

证券代码：605117

证券简称：德业股份



**宁波德业科技股份有限公司**

(浙江省宁波市北仑区大碶甬江南路 26 号)

**2022 年度向特定对象发行 A 股股票  
募集资金使用可行性分析报告  
(修订稿)**

二〇二三年二月

## 一、本次募集资金使用计划

宁波德业科技股份有限公司（以下简称“公司”、“本公司”、“德业股份”）本次拟向特定对象发行 A 股股票募集资金总额不超过人民币 355,000.00 万元，扣除发行费用后，募集资金用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资额	募集资金拟投入金额
1	年产 25.5GW 组串式、储能式逆变器生产线建设项目	199,857.67	199,800.00
2	年产 3GW 微型逆变器生产线建设项目	54,410.16	54,200.00
3	逆变器研发中心建设项目	51,204.00	51,000.00
4	补充流动资金	50,000.00	50,000.00
	<b>合计</b>	<b>355,471.83</b>	<b>355,000.00</b>

在上述募集资金投资项目的范围内，公司董事会可根据项目进度、资金需求等实际情况，对相应募集资金投资项目的具体金额进行适当调整。在本次发行募集资金到位之前，公司将根据募集资金投资项目实施进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法规规定的程序予以置换。若本次扣除发行费用后的实际募集资金净额少于上述募集资金拟投入金额，公司将对上述项目的募集资金投入金额进行适当调整，募集资金不足部分由公司自筹资金解决。

## 二、本次募集资金投资项目的必要性及可行性分析

### （一）年产 25.5GW 组串式、储能式逆变器生产线建设项目

#### 1、项目概况

##### （1）项目投资情况

项目名称	年产25.5GW组串式、储能式逆变器生产线建设项目
实施主体	海盐德业新能源科技有限公司
项目总投资	199,857.67万元
项目建设内容	项目达产年将实现扩产规模为15GW组串式逆变器、10.5GW储能式逆变器生产线，包括生产厂房及仓库、生产及办公设备，各类软硬件等
项目建设地点	浙江省海盐经济开发区

## (2) 项目实施主体

本次募集资金投资项目的实施主体为公司设立的全资子公司海盐德业新能源科技有限公司。

## 2、项目实施的必要性

### (1) 下游市场需求爆发，顺应市场趋势

在全球市场，全球通胀导致大宗商品及能源价格高涨，另一方面光伏行业技术迭代迅速，平价上网趋势已成型，使得太阳能相对传统能源具备相当的经济性。

在我国，可再生能源装机规模稳步扩大，光伏发电具有高景气特征。根据国家能源局数据统计，2022年上半年我国可再生能源发电新增装机5,475万kW，占全国新增发电装机的80%。其中光伏发电新增3,088万kW，占全国新增装机的44.7%。从光伏逆变器的类别看，2013年以来，我国组串式光伏逆变器产品市场占有率逐渐超过集中式光伏逆变器，预计未来将进一步提升。

“新能源+储能”是新型储能系统的主要应用场景。随着新能源发电的占比提升，储能亦大有作为，全球主要国家和地区都将发展储能作为能源革命中的重要环节，推出一系列政策推动储能发展。政策通过明确储能市场地位、对储能进行补贴或税收减免等方式增强储能的经济性，进而刺激储能需求。作为储能系统的核心产品，全球储能逆变器产品市场亦处于供不应求的状态。根据IHS Markit的预测，2022年度全球并网型储能逆变器出货量将达到7.1GW，2018年至2022年度复合增长率达24.03%，呈现快速增长趋势。此外，根据广发证券发展研究中心测算，预计2025年储能逆变器需求合计将达146.8GW。

在下游市场需求迅速扩张和行业长期向好的发展趋势下，公司作为全球范围内逆变器的主要制造企业之一，在海内外市场已经形成良好的品牌形象，近年来逆变器订单量快速增长，因此公司拟顺应市场趋势，扩大生产产能，把握机遇争取更大的市场份额。

### (2) 突破现有场地限制，扩大生产产能

为满足快速增长的订单，公司已最大程度利用已有的生产区域，配套更多数

量的生产设备和人员。但逆变器产品生产工艺繁复，产线设计较为复杂，拥挤的生产车间和狭窄的场地布局一定程度上会影响生产流水线的完整性，导致车间生产效率被技术以外的因素干扰，也制约了公司生产效率的进一步提升。因此公司拟加大场地及设备的投入，缓解场地限制对产能的影响。

此外，本项目将通过新建自有生产场地，配套引进所需生产、检测、运输设备和仪器，并响应扩增人员，突破现有产能瓶颈；同时，本项目将继续引进自动化设备并合理构建空间布局，以提高生产效率，提升项目效益。本项目的实施可以大大提升公司产品的供货能力，保证产品质量，增强客户的满意度。

考虑产能的扩大后能够提升固定资产使用效率，提升对上下游的议价能力，实现规模经济效应，降低产品的单位成本，因此公司拟扩大生产产能，以支持公司的长期发展。

### （3）实现产品更新换代，适应多样需求

逆变器行业属于技术密集型行业，为生产出合格产品，企业在产品设计水平、制造工艺、器件选择等方面需要长时间的实践摸索和技术积累。该等要求在储能逆变器领域尤为显著，由于储能逆变器需具备并离网快速切换、智能调度电力等功能，且面向全球广、散、远的客户，相比并网逆变器更需洞察客户需求，并根据需求反馈进行产品迭代。

在此背景下，公司需持续对现有产品进行优化升级，并将行业尖端技术、先进设备应用于产品中，提升并离网自动切换速度等参数、优化智能交流耦合等水平，以提升用户体验，推出更新的产品型号，满足多种用户需求和应用场景，保持自身竞争力。

因此，本项目的实施有利于公司提升产品更新迭代能力，适应下游应用场景的多样性，同时，先进生产设备的扩增有利于公司提高生产效率，更好地服务下游客户。

### （4）提高自动工序占比，加强检测质量

为减少生产、仓储过程中的损耗，全面提升产品质量，公司在生产流程中多个环节使用自动化设备和工业机器人，但受制于目前场地和投资规模，已有场地

难以进一步提升装配、焊接、检测、老化等多个工序的自动化程度，影响公司的质量检测效率，进而影响公司整体出货效率。

当前市场，逆变器产品需求量大，下游市场发展空间大，且产品种类多样。为满足市场的高需求量以及终端需求多样化、产品功能智能化等市场趋势，公司亟需提升柔性化、精益化生产能力，满足多样的客户需求，为公司进军更广阔的市场奠定坚实基础。

本项目将通过购置全自动印刷机、全自动 SPI 检测机、3D 自动光学 AOI、全自动贴片机、立式全自动插件机、全自动线边仓储系统、全自动波峰焊等智能化生产线所需设备和机器人，进一步提高自动工序占比，提高生产效率和良品率。同时，公司将构建丰富的产品线，以满足市场需求，进一步增强公司在行业内的竞争力，提升品牌影响力，促进公司发展升级。

### 3、项目实施的可行性

#### （1）公司丰富的生产经验为项目实施提供运营保障

公司在多年生产及经营管理过程中逐步建立和完善生产管理制度，全面涵盖技术研发、经营计划、生产过程、采购过程、销售开发等生产经营管理的每一个环节，具有丰富的逆变器生产经验，可以保障公司生产经营的有序进行。

逆变器产品需经较繁复工艺进行生产，公司长期以来积累的生产、检测经验和人才储备对保障生产效率、提升产品质量至关重要。公司具备全产线自主生产能力，且为提高客户使用的安全性，已加设内部防火等工艺，全面避免产品质量问题可能带来的风险，全面保证供应稳定性。

#### （2）出色的市场营销服务能力为项目产能消化提供强大支撑

面对市场变化，公司制定了较为完善的营销策略，依托产品的质量及技术优势，营业收入不断增长，客户群体不断扩张。

针对逆变器终端用户极为分散的特点，公司主要通过经销模式进行销售。目前，公司已在海外设有多个办事处，业务已经推广至北美、南美、东南亚等海外地区，公司已合作数十家海外商业伙伴，建立了广泛、完善的经销网络，最大限

度地将产品推广至不同地区、不同类型的用户手中。

根据业务发展的需要，公司通过组织各种营销培训活动，培养销售人员分析销售数据、测定市场潜力、收集市场情报、制定营销策略和计划的能力，在提升营销人员素质的同时，也提高了公司整体营销能力。同时，通过营销服务网络的建设，公司可以及时了解客户的个性化需求，为客户提供专业服务，提升客户满意度，加强公司竞争力。

公司出色的营销服务实力能将公司产品迅速推广至目标客户，有效扩大公司产品销量，为项目成功实施提供了强大支撑。

### （3）领先的技术研发实力为项目实施提供技术保障

在激烈的市场竞争中，公司始终视技术研发为企业赖以生存和发展的命脉，公司坚持采取内部培养、外部引进相结合的研发团队建设策略，鼓励技术创新、工艺创新、产品创新，已打造了一支专业的技术研发团队。

受当地主要能源品种、地理环境、气候变化等因素的影响，全球各地区市场的户用和小型工商业储能的功能需求不同，并呈现较强的差异化特征。公司根据客户诉求，结合自身技术优势，研产销灵活联动，为不同使用场景、依赖不同能源的用户创造便利，不断推出可兼容支持光伏、柴油、风电等多种发电方式的产品，获得了各国用户的认可。公司雄厚的研发实力与技术资源，为项目的顺利实施提供了有力的技术保障。

### （4）严格的产品质量管理体系为项目实施提供质量保障

公司坚持产品质量第一的原则，严格实施产品质量的管控，已打造了成熟的质量管理体系。在质量管理体系和内控体系建设方面，公司将标准化、规范化的管理作为企业生存和发展的基础，全面贯彻 ISO/TS16949、ISO9001 质保体系和 6S 现场管理的标准，建立了以经营流程为管理轴心的内部管理制度体系。为建设内部控制体系，提升管理水平，公司严格按照财政部等五部委联合发布的《企业内部控制基本规范》及配套指引的相关规定，进行内部管理控制体系建设，引入内控管理理念和方法，建立健全法人治理结构，实现了公司从传统管理向现代化管理的转变。

由于产品的可靠性、转化效率、输入电压范围等性能指标对发电效率有直接影响，在全球主要市场，各国或地区及行业协会对储能逆变器均设有严格的产品认证体系，如美国保险商试验所（Underwriter Laboratories Inc.，即 UL）认证、德国电气工程师协会（Prufstelle Testing and Certification Institute）认证、德国技术监督协会（Technischer Überwachungsverein，即 TÜV）认证等。产品通过认证所需时间较长、程序复杂、测试严苛，一旦通过则更易获取市场信任，在客户首次和长期复购中将提供有利的竞争优势。公司严格的质量控制体系有效地保障产品品质，为项目达到预期目标提供了产品质量保障和市场基础。

#### **4、项目用地、涉及的审批、备案事项**

截至本报告出具日，公司已与浙江省海盐经济开发区管理委员会签订《项目投资协议》，已取得《不动产权证书》（浙（2023）海盐县不动产权第0000382号），该项土地坐落于海盐县西塘桥街道新城社区（2022-118地块），并已取得《建设用地规划许可证》（地字第330424202309002号）。

截至本报告出具日，本项目已按照备案、环评主管部门的要求办理现阶段所需的相关手续，已取得海盐县发展和改革局出具的备案表（项目代码：2212-330424-04-01-127236），已取得项目所在地生态环境主管部门出具的关于环境影响报告表的批复（嘉环盐建〔2023〕5号）。

本项目将在确保在依法取得各主管部门的审查同意或其他相关审批/备案后，再启动相关募投项目建设工作。

#### **5、项目经济效益**

本项目建设期为 24 个月。经测算，本项目预计年均营业收入为 1,021,563.28 万元，年均净利润为 155,165.62 万元；本项目税后内部收益率为 35.20%，所得税后静态投资回收期为 5.30 年（含建设期），项目预期效益良好。

### **（二）年产3GW微型逆变器生产线建设项目**

#### **1、项目概况**

##### **（1）项目投资情况**

项目名称	年产3GW微型逆变器生产线建设项目
实施主体	浙江德业新能源有限公司
项目总投资	54,410.16万元
项目建设内容	项目达产年将实现扩产规模为3GW微型逆变器生产线,包括生产厂房及仓库、生产及办公设备,各类软硬件等
项目建设地点	浙江省海宁市黄湾镇

## (2) 项目实施主体

本次募集资金投资项目的实施主体为公司设立的全资子公司浙江德业新能源有限公司。

## 2、项目实施的必要性

### (1) 公司现有产能不足,无法满足快速发展需求

公司自 2021 年 4 月上市以来,随着品牌知名度、市场认可度进一步提高,公司逆变器板块经营业绩加速增长。2022 年 1-6 月,公司逆变器业务实现营业收入 114,913.65 万元,较上年同期增长 198.42%,占公司总营业收入比重提升至 48.91%,已成为公司第一大业务板块。其中微型并网逆变器销售收入较上年同期增长 462.02%。2022 年 1-6 月,公司逆变器产品共销售 39.34 万台,其中微型并网逆变器 20.09 万台,公司微型逆变器销售数量已接近 2021 全年销售数量。

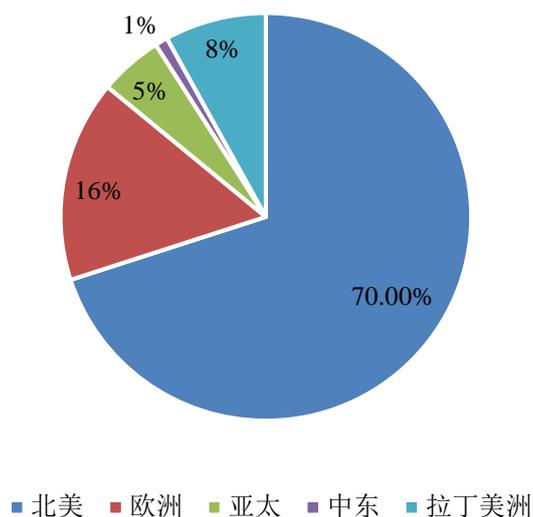
在公司微型逆变器销量快速增长的背景下,公司微型逆变器的产量也逐年快速增长,公司产能利用率已处于高负荷状态。公司于 2022 年 4 月变更部分募集资金投资项目,将“年产 74.9 万套电路控制系列产品生产线建设项目”变更为“年产 68 万套逆变器系列产品生产线建设项目”,其中包括 16 万套微型逆变器设备,变更后项目尚未达产。随着全球光伏发电市场规模持续增长、各类逆变器的应用范围不断扩大、公司市场竞争力亦不断提高,即使年产 68 万套逆变器新建项目达产,相较于公司快速增长的销售量,产能仍显不足。

因此,公司目前的产能及之前规划的新增产能总和已经无法满足日益增长的市场需求,为进一步提升公司产能,扩大公司的市场份额和盈利能力,公司将通过本项目的实施,扩增微型逆变器的产能,缓解现有产能不足的局面,为公司未来发展奠定坚实基础。

## （2）加速占领海内外市场，进一步提升自身盈利能力

从目前全球微型逆变器市场分布情况来看，微型逆变器的出货主要集中于北美和欧美地区。

图：2020 年微型逆变器市场分布



数据来源：东吴证券研究所

欧美国家能源供应不稳定，出于用电安全方面的考虑，消费者对户用微型逆变器的需求较大。其次，欧美国家能源价格高昂，为节约家庭能源开支，欧美用户对户用光伏设备的需求日益高涨，衍生出大量微型逆变器需求。最后，北美、欧洲地区光伏补贴政策成熟且用户付费意愿强，也促进了微型逆变器市场的发展。

但随着光伏发电成本的进一步下降及用电安全标准的提升，近年来以家庭或工厂为单位的分布式光伏设备安装需求逐渐上升，也将带动更具有效率和安全性能的微型逆变器市场需求的增长。

在微型逆变器领域，美国的 Enphase 一家独大，占领了大部分的市场份额。但随着我国的逆变器厂商近年来加大研发、生产及推广力度，以更优的性价比和差异化的技术路线逐步开拓市场。从生产成本上来看，国内逆变器厂商在原材料以及人工成本方面有着天然优势，国内企业能够凭借更低的生产成本打造更具性价比的优势产品。从产品性能来看，国内厂商走差异化竞争路线，以“一”拖“N”技术使国产微型逆变器达到了更高的功率密度。功率密度越高，意味着转换电的

效率越高，结算的单瓦成本越低。同时，一拖 N 系列的微型逆变器有望探索更多的应用场景。

因此，本项目的实施将有利于公司顺应行业市场的发展趋势，依靠产品性价比及技术优势开拓海外市场，把握微型逆变器的出海机遇，进一步提升自身的盈利能力。此外，国内微型逆变器市场正处于萌芽阶段，本项目的实施也将为公司未来先一步开拓国内市场打下技术和经验积累基础。

### （3）利用规模经济优势，实现降本增效

生产中的规模经济是企业实现利润最大化的必要步骤之一，生产规模扩大以后，企业能够更有效地利用生产场地、生产设备、人员等生产要素，提高采购及销售的议价能力，提升供应商稳定性的同时亦可降低产品边际成本，有利于企业成本管控与产品质量控制。

同时结合下游激增的市场需求及公司对未来预期的战略规划，因此公司拟通过在现有微型逆变器产能基础上进一步扩张产能，稳固微型逆变器领域市场地位。募集资金投资项目建设完成后，公司可以有效提高供给能力，为自身逆变器业务发展提供可靠、有力的产能保障，增强可持续盈利能力和行业竞争力。

### （4）乘国内品牌崛起之势，争取更多市场份额

国内微型逆变器厂商的竞争仍处于初期阶段，除德业股份外，主要从事微型逆变器的生产、研发的上市公司仅有昱能科技与禾迈股份。公司于 2016 年起开始研发、生产微型逆变器，并于期间内持续加大研发投入，在对现有产品进行研发升级与技术迭代的基础上，公司还通过海外市场需求梳理，开发了具备四路 MPPT 输入、2000W 输出的功率等级、适配高功率 210 组件、具备无功补偿功能的一系列全新微型逆变器机型。公司产品和品牌得到客户的广泛认可，产品远销全球，从最初的印度市场和美国市场辐射至如今超过 110 多个国家和地区。由此可见，公司在国产微型逆变器的研发、生产、产品影响力方面有着先发优势。

2021 年 12 月，工业和信息化部、国家能源局等五部门联合发布了《智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025 年）》，提出了开发基于宽禁带材料及功率器件、芯片的逆变器，提升逆变器系统安全性实时监测处理，引导逆变器行业

向专业化、高端化、品牌化的方向发展。未来，预计微型逆变器产品技术水平和市场门槛都将大大提高，技术水平较低、缺乏自主创新能力和品牌知名度的企业，将逐渐被淘汰。为顺应当前光伏产业政策导向，公司需要充分发挥在研发、生产微型逆变器的先发优势，提升公司品牌价值和市场地位。

通过本项目的实施，公司将扩大微型逆变器产品的产量，在巩固现有客户的基础上扩大客户群体，提高公司产品的市场占有率，增强公司整体竞争力，巩固和提升公司的品牌价值和市场地位。

### 3、项目实施的可行性

#### （1）公司已深耕行业多年，为成本控制创造天然优势

公司早期产品以热交换机系列、电路控制系列和环境电器系列为主，经过二十余年电器制造领域的沉淀，公司已经拥有成熟的电路控制技术、研发基础以及行业认知。近年来，随着全球能源转型升级，可再生能源渗透率不断增加，公司开始依托原有电路控制技术，积极探索光伏逆变器的生产。

公司运用多年来积累取得的生产管控能力，在逆变器生产领域快速适应。一方面，公司对原材料价格变化的预判能力较强，通过对市场形势的判断和预测，公司可在主要材料价格上涨前提前备货，有效控制产品成本；另一方面，公司拥有较完整的产线，可自主生产包括注塑件、钣金件在内的逆变器主要部件，相较业内其他企业更具有生产成本优势。

因此，公司推动精细化管理，结合多年深耕传统家电业务对成本控制的天然优势，可有效控制产品成本。公司成熟的成本控制能力将为项目的运营提供助力，保障项目的盈利能力。

#### （2）丰富的核心技术储备为本项目的实施提供了技术保障

为进一步实现公司可持续性发展，丰富公司产品条线，公司已加大产品研发投入，提升产品设计能力，持续开展技术创新和研究开发，截至 2022 年 6 月 30 日，公司及子公司已形成专利 246 件，软件著作权 25 项。

同时，公司致力于提高设备智能化和生产自动化水平等方式，巩固并持续提升公司在技术、设计、生产、市场等方面的行业领先优势和核心竞争力，加强产品之间的协同效应。

此外，公司坚持以市场需求为导向、以技术创新为基础，已培育了一支研发经验丰富、自主创新能力强的专业研发团队，为募投项目实施提供了良好的技术保障。

### （3）强有力的人才队伍为本项目实施提供基础支持

公司自成立以来一直高度重视技术方面的投入及研发团队的建设，通过持续自主研发为企业发展不断输入源动力，形成雄厚的技术和研发实力。微型逆变器研发业务高度依赖于研发人员队伍建设，公司通过实施内部培养及外部引进优秀人才等策略，培养了一批拥有电子行业经验丰富、多学科融合、自主创新能力强专业研发团队。截至 2021 年末，公司研发人员数量达 292 人，占公司总人数的 14.5%。

公司持续加强员工招聘与培训、绩效考核、企业文化建设，在外部引进高新技术人才的基础上，不断加大内部选拔力度，从现有的研发队伍中培养高端科研人才，以便稳定现有的人才队伍；同时，公司亦不断完善人才激励和约束机制，积极从事业留人、感情留人、待遇留人三方面保障人才团队的稳定性，为员工的工作和发展创造良好的环境。公司完善的人才队伍建设机制为本项目实施提供基础支持。

### （4）稳定的经销渠道为项目产能消化提供了有力支撑

微型逆变器以经销为主，海外市场当地经销商有渠道优势，公司采用经销模式可有效打入当地市场，在保持高溢价的同时提高产品推广效率，提升盈利能力。同时，经销商具备本地化服务优势，分布式光伏系统需要进行简单的安装及调试，安装后也存在后续维护、保养的需求，通过经销商销售有助于进一步增强海外客户黏性。

结合公司自身产品转化效率高、适配性强、性能优越，安全等优点，公司在近年来迅速打开海外市场。目前，公司的逆变器产品在海外市场已与当地知名经

销商有 8-10 年合作历史。公司持续积累并开发众多优质经销商客户，建立了长久稳定的客户关系，为项目产能消化提供了有力支撑。

#### 4、项目用地、涉及的审批、备案事项

截至本报告出具日，公司已与海宁市黄湾镇人民政府签订《投资协议书》，已与海宁市自然资源和规划局签订《国有建设用地使用权出让合同》（电子监管号：3304812022A21210），出让土地坐落于黄湾镇芙蓉河北侧、新城路西侧，项目用地程序正在办理中。

截至本报告出具日，本项目已按照备案、环评主管部门的要求办理现阶段所需的相关手续，已取得海宁市发展和改革局出具的备案表（项目代码：2212-330481-04-01-413720），已取得项目所在地生态环境主管部门出具的关于环境影响报告表的审查意见（嘉环海建〔2022〕154号）。

本项目将在确保在依法取得各主管部门的审查同意或其他相关审批/备案后，再启动相关募投项目建设工作。

#### 5、项目经济效益

本项目建设期为 24 个月。经测算，本项目预计年均营业收入为 183,623.09 万元，年均净利润为 46,914.40 万元；本项目税后内部收益率为 35.59%，所得税后静态投资回收期为 5.11 年（含建设期），项目预期效益良好。

### （三）逆变器研发中心建设项目

#### 1、项目概况

##### （1）项目投资情况

项目名称	逆变器研发中心建设项目
实施主体	浙江德业新能源有限公司
项目总投资	51,204.00万元
项目建设内容	项目主要为新增产品试验、检测的研发设备、自主知识产权项目的技术开发与验证、“产学研”平台建设等
项目建设地点	浙江省海宁市黄湾镇

##### （2）项目实施主体

本次募集资金投资项目的实施主体为公司设立的全资子公司浙江德业新能源有限公司。

## 2、项目实施的必要性

### (1) 坚持创新驱动发展，保持技术领先优势

公司自创立以来一直以研发创新作为公司发展的动力，研发创新能力是公司在技术、市场方面的最大竞争优势。这不仅体现在公司所获得的多项技术成果中，也体现在公司通过技术创新近年快速提高的市场占有率和增长的业绩中。

逆变器行业属于技术密集型行业，为生产出合格产品，企业在产品设计水平、制造工艺、器件选择等方面需要长时间的实践摸索和技术积累。随着下游应用领域的快速发展，逆变器产品的创新、研发速度需要同步提升。为了在行业发展中保持技术领先的优势，公司需进一步优化研发环境、提升设备水平，不断提升自身研发能力，继续加大新技术与新产品的研发力度，更全面、深入地满足市场多样化需求，加宽、加深公司的技术和产品“护城河”。

本项目的实施将提升公司的研发能力，进一步提升产品性能，助力现有产品的升级改良。同时，本项目的实施也有利于增强公司新技术的储备，提升公司自主创新能力，扩大公司产品市场占有率，从而推动公司业务持续增长。

### (2) 实现产品更新换代，贴近广大客户需求

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的快速发展，光伏等可再生能源行业呈现技术综合性强、更新快、研发投入高、技术竞争加剧等特点。为持续开拓市场、满足用户需求，公司需要对现有产品保持迭代升级，应用行业领先技术，使公司相关产品的转换效率、功率密度等技术指标领先于同行业公司，保持品牌吸引力。另一方面，逆变器行业技术发展迅速，竞争激烈，产品的更新迭代亦是公司保持自身竞争力、丰富产品矩阵、满足多种用户需求和应用场景的手段之一。

因而，本项目的实施有利于公司不断优化和提升产品性能，提高市场竞争力，更好地满足客户需求，适应下游应用场景的多样性。

### （3）升级研发测试设备，打造智能研创中心

逆变器行业的研发创新需要掌握多领域的专业知识，研发过程对设备及环境的要求较为严格，终端市场对产品的需求也在快速变化，高水平、高精度的测试中心是逆变器制造企业开展一系列技术创新、品质保障的重要基础。在行业快速发展的趋势下，公司正处于上升期，研发队伍日益壮大，所需研发设备逐渐增多，公司现有研发与测试中心难以匹配上述开发环境搭建的要求，需进一步更新升级，以满足公司未来的研发需求，提升研发效率。

在产品的数字化和物联互通方面，智能能源管理软件是产品联通用户、使储能逆变器在日常生活中被便捷实用的重要工具。公司亟需建立软件智能研创中心，提升相关软件测试、平台建设和后台数据监控能力，提升自身软件设计、开发的实力，从而更快地争取用户青睐、获得市场份额。

因此，公司有必要在现有场地装修升级研发、测试中心并设立智能研创部门，采购先进的研发、测试设备。本项目的实施，有利于公司优化升级现有研发环境，及研发设备等研发基础设施，提高研发创新水平，增强公司研发实力。

### （4）进行前瞻性研究开发，引领行业高质发展

公司通过深耕逆变器产品的技术研发，取得了众多研发成果，并向市场推出微型逆变器等技术含量相对更高的各类产品，为终端客户提供了高品质、易于使用、智能化的产品。公司通过持续优化产品性能，提高产品质量，为广泛的下游客户提供了国际一流水平且符合高技术指标、高性价比的产品，为客户提供了一流的使用体验，从而赢得越来越多的客户认可，并在行业内形成了领先的技术优势。

随着下游新兴领域的技术变革和快速发展，公司力争与国际逆变器研发技术水平同步发展，引领我国逆变器行业的结构升级，因此亟需投入更多研发力量，进行前瞻性的研究开发，以应对行业的变化。公司作为国内逆变器行业的领军企业，在现有产品方面，肩负发展生产技术、提升生产效率和优化产品性能的重任，需要继续升级迭代现有产品，进一步优化性能，保持公司在各应用领域的技术优势。从公司长期发展和行业的趋势来看，本项目的实施建设具有必要性。

### 3、项目实施的可行性

(1) 公司具备研发创新能力强大，拥有丰富的技术储备

公司建立了热交换器硬件技术平台和变频控制软件技术平台两大核心技术平台，建立了省级高新技术企业研究开发中心和中国科学院城市环境研究所室内空气净化技术联合研究中心，与浙江大学、西安交通大学等高校建立产学研合作平台，是多项国家标准和行业标准的主导或参与起草单位。截至 2022 年 6 月 30 日，公司及子公司合计拥有专利 246 件，其中发明专利 17 件，实用新型专利 196 件，外观设计专利 33 件，软件著作权 25 项。

逆变器方面，公司拥有《三电平 SVPWM 驱动技术》发明专利技术，该发明专利采用先进的三电平 SVPWM 算法驱动三相逆变桥，与普通 SVPWM 技术相比能有效提高逆变器的效率。公司拥有《单相三相锁相环技术》发明专利技术，该发明专利采用锁相环算法，能精确快速得出三相或者单相电网的相角，与普通过零锁相相比能显著提高产品运行的稳定性。

总体而言，在下游领域快速发展的趋势下，公司将依靠强大的研发实力和丰富的技术储备，全力打造全应用领域的逆变器产品矩阵，不断升级迭代中高端产品系列，满足市场和客户需求，保持竞争优势，打造稳固的技术“护城河”。

(2) 公司研发团队经验丰富，成果获得客户认可

公司始终视技术研发为企业在激烈的市场竞争中赖以生存和发展的命脉，鼓励技术创新、工艺创新、产品创新。公司坚持采取内部培养、外部引进相结合的研发团队建设策略，打造了一支专业的技术研发团队。

公司拥有行业领先的研发技术团队，在逆变器制造领域已有十余年经验，在工艺、质量、产品试制、应用开发、工装设计、试验检测等各个专业环节都设有对应的研发岗位，可以对产品进行多角度、全方位的创新，并持续提高产品性能。核心技术人员在逆变器制造及相关领域积累有深厚的行业经验，常年深耕一线，与团队并肩作战，在行业趋势把握、技术研发、质量控制、产品检测等各个方面均积累了丰富的经验。公司的研发人才团队储备和丰富的研发经验有助于公司高效组织研发工作，亦为本项目的顺利实施提供了有力支撑。

### （3）公司重视研发创新，研发测试体系完善

自成立之初，公司即重视对研发工作的投入，致力于逆变器新技术和新产品的研发。由于下游应用领域对逆变器产品的性能和质量要求较为严苛，研发能力已成为逆变器制造企业的核心竞争力。公司能够快速根据市场反馈和对客户新需求的预判，不断升级优化现有产品和开发新产品，保持公司在新产品种类和性能、质量上的市场领先地位。

经过多年的发展，公司建立了完善的研发测试体系，对研发工作全面实施过程管理与精细化管理，形成了规范化的研发组织管理和项目实施程序。完善的研发测试体系和创新激励机制，对公司技术和业务的发展起到了关键作用，有利于公司对研发工作规范化管理，提高研发团队的积极性和稳定性，确保各项研发工作的有序开展，从而提高研发工作效率，有利于本项目实施后研发体系良好运转，并加快研发成果的产业化速度。

## 4、项目用地、涉及的审批、备案事项

截至本报告出具日，公司已与海宁市黄湾镇人民政府签订《投资协议书》，已与海宁市自然资源和规划局签订《国有建设用地使用权出让合同》（电子监管号：3304812022A21210），出让土地坐落于黄湾镇芙蓉河北侧、新城路西侧，项目用地程序正在办理中。

截至本报告出具日，本项目已按照备案、环评主管部门的要求办理现阶段所需的相关手续，海宁市发展和改革局出具的备案表（项目代码：2212-330481-04-01-413720），已取得项目所在地生态环境主管部门出具的关于环境影响报告表的审查意见（嘉环海建〔2022〕154号）。

本项目将在确保在依法取得各主管部门的审查同意或其他相关审批/备案后，再启动相关募投项目建设工作。

## 5、项目经济效益

本项目建设期为24个月。本项目建成后，将通过对行业前沿技术进行预研和储备，不断研究开发出具有市场前景和竞争力的新产品、新工艺，做好技术的引进与消化、吸收和创新，同时大力推行“产学研”结合机制，积极寻求与外部

研发机构合作的机会，增强公司多渠道运用技术资源的能力。本项目从长远来看具备可观的经济效益与深远的社会意义，但在短期内产生的经济效益较难量化测算，因此本募投项目不作为收益类项目进行经济效益预测。

#### **（四）补充流动资金**

##### **1、项目概况**

公司本次发行股票，拟使用募集资金50,000.00万元用于补充流动资金。通过发行股票融资补充部分流动资金，有助于缓解公司经营发展过程中流动性压力，也是保障公司可持续发展进而保护投资者利益的必要选择。

##### **2、补充流动资金的必要性分析**

###### **（1）公司业务规模不断提升，对流动资金需求增加**

随着生产规模的不断扩张，公司收入逐年提高，应收票据、预付账款以及存货规模亦逐年扩大，公司资金压力不断加大，相应地公司对流动资金的需求也不断增加。通过本次向特定对象发行股票募集资金补充流动资金，有利于缓解公司的资金压力，推进公司业务规模的拓展，促进公司可持续发展。

###### **（2）公司的业务拓展等投入持续增加，需要充足的流动资金保障**

公司自2016年以来长期专注于组串式、储能式及微型逆变器等产品的研发，但光伏逆变器属于充分竞争的市场，市场竞争格局相对稳定。公司多年以来不断攻克技术壁垒、拓宽产品种类，在新产品、新市场的业务拓展中持续投入资金，已在市场竞争中取得了良好身位。

未来，公司将不断完善和发展现有业务体系，加大对逆变器板块的业务拓展力度，努力加大对核心技术的产业化应用，扩大公司产品矩阵。为了保障市场开发及业务扩张等活动的持续正常开展，维护和增强公司的市场竞争地位，公司需不断增加资金投入，相关流动资金的需求也将增加。

###### **（3）优化公司财务结构，增强公司抗风险能力**

本次向特定对象发行股票募集资金部分用于补充流动资金，可进一步优化公司的财务结构，降低资产负债率，有利于降低公司财务风险，提高公司的偿债能

力和抗风险能力，保障公司的持续、稳定、健康发展。

### 3、补充流动资金的可行性分析

随着公司经营规模的扩大和本次募集资金投资项目的实施，公司生产经营的流动资金需求也随之上升，仅依靠公司自有资金较难满足业务发展对流动资金的需求。因此，公司拟将本次向特定对象发行的部分募集资金用于补充流动资金，有利于缓解公司流动资金的压力，为公司业务持续发展奠定资金基础。

同时，将部分募集资金用于补充流动资金，可进一步优化公司的财务结构，增强公司的偿债能力和抗风险能力，有利于公司持续健康发展。

公司本次向特定对象发行股票募集资金用于补充流动资金符合中国证监会、上海证券交易所等监管机构的相关规定。同时，公司已按照相关法律、法规和规范性文件的规定建立了有效的法人治理结构和内部控制环境，并通过建立《募集资金管理制度》对募集资金的存储、使用、用途以及管理与监督等方面做出了明确的规定。公司将继续严格按照中国证监会、上海证券交易所有关规定及公司募集资金管理制度对上述流动资金进行管理使用。

## 三、发行人的实施能力及资金缺口的解决方式

### （一）发行人的实施能力

光伏逆变器为发行人主营业务主要产品，在国家发改委、能源局等部门发布了一系列促进光伏市场发展的相关政策的背景下，光伏行业快速发展、市场需求持续增长，为把握光伏行业发展战略机遇，提升公司优质产能规模，巩固优势竞争地位，公司拟通过本次发行募集资金用于逆变器生产线建设、逆变器研发中心建设以及补充流动资金。

本次募集资金投资项目均属于公司现有业务的产能扩建或研发实力提升，本次募集资金的运用符合公司进一步稳固逆变器领域市场地位的业务规划。募集资金投资项目建设完成后，公司可有效提升逆变器产品的供给能力和研发能力，为自身逆变器业务发展提供可靠、有力的产能保障，有利于提高行业内公司市场占

有率，增强可持续盈利能力，保证公司业务的持续发展，也符合公司及全体股东的利益。

人员储备方面，公司将人才作为公司业务持续发展的原动力和企业的核心竞争力，不断加大人力资源引进、开发与管理力度，建立人才培养及储备体系，使公司人力资源满足业务发展的需要。公司核心管理团队、技术骨干队伍均拥有多年的从业经验，具有丰富的市场、技术和管理经验，对行业发展认识深刻，能够基于发行人的实际情况、行业发展趋势和市场需求及时、高效地制定符合发行人实际的发展战略。

同时，发行人亦在持续引进研发、管理、市场营销等高级人才，特别是吸纳专家、高级工程师和技术研发人员，通过人才引进带动整个技术团队、管理团队和员工队伍素质和水平的提高，为发行人产品升级和质量控制提供了技术保障。

技术储备方面，发行人成立二十余年，始终致力于电子产品的开发与技术创新，建立了热交换器硬件技术平台和变频控制软件技术平台两大核心技术平台。在逆变器领域，公司自主研发了三电平 SVPWM 驱动技术、单相三相锁相环技术以及带 MPPT 算法的太阳能控制系统等逆变器产品的相关技术，有效提高了太阳能的利用率、逆变器的电能转换率，并保证逆变器稳定性。此外，公司培养及拥有逆变器行业经验丰富、多学科融合、自主创新能力强的专业研发团队，为募投项目实施提供了良好的技术储备。

市场储备方面，发行人在逆变器行业经过多年潜心耕耘，已经拥有一批稳定的核心客户群，并在此基础上不断加大国内外市场的拓展。公司凭借自身产品转化效率高、适配性强、性能安全等优点，结合海外市场不同地区的法律法规及政策要求调整产品性能特点，已逐步拓展海外市场，从最初的印度和美国市场已拓展至 110 多个国家和地区，积累并开发众多优质客户，积极快速响应客户要求，建立了长久稳定的客户关系，为发行人募投项目投产后的产能消化提供了保障。

## （二）发行人资金缺口的解决方案

本次募投项目总投资额为 355,471.83 万元，其中 355,000.00 万元拟使用本次募集资金，剩余部分拟使用公司自筹资金。

## 四、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响

### （一）本次发行对公司经营管理的影响

本次向特定对象发行募集资金将用于“年产 25.5GW 组串式、储能式逆变器生产线建设项目”、“年产 3GW 微型逆变器生产线建设项目”、“逆变器研发中心建设项目”和补充流动资金项目。上述募集资金投资项目是对逆变器板块业务的产能扩建或研发实力提升，均紧紧围绕公司主营业务展开，有利于满足下游激增的客户需求，从而提升公司的整体业务规模，同时符合国家产业政策以及未来公司战略发展方向，有利于巩固和增强公司的综合竞争力、进一步提高提质增效水平，促进公司实现可持续的高质量发展。

### （二）本次发行对公司财务状况的影响

本次向特定对象发行完成后，公司的总股本、净资产规模均将增加，有效增强公司的资本实力。同时，本次向特定对象发行为公司加大逆变器板块业务布局 and 可持续发展提供了资本支持，公司资金实力得到明显提升，有利于优化资本结构，进一步提高公司抗风险的能力，为公司未来的发展奠定基础。

短期而言，由于新建项目产生效益需要一定时间，净资产收益率、每股收益等指标可能因新发行股份摊薄有所降低。但长期来看，随着拟投资项目的有序投入、建设、产出以及补充流动资金对公司财务结构的进一步优化，公司中长期持续发展战略布局将得以有效实施。得益于本次向特定对象发行对公司长远发展带来的潜在价值贡献，预计未来公司的可持续盈利能力、抗风险能力和市场竞争力经营业绩均将得到明显增益，并直接和间接为公司中小股东持续创造价值。

### （三）本次发行对公司盈利能力的影响

本次募集资金投资项目具有较好的盈利能力和市场前景，项目建成后，将有效增强公司的盈利能力，为公司带来良好的经济效益，进一步增强公司的综合实力，可对公司未来生产经营所需的资金形成有力支撑，保证公司各项业务的正常开展，促进公司可持续发展。

## 五、董事会对本次募集资金使用可行性分析结论

经审慎分析，董事会认为，公司本次募集资金投资项目紧密围绕公司主营业务开展，有利于增强公司在新能源电力电源设备领域的市场地位和技术优势，符合国家产业政策和公司发展战略的需要，具备实施的必要性。公司投资项目市场潜力较大，募集资金投资项目的顺利实施将进一步优化公司产品结构、提高规模效应，从而增强公司经营能力，符合公司及全体股东的根本利益。

宁波德业科技股份有限公司

董事会

2023年2月23日