

东方证券承销保荐有限公司关于
昱能科技股份有限公司首次公开发行股票
并在科创板上市之上市保荐书

保荐机构（主承销商）



（地址：上海市黄浦区中山南路 318 号东方国际金融广场 2 号楼 24 层）

目 录

一、保荐机构声明	2
二、发行人基本情况	2
(一) 发行人简介.....	2
(二) 主营业务情况.....	3
(三) 核心技术与研发水平.....	4
(四) 主要财务数据及财务指标.....	12
(五) 发行人存在的主要风险.....	13
三、本次证券发行基本情况	20
(一) 本次发行股票的基本情况.....	20
(二) 保荐代表人、项目协办人和项目组成员简介.....	21
四、保荐机构是否存在可能影响其公正履行保荐职责的情形的说明	22
五、保荐机构按照有关规定应当承诺的事项	23
六、对本次证券发行的推荐意见	24
(一) 保荐机构对本次证券发行上市的推荐意见.....	24
(二) 发行人就本次证券发行履行的决策程序.....	24
(三) 保荐机构关于发行人符合科创板定位的评价.....	25
(四) 保荐机构对公司是否符合上市条件的说明.....	26
七、持续督导工作的安排	30
八、保荐机构和相关保荐代表人的联系地址、电话和其他通讯方式	31
九、保荐机构认为应当说明的其他事项	32
十、保荐机构对本次股票上市的推荐结论	32

东方证券承销保荐有限公司关于 昱能科技股份有限公司首次公开发行股票 并在科创板上市之上市保荐书

上海证券交易所：

东方证券承销保荐有限公司（以下简称“东方投行”、“保荐机构”）接受昱能科技股份有限公司（以下简称“昱能科技”、“发行人”或“公司”）的委托，担任其首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构。东方投行认为昱能科技的上市完全符合《中华人民共和国公司法》（以下简称“《公司法》”）《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）及《上海证券交易所科创板股票上市规则》（以下简称“《上市规则》”）等有关法律法规的规定，特推荐其股票在贵所上市交易。现将上市的有关情况报告如下：

如无特别说明，本上市保荐书中的简称或名词释义与公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书中的相同。

一、保荐机构声明

作为昱能科技首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构，东方投行及本项目保荐代表人朱佳磊、卞加振已根据《公司法》《证券法》等法律法规和中国证监会及上交所的有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制定的业务规则和行业自律规范出具本上市保荐书，并保证所出具文件真实、准确、完整。

二、发行人基本情况

（一）发行人简介

公司名称	昱能科技股份有限公司
英文名称	Yuneng Technology Co., Ltd.
注册资本（发行前）	6,000.00 万元
注册资本（发行后）	8,000.00 万元
法定代表人	凌志敏

有限公司成立日期	2010年3月24日
股份公司设立日期	2020年9月16日
住所	浙江省嘉兴市南湖区亚太路（嘉兴科技城）1号内1幢3楼
邮编	314006
电话	0573-83986968
传真	0573-83986966
互联网址	http://china.apsystems.com/
电子信箱	Public@apsystems.cn
信息披露与投资者关系部门	证券部
信息披露与投资者关系部门负责人	邱志华
信息披露与投资者关系部门联系电话	0573-83986968

（二）主营业务情况

公司专注于光伏发电新能源领域，主要从事分布式光伏发电系统中组件级电力电子设备的研发、生产及销售，主要产品包括微型逆变器、智控关断器、能量通信及监控分析系统等。

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13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。公司始终保持大额的研发投入，报告期内累计研发投入达到**7,941.93万元**，占营业收入的比重为**5.16%**，并拥有一支国际化人才技术队伍，为公司的技术和产品的研发创新提供了坚实的人才基础。截至**2021年12月31日**，公司共有研发人员**87**人，占员工总人数的比例为**48.60%**，其中本科及以上学历人员**79**人，占技术人员的比例为**90.80%**。经过多年研发创新积累，公司形成了**19**项具有自主知识产权的组件级电力电子设备的核心技术，截至**2021年12月31日**公司取得授权专利**116**项，其中发明专利**66**项（其中4项已取得美国PCT专利）。

自 2010 年设立以来，公司持续深耕分布式光伏发电系统中组件级电力电子设备领域，实现了较强的市场量产领先性和丰富的产品布局。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，并于 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。同时，公司研制销售能量通信及监控分析系统，有效提升了下游客户分布式光伏发电系统的实时监控及高效运维的便利性。

凭借研发创新、产品认证以及全球化营销网络等方面的优势，公司在光伏发电新能源领域积累形成了较高的品牌知名度和市场认可度并取得了 100 多项国内外认证证书或相应列名，产品销往中国大陆及美洲、欧洲、澳洲等 90 多个国家及地区。根据国际知名的能源研究机构 Wood Mackenzie 数据，2020 年公司在微型逆变器市场产品出货量位列全球厂商第 2 名、国内厂商第 1 名。

（三）核心技术及研发水平

1、发行人核心技术及其来源

发行人拥有 19 项核心技术，均为自主研发，具有完全的自主知识产权，具体情况如下：

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 2 项发明专利，另有 2 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 3 项发明专利，另有 2 项发明专利正在申请中。

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 2 项发明专利，另有 2 项发明专利及 2 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 1 项发明专利，另有 2 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 1 项发明专利，另有 2 项发明专利正在申请中。

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。

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 2 项发明专利，另有 1 项发明专利在申请中。

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 6 项发明专利，另有 7 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 3 项发明专利及 2 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 2 项发明专利，另有 2 项发明专利在申请中。

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 1 项发明专利在申请中。

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 项发明专利在申请中。

2、核心技术在主营业务及产品中的应用和贡献情况

报告期内，公司核心技术主要应用于各类微型逆变器、智控关断器及能量通信器中，核心技术产品收入占主营业务收入的比例如下表所示：

单位：万元

项目内容	2021年	2020年	2019年
核心技术产品收入合计	65,267.50	48,148.48	37,617.88
主营业务收入	65,903.98	48,774.78	38,158.09
占主营业务收入比例	99.03%	98.72%	98.58%

(四) 主要财务数据及财务指标

天健会计师事务所（特殊普通合伙）对公司最近三年的财务报表出具了标准无保留意见的《审计报告》（天健审〔2022〕1188号），主要财务数据如下：

1、合并资产负债表主要数据

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	592,055,507.87	403,082,448.32	265,400,391.95
非流动资产	35,108,268.68	34,712,557.64	29,617,165.05
资产总额	627,163,776.55	437,795,005.96	295,017,557.00
流动负债	287,077,826.54	207,581,696.80	207,523,191.16
其中：短期借款	45,064,243.06	37,848,074.51	46,385,369.41
非流动负债	48,255,167.80	37,924,988.95	30,105,932.79
负债总额	335,332,994.34	245,506,685.75	237,629,123.95
归属于母公司所有者权益合计	291,866,467.05	192,138,352.02	57,395,705.85
所有者权益合计	291,830,782.21	192,288,320.21	57,388,433.05

2、合并利润表主要数据

单位：元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
营业收入	664,963,243.78	489,497,296.55	384,563,447.12
营业成本	416,518,389.94	301,292,677.90	236,995,999.57
营业利润	116,267,907.59	90,219,905.29	26,945,608.13
利润总额	116,387,237.00	90,106,706.36	26,730,732.35
减：所得税费用	13,293,467.58	14,448,604.34	5,165,527.05
净利润	103,093,769.42	75,658,102.02	21,565,205.30
归属于公司普通股股东的净利润	102,922,019.43	76,813,498.59	21,563,509.65
扣除非经常性损益后归属于	96,446,267.01	72,067,005.30	45,724,773.42

公司普通股股东的净利润			
-------------	--	--	--

3、合并现金流量表主要数据

单位：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	51,280,142.92	27,417,163.65	60,498,779.60
投资活动产生的现金流量净额	843,247.86	-5,225,352.03	-7,009,084.79
筹资活动产生的现金流量净额	-7,025,709.09	48,504,531.33	-19,870,639.16
现金及现金等价物净增加额	36,508,521.46	66,849,007.16	35,200,439.22
加：期初现金及现金等价物余额	140,506,893.67	73,657,886.51	38,457,447.29
期末现金及现金等价物余额	177,015,415.13	140,506,893.67	73,657,886.51

4、主要财务指标

财务指标	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
流动比率（倍）	2.06	1.94	1.28
速动比率（倍）	1.44	1.30	0.76
资产负债率（母公司）	46.21%	45.99%	68.63%
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	4.86	3.20	-
财务指标	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率（次）	5.45	7.24	8.57
存货周转率（次）	2.68	2.51	2.87
息税折旧摊销前利润（万元）	12,216.78	9,627.79	3,432.10
归属于公司股东的净利润（万元）	10,292.20	7,681.35	2,156.35
归属于公司股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	9,644.63	7,206.70	4,572.48
研发投入（扣除股份支付）占营业收入的比例	4.69%	5.19%	5.93%
每股经营活动产生的现金流量（元）	0.89	0.46	-
每股净现金流量（元）	0.61	1.11	-

（五）发行人存在的主要风险

1、产品技术风险

（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。

2、经营风险

（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。

（2）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。2021 年，Enphase 实现营业收入 88.12 亿元，其中来源于美国市场的营业收入为 70.69 亿元，占比为 80.22%。公司同期实现营业收入 6.65 亿元，其中来源于美国市场的营业收入为 2.06 亿元，占比为 30.95%。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。

（3）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。

发行人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。

（4）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，分别为 37,310.04 万元、48,120.28 万元和 **64,560.32 万元**，占主营业务收入比例分别为 97.78%、98.66%和 **97.96%**，可能导致公司面临一定的境外经营风险。其中，反倾销、反补贴调查等贸易摩擦是境外经营风险的重要因素，自 2011 年以来，欧盟、印度、土耳其等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。此外，公司报告期内发生的海运费分别为 232.61 万元、288.39 万元和 **1,094.79 万元**，占主营业务收入比例分别为 0.61%、0.59%和 **1.66%**。**2021 年**，海运费价格由于受疫情影响，上涨幅度较大。

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。

（5）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。

（6）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占比分别为 81.40%、83.02%和 **81.23%**，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。

（7）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。

3、公司规模扩张带来的管理和内控风险

报告期各期末，公司总资产规模分别为 29,501.76 万元、43,779.50 万元和 **62,716.38 万元**；报告期内，公司营业收入分别为 38,456.34 万元、48,949.73 万元和 **66,496.32 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。

4、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，导致公司报告期各期末存货余额有所增加。报告期各期末，公司存货账面价值分别为 10,706.02 万元、13,331.02 万元和 **17,774.55 万元**，呈逐年增长的趋势。若市场需求发生变化，原材料和库存商品市场价格下降，可能存在存货成本高于可变现净值的情形，公司将面临存货减值的风险。同时，报告期各期末存货金额较大，占比相对较高，如果出现因产品外销生产销售周期过长或销售受阻造成存货积压并占用营运资金的情况，将对公司营运资金周转和经营业绩产生不利影响。

（2）应收账款管理风险

报告期各期末，公司应收账款账面余额分别为 5,475.91 万元、8,949.17 万元和 **16,922.09 万元**，账面价值分别为 5,087.53 万元、8,436.00 万元和 **15,953.58 万元**，账面价值占流动资产的比例分别为 19.17%、20.93%和 **26.95%**。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。虽然报告期各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）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。

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。

（4）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，分别为 37,310.04 万元、48,120.28 万元和 **64,560.32 万元**，占主营业务收入比例分别为 97.78%、98.66% 和 **97.96%**。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。报告期各期末，公司持有的外币资金余额分别为 3,383.51 万元、11,208.21 万元和 **17,185.00 万元**，占公司期末货币资金余额的比重分别为 40.50%、71.09% 和 **78.27%**，占比较高，主要为美元与欧元。报告期内，公司汇兑损益分别为-214.82 万元、613.86 万元和 **1,386.86 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。

5、募集资金投资项目风险

（1）募投项目新增折旧影响公司盈利能力的风险

本次募集资金投资项目建成后，公司房屋建筑物、机器设备等固定资产的大幅增加将导致年折旧费用的上升。由于募集资金投资项目产生效益需要一段时间，如果市场环境、生产经营等方面发生重大不利变化，使得募集资金投资项目不能如期达产或未产生预期的经济效益，则公司存在因为募投项目新增固定资产折旧而导致利润下滑的风险。

（2）即期回报被摊薄的风险

本次募集资金到位后，公司总股本和净资产将大幅增加，而募集资金项目具有一定的投入周期，在短期内难以完全产生效益，因此，公司在发行当年每股收益及净资产收益率受股本摊薄影响可能出现下降，从而导致公司存在即期回报被摊薄的风险。

6、其他风险

（1）新冠疫情风险

2020 年初以来我国爆发新冠肺炎疫情，各地政府相继出台并严格执行了关于延迟复工、限制物流人流等疫情防控措施，新冠疫情的爆发亦对全球经济发展造成了一定不利影响。尽管目前我国防控形势持续向好，但全球疫情及防控尚存在较大不确定性，若全球疫情短期内无法得到有效控制或国内疫情出现反复，可能对公司生产经营产生不利影响。

（2）发行失败风险

根据相关法规要求，若本次发行时提供有效报价的投资者或网下申购的投资者数量不足法律规定要求，或者发行时总市值未能达到预计市值上市条件的，本次发行应当中止，若发行人中止发行上市审核程序超过上交所规定的时限或者中止发行注册程序超过 3 个月仍未恢复，或者存在其他影响发行的不利情形，或将会出现发行失败的风险。

（3）股票价格波动风险

股票市场价格波动不仅取决于公司的经营业绩和发展前景，还受宏观经济周期、利率、资金供求关系等因素的影响，同时也会因国际、国内政治经济形势及投资者心理因素的变化而产生波动。因此，股票市场投资收益与投资风险并存，投资者对此应有充分准备。

股票的价格波动是股票市场的正常现象。为此，特别提醒投资者必须具备风险意识，以便做出正确的投资决策。同时，公司一方面将以股东利益最大化为最终目标，加强内部管理，努力降低成本，积极拓展市场，提高盈利水平；另一方面将严格按《公司法》《证券法》等法律、法规的要求规范运作，及时、充分、准确地进行信息披露，以利于投资者做出正确的投资决策。

三、本次证券发行基本情况

（一）本次发行股票的基本情况

1、发行股票种类及面值

人民币普通股（A 股），每股面值为人民币 1.00 元。

2、发行股票数量

公司首次公开发行股票数量不低于 2,000 万股，占发行后总股本的比例不低于 25%。本次发行股份均为新股，不进行老股转让。

3、发行价格

由发行人与主承销商通过询价确定。

4、发行方式

采取网下向投资者配售与网上按市值申购方式向投资者定价发行相结合的方式，或者采用中国证监会、上交所认可的其他方式。

5、发行对象

符合资格的战略投资者、网下投资者和已经在上海证券交易所开立证券账户的科创板合格投资者以及中国证监会、上交所等监管部门另有规定的其他对象（国家法律、法规和规范性文件禁止购买者除外）。

6、承销方式

余额包销。

7、拟上市市场

上海证券交易所科创板。

(二) 保荐代表人、项目协办人和项目组成员简介

1、具体负责本次推荐的保荐代表人及保荐业务执业情况

朱佳磊：现任东方投行投资银行部业务总监，保荐代表人，本科学历，曾就职于德勤会计师事务所。曾负责或参与鸿泉物联首次公开发行股票、和辉光电首次公开发行股票等项目，在公司改制、IPO 及上市公司再融资等方面有丰富的工作经验。

卞加振：现任东方投行投资银行部董事，保荐代表人，硕士研究生。2007年至2012年任职于中投证券，2012年加入东方投行，曾负责或参与双环传动首次公开发行股票、纳尔股份首次公开发行股票、和辉光电首次公开发行股票、开勒环境首次公开发行股票、海利得非公开发行股票、北矿科技非公开发行股票、海利得股权激励、纳尔股份股权激励、纳尔股份发行股份购买资产等项目，在公司改制、IPO 及上市公司再融资等方面有丰富的工作经验。

2、项目协办人情况及保荐业务执业情况

刘伟：现任东方投行业务副总监，硕士研究生，曾参与开勒环境首次公开发行股票、鸿泉物联首次公开发行股票、纳尔股份首次公开发行股票、天常股份首次公开发行股票、海利得可转债、美晨生态可转债等项目，具备扎实的专业知识

和相应的企业融资及投资银行业务经验。

3、项目组其他成员

吕含吟、戚务锋、李宪宇、葛绍政、汪飞、姜晓华、张仲、辜丽珊。

四、保荐机构是否存在可能影响其公正履行保荐职责的情形的说明

经核查，本次发行前，本保荐机构不存在下列可能影响公正履行保荐职责的情形：

（一）保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

（二）发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

（三）保荐机构的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员，持有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况；

（四）保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况。

（五）保荐机构与发行人之间的其他关联关系。

科创板试行保荐机构相关子公司（保荐机构依法设立的相关子公司或者实际控制该保荐机构的证券公司依法设立的其他相关子公司）跟投制度。本保荐机构母公司东方证券股份有限公司之全资子公司上海东方证券创新投资有限公司（以下简称“东方创新投”）拟通过参与本次发行战略配售持有发行人股份，具体按照上海证券交易所相关规定执行。除此之外，本次发行后，本保荐机构与发行人之间不存在其他可能影响公正履行保荐职责的关联关系。

东方创新投、东方投行承诺：东方创新投参与本次发行战略配售并持有发行人股份，不会影响东方投行为本次发行公正履行保荐职责；东方创新投、东方投行保证不利用在上市过程中获得的内幕信息进行内幕交易，为自己或他人谋取利

益。

五、保荐机构按照有关规定应当承诺的事项

(一)本保荐机构已按照法律法规和中国证监会及上海证券交易所的相关规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序，同意推荐发行人首次公开发行股票并在科创板上市，并据此出具本上市保荐书。

(二)本保荐机构通过尽职调查和对申请文件的审慎核查，就下列事项做出承诺：

1、有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会、上海证券交易所有关证券发行上市的相关规定；

2、有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

3、有充分理由确信发行人及其董事、监事和高级管理人员在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理；

4、有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；

5、保证所指定的保荐代表人及本保荐机构的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查；

6、保证保荐文件、与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

7、保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会和上海证券交易所的规定和行业规范；

8、自愿接受中国证监会、上海证券交易所依照《证券发行上市保荐业务管理办法》采取的监管措施。

9、遵守中国证监会规定的其他事项。

(三) 保荐机构承诺，自愿按照《证券发行上市保荐业务管理办法》《上市

规则》等法律法规的规定，自证券上市之日起持续督导发行人履行规范运作、信守承诺、信息披露等义务。

（四）保荐机构承诺，将遵守法律、行政法规和中国证监会、上海证券交易所对推荐证券上市的规定，接受证券交易所的自律管理。

六、对本次证券发行的推荐意见

（一）保荐机构对本次证券发行上市的推荐意见

根据《公司法》《证券法》《证券发行上市保荐业务管理办法》《保荐人尽职调查工作准则》《关于在上海证券交易所设立科创板并试点注册制的实施意见》（以下简称“《实施意见》”）《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》（以下简称“《注册管理办法》”）《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》（以下简称“《审核规则》”）《上市规则》等有关规定，东方投行对发行人进行了必要的尽职调查，并与发行人、发行人律师、发行人审计机构经过充分沟通后，认为：发行人具备了《公司法》《证券法》《实施意见》《注册管理办法》《审核规则》《上市规则》等法律法规规定的申请首次公开发行股票并在科创板上市的各项条件，同意推荐发行人证券发行上市。

（二）发行人就本次证券发行履行的决策程序

1、董事会

2021年5月10日，发行人召开第一届董事会第六次会议审议通过了《关于公司首次公开发行股票并在科创板上市的议案》《关于授权董事会办理公司首次公开发行股票并在科创板上市相关事宜的议案》和《关于公司首次公开发行股票并在科创板上市前滚存利润分配方案的议案》等议案。

2、股东大会

2021年5月31日，发行人召开2020年年度股东大会会议审议通过了《关于公司首次公开发行股票并在科创板上市的议案》《关于授权董事会办理公司首次公开发行股票并在科创板上市相关事宜的议案》和《关于公司首次公开发行股票并在科创板上市前滚存利润分配方案的议案》等议案。

经核查，本保荐机构认为发行人已就本次证券发行履行了必要的程序，符合《公司法》《证券法》及中国证监会、上海证券交易所的相关规定。

（三）保荐机构关于发行人符合科创板定位的评价

1、发行人符合行业领域要求

公司所属行业领域	<input type="checkbox"/> 新一代信息技术	根据《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，公司产品属于新能源业务领域，符合《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》的“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。
	<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	

2、发行人符合科创属性要求

科创属性评价标准一	是否符合	指标情况			
		项目	2021年度	2020年度	2019年度
最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例≥5%，或最近三年累计研发投入金额≥6000万元	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	研发投入（万元）	3,117.31	2,542.66	2,281.96
		营业收入（万元）	66,496.32	48,949.73	38,456.34
		研发投入占营业收入比例	4.69%	5.19%	5.93%
		公司最近三年累计研发投入为 7,941.93万元 ，公司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 5.16% 。			
研发人员占当年员工总数的比例≥10%	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	截至 2021年12月31日 ，公司共有研发人员 87人 ，占员工总人数的比例为 48.60% 。			
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 2021年12月31日 ，公司拥有发明专利 66项 ，其中形成主营业务收入的发明专利超过 5项 。			

最近三年营业收入复合增长率≥20%，或最近一年营业收入金额≥3 亿	√是 □否	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
		营业收入（万元）	66,496.32	48,949.73	38,456.34
公司最近三年营业收入复合增长率 31.50% ，最近一年营业收入金额为 6.65 亿元 。					

综上，公司的行业领域属于《科创属性评价指引（试行）》和《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》所列的行业领域；公司的科创属性符合《科创属性评价指引（试行）》和《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》所列科创属性的各项指标要求。

（四）保荐机构对公司是否符合上市条件的说明

发行人符合《证券法》《上市规则》规定的上市条件：

1、符合中国证监会规定的发行条件，股票经国务院证券监督管理机构核准已公开发行；

（1）本次证券发行符合《证券法》规定的发行条件

按照《证券法》的相关规定，本保荐机构对发行人本次证券发行的发行条件进行逐项核查，说明如下：

①发行人具备健全且运行良好的组织机构；

②发行人具有持续经营能力；

③发行人最近三年财务会计报告被出具无保留意见审计报告；

④发行人及其控股股东、实际控制人最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪；

⑤发行人符合经国务院批准的国务院证券监督管理机构规定的有关公开发行新股的其他条件。

（2）本次证券发行符合《实施意见》规定的发行条件

按照《实施意见》的相关规定，本保荐机构对发行人本次证券发行的发行条件进行逐项核查，说明如下：

①发行人具备健全且运行良好的组织机构，具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力，不存在对持续经营有重大不利影响的情形；

②发行人会计基础工作规范，内部控制制度健全且有效执行，最近三年财务会计报告被出具标准无保留意见审计报告；

③发行人及其控股股东、实际控制人最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在严重损害社会公共利益的重大违法行为；

④发行人符合证监会规定的其他条件。

(3) 本次证券发行符合《注册管理办法》规定的发行条件

按照中国证监会颁布的《注册管理办法》的相关规定，东方投行对发行人本次证券发行的发行条件进行逐项核查，说明如下：

①发行人符合《注册管理办法》第十条的规定。

经查验发行人的工商档案，确认发行人成立于 2010 年 3 月 24 日，公司于 2020 年 9 月 16 日依法按照账面净资产整体变更为股份有限公司，在嘉兴市市场监督管理局正式办理登记变更手续，领取了统一信用代码为 91330400551779794Q 的企业法人营业执照，截止目前仍依法存续。本保荐机构认为发行人为依法设立且持续经营 3 年以上的股份有限公司。

经查验发行人的公司章程，股东大会、董事会、监事会会议文件和内部制度文件，确认发行人已经依法建立健全股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责。

②发行人符合《注册管理办法》第十一条的规定。

经查验发行人财务制度、核算体系、账务明细及凭证，根据天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《审计报告》（天健审〔2022〕1188 号），确认发行人会计基础工作规范，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披

露规则的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量。发行人审计机构天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具了标准无保留意见的审计报告。

经查验发行人的内部控制制度、内控鉴证报告、关于内部控制的自评报告，通过与会计师的沟通，确认发行人内部控制所有重大方面是有效的。天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具了无保留结论的《内部控制的鉴证报告》（**天健审〔2022〕1189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内部控制。

③发行人符合《注册管理办法》第十二条的规定。

经查验发行人股东大会、董事会、监事会会议文件、业务流程、内部制度、组织机构和职能部门设置情况、并同发行人各部门负责人进行访谈，确认发行人已建立适合自身发展的采购模式、生产模式、销售模式和研发模式，具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力。

A. 经查验发行人资产权属证书、审计及财务报告、关联交易合同、银行账户流水等资料，对发行人高级管理人员进行访谈，实地走访、询问主要客户及供应商，确认发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

B. 经查验发行人营业执照、公司章程、股东大会、董事会、监事会会议文件、工商资料、财务报告、产品销售合同等，确认发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近2年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；发行人的实际控制人、控股股东为凌志敏、罗宇浩，其所持发行人的股份权属清晰，最近2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。

C. 经查验发行人主要资产、核心技术、商标等的权属文件，确认发行人不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷。经查验发行人的公司章程、股东大会、董事会和监事会会议文件、审计报告、财务报告、银行账户流水等资料，确认发行人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。经查验发行人所属行业的行业研究报告、行业规划、相关产业政策、同行业上市公

司财务报告和研究报告，实地走访、询问主要客户及供应商，确认发行人不存在经营环境已经或者将要发生的重大变化，不存在对持续经营有重大不利影响的事项。

④发行人符合《注册管理办法》第十三条的规定。

经查验发行人营业执照、公司章程、产品销售合同、国家发展和改革委员会等政府部门颁布的产业政策文件、发行人所在地各主管政府部门出具的证明文件，公司专注于分布式光伏发电系统中组件级电力电子设备的研发、生产及销售，不属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录》所规定的限制类、淘汰类业务，发行人的经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策。

经查验国家企业信用信息公示系统、全国法院被执行人信息查询系统、证券期货市场失信记录查询平台等网站，并获取了发行人关于违法违规情况的说明及相关部门出具的证明文件，确认发行人及其控股股东、实际控制人最近3年内不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

经查验发行人董事、监事和高级管理人员户籍所在地派出所出具的有无违法犯罪记录证明，查阅中国证监会、证券交易所的公告文件，访谈发行人董事、监事和高级管理人员，取得了相关人员的声明文件，确认发行人的董事、监事和高级管理人员不存在最近3年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形。

综上，发行人本次证券发行符合《证券法》《注册管理办法》等中国证监会、上交所规定的发行条件。

2、发行人本次发行后的股本总额为 8,000.00 万元，不少于人民币 3,000 万元；

3、发行人本次公开发行的股份数量为 2,000.00 万股，占发行后总股本的比例为 25%，达到发行后公司股份总数的 25%以上（含本数）；

4、发行人满足《上市规则》之“第二章 股票上市与交易”之“第一节 首次公开发行股票上市”第 2.1.2 条标准（一）：预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。”

（1）根据保荐机构出具的关于公司预计市值的分析报告，预计市值不低于人民币 10 亿元；

（2）发行人 2020 年和 2021 年扣除非经常性损益前后孰低净利润分别为 7,206.70 万元和 9,644.63 万元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元。

5、发行人满足上海证券交易所规定的其他上市条件。

七、持续督导工作的安排

事项	安排
（一）持续督导事项	在本次发行股票上市当年剩余时间以及其后 3 个完整会计年度对发行人进行持续督导。
1、督促上市公司建立和执行信息披露、规范运作、承诺履行、分红回报等制度	<p>①协助和督促发行人建立相应的内部制度、决策程序及内控机制，确保发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员、核心技术人员知晓其在《上市规则》下的各项义务。</p> <p>②持续督促发行人充分披露投资者作出价值判断和投资决策所必需的信息，并确保信息披露真实、准确、完整、及时、公平；对发行人制作信息披露公告文件提供必要的指导和协助，确保其信息披露内容简明易懂，语言浅白平实，具有可理解性；督促发行人控股股东、实际控制人履行信息披露义务，告知并督促其不得要求或者协助上市公司隐瞒重要信息。</p> <p>③督促发行人或其控股股东、实际控制人对承诺事项的具体内容、履约方式及时间、履约能力分析、履约风险及对策、不能履约时的救济措施等方面进行充分信息披露；针对承诺披露事项，持续跟进相关主体履行承诺的进展情况，督促相关主体及时、充分履行承诺；发行人或其控股股东、实际控制人披露、履行或者变更承诺事项，不符合法律法规、《上市规则》以及上交所其他规定的，及时提出督导意见，并督促相关主体进行补正。</p> <p>④督促发行人积极回报投资者，建立健全并有效执行符合公司发展阶段的现金分红和股份回购制度。</p> <p>⑤关注发行人使用募集资金的情况，督促其合理使用募集资</p>

	金并持续披露使用情况。
2、识别并督促上市公司披露对公司持续经营能力、核心竞争力或者控制权稳定有重大不利影响的风险或者负面事项，并发表意见	持续关注发行人运作，对发行人及其业务有充分了解；通过日常沟通、定期回访、调阅资料、列席股东大会等方式，关注发行人日常经营和股票交易情况，有效识别并督促发行人披露重大风险或者重大负面事项，并就信息披露是否真实、准确、完整及其他内容发表意见。
3、关注上市公司股票交易异常波动情况，督促上市公司按照《上市规则》规定履行核查、信息披露等义务	①关注发行人股票交易是否出现严重异常波动，督促发行人按照规定履行核查、信息披露等义务。 ②督促控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员履行其作出的股份减持承诺，关注前述主体减持公司股份是否合规、对发行人的影响等情况。
4、对上市公司存在的可能严重影响公司或者投资者合法权益的事项开展专项核查，并出具现场核查报告	关注并审阅发行人的定期或不定期报告；关注新闻媒体涉及发行人的报道，对可能严重影响公司或者投资者合法权益的事项开展专项核查，并出具现场核查报告。
5、定期出具并披露持续督导跟踪报告	定期跟踪了解公司情况，通过列席发行人董事会、股东大会，对发行人运营情况进行了解，在发行人年度报告、半年度报告披露之日起 15 个工作日内出具、披露持续督导跟踪报告。
6、中国证监会、上交所规定或者保荐协议约定的其他职责。	按照中国证监会、上交所规定或者保荐协议履行约定的其他职责。
（二）保荐协议对保荐机构的权利、履行持续督导职责的其他主要约定	按照保荐制度有关规定积极行使保荐职责；严格履行保荐协议、建立通畅的沟通联系渠道。
（三）发行人和其他中介机构配合保荐机构履行保荐职责的相关约定	发行人已在保荐协议中承诺积极配合保荐机构的现场检查工作以及参加保荐机构组织的培训等，不得无故阻扰保荐机构正常的持续督导工作。
（四）其他安排	-

八、保荐机构和相关保荐代表人的联系地址、电话和其他通讯方式

保荐机构（主承销商）：东方证券承销保荐有限公司

住所：上海市黄浦区中山南路 318 号东方国际金融广场 24 层

保荐代表人：朱佳磊、卞加振

电话：021-23153888

传真：021-23153500

九、保荐机构认为应当说明的其他事项

无其他应当说明的事项。

十、保荐机构对本次股票上市的推荐结论

东方投行认为，昱能科技申请首次公开发行股票并在科创板上市符合《公司法》《证券法》及《上市规则》等相关法规的规定，昱能科技股票具备在上海证券交易所科创板上市的条件。东方投行愿意推荐昱能科技股票在上海证券交易所科创板上市交易，并承担相关保荐责任。

（以下无正文）

(本页无正文,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首次公开发行股票并在科创板上市之上市保荐书》之签章页)

项目协办人: 刘 伟: 刘伟 2022年3月29日

保荐代表人: 朱佳磊: 朱佳磊 2022年3月29日

卞加振: 卞加振 2022年3月29日

内核负责人: 尹 璐: 尹璐 2022年3月29日

保荐业务负责人: 崔洪军: 崔洪军 2022年3月29日

法定代表人: 马 骥: 马骥 2022年3月29日

董事长: 金文忠: 金文忠 2022年3月29日

保荐机构: 东方证券承销保荐有限公司 2022年3月29日

