为 AFE 信息采集芯片。报告期内伴随全球芯片供给紧张情况持续改善，叠加公司采购量的增加，综合引起采购单价的下降。

主动均衡芯片主要为公司与矽力杰合作研发的 GT3801 及 GT4801 双向主动均衡芯片。根据双方的合作协议，公司采购上述芯片的数量在满足约定采购量时，次年采购单价将有所下降。报告期内上述芯片的价格波动趋势与约定一致。

报告期内，公司逐步实施进口器件替代，国产单片机、级联通讯芯片比重上升，叠加采购规模的增加，单片机和级联通讯芯片采购单价逐步下降。

（4）线束

报告期内，公司采购采集线束、主控线束和 PACK 内通讯线的规格种类分别为 600 余种、800 余种、300 余种，不同规格价格区间跨度较大。

（5）集成设备

报告期内，公司集成设备中的主要细分类型单价波动情况如下：

单位：元/件

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	单价	金额占比	单价	金额占比	单价	金额占比
汇流柜配件	11,104.41	41.77%	11,715.54	48.43%	8,383.78	41.84%
核心板	460.77	20.23%	501.52	9.08%	635.27	0.72%
显示屏	1,340.11	8.64%	1,376.19	7.93%	1,452.76	21.25%

汇流柜配件：2023 年，公司集成配电柜的配电汇流一体柜占比增加，因此采购单价有所提高；2024 年采购单价基本稳定。

核心板：报告期内，核心板采购单价逐年下降，主要系随着公司业务规模的扩大，采购规模迅速提高，公司议价能力增强。

显示屏：报告期内，显示屏采购单价逐年下降，系公司逐步提高了显控自产数量、自主生产能力提升，对供应商的议价能力增强。

4、主要能源消耗情况

公司生产所需能源主要为电力。报告期内，公司生产用电情况如下：

类别	项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
电力	采购数量（万度）	88.16	71.75	25.07
	采购金额（万元）	79.88	63.52	23.09
	采购单价（元/度）	0.91	0.89	0.92

注：上表中电力采购的统计范围为公司两个生产基地高特新能源和福建龙特。

报告期内，公司用电数量和金额随产量规模提高而增加，采购单价基本稳定。

（二）报告期内公司前五名供应商情况

报告期内，公司的前五大供应商情况具体如下：

单位：万元

序号	供应商名称	主要采购类别	金额	占当期采购额的比重
2024 年度				
1	信和达[注 1]	IC、分立器件	6,703.15	10.86%
2	鎏蹬电子[注 2]	电气部件、集成设备、委外加工服务	4,645.04	7.53%
3	亿宾微	分立器件、IC	4,507.07	7.30%
4	杭州辉标科技有限公司	线束	2,394.11	3.88%
5	积迅电器[注 3]	电气部件	2,384.02	3.86%
合计			**20,633.39**	**33.43%**
2023 年度				
1	鎏蹬电子	电气部件、集成设备、委外加工服务	4,718.08	9.08%
2	信和达	IC、分立器件	3,281.07	6.31%
3	德真科技[注 4]	电气部件	2,944.43	5.67%
4	杭州辉标科技有限公司	线束	2,685.63	5.17%
5	华益电气[注 5]	集成设备、委外加工服务	2,678.52	5.15%
合计			**16,307.72**	**31.38%**
2022 年度				
1	杭州辉标科技有限公司	线束	2,005.06	6.33%
2	亿宾微	分立器件	1,844.32	5.82%
3	鎏蹬电子	电气部件、集成设备、委外加工服务	1,840.76	5.81%
4	浙江汇升电力科技有限公司	电气部件	1,574.68	4.97%
5	德真科技	电气部件	1,458.32	4.60%
合计			**8,723.14**	**27.53%**

注 1：信和达包括厦门信和达电子有限公司、上海霖捷电子科技有限公司；
注 2：鎏蹬电子包括上海鎏蹬电子科技有限公司、杭州鎏蹬电子科技有限公司、威堂电子科技（上海）有限公司、苏州新稳固科技有限公司；
注 3：积迅电器包括苏州积迅电器有限公司、苏州积拓电子科技有限公司；
注 4：德真科技包括上海德真科技有限公司、上海德真智慧新能源科技有限公司；
注 5：华益电气包括杭州华益电气有限公司、浙江峰向电力科技有限公司。

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。公司与上述主要供应商不存在关联关系，公司及公司董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员和其他核心人员，主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东在上述主要供应商中不占有权益亦无关联关系。

五、公司主要资产情况

截至报告期末，发行人拥有的主要固定资产、无形资产等资源要素系公司日常生产经营的重要支撑，对公司的生产经营发挥了重要作用，各要素不存在重大瑕疵、纠纷或潜在纠纷，不会对公司的持续经营产生重大不利影响。

（一）固定资产

截至 2024 年 12 月 31 日，公司固定资产具体情况如下：

单位：万元

类别	原值	累计折旧	账面价值	成新率
机器设备	1,476.07	280.55	1,195.51	80.99%
运输工具	204.81	112.84	91.97	44.91%
其他设备	700.22	305.07	395.16	56.43%
合计	**2,381.10**	**698.46**	**1,682.64**	**70.67%**

（二）房屋及建筑物

1、已办理权证的房产

截至 2024 年 12 月 31 日，公司及其子公司拥有的不动产权证对应的房屋所有权情况如下：

序号	权利人	不动产权证号	位置	土地使用权面积（m^2）	建筑面积（m^2）	规划用途	他项权利
1	高特电子	浙（2017）杭州市不动产权第 0182630 号	浙江省杭州市西湖区益乐路 223 号银江科技产业园 B 座 6 楼	258.5	768.82	工业/非住宅	无
2	高特电子	浙（2017）杭州市不动产权第 0171828 号	浙江省杭州市西湖区华星路 167 号嘉绿苑南 2 幢 3 单元 602 室	46.7	115.87	城镇住宅用地/住宅	无

注：上述房产在投资性房地产核算。

2、未办理权属证书的房产

截至 2024 年 12 月 31 日，公司及子公司不存在未办理权属证书的房产。

3、租赁房产

截至 2024 年 12 月 31 日，公司及子公司承租的生产、经营用房产情况如下：

序号	承租方	出租方	租赁地点	面积（m^2）	租赁期限	实际用途	房产证号
1	高特电子	中电海康集团有限公司	中电海康集团有限公司海创园区 F 楼 2 层 201 室	1,665.75	2024/05/01 至 2027/06/30	办公	浙（2022）杭州市不动产权第 0124730 号
2	高特电子	中电海康集团有限公司	中电海康集团有限公司海创园区 F-4 层 401 室	1,238.88	2024/04/01 至 2027/06/30	办公	
3	高特电子	杭州余杭桦树股份经济合作社、杭州余杭西溪源股份经济合作社[注 1]	杭州市余杭区闲兴路 35 号 3 号楼六层	960.54	2022/11/18 至 2027/11/17	办公	浙（2024）杭州市不动产权第 0247180 号、浙（2024）杭州市不动产权第 0247201 号
4	高特新能源	杭州余杭桦树股份经济合作社、杭州余杭西溪源股份经济合作社[注 1]	杭州市余杭区闲兴路 35 号 3 号楼一、二、三、四、五、七、八层	7,258.85	2022/11/18 至 2027/11/17	办公、生产	
5	晋峡新能源[注 2]	静乐现代农业产业示范区管理委员会、静乐县怡汾农业投资开发有限公司	静乐现代农业产业示范区洞子头核心区 JLS-2107 地块 2#厂房	5,261.64	2023/9/30-至 2026/9/30	生产、办公	晋（2022）静乐县不动产权第 0002584 号
6	福建龙特	龙岩市新罗区顺泰租赁服务有限公司、龙岩新罗产业园区置业管理有限公司	龙岩市新罗区能源互联网产业园 A4#标准厂房三层	4,894.62	2024/06/01 至 2029/05/31	生产、办公	闽（2023）龙岩市不动产权证第 0013396 号

注 1：原出租方为杭州纳美科技有限公司，因杭州纳美科技有限公司于 2024 年 6 月将相关房产转让给杭州余杭桦树股份经济合作社和杭州余杭西溪源股份经济合作社，因此原租赁合同项下杭州纳美科技有限公司的权利义务相应转让给房产受让方；

注 2：租赁房产暂未取得房屋产权证，产权人及出租方已在租赁协议中确认该租赁房产取得产权证不存在障碍且如出现相关问题由产权人及出租方负责解决；晋峡新能源目前暂未开展实际业务经营，因此上述事项不会对发行人生产经营产生重大不利影响。

4、对外出租的自有房产

截至 2024 年 12 月 31 日，公司及子公司对外出租的自有房产情况如下：

序号	承租人	出租方	租赁地点	租赁面积（㎡）	用途	租赁期限	房产证号
1	王儒怡	高特电子	浙江省杭州市西湖区华星路167号嘉绿苑南2幢3单元602室	115.87	住宅	2024/11/15至2029/12/31	浙（2017）杭州市不动产权第0171828号

（三）主要设备情况

截至2024年12月31日，公司主要生产设备情况如下：

单位：万元

设备名称	账面原值	账面价值	成新率
电池管理模块组装测试自动化线体	283.19	265.25	93.67%
BMM全自动组装测试线	147.52	115.74	78.46%
24通道电池模拟器	55.04	44.42	80.70%
高压箱线体模组	38.64	35.58	92.07%
全自动选择性涂覆机	30.31	29.83	98.42%
24通道模拟器	37.17	27.16	73.08%
涂覆点胶机	25.13	24.73	98.42%
双机双炉UV涂覆机	29.82	24.16	81.00%
手持式智能电批	25.66	24.04	93.67%
全自动化涂敷设备	29.03	21.21	73.08%
合计	**701.51**	**612.12**	-

（四）无形资产

1、土地使用权

截至2024年12月31日，公司及子公司已取得土地使用权证的用地如下：

序号	使用权人	权属证书编号	坐落位置	用途	权利终止日期	面积（㎡）	他项权利
1	高特电子	浙（2017）杭州市不动产权第0182630号	浙江省杭州市西湖区益乐路223号银江科技产业园B座6楼	工业	2053/05/30	258.5	无
2	高特电子	浙（2017）杭州市不动产权第0171828号	浙江省杭州市西湖区华星路167号嘉绿苑南2幢3单元602室	城镇住宅用地	2070/07/11	46.7	无

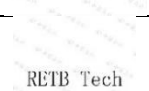
公司已取得本次发行有关募集资金投资项目所需土地，具体情况如下：

序号	使用权人	权属证书编号	坐落位置	用途	权利终止日期	面积（㎡）	他项权利
1	高特新能源	浙（2024）杭州市不动产权第 0102501 号	浙江省杭州市余杭区仁和街道奉口村	工业	2074/01/23	35,231.00	抵押

截至 2024 年 12 月 31 日，公司所拥有的土地使用权均已办理完毕权属证书，不存在尚待办理取得权属证书的土地使用权。

2、注册商标

截至 2024 年 12 月 31 日，公司及子公司拥有的注册商标如下：

序号	注册商标	权利人	注册号	类别	公告日期	有效期至	取得方式	他项权利
1		发行人	1321300	09	1999/10/07	2029/10/06	原始取得	无
2			4522387	42	2008/09/21	2028/09/20		
3			4522391	09	2007/12/07	2027/12/06		
4			1343826	09	1999/12/14	2029/12/13		
5			4522390	09	2007/12/07	2027/12/06		
6			5537842	09	2011/11/07	2031/11/06		
7			5537843	42	2009/10/07	2029/10/06		
8			7396765	41	2010/12/07	2030/12/06		
9			7396794	41	2010/12/07	2030/12/06		
10			7396811	25	2010/09/21	2030/09/20		
11			12738511	09	2014/10/28	2034/10/27		
12			12738523	09	2014/10/28	2034/10/27		
13			54176600	42	2021/12/21	2031/12/20		
14			61262069	042	2022/06/07	2032/06/06		

序号	注册商标	权利人	注册号	类别	公告日期	有效期至	取得方式	他项权利
15	WBMS		61266311	09	2022/06/07	2032/06/06		

3、软件著作权

截至 2024 年 12 月 31 日，发行人及子公司拥有 63 项境内软件著作权，该等软件著作权不存在质押、冻结等权利限制，具体情况如下：

序号	软件名称	登记号	著作权人	取得方式	证书日期	他项权利
1	智能蓄电池组负载测试仪系统 V2.0	2001SR5853	发行人	原始取得	2001/12/31	无
2	远程环境监理系统（中心版）V1.1	2001SR5855	高特有限、浙江环科自动监控技术有限公司（已注销）[注1]	原始取得	2001/12/31	无
3	智能蓄电池组监测系统 V3.0	2001SR5856	发行人	原始取得	2001/12/31	无
4	高特智能蓄电池组负载测试仪软件 V5.0	2003SR5539	发行人	原始取得	2003/06/17	无
5	高特智能单电池维护仪软件 V2.0	2003SR5544	发行人	原始取得	2003/06/17	无
6	高特智能蓄电池组监测系统软件 V6.0	2003SR5545	发行人	原始取得	2003/06/17	无
7	高特变电站定位巡视管理软件 V1.0	2007SR09846	发行人	原始取得	2007/07/04	无
8	高特直流断路器特性测试系统管理软件 V1.0	2007SR18548	发行人	原始取得	2007/11/23	无
9	高特无线蓄电池测试系统管理软件 V6.2	2007SR19795	发行人	原始取得	2007/12/10	无
10	高特蓄电池配组分析软件 V1.0	2008SR21305	发行人	原始取得	2008/09/27	无
11	高特智能蓄电池组监测系统软件 V7.0	2008SR22143	发行人	原始取得	2008/10/07	无
12	高特蓄电池内阻测试仪软件 V1.0	2008SR22144	发行人	原始取得	2008/10/07	无
13	高特远程无线监控摄录系统软件 V1.0	2008SR22145	发行人	原始取得	2008/10/07	无
14	高特充电机特性测试系统软件 V3.2	2010SR011172	发行人	原始取得	2010/03/13	无
15	高特蓄电池组监护模块软件 V1.0	2010SR011189	发行人	原始取得	2010/03/13	无

序号	软件名称	登记号	著作权人	取得方式	证书日期	他项权利
16	高特蓄电池放电仪软件 V6.0	2010SR011191	发行人	原始取得	2010/03/13	无
17	高特数码蓄电池组负载模块软件 V1.0	2010SR048639	高特新能源	原始取得	2010/09/15	无
18	高特数码蓄电池组检测模块软件 V1.0	2010SR048670	高特新能源	原始取得	2010/09/15	无
19	高特数码充电机特性模块软件 V1.0	2010SR050498	高特新能源	原始取得	2010/09/24	无
20	高特数码设备运行状态信息采集系统软件 V1.0	2010SR051159	高特新能源	原始取得	2010/09/27	无
21	高特数码动力电池组检测分析软件 V1.0	2011SR002131	高特新能源	原始取得	2011/01/17	无
22	高特智能蓄电池组监测系统软件 V8.0	2012SR065613	发行人	原始取得	2012/07/19	无
23	高特蓄电池测试维护系统软件 V1.0	2012SR065756	发行人	原始取得	2012/07/20	无
24	高特智能蓄电池组负载测试仪软件 V7.0	2012SR112842	发行人	原始取得	2012/11/23	无
25	高特蓄电池专家诊断模型软件 V2.0	2012SR112902	发行人	原始取得	2012/11/23	无
26	高特电池管理系统软件 V1.0	2012SR133039	发行人	原始取得	2012/12/25	无
27	高特储能系统管理软件 V1.0	2012SR133259	发行人	原始取得	2012/12/25	无
28	高特电动汽车电池管理总成软件 V2.0	2012SR134722	发行人	原始取得	2012/12/26	无
29	高特蓄电池均衡管理软件 V1.0	2012SR134852	发行人	原始取得	2012/12/26	无
30	高特新能源超级电容在线监测系统软件 V1.0	2014SR050505	高特新能源	原始取得	2014/04/28	无
31	高特新能源储能电站电池组管理模块软件 V1.0	2014SR050526	高特新能源	原始取得	2014/04/28	无
32	高特新能源超级电容管理模块软件 V1.0	2014SR050570	高特新能源	原始取得	2014/04/28	无
33	高特新能源储能铅酸电池管理模块软件 V1.0	2014SR050737	高特新能源	原始取得	2014/04/28	无
34	高特新能源储能铅酸电池在线监测系统软件 V1.0	2014SR051366	高特新能源	原始取得	2014/04/29	无
35	高特新能源储能锂电池在线监测系统	2014SR051373	高特新能源	原始取得	2014/04/29	无

序号	软件名称	登记号	著作权人	取得方式	证书日期	他项权利
	软件 V1.0					
36	高特新能源储能锂电池管理模块软件 V1.0	2014SR052009	高特新能源	原始取得	2014/04/30	无
37	电动汽车动力电池梯次利用评价系统 V1.0	2014SR061106	国网江西省电力科学研究院（已注销）、高特新能源	原始取得	2014/05/15	无
38	高特电动汽车电池管理从控软件 V1.0	2016SR066143	发行人	原始取得	2016/03/31	无
39	高特电动汽车电池管理主控软件 V1.0	2016SR067151	发行人	原始取得	2016/04/01	无
40	高特智能蓄电池组监测系统软件 V9.0	2017SR014962	发行人	原始取得	2017/01/17	无
41	高特电动汽车锂电池 SOC 诊断模型软件 V2.0	2017SR017180	发行人	原始取得	2017/01/18	无
42	高特智能蓄电池组负载测试仪软件 V9.0	2017SR017185	发行人	原始取得	2017/01/18	无
43	高特新能源智能分布式电池管理模块软件 V1.0	2017SR020613	高特新能源	原始取得	2017/01/20	无
44	高特新能源智能电池组管理模块软件 V1.0	2017SR020616	高特新能源	原始取得	2017/01/20	无
45	高特新能源智能单电池管理模块软件 V1.0	2017SR020622	高特新能源	原始取得	2017/01/20	无
46	高特新能源储能锂电池 SOC 诊断模型软件 V2.0	2017SR020704	高特新能源	原始取得	2017/01/20	无
47	高特新能源储能电池数据管理软件 V1.0	2017SR020903	高特新能源	原始取得	2017/01/20	无
48	高特新能源电池检测及维护系统软件 V1.0	2017SR020921	高特新能源	原始取得	2017/01/20	无
49	大容量电池堆健康状态监测与评价系统 V1.0	2022SR0011852	南方电网调峰调频发电有限公司、发行人[注2]	受让取得	2022/01/04	无
50	智能便携式调试工具模块软件 V1.0	2022SR0387092	发行人	原始取得	2022/03/24	无
51	智能单电池组管理模块软件 V3.0	2022SR0387093	发行人	原始取得	2022/03/24	无
52	智能电池管理系统	2022SR0387366	发行人	原始取得	2022/03/24	无

序号	软件名称	登记号	著作权人	取得方式	证书日期	他项权利
	手机助手 V1.3					
53	储能系统一体化监测管理软件 V1.0	2023SR0639300	发行人	原始取得	2023/06/13	无
54	储能电站智维平台 V1.0	2023SR0639316	发行人	原始取得	2023/06/13	无
55	储能系统集控单元电池高级诊断分析软件 V1.0	2023SR0639369	发行人	原始取得	2023/06/13	无
56	储能电站智维平台高级诊断分析软件 V1.0	2023SR0642430	发行人	原始取得	2023/06/13	无
57	BMS+储能数据一体化云平台 V1.0	2023SR0900937	发行人	原始取得	2023/08/07	无
58	储能电站智维平台高级诊断分析软件 V2.0	2023SR0985224	发行人	原始取得	2023/08/30	无
59	储能 EDA 工具软件 V1.0	2024SR0991644	发行人	原始取得	2024/07/12	无
60	本地能量管理系统软件 V1.0	2024SR1094250	发行人	原始取得	2024/07/31	无
61	储能系统一体化集控管理单元外设自助诊断软件 V1.0	2024SR1204974	发行人	原始取得	2024/08/19	无
62	储能设备协议线上开发系统 V1.0	2024SR1499594	发行人	原始取得	2024/10/11	无
63	工商业储能产品用户自助服务系统 V1.0	2024SR1505993	发行人	原始取得	2024/10/12	无

注 1：因浙江环科自动监控技术有限公司已注销，因此该软件著作权人无法变更名称；
注 2：共有软件著作权系公司执行共有著作权对方的项目，因此双方共同申请项目执行形成的软件著作权，发行人后续未再使用共有软件著作权，亦不存在纠纷。

4、专利技术

截至 2024 年 12 月 31 日，公司共拥有境内有效专利 100 项，其中发明专利 53 项，实用新型 45 项，外观设计 2 项；拥有境外有效专利 8 项；公司各项已获授权专利均不存在纠纷或潜在纠纷，具体情况如下：

（1）境内专利

序号	专利号	专利类型	名称	权利人	取得方式	授权日	他项权利
1	200710068081.9	发明	蓄电池性能分析专家诊断方法	发行人	原始取得	2010/05/26	无
2	200710068082.3	发明	一种阀控式铅酸蓄电池性能分析方法	发行人	原始取得	2010/11/24	无
3	201110052436.1	发明	电池组串联补偿均衡	发行人	原始	2014/04	无

序号	专利号	专利类型	名称	权利人	取得方式	授权日	他项权利
			方法及电路		取得	/16	
4	201110079865.8	发明	基于模糊分类技术的蓄电池容量判断方法	发行人；国网浙江平湖市供电有限公司（已注销）	原始取得	2013/02/20	无
5	201210015788.4	发明	基于开路电压回升下降的锂电池 SOC 判断方法	发行人	原始取得	2016/07/06	无
6	201210016021.3	发明	基于聚类分析的锂电池单元配组方法	发行人	原始取得	2014/02/05	无
7	201310042935.1	发明	电池外壳	发行人	原始取得	2016/04/27	无
8	201310043007.7	发明	电动汽车电池组能量均衡电路	发行人	原始取得	2015/10/28	无
9	201310044746.8	发明	可断开保护的导线	发行人	原始取得	2015/12/09	无
10	201510042071.2	发明	一种改进的动力电池组维护方法	发行人	原始取得	2017/01/18	无
11	201610793189.3	发明	多类蓄电池混合使用方法	发行人	原始取得	2018/10/19	无
12	201810778760.3	发明	一种电池组 SOC 的估算方法	发行人	原始取得	2021/02/19	无
13	202010441141.2	发明	一种多路继电器互锁电路及装置	发行人	原始取得	2022/03/25	无
14	202011477235.1	发明	一种锂离子动力电池均衡效果评价系统及其方法	发行人	原始取得	2022/09/06	无
15	202110782796.0	发明	一种故障自诊断装置及方法	发行人	原始取得	2024/03/12	无
16	202111599209.0	发明	一种储能电站锂电池维护方法	发行人	原始取得	2024/06/11	无
17	202111599219.4	发明	一种锂电池容量加强均衡维护方法	发行人	原始取得	2024/10/01	无
18	202210571874.7	发明	基于 FLASH 芯片的电池管理系统数据存储管理方法	发行人	原始取得	2024/04/26	无
19	202210571875.1	发明	基于 CAN 总线分时复用的电池管理系统通信方法	发行人	原始取得	2023/09/15	无
20	202311031033.8	发明	一种电池异常检测方法、电池系统和计算机程序	发行人	原始取得	2023/11/03	无
21	202311151041.6	发明	一种储能电池安全阀检测传感器、检测装置和储能电池	发行人	原始取得	2024/01/12	无
22	202311151048.8	发明	一种集成多种检测传感器的电池模组集成	发行人	原始取得	2024/01/12	无

序号	专利号	专利类型	名称	权利人	取得方式	授权日	他项权利
			母排				
23	202311373306.7	发明	一种储能液冷系统的温控方法、储能系统和计算机程序	发行人	原始取得	2024/01/23	无
24	202311487541.7	发明	一种电池采集温度异常的诊断方法和电池系统	发行人	原始取得	2024/05/28	无
25	202311532230.8	发明	储能电池的消防控制方法、装置、计算机设备及存储介质	发行人	原始取得	2024/02/20	无
26	202311532392.1	发明	一种带电控式消防触发的储能电池系统	发行人	原始取得	2024/02/09	无
27	202311532394.0	发明	一种带机械式消防触发的储能电池系统	发行人	原始取得	2024/03/12	无
28	202311629200.9	发明	一种分隔腔体带隔离灭弧的熔断器	发行人	原始取得	2024/03/19	无
29	202311629206.6	发明	一种主动断开熔断器及断开方法	发行人	原始取得	2024/03/19	无
30	202410071235.3	发明	一种电池组的主动均衡电路及其保护系统	发行人	原始取得	2024/05/03	无
31	202410071237.2	发明	一种双重冗余采集监控的电池主动均衡系统和控制方法	发行人	原始取得	2024/05/14	无
32	202410071240.4	发明	一种电池组的主动均衡系统及方法	发行人	原始取得	2024/05/03	无
33	202410131722.4	发明	一种储能空调温度故障诊断方法及储能设备	发行人	原始取得	2024/05/03	无
34	202410385175.2	发明	一种基于温度场分析的电池故障识别系统与方法	发行人	原始取得	2024/06/11	无
35	201510041242.X	发明	一种基于共用设备供电电源的隔离双向恒流维护系统	发行人	原始取得	2017/12/22	无
36	202410141774.X	发明	电池系统剩余使用寿命的在线检测方法及系统	发行人	原始取得	2024/05/03	无
37	202410146148.X	发明	基于内部储能系统的安全访问方法及系统、设备及介质	发行人	原始取得	2024/05/03	无
38	201520057207.2	实用新型	基于共用设备供电电源的隔离双向恒流维护系统	发行人	原始取得	2015/06/24	无
39	201621013157.9	实用新型	可延长放电时间的电池组保护电路	发行人	原始取得	2017/04/19	无
40	201621022702.0	实用新型	蓄电池电压分布式采集电路	发行人	原始取得	2017/05/10	无

序号	专利号	专利类型	名称	权利人	取得方式	授权日	他项权利
41	201621022726.6	实用新型	电池管理模块隐藏式供电开关装置	发行人	原始取得	2017/04/19	无
42	201621026892.3	实用新型	智能电池外壳	发行人	原始取得	2017/05/10	无
43	201621026895.7	实用新型	智能电池管理模块的连接件	发行人	原始取得	2017/05/10	无
44	201821126169.1	实用新型	一种升降压切换的电源电路	发行人	原始取得	2019/03/22	无
45	201821160018.8	实用新型	一种多支路并联电池系统的控制系统	发行人	原始取得	2019/04/12	无
46	201821160064.8	实用新型	一种电池管理系统的双向环路通迅电路	发行人	原始取得	2019/03/22	无
47	201821455277.3	实用新型	一种可使用开关电源供电双向主动均衡管理系统	发行人	原始取得	2019/03/22	无
48	201821455606.4	实用新型	一种基于低功耗的双路电源切换电路	发行人	原始取得	2019/03/22	无
49	201821455657.7	实用新型	一种电池管理系统中的低功耗通讯唤醒电路	发行人	原始取得	2019/03/22	无
50	201821459000.8	实用新型	一种低成本的单向电子开关	发行人	原始取得	2019/03/22	无
51	202120238586.0	实用新型	一种具有故障诊断功能的远程放电控制盒	发行人	原始取得	2021/09/24	无
52	202121570544.3	实用新型	一种基于单线制采集及被动均衡电路模式下的故障自诊断电路装置	发行人	原始取得	2022/02/25	无
53	202221219867.2	实用新型	一种锂电池安全阀的监控装置	发行人	原始取得	2022/10/21	无
54	202221220421.1	实用新型	一种内置信息采集及无线传输的电池	发行人	原始取得	2022/10/21	无
55	202221235693.9	实用新型	一种锂电池的信息采集和监控装置	发行人	原始取得	2022/10/21	无
56	202221727630.5	实用新型	一种电池电压温度采集装置和电池模组	发行人	原始取得	2023/01/24	无
57	202221727632.4	实用新型	一种电压采集与温度采集线束和电池模组	发行人	原始取得	2023/01/24	无
58	202221727641.3	实用新型	一种金属贴片式温度传感器	发行人	原始取得	2022/12/13	无
59	202221732120.7	实用新型	一种多通道电压和温度集合采集系统	发行人	原始取得	2022/12/13	无
60	202221976559.4	实用新型	一种超低功耗采集电池信息的电池	发行人	原始取得	2022/12/13	无
61	202223410004.6	实用新型	一种电池安全阀与温度检测电路	发行人	原始取得	2023/06/16	无
62	202223411533.8	实用新型	一种对电池安全阀开启进行检测的电池	发行人	原始取得	2023/06/16	无

序号	专利号	专利类型	名称	权利人	取得方式	授权日	他项权利
63	202223411534.2	实用新型	一种集合电池温度和安全阀检测的检测装置	发行人	原始取得	2023/06/16	无
64	202320218371.1	实用新型	一种通过气压变化检测电池安全阀开启的检测装置和电池	发行人	原始取得	2023/07/25	无
65	202320218384.9	实用新型	一种 NTC 温度传感器	发行人	原始取得	2023/07/25	无
66	202321541793.9	实用新型	一种能避免电池测试时因开关导致采集异常的电池系统	发行人	原始取得	2024/05/03	无
67	202321553309.4	实用新型	一种电池组组端电压采集、接触器粘连检测电路	发行人	原始取得	2024/01/16	无
68	202323101691.8	实用新型	一种单体电池的机械式消防触发装置及储能电池系统	发行人	原始取得	2024/08/02	无
69	202323101694.1	实用新型	一种单体电池的电控式消防触发装置及储能电池系统	发行人	原始取得	2024/08/13	无
70	202420095767.6	实用新型	一种共用电池采集单元回环菊花链式的主动均衡控制电路	发行人	原始取得	2024/08/27	无
71	202420505323.5	实用新型	一种模拟储能电池堆系统装置	发行人	原始取得	2024/11/29	无
72	202420558872.9	实用新型	一种蓄电池开路不间断续流保护装置	发行人	原始取得	2024/10/22	无
73	201621022422.X	实用新型	用于电池模块的电池管理模块连接结构	发行人	原始取得	2017/04/19	无
74	202430147930.4	外观设计	智能单电池管理模块外壳（BMU）	发行人	原始取得	2024/09/06	无
75	202430147933.8	外观设计	智能单电池采集模块外壳（IBU）	发行人	原始取得	2024/09/20	无
76	200910224647.1	发明	蓄电池修复装置	江苏省电力公司南京供电公司；发行人	原始取得	2014/06/11	无
77	201010568576.X	发明	一种蓄电池充电机性能在线检测方法	广东电网公司中山供电局；发行人	原始取得	2015/11/25	无
78	201310051029.8	发明	基于电池 SOC 不均匀性的电池组健康状态评价方法	南方电网调峰调频发电有限公司；发行人	原始取得	2015/06/24	无
79	201310051650.4	发明	一种电池组维护检测方法	南方电网调峰调频发电有限公司；发行人	原始取得	2015/09/09	无
80	201510497526.X	发明	变电站直流电源系统故障特征检测方法	国家电网公司；江苏省电力公司；江苏省电力	原始取得	2018/04/20	无

序号	专利号	专利类型	名称	权利人	取得方式	授权日	他项权利
				公司检修分公司；发行人			
81	202311353712.7	发明	一种电池储能系统防反接装置及控制方法	新源智储能源发展（北京）有限公司；发行人；新源智储能源工程技术（北京）有限公司	原始取得	2024/01/05	无
82	201010549248.5	发明	锂电池模块配组方法	高特新能源	原始取得	2012/11/07	无
83	201010549788.3	发明	电动汽车工况曲线的模拟生成方法	高特新能源	原始取得	2012/10/03	无
84	201510041580.3	发明	一种新型监控电池鼓胀与温度的装置	高特新能源	原始取得	2017/10/24	质押
85	201710535962.0	发明	新型监控电池鼓胀与温度的装置	高特新能源	原始取得	2019/09/10	无
86	201810171495.2	发明	铅酸电池不同充放电曲线获取方法	高特新能源	原始取得	2020/06/02	无
87	201810171513.7	发明	锂电池不同充放电曲线获取方法	高特新能源	原始取得	2020/07/24	无
88	201810171155.X	发明	电池开路电压与 SOC 曲线获取方法	高特新能源	原始取得	2020/05/22	无
89	201310577734.1	发明	一种电池均衡管理系统	国家电网公司；国网江西省电力科学研究院（已注销）；高特新能源	原始取得	2015/12/02	无
90	201310590189.X	发明	一种改进的锂电池组均衡方法及其均衡电路	国家电网公司；国网浙江省电力公司；国网浙江省电力公司温州供电公司；高特新能源	原始取得	2015/11/18	无
91	201310176897.9	发明	一种基于聚类分析的电池组均衡方法	国家电网公司；江西省电力科学研究院；高特新能源	原始取得	2015/03/18	无
92	201621022425.3	实用新型	防潮电池管理外壳	高特新能源	原始取得	2017/04/19	无
93	201621022656.4	实用新型	智能电池管理模块外壳	高特新能源	原始取得	2017/05/10	无
94	201621026842.5	实用新型	自动跌落保护的电池舱装置	高特新能源	原始取得	2017/05/10	无
95	201721509377.5	实用新型	一种电池智能检测系统	高特新能源	原始取得	2018/06/15	无
96	201721509567.7	实用新型	一种电池箱电池固定结构	高特新能源	原始取得	2018/06/15	无

序号	专利号	专利类型	名称	权利人	取得方式	授权日	他项权利
97	201721509569.6	实用新型	一种通风散热的电池系统	高特新能源	原始取得	2018/06/15	无
98	201820149321.1	实用新型	一种隔离供电电路	高特新能源	原始取得	2018/10/12	无
99	201820149601.2	实用新型	一种 MCU 模块低功耗休眠电路	高特新能源	原始取得	2018/10/12	无
100	201721509434.X	实用新型	一种电池包结构	高特新能源	原始取得	2018/06/15	无

（2）境外专利

序号	专利号/公开号	名称	权利人	取得方式	申请日	授权日	申请国/地区	他项权利
1	US8340934B2	一种阀控式铅酸蓄电池性能分析方法	发行人	原始取得	2008/04/17	2012/12/25	美国	无
2	特许第 5307034 号				2008/04/17	2013/07/05	日本	无
3	US8306781B2	蓄电池性能分析专家诊断方法	发行人	原始取得	2008/04/17	2012/11/06	美国	无
4	特许第 5203394 号				2008/04/17	2013/02/22	日本	无
5	US10374445B2	一种基于共用设备供电电源的隔离双向恒流维护系统	发行人	原始取得	2016/01/19	2019/08/06	美国	无
6	US10230248B2	一种改进的动力电池组维护方法	发行人	原始取得	2016/01/19	2019/03/12	美国	无
7	DE112016000065B4				2016/01/19	2022/07/07	德国	无
8	US11108250B2	多类蓄电池混合使用方法	发行人	原始取得	2017/08/30	2021/08/31	美国	无

5、集成电路布图设计

序号	权利人	登记号	设计名称	证书编号	取得方式	申请日	颁证日	他项权利
1	高特电子	BS.235575526	GT2818 芯片	第 71907 号	原始取得	2023/09/12	2023/12/11	无

注：上述布图设计专有权的保护期为自申请之日起 10 年。

6、域名

序号	权利人	域名	备案号	取得方式	注册日期	到期日期
1	高特电子	china-gold.com	浙 ICP 备 05042100 号-1	原始取得	1998/06/16	2026/06/15
2	高特电子	top-bms.com	浙 ICP 备 05042100 号-4	原始取得	2020/08/21	2027/08/21
3	高特电子	esccu.cn	浙 ICP 备 05042100 号-5	原始取得	2022/03/03	2034/03/03
4	高特电子	es-ds.cn	浙 ICP 备	原始取得	2024/06/07	2034/06/07

序号	权利人	域名	备案号	取得方式	注册日期	到期日期
			05042100 号-8			
5	高特电子	ess-ds.com	浙 ICP 备 05042100 号-7	原始取得	2024/06/12	2034/06/12

六、公司拥有的与生产经营相关的资质证书

（一）境内资质证书

截至本招股说明书签署之日，公司及控股子公司持有的主要境内资质及产品认证情况如下：

序号	公司名称	证书/认证类型	资质/认证编号	有效期至	发证机关/发证机构
1	高特电子	环境管理体系认证证书	1324E10133R2M	2027/04/15	浙江公信认证有限公司
2		职业健康安全管理体系认证证书	1324S10125R1M	2027/05/16	浙江公信认证有限公司
3		质量管理体系认证证书	1324Q10162R2M	2027/05/16	浙江公信认证有限公司
4		汽车质量管理体系认证 IATF 16949:2016	NQA Certificate No：T195597；IATF Certificate No：0518780	2027/05/22	NQA Certification Limited
5		产品认证证书 GB/T 34131-2023	CQC24024444953	2029/09/10	中国质量认证中心
6		报关单位注册登记证书	3301260710	-	杭州经济技术开发区海关
7		虚拟电厂	-	-	浙江电力交易中心有限公司
8		信息系统安全等级保护备案证明	33011038005-25001	-	杭州市公安局
9	高特新能源	安全生产标准化三级企业（机械）	杭AQBJX III 202400518	2027/04	杭州市应急管理局
10	福建龙特	质量管理体系认证证书	11424Q411193R0S	2027/10/30	北京东方纵横认证中心有限公司
11		环境管理体系认证证书	11424E411194R0S	2027/10/30	北京东方纵横认证中心有限公司
12		职业健康安全管理体系认证证书	11424S211195R0S	2027/10/30	北京东方纵横认证中心有限公司

（二）境外资质证书

截至本招股说明书签署之日，公司主要产品取得的境外资质情况如下：

序号	认证类型	取得认证的主要产品类型	发证机关/发证机构	主要适用市场
1	RoHS 认证	电池管理模块（ESBMM）、电池簇控制管理模块（ESBCM）、电池堆控制管理主机（ESMU）、储能集控单元（ESCCU）等	LTC CERTIFICATION LIMITED	欧盟
2	REACH 认证	电池管理模块（ESBMM）、电池簇控制管理模块（ESBCM）、电池堆控制管理主机（ESMU）、储能集控单元（ESCCU）等	LTC CERTIFICATION LIMITED	欧盟
3	CSA 认证	电池管理模块（ESBMM）、电池簇控制管理模块（ESBCM）等	CSA Group	北美
4	IEC 62368 认证、IEC 60950 认证	电池管理模块（ESBMM）、电池簇控制管理模块（ESBCM）等	SGS Belgium NV	IEC 成员国
5	IEC/EN 60730 认证	电池管理模块（ESBMM）、电池簇控制管理模块（ESBCM）等	SGS-CSTC Standards Technical Services(Shanghai) Co., Ltd.	IEC 成员国
6	IEC 60730 认证	电池管理模块（ESBMM）、电池簇控制管理模块（ESBCM）、电池堆控制管理主机（ESMU）等	TÜVRheinland	IEC 成员国
7	UL 62368 认证、UL 60950 认证	电池簇控制管理模块（ESBCM）、电池管理模块（ESBMM）	SGS North America Inc.	北美
8	UL 60730 认证	电池管理模块（ESBMM）、电池簇控制管理模块（ESBCM）等	SGS-CSTC Standards Technical Services(Shanghai) Co., Ltd.	北美

七、公司核心技术与研发情况

（一）核心技术情况

1、公司主要核心技术及其先进性

公司作为国内第三方储能 BMS 领域的领军企业，凭借二十余年技术积累及先发优势，通过与国内知名芯片企业合作研发 AFE 信息采集芯片（GT1812/GT2818）和双向主动均衡芯片（GT3801/GT4801），实现储能 BMS 关键器件的全国产化替代，在电池信息采集、电池均衡维护、电池热失控管理等方面具有较强技术优势。此外，发行人配套开发了多场景下的电池性能 SOX 诊断算法、智慧运维分析预警算法及能量管理算法等，构建了“BMS+纵向一

体化产业生态”，延长储能电池系统循环使用寿命，提升储能系统运行安全性。

公司主要核心技术包括电池信息采集与传感技术、全态双向主动均衡技术、电池状态诊断技术、电池安全及热管理技术、智能化能量管理技术，以及塑壳一体化高压箱技术。具体情况如下：

（1）BMS 及数据服务相关技术

1）电池信息采集与传感技术

电池信息采集与传感技术是保障系统安全高效运行的核心基础，其精度与可靠性直接影响电池荷电状态（SOC）及健康状态（SOH）等关键参数估算精度，进而影响系统效能与安全性。发行人合作研发并量产的 GT2818 芯片可精准监测单体电芯电压、温度及安全阀状态，通过与主动均衡芯片无缝交互提升电池系统性能与稳定性。面向高压直挂场景，公司 BMS 产品创新采用光纤通信技术，在简化架构的同时实现可靠性提升与成本优化。配合数据滤波算法，储能电池管理系统数据采集精度与可靠性得到强化，同时研发储能故障录波设备为储能系统故障溯源提供可靠基础支撑。相关方案已投入产业化应用并持续迭代升级。

序号	核心技术	技术描述	技术难点	先进性描述	技术相关专利/ 软件著作权/集成电路布图
1	第二代 BMS 采集芯片 GT2818	GT2818 作为新一代 BMS 采集芯片，在功能与性能上实现了显著升级与优化： ➢ 新增的温度采集端口支持多通道电压与温度的 1:1 同步采集，确保数据准确性与一致性，为电池管理系统的精确控制提供了有力支持； ➢ 在温度采集方面，GT2818 采用创新的单线制方案，简化了线路布局，降低了成本； ➢ 内置电池安全阀检测功能，无需额外线束即可实时监测安全阀状态，快速精确定位安全风险并采取预防措施	➢ 高精度采集：芯片需要实现对电池电压、温度以及安全阀状态的高精度采集，且电压与温度受环境因素影响易出现动态波动，因此 GT2818 需在复杂工况下维持极高的模拟数字转换（ADC）精度和采样速率； ➢ 多参数同步采集：GT2818 需要同时采集电池组的电压、温度和安全阀状态等多个参数的 1:1:1 同步采集。这要求芯片具有强大的数据处理能力和高效的通信协议，以确保多个通道的	➢ GT2818 芯片实现了单体电芯电压、温度、安全阀状态三参数同步采集功能，单线制温度采集方案减少了总线数量，降低了成本，同时显著提升了系统的安全性与可靠性，有效预防安全事故； ➢ 具备高精度采集能力，内置高精度 ADC，确保电压、温度等关键参数的准确测量，为电池管理系统的精确控制与优化提供了可靠数据支持	➢ 集成电路布图 BS.235575526GT2818 芯片

序号	核心技术	技术描述	技术难点	先进性描述	技术相关专利/ 软件著作权/集成电路布图
			数据能够同时、准确地采集和传输		
2	采用半导体封装技术的温度传感器	该温度传感器采用先进的半导体封装工艺，将温度敏感元件与半导体封装紧密结合，形成一个体积小、结构紧凑的传感器组件，不仅减小了传感器的体积，降低了成本，还提高了传感器的可靠性和稳定性，有效解决了传统采用环氧封装形式引起的体积大、成本高、可靠性差等问题	➢ 封装工艺需要高精度的温度、压力等参数控制，以确保温度敏感元件与半导体芯片的紧密结合，避免对传感器性能造成不良影响； ➢ 温度传感器需与电池管理芯片实现兼容，满足标准化集成化需求	基于半导体封装技术的温度传感器在体积、成本、可靠性及功能上展现了显著的先进性： ➢ 先进的半导体封装工艺和优化设计，进一步小型化和降低成本； ➢ 显著提高了传感器的可靠性和稳定性，使其能够在恶劣环境下长时间稳定工作，满足高精度、高可靠性监测场景的需求	➢ 专利 202320218384.9 一种 NTC 温度传感器、202221727630.5 一种电池电压温度采集装置和电池模组
3	兼容多种信号传感的智能模组关键技术	该技术提出了兼容多种信号传感的智能模组设计方案，将全新设计的 AFE 芯片、温度传感器和安全阀检测传感器等高精度检测组件进行高度集成形成智能电池集成母排。该智能集成母排是智能模组的核心部件	➢ 现有模组的设计方案一般只能兼容电压、温度采集方案，无法兼容安全阀等其他信息监测量； ➢ 多维信息传感兼容会增加走线，提高布线复杂度，目前缺少有效的优化方案	该模组具备单体电压采集、单体温度采集和单体安全阀状态检测等功能，同时扩展各种气体的检测模块、压力检测模块和消防处理模块。该模组设计实现了多维度电池参数采集，通过复用线束降低成本	➢ 专利 202311151041.6 一种储能电池安全阀检测传感器、检测装置和储能电池 202311151048.8 一种集成多种检测传感器的电池模组集成母排
4	电池反接与短路检测技术	多簇电池并联配置存在输出短路或反接的风险，可能导致电流倒灌、热失控等严重后果； 本技术方案实现对多簇电池并联输出的全面监控与保护。具体包括： ➢ 通过极性检测校验每个电池簇的极性；系统上电前进行阻抗检	➢ 短路检测的准确性：需要确保在电池簇并联输出时能够准确检测到反接情况，以及在电池汇流后能够准确检测到短路情况； ➢ 安全性：短路瞬间动力回路其他部件可能存在拉弧及损伤等安全风险，因此检	➢ 实现电池簇输出的反接检测以及各簇电池汇流后的短路检测； ➢ 该技术通过主动检测提高了短路检测的准确性，降低了成本，同时避免了短路瞬间动力回路熔断器等其他部件的损坏，提升系统的安	➢ 专利（申请中）202311811268.9 一种储能系统动力反接及回路短路检测系统及检测方法

序号	核心技术	技术描述	技术难点	先进性描述	技术相关专利/ 软件著作权/集成电路布图
		测识别短路情况。一旦检测到故障，系统立即切断故障电池簇与母排的连接，防止故障扩散，并发出警报； ➢ 开发先进的检测算法，实时分析极性与阻抗数据，精准判断故障并触发保护机制，为储能系统的安全稳定运行提供可靠保障	测方法需要确保在检测过程中不会对系统造成损害	全性	
5	储能故障录波设备	➢ 采用高效通讯设计，支持以太网通讯方式，并通过网口级联或交换机实现灵活扩展，提升系统的可扩展性与适应性； ➢ 内置超级电容，支持外部电源中断时持续工作，保障数据连续性与完整性； ➢ 配备 128GB 非易失性存储，采用实时压缩算法，可存储多达 3 万条故障数据，为用户提供丰富的数据资源，便于后续分析与故障排查	➢ 高压环境下的电磁兼容性：在储能高电压、大电流场景中，电磁干扰问题尤为突出，录波设备需要在保证数据传输稳定性的同时避免高压环境下的电磁干扰； ➢ 数据实时性与存储容量的平衡：随着储能电站规模的扩大和监测数据的增加，如何在保证数据实时性的前提下，充分利用有限的存储容量成为录波设备设计中的技术难点； ➢ 故障预警与数据溯源的准确性：录波设备需要在设备发出告警时迅速响应，并准确存储故障前后的关键数据，以便在故障发生后迅速定位问题原因	➢ 储能故障录波设备具备强大防护能力，可火灾等在极端环境下稳定运行确保数据安全； ➢ 集成度高：通讯接口、数据存储、电源管理等功能集成于一体，提高了系统的集成度和可靠性； ➢ 智能化水平高：该装置具备自动存储故障数据、在线固件升级等智能化功能，降低了运维成本，提高了系统的可维护性； ➢ 数据安全有保障：通过采用先进的存储技术和数据加密手段，确保了数据的安全性和完整性，为储能电站的安全运行提供了有力保障	➢ 专利 （申请中）202411891960.1 储能电站的数据存储方法、装置及数据存储设备 （申请中）202411901402.9 储能系统的故障录波数据存储方法、设备及存储介质
6	高压直挂储能系统光纤通讯技术	在高压直挂储能系统中，传统的通讯架构依赖于以太网技术和光纤交换机设备，增加了额外的中	在高压直挂储能系统中，光纤通讯技术的应用面临如下难点：	➢ 提高了通讯可靠性：光纤通讯具有比以太网更强的抗干扰能力，能够显著提高	➢ 专利 202010441141.2 一种多路继电器互锁电路及装置

序号	核心技术	技术描述	技术难点	先进性描述	技术相关专利/ 软件著作权/集成电路布图
		间层级还可能引发通讯延迟； 为克服上述潜在问题，公司使用光纤在 ESBCM 与 ESMU 之间建立了点对点连接，绕过了交换机的中间环节，简化了数据流通的路径，显著降低了通讯过程中的延迟，减低系统成本	➢ 光纤接口和连接部分易受电磁干扰，需通过系统屏蔽线和接地处理等防护措施解决； ➢ 硬件部分需具备冗余备份和故障检测功能，软件部分需通过严格测试确保稳定运行	高压直挂储能系统的可靠性； ➢ 简化系统结构：省略交换机后，系统的结构得到简化，降低了系统的复杂性和维护成本。同时，光纤通讯的直连方式也减少了中间环节和潜在故障点	202321553309.4 一种电池组组端电压采集、接触器粘连检测电路
7	信息精准滤波技术	SOC、SOH 等关键参数的精准估计与保护依赖于传感数据有效性与稳定性。传统滤波与通信方法在电池强非线性、参数时变及极端工况下存在局限性。公司将电池物理规则引擎与传统滤波算法深度融合，构建多维度数据-机理联合驱动框架，显著提升滤波鲁棒性与估计精度，同时建立分时复用的通信及存储机制	➢ 物理约束与滤波算法的协同优化，规则引擎的边界约束需与滤波算法的概率分布特性兼容； ➢ 多源异构数据的时序对齐与置信度量化，优化不同传感器的采样频率与延迟差异可能导致数据时序失准； ➢ 噪声统计特性的动态自适应与不确定性建模	该技术通过融合传统滤波算法与电池机理模型： ➢ 多维度机理-数据融合架构的突破性设计； ➢ 物理约束驱动的自适应噪声估计机制； ➢ 极端工况下的鲁棒性增强与计算效率优化； ➢ 建立分时复用的通信及存储机制	➢ 专利 202210571874.7 基于 FLASH 芯片的电池管理系统数据存储管理方法 202210571875.1 基于 CAN 总线分时复用的电池管理系统通信方法 ➢ 软件著作权 2012SR133259 高特储能系统管理软件 V1.0 2017SR020903 高特新能源储能电池数据管理软件 V1.0 2017SR020921 高特新能源电池检测及维护系统软件 V1.0

2）全态双向主动均衡技术

受电芯制造工艺、运行环境及充放电策略等差异影响，电池系统在长期使用后易出现电量状态不均衡，导致系统容量衰减加速，极端工况下可能引发热失控事故。随着单体电池容量及系统规模扩大，BMS 的精准监控与维护能力成为保障电池系统可靠性的必要技术手段。

发行人创新研发全态双向主动均衡技术，构建基于电源母线的双向主动均衡拓扑，开发跨电池簇/模组的系统级均衡架构，实现能量直传且无需额外增加系统线束，强化系统稳定性。其主动均衡策略通过多维参数分析与记忆融合机制，完成多源异质数据同步校准，结合电池老化规律及环境变量解析，精准识别单体容量差异并智能生成最优均衡策略。基于合作开发并量产的 GT3801/GT4801 双向主动均衡芯片设计多重保护机制，实现安全可靠高效的均衡控制。该技术体系完整展现“芯片-硬件-软件”全流程研发能力，已规模化应用于公司储能产品并持续迭代升级。

序号	核心技术	技术描述	技术难点	先进性描述	技术相关专利/ 软件著作权/集成电路布图
1	双向主动均衡技术	基于电源母线的双向主动均衡技术，实现电池系统内任意单体电池间的能量直接转移，有效解决了电池系统中因单体不一致性导致的系统利用率降低问题，能显著提高电池系统能量利用率，延长使用寿命并增强安全性。该技术可依据实时均衡需求，智能地自适应调整均衡电流，实现充放电能量转移同步均衡，无需二次均衡，其具备极高的均衡转换效率，且工艺简明，无需任何外部接线，极大简化了系统架构	➢高效能量转移拓扑设计：设计的拓扑需在效率、成本、体积之间权衡，且在大规模电池系统中，多个均衡通道的同步控制需避免相互干扰，保证均衡效率，存在较高技术门槛；同时需要满足电池系统差异电池随机分布的特性； ➢ 高可靠性：主动均衡技术需确保在复杂工况下稳定运行，对可靠性要求极高；由于涉及能量在单体电池间的直接转移，一旦相关电路或电池出现故障，可能引发连锁反应，影响整个电池组性能甚至导致安全事故	➢ 高效双向均衡特性：创新性地基于电源母线设计，可实现双向 DC/DC 均衡充放电； ➢ 高均衡效率：具备独特的箱间均衡能力，可实现电池系统内不同电池簇、不同电池模组的直接能量转移，均衡电流范围[1A，3A]，电源效率高，有效提高了均衡效率； ➢ 高可靠性硬件保障：均衡选通开关采用汽车级 MOS 管，具备高度可靠性，其额定电流高达 20A，可满足大电流等复杂工况下的稳定运行	➢ 专利 202111599209.0 一种储能电站锂电池维护方法 202111599219.4 一种锂电池容量加强均衡维护方法 （申请中）202410071190.X 一种电池选通矩阵开关的控制电路和电池组
2	均衡维护策略	该策略基于电压/温度/电流/容量等多维参数实时与长周期横纵向追踪分析，动态构建电芯容量差异特征库，兼容电压特征均衡模式和均衡	➢ 均衡目标选择：单体电池的状态动态变化，需实时调整均衡目标和策略，同时均衡策略需适应不同工况下的动态变化；	➢ 多维数据实时处理：影响电池均衡策略的特征数据来源不同，采集频率和精度要求各异，数据处理难度高，该技术实现对多源异质	➢ 专利 201110052436.1 电池组串联补偿均衡方法及电路 201010549248.5 锂电池模块配组方法

序号	核心技术	技术描述	技术难点	先进性描述	技术相关专利/ 软件著作权/集成电路布图
		充放电的能量平衡机制，实现自动优化控制。该策略可以快速识别电芯间的容量偏差，有效提高均衡效率、改善单体电池容量的离散性，并延长电池系统可用时间	➢ 均衡维护策略设计：制定均衡维护策略需综合考虑电压、SOC、温度、内阻等多参数，设计多目标优化策略	特征数据的同步校准分析； ➢ 长周期横纵向分析：结合电池自身老化规律与环境因素影响机理，实现了对长周期多维数据的高效挖掘与智能分析，提升对电池组内各电池的容量差异的识别能力	201510042071.2 一种改进的动力电池组维护方法 202011477235.1 一种锂离子动力电池均衡效果评价系统及其方法
3	双向主动均衡芯片 GT3801/GT4801	设计的专为 BMS 均衡芯片 GT3801 和 GT4801 可以实现主动均衡有效控制与保护； GT3801（原边芯片）具备硬件级别功能安全模块，支持 OVP、UVP 和 OCP 等多重保护机制，通过死区时间可调双互补 PWM 减少开关损耗，配备 UART 通讯接口实现软件故障诊断，并集成独立隔离 DCDC 芯片为副边芯片供电； GT4801（副边芯片）内置 8 位 ADC 实现精确均衡电流采集与异常保护，支持均衡方向检测与温度检测功能，提供高效开关控制与故障诊断能力，并通过 UART 与 GT3801 协同工作。 两款芯片通过高效均衡控制与多重保护机制，为 BMS	主动均衡控制芯片的设计难点主要集中在以下几个方面： ➢ 硬件级别功能安全模块需在电池异常时快速响应并保护，要求高可靠性与稳定性； ➢ OVP、UVP 和 OCP 等多重保护机制需精确设计，在保证安全的同时避免对电池性能的影响； ➢ UART 通讯接口需支持与第三方 MCU 稳定通讯，实现软件故障诊断，要求良好的兼容性； ➢ 独立隔离 DCDC 芯片需为副边芯片提供稳定供电，同时满足高效率与电气隔离要求； ➢ 开关矩阵驱动器需实现高效开关控制与故障诊断，确保高可靠性与故障报警功	➢ 高集成度：将多种功能集成在单个芯片上，大大简化了电池管理系统的设计和生产流程； ➢ 强大的安全保护功能：具备硬件级别的功能安全模块和多重保护机制，确保了在异常情况下电池的安全； ➢ 远程监控与故障诊断：通过 UART 通讯接口，实现了与第三方 MCU 的通讯，便于远程监控和故障诊断，提高了系统的可维护性和可靠性	➢ 专利 201510041242.X 一种基于共用设备供电电源的隔离双向恒流维护系统

序号	核心技术	技术描述	技术难点	先进性描述	技术相关专利/ 软件著作权/集成电路布图
		的安全、稳定与高效运行提供强有力的技术支撑	能		
4	主动均衡故障诊断电路	公司双向主动均衡技术集成了全面的保护与故障诊断功能，确保 BMS 的安全性与稳定性： ➢ 通过内置多重保护机制，防止主动均衡过程中对器件或电池造成损伤，同时避免电池短路等安全风险； ➢ 通过实时监测电源侧和电池侧的电压、电流等关键参数，出现过压、欠压、过流、欠流等异常时可立即启动保护措施，并具备过温保护功能，防止电池或均衡单元过热； ➢ 支持全面的故障诊断，能够识别选通开关异常、供电电压异常、通讯失联等问题，及时发出报警信号并通过通讯接口将故障信息传输至上层管理系统。	故障诊断电路在设计与实现过程中面临以下技术难点： ➢ 芯片需具备快速响应能力，通过信号采集和快速信号处理确保监测结果的准确性，并在异常发生时迅速响应； ➢ 多重保护机制需在保证安全的同时尽量减少对电池性能的影响，要求在设计中进行协调与优化，确保各保护机制的互补性与协同性； ➢ 需具备全面的故障诊断能力，能够准确识别电池系统中的各种故障，建立丰富的故障类型与特征库，并结合实时监测数据进行精准诊断	➢ 高度集成化与智能化设计将主动均衡保护及故障诊断功能集于一体，不仅提高了可靠性与稳定性，还降低了系统复杂性与成本； ➢ 内置多重保护机制与全面的故障诊断功能，能够实时监测电池系统状态并采取保护措施，有效防止电池系统受损，提升安全性与可靠性； ➢ 具备高精度监测与快速响应的功能，确保电池系统在异常情况下得到及时处理，增强了系统的应急能力与抗风险能力	➢ 专利 202410071235.3 一种电池组的主动均衡电路及其保护系统 202410071237.2 一种双重冗余采集监控的电池主动均衡系统和控制方法 202410071240.4 一种电池组的主动均衡系统及方法

3）电池状态诊断技术

电池状态诊断是 BMS 的核心功能，精确监测电池的运行状态、健康状态及安全风险，也是储能设备的可靠性、安全性的重要基础。发行人基于对电池的专业理解、工程应用经验及海内外持续深耕，交叉应用电化学机理、统计学习与工业大数据挖掘等多领域前沿知识，通过数字化建模、数据驱动算法以及人工智能技术的迭代升级，自主研发电芯级高精度状态感知算法集

群。基于电池在不同运行状态、寿命状态及外部环境下电气特征参数的精确提取，建立电池单体-模组-簇-系统-整站多层级全生命周期诊断体系，实现了行业领先的 SOC、SOH、SOP、SOE 多维信息精准估计、电池特征自学习与模型参数自适应等核心技术，为电池全态均衡技术、安全及热失控管理技术、边端能量管理技术等提供了基础数据与技术支撑。相关技术已产业化应用于发行人储能系统产品，并持续优化。

序号	核心技术	技术描述	技术难点	先进性描述	技术相关专利/ 软件著作权/集成电路布图
1	电池健康状态动态跟踪技术	考虑电池日历衰减、循环寿命以及不同工况老化速度等因素，结合智能专家诊断方法构建电池健康状态的动态跟踪模型。根据电池容量增量曲线峰值坐标转换，结合电池均匀性及性能参数分析多环境下电池老化趋势，结合自学习的电池电压曲线，实现多维度下衰减因子的闭环计算。该技术动态跟踪电池簇中单体电池健康状态，可适用于锂离子电池、钠离子电池、铅酸电池等，有效控制误差	电池老化受多种动态因素影响，包括循环次数、充放电倍率、温度、日历老化等，这些因素之间往往存在复杂的非线性耦合关系。现有模型（如电化学模型、等效电路模型）虽能部分表征机理，但需权衡精度与复杂度；不同电池类型、批次、使用工况（如快充与慢充）都会导致老化路径的显著差异	➢ 融合多维度老化机理与动态建模，将日历衰减、循环寿命退化和老化速度深度耦合，量化 SOC 区间影响因子并结合环境参数，实现电池全生命周期健康状态动态跟踪，解决了传统模型因忽略 SOC 区间敏感性等导致的误差累积问题； ➢ 针对电压曲线漂移特性，设计自适应电压曲线匹配算法，通过在线对比实际与基准曲线差异，引入闭环反馈机制动态校准模型参数，进一步提高健康状态估计精度	➢ 专利 200710068082.3 一种阀控式铅酸蓄电池性能分析方法 200710068081.9 蓄电池性能分析专家诊断方法 202410141774.X 电池系统剩余使用寿命的在线检测方法及系统（2025 年取得）
2	电池系统 SOC 状态估计技术	该技术通过复杂工况下动态耦合影响分析，量化采样误差及累积误差，构建基于 RC 等效电路、自适应拟合参数、特征曲线自学习等算法的多算法融合架构，实现荷电状态（SOC）的边界计算与置信度	➢ 电池 SOC 易受 SOH、温度、电流、电压等多复杂工况因子的非线性交互影响，同时数据噪声也会导致 SOC 估计偏移； ➢ 电池组一致性差异会放大边界条件的不确定性；	➢ 本技术基于多维特征的时域响应特性，考虑到了电池老化、温度、电流等因素对电池 SOC 的影响，实现了置信区间随电池动态特性自主调节； ➢ 充分考虑不同电池类型	➢ 专利 201810778760.3 一种电池组 SOC 的估算方法 201210015788.4 基于开路电压回升下降的锂电池 SOC 判断方法 201010549788.3 电动汽车工况

序号	核心技术	技术描述	技术难点	先进性描述	技术相关专利/ 软件著作权/集成电路布图
		评估，一方面利用电池时域数据进行 SOC 估算结果回溯验证，通过电芯级差异实时校准实现电池簇、电池堆及系统级 SOC 的精准映射；另一方面通过智能边界约束机制驱动调频等动态工况下的 SOC 误差快速收敛，从而全面提升严苛工况下的估算精度与运行可靠性	➢ 电池簇、电池堆及电池系统的 SOC 受到电池离散性影响较大，需要提供用户友好解决方案	特征及电芯级 SOC 差异，构建电芯、电池簇、系统多级 SOC 校准架构，通过时域数据回溯与实时差异映射实现跨层级精准修正	曲线的模拟生成方法 201610793189.3 多类蓄电池混合使用方法 ➢ 软件著作权 2017SR020704 高特新能源储能锂电池 SOC 诊断模型软件 V2.0
3	电池特征参数自学习方法	该技术基于自适应闭环学习机制，通过多维度电池采样数据回归分析等方法，在电池实际运行工况下自主学习关键电池特征参数。在线辨识不同温度、电流工况、SOC 区间下的动态电压特性，学习等效电路模型中的关键 RC 参数及其随温度、老化、电流倍率的变化规律，结合长期历史数据进行特征提取，驱动电压曲线及模型参数的持续迭代优化，提升模型的自适应能力，为电池系统精准的荷电状态估计、安全状态评估提供数据支撑	➢ 储能系统运行过程中，由于受电池内部化学反应、老化程度以及环境因素影响，电流波动与电压变化之间的关系难以简单地线性量化，需结合运行场景以及电池特性，深度分析电压特征的对应关系； ➢ 不同电流工况与温度区间均会对电压曲线产生实时影响，需要结合电压历史数据特征与实际运行工况不断更新和优化回归模型； ➢ 不同电芯间由于工艺及集成等因素导致电池特征差异化	该技术突破传统物理模型局限，通过动态学习框架（环境自适应）、多源特征融合（电化学/电气/热耦合）等技术创新，实现电池参数在线辨识，识别全生命周期内不同温度不同倍率等维度电芯级精细化特征参数，为高精度电池状态估计提供核心支撑	➢ 专利 201810171155.X 电池开路电压与 SOC 曲线获取方法 201810171495.2 铅酸电池不同充放电曲线获取方法 201810171513.7 锂电池不同充放电曲线获取方法 （申请中）202210214619.7 一种储能系统电池的电压曲线自学习方法

4）电池安全及热管理技术

储能已成为新型电力系统的重要支撑，而安全性是储能规模化应用面临的首要问题。近年来，国内外储能安全事故已超 100 起，造成较大人员伤亡和重大经济损失。开展高效可靠的电池安全及热管理系统技术研发可以有效提升储能系统安全性，

发行人创新性地提出电池安全（SOS）评估技术，针对不同应用场景及潜在风险归因，深入推进储能电池失效机理的量化研究与基于大数据分析的多模态特征在线检测，突破传统单一指标评价瓶颈，形成涵盖灾变机理建模、时域特征挖掘、故障智能诊断的全链条技术体系，可提前精准定位异常电池，实现对电池性能演化行为的精准监测、电池安全状态的动态分级评估以及异常风险的主动提前防御。相关技术已应用于发行人储能 BMS 产品，并持续优化。

序号	核心技术	技术描述	技术难点	先进性描述	技术相关专利/ 软件著作权/集成电路布图
1	电池安全状态（SOS）评价技术	基于电压、温度、电流、应力、安全阀状态等多维度指标数据提取安全评价特征信息，提出多维度全生命周期安全评价体系，实时进行电池行为诊断，结合电池灾变机理和系统采样数据的时域分析，快速、可靠地辨识风险源和安全诱因，确保储能系统安全运行，为系统维护及应急处置提供重要参考。	➢ 电池是由内在结构机理与外在性能表征共同组成的复杂电化学系统，对其安全评价需从机理分析及性能数据进行多维综合评估，目前行业评价模型尚未实现对多源电池安全指标的有机整合和统一体系建构； ➢ 电池灾变过程复杂，涉及电化学、热学、力学等多领域知识，且不同类型电池的灾变模式和触发条件存在差异	➢ 多维度全生命周期安全评价体系：通过跨参数融合建模，突破单一参数的局限，评价体系涵盖电、热、机械等多物理场风险； ➢ 灾变机理-时频域协同分析：在基于灾变机理驱动的评价框架下，融合高精度时域电池状态动态诊断，准确分析定位故障传播路径，实现从“现象监测”到“根因追溯”的跨越	➢ 专利 201710535962.0 新型监控电池鼓胀与温度的装置 202410385175.2 一种基于温度场分析的电池故障识别系统与方法 201510041580.3 一种新型监控电池鼓胀与温度的装置 202311487541.7 一种电池采集温度异常的诊断方法和电池系统 （申请中）202410343106.5 一种基于时序数据的电池故障诊断系统与方法
2	电池异常预警技术	基于电池系统运行过程中电压分布及容量分析，识别电池系统多类型故障。在电池运行状态下，捕捉电池电压变化，从特征和时序两方面分析电池内部变化，建立电压异常、温度异常、阻抗异常、力异常等故障特征库，构建电池失效机理模型，实现提前几天甚至几个月的电	➢ 电气特性与异常故障的复杂关联：在不同工况下电池电压分布及容量表现出复杂的变化规律。当出现异常电池故障时，其特性波动发生更复杂变化，同时单体的异常会引发整个电池系统的连锁反应，难以确定其与故障的对应关系； ➢ 失效机理模型构建困	➢ 多维度时序追踪：通过电池系统电压分布及容量多维分析，灵敏捕捉电池漏电流等异常特征，并基于时序分解技术，分离电池电气特征的长期漂移和短期波动，实现早期高敏预警； ➢ 机理-数据双驱动建模：该技术构建了电池失效机理模型，并嵌入电池电压、容量数据分析，有效提升模型可解释性和准确性	➢ 专利 201210016021.3 基于聚类分析的锂电池单元配组方法 202311031033.8 一种电池异常检测方法、电池系统和计算机程序 202210187514.7 一种静置状态下电池异常的检测方法（2025 年取得） （申请中）202411763239.4 一种基于电池行为特征的数据异常检

序号	核心技术	技术描述	技术难点	先进性描述	技术相关专利/ 软件著作权/集成电路布图
		池异常预警与定位。进一步促进储能系统高效稳定运行	难：电池失效机理模型需要大量实验数据作为支撑，且不同类型与品牌的电池在性能和失效模式上存在差异，但行业内现有的失效机理模型缺乏广泛适用性		测方法
3	电池内阻在线检测及异常识别方法	基于均衡及动态工况状态下电池阻性变化的解耦方法。针对不同环境下不同电池特征，通过均衡及动态工况识别分析定位电池内阻变化趋势，同步进行温度、SOC、SOH 等联动校准，建立电池参数关联分析与追溯诊断机制的阻值异常识别方法，实现电池长期运行过程中阻值精确计算与异常识别。	➢ 动态工况的精度干扰：在均衡过程中，主动或被动均衡电路会引入额外电流，导致内阻测量的电压/电流信号波动； ➢ 多变量耦合下的内阻解耦：内阻随温度、荷电状态变化显著，实际工况下难以精确标定，且内阻随老化呈非线性增长	➢ 复杂工况的解耦表征：针对多种工况因素叠加的强干扰复杂环境，该技术提供一种有机解耦的方式实现了电池内阻的高精度鲁棒识别； ➢ 动态跟踪控制：电池在长期运行过程中，工况复杂多变，本技术建立电池参数关联分析与追溯诊断机制的阻值异常识别方法识别不同工况下电池内阻	➢ 专利 202110782796.0 一种故障自诊断装置及方法 （申请中）202310276449.X 一种均衡状态下电池内阻的在线检测方法
4	基于电芯级安全精准定位的电池管理系统及消防联动技术	该技术通过电池管理系统实现电芯级安全精准定位，出现安全问题时启动单电芯级喷淋消防方案进行控制，使消防直接作用在热失控电芯上，并建立“电芯-模组-系统”多级联动消防体系，快速阻止系统热蔓延	➢ 现有消防系统一般只是基于气体、温度等传感识别启动，无法精准检测电芯级安全问题，同时检测误差较大，稳定性低，只能作用于电池 PACK 或系统	➢ 该技术利用电池管理系统全信息监测功能与定点消防方案的有机结合，使消防直接作用在热失控电芯上，进行精准消防，大大提高系统安全性的同时降低系统设计成本	➢ 专利 202311532392.1 一种带电控式消防触发的储能电池系统 202311532394.0 一种带机械式消防触发的储能电池系统 202311532230.8 储能电池的消防控制方法、装置、计算机设备及存储介质

5）智能化能量管理技术

源网侧储能 EMS 应用于工商业储能、微网等场景中存在一定的局限性，其本地化/单机版部署不适用于工商业储能/微网站点数量多、单点容量小、站点分布广的特点，并且源网侧储能 EMS 架构复杂、可配置性和扩展性低，无法满足远程运维和监

控需求；同时，用户侧储能系统需与园区网络紧耦合，实现“源荷”互动与微网能源优化调度，同时现有工商业储能项目需求多样、设备协议不一，开发定制化成本高，因此源网侧储能 EMS 在用户侧储能和微网市场缺乏竞争力。

为适应用户侧储能和微网等分布式能源的发展需求，发行人自主开发了边端能量管理系统，采用嵌入式微服务架构，集成了能源数据采集、分析、能量调度与系统管理等功能，具备高效协调微网中各类能源、优化能源结构经济性与可靠性的能力。该技术兼容分布式储能柜的就地监控与能量管理功能，支持储能系统信息的实时汇聚、联控联调、安全诊断与健康管理，具备无线物联网 4G 通信接口、数据存储功能及云边互动能力，支持用户端直接访问现场终端运行状态。该边端能量管理技术为工商业储能系统提供了集约化、智能化、一体化的低成本就地集控解决方案，助力提升能源效率、优化能源成本。相关技术已应用于发行人储能一体化集控单元产品和数据服务平台，并持续优化升级。

序号	核心技术	技术描述	技术难点	先进性描述	技术相关专利/ 软件著作权/集成电路布图
1	嵌入式微服务架构	嵌入式微服务架构是一种将复杂系统分解为多个小型、自治服务的架构模式，每个服务专注于特定的业务功能，并通过轻量级通信机制协同工作。 基于微服务架构的边端能量管理技术实现本地能量管理、就地监控、电池管理等功能的一体化集成和解耦部署，简化了系统和硬件配置方案，降低了调试难度，也降低用户投资成本； 基于微服务架构等技术设计的数据服务平台，具备数据聚合、数据预测、数据诊断、数据运营等功能，同时各服务模块实现解耦独立部署	➢ 资源限制与实时性平衡，需通过轻量化方法优化资源利用； ➢ 容错与可靠性设计，需结合硬件冗余与软件恢复机制确保系统稳定； ➢ 服务崩溃的快速恢复，需通过进程隔离、快照恢复与自动重启策略保障服务连续性； ➢ 长生命周期产品的升级与兼容性设计，需实现安全 OTA 升级、版本控制与数据迁移，确保平滑过渡	➢ 嵌入式微服务架构通过松耦合设计、高内聚实现独立部署以及高可维护性； ➢ 松耦合设计通过标准化 API 接口实现服务间交互，避免直接依赖内部实现，提升系统灵活性与扩展性； ➢ 高内聚实现使每个服务聚焦单一业务能力，功能自闭环，提高模块化与可复用性； ➢ 独立部署与更新通过模块化隔离和动态加载技术，实现热安装与增量升级，满足长生命周期需求与快速业务迭代	➢ 专利 202410146148.X 基于内部储能系统的安全访问方法及系统、设备及介质 ➢ 软件著作权 2023SR0639300 储能系统一体化监测管理软件 V1.0 2024SR1204974 储能系统一体化集控管理单元外设自助诊断软件 V1.0 2023SR0642430 储能电站智维平台高级诊断分析软件 V1.0 2023SR0985224 储能电站智维平台高级诊断分析软件 V2.0 2022SR0387366 智能电池管理系统手机助手 V1.3

序号	核心技术	技术描述	技术难点	先进性描述	技术相关专利/ 软件著作权/集成电路布图
2	链式能量管理技术	链式能量管理系统（EMS）适配于多个并列变压器、上下层级变压器应用场景，创新性开发的一套可通过参数配置即实现不同数量、不同层级间储能系统的自主化拓扑管理系统；通过单机、多机并联及多变压器链式群控，支持削峰填谷、需量控制、限功率保护、光储协同、无功补偿等多种能量管理模式	➢ 系统多场景的标准化：储能系统的部署场景多样，需要高度灵活的系统配置与管理方案实现标准化的设计，减少项目化属性； ➢ 调度管理与协同：储能系统数据量庞大，数据链路复杂，相较传统系统，需具备高效的数据聚合和协同管理能力、效率	➢ 简单与标准化：该系统将复杂的多场景、差异化场景，通过参数配置即可适配，降低开发难度，提高开发效率和质量； ➢ 高效能量管理：系统支持多种能量管理模式，如削峰填谷、需量控制和光储协同的独立或联合运行，优化储能系统的运行效能	➢ 软件著作权 2023SR0639316 储能电站智维平台 V1.0 2024SR1094250 本地能量管理系统软件 V1.0 ➢ 专利 202410131722.4 一种储能空调温度故障诊断方法及储能设备 202311373306.7 一种储能液冷系统的温控方法、储能系统和计算机程序
3	电池负荷智能追踪预测技术	该技术通过历史负载量、工作日/休息日模式、电网峰谷时段等多维度实时数据，运用特征工程技术过滤冗余信息并构建高价值特征集；构建神经网络模型捕捉负荷数据中的时序依赖关系，同时学习历史数据与未来趋势的双向关联；引入反馈控制算法实时调整预测参数，根据实际负荷与预测值的偏差动态优化模型权重，形成“预测-反馈-修正”的闭环机制。该方案可自适应处理毫秒级至分钟级的多尺度预测需求，为电网调度、储能系统充放电策略提供高精度预测数据	➢ 多时间尺度数据建模与特征降维：由于异构负荷的时空特性与多能复杂耦合变化，负荷预测存在多时间尺度动态建模与状态估计难的问题，同时可能包含大量无关或冗余特征，需要借助特征工程实现关键负荷影响因子的筛选与降维； ➢ 负荷变化的非平稳性和非线性：负荷序列具有强时序相关性，但受季节、工作日/周末、突发事件等影响，呈现非线性特性，传统统计模型难以捕捉复杂波动。同时数据本身的非平稳性会影响神经网络模型的预测精度	➢ 多维度特征工程体系：该技术构建涵盖电网运行数据、用户行为数据、时间趋势数据的多维特征矩阵，广泛提取有效负荷影响因素，挖掘分析各因子的直接与潜在关联特征，筛选构建高质量负荷特征集； ➢ 双向时序学习与闭环自适应控制架构：该技术结合神经网络与反馈控制算法，可同时利用历史与未来信息，实时计算预测偏差，动态调整模型参数，以适应不同时间尺度下的负荷变化特点与特征间的复杂非线性关系，实现自动追踪负荷变化规律	➢ 软件著作权 2023SR0639369 储能系统集控单元电池高级诊断分析软件 V1.0
4	EDA 自助开发工具	EDA 自助式开发工具是面向公司一体化集控单元应用软件自主开	开发工具需要满足下列要求： ➢ 低开发难度和高实现度：	➢ 低开发难度：依托工具的技术赋能确保项目最终交付的品	➢ 软件著作权 2024SR0991644 储能 EDA 工

序号	核心技术	技术描述	技术难点	先进性描述	技术相关专利/ 软件著作权/集成电路布图
		发的设计平台，以“零代码可视化开发”为核心理念，赋能用户快速构建定制化解决方案；工具从“需求向导-模块拼装-参数配置-自动生成”四阶闭环设计流程出发，通过“零代码”可视化配置能力，以模块化功能组件的灵活组合实现工程项目快速开发和交付	“零”代码实现逻辑策略配置，无需工程师介入； ➢ 标准化：基于逻辑策略描述，统一为技术标准； ➢ 基于设备树数据库，一键导出协议，无需人工干预； ➢ 模块化：通过场景功能选择、向导服务的模式快速定制一体化集控单元 EMS 功能； ➢ 可视化设计：通过图形化逻辑编排引擎，直接拖拽、配置业务规则，无需编写代码即可完成复杂控制策略的设计与验证	质。 ➢ 向导式开发模式：通过工具向导流程选择性配置完成各设备之间的拓扑关系与通讯参数；依托标准化设备协议点位模板，由工具软件直接生成代码确保协议开发效率与质量； ➢ 丰富的模板仓库：基于成熟组件仓库可供软件功能性组件服务的选配，提升项目软件的场景适配能力	具软件 V1.0 2024SR1505993 工商业储能产品用户自助服务系统 V1.0 2024SR1499594 储能设备协议线上开发系统 V1.0

（2）塑壳一体化高压箱技术

大容量高密度的储能电芯高压集成方案已成为储能行业的发展趋势。而高压箱在此工况运行中因环境污染恶化，容易造成拉弧现象，导致高压箱被烧毁，引发严重安全事故。

发行人于 2024 年 11 月正式发布新一代塑壳一体化高压箱，改变了传统高压箱的钣金外壳结构，通过高绝缘性、高耐腐性、高耐热性的材料，保障高压箱稳定工作。此外，新一代塑壳一体化高压箱使用分舱结构设计，将各主器件之间进行物理分隔设计，从而杜绝拉弧风险，保障在潮湿、盐雾等恶劣环境中正常运行，避免高压箱引起储能安全事故。该产品处于小批量应用阶段。

序号	核心技术	技术描述	技术难点	先进性描述	对应专利/软件著作权
1	塑壳一体化	塑壳一体化高压箱率先使用	➢ 在器件选型、结构尺寸等	在储能行业率先使用	➢ 专利

序号	核心技术	技术描述	技术难点	先进性描述	对应专利/软件著作权
	高压箱技术	PBT+GF30 材质壳体，该材质集阻燃性、电气绝缘、高耐热、耐腐蚀、高强度等特性于一身；采用“三明治”分层结构，确保正/负极主回路及各主器件间物理隔离，每个电气元件均享有独立“舱室”，有效优化了储能系统高压箱电气拉弧等问题，极大提升了储能系统的整体安全性，适用于多种储能应用场景	方面需要覆盖行业内主流方案，需具备较强的通用性； ➢ 高压箱体材质选型既要考虑整体强度又要兼顾耐温性能和绝缘性，以便适用于储能应用环境； ➢ 箱组整体设计要实现自动化组装，以提高生产效率	PBT+GF30 材质，具体阻燃性、电气绝缘、高耐热、耐腐蚀、高强度等特点，优化储能系统高压箱内多点拉弧引起电气事故，保障储能系统的安全	（申请中）202510069500.9 一种应用于储能系统的高压箱及高压回路的控制方法

2、公司核心技术在主营业务及产品中的应用和贡献情况

公司的核心技术已在主营业务产品中广泛应用，主要应用于储能 BMS 模块、高压箱、汇流柜、一体化集控单元及数据服务等，具体应用情况详见本节“七、公司核心技术与研发情况”之“（一）核心技术情况”之“1、公司主要核心技术及其先进性”。

报告期内，核心技术产品占公司主营业务收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
核心技术产品收入（包括储能 BMS 模块、高压箱、汇流柜、一体化集控单元及数据服务收入）	82,905.33	63,595.81	26,770.73
主营业务收入	91,851.98	77,837.92	34,441.62
核心技术产品收入占主营业务收入的比例	**90.26%**	**81.69%**	**77.73%**

（二）公司科研实力和成果情况

公司自成立以来一直致力于研发团队建设，通过二十余年的梯队建设和培养，公司已具有一支技术精湛、经验丰富、务实专注的研发团队。公司研发人员集中在电子、自动化、计算机、通信、软件等专业领域。公司坚持走自主创新发展路线，掌握了储能 BMS 领域的关键核心技术，并通过深度参与重大科研项目、行业标准制定等方式，维持行业前沿技术，并提升自身行业知名度。

1、参与的重大科研项目情况

基于领先的科研水平和技术实力，截至报告期末，公司累计承担或参与国家级研发课题 2 项、省级研发课题 4 项，具体情况如下：

序号	项目等级	项目名称	项目类型	委托单位	发行人角色	项目实施期间	进度情况
1	国家级	电化学储能站火灾防控关键技术	国家重点研发计划“重大自然灾害防控与公共安全”重点专项	中华人民共和国科学技术部	参与单位	2023 年 11 月至 2026 年 10 月	进行中
2		蓄电池性能分析专家诊断及在线维护系统	国家科技型中小企业技术创新基金项目	中华人民共和国科学技术部	牵头单位	2011 年 02 月至 2013 年 02 月	已完成
3	省级	大功率全钒液流电池关键技	浙江省“尖兵”“领雁”	浙江省科学技术厅	参与单位	2025 年 01 月至	进行中

序号	项目等级	项目名称	项目类型	委托单位	发行人角色	项目实施期间	进度情况
		术开发及其产业化应用	研发攻关计划项目			2027 年 12 月	
4		基于自动化学习的高压电池系统主动安全技术研究	浙江省“尖兵”“领雁”研发攻关计划项目	浙江省科学技术厅	参与单位	2024 年 01 月至 2026 年 12 月	进行中
5		面向储能电站电池热失控等多级安全监测与智能预警技术研究	浙江省“尖兵”“领雁”研发攻关计划项目	浙江省科学技术厅	牵头单位	2024 年 01 月至 2026 年 12 月	进行中
6		基于铅酸蓄电池二次利用的小型光伏系统研发和应用	江西省重点研发计划	江西省科学技术厅	参与单位	2017 年 01 月至 2018 年 12 月	已完成

2、发行人参与起草国家标准、行业标准及担任标准委员会委员情况

公司凭借长期积淀的技术创新能力，截至报告期末，累计主导或参与起草 5 项国家标准的制定，具体情况如下：

序号	名称	标准类型	标准号	主办单位	实施时间
1	电化学储能电站安全监测信息系统技术导则	国家标准	GB/T 44767-2024	电力企业联合会/全国电力储能标准化技术委员会	2025/5/1
2	预制舱式锂离子电池储能系统技术规范	国家标准	GB/T 44026-2024	电力企业联合会/全国电力储能标准化技术委员会	2024/12/1
3	电化学储能电池管理通信技术要求	国家标准	GB/T 43528-2023	电力企业联合会/全国电力储能标准化技术委员会	2024/7/1
4	电力储能用电池管理系统	国家标准	GB/T 34131-2023	电力企业联合会/全国电力储能标准化技术委员会	2023/10/1
5	电动汽车用电池管理系统技术条件	国家标准	GB/T 38661-2020	市场监督管理总局/标准化管理委员会/全国汽车标准化技术委员会	2020/10/1

3、专利及软件著作权情况

公司将科研成果及核心技术转化为专利及软件著作权进行保护和应用，具体详见本节“五、公司主要资产情况”之“（四）无形资产”。

4、发行人获得的科研资质、奖励及荣誉情况

截至 2024 年 12 月 31 日，公司获得的主要荣誉及认定如下：

序号	荣誉名称	荣誉等级	颁发单位	颁发时间
1	高新技术企业证书	国家级	浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局	2023 年 12 月
2	专精特新“小巨人”企业	国家级	工信部	2022 年 7 月
3	专精特新中小企业	省级	浙江省经济和信息化厅	2022 年 7 月
4	“锂离子电池储能电站高效安全防控关键技术及应用”电力科学技术进步奖二等奖	电力行业	中国电机工程学会	2023 年 11 月

（三）在研项目情况

截至 2024 年 12 月 31 日，公司主要在研项目均为储能电池管理系统领域相关技术，具体情况如下：

序号	披露名称	研发目标	实施进度
1	面向储能电站电池热失控等多级安全监测与智能预警技术研究	（1）针对电池储能系统安全事故频发，安全预警缺失，消防系统滞后、系统网络安全能力薄弱等问题，开展电池热失控等多级安全监测与智能预警技术研究； （2）揭示电池故障—热失控全过程“电-热-气-压-阀”多维特征参数变化规律，阐明安全状态评估机理，提出热失控不同阶段防控机制，构建多场景多层级安全监测预警体系； （3）提出面向多源信息融合采集的电池智能传感终端安全接入与管控技术，建立多场景复杂工况下的储能电池状态估计与安全评估模型，构建基于半监督学习的储能电站多级故障诊断、安全研判与热失控防控解决方案，开发基于多元网络安全能力的储能电站智能运维及安全预警平台； （4）提出智能电池管理及消防一体化集成控制策略，设计基于多维异常特征识别及一致性理论分析的储能电池 SOS 评估方法；研发基于传感终端接入管控与多元网络安全能力的储能电站智能运维技术。研发新型智能安全阀状态传感器与电池多维采样一体化芯片，开发电池智能传感终端以及多维参数综合研判预警电池管理系统	进行中
2	基于直流阻抗从控模块研发	设计并开发 BMS 从控模块，基于 BMS 采集的电压、电流等变量研究电池充放电状态下的电池直流内阻在线检测方法，实时监测电池安全与健康状态	进行中
3	基于智能多种通讯新平台技术的储能电池管理单元的开发	（1）高集成度与高效通讯 开发高集成度储能电池管理单元，整合多路以太网、RS485、CAN 等接口，支持多设备并行通讯，提升通讯效率与安全性，降低系统复杂度与故障风险； （2）大容量数据存储与智能管理 配置 1T 固态硬盘，实现至少 6 个月连续数据存储，提供全面历史数据支持。集成智能分析算法，实现故障预警、性能评估与能效优化，助力运维决策； （3）系统可靠性与远程运维 强化硬件冗余与数据加密，提升系统抗干扰能力与数据安全性。集成 4G 远程通讯模块，支持远程监控、程序升级与故	进行中

序号	披露名称	研发目标	实施进度
		障诊断，降低运维成本	
4	储能系统充放电控制策略研究	（1）策略研究与标准方案制定 深入剖析各类储能应用场景的充放电特性与需求，系统开展充放电控制策略研究。基于研究成果，针对不同应用场景，制定一套科学、高效且具有通用性的标准充放电控制方案，涵盖控制逻辑、参数设置、安全保护等方面，为公司在储能领域树立技术标杆； （2）提升软件开发效率与市场竞争力 推广公司的标准方案，实现 BMS 软件开发的模块化与标准化。减少重复开发工作，缩短开发周期，降低开发成本，显著提高 BMS 软件的开发效率与质量，进而增强公司在储能市场的综合竞争力，扩大市场份额	进行中
5	G2 BMS 的开发研究	（1）设计与研发高性能前端采集芯片并设计新型采集方案，提高电池电压、温度采集精度，实现 1:1 单体电压监测和温度监测，减少采样线束以降低综合成本； （2）设计与研发安全阀检测传感器，实时监测电池安全阀状态，当电池损坏、电解液流出时及时断电并上报，以阻止电池进一步失控； （3）设计并开发改进型温度传感器，提高温度采集准确性，降低温度传导延迟	进行中
6	基于储能集控单元的状态诊断与智慧运维服务产品的开发	基于储能集控单元本地实时大数据的有利条件，利用人工智能、大数据等技术实现储能系统实时安全和健康状态的诊断与分析，提高实时诊断的实时性和储能系统运行安全水平的同时，大幅降低平台端对储能系统数据处理的压力、数据处理的成本，结合云边协同技术，提高数据管理的效率和成本，达到对储能系统高效运行的目的	进行中
7	基于双网口技术的储能电池管理系统主控的开发	（1）双网口主控开发： 设计并开发基于双网口技术的储能电池管理系统主控模块，确保其性能稳定可靠，能适应复杂工况，满足不同网络与通讯协议需求； （2）通讯线束优化 借助双网口技术，重新规划储能系统网络通讯线束布局，降低复杂度，增强可维护性与扩展性，保障信号传输稳定抗干扰； （3）实现降本增效 减少网线、交换机等设备使用，降低硬件与网络建设成本，简化维护流程，降低维护成本，提升公司储能市场竞争力	进行中
8	基于用户侧储能系统的能源管理服务平台产品的开发	以 BMS 数据感知到本地诊断、实现到云平台数据聚合分析、智慧运维、电力交易等多维度数据平台服务的 BMS+技术生态；基于 BMS 本地诊断和云边协同技术，实现用户侧储能系统实时平台化管理、实时监控功能，具备参与电力辅助服务、线上智能化诊断的同时，实现用户侧储能系统的全周期智慧化管理和运营	进行中
9	用户侧储能 XEMS 系统研发	（1）实现实时高精度数据采集汇聚网关； （2）实现数化功能,即构建孪生数化，构储能系统数字化模型。构建数字对象与物理对象之间的实时数据互动；通过多维度数据感知算法预测后续运行态势，并进行事件影响范围控制管理，实现与其他子系统共享数据进行业务融合	进行中

序号	披露名称	研发目标	实施进度
10	储能系统安全追溯技术研究	（1）全方位数据记录 记录系统故障发生时的详细信息，包括故障代码、故障发生时间、故障前后一段时间内的系统运行数据等，以便快速定位故障原因。以毫秒级记录储能系统运行过程中的各类关键数据，涵盖电池组的电压、电流、温度、电气开关状态等实时参数，以及系统的充放电状态、功率输出等运行信息。确保数据的完整性和准确性，为后续分析提供详实依据； （2）数据安全存储与保护 采用双备份存储介质，确保记录的数据在储能系统正常运行和发生故障时都能安全存储，防止数据丢失或被篡改，保障数据的安全性； （3）事故追溯与责任认定 在储能系统发生安全事故时，黑匣子记录的数据可以作为事故追溯的重要依据，帮助相关部门和人员了解事故发生的过程和原因，明确责任归属。通过对事故数据的分析，可以总结经验教训，采取措施避免类似事故的再次发生，保障储能系统的安全运行	进行中
11	BMS 调试软件及智能工装软件研究	开发一种调试软件和智能工装软件。调试软件除能进行常规的单体电压、单体温度等数据监测、故障检测、故障报警外，还支持对 BMS 进行阈值修改，继电器控制以及模块程序升级；同时能将监测数据实时存储，并支持对历史数据进行查询分析，生成报表并导出； 智能工装软件结合机器人机械手自动装卸模块，实现对 12 个工位的 BMS 模块进行全功能检测，同时模拟电池替换真实电池，并可对 BMS 模块采集低功耗进行精准检测	进行中
12	多维参数综合研判预警及应急处置的新型电池管理系统研发	多维参数综合研判预警及应急处置的新型电池管理系统基于多维参数特征分析，在现有方案基础上设计单体电压、单体温度、电流同步采集技术，同时结合电池机理特性选择匹配的传感器，并结合各传感器的特性设计信号采集与处理方案，并结合电池储能系统热失控隐患关联特征提出多传感器布局优化方法，开展测试工况及实际应用工况的测试验证	进行中
13	高压储能控制柜产品的开发	针对储能不同应用场景开发出满足特定场景需求的储能系统标准高压控制盒	进行中
14	面向复杂场景的高压电池主动均衡技术研究	提取高压电池系统在不同温度及地域环境、不同行车工况、不同车载设备使用等多场景下的使用特征，研发多维电池状态快速采集电路，捕捉信号的微弱状态变化识别电池关键参数信息；研究电池系统特征变化规律以及动力电池系统一致性特性，设计基于场景的主动均衡电路、最佳均衡通道，及均衡维护策略，以实现最佳的电池一致性和能量利用率	进行中
15	基于电芯大面积液冷技术工商业储能项目	公司自研 125kw/261kwh 工商储能柜项目，采用电芯大侧面液冷技术、IP67 级封舱工艺、5S 多融合技术等，减少产品尺寸，提升产品运行效率和安全性	进行中
16	一体化储能高压箱的研发项目	高压箱采用塑壳工艺，取代传统钣金外壳，将电气元件整合安装在塑壳内，提升产品绝缘性能、耐压性能等电气安全性能。同时通过标准化设计理念，降低了器件组装难度，提升组装工艺，为高压箱自动化产线奠定了基础	进行中

（四）研发投入情况

报告期内，公司研发费用占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
研发费用	6,377.84	3,863.89	2,388.62
营业收入	91,904.20	77,932.47	34,568.67
研发费用占营业收入比例	6.94%	4.96%	6.91%

（五）核心人员及研发人员情况

1、研发人员认定口径

公司设立了研发中心、研究中心、数据服务研发部及储能技术研发部（隶属于子公司高特新能源）四个专业研发部门，专项开展日常研发工作。

公司认定的研发人员均为就职于上述四个研发部门的全职人员，主要包括各部门：①直接从事研发项目的专业人员；②与研发活动密切相关的管理人员和直接服务人员。

公司认定的研发人员职能定位明确，均与研发活动直接或密切相关，和其他非研发部门人员可明确区分。相关人员认定口径符合《监管规则适用指引——发行类第 9 号：研发人员及研发投入》中研发人员认定的范围。

2、研发人员占比情况

截至 2024 年 12 月 31 日，公司研发人员 183 人，占员工总数 34.14%。报告期各期末，公司研发人员人数及占员工总数的比例情况如下：

单位：人次

项目	2024 年末	2023 年末	2022 年末
研发人员人数	183	152	66
员工总数	536	429	233
研发人员人数占比	**34.14%**	**35.43%**	**28.33%**

3、研发人员学历分布情况

报告期各期末，公司研发人员的学历背景情况如下：

单位：人

类别	2024 年末		2023 年末		2022 年末	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
硕士及以上	36	19.67%	22	14.47%	7	10.61%
本科	136	74.32%	119	78.29%	49	74.24%
本科以下	11	6.01%	11	7.24%	10	15.15%
合计	**183**	**100.00%**	**152**	**100.00%**	**66**	**100.00%**

报告期各期末，公司研发人员的学历背景主要为本科及以上，随着公司业务规模的扩大和对研发能力要求的提高，本科及以上学历的研发人员比重逐年上升，学历构成合理。

4、核心技术人员

公司现有核心技术人员 4 名，具体为徐剑虹、谢建江、夏晨强与王浩，公司核心技术人员基本情况如下：

序号	姓名	职务	专业资质及重要科研成果和获得奖项情况	主要经历及对公司研发的贡献
1	徐剑虹	董事长兼总经理	高级工程师，担任 IEEE 中国专业委员会常务董事、EPTC 直流电源系统专家工作委员会技术专家、重庆市储能与智慧能源产业技术创新联盟特聘专家、中国化学与物理电源行业协会储能应用分会副理事长、江苏省储能行业协会专家库专家等各类能源协会专家委员。累计参与编制十余项国家、行业或团体标准；获得授权专利 30 余项，荣获 2020 浙江省科学技术进步奖二等奖、余杭区科技创新杰出人物、2024 年度中国储能产业功勋人物奖、电力系统创新奖等多项荣誉或奖项	毕业于浙江大学半导体器件专业，拥有超过 30 年的行业经验，聚焦电池监测和管理领域，带领公司技术团队创造模块化、分布式电池监测系统；突破电池内阻动态测试、电池失效分析和诊断等关键技术；提出电池安全状态概念和定义、基于 BMS 电源母线能量交换的双向主动均衡芯片并实现批量化应用
2	谢建江	董事、副总经理、数据服务事业部总经理	高级工程师，中国能源研究会储能专委会委员，申请专利十余项，发表中文核心期刊论文多篇，作为第二起草人参加国标《GB/T 34131-2023 电力储能用电池管理系统》的编制，中国电机工程学会城市供电与可靠性专委会第八届新型储能可靠性专业学组成员、IEEE PES 技术委员会（中国）成员	任职超 20 年，拥有丰富的行业深耕经验，在产品开发、市场拓展及研发管理领域积淀深厚。现任公司数据服务事业部总经理，主导数据服务研发创新与商业模式战略策划工作，参与了国内多个开创性储能示范项目的建设
3	夏晨强	副总经理、研发	中级工程师，鉴衡认证中心“可再生能源专家技术委员会”专家委	任职超过 10 年，2014 年 4 月至今，就职于高特电

序号	姓名	职务	专业资质及重要科研成果和获得奖项情况	主要经历及对公司研发的贡献
		总监、产品研发部经理	员；目前在行业中已获得多项研究成果，获得授权专利达 20 余项，作为第二单位技术代表参加国标《GB/T 34131-2023 电力储能用电池管理系统》的编制，发表《锂电池储能舱运行状态信息采集系统研究》等论文，《SBMS-S/F 型具有开路续流功能的智能单电池组管理系统》获得 2023 年交直流电源系统技术优秀创新成果奖	子，历任硬件工程师、硬件主管、研发经理、研发总监、副总经理等职务，带领技术团队从事储能 BMS 相关产品的设计与研发，同时解决了产品与系统项目应用中部分核心技术难题
4	王浩	研究中心主任	高级工程师，国家电化学储能平台业务专家，中国化学与物理电源行业协会储能应用专家委员，江苏省储能行业协会专家，临安市企业优秀创新人才、浙江大学/宁夏大学硕士行业导师，参与发布起草十多项国家及团体标准（国标 4 项）；参与 2 项国家级及 4 项省部级重大科研项目、多项企业及高校科技项目，已获得授权专利 50 余项，发表核心论文十余篇；获得杭州市优秀产品新技术项目三等奖、中国南方电网公司专利奖三等奖、钱江能源科学技术奖三等奖等	2010 年 8 月加入公司，历任建模工程师、基础研究部主管、研究中心经理、研究中心主任，主要研究方向为新能源与储能系统设计，电池诊断维护及安全算法研究等，负责公司关键项目的整体架构设计及项目中关键技术的攻关与实现

发行人最近两年内，核心技术人员稳定，未发生重大不利变化。

5、对核心技术人员的激励约束机制

公司与核心技术人员签订了劳动合同、保密协议和竞业禁止协议，对其在保密义务、知识产权及离职后的竞业情况做出了严格的约定，以保护公司的合法权益。同时，公司制定了《商业秘密管理制度》《知识产权保护管理办法》等制度，用于加强对公司知识产权保护，规范知识产权管理工作，鼓励员工发明创造的积极性，促进科技成果的推广应用等。此外，公司通过设立合理的薪酬制度、股权激励机制等人才激励机制充分调动核心技术人员的积极性和创造性。

（六）合作研发情况

报告期内，公司主要与宁夏大学、河海大学等建立了合作关系，推进电池管理系统的研发，具体情况如下：

序号	研发方式	合作方	合同签署时间	主要合作研发内容	知识产权划分	保密措施	状态
1	合作研发	西安航天民芯	2023 年 6 月	共同开发下一代 AFE 信息采集芯片	涉及系统架构和应用系统解决方案的软硬件及系统定义，协议开发等知识产权归高特电子所有；涉及芯片电路设计、图形、方法、工艺等知识产权归属西安民芯所有。西安民芯承诺高特电子定制芯片为高特电子独家供货	双方合作内容在未征得对方同意的前提下，对任何第三方实施保密。双方应就保密事项签订保密协议	已完成
2		宁夏大学	2024 年 11 月	（1）基于深度学习的电池健康状态与剩余寿命评估模型； （2）储能多场景下多算法融合的全生命周期电池 SOC 估计模型	（1）专利申请权：双方共同所有； （2）技术秘密成果的使用权、转让权、软件著作权、所有权：归高特电子所有	宁夏大学应负责项目相关技术资料的保密工作，不得透露给第三方作商业活动。高特电子应妥善保管宁夏大学的技术成果，未经宁夏大学同意不得在公开的资料中透露成果的具体技术细节	进行中
3	委托研发	河海大学	2023 年 4 月	开展对削峰填谷、调频等多种不同类型储能电站锂电池健康状态分析研究，并设计有效防止安全事故的应用技术	专利取得后的转让权及许可权均专属于高特电子，河海大学不得向第三方转让，亦不得许可第三方实施使用，河海大学擅自转让或许可所产生的收益除应全部归高特电子所有之外，还需向高特电子承担违约责任，赔偿高特电子所有损失	保密内容（包括技术信息和经营信息）：对本合同履行过程中所接触到的高特电子的技术信息、经营信息、商业秘密等尚未公开的有关信息、资料及研究所涉及成果；涉密人员范围：河海大学及其项目参加所有人员	已完成
4		杭州电子科大	2024 年 6 月	储能及电动车动力电池智能管控模块研发与安全评估测试	（1）专利申请权：双方共同所有 （2）技术秘密成果的使用权、转让权、软件著作权、所有权：归高特电子所有	杭州电子科大应负责项目相关技术资料的保密工作，不得透露给第三方作商业活动。高特电子应妥善保管杭州电子科大的技术成果，未经杭州电子科大同意不得在公开的资料中透露成果的具体技术细节	进行中
5		上海电力大学	2024 年 11 月	深入分析钠离子电池热失控的原因和机理，开	高特电子享有申请专利的权利。专利取得后的转让权及许可权均专属于高特电子，	双方对合同履行过程中所接触到的对方的技术信息、经营信息、商业秘密等尚未	进行中

序号	研发方式	合作方	合同签署时间	主要合作研发内容	知识产权划分	保密措施	状态
				展钠离子电池储能系统热失控多参量预警技术研究	上海电力大学不得向第三方转让，亦不得许可第三方实施使用，上海电力大学擅自转让或许可所产生的收益除应全部归高特电子所有之外，还需向高特电子承担违约责任，赔偿高特电子所有损失	公开的有关信息、资料及研究所涉及成果负有保密义务	

注：公司原子公司万智微 2022 年存在委托研发，万智微于 2022 年末不再纳入公司合并范围，相关研发项目及对应的研发费用随即自公司转出。

（七）公司保持技术持续创新的机制、技术储备及创新安排

公司始终坚持以技术创新为驱动的发展原则，不断加强研发投入力度以保证技术创新的持续性和先进性。公司已经在创新组织体系、人才激励和技术储备、战略性部署创新方向等方面建立起完备的技术创新机制，不断地增强产品研发设计创新、技术方案创新、业务模式创新等方面的核心竞争力。

1、创新组织体系

公司采用“自主研发+合作研发”的研发模式，设立研发中心、研究中心、数据服务研发部及储能技术研发部（隶属于子公司高特新能源）四个专业研发部门，明确研发部门人员的岗位职责，加强技术创新体系建设，完善知识产权体系及创新激励制度建设，提升研发团队创新能力，核心研发团队紧跟行业发展趋势和前沿技术，主动进行新产品和新技术的技术积累，保证对技术进行持续迭代开发。

公司拥有覆盖研发目标确立、可行性分析、项目开发、测试、验收等全流程制度体系，确保研发技术创新有章可循；并注重团队协作和跨部门沟通，确保项目的顺利进行，加强对项目进度的监控和评估，及时调整策略，确保创新目标的实现。

2、人才激励和技术储备

公司高度重视人才的培养和研发队伍的建设，组建了一支技术精湛、经验丰富、务实专注的研发团队，并定期对研发人员展开培训，形成了科学完善的人才培养机制；建立了技术创新与成果转化的激励制度，鼓励员工主动参与技

术创新。公司通过建立员工持股平台实施股权激励，将核心研发人员的个人利益同公司长期发展紧密结合，增强核心研发人员的归属感和责任感，有利于充分激发研发人员的积极性和主动性。公司还将持续挖掘业内优秀人才，强化内部研发梯队建设，提高团队的研发能力，为公司的持续创新提供动力。

报告期内，公司的主要客户多为业内知名厂商，其往往对产品性能、可靠性、安全性等指标有较高的要求。公司坚持以客户需求为导向，紧跟储能 BMS 的发展前沿进行持续深入的研究，不断提升、丰富产品性能和功能，使其符合客户要求、符合储能 BMS 行业发展趋势。公司现已成为行业中少数拥有具备单体电芯电压采集、温度采集、单体电芯安全阀检测的 AFE 信息采集芯片和双向主动均衡芯片核心芯片的 BMS 供应商，产品性能及成本优势显著。公司建立了完善的技术平台和数据库，用于存储和管理技术研发过程中的数据、模型、算法等，为公司的技术创新提供了强大的支持，有助于实现技术成果的快速转化和应用。

公司陆续迭代优化储能系统尤其是电池安全和健康状态的边缘诊断、负荷与电网预测、智慧运维等功能，从而大幅提升储能项目的安全性，目前已形成 BMS+SaaS 服务系统、基于微服务架构的嵌入式储能系统监控系统、储能安全可视化脉络诊断系统等技术储备。

3、战略性部署创新方向

未来公司将进一步围绕储能 BMS 行业进行技术研发，其一，在现有产品的基础上持续提升产品性能，完善和改进现有产品性能和算法，扩充算法架构体系，提高电池状态诊断算法的精度、鲁棒性（纠错能力）和收敛性，加强算法对各种应用场景的适用性和系统的容错能力，及时顺应市场需求变化；其二，加强优秀行业人才储备，吸引具有多年行业经验与知识积累的人才加入公司研发团队，进一步提升公司整体的研发实力；其三，公司在持续加强内部自主研发的基础上，积极借助外部研发力量，不断推进与高校及科研机构的项目合作。公司已与多所大学建立了项目合作关系，充分利用高校及科研机构的人才资源，加强内外科学技术交流，营造良好的科技发展环境，提高公司的科研水平，帮助公司持续保持技术创新的优势。

基于对储能产业的认知和技术储备，公司还将进一步加大对 BMS+数据服务相关技术和产品的创新研究，进一步通过创新提升产品的竞争力，实现从 BMS 产品供应商向储能数据价值挖掘与赋能服务供应商的转变。

八、环境保护情况

公司主营业务不属于《上市公司环保核查行业分类管理名录》（环办函〔2008〕373 号）所界定的火电、钢铁、水泥、电解铝、煤炭、冶金、建材、采矿、化工、石化、制药、轻工、纺织、制革等重污染行业。

公司自主生产的主要工序为 UV 自动涂覆、点胶、程序烧录、整机装配、检验和包装等，不涉及原材料的生产或加工等污染环节。公司现有生产经营对环境的影响较小，未产生国家环境保护相关法律法规所管制的废水、废气、噪声等环境污染物。

截至报告期末，公司已取得与环保相关的资质及许可，具体情况如下：

主体	资质/认证名称	审批/许可/认证机构名称	证书编号	有效期限至
高特新能源	固定污染源排污登记回执	杭州市环保局	91330185773591340W001X	2030.04.24
福建龙特	固定污染源排污登记回执	龙岩市环保局	91350802MADB8FM80C001W	2029.09.24

注：公司原生产基地在杭州临安区，并已取得了 2020.06.19 至 2025.11.16 期间有效的固定污染源排污登记；后因政府征收临安厂房，公司生产基地进行了搬迁，对应生产项目于 2023 年 5 月完成项目备案；目前披露的固定污染源排污登记表为新生产基地新取得的登记表。

日常经营中，公司严格遵守国家有关环境保护的法律法规，生产经营活动符合国家有关环保要求，报告期内公司未发生重大环境污染事故，也未因违反环境保护有关法律法规而受到环境保护主管部门的行政处罚。

九、境外经营情况

截至本招股说明书签署之日，公司设立了 1 家境外全资子公司，尚未开展实际经营，境外子公司的基本情况详见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“四、发行人控股子公司、参股公司的情况”之“（一）发行人子公司情况”之“4、NOVA ENERGY”相关内容。

根据境外律师出具的关于 NOVA ENERGY 的法律意见书，该子公司依法设

立、合法存续，不存在因重大违法违规而受到所在地政府主管部门行政处罚的情形。

十、特许经营权情况

截至报告期末，公司不存在特许经营的情况。

第六节 财务会计信息与管理层分析

本节财务会计数据及有关分析说明反映了公司 2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日及 2024 年 12 月 31 日的财务状况，以及 2022 年度、2023 年度及 2024 年度的经营成果和现金流量情况。本节引用的财务数据，除非经特别说明，均引自经天健会计师事务所（特殊普通合伙）审定的财务报表。天健会计师事务所（特殊普通合伙）对公司报告期内的财务报告出具了标准无保留意见的《审计报告》（天健审〔2025〕11750 号）。

公司董事会提请投资者注意，本章节分析与讨论应结合公司经审计的财务报告及审计报告全文，以及本招股说明书揭示的其他信息一并阅读。

一、财务报表

（一）合并资产负债表

单位：万元

项目	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
流动资产：			
货币资金	28,933.96	31,065.25	1,208.99
交易性金融资产	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-
应收票据	5,751.27	7,318.52	3,762.54
应收账款	50,635.94	40,232.00	18,490.80
应收款项融资	1,220.64	1,009.60	801.93
预付款项	520.94	307.21	639.19
其他应收款	188.00	194.87	2,477.34
存货	9,802.05	11,419.64	13,452.43
合同资产	2,642.68	2,700.44	1,264.02
持有待售资产	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-
其他流动资产	694.62	130.40	466.93
流动资产合计	**100,390.10**	**94,377.94**	**42,564.16**
非流动资产：			
债权投资	-	-	-

项目	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
其他债权投资	-	-	-
长期应收款	-	-	-
长期股权投资	-	-	-
其他权益工具投资	-	-	-
其他非流动金融资产	-	-	-
投资性房地产	19.66	12.51	20.44
固定资产	1,682.64	1,276.53	218.46
在建工程	7,165.69	294.91	69.38
生产性生物资产	-	-	-
油气资产	-	-	-
使用权资产	1,236.03	835.42	1,159.68
无形资产	2,880.25	56.03	16.93
开发支出	-	-	-
商誉	-	-	-
长期待摊费用	357.84	408.26	71.39
递延所得税资产	1,198.64	817.05	536.39
其他非流动资产	1,153.59	28.54	123.06
非流动资产合计	**15,694.34**	**3,729.24**	**2,215.72**
资产总计	**116,084.44**	**98,107.18**	**44,779.87**

（续）

单位：万元

项目	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
流动负债：			
短期借款	1,489.30	1,907.05	5,786.35
交易性金融负债	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-
应付票据	-	-	-
应付账款	20,392.12	14,316.77	12,035.08
预收款项	0.30	-	18.37
合同负债	292.06	1,770.05	2,378.35
应付职工薪酬	2,314.67	1,876.52	1,080.39
应交税费	844.83	1,161.71	39.88

项目	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
其他应付款	107.81	125.96	344.39
持有待售负债	-	-	-
一年内到期的非流动负债	461.24	196.07	313.99
其他流动负债	5,137.36	6,404.81	4,377.38
流动负债合计	**31,039.68**	**27,758.94**	**26,374.18**
非流动负债：			
长期借款	4,470.50	-	-
应付债券	-	-	-
其中：优先股	-	-	-
永续债	-	-	-
租赁负债	695.70	584.94	781.01
长期应付款	-	-	-
长期应付职工薪酬	-	-	-
预计负债	-	-	-
递延收益	-	-	-
递延所得税负债	-	-	449.17
其他非流动负债	-	-	-
非流动负债合计	**5,166.20**	**584.94**	**1,230.18**
负债合计	**36,205.88**	**28,343.89**	**27,604.36**
所有者权益：			
实收资本	36,000.00	8,898.75	2,939.48
其他权益工具	-	-	-
其中：优先股	-	-	-
永续债	-	-	-
资本公积	25,782.93	52,610.30	14,804.71
减：库存股	-	-	-
其他综合收益	-500.00	-500.00	-500.00
专项储备	-	-	-
盈余公积	1,799.79	780.09	-
一般风险准备	-	-	-
未分配利润	16,795.85	7,973.19	-69.83
归属于母公司所有者权益合计	**79,878.56**	**69,762.33**	**17,174.36**
少数股东权益	-	0.97	1.15

项目	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
所有者权益合计	**79,878.56**	**69,763.30**	**17,175.51**
负债和所有者权益总计	**116,084.44**	**98,107.18**	**44,779.87**

（二）合并利润表

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
一、营业收入	**91,904.20**	**77,932.47**	**34,568.67**
减：营业成本	67,986.94	57,235.21	24,706.24
税金及附加	479.49	368.34	66.16
销售费用	4,247.58	3,434.61	1,866.45
管理费用	3,023.37	2,833.88	1,612.56
研发费用	6,377.84	3,863.89	2,388.62
财务费用	-175.38	76.91	186.33
其中：利息费用	51.89	205.23	204.49
利息收入	218.71	105.37	4.21
加：其他收益	2,452.25	1,538.10	353.13
投资收益（损失以“-”号填列）	99.58	-25.86	381.78
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-0.18
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益	-	-	-
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-1,304.39	-1,381.74	70.86
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-626.34	-477.07	-430.82
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	2,237.50
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	**10,585.47**	**9,773.05**	**6,354.74**
加：营业外收入	11.69	50.68	12.85
减：营业外支出	18.92	20.81	2.87
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**10,578.23**	**9,802.93**	**6,364.73**
减：所得税费用	736.00	980.01	989.47
四、净利润（净亏损以“-”号	**9,842.23**	**8,822.92**	**5,375.26**

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
填列）			
（一）按经营持续性分类			
持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	9,842.23	8,822.92	5,375.26
终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
（二）按所有权归属分类			
归属于母公司所有者的净利润（净亏损以“-”号填列）	9,842.36	8,823.11	5,375.27
少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-0.13	-0.19	-0.01
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	-	-	-
（一）不能重分类进损益的其他综合收益			
1.重新计量设定受益计划变动额	-	-	-
2.权益法下不能转损益的其他综合收益	-	-	-
3.其他权益工具投资公允价值变动	-	-	-
4.企业自身信用风险公允价值变动	-	-	-
5.其他	-	-	-
（二）将重分类进损益的其他综合收益			
1.权益法下可转损益的其他综合收益	-	-	-
2.其他债权投资公允价值变动	-	-	-
3.金融资产重分类计入其他综合收益的金额	-	-	-
4.其他债权投资信用减值准备	-	-	-
5.现金流量套期储备（现金流量套期损益的有效部分）	-	-	-
6.外币财务报表折算差额	-	-	-
7.其他	-	-	-
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-
六、综合收益总额	**9,842.23**	**8,822.92**	**5,375.26**
归属于母公司所有者的综合收益总额	9,842.36	8,823.11	5,375.27
归属于少数股东的综合收益总额	-0.13	-0.19	-0.01

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
七、每股收益：			
（一）基本每股收益（元/股）	**0.27**	**0.26**	**0.18**
（二）稀释每股收益（元/股）	**0.27**	**0.26**	**0.18**

（三）合并现金流量表

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 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	59,385.56	35,899.59	19,622.77
收到的税费返还	903.54	343.72	52.53
收到其他与经营活动有关的现金	1,812.13	1,398.97	502.90
经营活动现金流入小计	**62,101.24**	**37,642.28**	**20,178.20**
购买商品、接受劳务支付的现金	39,679.95	34,856.17	22,139.75
支付给职工以及为职工支付的现金	12,057.67	7,888.24	4,441.03
支付的各项税费	5,347.29	3,147.49	654.96
支付其他与经营活动有关的现金	4,021.82	3,317.03	1,988.05
经营活动现金流出小计	**61,106.74**	**49,208.93**	**29,223.79**
经营活动产生的现金流量净额	**994.50**	**-11,566.65**	**-9,045.59**
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	94,000.00	8,000.00	-
取得投资收益收到的现金	146.51	26.55	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	1,911.23	819.10
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	245.00	226.46
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	61.65
投资活动现金流入小计	**94,146.51**	**10,182.78**	**1,107.21**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	8,704.19	1,761.89	432.45
投资支付的现金	94,000.00	8,000.00	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	**102,704.19**	**9,761.89**	**432.45**
投资活动产生的现金流量净额	**-8,557.68**	**420.89**	**674.76**
三、筹资活动产生的现金流量：			

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
吸收投资收到的现金	-	43,500.00	6,000.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	5,956.08	8,447.05	12,887.81
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流入小计	**5,956.08**	**51,947.05**	**18,887.81**
偿还债务支付的现金	-	10,500.00	9,569.35
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	35.21	153.58	181.12
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	746.53	669.75	244.77
筹资活动现金流出小计	**781.74**	**11,323.34**	**9,995.24**
筹资活动产生的现金流量净额	**5,174.34**	**40,623.71**	**8,892.57**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**11.09**	**29.45**	**17.30**
五、现金及现金等价物净增加额	**-2,377.75**	**29,507.41**	**539.04**
加：期初现金及现金等价物余额	30,712.59	1,205.18	666.14
六、期末现金及现金等价物余额	**28,334.84**	**30,712.59**	**1,205.18**

二、财务会计信息

（一）财务报表审计意见

天健会计师审计了公司财务报表，包括 2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日、2024 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2022 年度、2023 年度、2024 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，并出具了标准无保留意见的《审计报告》（天健审〔2025〕11750 号），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，公允反映了高特电子公司 2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日、2024 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况，以及 2022 年度、2023 年度、2024 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。”

（二）关键审计事项及应对

关键审计事项是天健会计师根据职业判断，认为对 2022 年度、2023 年度、

2024 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，天健会计师不对这些事项单独发表意见。

天健会计师在审计中识别出的关键审计事项汇总如下：

1、收入确认

（1）事项描述

公司的营业收入主要来自于电池管理系统的销售。2022 年度、2023 年度、2024 年度，公司营业收入金额分别为人民币 34,568.67 万元、77,932.47 万元和 91,904.20 万元。

由于营业收入是公司关键业绩指标之一，可能存在公司管理层（以下简称管理层）通过不恰当的收入确认以达到特定目标或预期的固有风险，因此，天健会计师将收入确认确定为关键审计事项。

（2）审计应对

针对收入确认，天健会计师实施的审计程序主要包括：

1）了解与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2）检查销售合同，了解主要合同条款或条件，评价收入确认方法是否适当；

3）按月度、产品、客户等对营业收入和毛利率实施分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并查明原因；

4）对于内销收入，选取项目检查相关支持性文件，包括销售合同、销售订单、销售发票、物流单、客户签收单、客户验收单等；对于出口收入，获取电子口岸信息并与账面记录核对，并选取项目检查相关支持性文件，包括销售合同、销售订单、出口报关单、提单、销售发票等；

5）结合应收账款函证，选取项目函证销售金额，并对主要客户进行实地走访或视频访谈；

6）实施截止测试，检查收入是否在恰当期间确认；

7）获取资产负债表日后的销售退回记录，检查是否存在资产负债表日不满

足收入确认条件的情况；

8）检查与营业收入相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

2、存货可变现净值

（1）事项描述

截至 2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日和 2024 年 12 月 31 日，高特电子公司存货账面余额分别为人民币 14,643.96 万元、12,543.03 万元和 10,971.05 万元，跌价准备分别为人民币 1,191.54 万元、1,123.39 万元和 1,169.00 万元，账面价值分别为人民币 13,452.43 万元、11,419.64 万元和 9,802.05 万元。

存货采用成本与可变现净值孰低计量。管理层按照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可变现净值。由于存货金额重大，且确定存货可变现净值涉及重大管理层判断，天健会计师将存货可变现净值确定为关键审计事项。

（2）审计应对

针对存货可变现净值，天健会计师实施的审计程序主要包括：

1）了解与存货可变现净值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2）针对管理层以前年度就存货可变现净值所作估计，复核其结果或者管理层对其作出的后续重新估计；

3）选取项目评价存货估计售价的合理性，复核估计售价是否与销售合同价格、市场销售价格、历史数据等一致；

4）评价管理层就存货至完工时将要发生的成本、销售费用和相关税费所作估计的合理性；

5）测试管理层对存货可变现净值的计算是否准确；

6）结合存货监盘，识别是否存在库龄较长、型号陈旧、产量下降、生产成本或售价波动、技术或市场需求变化等情形，评价管理层就存货可变现净值所作估计的合理性；

7）检查与存货可变现净值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

（三）与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准

公司编制和披露财务报表遵循重要性原则，财务报表附注中披露事项涉及重要性标准判断的事项及其重要性标准确定方法和选择依据如下：

涉及重要性标准判断的披露事项	重要性标准确定方法和选择依据
重要的单项计提坏账准备的应收账款	单项金额超过资产总额 0.5%
重要的核销应收账款	单项金额超过资产总额 0.5%
重要的账龄超过 1 年的预付款项、应付账款、预收款项、合同负债、其他应付款	单项金额超过资产总额 0.5%
重要的在建工程项目	单项工程投资总额超过资产总额 0.5%
重要的投资活动现金流量	单项金额超过资产总额 10%
重要的子公司、非全资子公司	资产总额或收入总额超过公司总资产或总收入的 15%
重要的合营企业、联营企业	单项长期股权投资账面价值超过公司资产总额 15%或单项权益法核算的投资收益超过公司利润总额的 15%

三、财务报表的编制基础、持续经营能力评价、合并财务报表范围及变化情况

（一）财务报表的编制基础

公司财务报表以持续经营为编制基础。

（二）持续经营能力评价

公司不存在导致对报告期末起 12 个月内的持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况。

（三）合并财务报表范围及变化情况

1、合并财务报表范围

报告期内，公司合并财务报表范围内子公司及孙公司如下：

序号	子公司/孙公司名称	取得方式	持股比例	是否纳入合并范围		
				2024 年度	2023 年度	2022 年度
1	高特新能源	同一控制下企业合并	100.00%	是	是	是
2	昆明智高	新设取得	-	是	是	是

序号	子公司/孙公司名称	取得方式	持股比例	是否纳入合并范围		
				2024 年度	2023 年度	2022 年度
3	万智微	新设取得	-	否	否	是
4	晋峡新能源	新设取得	100.00%	是	是	-
5	福建龙特	新设取得	100.00%	是	-	-

注 1：2021 年 7 月，高特电子成立全资子公司万智微，主营业务为面向未来物联网应用不同场景，研发基于无线传输技术的数字传感芯片。2022 年 12 月，发行人为聚焦储能 BMS 主业发展，将万智微 100%股权剥离转让，由慧众聚能、贵源控股和徐剑虹按照实缴注册资本 500 万元作价承接。本次股权转让完成后，发行人不再持有万智微的股权；
注 2：2020 年 1 月，高特电子成立子公司昆明智高，主营业务为电力检测服务，主要为电力/供电局等客户提供电站检测维护服务。2024 年 12 月，发行人为聚焦储能 BMS 主业，并结合公司整体经营发展规划，将昆明智高注销；
注 3：晋峡新能源于 2023 年 7 月设立，由高特新能源 100%持股，自设立起纳入公司合并范围；
注 4：福建龙特于 2024 年 2 月设立，由高特电子 100%持股，自设立起纳入公司合并范围。

截至 2024 年 12 月 31 日，公司纳入合并财务报表范围共有 2 家子公司及 1 家孙公司。子公司及孙公司具体情况详见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“四、发行人控股子公司、参股公司的情况”。

2、报告期内合并报表范围变化情况

（1）报告期内新增子/孙公司

报告期内，新增纳入公司合并财务报表范围的主体共 2 家，具体如下：

序号	名称	持股比例	纳入合并范围的时间	纳入合并原因
1	晋峡新能源	100.00%	2023 年 7 月	新设取得
2	福建龙特	100.00%	2024 年 2 月	新设取得

（2）报告期内减少子公司

报告期内，不再纳入公司合并财务报表范围的主体共 2 家，具体如下：

序号	名称	持股比例	不再纳入合并范围的时间	不再纳入合并原因
1	万智微	100.00%	2022 年 12 月	股权转让
2	昆明智高	100.00%	2024 年 12 月	注销

四、重要会计政策及会计估计

公司根据实际生产经营特点针对金融工具减值、存货、固定资产折旧、在建工程、使用权资产、无形资产、收入确认等交易或事项制定了具体会计政策

和会计估计。

（一）遵循企业会计准则的声明

公司所编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了公司的财务状况、经营成果和现金流量等有关信息。

（二）会计期间

会计年度自公历 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。本财务报表所载财务信息的会计期间为 2022 年 1 月 1 日起至 2024 年 12 月 31 日止。

（三）营业周期

公司经营业务的营业周期较短，以 12 个月作为资产和负债的流动性划分标准。

（四）记账本位币

采用人民币为记账本位币。

（五）应收款项和合同资产预期信用损失的确认标准和计提方法

1、按信用风险特征组合计提预期信用损失的应收款项和合同资产

组合类别	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
应收银行承兑汇票	票据类型	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
应收商业承兑汇票	账龄	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收票据账龄与预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
应收财务公司承兑汇票		
应收账款/合同资产——账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款/合同资产账龄与预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
应收账款——应收合并范围内关联方组合	款项性质	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
其他应收款——应收政府款项组合	款项性质	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信
其他应收款——应收合并范围内关联方组合		

组合类别	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
		用损失
其他应收款——账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制其他应收款账龄与预期信用损失率对照表，计算预期信用损失

2、账龄组合的账龄与预期信用损失率对照表

账龄	应收商业承兑汇票预期信用损失率（%）	应收财务公司承兑汇票预期信用损失率（%）	应收账款/合同资产预期信用损失率（%）	其他应收款预期信用损失率（%）
1年以内（含，下同）	5.00	5.00	5.00	5.00
1-2年	20.00	20.00	20.00	20.00
2-3年	50.00	50.00	50.00	50.00
3年以上	100.00	100.00	100.00	100.00

应收商业承兑汇票、应收财务公司承兑汇票、应收账款/合同资产、其他应收款的账龄自款项实际发生的月份起算。

3、按单项计提预期信用损失的应收款项和合同资产的认定标准

对信用风险与组合信用风险显著不同的应收款项和合同资产，公司按单项计提预期信用损失。

（六）存货

1、存货的分类

存货包括在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。

2、发出存货的计价方法

发出存货采用月末一次加权平均法。

3、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

4、低值易耗品和包装物的摊销方法

（1）低值易耗品

按照一次转销法进行摊销。

（2）包装物

按照一次转销法进行摊销。

5、存货跌价准备

存货跌价准备的确认标准和计提方法：资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。

（七）在建工程

在建工程同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量则予以确认。在建工程按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的实际成本计量。

在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。

（八）无形资产

1、无形资产的分类

无形资产包括土地使用权、软件等，按成本进行初始计量。

2、各类无形资产的摊销方法

使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。具体如下：

项目	使用寿命及其确定依据	摊销方法
土地使用权	根据法定使用年限确定使用寿命为 50 年	直线法
软件	根据预期受益期限确定使用寿命为 3-10 年	直线法

3、研发支出的归集范围

（1）人员人工费用

人员人工费用包括公司研发人员的工资薪金、基本养老保险费、基本医疗保险费、失业保险费、工伤保险费、生育保险费和住房公积金，以及外聘研发人员的劳务费用。

研发人员同时服务于多个研究开发项目的，人工费用的确认依据公司管理部门提供的各研究开发项目研发人员的工时记录，在不同研究开发项目间按比例分配。

直接从事研发活动的人员、外聘研发人员同时从事非研发活动的，公司根据研发人员在不同岗位的工时记录，将其实际发生的人员人工费用，按实际工时占比等合理方法在研发费用和生产经营费用间分配。

（2）直接投入费用

直接投入费用是指公司为实施研究开发活动而实际发生的相关支出。包括：1）直接消耗的材料、燃料和动力费用；2）用于中间试验和产品试制的模具、工艺装备开发及制造费，不构成固定资产的样品、样机及一般测试手段购置费，试制产品的检验费；3）用于研究开发活动的仪器、设备的运行维护、调整、检验、检测、维修等费用。

（3）折旧费用与长期待摊费用

折旧费用是指用于研究开发活动的仪器、设备和在用建筑物的折旧费。用于研发活动的仪器、设备及在用建筑物，同时又用于非研发活动的，对该类仪器、设备、在用建筑物使用情况做必要记录，并将其实际发生的折旧费按实际工时和使用面积等因素，采用合理方法在研发费用和生产经营费用间分配。

长期待摊费用是指研发设施的改建、改装、装修和修理过程中发生的长期待摊费用，按实际支出进行归集，在规定的期限内分期平均摊销。

（4）无形资产摊销费用

无形资产摊销费用是指用于研究开发活动的软件、知识产权、非专利技术（专有技术、许可证、设计和计算方法等）的摊销费用。

（5）委托外部研究开发费用

委托外部研究开发费用是指公司委托境内外其他机构或个人进行研究开发活动所发生的费用。

（6）其他费用

其他费用是指上述费用之外与研究开发活动直接相关的其他费用，包括技术图书资料费、资料翻译费、专家咨询费、高新科技研发保险费，研发成果的检索、论证、评审、鉴定、验收费用，知识产权的申请费、注册费、代理费，会议费、差旅费、通讯费等。

4、内部研究开发项目研究阶段的支出

内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：（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。

（九）预计负债

因对外提供担保、诉讼事项、产品质量保证、亏损合同等或有事项形成的义务成为公司承担的现时义务，履行该义务很可能导致经济利益流出公司，且该义务的金额能够可靠的计量时，公司将该项义务确认为预计负债。

公司按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数对预计负债进行初始计量，并在资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。

（十）收入

公司主要销售 BMS 模块、高压箱、汇流柜、线束及 CCS、一体化集控单元等产品，属于在某一时点履行的履约义务。内销收入，在公司将产品运至合同约定交货地点并由客户确认接受、已收取价款或取得收款权利且相关的经济

利益很可能流入时，以取得客户签收单时确认收入，其中，根据合同约定需由公司提供安装调试并验收的，以取得客户验收单时确认收入；外销收入，在公司已根据合同约定将产品控制权转移给客户（其中，FOB 方式，公司将产品报关并取得提单），已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认。

此外，公司还向客户提供电力检测服务、数据服务和其他技术服务等。其中，提供电力检测服务和其他技术服务等，属于在某一时点履行的履约义务，以取得客户验收单确认收入；提供数据服务，属于在某一时段内履行的履约义务，公司根据使用期限确定服务的履约进度，按履约进度确认收入。

（十一）会计政策和会计估计变更

报告期内，除根据财政部要求进行的法定政策变更外，公司不存在会计政策变更，也不存在会计估计变更。

五、非经常性损益明细表

根据天健会计师出具的《关于杭州高特电子设备股份有限公司最近三年非经常性损益的鉴证报告》（天健审〔2025〕11751 号），公司报告期内非经常性损益明细如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
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	-1.00	-5.44	2,651.58
计入当期损益的政府补助（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）	1,213.79	1,065.38	298.69
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	-	-	0.86
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外,非金融企业持有金融资产和金融负债产生的公允价值变动损益以及处置金融资产和金融负债产生的损益	146.51	26.55	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-16.24	-4.69	10.83
小计	**1,343.06**	**1,081.81**	**2,961.96**
减：所得税费用 （所得税费用减少以“-”表示）	204.90	163.02	606.07
少数股东损益	0.01	-0.12	0.02
归属于母公司所有者的非经常性损益净额	**1,138.15**	**918.91**	**2,355.88**

报告期内，公司归属于母公司所有者的非经常性损益净额分别为 2,355.88 万元、918.91 万元和 1,138.15 万元，主要为非流动资产处置损益和计入当期损益的政府补助。

报告期内，公司非经常性损益对经营成果的影响如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
归属于母公司所有者的净利润	9,842.36	8,823.11	5,375.27
归属于母公司所有者的非经常性损益	1,138.15	918.91	2,355.88
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	8,704.21	7,904.20	3,019.39
归属于母公司所有者的非经常性损益占归属于母公司所有者的净利润比例	11.56%	10.41%	43.83%

报告期内，归属于母公司所有者的非经常性损益占归属于母公司所有者的净利润比例分别为 43.83%、10.41%和 11.56%。2022 年，公司非经常性损益对公司经营成果的影响较高，主要系公司子公司高特新能源收到厂房搬迁补助形成非流动性资产处置损益 2,236.83 万元及公司转让万智微股权形成投资收益 415.12 万元所致。2023 年及 2024 年，公司非经常性损益主要为收到的政府补助。

六、税项

（一）公司主要税种和税率

税种	计税依据	税率
增值税	以按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	主要税率为 13%、6%；出口货物享受“免、抵、退”政策，退税率为 13%
企业所得税	应纳税所得额	15%、25%、20%
房产税	从价计征的，按房产原值一次减除 30%后余值的 1.2%计缴；从租计征的，按租金收入的 12%计缴	1.2%、12%
城市维护建设税	实际缴纳的流转税税额	7%、5%
教育费附加	实际缴纳的流转税税额	3%
地方教育附加	实际缴纳的流转税税额	2%

其中，公司及合并范围内各子公司、孙公司适用的所得税税率情况：

纳税主体名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
高特电子	15%	15%	15%
高特新能源	25%	25%	25%

纳税主体名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
晋峡新能源	20%	20%	-
福建龙特	20%	-	-
昆明智高	20%	20%	20%
万智微	-	-	20%

注：晋峡新能源系 2023 年新设立的孙公司，福建龙特系 2024 年新设立的子公司，昆明智高于 2024 年 12 月注销，万智微自 2023 年起不再纳入合并范围。

（二）主要税收优惠政策

1、增值税

根据《财政部 国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号），公司销售自行开发生产的软件产品，按增值税税率征收增值税后，对增值税实际税负超过 3%的部分享受即征即退政策。

根据《财政部 税务总局关于先进制造业企业增值税加计抵减政策的公告》（财政部 税务总局公告 2023 年第 43 号）、《工业和信息化部办公厅关于 2023 年度享受增值税加计抵减政策的先进制造业企业名单制定工作有关事项的通知》（工信厅财函〔2023〕267 号）、《工业和信息化部办公厅 财政部办公厅 国家税务总局办公厅关于 2024 年度享受增值税加计抵减政策的先进制造业企业名单制定工作有关事项的通知》（工信厅联财函〔2024〕248 号），自 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日，允许先进制造业企业按照当期可抵扣进项税额加计 5%抵减应纳增值税税额。公司属于先进制造业企业，可按照当期可抵扣进项税额加计 5%抵减应纳增值税额。

2、所得税

根据浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局分别于 2020 年 12 月 1 日、2023 年 12 月 8 日联合颁发的《高新技术企业证书》，公司被认定为高新技术企业。根据《中华人民共和国企业所得税法》规定，公司 2022-2024 年度企业所得税享受高新技术企业税收优惠政策，减按 15%的税率计缴。

根据《国家税务总局关于落实支持小型微利企业和个体工商户发展所得税优惠政策有关事项的公告》（国家税务总局公告 2021 年第 8 号），自 2021 年 1

月 1 日至 2022 年 12 月 31 日，对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 12.5%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税；根据《财政部 税务总局关于进一步支持小微企业和个体工商户发展有关税费政策的公告》（财政部 税务总局公告 2023 年第 12 号）的规定，自 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日，对小型微利企业减按 25%计算应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。报告期内，子公司昆明智高、万智微、晋峡新能源和福建龙特企业所得税享受上述优惠政策。

七、主要财务指标

（一）主要财务指标

财务指标	2024.12.31/ 2024 年度	2023.12.31/ 2023 年度	2022.12.31/ 2022 年度
流动比率（倍）	3.23	3.40	1.61
速动比率（倍）	2.92	2.99	1.10
资产负债率（合并报表）	31.19%	28.89%	61.64%
资产负债率（母公司）	25.99%	28.53%	63.35%
归属于发行人股东的每股净资产（元）	2.22	7.84	5.84
应收账款周转率（次）	1.89	2.50	2.54
存货周转率（次）	5.78	4.21	2.45
总资产周转率（次）	0.86	1.09	1.11
息税折旧摊销前利润（万元）	11,567.98	10,536.33	6,874.35
归属于母公司股东净利润（万元）	9,842.36	8,823.11	5,375.27
扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润（万元）	8,704.21	7,904.20	3,019.39
研发投入占营业收入比例	6.94%	4.96%	6.91%
利息保障倍数（倍）	121.90	48.77	32.13
每股经营活动现金流量（元）	0.03	-1.30	-3.08
每股净现金流量（元）	-0.07	3.32	0.18

以上财务指标的计算方法如下：
1、流动比率＝期末流动资产／期末流动负债；
2、速动比率＝（期末流动资产-期末存货）／期末流动负债；
3、资产负债率＝期末总负债／期末总资产×100%；
4、归属于发行人股东的每股净资产=归属于发行人股东的净资产/期末总股本；
5、应收账款周转率＝营业收入／应收账款期初期末平均账面余额；
6、存货周转率＝营业成本／存货期初期末平均账面余额；
7、总资产周转率＝营业收入／资产总额期初期末平均额；
8、息税折旧摊销前利润＝净利润+所得税费用+利息费用+固定资产折旧+油气资产折耗+无

形资产摊销+投资性房地产折旧摊销+使用权资产折旧摊销+长期待摊费用摊销；
9、研发投入占营业收入比例=研发费用/营业收入；
10、利息保障倍数＝（利润总额+费用化利息支出）／（费用化利息支出+资本化利息支出）；
11、每股经营活动的现金流量＝经营活动产生的现金流量净额／期末总股本；
12、每股净现金流量＝现金及现金等价物净增加（或减少）额／期末总股本。

（二）净资产收益率与每股收益

根据中国证监会《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》，公司报告期内净资产收益率、每股收益如下：

项目		加权平均净资产收益率	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	2024 年度	13.15%	0.27	0.27
	2023 年度	25.17%	0.26	0.26
	2022 年度	64.40%	0.18	0.18
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2024 年度	11.63%	0.24	0.24
	2023 年度	22.55%	0.23	0.23
	2022 年度	36.17%	0.10	0.10

以上财务指标的计算方法如下：
1、加权平均净资产收益率＝P_0/（E_0＋NP÷2＋E_i×M_i÷M_0–E_j×M_j÷M_0±E_k×M_k÷M_0）；
其中：P_0 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；E_0 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；M_0 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；M_k 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=P_0÷S，S=S_0＋S_1＋S_i×M_i÷M_0–S_j×M_j÷M_0-S_k；
其中：P_0 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；S_0 为期初股份总数；S_1 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；S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j 为报告期因回购等减少股份数；S_k 为报告期缩股数；M_0 报告期月份数；M_i 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；M_j 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=P_1/（S_0＋S_1＋S_i×M_i÷M_0–S_j×M_j÷M_0–S_k+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，P_1 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，应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、分部信息

公司不存在独立承担不同于其他组成部分风险和报酬、可区分的业务分部

或区域分部。

公司分产品业务收入和分地区业务收入的详细情况详见本节“九、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”。

九、经营成果分析

公司是一家以技术创新为驱动的国家级高新技术企业和专精特新“小巨人”企业，面向新能源产业提供安全、可靠、高效、稳定且更具经济性的新型储能电池管理系统相关产品。公司产品与服务广泛应用于电源侧/电网侧大型高压储能电站，以及工商业储能、户用储能等领域，同时涵盖后备电源 BMS、动力电池 BMS 以及电力检测等业务。此外，公司紧跟国家电力市场化改革趋势，依托 BMS 在储能系统中数据采集与聚合的特性，逐步拓展了一体化集控单元及数据服务。

报告期内，发行人主要经营指标如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
营业收入	91,904.20	77,932.47	34,568.67
营业成本	67,986.94	57,235.21	24,706.24
营业利润	10,585.47	9,773.05	6,354.74
利润总额	10,578.23	9,802.93	6,364.73
净利润	9,842.23	8,822.92	5,375.26
归属于母公司股东的净利润	9,842.36	8,823.11	5,375.27
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	8,704.21	7,904.20	3,019.39
综合毛利率	26.02%	26.56%	28.53%

报告期内，公司实现的营业收入分别为 34,568.67 万元、77,932.47 万元和 91,904.20 万元，营业收入规模快速增长，一方面系在国家构建新型电力系统、能源结构转型升级和“碳达峰、碳中和”战略政策背景下，国家近年来密集出台一系列新型储能产业支持政策，下游电源侧、电网侧及工商业储能装机规模快速增长，带动储能 BMS 产品市场需求增长；另一方面，公司长期深耕储能 BMS 领域，注重产品研发升级和技术创新，并大力拓展境内外客户，不断提高产品质量和市场知名度，推动营业收入规模快速增长。

报告期内，公司归属于母公司股东的净利润分别为 5,375.27 万元、8,823.11 万元和 9,842.36 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 3,019.39 万元、7,904.20 万元和 8,704.21 万元。报告期内，受益于下游新型储能行业快速发展，公司储能 BMS 模块及高压箱、汇流柜等产品销量快速提升，推动公司整体收入规模大幅增长，带动公司盈利水平持续攀升。

（一）营业收入分析

1、营业收入构成

报告期内，公司营业收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	91,851.98	99.94%	77,837.92	99.88%	34,441.62	99.63%
其他业务收入	52.22	0.06%	94.55	0.12%	127.05	0.37%
合计	**91,904.20**	**100.00%**	**77,932.47**	**100.00%**	**34,568.67**	**100.00%**

报告期内，公司实现营业收入分别为 34,568.67 万元、77,932.47 万元和 91,904.20 万元，复合增长率 63.05%，其中主营业务收入分别为 34,441.62 万元、77,837.92 万元和 91,851.98 万元，各期主营业务收入占营业收入的比例均在 99%以上，公司主营业务突出。

（1）主营业务收入基本情况

报告期内，受益于新型储能行业的快速发展，储能 BMS 产品市场需求大幅提升，叠加公司在研发、技术、产品性能、品牌等多方面的竞争优势，营业规模实现大幅增长。具体分析如下：

1）政策支持下储能行业迅速发展，保障储能 BMS 产品市场需求

在国家“碳达峰、碳中和”的战略目标下，储能成为我国能源生产与消费革命中的重要研究和创新方向。近年来国家发改委、工信部、国家能源局等各部门相继出台多项支持储能产业发展的产业政策，为行业发展提供了有力的政策支持和良好的环境。受益于相关政策支持，我国储能行业发展迅猛，根据 CNESA 统计，2024 年中国新增新型储能投运装机规模达 43.7GW，同比增长 103%。伴随国家能源结构转型和新型储能行业的蓬勃发展，储能电站的安全运

行成为全行业的关注重点。储能 BMS 作为负责电池信息采集与状态诊断、均衡管理、充放电管理、安全保护、数据交互及协同管理等功能的核心控制部件，对储能系统的安全运行提供关键支撑。综上，新型储能行业的蓬勃发展以及储能系统对能源安全管理的要求带动下游市场对储能 BMS 的需求。

2）公司的先发优势及长期技术积累，夯实公司竞争优势

公司作为国内最早深耕电池监测与电池管理领域的企业之一，围绕电池安全管理领域不断加大技术研发投入，完善产品矩阵、提升产品性能。截至报告期末，公司已取得境内有效发明专利 53 项、境外专利 8 项、境内有效实用新型专利 45 项，软件著作权 63 项、集成电路布图设计专有权 1 项；深度参与储能行业标准体系建设，累计主导/参与国家/行业/团体/地方标准 30 项，其中主导或参与起草 5 项 BMS 相关国家标准、5 项行业标准，承担或参与国家级研发课题 2 项、省级研发课题 4 项，在电池信息采集、主动均衡、性能诊断、安全防护等多个细分领域引领行业技术发展。长期的技术积累及研发投入，使得公司保持了良好的竞争优势及品牌影响力。

3）产品迭代升级、海外市场开拓，助力公司业绩稳步提升

公司自 1998 年成立以来，始终聚焦电池监测和电池管理技术，从铅酸电池监测起步到锂电池管理系统，紧跟全球电池技术和新型储能技术的发展路线，通过持续的技术创新和产品迭代研发，逐步构建以储能 BMS 产品为核心，集储能一体化集控管理、能量管理及云边数据服务于一体的“BMS+纵向一体化产业生态”。报告期内，公司根据下游新型储能市场降本、高安全等诉求，持续推进产品成本优化及关键原料国产化替代，迭代研发第二代 BMS 产品，实现单体电芯安全阀状态实时精准识别，显著提升储能系统的安全性，同时自 2022 年起启动海外市场布局，逐步加大欧洲、北美、中亚、东南亚等境外市场的业务开拓，推动产品直接出口销售规模增长，多渠道助力公司经营业绩稳步提升。

（2）其他业务收入基本情况

报告期内，公司其他业务收入分别为 127.05 万元、94.55 万元及 52.22 万元，占营业收入的比例分别为 0.37%、0.12%和 0.06%，占比较低，主要为房屋租赁收入。

2、主营业务收入按产品及业务类别分类

报告期内，公司主营业务收入按产品及业务类别构成情况如下：

单位：万元

项目		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
储能 BMS 相关产品	储能 BMS 模块	44,729.85	48.70%	33,238.84	42.70%	15,107.90	43.87%
	高压箱	30,254.30	32.94%	22,980.00	29.52%	8,312.38	24.13%
	线束及 CCS	5,787.66	6.30%	6,173.26	7.93%	3,495.23	10.15%
	汇流柜	4,927.57	5.36%	6,791.31	8.72%	3,350.45	9.73%
	其他	145.80	0.16%	161.71	0.21%	158.99	0.46%
	小计	**85,845.19**	**93.46%**	**69,345.13**	**89.09%**	**30,424.95**	**88.34%**
一体化集控单元及数据服务		2,993.61	3.26%	585.66	0.75%	-	-
后备电源、动力电池 BMS 等产品及服务		3,013.19	3.28%	7,907.13	10.16%	4,016.67	11.66%
合计		**91,851.98**	**100.00%**	**77,837.92**	**100.00%**	**34,441.62**	**100.00%**

报告期内，发行人主营业务收入主要为储能 BMS 相关产品收入，一体化集控单元及数据服务收入，后备电源、动力电池 BMS 等产品及服务收入。

（1）储能 BMS 相关产品收入

公司储能 BMS 相关产品以从控、主控和显控等模块为核心，同时销售高压箱、汇流柜和一体化集成母排 CCS 及线束等产品，构建储能 BMS 三级架构体系。

1）储能 BMS 模块

报告期内，公司储能 BMS 模块产品收入分别为 15,107.90 万元、33,238.84 万元、44,729.85 万元，占主营业务收入的比例分别为 43.87%、42.70%和 48.70%，为公司的核心产品。

报告期内，公司储能 BMS 模块产品收入按功能划分情况如下：

单位：万元

产品类别	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
从控模块	38,537.59	86.16%	29,513.56	88.79%	13,809.48	91.41%
主控模块	3,764.59	8.42%	2,260.47	6.80%	746.51	4.94%

产品类别	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
显控模块	2,427.67	5.43%	1,464.82	4.41%	551.92	3.65%
合计	**44,729.85**	**100.00%**	**33,238.84**	**100.00%**	**15,107.90**	**100.00%**

公司储能 BMS 模块产品包括从控模块、主控模块、显控模块。受益于下游储能业务的快速增长，报告期内各类型储能 BMS 模块收入规模均呈现持续增长趋势。

①从控模块

从控模块系电芯级管理模块，通过毫伏级电压监测、温度采集及主/被动能量均衡功能，实现电池运行状态的实时感知与动态优化，为系统安全与能效管理提供底层数据支撑，系储能电池管理系统的核心基础单元。

报告期内，公司储能从控模块销售收入分别为 13,809.48 万元、29,513.56 万元和 38,537.59 万元，占储能 BMS 模块产品整体收入的比例分别为 91.41%、88.79%及 86.16%。报告期内，从控模块的销售情况具体如下：

单位：万元、万个、元/个

项目		2024 年度		2023 年度		2022 年度
		金额	变动比例	金额	变动比例	金额
从控模块	销售收入	38,537.59	30.58%	29,513.56	113.72%	13,809.48
	销售量	122.30	26.80%	96.45	143.77%	39.57
	平均售价	315.10	2.98%	305.99	-12.33%	349.02

报告期内，储能行业蓬勃发展促进下游客户对储能 BMS 产品的需求大幅提升，叠加公司在第三方大型储能 BMS 领域持续保持领先地位，使得公司从控模块的销售量与销售收入大幅提升。

报告期内，公司从控模块的平均售价呈现先下降后小幅回升的态势，主要受不同年度产品结构的变化及价格调整两方面因素影响。公司从控模块包括被动均衡模块与主动均衡模块，主动均衡模块因均衡策略更优、功能更复杂因而整体市场售价高于同串数的被动均衡模块。

2023 年，被动均衡模块销售收入的增长带动从控模块整体收入的大幅提升。而受被动均衡模块销售收入占比提升影响，从控模块的平均售价有所下降。此

外，为进一步推广主动均衡模块产品的市场应用，公司对主动均衡模块产品定价策略进行调整，进一步影响从控模块的平均售价。

2024 年，主动均衡模块收入的增长幅度高于被动均衡模块，主动均衡模块当年的收入占比已基本与被动均衡模块持平，使得从控模块整体的平均售价同比有所提高。

就未来趋势而言，2025 年 1 月，国家发改委、国家能源局联合下发 136 号文，深化新能源上网电价市场化改革，将新能源配储政策转变为新能源全面参与电力市场交易，促进新能源产业及新型储能行业长效高质量发展，有助于逐步提升主动均衡产品在国内市场的应用推广。预计公司未来主动均衡模块销售收入仍将保持增长态势。

② 主控模块

主控模块系电池簇控制管理模块，负责电池簇电压、电流、温度、绝缘阻抗的多维监控，同步具备故障分级预警、动态均衡控制及安全联动保护功能。

报告期内，主控模块的销售情况具体如下：

单位：万元、万个、元/个

项目		2024 年度		2023 年度		2022 年度
		金额	变动比例	金额	变动比例	金额
主控模块	销售收入	3,764.59	66.54%	2,260.47	202.81%	746.51
	销售量	6.09	101.23%	3.03	304.16%	0.75
	平均售价	617.91	-17.24%	746.62	-25.08%	996.54

报告期内，公司主控模块实现收入分别为 746.51 万元、2,260.47 万元及 3,764.59 万元，占储能 BMS 模块整体收入的比例分别为 4.94%、6.80%及 8.42%。

报告期内，公司储能主控模块销售收入持续增长，一方面，受益于国家“双碳”战略目标引领，储能行业鼓励性产业政策带动下游客户需求大幅增加；另一方面，公司持续深耕储能市场，积极开拓优质客户，并注重产品研发和技术储备，不断提高产品质量和市场知名度，推动主控模块销售量快速提升和销售收入大幅增长。

报告期内，公司为进一步提升市场份额，持续优化降本并相应让利传导至销售报价端，使得主控模块在销售量和销售收入规模快速增长的同时，主控模

块平均售价有所下降。

③ 显控模块

显控模块系电池堆控制管理主机，具备显示及人机交互功能，承担电池堆级全局管理与策略控制职能。

报告期内，显控模块的销售情况具体如下：

单位：万元、万个、元/个

项目		2024 年度		2023 年度		2022 年度
		金额	变动比例	金额	变动比例	金额
显控模块	销售收入	2,427.67	65.73%	1,464.82	165.41%	551.92
	销售量	1.25	86.74%	0.67	196.11%	0.23
	平均售价	1,939.19	-11.25%	2,184.99	-10.37%	2,437.79

报告期内，公司显控模块实现收入分别为 551.92 万元、1,464.82 万元及 2,427.67 万元，占储能 BMS 模块收入的比例分别为 3.65%、4.41%及 5.43%。受益于储能行业景气度快速提升，公司显控模块实现销售量及销售收入的稳步增长。

2）高压箱

高压箱是专门为储能系统设计的电池簇高压动力回路管理单元，用于连接电池簇和储能变流器，主要发挥故障急停和检修时逐级断开系统的功能，确保储能系统的电气安全。

报告期内，高压箱的销售情况具体如下：

单位：万元、万个、元/个

项目		2024 年度		2023 年度		2022 年度
		金额	变动比例	金额	变动比例	金额
高压箱	销售收入	30,254.30	31.65%	22,980.00	176.46%	8,312.38
	销售量	6.37	36.98%	4.65	191.82%	1.59
	平均售价	4,747.11	-3.88%	4,938.96	-5.27%	5,213.48

报告期内，公司高压箱收入分别为 8,312.38 万元、22,980.00 万元及 30,254.30 万元，占主营业务收入的比例分别为 24.13%、29.52%及 32.94%。高压箱内置主控模块，下游客户基于对公司模块产品性能和质量的认可，同步考量高压箱与主控模块的适配性需求以及采购便利性等综合因素，提升对公司高

压箱产品的采购数量。尽管受不同类型产品结构的影响导致高压箱平均售价略有下降，但综合而言因销售量的快速提升该类产品的收入规模实现大幅增长。

3）汇流柜

汇流柜作为电池堆与储能变流器间的核心管理单元，承担电池簇能量聚合、安全保护及智能控制核心功能。

报告期内，汇流柜的销售情况具体如下：

单位：万元、万个、元/个

项目		2024 年度		2023 年度		2022 年度
		金额	变动比例	金额	变动比例	金额
汇流柜	销售收入	4,927.57	-27.44%	6,791.31	102.70%	3,350.45
	销售量	0.17	-19.92%	0.22	90.47%	0.11
	平均售价	28,238.25	-9.40%	31,167.10	6.42%	29,287.13

报告期内，发行人汇流柜收入金额分别为 3,350.45 万元、6,791.31 万元及 4,927.57 万元，占主营业务收入的比例分别为 9.73%、8.72%及 5.36%。

报告期内，公司汇流柜产品主要通过委外加工方式生产。由于部分下游客户具备自主生产电气设备能力，受成本竞争力等因素影响，公司汇流柜销售数量及销售收入存在一定波动。汇流柜产品内置较多的电气部件和集成设备等零部件，不同细分规格型号产品销售价格存在一定差异，使得报告期内汇流柜产品平均售价存在波动。

4）一体化集成母排 CCS 及线束

一体化集成母排 CCS 由柔性电路板、塑胶结构件、铜/铝排组成，属于储能电池管理系统的一部分，对电芯数据采集和传输起到关键作用。线束是储能系统中连接电池及各部件的重要组成部分，用于供电、数据采集及信号传输。公司线束产品的规格型号较多，单价相对较低。

报告期内，公司该类产品收入金额分别为 3,495.23 万元、6,173.26 万元及 5,787.66 万元，占主营业务收入的比例分别为 10.15%、7.93%、6.30%。2022 年至 2023 年，公司该类产品收入随公司整体储能 BMS 产品收入增长而快速增加。2024 年，受产品结构及储能产业链降本的影响，线束产品的平均售价有所下降进而使得当年该类产品整体收入同比下降。

5）其他产品

报告期内公司储能 BMS 相关的其他产品的收入金额分别为 158.99 万元、161.71 万元及 145.80 万元，主要为储能 BMS 相关的辅料等零星产品收入，整体规模较小。

（2）一体化集控单元及数据服务收入

报告期内，为顺应国家电力市场化改革趋势，公司凭借在储能 BMS 领域的市场品牌优势和积累的丰富数据，开发了具有强大数据接入和处理能力的一体化集控单元产品，为工商业储能系统和微电网管理提供更多运维与运营相关数据服务，助力用户提升储能资产价值。

报告期内，公司一体化集控单元及数据服务收入的情况具体如下：

单位：万元、万个、元/个

项目		2024 年度		2023 年度		2022 年度
		金额	变动比例	金额	变动比例	金额
一体化集控单元及数据服务	销售收入	2,993.61	411.15%	585.66	-	-
	销售量	0.71	397.90%	0.14	-	-
	平均售价	4,213.38	2.66%	4,104.15	-	-

公司一体化集控单元及数据服务 2022 年尚未实现销售收入；2023 年和 2024 年销售收入分别为 585.66 万元和 2,993.61 万元，占主营业务收入的比例分别为 0.75%及 3.26%。根据 EESA 数据显示，2022 年国内新增工商业储能装机量同比增速超过 100%，标志着行业逐步从政策示范阶段走向商业化阶段。2023 年及 2024 年，受工商业储能快速增长带动的行业机会，公司该类产品及服务在工商业储能和微电网管理场景的快速应用推广，带动该类产品销量及收入的增长，并为未来的收入增长提供了有效的支撑。

（3）后备电源、动力电池 BMS 等产品及服务收入

1）后备电源 BMS 产品收入

公司后备电源 BMS 产品主要聚焦数据中心、通信基站、轨道交通及电力变电站等关键设施，在电网异常时提供秒级快速切换与智能充放电管理，采用宽温域工况设计及多级冗余防护机制，确保备用电源系统在极端条件下的持续可靠运行。报告期内，公司后备电源 BMS 产品实现的收入分别为 1,244.87 万元、

1,518.92 万元及 1,390.03 万元，占主营业务收入的比例分别为 3.61%、1.95%及 1.51%，整体规模及占比较小。

2）动力电池 BMS 产品收入

公司动力电池 BMS 产品作为新能源汽车、电动船舶、工业车辆等动态场景电池系统的核心部件，主要功能为实时监测电池组电压/温度、评估 SOC/SOH 状态及多级安全防护。报告期内，公司动力电池 BMS 产品实现的收入分别为 1,678.90 万元、1,370.78 万元及 1,054.13 万元，占主营业务收入的比例分别为 4.87%、1.76%及 1.15%，整体规模及占比较小。

3）电力检测及其他技术服务收入

公司电力检测主要为向国家电网、南方电网下属省级公司及各地电力/供电局等客户提供的电站检测维护服务。报告期内，公司电力检测服务收入分别为 947.88 万元、583.60 万元及 365.20 万元，占主营业务收入的比例分别为 2.75%、0.75%及 0.40%，整体呈下降的趋势，主要系公司进一步将业务重心向储能 BMS 产品业务聚焦，部分前期电力检测项目在完成后未进行新项目开拓。

公司其他技术服务收入主要为软件开发服务和定制化产品开发服务而获取的收入。报告期内，公司其他技术服务收入分别为 145.02 万元、352.85 万元及 203.83 万元，占主营业务收入的比例为 0.42%、0.45%及 0.22%，整体规模及占比较小。

4）其他收入

2023 年，公司该类收入主要为完成“南京江北储能电站”项目产品交付与验收后确认的收入合计 4,080.97 万元。南京江北储能电站为江苏省单体容量最大的电网侧电化学储能项目之一，位于江苏省南京市江北新区，是国内首座集合 220 千伏变电站、大规模集中式储能、分布式能源站等多站融合的能源综合服务站。该项目的投资方（即公司客户）为国网江苏综合能源服务有限公司（国家电网下属子公司），公司向客户销售以储能 BMS 模块为核心的各类储能 BMS 产品，同时根据项目规划需求提供适配的磷酸铁锂电池与电池架等产品，用于将公司的储能 BMS 产品集成为电池模组整体交付至客户。

3、主营业务收入地区分布

报告期内，公司主营业务收入按销售区域分类如下：

单位：万元

地区	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	90,730.73	98.78%	76,723.23	98.57%	33,400.70	96.98%
境外	1,121.26	1.22%	1,114.68	1.43%	1,040.92	3.02%
合计	**91,851.98**	**100.00%**	**77,837.92**	**100.00%**	**34,441.62**	**100.00%**

报告期内，公司产品销售区域以国内为主，国内销售收入分别为 33,400.70 万元、76,723.23 万元和 90,730.73 万元，占主营业务收入的比例分别为 96.98%、98.57%和 98.78%。公司产品境外销售涉及国家主要包括加拿大、德国、新加坡及巴西。报告期内公司直接出口销售产品的收入占比较低，更多系通过国内下游客户将 BMS 产品与其他配套产品整体集成为储能系统后间接销往境外市场。伴随全球储能市场需求的持续快速增长，公司将持续加大对欧洲、北美、中亚、东南亚等境外市场的开拓，境外直接销售的收入规模将同步提升。

报告期内，公司境内收入按照客户所属地划分的区域分布情况如下：

单位：万元

地区	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华东地区	54,298.48	59.85%	43,271.16	56.40%	19,235.62	57.59%
华中地区	16,269.52	17.93%	12,570.81	16.38%	5,125.32	15.34%
华南地区	9,334.76	10.29%	5,913.67	7.71%	2,632.35	7.88%
华北地区	5,642.49	6.22%	10,133.13	13.21%	4,648.96	13.92%
西南地区	4,718.92	5.20%	3,477.72	4.53%	1,525.54	4.57%
西北地区	456.16	0.50%	1,343.72	1.75%	192.10	0.58%
东北地区	10.40	0.01%	13.03	0.02%	40.80	0.12%
合计	**90,730.73**	**100.00%**	**76,723.23**	**100.00%**	**33,400.70**	**100.00%**

报告期内，公司境内产品销售区域主要集中于华东、华中、华南及华北区域，系报告期内公司对阿特斯、中车株洲电力机车研究所有限公司、海辰储能以及新源智储等主要客户的销售金额持续增长所致，上述四个区域合计占报告期内境内销售收入的比例分别为 94.74%、93.70%和 94.28%。

报告期内，公司境外收入按地域分布情况如下：

单位：万元

地区	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
北美洲	937.82	83.64%	900.29	80.77%	999.44	96.02%
亚洲	120.77	10.77%	164.27	14.74%	0.62	0.06%
欧洲	44.70	3.99%	19.49	1.75%	11.57	1.11%
南美洲	17.96	1.60%	30.63	2.75%	29.29	2.81%
合计	**1,121.26**	**100.00%**	**1,114.68**	**100.00%**	**1,040.92**	**100.00%**

报告期内，公司境外客户主要包括加拿大 KPM、新加坡 Tech Data Distribution (Singapore) Pte. Ltd.和巴西 Acumuladores Moura S.A.等客户，分布于北美洲、亚洲及南美洲等区域，公司向境外客户交付产品主要通过 FOB 方式结算。

4、主营业务收入季节分布

报告期内，公司主营业务收入按季度划分的具体情况如下：

单位：万元

季度	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	13,432.75	14.62%	9,153.38	11.76%	2,797.12	8.12%
二季度	22,630.96	24.64%	14,068.62	18.07%	4,882.52	14.18%
三季度	23,999.99	26.13%	23,369.75	30.02%	10,365.19	30.09%
四季度	31,788.29	34.61%	31,246.17	40.14%	16,396.78	47.61%
合计	**91,851.98**	**100.00%**	**77,837.92**	**100.00%**	**34,441.62**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务收入呈现一定的季节性波动。公司产品及服务主要应用于电源侧/电网侧大型高压储能电站，以及工商业储能、户用储能等领域，下游终端业主包括“五大六小”发电企业、电网公司等央国企、能源行业相关上市公司、大型民企集团等，该类型客户具有较为严格的计划采购制度，预算约束较强，且叠加储能行业整体装机集中在下半年的行业特性，导致报告期内公司第三、四季度确认的收入金额占比较高，各期间分别为 77.70%、70.17%及60.74%，符合行业特性。与此同时，伴随下游储能行业新增装机规模的快速增长，以及国家电力市场化改革趋势影响，新能源项目集中并网装机的季节性特

征逐步淡化，带动公司报告期内第三、四季度收入金额占比呈现逐步下降趋势。

（二）营业成本分析

1、营业成本构成

报告期内，公司营业成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	67,955.97	99.95%	57,187.10	99.92%	24,669.67	99.85%
其他业务成本	30.97	0.05%	48.11	0.08%	36.58	0.15%
合计	**67,986.94**	**100.00%**	**57,235.21**	**100.00%**	**24,706.24**	**100.00%**

报告期内，公司营业成本金额分别为 24,706.24 万元、57,235.21 万元及 67,986.94 万元；主营业务成本占营业成本的比例均超过 99%，与公司营业收入的构成情况相匹配；其他业务成本整体规模及占比较小，主要为房屋租赁对应的折旧成本。

2、主营业务成本按产品及业务类型

报告期内，公司主营业务成本按产品及业务类型构成情况如下：

单位：万元

项目		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
储能 BMS 相关产品	储能 BMS 模块	30,207.86	44.45%	21,211.95	37.09%	10,497.48	42.55%
	高压箱	24,773.57	36.46%	18,204.31	31.83%	6,359.72	25.78%
	线束及 CCS	5,662.36	8.33%	5,268.05	9.21%	2,923.50	11.85%
	汇流柜	4,547.16	6.69%	6,168.03	10.79%	2,647.85	10.73%
	其他	95.24	0.14%	146.42	0.26%	77.63	0.31%
	小计	**65,286.19**	**96.07%**	**50,998.75**	**89.18%**	**22,506.18**	**91.23%**
一体化集控单元及数据服务		1,020.30	1.50%	226.78	0.40%	-	-
后备电源、动力电池 BMS 等产品及服务		1,649.47	2.43%	5,961.57	10.42%	2,163.49	8.77%
合计		**67,955.97**	**100.00%**	**57,187.10**	**100.00%**	**24,669.67**	**100.00%**

报告期内，随着经营规模的扩大，公司主营业务成本亦相应增加，整体成本变动趋势与主营业务收入变动趋势基本相匹配。

3、主营业务成本按成本类别分析

报告期内，公司主营业务成本按性质的构成情况如下：

单位：万元

成本分类	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	57,372.77	84.43%	48,492.19	84.80%	20,766.15	84.18%
直接人工	1,230.66	1.81%	879.28	1.54%	466.13	1.89%
制造费用	1,504.78	2.21%	1,024.33	1.79%	378.49	1.53%
委外加工费	4,406.34	6.48%	4,189.28	7.33%	1,399.91	5.67%
物流成本	470.37	0.69%	483.72	0.85%	273.88	1.11%
售后费用	2,971.05	4.37%	2,118.31	3.70%	1,385.11	5.61%
合计	**67,955.97**	**100.00%**	**57,187.10**	**100.00%**	**24,669.67**	**100.00%**

报告期内，发行人主营业务成本结构稳定，其中直接材料、委外加工费、售后费用为主要构成项目，合计占比分别为 95.47%、95.83%及 95.28%。

主营业务成本中直接材料主要包括电气部件、分立器件及 IC 等，成本金额随公司业务规模快速增长而持续增加，占比保持稳定。委外加工费呈持续增长趋势，主要系公司模块产品涉及的 SMT 委外加工费伴随产销规模扩大而逐年增加；2024 年，新设子公司福建龙特开始自产高压箱，加之汇流柜订单及销量有所下降，致使高压箱和汇流柜的委外加工费增速有所放缓。

主营业务成本中的售后费用系质保期内公司为客户提供售后服务对应的人工费用、差旅成本及材料费用。根据 2024 年 3 月财政部发布的《企业会计准则应用指南汇编 2024》，企业提供的、不能作为收入准则规定的单项履约义务的质量保证，因该质量保证产生的预计负债，应当按确定的金额，计入“主营业务成本”或“其他业务成本”。报告期内，伴随公司业务规模的持续增长，售后费用逐年增加。

（三）毛利和毛利率分析

1、毛利分析

（1）综合毛利情况

报告期内，发行人毛利情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务毛利	23,896.02	99.91%	20,650.82	99.78%	9,771.95	99.08%
其他业务毛利	21.24	0.09%	46.44	0.22%	90.48	0.92%
合计	**23,917.26**	**100.00%**	**20,697.26**	**100.00%**	**9,862.43**	**100.00%**

报告期内，发行人综合毛利持续增长，分别为 9,862.43 万元、20,697.26 万元和 23,917.26 万元，主要来源于主营业务。报告期内，主营业务毛利占综合毛利的比例分别为 99.08%、99.78%和 99.91%。

（2）主营业务毛利构成

报告期内，公司主营业务毛利按产品及业务类别构成情况如下：

单位：万元

项目		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
储能 BMS 相关产品	储能 BMS 模块	14,521.98	60.77%	12,026.89	58.24%	4,610.42	47.18%
	高压箱	5,480.73	22.94%	4,775.69	23.13%	1,952.66	19.98%
	线束及 CCS	125.31	0.52%	905.20	4.38%	571.73	5.85%
	汇流柜	380.41	1.59%	623.29	3.02%	702.60	7.19%
	其他	50.57	0.21%	15.30	0.07%	81.36	0.83%
	小计	**20,559.00**	**86.04%**	**18,346.37**	**88.84%**	**7,918.77**	**81.04%**
一体化集控单元及数据服务		1,973.31	8.26%	358.88	1.74%	-	-
后备电源、动力电池 BMS 等产品及服务		1,363.71	5.71%	1,945.56	9.42%	1,853.18	18.96%
合计		**23,896.02**	**100.00%**	**20,650.82**	**100.00%**	**9,771.95**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务毛利主要源自于储能 BMS 相关产品销售形成的毛利，其占主营业务毛利的比例分别为 81.04%、88.84%及 86.04%。此外，随着公司新研发的一体化集控单元及数据服务在工商业储能领域快速应用推广，其贡献的毛利金额在 2024 年也增长较快。

报告期内，发行人储能 BMS 模块的毛利分别为 4,610.42 万元、12,026.89 万元和 14,521.98 万元，占发行人主营业务毛利的比例分别为 47.18%、58.24%和 60.77%，系发行人毛利的核心构成部分。得益于境内外储能行业的高速增长，

下游客户需求稳步提升，储能 BMS 模块销售规模及毛利持续提升。

2、毛利率分析

（1）综合毛利率情况

报告期内，发行人毛利率情况如下：

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
主营业务毛利率	26.02%	26.53%	28.37%
其他业务毛利率	40.69%	49.12%	71.21%
综合毛利率	**26.02%**	**26.56%**	**28.53%**

报告期内，发行人综合毛利率分别为 28.53%、26.56%和 26.02%，呈小幅下降趋势，主要受主营毛利率下降的影响。各期间主营业务毛利率分别为 28.37%、26.53%和 26.02%。

报告期内，储能行业快速发展，伴随着市场参与者的逐渐增多，市场竞争日趋激烈，进而向上游电芯、BMS、PCS 等细分领域传导，使得整个储能产业链上下游均存在降本的客观需求，因此公司 BMS 相关产品的销售价格有所下降。公司通过产品设计优化及规模化集中采购带来的材料成本下降，一定程度上抵消了相关影响，综合毛利率整体变动幅度较小。

（2）主营业务毛利率基本情况

报告期内，公司主营业务毛利率按产品及业务类别构成情况如下：

项目		2024 年度	2023 年度	2022 年度
储能 BMS 相关产品	储能 BMS 模块	32.47%	36.18%	30.52%
	高压箱	18.12%	20.78%	23.49%
	线束及 CCS	2.17%	14.66%	16.36%
	汇流柜	7.72%	9.18%	20.97%
	其他	34.68%	9.46%	51.17%
	小计	**23.95%**	**26.46%**	**26.03%**
一体化集控单元及数据服务		65.92%	61.28%	-
后备电源、动力电池 BMS 等产品及服务		45.26%	24.61%	46.14%
主营业务毛利率		**26.02%**	**26.53%**	**28.37%**

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 28.37%、26.53%及 26.02%。受项

目规模、客户结构、细分产品规格及性能指标等因素影响，不同储能 BMS 产品定价、毛利率水平存在一定差异。其中储能 BMS 模块作为公司的核心产品，整体毛利率水平较高。

（3）主营业务毛利率分析

1）储能 BMS 相关产品毛利率

①储能 BMS 模块毛利率

报告期内，公司储能 BMS 模块产品的毛利构成及占比情况如下：

单位：万元

产品类别	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
从控模块	12,126.14	83.50%	10,418.90	86.63%	4,144.59	89.90%
主控模块	1,901.60	13.09%	1,232.32	10.25%	306.59	6.65%
显控模块	494.24	3.40%	375.67	3.12%	159.24	3.45%
合计	**14,521.98**	**100.00%**	**12,026.89**	**100.00%**	**4,610.42**	**100.00%**

如上表数据所示，公司储能 BMS 模块产品的毛利主要由从控模块构成，其他类别模块的占比相对较低。各类模块的毛利率水平具体如下：

单位：元/个

项目		2024 年度		2023 年度		2022 年度
		金额/毛利率	变动幅度	金额/毛利率	变动幅度	金额/毛利率
从控模块	平均售价	315.10	2.98%	305.99	-12.33%	349.02
	平均成本	215.95	9.08%	197.97	-18.95%	244.27
	毛利率	31.47%	-3.84%	35.30%	5.29%	30.01%
主控模块	平均售价	617.91	-17.24%	746.62	-25.08%	996.54
	平均成本	305.78	-9.96%	339.59	-42.17%	587.26
	毛利率	50.51%	-4.00%	54.52%	13.45%	41.07%
显控模块	平均售价	1,939.19	-11.25%	2,184.99	-10.37%	2,437.79
	平均成本	1,544.39	-4.94%	1,624.62	-6.33%	1,734.43
	毛利率	20.36%	-5.29%	25.65%	-3.21%	28.85%
储能 BMS 模块毛利率		**32.47%**	**-3.72%**	**36.18%**	**5.67%**	**30.52%**

报告期内，公司储能 BMS 模块的毛利率分别为 30.52%、36.18%及 32.47%，呈先上升后下降的趋势，主要受从控模块和主控模块的影响。

报告期内，从控模块及主控模块的毛利率变动趋势保持一致。2023 年，在国内政策驱动下储能行业迎来跨越式发展机遇，公司储能 BMS 产品销售收入规模迎来爆发式增长。但储能行业在装机规模激增、行业快速发展的同时，市场参与者也逐渐增加，激烈的市场竞争压力传导至上游电芯、BMS、PCS 等各细分领域，致使公司储能 BMS 相关产品的销售价格有所下降。与此同时，公司不断开展原材料替代等降本措施，推动平均成本同步下降，综合使得从控模块、主控模块毛利率仍呈现上升趋势。

2024 年，从控模块和主控模块的毛利率均呈现小幅下降。从控模块的平均售价与平均成本相比上年度均有所上升，主要系该年度主动均衡模块销售占比提高所致。主动均衡模块的平均售价及平均成本相较被动均衡模块更高，因此收入占比提升导致从控模块整体平均售价和平均成本提升，毛利率对应有所下降。2024 年，主控模块平均售价和平均成本的下降与 2023 年变动的原因类似，但因平均成本下降幅度相对较小，导致毛利率有所下降。

报告期内，公司显控模块的毛利率分别为 28.85%、25.65%及 20.36%。显控模块整体收入、毛利金额占比较小，毛利率的波动对公司整体毛利率影响较小。报告期内，公司显控模块平均成本相对较为稳定，毛利率的持续下降主要受市场竞争因素带来的平均价格下降影响。

②高压箱毛利率

报告期内，公司高压箱产品的毛利率情况如下：

单位：元/个

项目		2024 年度		2023 年度		2022 年度
		金额/毛利率	变动幅度	金额/毛利率	变动幅度	金额/毛利率
高压箱	平均售价	4,747.11	-3.88%	4,938.96	-5.27%	5,213.48
	平均成本	3,887.15	-0.65%	3,912.55	-1.91%	3,988.78
	毛利率	18.12%	-2.67%	20.78%	-2.71%	23.49%

报告期内，公司高压箱产品的毛利率分别为 23.49%、20.78%及 18.12%，整体呈下降趋势，主要系受储能行业产业链降本影响，平均售价下降幅度超过平均成本降幅。

③汇流柜毛利率

报告期内，公司汇流柜产品的毛利率情况如下：

单位：元/个

项目		2024 年度		2023 年度		2022 年度
		金额/毛利率	变动幅度	金额/毛利率	变动幅度	金额/毛利率
汇流柜	平均售价	28,238.25	-9.40%	31,167.10	6.42%	29,287.13
	平均成本	26,058.25	-7.94%	28,306.68	22.30%	23,145.56
	毛利率	7.72%	-1.46%	9.18%	-11.79%	20.97%

报告期内，公司汇流柜产品的毛利率分别为 20.97%、9.18%及 7.72%，整体呈下降趋势。

随着储能系统集成化程度的提升，客户对于汇流柜产品的性能要求更高，致使公司 2023 年汇流柜产品整体毛利率水平随成本的攀升而下降较多。2024 年，受收入规模及产品售价影响，公司汇流柜产品平均毛利率较 2023 年有所下降。

④一体化集成母排 CCS 及线束毛利率

报告期内，公司一体化集成母排 CCS 及线束产品的毛利率分别为 16.36%、14.66%及 2.17%，整体呈下降趋势。线束中的采集线束、通讯电源线束为主要的品类。线束产品整体单位价格较低且市场价格较为透明，受储能方案电池模组中集成的电芯数量增加影响，单套线束所需的材料用量及平均成本呈逐年上升的趋势，从而使得该类产品的毛利空间摊薄，毛利率呈下降趋势。

⑤其他产品毛利率

其他产品在报告期内的收入金额分别为 158.99 万元、161.71 万元及 145.80 万元，毛利率分别为 51.17%、9.46%、34.68%。公司其他产品整体收入规模较小，主要为零星电子器件等选配的配件，类别及规格众多，收入与毛利规模整体较小，毛利率受不同品类差异影响变动较大。

2）一体化集控单元及数据服务毛利率

2023 年，公司新增一体化集控单元及数据服务，相关产品的毛利率具体情况如下：

单位：元/个

项目		2024 年度		2023 年度		2022 年度
		金额/毛利率	变动幅度	金额/毛利率	变动幅度	金额/毛利率
一体化集控单元及数据服务	平均售价	4,213.38	2.66%	4,104.15	-	-
	平均成本	1,436.03	-9.64%	1,589.22	-	-
	毛利率	65.92%	4.64%	61.28%	-	-

2023 年及 2024 年，公司一体化集控单元及数据服务毛利率分别为 61.28%和 65.92%。该类产品集成了微网数据聚合、实时监测、能量管理、边缘诊断、远程升级、智慧运维等核心功能并可提供数据聚合、数据分析、数据预测及系统控制功能，相比储能 BMS 产品的集成度和附加价值更高，因此平均售价及毛利率处于较高水平。

3）后备电源、动力电池 BMS 等产品及服务毛利率

报告期内，公司后备电源 BMS 产品的毛利率分别为 57.85%、43.45%和 40.48%，整体毛利率随产品价格的下降呈现逐年下降的趋势，但因收入占比较低，对公司整体毛利及毛利率情况影响较小。

报告期内，公司动力电池 BMS 产品的毛利率分别为 36.96%、35.10%和 55.41%。该类产品收入规模逐年下降，对公司整体毛利及毛利率情况影响较小。

报告期内，公司电力检测服务和其他技术服务整体规模较小，对公司整体毛利及毛利率情况影响较小。其他收入中的国网江苏综合能源项目收入规模较大，整体毛利率为 7.86%，主要系电池产品的毛利率相对较低所致，但对公司整体主营业务毛利率影响较小。

3、同行业可比公司毛利率情况

报告期内，公司与同行业可比公司毛利率对比情况如下：

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
华塑科技	18.47%	6.86%	23.58%
沛城科技	38.98%	38.38%	35.44%
平均值	**28.73%**	**22.62%**	**29.51%**
发行人	**26.02%**	**26.53%**	**28.37%**

注 1：可比公司财务数据来源于其公开披露信息；
注 2：华塑科技毛利率系选取其“储能电池 BMS”业务毛利率；沛城科技毛利率系选取其

“电池电源控制系统”毛利率；
注 3：华塑科技自 2024 年 1 月 1 日起执行财政部颁布的《企业会计准则解释第 18 号》“关于不属于单项履约义务的保证类质量保证的会计处理”规定，并对 2023 年合并报表进行追溯调整。上表中计算相关指标时系使用可比公司经追溯调整后的 2023 年数据。

报告期内，公司毛利率水平与同行业可比公司同类业务的毛利率平均水平较为接近。受产品应用领域和结构差异造成，公司与各可比公司毛利率存在差异。

华塑科技的产品以铅蓄电池储能用 BMS 产品为主，主要应用于数据中心、通信、轨道交通等行业，其自 2022 年起逐步拓展储能 BMS 市场业务，截至报告期末其应用于储能业务的收入规模相对较小。受限于整体业务规模影响，华塑科技该类业务毛利率较低，低于公司同类产品毛利率。

沛城科技报告期内同类业务毛利率整体高于公司，主要系其电池电源控制系统类产品主要包括户用储能 BMS、通信备电 BMS。由于户用储能 BMS 应用场景更加多元化、附加值相对较高，且整体竞争激烈程度不及大型储能 BMS，因此其整体毛利率水平相对较高。

（四）期间费用分析

报告期内，公司各项期间费用的基本情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占营业收入的比率	金额	占营业收入的比率	金额	占营业收入的比率
销售费用	4,247.58	4.62%	3,434.61	4.41%	1,866.45	5.40%
管理费用	3,023.37	3.29%	2,833.88	3.64%	1,612.56	4.66%
研发费用	6,377.84	6.94%	3,863.89	4.96%	2,388.62	6.91%
财务费用	-175.38	-0.19%	76.91	0.10%	186.33	0.54%
合计	**13,473.41**	**14.66%**	**10,209.29**	**13.10%**	**6,053.97**	**17.51%**

报告期内，发行人期间费用总额随着公司业务规模的扩大持续增加，分别为 6,053.97 万元、10,209.29 万元和 13,473.41 万元，期间费用率分别为 17.51%、13.10%和 14.66%。

1、销售费用

（1）销售费用明细

报告期内，公司销售费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,531.65	59.60%	2,055.38	59.84%	980.92	52.56%
业务招待费	585.25	13.78%	597.31	17.39%	330.60	17.71%
办公差旅费	516.96	12.17%	247.24	7.20%	135.38	7.25%
广告宣传费	319.32	7.52%	282.64	8.23%	105.62	5.66%
股份支付	61.21	1.44%	58.54	1.70%	61.59	3.30%
其他	233.18	5.49%	193.50	5.63%	252.35	13.52%
合计	**4,247.58**	**100.00%**	**3,434.61**	**100.00%**	**1,866.45**	**100.00%**

报告期内，发行人销售费用分别为 1,866.45 万元、3,434.61 万元和 4,247.58 万元，主要由职工薪酬、业务招待费、办公差旅费及广告宣传费等构成。

①职工薪酬

报告期内，公司销售人员数量及人均薪酬变动情况如下：

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售人员薪酬（万元）	2,531.65	2,055.38	980.92
销售人员平均人数（人）	70	62	36
销售人员人均薪酬（万元）	36.17	33.15	27.25

注：销售人员平均人数为当年度各月末销售人员数量的平均数，人数包括公司在册员工及实习生。

报告期内，公司销售人员职工薪酬分别为 980.92 万元、2,055.38 万元及 2,531.65 万元。2023 年公司销售人员薪酬增幅较大，主要系因下游储能产业快速发展，公司相应增加销售人员积极开拓市场；同时，公司整体经营业绩大幅提升，销售人员绩效薪酬相应提高并带动人均薪酬随之增长。2024 年，公司销售人员人均薪酬保持相对稳定。

②业务招待费及办公差旅费

报告期内，公司业务招待费及办公差旅费整体呈增长趋势，主要系在公司

业务规模稳步增长的趋势下，公司持续加大境内外市场开拓，提升客户黏性和服务水平，销售人员境内外差旅活动及业务招待相应增多。

（2）销售费用率和可比公司比较

报告期内，公司销售费用占营业收入的比例与同行业可比公司比较如下：

可比公司	2024 年度	2023 年度	2022 年度
华塑科技	8.18%	9.60%	8.43%
沛城科技	3.95%	3.83%	3.42%
平均值	**6.07%**	**6.72%**	**5.93%**
发行人	**4.62%**	**4.41%**	**5.40%**

注 1：可比公司财务数据来源于其公开披露信息；
注 2：华塑科技自 2024 年 1 月 1 日起执行财政部颁布的《企业会计准则解释第 18 号》“关于不属于单项履约义务的保证类质量保证的会计处理”规定，并对 2023 年合并报表进行追溯调整。上表中计算相关指标时系使用可比公司经追溯调整后的 2023 年数据。

报告期内，公司销售费用率相对稳定，2023 年及 2024 年销售费用率较 2022 年有所下降，主要系公司在积极扩大销售规模的同时，合理控制各类费用支出，使得销售费用率逐年降低。

2022 年，公司销售费用率与同行业可比公司平均水平较为接近。2023 年及 2024 年，公司销售费用率低于同行业可比公司平均水平，主要系可比公司中华塑科技受其经营模式及下游应用领域影响，其收入规模相较公司偏小，部分固定费用开支的发生使其报告期内销售费用率相对较高。

2、管理费用

（1）管理费用明细

报告期内，公司管理费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,647.72	54.50%	1,208.10	42.63%	853.63	52.94%
中介服务费	342.82	11.34%	787.32	27.78%	246.07	15.26%
办公差旅费	319.76	10.58%	255.57	9.02%	162.65	10.09%
折旧及摊销	300.04	9.92%	188.97	6.67%	125.67	7.79%
股份支付	109.82	3.63%	109.82	3.88%	109.82	6.81%

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
业务招待费	98.40	3.25%	64.49	2.28%	23.58	1.46%
其他	204.80	6.77%	219.62	7.75%	91.14	5.65%
合计	**3,023.37**	**100.00%**	**2,833.88**	**100.00%**	**1,612.56**	**100.00%**

报告期内，公司的管理费用分别为 1,612.56 万元、2,833.88 万元和 3,023.37 万元，主要由职工薪酬、中介服务费、办公差旅费、折旧及摊销构成。

①职工薪酬

报告期内，公司管理人员数量及人均薪酬变动情况如下：

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
管理人员薪酬（万元）	1,647.72	1,208.10	853.63
管理人员平均人数（人）	65	47	30
管理人员人均薪酬（万元）	25.35	25.70	28.45

注：管理人员平均人数为当年度各月末管理人员数量的平均数，人数包括公司在册员工及实习生。

报告期内，公司管理人员职工薪酬分别为 853.63 万元、1,208.10 万元及 1,647.72 万元，薪酬总额持续增长，主要系随着公司业务规模不断提升，公司增加了供应链管理、信息管理、行政、财务等岗位的管理人员以满足公司日常经营需求。管理人员人均薪酬逐年下降，主要系公司近年来新加入的主要为相对基层的管理员工，薪酬水平相对较低，整体上摊薄了管理人员人均薪酬。

②中介服务费

报告期内，公司中介服务费主要包含股权融资财务顾问费、第三方中介机构尽调费以及上市中介相关费用等。

③办公差旅费

报告期内，公司办公差旅费规模随公司业务及收入规模增加而逐年增长，占比较为稳定。

④折旧及摊销

报告期内，公司管理费用中的折旧与摊销金额分别为 125.67 万元、188.97 万元及 300.04 万元。其中，2024 年同比增幅较大，主要系公司本部及子公司福

建龙特新租入办公场所的租金形成的使用权资产折旧金额增加所致。

（2）管理费用率和可比公司比较

报告期内，公司管理费用占营业收入的比例与同行业可比公司比较如下：

可比公司	2024 年度	2023 年度	2022 年度
华塑科技	6.38%	6.11%	5.06%
沛城科技	4.08%	3.83%	3.48%
平均值	**5.23%**	**4.97%**	**4.27%**
发行人	**3.29%**	**3.64%**	**4.66%**

注：可比公司财务数据来源于其公开披露信息。

2022 年，公司管理费用率与同行业可比公司平均水平较为接近。2023 年及 2024 年，公司管理费用率则低于同行业可比公司平均水平，主要系公司在收入规模快速增长的情况下持续合理控制费用支出，使得公司管理费用率处于较低水平。

3、研发费用

（1）研发费用明细

报告期内，公司研发费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	5,290.05	82.94%	3,209.74	83.07%	1,780.18	74.53%
材料耗用	386.89	6.07%	272.78	7.06%	103.84	4.35%
折旧与摊销	175.58	2.75%	76.02	1.97%	66.19	2.77%
技术服务费及委外研发费用	159.02	2.49%	65.53	1.70%	240.00	10.05%
股份支付	97.33	1.53%	85.77	2.22%	101.07	4.23%
其他	268.97	4.22%	154.05	3.99%	97.35	4.08%
合计	**6,377.84**	**100.00%**	**3,863.89**	**100.00%**	**2,388.62**	**100.00%**

报告期内，公司研发费用分别为 2,388.62 万元、3,863.89 万元和 6,377.84 万元，复合增长率达到 63.40%，累计研发投入为 12,630.35 万元，累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例为 6.18%。研发费用主要由职工薪酬、材料耗用、技术服务费及委外研发费用构成。

①职工薪酬

报告期内，公司研发费用中职工薪酬的比例分别为 74.53%、83.07%、82.94%，占比较高。公司研发人员数量及人均薪酬变动情况如下：

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
研发人员薪酬（万元）	5,290.05	3,209.74	1,780.18
研发人员平均人数（人）	179	124	69
研发人员人均薪酬（万元）	29.55	25.89	25.80

注：研发人员平均人数为当年度各月末研发人员数量的平均数，人数包括公司在册员工及实习生。

报告期内，公司研发人员职工薪酬分别为 1,780.18 万元、3,209.74 万元及 5,290.05 万元，呈逐年上升趋势，主要系因公司重视研发投入和产品迭代，持续推动各研究方向的研发项目，为满足产品研发对人才的需求，持续引入研发人才并提高研发人员的薪酬水平，致使研发人员职工薪酬支出上升。2024 年，研发人员平均薪酬同比有所上升，主要系公司为巩固技术和研发优势，适当提高了研发人员的薪酬待遇，使得人均薪酬水平相比 2023 年有所增加。

②材料耗用

报告期内，公司研发费用中材料耗用费用分别为 103.84 万元、272.78 万元及 386.89 万元，占研发费用的比例分别为 4.35%、7.06%及 6.07%，随着公司研发投入的增加而有所增长。

③技术服务费

报告期内，公司技术服务费分别为 240.00 万元、65.53 万元及 159.02 万元，占研发费用的比例分别为 10.05%、1.70%及 2.49%。2022 年，公司产生的技术服务费金额较大，主要系原子公司万智微支付的 240 万元技术研发费。2022 年 12 月，发行人为聚焦储能 BMS 主业，将万智微 100%股权剥离转让，由慧众聚能、贵源控股和徐剑虹按照万智微实缴注册资本 500.00 万元作价承接。本次股权转让完成后，公司不再持有万智微的股权。万智微基本情况详见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“四、发行人控股子公司、参股公司的情况”之“（三）报告期内注销或转让的子公司、参股公司”之“1、万智微”。

（2）报告期内研发项目情况

公司是国内最早深耕电池监测与管理领域的企业之一。近几年，公司积极结合市场需求和自身战略发展，对安全监测、数据挖掘赋能以及智慧运维服务等方向进行重点布局，同时对现有产品的性能和算法进行持续优化与改进。报告期内，公司分项目研发费用情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	研发费用			实施进度
		2024 年度	2023 年度	2022 年度	
1	面向储能电站电池热失控等多级安全监测与智能预警技术研究	996.91	-	-	进行中
2	基于直流阻抗从控模块研发	660.05	372.31	-	进行中
3	基于智能多种通讯新平台技术的储能电池管理单元的开发	566.90	456.22	-	进行中
4	储能系统充放电控制策略研究	560.19	334.95	-	进行中
5	G2 BMS 的开发研究	471.41	227.38	-	进行中
6	基于储能集控单元的状态诊断与智慧运维服务产品的开发	448.89	496.60	-	进行中
7	基于双网口技术的储能电池管理系统主控的开发	448.44	354.56	-	进行中
8	储能系统健康安全与源荷能源预测管理研究	370.13	142.71	-	已结项
9	基于用户侧储能系统的能源管理服务平台产品的开发	368.16	287.25	-	进行中
10	用户侧储能 XEMS 系统研发	241.33	151.32	-	进行中
11	储能系统安全追溯技术研究	233.89	116.64	-	进行中
12	BMS 调试软件及智能工装软件研究	231.36	124.92	-	进行中
13	多维参数综合研判预警及应急处置的新型电池管理系统研发	222.52	-	-	进行中
14	高压储能控制柜产品的开发	144.44	114.43	-	进行中
15	面向复杂场景的高压电池主动均衡技术研究	103.70	-	-	进行中
16	基于电芯大面积液冷技术工商业储能项目	101.65	-	-	进行中
17	一体化储能高压箱的研发项目	80.03	-	-	进行中
18	园区级储能标准化研究项目	71.46	56.45	-	已结项
19	智能无线单电池监控模块系列产品开发	56.39	274.94	261.29	已结项
20	基于锂离子电池等效电路自学习的状态预估研究	-	207.54	-	已结项
21	储能电站智慧运维系统产品开发	-	-	269.83	已结项

序号	项目名称	研发费用			实施进度
		2024 年度	2023 年度	2022 年度	
22	基于 BMS 数据跟踪的储能电池安全及健康状态方法研究	-	-	244.62	已结项
23	基于全国产化器件的储能 BMS 主控模块产品开发	-	68.40	452.39	已结项
24	BSIC 芯片设计项目	-	-	365.14	已转出
25	基于高压储能 1500V 系统新一代主控产品开发	-	-	156.94	已结项
26	基于全国产化器件的储能 BMS 从控模块产品开发	-	77.26	401.92	已结项
27	基于高压储能 1500V 系统新一代被动均衡从控模块系列产品开发	-	-	34.16	已结项
28	储能本地能量管理系统 LEMS 产品开发	-	-	168.81	已结项
29	基于高压储能 1500V 系统新一代主动均衡从控模块系列产品开发	-	-	33.52	已结项
合计		**6,377.84**	**3,863.89**	**2,388.62**	

注：BSIC 芯片设计项目系公司原子公司万智微的研发项目；万智微于 2022 年末不再纳入公司合并范围，相关研发项目及对应的研发费用随即自公司转出。

（3）研发费用率和可比公司比较

报告期内，公司研发费用占营业收入的比例与同行业可比公司比较如下：

可比公司	2024 年度	2023 年度	2022 年度
华塑科技	8.96%	8.11%	6.32%
沛城科技	5.69%	4.61%	2.65%
平均值	**7.33%**	**6.36%**	**4.49%**
发行人	**6.94%**	**4.96%**	**6.91%**

注：可比公司财务数据来源于其公开披露信息。

2022 年，公司研发费用率高于同行业可比公司平均值，与华塑科技同期研发费用率相近。2023 年及 2024 年，公司研发费用率处于同行业可比公司区间内，低于同行业可比公司平均值，主要系公司在保持研发投入规模稳步增长的同时，营业收入增长幅度较高，致使研发费用率低于可比公司平均水平。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
利息支出	51.89	205.23	204.49
利息收入	-218.71	-105.37	-4.21
汇兑损益	-11.09	-29.45	-17.30
其他	2.53	6.51	3.36
合计	**-175.38**	**76.91**	**186.33**

报告期内，公司财务费用金额分别为 186.33 万元、76.91 万元及-175.38 万元，财务费用率分别为 0.54%、0.10%及-0.19%，整体规模及占比较小。报告期内，公司利息支出逐年下降、利息收入逐年提升，主要系报告期内公司经营业绩持续增长带动经营活动产生的现金流增加，叠加股权融资筹集资金，银行借款规模逐步减少，使得财务费用持续下降。

（五）利润表其他项目

报告期内，公司利润表其他项目如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
税金及附加	479.49	368.34	66.16
其他收益	2,452.25	1,538.10	353.13
投资收益	99.58	-25.86	381.78
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-1,304.39	-1,381.74	70.86
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-626.34	-477.07	-430.82
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	2,237.50
营业外收入	11.69	50.68	12.85
营业外支出	18.92	20.81	2.87
利润总额	10,578.23	9,802.93	6,364.73
所得税费用	736.00	980.01	989.47

1、税金及附加

报告期内，公司税金及附加情况如下表所示：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
城市维护建设税	221.94	189.48	24.67
教育费附加	95.12	81.20	10.59

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
地方教育附加	63.41	54.14	7.06
城镇土地使用税	48.60	0.15	0.73
印花税	47.55	36.84	11.30
房产税	2.87	6.54	11.81
合计	**479.49**	**368.34**	**66.16**

报告期内，公司税金及附加金额分别为 66.16 万元、368.34 万元及 479.49 万元，主要为城市维护建设税、教育费附加及地方教育费附加。

2、其他收益

（1）其他收益基本情况

报告期内，发行人其他收益基本情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
与收益相关的政府补助	2,065.85	1,195.24	351.22
增值税进项税加计抵减	379.94	339.72	-
代扣个人所得税手续费返还	6.46	3.14	1.91
合计	**2,452.25**	**1,538.10**	**353.13**

报告期内，公司其他收益金额分别为 353.13 万元、1,538.10 万元及 2,452.25 万元，主要为与收益相关的政府补助及增值税进项税加计抵减。

（2）其他收益具体构成

报告期内，发行人其他收益具体构成如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度	与资产相关/与收益相关
增值税软件退税	862.06	169.86	52.53	与收益相关
科创大走廊创新发展专项资金	493.42	273.51	160.47	与收益相关
增值税进项税加计抵减	379.94	339.72	-	与收益相关
科技发展专项资金	273.00	-	-	与收益相关
制造业企业奖励	251.00	152.00	10.00	与收益相关
余杭区经济高质量发展大会表彰奖励	60.00	-	-	与收益相关
制造业企业上规模奖励	50.00	-	-	与收益相关

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度	与资产相关/与收益相关
2024 年度“尖兵”“领雁”研发攻关计划项目资金	30.60	-	-	与收益相关
发明专利奖励	15.48	-	-	与收益相关
高新技术企业认定奖励	15.00	-	-	与收益相关
《国家重点研发计划课题任务书》	8.00	-	-	与收益相关
代扣个人所得税手续费返还	6.46	3.14	1.91	与收益相关
浙江杭州未来科技城管理委员会一事一议政策补助	-	250.00	-	与收益相关
“专精特新”中小企业高质量发展奖励	-	200.00	-	与收益相关
规上工业企业奖励	-	126.00	-	与收益相关
发明专利产业化补助	-	12.38	-	与收益相关
企业经济发展补助	-	10.00	-	与收益相关
新引进高新技术企业奖励	-	-	60.00	与收益相关
科技型企业研发费用补助	-	-	40.00	与收益相关
稳岗就业补助	-	-	11.92	与收益相关
其他零星补助	7.29	1.49	16.30	与收益相关
合计	**2,452.25**	**1,538.10**	**353.13**	

（3）科研项目相关政府补助情况

报告期内，公司与科研项目相关的政府补助均计入非经常性损益，具体构成情况如下：

单位：万元

序号	研发项目名称	类别	实施周期	预算金额	其中：政府补助金额	计入各期损益金额		
						2024 年度	2023 年度	2022 年度
1	多维参数综合研判预警及应急处置的新型电池管理系统研发	国家重点研发计划	2024/01-2026/12	720.00	20.00	8.00	-	-
2	面向储能电站电池热失控等多级安全监测与智能预警技术研究	浙江省科技计划项目	2024/01-2026/12	2,867.00	525.00	273.00	-	-
3	面向复杂场景的高压电池主动均衡技术研究	浙江省科技计划项目	2024/01-2026/12	848.50	76.50	30.60	-	-

注 1：第 1 项研发项目对应的政府补助为“《国家重点研发计划课题任务书》”；第 2 项研发项目对应的政府补助为“科技发展专项资金”；第 3 项研发项目对应的政府补助为“2024

年度‘尖兵’‘领雁’研发攻关计划项目资金”；
注 2：上述研发项目的政府补助金额列示的是合计补助金额，相关补助分次发放。计入各期损益金额列示的是公司当年实际收到并计入损益的补助资金。

3、投资收益

报告期内，公司投资收益（损失以“-”号填列）情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
短期理财产品收益	146.51	26.55	-
处置长期股权投资产生的投资收益	-	-	414.92
权益法核算的长期股权投资收益	-	-	-0.18
应收款项融资贴现损失	-46.93	-52.41	-32.97
合计	**99.58**	**-25.86**	**381.78**

报告期内，公司投资收益金额分别为 381.78 万元、-25.86 万元及 99.58 万元。2022 年，公司投资收益规模较大，主要系当年转让原全资子公司万智微的股权所致。2023 年及 2024 年，公司投资收益主要为购买短期理财产品收益以及应收款项融资贴现损失。

经公司 2022 年 11 月召开的第三届董事会第三次会议和 2022 年 12 月召开的 2022 年第二次临时股东大会审议通过，公司将全资子公司万智微的 100%股权转让予徐剑虹、贵源控股和慧众聚能，上述股权转让作价按照万智微实缴出资额 500 万元进行平价转让，转让时以万智微 2022 年末的净资产 84.88 万元作为计算依据，按转让作价与净资产的差额确认投资收益 415.12 万元。此外，2022 年公司处置了对北京高特的参股权投资，产生投资收益-0.20 万元。

4、信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失（损失以“-”号填列）金额分别为 70.86 万元、-1,381.74 万元及-1,304.39 万元，系按照预期信用损失确认的坏账损失金额。

5、资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失（损失以“-”号填列）金额分别为-430.82 万元、-477.07 万元及-626.34 万元，系各期间计提的存货跌价损失以及合同资产减值损失金额，具体明细如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
存货跌价损失（损失以“-”号填列）	-455.45	-441.49	-360.01
合同资产减值损失（损失以“-”号填列）	-170.88	-35.58	-70.81
合计	**-626.34**	**-477.07**	**-430.82**

6、资产处置收益

2022 年公司资产处置收益金额为 2,237.50 万元，2023 年及 2024 年公司无资产处置收益：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
固定资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	1,700.29
无形资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	537.22
合计	-	-	**2,237.50**

2022 年的资产处置收益主要系子公司高特新能源的厂房和土地搬迁形成的资产处置收益。根据杭州市临安区人民政府青山湖街道办事处与高特新能源于 2022 年 11 月签订的《国有土地上房屋搬迁补偿协议》，高特新能源位于青山湖街道景观大道 86 号的厂房于 2022 年搬迁，对应的不动产权证书于 2022 年 12 月注销，因此公司于 2022 年根据协议预定的补偿金额及上述厂房和土地的账面净额，确认资产处置收益 2,236.83 万元。除上述情况外，公司当年正常处置零星资产形成的收益约为 0.67 万元。

7、营业外收入

报告期内，公司营业外收入具体明细如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
与收益相关的政府补助	10.00	40.00	-
其他	1.69	10.68	12.85
合计	**11.69**	**50.68**	**12.85**

报告期内，公司的营业外收入分别为 12.85 万元、50.68 万元及 11.69 万元。公司营业外收入整体金额较小，主要为与收益相关的政府补助。

8、营业外支出

报告期内，公司营业外支出具体明细如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
对外捐赠	5.00	10.00	0.49
固定资产报废损失	1.00	5.44	0.85
其他	12.93	5.37	1.53
合计	**18.92**	**20.81**	**2.87**

报告期内，公司的营业外支出分别为 2.87 万元、20.81 万元及 18.92 万元，主要为对外捐赠支出和固定资产报废损失，公司营业外支出整体金额较小且不存在因行政处罚而被罚款的情形。

9、所得税费用

报告期内，发行人所得税费用分别为 989.47 万元、980.01 万元及 736.00 万元，公司所得税费用变化的主要原因为税前利润的变化。报告期内，发行人所得税费用构成如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
当期所得税费用	1,117.58	1,709.83	1.80
递延所得税费用	-381.59	-729.83	987.67
合计	**736.00**	**980.01**	**989.47**
利润总额	10,578.23	9,802.93	6,364.73
所得税费用占利润总额的比例	6.96%	10.00%	15.55%

会计利润与所得税费用调整过程如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
利润总额	10,578.23	9,802.93	6,364.73
按母公司适用税率计算的所得税费用	1,586.73	1,470.44	954.71
子公司适用不同税率的影响	-16.21	-39.33	232.76
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	75.80	103.73	76.21
研发费用加计扣除的影响	-927.70	-556.35	-279.43

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
本期未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	17.36	1.52	5.23
所得税费用	**736.00**	**980.01**	**989.47**

（六）非经常性损益分析

报告期内，公司非经常性损益情况如下表所示：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
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	-1.00	-5.44	2,651.58
计入当期损益的政府补助（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）	1,213.79	1,065.38	298.69
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	-	-	0.86
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外,非金融企业持有金融资产和金融负债产生的公允价值变动损益以及处置金融资产和金融负债产生的损益	146.51	26.55	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-16.24	-4.69	10.83
小计	**1,343.06**	**1,081.81**	**2,961.96**
减：所得税费用（所得税费用减少以“-”表示）	204.90	163.02	606.07
少数股东损益	0.01	-0.12	0.02
归属于母公司所有者的非经常性损益净额	**1,138.15**	**918.91**	**2,355.88**

报告期内，公司归属于母公司所有者的非经常性损益净额分别为 2,355.88 万元、918.91 万元和 1,138.15 万元，主要为非流动资产处置损益和计入当期损益的政府补助。其中，非流动资产处置损益系公司子公司高特新能源收到的搬迁补偿款，具体详见本节“九、经营成果分析”之“（五）利润表其他项目”之“6、资产处置收益”。

（七）纳税情况

报告期内，公司享受的税收政策未发生重大变化，亦不存在即将实施的重大税收政策调整的情形。报告期内，公司主要税种的缴纳情况如下：

1、增值税和企业所得税计缴情况

单位：万元

期间	项目	企业所得税	增值税（“-”代表留抵金额）
2024 年度	期初未交数	957.79	-52.09
	本期已交数	1,423.29	3,451.36
	期末未交数	652.08	-664.84
2023 年度	期初未交数	1.01	-463.53
	本期已交数	753.05	2,105.48
	期末未交数	957.79	-52.09
2022 年度	期初未交数	-	-89.59
	本期已交数	0.79	563.89
	期末未交数	1.01	-463.53

注：各期末未交数与报表数据差异均系各期末财务报表将预缴企业所得税及待抵扣增值税进项税列报于其他流动资产项目所致。

报告期各期末，应交税费余额的变动主要受应交企业所得税及应交增值税余额变动影响。

2、税收优惠影响

报告期内，公司享受的税收优惠政策，详见本节“六、税项”之“（二）主要税收优惠政策”。

十、资产质量分析

（一）资产构成及变动分析

报告期各期末，公司资产构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	100,390.10	86.48%	94,377.94	96.20%	42,564.16	95.05%
非流动资产	15,694.34	13.52%	3,729.24	3.80%	2,215.72	4.95%
资产总计	**116,084.44**	**100.00%**	**98,107.18**	**100.00%**	**44,779.87**	**100.00%**

报告期各期末，发行人总资产分别为 44,779.87 万元、98,107.18 万元及 116,084.44 万元，总资产规模呈逐年增长态势。报告期内，发行人资产结构以流动资产为主，报告期各期末流动资产占总资产额比例分别为 95.05%、96.20%

及 86.48%。伴随公司经营规模扩大以及股权融资，货币资金、应收账款、存货等流动资产金额逐步增加，推动流动资产整体金额上升。

报告期各期末，发行人非流动资产占总资产的比例分别为 4.95%、3.80%及 13.52%。2022 年及 2023 年末，公司非流动资产占总资产比例较低，主要系因公司将资源配置集中于研发设计、BMS 模块组装、程序烧录等核心环节，将 SMT 贴片、钣金加工、高压箱及汇流柜组装等流程通过委外加工的方式进行生产，公司自有房屋建筑物、生产设备等固定资产规模投入相对较少所致。2024 年末，随着发行人子公司福建龙特的设立、发行人新增购入 BMS 自动组装测试线以及募投项目建设，非流动资产金额及占比相应上升。

（二）流动资产构成及其变化

报告期各期末，公司流动资产构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	28,933.96	28.82%	31,065.25	32.92%	1,208.99	2.84%
应收票据	5,751.27	5.73%	7,318.52	7.75%	3,762.54	8.84%
应收账款	50,635.94	50.44%	40,232.00	42.63%	18,490.80	43.44%
应收款项融资	1,220.64	1.22%	1,009.60	1.07%	801.93	1.88%
预付款项	520.94	0.52%	307.21	0.33%	639.19	1.50%
其他应收款	188.00	0.19%	194.87	0.21%	2,477.34	5.82%
存货	9,802.05	9.76%	11,419.64	12.10%	13,452.43	31.61%
合同资产	2,642.68	2.63%	2,700.44	2.86%	1,264.02	2.97%
其他流动资产	694.62	0.69%	130.40	0.14%	466.93	1.10%
流动资产合计	**100,390.10**	**100.00%**	**94,377.94**	**100.00%**	**42,564.16**	**100.00%**

1、货币资金

报告期各期末，发行人货币资金的构成情况如下：

单位：万元

项目	2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	-	-	0.03	0.00%	0.31	0.03%
银行存款	28,331.39	97.92%	30,670.13	98.73%	1,195.06	98.85%

项目	2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他货币资金	602.57	2.08%	395.10	1.27%	13.62	1.13%
合计	**28,933.96**	**100.00%**	**31,065.25**	**100.00%**	**1,208.99**	**100.00%**

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 1,208.99 万元、31,065.25 万元及 28,933.96 万元，占流动资产的比例分别为 2.84%、32.92%及 28.82%，主要为银行存款。2023 年末，公司货币资金余额同比增加较多，除经营规模扩大、业绩提升带来的客户回款规模增加外，主要系 2023 年陆续开展多轮引战融资，累计收到投资款 4.35 亿元所致。2024 年末，公司货币资金余额相比上年末略有下降，不存在重大变动。

报告期各期末，公司其他货币资金的构成情况如下：

单位：万元

项目	2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
保函保证金	599.12	99.43%	316.85	80.20%	3.81	27.98%
第三方支付平台账户余额	3.45	0.57%	42.43	10.74%	9.81	72.02%
其他受限资金	-	-	35.81	9.06%	-	-
小计	**602.57**	**100.00%**	**395.10**	**100.00%**	**13.62**	**100.00%**
其中：受限资金总额	599.12		352.66		3.81	
受限资金占货币资金总额的比例	2.07%		1.14%		0.32%	

报告期各期末，公司其他货币资金包括保函保证金、第三方支付平台（支付宝）余额、票据保证金及其他。其中，保函保证金为南方电网、国网江苏综合能源服务有限公司等下游电网客户，按照国家相关政策鼓励推广使用的质保函，用以缴纳投标、履约保证金。

报告期各期末，公司受限资金余额分别为 3.81 万元、352.66 万元及 599.12 万元，占货币资金余额的比例为 0.32%、1.14%及 2.07%，主要为保函保证金。

2、应收票据及应收款项融资

（1）构成情况

报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资具体如下：

单位：万元

项目	类别	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
应收票据	银行承兑汇票	4,663.97	6,869.89	3,505.77
	商业承兑汇票	710.88	212.24	271.92
	财务公司承兑汇票	557.76	260.00	-
	账面余额小计	5,932.61	7,342.13	3,777.69
	减：坏账准备	181.35	23.61	15.14
	账面价值小计	**5,751.27**	**7,318.52**	**3,762.54**
应收款项融资	银行承兑汇票	1,220.64	1,009.60	801.93
合计		**6,971.91**	**8,328.12**	**4,564.47**

报告期内，公司对信用等级较高的 6 家国有大型商业银行以及 9 家全国性上市股份制商业银行（以下简称“6+9 银行”）承兑的银行承兑汇票，在背书或贴现时予以终止确认，同时公司持有的应收票据主要用于背书转让及持有至到期兑付，因此公司根据新金融工具准则将该部分“既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标”的应收票据重分类至以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，于“应收款项融资”项目列报。对商业承兑汇票、财务公司承兑汇票及信用等级不高的非“6+9 银行”承兑的期末已背书未到期或已贴现未到期的银行承兑汇票不予终止确认，仍划分为以摊余成本计量的金融资产，于“应收票据”项目列报。总体而言，公司应收票据及应收款项融资以银行承兑汇票为主，整体信用风险较小。

报告期各期末，公司应收票据和应收款项融资主要为银行承兑汇票，由于银行承兑汇票发生逾期不能兑付的可能性小，风险较低，因此公司针对银行承兑汇票形成的应收票据及应收款项融资不计提坏账准备，针对银行以外的出票人出具的商业承兑汇票、财务公司承兑汇票形成的应收票据计提坏账准备。

报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资账面价值合计为 4,564.47 万元、8,328.12 万元及 6,971.91 万元，占流动资产的比例分别为 10.72%、8.82%及 6.94%。报告期内，公司根据经营管理需要，提升票据使用效率，将收到的银行

承兑汇票背书用于支付供应商货款，以提高票据周转速度。

（2）公司已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的票据情况

报告期各期末，公司终止确认和未终止确认的票据情况如下：

单位：万元

项目	2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额
银行承兑汇票	20,784.23	4,331.13	8,651.74	6,371.12	3,530.59	3,434.19
商业承兑汇票	-	-	-	12.24	-	243.80
财务公司承兑汇票	-	519.03	-	100.00	-	-
合计	**20,784.23**	**4,850.16**	**8,651.74**	**6,483.36**	**3,530.59**	**3,677.99**

（3）票据质押情况

报告期内，公司不存在已质押的应收票据或应收款项融资，亦未发生因出票人未履约而将应收票据或应收款项融资转入应收账款的情形。

3、应收账款

（1）应收账款基本情况分析

报告期各期末，公司应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
应收账款账面余额	54,258.85	42,745.50	19,629.66
减：坏账准备	3,622.91	2,513.50	1,138.87
应收账款账面价值	**50,635.94**	**40,232.00**	**18,490.80**
营业收入	91,904.20	77,932.47	34,568.67
应收账款余额占营业收入比例	**59.04%**	**54.85%**	**56.78%**

报告期内，伴随公司经营规模持续增长，公司应收账款规模相应增加。报告期各期末，应收账款账面价值分别为 18,490.80 万元、40,232.00 万元及 50,635.94 万元，占流动资产的比例分别为 43.44%、42.63%及 50.44%。报告期各期末，公司应收账款余额分别为 19,629.66 万元、42,745.50 万元及 54,258.85 万元，占当期营业收入比重分别为 56.78%、54.85%及 59.04%。

（2）应收账款坏账准备计提情况

报告期各期末，公司应收账款计提坏账准备情况如下：

单位：万元

项目	2024.12.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
按单项计提坏账准备的应收账款	43.57	0.08%	43.57	100.00%	-
按组合计提坏账准备的应收账款	54,215.28	99.92%	3,579.35	6.60%	50,635.94
合计	**54,258.85**	**100.00%**	**3,622.91**	**6.68%**	**50,635.94**
项目	**2023.12.31**				
	账面余额		**坏账准备**		**账面价值**
	金额	**占比**	**金额**	**计提比例**	
按单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备的应收账款	42,745.50	100.00%	2,513.50	5.88%	40,232.00
合计	**42,745.50**	**100.00%**	**2,513.50**	**5.88%**	**40,232.00**
项目	**2022.12.31**				
	账面余额		**坏账准备**		**账面价值**
	金额	**占比**	**金额**	**计提比例**	
按单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备的应收账款	19,629.66	100.00%	1,138.87	5.80%	18,490.80
合计	**19,629.66**	**100.00%**	**1,138.87**	**5.80%**	**18,490.80**

公司于 2024 年末存在按单项计提坏账准备的应收账款情况，涉及的余额为 43.57 万元，占 2024 年末应收账款余额的比例为 0.08%，金额及占比较低。相关客户已被列入失信被执行人，可收回风险较高。公司已提起诉讼并按单项全额计提坏账准备。相关情况对公司整体应收账款回款情况不存在重大风险。

报告期各期末，公司主要按组合计提坏账准备，占各期末应收账款余额的比例分别为 100.00%、100.00%、99.92%，计提的依据为账龄组合，具体情况如下：

单位：万元

2024.12.31

账龄结构	账面余额	占比	坏账准备	坏账计提比例
1 年以内	49,646.96	91.57%	2,482.35	5.00%
1-2 年	4,129.91	7.62%	825.98	20.00%
2-3 年	334.80	0.62%	167.40	50.00%
3 年以上	103.62	0.19%	103.62	100.00%
合计	**54,215.28**	**100.00%**	**3,579.35**	**6.60%**
2023.12.31				
账龄结构	**账面余额**	**占比**	**坏账准备**	**坏账计提比例**
1 年以内	41,361.82	96.76%	2,068.09	5.00%
1-2 年	1,080.81	2.53%	216.16	20.00%
2-3 年	147.25	0.34%	73.62	50.00%
3 年以上	155.62	0.36%	155.62	100.00%
合计	**42,745.50**	**100.00%**	**2,513.50**	**5.88%**
2022.12.31				
账龄结构	**账面余额**	**占比**	**坏账准备**	**坏账计提比例**
1 年以内	19,169.73	97.66%	958.49	5.00%
1-2 年	309.89	1.58%	61.98	20.00%
2-3 年	63.29	0.32%	31.64	50.00%
3 年以上	86.76	0.44%	86.76	100.00%
合计	**19,629.66**	**100.00%**	**1,138.87**	**5.80%**

报告期各期末，公司应收账款账龄主要在一年以内，应收账款整体账龄分布情况良好。

（3）报告期各期末应收账款前五名情况

报告期各期末，应收账款前五名情况具体如下：

单位：万元

公司名称	2024.12.31		
	期末余额	占应收账款期末余额的比例	坏账准备
厦门海辰储能科技股份有限公司	5,970.46	11.00%	298.52
新源智储能源工程技术（北京）有限公司	3,505.20	6.46%	240.21
盐城市大丰阿特斯储能科技有限公司	3,434.07	6.33%	171.70
宜宾中车时代新能源有限公司	2,919.95	5.38%	146.00

赣锋锂电（东莞）科技有限公司	2,697.18	4.97%	134.86
合计	**18,526.86**	**34.15%**	**991.30**
公司名称	**2023.12.31**		
	期末余额	**占应收账款期末余额的比例**	**坏账准备**
盐城市大丰阿特斯储能科技有限公司	4,676.81	10.94%	233.84
新源智储能源工程技术（北京）有限公司	4,387.07	10.26%	219.35
蜂巢能源科技股份有限公司无锡分公司	2,342.92	5.48%	117.15
国网江苏综合能源服务有限公司	1,383.45	3.24%	69.17
江苏林洋能源装备有限公司	1,208.02	2.83%	60.40
合计	**13,998.26**	**32.75%**	**699.91**
公司名称	**2022.12.31**		
	期末余额	**占应收账款期末余额的比例**	**坏账准备**
昆山纬亚智能科技有限公司	2,452.28	12.49%	122.61
唐山国轩电池有限公司	2,242.41	11.42%	112.12
厦门海辰储能科技股份有限公司	1,947.06	9.92%	97.35
中航锂电（洛阳）有限公司	1,320.28	6.72%	66.53
浙江南都能源科技有限公司	1,288.22	6.56%	64.41
合计	**9,250.26**	**47.12%**	**463.03**

（4）应收账款账龄分析及期后回款情况

报告期各期末，公司整体的应收账款账龄情况如下：

单位：万元

项目	**2024.12.31**		**2023.12.31**		**2022.12.31**	
	金额	**比例**	**金额**	**比例**	**金额**	**比例**
1 年以内	49,646.96	91.50%	41,361.82	96.76%	19,169.73	97.66%
1-2 年	4,157.23	7.66%	1,080.81	2.53%	309.89	1.58%
2-3 年	351.05	0.65%	147.25	0.34%	63.29	0.32%
3 年以上	103.62	0.19%	155.62	0.36%	86.76	0.44%
账面余额合计	**54,258.85**	**100.00%**	**42,745.50**	**100.00%**	**19,629.66**	**100.00%**
减：坏账准备	3,622.91		2,513.50		1,138.87	
账面价值合计	**50,635.94**		**40,232.00**		**18,490.80**	

报告期各期末，公司应收账款账龄集中在一年以内，占应收账款账面余额

比例分别为 97.66%、96.76%和 91.50%。2024 年，受部分国企/央企客户付款审批流程较长等因素影响，公司 1 年以内的应收账款余额占比同比有所下降。

截至 2025 年 5 月末，公司应收账款及合同资产期后整体回款情况如下：

单位：万元

项目	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
应收账款余额	54,258.85	42,745.50	19,629.66
合同资产余额	3,039.61	2,926.48	1,454.48
合计	**57,298.46**	**45,671.98**	**21,084.15**
期后回款金额	31,646.63	41,901.01	20,031.43
期后回款金额占比	**55.23%**	**91.74%**	**95.01%**

（5）同行业可比公司应收账款坏账计提情况

报告期内，公司按账龄组合的应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司对比如下：

账龄	华塑科技	沛城科技	发行人
1 年以内	5.00%	5.00%	5.00%
1 年-2 年	20.00%	30.00%	20.00%
2 年-3 年	50.00%	100.00%	50.00%
3 年以上	100.00%	100.00%	100.00%

注：可比公司财务数据来源于公司公告或公开披露信息。

由上表可见，公司坏账计提政策与可比公司不存在明显差异。

（6）第三方回款情况

报告期内，公司涉及的第三方回款情况统计如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
第三方回款金额	**1,997.42**	**1,720.10**	**944.85**
其中：同一控制下公司之间或总分公司之间代付	1,971.20	1,705.39	944.06
客户员工小额代付	26.22	14.71	0.79
营业收入金额	**91,904.20**	**77,932.47**	**34,568.67**
第三方回款占营业收入的比例	**2.17%**	**2.21%**	**2.73%**

报告期内，公司第三方回款主要为部分集团客户为加强资金集中管理、提高资金使用效率等原因，发生的同一控制下公司之间或总分公司之间代付款项

情形，均为有合理商业理由的正常代付；此外，个别客户出于付款便捷性等原因考虑，存在委托其员工代付小额款项的情形，涉及笔数很少且金额较低。综上所述，公司第三方回款情况真实发生、具备商业合理性。

4、预付款项

报告期各期末，公司预付款项余额分别为 639.19 万元、307.21 万元及 520.94 万元，占流动资产的比例分别为 1.50%、0.33%及 0.52%，整体占比较小。

（1）预付款项基本情况分析

报告期各期末，公司预付款项账龄情况如下：

单位：万元

项目	2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	505.88	97.11%	292.77	95.30%	632.92	99.02%
1-2 年	12.65	2.43%	10.09	3.29%	2.19	0.34%
2-3 年	2.41	0.46%	0.28	0.09%	1.68	0.26%
3 年以上	-	-	4.07	1.33%	2.39	0.37%
账面余额合计	**520.94**	**100.00%**	**307.21**	**100.00%**	**639.19**	**100.00%**
减：坏账准备	-		-		-	
账面价值合计	**520.94**		**307.21**		**639.19**	

报告期各期末，公司预付款项主要为预付采购货款、中介费、产品检测费、房租水电费等，账龄基本为一年以内，占比分别为 99.02%、95.30%及 97.11%。

（2）报告期各期末预付款项前五名情况

报告期各期末，公司预付款项前五名情况如下：

单位：万元

公司名称	2024.12.31		
	款项性质	期末余额	占预付款项期末余额的比例
预付发行费用	发行费用	207.55	39.84%
西安航天民芯	货款	56.89	10.92%
广东加华美认证有限公司昆山分公司	费用款	30.00	5.76%
苏州正北连接技术有限公司	货款	24.77	4.75%
宁波方达新能源有限公司	货款	21.42	4.12%

合计		340.63	65.39%
公司名称	2023.12.31		
	款项性质	期末余额	占预付款项期末余额的比例
西安航天民芯	货款	96.65	31.46%
中山市天启智能科技有限公司	货款	38.62	12.57%
上海电器设备检测所有限公司	费用款	36.00	11.72%
湖南省湘电试验研究院有限公司	费用款	15.00	4.88%
浙江科畅电子股份有限公司	货款	6.45	2.10%
合计		192.72	62.73%
公司名称	2022.12.31		
	款项性质	期末余额	占预付款项期末余额的比例
青海弗迪电池有限公司	货款	311.51	48.74%
西安航天民芯	货款	97.74	15.29%
中山市天启智能科技有限公司	货款	50.54	7.91%
杭州纳美科技有限公司	房租、水电费	20.46	3.20%
深圳市众诚电子科技有限公司	货款	9.02	1.41%
合计		489.27	76.55%

报告期各期末，公司预付款项前五大款项的账龄均为 1 年以内，不存在重大坏账风险。

5、其他应收款

（1）其他应收款基本情况

报告期各期末，公司其他应收款情况如下：

单位：万元

项目	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
其他应收款余额	278.88	248.51	2,532.33
坏账准备	90.88	53.64	55.00
其他应收款账面价值	188.00	194.87	2,477.34

报告期各期末，公司其他应收款账面价值分别为 2,477.34 万元、194.87 万元及 188.00 万元，占流动资产的比例分别为 5.82%、0.21%及 0.19%，占比较小。

报告期各期末，公司其他应收款余额构成如下：

单位：万元

项目	2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
押金保证金	278.88	100.00%	247.68	99.67%	353.55	13.96%
搬迁补偿款	-	-	-	-	1,911.23	75.47%
股权转让款	-	-	-	-	245.00	9.67%
备用金	-	-	-	-	19.20	0.76%
其他	-	-	0.83	0.33%	3.35	0.13%
其他应收款余额	**278.88**	**100.00%**	**248.51**	**100.00%**	**2,532.33**	**100.00%**
坏账准备	90.88		53.64		55.00	
其他应收款账面价值	**188.00**		**194.87**		**2,477.34**	

报告期各期末，公司其他应收款余额主要由押金保证金、搬迁补偿款及股权转让款组成。

2022 年末，公司应收的搬迁补偿款金额为 1,911.23 万元，系杭州市临安区政府因重新规划用地，需对高特新能源的厂房进行征收使用，因此产生相应补偿款，具体详见本节“九、经营成果分析”之“（五）利润表其他项目”之“6、资产处置收益”。

2022 年末，公司应收的股权转让款金额为 245.00 万元（其中应收慧众聚能 219.18 万元，应收贵源控股 25.82 万元），系转让原子公司万智微股权而形成的股权转让款项。2022 年，公司按照实缴出资额 500.00 万元向关联方平价转让万智微 100%的股权并于当年收回 255.00 万元股权转让款，剩余 245.00 万元股权转让款已于 2023 年上半年收回。具体详见本招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“八、关联交易情况”之“（三）重大关联交易”之“2、重大偶发性关联交易”之“（1）万智微股权转让”。

（2）其他应收款前五名情况

报告期各期末，公司其他应收账款前五名具体情况如下：

单位：万元

公司名称	2024.12.31				
	款项性质	期末余额	占其他应收账款期末额的比例	坏账准备	账龄
杭州桦树香谷置业有限	押金保证金	60.00	21.51%	30.00	2-3 年

公司					
中电海康集团有限公司	押金保证金	45.86	16.45%	26.80	1年以内及3年以上
万帮数字能源股份有限公司	押金保证金	25.00	8.96%	5.00	1-2年
运达能源科技集团股份有限公司	押金保证金	25.00	8.96%	1.25	1年以内
骆驼能源科技有限公司	押金保证金	20.00	7.18%	1.00	1年以内
合计		**175.86**	**63.06%**	**64.05**	
公司名称	**2023.12.31**				
	款项性质	**期末余额**	**占其他应收款期末余额的比例**	**坏账准备**	**账龄**
杭州纳美科技有限公司	押金保证金	60.00	24.14%	12.00	1-2年
运达能源科技集团股份有限公司	押金保证金	40.00	16.10%	2.00	1年以内
中电海康集团有限公司	押金保证金	25.79	10.38%	12.90	2-3年
万帮数字能源股份有限公司	押金保证金	25.00	10.06%	1.25	1年以内
湖南湘能创业项目管理有限公司	押金保证金	20.00	8.05%	1.00	1年以内
合计		**170.79**	**68.73%**	**29.15**	
公司名称	**2022.12.31**				
	款项性质	**期末余额**	**占其他应收款期末余额的比例**	**坏账准备**	**账龄**
杭州市临安区人民政府青山湖街道办事处	搬迁补偿款	1,911.23	75.47%	-	1年以内
慧众聚能	股权转让款	219.18	8.66%	10.96	1年以内
江苏天合储能有限公司	押金保证金	165.00	6.52%	8.25	1年以内
杭州纳美科技有限公司	押金保证金	60.00	2.37%	3.00	1年以内
贵源控股	股权转让款	25.82	1.01%	1.29	1年以内
合计		**2,381.23**	**94.03%**	**23.50**	

6、存货

（1）存货构成及变动情况

报告期各期末，公司存货的分类构成情况如下：

单位：万元

项目	**2024.12.31**		**2023.12.31**		**2022.12.31**	
	账面价值	**占比**	**账面价值**	**占比**	**账面价值**	**占比**

项目	2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比
原材料	1,027.42	10.48%	1,066.17	9.34%	3,192.23	23.73%
在产品	1,475.66	15.05%	1,530.00	13.40%	1,382.85	10.28%
库存商品	1,146.67	11.70%	844.68	7.40%	998.14	7.42%
发出商品	1,489.75	15.20%	2,744.26	24.03%	3,293.28	24.48%
委托加工物资	4,613.71	47.07%	5,116.72	44.81%	4,513.90	33.55%
合同履约成本	48.83	0.50%	117.81	1.03%	72.04	0.54%
合计	**9,802.05**	**100.00%**	**11,419.64**	**100.00%**	**13,452.43**	**100.00%**

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 13,452.43 万元、11,419.64 万元及 9,802.05 万元，占流动资产的比例分别为 31.61%、12.10%和 9.76%。2022 年末，公司存货账面价值较高，主要系当年原材料中各类电子元器件处于市场价格高位，叠加公司为应对次年下游旺盛的订单需求而策略性地增加期末备货所致。2023 年及 2024 年，受下游市场的旺盛需求以及公司加强各类存货管理的双重因素影响，公司各期末的存货余额呈现逐年下降趋势。

（2）存货跌价准备情况

报告期各期末，公司存货跌价准备情况如下：

单位：万元

2024.12.31			
项目	**账面余额**	**存货跌价准备**	**账面价值**
原材料	1,384.03	356.61	1,027.42
在产品	1,587.46	111.80	1,475.66
库存商品	1,700.21	553.53	1,146.67
发出商品	1,505.66	15.91	1,489.75
委托加工物资	4,744.87	131.16	4,613.71
合同履约成本	48.83	-	48.83
合计	**10,971.05**	**1,169.00**	**9,802.05**
2023.12.31			
项目	**账面余额**	**存货跌价准备**	**账面价值**
原材料	1,493.46	427.29	1,066.17
在产品	1,594.50	64.50	1,530.00
库存商品	1,396.89	552.21	844.68

发出商品	2,760.17	15.91	2,744.26
委托加工物资	5,180.20	63.48	5,116.72
合同履约成本	117.81	-	117.81
合计	**12,543.03**	**1,123.39**	**11,419.64**
2022.12.31			
项目	**账面余额**	**存货跌价准备**	**账面价值**
原材料	3,760.27	568.04	3,192.23
在产品	1,435.85	53.00	1,382.85
库存商品	1,502.56	504.42	998.14
发出商品	3,309.72	16.44	3,293.28
委托加工物资	4,563.54	49.64	4,513.90
合同履约成本	72.04	-	72.04
合计	**14,643.96**	**1,191.54**	**13,452.43**

公司存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。报告期各期末，公司计提的存货跌价准备主要系针对部分库龄较长的售后材料等。

（3）同行业可比公司存货跌价准备计提情况

报告期内，同行业可比公司存货跌价准备计提情况如下：

项目	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
华塑科技	5.28%	2.44%	2.04%
沛城科技	27.45%	21.57%	10.08%
平均值	16.37%	12.01%	6.06%
发行人	**10.66%**	**8.96%**	**8.14%**

注：可比公司财务数据来源于公司公告或公开信息披露。

报告期各期末，发行人存货跌价准备计提比例分别为 8.14%、8.96%和10.66%，处于同行业可比公司区间内。沛城科技 2023 年及 2024 年存货跌价准备计提比例较高，主要系其针对电气元器件贸易业务所计提的存货跌价准备。2022 年度，沛城科技对元器件下游市场的销售预期较为乐观，当期提高了产品备货规模，但 2023 年产品销售不及预期，使得 2022 年末、2023 年末库存商品规模处于较高水平，对应计提了较高的存货跌价准备。

报告期内，公司严格按照相关政策计提存货跌价准备，跌价准备计提充分。

7、合同资产

报告期各期末，公司合同资产基本情况如下：

单位：万元

项目	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
合同资产账面余额	3,039.61	2,926.48	1,454.48
减：坏账准备	396.93	226.04	190.46
合同资产账面价值	**2,642.68**	**2,700.44**	**1,264.02**

公司的合同资产主要为未到期的应收质保金，报告期各期末，公司合同资产账面价值分别为 1,264.02 万元、2,700.44 万元及 2,642.68 万元，占流动资产的比例分别为 2.97%、2.86%及 2.63%，占比较低。

8、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产分别为 466.93 万元、130.40 万元及 694.62 万元，占各期末流动资产比例分别为 1.10%、0.14%和 0.69%，主要为待抵扣增值税进项税。2023 年，公司业务及收入规模大幅增加，带来增值税销项规模的增加，使得上年末待抵扣的进项税额得以抵扣，造成当年末其他流动资产规模下降较多。2024 年，公司投资建设本次募投项目“储能电池管理系统智能制造中心”，工程及设备采购额的增加导致待抵扣增值税进项税增加，使得当年末其他流动资产增加较多。

（三）非流动资产构成及其变化

报告期各期末，公司非流动资产构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期股权投资	-	-	-	-	-	-
其他权益工具投资	-	-	-	-	-	-
投资性房地产	19.66	0.13%	12.51	0.34%	20.44	0.92%
固定资产	1,682.64	10.72%	1,276.53	34.23%	218.46	9.86%
在建工程	7,165.69	45.66%	294.91	7.91%	69.38	3.13%
使用权资产	1,236.03	7.88%	835.42	22.40%	1,159.68	52.34%
无形资产	2,880.25	18.35%	56.03	1.50%	16.93	0.76%

项目	2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期待摊费用	357.84	2.28%	408.26	10.95%	71.39	3.22%
递延所得税资产	1,198.64	7.64%	817.05	21.91%	536.39	24.21%
其他非流动资产	1,153.59	7.35%	28.54	0.77%	123.06	5.55%
非流动资产合计	**15,694.34**	**100.00%**	**3,729.24**	**100.00%**	**2,215.72**	**100.00%**

1、长期股权投资

报告期各期末，公司长期股权投资账面价值均为零。2022 年初，公司长期股权投资为持有的北京高特 30%的股权，该项股权投资以权益法进行核算。公司于 2022 年 8 月处置了对北京高特的股权投资，使得长期股权投资账面价值减计为零。

2、其他权益工具投资

报告期内，公司其他权益工具投资为公司对赫日新能源的投资。公司持有赫日新能源 4.90%的股权，并划分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进行核算。赫日新能源由于经营不善已处于停业状态，公司于报告期期初已对该笔投资全额计提减值准备，因此报告期各期末账面价值均为零。

3、投资性房地产

报告期各期末，公司投资性房地产账面价值分别为 20.44 万元、12.51 万元及 19.66 万元，各期末非流动资产总额的比例分别为 0.92%、0.34%和 0.13%，占比较低，具体情况如下：

单位：万元

2024.12.31				
项目	**账面原值**	**累计折旧**	**减值准备**	**账面价值**
房屋建筑物	342.25	322.59	-	19.66
2023.12.31				
项目	**账面原值**	**累计折旧**	**减值准备**	**账面价值**
房屋建筑物	250.25	237.74	-	12.51
2022.12.31				
项目	**账面原值**	**累计折旧**	**减值准备**	**账面价值**
房屋建筑物	250.25	229.81	-	20.44

2024 年，公司投资性房地产原值相比 2023 年末增加 92.00 万元，系公司将位于浙江省杭州市西湖区华星路嘉绿苑的一套自有房产对外出租，使得相关资产自固定资产转入投资性房地产科目核算。

公司投资性房地产具体情况详见本招股说明书“第五节 业务和技术”之“五、公司主要资产情况”之“（二）房屋及建筑物”之“4、对外出租的自有房产”。

4、固定资产

（1）固定资产基本情况

报告期各期末，公司固定资产的账面价值及构成情况如下：

单位：万元

项目	2024.12.31				
	原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
房屋及建筑物	-	-	-	-	-
机器设备	1,476.07	280.55	-	1,195.51	80.99%
运输工具	204.81	112.84	-	91.97	44.91%
其他设备	700.22	305.07	-	395.16	56.43%
合计	**2,381.10**	**698.46**	**-**	**1,682.64**	**70.67%**
项目	**2023.12.31**				
	原值	**累计折旧**	**减值准备**	**账面价值**	**成新率**
房屋及建筑物	92.00	80.48	-	11.52	12.52%
机器设备	961.70	75.47	-	886.23	92.15%
运输工具	199.98	100.00	-	99.98	50.00%
其他设备	442.09	163.29	-	278.80	63.06%
合计	**1,695.78**	**419.25**	**-**	**1,276.53**	**75.28%**
项目	**2022.12.31**				
	原值	**累计折旧**	**减值准备**	**账面价值**	**成新率**
房屋及建筑物	92.00	76.11	-	15.89	17.27%
机器设备	154.47	72.56	-	81.91	53.03%
运输工具	151.15	83.75	-	67.40	44.59%
其他设备	163.87	110.62	-	53.26	32.50%
合计	**561.49**	**343.03**	**-**	**218.46**	**38.91%**

报告期各期末，公司固定资产分别为 218.46 万元、1,276.53 万元及 1,682.64 万元，占非流动资产的比例分别为 9.86%、34.23%及 10.72%，报告期各期末公司固定资产综合成新率分别为 38.91%、75.28%和 70.67%。2022 年末，公司固定资产整体规模较小。2023 年末及 2024 年末，公司固定资产账面价值随公司业务规模扩张而同步增长。

（2）同行业可比公司固定资产折旧政策对比

报告期内，公司各类固定资产折旧年限与同行业可比公司对比如下：

单位：年

公司名称	房屋及建筑物	专用设备	运输工具	其他设备
华塑科技	40	3-10	5、10	3、5
沛城科技	40	3-10	5	3
发行人	**20-35**	**5-10**	**4-8**	**3-5**

注：可比公司财务数据来源于其公开披露信息。

报告期内，公司各类固定资产折旧年限与同行业可比公司较为接近，折旧政策具备合理性。

5、在建工程

报告期各期末，公司在建工程分别为 69.38 万元、294.91 万元及 7,165.69 万元，占非流动资产的比例分别为 3.13%、7.91%和 45.66%。报告期各期末，公司在建工程构成情况如下：

单位：万元

项目	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
储能电池管理系统智能制造中心建设项目	7,004.72	-	-
其他零星工程	160.98	294.91	69.38
合计	**7,165.69**	**294.91**	**69.38**

2024 年，公司本次募投项目“储能电池管理系统智能制造中心建设项目”开工建设，截至 2024 年末，该项目在建工程余额为 7,004.72 万元。其他零星工程主要为公司的 BMS 自动组装测试线（一期及二期）。

6、使用权资产

公司根据新租赁准则，将租赁的厂房及办公场所确认为使用权资产，并同

步确认租赁负债。报告期各期末，公司使用权资产构成情况如下：

单位：万元

2024.12.31				
项目	**账面原值**	**累计折旧**	**减值准备**	**账面价值**
房屋建筑物	2,193.44	957.41	-	1,236.03
2023.12.31				
项目	**账面原值**	**累计折旧**	**减值准备**	**账面价值**
房屋建筑物	1,383.50	548.09	-	835.42
2022.12.31				
项目	**账面原值**	**累计折旧**	**减值准备**	**账面价值**
房屋建筑物	1,383.50	223.83	-	1,159.68

报告期各期末，公司使用权资产账面价值分别为 1,159.68 万元、835.42 万元及 1,236.03 万元，占非流动资产的比例分别为 52.34%、22.40%及 7.88%，主要为高特电子及子公司租入的办公房产及厂房。2024 年末，公司使用权资产中房屋建筑物原值增加较多，主要系高特电子租入新的办公室场所使得资产原值有所增加。

公司使用权资产具体情况详见本招股说明书“第五节 业务和技术”之“五、公司主要资产情况”之“（二）房屋及建筑物”之“3、租赁房产”。

7、无形资产

（1）无形资产基本情况

报告期内，公司无形资产构成如下：

单位：万元

项目	**2024.12.31**			
	原值	**累计摊销**	**减值准备**	**账面价值**
软件	126.78	73.86	-	52.92
土地使用权	2,885.03	57.70	-	2,827.33
合计	**3,011.81**	**131.56**	**-**	**2,880.25**
项目	**2023.12.31**			
	原值	**累计摊销**	**减值准备**	**账面价值**
软件	113.39	57.36	-	56.03
土地使用权	-	-	-	-

合计	113.39	57.36	-	56.03
项目	2022.12.31			
	原值	累计摊销	减值准备	账面价值
软件	58.87	41.95	-	16.93
土地使用权	-	-	-	-
合计	58.87	41.95	-	16.93

公司无形资产系软件及土地使用权，报告期各期末无形资产账面价值分别为 16.93 万元、56.03 万元及 2,880.25 万元，占非流动资产的比例分别为 0.76%、1.50%及 18.35%。2022 年至 2023 年末，公司无形资产均为软件，规模较小。2024 年，公司新增一宗土地使用权，系本次募投项目“储能电池管理系统智能制造中心建设项目”的建设用地，使得公司 2024 年末无形资产规模增加。

报告期内，公司不存在研发费用资本化的情形。报告期各期末，公司无形资产无减值迹象，无需计提减值准备。

（2）同行业可比公司无形资产摊销政策对比

公司采取年限平均法计提无形资产摊销。报告期内，同行业可比公司无形资产摊销政策情况如下：

单位：年

可比公司	土地使用权	软件
华塑科技	未披露	2-10
沛城科技	-	5
发行人	50	3-10

注：可比公司财务数据来源于其公开披露信息。

8、长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用分别为 71.39 万元、408.26 万元及 357.84 万元，占非流动资产的比例分别为 3.22%、10.95%及 2.28%，系房屋装修而形成的长期待摊费用。2023 年末，公司长期待摊费用大幅增长，主要为子公司高特新能源搬迁至新厂区和晋峡新能源的新建厂房装修工程完工结转增加所致。2024 年末，长期待摊费用的减少主要系摊销所致。

9、递延所得税资产/递延所得税负债

报告期各期末，公司递延所得税资产分别为 536.39 万元、817.05 万元及

1,198.64 万元，占非流动资产的比例分别为 24.21%、21.91%及 7.64%，主要由资产减值准备、租赁负债、预计负债所构成。

报告期各期末，公司递延所得税负债分别为 449.17 万元、0 万元及 0 万元，占非流动负债的比例分别为 36.51%、0%及 0%，由使用权资产税会差异及政策性搬迁补偿构成。

报告期各期末，公司未经抵消的递延所得税资产构成如下：

单位：万元

项目名称	2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	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
资产减值准备	5,370.19	806.26	3,886.54	584.67	2,536.01	384.31
可抵扣亏损	567.01	141.75	-	-	430.87	107.72
租赁负债	1,156.94	242.47	781.01	185.25	1,095.01	248.19
预计负债	1,741.60	261.24	1,610.19	241.53	1,113.90	167.08
合计	**8,835.74**	**1,451.72**	**6,277.75**	**1,011.45**	**5,175.79**	**907.30**

报告期各期末，公司未经抵消的递延所得税负债构成如下：

单位：万元

项目名称	2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	应纳税暂时性差异	递延所得税负债	应纳税暂时性差异	递延所得税负债	应纳税暂时性差异	递延所得税负债
使用权资产	1,236.03	253.08	835.42	194.40	1,159.68	260.87
搬迁补偿	-	-	-	-	2,236.83	559.21
合计	**1,236.03**	**253.08**	**835.42**	**194.40**	**3,396.51**	**820.08**

以抵销后净额列示的递延所得税资产或负债情况如下：

单位：万元

项目	2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	递延所得税资产和负债互抵金额	抵销后递延所得税资产或负债余额	递延所得税资产和负债互抵金额	抵销后递延所得税资产或负债余额	递延所得税资产和负债互抵金额	抵销后递延所得税资产或负债余额
递延所得税资产	253.08	1,198.64	194.40	817.05	370.91	536.39
递延所得税负债	253.08	-	194.40	-	370.91	449.17

10、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产余额分别为 123.06 万元、28.54 万元及 1,153.59 万元，占非流动资产的比例分别为 5.55%、0.77%及 7.35%，均为预付的工程设备款项。2024 年末，公司预付工程设备款同比增加较多，主要系为本次募投项目“储能电池管理系统智能制造中心建设项目”而预付的款项。

（四）资产周转能力分析

1、主要资产周转能力指标

报告期内，公司主要资产周转能力指标如下：

财务指标	2024 年度	2023 年度	2022 年度
应收账款周转率（次）	1.89	2.50	2.54
存货周转率（次）	5.78	4.21	2.45
总资产周转率（次）	0.86	1.09	1.11

注 1：应收账款周转率=营业收入 / 应收账款期初期末平均余额；
注 2：存货周转率=营业成本 / 存货期初期末平均余额；
注 3：总资产周转率=营业收入 / 资产总额期初期末平均额。

报告期内，公司应收账款周转率分别为 2.54 次、2.50 次及 1.89 次。2024 年，公司应收账款周转率下降，主要系随着储能行业竞争的加剧，行业的支付周期有所拉长，使得应收账款回款速度存在一定的放缓。公司 BMS 产品下游客户主要为国内知名储能电池厂、储能系统集成厂商以及电源、电网企业，客户规模较大，资质信誉良好，不存在重大的回款风险。

报告期内，公司存货周转率分别为 2.45 次、4.21 次及 5.78 次。公司存货周转率呈现逐年上升趋势，主要系下游储能客户订单需求释放，带动公司生产、交付频率提升，进而推动公司存货周转速度加快。

报告期内，公司总资产周转率分别为 1.11 次、1.09 次和 0.86 次。2024 年公司总资产周转率呈现下降趋势，主要系公司本次募投项目“储能电池管理系统智能制造中心建设项目”开工建设，使得年末在建工程余额及长期资产规模大幅增长，使得总资产周转率有所下降。

2、同行业可比公司资产周转能力比较

报告期内，公司资产周转能力与可比公司比较如下：

项目	公司	2024 年度	2023 年度	2022 年度
应收账款周转率（次）	华塑科技	0.87	1.01	1.26
	沛城科技	3.61	3.42	3.51
	平均值	**2.24**	**2.22**	**2.39**
	高特电子	**1.89**	**2.50**	**2.54**
存货周转率（次）	华塑科技	1.74	2.16	2.41
	沛城科技	3.37	3.00	4.13
	平均值	**2.55**	**2.55**	**3.27**
	高特电子	**5.78**	**4.21**	**2.45**
总资产周转率（次）	华塑科技	0.23	0.34	0.65
	沛城科技	1.28	1.42	未披露
	平均值	**0.76**	**0.88**	**0.65**
	高特电子	**0.86**	**1.09**	**1.11**

注 1：可比公司财务数据来源于其公开披露信息；
注 2：上述财务指标的具体计算公式如下：（1）应收账款周转率＝营业收入 / 应收账款期初期末平均余额；（2）存货周转率＝营业成本 / 存货期初期末平均余额；（3）总资产周转率＝营业收入 / 资产总额期初期末平均额；
注 3：上表中可比公司沛城科技未披露其 2021 年末总资产，因此无法计算其 2022 年度总资产周转率。

报告期内，公司应收账款周转率与同行业平均水平之间无明显差异，处于合理范围内。

2022 年，公司存货周转率与同行业可比公司存货周转率不存在较大差异。2023 年至 2024 年，由于公司下游客户需求持续旺盛带来的存货周转加快，叠加公司存货管理水平的持续提升使得存货整体余额的下降，使得公司存货周转率高于同行业可比公司平均值。

报告期内，公司主要采用轻资产运营模式，将 SMT 贴片、钣金加工、高压箱及汇流柜组装等需要大规模资本投入的工序环节以委外加工的方式进行生产，导致公司总资产规模较低，总资产周转率高于同行业可比公司。2024 年末，随着公司本次募投项目“储能电池管理系统智能制造中心建设项目”开工建设，总资产规模大幅增加，使得总资产周转率与同行业可比公司趋近。

十一、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）负债构成及变动分析

报告期各期末，公司负债构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	31,039.68	85.73%	27,758.94	97.94%	26,374.18	95.54%
非流动负债	5,166.20	14.27%	584.94	2.06%	1,230.18	4.46%
负债合计	**36,205.88**	**100.00%**	**28,343.89**	**100.00%**	**27,604.36**	**100.00%**

报告期各期末，公司总负债分别为 27,604.36 万元、28,343.89 万元及 36,205.88 万元，总负债规模呈现增长的态势。报告期各期末，公司负债以流动负债为主，流动负债占总负债比例分别为 95.54%、97.94%及 85.73%，非流动负债占总负债的比例分别为 4.46%、2.06%及 14.27%。

（二）流动负债构成及其变化

报告期各期末，公司流动负债构成如下：

单位：万元

项目	2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	1,489.30	4.80%	1,907.05	6.87%	5,786.35	21.94%
应付票据	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
应付账款	20,392.12	65.70%	14,316.77	51.58%	12,035.08	45.63%
预收款项	0.30	0.00%	-	0.00%	18.37	0.07%
合同负债	292.06	0.94%	1,770.05	6.38%	2,378.35	9.02%
应付职工薪酬	2,314.67	7.46%	1,876.52	6.76%	1,080.39	4.10%
应交税费	844.83	2.72%	1,161.71	4.18%	39.88	0.15%
其他应付款	107.81	0.35%	125.96	0.45%	344.39	1.31%
一年内到期的非流动负债	461.24	1.49%	196.07	0.71%	313.99	1.19%
其他流动负债	5,137.36	16.55%	6,404.81	23.07%	4,377.38	16.60%
流动负债合计	**31,039.68**	**100.00%**	**27,758.94**	**100.00%**	**26,374.18**	**100.00%**

1、短期借款

报告期各期末，公司短期借款具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
保证借款	-	-	-	-	1,500.00	25.92%
抵押借款	-	-	-	-	3,560.00	61.52%
质押借款	1,489.30	100.00%	1,907.05	100.00%	721.50	12.47%
短期借款应付利息	-	-	-	-	4.85	0.08%
合计	**1,489.30**	**100.00%**	**1,907.05**	**100.00%**	**5,786.35**	**100.00%**

报告期各期末，公司短期借款金额分别为 5,786.35 万元、1,907.05 万元及 1,489.30 万元，占流动负债的比例分别为 21.94%、6.87%及 4.80%。

2022 年末，公司的短期借款主要为抵押借款。2023 年末及 2024 年末，公司短期借款为质押借款，主要为已贴现未到期的银行承兑汇票。2023 年以来，伴随公司业务规模快速增长，客户回款规模增加，以及通过股权融资方式引入外部投资使得公司资金相对充裕，因而减少了短期借款方式的融资。

2、应付账款

报告期各期末，公司应付账款分别为 12,035.08 万元、14,316.77 万元及 20,392.12 万元，占流动负债的比例分别为 45.63%、51.58%及 65.70%，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货款	16,778.55	82.28%	13,847.53	96.72%	11,702.88	97.24%
工程设备款	3,538.51	17.35%	148.44	1.04%	-	0.00%
其他	75.06	0.37%	320.80	2.24%	332.19	2.76%
合计	**20,392.12**	**100.00%**	**14,316.77**	**100.00%**	**12,035.08**	**100.00%**

报告期各期末，公司应付账款主要为应付的电气部件、分立器件、IC 原材料货款以及委外加工费等经营货款，以及工程设备款项；其他主要为费用类应付款项。报告期内，公司应付账款余额随经营规模扩大而增长，各期末公司不

存在账龄超过 1 年的重要应付账款。

3、预收账款及合同负债

（1）预收账款及合同负债基本情况

报告期各期末，公司预收账款分别为 18.37 万元、0 万元及 0.30 万元，占流动负债的比例分别为 0.07%、0.00%及 0.00%，占比较小，主要为预收的房屋租赁款。

报告期各期末，公司合同负债分别为 2,378.35 万元、1,770.05 万元及 292.06 万元，占流动负债的比例分别为 9.02%、6.38%及 0.94%，主要为预收的经营货款。

（2）合同负债前五名基本情况

报告期各期末，公司合同负债前五名情况具体如下：

单位：万元

公司名称	2024.12.31	
	期末余额	占合同负债的比例
许昌许继风电科技有限公司	39.62	13.57%
南京奥伯伦储能科技有限公司	31.69	10.85%
明曜科技股份有限公司	22.12	7.58%
苏州融储科技有限公司	20.50	7.02%
国能信控技术股份有限公司	16.81	5.75%
总计	**130.74**	**44.76%**
公司名称	**2023.12.31**	
	期末余额	**占合同负债的比例**
常州煦达新能源科技有限公司	806.58	45.57%
上海融和元储能源有限公司	285.53	16.13%
四川航电微能源有限公司	142.28	8.04%
无锡动为储能科技有限公司	99.15	5.60%
四维能源科技（安徽）有限公司	74.90	4.23%
合计	**1,408.45**	**79.57%**
公司名称	**2022.12.31**	
	期末余额	**占合同负债的比例**
国网江苏综合能源服务有限公司[注]	1,084.41	45.60%

许昌许继电科储能技术有限公司	349.16	14.68%
平高集团储能科技有限公司	300.69	12.64%
北京昆兰新能源技术有限公司	198.41	8.34%
山东电工时代能源科技有限公司	112.96	4.75%
合计	**2,045.63**	**86.01%**

注：2022 年末，公司预收国网江苏综合能源服务有限公司（以下简称“国网江苏公司”）的余额为 1,225.38 万元，账龄时间较长，主要情况如下：2019 年 8 月，国网江苏公司就南京江北梯次储能电站项目与公司签订采购合同，约定含税采购价款为 4,084.60 万元，预付款比例为 30%，对应金额为 1,225.38 万元。公司预收相应货款后，组织开展采购、生产及交付活动。2021 年 6 月，国家能源局发布《新型储能项目管理规范（暂行）》（征求意见稿），根据该规范性文件：“在电池一致性管理技术取得关键突破动力电池性能监测与评价体系健全前，原则上不得新建大型动力电池梯次利用储能项目。”基于该文件的指导精神，国网江苏公司单方面暂停该项目的实施，考虑到高特电子已为该项目投入相应成本，国网江苏公司未要求退回该款项且共同探索寻求其他合作方式。2022 年，国网江苏公司与公司就前述采购协议签署变更协议，变更后继续进行合作，相应预付款项纳入变更后采购协议统一进行结算。综上，公司预收国网江苏的款项挂账时间较长系国网江苏因政策变更暂停合同而后续变更合同重启合作所致，具备合理性。

4、应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬情况如下：

单位：万元

2024.12.31				
项目	**期初余额**	**本期增加**	**本期减少**	**期末余额**
短期薪酬	1,798.38	12,002.22	11,530.63	2,269.97
离职后福利-设定提存计划	78.15	524.11	557.55	44.70
辞退福利	-	-	-	-
合计	**1,876.52**	**12,526.33**	**12,088.19**	**2,314.67**
2023.12.31				
项目	**期初余额**	**本期增加**	**本期减少**	**期末余额**
短期薪酬	1,066.70	8,224.49	7,492.81	1,798.38
离职后福利-设定提存计划	13.69	341.68	277.23	78.15
辞退福利	-	128.94	128.94	-
合计	**1,080.39**	**8,695.12**	**7,898.98**	**1,876.52**
2022.12.31				
项目	**期初余额**	**本期增加**	**本期减少**	**期末余额**
短期薪酬	715.57	4,636.44	4,285.31	1,066.70
离职后福利-设定提存计划	9.56	148.79	144.65	13.69
辞退福利	-	-	-	-

合计	**725.12**	**4,785.22**	**4,429.95**	**1,080.39**

报告期各期末公司应付职工薪酬分别为 1,080.39 万元、1,876.52 万元及 2,314.67 万元，占流动负债的比例分别为 4.10%、6.76%及 7.46%。公司应付职工薪酬主要系已计提尚未发放的短期薪酬。报告期各期末应付职工薪酬余额增幅较大主要系伴随公司经营规模的扩张，公司员工人数增加及整体薪酬规模上涨所致。

5、应交税费

报告期各期末，公司应交税费具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
企业所得税	652.08	77.18%	957.79	82.45%	1.80	4.51%
代扣代缴个人所得税	56.23	6.66%	25.71	2.21%	14.97	37.53%
城镇土地使用税	48.60	5.75%	0.15	0.01%	0.73	1.82%
印花税	33.14	3.92%	22.32	1.92%	5.81	14.57%
增值税	29.78	3.52%	78.32	6.74%	2.61	6.55%
城市维护建设税	12.91	1.53%	41.35	3.56%	3.18	7.98%
教育费附加	5.53	0.65%	17.72	1.53%	1.36	3.42%
地方教育附加	3.69	0.44%	11.81	1.02%	0.91	2.28%
房产税	2.87	0.34%	6.54	0.56%	8.51	21.33%
合计	**844.83**	**100.00%**	**1,161.71**	**100.00%**	**39.88**	**100.00%**

报告期各期末，公司应交税费余额分别为 39.88 万元、1,161.71 万元及 844.83 万元，占流动负债比例分别为 0.15%、4.18%及 2.72%，主要由企业所得税、代扣代缴个人所得税、城镇土地使用税、印花税及增值税构成。

6、其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
残疾人保障金	103.39	95.90%	95.18	75.56%	40.28	11.69%

项目	2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
押金保证金	4.42	4.10%	5.35	4.25%	19.35	5.62%
关联方拆借款	-	-	-	-	271.98	78.97%
其他	-	-	25.44	20.19%	12.78	3.71%
合计	**107.81**	**100.00%**	**125.96**	**100.00%**	**344.39**	**100.00%**

报告期各期末，公司其他应付款分别为 344.39 万元、125.96 万元及 107.81 万元，占流动负债的比例分别为 1.31%、0.45%及 0.35%。

报告期各期末，公司其他应付款中残疾人保障金系计提的残疾人就业保证金。公司根据《残疾人就业保障金征收使用管理办法》相关规定计提残疾人就业保障金，伴随报告期内公司职工人数、职工平均工资增长，公司应付残疾人保障金金额亦逐年增长。

报告期各期末，公司关联方拆借款余额分别为 271.98 万元、0 万元及 0 万元，其中 2022 年末关联方拆借款余额系公司对贵源控股的其他应付款为贵源控股代公司支付的 267.00 万元融资中介服务费以及拆借对应的利息。融资中介服务费由贵源控股代为支付，公司已于 2023 年 7 月向贵源控股归还上述款项。

7、一年内到期的非流动负债

报告期各期末，公司一年内到期的非流动负债均为一年内到期的租赁负债，金额分别为 313.99 万元、196.07 万元及 461.24 万元，占流动负债的比例分别为 1.19%、0.71%及 1.49%。

8、其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
未终止确认的应收票据	3,360.86	65.42%	4,576.31	71.45%	2,956.49	67.54%
售后质保费用	1,741.60	33.90%	1,610.19	25.14%	1,113.90	25.45%
待转销项税额	34.90	0.68%	218.30	3.41%	307.00	7.01%
合计	**5,137.36**	**100.00%**	**6,404.81**	**100.00%**	**4,377.38**	**100.00%**

报告期各期末，公司其他流动负债余额分别为 4,377.38 万元、6,404.81 万元及 5,137.36 万元，占流动负债比例分别为 16.60%、23.07%及 16.55%，包括未终止确认的应收票据、售后质保费用以及待转销项税额。

（三）非流动负债构成及其变化

报告期各期末，公司非流动负债构成如下：

单位：万元

项目	2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期借款	4,470.50	86.53%	-	-	-	-
租赁负债	695.70	13.47%	584.94	100.00%	781.01	63.49%
递延所得税负债	-	-	-	-	449.17	36.51%
合计	**5,166.20**	**100.00%**	**584.94**	**100.00%**	**1,230.18**	**100.00%**

1、长期借款

报告期各期末，公司长期借款金额分别为 0 万元、0 万元及 4,470.50 万元，占期末非流动负债的比例分别为 0%、0%及 86.53%。2024 年末新增长期借款主要为本次募投项目“储能电池管理系统智能制造中心建设项目”产生的项目借款。

2、租赁负债

报告期各期末，公司租赁负债金额分别为 781.01 万元、584.94 万元及 695.70 万元，占期末非流动负债的比例分别为 63.49%、100.00%及 13.47%。2022 年，高特新能源因厂房搬迁以及扩充办公面积的需求而新增租赁了闲林厂房，用于生产经营及办公，使得当年末公司租赁负债规模较大。2023 年末，租赁负债的减少系当年租金的支付及部分转入一年内到期的租赁负债所致。2024 年，公司新租入了部分房产作为总部办公区域，使得租赁负债整体规模增加。

3、递延所得税负债

递延所得税负债相关内容详见本节“十、资产质量分析”之“（三）非流动资产构成及其变化”之“9、递延所得税资产/递延所得税负债”。

（四）偿债能力分析

1、主要债项情况

截至报告期末，公司主要债项为应付账款、长期借款及短期借款，具体详见本节“十一、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（二）流动负债构成及其变化”及“（三）非流动负债构成及其变化”相关科目的分析内容。

2、公司主要偿债能力指标

报告期内，公司主要偿债能力指标如下：

财务指标	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
流动比率（倍）	3.23	3.40	1.61
速动比率（倍）	2.92	2.99	1.10
资产负债率（合并报表）	31.19%	28.89%	61.64%
利息保障倍数（倍）	121.90	48.77	32.13

注：上述财务指标的具体计算公式如下：
（1）流动比率＝期末流动资产 / 期末流动负债；
（2）速动比率＝（期末流动资产-期末存货）/ 期末流动负债；
（3）资产负债率＝期末总负债 / 期末总资产；
（4）利息保障倍数＝（利润总额+费用化利息支出）/（费用化利息支出+资本化利息支出）。

报告期内，公司业务规模持续扩大，伴随公司持续盈利带来的现金流入以及外部股权融资的资金流入，公司 2023 年末流动比率、速动比率提升明显，资产负债率下降较多，利息保障倍数提高，整体偿债能力得到加强。2024 年末，公司流动比率、速动比率及资产负债率相比上年末不存在重大变化。而受益于平均债务融资规模的进一步降低，公司利息费用持续减少，在经营业绩提升的情况下利息保障倍数大幅增加，偿债能力持续向好。

3、同行业可比公司偿债能力比较

报告期内，公司偿债能力与可比公司比较如下：

项目	公司	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
资产负债率（%）	华塑科技	9.53	15.87	31.91
	沛城科技	36.78	35.50	63.82
	平均值	**23.15**	**25.68**	**47.86**
	高特电子	**31.19**	**28.89**	**61.64**

项目	公司	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
流动比率（倍）	华塑科技	9.99	7.01	2.89
	沛城科技	2.69	2.85	1.55
	平均值	**6.34**	**4.93**	**2.22**
	高特电子	**3.23**	**3.40**	**1.61**
速动比率（倍）	华塑科技	9.10	6.42	2.43
	沛城科技	2.28	1.97	1.11
	平均值	**5.69**	**4.19**	**1.77**
	高特电子	**2.92**	**2.99**	**1.10**

注 1：可比公司财务数据来源于其公开披露信息；
注 2：上述财务指标的具体计算公式如下：（1）资产负债率＝期末总负债 / 期末总资产；（2）流动比率＝期末流动资产 / 期末流动负债；（3）速动比率＝（期末流动资产-期末存货）/ 期末流动负债。

2022 年末，公司的资产负债率高于同行业平均水平，主要原因系公司前期运营资金主要来自外部银行贷款以及自身业务积累，外部股权融资规模相对较小，使得资产负债率水平相对较高。2023 年公司进行多轮股权融资，随着新进投资者股权增资款陆续到位，公司资产负债率显著下降。2024 年末，公司资产负债率较同行业平均水平不存在重大差异。

报告期各期末，公司的流动比率、速动比率低于同行业平均水平，主要系公司业务处于快速发展阶段，采购形成的应付账款以及短期借款规模较大所致。2023 年及以来，公司业务规模持续扩大，伴随公司持续盈利带来的现金流入以及外部股权融资的资金流入，公司资金实力及流动性情况大幅增强，使得流动比率、速动比率整体呈现增长趋势。

（五）报告期内公司股利分配情况

公司报告期内未发生股利分配。

（六）现金流量分析

1、报告期内现金流量概况

报告期内，公司现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
经营活动产生的现金流量净额	994.50	-11,566.65	-9,045.59

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
投资活动产生的现金流量净额	-8,557.68	420.89	674.76
筹资活动产生的现金流量净额	5,174.34	40,623.71	8,892.57
汇率变动的影响	11.09	29.45	17.30
现金及现金等价物净增加额	**-2,377.75**	**29,507.41**	**539.04**

2、经营活动现金流量分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	59,385.56	35,899.59	19,622.77
收到的税费返还	903.54	343.72	52.53
收到其他与经营活动有关的现金	1,812.13	1,398.97	502.90
经营活动现金流入小计	**62,101.24**	**37,642.28**	**20,178.20**
购买商品、接受劳务支付的现金	39,679.95	34,856.17	22,139.75
支付给职工以及为职工支付的现金	12,057.67	7,888.24	4,441.03
支付的各项税费	5,347.29	3,147.49	654.96
支付其他与经营活动有关的现金	4,021.82	3,317.03	1,988.05
经营活动现金流出小计	**61,106.74**	**49,208.93**	**29,223.79**
经营活动产生的现金流量净额	**994.50**	**-11,566.65**	**-9,045.59**

报告期内，公司经营活动现金流入金额分别为 20,178.20 万元、37,642.28 万元及 62,101.24 万元，呈现持续增加的趋势，主要为销售商品、提供劳务收到的现金的持续增加所致。报告期内，公司经营活动现金流出金额分别为 29,223.79 万元、49,208.93 万元及 61,106.74 万元，亦呈现持续增加的趋势，主要为购买商品、接受劳务支付的现金以及支付给职工以及为职工支付的现金的持续增加所致。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-9,045.59 万元、-11,566.65 万元及 994.50 万元。2022 年至 2023 年，公司经营活动产生的现金流量均出现较大规模的净流出情况，2024 年相关情况得到改善并已实现经营活动现金流的净流入。相关变动的具体分析如下：

（1）经营活动现金流入

报告期内，公司经营活动现金流入主要为销售商品、提供劳务收到的现金，分别为 19,622.77 万元、35,899.59 万元及 59,385.56 万元，占同期营业收入比例分别为 56.76%、46.06%及 64.62%。报告期内，公司经营规模以及营业收入快速增长，各年末应收账款余额规模较大，报告期各期末应收账款账面余额分别为 19,629.66 万元、42,745.50 万元及 54,258.85 万元，2023 年及 2024 年净增加额分别为 23,115.83 万元及 11,513.35 万元。此外，受 BMS 行业交付时点季节性影响，第四季度确认的收入占比较高，因第四季度销售形成的应收账款集中在下一年度收回，在规模快速扩大的趋势下，应收账款余额快速增加，对经营性现金流入金额构成一定影响。

此外，部分客户采用票据方式进行结算，公司将收到的部分票据背书转让给供应商以支付货款，导致公司销售商品、提供劳务收到的现金相对较少，报告期内，公司票据背书转让金额分别为 7,208.58 万元、15,135.11 万元及 25,634.39 万元。在考虑票据背书转让的情况下，报告期内公司营业收入回款比例分别为 77.62%、65.49%及 92.51%，具体列示如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	59,385.56	35,899.59	19,622.77
收到票据背书转让的金额	25,634.39	15,135.11	7,208.58
回款合计	**85,019.96**	**51,034.70**	**26,831.35**
当期营业收入	91,904.20	77,932.47	34,568.67
回款比例	**92.51%**	**65.49%**	**77.62%**

注：回款比例=（销售商品、提供劳务收到的现金+收到票据背书转让的金额）/当期营业收入。

（2）经营活动现金流出

报告期内，公司经营活动现金流出金额分别为 29,223.79 万元、49,208.93 万元及 61,106.74 万元，占同期营业成本比例分别为 118.29%、85.98%和 89.88%，主要为购买商品、接受劳务支付的现金。公司付现成本较高，2022 年及 2023 年均高于前述同期营业收入回款比例，而随着 2024 年回款比例的提升，当年营业成本付现比例略低于营业收入回款比例。

此外，报告期内公司经营规模持续扩张，支付给职工以及为职工支付的现金、支付的各项税费相应增长，2023 年及 2024 年两项支出同比净增加额达到 5,939.74 万元、6,369.24 万元，也一定程度导致公司经营性现金流量的净额下降。

报告期内，经营活动产生的现金流量净额与净利润的勾稽关系如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
净利润	**9,842.23**	**8,822.92**	**5,375.26**
加：资产减值准备	626.34	477.07	430.82
信用减值准备	1,304.39	1,381.74	-70.86
固定资产折旧、使用权资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	793.03	451.19	249.97
无形资产摊销	16.50	15.41	14.23
长期待摊费用摊销	128.33	61.58	40.94
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“－”号填列）	-	-	-2,237.50
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	1.00	5.44	0.85
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）	-	-	-
财务费用（收益以“－”号填列）	40.80	175.77	187.18
投资损失（收益以“－”号填列）	-146.51	-26.55	-414.74
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	-381.59	-280.66	537.91
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）	-	-449.17	449.17
存货的减少（增加以“－”号填列）	1,162.14	1,591.29	-9,404.10
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	-14,385.29	-28,114.39	-13,288.87
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	1,719.25	4,056.83	8,804.83
其他	273.87	264.86	279.32
经营活动产生的现金流量净额	**994.50**	**-11,566.65**	**-9,045.59**

3、投资活动现金流量分析

报告期内，公司投资活动所产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
收回投资收到的现金	94,000.00	8,000.00	-
取得投资收益收到的现金	146.51	26.55	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	1,911.23	819.10
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	245.00	226.46
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	61.65
投资活动现金流入小计	**94,146.51**	**10,182.78**	**1,107.21**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	8,704.19	1,761.89	432.45
投资支付的现金	94,000.00	8,000.00	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	**102,704.19**	**9,761.89**	**432.45**
投资活动产生的现金流量净额	**-8,557.68**	**420.89**	**674.76**

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为 674.76 万元、420.89 万元及-8,557.68 万元。

2022 年及 2023 年，公司处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额分别为 819.10 万元、1,911.23 万元，系子公司高特新能源分阶段收到的政府搬迁补偿款；公司处置子公司及其他营业单位收到的现金净额分别为 226.46 万元、245.00 万元，系转让原全资子公司万智微而收到的两笔股权转让款项；2022 年，公司收到其他与投资活动有关的现金系公司收回对实际控制人徐剑虹历史拆借款项的利息。

2023 年及 2024 年，公司收回投资及投资支付的现金分别均为 8,000.00 万元、94,000.00 万元，系公司当年购买及收回理财投资产生的现金流，取得投资收益收到的现金 26.55 万元、146.51 万元即为理财产品带来的收益。

2022 年至 2024 年，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 432.45 万元、1,761.89 万元、8,704.19 万元，系公司因投资建设 BMS 自动组装测试线（一期及二期）以及本次募投项目“储能电池管理系统智能制造中心建设项目”而支付的设备款、工程款及土地出让金等，以及新设立

的晋峡新能源、福建龙特支付的各类机器设备等固定资产的采购款项。

4、筹资活动现金流量分析

报告期内，公司筹资活动所产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
吸收投资收到的现金	-	43,500.00	6,000.00
取得借款收到的现金	5,956.08	8,447.05	12,887.81
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流入小计	**5,956.08**	**51,947.05**	**18,887.81**
偿还债务支付的现金	-	10,500.00	9,569.35
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	35.21	153.58	181.12
支付其他与筹资活动有关的现金	746.53	669.75	244.77
筹资活动现金流出小计	**781.74**	**11,323.34**	**9,995.24**
筹资活动产生的现金流量净额	**5,174.34**	**40,623.71**	**8,892.57**

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 8,892.57 万元、40,623.71 万元及 5,174.34 万元。

公司筹资活动流入主要为吸收投资收到的现金和取得借款收到的现金。报告期内，公司持续通过股权融资而收到的股权投资款分别为 6,000.00 万元、43,500.00 万元及 0 万元，同时通过借款以保证日常经营等所需的资金。

公司筹资活动流出主要为偿还外部借款而支付的现金，与各期间取得的借款规模基本相互匹配。分配股利、利润或偿付利息支付的现金则为归还的相关利息。

报告期内，公司支付其他与筹资活动有关的现金分别为 244.77 万元、669.75 万元及 746.53 万元，主要为支付的厂房、办公区域租赁租金和支付的上市中介费用等。

（七）资本性支出计划

1、重大资本性支出

报告期内，公司资本性支出主要用于投资固定资产、在建工程、使用权资产、无形资产和长期待摊费用等方面，公司购建固定资产、无形资产和其他长

期资产发生的现金支出分别为 432.45 万元、1,761.89 万元及 8,704.19 万元。有关报告期内公司资本性支出详见本节“十、资产质量分析”之“（三）非流动资产构成及其变化”的分析。

2、未来可预见的重大资本性支出计划

截至报告期末，公司可预见的重大资本支出主要用于本次募集资金投资项目。该等投资与公司主营业务密切相关，相关项目支出的决议已经公司董事会、股东会审议通过，本次发行募集资金投资项目的具体详见本招股说明书“第七节 募集资金运用与未来发展规划”。

（八）流动性变化、风险趋势及具体应对措施

报告期各期末，公司流动比率分别为 1.61 倍、3.40 倍及 3.23 倍，速动比率分别为 1.10 倍、2.99 倍及 2.92 倍。2024 年末，公司合并资产负债率为 31.19%，负债主要由应付账款、应付职工薪酬、其他流动负债、长期借款构成。2024 年末，公司流动资产与流动负债差额为 69,350.42 万元，营运资本充足，流动性较强。

截至报告期末，公司偿债能力指标良好，不存在影响现金流量的重要事件或承诺事项，公司流动性不存在重大变化或相关风险趋势。

（九）持续经营能力分析

1、公司在持续经营能力方面的风险因素

可能影响公司未来持续经营能力的风险因素已在本招股说明书“第三节 风险因素”中进行了分析和披露。

2、公司的业务或产品定位、报告期经营策略以及未来经营计划

公司主要从事储能电池管理系统产品的研发、生产及销售。报告期内，伴随下游储能产业景气度的不断提升以及公司客户群体的不断拓展，公司实现了经营规模的迅速增长以及业绩的显著提升。报告期内，公司营业收入分别为 34,568.67 万元、77,932.47 万元及 91,904.20 万元，净利润分别为 5,375.26 万元、8,822.92 万元及 9,842.23 万元。公司已在行业内建立了良好的产品技术优势、客户结构优势，具备良好的市场空间和发展前景。

截至本招股说明书签署之日，公司在持续经营能力方面不存在重大不利变化。

十二、报告期内重大资产业务重组或股权收购合并等事项

报告期内，公司不存在重大资产业务重组或股权收购合并等事项。

十三、承诺及或有事项、资产负债表日后事项

（一）资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署之日，公司无应披露的资产负债表日后事项。

（二）或有事项

截至本招股说明书签署之日，公司无应披露的重要或有事项。

（三）承诺事项

截至本招股说明书签署之日，公司无应披露的重要承诺事项。

（四）其他重要事项

截至本招股说明书签署之日，公司无其他重要事项。

（五）重大担保、诉讼等事项

截至本招股说明书签署之日，公司不存在尚未了结的或可预见的对财务状况、盈利能力及持续经营产生重大影响的重大担保、诉讼等事项。

十四、盈利预测

公司未编制盈利预测报告。

第七节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金及投资项目对主营业务的影响

（一）募集资金总额及投资项目

公司拟申请向社会公开发行人民币普通股（A 股）不超过 12,000 万股，发行募集资金扣除发行费用后，投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金投入
1	储能电池管理系统智能制造中心建设项目	67,413.83	60,000.00
2	补充流动资金	25,000.00	25,000.00
合计		**92,413.83**	**85,000.00**

在本次发行募集资金到位前，发行人可根据项目的实际进度，以自筹资金支付项目所需款项；如果公司以自筹资金先行投入建设项目，待本次发行募集资金到位后，公司将严格按照相关规定对前期已经以自筹资金进行的实际投入予以置换。如果本次实际募集资金量小于上述项目投资资金需求，缺口部分由公司通过自筹方式解决。

（二）募集资金专项存储制度建立及执行情况

公司制定了《募集资金管理办法》，对募集资金专户存储、使用、用途变更、管理与监督等内容进行了明确规定。公司募集资金存放于董事会批准设立的专项账户集中管理，募集资金专户不得存放非募集资金或用作其他用途。公司在募集资金到账后 1 个月内与保荐人、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议，公司通过控股子公司实施募集资金投资项目的，应当由公司、实施募集资金投资项目的控股子公司、商业银行和保荐人共同签署三方监管协议，公司及其控股子公司应当视为共同一方。本次募集资金到位后，公司将严格执行中国证监会及深圳证券交易所有关募集资金使用的规定。

（三）募集资金对发行人主营业务发展的贡献、未来经营战略的影响

公司主要从事新型储能电池管理系统产品的研发、生产和销售，主要产品为储能 BMS 模块及相关产品，并依托 BMS 数据采集与聚合特性，拓展了一体化集控单元及数据服务，同时涵盖动力电池 BMS、后备电源 BMS 等产品。本

次募集资金扣除发行费用后将全部用于公司主营业务发展。公司已经确定未来将持续发展储能 BMS 相关产品，随着储能行业的快速发展，本次募集资金投资项目实施后，公司将通过本项目的建设增加储能 BMS 模块和高压箱、汇流柜等产品的产能，满足快速增长的市场需求，提升市场地位及盈利能力。

本次募投项目建设体现了公司最新的研发、设计、生产工艺水平，能够更有效地满足客户需求，有力推动公司发展壮大。本次募投项目紧密围绕公司发展目标开展，符合公司整体战略规划，有利于公司发展战略的实现。

（四）募集资金投资项目的确定依据

1、募投项目与公司主营业务相适应

公司主营业务为储能电池管理系统产品的研发、生产及销售，本次募集资金运用围绕发行人主营业务展开。“储能电池管理系统智能制造中心建设项目”为扩产项目，通过该项目的实施，公司的生产能力将得到有效提升，有助于公司及时把握储能行业快速发展的市场机遇，提升快速响应市场需求的能力，进一步提高公司的市场竞争力和盈利能力，为公司主营业务的长期稳健发展提供保障。

2、募投项目与公司现有生产经营规模相适应

2024 年末，公司合并口径总资产规模达到 116,084.44 万元，归属于母公司股东的净资产规模达到 79,878.56 万元；2024 年，公司合并口径实现营业收入 91,904.20 万元，实现归属于母公司所有者的净利润 9,842.36 万元。

本次募投项目“储能电池管理系统智能制造中心建设项目”投资总额为 67,413.83 万元，计划使用募集资金 60,000.00 万元，建设期拟定为 3 年。项目建设完成后可实现公司现有产品的扩产，预计年产被动均衡电池管理模块 ESBMM（从控模块）1,900,000Pcs、主动均衡电池管理模块 ESBMM（从控模块）1,900,000Pcs、电池簇控制管理模块 ESBCM（主控模块）712,500Pcs（其中 475,000Pcs 直接对外出售；60,000Pcs 配套本项目生产的高压箱出售；177,500Pcs 配套其他渠道生产的高压箱出售）、电池堆控制管理主机 ESMU（显控模块）73,000Pcs（其中 61,000Pcs 直接对外出售；12,000Pcs 配套本项目生产的汇流柜出售）、高压箱 60,000 台、汇流柜 12,000 台的生产能力。因此，本次

募投项目与公司现有生产经营规模相适应。

3、募投项目与公司技术水平相适应

历经二十余年的技术创新和沉淀，公司在电池信息采集技术、全态双向主动均衡技术、电池状态诊断技术、电池安全及热管理技术、智能化能量管理技术等方面积累了丰富的经验和领先的技术优势，为新型储能系统提供高精度、高安全、低成本、自主可控的技术支撑和规模化应用方案。根据多年的经验，研发团队形成了规范和高效的研发流程。研发部门根据研发相关管理制度规定开展项目研发，有效地保证新产品不同阶段的设计质量，提高了公司的自主创新能力和产品研发速度，并且公司通过对各产品的持续迭代开发，积累了较为丰富的技术实践经验。截至报告期末，研发团队累计为公司取得境内有效发明专利 53 项、境外专利 8 项、境内有效实用新型专利 45 项，软件著作权 63 项、集成电路布图设计专有权 1 项。通过对各下游领域产品的持续迭代开发，研发团队积累了较为丰富的技术实践经验，为项目的实施建设奠定了基础。因此，本次募投项目与公司技术水平相适应。

4、募投项目与公司人才积累相适应

由于长期深耕储能 BMS 行业，公司已经积累了优质的人才资源，建立了具有丰富项目经验的开发、销售和服务团队，具备较高的客户响应速度和服务质量，使公司能够及时应对客户需求和行业技术发展的变化，在竞争日益激烈的市场环境中持续保持产品的技术领先性和高质量的服务能力。公司凭借良好的技术积累和领先的产品服务，已经在业内树立了良好的品牌及口碑，具有稳定的优质客户群体。专业的技术和业务人才为募投项目的顺利实施提供了有力保障。因此，本次募投项目与公司人才积累相适应。

5、募投项目与公司运营管理能力相适应

自成立以来，为提升整体运营管理效率，公司长期注重企业文化建设与员工队伍培养，积极学习先进的管理理念，持续优化和完善管理和业务流程，不断提升生产人员、技术人员、管理团队的职业素养与执业能力，并逐步建立了较为完备的销售采购、生产经营、质量控制、人力资源等公司运营管理制度，为本次募投项目建设提供了良好的制度基础，公司具备完成本次募集资金投资

项目建设及后续运营的管理能力。因此，本次募投项目与公司运营管理能力相适应。

（五）募集资金投资项目实施后对公司同业竞争和独立性的影响

本次募集资金投资项目系公司在现有主营业务的基础上，进一步扩大主营业务规模，提高公司生产能力，提升市场占有率，增强公司的持续盈利能力，并提高公司在储能 BMS 行业的影响力。本次募集资金投资项目的实施不会导致公司与控股股东、实际控制人及其控制的企业产生同业竞争或对公司的独立性产生不利影响。

二、募集资金运用情况

（一）本次募集资金的用途及可行性分析

本次募集资金用于“储能电池管理系统智能制造中心建设项目”和“补充流动资金”。本次募集资金投资项目与公司主营业务密切相关，与公司主营业务、生产经营规模、技术水平、人才积累、运营管理能力、发展战略等相匹配。公司下游客户需求旺盛，市场空间广阔。凭借长期、先进的技术积累和优质的服务，公司在业内积累了丰富的客户资源和较好的品牌口碑，具备实施上述项目的基础与能力，募集资金及投资项目具备可行性。

（二）募集资金运用和管理安排

在本次发行募集资金到位前，发行人可根据项目的实际进度，以自筹资金支付项目所需款项；如果公司以自筹资金先行投入建设项目，待本次发行募集资金到位后，公司将严格按照相关规定对前期已经以自筹资金进行的实际投入予以置换。如果本次实际募集资金量小于上述项目投资资金需求，缺口部分由公司通过自筹方式解决。

（三）募集资金投资项目的审批情况及用地情况

公司本次发行的有关募集资金投资项目已获得了相关主管部门的审批或备案，具体情况如下：

项目名称	备案文件	环评文件	项目用地
储能电池管理系统智能制造中心建设项目	2402-330110-04-01-764995	杭州市生态环境局环评批复	浙（2024）杭州市不动产权第

项目名称	备案文件	环评文件	项目用地
		〔2024〕44 号	0102501 号
补充流动资金	-	-	-

三、发行人业务发展规划

（一）发行人公司战略规划

在国家“碳达峰、碳中和”战略目标的指引下，公司将持续紧跟国家构建新型电力系统和能源结构绿色安全转型升级发展的趋势，坚持以技术创新驱动发展，依托核心技术和持续研发投入，不断迭代升级 BMS 产品，持续构建“BMS+纵向一体化产业生态”，巩固提升储能 BMS 相关产品市场份额的同时，运用云计算、物联网、大数据、人工智能等技术，实现对数据的深度挖掘赋能，打造智慧运维和运营服务体系，致力于发展成为全球领先的新型储能系统安全与价值提升解决方案的核心供应商。

公司未来产品发展规划如下：

1、聚焦新型储能产业，深耕储能 BMS 业务，不断巩固提升国内市场份额

公司未来将持续聚焦新型储能产业，深耕储能 BMS 相关业务，通过技术创新、研发投入、生产工艺改进等方式，不断提高生产经营效率，提升 BMS 产品性能，并紧密贴合储能市场需求和行业发展趋势，迭代开发更加安全、高效的 BMS 模块、塑壳一体化高压箱、集成温度传感器和安全阀检测功能的一体化集成母排 CCS、故障录波装置等产品，持续提升公司产品的市场竞争力。同时，为满足下游储能产业快速增长的市场需求，公司投资建设本次募投项目“储能电池管理系统智能制造中心项目”，在提升 BMS 产品产能规模、突破产能瓶颈的同时，通过自建 SMT 生产线等方式逐步减少委外加工的规模及占比，扩建产品自动化产线，增强产品规模化、低成本竞争优势，持续扩大公司在新型储能 BMS 领域的领先市场地位和技术优势，不断巩固提升国内市场份额。

2、境外业务持续拓展，提升品牌知名度和影响力，努力发展成为全球新能源产业知名企业

公司自 2022 年起启动海外业务的直接布局，通过参加境外展会、搭建海外服务团队、本土化战略合作等方式，逐步推动欧洲、北美、中亚、东南亚等境

外市场的业务订单落地，促使公司 BMS 相关产品直接和间接出口销售的规模及占比快速提升。伴随全球储能市场的快速发展，以美国、欧洲为代表的成熟市场和以印度、沙特、阿联酋为代表的新兴市场，储能装机规模均呈现持续增长的趋势，境外市场对于储能系统及上游 BMS 相关产品的需求持续提升。公司将紧抓境外市场的发展机遇期，持续加大境外业务开拓，进一步扩大境外市场销售规模及占比，不断提升品牌知名度和影响力，努力成为全球新能源产业的知名企业。

3、推广一体化集控单元及数据服务业务，打造业绩增长第二曲线

在国家能源结构绿色安全转型发展和构建新型电力系统的背景下，相关部门陆续出台多项产业政策，促进新能源消纳能力的持续提升，大力支持民营企业以市场主体身份参与电力市场化交易，为民营企业参与虚拟电厂运营、支持电网平衡发展、服务用户储能资产增值等方面创造了广阔的市场发展空间。

公司于 2021 年启动“BMS+数据服务”业务布局，开发了具有强大数据接入和处理能力的一体化集控单元产品，并提供相关数据服务。经过三年多的研发与市场推广，公司的一体化集控单元产品及数据服务已广泛应用于多个工商业储能和微电网管理项目，截至 2025 年 5 月末汇聚接入的微网站点数量超过 2,500 余个，已初步具备通过数据服务参与虚拟电厂和电力市场化交易的能力。未来，公司将凭借在储能 BMS 领域的技术优势和积累的丰富数据，持续加大一体化集控单元及数据服务的功能范围和推广力度，努力打造业绩增长第二曲线。

（二）已采取的措施和实施效果

1、持续加大技术研发投入，不断提升创新能力和产品竞争力

报告期内，公司以储能 BMS 业务为核心，采用“自主研发模式为主、合作研发为辅”的研发模式，持续加大技术研发投入。报告期各期末，公司研发人员占比分别为 28.33%、35.43%和 34.14%，研发投入占营业收入的比例分别为 6.91%、4.96%和 6.94%。在自主研发的同时，公司与西安航天民芯、矽力杰等知名芯片设计公司合作开发 BMS 关键芯片，并与宁夏大学、河海大学等建立了合作关系，推进电池管理系统的研发工作。此外，公司设立研发中心、研究中心、数据服务研发部、储能技术研发部，根据相关制度规范开展研发活动，已

形成研发项目需求导入、立项评审、软硬件设计开发、结构设计开发、产品测试等不同阶段的规范化过程管理和控制，提升公司自主创新能力和产品竞争力，不断扩大公司在储能 BMS 领域的市场份额。

2、完善公司运营管理制度，严控产品成本

报告期内，公司持续优化生产模式，不断提升自动化水平，改进生产工艺，完善运营管理制度，严格把控各项制造成本，将公司产品利润水平维持在行业中较有竞争力的地位。日益完善的运营管理制度较好地挖掘了内部潜能，供应链管理的加强保证原材料供应和采购均价下降，整体降低了生产成本，并有效地缩短了产品交付周期，进一步提升了公司的持续盈利能力。

3、努力维护现有客户，持续开拓新客户

既有客户维护方面，公司与现有客户保持密切联系，及时了解客户需求，反馈和处理客户提出的意见，为客户提供及时、专业的售前、售中及售后全流程服务。新客户开发方面，公司设立营销中心（包括售前技术部和销售部）、海外事业部、数据服务业务部，已形成完整的销售服务体系。国内市场通过技术创新、开放平台、合作研发等策略，争取与国内部分自研 BMS 的潜在客户达成合作；海外市场，通过加大展会宣传、搜集行业客户信息、提升海外市场知名度、积极开拓海外市场。

（三）未来规划采取的措施

1、持续增强研发投入力度

未来，公司将进一步注重研发能力的培养和人才队伍的建设，在现有核心技术的基础上，进一步加大研发投入，不断完善研发体系，加强储能领域的技术储备和核心竞争力，并持续投入数据服务领域的相关技术开发，建立新的技术制高点。

2、持续提升运营管理水平

公司将进一步提升运营管理水平，加强成本精细化控制，不断完善公司的组织结构和管理制度，提升公司管理层执行力和效率；完善员工培训体系，提升员工综合素质和专业能力；通过信息化建设，加强对采购、销售、生产、研

发全业务流程的管理，持续提升运营管理效率。

3、培养、引进高端人才

在人才方面，公司始终重视技术人才队伍的培养和建设，未来将不断引进高端人才，并进行内部培养，从而不断优化人员结构，建设一支与业务发展相匹配的人才队伍，更好地提高公司技术创新能力和运营管理能力，为公司可持续高质量发展奠定人才基础。

第八节 公司治理与独立性

一、公司治理概况

发行人自股份公司设立以来，按照《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》《上市公司股东会规则》《上市公司章程指引》等法律法规及《公司章程》的规定，建立了由股东（大）会、董事会、监事会/审计委员会、高级管理人员组成的公司治理结构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、运作规范的相互协调和相互制衡机制。公司董事会下设战略委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会及提名委员会，为董事会重大决策提供咨询、建议，保证董事会议事、决策的专业化、高效化。

上述人员和机构能够按照国家法律法规和公司章程的规定，履行各自的权利和义务，能够切实保护中小股东的利益，未出现重大违法违规行为。

二、内部控制的自我评估意见和鉴证意见

（一）公司管理层对内部控制的自我评估意见

公司现有内部控制制度基本能够适应公司管理的要求，能够对编制真实、公允的财务报表提供合理的保证，能够对公司各项业务活动的健康运行及国家有关法律法规和公司内部规章制度的贯彻执行提供保证。

公司认为，根据《企业内部控制基本规范》及相关规定，公司内部控制于2024年12月31日在所有重大方面是有效的。

（二）注册会计师对内部控制的评价意见

根据天健会计师出具的《内部控制审计报告》（天健审〔2025〕11848 号），天健会计师认为：“高特电子公司于 2024 年 12 月 31 日按照《企业内部控制基本规范》和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、报告期内发行人违法违规及受到处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施的情况

公司已依法建立健全股东（大）会、董事会、监事会/审计委员会、独立董事、董事会秘书工作制度。报告期内发行人及其董事、取消监事会前在任监事

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，公司不存在重大违法违规行为或受到重大处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施的情况。

四、报告期内资金占用和对外担保情况

报告期内，公司与实际控制人及其控制的关联方等存在资金往来，详见本招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“八、关联交易情况”之“（三）重大关联交易”之“2、重大偶发性关联交易”之“（2）关联拆借”。

截至本招股说明书签署之日，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以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式违规占用的情况；不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行担保的情况。

五、发行人独立运行情况

发行人严格按照《公司法》《证券法》《公司章程》的要求规范运作，建立了健全的法人治理结构，公司与控股股东及其控制的其他企业在资产、人员、财务、机构、业务方面相互独立，具有完整的业务体系及面向市场独立经营的能力。发行人在资产、人员、财务、机构、业务等方面的独立运行情况如下：

（一）资产完整情况

公司拥有与生产经营有关的主要土地、房屋、设备的所有权或者使用权，具有独立完整的业务体系及相关资产，与控股股东贵源控股及其控制的其他企业的资产有效分离。截至本招股说明书签署之日，公司不存在资产被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用的情况。

（二）人员独立情况

公司设置了独立的人力资源部门，制定了有关劳动、人事及工资制度。公司的总经理、副总经理、财务总监及董事会秘书等高级管理人员未在控股股东、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，不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；公司的财务人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立情况

公司设立有独立的财务会计部门，配备了专职的财务会计人员，建立了独立的会计核算体系和财务管理制度，独立做出财务决策，具有规范的财务会计制度以及针对子公司的财务管理制度。公司在银行单独开立账户，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账号的情况。公司作为独立的纳税人，依法独立进行纳税申报和履行缴纳义务，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业混合纳税的情况。

（四）机构独立情况

公司严格按照《公司法》《证券法》《公司章程》等规定，完善了以股东会、董事会、监事会/审计委员会为基础的公司治理结构，聘任了总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书等高级管理人员。公司已建立适应自身发展需要和市场规范要求的职能机构，各职能机构在人员、办公场所和管理制度等方面均完全独立，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业机构混同、合署办公的情况。

（五）业务独立情况

公司独立自主地开展业务，各项业务具有完整的业务流程和独立的经营场所。公司的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在实质性同业竞争或者显失公平的关联交易。

（六）主营业务、控制权、管理团队稳定

截至本招股说明书签署之日，公司主营业务、控制权、管理团队稳定，最近二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；公司的股份权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，最近二年实际控制人没有发生变更。

（七）重大权属纠纷、重大偿债风险、或有事项及对持续经营有重大影响的事项

截至本招股说明书签署之日，公司不存在主要资产、核心技术、商标有重

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重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

六、发行人同业竞争情况

（一）公司主营业务情况

公司主要从事新型储能电池管理系统产品的研发、生产和销售，主要产品为储能 BMS 模块及相关产品，并依托 BMS 数据采集与聚合特性，拓展了一体化集控单元及数据服务，同时涵盖动力电池 BMS、后备电源 BMS 等产品。

（二）公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的同业竞争情况

截至本招股说明书签署之日，公司的控股股东为贵源控股，直接持有公司36.54%的股份。公司的实际控制人为徐剑虹，徐剑虹通过贵源控股、吾尔是投资分别控制公司 36.54%、9.63%的股份，合计控制公司 46.17%的股份。

截至本招股说明书签署之日，发行人与发行人的控股股东、实际控制人徐剑虹及其关系密切的家庭成员控制的其他企业之间不存在同业竞争的情形，具体情况如下：

序号	关联方	关联关系	主营业务	是否存在同业竞争
1	贵源控股	控股股东	仅对外投资，无实际业务经营	否
2	万智微	徐剑虹控制的企业	无线传输技术的数字传感芯片，尚处于研发投入阶段	否
3	高特信息	徐剑虹控制并担任法定代表人、执行董事的企业	无实际业务经营	否
4	吾尔是投资	徐剑虹担任执行事务合伙人并控制的企业，系发行人的员工持股平台	公司员工持股平台，无实际业务经营	否
5	慧众聚能	徐剑虹施加重大影响的企业，系万智微的股东持股平台	无实际业务经营	否
6	万智同芯	徐剑虹施加重大影响的企业，系万智微的员工持股平台	无实际业务经营	否
7	杭州中乌电子仪表有限公司	徐剑虹关系密切的家庭成员黄智程控制并担任执行董事、总经理的企业	出口电子仪表等产品的贸易和境外投资业务	否
8	杭州程昊科技有限公司	徐剑虹关系密切的家庭成员黄智程控制并担任执行董事、总经理的企业	出口太阳能热水器和电表业务	否
9	杭州中乌经济信	徐剑虹关系密切的家庭成员黄青	已于 2022 年 3 月注销	否

序号	关联方	关联关系	主营业务	是否存在同业竞争
	息咨询有限公司	月曾施加重大影响的企业		

（三）避免同业竞争的承诺

为避免今后与发行人之间可能出现的同业竞争，维护公司全体股东的利益和保证公司的长期稳定发展，发行人的控股股东、实际控制人向发行人出具了避免同业竞争的承诺函，承诺函的主要内容如下：

“1、截至承诺函签署之日，本企业/本人及本企业/本人控制的企业（不含发行人及其子公司，下同）没有直接或者间接地从事任何与发行人及其子公司主营业务、主要产品相同或相似的，或者构成竞争关系的业务活动，不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争或潜在同业竞争的情形。

2、自承诺函签署之日起，本企业/本人及本企业/本人控制的企业将不会直接或者间接地以任何方式（包括但不限于自营、合资或者联营）参与任何与发行人主营业务、主要产品相同或相似的，或者构成竞争关系的业务活动。如果本人及本人控制的企业从第三方获得的商业机会属于发行人主营业务范围之内的，本人及本人控制的企业将及时告知发行人，并尽可能地协助发行人取得该商业机会，或者采取有利于避免和解决同业竞争的其他措施。

3、自承诺函签署之日起，若发行人将来开拓新的业务领域，而导致本企业/本人及本企业/本人控制的企业所从事的业务与发行人构成竞争，本企业/本人及本企业/本人控制的企业将终止从事该业务，或由发行人在同等条件下优先收购该业务所涉资产或股权，或遵循公平、公正的原则将该业务所涉资产或股权转让给无关联关系的第三方。

4、自承诺函签署之日起，本企业/本人将严格履行上述承诺；如果违反上述承诺本企业/本人将立即停止违反承诺的相关行为，并对因此给发行人造成的损失依法承担赔偿责任。

5、本承诺函自签署之日起对本企业/本人具有法律约束力，并在本企业/本人作为发行人控股股东/实际控制人期间持续有效。”

七、关联方及关联关系

根据《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》及中国证监会、深圳证券交易所的规定，截至 2024 年 12 月 31 日，公司主要关联方包括：

（一）控股股东及实际控制人

截至本招股说明书签署之日，贵源控股持有公司 13,154.36 万股股份，占公司总股本的 36.54%，系公司的控股股东。

徐剑虹通过贵源控股、吾尔是投资分别控制公司 36.54%、9.63%的股份，合计控制公司 46.17%的股份，系公司的实际控制人。

（二）控股股东及实际控制人控制的其他企业

截至本招股说明书签署之日，控股股东及实际控制人控制的其他企业包括：

序号	关联方	关联关系
1	万智微	徐剑虹控制的企业、周海波施加重大影响的企业
2	高特信息	徐剑虹控制并担任法定代表人、执行董事的企业；帅科红担任经理的企业；目前已无实际业务经营
3	吾尔是投资	徐剑虹担任执行事务合伙人并控制的企业，系发行人的员工持股平台
4	慧众聚能	徐剑虹施加重大影响的企业，系万智微的股东持股平台
5	万智同芯	徐剑虹施加重大影响的企业，系万智微的员工持股平台

（三）直接或间接持有发行人 5%以上股份的其他股东

截至本招股说明书签署之日，直接或间接持有发行人 5%以上股份的其他股东包括：

序号	关联方	关联关系
1	吾尔是投资	直接持有发行人 5%以上股份的企业
2	周海波	直接持有发行人 5%以上股份的自然人

（四）发行人子公司、孙公司

截至本招股说明书签署之日，发行人的子公司、孙公司如下：

序号	公司名称	关联关系
1	高特新能源	发行人全资子公司
2	福建龙特	发行人全资子公司

序号	公司名称	关联关系
3	晋峡新能源	高特新能源全资子公司，即发行人全资孙公司
4	NOVA ENERGY	发行人全资子公司

发行人子公司的基本情况详见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“四、发行人控股子公司、参股公司的情况”。

（五）发行人董事、取消监事会前在任监事及高级管理人员

序号	关联方	与发行人关系
1	徐剑虹	董事长、总经理
2	李喜刚	董事、副总经理
3	谢建江	董事、副总经理
4	申屠为民	董事
5	周海波	董事
6	汪盈	董事会秘书、总经理助理、原董事
7	俞振华	独立董事
8	沈慧芬	独立董事
9	吴日焕	独立董事
10	陈丹英	职工董事、原监事会主席、原职工监事
11	王浩	原监事
12	帅科红	原监事
13	夏晨强	副总经理
14	杨昊	副总经理
15	倪董	财务总监

上述公司董事、取消监事会前在任监事及高级管理人员关系密切的家庭成员均为公司关联自然人，包括配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满十八周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母。

截至报告期末，发行人董事、取消监事会前在任监事和高级管理人员直接或间接控制，或者由发行人董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员施加重大影响或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的除发行人及其子公司以外的其他企业如下：

序号	关联方	关联关系
1	浙江沃美投资管理有限公司	申屠为民控制并担任执行董事兼总经理的企业

序号	关联方	关联关系
2	杭州思科旅游开发有限公司	申屠为民担任副董事长的企业
3	杭州博迅酒店管理有限公司	申屠为民施加重大影响的企业
4	胜毅国际有限公司	周海波控制的企业
5	浙江嘉尔达纺织服饰有限公司	周海波控制并担任执行董事的企业
6	嘉侨贸易	周海波控制并担任执行董事、总经理的企业
7	浙江维诺酒业有限公司	周海波控制并担任执行董事、总经理，周海波关系密切的家庭成员周正良施加重大影响的企业
8	浙江嘉禾贸易发展有限公司	周海波控制并担任董事长、总经理的企业
9	浙江嘉意旅游发展有限公司	周海波施加重大影响并担任执行董事、周海波关系密切的家庭成员周正良担任经理的企业
10	绍兴市嘉意农业发展有限公司	周海波担任执行董事、经理的企业
11	慧众聚能	周海波控制并担任执行事务合伙人的企业
12	中汇瓯越	周海波控制并担任执行事务合伙人委派代表的企业
13	绍兴市越城区海意便利店	周海波经营的个体工商户
14	妙物智能科技（宁波）有限公司	周海波施加重大影响的企业
15	北京睿能世纪科技有限公司及其子公司、联营企业	俞振华控制或施加重大影响的企业
16	北京德物新源资产管理中心（有限合伙）	俞振华施加重大影响的企业
17	北京智汇能储科技中心（有限合伙）	俞振华施加重大影响的企业
18	北京联合储能咨询服务有限公司	俞振华施加重大影响、担任执行董事的企业；俞振华关系密切的家庭成员俞振新施加重大影响并担任经理的企业
19	天津清鹏联储科技中心（有限合伙）	俞振华施加重大影响的企业
20	北京开物昌盛投资管理有限公司	俞振华施加重大影响并担任董事长的企业
21	北京容储创源科技中心（有限合伙）	俞振华施加重大影响的企业
22	北京智储创源科技中心（有限合伙）	俞振华施加重大影响的企业
23	北京睿能京通科技有限公司	俞振华施加重大影响、担任执行董事的企业
24	瑞德兴阳新能源技术有限公司	俞振华担任董事的企业
25	中科储能（北京）咨询有限公司	俞振华担任董事的企业
26	杭州千岛湖鲟龙科技股份有限公司	沈慧芬担任副董事长的企业
27	杭州原米食品有限公司	陈丹英施加重大影响的企业
28	杭州科进知识产权咨询有限公司	帅科红施加重大影响的企业，该企业已于 2024 年 6 月 24 日被吊销

注：申屠为民已于报告期前辞去杭州思科旅游开发有限公司副董事长职务，但暂未办理工商变更登记。

（七）其他关联自然人

发行人的其他关联自然人包括控股股东、实际控制人、持有发行人 5%以上股份的自然人股东以及发行人董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员之关系密切的家庭成员（包括：配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母）。

（八）其他关联自然人直接或间接控制、施加重大影响或担任董事、高级管理人员的其他企业

发行人实际控制人、发行人 5%以上股份的自然人股东关系密切的家庭成员直接或间接控制、施加重大影响或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织：

序号	关联方	关联关系
1	杭州中乌电子仪表有限公司	徐剑虹关系密切的家庭成员黄智程控制并担任执行董事、总经理的企业
2	杭州程昊科技有限公司	徐剑虹关系密切的家庭成员黄智程控制并担任执行董事、总经理的企业
3	贡帝古堡	周海波关系密切的家庭成员周磊施加重大影响并担任执行董事的企业

此外，发行人的董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员之关系密切的家庭成员直接或间接控制、施加重大影响或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织亦构成发行人的关联方。

（九）根据实质重于形式原则认定的关联方

除上述已披露关联方之外，发行人的关联方还包括根据实质重于形式原则认定的其他与发行人有特殊关系，可能导致发行人利益对其倾斜的自然人、法人或其他组织，以及在交易发生之日前 12 个月内，或因与发行人或其关联方签署协议或作出安排，在协议或安排生效后，或在未来 12 个月内，具有前述所述情形之一的法人、其他组织或自然人（视同发行人的关联方）。该等关联方主要包括：

序号	公司名称	关联关系
1	北京高特	发行人曾持股 30%的企业，已于 2022 年 8 月对外转让
2	杭州博凡	徐剑虹曾控制、谢建江曾担任执行董事、帅科红曾担任经理的企业，已于 2023 年 7 月注销
3	昆明智高	发行人曾持股 97.50%的企业，已于 2024 年 12 月注销
4	浙江鸿宝新能源有限公司	周海波曾施加重大影响并担任副董事长的企业，其已于

序号	公司名称	关联关系
		2023 年 12 月退出该公司

八、关联交易情况

（一）重大关联交易的判断标准及依据

根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》对关联交易信息披露的规定以及公司内部关联交易相关制度，公司重大关联交易判断标准为：

（1）公司与关联自然人发生的交易金额超过 30 万元的关联交易；

（2）公司与关联法人发生的交易金额超过 300 万元，且占公司最近一期经审计的净资产绝对值 0.5%以上的关联交易；

（3）金额虽未达到前述标准但公司认为较为重要的相关事项。

除上述情况外，公司关键管理人员薪酬为公司正常经营活动的必要支出，均为一般关联交易。

（二）关联交易简要汇总表

报告期内，公司关联交易总体情况如下表所示：

单位：万元

重要程度	类型	性质	2024 年度	2023 年度	2022 年度
重大关联交易	偶发性关联交易	万智微股权转让	具体情况详见本节“八、关联交易情况”之“（三）重大关联交易”之“2、重大偶发性关联交易”之“（1）万智微股权转让”		
		关联拆借	具体情况详见本节“八、关联交易情况”之“（三）重大关联交易”之“2、重大偶发性关联交易”之“（2）关联拆借”		
		关联担保	具体情况详见本节“八、关联交易情况”之“（三）重大关联交易”之“2、重大偶发性关联交易”之“（3）关联担保”		
一般关联交易	经常性关联交易	关联销售	5.90	3.58	-
		关联采购/关联方提供劳务	-	3.21	4.94
		支付关键管理人员薪酬	601.93	555.41	491.14

（三）重大关联交易

1、重大经常性关联交易

报告期内，公司无重大经常性关联交易。

2、重大偶发性关联交易

（1）万智微股权转让

1）关联交易决策及定价情况

为聚焦储能 BMS 主业，经公司 2022 年 11 月召开的第三届董事会第三次会议和 2022 年 12 月召开的 2022 年第二次临时股东大会审议通过，公司将与储能 BMS 主业关联度低的全资子公司万智微的 100%股权转让予慧众聚能、贵源控股和徐剑虹，股权受让比例分别为 43.8356%、43.4037%和 12.7607%，其中慧众聚能由公司部分原股东共同出资设立。股权转让完成后，公司不再持有万智微的股权，万智微不再纳入公司合并范围，变更为发行人的关联企业。

上述股权转让作价按照万智微实缴出资额 500.00 万元进行转让，转让时点万智微账面净资产为 84.88 万元，与股权转让价款的差额确认投资收益 415.12 万元，占公司 2022 年利润总额的 6.52%，对公司 2022 年经营成果不具备重大影响，并且按照实缴出资额作价转让未损害公司股东利益。截至 2023 年 4 月末，相关股权转让价款已全额收取。

2）万智微主营业务及经营情况

万智微系一家成立于 2021 年 7 月的芯片设计公司，专注于先进智能无线传感技术及芯片的解决方案，主营业务为面向未来物联网不同应用场景，研发基于无线传输技术的数字传感芯片，聚焦于智能无线传输、传感以及系统级芯片（System on Chip）的各个方面，以自主定义的高密度、大容量无线网络技术（HDSyncLink）为基础，系统级芯片集成为手段，寻找适合的物联网应用场景（如智能制造、智能家居、智能交通等），进行深入需求挖掘、技术开发和芯片产品推广。

万智微未来的主要产品为适配不同物联网场景的无线传感芯片，在公司股权转让时点万智微首款无线传感芯片尚处于初期论证阶段，相关无线传感芯片

并非应用于储能 BMS 领域，与发行人主营业务关联度较低。截至 2024 年末，万智微首款无线传感芯片产品处于开发测试阶段，尚未实现市场化销售，未来首款无线传感芯片产品亦不会向发行人批量销售，不会与发行人新增重大关联交易，因而万智微股权转让及无线传感芯片业务剥离未对发行人主营业务构成重大影响。

最近一年，万智微经天健会计师审计的财务数据如下：

单位：万元

财务指标	2024 年度/2024 年 12 月 31 日
总资产	572.68
净资产	-1,048.65
营业收入	28.22
净利润	-1,334.78

（2）关联拆借

①资金拆出

报告期内，发行人与关联方之间的资金拆出事项如下：

单位：万元

拆出方	拆入方	期初余额	本期拆出-本金	本期利息	本期收回-本金	本期收回-利息	期末余额
2024 年度							
发行人	徐剑虹	-	-	-	-	-	-
发行人	贵源控股	-	-	-	-	-	-
2023 年度							
发行人	徐剑虹	-	-	-	-	-	-
发行人	贵源控股	-	-	-	-	-	-
2022 年度							
发行人	徐剑虹	44.75	-	0.86	41.25	4.36	-
发行人	贵源控股	20.40	-	-	-	20.40	-

如上表所示，截至 2022 年末，发行人已将报告期前向控股股东及实际控制人拆出的借款本金及对应的利息全部收回；2023 年和 2024 年，发行人未再发生新的资金拆出事项。

②资金拆入

报告期内，发行人存在从关联方拆入资金的情形，具体如下：

单位：万元

拆入方	拆出方	期初余额	本期拆入-本金	本期利息	本期归还-本金	本期归还-利息	期末余额
2024 年度							
发行人	贵源控股	-	-	-	-	-	-
2023 年度							
发行人	贵源控股	271.98	-	6.98	267.00	11.96	-
2022 年度							
发行人	贵源控股	-	267.00	9.34	-	4.36	271.98

2022 年，控股股东贵源控股代发行人支付融资顾问服务费构成资金拆借，按照市场公允利率计算利息。截至 2023 年末，发行人已归还全部关联方拆借资金本金及利息，之后发行人未再发生新的资金拆入事项。

（3）关联担保

发行人报告期内存在关联方向发行人提供担保的情形：

单位：万元

担保方	被担保方	债权人	担保方式	担保金额	担保合同签署日	是否履行完毕
徐剑虹、黄青月	高特电子	中国银行股份有限公司杭州市余杭支行	最高额保证	5,000.00	2022/07/27	是
徐剑虹、黄青月	高特电子	中国银行股份有限公司杭州市余杭支行	最高额保证	3,000.00	2023/01/09	是
徐剑虹、黄青月	高特电子	杭州高科技融资担保有限公司	反担保（保证）	1,440.00	2023/03/16	是
徐剑虹、黄青月	高特电子	中国工商银行股份有限公司杭州城西支行	最高额保证	1,050.00	2022/12/16	是
徐剑虹、黄青月	高特电子	杭州高科技融资担保有限公司	反担保（保证）	500.00	2022/02/22	是

杭州高科技融资担保有限公司为公司在中国工商银行股份有限公司杭州城西支行的两笔借款（分别为 500.00 万元和 1,440.00 万元）提供担保，发行人与杭州高科技融资担保有限公司签订《担保服务合同》，根据合同约定，发行人需提供的反担保措施为“徐剑虹、黄青月承担连带责任保证”。

报告期内徐剑虹及其配偶黄青月为发行人提供担保，具有真实的商业背景，关联交易具有必要性及合理性；同时，鉴于发行人的资信情况良好，未曾出现

过违约的情形，徐剑虹、黄青月对该等担保并未收取担保费用，符合市场惯例。

（四）一般关联交易

1、关联销售

报告期内，公司的一般关联销售系向关联方零星销售的 BMS 产品，整体金额较小，具体如下：

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	2024 年度	2023 年度	2022 年度
北京睿能世纪科技有限公司及其子公司北京睿星在线科技有限公司	储能 BMS 模块、高压箱	1.20	3.58	-
浙江鸿宝新能源有限公司	一体化集控单元及数据服务	4.70	-	-
合计		**5.90**	**3.58**	**-**

2、关联采购/关联方提供劳务

报告期内，公司的一般关联采购/关联方提供劳务主要为公司董事周海波控制的企业或关联企业向公司提供的租赁场地以及红酒，具体如下：

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	2024 年度	2023 年度	2022 年度
嘉侨贸易	红酒	-	1.26	1.51
贡帝古堡	场地租赁、餐饮服务	-	1.95	3.43
合计		**-**	**3.21**	**4.94**

嘉侨贸易系公司持股 5%以上自然人股东、董事周海波控制的企业，主要从事食品、红酒、家用品等商品的批发贸易。贡帝古堡系公司自然人股东、董事周海波之子周磊持股 50%并担任执行董事的企业，主要从事宴会经营与餐饮服务。报告期内，公司因内部庆祝、团建等活动需要，向上述关联方租赁场地并购买少量红酒。双方交易定价参照市场同类产品价格，交易价格公允，对公司整体经营情况影响很小。

3、支付关键管理人员薪酬

报告期内，公司向担任高级管理人员的关联自然人支付薪酬，具体情况如下：

单位：万元

项目名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
关键管理人员薪酬	601.93	555.41	491.14

（五）关联方应收应付款项

报告期各期末，公司关联往来余额情况如下：

单位：万元

项目	关联方名称	款项性质	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
其他应收款	贵源控股	股权转让款	-	-	25.82
	慧众聚能	股权转让款	-	-	219.18
	合计		-	-	**245.00**
应付账款	贡帝古堡	货款	-	-	3.43
	合计		-	-	**3.43**
其他应付款	贵源控股	关联方拆借款	-	-	271.98
	合计		-	-	**271.98**

关联往来具体内容详见本招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十、资产质量分析”之“（二）流动资产构成及其变化”之“5、其他应收款”与“十一、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（二）流动负债构成及其变化”之“6、其他应付款”。

（六）关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

报告期内，公司与关联方发生的经常性关联交易具备商业合理性。公司与关联方发生的偶发性关联交易未对公司生产经营造成重大影响。上述关联交易均不存在损害公司及其他非关联股东利益的情况，亦不存在利用关联交易转移利润的情形，对公司的财务状况和经营成果未产生重大影响。

（七）关联交易的审议程序及独立董事意见

1、《公司章程》对关联交易决策程序的规定

《公司章程》对关联交易决策程序的规定为：“股东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。

公司与关联方发生的交易（提供担保除外）金额超过三千万元，且占公司

最近一期经审计净资产绝对值百分之五以上的，应当提交股东会审议。该关联交易由公司董事会先行审议，通过后提交公司股东会审议。

关联股东的回避和表决程序为：

（一）公司董事会秘书或关联股东或其他股东根据相关规定提出关联股东回避申请并进行回避；

（二）关联股东不得参与审议有关关联交易事项；

（三）股东会对有关关联交易事项进行表决时，在扣除关联股东所代表的有表决权的股份数后，由出席股东会的非关联股东按本章程的规定表决。”

2、报告期内发行人履行的关联交易决策程序

报告期内，发行人履行的关联交易决策程序如下：

2025 年 5 月 8 日，发行人第三届董事会审计委员会第六次会议已审议《关于确认公司 2022-2024 年关联交易情况的议案》，关联委员回避了表决。同日，发行人独立董事专门会议审议通过了《关于确认公司 2022-2024 年关联交易情况的议案》，认为公司陈述的 2022 年至 2024 年关联交易情况客观真实，符合公司的实际情况；公司与关联方发生的关联交易是公司业务发展及生产经营的正常需要，相关关联交易协议根据市场化原则协商订立，定价公允；相关关联交易未对公司独立性未产生不利影响，亦不存在损害公司和股东利益的情形。

2025 年 5 月 8 日，发行人第三届董事会第十八次会议审议通过《关于确认公司 2022-2024 年关联交易情况的议案》，关联董事均回避了表决。

2025 年 5 月 30 日，发行人 2024 年年度股东会审议通过《关于确认公司 2022-2024 年关联交易情况的议案》，对发行人 2022 年-2024 年的关联交易进行确认，关联股东均回避了表决。

综上，报告期内，发行人存在针对关联交易未及时按规定履行董事会或股东会的决策程序而后续补充确认的情况，但发行人报告期内的关联交易具有真实性、合理性、合法性、公允性，且该等关联交易已经董事会及股东会审议确认，发行人的审计委员会已审议且独立董事专门会议亦已审议通过。发行人报告期内的关联交易不存在损害发行人及股东利益的情形，具有合法性。发行人

为保护公司和股东利益而制定的有关关联交易的决策制度及措施合法有效。

3、独立董事意见

公司独立董事对前述关联交易审议程序的合法性、交易价格的公允性发表了独立意见，认为公司的关联交易事项是公司业务发展及生产经营的正常需要，相关关联交易协议根据市场化原则协商订立，定价公允；相关关联交易未对公司独立性未产生不利影响，亦不存在损害公司和股东利益的情形。

（八）减少和规范关联交易的措施

1、发行人制定的关联交易控制制度

公司按照《公司法》《上市公司章程指引》《上市规则》等有关法律法规及相关规定，制定了《公司章程》《股东会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事制度》《关联交易管理制度》《对外担保管理制度》《规范与关联方资金往来的管理制度》等规章制度，对关联交易的决策程序、审批权限进行了约定，公司将严格按照上述规章制度规范运行。

2、实际控制人等相关主体作出的承诺

为了规范发行人关联交易，发行人实际控制人、主要股东及董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员出具了《关于减少与发行人关联交易的承诺函》，具体内容详见本招股说明书“第十二节 附件”之“附件二、与投资者保护相关的承诺及与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项”之“十一、关于减少和规范关联交易的承诺”。

第九节 投资者保护

一、本次发行完成前滚存利润分配政策

经公司于 2024 年 1 月 28 日召开的 2024 年第一次临时股东大会审议通过，公司对首次公开发行 A 股股票并上市前滚存利润作如下分配：本次发行股票完成后，公司本次发行股票前滚存的未分配利润由发行后的新老股东按持股比例共享。

二、本次发行前后的股利分配政策差异情况

（一）本次发行前公司的股利分配政策

根据《公司章程》规定，本次发行前公司股利分配政策如下：

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，但本章程规定或股东会决议不按持股比例分配的除外。股东会违反《公司法》向股东分配利润的，股东应当将违反规定分配的利润退还公司；给公司造成损失的，股东及负有责任的董事、高级管理人员应当承担赔偿责任。公司持有的本公司股份不参与分配利润。

2、公司股东会对利润分配方案作出决议后，或者公司董事会根据年度股东会审议通过的下一年中期分红条件和上限制定具体方案后，须在两个月内完成股利（或者股份）的派发事项。

3、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注册资本。公积金弥补公司亏损，先使用任意公积金和法定公积金；仍不能弥补的，可以按照规定使用资本公积金。法定公积金转为增加注册资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的百分之二十五。

（二）本次发行后公司的股利分配政策

根据《公司章程（草案）》规定，本次发行后公司股利分配政策如下：

“第一百五十四条 公司利润分配应符合相关法律、法规的规定，重视对投资者的合理投资回报，同时兼顾公司的债务偿还能力、实际经营情况及公司的远期战略发展目标且需要保持利润分配政策的连续性、稳定性。公司的利润分配政策、决策程序、机制为：

（一）公司的利润分配政策

1、公司可以采取现金、股票、现金和股票相结合的方式分配股利，具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。

公司现金股利政策目标为稳定增长股利。当公司最近一年审计报告为非无保留意见或带与持续经营相关的重大不确定性段落的无保留意见、资产负债率高于百分之七十或者经营性现金流量净额为负的，可以不进行利润分配。

2、现金分红的具体条件和比例：

（1）现金分红的条件：公司当年实现盈利、且弥补以前年度亏损和依法提取公积金后，累计未分配利润为正值；现金流可以满足公司正常经营和持续发展的需求；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，公司应当采取现金方式分配利润。

（2）在满足现金分红条件、保证公司正常经营和长远发展的前提下，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的百分之十五。公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求状况提议公司进行中期现金分红。

（3）公司发放分红时，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、债务偿还能力、是否有重大资金支出安排和投资者回报等因素，区分下列情形，并按照本章程规定的程序，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当达到百分之八十；

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当达到百分之四十；

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当达到百分之二十；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前款第三项规定处理。

重大资金支出指：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百分之十，且绝对金额超过五千万元。

3、若公司净利润快速增长，且董事会认为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时，可以在满足上述现金分红的情况下，提出并实施股票股利分配方案。

4、存在股东违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

5、拟发行证券、重大资产重组、合并分立或者因收购导致公司控制权发生变更的，应当在募集说明书或发行预案、重大资产重组报告书、权益变动报告书或者收购报告书中详细披露募集或发行、重组或者控制权发生变更后公司的现金分红政策及相应的安排、董事会对上述情况的说明等信息。

（二）利润分配的决策程序、机制

公司制定利润分配政策时，应当履行本章程规定的决策程序。董事会应当就股东回报事宜进行专项研究论证，制定明确、清晰的股东分红回报规划，并详细说明规划安排的理由等情况：

1、公司在制定现金分红具体方案时，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜。独立董事认为现金分红具体方案可能损害公司或者中小股东权益的，有权发表独立意见。董事会对独立董事的意见未采纳或者未完全采纳的，应当在董事会决议中记载独立董事的意见及未采纳的具体理由，并披露。股东会对现金分红具体方案进行审议前，公司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，及时答复中小股东关心的问题。

2、公司召开年度股东会审议年度利润分配方案时，可审议批准下一年中期现金分红的条件、比例上限、金额上限等。年度股东会审议的下一年中期分红上限不应超过相应期间归属于公司股东的净利润。董事会根据股东会决议在符合利润分配的条件下制定具体的中期分红方案。公司应当严格执行本章程确定的现金分红政策以及股东会审议批准的现金分红方案。确有必要对本章程确定的现金分红政策进行调整或者变更的，应当满足本章程规定的条件，经过详细论证后，履行相应的决策程序，并经出席股东会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

（三）公司调整现金分红政策的具体条件：

1、公司发生亏损或者已发布预亏提示性公告的；

2、自利润分配的股东会召开日后的两个月内，公司除募集资金、政府专项财政资金等专款专用或专户管理资金以外的现金（含银行存款、高流动性的债券等）余额均不足以支付现金股利；

3、按照既定分红政策执行将导致公司股东会或董事会批准的重大投资项目、重大交易无法按既定交易方案实施的；

4、董事会有合理理由相信按照既定分红政策执行将对公司持续经营或保持盈利能力构成实质性不利影响的；

5、公司董事会认为公司的发展阶段属于成熟期，需根据本章程的规定，并结合公司有无重大资金支出安排计划，对现金方式分配的利润在当年利润分配中的最低比例进行提高的。

（四）利润分配的监督约束机制：

1、审计委员会应对公司利润分配政策和股东分红回报规划的决策程序及董事会和管理层的执行情况进行监督；

2、公司董事会、股东会在对利润分配政策进行决策和论证过程中应当充分考虑中小股东的意见。股东会对现金分红具体方案进行审议时，应通过多种渠道（包括但不限于开通专线电话、董秘信箱及邀请中小投资者参会等）主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东诉求，并及时答复中

小股东关心的问题；

3、在公司有能力进行现金分红的情况下，公司董事会未做出现金分红预案的，应当在定期报告中说明未现金分红的原因、相关原因与实际情况是否相符合、未用于分红的资金留存公司的用途及收益情况；

4、公司应当在定期报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，说明是否符合本章程的规定或者股东会决议的要求，分红标准和比例是否明确和清晰，相关的决策程序和机制是否完备，公司未进行现金分红的，应当披露具体原因，以及下一步为增强投资者回报水平拟采取的举措等，中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到充分维护等。对现金分红政策进行调整或者变更的，还要详细说明调整或者变更的条件和程序是否合规和透明等。

第一百五十五条 公司现金股利政策目标为稳定增长股利。

当公司最近一年审计报告为非无保留意见或带与持续经营相关的重大不确定性段落的无保留意见、资产负债率高于 70%或者经营性现金流量净额为负的，可以不进行利润分配。”

（三）本次发行前后股利分配政策差异情况

本次发行前，公司根据《公司法》关于利润分配顺序等方面的规定制定了公司的基本股利分配政策，股利分配政策重点规定了利润的分配顺序及股利分配的前提条件。

本次发行后，公司根据《公司法》《上市公司章程指引》《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》等相关法律法规规定，从利润分配方式、利润分配的期间间隔、现金分红的条件和比例、股票股利分配的条件、利润分配需履行的决策程序、利润分配政策调整程序等方面进行了详细规定，兼顾投资者回报及公司业务发展，股利分配政策更为完善合理。

三、公司股东回报规划

（一）董事会关于股东回报事宜的专项研究论证情况及安排理由

为充分维护公司股东依法享有的资产收益等权利，重视股东的合理投资回

报，建立起对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，根据《公司法》《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》等相关法律、法规、规范性文件的规定，公司第三届董事会第十七次会议对上市后股东回报事宜进行了专项研究论证，审议通过了《未来三年股东回报规划》，并已提交 2025 年第一次临时股东会审议通过。

（二）公司上市后三年内现金分红等利润分配计划

根据《未来三年股东回报规划》，公司上市后三年内现金分红等利润分配的具体政策如下：

（一）公司可以采取现金、股票、现金和股票相结合的方式分配股利，具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。

公司现金股利政策目标为稳定增长股利。当公司最近一年审计报告为非无保留意见或带与持续经营相关的重大不确定性段落的无保留意见、资产负债率高于 70%或者经营性现金流量净额为负的，可以不进行利润分配。

（二）公司采用现金分红的具体条件为：公司当年实现盈利、且弥补以前年度亏损和依法提取公积金后，累计未分配利润为正值；现金流可以满足公司正常经营和持续发展的需求；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，公司应当采取现金方式分配利润。

（三）在满足现金分红条件、保证公司正常经营和长远发展的前提下，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 15%。公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求状况提议公司进行中期现金分红。

（四）公司发放分红时，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、债务偿还能力、是否有重大资金支出安排和投资者回报等因素，区分下列情形，并按照《公司章程》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当达到 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当达到 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当达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前款第三项规定处理。

重大资金支出指：公司未来 12 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 10%，且绝对金额超过 5,000 万元。

（五）若公司净利润快速增长，且董事会认为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时，可以在满足上述现金分红的情况下，提出并实施股票股利分配方案。

（六）存在股东违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

（三）公司上市后的长期回报规划

公司上市后的长期回报规划将着眼于长远和可持续发展，综合考虑企业实际情况、发展目标，建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，对股利分配作出制度性安排，保证股利分配的连续性和稳定性。公司股东回报规划将充分考虑和听取股东（特别是公众投资者）、独立董事和董事会审计委员会的意见，坚持现金分红为主的基本原则。

公司将至少每三年重新审定一次《股东分红回报规划》，结合股东（特别是公众投资者）、独立董事和董事会审计委员会的意见对公司正在实施的股利分配政策作出适当且必要的修改，确定该时段的股东回报规划。如因公司外部经营环境或者自身经营状况发生较大变化而需要调整利润分配政策的，应以股东权益保护为出发点，由公司审计委员会、董事会进行研究论证并在股东会提案中详细论证和说明原因，经调整的利润分配政策应严格按照有关法律、行政法规、部门规章及公司章程的规定由股东会表决通过。

第十节 其他重要事项

一、重要合同

本节所披露的重大合同是指报告期内公司已履行、正在履行的对公司生产经营、财务状况或未来发展具有重要影响的合同。

（一）销售合同

发行人根据客户交易习惯不同，与部分客户签订框架型的销售合同，并通过订单的方式确定销售产品种类和价格等内容；与部分客户签订非框架型销售合同进行交易，该等合同直接明确销售产品种类和价格。

截至报告期末，发行人与报告期内累计前五大客户（单体口径）在历年履行的交易金额最大的框架协议，或在未签订框架协议的情况下与前述客户在当年签订的交易金额最大的销售合同/订单，以及与其他客户签订的重大销售合同如下：

序号	客户名称	主要产品类型	合同价款（万元）	签订日期/有效期间	执行进度
1	阿特斯储能科技有限公司（含盐城市大丰阿特斯储能科技有限公司）	BMS 产品	框架协议	2024/04/25 至 2024/10/24	履行完毕
2	阿特斯储能科技有限公司（含盐城市大丰阿特斯储能科技有限公司）	BMS 产品	框架协议	2023/04/28 至 2023/09/30	履行完毕
3	阿特斯储能科技有限公司	BMS 产品	737.00	2022/05/10	履行完毕
4	厦门海辰储能科技股份有限公司	BMS 产品	框架协议	2024/02/01 至 2025/12/31	正在履行
5	厦门海辰储能科技股份有限公司（原厦门海辰新能源科技有限公司）	BMS 产品	框架协议	2022/01/18 至 2024/01/31	履行完毕
6	新源智储能源工程技术（北京）有限公司	BMS 产品	1,079.22	2024/06/30	正在履行
7	新源智储能源工程技术（北京）有限公司	BMS 产品	1,789.38	2023/08/15	正在履行
8	惠州亿纬锂能股份有限公司（含湖北亿纬动力有限公司等子公司）	BMS 产品	框架协议	2020/03/15 至 2026/03/14	正在履行
9	中车株洲电力机车研究所有限公司综合能源事业部	BMS 产品	2,272.49	2024/08/15	正在履行
10	中车株洲电力机车研究	BMS 产品	1,916.52	2023/08/14	正在履行

序号	客户名称	主要产品类型	合同价款（万元）	签订日期/有效期间	执行进度
	所有限公司综合能源事业部				
11	中航锂电（洛阳）有限公司	BMS 产品	框架协议	2019/02/01 长期有效	正在履行
12	蜂巢能源科技股份有限公司（原蜂巢能源科技有限公司）	BMS 产品	框架协议	2021/01/01 至 2025/12/31	正在履行
13	合肥国轩高科动力能源有限公司（含唐山国轩电池有限公司等关联方）	BMS 产品	框架协议	2022/01/18 及 2022/02/11 长期有效	正在履行
14	KPM Power Inc	BMS 产品	框架协议	2018/3/21 至 2024/10/19	履行完毕
15	KPM Power Inc	BMS 产品	框架协议	2024/10/20 至 2034/10/20	正在履行
16	国网江苏综合能源服务有限公司	磷酸铁锂电池等	4,065.50	2023/02/03	履行完毕
17	常州博瑞电子自动化设备有限公司	BMS 产品	1,738.00	2022/03/29	履行完毕
18	浙江南都能源科技有限公司（原浙江南都能源互联网有限公司）	BMS 产品	1,549.00	2022/07/08	履行完毕
19	常州煦达新能源科技有限公司	BMS 产品	1,120.44	2023/04/23	履行完毕
20	宜宾中车时代新能源有限公司	BMS 产品	1,081.52	2024/02/29	正在履行

（二）采购合同

公司自 2024 年度后与主要供应商签署采购框架合同，公司就具体采购需求向主要供应商另行下达采购合同/订单。公司重大采购合同的认定标准为：发行人报告期内历年履行的与报告期内累计前五大供应商（单体口径）签订的采购框架协议，或在未签订框架协议的情况下与前述供应商在当年签订的交易金额最大的采购合同/订单，以及与其他供应商签订的重大采购合同如下：

序号	供应商名称	主要产品类型	合同价款（万元）	签订日期/有效期间	执行进度
1	深圳市亿宾微电子有限公司	分立器件、IC 等	框架协议	2023/12/16 长期有效	正在履行
2	深圳市亿宾微电子有限公司	分立器件	659.87	2023/07/21	履行完毕
3	深圳市亿宾微电子有限公司	分立器件	343.19	2022/07/02	履行完毕
4	杭州辉标科技有限公司	线束	框架协议	2023/11/30 长期有效	正在履行
5	杭州辉标科技有限公司	线束	251.59	2023/10/31	履行完毕

序号	供应商名称	主要产品类型	合同价款（万元）	签订日期/有效期间	执行进度
6	杭州辉标科技有限公司	线束	158.92	2022/11/02	履行完毕
7	威堂电子科技（上海）有限公司	电气部件等	框架协议	2024/01/05 长期有效	正在履行
8	威堂电子科技（上海）有限公司	电气部件等	411.58	2023/05/18	履行完毕
9	上海霖捷电子科技有限公司	IC、分立器件	框架协议	2023/12/22 长期有效	正在履行
10	上海霖捷电子科技有限公司	IC	2,150.24	2023/05/15	履行完毕
11	上海霖捷电子科技有限公司	IC	785.86	2022/11/09	履行完毕
12	浙江汇升电力科技有限公司	电气部件	框架协议	2023/11/29 长期有效	正在履行
13	浙江汇升电力科技有限公司	电气部件	114.19	2023/10/23	履行完毕
14	浙江汇升电力科技有限公司	电气部件	140.58	2022/02/28	履行完毕
15	青海弗迪电池有限公司	电池	3,112.29	2022/12/22	履行完毕
16	北京智芯微电子科技有限公司	IC	1,000.00	2024/06/12	正在履行
17	西安航天民芯科技有限公司	IC	框架协议	2023/06/14 至 2026/06/14	正在履行
18	矽力杰半导体技术（杭州）有限公司	IC	框架协议	2018/09/14 及 2023/12/21 长期有效	正在履行

（三）借款及授信合同

截至报告期末，发行人及其子公司自报告期初以来已履行、正在履行的单笔金额 3,000 万元及以上的借款及授信合同情况如下：

序号	合同号	借款主体	借款银行	借款金额（万元）	签订日期	借款/授信期限	担保方式
1	0120200504-2024 年（城西）字 00314 号	高特新能源	中国工商银行股份有限公司杭州城西支行	45,000.00	2024/05/15	2024/08/07 至 2034/08/07	抵押、保证、质押
2	2024 年城西（共偿）字 0019 号	高特电子	中国工商银行股份有限公司杭州城西支行	45,000.00	2024/05/15	2024/08/07 至 2034/08/07	抵押、保证、质押
3	571XY240715T000020	高特电子	招商银行股份有限公司杭州分行	10,000.00	2024/07/18	2024/07/30 至 2025/07/29	-
4	余杭 2023 人借 0030	高特电子	中国银行股份有限公司杭州市余杭支行	3,000.00	2023/01/09	自实际提款日起 12 个月	徐剑虹、黄青月提供最高额保证
5	571XY2022032766	高特电子	招商银行股份有限公司杭州分行	3,000.00	2022/09/26	2022/09/27 至 2023/09/26	抵押

（四）担保合同

截至报告期末，发行人及其子公司自报告期初以来已履行、正在履行的单笔金额 3,000 万元及以上的担保合同情况如下：

序号	担保合同编号	担保方	被担保方	债权人	担保方式	担保金额（万元）	担保合同签署日	保证/抵押期间
1	0120200504-2024 年城西（保）字 0020 号	高特电子	高特新能源	中国工商银行股份有限公司杭州城西支行	保证	45,000.00	2024/5/15	主协议项下的借款期限届满之次日起三年
2	571XY202203276604	高特电子	高特电子	招商银行股份有限公司杭州分行	最高额抵押	3,000.00	2022/9/26	合同生效之日至主协议项下授信债权诉讼时效届满的期间（未到期但已履行完毕）
3	余杭 2022 个人保 5174	徐剑虹、黄青月	高特电子	中国银行股份有限公司杭州市余杭支行	最高额保证	5,000.00	2022/7/27	每笔债务履行期限届满之日起三年
4	余杭 2023 个人保 0029	徐剑虹、黄青月	高特电子	中国银行股份有限公司杭州市余杭支行	最高额保证	3,000.00	2023/1/9	每笔债务履行期限届满之日起三年

（五）建设项目合同

截至报告期末，发行人及其子公司自报告期初以来已履行、正在履行的单笔金额 3,000 万元以上的重大建设项目合同如下：

序号	合同名称	签署主体	合同相对方	具体建设项目	合同金额（万元）	签订日期	执行进度
1	建设工程施工合同	高特新能源	中国建筑第四工程局有限公司	余政工出[2023]26 号地块储能电池管理系统智能制造中心建设项目	22,300.00	2024/03/29	正在履行

二、对外担保事项

截至本招股说明书签署之日，发行人无对外担保事项。

三、重大诉讼、仲裁或其他事项

（一）公司重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署之日，公司不存在涉及金额超过 300.00 万元的重大诉讼或仲裁事项，也不存在涉及刑事诉讼的情况。

（二）公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员和核心人员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之日，公司控股股东、实际控制人、董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员和核心人员不存在尚未了结的、对发行人正常生产经营或本次发行上市产生重大不利影响的诉讼或仲裁事项，也不存在涉及刑事诉讼的情况。

第十一节 声明

一、发行人全体董事、审计委员会成员、高级管理人员声明

本公司及全体董事、审计委员会成员、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。

本公司全体董事签名：

徐剑虹　　李喜刚　　谢建江

周海波　　申屠为民　　陈丹英

俞振华　　沈慧芬　　吴日焕

本公司全体审计委员会成员签名：

俞振华　　沈慧芬　　吴日焕

本公司除董事以外的全体高级管理人员签名：

夏晨强　　杨　昊　　汪　盈

倪　董

杭州高特电子设备股份有限公司

2025 年 6 月 22 日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司或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。

控股股东签名（盖章）：

贵源控股（丽水）有限公司

授权代表（签字）：

徐剑虹

2025 年 6 月 22 日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司或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。

发行人实际控制人签名：

徐剑虹

杭州高特电子设备股份有限公司

2025 年 6 月 22 日

三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，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。

保荐代表人：

孟 夏　　庞雪梅

项目协办人：

王孝飞

法定代表人：

张佑君

中信证券股份有限公司

2025年 6月 22日

四、保荐人（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读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、及时性承担相应法律责任。

董事长签名：

张佑君

中信证券股份有限公司

2025 年 6 月 22 日

五、保荐人（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读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、及时性承担相应法律责任。

总经理签名：

邹迎光

中信证券股份有限公司

2025年6月22日

六、发行人律师的声明

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，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

经办律师：

宋晓明　　桑何凌

乔　丹

律师事务所授权代表：

张学兵

北京市中伦律师事务所

2025年6月22日

天健会计师事务所
Pan-China Certified Public Accountants

地址：杭州市平澜路 76 号
邮编：311215
电话：（0571） 8821 6888
传真：（0571） 8821 6999

审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《杭州高特电子设备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《审计报告》（天健审〔2025〕11750 号）、《内部控制审计报告》（天健审〔2025〕11848 号）及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对杭州高特电子设备股份有限公司在招股说明书中引用的上述审计报告、内部控制审计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：

章静静　　陈梦兰

天健会计师事务所负责人：

王越豪

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二五年六月二十二日

八、评估机构的声明

本机构及签字注册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。本机构及签字注册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，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册资产评估师：

钟才莉

曹文明

资产评估机构负责人：

胡兵

江苏华信资产评估有限公司

2025 年 6 月 22 日

天健会计师事务所
Pan-China Certified Public Accountants

地址：杭州市平澜路 76 号
邮编：311215
电话：（0571） 8821 6888
传真：（0571） 8821 6999

验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《杭州高特电子设备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《验资报告》（天健验〔2023〕734 号、天健验〔2023〕756 号、天健验〔2025〕73 号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对杭州高特电子设备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：

章静静

赵静娴

陈梦兰

天健会计师事务所负责人：

王越豪

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二五年六月二十二日

PAN-CHINA 天健会计师事务所
Pan-China Certified Public Accountants

地址：杭州市平澜路 76 号
邮编：311215
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《杭州高特电子设备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《实收股本复核报告》（天健验〔2023〕733 号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对杭州高特电子设备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：

赵静娴

陈梦兰

天健会计师事务所负责人：

王越豪

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二五年六月二十日

第十二节 附件

投资者可以查阅与本次公开发行有关的所有正式法律文书，该等文书也在指定网站上披露，具体如下：

一、备查文件

（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）与投资者保护相关的承诺；

（七）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承诺事项；

（八）内部控制审计报告；

（九）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；

（十）其他与本次发行有关的重要文件。

二、文件查阅时间、地点

投资者可于本次发行承销期间，到公司和保荐人（主承销商）的办公地点查阅。每个工作日上午 9:00-11:00 及下午 2:30-4:30。

（一）发行人：杭州高特电子设备股份有限公司

联系地址：浙江省杭州市余杭区五常街道爱橙街 198 号中电海康集团有限公司海创园区 F 楼 2 层 201 室

联系人：汪盈

联系电话：0571-58081622

（二）保荐人（主承销商）：中信证券股份有限公司

联系地址：北京市朝阳区亮马桥路 48 号中信证券大厦

联系人：王孝飞

联系电话：010-60837212

除上述查阅地点外，投资者可登录证监会及证券交易所指定网站，查阅《招股说明书》正文及相关附录。

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、落实投资者关系管理相关规定的安排

（一）信息披露与投资者关系管理制度

为规范公司信息披露行为，确保信息披露真实、准确、完整、及时，根据《公司法》《证券法》等相关法律、法规、规范性文件及《公司章程》等文件的规定，公司制定并经股东会审议通过了《信息披露管理制度》《投资者关系管理制度》和《内幕信息知情人登记管理制度》。上述制度明确了信息披露的内容、程序、管理、责任追究机制，明确了公司管理人员在信息披露和投资者关系管理中的责任和义务；有助于加强公司与投资者之间的信息沟通，提升规范运作和公司治理水平，切实保护投资者的合法权益。公司建立并逐步完善公司治理与内部控制体系，组织机构运行良好，经营管理规范，保障投资者的知情权、决策参与权，切实保护投资者的合法权益。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

公司信息披露及投资者关系管理工作由董事会统一领导和管理，董事会秘书为公司投资者关系管理的负责人，董事会办公室为公司的投资者关系管理职能部门，负责投资者关系管理的日常工作。相关人员的联系方式如下：

负责信息披露和投资者关系的负责人	汪盈
负责信息披露和投资者关系的部门	董事会办公室
联系地址	浙江省杭州市余杭区五常街道爱橙街198号中电海康集团有限公司海创园区F楼2层201室
联系电话	0571-58081622
传真	0571-58081622
电子信箱	investor@china-gold.com

（三）未来开展投资者关系管理的规划

董事会秘书为公司投资者关系管理工作的负责人。董事会办公室是投资者关系管理工作的职能部门，由董事会秘书领导，在全面深入了解公司的运作和管理、经营状况、发展战略等情况下，负责策划、安排和组织各类投资者关系

管理活动和日常事务。

公司将按照《信息披露管理制度》《投资者关系管理制度》等相关制度的规定，积极开展投资者关系管理工作，规范公司运营和提高公司治理水平。

二、股利分配决策程序

公司股利分配政策详见本招股说明书“第九节 投资者保护”之“二、本次发行前后的股利分配政策差异情况”。

三、股东投票机制建立情况

根据公司制定的《股东会议事规则》以及上市后生效的《章程（草案）》，公司已建立了较为完善的股东投票机制，具体如下：

（一）累积投票制

股东会就选举两名以上董事进行表决时，应当实行累积投票制。股东会选举董事时，独立董事和非独立董事的表决应当分别进行。

公司单一股东及其一致行动人拥有权益的股份比例在百分之三十及以上时，应当采用累积投票制。

前款所称累积投票制是指股东会选举董事时，每一股份拥有与应选董事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。董事会应当向股东说明候选董事的简历和基本情况。

（二）中小股东单独计票机制

股东会审议影响中小股东利益的重大事项时，对中小股东的表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

（三）提供网络方式召开股东会

股东会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络等方式为股东提供便利。现场会议时间、地点的选择应当便于股东参加。经全体股东同意，亦可采用通讯方式召开。

（四）征集股东投票权

公司董事会、独立董事、持有百分之一以上有表决权股份的股东和符合相

关规定条件的股东可以依据相关规定征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。除法定条件外，公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

附件二、与投资者保护相关的承诺及与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项

一、关于本次发行前股东所持股份锁定期的承诺

（一）控股股东承诺

1、自公司股票上市之日起 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公司首次公开发行股票前已发行股份，也不提议由公司回购本企业直接或间接持有的该部分股份。

2、公司股票上市后 6 个月内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价（如公司发生分红、派息、送股、转增股本、配股等除权除息事项，则作除权除息处理，下同），或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本企业持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。

3、公司上市当年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，延长本企业届时所持股份锁定期限 6 个月；公司上市第二年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，在前项基础上延长本企业届时所持股份锁定期限 6 个月；公司上市第三年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，在前两项基础上延长本企业届时所持股份锁定期限 6 个月；前三项所述“净利润”以扣除非经常性损益后归母净利润为准。本企业届时所持股份指本企业上市前取得，上市当年及之后第二年、第三年年报披露时仍持有的股份。

4、本企业将严格遵守相关法律法规、中国证券监督管理委员会规定以及深圳证券交易所业务规则的规定以及本承诺的相关内容。本承诺出具之日后，如相关法律法规、中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所另有要求的，本企业承诺将按照最新规定或要求执行。

（二）实际控制人承诺

1、自公司股票上市之日起 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公司首次公开发行股票前已发行股份，也不提议由公司回购本人直接或间接持有的该部分股份。

2、公司股票上市后 6 个月内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价（如公司发生分红、派息、送股、转增股本、配股等除权除息事项，则作除权除息处理，下同），或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人直接或间接持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行该承诺。

3、公司上市当年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，延长本人届时直接或间接所持股份锁定期限 6 个月；公司上市第二年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，在前项基础上延长本人届时直接或间接所持股份锁定期限 6 个月；公司上市第三年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，在前两项基础上延长本人届时直接或间接所持股份锁定期限 6 个月；前三项所述“净利润”以扣除非经常性损益后归母净利润为准。本人届时直接或间接所持股份指本人上市前取得，上市当年及之后第二年、第三年年报披露时仍直接或间接持有的股份。

4、本人在担任发行人董事、高级管理人员期间，本人在就任时确定的任职期间内每年通过集中竞价、大宗交易、协议转让等方式转让的股份不得超过其所持有公司股份总数的 25%。本人离职后半年内，不转让所持有的公司股份。如本人在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内本人亦遵守本条承诺。

5、本人将严格遵守相关法律法规、中国证券监督管理委员会规定以及深圳证券交易所业务规则的规定以及本承诺的相关内容。本承诺出具之日后，如相关法律法规、中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所另有要求的，本人承诺将按照最新规定或要求执行。

（三）控股股东一致行动人吾尔是投资、实际控制人亲属徐雯承诺

1、自公司股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本企业/本人直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行股份，也不提议由公司回购本企业/本人直接或间接持有的该部分股份。

2、公司股票上市后 6 个月内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价（如公司发生分红、派息、送股、转增股本、配股等除权除息事项，则作除权除息处理，下同），或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为

该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本企业/本人直接或间接持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。

3、公司上市当年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，延长本人/本企业届时直接或间接所持股份锁定期限 6 个月；公司上市第二年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，在前项基础上延长本人/本企业届时直接或间接所持股份锁定期限 6 个月；公司上市第三年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，在前两项基础上延长本人/本企业届时直接或间接所持股份锁定期限 6 个月；前三项所述“净利润”以扣除非经常性损益后归母净利润为准。本人/本企业届时直接或间接所持股份指本人/本企业上市前取得，上市当年及之后第二年、第三年年报披露时仍直接或间接持有的股份。

4、本企业/本人将严格遵守相关法律法规、中国证券监督管理委员会规定以及深圳证券交易所业务规则的规定以及本承诺的相关内容。本承诺出具之日后，如相关法律法规、中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所另有要求的，本企业/本人承诺将按照最新规定或要求执行。

（四）机构股东杭州运隆、华强睿华、中石化资本（SS）、招赢智造、长鑫柒号、招赢科创、昆仑资本（SS）、龙岩鑫达、阿特斯投资、深圳鲲鹏、杭州榕树、上海木澜、富浙资通、上海金科、士兰创投、澜起投资、成长共赢、嘉兴翌昕、紫峰创投、华强睿嘉、士兰控股、保腾联享、安芯同盈、赣州鲲鹏、邦信天使、芯泉天使承诺

1、自公司股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本企业持有的公司首次公开发行股票前已发行股份，也不由公司回购本企业持有的该部分股份。

2、本企业将严格遵守相关法律法规、中国证券监督管理委员会规定以及深圳证券交易所业务规则的规定以及本承诺的相关内容。本承诺出具之日后，如相关法律法规、中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所另有要求的，本企业承诺将按照最新规定或要求执行。

（五）机构股东中汇瓯越承诺

1、自公司股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本企业持

有的公司首次公开发行股票前已发行股份，也不由公司回购本企业持有的该部分股份。

2、就本企业持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，自该部分股份取得之日（即 2025 年 3 月 7 日）起 36 个月内，不转让或者委托他人管理该部分股份，也不由公司回购该部分股份。

3、本企业将严格遵守相关法律法规、中国证券监督管理委员会规定以及深圳证券交易所业务规则的规定以及本承诺的相关内容。本承诺出具之日后，如相关法律法规、中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所另有要求的，本企业承诺将按照最新规定或要求执行。

（六）自然人股东（除周海波、申屠为民）承诺

1、自公司股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人持有的公司首次公开发行股票前已发行股份，也不由公司回购本人持有的该部分股份。

2、本人将严格遵守相关法律法规、中国证券监督管理委员会规定以及深圳证券交易所业务规则的规定以及本承诺的相关内容。本承诺出具之日后，如相关法律法规、中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所另有要求的，本人承诺将按照最新规定或要求执行。

（七）自然人股东兼董事周海波、申屠为民承诺

1、自公司股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人持有的公司首次公开发行股票前已发行股份，也不由公司回购本人持有的该部分股份。

2、本人在就任时确定的任职期间内每年通过集中竞价、大宗交易、协议转让等方式转让的股份不得超过其所持有公司股份总数的 25%。本人离职后半年内，不转让所持有的公司股份。如本人在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内本人亦遵守本条承诺。

3、公司股票上市后 6 个月内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价（如公司发生分红、派息、送股、转增股本、配股等除权除息事项，

则作除权除息处理，下同），或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人直接或间接持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行该承诺。

4、本人将严格遵守相关法律法规、中国证券监督管理委员会规定以及深圳证券交易所业务规则的规定以及本承诺的相关内容。本承诺出具之日后，如相关法律法规、中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所另有要求的，本人承诺将按照最新规定或要求执行。

二、关于持有及减持股份意向的承诺

（一）控股股东、实际控制人及一致行动人吾尔是投资承诺

1、本企业/本人拟长期持有公司股票，在锁定期内将不会出售本次发行上市前直接或间接持有的公司股份。

2、如锁定期满后，本企业/本人拟减持公司股票，将遵守中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）和深圳证券交易所关于股份减持的相关规定，结合公司稳定股价的需要，审慎制定股份减持计划。

3、本企业/本人自锁定期届满之日起 24 个月内减持股份的具体安排如下：

（1）在不违反法律法规、规范性文件、中国证监会和深圳证券交易所的相关规定及本企业/本人在本次发行上市时所作出的公开承诺的情况下，本企业/本人可以减持公司股份；

（2）本企业/本人减持发行人股份的方式应符合相关法律、法规及规范性文件的规定，减持方式包括但不限于集中竞价、大宗交易、协议转让等；

（3）本企业/本人采取集中竞价交易方式减持的，在任意连续 90 日内减持股份的总数不超过公司股份总数的 1%；采取大宗交易方式减持的，在任意连续 90 日内减持股份的总数不超过公司股份总数的 2%；采取协议转让方式的，单个受让方的受让比例不得低于公司股份总数的 5%；

（4）本企业/本人减持发行人股份的价格不低于公司首次发行股票并上市时的发行价（如公司发生分红、派息、送股、转增股本、配股等除权除息事项，则相应调整发行价）；

（5）本企业/本人将按照相关法律法规、中国证监会规定以及深圳证券交易所业务规则及时、准确、完整地履行信息披露义务。本企业/本人拟减持发行人股份且本企业/本人仍为持有发行人 5%以上股份的股东时，将在减持前 3 个交易日予以公告，通过证券交易所集中竞价交易首次减持的，在减持前 15 个交易日予以公告。

4、本企业/本人将严格遵守相关法律法规、中国证券监督管理委员会规定以及深圳证券交易所业务规则的规定以及本承诺的相关内容。本承诺出具之日后，如相关法律法规、中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所另有要求的，本企业/本人承诺将按照最新规定或要求执行。

（二）持股 5%以上股东周海波承诺

1、本人拟长期持有公司股票，在锁定期内将不会出售本次发行上市前直接或间接持有的公司股份。

2、如锁定期满后，本人拟减持公司股票，将遵守中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）和深圳证券交易所关于股份减持的相关规定，结合公司稳定股价的需要，审慎制定股份减持计划。

3、本人自锁定期届满之日起 24 个月内减持股份的具体安排如下：

（1）在不违反法律法规、规范性文件、中国证监会和深圳证券交易所的相关规定及本人在本次发行上市时所作出的公开承诺的情况下，本人可以减持公司股份；

（2）本人减持发行人股份的方式应符合相关法律、法规及规范性文件的规定，减持方式包括但不限于证券交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等，减持所持有的公司股份的数量不超过相关法律、法规、规章的规定限制；

（3）本人采取集中竞价交易方式减持的，在任意连续 90 日内减持股份的总数不超过公司股份总数的 1%；采取大宗交易方式减持的，在任意连续 90 日内减持股份的总数不超过公司股份总数的 2%；采取协议转让方式的，单个受让方的受让比例不得低于公司股份总数的 5%；

（4）本人减持直接或间接持有的发行人股份的价格不低于公司首次发行股票并上市时的发行价（如公司发生分红、派息、送股、转增股本、配股等除权除息事项，则相应调整发行价）；

（5）本人将按照相关法律法规、中国证监会规定以及深圳证券交易所业务规则及时、准确、完整地履行信息披露义务。本人拟减持发行人股份且本人及本人一致行动人合计持股仍为持有发行人 5%以上股份的股东时，将在减持前 3 个交易日予以公告，通过证券交易所集中竞价交易首次减持的，在减持前 15 个交易日予以公告。

4、本人将严格遵守相关法律法规、中国证券监督管理委员会规定以及深圳证券交易所业务规则的规定以及本承诺的相关内容。本承诺出具之日后，如相关法律法规、中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所另有要求的，本人承诺将按照最新规定或要求执行。

（三）持股 5%以上股东周海波一致行动人中汇瓯越承诺

1、本企业拟长期持有公司股票，在锁定期内将不会出售本次发行上市前直接或间接持有的公司股份。

2、如锁定期满后，本企业拟减持公司股票，将遵守中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）和深圳证券交易所关于股份减持的相关规定，结合公司稳定股价的需要，审慎制定股份减持计划。

3、本企业自锁定期届满之日起 24 个月内减持股份的具体安排如下：

（1）在不违反法律法规、规范性文件、中国证监会和深圳证券交易所的相关规定及本企业在本次发行上市时所作出的公开承诺的情况下，本企业可以减持公司股份；

（2）本企业减持发行人股份的方式应符合相关法律、法规及规范性文件的规定，减持方式包括但不限于证券交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等，减持所持有的公司股份的数量不超过相关法律、法规、规章的规定限制；

（3）本企业减持发行人股份的价格不低于减持前公司最近一期经审计的每

股净资产价格；

（4）本企业将按照相关法律法规、中国证监会规定以及深圳证券交易所业务规则及时、准确、完整地履行信息披露义务。本企业拟减持发行人股份且本企业及本企业一致行动人合计持股仍为持有发行人 5%以上股份的股东时，将在减持前 3 个交易日予以公告，通过证券交易所集中竞价交易首次减持的，在减持前 15 个交易日予以公告。

4、本企业将严格遵守相关法律法规、中国证券监督管理委员会规定以及深圳证券交易所业务规则的规定以及本承诺的相关内容。本承诺出具之日后，如相关法律法规、中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所另有要求的，本企业承诺将按照最新规定或要求执行。

（四）自然人股东兼董事申屠为民承诺

1、本人将严格遵守本人作出的关于股份锁定的承诺，在锁定期内将不会出售本次发行上市前持有的公司股份。

2、本人所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于公司首次发行股票并上市时的发行价（如公司发生分红、派息、送股、转增股本、配股等除权除息事项，则相应调整发行价）。

3、本人将严格遵守相关法律法规、中国证券监督管理委员会规定以及深圳证券交易所业务规则的规定以及本承诺的相关内容。本承诺出具之日后，如相关法律法规、中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所另有要求的，本人承诺将按照最新规定或要求执行。

三、关于稳定股价的措施和承诺

（一）公司上市后三年内稳定公司股价的预案

为保障投资者合法权益，维持公司上市后三年内股价的稳定，公司根据中国证监会《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》（证监会公告〔2013〕42 号）等相关规定，制定了《杭州高特电子设备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市后三年内稳定公司股价的预案》，具体如下：

1、启动股价稳定措施的条件

（1）启动条件：

公司股票上市交易之日起三年内，非因不可抗力、第三方恶意炒作之因素，公司连续 20 个交易日股票每日的收盘价低于公司最近一期经审计的每股净资产时（最近一期审计基准日后，若因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等事项导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产应做相应调整），且在满足法律、法规和规范性文件关于增持或回购公司股份等行为的相关规定的前提下，相关主体将积极采取稳定股价的措施。

（2）终止条件：

触发股价稳定措施启动条件至股价稳定措施尚未实施或实施过程中，若出现以下任意情形，则已公告的稳定股价措施终止执行：

①在上述稳定股价方案的实施期间内或实施前，如公司股票连续 5 个交易日收盘价高于上一年度末经审计的每股净资产时，将终止实施股价稳定措施；

②继续实施上述稳定股价方案将导致公司股权分布不符合上市条件；

③继续实施上述稳定股价方案将导致违反法律、法规或规范性文件的相关规定。

上述稳定股价方案实施完毕或终止实施后，公司未来三个月不再启动股价稳定措施事宜。自股价稳定具体方案公告之日起 12 个月内，再次触发上述启动条件，在满足“前次稳定股价方案实施完毕或终止实施超过三个月”的情况下，则再次启动稳定股价措施。单一会计年度，公司强制启动股价稳定措施的义务限两次。

2、稳定股价的具体措施及实施程序

（1）稳定股价的方式

公司股价稳定措施启动条件满足时，将按如下顺序实施股价稳定措施：①公司回购股票；②控股股东增持公司股票；③公司董事（不含独立董事，下同）、高级管理人员增持公司股票。股价稳定措施的实施不得导致实施后公司的股权分布不满足法定上市条件。

前述措施中的优先顺位相关主体如果未能按照本预案履行规定的义务或履行稳定股价义务将导致违反法律、法规或规范性文件的相关规定，或虽已履行相应义务但仍未实现公司股票收盘价连续 20 个交易日高于公司最近一期经审计的每股净资产，则自动触发后一顺位相关主体实施稳定股价措施。

（2）稳定股价的具体措施

公司股价稳定措施启动条件满足时，公司应在 10 个交易日内根据当时有效的法律法规和本预案，与控股股东、董事、高级管理人员协商一致，提出稳定公司股价的具体方案，并在履行完毕相关内部决策程序和外部审批/备案程序（如需）后实施，且按照上市公司信息披露要求予以公告。若某一会计年度内公司股价两次触发启动股价稳定措施的情况，公司及相关责任主体将继续按照股价稳定预案履行相关义务。

①公司回购股票

A、公司为稳定股价之目的回购股份，应符合《公司法》《上市公司股份回购规则》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 9 号——回购股份》等相关法律、法规的规定，获得监管机构的批准且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

B、公司董事会应在启动股价稳定措施的条件触发之日的 10 个交易日内召集召开董事会，审议稳定股价具体方案。

根据相关法律、法规及中国证监会、深圳证券交易所相关规定，需提交股东会审议的，应提交股东会审议，并按照有关规定进行审议表决。

公司董事会或股东会对回购股份作出决议时，控股股东、董事承诺就该等回购股份的相关议案投赞成票。

C、公司实施稳定股价议案时，拟用于回购的资金应为自有资金或其他合法资金，回购股份的价格应不高于最近一期经审计的每股净资产。

D、公司董事会以不高于上一年度经审计的归属于上市公司股东净利润的30%作为股份回购金额的参考依据，并结合公司当时的财务状况和经营状况，确定回购股份资金总额的上限。

E、公司回购的股份没有表决权，且不参与公司分红，回购后的股份处置应当符合《公司法》《证券法》及其他相关法律、行政法规的规定。公司单次回购股份数不超过公司总股本的 1%，单一会计年度累计回购股份的数量不超过公司发行后总股本的 2%。

②控股股东增持

A、公司控股股东应在符合《上市公司收购管理办法》等法律、法规及规范性文件的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持，且增持计划实施完毕后的六个月内不得出售所增持的股份。

B、公司控股股东用于增持股份的资金金额原则上不低于其自公司上市后累计从公司所获得现金分红金额的 15%，且不超过其自公司上市后累计从公司所获得现金分红总额的 50%；自公司上市后每十二个月内增持公司股份数量不超过公司总股本的 2%。公司不得为控股股东实施增持公司股票提供任何形式的资金支持。

C、公司控股股东增持股份的价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产。

③董事、高级管理人员增持

A、公司董事、高级管理人员应在符合《上市公司收购管理办法》等法律、法规及规范性文件的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持，且增持计划实施完毕后的六个月内不出售所增持的股份。

B、公司董事、高级管理人员单次用于增持股份的资金不低于其上一年度从公司领取的税后薪酬总额的 15%，公司董事、高级管理人员在单一会计年度内累计增持公司股份的金额，不超过其上一年度从公司领取的税后薪酬总额。

C、公司董事、高级管理人员增持价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产。

D、公司股票上市后三年内，公司新聘任的董事、高级管理人员亦需履行上述义务，且须在公司正式聘任之前签署与本预案相关的承诺函。

3、稳定股价措施的启动程序

（1）公司回购股票

①公司董事会应在回购启动条件触发之日的 10 个交易日内召集召开董事会，审议稳定股价具体方案（方案内容应包括但不限于拟回购本公司股份的种类、数量区间、价格区间、实施期限等内容）。公司董事承诺就该等回购事宜在董事会上投赞成票（如有投票权）。

②公司股东会对回购股份做出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，公司控股股东承诺就该等回购事宜在股东会中投赞成票。

③公司在股东会决议作出之日起次一交易日开始启动回购，股份回购事宜的实施期限为自股东会审议通过回购股份方案之日起 3 个月内。

④公司回购的股份将根据董事会或股东会决定的方式处理，于回购期届满或者回购方案实施完毕后依法注销或依据规定进行转让，并办理工商变更登记手续。其他未尽事宜按照相关法律法规的规定执行。

（2）控股股东增持

A、控股股东应在增持启动条件触发之日起 10 个交易日内提出增持计划并通过公司进行公告。

B、控股股东应在增持计划公告做出之日起次一交易日开始启动增持。

（3）董事、高级管理人员增持

A、董事、高级管理人员应在增持启动条件触发之日起 10 个交易日内提出增持计划并通过公司进行公告。

B、董事、高级管理人员应在增持计划公告做出之日起次一交易日开始启动增持。

4、未履行稳定股价方案的约束措施

在启动股价稳定措施的条件满足时，如公司、控股股东、董事、高级管理人员未按本预案履行相关义务，将启动如下约束措施：

（1）公司未按本预案内容履行相关义务的，应在中国证监会指定媒体上公

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）控股股东未按本预案内容履行相关义务的，应通过公司在公司股东会及中国证监会指定媒体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；并在前述事项发生之日起停止在公司领取薪酬和现金分红，同时其持有的公司股份不得转让，直至按本预案内容采取相应的稳定股价措施并实施完毕为止。

（3）董事、高级管理人员未按本预案内容履行相关义务的，应通过公司在股东会及中国证监会指定媒体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，并在前述情形发生之日起停止在公司领取薪酬和现金分红，同时其持有的公司股份不得转让，直至其按本预案内容采取相应的股价稳定措施并实施完毕为止。

（4）公司应及时对稳定股价措施和实施方案进行公告，并将在定期报告中披露公司及控股股东、董事、高级管理人员关于股价稳定措施的履行情况，及未履行股价稳定措施时的补救及改正情况。

（二）发行人承诺

1、本公司将严格遵守执行股东会审议通过的《杭州高特电子设备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市后三年内稳定公司股价的预案》，包括按照该预案的规定履行稳定公司股价的义务并接受未能履行稳定公司股价义务时的约束措施；

2、自《杭州高特电子设备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市后三年内稳定公司股价的预案》生效之日至本公司首次公开发行股票并在创业板上市之日及自上市之日起三年内，本公司若聘任新的董事、高级管理人员的，将在正式聘任之前要求其签署承诺书，保证其（不含独立董事）履行本公司本次发行上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺。

（三）控股股东、实际控制人、董事（不包括独立董事）、高级管理人员承诺

1、本企业/本人将严格遵守公司股东会审议通过的《杭州高特电子设备股

份有限公司首次公开发行股票并上市后三年内稳定公司股价的预案》，包括按照该预案的规定履行稳定公司股价的义务并接受未能履行稳定公司股价义务时的约束措施。

2、本企业/本人将在公司董事会及/或股东会审议发行人实施股份回购等稳定股价措施相关议案时投出赞成票。

四、关于不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺

（一）发行人承诺

1、本公司招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本公司对招股说明书所载内容的真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

2、若本公司向深圳证券交易所提交的首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书存在虚假记载、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，本公司董事会将在证券监管部门依法对上述事实作出认定或处罚决定后，根据相关法律法规及公司章程规定制订股份回购方案，并提交股东会审议批准，在履行完毕相关审批手续后，本公司将依法回购首次公开发行的全部新股，回购价格不低于发行价格（若公司股票有派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项的，回购价格将相应进行调整，回购的股份包括首次公开发行的全部新股及其派生股份）。

3、若证券监管部门、证券交易所等有权机关认定本公司向深圳证券交易所提交的首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使公众投资者在证券发行和交易中遭受损失的，本公司将在证券监管机构或人民法院依法确定投资者损失数额后依法赔偿投资者损失。具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依最终确定的赔偿方案确定。

（二）控股股东、实际控制人承诺

1、公司招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本企业/本人对招股说明书所载内容的真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

2、如公司向深圳证券交易所提交的首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书存在虚假记载、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，本企业/本人将在证券监管部门依法对上述事实作出认定或处罚决定后，督促公司依法回购首次公开发行的全部新股，并依法购回已转让的原限售股份，购回价格不低于发行价格（若公司股票有派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项的，购回价格将相应进行调整）。

3、若证券监管部门、证券交易所等有权机关认定公司向深圳证券交易所提交的首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使公众投资者在证券发行和交易中遭受损失的，本企业/本人将在证券监管机构或人民法院依法确定投资者损失数额后依法赔偿投资者损失。具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依最终确定的赔偿方案确定。

（三）董事、高级管理人员承诺

1、公司招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本人对招股说明书所载内容的真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

2、如公司向深圳证券交易所提交的首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书存在虚假记载、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，本人将在证券监管部门依法对上述事实作出认定或处罚决定后，督促公司依法回购首次公开发行的全部新股。

3、若证券监管部门、证券交易所等有权机关认定公司向深圳证券交易所提交的首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使公众投资者在证券发行和交易中遭受损失的，本人将在证券监管机构或人民法院依法确定投资者损失数额后依法赔偿投资者损失。具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依最终确定的赔偿方案确定。

五、关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺

本次发行后，公司净资产将增加，公司净资产收益率短期内存在被摊薄的风险；本次发行后，公司股本将扩大，而募集资金投资项目尚未达产的情况下，

公司每股收益短期内存在被摊薄的风险。为降低本次发行摊薄即期回报的影响，公司承诺在募集资金到位后采取以下措施提高回报投资者的能力：

（一）发行人关于填补被摊薄即期回报的具体措施

1、保证募集资金规范、有效使用，实现项目预期回报

本次发行募集资金到账后，公司将开设董事会决定的募集资金专项账户，并与开户行、保荐人签订募集资金三方监管协议，确保募集资金专款专用。同时，公司将严格遵守《募集资金管理办法》的规定，在进行募集资金项目投资时，履行资金支出审批手续，明确各控制环节的相关责任，按项目计划申请、审批、使用募集资金，并对使用情况进行内部考核与审计。

2、积极、稳妥地实施募集资金投资项目

本次募集资金投资项目符合国家产业政策、行业发展趋势与公司发展战略，可有效提升公司业务实力、技术水平与管理能力，从而进一步巩固公司的市场地位，提高公司的盈利能力与综合竞争力。公司已充分做好了募集资金投资项目前期的可行性研究工作，对募集资金投资项目所涉及行业进行了深入的了解和分析，结合行业趋势、市场容量及公司自身等基本情况，最终拟定了项目规划。本次募集资金到位后，公司将加快推进募集资金投资项目的实施，争取早日投产并实现预期效益。

3、提高资金运营效率

公司将进一步提高资金运营效率，降低公司运营成本，通过加快技术研发、市场推广等方式提升公司经营业绩，应对行业波动和行业竞争给公司经营带来的风险，保证公司长期的竞争力和持续盈利能力。

4、完善内部控制，加强资金使用管理和对管理层考核

公司将进一步完善内部控制，加强资金管理，防止资金被挤占挪用，提高资金使用效率；严格控制公司费用支出，加大成本控制力度，提升公司利润率；加强对管理层的考核，将管理层薪酬水平与公司经营效益挂钩，确保管理层恪尽职守、勤勉尽责。

5、其他方式

公司未来将根据中国证监会、深圳证券交易所等监管机构出台的具体细则及要求，持续完善填补被摊薄即期回报的各项措施。

（二）控股股东、实际控制人承诺

1、本企业/本人不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

2、在中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所另行发布摊薄即期填补回报措施及其承诺的相关意见及实施细则后，如果公司的相关规定及本企业/本人承诺与该等规定不符时，本企业/本人承诺将按照中国证监会及深圳证券交易所的规定出具补充承诺，以符合中国证监会及深圳证券交易所的要求。

3、本企业/本人承诺全面、完整、及时履行公司制定的有关填补回报措施以及本企业/本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺。若违反该等承诺，本企业/本人将在股东会及符合中国证监会规定的媒体上公开说明具体原因并道歉；同意按照中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本企业/本人作出的处罚或采取的相关监管措施；如违反承诺给公司或者股东造成损失的，依法承担对公司和/或股东的补偿责任。

（三）董事、高级管理人员承诺

1、不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。

2、对本人的职务消费行为进行约束。

3、不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动。

4、由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

5、公司股权激励（如有）的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

6、在中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所另行发布摊薄即期填补回报措施及其承诺的相关意见及实施细则后，如果公司的相关规定及本人承诺与该等规定不符时，本人承诺将按照中国证监会及深圳证券交易所的规定出具补

充承诺，以符合中国证监会及深圳证券交易所的要求。

7、本人承诺全面、完整、及时履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺。若违反该等承诺，本人将在股东会及符合中国证监会规定的媒体上公开说明具体原因并道歉；同意按照中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出的处罚或采取的相关监管措施；如违反承诺给公司或者股东造成损失的，依法承担对公司和/或股东的补偿责任。

六、关于利润分配政策的承诺

（一）发行人承诺

1、在完成首次公开发行股票并在创业板上市后，本公司将严格按照法律、法规、规范性文件、上市后适用的公司章程以及《杭州高特电子设备股份有限公司未来三年股东回报规划》等的规定，贯彻执行本公司制定的利润分配政策，充分维护股东利益，重视对投资者的合理回报，保持利润分配政策的稳定性和连续性。

2、如违反上述承诺，本公司将依照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的规定承担相应责任。

七、关于欺诈发行上市的股份回购和股份买回的承诺

（一）发行人承诺

1、保证本公司本次发行上市不存在任何欺诈发行的情形。

2、如本公司不符合发行上市条件，在招股说明书等证券发行文件中隐瞒重要事实或者编造重大虚假内容并已经发行上市的，本公司将在中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）等有权部门确认后三十个交易日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。回购价格按照中国证监会、证券交易所颁布的规范性文件依法确定。

（二）控股股东、实际控制人承诺

1、本企业/本人保证公司本次发行上市不存在任何欺诈发行的情形。

2、如公司不符合发行上市条件，在招股说明书等证券发行文件中隐瞒重要事实或者编造重大虚假内容并已经发行上市的，本企业/本人将在中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）等有权部门确认后三十个交易日内启动股份购回程序，按规定购回公司本次公开发行的全部新股。

八、关于在审期间不进行现金分红的承诺

（一）发行人承诺

1、在审期间本公司将不进行现金分红。

九、关于未能履行承诺时约束措施的承诺

（一）发行人承诺

1、本公司保证将严格履行本公司在首次公开发行股票并在创业板上市过程中所作出的全部公开承诺事项。

2、如非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，本公司需提出新的承诺（相关承诺需按法律、法规、规章、规范性文件以及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）在股东会及符合中国证券监督管理委员会规定的媒体上公开说明未履行承诺的具体原因以及未履行承诺时的补救及改正情况，并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）本公司将对出现该等未履行承诺行为负有个人责任的董事、高级管理人员采取调减或停发薪酬或津贴等措施（如该等人员在本公司领薪）；

（3）如果因本公司未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将在证券监管机构或人民法院依法确定投资者损失数额后依法赔偿投资者损失。

3、如因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，本公司将采取以下措施：

（1）在股东会及符合中国证券监督管理委员会规定的媒体上公开说明未履

行承诺的具体原因；

（2）向本公司的投资者提出补充承诺或替代承诺（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），以尽可能保护投资者的权益。

（二）控股股东、实际控制人、实际控制人亲属徐雯、控股股东一致行动人吾尔是投资、持股 5%以上股东周海波及一致行动人中汇瓯越、董事、高级管理人员承诺

1、本企业/本人保证将严格履行本企业/本人在发行人首次公开发行股票并在创业板上市过程中所作出的全部公开承诺事项。

2、如非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，本企业/本人需提出新的承诺（相关承诺需按法律、法规、规章、规范性文件以及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）在股东会及符合中国证券监督管理委员会规定的媒体上公开说明未履行承诺的具体原因以及未履行承诺时的补救及改正情况，并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）如果因本企业/本人未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本企业/本人将在证券监管机构或人民法院依法确定投资者损失数额后依法赔偿投资者损失。

3、如因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，本企业/本人将采取以下措施：

（1）在股东会及符合中国证券监督管理委员会规定的媒体上公开说明未履行承诺的具体原因；

（2）向发行人的投资者提出补充承诺或替代承诺（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），以尽可能保护投资者的权益。

十、关于避免新增同业竞争的承诺

（一）控股股东、实际控制人承诺

1、截至承诺函签署之日，本企业/本人及本企业/本人控制的企业（不含发行人及其子公司，下同）没有直接或者间接地从事任何与发行人及其子公司主营业务、主要产品相同或相似的，或者构成竞争关系的业务活动，不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争或潜在同业竞争的情形。

2、自承诺函签署之日起，本企业/本人及本企业/本人控制的企业将不会直接或者间接地以任何方式（包括但不限于自营、合资或者联营）参与任何与发行人主营业务、主要产品相同或相似的，或者构成竞争关系的业务活动。如果本人及本人控制的企业从第三方获得的商业机会属于发行人主营业务范围之内的，本人及本人控制的企业将及时告知发行人，并尽可能地协助发行人取得该商业机会，或者采取有利于避免和解决同业竞争的其他措施。

3、自承诺函签署之日起，若发行人将来开拓新的业务领域，而导致本企业/本人及本企业/本人控制的企业所从事的业务与发行人构成竞争，本企业/本人及本企业/本人控制的企业将终止从事该业务，或由发行人在同等条件下优先收购该业务所涉资产或股权，或遵循公平、公正的原则将该业务所涉资产或股权转让给无关联关系的第三方。

4、自承诺函签署之日起，本企业/本人将严格履行上述承诺；如果违反上述承诺本企业/本人将立即停止违反承诺的相关行为，并对因此给发行人造成的损失依法承担赔偿责任。

5、本承诺函自签署之日起对本企业/本人具有法律约束力，并在本企业/本人作为发行人控股股东/实际控制人期间持续有效。

十一、关于减少和规范关联交易的承诺

（一）控股股东、实际控制人、实际控制人亲属徐雯、控股股东一致行动人吾尔是投资、持股 5%以上股东周海波及一致行动人中汇瓯越、董事、高级管理人员承诺

1、本企业/本人将尽可能地减少和避免本企业/本人及本企业/本人控制的企

业（以下统称“关联企业”）与发行人及/或其子公司之间发生关联交易。对于无法避免或者有合理原因而发生的关联交易，本企业/本人及关联企业将遵循市场公正、公平、公开的原则及正常的商业条件进行交易，交易价格按市场公认的合理价格确定，保证不通过关联交易损害发行人及其他股东的合法权益。

2、本企业/本人将严格遵守有关法律、法规和规范性文件以及公司章程等的规定，所涉及的关联交易均按照公司关联交易决策程序进行，并将履行合法程序及法律法规规定的信息披露义务。

3、本企业/本人及关联企业保证不利用本企业/本人在发行人的地位和影响，违规占用或转移发行人资金、资产及其他资源，或违规要求发行人提供担保。

4、如本企业/本人及关联企业违反上述承诺，本企业/本人将依法承担相应的法律责任。

十二、关于股东信息披露的承诺

（一）发行人承诺

1、本公司已在申报材料中真实、准确、完整地披露了股东信息；

2、本公司股东持有的本公司股份权属清晰，不存在代持等未披露的股份安排，不存在股份权属纠纷及潜在纠纷，不存在影响或潜在影响本公司股权结构的事项或特殊安排；

3、本公司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；

4、本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员和经办人员不存在直接或间接持有本公司股份的情形；

5、本公司股东不存在以本公司股权进行不当利益输送的情形；

6、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，积极和全面配合了本次发行的中介机构开展尽职调查；

7、不存在《证监会系统离职人员入股拟上市企业监管规定（试行）》所规范的证监会系统离职人员及其父母、配偶、子女及其配偶入股本公司的情形；

8、若本公司违反上述承诺，将依法承担相应责任。

十三、关于不存在资金占用的承诺

（一）控股股东、实际控制人承诺

1、本企业/本人及本企业/本人直接、间接控制的其他企业不存在占用公司及其子公司资金的情况；

2、本企业/本人及本企业/本人直接、间接控制的其他企业自本承诺函出具之日起将不以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用公司及其子公司的资金，且将严格遵守中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所关于上市公司法人治理的有关规定，避免本企业/本人及本企业/本人直接、间接控制的其他企业与公司发生除正常业务外的一切资金往来；

3、如本企业/本人或本企业/本人直接、间接控制的其他企业违反上述承诺，导致公司或公司其他股东的权益受到损害，本企业/本人将依法承担相应的赔偿责任。

附件三、股东会、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

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，逐步建立健全了由股东会、董事会、独立董事、监事会/审计委员会和高级管理人员组成的治理结构。

公司建立了符合上市公司治理规范性要求的《股东会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》/《董事会审计委员会实施细则》《独立董事工作制度》《关联交易管理制度》《对外担保管理制度》《对外投资管理制度》《总经理工作规则》《董事会秘书工作细则》《内部审计制度》《募集资金管理办法》等制度，并建立了战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会等董事会下属委员会。

报告期内，公司股东（大）会、董事会、监事会及相关职能部门按照有关法律法规和公司内部制度规范运行，形成了职责明确、相互制衡、规范有效的公司治理机制，报告期内发行人不存在公司治理缺陷。

一、股东会制度的建立健全及运行情况

股东会是公司最高权力机构，由全体股东组成。股东会依法履行了《公司法》《公司章程》所赋予的权利和义务，并制订了《股东会议事规则》。

2016 年 9 月 20 日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，会议审议通过了《关于杭州高特电子设备股份有限公司章程的议案》、《关于杭州高特电子设备股份有限公司股东大会议事规则的议案》等议案，建立了股东大会制度，对股东大会的权责和运作程序做了具体规定。公司股东大会严格按照《公司章程》和《股东大会议事规则》的规定行使权力。

2024 年 1 月 28 日，公司召开 2024 年第一次临时股东大会，会议审议通过了《关于制定公司首次公开发行股票并在创业板上市后适用的<公司章程（草案）>的议案》等议案。

2025 年 4 月 8 日，公司召开 2025 年第一次临时股东会，会议审议通过了《关于修订公司首次公开发行股票并在创业板上市后适用的<公司章程（草

案）>的议案》等议案。

2025 年 5 月 30 日，公司召开 2024 年年度股东会，会议审议通过了《关于修订公司首次公开发行股票并在创业板上市后适用的<公司章程（草案）>的议案》等议案。

自整体变更成立股份公司以来至本招股说明书签署之日，公司历次股东（大）会的决议的内容及签署等均符合《公司法》等法律、法规和规范性文件以及《公司章程》的规定，不存在股东违反《公司法》《公司章程》及相关制度要求行使职权的行为。

二、董事会制度的建立健全及运行情况

公司依据《公司法》等法律法规、规范性文件及《公司章程》的有关规定，制定并由股东会审议通过了《董事会议事规则》，《董事会议事规则》对董事会的职权、召集、通知、召开、表决、决议及会议记录等进行了规范。

2016 年 9 月 20 日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，会议审议通过了《关于杭州高特电子设备股份有限公司章程的议案》、《关于杭州高特电子设备股份有限公司董事会议事规则的议案》等议案，对董事会的权责和运作程序做了具体规定。截至本招股说明书签署之日，公司董事会由 9 名董事组成，其中职工董事 1 名，独立董事 3 名；董事会设董事长 1 名；董事任期每届三年，任期届满后可连选连任。

自整体变更成立股份公司以来至本招股说明书签署之日，公司历次董事会会议的决议的内容及签署情况符合《公司法》《公司章程》《董事会议事规则》等相关规定，不存在违法、违规情形。

三、监事会制度的建立健全及运行情况

公司依据《公司法》等法律法规、规范性文件及《公司章程》的有关规定，制定并由股东大会审议通过了《监事会议事规则》，《监事会议事规则》对监事会的职权、召集、通知、召开、表决、决议及会议记录等进行了规范。

2016 年 9 月 20 日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，会议审议通过了《关于杭州高特电子设备股份有限公司章程的议案》、《关于杭州高特电子设备

股份有限公司监事会议事规则的议案》，对监事会的权责和运作程序做了具体规定。公司监事会由 3 名监事组成，其中职工代表监事 1 名，职工代表监事由公司职工通过职工代表大会民主选举产生。

2025 年 4 月 8 日，公司召开 2025 年第一次临时股东会，决议取消公司监事会，监事会的职权由董事会审计委员会行使。自整体变更成立股份公司以来至取消监事会之日，公司历次监事会会议的决议的内容及签署情况符合《公司法》《公司章程》《监事会议事规则》等相关规定的要求，不存在违法、违规情形。

四、独立董事制度的建立健全及运行情况

为进一步完善治理结构、加强董事会决策功能，公司依据《公司法》《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》等有关法律法规及规范性文件的规定，建立了《独立董事工作制度》。

2023 年 11 月 28 日，公司召开 2023 年第五次临时股东大会，会议审议通过了《关于补选第三届董事会董事的议案》，聘任俞振华、沈慧芬、吴日焕为第三届董事会独立董事，其中沈慧芬为会计专业人士，任职期限自股东大会通过之日起至第三届董事会任职期限届满止。

公司独立董事严格依照《公司法》《证券法》等相关法律、法规和《公司章程》的要求，深入了解公司的战略发展规划，积极参与公司的日常经营和重大决策，勤勉尽职地履行相关职责，对需要发表意见的事项进行了认真的审议并发表了独立、客观的意见，在公司法人治理结构的完善和规范化运作等方面发挥了积极的作用，维护了公司整体利益和中小股东的合法权益。

五、董事会秘书制度的建立健全及运行情况

公司依据《公司法》《证券法》、规范性文件及《公司章程》的有关规定，制定了《董事会秘书工作细则》，对董事会秘书的任职资格、职责范围、任免程序等事项作出了规定。公司设董事会秘书 1 名，董事会秘书对董事会负责，由董事会聘任或解聘。

2022 年 6 月 26 日，公司召开第三届董事会第一次会议，会议审议通过了《关于聘任董事会秘书的议案》，聘任汪盈为第三届董事会秘书。自任职以来，

董事会秘书严格按照《公司章程》《董事会秘书工作细则》有关规定筹备董事会和股东（大）会，认真履行了各项职责，在提升公司治理和促进公司运作规范有着重要作用。

附件四、审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明

公司董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会，并制定了相应的董事会专门委员会工作细则。截至本招股说明书签署之日，公司各委员会的委员名单如下：

委员会	召集人	其他委员
战略委员会	徐剑虹	谢建江、李喜刚、申屠为民、俞振华
审计委员会	沈慧芬	俞振华、吴日焕
提名委员会	吴日焕	徐剑虹、俞振华
薪酬与考核委员会	沈慧芬	吴日焕、陈丹英

公司董事会各专门委员会自设立以来，严格按照《公司法》《证券法》等相关法律法规、《公司章程》及公司制度的规定开展工作并履行职责，规范运行，强化了公司董事会的决策功能，进一步完善了公司治理结构。

附件五、募集资金具体运用情况

一、本次发行募集资金投资项目

本次发行募集资金扣除发行费用后，拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金投入
1	储能电池管理系统智能制造中心建设项目	67,413.83	60,000.00
2	补充流动资金	25,000.00	25,000.00
合计		**92,413.83**	**85,000.00**

二、本次募投项目的具体情况

（一）储能电池管理系统智能制造中心建设项目

1、项目概况

本项目由公司全资子公司高特新能源实施，总投资 67,413.83 万元，项目建设期拟定为 3 年。项目内容为：拟购买土地并新建主要建筑工程及其他配套工程；同时，本项目拟利用现有设备并新增生产设备、检测设备、公辅设备以及软件系统。项目建设完成后可实现公司现有产品的扩产，将实现年产被动均衡电池管理模块 ESBMM（从控模块）1,900,000Pcs、主动均衡电池管理模块 ESBMM（从控模块）1,900,000Pcs、电池簇控制管理模块 ESBCM（主控模块）712,500Pcs（其中 475,000Pcs 直接对外出售；60,000Pcs 配套本项目生产的高压箱出售；177,500Pcs 配套其他渠道生产的高压箱出售）、电池堆控制管理主机 ESMU（显控模块）73,000Pcs（其中 61,000Pcs 直接对外出售；12,000Pcs 配套本项目生产的汇流柜出售）、高压箱 60,000 台、汇流柜 12,000 台的生产能力。

2、项目必要性分析

（1）把握储能行业发展机遇，扩张公司产品产能

新型储能产业链上游包括储能电池、BMS、PCS、EMS、空气压缩机、换热器、氢气等原材料及核心设备供应。公司生产的储能 BMS 模块，负责监控各单体蓄电池的工作状态并上传电池相关的状态信息，防止电池的过充与过放，保障储能系统的整体运行效率和稳定性。伴随电化学储能成本的持续下降以及

各国政策的大力支持，也同时受益于储能应用场景的不断拓展，全球新型储能市场规模持续扩大。截至 2024 年底全球新型储能市场累计装机规模约为 165.4GW，同比增长 81.1%。储能市场的蓬勃发展将带动 BMS 产品市场需求的提升。

公司已经确定未来将持续发展储能 BMS 相关产品，随着储能行业的快速发展，公司现有产能已经无法满足市场的需求。公司拟通过本项目的建设增加 ESBMS 相关产品的产能，满足快速增长的市场需求。

（2）推进智能化工厂的建设，助力公司降本增效

储能领域的相关产品需具备较强的稳定性和较长的使用寿命，因此对生产全流程的有效管理，实现对产品质量的控制就显得尤为重要。公司将在生产制造环节购置包括全自动上板机、SMT 贴片机、在线 X-RAY、自动组装测试线、智能仓储系统等设备，根据生产流程实现更高效的功能布局，同时引入 MES、APS、SRM、ERP 等软件系统，全面提升产线的智能制造能力，进一步提升产品质量和生产效率。本项目的建设是公司推进智能生产的重要环节，提升生产效率，实现降本增效、增强综合竞争力的关键措施。

（3）完善公司产品生产工艺，提升规模生产能力

现阶段，公司将通用和成熟工艺的 SMT 贴片、汇流柜和部分高压箱产品装配等工序通过委外加工方式生产，但未来随着公司生产规模的持续增长，公司需要具备相应的生产能力，保障产品供应的稳定性，掌握相关生产工艺，提升综合制造能力。因此，本项目的建设拟新增 SMT 设备，优化了产品生产工艺流程，实现 SMT 和 DIP 环节部分产品的自主生产，未来将采取自产为主、委外加工为辅的方式，在推进公司储能 BMS 相关产品产能扩张的同时，保持对 SMT、DIP 相关工艺技术的掌控能力，有利于公司推进规模化、高效率生产。

3、项目投资概算

本项目计划总投资 67,413.83 万元，其中：建设投资 58,704.84 万元，建设期利息 1,568.00 万元，铺底流动资金为 7,140.99 万元。具体情况如下：

序号	总投资构成	投资额（万元）	比例
1	建设投资	58,704.84	87.08%

序号	总投资构成	投资额（万元）	比例
1.1	建筑工程费	34,428.41	51.07%
1.2	设备及软件购置费	18,053.60	26.78%
1.3	工程建设其他费用	3,560.72	5.28%
1.4	预备费	2,662.10	3.95%
2	建设期利息	1,568.00	2.33%
3	铺底流动资金	7,140.99	10.59%
合计		**67,413.83**	**100.00%**

4、项目实施主体及选址情况

本项目选址及用地情况如下：

序号	项目选址	用地面积（㎡）	土地使用权证书
1	杭州市余杭区仁和街道	35,231.00	浙（2024）杭州市不动产权第0102501 号

5、项目进度安排

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、建筑工程与装修、设备采购、设备安装与调试、人员招聘与培训。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	建筑工程与装修			*	*	*	*	*					
4	设备采购					*	*	*	*	*	*		
5	设备安装与调试						*	*	*	*	*	*	*
6	人员招聘与培训			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

6、项目环保情况

本项目建成后，在生产过程中将会有废气、废水、固废及噪声的产生，公司将分别对环境污染物采取相应的环保处理措施，以符合环保要求。

（1）废气及治理措施

本项目生产过程中可能产生少量 VOCs 废气。

项目有废气产生的环节在安全许可的前提下将采用全密封设备进行废气收集，经废气处理设备处理后进行排放。

（2）废水及治理措施

本项目产生的废水类别包括员工生活污水等。

项目生产过程中产生的职工生活污水，通过预处理达到污水处理公司接管标准，经纳管处理达标后对外排放。

（3）固废及治理措施

本项目固体废物主要为生活垃圾、废弃食用油脂和工业固体废物。

1）一般工业固体废物

本项目营运期产生的一般工业固废主要为废抹布及废包装材料。废包装材料将由专业单位定期回收处理。

2）危险废物

公司将建立全厂统一的固废分类制度，设置统一的堆放场地。公司将根据GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》、GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单等相关标准规定，在厂区内设置相对独立的一般固废和危险固废存放场地，其中危险固废由具备相应资质的公司进行定期回收处理。

3）生活垃圾

生活垃圾分类袋装收集后将集中堆放在垃圾房，由当地环卫部门定期清运；食堂厨房产生的废食用油脂应单独收集，委托有处理资质的单位处理。

（4）噪声及治理措施

本项目噪声污染源包括位于车间内的生产设备及污水处理站内的废水输送设备、废气处理系统的风机。

1）项目将按照工业设备安装的有关规范，合理布局，优先选用低噪声设备；

2）设备衔接处、接地处将安装减震垫，风机口安装消声器，使用柔性接头等降噪措施；

3）将在厂区边界种植草木，利用绿化对声音的吸声效果，降低噪声强度。落实上述措施后，项目周围噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，即昼间噪声值≤60dB（A），对周围环境影响较小。

7、项目效益分析

本项目具备良好的经济效益，税后静态投资回收期为 7.22 年（含建设期 3 年），税后内部收益率为 20.20%（含建设期）。

（二）补充流动资金项目

1、项目概况

本次募集资金 25,000.00 万元用于补充流动资金，可有效缓解公司日常经营的资金压力，提高自身核心竞争力，保障公司长期稳健发展及市场竞争优势。

2、项目必要性分析

报告期内，公司经营规模不断扩大，营运资金需求随之增加。公司下游的新型储能市场前景广阔，对储能 BMS 的需求保持增长，预计公司未来业务规模将进一步扩大，使得日常运营资金的需求增加，而目前公司融资渠道较为单一。公司需通过本次发行适度补充流动资金，避免因流动资金不足而进行高成本融资，降低利息支出和财务费用，从而提升公司盈利能力，保障公司业务的持续稳健发展。

3、管理运营安排

为加强对本次补充营运资金的管理，公司将采取以下措施：

（1）设立专户管理

公司将严格按照监管部门有关募集资金管理的相关规定，将该部分资金存储在董事会决定的专门账户。

（2）严格用于公司主营业务

公司将紧紧围绕主营业务进行资金安排，根据业务发展进程，合理安排该部分资金投放的进度和金额，保障募集资金的安全和高效使用，不断提高股东

收益。

（3）严控资金支付

公司将严格按照财务管理制度、募集资金管理制度等进行资金管理和支付。

三、募集资金使用制度

为了规范公司募集资金的使用和管理，最大程度地保障投资者的利益，公司依据《公司法》《证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》等有关法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定，并结合公司的实际情况，制定了《募集资金管理办法》，明确规定公司上市后建立募集资金专项存储制度，将募集资金存放于董事会决定的专项账户集中管理，并按照发行申请文件中承诺的募集资金投资计划使用募集资金。

公司将严格按照《募集资金管理办法》的规定管理和使用募集资金。募集资金投资项目因市场发生变化或其他特殊原因导致可行性发生变化的，应当经董事会审议、股东会决议通过后方可变更募集资金投向。