



关于宁波德业科技股份有限公司  
向特定对象发行股票申请文件  
的审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



（北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸大厦 2 座 27 层及 28 层）

2023年4月

**上海证券交易所：**

贵所于 2023 年 3 月 11 日出具的上证上审（再融资）（2023）95 号《关于宁波德业科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函》（以下简称“问询函”）已收悉，宁波德业科技股份有限公司（简称“德业股份”、“发行人”、“公司”）、中国国际金融股份有限公司（简称“保荐机构”、“中金公司”）、立信会计师事务所（特殊普通合伙）（简称“会计师”、“申报会计师”）、北京大成律师事务所（简称“发行人律师”）等相关方对问询函所列问题进行了逐项落实、核查，现对问询函问题回复如下，请予审核。

如无特别说明，本回复中的简称或名词释义与募集说明书（申报稿）中的相同。本回复中的字体代表以下含义：

问询函所列问题	黑体（不加粗）
对问题的回答	宋体（不加粗）
<b>对募集说明书等申请文件、本次问询回复的修改、补充</b>	<b>楷体（加粗）</b>
对募集说明书等申请文件的引用	楷体（不加粗）

## 目 录

问题 1、关于募投必要性 .....	3
问题 2、关于前次募投项目 .....	26
问题 3、关于融资规模与效益预测 .....	36
问题 4、关于境外销售 .....	70
问题 5、关于存贷双高 .....	88
问题 6、关于存货 .....	99
问题 7、关于专利纠纷 .....	110
问题 8、关于财务性投资 .....	115

## 问题 1、关于募投必要性

根据申报材料，1) 本次向特定对象发行募集资金不超过355,000.00万元，其中用于年产25.5GW组串式、储能式逆变器生产线建设项目199,800.00万元，年产3GW微型逆变器生产线建设项目54,200.00万元，逆变器研发中心建设项目51,000.00万元，补充流动资金50,000.00万元。2) 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用地尚未取得。3) 2022年1-9月公司货币现金余额为304,934.66万元。

请发行人说明：（1）结合本次募投项目产品与现有产品、前次募投项目产品的区别与联系，说明本次募投项目是否涉及重复建设，以及在前次募集资金未使用完毕且货币现金余额较大情况下，使用本次募集资金扩大业务规模的必要性；

（2）本次募投项目的准备和进展情况，公司同时投向多种逆变器产品的考虑，是否具备相关人员、技术、管理能力；（3）列示公司现有产能及扩产情况，并结合本次募投各产品的市场空间、竞争格局、在手及意向订单、产能利用率、产销率以及同行业公司扩产情况，说明本次募投项目产能消化的合理性，相关风险是否充分披露；（4）是否存在使用本次募集资金置换董事会前投入的情形；（5）请发行人披露本次募投项目用地的计划、取得土地的具体安排、进度，是否符合土地政策、城市规划，募投项目用地落实的风险；如无法取得募投项目用地拟采取的替代措施以及对募投项目实施的影响等。

请保荐机构核查上述问题并发表意见，请发行人律师核查问题（4）（5）并发表意见。

回复：

### 【发行人说明】

一、结合本次募投项目产品与现有产品、前次募投项目产品的区别与联系，说明本次募投项目是否涉及重复建设，以及在前次募集资金未使用完毕且货币现金余额较大情况下，使用本次募集资金扩大业务规模的必要性

（一）结合本次募投项目产品与现有产品的区别与联系，说明本次募投项目是否涉及重复建设

发行人本次募投项目及其主要产品、用途如下：

单位：万元

序号	项目名称	主要产品、用途	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	15GW 组串逆变器的扩产	199,857.67	199,800.00
		10.5GW 储能逆变器的扩产		
2	年产 3GW 微型逆变器生产线建设项目	3GW 微型逆变器的扩产	54,410.16	54,200.00
3	逆变器研发中心建设项目	逆变器研发中心	51,204.00	51,000.00
4	补充流动资金	-	50,000.00	50,000.00
合计			<b>355,471.83</b>	<b>355,000.00</b>

由上表可见，公司本次募投项目为组串式逆变器、储能式逆变器及微型逆变器的扩产及逆变器领域的研发中心建设。

报告期内，发行人现有产品结构如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
逆变器	395,680.14	66.71%	119,753.20	28.92%	33,050.00	11.01%
- 组串逆变器	70,355.15	17.78%	53,851.57	44.97%	14,469.75	43.78%
- 储能逆变器	241,835.64	61.12%	53,245.57	44.46%	14,751.01	44.63%
- 微型逆变器	80,740.82	20.41%	10,652.51	8.90%	3,180.76	9.62%
- 配件	2,748.52	0.69%	2,003.54	1.67%	648.48	1.96%
热交换器	123,701.04	20.86%	232,807.24	56.22%	207,050.21	68.99%
除湿机	57,925.45	9.77%	56,225.19	13.58%	45,436.16	15.14%
其他	15,838.77	2.67%	5,330.18	1.29%	14,587.24	4.86%
<b>主营业务收入合计</b>	<b>593,145.39</b>	<b>100.00%</b>	<b>414,115.81</b>	<b>100.00%</b>	<b>300,123.62</b>	<b>100.00%</b>

因此，本次募投项目产品与现有产品的区别在于现有产品种类更为丰富，包括热交换器、除湿机等，而本次募投项目仅为其中逆变器品类的扩产及逆变器相关的研发中心建设。

公司本次募集资金仅用于逆变器业务，主要系受益于下游光伏及储能市场景气度持续提升，作为光伏、储能产业链终端的核心设备，逆变器和储能电池的市场出货量直接受益于下游需求的快速增长，公司 2022 年逆变器业务已成为第一大业务板块，占主营业务收入比重达 66.71%。

由于逆变器产品现有产线处于较高负荷的生产状态，2022 年逆变器产能利用率为 159.12%，公司 2019 年以来逆变器业务收入年均复合增长率已达 243.91%，因此新增产能具有合理性。

在下游需求呈现持续增加的发展态势下，叠加考虑到募投项目建设周期需 24 个月以上，公司预计现有及在建产能仍无法充分满足未来下游客户的旺盛需求，因此通过本次募投项目提升产能以维持市场份额具有必要性、合理性，不存在重复建设情况。

**（二）结合本次募投项目产品与前次募投项目产品的区别与联系，说明本次募投项目是否涉及重复建设**

发行人前次募投项目及其主要产品、用途如下：

单位：万元

序号	前次募投项目名称	主要产品、用途	项目总投资额 <sup>①</sup>
1	年产 300 万套热交换器系列产品生产线建设项目	300 万套热交换器系列产品的扩产	17,621.66
2	年产 71.5 万台环境电器系列产品生产线建设项目	71.5 万台环境电器系列产品的扩产	39,383.33
3	年产 68 万套逆变器系列产品生产线建设项目	28 万套组串式逆变器系列产品的扩产	48,374.39
		24 万套储能式逆变器系列产品的扩产	
		16 万套微型逆变器系列产品的扩产	
4	研发中心建设	针对电路控制系统、环境电器整机、热交换器产品的研发中心	7,711.63
5	补充流动资金项目	-	20,000.00
<b>合计</b>			<b>133,091.01</b>

注：2022 年 4 月 20 日，公司第二届董事会第十一次会议将原定募投项目“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”，同时将该项目与“年产 300 万套热交换器系列产品生产线建设项目”、“年产 71.5 万台环境电器系列产品生产线建设项目”进行投资规模调整，此处项目与投资额以实际实施情况列示。

公司本次募投项目为组串式逆变器、储能式逆变器及微型逆变器的产能提升，以及专属逆变器的研发中心建设。公司前次募投项目为热交换器、环境电器、逆变器产品的产能提升，以及针对电路控制系统、环境电器整机、热交换器产品的研发中心的建设。其中仅“年产 68 万套逆变器系列产品生产线建设项目”包括

了相对少量的组串、储能及微型逆变器产能提升，与本次募投项目在产品类别上一致。

本次募投项目产品与前次募投项目产品的具体区别与联系如下：

### **1、本次募投项目储能、组串逆变器规模效应更强、自动化程度更高、产品功率段更丰富**

本次募投项目公司将新增 25.5GW 储能、组串逆变器产能，折合至套数口径约为 277 万套，同时将新增 3GW 微型逆变器产能，折合至套数口径约为 196 万套。由于公司本次募投项目产能相比前次募投项目的 68 万套产能具有显著提升，公司在仓储厂房、关键设备复用、原材料集采等方面将收获较强的规模效应，有利于公司进一步实现降本增效。

此外，前次募投项目中，由于厂房为原“年产 74.9 万套电路控制系列产品生产线建设项目”已建设厂房，虽然在生产流程中多个环节使用自动化设备和工业机器人，但受制于场地和投资规模，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，影响公司质量检测效率，进而影响公司整体出货效率。本次募投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，在前次 IPO 募投项目规划后，公司不断加大研发投入，在对现有产品进行技术迭代的基础上，通过市场需求梳理、研发升级等方式，新推出了更高功率段适用于工商业及地面电站场景下的组串及储能逆变器，其中储能逆变器功率段扩展至 3kW-100kW，组串逆变器功率段扩展至 1.5kW-136kW。因此，本次募投项目规划中新增了产品功率段更高的逆变器，公司将进一步构建丰富的产品型号线以满足市场需求，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，不存在重复建设情况。

### **2、本次募投项目微型逆变器产能占比更高，进一步丰富了产品矩阵**

若以套数口径计算，前次募投项目微型逆变器产能占比仅为 24%，本次募投项目微型逆变器产能占比提升至超过 40%。公司提升微型逆变器产能占比主要系

随着能源转型脚步加快、用电稳定性需求提高、政策补贴落地、电价大幅上涨以及储能成本下降，户储需求将保持持续增长，而在户用光伏场景下，微型逆变器的安全性以及运维优势得以凸显，微型逆变器有望迎来广阔的发展空间。

国内微型逆变器的研发、生产相较于传统的组串式逆变器起步较晚，在发展初期技术积累与海外龙头厂商相比存在一定差距。经过多年的发展，国内微型逆变器厂商无论是在产品迭代速度还是在产品性能指标上均开始追赶甚至超越国际先进水平，陆续推出多体、三相、大电流、高功率等创新产品。整体来看，国内微型逆变器厂商已经在技术上实现从追赶到引领的转变。公司作为后起之秀，及时把握下游发展趋势，结合自身技术积累，快速发展壮大。根据天风证券研究所统计，2021年公司微型逆变器出货量占全球微逆出货量约1.0%，排名全球第四。

在此背景下，公司把握行业的窗口景气期，将微型逆变器技术优势转化为产能优势，进一步提高微型逆变器产能，不存在重复建设情况。

### **3、本次募投项目新增专属逆变器的研发中心，提高产品研发竞争力**

前次募投项目中，研发中心主要系新建针对电路控制系统、环境电器整机、热交换器工艺、工法等方面的研发培训实验场地，与逆变器无直接关系。

但在全球光伏新增装机量高速增长的背景下，发行人抓住快速增长的市场需求，积极推进逆变器业务扩展，丰富产品类别，不断开拓新兴市场，逆变器销售规模及利润增长迅速，逐步成为发行人第一大业务板块及最重要的业绩增长点。

而逆变器行业技术发展迅速，竞争激烈。随着下游新兴领域的技术变革和快速发展，公司要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，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。公司为提升在国内逆变器行业的竞争力，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。因此，本次募投项目的实施建设具有必要性，不存在重复建设情况。

**（三）在前次募集资金未使用完毕且货币现金余额较大情况下，使用本次募集资金扩大业务规模的必要性**

本次向特定对象发行股票拟募集资金 355,000.00 万元，主要系公司现有资金储备基本已有明确的使用计划，剩余资金主要用于维持日常经营，可支配资金不足以支撑公司进行大规模产能建设。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司货币资金余额为 217,578.47 万元，交易性金融资产余额为 124,605.01 万元，其他流动资产中预计可转回的定期存款为 168,477.68 万元，预计使用安排如下：

单位：万元

项目	金额
货币资金余额	217,578.47
加：交易性金融资产（预计可转回）	124,605.01
加：其他流动资产 - 定期存款（预计可转回）	168,477.68
减：受限的外汇期权保证金	54,117.72
减：已有明确用途的首发募集资金余额	18,807.50
其中：年产 68 万套逆变器系列产品生产线建设项目	14,715.30
研发中心建设项目	4,092.20
得：可自由支配的资金金额	437,735.94
减：预留偿还短期借款	125,880.96
减：预留偿还长期借款	53,043.80
减：拟建工程项目投入	24,274.50
其中：生产线改造项目	9,951.75
年产 68 万套逆变器系列产品生产线建设项目自有资金部分	12,650.01
研发楼改造项目	521.04
其他零星工程项目	1,151.70
减：在研项目投入资金	7,058.47
其中：低压储能欧版 16kW 逆变器研发	1,244.10
带 8 路光伏输入的微型逆变器研发	1,099.62
第五代单相 5kW 组串式逆变器研发	930.21
第四代组串式并网逆变器 80kW 系列研发	912.53
第四代组串式并网逆变器 50kW 系列研发	745.05

高压储能逆变器 20kW 系列研发	693.02
2kW 微型逆变器研发	640.54
RD04-分布式多能源并联储能逆变器的研发	451.45
高适应性光伏储能逆变系统研发	341.95
<b>减：支付应交税费及应付职工薪酬</b>	<b>25,002.86</b>
<b>减：分配 2022 年现金红利</b>	<b>53,999.04</b>
<b>减：经营性流动缺口（即经营性流动资产（不含货币资金）与经营性流动负债缺口）<sup>注</sup></b>	<b>74,668.45</b>
<b>减：5GWh 储能电池等新业务预计投入资金</b>	<b>50,000.00</b>
<b>结余流动资金</b>	<b>23,807.86</b>

注：经营性流动资产（不含货币资金）指应收票据、应收账款、应收款项融资与存货，经营性流动负债指应付票据、应付账款与合同负债（含预收账款）。

由上表可见，公司现有资金基本已有明确的使用计划安排，剩余资金拟主要用于维持日常经营，可支配资金不足以支撑公司进行大规模产能扩建和研发中心建设，因此公司通过本次募集资金，能够有效解决本次募投项目的资金需求，保障项目的顺利实施，具有合理性及必要性。

**二、本次募投项目的准备和进展情况，公司同时投向多种逆变器产品的考虑，是否具备相关人员、技术、管理能力**

**（一）本次募投项目的准备和进展情况**

**1、年产 25.5GW 组串式、储能式逆变器生产线建设项目**

截至本问询回复出具日，发行人“年产 25.5GW 组串式、储能式逆变器生产线建设项目”已按照备案、环评主管部门要求办理了相应手续，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），已取得了嘉兴市生态环境局向发行人出具的环境影响报告表的批复（嘉环盐建（2023）5 号）。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）。

截至本问询回复出具日，本项目处于土建施工的前期准备阶段。本项目预计实施周期为2年，未来整体进度安排如下：

序号	建设内容	建设期		生产期
		T+1年	T+2年	T+3年
1	场地建设及装修			
2	生产线搭建，员工培训			
3	释放产能			

## 2、年产 3GW 微型逆变器生产线建设项目

截至本问询回复出具日，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）。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。

截至本问询回复出具日，本项目处于土建施工的前期准备阶段。本项目预计实施周期为2年，未来整体进度安排如下：

序号	建设内容	建设期		生产期
		T+1年	T+2年	T+3年
1	场地建设及装修			
2	生产线搭建，员工培训			
3	释放产能			

## 3、逆变器研发中心建设项目

截至本问询回复出具日，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）。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。

截至本问询回复出具日，本项目处于土建施工的前期准备阶段。本项目预计实施周期为2年，未来整体进度安排如下：

序号	建设内容	建设期		研发期
		T+1年	T+2年	T+3年
1	场地建设及装修			
2	设备购置与安装调试			
3	员工招聘			
4	项目设计与研发			

(二) 公司同时投向多种逆变器产品的考虑，是否具备相关人员、技术、管理能力

### 1、公司同时投向多种逆变器产品的考虑

公司已形成储能、微型并网及组串式逆变器三大系列并驾齐驱的产品矩阵，逆变器业务已成为公司最重要的收入增长点。报告期内，公司逆变器收入主要来自组串逆变器、储能逆变器、微型逆变器及配件，分产品类型构成具体如下：

单位：万元

科目	2022年度		2021年度		2020年度	
	收入	比例	收入	比例	收入	比例
组串逆变器	70,355.15	17.78%	53,851.57	44.97%	14,469.75	43.78%
储能逆变器	241,835.64	61.12%	53,245.57	44.46%	14,751.01	44.63%
微型逆变器	80,740.82	20.41%	10,652.51	8.90%	3,180.76	9.62%
配件	2,748.52	0.69%	2,003.54	1.67%	648.48	1.96%
合计	<b>395,680.14</b>	<b>100.00%</b>	<b>119,753.20</b>	<b>100.00%</b>	<b>33,050.00</b>	<b>100.00%</b>

从现有业务来看，公司在逆变器领域已积累了一定的业务基础，除上述快速增长的营业收入外，根据国际咨询机构弗若斯特沙利文数据，2021年公司用户侧应用储能逆变器出货量占全球出货量约12.4%，排名全球第二，仅次于古瑞瓦特。微型逆变器方面，根据天风证券研究所统计，2021年公司微型逆变器出货量占全球微逆出货量约1.0%，排名全球第四。而在组串逆变器方面，公司进入组串逆变器产业相对其他竞争对手较迟，因此公司拟使用本次的募集资金扩大产

能，进一步抢占组串逆变器领域的市场份额。

从行业容量来看，目前下游储能、组串及微型逆变器市场需求皆呈爆发式增长趋势。储能逆变器方面，2021 年全球储能逆变器新增装机量达到 12.4GW，根据广发证券发展研究中心预测，到 2025 年全球储能逆变器新增装机需求预计将增长到 146.8GW。微型逆变器方面，据国际能源研究机构 Wood Mackenzie 的数据，2022 年全球微型逆变器出货量为 7.97GW，2025 年全球微型逆变器出货量有望达到 29.41GW，渗透率将达到 16.4%。组串式逆变器方面，根据浙商证券研究所统计，截至 2025 年，全球光伏组串式逆变器出货量将由 77GW 增长至 264GW。

从多种产品协同来看，公司三种逆变器采用的原材料具有重叠性，因此同时扩产可发挥出采购方面的协同效应。生产工艺及产线上，组串逆变器及储能逆变器存在较高相似性，可进行柔性转换。此外，随着光伏行业的不断发展，微型逆变器及储能逆变器的渗透率也将不断上升，三种逆变器产品也具有一定的销售协同性，公司可把握目前的客户渠道，在客户有需求时将不同的逆变器产品共同搭售。

## 2、公司是否具备相关人员、技术、管理能力

### （1）相关人员储备条件

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。公司的研发人员数量稳步上升，从 2019 年末的 226 人提升至 2022 年 12 月末的 490 人，复合增长率达 29.43%。员工的整体教育水平也有所提升，大学本科及以上的员工人数占比从 2019 年末的 9.56% 提升至 2022 年末的 11.03%。

公司逆变器业务的研发部门架构设置完备，按研发产品品类形成了组串单相机、组串三相机、微逆、低压储能及高压储能五个研发小组，并按照工艺环节形成了测试组（负责机种性能验证测试及相关软件测试）、结构组（负责产品的外观造型设计，内部结构布局设计，包装设计，结构评审，结构优化更改，及整机组装验证测试）以及综合组（负责软件综合、BOM 以及项目管理等工作）。

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。

### （2）相关技术储备条件

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。截至 2022 年 12 月 31 日，发行人及其子公司共拥有专利数量 322 项，较 2019 年末的 141 件专利数量显著提升。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、自主创新能力强专业研发团队，为募投项目实施提供了良好的技术支持。

### （3）相关管理及市场开拓能力

公司建立了明确的责任体系。公司本部、各职能部门、分公司和子公司在重大生产经营方面的决策权限划分清晰。公司形成了完善的内部公司制管理体系，在生产管理、销售管理、风险控制等企业管理方面具有一定的管理优势。此外，公司长期从事的空调零部件行业标准化程度高，行业竞争者多，市场集中度低，议价能力弱，铸就了企业在供应链管理和制造管控方面的核心竞争力。

市场储备及销售能力方面，公司拥有行业经验丰富的销售团队，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。截至 2022 年 12 月 31 日，公司拥有销售人员共 189 人，占员工总人数的比例为 5.83%。公司逆变器产品销售以境外销售为主，主要系发行人一直在加速全球化布局，大规模销往全球多个国家和地区，从最初的印度和美国市场已拓展至 110 多个国家和地区。公司在新加坡及澳大利亚成立了子公司，在巴西、南非、西班牙、意大利、

黎巴嫩、荷兰、澳大利亚、印度等国家和市场设置了本地服务点。同时，为更及时为当地海外市场提供服务，节约海外市场维护成本，公司在其他主要市场及地区委托境外代理商协助公司进行市场推广、维护等工作，公司有相应地区业务人员负责跟踪对接上述机构。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，为项目成功实施提供了强大支撑。与此同时，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。

**三、列示公司现有产能及扩产情况，并结合本次募投各产品的市场空间、竞争格局、在手及意向订单、产能利用率、产销率以及同行业公司扩产情况，说明本次募投项目产能消化的合理性，相关风险是否充分披露**

**（一）本次募投各产品的市场空间、竞争格局以及公司与同行业公司现有产能及扩产情况**

### **1、组串式逆变器**

作为光伏发电的必备模块，2010年以来，光伏市场装机容量大规模增长的态势带动了光伏逆变器的市场需求；在存量市场方面，逆变器由功率半导体、电容、电感等电子元器件构成，其使用寿命一般在10年左右，低于光伏电站平均25年左右的可用年限，因此亦具有较大的存量替换需求，以上因素将推动全球光伏逆变器出货量的进一步增长。根据Wood Mackenzie数据，2020年全球光伏逆变器的出货量为185GW，2021年增长至200GW；根据IHS Markit数据，预计至2025年全球光伏逆变器新增及替换整体市场规模将有望达到401GW。国内市场方面，2021年中国光伏逆变器新增和替换需求总量已达到53.6GW，约占全球27%，预计2025年需求总量将达到134.5GW。

其中，根据浙商证券研究所基于IEA、Wood Mackenzie、GWEC、CNESA、CIAPS、IRENA及逆变器上市公司公告信息整理，2021年至2025年组串式逆变器的新增装机分别为77GW、130GW、175GW、216GW及264GW，集中式逆变器的新增装机分别为69GW、109GW、138GW、159GW及180GW。

目前我国已经成为光伏逆变器主要生产基地，阳光电源、华为是目前光伏逆变器出货量最大的两家企业，其余主要的同行业公司有锦浪科技、固德威、古瑞瓦特及本公司，各家企业目前均处于扩产进程中，以应对下游急剧增长的市场容量，抢占市场份额。

上述光伏逆变器行业领先企业在组串式逆变器的产能及扩产计划具体情况如下：

公司简称	产品	现有产能	预计扩充产能
阳光电源	光伏组串/集中式逆变器	8.45GW <sup>注1</sup>	70GW
锦浪科技	组串式逆变器	32万台 (折合 3.38GW)	105万台 (折合 11.10GW)
古瑞瓦特	光伏组串/集中式逆变器	169.20万台 (折合 17.89GW)	130.80万台 (折合 13.83GW)
固德威	光伏组串式逆变器	60万台+14.40万台 (折合 10.78GW)	30GW
德业股份	组串式逆变器	17.07万台 (折合 1.80GW)	28万台+15GW (折合 17.96GW)
合计		42.31GW <sup>注2</sup>	142.89GW

注1：阳光电源产能数来自其募集说明书披露的2021年3月末产能；古瑞瓦特产能数据来自其港股上市申请书中披露的2022年末产能；锦浪科技产能数据来自其募集说明书披露的2021年末产能；固德威产能数据来自其2022年向特定对象发行股票问询回复披露的2022年9月末产能；

注2：由于各厂商产能单位不同，除固德威明确披露换算口径外，其他以台数披露的产能按照公司2022年组串逆变器台数/功率9.46万台/GW换算为GW数。

由上表可知，随着光伏行业下游市场需求的增长，为把握行业的扩张趋势、获得良好竞争地位，同行业公司亦公告了相关扩产计划。根据前述浙商证券研究所统计，截至公司募投项目建设期末的2025年，全球光伏组串式逆变器出货量将由77GW增长至264GW，光伏集中式逆变器出货量将由69GW增长至180GW，因此随着行业需求快速增长，预计新增产能可以被市场消化。

此外，由于组串式逆变器与公司优势产品储能逆变器在壳体、整机组装、老化、测试等前端主要生产流程上类似，仅在后端环节有所差异，且两类产品的电子车间、钣金车间、总装车间均为共用，因此假设未来行业内出现组串逆变器产能过剩的极端情况，公司也可通过对部分机器设备进行替换、调试的方式将组串逆变器产线与储能逆变器产线进行柔性转换，以便对冲产能过剩风险。

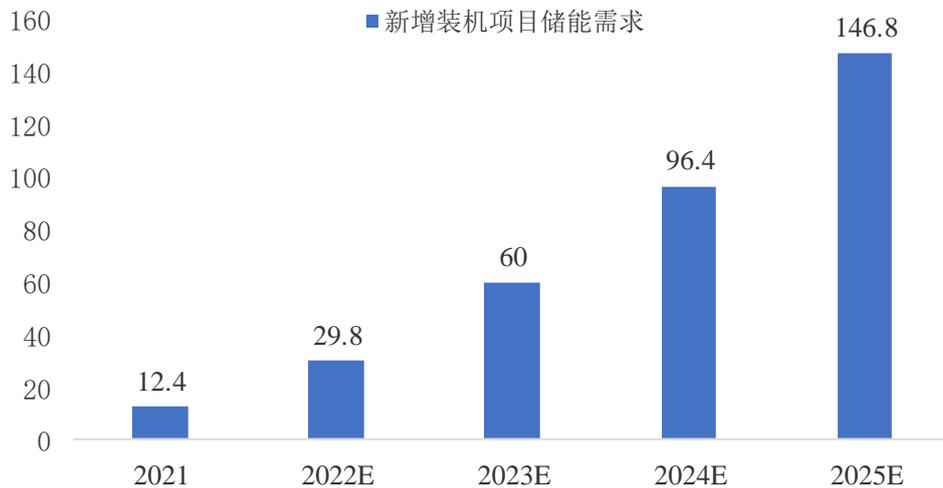
## 2、储能逆变器

光伏、风电等可再生能源是典型的间歇性能源，发电功率受天气变化影响较大，发电功率的波动会给电网系统带来一定冲击，同时面临下游用电侧波峰波谷的耗电差异。

储能逆变器通过向储能电池充放电达到波谷储存电能，波峰输出电能的功能，进而起到平滑输出功率曲线、降低电网调度压力、节省用电成本等作用。储能逆变器与储能电池、电池管理系统(BMS)、能量管理系统(EMS)等共同构成的储能系统，除广泛应用于电源侧、电网侧和用户侧等发电储能场景，也应用于住宅、电动汽车和电动船舶等离网场景。在光储一体系统中，储能逆变器可通过增加控制模块作为光伏储能混合逆变器，同时兼具并网逆变器的职能。

在储能市场快速增长背景下，储能逆变器将迎来需求爆发，未来发展空间广阔。根据国际可再生能源机构(International Renewable Energy Agency, 以下简称“IRENA”)数据，2021年全球储能逆变器新增装机量达到12.4GW，根据广发证券发展研究中心预测，到2025年全球储能逆变器新增装机需求预计将增长到146.8GW。

单位：GW



数据来源：IRENA, CPIA, 广发证券发展研究中心

储能逆变器亦主要由中国厂家参与竞争，业内的主要竞争厂商有固德威、古瑞瓦特、阳光电源、锦浪科技及本公司。

储能逆变器行业可比公司产能及扩产计划具体情况如下：

公司简称	产品	现有产能	预计扩充产能
阳光电源	储能变流器	0.08GW <sup>注1</sup>	15GW
锦浪科技	储能逆变器	5万台 (折合 0.40GW)	30万台 (折合 2.38GW)
古瑞瓦特	储能逆变器	36.20万台 (折合 2.88GW)	33.80万台 (折合 2.68GW)
固德威	储能逆变器	20万台+13.92万台 (折合 4.30GW)	10GW
德业股份	储能逆变器	22.99万台 (折合 1.83GW)	24万台+10.50GW (折合 12.41GW)
合计		<b>9.48GW<sup>注2</sup></b>	<b>42.47GW</b>

注 1：阳光电源产能数来自其募集说明书披露的 2021 年 3 月末产能；古瑞瓦特产能数据来自其港股上市申请书披露的 2022 年末产能；锦浪科技产能数据来自其募集说明书披露的 2021 年末产能；固德威产能数据来自其 2022 年向特定对象发行股票问询回复披露的 2022 年 9 月末产能；

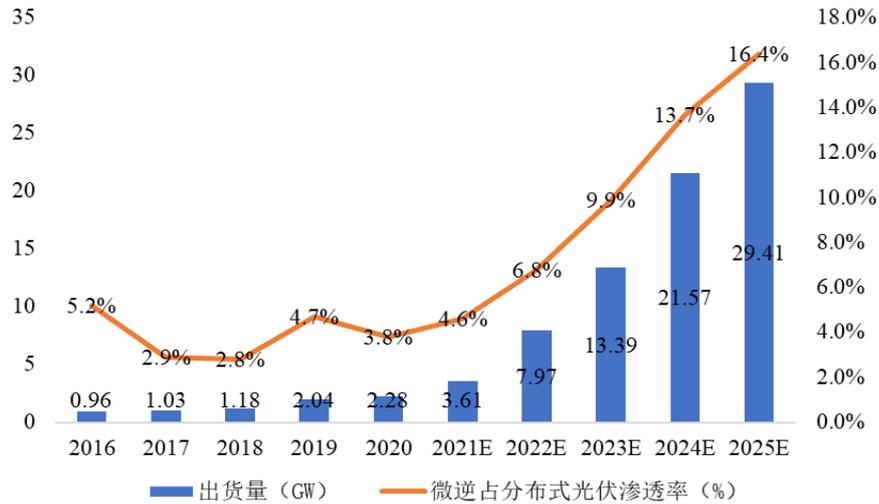
注 2：由于各厂商产能单位不同，除固德威明确披露换算口径外，其他以台数披露的产能按照公司 2022 年储能逆变器台数/功率 12.59 万台/GW 换算为 GW 数。

由上述统计可见，截至公司募投项目建设期末的 2025 年，全球单年新增储能逆变器需求为 146.8GW-150GW 规模，因此随着行业需求快速增长，预计新增产能可以被市场消化。

### 3、微型逆变器

微型逆变器的主要应用场景为小功率、组件级别的分布式光伏发电场景。微型逆变器由于具有组件级监控能力，并且没有单点故障，因而在转换效率、可视化程度、安全性、可靠性、便捷程度等用户体验相关的重要领域具有优势。

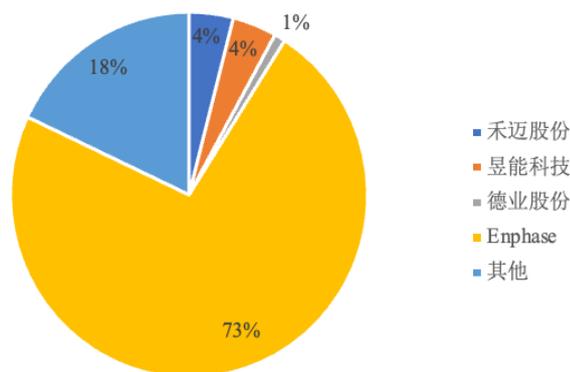
#### 2016-2025 年全球微型逆变器出货量及渗透率情况



数据来源：Wood Mackenzie

市场份额方面，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。Enphase 作为美国本土的微型逆变器上市公司，通过本土化服务和宣传，在北美市场建立了完善的销售渠道和客户资源，形成了较强的竞争优势。国内微型逆变器企业如昱能科技、禾迈股份、德业股份等通过产品研发及技术创新亦在微型逆变器市场中获得了一定的市场份额，2021 年全球微型逆变器的竞争格局如下图所示：

2021 年微逆行业市场格局测算（亿元）



数据来源：天风证券研究所

扩充产能方面，目前仅禾迈股份在“禾迈智能制造基地建设项目”中公告了 40 万台在建产能，折合功率口径不足 1GW，其他公司均未公告在建产能。据

Wood Mackenzie 预测，2025 年全球微型逆变器出货量有望达到 29.41GW。因此亦不存在行业产能过剩的情况。

综上，本次募投项目扩产对应的组串式逆变器、储能式逆变器、微型逆变器均面临快速发展的市场景气行情，公司产能扩张趋势与同行业可比公司一致，且行业新增产能低于行业容量扩充情况，不存在行业产能过剩的情况，新增产能有足够消化空间，新增产能具有合理性。

## （二）公司本次募投各产品的现有产能及扩产情况、产能利用率、产销率、在手及意向订单情况

公司本次募集资金投资项目主要是对组串式逆变器、储能式逆变器、微型逆变器三类产品的产能提升。

报告期内，公司逆变器产品产能、产能利用率、产销率情况如下表所示：

产品	科目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
组串式逆变器	产能（万台）	17.07	21.06	7.02
	产量（万台）	25.73	22.01	6.72
	产能利用率	150.73%	104.52%	95.73%
	销量（万台）	24.69	21.50	5.90
	产销率	95.96%	97.68%	87.86%
储能式逆变器	产能（万台）	22.99	7.72	2.34
	产量（万台）	33.02	7.64	2.26
	产能利用率	143.63%	98.94%	96.48%
	销量（万台）	29.90	7.03	2.02
	产销率	90.55%	92.03%	89.62%
微型并网逆变器	产能（万台）	51.60	10.53	3.74
	产量（万台）	87.10	9.45	3.77
	产能利用率	168.80%	89.75%	100.79%
	销量（万台）	80.24	10.29	3.14
	产销率	92.12%	108.91%	83.20%

公司目前拟扩充产能主要来自前次 IPO 募投项目“年产 68 万套逆变器系列产品生产线建设项目”与本次向特定对象发行股票的募投项目。截至报告期末，公司逆变器产品现有产能及预计扩充产能如下，

产品	报告期末产能	预计扩充产能
组串式逆变器	17.07 万台（折合 1.80GW）	28 万台+15GW （折合 17.96GW）
储能式逆变器	22.99 万台（折合 1.83GW）	24 万台+10.50GW （折合 12.41GW）
微型逆变器	51.60 万台（折合 0.74GW）	16 万台（折合 0.23GW）

由上表信息可见，公司组串式逆变器、储能式逆变器、微型逆变器三类产品均处于较高负荷生产状态，2022 年逆变器综合产能利用率超过 150%，主要系下游市场均面临快速发展的市场景气行情，带动公司产品需求快速提升。

报告期内，本次募投项目对应的公司逆变器产品取得订单需求保持高速增长，具体如下：

单位：万元

募投项目	对应产品	2022 年度 订单发货 规模	2022 年 12 月 31 日在 手订单	2021 年度 订单发货 规模	2021 年 12 月 31 日在 手订单	2020 年度 订单发货 规模	2020 年 12 月 31 日在 手订单
年产 25.5GW 组串式、储能 式逆变器生产 线建设项目	组串及 储能	241,784.11	89,915.98	107,097.14	34,964.79	29,220.76	13,968.31
	增长率	125.76%	157.16%	266.51%	150.32%	242.07%	216.36%
年产 3GW 微 型逆变器生产 线建设项目	微逆	80,735.17	19,450.37	10,652.51	11,481.45	3,180.76	2,220.68
	增长率	657.90%	69.41%	234.90%	417.02%	170.20%	277.01%

注：订单发货指当期已履行完毕的订单需求，在手订单指当期末尚未履行完毕的订单需求

受项目建设、技术调试、客户认证等因素影响，逆变器生产类项目的扩产周期普遍较长，一般需要 2-3 年，公司本次募投项目的建设期亦均为 2 年。结合公司近年取得订单与在手订单复合增长率超过 100% 的趋势，公司各类逆变器产品保持持续高增长态势，预计现有产能及 68 万套新增产能将于未来 2-3 年内充分消化。

为前瞻性应对逆变器未来持续增长的下游需求，保持领先地位，公司需提前进行产能扩建规划，因此不存在重复建设的情况。

综上，公司现有产线处于较高负荷的生产状态，报告期内订单发货与在手订单均面临高速增长，新增产能有足够消化空间，新增产能具有合理性。

### （三）相关风险是否充分披露

虽然如上所述，公司新增产能有足够消化空间，新增产能具有合理性。但为充分考虑若募投项目未来因市场销售受阻等原因导致产能无法充分消化、募投项目的效益实现情况不达预期的潜在可能，公司已于募集说明书之“六、与本次发行相关的风险因素”之“（三）对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素”中提示风险：

#### “2、新增产能消化风险

光伏行业属于各国普遍关注和重点发展的新兴产业。随着光伏行业技术的不断进步，光伏发电成本逐年下降，但与传统能源相比，目前光伏发电成本仍有一定差距。

未来若公司主要市场所在国家和地区的光伏补贴政策出现重大不利变化，如补贴大幅降低或取消，而光伏发电成本下降的幅度显著低于补贴下降的幅度，或出于其他原因，如竞争对手扩产导致产能过剩或者恶性竞争的情况，可能导致市场需求和整个光伏行业的发展受到较大负面影响，从而使公司面临新增产能无法充分消化的风险，进而导致产品销量、价格及经营业绩大幅下降的风险。”

### 四、是否存在使用本次募集资金置换董事会前投入的情形

2022年10月28日，发行人召开第二届董事会第十九次会议，审议通过了《关于公司符合非公开发行A股股票条件的议案》等议案。2023年2月22日，发行人召开第二届董事会第二十二次会议，审议通过了《关于公司符合向特定对象发行A股股票条件的议案》《关于公司2022年度向特定对象发行A股股票方案论证分析报告的议案》等议案。

截至2022年10月28日公司第二届董事会第十九次会议首次审议本次发行及本次募投相关议案前，本次募投项目既定投资均尚未投入，本次募集资金亦不涉及置换上述董事会决议日前项目已投入的资金。

五、请发行人披露本次募投项目用地的计划、取得土地的具体安排、进度，是否符合土地政策、城市规划，募投项目用地落实的风险；如无法取得募投项

## 目用地拟采取的替代措施以及对募投项目实施的影响等

截至本问询回复出具日，发行人已与浙江省海盐经济开发区管理委员会签署《项目投资协议》并设立子公司海盐德业新能源科技有限公司，拟于浙江省海盐经济开发区进行“年产 25.5GW 组串式、储能式逆变器生产线建设项目”建设。发行人本次募投项目用地符合海盐产业发展规划、城市规划及土地利用总体规划，对于需要办理备案、环评手续的募集资金投资项目已经依法办理了相应手续，同时已签署《国有建设用地使用权出让合同》并取得《建设用地规划许可证》（地字第 330424202309002 号）《不动产权证书》（浙（2023）海盐县不动产权第 0000382 号）。

截至本问询函回复出具日，发行人已与浙江省海宁市黄湾镇人民政府签署《项目投资协议》并设立子公司浙江德业新能源有限公司，拟于浙江省海宁市黄湾镇辖区进行“年产 3GW 微型逆变器生产线建设项目”及“逆变器研发中心建设项目”建设。发行人本次募投项目用地符合海宁产业发展规划、城市规划及土地利用总体规划，对于需要办理备案、环评手续的募集资金投资项目已经依法办理了相应手续，同时已签署《国有建设用地使用权出让合同》（电子监管号：3304812022A21210），正在办理取得土地权属证书相关程序，预计不存在实质性障碍。

根据海宁市黄湾镇人民政府出具的《情况说明》：宁波德业科技股份有限公司及浙江德业新能源有限公司募投项目符合国家及地方产业政策和有关环境保护、土地管理等法律和行政法规的规定，浙江德业新能源有限公司取得该土地使用权及相关环评不存在实质性法律障碍。浙江德业新能源有限公司将在履行招拍挂程序后正式取得土地使用权，如上述项目用地无法按照计划取得，本政府及相关部门将积极协调附近其他可用地块，以满足宁波德业科技股份有限公司及浙江德业新能源有限公司募投项目的用地需求，推进宁波德业科技股份有限公司及浙江德业新能源有限公司募投项目的顺利实施。

综上，本次募投项目尚需取得及办理的土地使用权均不存在重大不确定性，即使未来海宁现有募投项目用地无法按照计划取得，相关主管部门亦将协调附近其他可用地块作为替代措施，募投项目用地落实不存在重大风险，不会对募投项

目实施产生重大不利影响。

## 【中介机构核查情况】

### 一、核查程序

针对发行人募投项目必要性，保荐机构执行了如下核查程序：

1、就募投项目与公司现有主营业务、生产经营规模、财务状况、技术条件、管理能力、人员储备、发展目标等匹配问题对公司相关负责人进行访谈；查阅公司前次 IPO 募投项目的可行性研究报告；

2、查阅公司本次向特定对象发行股票的预案、募投项目可行性研究报告等，了解本次募投项目的背景、目的、可行性和必要性，以及各募投项目的主要建设内容和经营模式；查阅并分析同行业可比公司如阳光电源、古瑞瓦特、锦浪科技、固德威等募投项目信息；

3、取得并查阅了发行人报告期期末主要银行的银行对账单、银行日记账，分析了发行人报告期期末货币资金构成情况；取得发行人报告期末在建工程、在研项目明细，查阅发行人报告期末的负债结构，了解发行人现有货币资金的预计使用安排；

4、获取并核查募集资金项目提交投资项目备案、环评批复文件；取得海宁市黄湾镇人民政府因“年产 3GW 微型逆变器生产线建设项目”及“逆变器研发中心建设项目”对应地块向发行人出具的《情况说明》及签署的《国有建设用地使用权出让合同》，取得“年产 25.5GW 组串式、储能式逆变器生产线建设项目”对应地块的《国有建设用地使用权出让合同》《建设用地规划许可证》及《不动产权证书》。

5、通过查阅可比公司公开披露信息、查阅 CNESA、Wood Mackenzie、IHS markit、广发证券研究所、天风证券研究所等第三方权威机构发布的行业研究报告及市场统计数据等方式，分析行业市场规模、市场占有率及竞争格局情况；

6、查阅发行人收入明细账，取得发行人报告期内现逆变器业务收入按产品划分的金额及计算底稿，取得发行人报告期内在手订单数据；

7、查阅相关的行业资料、政策文件和申请人公告文件等，结合申请人实际情况分析本次募投项目新增产能规模合理性，以及新增产能消化措施的可行性；

## 二、核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、公司本次募投项目为组串式逆变器、储能式逆变器及微型逆变器的产能提升，以及专属逆变器的研发中心建设。报告期内，公司已在相关领域积累了一定的业务基础，但预计现有及在建产能仍无法充分满足未来下游客户的需求，因此通过本次募投项目提升产能。与前次募投项目对比，本次募投项目规模效应更强、自动化程度更高、微型逆变器产品结构比重更高，且本次募投项目新增专属逆变器的研发中心。公司现有资金基本已有明确的使用计划安排，剩余可支配资金不足以支撑公司进行大规模产能扩建和研发中心建设，因此公司通过本次发行解决资金需求，保障项目的顺利实施；

2、截至本问询回复出具日，发行人本次募投项目均已经按照备案、环评主管部门要求办理了相应手续，同时已取得年产 25.5GW 组串式、储能式逆变器生产线建设项目项目所需的《不动产权证书》（浙（2023）海盐县不动产权第 0000382 号），已与海宁市自然资源和规划局就年产 3GW 微型逆变器生产线建设项目、逆变器研发中心建设项目所需用地签订《国有建设用地使用权出让合同》，不动产权证书程序正在办理中。本次募投项目仍尚处于前期准备阶段，除履行上述前置程序外尚未开工建设。本次募投项目同时投向多种逆变器产品主要系基于现有业务和行业容量提升供给能力和研发能力，同时多种产品共同扩产在原材料采购、客户渠道、产线使用方面具有协同效应；本次募投项目均属于公司现有业务的产能扩建或研发实力提升，发行人已具备了开展本次募投项目所需的人员、技术、管理超能力；

3、本次募投项目扩产对应的组串式逆变器、储能式逆变器、微型逆变器均面临快速发展的市场景气行情，带动市场需求快速增长，公司产能扩张趋势与同行业可比公司一致。此外，公司现有产线处于较高负荷的生产状态，报告期内订单发货与在手订单均面临高速增长。因此，本次募投项目新增产能有足够消化空间，新增产能具有合理性。为充分考虑若募投项目未来因市场销售受阻等原因导

致产能无法充分消化、募投项目的效益实现情况不达预期的潜在可能，公司已于募集说明书充分提示风险；

4、截至公司第二届董事会第十九次会议首次审议本次发行及本次募投相关议案前，本次募投项目既定投资均尚未投入，本次募集资金亦不涉及置换上述董事会决议日前项目已投入的资金；

5、发行人子公司海盐德业就本次募投项目“年产 25.5GW 组串式、储能式逆变器生产线建设项目”用地已取得相关土地使用权。发行人子公司浙江德业就本次募投项目“年产 3GW 微型逆变器生产线建设项目”及“逆变器研发中心建设项目”用地已签署相关《国有建设用地使用权出让合同》，正在办理取得土地权属证书相关程序，并且当地政府已出具说明表示若项目用地无法按照计划取得，当地政府及相关主管部门将协调附近其他可用地块作为替代措施。因此，本次募投项目用地落实不存在重大风险，不会对募投项目实施产生重大不利影响。

经核查，发行人律师认为：

1、截至公司第二届董事会第十九次会议首次审议本次发行及本次募投相关议案前，本次募投项目既定投资均尚未投入，本次募集资金亦不涉及置换上述董事会决议日前项目已投入的资金；

2、发行人子公司海盐德业就本次募投项目“年产 25.5GW 组串式、储能式逆变器生产线建设项目”用地已取得相关土地使用权。发行人子公司浙江德业就本次募投项目“年产 3GW 微型逆变器生产线建设项目”及“逆变器研发中心建设项目”用地已签署相关《国有建设用地使用权出让合同》，正在办理取得土地权属证书相关程序，并且当地政府已出具说明表示若项目用地无法按照计划取得，当地政府及相关主管部门将协调附近其他可用地块作为替代措施。因此，本次募投项目用地落实不存在重大风险，不会对募投项目实施产生重大不利影响。

## 问题 2、关于前次募投项目

根据申报材料，1) 前次募投项目中“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”，同时将该项目与“年产300万套热交换器系列产品生产线建设项目”、“年产71.5万台环境电器系列产品生产线建设项目”进行投资规模调整，涉及变更投向的募集资金总金额为人民币43,319.86万元，占募集资金净额的32.55%。2) 截至2022年9月30日，年产68万套逆变器系列产品生产线建设项目、研发中心建设项目募集资金使用比例分别为51.67%、46.72%。

请发行人说明：（1）年产68万套逆变器系列产品生产线建设项目、研发中心建设项目实施进展及后续使用计划，募集资金是否按计划投入；（2）前次募投项目变更原因，对公司产品结构、收入结构以及生产经营的影响，以及公司未来发展规划及考虑；（3）前次募投项目变更前后非资本性支出的具体金额及占前次募集资金总额的比例。

请保荐机构及申报会计师进行核查并发表意见。

回复：

### 【发行人说明】

**一、年产68万套逆变器系列产品生产线建设项目、研发中心建设项目实施进展及后续使用计划，募集资金是否按计划投入**

**（一）年产 68 万套逆变器系列产品生产线建设项目实施进展及后续使用计划，募集资金是否按计划投入**

前次募投项目中，年产 68 万套逆变器系列产品生产线建设项目系由年产 74.9 万套电路控制系列产品生产线建设项目变更而来，年产 74.9 万套电路控制系列产品生产线建设项目原定生产变频控制器、逆变器等电路控制系列产品生产线，原实施主体为德业环境，实施地点为宁波慈溪滨海经济开发区，2021 年 4 月，德业变频竞得位于宁波市北仑区大碶约 40 亩地块，将该项目的实施主体和实施地点变更为德业变频、宁波市北仑区。2022 年 4 月，公司将年产 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。

年产 68 万套逆变器系列产品生产线建设项目主要系为满足公司逆变器系列产品的产能需求，在不改变公司现有系列产品的结构基础上，提高逆变器系列产品的生产能力，相关方案已经公司 2022 年 4 月 20 日召开的第二届董事会第十一次会议审议通过，该项目原预计达到预定可使用状态时间为 2023 年 3 月，但由于生产线建设项目在实施过程中受到宏观环境等不可控因素的影响，项目建设相关的物流、人员、采购等均受到影响，导致该募投项目的整体建设进度有所放缓，预计无法在计划的时间内完成。截至 2022 年 12 月 31 日，项目已投入金额 33,659.09 万元，占计划投入金额的比例为 69.58%。

公司根据目前募投项目实际建设进度，经审慎研究，对上述募投项目达到预定可使用状态的日期进行了优化调整，预计将于 2023 年 12 月达到预定可使用状态。相关延期预案已经发行人第二届董事会第二十三次会议、第二届监事会第二十二次会议审议通过，公司独立董事发表了明确同意的独立意见，履行了必要的内部审批程序。公司本次部分募投项目延期事项不涉及实施主体、实施方式、主要投资内容的变更，不存在变相改变募集资金投向，或因不当变更而损害公司股东利益的情形。

截至本问询回复出具日，本项目正按照既定计划投入，不存在改变或变相改变募集资金投向和其他损害股东利益的情形。

## **（二）研发中心建设项目实施进展及后续使用计划，募集资金是否按计划投入**

前次募投项目中，研发中心主要系新建针对电路控制系统、环境电器整机、热交换器工艺、工法等方面的研发培训实验场地，该项目原计划建设期计划为 18 个月，原预计达到预定可使用状态时间为 2022 年 10 月，但由于在实施过程中受到宏观环境等不可控因素影响，该募投项目的整体建设进度有所放缓，预计无法在计划的时间内完成，截至 2022 年 12 月 31 日，项目已投入金额 3,619.43 万元，占计划投入金额的比例为 46.93%。

公司根据目前募投项目实际建设进度，经审慎研究，对上述募投项目达到预定可使用状态的日期进行了优化调整，预计将于 2023 年 10 月 30 日达到预定可使用状态。相关延期预案已经发行人第二届董事会第二十一次会议、第二届监事会第

二十次会议审议通过，公司独立董事发表了明确同意的独立意见，履行了必要的内部审批程序。公司本次部分募投项目延期事项不涉及实施主体、实施方式、主要投资内容的变更，不存在变相改变募集资金投向，或因不当变更而损害公司股东利益的情形。

## 二、前次募投项目变更原因，对公司产品结构、收入结构以及生产经营的影响，以及公司未来发展规划及考虑

### （一）前次募投项目变更原因

#### 1、年产 300 万套热交换器系列产品生产线建设项目投资规模调整

“年产 300 万套热交换器系列产品生产线建设项目”具体投资情况如下：

单位：万元

项目		金额
建设投资	土地出让金	790.61
	建筑工程	11,551.81
	设备购置	20,661.74
	安装工程	1,033.09
	工程其他费用	1,662.33
	预备费	1,745.45
总计		<b>37,445.03</b>

本项目原定为用于生产热交换器系列产品，解决公司目前北仑生产厂区拥挤、生产设备老旧、落后及由此衍生出的生产效率低下难以满足日益增长的市场需求等问题，通过本次生产场地新建、增加生产自动化设备、提升生产效率，完善生产线结构，在提高产成品质量同时，并在稳定现有产能的基础之上，扩大产能以满足日益增长的市场需求。

由于空调保有量持续上升，空调市场趋于饱和，综合分析未来我国空调市场仍有上升空间，但上升趋势放缓。且本项目自筹资金预先投入前，公司已对热交换系列产品生产部分设备进行更新换代，随着公司不断的对生产线进行技术改造升级，公司在充分论证后发现可在不影响本项目正常实施的情况下，减少部分募集资金投入。

因此，根据该项目的实际进展，在不影响该项目正常开展的情况下，调减募集资金规模 19,823.37 万元用于新项目建设。

本项目预定可使用时间为 2022 年 8 月，已于 2022 年 8 月转固、投产，满足募集资金投入时点要求。

## 2、年产 71.5 万台环境电器系列产品生产线建设项目投资规模调整

“年产 71.5 万台环境电器系列产品生产线建设项目”具体投资情况如下：

单位：万元

项目		金额
建设投资	土地出让金	1,353.50
	建筑工程	20,931.81
	设备购置	23,861.60
	安装工程	1,193.08
	工程其他费用	2,299.32
	预备费	2,414.29
铺底流动资金		5,800.05
总计		57,853.65

本项目原定于生产环境电器相关系列产品线建设，通过本次生产场地扩建、增加生产自动化设备、提升生产效率，完善生产线结构，在提高产成品质量同时，扩大产能以满足日益增长的市场需求。公司在募集资金到位前和募投项目土建未开工之初，为了及时响应市场的需求，已运用自有资金购置部分生产设备，通过增加班次人手和租用空置厂房的方式已经形成了部分生产产能。因此，在募集资金到位后，结合前期的投入，募投项目的设备实际再投资规模将需要调整，使得募投项目建设规模更加贴近市场需求和企业实际运营状况。公司在充分论证后发现可在不影响本项目正常实施的情况下，减少部分募集资金投入。

因此，根据该项目的实际进展，在不影响该项目正常开展的情况下，调减募集资金规模 9,908.34 万元用于新项目建设。

本项目预定可使用时间为 2022 年 8 月，已于 2022 年 8 月转固、投产，满足募集资金投入时点要求。

### 3、“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”

“年产 74.9 万套电路控制系列产品生产线建设项目”原定为建设生产变频控制器、逆变器等电路控制产品生产线，原实施主体为德业环境，实施地点为宁波慈溪滨海经济开发区。2021 年 4 月，德业变频竞得位于宁波市北仑区大碇约 40 亩地块，将该项目的实施主体和实施地点首次变更为德业变频、宁波市北仑区。

变频控制器主要应用于变频空调、除湿机、空气源热泵热风机等家电，亦可用于冰箱、微波炉、热水器等耗电较大的电器。本项目的实施意在提高现有产品质量，稳定维系原有顾客关系及经营业绩的同时，扩大自身发展规模，提高自身技术实力，提升公司的品牌形象，适应更广泛的客户需求。

由于本项目最初设计时点为 2019 年初，公司于 2018 年基于原有技术优势，积极响应国家“煤改电”政策，开展空气源热泵热风机业务，但该业务主要通过政府招标采购进行销售，回款周期长，因此 2020 年公司逐渐收缩空气源热泵热风机业务，对变频控制器需求相应减少。而电路控制系列逆变器产品于 2018 年逐步打开国外市场，国外需求旺盛，行业前景广阔。截至 2021 年 12 月 31 日，“年产 74.9 万套电路控制系列产品生产线建设项目”已完成土地购置、部分设备采购，厂房进入建设初期，已使用募集资金金额为 5,174.49 万元。

公司彼时的变频控制器生产线产能满足除湿机等家电的需求，而逆变器产品海外订单充沛，产能扩张迫在眉睫。公司经审慎研究后，决定将本项目整体变更为“年产 68 万套逆变器系列产品生产线建设项目”，将该项目已购置土地、已采购设备、已建设厂房、全部剩余未使用募集资金、年产 300 万套热交换器系列产品生产线建设项目与年产 71.5 万台环境电器系列产品生产线建设项目缩减募集资金均投入新项目“年产 68 万套逆变器系列产品生产线建设项目”，新项目预计总投资 58,135.77 万元，其中募集资金 48,374.39 万元，不足部分由公司自筹资金解决。

**(二) 前次募投项目变更对公司产品结构、收入结构以及生产经营的影响，以及公司未来发展规划及考虑**

目前公司已构建逆变器、热交换器、环境电器三大核心产业链，其中光伏逆变器销售规模及利润增长迅速，已成为公司第一大业务板块，公司报告期内营业收入（不含前次募投项目已形成效益）按照业务分类如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
逆变器	395,680.14	71.66%	119,753.20	28.92%	33,050.00	11.01%
热交换器	101,338.91	18.35%	232,807.24	56.22%	207,050.21	68.99%
除湿机	39,329.13	7.12%	56,225.19	13.58%	45,436.16	15.14%
其他	15,838.77	2.87%	5,330.18	1.29%	14,587.24	4.86%
<b>主营业务收入合计</b>	<b>552,186.94</b>	<b>100.00%</b>	<b>414,115.81</b>	<b>100.00%</b>	<b>300,123.62</b>	<b>100.00%</b>

注：前次募投项目于 2022 年内已形成热交换器收入以及除湿机等环境电器收入，已于 2022 年度收入中剔除。

此外，公司前次 IPO 募投项目中“年产 300 万套热交换器系列产品生产线建设项目”、“年产 71.5 万台环境电器系列产品生产线建设项目”已于报告期末投产，预计将对未来的热交换器、除湿机产品结构及收入占比带来一定提升。公司前次 IPO 募投项目中存在变更情况的“年产 74.9 万套电路控制系列产品生产线建设项目”，其已变更为“年产 68 万套逆变器系列产品生产线建设项目”，上述生产线预计带来的年销售金额分别如下：

单位：万元

编号	项目名	产品类别	达产后年收入
<b>变更前拟实施的募投项目</b>			
1	年产 300 万套热交换器系列产品生产线建设项目	热交换器	65,400.00
	年产 71.5 万台环境电器系列产品生产线建设项目	除湿机等环境电器	94,096.60
2	年产 74.9 万套电路控制系列产品生产线建设项目	变频控制器	9,879.22
		逆变器	35,800.00
<b>变更后拟实施的募投项目</b>			
1	年产 300 万套热交换器系列产品生产线建设项目	热交换器	65,400.00
	年产 71.5 万台环境电器系列产品生产线建设项目	除湿机等环境电器	94,096.60
3	年产 68 万套逆变器系列产品生产线建设项目	逆变器	68,914.00

基于公司 2022 年产品及收入结构，假定其截止前次募投项目投产时点保持相对稳定，结合前次 IPO 募投项目变更前后预计将增加的各产品销售收入，对公司在前次募投项目投产后的各产品、收入结构模拟测算如下：

单位：万元

产品	现有产品结构 (a)		原前募项目 扩增收入(b)	原前募实施后产品结 构 (c = a+b)		前募变更后 扩增收入(d)	前募变更后产品结构 (e = a+d)	
	金额	比例	金额	金额	比例	金额	金额	比例
逆变器	395,680.14	71.66%	35,800.00	431,480.14	56.97%	68,914.00	464,594.14	59.52%
热交换器	101,338.91	18.35%	65,400.00	166,738.91	22.02%	65,400.00	166,738.91	21.36%
除湿机	39,329.13	7.12%	94,096.60	133,425.73	17.62%	94,096.60	133,425.73	17.09%
其他	15,838.77	2.87%	9,879.22	25,717.99	3.40%	-	15,838.77	2.03%
<b>主营收入 合计</b>	<b>552,186.94</b>	<b>100.00%</b>	<b>205,175.82</b>	<b>757,362.76</b>	<b>100.00%</b>	<b>228,410.60</b>	<b>780,597.54</b>	<b>100.00%</b>

由上表可见，募投项目变更前，随着原定募投项目实施，公司将增加热交换器、除湿机、逆变器营业收入，其中：①热交换器、除湿机、其他业务（含变频控制器）收入占比将有所提升，②逆变器收入虽规模提升但增幅较小，因此收入占比将有所稀释，预计仍为公司第一大业务但领先其他业务幅度大幅减少。

在将“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”后：①公司拟增加的热交换器、除湿机营业收入金额相比前次募投项目变更前保持不变，热交换器、除湿机收入占比增长幅度相比变更前的增幅将有所降低；②其他业务（含变频控制器）收入规模将保持稳定，受总收入提升影响导致其占比将有所下降；③由于新项目“年产 68 万套逆变器系列产品生产线建设项目”完全用于逆变器扩产，因此逆变器收入规模绝对值增幅将相比变更前有较大提升，因其他业务规模提升导致逆变器收入占比被稀释的程度将有所减弱，因此逆变器作为第一大业务的领先幅度相比变更前将有所扩大。

未来，随着全球能源需求持续增长，加快开发利用可再生能源已成为应对日益严峻的能源和环境问题的必由之路。在此背景下，公司将更加聚焦应用于光伏及储能场景下的逆变器业务，并将其作为核心业务，继续加大新产品的研发力量，扩充功率段，加速产品更新迭代，同时加速募投项目产能建设与产能释放，着力保障逆变器资源配置，提升逆变器市场出货量及市场份额。

### 三、前次募投项目变更前后非资本性支出的具体金额及占前次募集资金总额的比例

发行人首次公开发行 A 股股票募集资金实际金额为 133,091.01 万元，变更前于补流及其他非资本性支出情况如下：

单位：万元

类别	项目名称	募集资金拟投入金额	
		金额	占比
项目铺底流动资金	年产 300 套热交换器系列产品生产线建设项目	-	0.00%
	年产 71.5 万台环境电器系列产品生产线建设项目	- <sup>注</sup>	0.00%
	年产 74.9 万套电路控制系列产品生产线建设项目	1,758.13	1.32%
研发项目经费	研发中心建设	1,312.00	0.99%
预备费	年产 300 套热交换器系列产品生产线建设项目	1,745.45	1.31%
	年产 71.5 万台环境电器系列产品生产线建设项目	- <sup>注</sup>	0.00%
	年产 74.9 万套电路控制系列产品生产线建设项目	766.38	0.58%
	研发中心建设	294.97	0.22%
补充流动资金		20,000.00	15.03%
包含补流的非资本性开支合计		25,876.93	19.44%
<b>募集资金合计</b>		<b>133,091.01</b>	<b>100.00%</b>

注：年产 71.5 万台环境电器系列产品生产线建设项目投资总额为 57,853.65 万元，包括 5,800.05 万元铺底流动资金与 2,414.29 万元预备费，但使用募集资金的规模为 49,291.67 万元，不含铺底流动资金与预备费。

变更后实际用于补流及其他非资本性支出情况如下：

单位：万元

类别	项目名称	募集资金拟投入金额	
		金额	占比
项目铺底流动资金	年产 300 套热交换器系列产品生产线建设项目	-	0.00%
	年产 71.5 万台环境电器系列产品生产线建设项目	-	0.00%
	年产 68 万套逆变器系列产品生产线建设项目	- <sup>注1</sup>	0.00%
研发项目经费	研发中心建设	1,312.00	0.99%
预备费	年产 300 套热交换器系列产品生产线建设项目	- <sup>注2</sup>	0.00%
	年产 71.5 万台环境电器系列产品生产线建设项目	-	0.00%

类别	项目名称	募集资金拟投入金额	
		金额	占比
	年产 68 万套逆变器系列产品生产线建设项目	877.89	0.66%
	研发中心建设	294.97	0.22%
	补充流动资金	20,000.00	15.03%
	包含补流的非资本性开支合计	22,484.86	16.89%
	<b>募集资金合计</b>	<b>133,091.01</b>	<b>100.00%</b>

注 1：年产 68 万套逆变器系列产品生产线建设项目投资总额为 58,135.77 万元，其中使用募集资金 45,485.76 万元，募集资金投入部分不含铺底流动资金；

注 2：2022 年 4 月，公司调减年产 300 套热交换器系列产品生产线建设项目募集资金规模 19,823.37 万元用于新项目建设，因此变更后该项目未使用募集资金用于预备费。

前次募集资金中，变更前补充流动资金金额为 20,000.00 万元，占募集资金总额比例为 15.03%，含项目铺底流动资金、研发项目经费或预备费等非资本性开支合计占募集资金用途合计占比 19.44%；变更后补充流动资金金额为 20,000.00 万元，占募集资金总额比例为 15.03%，含项目铺底流动资金、研发项目经费或预备费等非资本性开支合计占募集资金用途合计占比 16.89%，均不超过募资总额的 30%。

### 【中介机构核查情况】

#### 一、核查程序

针对发行人前次募投项目，保荐机构执行了如下核查程序：

1、取得并查阅申报会计师出具的《前次募集资金使用鉴证报告》，了解并核实发行人前次募集资金的使用状况；获取并查阅前次募集资金专户银行对账单，并对募集资金账户进行函证；

2、查阅发行人就前次募投项目变更所履行的决策程序、披露公告；

3、查阅相关行业研究报告，分析公司前次募投项目所处的行业及公司相关业务的发展情况；

4、对公司高级管理人员就前次募集资金的具体投入内容、变更原因、行业变动情况进行了解；

5、查阅发行人收入明细账，取得发行人报告期内现逆变器业务收入按产品划分的金额及计算底稿；

6、查阅公司前次 IPO 募投项目变更前后的可行性研究报告，确认募投项目产品结构及运营期预计收入。

## 二、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、年产 68 万套逆变器系列产品生产线建设项目、研发中心建设项目正按照原定或经董事会及股东大会审议变更后的既定计划投入，相关变更事项不会对募投项目的实施产生中重大不利影响，亦不存在改变或变相改变募集资金投向和其他损害股东利益的情形；

2、前次募投项目变更主要系由于根据企业实际运营状况，在不影响产能及产出的情况下调整了“年产 300 万套热交换器系列产品生产线建设项目”、“年产 71.5 万台环境电器系列产品生产线建设项目”的投资规模，并根据市场订单和产能需求将“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”。募投项目变更后，热交换器与除湿机的营业收入保持不变，但占比有所降低，逆变器作为公司的第一大业务，其收入金额及比重进一步提升，变频控制器等其他业务收入金额及比重均大幅下降。未来公司将更加聚焦逆变器业务，加大新产品的研发力量，扩充功率段，加速产品更新迭代，同时加速募投项目产能建设与产能释放，着力保障逆变器资源配置，提升逆变器市场份额；

3、前次募投项目变更前后，非资本性支出的具体金额及占前次募集资金总额的比例均未超过 30%。

### 问题 3、关于融资规模与效益预测

根据申报材料，1) 申请人本次发行拟募集资金不超过35.50亿元，投资于年产3GW微型逆变器生产线建设项目、逆变器研发中心建设项目、补充流动资金。2) 2022年9月30日，申请人货币资金余额为304,934.66万元。

请申请人补充说明：（1）本次募投项目具体投资构成及明细，投资数额的测算依据和测算过程，各项投资构成是否属于资本性支出，是否全部使用募集资金投入；（2）结合营运资金缺口情况说明补充流动资金必要性及规模的合理性，补流比例是否符合相关监管要求；（3）募投项目预计效益测算依据、测算过程，效益测算的谨慎性、合理性；（4）上述事项是否履行相关决策程序。

请保荐机构和申报会计师发表核查意见。

回复：

#### 【发行人说明】

一、本次募投项目具体投资构成及明细，投资数额的测算依据和测算过程，各项投资构成是否属于资本性支出，是否全部使用募集资金投入

##### （一）年产 25.5GW 组串式、储能式逆变器生产线建设项目

1、本次募投项目具体投资构成及明细，各项投资构成是否属于资本性支出，是否全部使用募集资金投入

本项目计划投资总额为 199,857.67 万元，具体投资构成如下：

单位：万元

序号	名称	投资额合计	投资比例	募集资金拟投入金额	是否属于资本性支出
1	工程费用	164,290.40	82.20%	164,290.40	是
1.1	建筑工程费	87,912.00	43.99%	87,912.00	是
1.2	设备购置费	76,378.40	38.22%	76,378.40	是
2	工程建设其他费用	7,411.98	3.71%	7,411.98	是
3	预备费用	3,285.81	1.64%	3,285.81	否
4	铺底流动资金	24,869.49	12.44%	24,811.81	否
5	项目总投资（1+2+3+4）	199,857.67	100.00%	199,800.00	-

##### 2、投资数额的测算依据和测算过程

### (1) 建筑工程费

本项目拟在浙江省海盐经济开发区新购置土地建设厂房，建筑工程费由建筑面积和当地基建造价确定。

参照公司历史建造经验，结合募投项目产能规划、当地建筑标准和指标测算，公司预估本项目建筑面积约为 219,780.00 平方米。

经公司向第三方工程施工单位初步询价，预估单位基建造价约为 4,000.00 元/平方米，因此建筑工程费合计 87,912.00 万元，具体计算过程如下：

项目产品	建筑面积（平方米）	单位基建造价（元/平方米）	合计（万元）
25.5GW 组串式、储能式逆变器	219,780.00	4,000.00	87,912.00

### (2) 设备购置费

本募投项目设备购置费为 76,378.40 万元，设备购置费系根据公司历史采购价格及经第三方设备供应商询价取得的市场价格测算。

公司逆变器系列产品所需生产设备包括全自动贴片机、全自动生产线、全自动老化房等，具体如下：

序号	设备名称	数量(台)	单价(万元/台)	金额(万元)
<b>1、电子车间</b>				
1-1	自动上板接拨机	56	7	392.00
1-2	全自动印刷机	56	25	1,400.00
1-3	全自动 SPI 检测机	56	28.9	1,618.40
1-4	12 温区回流炉	56	18	1,008.00
1-5	3D 自动光学 AOI	56	36	2,016.00
1-6	全自动贴片机	112	89	9,968.00
1-7	立式全自动插件机	8	105	840.00
1-8	全自动线边仓储系统	32	5	160.00
1-9	全自动波峰焊	56	17	952.00
1-10	插件线体	56	9	504.00
1-11	炉后 AOI	56	39	2,184.00
1-12	自动点焊机	280	7	1,960.00
1-13	自动 ICT 测试机	28	10	280.00

1-14	全自动 COATING 涂覆线	24	63	1,512.00
1-15	30 万级无尘恒温车间	4	450	1,800.00
小计				<b>26,594.40</b>
<b>2、总装车间</b>				
2-1	全自动生产线	48	200	9,600.00
2-2	全自动螺丝机	120	18	2,160.00
2-3	全自动安检仪	72	12	864.00
2-4	全自动初测设备	72	14	1,008.00
2-5	全自动老化房	48	320	15,360.00
2-6	全自动 ATE	220	23	5,060.00
2-7	全自动打包线	24	90	2,160.00
2-8	机器人码垛机	24	25	600.00
2-9	全自动封袋机	8	8	64.00
2-10	全自动丝印机	16	8	128.00
2-11	全自动灌胶机	20	9	180.00
2-12	全自动预装线	32	5	160.00
2-13	智能物流系统	8	50	400.00
小计				<b>37,744.00</b>
<b>3、钣金车间</b>				
3-1	激光切割机	20	52	1,040.00
3-2	折弯机	40	75	3,000.00
3-3	冲床	80	40	3,200.00
3-4	自动激光电焊机	20	110	2,200.00
3-5	喷涂线	4	650	2,600.00
小计				<b>12,040.00</b>
合计				<b>76,378.40</b>

### (3) 工程建设其他费用

本项目工程建设其他费用主要包括土地使用权购置费、建设单位管理费及其他费用，本项目工程建设其他费用预计为 7,411.98 万元。

序号	名称	费用合计（万元）
1	土地使用权购置费	5,250.00
2	建设单位管理费	843.30
3	其他费用	1,318.68

序号	名称	费用合计（万元）
合计		<b>7,411.98</b>

上述费用测算依据如下：

1) 工程建设其他费用以土地使用权购置费为主，土地使用权购置费根据项目选址的预计面积（150 亩）及每亩单价（35 万元/亩）预估为 5,250 万元；

2) 建设单位管理费建设单位为建设项目的立项、筹建、建设、竣(交)工验收、总结等工作所发生的费用，根据《关于印发<基本建设项目建设成本管理规定>的通知》（财建〔2016〕504 号）中的项目建设管理费比例进行估算，计 843.30 万元；

3) 其他费用包含咨询评估费、勘察设计和监理费，预估为 1,318.68 万元。

#### （4）预备费

预备费是针对在项目实施过程中可能发生难以预料的支出，需要事先预留的费用。预备费按工程费用（即建筑工程费、软硬件设备购置费）与工程建设其他费用两者之和乘以基本预备费的费率计算。本项目按照一般募投项目预备费提取工程费用与工程建设其他费用的 2.00% 测算，总计为 3,285.81 万元。

#### （5）铺底流动资金

为维持本项目的正常生产经营，本项目需要一定的配套流动资金投入。项目流动资金的数额，不仅与德业变频经营年度所需的外购原辅材料总额、燃料动力费用、存货、应收账款、应付账款余额有关，还和这些项目的周转率有关。

基于德业变频（逆变器板块）2019 年、2020 年、2021 年审计报告及 2022 年 1-6 月财务报表（发行人测算流动资金缺口并制定募投项目规模时，2022 年度财务数据尚未确定），公司通过分别计算每期营业收入/货币资金、营业收入/应收票据及应收账款、营业收入/应收款项融资、营业收入/其他应收款、营业收入/预收账款、营业成本/预付款项、营业成本/存货、营业成本/应付账款、营业成本/其他应付款的值，作为该项资产在当期的周转次数，并按照三年及一期取平均值作为各项资产的历史期平均周转次数。

此外，根据募投项目规划产能及基于历史期收入、成本预测的运营期单价、生产成本，可对运营期内每年的收入成本、营业成本进行预测，结合前述周转次数即可预估运营期内每年的流动资产、流动负债各项科目，将流动资产与流动负债的金额相减，即得到各年流动资金需求数额，从而对企业的流动资金占用情况进行估算，项目所需铺底流动资金为 24,869.49 万元，占项目总投资金额比例为 12.44%。项目所需流动资金的具体测算过程如下：

单位：万元

序号	项 目	历史期 平均周 转次数	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12
<b>1</b>	<b>流动资产</b>		<b>460,220.34</b>	<b>658,355.64</b>	<b>837,580.19</b>	<b>999,230.65</b>	<b>983,855.70</b>	<b>983,893.23</b>	<b>983,931.87</b>	<b>968,922.46</b>	<b>968,963.46</b>	<b>969,005.69</b>
1.1	货币资金	1.76	280,995.05	398,530.26	502,470.13	593,977.04	582,955.42	582,955.42	582,955.42	572,141.35	572,141.35	572,141.35
1.2	应收票据及应收账款	5.25	94,268.80	133,699.76	168,569.72	199,268.65	195,571.09	195,571.09	195,571.09	191,943.16	191,943.16	191,943.16
1.3	应收款项融资	163.38	3,029.79	4,297.09	5,417.81	6,404.47	6,285.63	6,285.63	6,285.63	6,169.03	6,169.03	6,169.03
1.4	预付款项	104.48	3,131.64	4,666.75	6,184.51	7,675.19	7,659.36	7,660.86	7,662.40	7,649.91	7,651.55	7,653.23
1.5	其他应收款	137.87	3,590.41	5,092.21	6,420.30	7,589.53	7,448.70	7,448.70	7,448.70	7,310.52	7,310.52	7,310.52
1.6	存货	4.35	75,204.66	112,069.57	148,517.72	184,315.77	183,935.51	183,971.53	184,008.63	183,708.48	183,747.85	183,788.39
<b>2</b>	<b>流动负债</b>	<b>-</b>	<b>207,674.38</b>	<b>307,951.92</b>	<b>406,171.11</b>	<b>501,840.95</b>	<b>500,067.12</b>	<b>500,156.44</b>	<b>500,248.45</b>	<b>498,688.93</b>	<b>498,786.54</b>	<b>498,887.08</b>
2.1	应付账款	1.76	186,345.42	277,690.92	368,003.76	456,705.76	455,763.52	455,852.78	455,944.72	455,200.99	455,298.52	455,398.98
2.2	预收账款	23.37	21,182.68	30,043.02	37,878.48	44,776.68	43,945.82	43,945.82	43,945.82	43,130.61	43,130.61	43,130.61
2.3	其他应付款	2,236.73	146.28	217.98	288.88	358.51	357.77	357.84	357.91	357.33	357.40	357.48
<b>3</b>	<b>流动资金</b>		<b>252,545.96</b>	<b>350,403.72</b>	<b>431,409.07</b>	<b>497,389.71</b>	<b>483,788.59</b>	<b>483,736.78</b>	<b>483,683.42</b>	<b>470,233.53</b>	<b>470,176.93</b>	<b>470,118.62</b>
<b>4</b>	<b>流动资金本期增加额</b>		<b>252,545.96</b>	<b>97,857.76</b>	<b>81,005.35</b>	<b>65,980.64</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>5</b>	<b>项目所需全部流动资金</b>		<b>497,389.71</b>									
<b>6</b>	<b>自有流动资金</b>		<b>472,520.22</b>									
<b>7</b>	<b>募集流动资金本期增加额</b>		<b>24,869.49</b>									
<b>8</b>	<b>募集资金作为铺底流动资</b>		<b>24,869.49</b>									

序号	项 目	历史期 平均周 转次数	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12
	金数额											

## (二) 年产 3GW 微型逆变器生产线建设项目

### 1、本次募投项目具体投资构成及明细，各项投资构成是否属于资本性支出，是否全部使用募集资金投入

本项目计划投资总额为 54,410.16 万元，具体投资构成如下：

单位：万元

序号	名称	投资额合计	投资比例	募集资金拟投入金额	是否属于资本性支出
1	工程费用	41,347.00	75.99%	41,347.00	是
1.1	建筑工程费	29,333.04	53.91%	29,333.04	是
1.2	设备购置费	12,013.96	22.08%	12,013.96	是
2	工程建设其他费用	2,348.33	4.32%	2,348.33	是
3	预备费用	826.94	1.52%	826.94	否
4	铺底流动资金	9,887.90	18.17%	9,677.73	否
5	项目总投资(1+2+3+4)	54,410.16	100.00%	54,200.00	-

### 2、投资数额的测算依据和测算过程

#### (1) 建筑工程费

本项目拟在浙江省海宁市黄湾镇辖区新购置土地建设厂房，建筑工程费由建筑面积和当地基建造价确定。

参照公司历史建造经验，结合募投项目产能规划、当地建筑标准和指标测算，公司预估本项目建筑面积约为 73,332.60 平方米。

经公司向第三方工程施工单位初步询价，预估单位基建造价约为 4,000.00 元/平方米，因此建筑工程费合计 29,333.04 万元，具体计算过程如下：

项目产品	建筑面积(平方米)	单位基建造价(元/平方米)	合计(万元)
3GW 微型逆变器	73,332.60	4,000.00	29,333.04

#### (2) 设备购置费

本募投项目设备购置费为 12,013.96 万元，设备购置费系根据公司历史采购价格及经第三方设备供应商询价取得的市场价格测算。

公司逆变器系列产品所需生产设备包括贴片机、SMT 运输轨道、异形插件

机等，具体如下：

序号	设备名称	数量（台）	单价（万元/台）	金额（万元）
<b>1、电子车间</b>				
1-1	贴片机	20	150	3,000.00
1-2	SMT 运输轨道	112	8	896.00
1-3	DIP 传送线	78	5	390.00
1-4	印刷机	10	25	250.00
1-5	SPI	10	36.5	250.00
1-6	回流炉	10	43.5	365.00
1-7	AOI	10	28	435.00
1-8	镭射机	2	42.5	56.00
1-9	X-Ray 点料机	2	46	92.00
1-10	3D AOI	2	60.7	121.40
1-11	ICT	4	30	120.00
1-12	波峰炉	6	41.56	249.36
1-13	异形插件机	6	125	750.00
1-14	异形插件机	6	145	870.00
1-15	双面 AOI	4	37	148.00
1-16	点焊机	12	6.9	82.80
1-17	MES 系统	1	200	300.00
1-18	MES 相关硬件	1	300	400.00
<b>小计</b>				<b>8,775.56</b>
<b>2、总装车间</b>				
2-1	组装线	4	40	160.00
2-2	初测线	4	60	240.00
2-3	自动螺钉机	8	19.8	158.40
2-4	自动灌胶线	4	120	480.00
2-5	老化柜	40	18	720.00
2-6	ATE	32	30	960.00
2-7	包装线	4	80	320.00
2-8	码垛机器人	4	50	200.00
<b>小计</b>				<b>3,238.40</b>
<b>总计</b>				<b>12,013.96</b>

### (3) 工程建设其他费用

本项目工程建设其他费用主要包括土地使用权购置费、建设单位管理费及其他费用，本项目工程建设其他费用预计为 2,348.33 万元。

序号	名称	费用合计（万元）
1	土地使用权购置费	1,575.00
2	建设单位管理费	333.33
3	其他费用	440.00
合计		<b>2,348.33</b>

上述费用测算依据如下：

1) 工程建设其他费用以土地使用权购置费为主，土地使用权购置费基于海宁市工业用地指导 31.5 万元/亩计取，并结合建筑面积和容积率、与政府主管部门对所处位置环境预沟通后进一步调整，确认项目购置土地 50 亩；

2) 建设单位管理费建设单位为建设项目的立项、筹建、建设、竣(交)工验收、总结等工作所发生的费用，根据《关于印发<基本建设项目建设成本管理规定>的通知》（财建〔2016〕504 号）中的项目建设管理费比例进行估算，计 333.33 万元；

3) 其他费用包含咨询评估费、勘察设计和监理费，预估为 440.00 万元。

### (4) 预备费

预备费是针对在项目实施过程中可能发生难以预料的支出，需要事先预留的费用。预备费按工程费用（即建筑工程费、软硬件设备购置费）与工程建设其他费用两者之和乘以基本预备费的费率计算。本项目按照一般募投项目预备费提取工程费用与工程建设其他费用的 2.00% 测算，总计为 826.94 万元。

### (5) 铺底流动资金

为维持本项目的正常生产经营，本项目需要一定的配套流动资金投入。项目流动资金的数额，不仅与德业变频经营年度所需的外购原辅材料总额、燃料动力费用、存货、应收账款、应付账款余额有关，还和这些项目的周转率有关。

基于德业变频（逆变器板块）2019 年、2020 年、2021 年审计报告及 2022 年 1-6 月财务报表（发行人测算流动资金缺口并制定募投项目规模时，2022 年度财务数据尚未确定），公司通过分别计算每期营业收入/货币资金、营业收入/应收票据及应收账款、营业收入/应收款项融资、营业收入/其他应收款、营业收入/预收账款、营业成本/预付款项、营业成本/存货、营业成本/应付账款、营业成本/其他应付款的值，作为该项资产在当期的周转次数，并按照三年及一期取平均值作为各项资产的历史期平均周转次数。

此外，根据募投项目规划产能及基于历史期收入、成本预测的运营期单价、生产成本，可对运营期内每年的收入成本、营业成本进行预测，结合前述周转次数即可预估运营期内每年的流动资产、流动负债各项科目，将流动资产与流动负债的金额相减，即得到各年流动资金需求数额，从而对企业的流动资金占用情况进行估算，项目所需铺底流动资金为 9,887.90 万元，占项目总投资金额比例为 18.17%。项目所需流动资金的具体测算过程如下：

单位：万元

序号	项目	历史期 平均周 转次数	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12
<b>1</b>	<b>流动资产</b>	-	<b>105,849.50</b>	<b>174,104.83</b>	<b>171,880.33</b>	<b>170,424.75</b>	<b>168,604.62</b>	<b>168,619.78</b>	<b>168,635.39</b>	<b>167,933.06</b>	<b>167,949.62</b>	<b>167,966.69</b>
1.1	货币资金	1.76	65,396.44	107,359.16	105,748.78	104,691.29	103,644.37	103,644.37	103,644.37	103,126.15	103,126.15	103,126.15
1.2	应收票据及应收账款	5.25	21,939.33	36,017.07	35,476.82	35,122.05	34,770.83	34,770.83	34,770.83	34,596.97	34,596.97	34,596.97
1.3	应收款项融资	163.38	705.13	1,157.58	1,140.22	1,128.82	1,117.53	1,117.53	1,117.53	1,111.94	1,111.94	1,111.94
1.4	预付款项	104.48	678.53	1,127.32	1,125.88	1,125.14	1,109.26	1,109.87	1,110.49	1,110.57	1,111.23	1,111.91
1.5	其他应收款	137.87	835.60	1,371.78	1,351.20	1,337.69	1,324.31	1,324.31	1,324.31	1,317.69	1,317.69	1,317.69
1.6	存货	4.35	16,294.46	27,071.92	27,037.43	27,019.76	26,638.31	26,652.86	26,667.85	26,669.73	26,685.63	26,702.01
<b>2</b>	<b>流动负债</b>	-	<b>45,336.71</b>	<b>75,225.87</b>	<b>75,018.95</b>	<b>74,895.41</b>	<b>73,870.58</b>	<b>73,906.67</b>	<b>73,943.84</b>	<b>73,909.43</b>	<b>73,948.86</b>	<b>73,989.47</b>
2.1	应付账款	1.76	40,375.14	67,079.99	66,994.54	66,950.75	66,005.59	66,041.64	66,078.78	66,083.44	66,122.84	66,163.42
2.2	预收账款	23.37	4,929.88	8,093.22	7,971.82	7,892.10	7,813.18	7,813.18	7,813.18	7,774.12	7,774.12	7,774.12
2.3	其他应付款	2,236.73	31.69	52.66	52.59	52.56	51.81	51.84	51.87	51.87	51.91	51.94
<b>3</b>	<b>流动资金</b>	-	<b>60,512.78</b>	<b>98,878.97</b>	<b>96,861.37</b>	<b>95,529.34</b>	<b>94,734.04</b>	<b>94,713.11</b>	<b>94,691.55</b>	<b>94,023.63</b>	<b>94,000.77</b>	<b>93,977.21</b>
<b>4</b>	<b>流动资金本期增加额</b>	-	<b>60,512.78</b>	<b>38,366.18</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>5</b>	<b>项目所需全部流动资金</b>	-	<b>98,878.97</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>6</b>	<b>自有流动资金</b>	-	<b>88,991.07</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>7</b>	<b>募集流动资金本期增加额</b>	-	<b>9,887.90</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-

8	募集资金作为铺底流动资金数额	-	9,887.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---	----------------	---	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

### （三）逆变器研发中心建设项目

#### 1、本次募投项目具体投资构成及明细，各项投资构成是否属于资本性支出，是否全部使用募集资金投入

本项目计划投资总额为 51,204.00 万元，其中预备费用及研发费用为非资本性支出，具体投资构成如下：

单位：万元

序号	名称	投资额合计	投资比例	募集资金拟投入金额	是否属于资本性支出
1	建设投资	43,972.20	85.88%	43,972.20	是
1.1	建筑工程费	9,600.00	18.75%	9,600.00	是
1.2	设备购置费	33,510.00	65.44%	33,510.00	是
1.3	预备费用	862.20	1.68%	862.20	否
2	研发费用	7,231.80	14.12%	7,231.80	否
3	合计	<b>51,204.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>51,204.00</b>	-

#### 2、投资数额的测算依据和测算过程

##### （1）建筑工程及装修费

本项目研发中心场地的建筑工程费用 9,600.00 万元，具体明细如下：

序号	项目	建筑面积（m <sup>2</sup> ）	建设单价（万元/m <sup>2</sup> ）	建设总金额（万元）	总金额（万元）
1	研发办公区域	8,000.00	0.40	3,200.00	3,200.00
2	研发测试区域	8,000.00	0.40	3,200.00	3,200.00
3	测试区域	8,000.00	0.40	3,200.00	3,200.00
合计		<b>24,000.00</b>			<b>9,600.00</b>

##### （2）设备购置及安装费

本项目主要购置一批先进的研发设备和仪器。具体明细如下：

序号	分类	设备名称	数量（台或套）	含税单价（万元/套）	总价（万元）
1	研发 2 楼测试设备	温升测试模拟室	6	100.00	600.00
2	研发 2 楼测试设备	电池模拟源	60	40.00	2,400.00
3	研发 2 楼测试设备	可控光伏逆变测试系统	15	300.00	4,500.00
4	研发 2 楼测试设备	示波器	40	26.00	1040.00
5	研发 2 楼测试设备	数据采集仪	20	65.00	1,300.00

序号	分类	设备名称	数量（台或套）	含税单价（万元/套）	总价（万元）
6	研发2楼测试设备	功率分析仪	20	30.00	600.00
7	研发2楼测试设备	孤岛测试负载	20	55.00	1,100.00
8	研发2楼测试设备	电网模拟器	30	50.00	1,500.00
9	研发2楼测试设备	高压电池充放电模拟器	10	70.00	700.00
10	研发2楼测试设备	光伏模拟器	100	9.00	900.00
11	研发2楼测试设备	测试端 ATE 测试系统	10	200.00	2,000.00
12	研发2楼测试设备	电池模拟器	120	18.00	2,160.00
13	测试中心	风雪环境模拟仿真实验室	1	1,500.00	1,500.00
14	测试中心	可靠性环境实验室	4	900.00	3,600.00
15	测试中心	三综合测试台	1	150.00	150.00
16	测试中心	夹包测试实验室	1	60.00	60.00
17	测试中心	环境试验箱	30	40.00	1,200.00
18	测试中心	逆变器自动化测试系统	5	350.00	1,750.00
19	测试中心	谐波测试系统	1	400.00	400.00
20	测试中心	用户模拟实验室	1	400.00	400.00
21	测试中心	电应力测试系统	1	200.00	200.00
22	测试中心	风雨扬沙实验室	1	350.00	350.00
23	软件智能研创中心	智慧能源管理平台	1	1,500.00	1,500.00
24	软件智能研创中心	自动化软件黑盒测试平台	2	300.00	600.00
25	软件智能研创中心	物联网光伏云监控平台	1	3,000.00	3,000.00
<b>设备小计</b>			<b>501</b>		<b>33,510.00</b>

### （3）预备费

本项目预备费为 862.20 万元，按照工程费用的 2% 进行计算。

### （4）研发费用

为维持本项目的正常研发需求，本项目需要一定的研发费用储备，其预测基于德业变频（逆变器板块）2020 年、2021 年审计报告及 2022 年 1-6 月份财务报表进行估算，具体过程如下：

单位：万元

序号	科目	2019年	2020年	2021年	2022年(E)	2023年(E)	2024年(E)	2025年(E)
1	研发费用占收入比	3.26%	3.33%	3.57%	2.57%			
2	德业变频收入	39,151.28	50,414.26	129,949.85	241,711.82	338,396.55	473,755.16	663,257.23
3	收入增长率		29%	158%	86%	40%	40%	40%
4	研发费用占比取值						3.18%	3.18%
5	研发费用预测						15,066.26	21,092.76
6	募集资金投资						3,013.25	4,218.55

注：测算并制定投资规模时，2022年年报尚未出具，2022年全年收入根据上半年收入的2倍预测（未考虑下半年旺季影响），2023年-2025年收入根据40%的增速预测，研发费用占比取2019-2022年1-9月均值。研发费用的20%由募集资金投入，剩余部分由公司自有资金投入。

本项目研发费用为7,231.80万元，其中2024年3,013.25万元，2025年4,218.55万元，主要用于逆变器研发中心计划开展研发课题/项目的研究开发支出。

#### （四）非资本性支出比例是否符合监管要求

本次募集资金总额不超过355,000.00万元（含本数），募集资金用于补流及其他非资本性支出情况如下：

单位：万元

项目名称	类别	募集资金拟投入金额	
		金额	占比
年产25.5GW组串式、储能式逆变器生产线建设项目	预备费用	3,285.81	0.93%
	铺底流动资金	24,811.81	6.99%
年产3GW微型逆变器生产线建设项目	预备费用	826.94	0.23%
	铺底流动资金	9,677.73	2.73%
逆变器研发中心建设项目	预备费用	862.20	0.24%
	研发费用	7,027.80	1.98%
补充流动资金		50,000.00	14.08%
非资本性开支合计		<b>96,696.29</b>	<b>27.24%</b>
募集资金合计		<b>355,000.00</b>	<b>100.00%</b>

本次向特定对象发行股票的募集资金中，项目铺底流动资金/研发项目经费、预备费、补充流动资金金额合计为96,696.29万元，占募集资金总额比例为27.24%，不超过

募资总额的 30%。

## 二、结合营运资金缺口情况说明补充流动资金必要性及规模的合理性，补流比例是否符合相关监管要求

发行人测算营运资金缺口并制定募投资项目规模时，以报告期 2019-2021 年为预测基期，2022-2024 年为预测期。发行人 2019-2021 年度营业收入年均复合增长率为 27.35%，结合发行人历史收入增长趋势及发行人募投资项目预计带来的增量收入情况，假设发行人未来 3 年营业收入每年增长保持在 25%。根据 2021 年末发行人财务状况，假设预测期内发行人的经营性资产包括经营用货币资金、应收票据、应收账款、应收款项融资、预付款项、存货，经营性负债包括应付票据、应付账款、预收款项和合同负债。假定预测期内，发行人各期末的经营性流动资产周转率和经营性流动负债周转率与 2019-2021 年各期末的平均比率保持一致，发行人 2019-2021 年经营性流动资产、经营性流动负债及其周转率如下所示：

单位：万元

科目	2019 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
货币资金（剔除 IPO 募投资 金影响）	43,823.88	52,232.37	94,694.53 <sup>注1</sup>
应收票据	75.56	0.00	570.00
应收账款	24,946.89	32,395.99	27,011.89
应收款项融资	574.36	423.46	2,012.67
预付款项	689.26	829.39	1,388.39
存货	19,422.13	26,540.47	45,592.90
经营性流动资产合计	89,532.07	112,421.69	171,270.37
应付票据	20,149.15	28,856.73	44,646.37
应付账款	30,356.84	32,857.63	60,407.66
预收款项	1,810.35	0.00	0.00
合同负债	0.00	4,498.65	5,430.92
经营性流动负债合计	52,316.34	66,213.01	110,484.95
营业收入	257,001.36	302,363.10	416,793.00
成本	202,614.66	233,906.64	321,139.72

注：上表中 2021 年 12 月 31 日发行人货币资金余额为剔除已有既定用途的 IPO 募投资金后结果。

周转率	2019 年	2020 年	2021 年	2019-2021 平均值
-----	--------	--------	--------	---------------

毛利率	21.16%	22.64%	22.95%	22.25%
经营性货币资金/营业收入	17.05%	17.27%	22.72%	19.02%
应收票据/营业收入	0.03%	0.00%	0.14%	0.06%
应收账款/营业收入	9.71%	10.71%	6.48%	8.97%
应收款项融资/营业收入	0.22%	0.14%	0.48%	0.28%
预付款项/成本	0.34%	0.35%	0.43%	0.38%
存货/成本	9.59%	11.35%	14.20%	11.71%
应付票据/成本	9.94%	12.34%	13.90%	12.06%
应付账款/成本	14.98%	14.05%	18.81%	15.95%
预收款项/收入	0.70%	0.00%	0.00%	0.23%
合同负债/收入	0.00%	1.49%	1.30%	0.93%

基于上述历史数据测算，发行人未来三年流动资金缺口约为 5.95 亿元，经营资金需求较大，发行人本次募集资金拟使用 50,000 万元补充流动资金未超过上述营运资金需求缺口，具备必要性、合理性，具体测算如下：

单位：万元

	2021 年度/2021 年 12 月 31 日	2022 年度/2022 年 12 月 31 日	2023 年度/2023 年 12 月 31 日	2024 年度/2024 年 12 月 31 日
营业收入	416,793.00	520,991.25	651,239.06	814,048.82
货币资金	94,694.53	99,069.12	123,836.40	154,795.50
应收票据	570.00	288.56	360.70	450.87
应收账款	27,011.89	46,719.14	58,398.92	72,998.65
应收款项融资	2,012.67	1,469.94	1,837.43	2,296.79
预付款项	1,388.39	1,521.83	1,902.29	2,377.86
存货	45,592.90	47,432.73	59,290.91	74,113.63
经营性流动资产合计	171,270.37	196,501.31	245,626.64	307,033.29
应付票据	44,646.37	48,856.31	61,070.39	76,337.98
应付账款	60,407.66	64,595.00	80,743.74	100,929.68
预收款项	0.00	1,223.31	1,529.13	1,911.42
合同负债	5,430.92	4,846.70	6,058.38	7,572.97
经营性流动负债合计	110,484.95	119,521.31	149,401.64	186,752.05
流动资金需求=经营性流动资产 -经营性流动负债	60,785.42	76,979.99	96,224.99	120,281.24
流动资金缺口		16,194.58	19,245.00	24,056.25

未来三年流动资金缺口合计	59,495.82
--------------	-----------

若以更新后报告期 2020-2022 年为预测基期，2023-2025 年为预测期。发行人 2020-2022 年度营业收入年均复合增长率为 40.34%，结合发行人历史收入增长趋势及发行人募投项目预计带来的增量收入情况，假设发行人未来 3 年营业收入每年增长保持在 30%。假定预测期内，发行人各期末的经营性流动资产周转率和经营性流动负债周转率与 2020-2022 年各期末的平均比率保持一致，发行人 2020-2022 年经营性流动资产、经营性流动负债及其周转率如下所示：

单位：万元

科目	2020 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
货币资金（剔除 IPO 募投资 金影响）	52,232.37	94,694.53 <sup>注1</sup>	200,375.32 <sup>注2</sup>
应收票据	0.00	570.00	114.41
应收账款	32,395.99	27,011.89	55,746.12
应收款项融资	423.46	2,012.67	9,166.86
预付款项	829.39	1,388.39	2,064.97
存货	26,540.47	45,592.90	86,545.46
经营性流动资产合计	112,421.69	171,270.37	354,013.13
应付票据	28,856.73	44,646.37	94,476.51
应付账款	32,857.63	60,407.66	114,586.89
预收款项	0.00	0.00	0.00
合同负债	4,498.65	5,430.92	19,242.87
经营性流动负债合计	66,213.01	110,484.95	228,306.28
营业收入	302,363.10	416,793.00	595,552.00
成本	233,906.64	321,139.72	369,037.25

注：上表中 2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日发行人货币资金余额为剔除已有既定用途的 IPO 募投资金后结果。

周转率	2020 年	2021 年	2022 年	2020-2022 平均值
毛利率	22.64%	22.95%	38.03%	27.87%
经营性货币资金/营业收入	17.27%	22.72%	33.65%	24.55%
应收票据/营业收入	0.00%	0.14%	0.02%	0.05%
应收账款/营业收入	10.71%	6.48%	9.36%	8.85%
应收款项融资/营业收入	0.14%	0.48%	1.54%	0.72%

预付款项/成本	0.35%	0.43%	0.56%	0.45%
存货/成本	11.35%	14.20%	23.45%	16.33%
应付票据/成本	12.34%	13.90%	25.60%	17.28%
应付账款/成本	14.05%	18.81%	31.05%	21.30%
预收款项/收入	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
合同负债/收入	1.49%	1.30%	3.23%	2.01%

基于上述历史数据测算，发行人未来三年流动资金缺口约为 8.94 亿元，经营资金需求较大，发行人本次募集资金拟使用 50,000 万元补充流动资金未超过上述营运资金需求缺口，具备必要性、合理性，具体测算如下：

单位：万元

	2022 年度/2022 年 12 月 31 日	2023 年度/2023 年 12 月 31 日	2024 年度/2024 年 12 月 31 日	2025 年度/2025 年 12 月 31 日
营业收入	595,552.00	774,217.60	1,006,482.87	1,308,427.74
货币资金	200,375.32	190,044.16	247,057.41	321,174.63
应收票据	114.41	402.51	523.27	680.25
应收账款	55,746.12	68,532.63	89,092.41	115,820.14
应收款项融资	9,166.86	5,579.96	7,253.94	9,430.13
预付款项	2,064.97	2,506.26	3,258.13	4,235.57
存货	86,545.46	91,197.82	118,557.17	154,124.32
经营性流动资产合计	354,013.13	358,263.33	465,742.33	605,465.03
应付票据	94,476.51	96,492.67	125,440.48	163,072.62
应付账款	114,586.89	118,955.09	154,641.62	201,034.10
预收款项	0.00	0.00	0.00	0.00
合同负债	19,242.87	15,541.01	20,203.31	26,264.30
经营性流动负债合计	228,306.28	230,988.77	300,285.41	390,371.03
流动资金需求=经营性流动资产 -经营性流动负债	125,706.86	127,274.56	165,456.93	215,094.00
流动资金缺口		1,567.70	38,182.37	49,637.08
<b>未来三年流动资金缺口合计</b>				<b>89,387.14</b>

因此，综上所述，发行人本次发行募集资金部分用于补充流动资金，是发行人在综合考虑现有货币资金及前次超募资金使用安排的情况下，为满足发行人快速发展所需的

新增流动资金需求所作出的长远规划。发行人未来三年合计流动资金缺口超过发行人本次募集资金拟用于补充流动资金的 50,000 万元，因此补充流动资金具备必要性、合理性。

### 三、募投项目预计效益测算依据、测算过程，效益测算的谨慎性、合理性

#### (一) 年产 25.5GW 组串式、储能式逆变器生产线建设项目

发行人测算预计效益时，以 2019 年-2022 年 1-9 月为预测基期，建设期为 2 年，T 为建设日，T+3 至 T+5 为产能爬坡期，T+6 至 T+12 为达产期，本项目达产后预计实现的年均收入为 1,021,563.28 万元，项目毛利率为 27.32%，项目净利率为 15.18%，项目主要经济指标如下：

序号	指标名称	指标值	备注
1	年均销售收入	1,021,563.28	万元（达产期）
2	年均毛利率	27.32%	（达产期平均）
3	年均利润总额	206,887.50	万元（达产期）
4	德业变频（逆变器板块）期间费用率	6.43%	最近一年及一期均值
5	年均净利润	155,165.62	万元（达产期）
6	年均净利润率	15.18%	（达产期平均）

#### 1、营业收入

在本募投项目中，营业收入包括组串逆变器收入与储能逆变器收入，各类产品收入=年产量×平均售价。其中，产品年销量根据规划产能及预测达产率计算，考虑行业供需关系和新建产线逐步产能爬坡的影响，假定第 3-5 年（即运营期前三年）达产率分别为 40%、60%、80%，此后稳定年份达产率均为 100%。

组串逆变器及储能逆变器产品均参照公司下游合作客户意向采购价格及现有价格确定，其中 2022 年前三季度公司组串逆变器每瓦价格为 0.26 元，储能逆变器每瓦价格为 1.03 元。

考虑到新增 15GW 组串逆变器产能、10.5GW 储能逆变器产能高于现有 2GW 组串逆变器产能、3GW 储能逆变器产能，随着市场进一步放量、成本进一步降低情况下产品降价的因素，预计市场价格将因为放量逐渐降低，因此未来价格相对历史单价较低，达产后组串逆变器的平均售价相比 2022 年前三季度降幅为 23.23%，储能逆变器的平均

售价相比 2022 年前三季度降幅为 32.78%。

项目建成后项目达产期预计实现的年均收入为 1,021,563.28 万元，项目收入明细表构成如下：

序号	名称	年产量	单位	项目产品达产期平均销售价（元/W）	合计（万元）
1	组串逆变器	15.00	GW	0.1976	296,465.79
2	储能逆变器	10.50	GW	0.6906	725,097.49
合计					<b>1,021,563.28</b>

## 2、生产成本

本项目的营业成本主要包括直接材料费用、燃料与动力、直接工资与福利、折旧费用、其他生产费用等。其中，直接材料费用分别结合项目产品种类并参照公司历史年该类型产品直接材料与预计产销量进行测算，公司组串式逆变器 2022 年 1-9 月直接材料费用为 0.1322 元/瓦，公司储能式逆变器 2022 年 1-9 月直接材料费用为 0.4927 元/瓦；燃料动力费用包括水费、电费、天然气费用，根据公司历史年度燃烧与动力费用占收入的比重确定，为 0.12%；直接工资与福利为依据业务预计规模（即产能与当年达产率）预估的项目劳动定员，人均工资按照公司员工的历史工资水平计算，且在预期时按照年均 3% 的增长幅度测算；折旧费用包括房屋建筑物折旧费用、设备折旧费用，在项目固定资产原值基础上按照公司财务折旧政策进行折旧，其中房屋建筑物折旧年限为 20 年，机器设备 10 年，运输设备 5 年，残值率皆为 10%；其他制造费用按销售收入的 1% 进行测算。各项费用的具体测算明细如下：

单位：万元

序号	名称	建设期	运营期										
		第 1-2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年	第 11 年	第 12 年	达产年平均成本
1.1	直接材料费用		286,268.25	429,392.85	572,523.80	715,654.74	715,654.74	715,654.74	715,654.74	715,654.74	715,654.74	715,654.74	715,654.74
1.2	燃料与动力		586.90	832.39	1,049.49	1,240.61	1,217.59	1,217.59	1,217.59	1,195.00	1,195.00	1,195.00	1,211.20
1.3	直接工资与福利		2,088.65	3,107.44	4,185.49	5,071.82	5,223.98	5,380.70	5,542.12	5,708.38	5,879.63	6,056.02	5,551.81
1.4	生产费用		14,662.73	16,733.27	18,564.31	20,176.33	19,982.17	19,982.17	19,982.17	19,791.67	19,791.67	19,791.67	19,928.26
1.4.1	折旧费用		9,712.63	9,712.63	9,712.63	9,712.63	9,712.63	9,712.63	9,712.63	9,712.63	9,712.63	9,712.63	9,712.63
1.4.3	其他生产费用		4,950.10	7,020.64	8,851.68	10,463.70	10,269.54	10,269.54	10,269.54	10,079.04	10,079.04	10,079.04	10,215.63
生产成本合计			303,606.54	450,065.95	596,323.08	742,143.51	742,078.48	742,235.20	742,396.63	742,349.80	742,521.05	742,697.44	742,346.02

### 3、毛利率

本募投项目中产品达产期测算毛利率平均为 27.32%，2020 年以来同行业可比公司中已披露相关数据的募投项目及其公司主体，与公司本次募投项目运营期平均毛利润率对比如下：

毛利率	2022 年 1-9 月	2021 年	2020 年	2019 年	均值
锦浪科技——公司	33.60%	28.71%	31.82%	34.57%	32.18%
锦浪科技——年产 40 万台组串式并网及储能逆变器新建项目	32.41%				
阳光电源——公司	25.36%	22.08%	22.63%	23.11%	23.30%
阳光电源——年产 100GW 新能源发电装备制造基地项目	28.06%				
固德威——公司	30.98%	31.66%	37.61%	40.52%	35.19%
固德威——年产 20GW 组串式逆变器及 2.7GWh 储能电池生产基地建设项目	28.40%				
固德威——年产 20GW 并网、储能逆变器及 1.8GWh 储能电池生产基地建设项目	29.28%				
德业股份——组串式、储能式逆变器板块	46.25%	37.44%	37.15%	28.20%	37.26%
德业股份——年产 25.5GW 组串式、储能式逆变器生产线建设项目	27.32%				

注：部分同行业募投项目未披露其运营期毛利率，德业股份毛利率为逆变器板块毛利率。

由上述统计可知，公司本次募投项目毛利率略低于最近三年组串式、储能逆变器业务板块毛利率均值，且公司本次募投项目毛利率略低于同行业募投项目预测的毛利率，主要考虑了市场竞争等因素可能造成毛利率的下降，效益测算相对谨慎合理。

### 4、期间费用

期间费用主要包括销售费用、管理费用、研发费用等，由于期间费用涉及与非组串式、储能式业务（如微型逆变器业务）在共用人员、场地上的分摊，因此参考德业变频（逆变器板块子公司）历史整体水平确定。

且由于德业变频在 2020 年及以前存在较高比例的非逆变器业务，如暖风机控制系统、变频控制芯片等，2019 年、2020 年、2021 年、2022 年 1-9 月其逆变

器业务占收入比重分别为 24.83%、65.56%、92.15%及 96.14%，因此主要以德业变频 2021 年及 2022 年 1-9 月财务数据作为逆变器板块期间费用参考，具体如下：

序号	名称	2022 年 1-9 月	2021 年	均值
1	销售费用占营收比例	2.25%	2.65%	2.45%
2	管理费用占营收比例	0.59%	0.60%	0.59%
3	研发费用占营收比例	3.21%	3.57%	3.39%
合计	期间费用占营收比重	<b>6.05%</b>	<b>6.82%</b>	<b>6.43%</b>

由上表可见，公司期间费用自 2021 年至 2022 年 1-9 月呈现下降趋势，但考虑到公司业务规模的扩大背景下管理难度、市场开拓等因素的影响，出于谨慎考虑，按照上述均值乘以 105%作为预测期期间费用测算比例，该数值具有谨慎性、合理性。

## 5、税金及附加

根据《财政部关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32），项目应该缴纳增值税，销售货物增值税税率 13%。本项目附加包括城市维护建设税，教育费附加、地方教育费附加等，项目附加税的计税依据是产品的增值税，其中，城市维护建设税税率 7%，教育费附加税税率 3%、地方教育费附加税税率 2%。

## 6、所得税费用

子公司按照 25%的所得税税率测算。

## 7、净利率

基于上述假设，通过营业收入与各项成本费用的差值确认本募投项目中产品达产年测算净利率为 15.18%，计算过程具体如下：

项目	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12	达产年平均
业务收入	495,010.41	702,064.42	885,168.41	1,046,370.09	1,026,954.02	1,026,954.02	1,026,954.02	1,007,903.60	1,007,903.60	1,007,903.60	1,021,563.28
业务成本	303,606.54	450,065.95	596,323.08	742,143.51	742,078.48	742,235.20	742,396.63	742,349.80	742,521.05	742,697.44	742,346.02
毛利润	191,403.87	251,998.46	288,845.33	304,226.58	284,875.54	284,718.82	284,557.40	265,553.80	265,382.55	265,206.16	279,217.26
毛利率	38.67%	35.89%	32.63%	29.07%	27.74%	27.72%	27.71%	26.35%	26.33%	26.31%	27.32%
税金及附加	1,330.90	4,253.68	4,877.26	5,159.16	4,856.27	4,856.27	4,856.27	4,559.08	4,559.08	4,559.08	4,772.17
销售费用	13,411.64	19,021.48	23,982.44	28,349.98	27,823.93	27,823.93	27,823.93	27,307.78	27,307.78	27,307.78	27,677.87
管理费用	3,186.53	4,519.40	5,698.09	5,817.28	5,408.84	5,408.84	5,408.84	5,308.51	5,308.51	5,308.51	5,424.19
研发费用	16,695.83	23,679.40	29,855.17	35,292.22	34,637.35	34,637.35	34,637.35	33,994.81	33,994.81	33,994.81	34,455.53
利润总额	156,778.98	200,524.51	224,432.37	229,607.95	212,149.15	211,992.43	211,831.01	194,383.62	194,212.37	194,035.98	206,887.50
调整后利润总额	156,778.98	200,524.51	224,432.37	229,607.95	212,149.15	211,992.43	211,831.01	194,383.62	194,212.37	194,035.98	206,887.50
所得税	39,194.74	50,131.13	56,108.09	57,401.99	53,037.29	52,998.11	52,957.75	48,595.90	48,553.09	48,508.99	51,721.87
净利润	117,584.23	150,393.38	168,324.28	172,205.96	159,111.86	158,994.32	158,873.26	145,787.71	145,659.28	145,526.98	155,165.62
净利润率	23.75%	21.42%	19.02%	16.46%	15.49%	15.48%	15.47%	14.46%	14.45%	14.44%	15.18%

本募投项目中产品达产期测算净利率平均为 15.18%，公司本次募投项目运营期平均净利率与报告期内公司平均净利率对比如下：

净利率	2022年 1-9月	2021年	2020年	2019年	均值
德业股份——变频子公司	31.99%	25.77%	16.61%	8.24%	20.65%
德业股份——年产 25.5GW 组串式、储能式 逆变器生产线建设项目	15.18%				

由上述统计可见，公司本次募投项目净利率测算值 15.18% 低于 2019 年-2022 年 1-9 月的公司净利率均值。因此净利率测算结果具备合理性和谨慎性。

## （二）年产 3GW 微型逆变器生产线建设项目

发行人测算预计效益时，以 2019 年-2022 年 1-9 月为预测基期，建设期为 2 年，T 为建设日，T+3 至 T+5 为产能爬坡期，T+6 至 T+12 为达产期，本项目达产后预计实现的年均收入为 183,623.09 万元，项目毛利率为 40.44%，项目净利率为 25.71%，税前内部收益率为 46.95%，项目主要经济指标如下：

序号	指标名称	指标值	备注
1	年均销售收入	183,623.09	万元（达产期）
2	年均毛利率	40.44%	达产期平均
3	年均利润总额	62,552.53	万元（达产期）
4	德业变频（逆变器板块）期间费用率	6.43%	最近一年及一期均值
5	年均净利润	46,914.40	万元（达产期）
6	年均净利率	25.71%	（达产期）

### 1、营业收入

在本募投项目中，营业收入为微型逆变器收入，产品收入=年产量×平均售价。其中，产品年销量根据规划产能及预测达产率计算，考虑行业供需关系和新建产线逐步产能爬坡的影响，假定第 3-5 年（即运营期前三年）达产率分别为 40%、60%、80%，此后稳定年份达产率均为 100%。

微型逆变器产品参照公司下游合作客户意向采购价格及现有价格确定，其中 2022 年前三季度公司微型逆变器每瓦价格为 0.67 元。考虑到新增 3GW 微型逆变器产能远高于现有 0.79GW 微型逆变器产能，随着市场进一步放量、成本进一

步降低情况下产品降价的因素，预计市场价格将因为放量逐渐降低，因此未来价格相对历史单价较低，达产后微型逆变器的平均售价相比 2022 年前三季度降幅为 8.65%。

项目建成后项目达产期预计实现的年均收入为 183,623.09 万元，项目收入明细表构成如下：

序号	名称	年产量	单位	项目产品达产期平均销售价（元/W）	合计（万元）
1	微型逆变器	3.00	GW	0.6121	183,623.09
合计					<b>183,623.09</b>

## 2、生产成本

本项目的营业成本主要包括直接材料费用、燃料与动力、直接工资与福利、折旧费用、其他生产费用等。

其中，直接材料费用分别结合项目产品种类并参照公司历史年该类型产品直接材料与预计产销量进行测算，公司微型逆变器 2022 年 1-9 月直接材料费用为 0.4249 元/瓦；

燃料动力费用包括水费、电费、天然气费用，根据公司历史年度燃烧与动力费用占收入的比重确定，为 0.12%；

直接工资与福利为依据业务预计规模（即产能与当年达产率）预估的项目劳动定员，人均工资按照公司员工的历史工资水平计算，且在预期时按照年均 3% 的增长幅度测算；

折旧费用包括房屋建筑物折旧费用、设备折旧费用，在项目固定资产原值基础上按照公司财务折旧政策进行折旧，其中房屋建筑物折旧年限为 20 年，机器设备 10 年，运输设备 5 年，残值率皆为 10%；

其他制造费用按销售收入的 1% 进行测算。

各项费用的具体测算明细如下：

单位：万元

序号	名称	建设期	运营期										
		第 1-2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年	第 11 年	第 12 年	达产年平均成本
1.1	直接材料费用		61,190.60	101,984.33	101,984.33	101,984.33	101,984.33	101,984.33	101,984.33	101,984.33	101,984.33	101,984.33	101,984.33
1.2	燃料与动力		136.59	224.24	220.87	218.66	216.48	216.48	216.48	215.39	215.39	215.39	217.71
1.3	直接工资与福利		1,255.31	1,931.25	1,989.19	2,048.86	2,110.33	2,173.64	2,238.85	2,306.01	2,375.19	2,446.45	2,242.76
1.4	生产费用		3,553.29	4,292.52	4,264.15	4,245.52	4,227.08	4,227.08	4,227.08	4,217.95	4,217.95	4,217.95	4,225.80
1.4.1	折旧费用		2,401.24	2,401.24	2,401.24	2,401.24	2,401.24	2,401.24	2,401.24	2,401.24	2,401.24	2,401.24	2,401.24
1.4.3	其他生产费用		1,152.05	1,891.28	1,862.91	1,844.28	1,825.83	1,825.83	1,825.83	1,816.71	1,816.71	1,816.71	1,824.56
生产成本合计			<b>66,135.79</b>	<b>108,432.34</b>	<b>108,458.54</b>	<b>108,497.38</b>	<b>108,538.22</b>	<b>108,601.53</b>	<b>108,666.74</b>	<b>108,723.69</b>	<b>108,792.87</b>	<b>108,864.13</b>	<b>108,669.22</b>

### 3、毛利率

本募投项目中产品达产期测算毛利率平均为40.44%，2020年以来同行业可比公司中已披露相关数据的募投项目及其公司主体，与公司本次募投项目运营期平均毛利润率对比如下：

毛利率	2022年1-9月	2021年	2020年	2019年	均值
禾迈股份——公司	46.90%	42.75%	42.11%	42.01%	43.44%
禾迈股份——年产40万台微型逆变器及16万台DTU数据采集器智能制造基地建设项目	46.74%				
德业股份——微型逆变器板块	41.00%	32.00%	25.31%	12.56%	27.72%
德业股份——年产3GW微型逆变器生产线建设项目	40.44%				

由上述统计可知，公司本次募投项目毛利率略低于2022年1-9月微型逆变器板块毛利率，高于2019-2021年，主要系2019-2021年公司微型逆变器业务尚处于起步阶段，未形成规模收入，利润空间尚未充分释放，因此毛利率非稳定阶段下的毛利率；此外公司本次募投项目毛利率低于同行业募投项目预测毛利率，因此效益测算相对谨慎合理。

### 4、期间费用

期间费用主要包括销售费用、管理费用、研发费用等，由于期间费用涉及与非微型逆变器业务（如组串式、储能式业务）在共用人员、场地上的分摊，因此参考德业变频（逆变器板块子公司）历史整体水平确定。

且由于德业变频在2020年及以前存在较高比例的非逆变器业务，如暖风机、变频控制芯片等，2019年、2020年、2021年、2022年1-9月其逆变器业务占收入比重分别为24.83%、65.56%、92.15%及96.14%，因此主要以德业变频2021年及2022年1-9月财务数据作为逆变器板块期间费用参考，具体如下：

序号	名称	2022年1-9月	2021年	均值
1	销售费用占营收比例	2.25%	2.65%	2.45%
2	管理费用占营收比例	0.59%	0.60%	0.59%
3	研发费用占营收比例	3.21%	3.57%	3.39%
合计	期间费用占营收比重	6.05%	6.82%	6.43%

由上表可见，公司期间费用自 2021 年至 2022 年 1-9 月呈现下降趋势，但考虑到公司业务规模的扩大背景下管理难度、市场开拓等因素的影响，出于谨慎考虑，按照上述均值乘以 105% 作为预测期期间费用测算比例，该数值具有谨慎性、合理性。

## **5、税金及附加**

根据《财政部关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32），项目应该缴纳增值税，销售货物增值税税率 13%。本项目附加包括城市维护建设税，教育费附加、地方教育费附加等，项目附加税的计税依据是产品的增值税，其中，城市维护建设税税率 7%，教育费附加税税率 3%、地方教育费附加税税率 2%。

## **6、所得税费用**

子公司按照 25% 的所得税税率测算。

## 7、净利率

基于上述假设，通过营业收入与各项成本费用的差值确认本募投项目中产品达产年测算净利率为 25.71%，计算过程具体如下：

项目	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12	达产年平均
业务收入	115,204.59	189,127.54	186,290.63	184,427.72	182,583.44	182,583.44	182,583.44	181,670.53	181,670.53	181,670.53	182,455.66
业务成本	66,135.79	108,432.34	108,458.54	108,497.38	108,538.22	108,601.53	108,666.74	108,723.69	108,792.87	108,864.13	108,669.22
毛利润	49,068.80	80,695.20	77,832.08	75,930.34	74,045.22	73,981.92	73,916.71	72,946.83	72,877.65	72,806.40	73,786.44
<b>毛利率</b>	<b>42.59%</b>	<b>42.67%</b>	<b>41.78%</b>	<b>41.17%</b>	<b>40.55%</b>	<b>40.52%</b>	<b>40.48%</b>	<b>40.15%</b>	<b>40.12%</b>	<b>40.08%</b>	<b>40.44%</b>
税金及附加	-	1,697.84	1,315.18	1,286.12	1,257.35	1,257.35	1,257.35	1,243.10	1,243.10	1,243.10	1,255.35
销售费用	3,476.97	5,708.02	5,622.40	5,566.18	4,132.89	4,132.89	4,132.89	4,112.22	4,112.22	4,112.22	4,328.79
管理费用	722.43	1,185.98	1,168.19	1,156.51	936.78	936.78	936.78	932.09	932.09	932.09	966.16
研发费用	2,957.29	4,854.88	4,782.06	4,734.24	4,686.89	4,686.89	4,686.89	4,663.46	4,663.46	4,663.46	4,683.61
利润总额	41,912.12	67,248.48	64,944.25	63,187.30	63,031.32	62,968.01	62,902.80	61,995.96	61,926.78	61,855.52	62,552.53
调整后利润总额	41,912.12	67,248.48	64,944.25	63,187.30	63,031.32	62,968.01	62,902.80	61,995.96	61,926.78	61,855.52	62,552.53
所得税	10,478.03	16,812.12	16,236.06	15,796.82	15,757.83	15,742.00	15,725.70	15,498.99	15,481.69	15,463.88	15,638.13
净利润	31,434.09	50,436.36	48,708.19	47,390.47	47,273.49	47,226.01	47,177.10	46,496.97	46,445.08	46,391.64	46,914.40
<b>净利率</b>	<b>27.29%</b>	<b>26.67%</b>	<b>26.15%</b>	<b>25.70%</b>	<b>25.89%</b>	<b>25.87%</b>	<b>25.84%</b>	<b>25.59%</b>	<b>25.57%</b>	<b>25.54%</b>	<b>25.71%</b>

本募投项目中产品达产期测算净利率平均为 25.71%，公司本次募投项目运营期平均净利率与公司报告期净利率对比如下：

净利率	2022年1-9月	2021年	2020年	2019年	均值
德业股份——变频子公司	31.99%	25.77%	16.61%	8.24%	20.65%
德业股份——年产3GW微型逆变器生产线建设项目	25.71%				

由上述统计可见，公司本次募投项目净利率测算值略高于 2019 年-2022 年 1-9 月的公司净利率均值，但低于 2021 年-2022 年 1-9 月的净利润均值，主要系 2019 年-2020 年公司微型逆变器业务尚处于起步阶段，未形成规模收入，利润空间尚未得到充分释放。整体而言，因此效益测算相对谨慎合理。

#### 四、上述事项是否履行相关决策程序

发行人已就本次募投项目及募集资金使用可行性履行了《公司法》《证券法》和中国证监会及上海证券交易所规定的决策程序，具体如下：

1、公司已聘请深圳大象投资顾问有限公司出具本次募投项目相关的可行性研究报告，并以此为基础撰写本次发行 A 股股票募集资金使用可行性分析报告。

2、2022 年 10 月 28 日，发行人召开第二届董事会第十九次会议，审议通过了《关于公司 2022 年度非公开发行 A 股股票募集资金使用可行性分析报告的议案》等议案。

3、2022 年 11 月 14 日，发行人召开 2022 年第三次临时股东大会，审议通过了《关于公司 2022 年度非公开发行 A 股股票募集资金使用可行性分析报告的议案》等议案。

4、2023 年 2 月 22 日，发行人召开第二届董事会第二十二次会议，审议通过了《关于公司 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）的议案》《关于公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票方案论证分析报告的议案》等议案；

5、2023 年 3 月 10 日，发行人召开 2023 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票方案论证分析报告的议案》等议案。

因此，发行人已就本次募投项目及募集资金使用可行性履行了《公司法》《证券法》和《注册管理办法》等有关法律法规、规章及规范性文件及中国证监会、上海证券交易所规定的决策程序。

## 【中介机构核查情况】

### 一、核查程序

针对发行人本次募投项目融资规模与效益预测，保荐机构执行了如下核查程序：

1、查阅本次募投项目的可行性研究报告，取得项目测算底稿，复核了募投项目的具体投资构成，分析投资金额、效益测算的测算依据、过程、结果的合理性；

2、查阅发行人报告期内财务报表，取得并复核了发行人本次发行补充流动资金测算依据以及测算过程；

3、核查本次募投项目具体投资规模安排明细，投资规模的测算依据和测算过程，各项投资构成是否属于资本性支出，是否使用募集资金投入，募投项目目前进展情况、预计进度安排及资金的预计使用进度，并核查董事会前投入情况；

4、查阅了发行人本次募投项目可行性相关的历次董事会、股东大会相关文件。

### 二、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人本次募投项目各子项目投资金额测算合理，各项支出资本化与费用化分类适当，资本性支出占比超过募集资金总额的 70%；

2、发行人本次发行募集资金部分用于补充流动资金，是发行人在综合考虑现有货币资金及前次超募资金使用安排的情况下，为满足发行人快速发展所需的新增流动资金需求所作出的长远规划。经测算，发行人未来三年合计流动资金缺口大于本次募集资金拟用于补充流动资金规模，补充流动资金用于补充经营资金需求具备必要性、合理性；

3、本次募投项目效益测算基于发行人历史经营统计资料、本次募投项目的投入情况、未来经营发展规划和市场发展趋势进行预测，本次募投项目毛利率、净利率与同行业募投项目平均水平相比不存在显著差异，募投项目效益测算结果谨慎合理；

4、发行人已就本次募投项目及募集资金使用可行性履行了《公司法》《证券法》和《注册管理办法》等有关法律法规、规章及规范性文件及中国证监会、上海证券交易所规定的决策程序。

#### 问题 4、关于境外销售

根据申报材料，报告期内，境外销售收入占主营业务收入比例分别为 8.36%、14.90%、30.48%和53.74%。

请发行人说明：（1）报告期内境外销售的具体情况，包括但不限于国家地区、产品种类、销售量、销售金额及占比、境外销售模式及流程、主要客户情况；（2）中美贸易摩擦、国家对外贸易政策、汇率波动等因素对生产经营的影响；（3）境外销售占比持续提升的原因及合理性，对境外销售采取的核查程序、比例、替代程序、结论。

请保荐机构和申报会计师发表核查意见。

回复：

#### 【发行人说明】

一、报告期内境外销售的具体情况，包括但不限于国家地区、产品种类、销售量、销售金额及占比、境外销售模式及流程、主要客户情况

（一）报告期内境外销售的具体情况，包括但不限于国家地区、产品种类、销售量、销售金额及占比

2020 年、2021 年及 2022 年，公司境外销售金额分别为 44,730.17 万元、126,220.19 万元和 345,362.31 万元，占主营业务收入的比例分别为 14.90%、30.48%和 58.23%，境外销售金额及占比在报告期内呈现持续提升的变动趋势。报告期内，公司境外销售的产品主要包括逆变器和除湿机，具体情况如下：

单位：万台/万元

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	销量	金额	占比	销量	金额	占比	销量	金额	占比
逆变器	110.34	317,773.80	92.01%	34.64	103,751.10	82.20%	9.22	28,027.57	62.66%
除湿机	22.17	15,469.03	4.48%	27.70	20,448.35	16.20%	21.93	15,129.96	33.82%
其他 <sup>注</sup>	/	12,119.48	3.51%	/	2,020.74	1.60%	/	1,572.63	3.52%
合计	132.51	345,362.31	100.00%	62.34	126,220.19	100.00%	31.15	44,730.17	100.00%

注：其他包含电路控制系统、暖风机、空调、储能电池等产品，因产品种类较为繁杂，且其他收入占总境外销售收入金额较小，因此未在上表中列示销量。

#### 1、逆变器境外销售情况

报告期内，公司境外销售以逆变器业务为主，公司境外销售中逆变器业务收入占比

分别为 62.66%、82.20% 和 92.01%。公司推进差异化市场战略，为不同市场用户提供不同的产品服务，将逆变器的海外布局集中在巴西、南非、美国等近几年市场需求增速较快的国家或地区，具体情况如下：

单位：万元

国家/地区	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
巴西	98,326.79	30.94%	44,558.63	42.95%	7,958.36	28.39%
南非	67,965.06	21.39%	16,078.70	15.50%	2,637.25	9.41%
美国	39,991.53	12.58%	17,999.07	17.35%	6,321.64	22.56%
黎巴嫩	18,279.32	5.75%	929.09	0.90%	2.74	0.01%
阿拉伯联合酋长国	14,394.81	4.53%	5.86	0.01%	163.59	0.58%
波兰	3,655.74	1.15%	7,409.29	7.14%	1,791.81	6.39%
印度	9,413.93	2.96%	4,928.03	4.75%	5,314.09	18.96%
其他	65,746.62	20.69%	11,842.43	11.41%	3,838.09	13.69%
<b>逆变器境外销售收入合计</b>	<b>317,773.80</b>	<b>100.00%</b>	<b>103,751.10</b>	<b>100.00%</b>	<b>28,027.57</b>	<b>100.00%</b>

## 2、除湿机境外销售情况

报告期内公司境外销售中除湿机业务收入占比分别为 33.82%、16.20% 和 4.48%，主要销售到英国、美国等国家或地区。在海外市场中，除湿机的普及率远高于中国，欧美等地区除湿机需求较大，具体情况如下：

单位：万元

国家/地区	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
英国	8,095.71	52.33%	7,699.72	37.65%	6,795.33	44.91%
美国	1,188.78	7.68%	4,566.20	22.33%	2,207.74	14.59%
中国台湾	885.93	5.73%	809.87	3.96%	549.05	3.63%
巴西	812.93	5.26%	436.89	2.14%	352.06	2.33%
丹麦	767.91	4.96%	665.61	3.26%	507.91	3.36%
罗马尼亚	305.78	1.98%	2,239.30	10.95%	1,180.60	7.80%
其他	3,411.99	22.06%	4,030.76	19.71%	3,537.28	23.38%
<b>除湿机境外销售收入合计</b>	<b>15,469.03</b>	<b>100.00%</b>	<b>20,448.35</b>	<b>100.00%</b>	<b>15,129.96</b>	<b>100.00%</b>

综上所述，公司境外销售以逆变器为主，报告期内逆变器境外销售收入占外销收入比例分别为 62.66%、82.20% 和 92.01%。在全球光伏新增装机量高速增长背景下，发

行人抓住快速增长的市场需求，积极推进逆变器业务扩展，通过新产品的开发及产品应用的升级，不断挖掘客户的差异化需求，稳固既有优势市场，开拓新兴市场，扩大公司产品知名度和美誉度。在供不应求的市场环境下，公司凭借高质量和高出货量产品以及技术研发优势，在行业内拥有了较好的竞争地位，市场份额逐年提升，从而导致境外销售收入增幅较大。

## （二）境外销售模式及流程

报告期内，公司境外销售的产品主要包括逆变器和除湿机，其中逆变器和除湿机的销售模式和销售流程分别如下：

### 1、逆变器业务

逆变器作为光伏发电系统、储能系统的主要核心部件之一，需要和其他部件集成后提供给电站投资业主、家庭户用、工商业主等最终用户使用。光伏发电系统、储能系统在提供给电站投资业主、家庭户用、工商业主等最终用户使用之前，存在相应的系统设计、系统部件集成以及系统安装环节，公司设备往往由上述中间环节的光伏系统集成商、EPC 承包商、安装商等经销商采购，形成了稳定的销售渠道。报告期内，公司逆变器的境外销售模式为买断式经销。

公司逆变器业务的境外销售流程具体如下：

关键节点	业务流程
签订合同或订单	境外客户下单时，发行人会与其签订销售合同或订单，约定数量、金额、付款方式、结算方式等信息
收预付款	根据合同或订单付款条件，部分客户支付预付款
安排生产	销售部门获取订单后，收到预收款后（如有），生产部门负责安排生产计划及组织生产工作
发货	销售部门根据交货期填写发货指令单通知仓库部门准备发货，并委托第三方物流公司运输到目的地。对于直接出口销售的货物，公司主要采用 FOB 价格结算，公司以货物报关出口并装船作为确认收入的时点
收款	发行人根据合同或订单约定向客户收取货款

### 2、除湿机业务

公司除湿机产品的境外销售均为 OEM/ODM 模式，为直销模式。公司根据国外品牌运营商的产品规划和订单需求，按客户提供的设计方案进行生产，或自主进行产品前

期设计和开发，形成产品设计开发方案并经客户认可后，按照双方约定的方案进行模具开发和生产制造，公司负责提供符合方案要求的样品，通过客户确认后组织批量生产，并发货至客户指定地点。

公司除湿机业务的境外销售流程具体如下：

关键节点	业务流程
签订合同或订单	境外客户下单时，发行人会与其签订销售合同或订单，约定数量、金额、付款方式、结算方式等信息
收预付款	根据合同或订单付款条件，部分客户支付预付款
安排生产	销售部门获取订单后，收到预收款后（如有），生产部门负责安排生产计划及组织生产工作
发货	销售部门根据交货期填写发货指令单通知仓库部门准备发货，并委托第三方物流公司运输到目的地。对于直接出口销售的货物，公司主要采用 FOB 价格结算，公司以货物报关出口并装船作为确认收入的时点
收款	发行人根据合同或订单约定向客户收取货款

### （三）境外销售主要客户情况

2020年、2021年及2022年，公司境外销售前五大客户合计销售额占当期主营业务收入的比重分别为6.65%、13.98%及28.62%，占当期境外销售收入的比例分别为44.65%、45.86%及49.15%，主要系逆变器业务高速增长。报告期内，公司境外销售主要客户较为稳定，前五大客户的销售情况如下表所示：

单位：万元

2022年度						
序号	客户名称	销售区域	金额（万元）	主要产品种类	占主营业务收入比例	占境外销售收入比例
1	Global Tech China Ltd.	南非	65,100.33	逆变器	10.98%	18.85%
2	SERTRADING BR LTDA	巴西	38,958.04	逆变器	6.57%	11.28%
3	PORTABLE SOLAR LLC	美国	38,381.02	逆变器	6.47%	11.11%
4	ALDO COMPONENTES ELETRONICOS LTDA	巴西	17,887.91	逆变器	3.02%	5.18%
5	CHINA NATIONAL BUILDING MATERIAL GROUP FZE	阿拉伯联合酋长国	9,428.22	逆变器	1.59%	2.73%
合计		-	<b>169,755.53</b>	-	<b>28.62%</b>	<b>49.15%</b>
2021年度						
序号	客户名称	销售区域	金额（万元）	主要产品种类	占主营业务收入比例	占境外销售收入比例

1	PORTABLE SOLAR LLC	美国	17,031.27	逆变器	4.11%	13.49%
2	SERTRADING BR LTDA	巴西	14,578.05	逆变器	3.52%	11.55%
3	Global Tech China Ltd.	南非	13,230.71	逆变器	3.19%	10.48%
4	Meaco (U.K.) Limited	英国	6,929.37	除湿机	1.67%	5.49%
5	Helte Equipamentos Eletricos EIRELI	巴西	6,109.05	逆变器	1.48%	4.84%
合计		-	<b>57,878.45</b>	-	<b>13.98%</b>	<b>45.86%</b>
<b>2020 年度</b>						
序号	客户名称	销售区域	金额 (万元)	主要产品种类	占主营业务收入比例	占境外销售收入比例
1	Meaco (U.K.) Limited	英国	6,444.86	除湿机	2.15%	14.41%
2	PORTABLE SOLAR LLC	美国	5,457.51	逆变器	1.82%	12.20%
3	KSOLARE ENERGY PVT.LTD.	印度	3,779.17	逆变器	1.26%	8.45%
4	Global Tech China Ltd.	南非	2,339.85	逆变器	0.78%	5.23%
5	INTERTEX, INC.	美国	1,949.85	除湿机	0.65%	4.36%
合计		-	<b>19,971.24</b>	-	<b>6.65%</b>	<b>44.65%</b>

报告期内公司境外收入前五大客户较为稳定,其中两家客户多期内均位列境外销售前五大客户,分别为 PORTABLE SOLAR LLC 和 Global Tech China Ltd.。PORTABLE SOLAR LLC 系一家位于美国德克萨斯州的知名光储经销商,主要销售区域包含美国、加拿大、墨西哥等地; Global Tech China Ltd.是一家光伏系统及产品贸易商,向德业股份采购的产品包括储能逆变器及组串式逆变器,主要销往南非等国家或地区。

2021 年公司境外销售前五大客户中新增两家,分别为 SERTRADING BR LTDA 和 Helte Equipamentos Eletricos EIRELI。SERTRADING BR LTDA 与德业股份 2021 年起开始合作,系巴西大型光储公司 Belenus Solar 下的贸易平台,此前由 Belenus Solar 与德业股份开展合作,2020 年 Belenus Solar 为德业股份第十三大客户; Helte Equipamentos Eletricos EIRELI 系一家巴西生产商,2020 年境外销售排名第六名,公司在巴西等地持续加大市场、客户开发力度,取得客户认可,在报告期内持续放量。公司前五大境外销售减少客户中,INTERTEX, INC.仍与公司保持良好合作关系,为公司当期境外销售第七大客户; KSOLARE ENERGY PVT.LTD.系一家印度逆变器经销商,2021 年因公司对其应收账款预计无法收回,公司对其计提全额坏账准备,目前已与其终止合作。

2022 年公司境外销售前五大客户中新增两家,分别为 ALDO COMPONENTES ELETRONICOS LTDA 和 CHINA NATIONAL BUILDING MATERIAL GROUP FZE。

ALDO COMPONENTES ELETRONICOS LTDA 为巴西知名光伏领域经销商，经销产品主要包括光伏组件和光伏逆变器，2021 年境外销售排名第十七名。CHINA NATIONAL BUILDING MATERIAL GROUP FZE 系中国建材集团在中东地区设立的最早的海外公司，主要向德业股份采购储能逆变器等产品，与德业股份 2022 年起开始合作，此前中国建材集团旗下中建材海外经济合作有限公司、中建材国际贸易有限公司、CNBM INTERNATIONAL SOUTH AFRICA (PTY) LTD.与德业股份均保持良好合作关系，本次合作系中国建材集团与德业股份良好合作关系的拓展与加深。2022 年，公司前五大减少客户中，Meaco (U.K.) Limited、Helte Equipamentos Eletricos EIRELI 仍与公司保持良好合作关系，分别为公司当期境外销售第六、第十五大客户。

公司报告期内境外收入前五大客户均非公司关联方，亦不存在公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、主要关联方和持有 5% 以上股东在上述客户中占有权益的情形。

总体而言，公司报告期内境外销售前五大客户较为稳定，排名变化主要系报告期内公司逆变器销售增长及市场拓展所致，具有商业合理性。

## 二、中美贸易摩擦、国家对外贸易政策、汇率波动等因素对生产经营的影响

### （一）中美贸易摩擦对生产经营的影响

2018 年 6 月以来，中美贸易争端频发。中美双方进行了多轮经贸磋商，但未来仍存在不确定因素。报告期内，中美贸易摩擦对公司的生产经营未造成重大不利影响，具体分析如下：

从生产和采购角度，公司产能基地位于国内，且公司主要向境内供应商进行采购，公司采购产品的替代性较强，故中美贸易摩擦对公司生产和采购未造成重大不利影响。

从公司境外销售收入分布来看，报告期内，公司对美国的销售收入分别为 8,542.62 万元、22,574.53 万元及 41,592.66 万元，占公司营业收入的比例分别为 2.83%、5.42% 和 6.98%，公司美国地区的销售收入占比目前较低，中美贸易摩擦对公司收入和盈利影响有限，具体如下：

单位：万元

项目	指标	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	A	595,552.00	416,793.00	302,363.10

项目	指标	2022 年度	2021 年度	2020 年度
美国客户销售收入	B	41,592.66	22,574.53	8,542.62
-美国逆变器客户销售收入	C	39,991.53	17,999.07	6,321.64
-美国除湿机客户销售收入	D	1,188.78	4,566.20	2,207.74
-美国其他客户销售收入	E	412.34	9.27	13.24
美国客户销售收入占营业收入比例	F=B/A	6.98%	5.42%	2.83%

从关税征收角度，公司出口美国客户的产品主要为逆变器，报告期内美国政府对从中国到达美国港口的逆变器加征 25% 的额外关税。

公司作为一家全球化布局的企业，报告期内产品主要销往巴西、南非、美国、黎巴嫩、阿联酋、波兰、印度等国家和地区，公司境外销售国家较为分散，并未对美国地区的销售产生较强的依赖性；且公司的美国客户普遍业务规模较大，资金实力及价格承受能力较强，粘性较高，报告期内公司对美国地区的销售收入逐年上升，中美贸易摩擦未对公司主要产品对美出口业务造成重大不利影响。

发行人已在募集说明书之“六、与本次发行相关的风险因素”之“（一）对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素”之“2、贸易政策及境外销售风险”中提示相关风险。

## （二）国家对外贸易政策对生产经营的影响

报告期内，国家对外贸易政策尚未对公司生产经营造成重大不利影响。

作为一家全球化布局的企业，报告期内公司产品境外主要销往巴西、南非、美国、黎巴嫩、阿联酋、波兰、印度等国家和地区。上述国家和地区中，曾存在欧盟、印度、土耳其等部分国家和地区针对中国出口的光伏组件（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”的征税对象包括光伏逆变器。近年来随着世界经济的逐步恢复，国际贸易环境整体较为稳定，国内政策和产品环境良好，但我国仍然面临较为复杂的国际形势，除中美贸易摩擦加剧外，局部地区冲突时有发生，全球贸易保护主义有所抬头。

为避免单一境外市场贸易摩擦、地缘政治导致的风险，公司积极进行全球化布局，业务遍布美洲、欧洲、亚洲、非洲等地，分散国际贸易中发生贸易摩擦、目的国政治经济环境和国际贸易形势发生较大变化带来的风险。发行人结合各个市场相关产业的法律、

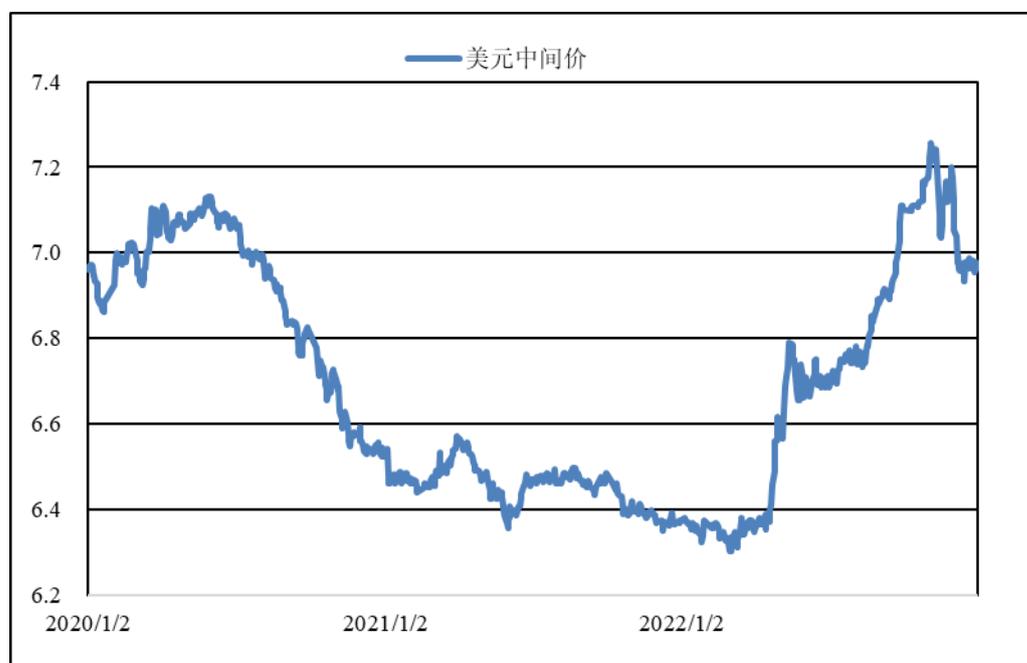
法规及政策，以及市场开拓和服务的需要，在巴西、南非、西班牙、意大利、黎巴嫩、荷兰、澳大利亚、印度等国家和市场开拓经销渠道和本地服务点。同时在其他主要市场及地区委托境外代理商协助公司进行市场推广、维护工作。报告期内，国家对外贸易政策尚未对公司生产经营造成重大不利影响。

但外部环境以及政策变动仍存在不确定性，未来如果发行人境外主要销售国家或地区就光伏逆变器等产品发起贸易摩擦和争端，或者因政治、经济环境变化出台不利于发行人产品的进出口的相关贸易及关税政策，将会对发行人的境外业务开拓和境外市场销售产生不利影响。对此发行人已在募集说明书之“六、与本次发行相关的风险因素”之“（一）对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素”之“2、贸易政策及境外销售风险”中提示相关风险。

### （三）汇率波动对生产经营的影响

报告期内，汇率波动尚未对公司生产经营造成重大不利影响。

发行人业务结构中，境外销售占比较高，美元收汇整体规模较大。2022年，公司销售商品流入的现金折合人民币共计45.79亿元，其中美元收入流入折合人民币30.94亿元。报告期内，美元兑人民币汇率波动大，走势情况如下图所示：



公司在外汇管理过程中已运用多种风险防范措施减少外汇风险。公司选择在汇率处于低位时，暂时性持有美元而非直接结汇，并选择远期锁汇等措施对冲风险，防范汇率

大幅波动对公司经营业绩造成的不利影响。

如未来国家的外汇政策发生变化，或人民币汇率水平发生较大波动，将可能对公司的产品出口和经营业绩带来不利影响。对此发行人已在募集说明书之“六、与本次发行相关的风险因素”之“（一）对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素”之“7、汇率风险”中提示相关风险。

### **三、境外销售占比持续提升的原因及合理性，对境外销售采取的核查程序、比例、替代程序、结论**

#### **（一）境外销售占比持续提升的原因及合理性**

报告期内，公司境外销售以逆变器业务为主，报告期内分别占比 62.66%、82.20% 和 92.01%。发行人境外销售占比持续提升主要系光伏和储能行业持续景气、公司持续推进差异化竞争战略所致，具体情况如下：

#### **1、光伏和储能行业持续景气，逆变器出货量快速增长**

2010 年以来光伏市场装机容量大规模增长，带动了光伏发电必备模块逆变器的市场需求。根据 Wood Mackenzie 数据，2020 年全球光伏逆变器的出货量为 185GW，2021 年增长至 200GW，其中 2021 年中国光伏逆变器新增和替换需求总量已达到 53.6GW，约占全球 27%，预计 2025 年需求总量将达到 134.5GW。公司逆变器类型包括组串逆变器、储能逆变器、微型逆变器，三类逆变器的市场容量及发展情况具体如下：

#### **（1）组串式逆变器市场随光伏市场蓬勃发展持续增长**

组串式逆变器是光伏发电系统的主要组成部分之一，与太阳能电池板（即光伏组件）、控制器、配电箱、电表、支架等配件共同构成光伏发电系统，广泛应用于住宅、工商业屋顶、地面电站等光伏发电场景。

根据浙商证券研究所基于 IEA、Wood Mackenzie、GWEC、CNESA、CIAPS、IRENA 及逆变器上市公司公告信息整理，2021 年至 2025 年组串逆变器的新增装机分别为 77GW、130GW、175GW、216GW 及 264GW。在行业高速发展的趋势下，报告期内，公司与同行业可比上市公司组串式逆变器营业收入规模均保持高速增长，具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
固德威	未披露	195,447.64	136,408.15
锦浪科技	未披露	284,283.84	198,173.82
首航新能	未披露	117,740.29	94,149.66
艾罗能源	未披露	21,215.67	20,951.73
<b>德业股份</b>	<b>70,355.15</b>	<b>53,851.57</b>	<b>14,469.75</b>

综上，报告期内公司组串式逆变器收入大幅增长，与行业市场容量扩充、同行业公司相关收入大幅提升的业务背景相符，具有合理性。

## （2）储能逆变器市场随储能需求爆发迎来高速增长

储能逆变器与储能电池、电池管理系统(BMS)、能量管理系统（EMS）等共同构成储能系统，除广泛应用于电源侧、电网侧和用户侧等发电储能场景，也应用于住宅、电动汽车和电动船舶等离网场景。在光储一体系统中，储能逆变器可通过增加控制模块作为光伏储能混合逆变器，同时兼具组串式逆变器的职能。

随着光伏发电装机量的增加，能源储蓄这一配套需求的提升已成为必然趋势。根据国际可再生能源机构数据统计，2021 年全球储能逆变器新增装机量达到 12.4GW；根据广发证券发展研究中心预测，2022 年全球储能逆变器新增装机需求预计将增长到 29.8GW。此外，根据国际咨询机构弗若斯特沙利文数据统计，2021 年公司用户侧应用储能逆变器出货量占全球出货量份额比例约为 12.4%，排名全球第二，仅次于古瑞瓦特。

在行业高速发展的趋势下，报告期内公司与同行业可比上市公司储能逆变器营业收入规模均保持高速增长，具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
固德威	未披露	40,276.49	15,867.45
锦浪科技	未披露	17,578.35	3,733.33
首航新能	未披露	42,071.15	7,252.32
艾罗能源	未披露	18,345.24	5,591.89
<b>德业股份</b>	<b>241,835.64</b>	<b>53,245.57</b>	<b>14,751.01</b>

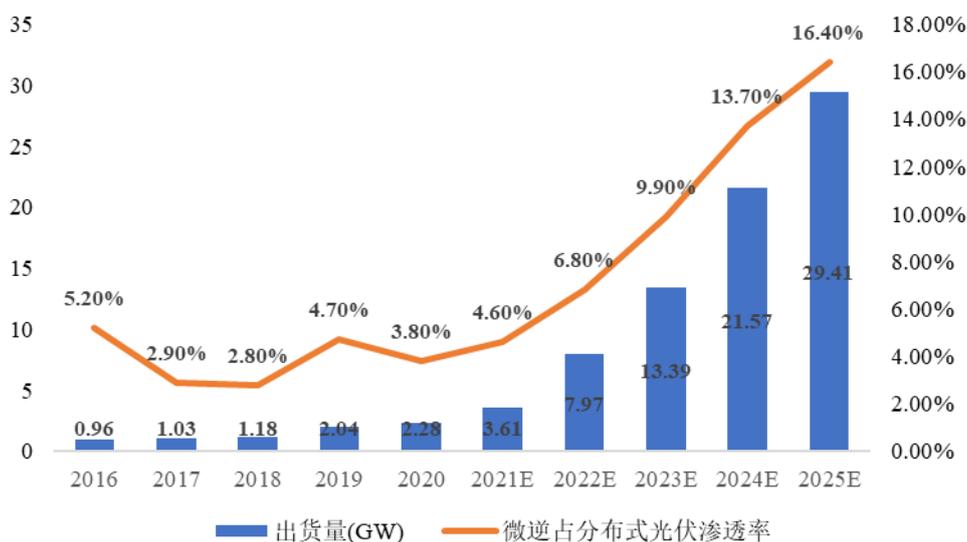
综上，报告期内，公司储能逆变器收入大幅增长，与行业市场容量扩充、公司市场地位及同行业公司相关收入大幅提升的业务背景相符，具有合理性。

### (3) 微型逆变器市场随组件级控制优化政策出台不断提升

微型逆变器的主要应用场景为小功率、组件级别的分布式光伏发电场景。微型逆变器由于具有组件级监控能力，并且没有单点故障，因而在转换效率、可视化程度、安全性、可靠性、便捷程度等用户体验相关的重要领域优于组串式逆变器和集中式逆变器。得益于更为优异的产品性能和用户体验，微型逆变器虽总体成本高于组串式逆变器和集中式逆变器，但在分布式发电系统市场中更受终端客户欢迎。

随着光伏行业在市场和技術方面的不断演变，全球微型逆变器出货量及渗透率逐步提高，具体如下：

2016-2025 年全球微型逆变器出货量及渗透率情况



数据来源：Wood Mackenzie

根据天风证券研究所统计，公司 2021 年微型逆变器出货量份额约为 1%，排名全球第四。在行业高速发展的趋势下，报告期内公司与同行业可比上市公司微型逆变器营业收入规模均保持高速增长，具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
禾迈股份	未披露	45,167.61	19,578.46
昱能科技	未披露	51,190.73	41,183.79
德业股份	<b>80,740.82</b>	<b>10,652.51</b>	<b>3,180.76</b>

综上，报告期内，公司微型逆变器收入大幅增长，与行业市场容量扩充、公司市场地位及同行业公司相关收入大幅提升的业务背景相符，具有合理性。

## 2、差异化竞争的发展战略使公司逆变器收入大幅增长

### (1) 避开组串逆变器红海市场，确定储能逆变器作为主要发展方向

2011-2014年，国内电力电子技术发展迅速，国内逆变器厂商的技术水平大幅提升，产品性能与海外龙头的差距不断缩小，市场认可度进一步提高，逐渐形成了华为、阳光电源、古瑞瓦特、锦浪科技等企业共同引领行业技术发展的稳定竞争格局。

在供应链成熟、成本控制强、产品质量优等亮点助力下，国产组串逆变器在世界范围内的竞争力显著提升。但随着中国企业的快速崛起，组串逆变器市场形成了多家厂商激烈争夺市场份额的局面，一定程度上形成了红海竞争。

公司于2016年逐步进入光伏逆变器产业，此时组串逆变器虽然正处于行业景气期，但是市场份额已经被成熟的逆变器厂商瓜分，竞争难度较大。储能逆变器是自2017-2018年后随着储能市场兴起新增的市场需求。区别于电流单向通过的组串式逆变器，储能逆变器需要通过增加、升级模组实现双向电流变换，技术难度更大、安全性要求更高。公司确定了以储能逆变器为主的发展方向，积极布局，专注低压储能逆变器细分赛道，在2021年实现销售收入为5.32亿元，同比增长260.96%，根据弗若斯特沙利文数据，公司2021年全球用户侧应用储能逆变器出货量份额约12.4%，排名全球第二。2022年发行人储能逆变器进一步放量，营业收入已达24.18亿元，占逆变器业务收入的61.12%。

### (2) 确定海外为主要目标市场，明确差异化市场战略

从市场选择来看，公司作为后起之秀，考虑到国内逆变器市场竞争较为激烈，确定了以海外市场为主的发展战略，着眼于海外市场的新兴增量，利用技术、成本、供应链优势加快逆变器出海。

从下游需求来看，海外因电网稳定性较差、居民电价昂贵、政策补贴向家用储能倾斜等因素影响，市场对离网逆变器的刚性需求较大，户用储能市场较为集中且处于高速增长阶段。此外，由于电价及补贴因素，下游客户对储能逆变器的价格敏感度显著低于组串逆变器，更侧重于安全性、稳定性。以美国与南非为例，上述国家电网稳定性较差，对并离网一体的逆变器有较大需求且需要使用柴油发电机作为替代补给电源，而发行人产品具有安全性高、功能全面、性价比高的优势，适用风电、光伏、柴油发动机、市电四种电源，因此在上述市场备受欢迎。此外，对比海内外主流储能逆变器，公司储能逆变器适配低压电池，同时支持交流和直流耦合，功能全面。

从市场策略来看，逆变器在欧洲等光伏业发展较为发达的市场和政策支持力度较强，南非、巴西、美国、黎巴嫩、巴基斯坦等国家及区域市场需求近几年增速较快。发行人在市场策略上错峰竞争，错开欧洲等国内其他龙头的优势区域，将逆变器的海外布局主要集中在了南非、巴西、中东等新兴市场，出货量迅速提升。同时，发行人采用贴牌本土经销商的模式打入排他性较强的海外市场，是较少进入美国和南非市场的国内厂商。此外，发行人在新加坡及澳大利亚成立了子公司，依托子公司地理优势，辐射东南亚、中东、澳洲；在巴西、南非、西班牙、意大利、黎巴嫩、荷兰、澳大利亚、印度等地区开拓经销渠道和本地服务点，同时在主要市场及地区委托境外代理商协助公司进行市场推广、维护等工作，在本土销售渠道的助力下，发行人产品成功进入当地并维持了较高的出货量。

2021年及2022年，发行人外销占比超过10%的区域分别为南非、巴西、美国，这三大市场的发展趋势、市场规模及竞争格局具体如下：

#### ①巴西市场

巴西的光伏产业相较于欧洲国家起步较晚，2018年初巴西的光伏装机量刚刚迈过GW级大关，而彼时德国的光伏装机量已达到了41.7GW，欧洲光伏装机量已达146.3GW。根据巴西咨询公司Greener的数据，2018年，巴西的前五大逆变器品牌仍以主打大功率及集中式逆变器的国外逆变器品牌为主，前五名分别为Fronius、阳光电源、ABB、WEG及PHB。

在发行人逆变器业务起步的2018年，巴西属于较为新兴的市场，前五大逆变器品牌中国内逆变器企业仅有阳光电源一家。随着巴西市场分布式光伏的不断普及以及相关政策的大力扶持，发行人抓住机会率先打入巴西市场，2020年至2022年，巴西已成为发行人第一大外销市场。

巴西地处热带气候区，光照资源充沛，是拉美地区最具潜力的光伏市场之一。受巴西政府减税及售电等政策刺激，巴西光伏市场尤其是分布式光伏需求及逆变器市场规模得到了快速增长。根据巴西权威能源研究机构Greener报告显示，2021年度巴西分布式和集中式光伏市场共进口8.99GW逆变器，同比增长81.61%。2022年国内逆变器厂商对巴西市场出口金额约为8亿美元，同比增长45.5%，占市场份额的8.9%，为中国逆变器第二大出口地，仅次于荷兰。

国内其他逆变器厂商之前主要瞄准较为成熟的欧洲市场，虽然近年来同行业逆变器厂商也看到了巴西市场的发展潜力，但由于逆变器属于电力设备行业，每个国家甚至区域之间均有准入安全标准及根据本地电力设施进行调整和验证周期，因此发行人的先发优势使其占据了较好的市场地位。此外，巴西缺乏强大的电网基础设施，平均输配电损耗率较高，而发行人的储能逆变器对标海外，在离网技术上有较强的优势，且并网切换速度较快，在电网不稳定时可以快速切换至离网功能，契合了巴西当地的产品需求。

## ②南非市场

根据《世界能源统计年鉴 2022》数据，南非 2019 年光伏总装机量仅为 4.4GW，显著低于同期德国的光伏总装机量（41.7GW）、欧洲光伏总装机量（146.3GW），且南非市场缺少本土头部逆变器厂商，因此相比欧洲等成熟市场而言，南非市场竞争程度较低。

2022 年南非电力短缺加剧，全年累计 205 天出现了不同程度的停电。为了缓解由于主力燃煤机组年久失修造成的能源危机，南非政府出台可再生能源税收激励、能源项目许可证豁免等政策促进可再生能源发展。依据 2019 年《南非整合型资源计划（Integrated Resource Plan, IRP）》，南非 2030 年将实现 27.6GW 的再生能源累积安装量，其中光伏发电达 8.2GW。2023 年 3 月，南非政府宣布扩大对企业的可再生能源税收激励，总预算为 50 亿兰特(约合 18.6 亿人民币)。目前计划允许企业对 1MW 以上的光伏项目在第三至第一年确认固定资产折旧的 50%/30%/20%，对 1MW 以下的光伏项目在第三年确认固定资产折旧的 100%，加速折旧实现税费递延，从而提前回收投资额。受光伏支持政策刺激和前期光伏装机基数较低的影响，近年来南非市场下游光伏装机量快速增长。根据《世界能源统计年鉴 2022》数据，南非光伏总装机量已由 2019 年的 4.4GW 增加至 2021 年的 5.7GW，复合增长率为 13.82%，预计将大幅提前完成整合型资源计划设定指标。

公司抓住南非市场的业务机会，提前在当地布局并开拓地区经销商，根据东吴证券研究所的数据，公司 2021 年在南非市场储能市占率超过 30%，位居第一，出货量快速增长。

南非、巴西市场由于起步较迟，在 2018-2019 年发行人进行布局时累计装机量均不足 5GW，远不及德国等欧洲成熟市场下国家的 1/10，因此在公司进入该市场时竞争激

烈程度较低，且具有先发优势，此外发行人重视当地经销商的合作关系，与规模较大的当地经销商率先达成了深度战略合作，在后续市场竞争中占据了优势地位。在技术方面，德业的低压技术较为领先。一是公司低压产品结合频率下垂控制算法，拥有可并联和可扩展功能，离并网模式下可以并联叠加高达十六台逆变器。如果用户认为单台低压逆变器性能不足，只需要后续叠加使用，高度契合南非用户对安装便捷性的需求。

### ③美国市场

2020年7月美国提出气候计划，将于未来4年投资2万亿美元加强美国的清洁能源基础设施建设，在2035年前实现无碳发电。与拜登的脱碳目标相呼应，美国光伏行业协会SEIA也在2021年9月修订了光伏行业发展路线图，将2030年光伏发电占比目标从20%上调至30%。此外，各州相继设立储能装机目标和要求，出台新能源投资的相关利好政策，如净电量结算、税收抵免等，进一步刺激了美国光伏装机需求量增长。根据美国光伏行业协会(SEIA)和调研机构Wood Mackenzie数据，美国光伏市场2021年新增装机量23.6GW，同比增长19%。

虽然美国光伏市场容量及竞争程度高于南非、巴西等新兴市场，且其存在SolarEdge和Enphase两家大型本土逆变器厂商。但SolarEdge主要产品为组串逆变器，Enphase主要产品为微型逆变器，发行人产品图谱中的储能逆变器在当地缺少竞争。发行人自2017年以来，便针对北美市场推出了第一代Hybrid储能逆变器SUN-8K-SG，赢得了美国市场客户的大量订单。发行人在美国市场的出货量主要由储能逆变器为主，且裂项、三相等功率段集中于10-20kW的大功率储能逆变器占比超过90%。

整体而言，虽然美国市场为相对南非、巴西更为成熟，但发行人通过美国经销商PORTABLE SOLAR LLC独家代理储能逆变器进行OEM销售，与美国本土上市公司并网逆变器厂商SolarEdge、微型逆变器厂商Enphase和国内并网逆变器厂商阳光电源在产品类别上形成差异化竞争。目前公司与昱能科技在美国出货体量接近。

因此，发行人通过差异化竞争发展战略提升南非、巴西、美国等市场份额快速出货，具有合理性。

综上，公司境外销售占比持续提升主要系逆变器境外业务的不断发展，境外销售占比持续提升具有合理性。

## (二) 对境外销售采取的核查程序、比例、替代程序和结论

保荐机构及申报会计师对发行人境外销售履行了如下核查程序：

1、了解发行人销售模式、销售收入确认政策，查阅了发行人报告期内主要客户销售合同/订单，核查收入确认方法是否符合发行人的实际经营情况；查阅企业会计准则中与收入确认相关的规定，核查发行人收入确认政策是否符合企业会计准则的规定；

2、对境外销售收入变动执行分析性复核程序，分析境外销售收入变动的原因及合理性；

3、对发行人报告期内主要境外客户执行访谈程序，了解发行人与主要境外客户的合作历史、背景、合作关系，以及客户的基本情况、股东情况以及与发行人是否存在关联关系。已访谈境外客户在报告期各期收入占各期境外收入的比例为 28.84%、45.37% 和 61.41%。

4、对主要境外客户执行独立函证程序，了解其与公司报告期内的往来数据和应收账款等余额数据，以验证收入的真实性。报告期内各期境外销售发函客户的销售金额占境外销售收入的比例为 68.92%、71.20%、76.92%，回函金额占境外销售收入的比例为 45.36%、56.85% 及 72.41%。

中介机构针对未回函客户，已执行替代性程序列示如下：（1）对主要客户进行访谈，在访谈中向其确认交易金额；（2）对逆变器、除湿机主要客户执行穿行测试，获取其销售订单、出库单、发货单、报关单等单据；（3）抽取未回函客户期后回款银行水单等支持性单据；（4）检索公开信息，获取重要未回函境外客户中信保报告；（5）获取发行人外销免抵退、海关数据等相关资料，核查发行人报关出口销售额、境外销售收入与免抵退税额的匹配性。

5、获取发行人向海关、税务申报免抵退税的审批表及申报明细数据，将外销数据与免抵退数据、海关数据核对并确认差异原因，报告期各期免抵退收入与外销收入的差异主要系时间性差异，报关收入与外销收入规模相匹配。

6、针对报告期内各期逆变器业务前十大外销客户和报告期内除湿机业务前五大客户，执行细节测试，获取对应的合同、产品出库单、报关单、提单、产品销售发票、回款银行回单等支持性凭据。与财务负责人、销售负责人进行沟通，了解与收入确认相关的关键内部控制本身合理性及执行、运行的有效性。

7、通过中国出口信用保险公司或经销商所在地可查询网站查询主要境外经销商的

股权结构、关键人员构成等基本信息，核查公司与主要经销商是否存在实质和潜在关联关系。中介机构获取了逆变器各期境外销售前十大客户和报告期内除湿机境外销售前五大客户的中信保报告。

8、查阅公司同行业可比上市公司的招股说明书、年度报告等公开资料，结合发行人生产经营特点，对比分析与可比公司的经营模式、境外收入变动、境外销售比例情况。

9、获取报告期内各期发行人银行流水，针对大额银行流水逐笔进行核对，核查是否存在异常资金流水往来。

10、中介机构通过执行访谈程序对发行人报告期内各期逆变器板块境外销售前十大客户及报告期内除湿机板块前五大客户进行专项确认。

对于部分拒绝访谈的客户，中介机构亦通过公开信息查询、函证回函、银行流水查询、获取海关、税务申报单、中信保报告等执行了替代性程序。

针对逆变器前十大境外销售客户，中介机构进行了如下核查：

编号	核查程序	核查比例
1	访谈	逆变器境外销售前十大客户回函、访谈覆盖逆变器境外销售前十大客户的销售收入比例达 79.19%、85.63%、96.53%
2	函证	
3	获取中信保报告	逆变器业务境外销售前十大客户均取得了中信保报告并抽样进行了细节测试
4	细节测试	

11、通过发行人管理系统 Solarman 云平台追溯核查逆变器销售终端客户情况，对发行人不同区域的终端客户进行抽样，定位其最终安装及使用情况，复核销售区域的真实性。

经核查，保荐机构认为：报告期内，发行人境外销售增长具有合理性。

### 【中介机构核查情况】

#### 一、核查程序

针对发行人境外销售，保荐机构及申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取发行人境外销售明细表，分析不同区域、不同产品类型、前五大客户的境外销售收入情况；

2、访谈发行人逆变器业务及除湿机业务的境外销售业务负责人，详细了解逆变器

及除湿机的境外业务开展情况，主要出口国和地区情况，主要客户情况，销售模式及销售流程情况，定价策略、合同签订模式、信用政策情况，售后政策情况等；

3、查询中美贸易相关政策及美国对中国实施的进口产品加征关税清单，查询发行人主要销售国家或地区的对外贸易政策；

4、查询美元汇率波动情况；

5、针对境外收入采取的核查程序请见问本问询回复“问题 4、关于境外销售”之“三、境外销售占比持续提升的原因及合理性，对境外销售采取的核查程序、比例、替代程序、结论”之“（二）对境外销售采取的核查程序、比例、替代程序和结论”。

## 二、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内，发行人境外销售主要以逆变器和除湿机为主，其中逆变器境外销售主要销往巴西、南非、美国等国家或地区，除湿机境外销售主要销往英国、美国等国家或地区；报告期内，发行人逆变器业务的境外销售为买断式经销，除湿机产品的境外销售为直销模式；发行人报告期内境外销售前五大客户较为稳定，排名变化主要系报告期内公司逆变器销售增长及市场拓展所致，具有商业合理性。

2、报告期内，中美贸易摩擦、国家对外贸易政策、汇率波动等因素尚未对发行人生产经营造成重大不利影响，但未来如果中美贸易摩擦加剧、发行人境外主要销售国家或地区就光伏逆变器等产品发起贸易摩擦和争端、国家的外汇政策发生变化、或人民币汇率水平发生较大波动，将可能对发行人的产品出口和经营业绩带来不利影响，发行人已在募集说明书中披露相关风险。

3、报告期内，发行人境外销售占比持续提升主要系光伏和储能行业持续景气、公司持续推进差异化竞争战略所致，发行人境外销售增长具有合理性。

## 问题 5、关于存贷双高

根据申报材料，截至 2022 年 9 月末，发行人货币资金 304,934.66 万元，交易性金融资产 155,969.05 万元，短期借款 76,782.53 万元，长期借款 91,000.00 万元，呈现存贷双高的情形。报告期内，资产负债率分别是 54.75%、48.24%、32.71%、54.21%。

请发行人说明：（1）结合可比公司情况，货币资金与公司经营规模的匹配性；（2）说明报告期各期末公司借款构成情况、货币资金的具体存放情况，是否存在受限、与股东共管账户等情况，货币资金及对外借款与利息收支的匹配性；（3）存贷双高产生的原因及合理性，说明与同行业公司情况是否存在较大差异。

请保荐机构和申报会计师发表核查意见。

回复：

## 【发行人说明】

## 一、结合可比公司情况，货币资金与公司经营规模的匹配性

报告期各期末，发行人货币资金分别为 52,232.37 万元、165,816.71 万元和 386,056.15 万元（含其他流动资产中的定期存款）。报告期内，公司货币资金与营业收入规模列示如下：

单位：万元

项目	2022 年度/2022 年 12 月 31 日	2021 年度/2021 年 12 月 31 日	2020 年度/2020 年 12 月 31 日
货币资金 <sup>注</sup>	386,056.15	165,816.71	52,232.37
营业收入	595,552.00	416,793.00	302,363.10
货币资金/营业收入	64.82%	39.78%	17.27%

注：上表列示的 2022 年末货币资金包含计入“其他流动资产”的定期存款。公司购买的定期存款满足合同现金流量特征，根据管理层持有意图为持有至到期，并计提了相应的利息，根据新金融工具准则，且考虑其流动性后，计入“其他流动资产”科目，下同。

报告期各期末，随着公司逆变器业务持续增长，货币资金较营业收入比例的有所增加。2020 年，公司期末货币资金较营业收入的比例约为 17%，2021 年，因首发募集资金到账，期末货币资金增加，货币资金较营业收入的比例上升至 40%。2022 年末，受外销规模扩大、经营及投资支付需求高及存贷利差等因素的影响，公司货币资金占营业收入的比例上升至 65%，具体分析详见本问询问题回复之“三、存贷双高产生的原因及合理性，说明与同行业公司情况是否存在较大差异”的相关内容。

报告期各期内，可比公司货币资金与营业收入规模情况列示如下：

项目	2022年度/2022年12月31日	2021年度/2021年12月31日	2020年度/2020年12月31日
锦浪科技	43.74%	22.56%	47.52%
固德威	38.13%	45.98%	68.49%
禾迈股份	550.05%	701.72%	35.82%
昱能科技	287.01%	33.02%	32.21%
首航新能	未披露	49.67%	27.50%
艾罗能源	未披露	24.07%	43.31%
<b>平均值</b>	<b>229.73%</b>	<b>146.17%</b>	<b>42.48%</b>
剔除异常指标后平均值 <sup>注3</sup>	40.94%	35.06%	42.48%
德业股份	64.82%	39.78%	17.27%

注1：数据来源 wind，可比公司尚未披露 2022 年年报，上表 2022 年为当年前三季度数据。

注2：因公司业务逐步调整为以逆变器为主，可比公司主要选取逆变器行业公司。

注3：禾迈股份、昱能科技分别于 2021 年度和 2022 年度完成首次公开发行，首发募集资金于当期到账。因此，上表平均值 2022 年剔除禾迈股份和昱能科技，2021 年剔除禾迈股份。根据 2022 年半年报，剔除实际结余募集资金余额后，禾迈股份、昱能科技截至 2022 年 6 月末的货币资金/当期营业收入的比例分别为 47.52% 和 80.26%（未年化）。

由上表可知，2022 年公司货币资金较营业收入规模的比例与同行业上市公司相比较，主要系公司外销规模扩大，经营及投资支付需求高以及存贷利差原因增加借款所致，详见本问询回复“问题 5、关于存贷双高”之“存贷双高产生的原因及合理性，说明与同行业公司情况是否存在较大差异”。

二、说明报告期各期末公司借款构成情况、货币资金的具体存放情况，是否存在受限、与股东共管账户等情况，货币资金及对外借款与利息收支的匹配性

### （一）报告期各期末公司借款构成情况

报告期各期末，发行人借款余额分别为 1,000.00 万元、0 万元和 180,926.41 万元，由短期借款及长期借款构成，具体如下：

报告期各期末，公司短期借款明细列示如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
保证借款	23,282.53	18.50%	-	-	1,000.00	100.00%
信用借款	102,500.00	81.43%	-	-	-	-
短期借款-应付利息	98.43	0.08%				

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	125,880.96	100.00%	-	-	1,000.00	100.00%

报告期各期末，公司长期借款明细列示如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
抵押借款	33,000.00	59.95%	-	-	-	-
信用借款	20,000.00	36.33%	-	-	-	-
长期借款-应付利息	43.80	0.08%				
一年内到期的长期借款本金及利息	2001.65	3.64%				
合计	55,045.45	100.00%	-	-	-	-

## （二）报告期各期末货币资金的具体存放情况

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 52,232.37 万元、165,816.71 万元和 386,056.15 万元（含其他流动资产中的定期存款），主要存放于国有大型银行和股份制上市银行等，存放形式主要为活期存款和定期存款。报告期各期末，公司货币资金的具体存放情况列示如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
宁波北仑农村商业银行股份有限公司	142,235.09	36.84%	-	-	-	-
中国建设银行股份有限公司	84,152.66	21.80%	66.6	0.04%	3.16	0.01%
交通银行股份有限公司	66,388.19	17.20%	20,584.33	12.41%	1,403.74	2.69%
中国工商银行股份有限公司	58,225.14	15.08%	2,106.55	1.27%	1,023.15	1.96%
广发银行股份有限公司	12,710.48	3.29%	20,365.49	12.28%	3,819.41	7.31%
中国银行股份有限公司	12,355.25	3.20%	3,236.93	1.95%	691.64	1.32%
宁波银行股份有限公司	6,395.93	1.66%	112,195.18	67.66%	34,953.98	66.92%
上海浦东发展银行股份有限公司	1,591.75	0.41%	516.32	0.31%	2,001.23	3.83%
中国农业银行股份有限公司	1,072.79	0.28%	0.4	0.00%	0.76	0.00%
国家开发银行	487.77	0.13%	-	-	-	-
中信银行股份有限公司	205.71	0.05%	166.02	0.10%	1,076.38	2.06%
中国光大银行股份有限公司	58.31	0.02%	63.92	0.04%	11.95	0.02%

中国民生银行股份有限公司	28.29	0.01%	1.58	0.00%	-	-
南和融信村镇银行股份有限公司	17.55	0.00%	4.55	0.00%	66.06	0.13%
招商银行股份有限公司	13.53	0.00%	17.46	0.01%	320.2	0.61%
山西尧都农村商业银行股份有限公司	9.19	0.00%	32.52	0.02%	6.02	0.01%
浙商银行股份有限公司	8.03	0.00%	8.02	0.00%	6,717.77	12.86%
兴业银行股份有限公司	3.07	0.00%	-	-	-	-
中信证券股份有限公司	2.00	0.00%	-	-	-	-
山西永济农村商业银行股份有限公司	0.87	0.00%	0.88	0.00%	0.89	0.00%
光大证券股份有限公司	0.58	0.00%	0.13	0.00%	-	-
中泰证券股份有限公司	0.19	0.00%	-	-	-	-
中国进出口银行	0.05	0.00%	-	-	-	-
上海银行股份有限公司	0.00	0.00%	6,272.37	3.78%	80.64	0.15%
其他 <sup>注</sup>	88.89	0.02%	168.84	0.10%	51.77	0.10%
库存现金	4.82	0.00%	8.61	0.01%	3.63	0.01%
<b>合计</b>	<b>386,056.15</b>	<b>100.00%</b>	<b>165,816.71</b>	<b>100.00%</b>	<b>52,232.37</b>	<b>100.00%</b>
其中：存放在境外的款项总额	-	-	-	-	-	-

注：其他主要为存放于支付宝、有赞、微播等第三方支付平台钱包中未提现的货币资金余额，因公司除湿机业务含有部分线上销售导致存在第三方支付平台余额，具有合理性。

### （三）是否存在受限、与股东共管账户等情况

报告期各期内，公司不存在与股东共管账户的情形，存在部分货币资金受限的情况，主要因外汇期权保证金、ETC 保证金、银行承兑汇票保证金等存在使用受限，具体列示如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
外汇期权保证金	54,117.72	14,666.64	-
ETC 保证金	3.10	5.5	6
银行承兑汇票保证金	0.00	111.67	4,907.29
<b>合计</b>	<b>54,120.82</b>	<b>14,783.81</b>	<b>4,913.29</b>
占货币资金总额的比例	14.02%	8.92%	9.41%

报告期各期内，外汇期权保证金增加主要系公司逆变器业务板块快速发展，外销收入大幅增长所致。2022 年末，公司外汇期权保证金金额增长较大主要系逆变器业务增速快，销售回款以美元为主，结合汇率变动情况，公司在汇率处于低位时，暂时性持有美元，并选择远期锁汇等措施对冲风险。公司将部分暂时性持有的美元用于购买定期存款，赚取利息收入提高资金使用效益，该部分美元定期存款因同时作为远期锁汇等外汇

期权产品保证金，而受到一定使用限制。远期锁汇的美元到期后，该部分定期存款即不存在使用受限。

除上述情况外，公司不存在其他使用受限，亦不存在与股东共管账户等情形。

#### （四）货币资金及对外借款与利息收支的匹配性

##### 1、货币资金与利息收入的匹配性

报告期各期内，公司利息收入与货币资金的平均余额匹配情况列示如下：

单位：万元

项目	2022年度/2022年12月31日	2021年度/2021年12月31日	2020年度/2020年12月31日
货币资金及理财产品平均余额	361,186.06	141,315.69	55,778.12
利息收入及理财收益	8,490.47	2,678.79	1,072.60
平均年化收益率	2.35%	1.90%	1.92%

注 1：货币资金及理财产品平均余额=（期初货币资金及交易性金融资产中理财产品余额+期末货币资金及交易性金融资产中理财产品余额）/2，2022 年度包含其他流动资产中的定期存款

注 2：理财收益含银行理财产品投资收益和交易性金融资产中理财产品的公允价值变动金额

报告期各期内，公司货币资金（含理财产品）的平均年化收益率为 1.92%、1.90% 和 2.35%，呈增长趋势。根据中国人民银行公布的存款基准利率，活期存款、半年期存款和一年期存款的基准利率分别为 0.35%、1.30% 和 1.50%。2020 年度至 2022 年度期间，随着公司外销规模逐步扩大，公司逐步增加美元定期存款规模，美元定期存款利率相对较高，根据汇率波动情况及存款期限，达 2% 至 4.5% 左右。人民币存款方面，公司亦择机利用闲置资金购买结构性存款、大额存单、协定存款等收益率较高的产品。与此同时，公司从 2020 年以后逐步购买理财产品，主要选取安全性较高、流动性较强、风险较低的固收类金融产品，在严格控制风险的情况下提高资金使用效率。综上，公司货币资金平均年利率稍高于银行存款基准利率具有合理性，货币资金（含理财产品等）与利息收入基本匹配。

##### 2、对外借款与利息支出的匹配性

报告期各期内，公司对外借款与利息支出的匹配情况列示如下：

单位：万元

项目	2022年度/2022年12月31日	2021年度/2021年12月31日	2020年度/2020年12月31日
借款相关利息支出	2,891.23	11.36	77.08
加权平均借款余额	99,530.18	306.85	1,821.67

借款利息支出率	2.90%	3.70%	4.23%
实际借款利率范围	2.60%-3.40%	3.65%-4.35%	

注：加权平均借款余额=每笔借款\*当期截至期末借款天数/365 加总

报告期各期内，公司借款利息支出率分别为 4.23%、3.70%和 2.90%，均位于实际借款利率范围内，公司对外借款与利息支出相匹配。

### 三、存贷双高产生的原因及合理性，说明与同行业公司情况是否存在较大差异

#### （一）公司存贷双高产生的原因及合理性

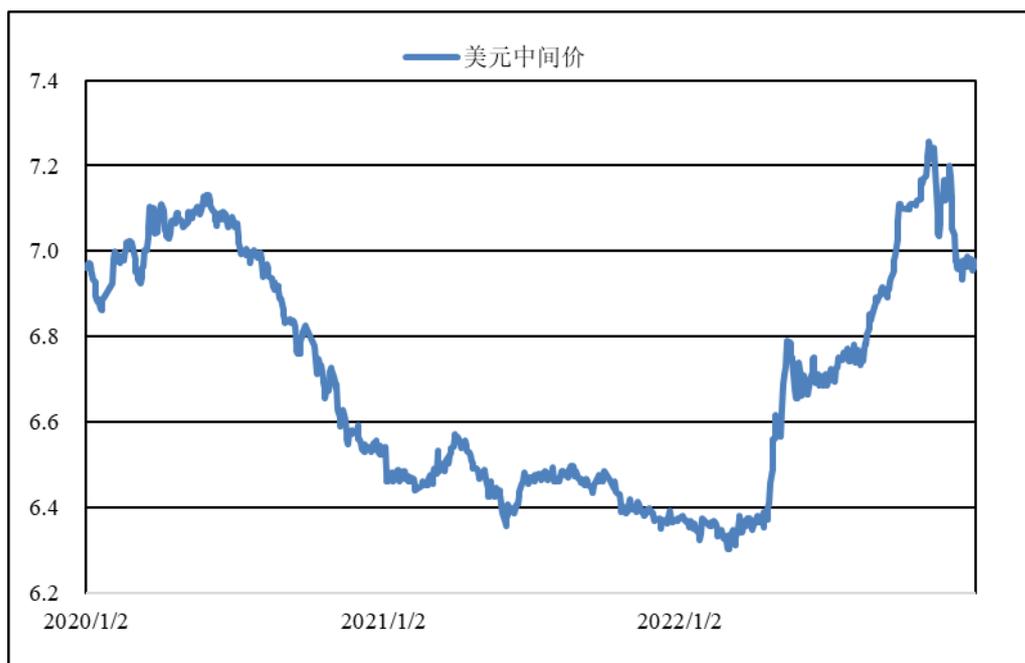
公司于 2022 年末呈现存贷双高主要与外销规模大、经营及投资支付需求高及存贷利差相关，具体如下：

1、公司外销规模占比较大且增势明显，销售回款外币为主，为对冲风险，公司对外币进行了远期锁汇，在美元到期结汇前公司缺少足够的人民币用于日常经营开支。

发行人业务结构中，境外销售占比较高，美元收汇整体规模较大。2020 年至 2022 年期间，公司外销收入金额分别为 44,730.17 万元、126,220.19 万元和 345,362.31 万元，占各期主营业务收入的比例为 14.90%、30.48%和 58.23%。2022 年度，公司逆变器销售收入实现快速增长，较 2021 年同期增幅达 230.41%。

2022 年，公司销售商品流入的现金折合人民币共计 45.79 亿元，其中美元收入流入折合人民币 30.94 亿元。结合美元兑人民币汇率波动大，从 2020 年上半年以来，美元汇率经历持续下跌至 2022 年初，公司出于汇兑损益、借贷款利率等因素综合考虑，选择在汇率处于低位时，暂时性持有美元而非直接结汇，并选择远期锁汇等措施对冲风险，在美元到期结汇前公司缺少足够的人民币用于日常经营开支。

报告期内，美元汇率走势情况如下图所示：



2、公司业务规模迅速扩大，自有人民币存款难以满足日益增长的日常经营支付需求。

(1) 公司日常采购等人民币支出需求快速增长

公司业务规模迅速扩大，采购需求量随之快速增长，且公司原材料采购支出、工程建设支出以及支付工资等其他日常经营支出均为人民币支出，由此产生了较大的资金缺口。报告期各期，公司经营活动支出、项目建设及分配股利支出合计分别为 12.26 亿人民币、23.53 亿人民币和 37.28 亿人民币，呈快速增长的趋势。

(2) 行业快速发展导致资金需求高

随着光伏行业的快速发展，同行业上市公司如上能电气、锦浪科技、固德威等均陆续完成或拟进行再融资，扩充逆变器生产产能以提升产品交付能力。各家企业均处于扩产进程中，以应对下游急剧增长的市场容量，抢占市场份额。公司作为市场上少有的组串、储能、微逆三位一体的逆变器厂家，在近两年行业快速发展以及业务规模迅速扩大的背景下，亦逐步筹划逆变器业务扩建产能项目，提升市场竞争能力。在本次定增发行前，公司主要通过增加借款的方式，进一步补充营运资金，同时满足可能的项目建设投资需要。

(3) 募投项目资金存在缺口

公司首发及变更后的募投项目总投资为 15.29 亿元，拟用募集资金投入 13.31 亿元，

存在近 2 亿资金缺口，随着首发募投项目建设的持续投入，公司增加长期银行借款用以满足项目建设需要。

3、受益于公司较大的经营规模和良好的商业信用，公司可以获得较低的贷款利率，形成一定的存贷利差。

受益于公司较大的经营规模、良好的商业信用和国家政策的支持，公司可以获得较低的贷款利率。2022 年期间，公司旗下两大子公司德业变频和德业电器均入选国家专精特新“小巨人”企业，依托国家对光伏产业给予的政策和资源支持，公司能够获得较低的借款利率，平均年化借款利率仅 2.66%（经调整后）。而公司购买理财产品、美元定期存款等利率达 3.2%至 4.5%，形成一定的存贷利差。通过银行借款提高现金储备，可以抵抗原材料价格上涨等因素的影响，提高公司的抗风险能力。同时，公司持有产品机构信誉实力较强、产品利率较高的理财产品，有利于提升公司资金管理效率，具有合理性。

## （二）说明与同行业公司情况是否存在较大差异

### 1、公司仅于 2022 年存在存贷双高情形，符合自身业务发展情况

报告期各期内，公司货币资金、交易性金融资产占总资产的比例，有息负债占总负债的比例列示如下：

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
货币资金/总资产	45.38%	42.26%	31.17%
交易性金融资产/总资产	14.65%	13.16%	9.25%
有息负债/总负债	41.70%	1.11%	1.24%

注 1：有息负债=短期借款+长期借款+交易性金融负债+一年内到期的流动负债+应付债券+租赁负债；注 2：上表列示的 2022 年末货币资金包含计入“其他流动资产”的定期存款。

由上表可知，2020 年度至 2021 年度期间，公司货币资金及交易性金融资产占总资产的比例较高，有息负债占总负债的比例较低，不存在存贷双高的情形。2022 年度，受外销规模扩大、经营及投资支付需求高及存贷利差等因素的影响，呈现存贷双高的情形。

### 2、同行业可比公司情况

报告期各期内，同行业可比公司货币资金、交易性金融资产占总资产的比例，有息负债占总负债的比例列示如下：

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
货币资金/总资产			
锦浪科技	14.16%	11.84%	33.39%
固德威	22.77%	33.15%	42.52%
禾迈股份	74.77%	86.88%	25.81%
昱能科技	60.34%	35.01%	36.01%
首航新能	未披露	39.29%	35.45%
艾罗能源	未披露	23.27%	41.29%
<b>平均值</b>	<b>43.01%</b>	<b>38.24%</b>	<b>35.75%</b>
发行人	45.38%	42.26%	31.17%
交易性金融资产/总资产			
锦浪科技	0.09%	0.83%	1.13%
固德威	1.23%	1.90%	10.63%
禾迈股份	3.66%	1.71%	-
昱能科技	13.25%	-	1.15%
首航新能	未披露	-	-
艾罗能源	未披露	-	-
<b>平均值</b>	<b>4.56%</b>	<b>0.74%</b>	<b>2.15%</b>
发行人	14.65%	13.16%	9.25%
有息负债/总负债			
锦浪科技	39.83%	32.91%	12.39%
固德威	1.61%	1.07%	0.05%
禾迈股份	1.86%	9.49%	10.18%
昱能科技	6.79%	13.70%	15.54%
首航新能	未披露	14.06%	3.49%
艾罗能源	未披露	21.07%	39.71%
<b>平均值</b>	<b>12.52%</b>	<b>15.38%</b>	<b>13.56%</b>
发行人	41.70%	1.11%	1.24%

注1：上表可比公司因尚未公告2022年年报，上表2022年为截至2022年9月30日余额数据。

注2：禾迈股份、昱能科技分别于2021年度和2022年度完成首次公开发行，首发募集资金于当期到账。

由上表可知，随着公司业务发展重心逐渐向逆变器业务转移，货币资金/总资产的比例有所上升，与可比公司平均值基本保持一致，具有合理性。交易性金融资产/总资产的比例高于同行业可比公司，主要系2020年度，公司业务以热交换器和除湿机为主，逆变器业务收入占比较低，公司将闲置资金用于购买理财产品。2021年度，公司完成

首次公开发行上市，资金相对宽裕，闲置资金用于购买理财产品。2022年，由于前述美元锁汇、存贷利差等原因，将部分资金用于购买利率相对较高的理财产品所致。

有息负债方面，2020年度至2021年度期间，公司有息负债占总负债的比例均低于同行业可比公司平均水平。

2022年度，公司存在有息负债占总负债的比例较高的情形。同行业可比上市公司亦存在类似情形，主要与行业发展增速快、外销占比较高因素相关。锦浪科技与公司情况较为相近，2022年1-9月，锦浪科技逆变器业务实现营业收入41.67亿元，较上年同期增长80.86%，且以外销为主，其有息负债占总负债的比例与公司较为相近。拟上市公司艾罗能源亦为外销占比相对较高的逆变器同行业可比公司，2020年至2021年期间，其有息负债占总负债的比例亦相对较高。

禾迈股份及昱能科技有息负债占总负债的比例相对较低主要与业务规模及融资情况相关。禾迈股份及昱能科技2022年1-9月营业收入分别为9.36亿元及9.28亿元，且禾迈股份逆变器业务境外销售占比相对较低。此外，禾迈股份和昱能科技分别于2021年和2022年完成首发上市，实际募集资金金额分别为54.06亿元和30.37亿元，首发募集资金到账后可使用资金较为充裕。固德威境外销售以欧元为主，与发行人主要以美元为主有所差异，同时固德威已于2022年上半年开始筹划再融资相关事宜以扩充资金，并于2022年6月公告向特定对象发行A股股票的预案。

## 【中介机构核查情况】

### 一、核查程序

1、获取发行人资金管理制度等相关规范性文件，并了解资金收付相关制度的执行情况和有效性。

2、获取发行人最新的已开立银行结算账户清单，与账面记录核对；银行流水核查过程中交叉比对企业账户互转情况，以确保账户完整性。

3、获取报告期发行人银行存款明细账以及发行人和主要子发行人的主要银行账户对账单，针对大额银行流水逐笔进行核对，核对内容包括资金流水发生日期、资金流水金额、交易对手方、交易内容备注、其他信息等，并和发行人财务的银行日记账进行复核，核查是否存在异常资金流水往来以及入账的完整性。

4、向发行人报告期末所有银行账户（剔除部分小额或者很少实际使用的银行账户）寄发银行询证函，包括各银行的存款、贷款、担保、汇票、信用证、外汇、托管、理财产品等信息，确认货币资金、交易性金融资产及银行借款的余额情况及资金受限情况。

截至本问询回复出具日，2020年、2021年末及2022年末的发行人银行函证回函比例分别为99.90%、99.68%及99.93%。

5、获取发行人货币资金明细表、交易性金融资产明细表、利息收入明细账，对发行人货币资金、交易性金融资产与利息收入的匹配性进行合理性测算。

6、获取银行借款明细及借款合同，确认发行人借款存在及余额情况。

7、对比同行业可比上市公司的财务状况及融资情况，验证合理性。

8、获取理财产品合同、说明书、持有期间的定期报告，核查理财产品底层资产配置是否存在明显偏离说明书的情形。对主要理财产品管理人进行访谈，确认发行人持有情况及理财产品实际资金去向。

9、核查理财产品期后赎回情况，确认是否按期赎回。

10、对理财产品进行工商查询，查阅基金业协会的公示信息。

11、选择存款余额较大的账户执行压力测试，在不同银行开立的存款账户之间进行划款，核查是否存在银行存款余额较大，但实际无法自由使用的情况。

## 二、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、公司逆变器业务快速增长，货币资金较营业收入的比例有所增加，对比同行业可比公司情况，公司货币资金与经营规模具有匹配性。

2、报告期各期内，公司因外汇期权保证金、ETC保证金、银行承兑汇票保证金等存在使用受限的货币资金。除此之外，不存在其他使用受限亦不存在与股东共管账户的情形。公司货币资金及对外借款与利息收支具有匹配性。

3、公司于2020年至2021年期间，不存在存贷双高的情形。2022年期间呈现存贷双高的情形，主要系与发行人外销规模扩大，经营及投资支付需求高以及存贷利差相关，具有合理性，与同行业公司情况不存在较大差异。

## 问题 6、关于存货

根据申请文件，1) 报告期各期末，公司存货账面价值分别为 19,422.13 万元、26,540.47 万元、45,592.90 万元和 77,229.06 万元，整体呈现逐步上升趋势。2) 报告期各期末，公司存货跌价准备金额分别为 446.63 万元、241.54 万元、506.75 万元、553.95 万元。3) 报告期内，发行人存货周转率分别为 10.29 次、10.18 次、8.90 次、4.41 次，高于行业平均水平。

请发行人说明：（1）结合备货政策、生产周期和在手订单情况，分析存货构成变动的原因、各类存货库存水平的合理性、各类存货与公司在手订单及业务规模变化的匹配性；（2）结合存货周转率、库龄分布及占比、期后价格变动、同行业上市公司等情况，说明存货跌价准备计提的充分性；（3）结合同行业公司情况，说明存货周转率变动的原因及合理性。

请保荐机构和申报会计师发表核查意见。

回复：

## 【发行人说明】

一、结合备货政策、生产周期和在手订单情况，分析存货构成变动的原因、各类存货库存水平的合理性、各类存货与公司在手订单及业务规模变化的匹配性

（一）结合备货政策、生产周期，分析存货构成变动的原因、各类存货库存水平的合理性

## 1、存货构成及变动原因

报告期各期末，发行人各类存货余额及变动情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31			2021.12.31			2020.12.31		
	金额	占比	变动金额	金额	占比	变动金额	金额	占比	变动金额
逆变器	56,340.83	64.14%	32,172.47	24,168.36	52.43%	16,948.45	7,219.91	26.96%	4,985.56
热交换器	5,636.24	6.42%	-3,548.51	9,184.75	19.92%	-1,656.27	10,841.02	40.48%	2,611.62
除湿机	8,892.58	10.12%	-720.56	9,613.14	20.85%	3,524.40	6,088.74	22.73%	-266.72
其他	16,974.47	19.32%	13,841.08	3,133.39	6.80%	501.05	2,632.34	9.83%	-417.20
合计	<b>87,844.12</b>	100.00%	<b>41,744.48</b>	<b>46,099.65</b>	100.00%	<b>19,317.63</b>	<b>26,782.02</b>	100.00%	<b>6,913.26</b>

报告期各期末，公司的存货余额分别较上年增加 19,317.63 万元和 41,744.47 万元，其中，逆变器存货分别较上年增加 16,948.45 万元、32,172.47 万元，是存货增加的主要原因，2022 年末，其他类存货余额较 2021 年末增加 13,841.07 万元，主要原因系 2022 年下半年公司开始生产储能电池，储能电池存货增加，热交换器和除湿机业务的存货余额相对稳定。

报告期各期末，逆变器存货余额分别为 7,219.91 万元、24,168.36 万元和 56,340.83 万元，较上年分别增长 234.75%和 133.12%；逆变器销售收入分别为 33,050.00 万元、119,753.20 万元和 395,680.14 万元，较上年分别增长 262.34%和 230.41%，逆变器存货余额变动趋势与逆变器销售收入变动趋势一致。

## 2、公司存货备货政策及生产周期

公司为了缩短产品交付周期，通常根据自身生产耗用、在手订单以及销售预测情况，提前采购储备的生产物资以及生产相应的库存商品。公司一般对原材料（主要是逆变器原材料、热交换器原材料、除湿机原材料、注塑件原材料等）、库存商品（主要逆变器、热交换器、除湿机等）进行备货。

### （1）原材料

对于逆变器原材料，芯片类、IGBT 功率器件等进口原材料由于采购周期较长，公司一般备货 4 个月的使用量，其他原材料一般备货 15 天的使用量；热交换器主要原材料铜管和铝箔为大宗商品，公司一般备货 5 天的使用量；对于除湿机原材料，压缩机一般备货 1 个月的使用量，其他原材料一般备货 7 天的使用量。

### （2）库存商品

逆变器和除湿机主要系通用性产品，公司需要根据市场预测的客户需求对标准化逆变器、除湿机提前生产备货。逆变器的生产周期通常为 3-10 天，公司根据前期消耗情况，结合客户的意向性订单及销售预测情况确定合理的备货量，备货数量通常为 15 天的销售量，实际执行中根据定期数据统计及发货情况及时调整。“Deye 德业”自主品牌除湿机生产周期通常为 30 天，备货量在旺季为 3 个月，淡季为 1-2 个月。

对于为美的集团生产的热交换器系列产品，美的集团通常订单周期为 3 天，且存在临时性紧急订单的情形，而热交换器产品的生产交付周期通常需要 10~15 天，为确保快速及时、保质保量供货，公司通常需要设置安全储备库存以满足美的的需求。公司根

据前期消耗情况，结合美的集团的意向性订单及销售预测情况确定合理的备货量，备货量在旺季为 10-15 天，平常为 3-5 天。

### 3、各类存货库存水平及合理性

报告期各期末，公司各大类产品存货构成情况如下：

单位：万元

产品类别	存货大类	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
逆变器	原材料	32,120.84	57.01%	13,851.05	57.31%	3,037.87	42.08%
	在产品	3,085.40	5.48%	2,127.77	8.80%	445.52	6.17%
	库存商品	16,551.31	29.38%	6,125.65	25.35%	1,584.82	21.95%
	发出商品	4,583.28	8.13%	2,063.89	8.54%	2,151.71	29.80%
	小计	56,340.83	100.00%	24,168.36	100.00%	7,219.91	100.00%
热交换器	原材料	2,196.79	38.98%	3,541.86	38.56%	2,086.64	19.25%
	在产品	215.18	3.82%	171.19	1.86%	239.42	2.21%
	库存商品	2,762.83	49.02%	4,320.19	47.04%	7,689.02	70.93%
	发出商品	461.44	8.19%	1,151.52	12.54%	825.93	7.62%
	小计	5,636.24	100.00%	9,184.75	100.00%	10,841.02	100.00%
除湿机	原材料	979.40	11.01%	1,495.98	15.56%	927.47	15.23%
	在产品	189.78	2.13%	513.87	5.35%	342.18	5.62%
	库存商品	5,966.00	67.09%	6,496.82	67.58%	3,528.69	57.95%
	发出商品	1,757.40	19.76%	1,106.46	11.51%	1,290.40	21.19%
	小计	8,892.58	100.00%	9,613.14	100.00%	6,088.74	100.00%
其他	原材料	9,126.26	53.76%	1,619.37	51.68%	1,177.16	44.72%
	在产品	1,662.34	9.79%	108.66	3.47%	79.58	3.02%
	库存商品	6,004.57	35.37%	1,324.16	42.26%	1,066.19	40.50%
	发出商品	181.30	1.07%	81.20	2.59%	309.41	11.75%
	小计	16,974.47	100.00%	3,133.39	100.00%	2,632.34	100.00%
合计	原材料	44,423.29	50.57%	20,508.27	44.49%	7,229.15	26.99%
	在产品	5,152.70	5.87%	2,921.48	6.34%	1,106.70	4.13%
	库存商品	31,284.72	35.61%	18,266.83	39.62%	13,868.72	51.78%
	发出商品	6,983.42	7.95%	4,403.07	9.55%	4,577.45	17.09%
	合计	87,844.12	100.00%	46,099.65	100.00%	26,782.02	100.00%

逆变器采用“以销定产”与“备货式生产”相结合的生产模式，如前文所述，出于

对逆变器生产及采购周期的考虑，公司一般针对逆变器原材料备货 4 个月的使用量。同时，因公司逆变器销售以外销为主，公司一般会根据主要客户的产品销售情况做需求分析和预测，设置安全储备的库存商品，以满足客户的需求。报告期内，逆变器的存货余额持续上升，一方面因原材料芯片、IGBT 功率器件采购周期较长，公司提前储备原材料以应对下游增长较快的需求量；另一方面，逆变器销售收入持续增加，逆变器库存商品备货量随之增加。

热交换器系列产品采用“以销定产”与“备货式生产”相结合的模式，为确保快速及时、保质保量供货，公司一般会根据客户的产品销售情况、产品开发方向以及下游空调市场淡旺季等做需求分析和预测，在保持与客户持续沟通的前提下，动态调整采购计划和生产计划，设置安全储备的原材料、产成品，以满足客户的需求。报告期内，热交换器存货余额相对稳定。

对于以 OEM、ODM 模式销售的除湿机，公司采用“以销定产”的生产模式。以“Deye 德业”自主品牌销售的除湿机，公司采用“备货式生产”的模式，即公司通过销售预测在销售淡季组织生产，该模式主要适用于大批量产品，公司在销售淡季时会适当增加部分大批量产品的产量，从而缓解销售旺季时的生产压力。除湿机内销主要通过京东、天猫、经销商进行销售，外销主要以直销方式进行销售。2021 年末，除湿机存货较 2020 年末增加 3,524.40 万元，主要系除湿机销售收入增长，除湿机的原材料和库存商品的备货量增加。

综上所述，公司存货变动情况与公司的备货政策、生产周期相匹配，存货变动情况符合公司经营情况，具有合理性。

## （二）各类存货与公司在手订单及业务规模变化的匹配性

报告期各期末，各类存货余额及在手订单情况如下：

单位：万元

产品大类	项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
逆变器	存货余额	56,340.83	24,168.36	7,219.91
	在手订单	20,424.11	6,548.48	2,958.56
	在手订单占期末存货比例	36.25%	27.10%	40.98%
热交换器	存货余额	5,636.24	9,184.75	10,841.02
	在手订单	1,068.17	2,121.12	1,128.66

产品大类	项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
	在手订单占期末存货比例	18.95%	23.09%	10.41%
除湿机	存货余额	8,892.58	9,613.14	6,088.74
	在手订单	3,023.08	2,410.88	2,042.79
	在手订单占期末存货比例	34.00%	25.08%	33.55%
其他类产品	存货余额	16,974.47	3,133.39	2,632.34
	在手订单	4,605.99	208.30	324.85
	在手订单占期末存货比例	27.13%	6.65%	12.34%
合计	存货余额	87,844.12	46,099.65	26,782.02
	在手订单	29,121.34	11,288.79	6,454.86
	在手订单占期末存货比例	33.15%	24.49%	24.10%

报告期各期末,发行人在手订单占期末存货的比例分别为 24.10%、24.49%和 33.15%,主要与发行人产品特点有关,具体为:(1)逆变器类产品的原材料芯片、IGBT 功率器件等进口原材料由于采购周期较长,通常需要备货 4 个月的使用量,因此原材料备货量较多;(2)热交换器客户的订单周期一般为 3 天,而生产交付周期通常需要 10-15 天,因此在旺季通常需要 10-15 天的备货量,导致热交换器系列的在手订单占期末存货的比例不高;(3)除湿机为通用性产品,发行人一般根据市场预测的客户需求对标准化产品提前生产备货,因此在手订单占存货的比例不高。

## 二、结合存货周转率、库龄分布及占比、期后价格变动、同行业上市公司等情况,说明存货跌价准备计提的充分性

报告期各期末,公司存货跌价准备由原材料和库存商品跌价构成,具体计提情况如下:

单位:万元

期间	项目	账面余额	存货跌价准备	账面价值
2022 年末	原材料	44,423.29	691.80	43,731.48
	库存商品	31,284.72	606.85	30,677.86
	小计	75,708.01	1,298.66	74,409.35
2021 年末	原材料	20,508.27	389.00	20,119.26
	库存商品	18,266.83	117.75	18,149.08
	小计	38,775.10	506.75	38,268.35
2020 年末	原材料	7,229.15	122.27	7,106.88
	库存商品	13,868.72	119.27	13,749.45

期间	项目	账面余额	存货跌价准备	账面价值
	小计	21,097.87	241.54	20,856.33

## (一) 公司存货周转率情况

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
存货净额	86,545.46	45,592.90	26,540.47
存货平均余额	66,069.18	36,066.69	22,981.30
营业成本	369,037.25	321,139.72	233,906.64
存货周转率	5.59	8.90	10.18

报告期各期末，公司存货周转率分别为 10.18 次、8.90 次和 5.59 次，呈下降趋势，主要原因系发行人存货余额增幅较大所致。2021 年末，发行人存货余额增长主要系逆变器生产规模不断扩大，发行人增加逆变器库存商品备货，以及生产所需原材料备货，因主要原材料电子元器件价格上涨，导致原材料金额进一步增加。同时，热交换器生产所需原材料铜管、铝箔等大宗商品价格亦有所上涨。报告期内，随着逆变器类销售收入及占比持续上升，导致公司整体的存货周转率呈下降趋势，但总体来看，公司存货周转情况较好。

## (二) 公司存货库龄分布及占比情况

单位：万元

期间	项目	3 个月以内		3 个月至 1 年		1 年以上		合计	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2022 年末	原材料	35,987.83	81.01%	7,978.21	17.96%	457.25	1.03%	44,423.29	100.00%
	在产品	4,951.78	96.10%	188.28	3.65%	12.63	0.25%	5,152.70	100.00%
	库存商品	29,832.17	95.36%	1,417.82	4.53%	34.73	0.11%	31,284.72	100.00%
	发出商品	6,806.98	97.47%	176.44	2.53%	-	0.00%	6,983.42	100.00%
	小计	77,578.76	88.31%	9,760.75	11.11%	504.61	0.57%	87,844.12	100.00%
2021 年末	原材料	15,057.24	73.42%	5,161.81	25.17%	289.21	1.41%	20,508.27	100.00%
	在产品	2,895.50	99.11%	6.24	0.21%	19.74	0.68%	2,921.48	100.00%
	库存商品	16,445.27	90.03%	1,273.91	6.97%	547.66	3.00%	18,266.83	100.00%
	发出商品	4,383.17	99.55%	19.90	0.45%	-	0.00%	4,403.07	100.00%
	小计	38,781.18	84.12%	6,461.86	14.02%	856.61	1.86%	46,099.65	100.00%

期间	项目	3个月以内		3个月至1年		1年以上		合计	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2020年末	原材料	5,774.89	79.88%	1,028.65	14.23%	425.61	5.89%	7,229.15	100.00%
	在产品	1,071.48	96.82%	30.36	2.74%	4.85	0.44%	1,106.70	100.00%
	库存商品	12,669.44	91.35%	1,016.41	7.33%	182.87	1.32%	13,868.72	100.00%
	发出商品	4,478.66	97.84%	96.24	2.10%	2.54	0.06%	4,577.45	100.00%
	小计	23,994.47	89.59%	2,171.66	8.11%	615.87	2.30%	26,782.02	100.00%

报告期各期末,公司存货库龄在3个月以内的金额分别为23,994.47万元、38,781.18万元、77,578.76万元,占比分别为89.59%、84.12%、88.31%;公司存货库龄在3个月至1年的金额分别为2,171.66万元、6,461.86万元、9,760.75万元,占比分别为8.11%、14.02%、11.11%;公司存货库龄在1年以上的金额分别为615.87万元、856.61万元、504.61万元,占比分别为2.30%、1.86%、0.57%。公司库龄在1年以上的存货金额及占比较小。

### (三) 期后价格变动

报告期各期,公司存货的主要产成品的当期及期后销售价格列示如下:

单位:元/件、元/套

主要产品	2023年1-3月		2022年		2021年		2020年	
	平均售价	价格变动率	平均售价	价格变动率	平均售价	价格变动率	平均售价	价格变动率
逆变器	3,348.58	14.91%	2,914.20	-5.53%	3,084.83	3.23%	2,988.25	41.11%
热交换器	256.78	-7.30%	277.02	8.08%	256.31	20.25%	213.15	-6.93%
除湿机	759.61	-11.89%	862.15	-2.87%	887.67	10.64%	802.33	-13.04%

报告期各期,公司2022年热交换器、除湿机平均销售单价有所下降,主要系其产品结构变化所致,除此外产品期后销售情况良好,不存在期后销售单价明显下降的减值迹象。

### (四) 公司存货跌价计提比例与同行业上市公司对比情况

公司名称	2022年末	2021年末	2020年末
锦浪科技	未披露	0.59%	1.17%
固德威	未披露	1.14%	0.97%
禾迈股份	未披露	1.06%	1.75%
昱能科技	未披露	1.96%	3.61%

公司名称	2022 年末	2021 年末	2020 年末
首航新能	未披露	1.37%	1.03%
艾罗能源	未披露	1.97%	2.51%
<b>逆变器业务平均值</b>	<b>/</b>	<b>1.35%</b>	<b>1.84%</b>
三花智控	未披露	2.16%	3.94%
盾安环境	未披露	3.16%	3.88%
宏盛股份	1.60%	1.61%	0.26%
<b>热交换器业务平均值</b>	<b>1.60%</b>	<b>2.31%</b>	<b>2.69%</b>
格力电器	未披露	4.77%	1.75%
小熊电器	4.77%	5.50%	4.99%
<b>除湿机业务平均值</b>	<b>4.77%</b>	<b>5.14%</b>	<b>3.37%</b>
<b>总体平均值</b>	<b>3.19%</b>	<b>2.30%</b>	<b>2.35%</b>
<b>德业股份</b>	<b>1.48%</b>	<b>1.10%</b>	<b>0.90%</b>

报告期内，公司存货跌价计提比例与逆变器同行业上市公司平均水平相比无重大差异。公司存货跌价比例略低于同行业上市公司平均水平，一方面系公司同时涉及逆变器、热交换器及除湿机三类业务且以逆变器为主，热交换器及除湿机可比上市公司与逆变器可比上市公司相比存货跌价计提比例相对较高；另一方面公司存货周转情况与同行业相比情况较好，库龄结构大部分处于 1 年以内，存货周转率较高。同行业可比公司存货周转率具体情况参见“问题 6、关于存货”之“三、结合同行业公司情况，说明存货周转率变动的原因及合理性”。

综上，公司存货周转情况良好，库龄分布及占比情况合理，产品期后销售价格无重大不利变化，存货跌价计提比例与同行业公司平均水平相比无重大差异，公司存货跌价准备计提具有充分性。

### 三、结合同行业公司情况，说明存货周转率变动的原因及合理性

报告期内，公司存货周转率与同行业公司情况对比列示如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
锦浪科技	2.29	2.70	4.87
固德威	2.24	3.04	3.72
禾迈股份	2.19	2.67	2.70
昱能科技	1.83	2.68	2.51
首航新能	未披露	3.66	4.21

艾罗能源	未披露	1.95	1.52
三花智控	4.07	4.01	3.79
盾安环境	5.51	6.07	5.55
宏盛股份	4.21	4.50	3.47
格力电器	3.52	4.03	4.78
小熊电器	4.13	4.22	5.13
<b>平均值</b>	<b>3.75</b>	<b>3.59</b>	<b>3.84</b>
<b>德业股份</b>	<b>5.59</b>	<b>8.90</b>	<b>10.18</b>

注 1: 同行业可比公司数据统一按照科目平均余额计算, 存货周转率=营业成本/存货平均余额。数据来源: 万得资讯。

注 2: 可比公司除宏盛股份、小熊电器外其余尚未披露 2022 年年报, 上表 2022 年为当年前三季度年化后数据。

由上表可知, 公司存货周转率高于同行业公司平均水平。因公司同时涉及逆变器、热交换器及除湿机三类业务, 按照产品分类的存货周转率与同行业可比公司对比情况列示如下:

### (一) 逆变器业务

报告期内, 公司逆变器产品存货周转率与同行业公司对比情况如下:

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
锦浪科技	2.29	2.70	4.87
固德威	2.24	3.04	3.72
禾迈股份	2.19	2.67	2.70
昱能科技	1.83	2.68	2.51
首航新能	未披露	3.66	4.21
艾罗能源	未披露	1.95	1.52
<b>平均值</b>	<b>2.14</b>	<b>2.78</b>	<b>3.26</b>
<b>德业股份</b>	<b>5.02</b>	<b>4.79</b>	<b>4.56</b>

注 1: 同行业可比公司数据统一按照科目平均余额计算, 存货周转率=营业成本/存货平均余额。数据来源: 万得资讯。

注 2: 同行业可比公司尚未披露 2022 年年报, 上表 2022 年为当年前三季度年化后数据。

由上表可知, 公司逆变器业务存货周转率高于同行业公司, 其中固德威、昱能科技、艾罗能源主要采用海外子公司销售模式, 向海外子公司发货主要通过海运方式, 海运周期一般为 45-60 天, 海外子公司收货入库后根据客户订单对客户发货, 因此, 存货备货量较多, 存货周转天数相对较长; 禾迈股份的产品主要包括微型逆变器及监控设备、电气成套设备及元器件和模块化逆变器及其他电力变换设备, 其中电气成套设备及元器件多用于基建、工程类项目, 基建、工程类项目的合同执行期间较长, 存货周转天数较长, 模块化逆变器及其他电力变换设备受项目收入确认时点的影响较大, 周转天数较长;

2021年，锦浪科技、首航新能存货周流率下降且低于公司的存货周转率，主要原因系受芯片、IGBT功率器件供货紧张，锦浪科技、首航新能原材料备货金额较大导致存货周转率下降。

## （二）热交换器业务

公司名称	2022年度	2021年度	2020年度
三花智控	4.07	4.01	3.79
盾安环境	5.51	6.07	5.55
宏盛股份	4.21	4.50	3.47
平均值	<b>4.59</b>	<b>4.86</b>	<b>4.27</b>
德业股份	<b>15.04</b>	<b>20.09</b>	<b>17.73</b>

注1：同行业可比公司数据统一按照科目平均余额计算，存货周转率=营业成本/存货平均余额。数据来源：万得资讯。

注2：可比公司除宏盛股份外其余尚未披露2022年年报，上表2022年为当年前三季度年化后数据。

公司热交换器业务存货周转率高于同行业公司，主要原因系公司热交换器产品的主要客户为美的，美的的热交换器大部分自产，小部分向外部供应商进行采购，美的通常的订单周期为3天，热交换器产品的生产交付周期通常需要10~15天，为确保快速及时、保质保量供货，公司通常需要设置安全储备库存以满足美的的需求，公司一般根据前期库存消耗情况并结合美的的意向性订单及销售预测情况确定合理的备货量，通常在旺季为10-15天的备货量，平常为3-5天的备货量；而同行业公司的下游客户主要为汽车整车制造企业，汽车整车制造企业一般除核心部件自产外，非核心零部件采取向外部供应商采购，且同行业公司客户相对分散，为满足不同客户的需求，需要储备较多的存货。

## （三）除湿机业务

公司名称	2022年度	2021年度	2020年度
格力电器	3.52	4.03	4.78
小熊电器	4.13	4.22	5.13
平均值	<b>3.83</b>	<b>4.13</b>	<b>4.96</b>
德业股份	<b>4.15</b>	<b>4.85</b>	<b>4.87</b>

注1：同行业可比公司数据统一按照科目平均余额计算，存货周转率=营业成本/存货平均余额。数据来源：万得资讯。

注2：可比公司除小熊电器外其余尚未披露2022年年报，上表2022年为当年前三季度年化后数据。

报告期内，公司除湿机类存货的存货周转率与同行业公司的存货周转率不存在重大差异。

综上所述，报告期内，公司存货周转率呈下降趋势，主要原因系逆变器的销售收入

及占比上升所致，公司存货周转率变动符合公司经营情况，具有合理性。

## 【中介机构核查情况】

### 一、核查程序

保荐机构和发行人会计师执行了如下核查程序：

- 1、访谈公司主要财务人员，了解公司存货备货政策、生产周期以及在手订单情况，了解公司存货跌价准备计提政策具体情况；
- 2、取得公司报告期各期末公司存货余额明细表，了解发行人期末存货余额的主要构成和变动情况，判断存货期末余额的变动是否与发行人业务变动的趋势相符；
- 3、取得公司各期末存货明细表和存货跌价计提明细，了解存货结构、库龄情况及占比，获取报告期各期期后产成品销售价格情况，分析存货跌价准备计提的充分性；
- 4、查阅同行业可比上市公司报告，对比同行业可比上市公司的存货周转率、存货跌价准备计提政策和计提比例，分析公司存货跌价准备计提政策的合理性和存货跌价准备计提的充分性。

### 二、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

- 1、公司存货变动情况与公司的备货政策、生产周期、在手订单情况相匹配，公司存货库存水平及变动情况符合公司经营情况，具有合理性。
- 2、公司存货跌价准备计提政策符合会计准则及相关规定，存货周转率较高，存货库龄主要为一年以内，产品期后销售价格无重大不利变化，存货跌价计提比例与同行业公司平均水平相比无重大差异，存货跌价准备计提充分。
- 3、公司存货周转率变动符合公司经营情况，具有合理性。

## 问题 7、关于专利纠纷

根据申报材料，2021年6月17日，珠海格力电器股份有限公司起诉发行人子公司德业电器及北京京东世纪信息技术有限公司，要求立即停止实施侵害格力电器发明专利权的行为，要求德业电器赔偿格力电器经济损失及合理费用合计2,000万元，并承担本案的案件受理费。2022年1月13日，格力电器向北京知识产权法院起诉，请求法院判令撤销国家知识产权局作出的专利无效决定书，德业电器作为第三人参加诉讼。上述案件正在审理中。

请发行人说明：相关专利对公司的重要程度，上述专利权纠纷的基本案情及目前进展，模拟测算败诉后对公司生产经营、财务状况及未来发展的影响并披露相关风险，是否构成本次再融资的障碍。

请保荐机构及发行人律师核查并发表意见。

回复：

### 【发行人说明】

2021年及2022年，格力电器两起诉讼案件涉及到公司相关专利及产品，具体如下：

序号	涉诉专利名称、类型及专利号	涉诉案件	涉诉专利对应的具体产品
1	除湿机/发明专利/ZL201310368678.0	格力电器诉发行人子公司德业电器及北京京东世纪信息技术有限公司之专利侵权民事诉讼（以下简称“格力电器专利侵权民事诉讼”）	DYD-D50A3 型除湿机
2	除湿机/实用新型/ZL201120213885.5	格力电器诉国家知识产权局之专利无效行政诉讼（以下简称“格力电器专利无效行政诉讼”）	DYD-W20A3 型和 DYD-A20A3 型除湿机

### 一、相关专利对公司的重要程度

#### （一）格力电器专利侵权民事诉讼

##### 1、涉案专利对应部件不属于对应产品的核心部件且价值占比极低

本案涉案专利为珠海格力电器股份有限公司（以下简称“格力电器”）的专利号为 ZL201310368678.0 的名称为“除湿机”的发明专利，其保护的内容及技术创新点仅在于除湿机底盘的储水槽。在技术层面，该专利保护内容对应的储水槽属于发行人子公司德业电器 DYD-D50A3 型号除湿机边缘次要的塑料部件，其对 DYD-D50A3 型号除湿机的重要性远远低于蒸发器、冷凝器、压缩机、风扇、机体外壳等核心部件。在价值层面，储水槽所在的底盘价值较低，其价值占比不足除湿机产品总价值的 0.5%。

## 2、被诉侵权专利对应的产品非发行人重要产品

本案被诉侵权专利对应的产品为发行人全资子公司德业电器的型号为DYD-D50A3的除湿机，属于发行人环境电器品类下的产品。发行人环境电器类产品包括除湿机、空气源热泵热风机和暖风机等产品其中除湿机类别包括家用除湿机、工业除湿机、非标除湿机及除湿机配件，各个类别的除湿机亦由众多型号的产品组成，发行人被诉侵权专利对应的DYD-D50A3型号除湿机仅为发行人众多类别除湿机中的一个型号。

格力电器提出的赔偿经济损失及合理支付费用2,000万元占发行人报告期各期营业收入的比例均低于1%，具体测算情况如下表所示：

项目	营业收入（万元）	格力电器提出的赔偿经济损失及合理支付费用占发行人报告期内各期营业收入的比例
2020年度	302,363.10	0.66%
2021年度	416,793.00	0.48%
2022年度	595,552.00	0.34%

因此，被诉侵权专利对应的产品仅为发行人环境电器品类项某一类别中的一种型号，且按照格力电器诉请的赔偿金额占发行人报告期内各期营业收入的比例均低于1%。

综上所述，涉案专利对应部件不属于对应产品的核心部件且其价值占比极低；本案涉案专利对应的产品仅为发行人环境电器品类项某一类别中的一种型号，按照格力电器提出的赔偿经济损失及合理支付费用2,000万元占发行人报告期各期营业收入比例测算，占比均低于1%。

### （二）格力电器专利无效行政诉讼

本案涉案专利为格力电器专利号为ZL201120213885.5，名称为“除湿机”的实用新型专利。格力电器曾以发行人侵害格力电器涉案专利的专利权为由向发行人提起民事诉讼，作为应诉措施，发行人子公司德业电器向国家知识产权局申请涉案专利部分无效。国家知识产权局先后两次就涉案专利作出部分无效的决定后，格力电器就上述民事诉讼撤诉。本案中，格力电器对上述国家知识产权局第二次作出的涉案专利部分无效决定不服，因而向北京知识产权法院提起行政诉讼，起诉国家知识产权局，并将发行人子公司德业电器列为第三人。

格力电器就涉案实用新型曾起诉德业电器侵权涉及的产品型号为DYD-W20A3和DYD-A20A3的除湿机，该等型号除湿机为发行人环境电器品类项某一类别中的一种型

号，不属于发行人核心产品。此外，在格力电器专利无效行政诉讼中，发行人子公司德业电器仅作为第三方参加诉讼，不涉及承担相关义务或履行相关责任。

综上所述，本案涉案专利持有人为格力电器，不涉及发行人自有专利，且已经国家知识产权局作出部分无效的决定。在该行政诉讼中，发行人子公司德业电器仅作为第三方参与诉讼，不涉及承担相关义务或履行相关责任。

## 二、基本案情及目前进展

序号	案件名称	基本案情	目前进展
1	格力电器专利侵权民事诉讼	2021年6月17日，格力电器向北京知识产权法院提起专利侵权民事诉讼，主张发行人子公司德业电器存在未经许可擅自生产销售侵害专利号为“ZL201310368678.0”除湿机发明专利的行为，并诉请法院：（1）判令德业电器立即停止实施侵害格力电器涉案发明专利权的行为并销毁库存产品及生产该侵权产品的专用模具；（2）判令北京京东世纪信息技术有限公司立即停止实施侵害格力电器涉案发明专利权的行为并销毁库存产品；（3）判令德业电器赔偿格力电器经济损失及合理费用合计2,000万元，并承担本案的案件受理费。	2022年9月，北京知识产权法院进行一审开庭审理，审理后作出民事判决书（（2021）京73民初743号），判决：（1）驳回原告格力电器全部诉讼请求；（2）案件受理费由格力电器承担。 截至本问询回复出具日，格力电器已向最高人民法院提起上诉。
2	格力电器专利无效行政诉讼	2022年1月，因国家知识产权局根据发行人子公司德业电器提交的专利无效申请，针对“ZL201120213885.5”除湿机实用新型作出部分无效决定书，格力电器向北京知识产权法院提起行政诉讼，并诉请法院：（1）请求撤销国家知识产权局作出的部分无效决定书；（2）判令国家知识产权局对本案重新作出无效决定书；（3）判令国家知识产权局承担本案全部诉讼费用。	截至本问询回复出具日，该案仍在审理过程中。

## 三、模拟测算败诉后对公司生产经营、财务状况及未来发展的影响并披露相关风险，是否构成本次再融资的障碍

### （一）格力电器专利侵权民事诉讼

如本题之“二、基本案情及目前进展”相关内容所述，北京知识产权法院已就本案作出一审判决，判决驳回原告格力电器全部诉讼请求，案件受理费由格力电器承担。根据该一审判决，发行人对格力电器不构成专利侵权，因此亦不负有任何侵权赔偿义务，格力电器全部诉讼请求均被驳回。截至本问询回复出具日，格力电器已向最高人民法院提起上诉。

如本题之“一、相关专利对公司的重要程度”之“（一）格力电器专利侵权民事诉

讼”之“2、被诉侵权专利对应的产品非发行人重要产品”相关内容所述，若发行人子公司德业电器在二审中败诉，按照格力电器诉请的赔偿金额 2,000 万元与发行人报告期内各期营业收入占比测算，格力电器诉请的赔偿金额占发行人报告期内各期营业收入比例均低于 1%，预计不会对发行人的生产经营、财务状况及未来发展造成重大不利影响，亦不会构成本次再融资的实质性障碍。

发行人已在《募集说明书》之“六、与本次发行相关的风险因素”之“（一）对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素”中对上述未决诉讼有关情况进行风险提示。

## （二）格力电器专利无效行政诉讼

如本题“一、相关专利对公司的重要程度”之相关内容所述，本案涉案专利为格力电器的专利，发行人作为第三人参与诉讼，不涉及对发行人的侵权赔偿诉讼请求且不涉及发行人自有知识产权，亦不涉及发行人的核心产品。

如本题之“一、相关专利对公司的重要程度”之“（二）格力电器专利无效行政诉讼”之相关内容所述，格力电器曾以发行人侵害格力电器该案实用新型专利权为由向发行人提起民事诉讼，涉案专利经国家知识产权局决定部分无效后，格力电器相应撤诉。格力电器就涉案实用新型曾起诉德业电器侵权涉及的产品型号为 DYD-W20A3 和 DYD-A20A3 的除湿机，该等型号除湿机为发行人环境电器品类项某一类别中的一种型号，不属于发行人核心产品。另外，在格力电器专利无效行政诉讼中，发行人子公司德业电器仅作为第三方参加诉讼，不涉及承担相关义务或履行相关责任。

综上，在格力电器专利无效行政诉讼中，发行人子公司德业电器仅作为第三方参加诉讼，不涉及承担相关义务或履行相关责任，因此，预计不会对发行人的生产经营、财务状况及未来发展造成重大不利影响，亦不会构成本次再融资的实质性障碍。

发行人已在《募集说明书》之“六、与本次发行相关的风险因素”之“（一）对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素”中对上述未决诉讼有关情况进行风险提示。

## 【中介机构核查情况】

### 一、核查程序

针对以上事项，保荐机构及发行人律师履行了如下核查程序：

1、查阅并取得了格力电器与德业电器两起诉讼案件涉及的起诉状、上诉状、法院判决书等相关资料；

2、查阅并取得了北京知识产权法院作出的《民事判决书》（（2021）京 73 民初 743 号）；

3、取得并查阅了德业电器的代理律师关于格力电器专利侵权诉讼（（2021）京 73 民初 743 号案件）的代理意见；

4、查阅并取得了发行人报告期内各期的审计报告；

5、查阅了发行人 2022 年度报告；

6、查阅《民事诉讼法》《上市公司证券发行注册管理办法》等有关法律法规。

## 二、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、格力电器专利侵权民事诉讼案件不涉及公司重要专利或产品，截至本问询回复出具日，法院已作出一审判决，驳回格力电器的诉讼请求，格力电器已提起上诉。该案件可能产生的赔偿义务不会对发行人的生产经营、财务状况及未来发展造成重大不利影响，不构成对发行人本次再融资的实质性障碍。

2、格力电器无效行政诉讼案件中，发行人仅作为第三人参与诉讼，不涉及发行人自有知识产权，不涉及发行人重要产品，该案件不会对发行人的生产经营、财务状况及未来发展造成重大不利影响，该案件不构成对发行人本次再融资的实质性障碍。

## 问题 8、关于财务性投资

请申请人说明报告期至今，公司实施或拟实施的其他财务性投资及类金融业务的具体情况，并结合公司主营业务，说明公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形。请保荐机构发表核查意见。请保荐机构和申报会计师发表核查意见。

回复：

### 【发行人说明】

#### 一、报告期至今，公司实施或拟实施的其他财务性投资及类金融业务的具体情况

##### （一）财务性投资的认定依据

根据中国证监会《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第18号》（以下简称“《证券期货法律适用意见第18号》”）的规定，财务性投资的认定具体如下：

“（一）财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。

（二）围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

（三）上市公司及其子公司参股类金融公司的，适用本条要求；经营类金融业务的不适用本条，经营类金融业务是指将类金融业务收入纳入合并报表。

（四）基于历史原因，通过发起设立、政策性重组等形成且短期难以清退的财务性投资，不纳入财务性投资计算口径。

（五）金额较大是指，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。

（六）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资

金额应当从本次募集资金总额中扣除。投入是指支付投资资金、披露投资意向或者签订投资协议等。

（七）发行人应当结合前述情况，准确披露截至最近一期末不存在金额较大的财务性投资的基本情况。”

## （二）报告期至今，公司实施或拟实施的其他财务性投资及类金融业务的具体情况

报告期至今，公司实施或拟实施的其他财务性投资及类金融业务的具体情况如下：

### 1、类金融业务

报告期至今，公司不存在融资租赁、商业保理和小贷业务等类金融业务的情形。

### 2、非金融企业投资金融业务

报告期至今，公司不存在投资金融业务的情形。

### 3、与公司主营业务无关的股权投资

报告期至今，公司不存在与主营业务无关的股权投资。

### 4、投资产业基金、并购基金

报告期至今，公司不存在投资产业基金、并购基金的情形。

### 5、拆借资金

报告期至今，公司不存在对外拆借资金的情形。

### 6、委托贷款

报告期至今，公司不存在为上市公司合并范围内子公司以外的主体发放委托贷款的情形。

### 7、购买收益波动大且风险较高的金融产品

2022年5月，公司出资300万购买“中银远见成长混合C”投资基金，该产品为混合型基金，其预期风险和预期收益水平高于货币市场基金、债券型基金，低于股票型基金，属于中高风险等级，公司将该产品归类为财务性投资。截至本问询回复出具日，该笔投资已赎回。

除上述情况外，报告期至今，公司使用闲置资金主要购买安全性较高、流动性较强、风险较低的结构性存款及固收类理财产品，不属于收益风险波动大且风险较高的金融产品，不构成财务性投资。

## 8、拟实施的其他财务性投资及类金融业务

截至本问询回复出具日，公司不存在拟实施的其他财务性投资及类金融业务。

### 二、结合公司主营业务，说明公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形

公司成立于2000年8月，是一家集研发、设计、生产、销售、服务为一体的制造企业，拥有以逆变器为主的电路控制系列、环境电器系列和热交换器系列的三大核心业务，致力于为全球客户提供“智能、健康、节能、环保”的产品和解决方案，是新能源逆变技术领域最具竞争力的企业之一。公司最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形。

截至2022年12月31日，除应收账款、存货等与上市公司日常生产经营活动显著相关的会计科目外，上市公司可能涉及财务性投资（包括类金融业务）的相关会计科目情况如下：

单位：万元

项目	金额	财务性投资金额	占归母净资产比例
货币资金	217,578.47	-	-
交易性金融资产	124,605.01	300.00	0.07%
其他应收款	3,760.96	-	-
长期股权投资	-	-	-
其他流动资产	176,425.37	-	-
其他非流动资产	1,622.93	-	-
<b>合计</b>	<b>523,992.74</b>	<b>300.00</b>	<b>0.07%</b>

上表中长期股权投资最近一期末无余额，针对其他存在余额的会计科目的具体分析如下：

#### （一）货币资金

截至2022年12月31日，公司货币资金主要由银行存款、现金及保证金构成，不属于财务性投资。

## （二）交易性金融资产

截至2022年12月31日，公司交易性金融资产主要由理财产品及衍生金融工具产品构成，具体如下：

单位：万元

项目	金额	财务性投资金额	占归母净资产比例
理财产品	122,863.08	300	0.07%
衍生金融工具产品	1,741.93	-	-
<b>合计</b>	<b>124,605.01</b>	<b>300</b>	<b>0.07%</b>

### 1、理财产品

截至2022年12月31日，公司理财产品余额为122,863.08万元，由本金及其公允价值变动构成，主要系公司为充分利用闲置资金、提升资金使用效率购买的安全性较高、流动性较强、风险较低的固收类金融产品，具体构成情况列示如下：

序号	产品名称	机构	本金 (万元)	购买日	到期日/ 赎回日	风险 等级	年化 收益率	产品类型	是否收益 波动大且 风险较高	最新 进展情况
1	阳光金日添利臻享B001号(EW0238)	光大银行	5,000.00	2022/8/23	大于136天	R2	1.95%	固定收益类：80%-100%；金融衍生品类：0%-20%	否	履行中
2	宁银理财宁欣固定收益类半年定期开放式理财24号	宁波银行	3,810.00	2022/2/21	2023/2/28	R2	2.21%	固定收益类：80%-100%；权益类：0%-20%；商品及金融衍生品类：0%	否	已赎回
3	宁银理财宁欣固定收益类一年定期开放式理财21号	宁波银行	2,540.00	2022/2/21	2023/2/23	R2	3.36%	固定收益类：80%-100%；权益类：0%-20%；商品及金融衍生品类：0%	否	已赎回
4	宁银理财宁欣固定收益类3个月定期开放式理财18号	宁波银行	10,000.00	2022/2/24	2023/2/28	R2	1.20%	固定收益类：80%-100%；权益类：0%-20%；商品及金融衍生品类：0%	否	已赎回
5	宁银理财晶耀固定收益类一年定期开放式理财4号	宁波银行	3,400.00	2022/5/16	2023/5/19	R2	2.62%	固定收益类：80%-100%；权益类：0%-20%；商品及金融衍生品类：0%	否	履行中

序号	产品名称	机构	本金 (万元)	购买日	到期日/ 赎回日	风险 等级	年化 收益率	产品类型	是否收益 波动大且 风险较高	最新 进展情况
6	阳光金日添利臻享 B001 号 (EW0238)	光大银行	10,000.00	2022/8/23	大于 136 天	R2	1.95%	固定收益类：80%-100%；金融衍生品类：0%-20%	否	履行中
7	粤湾 5 号 07805H	中信证券	20,000.00	2022/7/7	2023/3/31	R3	3.05%	固定收益类集合资产管理计划，投资于存款、债券等固定收益类资产的比例不低于 80%	否	已赎回
8	粤湾 1 号 SNE365	中信证券	10,000.00	2022/7/13	2023/3/30	R3	2.60%	固定收益类集合资产管理计划，投资于存款、债券等债券类资产的比例不低于 80%	否	已赎回
9	类固收理财 (裕享 1 号)	光大证券	10,000.00	2022/5/31	2023/6/2	R2	2.79%	债权类：80-100%；股权类、商品及金融衍生品类：0-20%	否	履行中
10	类固收理财 (裕享 1 号)	光大证券	20,000.00	2022/7/5	2023/7/6	R2	2.41%	债权类：80-100%；股权类、商品及金融衍生品类：0-20%	否	履行中
11	碧月 1 号产品代码 SA567	中泰证券	10,000.00	2022/9/7	2023/4/10	R3	-0.33%	固定收益类集合资产管理计划，债权类资产不低于 80%	否	已赎回
12	014050 中银远见成长混合 C	交通银行	300.00	2022/5/13	2023/1/16	R4	-0.76%	混合型证券投资基金，该基金股票及存托凭证投资占比范围为 60%-95%	是	已赎回
13	申万菱信中证同业存单 AAA 指数 7 天持有期基金基金代码：017111	交通银行	1,000.00	2022/12/7	2023/1/16	R2	1.08%	投资于同业存单的比例不低于基金资产的 80%；投资于标的指数成份券和备选成份券的比例不低于非现金基金资产的 80%；	否	已赎回
14	广银理财汇赢安鑫 1 年封闭式	广发银行	5,000.00	2022/12/7	2023/12/11	PR3	4.23%	固定收益类理财产品，债权类资产的比例不低于 80%	否	履行中

序号	产品名称	机构	本金 (万元)	购买日	到期日/ 赎回日	风险 等级	年化 收益率	产品类型	是否收益 波动大且 风险较高	最新 进展情况
15	世纪证券固定收益凭证“世纪稳盈”T9号	中泰证券	10,000.00	2022/5/30	2023/2/27	R1	3.74%	投向包括融资融券业务、股票质押式回购交易等	否	已赎回
16	大额存单	光大银行	2,022.67	2022/4/28	2023/1/6	R1	1.37%	固定收益类：100%	否	已赎回

注1：表中年化收益率按截至2023年3月31日理财产品对应净值测算得出，若于2023年3月31日前已赎回，则为按实际收益测算所得

注2：金融机构自评风险等级系来源于理财产品说明书或协议列示的理财产品划分的风险等级；通常金融机构的理财产品分为五个风险等级：PR1级（R1/低风险）、PR2级（R2/中低风险）、PR3级（R3/中风险）、PR4级（R4/中高风险）、PR5级（R5/高风险）。R1级理财产品总体风险程度低，极少受到市场、政策法规、宏观经济及行业波动等风险因素的影响。R2级理财产品总体风险程度较低，较少受到市场、政策法规、宏观经济及行业波动等风险因素的影响。R3级理财产品总体风险适中，会一定程度受到市场、政策法规、宏观经济及行业波动等风险因素的影响。R4级理财产品总体风险程度较高，会受到市场、政策法规、宏观经济及行业波动等风险因素的影响，产品结构有一定的复杂度。R5级理财产品总体风险程度高，容易受到市场、政策法规、宏观经济及行业波动等风险因素的影响，产品结构较为复杂，理财产品存在极高本金损失的概率，或净值波动率极大，投资收益的实现存在极大的不确定性。

由上表可知，上述理财产品当中第12项公司出资300万购买的“中银远见成长混合C”为混合型证券投资基金，该基金股票及存托凭证投资占比范围为60%-95%，风险等级为R4，属于财务性投资，公司已于2023年1月将该项理财产品赎回。上表中公司购买的其他理财产品均属于固定收益类产品，投资标的主要为固定收益类资产，不属于收益风险波动大且风险较高的金融产品，不构成财务性投资。

综上所述，最近一期末发行人交易性金融资产科目属于财务性投资的账面价值为300万元，截至本问询回复出具日，该笔投资已赎回。

## 2、衍生金融工具产品

截至2022年12月31日，公司衍生金融工具产品余额为1,741.93万元，主要系公司开展外汇远期结售汇业务所形成的公允价值变动损益。公司业务布局全球，报告期内，公司开展远期结汇均以规避和防范汇率风险为目的、以正常生产经营为基础，不属于收益波动较大且风险较高的金融产品，不属于财务性投资。

### （三）其他应收款

截至2022年12月31日，公司其他应收款为3,760.96万元，主要为保证金及应收出口退税，不属于财务性投资，具体如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	
	金额	占其他应收款余额比例
保证金	892.11	21.76%
押金	14.03	0.34%
备用金	28.83	0.70%
出口退税及往来款	3,165.22	77.20%
减：其他应收款坏账准备	339.22	8.27%
<b>其他应收款合计</b>	<b>3,760.96</b>	<b>91.73%</b>

#### （四）其他流动资产

截至2022年12月31日，公司其他流动资产为176,425.37万元，主要系定期存款及未交增值税，不属于财务性投资，具体如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	
	金额	占比
定期存款	168,477.68	95.50%
未交增值税	7,391.43	4.19%
预交企业所得税	384.58	0.22%
待认证进项税额	171.68	0.10%
<b>其他流动资产合计</b>	<b>176,425.37</b>	<b>100.00%</b>

#### （五）其他非流动资产

截至2022年12月31日，公司其他非流动资产为1,622.93万元，主要系预付工程设备款，不属于财务性投资。

根据《证券期货法律适用意见第18号》的有关规定，“金额较大是指，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。”截至2022年12月31日，发行人的归属于母公司股东的净资产为406,252.58万元，发行人财务性投资金额为300万元，占比为0.07%，截至本问询回复出具日，该笔投资已赎回。

综上所述，发行人最近一期末不存在金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形。

## 【中介机构核查情况】

### 一、核查程序

保荐机构和发行人会计师执行了如下核查程序：

- 1、查阅相关法律法规对于财务性投资的规定，了解财务性投资的认定要求；
- 2、访谈发行人财务负责人并获取说明，了解报告期至今公司实施或拟实施的其他财务性投资及类金融业务的具体情况，最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形；
- 3、取得发行人自本次发行相关董事会决议日前6个月至本问询回复出具日之间的账务明细，核查是否存在财务性投资或类金融业务；
- 4、取得发行人截至2022年12月31日持有的相关科目明细，逐项了解背景及性质，判断是否属于财务性投资或类金融业务；
- 5、查阅公司董事会决议、股东大会决议、理财合同等，了解公司交易性金融资产的具体情况；
- 6、了解发行人是否存在投资产业基金、并购基金的情况，并通过互联网查询公司是否存在对外投资产业基金、并购基金事项。

### 二、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

- 1、2022年5月，公司出资300万购买“中银远见成长混合C”投资基金，该产品属于财务性投资，占母公司股东的净资产的0.07%，截至本问询回复出具日，该产品已赎回；除上述情况外，报告期至今，公司使用闲置资金主要购买安全性较高、流动性较强、风险较低的结构存款及固收类理财产品，不属于收益风险波动大且风险较高的金融产品，不构成财务性投资；
- 2、截至本问询回复出具日，公司不存在拟实施的其他财务性投资及类金融业务；
- 3、公司最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形。

**附：保荐机构关于公司回复的总体意见**

对本回复材料中的公司回复，本机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（本页无正文，为《关于宁波德业科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复》之盖章页）



## 发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于宁波德业科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复》的全部内容，本人承诺本回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

发行人董事长签名：



张和君



（本页无正文，为《关于宁波德业科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复》之盖章页）

保荐代表人签名： 孙伟  
孙 伟

杨桐  
杨 桐



## 保荐人法定代表人声明

本人已认真阅读《关于宁波德业科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复》的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人：



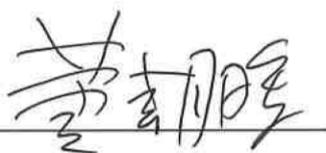
沈如军



## 保荐人首席执行官声明

本人已认真阅读《关于宁波德业科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复》的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

首席执行官：\_\_\_\_\_



黄朝晖

中国国际金融股份有限公司

