
本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、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。投资者应充分了解科创板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎做出投资决定。



浙江艾罗网络能源技术有限公司

SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd.

(浙江省桐庐县桐庐经济开发区石珠路 288 号)

首次公开发行股票并在科创板上市

招股说明书

(申报稿)

本公司的发行申请尚需经上海证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书不具有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书作为投资决定的依据。

保荐机构（主承销商）

CMS  **招商证券**

(深圳市福田区福田街道福华一路 111 号)

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	本次股票发行总量不超过【】万股，占公司发行后总股本的比例不低于25%；本次发行公司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	【】元/股
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	不超过【】万股
保荐人（主承销商）	招商证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

发行人声明

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

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

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

重大事项提示

发行人特别提请投资者注意，在做出投资决策前，务必仔细阅读本招股说明书正文全部内容，并特别关注以下重要事项及风险。

一、特别提醒投资者关注有关风险因素

（一）研发失败风险

公司主要从事储能领域相关产品的研发、制造与销售，产品研发具有周期长、投入大的特点，需要准确把握行业发展趋势和客户的需求。

公司高度重视对新技术、新产品的研发投入，2019-2021 年公司研发费用分别为 3,041.82 万元、3,371.28 万元和 5,558.83 万元，占营业收入的比例分别为 7.83%、8.66% 和 6.68%。如果公司对于技术发展趋势或客户需求的判断出现偏差，可能导致研发的产品与市场需求不匹配，无法为公司带来有效的收入，从而对公司的经营业绩和长期发展产生不利的影响。

（二）行业政策变动风险

国外对光伏行业持鼓励态度，并且通过发布行政指令、发放补贴、税收返还等多种方式推进光伏电站、户用储能以及电站储能项目建设。例如，美国 2021 年的“重建美好法案”，对于高于 5kWh 的储能系统，到 2026 年前给予最高 30% 的 ITC 退税；澳大利亚联邦政府为安装可再生能源系统提供财政激励，各州政府从 2020 年起纷纷推出包括补贴、能源回购在内的针对户用（家庭）储能的支持计划；德国政府于 2019 年颁布现行的“太阳能加储存装置”新补贴计划，在德国南部为储能系统提供补贴；荷兰在 2021 年出台了相关政策结束对储能的双重征税；英国于 2019 年启动“大规模储能”计划，为创新的大规模储能示范项目提供资金支持；意大利于 2017 年推出《太阳能储能返利方案》，以提高住宅和商业光伏系统中储能系统的使用。

2021 年，我国出台了多项文件，内容包括积极推进“新能源+储能”项目的建设、建立全新储能价格机制、稳妥推进增量“风光水（储）一体化”等，有利于储能发电的降本增效，推动了储能行业的商业化和规模化发展。

若未来全球储能相关政策发生重大不利变化，例如政府减少了对于储能项目

的补贴和推进力度，可能导致储能行业的发展速度减缓、竞争加剧，从而对公司的经营业绩产生不利影响。

（三）国际贸易风险

报告期内，公司的产品主要销往境外国家，包括欧洲、美国、澳大利亚等国。若公司销往的国家和地区未来采取贸易保护政策，例如采取增加关税或者限制本国企业采购本公司产品的措施，且公司未能及时调整海外经营策略，则可能会对公司的经营业绩产生不利影响。

（四）核心技术泄密风险

公司拥有的储能逆变器、储能电池等核心技术对于提升公司的核心竞争力至关重要。公司已与核心技术人员签订了保密协议，对核心技术人员在知识产权归属、所承担的保密义务以及离职后的竞业情况做出了严格的规定，以保护公司的知识产权及其他相关合法权益。如果出现离职员工违约或者公司的核心技术保密方式出现重大漏洞，则可能导致公司的核心技术泄露，从而对公司的经营业绩和市场竞争能力产生不利影响。

（五）汇率波动风险

报告期内，公司产品主要面向海外客户，销售区域覆盖德国、荷兰、英国、意大利、澳大利亚、美国、日本等 80 多个国家和地区，境外销售主要采用美元、欧元、英镑等外币结算。2019-2021 年，公司汇兑净损失分别为-169.57 万元、398.59 万元、2,289.41 万元，2021 年因汇率波动导致财务费用增长幅度较大。若未来汇率产生较大波动，可能对公司的经营业绩产生不利影响。

二、本次发行相关的重要承诺和说明

公司提示投资者认真阅读本公司、股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术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以及未能履行承诺的约束措施，具体承诺事项请参见本招股说明书之“第十节 投资者保护”之“六、发行人、股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况”。

目录

本次发行概况	1
发行人声明	2
重大事项提示	3
一、特别提醒投资者关注有关风险因素.....	3
二、本次发行相关的重要承诺和说明.....	4
目录.....	5
第一节 释义	10
一、普通名词释义.....	10
二、专业名词释义.....	13
第二节 概览	15
一、发行人及本次发行中介机构的基本情况.....	15
二、本次发行概况.....	15
三、发行人的主要财务数据及财务指标.....	17
四、发行人的主营业务经营情况.....	17
五、发行人技术先进性、研发技术产业化及未来发展战略.....	18
六、公司科创属性符合科创板定位要求.....	21
七、公司治理特殊安排事项.....	22
八、募集资金用途.....	22
第三节 本次发行概况	23
一、本次发行的基本情况.....	23
二、本次发行有关的机构.....	24
三、发行人与本次发行有关中介机构关系等情况.....	25
四、与本次发行上市有关的重要日期.....	26
第四节 风险因素	27
一、技术风险.....	27
二、经营风险.....	28
三、内控风险.....	30
四、财务风险.....	30

五、法律风险.....	31
六、募集资金投资项目未达预期的风险.....	32
七、发行失败风险.....	32
第五节 公司基本情况	33
一、发行人概览.....	33
二、发行人设立情况.....	33
三、发行人报告期内的股本和股东变化情况.....	37
四、发行人报告期内的重大资产重组情况.....	46
五、公司在其他证券市场的上市及挂牌情况.....	46
六、发行人股权结构.....	46
七、发行人的分公司、控股子公司、参股公司情况.....	48
八、持有发行人 5%以上股份的主要股东和实际控制人情况	53
九、发行人股本情况.....	60
十、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况.....	70
十一、公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议以及协议履行情况.....	76
十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年的变动情况.....	77
十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与发行人及其业务相关的对外投资情况.....	79
十四、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属持有本公司股份情况.....	80
十五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况.....	82
十六、公司本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排... ..	84
十七、公司员工情况.....	90
第六节 业务与技术	94
一、发行人主营业务及主要产品情况.....	94
二、公司所处行业的基本情况.....	122
三、发行人销售情况和主要客户	152
四、发行人采购情况和主要供应商.....	155
五、主要固定资产及无形资产情况.....	157

六、发行人的特许经营权及相关证书.....	169
七、发行人核心技术及研发情况.....	169
八、发行人境外经营情况.....	188
第七节 公司治理与独立性	189
一、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度以及董 事会专门委员会的建立健全及运行情况.....	189
二、发行人的特别表决权安排或协议控制架构情况.....	192
三、内部控制制度情况.....	192
四、发行人报告期内违法违规情况.....	195
五、发行人报告期内资金占用和对外担保情况.....	195
六、发行人具有直接面向市场独立持续经营的能力.....	195
七、同业竞争.....	197
八、关联方及关联交易.....	198
第八节 财务会计信息与管理层分析	211
一、最近三年的合并财务报表.....	211
二、注册会计师审计意见、关键审计事项及重要性水平.....	215
三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况.....	217
四、主要会计政策和会计估计.....	218
五、主要税项情况.....	276
六、非经常性损益.....	278
七、报告期内主要财务指标.....	278
八、资产负债表日后事项、承诺及或有事项及其他重要事项.....	281
九、经营成果分析.....	282
十、财务状况分析.....	304
十一、现金流量分析.....	327
十二、持续经营能力分析.....	328
十三、重大资本投资支出情况分析.....	330
第九节 募集资金运用与未来发展规划	331
一、募集资金运用概况.....	331
二、募集资金投资项目的的基本情况.....	332

三、未来发展战略.....	342
第十节 投资者保护	345
一、投资者关系的主要安排.....	345
二、发行后的股利分配政策、决策程序及发行前后股利分配政策的差异情况	347
三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序.....	351
四、股东投票机制的建立情况.....	351
五、特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排.....	352
六、发行人、股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员 以及本次发行的保荐人及证券服务机构作出的重要承诺、未能履行承诺的 约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况.....	352
第十一节 其他重要事项	374
一、重大合同.....	374
二、对外担保情况.....	378
三、对发行人可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项.....	379
四、发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近三年涉及行政处 罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况.....	380
五、发行人控股股东、实际控制人重大违法情况.....	380
第十二节 声明	381
一、发行人及其全体董事、监事、高级管理人员声明.....	381
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	382
三、保荐人（主承销商）声明.....	383
四、招股说明书的声明.....	384
五、发行人律师声明.....	385
六、会计师事务所声明.....	386
七、验资机构声明.....	387
八、验资复核机构声明.....	388
九、评估机构声明.....	389
第十三节 附件	390
一、备查文件目录.....	390

二、文件查阅联系方式.....	390
-----------------	-----

第一节 释义

本招股说明书中，除非文意另有所指，下列简称具有如下特定含义：

一、普通名词释义

艾罗能源、公司、发行人、股份公司	指	浙江艾罗网络能源技术股份有限公司
艾罗有限	指	浙江艾罗电源有限公司，2017年3月更名为浙江艾罗网络能源技术有限公司，发行人前身，于2020年12月整体变更为发行人
本次发行	指	发行人本次向上海证券交易所申请在境内首次公开发行人民币普通股（A股）的行为
股东大会	指	浙江艾罗网络能源技术股份有限公司股东大会
董事会	指	浙江艾罗网络能源技术股份有限公司董事会
监事会	指	浙江艾罗网络能源技术股份有限公司监事会
《公司章程》	指	现行有效的《浙江艾罗网络能源技术股份有限公司章程》及其历次修订版本
《公司章程（草案）》	指	公司2022年第二次临时股东大会通过的、将于公司本次发行上市后生效的《浙江艾罗网络能源技术股份有限公司章程（草案）》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《企业会计准则》	指	财政部颁布的《企业会计准则》及其应用指南和其他相关规定
报告期、最近三年	指	2019年度、2020年度、2021年度
报告期各期末	指	2019年12月31日、2020年12月31日及2021年12月31日
艾罗有限	指	浙江艾罗电源有限公司，2017年3月更名为浙江艾罗网络能源技术有限公司，系发行人前身，于2020年12月整体变更为发行人
实际控制人	指	李新富、李国妹夫妇，系发行人的共同实际控制人
中电投融和新能源	指	上海中电投融和新能源投资管理中心（有限合伙），发行人股东
中电投融和租赁	指	中电投融和融资租赁有限公司
三峡金石	指	三峡金石（武汉）股权投资基金合伙企业（有限合伙），发行人股东，2022年6月更名为长峡金石（武汉）股权投资基金合伙企业（有限合伙）
长峡金石	指	长峡金石（武汉）股权投资基金合伙企业（有限合伙），发行人股东，曾用名“三峡金石（武汉）股权投资基金合伙企业（有限合伙）”
青岛金石	指	青岛金石灏纳投资有限公司，发行人股东
北京睿泽	指	北京睿泽二期产业投资中心（有限合伙），发行人股东

旗银投资	指	杭州旗银创业投资有限公司，发行人股东
三峡睿源	指	三峡睿源创新创业股权投资基金（天津）合伙企业（有限合伙），发行人股东
杭州桑贝	指	杭州桑贝企业管理合伙企业（有限合伙），发行人股东
聚贤涌金	指	杭州聚贤涌金管理合伙企业（有限合伙），发行人股东
杭州百承	指	杭州百承企业管理合伙企业（有限合伙），发行人股东
苏州友财	指	苏州友财汇赢投资中心（有限合伙），发行人股东
宁波天翼	指	宁波天翼新融股权投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
和融顺达	指	苏州和融顺达投资管理企业（有限合伙）
旗源投资	指	杭州旗源投资管理合伙企业（普通合伙），发行人股东
嘉兴福多	指	嘉兴福多股权投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
中山久丰	指	中山久丰股权投资中心（有限合伙），发行人股东
翊资誉友	指	杭州翊资誉友投资管理合伙企业（有限合伙），发行人股东
久银湘商	指	北京久银湘商投资发展中心（有限合伙），发行人股东
港银投资	指	杭州港银投资管理有限公司，发行人股东
上海宝时山	指	上海宝时山企业管理合伙企业（有限合伙），发行人股东，曾用名名为东阳百永投资合伙企业（有限合伙）
东阳百永	指	东阳百永投资合伙企业（有限合伙），发行人股东，2020年11月更名为上海宝时山企业管理合伙企业（有限合伙）
玉冠弘仁	指	嘉兴玉冠弘仁股权投资基金合伙企业（有限合伙），发行人股东
申万泓鼎	指	桐乡申万泓鼎成长二号股权投资基金合伙企业（有限合伙），发行人股东
申万交投	指	深圳申万交投西部成长一号股权投资基金合伙企业（有限合伙），发行人股东
申万新成长	指	桐乡申万新成长股权投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
云南长扬	指	云南长扬创业投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
上海合之力	指	上海合之力投资管理有限公司
深圳合之力	指	深圳市前海合之力量创投资管理有限公司
桑尼能源	指	杭州桑尼能源科技股份有限公司，发行人的原股东
桑尼有限		杭州浙大桑尼能源科技有限公司、杭州桑尼能源科技有限公司，系桑尼能源的前身
金贝能源	指	浙江金贝能源科技有限公司，发行人的原股东
艾罗新能源	指	艾罗新能源（杭州）有限公司，发行人控制的境内企业
艾罗英国	指	Solax Power UK Limited，发行人控制的境外企业
艾罗荷兰	指	SolaX Power NL Company B.V，发行人控制的境外企业
艾罗欧洲	指	SolaX Power Europe GmbH，发行人控制的境外企业

艾罗澳洲	指	Solax Power AUS Pty Ltd, 发行人控制的境外企业
艾罗美国	指	Solax Power USA LLC, 发行人控制的境外企业
艾罗日本	指	Solax Power Network (Japan) Co., LTD, 发行人控制的境外企业
Sunenergy	指	Sunenergy Australia Pty Ltd
STORAGE	指	SUN STORAGE LTD.
中电投融和资管	指	中电投融和资产管理有限公司
国电投集团	指	国家电投集团产业基金管理有限公司
国电投基金	指	国家电投集团产业基金管理有限公司
国核资本	指	国核资本控股有限公司
三峡资本	指	三峡资本控股有限责任公司
长江三峡集团	指	中国长江三峡集团有限公司
金石投资	指	金石投资有限公司
中信证券	指	中信证券股份有限公司
融和元储	指	苏州元启动力科技有限公司
元启动力	指	上海融和元储能源有限公司
索康博能源	指	杭州索康博能源科技股份有限公司, 发行人的关联方
浙大博康	指	杭州浙大博康生物科技有限公司, 发行人的关联方
桐庐恒丰村镇银行	指	浙江桐庐恒丰村镇银行股份有限公司
桐庐农商行	指	浙江桐庐农村商业银行股份有限公司
杭州联合农商行	指	杭州联合农村商业银行股份有限公司
工商银行	指	中国工商银行股份有限公司
浦发银行	指	上海浦东发展银行股份有限公司
建设银行	指	中国建设银行股份有限公司
杭州银行	指	杭州银行股份有限公司
华夏银行	指	华夏银行股份有限公司
龙生小贷	指	杭州市桐庐县龙生小额贷款股份有限公司
保荐机构/主承销商/招商证券	指	招商证券股份有限公司
审计机构	指	容诚会计师事务所(特殊普通合伙)
国务院	指	中华人民共和国国务院
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
财政部	指	中华人民共和国财政部
国家能源局	指	中华人民共和国国家能源局

中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
IHS Markit	指	IHS Markit Ltd. (纽约证券交易所上市公司, INFO.N), 是一家全球金融信息服务供应商
Wood Mackenzie	指	Wood Mackenzie 一家全球知名的可再生能源研究咨询机构, 涉足能源、金属和采矿等行业
IEA	指	International Energy Agency 即国际能源机构, 是经济合作与发展组织辅助机构之一
SolarPower Europe	指	SolarPower Europe 即欧洲光伏产业协会
USDOE	指	The United States Department of Energy 即美国能源部, 是美国联邦政府负责能源政策制定, 能源行业管理, 能源相关技术研发等职责的行政部门
中国光伏行业协会	指	中国光伏行业协会, 是由民政部批准成立、工业和信息化部为业务主管单位的国家一级协会
EuPD Research	指	EuPD Research 是一家全球顶尖的储能、光伏行业研究所
募投项目	指	本次发行所涉及的募集资金投资项目
元、万元、亿元	指	人民币元、万元、亿元

二、专业名词释义

光伏、PV	指	太阳能光伏效应 (Photovoltaics, 简称 PV), 又称为光生伏特效应, 是指光照时不均匀半导体或半导体与金属组合的部位间产生电位差的现象
光伏发电	指	太阳能光伏发电系统 (SolarPowerSystem) 的简称, 是一种利用太阳电池半导体材料的光伏效应, 将太阳光辐射能直接转换为电能的一种新型发电系统, 有独立运行和并网运行两种方式
分布式光伏发电	指	在建筑物屋顶等用户场地附近建设, 运行方式以用户侧自发自用、余电上网, 且以配电系统平衡调节为特征的光伏发电
集中式光伏发电	指	利用荒漠、盐碱地等, 集中建设大型光伏电站, 发电直接并入公共电网, 接入高压输电系统供给远距离负荷
直流耦合	指	电能通过直流母线交互
交流耦合	指	电能通过交流母线交互
三相	指	是由三个频率相同、电势振幅相等、相位差互差 120° 的交流电势组成的电源, 三相交流电的用途很多, 工业中大部分的交流用电设备, 例如电动机, 都采用三相交流电
单相	指	一根相线 (俗称火线) 和一根零线构成的电能输送形式, 必要时会有第三根线 (地线), 用来防止触电; 在日常生活中, 多使用单相电源, 也称为照明电
并网逆变器	指	太阳能光伏发电系统的核心设备之一, 其作用是将太阳能组件发出的直流电转化为交流电, 除可以将直流电转换成交流电外, 输出的交流电可以与电网的频率、相位同步。并网逆变器需要连接电网, 断开电网不能工作, 需要检测并网点电网情况后再进行并网
储能逆变器	指	储能逆变器是光伏储能系统的核心设备。当光伏能量充足

		时, 光伏能量通过储能逆变器优先给负载供电, 多余能量通过储能逆变器给电池充电; 当光伏能量不足时, 电池电能通过储能逆变器放电给负载供电。储能逆变器既有助于光伏能量提高自发自用率, 也能根据峰谷电价差进行能源管理, 从而提高用户经济效益。同时, 也可以给电网提供削峰填谷、平滑功率输出等支撑作用
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, 能够实现自我控制、保护和管理, 微电网既可以与外部电网并网运行, 也可以孤立运行, 具有较高的灵活性
最大功率点跟踪 (MPPT)	指	Maximum Power Point Tracking, 通过逆变器或其他功率调节器控制太阳能电池阵列的输出电压或电流, 使太阳能电池阵列始终工作在最大功率点上的一项关键技术
转换效率	指	通常将光伏逆变器在交流端输出的能量与直流端输入的能量的比值称为光伏逆变器的转换效率
消纳	指	消化、吸纳, 电力消纳是将富余的电能经调度送到有电能需求的负荷点的过程
负载	指	连接在电路中的电源两端的电子元件, 用于把电能转换成其他形式的能量的装置。常用的负载有电阻、电机和灯泡等可消耗功率的元件
PCB	指	Print Circuit Board, 在通用基材上按预定设计打安装孔, 放置装配焊接电子元器件, 以实现元器件间的电气连接的组装板
PCBA	指	Print Circuit Board Assembly, 即印刷电路板装配, PCB空板经过 SMT 贴片, DIP 插件等的整个过程
BMS、电池管理系统	指	监测电池的电压、电流、温度等参数信息, 并对电池的状态进行管理和控制的装置
EMS、能量管理系统	指	经济、高效、可靠地对可再生能源发电、储能充放电以及与电网的双向功率传输进行优化计算和调度的系统
瓦 (W)、千瓦 (kW)、兆瓦 (MW)、吉瓦 (GW)	指	功率单位: 1GW=1,000MW=1,000,000kW=1,000,000,000W
kWh、度	指	能量量度单位, 表示一件功率为一千瓦的电器在使用一小时之后所消耗的能量

特别说明: 本招股说明书中所列出的数据可能因四舍五入原因与根据招股说明书中所列示的相关单项数据直接相加之和在尾数上略有差异。

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、发行人及本次发行中介机构的基本情况

(一) 发行人基本情况			
发行人名称	浙江艾罗网络能源技术股份有限公司	成立日期	2012年3月2日
注册资本	12,000万元人民币	法定代表人	李新富
注册地址	浙江省杭州市桐庐县桐庐经济开发区石珠路288号	主要生产 经营地址	浙江省杭州市桐庐县桐庐经济开发区石珠路288号
控股股东	李新富、李国妹	实际控制人	李新富、李国妹
行业分类	根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012年修订），公司所属行业为C38-电气机械和器材制造业	在其他交易场所 （申请）挂牌或 上市的情况	无
(二) 本次发行的有关中介机构			
保荐人	招商证券股份有限公司	主承销商	招商证券股份有限公司
发行人律师	北京市金杜律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	容诚会计师事务所(特殊普通合伙)	评估机构	中水致远资产评估有限公司

二、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	1.00元		
发行股数	公司本次拟向社会公众首次公开发行人民币普通股不超过4,000.00万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量，超额配售部分不超过本次公开发行股票数量的15%）	占发行后 总股本比例	不低于发行后总股本的25%
其中： 发行新股数量	本次全部为新股发行，不涉及股东公开发售股份；发行新股不超过4,000.00万股（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	不低于发行后总股本的25%

股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	不超过 16,000.00 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）		
每股发行价格	【】元/股		
发行市盈率	【】倍（按照【】年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）		
发行前每股净资产	【】元/股（不含少数股东权益，以【】年【】月【】日经审计的净资产和发行前总股本计算）	发行前每股收益	【】元/股（按照【】年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元/股（不含少数股东权益，以【】年【】月【】日经审计的净资产加上预计募集资金净额和发行后总股本计算）	发行后每股收益	【】元/股（按照【】年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（以每股发行价格除以本次发行后每股净资产计算）		
发行方式	采用网下向询价对象询价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、上海证券交易所等监管部门认可的其他发行方式		
发行对象	本次发行对象为符合资格的询价对象和在上海证券交易所人民币普通股（A 股）证券账户上开通科创板股票交易权限的符合资格的自然人、法人及其他机构（国家法律、行政法规、所适用的其他规范性文件及公司须遵守的其他监管要求所禁止者除外），中国证监会或上海证券交易所另有规定的，按照其规定处理		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份	-		
股东名称	-		
发行费用的分摊原则	-		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	储能电池及逆变器扩产项目		
	光储智慧能源研发中心建设项目		
	海外营销及服务体系项目		
	补充流动资金项目		
发行费用概算	【】万元；		
（二）本次发行上市的重要日期			
刊登发行公告日期	【】		
开始询价推介日期	【】		
刊登定价公告日期	【】		

申购日期	【】
缴款日期	【】
股票上市日期	【】

三、发行人的主要财务数据及财务指标

根据容诚审字[2022]第 200Z0128 审计报告，发行人报告期内的合并财务数据及财务指标如下：

主要财务指标	2021-12-31 /2021 年度	2020-12-31 /2020 年度	2019-12-31 /2019 年度
资产总额（万元）	86,114.65	40,814.25	43,086.88
归属于母公司所有者权益(万元)	15,057.38	8,579.32	-4,433.30
资产负债率（母公司）	75.80%	68.62%	98.00%
营业收入（万元）	83,266.64	38,910.06	38,864.36
净利润（万元）	6,293.59	3,306.43	13.40
归属于母公司的净利润（万元）	6,293.59	3,306.43	13.40
归属于母公司扣除非经常性损益后的净利润（万元）	6,509.18	1,921.14	-494.39
基本每股收益（元）	1.05	0.55	0.002
稀释每股收益（元）	1.05	0.55	0.002
现金分红	-	-	-
研发投入占营业收入比重	6.68%	8.66%	7.83%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	10,890.08	2,999.15	-6,545.63
加权平均净资产收益率	53.67%	-	-

四、发行人的主营业务经营情况

公司是国际知名的光伏储能系统及产品提供商，主要面向海外客户提供光伏储能逆变器、储能电池以及并网逆变器，应用于分布式光伏储能及并网领域。

光伏储能指在光伏系统中引入储能单元，在发电基础上实现负载供能、能量存储和电网接入等功能，既有助于光伏能量实现自发自用，也能根据峰谷电价差异控制用户能耗。尤其在海外能源价格不断上涨背景下，光伏储能经济性愈发明显，市场需求高速增长。

公司持续专注于储能领域技术研发，并于 2013 年推出 SK 系列储能逆变器

及相关产品，该系列产品是国内最早的储能逆变器产品之一。公司通过优化电路拓扑结构以及控制算法，提升产品的性能参数及可靠性、安全性，并降低成本，在充放电转换效率、功率控制响应、电池循环使用寿命、逆变器转换效率、功率密度等核心技术指标处于行业先进水平。公司主导的“网源友好型智能光储系统关键技术及产业化项目”获得了2020年度“浙江省科学技术进步一等奖”，并率先在“虚拟电厂”领域应用，已在英国伯明翰、布里斯托、利兹等地区实施并为电网提供调频支持。公司自主研发生产的“户用型储能锂离子电池”等5项产品被认定为“浙江省首台（套）产品”。

公司是国家工信部认定的“光伏制造行业规范企业”，建有“浙江省艾罗光储智慧能源研究院”、“浙江省企业技术中心”及博士后工作站。公司先后承担浙江省重点研发计划项目1项，参与制定1项行业标准、3项团体标准。截至本招股说明书出具之日，公司拥有已授权专利91项，其中，发明专利30项（含1项境外发明专利）。

公司产品累计取得了超过500项国内外认证，销售区域覆盖德国、荷兰、英国、意大利、澳大利亚、美国、日本等80多个国家和地区，被可再生能源领域知名调研机构EuPD Research认定为“逆变器顶级品牌（德国、波兰、意大利、澳大利亚、英国、希腊）”和“储能顶级品牌（英国）”。

报告期内，公司的主营业务未发生变化。

五、发行人技术先进性、研发技术产业化及未来发展战略

（一）技术先进性

公司自2012年设立至今，围绕储能技术、电力变换技术持续投入研发，通过开发新产品、迭代现有产品的方式，不仅在产品开发过程中完成了核心技术的积累，还帮助公司保持产品开发与市场需求变化的动态匹配。最近三年公司累计研发投入金额11,971.93万元，最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例为7.43%，超过5%。截至2021年12月31日，公司共有研发人员161人，占员工总数31.82%，其中，本科及以上学历138人，占研发人员总数85.71%。

在产品开发过程中，公司始终重视知识产权保护以及研发成果产业化。截至本招股说明书签署日，公司已拥有91项专利，包括发明专利30项（含1项境外

发明专利)、实用新型专利 42 项、外观专利 19 项,以及软件著作权 7 项。此外,截至本招股说明书签署日,公司已提交 26 项专利申请,包括 14 项国内发明专利、2 项国外专利、10 项 PCT(专利合作条约)专利。

公司产品的技术先进性主要体现在电路拓扑结构和软件算法优化方面,通过对复杂情况下的 MPPT 追踪技术、储能微网控制技术、快速并网功率控制技术、并离网无缝切换技术、组串式并网逆变器电路及控制技术、弱电网多台并机谐振抑制技术、电池系统均衡技术、基于大数据的 SOC 算法技术以及电池系统多重保护技术等核心技术的应用,实现软件控制算法与硬件电路的配合。公司产品在功率密度、MPPT 电压范围、最大转换效率、并离网切换时间等性能指标,以及储能电池的循环寿命、安全性、稳定性等方面,具有先进性。

公司产品近年来主要获奖情况如下

序号	核心技术(产品)	奖项	颁发单位	获得时间
1	网源友好型智能光储系统关键技术及产业化项目	浙江省科学技术进步一等奖	浙江省人民政府	2021 年
2	X-ESS G4(储能一体机)	德国红点奖	RedDotGmbH&Co.K.	2021 年
3	户用型储能锂离子电池	浙江省首台(套)产品	浙江省经济和信息化厅、浙江省财政厅	2021 年
4	光储智慧集成系统	浙江省装备制造业重点领域首台(套)产品	浙江省经济和信息化厅、浙江省财政厅	2019 年
5	高功率三相储能逆变器	浙江省装备制造业重点领域首台(套)产品	浙江省经济和信息化厅、浙江省财政厅	2018 年
6	智慧能源管理云平台系统开发及应用示范	浙江省重点研发计划项目	浙江省科学技术厅	2018 年
7	光伏储能一体机系统	浙江省装备制造业重点领域首台(套)产品	浙江省经济和信息化委员会、浙江省财政厅	2017 年
8	储能一体机	杭州市国内首台(套)重大技术装备和关键部件产品	杭州市经济和信息化委员会	2016 年
9	智能微网光伏储能并网逆变器	浙江制造精品	浙江省经济和信息化委员会、浙江省发展和改革委员会、浙江省财政厅	2016 年
10	智能光伏储能并网逆变器	浙江省装备制造业重点领域首台(套)产品	浙江省经济和信息化委员会、浙江省财政厅	2015 年
11	(智能微网)储能型逆变器	第三届中国创新创业大赛新能源及节能环保行业企业组第三名	中国创新创业大赛组委会	2014 年

公司近年来主要获奖情况如下

序号	奖项	颁发单位	获得时间
----	----	------	------

序号	奖项	颁发单位	获得时间
1	储能顶级品牌（英国）	EuPD Research	2022 年
2	逆变器顶级品牌（意大利、英国、希腊）	EuPD Research	2022 年
3	浙江省“专精特新”中小企业	浙江省经济和信息化厅	2021 年
4	浙江省制造业单项冠军培育企业	浙江省经济和信息化厅	2021 年
5	“质胜中国”优胜奖	德国莱茵 TÜV 集团	2021 年
6	逆变器顶级品牌（德国、波兰）	EuPD Research	2021 年
7	浙江出口名牌	浙江省商务厅	2021 年
8	德国莱茵 TÜV 认可实验室	莱茵检测认证服务（中国）有限公司	2020 年
9	光伏制造行业规范企业	工业和信息化部	2020 年
10	浙江省“隐形冠军”培育企业	浙江省经济和信息化厅	2020 年
11	逆变器顶级品牌（意大利、澳大利亚）	EuPD Research	2020 年
12	浙江省创新型领军培育企业	浙江省科学技术厅	2020 年
13	浙江省艾罗光储智慧能源研究院	浙江省科学技术厅、浙江省发展和改革委员会等	2020 年
14	杭州市领军型创新创业团队	中共杭州市委人才工作领导小组办公室、杭州市科学技术局	2020 年
15	浙江省企业技术中心	浙江省经济和信息化厅等	2020 年
16	浙江省博士后工作站	浙江省博士后工作办公室	2018 年
17	两化融合管理体系贯标试点企业	工业和信息化部	2016 年

（二）研发技术产业化

公司自 2012 年设立至今始终坚持对前沿技术的探索，重视客户对产品的需求变化以及客户使用过程中的反馈信息，并以此作为产品升级换代的重要导向。公司通过持续拓展新的产品线，以及对现有产品的更新换代，以可靠的产品品质、优质的客户服务，满足市场多样化需求。

公司自设立起，重视储能业务的布局和发展，现已发展成为行业内少数能够同时实现储能逆变器技术、储能电池技术产业化企业。公司储能逆变器和储能电池采用特定数据接口适配的技术路线，该种架构既保障了储能逆变器和储能电池的适配性，减少了失配故障风险，同时也加快了储能技术产业化进程。

（三）未来发展战略

在智慧能源的变革趋势下，发行人将坚持以市场为导向、客户为中心、技术创新为驱动力，围绕“光伏储能系统”核心产品优势，全面实施“光储产业链一

体化”战略，建立健全全球范围技术服务及市场渠道，树立口碑和品牌价值，致力于成为全球最值得客户信赖的可持续发展智慧能源企业之一。

1、加快户用储能领域产品迭代升级。在全球光伏储能市场上，深耕户用储能优势领域，不断提高当前核心产品的性能指标和可靠性，全面提升产品的竞争力。紧跟储能系统的技术发展趋势，以市场为导向，结合最新用户需求推动储能系列产品迭代升级。

2、积极推进公司储能技术使用场景多样化及在其他可再生能源发电场景的应用。公司将围绕储能、电力变换、智慧能源管理等核心版块进行技术创新，拓展储能在发电侧、电网测和用户侧应用的新模式、新业态，实现产品的适用场景多元化拓展。未来将持续聚焦可再生能源领域，积极探索储能产品及系统在其他可再生能源发电系统中的应用，扩大产品覆盖范围，打造全场景储能系列方案。

3、结合物联网和大数据技术，深化智慧能源管理系统开发。公司将结合物联网和大数据技术，在现有智慧能源管理系统的基础上，推广“光储充”一体化、“虚拟电厂”等应用，加快新产品新技术的研发，为客户提供系统能源解决方案。

六、公司科创属性符合科创板定位要求

（一）公司符合行业领域要求

公司所属行业领域	<input type="checkbox"/> 新一代信息技术	根据国家统计局《国民经济行业分类和代码表》（GB/T4754-2017），公司所处行业为“C38 电气机械和器材制造类”下属的“C3825 输配电及控制设备制造”；根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012年修订），公司所处行业的“C38 电气机械和器材制造业”；根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》（上证发【2021】23号）第四条的规定，并结合公司主要产品和核心生产技术情况，公司生产的储能逆变器产品、储能电池产品属于“新能源领域”中的“高效储能”领域；并网逆变器产品属于“新能源领域”中的“高效光电光热”领域，符合科创板的行业范围；根据国家发改委发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》储能电池业务属于“1.3 电子核心产业”之“1.3.4 高端储能”行业；储能逆变器、并网逆变器属于“6.3 太阳能产业”之“6.3.1 太阳能产品”行业。
	<input type="checkbox"/> 高端装备	
	<input type="checkbox"/> 新材料	
	<input checked="" type="checkbox"/> 新能源	
	<input type="checkbox"/> 节能环保	
	<input type="checkbox"/> 生物医药	
<input type="checkbox"/> 符合科创板定位的其他领域		

(二) 公司符合科创属性具体要求

科创属性评价标准一	是否符合	指标情况
最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例 $\geq 5\%$ ，或最近三年累计研发投入金额 $\geq 6,000$ 万元	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	2019年-2021年累计研发投入占累计营业收入比例为7.43%，最近三年累计研发投入11,971.93万元
研发人员占当年员工总数的比例不低于10%	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	截至2021年底，公司研发人员总数为161人，占当年员工总数的比例为31.82%
形成主营业务收入的发明专利（含国防专利） ≥ 5 项	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	截至报告期末，公司共有27项形成主营业务收入的发明专利
最近三年营业收入复合增长率 $\geq 20\%$ ，或最近一年营业收入金额 ≥ 3 亿元	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	最近三年营业收入复合增长率为46.37%，最近一年营业收入8.33亿元

七、公司治理特殊安排事项

截至本招股说明书签署日，公司治理结构方面不存在特殊安排事项。

八、募集资金用途

本次发行募集资金扣除发行费用后，公司将投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	拟使用募集资金额
1	储能电池及逆变器扩产项目	37,590.28	28,141.97
2	光储智慧能源研发中心建设项目	15,085.70	15,085.70
3	海外营销及服务体系项目	7,644.57	7,644.57
4	补充流动资金项目	30,000.00	30,000.00
合计		90,320.55	80,872.25

公司将严格按照有关制度使用募集资金，实行募集资金专项存储制度，做到专款专用。本次募集资金到位前，上述项目由公司适当利用自有资金或银行贷款进行先期投入的，募集资金到位后将优先置换募集资金到位前用于该项目的自有资金或偿还该项目的银行贷款。若本次发行实际募集资金不能完全满足上述项目的投资需求，则差额部分由公司通过自有资金或者银行贷款解决；如果本次发行的实际募集资金超过募集资金投资项目投资额，公司将根据公司的发展规划及实际生产经营需求，妥善安排超募资金的使用计划，超募资金原则上用于公司主营业务，并在提交董事会、股东大会（如需）审议通过后及时披露。

第三节 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	1.00 元人民币		
发行股数	公司本次拟向社会公众首次公开发行人民币普通股不超过 4,000.00 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量，超额配售部分不超过本次公开发行股票数量的 15%）	占发行后总股本比例	不低于发行后股本总额的 25%
其中： 发行新股数量	本次全部为新股发行，不涉及股东公开发售股份；发行新股不超过 4,000.00 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	不低于 25%
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	不超过 16,000.00 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）		
每股发行价格	【】元/股		
发行人高管、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	【】		
发行市盈率	【】倍（按照【】年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）		
预测净利润	【】		
发行前每股净资产	【】元/股（不含少数股东权益，以【】年【】月【】日经审计的净资产和发行前总股本计算）	发行前每股收益	【】元/股（按照【】年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元/股（不含少数股东权益，以【】年【】月【】日经审计的净资产加上预计募集资金净额和发行后总股本计算）	发行后每股收益	【】元/股（按照【】年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）

发行市净率	【】倍（以每股发行价格除以本次发行后每股净资产计算）
发行方式	采用网下向询价对象询价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、上海证券交易所等监管部门认可的其他发行方式
发行对象	本次发行对象为符合资格的询价对象和在上海证券交易所人民币普通股（A股）证券账户上开通科创板股票交易权限的符合资格的自然人、法人及其他机构（国家法律、行政法规、所适用的其他规范性文件及公司须遵守的其他监管要求所禁止者除外），中国证监会或上海证券交易所另有规定的，按照其规定处理
承销方式	余额包销
拟公开发售股份 股东名称	-
发行费用的 分摊原则	-
募集资金总额	【】万元
募集资金净额	【】万元
募集资金投资项目	储能电池及逆变器扩产项目
	光储智慧能源研发中心建设项目
	海外营销及服务体系项目
	补充流动资金
发行费用概算	（1）承销及保荐费用【】万元；（2）审计及验资费用【】万元；（3）律师费用【】万元；（4）发行手续费用、交易所上网手续费等【】万元

二、本次发行有关的机构

（一）保荐机构（主承销商）：招商证券股份有限公司

法定代表人	霍达
住所	广东省深圳市福田区福田街道福华一路 111 号
联系电话	0755-82943666
传真	0755-82943100
保荐代表人	刘奇、宁博
项目协办人	贺军伟
其他经办人员	宋晓晖、赵臻、张钰源、张逸潇、刘利勇、杨鸿宇

（二）律师事务所：北京市金杜律师事务所

负责人	王玲
住所	北京市朝阳区东三环中路 1 号 1 幢环球金融中心办公楼东楼 17-18 层
联系电话	010 58785588

传真	010-58785566
经办律师	黄任重、徐辉

(三) 会计师事务所：容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人	肖厚发
住所	北京市西城区阜成门外大街 22 号 1 幢外经贸大厦 901-22 至 901-26
联系电话	010-66001391
传真	010-66001392
经办注册会计师	郑磊、李朝蒙、胡进福

(四) 资产评估机构：中水致远资产评估有限公司

名称	中水致远资产评估有限公司
法定代表人	肖力
住所	北京市海淀区上园村 3 号知行大厦七层 737 室
联系电话	010-62158680
传真	010-62169669
经办评估师	方强、陈大海、袁学根

(五) 股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司上海分公司

负责人	戴文桂
住所	中国（上海）自由贸易试验区杨高南路 188 号
联系电话	021-68870587
传真	021-58754185

(六) 拟申请上市的证券交易所：上海证券交易所

住所	上海市浦东南路 528 号证券大厦
联系电话	021-68808888

(七) 保荐人（主承销商）收款银行：招商银行深纺大厦支行

户名	招商证券股份有限公司
收款账号	819589051810001

三、发行人与本次发行有关中介机构关系等情况

截至本招股说明书签署日，本次发行上市的保荐机构招商证券与通过资管计划间接持有发行人 0.6833% 股份的招商财富资产管理有限公司存在关联关系。除

此之外,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经济利益的关系。

四、与本次发行上市有关的重要日期

刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期	【】年【】月【】日
缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

第四节 风险因素

投资者在评价公司本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述风险因素根据重要性原则或可能影响投资者决策的程度大小排序，该排序并不表示风险因素依次发生。

一、技术风险

（一）研发失败风险

公司主要从事储能领域相关产品的研发、制造与销售，产品研发具有周期长、投入大的特点，需要准确把握行业发展趋势和客户的需求。

公司高度重视对新技术、新产品的研发投入，2019-2021 年公司研发费用分别为 3,041.82 万元、3,371.28 万元和 5,558.83 万元，占营业收入的比例分别为 7.83%、8.66% 和 6.68%。如果公司对于技术发展趋势或客户需求的判断出现偏差，可能导致研发的产品与市场需求不匹配，无法为公司带来有效的收入，从而对公司的经营业绩和长期发展产生不利的影响。

（二）技术升级迭代风险

公司所处的储能行业属于技术密集型行业，产品更新迭代的速度较快。公司根据行业技术发展趋势，通过开发新产品实现技术创新和产品迭代。如果未来行业内出现突破性新技术，而公司未能及时深入了解和分析新技术，并快速准确开发出新一代贴合市场需求、符合行业发展趋势的新产品，则可能使公司面临经营业绩下滑及市场竞争力下降的风险。

（三）核心技术人员流失风险

公司在杭州、苏州、深圳多地建有研发中心，并设立了员工持股平台，通过员工持股的方式对核心技术人员进行有效地激励。但随着储能行业对专业技术人才的需求与日俱增，人才竞争不断加剧，如果公司未来不能对核心技术人员进行有效的激励并实行高效的人力资源管理战略，导致核心技术人员发生较大规模的流失或无法吸引优秀研发人才，则会对公司的技术创新、新产品开发、生产经营产生不利影响。

（四）核心技术泄密风险

公司拥有的储能逆变器、储能电池等核心技术对于提升公司的核心竞争力至关重要。公司已与核心技术人员签订了保密协议，对核心技术人员在知识产权归属、所承担的保密义务以及离职后的竞业情况做出了严格的规定，以保护公司的知识产权及其他相关合法权益。如果出现离职员工违约或者公司的核心技术保密方式出现重大漏洞，则可能导致公司的核心技术泄露，从而对公司的经营业绩和市场竞争能力产生不利影响。

二、经营风险

（一）市场竞争风险

在海外能源价格不断上涨背景下，光伏储能经济性愈发明显，市场需求高速增长。在此背景下，将会有更多的其它行业企业进入户用储能市场，公司作为较早进入该领域的企业，未来面临的市场竞争将进一步加剧。若公司未来没有制定出合适的发展战略，可能会对公司的经营业绩产生不利影响。

（二）行业政策变动风险

国外对光伏行业持鼓励态度，并且通过发布行政指令、发放补贴、税收返还等多种方式推进光伏电站、户用储能以及电站储能项目建设。例如，美国 2021 年的“重建美好法案”，对于高于 5kWh 的储能系统，到 2026 年前给予最高 30% 的 ITC 退税；澳大利亚联邦政府为安装可再生能源系统提供财政激励，各州政府从 2020 年起纷纷推出包括补贴、能源回购在内的针对户用（家庭）储能的支持计划；德国政府于 2019 年颁布现行的“太阳能加储存装置”新补贴计划，在德国南部为储能系统提供补贴；荷兰在 2021 年出台了相关政策结束对储能的双重征税；英国于 2019 年启动“大规模储能”计划，为创新的大规模储能示范项目提供资金支持；意大利于 2017 年推出《太阳能储能返利方案》，以提高住宅和商业光伏系统中储能系统的使用。

2021 年，我国出台了多项文件，内容包括积极推进“新能源+储能”项目的建设、建立全新储能价格机制、稳妥推进增量“风光水（储）一体化”等，有利于储能发电的降本增效，推动了储能行业的商业化和规模化发展。

若未来全球储能相关政策发生重大不利变化，例如政府减少了对于储能项目

的补贴和推进力度，可能导致储能行业的发展速度减缓、竞争加剧，从而对公司的经营业绩产生不利影响。

（三）国际贸易风险

报告期内，公司的产品主要销往境外国家，包括欧洲、美国、澳大利亚等国。若公司销往的国家和地区未来采取贸易保护政策，例如采取增加关税或者限制本国企业采购本公司产品的措施，且公司未能及时调整海外经营策略，则可能会对公司的经营业绩产生不利影响。

（四）新冠疫情风险

2020年初，新冠肺炎疫情在全球范围内爆发。为进行防控，国内陆续有疫情爆发地政府出台相应的停工停产、限制物流的通知，对公司的原材料采购、运输及工厂生产造成了一定的负面影响。公司所处行业供应链较长，涉及的供应商较多，未来如果国内疫情反复或发生大规模爆发的情况，可能会影响公司供应链的稳定性。

另一方面，公司的客户主要分布于欧洲、北美洲等海外地区，目前海外疫情仍处于反复阶段，如果未来不能得到较好的控制，可能会影响公司的海外订单数量，进而影响公司的经营业绩。

（五）原材料价格波动以及供应的风险

报告期内，公司对外采购的原材料主要包括锂电池电芯、功率半导体器件、集成电路、电容电阻、PCB板等，直接材料费在公司生产成本中的占比分别为89.83%、84.89%和85.56%，受未来新冠疫情或国际贸易政策变化等因素的影响，公司原材料可能会出现供应不及时或者价格大幅波动的情况。若公司未能及时采取合理的应对措施，则可能导致公司的成本增加或产品的交付延期，从而对公司的经营业绩产生不利影响。

（六）经营场地租赁风险

截至本招股说明书签署日，发行人的租赁房产主要是厂房和办公楼，未取得权属证书的用于生产厂房的租赁房产共3处，面积合计15,274.76平方米。未来如果出现相关租赁合同到期不能续约、出租方提前终止协议、租金大幅上涨等情

况，而公司又不能及时取得其他合适的租赁场地作为替代，可能会对公司的短期经营造成一定的不利影响。

三、内控风险

（一）公司规模扩大后的管理风险

随着公司业务的不断扩展，以及本次募集资金到位后经营规模扩大，公司的组织结构和管理体系将日趋复杂，这对于统筹规划、生产组织、内部管理、技术研发、商务支持等各方面提出了更高的要求。因此，如果管理层不能随公司规模变化及时建立相适应的运作机制并有效运行，将可能影响公司的经营效率及业绩水平，限制业务扩张和长远发展。

四、财务风险

（一）累计未弥补亏损风险

报告期内，公司的未分配利润分别为-15,437.20 万元、-6,396.09 万元、-845.67 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-494.39 万元、1,921.14 万元和 6,509.18 万元。公司存在累计未弥补亏损的原因为公司前期为了开拓海外市场，设立海外子公司，建立海外销售渠道，投入较大的费用开支，从而导致前期存在较大金额的未弥补亏损。随着公司储能产品和销售渠道逐渐趋于成熟和稳定，公司盈利能力逐渐增强，预计累计未弥补亏损将会消失。但若未来公司储能产品的研发和销售情况不及预期，可能会导致公司未来仍存在累计未弥补亏损的风险，进而无法进行利润分配，对公司现金流、业务拓展、人才吸引、团队稳定性、研发投入、战略性投入、生产经营可持续性等方面带来不利影响。

（二）汇率波动风险

报告期内，公司产品主要面向海外客户，销售区域覆盖德国、荷兰、英国、意大利、澳大利亚、美国、日本等 80 多个国家和地区，境外销售主要采用美元、欧元、英镑等外币结算。2019-2021 年，公司汇兑净损失分别为-169.57 万元、398.59 万元、2,289.41 万元，2021 年因汇率波动导致财务费用增长幅度较大。若未来汇率产生较大波动，可能对公司的经营业绩产生不利影响。

（三）税收优惠政策变动的风险

2019年12月4日公司通过高新技术企业认定，被浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局认定为高新技术企业（高新技术企业资格证书编号：GR201933004430），有效期三年，2019年至2021年减按15%的税率征收企业所得税。如果未来公司所享受的税收优惠政策发生较大变化或者公司持有的《高新技术企业证书》到期后不能顺利续期，将会对公司的盈利水平和经营业绩产生一定的不利影响。

（四）应收账款坏账风险

报告期各期末，公司应收账款净额分别为3,222.45万元、3,418.78万元、5,592.39万元，占各期末资产总额的比例分别为7.48%、8.38%、6.49%，占报告期各期营业收入的比例分别为8.29%、8.79%、6.72%。公司制定了严格的信用政策和应收账款管理制度，应收账款占营业收入的比例呈下降趋势，但随着公司经营规模持续扩大，公司应收账款余额可能将持续增加。未来如果公司欠款客户的资信状况发生变化，可能存在部分款项不能及时回收的风险，进而影响公司经营现金流入，对公司经营产生不利影响。

（五）毛利率下降风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为36.51%、41.50%、36.35%。2020年较上期增长4.99个百分点，2021年较上期下降5.15个百分点。公司重视新技术和新产品的研发，通过对产品进行不断优化升级来持续提高产品的毛利率。如果未来行业竞争加剧，而公司未能成功研发出更高售价或更低成本的产品，或上游原材料价格出现波动，则公司毛利率存在下降的风险，从而对公司的经营业绩产生不利影响。

五、法律风险

（一）知识产权风险

公司所处的储能行业属于技术密集型行业，知识产权是公司核心竞争力的重要组成部分。截至本招股说明书签署日，发行人已拥有91项专利，包括发明专利30项（含1项境外发明专利）、实用新型专利42项、外观专利19项。公司所拥有的核心技术及研发成果，一部分通过申请发明专利、著作权的形式进行保护，

另一部分未申请专利、著作权的专有技术，通过公司的知识产权保密机制进行保护。

公司始终坚持自主研发新产品、新技术，遵守国内外相关的知识产权法律，极力避免侵犯第三方知识产权。但因公司无法穷尽第三方所有知识产权，不排除可能与其它竞争对手发生知识产权纠纷，或者某些竞争对手采取恶意诉讼的策略，从而影响公司的正常经营。

另一方面，如果因公司的知识产权保护措施出现漏洞，发生第三方侵犯本公司知识产权的情形，可能影响公司的产品销售或因为制止侵权行为而产生额外的成本，将对公司正常经营造成不利影响。

六、募集资金投资项目未达预期的风险

公司本次募集资金将按计划投入“储能电池及逆变器扩产项目”“光储智慧能源研发中心建设项目”“海外营销及服务体系项目”“补充流动资金项目”四个项目。项目符合国内和国际的产业政策和市场环境，与公司的主营业务和未来发展战略联系紧密。项目的实施有助于公司形成更为完善产品体系，推动公司产品技术的持续升级，以满足业务发展对于新技术的需求，提升核心竞争力。虽然公司对本次募集资金投资项目进行了慎重、充分的可行性研究论证，预期募投项目能够产生良好的经济效益，但是项目的可行性研究是根据当前的国内和国际宏观经济环境、产业政策、市场需求、产品价格等因素进行测算的，若以上因素发生重大不利变化，则本次募集资金投资项目可能存在收益不达预期的风险，从而对公司的盈利能力、经营业绩和未来发展产生不利影响。

七、发行失败风险

本次公开发行股票并上市的发行结果将受到国内外宏观经济环境、证券市场整体情况、公司经营业绩、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内外部因素的影响，存在投资者认购不足或未能达到预计市值上市条件而导致发行失败的风险。

第五节 公司基本情况

一、发行人概览

中文名称	浙江艾罗网络能源技术股份有限公司
英文名称	SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd.
统一社会信用代码	91330122589883343W
注册资本	12,000 万元
法定代表人	李新富
有限公司成立日期	2012 年 03 月 02 日
股份公司设立日期	2020 年 12 月 24 日
住所	浙江省桐庐县桐庐经济开发区石珠路 288 号
联系地址	浙江省桐庐县桐庐经济开发区石珠路 288 号
邮政编码	311500
联系电话	0571-58597001/0571-58597002
传真号码	0571-58597001/0571-58597002
互联网网址	www.solaxpower.com.cn
电子信箱	ir@solaxpower.com
信息披露和投资者关系管理部门	董事会办公室
公司董事会秘书	盛建富
董事会办公室电话	0571-58597001

二、发行人设立情况

发行人前身为 2012 年 3 月设立的浙江艾罗电源有限公司，2017 年 3 月更名为浙江艾罗网络能源技术有限公司，2020 年 12 月整体变更为股份有限公司。关于有限公司和股份公司的设立情况具体如下：

（一）有限公司设立情况

艾罗有限设立时的名称为浙江艾罗电源有限公司。

2012 年 3 月 1 日，金贝能源、欧余斯、郭华为、汪林、宋元斌签署《浙江艾罗电源有限公司章程》，决定共同出资设立“浙江艾罗电源有限公司”，注册资本为 1,000 万元。其中金贝能源认缴 700 万元，欧余斯认缴 210 万元，郭华为认缴 50 万元，汪林认缴 30 万元，宋元斌认缴 10 万元。

2012年3月1日，富阳东吴会计师事务所（普通合伙）出具《验资报告》（富东会验字[2012]017号），对上述出资情况进行了审验。

2012年3月2日，杭州市工商行政管理局出具“（杭）准予设立[2012]第077921号”《准予设立登记通知书》，准予艾罗有限设立登记。同日，艾罗有限取得杭州市工商行政管理局核发的注册号为330100000165210的《营业执照》。

艾罗有限成立时的股权结构如下：

序号	股东名称	出资金额（万元）	出资比例（%）	出资方式
1	金贝能源	700.00	70.00	货币
2	欧余斯	210.00	21.00	货币
3	郭华为	50.00	5.00	货币
4	汪林	30.00	3.00	货币
5	宋元斌	10.00	1.00	货币
合计		1,000.00	100.00	-

（二）股份公司设立情况

2020年10月31日，艾罗有限召开股东会并作出决议，同意艾罗有限变更设立为股份有限公司。

2020年12月4日，容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具“容诚审字[2020]100Z1340号”《审计报告》，载明截至2020年10月31日，艾罗有限经审计净资产为169,581,199.53元；中水致远资产评估有限公司出具“中水致远评报字[2020]第020589号”《浙江艾罗网络能源技术有限公司拟整体变更设立股份有限公司项目资产评估报告》，载明截至2020年10月31日，艾罗有限评估后净资产为181,590,700元。

2020年12月7日，艾罗有限召开股东会并作出决议，同意以截至2020年10月31日的经审计艾罗有限净资产169,581,199.53元折合成股份有限公司总股本6,000万股，净资产大于股本部分列入股份有限公司的资本公积；同日，艾罗有限全体股东签订《发起人协议》。

2020年12月22日，艾罗能源召开创立大会暨2020年第一次股东大会并作出决议，设立股份公司。

2020年12月23日，容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具容诚验字[2020]230Z0294号《验资报告》，对股改事项进行验资。

2020年12月24日，艾罗能源就本次整体变更完成工商变更登记手续，并取得变更后的《营业执照》。

2022年5月13日，容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具容诚专字[2022]200Z0330号《关于浙江艾罗网络能源技术股份有限公司股改净资产变动情况的专项说明》，对整体变更基准日财务报表进行了追溯调整。因股份支付等调整事项，调整相应期初未分配利润，经追溯调整后：公司股改基准日净资产由169,581,199.53元调整至147,174,672.59元，其中：折算为股本总额60,000,000.00元；剩余87,174,672.59元计入资本公积；各发起人股东出资金额和出资比例不变。

2022年5月28日，发行人作出股东大会决议，同意调整整体变更设立股份有限公司时对应的净资产，按2.4529:1比例折合股本60,000,000.00元，剩余人民币87,174,672.59元计入资本公积。

艾罗能源设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量 (万股)	持股比例 (%)	出资方式
1	李新富	1517.6700	25.2945	净资产折股
2	李国妹	1252.6440	20.8774	净资产折股
3	中电投融和新能源	319.4160	5.3236	净资产折股
4	长峡金石	228.1260	3.8021	净资产折股
5	青岛金石	228.1260	3.8021	净资产折股
6	北京睿泽	227.8440	3.7974	净资产折股
7	旗银投资	220.9980	3.6833	净资产折股
8	三峡睿源	212.5380	3.5423	净资产折股
9	杭州桑贝	156.0900	2.6015	净资产折股
10	苏州友财	154.3860	2.5731	净资产折股
11	宁波天翼	148.7760	2.4796	净资产折股
12	云南长扬	133.3080	2.2218	净资产折股
13	李秋明	129.1560	2.1526	净资产折股
14	陆海良	108.8220	1.8137	净资产折股

序号	股东名称	持股数量 (万股)	持股比例 (%)	出资方式
15	倪国安	79.7640	1.3294	净资产折股
16	龚小玲	77.1900	1.2865	净资产折股
17	聚贤涌金	68.9700	1.1495	净资产折股
18	杭州百承	65.3700	1.0895	净资产折股
19	申万泓鼎	58.5660	0.9761	净资产折股
20	欧余斯	45.2280	0.7538	净资产折股
21	旗源投资	44.2080	0.7368	净资产折股
22	和融顺达	44.2080	0.7368	净资产折股
23	申万交投	37.7940	0.6299	净资产折股
24	嘉兴福多	37.0680	0.6178	净资产折股
25	余桃凤	30.8100	0.5135	净资产折股
26	陆海英	30.6060	0.5101	净资产折股
27	郭华为	25.0500	0.4175	净资产折股
28	朱京成	25.0320	0.4172	净资产折股
29	陈国燕	24.2880	0.4048	净资产折股
30	中山久丰	24.2880	0.4048	净资产折股
31	翊资誉友	21.5940	0.3599	净资产折股
32	久银湘商	21.5700	0.3595	净资产折股
33	港银投资	20.9940	0.3499	净资产折股
34	申万新成长	18.7260	0.3121	净资产折股
35	韩国俊	17.0040	0.2834	净资产折股
36	陈英海	16.5300	0.2755	净资产折股
37	上海宝时山	10.6260	0.1771	净资产折股
38	玉冠弘仁	10.2000	0.1700	净资产折股
39	李宝女	10.2000	0.1700	净资产折股
40	吕行	10.2000	0.1700	净资产折股
41	肖永利	10.2000	0.1700	净资产折股
42	陈建湘	10.2000	0.1700	净资产折股
43	杨杉	10.2000	0.1700	净资产折股
44	周小珠	10.2000	0.1700	净资产折股
45	施鑫淼	9.0120	0.1502	净资产折股
46	邬一军	8.5020	0.1417	净资产折股

序号	股东名称	持股数量 (万股)	持股比例 (%)	出资方式
47	郭红阳	7.2900	0.1215	净资产折股
48	徐玮	6.8040	0.1134	净资产折股
49	林庆勇	6.8040	0.1134	净资产折股
50	张昊	6.8040	0.1134	净资产折股
合计		6000.0000	100.0000	-

(三) 整体变更时存在累计未弥补亏损的相关情况

截至 2020 年 10 月 31 日，艾罗有限股改基准日财务报表中的未分配利润为 -5,734.68 万元，存在累计未弥补亏损。

未弥补亏损产生的主要原因一是公司为激励员工，实施了股权激励，确认较大金额的股份支付；二是公司前期在研发、市场开拓方面的投入较大。

公司股改基准日净资产 147,174,672.59 元，按 2.4529: 1 比例折合股本 60,000,000.00 元，剩余人民币 87,174,672.59 元计入资本公积。

报告期内，公司已经实现盈利，且盈利能力逐年增强。报告期内，公司实现净利润分别为 13.40 万元、3,306.43 万元和 6,293.59 万元，预计未来将持续增长，因此，整体变更时存在累计未弥补亏损不会对公司未来可持续发展造成重大不利影响。

三、发行人报告期内的股本和股东变化情况

报告期内，发行人股本及股东的变化情况如下：

(一) 2020 年 10 月股权转让

本次股权转让前，艾罗有限为桑尼能源全资子公司。各股东通过桑尼能源间接持有艾罗有限股权。

2020 年 10 月 9 日，桑尼能源根据企业发展战略，作出股东决定：将其所持艾罗有限 100.00% 股权(对应艾罗有限 1,000 万元注册资本)分别转让给李新富、李国妹等 47 名受让方，该 47 名受让方系桑尼能源股东和桑尼能源股东作为合伙人的 2 个持股平台，其中，桑尼能源持股数量前 45 名股东作为直接受让方；桑尼能源持股数量位于 45 名之后的全部股东作为间接受让方，以合伙人的身份分

别进入聚贤涌金和杭州百承 2 个持股平台，间接受让艾罗有限股权。

该等 47 名受让方与桑尼能源分别签订了《股权转让协议》，所受让的艾罗有限股权比例与其所持有的桑尼能源股权比例一致，价格为 1 元/每一元艾罗有限注册资本。

2020 年 10 月 9 日，本次转让后的艾罗有限各股东签署了修订后的公司章程。次日，艾罗有限就本次股权转让办理了工商变更登记手续。

上述股权转让完成后，艾罗有限的股权结构如下：

序号	股东名称	出资金额 (万元)	出资比例 (%)	出资方式
1	李新富	274.2313	27.42313	货币
2	李国妹	226.3427	22.63427	货币
3	三峡金石	41.2202	4.12202	货币
4	青岛金石	41.2202	4.12202	货币
5	北京睿泽	41.1695	4.11695	货币
6	旗银投资	39.9320	3.99320	货币
7	三峡睿源	38.4044	3.84044	货币
8	中电投融和新能源	29.8199	2.98199	货币
9	杭州桑贝	28.2042	2.82042	货币
10	宁波天翼	26.8831	2.68831	货币
11	云南长扬	24.0872	2.40872	货币
12	李秋明	23.3376	2.33376	货币
13	陆海良	19.6631	1.96631	货币
14	聚贤涌金	12.4626	1.24626	货币
15	杭州百承	11.8122	1.18122	货币
16	申万泓鼎	10.5819	1.05819	货币
17	欧余斯	8.1725	0.81725	货币
18	旗源投资	7.9881	0.79881	货币
19	和融顺达	7.9881	0.79881	货币
20	申万交投	6.8290	0.68290	货币
21	嘉兴福多	6.6977	0.66977	货币
22	余桃凤	5.5671	0.55671	货币
23	陆海英	5.5302	0.55302	货币

序号	股东名称	出资金额 (万元)	出资比例 (%)	出资方式
24	郭华为	4.5266	0.45266	货币
25	朱京成	4.5225	0.45225	货币
26	陈国燕	4.3891	0.43891	货币
27	中山久丰	4.3891	0.43891	货币
28	翊资誉友	3.9019	0.39019	货币
29	久银湘商	3.8975	0.38975	货币
30	港银投资	3.7933	0.37933	货币
31	申万新成长	3.3837	0.33837	货币
32	韩国俊	3.0724	0.30724	货币
33	陈英海	2.9870	0.29870	货币
34	东阳百永投资合伙企业(有限合伙)	1.9202	0.19202	货币
35	玉冠弘仁	1.8434	0.18434	货币
36	李宝女	1.8434	0.18434	货币
37	吕行	1.8434	0.18434	货币
38	肖永利	1.8434	0.18434	货币
39	陈建湘	1.8434	0.18434	货币
40	杨杉	1.8434	0.18434	货币
41	周小珠	1.8434	0.18434	货币
42	施鑫淼	1.6283	0.16283	货币
43	邬一军	1.5362	0.15362	货币
44	郭红阳	1.3167	0.13167	货币
45	徐玮	1.2290	0.12290	货币
46	林庆勇	1.2290	0.12290	货币
47	张昊	1.2289	0.12289	货币
合计		1000.0000	100.00000	-

(二) 2020年10月增资

2020年10月19日,艾罗有限召开股东会,经代表100%表决权的股东通过,作出决议,同意增资84.1523万元。

中电投融和新能源作为艾罗有限原股东,以货币形式追加认缴投资27.8958万元股权,本次认缴完成后,合计出资57.7157万元,占注册资本的5.3236%;苏州友财、龚小玲、倪国安作为新股东,以货币形式分别认缴投资27.8958万元、

13.9479 万元、14.4128 万，占注册资本的 2.5731%、1.2865%、1.3294%。

2020 年 11 月 11 日，容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具“容诚验字[2020]100Z0090 号”《验资报告》对本次增资事项进行审验。

2020 年 10 月 30 日，艾罗有限就本次增资办理了工商变更登记手续。

本次增资完成后，艾罗有限的股权结构如下：

序号	股东名称	出资金额 (万元)	出资比例 (%)	出资方式
1	李新富	274.2313	25.2945	货币
2	李国妹	226.3427	20.8774	货币
3	中电投融和新能源	57.7157	5.3236	货币
4	长峡金石	41.2202	3.8021	货币
5	青岛金石	41.2202	3.8021	货币
6	北京睿泽	41.1695	3.7974	货币
7	旗银投资	39.9320	3.6833	货币
8	三峡睿源	38.4044	3.5423	货币
9	杭州桑贝	28.2042	2.6015	货币
10	苏州友财	27.8958	2.5731	货币
11	宁波天翼	26.8831	2.4796	货币
12	云南长扬	24.0872	2.2218	货币
13	李秋明	23.3376	2.1526	货币
14	陆海良	19.6631	1.8137	货币
15	倪国安	14.4128	1.3294	货币
16	龚小玲	13.9479	1.2865	货币
17	聚贤涌金	12.4626	1.1495	货币
18	杭州百承	11.8122	1.0895	货币
19	申万泓鼎	10.5819	0.9761	货币
20	欧余斯	8.1725	0.7538	货币
21	旗源投资	7.9881	0.7368	货币
22	和融顺达	7.9881	0.7368	货币
23	申万交投	6.8290	0.6299	货币
24	嘉兴福多	6.6977	0.6178	货币
25	余桃凤	5.5671	0.5135	货币
26	陆海英	5.5302	0.5101	货币

序号	股东名称	出资金额 (万元)	出资比例 (%)	出资方式
27	郭华为	4.5266	0.4175	货币
28	朱京成	4.5225	0.4172	货币
29	陈国燕	4.3891	0.4048	货币
30	中山久丰	4.3891	0.4048	货币
31	翊资誉友	3.9019	0.3599	货币
32	久银湘商	3.8975	0.3595	货币
33	港银投资	3.7933	0.3499	货币
34	申万新成长	3.3837	0.3121	货币
35	韩国俊	3.0724	0.2834	货币
36	陈英海	2.9870	0.2755	货币
37	东阳百永投资合伙企业(有限合伙)	1.9202	0.1771	货币
38	玉冠弘仁	1.8434	0.1700	货币
39	李宝女	1.8434	0.1700	货币
40	吕行	1.8434	0.1700	货币
41	肖永利	1.8434	0.1700	货币
42	陈建湘	1.8434	0.1700	货币
43	杨杉	1.8434	0.1700	货币
44	周小珠	1.8434	0.1700	货币
45	施鑫淼	1.6283	0.1502	货币
46	邬一军	1.5362	0.1417	货币
47	郭红阳	1.3167	0.1215	货币
48	徐玮	1.2290	0.1134	货币
49	林庆勇	1.2290	0.1134	货币
50	张昊	1.2289	0.1134	货币
合计		1084.1523	100.0000	-

(三) 公司整体变更为股份有限公司

2020年10月31日，艾罗有限召开股东会并作出决议，同意艾罗有限变更设立为股份有限公司。公司整体变更及股份公司的设立详见本节“二、发行人设立情况”之“(二) 股份公司设立情况”。

（四）2021年12月股权转让及代持股份的还原

1、股权转让

2021年12月25日，杨杉与李新富签订《浙江艾罗网络能源技术股份有限公司股份转让协议》，杨杉将所持艾罗能源0.1700%股份（对应10.2000万元注册资本）以39.576000万元的对价转让给李新富。

2、代持股份还原

2021年12月25日，李新富与陈国燕签署《股份代持解除协议》。陈国燕2020年10月开始持有艾罗能源股份之日起至2021年12月24日，陈国燕名义所持艾罗能源股份24.2880万股均系代李新富持有，并自2021年12月25日起不可撤销地解除代持。

2021年12月25日，陈国燕与李新富签订《股权转让协议》，陈国燕将所持艾罗能源0.4048%的24.2880万股份以零元的对价转让给李新富。

2021年12月30日，艾罗能源召开股东大会，就上述股份转让及代持还原相应修改了公司章程，并在修改后的公司章程中确认了上述股份转让及代持还原后的股权结构。

本次股份转让及代持还原后，艾罗能源的股权结构为：

序号	股东名称	折股数 (万股)	持股比例 (%)	出资方式
1	李新富	1552.1580	25.8693	净资产折股
2	李国妹	1252.6440	20.8774	净资产折股
3	中电投融和新能源	319.4160	5.3236	净资产折股
4	三峡金石	228.1260	3.8021	净资产折股
5	青岛金石	228.1260	3.8021	净资产折股
6	北京睿泽	227.8440	3.7974	净资产折股
7	旗银投资	220.9980	3.6833	净资产折股
8	三峡睿源	212.5380	3.5423	净资产折股
9	杭州桑贝	156.0900	2.6015	净资产折股
10	苏州友财	154.3860	2.5731	净资产折股
11	宁波天翼	148.7760	2.4796	净资产折股
12	云南长扬	133.3080	2.2218	净资产折股

序号	股东名称	折股数 (万股)	持股比例 (%)	出资方式
13	李秋明	129.1560	2.1526	净资产折股
14	陆海良	108.8220	1.8137	净资产折股
15	倪国安	79.7640	1.3294	净资产折股
16	龚小玲	77.1900	1.2865	净资产折股
17	聚贤涌金	68.9700	1.1495	净资产折股
18	杭州百承	65.3700	1.0895	净资产折股
19	申万泓鼎	58.5660	0.9761	净资产折股
20	欧余斯	45.2280	0.7538	净资产折股
21	旗源投资	44.2080	0.7368	净资产折股
22	和融顺达	44.2080	0.7368	净资产折股
23	申万交投	37.7940	0.6299	净资产折股
24	嘉兴福多	37.0680	0.6178	净资产折股
25	余桃凤	30.8100	0.5135	净资产折股
26	陆海英	30.6060	0.5101	净资产折股
27	郭华为	25.0500	0.4175	净资产折股
28	朱京成	25.0320	0.4172	净资产折股
29	中山久丰	24.2880	0.4048	净资产折股
30	翊资誉友	21.5940	0.3599	净资产折股
31	久银湘商	21.5700	0.3595	净资产折股
32	港银投资	20.9940	0.3499	净资产折股
33	申万新成长	18.7260	0.3121	净资产折股
34	韩国俊	17.0040	0.2834	净资产折股
35	陈英海	16.5300	0.2755	净资产折股
36	上海宝时山	10.6260	0.1771	净资产折股
37	玉冠弘仁	10.2000	0.1700	净资产折股
38	李宝女	10.2000	0.1700	净资产折股
39	吕行	10.2000	0.1700	净资产折股
40	肖永利	10.2000	0.1700	净资产折股
41	陈建湘	10.2000	0.1700	净资产折股
42	周小珠	10.2000	0.1700	净资产折股
43	施鑫淼	9.0120	0.1502	净资产折股
44	邬一军	8.5020	0.1417	净资产折股

序号	股东名称	折股数 (万股)	持股比例 (%)	出资方式
45	郭红阳	7.2900	0.1215	净资产折股
46	徐玮	6.8040	0.1134	净资产折股
47	林庆勇	6.8040	0.1134	净资产折股
48	张昊	6.8040	0.1134	净资产折股
合计		6,000.0000	100.0000	-

(五) 2022年5月，资本公积转增股本

2022年5月2日，艾罗能源召开2022年第一次临时股东大会并作出决议，各股东一致同意艾罗能源注册资本由6,000.00万元增加至12,000.00万元。本次新增注册资本6,000.00万元，艾罗能源全体股东以经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）审计的截至2021年12月31日的资本公积金转增股本的方式同比例增资。

2022年5月5日，容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具“容诚验字[2022]200Z0022号”《验资报告》，载明截至2022年5月5日，艾罗能源已将资本公积6,000.00万元转增为实收资本6,000.00万元，变更后的注册资本12,000.00万元，累计实收资本人民币12,000.00万元。

2022年5月5日，艾罗能源就本次资本公积转增股本办理完成变更登记手续。

本次资本公积转增股本完成后，艾罗能源的股本结构如下表所示：

序号	股东名称	折股数 (万股)	持股比例 (%)	出资方式
1	李新富	3104.3160	25.8693	净资产折股
2	李国妹	2505.2880	20.8774	净资产折股
3	中电投融和新能源	638.8320	5.3236	净资产折股
4	长峡金石	456.2520	3.8021	净资产折股
5	青岛金石	456.2520	3.8021	净资产折股
6	北京睿泽	455.6880	3.7974	净资产折股
7	旗银投资	441.9960	3.6833	净资产折股
8	三峡睿源	425.0760	3.5423	净资产折股
9	杭州桑贝	312.1800	2.6015	净资产折股

序号	股东名称	折股数 (万股)	持股比例 (%)	出资方式
10	苏州友财	308.7720	2.5731	净资产折股
11	宁波天翼	297.5520	2.4796	净资产折股
12	云南长扬	266.6160	2.2218	净资产折股
13	李秋明	258.3120	2.1526	净资产折股
14	陆海良	217.6440	1.8137	净资产折股
15	倪国安	159.5280	1.3294	净资产折股
16	龚小玲	154.3800	1.2865	净资产折股
17	聚贤涌金	137.9400	1.1495	净资产折股
18	杭州百承	130.7400	1.0895	净资产折股
19	申万泓鼎	117.1320	0.9761	净资产折股
20	欧余斯	90.4560	0.7538	净资产折股
21	旗源投资	88.4160	0.7368	净资产折股
22	和融顺达	88.4160	0.7368	净资产折股
23	申万交投	75.5880	0.6299	净资产折股
24	嘉兴福多	74.1360	0.6178	净资产折股
25	余桃凤	61.6200	0.5135	净资产折股
26	陆海英	61.2120	0.5101	净资产折股
27	郭华为	50.1000	0.4175	净资产折股
28	朱京成	50.0640	0.4172	净资产折股
29	中山久丰	48.5760	0.4048	净资产折股
30	翊资誉友	43.1880	0.3599	净资产折股
31	久银湘商	43.1400	0.3595	净资产折股
32	港银投资	41.9880	0.3499	净资产折股
33	申万新成长	37.4520	0.3121	净资产折股
34	韩国俊	34.0080	0.2834	净资产折股
35	陈英海	33.0600	0.2755	净资产折股
36	上海宝时山	21.2520	0.1771	净资产折股
37	玉冠弘仁	20.4000	0.1700	净资产折股
38	李宝女	20.4000	0.1700	净资产折股
39	吕行	20.4000	0.1700	净资产折股
40	肖永利	20.4000	0.1700	净资产折股
41	陈建湘	20.4000	0.1700	净资产折股

序号	股东名称	折股数 (万股)	持股比例 (%)	出资方式
42	周小珠	20.4000	0.1700	净资产折股
43	施鑫淼	18.0240	0.1502	净资产折股
44	邬一军	17.0040	0.1417	净资产折股
45	郭红阳	14.5800	0.1215	净资产折股
46	徐玮	13.6080	0.1134	净资产折股
47	林庆勇	13.6080	0.1134	净资产折股
48	张昊	13.6080	0.1134	净资产折股
合计		12,000.0000	100.00	-

报告期内，发行人历次增资及股权转让均已履行相应内部审议程序，历次股权变更均已完成工商变更登记手续。

四、发行人报告期内的重大资产重组情况

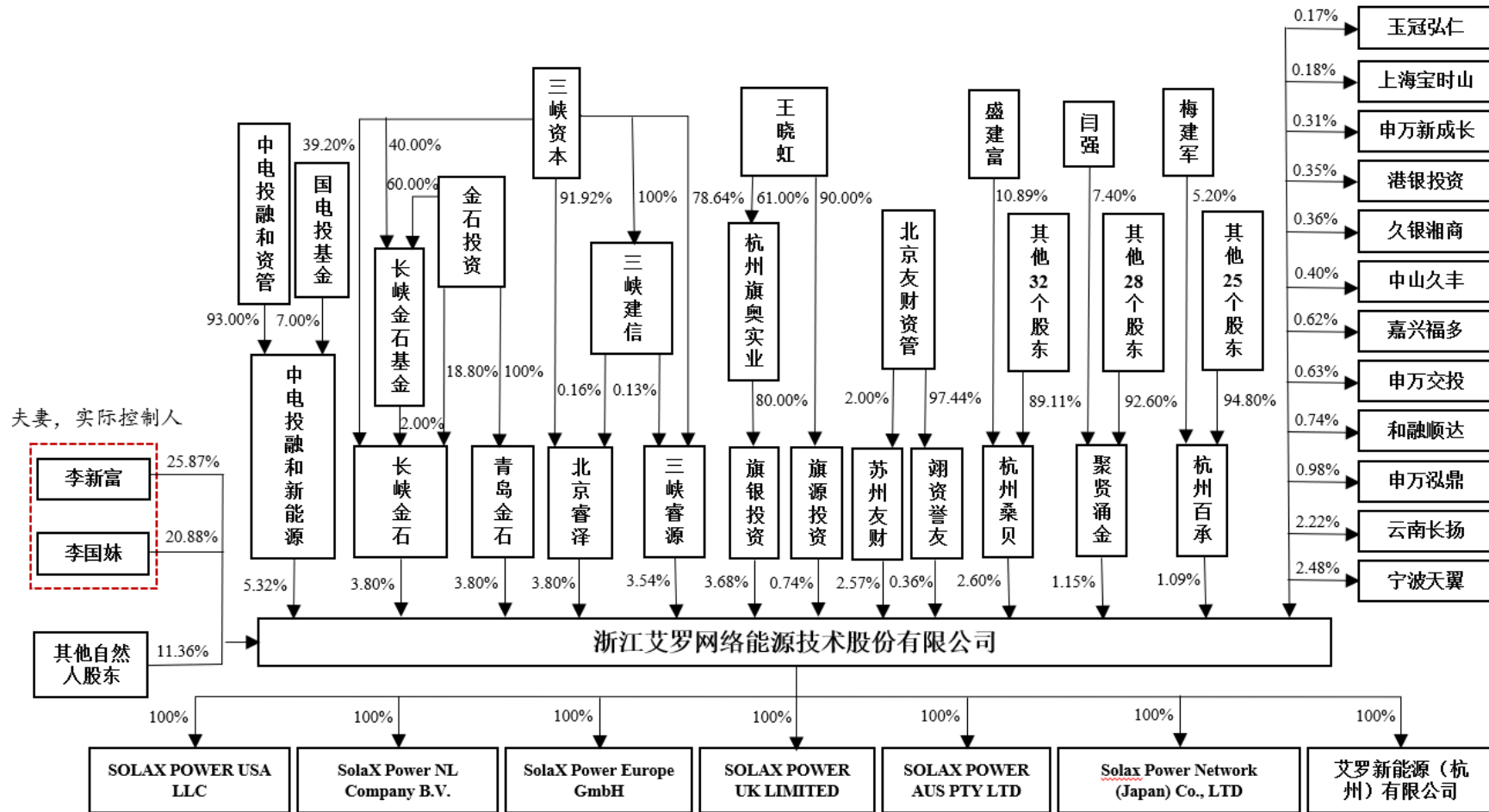
报告期内，发行人未发生重大资产重组情况。

五、公司在其他证券市场的上市及挂牌情况

发行人自设立以来，未曾在其他证券市场上市或挂牌。

六、发行人股权结构

截至本招股说明书签署日，发行人的股权结构图如下：



七、发行人的分公司、控股子公司、参股公司情况

截至本招股说明书签署日，发行人共拥有 1 家分公司、7 家控股子公司、无参股公司，基本情况如下：

序号	公司名称	发行人出资比例
一、分公司		
1	浙江艾罗网络能源技术股份有限公司杭州分公司	-
二、控股子公司		
1	艾罗新能源（杭州）有限公司	100.00%
2	SOLAX POWER USA LLC	100.00%
3	SOLAX POWER UK LIMITED	100.00%
4	SolaX Power NL Company B.V.	100.00%
5	SolaX Power Europe GmbH	100.00%
6	SOLAX POWER AUS PTY LTD	100.00%
7	Solax Power Network (Japan) Co., LTD	100.00%

（一）发行人分公司基本情况

1、浙江艾罗网络能源技术股份有限公司杭州分公司

统一社会信用代码	91330106MA27W1QU55
成立日期	2015年10月13日
营业场所	浙江省杭州市西湖区古荡街道莲花街333号莲花商务中心北楼908室
负责人	李新富
经营范围	服务：逆变器的技术服务、成果转让，物联网技术的技术开发、技术服务；零售：逆变器。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务	开展逆变器的技术服务、成果转让，物联网技术的技术开发、技术服务；销售逆变器产品

（二）发行人控股子公司基本情况

1、艾罗新能源（杭州）有限公司

公司名称	艾罗新能源（杭州）有限公司
统一社会信用代码	91330183MA2KD748X1
成立日期	2021年01月08日
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

注册地址	浙江省杭州市富阳区银湖街道富闲路9号银湖创新中心6号八层851室			
主要生产经营地	浙江省杭州市			
注册资本	1,000万元			
实收资本	-			
法定代表人	李新富			
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；信息系统集成服务；物联网技术服务；物联网技术研发；光伏设备及元器件销售；智能家庭消费设备销售；电池销售；智能输配电及控制设备销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：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）。			
主营业务	光伏设备及元器件、物联网相关技术的研发			
与发行人主营业务的关系	为发行人提供光伏设备及元器件、物联网相关技术的研发服务			
经营期限	2021年01月08日至无固定期限			
股东及持股情况	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）	出资形式
	浙江艾罗网络能源技术股份有限公司	1,000.00	100.00	货币
	合计	1,000.00	100.00	-
主要财务数据（单位：元）	2021年12月31日/2021年1-12月			
	总资产	净资产	净利润	
	0.00	0.00	0.00	

以上财务数据已经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

2、SOLAX POWER USA LLC

公司名称	SOLAX POWER USA LLC
注册编号	201836110146
成立日期	2018年12月24日
公司类型	Domestic LLC
注册地址	3812 SEPULVEDA BLVD, STE 505, TORRANCE CA 90505, USA
主要生产经营地	美国
已缴或视作已缴的股本总额	-
现任管理人	白晓宏
主营业务	销售光伏储能电池，逆变器和光伏储能系统的配件及服务
与发行人主营业务的关系	在美国销售发行人生产的储能产品及相关服务产品

股东及持股情况	股东名称		出资额 (美元)	出资比例 (%)	出资形式
	浙江艾罗网络能源技术股份有限公司		100.00	100.00	货币
	合计		100.00	100.00	-
主要财务数据 (单位: 元)	2021年12月31日/2021年1-12月				
	总资产		净资产		净利润
	2,948,195.21		-1,243,264.31		-1,260,333.49

以上财务数据已经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

3、SOLAX POWER UK LIMITED

公司名称	SOLAX POWER UK LIMITED				
注册编号	11596551				
成立日期	2018年10月01日				
公司类型	Private Limited Company				
注册地址	Unit 10 Eastboro Fields, Hemdale Business Park, Nuneaton, England CV11 6GL				
主要生产经营地	英国				
已缴或视作已缴的股本总额	发行100英镑股本，分为100份普通股，每股1.00英镑				
董事	Kenneth Howard Davies				
主营业务	在英国和欧洲销售储能产品及相关服务产品（例如逆变器、电池、零部件及相关服务等）				
与发行人主营业务的关系	在英国和欧洲销售发行人生产的储能产品及相关服务产品				
股东及持股情况	股东名称		出资额 (英镑)	出资比例 (%)	出资形式
	浙江艾罗网络能源技术股份有限公司		100.00	100.00	货币
	合计		100.00	100.00	-
主要财务数据 (单位: 元)	2021年12月31日/2021年1-12月				
	总资产		净资产		净利润
	71,387,343.33		-8,931,403.57		-1,067,412.60

以上财务数据已经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

4、SolaX Power NL Company B.V.

公司名称	SolaX Power NL Company B.V.
注册编号	73047597
成立日期	2018年11月07日

公司类型	Private company with limited liability (besloten vennootschap met beperkte aansprakelijkheid)			
注册地址	Twekkeler Es 15, 7547 ST Enschede, the Netherlands			
已缴或视作已缴的股本总款额	发行100欧元股本，分为100份普通股，每股1.00欧元			
董事	(i) Keting Ni、(ii) Wei Jiang			
主营业务	销售太阳能光伏产品、储能产品及相关服务产品			
与发行人主营业务的关系	在欧洲销售发行人生产的太阳能光伏产品、储能产品及相关服务产品			
股东及持股情况	股东名称	出资额(欧元)	出资比例(%)	出资形式
	浙江艾罗网络能源技术股份有限公司	100.00	100.00	货币
	合计	100.00	100.00	-
主要财务数据	2021年12月31日/2021年1-12月			
	总资产	净资产	净利润	
	170,076,704.94	2,723,447.94	7,310,597.91	

以上财务数据已经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

5、SolaX Power Europe GmbH

公司名称	SolaX Power Europe GmbH			
注册编号	达姆施达特地方法院商业登记处，登记号为HRB100348			
成立日期	2019年10月23日（注册于2020年4月21日）			
公司类型	有限公司（Limited liability company（GmbH））			
注册地址	Eisenstraße 3, 邮编65428, 吕塞尔斯海姆市，德国			
主要生产经营地	德国			
已缴或视作已缴的股本总款额	100,000.00欧元			
董事	闫强			
主营业务	销售逆变器、储能电池及相关零部件和服务。			
与发行人主营业务的关系	在德国销售发行人生产的逆变器、储能电池及相关零部件和服务。			
股东及持股情况	股东名称	出资额(欧元)	出资比例(%)	出资形式
	浙江艾罗网络能源技术股份有限公司	100,000.00	100.00	货币
	合计	100,000.00	100.00	-
主要财务数据 (单位:)	2021年12月31日/2021年1-12月			
	总资产	净资产	净利润	

元)	1,053,475.09	-957,848.29	720,897.56
----	--------------	-------------	------------

以上财务数据已经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

6、SOLAX POWER AUS PTY LTD

公司名称	SOLAX POWER AUS PTY LTD			
注册编号	628495367			
成立日期	2018年08月30日			
公司类型	为澳大利亚法律规定的股份制私人有限公司			
注册地址	Unit65, 31-39 Norcal Road Nunawading, Victoria 3131, Australia			
主要生产经营地	澳大利亚			
已缴或视作已缴的股本总额	100澳元			
董事	张翼舟			
主营业务	销售太阳能光伏产品、储能产品和服务，如逆变器、电池、备件和相关服务（业务）			
与发行人主营业务的关系	在澳大利亚销售发行人生产的太阳能光伏产品、储能产品和服务，如逆变器、电池、备件和相关服务（业务）			
股东及持股情况	股东名称	出资额（澳元）	出资比例（%）	出资形式
	浙江艾罗网络能源技术股份有限公司	100.00	100.00	货币
	合计	100.00	100.00	-
主要财务数据（单位：元）	2021年12月31日/2021年1-12月			
	总资产	净资产	净利润	
	29,136,064.45	29,136,064.45	-12,737,990.18	

以上财务数据已经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

7、Solax Power Network (Japan) Co., LTD

公司名称	Solax Power Network (Japan) Co., LTD		
注册编号	0113-03-004214		
成立日期	2021年11月1日		
公司类型	根据日本法而设立的公司		
注册地址	日本东京都杉並区和田三丁目30番10-210号		
主要生产经营地	日本		
已缴或视作已缴的股本总额	-		
现任职务执行人	唐莹		

主营业务	销售太阳能光伏产品、储能产品和相关服务，如逆变器、电池、备件和相关服务（业务）			
与发行人主营业务的关系	在日本销售发行人生产的逆变器、储能电池及相关零部件和服务。			
股东及持股情况	股东名称	出资额（万日元）	出资比例（%）	出资形式
	浙江艾罗网络能源技术股份有限公司	500.00	100.00	货币
	合计	500.00	100.00	-
主要财务数据（单位：元）	2021年12月31日/2021年1-12月			
	总资产	净资产	净利润	
	0.00	0.00	0.00	

以上财务数据已经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

八、持有发行人 5%以上股份的主要股东和实际控制人情况

（一）控股股东及实际控制人的基本情况

截至本招股说明书签署日，李新富、李国妹夫妇为发行人的控股股东、共同实际控制人。李新富为公司的董事长、总经理，直接持有公司 25.8693% 的股份；李国妹为公司董事，直接持有公司 20.8774% 的股份。

公司控股股东、实际控制人李新富、李国妹夫妇基本情况如下：

李新富，男，1966 年 2 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于杭州医学院（原浙江省卫生学校）药剂士专业，中专学历，高级经济师。1984 年 9 月至 2000 年 5 月历任富阳市第二人民医院药剂科科员、药剂科主任；2000 年 6 月至 2001 年 12 月筹划创业；2002 年 1 月至 2009 年 6 月任浙大博康总经理；2007 年 3 月至 2015 年 5 月任桑尼有限执行董事，2015 年 5 月至今任桑尼能源董事长；2010 年 9 月至今任金贝能源执行董事；2012 年 3 月至 2020 年 12 月历任艾罗有限执行董事、董事长兼总经理，2020 年 12 月至今任发行人董事长兼总经理。

李新富先生 2014 年被评为浙商大会“浙商新领军者”，2018 年入选国家科技部“科技创新创业人才”，2019 年被认定为“杭州市高层次人才（B 类）”。

李国妹，女，1967 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，曾就读于宁波医学院临床医学专业。2002 年 1 月至今任浙大博康执行董事、总经理；2007 年 3 月至 2015 年 5 月历任桑尼有限监事、总经理、董事，2015 年 5 月至今任桑

尼能源董事；2013年9月至今任金贝能源监事；2018年10月至2020年12月任艾罗有限董事，2020年12月至今任发行人董事。

（二）控股股东和实际控制人控制的其他企业基本情况

截至本招股说明书签署日，李新富、李国妹夫妇控制的企业除发行人及其控股子公司外（具体情况参见本节“七、发行人的分公司、控股子公司、参股公司情况”之“（二）发行人控股子公司基本情况”），其控制的其他企业基本情况如下所述：

序号	名称	成立时间	注册资本 (万元)	注册地和主要生 产经营地	主营业务	控制关系
1	杭州桑尼能源科技股份有限公司	2001年05月16日	16,274.18	杭州市滨江区长河街道建业路511号华业大厦1501室	投资运营光伏电站	李新富持股28.0464%，李国妹持股22.6343%
2	杭州金诺光电科技有限公司	2012年07月13日	1,000.00	杭州市西湖区古翠路80号浙江科技产业大厦1615室	LED销售【注：实际已无业务】	李新富持股66.0956%
3	杭州浙大博康生物科技有限公司	2002年01月09日	150.00	浙江省杭州市滨江区滨安路1180号第7幢第1层167室	医疗器械销售【注：实际已无业务】	李新富持股50%，李国妹持股46.6667%
4	浙江金贝能源科技有限公司	2010年09月07日	5,000.00	浙江省杭州市桐庐县桐庐经济开发区石珠路288号	投资运营建设光伏电站；组件销售	桑尼能源持股100%
5	临海桑瑞新能源有限公司	2017年08月09日	5,000.00	浙江省台州市临海市古城街道回浦路2号702室	投资运营光伏电站	桑尼能源持股100%
6	浙江桑尼发电技术服务有限公司	2018年01月15日	5,000.00	浙江省杭州市桐庐县桐庐经济开发区石珠路288号	投资运营光伏电站	桑尼能源持股100%
7	厦门桑硕新能源有限公司	2017年12月19日	5,000.00	厦门市海沧区东孚街道诗山路1号401室	投资运营光伏电站	桑尼能源持股100%
8	德清桑瑞新能源有限公司	2017年08月10日	5,000.00	浙江省湖州市德清县雷甸镇乔莫南路18号	投资运营光伏电站	桑尼能源持股100%
9	绍兴柯桥桑瑞新能源有限公司	2017年08月07日	5,000.00	浙江省绍兴市柯桥区钱清镇工业园区	投资运营光伏电站	桑尼能源持股100%
10	绍兴上虞桑贝新能	2017年12月04日	2,000.00	浙江省绍兴市上虞区百官街道市	投资运营光伏电站	桑尼能源持股100%

序号	名称	成立时间	注册资本 (万元)	注册地和主要生 产经营地	主营业务	控制关系
	源有限公司			民大道666号16层		
11	淳安桑贝新能源有限公司	2017年09月11日	2,000.00	浙江省杭州市淳安县大墅镇大市路18-1号	投资运营光伏电站	金贝能源持股100%
12	上海桑硕电力工程设计有限公司	2017年08月31日	1,000.00	上海市嘉定区沪宜公路5358号2层J927室	投资运营光伏电站	金贝能源持股100%
13	德州市桑贝新能源有限公司	2018年04月16日	355.45	山东省德州市经济技术开发区宋官屯街道办事处解庄路以南山东德方液压机械股份有限公司院内办公楼7层701室	投资运营光伏电站	桑尼能源持股100%
14	菏泽桑尼新能源有限公司	2020年11月03日	100.00	菏泽市开发区长江东路2888号中铂物流园西写字楼三楼308室	投资运营光伏电站	桑尼能源持股100%
15	桑硕新能源(杭州)有限公司	2021年02月24日	1,000.00	浙江省杭州市富阳区银湖街道富闲路9号银湖创新中心6号八层852室	光伏技术研发	桑尼能源持股100%
16	杭州金世新能源有限公司	2021年09月07日	1,000.00	浙江省杭州市桐庐县富春江镇七里泷大街58号394室	投资运营光伏电站	金贝能源持股100%
17	杭州金跃新能源有限公司	2021年09月06日	1,000.00	浙江省杭州市桐庐县江南镇金堂路733号	投资运营光伏电站	金贝能源持股100%
18	杭州金瑞新能源有限公司	2021年08月04日	500.00	浙江省杭州市桐庐县凤川街道石珠路288号	投资运营光伏电站	金贝能源持股100%
19	杭州金祥新能源有限公司	2021年08月17日	100.00	浙江省杭州市建德市三都镇工业功能区浙江融聚节能设备制造有限公司科研楼2楼	投资运营光伏电站	金贝能源持股100%
20	儋州金瑞新能源有限公司	2021年08月17日	100.00	海南省儋州市那大镇文化中路103号	投资运营光伏电站	金贝能源持股100%
21	儋州金祥新能源有限公司	2021年08月27日	100.00	海南省儋州市光村镇沙表头村131号	投资运营光伏电站	儋州金瑞持股100%
22	杭州金隆	2021年08月	100.00	浙江省杭州市建	投资运营	杭州金祥持

序号	名称	成立时间	注册资本 (万元)	注册地和主要生产经营地	主营业务	控制关系
	新能源有限公司	19日		德市三都镇工业功能区科研楼2楼	光伏电站	股100%
23	杭州金聚新能源有限公司	2021年10月15日	1,000.00	浙江省杭州市桐庐县百江镇百江村	投资运营光伏电站	金贝能源持股100%

(三) 控股股东和实际控制人的股权质押或争议情况

截至本招股说明书签署日，公司控股股东和实际控制人直接或间接持有发行人的股份不存在质押或其他有争议的情况。

(四) 持有 5%以上股份的其他主要股东情况

截至本招股说明书签署日，直接持有公司 5% 以上股份（同一控制下股东的持股比例合并计算）的其他主要股东情况如下：

1、上海中电投融和新能源投资管理中心（有限合伙）

截至本招股说明书签署之日，上海中电投融和新能源投资管理中心（有限合伙）持有发行人股份 5.3236%。具体情况如下：

公司名称	上海中电投融和新能源投资管理中心（有限合伙）		
统一社会信用代码	91310000MA1K30J47D		
成立日期	2015年10月16日		
企业类型	有限合伙企业		
注册地	上海市黄浦区中山南路268号21层2002室（实际楼层20层）		
主要生产经营地	上海		
注册资本	200,000.00万元		
实收资本	197,253.13万元		
执行事务合伙人	国家电投集团产业基金管理有限公司		
经营范围	投资管理，资产管理，实业投资，投资咨询，财务咨询，商务咨询，企业管理咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
与发行人主营业务的关系	与发行人的主营业务无关系		
经营期限	2015年10月16日至2035年10月15日		
合伙人及出资情况	合伙人名称	出资额 (万元)	出资比例 (%)
	中电投融和资产管理有限公司	186,000.00	93.00
	国家电投集团产业基金管理有限公司	14,000.00	7.00

	合计	200,000.00	100.00
--	----	------------	--------

2、长峡金石及青岛金石

截至本招股说明书签署之日，长峡金石和青岛金石分别持有公司 3.8021% 和 3.8021% 的股份，长峡金石和青岛金石均为中信证券控制的企业。

(1) 长峡金石

公司名称	长峡金石（武汉）股权投资基金合伙企业（有限合伙）		
统一社会信用代码	91440300MA5DB7FX23		
成立日期	2016年4月21日		
企业类型	有限合伙企业		
注册地	武汉市东湖新技术开发区高新大道999号海外人才大楼A座18楼182室		
主要生产经营地	湖北省武汉市		
注册资本	500,000.00万元		
实收资本	500,000.00万元		
执行事务合伙人	长峡金石（武汉）私募基金管理有限公司		
经营范围	从事非证券类股权投资活动及相关的咨询服务业务（不含国家法律法规、国务院决定限制和禁止的项目；不得以任何方式公开募集和发行基金）（不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款，不得从事发放贷款等金融业务）。（依法须经审批的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
与发行人主营业务的关系	与发行人的主营业务无关系		
经营期限	2016年4月21日至2066年4月21日		
合伙人及出资情况	合伙人名称	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
	三峡资本控股有限责任公司	196,000.00	39.20
	金石投资有限公司	94,000.00	18.80
	渤海创富证券投资有限公司	45,000.00	9.00
	广州越秀金控资本管理有限公司	41,000.00	8.20
	天津渤海国有资产经营管理有限公司	30,000.00	6.00
	广州发展集团股份有限公司	19,000.00	3.80
	百隆东方股份有限公司	15,000.00	3.00
	阳光城集团股份有限公司	10,000.00	2.00

	深圳市道易汽车零部件有限公司	10,000.00	2.00
	江苏国泰华鼎投资有限公司	10,000.00	2.00
	长峡金石（武汉）私募基金管理有限公司	10,000.00	2.00
	甘肃奇正实业集团有限公司	7,000.00	1.40
	青岛富源木业有限公司	6,000.00	1.20
	华晨电力股份公司	4,000.00	0.80
	岳泰弟	3,000.00	0.60
	合计	500,000.00	100.00

(2) 青岛金石

公司名称	青岛金石灏纳投资有限公司		
统一社会信用代码	913702120572717765		
成立日期	2012年12月4日		
企业类型	有限责任公司		
注册地	青岛市崂山区崂山路56号网点104		
主要生产经营地	山东省青岛市		
注册资本	80,500.00万元		
实收资本	80,500.00万元		
法定代表人	王丽平		
经营范围	以自有资金对外投资及管理、以及投资咨询服务。（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，未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财等金融业务）		
与发行人主营业务的关系	与发行人的主营业务无关系		
经营期限	2012年12月4日至2032年12月3日		
股东及出资情况	股东名称	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
	金石投资有限公司	80,500.00	100.00
	合计	80,500.00	100.00

3、北京睿泽和三峡睿源

截至本招股说明书签署之日，北京睿泽和三峡睿源分别持有公司 3.7974%和 3.5423%的股份，北京睿泽和三峡睿源均为三峡资本控股有限责任公司控制的企业。

(1) 北京睿泽

公司名称	北京睿泽二期产业投资中心（有限合伙）		
统一社会信用代码	91110000MA008XCQXP		
成立日期	2016年10月20日		
企业类型	有限合伙企业		
注册地	北京市海淀区彩和坊路6号11层1115室		
主要生产经营地	北京市		
注册资本	31,550.00万元		
实收资本	25,556.00万元		
执行事务合伙人	三峡建信（北京）投资基金管理有限公司		
经营范围	项目投资、投资管理、投资咨询。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；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。）		
与发行人主营业务的关系	与发行人的主营业务无关系		
经营期限	2016年10月20日至2036年10月19日		
合伙人及出资情况	合伙人名称	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
	三峡资本控股有限责任公司	29,000.00	91.9176
	宁波楷泽汇鑫股权投资合伙企业（有限合伙）	2,400.00	7.6070
	王薇	100.00	0.3170
	三峡建信（北京）投资基金管理有限公司	50.00	0.1585
	合计	31,550.00	100.00

(2) 三峡睿源

公司名称	三峡睿源创新创业股权投资基金（天津）合伙企业（有限合伙）		
统一社会信用代码	91120118MA05WJ8M9L		
成立日期	2017年9月14日		
企业类型	有限合伙企业		
注册地	天津自贸试验区（中心商务区）响螺湾旷世国际大厦1栋1509-31		
主要生产经营地	天津市		

注册资本	76,300.00万元		
实收资本	75,915.61万元		
执行事务合伙人	三峡建信（北京）投资基金管理有限公司		
经营范围	从事对未上市企业的投资，对上市公司非公开发行股票的投资以及相关咨询服务。（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）		
与发行人主营业务的关系	与发行人的主营业务无关系		
经营期限	2017年9月14日至2025年9月13日		
合伙人及出资情况	合伙人名称	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
	三峡资本控股有限责任公司	60,000.00	78.6370
	鑫达金银开发中心有限责任公司	7,700.00	10.0917
	曹山	1,600.00	2.0970
	余江县中技华软知识产权中心(有限合伙)	1,600.00	2.0970
	新余依泉信息科技合伙企业(有限合伙)	1,600.00	2.0970
	嘉兴睿灏清洁能源股权投资基金合伙企业(有限合伙)	1,000.00	1.3106
	闫泽融	800.00	1.0485
	鲍丽洁	800.00	1.0485
	蔡诗平	800.00	1.0485
	朱成	300.00	0.3932
	三峡建信（北京）投资基金管理有限公司	100.00	0.1311
	合计	76,300.00	100.00

九、发行人股本情况

（一）本次发行前后的股本情况

本次发行前，公司总股本为 12,000 万股，本次拟发行 4,000 万股，全部为新股发行。本次发行股份不超过发行后总股本的 25%，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	
		持股数量 (万股)	持股比例 (%)	持股数量 (万股)	持股比例 (%)
1	李新富	3104.3160	25.8693	3104.3160	19.4020

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数量 (万股)	持股比例 (%)	持股数量 (万股)	持股比例 (%)
2	李国妹	2505.2880	20.8774	2505.2880	15.6581
3	中电投融和新能源	638.8320	5.3236	638.8320	3.9927
4	长峡金石	456.2520	3.8021	456.2520	2.8516
5	青岛金石	456.2520	3.8021	456.2520	2.8516
6	北京睿泽	455.6880	3.7974	455.6880	2.8481
7	旗银投资	441.9960	3.6833	441.9960	2.7625
8	三峡睿源	425.0760	3.5423	425.0760	2.6567
9	杭州桑贝	312.1800	2.6015	312.1800	1.9511
10	苏州友财	308.7720	2.5731	308.7720	1.9298
11	宁波天翼	297.5520	2.4796	297.5520	1.8597
12	云南长扬	266.6160	2.2218	266.6160	1.6664
13	李秋明	258.3120	2.1526	258.3120	1.6145
14	陆海良	217.6440	1.8137	217.6440	1.3603
15	倪国安	159.5280	1.3294	159.5280	0.9971
16	龚小玲	154.3800	1.2865	154.3800	0.9649
17	聚贤涌金	137.9400	1.1495	137.9400	0.8621
18	杭州百承	130.7400	1.0895	130.7400	0.8171
19	申万泓鼎	117.1320	0.9761	117.1320	0.7321
20	欧余斯	90.4560	0.7538	90.4560	0.5654
21	旗源投资	88.4160	0.7368	88.4160	0.5526
22	和融顺达	88.4160	0.7368	88.4160	0.5526
23	申万交投	75.5880	0.6299	75.5880	0.4724
24	嘉兴福多	74.1360	0.6178	74.1360	0.4634
25	余桃凤	61.6200	0.5135	61.6200	0.3851
26	陆海英	61.2120	0.5101	61.2120	0.3826
27	郭华为	50.1000	0.4175	50.1000	0.3131
28	朱京成	50.0640	0.4172	50.0640	0.3129
29	中山久丰	48.5760	0.4048	48.5760	0.3036
30	翊资誉友	43.1880	0.3599	43.1880	0.2699
31	久银湘商	43.1400	0.3595	43.1400	0.2696
32	港银投资	41.9880	0.3499	41.9880	0.2624

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数量 (万股)	持股比例 (%)	持股数量 (万股)	持股比例 (%)
33	申万新成长	37.4520	0.3121	37.4520	0.2341
34	韩国俊	34.0080	0.2834	34.0080	0.2126
35	陈英海	33.0600	0.2755	33.0600	0.2066
36	上海宝时山	21.2520	0.1771	21.2520	0.1328
37	玉冠弘仁	20.4000	0.1700	20.4000	0.1275
38	李宝女	20.4000	0.1700	20.4000	0.1275
39	吕行	20.4000	0.1700	20.4000	0.1275
40	肖永利	20.4000	0.1700	20.4000	0.1275
41	陈建湘	20.4000	0.1700	20.4000	0.1275
42	周小珠	20.4000	0.1700	20.4000	0.1275
43	施鑫淼	18.0240	0.1502	18.0240	0.1127
44	邬一军	17.0040	0.1417	17.0040	0.1063
45	郭红阳	14.5800	0.1215	14.5800	0.0911
46	徐玮	13.6080	0.1134	13.6080	0.0851
47	林庆勇	13.6080	0.1134	13.6080	0.0851
48	张昊	13.6080	0.1134	13.6080	0.0851
	公众持股	-	-	4000.0000	25.0000
	合计	12,000.0000	100.0000	16,000.0000	100.0000

(二) 本次发行前的前十名股东

截至本招股说明书签署日，持有公司股份前十名股东情况如下表所示：

序号	股东名称	持股数量 (万股)	持股比例 (%)
1	李新富	3,104.3160	25.8693
2	李国妹	2,505.2880	20.8774
3	中电投融和新能源	638.8320	5.3236
4	长峡金石	456.2520	3.8021
5	青岛金石	456.2520	3.8021
6	北京睿泽	455.6880	3.7974
7	旗银投资	441.9960	3.6833
8	三峡睿源	425.0760	3.5423
9	杭州桑贝	312.1800	2.6015

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
10	苏州友财	308.7720	2.5731

（三）本次发行前的前十名自然人股东及其在公司的任职情况

本次发行前的前十名自然人股东及其在公司的任职情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）	在发行人处任职情况
1	李新富	3,104.3160	25.8693	董事长、总经理
2	李国妹	2,505.2880	20.8774	董事
3	李秋明	258.3120	2.1526	-
4	陆海良	217.6440	1.8137	董事
5	倪国安	159.5280	1.3294	-
6	龚小玲	154.3800	1.2865	-
7	欧余斯	90.4560	0.7538	-
8	余桃凤	61.6200	0.5135	-
9	陆海英	61.2120	0.5101	-
10	郭华为	50.1000	0.4175	董事

（四）发行人股本中的国有股份及外资股份情况

本次发行前，公司股本中无按照《关于施行〈上市公司国有股东标识管理暂行规定〉有关问题的函》应标注国有股东标识的国有股份，亦无外资股份。

（五）最近一年新增股东情况

公司最近一年无新增股东。

（六）本次发行前各股东之间的关联关系及关联股东的各自持股比例

截至本招股说明书签署日，本次发行前各股东之间的关联关系及关联股东的各自持股比例情况如下：

序号	名称	持股比例（%）	关联关系
1	李新富	25.8693	李新富、李国妹为夫妻
2	李国妹	20.8774	李新富、李国妹为夫妻
3	中电投融和新能源	5.3236	-
4	长峡金石	3.8021	长峡金石与青岛金石为中信证券同一控制
5	青岛金石	3.8021	长峡金石与青岛金石为中信证券同一控制

序号	名称	持股比例 (%)	关联关系
6	北京睿泽	3.7974	北京睿泽与三峡睿源为三峡资本同一控制
7	旗银投资	3.6833	旗银投资与旗源投资同受王晓虹控制
8	三峡睿源	3.5423	北京睿泽与三峡睿源为三峡资本同一控制
9	杭州桑贝	2.6015	-
10	苏州友财	2.5731	苏州友财的执行事务合伙人北京友财投资管理有限公司，作为有限合伙人持有翊资誉友95%以上股份
11	宁波天翼	2.4796	-
12	云南长扬	2.2218	-
13	李秋明	2.1526	为李新富的妹夫
14	陆海良	1.8137	李新富夫妇女儿配偶的父亲；陆海英的哥哥
15	倪国安	1.3294	-
16	龚小玲	1.2865	-
17	聚贤涌金	1.1495	
18	杭州百承	1.0895	
19	申万泓鼎	0.9761	申万泓鼎执行事务合伙人上海申银万国泓鼎股权投资管理有限公司、申万新成长执行事务合伙人桐乡市申银万国金凤凰投资管理有限公司，与申万交投执行事务合伙人持股51%的股东宏源汇富创业投资有限公司同受申万宏源证券控制
20	欧余斯	0.7538	-
21	旗源投资	0.7368	旗银投资与旗源投资同受王晓虹控制
22	和融顺达	0.7368	-
23	申万交投	0.6299	申万泓鼎执行事务合伙人上海申银万国泓鼎股权投资管理有限公司、申万新成长执行事务合伙人桐乡市申银万国金凤凰投资管理有限公司，与申万交投执行事务合伙人持股51%的股东宏源汇富创业投资有限公司同受申万宏源证券控制
24	嘉兴福多	0.6178	-
25	余桃凤	0.5135	-
26	陆海英	0.5101	陆海良的妹妹
27	郭华为	0.4175	-
28	朱京成	0.4172	-
29	中山久丰	0.4048	中山久丰与久银湘商的执行事务合伙人均为北京久银投资控股股份有限公司
30	翊资誉友	0.3599	苏州友财的执行事务合伙人北京友财投资管理有限公司，作为有限合伙人持有翊资誉友

序号	名称	持股比例 (%)	关联关系
			95%以上股份
31	久银湘商	0.3595	中山久丰与久银湘商的执行事务合伙人均为北京久银投资控股股份有限公司
32	港银投资	0.3499	-
33	申万新成长	0.3121	申万泓鼎执行事务合伙人上海申银万国泓鼎股权投资管理有限公司、申万新成长执行事务合伙人桐乡市申银万国金凤凰投资管理有限公司,与申万交投执行事务合伙人持股51%的股东宏源汇富创业投资有限公司同受申万宏源证券控制
34	韩国俊	0.2834	-
35	陈英海	0.2755	-
36	上海宝时山	0.1771	-
37	玉冠弘仁	0.1700	-
38	李宝女	0.1700	-
39	吕行	0.1700	-
40	肖永利	0.1700	-
41	陈建湘	0.1700	-
42	周小珠	0.1700	-
43	施鑫淼	0.1502	-
44	邬一军	0.1417	-
45	郭红阳	0.1215	-
46	徐玮	0.1134	-
47	林庆勇	0.1134	-
48	张昊	0.1134	-

除上述股东间关联关系外,本次发行前,公司股东之间不存在其他关联关系,该等股东与公司控股股东、实际控制人亦不存在其他关联关系。

(七) 股东公开发售股份的影响

本次发行不存在公司原股东公开发售股份的情况。

(八) 发行人股东中存在的私募投资基金情形

截至本招股说明书签署日,持有发行人股份的法人或其他组织共计 24 家。其中,共有 15 名股东为私募投资基金或证券公司直投资基金,该等股东已在中国证券投资基金业协会进行备案,具体情况如下:

序号	私募基金/直投资基金股东名称	私募基金/直投资基金信息		管理人/管理机构信息		
		备案时间	备案编号/产品编码	名称	登记时间	登记编号
1	中电投融和新能源	2016年2月4日	SE1889	国家电投集团产业基金管理有限公司	2015年3月11日	P1009259
2	长峡金石	2016年4月29日	S32153	长峡金石私募基金管理有限公司	2019年1月23日	PT2600031631
3	北京睿泽	2017年2月23日	SN1567	三峡建信（北京）投资基金管理有限公司	2016年10月26日	P1034441
4	三峡睿源	2017年11月27日	SY1963	三峡建信（北京）投资基金管理有限公司	2016年10月26日	P1034441
5	苏州友财	2018年7月6日	SY9600	北京友财投资管理有限公司	2015年4月29日	P1011170
6	宁波天翼	2020年9月2日	SER765	北京太和东方投资管理有限公司	2015年7月16日	P1018014
7	申万泓鼎	2016年6月28日	S32258	上海申银万国泓鼎股权投资管理有限公司	2015年5月8日	P1012706
8	和融顺达	2018年5月17日	SY4551	中钢高科（北京）投资管理有限公司	2014年5月20日	P1002229
9	申万交投	2015年11月30日	S61858	申银万国交投产融（上海）投资管理有限公司	2015年5月21日	P1013990
10	嘉兴福多	2017年6月23日	ST7445	杭州福生创业投资管理有限公司	2017年4月21日	P1062402
11	中山久丰	2014年4月9日	SD1755	北京久银投资控股股份有限公司	2014年4月9日	P1000281
12	翊资誉友	2017年6月20日	ST1493	苏州建赢友财投资管理有限公司	2015年12月24日	P1029421

序号	私募基金/直投资基金股东名称	私募基金/直投资基金信息		管理人/管理机构信息		
		备案时间	备案编号/产品编码	名称	登记时间	登记编号
13	久银湘商	2015年8月19日	SD6493	北京久银投资控股股份有限公司	2014年4月9日	P1000281
14	申万新成长	2015年5月15日	S35967	桐乡市申银万国金凤凰投资管理有限公司	2015年5月8日	P1012705
15	玉冠弘仁	2017年8月16日	SW0591	上海惠畅投资管理合伙企业（有限合伙）	2015年4月29日	P1011345

除上述股东外，发行人其余股东不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金，无需办理私募投资基金备案手续。

（九）发行人股东不存在超过 200 人情形

公司股东经穿透核查后共计 145 名主体，未超过 200 人，具体情况如下：

序号	股东名称	认定股东人数 (扣除重复计算)	备注
1	中电投融和新能源	1	已备案的私募基金，且有其他对外投资
2	长峡金石	1	已备案的私募基金，且有其他对外投资
3	青岛金石	1	穿透后为 1 家上市公司
4	北京睿泽	1	已备案的私募基金，且有其他对外投资
5	旗银投资	4	穿透后为 4 名自然人
6	三峡睿源	1	已备案的私募基金，且有其他对外投资
7	杭州桑贝	32	员工持股计划，存在外部员工，全部穿透计算 33 名，扣除重复计算的股东 1 名
8	苏州友财	1	已备案的私募基金，且有其他对外投资
9	宁波天翼	1	已备案的私募基金，且有其他对外投资
10	云南长扬	2	穿透后为 2 名自然人
11	聚贤涌金	29	穿透后为 27 名自然人，以及代 2 个已备案契约型基金持股的 2 个管理人
12	杭州百承	33	穿透后为 24 名自然人，以及 1 个较多在外投资且已备案私募管理人（公司类型）、1 个未备案的合伙企业，穿透后 16 名，扣除重复计算的股东 1 名
13	申万泓鼎	1	已备案的私募基金，且有其他对外投资
14	旗源投资	1	穿透后为 3 名自然人，扣除重复计算的股东 2 名
15	和融顺达	1	已备案的私募基金，且有其他对外投资
16	申万交投	1	已备案的私募基金，且有其他对外投资
17	嘉兴福多	1	已备案的私募基金，且有其他对外投资
18	中山久丰	1	已备案的私募基金，且有其他对外投资
19	翊资誉友	1	已备案的私募基金，且有其他对外投资
20	久银湘商	1	已备案的私募基金，且有其他对外投资
21	港银投资	2	穿透后 2 名自然人
22	申万新成长	1	已备案的私募基金，且有其他对外投资

序号	股东名称	认定股东人数 (扣除重复计算)	备注
23	上海宝时山	2	穿透后为2名自然人
24	玉冠弘仁	1	已备案的私募基金, 对外投资索尼能源和发行人
25	剩余24名自然人股东	24	-
合计		145	-

(十) 本次发行前涉及的对赌协议和解除情况

1、对赌协议基本情况

发行人、索尼能源及发行人实际控制人李新富、李国妹分别与发行人其他股东长峡金石、青岛金石、三峡睿源、北京睿泽、申万交投、申万泓鼎、申万新成长签署以发行人上市、发行人上市后的市值等为条件的对赌协议, 包括股权回购条款、现金及股份补偿条款、股份转让及设置权利负担限制条款、主营业务资产转让或以不合理价格授权使用限制条款、共同出售条款、反稀释补偿、竞业禁止条款等特殊权利条款。其中, 长峡金石、青岛金石存在以发行人为对赌义务人的情况。

索尼能源、发行人实际控制人李新富与云南长扬、云南长扬实际控制人谭国仁签署《对赌安排解除和补偿协议》中, 约定若艾罗能源在协议生效之日起五年内上市, 则谭国仁应按照已收到的李新富支付的对赌解除赔偿金总额 4,650 万元减半返还。

2、对赌协议的解除情况

(1) 青岛金石、长峡金石

2021 年 12 月 30 日, 发行人、李新富、李国妹、索尼能源与青岛金石、长峡金石分别签署了《补充协议及确认书》, 约定对赌条款被视为自始未曾签署及生效, 未曾对各方产生法律约束力, 各方均自始未曾承担或履行上述条款项下义务, 并自始未曾享有上述条款项下权利。各方对此无任何异议, 并承诺放弃任何追诉权利。

(2) 北京睿泽、三峡睿源

2022 年 3 月 20 日, 李新富、李国妹、索尼能源分别与北京睿泽、三峡睿源

签署了《补充协议及确认书》，约定特殊股东权利条款自补充协议及确认书签署之日起彻底解除和终止，各方就该等条款范围内的权利义务一并解除，涉及对赌、特殊股东权利的条款一并失效。各方对此无任何异议，并承诺放弃任何追诉权利。

(3) 申万泓鼎、申万新成长、申万交投

李新富、李国妹于 2022 年 5 月与申万泓鼎、申万新成长，2022 年 6 月与申万交投分别签署了《补充协议及确认书》，约定对赌相关条款（包括但不限于业绩补偿、股份回购、现金与股份补偿条款）以及特殊股东权利相关条款自艾罗能源 IPO 申报受理之日起解除和终止，对赌条款失效。

同时，若艾罗能源 IPO 申请被终止或艾罗能源撤回 IPO 申请，则对赌条款恢复效力。

十、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况

(一) 董事会成员

公司董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名。公司现任董事的基本情况如下：

序号	姓名	在本公司任职	提名人	本届任职期间
1	李新富	董事长	全体发起人	2020年12月-2023年12月
2	李国妹	董事	全体发起人	2020年12月-2023年12月
3	陆海良	董事	全体发起人	2020年12月-2023年12月
4	闫强	董事	全体发起人	2020年12月-2023年12月
5	郭华为	董事	全体发起人	2020年12月-2023年12月
6	归一舟	董事	全体发起人	2020年12月-2023年12月
7	周鑫发	独立董事	全体发起人	2020年12月-2023年12月
8	林乘风	独立董事	全体发起人	2020年12月-2023年12月
9	郑其斌	独立董事	全体发起人	2020年12月-2023年12月

上述各位董事的简历如下：

李新富的个人简历参见本节之“八、持有发行人 5% 以上股份的主要股东和实际控制人情况”之“(一) 控股股东及实际控制人的基本情况”。

李国妹的个人简历参见本节之“八、持有发行人 5% 以上股份的主要股东和

实际控制人情况”之“（一）控股股东及实际控制人的基本情况”。

陆海良，男，1955年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于浙江工业大学（原浙江化工学院）无机化工专业，大专学历。1993年11月至2018年10月曾任浙江中化建进出口有限公司董事；1993年11月至2020年5月曾任浙江莹光化工有限公司董事长；1990年9月至今任浙江省东阳化工有限公司董事长、总经理；2020年12月至今任发行人董事。

闫强，男，1977年7月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于山西财经大学会计学专业，本科学历。2000年至2003年1月任山西财贸职业技术学院科员；2003年4月至2004年7月任杭州新中大软件有限公司项目经理；2004年8月至2017年5月历任杭州西子孚信科技有限公司会计经理、杭州优迈科技有限公司财务部长、速捷电梯有限公司财务部长；2017年5月至2018年9月任桑尼能源财务副总监；2018年10月至2020年12月任艾罗有限财务中心总监，2020年12月至今任发行人董事、财务中心总监。

郭华为，男，1984年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于中南大学机械设计及其自动化专业，本科学历，工程师。2007年9月至2010年10月任山特电子（深圳）有限公司软件工程师；2010年10月至2011年2月任上海美科新能源股份有限公司软件部经理；2011年2月至2018年12月历任桑尼有限、桑尼能源研发经理；2012年3月至2020年12月历任艾罗有限研发经理、研发中心总监，2020年12月至2021年12月任发行人研发中心总监、董事，2021年12月至今任发行人产品中心总监、董事。

归一舟，男，1983年6月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于上海理工大学环境工程专业，本科学历。2006年8月至2015年4月历任招商银行股份有限公司上海分行徐家汇支行对公客户经理、公司部经理助理、副经理、经理；2015年4月至今历任中电投融和租赁金融同业部总经理、新能源事业三部总经理、新能源事业二部总经理；2020年12月至今任发行人董事。

周鑫发，男，1955年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于浙江大学工业自动化专业，硕士研究生学历，教授级高级工程师。1992年1月至2003年5月任中国光电发展中心高级工程师；2003年6月至2015年12月任浙

江省能源研究所教授级高工；2019年7月至今任恒盛能源股份有限公司独立董事；2021年1月至今任浙能技术研究院有限公司顾问；2021年6月至今任嘉兴城燃股份有限公司独立董事；2020年12月至今任发行人独立董事。

林乘风，男，1980年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中国注册会计师，注册税务师，兰州财经大学会计专业学士，北京信息科技大学企业管理专业硕士，北京大学光华管理学院EMBA。2007年4月至2008年1月曾任北京新东方北斗星培训学校教师；2008年1月至2012年8月曾任厦门天健正信会计师事务所高级项目经理；2012年8月-2020年7月曾任厦门天健咨询有限公司合伙人；2020年8月至2021年12月曾任茶花现代家居用品股份有限公司（SH.603615）投资总监；现任福州大秉果子投资咨询有限公司执行董事兼总经理，兼任兴业证券投行内核委员会外部委员、云汉芯城（上海）互联网科技股份有限公司独立董事；2020年12月至今任发行人独立董事。

郑其斌，男，汉族，1979年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，博士学位。毕业于中国人民大学民商法学（博士）专业；2014年8月至2021年10月担任北京方宏律师事务所律师、主任，2021年11月至今担任北京万景律师事务所律师、合伙人；获聘中国人民公安大学、北京工商大学法律硕士研究生导师；2020年12月至今任发行人独立董事。

（二）监事会成员

公司设3名监事，其中2名是由股东大会选举的监事，1名是由职工代表选举的监事。公司现任监事的基本情况如下：

序号	姓名	在本公司任职	提名人	任职期间
1	祝东敏	监事会主席	全体发起人	2020年12月-2023年12月
2	高志勇	监事	全体发起人	2020年12月-2023年12月
3	梅建军	监事	职工代表大会	2020年12月-2023年12月

上述各位监事的简历如下：

祝东敏，男，1982年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于北京师范大学工商管理专业，本科学历。2009年2月至2018年12月历任桑尼有限办公室主任，桑尼能源总裁办副主任、总裁办主任、监事；2018年10月至2020年12月任艾罗有限办公室主任、监事，2020年12月至今任发行人办公室主任、

监事会主席。

高志勇，男，1985年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于国家开放大学工商企业管理专业，大专学历。2012年7月至2019年5月历任金贝能源采购总监、副总经理；2019年5月至2020年10月任艾罗有限采购中心总监，2020年10月至2020年12月任艾罗有限采购中心总监、监事，2020年12月至今任发行人采购中心总监、监事。

梅建军，男，1973年2月出生，中国国籍，无境外永久居留权，曾就读于武汉大学机械设计制造及其自动化专业。1999年4月至2005年6月任东莞劲胜精密电子组件有限公司经营管理高级经理；2005年7月至2008年3月任Shenzhen GlossMind Apparel 人力资源高级经理；2008年4月至2012年10月任深圳市福斯特电池有限公司人力资源总监；2013年8月至2018年3月任浙江英途实业有限公司人力资源总监；2018年3月至2020年8月任桑尼能源人力资源总监；2020年9月至2020年10月任艾罗有限人力行政中心总监，2020年10月至2020年12月任艾罗有限人力行政中心总监、监事，2020年12月至今任发行人人力行政中心总监、监事。

（三）高级管理人员

公司共有3名高级管理人员。公司现任高级管理人员的基本情况如下：

序号	姓名	在本公司任职	任职期间
1	李新富	董事长、总经理	2020年12月-2023年12月
2	闫强	董事、财务总监	2020年12月-2023年12月
3	盛建富	董事会秘书	2020年12月-2023年12月

上述高级管理人员的简历如下：

李新富先生的个人简历参见本节之“八、持有发行人5%以上股份的主要股东和实际控制人情况”之“（一）控股股东及实际控制人的基本情况”。

闫强先生的个人简历参见本节之“十、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况”之“（一）董事会成员”。

盛建富，男，1974年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于浙江工业大学财务管理专业，本科学历。2009年9月至2011年6月任浙江光大电

缆集团有限公司财务经理；2011年11月至2018年10月历任桑尼有限财务经理、财务总监，桑尼能源财务总监、董事会秘书、副总经理；2018年10月至2020年12月任艾罗有限董事、副总经理，2020年12月至今任发行人董事会秘书。

（四）核心技术人员

郭华为先生简历见本招股说明书之“第五节 公司基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况”之“（一）董事会成员”。

魏琪康，男，1990年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于华中科技大学电气工程专业，博士研究生学历，工程师。2018年7月至2020年7月，任台达电子企业管理有限公司杭州分公司软件工程师；2020年7月至2020年12月任艾罗有限技术专家，2020年12月至今任发行人技术专家。

施鑫淼，男，1985年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于浙江大学电子信息工程专业，本科学历，工程师；2008年07月至2011年3月，任山特电子（深圳）有限公司硬件工程师；2011年3月至2018年12月历任桑尼有限、桑尼能源硬件经理；2012年3月至2020年12月历任艾罗有限硬件经理、逆变器研发总监，2020年12月至今任发行人逆变器研发总监。

宋元斌，男，1979年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于武汉理工大学检测技术及仪器仪表专业，本科学历，工程师；2004年7月至2006年12月曾任腾讯科技亚太有限公司研发工程师；2007年7月至2011年1月曾任山特（深圳）电子有限公司研发工程师；2011年2月至2018年12月任桑尼有限、桑尼能源品质管理部经理；2012年3月至2020年12月任艾罗有限技术专家，2020年12月至今任发行人技术专家。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在其他单位兼职情况及所兼职单位与发行人的关联关系

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在公司及子公司以外其他单位兼职情况及所兼职单位与发行人的关联关系情况如下：

姓名	公司任职	其他任职单位名称	与公司的关联关系	其他单位任职
李新富	董事长、总	杭州桑尼能源科技股份	由李新富和李国妹共	董事长、法定代

姓名	公司任职	其他任职单位名称	与公司的关联关系	其他单位任职
	经理	有限公司	同控制的公司	表人
		杭州金诺光电科技有限公司	由李新富实际控制的公司	执行董事、法定代表人
		浙江金贝能源科技有限公司	由李新富和李国妹通过桑尼能源出资间接控制的公司	执行董事、法定代表人
		临海桑瑞新能源有限公司		执行董事、法定代表人
		浙江桑尼发电技术服务有限公司		执行董事、法定代表人
		桑硕新能源（杭州）有限公司		执行董事、法定代表人
李国妹	董事	杭州桑尼能源科技股份有限公司	由李新富和李国妹共同控制的公司	董事
		杭州浙大博康生物科技有限公司		执行董事、总经理、法定代表人
		浙江金贝能源科技有限公司	由李新富和李国妹通过桑尼能源出资间接控制的公司	监事
		杭州浙大博康生物科技有限公司富阳分公司	由李新富和李国妹共同控制的公司分公司	负责人
		杭州桑尼能源科技股份有限公司桐庐分公司		负责人
		杭州桑尼能源科技股份有限公司富阳分公司		负责人
陆海良	董事	杭州桑尼能源科技股份有限公司	由李新富和李国妹共同控制的公司	董事
		浙江省东阳化工有限公司	董事陆海良与其子陆顶顶共同控制的公司	董事长、总经理
闫强	董事、财务总监	杭州聚贤涌金企业管理合伙企业（有限合伙）	股东	执行事务合伙人
		新西奥电梯集团有限公司	-	监事
归一舟	董事	中电投融和融资租赁有限公司	-	新能源事业二部总经理
		天津融和清云智慧能源有限公司	-	董事
		天津融和清云新能源有限公司	-	董事
		大唐全州新能源有限公司	-	董事
		大唐永州新能源有限公司	-	董事
		上海融和大海新能源科技有限公司	-	董事
		上海融和华荣新能源科技有限公司	-	董事
		平陆县绿能新能源有限公司	-	执行董事、法定代表人

姓名	公司任职	其他任职单位名称	与公司的关联关系	其他单位任职
		山东融和电投新能源有限公司	-	执行董事
		浙江陆特能源科技股份有限公司	-	董事
		国核商业保理股份有限公司	-	董事
		苏州融和福天宝环保科技有限责任公司	-	董事
周鑫发	独立董事	恒盛能源股份有限公司	-	独立董事
		浙江浙能技术研究院有限公司	-	技术顾问
		嘉兴市燃气集团股份有限公司	-	独立董事
林乘风	独立董事	云汉芯城（上海）互联网科技股份有限公司	-	独立董事
		福建中锐网络股份有限公司	-	董事
		福州大乘果子投资咨询有限公司	-	执行董事兼总经理
		光泽县承风投资咨询合伙企业（有限合伙）	-	执行事务合伙人
		兴业证券股份有限公司	-	投行内核外部委员
		北京信息科技大学	-	校外导师
郑其斌	独立董事	北京万景律师事务所	-	律师
梅建军	监事	杭州百承企业管理合伙企业（有限合伙）	股东	执行事务合伙人
盛建富	董事会秘书	杭州桑贝企业管理合伙企业（有限合伙）	股东	执行事务合伙人
		杭州桑尼能源科技股份有限公司	由李新富和李国妹共同控制的公司	董事

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间的亲属关系

截至本招股说明书签署日，公司董事长李新富与董事李国妹系夫妻关系，董事陆海良是董事长李新富和董事李国妹的子女配偶的父亲。除此之外，公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

十一、公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议以及协议履行情况

截至本招股说明书签署日，公司与除外部董事外的全体董事、监事、全体高级管理人员、核心技术人员均已签订《劳动合同》。

自上述协议签订以来，相关董事、监事、高级管理人员、核心技术人员均严格遵守合同约定和承诺，履行相关业务和职责，截至本招股说明书签署日，未发生上述人员违反合同义务、责任或承诺的情形。

十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的变动情况

截至本招股说明书签署日，公司自 2020 年 1 月以来董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的变动情况如下：

（一）董事的变动情况

2020 年 1 月 1 日至 2020 年 10 月 9 日，艾罗有限董事会由 5 名董事组成，董事会成员为李新富、李国妹、李瑞、陆海良、盛建富，由李新富担任艾罗有限董事长。

2020 年 10 月 9 日，艾罗有限召开股东会并作出决议，同意免去上一届董事人员，并选举李新富、李国妹、李瑞、陆海良、盛建富为艾罗有限董事。同日，艾罗有限召开董事会并作出决议，选举李新富担任艾罗有限董事长。

2020 年 12 月 22 日，因发行人整体变更为股份公司并增设独立董事进一步完善公司治理结构，发行人召开创立大会暨 2020 年第一次股东大会，选举李新富、闫强、郭华为、李国妹、归一舟、陆海良、周鑫发、林秉风、郑其斌为发行人第一届董事会董事，其中周鑫发、林秉风、郑其斌为独立董事。同日，发行人召开第一届董事会第一次会议并作出决议，选举李新富为发行人董事长。

最近两年，公司董事变动的主要原因系发行人整体变更为股份公司并增设独立董事进一步完善公司治理结构。除上述变动之外，近两年内公司董事未发生其他变化。

（二）监事的变动情况

2020 年 1 月 1 日至 2020 年 10 月 9 日，艾罗有限未设监事会，设监事 1 名，由祝东敏担任。

2020 年 10 月 9 日，艾罗有限召开股东会并作出决议，同意免去上一届监事人员，并选举祝东敏、梅建军为艾罗有限监事；同日，艾罗有限召开职工代表大会并作出决议，选举高志勇担任艾罗有限职工监事；同日，艾罗有限召开监事会

并作出决议，选举祝东敏担任艾罗有限监事会主席。

2020年12月22日，因发行人整体变更为股份公司并进一步完善公司治理结构，发行人召开创立大会暨2020年第一次股东大会并作出决议，选举祝东敏、高志勇为发行人第一届监事会股东代表监事，与职工代表大会选举的职工代表监事梅建军组成发行人第一届监事会。同日，发行人召开第一届监事会第一次会议并作出决议，选举祝东敏为第一届监事会主席。

最近两年，公司监事变动的主要原因系发行人整体变更为股份公司并进一步完善公司治理结构。除上述变动之外，近两年内公司监事未发生其他变化。

（三）高级管理人员的变动情况

2020年1月1日至2020年10月9日，艾罗有限的经理为李新富，副经理为盛建富。

2020年10月9日，发行人召开董事会并作出决议，聘任李新富担任公司经理。

2020年12月22日，因发行人整体变更为股份公司并增设财务总监、董事会秘书职位进一步完善公司治理结构，发行人召开第一届董事会第一次会议并作出决议，聘任李新富担任总经理，聘任闫强担任财务总监，聘任盛建富担任董事会秘书。

最近两年，公司高级管理人员变动的主要原因系发行人整体变更为股份公司并增设财务总监、董事会秘书职位进一步完善公司治理结构。除上述变动之外，近两年内公司高级管理人员未发生变化。

（四）核心技术人员的变动情况

最近两年，发行人新增1名核心技术人员魏琪康，该变动系发行人为推动技术发展而引入外部技术专家，不会对公司生产经营产生重大不利影响。上述核心研发人员的新增，加强了研发团队力量，为公司产品开发和技术研发提供了有效支撑，符合公司研发及经营发展战略，不构成重大不利变化。

公司最近两年内董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的变化情况符合有关法律、行政法规、规范性文件和公司章程的规定，并已经履行必要的法律程

序，合法、有效。最近两年内发行人的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均未发生重大不利变化，未对发行人的生产经营产生重大不利影响。

十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与发行人及其业务相关的对外投资情况

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资情况如下：

姓名	公司职务	被投资企业名称	持股/出资比例（%）
李新富	董事长、总经理	杭州金诺光电科技有限公司	66.10
		杭州浙大博康生物科技有限公司	50.00
		杭州桑尼能源科技股份有限公司	28.05
		聊城吉明美新能源有限公司	1.00
李国妹	董事	杭州浙大博康生物科技有限公司	46.67
		杭州桑尼能源科技股份有限公司	22.63
陆海良	董事	浙江省东阳化工有限公司	19.20
		杭州桑尼能源科技股份有限公司	1.97
闫强	董事、财务总监	杭州桑尼能源科技股份有限公司	0.09
		杭州聚贤涌金企业管理合伙企业（有限合伙）	7.40
郭华为	董事、核心技术人员	杭州桑尼能源科技股份有限公司	0.45
归一舟	董事	融和聚贤（嘉兴）新能源投资合伙企业（有限合伙）	26.67
林乘风	独立董事	光泽县承风投资咨询合伙企业（有限合伙）	50.00
		嘉兴景诗毅股权投资合伙企业（有限合伙）	14.00
		浙江伽奈维医疗科技有限公司	3.39
		福州大乘果子投资咨询有限公司	80.00
		厦门飞博共创网络科技股份有限公司	0.03
郑其斌	独立董事	北京木豆教育科技有限公司	51.00

姓名	公司职务	被投资企业名称	持股/出资比例 (%)
		深圳市方圆众合科技有限公司	50.00
		北京律果堂文化科技有限公司	29.00
祝东敏	监事会主席	杭州桑贝企业管理合伙企业（有限合伙）	8.71
高志勇	监事	杭州桑贝企业管理合伙企业（有限合伙）	3.27
梅建军	监事	杭州桑尼能源科技股份有限公司	0.06
		杭州百承企业管理合伙企业（有限合伙）	5.20
盛建富	董事会秘书	杭州桑贝企业管理合伙企业（有限合伙）	10.89
魏琪康	核心技术人员	杭州聚贤涌金企业管理合伙企业（有限合伙）	1.48
		杭州桑尼能源科技股份有限公司	0.02
宋元斌	核心技术人员	杭州桑尼能源科技股份有限公司	0.09
		杭州聚贤涌金企业管理合伙企业（有限合伙）	7.17
施鑫淼	核心技术人员	杭州桑尼能源科技股份有限公司	0.16

截至本招股说明书签署日，本公司的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均不存在与本公司存在利益冲突的对外投资。

十四、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属持有本公司股份情况

（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属发行前持有发行人股份的情况

截至本招股说明书签署日，本公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属直接或间接持有本公司股份情况如下：

序号	姓名	职务/亲属关系	直接持股（万股）	间接持股（万股）	间接持股方式	合计持股（万股）	合计持股比例（%）
1	李新富	董事长、总经理	3104.3160	-	-	3104.3160	25.8693
2	李国妹	董事、董事长李新富的配偶	2505.2880	-	-	2505.2880	20.8774

序号	姓名	职务/亲属关系	直接持股 (万股)	间接持股 (万股)	间接持股方式	合计持股 (万股)	合计持 股比例 (%)
3	李秋明	董事长李新富妹妹的配偶	258.3120	-	-	258.3120	2.1526
4	陆海良	董事、董事长李新富和董事李国妹的子女配偶的父母	217.6440	-	-	217.6440	1.8137
5	陆海英	董事陆海良的妹妹	61.2120	-	-	61.2120	0.5101
6	闫强	董事、财务总监	-	10.2016	持有杭州聚贤涌金企业管理合伙企业(有限合伙) 7.3957% 财产份额	10.2016	0.0850
7	郭华为	董事、核心技术人员	50.1000	-	-	50.1000	0.4175
8	归一舟	董事	-	2.6670	持有融和聚贤(嘉兴)新能源投资合伙企业(有限合伙) 26.667%的财产份额,融和聚贤持有杭州百承 7.6497%的财产份额	2.6670	0.0222
9	祝东敏	监事会主席	-	27.2052	持有杭州桑贝 8.71460%财产份额	27.2052	0.22671
10	高志勇	监事	-	10.2020	杭州桑贝 3.2680%财产份额	10.2020	0.08502
11	梅建军	监事	-	6.8014	持有杭州百承 5.2022%财产份额	6.8014	0.05668
12	盛建富	董事会秘书	-	34.0066	持有杭州桑贝 10.8932%财产份额	34.0066	0.28339
13	施鑫淼	核心技术人员	18.0240	-	-	18.0240	0.1502
14	宋元斌	核心技术人员	-	9.8840	持有杭州聚贤涌金企业管理合伙企业(有限合伙) 7.1654% 财产份额	9.8840	0.0824
15	魏琪康	核心技术	-	2.0399	持有杭州聚贤	2.0399	0.01700

序号	姓名	职务/亲属关系	直接持股(万股)	间接持股(万股)	间接持股方式	合计持股(万股)	合计持股比例(%)
		人员			涌金企业管理合伙企业(有限合伙) 1.4788% 财产份额		

截至本招股说明书签署日，除上述情况之外，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属未以任何方式直接或间接持有本公司股份。

(二) 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属所持股份的质押或冻结情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属所持有的公司股份不存在被质押、冻结、发生诉讼纠纷或其他有争议的情况。

十五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

(一) 薪酬组成和确定依据

1、本次上市前董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬安排

公司内部董事、监事、高级管理人员及核心技术人员从公司领取的薪酬主要由基本工资、绩效工资、奖金等部分组成。公司内部董事及监事根据其在公司的具体任职岗位领取相应的报酬，不再领取董事、监事职务报酬。独立董事从公司领取固定数额的报酬。

公司董事会下设提名与薪酬委员会，负责制定公司董事及高级管理人员的考核标准并进行考核，以及制定、审查公司董事、经理及其他高级管理人员的薪酬政策与方案。董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬方案均按照《公司章程》等公司治理制度履行了相应的审议程序。

2、本次上市后董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬安排

上市后，公司将在目前的薪酬机制基础之上，根据《公司法》、《公司章程（草案）》、《提名与薪酬委员会工作细则》等法律、法规、公司制度文件的相关规定，根据公司发展的实际情况及行业市场薪酬情况，充分维护员工权益并考虑公司长远利益，制定合理的薪酬安排，持续完善公司的薪酬制度。此外，公司将通过核

心员工持股、向研发技术人员发放创新专项奖金等方式增强员工激励、吸引核心人才。

（二）最近一年从发行人及其关联企业领取收入的情况

2021 年度，公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在公司领取薪酬或津贴的情况如下：

序号	姓名	职务	领取收入（万元）
1	李新富	董事长、总经理	60.03
2	李国妹	董事	-
3	陆海良	董事	0
4	闫强	董事、财务总监	43.26
5	郭华为	董事、核心技术人员	82.69
6	归一舟	董事	0
7	周鑫发	独立董事	9.60
8	林秉风	独立董事	9.60
9	郑其斌	独立董事	9.60
10	祝东敏	监事会主席	17.62
11	高志勇	监事	40.02
12	梅建军	监事	69.84
13	盛建富	董事会秘书	82.34
14	魏琪康	核心技术人员	57.05
15	施鑫淼	核心技术人员	55.49
16	宋元斌	核心技术人员	41.16

上述在发行人处任职并领薪的董事、监事、高级管理人员与核心技术人员按国家相关法律法规规定享有社会保险和住房公积金（独立董事除外），除此之外，上述人员未在公司享受其他待遇或退休金计划。

（三）薪酬总额占各期发行人利润总额的比例

报告期内，公司支付给董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬总额及占各期发行人利润总额的比重如下：

项目	2021年度	2020年度	2019年度
薪酬总额（元）	5,783,042.38	4,582,100.78	3,490,414.16

利润总额（元）	66,996,552.53	40,995,634.19	948,726.95
比例（%）	8.63	11.18	367.91

十六、公司本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排

（一）员工持股计划基本情况

为了激励相关人员为公司做出的历史贡献，增强员工归属感和公司凝聚力，实现员工与公司利益的一致性，为公司持续发展夯实基础，公司实施了员工持股计划。其中，持股对象欧余斯、郭华为、朱京成、吕行、肖永利和施鑫淼直接持有发行人股份，其余人员通过3家境内持股平台（杭州桑贝、聚贤涌金、杭州百承）间接持有发行人的股份。

具体持股情况如下：

序号	持股主体名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	杭州桑贝	312.18	2.60
2	聚贤涌金	137.94	1.15
3	杭州百承	130.74	1.09
4	欧余斯	90.46	0.75
5	郭华为	50.10	0.42
6	朱京成	50.06	0.42
7	吕行	20.40	0.17
8	肖永利	20.40	0.17
9	施鑫淼	18.02	0.15
合计		830.30	6.92

上述持股计划均已经实施完毕。其中，聚贤涌金、杭州百承于2020年10月通过受让取得发行人股权成为发行人持股平台，具体参见本节“三、发行人报告期内的股本和股东变化情况”之“（一）2020年10月股权转让”。

（二）相关持股平台的具体情况及其构成

1、杭州桑贝

截至本招股说明书出具日，杭州桑贝持有发行人312.1800万股股份，占发行人股本总额的2.6015%。

(1) 基本情况

名称	杭州桑贝企业管理合伙企业（有限合伙）
主要经营场所	浙江省杭州市桐庐县桐庐经济开发区石珠路 288 号
统一社会信用代码	91330122MA2H321M4X
执行事务合伙人	盛建富
企业类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：社会经济咨询服务；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）。
成立日期	2020 年 03 月 25 日
合伙期限	2020 年 03 月 25 日至长期

(2) 人员构成

截至本招股说明书签署之日，杭州桑贝的人员构成情况如下：

序号	合伙人名称/姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例	是否发行人 员工
1	盛建富	普通合伙人	350.0000	10.8932%	是
2	祝东敏	普通合伙人	280.0000	8.7146%	是
3	潘礼华	普通合伙人	280.0000	8.7146%	否
4	胡纯星	有限合伙人	210.0000	6.5359%	否
5	朱京成	有限合伙人	210.0000	6.5359%	已离职
6	白晓宏	有限合伙人	210.0000	6.5359%	是
7	屈永进	有限合伙人	210.0000	6.5359%	是
8	夏田	有限合伙人	140.0000	4.3573%	是
9	汪莉莉	有限合伙人	105.0000	3.2680%	是
10	潘亚浪	有限合伙人	105.0000	3.2680%	是
11	高志勇	有限合伙人	105.0000	3.2680%	是
12	郑丽娇	有限合伙人	105.0000	3.2680%	是
13	陈雪芬	有限合伙人	105.0000	3.2680%	否
14	吴勇	有限合伙人	105.0000	3.2680%	否
15	孙松军	有限合伙人	105.0000	3.2680%	否
16	蒋华燕	有限合伙人	70.0000	2.1786%	否
17	吴耀东	有限合伙人	70.0000	2.1786%	是
18	李青华	有限合伙人	42.0000	1.3072%	否
19	董华展	有限合伙人	42.0000	1.3072%	否

序号	合伙人名称/姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例	是否发行人员工
20	王东洋	有限合伙人	42.0000	1.3072%	否
21	林国强	有限合伙人	35.0000	1.0893%	否
22	余火长	有限合伙人	35.0000	1.0893%	是
23	汪林	有限合伙人	35.0000	1.0893%	已离职
24	容佳	有限合伙人	35.0000	1.0893%	是
25	李向华	有限合伙人	35.0000	1.0893%	否
26	张宇	有限合伙人	28.0000	0.8715%	否
27	姚萍	有限合伙人	28.0000	0.8715%	否
28	雷小卫	有限合伙人	28.0000	0.8715%	否
29	余和平	有限合伙人	21.0000	0.6536%	是
30	余上新	有限合伙人	14.0000	0.4357%	是
31	徐永民	有限合伙人	14.0000	0.4357%	是
32	邹艳丽	有限合伙人	7.0000	0.2179%	否
33	张宏昌	有限合伙人	7.0000	0.2179%	否
合计			3,213.0000	100.00%	

2、聚贤涌金

截至招股书说明书出具之日，聚贤涌金持有发行人 137.9400 万股股份，占发行人股本总额的 1.1495%。

（1）基本情况

名称	杭州聚贤涌金管理合伙企业（有限合伙）
主要经营场所	浙江省杭州市桐庐县桐庐经济开发区石珠路 288 号 A 幢 1 楼
统一社会信用代码	91330122MA2J1ACFXG
执行事务合伙人	闫强
企业类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：企业管理；社会经济咨询服务；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）
成立日期	2020 年 09 月 09 日
合伙期限	2020 年 09 月 09 日至长期

（2）人员构成

截至本招股说明书签署之日，聚贤涌金的合伙人构成情况如下：

序号	合伙人名称/姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例	是否发行人员工
1	闫强	普通合伙人	0.9217	7.3957%	是
2	宋苏	有限合伙人	1.2289	9.8607%	是
3	陈添凤	有限合伙人	1.2289	9.8607%	否
4	钱玲玲	有限合伙人	1.2289	9.8607%	否
5	欧召琿	有限合伙人	0.9217	7.3957%	否
6	韦振华	有限合伙人	0.9217	7.3957%	是
7	宋元斌	有限合伙人	0.8930	7.1654%	是
8	张宪星	有限合伙人	0.6628	5.3183%	否
9	徐坚	有限合伙人	0.4916	3.9446%	否
10	欧阳宇翔	有限合伙人	0.4424	3.5498%	已离职
11	黄俏俏	有限合伙人	0.3380	2.7121%	已离职
12	周瑜	有限合伙人	0.3072	2.4650%	是
13	张翼舟	有限合伙人	0.3072	2.4650%	是
14	随晓宇	有限合伙人	0.2950	2.3671%	是
15	黄传银	有限合伙人	0.2704	2.1697%	是
16	程亮亮	有限合伙人	0.2581	2.0710%	是
17	王克柔	有限合伙人	0.2458	1.9723%	是
18	吴忠强	有限合伙人	0.2458	1.9723%	是
19	张绍朋	有限合伙人	0.1843	1.4788%	是
20	魏琪康	有限合伙人	0.1843	1.4788%	是
21	寿钺林	有限合伙人	0.1843	1.4788%	是
22	袁丽琴	有限合伙人	0.1229	0.9862%	是
23	王晴	有限合伙人	0.1229	0.9862%	是
24	赵晨	有限合伙人	0.0922	0.7398%	否
25	张锐军	有限合伙人	0.0614	0.4927%	否
26	黄欢	有限合伙人	0.0369	0.2961%	是
27	祝瑞坤	有限合伙人	0.0062	0.0497%	否
28	上海合之力	有限合伙人	0.1229	0.9862%	否
29	深圳合之力	有限合伙人	0.1352	1.0848%	否
合计			12.4624	100.0000%	

3、杭州百承

截至本招股说明书出具之日，杭州百承持有发行人 130.7400 万股股份，占

发行人股本总额的 1.0895%。

(1) 基本情况

名称	杭州百承企业管理合伙企业（有限合伙）
主要经营场所	浙江省杭州市桐庐县桐庐经济开发区石珠路 288 号 A 栋 1 楼
统一社会信用代码	91330122MA2H38LJ3Y
执行事务合伙人	梅建军
企业类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：社会经济咨询服务；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）
成立日期	2020 年 04 月 01 日
合伙期限	2020 年 04 月 01 日至长期

(2) 人员构成

截至本招股说明书签署之日，杭州百承的合伙人构成情况如下：

序号	合伙人名称/姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例	是否发行人员工
1	梅建军	普通合伙人	0.6145	5.2022%	是
2	姚柳芳	有限合伙人	1.2289	10.4037%	否
3	蒋跻	有限合伙人	1.2289	10.4037%	否
4	陈小朵	有限合伙人	0.9217	7.8029%	否
5	何玉英	有限合伙人	0.9217	7.8029%	否
6	陈少庆	有限合伙人	0.9217	7.8029%	否
7	李秋明	有限合伙人	0.8727	7.3881%	否
8	朱娴红	有限合伙人	0.4301	3.6412%	已离职
9	刘超厚	有限合伙人	0.3318	2.8090%	是
10	孔建	有限合伙人	0.3072	2.6007%	是
11	蒋飞	有限合伙人	0.3072	2.6007%	是
12	张祥平	有限合伙人	0.2704	2.2892%	是
13	高明智	有限合伙人	0.2704	2.2892%	是
14	赵豹	有限合伙人	0.2581	2.1850%	是
15	杨力俊	有限合伙人	0.2458	2.0809%	是
16	王建星	有限合伙人	0.1967	1.6652%	是
17	迟屹楠	有限合伙人	0.1843	1.5603%	是
18	刘通	有限合伙人	0.1843	1.5603%	是

19	肖裕驰	有限合伙人	0.1597	1.3520%	是
20	王利冰	有限合伙人	0.1352	1.1446%	是
21	杨星星	有限合伙人	0.1229	1.0404%	是
22	刘佳琳	有限合伙人	0.1229	1.0404%	是
23	陈位旭	有限合伙人	0.1229	1.0404%	是
24	赵焱	有限合伙人	0.0614	0.5198%	是
25	融和聚贤(嘉兴) 新能源投资合伙企业(有限合伙)	有限合伙人	0.9036	7.6497%	否
26	北京友财投资管理有限公司	有限合伙人	0.4872	4.1245%	否
合计			11.8122	100.0000%	

(三) 股份锁定期

股份锁定安排参见本招股说明书之“第十节 投资者保护”之“六、发行人、股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况”之“(一)本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向等承诺”。

(四) 关于持股平台备案情况

经核查，杭州百承、聚贤涌金、杭州桑贝不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募股权基金，其未在基金业协会备案。

(五) 员工持股计划对公司的影响

1、对公司经营情况的影响

发行人实施的员工持股计划有利于增强公司凝聚力、吸引和留住人才、维护公司长期稳定发展，有利于兼顾员工与公司长远利益，激发被持股对象的工作积极性，实现股东、公司及员工的目标统一，有利于提升公司经营效率。

2、对公司财务状况的影响

2019年-2021年，公司确认股份支付费用为222.44万元、493.70万元和0万元。

3、对公司控制权的影响

报告期内，在员工持股计划实施前后发行人的控制权未发生变化。

十七、公司员工情况

（一）员工基本情况

1、员工人数及变化情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司及其控股子公司共有员工 506 人。在报告期各期末，公司员工人数及变化情况如下表所示：

年份	2021年度	2020年度	2019年度
人数	506	420	440

2、员工专业结构

截至 2021 年 12 月 31 日，公司及其控股子公司的员工专业结构如下表所示：

专业	人数	占比（%）
研发人员	161	31.82
生产人员	214	42.29
采购及销售人员	89	17.59
财务及行政人员	42	8.30
合计	506	100.00

3、员工学历结构

截至 2021 年 12 月 31 日，公司及其控股子公司的员工学历结构如下表所示：

学历	人数	占比（%）
博士	2	0.40
硕士	41	8.10
本科	206	40.71
大专及以下	257	50.79
合计	506	100.00

4、员工年龄结构

截至 2021 年 12 月 31 日，公司及其控股子公司的员工年龄结构如下表所示：

年龄	人数	占比（%）
----	----	-------

30岁及以下	240	47.43
31-40岁	180	35.57
41-50岁	66	13.04
51岁及以上	20	3.95
合计	506	100.00

（二）员工社会保障制度情况

1、发行人及境内子公司社会保障、住房公积金缴纳情况

公司根据《中华人民共和国劳动法》及国家有关法律规定，实行劳动合同制。公司按国家有关法律、法规及地方相关社会保险政策，依法为员工办理社会保险并缴纳住房公积金。

报告期内，公司及境内子公司为员工缴纳社会保险及住房公积金的情况如下：

（1）社会保险

序号	社会保险	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
1	在职员工人数（a）	506	420	440
2	实缴人数（b）	496	409	433
3	未缴纳人数（c=a-b）	10	11	7

（2）住房公积金：

序号	住房公积金	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
1	在职员工人数（a）	506	420	440
2	实缴人数（b）	449	381	154
3	未缴纳人数（c=a-b）	57	39	286

报告期内，发行人存在部分员工未缴纳社保、公积金的情况。

社会保险未缴纳的原因如下：

2019年，1名员工在12月15日之后入职，因此在次月缴纳；3名员工为退休返聘人员，因此未缴纳；3名员工在其它公司缴纳。未缴纳人数合计7人。

2020年，6名员工在12月15日之后入职，因此在次月缴纳；4名员工为退休返聘人员，因此未缴纳；1名员工在其它公司缴纳。未缴纳人数合计11人。

2021年，4名员工在12月15日之后入职，因此在次月缴纳；6名员工为退

休返聘人员，因此未缴纳。未缴纳人数合计 10 人。

公积金未缴纳的原因如下：

2019 年，1 名员工在其它公司缴纳；3 名员工为退休返聘人员，因此未缴纳；23 名员工因入职未满一年，当月未缴纳，后续已补缴；254 名员工由公司提供住房，因此当月未缴纳；5 名员工未转正，因此当月未缴纳。未缴纳人数合计 286 人。

2020 年，2 名员工自愿不缴纳；1 名员工在其它公司缴纳；4 名员工为退休返聘人员，因此未缴纳；32 名员工未转正，因此当月未缴纳。未缴纳人数合计 39 人。

2021 年，2 名员工在 12 月 15 日之后入职，因此在次月缴纳；1 名员工在其它公司缴纳；6 名员工为退休返聘人员，因此未缴纳；1 名员工为外籍人员，无永久居留证，不能缴纳公积金；47 名员工未转正，因此当月未缴纳。未缴纳人数合计 57 人。

公司及子公司所在地社会保险和住房公积金主管部门均已出具证明，证明报告期内公司及子公司不存在因违反社保和公积金相关法律法规而受到行政处罚的情形。

2、发行人境外子公司社会保障情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司境外子公司共有 33 名员工。根据境外律师事务所出具的法律意见书，公司境外子公司均遵守了当地的劳动相关法规，不存在相关的诉讼及其他法律主张。

3、公司不存在因违反法律、法规或者规章而被社保主管部门或住房公积金主管部门行政处罚的记录

根据公司及其分公司所在地社会保险、住房公积金管理部门出具的相关证明，公司及其分公司已实际为员工履行缴纳社会保险和住房公积金义务，不存在因违反社会保险和住房公积金方面法律法规受到行政处罚的情形。

4、发行人控股股东和实际控制人出具的承诺

公司实际控制人李新富、李国妹夫妇已就公司缴纳社会保险及公积金事项出

具如下承诺：“如果发行人或其控制的企业被要求为其员工补缴或被追偿上市之前未足额缴纳的基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、生育保险、工伤保险和住房公积金（以下统称‘五险一金’），或因‘五险一金’缴纳问题受到有关政府部门的处罚，本人将承担应补缴或被追偿的金额、承担滞纳金和罚款等相关费用，保证发行人或其控制的企业不会因此遭受损失。本人同意承担并赔偿因违反上述承诺而给发行人及其控制的企业造成的一切损失、损害和开支。”

（三）劳务派遣用工情况

截至报告期末，公司不存在劳务派遣用工情况。

第六节 业务与技术

一、发行人主营业务及主要产品情况

（一）发行人主营业务

公司是国际知名的光伏储能系统及产品提供商，主要面向海外客户提供光伏储能逆变器、储能电池以及并网逆变器，应用于分布式光伏储能及并网领域。

光伏储能指在光伏系统中引入储能单元，在发电基础上实现负载供能、能量存储和电网接入等功能，既有助于光伏能量实现自发自用，也能根据峰谷电价差进行能源管理，从而提高用户经济效益。尤其在海外能源价格不断上涨背景下，光伏储能经济性愈发明显，市场需求高速增长。

自 2012 年设立以来，公司持续专注于储能领域技术研发，并重视前沿技术与创新产品产业化探索。公司通过优化电路拓扑结构以及控制算法，提升产品的性能参数及可靠性、安全性，并降低成本，在充放电转换效率、功率控制响应、电池循环使用寿命、逆变器转换效率、功率密度等核心技术指标处于行业先进水平。公司主导的“网源友好型智能光储系统关键技术及产业化项目”获得了 2020 年度“浙江省科学技术进步一等奖”，并率先在“虚拟电厂”领域应用，已在英国伯明翰、布里斯托、利兹等地区实施并为电网提供调频支持。公司自主研发生产的“户用型储能锂离子电池”等 5 项产品被认定为“浙江省首台（套）产品”。公司主要核心技术（产品）荣誉及获奖情况如下：

序号	核心技术（产品）	奖项	颁发单位	获得时间
1	网源友好型智能光储系统关键技术及产业化项目	浙江省科学技术进步一等奖	浙江省人民政府	2021 年
2	X-ESS G4（储能一体机）	德国红点奖	RedDotGmbH&Co.K.	2021 年
3	户用型储能锂离子电池	浙江省首台（套）产品	浙江省经济和信息化厅、浙江省财政厅	2021 年
4	光储智慧集成系统	浙江省装备制造业重点领域首台（套）产品	浙江省经济和信息化厅、浙江省财政厅	2019 年
5	高功率三相储能逆变器	浙江省装备制造业重点领域首台（套）产品	浙江省经济和信息化厅、浙江省财政厅	2018 年
6	智慧能源管理云平台系统开发及应用示范	浙江省重点研发计划项目	浙江省科学技术厅	2018 年
7	光伏储能一体机系统	浙江省装备制造业重点领域首台（套）产品	浙江省经济和信息化委员会、浙江省财政厅	2017 年
8	储能一体机	杭州市国内首台（套）	杭州市经济和信息化	2016 年

序号	核心技术（产品）	奖项	颁发单位	获得时间
		重大技术装备和关键部件产品	委员会	
9	智能微网光伏储能并网逆变器	浙江制造精品	浙江省经济和信息化委员会、浙江省发展和改革委员会、浙江省改革委员会、浙江省财政厅	2016年
10	智能光伏储能并网逆变器	浙江省装备制造业重点领域首台（套）产品	浙江省经济和信息化委员会、浙江省财政厅	2015年
11	（智能微网）储能型逆变器	第三届中国创新创业大赛新能源及节能环保行业企业组第三名	中国创新创业大赛组委会	2014年

公司是国家工信部认定的“光伏制造行业规范企业”，建有“浙江省艾罗光储智慧能源研究院”“浙江省企业技术中心”及博士后工作站。公司先后承担浙江省重点研发计划项目1项，参与制定1项行业标准、3项团体标准。截至本招股说明书出具之日，公司拥有已授权专利91项，其中，发明专利30项（含1项境外发明专利）。

公司产品累计取得了超过500项国内外认证，销售区域覆盖德国、荷兰、英国、意大利、澳大利亚、美国、日本等80多个国家和地区，被可再生能源领域知名调研机构EuPD Research认定为“逆变器顶级品牌（德国、波兰、意大利、澳大利亚、英国、希腊）”和“储能顶级品牌（英国）”。

公司主要奖项和荣誉如下：

序号	奖项	颁发单位	获得时间
1	储能顶级品牌（英国）	EuPD Research	2022年
2	逆变器顶级品牌（意大利、英国、希腊）	EuPD Research	2022年
3	浙江省“专精特新”中小企业	浙江省经济和信息化厅	2021年
4	浙江省制造业单项冠军培育企业	浙江省经济和信息化厅	2021年
5	“质胜中国”优胜奖	德国莱茵TÜV集团	2021年
6	逆变器顶级品牌（德国、波兰）	EuPD Research	2021年
7	浙江出口名牌	浙江省商务厅	2021年
8	德国莱茵TÜV认可实验室	莱茵检测认证服务（中国）有限公司	2020年
9	光伏制造行业规范企业	工业和信息化部	2020年
10	浙江省“隐形冠军”培育企业	浙江省经济和信息化厅	2020年
11	逆变器顶级品牌（意大利、澳大利亚）	EuPD Research	2020年

序号	奖项	颁发单位	获得时间
12	浙江省创新型领军培育企业	浙江省科学技术厅	2020年
13	浙江省艾罗光储智慧能源研究院	浙江省科学技术厅、浙江省发展和改革委员会等	2020年
14	杭州市领军型创新创业团队	中共杭州市委人才工作领导小组办公室、杭州市科学技术局	2020年
15	浙江省企业技术中心	浙江省经济和信息化厅等	2020年
16	浙江省博士后工作站	浙江省博士后工作办公室	2018年
17	两化融合管理体系贯标试点企业	工业和信息化部	2016年

（二）发行人主要产品

1、光伏储能系统及产品

光伏储能系统是电化学储能在电力行业最重要的应用之一。当光伏发电系统工作时，太阳能电池组件产生的直流电通过储能逆变器转化成交流电，优先供本地负载使用，多余的能量存储到储能电池，在电能仍有富余的情况下可选择性并入电网；当光伏所发电能不足或者光伏发电系统停止工作时，储能电池释放直流电通过储能逆变器转化为交流电供本地负载使用，从而降低对电网和传统能源的依赖。

光伏储能系统主要由太阳能电池组件、储能逆变器、储能电池、能源管理系统（EMS）组成。储能逆变器是光伏储能系统的核心部件，需要处理来自光伏组件发电端、负载耗能端、储能电池端传递的各种信息，并结合客户的需求痛点，以及不同的应用场景设计控制策略。储能逆变器既要控制储能电池的充电和放电过程，实现交直流电变换；也要为用户提供能量管理功能，帮助用户解决能量管理痛点，提升经济性。

光伏储能系统需要应对复杂的工况，对电池管理系统在响应速度、数据处理能力以及均衡管理能力方面均提出了极高的要求。同时，随着产品应用场景不断丰富，用户的能源管理需求以及用电经济性需求不断提升。深耕户用储能领域，准确把握客户需求，通过优化电路拓扑结构和软件算法推动产品更新换代，解决用户痛点、提高用户用电经济性是公司的核心竞争力。

（1）储能逆变器

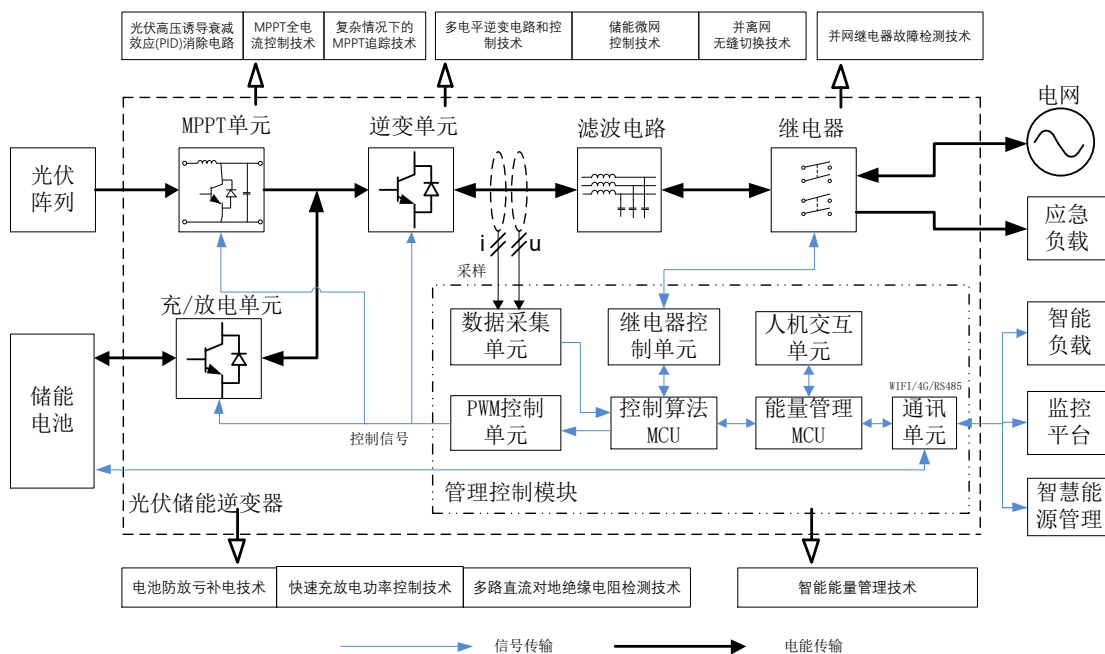
储能逆变器由 MPPT 单元、充放电单元、逆变单元等核心硬件单元及其相关

控制模块等构成，是储能系统最核心的部分。发行人研制推出的储能逆变器产品采用两级结构，其核心硬件单元包括 MPPT 单元、充放电单元和逆变单元等，通过优化电路拓扑结构提升产品性能指标，实现产品小型化设计，性价比更高、更易于安装。

发行人将管理控制模块中的控制算法 MCU 单元与能量管理 MCU 单元分离，使用独立的控制算法 MCU 以实现更加精准的控制。其中，管理控制模块将独立的能量管理 MCU 作为人机交互管理单元，通过能量管理技术以及智能负载的应用，最终为用户提供智慧能源管理服务。

IGBT 器件广泛应用于逆变器中，该类具有通态电流大、耐高压、电压驱动等优良特性，是逆变模块的核心器件。发行人为进一步减小产品体积、重量，优化性能指标，采用 IGBT 器件+SiC 器件的设计方案，大量使用 SiC（碳化硅）器件，将 SiC 高频化技术应用到产品中。碳化硅器件具有损耗小且不易受到电流、温度影响的特点，能够有效提升产品效率等性能指标。

公司储能逆变器核心是电路拓扑结构和控制算法，其基本拓扑结构及核心技术应用如下所示：

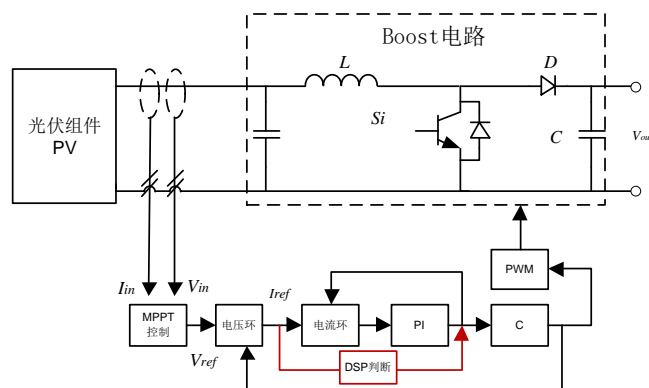


① MPPT 单元

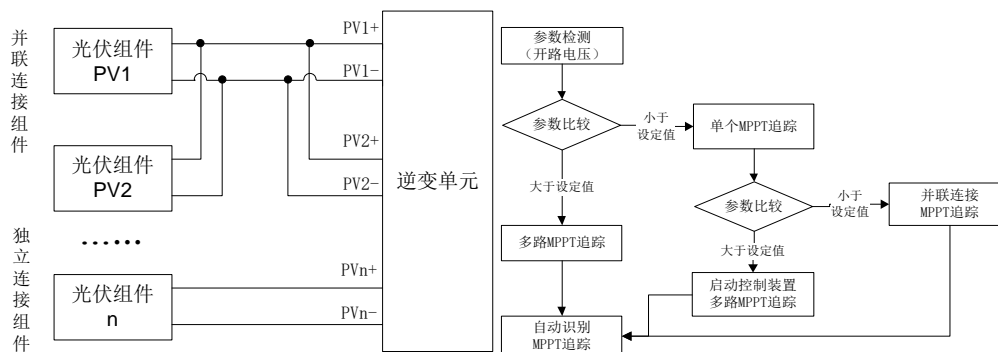
光伏储能系统中，随着光照强度、环境温度等外界因素的变化，光伏组件可运行在不同且唯一的最大功率点。储能逆变器采用软件算法和电路控制的方法寻

求光伏组件的最优工作状态，以最大限度将光能转换电能，实现光伏组件的最大功率输出称为最大功率点跟踪（MPPT）。MPPT 单元一般采用 DC-DC 变换器完成最大功率点跟踪，可采用 Boost 电路进行升压，通过调节 Boost 电路中功率开关器件的占空比，实现 MPPT 跟踪功能。

发行人在控制和调节 Boost 电路中功率开关器件的占空比时，引入数字信号处理技术，通过多点变步长控制实现对 Boost 电路的电流段分别控制，具有电路结构简单、系统稳定以及元器件成本较低的优点。最终使得 MPPT 追踪功能满足各种复杂天气情况下动态、静态 MPPT 追踪需要，静态 MPPT 追踪效率可达到 99.9%，最大化地提升光伏发电系统发电量。Boost 电路控制电路拓扑图如下：



发行人采用适用于多种连接方式的光伏组件最大功率追踪方法，实现了自动识别光伏组件不同的连接方式，并自动追踪光伏组件的最大功率点功能。该技术规避了因手动配置引入差错，造成系统不能准确完成最大功率点跟踪降低整体发电效率问题。多路光伏组件不同连接方式及自动识别控制逻辑如下：

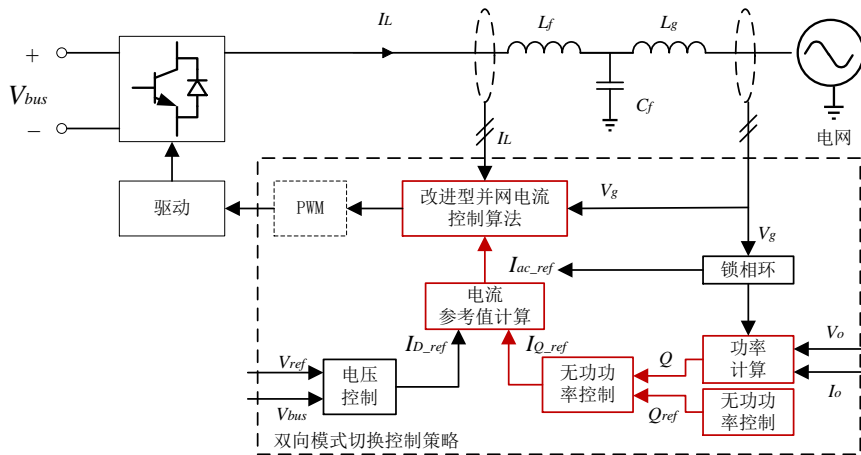


②. 逆变单元

逆变单元主要电路结构由 DC-AC 变换器构成，通过 IGBT 等功率器件实现电能转换和电路控制。AC 侧输入模式下，DC-AC 变换器将电网的交流电转变为

直流电，为储能电池充电做准备，具有整流功能；AC 侧输出模式下，DC-AC 变换器将光伏发电系统或者储能系统所发出的直流电转变为交流电，具有逆变功能。逆变单元的控制算法和电路拓扑结构对逆变单元控制策略、逆变器转换效率等重要性能指标起重要作用。

发行人采用优化的控制算法，当储能逆变器在 AC 侧输入和输出模式之间切换时，通过计算逆变器输出的有功功率和无功功率来修正输出电压的频率和有效值，使得逆变单元在不同模式之间切换瞬间系统能够维持原有控制策略。优化后的控制策略避免了因工作模式动态调整导致系统在切换瞬间驱动信号不连续的问题，从而解决了母线电压或者电流的冲击、振荡以及频率失控，实现两种模式的无缝切换。双向模式切换控制策略拓扑结构如下所示：



公司应用新型多电平拓扑以及对应的控制策略和调制方法，通过多电平技术，减小开关损耗，进一步提升转换效率。通过软硬件的协同优化设计，发行人不断提升产品转换效率指标，户用三相光伏储能逆变器最高转换效率可达到双向 98%。

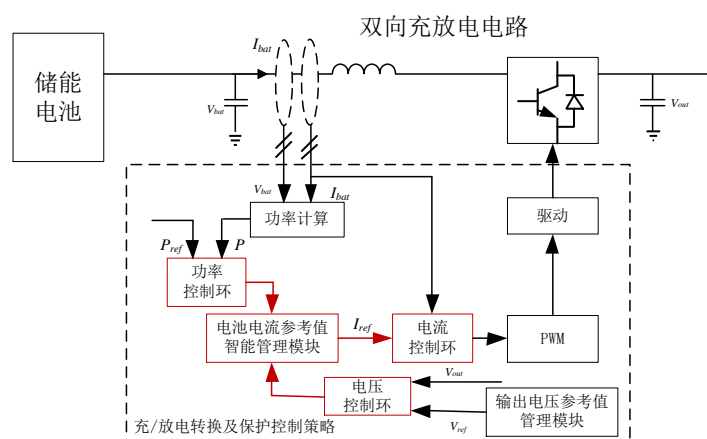
③充放电单元

充放电单元由双向 DC-DC 电路实现，该单元主要用于控制电池的充电和放电状态和功率。在光伏能量富余时，多余能量通过充放电单元给电池进行充电；在光伏能量不足时，储能电池通过充/放电单元释放电能。充/放单元的控制策略和电路拓扑结构对充放电转换效率、功率控制响应、电池防放亏保护等重要性能指标起重要作用。

充放电转换效率方面，发行人采用了双向 DC-DC 电路，结合 SiC 高频技术有效提高了效率指标，充放电单元最高转换效率可以达到 98.5%。由于采用了双

向控制技术，可以使得充放电无缝切换，控制环路中加入功率环直接控制，使得充放电功率控制精度在额定功率 1% 以内。

充放电保护方面，发行人为了防止电池深度放亏后的影响，电路中增加了检测和控制模块。当电池处于待机时，充/放电单元会完全切断和电池的功率连接，以减少电池的待机损耗，并保持对电池的电量监控；当电池电量较低时，启动充/放电单元的强制补电。当光伏组件启动后，控制电路也会对电池端口电压进行检测，当电池电压低于正常工作电压时，则会对电池进行强制充电。通过对电池检测并强制充电的方式，可以有效防止了光伏储能系统中电池的深度放亏，大大增加了电池的使用寿命。充放电转换及保护控制策略拓扑结构如下：



公司储能逆变器产品通过对 MPPT 控制技术、复杂情况下的 MPPT 追踪技术、多电平逆变电路和控制技术、储能微网控制技术、并离网无缝切换技术、并网及电气故障检测技术、智能能量管理技术等多种核心技术应用，不断优化产品电路拓扑结构和控制算法，大幅提高了储能逆变器性能指标：并离网切换时间可缩短至 10 毫秒以内，功率控制精度在额定功率 1% 以内，充放电单元最高转换效率可以达到 98.5%，静态 MPPT 追踪效率可达 99.9% 等。

公司储能逆变器产品主要适用于家庭储能、中小型工商业储能场景，功率覆盖 3.0kW-15.0kW，用户可根据需求选择。公司产品已取得德国市场、美国市场、日本市场等全球众多国家准入资格。公司产品如下所示：

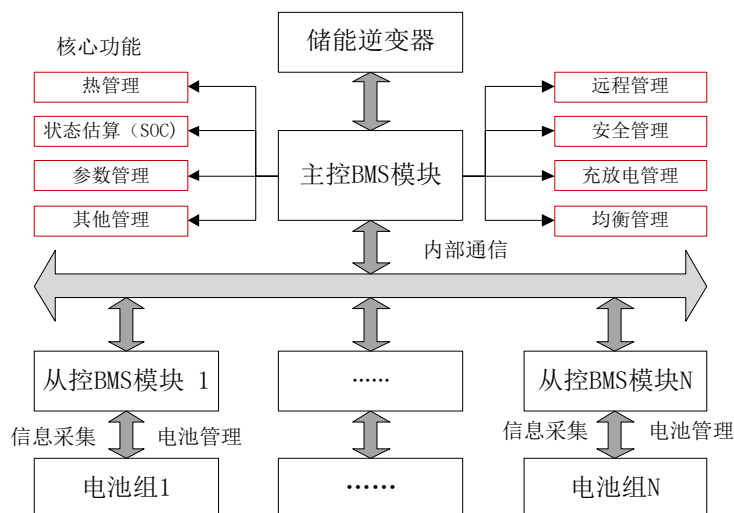
	X1-AC	X1-Hybrid G4	X1-Fit G4	X3-Hybrid G4	X3-Fit G4
					
	额定输出功率 3.0kW/3.6kW/ 4.6kW/5.0kW	额定输出功率 3.0kW/3.7kW/5.0kW/ 6.0kW/7.5kW/	额定输出功率 3.0kW/3.7kW/5.0kW/ 6.0kW/7.5kW/	额定输出功率 5.0kW/6.0kW/8.0kW/ 10.0kW/12.0kW/15.0kW	额定输出功率 6.0kW/8.0kW/10.0kW/ 12.0kW/15.0kW
序号	产品简介	产品简介			
1	X1-AC 单相交流耦合 系列	额定输出功率范围 3.0~5.0kW； 电池电压范围 80V~480V，电池充/放电效率 97.0/97.0%； 充放电转换时间小于 2s，支持虚拟电厂和调频应用；防护等级 IP65；			
2	X1-Hybrid G4 单相系列	并网/离网额定输出功率范围 3.0~7.5kW；支持 150%超配和 1.1 倍功率过载； MPPT 电压范围 70V~550V，每路 MPPT 最大 16A 直流输入 电流；电池电压范围 80V~480V，电池充/放电效率 97.0/97.0%； 并网/离网切换时间小于 10ms；最大效率 97.6%，欧洲效率 97%； 支持虚拟电厂，防护等级 IP65；			
3	X1-Fit G4 单相交流耦合 系列	并网/离网额定输出功率范围 3.0~7.5kW；电池电压范围 80V~480V，电池充/放电效率 97.0/97.0%； 并网/离网切换时间小于 10ms；支持虚拟电厂和调频应用，防 护等级 IP65；			
4	X3-Hybrid G4 三相系列	并网/离网额定输出功率范围 5.0~15.0kW；支持 150%超配和 1.1 倍功率过载； MPPT 电压范围 180V~950V，组串输入支持最大 16A 直流输入 电流； 并网/离网切换时间小于 10ms；最大效率 98%，欧洲效率 97.7%； 支持虚拟电厂，防护等级 IP65；			
5	X3-Fit G4 系列 三相交流耦合 系列	并网/离网额定输出功率范围 5.0~15.0kW； 电池电压范围 180V~650V，最大效率 98%，电池充/放电效 率 97.0/97.0%； 并网/离网切换时间小于 10ms；支持虚拟电厂，防护等级 IP65			

(2) 储能电池

储能电池主要由电池管理系统（BMS）和电芯构成，其中，BMS 负责电池的检测、评估、保护、均衡以及通信等功能，电芯负责能量存储。储能系统需要与光伏发电系统、电网，以及各类耗能负载协同工作，工况复杂，储能系统需要强抗干扰能力，进而对电池管理系统在响应速度、数据处理能力以及均衡管理能力方面均提出了较高要求。公司专注于电池管理系统相关产品研发，配合外采电芯完成储能电池产品开发、生产。

电池管理系统是一种通过电路和算法对电池运行状态进行检测，通过对电池状态的实时监控，进而实现对电芯进行均衡管理、热管理、控制、保护和通讯的设备。电池管理系统能够实时检测储能电池的状态，一般具备储能电池荷电状态（SOC）估计、充放电管理和均衡、参数检测、安全管理、通信管理 5 类功能。其中，SOC 是电池管理系统的控制算法的核心组成部分，SOC 估算精度与电池管理系统的控制准确性以及储能电池产品性能密切相关，具有较高技术壁垒。

硬件拓扑结构方面，发行人采用分布式电池管理系统架构，可根据应用需求搭配不同数量电池包实现多种电量组合，兼顾了储能电池灵活性和可靠性。从控模块对电芯工作状态进行采样，主控模块通过算法进行整体控制，实现储能电池荷电状态估算、充放电管理、均衡管理等多种功能。分布式电池管理系统拓扑结构如下：



SOC 估算方面，发行人采用自主研发基于扩展卡尔曼滤波算法的二阶改进电池模型，结合电池系统全过程的充放电数据，建立系统自学习的 SOC 算法。该种算法能够准确的预测电池系统 SOC，与传统产品算法相比能够大幅提升 SOC 预测精度，将 SOC 预测精度缩减到 3% 以内。精确的 SOC 预测精度为应用高效的控制策略提供了技术保障。

充放电管理和均衡方面，发行人采用新的快速均衡控制策略，通过外部大电流均衡方式实现快速均衡，解决了电池系统长期工作过程中因功耗不一致导致的系统不均衡问题，还大幅提高了系统的可靠性及转换效率，使得转换效率保持在 94% 以上。

参数检测和安全管理方面，发行人采用利用多重软硬件相结合的保护技术，解决了软件失效时无法保护电池系统的问题，同时，自动分配寻址技术解决了低效电池管理系统标定问题，电池可靠性和安全性得到提升。

发行人采用先进电源系统设计，在兼顾 60v-800v 的供电基础上实现低功耗设计，在原有设计基础上延长了系统待机运行时间。公司产品应用远程监控技术并建立电池系统状态数据库，BMS 能够提前预测电池系统的状态并及时干预，避免长时间的搁置造成的储能系统资源浪费，以及过度放电的情况发生。

公司拥有自主研发、生产 BMS 的能力，并持续优化 BMS 算法，提高储能电池整体性能、可靠性和安全性，建立技术护城河。公司储能电池产品兼顾了放电深度的同时，还具备较长循环使用寿命。储能电池产品如下：

序号	系列名称	产品简介
1	T58 磷酸铁锂储能电池	电量 5.8kWh，集成双向直流空开，防护等级 IP65； 电芯采用磷酸铁锂电池模组，配合自主研发生产的 BMS，采用主从分布式设计架构，支持电量扩展、电芯均衡、远程监控和升级；
2	T30 磷酸铁锂储能电池	电量 3.0kWh，集成双向直流空开，防护等级 IP65； 电芯采用磷酸铁锂电池模组，配合自主研发生产的 BMS 和电池加热技术，采用主从分布式设计架构，持电量扩展、电芯均衡、低温工作、远程监控和升级；
3	T45 三元锂储能电池	电量 4.5kWh，集成双向直流空开，防护等级 IP65； 电芯采用三元锂电池模组，配合自主研发生产的 BMS，采用主从分布式设计架构，支持电量扩展、电芯均衡、远程监控和升级；
4	T63 三元锂储能电池	电量 6.3kWh，集成双向直流空开，防护等级 IP65； 电芯采用三元锂电池模组，配合自主研发生产的 BMS，采用主从分布式设计架构，支持电量扩展、电芯均衡；

公司创新采用逆变器和储能电池一体化设计，集成了直流开关、交流空开、电池空开、交流漏电保护器、并网切换接触器等模块，推出“储能一体机”新

产品，整体结构更加紧凑，用户接线更为便利。公司研发的储能一体机采用并离网切换技术，可支持并网和离网状态下使用，能够快速响应完成并离网工作状态切换；采用智能能源管理技术，可支持虚拟电厂应用，实现远程监控等功能；采用了三相不平衡控制技术，支持每相不平衡输出，支持每相零功率输出。公司储能一体机产品介绍如下：

J1-ESS系列一体机



X1-ESS系列一体机



X3-ESS系列一体机



A1-ESS系列一体机



额定输出功率范围3.0~5.9kW
电池容量范围：5.8kWh~17.3kWh

额定功率范围：3.0~7.5kW
电池容量范围：3kWh~12kWh

额定功率范围：5.0~15.0kW
电池容量范围：6kWh~12kWh

额定功率范围：3.8~7.6kW
电池容量范围：10kWh~20kWh

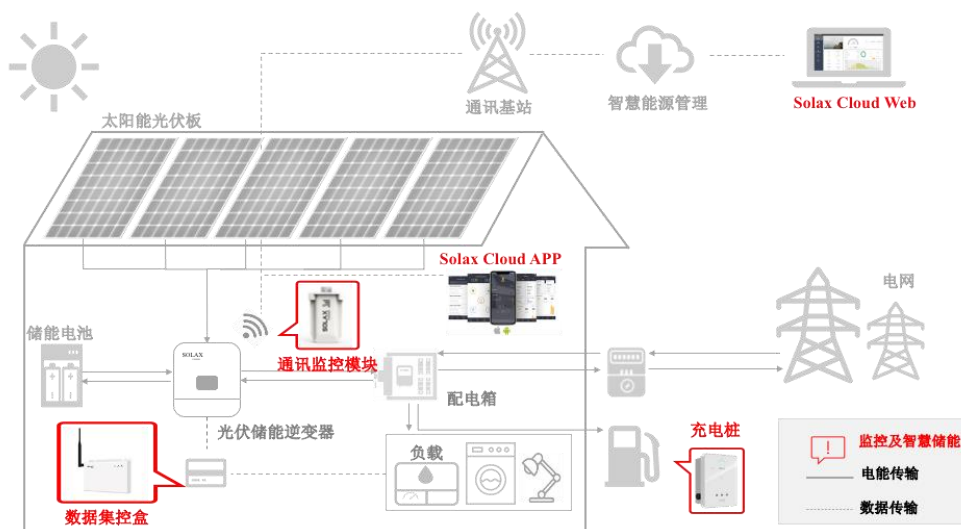
序号	产品名称	产品简介
1	J1-ESS 系列一体机	并网/离网额定输出功率范围 3.0~5.9kW；支持 3 路 MPPT，每路电流 14A 支持 150%超配；离网同时支持 100V、200V 输出；采用高效单相三线制控制技术，能够匹配单相三线电网，支持每相不平衡输出和零功率输出
2	X1-ESS 系列一体机	并网/离网额定输出功率范围 3.0~7.5kW，电池充放电电流 30A；支持 1.5 倍光伏输入，支持 1.1 倍功率输出；搭载公司生产 T30 储能电池，采用逆变器和储能电池一体化设计，产品整体结构更加紧凑；支持防逆流，防护等级达到 IP66
3	X3-ESS 系列一体机	并网/离网额定输出功率范围 5.0~15kW，电池充放电电流 30A；支持 1.5 倍光伏输入，支持 1.1 倍功率输出；搭载公司生产 T30 储能电池，采用逆变器和储能电池一体化设计，产品整体结构更加紧凑；支持防逆流，防护等级达到 IP66
4	A1-ESS 系列一体机	并网/离网额定输出功率范围 3.8~7.6kW，最大拥有 3 路 MPPT，每路 MPPT 支持最大 16A 工作电流，支持 1.5 倍光伏输入；电池充放电电流达 54A；AC 支持 1.1 倍功率输出；系列支持智能负载控制、防逆流控制、发电机输入等功能，防护等级达到 NEMA 4X；搭载公司生产 T50 储能电池，采用逆变器和储能电池一体化设计，产品整体结构更加紧凑

(3) 智慧能源管理系统 (EMS)

公司围绕储能系统应用，结合物联网技术、大数据处理技术和通信安全技术开发了智慧能源管理和智慧能源监控产品。能源管理系统 (EMS) 作为储能系统

的重要控制部分，负责整个储能系统的能量变化决策、能源数据传输和采集、实时检测控制、运维管理分析，其将储能逆变器、储能电池以及其他数据传输等部件组成一个完整系统。

智慧能源管理系统能够实现电网层级和用户微电网层级能量管理，通常需要配合智能充电桩、智能负载、储能逆变器、储能电池、热泵控制器以及其他智能负载设备。在电网层级，涉及现场能量调度需求和电网侧的调度，智慧能源管理系统通过与储能逆变器、储能电池交互实现例如“虚拟电厂”、“光储充一体化”等应用，提升整体电网用电经济性；在用户微网层级，智慧能源管理系统结合用户在不同应用场景下的用电需求、负载能耗情况、光伏发电以及电网供电情况，帮助用户优化整体能耗管理方案，用户能够通过电脑或者手机等终端设备对全屋耗能情况进行实时监控、运行数据整合、调度控制等操作，通过管理接入微网系统的智能用电设备进行内部能量控制，维持微电网功率平衡以及用电经济性。户用微网层级应用示意图如下：



公司 SolaxCloud Web 平台搭载了自主研发的智慧能源管理系统，是用户能耗监控和控制平台，为用户日常能源管理、公司售后服务提供了系统使用过程中的实时数据、用户负载实时数据以及产品全流程业务支持。SolaxCloud APP 是应用于终端设备的监控和远程控制平台，为终端用户提供可视化、便携式的能源系统监控方案。

结合公司开发的“微电网数据云分析平台”和“需求侧能耗管理系统”，智慧能源管理系统可实现对电站发电量和负载耗电量的分析及预测，进而能够在虚拟电

厂应用中,实现辅助虚拟电厂管理方案制定。随着智能能源系统接入设备不断增多,信息安全尤为重要,公司应用信息安全技术,对所有接入设备终端通过身份验证、通信和数据加密等方式,确保设备接入网络的安全性,防止系统被黑客劫持。



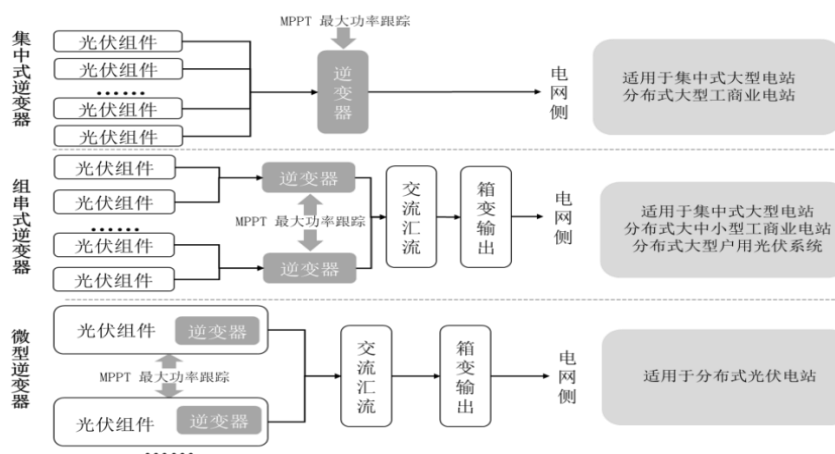
数据监控模块为智慧能源管理系统的监控和控制活动搭建数据传输通道,数据监控模块包括 PocketWiFi、PocketLAN、Pocket4G 三个主要系列。用户接入系统的实时运行数据能够采用无线或有线方式接入互联网,传输至智慧能源管理系统,实现设备能耗数据实时采集,并提供断网续传、远程设置、远程实时控制、远程更新固件等功能,另外公司产品还通过本地 Modbus 通讯,提供本地监控和实时控制等功能。

在大功率光伏储能系统中,需要多台储能逆变器设备接入系统,监控多个设备并完成大批量数据处理任务时,可采用数据集合控盒完成大规模数据处理和设备控制。同时,数据集合控制器解决了同一系统内多台逆变器之间控制逻辑不同的矛盾并进行统筹管理,以提高光伏发电系统整体效率和储能系统管理效率。发行人 DataHub1000 系列数据集合控制器可同时接入 60 台逆变器设备,实现不同型号的逆变器进行统一管理,能够支持系统中多个逆变器系统以不同逻辑进行输出功率控制。



2、并网逆变器产品

光伏并网逆变器是光伏发电系统的核心设备之一。并网逆变器作为光伏电池板与电网的接口装置，将光伏组件所发直流电能转换成交流电能并传输到负载或者并入电网，并网逆变器是光伏发电系统的核心模块，除了将直流电转换成交流电外，该设备还能够控制光伏组件的最大功率点追踪，提高光伏发电效率。按照技术路线可大致分为三类，组串式逆变器、集中式逆变器和微型逆变器。



组串式逆变器的优点在于不同 MPPT 之间的功率追踪相互独立，可实现每组组串独立追踪最大功率点，从而避免了组串之间不平衡或者阴影遮挡对整个光伏发电系统的影响。组串式逆变器另一个优点是直流输入范围比较宽，从而延长发电时间，增加光伏发电系统整体发电量。组串式逆变器适合于分布式发电系统中，可以选择不同数量电池组件形成单组串，具有较高组合灵活度，对于不规则的建筑屋顶能够根据屋顶环境使用特有组串形成较为优化的解决方案。

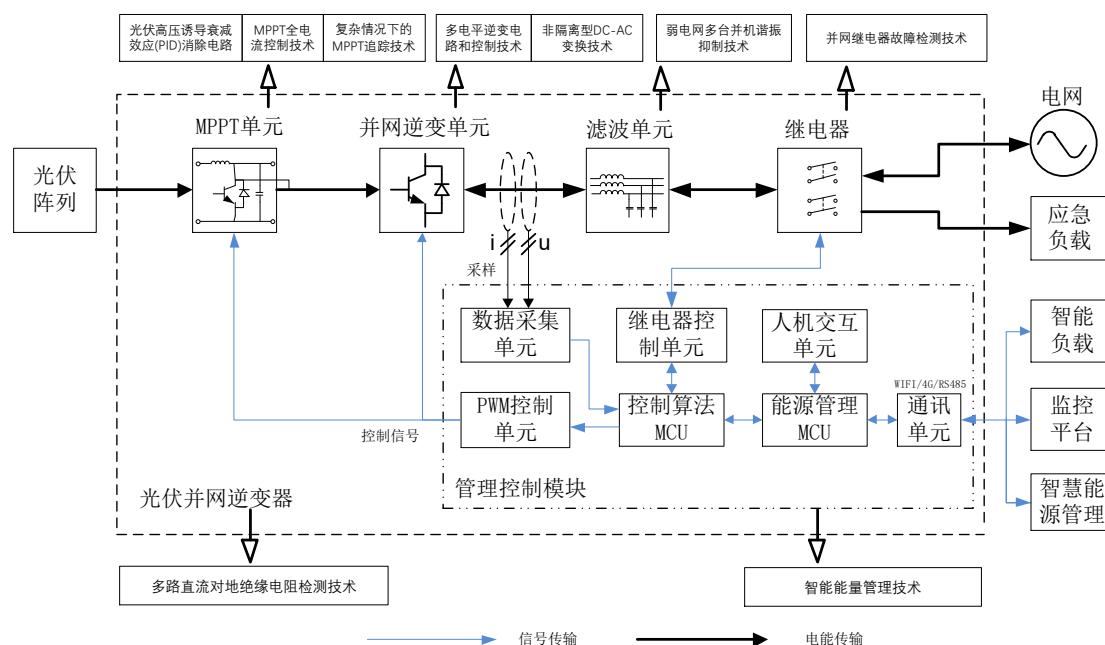
不同技术路线下光伏逆变器所呈现的产品特性以及应用领域也有所差异。相较于集中式逆变器，组串式逆变器最大功率点跟踪电压范围更宽，发电时间更长；相较于微型逆变器，组串式光伏逆变器单位功率成本更低、维护难度更低。综合以上，组串式逆变器凭借其技术特性，在地面大型电站、分布式大型工商屋顶电站以及分布式户用屋顶电站方面均可广泛适用。

三类光伏并网逆变器的技术特性及应用情况对比如下：

项目	集中式逆变器	组串式逆变器	微型逆变器
常见功率范围	500kW 以上	0-255kW	1kW 以下
MPPT 控制方式	集中控制	多路控制	组件级控制

项目	集中式逆变器	组串式逆变器	微型逆变器
MPPT 跟踪对应电池板组件数量	数量多的组串	1~20 个组串	单个组件
最大功率电压范围	窄	宽	宽
维护性	一般	易维护	难维护
成本	低	较低	较高
集中式大型电站	适用	适用	不适用
分布式大型工商业屋顶电站	适用	适用	不适用
分布式中小型工商业屋顶电站	不适用	适用	适用
分布式户用屋顶电站	不适用	适用	适用

公司生产的光伏并网逆变器拓扑结构如下：



光伏逆变器根据输出交流电压的相数可分为单相逆变器和三相逆变器；根据能量是否存储可分为并网逆变器和储能逆变器。并网逆变器主要由 MPPT 单元、逆变单元、滤波单元与管理控制模块组成。与储能逆变器相比，结构方面，并网逆变器不需要配合储能电池使用，减少了充放电单元，并且逆变单元电路拓扑也更为简洁；性能方面，并网逆变器 MPPT 单元、逆变单元等核心硬件组成部分与储能逆变器类似，具有电路结构简单、系统稳定等优点。

除此之外，公司应用快速并网功率控制技术、非隔离型 DC-AC 变换技术、弱电网多台并网谐振抑制技术、快速充放电功率控制技术等，优化了并网逆变器产品性能，例如功率控制时间大幅缩减至 200 毫秒以内，实现快速并网功率控制，

提高了多台并网逆变器同时使用的可靠性和稳定性。

公司现有 X1-Mini、X1-Boost、X1-Smart、X3-Mic、X3-Pro、X3-Mega 和 X3-Forth 等多个产品系列并网逆变器产品，功率覆盖 0.6kW 至 150kW，可满足户用、工商业及分布式光伏电站需求。具体如下：

X1-Mini G3	X1-Boost G3	X1-Smart	X3-Mic G2
			
额定输出功率 0.6kW/0.7kW/1.1kW/ 1.5kW/2.0kW/2.5kW/ 3.0kW/3.3kW/3.6kW	额定输出功率 3.0kW/3.3kW/3.6kW/ 4.2kW/4.6kW/5.0kW/ 5.5kW/6.0kW	额定输出功率 6.0kW/7.0kW/8.0kW	额定输出功率 3.0kW/4.0kW/5.0kW/ 6.0kW/8.0kW/10.0kW/ 12.0kW/15.0kW
X3-Pro G2	X3-Mega G2	X3-Forth	
			
额定输出功率 8.0kW/10.0kW/12.0kW/ 15.0kW/17.0kW/20.0kW/ 25.0kW/30.0kW	额定输出功率 40.0kW/50.0kW/60.0kW	额定输出功率 80.0kW/100.0kW/110.0kW/120.0kW/ 125.0kW/136.0kW/150.0kW	

序号	系列名称	产品简介
1	X1-Mini G3 单相系列	输出功率范围 0.6~3.6kW，支持 150%输入超配和 1.1 倍输出功率过载；MPPT 电压范围 45V~550V，最大效率 98%，欧洲效率 96.5%；启动电压 50V，额定输入电流 14A；工作温度范围-25℃~60℃；防护等级 IP66
2	X1-Boost G3 单相系列	输出功率范围 3~6kW，支持 150%输入超配和 1.1 倍输出功率过载；MPPT 电压范围 75V~580V，拥有 2 路 MPPT，每路 MPPT 额定输入电流 14A；启动电压 100V，最大效率 97.8%，欧洲效率 97%；工作温度范围-25℃~60℃，防护等级 IP66
3	X1-Smart 单相系列	输出功率范围 6~8kW，支持 150%输入超配和 1.1 倍输出功率过载；MPPT 电压范围 100V~530V，拥有 2 路 MPPT；启动电压 100V，最大效率 97.4%，欧洲效率 96.8%；工作温度范围-25℃~60℃，防护等级 IP65
4	X3-Mic G2 三相系列	输出功率范围 3~15kW，支持 150%输入超配和 1.1 倍输出功率过载；MPPT 电压范围 120V~980V，每路 MPPT 额定电流 16A；启动电压 180V，最大效率 98.5%，欧洲效率 98%；工作温度范围-25℃~60℃，防护等级 IP65

序号	系列名称	产品简介
5	X3-Pro G2 三相系列	输出功率范围 8~30kW, 支持 150% 输入超配和 1.1 倍输出功率过载; MPPT 电压范围 120V~980V, 最高拥有 3 路 MPPT, 每路 MPPT 额定电流 32A; 启动电压 180V, 最大效率 98.3%, 欧洲效率 97.8%; 工作温度范围 -25°C-60°C; 防护等级 IP65;
6	X3-Mega G2 三相系列	输出功率范围 50~60kW, 可支持 1.1 倍输出过载; MPPT 工作电压范围 180~1000V, 拥有 6 路 MPPT, 12 路直流输入, 每路 MPPT 额定电流 32A; 启动电压 200V, 最大效率 98.4%, 欧洲效率 98.1%; 工作温度范围 -25°C-60°C, 防护等级 IP66;
7	X3-Forth 三相系列	输出功率范围 80~150kW, 可支持 1.1 倍输出过载; MPPT 电压范围 180~1000V, 拥有 12 路 MPPT, 24 路直流输入, 每路 MPPT 额定电流 32A; 启动电压 200V, 最大效率 99%; 工作温度范围 -25°C-60°C, 防护等级达到 IP66;


3、公司产品应用场景





储能技术在电力领域应用广泛, 在发电侧、电网侧和用电侧均有应用。2020年, 全球可再生能源发电配套储能装机比例最高, 其次是户用(家庭用)储能和工商业储能装机, 其他领域应用包括电力辅助服务、以及调峰等。

(1) 户用光伏储能

户用光伏储能是指光伏系统所发电力主要供用户自身使用, 并将富余电量接入电网。配备储能的光伏系统可以帮助用户实现白天和夜间用电均由光伏发电提供, 进一步提高光伏系统的经济性, 该模式主要应用于户用(家庭用)光伏储能和工商业光伏储能场景。

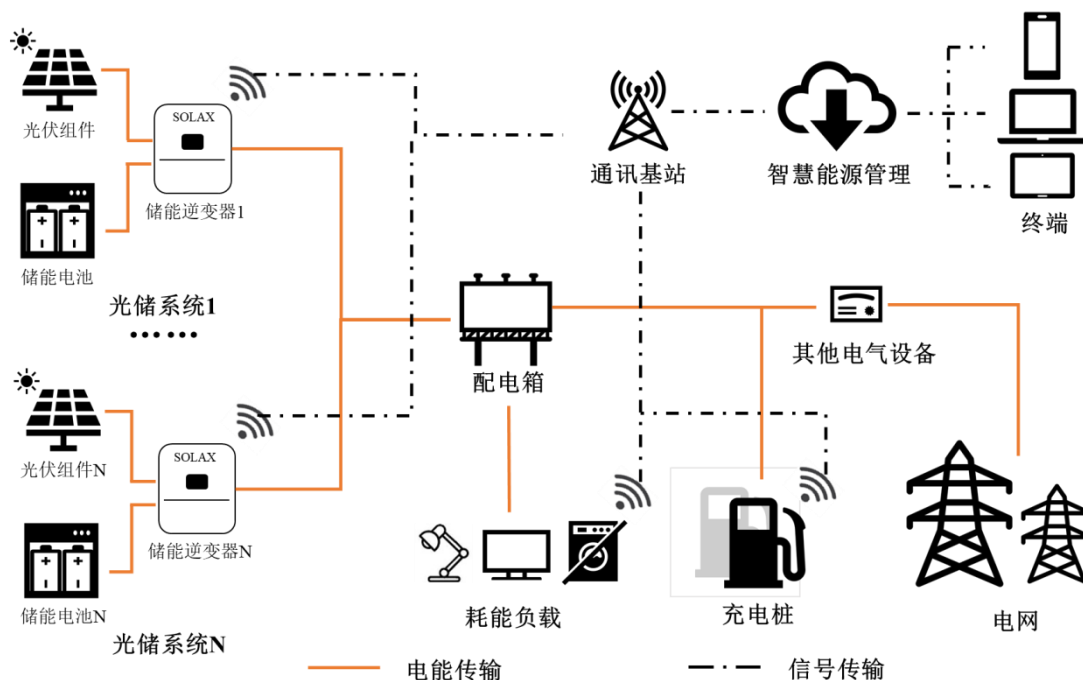
户用光伏储能应用市场高速增长, 一方面海外能源价格高企, 加重了居民用电成本, 光伏储能能够帮助用户实现电力自发自用、利用峰谷电价差异控制能耗, 提高用电经济性; 另一方面, 随着光伏储能成本下降, 其经济性将进一步提高。公司产品应用案例如下:

			
英国家庭储能用户 应用 X3-Hybrid 系 列及 T63 储能电池	日本家庭储能用户 应用 J1 ESS 系列 一体机	美国家庭储能用户 应用 A1-Hybrid 系 列 储能逆变器及	比利时家庭储能用户 应用 X1-Hybrid 系列 储能逆变器及 T58 储能电池

		T58 储能电池	
			
法国家庭储能用户 应用 X1-Hybrid 系列储能逆变器 T58		捷克家庭储能用户 应用 X3-Hybrid 系列储能逆变器 T58	

(2) 光储充一体化

“光储充一体化”是指将光伏发电、储能、充电设备纳入同一系统管理应用，其最常见的应用场景是充电站以及家庭储能。光储充一体化应用到传统充电站，通过配置分布式光伏发电和储能，形成互补微电网系统，从而缓解充电桩大电流充电时对区域电网的冲击；“光储充”系统还能应用到户用储能系统，通过配置充电桩，构成户用光储充模式下的负载可调节微电网系统，既有助于让光伏能量实现自发自用，也能根据峰谷电价差异控制户用能耗，提高光伏储能系统的经济性。光储充一体化电站包括光伏储能系统、能量管理系统和智能充电桩产品组成。光储充一体化系统基本架构如下所示：



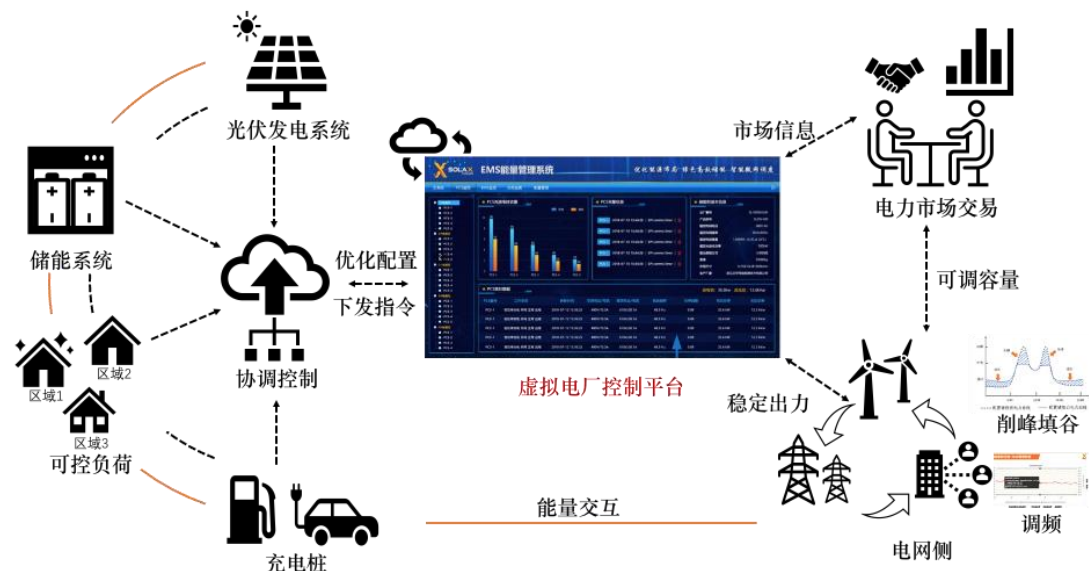
在光储充一体化方面，发行人通过储能逆变器的微网控制技术的应用，在确保微网系统的稳定性和可靠性的基础上实现多台储能逆变器并机工作。智慧能源管理平台能够利用过往光照强度和发电量、用户用电习惯和能耗量，对未来发电量和用户用电量进行预测，根据预测数据合理设置储能系统的充放电时间以及智

能负载开启时间，通过数据集控盒等产品实现对光伏发电系统、储能系统、以及包括充电桩在内的智能负载的控制，提高用户应用“光储充”系统的整体使用效率。

作为“光储充”系统中必不可少的智能硬件组成部分，公司开发的单相、三相智能充电桩产品采用智能能源管理技术，具备智能充电模式，具有经济模式、光伏优先模式和快充模式，可根据用户用电需求进行切换。智慧能源管理通过充电桩与电动汽车搭配使用，能够将电动汽车作为储能单元的一部分，根据能量管理策略实时控制电动车充电功率，充分利用光伏发电系统发出的能量，减少从电网采购电能，从而提高系统整体经济性。

(3) 虚拟电厂

“虚拟电厂”是一种将分布式发电系统、可控负荷和分布式储能设施有机结合，通过配套的调控技术、通信技术实现对各类分布式能源进行整合调控的载体。虚拟电厂需完成分布式光储系统接入虚拟电厂网络后大量数据调控以及远程调度延时问题以保证光储系统实时响应；需要通过快速精确的实时调度指令，解决分布式光储系统发电出力波动性和不确定性问题；需要解决光储系统存在并网、离网等多种工作模式切换对电网造成的冲击问题。虚拟电厂架构如下所示：



公司积极参与关于光储系统在虚拟电厂中的理论研究和技术创新。公司主导的基于虚拟电厂的“网源友好型智能光储系统关键技术及产业化项目”获得了2020年度浙江省科学技术进步一等奖。

公司开发了“艾罗智能微电网数据云分析平台 V1.0”，应用的基于虚拟电厂的分布式光储系统综合调控方法采用了广域离散化条件下多源协同的光储系统综合调控技术、基于 Storm 流式计算框架的虚拟电厂控制平台等多项技术，解决了指令堆积、延时处理等问题，实现了并行计算与协调控制在虚拟电厂的应用。同时，应用了储能微网控制技术、并离网无缝切换等技术的储能逆变器产品；以及应用快速充放电控制等技术的储能电池产品，为分布式光伏储能系统大规模组网建立虚拟电厂提供了产品支撑。

公司研制并实施的兆瓦级分布式光储互联系统成功应用于英国电力调频场景。目前已在伯明翰、布里斯托、利兹等地区累计安装光伏储能系统 1 万余套，其中接近 3,000 套户储能系统参与电网调频应用，形成集群容量约 8.6MW 的虚拟电厂为英国电网提供调频应用。该虚拟电厂为英国电网侧提供调频服务时，云端虚拟能源互联系统下发远程控制指令时，功率响应延时时间可达 0.092 秒，响应时间远低于英国国家电网 FFR 标准（2 秒），有效解决了区域分布式光储用系统参与电网支撑的能量管理、响应速度、网源互动等难题。

（三）公司主营业务的收入构成

报告期内，公司各项产品的主营业务收入及占比情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
储能电池	38,330.37	46.07%	11,066.82	28.45%	9,391.86	24.18%
储能逆变器	18,345.24	22.05%	5,591.89	14.37%	8,064.07	20.75%
并网逆变器	21,215.67	25.50%	20,951.73	53.87%	19,971.10	51.41%
配件及其他	5,301.69	6.37%	1,282.54	3.30%	1,418.15	3.65%
合计	83,192.98	100.00%	38,892.97	100.00%	38,845.18	100.00%

关于公司主营业务收入的具体信息请见参本招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析（一）营业收入分析”。

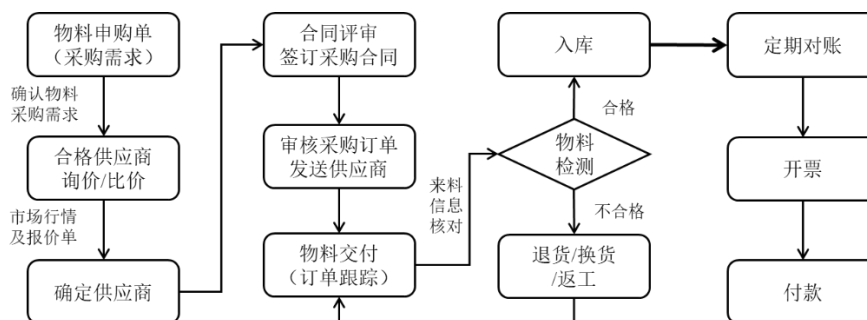
（四）主营业务模式

公司拥有一套完整的采购、生产、销售、服务流程，以此实现对产品从采购到售后服务各个环节的有效控制。

1、采购模式

公司主要采用“以产定采+战略备货”的采购模式，建立了完善的采购管理体系，制定了《采购管理程序》等内部控制管理制度。

采购主要由采购中心统筹负责。采购中心根据生产预测制定月度采购计划，结合生产部门实际所需综合考量评估需求、库存等信息，经审批后下发申购单。采购中心根据采购需求，在合格供应商名录中选取供应商进行询价、比价、核价，供应商依据物料采购需求反馈报价单。公司根据原材料市场行情、供应商综合实力以及比价结果确定合作方，确保采购成本合理性。与供应商签订《采购框架协议》后下发经过审核的采购订单，供应商有效确认后回传确认，采购部门按照交期排程跟催货物，收到货物后送质检部门检验入库。品质中心对来料信息核对无误后，按检验标准进行来料检验并登记检验记录，检测合格后放行入库。物料入库后采购中心与供应商就入库数据对账，编制对账单，核对无误后开出发票。采购流程图如下：



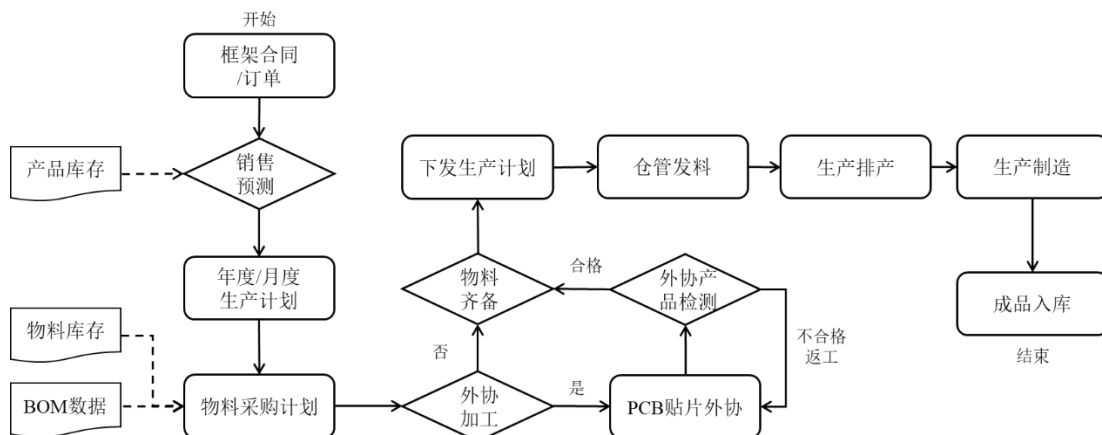
公司建立了完善的供应商评价体系。供应商需按照采购中心制定的供应商准入标准，通过综合评审后方可成为合格供应商，纳入合格供应商名录。合格供应商选择阶段主要考虑供应商的资质信誉、需求物料的匹配性、生产能力、供货质量、交货及时性、供货价格、售后服务等因素，综合比较确定合格供应商名单。合格供应商管理阶段，公司建立了供应商定期评估标准与供应商分级淘汰标准，根据供应商定期评估结果以及日常供货表现，对供应商实施动态管理。

2、生产模式

公司采取“长期销售预测+安全库存”的生产模式，根据备货和客户订单情况安排生产计划。生产部门根据销售中心依据客户订单和未来销售预测制定的销售计划，并结合库存数量、海外备货需求及产能等因素制定年度生产计划，再根

据年度计划进一步细化并编制月度生产计划，进而根据月度生产计划结合库存、产能落实采购、生产安排，以满足公司整体销售计划。

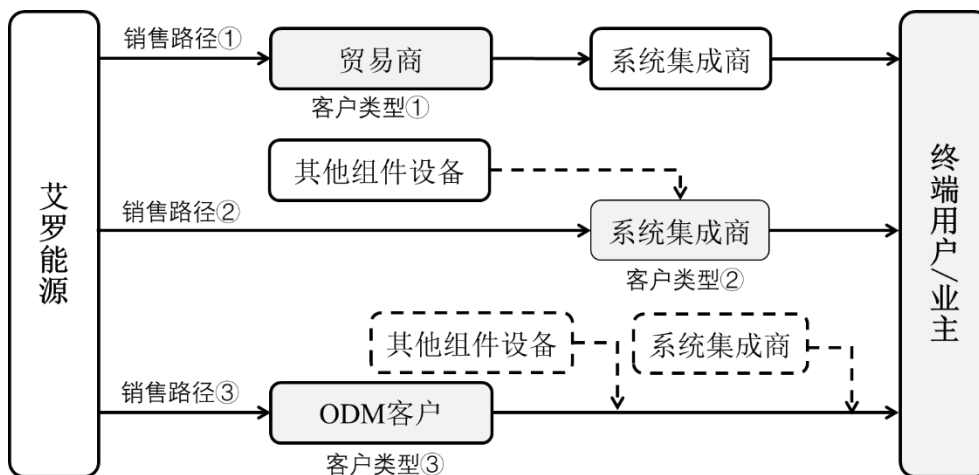
公司主要产品储能逆变器、储能电池、并网逆变器产品核心竞争力体现在电路设计和控制算法。在完善的供应链体系为原材料供应提供保障基础上，公司强化生产管理和品质管控有利于提高产品性能；生产工艺改良又能进一步指导产品硬件及软件优化设计。生产组织过程如下：



公司产品以自主生产为主，少量 PCB 贴片工序根据产能需求采用外协加工方式。公司选取的外协加工厂商具有独立、成熟的生产能力，采用标准化生产工艺，能够按照订单约定的技术参数进行加工。公司对委外加工产品质量严格把关，外协加工产品返回生产部门后，均需经过严格的检验，产品测试合格后进入下一生产工序。

3、销售模式

发行人客户主要包括贸易商、系统集成商和 ODM 客户，不同类型客户所对应的销售路径具体情况如下：



针对贸易商、系统集成商、ODM 客户三类客户所对应销售模式如下:

销售路径 1 对应的第一类客户是贸易商。贸易商采购光伏逆变器、储能电池等设备并将产品销售给下一级贸易商或者系统集成商。发行人直接向贸易商客户进行销售,销售完成后,由贸易商客户自行决定向下一级客户销售的产品定价及市场区域。

销售路径 2 对应的第二类客户是系统集成商。系统集成商能够为客户提供光伏电池板、光伏逆变器、储能电池及其他光伏发电及储能系统所需设备的集成服务,在系统集成施工完毕后交付给终端客户。

销售路径 3 对应的第三类客户是 ODM 客户。公司与新能源领域的大型全球跨国企业或在特定国家具有明显行业优势的新能源产品供应商合作,为该类客户提供储能电池及逆变器产品及技术支撑,并借助合作方销售渠道及终端客户服务优势,迅速进入当地市场。公司以 ODM 模式与该类客户合作,根据客户的产品规格、性能要求等完成自主设计、开发和制造,最后将产品直接销售给光伏产品品牌商,由其自由决定后续销售。

以发行人主要 ODM 客户韩华集团 (Hanwha Group) 为例,其旗下包括 Hanwha Solutions Corporation、美国 Hanwha Q CELLS America Inc、德国 Hanwha Q CELLS GmbH。韩华集团旗下上述企业专注于新能源板块,主要从事光伏电池组件、屋顶光伏集成系统等产品销售服务业务以及光伏电站建设运营业务。发行人与韩华集团形成战略合作伙伴关系,发行人为韩华集团提供储能电池、逆变器等产品和技术支撑,韩华集团利用其跨国企业在全中国范围内构建的营销服务体系,共同为下游终端客户提供一站式光伏储能系统服务。

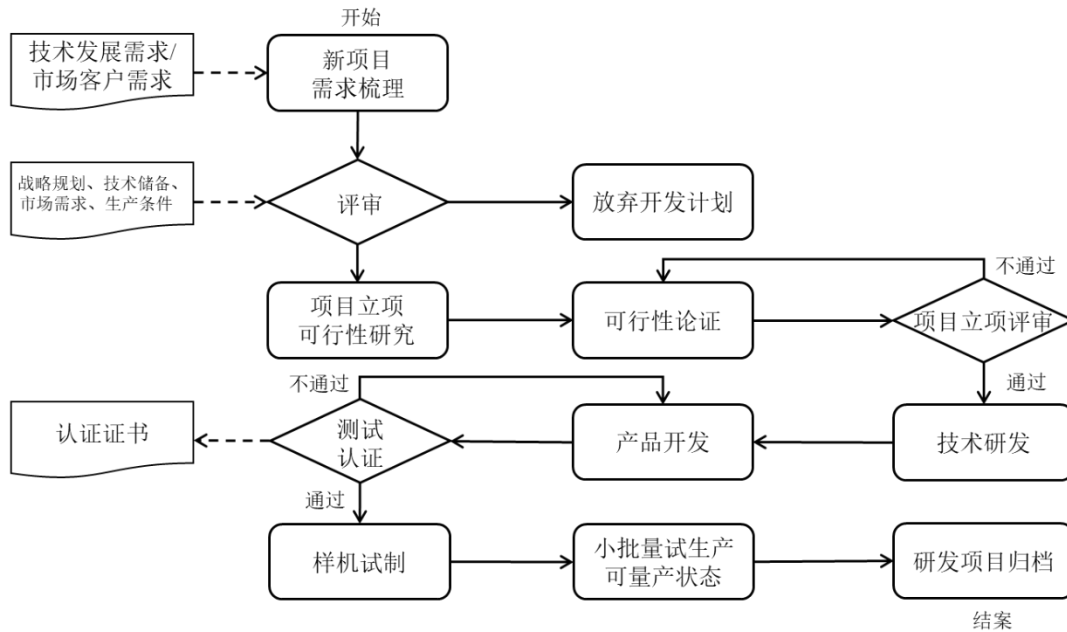
4、研发模式

发行人采用独立自主研发为主导的研发模式,以市场发展趋势和客户需求为导向实施研发项目,结合自身发展战略规划,积极推动新技术研发及产业化。积极将行业内前沿技术应用于产品开发,不论是在器件选型、电路设计方面,还是在算法优化、软件迭代方面,持续投入研发力量,持续向产品轻量化、小型化、高效率发展,进一步提高产品的安全性、可靠性和经济性。

公司以项目制形式实施研发计划,并将研发项目分阶段进行管理,通过项目

开发实现产品更新迭代以及技术累积。发行人产品围绕户用光伏储能系统，其产品设计既要考虑复杂工况对产品可靠性、安全性的要求，在保证产品性能的同时保证最优成本，提供产品经济性。同时，发行人市场主要分布在境外，产品设计需要兼顾各个不同国家的安规设计要求、电力网络参数及市场准入认证，不同市场的准入门槛又进一步提高了对研发团队研发能力的要求。

公司基本研发流程如下：



5、采用目前经营模式的原因和影响经营模式的关键因素

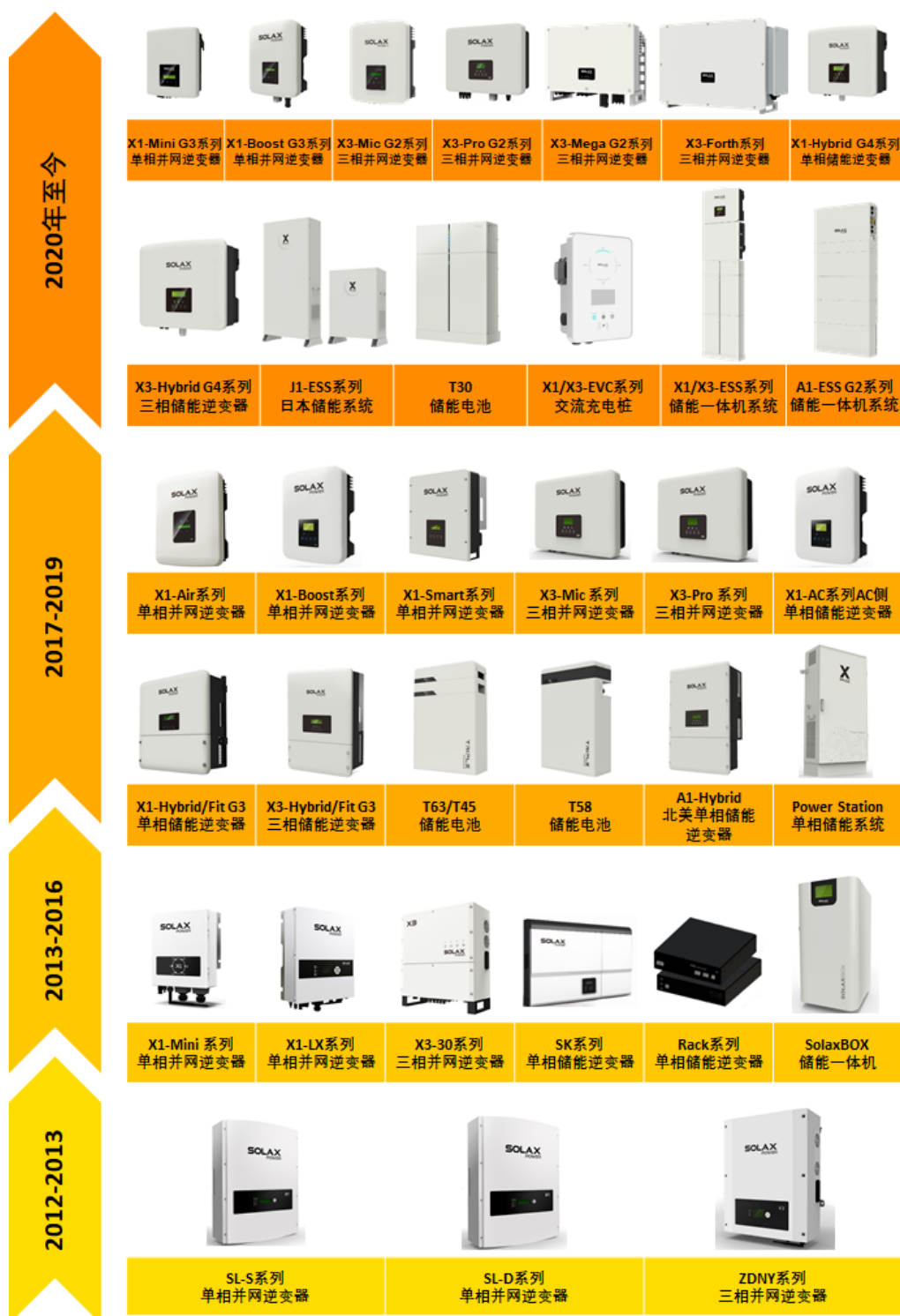
报告期内，公司结合可再生能源的发展方向以及储能行业应用发展趋势，结合新能源领域技术在光伏逆变器中的应用革新，围绕自身技术发展需要及客户实际应用需求完成产品开发和更新，根据市场需求和市场竞争状况制定发展战略和市场拓展策略，逐步形成了现有经营模式。公司聚焦户用储能领域，能够提供完整户用光伏储能系统。

影响公司经营模式的关键因素包括新能源领域行业政策变化、技术革新、市场参与者竞争格局变化、下游客户需求调整、公司发展战略变化以及经营决策变化。公司自设立以来，持续围绕光伏储能领域完成技术开发和产品创新，未来公司将继续专注于储能领域在可再生能源领域应用，坚持以储能逆变器、储能电池、并网逆变器等产品为主，结合下游客户多样化需求开拓新的产品线，以满足不同应用场景下的产品应用。

报告期内，公司的经营模式是经过多年市场探索和业务发展逐渐形成的，符合自身发展及行业特点。同时，公司将持续关注行业发展动态、研发技术变化趋势和产品迭代更新方向，持续对现有经营模式进行优化，使公司能够在可持续发展基础上持续为客户提供优质产品和服务。

（五）发行人设立以来主要产品的演变过程

公司自 2012 年成立以来，始终专注于光伏储能领域的技术研发和产品开发，主营业务未发生变化。公司主要产品演变过程如下：



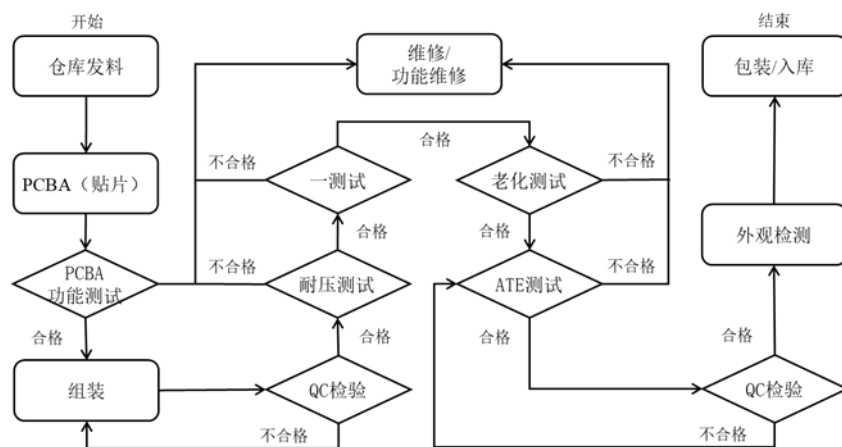
公司坚持自主创新，推出具有自主知识产权的储能逆变器、储能电池、并网逆变器等产品。在此基础上，公司不断进行技术研发和产品更新迭代，产品性能、可靠性得到有效提升。除此之外，公司围绕“光储充”一体化系统、“虚拟电厂”等新的应用场景，不断优化智慧能源管理产品，持续开发例如智能充电桩等产品，不断拓展公司产品可应用场景。

（六）发行人主要产品的工艺流程

1、逆变器产品

公司的主要产品储能逆变器和并网逆变器等产品生产工艺流程大致相同。公司根据标准产品配料单（BOM 表）采购半导体功率器件、芯片、磁芯器件等原材料，依照电路设计图完成 PCB 贴片、烧录程序及 PCBA 功能测试。测试合格后，公司对 PCBA、线束、箱体外壳、机器散热器等进行组装，通过产品测试（包括老化测试）后对成品进行包装。

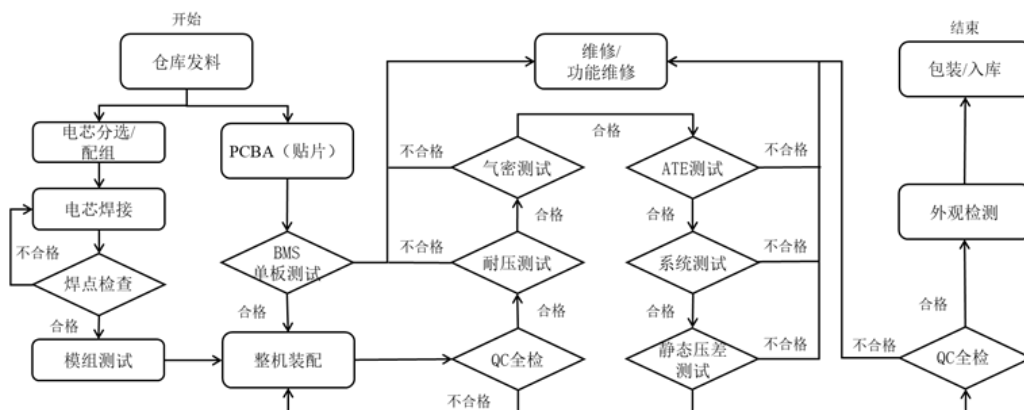
逆变器生产工艺流程如下：



2、储能电池

公司储能电池产品采用自主研发的电池管理系统（BMS），配合外采电芯完成储能电池产品装配。储能电池生产工艺涉及电芯焊接、电池管理系统 PCBA 贴片及软件烧录、整机组装、性能测试以及包装等工艺环节。

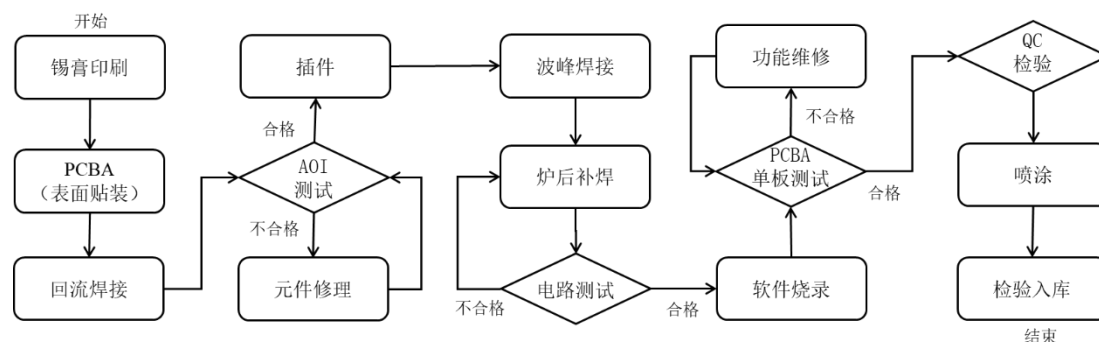
储能电池生产工艺流程如下：



3、PCBA 贴片

公司产品采用自主生产模式，大部分产品 PCB 贴片工序自主完成。公司掌握 SMT 生产工艺技术，可根据公司产品设计图纸完成 PCB 贴片工序。SMT 即表面装贴技术，是电子装联技术中的一种类型，是一种将无引脚或短引线表面组装元器件安装在印制电路板 PCB 的表面或其它基板的表面上，通过回流焊等方法加以焊接组装的电路装连技术。

PCBA 贴片工艺流程如下：



(七) 生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

报告期内，发行人生产经营过程中涉及环境污染物的排放主要为废气、废水和固体废物等，发行人均作出了适当的处置。

公司的逆变器生产过程中会产生废水、废气、噪声、固体废物，但不涉及重污染环节。公司具备相应的污染物处置设施，并取得固定污染源排污登记回执。报告期内，艾罗能源环保设施运行情况良好，主要污染物均得到妥善处置或达标排放。具体情况如下：

项目	主要污染物	处理方法、主要设施及运行情况
废水	员工办公、生活产生的污水	厕所污水经化粪池处理后与其他生活污水一并纳入污水管网，经污水处理厂处理后排放。检测结果符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准
废气	焊锡废气	经集气罩收集后集中处理，废气排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
噪声	生产设备产生的噪音	选用低噪声设备，安装时应采取减震隔声措施，加强设备的日常检修和维护，保证设备的正常运转；生产车间窗户采用双层密闭隔声窗，生产时紧闭窗户，严禁开启；合理安排工作时段，噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
固体废物	废弃涂料、生活垃圾	各类固体废物全部综合利用或妥善处置。废包装材料、不合格产品由物资部门回收处理；废胶水桶属危险固废，须委托有资质单位进行处置；生活垃圾经收集后由环卫部门统一及时清运。

注：公司储能产品不涉及电芯制造，在生产过程中产生的污染物较少，均得到妥善处理或达标排放。

自成立以来，发行人重视环境保护责任，按照相关安全生产和环保法律法规、国家和行业标准的要求，建立了一套关于安全生产和环保方面行之有效的内控制度，包括建立《三同时管理制度》取得合格三同时竣工验收报告，并建立《安全生产投入保障制度》、《安全生产责任制的制定、沟通、培训、评审管理制度》取得安全生产标准化证书、同时建立《噪音控制程序》、《废气控制程序》、《废弃物控制程序》、《废水控制程序》、《固体废弃物分类收集管理规定》取得 ISO14001:2015 环境管理体系和 ISO45001:2018 职业健康安全管理体系。报告期内，发行人上述制度均得到有效执行，未发生过安全生产事件或环保事故，未受到环保部门的行政处罚。

二、公司所处行业的基本情况

（一）行业分类及确定依据

根据国家统计局《国民经济行业分类和代码表》（GB/T4754-2017），公司所处行业为“C38 电气机械和器材制造类”下属的“C3825 输配电及控制设备制造”；根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司所处行业的“C38 电气机械和器材制造业”。

根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》（上证发【2021】23 号）第四条的规定，并结合公司主要产品和核心生产技术情况，公司生产的储能逆变器产品、储能电池产品属于“新能源领域”中的“高效储能”领域；光伏并网逆变器产品属于“新能源领域”中的“高效光电光热”领域，符合科创板的行业范围。

根据国家发展改革委发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》储能电池业务属于“1.3 电子核心产业”之“1.3.4 高端储能”行业；储能逆变器、并网逆变器属于“6.3 太阳能产业”之“6.3.1 太阳能产品”行业。

（二）行业管理体制、主要法律法规和政策

1、行业主管部门、监管体制

公司所处行业的主管部门主要是国家发改委及国家能源局。

国家发改委主要负责制定并组织实施行业规划、计划和产业政策，起草相关法律法规草案，制定规章；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，拟定有关改革方案，协调能源发展和改革中的重大问题等。

公司所处行业自律组织包括中国光伏行业协会、中国循环经济协会、可再生能源专业委员会、中国电池工业协会以及中国化学与物理电源行业协会。

中国光伏行业协会主要职责是研究光伏行业发展，提出光伏行业发展与整体布局建议，推动行业标准、规范的贯彻实施以及对外经济、技术合作和交流等。中国循环经济协会为政府制定循环经济发展战略规划并开展试点、强化培训、提供技术支持，为行业、企业和会员单位提供政策、管理、技术、市场等信息咨询服务。可再生能源专业委员会致力于推动可再生能源领域的技术进步和先进技术的推广应用，促进国内可再生能源领域与国际间的联系合作与交流，寻求国际机构的支持和各种投资机会，并积极促进中国可再生能源产业的商业化发展。中国化学与物理电源行业协会下设中国化学与物理电源行业协会储能应用分会，是专注储能产业的自律性组织。储能应用分会主要工作内容为服务国家产业政策课题研究，推动国家储能产业政策规划、牵头制定产业标准建设、加强国内外产业技术交流与合作、技术创新与人才培养等工作。

2、行业法律法规及主要政策

(1) 我国主要法律法规、产业政策

近年来，我国发布的涉及公司业务的主要法律法规、产业政策如下：

序号	发布时间	发文机关	文件	主要内容
1	2022年1月	国家发展改革委、国家能源局	《“十四五”新型储能发展实施方案》	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，新型储能核心技术装备自主可控，技术创新和产业水平稳居全球前列，市场机制、商业模式、标准体系成熟健全，与电力系统各环节深度融合发展，基本满足构建新型电力系统需求，全面支撑能源领域碳达峰目标如期实现
2	2021年10月	国务院	《关于完整准确全面贯彻新发展理念	深化能源体制改革，加快形成以储能和调峰能力为基础支撑的新增电力装

序号	发布时间	发文机关	文件	主要内容
			理念做好碳达峰中和工作的意见》	机发展机制，明确推动新型储能作为加快构建清洁低碳安全高效能源体系的主要工作之一；
3	2021年10月	国务院	《关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号）	积极发展“新能源+储能”、源网荷储一体化和多能互补，支持分布式新能源合理配置储能系统。到2025年，新型储能装机容量达到3000万千瓦以上
4	2021年7月	国家发展改革委	《国家发展改革委关于进一步完善分时电价机制的通知》（发改价格〔2021〕1093号）	完善分时电价，更好引导用户削峰填谷，改善电力供需状况，促进新能源消纳，构建以新能源为主体的新型电力系统
5	2021年7月	国家发展改革委、国家能源局	《关于加快推进新型储能发展的指导意见》（发改能源规〔2021〕1051号）	2025年装机规模达3000万千瓦以上，助力储能实现跨越式发展；建立全新储能价格机制，推动储能商业模式建立。到2030年，实现新型储能全面市场化发展
6	2021年7月	国家发展改革委	《“十四五”循环经济发展规划》（发改环资〔2021〕969号）	园区循环化发展工程被列为重点工程与活动。要求积极利用余热余压资源，推行热电联产、分布式能源及光伏储能一体化系统应用，推动能源梯级利用
7	2021年2月	国家发展改革委、国家能源局	《关于推进电力源网荷储一体化和多能互补发展的指导意见》（发改能源规〔2021〕280号）	利用存量常规电源，合理配置储能，统筹各类电源规划、设计、建设、运营，优先发展新能源，积极实施存量“风光水火储一体化”提升，稳妥推进增量“风光水（储）一体化”，探索增量“风光储一体化”，严控增量“风光火（储）一体化”
8	2020年9月	国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、财政部	《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》（发改高技术〔2020〕1409号）	加快突破风光水储互补、先进燃料电池、高效储能与海洋能发电等新能源电力技术瓶颈；加快建设智能电网、微电网、分布式能源、新型储能等基础设施网络
9	2020年6月	国家能源局	《2020年能源工作指导意见》	要求加大储能发展力度。研究实施促进储能技术与产业发展的政策，开展储能示范项目征集与评选，积极探索储能应用于可再生能源消纳、电力辅助服务、分布式电力和微电网等技术模式和商业模式，建立健全储能标准体系和信息化平台
10	2020年2月	财政部、国家发展改革委、国家能	《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干	积极支持户用分布式光伏发展。通过定额补贴方式，支持自然人安装使用“自发自用、余电上网”模式的户用

序号	发布时间	发文机关	文件	主要内容
		源局	意见》（财建（2020）4号）	分布式光伏设备。同时，根据行业技术进步、成本变化以及户用光伏市场情况，及时调整自然人分布式光伏发电项目定额补贴标准
11	2019年11月	国家发展改革委、工业和信息化部等15部门	《关于推动先进制造业和现代服务业深度融合发展的实施意见》（发改产业〔2019〕1726号）	加强新能源生产使用和制造业绿色融合。发展分布式储能服务，实现储能设施混合配置、高效管理、友好并网
12	2017年9月	国家发展改革委	《关于促进储能技术与产业发展的指导意见》（发改能源〔2017〕1701号）	未来10年（“十三五”、“十四五”期间）分两个阶段推进储能产业发展，将推进储能技术装备研发示范，推进储能提升可再生能源利用水平应用示范，推进储能提升电力系统灵活性稳定性应用示范，推进储能提升用能智能化水平应用示范，推进储能多元化应用支撑能源互联网应用示范作为重点任务

（2）国外主要法律法规、产业政策

储能技术作为一种能够实现跨区域、跨时间交易的电量调节优选技术手段，既作为智能电网、可再生能源系统重要组成部分，又是提高电网效率、减低弃风弃光率，实现电网削峰填谷提高用电经济性的关键技术，世界各国纷纷出台鼓励政策支持储能技术的发展、鼓励示范性项目建设、加速推动相关标准和规范的制定。

户用储能方面，各国家及地区相继发布建设规划与补贴政策，比如2022年欧盟地区公布名为“REPowerEU”的能源计划，进一步扩大太阳能光伏发电规模；2021年美国“重建美好法案”对于高于5kWh的储能系统，到2026年前给予最高30%的ITC退税；澳大利亚联邦政府通过小规模可再生能源计划为安装可再生能源系统提供财政激励，各州政府从2020年起纷纷推出包括补贴、能源回购在内，针对户用储能的支持计划。具体如下：

① 欧盟

2022年5月18日，欧盟委员会公布名为“REPowerEU”的能源计划，计划从目前到2027年，总投资2100亿欧元来逐步降低能源进口依赖，进一步加速推进绿色能源转型。

该项计划提出将欧盟“FIT55”（碳减 55%）政策组合中 2030 年可再生能源的总体目标从 40% 提高到 45%；建立专门的欧盟太阳能战略，到 2025 年将太阳能光伏发电装机量提升至 320GW，到 2030 年提升至 2030GW；将热泵的部署率提高一倍，并采取措施将地热和太阳能整合到现代化的区域和公共供暖系统中。

此外，欧盟还提出了一项分阶段屋顶光伏立法，到 2026 年，所有屋顶面积大于 250 平方米的新建公共建筑和商业楼必须安装屋顶光伏，所有符合条件的现存楼栋则需要在 2027 年安装完成，2029 年后所有的新建住宅楼都需要强制安装屋顶光伏。

② 德国

2018 年勃兰登堡州对新增储能系统或新建光储系统提供资金补贴；2019 年图林根州对光伏设备和储能设施提供资助金；2019 年巴伐利亚州对新建的光储设备提供资助等。2019 年德国颁布现行的“太阳能加储存装置”新补贴计划，计划在德国南部将为至少 3kWh 的存储系统提供 500 欧元补贴，每增加 1kWh，再提供 100 欧元，最高为 3200 欧元，且存储系统必须与太阳能装置配对。2021 年 6 月，德国政府发布新修订的能源工业法案（EnWG），取消了对电池系统的双重征税。

2020 年德国通过《可再生能源法》（EEG）修订草案，草案取消光伏发电装机补贴上限，发电规模方面要求 2030 年可再生能源发电量须达到全国总发电量的 65%。德国内阁 2022 年 4 月通过了此前提出的计划加速风能和太阳能基础设施扩张的立法草案，草案提出计划 2030 年 80% 的电力由可再生能源提供，并将 100% 可再生能源供电目标提前 15 年至 2035 年实现。根据该草案，到 2030 年德国光伏累计装机需达 215GW，较此前草案中的 200GW 有所上调。

③ 荷兰

荷兰在 2021 年出台了相关政策结束对储能的双重征税，地方政府（如直辖市和省）制定的《国家气候协议》中定义的区域能源战略（RES），特别关注了包括储能在内的能源基础设施建设。除此之外，荷兰市场针对储能制定了多项标准，以提高市场的灵活性。2022 年，政府推出 ISDE 商业用户太阳能电池板购置补贴政策，专用来支持商业用户在建筑物上安装小型光伏项目。

同时，荷兰法规要求新建户用房屋必须实施 70% 的能源供给来自于新能源供给。家庭户用光伏电力实施净电表制政策，用户可把多余的光伏电力输出给电网获取收益；实施促进可再生能源的竞价补贴政策，针对个人投资光伏自发自用项目给予税收优惠政策，建立可再生能源投资基金，对并网投资商提供贷款或优惠融资。

④ 英国

2017 年英国推出《英国智能灵活能源系统发展战略》，计划通过 29 项行动方案推动英国构建智能灵活能源系统。该项政策从储能的定义、资质、所有权、并网、规划、资金支持等 9 个方面发布行动计划，解决了由于属性不清而对储能进行“双重收费”、储能所有权不明等市场中实质存在的多项问题，并致力于消除储能进入并参与电力市场交易的障碍。2019 年，政府启动“大规模储能”计划，为创新的大规模储能示范项目提供资金支持；2020 年，英国通过一项法案取消电池储能项目容量限制，允许在英格兰和威尔士分别部署规模在 50MW 和 350MW 以上的储能项目。2021 年 7 月，政府发布“智能系统和灵活计划 2021”，提出消除电网灵活性方面的阻碍，开发电力存储和电网互联技术——大规模电力存储以及小规模家庭电力存储；此外，政府将推出 10 亿英镑的净零创新投资组合，至少 1 亿英镑的创新资金将用于支持储能和灵活性创新项目。

英国采用可再生能源义务许可证（ROC）制度推动可再生能源发展，该项制度规定政府向供电商分配指标，要求电量销售中可再生能源电量达到一定比例。供电商可以通过自己投资可再生能源发电或者购买相应所需要的可再生能源义务许可证来完成指标。

⑤ 意大利

意大利于 2017 年推出《太阳能储能返利方案》，以提高住宅和商业光伏系统中储能系统的使用，根据意大利电网运营商 Terna 的预测，到 2025 年，意大利可再生能源装机容量将达到 12GW，需求响应超过 1GW，储能系统的装机容量超过 3GW。2020 年意大利政府启动了财政刺激计划以缓解疫情对国内经济的影响，原有新生态奖励政策（Ecobonus）补贴全面提升，与翻新项目相关的光伏和储能系统税收减免。同年，伦巴第大区地方政府拨款 1,000 万欧元用于公共机构

购买光伏发电储能系统的优惠计划。

⑥ 澳大利亚

2015 年以来，包括南澳大利亚州、维多利亚、新南威尔士州、昆士兰州和澳大利亚北领地等多地政府发布了针对户用储能项目以及储能电站的补贴及鼓励政策。2018 年，澳大利亚可再生能源署在持续支持储能技术、项目的示范与应用的基础上，还与能源市场主管部门、行业机构和消费者协会共同启动了分布式能源聚合计划，推动更多光伏储能项目的进一步整合。2020 年，新南威尔士州公告了《电力基础设施路线图》，明确了新南威尔士州到 2030 年将在电力基础设施上新增 320 亿澳元投资，包括开发和部署 12GW 可再生能源发电设施以及 2GW 储能项目；此外，推出的“家庭免息贷款计划”将为最多 30 万个电池储能系统提供免息贷款，年收入不足 18 万美元的家庭，可最高获得 1.4 万美元的光储系统免息贷款。

为充分利用当地的太阳能资源，澳大利亚各州及地方政府也制定了各自的补贴政策 and 可再生能源占比目标。2015 年，澳大利亚联邦政府通过了新版的可再生能源目标（RET）法案，将 2020 年的可再生能源发电目标定为 3.3 万千兆瓦小时。

⑦ 美国

美国是最早关注光伏及储能技术的国家之一，自 1974 年起，美国先后出台《太阳能研发法令》《太阳能光伏研发示范法令》《能源税法》《税收改革法》《能源政策法令》《2009 经济刺激法案》等，从发展目标、资金、研发等各个方面支持光伏技术及产业的商业化发展。

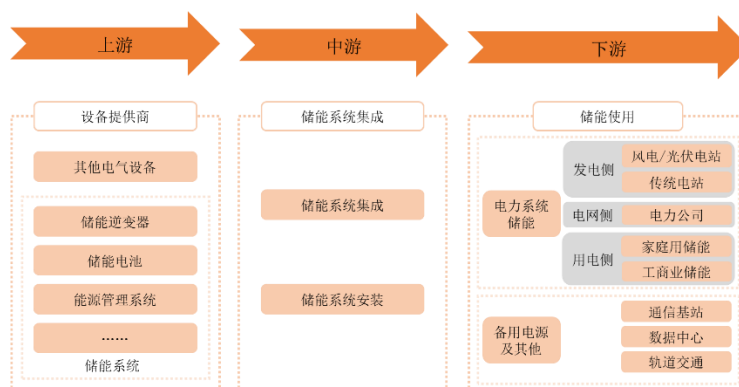
美国政府已将储能技术定位为支撑新能源发展的战略性技术，并且推出了针对储能产业的多项激励政策以及一系列相关计划、投资政策和补贴政策扶持储能产业发展。联邦层面，主要的激励政策为投资税抵免（ITC）和加速折旧（MACRS），其中，投资税抵免政策延期退出，到 2022 年、2023 年投资税收抵免的优惠分别为 26%、22%，最终到 2026 年 1 月 1 日结束；加速折旧政策允许储能项目按照 5-7 年的折旧期加速折旧。2018 年 3 月，美国国税局发布“住宅侧储能系统税收抵免新规则”，通过税收抵免的方式推广户用储能系统的应用。

除联邦政策外，美国各州立法和监督机构将部署储能系统作为能源政策的优先事项，各个州也针对储能出台了相应的激励政策，给予私营单位、住宅侧用户安装光伏系统同时配套储能，30%的投资税抵或税收抵免。如纽约州 2016 年提出每一系列项目至少减负荷 50kW，储热补贴 2600 美元/kW，电池储能补贴 2100 美元/kW，需求响应补贴 800 美元/kW。

（三）发行人所属行业概况

1、储能行业

储能是指通过介质和设备，利用物理或化学的方法把能量存储起来，并且根据特定应用需求释放能量。储能的主要作用包括提高电力稳定性及能量可用性，也可以用于电网削峰填谷，减轻电网波动，还可以提高可再生能源利用效率。电化学储能相比常见的抽水储能方式效率更高，具有广阔的发展前景。电化学储能产业链如下所示：



（1）储能市场

① 全球电化学储能市场

全球范围内，电化学储能在 2018 年装机规模开始爆发。受新冠疫情影响，储能行业装机规模增速在经历放缓后持续回暖，电化学储能项目装机规模持续增长。根据中关村储能联盟（CNESA）统计数据，截至 2021 年底，全球已投运储能项目累计装机规模约 209.4GW，同比增长 9.58%。从构成来看，随着电化学储能装机规模持续增长，抽水储能的累计装机占比首次低于 90%，比去年同期下降 4.1%。电化学储能的累计装机规模达到 25.4GW，其中，锂电池储能装机规模达到了 23.09GW。区域分布方面，主要以美国、中国、欧洲市场为主，新增投运电化学储能项目装机量占比分别为 34%、24%、22%。

美国已将储能技术定位为支撑新能源发展的战略性技术，通过制定多项产业激励政策推动储能产业发展，不仅加速布局百兆瓦级大型电化学储能项目，还大力推动装配户用储能设施。2019年，美国国会公布了《储能技术运行准备和发电法案》《推进电网储能法案》《电池储能创新法案》，三项法案重点关注贷款和储能研究，通过储能的应用来提高电网的可靠性，并促进可再生能源的发展。在相关政策推动下，加州、德州、纽约州、佛罗里达州相继投运并加速布局百兆瓦级大型电池储能项目；2018年，美国发布《住宅侧储能系统税收免新规则》，对满足条件的住宅侧用户安装的储能系统，提供30%的税收抵免；2021年，美国将ITC政策延长至2031年，自发电激励计划（SGIP）延长至2026年，根据相关法案提议，针对5kWh以上的储能项目适用6%的基本抵免或30%的奖励抵免。通过上述法案的推行和实施，美国正在大力扩储能技术以及储能产品在发电侧、电网侧以及用电侧的应用。

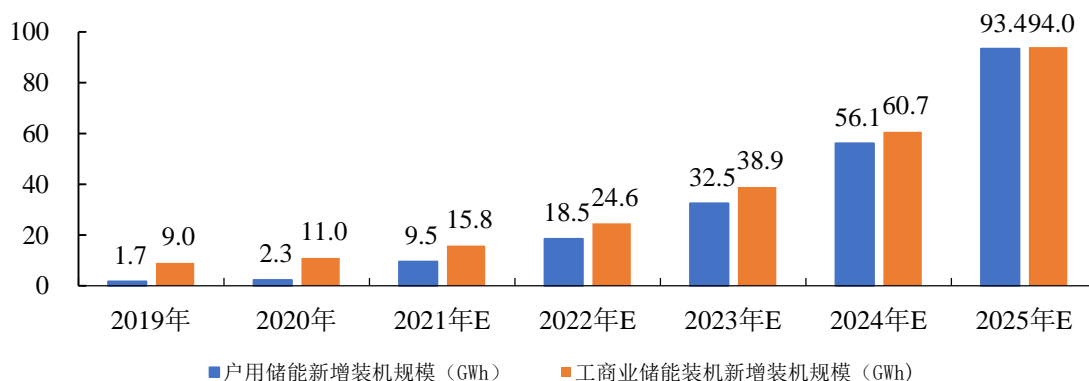
中国新增储能项目主要以新能源发电侧的储能项目为主，2021年新增投运电力储能项目装机规模达到了10.5GW，其中锂离子电池储能项目新增装机规模达到了1.18GW。我国明确设立“碳达峰”、“碳中和”目标，明确推动新型储能作为加快构建清洁低碳安全高效能源体系的主要工作之一。在此基础之上，各个省份相继出台的鼓励和强制配置储能政策促使储能项目在各地落地建设，进一步推进储能产业规模化发展。小型储能系统方面，居民用电成本越高，通过自发自用减少用电外采，户用储能系统经济学越强。对比全球电价，国内居民电价大幅低于国外地区，特别是欧洲、美国等地区的居民电价，国内居民应用户用储能产品的经济性并不突出。现阶段，中国市场主要以发电侧储能项目为主，而户用储能市场主要集中于海外欧洲、美国、澳大利亚等国家和地区。

欧洲拥有全球最大的户用储能市场，其市场规模仍处于快速增长阶段。2019年，欧盟提出“CEP计划”，大力支持户用储能的发展；2022年，欧盟进一步提出“REPowerEU”，加大可再生能源领域的投资，加速光伏系统建设。储能行业政策和规划的坚决推行，居民高企电价带来的能耗负担，进一步推动了欧洲户用储能市场快速增长。2020年，欧洲户用储能装机累计达到了1.8GWh，成为全球最大的户用储能市场；2021年，欧洲储能新增投运规模达到2.8GWh，户用储能仍是重要组成部分，其中德国户用储能安装已累计达到43万套，占比最高；

2022年至2025年，欧洲户用储能市场规模预计持续高速增长。

储能可在发电侧、电网侧以及用电侧均可应用：发电侧主要用于可再生能源发电厂以及传统电站，既能改善可再生能源发电特性，平抑发电波动，减少弃风弃光，提高电站发电质量和发电安全水平，又能辅助传统电站动态运行；电网侧主要用于电力辅助服务，通过调频、调幅等措施保障电网稳定运行；用电侧主要应用于电力存储及释放，实现削峰填谷，提高用户用电经济性，包括家庭户用端和工商业端。户用储能项目能够降低家庭用电成本，同时提高居民用电稳定性；工商业储能项目能够通过削峰填谷、降低容量电价等模式减少高耗电量对用户的电费支出，从而提高用电经济性。随着可再生能源的大力推广、鼓励政策持续推行、家用光伏系统装机量持续提高，以及能源价格上涨、居民电价高企和峰谷电价差异加大等因素，用电侧储能项目在全球范围内迎来爆发。预计未来5年，工商业储能市场稳步增长，2021年至2025年年度复合增长率预计达到56%，2025年新增装机规模将增至94GWh；户用储能市场增长潜力大，较工商业储能新增装机量增速快，2021年至2025年年度复合增长率预计达到77%；2025年新增装机规模将达到93.4GWh。

2022年-2025年全球家庭户用及工商业储能市场新增装机规模（GWh）



数据来源：Wood mackenzie, IEA, SolarpowerEU, USDOE

户用储能市场主要分布在海外，集中于能源价格高、居民电价高的地区，其中，欧洲拥有目前全球最大的户用储能市场。2020年欧洲新增户用储能装机量达到了1.8GWh，2021年装机量有望翻倍增长，2022年至2025年欧洲市场户用储能装机量将保持较高增速，预计2025年预计新增装机规模可达到18.96GWh。

户用光伏储能系统市场的高速增长主要驱动因素包括各类鼓励政策持续落地推行，以及用户用电经济性诉求。随着居民电价上涨造成用电成本升高、光伏

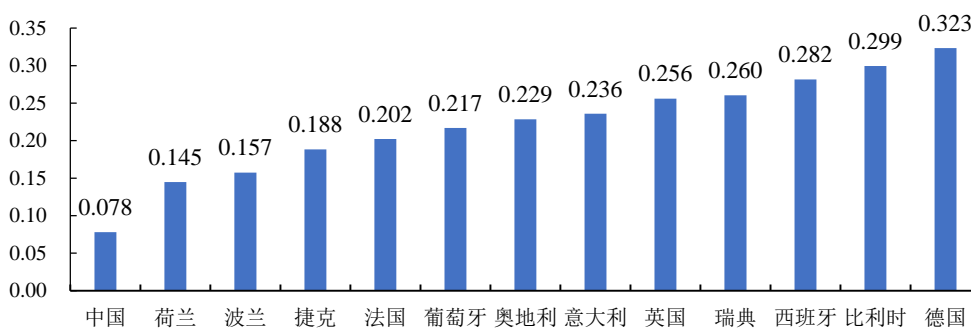
储能系统度电成本持续下降，户用光伏储能系统进一步提升光伏系统发电自发自用水平，更符合用户经济性诉求。

A、居民用电成本持续上升，用户用电经济性诉求明显

随着国外能源价格持续上涨，国外居民用电价格快速上涨并维持在较高水平，与中国居民电价形成较大差异。户用储能市场主要集中在国外市场，其中，欧洲市场是目前最大的户用储能市场。

近年来，欧洲主要国家电价快速上涨，并维持较高状态，中国居民电价与部分国家电价对比如下：

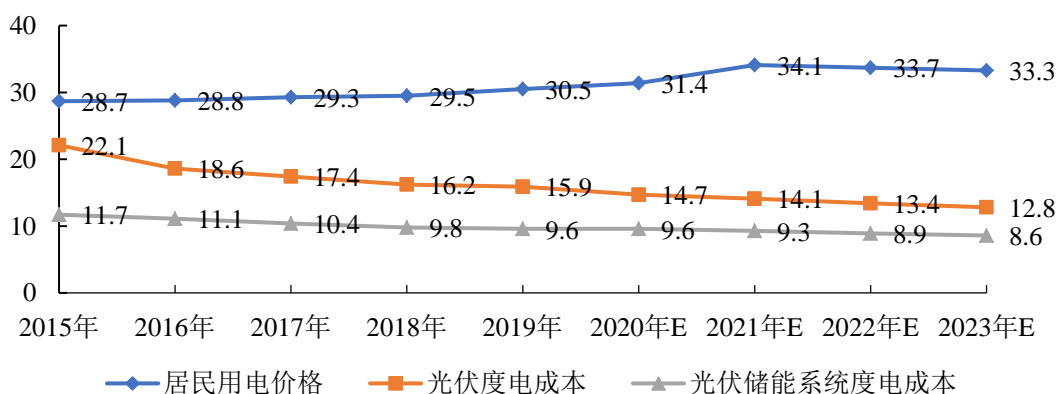
2021年12月中国与欧洲主要国家居民电价对比（欧元/kWh）



数据来源：country economy.com;

储能技术进步以及行业规模化发展，是可再生能源成本下降的核心推动逻辑。受益于制造商制造效率不断提高和供应链管理体系持续完善，长期来看，储能系统中核心设备例如储能逆变器、储能电池等成本呈下降趋势，光伏度电成本、光伏储能系统成本亦呈下降趋势。以德国市场为例，德国居民用电、光伏、储能度电成本如下：

2015年-2023年德国居民用电及光伏储能系统度电价格对比（欧分/度）



数据来源：EuPD Research（2020）

B、富余电能存储，自发自用水平提高，户用储能系统经济优势明显

除了光伏储能系统度电成本在持续下降之外，利用户用光伏储能系统提高电力自发自用水平、利用峰谷电价差提升储能度电收益，用于延缓和降低电价上涨带来的风险已经成为德国、比利时、日本、澳大利亚等居民用电价格高企的国家和地区应用的主要驱动因素之一。同时，随着“光伏上网电价（FIT）”和“净计量电价”之类的家用光伏补贴政策到期和削减，光伏电力自发自用经济性提高进一步推动了家庭户用光伏储能系统市场增长。光伏行业发展将从政策驱动时代逐步进入市场化运营时代，光伏补贴政策的调整促使用户改变以往电力上网的获益方式，而更倾向于将富余电能存储自用，从而节省电费支出。

综合以上，受光伏储能系统鼓励安装政策陆续落地推行、能源价格上涨带来的居民用电成本上升以及长期来看规模化生产持续优化光伏储能系统度电成本等因素的影响，户用光伏储能系统经济性提高，进一步推动了家用储能市场增长。

② 中国电化学储能市场

我国电化学储能产业呈现高速增长态势。2021 年新增投运电力储能项目装机规模达到了 10.5GW，其中锂离子电池储能项目新增装机规模达到了 1.18GW。2021 年全国能源工作会议明确提出要大力提升新能源消纳和储存能力，大力发展储能产业。受政策影响，2021 年，电化学储能市场继续保持快速发展，累计装机规模达到 5,790.8MW。

“十四五”期间，是储能探索和实现市场的“刚需”应用、系统产品化和获得稳定商业利益的重要时期，届时，电化学储能累计规模 2021 年至 2025 年年均复合增长率（CAGR）为 57.4%，市场将呈现持续稳步、快速增长的趋势。综合三类储能技术的预测值，截至 2021 年底，保守场景下，中国储能市场额累计投运容量为 40.80GW，其中，电化学储能技术的增长速度最快，市场份额有了极大的提升，进入规模化发展阶段；理想场景下，将提升至 41.66GW，较保守场景增多的容量主要来自于电化学储能。

（2）储能系统

电化学储能系统主要由储能逆变器、储能电池、能量管理系统以及其他电气

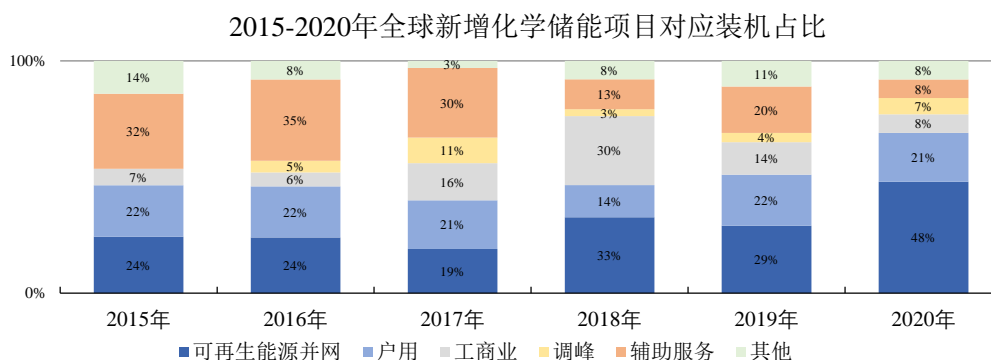
设备组成。储能系统中的储能电池负责电能存储；储能逆变器实现交直流电变换，既要控制电能传输至电网，又要控制储能电池的充电和放电过程；能源管理系统根据用户需求特性进行系统层级能源管理，对于客户需求的把握以及产品快速更新及优化迭代是其核心竞争力的体现。储能逆变器是储能系统的控制中心，需要处理来自光伏发电端、耗能负载端、储能电池组端传递的各种信息，并结合客户的需求痛点，以及不同的应用场景设计控制策略。根据赛迪顾问数据，2020 年全球储能逆变器出货量约 4.5GW，2021 及 2022 年将达到 5.9GW 及 7.1GW。

储能电池中电池管理系统是其核心组成部分，技术壁垒较高。公司采用优化算法提升 SOC 预测精度，采用高效的均衡策略，进而提升产品关键性能指标以及产品的安全性、可靠性。鉴于储能系统需要应对复杂的工况、复杂的电磁环境，需要强抗干扰能力，储能系统对电池管理系统在响应速度、数据处理能力以及均衡管理能力方面均提出了极高的要求。储能系统成本结构中，储能电池占比最大，储能电池电芯成本下降是系统成本降低的关键因素，也是推动储能系统下游广泛应用的重要动力。

储能电池按照技术路线可分为锂离子电池、钠硫电池、铅蓄电池等，综合考虑成本、电池能量密度、功率密度和质量等因素，目前，锂离子电池更为适合应用于电化学储能应用场景。根据 CNESA 统计，锂离子电池在全球电化学储能累计装机比例达到 92%。近年来，随着储能产业市场规模持续增长，锂离子电池产品用于储能市场持续增加，储能用锂离子电池占比从 2012 年的 2% 增长至 2020 年 6.4%，未来随着储能产业市场规模持续扩大，储能电池市场需求将进一步释放。

（3）储能系统应用场景及市场分析

电化学储能在电力系统方面应用最为广泛，在电力系统发电侧、电网侧和用电侧领域均有应用。2020 年，全球新增电化学储能项目在可再生能源并网的装机比例最高，达到了 48%；其次是户用（家庭用）储能和工商业储能装机占比 29%，其他领域应用包括电力辅助服务以及调峰等领域应用。



① 发电侧储能市场

发电侧应用主要指储能系统在包括风力发电、光伏发电在内的可再生能源发电站，煤电等传统电站配储。2020年，储能系统在可再生能源并网方向装机规模占当年新增电化学储能项目装机规模48%，是储能系统最大的应用方向。系统能够配合可再生能源发电站更好地实现并网以及能源利用，通过在风、光伏电站配置储能，基于电站出力预测和储能充放电调度，对随机性、间歇性和波动性的可再生能源发电出力进行平滑控制，满足并网要求。同时，将可再生能源的弃风弃光电量存储后再移至其他时段进行并网，进一步提高可再生能源利用率。

② 电网侧储能市场

电网侧储能应用主要集中于电力系统输电、变电和配电环节。当发生电网阻塞时，储能系统能够存储无法输送至下游的电能，或在电路升级扩容时，利用储能系统存储电能，降低电力流失成本。日常电网运行过程中，频率的变化会对发电及用电设备的安全高效运行及寿命产生影响，因此频率调节至关重要。储能（特别是电化学储能）调频速度快，可以灵活地在充放电状态之间转换，因而成为优质的调频资源。

③ 用电侧储能市场

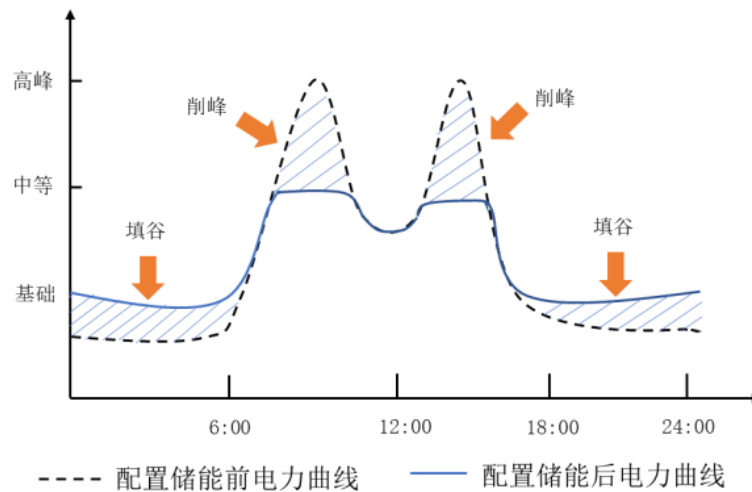
根据应用场景不同，用电侧储能市场主要包括户用（家庭用）储能和工商业储能。随着海外居民电价的不断上涨，以及光伏和储能设备价格不断下降，光伏储能配套实现电力自发自用模式的经济性将越来越强。

(家庭) 户用光伏储能系统实现电能自发自用



(家庭) 户用储能可与户用光伏系统配套进一步提高用电经济性，一方面可以将白天高功率时光伏系统所发多余电量接入电网，另一方面储能系统可为夜间用电供应能量，不需额外从电网采购，实现电力完全自发自用。

工商业用户配置储能系统实现削峰填谷



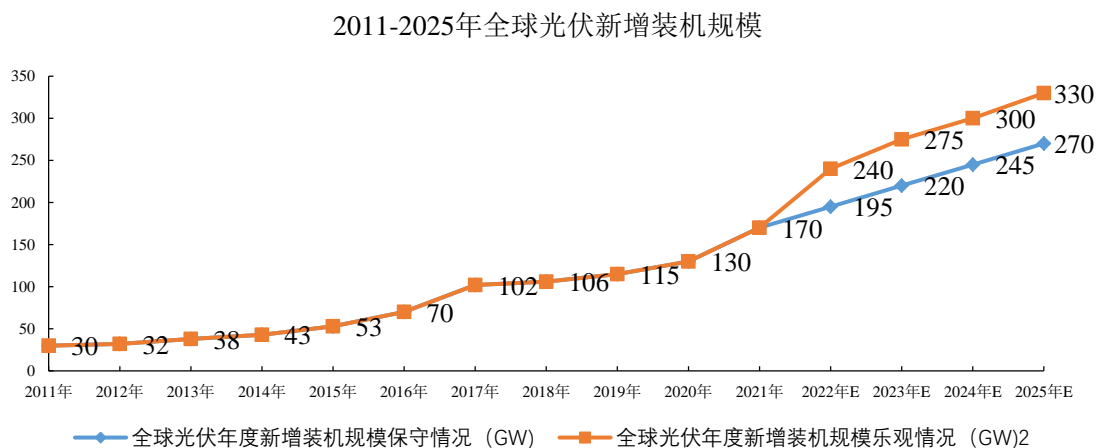
工商业储能市场包括商业楼宇、医院、工厂等适用分布式光伏发电场景，可根据所处地理位置、用电分布情况、峰谷电价差异等因素部署储能系统实现自发自用、削峰填谷提高用电经济性。

2、光伏行业

(1) 光伏市场

①全球光伏市场情况

根据中国光伏行业协会数据，全球光伏年度新增装机规模从 2011 年的 30.2GW 增长至 2020 年的 130GW，年均复合增长率为 17.61%，



数据来源：中国光伏行业协会

2021 年在疫情持续影响、经济增长放缓的大背景下，光伏新增装机量依然实现了逆势增长，达到 170GW，同比增长 30.76%。未来全球光伏产业将保持在较高水平，2025 年全球光伏新增装机规模乐观预测将达到 330GW，保守预测将达到 270GW。

为了保证光伏行业能够持续健康发展，光伏发电持续降本逐步实现平价上网，通过市场化运营推动光伏产业进入下一个阶段的发展是未来光伏行业发展的趋势。相比水电、核电，光伏系统发电的主要缺陷主要集中在经济性、时间可移动性和能量密集性几个方面，发展储能是解决上述痛点的重要工作之一，未来随着光伏发电成本、储能成本逐渐降低，“光储一体化”带来规模效应后，光伏发电的经济性将进一步提高，进而推动光伏发电实现商业化初期向规模化发展的转变。

②中国光伏市场

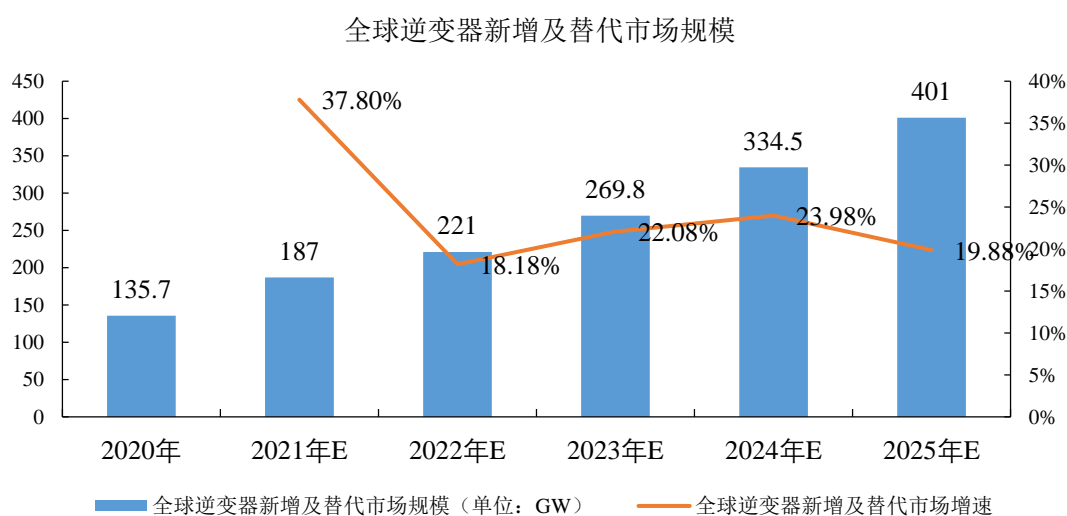
我国已将光伏产业列为国家战略性新兴产业之一，光伏产业链完整，是全球范围内光伏产业发展较为全面的国家，在产业政策引导和市场需求驱动的双重作用下，全国光伏产业实现了快速发展。2018 年至今，我国光伏行业经历了短暂的震荡期调整后，整体市场规模呈现持续快速增长趋势，2020 年、2021 年新增

装机量分别达到了 48.2GW、53GW。随着国内新能源政策的推广，根据中国光伏协会预测，未来我国光伏年度装机规模仍将增长，2025 年新增装机规模保守预测将达到 90GW，乐观预测将达到 110GW。随着技术进步和市场需求的驱动，我国光伏产品的生产成本有望进一步降低。

（2）逆变器市场

① 全球逆变器市场持续增长

全球逆变器市场正处于高速增长状态，逐年增长趋势明显。根据 IHS Markit 统计，2020 年全球逆变器的新增及替换整体市场规模为 135.7GW，2021 年全球逆变器的新增及替换整体市场规模将达到约 187GW，2025 年全球逆变器新增及替换市场规模将达到 401GW。在全球新能源结构转型的背景下，随着光伏发电市场规模持续扩大，以及旧设备的替换需求增长，全球逆变器市场出货量将进一步增长。



数据来源：IHS Markit

② 光伏逆变器市场以组串式逆变器为主

目前，组串式光伏逆变器占据市场主导地位，其市场占比进一步得到提升。组串式逆变器具有单体容量较小、系统效率高、易安装易维护等特点，在集中式电站、分布式电站及屋顶电站均可适用。随着技术不断进步，组串式逆变器成本呈持续下降趋势，其应用领域将持续扩展。根据中国光伏协会统计，2021 年，组串式逆变器市场占比约为 69.6%，远超集中式逆变器、微型和其他类型逆变器。

③ 国内逆变器厂商海外市场份额有望持续提升

受益于国内完整的光伏产业链,近年来国内逆变器企业同样取得了快速发展,中国逆变器厂商产品在主要光伏市场的市场份额持续上升。一方面,国内逆变器产品部分核心参数达到甚至超过海外老牌逆变器企业;另一方面国内光伏产业链较为完整,光伏逆变器原材料大部分实现了国产化替代,再加上人工成本、制造成本相比海外更低,国内逆变器企业在海外的竞争优势较为明显,在主要光伏市场中出货占比持续提升。

根据 Wood Mackenzie 统计数据,2020 年中国光伏逆变器企业出货量占全球光伏逆变器出货量约 60% 的市场份额,后续凭借国内完整的光伏产业链优势,国内厂商上下游紧密协作,结合用户痛点实现产品快速迭代,国内逆变器产品在海外逆变器市场的市场占有率有望进一步提升。

3、行业未来发展趋势

(1) 光伏发电将成为全球能源利用的主要趋势

全球正在经历从化石能源向可再生能源发展的第三次能源革命,各国政府对于应对气候变化、“碳中和”已经形成高度共识。随着全球能源结构转型的进程不断加速,越来越多国家出台多项政策和法规促进可再生能源快速发展,可再生能源发电比重逐年升高。

根据欧洲光伏产业协会(Solar Power Europe)数据,在全球新增发电产能中,新增可再生能源发电产能占全球新增发电产能的百分比从 2015 年的 62% 增长至 2020 年的 83%。光伏是可再生能源重要构成部分,随着原材料成本的不断下降以及光伏发电技术的不断发展,光伏发电成本整体呈持续下降态势,未来光伏发电将成为全球能源利用的主要趋势。

(2) 随着光伏等可再生能源应用推广,储能市场需求持续打开

低碳转型趋势下,以光伏、风电为代表的可再生能源发电量占比预计快速提升,目前电网系统调峰能力不足,致使风电及光伏发电存在消纳问题,风力停歇、日夜交替、季节变化和极端天气都会带来风能和太阳能的不稳定,致使风电及光伏“不可控、不可调”。当前“新能源+储能”设施可有效解决上述问题。在发电侧,储能系统参与发电侧的平抑波动,可从源头降低可再生能源发电并网功率的波动性,大幅提升可再生能源并网消纳能力。储能配置通过变流器接入光伏电

站的出线母线，抑制爬坡、平滑光伏电站的出力，提高大容量光伏电站的并网接入能力，为光伏电站的大规模发电外送与应用提供技术支撑；在电网侧，储能可缓解线路阻塞，有效调控电力资源，能很好地平衡昼夜及不同季节的用电差异，调剂余缺，保障电网安全并有效降低网损成本；在用电侧，储能系统可通过谷充峰放实现峰谷价差套利，以及削减用电尖峰，为大工业用户节省容量电费。

储能作为新型灵活性资源，具有调峰速率高、调频精度高、反应快、环保等优势，提高了新能源电网的可靠性，新能源配置储能成为行业未来发展趋势，随着新能源的持续建设，储能市场将逐渐打开。

（3）“智能电网”和“能源互联网”建设为储能市场带来的新机会

“智能电网”和“能源互联网”的构建将促进储能技术升级、推动储能需求快速增长。

智能电网就是电网的智能化，以特高压电网为骨干网架、各级电网协调发展的坚强网架为基础，以通信信息平台为支撑，具有信息化、自动化、互动化特征，包含电力系统的发电、输电、变电、配电、用电和调度，覆盖所有电压等级，实现“电力流、信息流、业务流”的高度一体化融合的现代电网。

能源互联网将在现有电网基础上，通过先进的电力电子技术和信息技术，实现能量和信息双向流动的电力互联共享网络。能源互联网具有由太阳能等可再生能源作为主要能量供应来源的特征，分布式能量收集和存储的特性，将分布式发电装置、储能装置和负载组成的微型能源网络互联起来的特性等。

智能电网和能源互联网的储能环节能有效调控电力资源，能很好地平衡昼夜及不同季节的用电差异，调剂余缺，保障电网安全，是可再生能源应用的重要前提和实现电网互动化管理的有效手段，储能技术是智能电网必不可少的支撑技术。

（四）行业面临的机遇和挑战

1、行业面临的机遇

（1）行业快速发展，市场空间广阔

近年来全球储能、光伏行业快速发展，市场规模快速增长。2021 年全球已投运的储能装机规模增长至 209.4GW，较上一年增长了 9.58%，整体呈现快速增

长态势。根据 Wood Mackenzie 发布的《Global energy storage outlook: H2 2020》预计至 2030 年，全球累计储能部署容量将达到 741GWh。全球光伏年度新增装机规模增长至 2021 年 170GW，同比增长 30.77%，根据中国光伏行业协会数据，全球光伏 2025 年新增装机规模乐观预测将达到 330GW。

(2) 能源结构调整有助于进一步扩大户用储能市场规模

随着全球范围内能源结构调整，储能行业将获得更好的政策支持。例如 2022 年 5 月，欧洲地区发布“REPowerEU”的能源计划，计划从目前到 2027 年，总投资 2100 亿欧元来逐步降低能源进口依赖，进一步加速推进绿色能源转型。户用储能既能提高欧洲等居民电价高企地区居民用电经济性，又能提高电力基础设施较为薄弱地区居民用电可靠性。在全球范围内储能政策积极引导背景下，居民用电经济性和可靠性需求不断提高，户用储能市场规模将持续增长。

(3) 电力市场化有望实现储能行业跨越式发展

电力市场化改革是世界电力行业发展的共同趋势，随着电力交易市场化程度不断提高，储能资源可通过“虚拟电厂”等形式参与现货市场、辅助服务（调频服务）市场等多种类型电力市场并从中获益。同时，伴随着可再生能源系统的应用普及，可再生能源与分布式能源大规模接入公共电网、微网与智能充电桩结合形成的“光储充”一体化系统等场景需求释放，储能技术将成为调节上述新型应用场景对公共电网造成影响和冲击的重要技术。储能环节将成为整个能源互联网的关键环节，电力市场化改革有望助推储能行业实现跨越式的发展。

2、行业面临的挑战

(1) 国际贸易冲突

近年来，国际贸易摩擦不断，全球产业格局处于调整阶段，国际贸易摩擦会对国内厂商进出口业务造成不利影响。同时，海外出口贸易会受到汇率变化、国外反倾销、反补贴调查、调高关税等影响。国际贸易冲突、海外出口贸易政策变化、人民币升值等因素，加之新冠疫情对出口贸易的消极影响，将为海外业务发展带来一定挑战。

（2）补贴政策调整

世界各国对光伏及储能行业实施补贴政策及鼓励政策正引导行业发展方向，促进行业技术升级，加速行业市场化进程。随着光伏和储能行业鼓励政策调整，补贴政策退坡，若企业无法提升自身技术及工艺水平，在保证产品性能和品质基础上持续优化成本，将面临政策调整带来的不利影响。

（五）发行人科技成果与产业深度融合的具体情况

以风力发电、光伏发电为代表的可再生能源存在随机性、间歇性和波动性等特性，储能系统在发电侧能起到削峰填谷和系统调频的作用，对可再生能源发电出力进行平滑控制，提高可再生能源利用率和电力经济性。另一方面，随着光伏发电平价上网在全球范围内持续推广，市场化运营模式将推动光伏行业下一阶段的发展，光伏系统建设将在原有应用集中式光伏发电系统的电站基础上扩充应用分布式光伏发电系统的工商业、居民自发的分布式光伏系统建设。在此背景下，分布式光伏发电、光伏储能一体化和储能系统多场景应用将成为未来数年光伏及储能行业的核心发展方向。

公司自成立之初一直重视核心技术和自主研发与创新，并积极将研发成果应用于公司产品，加速产品迭代更新，完成了多个系列储能逆变器、储能电池、并网逆变器及相关产品的开发、量产和市场应用。随着储能技术应用的不断拓展，公司未来将继续深化户用储能技术及产品开发，并围绕光储充一体化、虚拟电厂、能源互联网等应用场景，进一步拓展包括储能一体机、充电桩等多系列产品。

公司目前已经掌握了储能、光伏行业多项核心技术，关键技术包括基于大数据的 SOC 算法技术、电池系统均衡技术、分布式电池管理系统自动寻址匹配技术、电池防放亏补电技术；以及单相多电平逆变电路和控制技术、复杂情况下的 MPPT 追踪技术、智能组件连接匹配技术、快速并网功率控制技术、100kW 以上大功率组串式光伏逆变器电路及控制技术、储能微网控制技术、并离网无缝切换技术、智能能源管理技术等。

经过长时间产品研发和技术积累，公司目前已将行业前沿技术研发与公司产品开发紧密结合，并成功推出了多款储能电池、逆变器产品，具备提供完整储能系统能力，产品应用覆盖家庭用户以及工商业用户。储能系统应用领域广泛，公

司未来将继续在现有产品基础上，一方面继续迭代更新现有产品线，为家庭和工商业用户提供更好的产品体验；另一方面加速拓展高功率储能逆变器与储能电池开发产品线，为可再生能源地面电站用户提供支持。

（六）发行人市场地位

1、行业内主要企业

报告期内，行业内主要参与者情况如下：

企业名称	可比产品	企业简介
禾迈股份 (688032.SH)	微型逆变器和 监控设备	禾迈股份于 2021 年在上海交易所科创板上市，主要从事光伏逆变器等电力变换设备和电气成套设备及相关产品的研发、制造与销售业务，其中光伏逆变器及相关产品主要包括微型逆变器及监控设备、模块化逆变器及其他电力变换设备、分布式光伏发电系统
昱能科技 (688348.SH)	微型逆变器和 监控系统	昱能科技于 2022 年在上海交易所科创板上市，主要从事分布式光伏发电系统中组件级电力电子设备的研发、生产和销售，主要产品包括微型逆变器、智控关断器、能量通信及监控分析系统
固德威 (688390.SH)	组串式逆变器和集中式逆变器	固德威于 2020 年在上海交易所科创板上市，致力于太阳能、储能等新能源电力电源设备的研发、生产和销售，并致力于为家庭、工商业用户及地面电站提供智慧能源管理等整体解决方案
锦浪科技 (300763.SZ)	组串式逆变器	锦浪科技于 2019 年在深圳证券交易所创业板上市，该公司在储能并网一体式混合逆变器等多个领域居于行业的前列，在行业内拥有一定的市场地位
阳光电源 (300274.SZ)	组串式逆变器、集中式逆变器	阳光电源于 2011 年在深圳证券交易所上市，主要从事太阳能、风能等可再生能源电源产品研发、生产、销售和服务，主要产品有光伏逆变器、风能变流器、储能系统等
上能电气 (300827.SZ)	组串式逆变器、集中式逆变器	上能电气于 2020 年在深圳交易所上市，致力于运用电力电子变换技术为光伏发电、电化学储能接入电网以及电能质量治理提供解决方案，主要产品包括光伏逆变器、储能双向变流器、以及有源滤波器、低压无功补偿器、智能电能质量矫正装置等产品
派能科技 (688063.SH)	电芯、模组及 储能电池系统	派能科技于 2020 年在上海证券交易所科创板上市，专注于磷酸铁锂电池、模组及储能电池系统的研发、生产和销售，产品广泛应用于电力系统的发、输、配、用等环节以及通信基站和数据中心等场景
华为能源	组串式逆变器	华为数字能源有限公司，简称“华为能源”，系华为技术有限公司全资持股公司。2013 年华为推出光伏逆变器产品组合，主要为组串式光伏逆变器，并融合信息技术、互联网技术与光伏技术，推出智能光伏电站解决方案

2、发行人的市场地位

公司是国际知名的光伏储能系统及产品提供商，主要面向海外客户提供光伏储能逆变器、储能电池以及光伏并网逆变器，应用于分布式光伏储能及并网领域。

公司于 2013 年即推出储能逆变器产品，是国内最早开展储能研发的企业之一。得益于储能及电力变换领域深厚的技术积累，公司自主研发并推出的“户用型储能锂离子电池”、“光储智慧集成系统”等 5 项核心自主知识产权产品被认定为“浙江省首台（套）产品”。

公司产品主要面向海外客户，凭借多年积累的技术优势和品牌优势，产品和服务得到了客户的广泛认可。公司产品销售区域覆盖德国、荷兰、英国、意大利、澳大利亚、美国、日本等 80 多个国家和地区。欧洲知名调研机构 EuPD Research 授予公司“逆变器顶级品牌（德国、波兰、意大利、澳大利亚、英国、希腊）”和“储能顶级品牌”（英国）荣誉称号。

截至目前，公司围绕储能技术、电力变换技术和光伏发电技术取得专利 91 项，其中，发明专利 30 项（含 1 项境外发明专利）。公司不仅专注于技术研发，更加重视前沿技术成果与创新产品产业化应用探索。公司积极推动“浙江省科学技术进步一等奖”获奖技术产业化应用，现已在英国伯明翰、布里斯托、利兹等地区实施“虚拟电厂”项目，并为英国电网提供调频支持。

3、技术水平及特点

（1）发行人技术特点

①储能电池采用主从分布式模块化设计架构、选择磷酸铁锂为主导的技术路线电芯并应用高精度 SOC 估算方法的电池管理系统，储能产品安全性高、可靠性强、循环寿命长。

A、模块化设计

储能电池采用主从分布式管理系统架构，主要由主控模块（BCU）和从控模块（CSU）构成。一方面，从控模块可根据用户能耗需求组合搭配，模块化结构为用户提供了更高的自由度，用户可以根据应用场景需要配置储能电池容量；另一方面，主从分布式电池管理系统通过主从分布式架构可以实现模块级和系统级的分级管理。

B、一体化设计

公司具备储能逆变器与储能电池一体化的协同设计能力，储能电池必须配合

公司自主品牌的储能逆变器使用。公司能够以储能系统整体性能优化为目标，系统评估储能电池和储能逆变器内部各个电气组成部分及各项参数对整体储能系统的影响，并针对性完成技术升级和产品更新迭代，实现储能逆变器与储能电池的最优匹配，提高对储能电池的控制精度，减少因产品失配造成的设备故障，进一步提高储能系统整体安全性。

C、安全及可靠性

公司储能电池采用磷酸铁锂为主导的电芯的技术路线，与三元锂电芯技术路线相比，磷酸铁锂电芯热稳定性强、正极材料结构稳定性高。高精度 SOC 估算是储能电池实现过充过放电保护、电池均衡及电池健康状况预测管理的基础。公司通过自主研发基于扩展卡尔曼滤波算法的二阶改进电池模型，利用电池系统全过程的充放电数据，将其与电流时间积分、末端校正的方法相结合实现了高精度 SOC 估算算法，不仅解决了 SOC 跳变问题，更是将 SOC 精度提高到 3% 以内。

基于高精度 SOC 估算算法，以及电池一致性检测技术、电池系统均衡技术、电池系统多重保护技术、分布式电池管理系统自动寻址技术、超欠压断电与激活技术等机密技术的应用，公司不断优化储能电池过充放电保护、电池均衡以及健康状况管理等功能，持续提升产品安全性和可靠性。公司主要储能产品通过了欧盟 CE、欧洲 VDE、美国 UL、澳洲 CEC、日本 JIS、联合国 UN、国际 IEC 等多个权威认证。

D、循环寿命

储能电池长期运行过程中，放电深度越深，可循环次数越少，储能电池寿命越短；放电深度越浅，可循环次数越多，储能电池寿命越长。循环寿命方面，公司基于磷酸铁锂电芯基础上，通过电池均衡技术、电池一致性检测技术、超欠压断电与激活技术等机密技术的应用，优化电池管理系统性能，进一步延长储能产品循环寿命。

② 逆变器结合应用场景需求，通过优化的电路拓扑结构及算法优化性能指标，实现小型化设计，更符合家庭户用场景应用经济性需求

A、轻量化和小型化

IGBT 器件广泛应用于逆变器中，该类具有通态电流大、耐高压、电压驱动

等优良特性，是逆变模块的核心器件。为了进一步减小逆变器体积、重量，优化逆变器性能指标，发行人采用 IGBT 器件+SiC 器件的设计方案，大量使用 SiC（碳化硅）器件，将 SiC 高频化技术应用到产品中。碳化硅器件损耗小且不易受到电流、温度的影响，碳化硅材料导热率及禁带宽度指标高于普通硅材料，采用碳化硅器件可减小逆变器的体积和重量。公司采用 IGBT 搭配 SiC 器件的设计方案，电路开关管的工作频率比传统设计大幅提高，开关管损耗比传统设计大幅减小，整体提升了逆变器工作效率；此外，大量使用的碳化硅器件减小了电感的体积，进而减小了产品整体尺寸、重量，更加符合逆变器轻量化、高效率和高可靠性的发展方向。

B、安全及可靠性

根据是否并网，逆变器工作模式包括并网工作和离网工作模式，并网模式工作时需要严格执行公共电网安全规范要求，但离网模式下并无标准法规进行规范和要求，存在安全隐患。发行人逆变器产品的绝缘监测和残余电路保护功能在并网、离网模式下均能发挥保护作用。同时，为了保障离网工作模式下负载及用户的安全，公司针对离网工作场景设置了相应的保护措施，包括采用带反馈的继电器来隔离电网，保证离网工作电路对电网的物理隔离；增加额外接地电路，使得在离网工作时，输出的零线与地线之间零电压；针对并网和离网端口的采样采用隔离方案，使得逆变器离网工作时并网端口零电压等。

储能逆变器支持过流保护、过压保护、残余电路保护、光伏组件绝缘阻抗保护，接地保护，电池反接保护、组件反接保护等。储能逆变器为储能电池提供保护功能，在电池欠压时强行对电池进行补电，防止电池电芯亏电，此外，还能通过储能逆变器对电池进行远程升级和维护。在电网断电时，逆变器可以在 10ms 内从并网模式切换到离网模式，保证负载的不间断供电，提高了系统供电的可靠性。

C、经济性

储能逆变器升压电路采用 SiC 器件设计，提高了在光伏电压较低时的转换效率，同时宽 MPPT 范围设计，使得系统可以进一步加长光伏发电时间从而提高光伏发电产量。

储能逆变器应用 SiC 器件，提高了系统转换效率；同时，MPPT 采用宽电压范围和大电流设计，支持大功率组件，支持组件超配，使得系统发电时间延长，从而提高了光伏发电量。光伏储能系统支持用外部 CT 直接采样并网点电流从而进行快速并网功率控制和负载响应，提高了光伏的自发自用率，进而提高了系统的经济性。产品特有“冷待机”和“热待机”模式，在负载不足或电池容量不足时进入待机状态，大大减小系统损耗。

（2）发行人核心业务数据及核心技术先进性

发行人的技术先进性详见本节“七、发行人核心技术及研发情况”之“（一）发行人拥有的核心技术及其先进性”。

（七）发行人竞争优势与劣势

1、公司竞争优势

（1）研发优势

公司专注于光伏储能领域，拥有自主研发的多项核心技术，包括功率电感耦合设计技术、复杂情况下 MPPT 追踪技术、并离网无缝切换技术、弱电网多台并网谐振抑制技术、基于大数据的 SOC 算法技术等，覆盖了光伏发电、电力变换、储能等关键技术方向。

公司为国家高新技术企业、国家工信部认定的“光伏制造行业规范企业”，建有“浙江省艾罗光储智慧能源研究院”“浙江省企业技术中心”及博士后工作站。公司先后承担浙江省重点研发计划项目 1 项，参与制定 1 项行业标准、3 项团体标准。截至本招股说明书出具之日，公司拥有已授权专利 91 项，其中，发明专利 30 项（含 1 项境外发明专利）。

公司主导的“网源友好型智能光储系统关键技术及产业化项目”2020 年度“浙江省科学技术进步一等奖”，自主研发的“户用储能锂离子电池”“光储智慧集成系统”“高功率三相储能逆变器”“光伏储能一体机系统”“智慧光伏储能并网逆变器”均被浙江省经济和信息化厅、浙江省财政厅认定为浙江省装备制造业重点领域首台（套）产品；公司推出的适用于分布式光伏电站的“高效组串式并网逆变器”“20kW 组串式光伏并网逆变器产品”“X1-LX 并网逆变器产品(3-5kW)”等 7 项产品获得了浙江省科学技术厅认定的《科学技术成果登记证书》；“储能一

体机”还被认定为杭州市国内首台套重大装备技术及关键部件产品。

（2）产品及认证优势

公司是国内最早从事户用光伏储能领域企业之一，经过多年技术及产品积累，公司产品已经形成了丰富的产品线，可以满足市场各类需求。

户用储能市场主要集中于海外，例如欧洲、美国、澳洲等地区。海外市场涉及大量严格的安全标准和复杂的认证程序，对进入者提出来较高要求，同时认证周期也会限制新进入者进入市场的速度。经过多年的积累，公司产品已累计取得了超过 500 项国内外认证，涵盖包括国际 IEC 认证、欧盟 CE 认证、美国 UL 认证、日本 JIS 认证、德国 VDE 认证、意大利 CEI 认证、印度 BIS 认证、法国 UTE 认证等多个国家和地区的产品认证。丰富的产品认证不仅使得公司产品能够满足不同国家市场准入条件，还能提升发行人在市场的认可度和品牌信赖度。

（3）品牌优势

公司凭借可靠的产品品质和良好的市场声誉，在全球储能行业形成了较强的市场竞争力，特别是在户用储能领域具有较高的品牌知名度和市场认可度。

公司先后获得“浙江制造精品”“浙江出口品牌”“‘质胜中国’优胜奖”“杭州名牌产品”“浙江省‘隐形冠军’培育企业”“浙江省创新型领军培育企业”等多个奖项和资质。公司产品凭借稳定的产品质量荣获欧洲知名调研机构 EuPD Research 授予的“逆变器顶级品牌（德国、波兰、意大利、澳大利亚、英国、希腊）”和“储能顶级品牌”（英国）荣誉称号。

（4）客户及渠道优势

公司产品销往德国、英国、荷兰、美国、澳大利亚等多 80 多个国家，主要销售区域集中于欧美等发达国家，并与全球近 700 个客户建立了业务合作关系，包括全球领先光伏组件及产品供应商韩华集团、欧洲光伏行业领先的提供商 Krannich、英国最大的光伏产品提供商 Segen 等业内知名企业，客户资源丰富。

公司在全球范围内，尤其是欧美发达国家建立了完善的市场营销网络和产品服务体系，公司在英国、美国、荷兰、日本、德国等地设立了子公司，可以更好的服务于境外客户，并不断提升市场开拓、营销和服务能力，使得公司产品可以

更快触及市场，满足市场需求。

(5) 人才优势

公司自成立以来始终专注于光伏储能领域，并以技术创新驱动产品迭代，组建了一支具有丰富研发经验，具备自主创新能力的研发团队。截至 2021 年 12 月 31 日，公司共有研发人员 161 人，占员工总数 31.82%，其中，本科以上学历 138 人，占研发人员总数 85.71%。

此外，公司团队成员具有电力电子、新能源控制、储能技术等领域的知识储备，具有多年的光伏储能领域等研发、生产、销售及管理方面工作经验，使得公司的经营战略及技术研发得以紧跟行业发展方向。

2、公司竞争劣势

(1) 融资渠道较为单一，资金实力有待增强

近几年公司业务快速成长，业务规模不断扩大。与行业内大型上市公司相比，公司资本实力较弱，资本实力不足已成为制约公司快速发展的重要因素。另一方面，公司融资渠道较为单一、直接融资渠道有限，凭借自有资金难以长期维持公司快速发展。

(2) 高端人才储备有限

公司现已建立完善的管理制度，建立了稳定的研发及管理团队，为公司业绩增长打下基础。由于公司所处行业为知识密集、人才密集型企业，随着公司业务快速发展，业务规模持续上升，产品线不断增多，公司对高端人才的需求会持续增加。目前，公司在高端人才方面储备有限，需要进一步培养及引进具有扎实技术功底及丰富行业经验的高端人员以满足未来业务发展需要。

(八) 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数据、指标等方面的比较情况

经对比分析主营业务与主要产品，筛选出发行人的同行业可比公司包括禾迈股份、昱能科技、固德威、锦浪科技、阳光电源、上能电气、华为能源、派能科技等。

1、经营情况比较

报告期内，发行人与同行业可比公司的主要经营数据对比情况如下：

单位：万元

公司名称	财报年度	营业收入	净利润	总资产	净资产
禾迈股份	2019年	46,004.52	8,054.86	55,208.79	27,438.06
	2020年	49,501.56	10,410.50	68,689.71	37,715.44
	2021年	79,518.56	20,173.98	642,296.40	598,527.82
昱能科技	2019年	38,456.34	2,156.52	29,501.76	5,738.84
	2020年	48,949.73	7,565.81	43,779.50	19,228.83
	2021年	66,496.32	10,309.38	62,716.38	29,183.08
固德威	2019年	94,535.40	10,312.68	101,396.40	42,024.15
	2020年	158,908.41	25,880.95	255,966.40	145,665.37
	2021年	267,811.38	27,847.18	371,470.33	167,778.62
锦浪科技	2019年	113,911.54	12,658.38	128,446.08	86,909.76
	2020年	208,437.07	31,810.42	296,659.68	182,882.64
	2021年	331,241.47	47,383.35	631,096.07	224,025.85
阳光电源	2019年	1,300,333.18	91,152.63	2,281,912.83	875,481.12
	2020年	1,928,564.13	197,551.53	2,800,293.40	1,086,469.71
	2021年	2,413,659.87	170,399.46	4,284,013.09	1,670,367.80
上能电气	2019年	92,264.87	8,384.29	139,600.54	41,119.32
	2020年	100,401.27	7,745.36	224,715.91	84,485.60
	2021年	109,237.43	5,890.90	269,708.83	88,845.35
派能科技	2019年	81,984.92	14,411.42	79,694.60	44,445.03
	2020年	112,007.01	27,448.50	321,376.41	273,352.33
	2021年	206,251.50	31,618.01	426,625.76	296,998.11
发行人	2019年	38,864.36	13.40	43,086.88	-4,433.30
	2020年	38,910.06	3,306.43	40,814.25	8,579.32
	2021年	83,266.64	6,293.59	86,114.65	15,057.38

数据来源：上市公司招股说明书、年度报告等

2、市场地位比较

发行人市场地位参见本节“二、公司所处行业的基本情况”之“（六）发行人市场地位”。

3、技术实力、衡量核心竞争力的关键数据、指标等方面的比较

(1) 研发投入

报告期内，公司研发投入金额以及研发投入占营业收入比例与同行业可比公司比较情况如下：

单位：万元

公司名称	2021年		2020年		2019年	
	研发投入金额	研发投入占营业收入比例	研发投入金额	研发投入占营业收入比例	研发投入金额	研发投入占营业收入比例
固德威	18,846.52	7.04%	9,200.28	5.79%	5,816.15	6.15%
锦浪科技	17,306.35	5.22%	9,432.46	4.53%	4,231.55	3.71%
禾迈股份	4,578.17	5.76%	2,887.49	5.83%	2,567.81	5.58%
昱能科技	3,117.31	4.69%	2,542.66	5.19%	2,281.96	5.93%
派能科技	15,562.84	7.55%	7,262.32	6.48%	6,019.40	7.34%
阳光电源	116,138.98	4.81%	80,635.23	4.18%	63,587.40	4.89%
上能电气	9,284.79	8.50%	7,615.14	7.58%	5,847.06	6.34%
平均值	26,404.99	6.22%	17,082.23	5.65%	12,907.33	5.71%
发行人	5,558.83	6.68%	3,371.28	8.66%	3,041.82	7.83%

(2) 技术人员

报告期内，公司技术人员数量占员工总数比例与同行业可比公司的比较情况如下：

公司名称	2021年		2020年		2019年	
	研发人员数量	研发人员占员工总数比例	研发人员数量	研发人员占员工总数比例	研发人员数量	研发人员占员工总数比例
固德威	615	27.67%	280	17.87%	167	18.79%
锦浪科技	468	19.98%	301	19.16%	137	18.54%
禾迈股份	179	27.45%	151	28.54%	91	18.65%
昱能科技	87	48.60%	79	47.59%	74	46.84%
派能科技	365	29.48%	233	29.68%	135	24.41%
阳光电源	2734	40.65%	1824	40.61%	1627	41.81%
上能电气	224	27.93%	179	29.49%	123	22.65%
同行业平均数	667	31.68%	435	30.42%	336	27.38%

发行人	161	31.82%	119	28.33%	89	20.23%
-----	-----	--------	-----	--------	----	--------

注：数据来源参考可比公司招股说明书、年度报告；

(3) 发明专利数量

截至本招股说明书出具日，公司发明专利数量与同行业可比公司的比较情况如下：

公司名称	发明专利数量
禾迈股份	19
昱能科技	66
固德威	44
锦浪科技	10
派能科技	21
阳光电源	812
上能电气	16
发行人	30

注：数据来源参考可比公司招股说明书、年度报告。

三、发行人销售情况和主要客户

(一) 主要产品的产能、产量和销量

报告期内，发行人主要产品的产销量情况如下：

1、储能电池

单位：MWh

年度	产能	产量	销量
2021年	279.51	280.72	196.99
2020年	53.36	49.94	48.00
2019年	48.26	57.56	55.16

2、储能逆变器

单位：台套

年度	产能	产量	销量
2021年	31,194	32,043	23,358
2020年	20,796	4,768	5,771
2019年	20,796	19,594	8,629

3、并网逆变器

单位：台套

年度	产能	产量	销量
2021 年	125,280	84,655	72,674
2020 年	82,478	70,143	71,210
2019 年	82,478	96,021	81,231

(二) 主营业务收入分区销售情况

报告期内，公司各项产品的主营业务收入及占比情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
储能电池	38,330.37	46.07%	11,066.82	28.45%	9,391.86	24.18%
储能逆变器	18,345.24	22.05%	5,591.89	14.38%	8,064.07	20.76%
并网逆变器	21,215.67	25.50%	20,951.73	53.87%	19,971.10	51.41%
配件及其他	5,301.69	6.37%	1,282.54	3.30%	1,418.15	3.65%
合计	83,192.98	100.00%	38,892.97	100.00%	38,845.18	100.00%

报告期内，按照客户类型分类，各销售模式收入占比情况如下：

单位：万元

客户类型	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
贸易商	54,464.00	65.47%	34,592.48	88.94%	33,974.82	87.46%
ODM 客户	24,771.28	29.78%	789.09	2.03%	419.61	1.08%
系统集成商	3,957.70	4.76%	3,511.40	9.03%	4,450.75	11.46%
合计	83,192.98	100.00%	38,892.97	100.00%	38,845.18	100.00%

报告期内，公司主要客户类型包括贸易商、ODM 客户和系统集成商客户，其中贸易商客户收入占比最高，贸易商客户收入金额分别为 33,974.82 万元、34,592.48 万元和 54,464.00 万元，占比分别为 87.46%、88.94% 和 65.47%；其次，ODM 客户收入快速增长，金额分别为 419.61 万元、789.09 万元和 24,771.28 万元，占比分别为 1.08%、2.03% 和 29.78%。ODM 客户收入快速增长系发行人与韩华集团逐步建立、深化合作关系，销售收入从 2019 年 41.25 万元增长至 2021 年 18,684.96 万元。

ODM 客户收入快速增长，系户用储能市场需求爆发，发行人与行业内优质新能源产品供应商建立战略合作关系，通过 ODM 模式进行合作，公司向其提供储能电池、逆变器等产品和技术支撑，利用其全球范围内或者特定区域内建立的营销服务体系，为下游客户提供一站式光伏储能系统产品及服务。在市场需求爆发期，与行业内领先的企业建立战略合作关系，并且迅速占领市场份额。

（三）报告期内前五名客户销售的具体情况

报告期内公司前五名客户的销售情况如下：

单位：万元

2021 年度			
序号	客户名称	销售金额	占比
1	Hanwha	18,684.96	22.44%
2	GBC Solino s.r.o.	6,516.73	7.83%
3	Peimar Industries Srl	5,838.64	7.01%
4	Krannich	3,148.46	3.78%
5	Project Better Energy	2,627.35	3.16%
合计		36,815.95	44.21%
2020 年度			
序号	客户名称	销售金额	占比
1	Flexipower Group Sp.z o.o Sp k	3,439.79	8.84%
2	GBC Solino s.r.o.	2,907.20	7.47%
3	Krannich	2,242.84	5.76%
4	Project Better Energy	1,660.89	4.27%
5	TECHNISCHE UNIE B V	1,485.42	3.82%
合计		11,736.15	30.16%
2019 年度			
序号	客户名称	销售金额	占比
1	Achievers	2,951.36	7.59%
2	Krannich	2,625.12	6.75%
3	Project Better Energy	2,235.31	5.75%
4	Flexipower Group Sp.z o.o Sp k	2,127.84	5.48%
5	Edmundson (EEL)	1,951.67	5.02%

合计	11,891.31	30.60%
----	-----------	--------

注：以上客户按照同一控制下合并口径披露。具体如下：

- 1、Hanwha 包括同一控制下的 Hanwha Q CELLS America Inc、Hanwha Q CELLS GmbH 和 Hanwha Solutions Corporation；
- 2、Krannich 包括同一控制下的 Krannich Solar GmbH & Co. KG、Krannich Solar Ltd、Krannich Solar S.L.U.和 Krannich Solar s.r.o.；
- 3、Achievers 包括同一控制下的 ACHIEVERS ENERGY PTY LTD、ACHIEVERS ENERGY LLP 和 National Importer Pty Ltd

四、发行人采购情况和主要供应商

（一）主要原材料及能源的供应情况

1、主要原材料采购情况

公司主要采购原材料包括电芯/电池模组、功率半导体器件、集成电路、PCB、机构件、线束/线缆、磁性器件以及阻容器件。

报告期内公司采购构成情况如下所示：

单位：万元

种类	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电芯/电池模组	20,869.74	23.32%	3,334.94	14.52%	5,632.85	15.62%
电阻电容	4,015.80	4.49%	1,051.91	4.58%	2,127.04	5.90%
功率半导体器件	4,236.62	4.73%	858.92	3.74%	2,125.36	5.89%
集成电路	5,977.38	6.68%	983.52	4.28%	2,074.57	5.75%
PCB	2,441.77	2.73%	702.93	3.06%	1,376.01	3.82%
磁性器件	6,561.23	7.33%	2,222.84	9.68%	4,189.04	11.62%
线缆/连接器	5,939.43	6.64%	1,329.87	5.79%	2,614.81	7.25%
机构件	11,737.08	13.12%	3,344.12	14.56%	6,218.23	17.24%
其他	11,214.76	12.53%	3,018.52	13.14%	5,201.82	14.42%
合计	72,993.81	81.57%	16,847.57	73.35%	31,559.73	87.51%

2、主要原材料价格变动情况

公司 2019 年至 2021 年主要原材料价格变动情况如下表所示：

种类	2021 年	2020 年	2019 年
电芯/电池模组	-	-	-
其中 三元锂电芯（元/支）	13.69	13.38	14.03
磷酸铁锂电池（元/Wh）	0.74	0.80	0.83

种类	2021年	2020年	2019年
电阻电容（元/pcs）	0.11	0.13	0.16
功率半导体器件（元/件）	0.86	0.76	0.96
集成电路（元/件）	3.95	2.77	2.88
PCB（元/件）	16.82	14.19	17.95
磁性器件（元/件）	5.23	7.75	6.74
线缆/连接器（元/件）	3.23	2.50	2.82
机构件（元/件）	53.63	48.26	54.77
其他	0.42	0.37	0.20

3、主要能源采购情况

报告期内，公司主要能源采购情况如下：

种类	2021年度		2020年度		2019年度		
	数额	变动	数额	变动	数额	变动	
电	耗用量（万度）	342.83	70.98%	200.51	-29.60%	284.82	46.93%
	金额（万元）	225.61	56.53%	144.13	-31.97%	211.88	30.50%
	均价（元/度）	0.66	-8.45%	0.72	-3.37%	0.74	-11.18%
	采购金额占营业成本比例	0.43%	-	0.63%	-	0.86%	-

报告期内，发行人能源采购价格平稳，采购量与发行人产品产量及业务增长趋势保持一致。

（二）报告期内公司供应商情况

报告期内，公司前五大供应商名称、采购金额、占当期采购金额的比例、采购内容及项目名称情况如下：

单位：万元

2021年度				
序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占比
1	瑞浦兰钧能源股份有限公司	磷酸铁锂电池	14,208.51	15.88%
2	深圳市信利康供应链管理有限公司	集成电路、半导体器件等	5,253.82	5.87%
3	桐庐利越建设有限公司	工程建设	4,048.76	4.52%
4	杭州倍力机电设备制造有限公司	机构件	3,662.01	4.09%
5	嘉兴诸利安电器股份有限公司	机构件	2,742.88	3.06%

合计		29,915.98	33.43%	
2020 年度				
序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占比
1	瑞浦兰钧能源股份有限公司	磷酸铁锂电池	2,036.99	8.87%
2	桐庐利越建设有限公司	工程建设	1,651.38	7.19%
3	深圳市信利康供应链管理有限公司	集成电路、半导体器件等	1,375.37	5.99%
4	嘉兴诸利安电器股份有限公司	机构件	1,199.74	5.22%
5	东莞市振华新能源科技有限公司	三元锂电芯	1,145.74	4.99%
合计		7,409.22	32.25%	
2019 年度				
序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占比
1	东莞市振华新能源科技有限公司	三元锂电芯	3,465.02	9.61%
2	深圳市信利康供应链管理有限公司	集成电路、半导体器件等	3,109.36	8.62%
3	宁波万亨金属加工有限公司	机构件	2,356.15	6.53%
4	瑞浦兰钧能源股份有限公司	磷酸铁锂电池	1,756.14	4.87%
5	佛山市中研非晶科技股份有限公司	磁性器件	1,416.80	3.93%
合计		12,103.47	33.56%	

注：以上供应商按照同一控制下合并口径披露。东莞市振华新能源科技有限公司包括同一控制下的东莞市振华新能源科技有限公司、深圳中电港技术股份有限公司，其中东莞市振华新能源科技有限公司与公司合作金额最大，因此上表以东莞市振华新能源科技有限公司作为合并口径披露。

五、主要固定资产及无形资产情况

（一）主要固定资产

截至 2021 年 12 月 31 日，公司固定资产情况如下：

单位：万元

项目	固定资产原值	累计折旧	固定资产账面价值
机器设备	1,622.73	703.64	919.09
电子设备及其他	2,453.66	1,483.86	969.80
运输设备	120.25	89.61	30.64
合计	4,196.64	2,277.12	1,919.52

1、自有房产情况

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人及其子公司无自有房产。

2、租赁物业情况

截至本招股说明书签署之日，公司房屋租赁情况如下：

(1) 境内房屋租赁

序号	承租方	出租方	房屋地址	面积 (m ²)	租赁期限	租赁用途
1	艾罗能源	浙江金贝能源科技有限公司	桐庐县桐庐经济开发区石珠路288号浙江金贝能源科技有限公司3号厂房	5,292.90	2021年1月1日至2022年12月31日	工业厂房
2	艾罗能源	浙江金贝能源科技有限公司	桐庐县桐庐经济开发区石珠路288号浙江金贝能源科技有限公司4号厂房	7,381.86	2021年1月1日至2022年12月31日	工业厂房
3	艾罗能源	浙江金贝能源科技有限公司	桐庐县桐庐经济开发区石珠路288号金贝新办公大楼	2,600.00	2021年5月1日至2022年12月31日	仓库
4	艾罗能源	苏州启迪时尚教育发展有限公司	苏州市工业园区唯新路60号41号楼201室	726.26	2020年9月1日至2025年8月31日	办公
5	艾罗能源	林婵	深圳市宝安区西乡街道海滨新村18栋三楼3007、3008、3010、3011	492.00	2021年10月1日至2023年9月30日	办公
6	艾罗能源	中宙控股集团有限公司	杭州市西湖区莲花街333号莲花商务中心北楼8-9层	3160.00	2021年9月20日至2026年6月30日	办公及研发
7	艾罗能源	中宙控股集团有限公司	杭州市西湖区莲花街333号莲花商务中心负二层	570.00	2021年9月20日至2026年6月30日	办公及研发
8	艾罗能源	中宙控股集团有限公司	杭州市西湖区莲花街333号莲花商务中心负二层	270.00	2022年4月1日至2026年6月30日	办公及研发
9	艾罗新能源	浙江富阳富春江房地产开发有限公司	浙江省杭州市富阳区银湖街道富闲路9号银湖创新中心6号8层851室	20.00	2022年1月5日至2023年1月4日	办公
10	艾罗能源	桐庐县富春科技建设投资有限公司	浙江省杭州市桐庐县白云源东路368号宿舍楼A幢103、104、105、106、107、108、109、110、111、112	288.00	2021年12月25日至2022年6月24日	住宿
11	艾罗能源	桐庐县富春科技建设投资有限公司	浙江省杭州市桐庐县白云源东路368号宿舍楼B幢601、602、604、605、606、607、608、609、610、611、612、613、615、616、617、618、619、621	518.4	2022年3月19日始至2023年3月18日	住宿
12	艾罗能源	詹天喜	杭州市桐庐县城南街道下洋州石珠路南堡新村	400.00	2022年3月1日至2025年2月28日	住宿

序号	承租方	出租方	房屋地址	面积 (m ²)	租赁期限	租赁用途
13	艾罗能源	汪玲美	杭州市桐庐县城南街道下洋州石珠路南堡新村	300.00	2022年4月20日至2023年4月20日	住宿
14	艾罗能源	钟要	杭州市桐庐县桐庐经济开发区春江东路2155号飘鹰富春江花苑4幢1单元1202室	85.21	2022年5月1日至2022年7月31日	住宿
15	艾罗能源	周江珍	杭州市桐庐县凤川街道春江东路2155号飘鹰富春江花苑3幢2单元1802室	55.11	2022年5月13日至2022年8月12日	住宿
16	艾罗能源	张梦娴	杭州市桐庐县凤川街道春江东路2155号飘鹰富春江花苑2幢1单元203室	55.14	2022年5月12日至2022年8月12日	住宿
17	艾罗能源	桐庐森蓝实业有限公司	桐庐县城南街道白云源东路399号综合楼	850.00	2022年6月10日至2023年6月10日	住宿

(2) 境外房屋租赁

序号	承租方	出租方	房屋地址	面积 (m ²)	租赁期限	租赁用途
1	艾罗澳洲	Trenson Pty Ltd ATF The Garden Trend Unit Trust	12-18 Lascelles Street, Springvale Vic 3171	约 1,900.00	自 2020 年 7 月 17 日起, 三年	办公
2	艾罗荷兰	L51 B.V.	Het Lentfert 51,7547 SN Enschede	约 1,300.00	2021 年 12 月 1 日至 2023 年 11 月 30 日	办公
3	艾罗荷兰	De heer M.R. Groen	Twekkeler Es 15, 7547 SN Enschede	约 1,230.00	2021 年 5 月 1 日至 2026 年 8 月 31 日	办公
4	艾罗荷兰	K.A.M. van Dongen-Willemse	Kempenbaan 13-15(5121 DM) Rigen	5,202.00	2022 年 6 月 1 日至 2027 年 5 月 31 日	仓库
5	艾罗英国	Ian Sinclair Grindal 与 GAM Trustees Limited	Unit 10, Eastboro Fields, Hemdale Industrial Estate, Nuneaton CV11 6GL	在物业上标号为 10 号的土地和建筑物	从 2021 年 12 月 25 日当天起, 六年	办公
6	艾罗英国	Marjorie Ann Investments Limited	Unit 6, Kingfisher Court, Hemdale Business Park, Nuneaton, Warwickshire	被称为 Unit 6, Kingfisher Court, Hemdale Business Park, Nuneaton 的土地和建筑物, 物业在地籍记录图 (定义于租约) 以红色边缘标注	从 2021 年 7 月 5 日起, 六年	办公

（二）无形资产

截至本招股说明书签署之日，公司拥有的主要无形资产情况如下：

1、土地使用权

序号	土地使用权证号	使用期限	面积 (m ²)	坐落	取得方式	土地用途
1	浙(2021)桐庐县不动产权第0005448号	国有建设用地使用权至2070年5月26日止	30,341.00	桐庐县开发区宝心路与石珠路交叉口西南侧	出让	工业用地

注：2022年6月15日，发行人子公司艾罗新能源与杭州市规划和自然资源局富阳分局签订了国有建设用地使用权出让合同，合同标的土地位于杭州市富阳区银湖街道，使用年限为40年，宗地总面积为7,529平方米，土地用途为商业商务兼容用地。该项土地取得以及后续场所建设全部由公司自行开展，不涉及合作开发建设；该项土地取得及后续开发建设资金全部来源于公司自有资金，不涉及募集资金使用；该项土地及地上附着物使用用途全部为公司自用（办公以及营销中心），不涉及对外出租及出售。

2、商标

（1）发行人及其控股子公司拥有的境内商标

序号	商标图案	类别	注册日期	有效日期	注册号	取得方式	权利人
1		第9类	2015/10/14	2025/10/13	13272177	原始取得	艾罗能源
2		第9类	2016/12/21	2026/12/20	17855279	原始取得	艾罗能源
3		第9类	2018/05/07	2028/05/06	24111970	原始取得	艾罗能源
4		第9类	2018/05/07	2028/05/06	24111515	原始取得	艾罗能源
5		第9类	2018/07/14	2028/07/13	25110167	原始取得	艾罗能源
6		第11类	2018/04/14	2028/04/13	22574579	原始取得	艾罗能源

序号	商标图案	类别	注册日期	有效日期	注册号	取得方式	权利人
7		第 35 类	2018/07/07	2028/07/06	20925398	原始取得	艾罗能源
8		第 42 类	2019/04/07	2029/04/06	22574576	原始取得	艾罗能源
9		第 19 类	2019/04/07	2029/04/06	22574578	原始取得	艾罗能源
10		第 9 类	2019/04/07	2029/04/06	22574580	原始取得	艾罗能源
11		第 6 类	2019/07/21	2029/07/20	22574582	原始取得	艾罗能源

(2) 发行人及其控股子公司拥有的境外商标

序号	商标图案	类别	专用权期至	注册号	注册区域	权利人
1		第 9 类	2029/06/21	2017898	澳大利亚	艾罗能源
2		第 9 类 第 35 类	2030/12/09	UK00003565852	英国	艾罗能源
3		第 9 类	2030/05/05	6049493	美国	艾罗能源
4		第 9 类	2023/09/24	012166476	欧盟	艾罗能源
5		第 9 类	2023/09/24	UK00912166476	英国	艾罗能源
6		第 9 类	2023/10/14	1585715	澳大利亚	艾罗能源
7		第 9 类	2023/10/30	2013061550	马来西亚	艾罗能源

序号	商标图案	类别	专用权期至	注册号	注册区域	权利人
8		第9类	2023/10/28	413527	泰国	艾罗能源
9		第9类	2030/01/07	5955708	美国	艾罗能源
10		第9类	2030/06/12	6259482	日本	艾罗能源
11		第9类	2031/01/13	UK00003578757	英国	艾罗能源
12		第9类	2030/05/15	2020/10510	南非	艾罗能源
13		第35类	2030/05/15	2020/10511	南非	艾罗能源
14		第9类	2030/05/19	马德里申请号： 1541666	韩国、新西兰、菲律宾、印度尼西亚、阿尔及利亚、伊朗、摩洛哥、越南、巴西、哈萨克斯坦、以色列 (马德里申请)	艾罗能源
15		第35类	2030/05/19	马德里申请号： 1541684	韩国、新西兰、菲律宾、阿尔及利亚、伊朗、摩洛哥、越南、墨西哥、哈萨克斯坦、以色列 (马德里申请)	艾罗能源

3、专利

截至本招股说明书签署之日，发行人及子公司拥有已注册的 91 项专利，其中，包括 30 项发明专利（含 1 项境外发明专利）、42 项实用新型专利、19 项外观设计专利。专利情况具体如下：

(1) 发明专利

序号	专利名称	专利号	授权日期	专利类型	取得方式
1	一种适合光伏功率限制的光伏储能逆变器	ZL 202110265230.0	2022/06/17	发明	原始取得
2	一种用于固定逆变器晶体管的高强度绝缘压块	ZL 202010796228.1	2022/05/13	发明	原始取得
3	用于 180 度相角裂相电网的并网逆变器防逆流控制方法	ZL 202011199593.0	2022/03/15	发明	原始取得
4	一种电池模组中单串电池的一致性评估方法	ZL 201910608624.4	2021/11/09	发明	原始取得
5	应用于微型电网系统孤岛模式和并网模式的切换控制方法	ZL 201910783877.5	2021/07/30	发明	原始取得
6	应用于微型电网系统并网模式的改进下垂法并网控制方法	ZL 201910784320.3	2021/07/13	发明	原始取得
7	应用于微型电网系统孤岛和并网模式的改进切换控制方法	ZL 201910783868.6	2021/07/09	发明	原始取得
8	并网逆变器的变频控制方法与并网逆变系统	ZL 202110200528.3	2021/07/06	发明	原始取得
9	光伏逆变器的启动控制方法与光伏逆变系统	ZL 202110365587.6	2021/07/06	发明	原始取得
10	应用于微型电网系统并网模式的电压源逆变器控制方法	ZL 201910783861.4	2021/06/29	发明	原始取得
11	一种锂离子电池自控温集流体及其制备方法、应用	ZL 202110232393.9	2021/05/18	发明	原始取得
12	带载且带载电流可测的模拟电池组电路及其模拟电池组	ZL 202110059339.9	2021/05/04	发明	原始取得
13	一种电网电流传感器的连接识别检测方法	ZL 202110114388.8	2021/05/04	发明	原始取得
14	一种并网逆变器的继电器吸合控制方法及控制装置	ZL 202110144620.2	2021/05/04	发明	原始取得
15	光伏储能逆变器的控制系统	ZL 201811043630.1	2021/04/30	发明	原始取得
16	一种三相并网逆变器继电器失效检测方法	ZL 202110080884.6	2021/04/20	发明	原始取得
17	一种可切换输出模式的裂相逆变电路	ZL 202110074234.0	2021/04/06	发明	原始取得
18	基于 XML 文件的动态可配置通信规约转换系统	ZL 201810862482.X	2021/03/19	发明	原始取得
19	多路直流电源到地阻抗的检测方法	ZL 201710142563.8	2021/02/19	发明	原始取得
20	一种实现单相三线电源单相功率高效控制的逆变电路	ZL 202011070715.6	2021/01/01	发明	原始取得
21	一种光伏 PV 接头拆卸工具	ZL 201811307643.5	2020/12/11	发明	原始取得
22	一种适用于多种连接方式的光伏组件最大功率追踪方法	ZL 202010839994.1	2020/11/20	发明	原始取得
23	一种线缆结构全固态锂硫电池及其制备方法	ZL 202010830142.6	2020/11/17	发明	原始取得

序号	专利名称	专利号	授权日期	专利类型	取得方式
24	基于开关电感的 Boost 变换器	ZL 201610072208.3	2019/04/09	发明	原始取得
25	基于耦合电感的 DC-DC 变换器	ZL 201610080440.1	2019/04/09	发明	原始取得
26	光伏高压诱导衰减效应 (PID) 消除电路及其方法	ZL 201510067724.2	2017/09/22	发明	继受取得
27	一种光伏 MPPT 的全电流段 BOOST 电路及其全电流段控制方法	ZL 201410841891.3	2017/07/07	发明	原始取得
28	用于储能型光伏并网系统的逆变器	ZL 201410173823.4	2016/06/08	发明	原始取得
29	一种非隔离型直流电压到交流电压的转换电路	ZL 201110118069.0	2013/04/24	发明	继受取得

截至本招股说明书签署日, 发行人及子公司拥有已注册的 1 项境外发明专利。

序号	专利名称	专利号	授权日期	专利类型	取得方式	国家/地区
1	INVERTER CIRCUIT FOR REALIZING HIGH-EFFICIENCY CONTROL OF SINGLE-PHASE POWER OF SINGLE-PHASE THREE-WIRE POWER SUPPLY	US11139754B1	2021/10/5	发明	原始取得	美国

(2) 实用新型专利

序号	专利名称	专利号	授权日期	专利类型	取得方式
1	一种直流继电器软启动保护电路	ZL 202220177343.5	2022/02/25	实用新型	原始取得
2	一种可层叠式放置的电池包结构	ZL 202121908223.X	2021/10/08	实用新型	原始取得
3	可层叠式放置的电池箱体和具有该电池箱体的电池系统	ZL 202121704838.0	2021/08/31	实用新型	原始取得
4	电池模组的快速安装结构	ZL 202022021315.8	2021/03/19	实用新型	原始取得
5	用于固定逆变器晶体管的高强度绝缘压块	ZL 202021649667.1	2021/02/12	实用新型	原始取得
6	一种温度智能控制电路	ZL 201920295717.1	2019/12/20	实用新型	原始取得
7	等离子体射流发生装置	ZL 201821474302.2	2019/10/18	实用新型	原始取得
8	一种母线电容自平衡电路	ZL 201920295708.2	2019/10/01	实用新型	原始取得
9	PCBA 测试装置	ZL 201821464691.0	2019/08/06	实用新型	原始取得
10	风扇多级调速电路及调速风扇	ZL 201821465262.5	2019/06/18	实用新型	原始取得
11	三相并网逆变器的控制电路	ZL 201821464688.9	2019/06/18	实用新型	原始取得

序号	专利名称	专利号	授权日期	专利类型	取得方式
12	IGBT 驱动电路	ZL 201821480149.4	2019/06/18	实用新型	原始取得
13	抗辐射干扰的 BOOST 升压电路	ZL 201821667359.4	2019/06/18	实用新型	原始取得
14	抗干扰 CAN 通信电路及抗干扰光伏逆变器	ZL 201821818917.2	2019/06/18	实用新型	原始取得
15	一种应用于 SiC-MOSFET 的驱动装置	ZL 201821228025.7	2019/02/01	实用新型	原始取得
16	用于防止光伏组件 PID 效应的光伏逆变器电路	ZL 201820620261.7	2018/12/14	实用新型	原始取得
17	继电器驱动电路	ZL 201820619433.9	2018/11/06	实用新型	原始取得
18	一种用于母线电容软起的 AC-DC 隔离变换电路	ZL 201820424794.8	2018/09/28	实用新型	原始取得
19	一种改进型单相逆变器	ZL 201820326031.X	2018/09/18	实用新型	原始取得
20	光伏并网逆变器共模电流抑制电路	ZL 201720236555.5	2018/03/13	实用新型	原始取得
21	并离网输出切换电路	ZL 201720232233.3	2017/10/03	实用新型	原始取得
22	基于双色发光二极管的功能显示电路和状态显示装置	ZL 201620759534.7	2016/12/07	实用新型	原始取得
23	一种用于大电流测量的外接件	ZL 201620256878.6	2016/08/24	实用新型	原始取得
24	一种用于 Boost 电路中的分频采样电路	ZL 201620257678.2	2016/07/27	实用新型	原始取得
25	基于开关电感的 Boost 变换器	ZL 201620102650.1	2016/07/06	实用新型	原始取得
26	光伏储能智能一体机	ZL 201620160808.0	2016/06/29	实用新型	原始取得
27	基于耦合电感的 DC-DC 变换器	ZL 201620117529.6	2016/06/22	实用新型	原始取得
28	一种电弧产生及检测装置	ZL 201520374870.5	2015/09/23	实用新型	原始取得
29	一种带有隔直电容的电压采样电路	ZL 201520063716.6	2015/05/20	实用新型	原始取得
30	一种高效率的测试治具	ZL 201520033020.9	2015/05/13	实用新型	原始取得
31	一种光伏 MPPT 的全电流段 BOOST 电路	ZL 201420858317.4	2015/04/29	实用新型	原始取得
32	一种并离网逆变切换电路	ZL 201520029229.8	2015/04/29	实用新型	继受取得
33	一种功率板多驱动信号检测治具	ZL 201420713349.5	2015/03/25	实用新型	原始取得
34	一种晶体管固定结构	ZL 201420710932.0	2015/02/18	实用新型	原始取得
35	一种适用于 IGBT 和 MOS 的高性能抗干扰驱动电路	ZL 201420683538.2	2015/02/04	实用新型	继受取得

序号	专利名称	专利号	授权日期	专利类型	取得方式
36	一种双反相器的抗电磁干扰驱动电路	ZL 201420683297.1	2015/01/21	实用新型	原始取得
37	用于储能型光伏并网系统的光伏逆变器	ZL 201420205932.5	2014/09/10	实用新型	原始取得
38	储能并网逆变器	ZL 201420210007.1	2014/08/27	实用新型	原始取得
39	一种新型的风扇堵转检测电路	ZL 201320895031.9	2014/07/16	实用新型	继受取得
40	基于逆变器的储能系统	ZL 201320875759.5	2014/06/04	实用新型	继受取得
41	一种用于储能系统的微机供电电路	ZL 201320257689.7	2013/09/25	实用新型	继受取得
42	一种用于储能系统的风扇供电电路	ZL 201320257019.5	2013/09/18	实用新型	继受取得

(3) 外观专利

序号	专利名称	专利号	授权日期	专利类型	取得方式
1	储能逆变器 (A1-Hybrid)	ZL 202130094533.1	2021/06/04	外观设计	原始取得
2	光储系统一体机 (X-ESS G4)	ZL 202130014968.0	2021/05/14	外观设计	原始取得
3	并网逆变器 (X1-AIR)	ZL 202030364849.3	2020/12/11	外观设计	原始取得
4	系统机柜 (J1-Cabinet 3kW)	ZL 202030364840.2	2020/12/04	外观设计	原始取得
5	储能电池 (Triple Power)	ZL 202030364847.4	2020/11/17	外观设计	原始取得
6	储能逆变器 (X3-Hybrid)	ZL 202030364839.X	2020/11/06	外观设计	原始取得
7	储能逆变器 (X1-Hybrid)	ZL 202030364850.6	2020/11/06	外观设计	原始取得
8	储能电池 (T-BAT-SYS-HV)	ZL 202030364851.0	2020/11/06	外观设计	原始取得
9	储能电池 (TriplePowerLFP)	ZL 202030364856.3	2020/11/06	外观设计	原始取得
10	并网逆变器 (X1-MINI)	ZL 202030364838.5	2020/10/30	外观设计	原始取得
11	并网逆变器 (X3-PRO)	ZL 202030365102.X	2020/10/30	外观设计	原始取得
12	并网逆变器 (X3-MIC)	ZL 202030364848.9	2020/10/30	外观设计	原始取得
13	并网逆变器 (X1-BOOST)	ZL 202030365104.9	2020/10/30	外观设计	原始取得
14	并网逆变器 (X1-MINI 型)	ZL 201630451920.5	2016/12/21	外观设计	原始取得

序号	专利名称	专利号	授权日期	专利类型	取得方式
15	储能一体机	ZL 201530381258.6	2016/01/06	外观设计	原始取得
16	大功率逆变器（17K）	ZL 201530012195.7	2015/06/17	外观设计	继受取得
17	储能逆变器	ZL 201430089374.6	2014/07/30	外观设计	原始取得
18	充电器	ZL 201430089373.1	2014/07/30	外观设计	原始取得
19	储能逆变器	ZL 201330642711.5	2014/06/11	外观设计	继受取得

发行人另有 26 项专利申请，其中包括 14 项国内发明专利、2 项国外专利、10 项 PCT（专利合作条约）专利，已进入公布及实审阶段或已受理阶段。

除上述发行人拥有的专利权外，发行人另有 4 项获授许可使用的发明专利，具体情况如下：

序号	专利名称	专利号	专利有效期	专利类型	权利人	许可实施期限
1	Wechselrichter zum Umwandeln einer elektrischen Gleichspannung in einen Wechselstrom oder eine Wechselspannung	503 13 120.2	至 2023 年 5 月 15 日	发明专利	FhG	直到最后一项 HERIC 专利到期
2	Wechselrichter zum Umwandeln einer elektrischen Gleichspannung in einen Wechselstrom oder eine Wechselspannung	503 11 515.0	至 2023 年 5 月 15 日	发明专利	FhG	
3	Inverter for converting an electric direct current into an alternating current or an alternating voltage	EP2086102	至 2023 年 5 月 15 日	发明专利	FhG	
4	Inverter for transforming a DC voltage into an AC current or an AC voltage	EP1369985	至 2023 年 5 月 15 日	发明专利	FhG	

2021 年 7 月 22 日，艾罗能源、艾罗荷兰和 FhG 签订《许可协议》，取得上述专利的非排他性许可使用，直到最后一项 HERIC 专利到期。通过查阅德国专利局公开披露的专利信息，该专利到期日为 2023 年 5 月 15 日。

4、软件著作权

截至本招股说明书签署之日，发行人及其控股子公司拥有 7 项境内软件著作权。具体情况如下：

序号	软件著作权名称	登记号	首次发表日期	权属
1	SolaxPower 基于 Android 的用于储能一体机的能源管理软件[简称：储能一体机 APP]V1.0	2016SR204660	/	艾罗能源

序号	软件著作权名称	登记号	首次发表日期	权属
2	基于云平台的户用型光伏电站远程监控系统[简称：户用型远程监控系统]V1.0	2018SR251760	/	艾罗能源
3	需求侧能效管理系统[简称：能效管理系统]V1.0	2019SR0556156	2019/03/20	艾罗能源
4	艾罗智能微电网数据云分析平台[简称：智能微电网云平台]V1.0	2019SR0599135	2019/03/25	艾罗能源
5	艾罗基于云平台的户用型光伏电站监控 APP 系统[简称：户用型 APP]V1.0	2020SR0665728	2019/10/25	艾罗能源
6	艾罗户用型储能逆变器 LCD 监控系统[简称：户用型 LCD 监控系统]V1.0	2020SR1847238	2020/11/10	艾罗能源
7	艾罗光伏及储能逆变器远程升级软件 V1.0	2020SR1847239	2019/11/10	艾罗能源

5、域名

截至本招股说明书签署日，发行人及其控股子公司拥有 25 项域名。具体情况如下：

序号	域名	权利人	注册日期	备案号
1	solaxpower-srm.com	艾罗能源	2021/10/15	浙 ICP 备 13004659 号-17
2	essg4.com	艾罗能源	2021/01/19	-
3	support-solaxpower.com	艾罗能源	2020/05/14	浙 ICP 备 13004659 号-15
4	triple-power.com	艾罗能源	2018/08/30	浙 ICP 备 13004659 号-14
5	4001888085.com	艾罗能源	2017/05/11	浙 ICP 备 13004659 号-9
6	4001888085.cn	艾罗能源	2017/05/11	浙 ICP 备 13004659 号-10
7	4001888085.com.cn	艾罗能源	2017/05/11	浙 ICP 备 13004659 号-11
8	solaxpower-cloud.xyz	艾罗能源	2017/03/23	浙 ICP 备 13004659 号-7
9	solaxpower-cloud.com	艾罗能源	2017/03/23	浙 ICP 备 13004659 号-8
10	solaxcloud.xyz	艾罗能源	2017/03/23	浙 ICP 备 13004659 号-12
11	solaxcloud.com	艾罗能源	2017/03/23	浙 ICP 备 13004659 号-3
12	solaxcn.com	艾罗能源	2016/12/08	浙 ICP 备 13004659 号-13
13	solax-portal.com	艾罗能源	2014/06/16	浙 ICP 备 13004659 号-2
14	solaxpower.com.cn	艾罗能源	2014/01/20	浙 ICP 备 13004659 号-5
15	solaxpower.cn	艾罗能源	2014/01/20	浙 ICP 备 13004659 号-16
16	solaxpower.com	艾罗能源	2013/08/16	-
17	sumaxenergy.com	艾罗能源	2013/08/14	浙 ICP 备 13004659 号-6
18	solaxpower.com.br	艾罗能源	-	-
19	solaxpower.jp	艾罗能源	-	-

序号	域名	权利人	注册日期	备案号
20	solaxpower.com.tr	艾罗能源	-	-
21	solaxpower.fr	艾罗能源	-	-
22	solaxpower.us	艾罗能源	-	-
23	solaxpower.it	艾罗能源	-	-
24	solaxpower.co.in	艾罗能源	-	-
25	solaxpower.co.uk	艾罗能源	-	-

六、发行人的特许经营权及相关证书

（一）发行人拥有的特许经营权

截至本招股说明书签署日，本公司无特许经营权。

（二）发行人的主要业务资质

截至本招股说明书签署日，公司拥有的主要业务资质如下：

序号	证书名称	持证主体	核发机构	证书内容及编号	注册/登记日期	有效期
1	高新技术企业证书	艾罗能源	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	GR201933004430	2019/12/04	3年
2	海关进出口货物收发货人备案回执	艾罗能源	钱江海关驻富阳办事处	33019663M7	2021/1/26	长期
3	对外贸易经营者备案登记表	艾罗能源	桐庐县外经贸局	03388459	2021/01/15	-
4	安全生产标准化证书	艾罗能源	杭州市应急管理局	AQBQTIII202200143	2022/02/23	3年
5	固定污染源排污登记回执	艾罗能源	杭州市生态环境局	91330122589883343W001W	2022/02/17	5年

除上述资质外，截至本招股说明书签署日，发行人已经取得了超过 500 项国内外产品认证。

七、发行人核心技术及研发情况

（一）发行人拥有的核心技术及其先进性

1、主要核心技术及其先进性

（1）单相多电平逆变电路和控制技术

本技术提出了一种新多电平拓扑以及对应的控制策略和调制方法，能够优化

并解决共模漏电流问题。一般单相逆变器电路结构采用单相全桥拓扑结构，由于系统对地存在分布电容，存在漏电流大等问题。除此之外，传统的全桥逆变拓扑结构电路存在转换效率低问题，并且提升转换效率难度较大。

与传统技术相比，公司采用单相多电平逆变电路和控制技术，通过优化电路拓扑结构的方式优化逆变器产品性能。上述技术可应用于储能逆变器和并网逆变器产品，既能解决共模漏电流问题，将逆变器的对地漏电流控制在 3.5mA 以下；又能提高转换效率，单相逆变器最高效率可以达到 97.6%。

公司该项技术相关并取得的专利情况如下：

序号	核心技术名称	专利类别	专利状态
1	一种非隔离型直流电压到交流电压的转换电路	发明专利	授权
2	并网逆变器的变频控制方法与并网逆变系统	发明专利	授权
3	光伏并网逆变器共模电流抑制电路	实用新型	授权
4	一种改进型单相逆变器	实用新型	授权

(2) 功率电感耦合设计技术

本技术提出了一种新型的功率电感的耦合设计方法，在传统电路设计基础上大幅减少大功率储能电感的使用，进而起到减小产品体积、降低产品成本的作用。大功率储能电感作为逆变器中的关键器件，体积大、重量高，其使用还会影响逆变器产品整体性能。

耦合电感结构的 DC-DC 变换器可通过调整单磁芯耦合度方式调节变换器相电感耦合度，以适应不同场合下系统对变换器的输出电流纹波要求与输出暂态响应的要求。应用耦合电感开发的基于开关电感的 Boost 变换器，与传统技术相比，具有电路简单，功率密度高，高效率的优点。

公司该项技术相关并取得的专利情况如下：

序号	核心技术名称	专利类别	专利状态
1	基于耦合电感的 DC-DC 变换器	发明专利	授权
2	基于开关电感的 Boost 变换器	发明专利	授权

(3) 复杂情况下的 MPPT 追踪技术

本技术采用 Boost 电路控制方式，在控制和调节 Boost 电路中功率开关器件

的占空比时引入数字信号处理技术,通过多点变步长控制实现对 Boost 电路的电流段分别控制,具有电路结构简单、系统稳定以及元器件成本较低的优点。使得 MPPT 追踪功能满足各种复杂天气情况下动态、静态 MPPT 追踪需要,静态 MPPT 追踪效率可达到 99.9%,最大化地提升光伏发电系统发电量。

与传统 MPPT 采用固定步长的功率扰动观察算法等技术相比,本技术通过引入数字信号处理采用多点变步长控制方式,提高了 MPPT 追踪速度和追踪精度,同时,还具有电路结构简单、系统稳定以及元器件成本较低的优点。

公司该项技术相关并取得的专利情况如下:

序号	核心技术名称	专利类别	专利状态
1	一种光伏 MPPT 的全电流段 BOOST 电路及其全电流段控制方法	发明专利	授权
2	一种光伏 MPPT 的全电流段 BOOST 电路	实用新型	授权
3	一种用于 Boost 电路中的分频采样电路	实用新型	授权
4	抗辐射干扰的 BOOST 升压电路	实用新型	授权

(4) 智能组件连接匹配技术

本技术采用适用于多种连接方式的光伏组件最大功率追踪方法,在多路光伏通路接入储能逆变器时,检测每一路光伏组件开路电压并计算开路电压差等参数,通过判断输入电压差等参数,自动识别组件连接方式,进而判断该通路的最佳功率点追踪方式。

与传统技术相比,该技术应用规避了手动配置光伏组件接入方式造成差错的风险,实现了自动识别光伏组件不同的连接方式,并自动追踪光伏组件的最大功率点功能,提高了系统可靠性和便利性。

公司该项技术相关并取得的专利情况如下:

序号	核心技术名称	专利类别	专利状态
1	一种适用于多种连接方式的光伏组件最大功率追踪方法	发明专利	授权

(5) 快速并网功率控制技术

本技术通过应用数字信号处理技术控制并网功率,通过新型控制算法,实现快速有效的并网功率控制,控制时间可以达到 200 毫秒以下,大幅缩短了并网功率控制响应时间。传统逆变器的并网功率控制,主要通过 CT 或电表采样并网功

率,然后再通过 MPPT 算法限制光伏输入功率实现。与传统技术相比,该技术解决了因传统 MPPT 追踪速度慢,在出现在负载切换时,光伏逆变器输出功率调节时间较长,从而出现短时间几秒钟并网输出或超限输出的问题。

公司该项技术相关并取得的专利情况如下:

序号	核心技术名称	专利类别	专利状态
1	一种电网电流传感器的连接识别检测方法	发明专利	授权

(6) 多路组件对地绝缘电阻检测技术

本技术提出了一种利用母线电容同时对多路组件,以及储能电池在内的多路 DC,同时进行对地绝缘电阻检测方法,可以直接计算出多路组件对地的总等效阻抗,即使当多路组件发生多重故障时,仍然可以检测故障。传统的逆变器对地绝缘阻抗侦测电路只能侦测单一的故障,当多路多重故障同时发生时,存在漏检的风险,从而漏报错误,发生危险。与传统技术相比,该技术提高了检测对地绝缘阻抗电路灵敏度,提高了产品安全性。

公司该项技术相关并取得的专利情况如下:

序号	核心技术名称	专利类别	专利状态
1	多路直流电源到地阻抗的检测方法	发明专利	授权

(7) 并网继电器故障检测技术

本技术在不增加逆变器设计成本基础上,借助逆变器自身功率管的开通和关断动作,引入 PV 电压协助进行继电器故障检测,能够彻底消除误检情况的发生,大大提高了逆变器的安全性。并网继电器是保证逆变器和电网可靠电气隔离的重要器件,对其进行可靠检测是逆变器可靠运行和维护的重要安全技术。与传统的继电器检测技术相比,该技术能够对继电器粘连故障进行有效检测和定位,规避了传统技术存在的故障误检和漏报等问题。

公司该项技术相关并取得的专利情况如下:

序号	核心技术名称	专利类别	专利状态
1	一种三相并网逆变器继电器失效检测方法	发明专利	授权
2	一种并网逆变器的继电器吸合控制方法及控制装置	发明专利	授权

(8) 单相三线制高效拓扑和并离网控制技术

本技术提出了一种新型的单相三线拓扑以及控制方法，在并网时可以支持不平衡输出，提高储能系统自发自用率；在离网时可以同时提供单相三线的两个电压输出，支持全负载应用，能够适用更多的负载类型。传统储能逆变器在单相三线电网中，一般采用单相两线并网或者通过变压器实现单相三线并网。与传统技术相比，该技术能够支持不平衡输出，支持全负载应用，同时降低系统成本，实现产品轻量化设计，增加安装便利性，提升用户体验。

公司该项技术相关并取得的专利情况如下：

序号	核心技术名称	专利类别	专利状态
1	INVERTER CIRCUIT FOR REALIZING HIGH-EFFICIENCY CONTROL OF SINGLE-PHASE POWER OF SINGLE-PHASE THREE-WIRE POWER SUPPLY	发明专利 (美国)	授权
2	一种可切换输出模式的裂相逆变电路	发明专利	授权

(9) 电池防放亏补电技术

本技术提出了一种逆变器主动给电池强充的控制方法，在电池不能启动时，可以从 AC 侧对母线电容进行软启，软启后可以从 AC 侧给电池主动补电，减少电池放亏的可能性。电池在电压较低时，也会主动给储能逆变器发充电请求，储能逆变器根据请求可以提前补电，进一步防止电池放亏的可能。传统储能逆变器主要通过电池 SOC 和电压来对电池进行充放电控制或补电保护。

与传统技术相比，该技术通过主动控制使用 AC 侧电能对电池充电方式，规避了光伏储能系统在光伏发电条件差、光伏发电少的情况下，由于没有条件给电池充电，可能会导致电池出现放亏的风险，进而提升了储能电池产品使用寿命。

公司该项技术相关并取得的专利情况如下：

序号	核心技术名称	专利类别	专利状态
1	光伏储能逆变器的控制系统	发明专利	授权
2	一种用于母线电容软起的 AC-DC 隔离变换电路	实用新型	授权

(10) 储能微网控制技术

本技术提出了一种新型的储能逆变器的微网控制方法，可以实现多台储能逆变器离网并机，系统中可实现兼容发电机组和光伏逆变器组成微网系统，能够根

据实际情况控制和调节逆变器输出功率。微电网一般由风力发电机、光伏阵列或者其他分布式发电系统、储能逆变器、微网控制器、储能电池、用电负载、双向配电装置等电气设备组成。

微网系统一般在海岛等应用场景有广泛的市场需求。随着微网技术发展，结合微网技术与智能充电桩的“光储充”一体化系统，结合微网技术与储能系统的“虚拟电厂”系统未来发展潜力巨大。微网的稳定性和可靠性是技术难点，该技术应用提供了一种稳定可靠的微网控制技术，实现了多台储能逆变器协同工作的微网系统组网应用。

公司该项技术相关并取得的专利情况如下：

序号	核心技术名称	专利类别	专利状态
1	应用于微型电网系统并网模式的改进下垂法并网控制方法	发明专利	授权
2	应用于微型电网系统孤岛模式和并网模式的切换控制方法	发明专利	授权
3	应用于微型电网系统孤岛和并网模式的改进切换控制方法	发明专利	授权
4	应用于微型电网系统并网模式的电压源逆变器控制方法	发明专利	授权
5	用于储能型光伏并网系统的光伏逆变器	实用新型	授权
6	基于逆变器的储能系统	实用新型	授权

(11) 并离网无缝切换技术

本技术提出了一种新型的并离网切换电路以及软件控制方法，优化了逆变器的控制时序，使得逆变器判断市电异常的时间可以控制在 3 毫秒以内，整个并离网切换时间可以缩短至 10 毫秒以内。

传统储能逆变器，在并离网切换时，由于有控制模式的切换和并网端口和离网端口继电器的切换，通常需要几百毫秒甚至几秒，难以达到负载不断电切换。与传统技术相比，该技术通过优化控制算法，大幅缩短了并离网切换时间，实现负载不断电切换。

公司该项技术相关并取得的专利情况如下：

序号	核心技术名称	专利类别	专利状态
1	并离网输出切换电路	实用新型	授权
2	一种并离网逆变切换电路	实用新型	授权

（12）智慧能源管理技术

智慧能源管理技术利用历史光照强度和发电量数据，根据天气预报，对逆变器的光伏日发电量进行预测，通过用户家庭用电数据预测用户日用电量和用电时间，进而制定用户用能方案，提高用户用电经济性。

传统家庭能量管理，主要以储能逆变器通过电表实时采样并网端口功率，实时对光伏、电池、以及负载功率进行动态分配，只能实时计算和分配，不具备预测优化用电方案能力。与传统技术相比，智慧能源管理器根据预测情况会自动合理设置储能系统的电池充放电时间以及控制智能负载开启时间，能够使用户在电价峰值时间段内尽量减少电网用电量，可以提高光伏自发自用率，降低用电成本。

公司该项技术相关并取得的专利情况如下：

序号	核心技术名称	专利类别	专利状态
1	用于储能型光伏并网系统的逆变器	发明专利	授权

（13）快速充放电功率控制技术

本技术提出了一种新的控制策略，使得逆变器的充放电实现无缝切换，切换过程不需要更换控制逻辑，能够更好的适用小电流充放电，并且极大地加快充放电状态的切换和功率变换速度，满载功率切换时间可以在 1 秒以内，控制时间相较传统控制方式能够缩短 50% 以上。

储能系统由于要实时响应外部指令或者响应负载的变化，需要在充电、放电等状态快速相互切换。传统储能逆变器，由于切换时母线波动等原因，会导致充放电功率控制较慢，充放电功率切换的时间超过 1 秒。与传统技术相比，该技术加快了储能逆变器充放电状态的切换和功率变换的速度，使得储能逆变器的充放电能够实现无缝切换。

公司该项技术相关并取得的专利情况如下：

序号	核心技术名称	专利类别	专利状态
1	一种电网电流传感器的连接识别检测方法	发明专利	授权

（14）超欠压断电与激活技术

本技术发明了低电量下电池管理系统（BMS）自动关机和充电激活技术。在电池电量过低时，电池管理系统主动断电，功耗极低，对器件基本没有低功耗要

求；在电池需充电时，可以自动激活电池管理系统进行充电，无需人为干预。

传统的电池管理系统在电池电量过低时会处于待机状态，仍会产生较大的功耗。本技术可根据电量状态主动断电或者自动激活电池管理系统进行补电，防止电池深度放亏，减小系统损耗，大幅提高了电池系统的可靠性和循环使用寿命。

公司该项技术相关并取得的专利情况如下：

序号	核心技术名称	专利类别	专利状态
1	光伏储能逆变器的控制系统	发明专利	授权

（15）能源物联网云平台技术

公司围绕光伏储能系统开发了能源物联网云平台技术，该项技术融和了户用型光伏电站远程监控系统、艾罗智能微电网数据云分析平台和需求侧能效管理系统等多项技术。

通过应用物联网技术，智慧能源系统不仅能实现设备的海量接入，实现高并发与数据的采集，还能实现反向平台对设备的实时控制，从而实现远程控制、问题诊断和解决等功能。数据采用信息安全技术，对所有的接入设备终端，进行身份验证、通信和数据加密，确保会话的安全性，防止系统被黑客劫持控制。

获取设备回传数据后，应用大数据技术，采用 storm 流式计算框架实时处理设备上报的数据，掌握实时的发电、用电数据以及设备的运行状态等。离线分析通过 mapReduce 实现对海量数据的离线多维分析，通过针对上报的历史数据，进行不同维度的离散、同比、环比，主动发现性能衰减的设备，通过机器深度学习算法，实现发电和耗电量的预测。

基于智慧能源管理技术开发的“虚拟电厂”应用，则是通过对区域内电源、储能、用电侧需求进行预测分析、调控，实现削峰填谷，达到调峰、调频的目的。

公司该项技术取得的相关软件著作权及专利情况如下：

序号	核心技术平台	类别	状态
1	基于云平台的户用型光伏电站远程监控系统【户用型远程监控系统】v1.0	软件著作权	授权
2	艾罗智能微电网数据云分析平台 V1.0	软件著作权	授权
3	需求侧能效管理系统 V1.0	软件著作权	授权
4	基于 XML 文件的动态可配置通信规约转换系统	发明专利	授权

由于公司核心技术主要表现在电路拓扑结构和软件算法,为了保护公司核心技术机密不存在泄露风险,部分核心技术通过技术机密形式进行保存,具体如下:

序号	技术名称	行业现状	公司技术及先进性	技术保护
1	弱电网多 台并机谐 振抑制技 术	多台逆变器在弱电网条件下并联运行时,容易出现逆变器谐振情况,降低了电网质量,严重的导致逆变器脱网停止发电。传统解决办法是在弱电网中加入提高电网质量的设备或在逆变器内部加入抑制谐振的元件,即增加了系统成本,又降低了系统发电效率。	本技术引入了自适应虚拟阻抗网络算法,能根据现场电网环境自主调整虚拟阻抗参数并予以匹配,有效提高了逆变器的电网适应性,保障了并网系统的发电量该技术能有效增强逆变器可靠性和系统稳定性。	技术机密
2	电池系统 多重保护 技术	通常情况下,电池管理系统由单一的软件控制,当电池管理软件出现问题时,将无法及时的保护电池系统,导致电池系统出现过压、过温、过流等危险问题,甚至导致电池系统发生起火爆炸。	本技术是一种新的电池管理系统控制方法,采用多重软硬件相结合的保护技术,解决了软件失效时无法保护电池系统的问题。有效的避免了单点失效,大幅提高了电池系统的可靠性和安全性	技术机密
3	电池系统 均衡技术	在电池系统长期工作过程中,由于各种功耗不一致导致电池系统不均衡,传统的单串电池被动均衡方式,均衡时间长、效率低,不能有效的充入及放出足够的电量,系统转换效率降低	本技术创造性发明了新的快速均衡的方法,通过外部大电流均衡方式,解决了系统均衡过慢的问题,可实现系统快速均衡,大幅提高了系统的可靠性及系统的转换效率,使电池系统转换效率保持在 94%以上	技术机密
4	分布式电 池管理系 统自动寻 址匹配技 术	分布式的电池管理系统,当电池系统需要相互通信连接时,需要特定的地址相互连接,如果每个电池管理系统都需要进行地址标定,将会导致生产效率降低,同时容易组装匹配出错,系统无法工作	本技术发明了新的电池管理系统的寻址方法,采用上电通信自动分配的寻址匹配技术,辅以特定的逻辑时序电路,解决了低效的电池管理系统标定问题,大幅提供了生产的效率和系统的可靠性。	技术机密
5	基于大数 据的 SOC 算法技术	传统的 SOC 算法一般基于电流时间积分,再辅以末端校正的方法进行。由于电流采样误差,极容易导致 SOC 偏差,末端时 SOC 跳变, SOC 精度 8% 误差以上,产品体验差。	本技术发明了新的基于电池系统全过程的充放电数据的 SOC 算法,将其与电流时间积分、末端校正的方法相结合,辅以软件平滑过渡 SOC 的方式,能够实时准确的预测电池系统 SOC,精度达到 3% 以内,避免 SOC 跳变,大幅度提升客户的产品体验感。	技术机密
6	超欠压断 电与激活 技术	传统的 BMS 在电池电量过低时会处于低功耗的待机状态,但仍然有较大的功耗,对器件	本技术发明了低电量 BMS 自动关机和充电激活技术。在电池电量过低时, BMS 主	技术机密

序号	技术名称	行业现状	公司技术及先进性	技术保护
		低功耗要求较高，成本高。会加深电池亏电	动断电，功耗极低，对器件基本没有低功耗要求。当要给电池补电时，可以自动激活 BMS 进行补电，无需人为干预	
7	超宽输入和节能电源技术	传统的 BMS 供电需要额外的 12V 供电或者使用输入电压 100V 左右的电源板块。输入电压范围小，待机功耗大。不适合电池这种电压变化较大且要求电源轻载功耗低的应用场合。尤其是电池欠压后，电源模块无法工作，无法对电池进行补电。	本技术发明了超宽输入电压范围电源技术，35V 到 500V 均能正常工作，在电池亏电时，电源依然能正常工作且功耗低，方便后期维护电池	技术机密
8	继电器故障切断与节能技术	传统继电器故障切断是由软件控制。节能控制也是由软件 PWM 控制，PWM 会占用单片机资源。故障时切断继电器只由软件控制会有失效的风险	本技术的应用令设备发生故障时，软件和硬件能切断继电器，两者是独立的。任何一个都能断开继电器，提高安全性。继电器节能是由硬件自动切换的，节省单片机内存资源	技术机密

2、核心技术的保护措施情况

发行人所拥有的核心技术及研发成果，一部分通过申请发明专利、著作权的形式进行保护，另一部分未申请专利、著作权的专有技术，通过公司的知识产权保密机制进行保护。对于能够达到专利申请要求的研发项目，公司聘请专利申请代理机构代为申请，签订专利代理委托协议，委托协议和技术交底须经法律顾问审核，防范专利法律纠纷。项目过程中，逐步整理研发项目相关资料，最后统一归档，移交研发部由专人集中管理，建立研发资料档案存档。

公司通过制定一系列严格的保护措施、定期进行知识产权保护培训等措施，要求研发人员严格执行信息安全管理制，包括核心研究人员管理制度、机密技术知情人管理制度、机密信息权限管理制度等。明确核心研究人员范围和名单，并于公司签署相关保密协议。日常工作中，研发人员对于所参与项目的资料、信息都有保密义务，相关资料需及时整理，由项目管理统一上传到文件服务器。同时，严格执行机密信息权限管理制度：当工作人员需要查看项目资料或者相关机密文件时，需要严格按照权限管理制度，通过系统 BPM 流程申请权限，经部门经理、研发总监等管理人员审核通过，取得相关权限后方可查阅相关机密文件。

3、核心技术产品占营业收入的比例

报告期内，公司将核心技术应用到储能电池、储能逆变器以及并网逆变器产品设计、制造过程中，公司依靠核心技术开展生产经营所产生的收入具体情况如下所示：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
核心技术产品收入	77,891.29	37,610.43	37,427.02
营业收入	83,266.64	38,910.06	38,864.36
占比	93.54%	96.66%	96.30%

(二) 发行人科研实力和成果情况

1、发行人承担的重大科研项目

序号	项目名称	主管单位	进展
1	光储智慧能源系统	杭州市科学技术局	正在实施
2	基于互联网的智能微网光伏储能并网发电系统	浙江省经济和信息化委员会	已完成
3	用于分布式光伏电站的高效组串式并网逆变器	杭州市科学技术委员会	已完成
4	智慧能源管理云平台系统开发及应用示范	浙江省科学技术厅	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

(1) 国家标准、行业标准

序号	名称	标准类型	标准号	组织单位	发布日期
1	住宅用储能型光伏逆变器	团体标准	T/ZZB2414-2021	浙江省标准化研究院	2021/09/02
2	光伏并网逆变器技术规范	行业标准	NB/T32004-2018	中国电器工业协会	2018/04/03
3	浙江电化学储能电站并网技术规范	团体标准	T/HZESA 001-2021	杭州储能行业协会	2021/11/01
4	民用建筑直流配电设计标准	团体标准	T/CABEE 030-2022	中国建筑节能协会	2022/01/05

(2) 标准委员会

序号	标准委员会	担任角色
1	杭州市太阳能光伏产业协会标准化技术委员会	委员单位

3、建立博士后科研工作站

公司建有博士后工作站，并与浙江工业大学博士后管理工作办公室签订《联合培养企业博士后科研人员协议书》，组建专家小组，并针对高能量密度锂硫储能电池关键材料及其相关内容展开研究，进一步促进发行人在前沿技术的突破，加速科研成果产业化进程，发行人科研实力进一步增强。

4、专利及软件著作权情况

发行人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，截至本招股书签署日，发行人累计取得已授权专利 91 项，其中，发明专利 30 项（含 1 项境外发明专利）、实用新型专利 42 项、外观设计专利 19 项，以及计算机软件著作权 7 项。具体参见本节之“五、主要固定资产及无形资产情况”之“（二）无形资产”。

5、发行人获得的科研资质、奖励及荣誉情况

序号	荣誉名称	认定/授予单位	获得时间
1	储能顶级品牌（英国）	EuPD Research	2022年6月
2	逆变器顶级品牌 （意大利、英国、希腊）	EuPD Research	2022年6月
3	2021年度浙江省首台（套）产品 （户用型储能锂离子电池）	浙江省经济和信息化厅、浙江省财政厅	2021年12月
4	浙江省科学技术进步奖（一等奖）	浙江省人民政府	2021年06月
5	浙江省制造业单项冠军培育企业	浙江省经济和信息化厅	2021年05月
6	“质胜中国”优胜奖	莱茵检测认证服务（中国）有限公司	2021年04月
7	逆变器顶级品牌（德国、波兰）	EuPD Research	2021年04月
8	德国红点奖 RedDotWinner2021	Red Dot GmbH&Co.KG.	2021年03月
9	浙江出口名牌	浙江省商务厅	2021年02月
10	TÜV 莱茵认可实验室	莱茵检测认证服务（中国）有限公司	2020年12月
11	光伏制造行业规范企业	工业和信息化部	2020年11月
12	杭州市服务贸易示范企业	杭州市商务局	2020年10月
13	浙江省企业技术中心	浙江省经济和信息化厅等	2020年10月
14	浙江省工业互联网平台	浙江省经济和信息化厅	2020年10月
15	杭州市领军型创新创业团队	中共杭州市委人才办公室、杭州市科学技术局	2020年04月
16	浙江省艾罗光储智慧能源研究院	浙江省科学技术厅等	2020年03月

序号	荣誉名称	认定/授予单位	获得时间
17	浙江省创新型领军培育企业	浙江省科学技术厅	2020年03月
18	逆变器顶级品牌（意大利、澳大利亚）	EuPD Research	2020年03月
19	浙江省“隐形冠军”培育企业	浙江省经济和信息化厅	2020年01月
20	高新技术企业	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	2019年12月
21	2020年度浙江省装备制造业重点领域首台（套）产品（光储智慧集成系统）	浙江省经济和信息化厅、浙江省财政厅	2019年11月
22	杭州市专利示范企业	杭州市市场监督管理局	2019年06月
23	2019年度浙江省装备制造业重点领域首台（套）产品（高功率三相储能逆变器）	浙江省经济和信息化厅、浙江省财政厅	2018年10月
24	浙江省博士后工作站	浙江省博士后工作办公室	2018年10月
25	浙江省高新技术企业研究开发中心	浙江省科学技术厅	2018年01月
26	杭州名牌产品	杭州市名牌战略推进委员会	2018年01月
27	浙江省优秀工业新产品	浙江省经济和信息化委员会、浙江省财政厅	2018年01月
28	2018年度浙江省装备制造业重点领域首台（套）产品（光伏储能一体机系统）	浙江省经济和信息化委员会、浙江省财政厅	2017年11月
29	浙江省大数据应用示范企业	浙江省经济和信息化委员会	2017年11月
30	杭州市科技进步奖（三等奖）	杭州市人民政府	2017年07月
31	桐庐县科技进步奖（一等奖）	桐庐县人民政府	2017年07月
32	杭州出口名牌	杭州市商务委员会	2017年04月
33	桐庐县政府质量奖	桐庐县人民政府	2017年03月
34	浙江省两化融合示范试点企业	浙江省经济和信息化委员会	2016年08月
35	“浙江制造精品”	浙江省经济和信息化委员会、浙江省发展和改革委员会等	2016年08月
36	两化融合管理体系贯标试点企业	工业和信息化部	2016年05月
37	2015年度浙江省装备制造业重点领域首台（套）产品（智能光伏储能并网逆变器）	浙江省经济和信息化委员会、浙江省财政厅	2015年03月
38	第三届中国创新创业大赛新能源及节能环保行业企业组第三名	中国创新创业大赛组委会	2014年10月

（三）发行人正在从事的研发项目

发行人未来将深耕大功率逆变设备、储能、能源管理等领域研发。截至本招股说明书签署日，发行人主要在研项目及所处研发阶段如下：

1	项目名称	北美单相 7.6kW 户用储能系统
	研发目标	本研发项目拟开发针对北美市场的单相 7.6KW 户用储能系统。系统具备光伏组件拉弧检测及保护功能、光伏组件快速关断功能、漏电流检测及保护功能，系统具有极强的安全防护能力；系统具备并离网自动切换及运行、发电机自动接入、负载智能分级管理等功能，结合系统所具备的多样化智能能源管理策略，可为用户提供舒心的能源使用体验；
	所处阶段及进展情况	工程样机阶段
2	项目名称	多模式智能交流充电桩
	研发目标	本研发项目拟开发多模式智能交流充电桩产品，EV-Charger 系列。该系列充电桩为家用智能充电桩，搭配并网和储能逆变器，构成家庭光储充一体化系统，实现电能自发自用以及智能管理，提高用户用电经济性。在充电方面，具备 GREEN/ECO/FAST 三种充电模式，支持不同模式迅速切换；在信号传输方面，支持 WIFI、4G 以及 LAN 通信方式，支持 OCPP2.0 协议，具备与其他充电设备互联互通功能。
	所处阶段及进展情况	工程样机阶段
3	项目名称	50-60kW 组串式并网逆变器项目
	研发目标	该系列产品系针对大型商业屋顶分布式并网发电系统应用而专门设计的产品，主要功能是将光伏组件在有光照条件下产生的直流电，转换成交流电并输送到电网中。支持远程故障诊断、软件升级、电网功率调度；支持单路电流检测、智能 IV 曲线扫描；支持 ARC 电弧检测、输出交流端子温度检测等。
	所处阶段及进展情况	小批量试产阶段
4	项目名称	8-10kW 单相组串式并网逆变器
	研发目标	本项目拟研发一款光伏并网逆变器输入电压最大 580V，最大电流 16A，200%组件超配，8kW 产品搭配 3 路 MPPT；10KW 产品搭配 4 路 MPPT，且支持 COMM 和 MULTI 模式，方便组件搭配，带显示屏和直流开关，PV&AC 防雷，远程监控，干接点输出和 AC 辅助电源
	所处阶段及进展情况	研发样机阶段
5	项目名称	T25RACK 型储能电池系统系列
	研发目标	本项目拟研发新型储能电池，主控支持最多 12 节从控串联使用，并且具有并机功能以及 USB 拓展接口，支持 U 盘升级，蓝牙模块读取等拓展功能，可支持标准通信机柜安装，应用环境广泛。
	所处阶段及进展情况	工程样机阶段
6	项目名称	智能数据采集控制器
	研发目标	本研发项目计划实现公司在售和在研的多台逆变器的并机系统组网、监控、控制方案，同产品系列组网，不同产品系统混合组网应用，为客户提供多样化的系统应用。对外提供 Ethernet、GPRS、WiFi、4G 方式，分别连接至路由器和通讯基站，确保所收集数据稳定上传至平台云。可以实现无网状态下本地参数设置，软件升级，监控显示等功能。匹配电表

		(规格型号根据系统容量进行匹配), 实现多台逆变器功率输出限制
	所处阶段及进展情况	工程样机阶段
	项目名称	第四代 3~6kW 单相户用并网逆变器
7	研发目标	本项目拟研发一款光伏并网逆变器输入电压最大 550V, 拥有 1 路 MPPT, 额定工作电流 16A, 可以实现 200% 组件超配; 带显示屏和直流开关, PV&AC 防雷, 远程监控, 干接点输出和 AC 辅助电源, 丰富的通信接口功能, 可以实现充电桩、智能负载的控制功能
	所处阶段及进展情况	研发样机阶段
	项目名称	LR25&35 低压储能电池系统
8	研发目标	本项目拟研发新型储能电池, 支持 48V 低压系统并联使用, 可支持标准通信柜安装, 应用环境广泛
	所处阶段及进展情况	工程样机阶段
	项目名称	HS25&35 高压储能电池系统
9	研发目标	本项目拟研发新型储能电池, 主控支持最多 13 节从控串联使用, 并且具有并网功能以及 USB 拓展接口, 支持 U 盘升级, 蓝牙模块读取等拓展功能, 可支持标准通信机柜安装, 应用环境广泛
	所处阶段及进展情况	研发样机阶段

(四) 发行人核心技术人员及研发情况

1、研发人员构成及核心技术人员情况

截至 2021 年 12 月 31 日, 公司研发人员 161 人, 占员工总数超过 31.82%。公司研发团队中拥有本科及以上学历的人员共计 138 人, 其中硕士及以上 28 人。报告期内, 公司研发人员人数及其占比情况如下:

项目	2021 年	2020 年	2019 年
研发人员人数 (人)	161	119	89
员工总人数 (人)	506	420	440
研发人员比例	31.82%	28.33%	20.23%

公司核心技术人员为郭华为、魏琪康、施鑫淼、宋元斌。具体情况如下:

(1) 核心技术人员认定依据

原则上, 核心技术人员通常包括公司研发团队负责人及研发部门主要人员、主要知识产权和非专利技术的发明人或设计人、主要技术标准的起草人、重大奖项领头人等。公司综合考虑其专业背景、科研能力以及对公司研发成果贡献等方面, 对其核心技术人员进行认定, 具体依据如下:

①拥有专业对口的学历和科研背景，拥有与公司主要业务及产品、核心技术发展相匹配的任职背景，对行业理解深刻；

②目前在公司产品开发及核心技术研发岗位担任重要职务，或发挥重要作用、拥有突出贡献并具备扎实的技术功底；

③为公司核心技术研发、核心专利申请、核心软件著作权申请、核心产品开发、重要奖项申请作出突出贡献，主导重要科研项目等。

(2) 核心技术人员

根据上述核心技术人员认定标准，公司确定核心技术人员范围以及其在公司研发、取得专利、软件著作权及主要核心技术等方面发挥的具体作用如下：

① 郭华为

毕业院校	中南大学机械电子系
学历背景	本科
职务及主要研发职责	担任董事、产品中心总监，主要负责公司产品线管理、产品路线规划等工作
专业资质/经验资质	工程师，杭州131中青年人才，杭州市太阳能光伏产业协会标准化技术委员会委员
对公司研发的贡献	公司创始人之一，曾担任公司研发中心总监，主导开发了第一代单相3-5kW户用光伏逆变器、三相10-20kW的小型工商业光伏逆变器；主导开发了单相3-5kW，三相5-15kW光伏储能逆变器产品；主导建立了公司目前的产品研发管理制度和体系
重要科研成果和奖项	主导完成杭州市科技计划项目“适用于分布式光伏电站的高效组串式并网逆变器项目”；参与研发的“网源友好型光储系统关键技术及产业化项目”获浙江省科学技术进步一等奖，参与研发的“智能光伏储能并网逆变器”获杭州市科技进步三等奖；参与研发的智能光伏储能并网逆变器、光储智慧集成系统被认定为浙江省装备制造业重点领域首台（套）产品；参与完成了浙江制造团体标准《住宅用储能型光伏逆变器》的编写；作为发明人参与美国发明专利1项、国家发明专利15项、国家实用新型及外观专利近10项

② 魏琪康

毕业院系	华中科技大学电气工程系
学历背景	博士
职务及主要研发职责	担任技术专家，主要负责日本单相储能逆变器，和欧洲三相并网逆变器的研发，以及相应日本以及欧洲等区域并网法规认证的软件开发
专业资质/经验资质	工程师

对公司研发的贡献	长期从事电力电子逆变器技术研究工作，拥有单相/三相、T型/L型三电平技术、虚拟同步机技术、逆变电器SIC器件高频化应用技术、LLC、SRC等多种电路拓扑及技术的开发经验。对电池加热，MPPT追踪，弱光下PV启动识别，孤岛检测方法，CT连接检测，逆变器软启动等关键技术领域有深入研究，作为主要发明人完成多个相关技术发明专利
重要科研成果和奖项	作为发明人参与10项发明专利授权； 在国外PE、TII等电力电子行业期刊上发表三篇论文，并获得SCI收录检索； 参与过国家重点研发计划“分布式可再生能源发电集群并网消纳关键技术及示范”项目
③施鑫淼	
毕业院校	浙江大学电子信息工程系
学历背景	本科
职务及主要研发职责	担任逆变器研发部总监，负责光伏储能系统的高效逆变电路和控制技术、电池防放亏补电技术、并离网切换技术、SIC高频化技术、智能能源管理技术等核心技术开发
专业资质/经验资质	工程师，中国电力技术市场协会资深专家
对公司研发的贡献	目前担任公司逆变器研发部总监，是公司的技术领军人物，主要主持光伏逆变器和光伏储能系统相关核心技术的研发工作。长期从事光伏逆变器和光伏储能系统的技术研究和产业化工作，主导了公司第一代到第四代户用光伏储能系统的开发
重要科研成果和奖项	参与完成的“网源友好型光储系统关键技术及产业化”获浙江省科学技术进步一等奖； 参与研发的“智能光伏储能并网逆变器”获杭州市科技进步三等奖； 参与研发的“智能光伏储能并网逆变器”、“光伏储能一体机系统”被认定为浙江省装备制造业重点领域首台（套）产品； 参与完成了团体标准《住宅用储能型光伏逆变器》编写； 作为发明人参与美国发明专利1项、国家发明专利8项、国家实用新型及外观专利10余件
④宋元斌	
毕业院校	武汉理工大学检测技术及仪器仪表专业
学历背景	本科
职务及主要研发职责	担任公司技术专家，主要负责光伏并网逆变器的高效逆变电路和控制技术、SIC高频化技术、智能能源管理技术等核心技术开发
专业资质/经验资质	工程师
对公司研发的贡献	长期从事光伏逆变器和光伏储能系统的技术研究和产业化工作，主持了公司多项核心技术的研发工作，主导建立了公司初期的研发管理制度和质量体系，主导完成公司光伏并网逆变器和混合储能逆变器初期的硬件平台开发建设。主导了公司第一代至第三代光伏并网机的开发，弥补了公司产品线的不足
重要科研成果和奖项	参与完成了杭州市科技计划项目“储能型光伏并网发电系统关键技术研究及应用示范项目”； 参与完成了团体标准《住宅用储能型光伏逆变器》编写；

	参与研发的光储智慧集成系统获浙江省装备制造业重点领域首台（套）产品； 作为发明人参与授权国家发明专利1项
--	---

上述核心技术人员的简历情况详见本招股说明书“第五节公司基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况简介”之“（四）核心技术人员”相关内容。

最近两年，发行人新增 1 名核心技术人员，该变动系发行人为推动技术发展而引入外部技术专家，不会对公司生产经营产生重大不利影响。上述核心研发人员的新增，加强了研发团队力量，为公司产品开发和技术研发提供了有效支撑，符合公司研发及经营发展战略，不构成重大不利变化。

2、发行人对核心技术人员实施的约束激励措施

公司与核心技术人员签订了劳动合同、保密协议，对核心技术人员在知识产权归属、所承担的保密义务以及离职后对保护公司商业秘密、知识产权等做出了严格的规定，以保护公司的知识产权及其他相关合法权益。

为了鼓励员工的创新与积极主动性，公司制定了《艾罗能源荣誉激励制度》，设立了技术创新之星奖、研发创新奖、优秀团队奖等，鼓励公司员工积极主动进行技术创新，对有技术创新和有突出贡献的个人和团队，进行奖励。公司专门制定了《研发项目激励制度》，按照项目进度、团队合作、产品创新、市场销售情况、专利等项目组进行考核，根据考核结果，对项目组进行奖励。公司按照研发项目的战略地位、重要程度、市场定位需求、难易程度、研发周期和人力需求等因素，经过合理的评估，将项目分成不同等级并设立对应项目奖金基数。除此之外，针对新推出产品，公司将结合新产品市场销售情况，根据研发各部门的工作贡献综合评定进行激励。

（五）发行人研发投入情况

报告期内，发行人研发投入的具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
职工薪酬	3,878.18	2,233.75	1,986.26
认证费	668.29	440.25	212.95
直接材料投入	532.76	394.90	487.34

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
租赁费	99.06	149.22	148.10
折旧与摊销	276.50	122.72	133.56
其他费用	104.04	30.45	73.62
合计	5,558.83	3,371.28	3,041.82
占营业收入比重	6.68%	8.66%	7.83%

(六) 合作研发情况

报告期内，公司合作研发情况如下：

年份	合作方	项目名称	主要内容	成果归属	状态
2019 年	浙江工业大学博士后管理工作办公室、夏阳	高能量密度锂硫储能电池关键材料及技术研究	艾罗能源与浙江工业大学博士后管理工作办公室合作，联合招收夏阳为博士后研究人员，工作时间为 2019 年 9 月 30 日至 2021 年 8 月 31 日	本协议下的研究项目，及由甲方（艾罗能源）提供科研经费和日常经费的其他研究项目，其研究成果的知识产权归属甲方	已完成

(七) 发行人保持技术创新机制的安排

1、构建以市场为导向的研发体系

公司根据行业技术发展趋势，在光伏发电、电力电子变换、储能变换、电池管理系统 BMS、智能微电网、智慧能源管理、互联网技术等技术领域，储备技术，通过开发新产品实现技术创新和产品迭代。和客户的合作过程中，以客户应用场景和市场需求为核心，深入了解和分析，快速准确开发出新一代贴合客户需求，符合行业发展趋势的新产品，提高客户满意度和市场占有率。对于现有在售产品，围绕客户需求，积极和客户沟通，设计出最适合市场需求的应用方案。

2、建立科学的技术创新体系

公司产品部、市场部以及研发部相关人员，通过展会和拜访客户，了解行业动态，收集市场信息和客户需求。产品部、市场部和研发部，定期开展产品会议，分析行业动态和探讨产品开发方向。研发产品线总监，直接和客户沟通，深入了解客户需求。公司形成以市场和客户为中心，研发部、市场部、产品部围绕市场和客户需求制定和开发产品的流程体系。

公司设立多个研发部门，针对不同地区、不同产品进行自主开发创新，在现

有技术储备的基础上，以满足客户需求、实现产业化、提高技术实力为目标，持续进行创新投入，实现产品的不断升级更新。报告期内，公司研发部门设置如下：

部门名称	主要职责
储能电池研发部	负责储能电池产品线的技术研究、新产品开发以及产品升级优化等工作，负责储能电池系统产品开发
杭州逆变器研发部	储能/并网机等产品线的技术研究、新产品开发以及产品升级优化等工作，负责户用储能逆变器、并网逆变器产品线开发
苏州逆变器研发部	负责中大功率段部分储能/并网机等产品线的技术研究、新产品开发以及产品升级优化等工作，负责全球工商业、电站型组串式光伏逆变器产品线开发
深圳逆变器研发部	负责北美地区储能逆变器、并网逆变器等产品线的技术研究、新产品开发以及产品升级优化等工作，负责北美户用光伏逆变器、户用储能逆变器产品线开发
研发测试部	负责各产品线机器的功能测试、认证测试、可靠性测试以及各新导入元器件认证测试等工作，负责测试、研发品质保证

3、重点推进规范化的研发流程管理

发行人采用独立自主研发为主导的研发模式，以市场发展趋势和客户需求为导向实施研发项目，结合自身发展战略规划，积极推动新技术研发及产业化。公司以项目制形式实施研发项目，并将研发项目分阶段进行管理，通过项目开发实现产品更新迭代以及技术累积。

八、发行人境外经营情况

公司在全球主要储能市场建立销售网络，公司产品已销往德国、美国、意大利、荷兰、澳大利亚等全球多个国家和地区。

（一）境外子公司情况

发行人境外子公司情况参见本招股书“第五节发行人基本情况”之“七、发行人控股子公司、参股公司情况”的相关内容。

（二）境外销售情况

发行人境外销售情况参见本节“三、发行人销售情况及主要客户”的相关内容。

第七节 公司治理与独立性

一、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度以及董事会专门委员会的建立健全及运行情况

公司自整体变更为股份公司以来，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、监事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《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《关联交易管理办法》、《对外担保管理制度》、《对外投资管理制度》、《董事会秘书工作细则》、《总经理工作细则》、《信息披露管理制度》、《投资者关系管理制度》、《内部审计制度》、《募集资金管理办法》等制度，并建立了董事会战略委员会、董事会审计委员会、董事会提名与薪酬委员会等董事会下属委员会。

报告期内公司不断完善治理结构和治理制度，建立和健全了股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度，公司治理结构符合上市要求，为公司高速发展提供了制度保障。公司治理结构相关制度制定以来，公司组织机构职责明确，制衡机制有效运作。

（一）股东大会运行情况

股东大会是公司的最高权力机构，《公司章程》规定了股东的权利和义务，以及股东大会的职权。根据《公司法》及《公司章程》的有关规定，公司制定了《股东大会议事规则》。报告期内，公司股东大会依照《公司章程》及《股东大会议事规则》的规定规范运行。

自整体变更为股份有限公司以来，公司共召开过四次股东大会。历次股东大会会议的人员出席情况、会议的召集方式、议事程序、表决方式和决议内容均符合相关规定，股东依法履行股东义务、行使股东权利，不存在违反《公司法》、《公司章程》、《股东大会议事规则》及其他相关法律法规行使职权的情形。

（二）董事会运行情况

根据《公司法》及《公司章程》的有关规定，公司制定了《董事会议事规则》。报告期内，公司董事会严格依照《公司章程》及《董事会议事规则》的规定规范运行。

公司董事会由9名董事组成，其中独立董事3名。董事会设董事长1人，董事长由董事会以全体董事过半数选举产生。董事任期每届为3年，董事任期届满，可以连选连任。

自整体变更为股份有限公司以来，公司共召开过七次董事会。历次董事会会议的人员出席情况、会议的召集方式、议事程序、表决方式和决议内容均符合相关规定，不存在违反《公司法》、《公司章程》、《董事会议事规则》及其他相关法律法规行使职权的情形。

（三）监事会运行情况

根据《公司法》及《公司章程》的有关规定，公司制定了《监事会议事规则》。报告期内，公司监事会严格依照《公司章程》及《监事会议事规则》的规定规范运行。

公司监事会由3名监事组成，其中非职工代表2人，由股东大会选举产生；职工代表1人，由公司职工代表大会选举产生。监事任期每届为3年，监事任期届满，可以连选连任，董事、高级管理人员不得兼任监事。

自整体变更为股份有限公司以来，公司共召开过四次监事会会议。历次监事会会议的人员出席情况、会议的召集方式、议事程序、表决方式和决议内容均符合相关规定，不存在违反《公司法》、《公司章程》、《监事会议事规则》及其他相关法律法规行使职权的情形。

（四）独立董事履职情况

公司按照《公司法》、《证券法》、《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》、《上市公司治理准则》等有关法律、法规、规范性文件的规定，设置了3名独立董事并制定了《独立董事工作制度》。

自公司聘任独立董事以来，公司独立董事严格按照《公司法》、《公司章程》、

《独立董事工作制度》等要求，勤勉、尽职地履行独立董事职责，积极出席公司董事会会议，参与公司重大经营决策，对公司的关联交易发表独立意见，对切实保护股东权益尤其是中小股东权益不受侵害，以及监督公司依照法人治理结构规范运作起到了积极的作用。报告期内，不存在独立董事对公司有关事项曾提出异议的情况。

（五）董事会秘书履职情况

董事会秘书是公司的高级管理人员，对公司董事会负责。董事会秘书负责公司股东大会和董事会会议的筹备、会议的记录、会议文件的保管以及公司资料管理、办理信息披露事务等事宜。

自公司聘任董事会秘书以来，公司董事会秘书筹备了历次股东大会和董事会会议，确保了公司股东大会和董事会会议依法召开，及时向公司股东、董事通报公司的有关信息，建立了与股东的良好关系，为公司治理结构的完善和股东大会、董事会依法行使职权发挥了重要的作用。

（六）董事会专门委员会的设置及运行情况

董事会下设审计委员会、战略委员会、提名与薪酬委员会，并制定了《董事会审计委员会工作细则》、《董事会战略委员会工作细则》、《董事会提名与薪酬委员会工作细则》。

董事会专门委员是经股东大会批准设立的董事会专门工作机构，专门委员会对董事会负责，各专门委员会的提案提交董事会审议决定。

公司董事会专门委员会的组成人员具体如下：

委员会	主任委员	委员
审计委员会	林乘风	林乘风、闫强、郑其斌
战略委员会	李新富	李新富、郭华为、郑其斌
提名与薪酬委员会	周鑫发	周鑫发、归一舟、郑其斌

1、董事会审计委员会的运行情况

董事会审计委员会自设立以来有效运行，不存在违反《公司法》、《公司章程》、《董事会审计委员会工作细则》及其他相关法律法规行使职权的情形。

2、董事会战略委员会的运行情况

董事会战略委员会自设立以来有效运行，不存在违反《公司法》、《公司章程》、《董事会战略委员会工作细则》及其他相关法律法规行使职权的情形。

3、董事会提名与薪酬委员会的运行情况

董事会提名与薪酬委员会自设立以来有效运行，不存在违反《公司法》、《公司章程》、《董事会提名与薪酬委员会工作细则》及其他相关法律法规行使职权的情形。

二、发行人的特别表决权安排或协议控制架构情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在特别表决权股份或类似安排，也不存在协议控制架构情况。

三、内部控制制度情况

（一）财务内控情况

1、财务内控规范情况

（1）关联方资金拆借

报告期内，发行人与关联方存在资金拆借的情形，具体情况参见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“八、关联方及关联交易”之“（二）关联交易”之“2、偶发性关联交易”。

报告期内发行人与关联方的资金往来行为，系关联方因日常经营资金周转所需，公司与关联方之间的资金往来均按照约定收取利息，该等资金往来金额对公司经营成果及主营业务不构成重大不利影响。

（2）转贷

报告期内，公司与转贷情况如下所示：

单位：万元

序号	贷款时间	贷款银行	借款人	借款金额 (万元)	周转方	转贷金额 (万元)	还本付息 情况
1	2018年8月	桐庐恒丰银行	发行人	250.00	富阳凯胜	250.00	已还本付息
2	2019年2月	桐庐恒丰银行	发行人	700.00	富阳凯胜	700.00	已还本付息

序号	贷款时间	贷款银行	借款人	借款金额 (万元)	周转方	转贷金额 (万元)	还本付息 情况
3	2019年9月	桐庐恒丰银行	发行人	1,000.00	杭州华永	1,000.00	已还本付息
5	2020年5月	工商银行桐庐支行	发行人	1,000.00	富阳凯胜	1,000.00	已还本付息
6	2020年8月	浦发银行桐庐支行	发行人	2,500.00	桑尼能源	2,500.00	已还本付息
合计						5,450.00	-

公司及关联方上述转贷行为主要系实际生产经营或临时性资金周转所需，不存在违法违规使用资金行为。就上述银行贷款，公司均已按时还本付息并全部清偿完毕，不存在逾期还款的情形，也未与上述关联方发生任何争议、纠纷和损失。截至2021年12月31日，发行人未发生新的转贷相关事项。

(3) 无真实交易背景票据往来

报告期内，发行人2019年度、2020年度存在与原控股股东桑尼能源、中电投融和融资租赁有限公司进行的无真实交易背景的票据背书转让行为。具体金额如下：

单位：万元

年度	背书人	被背书人	金额
2019年度	中电投融和融资租赁有限公司	艾罗能源	2,000.00
	艾罗能源	桑尼能源	1,950.00
	桑尼能源	艾罗能源	690.00
2020年度	中电投融和融资租赁有限公司	艾罗能源	1,500.00
	艾罗能源	桑尼能源	100.00
	桑尼能源	艾罗能源	771.70

发行人与原控股股东桑尼能源、中电投融和融资租赁有限公司进行无真实交易背景的票据背书转让的原因是资金拆借。发行人与关联方之间上述票据拆借行为主要为满足实际生产经营的资金需求及临时性资金周转需要，不存在将相关资金用于违规金融活动的情形。截至2021年12月31日，发行人因上述票据拆借行为形成的对关联方的应付及应付款项均已得到偿还，且未再发生新的票据拆借相关事项。

根据桐庐县金融办于2022年4月20日出具的证明，其已知悉上述周转贷款、票据拆借事宜，并证明：“经了解，上述周转贷款行为不存在非法占有银行贷款

或骗取银行贷款的目的，且均已向贷款银行按时全部还本付息，上述票据拆借行为不属于金融诈骗、票据欺诈和非法融资等行为，且均已整改消除，上述行为均未造成严重后果，不属于重大违法违规行为，自 2019 年 1 月 1 日至本证明出具之日本单位未对艾罗能源及其子公司、股东、董事及高级管理人员作出过处罚，且后续也不会因上述周转贷款、票据拆借事宜对该等主体进行处罚。”

(4) 关联方代垫成本费用的情况

报告期内，发行人存在关联方索尼能源、金贝能源为发行人垫付少量员工薪酬及报销费用的情形，具体如下：

单位：万元

关联方	2021 年度	2020 年度	2019 年度
索尼能源	—	169.68	390.13
金贝能源	—	—	46.46
合计	—	169.68	436.59

上述由关联方垫付的金额均已计入公司的财务报表，并视为股东捐赠计入公司资本公积。自 2020 年 12 月起，公司与关联方未再发生上述垫付费用情形。

2、发行人的整改措施

发行人制定了《财务管理制度》、《内部审计制度》等相关内控管理制度，对于发行人货币资金及银行账户的使用制定了具体且有效的规定，同时，加强内控制度的执行力度，确保公司规范运作。

(二) 发行人管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估意见

公司管理层认为，公司现有内部控制制度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单位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 2021 年 12 月 31 日在所有重大方面是有效的。

(三) 注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）对公司内部控制制度进行了评估，并出具《内部控制的鉴证报告》（容诚专字[2022]200Z0207 号），认为公司按照《企业

内部控制基本规范》及相关规定于 2021 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

四、发行人报告期内违法违规行为情况

报告期内，发行人已建立规范的治理结构和治理制度，并按照相关法律法规及《公司章程》开展经营，公司及其子公司、分支机构不存在重大违法、违规的行为，也不存在受到国家行政机关及行业主管部门重大处罚的情况。公司报告期内受到的处罚如下：

荷兰子公司艾罗荷兰于 2020 年被处以罚金共计 41,000 欧元，系因艾罗荷兰四名工人在未取得工作许可证的情况下工作，违反了荷兰《外国人就业法》，被处以总额 32,000 欧元罚款；以及因未提交（或者未及时提交）荷兰《民法典》第 7:626 条所述的书面声明、列示前述条款所要求的信息的其他文件和/或一份书面声明；由于违反荷兰《最低工资和假期津贴法》，被处以总额 9,000 欧元的罚款。发行人已按时全额支付上述罚款。

根据境外律所意见文件，发行人境外子公司仅艾罗荷兰存在上述罚款，且根据荷兰法律法规，上述罚款不构成重大违法违规，不会对公司运营产生重大不利影响。

五、发行人报告期内资金占用和对外担保情况

股份公司自设立以来，逐步建立健全法人治理结构，按照相关法律法规制定了《关联方资金往来管理制度》、《对外担保管理制度》等一系列内控制度规范，并有效运行。截至本招股说明书签署日，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占用的情形。

公司报告期内与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业资金往来情况详见本节之“七、关联方及关联交易”之“（三）偶发性关联交易”之“1、资金拆借”。

六、发行人具有直接面向市场独立持续经营的能力

公司自成立以来，严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律法规和《公司章程》的要求规范运作，逐步建立了健全的公司法人治理结构，在资产、人员、

财务、机构、业务等方面与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间相互独立，具有独立完整的资产、业务体系及直接面向市场独立持续经营的能力。

（一）资产完整情况

公司合法拥有生产经营所需的生产系统、辅助生产系统和配套设施，以及与生产经营有关的全部资质、机器以及知识产权，具有独立的原料采购和产品销售系统。公司存在租赁关联方房产的情况，详见本招股说明书“第六节业务与技术”之“五、主要固定资产及无形资产”之“（一）主要固定资产”之“2、租赁物业情况”，但公司不存在依赖关联方资产进行生产经营的情况。截至本招股说明书签署日，不存在公司资产、资金被股东占用而损害公司利益的情况。

（二）人员独立情况

公司已根据《公司法》及《公司章程》的规定选举产生董事、监事，由董事会聘任高级管理人员；公司的劳动人事、人力资源管理事项均独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业；公司的总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员不在控股股东、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或领薪。

（三）财务独立情况

公司设有独立的财务部门，配备了专职的财务人员，建立了独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策。公司制定了规范的财务会计制度和对分公司、子公司的财务管理制度，建立了完善的内部控制体系，未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户。公司依法独立进行纳税申报，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

公司已建立健全法人治理结构和内部经营管理机构、独立行使经营管理职权。公司依照《公司法》和《公司章程》等规定设置了股东大会、董事会及各专门委员会、监事会，形成了有效的法人治理结构。在高级管理人员的聘用以及内部经营管理机构设置上，公司具有独立自主的决定权，聘任了总经理、财务负责人、董事会秘书，并根据经营需要设置了各个职能部门，逐步完善了各项规章制度。

公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业在机构设置、配置人员及办公场所等方面完全分隔，不存在机构混同、混合经营的情形。

（五）业务独立情况

公司已建立完整的业务流程，在各项业务环节均具有直接面向市场独立经营的能力。公司拥有独立的经营决策权和实施权，公司经营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同业竞争以及严重影响独立性或显失公平的关联交易。

（六）发行人主营业务、控制权、管理团队的稳定性

截至本招股说明书签署日，公司主营业务、控制权、管理团队稳定，最近两年内主营业务和董事、高级管理人员均没有发生重大不利变化；控股股东所持公司的股份权属清晰；最近两年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）对持续经营有重大影响的事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，不存在重大偿债风险，不存在重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，也不存在经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

七、同业竞争

（一）发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争

公司专注于储能电池、储能逆变器、光伏逆变器及相关产品的研发、生产和销售。公司控股股东、实际控制人及近亲属对外投资企业不存在与公司从事相同或相似业务的情形，与公司不构成同业竞争。

本公司控股股东、实际控制人及其近亲属控制的其他企业情况参见本招股说明书“第五节公司基本情况”之“八、持有公司5%以上股份的主要股东和实际控制人情况”之“（一）实际控制人和控股股东”及“（二）控股股东和实际控制人控制的其他企业”。

（二）关于避免同业竞争的承诺

为避免同业竞争，公司实际控制人李新富、李国妹出具了避免同业竞争的承诺函，承诺具体内容详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、发行人、股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况”。

八、关联方及关联交易

（一）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》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规和业务规则的相关规定，公司的关联方及关联关系情况如下：

1、控股股东、实际控制人

截至本招股说明书签署日，李新富、李国妹夫妇为发行人的控股股东、共同实际控制人。

2、持有公司 5%以上股份的法人或其他组织

序号	关联方名称	关联关系
1	中电投融和新能源	中电投融和新能源直接持有发行人 5.3236% 股份；国电投基金系中电投融和新能源执行事务合伙人，间接控制发行人 5.3236% 股份；国电投集团系国电投基金控股股东，通过中电投融和新能源间接控制发行人 5.3236% 股份
2	国电投基金	
3	国电投集团	
4	中电投融和资管	国核资本系中电投融和资管控股股东，中电投融和资管直接、间接合计持有中电投融和新能源 95.1% 股权，国核资本、中电投融和资管通过中电投融和新能源间接持有发行人 5.0627% 股权
5	国核资本	
6	长峡金石	长峡金石和青岛金石分别直接持有发行人 3.8021% 和 3.8021% 的股份；金石投资系青岛金石、长峡金石控股股东，中信证券系金石投资控股股东，中信证券、金石投资通过长峡金石和青岛金石间接合计控制发行人 7.6042% 股份
7	青岛金石	
8	金石投资	
9	中信证券	
10	北京睿泽	北京睿泽和三峡睿源分别直接持有发行人 3.7974% 和 3.5423% 的股份；北京睿泽与三峡睿源系同一控制下的企业，合计持有发行人 7.3397% 股份；三峡资本实际控制长峡金石、北京睿泽和三峡睿源，合计间接持有发行人
11	三峡睿源	
12	三峡资本	

序号	关联方名称	关联关系
13	长江三峡集团	8.8301%股份；长江三峡集团系三峡资本控股股东，通过长峡金石、北京睿泽、三峡睿源合计间接持有发行人6.7011%股份

以上股东情况参见本招股说明书“第五节发行人的基本情况”之“八、持有5%以上股份的主要股东、实际控制人及其控制的企业的的基本情况”之“（四）持有5%以上股份的其他主要股东情况”。

3、控股子公司、参股公司

发行人全资子公司艾罗新能源、艾罗英国、艾罗荷兰、艾罗欧洲、艾罗澳洲、艾罗美国、艾罗日本的具体情况参见本招股说明书“第五节发行人的基本情况”之“七、发行人分公司、控股子公司、参股公司情况”之“（二）发行人控股子公司基本情况”

4、公司董事、监事、高级管理人员

发行人现任董事、监事及高级管理人员为发行人的关联自然人，前述关联自然人具体情况见本招股说明书之“第五节 公司基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况”。

5、控股股东、实际控制人控制的其他企业

截至本招股说明书签署日，除发行人及其合并报告范围内的子公司外，控股股东、实际控制人直接或间接控制、担任董事、高级管理人员的企业如下：

序号	关联方名称/姓名	关联关系
1	桑尼能源	李新富、李国妹共同控制的企业，二人合计持有其50.6807%股份；李新富、李国妹及其女儿李瑞，发行人董事陆海良、董事会秘书盛建富均担任该公司董事；截至2020年10月，该公司为发行人前身艾罗有限的控股股东
2	杭州金诺光电科技有限公司	李新富控制的企业，李新富持股66.0956%
3	杭州浙大博康生物科技有限公司	李新富、李国妹共同控制的企业，二人合计持有其96.6667%股权
4	金贝能源	桑尼能源全资子公司
5	临海桑瑞新能源有限公司	桑尼能源全资子公司
6	浙江桑尼发电技术服务有限公司	桑尼能源全资子公司
7	厦门桑硕新能源有限公司	桑尼能源全资子公司
8	德清桑瑞新能源有限公司	桑尼能源全资子公司

序号	关联方名称/姓名	关联关系
9	绍兴柯桥桑瑞新能源有限公司	桑尼能源全资子公司
10	绍兴上虞桑贝新能源有限公司	桑尼能源全资子公司
11	德州市桑贝新能源有限公司	桑尼能源全资子公司
12	菏泽桑尼新能源有限公司	桑尼能源全资子公司
13	桑硕新能源（杭州）有限公司	桑尼能源全资子公司，李新富关系密切的家庭成员担任该公司经理
14	淳安桑贝新能源有限公司	桑尼能源间接全资子公司
15	上海桑硕电力工程设计有限公司	桑尼能源间接全资子公司
16	杭州金世新能源有限公司	桑尼能源间接全资子公司
17	杭州金跃新能源有限公司	桑尼能源间接全资子公司
18	杭州金瑞新能源有限公司	桑尼能源间接全资子公司
19	杭州金祥新能源有限公司	桑尼能源间接全资子公司
20	儋州金瑞新能源有限公司	桑尼能源间接全资子公司
21	儋州金祥新能源有限公司	桑尼能源间接全资子公司
22	杭州金隆新能源有限公司	桑尼能源间接全资子公司
23	杭州金聚新能源有限公司	桑尼能源间接全资子公司

6、其他关联方

（1）其他关联自然人

前述 1、4 项所述自然人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，均为发行人的关联方。

（2）其他关联法人

发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员直接或间接控制的，或者由前述关联自然人（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的企业，主要情况如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	桐庐玉欣机械制造有限公司	公司董事长李新富关系密切的家庭成员合计持股 100%，并担任执行董事兼总经理、法定代表人
2	杭州索康博能源科技股份有限公司	公司董事长李新富关系密切的家庭成员合计持股 100%并担任董事长、法定代表人，以及董事兼总经理

序号	关联方名称	关联关系
3	桐庐明妍制衣有限公司	公司董事长李新富关系密切的家庭成员持股100%，并担任执行董事兼总经理、法定代表人
4	浙江省东阳化工有限公司	董事陆海良与其关系密切家庭成员共同控制的企业；陆海良持股19.2044%并担任董事长、经理、法定代表人，其关系密切的家庭成员持股19.7765%并担任副董事长
5	东阳市东凯置业有限公司	浙江省东阳化工有限公司持股100%
6	江西莹光化工有限公司	浙江省东阳化工有限公司持股75%
7	杭州聚贤涌金企业管理合伙企业（有限合伙）	公司董事、财务总监闫强担任其执行事务合伙人
8	杭州百承企业管理合伙企业（有限合伙）	公司监事梅建军担任其执行事务合伙人
9	杭州桑贝企业管理合伙企业（有限合伙）	公司董事会秘书盛建富担任其执行事务合伙人
10	杭州世融建设工程有限公司	公司董事会秘书盛建富关系密切的家庭成员持股100%并担任执行董事兼总经理、法定代表人
11	光泽县承风投资咨询合伙企业（有限合伙）	公司独立董事林乘风担任其执行事务合伙人
12	福州大乘果子投资咨询有限公司	公司独立董事林乘风持股80%
13	福建诺汉科技有限公司	公司独立董事林乘风关系密切的家庭成员持股51%
14	上海谢卓企业管理服务中心	公司独立董事林乘风关系密切的家庭成员持股100%
15	北京木豆教育科技有限公司	公司独立董事郑其斌持股51%
16	深圳市方圆众合科技有限公司	公司独立董事郑其斌持股50%
17	北京方宏律师事务所	公司独立董事郑其斌关系密切的家庭成员担任主任

除上述法人或其他组织外，直接持有发行人5%以上股份的股东直接或间接控制的企业，亦构成发行人的关联方。报告期内，前述关联方与发行人之间未发生关联交易。

6、报告期内曾经的关联方

序号	关联方名称/姓名	关联关系
1	杭州森美中医诊所有限公司	公司实际控制人李新富关系密切的家庭成员曾持股60%股权，已注销
2	杭州全晟医疗管理有限公司	公司实际控制人李新富关系密切的家庭成员曾

序号	关联方名称/姓名	关联关系
		持股 40% 的企业，已转让
3	浙江家能光伏科技有限公司	公司实际控制人李新富关系密切的家庭成员曾经担任董事 ¹ ，已卸任
4	杭州创祥新能源有限公司	公司实际控制人李新富关系密切家庭成员曾持股 100%，已转让；公司实际控制人李新富关系密切家庭成员曾担任该企业执行董事兼总经理、法定代表人，已卸任
5	浙江莹光化工有限公司	公司董事陆海良及其关系密切家庭成员控制的浙江省东阳化工有限公司曾经的控股子公司，已注销
6	杭州维美健康管理咨询有限公司	公司董事长李新富关系密切家庭成员曾持股 100% 的企业，已转让
7	上海融投辅丞新能源科技有限公司	公司董事归一舟曾担任其董事，已注销
8	杭州富阳凯胜新能源科技有限公司	公司前身艾罗有限曾经的监事陈雪芬关系密切的家庭成员持股 60%，陈雪芬卸任艾罗有限监事后 12 个月内与发行人发生交易认定为关联交易
9	杭州华永新能源有限公司	公司前身艾罗有限曾经的监事陈雪芬关系密切的家庭成员持股 60%，陈雪芬卸任艾罗有限监事后 12 个月内与发行人发生交易认定为关联交易
10	杭州富阳桑瑞新能源有限公司	桑尼能源曾经的全资子公司，系电站建设项目公司，未实际开展业务，已注销
11	漳州桑尼新能源有限公司	桑尼能源曾经的全资子公司，系电站建设项目公司，未实际开展业务，已注销
12	武义桑瑞新能源有限公司	桑尼能源曾经的全资子公司，系电站建设项目公司，未实际开展业务，已注销
13	杭州建德桑尼新能源有限公司	桑尼能源曾经的全资子公司，系电站建设项目公司，未实际开展业务，已注销
14	嵊州市桑尼新能源有限公司	桑尼能源曾经的全资子公司，系电站建设项目公司，未实际开展业务，已注销
15	杭州萧山桑尼新能源有限公司	桑尼能源曾经的全资子公司，系电站建设项目公司，未实际开展业务，已注销
16	元氏县桑尼新能源有限公司	桑尼能源曾经的全资子公司，系电站建设项目公司，未实际开展业务，已注销
17	桐庐桑硕新能源有限公司	桑尼能源曾经的全资子公司，系电站建设项目公司，未实际开展业务，已注销
18	黄石金瑞新能源有限公司	桑尼能源曾经的全资子公司，已退出。电站建设项目公司，电站建设完成，2022 年 3 月桑尼能源将所持 100% 股权移交业务方
19	温州金展新能源有限公司	电站建设项目公司，电站建设完成，2022 年 1 月桑尼能源将所持 100% 股权移交业主方
20	盱眙桑尼新能源有限公司	电站建设项目公司，电站建设完成，2019 年 12 月桑尼能源将所持 100% 股权移交业主方

¹ 截至本招股说明书出具日，公司实际控制人李新富关系密切的家庭成员已辞任浙江家能光伏科技有限公司董事职务，但尚未完成相关的工商变更手续

序号	关联方名称/姓名	关联关系
21	青岛桑尼新能源有限公司	电站建设项目公司，电站建设完成，2019年9月桑尼能源将所持90%移交业主方，剩余10%股权不构成控制
22	STORAGE	桑尼能源曾经控制的企业，已注销
23	Sunenergy	桑尼能源曾经控制的企业，已注销
24	东方邦信创业投资有限公司	曾作为桑尼能源的股东间接持有发行人5%以上股权，已退出
25	中国东方资产管理股份有限公司	曾通过东方邦信创业投资有限公司间接持有发行人5%以上股权，已退出

除上表以外，其他曾经的关联方情况如下：

中电投融和新能源系直接持有发行人5%以上的股东，报告期内，中电投融和新能源曾经控制的企业为发行人曾经的关联方，前述发行人曾经的关联方与发行人之间未发生关联交易。

桑尼能源曾经作为发行人前身艾罗有限控股股东期间，桑尼能源董事、监事和高级管理人员及其关系密切的家庭成员构成发行人关联方；桑尼能源董事、监事和高级管理人员直接或间接控制的，以及该等人员（独立董事除外）担任董事或高级管理人员的企业，亦构成发行人曾经的关联方。报告期内，前述发行人曾经的关联方与发行人之间未发生关联交易。

（二）关联交易

1、经常性关联交易

（1）向关联方销售商品、提供劳务情况

报告期内，公司向关联方销售商品的情况如下表：

关联方	2021年度	2020年度	2019年度
金贝能源	93.04	103.88	468.59
占营业收入比例	0.11%	0.27%	1.21%

报告期内，发行人向金贝能源销售商品的金额分别为468.59万元、103.88万元和93.04万元，系发行人向金贝能源销售并网逆变器等产品，上述交易规模逐年降低，单笔交易金额较小，且均参考市场价格进行定价。

(2) 向关联方租赁情况

单位：万元

关联方	2021 年度	2020 年度	2019 年度
金贝能源	493.68	266.24	311.61
占营业收入比例	0.59%	0.68%	0.80%

报告期内，发行人向金贝能源租赁厂房，金额分别为 311.61 万元、266.24 万元和 493.68 万元，采用市场化方式定价。

(3) 支付董事、监事、高级管理人员薪酬

报告期内，发行人支付董事、监事、高级管理人员薪酬情况如下：

单位：万元

关联方	2021 年度	2020 年度	2019 年度
董事、监事、高级管理人员薪酬	424.61	356.06	276.73

2、偶发性关联交易

(1) 关联方资金拆借

报告期内，因关联方临时性资金需求，发行人与关联方之间存在资金拆借，具体情况如下：

单位：万元

年度	关联方	类型	期初余额	本期增加	本期归还	期末余额
2019 年度	桑尼能源	资金拆出	3,406.02	26,347.58	15,507.87	14,245.73
2020 年度	桑尼能源	资金拆出	14,245.73	30,118.48	44,364.21	—
2021 年度	桑尼能源	资金拆出	—	—	—	—

发行人针对关联方之间的往来均按照约定收取利息，2019 年、2020 年计提的利息分别是 479.58 万元、828.47 万元，该等资金往来金额对公司经营成果及主营业务不构成重大不利影响。

(3) 关联担保

报告期内，公司向关联方提供担保，截至本招股说明书出具日，公司向关联方提供担保均已到期或者提前解除。具体如下：

单位：万元

序号	被担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	是否履行完毕
----	------	------	-------	-------	--------

序号	被担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	是否履行完毕
1	索尼能源	3,300.00	2019/11/07	2021/09/27	是
2	索尼能源	10,000.00	2020/05/20	2022/05/19	是
3	索尼能源	10,168.49	2020/06/22	2021/02/21	是
4	索尼能源	4,831.51	2020/10/23	2021/06/22	是
5	索尼能源	5,700.00	2020/10/30	2021/01/30	是
6	索尼能源	2,500.00	2020/12/18	2021/03/17	是
7	金贝能源	1,500.00	2021/01/04	2021/07/04	是
8	索尼能源	5,700.00	2021/02/01	2021/05/01	是
9	金贝能源	760.00	2021/03/19	2021/09/19	是
10	金贝能源	800.00	2021/04/07	2021/10/07	是
11	金贝能源	1,000.00	2021/04/21	2021/10/21	是
12	索尼能源	5,700.00	2021/05/07	2022/05/07	是
13	索尼能源	600.00	2021/07/29	2022/01/29	是
14	桐庐玉欣机械制造 有限公司	1,600.00	2020/12/11	2021/03/11	是
15	桐庐玉欣机械制造 有限公司	1,600.00	2021/03/11	2021/09/11	是
16	桐庐玉欣机械制造 有限公司	1,600.00	2021/09/10	2021/12/27	是
17	金贝能源	2,000.00	2021/10/18	2022/01/18	是
18	金贝能源	1,000.00	2021/10/27	2022/04/27	是
19	索尼能源	800.00	2021/09/28	2022/09/28	是
20	金贝能源	1,000.00	2021/12/08	2022/06/08	是

报告期内，发行人接受担保的情况如下：

单位：万元

序号	担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	是否履行完毕
1	李新富、李国妹	2,000.00	2017-08-11	2020-08-10	是
2	索尼能源	2,000.00	2017-08-11	2020-08-10	是
3	杭州浙大博康生物 科技有限公司	1,700.00	2019-02-14	2022-01-7	是
4	杭州索康博能源科 技股份有限公司	1,000.00	2019-09-18	2019-12-17	是
5	金贝能源	1,000.00	2019-09-18	2019-12-17	是
6	杭州索康博能源科 技股份有限公司	1,000.00	2019-10-08	2020-01-07	是
7	金贝能源	1,000.00	2019-10-08	2020-01-07	是

序号	担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	是否履行完毕
8	李秋明	1,000.00	2020-04-23	2020-07-22	是
9	李秋明	1,000.00	2020-06-10	2020-09-09	是
10	金贝能源	1,700.00	2020-01-15	2023-01-14	否
11	李新富、李国妹	2,200.00	2020-01-15	2023-01-14	否
12	桑尼能源	1,700.00	2020-01-15	2023-01-14	否
13	金贝能源	7,400.00	2019-06-19	2020-06-18	是
14	桑尼能源	3,000.00	2020-08-14	2023-08-14	否
15	金贝能源	3,000.00	2020-08-14	2023-08-14	否
16	李新富	3,000.00	2020-08-14	2023-08-14	否
17	金贝能源	12,000.00	2021-03-17	2025-03-16	否
18	金贝能源	4,500.00	2020-04-23	2025-04-22	否
19	李秋明、李根花	1,000.00	2020-04-29	2021-04-28	是
20	金贝能源	10,500.00	2021-01-22	2026-01-21	否
21	李新富、李国妹	9,000.00	2021-01-22	2026-01-21	否
22	李秋明、李根花	9,000.00	2021-01-22	2026-01-21	否
23	李新富、李国妹	500.00	2021-01-21	2024-01-20	否
24	桑尼能源	2,000.00	2017-01-24	2020-01-24	是
25	李新富、李国妹	2,000.00	2017-01-24	2020-01-24	是

(4) 同一控制下业务重组

报告期内，发行人对同一控制下的 Sunenergy 和 STORAGE 进行业务重组，构成关联交易。

Sunenergy 和 STORAGE 主要财务数据如下：

单位：万元

项目	Sunenergy	STORAGE
	2019年/2019年12月31日	2019年/2019年12月31日
流动资产合计	286.31	1,433.51
资产总计	286.31	1,433.51
负债合计	286.88	1,248.33
所有者权益合计	-575.38	185.18
营业收入	39.10	1,892.61
净利润	-111.66	-134.67

注：上述财务数据经审计

流动资产主要为货币资金、应收账款；负债主要为应付账款、预售款项职工薪酬和应交税费，上述资产与负债系日常经营形成。

Sunenergy 和 STORAGE 系索尼能源早期开展境外业务设立，其经营和管理与发行人受同一实际控制人控制。业务重组前，Sunenergy 和 STORAGE 在澳洲、英国地区销售发行人产品。基于发行人业务发展需要，发行人与上述公司实施本次业务重组，本次业务重组过程如下：

发行人于 2018 年设立澳洲全资子公司艾罗澳洲，2019 年设立英国全资子公司艾罗英国。本次业务重组将 Sunenergy 的资产、负债、人员和业务一并转移至艾罗澳洲，并由艾罗澳洲承接其原有业务；将 STORAGE 的资产、负债、人员和业务陆续一并至艾罗英国，并由艾罗英国承接其原有业务。本次业务重组于 2019 年 12 月完成，合并对价为零，业务重组完成后，Sunenergy 和 STORAGE 依据当地法律法规履行注销程序。

3、关联方应收、应付款项余额

报告期各期末，关联方应收、应付余额情况如下：

(1) 应收款项

单位：万元

项目名称		关联方	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
应收项目	其他应收款	金贝能源	-	-	120.29
	其他应收款	索尼能源	-	-	16.33
	其他应收款	索尼能源	-	-	14,245.73
合计			-	-	14,382.35

(2) 应付款项

单位：万元

项目名称		关联方	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
应付款项	一年内到期的非流动负债	金贝能源	290.30	-	-

4、其他

(1) 公司与融和融资租赁的交易

中电投融和租赁系与持有公司 5% 以上股份的股东中电投融和新能源受相同实际控制人控制的企业，属于间接持有公司 5% 以上股东控制的主体。根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》，上述主体不属于公司的关联方，相关交易不属于关联交易。

鉴于上述股权关系，发行人基于谨慎性原则对与之交易的情况披露如下：

报告期内，根据公司与中电投融和租赁签署了相关《国内保理业务协议》，公司与中电投融和租赁以应收账款转让方式开展有追索权的保理业务，具体情况如下：

单位：万元

保理业务协议签署日期	应收账款债权金额	保理额度	保理利息
2019 年 7 月 1 日	4,000.00	3,000.00	年化 8%（不含税）
2019 年 9 月 30 日	20,000.00	15,000.00	年化 7.5%（不含税）
2020 年 3 月 7 日	6,666.67	5,000.00	年化 8%（不含税）
2020 年 6 月 16 日	6,693.77	4,831.51	年化 7.5%（不含税）

(2) 公司与融和元储、元启动力的交易

融和元储系中电投融和新能源持有 40% 股权并作为第一大股东的企业；元启动力系融和元储持有 35% 股权的参股公司。融和元储、元启动力不受中电投融和新能源控制，因此不属于公司的关联方，相关交易不属于关联交易。

鉴于上述股权关系，发行人基于谨慎性原则对与之交易的情况披露如下：

报告期内，公司与融和元储、元启动力签订采购框架合同或采购订单，向融和元储、元启动力采购电池模组、铝壳等原材料，具体金额如下：

单位：万元

交易对方	2021 年度	2020 年度	2019 年度
融和元储	170.28	13.49	-
元启动力	2,035.83	-	-

(三) 报告期内关联交易对公司经营成果和财务状况的影响

公司产供销系统完整、独立，在生产经营上不存在依赖关联方的情形。报告

期内，公司发生的各项关联交易事项定价公允，对公司的财务状况和经营成果无重大影响，不存在损害公司及其他非关联股东利益的情形。

（四）报告期内关联交易的程序履行情况及独立董事意见

1、报告期内关联交易的程序履行情况

针对发行人报告期内与关联方发生的所有关联交易，发行人 2022 年第二次临时股东大会审议通过了《关于对公司 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日关联交易进行确认的议案》，确认发行人报告期内与关联方之间发生的关联交易均为发行人业务发展和生产经营正常所需，具有必要性和合理性，定价方式公允，不存在损害公司及其他股东特别是中小股东利益的情形，关联股东对该等议案回避表决。

2、独立董事关于报告期内关联交易的意见

发行人独立董事已出具《独立董事关于报告期内关联交易的意见》，确认发行人报告期内（2019 年、2020 年、2021 年）与关联方之间的关联交易遵循了公平、自愿、合理的原则，关联交易作价公允，不存在损害公司及非关联股东利益的情形。公司董事会在审议该议案时，涉及关联交易的关联董事进行了回避表决，公司对上述议案的审议程序及表决结果合法有效。

（五）规范和减少关联交易的措施

为减少并规范发行人与关联方之间未来可能发生的关联交易，确保发行人中小股东利益不受损害，发行人控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员，以及持有发行人 5% 以上股份的主要股东分别出具《关于减少和规范关联交易及不占用公司资金的承诺函》。承诺具体内容详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、发行人、股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况”

（六）报告期内关联方的变化情况

报告期内，公司关联方变为非关联方的具体情况参见本节之“八、关联方及关联交易”之“（一）关联方及关联关系”之“8、报告期内曾存在关联方”报

告期内，关联方变为非关联方的主体不存在与发行人进行后续交易（不含作为关联方的交易），为发行人承担成本、费用或输送利益的情形。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节财务会计数据及相关分析反映了公司最近三年经审计的财务状况，引用的财务会计数据，非经特别说明，均引自经发行人会计师审计的公司财务报表。投资者欲对公司的财务状况、经营成果、现金流量和会计政策进行详细的了解，应认真阅读财务报表及审计报告全文，以获取全部的财务资料。

一、最近三年的合并财务报表

(一) 合并资产负债表

单位：元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
流动资产：			
货币资金	200,404,456.38	168,505,372.79	29,873,539.47
应收票据	-	1,200,000.00	10,400,000.00
应收账款	55,923,892.07	34,187,823.20	32,224,532.61
预付款项	24,895,524.74	2,535,638.04	2,192,628.90
其他应收款	22,258,675.63	10,495,148.08	149,279,089.83
存货	412,754,328.08	130,000,354.49	168,718,966.75
其他流动资产	1,325,875.65	4,377,586.12	7,637,044.68
流动资产合计	717,562,752.55	351,301,922.72	400,325,802.24
非流动资产：			
固定资产	19,195,233.33	12,327,209.83	10,513,519.18
在建工程	60,473,944.95	18,539,115.70	-
其他权益工具投资	258,192.00	266,709.00	274,503.00
使用权资产	23,136,329.22	-	-
无形资产	13,266,926.84	12,957,314.96	-
长期待摊费用	5,259,893.49	199,362.12	-
递延所得税资产	14,857,948.33	11,526,379.58	18,682,789.01
其他非流动资产	7,135,254.47	1,024,460.00	1,072,233.20
非流动资产合计	143,583,722.63	56,840,551.19	30,543,044.39
资产总计	861,146,475.18	408,142,473.91	430,868,846.63
流动负债：			
短期借款	126,779,285.34	127,996,017.41	191,229,348.62

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
应付票据	10,000,000.00	18,000,000.00	28,700,000.00
应付账款	383,585,007.00	101,852,085.64	176,216,110.01
预收款项	-	-	5,105,740.47
合同负债	74,290,057.56	17,355,184.37	-
应付职工薪酬	27,532,491.45	12,888,795.75	12,657,124.88
应交税费	18,635,990.91	4,644,743.13	5,599,941.25
其他应付款	3,602,141.22	2,774,267.82	1,675,417.05
一年内到期的非流动负债	8,569,144.23	-	-
其他流动负债	2,604,205.43	3,025,669.93	12,060,543.04
流动负债合计	655,598,323.14	288,536,764.05	433,244,225.32
非流动负债：			
租赁负债	14,382,598.57	-	-
预计负债	40,591,772.10	33,812,468.59	41,957,599.99
非流动负债合计	54,974,370.67	33,812,468.59	41,957,599.99
负债合计	710,572,693.80	322,349,232.64	475,201,825.31
所有者权益：			
股本	60,000,000.00	60,000,000.00	10,000,000.00
资本公积	89,896,958.16	89,896,958.16	100,110,013.59
其他综合收益	1,701,769.32	-142,823.25	-70,990.57
盈余公积	7,431,706.27	-	-
未分配利润	-8,456,652.37	-63,960,893.64	-154,372,001.70
归属于母公司所有者权益合计	150,573,781.38	85,793,241.27	-44,332,978.68
所有者权益合计	150,573,781.38	85,793,241.27	-44,332,978.68
负债和所有者权益总计	861,146,475.18	408,142,473.91	430,868,846.62

(二) 合并利润表

单位：元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
一、营业总收入	832,666,351.98	389,100,597.49	388,643,574.53
其中：营业收入	832,666,351.98	389,100,597.49	388,643,574.53
二、营业总成本	752,764,394.33	363,537,930.80	383,961,417.99
其中：营业成本	529,754,761.00	227,512,085.04	246,642,028.04

项 目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
税金及附加	900,065.78	3,445,136.00	1,178,531.70
销售费用	104,157,358.83	59,945,302.32	85,083,214.09
管理费用	33,305,588.83	27,238,554.99	18,544,232.20
研发费用	55,588,285.86	33,712,816.42	30,418,173.30
财务费用	29,058,334.03	11,684,036.03	2,095,238.66
其中：利息费用	6,851,028.47	15,622,549.40	6,578,090.95
利息收入	2,127,481.26	8,422,385.50	4,796,357.84
加：其他收益	5,185,868.81	11,500,830.84	3,547,669.00
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-2,382,695.54	5,479,449.03	-5,802,770.09
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-6,922,743.16	-2,144,950.91	-1,806,378.72
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	75,782,387.76	40,397,995.65	620,676.73
加：营业外收入	572,259.86	2,006,329.70	796,305.92
减：营业外支出	9,358,095.09	1,408,691.16	468,255.70
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	66,996,552.53	40,995,634.19	948,726.95
减：所得税费用	4,060,604.99	7,931,334.89	814,772.56
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	62,935,947.54	33,064,299.30	133,954.39
（一）按经营持续性分类	-	-	-
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	62,935,947.54	33,064,299.30	133,954.39
2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
（二）按所有权归属分类	-	-	-
1.归属于母公司所有者的净利润（净亏损以“-”号填列）	62,935,947.54	33,064,299.30	133,954.39
2.少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
六、其他综合收益的税后净额	1,844,592.57	-71,832.68	-84,927.32
七、综合收益总额	64,780,540.11	32,992,466.62	49,027.07
（一）归属于母公司所有者的综合收益总额	64,780,540.11	32,992,466.62	49,027.07
（二）归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-
八、每股收益	-	-	-
（一）基本每股收益（元/股）	1.05	0.55	0.002
（二）稀释每股收益（元/股）	1.05	0.55	0.002

(三) 合并现金流量表

单位：元

项 目	2021 年度	2020 年度	2019 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	881,874,305.07	426,026,298.23	410,501,670.78
收到的税费返还	101,416,533.46	59,913,833.85	62,324,149.23
收到其他与经营活动有关的现金	8,316,213.40	14,911,076.49	4,619,938.02
经营活动现金流入小计	991,607,051.93	500,851,208.57	477,445,758.03
购买商品、接受劳务支付的现金	740,644,689.38	382,761,297.13	444,300,268.80
支付给职工以及为职工支付的现金	106,185,522.56	67,622,730.16	69,113,342.92
支付的各项税费	11,737,146.91	7,833,054.22	6,368,701.94
支付其他与经营活动有关的现金	24,138,934.99	12,642,647.88	23,119,742.83
经营活动现金流出小计	882,706,293.84	470,859,729.39	542,902,056.49
经营活动产生的现金流量净额	108,900,758.09	29,991,479.18	-65,456,298.46
二、投资活动产生的现金流量			
收到其他与投资活动有关的现金	-	150,096,320.05	-
投资活动现金流入小计	-	150,096,320.05	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	60,911,147.16	39,200,458.23	4,633,565.74
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	103,472,889.04
投资活动现金流出小计	60,911,147.16	39,200,458.23	108,106,454.78
投资活动产生的现金流量净额	-60,911,147.16	110,895,861.82	-108,106,454.78
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金	-	90,500,000.00	-
取得借款收到的现金	183,136,982.12	275,315,077.00	268,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	102,725,009.85	-	-
筹资活动现金流入小计	285,861,991.97	365,815,077.00	268,000,000.00
偿还债务支付的现金	183,577,460.29	338,649,692.28	86,808,051.38
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	6,759,376.19	15,521,265.33	6,562,140.95
支付其他与筹资活动有关的现金	88,092,062.98	102,000,000.00	-
筹资活动现金流出小计	278,428,899.46	456,170,957.61	93,370,192.33
筹资活动产生的现金流量净额	7,433,092.51	-90,355,880.61	174,629,807.67
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-3,297,008.48	-1,871,009.65	-11,383.88
五、现金及现金等价物净增加额	52,125,694.96	48,660,450.74	1,055,670.55

加：期初现金及现金等价物余额	54,833,942.65	6,173,491.91	5,117,821.36
六、期末现金及现金等价物余额	106,959,637.61	54,833,942.65	6,173,491.91

二、注册会计师审计意见、关键审计事项及重要性水平

（一）审计意见

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）作为公司本次发行的财务审计机构，对公司包括 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日及 2021 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2019 年度、2020 年度和 2021 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财务报表附注进行了审计，并出具了标准无保留意见的容诚审字[2022]第 200Z0128 号《审计报告》。

（二）关键审计事项

1、收入确认

相关会计期间：2021 年度、2020 年度、2019 年度

（1）事项描述

2021 年度、2020 年度、2019 年度艾罗能源的营业收入分别为 83,266.64 万元、38,910.06 万元、38,864.36 万元。由于收入是艾罗能源的关键业绩指标，从而存在艾罗能源管理层（以下简称“管理层”）为了达到特定目标或期望而操纵收入的固有风险，因此我们将收入确认识别为关键审计事项。

（2）审计应对

我们对艾罗能源收入确认实施的审计程序主要包括：

①了解和评价营业收入相关内部控制设计和运行的合理性，并测试关键控制运行的有效性；

②选取并检查主要销售合同，识别与商品所有权上的风险和报酬转移或商品控制权转移相关的合同条款，评价艾罗能源的收入确认时点是否符合企业会计准则的规定；

③执行细节测试，选取样本，检查公司主要客户销售合同、销售发票、客户签收单、报关单、提单等资料；

④选取样本，对重要客户的交易额及往来余额进行函证；

⑤查询主要客户的工商资料，并对主要客户实施访谈，确认主要客户与艾罗能源是否存在关联关系，核查主要客户的背景信息及双方的交易信息；

⑥对公司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，并查明波动原因；

⑦实施营业收入截止测试，对公司资产负债表日前后确认的营业收入，核对销售合同、出库单、客户签收单、报关单、提单等资料，以评价销售收入是否记录于恰当的会计期间；

⑧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。

2、存货跌价准备

(1) 事项描述

截至 2021 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日，艾罗能源存货账面余额分别为 42,105.22 万元、13,335.35 万元、18,725.70 万元，存货跌价准备余额分别为 829.79 万元、335.32 万元、1,853.80 万元。于每个资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，并按照成本高于可变现净值的差额计提跌价准备。由于存货账面价值占资产总额比重较大，存货跌价准备的计提涉及管理层的重大判断，因此我们将存货跌价准备识别为关键审计事项。

(2) 审计应对

我们对存货跌价准备实施的相关程序主要包括：

①分析存货历史周转率以及对比同行业存货跌价准备计提政策，评价管理层存货跌价计提方法的合理性；

②抽样检查报告期各期末存货期后销售情况，复核管理层对于可变现净值估计的重要假设；

③复核管理层存货跌价准备的计算过程，并重新计算；

④对存货执行监盘和抽盘程序，在盘点过程中观察存货是否存在呆滞、报废

等减值迹象；

⑤获取存货库龄表，检查是否存在库龄较长的存货，结合期后出库情况分析跌价准备计提是否充分；获取呆滞存货清单，分析存货跌价准备计提是否充分。

（三）重要性水平判断标准

与财务会计相关的重要性水平判断标准为 2019 年为营业收入的 0.5%*0.75，2020 年、2021 年为利润总额的 5%*0.75。

三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况

（一）编制基础：公司财务报表以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则-基本准则》和具体会计准则等规定（以下合称“企业会计准则”），并基于以下所述重要会计政策、会计估计进行编制。

（二）持续经营：公司自本报告期末至少 12 个月内具备持续经营能力，无影响持续经营能力的重大事项。

（三）合并范围

1、报告期末纳入合并范围的子公司

序号	子公司全称	持股比例
1	SOLAX POWER AUS PTY LTD	100%
2	SOLAX POWER UK LIMITED	100%
3	SOLAX POWER USA LLC	100%
4	SolaX Power NL Company B.V.	100%
5	SolaX Power Europe GmbH	100%
6	Solax Power Network (Japan) Co., LTD	100%
7	艾罗新能源（杭州）有限公司	100%

2、报告期内合并财务报表范围变化

（1）报告期内新增子公司：

序号	子公司全称	子公司简称	报告期间	纳入合并范围原因
1	SolaX Power Europe GmbH	艾罗欧洲	2019 年度	设立
2	Solax Power Network (Japan) Co., LTD	艾罗日本	2021 年度	设立

序号	子公司全称	子公司简称	报告期间	纳入合并范围原因
3	艾罗新能源（杭州）有限公司	艾罗新能源	2021 年度	设立

(2) 报告期内因同一控制下业务合并完成未纳入合并范围

序号	子公司全称	报告期间	未纳入合并范围原因
1	SUNSTORAGE LTD	2019 年度	同一控制下业务合并完成
2	Sunenergy Australia Pty Ltd	2019 年度	同一控制下业务合并完成

四、主要会计政策和会计估计

公司下列重要会计政策、会计估计根据企业会计准则制定。未提及的业务按企业会计准则中相关会计政策执行。

1. 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、所有者权益变动和现金流量等有关信息。

2. 会计期间

公司会计年度自公历 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。

3. 营业周期

公司正常营业周期为一年。

4. 记账本位币

公司的记账本位币为人民币，境外子公司按经营所处的主要经济环境中的货币为记账本位币。

5. 同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

(1) 同一控制下的企业合并

公司在企业合并中取得的资产和负债，在合并日按取得被合并方在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。其中，对于被合并方与公司在企业合并前采用的会计政策不同的，基于重要性原则统一会计政策，即按照公司的会计政策对被合并方资产、负债的账面价值进行调整。公司在企业合并中取得的净资产账面价值与所支付对价的账面价值之间存在差额的，首先调整资本公积（资本溢价或

股本溢价)，资本公积（资本溢价或股本溢价）的余额不足冲减的，依次冲减盈余公积和未分配利润。

通过分步交易实现同一控制下企业合并的会计处理方法见本节四、主要会计政策和会计估计之 6（6）。

（2）非同一控制下的企业合并

公司在企业合并中取得的被购买方各项可辨认资产和负债，在购买日按其公允价值计量。其中，对于被购买方与公司在企业合并前采用的会计政策不同的，基于重要性原则统一会计政策，即按照公司的会计政策对被购买方资产、负债的账面价值进行调整。公司在购买日的合并成本大于企业合并中取得的被购买方可辨认资产、负债公允价值的差额，确认为商誉；如果合并成本小于企业合并中取得的被购买方可辨认资产、负债公允价值的差额，首先对合并成本以及在企业合并中取得的被购买方可辨认资产、负债的公允价值进行复核，经复核后合并成本仍小于取得的被购买方可辨认资产、负债公允价值的，其差额确认为合并当期损益。

通过分步交易实现非同一控制下企业合并的会计处理方法见本节之四、主要会计政策和会计估计之 6（6）。

（3）企业合并中有关交易费用的处理

为进行企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用，于发生时计入当期损益。作为合并对价发行的权益性证券或债务性证券的交易费用，计入权益性证券或债务性证券的初始确认金额。

6. 合并财务报表的编制方法

（1）合并范围的确定

合并财务报表的合并范围以控制为基础予以确定，不仅包括根据表决权（或类似表决权）本身或者结合其他安排确定的子公司，也包括基于一项或多项合同安排决定的结构化主体。

控制是指公司拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额。子公司是指被公

司控制的主体（含企业、被投资单位中可分割的部分，以及企业所控制的结构化主体等），结构化主体是指在确定其控制方时没有将表决权或类似权利作为决定性因素而设计的主体（注：有时也称为特殊目的主体）。

（2）关于母公司是投资性主体的特殊规定

如果母公司是投资性主体，则只将那些为投资性主体的投资活动提供相关服务的子公司纳入合并范围，其他子公司不予以合并，对不纳入合并范围的子公司的股权投资方确认为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

当母公司同时满足下列条件时，该母公司属于投资性主体：

①该公司是以向投资方提供投资管理服务为目的，从一个或多个投资者处获取资金。

②该公司的唯一经营目的，是通过资本增值、投资收益或两者兼有而让投资者获得回报。

③该公司按照公允价值对几乎所有投资的业绩进行考量和评价。

当母公司由非投资性主体转变为投资性主体时，除仅将为其投资活动提供相关服务的子公司纳入合并财务报表范围编制合并财务报表外，企业自转变日起对其他子公司不再予以合并，并参照部分处置子公司股权但未丧失控制权的原则处理。

当母公司由投资性主体转变为非投资性主体时，应将原未纳入合并财务报表范围的子公司于转变日纳入合并财务报表范围，原未纳入合并财务报表范围的子公司在转变日的公允价值视同为购买的交易对价，按照非同一控制下企业合并的会计处理方法进行处理。

（3）合并财务报表的编制方法

公司以自身和子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，编制合并财务报表。

公司编制合并财务报表，将整个企业集团视为一个会计主体，依据相关企业会计准则的确认、计量和列报要求，按照统一的会计政策和会计期间，反映企业集团整体财务状况、经营成果和现金流量。

①合并母公司与子公司的资产、负债、所有者权益、收入、费用和现金流等项目。

②抵销母公司对子公司的长期股权投资与母公司在子公司所有者权益中所享有的份额。

③抵销母公司与子公司、子公司相互之间发生的内部交易的影响。内部交易表明相关资产发生减值损失的，应当全额确认该部分损失。

④站在企业集团角度对特殊交易事项予以调整。

(4) 报告期内增减子公司的处理

①增加子公司或业务

A.同一控制下企业合并增加的子公司或业务

(a) 编制合并资产负债表时，调整合并资产负债表的期初数，同时对比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

(b) 编制合并利润表时，将该子公司以及业务合并当期期初至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表，同时对比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

(c) 编制合并现金流量表时，将该子公司以及业务合并当期期初至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表，同时对比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

B.非同一控制下企业合并增加的子公司或业务

(a) 编制合并资产负债表时，不调整合并资产负债表的期初数。

(b) 编制合并利润表时，将该子公司以及业务购买日至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表。

(c) 编制合并现金流量表时，将该子公司购买日至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表。

②处置子公司或业务

A.编制合并资产负债表时，不调整合并资产负债表的期初数。

B.编制合并利润表时，将该子公司以及业务期初至处置日的收入、费用、利润纳入合并利润表。

C.编制合并现金流量表时将该子公司以及业务期初至处置日的现金流量纳入合并现金流量表。

(5) 合并抵销中的特殊考虑

①子公司持有公司的长期股权投资，应当视为公司的库存股，作为所有者权益的减项，在合并资产负债表中所有者权益项目下以“减：库存股”项目列示。

子公司相互之间持有的长期股权投资，比照公司对子公司的股权投资的抵销方法，将长期股权投资与其对应的子公司所有者权益中所享有的份额相互抵销。

②“专项储备”和“一般风险准备”项目由于既不属于实收资本（或股本）、资本公积，也与留存收益、未分配利润不同，在长期股权投资与子公司所有者权益相互抵销后，按归属于母公司所有者的份额予以恢复。

③因抵销未实现内部销售损益导致合并资产负债表中资产、负债的账面价值与其在所属纳税主体的计税基础之间产生暂时性差异的，在合并资产负债表中确认递延所得税资产或递延所得税负债，同时调整合并利润表中的所得税费用，但与直接计入所有者权益的交易或事项及企业合并相关的递延所得税除外。

④公司向子公司出售资产所发生的未实现内部交易损益，应当全额抵销“归属于母公司所有者的净利润”。子公司向公司出售资产所发生的未实现内部交易损益，应当按照公司对该子公司的分配比例在“归属于母公司所有者的净利润”和“少数股东损益”之间分配抵销。子公司之间出售资产所发生的未实现内部交易损益，应当按照公司对出售方子公司的分配比例在“归属于母公司所有者的净利润”和“少数股东损益”之间分配抵销。

⑤子公司少数股东分担的当期亏损超过了少数股东在该子公司期初所有者权益中所享有的份额的，其余额仍应当冲减少数股东权益。

(6) 特殊交易的会计处理

①购买少数股东股权

公司购买子公司少数股东拥有的子公司股权，在个别财务报表中，购买少数股权新取得的长期股权投资的投资成本按照所支付对价的公允价值计量。在合并财务报表中，因购买少数股权新取得的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，应当调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积不足冲减的，依次冲减盈余公积和未分配利润。

②通过多次交易分步取得子公司控制权的

A.通过多次交易分步实现同一控制下企业合并

在合并日，公司在个别财务报表中，根据合并后应享有的子公司净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额，确定长期股权投资的初始投资成本；初始投资成本与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日取得进一步股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积（资本溢价或股本溢价）不足冲减的，依次冲减盈余公积和未分配利润。

在合并财务报表中，合并方在合并中取得的被合并方的资产、负债，除因会计政策不同而进行的调整以外，按合并日在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量；合并前持有投资的账面价值加上合并日新支付对价的账面价值之和，与合并中取得的净资产账面价值的差额，调整资本公积（股本溢价/资本溢价），资本公积不足冲减的，调整留存收益。

合并方在取得被合并方控制权之前持有的股权投资且按权益法核算的，在取得原股权之日与合并方和被合并方同处于同一方最终控制之日孰晚日起至合并日之间已确认有关损益、其他综合收益以及其他所有者权益变动，应分别冲减比较报表期间的期初留存收益。

B.通过多次交易分步实现非同一控制下企业合并

在合并日，在个别财务报表中，按照原持有的长期股权投资的账面价值加上合并日新增投资成本之和，作为合并日长期股权投资的初始投资成本。

在合并财务报表中，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益；购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益等的，

与其相关的其他综合收益等转为购买日所属当期收益,但由于被合并方重新计量设定受益计划净资产或净负债变动而产生的其他综合收益除外。公司在附注中披露其在购买日之前持有的被购买方的股权在购买日的公允价值、按照公允价值重新计量产生的相关利得或损失的金额。

③公司处置对子公司长期股权投资但未丧失控制权

母公司在不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的长期股权投资,在合并财务报表中,处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额,调整资本公积(资本溢价或股本溢价),资本公积不足冲减的,调整留存收益。

④公司处置对子公司长期股权投资且丧失控制权

A.一次交易处置

公司因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资方的控制权的,在编制合并财务报表时,对于剩余股权,按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和,减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额之间的差额,计入丧失控制权当期的投资收益。

与原子公司的股权投资相关的其他综合收益、其他所有者权益变动,在丧失控制权时转入当期损益,由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

B.多次交易分步处置

在合并财务报表中,应首先判断分步交易是否属于“一揽子交易”。

如果分步交易不属于“一揽子交易”的,在个别财务报表中,对丧失子公司控制权之前的各项交易,结转每一次处置股权相对应的长期股权投资的账面价值,所得价款与处置长期股权投资账面价值之间的差额计入当期投资收益;在合并财务报表中,应按照“母公司处置对子公司长期股权投资但未丧失控制权”的有关规定处理。

如果分步交易属于“一揽子交易”的,应当将各项交易作为一项处置子公司

并丧失控制权的交易进行会计处理；在个别财务报表中，在丧失控制权之前的每一次处置价款与所处置的股权对应的长期股权投资账面价值之间的差额，先确认为其他综合收益，到丧失控制权时再一并转入丧失控制权的当期损益；在合并财务报表中，对于丧失控制权之前的每一次交易，处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额应当确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

各项交易的条款、条件以及经济影响符合下列一种或多种情况的，通常将多次交易作为“一揽子交易”进行会计处理：

- (a) 这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的。
- (b) 这些交易整体才能达成一项完整的商业结果。
- (c) 一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生。
- (d) 一项交易单独考虑时是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。

⑤因子公司的少数股东增资而稀释母公司拥有的股权比例

子公司的其他股东（少数股东）对子公司进行增资，由此稀释了母公司对子公司的股权比例。在合并财务报表中，按照增资前的母公司股权比例计算其在增资前子公司账面净资产中的份额，该份额与增资后按照母公司持股比例计算的在增资后子公司账面净资产份额之间的差额调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积（资本溢价或股本溢价）不足冲减的，调整留存收益。

7. 合营安排分类及共同经营会计处理方法

合营安排，是指一项由两个或两个以上的参与方共同控制的安排。公司合营安排分为共同经营和合营企业。

(1) 共同经营

共同经营是指公司享有该安排相关资产且承担该安排相关负债的合营安排。

公司确认其与共同经营中利益份额相关的下列项目，并按照相关企业会计准则的规定进行会计处理：

- ①确认单独所持有的资产，以及按其份额确认共同持有的资产；
- ②确认单独所承担的负债，以及按其份额确认共同承担的负债；
- ③确认出售其享有的共同经营产出份额所产生的收入；
- ④按其份额确认共同经营因出售产出所产生的收入；
- ⑤确认单独所发生的费用，以及按其份额确认共同经营发生的费用。

(2) 合营企业

合营企业是指公司仅对该安排的净资产享有权利的合营安排。

公司按照长期股权投资有关权益法核算的规定对合营企业的投资进行会计处理。

8. 现金及现金等价物的确定标准

现金指企业库存现金及可以随时用于支付的存款。现金等价物指持有的期限短（一般是指从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

9. 外币业务和外币报表折算

(1) 外币交易时折算汇率的确定方法

公司外币交易初始确认时采用交易发生日的即期汇率或采用按照系统合理的方法确定的、与交易发生日即期汇率近似的汇率（以下简称即期汇率的近似汇率）折算为记账本位币。

(2) 资产负债表日外币货币性项目的折算方法

在资产负债表日，对于外币货币性项目，采用资产负债表日的即期汇率折算。因资产负债表日即期汇率与初始确认时或前一资产负债表日即期汇率不同而产生的汇兑差额，计入当期损益。对以历史成本计量的外币非货币性项目，仍采用交易发生日的即期汇率折算；对以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，折算后的记账本位币金额与原记账本位币金额的差额，计入当期损益。

(3) 外币报表折算方法

对企业境外经营财务报表进行折算前先调整境外经营的会计期间和会计政策，使之与企业会计期间和会计政策相一致，再根据调整后会计政策及会计期间编制相应货币（记账本位币以外的货币）的财务报表，再按照以下方法对境外经营财务报表进行折算：

①资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算，所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用发生时的即期汇率折算。

②利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日的即期汇率或即期汇率的近似汇率折算。

③外币现金流量以及境外子公司的现金流量，采用现金流量发生日的即期汇率或即期汇率的近似汇率折算。汇率变动对现金的影响额应当作为调节项目，在现金流量表中单独列报。

④产生的外币财务报表折算差额，在编制合并财务报表时，在合并资产负债表中所有者权益项目下单独列示“其他综合收益”。

处置境外经营并丧失控制权时，将资产负债表中所有者权益项目下列示的、与该境外经营相关的外币报表折算差额，全部或按处置该境外经营的比例转入处置当期损益。

10. 金融工具

金融工具，是指形成一方的金融资产并形成其他方的金融负债或权益工具的合同。

(1) 金融工具的确认和终止确认

当公司成为金融工具合同的一方时，确认相关的金融资产或金融负债。

金融资产满足下列条件之一的，终止确认：

- ①收取该金融资产现金流量的合同权利终止；
- ②该金融资产已转移，且符合下述金融资产转移的终止确认条件。

金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除的，终止确认该金融负债（或

该部分金融负债)。公司(借入方)与借出方之间签订协议,以承担新金融负债方式替换原金融负债,且新金融负债与原金融负债的合同条款实质上不同的,终止确认原金融负债,并同时确认新金融负债。公司对原金融负债(或其一部分)的合同条款作出实质性修改的,应当终止原金融负债,同时按照修改后的条款确认一项新的金融负债。

以常规方式买卖金融资产,按交易日进行会计确认和终止确认。常规方式买卖金融资产,是指按照合同条款规定,在法规或市场惯例所确定的时间安排来交付金融资产。交易日,是指公司承诺买入或卖出金融资产的日期。

(2) 金融资产的分类与计量

公司在初始确认时根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征,将金融资产分类为:以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。除非公司改变管理金融资产的业务模式,在此情形下,所有受影响的相关金融资产在业务模式发生变更后的首个报告期间的第一天进行重分类,否则金融资产在初始确认后不得进行重分类。

金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产,相关交易费用直接计入当期损益,其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。因销售商品或提供劳务而产生的、未包含或不考虑重大融资成分的应收票据及应收账款,公司则按照收入准则定义的交易价格进行初始计量。

金融资产的后续计量取决于其分类:

①以摊余成本计量的金融资产

金融资产同时符合下列条件的,分类为以摊余成本计量的金融资产:公司管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标;该金融资产的合同条款规定,在特定日期产生的现金流量,仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。对于此类金融资产,采用实际利率法,按照摊余成本进行后续计量,其终止确认、按实际利率法摊销或减值产生的利得或损失,均计入当期损益。

②以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

金融资产同时符合下列条件的，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：公司管理该金融资产的业务模式是既以收取合同现金流量为目标又以出售金融资产为目标；该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量。除减值损失或利得及汇兑损益确认为当期损益外，此类金融资产的公允价值变动作为其他综合收益确认，直到该金融资产终止确认时，其累计利得或损失转入当期损益。但是采用实际利率法计算的该金融资产的相关利息收入计入当期损益。

公司不可撤销地选择将部分非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，仅将相关股利收入计入当期损益，公允价值变动作为其他综合收益确认，直到该金融资产终止确认时，其累计利得或损失转入留存收益。

③以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

上述以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产之外的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量，所有公允价值变动计入当期损益。

(3) 金融负债的分类与计量

公司将金融负债分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债、低于市场利率贷款的贷款承诺及财务担保合同负债及以摊余成本计量的金融负债。

金融负债的后续计量取决于其分类：

①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

该类金融负债包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。初始确认后，对于该类金融负债以公允价值进行后续计量，除与套期会计有关外，产生的利得或损失（包括利息费用）计入当期损益。但公司对指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，由其自身信用风险变动引起的该金融负债公允价值的变动金额计

入其他综合收益，当该金融负债终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得和损失应当从其他综合收益中转出，计入留存收益。

②贷款承诺及财务担保合同负债

贷款承诺是公司向客户提供的一项在承诺期间内以既定的合同条款向客户发放贷款的承诺。贷款承诺按照预期信用损失模型计提减值损失。

财务担保合同指，当特定债务人到期不能按照最初或修改后的债务工具条款偿付债务时，要求公司向蒙受损失的合同持有人赔付特定金额的合同。财务担保合同负债以按照依据金融工具的减值原则所确定的损失准备金额以及初始确认金额扣除按收入确认原则确定的累计摊销额后的余额孰高进行后续计量。

③以摊余成本计量的金融负债

初始确认后，对其他金融负债采用实际利率法以摊余成本计量。

除特殊情况外，金融负债与权益工具按照下列原则进行区分：

①如果公司不能无条件地避免以交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务，则该合同义务符合金融负债的定义。有些金融工具虽然没有明确地包含交付现金或其他金融资产义务的条款和条件，但有可能通过其他条款和条件间接地形成合同义务。

②如果一项金融工具须用或可用公司自身权益工具进行结算，需要考虑用于结算该工具的公司自身权益工具，是作为现金或其他金融资产的替代品，还是为了使该工具持有方享有在发行方扣除所有负债后的资产中的剩余权益。如果是前者，该工具是发行方的金融负债；如果是后者，该工具是发行方的权益工具。在某些情况下，一项金融工具合同规定公司须用或可用自身权益工具结算该金融工具，其中合同权利或合同义务的金额等于可获取或需交付的自身权益工具的数量乘以其结算时的公允价值，则无论该合同权利或合同义务的金额是固定的，还是完全或部分地基于除公司自身权益工具的市场价格以外变量（例如利率、某种商品的价格或某项金融工具的价格）的变动而变动，该合同分类为金融负债。

（4）衍生金融工具及嵌入衍生工具

衍生金融工具以衍生交易合同签订当日的公允价值进行初始计量，并以其公

允价值进行后续计量。公允价值为正数的衍生金融工具确认为一项资产，公允价值为负数的确认为一项负债。

除现金流量套期中属于套期有效的部分计入其他综合收益并于被套期项目影响损益时转出计入当期损益之外，衍生工具公允价值变动而产生的利得或损失，直接计入当期损益。

对包含嵌入衍生工具的混合工具，如主合同为金融资产的，混合工具作为一个整体适用金融资产分类的相关规定。如主合同并非金融资产，且该混合工具不是以公允价值计量且其变动计入当期损益进行会计处理，嵌入衍生工具与该主合同在经济特征及风险方面不存在紧密关系，且与嵌入衍生工具条件相同、单独存在的工具符合衍生工具定义的，嵌入衍生工具从混合工具中分拆，作为单独的衍生金融工具处理。如果该嵌入衍生工具在取得日或后续资产负债表日的公允价值无法单独计量，则将混合工具整体指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债。

(5) 金融工具减值

公司对于以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资、合同资产、租赁应收款、贷款承诺及财务担保合同等，以预期信用损失为基础确认损失准备。

①预期信用损失的计量

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，应按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

整个存续期预期信用损失，是指因金融工具整个预计存续期内所有可能发生的违约事件而导致的预期信用损失。

未来 12 个月内预期信用损失，是指因资产负债表日后 12 个月内（若金融工具的预计存续期少于 12 个月，则为预计存续期）可能发生的金融工具违约事件而导致的预期信用损失，是整个存续期预期信用损失的一部分。

于每个资产负债表日，公司对于处于不同阶段的金融工具的预期信用损失分别进行计量。金融工具自初始确认后信用风险未显著增加的，处于第一阶段，公司按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后信用风险已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，公司假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备。

公司对于处于第一阶段和第二阶段、以及较低信用风险的金融工具，按照其未扣除减值准备的账面余额和实际利率计算利息收入。对于处于第三阶段的金融工具，按照其账面余额减已计提减值准备后的摊余成本和实际利率计算利息收入。

对于应收票据、应收账款、应收款项融资及合同资产，无论是否存在重大融资成分，公司均按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

A.应收款项/合同资产

对于存在客观证据表明存在减值，以及其他适用于单项评估的应收票据、应收账款，其他应收款、应收款项融资、合同资产及长期应收款等单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。对于不存在减值客观证据的应收票据、应收账款、其他应收款、应收款项融资、合同资产及长期应收款或当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司依据信用风险特征将应收票据、应收账款、其他应收款、应收款项融资、合同资产及长期应收款等划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

应收票据确定组合的依据如下：

应收票据组合 1 商业承兑汇票

应收票据组合 2 银行承兑汇票

对于划分为组合的应收票据，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，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。

应收账款确定组合的依据如下：

应收账款组合 1 应收客户货款

对于划分为组合的应收账款，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

其他应收款确定组合的依据如下：

其他应收款组合 1 应收利息

其他应收款组合 2 应收股利

其他应收款组合 3 应收其他款项

对于划分为组合的其他应收款，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，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，计算预期信用损失。

应收款项融资确定组合的依据如下：

应收款项融资组合 1 应收票据

应收款项融资组合 2 应收账款

对于划分为组合的应收款项融资，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，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。

合同资产确定组合的依据如下：

合同资产组合 1 未到期质保金

对于划分为组合的合同资产，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口与整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

B. 债权投资、其他债权投资

对于债权投资和其他债权投资，公司按照投资的性质，根据交易对手和风险敞口的各种类型，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，计算预期信用损失。

②具有较低的信用风险

如果金融工具的违约风险较低，借款人在短期内履行其合同现金流量义务的能力很强，并且即便较长时期内经济形势和经营环境存在不利变化但未必一定降低借款人履行其合同现金流量义务的能力，该金融工具被视为具有较低的信用风险。

③信用风险显著增加

公司通过比较金融工具在资产负债表日所确定的预计存续期内的违约概率与在初始确认时所确定的预计存续期内的违约概率，以确定金融工具预计存续期内发生违约概率的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

在确定信用风险自初始确认后是否显著增加时，公司考虑无须付出不必要的额外成本或努力即可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。公司考虑的信息包括：

A.信用风险变化所导致的内部价格指标是否发生显著变化；

B.预期将导致债务人履行其偿债义务的能力是否发生显著变化的业务、财务或经济状况的不利变化；

C.债务人经营成果实际或预期是否发生显著变化；债务人所处的监管、经济或技术环境是否发生显著不利变化；

D.作为债务抵押的担保物价值或第三方提供的担保或信用增级质量是否发生显著变化。这些变化预期将降低债务人按合同规定期限还款的经济动机或者影响违约概率；

E.预期将降低债务人按合同约定期限还款的经济动机是否发生显著变化；

F.借款合同的预期变更，包括预计违反合同的行为是否可能导致的合同义务的免除或修订、给予免息期、利率跳升、要求追加抵押品或担保或者对金融工具的合同框架做出其他变更；

G.债务人预期表现和还款行为是否发生显著变化；

H.合同付款是否发生逾期超过（含）30日。

根据金融工具的性质，公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估信用风险是否显著增加。以金融工具组合为基础进行评估时，公司可基于共同信用风险特征对金融工具进行分类，例如逾期信息和信用风险评级。

通常情况下，如果逾期超过30日，公司确定金融工具的信用风险已经显著增加。除非公司无需付出过多成本或努力即可获得合理且有依据的信息，证明虽然超过合同约定的付款期限30天，但信用风险自初始确认以来并未显著增加。

④已发生信用减值的金融资产

公司在资产负债表日评估以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资是否已发生信用减值。当对金融资产预期未来现金流量具有不利影响的一项或多项事件发生时，该金融资产成为已发生信用减值的金融资产。金融资产已发生信用减值的证据包括下列可观察信息：

发行方或债务人发生重大财务困难；债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等；债权人出于与债务人财务困难有关的经济或合同考虑，给予债务人在任何其他情况下都不会做出的让步；债务人很可能破产或进行其他财务重组；发行方或债务人财务困难导致该金融资产的活跃市场消失；以大幅折扣购买或源生一项金融资产，该折扣反映了发生信用损失的事实。

⑤预期信用损失准备的列报

为反映金融工具的信用风险自初始确认后的变化，公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，应当作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

⑥核销

如果公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回，则直接减记该金融资产的账面余额。这种减记构成相关金融资产的终止确认。这种情况

通常发生在公司确定债务人没有资产或收入来源可产生足够的现金流量以偿还将被减记的金额。

已减记的金融资产以后又收回的，作为减值损失的转回计入收回当期的损益。

(6) 金融资产转移

金融资产转移是指下列两种情形：

A.将收取金融资产现金流量的合同权利转移给另一方；

B.将金融资产整体或部分转移给另一方，但保留收取金融资产现金流量的合同权利，并承担将收取的现金流量支付给一个或多个收款方的合同义务。

①终止确认所转移的金融资产

已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，或既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，但放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产。

在判断是否已放弃对所转移金融资产的控制时，根据转入方出售该金融资产的实际能力。转入方能够单方面将转移的金融资产整体出售给不相关的第三方，且没有额外条件对此项出售加以限制的，则公司已放弃对该金融资产的控制。

公司在判断金融资产转移是否满足金融资产终止确认条件时，注重金融资产转移的实质。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

A.所转移金融资产的账面价值；

B.因转移而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对于终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为根据《企业会计准则第 22 号-金融工具确认和计量》第十八条分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产的情形）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分（在此种情况下，所保留的服务资产视同继续

确认金融资产的一部分)之间,按照转移日各自的相对公允价值进行分摊,并将下列两项金额的差额计入当期损益:

A.终止确认部分在终止确认日的账面价值;

B.终止确认部分的对价,与原计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额(涉及转移的金融资产为根据《企业会计准则第22号-金融工具确认和计量》第十八条分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产的情形)之和。

②继续涉入所转移的金融资产

既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的,且未放弃对该金融资产控制的,应当按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产,并相应确认有关负债。

继续涉入所转移金融资产的程度,是指企业承担的被转移金融资产价值变动风险或报酬的程度。

③继续确认所转移的金融资产

仍保留与所转移金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的,应当继续确认所转移金融资产整体,并将收到的对价确认为一项金融负债。

该金融资产与确认的相关金融负债不得相互抵销。在随后的会计期间,企业应当继续确认该金融资产产生的收入(或利得)和该金融负债产生的费用(或损失)。

(7) 金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债应当在资产负债表内分别列示,不得相互抵销。但同时满足下列条件的,以相互抵销后的净额在资产负债表内列示:

公司具有抵销已确认金额的法定权利,且该种法定权利是当前可执行的;

公司计划以净额结算,或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

不满足终止确认条件的金融资产转移,转出方不得将已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

(8) 金融工具公允价值的确定方法

金融资产和金融负债的公允价值确定方法见本节之四、主要会计政策和会计估计之 11。

11. 公允价值计量

公允价值是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。

公司以主要市场的价格计量相关资产或负债的公允价值，不存在主要市场的，公司以最有利市场的价格计量相关资产或负债的公允价值。公司采用市场参与者在对该资产或负债定价时为实现其经济利益最大化所使用的假设。

主要市场，是指相关资产或负债交易量最大和交易活跃程度最高的市场；最有利市场，是指在考虑交易费用和运输费用后，能够以最高金额出售相关资产或者以最低金额转移相关负债的市场。

存在活跃市场的金融资产或金融负债，公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。金融工具不存在活跃市场的，公司采用估值技术确定其公允价值。

以公允价值计量非金融资产的，考虑市场参与者将该资产用于最佳用途产生经济利益的能力，或者将该资产出售给能够用于最佳用途的其他市场参与者产生经济利益的能力。

① 估值技术

公司采用在当期情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，使用的估值技术主要包括市场法、收益法和成本法。公司使用与其中一种或多种估值技术相一致的方法计量公允价值，使用多种估值技术计量公允价值的，考虑各估值结果的合理性，选取在当期情况下最能代表公允价值的金额作为公允价值。

公司在估值技术的应用中，优先使用相关可观察输入值，只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。可观察输入值，是指能够从市场数据中取得的输入值。该输入值反映了市场参与者在对相关资产或负债定价时所使用的假设。不可观察输入值，是指不能从市场数据中取

得的输入值。该输入值根据可获得的市场参与者在对相关资产或负债定价时所使用假设的最佳信息取得。

②公允价值层次

公司将公允价值计量所使用的输入值划分为三个层次，并首先使用第一层次输入值，其次使用第二层次输入值，最后使用第三层次输入值。第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价。第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值。第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值。

12. 存货

(1) 存货的分类

存货是指公司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，包括原材料、在产品、半成品、产成品、库存商品、委托加工物资、发出商品、周转材料等。

(2) 发出存货的计价方法

公司存货发出时采用加权平均法计价。

(3) 存货的盘存制度

公司存货采用永续盘存制，每年至少盘点一次，盘盈及盘亏金额计入当年度损益。

(4) 存货跌价准备的计提方法

资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。

在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。

①产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变

现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。

②需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。

③存货跌价准备一般按单个存货项目计提；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。

④资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。

(5) 周转材料的摊销方法

周转材料在领用时采用一次转销法。

13. 合同资产及合同负债

自 2020 年 1 月 1 日起适用

公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。公司已向客户转让商品或提供服务而有权收取的对价（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）列示为合同资产。公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品或提供服务的义务列示为合同负债。

公司对合同资产的预期信用损失的确定方法及会计处理方法详见本节之四、主要会计政策和会计估计之 10。

合同资产和合同负债在资产负债表中单独列示。同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示，净额为借方余额的，根据其流动性在“合同资产”或“其他非流动资产”项目中列示；净额为贷方余额的，根据其流动性在“合同负债”或“其他非流动负债”项目中列示。不同合同下的合同资产和合同负债不能相互抵

销。

14. 合同成本

自 2020 年 1 月 1 日起适用

合同成本分为合同履约成本与合同取得成本。

公司为履行合同而发生的成本，在同时满足下列条件时作为合同履约成本确认为一项资产：

①该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用（或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本。

②该成本增加了公司未来用于履行履约义务的资源。

③该成本预期能够收回。

公司为取得合同发生的增量成本预期能够收回的，作为合同取得成本确认为一项资产。

与合同成本有关的资产采用与该资产相关的商品或服务收入确认相同的基础进行摊销；但是对于合同取得成本摊销期限未超过一年的，公司将其在发生时计入当期损益。

与合同成本有关的资产，其账面价值高于下列两项的差额的，公司将对于超出部分计提减值准备，并确认为资产减值损失，并进一步考虑是否应计提亏损合同有关的预计负债：

①因转让与该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价；

②为转让该相关商品或服务估计将要发生的成本。

上述资产减值准备后续发生转回的，转回后的资产账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该资产在转回日的账面价值。

确认为资产的合同履约成本，初始确认时摊销期限不超过一年或一个正常营业周期，在“存货”项目中列示，初始确认时摊销期限超过一年或一个正常营业周期，在“其他非流动资产”项目中列示。

确认为资产的合同取得成本，初始确认时摊销期限不超过一年或一个正常营业周期，在“其他流动资产”项目中列示，初始确认时摊销期限超过一年或一个正常营业周期，在“其他非流动资产”项目中列示。

15. 长期股权投资

公司长期股权投资包括对被投资单位实施控制、重大影响的权益性投资，以及对合营企业的权益性投资。公司能够对被投资单位施加重大影响的，为公司的联营企业。

（1）确定对被投资单位具有共同控制、重大影响的依据

共同控制，是指按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。在判断是否存在共同控制时，首先判断所有参与方或参与方组合是否集体控制该安排，如果所有参与方或一组参与方必须一致行动才能决定某项安排的相关活动，则认为所有参与方或一组参与方集体控制该安排。其次再判断该安排相关活动的决策是否必须经过这些集体控制该安排的参与方一致同意。如果存在两个或两个以上的参与方组合能够集体控制某项安排的，不构成共同控制。判断是否存在共同控制时，不考虑享有的保护性权利。

重大影响，是指投资方对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。在确定能否对被投资单位施加重大影响时，考虑投资方直接或间接持有被投资单位的表决权股份以及投资方及其他方持有的当期可执行潜在表决权在假定转换为对被投资方单位的股权后产生的影响，包括被投资单位发行的当期可转换的认股权证、股份期权及可转换公司债券等的影响。

当公司直接或通过子公司间接拥有被投资单位 20%（含 20%）以上但低于 50%的表决权股份时，一般认为对被投资单位具有重大影响，除非有明确证据表明该种情况下不能参与被投资单位的生产经营决策，不形成重大影响。

（2）初始投资成本确定

① 企业合并形成的长期股权投资，按照下列规定确定其投资成本：

A.同一控制下的企业合并，合并方以支付现金、转让非现金资产或承担债务方式作为合并对价的，在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的现金、转让的非现金资产以及所承担债务账面价值之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益；

B.同一控制下的企业合并，合并方以发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。按照发行股份的面值总额作为股本，长期股权投资初始投资成本与所发行股份面值总额之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益；

C.非同一控制下的企业合并，以购买日为取得对被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券的公允价值确定为合并成本作为长期股权投资的初始投资成本。合并方为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用，于发生时计入当期损益。

② 除企业合并形成的长期股权投资以外，其他方式取得的长期股权投资，按照下列规定确定其投资成本：

A.以支付现金取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为投资成本。初始投资成本包括与取得长期股权投资直接相关的费用、税金及其他必要支出；

B.以发行权益性证券取得的长期股权投资，按照发行权益性证券的公允价值作为初始投资成本；

C.通过非货币性资产交换取得的长期股权投资，如果该项交换具有商业实质且换入资产或换出资产的公允价值能可靠计量，则以换出资产的公允价值和相关税费作为初始投资成本，换出资产的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益；若非货币资产交换不同时具备上述两个条件，则按换出资产的账面价值和相关税费作为初始投资成本。

D.通过债务重组取得的长期股权投资，以所放弃债权的公允价值和可直接归属于该资产的税金等其他成本确定其入账价值，并将所放弃债权的公允价值与账面价值之间的差额，计入当期损益。

(3) 后续计量及损益确认方法

公司能够对被投资单位实施控制的长期股权投资采用成本法核算；对联营企业和合营企业的长期股权投资采用权益法核算。

①成本法

采用成本法核算的长期股权投资，追加或收回投资时调整长期股权投资的成本；被投资单位宣告分派的现金股利或利润，确认为当期投资收益。

②权益法

按照权益法核算的长期股权投资，一般会计处理为：

公司长期股权投资的投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，不调整长期股权投资的初始投资成本；长期股权投资的初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益，同时调整长期股权投资的成本。

公司按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；公司按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入所有者权益。在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位可辨认净资产的公允价值为基础，对被投资单位的净利润进行调整后确认。被投资单位采用的会计政策及会计期间与公司不一致的，应按照公司的会计政策及会计期间对被投资单位的财务报表进行调整，并据以确认投资收益和其他综合收益等。公司与联营企业及合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照享有的比例计算归属于公司的部分予以抵销，在此基础上确认投资损益。公司与被投资单位发生的未实现内部交易损失属于资产减值损失的，应全额确认。

因追加投资等原因能够对被投资单位施加重大影响或实施共同控制但不构成控制的，按照原持有的股权投资的公允价值加上新增投资成本之和，作为改按权益法核算的初始投资成本。原持有的股权投资分类为其他权益工具投资的，其公允价值与账面价值之间的差额，以及原计入其他综合收益的累计利得或损失应

当在改按权益法核算的当期从其他综合收益中转出，计入留存收益。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权改按公允价值计量，其在丧失共同控制或重大影响之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。

(4) 持有待售的权益性投资

对联营企业或合营企业的权益性投资全部或部分分类为持有待售资产的，相关会计处理见本节之四、主要会计政策和会计估计之 15。

对于未划分为持有待售资产的剩余权益性投资，采用权益法进行会计处理。

已划分为持有待售的对联营企业或合营企业的权益性投资，不再符合持有待售资产分类条件的，从被分类为持有待售资产之日起采用权益法进行追溯调整。分类为持有待售期间的财务报表做相应调整。

(5) 减值测试方法及减值准备计提方法

对子公司、联营企业及合营企业的投资，计提资产减值的方法见本节之四、主要会计政策和会计估计之 21。

16. 投资性房地产

(1) 投资性房地产的分类

投资性房产是指为赚取租金或资本增值，或两者兼有而持有的房地产。主要包括：

- ①已出租的土地使用权。
- ②持有并准备增值后转让的土地使用权。
- ③已出租的建筑物。

(2) 投资性房地产的计量模式

公司采用成本模式对投资性房地产进行后续计量，计提资产减值方法见本节之四、主要会计政策和会计估计之 21。

公司对投资性房地产成本减累计减值及净残值后按直线法计算折旧或摊销。

17. 固定资产

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的使用寿命超过一年的单位价值较高的有形资产。

(1) 确认条件

固定资产在同时满足下列条件时，按取得时的实际成本予以确认：

- ①与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业。
- ②该固定资产的成本能够可靠地计量。

固定资产发生的后续支出，符合固定资产确认条件的计入固定资产成本；不符合固定资产确认条件的在发生时计入当期损益。

(2) 各类固定资产的折旧方法

公司从固定资产达到预定可使用状态的次月起按年限平均法计提折旧，按固定资产的类别、估计的经济使用年限和预计的净残值率分别确定折旧年限和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
机器设备	年限平均法	4.00-5.00	5.00	19.00-23.75
运输设备	年限平均法	4.00-5.00	5.00	19.00-23.75
电子设备及其他	年限平均法	4.00-5.00	5.00	19.00-23.75

对于已经计提减值准备的固定资产，在计提折旧时扣除已计提的固定资产减值准备。

每年年度终了，公司对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核。使用寿命预计数与原先估计数有差异的，调整固定资产使用寿命。

(3) 融资租入固定资产的认定依据、计价方法和折旧方法（适用 2020 年度及以前）

公司在租入的固定资产实质上转移了与资产有关的全部风险和报酬时确认该项固定资产的租赁为融资租赁。融资租赁取得的固定资产的成本，按租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者确定。融资租入的固定

资产采用与自有固定资产相一致的折旧政策计提租赁资产折旧。能够合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的，在租赁资产使用年限内计提折旧；无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产使用寿命两者中较短的期间内计提折旧。

18. 在建工程

(1) 在建工程以立项项目分类核算。

(2) 在建工程结转为固定资产的标准和时点

在建工程项目按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的全部支出，作为固定资产的入账价值。包括建筑费用、机器设备原价、其他为使在建工程达到预定可使用状态所发生的必要支出以及在资产达到预定可使用状态之前为该项目专门借款所发生的借款费用及占用的一般借款发生的借款费用。公司在工程安装或建设完成达到预定可使用状态时将在建工程转入固定资产。所建造的已达到预定可使用状态、但尚未办理竣工决算的固定资产，自达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或者工程实际成本等，按估计的价值转入固定资产，并按公司固定资产折旧政策计提固定资产的折旧，待办理竣工决算后，再按实际成本调整原来的暂估价值，但不调整原已计提的折旧额。

19. 借款费用

(1) 借款费用资本化的确认原则和资本化期间

公司发生的可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或生产的借款费用在同时满足下列条件时予以资本化计入相关资产成本：

- ①资产支出已经发生；
- ②借款费用已经发生；
- ③为使资产达到预定可使用状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

其他的借款利息、折价或溢价和汇兑差额，计入发生当期的损益。

符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断，且中断时间连续超过 3 个月的，暂停借款费用的资本化。

当购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，停止其借款费用的资本化；以后发生的借款费用于发生当期确认为费用。

（2）借款费用资本化率以及资本化金额的计算方法

为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，以专门借款当期实际发生的利息费用，减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或者进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，确定为专门借款利息费用的资本化金额。

购建或者生产符合资本化条件的资产占用了一般借款的，一般借款应予资本化的利息金额按累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。资本化率根据一般借款加权平均利率计算确定。

20. 无形资产

（1）无形资产的计价方法

按取得时的实际成本入账。

（2）无形资产使用寿命及摊销

①使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况：

项目	预计使用寿命	依据
土地使用权	50年	法定使用权
计算机软件	3-5年	参考能为公司带来经济利益的期限确定使用寿命

每年年度终了，公司对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核。经复核，本期末无形资产的使用寿命及摊销方法与以前估计未有不同。

②无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产。对于使用寿命不确定的无形资产，公司在每年年度终了对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果重新复核后仍为不确定的，于资产负债表日进行减值测试。

③无形资产的摊销

对于使用寿命有限的无形资产，公司在取得时确定其使用寿命，在使用寿命

内采用直线法系统合理摊销，摊销金额按受益项目计入当期损益。具体应摊销金额为其成本扣除预计残值后的金额。已计提减值准备的无形资产，还应扣除已计提的无形资产减值准备累计金额。使用寿命有限的无形资产，其残值视为零，但下列情况除外：有第三方承诺在无形资产使用寿命结束时购买该无形资产或可以根据活跃市场得到预计残值信息，并且该市场在无形资产使用寿命结束时很可能存在。

对使用寿命不确定的无形资产，不予摊销。每年年度终了对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果有证据表明无形资产的使用寿命是有限的，估计其使用寿命并在预计使用年限内系统合理摊销。

(3) 划分内部研究开发项目的研究阶段和开发阶段具体标准

①公司将为进一步开发活动进行的资料及相关方面的准备活动作为研究阶段，无形资产研究阶段的支出在发生时计入当期损益。

②在公司已完成研究阶段的工作后再进行的开发活动作为开发阶段。

(4) 开发阶段支出资本化的具体条件

开发阶段的支出同时满足下列条件时，才能确认为无形资产：

A.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；

B.具有完成该无形资产并使用或出售的意图；

C.无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；

D.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；

E.归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

21. 长期资产减值

对子公司的长期股权投资、固定资产、在建工程、使用权资产、无形资产、商誉等（存货、按公允价值模式计量的投资性房地产、递延所得税资产、金融资

产除外)的资产减值,按以下方法确定:

于资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象,存在减值迹象的,公司将估计其可收回金额,进行减值测试。对因企业合并所形成的商誉、使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产无论是否存在减值迹象,每年都进行减值测试。

可收回金额根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。公司以单项资产为基础估计其可收回金额;难以对单项资产的可收回金额进行估计的,以该资产所属的资产组为基础确定资产组的可收回金额。资产组的认定,以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或者资产组的现金流入为依据。

当资产或资产组的可收回金额低于其账面价值时,公司将其账面价值减记至可收回金额,减记的金额计入当期损益,同时计提相应的资产减值准备。

就商誉的减值测试而言,对于因企业合并形成的商誉的账面价值,自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组;难以分摊至相关的资产组的,将其分摊至相关的资产组组合。相关的资产组或资产组组合,是能够从企业合并的协同效应中受益的资产组或者资产组组合,且不大于公司确定的报告分部。

减值测试时,如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的,首先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试,计算可收回金额,确认相应的减值损失。然后对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试,比较其账面价值与可收回金额,如可收回金额低于账面价值的,确认商誉的减值损失。

资产减值损失一经确认,在以后会计期间不再转回。

22. 长期待摊费用

长期待摊费用核算公司已经发生但应由本期和以后各期负担的分摊期限在一年以上的各项费用。

公司长期待摊费用在受益期内平均摊销。

23. 职工薪酬

职工薪酬,是指公司为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形

式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。公司提供给职工配偶、子女、受赡养人、已故员工遗属及其他受益人等的福利，也属于职工薪酬。

根据流动性，职工薪酬分别列示于资产负债表的“应付职工薪酬”项目和“长期应付职工薪酬”项目。

(1) 短期薪酬的会计处理方法

①职工基本薪酬（工资、奖金、津贴、补贴）

公司在职工为其提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益，其他会计准则要求或允许计入资产成本的除外。

②职工福利费

公司发生的职工福利费，在实际发生时根据实际发生额计入当期损益或相关资产成本。职工福利费为非货币性福利的，按照公允价值计量。

③医疗保险费、工伤保险费、生育保险费等社会保险费和住房公积金，以及工会经费和职工教育经费

公司为职工缴纳的医疗保险费、工伤保险费、生育保险费等社会保险费和住房公积金，以及按规定提取的工会经费和职工教育经费，在职工为其提供服务的会计期间，根据规定的计提基础和计提比例计算确定相应的职工薪酬金额，并确认相应负债，计入当期损益或相关资产成本。

④短期带薪缺勤

公司在职工提供服务从而增加了其未来享有的带薪缺勤权利时，确认与累积带薪缺勤相关的职工薪酬，并以累积未行使权利而增加的预期支付金额计量。公司在职工实际发生缺勤的会计期间确认与非累积带薪缺勤相关的职工薪酬。

⑤短期利润分享计划

利润分享计划同时满足下列条件的，公司确认相关的应付职工薪酬：

- A.企业因过去事项导致现在具有支付职工薪酬的法定义务或推定义务；
- B.因利润分享计划所产生的应付职工薪酬义务金额能够可靠估计。

(2) 离职后福利的会计处理方法

① 设定提存计划

公司在职工为其提供服务的会计期间,将根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债,并计入当期损益或相关资产成本。

根据设定提存计划,预期不会在职工提供相关服务的年度报告期结束后十二个月内支付全部应缴存金额的,公司参照相应的折现率(根据资产负债表日与设定提存计划义务期限和币种相匹配的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率确定),将全部应缴存金额以折现后的金额计量应付职工薪酬。

② 设定受益计划

A. 确定设定受益计划义务的现值和当期服务成本

根据预期累计福利单位法,采用无偏且相互一致的精算假设对有关人口统计变量和财务变量等做出估计,计量设定受益计划所产生的义务,并确定相关义务的归属期间。公司按照相应的折现率(根据资产负债表日与设定受益计划义务期限和币种相匹配的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率确定)将设定受益计划所产生的义务予以折现,以确定设定受益计划义务的现值和当期服务成本。

B. 确认设定受益计划净负债或净资产

设定受益计划存在资产的,公司将设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。

设定受益计划存在盈余的,公司以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产。

C. 确定应计入资产成本或当期损益的金额

服务成本,包括当期服务成本、过去服务成本和结算利得或损失。其中,除了其他会计准则要求或允许计入资产成本的当期服务成本之外,其他服务成本均计入当期损益。

设定受益计划净负债或净资产的利息净额,包括计划资产的利息收益、设定受益计划义务的利息费用以及资产上限影响的利息,均计入当期损益。

D.确定应计入其他综合收益的金额

重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动，包括：

(a) 精算利得或损失，即由于精算假设和经验调整导致之前所计量的设定受益计划义务现值的增加或减少；

(b) 计划资产回报，扣除包括在设定受益计划净负债或净资产的利息净额中的金额；

(c) 资产上限影响的变动，扣除包括在设定受益计划净负债或净资产的利息净额中的金额。

上述重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动直接计入其他综合收益,并且在后续会计期间不允许转回至损益，但公司可以在权益范围内转移这些在其他综合收益中确认的金额。

(3) 辞退福利的会计处理方法

公司向职工提供辞退福利的，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：

①企业不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；

②企业确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

辞退福利预期在年度报告期结束后十二个月内不能完全支付的，参照相应的折现率（根据资产负债表日与设定受益计划义务期限和币种相匹配的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率确定）将辞退福利金额予以折现，以折现后的金额计量应付职工薪酬。

(4) 其他长期职工福利的会计处理方法

①符合设定提存计划条件的

公司向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划条件的，将全部应缴存金额以折现后的金额计量应付职工薪酬。

②符合设定受益计划条件的

在报告期末，公司将其他长期职工福利产生的职工薪酬成本确认为下列组成部分：

- A.服务成本；
- B.其他长期职工福利净负债或净资产的利息净额；
- C.重新计量其他长期职工福利净负债或净资产所产生的变动。

为简化相关会计处理，上述项目的总净额计入当期损益或相关资产成本。

24. 预计负债

（1）预计负债的确认标准

如果与或有事项相关的义务同时符合以下条件，公司将其确认为预计负债：

- ①该义务是公司承担的现时义务；
- ②该义务的履行很可能导致经济利益流出公司；
- ③该义务的金额能够可靠地计量。

（2）预计负债的计量方法

预计负债按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量，并综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。每个资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。有确凿证据表明该账面价值不能反映当前最佳估计数的，按照当前最佳估计数对该账面价值进行调整。

25. 股份支付

（1）股份支付的种类

公司股份支付包括以现金结算的股份支付和以权益结算的股份支付。

（2）权益工具公允价值的确定方法

- ①对于授予职工的股份，其公允价值按公司股份的市场价格计量，同时考虑授予股份所依据的条款和条件（不包括市场条件之外的可行权条件）进行调整。
- ②对于授予职工的股票期权，在许多情况下难以获得其市场价格。如果不存在条款和条件相似的交易期权，公司选择适用的期权定价模型估计所授予的期权的公

允价值。

(3) 确认可行权权益工具最佳估计的依据

在等待期内每个资产负债表日，公司根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息作出最佳估计，修正预计可行权的权益工具数量，以作出可行权权益工具的最佳估计。

(4) 股份支付计划实施的会计处理

以现金结算的股份支付

①授予后立即可行权的以现金结算的股份支付，在授予日以公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。并在结算前的每个资产负债表日和结算日对负债的公允价值重新计量，将其变动计入损益。

②完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日以对可行权情况的最佳估计为基础，按公司承担负债的公允价值金额，将当期取得的服务计入成本或费用和相应的负债。

以权益结算的股份支付

①授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予日以权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

②完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入成本或费用和资本公积。

(5) 股份支付计划修改的会计处理

公司对股份支付计划进行修改时，若修改增加了所授予权益工具的公允价值，按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；若修改增加了所授予权益工具的数量，则将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加。权益工具公允价值的增加是指修改前后的权益工具在修改日的公允价值之间的差额。若修改减少了股份支付公允价值总额或采用了其他不利于职工的方式修改

股份支付计划的条款和条件，则仍继续对取得的服务进行会计处理，视同该变更从未发生，除非公司取消了部分或全部已授予的权益工具。

(6) 股份支付计划终止的会计处理

如果在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），公司：

①将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本应在剩余等待期内确认的金额；

②在取消或结算时支付给职工的所有款项均作为权益的回购处理，回购支付的金额高于该权益工具在回购日公允价值的部分，计入当期费用。

公司如果回购其职工已可行权的权益工具，冲减企业的所有者权益；回购支付的款项高于该权益工具在回购日公允价值的部分，计入当期损益。

26. 收入确认原则和计量方法

自 2020 年 1 月 1 日起适用

(1) 一般原则

收入是公司在日常活动中形成的、会导致股东权益增加且与股东投入资本无关的经济利益的总流入。

公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。

合同中包含两项或多项履约义务的，公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务，按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

交易价格是公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项。在确定合同交易价格时，如果存在可变对价，公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，并以不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额计入交易价格。合同中如果存在重大融资成分，公司将根据客户在取得商品控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格，该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实

际利率法摊销，对于控制权转移与客户支付价款间隔未超过一年的，公司不考虑其中的融资成分。

满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：

①客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益；

②客户能够控制公司履约过程中在建的商品；

③公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。公司按照投入法（或产出法）确定提供服务的履约进度。当履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务，公司在客户取得相关商品控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，公司会考虑下列迹象：

①公司就该商品或服务享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；

②公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有了该商品的法定所有权；

③公司已将该商品的实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；

④公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；

⑤客户已接受该商品。

销售退回条款

对于附有销售退回条款的销售，公司在客户取得相关商品控制权时，按照因向客户转让商品而与其有权取得的对价金额确认收入，按照预期因销售退回将退

还的金额确认为预计负债；同时，按照预期将退回商品转让时的账面价值，扣除收回该商品预计发生的成本（包括退回商品的价值减损）后的余额，确认为一项资产，即应收退货成本，按照所转让商品转让时的账面价值，扣除上述资产成本的净额结转成本。每一资产负债表日，公司重新估计未来销售退回情况，并对上述资产和负债进行重新计量。

质保义务

根据合同约定、法律规定等，公司为所销售的商品、所建造的工程等提供质量保证。对于为向客户保证所销售的商品符合既定标准的保证类质量保证，公司按照《企业会计准则第 13 号--或有事项》进行会计处理。对于为向客户保证所销售的商品符合既定标准之外提供了一项单独服务的服务类质量保证，公司将其作为一项单项履约义务，按照提供商品和服务类质量保证的单独售价的相对比例，将部分交易价格分摊至服务类质量保证，并在客户取得服务控制权时确认收入。在评估质量保证是否在向客户保证所销售商品符合既定标准之外提供了一项单独服务时，公司考虑该质量保证是否为法定要求、质量保证期限以及公司承诺履行任务的性质等因素。

主要责任人与代理人

公司根据在向客户转让商品或服务前是否拥有对该商品或服务的控制权，来判断从事交易时公司的身份是主要责任人还是代理人。公司在向客户转让商品或服务前能够控制该商品或服务的，公司是主要责任人，按照已收或应收对价总额确认收入。否则，公司为代理人，按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入，该金额应当按照已收或应收对价总额扣除应支付给其他相关方的价款后的净额，或者按照既定的佣金金额或比例等确定。

应付客户对价

合同中存在应付客户对价的，除非该对价是为了向客户取得其他可明确区分商品或服务的，公司将该应付对价冲减交易价格，并在确认相关收入与支付（或承诺支付）客户对价二者孰晚的时点冲减当期收入。

客户未行使的合同权利

公司向客户预收销售商品或服务款项的，首先将该款项确认为负债，待履行

了相关履约义务时再转为收入。当公司预收款项无需退回，且客户可能会放弃其全部或部分合同权利时，公司预期将有权获得与客户所放弃的合同权利相关的金额的，按照客户行使合同权利的模式按比例将上述金额确认为收入；否则，公司只有在客户要求履行剩余履约义务的可能性极低时，才将上述负债的相关余额转为收入。

合同变更

公司与客户之间的建造合同发生合同变更时：

①如果合同变更增加了可明确区分的建造服务及合同价款，且新增合同价款反映了新增建造服务单独售价的，公司将该合同变更作为一份单独的合同进行会计处理；

②如果合同变更不属于上述第①种情形，且在合同变更日已转让的建造服务与未转让的建造服务之间可明确区分的，公司将其视为原合同终止，同时，将原合同未履约部分与合同变更部分合并为新合同进行会计处理；

③如果合同变更不属于上述第①种情形，且在合同变更日已转让的建造服务与未转让的建造服务之间不可明确区分，公司将该合同变更部分作为原合同的组成部分进行会计处理，由此产生的对已确认收入的影响，在合同变更日调整当期收入。

(2) 具体方法

公司收入确认的具体方法如下：

公司与客户之间的销售商品合同包含转让逆变器、电池等产品的履约义务，属于在某一时刻履行的履约义务。

境内主体内销收入确认政策：公司以根据合同约定将产品运至客户指定地点，在客户签收后确认收入。

境内主体外销收入确认政策：①采用 FOB、CIF、CFR、FCA 贸易结算方式的销售业务，公司以产品完成报关并取得提单后确认收入；②采用 DAP、DDP、DDU 贸易结算方式的销售业务，公司完成产品报关后将产品运至客户指定地点，在客户签收后确认收入；③采用 EXW 贸易结算方式的销售业务，公司在客户或

其指定承运人上门提货后确认收入。

境外主体收入确认政策：对于公司负责运输的，公司境外子公司从海外仓库将产品运至客户指定地点，在客户签收后确认收入；对于客户上门提货的，在客户或其指定承运人上门提货后确认收入；对于委托代销模式的销售业务，公司在代销商将产品实际对外出售后确认收入。

以下收入会计政策适用于 2019 年度及以前

(1) 销售商品收入

公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；本公司既没有保留与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；收入的金额能够可靠地计量；相关的经济利益很可能流入企业；相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入实现。

收入确认的具体方法：

境内主体内销收入确认政策：公司可以根据合同约定将产品运至客户指定地点，在客户签收后确认收入。

境内主体外销收入确认政策：①采用 FOB、CIF、CFR、FCA 贸易结算方式的销售业务，公司以产品完成报关并取得提单后确认收入；②采用 DAP、DDP、DDU 贸易结算方式的销售业务，公司完成产品报关后将产品运至客户指定地点，在客户签收后确认收入；③采用 EXW 贸易结算方式的销售业务，公司在客户或其指定承运人上门提货后确认收入。

境外主体收入确认政策：对于公司负责运输的，公司境外子公司从海外仓库将产品运至客户指定地点，在客户签收后确认收入；对于客户上门提货的，在客户或其指定承运人上门提货后确认收入；对于委托代销模式的销售业务，公司在代销商将产品实际对外出售后确认收入。

(2) 提供劳务收入

在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的，采用完工百分比法确认提供劳务收入。提供劳务交易的完工进度，依据已完工作的测量确定。

提供劳务交易的结果能够可靠估计是指同时满足：A、收入的金额能够可靠

地计量；B、相关的经济利益很可能流入企业；C、交易的完工程度能够可靠地确定；D、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

本公司按照已收或应收的合同或协议价款确定提供劳务收入总额，但已收或应收的合同或协议价款不公允的除外。资产负债表日按照提供劳务收入总额乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认提供劳务收入后的金额，确认当期提供劳务收入；同时，按照提供劳务估计总成本乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认劳务成本后的金额，结转当期劳务成本。

在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的，分别下列情况处理：

① 已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本；

② 已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。

27. 政府补助

(1) 政府补助的确认

政府补助同时满足下列条件的，才能予以确认：

① 公司能够满足政府补助所附条件；

② 公司能够收到政府补助。

(2) 政府补助的计量

政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额 1 元计量。

(3) 政府补助的会计处理

① 与资产相关的政府补助

公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助划分为与资产相关的政府补助。与资产相关的政府补助确认为递延收益，在相关资产使用期限内按照合理、系统的方法分期计入损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计

入当期损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

②与收益相关的政府补助

除与资产相关的政府补助之外的政府补助划分为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助，分情况按照以下规定进行会计处理：

用于补偿公司以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益；

用于补偿公司已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益。

对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，整体归类为与收益相关的政府补助。

与公司日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益。与公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

③政策性优惠贷款贴息

财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向公司提供贷款的，以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

财政将贴息资金直接拨付给公司，公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

④政府补助退回

已确认的政府补助需要返还时，初始确认时冲减相关资产账面价值的，调整资产账面价值；存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；属于其他情况的，直接计入当期损益。

28. 递延所得税资产和递延所得税负债

公司通常根据资产与负债在资产负债表日的账面价值与计税基础之间的暂时性差异，采用资产负债表债务法将应纳税暂时性差异或可抵扣暂时性差异对所得税的影响额确认和计量为递延所得税负债或递延所得税资产。公司不对递延所得税资产和递延所得税负债进行折现。

(1) 递延所得税资产的确认

对于可抵扣暂时性差异、能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，其对所得税的影响额按预计转回期间的所得税税率计算，并将该影响额确认为递延所得税资产，但是以公司很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异、可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限。

同时具有下列特征的交易或事项中因资产或负债的初始确认所产生的可抵扣暂时性差异对所得税的影响额不确认为递延所得税资产：

A. 该项交易不是企业合并；

B. 交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）。

公司对与子公司、联营公司及合营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，同时满足下列两项条件的，其对所得税的影响额（才能）确认为递延所得税资产：

A. 暂时性差异在可预见的未来很可能转回；

B. 未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额；

资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前期间未确认的递延所得税资产。

在资产负债表日，公司对递延所得税资产的账面价值进行复核。如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

(2) 递延所得税负债的确认

公司所有应纳税暂时性差异均按预计转回期间的所得税税率计量对所得税的影响，并将该影响额确认为递延所得税负债，但下列情况的除外：

①因下列交易或事项中产生的应纳税暂时性差异对所得税的影响不确认为递延所得税负债：

A. 商誉的初始确认；

B. 具有以下特征的交易中产生的资产或负债的初始确认：该交易不是企业合

并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额或可抵扣亏损。

②公司对与子公司、合营企业及联营企业投资相关的应纳税暂时性差异，其对所得税的影响额一般确认为递延所得税负债，但同时满足以下两项条件的除外：

A.公司能够控制暂时性差异转回的时间；

B.该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。

(3) 特定交易或事项所涉及的递延所得税负债或资产的确认

①与企业合并相关的递延所得税负债或资产

非同一控制下企业合并产生的应纳税暂时性差异或可抵扣暂时性差异，在确认递延所得税负债或递延所得税资产的同时，相关的递延所得税费用(或收益)，通常调整企业合并中所确认的商誉。

②直接计入所有者权益的项目

与直接计入所有者权益的交易或者事项相关的当期所得税和递延所得税，计入所有者权益。暂时性差异对所得税的影响计入所有者权益的交易或事项包括：其他债权投资公允价值变动等形成的其他综合收益、会计政策变更采用追溯调整法或对前期(重要)会计差错更正差异追溯重述法调整期初留存收益、同时包含负债成份及权益成份的混合金融工具在初始确认时计入所有者权益等。

③可弥补亏损和税款抵减

A.公司自身经营产生的可弥补亏损以及税款抵减

可抵扣亏损是指按照税法规定计算确定的准予用以后年度的应纳税所得额弥补的亏损。对于按照税法规定可以结转以后年度的未弥补亏损(可抵扣亏损)和税款抵减，视同可抵扣暂时性差异处理。在预计可利用可弥补亏损或税款抵减的未来期间内很可能取得足够的应纳税所得额时，以很可能取得的应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产，同时减少当期利润表中的所得税费用。

B.因企业合并而形成的可弥补的被合并企业的未弥补亏损

在企业合并中，公司取得被购买方的可抵扣暂时性差异，在购买日不符合递延所得税资产确认条件的，不予以确认。购买日后12个月内，如取得新的或进

一步的信息表明购买日的相关情况已经存在，预期被购买方在购买日可抵扣暂时性差异带来的经济利益能够实现的，确认相关的递延所得税资产，同时减少商誉，商誉不足冲减的，差额部分确认为当期损益；除上述情况以外，确认与企业合并相关的递延所得税资产，计入当期损益。

④合并抵销形成的暂时性差异

公司在编制合并财务报表时，因抵销未实现内部销售损益导致合并资产负债表中资产、负债的账面价值与其在所属纳税主体的计税基础之间产生暂时性差异的，在合并资产负债表中确认递延所得税资产或递延所得税负债，同时调整合并利润表中的所得税费用，但与直接计入所有者权益的交易或事项及企业合并相关的递延所得税除外。

⑤以权益结算的股份支付

如果税法规定与股份支付相关的支出允许税前扣除，在按照会计准则规定确认成本费用的期间内，公司根据会计期末取得信息估计可税前扣除的金额计算确定其计税基础及由此产生的暂时性差异，符合确认条件的情况下确认相关的递延所得税。其中预计未来期间可税前扣除的金额超过按照会计准则规定确认的与股份支付相关的成本费用，超过部分的所得税影响应直接计入所有者权益。

29. 租赁

自 2021 年 1 月 1 日起适用

(1) 租赁的识别

在合同开始日，公司评估合同是否为租赁或者包含租赁，如果合同中一方让渡了在一定期间内控制一项或多项已识别资产使用的权利以换取对价，则该合同为租赁或者包含租赁。为确定合同是否让渡了在一定期间内控制已识别资产使用的权利，公司评估合同中的客户是否有权获得在使用期间内因使用已识别资产所产生的几乎全部经济利益，并有权在该使用期间主导已识别资产的使用。

(2) 单独租赁的识别

合同中同时包含多项单独租赁的，公司将合同予以分拆，并分别各项单独租赁进行会计处理。同时符合下列条件的，使用已识别资产的权利构成合同中的一

项单独租赁：①承租人可从单独使用该资产或将其与易于获得的其他资源一起使用中获利；②该资产与合同中的其他资产不存在高度依赖或高度关联关系。

（3）公司作为承租人的会计处理方法

在租赁期开始日，公司将租赁期不超过 12 个月，且不包含购买选择权的租赁认定为短期租赁；将单项租赁资产为全新资产时价值较低的租赁认定为低价值资产租赁。公司转租或预期转租租赁资产的，原租赁不认定为低价值资产租赁。

对于所有短期租赁和低价值资产租赁，公司在租赁期内各个期间按照直线法将租赁付款额计入相关资产成本或当期损益。

除上述采用简化处理的短期租赁和低价值资产租赁外，在租赁期开始日，公司对租赁确认使用权资产和租赁负债。

①使用权资产

使用权资产，是指承租人可在租赁期内使用租赁资产的权利。

在租赁期开始日，使用权资产按照成本进行初始计量。该成本包括：

- 租赁负债的初始计量金额；
- 在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；
- 承租人发生的初始直接费用；
- 承租人为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本。公司按照预计负债的确认标准和计量方法对该成本进行确认和计量，详见本节之四、主要会计政策和会计估计之 24。前述成本属于为生产存货而发生的将计入存货成本。

使用权资产折旧采用年限平均法分类计提。对于能合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的，在租赁资产预计剩余使用寿命内，根据使用权资产类别和预计净残值率确定折旧率；对于无法合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内，根据使用权资产类别确定折旧率。

②租赁负债

租赁负债应当按照租赁期开始日尚未支付的租赁付款额的现值进行初始计量。租赁付款额包括以下五项内容:

- 固定付款额及实质固定付款额, 存在租赁激励的, 扣除租赁激励相关金额;
- 取决于指数或比率的可变租赁付款额;
- 购买选择权的行权价格, 前提是承租人合理确定将行使该选择权;
- 行使终止租赁选择权需支付的款项, 前提是租赁期反映出承租人将行使终止租赁选择权;
- 根据承租人提供的担保余值预计应支付的款项。

计算租赁付款额现值时采用租赁内含利率作为折现率, 无法确定租赁内含利率的, 采用公司增量借款利率作为折现率。租赁付款额与其现值之间的差额作为未确认融资费用, 在租赁期各个期间内按照确认租赁付款额现值的折现率确认利息费用, 并计入当期损益。未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额于实际发生时计入当期损益。

租赁期开始日后, 当实质固定付款额发生变动、担保余值预计的应付金额发生变化、用于确定租赁付款额的指数或比率发生变动、购买选择权、续租选择权或终止选择权的评估结果或实际行权情况发生变化时, 公司按照变动后的租赁付款额的现值重新计量租赁负债, 并相应调整使用权资产的账面价值。

(4) 公司作为出租人的会计处理方法

在租赁开始日, 公司将实质上转移了与租赁资产所有权有关的几乎全部风险和报酬的租赁划分为融资租赁, 除此之外的均为经营租赁。

①经营租赁

公司在租赁期内各个期间按照直线法将租赁收款额确认为租金收入, 发生的初始直接费用予以资本化并按照与租金收入确认相同的基础进行分摊, 分期计入当期损益。公司取得的与经营租赁有关的未计入租赁收款额的可变租赁付款额在

实际发生时计入当期损益。

②融资租赁

在租赁开始日，公司按照租赁投资净额确认应收融资租赁款，并终止确认融资租赁资产。在租赁期的各个期间，公司按照租赁内含利率计算并确认利息收入。

公司取得的未纳入租赁投资净额计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

(5) 租赁变更的会计处理

①租赁变更作为一项单独租赁

租赁发生变更且同时符合下列条件的，公司将该租赁变更作为一项单独租赁进行会计处理：**A.**该租赁变更通过增加一项或多项租赁资产的使用权而扩大了租赁范围；**B.**增加的对价与租赁范围扩大部分的单独价格按该合同情况调整后的金额相当。

②租赁变更未作为一项单独租赁

A.公司作为承租人

在租赁变更生效日，公司重新确定租赁期，并采用修订后的折现率对变更后的租赁付款额进行折现，以重新计量租赁负债。在计算变更后租赁付款额的现值时，采用剩余租赁期间的租赁内含利率作为折现率；无法确定剩余租赁期间的租赁内含利率的，采用租赁变更生效日的增量借款利率作为折现率。

就上述租赁负债调整的影响，区分以下情形进行会计处理：

- 租赁变更导致租赁范围缩小或租赁期缩短的，调减使用权资产的账面价值，并将部分终止或完全终止租赁的相关利得或损失计入当期损益；
- 其他租赁变更，相应调整使用权资产的账面价值。

B.公司作为出租人

经营租赁发生变更的，公司自变更生效日起将其作为一项新租赁进行会计处理，与变更前租赁有关的预收或应收租赁收款额视为新租赁的收款额。

融资租赁的变更未作为一项单独租赁进行会计处理的，公司分别下列情形对

变更后的租赁进行处理：如果租赁变更在租赁开始日生效，该租赁会被分类为经营租赁的，公司自租赁变更生效日开始将其作为一项新租赁进行会计处理，并以租赁变更生效日前的租赁投资净额作为租赁资产的账面价值；如果租赁变更在租赁开始日生效，该租赁会被分类为融资租赁的，公司按照关于修改或重新议定合同的规定进行会计处理。

（6）售后租回

公司按照本节之四、主要会计政策和会计估计之 26 的规定，评估确定售后租回交易中的资产转让是否属于销售。

①公司作为卖方（承租人）

售后租回交易中的资产转让不属于销售的，公司继续确认被转让资产，同时确认一项与转让收入等额的金融负债，并按照本节之四、主要会计政策和会计估计之 10 对该金融负债进行会计处理。该资产转让属于销售的，公司按原资产账面价值中与租回获得的使用权有关的部分，计量售后租回所形成的使用权资产，并仅就转让至出租人的权利确认相关利得或损失。

②公司作为买方（出租人）

售后租回交易中的资产转让不属于销售的，公司不确认被转让资产，但确认一项与转让收入等额的金融资产，并按照本节之四、主要会计政策和会计估计之 10 对该金融资产进行会计处理。该资产转让属于销售的，公司根据其他适用的企业会计准则对资产购买进行会计处理，并对资产出租进行会计处理。

以下经营租赁和融资租赁会计政策适用于 2020 年度及以前

公司将实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁为融资租赁，除此之外的均为经营租赁。

（1）经营租赁的会计处理方法

①公司作为经营租赁承租人时，将经营租赁的租金支出，在租赁期内各个期间按照直线法或根据租赁资产的使用量计入当期损益。出租人提供免租期的，公司将租金总额在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法或其他合理的方法进行分摊，免租期内确认租金费用及相应的负债。出租人承担了承租人某些费用的，

公司按该费用从租金费用总额中扣除后的租金费用余额在租赁期内进行分摊。

初始直接费用，计入当期损益。如协议约定或有租金的在实际发生时计入当期损益。

②公司作为经营租赁出租人时，采用直线法将收到的租金在租赁期内确认为收益。出租人提供免租期的，出租人将租金总额在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法或其他合理的方法进行分配，免租期内出租人也确认租金收入。承担了承租人某些费用的，公司按该费用自租金收入总额中扣除后的租金收入余额在租赁期内进行分配。

初始直接费用，计入当期损益。金额较大的予以资本化，在整个经营租赁期内按照与确认租金收入相同的基础分期计入当期损益。如协议约定或有租金的在实际发生时计入当期收益。

(2) 融资租赁的会计处理方法

①公司作为融资租赁承租人时，在租赁期开始日，将租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认融资费用。在租赁期内各个期间采用实际利率法进行分摊，确认为当期融资费用，计入财务费用。

发生的初始直接费用，计入租入资产价值。

在计提融资租赁资产折旧时，公司采用与自有应折旧资产相一致的折旧政策，折旧期间以租赁合同而定。如果能够合理确定租赁期届满时公司将会取得租赁资产所有权，以租赁期开始日租赁资产的寿命作为折旧期间；如果无法合理确定租赁期届满后公司是否能够取得租赁资产的所有权，以租赁期与租赁资产寿命两者中较短者作为折旧期间。

②公司作为融资租赁出租人时，于租赁期开始日将租赁开始日最低租赁应收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值，计入资产负债表的长期应收款，同时记录未担保余值；将最低租赁应收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额作为未实现融资收益，在租赁期内各个期间采用实际利率法确认为租赁收入。

30. 重要会计判断和估计

公司根据历史经验和其它因素，包括对未来事项的合理预期，对所采用的重要会计估计和关键假设进行持续的评价。很可能导致下一会计年度资产和负债的账面价值出现重大调整风险的重要会计估计和关键假设列示如下：

金融资产的分类

公司在确定金融资产的分类时涉及的重大判断包括业务模式及合同现金流量特征的分析等。

公司在金融资产组合的层次上确定管理金融资产的业务模式，考虑的因素包括评价和向关键管理人员报告金融资产业绩的方式、影响金融资产业绩的风险及其管理方式、以及相关业务管理人员获得报酬的方式等。

公司在评估金融资产的合同现金流量是否与基本借贷安排相一致时，存在以下主要判断：本金是否可能因提前还款等原因导致在存续期内的时间分布或者金额发生变动；利息是否仅包括货币时间价值、信用风险、其他基本借贷风险以及与成本和利润的对价。例如，提前偿付的金额是否仅反映了尚未支付的本金及以未偿付本金为基础的利息，以及因提前终止合同而支付的合理补偿。

应收账款预期信用损失的计量

公司通过应收账款违约风险敞口和预期信用损失率计算应收账款预期信用损失，并基于违约概率和违约损失率确定预期信用损失率。在确定预期信用损失率时，公司使用内部历史信用损失经验等数据，并结合当前状况和前瞻性信息对历史数据进行调整。在考虑前瞻性信息时，公司使用的指标包括经济下滑的风险、外部市场环境、技术环境和客户情况的变化等。公司定期监控并复核与预期信用损失计算相关的假设。

递延所得税资产

在很有可能有足够的应纳税利润来抵扣亏损的限度内，应就所有未利用的税务亏损确认递延所得税资产。这需要管理层运用大量的判断来估计未来应纳税利润发生的时间和金额，结合纳税筹划策略，以决定应确认的递延所得税资产的金额。

31. 重要会计政策和会计估计的变更

(1) 重要会计政策变更

①2019年4月30日，财政部发布的《关于修订印发2019年度一般企业财务报表格式的通知》(财会【2019】6号)，对一般企业财务报表格式进行了修订。2019年9月19日，财政部发布了《关于修订印发合并财务报表格式(2019版)的通知》(财会【2019】16号)，对合并财务报表格式进行了修订，与财会【2019】6号文配套执行。

公司根据财会【2019】6号、财会【2019】16号规定进行财务报表列报。

②财政部于2017年3月31日分别发布了《企业会计准则第22号—金融工具确认和计量》(财会【2017】7号)、《企业会计准则第23号—金融资产转移》(财会【2017】8号)、《企业会计准则第24号—套期会计》(财会【2017】9号)，于2017年5月2日发布了《企业会计准则第37号—金融工具列报》(财会【2017】14号)(上述准则以下统称“新金融工具准则”)。要求境内上市企业自2019年1月1日起执行新金融工具准则。公司于2019年1月1日执行上述新金融工具准则，对会计政策的相关内容进行调整，详见本节之四、主要会计政策和会计估计之10。

于2019年1月1日之前的金融工具确认和计量与新金融工具准则要求不一致的，公司按照新金融工具准则的规定，对金融工具的分类和计量(含减值)进行追溯调整，将金融工具原账面价值和在新金融工具准则施行日(即2019年1月1日)的新账面价值之间的差额计入2019年1月1日的留存收益或其他综合收益。同时，公司未对比较财务报表数据进行调整。

③2019年5月9日，财政部发布《企业会计准则第7号—非货币性资产交换》(财会【2019】8号)，根据要求，公司对2019年1月1日至执行日之间发生的非货币性资产交换，根据该准则进行调整，对2019年1月1日之前发生的非货币性资产交换，不进行追溯调整，公司于2019年6月10日起执行该准则。

④2019年5月16日，财政部发布《企业会计准则第12号—债务重组》(财会【2019】9号)，根据要求，公司对2019年1月1日至执行日之间发生的债务重组，根据该准则进行调整，对2019年1月1日之前发生的债务重组，不进行

追溯调整，公司于 2019 年 6 月 17 日起执行该准则。

⑤2017 年 7 月 5 日，财政部发布了《企业会计准则第 14 号—收入》（财会【2017】22 号）（以下简称“新收入准则”）。要求境内上市企业自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。公司于 2020 年 1 月 1 日执行新收入准则，对会计政策的相关内容进行调整，详见本节之四、主要会计政策和会计估计之 26。

新收入准则要求首次执行该准则的累积影响数调整首次执行当年年初（即 2020 年 1 月 1 日）留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。在执行新收入准则时，公司仅对首次执行日尚未完成的合同的累积影响数进行调整。

⑥2019 年 12 月 10 日，财政部发布了《企业会计准则解释第 13 号》。公司于 2020 年 1 月 1 日执行该解释，对以前年度不进行追溯。

⑦2018 年 12 月 7 日，财政部发布了《企业会计准则第 21 号——租赁》（以下简称“新租赁准则”）。公司于 2021 年 1 月 1 日执行新租赁准则，对会计政策的相关内容进行调整，详见本节之四、主要会计政策和会计估计之 29。

对于首次执行日前已存在的合同，公司在首次执行日选择不重新评估其是否为租赁或者包含租赁。

对于首次执行日之后签订或变更的合同，公司按照新租赁准则中租赁的定义评估合同是否为租赁或者包含租赁。

公司作为承租人

公司选择首次执行新租赁准则的累积影响数调整首次执行当年年初（即 2021 年 1 月 1 日）留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整：

A.对于首次执行日前的融资租赁，公司在首次执行日按照融资租入资产和应付融资租赁款的原账面价值，分别计量使用权资产和租赁负债；

B.对于首次执行日前的经营租赁，公司在首次执行日根据剩余租赁付款额按首次执行日承租人增量借款利率折现的现值计量租赁负债，并根据每项租赁按照与租赁负债相等的金额及预付租金进行必要调整计量使用权资产；

C.在首次执行日,公司按照对使用权资产进行减值测试并进行相应会计处理。

公司首次执行日之前租赁资产属于低价值资产的经营租赁,采用简化处理,未确认使用权资产和租赁负债。除此之外,公司对于首次执行日前的经营租赁,采用下列一项或多项简化处理:

- 将于首次执行日后 12 个月内完成的租赁,作为短期租赁处理;
- 计量租赁负债时,具有相似特征的租赁采用同一折现率;
- 使用权资产的计量不包含初始直接费用;
- 存在续租选择权或终止租赁选择权的,公司根据首次执行日前选择权的实际行使及其他最新情况确定租赁期;
- 作为使用权资产减值测试的替代,公司根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》评估包含租赁的合同在首次执行日前是否为亏损合同,并根据首次执行日前计入资产负债表的亏损准备金额调整使用权资产;
- 首次执行日之前发生租赁变更的,公司根据租赁变更的最终安排进行会计处理。

公司作为出租人

对于首次执行日前划分为经营租赁且在首次执行日后仍存续的转租赁,公司作为转租出租人在首次执行日基于原租赁和转租赁的剩余合同期限和条款进行重新评估并做出分类。除此之外,公司未对作为出租人的租赁按照衔接规定进行调整,而是自首次执行日起按照新租赁准则进行会计处理。

售后租回交易

对于首次执行日前已存在的售后租回交易,公司在首次执行日不重新评估资产转让是否符合作为销售进行会计处理的规定。对于首次执行日前应当作为销售和融资租赁进行会计处理的售后租回交易,公司作为卖方(承租人)按照与其他融资租赁相同的方法对租回进行会计处理,并继续在租赁期内摊销相关递延收益或损失。对于首次执行日前作为销售和经营租赁进行会计处理的售后租回交易,公司作为卖方(承租人)应当按照与其他经营租赁相同的方法对租回进行会计处理,并根据首次执行日前计入资产负债表的相关递延收益或损失调整使用权资产。

于 2021 年 1 月 1 日，公司将原租赁准则下披露重大经营租赁尚未支付的最低经营租赁付款调整为新租赁准则下确认的租赁负债的调节表如下：

单位：元

项 目	公 司
2020 年 12 月 31 日重大经营租赁最低租赁付款额	16,447,121.24
减：采用简化处理的最低租赁付款额	2,377,356.28
其中：短期租赁	1,901,179.20
剩余租赁期超过 12 个月的低价值资产租赁	476,177.08
加：2020 年 12 月 31 日融资租赁最低租赁付款额	—
2021 年 1 月 1 日新租赁准则下最低租赁付款额	14,069,764.96
2021 年 1 月 1 日增量借款利率加权平均值	4.5675%
2021 年 1 月 1 日租赁负债	12,823,662.07
列示为：	
一年内到期的非流动负债	3,944,446.86
租赁负债	8,879,215.21

⑧2021 年 1 月 26 日，财政部发布了《企业会计准则解释第 14 号》（财会[2021]1 号）（以下简称“解释 14 号”），自公布之日起施行，公司自 2021 年 1 月 26 日起执行该解释，执行解释 14 号对公司财务报表无影响。

⑨2021 年 12 月 30 日，财政部发布了《企业会计准则解释第 15 号》（财会[2021]35 号）（以下简称“解释 15 号”），其中“关于资金集中管理相关列报”内容自公布之日起施行，公司自 2021 年 12 月 30 日起执行该规定，执行资金集中管理相关列报规定对公司财务报表无影响。

⑩解释 15 号中“关于企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理”（以下简称“试运行销售的会计处理规定”）和“关于亏损合同的判断”内容自 2022 年 1 月 1 日起施行。报告期内发生的相关业务公司参照该两项规定进行了会计处理。

（2）重要会计估计变更

报告期内，公司无重大会计估计变更。

(3) 首次执行新收入准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

单位：元

项 目	2019 年 12 月 31 日	2020 年 1 月 1 日	调整数
预收款项	5,105,740.47	-	-5,105,740.47
合同负债	不适用	4,994,159.37	4,994,159.37
其他流动负债	-	111,581.10	111,581.10

各项目调整情况说明：

于 2020 年 1 月 1 日，公司将与商品销售和提供劳务相关的预收款项 4,994,159.37 元重分类至合同负债，并将相关的增值税销项税额重分类至其他流动负债。

(4) 首次执行新租赁准则和解释 14 号调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

单位：元

项 目	2020 年 12 月 31 日	2021 年 1 月 1 日	调整数
预付款项	2,535,638.04	2,319,618.09	-216,019.95
使用权资产	不适用	13,039,682.02	13,039,682.02
一年内到期的非流动负债	—	3,944,446.86	3,944,446.86
租赁负债	不适用	8,879,215.21	8,879,215.21

各项目调整情况说明：

于 2021 年 1 月 1 日，对于首次执行日前的经营租赁，公司采用首次执行日前增量借款利率折现后的现值计量租赁负债，金额为 12,823,662.07 元，其中将于一年内到期的金额 3,944,446.86 元重分类至一年内到期的非流动负债。公司按照与租赁负债相等的金额，并根据预付租金计量使用权资产，金额为 13,039,682.02 元；同时，预付款项减少 216,019.95 元。

五、主要税项情况**(一) 主要税种及税率**

税种	计税依据	税率	备注
增值税	应税销售收入	6.00%、13.00%、16.00%、10.00%、20.00%、19.00%、21.00%	注 1

城市维护建设税	应缴流转税	5.00%	
企业所得税	应纳税所得额	15.00%	注 2

注 1：2019 年 3 月 20 日，财政部、税务总局、海关总署联合下发《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号），规定自 2019 年 4 月 1 日起，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16% 和 10% 税率的，税率分别调整为 13% 和 9%。艾罗澳洲增值税税率为 10%，艾罗英国增值税税率为 20%，艾罗荷兰增值税税率为 21%，艾罗欧洲增值税税率为 19%。

注 2：本公司子公司存在不同企业所得税税率的情况

纳税主体名称	所得税税率
艾罗澳洲	27.50%、26.00%、25.00%
艾罗英国	19.00%
艾罗美国	21.00%
艾罗荷兰	25.00%
艾罗德国	15.825%
艾罗日本	15.00%
STORAGE	19.00%
Sunenergy	27.50%
艾罗新能源	25.00%

（二）重要税收优惠及批文

1、企业所得税

公司被浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局认定为高新技术企业（高新技术企业资格证书编号：GR201933004430），有效期三年，2019 年至 2021 年减按 15% 的税率征收企业所得税。

2、税收优惠影响

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
税收优惠合计	1,451.24	741.98	316.91
利润总额	6,699.66	4,099.56	94.87
税收优惠占利润总额比重	21.66%	18.10%	334.04%

公司税收优惠主要包括高新技术企业所得税优惠和研发费用加计扣除，报告期内占利润总额的比重分别为 334.04%、18.10%、21.66%。2019 年，由于公司利润总额较低，因此税收优惠总额占利润比例较高；2020 年、2021 年，随着公司盈利能力的增强，税收优惠占利润总额的比例较 2019 年大幅下降。

六、非经常性损益

单位：万元

非经常性损益项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非流动资产处置损益	-7.98	-	-
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	550.12	1,311.55	427.88
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	-	828.48	479.58
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益	-	-	-246.33
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-902.13	-97.00	-40.61
因股份支付确认的费用	-	-404.60	-48.00
非经常性损益总额	-360.00	1,638.42	572.52
减：非经常性损益的所得税影响数	-144.41	253.13	64.73
非经常性损益净额	-215.59	1,385.29	507.79
归属于公司普通股股东的非经常性损益	-215.59	1,385.29	507.79
归属于公司普通股股东的净利润	6,293.59	3,306.43	13.40
扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润	6,509.18	1,921.14	-494.39

报告期内，非经常性损益分别为 572.52 万元、1,638.42 万元和-360.00 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润分别-494.39 万元、1,921.14 万元和 6,509.18 万元，非经常性损益主要包括政府补助、诉讼和解费用等营业外收入与支出。

七、报告期内主要财务指标

（一）主要财务指标

主要财务指标	2021-12-31/ 2021 年度	2020-12-31 /2020 年度	2019-12-31 /2019 年度
流动比率（倍）	1.09	1.22	0.92
速动比率（倍）	0.43	0.76	0.53
资产负债率（合并）	82.51%	78.98%	110.29%
应收账款周转率（次）	16.98	10.88	11.05
存货周转率（次）	1.91	1.42	1.69
息税折旧摊销前利润（万元）	10,218.69	5,689.34	699.66
归属于母公司的净利润（万元）	6,293.59	3,306.43	13.40

归属于母公司扣除非经常性损益后的净利润（万元）	6,509.18	1,921.14	-494.39
研发投入占营业收入比重	6.68%	8.66%	7.83%
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	1.82	0.50	-6.55
每股净现金流量（元/股）	0.87	0.81	0.11
归属于母公司普通股股东的每股净资产（元/股）	2.51	1.43	-4.43

主要财务指标计算说明：

流动比率 = 流动资产 / 流动负债

速动比率 = (流动资产 - 存货 - 预付款项) / 流动负债

资产负债率 = (负债总额 / 资产总额) × 100%

应收账款周转率 = 营业收入 / 应收账款平均余额

存货周转率 = 营业成本 / 存货平均余额

息税折旧摊销前利润 = 利润总额 + 财务费用 + 计提折旧 + 摊销

归属于母公司的净利润 = 净利润 - 少数股东损益

归属于母公司扣除非经常性损益后的净利润 = 归属于母公司的净利润 - 归属于母公司的税后非经常性损益

研发投入占营业收入比重 = (研发费用 + 资本化开发支出) / 营业收入

每股经营活动产生的现金流量 = 经营活动产生的现金流量净额 / 期末普通股股本总额

每股净现金流量 = 现金及现金等价物净增加额 / 期末普通股股本总额

归属于母公司的普通股股东的每股净资产 = 归属于母公司所有者权益 / 期末普通股股本总额

(二) 报告期净资产收益率与每股收益

按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号—净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订）的要求，公司报告期内按加权平均法计算的净资产收益率及基本每股收益和稀释每股收益如下：

报告期利润	报告期	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	2021 年度	53.67	1.05	1.05
	2020 年度	-	0.55	0.55
	2019 年度	-	0.002	0.002
扣除非经常损益后归属于公司普通股股东的净利润	2021 年度	55.51	1.08	1.08
	2020 年度	-	0.32	0.32
	2019 年度	-	-0.09	-0.09

计算说明：

1、加权平均净资产收益率

$$\text{加权平均净资产收益率} = P_0 / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$$

其中：P₀ 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E₀ 为归属于公司普通股股东的期初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M₀ 为报告期月份数；M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；E_k 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；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。

报告期发生同一控制下企业合并的，计算加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从报告期期初起进行加权；计算扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从合并日的次月起进行加权。计算比较期间的加权平均净资产收益率时，被合并方的净利润、净资产均从比较期间期初起进行加权；计算比较期间扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产不予加权计算（权重为零）。

2、基本每股收益

$$\text{基本每股收益} = P_0 \div S$$

$$S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$$

其中：P0 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S0 为期初股份总数；S1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj 为报告期因回购等减少股份数；Sk 为报告期缩股数；M0 报告期月份数；Mi 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

3、稀释每股收益

稀释每股收益= $P1 / (S0 + S1 + Si \times Mi \div M0 - Sj \times Mj \div M0 - Sk + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$

其中，P1 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，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、资产负债表日后事项、承诺及或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

公司不存在资产负债表日后事项。

（二）承诺事项

公司不存在承诺事项。

（三）或有事项

单位：万元

被担保单位名称	担保事项	担保金额
索尼能源	银行借款	5,700.00
索尼能源	银行借款	600.00
金贝能源	商业票据担保	1,000.00
合 计-		7,300.00

公司或有事项主要是关联方提供债务担保形成的或有事项，截至本招股说明

书签署之日，上述担保已经解除。

九、经营成果分析

（一）报告期内经营情况概览及分析

1、报告期内经营情况概览

报告期内，公司整体实力和盈利能力持续增强，收入、利润规模快速增长，体现了较好的成长性。报告期内，公司经营情况如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
营业收入	83,266.64	38,910.06	38,864.36
营业毛利	30,291.16	16,158.85	14,200.15
营业利润	7,578.24	4,039.80	62.07
利润总额	6,699.66	4,099.56	94.87
归属于母公司股东的净利润	6,293.59	3,306.43	13.40
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	6,509.18	1,921.14	-494.39

报告期内，公司经营业绩逐年增长，分别实现营业收入 38,864.36 万元、38,910.06 万元和 83,266.64 万元，年均复合增长率 46.37%，同期公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别-494.39 万元、1,921.14 万元和 6,509.18 万元，呈快速增长趋势。

2、报告期内经营成果分析

报告期内，公司的主营业务收入持续增长，盈利能力不断提高，主要原因分析如下：

（1）随着全球能源价格的不断上涨，“零碳”“碳中和”等理念的深入人心，光伏等清洁能源在全球迅速发展，使得光伏储能的必要性愈显突出，带动了储能市场规模的不断扩大。

首先，光伏发电时间和家庭用电时间的不匹配使得储能具有必要性。光伏发电时间主要为白天，而家庭用电高峰则是晚上，储能系统可以将两者进行有效匹配；其次，相对于国内而言，欧美等国家家庭用电具有成本高、峰谷电价差大等特点，因此，配备储能的光伏发电系统，可以有效的降低家庭用电成本，起到削

峰平谷的作用。

近年来，尤其是 2021 年以来，随着欧美能源价格进一步上涨，储能系统的优势更加突出，全球对储能逆变器以及储能电池在内的储能系统需求大幅增加。

(2) 公司自设立以来持续专注于储能领域技术研发，并重视前沿技术与新产品产业化探索，在储能领域形成了深厚的技术积累和较强的技术实力。

公司是国家工信部认定的“光伏制造行业规范企业”，建有“浙江省艾罗光储智慧能源研究院”“浙江省企业技术中心”及博士后工作站。公司先后承担浙江省重点研发计划项目 1 项，参与制定 1 项行业标准、3 项团体标准。截至本招股说明书签署之日，公司拥有已授权专利 91 项，其中，发明专利 30 项（含 1 项境外发明专利）。

公司主导的“网源友好型智能光储系统关键技术及产业化项目”获得了 2020 年度“浙江省科学技术进步一等奖”，并率先在英国“虚拟电厂”领域进行应用，为英国伯明翰、布里斯托、利兹等地区的电网提供调频支持；公司自主研发并推出“户用型储能锂离子电池”“光储智慧集成系统”等 5 项核心自主知识产权产品被认定为“浙江省首台（套）产品”。

(3) 公司的产品成熟度高，产品线丰富，能够不断满足市场需求。

公司是国内最早布局光伏储能业务的公司之一，经过多年的积累，公司产品已经形成了丰富的产品线，累计取得了超过 500 项国内外认证，销售区域覆盖德国、荷兰、英国、意大利、澳大利亚、美国、日本等 80 多个国家和地区。

(4) 公司的产品具有较高的品牌知名度，得到海外客户的广泛认可。

公司产品凭借可靠的产品品质和良好的市场声誉，在全球储能行业形成了较强的市场竞争力，特别是在户用储能领域具有较高的品牌知名度和市场认可度。公司先后获得“浙江制造精品”“浙江出口品牌”“‘质胜中国’优胜奖”“杭州名牌产品”“浙江省‘隐形冠军’培育企业”“浙江省创新型领军培育企业”等多个奖项和资质。公司产品凭借稳定的产品质量荣获欧洲知名调研机构颁发的“逆变器顶级品牌（德国、波兰、意大利、澳大利亚、英国、希腊）”和“储能顶级品牌（英国）”。

(5) 公司建立了完善的海外销售渠道，能够及时发现市场需求、满足市场需求。

公司在全球范围内，尤其是欧美发达国家建立了完善的市场营销网络和产品服务体系，公司在英国、美国、荷兰、日本、德国等地设立了子公司，以便于更好的服务于境外客户，并不断提升市场开拓、营销和服务能力，使得公司产品可以更快触及市场，满足市场需求。

综上，受益于市场需求的大幅增加，公司自身研发及技术服务能力、品牌、渠道等方面的积累，公司营业收入规模及盈利能力大幅上升。

(二) 营业收入分析

1、营业收入构成分析

报告期内，公司营业收入的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
储能逆变器	18,345.24	22.03%	5,591.89	14.37%	8,064.07	20.75%
储能电池	38,330.37	46.03%	11,066.82	28.44%	9,391.86	24.17%
并网逆变器	21,215.67	25.48%	20,951.73	53.85%	19,971.10	51.39%
配件及其他	5,301.69	6.37%	1,282.54	3.30%	1,418.15	3.65%
主营业务收入	83,192.98	99.91%	38,892.97	99.96%	38,845.18	99.95%
其他业务收入	73.65	0.09%	17.09	0.04%	19.18	0.05%
合计	83,266.64	100.00%	38,910.06	100.00%	38,864.36	100.00%

报告期内，公司主营业务收入分别为 38,845.18 万元、38,892.97 万元和 83,192.98 万元，占营业收入的比重均在 99% 以上。公司主营业务收入包括储能逆变器、储能电池、光伏并网逆变器等产品。其中，储能逆变器、储能电池等储能产品收入平均占比为 56.42%，为公司主要的产品，此外，并网逆变器、配件及其他收入平均占比分别为 38.61% 和 4.97%。其他业务收入分别为 19.18 万元、17.09 万元和 73.65 万元，主要为废料收入和技术服务费收入。

报告期内主营业务各类收入情况如下：

(1) 储能系统及产品

公司光伏储能系统指在光伏发电系统中引入储能单元，实现光伏发电、负载供能、能量存储和电网接入等功能，包括储能逆变器、储能电池等组成部分。

报告期内，公司储能系统及产品收入分别为 17,455.92 万元、16,658.70 万元和 56,675.61 万元。2020 年较 2019 年减少 797.22 万元，下降 4.57%，变动较小；2021 年较 2020 年增长 40,016.91 万元，增长 240.22%，幅度较大，主要是由于公司长期专注于储能领域，不断进行技术创新，积累了丰富的技术，赢得了较高市场知名度；随着全球对清洁的重视，海外储能市场的爆发，公司抓住这一机遇，大力开拓市场，使得该类产品的收入规模大幅增加。

2020 年，储能逆变器收入有所下降，主要是由于自 2020 年开始，公司储能逆变器的技术路线由低压逆变器转换为高压逆变器，相对于低压逆变器，高压逆变器效率高，控制性能优异，响应迅速，适合调频应用，更加适合锂电储能，符合欧美发达国家的需求。但由于低压逆变器停止生产的同时，2020 年，受疫情影响，高压逆变器市场需求不及预期，因此，导致 2020 年储能逆变器销量有所下降；自 2021 年开始，公司的高压储能逆变器优势凸显，收入规模迅速扩大。

报告期内，公司储能系统及产品收入占比分别为 44.91%、42.81% 和 68.07%。其中前两年占比基本持平，2021 年开始，随着储能市场的扩大，公司储能系统及产品的销量大幅增加，从而导致占比有所提升，已成为公司的主要产品。

(2) 并网逆变器

报告期内，公司并网逆变器分别实现收入 19,971.10 万元、20,951.73 万元和 21,215.67 万元，收入规模基本保持稳定。

报告期内收入占比分别为 51.39%、53.85% 和 25.48%。其中，2019 年与 2020 年占比基本持平；2021 年，随着储能市场规模的扩大，公司储能系统及产品的销量大幅增加，从而导致并网逆变器的收入占比有所下降。

2、营业收入区域分析

报告期内，公司按区域划分收入明细如下：

单位：万元

地区	2021 年	2020 年	2019 年
----	--------	--------	--------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
欧洲	65,036.00	78.11%	28,891.18	74.25%	26,806.81	68.98%
北美洲	6,734.25	8.09%	1,030.13	2.65%	70.01	0.18%
大洋洲	5,578.89	6.70%	5,116.26	13.15%	6,865.19	17.66%
亚洲	3,471.30	4.17%	2,519.47	6.48%	3,486.61	8.97%
非洲	1,855.10	2.23%	1,157.56	2.97%	438.13	1.13%
南美洲	591.10	0.71%	195.47	0.50%	1,197.61	3.08%
合计	83,266.64	100.00%	38,910.06	100.00%	38,864.36	100.00%

报告期内，欧洲是公司主要的海外市场，平均收入占比 75%左右，且呈现逐步增长的趋势，主要由于欧洲发达国家光伏市场较为成熟，对光伏等清洁能源的支持力度较大，市场需求旺盛。公司凭借在光伏储能领域的经验和技術积累，成功进入欧洲市场，并且凭借产品质量和技术优势，赢得了较高的品牌知名度，销量逐年增长。

北美洲是公司另外一个重要市场。报告期内，公司获得美国韩华等重要客户，销售呈现快速增长的趋势，截至报告期末，北美洲已经成为仅次于欧洲的第二大市场。

大洋洲市场是公司第三大市场，报告期内收入规模基本保持稳定，占比呈现逐年下降的趋势。

除此之外，公司产品在亚洲、非洲以及南美洲市场亦有销售，整体收入占比较低。

3、营业收入季节分析

报告期内，公司按照季节划分营业收入明细如下：

单位：万元

季度	2021 年		2020 年		2019 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
一季度	11,205.48	13.46%	8,163.73	20.98%	6,352.60	16.35%
二季度	20,055.75	24.09%	9,667.17	24.84%	9,573.70	24.63%
三季度	24,789.67	29.77%	10,977.88	28.21%	12,373.02	31.84%
四季度	27,215.73	32.69%	10,101.28	25.96%	10,565.04	27.18%
合计	83,266.64	100.00%	38,910.06	100.00%	38,864.36	100.00%

公司的收入具有一定的季节性。一季度收入较少，主要受一季度春节等因素的影响，收入相对较低。

（三）营业成本分析

1、公司营业成本构成

报告期内，公司营业成本构成如下：

单位：万元

项目	2021年		2020年		2019年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
储能逆变器	10,481.83	19.79%	2,597.13	11.42%	3,800.29	15.41%
储能电池	24,814.41	46.84%	7,442.48	32.71%	7,405.64	30.03%
并网逆变器	14,508.25	27.39%	11,642.09	51.17%	12,532.51	50.81%
配件及其他	3,151.49	5.95%	1,069.52	4.70%	925.76	3.75%
主营业务成本	52,955.98	99.96%	22,751.21	100.00%	24,664.20	100.00%
其他业务成本	19.49	0.04%	-	-	-	-
营业成本	52,975.48	100.00%	22,751.21	100.00%	24,664.20	100.00%

报告期内，公司营业成本分别为 24,664.20 万元、22,751.21 万元和 52,975.48 万元，营业成本的构成和变动与营业收入基本保持一致。

2、主营业务成本结构

单位：万元

项目	2021年		2020年		2019年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	45,308.11	85.56%	19,314.30	84.89%	22,155.67	89.83%
直接人工	1,130.43	2.13%	694.38	3.05%	790.90	3.21%
制造费用	1,707.96	3.23%	1,372.52	6.03%	1,242.68	5.04%
其他成本	4,809.49	9.08%	1,370.01	6.02%	474.96	1.93%
合计	52,955.98	100.00%	22,751.21	100.00%	24,664.20	100.00%

公司主营业务成本包括直接材料、直接人工、制造费用和其他成本等，报告期内平均占比分别为 86.46%、2.61%、4.31%和 6.63%。

直接材料费是公司主要的生产成本，报告期内成本占比分别为 89.83%、84.89%和 85.56%，呈现先降后增的趋势，主要原因分析包括：（1）2020 年，直接材料

成本占比下降，一方面受疫情等原因影响，导致材料价格略有下降；另一方面，2020年运费计入成本，导致其他成本占比下降；（2）2021年，材料成本占比略有提高，主要受芯片、功率半导体器件、PCB、结构件等材料价格上涨的影响。

直接人工费占比呈现逐年下降的趋势，其中，2020年较2019年下降0.15%，主要由于2020年公司加强生产管理，提高生产效率，减少部分冗员，导致整体人工效率提高所致，同时，疫情期间存在社保减免，导致人工成本占比下降；2021年，直接人工占比进一步下降，除人工效率提高之外，还受材料以及运费占比提高所致。

制造费用报告期内占比分别为5.04%、6.03%和3.23%，其中，前两年占比基本稳定；2021年占比有所下降，主要由于随着销量的增加，虽然制造费用金额较上年有所增加，但受制造费用中固定成本的影响，增幅低于成本增幅，规模效应显现，从而导致制造费用占比下降。

其他成本包括公司产品销售所产生的运费以及关税等。报告期内，其他成本占比分别为1.93%、6.02%和9.08%，呈现逐年增加的趋势。2020年1月1日执行新收入准则，将运费计入成本，2021年，随着运价的上涨，运费占比有所提升，从而导致报告期内其他成本占比逐年提高。

（四）毛利及毛利率变动分析

1、毛利构成及变动情况

报告期内，公司主营业务毛利构成如下：

单位：万元

项目	2021年		2020年		2019年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
储能逆变器	7,863.41	26.01%	2,994.76	18.55%	4,263.77	30.07%
储能电池	13,515.96	44.70%	3,624.34	22.45%	1,986.22	14.01%
并网逆变器	6,707.42	22.18%	9,309.65	57.67%	7,438.59	52.45%
配件及其他	2,150.20	7.11%	213.02	1.32%	492.40	3.47%
主营业务	30,237.00	100.00%	16,141.76	100.00%	14,180.97	100.00%

报告期内，公司主营业务毛利分别为14,180.97万元、16,141.76万元和30,237.00万元。随着公司经营规模不断扩大，公司经营实力和盈利能力得到加

强，主营业务毛利金额逐年增加。

报告期内，公司主营业务毛利主要包括储能逆变器、储能电池、并网逆变器、配件及其他毛利构成，平均占比分别为 24.97%、31.58%、38.73%和 4.72%，储能逆变器、储能电池等储能产品是公司营业毛利的主要来源。

2、毛利率构成及变动分析

报告期内，公司主营业务毛利率及构成如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年
储能逆变器	42.86%	53.56%	52.87%
储能电池	35.26%	32.75%	21.15%
并网逆变器	31.62%	44.43%	37.25%
配件及其他	40.56%	16.61%	34.72%
主营业务	36.35%	41.50%	36.51%

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 36.51%、41.50%和 36.35%，2020 年毛利率略高于另外两年，主要受储能电池以及并网逆变器毛利率提高所致。具体分析如下：

(1) 储能逆变器

报告期内，储能逆变器毛利率分别为 52.87%、53.56%和 42.86%。

2020 年毛利率较 2019 年上升 0.68%，基本持平。

2021 年毛利率较 2020 年下降 10.69%，主要是由于单位成本上升所致。原因包括：第一，原材料价格上涨。2021 年，由于芯片、功率半导体器件、PCB、结构件等逆变器生产的主要原材料市场供应紧缺，价格上涨，从而导致整体的成本上升，毛利率下降；第二，运费价格上涨。2021 年，国际航运价格呈现持续上涨的趋势，造成了公司产品销售成本的增加；第三，人民币升值导致以外币结算的销售收入换算为人民币收入时金额减少，从而导致毛利率下降。

(2) 储能电池

报告期内，储能电池毛利率分别为 21.15%、32.75%和 35.26%。

2020 年，储能电池毛利率较 2019 年上升 11.60%，主要是由于 2020 年公司储能电池价格升高所致。主要原因包括：第一，2019 年，公司研发的 T45、T64

储能电池刚投放市场，为了打开市场，采用了低价策略；2020年，公司产品更加成熟，得到市场认可，并不断研发新的型号，附加值更高，带动了储能电池整体毛利率的提升；第二，2019年，对外直接采购了部分储能电池，毛利率较低，从2020年开始，公司储能电池的生产和研发能力得到提升，足以满足市场需求，大幅减少了对外直接采购，从而导致整体的毛利率提升。2021年，随着公司产品的成熟度的提高，储能市场的需求扩大，公司储能电池的毛利率较2020年进一步增长。

（3）并网逆变器

报告期内，公司并网逆变器毛利率分别为37.25%、44.43%和31.62%。

2020年毛利率较2019年上升7.19%，原因包括：第一，2020年，公司对X1-Boost系列、X1-Mini以及X1-Air系列型号的机器进行了迭代升级，进一步降低了物料的消耗，实现了成本的降低；第二，2020年，公司大洋洲的销售占比由17.66%降为13.15%，由于大洋洲竞争较为激烈，毛利率较低，从而对整体的毛利率提升产生影响；第三，人民币升值影响以外币结算的销售收入在换算为人民币收入时金额减少，从而导致毛利率下降。

2021年毛利率较2020年下降12.82%。主要原因为：第一，2021年，生产并网逆变器的材料芯片、功率半导体器件、PCB、结构件等价格涨幅较大，导致成本上升；第二，并网逆变器属于相对成熟产品，海外竞争更加激烈，导致价格略有下降。

3、同行业毛利率对比分析

（1）储能逆变器

同行业公司中，仅固德威披露储能逆变器数据。报告期内，其储能逆变器毛利率与发行人毛利率对比情况如下：

公司	产品名称	2021年	2020年	2019年
固德威	光伏储能逆变器	40.18%	50.76%	52.64%
公司	储能逆变器	42.86%	53.56%	52.87%

报告期内，发行人毛利率高于固德威0.23%、2.80%和2.68%，差异较小，具有可比性。

(2) 储能电池

同行业可比公司中，仅派能科技披露了储能电池毛利率数据。报告期内其毛利率与发行人毛利率对比情况如下：

公司	产品名称	2021 年	2020 年	2019 年
派能科技	储能产品	29.73%	43.65%	36.72%
公司		35.26%	32.75%	21.15%

①2019 年

2019 年，派能科技毛利率为 36.72%，高于公司毛利率 15.57%，主要由于派能科技的储能电池以自产为主，而公司 2019 年 T45、T64 储能电池刚投放市场，为了打开市场，采用了低价策略，此外，公司还直接采购了部分储能电池，毛利率较低。上述原因导致公司储能电池毛利率低于派能科技。

② 2020 年

2020 年，派能科技毛利率为 43.65%，高于公司毛利率 10.90%。公司毛利率与派能科技毛利率的变动趋势一致，随着储能行业的兴起，市场需求扩大，毛利率得到提高；2020 年，公司停止外采储能电池，且产品逐步成熟，毛利率与派能科技的差距缩小。

③2021 年

2021 年派能科技毛利率为 29.73%，较上期下降 13.92%，下降幅度较大，而公司毛利率基本维持稳定，主要原因分析如下：

派能科技储能电池产业链较长，其除了生产储能电池之外，还生产储能电池的上游产品电芯、电池模组。其毛利率下降主要原因在于 2021 年下半年，电芯、模组的主要原材料锂辉石、锂盐、电解液等价格大幅上涨带来的成本上升，以及运费以及人民币升值等不利因素，导致毛利率出现较大幅度下降。

发行人仅生产并销售储能电池，不生产电芯、电池模组，毛利率与派能科技存在差异，原因包括：

首先，在成本端，锂材料价格的上涨传导至电芯、电池模组具有一定的滞后性，因此对发行人 2021 年销售的储能电池成本影响有限。

其次，在销售端，一方面，在储能系统研发与生产领域，不同于派能科技仅提供储能电池的模式，发行人研发了由储能电池、储能逆变器组成的储能系统，并凭借长期的技术积累，在电源管理系统以及光伏发电系统之间不断优化，能够向用户提供优质的储能系统解决方案，具有更高的附加值；另一方面，公司的储能电池不具有开源性，与其他储能逆变器不兼容，仅与公司的储能逆变器相匹配，储能逆变器与储能电池销售可以相互带动，形成一定的用户粘性。因此，相对于派能科技，公司在储能电池领域具有较强的议价能力，保证毛利率具有一定的稳定性。

(3) 并网逆变器

公司	产品名称	2021年	2020年	2019年
固德威	光伏并网逆变器	31.15%	37.09%	41.02%
阳光电源	光伏逆变器等电力转换设备	33.80%	35.03%	35.34%
锦浪科技	并网逆变器	25.35%	31.06%	34.61%
禾迈股份	微型逆变器	54.31%	53.79%	45.96%
昱能科技	微型逆变器	36.87%	36.69%	35.26%
上能电气	光伏逆变器	22.95%	24.80%	28.01%
派能科技	未披露	/	/	/
平均		34.07%	36.41%	36.70%
公司	并网逆变器	31.62%	44.43%	37.25%

同行业并网逆变器平均毛利率分别为 36.70%、36.41%和 34.07%，公司毛利率与同行业可比公司具有一定的差距，具体差异分析如下：

①海内外销售区域的差异：公司的产品基本销往海外，而同行业公司中，除昱能科技海外销售比例较高之外，其余公司均有一定比例的国内销售收入。

②销售模式和产品的差异：同行业公司中，上能电气毛利率远低于同行业各公司，主要是由其光伏逆变器主要为集中式逆变器，且面向国内集中式电站投资者，下游客户通常进行集中采购并公开招投标，竞争较为激烈，在定价策略上，通常会低于同行业竞争对手，毛利率较低，与公司的产品和销售模式可比性较差。

考虑以上因素，发行人根据同行业可比公司披露的数据，对销售区域毛利率进行区分，同时剔除可比性较差的上能电气，具体毛利率数据对比如下：

公司	产品名称	销售区域	2021年	2020年	2019年
固德威	光伏逆变器 注1	境内	16.32%	15.99%	22.88%
		境外	40.33%	47.59%	49.45%
阳光电源	光伏逆变器 等电力转换 设备	未披露境 内外数据	33.80%	35.03%	35.34%
锦浪科技	并网逆变器	境内	22.64%	15.38%	17.57%
		境外	33.84%	42.58%	44.74%
禾迈股份	微型逆变器	境内	26.96%	49.85%	37.90%
		境外	54.86%	57.98%	51.67%
昱能科技	微型逆变器	-	36.87%	36.69%	35.26%
平均（境外）注2			39.94%	43.97%	43.29%
公司	并网逆变器		31.62%	44.43%	37.25%

注1: 固德威的数据包括储能逆变器和光伏逆变器, 其主要产品为并网逆变器, 占比超过70%, 因此, 数据具有一定的可比性。

注2: 计算口径上, 若同行业公司未披露境外单独数据, 则用整体毛利率; 若披露境外数据, 则用境外毛利率。

报告期内, 同行业可比公司境外销售的平均毛利率分别为43.29%、43.97%和39.94%, 呈先升后降的趋势, 与公司的趋势保持一致。

2019年同行业可比公司平均较公司毛利率高6.04%, 主要原因为: ①2019年, 公司X1-Boost系列、X1-Mini系列以及X1-Air系列型号的并网逆变器刚推向市场, 成本较高; ②2019年公司产品澳洲区域销售占比较高, 而澳洲区域由于竞争比较激烈, 占比超过20%, 整体拉低了毛利率。

2020年, 影响公司产品毛利率的上述因素减弱, 毛利率恢复正常, 与同行业毛利率差异为0.46%, 基本一致。

2021年, 公司产品并网逆变器毛利率有所下降, 低于同行业可比公司。①主要是由于并网逆变器产品海外市场竞争激烈导致价格下降; ②相对比同行业而言, 公司并网逆变器的规模相对较小, 采购量低于同行业可比公司, 2021年芯片等关键材料供应紧张, 材料成本上升。

（五）期间费用分析

报告期内, 公司期间费用及收入占比如下:

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
销售费用	10,415.74	5,994.53	8,508.32
管理费用	3,330.56	2,723.86	1,854.42
研发费用	5,558.83	3,371.28	3,041.82
财务费用	2,905.83	1,168.40	209.52
期间费用合计	22,210.96	13,258.07	13,614.09
营业收入	83,266.64	38,910.06	38,864.36
期间费用占营业收入的比重	26.67%	34.07%	35.03%

公司 2019 年至 2021 年度的期间费用分别为 13,614.09 万元、13,258.07 万元和 22,210.96 万元，占当期营业收入的比重分别为 35.03%、34.07%和 26.67%。其中，2019 年期间费用率与 2020 年基本持平；2021 年，公司期间费用率比重有所下降，主要由于 2021 年收入规模较 2020 年有较大幅度增长，规模效应显现所致。

各项期间费用的具体分析如下：

1、销售费用

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
职工薪酬	4,187.60	2,363.10	2,676.78
产品质保金	2,747.28	1,223.49	1,013.30
仓储物流费	936.28	864.98	3,092.37
宣传推广费	822.16	356.24	329.24
差旅办公费	425.73	376.61	675.15
保险费	348.71	216.17	120.54
销售佣金	272.43	82.52	177.87
使用权资产摊销	149.70	-	-
租赁费	96.76	273.05	214.45
其他	429.10	238.37	208.62
合计	10,415.74	5,994.53	8,508.32

2019 年至 2021 年，公司销售费用分别为 8,508.32 万元、5,994.53 万元和 10,415.74 万元，占营业收入的比重分别为 21.89%、15.41%和 12.51%。公司销售费用主要包括职工薪酬、产品质保金、仓储物流费等费用。具体分析如下：

职工薪酬主要是销售人员的工资和福利，是销售费用的主要组成部分。2019年至2021年职工薪酬分别为2,676.78万元、2,363.10万元和4,187.60万元。其中，2020年职工薪酬较上期减少313.68万元，略有下降，主要受疫情期间员工人数变化以及社保减免等因素的影响；2021年职工薪酬较2020年增加1,824.50万元，主要是由于2021年业绩大幅增长，销售人员奖金增加所致。

产品质保金为计提的质保期内退回、维修、换货等费用。报告期内分别为1,013.30万元、1,223.49万元和2,747.28万元，随着公司业务规模的扩大，呈现逐年增长的趋势。

仓储物流费主要为产品销售而产生的运费、仓储等费用，报告期内金额分别为3,092.37万元、864.98万元和936.28万元。2019年金额较高，主要是由于新收入准则执行前，销售运费计入销售费用，2020年1月1日公司按照新收入准则规定将产品销售过程中发生的运费计入主营业务成本，境外子公司仓储费用等仍在销售费用核算，从而导致2020年开始金额大幅下降。

宣传推广费主要为公司参加展会，推广公司产品所产生的费用，报告期内金额分别为329.24万元、356.24万元和822.16万元，随着公司业务规模的扩大和市场开拓力度增加，该费用呈现逐年增长的趋势。

此外，公司销售费用还包括保险费、差旅办公费等，报告期内占销售费用的比重较低，金额相对较小。

2、管理费用

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
职工薪酬	1,297.93	1,048.48	964.29
咨询服务费	1,024.89	419.59	123.44
差旅办公费	444.75	243.09	296.46
存货报废损失	214.68	278.92	50.62
业务招待费	201.75	49.34	47.25
股份支付	-	493.70	222.44
其他	146.57	190.73	149.92
合计	3,330.56	2,723.86	1,854.42

2019年至2021年，公司管理费用分别为1,854.42万元、2,723.86万元和3,330.56万元，占营业收入的比重分别为4.77%、7.00%和4.00%。公司管理费用主要包括职工薪酬、咨询服务费、股份支付等。具体分析如下：

报告期内，管理费用中职工薪酬分别为964.29万元、1,048.48万元和1,297.93万元，呈逐年增长的趋势，主要由于公司规模扩大，员工薪酬水平以及人员增加所致。

咨询服务费主要是公司支付的内控咨询、研发项目管理、信息系统及IPO中介机构等费用，报告期内金额分别为123.44万元、419.59万元和1,024.89万元。

股份支付主要是公司进行股权激励所产生的股份支付费用，报告期内金额分别为222.44万元、493.70万元和0万元。

3、研发费用

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
职工薪酬	3,878.18	2,233.75	1,986.26
认证费	668.29	440.25	212.95
直接材料投入	532.76	394.90	487.34
租赁费	99.06	149.22	148.10
折旧与摊销	276.50	122.72	133.56
其他	104.04	30.45	73.62
合计	5,558.83	3,371.28	3,041.82

报告期内，公司研发费用分别为3,041.82万元、3,371.28万元和5,558.83万元，呈现逐年增加的趋势，占营业收入的比重分别为7.83%、8.66%和6.68%。报告期内，公司研发费用主要包括研发人员职工薪酬、认证费以及直接材料投入等。

报告期内，研发人员职工薪酬分别为1,986.26万元、2,233.75万元和3,878.18万元，呈逐年增长的趋势，主要由于公司重视研发，加大研发投入，研发人员薪酬水平以及研发人员数量均有所增加。

认证费主要为公司研发产品投放市场前，取得各个国家市场认证所产生的费用。报告期内金额分别为212.95万元、440.25万元和668.29万元。

直接材料投入为公司为研发项目所投入的材料。报告期内金额分别为 487.34 万元、394.90 万元和 532.76 万元。研发直接材料投入金额随着研发阶段以及研发项目的性质而不断变化。

除此之外，公司研发费用还包括租赁费、折旧与摊销等费用，占比相对较小。

报告期内公司不存在资本化的开发支出。

主要研发项目情况如下：

单位：万元

研发项目	2021 年	2020 年	2019 年	项目状态
5-10kW 三相储能机二代机	-	-	174.11	已完成
北美光伏储能并网机系列 6-10kW	-	138.59	470.51	已完成
模块化储能锂离子电池管理系统	-	-	310.33	已完成
80-100kW 并网逆变器	-	-	287.63	已完成
单相 0.7~10kW 并网逆变器	-	128.66	601.87	已完成
磷酸铁锂储能电池系统	-	-	394.16	已完成
智能光伏储能系统项目	-	123.26	350.54	已完成
日本单相 3kW 户用储能系统	17.72	249.53	78.02	已完成
高功率密度多模式储能逆变器	262.53	491.68	120.65	已完成
日本光储能一体机	106.35	159.17	86.65	已完成
日本单相 6kW 户用储能系统	216.86	262.92	167.35	已完成
适用于大容量储能技术的 BMS 电池管理系统	205.91	399.07	-	已完成
3-3.5kWh 磷酸铁锂模块电池系统	447.05	226.88	-	已完成
北美单相 7.6kW 户用储能系统	691.02	559.09	-	正在进行
具有电能质量调节功能单相并网逆变器	91.55	282.90	-	已完成
家庭智慧能源管理系统	307.16	82.97	-	已完成
100-150kW 组串式并网逆变器	547.65	108.48	-	已完成
3-15kW 宽 MPPT 电压范围三相并网逆变器	346.37	59.71	-	已完成
17-30kW 高功率密度三相并网逆变器	657.26	98.37	-	已完成
多模式智能交流充电桩	254.79	-	-	正在进行
集成智能通讯模块系列平台	180.00	-	-	已完成
50-60kW 组串式并网逆变器项目	382.35	-	-	正在进行
8-10kW 单相组串式并网逆变器	299.69	-	-	正在进行
T25RACK 型储能电池系统系列	314.32	-	-	正在进行

研发项目	2021年	2020年	2019年	项目状态
低压单相 3-8kW 储能逆变器	157.61	-	-	正在进行
智能数据采集控制器	67.06	-	-	正在进行
第四代 3~6kW 单相户用并网逆变器	5.57	-	-	正在进行
合计	5,558.83	3,371.28	3,041.82	

4、财务费用

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
利息支出	685.10	1,562.25	657.81
其中：租赁负债利息支出	48.43	-	-
减：利息收入	212.75	842.24	479.64
利息净支出	472.35	720.02	178.17
汇兑损失	2,580.26	1,280.49	872.56
减：汇兑收益	290.85	881.90	1,042.13
汇兑净损失	2,289.41	398.59	-169.57
银行手续费	97.39	49.80	38.26
其他	46.67	-	162.66
合计	2,905.83	1,168.40	209.52

2019年-2021年，公司财务费用分别为209.52万元、1,168.40万元和2,905.83万元，呈现逐年增长的趋势，主要是由于汇兑损失增加以及借款利息支出所致。

5、同行业期间费用对比

报告期内，公司同行业上市公司期间费用率的比较如下：

同行业上市公司	2021年	2020年	2019年
固德威	7.87	8.23	14.11
锦浪科技	4.66	5.93	11.93
禾迈股份	6.73	7.70	9.31
昱能科技	8.47	9.34	12.23
派能科技	1.75	2.01	4.29
阳光电源	6.56	5.05	7.06
上能电气	6.42	6.64	9.24
平均	6.07	6.41	9.74
公司	12.51	15.41	21.89

同行业上市公司		2021年	2020年	2019年
管理费用率（%）	固德威	3.95	3.58	4.87
	锦浪科技	3.83	5.49	6.16
	禾迈股份	3.96	4.96	5.15
	昱能科技	4.56	4.71	12.19
	派能科技	3.07	4.08	5.20
	阳光电源	2.03	2.05	2.69
	上能电气	3.54	3.28	3.14
	平均	3.56	4.02	5.56
	公司	4.00	7.00	4.77
研发费用率（%）	固德威	7.04	5.79	6.15
	锦浪科技	5.22	4.53	3.71
	禾迈股份	5.76	5.83	5.58
	昱能科技	4.69	5.19	5.93
	派能科技	7.55	6.48	7.34
	阳光电源	4.81	4.18	4.89
	上能电气	8.50	7.58	6.34
	平均	6.22	5.65	5.71
	公司	6.68	8.66	7.83
财务费用率（%）	固德威	1.55	0.38	-0.28
	锦浪科技	1.41	-0.11	-1.32
	禾迈股份	0.77	0.61	1.00
	昱能科技	2.39	1.77	0.53
	派能科技	-0.62	2.13	-0.14
	阳光电源	1.17	1.35	0.06
	上能电气	1.01	2.17	0.84
	平均	1.10	1.19	0.10
	公司	3.49	3.00	0.54

资料来源：各公司年报、Wind

（1）报告期内，公司的销售费用率分别为 21.89%、15.41% 和 12.51%，高于同行业的平均水平。主要原因分析如下：

①相对于同行业公司而言，公司处于业务快速发展期，需要投入较多的市场开拓费用，导致销售费用率相对较高；②公司收入基本为境外收入，而同行业公

司境外收入平均占比约 2/3。由于境外销售的差旅、人员工资、物流等费用往往高于国内，从而导致公司该部分销售费用较高；③公司规模低于同行业水平，规模效应尚不明显，随着 2021 年公司收入规模的增加，规模效应显现，公司的销售费用率呈现逐年下降趋势。

(2) 报告期内，公司管理费用率分别为 4.77%、7.00% 和 4.00%。其中 2019 年低于同行业平均水平，主要是由于 2019 年昱能科技股份支付金额较高导致其管理费用率远高于平均水平，从而拉高了行业的平均水平。若不考虑昱能科技的股份支付金额，行业平均水平为 4.54%，公司略高于行业平均水平；2020 年，公司管理费用率高于同行业平均水平，主要是由于 2020 年公司确认了 493.70 万股份支付费用，不考虑其影响，公司 2020 年管理费用率为 5.73%，2021 年公司的管理费用率为 4.00%，均略高于同行业平均水平。主要是由于公司规模较同行业相对较小，规模效应弱于可比公司平均水平所致。

(3) 报告期内，公司研发费用率分别为 7.83%、8.66% 和 6.68%，高于同行业水平，主要由于公司以技术为基础，坚持加大研发投入作为公司发展战略，分别在杭州、深圳和苏州设立单独的研发中心，吸引研发人才，研发投入相对较高所致。

(4) 报告期内，公司财务费用率分别为 0.54%、3.00% 以及 3.49%，高于同行业水平。主要由于相对于同行业公司而言，公司处于快速发展期，对资金的需求量较大，进行较多的借款融资，从而导致财务费用率较高。2021 年，公司财务费用率进一步升高，主要是由汇率变动所带来的汇兑损失所致。

(六) 利润表其他项目分析

1、其他收益

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	与资产相关/ 与收益相关
一、计入其他收益的政府补助	515.05	1,146.96	354.77	
直接计入当期损益的政府补助	515.05	1,146.96	354.77	与收益相关
二、其他与日常活动相关且计入其他收益的项目	3.53	3.12	-	
其中：个税扣缴税款手续费	3.53	3.12	-	

合计	518.59	1,150.08	354.77
----	--------	----------	--------

报告期内，公司其他收益分别为 354.77 万元、1,150.08 万元和 518.59 万元，主要是公司收到的政府补助。

2、减值损失

在报告期各期，公司的减值损失构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-238.27	547.94	-580.28
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-692.27	-214.50	-180.64

公司的减值损失包括信用减值损失和资产减值损失，系根据公司的会计政策和会计估计合理计提的坏账准备以及存货跌价准备。

3、营业外收支

（1）营业外收入

在报告期各期，公司营业外收入主要包括以下内容：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
与企业日常活动无关的政府补助	35.07	164.59	73.41
违约金	-	10.44	-
其他	22.16	25.60	6.22
合计	57.23	200.63	79.63

公司营业外收入包括与企业日常活动无关的政府补助、违约金等。

（2）营业外支出

在报告期各期，公司营业外支出主要包括以下内容：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
公益性捐赠支出	6.00	2.00	2.00
滞纳金、罚款	1.30	33.17	26.00
诉讼和解费用	913.75	-	-
非流动资产毁损报废损失	7.98	-	-
停工损失	-	101.00	-

其他	6.77	4.70	18.83
合计	935.81	140.87	46.83

报告期内，公司营业外支出分别为 46.83 万元、140.87 万元和 935.81 万元，包括税收滞纳金、诉讼和解费用、停工损失等。

其中，税收滞纳金主要为公司补缴以往年度附加税税收滞纳金；诉讼和解费用为向海外专利持有人支付的诉讼和解费用；停工损失为疫情期间的停工损失。

其他还包括公益性捐赠支出、非流动资产毁损报废损失等，金额较小。

4、政府补助

单位：万元

项目	金额	计入当期损益或冲减相关成本费用损失的金额			计入科目
		2021 年度	2020 年度	2019 年度	
科技发展专项资金	350.00	-	350.00	-	其他收益
杭州市重大科技创新项目、主动设计项目资金经费	300.00	-	300.00	-	其他收益
工业与信息化发展财政专项资金	319.81	-	219.81	100.00	其他收益
浙江省生产制造方式转型示范项目第一期奖励资金	180.00	180.00	-	-	其他收益
科技创新与双创平台政策兑现资金	146.00	-	146.00	-	其他收益
产业扶持政策资金	125.00	125.00	-	-	其他收益
科技发展资金	118.00	-	-	118.00	其他收益
开放型经济政策项目资金	108.15	-	58.07	50.08	营业外收入
稳外贸稳外资促发展 7+1 政策奖补资金	107.17	107.17	-	-	其他收益
雏鹰计划企业贷款贴息补助	69.60	-	-	69.60	其他收益
科技政策奖励补助	67.17	-	-	67.17	其他收益
中央外经贸发展专项资金	69.56	-	60.06	9.50	营业外收入
稳岗补贴	63.14	3.51	59.63	-	其他收益
科技创新政策资金	28.71	28.71	-	-	其他收益
人才生态引育扶持政策	28.00	-	28.00	-	其他收益
商务发展项目资金	23.92	23.92	-	-	其他收益

项目	金额	计入当期损益或 冲减相关成本费用损失的金额			计入科目
		2021 年度	2020 年度	2019 年度	
重点产业投资项目政府 专项奖补	22.87	22.87	-	-	其他收益
职工失业保险基金补助	21.41	-	21.41	-	营业外收入
新制造业“助企十条” 配套政策补助	20.00	20.00	-	-	其他收益
促进就业专项资金	15.59	-	15.59	-	其他收益
社会保险费返还	14.72	-	14.72	-	其他收益
商务发展（外贸）财政 专项资金	13.53	-	-	13.53	营业外收入
钱江特聘专家资助经费	10.00	10.00	-	-	营业外收入
复工补助	10.00	-	10.00	-	其他收益
外贸企业支持政策项目 资金	9.55	-	9.55	-	营业外收入
博士后工作站补助	8.00	8.00	-	-	营业外收入
其他补助	7.74	7.44	-	0.30	其他收益、 营业外收入
浙江省装备制造业首台 （套）重大技术装备保 险补偿项目	7.16	7.16	-	-	其他收益
推动大众创业万众创新 政策	6.71	-	6.71	-	营业外收入
知识产权财政奖励资金	6.00	6.00	-	-	营业外收入
省市外贸发展资金项目 补助	4.93	-	4.93	-	营业外收入
产业转型升级政策补助	2.50	-	2.50	-	营业外收入
专利补助	1.66	-	1.66	-	其他收益
疫情社保返还	1.49	-	1.49	-	其他收益
专利品牌奖励	0.75	-	0.75	-	营业外收入
对口帮扶补贴政策	0.60	-	0.60	-	营业外收入
残疾人补贴	0.33	0.33	-	-	营业外收入
员工看护补贴政策	0.05	-	0.05	-	其他收益
合计	2,289.85	550.12	1,311.55	428.18	-

（七）税项分析

报告期内，公司主要纳税情况如下：

单位：万元

税种	2021 年	2020 年	2019 年
----	--------	--------	--------

	应交税费	实缴税费	应交税费	实缴税费	应交税费	实缴税费
企业所得税	739.22	-372.70	77.49	823.93	402.29	-
增值税	1,882.00	1,075.60	552.78	-391.64	-1,051.71	296.48
个人所得税	1,380.04	1,505.40	359.53	235.94	216.99	156.06
城建税	26.40	27.05	156.44	161.30	43.54	163.64
其他	63.61	71.06	258.09	296.22	131.75	245.98
合计	4,091.26	2,306.41	1,404.34	1,125.75	-257.14	862.15

报告期内，公司纳税金额逐年增加，主要是由于公司业绩不断增长所致。

十、财务状况分析

（一）资产结构分析

报告期各期末，公司的资产情况如下：

单位：万元

项目	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产：						
货币资金	20,040.45	23.27%	16,850.54	41.29%	2,987.35	6.93%
应收票据	-	0.00%	120.00	0.29%	1,040.00	2.41%
应收账款	5,592.39	6.49%	3,418.78	8.38%	3,222.45	7.48%
预付款项	2,489.55	2.89%	253.56	0.62%	219.26	0.51%
其他应收款	2,225.87	2.58%	1,049.51	2.57%	14,927.91	34.65%
存货	41,275.43	47.93%	13,000.04	31.85%	16,871.90	39.16%
其他流动资产	132.59	0.15%	437.76	1.07%	763.70	1.77%
流动资产合计	71,756.28	83.33%	35,130.19	86.07%	40,032.58	92.91%
非流动资产：						
固定资产	1,919.52	2.23%	1,232.72	3.02%	1,051.35	2.44%
在建工程	6,047.39	7.02%	1,853.91	4.54%	-	0.00%
其他权益工具投资	25.82	0.03%	26.67	0.07%	27.45	0.06%
使用权资产	2,313.63	2.69%	-	0.00%	-	0.00%
无形资产	1,326.69	1.54%	1,295.73	3.17%	-	0.00%
长期待摊费用	525.99	0.61%	19.94	0.05%	-	0.00%
递延所得税资产	1,485.79	1.73%	1,152.64	2.82%	1,868.28	4.34%
其他非流动资产	713.53	0.83%	102.45	0.25%	107.22	0.25%

非流动资产合计	14,358.37	16.67%	5,684.06	13.93%	3,054.30	7.09%
资产总计	86,114.65	100.00%	40,814.25	100.00%	43,086.88	100.00%

报告期各期末，公司资产总额分别为 43,086.88 万元、40,814.25 万元和 86,114.65 万元，复合增长率达 41.37%。报告期内，公司流动资产和非流动资产均有一定幅度的增长。

报告期各期末，公司流动资产分别为 40,032.58 万元、35,130.19 万元和 71,756.28 万元，占资产总额的比重分别为 92.91%、86.07%和 83.33%，是公司资产的主要组成部分。

报告期各期末，公司非流动资产分别为 3,054.30 万元、5,684.06 万元和 14,358.37 万元，占资产总额的比重分别为 7.09%、13.93%和 16.67%。非流动资产金额的增加主要是在建工程增加所致。

公司主要资产的具体分析如下：

1、货币资金

单位：万元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
银行存款	10,695.96	5,483.39	617.35
其他货币资金	9,250.00	11,350.00	2,370.00
应收利息	94.48	17.14	-
合计	20,040.45	16,850.54	2,987.35
其中：存放在境外的款项总额	336.50	200.10	316.13

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 2,987.35 万元、16,850.54 万元和 20,040.45 万元，报告期内公司货币资金呈持续增长的趋势，2020 年末货币资金余额较 2019 年末增加 13,863.18 万元，系公司收回关联方借款以及股东增资所致；2021 年末较 2020 年末货币资金增加 3,189.91 万元，主要由于公司业绩增长带来现金流增长所致。

其他货币资金 2021 年末余额中 8,250.00 万元为关联方提供银行借款担保。其他货币资金 2021 年末余额 1,000.00 万元主要系票据保证金。除此之外，2021 年末货币资金中无其他因抵押、质押或冻结等对使用有限制、有潜在回收风险的款项。

2、应收票据

报告期内，公司应收票据情况如下：

单位：万元

种类	2021年12月31日			2020年12月31日			2019年12月31日		
	账面余额	坏账准备	账面价值	账面余额	坏账准备	账面价值	账面余额	坏账准备	账面价值
银行承兑汇票	-	-	-	120.00	-	120.00	1,040.00	-	1,040.00

公司应收票据报告期各期末金额分别为 1,040 万元、120 万元和 0 万元，随着收到的应收票据减少，余额逐年降低。上述票据是由信用等级不高的银行承兑，背书不影响追索权，票据相关的信用风险和延期付款风险仍没有转移，故背书后未终止确认。

3、应收账款

(1) 应收账款总体情况

2021 年 12 月 31 日

单位：万元

类别	2021年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	计提比例(%)	
按单项计提坏账准备	160.19	2.65	160.19	100.00	-
按组合计提坏账准备	5,886.73	97.35	294.34	5.00	5,592.39
其中：1年以内	5,886.73	97.35	294.34	5.00	5,592.39
合计	6,046.91	100.00	454.53	7.52	5,592.39

单位：万元

类别	2020年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	计提比例(%)	
按单项计提坏账准备	163.94	4.36	163.94	100.00	-
按组合计提坏账准备	3,598.72	95.64	179.94	5.00	3,418.78
1年以内	3,598.72	95.64	179.94	5.00	3,418.78
合计	3,762.66	100.00	343.87	9.14	3,418.78

单位：万元

类别	2019年12月31日				账面价值
	账面余额		坏账准备		
	金额	比例(%)	金额	计提比例(%)	
按单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	3,392.06	100.00	169.60	5.00	3,222.45
1年以内	3,392.06	100.00	169.60	5.00	3,222.45
合计	3,392.06	100.00	169.60	5.00	3,222.45

公司单项计提坏账准备的应收账款主要是应收 Shoby Investments Limited 的款项，预计无法收回，因此全额计提坏账准备。

(2) 应收账款账龄分布

单位：万元

账龄	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
1年以内	5,886.73	3,762.66	3,392.06
1至2年	160.19	-	-
账面余额	6,046.91	3,762.66	3,392.06
减：坏账准备	454.53	343.87	169.60
账面价值	5,592.39	3,418.78	3,222.45

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 3,392.06 万元、3,762.66 万元和 6,046.91 万元，其中，1年期以内账龄的应收账款的占比均超过 95%，流动性较好。

报告期内，公司应收账款余额呈逐年增长的趋势主要是由于收入迅速增长所致。

(3) 坏账准备计提情况

2021年

单位：万元

类别	2021年1月1日	本期变动金额				2021年12月31日
		计提	收回或转回	转销或核销	其他	
应收账款	343.87	135.01	-	13.98	-10.38	454.53
坏账准备						

2020年

单位：万元

类别	2020年 1月1日	本期变动金额				2020年 12月31日
		计提	收回或转回	转销或核销	其他	
应收账款 坏账准备	169.60	177.11	-	0.56	-2.28	343.87

2019年

单位：万元

类别	2019年 1月1日	本期变动金额				2019年 12月31日
		计提	收回或转回	转销或核销	其他	
应收账款 坏账准备	182.18	-18.08	-	-	5.50	169.60

(4) 应收账款坏账准备计提比例比较

单位：%

公司	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
固德威	5	10	30	50	80	100
锦浪科技	5	10	30	50	80	100
禾迈股份	5	10	30	50	80	100
昱能科技	5	10	30	100	100	100
阳光电源	5	10	30	50	80	100
上能电气	5	10	30	50	80	100
派能科技	5	10	30	50	80	100
平均	5	10	30	57	83	100
公司	5	10	30	50	80	100

公司的应收账款计提比例跟同行业可比公司较为接近，应收账款余额分布于1年以内和1-2年，与同行业具有可比性。

(5) 应收账款前五名情况

2021年12月31日

单位：万元

单位名称	余额	占应收账款余额 的比例(%)	坏账准备余额
PEIMAR INDUSTRIES SRL	1,077.38	17.82	53.87
PROJECT BETTER ENERGY LIMITED	649.66	10.74	32.48
EDMUNDSON ELECTRICAL LIMITED	512.67	8.48	25.63

单位名称	余额	占应收账款余额的比例 (%)	坏账准备余额
SEGEN LIMITED	467.96	7.74	23.40
ENERBROKER SRL	389.68	6.44	19.48
合计	3,097.35	51.22	154.87

2020年12月31日

单位：万元

单位名称	余额	占应收账款余额的比例 (%)	坏账准备余额
FLEXIPOWER GROUP SP. Z O.O. SP.K.	373.99	9.94	18.70
GBC SOLINO S.R.O.	341.00	9.06	17.05
STODDART ENERGY SYSTEMS PTY LTD	327.29	8.70	16.36
PROJECT BETTER ENERGY LIMITED	287.44	7.64	14.37
EDMUNDSON ELECTRICAL LIMITED	277.65	7.38	13.88
合计	1,607.37	42.72	80.37

2019年12月31日

单位：万元

单位名称	2019年12月31日余额	占应收账款余额的比例 (%)	坏账准备余额
EDMUNDSON ELECTRICAL LIMITED	784.30	23.12	39.22
FLEXIPOWER GROUP SP. Z O.O. SP.K.	514.22	15.16	25.71
SEGEN LIMITED	379.33	11.18	18.97
PROJECT BETTER ENERGY LIMITED	221.16	6.52	11.06
SOLENERGY UK	168.08	4.96	8.40
合计	2,067.09	60.94	103.35

(6) 应收账款期后回款情况统计

期间	期后回款比例		
	2022年5月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
2019年12月31日	100.00%	100.00%	100.00%
2020年12月31日	95.74%	95.74%	-
2021年12月31日	97.10%	-	-

报告期内，公司应收账款回款情况良好，大部分款项于下一年收回，回款情况良好，发生较大坏账的风险较低。

(7) 第三方回款

报告期内，公司存在部分回款单位与签订合同的客户不一致的情形，构成第三方回款，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
第三方回款金额	2,060.47	1,306.98	2,923.05
营业收入	83,266.64	38,910.06	38,864.36
占营业收入比例	2.47%	3.36%	7.52%

公司第三方回款主要是同一控制下的付款以及境外客户指定付款，具有真实的交易背景，不存在虚构交易或调节账龄情况，资金流、实物流与合同约定及商业实质一致。

4、预付款项

(1) 报告期内预付款项总体情况：

单位：万元

账龄	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
1年以内	2,489.22	99.99	245.75	96.92	216.62	98.80
1至2年	0.33	0.01	7.82	3.08	0.95	0.43
2至3年	-	-	-	-	1.69	0.77
3年以上	-	-	-	-	-	-
合计	2,489.55	100.00	253.56	100.00	219.26	100.00

报告期内，公司的预付款项主要是预付各供应商的采购款项。各期末预付款项余额分别为 219.26 万元、253.56 万元和 2,489.55 万元，呈现逐年上涨的趋势，主要是随着公司业务规模的扩大，订单的增多，需要采购较多的材料用于生产，因采购备货而形成的预付款增加所致。公司的预付账款账龄基本处于 1 年以内，账龄较短。

(2) 预付款项前五名情况

2021年12月31日

单位：万元

单位名称	余额	占预付款项余额合计数的比例 (%)
苏州元启动力科技有限公司	1,359.95	54.63
合肥国轩高科动力能源有限公司	710.60	28.54
德州仪器 (上海) 有限公司	72.57	2.92
上海伏勒密展览服务有限公司	58.78	2.36
北京中展海华国际展览有限公司	50.15	2.01
合计	2,252.06	90.46

2020年12月31日

单位：万元

单位名称	余额	占预付款项余额合计数的比例 (%)
莱茵技术 (上海) 有限公司	57.37	22.63
北京中展海华国际展览有限公司	49.92	19.69
上海伏勒密展览服务有限公司	16.88	6.66
creative8 limited	14.79	5.83
上海电器科学研究所 (集团) 有限公司	12.55	4.95
合计	151.51	59.76

2019年12月31日

单位：万元

单位名称	余额	占预付款项余额合计数的比例 (%)
北京中展海华国际展览有限公司	27.50	12.54
南德新能源汽车检测 (江苏) 有限公司	22.00	10.03
中茂电子 (上海) 有限公司	17.50	7.98
北京优合国际会展服务有限公司	17.08	7.79
莱茵技术 (上海) 有限公司	16.60	7.57
合计	100.67	45.91

5、其他应收款

(1) 其他应收款性质

单位：万元

款项性质	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
出口退税款	1,935.85	483.42	684.24

款项性质	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
押金及保证金	411.83	604.73	724.31
往来款	-	-	14,205.35
备用金	-	11.02	50.15
其他	57.13	27.59	66.80
小计	2,404.81	1,126.76	15,730.85
减：坏账准备	178.94	77.24	802.94
合计	2,225.87	1,049.51	14,927.91

报告期内，其他应收款余额分别为 15,730.85 万元、1,126.76 万元和 2,404.81 万元，主要为出口退税款、往来款、押金及保证金等。其中，2020 年底余额较 2019 年底下降 14,604.09 万元，主要是由于公司收回关联方借款所致；2021 年底余额较 2020 年底余额增加 1,278.05 万元，主要由于出口规模增加使得期末应收出口退税增加所致。

(2) 其他应收款账龄情况

单位：万元

账龄	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
1年以内	2,115.57	816.20	15,655.92
1至2年	74.53	289.81	20.44
2至3年	208.21	18.00	48.08
3至4年	6.50	0.50	5.30
4至5年	-	2.25	0.41
5年以上	-	-	0.70
小计	2,404.81	1,126.76	15,730.85
减：坏账准备	178.94	77.24	802.94
合计	2,225.87	1,049.51	14,927.91

(3) 坏账准备计提情况

2021年12月31日

单位：万元

类别	2020年12月31日	本期变动金额			2021年12月31日
		计提	收回或转回	其他	
其他应收款坏账准备	77.24	103.26	-	-1.56	178.94

2020年12月31日

单位：万元

类别	2019年 12月31日	本期变动金额			2020年 12月31日
		计提	收回或转回	其他	
其他应收款坏账准备	802.94	-725.05	-	-0.64	77.24

2019年12月31日

单位：万元

类别	2019年 1月1日	本期变动金额			2019年 12月31日
		计提	收回或转回	其他	
其他应收款坏账准备	204.22	598.36	-	0.36	802.94

(4) 前五名情况

2021年12月31日

单位：万元

单位名称	款项性质	余额	账龄	占比(%)	坏账准备
国家税务总局桐庐县税务局	出口退税款	1,935.85	1年以内	80.50	96.79
浙江省桐庐经济开发区管理委员会	押金及保证金	168.00	2-3年	6.99	50.40
中宙控股集团有限公司	押金及保证金	61.32	1年以内	2.55	3.07
浙江大学科技园发展有限公司	押金及保证金	52.44	3年以内	2.18	10.37
桐庐信力融资担保有限公司	押金及保证金	50.00	3年以内	2.08	9.70
合计	-	2,267.62	-	94.30	170.33

2020年12月31日

单位：万元

单位名称	款项性质	余额	账龄	占比(%)	坏账准备
国家税务总局桐庐县税务局	出口退税款	483.42	1年以内	42.90	24.17
浙江省桐庐经济开发区管理委员会	押金及保证金	240.00	1至2年	21.30	24.00
中电投融和融资租赁有限公司	押金及保证金	200.00	1年以内	17.75	10.00
浙江大学科技园发展有限公司	押金及保证金	52.44	2年以内	4.65	3.90
桐庐信力融资担保有限公司	押金及保证金	50.00	4年以内	4.44	7.90
合计	-	1,025.86	-	91.04	69.97

2019年12月31日

单位：万元

单位名称	款项性质	余额	账龄	占比 (%)	坏账准备
桑尼能源	往来款	14,245.73	1年以内	90.56	712.29
国家税务总局桐庐县税务局	出口退税款	684.24	1年以内	4.35	34.21
中电投融合融资租赁有限公司	押金及保证金	360.00	1年以内	2.29	18.00
浙江省桐庐经济开发区管理委员会	押金及保证金	240.00	1年以内	1.53	12.00
桐庐信力融资担保有限公司	押金及保证金	50.00	1-3年	0.32	8.03
合计	-	15,579.97	-	99.05	784.52

6、存货

(1) 存货构成情况

报告期各期末，公司存货余额以及构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
原材料	16,133.14	3,201.53	5,587.87
委托加工物资	83.98	29.27	12.47
在产品	-	15.96	19.70
库存商品	23,873.65	9,059.47	12,607.87
发出商品	2,014.45	1,029.13	497.78
合计	42,105.22	13,335.35	18,725.70

公司存货主要包括原材料、库存商品、发出商品、在产品以及委托加工物资等。报告期各期末，存货余额分别为 18,725.70 万元、13,335.35 万元和 42,105.22 万元。具体分析如下：

① 原材料

公司原材料主要包括芯片、电芯以及公司产品所需的各种元器件、辅助材料等。原材料各期末余额分别为 5,587.87 万元、3,201.53 万元和 16,133.14 万元。

2021 年期末余额较 2020 年增加 12,931.61 万元，主要是由于 2021 年底公司订单较多，为了保证生产的正常进行，采购了较多的原材料所致。

2020 年期末余额较 2019 年下降 2,386.34 万元，主要原因为 2019 年公司预计次年市场行情较好，为备货而采购较多原材料；但受 2020 年初的疫情影响，市场需求不及预期，因此 2020 年公司控制备货规模，从而导致采购原材料的金额下降。

②库存商品

公司库存商品主要包括储能逆变器、储能电池、并网逆变器等产品。报告期各期末余额分别为 12,607.87 万元、9,059.47 万元和 23,873.65 万元。

2021 年期末余额较 2020 年增加 14,814.18 万元，主要是由于 2021 年底市场需求较大，公司订单较多，从而增加库存商品备货以满足市场需求。

2020 年期末余额较 2019 年下降 3,548.40 万元，主要原因为 2019 年公司预计次年市场行情较好，备货较多；2020 年，受疫情影响导致市场不及预期，因此期末存货余额下降。

③发出商品

公司发出商品主要为公司已经发出，但尚未达到收入确认时点的各种产品。发出商品各期末余额分别为 497.78 万元、1,029.13 万元和 2,014.45 万元，随着公司业务规模的扩大，呈现逐年递增的趋势。

此外，报告期各期末，公司存货还包括少量的在产品和委托加工物资，在产品主要是截至报告期末尚处于生产过程中的产品；委托加工物资主要是公司委托外部单位加工的架构件、线材等。公司各期末在产品和委托加工物资金额较小，占存货余额的比重较低。

(2) 存货跌价准备变动

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	本期增加金额		本期减少金额		2021 年 12 月 31 日
		计提	其他	转回或转销	其他	
原材料	239.03	236.37	-	96.89	-	378.51
库存商品	96.29	445.54	-15.50	85.42	-	440.91
发出商品	-	10.36	-	-	-	10.36
合计	335.32	692.27	-15.50	182.31	-	829.79

单位：万元

项目	2020年 1月1日	本期增加金额		本期减少金额		2020年 12月31日
		计提	其他	转回或转销	其他	
原材料	910.71	154.77	-	826.46	-	239.03
库存商品	943.09	59.73	0.26	906.78	-	96.29
合计	1,853.80	214.50	0.26	1,733.24	-	335.32

单位：万元

项目	2018年 12月31日	本期增加金额		本期减少金额		2019年 12月31日
		计提	其他	转回或转销	其他	
原材料	889.82	80.44	-	59.55	-	910.71
库存商品	1,059.45	100.20	-	216.56	-	943.09
合计	1,949.28	180.64	-	276.11	-	1,853.80

7、其他流动资产

单位：万元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
预交所得税	-	344.15	-
待抵扣增值税 进项税	3.88	45.45	763.70
待摊费用	128.71	48.16	-
合计	132.59	437.76	763.70

报告期各期末，公司其他流动资产余额分别为 763.70 万元、437.76 万元和 132.59 万元，主要是待抵扣增值税进项税及待摊费用等。

8、其他权益工具投资

单位：万元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
非上市权益工具投资	25.82	26.67	27.45

非上市权益工具投资主要是艾罗英国对外投资的非上市公司的股权。

9、固定资产

报告期各期末，公司固定资产账面价值构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
一、固定资产原值	4,196.64	3,091.10	2,516.73

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
机器设备	1,622.73	1,091.33	832.73
电子设备	2,453.66	1,906.12	1,590.35
运输设备	120.25	93.65	93.65
二、累计折旧	2,277.12	1,858.38	1,465.38
机器设备	703.64	524.97	439.15
电子设备	1,483.86	1,244.45	943.29
运输设备	89.61	88.97	82.94
三、固定资产净值	1,919.52	1,232.72	1,051.35
机器设备	919.09	566.37	393.58
电子设备	969.80	661.67	647.06
运输设备	30.64	4.68	10.71

(1) 固定资产变动分析

报告期内，公司固定资产主要包括机器设备、电子设备以及运输工具。各期末固定资产账面价值分别为 1,051.35 万元、1,232.72 万元和 1,919.52 万元，呈现逐年递增的趋势，主要是随着公司业务规模的扩大，公司购置了新的机器设备和电子设备，用于扩大生产。

(2) 固定资产减值分析

报告期各期末，公司各项固定资产状态良好，未出现减值迹象，因此未计提减值准备。

10、在建工程

报告期各期末在建工程分别为 0 万元、1,853.91 万元和 6,047.39 万元，主要在建工程项目为公司的储能电池及逆变器扩产项目，截至报告期期末，尚未达到预计可使用状态。

11、使用权资产

2021 年 1 月 1 日，公司开始执行新租赁准则，确认经营租赁形成的使用权资产。截至 2021 年 12 月 31 日，公司使用权资产余额为 2,313.63 万元，主要为公司租赁的厂房等。

12、无形资产

报告期各期末，公司各类无形资产价值情况如下：

单位：万元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
土地使用权	1,269.45	1,295.73	-
软件使用权	57.24	-	-
合计	1,326.69	1,295.73	-

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 0 万元、1,295.73 万元和 1,326.69 万元。公司无形资产主要包括土地使用权和软件使用权。

报告期内无形资产状态良好，未发生减值迹象，未计提减值准备。

报告期内，公司不存在开发支出资本化的情形。

13、长期待摊费用

单位：万元

项目	2020年12月31日	本期增加	本期减少		2021年12月31日
			本期摊销	其他减少	
装修费	-	125.82	3.82	-	122.00
服务费	19.94	78.53	29.21	-	69.26
专利使用费	-	433.18	98.45	-	334.73
合计	19.94	637.54	131.49	-	525.99

单位：万元

项目	2019年12月31日	本期增加	本期减少		2020年12月31日
			本期摊销	其他减少	
服务费	-	30.78	10.85	-	19.94
合计	-	30.78	10.85	-	19.94

报告期内公司的长期待摊费用主要是装修费、专利使用费以及服务费，各期末余额分别为 0 万元、19.94 万元和 525.99 万元。长期待摊费用 2021 年末余额较 2020 年末大幅增加，主要原因系支付专利许可费用以及新租赁办公场所装修所致。

14、递延所得税资产

单位：万元

项目	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	454.75	68.21	315.93	47.39	1,853.80	278.07
信用减值准备	401.46	60.22	305.94	45.89	822.61	123.39
内部交易未实现利润	5,379.45	806.92	3,681.14	552.17	5,708.82	856.32
预计负债	3,669.64	550.45	3,381.25	507.19	4,069.96	610.49
合计	9,905.30	1,485.79	7,684.25	1,152.64	12,455.19	1,868.28

报告期各期末，公司递延所得税资产分别为1,868.28万元、1,152.64万元和1,485.79万元，主要是由于内部交易未实现利润、计提资产减值、预计负债等所形成的暂时性差异所致。

15、其他非流动资产

单位：万元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
预付设备、工程款	713.53	102.45	107.22

其他非流动资产主要是预付设备、工程款。

(二) 负债结构分析

报告期各期末，公司负债的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债：						
短期借款	12,677.93	17.84%	12,799.60	39.71%	19,122.93	40.24%
应付票据	1,000.00	1.41%	1,800.00	5.58%	2,870.00	6.04%
应付账款	38,358.50	53.98%	10,185.21	31.60%	17,621.61	37.08%
预收款项	-	0.00%	-	0.00%	510.57	1.07%
合同负债	7,429.01	10.45%	1,735.52	5.38%	-	0.00%
应付职工薪酬	2,753.25	3.87%	1,288.88	4.00%	1,265.71	2.66%
应交税费	1,863.60	2.62%	464.47	1.44%	559.99	1.18%

项目	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他应付款	360.21	0.51%	277.43	0.86%	167.54	0.35%
一年内到期的非流动负债	856.91	1.21%	-	0.00%	-	0.00%
其他流动负债	260.42	0.37%	302.57	0.94%	1,206.05	2.54%
流动负债合计	65,559.83	92.26%	28,853.68	89.51%	43,324.42	91.17%
非流动负债：						
租赁负债	1,438.26	2.02%	-	0.00%	-	0.00%
预计负债	4,059.18	5.71%	3,381.25	10.49%	4,195.76	8.83%
非流动负债合计	5,497.44	7.74%	3,381.25	10.49%	4,195.76	8.83%
负债合计	71,057.27	100.00%	32,234.92	100.00%	47,520.18	100.00%

报告期各期末，公司负债总额分别为 47,520.18 万元、32,234.92 万元和 71,057.27 万元，呈先降后升的趋势。

报告期各期末，公司流动负债金额分别为 43,324.42 万元、28,853.68 万元和 65,559.83 万元，先降后升的趋势。

报告期各期末，公司非流动负债金额分别为 4,195.76 万元、3,381.25 万元和 5,497.44 万元，变动主要是由于预计负债和租赁负债变动所致。

报告期内，公司主要负债项目的具体分析如下：

1、短期借款

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
保证借款	4,980.00	6,499.50	1,700.00
信用借款	-	1,500.00	-
抵押借款	7,674.89	4,786.23	17,419.19
应计利息	23.03	13.87	3.74
合计	12,677.93	12,799.60	19,122.93

报告期各期末，公司短期借款余额分别为 19,122.93 万元、12,799.60 万元和 12,677.93 万元，主要包括保证借款、抵押借款、信用借款等。2020 年末短期借款余额较上期末有所下降，主要系公司偿还部分借款所致。

2、应付票据

单位：万元

种类	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
银行承兑汇票	1,000.00	1,800.00	2,870.00

报告期各期末，公司应付票据余额分别为 2,870.00 万元、1,800.00 万元和 1,000.00 万元，逐年减少，主要由于公司采用票据结算货款减少所致。

3、应付账款

报告期内，应付账款具体情况如下：

单位：万元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
应付货款	35,339.78	9,731.33	17,431.43
应付工程、设备款	1,083.81	98.83	38.92
应付运费	1,498.69	176.02	124.52
其他	436.23	179.03	26.73
合计	38,358.50	10,185.21	17,621.61

报告期各期末，公司应付账款主要包括应付货款、应付运费以及应付工程款等，余额分别为 17,621.61 万元、10,185.21 万元和 38,358.50 万元。

其中，应付货款主要是公司应付供应商的原材料款等。各期末余额分别为 17,431.43 万元、9,731.33 万元和 35,339.78 万元。2020 年底有所下降，主要原因为 2020 年受疫情影响，公司控制了备货和采购的规模所致。

应付工程、设备款主要是应付公司厂房建设和生产线的款项。

应付运费主要为公司产品海外销售的费用，报告期各期末余额分别为 124.52 万元、176.02 万元和 1,498.69 万元，随着销量的增加，呈现逐年递增的趋势，2021 年增幅较快，主要受 2021 年运费单价上涨和业务量增加带来的运量增加所致。

公司应付账款主要为 1 年以内，账龄较短。

4、预收款项及合同负债

(1) 预收款项

单位：万元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
预收货款	-	-	510.57

(2) 合同负债

单位：万元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
预收货款	7,429.01	1,735.52	-

报告期各期末，公司预收款项和合同负债均为预收客户的款项，各期末余额分别为510.57万元、1,735.52万元和7,429.00万元，随着业务的增长呈现逐年增加的趋势。2021年末余额较2020年期末大幅增长，主要是市场需求增加，公司对部分新增客户的预收款比例增加所致。

5、应付职工薪酬

报告期内，应付职工薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
短期薪酬	2,706.29	1,273.39	1,200.31
离职后福利-设定提存计划	46.96	15.49	65.40
合计	2,753.25	1,288.88	1,265.71

报告期各期末，应付职工薪酬余额分别为1,265.71万元、1,288.88万元和2,753.25万元，主要是未发放的奖金和工资等，各期末余额呈逐年增长的趋势。2021年底较2020年底期末余额大幅增长，主要受业务规模的不断扩大，员工薪酬水平以及员工人数增加所致。

6、应交税费

单位：万元

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
增值税	1,032.44	267.62	41.45
企业所得税	767.77	-	402.29
个人所得税	59.16	184.52	60.94

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
城市维护建设税	0.64	1.29	6.15
教育费附加	0.38	0.77	3.69
地方教育税附加	0.26	0.52	2.46
其他税费	2.95	9.75	43.03
合计	1,863.60	464.47	559.99

报告期各期末,公司应交税费余额分别为559.99万元、464.47万元和1,863.60万元,公司应交税费主要为应交增值税、企业所得税以及个人所得税。

应交增值税各期末余额分别为41.45万元、267.62万元和1,032.44万元,随着业务的扩大,呈现逐年增长的趋势。

应交企业所得税各期末余额分别为402.29万元、0万元和767.77万元,2020年金额为0万元主要是由于2020年预缴的企业所得税大于当年应交税款所致。

此外,公司应交税费还包括应交个人所得税、城建税、教育费及附加等。

7、其他应付款

单位:万元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
预提费用	328.62	249.59	161.34
代扣代缴款项	9.28	18.00	2.72
其他	22.31	9.84	3.48
合计	360.21	277.43	167.54

报告期各期末,公司其他应付款余额分别为167.54万元、277.43万元和360.21万元,主要包括预提费用、代扣代缴款项等。

8、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分别为0万元、0万元和856.91万元,主要是1年内到期的租赁负债。

9、其他流动负债

单位:万元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
预提销售返利	254.56	182.57	166.05

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
待转销项税额	5.86	-	-
未终止确认的已背书未到期银行承兑汇票	-	120.00	1,040.00
合计	260.42	302.57	1,206.05

报告期内，公司其他非流动负债分别为 1,206.05 万元、302.57 万元和 260.42 万元。其中，预提销售返利主要是公司对客户销售达到一定条件后预提的返利。

10、租赁负债

报告期各期末，公司租赁负债余额分别为 0 万元、0 万元和 1,438.26 万元，主要是公司生产办公租赁场所所产生的租赁负债。

11、预计负债

报告期各期末，公司预计负债余额分别为 4,195.76 万元、3,381.25 万元和 4,059.18 万元，主要是公司预计的产品质量保证金。

（三）偿债能力分析

报告期内，公司的主要偿债能力指标如下：

项目	2021-12-31/ 2021 年度	2020-12-31 /2020 年度	2019-12-31 /2019 年度
息税折旧摊销前利润（万元）	10,218.69	5,689.34	699.66
流动比率（倍）	1.09	1.22	0.92
速动比率（倍）	0.43	0.76	0.53
资产负债率（合并）	82.51%	78.98%	110.29%

报告期内，息税折旧摊销前利润分别为 699.66 万元、5,689.34 万元和 10,218.69 万元，呈逐年递增的趋势，处于较高的水平，且逐年增加。

报告期各期末，公司流动比率分别为 0.92、1.22 和 1.09，速动比率分别为 0.53、0.76 和 0.43，其中，2020 年流动比率和速动比率较高，主要是由于 2020 年末公司收回关联方借款，并进行了股东增资，导致货币资金余额较 2019 年底增加较多，从而流动比率和速动比率均出现较大幅度的增长。

报告期各期末，公司资产负债率分别为 110.22%、78.98% 和 82.51%，其中，2021 年底与 2020 年底基本持平，2020 年底较 2019 年底有较大幅度下降，主要

是由于随着公司业绩的增长和对外融资的增加，净资产得到大幅增长，同时偿还了部分债务，从而使得资产负债率下降。

（四）营运能力分析

报告期内，公司的营运能力指标如下表：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率（次）	16.98	10.88	11.05
存货周转率（次）	1.91	1.42	1.69

1、应收账款周转率

报告期内，公司应收账款周转率分别为 11.05、10.88 和 16.98，其中，2020 年与 2019 年基本持平，2021 年较 2020 年增加 6.10，主要是由于 2021 年度市场需求增长，公司销售收入出现大幅度增长，同时公司对部分新增客户的预收款比例增加，从而使得 2021 年的周转率得到提高。

2、存货周转率

报告期内，公司存货周转率分别为 1.69、1.42 和 1.91，公司存货周转效率良好。2020 年存货周转率有所下降，主要是由于 2020 年初公司备货较多，而 2020 年疫情发生后，市场不及预期，存货的周转下降。

3、同行业营运能力对比

报告期内，同行业上市公司的应收账款周转率和存货周转率对比情况如下：

同行业上市公司		2021 年	2020 年	2019 年
应收账款周转率	固德威	11.68	12.11	8.55
	阳光电源	3.15	2.91	2.00
	锦浪科技	8.36	7.51	4.66
	禾迈股份	4.33	3.22	3.59
	昱能科技	5.45	7.24	8.57
	上能电气	2.10	1.80	1.65
	派能科技	5.09	5.52	5.83
	平均	5.74	5.76	4.98
	公司	16.98	10.88	11.05
存货周转率	固德威	3.04	3.72	3.56

同行业上市公司		2021年	2020年	2019年
	阳光电源	2.56	4.11	3.42
	禾迈股份	2.70	4.87	7.67
	锦浪科技	2.67	2.70	2.69
	昱能科技	2.68	2.51	2.87
	上能电气	1.52	2.31	2.77
	派能科技	3.29	3.69	3.53
	平均	2.64	3.42	3.79
	公司	1.91	1.42	1.69

资料来源：Wind

公司应收账款周转率高于同行业平均水平，是由于公司产品主要销售海外，客户回款较为及时；而同行业海外销售占比约为 2/3，因此，公司应收账款周转率较高。

公司存货周转率低于同行业平均水平，是由于公司产品主要销售海外，销售周期长；同时，为了更快响应海外客户的快速交付需求，公司设置了海外仓库以备货，从而导致公司存货的周转率较低。

（五）所有者权益变动

1、股东权益变动情况

报告期各期末，公司股东权益变动如下：

单位：万元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
股本	6,000.00	6,000.00	1,000.00
资本公积	8,989.70	8,989.70	10,011.00
其他综合收益	170.18	-14.28	-7.10
盈余公积	743.17	-	-
未分配利润	-845.67	-6,396.09	-15,437.20
所有者权益合计	15,057.38	8,579.32	-4,433.30

报告期内各期末的所有者权益总额逐年递增主要来自于公司的股权融资和各期经营利润的积累。随着公司经营规模的扩大、盈利能力持续增强，预计未来公司净资产将持续增长。

2、最近一期存在累计未弥补亏损

截至报告期末，公司未分配利润为-845.67 万元，最近一期存在累计未弥补亏损。

(1) 原因分析

公司最近一期存在累计未弥补亏损的原因：公司前期为了开拓海外市场，设立海外子公司，建立海外销售渠道，投入较大的费用开支，从而导致前期存在较大金额的未弥补亏损。

(2) 影响分析

公司前期建立海外销售渠道的成果已经逐步显现。报告期内，公司实现净利润 13.40 万元、3,306.43 万元和 6,293.59 万元，经营活动产生的现金流量金额分别为-6,545.63 万元、2,999.15 万元和 10,890.08 万元，盈利能力和经营活动现金流逐年增强。2022 年，公司的海外业务规模以及盈利能力持续提升，截至一季度末，公司未分配利润已经由负转正（未审计数）。

鉴于此，发行人报告期最近一期存在累积未弥补亏损对公司的现金流、业务拓展、人才吸引、团队稳定性、研发投入、战略性投入和生产经营可持续性等方面均不具有长期或重大不利影响。

(3) 风险因素、投资者保护措施及承诺

发行人已经在招股说明书第四节 风险因素之“四、财务风险”之“（一）累计未弥补亏损风险”对风险进行了披露。

公司本次公开发行股票前滚存的累计未弥补亏损由发行后的新老股东按持股比例共同承担。

公司控股股东、实际控制人和董事、监事、高级管理人员及核心技术人员等就减持股票所做出了相关承诺，详见本招股说明书“第十节 投资者保护”。

十一、现金流量分析

报告期内，公司现金流量的基本情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量净额	10,890.08	2,999.15	-6,545.63
投资活动产生的现金流量净额	-6,091.11	11,089.59	-10,810.65
筹资活动产生的现金流量净额	743.31	-9,035.59	17,462.98
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-329.70	-187.10	-1.14
现金及现金等价物净增加额	5,212.57	4,866.05	105.57

（一）经营活动产生的现金流量净额分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-6,545.63 万元、2,999.15 万元和 10,890.08 万元，呈持续增长的趋势。增长的主要原因为公司业务增长带来的利润增长所致。2019 年，公司经营活动产生的现金流量净额为负，主要是由于公司 2019 年末大幅备货，导致采购支付现金较多所致；2020 年和 2021 年，公司经营活动产生的现金流量净额随着净利润的增长而增长。

（二）投资活动产生的现金流量净额分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流净额分别为-10,810.65 万元、11,089.59 万元和-6,091.11 万元，主要是购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金流以及收回关联方借款的现金流。

（三）筹资活动产生的现金流量净额分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 17,462.98 万元、-9,035.59 万元和 743.31 万元。其中，2019 年筹资活动产生的现金流量净额较大主要是由于公司新增了银行借款 2.68 亿，从而导致筹资活动产生的现金流量净额为正；2020 年、2021 年筹资活动产生的现金流量净额较 2019 年下降，系公司偿还银行借款等所致。

十二、持续经营能力分析

公司是国际知名的光伏储能系统及产品提供商，主要面向海外客户提供储能逆变器、储能电池、并网逆变器等产品，主要应用于分布式光伏储能以及光伏并网领域。

报告期内，公司的主营业务收入持续增长，盈利能力不断增强，经营具备较

强的可持续性。

1、随着光伏等可再生能源应用推广，储能市场需求持续打开。

为应对气候变化，过去几年多个国家将“碳中和”目标提上日程，全球低碳转型已经是确定性的趋势。低碳转型趋势下，以风电、光伏为代表的可再生能源发电量占比预计快速提升。目前电网系统调峰能力不足，致使风电及光伏发电存在消纳问题，日夜交替、季节变化和极端天气都会带来太阳能的不稳定，致使光伏“不可控、不可调”。当前“新能源+储能”设施可有效解决上述问题，市场规模不断扩大。

未来，随着欧美能源价进一步上涨，储能的优势将更加突出，全球对储能逆变器以及储能电池在内的储能系统需求大增。

2、技术研发和技术积累。

公司自设立以来持续专注于储能领域技术研发，并重视前沿技术与创新产品产业化探索，在储能领域形成了深厚的技术积累和较强的技术实力。

公司是国家工信部认定的“光伏制造行业规范企业”，建有“浙江省艾罗光储智慧能源研究院”、“浙江省企业技术中心”及博士后工作站。公司先后承担浙江省重点研发计划项目 1 项，参与制定 1 项行业标准、3 项团体标准。截至本招股说明书签署之日，公司拥有已授权专利 91 项，其中，发明专利 30 项（含境外发明专利 1 项）。

公司主导的“网源友好型智能光储系统关键技术及产业化项目”获得了 2020 年度“浙江省科学技术进步一等奖”，并率先在英国“虚拟电厂”领域进行应用，并为英国伯明翰、布里斯托、利兹等地区电网提供调频支持；公司自主研发并推出“户用型储能锂离子电池”“光储智慧集成系统”等 5 项核心自主知识产权产品被认定为“浙江省首台（套）产品”。

3、品牌和知名度不断提升，得到了全球市场的广泛认可。

公司产品凭借可靠的产品品质和良好的市场声誉，已成为全球储能行业形成了较强的市场竞争力，特别是在户用储能领域具有较高的品牌知名度和市场认可度。公司先后获得“浙江制造精品”“浙江出口品牌”“‘质胜中国’优胜奖”“杭

州名牌产品”“浙江省‘隐形冠军’培育企业”“浙江省创新型领军培育企业”等多个奖项和资质。公司产品凭借稳定的产品质量荣获欧洲知名调研机构颁发的“逆变器顶级品牌（德国、波兰、意大利、澳大利亚、英国、希腊）”和“储能顶级品牌（英国）。未来，公司将持续开展品牌建设战略，进一步巩固品牌优势。

4、积极建设营销网络，促进业务快速发展

近年来，公司抓住有利的市场机遇，专注于光伏储能等设备，不断的进行市场的开拓，成功开拓了国外市场。公司将继续加大投入积极建设销售网络，助推公司的业务持续增加。

截至本招股说明书签署日，公司主营业务突出，具有核心技术优势，盈利能力较强，在行业内具有竞争优势，公司在持续经营能力方面不存在重大不利变化。基于公司技术储备和经验积累、政策支持以及行业良好的未来发展前景，公司具备较强的持续盈利能力

十三、重大资本投资支出情况分析

（一）最近三年的重大投资及资本性支出

报告期内公司金额超过 1,000 万重大资本性支出主要储能电池和逆变器扩产项目，报告期内资本性支出金额为 6,047.39 万元。

（二）未来可预见的重大资本性支出计划

公司未来可预见的重大资本性支出主要是公司募投项目所涉及的资本性支出，参见本招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用概况

(一) 募集资金运用情况

根据公司第一届董事会第六次会议决议并经 2022 年第二次临时股东大会审议通过，公司本次发行募集资金扣除发行费用后，将投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	拟使用募集资金额
1	储能电池及逆变器扩产项目	37,590.28	28,141.97
2	光储智慧能源研发中心建设项目	15,085.70	15,085.70
3	海外营销及服务体系项目	7,644.57	7,644.57
4	补充流动资金项目	30,000.00	30,000.00
合计		90,320.55	80,872.25

若募投资金不够满足上述项目所需资金，缺口部分将由公司自筹解决。若实际募集资金超过计划募集资金金额，公司将会将超出部分按监管机构的有关规定用于主营业务的发展。在募集资金到位前，公司将依据各项目的建设进度和资金需求，通过自筹资金先行投入，待募集资金到位后予以置换。

(二) 募集资金投资项目与公司现有业务、核心技术之间的关系

本次募集资金投资项目均围绕公司主营业务以及核心技术展开，符合国家产业政策。

“储能电池及逆变器扩产项目”不仅提升公司储能电池、逆变器的产能，还进一步提高了产线工艺水平和智能化程度，巩固公司在户用储能领域的市场地位；“光储智慧能源研发中心建设项目”将提升公司整体研发水平，为公司技术研发和前瞻性预研提供有力支撑。公司将围绕高效储能、高效光电、电力电子等技术，以行业未来发展趋势为导向开展技术研发与产品开发；“海外营销及服务体系项目”将提高公司服务海外客户的能力，为用户提供更好的技术服务和指导，提升公司对行业发展趋势敏感度；同时，公司将根据业务发展状况合理调度、安排补充流动资金的使用，为技术研发、产品生产、主营业务市场开拓提供资金保障，进而提升公司市场占有率和抗风险能力。

（三）募集资金投资项目的审批情况

募集资金投资项目已履行的投资备案及环评情况如下：

序号	项目名称	项目备案情况	项目环评情况
1	储能电池及逆变器扩产项目	2020-330122-44-03-108897	无需环评
2	光储智慧能源研发中心建设项目	2204-330111-04-Y1-000181	无需环评
3	海外营销及服务体系项目	2206-330122-04-01-525396、 2206-330122-04-01-511662、 2206-330122-04-01-898881、 2206-330122-04-01-478623、 2206-330122-04-01-630289、 2206-330122-04-01-642661	无需环评
4	补充流动资金项目	-	-

（四）募集资金使用管理制度及募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

公司已经建立募集资金管理制度，募集资金将存放于募集资金专户集中管理，其存放、使用、管理与监督将根据公司募集资金管理制度进行，并接受保荐机构、开户银行、证券交易所和其他有权部门的监督。公司将根据实际经营活动及发展规划，合理投入募集资金。

本次募集资金重点投向科技创新领域的具体安排请参见本节“二、本次募集资金投资项目的具体情况”。

（五）募集资金投资项目对同业竞争和独立性的影响

本次募集资金投资项目均为与公司主营业务相关的项目，募集资金投资项目实施后不会产生同业竞争，亦不会对公司的独立性产生不利影响。

二、募集资金投资项目的的基本情况

（一）储能电池及逆变器扩产项目

1、项目概述

本项目拟建设于浙江省桐庐县经济开发区东兴地块，拟通过购置土地，建设厂房及配套设施，引进高端的生产设备、检测设备及辅助设备，同时招募、培训生产及技术人员，建设生产线，扩充公司整体的生产能力，优化产品的生产工艺，提升产品质量和生产效率。

本项目投资总额约 37,590.28 万元，规划建设期约 5 年。

2、项目建设的必要性

(1) 有利于扩大生产规模，满足不断增长的市场需求

在全球光伏及储能市场持续向好的情况下，公司凭借较强的技术实力和市场开拓能力，迅速扩大经营规模，实现业务的快速增长，预计未来的销售收入会呈持续增长态势。但目前的生产能力难以满足市场需求。因此，公司亟需通过新建厂房，引进高端设备，招聘生产及技术人员，建设生产线，以此扩大生产规模，满足不断增长的市场需求。

(2) 有利于提升生产自动化程度，优化生产工艺，提高生产效率和产品质量

随着公司持续进行产品升级和推出新产品，公司的生产工艺也需要不断优化、改进。为保持在未来日益激烈的市场竞争中的优势地位，公司在强化技术研发的基础上，对现有生产工艺进行优化、引进先进设备，提高产线的自动化、智能化程度，进一步提高生产效率，降低生产成本，提升公司的标准化生产能力，增强产品质量稳定性，以此更好地满足客户的需求。

(3) 有利于丰富公司产品线，为公司创造新的利润增长点

公司凭借多年积累的技术优势和品牌优势，在户用光伏储能系统及产品领域有较高的知名度，产品和服务得到了客户的认可。为进一步巩固并提升公司的行业地位，公司在现有产品线的基础上，持续升级和增加储能电池、储能逆变器、并网逆变器等不同系列、不同功率段的产品，提高产品的性能，扩大产品的应用领域。本项目实施将能够优化目前公司产品结构、丰富产品种类，进一步扩大业务范围，为公司创造新的利润增长点。

3、项目实施的可行性

(1) 本项目产品市场规模快速增长，发展前景良好

随着能源价格不断上涨，海外居民电价持续高企，光伏储能配套实现电力自发自用模式的经济性将越来越强。以光伏、风电为代表的可再生能源发电存在随机性、间歇性和波动性等特性，储能系统应用在发电侧、电网侧及用电侧能够改

善可再生能源发电特性。其中，用电侧主要应用于电力存储及释放，实现削峰填谷，提高用户用电经济性，包括家庭户用端和工商业端。全球用电侧储能将保持高速增长态势，预计未来5年，工商业储能市场稳步增长，2021年至2025年年度复合增长率预计达到56%，2025年新增装机规模将增至94GWh；户用储能市场增长潜力大，较工商业储能新增装机量增速快，2021年至2025年年度复合增长率预计达到77%；2025年新增装机规模将达到93.4GWh。

（2）公司具有丰富的技术储备

公司建有浙江省艾罗光储智慧能源研究院、浙江省企业技术中心等高水平研究机构，培养了一支研发经验丰富、研发能力突出的研发团队。截至2021年12月31日，公司共有研发人员161人，占员工总数的比例为31.82%；报告期内公司累计投入研发约11,971.93万元，累计取得91项专利，参与1项浙江省级、1项杭州市级重大科研项目，技术储备丰富。核心技术方面，公司已掌握了包括与储能相关的基于大数据的SOC算法技术、电池系统多重保护技术、电池系统均衡技术等；与逆变器技术相关的智能微网控制技术、复杂情况下的MPPT追踪技术等多项核心技术。公司具备较强的产品、技术研发能力及持续创新能力，为本项目的实施提供了坚实的技术支撑。

（3）公司具有丰富的生产和质量管理经验

公司具有丰富的生产管理经验和严格的质量控制体系。生产管理方面，公司已积累了丰富的生产经验，先后通过了ISO9001质量管理体系认证、ISO14001环境管理体系认证、ISO45001职业健康安全管理体系等体系认证；品质管控方面，公司根据产品生产工艺特点制定了完善的质量控制措施，从员工培训、工作环境管理、采购管理、生产过程控制等多个方面进行严格管理，并对影响产品质量的所有关键环节进行重点管控。公司完善的生产管理体系以及健全的生产管理制度，为项目实施打下坚实基础。

4、项目投资情况

单位：万元

序号	项目	投资额	占比
1	土建、安装及装修费用	18,478.65	49.16%
2	土地购置费用	1,313.25	3.49%

序号	项目	投资额	占比
3	设备购置费	12,341.10	32.83%
4	预备费	1,540.99	4.10%
5	铺底流动资金	3,916.29	10.42%
	合计	37,590.28	100.00%

5、环境保护措施情况

本项目所产生的废水主要是生活污水，生活污水经处理后送至城镇污水管网后统一处理排放；生产过程中的废气主要为焊锡废气，各焊锡工位产生的焊锡废气通过集风罩收集后，高空排放；生活废气的管理：公司车辆使用优质柴油和无铅汽油，减少废气的排放量和降低有害污染物的含量；公司噪声源主要是生产设备，按照环保部门有关规定，本公司厂界噪音执行 GB12348-2008III类标准；固体废弃处理包括废包装材料，不合格产品由物资部门回收处理；废胶水桶属危险固废，须委托有资质单位进行处置；生活垃圾经收集后由环卫部门统一及时清运。

6、项目土地情况

本项目选址为浙江省桐庐县桐庐经济开发区东兴区块，已取得相关不动产权证。

7、项目实施计划

本项目具体进度计划如下表所示：

序号	建设内容	第一年				第二年				第三年				第四年				第五年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	项目前期准备																				
2	土建、安装及装修工程																				
3	设备采购及安装																				
4	员工培训																				
5	陆续投产																				

(二) 光储智慧能源研发中心建设项目

1、项目概述

本项目拟通过购置研发场地并进行必要装修，购置研发及测试等设备，建设

与公司长远发展相匹配的光储智慧能源研发中心。项目建设将改善现有研发中心试验和研发环境，提升公司研发整体硬件水平，为公司持续发展提供技术支持和技术储备，进一步提升公司在光伏发电及储能相关领域的竞争力。本项目投资额为15,085.70万元，项目建设期为3年。

2、项目建设的必要性

(1) 持续完善研发中心建设，支撑相关核心技术研发

高效储能、高效光电技术涉及多个专业和领域的技术研发。公司把握行业发展趋势以及客户需求，持续投入研发，将产品开发和技術累积作为公司业绩增长的内生动力，不断完善研发中心建设。本项目进一步扩大公司研发办公场所，购置先进研发设备、测试设备，为新产品、新技术开发提供可靠保障。随着行业快速发展，公司研发方向及研发产品种类呈现多样化趋势，为了保证研发质量，缩短产品研发周期，围绕公司未来技术发展方向建立研发中心已成为公司发展的必然需求。

(2) 增强技术研发实力，实现可持续发展

随着行业竞争日益激烈和技术不断升级，持续进行研发投入、优化研发环境，是企业保持持续创新能力、保证技术先进性的必要条件。本项目建设为公司技术研发、产品开发，以及行业前瞻性预研提供有力支撑。公司将围绕高效储能、高效光电、电力电子等技术，选取对公司发展具有重大影响的技术产品进行重点攻关，形成一批具有自主知识产权、性能优异的产品，实现公司新技术储备及新产品转化，提升公司研发实力，提高市场竞争力。

(3) 引进和培养高端人才，提高自主创新能力

良好的研发硬件设施是吸引人才、培养人才、集聚人才的基础。本项目通过新的研发中心建设，吸引更多的高端人才，带动一批高水平的管理人才和技术人才队伍的形成。通过建立高规格的研发中心，大力扩充研发人员，使公司研发队伍更加齐备、配置更加合理、研发系统更加完善，形成高水平的人才队伍与先进的研究基础设施的有机结合，不断提高公司自主技术创新能力，加大创新产品的研发力度，实现公司的发展战略。

3、项目实施的可行性

(1) 公司拥有专业、完善的研发体系

公司建有浙江省艾罗光储智慧能源研究院、浙江省企业技术中心以及博士后工作站，同时，公司实验室还获得德国莱茵 TUV 认证，具备坚实的研发基础。

近年来，公司不断加强各类专业人才的引入、储备，构建了先进的人才引进和培养机制，持续不断完善人才管理制度。储能电池及逆变器产品开发、相关技术研发需要综合硬件、软件、算法、测试等多个部门协同配合；研发人员岗位覆盖硬件工程师、软件工程师、layout 工程师、控制算法工程师、嵌入式软件工程师、结构工程师等多种角色。公司建有完善的研发体系，研发团队在光伏储能领域具备丰富的行业经验，对行业有深刻的认识和敏感度。

(2) 公司拥有较强的研发实力

公司坚持自主研发和科技创新，密切跟踪光伏和储能相关技术最新发展，掌握了多项核心技术并拥有多项自主知识产权。公司通过自主研发掌握了单相多电平逆变电路和控制技术、功率电感耦合设计技术、智能组件连接匹配技术、单相三线制高效拓扑和并离网控制技术、储能微网控制技术、电池一致性检测技术、分布式电池管理系统自动寻址匹配技术等多项核心技术。凭借深厚的专业基础和丰富的研发经验，公司在储能、光伏领域已拥有丰富的技术储备，具备较强的产品、技术研发能力及持续创新能力。

(3) 公司产品研发契合行业发展趋势、技术储备丰富

公司在全球范围内特别是欧洲地区，积累了大批优质的客户资源，并与客户保持长期稳定的合作共赢关系。公司依据行业发展趋势进行前瞻性研究，持续保持技术优势，同时结合不同市场客户差异性需求，针对性地推出符合当地市场需求的产品。依托成熟的技术积累、聚焦家庭户用、小型工商业应用场景，公司现已成功开发、量产多款储能电池及逆变器产品，并取得包括德国、荷兰、英国、意大利、澳大利亚、美国、日本等多个国家市场准入认证，具备丰富的技术开发经验，技术储备丰富。

4、项目投资情况

单位：万元

序号	项目	投资额	占比
1	场地购置费用	4,400.00	29.17%
2	装修费用	480.00	3.18%
3	设备购置费	4,054.00	26.87%
4	预备费	446.70	2.96%
5	研发费用	5,705.00	37.82%
合计		15,085.70	100.00%

5、环境保护措施情况

本项目为研发项目，不涉及产品生产，对环境的污染很小，污染源及污染物主要为少量生活废水、研发设备运行时产生的噪音和极少量固体废弃物，均按照相关要求排放和处理。

6、项目实施计划

本项目建设期拟定为3年。未来若发行人子公司办公楼建设规划进度与本项目实施需求匹配，发行人按照市场化原则，利用其办公楼场地实施本项目。项目进度计划内容包括场地购置与装修、设备购置与安装、开展研发工作，具体进度如下表所示：

序号	建设内容	第一年				第二年				第三年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	场地购置与装修												
2	设备购置与安装												
3	开展研发工作												

(三) 海外营销及服务体系项目

1、项目概况

本项目拟在现有营销人员及营销网络的基础上，通过对境外子公司增资的形式，对荷兰、日本、美国、英国、澳洲、德国等子公司进行扩建，同时加大市场推广，并对海外员工及客户进行培训。项目的实施将进一步提升公司的市场营销能力和服务能力，提高市场对公司产品的认知和对公司品牌的认同，提升公司的

市场份额。本项目投资额为 7,644.57 万元，项目建设期为 3 年。

2、项目必要性

（1）增强市场拓展能力，提升公司市场份额

公司设立了营销中心，包括市场部、销售部、售后部等职能部门，并在澳洲、荷兰、英国、德国、美国、日本等国家成立了子公司，负责营销活动的开展，建立了较为稳定的海外销售渠道。目前海外储能市场正在快速扩张，本项目拟在国内外子公司现有基础上从硬件设备、人力资源、渠道建设、售后服务等各方面进行升级，进一步增强公司国外营销渠道管理能力，加大公司在当地的品牌建设与宣传，增加现有客户黏性，开拓新客户群体，提高公司产品的市场占有率。

（2）提升客户技术服务能力，加强竞争优势

公司长期重视技术服务，在售前、售后两方面持续建设，形成了公司重要的竞争力，成为推动公司业务不断发展壮大的重要因素之一。随着公司业务规模持续扩大、销售渠道逐步拓展、客户数量日益增加，这对公司的售前、售后服务能力提出了更高的要求。此外，公司也需要及时跟踪并反馈市场信息，保证公司产品的开发符合行业发展趋势，贴合市场、用户需求。

（3）提升品牌形象，扩大市场影响力

为了进一步提升公司整体品牌形象，公司将对营销网点员工进行线上和线下的培训，同时帮助客户提升对公司产品、品牌的理解及认可度。公司将通过组织专业会议、自媒体广告制作与投放、制作发放小礼品、画册等宣传物料等方式，加强公司的品牌形象建设，扩大品牌知名度，拓宽公司营销渠道，促进公司产品的销售。

3、项目可行性

（1）公司拥有良好的客户基础

公司良好的客户基础将为本项目顺利实施提供有力保障。公司是国内最早从事户用储能业务的企业之一，长期专注于储能领域相关技术开发和核心设备的研发、生产与销售，在海外市场特别是欧洲、美国、澳洲等地区拥有品牌优势和客户优势。海外市场涉及严格市场准入条件，公司产品已累计取得了超过 500 项国

内外认证，涵盖包括国际 IEC 认证、欧盟 CE 认证、美国 UL 认证、日本 JIS 认证、德国 VDE 认证、意大利 CEI 认证、印度 BIS 认证、法国 UTE 认证等多个国家和地区的产品认证。凭借着专业快速的技术服务能力，公司与海内外多家客户保持着长期稳定的合作关系，建立起了广泛的销售网络，具有良好的客户基础。

(2) 公司具备运营和管理营销服务体系的能力

公司经过多年运营，建立了海外营销中心，聚集了一批高素质、经验丰富的营销人才，涵盖市场开拓、产品销售、售后服务、技术支持等多种岗位职能，具备建设和管理海外营销网络的能力。光伏储能行业属于专业性较强的行业，对销售人员的服务及专业能力有着较高需求。在日常营销及服务过程中，公司对营销及服务人员进行持续培训和管理，使一线销售人员能在短时间内熟悉公司产品和客户需求，培训体系涉及专业知识、营销技巧和各项服务技能，帮助销售人员向客户提供更优质服务。

(3) 公司拥有完善的业务拓展模式

公司主要通过业内网站、展会、杂志、客户介绍、定向开发以及网上销售平台等多种途径开发客户并建立业务合作关系。对于已建立合作关系的客户，公司通过业务往来、日常拜访等多种形式获取客户产品需求信息，灵活运用营销策略，取得新产品供货机会。在客户持续跟踪服务方面，通过客户满意度调查等方式进一步挖掘客户需求、巩固业务合作关系。公司具备完善的业务拓展模式和管理体系，能够支持本项目的顺利实施提供有力支持。

4、项目投资情况

本项目总投资额包括场地租赁费用及装修费、设备购置费、员工薪酬投入、培训费和市场推广及调研费。预计投资额为 7,644.57 万元，项目建设期为 3 年。

单位：万元

序号	项目	投资额	占比
1	场地租赁及装修	936.07	12.24%
2	设备购置费	703.60	9.20%
3	员工薪酬	2,427.70	31.76%
4	培训费	1,099.20	14.38%
5	市场推广及调研	2,478.00	32.42%

序号	项目	投资额	占比
	合计	7,644.57	100.00%

5、项目建设内容

本项目建设内容包含对子公司场地进行扩建，购置办公和信息化设备、扩建人员团队、开展宣传推广和培训工作等。

序号	名称	具体地点	服务重点区域	拟新增面积 (m ²)		
				合计	办公	仓库
1	荷兰营销服务子公司	恩斯科德	欧盟	500.00	100.00	400.00
2	日本营销服务子公司	东京	日本	300.00	150.00	150.00
3	美国营销服务子公司	加利福尼亚	北美	150.00	150.00	-
4	英国营销服务子公司	伯明翰	英国	300.00	100.00	200.00
5	澳洲营销服务子公司	墨尔本	澳洲, 新西兰	450.00	150.00	300.00
6	德国营销服务子公司	法兰克福	欧盟	300.00	-	300.00
7	合计			2,000.00	650.00	1,350.00

6、项目实施进度安排

本项目建设期为3年，项目实施进度如下表：

序号	建设内容	第一年				第二年				第三年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	场地租赁与装修												
2	设备购置与安装												
3	人员招聘及培训												
4	营销活动开展												

(四) 补充流动资金

根据公司业务发展规划和对营运资金的需求，公司拟使用募集资金 30,000 万元用于补充流动资金，用于主营业务相关的日常周转。补充流动资金有利于保证公司生产经营所需资金，增强公司的风险应对能力以及市场竞争力，进一步优化资产负债结构，降低财务风险，增强抗风险能力，为公司未来的发展提供支持。

三、未来发展战略

（一）公司发展战略

目前公司在现有储能逆变器、储能电池等核心产品规模化量产的基础上持续推出智慧能源管理系统，光储充一体化系统，智能充电桩等新产品，丰富产品类型，探索储能技术在不同场景的应用，挖掘新的利润增长点。

在智慧能源的变革趋势下，发行人将坚持以市场为导向、客户为中心、技术创新为驱动力，围绕光伏储能系统核心龙头产品优势，全面实施“光储产业链一体化”战略，积极推进“互联网+光储”的创新融合，建立健全全球范围技术服务及市场渠道，树立口碑和品牌价值，致力于成为全球最值得客户信赖的可持续发展智慧能源企业之一，持续为客户、股东和员工创造最大价值。

（二）报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果

1、重点布局储能业务，丰富产品线

公司重点布局储能领域，开发具有自主知识产权的产品，并不断丰富产品线，目前公司已拥有 T58、T30、T45 和 T63 等多个容量储能电池；X1-AC、X1-Hybrid G4、X1-Fit G4、X3-Hybrid G4、X3-Fit G4、J1-Hybrid、A1-Hybrid 等多个系列储能逆变器产品，功率覆盖 3.0kW-15.0kW 多个功率区间；X-ESS G4 等多个系列储能一体机；同时，公司持续拓展并网逆变器产品线，现已拥有 X1-Mini G3、X1-Boost G3、X1-Smart、X3-Mic G2、X3-Pro G2、X3-Mega G2、X3-Forth 等多个系列并网逆变器，额定交流输出覆盖 0.6kW~150kW，并取得了多个国家市场准入认证。丰富的产品系列帮助公司打开海外市场，抓住市场快速增长机遇，实现了产品全球范围广泛覆盖。

2、利用新产品实现应用场景多样化

公司产品主要应用于户用光伏储能系统，随着技术持续创新和产业化不断深入，公司根据不同应用场景的储能技术特点，陆续推出了智能充电桩、光储一体化等产品及系统，产品应用正从家庭户用、小型工商业光伏电站、大型工商业光伏电站应用，逐步向光储充一体化充电站、虚拟电厂等多种应用场景进行延伸。公司围绕储能逆变器、储能电池、光伏并网逆变器等核心产品，不断开发新产品，拓展产品适用范围，实现应用场景多样化。

3、持续扩大研发投入，加强研发团队建设

公司持续加大在研发人才引进、研发设备升级、研发环境改善等方面的资金投入，吸引优秀研发人才，加强与各大高校的合作，加快推进前沿技术开发以及产品应用及产业化。截至 2021 年 12 月 31 日，公司已经建成杭州、苏州和深圳三个区域研发中心，拥有超过 160 人的研发团队。研发团队重点对光伏储能系统领域的产品平台、基础性技术、前瞻性技术等展开研究，为公司未来产品升级提供有力技术保障。

（三）保障未来规划实现采取的措施

为实现上述战略目标，公司将从技术研发与创新、人力资源建设、供应链协同与交付能力提升、市场开发、管理水平提升等方面开展相关工作：

1、加大技术开发和自主创新力度

公司将立足现有产品，以市场为导向，加强技术创新，纵向提升产品质量，推进产品的更新换代。同时，根据不同应用场景的储能技术特点，坚持在储能系统技术领域持续创新，横向拓宽产品范围，打造全场景储能系列方案。

（1）聚焦光储系统业务，加强现有技术创新

公司将立足现有产品，始终坚持自主研发和科技创新，不断提升现有产品的性能指标和可靠性，并结合最新用户需求实现产品更新换代。公司已建有省级企业研究院、省级技术中心、博士后工作站等科研机构，拥有一支处于经验丰富的研发团队。公司将继续针对储能及光伏发电领域的产品平台、基础性技术、前瞻性技术等展开研究，进一步提升公司在储能及光伏发电相关领域的竞争力，不断提升公司研发整体水平。

（2）加强新技术新产品布局

公司未来将继续深耕储能、光伏、能源管理等领域研究，根据行业未来发展趋势以及不同应用场景应用需求，围绕储能、光伏两大核心技术，拓宽产品适用范围，结合储能电池、逆变器等成熟产品，以及智能充电桩等新开发产品，打造全场景储能系列方案。未来，公司将持续加大前沿技术研发、研发成果转化以及产品开发投入，并将其作为公司业绩增长的内生动力。

2、加强人力资源建设

公司将加强内部研发团队建设，坚持以人为本，加大在研发设备升级、研发环境改善、研发人员薪酬激励等方面的投入，充分调动人才的积极性、主动性、创造性。除加强内部研发实力外，公司将宣传企业文化和价值理念，加强与各大高校的合作，吸引优秀研发人才，积极培养创新人才队伍，形成更加完备的核心研发团队。

3、加强供应链协同，推进新增产能建设，巩固全球交付能力

公司将加快推动与优质供应商建立长期战略合作伙伴关系，提升供应链保障能力；在建设强大供应链的基础上，协同高效的研发体系，为公司打造强大的供应能力和产品竞争力。

针对快速扩大的市场需求，公司将根据募投项目计划加快推进新增产能建设，持续优化设备配置，提高生产流程的自动化、智能化程度，提高整体生产效率。同时将根据市场变动情况，适时选择后续扩产方案，提升全球交付生产能力。

4、加大市场开发和营销力度

未来，公司将继续加强海外营销网络建设，深化全球战略部署；提升内部人员专业推广能力，保持与客户及行业间的深度交流，加大专业化推广力度；通过线上与线下结合的方式多维度传播品牌优势。最终深化全球战略部署，在全球范围内建立起自身的市场竞争优势。

第十节 投资者保护

一、投资者关系的主要安排

为切实保护投资者的合法权益、持续完善公司治理结构,公司按照《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《上市公司信息披露管理办法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《科创板首次公开发行股票注册管理办法(试行)》、《科创板上市公司持续监管办法(试行)》等相关法律法规的规定,制定了《信息披露管理办法》、《投资者关系管理制度》等,建立了完善的投资者权益保护制度并严格执行,确保能够真实、准确、完整、及时地进行信息披露,合理实施利润分配政策,保障投资者依法获取公司信息、享有资产收益、参与公司重大决策等权利。

(一) 信息披露制度和流程

2022年5月13日,公司第一届董事会第六次会议审议通过了《浙江艾罗网络能源技术股份有限公司信息披露管理制度》,其主要内容如下:

1、总则

公司及相关信息披露义务人发布未公开重大信息时,必须向所有投资者公开披露,以使所有投资者均可以同时获悉同样的信息,不得私下提前向机构投资者、分析师、新闻媒体等特定对象单独披露、透露或泄露。

公司(包括董事、监事、高级管理人员及其他代表公司的人员)、相关信息披露义务人接受特定对象的调研、沟通、采访等活动,或者进行对外宣传、推广等活动时,不得以任何形式发布、泄露未公开重大信息,只能以已公开披露信息和未公开非重大信息作为交流内容。否则,公司应当立即公开披露该未公开重大信息。

- (一) 从事证券分析、咨询及其他证券服务业的机构、个人及其关联人;
- (二) 从事证券投资的机构、个人及其关联人;
- (三) 新闻媒体和新闻从业人员及其关联人;
- (四) 本公司或交易所认定的其他机构或个人。

2、信息披露事务管理

公司信息披露工作由董事会统一领导和管理。董事长是公司信息披露的第一责任人；董事会秘书是信息披露的主要责任人，负责管理公司信息披露事务；证券事务代表协助董事会秘书工作。

董事会办公室是公司信息披露事务的日常工作部门，在董事会秘书直接领导下，统一负责公司的信息披露事务。董事会秘书负责组织和协调公司信息披露事务，汇集公司应予披露的信息并报告董事会，持续关注媒体对公司的报道并主动求证报道的真实情况，办理公司信息对外公布等相关事宜，定期或不定期地对负有重大信息报告义务的有关人员进行有关公司治理及信息披露等方面的沟通和培训。董事会应当定期对信息披露管理制度的实施情况进行自查，发现问题的，应当及时改正，并在年度董事会报告中披露公司信息披露管理制度执行情况。

公司董事、监事、高级管理人员及各部门、各子公司的负责人或其指定人员为信息报告义务人（以下简称“报告义务人”）。报告义务人负有向董事长或董事会秘书报告重大信息并提交相关文件资料的义务。董事、监事、高级管理人员及其他了解公司应披露信息的人员，在该等信息尚未公开披露之前，负有保密义务。董事应了解并持续关注公司生产经营情况、财务状况和公司已经发生的或者可能发生的重大事件及其影响，主动调查、获取信息披露决策所需要的资料；董事在知悉公司的未公开重大信息时，应及时报告公司董事会，同时知会董事会秘书。

公司独立董事和监事会负责信息披露事务管理制度的监督，独立董事和监事会应当对公司信息披露事务管理制度的实施情况进行定期检查，发现重大缺陷应当及时提出处理建议并督促公司董事会进行改正，公司董事会不予改正的，应当立即向交易所报告。独立董事、监事会应当在独立董事年度述职报告、监事会年度报告中披露对公司信息披露事务管理制度进行检查的情况。监事应当对公司董事、高级管理人员履行信息披露职责的行为进行监督；关注公司信息披露情况，发现信息披露存在违法违规问题的，应当进行调查并提出处理建议。

高级管理人员应及时向董事会报告有关公司经营或者财务方面出现的重大事件、已披露的事件的进展或者变化情况及其他相关信息，同时告知董事会秘书。

(二) 投资者沟通渠道的建立情况

公司董事会办公室负责信息披露和投资者关系管理工作，主管负责人为董事会秘书盛建富。为确保与投资者沟通渠道畅通、为投资者依法参与公司决策管理提供便利条件，董事会秘书将负责接待投资者来访、回答投资者咨询、向投资者提供公司披露的资料等。

(三) 未来开展投资者关系管理的规划

为加强公司与投资者及潜在投资者之间的沟通，促进投资者对公司经营状况的了解和经营理念的认同，增进公司与投资者之间的良性互动，根据《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》、《科创板上市公司持续监管办法（试行）》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等有关法律法规的规定，公司明确了公司投资者关系管理工作的基本原则、与投资者沟通的内容以及公司的主要职责等。

投资者关系是公司治理的重要内容，公司未来将注重与投资者的沟通与交流，切实开展投资者关系构建、管理和维护的相关工作，为投资者和公司搭建起畅通的沟通交流平台，确保了投资者公平、及时地获取公司公开信息。

公司将通过与投资者进行充分的沟通，在提高运作透明度的同时，提升公司的治理水平。在投资者关系建设过程中，公司将以强化投资者关系为主线，以树立公司资本市场良好形象为目标，探索多渠道、多样化的投资者沟通模式，保持与投资者，特别是中小投资者的沟通交流，努力拓展与投资者沟通的渠道和方式，积极听取投资者的意见与建议，并在交流的过程中不断总结经验，查找不足，持续推动投资者关系管理的建设工作。

二、发行后的股利分配政策、决策程序及发行前后股利分配政策的差异情况

(一) 发行后的股利分配政策

2022年5月28日，公司召开2022年第二次临时股东大会，审议通过了《浙江艾罗网络能源技术股份有限公司上市后三年分红回报规划》，关于股利分配的主要内容如下：

1、利润分配形式

公司采取现金、股票或者现金与股票相结合方式分配股利，并优先采用现金分红的利润分配方式。

2、现金分红的比例

公司在足额提取公积金后，公司盈利且现金能够满足公司持续经营和长期发展的前提下，未来三年在具备下列所述现金分红条件的前提下，以现金形式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 10%，且公司连续三年以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的 30%。

3、现金分红条件

(1) 公司该年度的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后剩余的税后净利润）为正值；

(2) 审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；

(3) 公司未来 12 个月内无重大对外投资计划或重大资金支出（募集资金项目除外）。重大投资计划或重大资金支出是指：公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产的 30%。

4、现金分红的期间间隔

在满足上述现金分红条件情况下，公司将积极采取现金方式分配股利，原则上每年度进行一次现金分红，公司董事会可以根据公司盈利情况及资金需求状况提议公司进行中期现金分红。具体分配方案由公司董事会根据公司实际经营及财务状况依职权制订并由公司股东大会批准。

5、股票股利发放条件

根据累计可供分配利润、公积金及现金流状况，充分考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等因素，在保证足额现金分红及公司股本规模合理的前提下，公司可以采用发放股票股利方式进行利润分配，具体分红比例由公司董事会审议通过，提交股东大会审议决定。

6、差异化的现金分红政策

公司综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，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，现金分红在利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在利润分配中所占比例最低应达到 20%。

公司所处发展阶段由公司董事会根据具体情形确定。公司所处发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

（二）股利分配的决策程序

公司董事会结合公司具体经营数据、盈利规模、现金流量状况、发展阶段及当期资金需求，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，提出年度或中期利润分配预案，并经公司股东大会表决通过后实施。

董事会提出的利润分配方案需经董事会过半数以上表决通过并经半数以上独立董事表决通过，独立董事应当对利润分配方案发表独立意见。监事会就利润分配预案进行审核并发表审核意见。

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，应当通过接听投资者电话、公司公共邮箱、网络平台、召开投资者见面会等多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

若公司年度盈利但未提出现金分红方案的，独立董事应发表意见，董事会通过后交股东大会审议批准。

（三）本次发行前后股利分配政策的差异情况

1、本次发行前的股利分配政策

本次发行前，《公司章程》对于利润分配政策的主要规定如下：

“第一百四十八条 公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10% 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 50% 以上的，可以不再提取。公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配。股东大会违反前项规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。公司持有的本公司股份不参与分配利润。

第一百四十九条 公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

第一百五十条 公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开 2 个月后完成股利（或股份）的派发事项。

第一百五十一条 公司的利润分配政策：公司的利润分配应重视对投资者的合理投资回报和有利于公司可持续发展的原则。

第一百五十二条 公司实施现金分红应同时满足下列条件：

（一）公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值，且现金流充裕，实现现金分红不会影响公司后续持续经营；

（二）审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；

（三）满足公司正常生产经营的资金需求，无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金项目除外）。

第一百五十三条 利润分配形式：公司可以采取现金、股票或者现金股票相结合等方式，并优先推行以现金方式分配股利。公司应保持利润分配政策的连续性与稳定性，每年以现金方式分配的利润原则上应不少于当年实现的可分配利润的 10%。公司董事会可以综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈

利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策。”

2、发行前后的股利分配政策差异情况

公司针对本次发行制定的上市后生效的《公司章程（草案）》对于股利分配的具体政策、决策程序、政策的制定和调整等作出了更为明确、详细的规定，从股利分配的原则、形式、条件、现金分红和股利分红的具体条件、现金分红比例等方面落实、细化股利分配政策，从而切实有效地保障投资者的利益。

三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

2022年5月28日，经公司2022年第二次临时股东大会审议通过，公司上市前的滚存未分配利润由新老股东共同承担。

四、股东投票机制的建立情况

根据《公司章程（草案）》，股东大会就选举董事、监事进行表决时，可以实行累积投票制；单一股东及其一致行动人拥有权益的股份比例在30%及以上的，应当采用累积投票制。

除累积投票制外，股东大会对所有提案应当逐项表决。对同一事项有不同提案的，应当按提案提出的时间顺序进行表决。除因不可抗力等特殊原因导致股东大会中止或不能作出决议外，股东大会不得对提案进行搁置或不予表决。

股东大会对提案进行表决前，应当推举两名股东代表参加计票和一名监事代表参加监票。审议事项与股东有关联关系的，相关股东及代理人不得参加计票、监票。

股东大会对提案进行表决时，应当由律师、股东代表与监事代表共同负责计票、监票，并当场公布表决结果，决议的表决结果载入会议记录。

通过网络或其他方式投票的公司股东或代理人，有权通过相应的投票系统查验自己的投票结果。

股东大会现场结束时间不得早于网络或其他方式，会议主持人应当宣布每一提案的表决情况和结果，并根据表决结果宣布提案是否通过。

在正式公布表决结果前，股东大会现场、网络及其他表决方式中所涉及的公司、计票人、监票人、主要股东、网络服务方等相关各方对表决情况均负有保密义务。

五、特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排

截至本招股说明书签署日，公司不存在特别表决权股份、协议控制架构或其他类似特殊安排。

六、发行人、股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向等承诺

1、实际控制人李新富、李国妹的承诺

（1）自公司作出关于申请本次发行上市之股东大会决议之日起至公司完成本次发行上市之日期间，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人股份，也不由公司回购该部分股份。若上述期间内，公司终止申请本次发行上市事项的，则本人上述锁定承诺同时终止。

（2）自公司完成本次发行上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人在本次发行上市前已直接或间接持有的发行人股份，也不由公司回购该部分股份。若公司上市后 6 个月内发生公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（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，本人所持公司股票的锁定期自动延长 6 个月。若上述期间内公司因派发现金红利、送股、转增股本等原因进行除权、除息的，发行价按规定做相应调整。

（3）如公司上市时未盈利的，在公司实现盈利前，自公司股票上市之日起 3 个完整会计年度内，本人不减持本次发行前已直接或间接持有的公司股份；自公司股票上市之日起第 4 个会计年度和第 5 个会计年度内，每年减持的首发前股份不得超过公司股份总数的 2%，并应当遵守相关法律、法规、规范性文件及证

券交易所关于减持股份的相关规定。

(4) 自上述锁定期届满后，本人拟减持直接或间接持有的发行人股份的，将认真遵守中国证券监督管理委员会、证券交易所关于股份减持的相关规定，结合公司稳定股价、生产经营和资本运作的需要，审慎制定减持计划，在锁定期满后逐步减持。具体安排如下：

①本人减持公司股份应符合相关法律、法规、规章的规定，具体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。

②如果在锁定期届满后 2 年内本人拟减持股票的，减持价格不低于发行价。如果公司上市后，发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，上述发行价将为除权除息后的价格。

③若本人拟减持公司股份，将按照届时有效的监管规则提前予以公告，及时、准确地履行信息披露义务（本人及本人的一致行动人（如有）合计持有公司股份低于 5% 以下时除外）。

(5) 前述锁定期届满后的本人在发行人担任董事、监事、高级管理人员期间内，本人每年转让的股份不超过本人所直接和间接持有的发行人股份总数的 25%；在离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的发行人股份。本人在任期届满前离职的，应当在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内继续遵守前述减持要求。

2、除实控人以外持股 5% 以上股东的承诺

(1) 自公司作出关于申请本次发行上市之股东大会决议之日起至公司完成本次发行上市之日期间，本承诺人不转让或者委托他人管理本承诺人直接或间接持有的发行人股份，也不由公司回购该部分股份。若上述期间内，公司终止申请本次发行上市事项的，则本承诺人上述锁定承诺同时终止。

(2) 自公司完成本次发行上市之日起 12 个月内，本承诺人不转让或者委托他人管理本承诺人在本次发行上市前已直接或间接持有的发行人股份，也不由公司回购该部分股份。若因公司进行权益分派等导致本承诺人持有的公司股票发生变化的，本承诺人仍将遵守上述承诺。

(3) 自上述锁定期届满后, 本承诺人将根据自身的实际状况和二级市场的交易情况自主决定是否减持及减持数量, 如减持, 将通过大宗交易方式、集中竞价交易方式、协议转让方式或其他合法方式进行减持, 减持价格不得违反相关规定。如通过证券交易所集中竞价交易减持股份的, 应当在首次卖出的 15 个交易日前向证券交易所报告并预先披露减持计划, 以其他方式减持应依法提前至少 3 个交易日予以公告, 依法及时、准确的履行信息披露义务。本承诺人将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规定。如相关法律、行政法规、中国证券监督管理委员会和证券交易所对本承诺人持有的公司股份的转让、减持另有要求的, 则本承诺人将按相关要求执行。

(4) 如本承诺人违反上述承诺擅自减持公司股份, 违规减持所得归公司所有, 且本承诺人承担因违规减持产生的全部法律责任。

3、除持股低于 5% 的其他股东的承诺 (不包括董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、杭州桑贝、杭州百承、聚贤涌金)

(1) 自公司作出关于申请本次发行上市之股东大会决议之日起至公司完成本次发行上市之日期间, 本承诺人不转让或者委托他人管理本承诺人直接或间接持有的发行人股份, 也不由公司回购该部分股份。若上述期间内, 公司终止申请本次发行上市事项的, 则本承诺人上述锁定承诺同时终止。

(2) 自公司完成本次发行上市之日起 12 个月内, 本承诺人不转让或者委托他人管理本承诺人在本次发行上市前已直接或间接持有的发行人股份, 也不由公司回购该部分股份。

(3) 自上述锁定期届满后, 本承诺人拟减持直接或间接持有的发行人股份的, 将认真遵守中国证券监督管理委员会、证券交易所关于股份减持的相关规定。如相关法律、行政法规、中国证券监督管理委员会和证券交易所对本承诺人持有的公司股份的转让、减持另有要求的, 则本承诺人将按相关要求执行。

(4) 如本承诺人违反上述承诺, 本承诺人愿承担因此而产生的一切法律责任。

4、杭州桑贝、杭州百承、聚贤涌金的承诺

(1) 自公司作出关于申请本次发行上市之股东大会决议之日起至公司完成本次发行上市之日期间，本承诺人不转让或者委托他人管理本承诺人直接或间接持有的发行人股份，也不由公司回购该部分股份。若上述期间内，公司终止申请本次发行上市事项的，则本承诺人上述锁定承诺同时终止。

(2) 自公司完成本次发行上市之日起 12 个月内，本承诺人不转让或者委托他人管理本承诺人在本次发行上市前已直接或间接持有的发行人股份，也不由公司回购该部分股份。

(3) 自上述锁定期届满后，本承诺人拟减持直接或间接持有的发行人股份的，将认真遵守中国证券监督管理委员会、证券交易所关于股份减持的相关规定。如相关法律、行政法规、中国证券监督管理委员会和证券交易所对本承诺人持有的公司股份的转让、减持另有要求的，则本承诺人将按相关要求执行。

(4) 如本人在本承诺出具前签署的相关协议、承诺或其他文件中关于本人直接或间接持有的发行人股份的相关安排与本承诺函不一致的，以本承诺函为准；本人在履行该等协议、承诺或其他文件时，均应遵守本承诺函。

(5) 如本承诺人违反上述承诺，本承诺人愿承担因此而产生的一切法律责任。

5、除郭华为以外的公司董事、监事、高级管理人员的承诺

(1) 自公司作出关于申请本次发行上市之股东大会决议之日起至公司完成本次发行上市之日期间，本人不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的发行人股份，也不由公司回购该部分股份。若上述期间内，公司终止申请本次发行上市事项的，则本人上述锁定承诺同时终止。

(2) 自公司完成本次发行上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人在本次发行上市前已直接或间接持有的发行人股份，也不由公司回购该部分股份。若公司上市后 6 个月内发生公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（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，本人所持公司股票的锁定期自动延长 6 个月。若上述期间内公司因派发现金红利、送股、转增股本等原因进行除权、除息的，发行价

按规定做相应调整。

(3) 如公司上市时未盈利的，在公司实现盈利前，自公司股票上市之日起 3 个完整会计年度内，本人不减持本次发行前已直接或间接持有的公司股份；在前述期间内离职的，应当继续遵守本项承诺。

(4) 若公司存在重大违法情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至公司股票终止上市前，本人不减持直接或间接持有的公司股份。

(5) 自上述锁定期届满后，本人拟减持直接或间接持有的发行人股份的，将认真遵守中国证券监督管理委员会、证券交易所关于股份减持的相关规定，结合公司稳定股价、生产经营和资本运作的需要，审慎制定减持计划，在锁定期满后逐步减持。具体安排如下：

①减持方式：本人减持公司股份应符合相关法律、法规、规章的规定，具体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。

②减持价格：如果在锁定期届满后 2 年内本人拟减持股票的，减持价格不低于发行价（不包括本人在发行人 A 股发行上市后从公开市场中新买入的发行人 A 股股票）。如果公司上市后，发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，上述发行价将为除权除息后的价格。

③减持期限和信息披露：若本人拟减持公司股份，将按照届时有效的监管规则提前予以公告，及时、准确地履行信息披露义务（本人及本人的一致行动人（如有）合计持有公司股份低于 5% 以下时除外）。

(6) 除遵守上述承诺外，在前述锁定期届满后的本人在发行人担任董事、监事、高级管理人员期间内，本人每年转让的股份不超过本人所直接和间接持有的发行人股份总数的 25%；在离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的发行人股份。本人在任期届满前离职的，应当在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内继续遵守前述减持要求。

(7) 本人还将遵守中国证券监督管理委员会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市

公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规定。如相关法律、行政法规、中国证券监督管理委员会和证券交易所对本人持有的公司股份的转让、减持另有要求的，则本人将按相关要求执行。

6、董事、核心技术人员郭华为的承诺

(1) 自公司作出关于申请本次发行上市之股东大会决议之日起至公司完成本次发行上市之日期间，本人不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的发行人股份，也不由公司回购该部分股份。若上述期间内，公司终止申请本次发行上市事项的，则本人上述锁定承诺同时终止。

(2) 自公司完成本次发行上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人在本次发行上市前已直接或间接持有的发行人股份，也不由公司回购该部分股份。若公司上市后 6 个月内发生公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（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，本人所持公司股票的锁定期自动延长 6 个月。若上述期间内公司因派发现金红利、送股、转增股本等原因进行除权、除息的，发行价按规定做相应调整。

(3) 如公司上市时未盈利的，在公司实现盈利前，自公司股票上市之日起 3 个完整会计年度内，本人不减持本次发行前已直接或间接持有的公司股份；在前述期间内离职的，应当继续遵守本项承诺。

(4) 若公司存在重大违法情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至公司股票终止上市前，本人不减持直接或间接持有的公司股份。

(5) 自上述锁定期届满后，本人拟减持直接或间接持有的发行人股份的，将认真遵守中国证券监督管理委员会、证券交易所关于股份减持的相关规定，结合公司稳定股价、生产经营和资本运作的需要，审慎制定减持计划，在锁定期满后逐步减持。本人自锁定期满之日起两年内减持股份的具体安排如下：

①减持方式：本人减持公司股份应符合相关法律、法规、规章的规定，具体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。

②减持价格：如果在锁定期届满后 2 年内本人拟减持股票的，减持价格不低于发行价（不包括本人在发行人 A 股发行上市后从公开市场中新买入的发行人 A 股股票）。如果公司上市后，发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，上述发行价将为除权除息后的价格。

④减持期限和信息披露：若本人拟减持公司股份，将按照届时有效的监管规则提前予以公告，及时、准确地履行信息披露义务（本人及本人的一致行动人（如有）合计持有公司股份低于 5% 以下时除外）。

（6）除遵守上述承诺外，在前述锁定期届满后，本人还将遵守：

①在发行人担任董事、监事、高级管理人员期间内，本人每年转让的股份不超过本人所直接和间接持有的发行人股份总数的 25%；在离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的发行人股份。本人在任期届满前离职的，应当在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内继续遵守前述减持要求。

②本人在发行人担任核心技术人员期间内，自前述锁定期届满之日起 4 年内每年转让的公司首发前股份不得超过上市时所持公司首发前股份总数的 25%，该项减持比例可以累积使用；本人离职后 6 个月内不得转让公司首发前股份。

（7）本人还将遵守中国证券监督管理委员会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规定。如相关法律、行政法规、中国证券监督管理委员会和证券交易所对本人持有的公司股份的转让、减持另有要求的，则本人将按相关要求执行。

（8）本人确认及承诺，本人系自愿参加员工持股（进而间接持有公司股份），不存在以摊派、强行分配等方式强制本人参加并持股的情形，本人直接或间接所持公司股份盈亏自负，风险自担，不会利用知悉公司相关信息的优势，侵害其他投资者合法权益。

7、核心技术人员宋元斌、施鑫淼、魏琪康的承诺

（1）自公司作出关于申请本次发行上市之股东大会决议之日起至公司完成本次发行上市之日期间，本人不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的

发行人股份，也不由公司回购该部分股份。若上述期间内，公司终止申请本次发行上市事项的，则本人上述锁定承诺同时终止。

(2) 自公司完成本次发行上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人在本次发行上市前已直接或间接持有的发行人股份，也不由公司回购该部分股份。

(3) 如公司上市时未盈利的，在公司实现盈利前，自公司股票上市之日起 3 个完整会计年度内，本人不减持本次发行前已直接或间接持有的公司股份；在前述期间内离职的，应当继续遵守本项承诺。

(4) 除遵守上述承诺外，本人在发行人担任核心技术人员期间内，自前述锁定期届满之日起 4 年内每年转让的公司首发前股份不得超过上市时所持公司首发前股份总数的 25%，该项减持比例可以累积使用；本人离职后 6 个月内不得转让公司首发前股份。

(5) 本人还将遵守中国证券监督管理委员会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规定。如相关法律、行政法规、中国证券监督管理委员会和证券交易所对本人持有的公司股份的转让、减持另有要求的，则本人将按相关要求执行。

(6) 本人确认及承诺，本人系自愿参加员工持股（进而间接持有公司股份），不存在以摊派、强行分配等方式强制本人参加并持股的情形，本人直接或间接所持公司股份盈亏自负，风险自担，不会利用知悉公司相关信息的优势，侵害其他投资者合法权益。

（二）稳定股价的措施和承诺

发行人、公司实际控制人及其一致行动人、董事（独立董事除外）和高级管理人员做出如下承诺：

(1) 公司承诺，严格执行公司董事会、股东大会审议通过的《浙江艾罗网络能源技术股份有限公司上市后三年内稳定股价预案》（以下简称《预案》）的内容并履行相应的义务，承担相应的责任。公司实际控制人及其一致行动人、董事和高级管理人员承诺，了解并知悉《预案》的全部内容，愿意遵照执行并履行相

应的义务，承担相应的责任。

(2) 如在启动股价稳定措施的条件满足时，相关承诺人应启动而未启动《预案》规定的股价稳定措施，应当接受以下约束措施：

①公司、公司实际控制人及其一致行动人、董事和高级管理人员承诺将在公司股东大会及中国证监会、证券交易所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，并提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的合法权益。

②公司实际控制人及其一致行动人承诺：在启动股价稳定措施的条件满足时，如本人未采取上述稳定股价的具体措施的，公司有权将相等金额的应付本人的现金分红予以暂时扣留，同时本人直接或间接持有的公司股份不得转让，直至本人按上述预案的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕。

③公司董事、高级管理人员承诺：在启动股价稳定措施的条件满足时，如董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施的，公司有权将相等金额的应付本人的薪酬以及应付本人的现金分红（如有）予以暂时扣留，同时本人直接或间接持有的公司股份不得转让（如有），直至本人按上述预案的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕。

(3) 如因相关法律、法规及规范性文件中关于社会公众股股东最低持股比例、要约收购等规定导致公司、控股股东及实际控制人、公司董事及高级管理人员在一定时期内无法履行或无法继续履行其增持公司股票或回购公司股份之义务的，相关责任主体可免于前述惩罚，但应积极采取其他措施稳定公司股价。

（三）股份回购和股份购回的措施和承诺

详见本节之“六、公司、公司股东、实际控制人、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术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与承诺履行情况”之“（二）稳定股价的措施和承诺”以及“（四）对欺诈发行上市的股份购回承诺”。

（四）对欺诈发行上市的股份购回承诺

1、发行人承诺

(1) 公司符合《公司法》《证券法》《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》等法律法规规定的首次公开发行股票并在科创板上市的条件，申请本次发行及上市的相关申报文件所披露的信息真实、准确、完整，公司所报送的注册申请文件和披露的信息不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。公司不存在任何以欺骗手段骗取发行注册的情况。

(2) 如公司存在欺诈发行上市的情形且已经发行上市，公司承诺按照《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》等相关规定及中国证券监督管理委员会的要求，在中国证券监督管理委员会等有权部门作出认定起五个交易日内启动股份购回程序，依法购回首次公开发行的全部新股，购回价格不低于发行价格或按照证券监管部门认可的其他价格，并依法承担与此相关的一切法律责任。

2、实控人李新富、李国妹承诺

1、公司符合《公司法》《证券法》《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》等法律法规规定的首次公开发行股票并在科创板上市的条件，申请本次发行上市的相关申报文件所披露的信息真实、准确、完整，公司所报送的注册申请文件和披露的信息不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，公司不存在任何以欺骗手段骗取发行注册的情况。

2、本人不存在违反相关法律法规的规定，致使公司所报送的注册申请文件和披露的信息存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或者纵容、指使、协助公司进行财务造假、利润操纵或者有意隐瞒其他重要信息等骗取发行注册的行为。

3、如公司存在欺诈发行上市的情形且已经发行上市，本人承诺按照《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》等相关规定及中国证券监督管理委员会的要求，在中国证券监督管理委员会等有权部门作出认定起五个交易日内启动股份购回程序，依法购回已公开发售的全部股份（如有），购回价格不低于发行价格或按照证券监管部门认可的其他价格，并依法承担与此相关的一切法律责任。

（五）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、实控人李新富、李国妹承诺

（1）承诺不越权干预公司经营管理活动。

（2）承诺不侵占公司利益。

（3）本人承诺切实履行公司制定的有关填补被摊薄即期回报措施以及本人对此作出的任何有关填补被摊薄即期回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担责任。

（4）自本承诺出具日至公司首次公开发行股票实施完毕前，若证券监管部门就填补被摊薄即期回报措施等事项作出新的监管规定，且上述承诺不能满足证券监管部门该等规定时，本人承诺届时将按照证券监管部门的最新规定出具补充承诺。

（5）作为填补回报措施相关责任主体之一，本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证监会和证券交易所等证券监管机构制定或发布的有关规定、规则承担相应的法律责任。

2、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）对个人的职务消费行为进行约束。

（3）不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动。

（4）在职责和权限范围内，积极促使由董事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）如公司未来实施股权激励，在职责和权限范围内，积极促使未来股权激励方案的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

（6）切实履行公司制定的有关填补被摊薄即期回报措施以及本人对此作出的任何有关填补被摊薄即期回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担责任。

(7) 自本承诺出具日至公司首次公开发行股票实施完毕前, 若证券监管部门就填补被摊薄即期回报措施等事项作出新的监管规定, 且上述承诺不能满足证券监管部门该等规定时, 本人承诺届时将按照证券监管部门的最新规定出具补充承诺。

(8) 作为填补回报措施相关责任主体之一, 本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺, 本人同意按照中国证监会和证券交易所等证券监管机构制定或发布的有关规定、规则承担相应的法律责任。

(六) 利润分配政策的承诺

浙江艾罗网络能源技术股份有限公司(以下简称“公司”)根据《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、规章及其他规范性文件的规定, 在《浙江艾罗网络能源技术股份有限公司章程(草案)》(以下简称“《公司章程(草案)》”)中明确了公司本次发行上市后适用的利润分配政策, 该《公司章程(草案)》已经公司股东大会审议通过, 并将于公司首次公开发行人民币普通股股票获中国证监会同意注册并在证券交易所上市之日起生效实施。

为维护中小投资者利益, 切实保障投资者的合法权益, 落实利润分配政策, 公司承诺发行上市后将严格按照《公司章程(草案)》规定的利润分配政策履行利润分配决策程序, 并实施利润分配。

(七) 依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

1、发行人承诺

(1) 公司招股说明书所载之内容不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形, 且公司对招股说明书所载之内容真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

(2) 如公司招股说明书被证券监管部门认定存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏, 或存在以欺骗手段骗取发行注册的情形, 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, 公司将在证券监管部门作出上述认定之日起五个交易日内启动股份回购程序, 依法回购首次公开发行的全部新股, 回购价格按照如下原则确定:

①若上述情形发生于公司首次公开发行的新股已完成发行但未上市交易之阶段内，则在证券监管部门或其他有权部门认定上述情形之日起5个工作日内，公司即启动将公开发行新股的募集资金并加算同期银行活期存款利息返还给网下配售对象及网上发行对象的工作；

②若上述情形发生于公司首次公开发行的新股已完成上市交易之后，则公司将于上述情形认定之日起5个交易日内，启动按照不低于发行价格或按照证券监管部门认可的其他价格通过证券交易所交易系统回购公司首次公开发行的全部新股的工作。

③若公司股票在此期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，上述回购价格及股份数量应做相应调整。若招股说明书所载之内容出现前述情形，则公司承诺在相关部门认定有关违法事实之日起在按照前述安排实施新股回购的同时将极力促使公司控股股东、实际控制人依法购回已转让的全部原限售股份（如有）。

（3）如公司招股说明书被证券监管部门认定存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，公司将依法赔偿投资者损失。公司将在证券监管部门作出上述认定之日起五个交易日内启动赔偿投资者损失的相关工作。投资者损失依据证券监管部门或有权司法机关认定的金额或者公司与投资者协商确定的金额确定。

（4）若公司违反上述承诺，公司将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上就未履行上述赔偿措施向股东和社会公众投资者道歉，并按照证券监管部门及有关司法机关认定的实际损失向投资者进行赔偿。

2、实控人李新富、李国妹承诺

（1）招股说明书所载之内容不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏之情形，本人对招股说明书所载之内容真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

（2）如公司招股说明书被证券监管部门认定存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，或存在以欺骗手段骗取发行注册的情形，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，本人将在证券监管部门作出上述认定之日起五个交易日内启动股份回购程序，依法回购首次公开发行时已公开发售的全部股

份（如有），本人亦将依法购回已转让的原限售股（如有）。

（3）如公司招股说明书被证券监管部门认定存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。

3、董事、监事、高级管理人员承诺

（1）公司招股说明书所载之内容不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形，且本人对招股说明书所载之内容真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

（2）如公司招股说明书被证券监管部门认定存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。

（八）避免同业竞争的承诺

1、实控人李新富、李国妹承诺

（1）截至本承诺函签署之日，承诺人及承诺人直接或间接控制的企业（不含发行人及其控制的企业，下同），目前没有直接或间接从事（包括但不限于自营、与他人共同经营或为他人经营）与发行人的主营业务相同、相似的业务（以下简称“竞争业务”），承诺人与发行人之间不存在同业竞争。

（2）除承诺人已向发行人书面披露的企业外，承诺人目前并未直接或间接控制任何企业，也未对任何企业施加重大影响。

（3）承诺人及承诺人直接或间接控制的企业将不会直接或间接从事与发行人主营业务构成重大不利影响的竞争业务。

（4）若因任何原因出现承诺人或承诺人直接或间接控制的企业将来直接或间接从事与发行人主营业务构成重大不利影响的竞争业务的情形，则承诺人将在发行人提出异议后及时转让或终止上述业务或促使承诺人直接或间接控制的企业及时转让或终止上述业务；如发行人进一步要求，发行人享有上述业务在同等条件下的优先受让权，承诺人并将尽最大努力促使有关交易的价格在公平合理及与独立第三人进行正常商业交易的基础上确定。

（5）若发生承诺人或承诺人直接或间接控制的其他企业将来面临或可能取得任何与发行人主营业务构成重大不利影响的竞争业务有关的投资机会或其他

商业机会，在同等条件下赋予发行人该等投资机会或商业机会之优先选择权。

(6) 上述承诺自本承诺函出具之日起在承诺人作为发行人关联方期间持续有效，如承诺人违反上述承诺，则承诺人因此所取得的利益归发行人所有，并且发行人有权根据本承诺函依法申请强制承诺人履行上述承诺。

(7) 承诺人保证，如上述声明存在误导性陈述、虚假记载或者重大遗漏，或者如承诺人违反上述承诺，则承诺人将依法承担相应责任，并就因该等情形给发行人集团、发行人其他股东造成的损失依法进行赔偿。”

(九) 关于减少和规范关联交易的承诺

1、实控人李新富、李国妹承诺

(1) 除发行人在其本次发行上市申请文件中已披露的情形外，自 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日期间，承诺人及承诺人控制或施加重大影响的企业（不含发行人及其控制的企业，下同）及其他关联方未与发行人及其控制的企业（以下简称“发行人集团”）发生关联交易，不存在误导性陈述、虚假记载或者重大遗漏等情形；

(2) 承诺人及承诺人控制或施加重大影响的企业及其他关联方将尽量避免与发行人集团之间发生关联交易；

(3) 对于无法避免或有合理理由存在的关联交易，承诺人及承诺人控制或施加重大影响的企业将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，关联交易价格依照与无关联关系的独立第三方进行相同或相似交易时的价格确定，保证关联交易价格公允；

(4) 承诺人将严格遵守有关法律、行政法规、部门规章和规范性文件及发行人公司章程中关于关联交易事项的规定，对所涉及的关联交易严格按照发行人关联交易决策、回避表决等公允程序进行，并及时对关联交易事项进行信息披露，保证不通过关联交易损害发行人集团、发行人其他股东的合法权益；

(5) 承诺人保证不要求或不接受发行人集团在任何一项市场公平交易中给予承诺人或承诺人控制及施加重大影响的企业优于给予第三者的条件；

(6) 承诺人保证将依照发行人公司章程行使相应权利，承担相应义务，保

证不利用控股股东、实际控制人、董事及高级管理人员等身份谋取不正当利益，不利用关联交易非法转移发行人集团的资金、利润，不损害发行人集团、发行人其他股东的合法权益；

(7) 承诺人将督促本人的配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、成年子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶、子女配偶的父母，以及本人控制及施加重大影响的企业，同受本承诺函的约束；

(8) 发行人独立董事如认为承诺人及承诺人控制或施加重大影响的企业与发行人集团之间的关联交易损害发行人集团或发行人其他股东利益的，可聘请独立的依法备案从事证券服务业务的审计、评估机构对该等关联交易进行审计或评估。如果审计或评估的结果表明该等关联交易确实损害了发行人集团或发行人其他股东的利益，且有证据表明承诺人不正当利用其控股股东、实际控制人、董事及高级管理人员等地位的，承诺人愿意就上述关联交易给发行人集团、发行人其他股东造成的损失依法承担赔偿责任；

(9) 承诺人保证，如上述声明存在误导性陈述、虚假记载或者重大遗漏，或者如违反上述承诺，承诺人将依法承担相应的法律责任，并就因该等情形给发行人集团、发行人其他股东造成的损失依法进行赔偿。”

2、除发行人实际控制人外的董事、监事、高级管理人员承诺

(1) 除发行人在其本次发行上市申请文件中已披露的情形外，自 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日期间，承诺人及承诺人控制或施加重大影响的企业及其他关联方未与发行人及其控制的企业（以下简称“发行人集团”）发生关联交易，不存在误导性陈述、虚假记载或者重大遗漏等情形；

(2) 承诺人及承诺人控制或施加重大影响的企业及其他关联方将尽量避免与发行人集团之间发生关联交易；

(3) 对于无法避免或有合理理由存在的关联交易，承诺人及承诺人控制或施加重大影响的企业将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，关联交易价格依照与无关联关系的独立第三方进行相同或相似交易时的价格确定，保证关联交易价格公允；

(4) 承诺人将严格遵守有关法律、行政法规、部门规章和规范性文件及发

行人公司章程中关于关联交易事项的规定,对所涉及的关联交易严格按照发行人关联交易决策、回避表决等公允程序进行,并及时对关联交易事项进行信息披露,保证不通过关联交易损害发行人集团、发行人股东的合法权益;

(5) 承诺人保证不要求或不接受发行人集团在任何一项市场公平交易中给予承诺人或承诺人控制及施加重大影响的企业优于给予第三者的条件;

(6) 承诺人保证将依照发行人公司章程行使相应权利,承担相应义务,保证不利用董事、监事及/或高级管理人员的身份谋取不正当利益,不利用关联交易非法转移发行人集团的资金、利润,不损害发行人集团、发行人股东的合法权益;

(7) 承诺人将督促本人的配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、成年子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶、子女配偶的父母,以及本人控制及施加重大影响的企业,同受本承诺函的约束;

(8) 发行人独立董事如认为承诺人及承诺人控制或施加重大影响的企业与发行人集团之间的关联交易损害发行人集团或发行人股东利益的,可聘请独立的依法备案从事证券服务业务的审计、评估机构对该等关联交易进行审计或评估。如果审计或评估的结果表明该等关联交易确实损害了发行人集团或发行人股东的利益、且有证据表明承诺人不正当利用其董事、监事及/或高级管理人员地位的,承诺人愿意就上述关联交易给发行人集团、发行人股东造成的损失依法承担赔偿责任;

(9) 承诺人保证,如上述声明存在误导性陈述、虚假记载或者重大遗漏,或者如违反上述承诺,承诺人将依法承担相应的法律责任,并就因该等情形给发行人集团、发行人股东造成的损失依法进行赔偿。”

3、持有发行人 5%以上股份的主要股东承诺

(1) 除发行人在其本次发行上市申请文件中已披露的情形外,自 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日期间,承诺人及承诺人控制或施加重大影响的企业及其他关联方未与发行人及其控制的企业(以下简称“发行人集团”)发生关联交易,不存在误导性陈述、虚假记载或者重大遗漏等情形;

(2) 承诺人及承诺人控制或施加重大影响的企业将尽量避免与发行人集团

之间发生关联交易；

(3) 对于无法避免或有合理理由存在的关联交易，承诺人及承诺人控制或施加重大影响的企业将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，关联交易价格依照与无关联关系的独立第三方进行相同或相似交易时的价格确定，保证关联交易价格公允；

(4) 承诺人将严格遵守有关法律、行政法规、部门规章和规范性文件及发行人公司章程中关于关联交易事项的规定，对所涉及的关联交易严格按照发行人关联交易决策、回避表决等公允程序进行，并及时对关联交易事项进行信息披露，保证不通过关联交易损害发行人集团、发行人其他股东的合法权益；

(5) 承诺人保证不要求或不接受发行人集团在任何一项市场公平交易中给予承诺人或承诺人控制及施加重大影响的企业优于给予第三者的条件；

(6) 承诺人保证将依照发行人公司章程行使相应权利，承担相应义务，保证不利用主要股东身份谋取不正当利益，不利用关联交易非法转移发行人集团的资金、利润，不损害发行人集团、发行人其他股东的合法权益；

(7) 发行人独立董事如认为承诺人及承诺人控制或施加重大影响的企业与发行人集团之间的关联交易损害发行人集团或发行人其他股东利益的，可聘请独立的依法备案从事证券服务业务的审计、评估机构对该等关联交易进行审计或评估。如果审计或评估的结果表明该等关联交易确实损害了发行人集团或发行人其他股东的利益、且有证据表明承诺人不正当利用其主要股东身份的，承诺人愿意就上述关联交易给发行人集团、发行人其他股东造成的损失依法承担赔偿责任；

(8) 承诺人保证，如上述声明存在误导性陈述、虚假记载或者重大遗漏，或者如违反上述承诺，承诺人将依法承担相应的法律责任，并就因该等情形给发行人集团、发行人其他股东造成的损失依法进行赔偿。承诺人将督促承诺人控制及施加重大影响的企业，同受本承诺函的约束。

(十) 未履行承诺的约束措施

1、发行人承诺

(1) 如非因不可抗力原因，导致公司未能履行公开承诺事项的，公司将接

受如下约束措施，直至承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

①在股东大会及中国证监会、上海证券交易所指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并承诺向股东和社会公众投资者道歉；

②对公司该等未履行承诺的行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员调减或停发薪酬或津贴；

③公司未履行招股说明书的公开承诺事项，给投资者造成损失的，公司将依法赔偿投资者损失。

(2) 如因不可抗力原因，导致公司未能履行公开承诺事项的，公司将提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

①在股东大会及中国证监会、上海证券交易所指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并承诺向股东和社会公众投资者道歉。

②尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护公司投资者利益。

2、实控人李新富、李国妹承诺

(1) 如本人非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，本人需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

①在股东大会及中国证监会、上海证券交易所指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并承诺向股东和社会公众投资者道歉；

②不得转让本人所持有的公司股份；因被强制执行、公司重组、为履行保护投资者利益等必须转股的情形除外；

③暂不领取公司分配利润中归属于本人的部分；

④可以职务变更但不得主动要求离职；

⑤主动申请调减或停发薪酬或津贴；

⑥如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，并在获得收益的5个工作日内将所获收益支付给公司指定账户；

⑦本人未履行招股说明书的公开承诺事项，给投资者造成损失的，依法赔偿

投资者损失。

(2) 如本人因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

①在股东大会及中国证监会、上海证券交易所指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并承诺向股东和社会公众投资者道歉；

②尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护公司投资者利益。

3、持股董事、监事、高级管理人员承诺

(1) 如本人非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，本人需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

①在股东大会及中国证监会、上海证券交易所指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并承诺向股东和社会公众投资者道歉；

②不得转让直接和间接持有的公司股份；因继承、被强制执行、公司重组、为履行保护投资者利益等必须转股的情形除外；

③暂不领取公司分配利润中归属于本人直接或间接所持公司股份的部分；

④可以职务变更但不得主动要求离职；

⑤主动申请调减或停发薪酬或津贴；

⑥如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，并在获得收益的5个工作日内将所获收益支付给公司指定账户；

⑦本人未履行招股说明书的公开承诺事项，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失。

(2) 如本人因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

①在股东大会及中国证监会、上海证券交易所指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并承诺向股东和社会公众投资者道歉；

②尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护公司投

资者利益。

4、未持股董事承诺

(1) 如本人非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，本人需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

①在股东大会及中国证监会、上海证券交易所指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并承诺向股东和社会公众投资者道歉；

②不得主动要求离职；

③主动申请调减或停发津贴；

④如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，并在获得收益的5个工作日内将所获收益支付给公司指定账户；

⑤本人未履行招股说明书的公开承诺事项，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失。

(2) 如本人因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

①在股东大会及中国证监会、上海证券交易所指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并承诺向股东和社会公众投资者道歉；

②尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护公司投资者利益。

(十一) 股东信息披露专项承诺

发行人现作出如下承诺：

1、发行人直接和间接股东均不存在以下情形：

(1) 法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有发行人股份；

(2) 本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员直接或间接持有发行人股份；

(3) 任何以发行人股权进行不当利益输送。

2、发行人及发行人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，依法在本次发行的申报文件中真实、准确、完整地披露了股东信息，履行了信息披露义务。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

(一) 销售合同

发行人与主要客户签订的销售合同主要为框架协议，具体销售量由客户与发行人根据实际生产经营需要确定，并在具体订单中确定销售金额。报告期内，发行人及其子公司与每年合并口径前五大客户签署的已履行或正在履行的，且当年单体销售额大于 500 万元人民币的销售合同如下：

序号	客户名称	合同主要标的	合同履行期限	合同价款	履行情况
1	ACHIEVERS ENERGY PTY LTD	逆变器、电池及配件	从2019年1月开始生效一年，到期后若双方无书面异议，则自动续期	框架协议	正在履行
2	ACHIEVERS ENERGY LLP	逆变器、电池及配件	从2019年1月开始生效一年，到期后若双方无书面异议，则自动续期	框架协议	正在履行
3	National Importer Pty Ltd	逆变器、电池及配件	从2019年1月开始生效一年，到期后若双方无书面异议，则自动续期	框架协议	正在履行
4	Edmundson Electrical Ltd	逆变器、电池及配件	从2019年1月开始生效一年，到期后若双方无书面异议，则自动续期	框架协议	正在履行
5	FlexiPower Group Sp. Z o.o Sp.K	逆变器、电池及配件	从2019年1月开始生效一年，到期后若双方无书面异议，则自动续期	框架协议	正在履行
6	GBC Solino s.r.o.	逆变器、电池及配件	从2019年6月开始生效一年，到期后若双方无书面异议，则自动续期	框架协议	正在履行
7	Hanwha Q CELLS America Inc	户用储能系统 (ODM)	从2020年5月开始生效三年，到期后若双方无书面异议，则自动续期一年	框架协议	正在履行
8	Hanwha Q CELLS GmbH	户用储能系统 (ODM)	从2021年5月开始生效一年，到期后若双方无书面异议，则自动续期一年	框架协议	正在履行
9	Krannich Solar GmbH & Co. KG .	逆变器、电池及配件	从2019年1月开始生效一年，到期后若双方无书面异议，则自动续期	框架协议	正在履行
10	Krannich Solar s.r.o.	逆变器、电池及配件	从2019年1月开始生效一年，到期后若双方无书面异议，则自动续期	框架协议	正在履行
11	Peimar Industries Srl	逆变器、电池及配件	从2020年11月开始生效一年，到期后若双方	框架协议	正在履行

		(ODM)	无书面异议, 则自动续期一年		
12	Project Better Energy	逆变器、电池及配件	从2019年1月开始生效一年, 到期后若双方无书面异议, 则自动续期	框架协议	正在履行
13	TECHNISCHE UNIE B V	逆变器、电池及配件	从2019年1月开始生效一年, 到期后若双方无书面异议, 则自动续期	框架协议	正在履行

(二) 采购合同

发行人与主要供应商签订的采购合同主要为框架协议, 具体采购量由供应商与发行人根据实际生产经营需要确定, 并在具体订单中确定采购金额。报告期内, 发行人及其子公司与每年合并口径前五大供应商签署的已履行或正在履行的, 且当年单体采购额大于 500 万元人民币的采购合同如下:

序号	供应商名称	合同主要标的	合同履行期限	合同价款	履行情况
1	瑞浦兰钧能源股份有限公司	磷酸铁锂模组	从2018年10月开始生效一年, 到期后若双方无书面异议, 则自动续期	框架协议	履行完毕
2	瑞浦兰钧能源股份有限公司	磷酸铁锂模组	从2020年2月开始生效一年, 到期后若双方无书面异议, 则自动续期	框架协议	履行完毕
3	瑞浦兰钧能源股份有限公司	磷酸铁锂模组	从2021年1月开始生效一年, 到期后若双方无书面异议, 则自动续期	框架协议	正在履行
4	深圳市信利康供应链管理有限公司	芯片、半导体器件等	从2015年4月开始生效, 长期有效	框架协议	正在履行
5	桐庐利越建设有限公司	工程建设	开工日期为2020年6月, 合同工期为24个月	1.00亿元	正在履行
6	杭州倍力机电设备制造有限公司	钣金结构件	从2021年1月开始生效一年, 到期后若双方无书面异议, 则自动续期	框架协议	正在履行
7	嘉兴诸利安电器股份有限公司	压铸铝机壳	从2020年1月开始生效一年, 到期后若双方无书面异议, 则自动续期	框架协议	履行完毕
8	嘉兴诸利安电器股份有限公司	压铸铝机壳	从2021年2月开始生效一年, 到期后若双方无书面异议, 则自动续期	框架协议	正在履行
9	东莞市振华新能源科技有限公司	三元锂电芯	有效期为2018年12月至2020年12月	框架协议	履行完毕
10	东莞市振华新能源科技有限公司	三元锂电芯	从2020年3月开始生效一年, 到期后若双方无书面异议, 则自动续期	框架协议	履行完毕

11	宁波万亨金属加工有限公司	机构件	从2019年3月开始生效一年，到期后若双方无书面异议，则自动续期	框架协议	履行完毕
12	佛山市中研非晶科技股份有限公司	磁性器件	从2019年3月开始生效一年，到期后若双方无书面异议，则自动续期	框架协议	履行完毕

(三) 借款合同

报告期内，对发行人经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的借款合同（单笔金额在1,000万元及以上的借款合同，或与同一交易主体在一个会计年度内连续发生的相同内容或性质的借款达到1,000万元及以上的框架协议）情况如下：

序号	借款机构	合同名称	合同编号	借款金额(万元人民币)	起始日期	终止日期	担保情况	履行情况
1	桐庐恒丰村镇银行	企业借款合同	(2019)年恒银铜(借)字第01-051号	1,700.00	2019/2/15	2020/2/14	桑尼能源、李新富、李国妹提供最高额保证，浙大博康提供最高额抵押	履行完毕
2	桐庐农商行	流动资金借款合同	8071120190017897	4,400.00	2019/6/19	2020/6/18	金贝能源提供最高额抵押	履行完毕
3	龙生小贷	保证借款合同	(桐龙贷)2019年保借字第E0318号	1,000.00	2019/9/18	2019/12/17	金贝能源提供连带责任保证	履行完毕
4	龙生小贷	保证借款合同	(桐龙贷)2019年保借字第E0319号	1,000.00	2019/9/18	2019/12/17	索康博能源提供连带责任保证	履行完毕
5	龙生小贷	保证借款合同	(桐龙贷)2019年保借字第E0337号	1,000.00	2019/10/8	2020/1/7	金贝能源提供连带责任保证	履行完毕
6	龙生小贷	保证借款合同	(桐龙贷)2019年保借字第E0338号	1,000.00	2019/10/8	2020/1/7	索康博能源提供连带责任保证	履行完毕
7	桐庐恒丰村镇银行	流动资金借款合同	(2020)年恒银桐(借)字第01-039号	1,700.00	2020/1/15	2021/1/14	桑尼能源、金贝能源、李新富、李国妹提供最高额保证，浙大博康提供最高额抵押	履行完毕
8	杭州联合农商行	借款合同	杭联银(吴山)借字第801112020016941号	1,000.00	2020/3/25	2021/3/24	无	履行完毕
9	龙生小贷	保证借款合同	(桐龙贷)2020年保借字第E0095号	1,000.00	2020/4/23	2020/7/22	李秋明提供连带责任保证	履行完毕
10	桐庐农商行	流动资金保证借款合同	8071120200014564	1,000.00	2020/4/29	2021/4/28	李秋明、李根花提供连带责任保证	履行完毕

11	龙生小贷	保证借款合同	(桐龙贷)2020年保借字第E0144号	1,000.00	2020/6/10	2020/9/9	李秋明提供连带责任保证	履行完毕
12	工商银行	流动资金借款合同	0120200090-2020年(桐庐)字00175号	1,000.00	签订日为2020年5月11日,借款期限为一年,自首次提款日起算		金贝能源提供最高额保证	履行完毕
13	浦发银行	流动资金借款合同	95252020280098	2,500.00	2020/8/28	2021/8/27	桑尼能源、金贝能源提供最高额保证,艾罗能源提供最高额抵押和质押	履行完毕
14	工商银行	流动资金借款合同	0120200090-2021年(桐庐)字00071号	2,500.00	签订日为2021年1月28日,借款期限为一年,自首次提款日起算		金贝能源、李秋明、李根花、李新富、李国妹提供最高额保证	履行完毕
15	杭州联合农商行	流动资金借款合同	杭联银(吴山)借字第8011120210027727号	1,000.00	2021/3/22	2022/3/21	金贝能源提供最高额抵押	履行完毕
16	工商银行	流动资金借款合同	0120200090-2021年(桐庐)字00160号	3,400.00	签订日为2021年4月15日,借款期限为一年,自首次提款日起算		金贝能源、李秋明、李根花、李新富、李国妹提供最高额保证,艾罗能源提供最高额抵押	履行完毕
17	工商银行	流动资金借款合同	0120200090-2021年(桐庐)字00183号	1,000.00	签订日为2021年4月25日,借款期限为一年,自首次提款日起算		金贝能源、李秋明、李根花、李新富、李国妹提供最高额保证,艾罗能源提供最高额抵押	履行完毕
18	工商银行	出口发票融资协议	202204220120200812156812	框架协议	签订日为2020年4月27日,有限期为一年		金贝能源提供最高额保证	履行完毕
19	工商银行	出口订单融资协议	202204200120200812952204	框架协议	签订日为2021年3月17日,有限期为一年		金贝能源、李秋明、李根花、李新富、李国妹提供最高额保证	履行完毕
20	建设银行	应收账款买断业务合作协议	TLXBMD-2021001	框架协议	2021/2/9	2022/2/8	无	履行完毕
21	桐庐农商行	最高额融资合同	8070102019000045	5,000.00(最高融资限额)	2019/6/19	2020/6/18	金贝能源提供最高额抵押	履行完毕

(四) 土地使用权出让合同

报告期内,对发行人经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的土地出让合同(单笔合同金额在1,000万元以上)情况如下:

序号	出让方	受让方	签订日期	使用期限	宗地位置	宗地总面积 (平方米)	出让价款 (万元)	履行情况
1	桐庐县规划和自然资源局	艾罗能源	2020年5月25日	50年	杭州市桐庐县开发区宝心路与石珠路交叉口西南侧	30,341	1,275	履行完毕

(五) 工程施工合同

报告期内，对发行人经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的工程施工合同（单笔合同金额在 1,000 万元以上）情况如下：

序号	发包方	承包方	项目名称	合同价款 (万元)	签订日期	总工期	履行情况
1	艾罗能源	桐庐利越建设有限公司	艾罗能源光储智慧能源系统产业园项目	10,000.00	2020/6/11	24 个月	正在履行

二、对外担保情况

报告期内，发行人存在为关联公司桑尼能源、金贝能源、桐庐玉欣的银行借款或银行承兑汇票承兑协议提供担保的情况。相关担保情况如下。

截至本招股说明书签署日，发行人不存在反担保的事项，不存在其它对外担保事项，相关的对外担保均已解除，不存在违规对外担保的情况。

序号	被担保方	担保金额 (元人民币)	担保起始日	担保到期日	是否已解除	担保合同编号	主债务合同编号
1	桑尼能源	33,000,000.00	2019/11/7	2021/9/27	是	012C1102019000931	012C110201900093
2	桑尼能源	100,000,000.00	2020/5/20	2022/5/19	是	RHZL-2020-108-0475-snkj-5	RHZL-2020-108-0475-snkj
3	桑尼能源	101,684,923.00	2020/6/22	2021/2/21	是	RHZL-2020-108-0658-snkj-1	RHZL-2020-108-0658-snkj
4	桑尼能源	48,315,077.00	2020/10/23	2021/6/22	是	RHZL-2020-108-1260-HZSNKJ-2	RHZL-2020-108-1260-HZSNKJ
5	桑尼能源	57,000,000.00	2020/10/30	2021/1/30	是	YZ952520208011401	9525202080114
6	桑尼能源	25,000,000.00	2020/12/18	2021/3/17	是	杭银联(吴山)最质字第8011320200026467号	8011220200020757
7	金贝	15,000,000.00	2021/1/4	2021/7/4	是	杭银联(吴山)	8011220210000121

序号	被担保方	担保金额 (元人民币)	担保 起始日	担保 到期日	是否 已解除	担保合同编号	主债务合同编号
	能源					最质字第 801132021000 0139号	
8	桑尼能源	57,000,000.00	2021/2/1	2021/5/1	是	YZ952520212 8002501	95252021280025
9	金贝能源	7,600,000.00	2021/3/19	2021/9/19	是	YZ952520212 8003701	95252021280037
10	金贝能源	8,000,000.00	2021/4/7	2021/10/7	是	杭银联(吴山) 最质字第 801132021000 8799号	8011220210005690
11	金贝能源	10,000,000.00	2021/4/21	2021/10/21	是	杭银联(吴山) 最质字第 801132021001 0026号	801122021000668
12	桑尼能源	57,000,000.00	2021/4/30	2022/4/29	是	807132021000 2582	8071120210016190
13	桑尼能源	6,000,000.00	2021/7/29	2022/1/29	是	杭银联(吴山) 最质字第 801132021001 6715号	8011220210014162
14	桐庐玉欣	16,000,000.00	2020/12/11	2021/03/11	是	(2020)年恒 银桐(借质) 字第03-247号	(2020)年恒银桐 借字第03-247号
15	桐庐玉欣	16,000,000.00	2021/03/11	2021/09/11	是	(2021)年恒 银桐(借质) 字第03-050号	(2021)年恒银桐 借字第03-050号
16	桐庐玉欣	16,000,000.00	2021/09/10	2021/12/27	是	(2021)年恒 银桐借质字第 03-251号	(2021)年恒银桐 借字第03-251号
17	金贝能源	20,000,000.00	2021/10/18	2022/1/18	是	杭银联(吴山) 最质字第 801132021002 1163号	8011220210019930
18	金贝能源	10,000,000.00	2021/10/27	2022/4/27	是	杭银联(吴山) 最质字第 801132021002 1726号	8011220210020630
19	桑尼能源	8,000,000.00	2021/9/28	2022/9/28	是	807132021000 2581	8071120210035030
20	金贝能源	10,000,000.00	2021/12/8	2022/6/8	是	杭银联(吴山) 最质字第 801132021002 4077号	8011220210024160

三、对发行人可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，不存在对发行人产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

2020年6月26日，Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.（以下简称“FhG”）在慕尼黑地区法院起诉艾罗能源侵犯其欧洲专利EP2086102B1（下称“EP’102”）的德国部分。FhG请求艾罗能源停止在德意志联邦共和国境内使用上述专利，并召回艾罗能源所有符合EP’102所保护的产品。2020年10月1日，艾罗能源向德国联邦专利法院提起专利诉讼无效的诉讼，要求法院宣告EP’102在德意志联邦共和国境内全部无效。2021年6月，FhG和艾罗能源开始了和解谈判，以达成善意的诉讼解决方案。经过协商，FhG同意撤回起诉，艾罗能源同意撤回申请专利无效诉讼，各方通过签署《和解协议》和《许可协议》方式，解决EP’102专利以及与HERIC单相逆变器技术有关的其他欧洲专利（下称“HERIC专利”）使用纠纷以及未来相关专利使用问题。

2021年7月12日，艾罗能源、艾罗荷兰和FhG签署了《和解协议》，协议约定艾罗荷兰将向FhG一次性支付1,200,000.00欧元作为过去使用HERIC专利的和解费用；2021年7月22日，上述三方签订了《许可协议》，根据许可协议约定艾罗荷兰和艾罗能源向FhG一次性支付600,000.00欧元作为授权使用费，以便在将来使用HERIC专利，直到最后一项HERIC专利到期。

根据诺尔律师事务所出具的《诺尔律师事务所关于为浙江艾罗网络能源技术股份有限公司处理案件的确认函》，以及丰伟律师事务所出具的《法律意见书》，上述诉讼最终通过和解方式解决，发行人就相关专利的使用已经全额支付和解费用和授权使用费，发行人并未被认定为专利侵权人。通过查阅德国专利局公开披露的专利信息，该专利到期日为2023年5月15日。综上，上述诉讼不会对发行人经营造成重大不利影响。

四、发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近三年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

截至本招股说明书签署之日，未发生发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

五、发行人控股股东、实际控制人重大违法情况

报告期内，公司控股股东、实际控制人不存在重大违法行为。

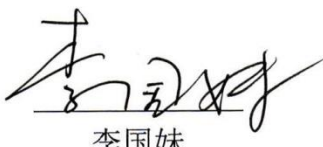
第十二节声明

一、发行人及其全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

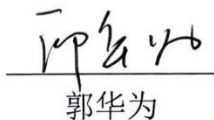
全体董事（签字）：


李新富


李国妹


陆海良


闫强


郭华为

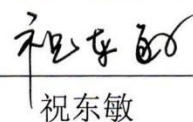

归一舟


周鑫发


林秉风


郑其斌

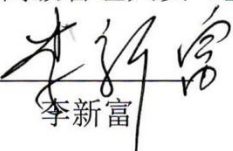
全体监事（签字）：


祝东敏


高志勇


梅建军

全体高级管理人员（签字）：


李新富


闫强


盛建富

浙江艾罗网络能源技术股份有限公司



2022年6月24日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

控股股东、实际控制人（签字）：


李新富


李国妹

浙江艾罗网络能源技术股份有限公司



2022年6月24日

保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

项目协办人： 贺军伟
贺军伟

保荐代表人： 刘奇 宁博
刘奇 宁博

保荐机构总经理： 吴宗敏
吴宗敏

保荐机构法定代表人： 霍达
霍达



招商证券股份有限公司

2022年6月24日

招股说明书的声明

本人已认真阅读浙江艾罗网络能源技术股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：



吴宗敏

保荐机构法定代表人：



霍达



招商证券股份有限公司

2022年6月24日

五、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读本招股说明书，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，并对招股说明书引用法律意见书的内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

北京市金杜律师事务所



经办律师：

Handwritten signature of Huang Renzhong in black ink, written over a horizontal line.

黄任重

Handwritten signature of Xu Hui in black ink, written over a horizontal line.

徐辉

单位负责人：

Handwritten signature of Wang Ling in black ink, written over a horizontal line.

王玲

二〇二二年六月二十四日

六、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的的内容无异议，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。

签字注册会计师：


郑磊


中国注册会计师
郑磊
340100030120


李朝蒙


中国注册会计师
李朝蒙
110100320167


胡进福


中国注册会计师
胡进福
110100320562

会计师事务所负责人：


肖厚发


肖厚发印

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）



2022年6月24日

七、验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，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。

签字注册会计师：


郑磊
中国注册会计师
郑磊
340100030120


李朝蒙
中国注册会计师
李朝蒙
110100320167


胡进福
中国注册会计师
胡进福
110100320562

会计师事务所负责人：


肖厚发
肖厚发印

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）



2022年6月24日

八、验资复核机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的验资复核报告无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资复核报告的内容无异议，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。

签字注册会计师：


郑磊

中国注册会计师
郑磊
340100036120


李朝蒙

中国注册会计师
李朝蒙
110100320167


胡进福

中国注册会计师
胡进福
110100320562

会计师事务所负责人：


肖厚发

肖厚发

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）



2022年6月24日

九、评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字资产评估师：


方强


资产评估师
方强
34040024



陈大海



资产评估师
陈大海
31100020


袁学根


资产评估师
袁学根
34200072

资产评估机构负责人：


肖力


肖力

中水致远资产评估有限公司

2022年6月24日



第十三节 附件

一、备查文件目录

- (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) 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；
- (七) 内部控制鉴证报告；
- (八) 经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- (九) 中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- (十) 其他与本次发行有关的重要文件。

二、文件查阅联系方式

(一) 查阅时间：工作日上午 9:00 至 11:00，下午 2:00 至 5:00

(二) 查阅地点：

发行人：浙江艾罗网络能源技术股份有限公司

地址：浙江省桐庐县桐庐经济开发区石珠路 288 号

电话：0571-58597001

联系人：盛建富

保荐机构（主承销商）：招商证券股份有限公司

地址：广东省深圳市福田区福田街道福华一路 111 号

电话：0755-82943666

联系人：刘奇