

# 东方证券承销保荐有限公司

## 关于昱能科技股份有限公司

### 2022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	2022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	2022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	2022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	2022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	2022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	2022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	2022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的其他情形	2022年度，昱能科技不存在该等情形

## 二、保荐机构和保荐代表人发现的问题及整改情况

2022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。2022 年，Enphase 实现营业收入 23.31 亿美元，其中来源于美国市场的营业收入为 17.62 亿美元，占比为 75.59%。公司同期实现营业收入 13.38 亿元，其中来源于美国市场的营业收入为 4.09 亿元，占比为 30.57%。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，美国、欧洲、日本、澳洲等发达国家或地区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”，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，阳光电源、上能电气、华为、固德威、锦浪科技等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，而未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 131,053.96 万元，占主营业务收入比例为 97.92%，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%，对中国光伏产品出口美国造成一定不利影响。这两年又有一些国家拟出台相关的贸易保护政策。

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，产品的生产则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

报告期内，公司根据已签订订单信息及市场预测、发掘的潜在客户进行备货，并对各类产品保持一定的合理库存，以满足连续供货和快速反应的供应链要求。随着公司经营规模的扩大，销售市场的不断开拓，导致公司报告期末存货余额有所增加。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 38,679.98 万元，账面价值为 36,719.35 万元，账面价值占流动资产的比例分别为 7.89%。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 131,053.96 万元，占主营业务收入的 97.92%。报告期内，公司境外业务主要集中在美国、荷兰、法国、德国、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 32,498.59 万元，占公司期末货币资金余额的比重为 19.94%，占比较高，主要为美元与欧元。报告期内，公司汇兑损益为-5019.76 万元，外汇市场汇率的波动会影响公司汇兑损益。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，公司存在可能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，公司享受的主要税收优惠政策包括高新技术企业享受的所得税优惠政策以及软件产品增值税即征即退的优惠政策等。其中，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2019年高新技术企业备案的复函》（国科火字〔2020〕32号），公司被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。根据财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100号），公司软件产品享受增值税实际税负超过3%部分即征即退的优惠政策。

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，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和软件产品即征即退的优惠政策做出调整，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495,841.50万元；报告期内，公司营业收入为133,839.16万元，公司资产规模与营收规模均快速增长。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

2022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

2022年度，公司主要财务数据如下：

单位：元 币种：人民币

主要会计数据	2022年	2021年	本期比上年同期 增减(%)	2020年
营业收入	1,338,391,563.25	664,963,243.78	101.27	489,497,296.55
归属于上市公司股东的净利润	360,533,387.18	102,922,019.43	250.30	76,813,498.59

归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	338,698,893.52	96,446,267.01	251.18	72,067,005.30
经营活动产生的现金流量净额	-323,249,682.85	51,280,142.92	-730.36	27,417,163.65
	2022年末	2021年末	本期末比上年同期末增减(%)	2020年末
归属于上市公司股东的净资产	3,718,804,592.40	291,866,467.05	1,174.15	192,138,352.02
总资产	4,958,414,981.64	627,163,776.55	690.61	437,795,005.96

2022年度，公司主要财务指标如下：

主要财务指标	2022年	2021年	本期比上年同期增减(%)	2020年
基本每股收益（元/股）	5.15	1.72	199.42	1.28
稀释每股收益（元/股）	5.15	1.72	199.42	1.28
扣除非经常性损益后的基本每股收益（元/股）	4.84	1.61	200.62	1.20
加权平均净资产收益率（%）	18.02	42.58	减少24.56个百分点	54.96
扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率（%）	16.93	39.90	减少22.97个百分点	51.56
研发投入占营业收入的比例（%）	4.10	4.69	减少0.59个百分点	5.19

## 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，于2016年5月被国家工信部认定为符合《光伏制造行业规范条件》的企业（第五批），并被评为“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”，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。公司参与制定15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。

自设立以来，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2022年12月31日，公司共有研发人员108人，占员工总人数的比例为46.35%，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20项具有自主知识产权的组件级电力电子设备的核心技术，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 2022 年 12 月 31 日公司取得授权专利 135 项，其中发明专利 80 项（其中 4 项已取得美国 PCT 专利）。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，相继研制出并取得欧美市场认证的全球首款三相微型逆变器以及全球首款单相四体微型逆变器，公司第四代微型逆变器产品 DS3 及 QT2 系列产品，依托于全新的技术平台和产品拓扑结构，引入了最新的电力电子、无线通信及智能控制技术，实现了微型逆变器产品领域的重大突破，将微型逆变器产品电流提升至 20A，这也是目前微型逆变器领域唯一输入电流可以达到 20A 的产品。另外，2019 年底成为全球第二家推出面向美国市场符合 Sunspec 行业标准的智控关断器的厂商。

## （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 100 多项国内外认证证书或相应列名。其中，美国加利福尼亚州 CA Rule 21 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 CA Rule 21 相应要求，包括 Phase I、Phase II 通讯协议要求以及 Rule 21 Phase III 关键参数监控、关机重连、最大有功限制允许等功能要求，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**

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，并聘用目标市场本土员工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”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。

2022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）研发支出及变化情况

报告期内，公司研发支出及变化情况如下：

单位：元

	本年度	上年度	变化幅度（%）
费用化研发投入	54,890,965.64	31,173,104.07	76.08
资本化研发投入			
研发投入合计	54,890,965.64	31,173,104.07	76.08
研发投入总额占营业收入比例（%）	4.10	4.69	-0.59
研发投入资本化的比重（%）			

### （二）研发进展

2022年度，公司主要在研项目如下：

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	192.57	470.32	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	关断加监控组件电子设备	670.00	227.15	649.29	设计输出	通过采集组件的电流、电压、温度等数据并以电力线载波通信技术进行数据传输和信号控制，实现对组件运行的监控和快速关断功能，具有过流过温保护功能，提高光伏系统的安全。	国际先进	应用于组件级关断加监控的光伏系统场合。

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
3	移动电源光伏储能系统	830.00	536.44	727.24	设计输出	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。
4	三相并离网逆变充电一体机	1,088.00	803.05	900.12	设计输出	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。
5	基于 GaN 器件的高效微型逆变器	715.00	285.67	385.46	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。
6	光伏组件快速关断器专用通信及控制芯片	495.00	217.03	325.12	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。
7	低压直流电弧检测和保护技术	360.00	204.53	223.53	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。
8	储能逆变器多机并联技术	305.00	295.56	315.54	设计输出	研发储能逆变器的离网多机并联技术，实现分布式储能系统的容量扩展并提高系统的稳定性。	行业领先	应用于储能系统扩展的技术，智能微网的集成技术。

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
9	网关和云系统网络安全	440.00	336.85	430.26	设计输入	研发网关和云系统的网络安全技术，增强能量通信器的安全防范能力以及 EMA 平台的防攻击能力，避免能量通信器与 EMA 平台通信信息被伪造或篡改。	行业领先	应用于 ECU 和 EMA 系统，提高产品通信安全性。
10	远程控制快速响应技术及应用	400.00	234.74	289.71	设计输入	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。
11	高频高效 GaN 单相逆变桥	450.00	379.31	379.31	设计输入	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。
12	单相高频平面滤波电感	450.00	235.59	235.59	设计输入	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。
13	微型逆变器高频平面变压器	450.00	394.30	394.30	设计输入	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
14	接线盒关断器芯片	280.00	93.89	93.89	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。
15	新一代高效低成本数据库应用	90.00	93.64	93.64	设计开发	选择一种新型的时序数据库，完成时序数据库的应用预研，在实际项目中进行导入应用，提高后台业务的数据处理能力，降低数据存储成本。	行业领先	该技术应用于 EMA 数据后台，有效降低单台逆变器的监控成本，实现 EMA 系统的性能提升，提高用户体验感，达到行业先进水平。
16	微型逆变器屋顶光伏系统设计软件	170.00	119.58	119.58	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。
17	工商业光储一体化监控系统	230.00	128.44	128.44	设计开发	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。
18	全屋备用供电控制系统	105.00	56.57	56.57	设计输入	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。
19	交流组件集成微型逆变器	450.00	212.74	212.74	设计输入	研发一款适用于单组件特小光伏系统领域的微型逆变器，提	行业领先	该产品应用于单组件系统，符合于单组件市场

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
						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		的发展趋势，扩展微逆产品线
20	高频高效三相逆变桥	880.00	60.10	60.10	设计输入	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，并能满足及相应的大电流高效率需求，达到国际先进水平
21	三相高频平面滤波电感	700.00	36.14	36.14	设计输入	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
22	大功率单相并网逆变充电一体机	415.00	105.67	105.67	设计开发	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
23	工商业储能系统开发及应用	657.00	16.71	16.71	设计开发	设计高度集成化、技术垂直一体化的电化学储能系统，最终完成核心“3S”产品和储能系统产品的自主设计、测试以及认证。	国内领先	应用于发电侧、电网侧、用户侧、园区储能等场景。
合计	/	11,220.00	5,266.27	6,649.27	/	/	/	/

注：序号 23 的在研项目为公司控股子公司江苏领储宇能科技有限公司的在研项目

截至报告期末，公司拥有已授权知识产权 156 项，其中发明专利 80 项、实用新型专利 34 项、外观设计专利 21 项，软件著作权 21 项。报告期内，公司新增已授权知识产权 23 项，其中发明专利 14 项、实用新型专利 5 项，外观设计专利 3 项，软件著作权 1 项。

## 八、新增业务进展是否与前期信息披露一致

不适用。

## 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 2022 年 12 月 31 日，公司募集资金余额为 81,082.83 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	
本期发生额	项目投入	B1	20,249.96
	购买理财	B2	136,000.00
	永久性补充流动资金	B3	70,000.00
	其他支出-手续费	B4	0.18
	利息收入净额	B5	3,633.48
	尚未支付的发行相关费用	B6	0.00
应结余募集资金	$C=A-B1-B2-B3-B4+B5+B6$	81,082.83	
实际结余募集资金	D	81,082.83	
差异	$F=C-D$	0.00	

注: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。

### （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，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、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。

公司于2022年9月13日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。

## 2、募集资金专户存储情况

截至2022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	38,543.86	CNY	38,543.86	
昱能科技	中国农业银行股份有限公司嘉兴科技支行	19380401040012239	0.11	CNY	0.11	
昱能科技	中国建设银行股份有限公司嘉兴科技支行	33050110836109668899	583.94	CNY	583.94	
昱能科技	招商银行股份有限公司嘉兴分行	571916322710109	5,067.96	CNY	5,067.96	
昱能科技	交通银行股份有限公司嘉兴分行	334899991013000201475	7,649.66	CNY	7,649.66	
昱能科技	交通银行股份有限公司嘉兴分行	334899991013000198523	559.10	CNY	559.10	
昱能科技	嘉兴银行股份有限公司科技支行	8018800566666	0.00	CNY	0.00	
昱能科技	宁波银行股份有限公司嘉兴分行	89010122000592203	50.90	CNY	50.90	
昱能科技	上海浦东发展银行股份有限公司嘉兴分行	86010078801100001544	27,449.98	CNY	27,449.98	
昱能科技	上海浦东发展银行股份有限公司嘉兴分行	86010078801300001526	435.03	CNY	435.03	
欧洲昱能	交通银行股份有限公司离岸业务中心	OSA33489999993010000793	100.00	EUR	742.29	
华州昱能	交通银行股份有限公司离岸业务中心	OSA33489999993010000620	0.00	USD	0.00	

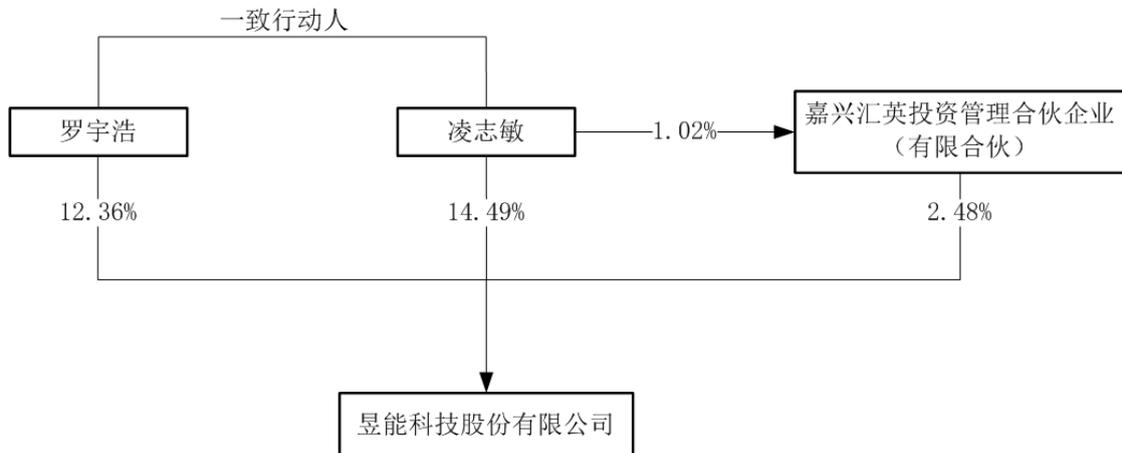
开户公司	开户银行	银行账号	本币余额	币种	折合人民币 余额	备注
合 计					81,082.83	

公司 2022 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 2022 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

公司控股股东、实际控制人凌志敏、罗宇浩合计直接持有公司股票 21,480,468 股，直接持股比例 26.85%，并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，具体情况如下：



### （二）董事、监事和高级管理人员持股情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司董事、监事和高级管理人员持股情况如下：

姓名	职务	期初持股数	期末持股数	报告期内股份 增减变动量	增减变动原因
----	----	-------	-------	-----------------	--------

凌志敏	董事长、总经理	11,592,537	11,592,537	0	不适用
罗宇浩	董事、首席技术官	9,887,931	9,887,931	0	不适用
邱志华	董事、董事会秘书	0	0	0	不适用
潘正强	董事	0	0	0	不适用
周元	独立董事	0	0	0	不适用
黄卫书	独立董事	0	0	0	不适用
顾建汝	独立董事	0	0	0	不适用
高虹	监事会主席、职工代表监事	0	0	0	不适用
杨曙光	监事	0	0	0	不适用
何一贇	监事	0	0	0	不适用
张家武	财务负责人	0	0	0	不适用

2022年，公司董事、监事和高级管理人员持股情况没有变化。截至2022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。

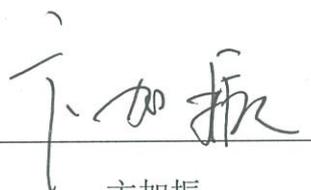
(以下无正文)

(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2022年度持续督导跟踪报告》之签章页)

保荐代表人：



朱佳磊



卞加振

保荐机构：东方证券承销保荐有限公司



2023年5月17日