

东方证券承销保荐有限公司

关于昱能科技股份有限公司

2023年度持续督导跟踪报告

东方证券承销保荐有限公司（以下简称“东方投行”或“保荐机构”）作为昱能科技股份有限公司（以下简称“昱能科技”或“公司”）首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构，根据《证券发行上市保荐业务管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《科创板上市公司持续监管办法（试行）》等有关法律法规和规范性文件的要求，负责昱能科技上市后的持续督导工作，并出具本年度持续督导跟踪报告。

一、持续督导工作情况

序号	工作内容	持续督导情况
1	建立健全并有效执行持续督导工作制度，并针对具体的持续督导工作制定相应的工作计划	保荐机构已制定持续督导计划，并依据工作计划开展持续督导工作
2	根据中国证监会相关规定，在持续督导工作开始前，与上市公司或相关当事人签署持续督导协议，明确双方在持续督导期间的权利义务，并报上海证券交易所备案	保荐机构已与昱能科技签订《保荐协议》，该协议明确了双方在持续督导期间的权利和义务，并报上海证券交易所备案
3	通过日常沟通、定期回访、现场检查、尽职调查等方式开展持续督导工作	保荐机构通过日常沟通、定期或不定期回访、现场检查等方式，了解昱能科技业务情况，对昱能科技开展了持续督导工作
4	持续督导期间，按照有关规定对上市公司违法违规事项公开发表声明的，应于披露前向上海证券交易所报告，并经上海证券交易所审核后在指定媒体上公告	2023年度，昱能科技在持续督导期间未发生按有关规定须保荐机构公开发表声明的违法违规情况

5	持续督导期间，上市公司或相关当事人出现违法违规、违背承诺等事项的，应自发现或应当发现之日起五个工作日内向上海证券交易所报告，报告内容包括上市公司或相关当事人出现违法违规、违背承诺等事项的具体情况，保荐人采取的督导措施等	2023年度，昱能科技及相关当事人在持续督导期间未发生违法违规或违背承诺等事项
6	督导上市公司及其董事、监事、高级管理人员遵守法律、法规、部门规章和上海证券交易所发布的业务规则及其他规范性文件，并切实履行其所做出的各项承诺	在持续督导期内，保荐机构通过培训、口头交流等形式督导昱能科技及其董事、监事、高级管理人员遵守法律、法规、部门规章和上海证券交易所发布的业务规则及其他规范性文件，切实履行其所做出的各项承诺
7	督导上市公司建立健全并有效执行公司治理制度，包括但不限于股东大会、董事会、监事会议事规则以及董事、监事和高级管理人员的行为规范等	保荐机构已督促昱能科技依照相关规定健全完善公司治理制度，并严格执行公司治理制度
8	督导上市公司建立健全并有效执行内控制度，包括但不限于财务管理制度、会计核算制度和内部审计制度，以及募集资金使用、关联交易、对外担保、对外投资、衍生品交易、对子公司的控制等重大经营决策的程序与规则等	保荐机构已督促公司建立健全相关内部控制制度，且得到了有效执行，未发现公司内部控制制度执行存在失效的情况
9	督导上市公司建立健全并有效执行信息披露制度，审阅信息披露文件及其他相关文件，并有充分理由确信上市公司向上海证券交易所提交的文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏	保荐机构已督促公司按照中国证监会、上海证券交易所相关规定建立健全信息披露制度，并按制度规定严格执行，并已审阅信息披露文件及其他相关文件
10	对上市公司的信息披露文件及向中国证监会、上海证券交易所提交的其他文件进行事前审阅，对存在问题的信息披露文件及时督促公司予以更正或补充，公司不予更正或补充的，应及时向上海证券交易所报告；对上市公司的信息披露文件未进行事前审阅的，应在上市公司履行信息披露义务后五个交易日内，完成对有关文件的审阅工作，对存在问题的信息披露文件应及时督促上市公司更正或补充，上市公司不予更正或补充的，应及时向上海证券交易所报告	2023年度，保荐机构对昱能科技的信息披露文件进行了审阅，不存在应及时向上海证券交易所报告的情况

11	关注上市公司或其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员受到中国证监会行政处罚、上海证券交易所纪律处分或者被上海证券交易所出具监管关注函的情况，并督促其完善内部控制制度，采取措施予以纠正	2023年度，昱能科技及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员未发生该等事项
12	持续关注上市公司及控股股东、实际控制人等履行承诺的情况，上市公司及控股股东、实际控制人等未履行承诺事项的，及时向上海证券交易所报告	2023年度，昱能科技及其控股股东、实际控制人不存在未履行承诺的情况
13	关注公共传媒关于上市公司的报道，及时针对市场传闻进行核查。经核查后发现上市公司存在应披露未披露的重大事项或与披露的信息与事实不符的，及时督促上市公司如实披露或予以澄清；上市公司不予披露或澄清的，应及时向上海证券交易所报告	2023年度，昱能科技不存在应及时向上海证券交易所报告的情况
14	发现以下情形之一的，督促上市公司做出说明并限期改正，同时向上海证券交易所报告：（一）涉嫌违反《上市规则》等相关业务规则；（二）证券服务机构及其签名人员出具的专业意见可能存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏等违法违规情形或其他不当情形；（三）公司出现《保荐办法》第七十一条、第七十二条规定的情形；（四）公司不配合持续督导工作；（五）上海证券交易所或保荐人认为需要报告的其他情形	2023年度，昱能科技未发生该等情形
15	制定对上市公司的现场检查工作计划，明确现场检查工作要求，确保现场检查质量	保荐机构已制定了现场检查的相关工作计划，明确了现场检查工作要求，并已按规定对昱能科技进行了现场检查
16	上市公司出现以下情形之一的，保荐人应自知道或应当知道之日起十五日内或上海证券交易所要求的期限内，对上市公司进行专项现场检查：（一）控股股东、实际控制人或其他关联方非经营性占用上市公司资金；（二）违规为他人提供担保；（三）违规使用募集资金；（四）违规进行证券投资、套期保值业务等；（五）关联交易显失公允或未履行审批程序和信息披露义务；（六）业绩出现亏损或营业利润比上年同期下降50%以上；（七）上海证券交易所要求	2023年度，昱能科技不存在该等情形

	的其他情形	
--	-------	--

二、保荐机构和保荐代表人发现的问题及整改情况

2023 年度，公司不存在需整改的问题。

三、重大风险事项

公司目前面临的风险因素主要如下：

（一）核心竞争力风险

1、技术升级与知识产权纠纷风险

随着新能源在全球能源结构中的占比不断提高以及能源互联网快速发展，光伏等可再生能源行业持续面临技术升级与产品研发的压力，如果公司未来未能准确把握行业技术发展趋势，不能及时实现研发技术创新，则可能出现技术落后的风险。此外，知识产权是公司进行技术升级，持续进行产品研发的重要保障。公司重视知识产权保护以及与竞争对手的专利回避，但不能完全消除侵犯第三方专利的风险，亦不能完全排除少数竞争对手采取诉讼的市场策略，利用知识产权相关诉讼等影响公司市场拓展的风险。

2、核心技术人员流失及核心技术泄密的风险

组件级电力电子设备行业属于技术密集型行业，人才和技术是行业厂商赖以生存和发展的关键性因素。在人才方面，随着光伏等新能源行业的持续发展，人才竞争将不断加剧，若公司核心技术研发人才离职或无法根据生产经营需要在短期内招聘到经验丰富的技术人才，可能影响到公司的技术升级和产品创新，对公司的持续竞争力产生不利影响。在技术方面，公司注重各类核心技术的研究和开发，通过多年生产积累和研发创新，积累了一系列核心技术。公司建立了较为完善的知识产权保护制度、严格的保密制度与有效的激励机制，为技术保护奠定了

基础。若未来公司因保护措施不足而导致核心技术泄露，将会在一定程度上影响公司的技术优势并产生不利影响。

3、产品质量纠纷风险

分布式光伏发电主要应用于家庭户用、工商业用等领域。公司微型逆变器、智控关断器等组件级电力电子设备产品是分布式光伏发电系统的核心部件，直接影响用户的使用安全和使用体验。公司对产品质量有着严格的管理，并提供了相应的质保期限，但不能排除因其他某种不确定或不可控因素导致大规模的产品质量问题，从而给公司带来法律、声誉及经济方面的风险。

（二）经营风险

1、市场竞争加剧风险

目前，微型逆变器的应用市场主要是在境外。北美地区由于分布式光伏发电市场发展较早以及对直流高压风险强制性规定等因素的影响，占据了全球微型逆变器市场约 70% 的份额。微型逆变器行业龙头企业 Enphase 作为美国上市公司，其通过本土化服务和宣传，在北美市场树立了良好的品牌形象，易于获得当地客户的认同和信任，在销售渠道和客户资源方面形成了较强的竞争优势。2023 年，Enphase 实现营业收入 22.91 亿美元，其中来源于美国市场的营业收入为 14.69 亿美元，占比为 64.12%。公司同期实现营业收入 14.20 亿元，其中来源于美国市场的营业收入为 3.74 亿元，占比为 26.34%。行业龙头企业在主要应用市场中销售渠道、客户资源等方面的优势，使得包括公司在内的行业内其他厂商均面临一定的市场竞争压力。

在前述竞争压力的背景下，公司微型逆变器、智控关断器等组件级电力电子设备亦可能受到潜在厂商新进入导致的市场竞争加剧的风险。基于对分布式光伏发电系统中直流高压风险的重视，欧美、东南亚等国家或地区相继出台了相应的强制措施，要求光伏发电系统实现“组件级控制”或直流输出电压的控制，使得微型逆变器、关断器等组件级电力电子设备面临广阔的市场机会，亦可能吸引光伏产业内其他厂商加入该领域开展产品研发和产能扩张，从而导致组件级电力电

子设备市场竞争加剧的风险。目前，尽管国内光伏逆变器的行业龙头厂商，主要聚焦于集中式逆变器、组串式逆变器，但已有一部分公司在微型逆变器领域进行市场布局，系综合考虑微型逆变器的不同技术要求，并结合其市场策略做出的理性选择，但不排除前述行业龙头可能介入微型逆变器市场，进一步导致市场竞争加剧的风险。

2、境内市场拓展不及预期的风险

目前，微型逆变器在境内的市场规模较小，主要受国内资源禀赋条件的影响。我国甘肃、青海、宁夏、新疆、内蒙等中西部地区地理面积广阔、太阳光照资源丰富，适合集中式光伏发电项目的建设运营，导致集中式逆变器应用较多。此外，在国内分布式光伏发电快速发展的过程中，主管部门尚未针对分布式光伏发电系统的直流高压问题出台强制性政策，因此导致大多数分布式用户出于成本因素的考虑，并未选择安全性好但成本较高的微型逆变器，仍主要采用性价比更高的组串式逆变器。

公司在开拓境内市场时采取了积极参与境内业内标准的制定，不断推出性价比更高的新产品面向国内市场，提供多样化解决方案等措施，但若未来微型逆变器产品的单瓦成本不能持续下降，或是国内关于分布式光伏电站安全性的政策规范不能大范围推行，则微型逆变器的应用在境内市场推广将较为困难，将面临境内市场拓展不及预期的风险。

3、境外经营风险

自设立之日起，公司积极开展全球化业务布局，兼顾发达国家和新兴市场区域，通过在美国、荷兰、澳大利亚、墨西哥等地成立子公司，进行产品的全球市场推广和销售。报告期内，公司来自境外的主营业务收入占比较高，为 119,137.62 万元，占主营业务收入比例为 85.30%，可能导致公司面临一定的境外经营风险。其中，相关国家的贸易保护政策是境外经营风险的重要因素，自 2011 年以来，部分国家和地区存在针对我国出口的光伏组件（未直接针对光伏逆变器）等产品发起反倾销、反补贴调查等情形，美国 301 调查的征税对象则包括光伏逆变器，2019 年 1 月关税水平提高到 25%。这两年又有一些国家出台相关的贸易保护政

策，如美国颁布的 IRA 政策等对中国光伏产品出口美国造成一定不利影响。

公司全球化业务布局可增强公司抗局部市场波动的能力，分散贸易摩擦风险，但未来如果公司境外主要销售国家或地区就微型逆变器、智控关断器等产品发起或加大贸易摩擦和争端，或者因政治、经济环境变化出台不利于公司产品进出口的相关贸易及关税政策，或者海运费价格由于疫情等因素持续上涨，将会对公司的境外业务开拓和境外市场销售产生不利影响。

4、委托加工的风险

公司经营过程中专注于研发设计、市场销售等核心环节，组件级电力电子产品的生产大部份通过委托加工的方式进行。公司在选择委托加工厂商时十分重视对方的资质信誉和生产能力，并且建立了一整套完善的生产运营、质量管控体系以保证委托加工产品质量和供应。如果委托加工厂商出现加工任务饱和、加工能力下降或双方合作发生摩擦，可能出现加工产品质量、交货期等问题，导致公司产品品质降低、交货延误的风险，从而可能对公司的经营带来不利影响。

5、主要原材料价格波动的风险

报告期内，公司主营业务成本中直接材料为主营业务成本的主要构成，生产所需要的主要原材料包括线缆、集成电路、半导体器件、机构件、阻容、变压器、PCB 板等。由于公司产品价格调整与原材料价格变动在时间上存在一定的滞后性，而且变动幅度也可能存在一定差异。如果主要原材料价格的波动过于频繁、幅度过大，将直接影响公司原材料采购成本，对公司原材料管理、成本控制带来一定的压力，进而影响公司经营业绩。

6、公司集成电路采购存在一定的境外依赖风险

公司在选择集成电路供应商和品牌时充分评估客户对产品的性能要求，以及原材料的性价比，形成了以国际先进品牌为主、国内品牌为辅的集成电路供应格局。公司核心原材料集成电路采购对境外供应商存在一定依赖。未来，随着国际贸易及政治经济环境的变化，国外集成电路供应可能出现偏紧局面，若公司的国外集成电路供应渠道受阻，或使用国产集成电路的替代进程不及预期，均将会对

公司生产经营产生较大的不利影响。

（三）财务风险

1、存货管理风险

基于去年特殊的市场环境及公司的经营模式，导致公司报告期内存货余额偏高，公司已进行了合理的调整，预计下半年会回调到正常水平。若市场需求发生变化，原材料和库存商品市场价格下降，可能存在存货成本高于可变现净值的情形，公司将面临存货减值的风险。同时，报告期末存货金额较大，占比相对较高，如果出现因产品外销生产销售周期过长或销售受阻造成存货积压并占用营运资金的情况，将对公司营运资金周转和经营业绩产生不利影响。

2、应收账款管理风险

报告期末，公司应收账款账面余额为 34,977.64 万元，账面价值为 31,587.41 万元，账面价值占流动资产的比例分别 7.64%。报告期内，公司应收账款账面余额不断增长，主要是受全球光伏行业快速发展的影响，公司销售收入不断提升。虽然报告期末公司应收账款账龄结构良好，一年以内账龄的应收账款占比较高，发生坏账损失的风险较小，但若客户经营出现困难或由于其他原因导致无法按期支付款项，公司存在因应收账款不能按时收回导致对公司资产质量以及财务状况产生不利影响的风险。

3、汇率变动风险

报告期内，公司来自境外的主营业务收入占比较高，为119,137.62万元，占主营业务收入的85.30%。报告期内，公司境外业务主要集中在美国、荷兰、法国、巴西、墨西哥、澳大利亚等国家，境外业务主要通过美元、欧元、澳元等货币来进行结算。报告期末，公司持有的外币资金余额为20,839.09万元，占公司期末货币资金余额的比重为21.64%，占比较高，主要为美元与欧元。报告期内，公司汇兑损益为-8,139.77万元，外汇市场汇率的波动会影响公司汇兑损益。尽管公司为了降低汇率波动对公司经营的影响，已经实施了远期结售汇及外汇衍生品业务等外汇避险业务。但由于汇率受到全球政治、国际经济环境等多种因素的影响，存在一定的不确定性，公司还是存在因为汇率波动而出现汇兑损益进而影响公司收

益水平的风险。

（四）行业风险

1、光伏行业周期性波动风险

光伏行业历史上曾经历过多轮周期，行业景气度受政府的扶持政策影响较大。随着“碳中和”已成全球共识，光伏作为最灵活、最具成本优势的清洁能源，行业景气度中长期保持较好增长态势，但不排除阶段性地受政府宏观经济政策、下游行业产能投资周期、技术发展变化等因素影响而存在波动的风险。如未来在光伏全面平价上网、政府补助逐步退坡的进程中，光伏行业政策发生重大变动，行业景气度进入下行周期，将导致公司面临收入增速放缓、经营业绩下降的风险。

（五）宏观环境风险

1、税收优惠政策变动的风险

报告期内，公司享受包括高新技术企业所得税减免等相关税收优惠政策，根据科学技术部火炬高技术产业开发中心发布的《关于浙江省认定机构 2022 年认定的高新技术企业进行备案的函》（国科火字（2023）33 号），公司被继续认定为高新技术企业，报告期内按 15% 的税率计缴企业所得税。若公司未来不能继续被认定为高新技术企业，则将不能继续享受 15% 的所得税优惠税率，从而对公司的经营业绩产生一定的负面影响。此外，如果未来国家主管税务机关对高新技术企业的所得税税收优惠政策做出调整，也将对公司的经营业绩和利润水平产生一定程度的影响。

（六）其他重大风险

报告期末，公司总资产规模为 474,986.06 万元；报告期内，公司营业收入为 142,014.00 万元。随着公司资产、业务、机构和人员的规模扩张，研发、采购、生产、销售等环节的资源配置和内控管理的复杂度不断上升，对公司的组织架构和经营管理能力提出了更高要求。如果公司不能进一步健全完善管理和内控制度，及时适应公司规模扩张对市场开拓、营运管理、财务管理、内部控制等多方面的更高要求，则可能削弱自身的市场竞争力，公司将存在规模扩张带来的管理和内

控风险。

四、重大违规事项

2023 年度，公司不存在重大违规事项。

五、主要财务指标的变动原因及合理性

2023年度，公司主要会计数据如下：

单位：元 币种：人民币

主要会计数据	2023 年	2022 年	本期比上年同期 增减(%)	2021 年
营业收入	1,420,140,007.41	1,338,391,563.25	6.11	664,963,243.78
归属于上市公司股东的 净利润	220,222,973.98	360,533,387.18	-38.92	102,922,019.43
归属于上市公司股东的 扣除非经常性损益 的净利润	170,635,782.71	338,698,893.52	-49.62	96,446,267.01
经营活动产生的现金 流量净额	-861,989,847.36	-323,249,682.85	不适用	51,280,142.92
	2023 年末	2022 年末	本期末比上年同 期末增减(%)	2021 年末
归属于上市公司股东的 净资产	3,677,049,964.51	3,718,804,592.40	-1.12	291,866,467.05
总资产	4,749,860,563.98	4,958,414,981.64	-4.21	627,163,776.55

2023 年度，公司主要财务指标如下：

主要财务指标	2023年	2022年	本期比上年同期增 减(%)	2021年
基本每股收益（元 / 股）	1.97	3.68	-46.47	1.72
稀释每股收益（元 / 股）	1.96	3.67	-46.59	1.72
扣除非经常性损益后的基本每股收 益（元 / 股）	1.52	3.46	-56.07	1.61
加权平均净资产收益率（%）	5.89	18.02	减少12.13个百分点	42.58
扣除非经常性损益后的加权平均净 资产收益率（%）	4.57	16.93	减少12.36个百分点	39.90
研发投入占营业收入的比例（%）	7.37	4.1	增加3.27个百分点	4.69

上述主要财务数据和财务指标的变动原因如下：

2023 年公司实现营业收入 14.20 亿元，较上年同期增长 6.11%；实现归属于上市公司股东的净利润 2.20 亿元，较上年同期减少 38.92%。受光伏行业阶段性产能过剩及高库存影响，报告期内公司逆变器销售受到一定的影响，而国内市场工商业储能产品实现了零的突破，成为公司新的增长点，公司营收水平保持稳中有升。基于公司中长期战略规划考虑，报告期内公司加大了研发和市场的投入力度，积极引进研发人员和市场开发人员，研发费用和市场开拓费用增幅较大，加之因股权激励确认股份支付费用、计提减值准备等因素，公司年度利润同比下降较大。

六、核心竞争力的变化情况

公司的核心竞争力主要体现在以下几个方面：

（一）研发创新优势

公司是高新技术企业，国家工信部第五批符合《光伏制造行业规范条件》的企业，“全国电子信息行业最具发展潜力企业”、“浙江省专利示范企业”，“浙江省专精特新中小企业”，“浙江省电子信息 50 家成长性特色企业”。公司建有浙江省昱能微逆变器研究院、浙江省企业技术中心、浙江省高新技术企业研究开发中心。参与制定了 16 项国家、行业或团体标准，其中作为第一起草单位起草了《光伏发电并网微型逆变器》团体标准。

公司非常重视新技术和新产品的持续研发，经过多年的投入与积累，形成了较强的研发创新优势。目前，公司拥有一支以国际先进的研发理念为依托、专注于分布式光伏发电系统中组件级电力电子设备自主研发和创新的国际化人才技术队伍，具有扎实的专业知识背景和丰富的行业实践经验。截至 2023 年 12 月 31 日，公司共有研发人员 210 人，报告期内增长近 95%，占员工总人数的比例为 51.98%，为公司技术和产品的研发创新提供了坚实的人才基础。

经过多年研发创新积累，在核心技术积累方面，公司形成了 26 项具有自主知识产权的核心技术，包括三相平衡输出并网微型逆变器控制技术、大电流微型逆变器控制技术、智能三相桥拓扑控制技术等。截至 2023 年 12 月 31 日公司拥有授权专利 136 项，其中发明专利 84 项。在产品创新方面，核心技术的积累为

公司产品研发创新与产品性能提升以及开拓并提升市场份额创造了条件，公司是行业内最早实现微型逆变器量产出货的境内厂商之一，并在此基础上不断推陈出新，先后在行业内首创多体架构微型逆变器、首创三相系统微型逆变器、首创匹配 20A 大电流大功率组件的微型逆变器。公司围绕微型逆变器成功研发出多个系列、多种型号的产品，满足客户不同应用场景的使用需求。

同时，在工商业储能产品方面，作为新拓展的技术领域，公司已经掌握了组串式逆变器控制技术和组串式储能一体柜系统集成技术等 2 项核心技术。并在此基础上，公司研发的 Ocean200L 和 Ocean400L 系统产品，实现了对电池、PCS、冷却系统、消防系统等各个子系统进行协调控制，具有高安全性、高可靠性、高效率 and 友好性的特点。

（二）管理团队优势

公司致力于成为组件级电力电子设备领域的领军企业，创始人暨主要管理团队具有丰富的半导体及光伏行业相关行业经验，能够对市场变化及行业发展趋势进行深入判断，并在把握行业和公司发展方向的基础上，制定适合公司发展的战略和经营规划。

公司董事长凌志敏先生，比利时鲁汶天主教大学微电子博士，美国加利福尼亚大学伯克利分校电子工程与计算机博士后，曾先后就职于 AMD、XILINX、SOLARIA 等全球领先的半导体及光伏行业公司，科技部“国家创新人才推进计划”科技创新创业人才。公司首席技术官罗宇浩先生，美国加州大学洛杉矶分校电机工程博士，曾先后就职于 XILINX，SOLARIA 等全球领先的半导体及光伏行业公司，国家光伏产品质检中心光伏电站及逆变器领域技术专家。

在凌志敏博士及罗宇浩博士的带领下，公司专注于研发设计、市场销售等核心环节，组建了成熟的核心技术人员团队，并积极开展全球化业务布局，抓住全球分布式光伏发电组件级电力电子设备需求的市场机遇，为公司技术创新、产品迭代以及业务拓展等方面实现了丰富的经营积累。

（三）产品认证优势

目前，全球主要国家和地区均制定了光伏产品的技术规范和技术标准，并对

光伏产品采用产品认证或列名的形式进行监管。其中，国内市场涉及的认证包括 CQC 认证和 CGC 认证，国外市场涉及的认证主要包括北美 UL 认证、CSA 认证、澳洲 SAA 认证、欧盟 CE 认证、TÜV 认证、BV 认证、SGS 认证、DEKRA 认证等。

光伏发电系统的相关产品只有取得相关国家认可的机构作出产品符合该国光伏产品标准的认证或完成相应列名后才能在相关国家销售或并网。公司组建了一支专业高效的认证团队，积极解读国内外行业标准并参与标准编制工作，引导公司产品设计符合标准要求，提升产品研发效率，更好地满足各区域市场的认证及列名要求，取得了较强的竞争优势。

公司微型逆变器、智控关断器、能量通信器、储能逆变器等产品已经在中国大陆及美洲、欧洲、澳洲等 100 多个国家及地区实现销售，并取得了 150 多项国内外有效认证证书或相应列名。其中，美国 UL1741 SB 标准为满足智能电网发展，对并网逆变器的性能和功能均提出了较高的要求，公司单相双体微型逆变器、单相四体微型逆变器等产品均满足 UL1741 SB 相应要求，并在美国加州能源委员会官网完成正式列名。

全球主要市场的产品认证优势，不仅有利于公司产品快速拓展市场，也提升了客户对产品质量的认可度。在产品通过相关认证或列名并形成规模化业务合作的背景下，基于产品品质可靠性、采购供应稳定性以及售后服务便利性等方面的考虑，下游客户不会轻易更换供应商，有利于公司与下游客户形成较为稳定的互信合作关系，进而形成较强的客户粘性和稳定性。

（四）全球化业务布局及目标市场本土化服务优势

公司积极开展全球化业务布局，兼顾发达国家和新兴市场区域，完善全球营销网络建设，通过在美国、荷兰、法国、澳大利亚、墨西哥、巴西、新加坡等地成立分子公司，通过聘用目标市场本土员工与国内营销人员互为补充，积极实现本土化经营以更好地服务当地客户，积累形成了全球化业务布局及目标市场本土化服务优势，不断提升市场开拓、营销和服务的能力。

受欧美、澳洲等国家和地区分布式光伏发电市场发展较早以及对直流高压风险的强制性规定等因素的影响，现阶段公司微型逆变器、智控关断器以及能量通

信器等组件级电力电子设备的应用市场主要在境外区域。全球化的业务布局不仅可以抓住发达国家或地区分布式光伏发电的市场机会，也可提高公司把握新兴市场机会的能力，还可增强公司抗局部市场波动的能力，分散贸易摩擦风险，有利于实现公司未来长期可持续发展。

在坚持全球化业务布局的同时，公司积极实现目标市场本土化服务，主要有以下几个方面的具体优势，一是有利于公司直接接触客户、面对客户，迅速对市场信息进行收集、交流、整理并进行决策，对市场做出快速反应，及时响应客户对产品的需求反馈，进而有利于技术和产品研发创新；二是分布式光伏发电系统的终端客户主要是家庭、工商业主，区域分布广泛、数量众多，通过在目标市场建立子公司，配备仓储备货以及相应的销售及技术支持人员，有利于提升对客户需求的快速响应能力，包括发货的及时性和售后服务的及时性；三是通过在目标市场建立子公司开展本土化经营，有利于贴近客户，在语言、文化、沟通方式等方面更易获得客户认同和信任。

（五）品牌优势

公司自成立以来非常注重品牌形象的塑造和推广，凭借稳定的产品质量以及优异的产品性能，在行业内形成了良好的口碑和品牌形象。公司微型逆变器产品曾先后获得“法国顶级光伏逆变器品牌”“浙江制造精品”“浙江省科技进步二等奖”“浙江省出口名牌”等荣誉，在行业内享有较高的品牌知名度与美誉度。

公司产品已成功进入美国、加拿大、澳大利亚、德国、法国、荷兰、墨西哥、巴西等国际主要光伏应用市场，并通过本土化服务和宣传，树立了良好的品牌形象，为业务拓展奠定坚实的品牌基础。此外，公司通过国内外专业展会、专业杂志、网络平台等各种平台进行品牌宣传，并积极与行业协会、行业知名企业举办各种活动，提高公司品牌在业内的知名度，并建设有中文、英语、西班牙语等多种语言的企业宣传网站以介绍产品、宣传品牌，满足世界范围用户的需求。

2023 年度，公司核心竞争力未发生不利变化。

七、研发支出变化及研发进展

（一）研发投入及变化情况

2023 年，公司研发投入为 1.05 亿元，与去年同期相比增长 90.75%，占营业收入比例为 7.37%，相较于 2022 年增加 3.27 个百分点。

公司拥有 26 项核心技术，均为自主研发，具有完全的自主知识产权，具体如下：

1、多体微型逆变器技术

行业内的单体微型逆变器仅能连接一块组件，因无法共用内部电路，存在集成度低、单瓦成本高等问题。公司通过电路设计和控制算法的创新，采用多块组件独立输入，共用主控模块、通信模块、DC-DC 模块、DC-AC 模块等，同时保障多组件独立输入后的工作协同性，大幅减少了器件使用数量，提高了产品集成度、可靠性及安装效率，降低了单瓦成本。目前公司在多体微型逆变器技术方面研发创新积累形成 3 项发明专利，另有 1 项发明专利及 1 项 PCT 专利正在申请中。

2、微型逆变器效率提升控制技术

常见的微型逆变器系统由于输入电压低、输入输出变压器隔离等原因造成损耗偏大，使其转换效率偏低；此外，常见的控制方式无法保证全功率段的转换效率。公司通过在低功率段采用新型工频打嗝模式（burst mode）控制实现微逆的高效率输出，同时在高功率段采用变频混合模式控制实现转换效率最优化。通过创新的 DC-DC 软开关技术和创新的 DC-AC 零电压 ZVS 和零电流 ZCS 软开关技术减小损耗，提升效率，实现峰值效率 97%的国际先进水平。目前公司在微型逆变器效率提升控制技术方面研发创新积累形成 5 项发明专利，另有 1 项 PCT 专利正在申请中。

3、三相平衡输出并网微型逆变器控制技术

单相微型逆变器在三相并网安装时仅能单独连接三相电中的其中一相，造成接线繁琐，系统成本增加。同时，由于每一相电上的逆变器输出功率不相等，会造成三相的不平衡输出，进而影响用户侧的使用。公司通过高频 DC-DC 控制设计，以及 DC-AC 的二次纹波创新控制，实现了单台微型逆变器三相并网功能，使得微型逆变器可以直接用于三相电网系统；通过拓扑创新及算法控制创新，实

现了单台微型逆变器三相并网平衡输出和保护功能，提升了系统可靠性，节省了系统成本，填补了行业在三相微型逆变器领域的空白。目前，公司在三相平衡输出并网微型逆变器控制技术方面研发创新积累形成 3 项发明专利以及 3 项 PCT 专利。

4、大电流微型逆变器控制技术

行业内的微型逆变器直流升压拓扑受限于电流上限，较难适应组件功率快速增长的需要。在现有常规电路拓扑结构下，随着高功率组件的电流增加，将会导致发电系统中的损耗快速增加，影响系统发电效率。公司通过采用新型直流升压电路拓扑和控制算法，实现大电流输入和大功率转换，并可扩展更大电流输入和更大电流转换。应用该技术设计的微型逆变器可满足行业内新一代大功率组件的大电流应用需求；结合软开关技术减小损耗，提升效率。目前，公司在大电流微型逆变器控制技术方面研发创新积累形成 3 项发明专利，另有 1 项发明专利及 3 项 PCT 专利正在申请中。

5、智能三相桥拓扑微型逆变器并网技术

三相并网系统一般存在三相不平衡和多机并联谐振等问题，会影响系统的稳定性和安全性。此外，随着智能电网的发展，逐步要求并网逆变器具备无功调节、零电压穿越、频率功率调节等支持功能，对微型逆变器提出了更高的智能化需求。公司采用创新的智能微型逆变器三相桥逆变控制电路和控制算法，实现电网三相平衡主动调节和保护功能；通过采用断续模式和临界模式相结合的混合新型控制技术，有效解决了多机并联谐振的问题，提升了电网侧供电的稳定性和安全性，进而满足更大容量系统的并网需求；实现无功调节、零电压穿越、频率功率调节等智能电网支持功能，保证了高质量的输出电能。目前，公司在智能三相桥拓扑微型逆变器并网技术方面研发创新积累形成 3 项发明专利，另有 1 项发明专利及 3 项 PCT 专利正在申请中。

6、微型逆变器对地保护控制技术

并网逆变器对系统接地有故障检测要求，需要在检测到对地故障的时候停止运行，实现安全保护。通常将逆变器的导电壳体或者独立地线作为对地故障检测需要的参考地，这就限制了逆变器的壳体材料并增加了系统的材料和安装成本。

公司通过创新的硬件电路设计和软件设计，共用微型逆变器的原边和副边安规电容，并与对地电容形成分压回路设计，实现接地故障检测功能，无需限制逆变器的壳体材料，无需增加额外的参考地，降低了系统成本，保障了系统的安全性。目前，公司在微型逆变器对地保护控制技术方面研发创新积累形成 3 项发明专利。

7、并联反激电路的准谐振软开关控制技术

传统微型逆变器常用反激电路作为 DC-DC 转换拓扑，单个反激电路输出功率不高，同时反激电路采用硬开关工作，会使得直流转换效率偏低，影响光伏系统发电量。公司创新性地采用并联反激转换拓扑完成高功率 DC-DC 转换，通过高频开关的交错并联反激电路实现直流转换，使得峰值电流降低，减少系统干扰；通过高频准谐振软开关控制技术提高转换效率，实现了峰值效率 96.7% 和美国加州 CEC 加权效率 96.5%。目前，公司在并联反激电路的准谐振软开关控制技术方面研发创新积累形成 6 项发明专利。

8、微型逆变器并网无功调节技术

微型逆变器常采用前级馒头波加后级工频换相的控制方式，该控制方式仅能实现部分无功调节功能，同时存在切换点电流不稳定导致输出电流谐波增大的问题。公司通过采用新型 DC-DC 与 DC-AC 拓扑电路，以及创新的基准电流变化控制技术和高频变频控制技术，实现了完整、灵活的无功调节功能。在此基础上，通过与创新的解耦和协调控制算法相结合的方式，解决了谐波问题，保障了高质量的输出电流。目前，公司在微型逆变器并网无功调节技术方面研发创新积累形成 4 项发明专利。

9、全桥逆变电路保护控制技术

逆变器并网工作时，如受到电网异常或浪涌等外界干扰，其全桥逆变电路可能进入异常工作状态，并对全桥器件产生冲击电流，如果不及时关闭全桥来保护全桥器件，逆变器设备可能会被损坏。公司通过硬件快速响应和软件可调响应相结合的方法，快速关断全桥逆变电路，实现了可靠的全桥逆变电路保护控制，有效消除了逆变器受到电网异常、浪涌等干扰后造成的全桥开关管损坏的风险，提高了逆变器的可靠性。目前，公司在全桥逆变电路保护控制技术方面研发创新积

累形成 2 项发明专利，另有 1 项发明专利正在申请中及 2 项 PCT 专利正在申请中。

10、远程监控与断点升级技术

微型逆变器需要不断升级功能来满足提升的并网需求，在升级中如果通信中断，会导致工作异常，影响系统正常工作和升级效率；此外，配电侧需要调度和监控分布式发电系统的相关参数和设置，以满足电网正常运营需要。公司通过创新的广播技术和断点续传技术应用，实现了微型逆变器远程程序升级的高效率和高可靠性。同时通过优化的通信设计方法，实现了组件级监控和配电侧参数设置需求，通过了 IEEE2030.5 认证。目前，公司在全桥逆变电路保护控制技术方面研发创新积累形成 5 项发明专利，另有 1 项发明专利正在申请中。

11、高可靠性数据采集技术

在分布式光伏系统中，由于系统运行现场通信质量的不同，存在以下问题，一是逆变器终端信息采集不全，存在遗漏个别逆变器终端信息的问题；二是由于通信延时或中断等原因，多个逆变器返回信息时间不同，导致数据丢失或者数据对应时间错位。公司通过逆变器自动上报编号、多次上报逐个保存、多种录入方式相结合的创新方法提升整个系统通信连接可靠性；通过通信器广播时间数据对逆变器终端数据进行时间校正，解决了由于时间影响和通信延时影响导致逆变器数据对齐不一致的可靠性问题。目前，公司在高可靠性数据采集技术方面研发创新积累形成 3 项发明专利，另有 1 项发明专利正在申请中。

12、组件级监控无线组网技术

光伏发电系统的无线通信质量受安装现场环境影响较大，为满足大型光伏电站的通信需求，需增加通信器数量解决通信覆盖问题，然而通信器数量的增多将增加系统成本，并产生信号干扰问题。公司在无线通信的组网过程、自动路由、中继传输、时序分配、通信区域创建等方面进行创新设计，形成组网更快更稳定、通信时延更短、传输距离更远的 Mesh 组网技术，单台通信器的通信带载能力更强，从而使大型光伏电站可以采用更少的通信器，降低信号干扰，保证通信稳定，满足通信需求。目前，公司在组件级监控无线组网技术方面研发创新积累形成 4 项发明专利，另有 1 项发明专利在申请中。

13、组件级监控光伏电站的边缘计算及云端协同处理技术

微型逆变器系统为实现组件级的监控要求，需采集大量的现场设备数据并上传至云端服务器，传统在云端服务器集中处理数据的方式将占用更多的计算资源，效率低，成本高。公司基于现场设备的计算、存储能力，通过将数据运算、业务逻辑处理部署在现场设备侧实现边缘计算，减少云端服务器的处理负荷，满足千万级设备的监控能力。同时，处于云端的监控系统对设备运行状态进行诊断分析，根据分析情况采取智能调度，进行远程调控，加快运营响应速度，提升运维效率。目前，公司在组件级监控光伏电站的边缘计算及云端协同处理技术方面研发创新积累形成 3 项发明专利。

14、组件级光伏电站的大数据处理技术

微型逆变器系统为实现组件级的监控要求，需对千万级的设备进行集中管理，传统的数据处理技术无法满足通信数据的实时处理要求，无法满足故障诊断、智能运维的需求。公司创新应用分级流式大数据技术对业务进行分级，逐级流动处理，解决千万级设备高并发状态下的数据实时处理；通过多混合型数据库技术，联动多数据库优化，实现大吞吐量下的数据快速存储和读取；通过多点定向云计算技术，保障全球客户的访问速度和体验效果；通过大数据分析和人工智能技术，对设备运行进行诊断预测，结合工单管理功能，提高运维效率。目前，公司在组件级光伏电站的大数据处理技术方面研发创新积累形成 3 项发明专利、1 项美国 PCT 专利及 15 项软件著作权专利，另有 1 项发明专利在申请中。

15、高集成光伏组件关断器控制芯片设计技术

行业内通用的关断器主要采用分立器件设计，由于系统逻辑电路设计复杂，使用电路器件数量多，存在成本高、体积大、可靠性低、噪声干扰强等问题。此外，受限于集成度的要求，不得不舍弃部分功能设计。公司创新设计了组件快速关断 ASIC 专用芯片，集成了组件开关控制、断开输出电压、过温保护等多种功能，使关断器产品实现了高集成、高可靠性、小尺寸、低成本、低噪声，达到行业内的领先水平。目前，公司在高集成光伏组件关断器控制芯片设计技术方面研发创新积累形成 9 项发明专利，另有 4 项发明专利及 3 项 PCT 专利在申请中。

16、高功率双体光伏组件关断器控制技术

目前行业内常用的关断器产品主要存在以下问题，一是单体关断器为仅能连接 1 块组件，随着光伏发电系统中组件数量的增多，对应配置的关断器数量也随之增加，系统成本增加；二是传统关断器的控制逻辑对电弧 ARC 检测会产生干扰等问题，影响光伏系统本身的正常工作及可靠性；三是市场上关断器的工作电流范围一般是 12A 到 15A，随着大功率组件的发展，逐渐无法满足大功率组件的需要。公司通过使用自主研发的智控关断器芯片、创新的双开关控制逻辑电路及算法设计，实现了双体关断器的设计，单台关断器可直接连接 2 块光伏组件，大幅减少了所需使用的器件数，简化了安装，降低了系统成本；通过系统集成的低噪声设计，降低了对系统电弧 ARC 检测干扰的影响，提升了系统可靠性和发电量；通过创新技术实现对 MOS 的灵活控制，使得关断器系统可通过更大电流，实现更高功率，达到国际领先水平。目前，公司在高功率双体光伏组件关断器控制技术方面有 4 项发明专利及 3 项 PCT 专利正在申请中。

17、关断器大系统应用技术

关断器在应用于光伏发电系统时，通常采用系统控制器主机与关断器从机直接通信的模式，主要存在如下问题，一是存在通信误码率高、信号衰减大等可靠性问题，导致系统工作不稳定；二是在大系统应用中，单台控制器主机可控制的关断器从机数量有限，限制了系统容量上限；三是由于现场环境可能导致系统故障定位困难，进而影响运维效率。公司通过创新的软硬件应用设计，实现了高精度的载波频率控制，大幅降低了误码率发生，并通过关断器高灵敏度设计和提高耦合电路的耦合能力设计，使得大系统通信能力大幅提升，提升了系统通信可靠性；通过交流电网过零对齐信号输出的创新设计，实现了多台控制器的并联使用，提升了系统容量上限；通过创新的系统检测设计，能快速定位系统中的现场问题，提升现场运维效率。目前，公司在关断器大系统应用技术方面研发创新积累形成 5 项发明专利，另有 2 项发明专利及 2 项 PCT 专利正在申请中。

18、交流耦合储能系统控制技术

目前行业内的光伏储能系统较多采用直流耦合的方式实现光储一体化设计，直流耦合的方式主要存在以下问题：一是采用直流耦合的系统在对现有并网系统改装时存在接线复杂、模块设计冗余的问题；二是并离网切换的延时较长，用户

用电体验较差；三是智能控制功能不够全面、控制的响应不够及时，较难实现全屋供电的微网应用。公司通过采用交流侧和光伏系统耦合的方式实现能量双向流动，省去了光伏直流总线的接入，使得产品安装更为简便；通过软件实时控制与硬件设计改进相结合的方式实现并离网的毫秒级切换；通过对储能逆变器的输出控制以及供电和配电系统的创新结合设计，实现了自动控制箱控制下全屋供电的微网应用；目前，公司在交流耦合储能系统控制技术方面有 2 项发明专利及 1 项 PCT 专利正在申请中。

19、低压储能控制技术

目前行业内的光储一体化系统大多采用高压电池技术，伴随高压电池的使用存在运维触电风险、火灾风险、施救风险等。而采用低压电池技术虽可大幅降低安全风险，但在应用时存在整机工作效率低下、功率较难做大等问题。公司通过采用低压电池实现电池的安全电压输入，同时通过高效双向拓扑控制技术实现 DC-DC 的双向转换。通过在 DC-DC 和 DC-AC 设计的软开关控制技术与模块扩展技术相结合实现了高效率和大电流的扩展设计，使得低压储能技术能向更大功率产品扩展。目前，公司在低压储能控制技术方面有 1 项发明专利及 1 项 PCT 专利正在申请中。

20、海量离散能源设备的集中监控及大数据处理技术

行业内能源集中监控系统中，存在多种类型的设备，每种设备会独立上报数据，在监控系统侧需要对海量的离散设备进行集中管理，传统的数据处理技术，在数据实时处理、汇聚分析方面效率较低，满足不了客户需求。公司通过采用新型的模型定义快速实现不同类型设备的数字化映射；新型的可靠消息接入技术，保障低带宽、高延迟的海量离散设备的可靠通信和高吞吐连接；利用新的多混合型数据库联动技术实现海量数据的低成本存储及快速查询；利用快速消息流处理机制并结合边缘设备联动技术，实现业务的快速响应，高并发协同；通过大数据分析和人工智能技术，对设备运行进行诊断预测，提高运维效率。目前，公司在海量离散能源设备的集中监控及大数据处理技术方面研发创新积累形成 4 项软件著作权。

21、自应用场景控制技术

在微网安装过程中，由于输入配置信息太多，流程太复杂，导致用户自安装时耗费太多的安装时间，同时操作过程太专业导致普通消费者不能自己快速操作，用户使用体验不友好。公司采用综合利用多种新型通信、控制、数据传输、数据处理技术和业务融合技术，简化了输入信息。通过设备、手机 APP 的联动控制使得安装操作简单。同时为客户提供了适用于自安装、自配置的自控制能力，满足光储产品向智能家居化应用转型。目前，公司在自应用场景控制技术方面有 2 项发明专利和 1 项软件著作权正在申请中。

22、低压混合逆变器控制技术

在混合型逆变器系统中一般采用高压 PV 输入和高压电池输入，存在高压 PV 和高压电池运维触电风险、火灾风险、施救风险等。同时采用低压输入的混合逆变器存在工作效率不高，工作可靠性低等问题。公司应用第三代宽禁带半导体技术和先进的控制算法实现了输入输出侧低压大电流的系统效率提升，同时通过直流耦合与交流耦合混合控制的方法使得混合逆变器系统的工作模式更完善，工作可靠性更高。

23、单级串联谐振微型逆变器控制技术

常见的微型逆变器一般采用两级式拓扑结构，即前级实现 mppt 控制，后级实现 DCAC 功能，这种拓扑存在成本高、功率密度低等问题；公司通过采用谐振技术，实现全负载范围内的软开关功能，大大提高微型逆变器的效率，将单级式微逆设计得更加紧凑。单级式微逆解决了两级式微逆的问题，并且通过谐振技术进一步提高功率密度和效率，市场前景更加广阔。

24、一站式光伏电站设计及仿真技术

在进行光伏电站建设前都需要进行专业设计及评估，包括电站的设计纸图、物料清单、成本估算、发电量预测、投入产出收益对比。这个过程计算和操作复杂，往往需要请专业的设计院负责，速度慢、费用高，从而提高了系统安装时间和安装成本。公司综合利用多种图像处理、实时仿真技术、数字虚拟化技术，实现的电站的在线设计、实时仿真、数字化虚拟呈现，在几分钟内即可完成一个专业电站的设计，并输出完整的电站仿真评估报告，所见即所得。客户通过报告可以直观地了解电站安装后的模拟效果、电站的投资收益情况，做出投资判断。该

技术极大的降低了电站设计难度，使非专业人士也能完成，大大改善安装商和客户的沟通效率，减少电站建设成本。

25、组串式储能一体柜系统集成技术

组串式储能一体柜是指将储能电池与 PCS、BMS、EMS 等功能模块集成在一个柜体中的储能系统。该技术的主要优点是各部件模块化设计，可以任意搭配组合成目标容量，适用于多场景，同时单台故障时，对系统影响更小，便于更换。组串式储能一体柜采用交流侧并联，直流侧只有串联，在解决环流、电芯一致性失配等问题的同时，提高电芯全寿命周期内的放电量，使得整个系统度电成本更低，经济性更好。组串式储能一体柜在系统集成时充放电功能、热管理功能、消防功能均采用一簇一管理的模式，确保只需要确保单簇内 PACK 的一致性，避免木桶效应，同时便于系统扩容或补电；单簇热管理，确保各 PACK 间温度均匀性更好，电池寿命更长；单簇消防联动控制，事故影响范围小。目前，公司在组串式储能一体柜系统集成技术方面 1 项发明专利和 4 项实用新型专利正在申请中。

26、组串式逆变器控制技术

相对于传统的集中式储能方案，组串式储能方案具有组件配置灵活，安装方便，不需要专业工具设备和配电室，能在各种应用中简化施工、减少占地面积的优势；同时在组串式储能方式也避免了电池直接并联时因为电池差异导致性能下降的问题，并且有效切除异常时电池 PACK，提高系统的可靠性和容错性。公司通过投入大量研发力量进行组串式逆变器的产品研发，掌握了组串式逆变器的控制技术。目前，公司在组串式逆变器控制技术方面有 3 项发明专利正在申请中。

（二）研发进展

在研发方面，公司进一步发挥在半导体与芯片等方面的领先技术优势，实施组件级电力电子相关产品的研发，提高业务的独立性和产品的竞争力。在“光伏+储能”已成为新能源产业标配的当下，公司立足时代发展，以创新推进产品优化升级，形成了以微型逆变器为核心的 DIY 微光储、户用中小光储及工商中大光储三大光储产业生态，满足不同场景下的应用需求。

针对欧洲 DIY 小型户用光伏场景，公司新推出了微逆的升级产品 EZ1 微逆

系列产品，他保持了公司第四代微逆产品的特性，输入电流高达 20A，适配 182、210 大功率组件；同时采用了 Wi-Fi 及蓝牙两种通信模式，让系统的搭建、调试、运维更加便捷，更便于用户使用和体验；在工商业储能产品方面，公司掌握了组串式逆变器控制技术和组串式储能一体柜系统集成技术等核心技术。并在此基础上，开发了 Ocean200L 和 Ocean400L 系统产品，实现了对电池、PCS、冷却系统、消防系统等各个子系统进行协调控制，具有高安全性、高可靠性、高效率和友好性的特点。由此，全面布局了以“微逆”为核心，包括 DIY 微光储、户用光储及工商业光储的“分布式光伏+储能”全场景光储解决方案。

截至报告期末，公司拥有已授权知识产权 166 项，其中发明专利 84 项、实用新型专利 31 项、外观设计专利 21 项，软件著作权 30 项。报告期内，公司新增已授权发明专利 4 项（含 1 项转让）、实用新型专利 4 项，软件著作权 9 项。

报告期内，公司获得的知识产权情况如下：

项目	本年新增		累计数量	
	申请数（个）	获得数（个）	申请数（个）	获得数（个）
发明专利	17	4	166	84
实用新型专利	19	-2	73	31
外观设计专利	2	0	23	21
软件著作权	9	9	30	30
其他	0	0	0	0
合计	47	11	292	166

注：本年实用新型获得数为负，是因报告期内公司实用新型专利到期失效 6 项。

截至报告期末，公司在研项目具体如下：

单位：万元

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
1	电池子串优化器及芯片	590.00	316.10	786.42	设计输出	集成数字和逻辑电路，采用先进算法，实现集成于各种类型组件内部的优化器，提高了系统集成度，降低应用成本，提升发电效率。	行业领先	应用于组件电池子串功率优化和最大功率跟踪的专用芯片。
2	移动电源光伏储能系统	830.00	258.04	985.28	结案	可通过交流电、光伏组件直流电、车载电源充电的储能设备，并提供了 220V 交流、12V 直流和 USB 口等多种电源输出接口。	行业领先	应用于移动储能市场，支持多种接口模式，支持多种充电模式。
3	三相并离网逆变充电一体机	1,628.00	821.36	1,721.48	设计开发验证	支持并网运行和离网运行；具备 PFC 调节功能、数据采集功能，并可通过云系统和手机 APP 实现智能监控。	行业领先	应用于三相电网中，具备对电池充放电功能，充放电功率达到 5000W，充放电效率达到 95%以上。
4	基于 GaN 器件的高效微型逆变器	715.00	434.84	820.30	设计输出	基于 GaN 器件设计的微型逆变器产品，采用平面变压器等磁元件，大幅减小产品尺寸，提高产品功率密度；具备功率因数可调、高低电压、高低频率穿越、远程软件升级等功能。	国际先进	应用于高功率密度，大功率组件市场应用，单块组件功率达到 600W 以上，并能满足及相应的大电流需求，最大转换效率超过 97.1%，达到国际先进水平。

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
5	光伏组件快速关断器专用通信及控制芯片	495.00	273.98	599.10	设计输出	支持 sunspec 通信及关断驱动的智能控制，采用先进算法，集成于关断器产品中，提高系统集成度，降低电路成本。	国际先进	应用于光伏组件快速关断器的专用通信及控制芯片。
6	低压直流电弧检测和保护技术	360.00	308.97	532.50	设计输出	研究适用于工商业光伏系统中的低压直流电弧检测和保护技术。	行业领先	应用于工商业光伏系统中的低压直流电弧检测产品应用。
7	远程控制快速响应技术及应用	400.00	130.66	420.37	结案	设计新的通讯协议，提升能量通信器与 EMA 平台的远程控制快速响应能力，加强设备通信数据的实时性。	行业领先	应用于 ECU 和 EMA 系统，提高产品的用户体验。
8	高频高效 GaN 单相逆变桥	900.00	525.94	905.25	设计开发验证	研发高频高效 GaN 单相逆变桥，将大幅提升开关器件的开关频率，提高功率密度，减小逆变器的体积，使用体积更小的磁性器件与滤波器件，降低整机成本，提高竞争力。	国际先进	该技术应用于高功率密度的微型逆变器应用，并能满足及相应的大电流需求，达到国际先进水平。
9	单相高频平面滤波电感	900.00	169.43	405.02	设计开发验证	研发单相高频平面滤波电感，将大幅提升功率密度，减小体积，降低磁性器件与滤波器件的容量与体积。提升逆变器产品技术优势和市场领导优势，满足未来市场发展需求。	国际先进	该技术应用于低成本，高功率密度的微型逆变器应用，达到国际先进水平。
10	微型逆变器高频平面变压器	900.00	768.59	1,162.89	设计开发验证	研发微型逆变器高频平面变压器将大幅提升功率密度，进一步提升开关频率，减小逆变器整体体积，降低磁性器件与滤波器件的容量与体积。	国际先进	该技术应用于低成本，高功率密度，大功率组件市场的微型逆变器应用，并能满足及相应的大电流需求，达到

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
								国际先进水平。
11	接线盒关断器芯片	280.00	222.60	316.49	设计输入	应用于组件接线盒的组件关断专用芯片，集成数字和逻辑电路，采用先进算法，提高了系统集成度，降低应用成本，提升发电效率。	国际先进	应用于组件级关断的光伏系统,提高集成度，使得关断器能集成于组件接线盒中。
12	微型逆变器屋顶光伏系统设计软件	170.00	275.22	394.80	设计开发验证	研发一款屋顶光伏系统的设计软件，可帮助客户快速完成电站设计及计算电站建设费用。	行业领先	该产品在销售和设计阶段帮助用户快速完成电站设计及计算费用，可以为客户节省销售成本，扩大销售，提高销售效率，该产品处于行业领先水平。
13	工商业光储一体化监控系统	230.00	14.24	142.68	结案	研发一套“光储一体化”工商业电站的监控运维系统，满足纯光伏电站、纯储能电站、光伏和储能电站的监控、运维需求，帮助客户提高监控效率，降低运维成本。	行业领先	该产品应用于工商业光伏电站、储能电站、光伏+储能电站的监控运维，符合于市场的发展趋势，填补公司微逆加储能的监控业务空白。
14	全屋备用供电控制系统	105.00	149.12	205.69	设计开发验证	研发全屋备用供电控制系统，实现对储能系统、光伏系统、负载的自动控制切换等功能。	行业领先	应用于储能系统的控制，在需要全屋备用供电切换的场景。
15	交流组件集成	750.00	590.26	803.00	设计开发	研发一款适用于单组件特小光伏系统领域的	行业	该产品应用于单组件系统，

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
	微型逆变器				验证	微型逆变器，提升逆变器产品技术优势和市场领导优势，满足市场发展需求	领先	符合于单组件市场的发展趋势，扩展微逆产品线。
16	高频高效三相逆变桥	880.00	316.33	376.43	设计开发验证	研发高频高效率的三相逆变桥技术，完成对于三相逆变器技术的升级更新，提高开关频率，提高逆变桥效率。	行业领先	该技术应用于高功率密度的三相微型逆变器，并能满足相应的大电流高效率需求，达到国际先进水平。
17	三相高频平面滤波电感	700.00	166.47	202.61	设计开发验证	研发三相高频平面滤波电感，大幅提升三相滤波电感功率密度，减小电感体积。提升逆变器产品技术优势和市场领导优势，满足未来市场发展需求。	行业领先	该技术应用于低成本，高功率密度的微型逆变器应用，达到国际先进水平。
18	大功率单相并网逆变充电一体机	415.00	1,085.10	1,190.77	设计开发验证	适用于并网应用需求，具备对电池充放电功能，以及 PFC 调节功能，充放电功率达到 5000W，充放电效率达到 95%以上，同时具有数据采集功能。	行业领先	应用于单相电网中，具有备用电源、余电自用等多种工作模式，可以满足用户的实际使用场景。
19	新一代 EMA 数据监控平台	600.00	443.85	443.85	设计开发验证	基于新的业务形式研发新一代的 EMA 数据监控平台，允许接入基于新协议的设备并实现与设备的双向实时通信，完成对该类设备的集中数据分析、监控、调度、控制等管理，以及提供配套的软件。	行业领先	应用于公司新产品的监控管理。
20	昱能数字化服务升级	300.00	68.23	68.23	设计开发验证	研发公司内部的数字化服务平台，用于解决公司各个分离子系统之间的数据交互、流	行业领先	用于优化公司内部管理，提高工作效率。

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
						动，并在此基础上提供新的数据服务功能，并提供相关的数据和管理服务功能，为公司不同业务场景下经营业务活动提供数据服务和管理支撑。		
21	WiFi 内置通信器	200.00	264.67	264.67	结案	支持手机 app 访问设备 (wifi&BLE)，进行数据交互，并支持设备通过路由器，与服务器/云端交互数据。	行业领先	应用于阳台储能等小型 DIY 光储系统。
22	2000w 移动电源光伏储能系统	260.00	228.48	228.48	设计开发验证	可通过交流电、光伏组件直流电、车载电源充电的储能设备，并提供了 220V 交流、12V 直流和 USB 口等多种电源输出接口，交流输出功率可达 2000W。	行业领先	应用于移动储能市场，支持多种接口模式，支持多种充电模式。
23	500w 移动电源光伏储能系统	260.00	206.11	206.11	设计开发验证	可通过交流电、光伏组件直流电、车载电源充电的储能设备，并提供了 220V 交流、12V 直流和 USB 口等多种电源输出接口，交流输出功率 500W。	行业领先	应用于移动储能市场，支持多种接口模式，支持多种充电模式。
24	电力系统可靠性仿真平台	630.00	207.48	207.48	设计开发验证	电力系统可靠性仿真平台作为一种半实物仿真建模的平台，在新产品开发上可以缩短研发周期，在评估系统稳定性上也是一种简单且有效的手段。	行业领先	在新产品研发、软硬件参数优化、并网系统稳定性等各方面提供仿真依据，提高研发效率。
25	终端设备安全分析技术	105.00	198.19	198.19	设计开发验证	适用于终端设备的安全性需要，具备对终端设备异常状态的检测与上报，异常信息的汇	行业领先	应用于各类终端设备中，提高终端设备运行的安全性。

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
						总与分析，保障设备安全运行。		
26	单相四体高频 GaN 智能微型逆变器	420.00	53.97	53.97	设计开发验证	研发一款适用于单相四体的微型逆变器，适配 20A 大电流组件，采用 GaN 器件，将使得开关频率进一步提高，提升微型逆变器产品技术优势和市场领导优势，满足市场发展需求	行业领先	该产品应用于单相系统、四体输入，符合市场的发展趋势，扩大微逆的产品路线
27	单相高频 GaN 磁集成智能微型逆变器	870.00	39.39	39.39	设计开发验证	研发一款使用 GaN 器件的微型逆变器，采用磁集成技术，进一步提高开关频率，提升功率密度，提升微型逆变器产品技术优势和市场领导优势，满足市场发展需求	行业领先	该产品应用于单相系统，采用 GaN 技术及磁集成技术，较高的功率密度将进一步减小产品的体积
28	阳台光伏微型储能系统	400.00	79.67	79.67	设计开发验证	研发一套微型光储系统，便捷安装运行，具备多种运行模式的并离网一体系统。	行业领先	该系统可以广泛应用于户用装机 DIY 场景，符合目前市场光储应用微型化，智能化趋势
29	新型组串式电化学储能系统	1,500.00	695.45	695.45	设计开发验证	1.完成组串式电化学储能系列产品开发，通过国内外机构认证；2.整体性能达到国内领先/国际先进；3.核心技术自主可控，成本及服务具备竞争优势。	国内领先	工商业用户侧储能、共享储能、新能源配储、光储柴充微电网等
30	电力储能用 BMS 产品开发	800.00	428.28	428.28	设计开发验证	1.完成 BMS 系列产品开发，获取国内外机构认证；2.整体性能达到国内领先/国际先进；3.	国际先进	工商业用户侧储能、共享储能、新能源配储、光储柴充

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
	(BMS)					核心技术自主可控，成本及服务具备竞争优势。		微电网等
31	领储宇能云平台	120.00	192.41	192.41	设计开发验证	1、实时采样监控 2、数据汇总对比 3、警报故障处理	国内领先	工商业用户侧储能、共享储能、新能源配储、光储柴充微电网等
32	组串式储能双向变流器(PCS)	800.00	320.92	320.92	设计和开发输入	1.完成组串式储能双向变流器系列化产品开发；2.整体性能达到国内领先/国际先进；3.核心技术自主可控，成本及服务具备竞争优势。	国际先进	工商业用户侧储能、共享储能、新能源配储、光储柴充微电网等
33	储能液冷与风冷电池包产品开发	800.00	216.20	216.20	设计和开发输入	1.完成工商业储能用电池模组系列化产品开发；2.整体性能达到国内领先/国际先进；3.核心技术自主可控，成本及服务具备竞争优势。	国内领先 国际先进	工商业用户侧储能、共享储能、新能源配储、光储柴充微电网等
合计	/	19,313.00	10,470.53	15,614.36	/	/	/	/

注：编号第 29 至 33 的在研项目为公司控股子公司领储宇能的在研项目。

八、新增业务进展是否与前期信息披露一致

为加大国内市场的开拓力度，公司通过控股子公司领储宇能开展国内市场的工商业储能业务。报告期内，公司工商业储能产品销售从无到有，实现销售收入1.65亿元，相关业务开展与前期信息披露一致。

九、募集资金的使用情况及是否合规

（一）募集资金基本情况

截至2023年12月31日，公司募集资金余额为38,719.08万元，募集资金的使用及管理情况具体如下：

项目		序号	金额（万元）
募集资金净额		A	303,699.49
截至期初累计发生额	募集资金项目投入	B1	20,249.96
	超募资金投向：永久性补充流动资金	B2	70,000.00
	超募资金投向：回购股份	B3	0.00
	购买理财产品	B4	136,000.00
	其他[注 1]	B5	3,633.30
本期发生额	募集资金项目投入	C1	6,398.90
	超募资金投向：永久性补充流动资金	C2	40,000.00
	超募资金投向：回购股份[注 2]	C3	10,000.00
	购买理财产品[注 3]	C4	-8,639.99
	其他[注 4]	C5	5,395.16
截至期末累计发生额	募集资金项目投入	D1=B1+C1	26,648.86
	超募资金投向：永久性补充流动资金	D2=B2+C2	110,000.00
	超募资金投向：回购股份	D3=B3+C3	10,000.00
	购买理财产品	D4=B4+C4	127,360.01
	其他	D5=B5+C5	9,028.46
应结余募集资金		E=A-D1-D2-D3-D4+D5	38,719.08
实际结余募集资金		F	38,719.08

项目	序号	金额（万元）
差异	G=E-F	0.00

[注 1] 包括募集资金产生的利息收入 1,873.59 万元、使用闲置募集资金购买理财产品收益 1,726.69 万元，以及募集资金账户外币折算汇兑收益和手续费等 33.02 万元。

[注 2] 根据回购计划，公司将募集资金 10,000.00 万元转至中金证券回购账户，截至 2023 年 12 月 31 日，实际已使用 9,922.27 元（含印花税、交易佣金等交易费用）用于回购库存股，证券账户剩余金额为 77.73 万元。

[注 3] 本期使用闲置募集资金购买理财产品 367,760.01 万元，理财产品到期收回或提前赎回募集资金 376,400.00 万元。

[注 4] 包括募集资金产生的利息收入 2,496.47 万元、使用闲置募集资金购买理财产品收益 2,809.29 万元，以及募集资金账户外币折算汇兑收益和手续费等 89.40 万元

（二）募集资金管理情况

1、募集资金管理情况

为规范公司募集资金管理和使用，保护投资者权益，按照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上市公司监管指引第 2 号—上市公司募集资金管理和使用的监管要求》和《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》等有关法律、法规和规范性文件的规定，结合公司实际情况，制定了《昱能科技股份有限公司募集资金管理制度》（以下简称管理制度）。根据管理制度，本公司对募集资金实行专户存储制度，对募集资金的存放、使用、项目实施管理、投资项目的变更及使用情况的监督进行了规定。公司已于 2022 年 5 月与保荐机构东方证券承销保荐有限公司、中国农业银行股份有限公司嘉兴南湖支行、中国建设银行股份有限公司浙江省分行、招商银行股份有限公司嘉兴分行、交通银行股份有限公司嘉兴分行、嘉兴银行股份有限公司科技支行、宁波银行股份有限公司嘉兴分行、上海浦东发展银行股份有限公司嘉兴分行签订《募集资金专户三方监管协议》，明确了各方的权利和义务。上述协议与上海证券交易所《募集资金专户存储三方监管协议（范本）》不存在重大差异，公司在使用募集资金时已经严格遵照履行。

2022 年 9 月 13 日，公司召开了第一届董事会第十七次会议，审议通过了《关于增加设立募集资金专项账户并签署募集资金专户存储四方监管协议的议案》，同意公司在交通银行股份有限公司离岸业务中心增加设立昱能欧洲公司及昱能美国公司的募集资金专项账户，同时，公司及两家子公司分别与银行及保荐

机构签署了四方监管协议。（具体内容详见公司于 2022 年 9 月 14 日刊载于上海证券交易所网站的《关于增加设立募集资金专项账户并签署募集资金专户存储四方监管协议的公告》，公告编号：2022-014）。

2023 年 9 月 12 日，公司召开了第一届董事会第二十四次会议，审议通过了《关于变更部分募集资金专项账户并重新签署募集资金专户存储监管协议的议案》，同意公司将原在上海浦东发展银行股份有限公司嘉兴分行设立的募投项目“研发中心建设项目”和“超募资金”专用账户予以注销，对应募集资金分别转至在交通银行股份有限公司嘉兴分行新设立的“研发中心建设项目”募集资金专用账户及超募资金专用账户中。账户注销后，公司连同保荐机构东方证券承销保荐有限公司与上海浦东发展银行股份有限公司嘉兴分行签订的《募集资金专户存储三方监管协议》相应终止。针对“研发中心建设项目”新设立的募集资金专用账户，公司连同保荐机构东方证券承销保荐有限公司与交通银行股份有限公司嘉兴分行签署了《募集资金专户存储三方监管协议》。（具体内容详见公司于 2023 年 9 月 14 日刊载于上海证券交易所网站的《关于部分募集资金专项账户完成变更并重新签署募集资金专户存储监管协议的公告》，公告编号：2023-041）。

2023 年 10 月 13 日，公司召开了第二届董事会第二次会议，审议通过了《关于使用部分超募资金投资建设新项目的议案》，相关项目实施主体为公司子公司泰州昱能新能源科技有限公司（以下简称泰州昱能），项目实施主体开立募集资金专用账户后专项存储投入的超募资金并与公司、保荐机构东方证券承销保荐有限公司和交通银行股份有限公司嘉兴分行签署募集资金专户存储监管协议。（具体内容详见公司于 2023 年 10 月 14 日刊载于上海证券交易所网站的《关于使用部分超募资金投资建设新项目的公告》，公告编号：2023-052）。

2023 年 10 月 13 日，公司召开了第二届董事会第二次会议，审议通过了《关于使用部分超募资金增资全资子公司以实施新建项目的议案》，相关项目实施主体为公司子公司嘉兴昱中新能源有限公司（以下简称嘉兴昱中）及孙公司芜湖昱畅新能源有限公司（以下简称芜湖昱畅），项目实施主体开立募集资金专用账户后专项存储投入的超募资金并与公司、保荐机构东方证券承销保荐有限公司和交通银行股份有限公司嘉兴分行签署募集资金专户存储监管协议。（具体内容详见公司于 2023 年 10 月 14 日刊载于上海证券交易所网站的《关于使用部分超募资

金增资全资子公司以实施新建项目的公告》，公告编号：2023-051)。

2、募集资金专户存储情况

截至 2023 年 12 月 31 日，募集资金专户存储情况如下：

单位：人民币/万元

开户公司	开户银行	银行账号	本币余额	币种	折合人民币余额	备注
昱能科技	中国农业银行股份有限公司嘉兴科技支行	19380401040088999	9,615.89	CNY	9,615.89	
昱能科技	中国农业银行股份有限公司嘉兴科技支行	19380401040012239	0.00	CNY	0.00	
昱能科技	中国建设银行股份有限公司嘉兴科技支行	33050110836109668899	358.84	CNY	358.84	
昱能科技	招商银行股份有限公司嘉兴分行	571916322710109	243.70	CNY	243.70	
昱能科技	交通银行股份有限公司嘉兴分行	334899991013000201475	849.12	CNY	849.12	
昱能科技	交通银行股份有限公司嘉兴分行	334899991013000198523	157.92	CNY	157.92	
昱能科技	嘉兴银行股份有限公司科技支行	8018800566666	20,990.02	CNY	20,990.02	
昱能科技	宁波银行股份有限公司嘉兴分行	89010122000592203	0.02	CNY	0.02	
昱能科技	上海浦东发展银行股份有限公司嘉兴分行	86010078801100001544	/	CNY	/	2023 年 10 月 12 日办理销户手续
昱能科技	上海浦东发展银行股份有限公司嘉兴分行	86010078801300001526	/	CNY	/	
欧洲昱能	交通银行股份有限公司离岸业务中心	OSA33489999993010000793	38.39	EUR	301.73	[注]
华州昱能	交通银行股份有限公司离岸业务中心	OSA33489999993010000620	87.29	USD	618.28	
昱能科技	交通银行股份有限公司嘉兴分行	334899991013000286168	3,068.02	CNY	3,068.02	2023 年 9 月 7 日办理开户手续

开户公司	开户银行	银行账号	本币余额	币种	折合人民币余额	备注
嘉兴昱中	交通银行股份有限公司嘉兴分行	334899991013000290349	2,015.46	CNY	2,015.46	2023年10月9日办理开户手续
芜湖昱畅	交通银行股份有限公司嘉兴分行	334899991013000297361	0.00	CNY	0.00	2023年9月27日办理开户手续
泰州昱能	交通银行股份有限公司嘉兴分行	334899991013000294743	500.08	CNY	500.08	2023年11月9日办理开户手续
合计					38,719.08	

[注] 根据公司 2022 年 9 月 13 日召开的第一届董事会第十七次会议审议通过的《关于使用部分募集资金向全资子公司实缴出资以实施募投项目的议案》，公司使用部分募集资金分别对昱能欧洲公司和昱能美国公司实缴出资各 500.00 万美元，以实施“全球营销网络建设”项目。截至 2023 年 12 月 31 日，公司实际已使用募集资金向昱能欧洲公司出资 100.00 万欧元，向昱能美国公司出资 150.00 万美元。

公司 2023 年度募集资金的存放与使用符合《证券发行上市保荐业务管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》等相关规定及公司募集资金管理制度的规定，对募集资金进行了专户存储和使用，截至 2023 年 12 月 31 日，公司不存在变相改变募集资金用途和损害股东利益的情形，不存在违规使用募集资金的情形，募集资金使用不存在违反国家反洗钱相关法律法规的情形。

十、控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员的持股、质押、冻结及减持情况

（一）控股股东、实际控制人持股情况

截至 2023 年 12 月 31 日，公司控股股东、实际控制人凌志敏、罗宇浩分别直接持有公司 16,229,552 股、13,843,103 股，分别直接持股比例为 14.49%、12.36%，并且凌志敏通过嘉兴汇英投资管理合伙企业(有限合伙)间接持有公司股票 0.02%，合计控制公司股份总数的 26.87%。

（二）董事、监事和高级管理人员持股情况

截至 2023 年 12 月 31 日，公司董事、监事和高级管理人员持股情况如下：

单位：股

姓名	职务	年初持股数	年末持股数	年度内股份增减变动量	增减变动原因
凌志敏	董事长	11,592,537	16,229,552	4,637,015	公积金转增
	总经理				
	核心技术人员				
罗宇浩	董事	9,887,931	13,843,103	3,955,172	公积金转增
	首席技术官核心技术人员				
邱志华	董事会秘书	-	-	-	不适用
	董事	-	-	-	不适用
潘正强	董事	-	-	-	不适用
周元	独立董事	-	-	-	不适用
黄卫书	独立董事（离任）	-	-	-	不适用
顾建汝	独立董事	-	-	-	不适用
沈福鑫	独立董事	-	-	-	不适用
高虹	监事会主席职工代表监事	-	-	-	不适用
杨曙光	监事	-	-	-	不适用
何贇一	监事	-	-	-	不适用
张家武	财务负责人	-	-	-	不适用
合计	/	21,480,468	30,072,655	8,592,187	/

2023 年，公司董事、监事和高级管理人员持股情况没变动系公积金转增。截至 2023 年 12 月 31 日，公司董事、监事和高级管理人员持有的股份均不存在质押、冻结及减持的情形。

十一、上海证券交易所或保荐机构认为应当发表意见的其他事项

无。

（以下无正文）

(以下无正文，为《东方证券承销保荐有限公司关于昱能科技股份有限公司2023年度持续督导跟踪报告》之签章页)

保荐代表人：


朱佳磊


王震

东方证券承销保荐有限公司
2024年5月8日

