

本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。



杭州禾迈电力电子股份有限公司

Hoymiles Power Electronics Inc.

(浙江省杭州市拱墅区康景路 18 号 11 幢三楼)

首次公开发行股票并在科创板上市 招股意向书

保荐机构（主承销商）



中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

(广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座)

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	本次发行股票数量为 1,000.00 万股，且占发行后总股本的比例为 25%，本次发行不涉及股东公开发售
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	人民币【】元
预计发行日期	2021 年 12 月 9 日
拟上市证券交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	4,000 万股
保荐机构（主承销商）	中信证券股份有限公司
招股意向书签署日期	2021 年 12 月 1 日

发行人声明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股意向书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股意向书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股意向书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

重大事项提示

公司特别提请投资者注意，在做出投资决策之前，务必认真阅读本招股意向书正文内容，并特别关注以下事项。

一、特别提醒投资者关注“风险因素”中的下列风险

公司提醒投资者特别关注“风险因素”中的下列风险，并认真阅读本招股意向书“第四节 风险因素”中的全部内容。

（一）模块化逆变器及其他电力变换设备相关业务的市场推广风险

公司模块化逆变器及其他电力变换设备业务主要应用于集中式光伏发电场景及大型工商业分布式光伏发电场景，报告期收入分别为 4,329.69 万元、18,431.44 万元、4,813.01 万元以及 1,619.00 万元，占报告期主营业务收入的比例分别为 14.47%、40.52%、10.14%以及 5.20%。目前，集中式光伏发电场景及大型工商业分布式光伏发电场景中主流的逆变器产品多采用集中式逆变器及组串式逆变器。模块化逆变器系公司参考微型逆变器“分布式电能变换”思路设计的逆变器，其与传统的集中式逆变器及组串式逆变器在设计思路、产品性能、生产成本等方面均存在一定差异，模块化逆变器基于其特殊的设计架构，在产品成本方面相对较高且市场成熟应用的案例相对较少，未来能否实现大规模的商业应用仍存在一定不确定性。

报告期初，为促进模块化逆变器产品销售，公司通过“设立控股项目公司参与光伏电站建设，建成后对外出售项目公司股权”的特殊模式进行模块化逆变器产品的销售。在该种业务模式下，公司向第三方 EPC 销售模块化逆变器等产品，EPC 取得相关产品后将其用于公司控股项目公司的光伏电站建设，项目电站建设完成后，公司对外转让项目公司股权。基于谨慎性原则，公司合并财务报表中以失去项目公司控制权时点作为模块化逆变器等相关产品的收入确认时点，该等模式下的收入确认政策与公司其他同类产品一般以客户签收作为收入确认时点的政策存在差异。报告期内前述销售模式涉及的电站项目主要为遂昌项目、衢江项目，相关模式的具体情况可参见本招股意向书“第六节 业务与技术”之“一、发行人的主营业务及主要产品”之“（四）主要经营模式”之“3、销售模式”

之“（1）光伏逆变器及相关产品”中的相关内容。

根据合同约定，衢江项目中相关产品验收条件为“项目整体足额并网，所有设备投入运行，并通过试运行 72 小时”，与报告期内公司其他主要的光伏电站项目遂昌项目、山东项目以及周家乡项目以客户签收作为相关产品验收条件存在差异。为便于投资者更全面地了解及对比，假设遂昌项目、衢江项目中公司不参与项目公司环节、相关产品收入确认分别按照“以合同约定的实际交付并验收时点进行收入确认”和“以发货后客户签收时点进行收入确认”两种方式进行模拟测算，则模拟测算的报告期各年公司模块化逆变器及其他电力变换设备收入、总体营业收入金额与申报报表金额差异情况如下：

单位：万元

项目	项 目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
模块化逆变器及其他电力变换设备收入	申报报表	1,619.00	4,813.01	18,431.44	4,329.69
	按照“以合同约定的实际交付并验收时点进行收入确认”模拟测算	1,619.00	4,813.01	13,433.97	5,714.39
	与申报报表差异金额	-	-	-4,997.47	1,384.70
	按照“以发货后客户签收时点进行收入确认”模拟测算	1,619.00	4,813.01	5,378.60	10,318.14
	与申报报表差异金额	-	-	-13,052.84	5,988.45
总体营业收入	申报报表	31,799.04	49,501.56	46,004.52	30,687.59
	按照“以合同约定的实际交付并验收时点进行收入确认”模拟测算	31,799.04	49,501.56	41,007.05	32,072.29
	与申报报表差异金额	-	-	-4,997.47	1,384.70
	按照“以发货后客户签收时点进行收入确认”模拟测算	31,799.04	49,501.56	32,951.68	36,676.03
	与申报报表差异金额	-	-	-13,052.84	5,988.45

2020年及2021年1-6月，公司模块化逆变器及其他电力变换设备业务收入主要来自山东项目及周家乡项目，该等项目中公司通过直接向EPC总承包单位销售实现，未参与项目公司环节，相关收入确认根据销售合同约定以客户收到商品并

验收通过为收入确定时点。未来公司模块化逆变器及其他电力变换设备业务亦将通过直接向EPC总承包单位销售产品实现，不再参与项目公司环节。随着产品销售模式的变更，未来公司模块化逆变器及其他电力变换设备产品在市场推广过程中能否取得光伏电站业主方的认可存在一定不确定性，公司模块化逆变器及其他电力变换设备业务存在市场推广风险。

（二）行业竞争加剧的风险

公司自成立至今主要从事光伏逆变器等电力变换设备和电气成套设备及相关产品的研发、制造与销售业务，其中光伏逆变器及相关产品主要包括微型逆变器及监控设备、模块化逆变器及其他电力变换设备、分布式光伏发电系统，电气成套设备及相关产品主要包括高压开关柜、低压开关柜、配电柜等。

光伏逆变器市场方面，（1）根据 Maximize Market Research 对微型逆变器市场规模的研究，Enphase 在微型逆变器领域的全球市场占有率约为 20-25%，公司市场占有率约为 1%；（2）根据 Wood Mackenzie 对全球所有逆变器（包括微型逆变器、组串式逆变器、集中式逆变器）出货量（以功率为单位）的统计，阳光电源出货量占 2019 全球出货量比例约为 10-15%，上能电气、锦浪科技出货量比例约为 5%，固德威出货量比例约为 3%，公司模块化逆变器出货量比例小于 1%。此外，阳光电源在 2021 年 6 月推出了模块化逆变器，公司模块化逆变器产品在未来可能会面临更多的直接竞争。

电气成套设备市场方面，电气成套设备存在体积较大、重量较高、运输半径相对较短、区域性较强；定制化需求高、款式较多等特点。因此，电气成套设备的全球及国内市场的总体市场集中度不高。仅考虑 A 股电气设备行业上市公司，其 2020 年度总计收入已超过 1 万亿元，公司的国内总体市场占有率不足 1%。此外，根据可比公司官方网站，白云电器、长城电工电气成套设备的最高电压等级为 252kV，公司则为 40-50kV。公司在电压等级较高的成套设备细分市场竞争中存在一定劣势。

公司在上述领域参与全球竞争，整体业务规模仍然较小。若未来一段时间内不能有效扩大经营规模和提升品牌影响力，公司将面临市场竞争加剧的风险。

（三）全球光伏行业政策变动风险

太阳能属于新能源品种，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，在很多国家和地区仍然需要政府的补贴政策支持，光伏行业受政策的影响大，行业景气度与政策关联度较高。如 2018 年度国内发布了“531”新政，对分布式光伏电站建设的年度建设规模进行了限制，并对上网电价进行了调降。国内分布式光伏新增装机规模因而在 2019、2020 年度的新增装机量皆显著低于 2018 年。公司分布式光伏发电系统的收入亦因此从 2018 年度的 2,288.69 万元下滑至 2020 年度的 273.84 万元，占主营业务收入的比例从 2018 年度的 7.65% 下滑至 2020 年度的 0.58%。

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，将导致市场需求和整个光伏行业的发展受到较大负面影响，从而使公司面临产品销量、价格及经营业绩大幅下降的风险。

（四）光伏贷担保风险

报告期内，公司销售分布式光伏发电系统产品过程中，部分用户向银行申请了光伏贷款，约定以光伏系统发电收益作为偿还银行贷款本金及利息的资金来源，同时由公司或公司控股股东为其向银行提供担保（若由控股股东担保，则公司相应提供反担保）。

上述光伏贷款期限一般为 5-15 年，就可能发生的担保赔偿风险，公司按照用户贷款余额的 15% 计提预计负债，并计入营业外支出，后续实际发生损失时冲减已计提的预计负债。截至 2021 年 6 月末，上述光伏贷款未到期余额为 9,228.94 万元，公司因上述事项计提的预计负债余额为 1,384.34 万元。

公司计提的预计负债系根据历史补偿支出金额做出的对自身承担的光伏贷补偿支出义务的估计，实际需承担的补偿支出则受对应光伏发电系统发电效益、用户违约概率等多重因素影响，未来若因天气因素导致日照时长不足并进而影响光伏发电系统发电效益，且用户大规模出现贷款违约情形，则可能导致公司需补偿的光伏贷支出金额超过账面预提预计负债余额的情形，并导致公司未来经营业

绩受到较大不利影响。

（五）汇率风险

2018年至2021年1-6月，公司主营业务收入中，外销收入分别为3,276.22万元、9,959.33万元、16,217.83万元以及17,827.90万元，外销收入持续增长，产品远销美洲、欧洲、亚洲等多个区域。公司外销业务主要通过外币结算，如果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。

二、财务报告审计截止日后的主要财务信息和经营状况

（一）2021年1-9月财务数据审阅情况

公司财务报告审计截止日为2021年6月30日，公司2021年1-9月财务信息未经审计，但已经天健会计师审阅。

2021年9月末，公司资产总额85,135.40万元，负债总额35,259.80万元，归属母公司所有者权益49,875.60万元。2021年1-9月，公司实现营业收入50,691.19万元，较2020年同期增长约65.94%，实现归属于母公司股东的净利润12,160.16万元，同比增加85.99%，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润11,786.76万元，同比增加90.51%。

财务报告审计截止日至本招股意向书签署日，公司经营状况正常，主要原材料采购、主要产品销售、主要客户及供应商构成、税收政策及其他可能影响投资者判断的重大事项未发生重大变化。

关于公司财务报告审计截止日后的主要财务信息和经营状况的具体内容，详见本招股意向书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十六、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况”。

（二）2021年度业绩预计情况

结合行业发展趋势及公司实际经营情况，公司预计2021年度营业收入约为70,000万元至78,000万元，较去年同期49,501.55万元增加约41%至58%，主要原因系：（1）公司销售拓展及下游客户需求增加导致公司微型逆变器产品销量

快速增加；（2）模块化逆变器及其他电力变化设备收入、电气成套设备及元器件业务收入亦较上年同期有所增加。

公司预计 2021 年度实现归属于母公司股东净利润 18,000 万元至 21,000 万元，去年同期为 10,410.50 万元，同比增长约 73%至 102%；预计实现扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润 17,500 万元至 20,500 万元，去年同期为 9,875.24 万元，同比增长约 77%至 108%；净利润规模增长原因主要系公司销售拓展及下游客户需求增加导致公司收入规模快速增长，同时公司产品仍保持了良好的盈利水平，导致总体盈利规模较上年同期有所增加。

前述 2021 年度财务数据为公司初步测算数据，未经会计师审计或审阅，且不构成盈利预测。

目 录

本次发行概况	1
发行人声明	2
重大事项提示	3
一、特别提醒投资者关注“风险因素”中的下列风险	3
二、财务报告审计截止日后的主要财务信息和经营状况	7
目 录.....	9
第一节 释义	12
一、一般释义	12
二、专业释义	14
第二节 概览	17
一、本次发行的有关当事人基本情况	17
二、本次发行概况	17
三、发行人主要财务数据和财务指标	19
四、公司主营业务经营情况	19
五、公司技术先进性、研发技术产业化情况及未来发展战略	20
六、公司具体上市标准	25
七、公司科创属性符合科创板定位要求	25
八、公司治理特殊安排事项	26
九、募集资金的用途	26
第三节 本次发行概况	28
一、本次发行基本情况	28
二、本次发行的有关当事人	29
三、公司与本次发行有关的保荐机构和证券服务机构的关系	30
四、有关本次发行上市的重要日期	31
第四节 风险因素	34
一、行业及市场风险	34
二、经营管理风险	36
三、技术风险	39
四、财务风险	40
五、其他风险	42
第五节 公司基本情况	43
一、公司基本信息	43
二、公司的设立情况	43
三、公司报告期内股本和股东变化情况	44
四、公司报告期内的重大资产重组情况	47
五、公司在其他证券市场的上市及挂牌情况	48
六、公司的股权结构	48

七、公司控股子公司、参股公司情况	49
八、持有公司 5% 以上股份的主要股东和实际控制人情况	62
九、公司股本情况	72
十、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况简介	75
十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年的变动情况	85
十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况	87
十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属持有发行人股份的情况	88
十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况	89
十五、公司本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排	91
十六、公司员工情况	91
第六节 业务与技术	95
一、发行人的主营业务及主要产品	95
二、发行人所处行业的基本情况	124
三、发行人销售情况及主要客户	169
四、发行人采购情况及主要供应商	174
五、主要固定资产及无形资产	181
六、发行人的特许经营权及相关资质证书	189
七、发行人核心技术及研发情况	191
八、发行人境外经营情况	205
第七节 公司治理与独立性	206
一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度及董事会专门委员会的建立健全及运行情况	206
二、公司内部控制制度情况	211
三、公司自报告期初以来违法违规情况	211
四、公司资金占用和对外担保情况	211
五、公司独立经营情况	212
六、同业竞争	214
七、关联方及关联交易	216
第八节 财务会计信息与管理层分析	229
一、财务会计信息	229
二、审计意见及关键审计事项	238
三、盈利能力或财务状况的主要影响因素分析	243
四、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况	245
五、重要会计政策和会计估计	247
六、主要会计政策、会计估计变更及影响	282
七、分部信息	283
八、非经常性损益情况	284
九、税项	285
十、主要财务指标	288
十一、经营成果分析	289
十二、资产质量分析	333

十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析	362
十四、报告期的重大资本性支出与资产业务重组	367
十五、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项	367
第九节 募集资金运用与未来发展规划	378
一、募集资金运用基本情况	378
二、募集资金投资项目具体情况	380
三、未来发展规划	391
第十节 投资者保护	394
一、公司投资者权益保护的情况	394
二、股利分配政策	395
三、公司、公司股东、实际控制人、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术 人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺与承诺履行 情况	398
第十一节 其他重要事项	420
一、重大合同	420
二、对外担保的有关情况	423
三、重大诉讼或仲裁事项	423
四、其他	424
第十二节 声明	425
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明	425
二、发行人控股股东、实际控制人声明	426
三、保荐人（主承销商）声明	427
四、发行人律师声明	430
五、发行人审计机构声明	431
六、发行人评估机构声明	432
七、发行人验资机构声明	433
八、发行人验资复核机构声明	434
第十三节 附件	435
一、备查文件	435
二、备查文件查阅地点、时间	435

第一节 释义

一、一般释义

(一) 公司及股东		
本公司、公司、发行人、禾迈股份	指	杭州禾迈电力电子股份有限公司
禾迈有限	指	杭州禾迈电力电子有限公司，公司前身，曾用名“杭州禾迈电力电子技术有限公司”、“杭州科为达电气有限公司”
科为达电气	指	杭州科为达电气有限公司，公司前身，于2014年4月更名为“杭州禾迈电力电子技术有限公司”
杭开集团	指	杭开控股集团有限公司，公司控股股东，曾用名“浙江杭开控股集团有限公司”
信果投资	指	杭州信果投资管理合伙企业（有限合伙），公司股东
港智投资	指	杭州港智投资合伙企业（有限合伙），公司股东
汉洋友创	指	杭州汉洋友创投资合伙企业（有限合伙），公司股东
友创天辰	指	杭州友创天辰投资合伙企业（有限合伙），公司股东
德石投资	指	杭州德石驱动投资合伙企业（有限合伙），公司股东
(二) 公司下属控股、参股公司		
杭开科技	指	杭州杭开电气科技有限公司，公司全资子公司
江山江汇	指	浙江省江山江汇电气有限公司，公司全资子公司
恒明电子	指	浙江恒明电子有限公司，公司全资子公司
清洁能源	指	浙江禾迈清洁能源有限公司，公司全资子公司，曾用名“浙江杭开光伏科技有限公司”
鸡西绿禾	指	鸡西绿禾新能源有限公司，公司全资子公司
杭开金华	指	杭开（金华）光伏科技有限公司，公司全资子公司
杭开常山	指	杭开（常山）光伏科技有限公司，报告期内公司全资子公司，已于2021年3月注销
杭开衢江	指	杭开（衢州衢江）光伏科技有限公司，公司全资子公司
衢江恒阳	指	衢州市衢江区恒阳能源科技有限公司，公司全资子公司
衢江弘阳	指	衢州市衢江区弘阳能源科技有限公司，公司全资子公司
杭开江山	指	杭开（江山）光伏科技有限公司，公司全资子公司
常山辉禾	指	常山县辉禾新能源科技有限公司，报告期内公司全资子公司，已于2020年1月注销
衢州禾阳	指	衢州市禾阳能源科技有限公司，原为公司全资子公司，已于2020年11月注销
杭开龙游	指	杭开（龙游）光伏科技有限公司，公司全资子公司
四川禾迈	指	四川禾迈电力工程有限公司，公司全资子公司
里呈进出口	指	杭州里呈进出口贸易有限公司，公司全资子公司

桐庐禾晶	指	桐庐禾晶新能源科技有限责任公司，公司全资子公司
牡丹江新能源	指	牡丹江杭开新能源科技有限公司，公司参股子公司
尚志绿禾	指	尚志市绿禾新能源有限公司，原为公司参股子公司，已于 2020 年 11 月注销
遂昌晶禾	指	遂昌县晶禾新能源科技有限公司，公司原控股子公司
衢江禾和	指	衢州市衢江区禾和新能源科技有限公司，公司原控股子公司
衢江恒磊	指	衢州市衢江区恒磊能源科技有限公司，公司原全资子公司
(三) 控股股东、实际控制人控制的其他企业		
杭开企管	指	杭开企业管理集团有限公司，控股股东、实际控制人控制的其他企业
杭开新能源	指	杭州杭开新能源科技有限公司，现已更名为“杭州杭开环境科技有限公司”，实际控制人控制的其他企业，曾为科为达电气股东
杭开电气	指	杭州杭开电气有限公司，杭开企管前身
绿洁科技	指	杭州绿洁环境科技股份有限公司，控股股东、实际控制人控制的其他企业
杭开环境	指	杭州杭开环境科技有限公司，绿洁科技全资子公司
德石管理	指	浙江德石投资管理有限公司，控股股东、实际控制人控制的其他企业，德石投资之执行事务合伙人
梓林金属	指	杭州梓林金属材料有限公司，原为公司实际控制人邵建雄兄弟邵建生控制的公司
纳伏尔	指	杭州纳伏尔母线有限公司，原为公司实际控制人控制的其他企业
绿凯房产	指	杭州绿凯房地产开发有限公司，控股股东、实际控制人控制的其他企业
博冠电气	指	浙江江山博冠电气科技有限公司，控股股东、实际控制人控制的其他企业
江凌电器	指	江山市江凌电器制造有限公司，控股股东、实际控制人控制的其他企业
(四) 其他		
国电投	指	国家电投集团黑龙江绿拓新能源有限公司
尤利卡	指	宁波尤利卡太阳能股份有限公司
浙江同景	指	浙江同景新能源集团有限公司
Enphase	指	Enphase Energy Inc.，公司同行业可比公司
纤纳光电	指	杭州纤纳光电科技有限公司，德石投资持有其 14.02% 的股权
周家乡项目	指	位于衢州市衢江区周家乡的某光伏电站项目，公司向该项目供应模块化逆变器及其他电力变换设备
山东项目	指	位于山东省滨州市的某光伏电站项目，公司向该项目供应模块化逆变器及其他电力变换设备
衢江项目	指	衢江区“光伏小康工程”集中式地面光伏建设项目
遂昌项目	指	遂昌县“光伏小康工程”地面光伏电站项目
衢州恒磊项目	指	衢州恒磊分布式光伏发电项目

报告期	指	2018年、2019年、2020年及2021年1-6月
最近三年	指	2018年、2019年及2020年
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《注册管理办法》	指	《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》
《上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
《公司章程》	指	《杭州禾迈电力电子股份有限公司公司章程》
《股东大会议事规则》	指	《杭州禾迈电力电子股份有限公司股东大会议事规则》
《董事会议事规则》	指	《杭州禾迈电力电子股份有限公司董事会议事规则》
《监事会议事规则》	指	《杭州禾迈电力电子股份有限公司监事会议事规则》
本招股意向书/ 招股意向书	指	《杭州禾迈电力电子股份有限公司首次公开发行A股股票并在科创板上市招股意向书》
中信证券、保荐人、 保荐机构、主承销商	指	中信证券股份有限公司
天册律师、发行人律 师	指	浙江天册律师事务所
天健、会计师、天健 会计师	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
坤元评估	指	坤元资产评估有限公司
上交所	指	上海证券交易所
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
人民币普通股、A股	指	获准在境内证券交易所发行上市、以人民币认购和进行交易的普通股股票，每股面值人民币1.00元
本次发行	指	公司本次申请在境内首次公开发行不超过1,000万股人民币普通股（A股）的行为
本次发行并上市	指	公司本次申请在境内首次公开发行不超过1,000万股人民币普通股（A股）并于科创板上市的行为
募投项目	指	本次发行所涉及的募集资金投资项目
元	指	人民币元

二、专业释义

光伏、PV	指	太阳能光伏效应（Photovoltaics，简称PV），又称为光生伏特效应，是指光照时不均匀半导体或半导体与金属组合的部位间产生电位差的现象
光伏发电	指	太阳能光伏发电系统（Solar Power System）的简称，是一种利用太阳电池半导体材料的光伏效应，将太阳光辐射能直接转换为电能的一种新型发电系统，有独立运行和并网运行两种方式
分布式光伏发电	指	在建筑物屋顶等用户场地附近建设，运行方式以用户侧自发自用、余电上网，且以配电系统平衡调节为特征的光伏发电
集中式光伏发电	指	利用荒漠、盐碱地等，集中建设大型光伏电站，发电直接并

		入公共电网，接入高压输电系统供给远距离负荷
太阳能光伏逆变器、 光伏逆变器、逆变器	指	太阳能光伏发电系统中的核心部件之一，其作用是将太阳能电池发出的直流电转化为符合电网电能质量要求的交流电
并网逆变器	指	除可以将直流电转换成交流电外，输出的交流电可以与市电的频率及相位同步，因此输出的交流电可以回到市电。光伏并网逆变器需要连接电网，断开电网不能工作，需要检测并网点电网情况后再进行并网。因为需要向电网送电，必须在相位、频率、电压与电网一致时并网输出
离网逆变器	指	可独立于电网工作，可带阻容性及电机感性等负载，应变快、抗干扰、适应性及实用性强，是停电应急电源和户外供电首选电源产品。离网逆变器适用电力系统、通讯系统、铁路系统、航运、医院、商场、学校、户外等场所
储能逆变器	指	在解决弃光难题、优化用电、削峰填谷、平滑功率输出、提高电能自发自用比例等市场需求下，储能逆变器除承担储备电能外，还承担整流电路、逆变电路及平滑电压电流的任务
DTU	指	Data Transfer unit，是专门用于将串口数据转换为 IP 数据或将 IP 数据转换为串口数据通过无线通信网络进行传送的无线终端设备
组串式逆变器	指	能够直接跟组串连接，多为挂式安装的单相或者三相输出逆变器
集中式逆变器	指	将光伏组件产生的直流电汇总转变为交流电后进行升压、并网，功率相对较大，主要用于日照均匀的大型厂房、荒漠电站、地面电站等大型发电系统
光伏组件	指	太阳能电池组件，由高效晶体硅太阳能电池片、超白布纹钢化玻璃、EVA、透明 TPT 背板以及铝合金边框组成，是光伏发电系统的核心组成要素之一
直流电	指	Direct Current，简称 DC，方向保持不变的电流
交流电	指	Alternating Current，简称 AC，是指电流方向随时间作周期性变化的电流，在一个周期内的运行平均值为零。交流电方向随着时间发生改变，而直流电没有周期性变化
直流耦合	指	电能通过直流母线交互
交流耦合	指	电能通过交流母线交互
三相	指	是由三个频率相同、电势振幅相等、相位差互差 120° 角的交流电势组成的电源，三相交流电的用途很多，工业中大部分的交流用电设备，例如电动机，都采用三相交流电
单相	指	一根相线（俗称火线）和一根零线构成的电能输送形式，必要时会有第三根线（地线），用来防止触电；在日常生活中，多使用单相电源，也称为照明电
母线	指	多个设备以并列分支的形式接在其上的一条共用的通路
能源互联网	指	综合运用先进的电力电子技术、信息技术和智能管理技术，将大量由分布式能量采集装置、分布式能量储存装置和各种类型负载构成的新型电力网络、石油网络、天然气网络等能源节点互联起来，以实现双向流动的能量对等交换与共享网络
微电网/智能微网	指	由分布式电源、储能装置、能量转换装置、负荷监控和保护装置等组成的小型发配电系统，能够实现自我控制、保护和管理，微电网既可以与外部电网并网运行，也可以孤立运行，具有较高的灵活性

平价上网	指	光伏电站传输给电网时，价格与火电、水电价格持平
“531”新政	指	国家发展改革委、财政部、国家能源局于 2018 年 5 月 31 日颁布的《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》确定的“暂不安排 2018 年普通光伏电站建设规模”、“加快光伏发电补贴退坡，降低补贴强度”等政策
最大功率点跟踪 (MPPT)	指	Maximum Power Point Tracking，通过逆变器或其他功率调节器控制太阳能电池阵列的输出电压或电流，使太阳能电池阵列始终工作在最大功率点上的一项关键技术
瓦(W)、千瓦(kW)、兆瓦(MW)、吉瓦(GW)	指	电的功率单位， 1GW=1,000MW=1,000,000kW=1,000,000,000W
UPS	指	Uninterruptible Power System / Uninterruptible Power Supply，即不间断电源，是将蓄电池与主机相连接，通过主机逆变器模块电路将直流电转换成市电的系统设备
转换效率	指	通常将光伏逆变器在交流端输出的能量与直流端输入的能量比值称为光伏逆变器的转换效率
谐波	指	任何与交流电网有效分量频率不同的成分
消纳	指	消化、吸纳，电力消纳是将富余的电能经调度送到有电能需求的负荷点的过程
负载	指	连接在电路中的电源两端的电子元件，用于把电能转换成其他形式的能量的装置。常用的负载有电阻、电机和灯泡等可消耗功率的元件
CEC 效率	指	加州能源效率，由美国加州能源协会认证的能源效率，系全球权威的能效指标之一
BIPV	指	Building Integrated Photovoltaic，是一种将太阳能发电（光伏）产品集成到建筑上的技术
BAPV	指	Building Attached Photovoltaic，指在现有建筑上安装的太阳能光伏发电系统
印制电路板、PCB	指	Printed Circuit Board，又称印刷电路板，是指在通用基材上按预定设计打安装孔、放置装配焊接电子元器件，以实现元器件间的电气连接的组装板
印制电路板装配、PCBA	指	Printed Circuit Board Assembly，在设备、装置、系统中为实现特定功能而设计制造的计算机控制单元，是在微处理控制器（MCU）芯片或数字信号处理器（DSP）中置入定制设计的计算机软件程序，并经过电子加工工艺，实现终端产品的特定功能要求的电子控制组件
ATE	指	集成电路自动测试机（Automatic Test Equipment 的缩写），用于检测集成电路功能之完整性，为集成电路生产制造之最后流程，以确保集成电路生产制造之品质
工况	指	设备在和其动作有直接关系的条件下的工作状态
EPC	指	Engineering Procurement Construction，公司受业主委托，按照合同约定对工程建设项目的的设计、采购、施工、试运行等实行全过程或若干阶段的承包

本招股意向书中部分合计数与各分项直接相加之和如在尾数上有差异，这些差异是由四舍五入造成的。

第二节 概览

本概览仅对招股意向书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股意向书全文。

一、本次发行的有关当事人基本情况

(一) 发行人基本情况			
发行人名称	杭州禾迈电力电子股份有限公司	统一社会信用代码	91330105053660176U
有限公司成立日期	2012年9月4日	股份公司成立日期	2020年6月18日
注册资本	3,000万元	法定代表人	邵建雄
注册地址	浙江省杭州市拱墅区康景路18号11幢三楼	主要生产经营地址	浙江省杭州市拱墅区康景路18号11幢三楼
控股股东	杭开控股集团有限公司	实际控制人	邵建雄
行业分类	C38 电气机械和器材制造业	在其他交易场所（申请）挂牌或上市情况	无
(二) 本次发行的有关中介机构			
保荐人	中信证券股份有限公司	主承销商	中信证券股份有限公司
发行人律师	浙江天册律师事务所	其他承销机构	不适用
审计机构	天健会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	坤元资产评估有限公司

二、本次发行概况

(一) 本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股		
每股面值	人民币1.00元		
发行股数	1,000万股	占发行后总股本比例	25%
其中：发行新股数量	1,000万股	占发行后总股本比例	25%
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	4,000万股		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍（每股收益按2020年度经审计扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行后总股本计算）		
发行前每股净资产	15.19元（按2021年6月30日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次	发行前每股收益	3.29元（按2020年度经审计扣除非经常性损益前后孰低的归属于

(一) 本次发行的基本情况			
	发行前总股本计算)		母公司所有者的净利润除以本次发行前总股本计算)
发行后每股净资产	【】元(按2021年6月30日经审计的归属于母公司所有者权益与本次募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算)	发行后每股收益	【】元(按2020年度经审计扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行后总股本计算)
发行市净率	【】倍(按每股发行价格除以发行后每股净资产确定)		
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	发行人核心员工专项资产管理计划参与战略配售的认购规模不超过 30,000 万元(含新股配售经纪佣金), 同时拟认购股票数量不超过本次公开发行股票数量的 10%, 资产管理计划获配股票的限售期为 12 个月, 限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算		
保荐机构相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排本保荐机构依法设立的相关子公司中信证券投资参与本次发行战略配售, 中信证券投资有限公司初始跟投比例为本次公开发行股票数量的 5%, 并将依据《上海证券交易所科创板发行与承销规则适用指引第 1 号——首次公开发行股票》第十八条规定确定本次跟投的股份数量和金额, 最终具体比例和金额将在 2021 年 12 月 7 日(T-2 日)确定发行价格后确定。中信证券投资有限公司本次跟投获配股票的限售期为 24 个月, 限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算		
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行		
发行对象	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者, 但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	不适用		
发行费用的分摊原则	本次发行的承销及保荐费、审计及验资费、律师费、用于本次发行的信息披露费、发行手续费等发行相关费用由发行人承担		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	禾迈智能制造基地建设项目		
	储能逆变器产业化项目		
	智能成套电气设备升级建设项目		
	补充流动资金		
发行费用概算	1、承销及保荐费按实际募集资金总额的5%确定且不超过15,000.00万元; 2、审计及验资费1,540.09万元; 3、律师费750.00万元; 4、用于本次发行的信息披露费564.15万元;		

(一) 本次发行的基本情况	
	5、发行手续费及其他费用21.23万元。 上述发行手续费中暂未包含本次发行的印花税,税基为扣除印花税前的募集资金净额,税率为0.025%,将结合最终发行情况计算并纳入发行手续费;本次发行费用中除保荐承销费外均为不含增值税金额,不含税保荐承销费为以上公式计算金额除以(1+6%)(即扣除增值税)所得结果。各项费用根据发行结果可能会有调整。
(二) 本次发行上市的重要日期	
初步询价日期	2021年12月6日
刊登发行公告日期	2021年12月8日
申购日期	2021年12月9日
缴款日期	2021年12月13日
股票上市日期	本次股票发行结束后将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

三、发行人主要财务数据和财务指标

项目	2021年1-6月 /2021-6-30	2020年度 /2020-12-31	2019年度 /2019-12-31	2018年度 /2018-12-31
资产总额(万元)	76,087.05	68,689.71	55,208.79	110,000.93
归属于母公司所有者权益(万元)	45,583.04	37,715.44	27,438.06	19,384.26
资产负债率(母公司)	19.47%	21.36%	29.34%	49.17%
资产负债率(合并)	40.09%	45.09%	50.30%	81.29%
营业收入(万元)	31,799.04	49,501.56	46,004.52	30,687.59
净利润(万元)	7,867.60	10,410.50	8,054.86	1,581.59
归属于母公司所有者的净利润 (万元)	7,867.60	10,410.50	8,053.80	1,586.02
扣除非经常性损益后归属于母公 司股东的净利润(万元)	7,650.95	9,875.24	7,703.59	1,434.14
基本每股收益(元)	2.62	3.47	3.03	0.60
稀释每股收益(元)	2.62	3.47	3.03	0.60
加权平均净资产收益率(%)	18.89	31.98	34.40	8.62
经营活动产生的现金流量净额 (万元)	4,547.02	9,378.41	55.71	7,421.48
现金分红(万元)	-	133.12	-	-
研发投入占营业收入的比例	6.06%	5.83%	5.58%	4.83%

四、公司主营业务经营情况

公司是一家以光伏逆变器等电力变换设备及电气成套设备为主要业务的高新技术企业。在光伏逆变器领域,公司产品包括微型逆变器及监控设备,以及根

据微型逆变器理念设计的模块化逆变器及其他电力变换设备，其中，微型逆变器是光伏发电系统中具有组件级最大功率点跟踪（MPPT）和组件级监控管理功能的逆变器，是组件级电力电子（MLPE）技术路线的重要解决方案，能够安全高效地实现分布式电能变换，其功率等级一般相对较小，使用场景一般为普通户用和工商业等分布式发电系统；模块化逆变器及其他电力变换设备指将微型逆变器的分布式电能变换设计理念应用于高电压并网场景时所用的逆变器及其他电气设备，使用场景主要为光伏地面电站。公司电气成套设备业务的主要产品包括高压开关柜、低压开关柜和配电箱等，能够跟公司光伏逆变器业务形成良好的协同。

目前，公司已成为微型逆变器细分领域具有一定技术和市场优势的厂商之一，业务触及美洲、欧洲、亚洲等多个区域。公司微型逆变器的功率密度、功率范围、转换效率、稳定性与环境适应性等方面在同类型产品中名列前茅。公司总经理、核心技术人员杨波在 2016 年因“高增益电力变换调控机理与拓扑构造理论”获得国家自然科学奖二等奖。前述理论的衍生技术已在公司光伏逆变器产品中应用。

报告期内，公司主营业务未发生重大变化。

五、公司技术先进性、研发技术产业化情况及未来发展战略

（一）技术先进性

1、总体情况

公司高度重视技术研发，不断通过电力电子器件优化、电路拓扑优化、控制算法优化等方式，持续深耕光伏逆变器及电气成套设备领域并提升自身技术先进性。2018 年至 2020 年，公司研发费用合计为 6,938.05 万元，占营业收入比例约为 5.50%；2021 年 6 月末，公司拥有研发与技术人员 157 人，占公司总人数 27.50%。通过持续的行业深耕，公司已逐步形成了具有一定行业先进性的核心技术。截至 2021 年 6 月 30 日，公司拥有发明专利 17 项。公司总经理、核心技术人员杨波在 2016 年因“高增益电力变换调控机理与拓扑构造理论”获得国家自然科学奖二等奖。该理论的衍生技术已在公司光伏逆变器产品中应用。

公司产品的技术先进性主要体现为系统级与变流器级的结构拓扑、控制算法以及拓扑与算法的有机结合。公司当前在微型逆变器产品线拥有微逆拓扑技术、

软开关技术、功率模块主动并联技术等，在模块化逆变器产品线拥有均压辅电技术、柔性控制技术、主动休眠与轮转控制技术等，在电气成套设备产品线拥有智能控制技术、无线测温技术、能耗管理技术等。通过上述核心技术，公司产品在微型逆变器的功率密度、功率范围、转换效率，模块化逆变器的可靠性、灵活性与易维护性，电气成套设备的智能化程度方面具有一定的先进性。

此外，作为微型逆变器领域的重要成员，公司积极参与行业重大项目及准则制定。截至本招股意向书出具之日，公司参与了3项国家及省市级的课题和5项行业标准的制定。2018年至今，公司所获荣誉情况如下表所示：

序号	荣誉名称	认定/授予单位	时间
1	省级研究开发中心	浙江省科学技术厅	2018年11月
2	浙江省重点研究计划项目承担单位	浙江省科学技术厅	2019年2月
3	市级企业技术中心	杭州市经济和信息化局	2019年11月
4	杭州市专利示范企业	杭州市市场监督管理局、杭州市知识产权局	2019年12月
5	国家重点软件企业	浙江省发展和改革委员会	2020年8月
6	光伏制造行业规范企业	工业和信息化部	2020年10月

2、逆变器产品的先进性和壁垒，同行业竞争对手掌握相关技术及其产业化能力的简要情况

（1）微型逆变器

公司微型逆变器产品的先进性主要体现为其在功率密度、功率范围、转换效率、多台并联稳定性等直接决定产品竞争力与成本的核心参数方面实现了与全球龙头企业可比的水平。通常而言，判定一项产品优劣的指标包括性能、成本、适用性、可靠性等。对于微型逆变器而言，功率密度是体现转换效率与成本的综合指标，高功率密度意味着更高的产品集成度，也因此意味着更高的效率和更低的成本。同时，更高的功率密度亦可提高逆变器的便携程度，有利于现场安装，并降低运输成本。功率范围系反映微型逆变器产品适用性的指标，产品覆盖的功率范围越广，产品适用性也越强。转换效率是微型逆变器性能的核心指标，更高的转换效率意味着在同样的直流电能输入下产生更多的交流电能输出。此外，是否具备多台稳定并联运行能力亦是评价微型逆变器适用性与可靠性的重要参考依据。

美国上市公司Enphase系微型逆变器领域的全球龙头企业，其产品在技术先进性与市场占有率方面均处于全球领先地位，Enphase系公司在全球微型逆变器市场的主要竞争对手。公司系微型逆变器领域的后来者，经过多年的技术研发，已经形成了包括微逆拓扑技术、软开关技术、功率模块主动并联技术等在内的一系列独创的专有技术。该等技术有效提升了公司微型逆变器产品性能，降低了产品成本，使公司微型逆变器产品具有与Enphase相关产品相媲美的转换效率、更高的功率密度、更宽广的功率范围，具备了与行业龙头企业Enphase进行竞争的实力。同时，公司微型逆变器亦具有较强的多台稳定并联运行能力，曾用微型逆变器建设了3.7MW的分布式发电系统，并联微型逆变器台数达6千余台，是全球微型逆变器并联台数最多的项目之一。

微型逆变器的核心难点在于实现高功率密度所需的软件算法优化和硬件电路设计。功率密度的提升意味着在硬件用料不变的情况下实现功率等级的提升，或使用相对更少的电子元器件实现同样的功率等级。因此，公司研发团队需要深入理解不同硬件的极限性能，并通过精准的硬件配合及持续迭代的软件指令实现电子元器件的利用率最大化。此外，由于公司微型逆变器产品的质保期超过10年，微型逆变器在软硬件优化过程中还需考虑质量的长期稳定及维修的高效便利，此亦很大程度上加大了相应的研发要求。

公司微型逆变器产品的主要壁垒在于实现相关参数的研发与技术壁垒、实现供应链稳定供货的品控壁垒、公司在国内外持续销售形成的品牌、客户壁垒。其中，研发与技术壁垒的主要支撑包括：1）国家自然科学奖二等奖相关的拓扑技术、软开关技术等核心技术；2）并网波形实时控制技术等其他通过持续的学术及产业研究形成的核心技术；3）公司在微型逆变器领域持续开发，持续在行业前沿探索过程中所了解到的技术诀窍；4）公司在持续的海外客户开发过程中对不同海外客户、海外各国质量标准进行的定制化优化。

在同行业竞争对手中，Enphase的行业龙头地位仍然稳固，其在微型逆变器设计、制造能力方面与公司总体相当，在储能技术方面具有一定优势，且在供应链、客户基础等产业化能力方面亦相对公司具有先发优势。公司作为全球微型逆变器市场中起步较早的国产品牌，当前正在逐步开发国内外市场，并形成对Enphase的有力竞争。其他具有微型逆变器生产能力的厂商，如昱能科技股份有

限公司、Chilicon Power, LLC、Sparq Systems、无锡联动太阳能科技有限公司等亦掌握微型逆变器相关技术，但除昱能科技股份有限公司在销量方面与公司总体可比外，其余国内竞争对手的销量尚较小。

（2）模块化逆变器

模块化逆变器系公司借鉴微型逆变器的理念自主研发的、主要应用于发电功率规模较大的光伏电站项目的逆变器产品，系集中式、组串式逆变器的一种替代方案。

模块化逆变器的先进性主要体现在其采用了“多组串对多逆变器模块”的组合方式，在单个逆变器模块发生故障的时候，其他模块能够迅速实现“补位”，从而完全避免由于单个逆变器模块故障导致部分光伏电源所发电力完全浪费的情况。基于模块化逆变器的拓扑结构，其在具有可靠性、灵活性、易维护性方面相对于集中式逆变器、组串式逆变器具有一定优势。其中，可靠性主要体现在模块之间在故障发生时具有较强的互补能力，可以有效避免单个模块故障导致时，部分光伏电源发生直接切断；灵活性主要体现在其相对于集中式逆变器而言具有更多MPPT，因而可以在相对复杂的地形中灵活调配不同朝向的光伏电源的功率点，提升整体发电效率；易维护性主要体现在其模块间互补的结构使得其在单个模块故障时可以支持快速更换。由于模块化逆变器的拓扑结构、调控算法相对组串式、集中式逆变器而言更为复杂，因而其单瓦价格总体高于组串式、集中式逆变器。

模块化逆变器的核心难点在于实现“多组串对多逆变器模块”系统架构所需要的“协调决策、同步执行”能力。“协调决策”指的是多逆变器模块并联在一起后，用于调节各个模块运行状态的决策指令会同时影响其他模块的运行状态，因此需要系统地考虑指令的执行顺序与具体参数；“同步执行”指的是调节各个模块运行状态的指令的执行需要在同一时间发生，从而避免其调节指令的执行存在时间差而形成模块之间的电流不均等、电流畸变，电能质量差甚至设备损坏的情况。

公司模块化逆变器产品的主要壁垒包括研发与技术壁垒、与电气成套设备业务互补形成的协同壁垒、项目经验形成的品牌、客户壁垒。其中，研发与技术壁

垒的主要支撑包括：1) 国家自然科学基金二等奖相关的模块主动并联与线性控制技术、均压辅电技术等核心技术；2) 柔性控制技术、主动休眠与轮转控制技术等其他通过持续的学术及产业研究形成的核心技术；3) 公司在模块化逆变器领域作为先行者持续开发及进行前沿探索过程中所了解到的技术诀窍。

同行业竞争对手中，阳光电源于2021年6月推出了首款模块化逆变器产品，其他可比公司皆未在公开文件、公开信息中披露其模块化逆变器产品的发布及量产计划。初步对比公司与阳光电源的模块化逆变器产品，阳光电源的模块化逆变器相对公司而言具有储能功能，且功率规模在1MW水平，相对大于公司；另一方面，公司模块化逆变器产品在模块间的通信、协调能力方面具有一定优势，且公司在模块化逆变器领域相对于阳光电源而言具有一定先发优势，因而在模块化逆变器项目的建设、运维方面拥有更多经验。

（二）研发技术产业化

公司核心技术在产业化的过程中不断走向成熟。公司自设立以来始终兼顾创新性科学研究与改良性产品优化的投入，在致力于取得前沿技术突破的同时，将产品运行数据及客户反馈等信息作为依据反复锤炼已有产品或开发新型产品，在满足应用要求前提下提升性能并降低成本，从而使得自身已有产品与新产品均高度迎合市场需求。

公司凭借可靠的产品质量、优质的客户服务水平、具有竞争力的产品价格，已经在国内外积累了良好的品牌认知和优质的客户资源。报告期内主营业务收入分别为 29,915.63 万元、45,487.35 万元、47,457.45 万元、31,111.77 万元，其中境外收入分别为3,276.22 万元、9,959.33 万元、16,217.83 万元、17,827.90 万元。可见，公司业务总体保持快速增长，海外销路不断打通，产品产业化情况良好。

（三）未来发展战略

公司致力于成为国际光伏产品的首选供应商，秉承“让电力能源变得更智慧”的企业使命和“诚信、责任、专业、高效”的核心价值观，坚持自主创新、研发，以技术创新驱动公司的未来持续发展，始终坚持为客户提供最佳产品和服务。

公司将以本次发行募集资金为契机，加快新产品新技术的研发，不断提高公司产品性能，提升自主创新能力，扩大产品的市场占有率，进一步巩固和增强公

司竞争优势。

六、公司具体上市标准

（一）公司符合《上市规则》规定的上市条件

本次发行前，公司股本总额为 3,000 万股，本次拟发行不超过 1,000 万股，公开发行的股份不低于公司股本总额的 25%；公司市值及财务指标符合《上市规则》规定的标准。

（二）公司选择的具体上市标准

基于公司报告期内实现的营业收入、净利润，并结合报告期内的外部股权融资情况、可比上市公司二级市场估值情况，公司选择适用《上市规则》2.1.2 条款的第一项上市标准，即预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。

七、公司科创属性符合科创板定位要求

（一）公司符合行业领域要求

公司所属行业领域	<input type="checkbox"/> 新一代信息技术	公司主要从事光伏逆变器等电力变换设备和电气成套设备及相关产品的研发、制造与销售业务。根据国家统计局《国民经济行业分类和代码表》（GB/T 4754-2017），公司所处行业为“C38 电气机械和器材制造类”下属的“C382 输配电及控制设备制造”。根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司逆变器业务属于“6 新能源产业”之“6.3 太阳能产业”之“6.3.1 太阳能设备和生产装备制造”之“光伏设备及元器件制造”，电气成套设备业务属于“6 新能源产业”之“6.5 智能电网产业”之“6.5.1 智能电力控制设备及电缆制造”之“配电开关控制设备制造”之“智能配电设施”。公司所属行业领域属于《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第三条规定的新能源之高效光电光热领域。
	<input type="checkbox"/> 高端装备	
	<input type="checkbox"/> 新材料	
	<input checked="" type="checkbox"/> 新能源	
	<input type="checkbox"/> 节能环保	
	<input type="checkbox"/> 生物医药	
	<input type="checkbox"/> 符合科创板定位的其他领域	

电气成套设备作为用电系统与外界连接前必要的开关设备，其隶属于“智能电网产业”主要通过其信息化体现。一般来讲，智能电网成套设备相较普通电网成套设备集成了多功能表、微机等具有数据采集、运算、传输功能的零部件，并使用了智能控制等技术。报告期内，公司电气成套设备收入中智能电网成套设备收入占比超过70%。

（二）公司符合科创属性要求

科创属性评价标准一	是否符合	指标情况
最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例 $\geq 5\%$ ，或最近三年累计研发投入金额 $\geq 6,000$ 万元	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	2018年-2020年研发投入占营业收入比例为5.50%
研发人员占当年员工总数的比例不低于10%	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	2020年末公司研发人员数目占2020年末公司总人数的比例为17.96%，2021年6月末公司研发人员数目占2021年6月末公司总人数的比例为16.29%
形成主营业务收入的发明专利（含国防专利） ≥ 5 项	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	截至报告期末，公司共有17项形成主营业务收入的发明专利
最近三年营业收入复合增长率 $\geq 20\%$ ，或最近一年营业收入金额 ≥ 3 亿元	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	最近三年营业收入复合增长率为27.01%，最近一年营业收入4.95亿元

八、公司治理特殊安排事项

截至本招股意向书签署日，公司治理结构方面不存在特殊安排事项。

九、募集资金的用途

本次发行募集资金扣除发行费用后，公司将投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	拟使用募集资金额
1	禾迈智能制造基地建设项目	25,756.22	25,756.22
2	储能逆变器产业化项目	8,877.10	8,877.10
3	智能成套电气设备升级建设项目	7,159.07	7,159.07
4	补充流动资金	14,000.00	14,000.00
合计		55,792.39	55,792.39

公司已制定了《募集资金管理办法》，将严格按照有关制度使用募集资金，实行募集资金专项存储制度，做到专款专用。本次募集资金到位前，上述项目由

公司适当利用自有资金或银行贷款进行先期投入的,募集资金到位后将优先置换募集资金到位前用于该项目的自有资金或偿还该项目的银行贷款。若本次发行实际募集资金不能完全满足上述项目的投资需求,则差额部分由公司通过自有资金或者银行贷款解决。

第三节 本次发行概况

一、本次发行基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）
每股面值	人民币 1.00 元
发行股数及占发行后总股本的比例	本次发行股票数量为 1,000 万股，且占发行后总股本的比例为 25%，本次发行不涉及股东公开发售
每股发行价格	【】元
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	发行人核心员工专项资产管理计划参与战略配售的认购规模不超过 30,000 万元（含新股配售经纪佣金），同时拟认购股票数量不超过本次公开发行股票数量的 10%，资产管理计划获配股票的限售期为 12 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算
保荐机构相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排本保荐机构依法设立的相关子公司中信证券投资有限公司参与本次发行战略配售，中信证券投资有限公司初始跟投比例为本次公开发行股票数量的 5%，并将依据《上海证券交易所科创板发行与承销规则适用指引第 1 号——首次公开发行股票》第十八条规定确定本次跟投的股份数量和金额，最终具体比例和金额将在 2021 年 12 月 7 日（T-2 日）确定发行价格后确定。中信证券投资有限公司本次跟投获配股票的限售期为 24 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算
发行市盈率	【】倍（按询价确定的每股发行价格除以发行后每股收益计算）
发行前每股净资产	15.19 元（按 2021 年 6 月 30 日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元
发行市净率	【】倍
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行
发行对象	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外
承销方式	余额包销
预计募集资金总额	【】万元
预计募集资金净额	【】万元
发行费用概算	1、承销及保荐费按实际募集资金总额的 5% 确定，且不超过 15,000.00 万元； 2、审计及验资费 1,540.09 万元； 3、律师费 750.00 万元； 4、用于本次发行的信息披露费 564.15 万元； 5、发行手续费及其他费用 21.23 万元。

	上述发行手续费中暂未包含本次发行的印花税，税基为扣除印花税前的募集资金净额，税率为 0.025%，将结合最终发行情况计算并纳入发行手续费；本次发行费用中除保荐承销费外均为不含增值税金额，不含税保荐承销费为以上公式计算金额除以（1+6%）（即扣除增值税）所得结果。各项费用根据发行结果可能会有调整。
--	--

二、本次发行的有关当事人

（一）发行人	
名称	杭州禾迈电力电子股份有限公司
法定代表人	邵建雄
住所	浙江省杭州市拱墅区康景路 18 号 11 幢三楼
联系地址	浙江省杭州市拱墅区康景路 18 号 11 幢三楼
联系电话	0571-28060318
传真	0571-28056101
联系人	方光泉
（二）保荐人（主承销商）	
名称	中信证券股份有限公司
法定代表人	张佑君
住所	广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座
联系地址	浙江省杭州市江干区解放东路 29 号迪凯银座大厦 22 层
联系电话	0571-8578 1347
传真	0571-8578 3771
保荐代表人	金波、董超
项目协办人	徐旭
其他经办人员	孙亚明、黄潇敏、覃星、郑焯
（三）律师事务所	
名称	浙江天册律师事务所
负责人	章靖忠
住所	浙江省杭州市杭大路 1 号黄龙世纪广场 A 座 11 楼
联系电话	0571-8790 1111
传真	0571-8790 1500
经办律师	张声、孔舒韞
（四）审计机构	
名称	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
执行事务合伙人	胡少先

住所	浙江省杭州市西湖区西溪路 128 号新湖商务大厦 6 楼
联系电话	0571-8821 6888
传真	0571-8821 6999
经办会计师	郑俭、张林
(五) 验资机构	
名称	天健会计师事务所(特殊普通合伙)
执行事务合伙人	胡少先
住所	浙江省杭州市西湖区西溪路 128 号新湖商务大厦 6 楼
联系电话	0571-8821 6888
传真	0571-8821 6999
经办会计师	程志刚、郑俭、张林
(六) 资产评估机构	
名称	坤元资产评估有限公司
法定代表人	俞华开
住所	杭州市西溪路 128 号 901 室
联系电话	0571-8821 6941
传真	0571-8717 8826
经办评估师	潘华锋、方晗
(七) 股票登记机构	
名称	中国证券登记结算有限责任公司上海分公司
地址	中国(上海)自由贸易试验区杨高南路 188 号
联系电话	021-6887 0587
(八) 申请上市的证券交易所	
名称	上海证券交易所
地址	上海市浦东南路 528 号证券大厦
联系电话	021-6880 8888
(九) 保荐人(主承销商)收款银行	
名称	中信银行北京瑞城中心支行

三、公司与本次发行有关的保荐机构和证券服务机构的关系

截至本招股意向书签署日,公司与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、有关本次发行上市的重要日期

内容	日期
初步询价日期	2021年12月6日
刊登发行公告日期	2021年12月8日
申购日期	2021年12月9日
缴款日期	2021年12月13日
股票上市日期	本次股票发行结束后公司将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

五、本次战略配售情况

公司本次公开发行股票的数量 1,000 万股，占发行后公司总股本的比例为 25.00%。其中，初始战略配售发行数量为 150 万股，占本次发行数量的 15.00%，最终战略配售数量与初始战略配售数量的差额将根据回拨机制规定的原则进行回拨。

本次发行的战略配售由保荐机构相关子公司跟投、发行人核心员工专项资产管理计划组成，跟投机构为中信证券投资有限公司，发行人核心员工专项资产管理计划为中信证券禾迈股份员工参与科创板战略配售集合资产管理计划（以下简称“禾迈股份员工资管计划”）。

六、发行人核心员工拟参与战略配售情况

（一）投资主体

具体名称：中信证券禾迈股份员工参与科创板战略配售集合资产管理计划；

设立时间：2021年10月15日；

募集资金规模：30,000 万元；

管理人：中信证券股份有限公司；

实际支配主体：中信证券股份有限公司。实际支配主体非发行人高级管理人员；

参与该资管计划的每个对象均已和发行人签订了劳动合同。禾迈股份员工资管计划参与人姓名、职位、认购金额与比例如下：

序号	姓名	所在公司	职位	认购金额 (万元)	资管计划份额持 有比例	员工类别
1	邵建雄	禾迈股份	董事长	17,400	58.00%	核心员工
2	杨波	禾迈股份	董事、总经理、核心 技术人员	9,335	31.12%	高级管理人员
3	赵一	禾迈股份	董事、副总经理、核 心技术人员	1,500	5.00%	高级管理人员
4	方光泉	禾迈股份	副总经理、财务总监、 董事会秘书	305	1.02%	高级管理人员
5	周雷	禾迈股份	副总经理	200	0.67%	高级管理人员
6	李威辰	禾迈股份	监事会主席、研发中 心副总监、核心技术 人员	300	1.00%	核心员工
7	张军强	禾迈股份	国内营销中心总监	200	0.67%	核心员工
8	禹红斌	禾迈股份	研发中心资深工程 师、核心技术人员	250	0.83%	核心员工
9	荣强	禾迈股份	研发中心资深工程师	275	0.92%	核心员工
10	周世高	禾迈股份	研发中心资深工程师	235	0.78%	核心员工
合计				30,000	100.00%	-

注：本资管计划募集资金可以全部用于参与本次战略配售（即用于支付本次战略配售的价款、新股配售经纪佣金）。

上述参与对象中，杨波、赵一、方光泉和周雷为发行人的高级管理人员，邵建雄、李威辰、张军强、禹红斌、荣强和周世高为发行人的核心员工。

（二）投资数量及金额

禾迈股份员工资管计划参与战略配售拟认购本次发行规模的比例上限为10%，同时，包含新股配售经纪佣金的总投资规模不超过30,000.00万元。禾迈股份员工资管计划承诺将在2021年12月6日（T-3日）及时足额缴纳新股认购资金及新股配售经纪佣金。

（三）限售期限

禾迈股份员工资管计划承诺获得本次配售的股票限售期为自发行人首次公开发行股票并上市之日起12个月。限售期届满后，对获配股份的减持适用中国证监会和上交所关于股份减持的有关规定。

七、保荐人相关子公司拟参与战略配售情况

（一）投资主体

本次发行的保荐机构相关子公司按照《上海证券交易所科创板股票发行与承

销实施办法》和《上海证券交易所科创板发行与承销规则适用指引第1号——首次公开发行股票》的相关规定参与本次发行的战略配售，投资主体为中信证券投资有限公司，其基本情况如下：

企业名称	中信证券投资有限公司	统一社会信用代码/注册号	91370212591286847J
类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）	法定代表人	方浩
注册资本	1,400,000 万元人民币	成立日期	2012 年 4 月 1 日
住所	青岛市崂山区深圳路 222 号国际金融广场 1 号楼 2001 户		
营业期限自	2012 年 4 月 1 日	营业期限至	无固定期限
经营范围	金融产品投资，证券投资，股权投资（以上范围需经中国证券投资基金业协会登记，未经金融监管部门依法批准，不得从事向公众吸收存款、融资担保、代客理财等金融服务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		

（二）投资数量及金额

中信证券投资有限公司将按照股票发行价格认购发行人本次公开发行股票，具体比例根据发行人本次公开发行股票的规模分档确定：

①若发行规模不足 10 亿元，跟投比例为 5%，但不超过人民币 4,000 万元；

②若发行规模 10 亿元以上、不足 20 亿元，跟投比例为 4%，但不超过人民币 6,000 万元；

③若发行规模 20 亿元以上、不足 50 亿元，跟投比例为 3%，但不超过人民币 1 亿元；

④若发行规模 50 亿元以上，跟投比例为 2%，但不超过人民币 10 亿元。

中信证券投资有限公司初始跟投比例为本次公开发行数量的 5.00%，即 50.00 万股，具体比例和金额将在 2021 年 12 月 7 日（T-2 日）确定发行价格后确定。

（三）限售期限

中信证券投资有限公司承诺获得本次配售的股票限售期为自发行人首次公开发行股票并上市之日起 24 个月。限售期届满后，战略投资者对获配股份的减持适用中国证监会和上交所关于股份减持的有关规定。

第四节 风险因素

一、行业及市场风险

（一）行业竞争加剧的风险

公司自成立至今主要从事光伏逆变器等电力变换设备和电气成套设备及相关产品的研发、制造与销售业务，其中光伏逆变器及相关产品主要包括微型逆变器及监控设备、模块化逆变器及其他电力变换设备、分布式光伏发电系统，电气成套设备及相关产品主要包括高压开关柜、低压开关柜、配电柜等。

光伏逆变器市场方面，（1）根据 Maximize Market Research 对微型逆变器市场规模的研究，Enphase 在微型逆变器领域的全球市场占有率约为 20-25%，公司市场占有率约为 1%；（2）根据 Wood Mackenzie 对全球所有逆变器（包括微型逆变器、组串式逆变器、集中式逆变器）出货量（以功率为单位）的统计，阳光电源出货量占 2019 全球出货量比例约为 10-15%，上能电气、锦浪科技出货量比例约为 5%，固德威出货量比例约为 3%，公司模块化逆变器出货量比例小于 1%。此外，阳光电源在 2021 年 6 月推出了模块化逆变器，公司模块化逆变器产品在未来可能会面临更多的直接竞争。

电气成套设备市场方面，电气成套设备存在体积较大、重量较高、运输半径相对较短、区域性较强；定制化需求高、款式较多等特点。因此，电气成套设备的全球及国内市场的总体市场集中度不高。仅考虑 A 股电气设备行业上市公司，其 2020 年度总计收入已超过 1 万亿元，公司的国内总体市场占有率不足 1%。此外，根据可比公司官方网站，白云电器、长城电工电气成套设备的最高电压等级为 252kV，公司则为 40-50kV。公司在电压等级较高的成套设备细分市场竞争中存在一定劣势。

公司在上述领域参与全球竞争，整体业务规模仍然较小。若未来一段时间内不能有效扩大经营规模和提升品牌影响力，公司将面临市场竞争加剧的风险。

（二）全球光伏行业政策变动风险

太阳能属于新能源品种，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,在很多国家和地区仍然需要政府的补贴政策支持,光伏行业受政策的影响大,行业景气度与政策关联度较高。如 2018 年度国内发布了“531”新政,对分布式光伏电站建设的年度建设规模进行了限制,并对上网电价进行了调降。国内分布式光伏新增装机规模因而在 2019、2020 年度的新增装机量皆显著低于 2018 年。公司分布式光伏发电系统的收入亦因此从 2018 年度的 2,288.69 万元下滑至 2020 年度的 273.84 万元,占主营业务收入的比例从 2018 年度的 7.65% 下滑至 2020 年度的 0.58%。

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,将导致市场需求和整个光伏行业的发展受到较大负面影响,从而使公司面临产品销量、价格及经营业绩大幅下降的风险。

(三) 国际贸易风险

公司对于自身产品采取了全球化的销售策略,客户遍布美洲、欧洲、亚洲等地,2021 年 1-6 月公司主营业务收入中境外销售比例达 57.30%。其中,公司对美国客户的销售金额为 4,109.79 万元,占主营业务收入的比例为 13.21%,美国市场相对 2018、2019 年度及 2020 年度在销售金额、占营业收入比例方面皆有所上升。

随着光伏平价上网在全球各国中的不断推进,公司未来境外销售收入有望持续保持增长。但是,受制于复杂的国际经济形势,各国的贸易政策会随着国际政治形势的变动和各自国家经济发展阶段而不断变动。若公司产品销往的国家或地区的贸易政策趋于保守,地区贸易保护主义抬头,将影响公司向该地区的出口销售,进而影响公司的整体业务发展。其中,美国市场作为全球微型逆变器市场中的重要组成部分,当前受“301”调查的影响,对国内生产的逆变器皆征收 25% 的关税。若未来中美贸易形势进一步变化,关税壁垒进一步提升,将可能对公司开拓美国市场产生负面影响。

(四) 供应链变换导致产能下降的风险

报告期内,公司存在进口原材料的情况,主要为采购内容贴片电阻、贴片电容、二极管、场效应管、压敏电阻、磁珠、薄膜电容等半导体器件。公司进口原

材料采购金额分别为 1,556.12 万元、2,636.30 万元、4,314.59 万元以及 3,755.00 万元，占采购总额比例分别为 6.28%、13.85%、13.71%及 18.19%。公司所采购的进口材料皆有国产替代品，公司仅出于自身产品质保期较长的考虑，采购了成熟度较高的国际品牌产品。

若未来由于贸易形势变化导致公司需要对部分进口原材料进行国产供应链切换，公司能够保证主要产品的正常生产，但相关供应链的调整可能需要一定时间，进而短暂影响主要产品产能并对公司经营情况产生不利影响。

二、经营管理风险

（一）模块化逆变器及其他电力变换设备相关业务的市场推广风险

公司模块化逆变器及其他电力变换设备业务主要应用于集中式光伏发电场景及大型工商业分布式光伏发电场景，报告期收入分别为 4,329.69 万元、18,431.44 万元、4,813.01 万元以及 1,619.00 万元，占报告期主营业务收入的比例分别为 14.47%、40.52%、10.14%以及 5.20%。目前，集中式光伏发电场景及大型工商业分布式光伏发电场景中主流的逆变器产品多采用集中式逆变器及组串式逆变器。模块化逆变器系公司参考微型逆变器“分布式电能变换”思路设计的逆变器，其与传统的集中式逆变器及组串式逆变器在设计思路、产品性能、生产成本等方面均存在一定差异，模块化逆变器基于其特殊的设计架构在产品成本方面相对较高且市场成熟应用的案例相对较少，未来能否实现大规模的商业应用仍存在一定不确定性。

报告期初，为促进模块化逆变器产品销售，公司通过“设立控股项目公司参与光伏电站建设，建成后对外出售项目公司股权”的特殊模式进行模块化逆变器产品的销售。在该种业务模式下，公司向第三方 EPC 销售模块化逆变器等产品，EPC 取得相关产品后将其用于公司控股项目公司的光伏电站建设，项目电站建设完成后，公司对外转让项目公司股权。基于谨慎性原则，公司合并财务报表中以失去项目公司控制权时点作为模块化逆变器等相关产品的收入确认时点，该等模式下的收入确认政策与公司其他同类产品一般以客户签收作为收入确认时点的政策存在差异。报告期内前述销售模式涉及的电站项目主要为遂昌项目、衢江项目，相关模式的具体情况可参见本招股意向书“第六节 业务与技术”之“一、

发行人的主营业务及主要产品”之“（四）主要经营模式”之“3、销售模式”之“（1）光伏逆变器及相关产品”中的相关内容。

根据合同约定，衢江项目中相关产品验收条件为“项目整体足额并网，所有设备投入运行，并通过试运行 72 小时”，与报告期内公司其他主要的光伏电站项目遂昌项目、山东项目以及周家乡项目以客户签收作为相关产品验收条件存在差异。为便于投资者更全面地了解及对比，假设遂昌项目、衢江项目中公司不参与项目公司环节、相关产品收入确认分别按照“以合同约定的实际交付并验收时点进行收入确认”和“以发货后客户签收时点进行收入确认”两种方式进行模拟测算，则模拟测算的报告期各年公司模块化逆变器及其他电力变换设备收入、总体营业收入金额与申报报表金额差异情况如下：

单位：万元

项目	项 目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
模块化逆变器及其他电力变换设备收入	申报报表	1,619.00	4,813.01	18,431.44	4,329.69
	按照“以合同约定的实际交付并验收时点进行收入确认”模拟测算	1,619.00	4,813.01	13,433.97	5,714.39
	与申报报表差异金额	-	-	-4,997.47	1,384.70
	按照“以发货后客户签收时点进行收入确认”模拟测算	1,619.00	4,813.01	5,378.60	10,318.14
	与申报报表差异金额	-	-	-13,052.84	5,988.45
总体营业收入	申报报表	31,799.04	49,501.56	46,004.52	30,687.59
	按照“以合同约定的实际交付并验收时点进行收入确认”模拟测算	31,799.04	49,501.56	41,007.05	32,072.29
	与申报报表差异金额	-	-	-4,997.47	1,384.70
	按照“以发货后客户签收时点进行收入确认”模拟测算	31,799.04	49,501.56	32,951.68	36,676.03
	与申报报表差异金额	-	-	-13,052.84	5,988.45

2020年及2021年1-6月，公司模块化逆变器及其他电力变换设备业务收入主要来自山东项目及周家乡项目，该等项目中公司通过直接向EPC总承包单位销售

实现，未参与项目公司环节，相关收入确认根据销售合同约定以客户收到商品并验收通过为收入确定时点。未来公司模块化逆变器及其他电力变换设备业务亦将通过直接向EPC总承包单位销售产品实现，不再参与项目公司环节。随着产品销售模式的变更，未来公司模块化逆变器及其他电力变换设备产品在市场推广过程中能否取得光伏电站业主方的认可存在一定不确定性，公司模块化逆变器及其他电力变换设备业务存在市场推广风险。

（二）经营业绩下滑的风险

2019年，公司模块化逆变器及其他电力变换设备产品收入18,431.44万元，毛利金额占主营业务毛利额的比例接近50%。模块化逆变器及其他电力变换设备产品主要用于大型地面光伏电站项目建设，与公司其他产品相比，其单个订单规模较大、销售收入实现周期更长、订单获取难度也相应更大。

2020年及2021年1-6月，受到新冠疫情等因素的影响，公司模块化逆变器及其他电力变换设备收入为4,813.01万元及1,619.00万元，较2019年收入下降较多。未来，公司存在因模块化逆变器及其他电力变换设备收入大幅下降导致公司经营业绩下滑的风险。

同时，如果未来宏观经济环境、产品技术路线、产业政策等出现重大变化，原材料价格剧烈波动，行业竞争加剧等，公司的生产经营环境将发生重大变化，亦可能导致公司利润出现大幅下滑的风险。

（三）毛利率下滑的风险

2018年至2021年1-6月，公司主营业务毛利率分别为31.40%、41.75%、42.00%、43.44%，其中微型逆变器毛利率分别为44.39%、48.82%、56.15%、55.41%。报告期内，公司微型逆变器毛利率整体呈现上升趋势，主要系产销规模快速增长情况下规模效应逐步显现、产品结构及销售区域结构变化等因素所致，未来，上述影响因素对公司微型逆变器毛利率进一步提升的影响可能逐步减弱，同时，若未来出现微型逆变器产品主要原材料成本大幅上涨、行业整体增长趋势放缓、市场竞争进一步加剧等情形，公司微型逆变器产品毛利率可能面临下滑风险。

此外，若公司因技术创新不足、产品研发进度缓慢导致新产品开发或现有产品的优化升级速度无法满足市场需求或适应市场竞争环境，亦可能导致公司整体

毛利率下滑并进而对公司盈利水平产生不利影响。

（四）质保风险

公司销售的微型逆变器及监控设备、分布式光伏发电系统中的微型逆变器产品一般向客户提供 10-15 年的质保周期。公司对质保期为 15 年的产品，按照相应销售收入的 2.5% 计提售后维保费，其他不同年限的质保期产品，则根据前述基准按照质保年限折算相应比例的售后维保费计提比例进行计提。

公司计提的售后维保费系根据历史售后维保费支出及同行业公司计提情况进行合理估计，未来若因公司产品质量问题导致售后维保费支出大于账面预提的预计负债，则可能导致公司未来经营业绩受到不利影响。

（五）原材料价格波动的风险

报告期内，公司主要产品微型逆变器及监控设备、模块化逆变器及其他电力变换设备、分布式光伏发电系统、电气成套设备及元器件成本中直接材料占比均在 80% 以上。公司的主要原材料包括半导体器件及功率模块、线束/电线材料、断路器及开关元件等。

如果未来电子元器件等原材料价格出现大幅波动或与主要供应商的合作发生不利变化，而公司未能及时采取有效措施，则面临着原材料价格波动而引发的公司盈利能力下降风险。

三、技术风险

（一）技术失密和核心技术人员流失风险

公司产品的核心技术环节在设计环节，报告期内公司主要产品材料成本之和占营业成本的比例大于 90%，公司产品在生产过程中并不涉及大规模的人员及设备使用。出于行业特点考虑，公司部分电路设计及软件算法采用技术机密的方式保存，并未申请专利。截至 2021 年 6 月末，公司拥有 157 名研发与技术人员，其中 4 名核心技术人员，核心技术及核心人才已成为公司发展的重要基础。若未来出现因人才竞争加剧导致公司核心技术人才流失、或保护措施不足导致核心技术泄密，将对公司的产品竞争力和持续创新能力产生不利影响，进而存在公司业绩受损的风险。

（二）技术研发风险

光伏逆变器行业属于技术密集型行业，随着行业技术水平不断提高，对产品的要求也不断提升，未来若公司无法快速按照计划推出适应市场需求的新产品，将影响公司产品的市场竞争力，从而对公司业务发展造成不利影响。

四、财务风险

（一）光伏贷担保风险

报告期内，公司销售分布式光伏发电系统产品过程中，部分用户向银行申请了光伏贷款，约定以光伏系统发电收益作为偿还银行贷款本金及利息的资金来源，同时由公司或公司控股股东为其向银行提供担保（若由控股股东担保，则公司相应提供反担保）。

上述光伏贷款期限一般为 5-15 年，就可能发生的担保赔偿风险，公司按照用户贷款余额的 15% 计提预计负债，并计入营业外支出，后续实际发生损失时冲减已计提的预计负债。截至 2021 年 6 月末，上述光伏贷款未到期余额为 9,228.94 万元，公司因上述事项计提的预计负债余额为 1,384.34 万元。

公司计提的预计负债系根据历史补偿支出金额做出的对自身承担的光伏贷补偿支出义务的估计，实际需承担的补偿支出则受对应光伏发电系统发电效益、用户违约概率等多重因素影响，未来若因天气因素导致日照时长不足并进而影响光伏发电系统发电效益，且用户大规模出现贷款违约情形，则可能导致公司需补偿的光伏贷支出金额超过账面预提预计负债余额的情形，并导致公司未来经营业绩受到较大不利影响。

（二）汇率风险

2018 年至 2021 年 1-6 月，公司主营业务收入中，外销收入分别为 3,276.22 万元、9,959.33 万元、16,217.83 万元以及 17,827.90 万元，外销收入持续增长，产品远销美洲、欧洲、亚洲等多个区域。公司外销业务主要通过外币结算，如果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。

（三）税收优惠政策变动的风险

报告期内，公司享受的主要税收优惠政策如下：

1、根据财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100号），本公司、江山江汇、杭开科技自行开发研制的软件产品销售先按17%、16%、13%的税率计缴增值税，其实际税负超过3%部分经主管国家税务局审核后予以退税。

2、根据全国高新技术企业认定管理工作领导小组办公室文件《关于浙江省2018年高新技术企业备案的复函》（国科火字〔2019〕70号），本公司被认定为高新技术企业，有效期为2018年至2020年，2018年度、2020年本公司按15%的税率计缴企业所得税。根据《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠政策有关问题的公告》（国家税务总局公告2017年第24号），企业的高新技术企业资格期满当年，在通过重新认定前，按15%税率预缴，故2021年1-6月本公司企业所得税暂按15%的税率计缴。

3、根据浙江省财政厅《关于软件和集成电路产业企业所得税优惠政策有关问题的通知》（浙财税政〔2016〕9号），经浙江省发展和改革委员会审核，本公司2019年度被认定为国家规划布局内的重点软件企业，2019年度本公司按10%的税率计缴企业所得税。

如果上述税收优惠政策发生不利变动，将对公司的财务状况和经营成果造成影响。

（四）应收账款坏账风险

2018年12月31日、2019年12月31日、2020年12月31日、2021年6月30日，公司应收账款账面余额分别为11,558.22万元、15,929.75万元、17,214.03万元、17,005.68万元，报告期内应收账款总体有所增加。

如果公司不能对应收账款实施有效的对账和催收管理，或者客户经营情况发生重大不利变化，导致应收账款回收较慢甚至发生坏账，将对公司的经营状况和业绩造成不利影响。

五、其他风险

（一）发行失败风险

如果本次发行认购不足，或未能达到预计市值上市条件，公司本次发行将存在发行失败的风险。

（二）募投项目实施效果未达预期的风险

由于募投项目经济效益分析数据及论证均为预测性信息，且项目建设需较长时间，如果宏观环境、行业情况、产品价格、客户需求、项目建设进度等出现较大变化，募投项目经济效益的实现将存在较大不确定性。募投项目中，储能逆变器产业化项目的产品系在公司现有产品微型逆变器基础上进行转型升级，但报告期内尚未大规模销售。如果公司储能技术竞争优势不足，或市场对于储能逆变器产品的需求不及预期，该等产业化存在失败的风险。如募投项目无法实现预期收益，募投项目相关折旧、摊销、费用支出的增加则可能导致公司盈利出现下降的情况。

（三）即期回报被摊薄与净资产收益率下降的风险

由于募集资金投资项目存在一定的建设期，投资效益的体现需要一定的时间和过程，在上述期间内，股东回报仍将主要通过现有业务实现。在公司股本及所有者权益因本次公开发行股票而增加的情况下，公司的每股收益和加权平均净资产收益率等指标可能在短期内出现一定幅度下降的情况。

第五节 公司基本情况

一、公司基本信息

中文名称	杭州禾迈电力电子股份有限公司
英文名称	Hoymiles Power Electronics Inc.
统一社会信用代码	91330105053660176U
注册资本	3,000 万元
法定代表人	邵建雄
有限公司成立日期	2012 年 9 月 4 日
股份公司设立日期	2020 年 6 月 18 日
住所	浙江省杭州市拱墅区康景路 18 号 11 幢三楼
联系地址	浙江省杭州市拱墅区康景路 18 号 11 幢三楼
邮政编码	310015
联系电话	0571-28060318
传真号码	0571-28056101
互联网网址	http://www.hoymiles.com/
电子信箱	dongmiban@hoymiles.com
信息披露和投资者关系管理部门	证券投资部
信息披露和投资者关系管理部门负责人	方光泉
信息披露和投资者关系管理部门负责人联系电话	0571-28060318

二、公司的设立情况

(一) 有限公司设立情况

公司前身为科为达电气（后更名为“禾迈有限”），系由杭开新能源于 2012 年 9 月 4 日出资设立，注册资本 200 万元，出资方式为货币。

2012 年 8 月 31 日，浙江岳华会计师事务所有限公司出具的浙岳华验字(2012) 第 A0739 号《验资报告》，对上述出资予以验证。

2012 年 9 月 4 日，科为达电气在杭州市工商行政管理局办理完成注册手续并领取《企业法人营业执照》。

科为达电气成立时，股权结构如下所示：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资方式	出资比例（%）
1	杭开新能源	200.00	货币	100.00
合计		200.00	—	100.00

（二）股份公司设立方式

2020年5月28日，禾迈有限召开股东会并作出决议，审议通过了公司整体变更为股份公司的折股方案，即以经天健会计师审计的禾迈有限截至2020年4月30日的净资产人民币321,908,354.98元以10.73:1的比例折股，变更后的股份有限公司总股本为3,000万股，每股面值1元，其余部分计入资本公积。

2020年6月19日，天健会计师出具“天健验（2020）258号”《验资报告》，对上述出资予以验证。

2020年6月18日，公司办理完成变更登记手续。

整体变更为股份公司后，公司股权结构如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	出资方式	持股比例（%）
1	杭开集团	1,239.51	净资产折股	41.32
2	信果投资	721.17	净资产折股	24.04
3	港智投资	375.00	净资产折股	12.50
4	杨波	225.36	净资产折股	7.51
5	俞永平	180.29	净资产折股	6.01
6	赵一	67.61	净资产折股	2.25
7	章良忠	45.95	净资产折股	1.53
8	钱进	45.07	净资产折股	1.50
9	汉洋友创	40.00	净资产折股	1.33
10	友创天辰	35.00	净资产折股	1.17
11	德石投资	25.04	净资产折股	0.83
合计		3,000.00	—	100.00

三、公司报告期内股本和股东变化情况

报告期期初，公司的股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	实缴金额（万元）	出资方式	持股比例（%）
1	杭开集团	1,100.00	1,100.00	货币	49.50

2	信果投资	640.00	640.00	货币	28.80
3	杨波	200.00	200.00	货币	9.00
4	俞永平	200.00	200.00	货币	9.00
5	赵一	60.00	60.00	货币	2.70
6	德石投资	22.22	22.22	货币	1.00
	合计	2,222.22	2,222.22	-	100.00

报告期内，公司的历次股本和股东变化情况具体如下：

（一）2017年3月，增资

2017年3月13日，禾迈有限股东会通过决议，同意注册资本由2,222.22万元增加至2,263万元，新增注册资本40.78万元由新股东章良忠以货币方式认缴，增资价格为2元/注册资本。

章良忠于2016年9月至2020年12月期间在控股股东控制的企业杭开企管担任副总经理职务。2017年9月至2020年6月期间，章良忠作为控股股东委派董事，在公司履行董事职责。除此之外，章良忠自2017年起未在公司担任其他职务，也未参与公司的日常经营管理或为公司提供其他服务。2020年12月，章良忠因家庭原因从杭开企管离职，不再在公司控股股东及其下属公司担任任何职务。

2017年6月1日，杭州正瑞会计师事务所出具了杭正瑞验字[2017]第2058号《验资报告》，对上述出资予以验证。2020年11月10日，天健会计师事务所出具了天健验[2020]526号《实收资本复核报告》，对上述出资予以复核。

本次增资完成后，各股东的出资额及出资比例为：

序号	股东姓名	出资额(万元)	实缴金额(万元)	出资方式	持股比例(%)
1	杭开集团	1,100.00	1,100.00	货币	48.61
2	信果投资	640.00	640.00	货币	28.28
3	杨波	200.00	200.00	货币	8.84
4	俞永平	200.00	200.00	货币	8.84
5	赵一	60.00	60.00	货币	2.65
6	章良忠	40.78	40.78	货币	1.80
7	德石投资	22.22	22.22	货币	0.98
	合计	2,263.00	2,263.00	-	100.00

2017年3月31日，杭州市拱墅区市场监督管理局核准了本次增资。

（二）2017年9月，增资

2017年8月22日，禾迈有限股东会通过决议，同意注册资本由2,263万元增加至2,662.35万元，新增注册资本399.35万元由新股东汉洋友创、友创天辰、港智投资认缴，其中汉洋友创以货币认缴35.50万元，友创天辰以货币认缴31.06万元，港智投资以货币认缴332.79万元。增资价格为45.07元/注册资本。

2017年8月29日，天健会计师事务所出具了天健验[2017]437号《验资报告》，对上述出资予以验证。

本次增资完成后，各股东的出资额及出资比例为：

序号	股东姓名	出资额(万元)	实缴金额(万元)	出资方式	持股比例(%)
1	杭开集团	1,100.00	1,100.00	货币	41.32
2	信果投资	640.00	640.00	货币	24.04
3	港智投资	332.79	332.79	货币	12.50
4	杨波	200.00	200.00	货币	7.51
5	俞永平	200.00	200.00	货币	7.51
6	赵一	60.00	60.00	货币	2.25
7	章良忠	40.78	40.78	货币	1.53
8	汉洋友创	35.50	35.50	货币	1.33
9	友创天辰	31.06	31.06	货币	1.17
10	德石投资	22.22	22.22	货币	0.83
	合计	2,662.35	2,662.35	-	100.00

2017年9月27日，杭州市拱墅区市场监督管理局核准了本次变更。

（三）2020年4月，股权转让

2020年3月31日，股东俞永平和自然人钱进签署股权转让协议，俞永平将其持有的禾迈有限1.50%的股权转让给钱进，转让价格为56.34元/注册资本。同日，禾迈有限股东会通过决议，同意上述股权转让。

2020年4月13日，杭州市拱墅区市场监督管理局核准了本次股权转让的变更登记。

本次股权转让后，各股东的出资额及出资比例如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式	持股比例（%）
1	杭开集团	1,100.00	货币	41.32
2	信果投资	640.00	货币	24.04
3	港智投资	332.79	货币	12.50
4	杨波	200.00	货币	7.51
5	俞永平	160.00	货币	6.01
6	赵一	60.00	货币	2.25
7	章良忠	40.78	货币	1.53
8	钱进	40.00	货币	1.50
9	汉洋友创	35.50	货币	1.33
10	友创天辰	31.06	货币	1.17
11	德石投资	22.22	货币	0.83
	合计	2,662.35	-	100.00

（四）2020年6月，股份公司设立

2020年6月，股份公司设立，公司股本变更为3,000万股，具体情况详见本节“二、公司的设立情况”之“（二）股份公司设立方式”。

股份公司设立后，公司股本和股东未再发生变化。

四、公司报告期内的重大资产重组情况

报告期内，公司未发生重大资产重组，但存在以下子公司股权转让行为：

1、转让遂昌晶禾 55%的股权

交易标的基本情况	遂昌晶禾成立于2017年9月，主营业务为太阳能光伏发电项目开发、运行、维护，系遂昌项目的业主方。本次股权出售前，清洁能源、遂昌县金控投资管理有限公司分别持有遂昌晶禾55%、45%的股权		
卖方	清洁能源	买方	国电投
交易标的	遂昌晶禾55%的股权		
交易过程	1、2018年5月，交易双方签署项目合作协议，约定了后续股权转让事宜 2、2018年12月，交易双方签署《股权转让协议》 3、2019年10月，遂昌晶禾完成工商变更登记		
交易作价	2,200万元		
作价依据	交易价格为遂昌晶禾55%股权对应的注册资本		

2、转让衢江禾和 55.88%的股权

交易标的基本情况	衢江禾和成立于 2016 年 12 月，主营业务为太阳能光伏发电项目开发、运行、维护，系衢江项目的业主方。本次股权出售前，杭开衢江、衢州市衢江区新农投资有限公司分别持有衢江禾和 55.88%、44.12%的股权		
卖方	杭开衢江	买方	国电投
交易标的	衢江禾和 55.88%的股权		
交易过程	1、2018 年 5 月，杭开衢江母公司清洁能源与买方签署项目合作协议，约定了后续股权转让事宜 2、2019 年 12 月，交易双方签署《股权转让协议》 3、2019 年 12 月，衢江禾和完成工商变更登记		
交易作价	10,132.37 万元		
作价依据	交易价格为衢江禾和 55.88%股权对应的注册资本		

3、收购鸡西绿禾 51%的股权

交易标的基本情况	鸡西绿禾成立于 2019 年 8 月，主营业务为太阳能光伏发电项目开发，收购时尚未实际经营。本次股权收购前，国电投持有鸡西绿禾 51%的股权，清洁能源持有鸡西绿禾 49%的股权		
卖方	国电投	买方	清洁能源
交易标的	鸡西绿禾 51%的股权		
交易过程	1、2020 年 4 月，交易双方签署《股权转让协议》 2、2020 年 4 月，鸡西绿禾完成工商变更登记		
交易作价	0 元		
作价依据	股东尚未实缴出资，经双方协商，零对价转让		

五、公司在其他证券市场的上市及挂牌情况

公司无在其他证券市场上市及挂牌的情况。

六、公司的股权结构

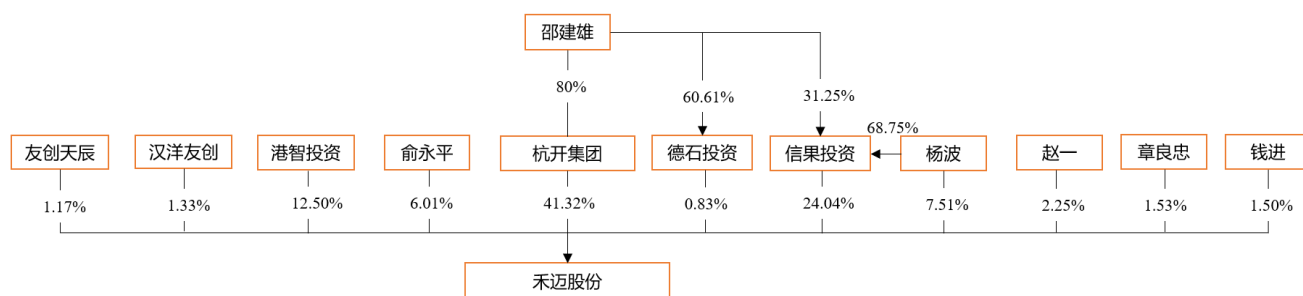
（一）公司股权结构

截至本招股意向书签署日，公司各股东的持股数量及比例如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例（%）
1	杭开集团	1,239.51	41.32
2	信果投资	721.17	24.04
3	港智投资	375.00	12.50
4	杨波	225.36	7.51
5	俞永平	180.29	6.01
6	赵一	67.61	2.25

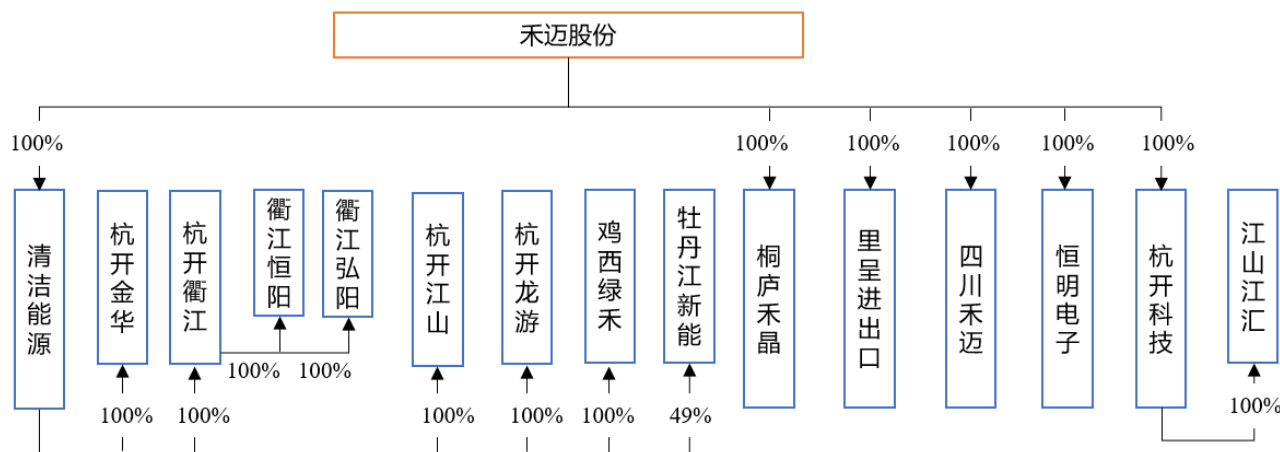
序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例（%）
7	章良忠	45.95	1.53
8	钱进	45.07	1.50
9	汉洋友创	40.00	1.33
10	友创天辰	35.00	1.17
11	德石投资	25.04	0.83
合计		3,000.00	100.00

（二）公司股权结构图



（三）下属公司股权结构图

截至 2021 年 6 月 30 日，公司的下属公司股权结构如下：



七、公司控股子公司、参股公司情况

（一）控股及参股公司情况

截至 2021 年 6 月 30 日，公司共拥有 14 家直接/间接全资子公司，1 家参股公司。各控股及参股公司的简要情况如下：

序号	名称	报告期纳入合并报表时间	股权关系	主要业务及定位
----	----	-------------	------	---------

序号	名称	报告期纳入合并报表时间	股权关系	主要业务及定位
1	杭开科技	2017.01	公司持有 100% 股权	电气成套设备的生产、研发、销售
2	江山江汇	2017.01	杭开科技持有 100% 股权	电子元器件生产、销售
3	里呈进出口	2017.01	公司持有 100% 股权	微型逆变器出口贸易，公司产品海外销售平台
4	清洁能源	2017.01	公司持有 100% 股权	光伏发电系统销售
5	杭开衢江	2017.01	清洁能源持有 100% 股权	光伏电站运营
6	杭开江山	2017.01	清洁能源持有 100% 股权	光伏电站运营
7	衢江恒阳	2017.01	杭开衢江持有 100% 股权	光伏电站运营
8	衢江弘阳	2017.01	杭开衢江持有 100% 股权	光伏电站运营
9	杭开金华	2017.01	清洁能源持有 100% 股权	无实际经营
10	杭开龙游	2017.01	清洁能源持有 100% 股权	无实际经营
11	鸡西绿禾	2020.05	清洁能源持有 100% 股权	尚未实际经营
12	恒明电子	2020.02	公司持有 100% 股权	尚未实际经营
13	四川禾迈	2018.03	公司持有 100% 股权	电力工程设计、施工和销售
14	桐庐禾晶	2019.04	公司持有 100% 股权	光伏电站运营
15	牡丹江新能源	-	清洁能源持有 49% 股权	参股公司，尚未实际经营

各控股及参股公司的基本情况如下，下文各子公司财务数据已经由天健会计师在合并范围内审计，但未单独出具审计报告。

1、杭州杭开电气科技有限公司

杭开科技为公司的全资子公司，其基本情况如下：

项目	具体情况
成立时间	2016 年 8 月 18 日
注册资本	20,000 万元
实收资本	4,230.62 万元
注册地址及主要生产经营地	杭州市拱墅区康桥康景路 18 号 7 幢
股东结构	公司持有 100% 的股权
主营业务及分工	电气成套设备的生产、研发、销售

杭开科技最近一年一期主要财务数据如下：

单位：万元

财务指标	总资产	净资产	净利润
2021 年 1-6 月/2021 年 6 月 30 日	25,703.78	8,444.60	201.22

2020年/2020年12月31日	25,621.62	8,243.38	1,490.06
-------------------	-----------	----------	----------

2、浙江省江山江汇电气有限公司

江山江汇为杭开科技的全资子公司，其基本情况如下：

项目	具体情况
成立时间	2003年5月22日
注册资本	1,000万元
实收资本	1,000万元
注册地址及主要生产 经营地	浙江省衢州市江山经济开发区山海协作区山海路10号
股东结构	杭开科技持有100%的股权
主营业务及分工	电子元器件生产、销售

江山江汇最近一年一期主要财务数据如下：

单位：万元

财务指标	总资产	净资产	净利润
2021年1-6月/2021年6月30日	7,444.37	2,160.96	143.61
2020年/2020年12月31日	8,293.77	2,017.35	414.07

3、杭州里呈进出口贸易有限公司

里呈进出口为公司的全资子公司，其基本情况如下：

项目	具体情况
成立时间	2017年1月10日
注册资本	500万元
实收资本	500万元
注册地址及主要生产 经营地	浙江省杭州市拱墅区康景路18号5幢510室
股东结构	公司持有100%的股权
主营业务及分工	微型逆变器出口贸易，公司产品海外销售平台

里呈进出口最近一年一期主要财务数据如下：

单位：万元

财务指标	总资产	净资产	净利润
2021年1-6月/2021年6月30日	13,199.46	502.65	241.56
2020年/2020年12月31日	8,090.27	261.09	477.52

4、浙江禾迈清洁能源有限公司

清洁能源为公司的全资子公司，其基本情况如下：

项目	具体情况
成立时间	2017年1月10日
注册资本	10,000万元
实收资本	10,000万元
注册地址及主要生产 经营地	浙江省杭州市拱墅区康景路18号5幢506室
股东结构	公司持有100%的股权
主营业务及分工	光伏发电系统销售

清洁能源最近一年一期主要财务数据如下：

单位：万元

财务指标	总资产	净资产	净利润
2021年1-6月/2021年6月30日	10,600.43	8,709.31	58.09
2020年/2020年12月31日	11,080.18	8,651.22	466.33

5、杭开（衢州衢江）光伏科技有限公司

杭开衢江为清洁能源的全资子公司，其基本情况如下：

项目	具体情况
成立时间	2015年11月11日
注册资本	500万元
实收资本	500万元
注册地址及主要生产 经营地	浙江省衢州市衢江区廿里镇塘底村118号
股东结构	清洁能源持有100%的股权
主营业务及分工	光伏电站运营

杭开衢江最近一年一期主要财务数据如下：

单位：万元

财务指标	总资产	净资产	净利润
2021年1-6月/2021年6月30日	3,055.69	-1,730.35	10.29
2020年/2020年12月31日	3,142.69	-1,740.64	33.85

6、杭开（江山）光伏科技有限公司

杭开江山为清洁能源的全资子公司，其基本情况如下：

项目	具体情况
成立时间	2015年11月5日
注册资本	500万元
实收资本	500万元
注册地址及主要生产 经营地	浙江省衢州市江山市双塔街道江滨四区107-2号
股东结构	清洁能源持有100%的股权
主营业务及分工	光伏电站运营

杭开江山最近一年一期主要财务数据如下：

单位：万元

财务指标	总资产	净资产	净利润
2021年1-6月/2021年6月30日	1,761.87	700.98	46.14
2020年/2020年12月31日	1,862.82	654.84	120.13

7、衢州市衢江区恒阳能源科技有限公司

衢江恒阳为杭开衢江的全资子公司，其基本情况如下：

项目	具体情况
成立时间	2016年10月31日
注册资本	50万元
实收资本	50万元
注册地址及主要生产 经营地	浙江省衢州市衢江区东迹大道182号202室
股东结构	杭开衢江持有100%的股权
主营业务及分工	光伏电站运营

衢江恒阳最近一年一期主要财务数据如下：

单位：万元

财务指标	总资产	净资产	净利润
2021年1-6月/2021年6月30日	1,088.57	216.47	15.76
2020年/2020年12月31日	1,137.53	200.71	85.39

8、衢州市衢江区弘阳能源科技有限公司

衢江弘阳为杭开衢江的全资子公司，其基本情况如下：

项目	具体情况
成立时间	2016年12月15日
注册资本	50万元

实收资本	50 万元
注册地址及主要生产 经营地	衢州市衢江区廿里镇余塘头村 34 号
股东结构	杭开衢江持有 100% 的股权
主营业务及分工	光伏电站运营

衢江弘阳最近一年一期主要财务数据如下：

单位：万元

财务指标	总资产	净资产	净利润
2021 年 1-6 月/2021 年 6 月 30 日	811.56	248.51	25.96
2020 年/2020 年 12 月 31 日	816.93	222.55	68.00

9、杭开（金华）光伏科技有限公司

杭开金华为清洁能源的全资子公司，其基本情况如下：

项目	具体情况
成立时间	2016 年 7 月 15 日
注册资本	500 万元
实收资本	500 万元
注册地址及主要生产 经营地	浙江省东阳市白云街道建工新村 51 幢
股东结构	清洁能源持有 100% 的股权
主营业务及分工	无实际经营

杭开金华最近一年一期主要财务数据如下：

单位：万元

财务指标	总资产	净资产	净利润
2021 年 1-6 月/2021 年 6 月 30 日	113.38	113.38	0.05
2020 年/2020 年 12 月 31 日	113.34	113.34	30.03

10、杭开（龙游）光伏科技有限公司

杭开龙游为清洁能源的全资子公司，其基本情况如下：

项目	具体情况
成立时间	2016 年 11 月 3 日
注册资本	50 万元
实收资本	50 万元
注册地址及主要生产 经营地	龙游县小南海镇茶圩里村 1 幢 112 室
股东结构	清洁能源持有 100% 的股权

主营业务及分工	无实际经营
---------	-------

杭开龙游最近一年一期主要财务数据如下：

单位：万元

财务指标	总资产	净资产	净利润
2021年1-6月/2021年6月30日	33.12	-37.47	4.13
2020年/2020年12月31日	33.12	-41.60	4.28

11、鸡西绿禾新能源有限公司

鸡西绿禾为清洁能源的全资子公司，其基本情况如下：

项目	具体情况
成立时间	2019年8月29日
注册资本	1,000万元
实收资本	50.00万元
注册地址及主要生产 经营地	黑龙江省鸡西市梨树区街里办中南委康乐小区11号门市
股东结构	清洁能源持有100%的股权
主营业务及分工	尚未实际经营

鸡西绿禾最近一年一期主要财务数据如下：

单位：万元

财务指标	总资产	净资产	净利润
2021年1-6月/2021年6月30日	26.64	-15.49	-0.92
2020年/2020年12月31日	27.51	-14.56	-58.93

12、浙江恒明电子有限公司

恒明电子为公司的全资子公司，其基本情况如下：

项目	具体情况
成立时间	2020年2月27日
注册资本	10,000万元
实收资本	1,000万元
注册地址及主要生产 经营地	浙江省杭州市拱墅区康景路18号5幢413室
股东结构	公司持有100%的股权
主营业务及分工	尚未实际经营，系公司新土地拱墅区康桥单元FG15-M1-02-3B地块的承接主体及禾迈智能制造基地建设募集投项目的实施主体

恒明电子最近一年一期主要财务数据如下：

单位：万元

财务指标	总资产	净资产	净利润
2021年1-6月/2021年6月30日	3,000.51	986.86	-1.88
2020年/2020年12月31日	2,742.22	988.74	-11.26

13、四川禾迈电力工程有限公司

四川禾迈为公司的全资子公司，其基本情况如下：

项目	具体情况
成立时间	2018年3月7日
注册资本	1,000万元
实收资本	252万元
注册地址及主要生产 经营地	成都市武侯区龙腾东路36号1栋6层1号
股东结构	公司持有100%的股权
主营业务及分工	电力工程设计、施工和销售

四川禾迈最近一年一期主要财务数据如下：

单位：万元

财务指标	总资产	净资产	净利润
2021年1-6月/2021年6月30日	452.60	410.99	4.44
2020年/2020年12月31日	643.21	406.55	211.73

14、桐庐禾晶新能源科技有限责任公司

桐庐禾晶为公司的全资子公司，其基本情况如下：

项目	具体情况
成立时间	2019年4月2日
注册资本	50万元
实收资本	2万元
注册地址及主要生产 经营地	浙江省杭州市桐庐县分水镇怡华村82号
股东结构	公司持有100%的股权
主营业务及分工	光伏电站运营

桐庐禾晶最近一年一期主要财务数据如下：

单位：万元

财务指标	总资产	净资产	净利润
2021年1-6月/2021年6月30日	24.53	-23.52	-6.66

2020年/2020年12月31日	21.20	-16.86	-9.81
-------------------	-------	--------	-------

15、牡丹江杭开新能源科技有限公司

牡丹江新能源为清洁能源的参股公司，其基本情况如下：

项目	具体情况
成立时间	2019年4月22日
注册资本	10,000万元
注册地址及主要生产经营地	黑龙江省牡丹江市东安区东七条路新安街与福民街之间牡丹江木工机械厂院内
股东结构	国开新能源科技有限公司持有51%的股权；清洁能源持有49%的股权
主营业务及分工	为开拓项目设立，尚未实际经营

16、牡丹江市金开新能科技有限公司

报告期后，清洁能源设立一家控股子公司金开新能，其基本情况如下：

项目	具体情况
成立时间	2021年9月13日
注册资本	1,000万元
实收资本	0万元
注册地址及主要生产经营地	黑龙江省牡丹江市阳明区裕民路160号阳明经济开发区科技孵化基地综合办公楼359室
股东结构	牡丹江新能源持有50%的股权；清洁能源持有50%的股权
主营业务及分工	为开拓项目设立，尚未实际经营

(二) 报告期内本公司子公司注销情况

1、福建杭开光伏科技有限公司

截至福建杭开注销日，其基本情况如下：

项目	具体情况
成立时间	2017年9月11日
注销时间	2020年3月11日
注册资本	2,000万元
实收资本	0万元
注册地	中国（福建）自由贸易试验区厦门片区翔云一路40号盛通中心之二A区1038单元
经营范围	其他未列明科技推广和应用服务业；其他未列明专业技术服务业（不含需经许可审批的事项）；其他未列明批发业（不含需经许可审批的经营项目）；其他技术推广服务；软件开发；信息技术咨询服务；其他机械

项目	具体情况
	设备及电子产品批发
股东结构	禾迈有限持有 51% 的股权；厦门圣贤电子科技有限公司持有 49% 的股权
主营业务	为开拓区域业务设立，未实际经营

2、杭州普岳新能源科技有限公司

截至杭州普岳注销日，其基本情况如下：

项目	具体情况
成立时间	2017 年 1 月 18 日
注销时间	2018 年 6 月 7 日
注册资本	2,500 万元
实收资本	0 万元
注册地	拱墅区康景路 18 号 5 幢 513 室
经营范围	新能源技术、太阳能技术、光伏发电系统的技术开发、技术服务、技术咨询、成果转让；计算机系统集成；货物及技术进出口（法律、行政法规禁止经营的项目除外，法律、行政法规限制经营的项目取得许可后方可经营）
股东结构	禾迈有限持有 100% 的股份
主营业务	为开拓区域业务设立，未实际经营

3、杭开（台州）光伏科技有限公司

截至杭开台州注销日，其基本情况如下：

项目	具体情况
成立时间	2016 年 12 月 29 日
注销时间	2019 年 5 月 5 日
注册资本	50 万元
实收资本	50 万元
注册地	浙江省台州市黄岩区东城街道二环东路 339 号
经营范围	光伏技术开发、技术转让、技术咨询、技术推广和运用，光伏设备及配件销售，软件开发、销售，光伏发电设备安装和维护，光伏发电工程施工，光伏发电项目投资、建设、运营管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
股东结构	清洁能源持有 100% 的股份
主营业务	为开拓区域业务设立，未实际经营

4、杭开（开化）光伏科技有限公司

截至杭开开化注销日，其基本情况如下：

项目	具体情况
成立时间	2016年11月28日
注销时间	2018年8月21日
注册资本	500万元
实收资本	11万元
注册地	开化县芹阳办事处江滨北路10号1幢二单元501室
经营范围	光伏技术研发、技术转让、技术咨询服务；光伏发电设备及配件销售；光伏发电项目投资；光伏发电设备安装、维修
股东结构	清洁能源持有100%的股份
主营业务	为开拓区域业务设立，未实际经营

5、孟州市远晖光伏科技有限公司

截至孟州远晖注销日，其基本情况如下：

项目	具体情况
成立时间	2017年12月13日
注销时间	2019年2月26日
注册资本	500万元
实收资本	1万元
注册地	孟州市西虢镇常付路139号
经营范围	太阳能光伏发电技术研发、转让及推广；光伏发电设备销售、安装及维护
股东结构	清洁能源持有100%的股份
主营业务	为开拓区域业务设立，未实际经营

6、松滋市恒阳能源科技有限公司

截至松滋恒阳注销日，其基本情况如下：

项目	具体情况
成立时间	2017年12月14日
注销时间	2019年2月19日
注册资本	50万元
实收资本	0万元
注册地	松滋市城东工业园金松大道东段8-8号
经营范围	太阳能发电；新能源技术开发、技术服务、技术咨询；太阳能发电设备销售及安装；民用建筑材料销售***（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）
股东结构	清洁能源持有100%的股份

项目	具体情况
主营业务	为开拓区域业务设立，未实际经营

7、登封恒阳新能源科技有限公司

截至登封恒阳注销日，其基本情况如下：

项目	具体情况
成立时间	2017年12月25日
注销时间	2018年6月20日
注册资本	500万元
实收资本	0万元
注册地	登封市禹都大街产业聚集区管委会100米
经营范围	光伏发电系统的技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让；光伏发电设备的销售、安装、维修；光伏维修***
股东结构	清洁能源持有100%的股份
主营业务	为开拓区域业务设立，未实际经营

8、衢州市禾阳能源科技有限公司

截至衢州禾阳注销日，其基本情况如下：

项目	具体情况
成立时间	2017年12月21日
注销时间	2020年11月30日
注册资本	50万元
实收资本	0万元
注册地	浙江省衢州市柯城区凯旋南路10号1幢201室
经营范围	新能源技术开发、技术服务、技术咨询；太阳能光伏发电技术开发、技术转让；太阳能光伏设备销售及安装；计算机软硬件、电子产品、电气设备的技术研发、技术转让；计算机软硬件、电子产品、电气设备销售。
股东结构	清洁能源持有100%的股份
主营业务	为开拓区域业务设立，未实际经营

9、杭开（常山）光伏科技有限公司

截至杭开常山注销日，其基本情况如下：

项目	具体情况
成立时间	2016年3月31日
注销时间	2021年3月22日
注册资本	500万元

项目	具体情况
实收资本	500 万元
注册地	浙江省衢州市常山县工业园区
经营范围	光伏发电技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询；光伏发电设备销售、安装、维修；太阳能光伏发电项目投资、工程施工（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
股东结构	清洁能源持有 100% 的股份
主营业务	为开拓区域业务设立，未实际经营

10、常山县辉禾新能源科技有限公司

截至常山辉禾注销日，其基本情况如下：

项目	具体情况
成立时间	2019 年 2 月 13 日
注销时间	2021 年 1 月 20 日
注册资本	50 万元
实收资本	0 万元
注册地	浙江省衢州市常山县青石镇九龙山村里山溪 34 号
经营范围	新能源技术开发、技术服务、技术咨询；新能源项目开发、运营、维护；光伏组件、 建筑材料的销售；农业技术开发、技术推广服务；蔬菜、水果的种植、销售；花卉种植、销售（具体范围详见《林木种子生产经营许可证》）；中草药种植、销售（国家有专项规定的除外）；农产品的研发与销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
股东结构	清洁能源持有 100% 的股份
主营业务	为开拓区域业务设立，未实际经营

（三）报告期内本公司分公司情况

截至 2021 年 6 月 30 日，公司拥有两家分公司，具体情况如下：

1、杭州禾迈电力电子股份有限公司江山分公司

项目	具体情况
成立时间	2020 年 8 月 20 日
负责人	周雷
登记机关	江山市市场监督管理局
营业场所	浙江省衢州市江山市江山经济开发区（山海协作园）山海路 10 号
经营范围	储能逆变器生产、销售；电气设备修理；电气机械设备销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广

2、杭州杭开电气科技有限公司江山分公司

项目	具体情况
成立时间	2020年8月20日
负责人	姜志原
登记机关	江山市市场监督管理局
营业场所	浙江省衢州市江山市江山经济开发区（山海协作园）山海路10号
经营范围	一般项目：光伏设备及元器件销售；配电开关控制设备销售；智能成套电气设备生产、销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。（在总公司经营范围内从事经营活动）

八、持有公司5%以上股份的主要股东和实际控制人情况

（一）实际控制人和控股股东

1、控股股东

截至本招股意向书签署日，杭开集团直接持有本公司41.32%的股份，为本公司控股股东。杭开集团主营业务系实业投资、投资控股，与公司主营业务无上下游关系，与公司无经营性业务往来。杭开集团基本情况如下：

项目	具体情况
企业名称	杭开控股集团有限公司
统一社会信用代码	91330000667104000F
法定代表人	邵建雄
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
注册地址和主要生产经营地	杭州市余杭区文一西路1500号1幢135室
注册资本	5,000万元
实缴资本	5,000万元
成立日期	2007年9月7日
经营范围	一般项目：控股公司服务；自有资金投资的资产管理服务；非居住房地产租赁；住房租赁；创业空间服务；园区管理服务；房地产咨询；财务咨询；咨询策划服务；电工器材销售；金属材料销售；石油制品销售（不含危险化学品）；信息技术咨询服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：货物进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。
主营业务	实业投资、投资控股
股东结构	邵建雄持股80% 邵建英持股20%

杭开集团最近一年一期主要财务数据（非合并）如下：

单位：万元

财务指标	总资产	净资产	净利润
2021年1-6月/2021年6月30日	45,719.57	26,231.47	-205.05
2020年/2020年12月31日	37,982.84	24,615.58	2,847.77

上述财务数据已经浙江岳华会计师事务所有限公司审计。

2、实际控制人

截至本招股意向书签署日，邵建雄先生通过杭开集团和德石投资合计控制公司 42.15% 股权，同时还担任公司董事长和法定代表人，系公司实际控制人。邵建雄先生的具体情况如下：

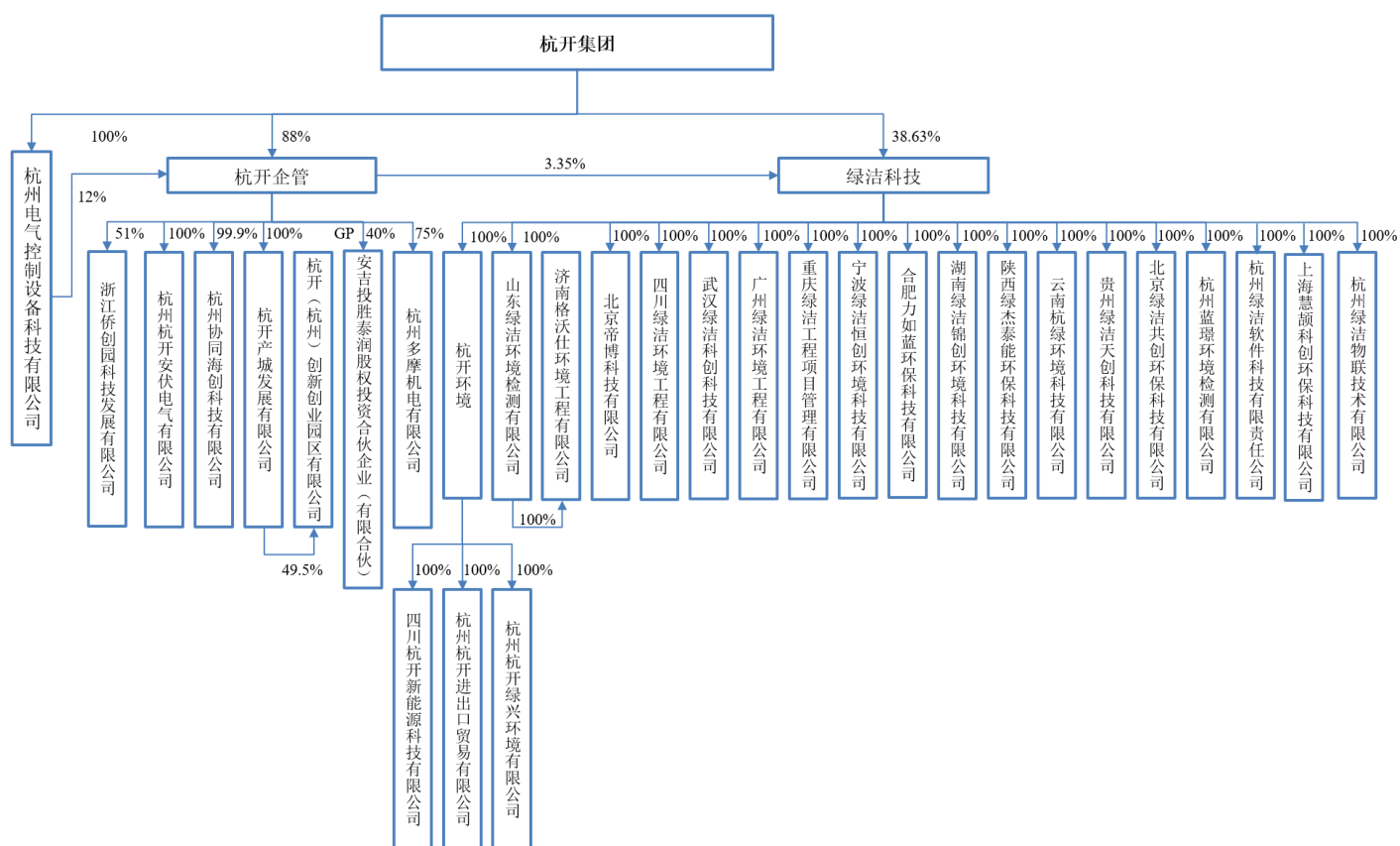
邵建雄先生，1964 年 4 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：3308231964*****；住所：杭州市滨江区浦沿街道。邵建雄先生简历详见本节之“十、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况简介”之“（一）董事会成员”之“2、董事简要情况”的有关内容。

（二）控股股东和实际控制人控制的其他企业

1、控股股东控制的其他企业

截至 2021 年 6 月 30 日，除禾迈股份及其全资、控股子公司外，控股股东杭开集团控制的其他企业基本情况如下所述：

(1) 股权结构图



(2) 基本情况

序号	公司名称	成立时间	注册资本 (万元)	注册地和主要 生产经营地	主营业务	控制关系
1	杭州电气控制设备科技有限公司	1982.3.29	161	浙江省杭州市拱墅区康景路18号5幢3楼310室	已无实际经营	杭开集团持有100%的股权
2	杭开企管	1994.3.26	15,000	杭州市拱墅区康桥镇康景路18号	园区管理服务；物业管理	杭开集团持有88%的股权，杭州电气控制设备科技有限公司持有12%的股权
3	杭州杭开安伏电气有限公司	2005.11.9	200	浙江省杭州市拱墅区康桥镇康景路18号6幢	已无实际经营	杭开企管持有100%的股权
4	杭州协同海创科技有限公司	2019.11.1	6,500	浙江省杭州市拱墅区康景路18号5幢411	企业管理咨询	杭开企管持有99.9%的股权

序号	公司名称	成立时间	注册资本 (万元)	注册地和主要 生产经营地	主营业务	控制关系
				室		
5	杭开产城发展有限公司	2019.5.21	10,000	浙江省杭州市拱墅区康景路18号5幢511室	企业管理咨询	杭开企管持有100%的股权
6	杭开(杭州)创新创业园区有限公司	2019.6.25	1,333.33	浙江省杭州市拱墅区康景路18号5幢5层519室	园区管理服务	杭开产城发展有限公司持有49.5%的股权,德石管理持有5%的股权
7	安吉投胜泰润股权投资合伙企业(有限合伙)	2014.4.3	5,000	安吉县孝丰镇人民政府文化办公楼409室	股权投资、股权投资管理	杭开企管持有40%的份额并担任执行事务合伙人
8	杭州多摩机电有限公司	1992.9.2	38 (万美元)	杭州和睦路75号	已无实际经营	杭开企管持有75%的股权
9	绿洁科技	2008.10.30	5,791.7279	杭州市余杭区仓前街道绿汀路1号1幢101室	水质监测与检测设备的研发、生产与销售	杭开集团持有38.63%的股权;杭开企管持有3.35%的股权
10	杭开环境	2010.3.18	5,100	浙江省杭州市拱墅区康景路18号5幢、9幢	二次供水设备、净水设备等的研发、生产、销售	绿洁科技持有100%的股权
11	四川杭开新能源科技有限公司	2013.1.18	200	成都高新区盛和一路88号1栋16层10号	二次供水设备、净水设备等的销售	杭开环境持有100%的股权
12	杭州杭开进出口贸易有限公司	2019.6.5	1,000	浙江省杭州市拱墅区康景路18号9幢2层201室	进出口贸易	杭开环境持有100%的股权
13	杭州杭开绿兴环境有限公司	2020.2.27	10,000	浙江省杭州市拱墅区康景路18号5幢403室	环境应急检测仪器仪表的研发与制造	杭开环境持有100%的股权
14	山东绿洁环境检测有限公司	2011.4.22	600	济南市高新区舜风路322号411、412、414、416室	水质检测	绿洁科技持有100%的股权
15	济南格沃仕环境工程有限公司	2012.9.25	300	山东省济南市高新区舜风路322号生产厂1号楼408室	水质监测与检测设备的研发、生产及销售	山东绿洁环境检测有限公司持有100%的股权
16	北京帝博科技有限公司	2016.8.18	500	北京市海淀区西四环北路160号8层一区815	技术开发、技术服务	绿洁科技持有100%的股权

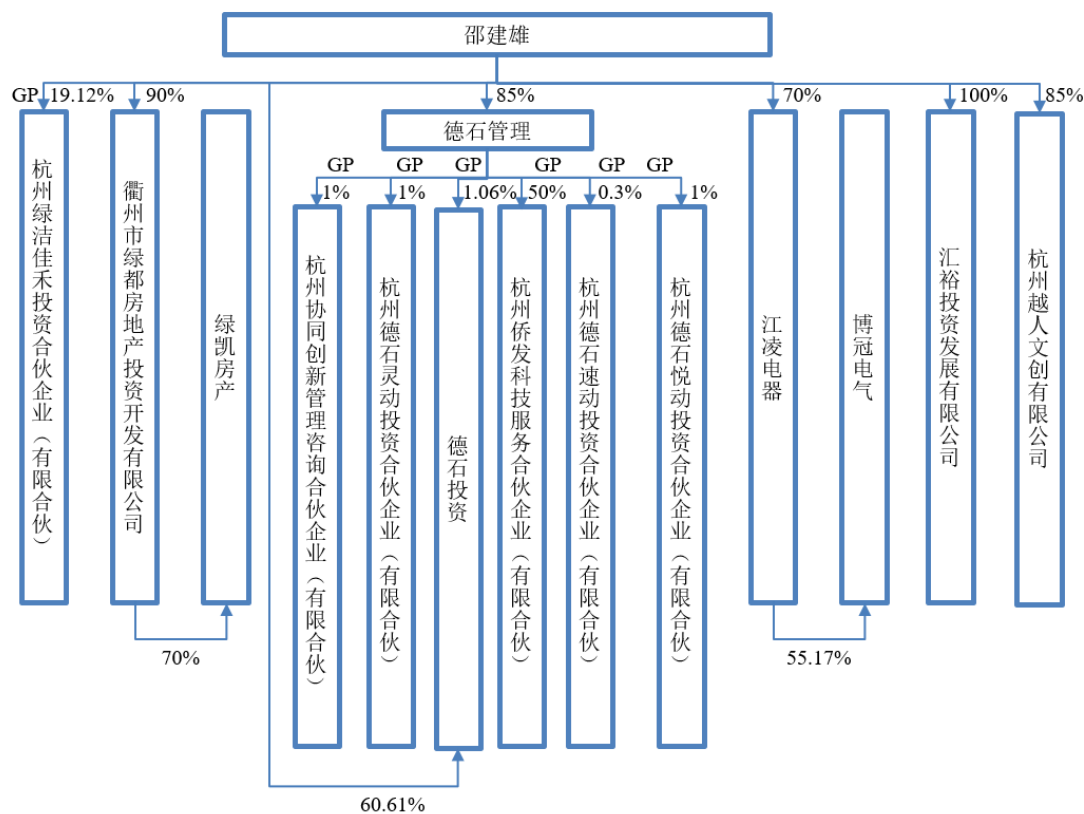
序号	公司名称	成立时间	注册资本 (万元)	注册地和主要 生产经营地	主营业务	控制关系
17	四川绿洁环境工程有限公司	2012.2.17	300	成都市成华区双林路339号1栋7层702号	水质监测与检测设备的销售	绿洁科技持有100%的股权
18	武汉绿洁科创科技有限公司	2014.10.27	300	武汉市东湖新技术开发区关山大道1号软件产业4.1期A1栋13层01号	环境治理、水质监测分析系统的技术开发、成果转化	绿洁科技持有100%的股权
19	广州绿洁环境工程有限公司	2016.11.29	300	广州市越秀区东风中路515号东照大厦第16层第02房	水质检测服务	绿洁科技持有100%的股权
20	重庆绿洁工程项目管理有限公司	2017.10.26	200	重庆市渝北区回兴街道食品城大道18号重庆广告产业园13幢3单元6-3	工程项目管理	绿洁科技持有100%的股权
21	宁波绿洁恒创环境科技有限公司	2020.3.6	200	浙江省宁波市鄞州区首南街道水街11号5楼	污染检测及水污染防治服务	绿洁科技持有100%的股权
22	合肥力如蓝环保科技有限公司	2018.7.17	200	安徽省合肥市蜀山区政务文化新区潜山路与东流路交口东南角新城国际D座703室	水质监测与检测设备的研发、生产或销售	绿洁科技持有100%的股权
23	湖南绿洁锦创环境科技有限公司	2019.7.31	200	湖南省长沙市岳麓区岳麓街道潇湘中路328号麓枫和苑5栋2017房	环境污染治理设施的运营管理	绿洁科技持有100%的股权
24	陕西绿杰泰能环保科技有限公司	2018.6.23	200	陕西省西安市雁塔区科技路195号世纪颐园A座2101室	环境污染治理设施的运营管理	绿洁科技持有100%的股权
25	云南杭绿环境科技有限公司	2019.7.9	200	云南省昆明市西山区西坝河伍家堆村1号云南泛亚投资有限公司综合楼(原云南教育出版社培训中心综合楼)四楼	水质监测与检测设备的销售	绿洁科技持有100%的股权

序号	公司名称	成立时间	注册资本 (万元)	注册地和主要 生产经营地	主营业务	控制关系
26	贵州绿洁天创科技有限公司	2017.12.15	200	贵州省贵阳市高新区白沙路340、346号绿地新都会第4栋17层17号	环境污染治理设施运营管理	绿洁科技持有100%的股权
27	北京绿洁共创环保科技有限公司	2013.5.31	100	北京市西城区黄寺大街甲23号院1号楼1201-10	水质监测与检测设备的销售	绿洁科技持有100%的股权
28	杭州蓝璟环境检测有限公司	2018.11.21	50	浙江省杭州市拱墅区康景路18号10幢3层301室	水(含大气降水)和废水、环境空气和废气的检测	绿洁科技持有100%的股权
29	杭州绿洁软件科技有限责任公司	2018.10.19	10,000	浙江省杭州市余杭区仓前街道创客空间大厦1号楼一层	水质监测系统软件的技术开发、技术服务	绿洁科技持有100%的股权
30	浙江侨创园科技发展有限公司	2021.3.19	10,000	浙江省杭州市下城区岳帅桥10号1幢1217室	科创园园区开发、管理和运营	杭开企管持有51%的股权,杭州侨发科技服务合伙企业(有限合伙)持有49%的股权
31	上海慧颀科创环保科技有限公司	2021.5.14	200	上海市闵行区梅强路255号2幢109室	水质监测与检测设备的销售	绿洁科技持有100%的股权
32	杭州绿洁物联技术有限公司	2021.4.14	200	浙江省杭州市余杭区仓前街道创客空间大厦2幢301室	物联网领域相关产品的研发、生产和销售	绿洁科技持有100%的股权

2、实际控制人控制的其他企业

截至2021年6月30日,实际控制人邵建雄先生控制的企业除禾迈股份及其全资、控股子公司、杭开集团及其全资、控股子公司外(具体情况详见本节“八、持有公司5%以上股份的主要股东和实际控制人情况”之“(二)控股股东和实际控制人控制的其他企业”之“1、控股股东控制的其他企业”),其控制的其他企业基本情况如下所述:

(1) 股权结构图



(2) 基本情况

序号	公司名称	成立时间	注册资本 (万元)	注册地	主营业务	控制关系
1	衢州市绿都房地产投资开发有限公司	2000.5.9	2,600.00	浙江省衢州市衢化路89-5号1单元3楼	对外投资、房地产开发	邵建雄持有90%的股权
2	绿凯房产	2014.6.18	2,000.00	浙江省杭州市余杭区仓前街道创客空间大厦2幢2201室	房地产开发经营	衢州市绿都房地产投资开发有限公司持有70%的股权
3	德石管理	2014.2.24	1,000.00	浙江省杭州市余杭区仓前街道龙舟路6号1幢801-6-5室	投资管理	邵建雄持有85%的股权
4	杭州协同创新管理咨询合伙企业（有限合伙）	2019.10.10	6,493.50	浙江省杭州市拱墅区康景路18号5幢408室	企业管理咨询	德石管理持有1%的份额并担任执行事务合伙人，杭开企管持有99%的份额
5	杭州德石灵动投资合伙企业（有限合伙）	2018.7.26	6,500.00	浙江省杭州市拱墅区康景路18号5幢107室	投资管理；投资咨询	德石管理持有1%的份额并担任执行事务合伙人

序号	公司名称	成立时间	注册资本 (万元)	注册地	主营业务	控制关系
6	德石投资	2014.8.1	3,300.00	浙江省杭州市 余杭区仓前街 道龙舟路6号1 幢 801-6-2 室	投资管 理；投资 咨询	德石管理持有 1.06% 的份额并担任执行 事务合伙人，实际控 制人邵建雄持有 60.61%的份额
7	杭州德石速动投资合 伙企业（有限合伙）	2016.6.27	2,000.00	浙江省杭州市 余杭区仓前街 道龙舟路6号1 幢 801 室-6-3	投资管 理；投资 咨询	德石管理持有 0.3% 的份额并担任执行 事务合伙人
8	杭州德石悦动投资合 伙企业（有限合伙）	2017.12.18	4,000.00	浙江省杭州市 余杭区仓前街 道景兴路 999 号 6 幢 209-6-032 室	投资管 理；投资 咨询	德石管理持有 0.25% 的份额并担任执行 事务合伙人
9	江凌电器	1997.5.20	180.00	浙江省衢州市 江山市双塔街 道江滨四区 107 号	非标性设 备制造、 安装；五 金产品批 发；五金 产品零售	邵建雄持有 70%的股 权
10	博冠电气	2016.11.21	203.80	浙江省衢州市 江山市双塔街 道江滨四区 107 号	技 术 服 务、技术 咨询、金 属材料销 售；非居 住房地产 租赁；住 房租赁； 房地产咨 询	江凌电器持有 55.17%的股权，杭开 集团持有 44.83%的 股权
11	汇裕投资发展有限公 司	2003.3.28	5 万美元	英属维尔京群 岛	投 资 管 理；投资 咨询	邵建雄持有 100%的 股权
12	杭州绿洁佳禾投资合 伙企业（有限合伙）	2017.8.28	166.30	浙江省杭州市 拱墅区康景路 18 号 5 幢 6 楼 608 室	投资管 理，投资 咨询	邵建雄持有 19.12% 的份额并担任执行 事务合伙人
13	杭州越人文创有限公 司	2020.12.24	1,000	浙江省杭州市 余杭区仓前街 道龙舟路6号1 幢 801-6-4 室	组织文化 艺术交流 活动；企 业形象策 划；品牌 管理；市 场营销策 划；企业 管理咨 询；文艺	邵建雄持有 85%的股 权

序号	公司名称	成立时间	注册资本 (万元)	注册地	主营业务	控制关系
					创作	
14	杭州侨发科技服务合伙企业（有限合伙）	2021.1.19	4,900	浙江省杭州市下城区岳帅桥10号1幢851室	投资管理，投资咨询	德石管理持有50%的份额并担任执行事务合伙人

3、控股股东和实际控制人持有的本公司股份是否存在质押或其他有争议情况

截至本招股意向书签署日，公司控股股东、实际控制人直接和间接持有的本公司股份不存在质押、冻结或其他有争议的情况。

（三）公司其他主要股东

截至本招股意向书签署日，其他持有公司5%以上股份的主要股东情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	信果投资	721.17	24.04
2	港智投资	375.00	12.50
3	杨波	225.36	7.51
4	俞永平	180.29	6.01

上述持有公司5%以上股份股东的具体情况如下：

1、信果投资

项目	具体情况		
企业名称	杭州信果投资管理合伙企业（有限合伙）		
统一社会信用代码	913301053418024237		
执行事务合伙人	杨波		
企业类型	有限合伙企业		
注册地址和主要生产经营地	浙江省杭州市拱墅区康景路18号5幢5楼508室		
认缴出资额	640万元		
实缴出资额	640万元		
成立日期	2015年5月20日		
主营业务	投资控股		
出资人构成	姓名	出资比例	类型

	杨波	68.75%	普通合伙人
	邵建雄	31.25%	有限合伙人

2、港智投资

项目	具体情况		
企业名称	杭州港智投资合伙企业（有限合伙）		
统一社会信用代码	91330103MA28T0XJ1C		
执行事务合伙人	浙大九智（杭州）投资管理有限公司		
企业类型	有限合伙企业		
注册地址和主要生产经营地	浙江省杭州市下城区岳帅桥 10 号 1 幢 932 室		
认缴出资额	15,010 万元		
实缴出资额	15,010 万元		
成立日期	2017 年 5 月 18 日		
主营业务	实业投资		
出资人构成	姓名	出资比例	类型
	浙大九智（杭州）投资管理有限公司	20.05%	普通合伙人
	长兴汇智佳华投资合伙企业（有限合伙）	79.95%	有限合伙人

其中，港智投资的普通合伙人浙大九智（杭州）投资管理有限公司的具体情况如下：

项目	具体情况
企业名称	浙大九智（杭州）投资管理有限公司
统一社会信用代码	913301087276279555
法定代表人	王霞
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
注册地址和主要生产经营地	杭州市西湖区玉古路 149 号 311 室
注册资本	1,000 万元
成立日期	2001 年 4 月 5 日
主营业务	投资管理、投资咨询
股东结构	杭州九智投资管理有限公司持股 90%
	浙江浙大科技发展有限公司持股 10%

2020 年 10 月，浙大九智（杭州）投资管理有限公司因合同纠纷被起诉，2020 年 11 月，浙大九智（杭州）投资管理有限公司持有的长兴汇智佳华投资合伙企

业（有限合伙）的 1% 的合伙份额及港智投资 0.07% 的合伙份额被相关法院冻结。截至 2021 年 10 月 31 日，该诉讼尚未结案。

3、杨波

杨波先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为 5110281981*****，住所为杭州市拱墅区丰潭路。杨波先生简历详见本节之“十、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况简介”之“（一）董事会成员”之“2、董事简要情况”的有关内容。

4、俞永平

俞永平先生，中国国籍，拥有美国永久居留权，身份证号为 3301061965*****，住所为浙江省杭州市西湖区。

（四）股东私募基金备案情况

截至本招股意向书签署日，发行人股东中港智投资、汉洋友创、友创天辰及德石投资为境内私募投资基金股东，均已在基金业协会完成私募投资基金备案，具体情况如下：

股东名称	基金备案编号	基金管理人名称	基金管理人登记编号
港智投资	SX0120	浙大九智（杭州）投资管理有限公司	P1000366
汉洋友创	SJ0805	浙江浙大友创投资管理有限公司	P1025884
友创天辰	SW9396	浙江浙大友创投资管理有限公司	P1025884
德石投资	SE0842	德石管理	P1029306

九、公司股本情况

（一）本次发行前公司股本结构

本次发行前公司总股本为 3,000 万股，本次拟向社会公众公开发行不超过 1,000 万股普通股，占发行完成后公司总股本比例不低于 25%。本次发行完成后总股本不超过 4,000 万股。本次发行前后公司股本结构如下：

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数（万股）	持股比例（%）	持股数（万股）	持股比例（%）
1	杭开集团	1,239.51	41.32	1,239.51	30.99
2	信果投资	721.17	24.04	721.17	18.03

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数(万股)	持股比例(%)	持股数(万股)	持股比例(%)
3	港智投资	375.00	12.50	375.00	9.38
4	杨波	225.36	7.51	225.36	5.63
5	俞永平	180.29	6.01	180.29	4.51
6	赵一	67.61	2.25	67.61	1.69
7	章良忠	45.95	1.53	45.95	1.15
8	钱进	45.07	1.50	45.07	1.13
9	汉洋友创	40.00	1.33	40.00	1.00
10	友创天辰	35.00	1.17	35.00	0.88
11	德石投资	25.04	0.83	25.04	0.63
社会公众股		-	-	1,000.00	25.00
合计		3,000.00	100.00	4,000.00	100.00

(二) 本次发行前公司前十名股东情况

本次发行前公司前十名股东持股情况如下：

序号	股东名称	本次发行前前十名股东持股情况	
		股数(万股)	比例(%)
1	杭开集团	1,239.51	41.32
2	信果投资	721.17	24.04
3	港智投资	375.00	12.50
4	杨波	225.36	7.51
5	俞永平	180.29	6.01
6	赵一	67.61	2.25
7	章良忠	45.95	1.53
8	钱进	45.07	1.50
9	汉洋友创	40.00	1.33
10	友创天辰	35.00	1.17
合计		2,974.96	99.17

(三) 本次发行前公司前十名自然人股东情况及其在发行人处担任的职务

本次发行前，公司共有 5 名自然人股东，其在公司担任的职务情况如下：

序号	股东名称	持股数量(万股)	持股比例(%)	公司任职
1	杨波	225.36	7.51	董事、总经理

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）	公司任职
2	俞永平	180.29	6.01	无
3	赵一	67.61	2.25	董事、副总经理
4	章良忠	45.95	1.53	无
5	钱进	45.07	1.50	无
合计		564.28	18.80	

（四）有关公司股本中的国有股份或外资股份的说明

本次发行前，公司股本中无按照《上市公司国有股东标识管理暂行规定》与《关于实施<上市公司国有股东标识管理暂行规定>有关问题的函》应标注国有股东标识的国有股份，亦无外资股份。

（五）最近一年公司新增股东的持股数量及变化等情况

1、最近一年公司新增股东的持股数量情况、取得股份时间、价格和定价依据

最近一年公司新增 1 名股东，具体情况下表所示：

序号	新增股东名称	持股数量（万股）	持股比例	取得时间	价格	定价依据	入股原因
1	钱进	45.07	1.50%	2020年4月	56.34元/注册资本	由交易双方在公司业务情况、前次增资价格（45.07元/注册资本）的基础上协商确定	看好发行人的业务经营以及所在光伏行业的发展前景

截至本招股意向书签署日，除上述情况外，最近一年公司新增股东的持股比例没有发生变化。

2、新增股东基本情况

钱进先生，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号为 3308021961*****，住所为浙江省衢州市柯城区天宁巷。主要经历：1988 年 10 月至 1992 年 10 月，任衢州市木材厂工程师；1992 年 10 月至 2013 年 10 月，任浙江方正电机股份有限公司总经理；2013 年 10 月至今，为自由投资人。

3、新增股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员及本次发行的中介机构的关联关系

截至本招股意向书签署日，新增股东钱进与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员不存在关联关系，与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在关联关系。

（六）本次发行前各股东间的关联关系

截至本招股意向书签署日，本次发行前公司各股东间的关联关系及各自持股比例如下：

1、杭开集团、德石投资均系实际控制人邵建雄控制的企业，杭开集团、德石投资持股比例分别为 41.32%、0.83%。

2、信果投资系杨波控制的合伙企业，且实际控制人邵建雄持有其 31.25% 的份额，信果投资、杨波持股比例分别为 24.04%、7.51%。

3、汉洋友创、友创天辰等两家合伙企业的普通合伙人均系浙江浙大友创投资管理有限公司，汉洋友创、友创天辰持股比例分别为 1.33%、1.17%。

十、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况简介

（一）董事会成员

1、董事会构成

截至本招股意向书签署日，公司董事会由 9 名董事组成，设董事长 1 名，独立董事 3 名。公司董事由股东大会选举或更换，每届任期三年。董事任期届满，可连选连任。公司董事会成员如下表所示：

序号	姓名	董事会职位	选聘情况	提名人	本届任职期限
1	邵建雄	董事长	创立大会	杭开集团	2020.6-2023.6
2	杨波	董事	创立大会	信果投资	2020.6-2023.6
3	邵建英	董事	创立大会	杭开集团	2020.6-2023.6
4	赵一	董事	创立大会	赵一	2020.6-2023.6
5	毛晨	董事	创立大会	杭开集团	2020.6-2023.6
6	王孝铜	董事	创立大会	汉洋友创、友创天辰	2020.6-2023.6
7	张美华	独立董事	创立大会	杭开集团	2020.6-2023.6
8	陈小明	独立董事	创立大会	杭开集团	2020.6-2023.6
9	叶伟巍	独立董事	创立大会	杭开集团	2020.6-2023.6

2、董事简要情况

邵建雄先生，1964 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。主要经历：2002 年 8 月至今历任杭开电气（现杭开企管）董事、董事长；2007 年

9月至今任杭开集团执行董事兼总经理；2011年7月至今任绿洁科技董事长；2017年5月至2017年9月任公司执行董事，2017年9月至今任公司董事长。

杨波先生，1981年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历，国家自然科学二等奖获得者。主要经历：2010年10月至2012年9月，浙江大学电气工程学院博士后；2012年10月至2017年7月，浙江大学专职科研人员；2017年8月至今，任公司总经理，2017年9月至今任公司董事。

邵建英女士，1967年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。主要经历：2008年7月至今，任衢州市绿都房地产投资开发有限公司总经理；2015年11月至今，任绿洁科技董事；2017年4月至今，任杭开集团监事；2017年9月至今任公司董事。

赵一先生，1983年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。主要经历：2012年7月至2014年6月，浙江大学电气工程学院博士后；2014年7月至2015年7月，浙江大学专职科研人员；2015年8月至2020年5月，任公司研发中心总监；2020年6月至今，任公司董事兼副总经理。

毛晨先生，1981年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。主要经历：2011年11月至2014年4月，任上海西门子医疗器械有限公司沟通专员；2014年5月至今，任德石管理投资总监；2020年6月至今，任公司董事。

王孝铜先生，1982年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。主要经历：2004年6月至2005年6月，任华西证券投资咨询人员；2005年6月至2005年11月，任浙江华成集团有限公司投资部投资业务经理；2005年12月至2008年11月，任浙江大学创业投资有限公司投资部投资经理以及投资部副经理；2008年12月至今，历任浙江大学科技创业投资有限公司投资部副部长、投资部部长、投资总监、董事；2014年5月至今，任浙江浙大友创投资管理有限公司总经理。2017年9月至今，任公司董事。

张美华女士，1964年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。主要经历：1988年1月至1988年4月任上海财经大学财政金融系助教；1988年5月至1996年1月任浙江财经学院财政系助教、讲师；1996年2月至2005年12月任浙江财经学院财务处副处长、处长；2006年1月至2013年3月任浙

江财经学院资产管理处处长；2013年4月至2019年11月任浙江财经大学审计处处长；2019年12月至今任浙江财经大学会计学院专任教师；2020年6月至今任公司独立董事。

陈小明先生，1967年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。主要经历：1991年8月至1994年8月任嘉兴市城区人民检察院书记员；1994年9月至1996年6月任杭州娃哈哈集团公司职员；1996年7月至今任浙江星韵律师事务所专职律师、高级合伙人、副主任；2020年6月至今任公司独立董事。

叶伟巍先生，1969年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。主要经历：1986年8月至2000年9月任中国电信宁波分公司北仑分公司工程师；2000年10月至2006年8月任中国网通华东大区基础网络部高级工程师、总经理；2009年5月至2014年10月任浙江大学城市学院商学院副教授、教授；2014年10月至2017年10月任浙江欣海船舶设计研究院挂职副院长；2014年11月至今任浙江财经大学公共管理学院教授；2020年4月至今任浙江财经大学地方政府与城乡治理研究院教授、副院长；2020年6月至今任公司独立董事。

公司董事的其他兼职情况详见本节之“十、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况简介”之“（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况及所兼职单位与公司的关联关系”。

（二）监事会成员

1、监事会构成

截至本招股意向书签署日，公司监事会由3名监事组成，设监事会主席1名，职工代表监事1名。公司监事由股东大会和职工代表大会选举或更换，每届任期三年。监事任期届满，可连选连任。公司监事会成员如下表所示：

序号	姓名	监事会职位	选聘情况	提名人	本届任职期限
1	李威辰	监事会主席	创立大会	杭开集团	2020.6-2023.6
2	柳祖未	监事	创立大会	汉洋友创、友创天辰	2020.6-2023.6
3	许威	职工代表监事	职工代表大会	-	2020.6-2023.6

2、监事简要情况

公司监事简历如下：

李威辰先生，1986 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。主要经历：2014 年 11 月至 2017 年 9 月，浙江大学电气工程学院博士后；2017 年 10 月至今，任公司研发中心副总监、公司监事会主席。

柳祖未先生，1984 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。主要经历：2007 年 3 月至 2010 年 12 月，历任安踏体育用品有限公司专员、主管、经理；2010 年 12 月至 2015 年 10 月，任天津富尔道贵金属经营有限公司杭州分公司副总经理；2015 年 11 月至 2016 年 12 月，任杭州绩优投资管理有限公司投资总监；2017 年 1 月至今，任浙江浙大友创投资管理有限公司董事；2017 年 9 月至今任公司监事。

许威先生，1982 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。主要经历：2005 年 9 月至 2007 年 7 月，任杭州安灵控制技术有限公司销售工程师；2008 年 4 月至 2010 年 9 月，任杭州银湖电气设备有限公司技术工程师；2011 年 4 月至 2011 年 12 月，任杭州欧冠自动化科技有限公司技术工程师；2013 年 1 月至今任公司高级研发工程师；2020 年 3 月至今任公司监事。

公司监事的其他兼职情况详见本节之“十、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况简介”之“（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况及所兼职单位与公司的关联关系”。

（三）高级管理人员

1、高级管理人员构成

截至本招股意向书签署日，公司高级管理人员包括总经理、副总经理、财务总监及董事会秘书，合计 5 名，具体情况如下：

序号	姓名	具体职务	选聘情况	本届任职期限
1	杨波	董事、总经理	第一届董事会第一次会议	2020.6-2023.6
2	赵一	董事、副总经理	第一届董事会第一次会议	2020.6-2023.6
3	方光泉	副总经理、财务总监、 董事会秘书	第一届董事会第一次会议	2020.6-2023.6
4	周雷	副总经理	第一届董事会第一次会议	2020.6-2023.6
5	邵本强	副总经理	第一届董事会第一次会议	2020.6-2023.6

2、高级管理人员简要情况

杨波先生，具体情况详见本节之“十、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况简介”之“（一）董事会成员”。

赵一先生，具体情况详见本节之“十、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况简介”之“（一）董事会成员”。

方光泉先生，1976年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。主要经历：2000年1月至2004年3月，任杭州天目山药业股份有限公司财务会计；2005年1月至2008年9月，任临安市化工建材民爆有限公司会计；2008年10月至2011年5月，任中天运会计师事务所有限公司杭州分所高级项目经理；2011年10月至2018年5月，历任浙江盾安新能源发展有限公司财务部副部长、财务部部长、财务总监；2018年6月至今，任公司财务总监，2020年6月至今任公司副总经理、董事会秘书。

周雷先生，1982年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。主要经历：2001年8月至2004年3月任苏州三星电子有限公司管理师；2004年4月至2012年8月任富瑞精密组件（昆山）有限公司专案经理；2014年6月至2018年1月任摩尔根精工机械（昆山）有限公司营运总监；2018年3月至今任公司制造总监；2020年6月至今任公司副总经理。

邵本强先生，1964年出生，中国国籍，无境外永久居留权，中专学历。主要经历：1998年2月至2002年4月任杭州中电开关厂技术员；2002年5月至2004年12月任杭州机床电器厂技术员；2005年1月至2014年5月任杭州华益电气有限公司工程师；2014年5月至2016年8月任杭开电气总经理；2016年8月至今任杭开科技总经理；2020年6月至今任公司副总经理。

公司高级管理人员的其他兼职情况详见本节之“十、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况简介”之“（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况及所兼职单位与公司的关联关系”。

（四）核心技术人员

1、核心技术人员认定依据及程序

- (1) 拥有与公司业务匹配的专业、资历背景；
- (2) 目前在公司研发等岗位担任重要职务或具有相应技术能力或经验。

2020年9月，经第一届董事会第四次会议审议，决定任命杨波、赵一、李威辰、禹红斌为公司核心技术人员。

2、核心技术人员简介

公司核心技术人员为4人，简要情况如下：

杨波先生，具体情况详见本节之“十、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况简介”之“（一）董事会成员”。

赵一先生，具体情况详见本节之“十、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况简介”之“（一）董事会成员”。

李威辰先生，具体情况详见本节之“十、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况简介”之“（二）监事会成员”。

禹红斌先生，1987年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，电力电子与电力传动专业，工程师。2013年4月至今，担任公司研发部光伏系统关键设备（微型逆变器）以及储能关键设备项目负责人。

3、核心技术人员取得的专业资质、重要科研成果及其他荣誉、研发的具体贡献情况

姓名	专业资质	重要科研成果及其他荣誉	对公司研发的具体贡献
杨波	电气工程 专业博士、高级 工程师	①参与项目情况：曾先后承担了国家自然科学基金（青年科学基金项目）“新型无变压器型并网逆变器拓扑结构、调制原理和优化方法研究”和浙江省重点科技创新团队新能源用电力电子技术科技创新团队项目—“无变压器型光伏并网逆变器拓扑结构及控制方法研究”，还参与科技部“973”计划项目、“863”计划项目、“985工程”项目以及数个浙江省重点科技计划项目。 ②论文专利情况：在国内外相关学术会议和期刊上发表论文10余篇，并获得SCI和EI等收	主持公司逆变器相关产品的研究与开发等工作，参与相关核心技术研发。

姓名	专业资质	重要科研成果及其他荣誉	对公司研发的具体贡献
		录检索,同时拥有发明专利7项,实用新型专利9项。 ③获奖情况:曾先后获得2011年浙江省科学技术一等奖、2013年中国电源学会科学技术一等奖、2016年国家自然科学奖二等奖。	
赵一	电气工程专业博士、高级工程师	①参与项目情况:曾参与国家自然科学基金的新一代高性能直流型光伏发电集成光伏模块系统研究项目、国家自然科学基金的用于可再生能源并网发电的新型高增益变流器拓扑形成规律的研究项目、可再生能源系统中功率变流器的研究与应用项目、新型光伏系统中的高性能直流集成发电单元关键技术研究项目。 ②论文专利情况:发表(录用)SCI/EI论文30余篇,第一作者SCI/EI检索论文10余篇;开发并获授权发明专利13项,实用新型专利11项。 ③获奖情况:曾先后获得2011年浙江省科学技术成果一等奖(基础理论类)、2012年浙江省自然科学学术奖三等奖、2013年中国电源学会科学技术奖、科技进步奖一等奖。	主持公司逆变器相关产品的研究与开发等工作,参与相关核心技术研发。
李威辰	电气工程专业博士、高级工程师	①参与项目情况:曾参与国家自然科学基金项目2项、浙江省科技计划项目1项、省重点研发计划项目1项。 ②论文专利情况:发表(录用)SCI/EI论文10余篇,第一作者SCI/EI检索论文6篇。参与开发并获授权中国发明专利2项,实用新型专利5项。 ③其他荣誉:应邀参与《户用光伏并网发电系统第4部分:验收规范》T/CPIA0011.4-2019团体标准的起草。	参与研制50-500kW模块化光伏并网逆变器产品系列,该产品具有高可靠性、高灵活性、低维护成本的特点。
禹红斌	电力电子与电力传动专业硕士、工程师	①参与项目情况:曾参与台达环境与教育基金会《电力电子科教发展计划》重大项目(DREM2009001)、国家自然科学基金项目(51222702)、省重点研发计划项目(2019C01148)各1项。 ②论文专利情况:参与开发并获授权发明专利2项、实用新型专利2项、外观专利1项;发表专业相关论文共9篇; ③其他荣誉:应邀参与《户用光伏并网发电系统第2-4部分:设计规范电气安全设计》T/CPIA0011.4-2019团体标准的起草。	负责公司250-1500W光伏并网微型逆变器的研制,微型逆变器系统产品采用国际标准,光伏并网微逆变系统具有安全、可靠、高效、智能等方面的优势,在户用以及商业系统中得到了越来越广泛的应用,市场前景广阔。系列产品已通过欧盟CE、澳洲SAA、北美CSA、德国VDE,巴西等全球认证。

注1:SCI论文是被SCI(Scientific Citation Index,即《科学引文索引》)收录的期刊所刊登的论文

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况及所兼职单位与公司的关联关系

截至 2021 年 6 月 30 日，公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在本公司以外的其他企业的主要兼职情况如下：

序号	姓名	本公司职务/身份	兼职单位名称	兼职职位	兼职单位与本公司的关联关系
1	邵建雄	董事长	杭开集团	执行董事兼总经理	公司控股股东
			杭开企管	董事长	公司控股股东控制的其他企业
			绿洁科技	董事长	公司控股股东控制的其他企业
			杭开环境	董事长	公司控股股东控制的其他企业
			杭州鑫辰创业投资有限公司	董事	公司控股股东与他方共同控制或有施加重大影响的企业
			杭州电气控制设备科技有限公司	执行董事兼总经理	公司控股股东控制的其他企业
			杭州杭开安伏电气有限公司	执行董事兼总经理	公司控股股东控制的其他企业
			德石管理	董事长	公司实际控制人控制的其他企业
			江凌电器	监事	公司实际控制人控制的其他企业
			衢州市绿都房地产投资开发有限公司	执行董事	公司实际控制人控制的其他企业
			汇裕投资发展有限公司	董事	公司实际控制人控制的其他企业
			衢州康联投资管理有限公司	监事	实际控制人施加重大影响的企业
			杭州泽德医药科技有限公司	董事	公司控股股东施加重大影响的企业
			杭州杭氧换热设备有限公司	董事	公司董事长担任其董事的企业
			天津一阳磁性材料有限责任公司	董事	公司董事长担任其董事的企业
2	杨波	董事、总经理、核心技术人员	杭州信果投资管理合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	公司持股 5%以上的股东
3	邵建英	董事	杭开集团	监事	公司控股股东
			绿洁科技	董事	公司控股股东控制的其他企业
			杭开环境	董事	公司控股股东控制

序号	姓名	本公司职务/身份	兼职单位名称	兼职职位	兼职单位与本公司的关联关系
					的其他企业
			杭开（杭州）创新创业园区有限公司	董事长	公司控股股东控制的其他企业
			杭开产城发展有限公司	执行董事兼总经理	公司控股股东控制的其他企业
			杭开企管	董事兼总经理	公司控股股东控制的其他企业
			杭州电气控制设备科技有限公司	监事	公司控股股东控制的其他企业
			绿凯房产	执行董事兼总经理	公司实际控制人控制的其他企业
			江凌电器	执行董事	公司实际控制人控制的其他企业
			博冠电气	执行董事	公司实际控制人控制的其他企业
			衢州市绿都房地产投资开发有限公司	经理	公司实际控制人控制的其他企业
			浙江侨创园科技发展有限公司	董事长	公司控股股东控制的其他企业
4	毛晨	董事	德石管理	董事	公司实际控制人控制的其他企业
			浙江省嵊泗洋山滚塑游艇科技开发有限公司	监事	公司董事担任监事的企业
			绿洁科技	董事	公司控股股东控制的其他企业
			杭州越人文创有限公司	监事	公司实际控制人控制的其他企业
			杭州昂屹生物科技有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
			杭州莫泰科技有限公司	董事兼总经理	公司董事担任董事兼总经理的企业
5	王孝锡	董事	浙江浙大友创投资管理有限公司	总经理	公司董事担任高管的企业
			浙江大学科技创业投资有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
			杭州子养电投资管理有限公司	执行董事兼总经理	公司董事控制的企业
			杭州汉音乐器有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
			杭州泓智投资管理有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
			杭州世翔信息技术有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
			杭州上山下乡网络科技有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
			浙江浙大科技发展有限公司	董事	公司董事担任董事

序号	姓名	本公司职务/身份	兼职单位名称	兼职职位	兼职单位与本公司的关联关系
					的企业
			杭州品奢网络技术有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
			杭州坎昆投资管理有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
			浙大九智（杭州）投资管理有限公司	监事	无关联关系
			杭州朗奥光电有限公司	监事	无关联关系
			杭州亿日科技有限公司	监事	无关联关系
			南京泛杰鸿信息科技有限公司	监事	无关联关系
			杭州九智投资管理有限公司	监事	无关联关系
			杭州浙大旭日科技开发有限公司	监事	无关联关系
6	柳祖未	监事	杭州必灵网络科技有限公司	董事	公司监事担任董事的企业
			浙江浙大友创投资管理有限公司	董事	公司监事担任董事的企业
			永中软件股份有限公司	董事	公司监事担任董事的企业
			北京绿星小绿人科技有限公司	监事	无关联关系
7	张美华	独立董事	浙江美大（002677）	独立董事	无关联关系
			顺网科技（300113）	独立董事	无关联关系
			浙江建投（002761）	独立董事	无关联关系
			浙江财经大学会计学院	副教授	无关联关系
8	陈小明	独立董事	浙江星韵律师事务所	高级合伙人	无关联关系
			元成股份（603388）	独立董事	无关联关系
9	叶伟巍	独立董事	兆龙互连（300913）	独立董事	无关联关系
			浙江财经大学公共管理学院	教授	无关联关系
			浙江财经大学地方政府城乡治理研究院	副院长	无关联关系

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的亲属关系

截至本招股意向书签署日，公司董事长邵建雄与董事邵建英系兄妹关系，除此之外，公司现任董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间不存在亲属关系。

(七) 董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的学历及相关专业背景情况

序号	姓名	职务	学历	取得学历时间、学历颁发机构	专业背景
1	邵建雄	董事长	本科	1986年毕业于浙江大学(原杭州大学)	化学专业
2	杨波	董事、总经理、核心技术人员	博士	2010年毕业于浙江大学	电气工程
3	邵建英	董事	大专	1992年毕业于南京理工大学	会计专业
4	赵一	董事、副总经理、核心技术人员	博士	2012年毕业于浙江大学	电气工程
5	毛晨	董事	硕士	2011年毕业于澳大利亚昆士兰大学	信息技术
6	王孝铜	董事	硕士	2004年毕业于浙江工商大学(本科), 2018年毕业于浙江大学	金融
7	张美华	独立董事	硕士	1988年毕业于上海财经大学	财政学专业
8	陈小明	独立董事	本科	1991年毕业于杭州大学	经济法专业
9	叶伟巍	独立董事	博士	2009年毕业于浙江大学	教育经济与管理
10	李威辰	监事会主席、核心技术人员	博士	2014年毕业于浙江大学	电气工程
11	柳祖未	监事	本科	2007年毕业于中国青年政治学院	社会工作专业
12	许威	职工代表监事	本科	2005年毕业于杭州电子科技大学	自动化
13	方光泉	副总经理、财务总监、董事会秘书	本科	1999年毕业于芜湖职业技术学院(大专), 2006年毕业于浙江财经学院	会计
14	周雷	副总经理	本科	2009年毕业于武汉理工大学	工商管理
15	邵本强	副总经理	中专	1986年毕业于苏州铁路机械学校	铁道企业供电专业
16	禹红斌	核心技术人员	硕士	2013年毕业于浙江大学	电力电子与电气传动

十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的变动情况

(一) 董事变动情况

时间	人员构成	变动原因	履行的程序
2018年1月	邵建雄、杨波、邵建英、王孝铜、章良忠		
2020年6月(至今)	邵建雄、杨波、邵建英、赵一、王孝铜、毛晨、张美华、叶伟巍、陈小明	股份公司设立, 为优化治理结构, 引入张美华、叶伟巍、陈小明三名独立董事, 并新增赵一、毛晨为董事, 其中赵一	2020年6月创立大会暨首次股东大会审议通过

时间	人员构成	变动原因	履行的程序
		为高级管理人员，毛晨为股东委派董事	

（二）监事变动情况

时间	人员构成	变动原因	履行的程序
2018年1月	李威辰、柳祖未、张惠		
2020年3月	李威辰、柳祖未、许威	员工离职	2020年3月职工代表大会审议通过
2020年6月（至今）	李威辰、柳祖未、许威	股份公司设立，重新选举	除职工监事许威经职工代表选举外，其他监事由2020年6月创立大会暨首次股东大会审议通过

（三）高级管理人员变动情况

时间	人员构成	变动原因	履行的程序
2018年1月	杨波、赵一		
2018年3月	杨波、赵一、周雷	新增周雷为制造总监	-
2018年6月	杨波、赵一、周雷、方光泉	新增方光泉为财务总监	-
2020年6月（至今）	杨波、赵一、方光泉、周雷、邵本强	股份公司设立，明确高管身份，同时增选邵本强为高管	第一届董事会第一次会议审议通过

2018年1月，公司的主要经营管理团队为杨波先生和赵一先生，其中杨波先生为工商登记的总经理，赵一先生为研发中心总监。2018年3月，周雷先生加入公司并担任制造总监；2018年6月，方光泉先生加入公司并担任财务总监。

2020年6月，公司变更为股份公司，第一届董事会第一次会议正式聘任公司主要经营管理团队中的杨波先生担任总经理，赵一先生担任副总经理，方光泉先生担任副总经理、财务总监兼董事会秘书，邵本强先生担任副总经理，周雷先生担任副总经理。其中邵本强先生自2018年1月已在子公司任职。

（四）核心技术人员变动情况

2020年9月，经第一届董事会第四次会议审议，决定认定杨波、赵一、李威辰、禹红斌为公司核心技术人员。2018年至今，该等核心技术人员均在公司任职。

公司核心技术人员近两年未发生重大变化。

公司最近两年内董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的变动主要系内部提拔、股东委派等原因，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年未发生重大不利变化。

十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况

截至 2021 年 6 月 30 日，除发行人及其子公司外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他主要对外投资如下：

姓名	公司职务/身份	对外投资企业	持股比例
邵建雄	董事长	杭开集团	80.00%
		衢州市绿都房地产投资开发有限公司	90.00%
		德石管理	85.00%
		杭州越人文创有限公司	85.00%
		江凌电器	70.00%
		德石投资	60.61%
		宁波江杭投资合伙企业（有限合伙）	50.00%
		信果投资	31.25%
		杭州赛伯乐晨星投资合伙企业（有限合伙）	25.33%
		衢州康联投资管理有限公司	22.45%
		杭州绿洁佳禾投资合伙企业（有限合伙）	19.12%
		湖州创旅投资管理合伙企业（有限合伙）	10.53%
		杭州复恒创业投资合伙企业（有限合伙）	4.23%
		绿洁科技	2.37%
杨波	董事、总经理、 核心技术人员	信果投资	68.75%
邵建英	董事	安吉投胜泰润股权投资合伙企业（有限合伙）	60.00%
		杭开集团	20.00%
		衢州市绿都房地产投资开发有限公司	10.00%
		天津一阳磁性材料有限责任公司	9.00%
		杭州德石灵动投资合伙企业（有限合伙）	3.85%
		杭州汇孚智创投资合伙企业（有限合伙）	3.33%
		杭州永睿投资合伙企业（有限合伙）	2.38%
毛晨	董事	杭州默泰投资合伙企业（有限合伙）	87.50%

姓名	公司职务/身份	对外投资企业	持股比例
		德石管理	5.00%
		杭州越人文创有限公司	5.00%
王孝铜	董事	杭州子养电投资管理有限公司	47.54%
柳祖未	监事	杭州子养电投资管理有限公司	8.20%
		淳安润哲诸华股权投资合伙企业（有限合伙）	2.93%
		淳安润哲涵夏股权投资合伙企业（有限合伙）	1.67%
		淳安润哲九域股权投资合伙企业（有限合伙）	1.54%
		衢州润哲闽越股权投资合伙企业（有限合伙）	8.85%
方光泉	副总经理、财务总监、董事会秘书	舟山新能股权投资合伙企业（有限合伙）	1.71%

除上述情况外，公司的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员无其他对外投资情况，且上述企业与本公司不存在任何利益冲突的情形。

十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属持有发行人股份的情况

（一）直接持股情况

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属直接持有公司股份的情况如下：

序号	姓名	在公司任职/身份	持股数量	持股比例
1	杨波	董事、总经理、核心技术人员	225.3646	7.51%
2	赵一	董事、副总经理、核心技术人员	67.6094	2.25%
合计			292.9740	9.77%

（二）间接持股情况

截至本招股意向书签署日，本公司现任董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属间接持有本公司股份情况如下：

序号	姓名	职务/身份	持股方式	持股比例
1	邵建雄	董事长	通过杭开集团、信果投资、德石投资间接持股	41.0790%

序号	姓名	职务/身份	持股方式	持股比例
2	杨波	董事、总经理、 核心技术人员	通过信果投资间接持股	16.5267%
3	邵建英	董事	通过杭开集团间接持股	8.2634%
4	毛晨	董事	通过德石投资间接持股	0.0004%
5	毛以朝	董事毛晨的父亲	通过德石投资间接持股	0.0759%

（三）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属所持股份质押或冻结情况

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶直接或间接持有的公司股份不存在质押或冻结情况。

十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

（一）薪酬组成

在公司担任具体生产经营职务的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬组成包括工资和奖金。

1、工资

工资部分由基本工资、绩效工资构成。基本工资是根据人员的职务、资历、学历、技能等因素确定的、相对固定的工作报酬。绩效工资是根据人员工作绩效确定的，属于不固定的工资报酬。

独立董事在公司领取津贴。独立董事津贴由公司参照资本市场中独立董事津贴的一般水平予以确定。

2、奖金

奖金根据年度表现、绩效考核及公司经营情况发放。

（二）确定依据

薪酬与考核委员会根据《公司章程》及法律法规，负责制定公司董事、监事、高级管理人员的整体薪酬方案。

董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬标准的制定以体现“按劳取酬”的分配原则，不断改善和提高工资分配上的公正与公平，达到激发人员工作

积极性、提高工作效率、促进公司发展的目的。

（三）履行的程序

公司制定了《薪酬管理制度》，对薪酬类别、适用范围等进行了规定。

为进一步完善公司董事、监事和高级管理人员的薪酬管理，建立科学有效的激励与约束机制，提高经营管理效益，公司第一届董事会第四次会议审议并通过了《关于公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 2020 年度薪酬计划的议案》，对公司董事、监事和高级管理人员的薪酬确定原则、薪酬标准构成等进行了明确。

（四）薪酬占利润总额的比例

2018 年、2019 年、2020 年、2021 年 1-6 月，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额分别为 193.95 万元、251.55 万元、405.16 万元、305.96 万元，占当年公司合并报表利润总额的比重分别为 9.89%、2.69%、3.39%、3.49%。

（五）最近一年从发行人及其关联企业领取薪酬的情况

本公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 2020 年从公司及其控股公司领取收入（税前）情况如下：

序号	姓名	职务/身份	2020 年从公司领取薪酬情况（万元）	是否从控股股东、实际控制人控制的其他企业领薪
1	邵建雄	董事长	-	是
2	杨波	董事、总经理、核心技术人员	65.49	否
3	邵建英	董事	-	是
4	赵一	董事、副总经理、核心技术人员	60.82	否
5	毛晨	董事	-	是
6	王孝铜	董事	-	否
7	方光泉	副总经理、财务总监、董事会秘书	69.88	否
8	周雷	副总经理	64.29	否
9	邵本强	副总经理	23.70	否
10	张美华	独立董事	2.50	否
11	陈小明	独立董事	2.50	否

序号	姓名	职务/身份	2020年从公司领取薪酬情况（万元）	是否从控股股东、实际控制人控制的其他企业领薪
12	叶伟巍	独立董事	2.50	否
13	李威辰	监事会主席、核心技术人员	56.61	否
14	柳祖未	监事	-	否
15	许威	职工监事	14.91	否
16	禹红斌	核心技术人员	39.10	否

注1：张美华、陈小明、叶伟巍自2020年6月起担任独立董事职务。

公司上述董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在其他特殊待遇和有退休金计划。

十五、公司本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排

截至本招股意向书签署日，公司不存在本次申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排的情况。

十六、公司员工情况

（一）员工基本情况

报告期内，公司的员工人数情况如下：

时间	2021年 6月30日	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
员工人数	571	529	488	491

（二）分类别员工情况

1、员工的专业结构

截至2021年6月30日，公司在册员工专业结构情况如下：

专业构成	人数	比例（%）
研发与技术人员	157	27.50
生产人员	260	45.53
管理与行政人员	103	18.04
销售人员	51	8.93
合计	571	100.00

2、员工受教育情况

截至 2021 年 6 月 30 日，公司在册员工受教育程度情况如下：

学历构成	人数	比例（%）
硕士及以上	27	4.73
大学本科	110	19.26
大专及以下	434	76.01
合计	571	100.00

3、员工年龄分布

截至 2021 年 6 月 30 日，公司在册员工年龄分布情况如下：

年龄段	人数	比例（%）
29 岁及以下	104	18.21
30-39 岁	233	40.81
40-49 岁	153	26.80
50 岁以上	81	14.19
合计	571	100.00

4、劳务派遣情况

除与公司及下属子公司直接签订劳动合同的员工外，2018 年至 2019 年期间，公司还曾存在 1 名派遣人员的情形，派遣人员岗位为驾驶员，除此之外，报告期内公司无其他劳务派遣情况。

（三）公司社会保障制度的执行情况

1、社会保险缴纳情况

截至 2021 年 6 月，公司为员工缴纳社会保险的基本情况如下：

险种	缴纳人数	缴纳比例 ^①
养老保险	544	100.00%
医疗保险	544	100.00%
失业保险	544	100.00%
生育保险	544	100.00%
工伤保险	544	100.00%
总人数	571	100.00%
其中：退休返聘员工	23	-

险种	缴纳人数	缴纳比例 ^{注1}
因当月入职/离职而未缴纳员工	4	-

注1：缴纳比例=缴纳人数/（总人数-退休返聘员工-因当月入职/离职而未缴纳员工）

公司未为全员缴纳社会保险的原因系：（1）23 名员工因退休返聘未缴纳社会保险；（2）4 名员工因正在办理入职或离职手续而未缴纳。

公司及下属子公司所在地社会保险主管部门均已出具证明，证明报告期内公司及下属子公司不存在因违反社保相关法律法规而受到行政处罚的情形。

2、住房公积金缴纳情况

截至 2021 年 6 月，公司为员工缴纳住房公积金的基本情况如下：

类别	缴纳人数	缴纳比例 ^{注1}
已缴纳住房公积金员工	540	99.45%
总人数	571	100.00%
其中：退休返聘员工	23	-
因当月入职/离职而未缴纳员工	5	-
因自身原因要求不缴纳	3	-

注1：缴纳比例=缴纳人数/（总人数-退休返聘员工-因当月入职/离职而未缴纳员工）

公司未为全员缴纳住房公积金的原因系：（1）23 名员工因退休返聘未缴纳住房公积金；（2）5 名员工因正在办理入职或离职手续而未缴纳住房公积金；（3）3 名员工因自身原因要求不缴纳住房公积金。

公司及下属子公司所在地住房公积金主管部门均已出具证明，证明报告期内公司及下属子公司不存在因违反住房公积金相关法律法规而受到行政处罚的情形。

3、控股股东、实际控制人的相关承诺

公司控股股东杭开集团对本公司缴纳社会保险、缴存住房公积金的情况作出如下承诺：“如因公司欠缴少缴员工社会保险金和住房公积金的原因，公司及其下属企业（指纳入公司合并报表的经营主体，下同）被相关人员或有权机关要求补缴社会保险金或住房公积金的，或者对公司及其下属企业进行处罚的，本公司将无条件地以现金方式全额承担该部分补缴、被处罚或被追索的款项及相关费用，且在承担后不向公司及其下属企业追偿，保证公司及其下属企业不会因此遭受任何损失。”

如因政策调整，公司及其下属企业的社会保险、住房公积金出现需要补缴之情形，本公司将无条件地以现金方式全额承担公司补缴社会保险、住房公积金及因此所产生的相关费用的连带责任，且在承担后不向公司及其下属企业追偿，保证公司及其下属企业不会因此遭受任何损失。”

公司实际控制人邵建雄对本公司缴纳社会保险、缴存住房公积金的情况作出如下承诺：“如因公司欠缴少缴员工社会保险金和住房公积金的原因，公司及其下属企业（指纳入公司合并报表的经营主体，下同）被相关人员或有权机关要求补缴社会保险金或住房公积金的，或者对公司及其下属企业进行处罚的，本人将无条件地以现金方式全额承担该部分补缴、被处罚或被追索的款项及相关费用，且在承担后不向公司及其下属企业追偿，保证公司及其下属企业不会因此遭受任何损失。

如因政策调整，公司及其下属企业的社会保险、住房公积金出现需要补缴之情形，本人将无条件地以现金方式全额承担公司补缴社会保险、住房公积金及因此所产生的相关费用的连带责任，且在承担后不向公司及其下属企业追偿，保证公司及其下属企业不会因此遭受任何损失。”

第六节 业务与技术

一、发行人的主营业务及主要产品

（一）发行人主营业务

公司成立至今主要从事光伏逆变器等电力变换设备和电气成套设备及相关产品的研发、制造与销售业务，其中光伏逆变器及相关产品主要包括微型逆变器及监控设备、模块化逆变器及其他电力变换设备、分布式光伏发电系统，电气成套设备及相关产品主要包括高压开关柜、低压开关柜、配电柜等。

公司在持续的研发与产业化相结合过程中，逐步形成了较为成熟的产品开发平台及开发流程。在自主研发的电路拓扑与控制算法等核心元素的基础上，公司不断优化自身光伏逆变器产品的性能、可靠性及成本，并推出了一系列具有市场竞争力的产品；同时凭借自身在电气成套设备领域数十年的行业经验，形成了光伏逆变器领域与电气成套设备领域的有效产业协同，获得了较高的客户认可度。当前公司已经成为微型逆变器领域在技术、市场方面皆具有一定优势的企业之一，产品广泛应用于全球分布式光伏发电系统领域，客户遍及美洲、欧洲、亚洲等多个区域。

随着整体技术的持续突破及生产规模的不断提升，光伏发电总成本在过去十年内持续下降，当前光伏平价上网已经在全球范围内逐步实现。光伏逆变器产品作为光伏发电系统的重要组成元素，市场前景良好。此外，随着土地资源的逐步消耗、零能源建筑等理念的逐步深入人心，应用于工商业、户用等场景的分布式光伏发电系统有望在未来的发展中实现相对于集中式光伏发电系统更快的发展速度。分布式光伏发电系统由于靠近用户端，因而对安全性、发电效率、可靠性皆提出了更高的要求，甚至需要具有针对单片或数片光伏组件的精细化控制能力，“组件级电力电子”概念遂应运而生。公司核心产品之一，微型逆变器作为“组件级电力电子”设备的重要代表之一，是分布式发电系统建设的优选方案之一，具有广阔的市场前景。

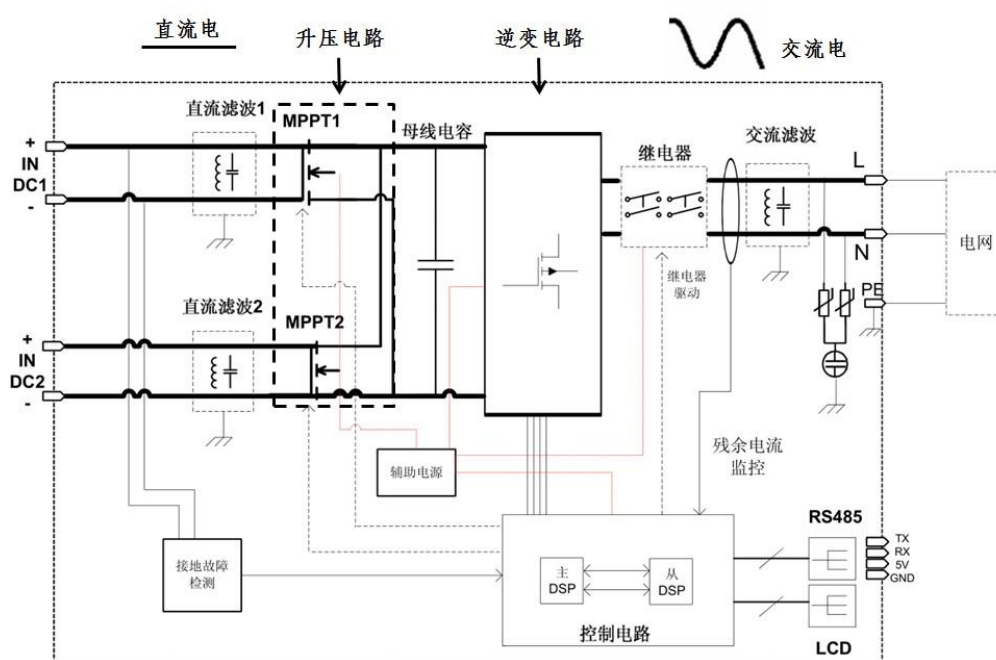
公司核心技术团队皆为国内相关领域的专业人才。公司已在其带领下形成了系统的研发流程和业内一流的技术水平。公司微型逆变器的功率密度、功率范围、

转换效率等核心技术指标在同类型产品中具有一定优势，模块化逆变器在可靠性、灵活性与易维护性等方面颇具特色，电气成套设备也凝结了丰富的行业经验并得到了众多用户的认可。公司总经理、核心技术人员杨波在 2016 年因“高增益电力变换调控机理与拓扑构造理论”获得国家自然科学奖二等奖，相关理论及衍生技术已在公司光伏逆变器产品中应用。此外，截至 2021 年 6 月 30 日，公司已拥有发明专利 17 项，实用新型专利 39 项。

（二）发行人主要产品

1、光伏逆变器及相关产品

光伏发电系统是当代新能源行业的核心方向之一，其主要由光伏组件、光伏逆变器和其他配电设备等组成。其中，光伏逆变器的主要作用为实现电能的形式转换，主要用于将光伏组件产生的直流电转化为电网传输和用户使用的交流电，是光伏系统的核心组成要素之一。逆变器简要原理图如下所示：



逆变器简要原理图

根据光伏发电系统应用的具体场景，光伏发电系统一般可以分为集中式和分布式两大类。其中，集中式光伏发电系统主要用于空旷且光照强烈区域的集中发电场景，分布式光伏发电系统则主要用于户用屋顶、工商业屋顶等场景。历史上由于光伏发电系统成本较高，具有集约化效应的集中式光伏发电系统对于生产、

建设厂商而言利润更为丰厚，因而在过去十年内迅速发展并成为行业主流的应用场景。当前随着光伏发电系统成本的逐步下降，光伏平价上网在全球市场内逐步实现，潜在市场巨大的分布式光伏发电系统开始迅猛发展，逐步成为未来光伏市场的重要增长点。






公司光伏逆变器产品对上述两类场景均有涉猎。其中微型逆变器及监控设备、分布式光伏发电系统主要用于分布式发电场景，模块化逆变器及其他电力变换设备主要用于集中式发电场景。

（1）微型逆变器及监控设备

微型逆变器及监控设备是公司的核心产品，由微型逆变器、数据采集器和其他配件组成。其中，核心产品微型逆变器可按照所连接光伏组件数目分为一拖一


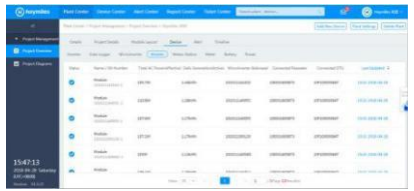
逆变器、一拖二逆变器和一拖四逆变器，各逆变器输出功率依次上升以适应于不同的应用需求。

序号	名称	简介	图片
1	一拖一 逆变器	每个微逆连接一个组件，最大输出功率为 300W/350W/400W 峰值效率约为 96.7% CEC 效率约为 96.5% 动态 MPPT 效率约为 99.8%	
2	一拖二 逆变器	每个微逆连接两个组件，最大输出功率为 600W/700W/800W 峰值效率约为 96.7% CEC 效率约为 96.5% 动态 MPPT 效率约为 99.8%	
3	一拖四 逆变器	每个微逆连接四个组件，最大输出功率为 1,000W/1,200W/1,500W 峰值效率约为 96.7% CEC 效率约为 96.5% 动态 MPPT 效率约为 99.8%	

随着单个微型逆变器可连接光伏组件数目的增加，微型逆变器能够在保证所连接的各个光伏组件独立输入实现交直流变换（即不改变每个组件单独逆变的组件级安全属性）的同时，对于部分器件实现复用，从而降低单瓦变换成本。通过内部电路的优化，一拖二、一拖四逆变器还可以提高等效开关频率，从而降低纹波，提高输出电能质量。但随着电路、算法复杂性的增加，逆变器的热源集中度也随之增加，散热难度显著增大。且公司需要在芯片算力并不增加的前提下将计算量提升四倍，因而算法效率亦需要大幅优化。

为使光伏发电系统运行和维修更加简单高效，公司在逆变器产品的基础上开发了监控系统，作为客户的可选增值服务。监控系统具体由数据采集器（DTU）与监控云服务平台分别构成硬件和软件模块。DTU 采用无线通信方式采集微型逆变器运行数据，并将数据通过以太网发送到禾迈监控云服务平台；禾迈监控云服务平台收集和存储 DTU 发送的光伏发电系统运行数据，提供组件级的智能光伏监控服务，客户可利用电脑上、手机进行实时监控，实时了解每一块组件的发电效率，轻松实现组件级监控，并可通过回放功能展示每块组件全工作周期的发电情况；运维人员亦可通过 DTU 通讯记录精确定位故障点，精确指导现场维护，高效完成售后运维与维修工作。DTU 产品示意图及工作原理如下所示。

序号	名称	简介	图片
----	----	----	----

序号	名称	简介	图片
1	数据采集器 (DTU)	DTU 采用无线通信方式采集微型逆变器运行数据，并将数据通过以太网发送到禾迈监控云服务平台。 DTU 内部集成本地监控服务器，通过浏览器、APP 提供本地监控。	
2	监控云服务平台	禾迈监控云服务平台负责收集和存储 DTU 发送的光伏发电系统运行数据，提供组件级的智能光伏监控服务。 客户可以随时随地使用浏览器、APP 登陆禾迈监控云服务平台，查看光伏发电系统的运行情况。维护人员可通过该平台实现远程维护系统，如排查故障、升级 DTU 或者微型逆变器固件。	

DTU 数据交互及可视化示意图



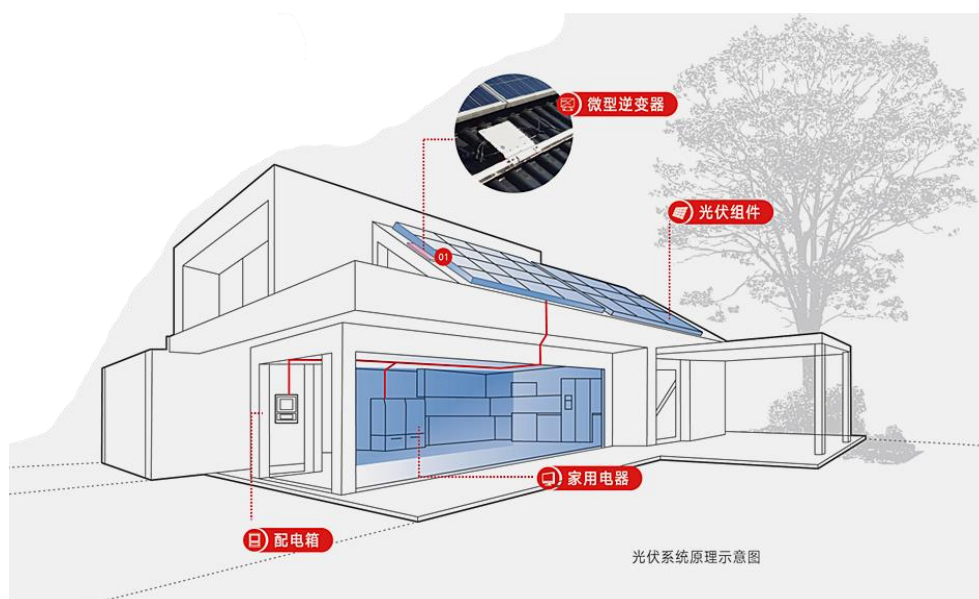
在当前产品闭环的基础上，公司正在积极研发储能设备，实现光伏发电系统的“自发自用”属性的进一步增强，从而增加自身市场竞争力。

此外，公司始终致力于成为组件级电力电子（Module-Level Power Electronics，简称 MLPE）领域的综合型厂商。组件级电力电子指具有单个或数

个光伏组件精细化控制能力的电力电子设备，能够实现单个光伏组件的开启、关断和功率调节，在安全性、发电效率、可靠性等方面具有一定优势，在分布式发电场景中需求较大。组件级电力电子设备含义广泛，既包括微型逆变器及监控设备，也包括光伏关断器、功率优化器等。公司未来将以微型逆变器产品作为基础，进一步将产品线推广至组件级电力电子设备的其他领域，从而进一步增强自身行业地位。

（2）分布式光伏发电系统

分布式光伏发电系统是以公司微型逆变器及监控设备为核心零部件的集成产品。由于各区域市场的差异，公司的微型逆变器产品报告期内在全球不同市场中采取了差异化的销售模式，海外市场以直接销售上述单品为主，国内则以系统集成销售模式为主。分布式光伏发电系统系将公司微型逆变器及监控设备产品与外购的光伏组件、支架等光伏零部件组装在一起的系统，可以直接安装在终端用户的屋顶等分布式场所。



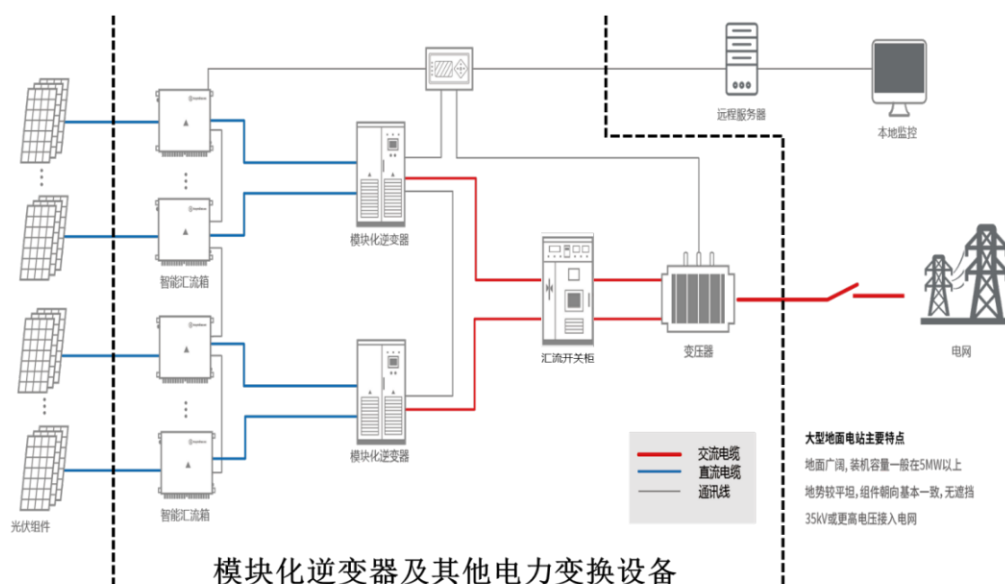
分布式光伏发电系统示意图

公司分布式光伏发电系统广泛应用于住宅型屋顶、工商业屋顶，部分应用场景如下：



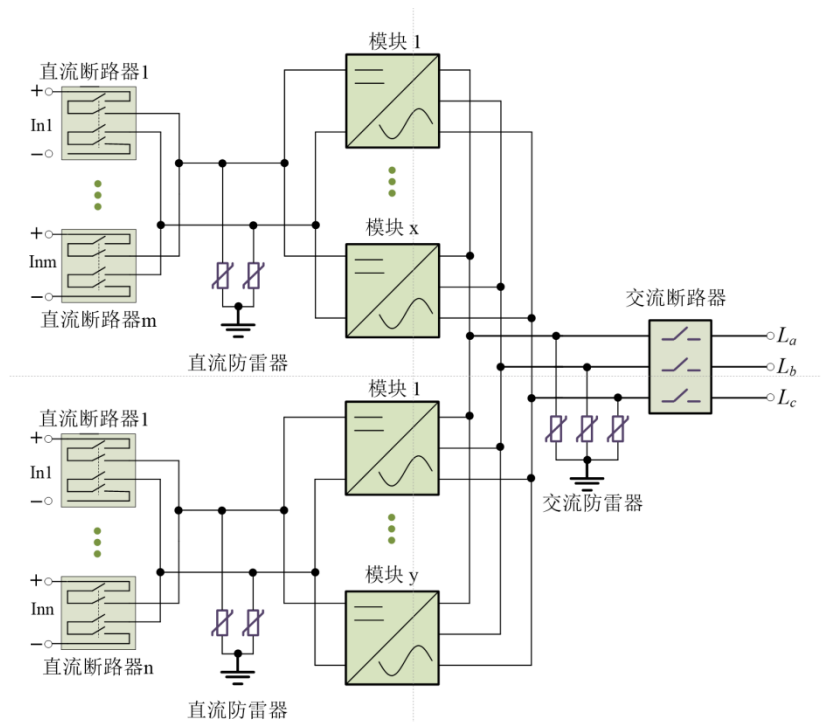
(3) 模块化逆变器及其他电力变换设备

模块化逆变器及其他电力变换设备系公司整合自身逆变器和电气成套设备资源所研发、制造的系统产品，其整体示意图如下所示：



模块化逆变器的使用场景为百千瓦级至兆瓦级光伏电站的电能变换，其参考了微型逆变器“分布式电能变换”的设计思路。输入侧可接数个光伏组件串并联形成的光伏阵列，逆变器主体则由多个逆变器模块组合而成，两侧形成“多组串

对多逆变器模块”的组合形式。模块化逆变器的主要优势在于在个别逆变器模块发生故障的情况下，其他逆变器模块可以分担该故障模块所对应阵列的逆变功能，因而在可靠、灵活，更易维护性方面皆优于一般集中式、组串式逆变器。其简单原理图如下所示：



模块化逆变器虽在设计思路参考了微型逆变器，但由于与微型逆变器在功率等级上相差数百至数千倍，两类逆变器所用原材料亦具有显著差异，不存在微型逆变器用于模块化逆变器的情形。模块化逆变器及其他电力变换设备的生产系由公司单独采购功率、电源模块，并在其中嵌入控制程序集成而成。

公司成熟的模块化逆变器技术和完善的电气成套设备供应能力保证了公司能够实现大型光伏电站电气设备的“全包式”供应，从而有效降低客户的采购成本和设计难度，因而在激烈的竞争中具有独特的优势。公司模块化逆变器及其他电力变换设备项目主要应用场景如下表所示：

序号	名称	图示
----	----	----

序号	名称	图示
1	衢江项目	
2	遂昌项目	

2、电气成套设备及元器件

电气成套设备业务由全资子公司杭州杭开电气科技有限公司负责。公司拥有 6-35KV 的中高压电气成套设备全部生产资质，主要产品包括高压系列开关柜、低压系列开关柜和配电柜组成。高、低压开关柜分别适用于高压与低压接口，配电箱适用于终端接口。



高压开关柜产品额定电压在几千至几十千伏不等，主要用于接受和分配网络电能并对电路进行控制、监测、保护及计量，既可以用于环网供电的配电系统中，也可以作为放射式电网的终端供电。高压开关柜适用于发电厂、变电站、机场、码头、高层建筑等的户内供电系统，具有配置灵活、使用寿命长、分段能力高、免维护频繁操作、运行安全可靠等特点。公司高压开关柜产品的额定电流可以达到 4000A，分段能力可以达到 50kA。

		
BlokSeT 高压开关柜	户内交流金属封闭铠 装中置式高压开关柜	固定式金属封闭 高压开关柜

公司低压开关柜产品额定电压为 380 (400) V，在电力系统中主要用于动力、照明及配电设备的电能转换、分配与控制。公司低压开关柜产品分断能力高（额定短时耐受电流达到 100kA）、热稳定性好、线路方案灵活、组合方便、实用性强、结构新颖、防护等级高等特点，适用于发电厂、石油、化工、冶金、纺织等自动化程度高、要求与计算机对接的场所。公司低压开关柜产品全部获得国家的 3C 产品强制认证，其中 GGD、GCK、GCS、MNS 等常规产品的额定电流均达到 6300A，可以满足不同用户的要求。

	
MNS2.0 低压开关柜	GGD 固定式低压开关柜

公司配电箱产品的额定电压为 220V，其由低压开关、接触器、继电器以及其他辅助器件组成。主要用于三相电力系统的动力配电和照明配电使用，是配电系统的末端。

	
XL-21 配电柜	配电箱

公司在电气成套设备的基础上，开拓了电气元器件的加工、销售业务，主要

销售商品包括显示器、电磁锁、传感器等。

公司充分发挥了行业协同优势，在持续服务电气成套设备老客户的同时，积极促进光伏逆变器系统与电气成套设备的整体销售，因而取得了良好的协同效应。一方面，模块化逆变器及其他电力变换设备中配套了多种电气成套设备及配件，从而为客户提供了电站逆变器侧的成套解决方案；另一方面，公司电气成套设备在升级换代的过程中亦借鉴了公司逆变器产品的模块化、数字化理念，加强了产品的竞争力。电气成套设备业务与光伏逆变器业务的协同有利于整体项目进度的管控，且能够通过合并运输等方式有效降低成本，可以有效增强公司综合服务报价的竞争力和客户服务水平。

（三）发行人主营业务收入构成

1、主营业务收入构成

报告期内，公司各项产品的主营业务收入及占比情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
微型逆变器及监控设备	18,777.58	60.36%	19,578.46	41.25%	11,868.34	26.09%	4,341.45	14.51%
其中：微型逆变器	16,176.92	52.00%	17,284.07	36.42%	10,291.32	22.62%	3,926.29	13.12%
监控设备	1,935.00	6.22%	1,825.81	3.85%	1,197.39	2.63%	282.13	0.94%
其他配件	665.66	2.14%	468.59	0.99%	379.63	0.83%	133.02	0.44%
模块化逆变器及其他电力变换设备	1,619.00	5.20%	4,813.01	10.14%	18,431.44	40.52%	4,329.69	14.47%
其中：智能光伏逆变发电系统[注1]	976.99	3.14%	4,322.21	9.11%	11,330.30	24.91%	3,649.42	12.20%
汇流箱、控制房等自产的其他电力变换设备	164.88	0.53%	490.80	1.03%	1,447.57	3.18%	680.27	2.27%
外购后直接对外销售的其他配件等[注2]	477.14	1.53%	-	-	5,653.58	12.43%	-	-
分布式光伏发电系统	530.17	1.70%	273.84	0.58%	120.66	0.27%	2,288.69	7.65%
电气成套设备及元器件	9,811.89	31.54%	21,445.05	45.19%	14,014.67	30.81%	18,347.02	61.33%
其中：电气成套设备	8,361.35	26.88%	18,618.09	39.23%	11,377.72	25.01%	15,982.84	53.43%

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
元器件	1,450.54	4.66%	2,826.97	5.96%	2,636.95	5.80%	2,364.18	7.90%
其他	373.13	1.20%	1,347.08	2.84%	1,052.23	2.31%	608.78	2.04%
合计	31,111.77	100.00%	47,457.45	100.00%	45,487.35	100.00%	29,915.63	100.00%

注1：智能光伏逆变发电系统包含模块化逆变器及变压器、开关柜等电力变换设备，公司销售合同中未单独约定模块化逆变器产品的售价，但一般情况下模块化逆变器成本占智能光伏发电系统成本的比例约为60%-70%；

注2：主要包括支架、管桩及部分配套电气设备等产品；

其他收入主要为分布式光伏发电系统运营收入，该类收入形成于公司发展初期用于示范推广的自持光伏电站发电收入，当前主要为存量业务。

2、主要产品的区别与联系、分类依据

（1）产品间的联系

1) 微型逆变器及监控设备、分布式光伏发电系统

分布式光伏发电系统是以公司微型逆变器及监控设备为核心零部件的集成产品。除了包含微型逆变器及监控设备外，分布式光伏发电系统还集成了光伏组件、支架等光伏零部件，可以直接安装在终端用户的屋顶等分布式场所。

公司微型逆变器及监控设备既可以单独销售，也可以集成于分布式光伏发电系统对外销售。

2) 模块化逆变器及其他电力变换设备、电气成套设备及元器件

模块化逆变器及其他电力变换设备系公司整合光伏逆变器和部分电气成套设备及元器件产品所研发、制造的系统产品，主要用于集中式光伏发电场景，该类产品所集成的电气成套设备及元器件产品具体包括汇流箱、汇流开关柜以及变压器等等。

公司电气成套设备及元器件可以单独销售，也可以集成于模块化逆变器及其他电力变换设备对外销售。

3) 分布式光伏发电系统、电气成套设备及元器件

公司分布式光伏发电系统产品除了微型逆变器、组件、支架等光伏产品外，还集成有汇流箱等小型电气设备，从而方便用户安装和使用。

公司电气成套设备及元器件可以单独销售，也可以集成于分布式光伏发电系

统对外销售。

4) 微型逆变器及监控设备、模块化逆变器及其他电力变换设备

模块化逆变器及其他电力变换设备在设计思路与微型逆变器及监控设备一脉相承，即通过模块化的方式将大功率的电能变换转化为多个小功率的电能变换。

上述两者的主要不同在于微型逆变器及监控设备主要用于分布式光伏发电场景，模块化逆变器及其他电力变换设备主要用于集中式光伏发电场景。

(2) 产品间的区别

公司四类产品的区别体现在产品类别、使用场景及销售模式，具体如下：

收入分类	产品类型	使用场景	销售模式
微型逆变器及监控设备	微型逆变器及监控设备由微型逆变器、数据采集器和其他配件组成，属于设备单品	主要应用于分布式光伏发电场景	对应设备单品销售模式，具体指公司将自主研发生产的微型逆变器产品直接出售
模块化逆变器及其他电力变换设备	模块化逆变器及其他电力变换设备系公司借鉴了微型逆变器的理念，整合自身逆变器和电气成套设备资源所研发、制造的系统产品，由公司单独采购零部件，组装并烧录嵌入控制程序后，与其他电力设备集成而成，属于系统集成类产品，模块化逆变器及其他电力变换设备中不存在直接使用微型逆变器的情况	主要应用于集中式光伏发电场景	对应电站项目销售模式，具体指公司向某个大型光伏电站项目的EPC（总承包单位）销售模块化逆变器及其他电力变换设备产品
分布式光伏发电系统	分布式光伏发电系统系将公司微型逆变器及监控设备产品与外购的光伏组件、支架等光伏零部件组装在一起的系统，属于系统集成类产品	主要应用于分布式光伏发电场景	对应系统集成销售模式，具体指公司将自主生产的微型逆变器等产品和外部采购的光伏组件、支架等其他零部件进行集成后，将成套集成系统销售给贸易商或终端客户
电气成套设备及元器件	电气成套设备及元器件包括高压系列开关柜、低压系列开关柜、配电柜、显示器、电磁锁、传感器等等，属于设备单品	主要应用于化工、能源、建筑等工业企业，也可用于集中式或者分布式光伏发电场景	向终端客户直接销售

微型逆变器及监控设备、模块化逆变器及其他电力变换设备、分布式光伏发电系统、电气成套设备及元器件等四种产品的分类也主要是基于该等产品在产品类型、使用场景、销售模式等方面的显著差异，分类依据准确、清晰。

3、产品分类与同行业公司对比

公司主营业务产品分类与同行业可比公司之间存在差异，具体如下表：

可比公司	主营业务收入分类
锦浪科技	三相组串式逆变器、单相组串式逆变器、其他
阳光电源	太阳能光伏逆变器、风能变流器、电力电源、其他业务
上能电气	光伏逆变器、电能质量治理产品、储能双向变流器及系统集成产品、备件及技术服务、其他
固德威	光伏并网逆变器、光伏储能逆变器、智能数据采集器、其他
禾迈股份	微型逆变器及监控设备、模块化逆变器及其他电力变换设备、分布式光伏发电系统、电气成套设备及元器件、其他

由上表可知：

（1）行业整体的分类较为多样，以锦浪科技和固德威为例，两者的主要产品均为组串式逆变器，但两者的分类亦存在差异；

（2）公司与上述同行业公司主营业务分类存在差异，主要系：

1）公司与同行业公司产品不同。公司光伏逆变器产品涵盖了微型逆变器、模块化逆变器，同时，公司还拥有电气成套设备及元器件产品，而同行业可比公司主要产品为组串式或者集中式逆变器，且没有电气成套设备及元器件产品；

2）公司与同行业公司销售模式不同。公司销售模式多样，包括单品销售模式、电站项目销售模式以及集成销售模式，不同的销售模式又对应不同的产品。

尽管与同行业可比公司分类存在差异，但公司主营业务产品分类边界清晰，便于投资者对公司业务有清晰的定位及理解。

（四）主要经营模式

公司拥有一套完善的采购、生产、销售及服务模式 and 流程，以此实现对产品从采购到售后服务各个环节的有效控制。

1、采购模式

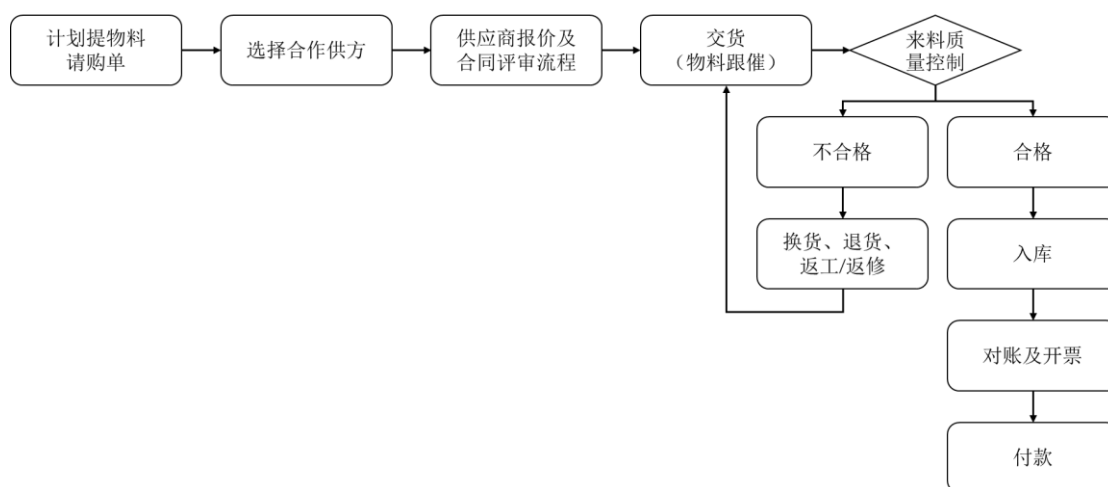
（1）主要采购模式

公司主要原材料基本采用“以销定采”的采购模式，公司根据年度销售计划制定生产、备货计划并实施采购，然后根据月度销售计划动态调整采购、生产计划。公司光伏逆变器及相关产品业务的主要原材料包括半导体器件及功率模块、

线束/电线材料、光伏组件、钣金及外壳、磁芯器件（含低压变压器、电感等）等，电气成套设备业务的主要原材料包括断路器及开关元件、铜制品、仪表等。公司在业务开展的过程中建立了较为成熟的内部沟通及外部对接机制，在充分分析自身订单及潜在订单情况的前提下，对于备货周期不同的原材料采取差异化的备货时间表，以保证公司原材料能够持续满足生产需求。

（2）采购流程

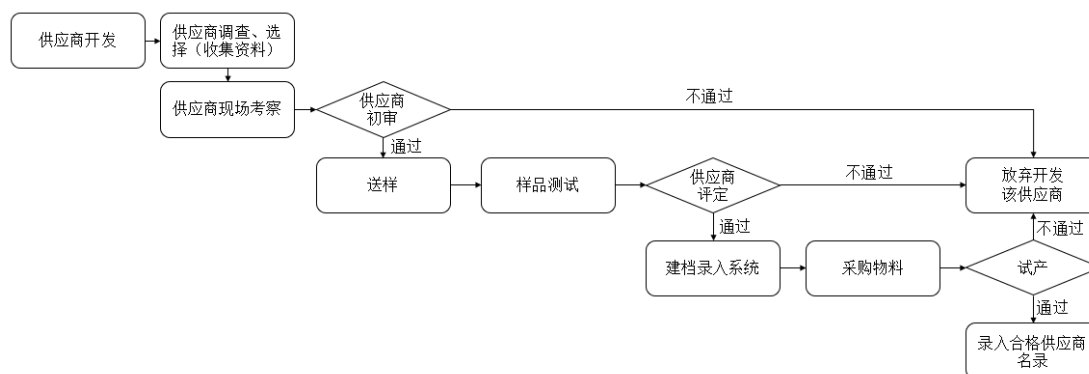
公司采购部门每月根据销售需求及库存情况编排物料请购单，并根据物料请购单从《合格供方名录》选定供应商。初步确定意向供应商后，对方依据材料费、加工费、运输、管理、利润、税金等因素综合核算后向公司提供产品报价，公司再根据市场行情及其他供应商比价情况确保采购成本的合理性，并根据价格高低进行订单比例分配、制作《采购合同》并下单。其后，采购部按交货排程跟催，后由质量管理部对到货物料进行检验，在采购产品合格入库后，采购部与供应商每月进行对账单确认及开票，公司收到税票后按合同约定付款。公司具体采购流程如下图所示：



（3）供应商管理

公司建立了完善的供应商评价体系。采购部依据《供方开发作业管理办法》，遵循高质量、低价格、重承诺、就近选点等原则进行供应商选择。采购部原则上保证每种材料具有两家及以上的稳定供方，以供采购时做竞价、交期等选择。在询、比、议价过程中，结合供货品质、供货能力、交货周期、付款周期等因素选择最低价或者次低价供货商长期合作，从而逐步形成稳定的供应链体系。

报告期内，公司具体供应商管理流程如下图所示：



2、生产模式

(1) 主要生产模式

公司光伏逆变器及相关产品、电气成套设备产品基本采用“以销定产”的生产模式。光伏逆变器及相关产品方面，制造中心每年根据营销中心提供的年度销售计划制定年度生产计划，再根据营销中心每月更新细化的次月月度销售计划，结合库存量、生产能力动态调整次月月度生产计划并落实采购、生产以满足销售计划。电气成套设备方面主要为定制式产品，规格与技术参数等指标按用户实际需求确定，营销中心负责与客户对接具体产品规格与技术参数等指标，生产部门则根据客户要求对原材料及半成品进行组装、程序烧录、检测以及调整具体系数，并形成最终产品。

公司产品的核心技术环节在设计环节，公司产品在生产过程中并不涉及大规模的人员及设备使用，因此报告期内公司主要产品材料成本之和占营业成本的比例大于 90%。

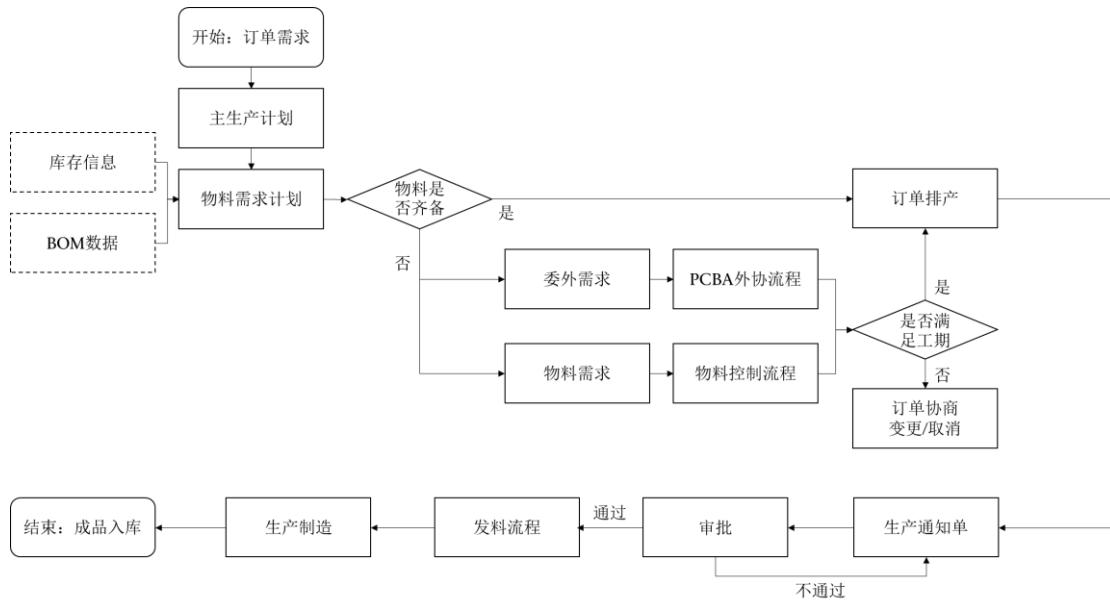
(2) 生产组织过程

1) 光伏逆变器及相关产品

光伏逆变器领域的核心竞争力在于电路和算法的设计能力、供应链管理能力及品控能力，公司因此主要在上述三个核心环节保持产品的竞争力，并将诸如电子元器件贴片等成熟工序通过委外加工实现。关于具体的生产组织过程，公司计划物流部根据销售计划、交付计划、库存情况等数据需求编制月/周生产计划和物料需求计划，采购部根据物品请购单进行原材料采购，生产部根据生产计划向

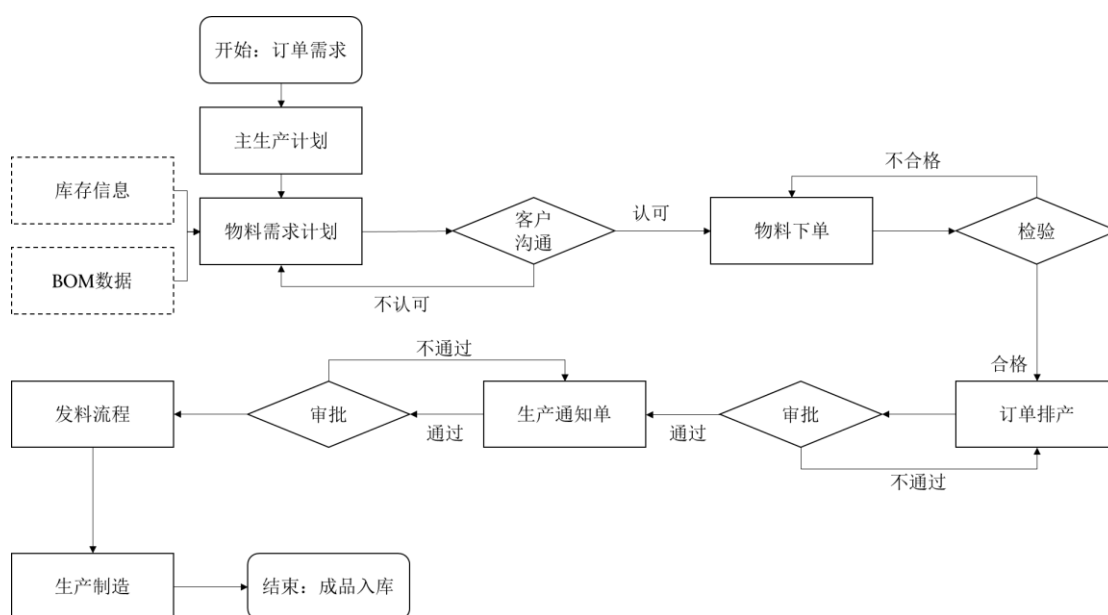
仓库领料，并依照周生产计划进行投产，质量管理部对入库产成品进行检验及入库，而后由营销中心根据销售订单完工情况拟定发货通知单，在品控完成出库检验后按要求日期发货并交付给客户。

公司光伏逆变器及相关产品的具体生产流程图如下：



2) 电气成套设备

由于不同客户在不同应用场景下对于电气成套设备的要求差异较大，电气成套设备具有比较强的定制化特点。在其生产组织过程中，公司电气成套设备销售部门在接收到客户的定制化订单后，交由生产部门转化为生产计划单，经设计部门进行结构、功能性等全面的系统设计、元器件配置选型并与客户完成技术确认后，采购部门根据确认的配置清单采购相对应的电气元件等原材料，再由生产部门完成产品的加工、组装成套，在过程检验控制及最终调试合格后包装入库。具体生产流程图如下：



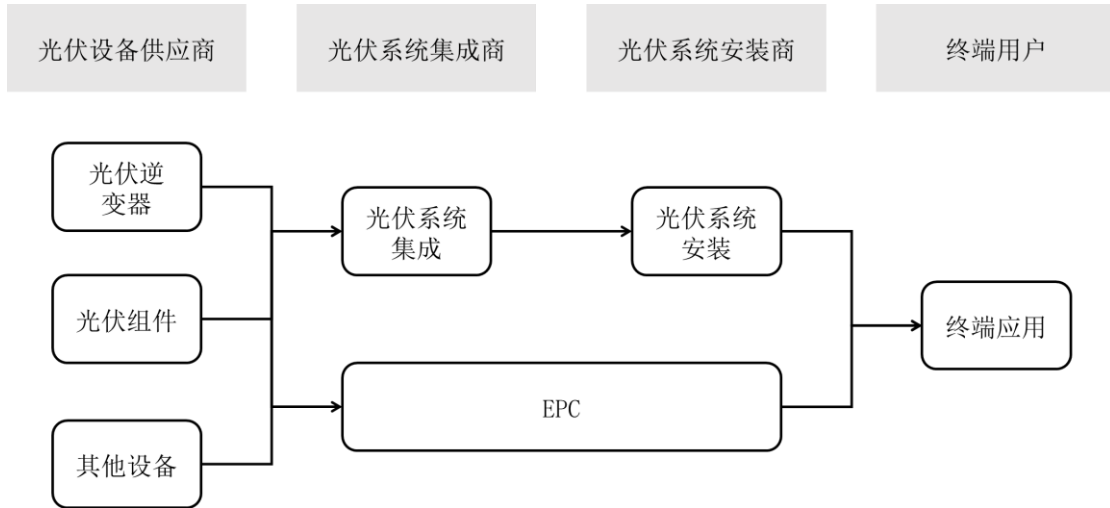
(3) 生产控制情况

关于生产控制，公司制定了严格的生产管理办法，对生产全流程进行管控。公司生产线根据周生产计划执行生产排单，并通过以结果导向的计薪机制鼓励生产员工高效生产；工程部门对生产设备、工装治具进行管理与保养，对生产现场的产品进行防护，对生产过程中不合格品进行管控；质量管理部对生产流程的不同阶段进行监督检验，以确保其符合产品工艺流程要求；销售、采购部门会将客户评价反馈到生产部门，以优化生产流程。上述分工皆通过严格的考评和定期的纠偏，保证各环节工作落实力度，从而持续保证产品质量的稳定性。

3、销售模式

(1) 光伏逆变器及相关产品

光伏设备的销售路径往往通过“集成商-安装商”或“EPC”等方式销售至终端客户实现。其中，EPC 常见于地面电站项目，EPC 方具有相应的资质及专业人员，为终端业主提供包括方案设计、系统集成及安装服务；集成商、安装商常见于分布式光伏发电市场，一般为深耕区域市场的中小型企业；对于标准化光伏产品，则可通过贸易商实现销售。光伏设备的简要销售路径如下图所示。



报告期内，公司光伏逆变器及相关产品业务的销售模式主要由设备单品销售模式、系统集成销售模式和电站项目销售模式三大类，具体分述如下。

1) 设备单品销售模式（对应微型逆变器及监控设备收入）

设备单品销售模式是指公司将自主研发生产的微型逆变器产品直接出售。公司单品微型逆变器及监控设备主要销售给贸易商、安装商并由其完成本地的最终销售及安装。公司主要通过业内网站、展会、杂志以及网上销售平台等开发国内外贸易商客户并建立销售关系，产品主要为自有品牌销售。

公司设备单品销售模式客户中境外客户比例相对较高，2018年、2019年、2020年、2021年1-6月，公司主营业务中微型逆变器及监控设备境外收入分别为3,276.22万元、9,959.33万元、16,212.55万元、17,827.90万元，占主营业务中微型逆变器及监控设备销售收入的比例分别为75.46%、83.92%、82.81%、94.94%。

2) 系统集成销售模式（对应分布式光伏发电系统收入）

系统集成销售模式是指公司将自主生产的微型逆变器等产品和外部采购的光伏组件、支架等其他零部件进行集成后，将成套集成系统销售给贸易商或终端客户的业务模式。该模式主要系由于公司发展初期微型逆变器普及程度不高，公司为促进微型逆变器的销售推广，公司有意识承担了部分集成、安装的工作，以加强对终端客户的覆盖能力。系统集成销售模式客户主要为国内客户。

随着公司设备单品销售模式的逐渐成熟及“531”新政的影响，2018年后该模式下销售收入逐步减少。2018至2021年1-6月，公司系统集成销售模式收入分别为2,288.69万元、120.66万元、273.84万元、530.17万元。

3) 电站项目销售模式（对应模块化逆变器及其他电力变换设备收入）

① 电站项目销售模式概述

电站项目销售模式即公司向某个大型光伏电站项目的 EPC（总承包单位）销售模块化逆变器及其他电力变换设备产品的模式，报告期内公司该种模式下共有 2 个项目，具体情况如下：

项目名称	项目公司	项目最终业主方	EPC 公司（公司客户）	项目完成时间
衢江项目	衢江禾和	国电投	浙江同景	2019 年
遂昌项目	遂昌晶禾	国电投	尤利卡	2018 年

② 衢江项目及遂昌项目

衢江项目及遂昌项目为大型光伏地面电站项目，该模式下，公司与地方政府合资成立项目公司并向浙江省发改委申请光伏电站建设规模指标，同时，由地方政府通过政府平台公开招投标确定 EPC 总承包单位完成项目建设。公司向 EPC 总承包单位销售模块化逆变器及其他电力变换设备产品。

(i) 项目背景

2016 年，浙江省开展光伏小康工程，在省内 29 个县通过光伏工程开展扶贫工作。公司因具有较强的技术背景，成为浙江省公开招投标确定的 30 家合作单位之一，因而受衢州市衢江区政府及丽水市遂昌县政府邀请与其合作设立项目公司（均为发行人控股，地方政府参股）参与光伏小康工程。公司参与光伏小康工程本意系为了获取市场渠道资源，促进自身模块化逆变器及其他电力变换设备的销售，自身无意从事光伏电站的投资和运营业务。因此，在取得衢江区政府及遂昌县政府同意后，公司在地面光伏电站筹建过程中，积极寻找光伏电站运营的最终需求方，拟在地面光伏电站建成后将项目公司股权转让给最终需求方。并最终于 2018 年与国电投签署合作协议，就衢江项目及遂昌项目的总体建设成本、建设标准等内容进行了约定，并明确电站建成后，由公司向国电投平价转让其持有的项目公司全部股权，即转让价格按公司对项目公司的实际出资金额确定。

(ii) 具体运作流程

公司受地方政府邀请，与其合资成立项目公司（公司控股、地方政府参股），通过项目公司向浙江省发改委申请地面光伏电站建设规模指标。为确保项目报价

电站项目销售模式中，公司的收入和利润全部来源于向 EPC 销售模块化逆变器及其他电力变换设备的环节，公司不在合资成立项目公司并最终出售项目公司股权的环节中谋求利润。项目建设过程中，项目公司系公司合并报表范围内子公司，其委托 EPC 建造的光伏电站以在建工程形式在公司账面体现，项目完成后，公司向国电投平价转让项目公司股权，同时确认此前向 EPC 发出商品的收入及成本。

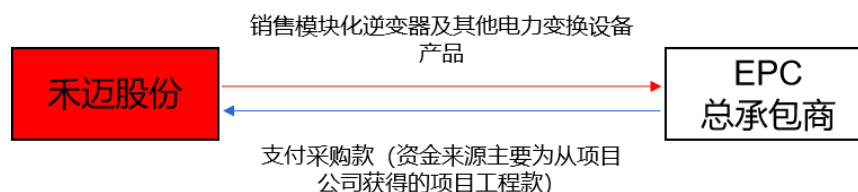
③2020 年及未来电站项目销售模式情况

公司在未来仍将推广其模块化逆变器及其他电力变换设备产品，随着公司模块化逆变器及其他电力变换设备产品市场认可度不断提高，且考虑到目前的电站项目销售模式对于产业链的涉及面较广，对于公司管理资源的消耗较大，公司后续模块化逆变器及其他电力变换设备的销售拟通过直接向 EPC 总承包单位销售实现，不再参与项目公司环节。

2020 年 11 月，公司与四川仕能建设有限公司签署《光伏发电设备销售合同》，公司向该公司销售模块化逆变器及其他电力变换设备用于山东某光伏电站项目建设，合同金额合计约为 5,438.70 万元（含税）。

2021 年 3 月，公司与浙江众能工程技术有限公司签署《光伏发电设备销售合同》，公司向其销售模块化逆变器及其他电力变换设备用于衢州周家乡某光伏电站项目建设，合同金额合计约为 1,829.47 万元（含税）。

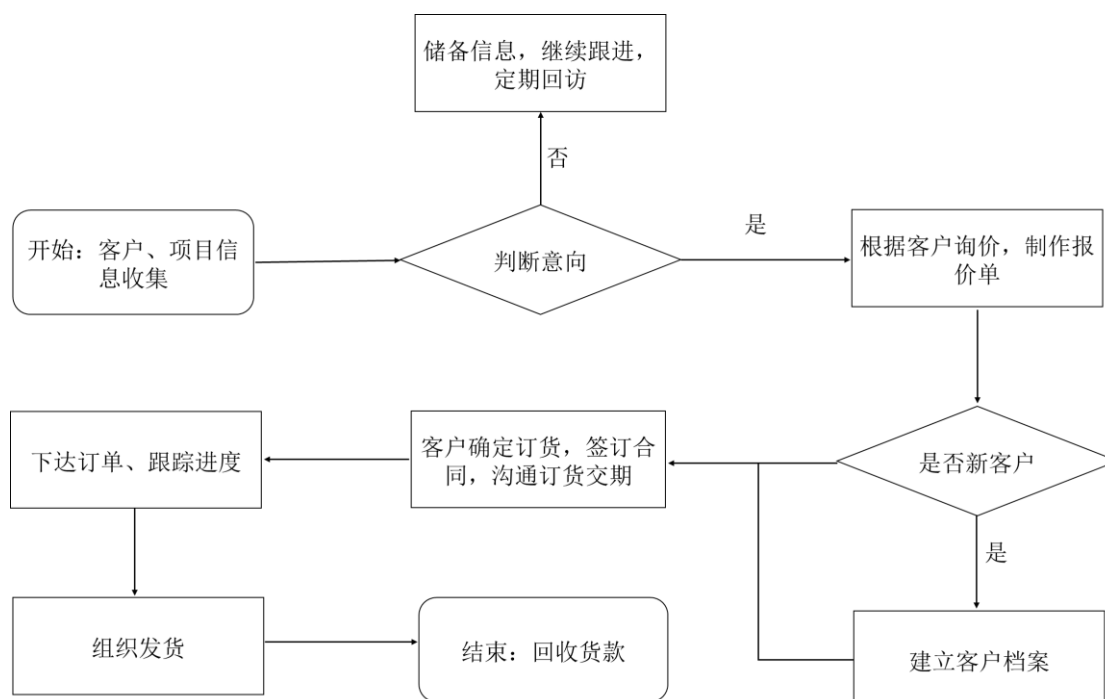
2020 年山东项目、2021 年周家乡项目的物流（红色实线）、资金流（蓝色实线）情况及 EPC 公司的资金来源情况如下：



(2) 电气成套设备

公司电气成套设备主要应用于工业制造、公共设施及房地产等领域。根据行业产品销售的具体情况，公司销售模式以直销为主。公司设有针对电气成套设备的销售部门，其通过持续的客户联系及产品改进，深耕本地市场，已经与以杭氧

股份（002430.SZ）等公司为代表的客户形成了紧密的合作关系。同时，公司发挥电气设备及光伏逆变器产品联动的优势，持续寻找需求更为复杂的客户并为其提供综合性解决方案。公司销售流程图如下：



公司电气成套设备订单中，除长期客户杭氧股份、公司关联方的订单及小规模订单外，基本通过招投标方式获取，报告期内招投标方式获取的订单比例约为70%。公司电气成套设备产品基本为定制产品，因而具体产品价格根据订单所对应原材料成本及订单复杂程度而定。

客户开发及管理方面，公司持续加强对销售团队的有效激励，定期对销售人员进行专业技术培训，使公司的销售服务体系能够持续满足用户在技术、服务、信息等方面的需求；公司亦持续加强营销网络的建设，目前已经覆盖了中国大陆大部分省市，并将进一步向地市县以及海外市场拓展；此外，公司正在不断加强销售的数据化，实现了先进的合同管理、客户管理、项目信息管理、发货发运管理、快速报价管理、售后服务管理，达到了与客户的动态信息沟通。

（3）其他

1) 外购部分产品并直接对外销售的情形

基于部分时段自身产能受限及客户交货时效等因素的考虑，报告期内公司电气成套设备业务存在外购部分单柜产品后与其自产产品集成并对外销售的情形；

同时，2019 年模块化逆变器及其他电力变换设备收入中，公司因下游客户需求而外购了部分支架、管桩及部分价值较低的电气设备并向客户销售。上述情况具体如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
电气成套设备收入中外购单柜产品对外销售产生的收入[注]	273.24	1,350.81	550.25	65.32
模块化逆变器及其他电力变化设备收入中外购部分光伏电站配件对外销售产生的收入	477.14	-	5,653.58	-
小计	750.38	1,350.81	6,203.83	65.32
主营业务收入	31,111.77	47,457.45	45,487.35	29,915.63
占比	2.41%	2.85%	13.64%	0.22%

注：该项收入系根据外购单柜产品成本占整个合同成本的比例乘以对应合同产生的收入计算所得。

此外，公司分布式光伏发电系统产品中，存在外采光伏组件（光伏面板）并与公司自产的微型逆变器产品集成销售的情形。公司销售分布式光伏发电系统产品时不针对光伏组件、微型逆变器等各个组成部分分别计价，但光伏组件系分布式光伏发电系统的最大成本来源，占比超过 50%，2018 年、2019 年、2020 年、2021 年 1-6 月，公司分布式光伏发电系统销售收入分别为 2,288.69 万元、120.66 万元、273.84 万元、530.17 万元，占主营业务收入的比例分别为 7.65%、0.27%、0.58%、1.70%，占比亦较低。

总体来看，公司外购部分产品并直接对外销售产生的收入占比较低，对公司经营影响较小。

2) 第三方回款

公司报告期内存在的第三方回款，主要系客户所属集团通过集团财务公司或指定相关公司代客户统一对外付款等情形所致，具体情况如下表：

单位：万元

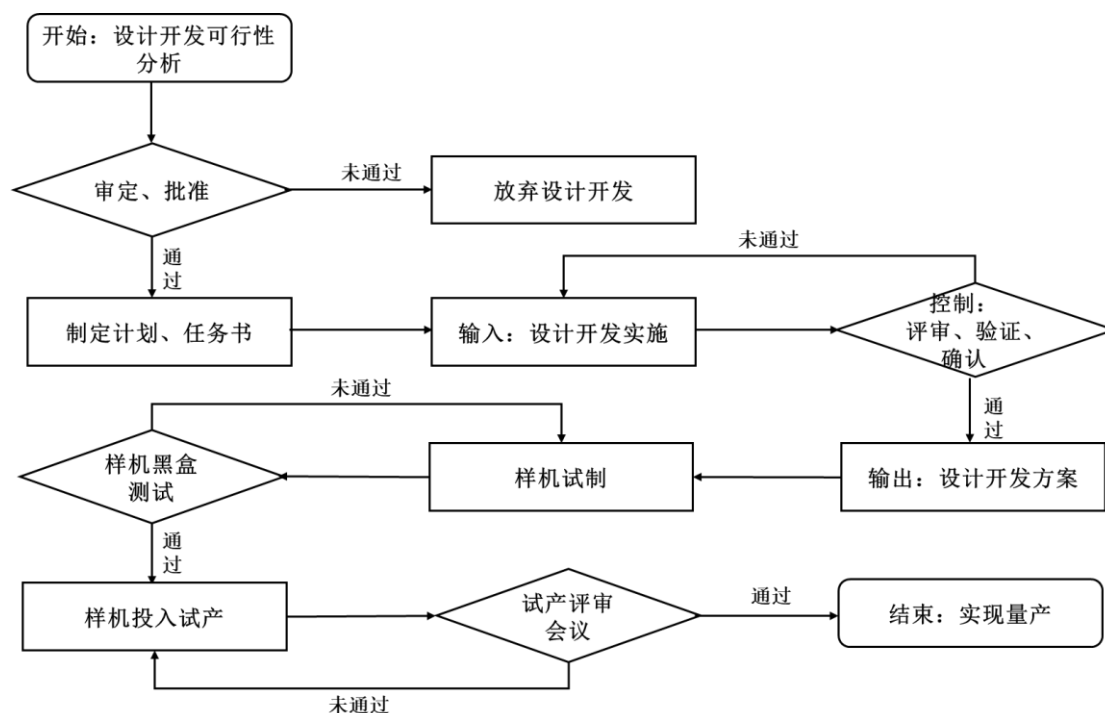
第三方回款原因	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
客户所属集团通过集团财务公司或指定相关公司代客户统一对外付款	628.79	71.95%	184.97	61.17%	211.61	55.18%	729.96	58.37%
客户为自然人控制的企业，	23.70	2.71%	92.26	30.51%	90.65	23.64%	288.72	23.09%

该企业的法定代表人、实际控制人代为支付货款								
通过杭开企管回款	25.65	2.93%	11.00	3.64%	57.71	15.05%	133.09	10.64%
客户公司员工/朋友/家人付款	34.93	4.00%	14.18	4.69%	6.97	1.82%	11.03	0.88%
直接客户的下游客户直接付款	160.87	18.41%	-	-	16.58	4.32%	87.80	7.02%
合计	873.94	100.00%	302.41	100.00%	383.52	100.00%	1,250.58	100.00%
第三方回款金额占营业收入的比例		2.75%		0.61%		0.83%		4.08%

报告期内，公司存在第三回款情况，主要系境外客户采用第三方回款形式回款，原因系境外客户受外汇支付时间、当地商业惯例、客户的支付便捷性等综合因素影响，其回款主要通过关联方代付、客户指定第三方代付或法定代表人代付。公司与该等客户的往来均有真实的交易背景，相关收入真实，通过第三方支付具备商业合理性。境内第三方回款，部分通过杭开企管回款，主要原因系：自公司2016年从杭开企管收购其电气成套设备业务相关资产后，杭开企管虽已不再从事相关电气成套设备业务，但仍存在对部分历史客户的应收款项尚未收回。部分客户在报告期内向杭开企管支付相关款项时，未严格区分应向杭开企管和应向公司支付的款项，导致误将部分公司货款支付给杭开企管。总体来看，公司报告期内第三方回款均具有合理性商业背景，且占营业收入比例较小。

4、研发模式

公司微型逆变器的核心元素为硬件电路和软件算法。公司结合最新前沿技术及自身在行业上的积累，持续对已有电路及算法进行思路上的变革，并以项目制的形式逐步落地。由于逆变器设计过程中既要考虑复杂的户外环境与工况变动，又要尽量调整电路设计以保证成本的最优，同时还要兼顾不同国家的安规与并网技术标准要求，因而整体的研发与优化流程较为繁杂。公司研发基本流程如下：



5、采用目前经营模式的原因和影响经营模式的关键因素

报告期内，公司结合可再生能源的发展趋势、光伏逆变器的技术变革、下游应用领域客户需求、公司发展战略、市场竞争策略及研发技术水平等，逐步形成现有的经营模式，并成为了细分领域快速增长的企业之一。

影响公司经营模式的关键因素包括新能源领域的技术变革、行业政策及行业竞争格局变化、下游客户需求变化、公司发展战略的改变、公司管理层的变动等。未来公司将继续专注于以微型逆变器、模块化逆变器等产品为主的领域，并结合电气成套设备领域的经验加强客户服务水平；同时加快储能逆变器等电力电子新产品新技术的研发，不断提高公司产品性能，提升自主创新能力，扩大产品的市场占有率，进一步巩固和增强公司竞争优势，致力于成为全球微型逆变器及组件级电力电子细分领域的引领者。

报告期内，公司的经营模式是经过多年业务发展不断完善积累形成的，符合自身发展及行业特点。同时，公司将持续关注和研究上下游行业发展动态，对现有经营模式进行持续优化，快速响应客户需求，持续发展创新。

（五）发行人设立以来主要产品的演变情况

公司自设立以来始终致力于成为以微型逆变器为代表的组件级电力电子领

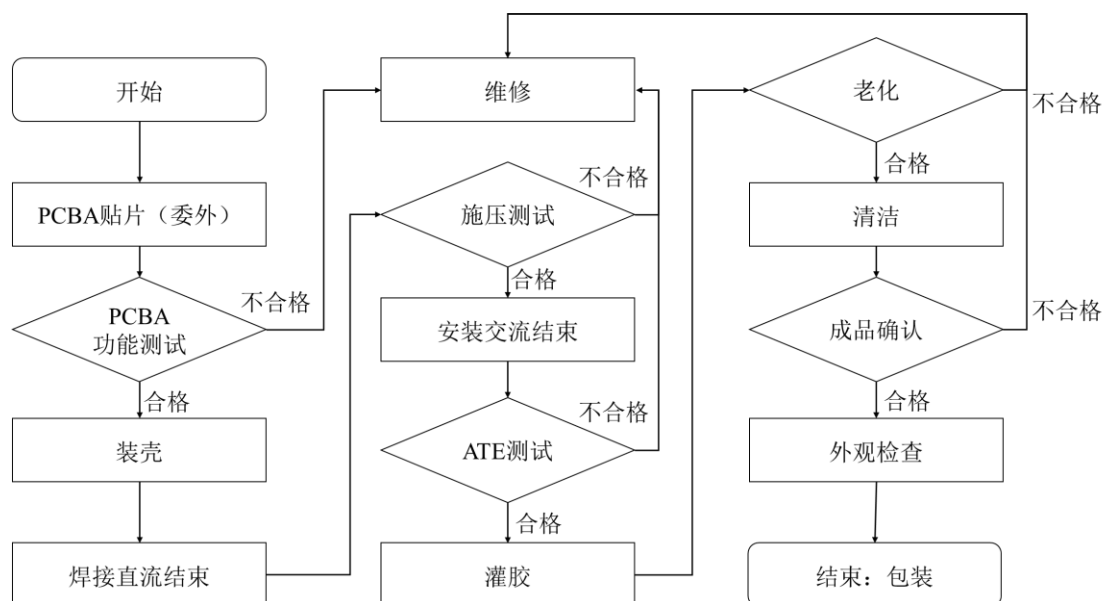
域的领先企业之一，在 2016 年度通过收购杭开电气相关资产，夯实了电气成套设备领域的实力，并在 2017 年结合微型逆变器设计理念，完善了模块化逆变器及其他电力变换设备的系统设计。公司自设立以来主要产品未发生变化。

（六）发行人主要产品的工艺流程

报告期内，公司营业收入分产品类型主要包括微型逆变器及监控设备、模块化逆变器及其他电力变换设备、分布式光伏发电系统、电气成套设备。因此，以核心产品微型逆变器、模块化逆变器、电气成套设备的工艺流程为例介绍公司主要产品的工艺流程。

1、微型逆变器

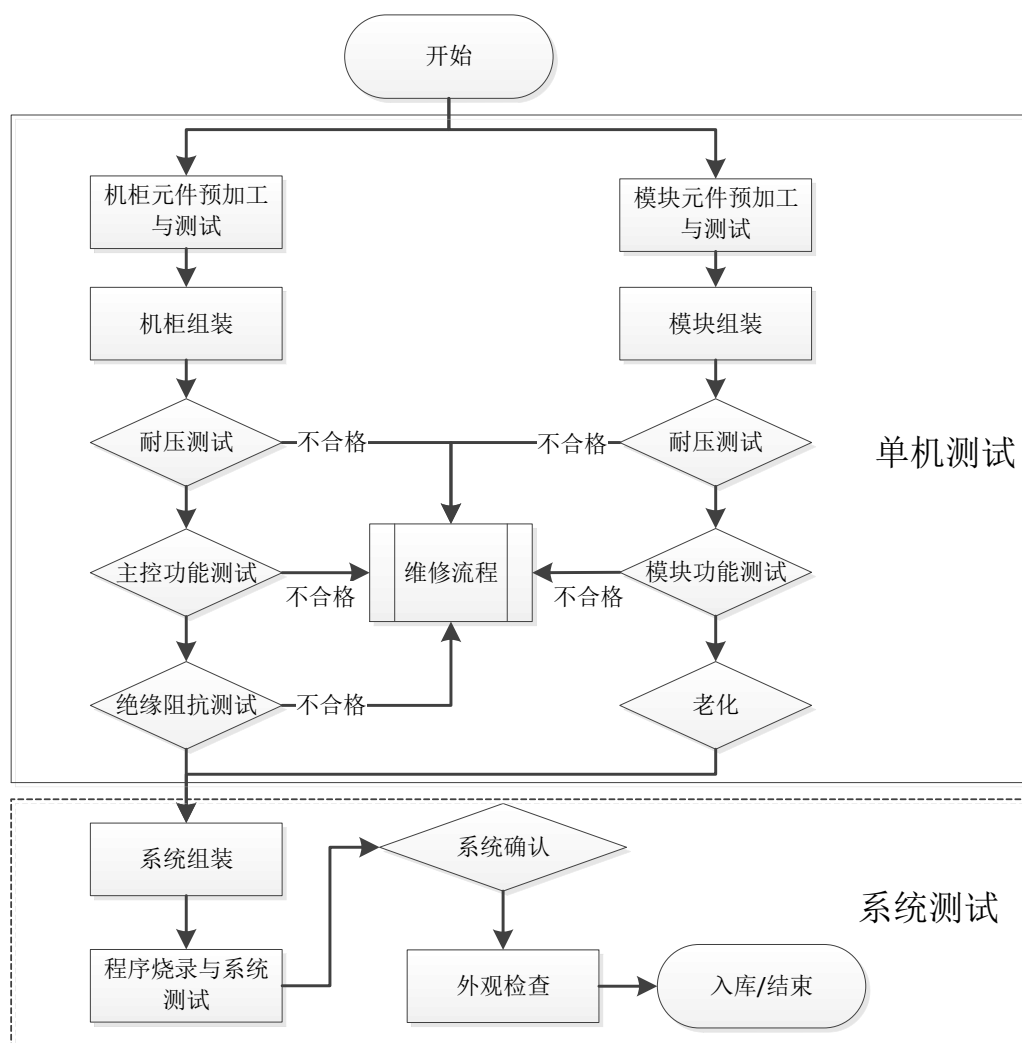
在电路及软件设计完备的前提下，公司采购半导体器件及功率模块、磁芯器件等原材料和 PCB 板后，依照电路设计图委外加工成 PCBA 并烧录程序，公司对 PCBA、钣金外壳、线束/电线材料进行组装、灌胶，并在通过产品测试阶段（如老化测试）后对成品进行包装。具体流程图如下：



2、模块化逆变器

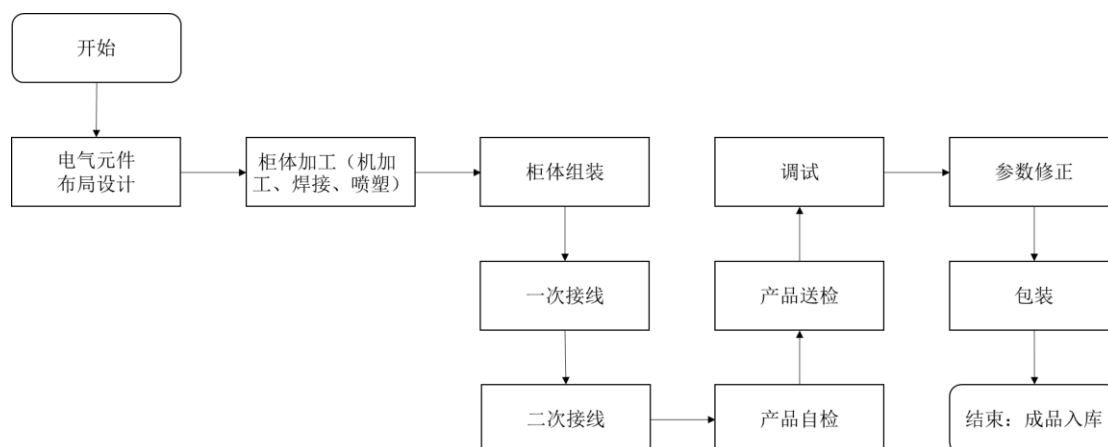
依据研发部门的产品设计图纸和文件，采购部门对外采购半导体器件及功率模块、变压器等原材料，并对钣金及外壳、PCBA 等进行委外加工。其后公司对外采及委外加工的原材进行一系列的组装、耐压测试、模块功能测试、老化测

试等，再对系统进行组装与测试确认，确保产品的质量、性能满足设计需求。具体流程图如下：



3、电气成套设备

公司根据订单需求购入所需原辅材料后，经由柜体制作、成套组装、接线形成成品，再经过调试、安全测试、例行检验，以确保成品质量，成品最终经过包装后入库。具体工艺流程图如下图所示：



(七) 环境保护情况

1、基本情况

发行人产品系电力电子相关，其生产经营过程中对环境污染的影响较小，不属于重污染行业企业。报告期内，发行人生产经营过程中涉及环境污染物的排放主要为废水、废气、固废及噪声，发行人均进行了适度处置，未对周边环境造成严重影响。

发行人按照相关安全生产和环保法律法规、国家和行业标准的要求，建立了关于安全生产和环保方面的内控制度，包括《环境因素与危险源辨识管理程序》、《企业环境与相关需求管理程序》、《水、气、声及固废控制程序》、《合规性评价报告》、《企业环境认知表》、《环境因素调查评价表》、《重大环境因素清单》、《危险源调查评价表》、《环境因素与危险源辨识管理程序》、《环氧地坪面适用管理规定》、《环境、职业健康安全检查记录表》等。报告期内，发行人上述制度均得到有效执行，不存在安全生产事件或环保事故，未受到环保部门的行政处罚。

2、生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

报告期内公司及下属子公司主要从事光伏逆变器等电力变换设备和电气成套设备及相关产品的研发、制造与销售业务，公司生产经营中涉及的污染物较少，主要为废水、固体废弃物，噪声等。

(1) 光伏逆变器等电力变换设备业务的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

污染物种类	产生环节	处理设施或处理方式	处理能力
噪声	生产设备产生的噪音	所有机械设备安装防震隔音垫，生产时关闭门窗	处理达标，对环境无影响
废气	焊接烟尘	经集尘罩收集后，再经不低于15米高排气筒外排，风机风量不低于2000m ³ /h	处理达标，对环境无影响
一般固体废物	生产过程中的边角料	物资回收公司回收利用	处理达标，对环境无影响
	职工生活垃圾	由当地环卫部门统一清运处理	处理达标，对环境无影响
废水	员工办公、生活产生的污水	厕所污水经化粪池处理后与其他生活污水一并纳入污水管网，经污水处理厂处理后排放	处理达标，对环境无影响

(2) 电气成套设备业务的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

污染物种类	产生环节	处理设施或处理方式	处理能力
噪声	生产及检测设备运行噪声	所有机械设备安装防振隔声垫，生产加工时关闭门窗	处理达标，对环境无影响
废气	焊接烟尘	收集后以15m高排气筒高空排放	处理达标，对环境无影响
	喷塑粉尘	安装粉尘收集装置和布袋除尘器，收集经布袋除尘后引至15m排气筒高空排放	处理达标，对环境无影响
	固化废气	在固化烘道出口设置废气收集系统（设计风量2000m ³ /h），有机废气经收集后通过低温等离子体技术处理后再经不低于15m高的排气筒高空排放	处理达标，对环境无影响
	烘箱燃油废气	收集后引至15m排气筒高空排放	处理达标，对环境无影响
一般固体废物	金属边角料、金属废屑、报废元器件、废弃包装	物资回收公司或厂家回收利用	处理达标，对环境无影响
	焊接废渣、生活垃圾	由当地环卫部门统一清运处理	处理达标，对环境无影响
废水	员工办公、生活产生的污水	厕所污水经化粪池处理后与其它生活污水一并纳入污水管网，经污水处理厂处理后排放	处理达标，对环境无影响

公司的废气、废水、固体废弃物、噪声环保设施的处理能力能够满足生产经营中产生的主要污染物处理的需要，能够确保各项污染物得到有效处理并达标排放。

二、发行人所处行业的基本情况

根据国家统计局《国民经济行业分类和代码表》（GB/T 4754-2017），公司

所处行业为“C 制造业”中“C38 电气机械和器材制造类”下属的“C382 输配电及控制设备制造”；根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012年修订），公司所处行业的“C38 电气机械和器材制造业”。

根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》（上证发【2020】21号）第三条的规定，并结合公司主要产品和核心生产技术情况，公司微型逆变器产品属于新能源业务领域，符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》的“新能源领域”中的“高效光电光热”领域，符合科创板的行业范围。

（一）行业监管部门、监管体制

1、行业主管部门和自律组织

光伏设备及元器件制造的行业主管部门是国家发改委下设的国家能源局，自律组织是中国光伏行业协会和中国循环经济协会下设的可再生能源专业委员会；配电开关控制设备制造行业的主管部门为国家发改委，自律组织是中国电器工业协会。

2、行业监管体制

（1）国家发改委

国家发展和改革委员会部署太阳能光伏行业的政策方针，并针对光伏设备和元器件制造、配电开关控制设备制造等产业制定相关战略和发展目标，负责项目的审批、生产运行以及投资管理。

发改委下设的中国能源局主要负责推进能源可持续发展的实施，组织可再生能源和新能源的开发利用，组织指导能源行业的能源节约、能源综合利用和环境保护工作。

（2）中国光伏行业协会

中国光伏行业协会的宗旨为维护会员合法权益和光伏行业整体利益，加强行业自律，保障行业公平竞争；完善标准体系建设，营造良好的发展环境；推动技术交流与合作，提升行业自主创新能力；在政府和企业之间发挥桥梁、纽带作用，开展各项活动为企业、行业和政府服务；推动国际交流与合作，组织行业积极参

与国际竞争，统筹应对贸易争端。

（3）可再生能源专业委员会

可再生能源专业委员会致力于推动可再生能源领域的技术进步和先进技术的推广应用，促进国内可再生能源领域与国际间的联系合作与交流，寻求国际机构的支持和各种投资机会，并积极促进中国可再生能源产业的商业化发展。专委会在政府部门、行业组织机构、科研单位和企事业单位之间发挥桥梁、纽带作用，加强可再生能源行业与政府部门的沟通与联系，反映产业发展中的问题，为政府部门制定技术经济政策服务。

（4）中国电器工业协会

中国电器工业协会为我国输配电及控制设备制造业的行业自律组织，协会主要职责是接受政府委托，组织制（修）订输配电及控制设备产品国家和行业标准；组织制定自律性行规行约；维护行业内的公平竞争等。企业按照其从事的主要业务，接受中国电器工业协会下设的分会指导，如继电保护及自动化设备分会、高压开关分会等。

（二）行业主要法律法规及政策

1、我国主要法律法规、产业政策及对发行人的影响

（1）我国主要法律法规

近年来，我国发布的涉及公司业务的主要法律法规如下：

时间	发文单位	文件名	主要相关内容
2010年4月	全国人民代表大会常务委员会	《中华人民共和国可再生能源法》（2009修正）	国家支持可再生能源并网发电，扶持在电网未覆盖地区建设分布式可再生能源系统
2010年10月	国务院	《国务院关于加强培育和发展战略性新兴产业的决定》	新能源纳入战略性新兴产业，扩大内需，快速提升创新能力
2013年7月	国务院	《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》	大力开拓分布式光伏发电市场，坚持扩大国内市场、提高技术水平、加快产业转型升级
2013年8月	国家发展改革委	《关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知》	制定光伏标杆上网电价，分布式光伏按照全电量补贴
2016年11月	国务院	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	预计2020年，新能源占能源消费比重的20%以上，分布式光伏规模达60GW

时间	发文单位	文件名	主要相关内容
2018年4月	工业和信息化部等	《智能光伏产业发展行动计划》(2018-2020年)	光伏产业是基于半导体技术和新能源需求而兴起的朝阳产业，是未来全球先进产业竞争的制高点
2019年4月	国家发改委	《国家发展改革委关于完善光伏发电上网电价机制有关问题的通知》	完善集中式光伏发电上网电价形成机制适当降低新增分布式光伏发电补贴标准
2020年11月	新华社授权发布	《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》	推动能源清洁低碳安全高效利用，发展绿色建筑；支持有条件的地方率先达到碳排放峰值，制定2030年前碳排放达峰行动方案

(2) 我国主要产业政策

近年来，我国发布的涉及公司业务的主要产业政策如下：

时间	发文单位	文件名	主要相关内容
2012年10月	国家电网	《做好分布式光伏发电并网服务的工作意见》	分布式光伏发电对优化能源结构、推动节能减排、实现经济可持续发展具有重要意义，国家电网公司应积极支持分布式光伏发电加快发展
2013年7月	国务院	《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》	扩大国内市场、提高技术水平、加快产业转型升级
2013年7月	财政部	《关于分布式光伏发电实行按照电量补贴政策等有关问题的通知》	国家对分布式光伏发电项目按电量给予补贴，补贴资金通过电网企业转付给分布式光伏发电项目单位
2013年8月	国家能源局	《关于支持分布式光伏发电金融服务的意见》	国开行要发挥开发性金融机构的引导作用，积极支持分布式光伏发电应用，专项为分布式光伏发电项目提供金融服务
2013年8月	国家发展改革委	《关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知》	逐步调减光伏电站标杆上网电价和分布式光伏发电电价补贴标准，以促进科技进步，降低成本，提高光伏发电市场竞争力
2013年8月	国家能源局	《光伏电站项目管理暂行办法》	根据国家能源发展规划、可再生能源发展规划，确定全国光伏电站建设规模、布局
2013年11月	国家能源局	《国家能源局关于印发分布式光伏发电项目管理暂行办法的通知》	分布式光伏发电实行“自发自用、余电上网、就近消纳、电网调节”的运营模式
2014年6月	国家税务总局	《国家税务总局关于国家电网公司购买分布式光伏发电项目电力产品发票开具等有关问题的公告》	减轻发电户的办税负担，促进可再生能源的开发利用
2014年9月	国家能源局	《国家能源局关于进一步落实分布式光伏发电有关政策的通知》	高度重视发展分布式光伏发电的意义；加强分布式光伏发电应用规划工作
2014年10月	国家能源局、国务院扶贫办	《国家能源局、国务院扶贫办关于印发实施光伏扶贫工程工作方案的通知》	利用6年时间，到2020年，开展光伏发电产业扶贫工程。开展光伏农业扶贫，使贫困人口能直接增加收入

时间	发文单位	文件名	主要相关内容
2014年11月	国家能源局	《国家能源局关于推进分布式光伏发电应用示范区建设的通知》	增加嘉兴光伏高新区等12个园区
2017年10月	国家发展改革委、国家能源局	《国家发展改革委、国家能源局关于开展分布式发电市场化交易试点的通知》	分布式发电项目单位(含个人,下同)与配电网内就近电力用户进行电力交易
2019年1月	国家发展改革委、国家能源局	《国家发展改革委、国家能源局关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》	提出开展平价上网项目和低价上网试点项目建设
2019年4月	国家发改委	《关于完善光伏发电上网电价机制有关问题的通知》	确定了2019年的光伏电价标准
2019年5月	国家发展改革委、国家能源局	《关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知》	共划定13项政策措施,以推进建立可再生能源电力消纳保障机制
2019年10月	财政部	《可再生能源电价附加补助资金管理暂行办法》	共计56.75亿元的可再生能源补贴资金将用于2020年可再生能源项目的补贴发放,其中光伏补贴预算为21.58亿
2019年10月	国家发改委	《产业结构调整指导目录(2019年本)》	太阳能建筑一体化组件设计与制造被列入第一类鼓励类中
2020年11月	财政部	《关于加快推进可再生能源发电补贴项目清单审核有关工作的通知》、《财政部下发2021年可再生能源电价附加补助资金预算通知》	共下发补助资金合计59.54亿元,其中光伏发电项目补助资金33.84亿元
2021年6月	国家能源局	《国家能源局综合司关于报送整县(市、区)屋顶分布式光伏开发试点方案的通知》	1、建设要求:申请开发试点的整县(市、区),应在未来实现党政机关建筑屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于50%;学校、医院、村委会等公共建筑屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于40%;工商业厂房屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于30%;农村居民屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于20% 2、激励措施:对于完成相关指标的整县(市、区),电网将保障分布式光伏发电的并网消纳;鼓励地方创新政策措施,通过财政补贴、整合乡村振兴各类项目资金等方式给予支持;鼓励组织屋顶光伏开展分布式发电市场化交易
2021年9月	国家能源局	《国家能源局综合司关于公布整县(市、区)屋顶分布式光伏开发试点名单的通知》	1、明确试点名单:各省(自治区、直辖市)及新疆生产建设兵团共报送试点县(市、区)676个,全部列为整县(市、区)屋顶分布式光伏开发试点 2、明确完成时间:2023年底前,试点

时间	发文单位	文件名	主要相关内容
			地区各类屋顶安装光伏发电的比例均达到《通知》要求的，列为整县（市、区）屋顶分布式光伏开发示范县

2、境外主要法律法规、产业政策及对发行人的影响

世界各国政府对可再生新能源行业持鼓励态度，普遍通过行政指令、补贴、税收返还等方式促进本地电站建设。近年来，随着平价上网在全球范围内的不断实现，各国补贴政策逐步退出，并未影响光伏行业的蓬勃发展。另一方面，对于公司所在的逆变器领域，由于全球市场竞争较为充分且实力较为平衡，未曾发生针对中国逆变器厂商的关税政策。除中国外的其他主要市场政策梳理如下：

（1）美国

美国自 2006 年以来一直实施投资税收抵减政策（Investment Tax Credit，简称“ITC”），允许从联邦税收中扣除 30% 的安装太阳能系统成本。该政策适用于工商业及户用等不同场景，且不存在抵扣上限。对于规模相对较大的电站，美国还推行发电税收抵减政策（Production Tax Credit，简称“PTC”），对符合条件的太阳能发电系统在运营前 10 年给予一定的税收减免。

此外，美国以州为单位推行可再生能源配额制（Renewable Portfolio Standard，简称“RPS”），要求美国各地区推动可再生能源的使用，其电网中输送的电力要有一定比例来源于可再生能源。

（2）墨西哥

2015 年墨西哥放开电力市场管制，大量的可再生能源发电项目以招标的方式进入市场，促进了拉美地区可再生能源的发展。

2017 年，墨西哥能源部明确了清洁能源生产发展的目标及其战略，提出可再生能源占总能源比重要在 2018 年要达到 25%，2021 年达到 30%，2024 年达到 30%，2036 年达到 45%，2050 年达到 60%。此外，墨西哥还制定了《可再生能源利用特别计划》，旨在增加可再生能源发电的装机容量和发电量，增加政府和私人领域对可再生能源发电建设的投资，提高生物质发电的装机比例。

（3）加拿大

加拿大部分省份推行“气候行动激励基金”，当地企业如果能够投资绿色技术（包括光伏、水电、风电等），将能够获得最高达项目成本 25%，金额从 2 万美元至 25 万美元不等的政府补贴。

（4）德国

从 2015 年开始，为了促进光伏发电的并网电价持续下降，德国对大型光伏地面电站实行上网电价招标制，最低价者中标，按中标的电力价格售电，20 年不变。通过此政策，德国政府在两年不到的时间里，促使德国大型地面光伏电站的并网电价下降了约 30%。自 2017 年起，德国不再以政府指定价格收购绿色电力，而是通过市场竞价发放补贴。

（5）法国

法国政府对于光伏发电余电上网使用固定电价补贴。在此基础上，法国每年动态调整不同年份新建项目的补贴基础，总体逐步削减补贴力度，并将结余资金用于更新的光伏发展领域，如 BIPV 等。

（6）荷兰

自 2016 年以来，荷兰可再生能源的主要支持手段是政府颁布的上网补贴计划 Stimulerend Duurzame Energieproductie（简称“SDE+”），其主要通过溢价补贴新能源发电系统用户。补贴额度在 2016 年为每度 0.15 欧元，此后逐步下降。2020 年以来，荷兰已基本停止 SDE+项目对于光伏发电系统的补贴。

（7）意大利

意大利在过去十年始终有余电上网补贴政策。自 2020 年年末起，意大利政府已停止余电上网的补贴政策，仅以市场价格收购多余电力。

（8）波兰

2016 年 6 月后，政府决议将光伏的绿色凭证退场，转而推动电价竞标刺激大型项目需求。2020 年初，波兰政府允许规模在 50 千瓦以上的小型光伏电站向电网出售多余的电力，拟激励工商企业投资安装屋顶光伏。

（9）巴西

投资方面，巴西政府在 2007 年出台了《半导体和显示器工业科技发展支持

计划》，规定享受国家税收优惠政策的太阳能电池和面板生产企业，在 2014—2015 年必须投入 3% 的净利润用于产业技术研发，这一比例在 2016—2018 年提高至 4%，2019 年以后升至 5%。

补贴方面，2012 年，巴西政府在巴西电力系统中引入净计量机制，装机容量 1MW 以下（该限制后于 2015 年提升至 5MW）的分布式光伏发电系统用户可将超出自身用电量以外的盈余发电量上网，开始鼓励分布式光伏发电系统。2015 年，巴西政府豁免装机容量 1MW 以下的分布式光伏发电系统用户就净计量机制下上网电量所得收入缴纳商业流转税，进一步鼓励分布式光伏发电。2020 年，巴西政府对全球进口的光伏组件、三相逆变器、数据采集器进行了关税豁免，豁免至 2021 年底。通过一系列政策，巴西政府拟将可再生能源的比例由 2017 年的 43% 提升至 2027 年的 47%。

（10）澳大利亚

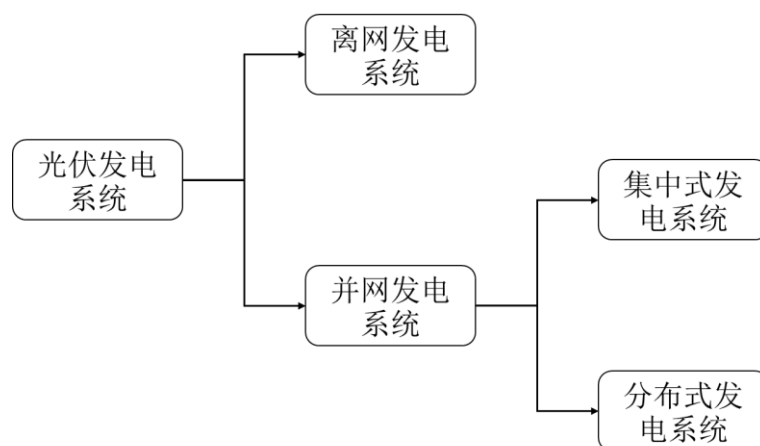
澳大利亚是世界上太阳能资源最优的国家之一，80% 以上的地面光照强度超过了 2000 千瓦时/平方米。澳大利亚政府先后实行了“太阳能学校项目”、“Bushlight 计划”、“太阳能家庭及社区计划”、“太阳城计划”和“全国可再生能源目标计划”等计划。为了充分利用当地资源，澳大利亚各州及地方政府同时推出补贴措施，鼓励光伏产业投资。2015 年，澳大利亚联邦政府通过了新版的可再生能源目标（RET）法案，将 2020 年的可再生能源发电目标定为 3.3 万千兆瓦小时。

（三）发行人所属行业发展概况

1、光伏行业基本情况

（1）光伏发电概况

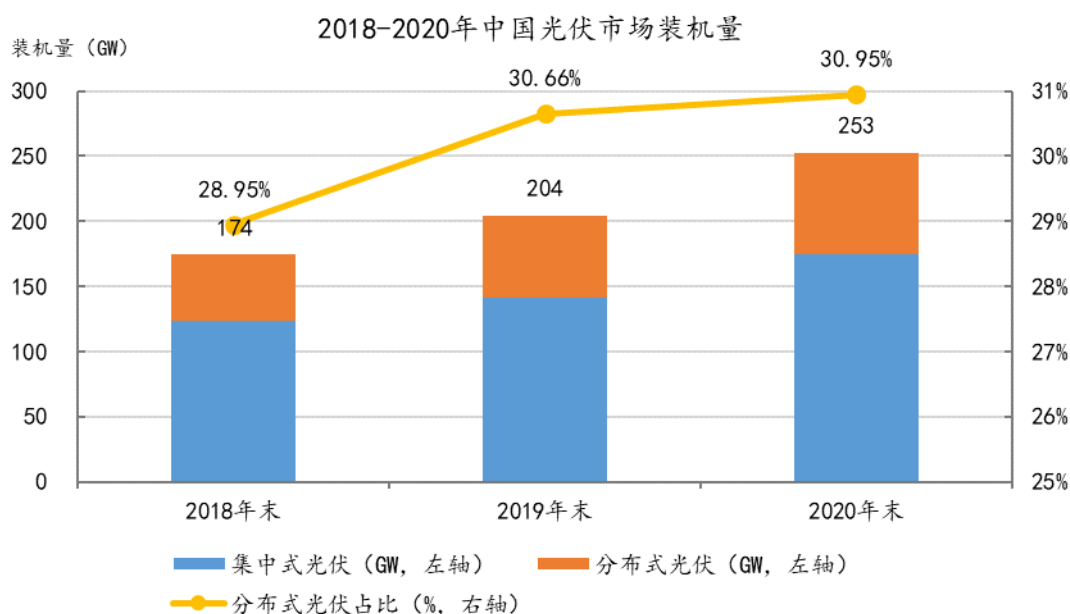
光伏发电是利用太阳能电池半导体材料的光伏效应，将太阳光辐射直接转变为电能的一种新型发电形式，系新能源的重要发展方向。太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳能光伏组件，再配合上光伏逆变器等部件形成光伏发电系统。光伏发电系统分类如下图所示：



离网光伏发电系统主要由光伏发电系统、储能蓄电池等部件组成。离网光伏发电系统的核心特征在于自成体系，不与电网相连，因而只能通过储能蓄电池实现电能的储存与调用。由于光伏电能需要自给自足，离网光伏发电系统主要应用于光照条件较好且负载需求量相对较小的无电村镇、偏远山区、海岛及高原，也可作为通讯基站、广告灯箱、路灯等供电电源。

并网光伏发电系统是与公共电网相连接的太阳能光伏发电系统，主要由光伏组件、光伏并网逆变器、变压器、交流负载等部件组成。并网光伏发电系统可以将光伏组件输出的直流电通过光伏并网逆变器转化为与电网电压同幅、同频、同相的交流电，将所发电能直接输送到公共电网。并网光伏发电系统一般分为集中式光伏电站和分布式光伏发电系统。

根据国家能源局与中国光伏行业协会的数据，2020年，全国光伏新增装机48.20GW，其中集中式光伏32.68GW、分布式光伏15.52GW；截至2020年末，光伏发电累计装机达到252.50GW，其中集中式光伏174.35GW，占比69%，分布式光伏78.15GW，占比31%。2018年-2020年，我国集中式光伏累计装机量与分布式光伏累计装机量情况如下：



数据来源：国家能源局、中国光伏行业协会

从全球市场来看，集中式的光伏电站继续占据装机市场主导地位。分布式市场方面，各国政府的净计量、补贴计划一直在培育屋顶市场的发展，光伏组件逐渐转变为建筑材料，分布式光伏将有望在智慧城市建设中与储能和数字解决方案规模化应用。根据欧洲太阳能光伏协会（Solar Power Europe）的数据，目前全球市场中集中式份额约为64%。

集中式光伏电站的典型特点在于大量组件的集中发电，其通过规模效应可以有效降低单瓦发电成本，从而在光伏发展初期保证各方的经济收益，但具有投资规模大、建设周期长、占地面积广等弊端。

分布式光伏发电系统的典型特点则在于使用相对少量的组件实现分布式发电，其主要位于靠近用电的位置，可以及时满足当地用户小规模电能需求，并将多余发电输入公共电网，具有投资小、建设快、占地面积小、安全性高、环保、政策支持力度大等优势，而主要缺点则在于单瓦发电成本高于集中式光伏发电系统。随着光伏发电成本在全球范围内的不断下降，该缺点对于终端用户在决策过程中的影响程度将不断减小。

公司光伏逆变器产品对集中式与分布式两类场景均有涉猎。其中微型逆变器及监控设备、分布式光伏发电系统主要用于分布式发电场景，模块化逆变器及其他电力变换设备主要用于集中式发电场景。市场上集中式光伏发电与分布式光伏

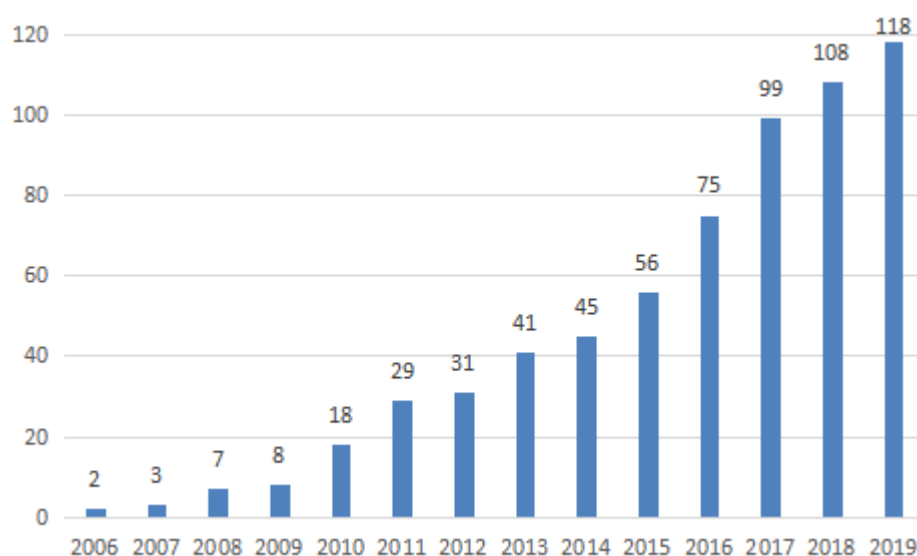
发电装机量的占比变化，不会对公司产生重大不利影响。

（2）全球光伏行业市场分析

随着经济社会的发展，全球能源需求持续增长，能源资源和环境问题日益突出，加快开发利用可再生能源已成为应对日益严峻的能源环境问题的必由之路。基于此，近年来全球太阳能开发利用规模迅速扩大，技术不断进步，成本显著降低，呈现出良好的发展前景，欧盟、美国等发达国家或经济体都将太阳能发电作为可再生能源的重要来源。因而，光伏有望在未来 30 年中迎来爆发，并成为能源结构中的重要新增力量。根据彭博预测，2050 年全球光伏发电总量中的占比有望超过全球发电量的 30%，成为第一大发电方式。

光伏发电大规模商业应用可追溯到 2004 年德国率先推出光伏激励政策。自 2004 年起，光伏行业发展历程可以大致划分为以下四个阶段：启动期（2004-2011），调整期（2011-2013），酝酿期（2013-2015），稳定发展期（2015 年至今）。启动期间，光伏行业因各国政府激励政策而迅速发展，光伏产业链中各核心部件的厂商纷纷抢占市场；调整期间，各国激励政策逐步转向理性，对产品质量和成本要求提高，缺乏成本控制能力和规模效应的公司被迫淘汰；酝酿期间，激励政策保持稳定，光伏厂商不仅需要通过规模效应及服务水平保持市场份额，更需要加大研发及设备投入以打造自身独特的壁垒，因此光伏发电成本在技术投入背景下不断降低；2015 年至今，光伏行业进入稳定发展期，标志性指标为各国光伏发电逐步实现平价上网，行业从过去的补贴思维逆转为市场化盈利思维，光伏行业因而持续保持稳定增长。

全球新增光伏装机量情况（单位：GW）



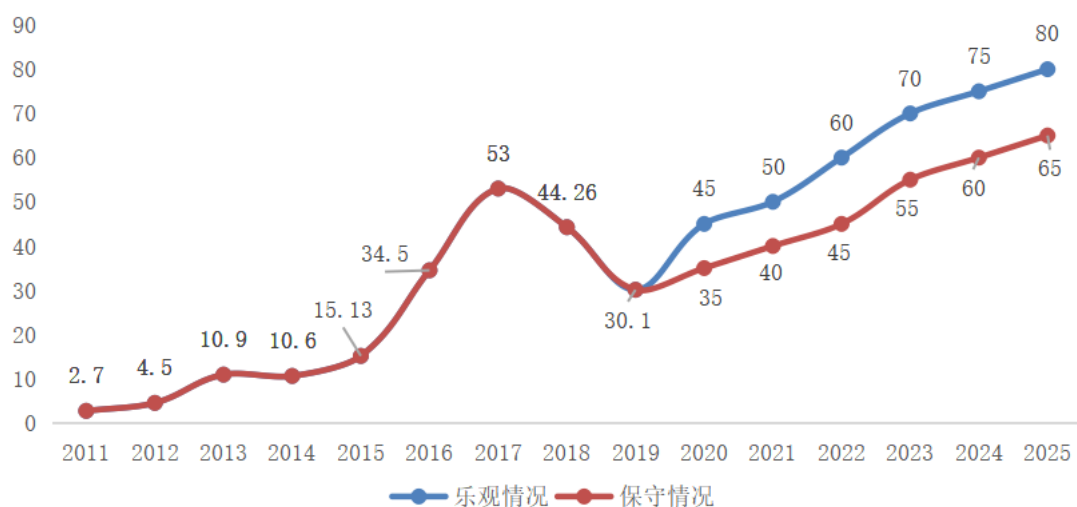
数据来源：Bloomberg

2020 年受疫情影响，全球大部分地区的光伏工程施工进度逊于预期。但得益于光伏发电成本的持续下降带来的需求上升，2020 年全球新增光伏装机量与 2019 年基本持平。随着疫情在全球范围内影响的逐步减弱，加上平价上网在全球市场中的全面实现，光伏行业有望在未来 5 年内保持较高速度增长。根据国际能源署（IEA）预测，到 2030 年全球光伏累计装机量有望达到 1721GW，到 2050 年将进一步增加至 4670GW，发展潜力巨大。

（3）中国光伏行业市场分析

中国光伏市场系全球光伏市场的主要组成部分之一，在近十年内总体保持较高速增长的状态。其中，国内市场在 2017 年出现短暂高峰并在 2018、2019 年度连续下滑主要系由于国内光伏补贴政策退坡所致。随着国内平价上网的总体实现，国内市场在未来五年内将迎来新的高速增长期。根据中国光伏协会统计，2019 年度国内光伏装机量为 30.1GW，2020 年将在 35-45GW 之间，并在 2025 年增长至 65-80GW 水平。

国内光伏装机量（单位：GW）



数据来源：中国光伏行业协会

2、光伏逆变器行业基本情况

(1) 光伏逆变器分类概况

光伏逆变器是光伏发电系统的核心设备，光伏组件所产生的直流电需要通过逆变器才能转变为交流电并用于家用电器或并网发电。光伏逆变器一般可以按照技术路线及功率水平分为集中式逆变器、组串式逆变器、模块化逆变器和微型逆变器等。其具体对比情况如下：

①集中式逆变器

集中式逆变器对应前述集中式光伏发电系统。其逆变方式是将大量并行的光伏组串连接到同一台集中式逆变器的直流输入端，完成最大功率点跟踪后，再经过逆变并入电网。集中式逆变器单体容量通常在 500kW 以上，单体功率高，成本低，电网调节性好，但要求光伏组串之间要有很好的匹配，一旦出现多云、部分遮阴或单个组串故障，将影响整个光伏发电系统的效率和电产能。集中式逆变器最大功率点跟踪电压范围较窄，组件配置灵活性较低，发电时间短，主要适用于光照均匀的集中式大型地面光伏电站等。

②组串式逆变器

组串式逆变器对应前述分布式光伏发电系统。其对数串光伏组件进行单独的最大功率点跟踪，再经过逆变单元以后并入交流电网，一台组串式逆变器可以有

多个最大功率点跟踪模块，组串式逆变器的单体容量一般在 100kW 以下。相对于集中式逆变器而言，接入不同最大功率点跟踪模块的组串间允许电压和电流的不匹配，因而其相对集中式逆变器而言整体发电效率更高，其发电规模亦更适用于分布式发电系统。但由于其组件串联数量仍然较多，因而系统转换效率、灵活性、可控性不及微型逆变器，安全性亦弱于微型逆变器。

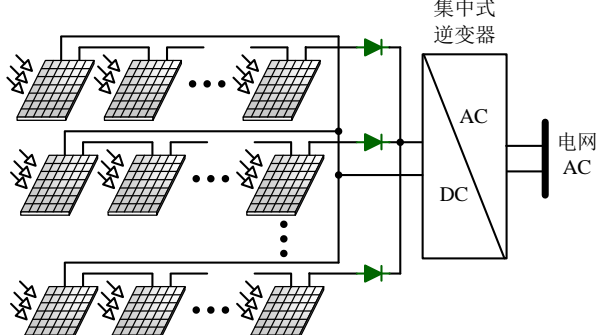
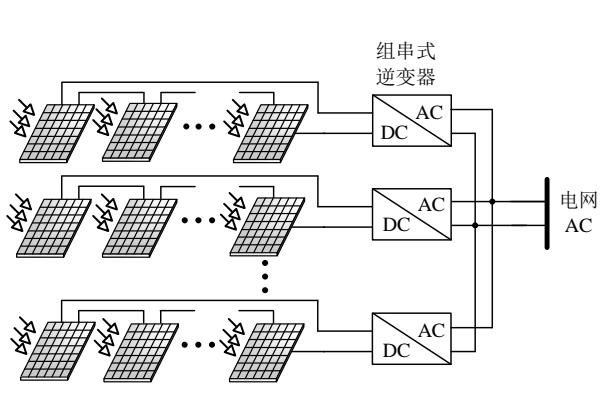
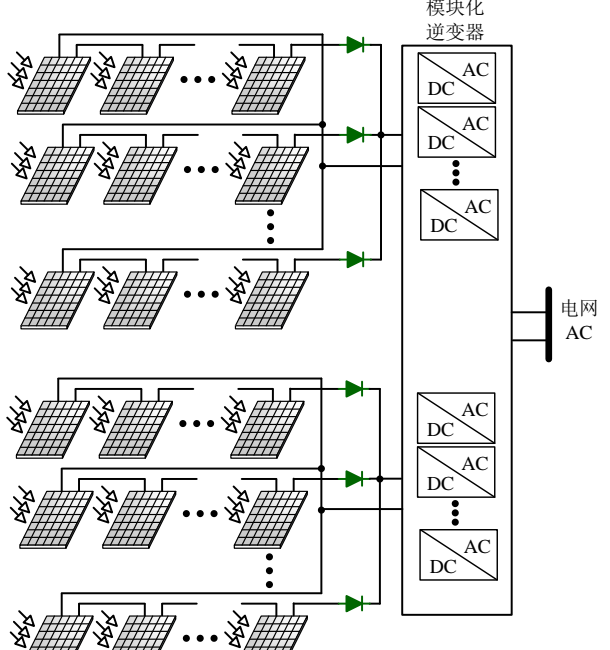
③模块化逆变器

模块化逆变器的使用场景为百千瓦级至兆瓦级光伏电站的电能变换，其参考了微型逆变器“分布式电能变换”的设计思路。输入侧可接数个光伏组件串并联形成的光伏阵列，逆变器主体则由多个逆变器模块组合而成，两侧形成“多组串对多逆变器模块”的组合形式。模块化逆变器的主要优势在于在个别逆变器模块发生故障的情况下，其他逆变器模块可以分担该故障模块所对应阵列的逆变功能，因而在可靠、灵活，更易维护性方面皆优于一般集中式、组串式逆变器。

④微型逆变器

微型逆变器也称“组件级逆变器”，主要应用于发电规模更小的分布式场景，属于组件级电力电子技术在光伏发电系统中的典型应用。其核心特点在于每个微型逆变器一般只对应少数光伏组件，可以对每块光伏组件的输出功率进行精细化调节及监控，并能实现每块光伏组件单独的最大功率点跟踪，再经过逆变转换以后并入交流电网。微型逆变器的单体容量一般在 5kW 以下，其优点是可以对每块组件进行独立的最大功率跟踪控制，在碰到部分遮阴或者组件性能差异的情况提高整体效率。平均而言，微型逆变器的系统转换效率可以达到 90% 以上，总体高于集中式、组串式逆变器的系统转换效率。此外，微型逆变器仅有几十伏的直流电压，较大程度降低了安全隐患。但由于其为组件级别的逆变器，成本相对高于集中式逆变器和组串式逆变器。

逆变器类型	原理图	说明
-------	-----	----

逆变器类型	原理图	说明
集中式逆变器		<p>最传统的逆变器形式之一。由多个光伏组件串联成组串，再由多个组串并联形成较大光伏阵列后共同接入逆变器，形成“多组串对单逆变器”的组合，是经济性最好的逆变器形式。缺点在于如果逆变器发生故障，会影响与其连接的所有光伏组件的逆变，稳定性相对较差。</p>
组串式逆变器		<p>当前主流的逆变器形式。由多个光伏组件串联成组串，每个组串接入逆变器，形成“单组串对单逆变器”的组合，也有数串组件并联形成小光伏阵列后统一接入的形式，形成“小阵列对单变换”的组合形式。主要优势在于逆变器发生故障的情况下，仅会影响与其连接的单个或数个组串，不会造成大面积故障。缺点在于成本高于集中式逆变器。</p>
模块化逆变器		<p>参考微型逆变器“分布式电能变换”思路设计的逆变器。输入侧可接数个光伏组件串并联形成的光伏阵列，逆变器主体则由多个逆变器模块组合而成。形成“多组串对多逆变器模块”的组合形式。模块化逆变器的主要优势在于在个别逆变器模块发生故障的情况下，其他逆变器模块可以分担该故障模块所对应阵列的逆变功能，因而在成本不显著高于组串式逆变器的情况下，总体转换效率进一步得到提升。</p>

逆变器类型	原理图	说明
微型逆变器	<p>The diagram illustrates a micro-inverter system. On the left, three solar panels are shown, each receiving sunlight. Each panel is connected to its own DC-to-AC inverter. The inverters are labeled 'DC' on the input side and 'AC' on the output side. The AC outputs from all inverters are connected to a common bus, which is then connected to a power grid labeled '电网'.</p>	<p>随着户用/小型商用光伏发电场景发展而崛起的逆变器产品，其由单个/两个/四个光伏组件接入逆变器，逆变器对每个光伏组件单独接入并进行交直流变换，形成“单个组件对单逆变器”的组合。其核心优势在于迎合了单个组件独立控制的“组件级电力电子”的要求，在安全至上的户用场景下成为终端用户的主流选择。</p>

四类逆变器的主要对比情况如下表所示：

	集中式逆变器	组串式逆变器	模块化逆变器	微型逆变器
功率等级	>500kW	3-220kW	50-1000kW	0.25-2kW
最大输入电压	1000V	600V-1000V	600V-1000V	60V
组件级别关断	不具备	不具备	不具备	具备
组件级数据采集能力	不具备	不具备	不具备	具备
最大功率对应组件量	约 3000 组件	10-1000 个组件	150-3000 个组件	单个组件
最大功率点跟踪数/系统效率	3000 组件/个，系统效率一般	10-20 组件/个，系统效率较高	10-3000 组件/个，系统效率较高	1-2 组件/个，系统效率最高
带故障运行	不可	不可	可	不可
分布式中小型工商业屋顶电站	不适用	适用	适用	适用
分布式户用屋顶电站	不适用	适用	适用	适用
直流电压等级	1000V 高压	1000V 高压	1000V 高压	60V 低压
单瓦价格	较低	中等	中等	较高
更换耗时	1 天到数天	数小时到 1 天	5 分钟	十分钟到数小时
国内主要厂商	阳光电源、上能电气	华为、上能电气、古瑞瓦特、锦浪科技、固德威	禾迈股份、阳光电源	禾迈股份、昱能科技
国际主要厂商	SMA、Power Electronics、Fimer+ABB	Fimer+ABB	Emerson	Enphase、SolarEdge
主要应用场景	集中式发电场景	集中式发电场景、分布式发电场景（工商业、户用）	集中式发电场景、分布式发电场景（大型工商业为主）	分布式发电场景（户用为主）

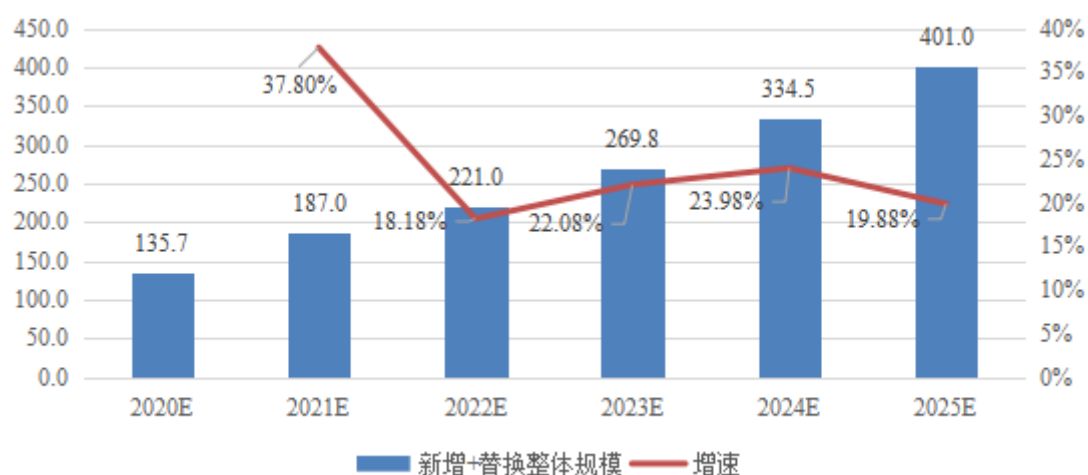
由上表可见，基于设计思路的差异，不同逆变器类型在功率等级、安全等级

等多方面皆有所不同，因而主要应用场景亦有所差异。微型逆变器由于单个逆变器功率等级相对较低，安全系数高，主要应用于户用、小型工商业等分布式场景；集中式逆变器单个逆变器功率等级较高，主要应用于光伏电站等集中发电场景；组串式逆变器、模块化逆变器功率等级跨度较大，应用场景既可以包括集中式发电场景，也可以包括分布式发电场景。

（2）全球光伏逆变器行业市场分析

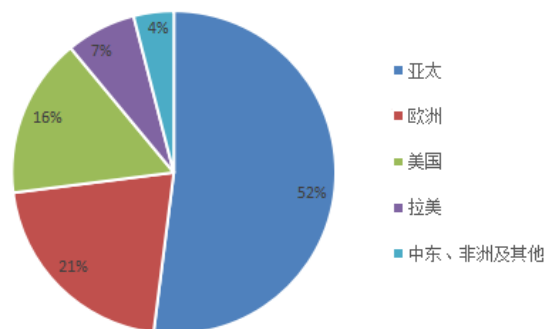
2010 年以来，全球光伏逆变器的出货量基本处于高速增长状态。根据 IHS Markit 预测，2020 年全球光伏逆变器的新增及替换整体市场规模将达到约 136GW，且将在未来数年保持在平均 20% 以上的增长速度，至 2025 年全球光伏逆变器新增及替换整体市场将有望达到 400GW 的市场。

全球光伏逆变器的新增及替换整体市场规模（单位：GW）



数据来源：IHS Markit

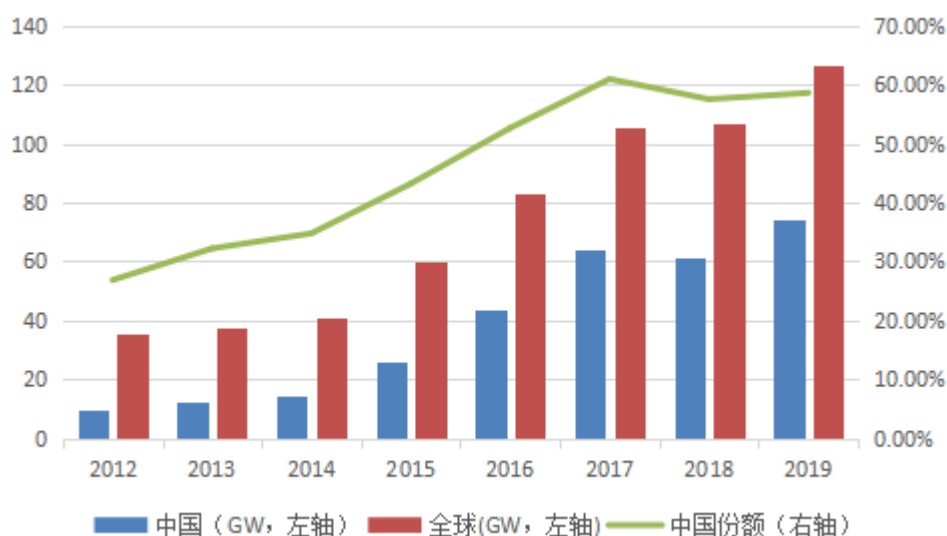
全球市场中，各区域按市场占有率依次为亚太、欧洲、美国、拉美、中东、非洲及其他。其中，亚太核心市场包括中国、日本、印度等。全球市场分区域情况如下所示：



数据来源：Wood Mackenzie

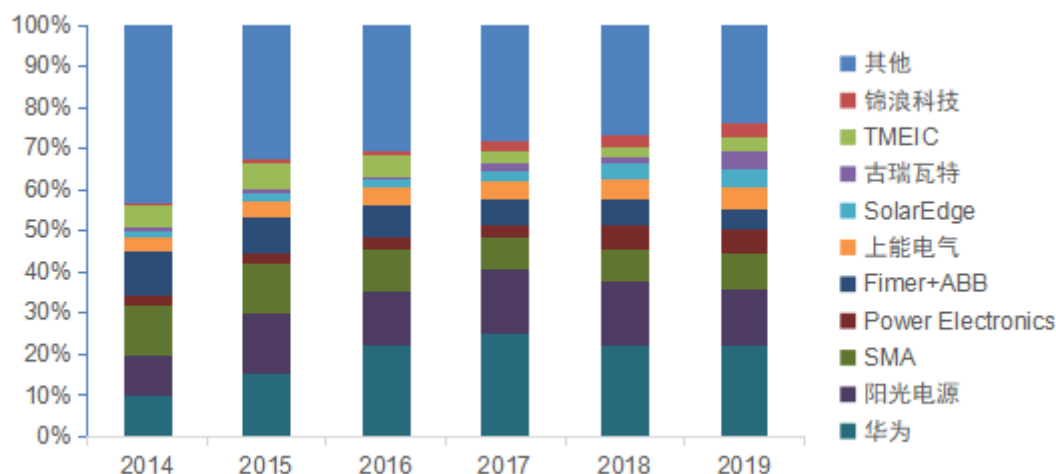
(3) 国内光伏逆变器行业市场分析

得益于国内齐全的产业链、充分的政策支持、相对廉价优质的高素质劳动力、充分的竞争等方面因素，国内光伏厂商过去十年在全球市场中成长迅速。根据 Wood Mackenzie 数据，国内逆变器厂商的出货量已经从 2012 年约 10GW 增长至 2019 年约 75GW，占比亦从 2012 年约 25% 增长至 2019 年约 60%。



数据来源：Wood Mackenzie

与此同时，国内龙头厂商在海外市场领先优势明显且不断扩大，集中式、组串式逆变器厂商华为、阳光电源、上能电气、古瑞瓦特、锦浪科技等公司在全球市场份额皆总体不断扩大，其市场占有率变化情况如下图所示。



数据来源：Wood Mackenzie

3、微型逆变器行业基本情况

(1) 微型逆变器概述

如前所述，微型逆变器是组件级电力电子的典型代表，能够对每个光伏组件进行独立的功率控制，具有更高的安全性、发电效率、可靠性。具体描述如下：

安全性高。微型逆变器与组件连接后并联接入电网，直流侧电压仅 40V 左右，且微型逆变器内部有隔离变压器，使光伏组件与电网实现电气隔离，最大程度降低了使用和运维过程中直流侧的安全隐患。

发电效率高。微型逆变器的启动光强要求低，与其他逆变器相比弱光表现好，发电时间更长，阴雨天发电量相对更高，尤其是抗阴影遮挡能力更强，无木桶短板效应，系统发电效率一般在 90% 以上，总体而言相对高于集中式和组串式逆变器的平均系统发电效率。

可靠性高。微型逆变器与光伏组件安装在一起，实现了分布式的电能变换，每个微型逆变器独立运行，不会形成系统的单点故障。同时，当前微型逆变器主要采用灌胶等一系列方式对于核心电路进行保护，实现了 IP67 的防护等级，具有更佳的环境适应性。经过行业内公司不断的产品革新，当前微型逆变器一般具有 20-30 年的设计寿命，高于集中式逆变器和组串式逆变器，且在极端环境下具有更强的适应能力。

当前组件级电力电子在逆变器领域除了微型逆变器这一方案外，还有“组串式逆变器+优化器/关断器”的方案。优化器或关断器为光伏系统提供了组件级的

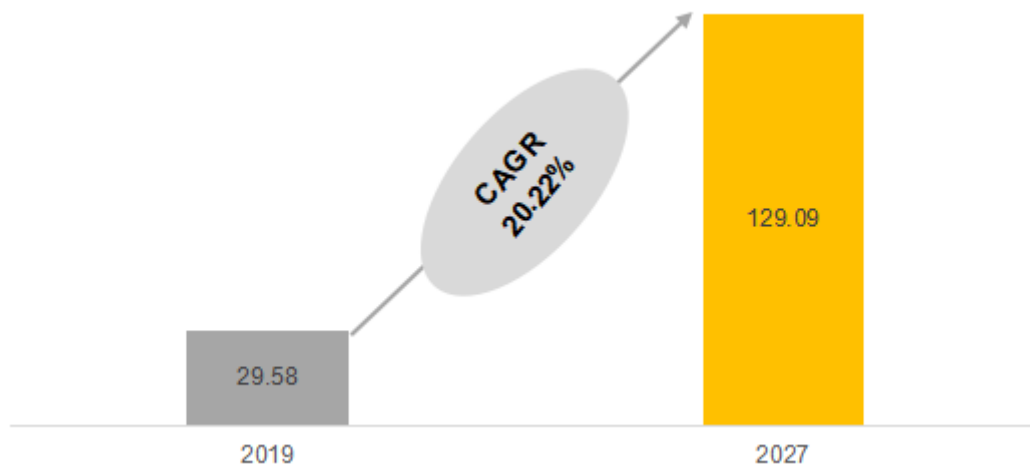
关断能力，使光伏系统可以在特定场景下保证直流电压不超过 80V，其中优化器亦可实现组件级的最大功率点跟踪控制，但该方案在运行过程中系统仍存在直流高压，存在一定的安全隐患。组串式逆变器+优化器/关断器的方案在较大功率的应用场景中有一定的成本优势，而微型逆变器方案在中小功率等级的应用场景中是更优的选择。

（2）微型逆变器市场分析

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整体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。

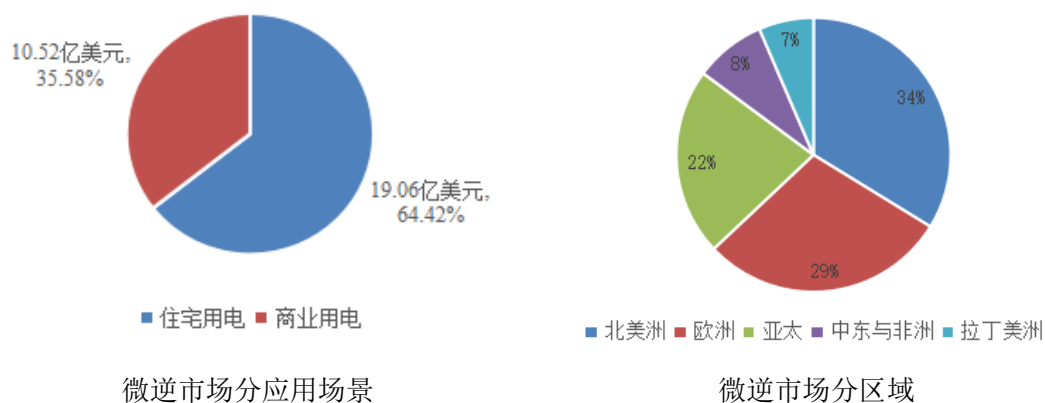
随着光伏行业在市场和技术方面的不断演变，光伏平价上网时代逐步来临，产业链商业逻辑正在逐步发生变化，分布式光伏正逐步成为后续光伏市场的重要增长点。以往为了降低建设成本，政府牵头的大规模光伏电站建设是行业主流方向。当前由于大型电站建设优质用地资源逐步减少，集约化大规模光伏电站的建设难度和建设成本不断增加，盈利空间不断减少。另一方面，由于光伏建设成本随技术发展不断降低，平价上网已经逐步在全球众多国家实现，且预计在未来 5 年内能在全世界大部分国家实现。光伏发电在分布式应用场景中的应用遂从过去的“环保行为”逐步变为“创收行为”，能为家家户户带来稳定的发电收益。因此，分布式光伏发电系统在未来十年将成为光伏发电行业的重要新增市场。微型逆变器作为小型、组件级分布式发电系统的最优方案，增长预期亦较为明确。根据 Maximize Market Research 的研究，当前微型逆变器 2019 年全球市场为已达约 30 亿美元，且在未来数年内报告 20% 的年化增长率，至 2027 年增长至约 130 亿美元，如下图所示。

微型逆变器市场规模及预期增长（单位：亿美元）



数据来源：Maximize Market Research

微型逆变器市场可以按照应用场景、销售区域等进行进一步细分。应用场景方面，微型逆变器既可以应用于住宅用户场景，亦可应用于小型工商业场景，但由于前述微型逆变器成本偏高而在用户体验上面具有优势，因而在住宅用户市场中更具优势。销售区域方面，北美、欧洲是当前微型逆变器的前两大市场，该两大市场政策成熟、用户付费能力强，当前已经形成了具有梯队的竞争格局，微型逆变器领域的主要厂商 Enphase 等公司在市场中占有较大市场份额，与此同时，亚洲、中东、拉丁美洲作为微型逆变器市场中的重要增长力量，由于政策成熟度相对较低，用户付费能力较弱，因而成本上具有较明显优势的国内厂商在该等市场中占有一定优势。微型逆变器市场按应用场景、销售区域划分的具体情况如下所示。



4、电气成套设备行业基本情况

（1）行业发展的核心驱动因素

电气成套设备指将包括断路器、隔离开关、负荷开关、熔断器、电压互感器、电流互感器、避雷器等电气设备元件组合在一起，进行合理配置，并组合封闭在金属外壳内，形成一个统一的电气设备整体，同时具备相对完整的功能。电气成套设备大致包括箱式变电站、金属封闭开关设备（开关柜）、环网柜、综合控制柜和气体绝缘金属封闭开关设备（GIS）等。

电气成套设备行业属于电气设备行业范畴，其行业发展的核心驱动因素总体可以分为供给与需求两方面。

供给方面，国家经济建设的宏观指标、电网建设的投资计划总体决定了不同时间段电气成套设备的发展速度和发展方向。2010 年以前，国家政策主要鼓励远距离、大容量输电网络的完善，以保证全国、省级范围内电网系统的稳定，因而特高压、高压电气成套设备行业发展迅猛；2010 年以后，国家政策逐步转向关注配电网升级，并在 2020 年提出“坚强智能电网”的概念，以鼓励配电侧设备的进一步信息化，因而中低压智能电气成套设备领域方兴未艾。

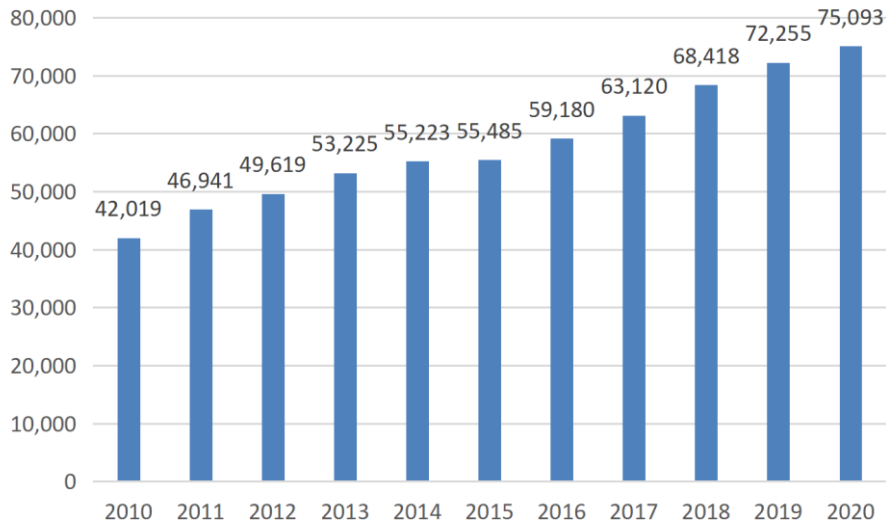
需求方面，宏观经济增长、产业升级、城市化保持推进、能源结构调整、产品出海皆为成套设备行业发展的关键因素。其中，宏观经济增长、产业升级、城市化的稳步推进带来了基础设施、房地产、轨道交通及整体配套产业的蓬勃发展，必然带来大规模的固定资产投资，电气成套设备属于其中的必备要素；能源结构调整以光伏、风电为主要驱动因素，其天然具有发电能力持续波动的特点，因而对于输配电设备的数据监测及自我调整能力提出了更高的要求；此外，随着“一带一路”的持续推进，以往主要局限于国内市场的国内电气成套设备厂商配合国家发展战略，开始为“一带一路”沿途工程配备具有电气成套设备产品，并逐步赢得海外市场，亦进一步扩大了国内厂商的可触及市场规模。

（2）总体市场规模及特点

全社会的用电量需求是电气成套设备市场的核心支撑。当前国内用电量总体仍处于不断增长的过程，全社会用电量自 2010 年持续增长，已从 2010 年约 4.2 万亿千瓦时增长至 2020 年约 7.5 万亿千瓦时。电气成套设备作为支撑社会用电

的基础产业，市场规模广阔。国内 A 股上市公司中电气设备行业相关公司 2019 年度收入总额超过 1 万亿元。

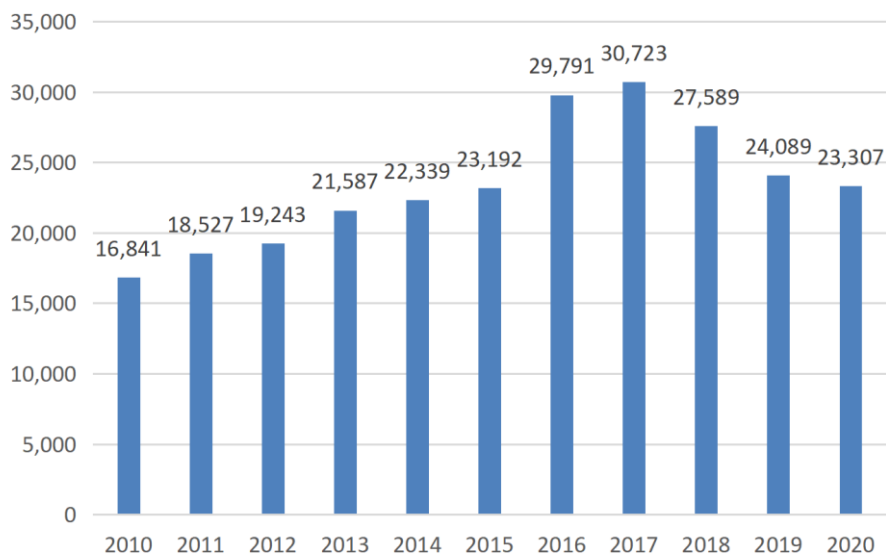
全国全社会用电量（单位：亿千瓦时）



数据来源：发改委能源局

同时，国内电网投资建设一般超前于用电需求量的发展，且投资建设的年度落实规模很大程度取决于当年的宏观经济变化情况，具有一定周期性。因此，电气成套设备市场亦随宏观经济周期变化呈现一定的波动性特点。国内电网建设基本投资完成额波动情况如下。

电网基本建设投资完成额（单位：亿元）



数据来源：Wind

可见，电气成套设备市场在国内经济持续良性增长、全社会用电量总体不断提升的大环境下整体向好，但亦由于电网投资的年度规划及各年宏观经济形势的差异呈现一定的周期性特点。

5、行业未来发展趋势

（1）光伏发电度电成本继续降低，行业逻辑逐步转变

随着光伏产业链的逐步成熟，竞争态势亦逐步加剧。龙头厂家必须持续增大规模及技术优势，才能保证自身产品优势并保证销售。充分的市场竞争推动了光伏发电各核心零部件持续的降本增效行为，最终导致终端度电成本的持续降低。根据国际可再生能源署（IRENA）统计，2010 年光伏度电成本平均为 0.37 美元/度，至 2019 年已经下降至 0.05 美元/度，降幅超过 80%。近年来，光伏度电成本已低于风电、天然气。此外，光伏发电成本的持续下降趋势预计在未来仍有望继续保持。

当前平价上网已经在欧美等电费较高的国家全面实现，包括中国在内的 10 余个国家预计在未来 3-5 年也将实现光伏平价上网。随着光伏平价上网的完全普及，集中式、分布式光伏电站的建设将从政府补贴引导的非市场行为完全转化为完全以盈利为目的的市场化行为，底层投资逻辑的改变有望使光伏行业迎来进一步的高速增长。

（2）光伏建筑逐步成为主流应用场景，微型逆变器市场占比逐步扩大

光伏电站在发展初期主要在空旷、光照强烈的地方集中建设，从而通过规模化以减少发电成本。随着平价上网的逐步实现，业主通过工业厂房、商业写字楼、加油站、居民住宅等各类建筑实现光伏发电的动力迅速提升，该等场景将成为后续推动光伏发展的重要力量。当前光伏建筑的主要方案是 BAPV 为主（Building Attached Photovoltaic，即光伏组件以附件的形式置于建筑顶端），未来随着组件技术的进一步发展，BIPV 技术路线（Building Integrated Photovoltaic，即建筑外墙本身就是光伏组件）亦方兴未艾。

随着光伏建筑的逐步推广，以微型逆变器为代表的组件级电力电子设备接受程度不断提升，且相关强制性措施有望进一步推进微型逆变器的市场。为应对直流高压导致的光伏屋顶火灾事件频发，美国国家防火协会早在 2014 年度已对《美

国国家电器规范》（National Electrical Code，简称 NEC）首次对光伏建筑进行了强制性的安全规范，该安全规范在 2017 年度进一步加强，并达到“组件级关断”的要求。具体而言，NEC 要求在快速关断装置启动后 30s 内，将光伏矩阵 305mm 外的电压降低到 30V 以下，305mm 内的电压降低到 80V 以下。在该要求下，两类逆变器方案能够满足要求，其一为本身具有组件级控制功能的微型逆变器，其二为对组串式逆变器所接的每个组件单独配置优化器或关断器。“组串式逆变器+优化器/关断器”的方案主要适用于功率相对较大的应用场景，而微型逆变器方案具有更佳的安全性，在运行要求更为严格的场景中更具安全优势，同时在中小功率应用场景中更具有成本优势。

可见，微型逆变器在光伏建筑市场不断扩大且安全要求不断提升的大环境下，有望逐步成为市场的主流选择。当前已经有多个国家逐步立法推进光伏建筑的组件级关断要求，如德国、澳大利亚等。随着政府及户主对安全性重视程度加深，行业正在由组串式逆变器向组件级别控制的逆变器转变，微型逆变器和功率优化器等有望成为下一代逆变器的主流方向之一。

（3）高度信息化的智能配电设备需求上升，具有一体化优势的厂商受益

随着光伏电站、风机系统等新能源发电系统在电网中贡献比例的不断增大，其天然具有的功率波动大等特点亦成为电网消纳必须解决的问题，而解决此系统性问题的必要措施之一为加强新能源系统的数据监控能力，从而保证电力系统能够观测各个新能源发电系统的动态情况，防患于未然。信息化的智能配电设备未来市场前景可期。

无论是集中式光伏发电系统还是分布式光伏发电系统，终端业主方在安装光伏发电系统的时候对于配套电气设备皆具有较为明确的需求，因此具有光伏设备和电气设备一体化供应能力的厂商可以通过集中生产、集中运输和集中调试等方式降低运输成本并提升交付速度，从而在竞争中占据更有利位置。

（四）行业面临的机遇与挑战

1、行业面临的机遇

（1）产业政策扶持

光伏逆变器方面，目前全球已有一百多个国家制定了可再生能源发展目标并

出台了相关产业政策，我国发布了一系列产业政策以鼓励和支持可再生能源行业的发展。2016年12月18日，国家发改委正式印发《可再生能源发展“十三五”规划》，提出到2020年，实现全部可再生能源发电装机6.8亿千瓦，发电量1.9万亿千瓦时，占全部发电量的27%。根据《国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》、《能源发展“十三五”规划》、《电力发展“十三五”规划》、《可再生能源发展“十三五”规划》，国家能源局还制定了《太阳能发展“十三五”规划》，阐述了2016年至2020年太阳能发展的指导方针、发展目标、重点任务和保障措施。2016年11月7日，国家发改委、国家能源局对外正式发布《电力发展“十三五”规划（2016-2020年）》，明确提出“十三五”期间，分布式光伏发电要达到60GW以上的装机规模，体现国家侧重发展分布式光伏的政策导向。

电气成套设备方面，智能电网已经是未来电网的发展趋势，由于输配电及控制设备行业是智能电网发展的重要基础性行业，并且输配电及控制设备行业衔接着电力生产和电力消费，它的发展状况不仅影响着电力能否安全的输送到消费终端，还决定着电力传输的效率，是影响国民经济健康、可持续发展的重要行业。2011年6月23日由国家发展改革委、科学技术部、工业和信息化部、商务部、知识产权局联合发布的《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011年度）》中包括“75、电网输送及安全保障技术”；国家发展和改革委员会公布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》中将“电网改造与建设”列入第一类鼓励类中。

（2）技术持续进步

随着光伏产业链中各环节的自主研发能力提高，技术不断革新，生产成本不断下降，行业进入良性循环当中。光伏组件作为光伏发电系统的主要成本构成在过往多年内持续下降。在很多国家和地区，光伏发电的成本已经接近甚至低于传统能源的发电成本。按照现在的趋势发展，光伏发电“平价上网”有望在2020-2025年之间在世界主要国家和地区实现，这将意味着光伏发电将成为上述国家和地区的主要能源供给方式之一。

（3）市场资金不断投入

太阳能光伏发电产业可观的市场容量和良好的发展前景不断吸引更多资金

进入，投资的增长进一步拉动了技术革新和市场创新。随着新技术的研发应用，光伏发电成本将逐步降低，相比传统化石能源发电的优势将更加明显。光伏发电普及率将稳步提高，光伏逆变器生产厂商将进一步增多，行业将逐步涌现出一批质量优良可靠、品牌效应明显、发展势头强劲的光伏逆变器生产厂商。

(4) 环保意识加强

能源结构改革推动光伏产业的发展是生态文明建设的重要环节。根据《太阳能发展“十三五”规划》，2020年，太阳能年利用量将达到1.4亿吨标准煤以上，占非化石能源消费比重的18%以上；全国太阳能年利用量相当于减少二氧化碳排放量约3.7亿吨以上，减少二氧化硫排放量120万吨，减少氮氧化物排放90万吨，减少烟尘排放约110万吨。太阳能作为能量的天然来源，能有效的减少二氧化碳排放量，缓解我国部分地区较为严重的雾霾环保问题，将在未来能源结构中扮演重要角色。

2、行业面临的挑战

(1) 补贴政策调整

各国实施补贴政策和对补贴政策进行调整可引导行业发展方向，促进行业内整合升级，实现行业内规模增长和技术突破，促使行业在没有补贴情况下保持长期健康发展。随着补贴政策的调整，相关补贴下降，若企业无法有效提升技术，改善制备工艺，降低自身成本，则无法应对补贴政策调整带来的不利影响。

(2) 市场热点地区波动

全球光伏市场虽总体保持增长趋势，但市场区域热点波动。2011年前，欧盟各国是带动新能源发电行业的领跑者，其新增装机容量占全球的比例一直保持在高位，但随着欧债危机影响，德国、意大利为代表的欧盟各国减少补贴，市场需求出现萎缩，而以南美、北美、中国、印度为代表的市场发展较快，市场份额持续攀升，市场热点地区的波动将有可能对定位局部市场的企业带来不利影响。

(3) 市场竞争日趋激烈

光伏逆变器方面，随着行业内十余年的高速发展，行业内已经在主要赛道形成了一批具有技术、规模、资金优势的领先企业，该等企业在自身赛道潜力逐步

减小的大背景下，将转向各个细分领域进一步开拓市场，从而对细分领域的成长型企业形成较大的竞争压力。电气成套设备方面，国内从事输配电及控制设备制造的企业数量众多，市场较为成熟，因此行业内各公司皆面临较大的竞争压力，容易在提供同类产品的企业之间产生低价竞争，导致平均利润下降。

（五）发行人科技成果与产业深度融合的具体情况

1、产业核心发展方向

随着光伏平价上网在全世界范围内的逐步普及，安装光伏系统正在不断从“绿色行为”转变为“盈利行为”，从具有一定政策指标的集中式建设行为转变为充分市场化的商业、居民自发的分布式建设行为。在此大背景下，分布式发电系统、光伏建筑、智能电网和微网系统将成为未来数年光伏行业的核心发展方向。

2、公司科技成果与产业核心发展方向的关系

公司目前的主要科技成果和未来发展的重点紧紧围绕上述发展方向开展。具体阐述如下：

（1）微型逆变器是公司的核心技术产品，而以微型逆变器为代表的组件级解决方案是光伏建筑和分布式发电系统最佳的解决方案之一。建筑作为用于人类工作、生活的场所，其安全性是所有建筑优化的基本前提。因此，光伏建筑对光伏系统的电压具有严格限制，在特定情况下光伏系统电压不应超过 80V，以消除电击与火灾风险。电压限制催生了“组件级电力电子”解决方案的理念，即每个光伏组件需要独立的关断或控制。而公司所生产的微型逆变器，较好迎合了上述场景的需求。此外，公司亦正加紧研发用于与组串式逆变器配合的关断器与优化器，提供适用于功率较大的工商业分布式光伏发电场景的解决方案，从而实现组件级电力电子领域的更全品类供应。

（2）云监控平台是公司的核心增值服务，其能够保证光伏建筑和分布式发电系统的准确数据监控及运维。随着技术的不断发展，BIPV 将很可能成为工商业分布式发电的主流方向，以写字楼为例，由于实现了外墙与光伏面板组件的深度融合，光伏发电即可在城市 CBD 中可以发挥最大的效能。但与此同时，BIPV 天然存在监测、维修困难的问题，因此需要写字楼运营机构持续保证精细化的监控，及时了解各光伏面板组件的运行情况，并制定具体的运维方案。公司的云监

控平台配合微型逆变器，即可实现电站的大数据管理与精准运维，有效延长光伏建筑的整体发电寿命。

(3) 储能产品是公司的核心发展方向，其亦为光伏建筑和分布式发电系统后续重要推动力。光伏发电高峰在正午，而居民用电高峰在晚上，光伏发电系统天然存在供需高峰不匹配情况。当光伏发电系统规模到达一定程度后，白天发电的多余电力大量输入电网且随着光照持续波动，将给电网带来较强的扰动。光伏发电系统规模亦因此受到一定限制。储能产品主要通过电池、电容等载体，能够实现电能的 1-2 天的短暂储存。配置储能设备后，分布式光伏发电系统基本能实现电能的自发自用，仅余少量输入电网。较小的电力扰动将使得电网对于光伏发电系统的消纳能力大幅增强，从而大幅扩大潜在市场空间。公司借助模块化逆变器平台的经验积累和云平台的数据监控能力，当前正积极研发储能产品。相关产品预计将在 2021 年开始量产销售。

(4) 电气成套设备数据化方向转型是公司电气成套设备领域的重要转型方向，也是新一代电力系统、智能电网和微网系统领域的核心方向。电气设备数据可视化通过对于如开关柜运行情况等微观电气数据的大数据分析，使得电网公司能够有效掌控并预测短中期内电网的稳定性波动情况，从而指导调度人员进行有效的电力调配，是电气工程领域的重要发展方向。公司拥有深厚的行业背景，配合光伏逆变器技术，当前已经形成在电气领域独有的完备优势，仅因资金规模有限而暂时未对电气成套设备业务进行大规模升级。随着公司业务进一步发展及募集资金到位，公司将进一步增强电气成套设备的数字化和智能化水平，推动传统电网向智能电网发展。

目前公司已在逆变电路、MPPT 算法、并联技术、切换方式、数据传输、大数据平台等核心方向取得了成果和知识产权，同时积极布局未来，也储备了一定技术，增加投入力度，积极拥抱未来变化。

公司的成果从理论深度到实现方案，都具备相当的技术优势，成功应用国家自然科学二等奖成果的思想，形成一系列领先的成果技术，具体内容参见本节之“七、发行人核心技术及研发情况”之“（一）发行人拥有的核心技术及其先进性”。

（六）行业内主要企业及发行人的市场地位

1、微型逆变器领域

（1）行业内的主要企业

光伏逆变器行业中，按照逆变器的原理结构和电压等级可以分为集中式逆变器、组串式逆变器和微型逆变器。公司当前及后续的主要发展方向为微型逆变器领域，根据美国加州能源协会每季度公布的逆变器产品参数清单，全球主要的微型逆变器厂商的基本情况如下表所示：

企业名称	所在地区	企业简介
Enphase	美国	Enphase 在 2006 年成立于美国特拉华州，并在 2012 年于美国纳斯达克交易所上市。该公司为客户提供微型逆变器、储能设备。2018 年 6 月，Enphase 以现金 2,500 万美元收购美国第二大光伏安装商 Sun Power 微型逆变器子公司，成为 Sun Power 微型逆变器独家供应商。当前 Enphase 是全球微型逆变器的龙头厂商之一。2020 年度营业收入约为 7.74 亿美元。
Chilicon Power, LLC	美国	Chilicon Power 是美国加州的微型逆变器公司，公司主推 720W 的逆变器，高于 Enphase 主推的美国主流微型逆变器（约 400W）。
Sparq Systems	加拿大	Sparq Systems 公司的技术起源于在加拿大皇后大学 ePOWER 能源与电力电子研究中心的研究。公司创始人 Praveen Jain 博士是 IEEE 研究员、ePOWER 实验室负责人。在其带领下，Sparq Systems 聚集了一批优秀的电力转换工程师，并研制出能够提供高效、紧凑和多功能转换能力的功率转换平台。
Solar Edge	以色列	SolarEdge 是太阳能光伏发电领域领先的智能逆变器解决方案提供商。其创立于 2006 年，总部设在以色列荷兹利亚（Herzliya），并于 2015 年在美国纳斯达克交易所上市。SolarEdge 的产品销售国超过 70 个，且为美国前两大住宅太阳能板安装商 Solar City、Vivint Solar, Inc. 的供应商。
昱能科技股份有限公司 (APS)	中国嘉兴	昱能科技股份有限公司 (Altenergy Power System Inc.) 成立于 2010 年，是由海归团队与民营资本相结合创办的一家科技型企业。公司专注于 MLPE 组件级电力电子的研发及产业化，产品包括微型逆变器、智控断路器、功率优化器、EMA 智能监控及运维平台及光伏发电系统解决方案。
无锡联动太阳能科技有限公司	中国无锡	联动太阳能位于无锡太湖科技园，由几位长期在美国智能电网研发和电力电子等领域工作的海归创办，旨在研发太阳能智能微型逆变器及智能电网解决方案。其针对大型光伏电站和传统逆变器存在的弊端，在引进的基础上进行了多项原始技术创新，所研发的具有自主知识产权的智能微型逆变器具备国际领先的转化效率。

企业名称	所在地区	企业简介
公司	中国杭州	杭州禾迈电力电子股份有限公司是一家以电力电子技术为核心，集研发、生产、销售、服务于一体的国家级高新技术企业。目前，公司已成为微型逆变器领域在技术、市场方面皆具有一定优势的企业之一，产品广泛应用于全球分布式光伏发电系统领域，客户遍及美洲、欧洲、亚洲等多个区域。

(2) 发行人的市场地位

微型逆变器市场属于最近数年逐步崛起的细分市场。在光伏行业发展初期，兆瓦级大型光伏电站能够通过规模化的优势降低各个环节的成本，从而使各类设备供应商皆能参与其中并实现盈利，因而成为光伏发电市场的前期主流应用场景。但随着过去十年光伏发电成本的不断下降，当前大部分国家已经实现了光伏发电成本与火电、水电发电成本可比甚至更低。在该趋势下，分布式光伏已经不仅是值得标榜的环保行为，并且能够为千家万户带来持续稳定的发电收益，因此分布式光伏发电应用开始在最近数年不断爆发。作为分布式发电系统的主要技术方案之一，微型逆变器凭借其安全、高效、智能、可靠、便捷等优势，逐步在分布式光伏应用场景中成为优选设备，广泛为国际和国内用户使用。

公司属于微型逆变器厂商中的重要新生力量。在全球微型逆变器市场中，Enphase 当前仍处于较强的领导地位。公司作为微型逆变器领域具有一定技术优势的中国厂商，在功率密度、功率范围、转换效率等方面实力皆可比甚至略优于全球领先厂商。当前业务正在处于快速发展阶段，在未来有望成为与 Enphase 等龙头厂商可比的公司。

(3) 发行人与上述可比公司的比较情况

公司与微型逆变器细分行业龙头企业 Enphase 在 2020 年度经营情况、关键业务数据对比如下表所示：

公司名称	公司	Enphase
营业收入	4.95 亿元(微型逆变器业务收入为 1.96 亿元)	7.74 亿美元
毛利率	42.00% (微型逆变器业务毛利率为 56.15%)	44.68%
净利润	1.04 亿元	1.34 亿美元
总资产	6.87 亿元	12.00 亿美元
净资产	3.77 亿元	4.84 亿美元

根据 Maximize Market Research 的研究,微型逆变器 2019 年全球市场为已达约 30 亿美元,且在未来数年内保持约 20% 的年化增长率。结合上表数据,Enphase 在微型逆变器领域的全球市场占有率约为 20-25%,公司市场占有率约为 1%。公司仍有较大的增长空间。

技术实力方面,公司在反映核心竞争力的技术指标,如功率密度、功率范围、转换效率、稳定性等方面已经基本达到同行业可比公司领先水平。相关指标对比情况请参见本节之“(七)发行人的技术水平及技术特点”中的相关说明。

2、模块化逆变器领域

当前国内具有模块化逆变器量产能力的公司主要为公司和阳光电源。由于模块化逆变器可以与集中式、组串式逆变器进行差异化竞争,公司模块化逆变器产品的主要国内竞争对手情况如下:

企业名称	所在地区	企业简介
华为技术有限公司	中国深圳	1987 年成立于中国深圳,是全球领先的信息与通信解决方案供应商。华为技术有限公司提供全系列的光伏逆变器及智能监控解决方案。
阳光电源股份有限公司	中国合肥	成立于 1997 年,2011 年在深圳证券交易所挂牌上市(300274.SZ),专注于太阳能、风能、储能等新能源产品的研发、生产、销售和服务的国家重点高新技术企业。阳光电源主要营收贡献来自于集中式逆变器,其在 2021 年 6 月推出了模块化逆变器产品。
上能电气	中国无锡	成立于 2012 年,2019 年于深圳交易所创业板上市(300827.SZ)。专注于电力电子变换技术运用电力电子变换技术为光伏发电、电化学储能接入电网以及电能质量治理提供解决方案,主要产品包括光伏逆变器、储能双向变流器以及有源滤波器、低压无功补偿器、智能电能质量校正装置等产品,并提供光伏发电系统和储能系统的集成业务。
古瑞瓦特	中国深圳	成立于 2010 年,专注于研发和制造太阳能并网、离网、储能逆变器、光伏逆变器、并网逆变器、太阳能逆变器、分布式光伏电站及用户侧智慧能源管理解决方案。产品适用于户用、商用、光伏扶贫、大型地面电站及各类储能电站场景。当前产品销售目的地国超过 100 个。
锦浪科技	中国宁波	成立于 2005 年,于 2019 年在深圳证券交易所创业板上市(300763.SZ),主要从事光伏并网逆变器、风力并网逆变器及分布式风力发电机组的研发、生产、销售和服务,在光伏逆变器、风力逆变器、风光混合逆变器、储能并网一体式混合逆变器等多个领域居于行业的前列,在行业内拥有一定的市场地位。
固德威	中国苏州	成立于 2010 年,2020 年在上海交易所科创板上市(688390.SH),是一家以新能源电力电源设备的转换、储能变换、能源管理为基础,集自主研发、生产、销售及服务为一体的企业。固德威已在新能源电力电源设备领域深耕近

企业名称	所在地区	企业简介
		十载，长期从事新能源电力能源领域系统产品、技术、解决方案的研究。
公司	中国杭州	公司模块化逆变器作为集中式、组串式逆变器的替代方案，面向国内对于安全性、调配能力要求更高的集中式及分布式光伏发电项目，在业内具有独特的竞争优势。

公司模块化逆变器产品系集中式、组串式逆变器的一种替代方案，主要用于电站类项目。模块化逆变器相对于集中式逆变器、组串式逆变器的主要差异请参见本招股意向书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（三）发行人所属行业发展概况”之“2、光伏逆变器行业基本情况”之“（1）光伏逆变器分类概况”。

公司在光伏电站类市场之于主要竞争对手的优势在于：（1）模块化逆变器在设计思路借鉴了微型逆变器的理念，将原本单一的大型逆变器分成多个中型逆变器的集合，有效地加强了故障的隔离能力，增强了逆变系统的稳定性，也提高了逆变器在光照较弱的时候的发电能力；（2）公司能够提供光伏电站整体电气设备解决方案，相对于纯粹的逆变器供应商而言具有更强的客户服务能力。

公司与组串式、集中式逆变器行业可比公司在 2020 年度经营情况、关键业务数据对比如下表所示：

公司名称	公司	阳光电源	上能电气	锦浪科技	固德威
营业收入	4.95 亿元（模块化逆变器及其他电力变换设备业务收入为 0.48 亿元）	192.86 亿元	10.04 亿元	20.84 亿元	15.89 亿元
毛利率	42.00%（模块化逆变器及其他电力变换设备业务毛利率为 61.63%）	23.07%	25.74%	31.82%	37.60%
净利润	1.04 亿元	19.76 亿元	0.77 亿元	3.18 亿元	2.59 亿元
总资产	6.87 亿元	280.03 亿元	22.47 亿元	29.67 亿元	25.59 亿元
净资产	3.77 亿元	108.65 亿元	8.45 亿元	18.29 亿元	14.57 亿元

根据 Wood Mackenzie 统计，阳光电源出货量占 2019 全球所有逆变器出货量（以功率为单位统计）比例约为 10-15%，上能电气、锦浪科技出货量比例约为

5%，固德威出货量比例约为 3%，公司模块化逆变器产品出货量比例小于 1%。

技术实力方面，公司在反映核心竞争力的技术指标，如可靠性、灵活性、易维护性等方面已经基本达到同行业可比公司领先水平。相关指标对比情况请参见本节之“（七）发行人的技术水平及技术特点”中的相关说明。

3、电气成套设备领域

国内电气成套设备行业总体发展于上世纪九十年代。当时一些国际知名的电气设备企业纷纷通过独资和合资方式进入我国电气成套设备市场。凭借品牌影响力和产品技术实力，外资（合资）品牌迅速进入了我国钢铁冶金、石油石化、轨道交通、一类城市电网等高端客户市场，并通过代理销售或与地方制造企业合作生产的方式，向一般行业客户等中端市场渗透。与此同时，国内众多民营企业依托早期的技术引进成果，凭借较好的成本优势和服务优势，从所在区域的中低端客户市场做起，逐步成为了我国中、低压开关设备领域最大规模的供应群体，并形成了区域化特征明显的竞争格局。其中，一些具有技术、渠道和规模优势的区域性龙头企业已广泛地在中高端客户市场与外资品牌展开竞争。国内主要电气成套设备厂商的情况如下表所示：

公司简称	公司简介
长城电工	该公司主营业务属机械工业中的电工电器行业，公司主要从事高中低压电气成套设备、高中低压电器元件、电气传动自动化装置、新能源装备等电工电器类产品的研发、生产与销售，以及果蔬汁加工，水电运营与管理等业务。
科林电气	该公司致力于为电力行业、公共事业及大型行业客户提供电力系统一、二次完整解决方案，国家级重点高新技术企业，中国智慧电气的引领者。公司的主要产品包括数字化智能变电站系统、综合自动化系统、调度自动化系统、电能量采集系统、智能电度表及配电仪表、高低压预付费系统、高低压开关柜、户外真空断路器等。
白云电器	该公司始终专注于电气成套控制设备的研发、制造、销售与服务，产品可分为低压电气成套设备、中压电气成套设备、相关电力电子产品及气体绝缘金属封闭开关设备(GIS)四大类。
公司	公司在华东地区电气成套集成领域具有较强的客户声誉。

公司与电气成套设备领域可比公司在 2020 年度经营情况、关键业务数据对比如下表所示：

公司名称	公司	白云电器	长城电工	科林电气
营业收入	4.95 亿元（电气成套设备及元器	30.28 亿元	20.65 亿元	17.53 亿元

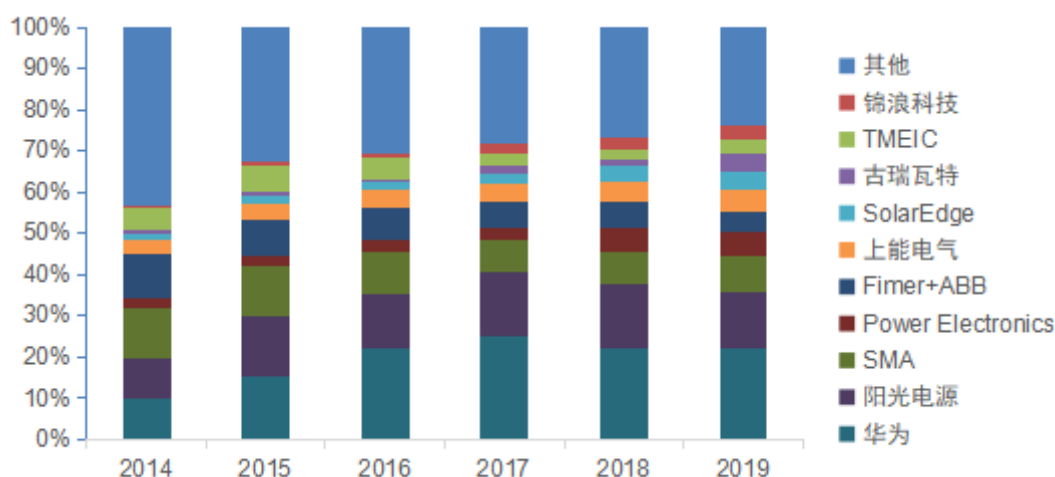
公司名称	公司	白云电器	长城电工	科林电气
	件业务收入为 2.14 亿元)			
毛利率	42.00% (电气成套设备及元器件业务毛利率为 24.68%)	21.34%	12.53%	24.87%
净利润	1.04 亿元	0.86 亿元	-2.14 亿元	1.14 亿元
总资产	6.87 亿元	72.50 亿元	47.11 亿元	29.99 亿元
净资产	3.77 亿元	28.84 亿元	18.61 亿元	12.33 亿元

电气成套设备存在体积较大、重量较高、运输半径相对较短、区域性较强；定制化需求高、款式较多等特点。因此，电气成套设备的全球及国内市场的总体市场集中度不高。仅考虑 A 股电气设备行业上市公司，其 2020 年度总计收入已超过 1 万亿元，公司的国内总体市场占有率不足 1%。但是，电气成套设备技术复杂性随着电压等级的上升而显著上升，因而在高压开关柜、特高压开关柜等高端设备领域，可比上市公司长城电工、科林电气、白云电器仍具有较高的市场地位。公司凭借持续的区域市场深耕，在华东市场亦具有较高的市场地位。

随着电气成套设备电压等级的提升，不同厂商在核心技术上的差异程度将逐步展现，并具体表现为温度检测、介质选择、整体设计、品控等多方面技术诀窍的理解能力。因此，产品最高电压等级可以作为反映不同厂商技术实力的重要指标。根据公开信息，白云电器、长城电工主要产品的最高电压等级达到 252kV，科林电气、公司的主要产品的电压等级则在 40-50kV 水平。可见公司在主要产品电压等级方面与科林电气总体可比，相对低于白云电器、长城电工。

4、市场占有率情况

全球逆变器出货量前十名的市场份额如下图所示：



数据来源：Wood Mackenzie

由上图可见，可比公司阳光电源市场占有率约为 10-15%，上能电气、锦浪科技市场占有率约 5%，固德威、Enphase 市场占有率皆小于 5%。图中所示出货量前十名的逆变器厂商中，除 SolarEdge 的关断器产品视为广义微型逆变器外，其余厂商主要产品皆为组串式逆变器、集中式逆变器。

微型逆变器市场方面，根据 Maximize Market Research 研究，2019 年度微型逆变器市场市场规模约为 30 亿美元，约合 200 亿元人民币。公司 2020 年度微型逆变器收入约为 2 亿元，考虑全球微型逆变器市场增长情况，公司占全球微型逆变器市场比例约为 1%。可比公司 Enphase 在 2020 年度收入为 7.7 亿美元，考虑全球微型逆变器市场增长情况，其占全球微型逆变器市场比例约为 20-25%。

（七）发行人的技术水平及技术特点

光伏逆变器是电力电子技术的典型应用之一，功率密度、功率范围、转换效率、稳定性与环境适应性等参数是电力电子变流器最核心的技术指标。从公司成立至今，公司重视技术研发，经多年积累，公司的技术水平从理论深度到实践方案，在同行中具备一定优势，尤其是公司成功应用了国家自然科学二等奖成果的思想，形成一系列领先的成果技术，使产品的技术指标在同类产品中处于相对领先的地位。下面以微型逆变器、模块化逆变器的性能指标为例说明公司技术的先进性。

1、微型逆变器

(1) 功率密度

功率密度指微型逆变器额定功率与其体积之比。高功率密度意味着更高效的电能变换与更低的原材料成本，是反映逆变器设计能力的核心技术指标。此外，更高的功率密度亦可提高逆变器的便携程度，有利于现场安装，并降低运输成本。根据公开数据，公司与微型逆变器行业龙头企业 Enphase 在功率密度方面的对比情况如下：

产品类型	一拖一逆变器			一拖二逆变器			
	厂商	公司	Enphase	差异	公司	Enphase	差异
型号		HM-400	IQ7A	-	HM-800	IQ8D	-
额定输出功率 (W)		400	349	14.61%	800	633	26.38%
体积 (L)		0.88	1.12	-21.43%	1.19	2.73	-56.41%
功率密度 (W/L)		434.3	311.5	39.42%	672.3	232.2	189.53%

注：经查询 Enphase 官网及定期报告，截至本招股意向书出具之日，Enphase 不存在一拖四的微型逆变器产品。

由上表可见，公司产品的功率密度在行业内具有一定优势。

(2) 功率范围

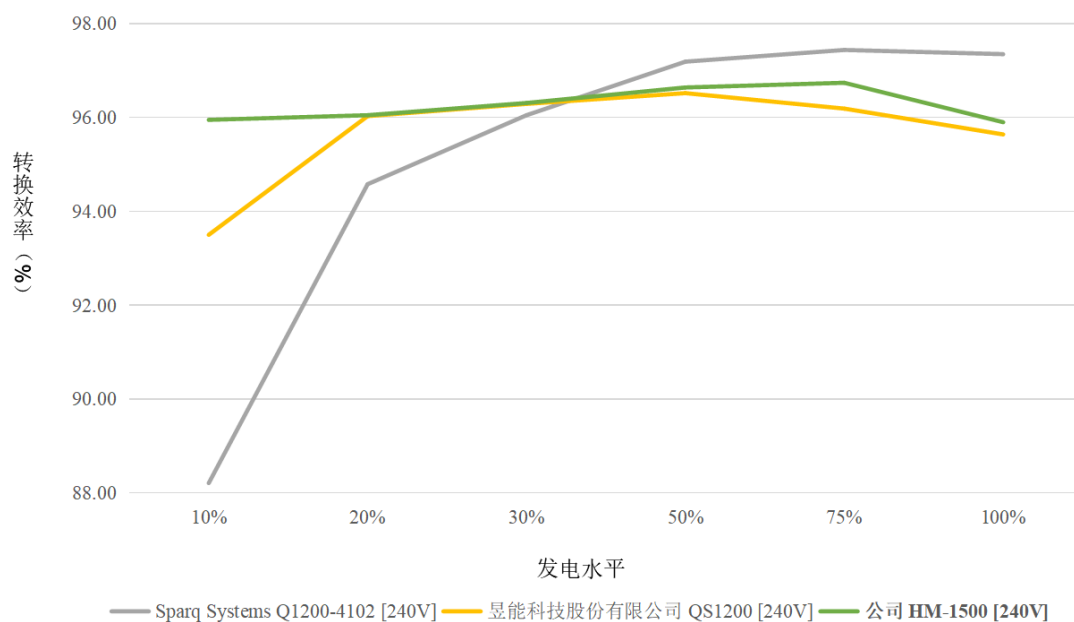
微型逆变器产品根据所连接的光伏组件数目，一般分为一拖一、一拖二和一拖四系列。公司系全球厂商中为数不多具有全系列产品能力的厂商，能够满足目前市场上绝大部分晶硅光伏组件型号的要求，为终端客户提供了良好的选择空间。根据 CEC 太阳能设备清单中的参数，公司逆变器产品输出功率覆盖范围属于微型逆变器厂商中最广的之一，具体参数对比情况如下：

制造厂商	额定输出功率范围 (kW)
Enphase Energy Inc.	0.22-0.65
Chilicon Power, LLC	0.28-0.73
Sparq Systems	1.17-1.20
昱能科技股份有限公司	0.55-1.23
无锡联动太阳能科技有限公司	0.50-0.71
公司	0.25-1.55

数据来源：美国加州能源协会

（3）一拖四产品转换效率

公司微型逆变器中销量较优的型号为一拖四产品，在可比产品型号中，公司产品在全功率范围内具有较优的效率水平。尤其在轻载运行的工况下（10%发电水平），公司产品转换效率良好，因而在弱光及复杂工况下具有一定优势，并一定程度上提升整体发电量。公司与市面上主要一拖四产品在全功率环境下的转换效率对比情况如下图所示：



数据来源：美国加州能源协会

（4）多台稳定并联运行

公司微型逆变器具有较强的多台稳定并联运行能力。公司曾用微型逆变器建设了 3.7MW 的分布式发电系统，并联微型逆变器台数达 6 千余台，是全球微型逆变器并联台数最多的项目之一。该项目通过主动并联技术妥善解决了传统逆变器可能存在的多台并联谐振问题，项目运行情况稳定。项目建设现场如下图所示。



(5) 微型逆变器的技术难点及壁垒

微型逆变器的核心难点在于实现高功率密度所需的软件算法优化和硬件电路设计。功率密度的提升意味着在硬件用料不变的情况下实现功率等级的提升，或使用相对更少的电子元器件实现同样的功率等级。因此，公司研发团队需要深入理解不同硬件的极限性能，并通过精准的硬件配合及持续迭代的软件指令实现电子元器件的利用率最大化。此外，由于公司微型逆变器产品的质保期超过 10 年，微型逆变器在软硬件优化过程中还需考虑质量的长期稳定及维修的高效便利，此亦很大程度上加大了相应的研发要求。关于解决前述技术难点所使用的核心技术情况，请参见本招股意向书“第六节 业务与技术”之“七、发行人核心技术及研发情况”之“（一）发行人拥有的核心技术及其先进性”相关内容。

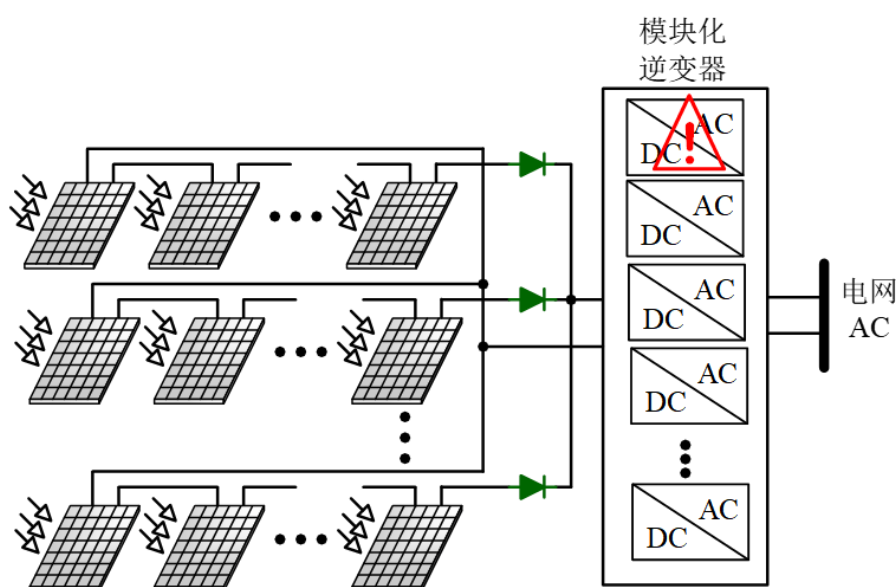
2、模块化逆变器

模块化逆变器系公司参考微型逆变器“分布式电能变换”思路设计的产品，主要用于光伏电站发电场景。模块化逆变器相对于集中式逆变器、组串式逆变器在可靠性、灵活性、易维护性方面具有一定的优势。随着逆变器技术、市场的不断成熟，阳光电源亦于 2021 年 6 月推出了模块化逆变器产品，该类产品的市场化能力得到了进一步验证。模块化逆变器的技术先进性具体说明如下：

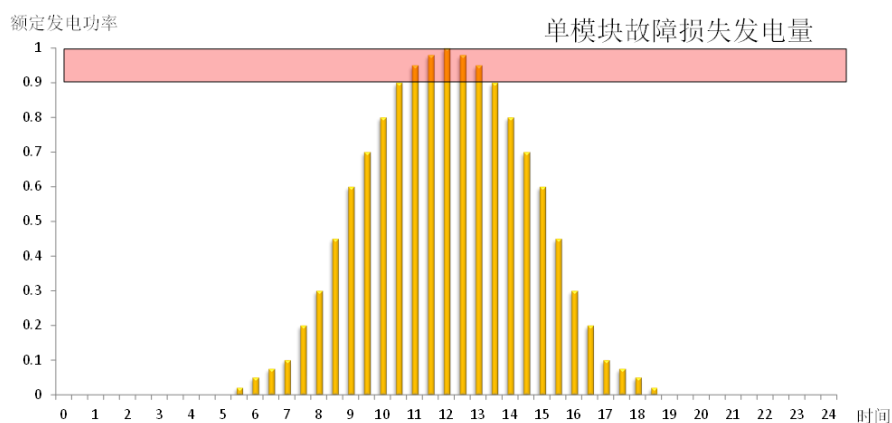
(1) 可靠性

模块化逆变器相对于集中式、组串式逆变器而言，在可靠性方面皆具有一定优势。传统集中式或组串式逆变器的功率模块发生故障时会造成系统停机，从而导致相应系统损失全部发电量。模块化逆变器发生单个逆变器模块故障时，系统

会将故障模块从系统中切除，其余部分正常运行，系统不会停机，仅造成系统额定峰值功率略有下降。而基于每天日照的具体情况，光伏发电系统在一天时间内仅有少量时间接近额定峰值功率，因此配备模块化逆变器的光伏系统几乎不会因为单个功率模块的故障而导致较大的发电损失。可见，模块化逆变器组成的分布式电能变换架构可以显著增强系统的可靠性。具体如下图所示：



单模块故障不影响任何光伏组串运行的示意图

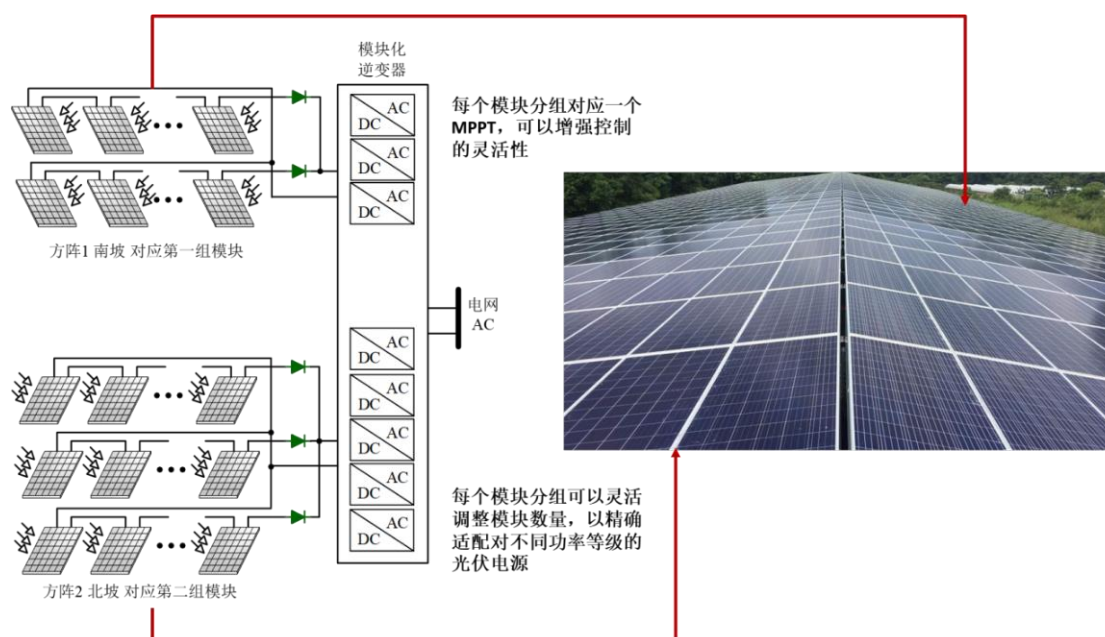


单模块故障仅在理想的发电高峰时段造成发电瓶颈的示意图

(2) 灵活性

模块化逆变器的灵活性与组串式逆变器类似，二者在灵活性上皆相对集中式逆变器有较明显提升。具体而言，集中式逆变器一般只对应使用单个 MPPT（最大功率点跟踪），在同时协调朝向不同的光伏电源的时候，难以保证每个光伏电

源都处于最佳工作状态。而模块化逆变器的单个模块或单个模块分组可对应使用一个 MPPT（相对应的，组串式逆变器的单个组串或单个组串分组对应使用一个 MPPT），因而对于不同朝向的光伏电源皆可使用不同的 MPPT 来调节，从而保证系统整体最大功率点跟踪的灵活性。此外，集中式逆变器的型号较为固定，不同型号间的功率差异在数十 kW 到数百 kW 水平。模块化、组串式逆变器则可以针对光伏电源的不同规模，较为精确地匹配合适的功率水平，因而在不同场景的精确适配上亦更为灵活。模块化逆变器灵活性的示意图如下所示：



(3) 易维护性

模块化逆变器系统的功率模块单点故障发生率极低，因此对维护的及时性要求更低，运维难度较小，节省了运维的成本。此外，模块化逆变器支持 5 分钟内快速更换，其故障几乎不会造成发电量的损失。相对应的，组串式逆变器的维修时间在数小时到 1 天之间，集中式逆变器的维修时间则在 1 天到数天之间。可见，模块化逆变器的易维护性更强。

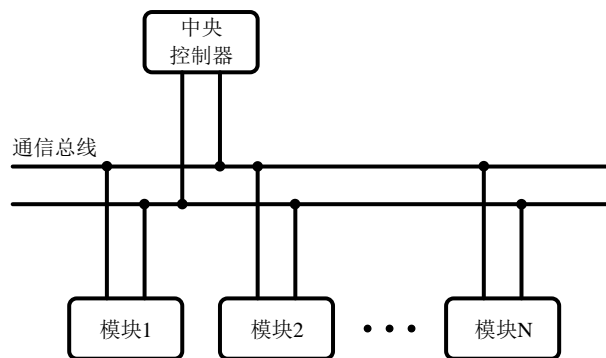
(4) 模块化逆变器的技术难点及壁垒

模块化逆变器的核心难点在于实现“多组串对多逆变器模块”系统架构所需要的“协调决策、同步执行”能力。“协调决策”指的是多逆变器模块并联在一起后，用于调节各个模块运行状态的决策指令会同时影响其他模块的运行状态，因此需要系统地考虑指令的执行顺序与具体参数；“同步执行”指的是调节各个

模块运行状态的指令的执行需要在同一时间发生，从而避免其调节指令的执行存在时间差而形成模块之间的电流不均等、电流畸变，电能质量差甚至设备损坏的情况。

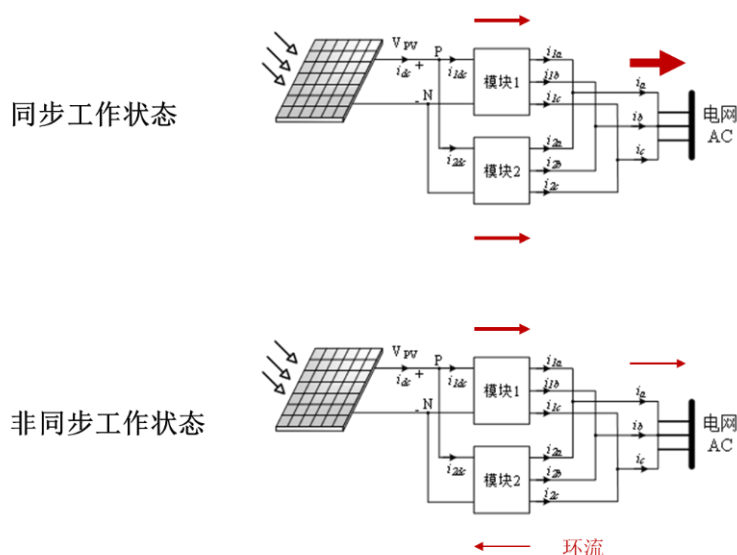
1) “协调决策”能力

每个逆变器模块皆配备了最大功率点跟踪、孤岛检测、电网波动穿越等一系列根据环境调整工作状态的复杂动态算法，可以确保各模块在持续的外部环境变化中始终运行在较佳的工作状态。但由于模块之间是并联在一起的，单个模块的动态算法指令会对其他模块造成影响，因此在自身动态算法的基础上，还需要中央处理器对不同模块的运算结果进行协调沟通，以保证单一模块的调节指令（如某些模块工作点的变化，甚至某些模块的投入或切除）不会对其他模块的运行形成不利影响。模块控制示意图如下所示：



2) “同步执行”能力

“同步执行”能力是模块化逆变器需要解决的关键技术之一。由于光伏电源始终处于持续变化的外部环境中（如光照和温度等），因而模块化逆变器需要根据外界环境变化迅速调整其各模块的运行状态。在调整过程中，不同模块必须能够同步执行各自状态变更的相应指令，如果不同模块执行指令的时间有所差异，将导致同步条件不能完全达成，则多个模块的输出将产生较大的相互影响，进而可能导致：多个模块输出的电流不相等（即不均流状态），影响设备的性能与寿命；多个模块输出的电流波形发生畸变，影响电能质量；甚至可能在模块之间形成谐振，造成严重故障甚至停机损坏。此外，由于模块化逆变器输出是电网的正弦波，其需要同步的电参数较多，包括电压、频率、波形、相位和相序等，亦很大程度上增大了同步的难度。



模块化逆变器同步/非同步工作状态对比图

公司主要通过引入中央控制器的主动并联控制技术和模块的线性控制技术，实现了所有模块在全部运行状态下的精确同步化，在外部条件变化波动时这种精确协同仍可以保持，甚至在通讯中断时仍可以一定程度上维持协同。

关于解决前述技术难点所使用的核心技术情况，请参见本招股意向书“第六节 业务与技术”之“七、发行人核心技术及研发情况”之“（一）发行人拥有的核心技术及其先进性”相关内容。

可见，微型逆变器方面，公司在细分领域的技术参数方面具有与全球领先厂商可比的水平，同时由于公司研发团队通过软件算法优化和硬件电路设计有效地提升了电子元器件利用效率，加上国内产业链齐全、人工成本较低，公司产品相对于海外竞品而言还有一定的成本优势。模块化逆变器方面，该类产品的设计出发点参考了微型逆变器“分布式电能变换”思路，公司通过解决了“协调决策，同步执行”等光伏电站场景下特有的核心技术问题，使其相对于传统集中式或组串式逆变器而言，在可靠性、灵活性及易维护性方面亦具有一定的优势。关于模块化逆变器相对于集中式逆变器、组串式逆变器的参数对比，请参见本招股意向书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（三）发行人所属行业发展概况”之“2、光伏逆变器行业基本情况”之“（1）光伏逆变器分类概况”相关内容。

3、电气成套设备及元器件

随着电气成套设备电压等级的提升,不同厂商在核心技术上的差异程度将逐步展现,并具体表现为温度检测、介质选择、整体设计、品控等多方面技术诀窍的理解能力。因此,产品最高电压等级可以作为反映不同厂商技术实力的重要指标。公司电气成套设备的最高电压等级与可比公司主流产品的对比情况如下表所示:

公司名称	电气成套设备最高电压等级
白云电器	252kV
长城电工	252kV
科林电气	40-50kV
禾迈股份	40-50kV

数据来源:可比公司官网。

出于市场规模等方面的考虑,公司高压开关柜主要专注于50kV以下的市场,与科林电气总体可比,可实现的最高电压等级相对低于白云电器、长城电工。

(八) 发行人竞争优势与劣势

1、公司竞争优势

(1) 研发与技术优势

公司核心研发团队成员主要来自浙江大学等高等院校的相关学院,具有较强的专业背景与研发实力。在其带领下,公司已经组建了一支专业、高效的研发团队,并形成了系统的研发流程。截至2021年6月末,公司研发与技术人员157人,占员工总数超过27%。公司研发团队中拥有硕士研究生及以上学位的共计14人,其中包括博士后3人。公司总经理、核心技术人员杨波在2016年因“高增益电力变换调控机理与拓扑构造理论”获得国家自然科学奖二等奖。

在研发团队的通力合作下,公司各产品均已形成了一定技术优势。公司微型逆变器的功率密度、功率范围、转换效率等核心技术指标在同类型产品中具有一定优势,模块化逆变器在可靠性、灵活性与易维护性等方面颇具特色,电气成套设备也凝结了丰富的行业经验并得到了众多用户的认可。截至2021年6月30日,公司拥有17项发明专利权,具有较强的研发优势。

其他关于公司核心技术及其优势的描述请参见本招股意向书本节“七、发行人核心技术及研发情况”之“(一) 发行人拥有的核心技术及其先进性”。

（2）品控优势

由于微型逆变器需要长期在户外运作，对于环境的耐受性要求极高，因而公司为其设计了极其严格的原材料标准和测试要求。公司制定了非常严格的供应商筛选机制，并与供应商在磨合的过程中不断成长；公司在生产过程实施严格的质量管理，执行超过 100 项的内部测试，包括 200 个循环的带载快速温变测试、1000 小时带载高温高湿测试、湿冻场景测试等，均严于行业认证标准。

经过公司严格的品控管理，每批出厂的产品皆有样品通过了超过 100 万次的电网电压跌落，过充，短路、浪涌冲击等网侧异常冲击测试及超过 15 万次直流开关机测试，能够适合各类复杂的电气环境。因此，公司产品具有较强的户外环境耐受能力。

（3）品牌优势

逆变器和电气成套设备方面，公司分别拥有“禾迈”和“杭开”两大品牌，当前已经形成了较好的客户口碑。其中，“禾迈”品牌作为逆变器行业的新生力量，以微型逆变器和模块化逆变器作为主要产品，已通过其产品稳定性及价格优势在国内外客户中形成了良好的口碑，与龙头厂商 Enphase 等品牌的差距不断缩小；“杭开”品牌通过持续的客户深耕，已经在华东地区具有一定影响力。通过“禾迈”和“杭开”两大品牌的协同，公司在国内外众多大型项目及客户争取过程中展示出了独特的整合优势。

（4）客户优势

逆变器方面，公司作为国内微型逆变器在技术及市场方面引领者之一，在市场开拓方面已经积累了众多海外及国内的贸易商、安装商等客户，通过公司持续的客户沟通及稳定的产品品质，公司与国内外客户形成了良好的合作关系；电气成套设备方面，杭开科技在市场运营的过程中亦积累了较多稳定的客户关系，如杭氧股份等。当前公司正在积极整合逆变器业务与电气成套设备业务的客户资源，拟实现不同产品对于客户的协同效应，进一步增强客户粘性优势。

2、公司竞争劣势

(1) 融资渠道单一，资金实力有待增强

随着能源互联网技术、大数据技术、电力电子技术的快速发展，公司产品各项技术指标、功能等将日趋多元化并逐步成熟。伴随着日益激烈的行业竞争，公司在技术研发、市场拓展、人才引进等方面都需要较大规模的资金投入。由于目前公司缺乏多元的融资渠道，仅依赖企业自身的资本投入，无法有效地推动研发创新和产品升级，无法满足公司的长期发展战略。能源互联网行业正处于蓬勃发展阶段，且其他竞争对手亦加快了产品结构调整和转型升级的步伐，公司需把握行业先发优势，尽快拓展多元化的融资渠道，以满足业务发展的资金需求。同时，近年来公司经营步入快速发展期，需要不断加大产品技术研发投入、大规模拓展销售渠道同时补充流动资金，上述举措需要大量资金的支持，依靠目前单一的银行融资渠道和企业自有资金难以满足公司快速发展的需求，公司亟需通过资本市场融资。

(2) 公司目前规模相对较小

公司销售规模的持续增长带动公司稳健发展，但与微型逆变器行业龙头企业 Enphase 及组串式逆变器龙头企业华为、阳光电源等公司相比，公司在资金、技术和规模以及整体竞争力上，仍存在一定水平的差距，短期内很难实现规模效应，且有限的生产规模不能对研发能力提升和市场竞争增强提供有力支撑。公司成立时间较短，虽具有较强的研发实力，但相对于国内外知名厂商而言，公司仍需要进一步加强研发创新，使得产品更具核心竞争力，以进一步提升市场知名度和市场占有率。

三、发行人销售情况及主要客户

(一) 主要产品的产能、产量和销量

1、微型逆变器

单位：万台

产品类型	项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
微型逆变器 (万台)	产能	21.60	21.60	10.14	6.34
	产量	17.37	20.95	10.84	6.50

	产能利用率	80%	97%	107%	103%
	销量	16.94	17.72	10.53	4.73
	产销率	97%	85%	97%	73%

注：微型逆变器销量包含分布式光伏发电系统产品中销售的微型逆变器数量；公司部分微型逆变器生产后用于自持光伏电站建设。

公司报告期内随着微型逆变器业务的持续增长，公司产能亦迅速提升，总体产能利用率保持在较高水平。2021年上半年公司产能迅速上升，主要系公司订单量增长迅速，公司生产部门工作机制遂由一班倒变更为两班倒。公司报告期内产销率有所波动，2018年主要系由于公司受“531”光伏新政影响，销售不如预期，2020年则主要系由于公司下半年尤其是四季度外销规模增长迅速，公司在途商品规模增加并同时根据市场需求情况增加了海外仓库备货规模所致。

2、电气成套设备

产品类型	项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
高压柜 (台)	产能	400	400	400	400
	产量	430	648	410	475
	产能利用率	108%	162%	103%	119%
	销量	227	627	337	515
	产销率	53%	97%	82%	108%
低压柜 (台)	产能	1,000	2,000	2,000	2,000
	产量	1,106	2,211	1,693	2,977
	产能利用率	111%	111%	85%	149%
	销量	840	1,968	1,469	3,038
	产销率	76%	89%	87%	102%
配电箱 (台)	产能	6,000	12,000	12,000	12,000
	产量	8,860	8,032	11,355	18,460
	产能利用率	148%	67%	95%	154%
	销量	3,243	9,841	9,733	19,319
	产销率	37%	123%	86%	105%

注：产能以人员原始分工计算

公司报告期内的高压柜、低压柜、配电箱的产能稳定，但由于各年度具体订单情况差异较大，公司因此在生产过程中存在高压柜、低压柜、配电箱产品线之间人员调配的情况。2018年度，各产品线皆存在订单超负荷的情况，公司通过

增加工时的方式提高了产量；2019年度起，公司强调生产人员的正常工作节奏，并逐步减少了毛利率相对较低的标准配电箱的订单获取，配电箱实际产量因此显著下降、产能利用率下降，高压柜、低压柜实际产量总体与产量持平，产能利用率总体保持在85-105%的水平；2020年起，公司高压柜、低压柜订单需求旺盛，公司开始根据实际需求，将配电箱产线人员调配往高压柜、低压柜产线，并将部分标准配电箱制作需求通过外购的方式获取，因此，配电箱自产产量进一步下降，产能利用率继续降低，而高压柜、低压柜的实际产量明显上升，产能利用率亦显著提升。2021年上半年，高压柜订单有所增加，公司招聘了更多生产人员用于高压柜生产，因此高压柜产能上升，产量亦有所上升。公司为了提升整体盈利能力，减少了配电箱的直接外购比例，因此配电箱的产量亦有所上升。此外，2021年上半年公司高压柜、低压柜、配电箱的产销率均有所下降，主要系由于公司部分电气成套设备发货后尚未达到收入确认条件，相关收入尚未确认所致。

（二）主营业务收入分区域销售情况

报告期内，公司主营业务收入按地域分类如下：

单位：万元

销售地区	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
境内	13,283.87	31,239.61	35,528.02	26,639.41
境外	17,827.90	16,217.83	9,959.33	3,276.22
合计	31,111.77	47,457.45	45,487.35	29,915.63

公司境外销售收入主要为微型逆变器及监控设备，报告期内，公司微型逆变器及监控设备凭借优异的产品性能逐步获得海外市场客户的认可，境外销售收入规模快速增加。

（三）报告期内前五名客户销售的具体情况

报告期内，公司前五大客户的销售情况如下表所示：

单位：万元

2021年1-6月				
序号	主要客户	主要销售内容	销售金额	占比
1	Genyx Solar Comercio LTDA	微型逆变器及监控设备	2,335.33	7.34%
2	杭州电力设备制造有限公司萧山欣美成套电气制造分公司	电气成套设备	1,830.98	5.76%

3	Solgen Power LLC	微型逆变器及监控设备	1,665.44	5.24%
4	浙江城建煤气热电设计院有限公司	电气成套设备	1,623.01	5.10%
5	浙江众能工程技术有限公司	模块化逆变器及其他电力变换设备	1,619.00	5.09%
合计			9,073.75	28.53%
2020 年度				
序号	主要客户	主要销售内容	销售金额	占比
1	四川仕能建设有限公司	模块化逆变器及其他电力变换设备	4,813.01	9.72%
2	杭氧集团[注 1]	电气成套设备	4,265.72	8.62%
3	World Technology Supply Corp	微型逆变器及监控设备	2,287.61	4.62%
4	Genyx Solar Comercio LTDA	微型逆变器及监控设备	1,960.92	3.96%
5	无锡云程电力科技有限公司	微型逆变器及监控设备	1,942.97	3.93%
合计			15,270.23	30.85%
2019 年度				
序号	主要客户	主要销售内容	销售金额	占比
1	浙江同景	模块化逆变器及其他电力变换设备	17,931.64	38.98%
2	杭氧集团	电气成套设备	2,947.79	6.41%
3	Stilo Energy SA	微型逆变器及监控设备	1,692.17	3.68%
4	World Technology Supply Corp	微型逆变器及监控设备	1,429.94	3.11%
5	国网浙江[注 2]	电气成套设备	1,306.97	2.84%
合计			25,308.51	55.01%
2018 年度				
序号	主要客户	主要销售内容	销售金额	占比
1	尤利卡	模块化逆变器及其他电力变换设备、微型逆变器及监控设备等	5,717.46	18.63%
2	杭开集团[注 3]	电气成套设备	2,102.67	6.85%
3	杭氧集团	电气成套设备	2,066.08	6.73%
4	浙建集团[注 4]	电气成套设备	1,438.70	4.69%
5	杭州捷可凌电气设备有限公司[注 5]	电气成套设备	899.52	2.93%
合计			12,224.43	39.83%

[注 1]: 杭氧集团包括杭州制氧机集团股份有限公司、杭州杭氧化医工程有限公司、杭州杭氧低温液化设备有限公司、衢州杭氧气体有限公司、广西杭氧气体有限公司、山东杭氧气体有限公司、江苏杭氧润华气体有限公司、济源杭氧万洋气体有限公司；

[注 2]: 国网浙江包括浙江大有实业有限公司、国网浙江综合能源服务有限公司；

[注 3]: 杭开集团包括杭开企管、绿洁科技、绿凯房产、杭开环境；

[注 4]: 浙建集团包括浙江建工设备安装有限公司（曾用名：浙江中信设备安装有限公司）、浙江省工业设备安装集团有限公司、浙江建设商贸物流有限公司；

[注 5]: 包括杭州捷可凌电气设备有限公司及其关联方杭州天安建设有限公司。

公司报告期内主要客户随公司业务的发展有一定变化。公司模块化逆变器及其他电力变换设备产品主要应用于中大型的光伏电站项目，单个项目收入金额较大，报告期内公司分别在遂昌项目、衢江项目、山东项目、周家乡项目中实现了相关收入，因不同光伏电站项目 EPC 不同而导致主要客户有所变化；公司电气成套设备产品主要应用于各类项目工程中，其中杭氧集团系公司战略客户，且自身业务规模较大，报告期内向公司稳定采购电气成套设备产品，各期前五大客户中的其他电气成套设备客户在不同年度有所波动，主要系不同年度下游客户工程项目建设需求情况有所变化所致。

报告期内，随着公司微型逆变器业务的迅速发展，相关客户的销售金额呈快速增长趋势，前五大客户中微型逆变器相关客户的比例总体不断增大，但不同客户在不同年度收入增长情况有所不同导致前五大客户中微型逆变器产品客户有所变动。2021 年 1-6 月，公司对 World Technology Supply Corp 的收入规模同比仍保持增长趋势，但受其他微型逆变器客户收入增速更快影响，World Technology Supply Corp 未成为当期前五大客户；Solgen Power LLC 系美国的光伏产品安装商、贸易商，自 2018 年起持续向公司采购微型逆变器等产品且收入规模持续快速增长，因此于 2021 年 1-6 月成为公司前五大客户。2018 年至 2020 年，公司前五大客户中微型逆变器产品客户亦有所波动，其中 2019 年由于公司微型逆变器业务收入整体快速增长且在主营业务收入中占比增加，导致主要客户 World Technology Supply Corp 及 Stilo Energy SA 成为当年前五大客户；2020 年受疫情影响，公司与 Stilo 的整体沟通存在一定限制，其部分采购转向同行业其他竞争对手，导致当年公司对其收入有所降低；Genyx Solar Comercio LTDA 系一家巴西的光伏产品贸易商，自 2019 年起向公司采购微型逆变器产品，由于巴西当地光伏市场快速增长且对公司产品较为认可，Genyx Solar Comercio LTDA 向公司的采购规模快速增长，2020 年成为公司前五大客户之一。

四、发行人采购情况及主要供应商

（一）主要原材料及能源的供应情况

1、主要原材料采购情况

公司生产所需的主要原材料可以根据公司业务类型分为两大类，其中逆变器业务的主要原材料包括半导体器件及功率模块、线束/电线材料、光伏组件、钣金及外壳、磁芯器件（含低压变压器、电感等）等，电气成套设备业务的主要原材料包括断路器及开关元件、单柜、铜制品、柜体、仪表等。报告期内公司采购构成情况如下表所示：

单位：万元

业务类型	种类	2021年1-6月		2020年度	
		采购金额	占采购总额比例	采购金额	占采购总额比例
逆变器业务	半导体器件及功率模块	3,583.00	17.30%	4,266.11	13.55%
	线束/电线材料	1,641.75	7.93%	1,997.40	6.35%
	磁芯器件	1,132.30	5.47%	1,299.10	4.13%
	钣金及外壳	808.82	3.90%	1,008.58	3.20%
	光伏组件	-	-	1,493.47	4.75%
电气成套设备业务	断路器及开关元件	2,191.53	10.58%	4,771.45	15.16%
	单柜	1,302.84	6.29%	1,475.03	4.69%
	铜制品	1,267.69	6.12%	1,374.55	4.37%
	仪表	294.85	1.42%	698.62	2.22%
	柜体	225.44	1.09%	792.79	2.52%
合计		12,448.22	60.10%	19,177.10	60.93%
采购总额		20,713.11	100.00%	31,473.57	100.00%
业务类型	种类	2019年度		2018年度	
		采购金额	占采购总额比例	采购金额	占采购总额比例
逆变器业务	半导体器件及功率模块	2,571.38	13.51%	2,142.49	8.65%
	线束/电线材料	1,093.66	5.74%	354.99	1.43%
	磁芯器件	686.55	3.61%	356.40	1.44%
	钣金及外壳	554.09	2.91%	330.96	1.34%
	光伏组件	135.90	0.71%	1,642.28	6.63%

业务类型	种类	2021年1-6月		2020年度	
		采购金额	占采购总额比例	采购金额	占采购总额比例
电气成套设备业务	断路器及开关元件	3,915.11	20.56%	4,831.61	19.50%
	单柜	356.31	1.87%	79.68	0.32%
	铜制品	881.04	4.63%	919.66	3.71%
	仪表	412.94	2.17%	431.87	1.74%
	柜体	516.46	2.71%	531.59	2.15%
合计		11,123.44	58.42%	11,621.53	46.91%
采购总额		19,040.14	100.00%	24,771.84	100.00%

公司报告期原材料采购金额及比例随公司业务发展和产品线变化有所波动，公司主要原材料的合计采购比例总体稳定。

2、主要原材料价格变动情况

公司报告期内主要原材料价格变动情况如下表所示：

单位：万元、万件、元/件

业务类型	种类	2021年1-6月		
		采购金额	采购数量	单价
逆变器业务	半导体器件及功率模块	3,583.00	2,381.49	1.50
	线束/电线材料	1,641.75	76.61	21.43
	磁芯器件	1,132.30	911.42	1.24
	钣金及外壳	808.82	67.56	11.97
	光伏组件	-	-	-
电气成套设备业务	断路器及开关元件	2,191.53	10.25	213.80
	单柜	1,302.84	0.0141	92,399.85
	铜制品	1,267.69	20.16	62.87
	仪表	294.85	1.06	279.34
	柜体	225.44	1.2928	174.38
业务类型	种类	2020年		
		采购金额	采购数量	单价
逆变器业务	半导体器件及功率模块	4,266.11	2,487.91	1.71
	线束/电线材料	1,997.40	97.18	20.55
	磁芯器件	1,299.10	809.80	1.60
	钣金及外壳	1,008.58	79.30	12.72

	光伏组件	1,493.47	2.58	579.54
电气成套设备业务	断路器及开关元件	4,771.45	21.66	220.27
	单柜	1,475.03	0.0373	39,545.14
	铜制品	1,374.55	28.73	47.85
	仪表	698.62	2.78	251.60
	柜体	792.79	2.3668	334.96
业务类型	种类	2019年		
		采购金额	采购数量	单价
逆变器业务	半导体器件及功率模块	2,571.38	1,165.27	2.21
	线束/电线材料	1,093.66	46.39	23.58
	磁芯器件	686.55	387.78	1.77
	钣金及外壳	554.09	50.06	11.07
	光伏组件	135.90	0.27	507.83
电气成套设备业务	断路器及开关元件	3,915.11	25.82	151.60
	单柜	356.31	0.0077	46,274.43
	铜制品	881.04	19.25	45.78
	仪表	412.94	2.03	203.89
	柜体	516.46	0.6216	830.85
业务类型	种类	2018年		
		采购金额	采购数量	单价
逆变器业务	半导体器件及功率模块	2,142.49	493.27	4.34
	线束/电线材料	354.99	14.56	24.39
	磁芯器件	356.40	152.43	2.34
	钣金及外壳	330.96	28.47	11.62
	光伏组件	1,642.28	2.54	646.87
电气成套设备业务	断路器及开关元件	4,831.61	35.72	135.25
	单柜	79.68	0.004	19,920.72
	铜制品	919.66	19.60	46.93
	仪表	431.87	2.33	185.70
	柜体	531.59	0.6125	867.90

注1：铜制品的数量单位为万kg，价格单位为元/kg。

注2：高压变压柜、单柜、柜体采购数量较少，故保留四位小数。

公司原材料价格在报告期内总体稳定。其中，半导体器件及功率模块 2018 年度价格与 2019、2020 年度差距较大，主要系由于 2018 年度公司较多采购了模

块化逆变器及其他电力变换设备业务相关的原材料，其原材料单价与公司微型逆变器及监控设备、分布式光伏发电系统、电气成套设备及元器件业务差异较大。光伏组件单价在报告期内有所波动主要系由于公司所采购的光伏组件功率有所差异，且该类原材料报告期内价格有所波动。磁芯器件价格在报告期内持续下降，主要系由于公司微型逆变器产品产销规模扩大带来的规模效应、产品结构变化导致细分品类采购比例有所变化，以及公司深度参与磁芯器件采购优化所带来的成本改善所致。铜制品在 2021 年上半年单价显著上升系大宗商品价格影响所致。单柜、柜体价格在报告期内波动较大，主要是由于该类原材料系公司产能不足情况下的半成品补充采购，报告期各年度具体需求存在一定差异。

3、主要能源采购情况

报告期内，发行人生产所需要的主要能源为电力，主要能源采购情况如下：

单位：万元、元/度

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
电费	68.78	0.70	96.75	0.72	126.76	0.92	124.15	0.93

公司生产所需要的电费金额总体较低，公司所在地区的电力供应总体比较充足，能够保证公司的正常生产经营。

4、委外加工采购情况

(1) 基本情况

报告期内，公司委外加工的生产环节主要为逆变器产品中的线路板组装（PCBA）环节，线路板组装涉及逆变器线路板进行贴片、插件、焊接加工（SMT）等工艺，技术成熟度较高。公司根据生产工单将物料发送到专业厂家进行线路板组装加工，委外加工商按照公司提供的工艺文件要求对加工过程进行操作和质量控制，检验合格后交付公司。公司模块化逆变器产品中的逆变器模块系由公司供应商根据双方协议约定生产相关逆变器零部件并根据公司的设计要求进行组装或由公司自行组装，并由公司烧录自主设计的控制程序所得。公司未向相关供应商提供产品生产所需的原材料，亦无需支付加工费，该等采购行为不属于委外加工行为。

公司作为以研发为主导的高科技企业，将工艺成熟、市场化程度较高的PCBA

环节采用外协生产，从而将更多资源投入研发、营销、服务等关键环节，提高公司的生产经营和资金使用效率，具有商业合理性。逆变器PCBA是委外加工商按照公司的设计要求和技术标准进行的物理加工或加固，附加值总体较低，公司对委外加工商不构成重大依赖。

报告期内公司委外加工业务如下：

单位：万元、万片

产品名称	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	加工费	数量	加工费	数量	加工费	数量	加工费	数量
PCBA	347.12	40.90	399.12	52.49	225.89	28.15	164.40	15.64

报告期内各年度加工费占营业成本比例分别为0.80%、0.85%、1.39%、1.95%，占比较小。公司委外供应商具体采购情况如下表所示：

期间	主要外协加工商	金额（万元）	占营业成本比（%）
2021年 1-6月	杭州信华精机有限公司	333.02	1.87
	杭州金陵科技有限公司	13.39	0.08
	嘉兴京美电子科技有限公司	0.71	0.00
	小计	347.12	1.95
2020年 度	杭州信华精机有限公司	377.97	1.32
	数源移动通信设备有限公司	21.16	0.07
	小计	399.12	1.39
2019年 度	杭州信华精机有限公司	141.72	0.53
	数源移动通信设备有限公司	84.17	0.32
	小计	225.89	0.85
2018年 度	杭州信华精机有限公司	162.50	0.79
	数源移动通信设备有限公司	1.91	0.01
	小计	164.40	0.80

由上表可见，公司委外供应商数量较少且较为稳定，采购总额及占比随微型逆变器业务量的增加不断上升。

（2）核算及结转情况

公司委外加工费的核算及结转情况具体如下：

①发料流程。公司根据审批后的委托加工物资发料相关数量、金额、品名、外协厂商等进行委外出库，相关会计处理：

借：委托加工物资—XX厂商

贷：原材料-XX材料

②收料流程。根据审批后的收料单对收回的委托加工材料及约定的加工费进行入库核算，相关会计处理如下：

借：原材料

贷：委托加工物资—XX厂商

贷：应付账款--XX厂商

（二）前五名供应商情况

报告期内，公司主要供应商采购金额及占比情况如下：

单位：万元

2021年1-6月				
序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占营业成本比
1	无锡百祺电子科技有限公司	线束/电线材料	1,650.64	7.93%
2	江西省丰城市鑫颖金属制品有限公司	铜制品	1,264.76	6.11%
3	江苏富钧电子科技有限公司	磁芯器件	878.29	4.23%
4	西门子工厂自动化工程有限公司 [注 1]	单柜	775.34	3.74%
5	文晔领科（上海）投资有限公司	半导体器件及功率模块	592.24	2.86%
合计			5,152.18	24.87%
2020年度				
序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占营业成本比
1	无锡百祺电子科技有限公司	线束/电线材料	1,997.71	6.97%
2	江苏富钧电子科技有限公司	磁芯器件	1,018.09	3.55%
3	无锡云程电力科技有限公司	光伏组件	1,003.81	3.50%
4	文晔领科（上海）投资有限公司	半导体器件及功率模块	779.22	2.72%
5	上海电缆厂集团神通电线电缆有限公司	线束/电线材料	761.33	2.66%
合计			5,560.16	19.40%
2019年度				
序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占营业成本比

1	无锡百祺电子科技有限公司	线束/电线材料	1,092.61	4.10%
2	梓林金属	铜制品	875.77	3.28%
3	杭州崇高钢铁有限公司	钢铁制品	771.79	2.89%
4	杭州思达电器设备有限公司[注 2]	断路器及开关元件等	734.84	2.75%
5	江苏富钧电子科技有限公司	磁芯器件	538.03	2.02%
合计			4,013.03	15.04%
2018 年度				
序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占营业成本比
1	天津吉祥新能源科技有限公司	支架	1,361.68	6.63%
2	上能电气股份有限公司	半导体器件及功率模块等	1,188.05	5.78%
3	隆基乐叶光伏科技有限公司	光伏组件	743.34	3.62%
4	同景新能源科技（上海）有限公司[注 3]	支架	739.51	3.60%
5	杭州崇高钢铁有限公司	钢铁制品	585.22	2.85%
合计			4,617.80	22.47%

[注 1] 西门子工厂自动化工程有限公司包括西门子工厂自动化工程有限公司、西门子中压开关技术（无锡）有限公司

[注 2] 杭州思达电器设备有限公司包括杭州思达电器设备有限公司、杭州华电电气科技有限公司、浙江斯达电气设备股份有限公司、浙江富自电气有限公司；

[注 3] 同景新能源科技（上海）有限公司包括同景新能源科技（上海）有限公司、同景新能源科技（江山）有限公司。

报告期内，公司前五大供应商除梓林金属外，与发行人、发行人股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其它关联方之间不存在关联关系和其他业务往来。报告期内发行人不存在向单个供应商的采购比例超过采购总额 50% 或严重依赖于少数供应商的情形。

公司建立了完善的采购制度和流程。公司与主要供应商保持良好和稳定的合作关系，随着公司销售、生产规模的快速增长，对原材料的采购量不断增加，公司根据不同供应商产品的性价比、与供应商合作融洽度寻求价格和质量更优的供应商进行合作，因此报告期内公司主要供应商相对稳定的同时亦发生部分变化。

五、主要固定资产及无形资产

（一）固定资产

截至 2021 年 6 月 30 日，公司固定资产情况如下：

单位：万元

项目	固定资产原值	累计折旧	固定资产账面价值
房屋及建筑物	4,228.01	349.69	3,878.32
通用设备	286.24	147.46	138.77
专用设备	8,038.74	2,010.16	6,028.57
运输工具	88.93	57.18	31.74
合计	12,641.91	2,564.50	10,077.41

截至 2021 年 6 月 30 日，公司及控股子公司拥有的房屋所有权具体情况如下：

序号	权利人	产权证号	坐落	建筑面积 (m ²)	用途	他项权利
1	江山江汇	浙(2021)江山不动产权第0001405号	江山市清湖街道山海路 10-3 号	17,757.02	工业	无
2	江山江汇	浙(2021)江山不动产权第0001406号	江山市清湖街道山海路 10-1 号等	24,560.50	工业	已抵押

（二）无形资产

1、国有土地使用权

截至 2021 年 6 月 30 日，公司及控股子公司拥有的国有土地使用权具体情况如下：

序号	使用权人	产权证号	坐落	面积 (m ²)	用途	权利性质	终止日期	他项权利
1	恒明电子	浙(2020)杭州市不动产权第0104327号	拱墅区康桥单元FG15-M1-02-3B地块	6,751.00	工业用地	出让	2070.6.3	无
2	江山江汇	浙(2021)江山不动产权第0001405号	江山市清湖街道山海路 10-3 号	13,462.20	工业用地	出让	2063.4.25	无
3	江山江汇	浙(2021)江山不动产权第0001406号	江山市清湖街道山海路 10-1 号等	14,015.80	工业用地	出让	2063.4.25	已抵押

2、商标

截至 2021 年 6 月 30 日，公司及控股子公司主要拥有如下注册商标：

(1) 在中国境内注册的主要商标

序号	权利人	商标名称	注册证号	注册类别	申请日期	权利期限	取得方式
1.	公司	hoymiles 禾迈	22627647	4	2017.1.16	2018.2.14-2028.2.13	原始取得
2.	公司	hoymiles 禾迈	22628019	7	2017.1.16	2018.2.14-2028.2.13	原始取得
3.	公司	HOYSTRIDE	14404414	9	2014.4.17	2015.5.28-2025.5.27	原始取得
4.	公司	HOYMILES	14404423	9	2014.4.17	2015.5.28-2025.5.27	原始取得
5.	公司	 hoymiles	19376879	9	2016.3.22	2018.4.7-2028.4.6	原始取得
6.	公司	hoymiles 禾迈	22686125	9	2017.1.19	2018.4.28-2028.4.27	原始取得
7.	公司	hoymiles 禾迈	22628362	11	2017.1.16	2018.2.14-2028.2.13	原始取得
8.	公司	hoymiles	22629046	35	2017.1.16	2018.2.14-2028.2.13	原始取得
9.	公司	hoymiles 禾迈	22628648	37	2017.1.16	2018.2.14-2028.2.13	原始取得
10.	公司	hoymiles 禾迈	22628591	39	2017.1.16	2018.2.14-2028.2.13	原始取得
11.	公司	hoymiles 禾迈	22623893	40	2017.1.16	2018.2.14-2028.2.13	原始取得
12.	公司	hoymiles 禾迈	22628890	41	2017.1.16	2018.2.14-2028.2.13	原始取得
13.	公司	hoymiles 禾迈	22623892	42	2017.1.16	2018.4.14-2028.4.13	原始取得
14.	江山 江汇		6773025	9	2008.6.10	2020.6.28-2030.6.27	原始取得

(2) 在马德里国际商标体系注册的主要商标

序号	权利人	商标名称	申请号	注册类别	有效期 (截止日)	核准注册地	取得方式
1	公司	HOYMILES	1459177	9	2028.12.10	比荷卢经济联盟、德国、法国、波兰、芬兰、新西兰、菲律宾、瑞士、古巴、西班牙、意大利、摩洛哥、葡萄牙、俄罗斯、乌克兰、澳大利亚、哥伦比亚、以色列、日本、韩国、瑞典、土耳其、印度尼西亚	原始取得

(3) 在中国境外注册的其他主要商标

序号	权利人	商标名称	申请号/ 注册证号	注册类别	权利期限	核准注册地	取得方式
1	公司	hoymiles	5,733,750	9	2019.4.23-2029.4.23	美国	原始取得
2	公司	hoymiles	3950301	9	2018.9.19-2028.9.19	印度	原始取得
3	公司	hoymiles	UK00003339034	9	2018.9.17-2028.9.17	英国	原始取得
4	公司	hoymiles	017955406	9	2018.9.14-2028.9.14	欧盟	原始取得

序号	权利人	商标名称	申请号/ 注册证号	注册 类别	权利期限	核准注 册地	取得方式
5	公司	hoymiles	1951174	9	2018.9.14-2028.9.14	墨西哥	原始取得
6	公司	hoymiles	1287605	9	2018.12.12-2028.12.12	智利	原始取得
7	公司	hoymiles	162369	9	2018.10.21-2028.10.21	约旦	原始取得
8	公司	hoymiles	2018069665	9	2018.9.24-2028.9.24	马来西亚	原始取得
9	公司	hoymiles	916155722	9	2021.5.4-2031.5.4	巴西	原始取得
10	公司	 hoymiles	4827600	9	2021.1.20-2031.1.20	印度	原始取得
11	公司	 hoymiles	018384036	9	2021.1.27-2031.1.27	欧盟	原始取得

此外，公司与杭开集团签署了《商标授权使用协议》，杭开集团授权公司及控股子公司无偿使用注册号为“21590276”、“21590181”的注册商标，授权期限为2018年2月1日起十年，授权期限届满后自动延长至授权注册商标有效期届满之日。

3、专利

截至2021年6月30日，公司及控股子公司主要拥有如下专利：

序号	权利人	专利名称	专利 类别	专利号	申请日期	授权公告日	取得方式
1	公司	一种微型逆变器光伏系统的全局MPPT控制方法及系统	发明专利	201811625058X	2018.12.28	2020.11.24	原始取得
2	公司	光伏逆变器中的均压辅电路及控制方法	发明专利	2015110181830	2015.12.30	2019.6.18	原始取得
3	公司	反激变压器漏感能量吸收回馈电路的控制方法	发明专利	2014108379092	2014.12.29	2017.1.4	原始取得
4	公司	光伏模块用双向电压输出的高升压比变换器	发明专利	2013107500935	2013.12.30	2016.5.18	原始取得
5	公司	一种单相五电平逆变器	发明专利	2013102328938	2013.6.9	2015.8.26	继受取得
6	公司	一种串联型半桥DC-DC变换器	发明专利	2012100444982	2012.2.27	2014.8.6	继受取得
7	公司	具有全局最大功率输出功能的光伏发电装置	发明专利	2011102956001	2011.9.30	2013.11.6	继受取得
8	公司	一种单相三电平逆变器	发明专利	2011100572878	2011.3.10	2013.7.10	继受取得
9	公司	一种开关电容实现无变压器型逆变器及应用	发明专利	2011100421492	2011.2.21	2012.12.5	继受取得
10	公司	耦合电感实现隔离型双向直流-直流变换器	发明专利	2010102855947	2010.9.17	2012.8.15	继受取得
11	公司	耦合电感实现高增益倍压升压型变换器	发明专利	2009101550559	2009.12.4	2011.12.21	继受取得

序号	权利人	专利名称	专利类别	专利号	申请日期	授权公告日	取得方式
12	公司	耦合电感实现正反激隔离式升压型变换器及应用	发明专利	2009101551706	2009.12.7	2012.1.11	继受取得
13	公司	一种隔离型总线供电通信系统	发明专利	2008101216173	2008.10.14	2010.6.16	继受取得
14	公司	模块化储能系统及控制方法	发明专利	2018116230764	2018.12.28	2020.12.22	原始取得
15	公司	一种具有单双路 MPPT 切换功能的微型逆变器及控制方法	发明专利	2020111000725	2020.10.15	2021.1.5	原始取得
16	江山江汇	一种高压开关注	发明专利	2018103032572	2018.4.7	2019.7.2	原始取得
17	杭开科技	一种通信塔用防尘防雨配电柜及其使用方法	发明专利	2018110701881	2018.9.13	2020.7.28	继受取得 [注]
18	公司	一种微逆系统逆变拓扑结构	实用新型	2020202934810	2020.3.11	2020.10.27	原始取得
19	公司	一种五电平逆变拓扑电路及五电平逆变器	实用新型	2018222180325	2018.12.27	2019.9.3	原始取得
20	公司	监控装置	实用新型	2018222516586	2018.12.29	2019.7.12	原始取得
21	公司	一种单级隔离型三相 PFC 变换器	实用新型	2016214892460	2016.12.30	2017.10.27	原始取得
22	公司	光伏逆变器中的均压辅电电路	实用新型	2015211268019	2015.12.30	2016.6.15	原始取得
23	公司	反激变压器漏感能量吸收回馈电路	实用新型	2014208538198	2014.12.29	2015.6.17	原始取得
24	公司	一种模块化并网逆变器	实用新型	2014208434964	2014.12.26	2015.6.17	原始取得
25	公司	含三绕组内置变压器结构的高增益无源无损箝位变换器	实用新型	2014208455744	2014.12.26	2015.6.17	原始取得
26	公司	一种基于耦合电感的直流模块用高升压比变换器	实用新型	2013208891556	2013.12.30	2014.8.13	原始取得
27	公司	一种含内置变压器和倍压结构的高增益有源无损箝位变换器	实用新型	2013208912730	2013.12.30	2014.8.13	原始取得
28	公司	一种含内置变压器和倍压结构的高增益有源无损箝位交错并联变换器	实用新型	2013208912891	2013.12.30	2014.8.13	原始取得
29	公司	一种高升压比倍压结构无源无损箝位变换器	实用新型	2012207296421	2012.12.26	2013.7.10	原始取得
30	公司	一种高增益倍压结构有源无损箝位变换器	实用新型	2012207307695	2012.12.26	2013.7.3	原始取得
31	公司	一种含倍压单元的无源无损箝位高增益变换器	实用新型	2012207307892	2012.12.26	2013.7.3	原始取得
32	杭开科技	一种具有除湿通风的控制柜	实用新型	2020213626762	2020.7.13	2021.4.6	原始取得

序号	权利人	专利名称	专利类别	专利号	申请日期	授权公告日	取得方式
33	杭开科技	一种高安全性的 MNS 智能控制柜	实用新型	2020213626777	2020.7.13	2021.4.6	原始取得
34	杭开科技	一种控制柜用通讯监测及遥控装置	实用新型	202021369726X	2020.7.13	2021.4.6	原始取得
35	杭开科技	一种箱体具有安全防护功能的绝缘性能配电箱	实用新型	2020213624945	2020.7.13	2021.2.5	原始取得
36	杭开科技	一种 GCK 控制柜	实用新型	2020213626300	2020.7.13	2021.2.5	原始取得
37	杭开科技	一种 KYN28 控制柜	实用新型	202021369074X	2020.7.13	2021.2.5	原始取得
38	杭开科技	一种 GCS 控制柜柜内散热装置	实用新型	2020213697819	2020.7.13	2021.2.5	原始取得
39	杭开科技	一种 GGD 控制柜的柜架工艺结构	实用新型	202021370208X	2020.7.13	2021.2.5	原始取得
40	江山江汇	一种底座方便更换的温湿度控制器	实用新型	2020204210796	2020.3.28	2020.10.16	原始取得
41	江山江汇	高海拔传感器制造用线圈缠绕装置	实用新型	201922144610X	2019.12.4	2020.7.10	原始取得
42	江山江汇	用于电磁锁用磁铁拉力测试装置	实用新型	2019221446487	2019.12.4	2020.7.10	原始取得
43	江山江汇	一种高压带电显示器的安装结构	实用新型	2019221446519	2019.12.4	2020.10.2	原始取得
44	江山江汇	一种电路板卡接式安装的户内电磁锁	实用新型	2019221452524	2019.12.4	2020.10.2	原始取得
45	江山江汇	局放传感器的固定装置	实用新型	2019221452543	2019.12.4	2020.10.2	原始取得
46	江山江汇	用于套管生产的注塑模具	实用新型	2019221452577	2019.12.4	2020.10.16	原始取得
47	江山江汇	一种方便安装的温湿度控制器	实用新型	2019216540116	2019.9.30	2020.3.31	原始取得
48	江山江汇	一种户内高压接地开关	实用新型	2019210940168	2019.7.13	2020.1.7	原始取得
49	江山江汇	一种全自动灌胶机	实用新型	2019210755275	2019.7.10	2020.3.31	原始取得
50	江山江汇	一种太阳能逆变器用散热装置	实用新型	2019210653394	2019.7.9	2020.1.7	原始取得
51	江山江汇	一种超高压杆类绝缘件的绝缘试验装置	实用新型	2019210456714	2019.7.5	2020.4.3	原始取得
52	江山江汇	一种开关柜上的散热触头盒	实用新型	2019210297332	2019.7.4	2020.1.21	原始取得
53	江山江汇	一种用于开关柜的触头盒	实用新型	2019210221672	2019.7.3	2020.1.10	原始取得
54	江山江汇	户内高压带电显示装置指示器结构	实用新型	2017202408480	2017.3.13	2017.11.7	原始取得
55	江山江汇	安装方便的户内高压带电显示装置指示器	实用新型	2017202408527	2017.3.13	2017.11.7	原始取得
56	江山江汇	户内高压带电显示装置大角度指示器	实用新型	201720240977X	2017.3.13	2017.11.7	原始取得

序号	权利人	专利名称	专利类别	专利号	申请日期	授权公告日	取得方式
57	公司	数据记录器 (DTU-G100)	外观设计	2018304165981	2018.7.31	2018.12.21	原始取得
58	公司	微型逆变器 (MI-1000\MI-1200)	外观设计	2017306874916	2017.12.31	2018.8.3	原始取得
59	公司	一拖二智能关断器	外观设计	2020307710050	2020.12.15	2021.6.25	原始取得
60	公司	一拖一智能关断器	外观设计	2020307710173	2020.12.15	2021.6.25	原始取得
61	公司	用于交流组件的逆变器 (一拖一微型)	外观设计	2021300810565	2021.2.4	2021.6.25	原始取得

注：杭开科技自芜湖薰衣草知识产权运营有限公司受让该发明专利主要应用于通信行业相关的电气成套设备，该专利已于2020年6月完成权利人变更手续。

4、软件著作权

截至2021年6月30日，公司及控股子公司主要拥有如下软件著作权：

序号	软件名称	登记号	取得方式	登记日期	首次发表日期
1	发电信息监控通信系统软件[简称：监控通讯系统]V1.0	2014SR039861	原始取得	2014.4.9	未发表
2	嵌入式 web 服务器软件[简称：嵌入式服务器]V1.0	2014SR039864	原始取得	2014.4.9	未发表
3	人机交互系统软件[简称：交互系统]V1.0	2014SR041152	原始取得	2014.4.10	未发表
4	禾迈光伏逆变器本地数据上传软件[简称：本地数据上传软件]V1.0	2015SR055605	原始取得	2015.3.27	2014.12.16
5	禾迈光伏建筑专用高可靠并网逆变器系统软件[简称：光伏并网逆变器系统]V1.0	2015SR055598	原始取得	2015.3.27	2014.11.26
6	禾迈回馈式蓄电池节能充放电控制器系统软件[简称：蓄电池节能充放电系统]V1.0	2015SR055834	原始取得	2015.3.27	2014.11.26
7	禾迈 LWIP 数据上传服务器软件[简称：网络数据传输软件]V1.0	2015SR056612	原始取得	2015.3.30	2014.12.25
8	禾迈光伏逆变器上位机监控软件[简称：上位机监控软件]V1.0	2015SR078187	原始取得	2015.5.11	未发表
9	禾迈关键数据存取系统软件[简称：数据存取系统]V1.0	2015SR078195	原始取得	2015.5.11	未发表
10	禾迈微型逆变器无线数据传输软件[简称：nRF 数传软件]V1.0	2015SR078274	原始取得	2015.5.11	未发表
11	禾迈光伏发电平台智能控制软件 V2.0	2016SR292299	原始取得	2016.10.13	未发表
12	禾迈微型逆变器控制软件 V2.0	2016SR292302	原始取得	2016.10.13	未发表
13	禾迈光伏模块化逆变器智能控制软件[简称：模块化逆变器控制软件]V2.0	2016SR377592	原始取得	2016.12.16	未发表

序号	软件名称	登记号	取得方式	登记日期	首次发表日期
14	禾迈光伏模块化逆变器软件版本号检测软件[简称:光伏模块化逆变器软件版本号检测软件]V1.0	2017SR048247	原始取得	2017.2.20	未发表
15	禾迈兆瓦房监控系统智能控制软件[简称:兆瓦房监控软件]V1.0	2017SR048251	原始取得	2017.2.20	未发表
16	禾迈光伏发电系统数据智能控制软件[简称:RP-433软件]V1.0	2017SR057504	原始取得	2017.2.27	2017.2.1
17	禾迈智能光伏汇流箱监控软件[简称:光伏汇流箱监控软件]V2.0	2017SR076173	原始取得	2017.3.13	2017.2.1
18	禾迈数据采集系统软件[简称:系统数据采集软件]V2.0	2017SR076202	原始取得	2017.3.13	2017.2.1
19	禾迈智能光伏发电系统软件[简称:光伏发电系统软件]V3.0	2017SR697248	原始取得	2017.12.15	2017.7.30
20	禾迈多MPPT模块化光伏逆变器模块智能控制软件[简称:多MPPT模块化逆变器模块控制软件]V1.0	2017SR697579	原始取得	2017.12.15	2017.10.26
21	禾迈智能光伏汇流箱监控软件[简称:光伏汇流箱监控软件]V6.0	2017SR702233	原始取得	2017.12.18	2017.10.26
22	禾迈电动汽车充电模块主从机通讯系统软件[简称:模块主从机通讯软件]V1.0	2019SR0200712	原始取得	2019.3.1	未发表
23	禾迈通用型微型逆变器控制软件[简称:通用型微型逆变器控制软件]V1.0	2019SR0200653	原始取得	2019.3.1	未发表
24	禾迈智能模块化储能系统软件[简称:模块化储能系统软件]V1.0	2019SR0200716	原始取得	2019.3.1	2018.10.30
25	禾迈微电网数据采集器软件[简称:微电网数据采集器软件]V1.0	2019SR0185363	原始取得	2019.2.26	未发表
26	禾迈智能光伏数据采集棒上位机软件[简称:智能光伏数据采集棒上位机软件]V1.0	2019SR0200645	原始取得	2019.3.1	未发表
27	禾迈智能光伏GPRS控制棒软件[简称:智能光伏GPRS控制棒软件]V1.0	2019SR0200431	原始取得	2019.3.1	未发表
28	禾迈生产测试系统软件[简称:生产测试系统软件]V1.0	2019SR0200220	原始取得	2019.3.1	未发表
29	禾迈智慧电光伏iOS版软件[简称:智慧电光伏iOS版软件]V1.0	2019SR0219897	原始取得	2019.3.6	2018.6.20
30	禾迈智慧电光伏Android版软件[简称:智慧电光伏Android版软件]V1.0	2019SR0219893	原始取得	2019.3.6	2018.6.20
31	禾迈智慧电光伏PC版软件[简称:智慧电光伏PC版软件]V1.0	2019SR0320322	原始取得	2019.4.11	2018.6.20
32	禾迈精英版数据采集器软件[简称:DTU-Lite-GPRS软件]V1.0	2020SR0151796	原始取得	2020.2.19	2019.10.15
33	禾迈数据采集器增强版软件[简称:DTU-PRO软件]V1.0	2020SR0151800	原始取得	2020.2.19	未发表

序号	软件名称	登记号	取得方式	登记日期	首次发表日期
34	禾迈户用三相储能变流器软件[简称：三相储能软件]V1.0	2020SR0151804	原始取得	2020.2.19	2019.10.31
35	禾迈户用储能系统 WiFi 数据采集器软件[简称：户用储能系统 WiFi 棒软件]V1.0	2020SR0185843	原始取得	2020.2.27	2019.9.20
36	禾迈微逆三代通讯协议应用层软件[简称：微逆三代通讯应用层软件]V1.0	2020SR0173845	原始取得	2020.2.25	未发表
37	禾迈物料追踪系统软件 V1.0	2020SR0347443	原始取得	2020.4.20	未发表
38	江汇开关柜指示系统软件 V1.0	2017SR000053	原始取得	2017.1.3	2015.9.20
39	江汇开关柜智能温湿度控制软件[简称：温湿度控制软件]V1.0	2020SR0192650	原始取得	2020.2.28	2019.12.31
40	杭开电气配电箱控制系统数据采集器软件 V1.0	2020SR1661887	原始取得	2020.11.27	2020.11.16
41	杭开电气开关柜控制系统数据采集器软件 V1.0	2020SR1661888	原始取得	2020.11.27	2020.11.16
42	禾迈基于 LORA 技术的智能数据采集系统软件[简称：基于 LORA 技术的智能数据采集系统软件]V1.0	2021SR0515101	原始取得	2021.4.9	2020.12.1
43	禾迈三相微逆系统控制软件[简称：三相微逆系统控制软件]V1.0	2021SR0515102	原始取得	2021.4.9	未发表
44	禾迈 DTU 自动化测试系统软件[简称：DTU 自动化测试系统软件]V1.0	2021SR0515253	原始取得	2021.4.9	2020.11.20
45	禾迈智慧光伏储能云平台网页版软件[简称：智慧光伏储能云平台网页版软件]V1.0	2021SR0515272	原始取得	2021.4.9	2020.12.25
46	禾迈智慧光伏储能云平台 iOS 版软件[简称：智慧光伏储能云平台 iOS 版软件]V1.0	2021SR0515273	原始取得	2021.4.9	2020.12.25
47	禾迈微型逆变器控制软件 V3.0	2021SR0515898	原始取得	2021.4.9	2019.12.15
48	禾迈关断器系统软件[简称：关断器系统软件]V1.0	2021SR0517452	原始取得	2021.4.9	2020.12.06
49	禾迈智慧光伏储能云平台 Android 版软件[简称：智慧光伏储能云平台 Android 版软件]V1.0	2021SR0517624	原始取得	2021.4.9	2020.12.25
50	禾迈户用三相储能系统软件[简称：三相储能软件]V2.0	2021SR0517664	原始取得	2021.4.9	2020.10.31

(三) 承租、出租情况

1、承租情况

截至 2021 年 6 月 30 日，公司及控股子公司承租的用于生产经营活动的主要

房产具体情况如下：

单位：平方米

出租人	承租人	坐落	面积	租赁期限
杭开企管	发行人	杭州市拱墅区康景路 18 号 4 幢 1-3 楼、11 幢 2-3 楼	7,718.28	2021.1.1-2021.12.31
		杭州市拱墅区康景路 18 号 12 幢 4 楼	1,528.5	2021.4.15-2021.12.31
			1,528.5	2021.6.1-2021.12.31
杭开企管	杭开科技	杭州市拱墅区康景路 18 号 5 幢 2-3 楼、6 幢 1 楼、7 幢 1 楼及附属办公楼	15,387.59	2021.1.1-2021.12.31
邵建英	杭开衢江	衢州市柯城区衢化路 89-5 幢 1 单元 4-5 楼	240.00	2020.10.1-2021.12.31

2、出租情况

截至 2021 年 6 月 30 日，公司控股子公司江山江汇出租的用于生产经营活动的主要房产具体情况如下：

单位：平方米

出租人	承租人	坐落	面积	租赁期限
江山江汇	江山明胜电子科技有限公司	江山经济开发区山海协作区山海路 10 号厂房 2 第 1 层	280.00	2021.3.7-2022.3.6

六、发行人的特许经营权及相关资质证书

（一）发行人拥有的特许经营权

截至本招股意向书签署日，本公司无特许经营权。

（二）发行人的主要业务资质

截至本招股意向书签署之日，公司及控股子公司拥有的主要业务资质及证书如下：

1、《承装（修、试）电力设施许可证》

公司持有国家能源局浙江监管办公室颁发的编号为“4-3-00921-2019”的《承装（修、试）电力设施许可证》，许可类别和登记为承装类四级、承修类四级、承试类四级（可以从事 35 千伏以下电压等级电力设施的安装、维修、试验活动），该证书有效期至 2025 年 8 月 18 日。

2、《建筑业企业资质证书》

四川禾迈持有成都市城乡建设委员会颁发的编号为“D351817661”的《建筑业企业资质证书》，资质类别及等级为电力工程施工总承包叁级，该证书有效期至2023年8月6日。

3、《安全生产标准化证书》

公司持有杭州市应急管理局颁发的《安全生产标准化证书》，证书编号为“杭AQBXXIII 201900590”，该证书认定发行人为安全生产标准化三级企业（机械），该证书有效期至2022年9月。

4、《安全生产许可证》

四川禾迈持有四川省住房和城乡建设厅颁发的《安全生产许可证》，证书编号为“（川）JZ 安许证字〔2018〕007383”，许可范围为“建筑施工”，该证书有效期至2024年8月18日。

5、《对外贸易经营者备案登记表》

公司已于2020年9月1日进行对外贸易经营者备案登记，备案登记表编号为“04284538”。

里呈进出口已于2017年1月16日进行对外贸易经营者备案登记，备案登记表编号为“02345407”。

6、《高新技术企业证书》

2018年11月30日，发行人取得浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局联合颁发的编号为“GR201833000476”的《高新技术企业证书》，有效期为三年。

2020年12月1日，江山江汇取得浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局联合颁发的编号为“GR202033004518”的《高新技术企业证书》，有效期为三年。

七、发行人核心技术及研发情况

（一）发行人拥有的核心技术及其先进性

公司拥有 26 项核心技术，其中有 6 项衍生自总经理杨波参与的国家级获奖理论“高增益电力变换调控机理与拓扑构造理论”。公司持续的先进理论产业化及工艺提升，开发出具有市场竞争力的产品。公司产品在功率密度、功率范围、转换效率、稳定性与环境适应性上等方面具有一定优势。具体的说明对比内容参见本节“二、发行人所处行业的基本情况”之（七）发行人的技术水平及技术特点”。公司所拥有的核心技术情况如下表所示：

序号	技术名称及应用情况	行业现状	公司技术及先进性	技术保护情况及其他情况
1	应用于微型逆变器的拓扑技术	光伏组件电压较低而电网电压较高，因此行业内多采用两级电路结构实现升压与逆变，电路元器件数量较多，容易造成控制复杂、效率偏低和可靠性偏低的问题	提出了新型变流器电路，引入了多调控自由度的机制，通过耦合电感技术，降低了开关器件的电磁应力，实现了转换效率的提升。考虑具体应用场景因素，在目前的产品中应用单级的功率变换而非两级功率变换，创造性的部分应用而非完全应用电压增益拓展单元，建立了元件最少、结构简洁性能优越的高增益结构，使电路高效、简单、可靠，同时降低了逆变器的成本	获奖理论衍生技术；相关发明专利 3 项
2	应用于微型逆变器的软开关技术	目前行业内大多并网逆变器都采用硬开关技术，因此需要性能更优的开关元件才能实现更高的转换效率，增加了逆变器的成本。部分逆变器通过复杂的算法实现了软开关但增加了控制的复杂度，增加了成本并降低了可靠性	提出了全范围软开关技术，针对 DC/AC 变换场景，方法上突破了长期占主导地位的互补约束箝位理论，实现宽范围变换乃至全范围变换的软开关或准软开关条件。提出了在全负载范围内、在定频和变频的工况下均可实现开关管软开关的技术方案，实现了关断能量回收。控制方法简单，对控制器要求更低，有效降低了成本提升了系统可靠性	获奖理论衍生技术；相关发明专利 1 项，在申请发明专利 1 项
3	应用于微型逆变器的功率模块主动并联技术	行业内常规逆变器采用单功率模块方案，存在开关频率与可靠性的瓶颈，导致滤波器的体积增长而使逆变器成本上升，而相对较高的开关纹波增加了系统的损耗，降低了系统的效率	提出功率模块主动并联技术，在一拖二与一拖四产品中，引入虚拟复阻抗并联运行机制，实现多功率模块并联的可靠运行。通过磁性元件的独特设计抑制并联模块的共模环流。尤其是在一拖四产品中，通过多相功率模块的并联，大幅减小了电流纹波，进而减小了滤波器的体积，同时降低了逆变器的损耗，其最高等效开关频率达到 1MHz，远高于其他同类产品，使成本下降 10%	获奖理论衍生技术；在申请发明专利 1 项
4	应用于微型逆变器的	在相对大功率的电站或弱电网的条件下，多逆变器并联可能引	自主研发新型自适应多权重并网控制算法，适配各地复杂电网环境。更结合并网实时控制技术，使逆变器的电流控制与电网电压解	获奖理论衍生技术；

序号	技术名称及应用情况	行业现状	公司技术及先进性	技术保护情况及其他情况
	自适应多权重并网调控机制	起谐振，进而导致脱网保护甚至设备损坏。常规方法是通过调整并网参数的方法来抑制谐振，但具有局限性，难以实现大量逆变器并联，亦难以应对更复杂的电网情况	耦，从根本上消除了控制谐振发生的基础条件，使逆变器实现任意数量并联，完全解决了逆变器数量众多引起的系统谐振难题，拓展了应用的边界，增强了系统的稳定性。目前已成功在单电站实现 6000 余台微型逆变器的单点并网	技术机密
5	应用于微型逆变器的并网波形实时控制技术	在逆变器领域通常采用相对经典的电流控制算法来进行并网电流的控制，无法满足电网的动态响应要求。而采用相对复杂的算法尽管可以通过提高逆变器控制器的运算能力而提升逆变器的响应速度，但此方法增加了控制复杂度，也提升了逆变器的成本	提出并网波形实时控制技术，通过对光伏电压、并网电压的频域分析，引入单周期控制机理，快速输出最佳的并网电流与功率，实现并网电流的高性能控制，THDi 小于国家与国际标准。尤其是电网发生故障时可以精准诊断与控制，配合自研的锁相控制算法，实现高电压与低电压穿越。该算法极大提升了逆变器的动态响应，增强了逆变器的环境适应性，拓展了逆变器可以应用的环境边界	技术机密
6	应用于微型逆变器的柔性变流技术	常规微逆具有固定的最大功率点跟踪数量。增加逆变器的最大功率点跟踪数量可以有效减少由于光伏组件失配或环境遮挡所带来的发电量的损失，然而相对多数量的最大功率点跟踪量使器件离散化，难以复用，增加了器件的数量与规格。系统发电效率高与成本低难以同时达成	通过引入柔性变流技术，推演出新型可变最大功率点跟踪数量的微型逆变器，在环境无遮挡场合自动减少最大功率点跟踪数量，通过复用与主动并联技术降低逆变器电流纹波，提升系统效率；在环境存在遮挡时，主动分离受影响光伏组件，自动增加最大功率点跟踪数量，并实现功率匹配，创造性的解决了高系统发电效率与低成本难以两全的难题，通过少量成本的增加大幅提升了产品的环境适应性，提升了产品的竞争力	相关发明专利 2 项
7	应用于微型逆变器的主动采集与组网技术	监控设备采用 2.4G 无线的方式采集微型逆变器的运行数据。传统的点对点无线传输方式算法简单，但难以与个别位置偏远的设备建立连接；组网通信可以连接位置偏远的设备，但难以应对集中密集的应用场景。两种方法各有明	自主开发采用带区域路由功能的自组网技术，同时满足控制简单与适合复杂应用场景的要求，采集每个微逆的电压电流电量功率等数据，并进行存储与智能诊断。使通信更为智能与可靠。在相对集中的应用场景采用点对点无线传输方式，避免信道繁忙，而针对个别位置偏远设备通过区域路由技术中继采集数据，多模式自动切换的采集组网技术使数据传输变得更为高效与可靠	相关实用新型专利 1 项，在申请发明专利 1 项

序号	技术名称及应用情况	行业现状	公司技术及先进性	技术保护情况及其他情况
		显缺陷		
8	应用于微型逆变器的全局控制与智能诊断技术	微型逆变器数量众多分布广泛，在有防逆流要求等控制的应用场合下需要在极短时间内对大量逆变器进行控制，常规的单点控制在时间上难以满足要求，不符合各国电网的法规	微型逆变器系统的全局控制，可以快速高效的将监控设备的指令发送至每一台微型逆变器，传输效率比单点发送高数十倍，可以在数秒内发送到上百台终端微逆，实现防逆流等更复杂的全局控制。同进引入全局的智能诊断技术，在线分析异常工况的微型逆变器与光伏组件，配合组件级电力电子架构，实现最精准的诊断与控制，实现每一个组件的最大功率输出，有效提升系统效率	相关发明专利 1 项
9	应用于微型逆变器的多元节点数据采集技术	微型逆变器的应场景情况复杂多变，当应用于更大范围如工商业项目或多区域场地时，由于通用 2.4G 传统方案通信距离有限，在较大范围多区域的场合所需采集设备数量众多，监控系统将变得复杂而低效，增加了系统的成本，限制了系统的应用	微型逆变器系统构建底层多元节点信号采集和通讯体系架构，综合网线、WIFI、GPRS、LORA 等多种方式传输数据，将电站与逆变器数据传输到云端，并实现断点续传，以实现系统的远程监控与运维，为光伏电站的可靠运行提供基础数据。将互联网、无线传输、云计算和大数据分析等技术可应用于相关产业。在实际的现场环境下，可稳定覆盖厂区/小区/村落等区域，实现全系统设备数据采集与调度调控	技术机密
10	应用于模块化逆变器的模块主动并联与线性控制技术	目前大多数逆变器都采用集中逆变的方案，在长期运行中如果发生单点故障就会导致停机，而停机与维修过程将会造成相当的电量损失。逆变器并联技术往往采用主从式或分布式方案，难以实现控制精度与响应速度的同时实现	模块化逆变器采用多模块并联方案，形成冗余备份结构，单模块故障不会造成系统停机，模块的更换和维修便捷，几乎不会造成电量损失。采用自研的线性功率控制，一方面降低了通讯速度对控制性能的不良影响从而抑制母线电压的波动，另一方面提高了系统的动态响应速度，甚至在通讯中断时，还可以维持系统的稳定运行，提高系统的可靠性。有效的解决了传统模块化系统中由于通信与控制相关，难以实现同时优化控制精度与响应速度的难题	获奖理论衍生技术；相关实用应新型专利 1 项
11	应用于模块化逆变器的均压辅电技术	在多电平逆变器中往往需要额外的功率电路与均压控制来实现母线电压的平衡，增加了逆变器的成本与控制复杂度	在多电平逆变器场景中应用，利用耦合电感三绕组的结构实现能量的定向传输，一方面提供稳定的辅助电源，另一方面利用虚拟电压源的原理平衡母线电压，节省了电源的体积与成本。新型辅助电源通过输入串联结构实现了高耐压，使低电压应力的低成本开关管的使用成为可能，同时为母线电容提供相当的自然平衡能力，降低了平衡电路的成本与控制复杂度	获奖理论衍生技术；相关授权发明专利 1 项

序号	技术名称及应用情况	行业现状	公司技术及先进性	技术保护情况及其他情况
12	应用于模块化逆变器的柔性控制技术	目前集中式逆变器结构固定, 只能提供 1 路最大功率点跟踪功能, 限制了其在山地光伏或建筑光伏等复杂工况场景的应用	模块化逆变器由于采用多模块并联技术, 可以提供柔性的电路架构, 配合分组控制, 实现 1-4 路独立最大功率点跟踪功能, 解决了集中式逆变器不能良好的在山地光伏或建筑光伏等复杂场景应用的限制。而多路独立控制的架构, 使该技术可以扩展到储能系统中, 完美适配电池的梯次利用的场景, 是面向未来的平台技术	技术机密
13	应用于模块化逆变器的主动休眠与轮转控制技术	目前集中式或组串式逆变器采用单独的功率模块, 而光伏阵列输出的功率随着光照强度的变化处于不断变化中, 导致逆变器长时间处于半载或轻载运行, 降低了系统的发电效率	模块化逆变器采用智能休眠技术, 在运行中开启适当数量的逆变模块, 使得逆变器的功率等级随着光伏阵列输出功率的改变而不断变化, 实现两者的功率匹配, 大幅提高系统的发电效率。此外, 休眠的模块停止工作, 有助于延长模块的使用寿命, 提高系统的可靠性	技术机密
14	应用于模块化储能变流器的离网均流控制技术	储能变流器不仅仅要求工作在并网状态, 也要工作在电压源模式的离网状态。在离网模式下模块之间的均流由于直流端电压调整较差而难以实现, 可能造成限流或个别模块加速老化, 影响系统的可靠性。目前行业内较少用模块化技术实现储能变流器功能	模块化储能变流器采用了自研的层次控制架构, 整个系统控制架构分为两个层次, 系统控制层和模块控制层。系统控制层由中央控制器组成, 进行系统层级的优化控制与模块之间的协调控制; 模块控制层由各个模块组成, 进行模块各自内部的控制。稳态下双层协同控制对模块电流进行静态调整实现精确均流, 同时动态下模块层独立工作保证了变流器的响应速度。该技术为面向未来的平台技术, 为进军储能产业进行技术储备	相关发明专利 1 项
15	应用于模块化电源的三相隔离变流技术	随着电动汽车产业和互联网云产业的快速发展, 高压直流电源产业受到越来越广泛关注。目前直流充电模块系统大多采用隔离式两级电路架构, 成本相对高而转换效率略低, 从一定程度上限制了其快速增长	创造性的引入获奖理论的思想, 应用耦合电感与虚拟电压源的方式, 提出单级隔离转换技术, 大幅降低了系统的复杂度, 同时也降低了变流器的成本。该技术为面向未来的平台技术, 为进军电动汽车充电产业和数据中心电源产业进行技术储备	相关实用新型专利 1 项
16	应用于云监控平台的多层次架构技术	目前用于光伏物联网平台多是基于业务的架构设计, 在针对大量不同终端、多种协议和多类型用户的复杂场景存在可扩展性	云监控平台从设计之初, 就采用了明晰的多层次架构, 分为用户层、业务层、服务层与系统层, 用户与业务权限独立, 作为表达层满足多角色用户的个性化需求, 服务层与系统层分类准确, 所形成的云监控平台是一个开放的枢纽平台, 为设计开发和运行现有光	相关软件著作权 3 项

序号	技术名称及应用情况	行业现状	公司技术及先进性	技术保护情况及其他情况
		和性能的瓶颈，影响客户体验，增加了迭代开发与运维的成本	伏业务和未来出现各种光储充等智能电网相关业务提供统一的架构和平台支撑	
17	应用于云监控平台的大数据处理技术	组件级电力电子的光伏系统数据量为传统光伏系统的10倍以上，面临为更严峻的挑战	云监控平台建立统一数据中心，对全球各地数据进行标准化接入，并配合分布式存储架构，支持分布式的并行集群计算，为上层应用系统提供全面多层次的数据服务。遵循公司制定的业务数据规范和标准，基于大数据信息模型，结合具体的业务和数据分析处理需求，整合光伏核心数据，构建统一完整的大数据视图，以此实现光伏数据资源的统一化管理和利用，为后期全生命周期的数据资源和数据资产流程管理和标准设计打下坚实的基础	
18	应用于各产品智能制造过程的产品管理测试分析技术	业内生产测试系统的差异性较大，但相对较为传统，没有全产品生命周期视角，不能全方位指导产品的管理	智能制造系统涵盖了产品生产线上每一个测试环节，对每一台产品的测试数据进行保存供后续追溯和分析。通过与监控云平台数据的统一化管理，可监管的范围涵盖所有产品的全生命周期，对提升生产效率，掌握产品各阶段的状态，搜集相关数据分析，产品升级指导，品质的提升等多方面具有重要的支撑促进作用和重大意义。为企业的持续发展提供越来越强的推动力	
19	应用于电气成套设备的智能控制技术	传统电气成套设备一般不具备智能控制功能	采用具有高速低成本的 PROFIBUS - DP 通讯方式，在控制系统编程中录入分散式 I/O 的指令，由 DP 通讯直接实现遥控、遥测、遥信的三遥功能。遥控指通过控制柜内的智能元件，根据自行设定的要求，通过 DP 通讯来实现远程启动、停止、复位、故障排查等；遥测指远程监测控制柜内的电流、电压、电能、谐波等数据；遥信指根据要求采集想要了解智能控制柜内元件的状态信息等。相对传统的有线控制，控制技术使产品在动作速度、精度、抗干扰能力、通讯型号的稳定等方面有了质的改变。同时也降低了材料，人工成本，缩短了施工时间	技术机密
20	应用于电气成套设备的无线测温技术	传统电气成套设备一般不具备无线测温功能	公司通过自行开发的低能耗测温电路，实现了对电气成套设备内部温度的实时监测，保证成套开关设备及其相连的电力系统高压设备不会因各种原因引起的设备过热而受到损伤	技术机密
21	应用于电气成套设备的能耗	传统电气成套设备对于能耗管理重视程度一般	公司通过自研嵌入式算法，对于电气成套设备运行过程中的能耗情况进行实时监控，从而对能耗实行精细计量、实时监控、智能处理和动态管控，达到节能减排的目的	技术机密

序号	技术名称及应用情况	行业现状	公司技术及先进性	技术保护情况及其他情况
	管理技术			
22	应用于储能变流器的并离网无缝切换技术	行业内并离网切换时间大部分为秒级，而仅有较少的厂家可以实现并离网的毫秒级无缝切换	并离网切换时间是储能变流器的重要技术指标，其中从并网放电模式切换到离网放电模式相对简单，只需要快速切换继电器即可，而从并网充电模式到离网放电模式则较为复杂。公司储能变流器通过采用电池充放电模式切换、快速掉电侦测及虚拟阻抗等复合算法及控制策略，实现从并网充电模式到离网放电模式的无缝切换	技术机密
23	应用于储能变流器的微网运行控制技术	行业内的微网控制技术大部分是并网型微网控制技术，很少由厂家可以实现并离网均具备微网稳定运行技术	公司储能变流器并网时工作在电流源模式，离网时工作在电压源模式，在微网运行条件下，并网电流源模式相对简单，而离网电压源模式运行则相对困难，要实现稳定可靠运行，具有一定的技术门槛，此技术的难点在于储能变流器在模式切换过程中实现高速的同时兼顾系统稳定。	技术机密
24	应用于储能变流器的双向软开关直流变换控制技术	行业内用于低压电池双向直流变换器大部分采用两级架构，成本高且效率低下	公司适用于低压电池的储能变流器采用双向有源桥电路，通过新型的控制方式实现对电池进行充放电控制，且所有开关器件均是软开关，同时具有开关频率高和变换损耗低两个优点，可以通过减小磁性器件和散热器的尺寸，减小整机体积降低成本 5% 以上，同时提变换效率可以提升 1% 以上。此技术的关键在于如何控制开关器件在全电压范围和不同负载条件下均处于软开关状态。	技术机密
25	应用于储能变流器的新型软开关逆变技术	行业内电池逆变器大部分采用两级架构并且开关器件大部分是硬开关，导致开关频率低且体积大，成本高	采用新型逆变拓扑结构，单级电路架构实现从电池输入到逆变输出，所有开关器件均工作于软开关状态，在保持效率高的前提下开关频率可以提升传统逆变器的 5-10 倍，大大减小被动器件，减少体积降低成本，此技术的关键在于开关器件的时序控制，通过软件控制手段实现开关器件的软开关和逆变交流输出。	技术机密
26	应用于储能变流器的并离网无缝切换技术	行业内并离网切换时间大部分为秒级，而仅有较少的厂家可以实现并离网的毫秒级无缝切换	并离网切换时间是储能变流器的重要技术指标，其中从并网放电模式切换到离网放电模式相对简单，只需要快速切换继电器即可，而从并网充电模式到离网放电模式则较为复杂。公司储能变流器通过采用电池充放电模式切换、快速掉电侦测及虚拟阻抗等复合算法及控制策略，实现从并网充电模式到离网放电模式的无缝切换	技术机密

与获奖理论相关的产品收入在报告期内形成的收入及占比情况如下表：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
----	-----------	--------	--------	--------

逆变器业务收入 (A)	20,942.18	24,665.31	30,420.44	10,959.83
减: 模块化逆变器及其他电力变换设备中部分外购支架、管桩及部分电气设备等配件对应的收入 (B)	477.14	-	5,653.58	-
与获奖理论相关的产品收入 (C=A-B)	20,465.04	24,665.31	24,766.87	10,959.83
主营业务收入 (D)	31,111.77	47,457.45	45,487.35	29,915.63
占比 (E=C/D)	65.78%	51.97%	54.45%	36.64%

(二) 发行人科研实力和成果情况

1、发行人承担的重大科研项目

公司自成立以来一直致力于研发团队建设,通过近十年的梯队建设和培养,公司已具有一支技术精湛、经验丰富、务实专注的研发团队。公司研发人员集中在电力电子、微型逆变器等专业领域。公司坚持走自主创新发展路线,掌握了光伏新能源领域的关键核心技术,并通过深度参与行业内重大科研项目,维持行业前沿技术,并拓展自身行业知名度。截至报告期末,公司主要参与的重大科研项目情况如下表所示:

序号	项目名称	主管单位	进展
1	新型智能模块光伏并网逆变系统	浙江省科学技术厅	项目结束
2	光伏电站逆变器智能制造及监控云平台项目	杭州市经济和信息化委员会	项目结束
3	多端口交直流混联能源路由器研发及应用	浙江省科学技术厅	项目结束

2、发行人参与起草国家标准、行业标准及担任标准委员会委员情况

公司凭借长期积淀的技术创新能力,参与多项行业或团体标准的制定。公司参与制定的行业及团体标准及规范具体情况如下:

序号	名称	标准类型	标准号	主持/参加	颁布日期
1	光伏并网微型逆变器技术规范	行业	NB/T 42142-2018	参加	2018.4.3
2	光伏组件功率优化器技术规范	行业	NB/T 42143-2018	参加	2018.4.3
3	并网光伏系统文件、检查及测试技术规范	团体	T/CPIA 0010-2019	参加	2019.1.28
4	户用光伏并网发电系统第 2-4 部分: 设计规范电气安全设计	团体	T/CPIA 0011.204-2019	参加	2019.2.14
5	户用光伏并网发电系统第 4 部分: 验收规范	团体	T/CPIA 0011.4-2019	参加	2019.2.14

3、专利及软件著作权情况

公司将科研成果及核心技术转化为专利及软件著作权进行保护和应用。截至2021年6月30日，公司累计获得已授权专利61项，其中发明专利17项、实用新型专利39项、外观设计专利5项，50项软件著作权。具体参见本节“五、主要固定资产及无形资产”之“（二）无形资产”。

4、发行人获得的科研资质、奖励及荣誉情况

序号	荣誉名称	认定/授予单位	时间
1	省级研究开发中心	浙江省科学技术厅	2018.11
2	浙江省重点研究计划项目承担单位	浙江省科学技术厅	2019.2
3	市级企业技术中心	杭州市经济和信息化局	2019.11
4	杭州市专利示范企业	杭州市市场监督管理局、杭州市知识产权局	2019.12
5	国家重点软件企业	浙江省发展和改革委员会	2020.8
6	光伏制造行业规范企业	工业和信息化部	2020.10

截至本招股意向书签署日，公司总经理、核心技术人员杨波因“高增益电力变换调控机理与拓扑构造理论”获得国家自然科学奖二等奖。自然科学奖是中国五个国家科学技术奖之一，授予在基础研究和应用基础研究中，阐明自然现象、特征和规律、做出重大科学发现的公民。

公司微型逆变器的电路拓扑、控制算法、软开关技术及系统应用方面的核心技术，及模块化逆变器的并网算法、主动并联技术及辅电均压技术均衍生自国家自然科学奖的“高增益电力变换调控机理与拓扑构造理论”。

（三）发行人正在从事的研发项目

截至报告期末，公司正在从事的主要研发项目如下：

项目名称	功率优化器系统 V2.0
1 拟达到的目标及应用前景	<p>本项目旨在开发一套新一代的功率优化器系统，应用于组串式逆变器系统，提供组件级快速关断功能、功率优化功能及监控功能；新一代功率优化器和通讯主机采用禾迈自主开发 PDBus 通讯，同时兼容 Sunspec 快速关断协议，具备很强的通用性及很高的性价比。其产品适配目前及未来 2 年主流光伏组件。将为禾迈在国内外光伏市场的开拓提供极其有力的武器。</p> <p>随着光伏系统安全性能要求的提升，组串逆变器系统需要增加关断器或优化器来保证在特定情况下的安全性，满足北美及其他地区电气法规的最新要求。目前法规的影响逐步扩大，优化器与关断器的全球接</p>

		受度也越来越高。
	研发时限	2020.7-2021.12
	所处阶段及进展情况	工程样机阶段
	项目主要参与人员	禹红斌等 23 人
	预算研发投入	180 万元
	累计经费投入及进度	263.27 万元，占预算比例为 146%
2	项目名称	四输入 2KW 单相微逆系统
	拟达到的目标及应用前景	本项目中待开发的一款一拖四大功率微逆输出功率定为 2kW，输入电流为 4*14A，能够满足市面上 182mm 组件、210mm 组件（三分片）的后续主流需求，对应的组件功率将达 500W 以上甚至 600W。
	研发时限	2021.01~2021.12
	所处阶段及进展情况	工程样机阶段
	项目主要参与人员	荣强等 5 人
	预算研发投入	250 万元
	累积经费投入及进度	111.92 万元，占预算比例为 45%
3	项目名称	基于 SUB-1G 技术智能数据采集系统
	拟达到的目标及应用前景	本项目开发一套网关与设备之间的通讯距离更远，数据传输也更可靠的传输模块-基于 SUB-1G 技术智能数据采集系统，SUB-1G 模块（HMS101H）。
	研发时限	2021.01~2021.12
	所处阶段及进展情况	工程样机阶段
	项目主要参与人员	周世高等 9 人
	预算研发投入	330 万
	累积经费投入及进度	174.59 万元，占预算比例为 53%
4	项目名称	关断器自动化测试系统 V1.0
	拟达到的目标及应用前景	本项目旨在提供一个快速高效测试关断器产品各方面功能性能的自动化测试系统，确保关断器产品在 PLC 通讯性能、长期稳定性、功能完备等各个方面得到高质量的评估与测试，完整记录所有测试数据，为客户提供高质量高可靠产品的同时，也减轻公司后期的运维事宜。同时可以通过海量测试数据的综合分析，进一步优化产品的各项性能。
	研发时限	2021.01~2021.12
	所处阶段及进展情况	开发和设计阶段
	项目主要参与人员	李威辰等 12 人
	预算研发投入	500 万元
	累积经费投入及进度	230.12 万元，占预算比例为 46%
5	项目名称	二输入 1KW 单相微逆系统
	拟达到的目标及应用前	本项目待开发一款一拖二大功率微逆输出功率定为 1kW，输入电流为

	景	2*14A, 能够满足市面上 182mm 组件、210mm 组件 (三分片) 的后续主流需求。对应 500W 至 600W 组件的高功率微逆。
	研发时限	2021.01~2021.12
	所处阶段及进展情况	工程样机阶段
	项目主要参与人员	禹红斌等 5 人
	预算研发投入	270 万元
	累积经费投入及进度	108.77 万元, 占预算比例为 40%
6	项目名称	智能光伏储能云平台 V2.0
	拟达到的目标及应用前景	本项目开发的智能光伏储能云平台 2.0 包含网页端和移动端, 提供便捷的监控设置流程及可视化操作的微逆物理布局向导, 帮助安装商快速配置微逆监控账户, 并且可提供电站级及组件级的发电数据以及完善的电站报警信息供安装商调试诊断。同时, 协助光伏电站业主监控电站的运行情况, 保证电站的正常运行及获得预期的收益。
	研发时限	2021.01~2021.12
	所处阶段及进展情况	测试阶段
	项目主要参与人员	赵一等 12 人
	预算研发投入	520 万
	累积经费投入及进度	253.18 万元, 占预算比例为 49%
7	项目名称	非接触高压带电显示器的研发
	拟达到的目标及应用前景	非接触式高压带电显示装置 (简称感应式高压显示器) 是一种新型的高压带电检测装置。该装置工作时不与高压带电体直接连接, 利用高压电场与传感器之间的电场耦合原理, 在安全距离外进行非接触式检测能感应电场信号, 准确反映高压带电体带电情况, 并有可靠的闭锁功能, 装置由传感器与显示器两部分组成。产品符合 DL/T 538-2006 标准要求, 是户内高压电气设备中用来防止误入带电间隔和电气误操作的首选装置。
	研发时限	2021.1-2021.9
	所处阶段及进展情况	小批量试产
	项目主要参与人员	王剑平等 8 人
	预算研发投入	22 万元
	累积经费投入及进度	40.37 万元, 占预算比例为 183%
8	项目名称	固封极柱系列装置的研发
	拟达到的目标及应用前景	固封极柱系列装置为环氧树脂 APG 工艺压力凝胶成型结构, 用于各种型号的开关柜, 起绝缘隔离和联接过渡作用。目前我国电力系统 35kV 电压等级的开关设备多采用复合绝缘小型化的产品, 相间和相对地空气距离都小于国家标准要求的 300mm, 为操作和检修方便。主开关大多采用移开式手车结构, 必然不可避免地使用高压连体绝缘子手车和柜体内的静触头有效搭接, 同时由于其电压等级高, 电场分布不均匀, 在裸露的空气中容易产生电晕放电现象。 本项目研究的固封极柱系列装置内部采取屏蔽措施, 能有效解决目前产品存在的问题, 因而该项目产业前景广阔, 具有明显的经济效益和社会效益。凭借我司多年的绝缘产品制造经验, 在此基础上开发, 研

		发技术、物料采购、工艺管理、成本控制等各方面都能得到满足和保证。	
	研发时限	2021.2-2021.12	
	所处阶段及进展情况	模具造型设计	
	项目主要参与人员	金建强等 7 人	
	预算研发投入	50.4 万元	
	累积经费投入及进度	5.86 万元，占预算比例为 12%	
9	项目名称	高压开关智能控制装置的研发	
	拟达到的目标及应用前景	<p>配电智能化的发展经历各种模式，目前朝着开放式、一体化和集成化的综合智能化方向发展，在很大程度上降低了劳动强度，充分利用了现在设备的能力，减少了停电次数和停电时间，带来了可观的经济效益和社会效益。</p> <p>高压开关智能控制装置可实现对电动机构的控制和保护，控制器可在电动机构驱动电机运转受阻（如安装不到位或机构卡死）达到保护条件时立即对电机制动，并逆向驱动电机解除闷车卡死状态。确保了电力系统的安全运行。</p> <p>高压开关智能控制装置主要功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 控制机构的分、合闸操作。 2. 当电机出现堵转现象时，及时停止电机输出，并输出报警信号。 3. 故障复位，当控制器发生故障报警后，通过输入复位信号使控制器解除报警状态并能进行各种正确操作。 4. 报警输出，常开接点。当控制器有电源，且发生堵转、或超时故障、或输入信号逻辑异常时闭合；当控制电源正常且无故障时，或无控制电源时，断开。 <p>高压电气行业不仅自身要适应各专业融合发展的趋势，互相渗透，打破专业壁垒，而且也应该与电子技术、二次系统互相渗透和融合，更好地实现电气设备的智能化。</p>	
		研发时限	2021.5-2021.12
		所处阶段及进展情况	设计阶段
		项目主要参与人员	王剑平等 8 人
		预算研发投入	62 万元
	累积经费投入及进度	0.52 万元，占预算比例为 0.84%	

（四）发行人研发投入情况

报告期内，公司的研发投入具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
职工薪酬	1,141.40	1,608.56	1,311.06	754.68
直接材料	409.41	894.96	840.17	337.18
折旧与摊销	80.92	158.67	171.97	136.29
其他费用	294.05	225.31	244.61	254.58

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
合计	1,925.78	2,887.49	2,567.81	1,482.74
占营业收入的比重	6.06%	5.83%	5.58%	4.83%

（五）发行人核心技术人员及研发人员情况

1、研发人员构成及核心技术人员情况

截至2021年6月30日，公司研发与技术人员157人，占员工总数超过27%。公司研发团队中拥有硕士研究生及以上学位的共计14人，其中包括博士后3人。

公司核心技术人员为杨波、赵一、李威辰、禹红斌，其专业资质、重要科研成果及其他荣誉、研发贡献等情况请参见“第五节 公司基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况简介”之“（四）核心技术人员”相关内容。

报告期内，公司主要核心技术团队人员稳定，不存在重大不利变化。

2、发行人对核心技术人员实施的约束激励措施

公司与核心技术人员签订了劳动合同、保密协议和竞业禁止协议，对其在保密义务、知识产权及离职后的竞业情况做出了严格的约定，以保护公司的合法权益。同时，公司制定了《知识产权管理制度》、《专利工作管理制度》等，用于加强对本公司知识产权的保护，规范知识产权管理工作，鼓励员工发明创造的积极性，促进科技成果的推广应用等。

公司坚持实行并不断完善对核心技术人员和人才的激励机制和保护措施，建立人才梯队培养模式，提供具有市场竞争力的薪酬与福利水平，并提供可以充分发挥科研能力的技术平台。

（六）发行人保持技术创新机制的安排

公司一贯重视研发与技术创新工作，为保持技术和产品不断创新采取了诸多措施，逐渐形成了在新能源电力电子设备领域较强的研发与技术优势。

1、公司构建了符合市场需求及自身实际经营的研发模式

公司主要采取自主研发的研发模式，其中核心技术来源全部为自主研发。公司主要以行业发展趋势及下游客户需求为导向开展研发。一方面，公司根据行业

技术的发展趋势，开展主导性的先发研究，重点进行新能源的电力电子变换设备领域、储能变换领域和智慧能源管理系统平台、智能微网、能源互联网领域核心技术的研发；另一方面，公司在与合作客户的合作过程中，以客户应用需求为中心，深入了解客户特点，快速响应市场需求，开发贴合客户实际且符合行业趋势的新产品。

2、发行人建立了科学的技术创新体系

公司构建了从提出创新到实施创新的完善创新体系。公司市场部、销售部、研发部总监通过参加展会和客户拜访了解行业发展动向，收集市场客户需求，为公司提供创新方向。

针对技术和产品的创新需求，公司对内设立研发中心，大力推动与产业的协同创新，在公司储备的大量科研成果的基础上，以产业化和技术推广为首要目标，和下游目标客户协同创新，实现产品的不断升级更新，满足客户的需求。

3、公司推进规范化的研发流程管理

发行人的研发紧跟行业发展趋势，由研发中心统筹整体研发方向，具体由各项目开发团队负责各自领域的研发过程，每个项目开发团队设一名研发代表牵头研发事宜。

4、人才驱动创新

公司高度重视研发人员梯队建设，加大对研发人员培训力度，建立了通用性培训、专业培训和岗位培训等三级培训体系，不断满足研发技术人员深造学习的需要，并为研发技术人员提供职位晋升通道。通过管理技术双通道的内部评价、培养、发展模式，为所有研发人员提供多通道、多等级的任职资格体系，促进研发技术人员在专业领域不断提升与发展。

5、制度激励创新

为激励研发项目成员工作的积极性和主动性，公司制定了优秀荣誉奖项管理办法，设立技术创新奖，对在技术、产品等领域有创新，或有创新方法，有较好的技术途径或较低的技术成本等突出表现的团队或个人进行奖励。为促进公司技术创新和形成公司自主知识产权，促进专利技术信息的转化运用，公司制定了《知

识产权创造奖励制度》，根据奖励标准对专利发明人进行奖励。

此外，为留住核心人才，充分调动技术人员的工作积极性，保持核心技术团队的稳定与高效，快速推动公司发展，公司对员工实施股权激励，公司核心技术人员赵一和杨波均持有公司股份。

（七）核心技术在主营业务及产品中的使用情况

公司产品的核心技术环节在设计环节，公司核心技术在具体产品中的使用情况如下表所示：

产品类别	主要产品名称	涉及的核心技术	
微型逆变器及监控设备	一拖一微型逆变器	拓扑技术、软开关技术、自适应多权重并网调控机制、并网波形实时控制技术、柔性变流技术、全局控制与智能诊断技术	-
	一拖二微型逆变器		功率模块主动并联技术
	一拖四微型逆变器		
	数据采集器	主动采集与组网技术、全局控制与智能诊断技术、多元节点数据采集技术	
	云平台	多层次架构技术、大数据处理技术	
模块化逆变器及其他电力变换设备	-	主动并联与线性控制技术、均压辅电技术、柔性控制技术、主动休眠与轮转控制技术	
分布式光伏发电系统	-	同“微型逆变器及监控设备”	
电气成套设备及元器件	电气成套设备	智能控制技术、无线测温技术、能耗管理技术	
	元器件	-	

公司核心技术相关收入占公司主营业务收入比例情况如下表所示：

业务	项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
逆变器业务	核心技术相关收入（万元）	20,465.04	24,665.31	24,766.87	10,959.83
	占该类业务收入比例	97.72%	100.00%	81.42%	100.00%
电气成套设备业务	核心技术相关收入（万元）	8,088.11	17,267.27	10,827.47	15,917.52
	占该类业务收入比例	82.43%	80.52%	77.26%	86.76%
合计	核心技术相关收入合计（万元）	28,553.15	41,932.58	35,594.33	26,877.35
	主营业务收入（万元）	31,111.77	47,457.45	45,487.35	29,915.63
	占主营业务收入的比例	91.78%	88.36%	78.25%	89.84%

（八）合作研发情况

报告期内，公司存在与浙江大学、浙江理工大学共同合作开展研究的情况，涉及的合作研发项目为“多端口交直流混联能源路由器研发及应用”，该项目系浙江省重点研发计划项目，相关合作协议的主要内容如下：

（1）项目名称：多端口交直流混联能源路由器研发及应用；

（2）研发单位：公司为承担单位，负责协调项目开发中的各项事务，浙江大学、浙江理工大学为参与单位；

（3）研发预算：740 万元，其中自筹经费 590 万元由公司承担，浙江省财政拨款经费 150 万元（公司分配 30 万元，浙江大学分配 90 万元，浙江理工大学分配 30 万元）；

（4）科技成果归属：1）根据项目任务分工，在各方的工作范围内独立完成的科技成果及其形成的知识产权归各方独立所有；2）在项目执行过程中，由各方共同完成的科技成果及其形成的知识产权归各方共有；3）由各方共同完成的技术秘密成果，各方均有独自使用的权利；

（5）保密措施：参与研发的三方单位及其有关人员均应遵循《中华人民共和国保守国家秘密法》和国家科技部《科技保密规定》的要求，承担保密责任，并应采取相应的保密措施。本协议涉及到的三方技术秘密成果，未经对方书面同意，均不得向第四方泄露（包括文字、数据、符号、图形、图像、声音等等），否则将承担法律责任。

八、发行人境外经营情况

报告期内，公司未在境外进行生产以及不存在境外子公司，存在境外销售情况。

针对境外客户，公司主要通过全资子公司杭州里呈进出口贸易有限公司进行，其主要通过展会、杂志以及网上销售平台等开发境外贸易商客户并建立销售关系。2018 年至 2021 年 1-6 月，公司主营业务收入中的境外收入分别为 3,276.22 万元、9,959.33 万元、16,217.83 万元、17,827.90 万元，占主营业务收入的比例分别为 10.95%、21.89%、34.17%、57.30%。

第七节 公司治理与独立性

一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度及董事会专门委员会的建立健全及运行情况

(一) 公司治理存在的缺陷及改进情况

报告期初，公司治理结构相对简单。公司在 2020 年 6 月整体变更为股份公司以来，公司根据《公司法》、《证券法》、《上市公司章程指引》等相关法律法规的要求，逐步建立健全了由股东大会、董事会、独立董事、监事会和高级管理人员组成的治理结构。公司建立了符合上市公司治理规范性要求的《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《关联交易管理制度》、《对外投资管理制度》、《对外担保管理制度》、《总经理工作细则》、《董事会秘书工作细则》、《信息披露管理制度》、《投资者关系管理制度》、《募集资金管理制度》等制度，并建立了战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会等董事会下属委员会。

公司改制成为股份有限公司后，公司股东大会、董事会、监事会及相关职能部门按照有关法律法规和公司内部制度规范运行，形成了职责明确、相互制衡、规范有效的公司治理机制。

报告期内，公司存在通过个人卡结算的情形，具体如下：

1、相关交易形成的原因

由于禾迈股份报告期前期处于业务高速发展阶段，基于款项结算的便利性及个人工资保密等情形，公司存在利用个人卡进行结算的情形。

2、资金流向和使用用途

2017-2020 年，公司存在通过个人卡发放员工工资，同时支付部分业务招待费、销售推广费及其他费用的情形，具体如下：

单位：万元

序号	支出用途	金额	占比
1	发工资	1,313.48	87.67%
2	业务招待及销售推广费	173.37	11.57%

3	其他费用	11.38	0.76%
	合计	1,498.23	100.00%

3、整改措施、相关内控建立及运行情况

公司2017-2020年通过个人卡结算情形已经清理并整改完成，具体如下：

(1) 2017-2020年，公司个人卡支出金额逐年下降，截至2020年4月，公司已经不存在通过个人卡结算的情形，并于2020年将个人卡余额转入公司对公账户。2017-2020年，个人卡支出金额如下：

单位：万元

项目	2020年1-4月	2019年	2018年	2017年	合计
个人卡支出金额	2.15	405.96	447.99	642.12	1,498.23

(2) 通过个人卡结算的相关收入、成本、费用等已经按照会计核算要求在财务报表中完整反映；

(3) 2017年至2020年采用个人卡结算所导致增值税，企业所得税，未及时代扣代缴的董事、监事、高级管理人员个人所得税均已经缴纳完毕；

(4) 为了进一步规范公司资金的使用，公司制定了《财务管理制度》等相关内控制度，同时，公司也对管理层、相关财务人员进行培训，后续坚决杜绝使用个人卡进行结算的情形；

(5) 截至本招股意向书出具之日，公司已经按照《企业内部控制基本规范》、《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》和证券监管部门的相关规定，结合自身实际情况和管理需要，建立了比较完整的内部控制制度体系，不断完善法人治理机构，努力建立健全有效的内部控制制度，不断规范公司运行。天健会计师已就公司内控情况出具了《关于杭州禾迈电力电子股份有限公司内部控制的鉴证报告》（天健审（2021）9989号），确认禾迈股份按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于2021年6月30日在所有重大方面保持了有效的内部控制。

4、违反有关法律法规具体情况及后果、后续可能影响的承担机制

(1) 违反有关法律法规的具体情况

公司使用个人卡发放员工工资，未能按照规定期限履行代扣代缴义务，不符合《中华人民共和国个人所得税法》、《中华人民共和国税收征收管理法》的相

关规定。

（2）违反有关法律法规的后果

公司2017年至2020年个人卡结算的情形不会对公司正常经营造成重大不利影响，亦不会对本次发行上市构成实质性障碍，主要理由如下：

1) 如上所述，截至2020年4月，公司个人卡结算情形已经整改完毕；

2) 2017-2020年因采用个人卡结算所导致增值税，企业所得税，未及时代扣代缴的董事、监事、高级管理人员个人所得税均已经缴纳完毕；

3) 主管税务机关就相关事项已经开具了证明，具体如下：

①国家税务总局杭州市拱墅区税务局于2020年7月出具证明，禾迈股份2017年1月1日至2017年12月31日间无重大税收违法失信行为；

②国家税务总局杭州市拱墅区税务局于2020年7月出具证明，禾迈股份2018年1月1日至2020年7月10日间，无被税务机关查处的税收违法行为；

③国家税务总局杭州市拱墅区税务局于2021年1月出具证明，经查询税收征管信息系统，截至2021年1月4日，未发现禾迈股份有欠税情形；④国家税务总局杭州市拱墅区税务局于2020年7月出具证明，杭开科技2017年1月1日至2020年6月30日间，无被税务机关查处的税收违法失信行为；

⑤国家税务总局杭州市拱墅区税务局于2021年1月出具证明，经查询税收征管信息系统，截至2021年1月7日，未发现杭开科技有欠税情形。

4) 经访谈国家税务总局杭州市拱墅区税务局，确认公司董事、监事、高级管理人员在个人所得税缴纳方面不存在违法违规行为和处罚记录。

（3）后续可能影响的承担机制

公司控股股东、实际控制人已经出具承诺，后续公司若因报告期内个人卡结算情形受到有权机关处罚，本公司/本人将无条件以现金方式全额承担相关处罚，且在承担后不向禾迈股份及其子公司追偿。

（二）股东大会、董事会、监事会运行情况

1、股东大会

股东大会依据《公司法》、《公司章程》、《股东大会议事规则》和有关法律法规履行权利和义务，股东大会运作规范，会议的召开、表决、决议的内容符合相关规定要求。自股份公司设立以来，公司已累计召开 7 次股东大会。公司股东大会就《公司章程》的订立、公司重大制度建设、重大经营投资和财务决策、董事、独立董事与监事的聘任、首次公开发行股票并上市的决策和募集资金投向等重大事项进行审议决策，严格依照相关规定行使权力。

2、董事会

公司董事会由 9 名董事组成，其中设董事长 1 名、独立董事 3 名。自股份公司设立以来，公司董事会已召开 10 次会议。董事会按照《公司法》、《公司章程》、《董事会议事规则》的规定规范运作，公司董事会就《公司章程》和公司重大制度建设、重大经营投资和财务决策、管理层的聘任、首次公开发行股票并上市的决策和募集资金投向等重大事项进行审议决策，有效履行了职责。

3、监事会

公司监事会由 3 名监事组成，其中设监事会主席 1 名、职工代表监事 1 名。自股份公司设立以来，公司监事会已召开 9 次会议。监事会按照《公司法》、《公司章程》、《监事会议事规则》的规定规范运作，有效履行了监督职责。

自股份公司设立以来，公司的股东大会、董事会、监事会的召开及决议内容合法有效，不存在董事会或高级管理人员违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

（三）独立董事制度的运行情况

本公司现有独立董事 3 名，其中包括 1 名会计专业人士。

独立董事自聘任以来，依据《公司章程》、《独立董事工作制度》等要求积极参与公司决策，发挥了在战略规划、审计、提名、薪酬与考核、法律等方面的优势。独立董事的履职维护了全体股东权益，完善了公司治理结构。

（四）董事会秘书制度的运行情况

公司董事会设董事会秘书 1 名。董事会秘书是公司高级管理人员，承担法律、法规及《公司章程》对公司高级管理人员所要求的义务，享有相应的工作职权，并获取相应的报酬。董事会秘书对公司和董事会负责。

本公司董事会秘书自聘任以来，按照《公司法》、《公司章程》和《董事会秘书工作细则》有关规定开展工作，列席了公司历次董事会会议、股东大会会议，并亲自记录或安排其他人员记录会议记录；历次董事会会议、股东大会会议召开前，董事会秘书均按照《公司章程》的有关规定为独立董事及其他董事提供会议材料、会议通知等相关文件，较好地履行了《公司章程》规定的相关职责。董事会秘书在公司法人治理结构的完善、与中介机构的配合协调、与监管部门的沟通协调、公司重大生产经营决策、主要管理制度的制定等方面亦发挥了重大作用。

（五）董事会专门委员会的设置情况

依据《公司章程》规定，公司董事会下设薪酬与考核委员会、审计委员会、提名委员会和战略委员会，各专门委员会行使《公司章程》和《董事会议事规则》赋予的各项职权，对董事会负责。专门委员会成员全部由董事组成，同时制定了《战略委员会工作细则》、《审计委员会工作细则》、《提名委员会工作细则》、《薪酬与考核委员会工作细则》，规定了各专门委员会的人员组成、职责权限以及议事规则等。

本届战略委员会由邵建雄、杨波、叶伟巍三名董事组成，其中叶伟巍为独立董事；本届提名委员会由邵建雄、陈小明、张美华三名董事组成，其中陈小明、张美华为独立董事；本届审计委员会由毛晨、张美华、叶伟巍三名董事组成，其中张美华、叶伟巍为独立董事；本届薪酬与考核委员会由邵建英、陈小明、叶伟巍三名董事组成，其中陈小明、叶伟巍为独立董事。

公司董事会各专门委员会成立以来，能够按照法律、法规、《公司章程》及各专门委员会工作议事规则的规定勤勉地履行职责，运行情况良好。

二、公司内部控制制度情况

（一）公司管理层的自我评估意见

公司对截至 2021 年 6 月 30 日内部控制的有效性进行了自我评价。

公司现有内部控制制度基本能够适应公司管理的要求，能够对编制真实、公允的财务报表提供合理的保证，能够对公司各项业务活动的健康运行及国家有关法律法规和单位内部规章制度的贯彻执行提供保证。公司认为，根据《企业内部控制基本规范》及相关规定，公司内部控制于 2021 年 6 月 30 日在所有重大方面是有效的。

（二）注册会计师对发行人内部控制制度的鉴证意见

天健会计师对本公司内部控制制度进行了专项审查，并出具了“天健审（2021）9989 号”《关于杭州禾迈电力电子股份有限公司内部控制的鉴证报告》，报告的结论性意见为：“我们认为，公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2021 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了有效的内部控制。”

三、公司自报告期初以来违法违规情况

报告期内，公司受到行政处罚情况如下：

序号	企业名称	时间	处罚机关	罚款原因	金额（元）	具体情况
1	四川禾迈	2018年4月	成都市武侯区国家税务局	未申报增值税、企业所得税	50.00	2018年4月，成都市武侯区国家税务局因四川禾迈2018年1月1日至2018年3月31日增值税及企业所得税未按期进行申报罚款50元。

根据《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条，纳税人未按照规定的期限办理纳税申报和报送纳税资料的，或者扣缴义务人未按照规定的期限向税务机关报送代扣代缴、代收代缴税款报告表和有关资料的，由税务机关责令限期改正，可以处二千元以下的罚款；情节严重的，可以处二千元以上一万元以下的罚款。据此，成都市武侯区国家税务局是按照法定处罚幅度的较低标准对四川禾迈进行了行政处罚。

四、公司资金占用和对外担保情况

公司逐步建立健全法人治理结构，按照相关法律法规制定并完善了一系列内

控制制度。截至本招股意向书签署日，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用的情形，亦不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业违规提供担保的情形。

公司报告期内与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业资金往来情况详见本节之“七、关联方及关联交易”之“（三）偶发性关联交易”之“1、资金拆借”。

公司对外担保参见本招股意向书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十五、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项”之“（二）承诺及或有事项”。

五、公司独立经营情况

公司具有独立完整的业务体系及面向市场独立经营的能力，在资产、人员、财务、机构、业务等方面均独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，已达到发行监管对公司独立性的下列基本要求：

（一）资产独立

公司独立完整地拥有生产经营所需的生产系统、辅助生产系统和配套设施，并独立完整地拥有与生产经营有关的全部资质、土地、厂房、机器设备以及知识产权，具有独立的原料采购和产品销售系统。公司存在租赁控股股东房产的情况，详见本招股意向书“第六节 业务与技术”之“五、主要固定资产及无形资产”之“（三）承租、出租情况”，但公司不存在依赖股东的资产进行生产经营的情况。截至本招股意向书签署日，不存在公司资产、资金被控股股东、实际控制人占用而损害公司利益的情况。

（二）人员独立

公司设有独立的人事管理部门，负责人力资源、技能培训、薪酬管理；公司已设立了独立健全的人员聘用制度以及绩效与薪酬考核、奖惩制度，与员工签订了劳动合同，建立了独立的工资管理、福利与社会保障体系。

公司总经理、财务负责人和董事会秘书未在实际控制人控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，未在实际控制人控制的其他企业领薪；本公司

的财务人员未在实际控制人控制的其他企业中兼职或领薪。

（三）财务独立

公司设有独立的财务部门，独立作出财务决策。本公司配备了专职财务人员和审计人员，财务人员和审计人员在本公司工作并领取薪酬。本公司具有规范的财务会计制度，建立了独立、完整的财务核算体系。本公司依据《公司章程》及自身情况作出财务决策，完全自主决定资金使用。截至本招股意向书签署日，不存在公司股东、实际控制人占用公司资金、资产和其他资源的情况。

公司已依法独立开立基本存款账户，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情况。

公司办理了独立的税务登记，独立纳税，不存在与控股股东、实际控制人控制的其他企业合并纳税的情况。

（四）机构独立

公司已依法建立了股东大会、董事会、监事会、经理层及其他内部组织机构，建立了较为规范的法人治理结构。公司董事会下设战略委员会、提名委员会、审计委员会和薪酬与考核委员会。公司设置了独立完整的内部组织结构。各部门依据公司章程及其他内部规章制度独立开展有关业务，独立行使经营管理职权。

公司不存在控股股东干预公司机构设立的情形。

（五）业务独立

公司具有完全独立的业务运作体系和独立面向市场自主经营的能力。公司与实际控制人控制的其他企业之间不存在同业竞争，不存在显失公允的关联交易。

公司主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持公司的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

六、同业竞争

（一）发行人不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业从事相同或相似业务的情况

公司的经营范围为：电力设备、电子设备、电气设备、电源设备、机电产品、电子产品的生产、加工；电力设备、电子设备、电气设备、电源设备、新能源技术的技术开发、技术服务、成果转让；电力设备、电子设备、电气设备、电源设备、机电产品、电子产品的批发、零售；电力工程的技术咨询、设计、安装、维修、调试（凭资质证书经营）；光伏发电系统的技术开发、技术服务、技术咨询、成果转让；光伏发电设备的销售、上门安装、上门维修（凭资质证书经营）；货物进出口（法律、行政法规禁止经营的项目除外，法律、行政法规限制经营的项目取得许可后方可经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

截至本招股意向书签署日，本公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业均未从事与本公司业务相同或相似的生产经营活动，本公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业情况参见本招股意向书“第五节 公司基本情况”之“八、持有公司 5% 以上股份的主要股东和实际控制人情况”之“（一）实际控制人和控股股东”及“（二）控股股东和实际控制人控制的其他企业”。因此，本公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争。

（二）避免同业竞争承诺

1、为避免同业竞争，公司控股股东杭开集团出具了避免同业竞争的承诺函，承诺如下：

“1、截至本承诺函签署之日，本公司及本公司控制的公司或企业未从事与公司及其子公司（指纳入公司合并报表的经营主体，下同）相同或相似的业务；本公司没有在中国境内任何地方或中国境外，直接或间接发展、经营或协助经营或参与与公司及其子公司业务存在竞争的任何活动，亦没有在任何与公司及其子公司业务有直接或间接竞争的公司或企业拥有任何权益（不论直接或间接）。

2、本公司保证及承诺不会直接或间接发展、经营或协助经营或参与或从事与公司及其子公司业务相竞争的任何活动；本公司保证将采取合法及有效的措

施，促使本公司控制的企业不从事与公司及其子公司业务相竞争的任何活动。

3、如本公司拟出售与公司及其子公司生产、经营相关的任何其它资产、业务或权益，公司均有优先购买的权利；本公司将尽最大努力使有关交易的价格公平合理，且该等交易价格按与独立第三方进行正常商业交易的交易价格为基础确定。

4、本公司将依法律、法规及公司的规定向公司及有关机构或部门及时披露与公司及其子公司业务构成竞争或可能构成竞争的任何业务或权益的详情。

5、自本函签署之日起，若公司及其子公司未来开拓新的业务领域而导致本公司及本公司所控制的其他公司及企业所从事的业务与公司及其子公司构成竞争，本公司将终止从事该业务，或由公司在同等条件下优先收购该业务所涉资产或股权，或遵循公平、公正的原则将该业务所涉资产或股权转让给无关联关系的第三方。

6、本公司将不会利用公司股东的身份进行损害公司及其子公司或其它股东利益的经营活动。

7、如实际执行过程中，本公司违反首次公开发行时已作出的承诺，将采取以下措施：（1）及时、充分披露承诺未得到执行、无法执行或无法按期执行的原因；（2）向发行人及其投资者提出补充或替代承诺，以保护发行人及其投资者的权益；（3）将上述补充承诺或替代承诺提交发行人股东大会审议；（4）给投资者造成直接损失的，依法赔偿损失；（5）有违法所得的，按相关法律法规处理；（6）其他根据届时规定可以采取的其他措施。

8、本承诺函在本公司作为公司持股 5% 以上股东期间持续有效。”

2、为避免同业竞争，公司实际控制人邵建雄出具了避免同业竞争的承诺函，承诺如下：

“1、截至本承诺函签署之日，本人及本人控制的其他企业（不含发行人及其下属企业，下同）未从事与公司及其子公司（指纳入公司合并报表的经营主体，下同）相同或相似的业务；本人也没有在中国境内任何地方或中国境外，直接或间接发展、经营或协助经营或参与与公司及其子公司业务存在竞争的任何活动，亦没有在任何与公司及其子公司业务有直接或间接竞争的公司或企业拥有任何

权益（不论直接或间接）。

2、本人保证及承诺不会直接或间接发展、经营或协助经营或参与或从事与公司及其子公司业务相竞争的任何活动；本人保证将采取合法及有效的措施，促使本人控制的其他企业不从事与公司及其子公司业务相竞争的任何活动。

3、如本人拟出售与公司及其子公司生产、经营相关的任何其它资产、业务或权益，公司均有优先购买的权利；本人将尽最大努力使有关交易的价格公平合理，且该等交易价格按与独立第三方进行正常商业交易的交易价格为基础确定。

4、本人将依法律、法规及公司的规定向公司及有关机构或部门及时披露与公司及其子公司业务构成竞争或可能构成竞争的任何业务或权益的详情。

5、自本函签署之日起，若公司及其子公司未来开拓新的业务领域而导致本人及本人所控制的其他公司及企业所从事的业务与公司及其子公司构成竞争，本人将终止从事该业务，或由公司在同等条件下优先收购该业务所涉资产或股权，或遵循公平、公正的原则将该业务所涉资产或股权转让给无关联关系的第三方。

6、本人将不会利用公司实际控制人的身份进行损害公司及其子公司或其它股东利益的经营活动。

7、如实际执行过程中，本人违反首次公开发行时已作出的承诺，将采取以下措施：（1）及时、充分披露承诺未得到执行、无法执行或无法按期执行的原因；（2）向发行人及其投资者提出补充或替代承诺，以保护发行人及其投资者的权益；（3）将上述补充承诺或替代承诺提交发行人股东大会审议；（4）给投资者造成直接损失的，依法赔偿损失；（5）有违法所得的，按相关法律法规处理；（6）其他根据届时规定可以采取的其他措施。

8、本承诺函在本人作为公司实际控制人及持股 5% 以上股东期间持续有效。”

七、关联方及关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则》、《上市规则》等法律、法规、规章、规范性文件的相关规定，截至本招股意向书签署之日，公司的主要关联方如下：

1、控股股东和实际控制人

公司控股股东为杭开集团，实际控制人为邵建雄。

2、直接或间接持有发行人 5%以上股份的，除前述第 1 项所列自然人之外的其他自然人

直接或间接持有发行人 5%以上股份的，除前述第 1 项所列自然人之外的其他自然人如下：

序号	姓名	关联关系
1	邵建英	间接持有公司 8.26%的股权
2	杨波	直接持有公司 7.51%的股权，间接持有公司 16.53%的股权
3	俞永平	直接持有公司 6.01%的股权

3、发行人董事、监事及高级管理人员

发行人董事、监事、高级管理人员如下：

序号	姓名	职务
1	邵建雄	董事长
2	杨波	董事、总经理
3	邵建英	董事
4	赵一	董事、副总经理
5	毛晨	董事
6	王孝镞	董事
7	张美华	独立董事
8	陈小明	独立董事
9	叶伟巍	独立董事
10	李威辰	监事会主席
11	柳祖未	监事
12	许威	职工代表监事
13	方光泉	副总经理、财务总监、董事会秘书
14	周雷	副总经理
15	邵本强	副总经理

4、与上述第 1、2、3 项关联自然人关系密切的家庭成员

与上述第 1、2、3 项所述关联自然人关系密切的家庭成员包括配偶、年满

18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母。上述人员中，报告期内与公司发生关联交易的人员如下：

序号	姓名	关联关系
1	汪雪涯	公司实际控制人邵建雄配偶
2	姜静	公司董事邵建英配偶

5、直接持有上市公司 5%以上股份的法人或其他组织

直接持有上市公司 5%以上股份的法人或其他组织详见本招股意向书“第五节 公司基本情况”之“八、持有公司 5%以上股份的主要股东和实际控制人情况”之“（三）公司其他主要股东”。

6、由前述第 1-5 项所列关联自然人或关联法人直接或间接控股的，或者由前述关联自然人（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的除发行人、其子公司及上述列明关联方外的其他法人或其他组织

（1）控股股东、实际控制人控制的其他企业

控股股东、实际控制人控制的其他企业参见本招股意向书“第五节 公司基本情况”之“八、持有公司 5%以上股份的主要股东和实际控制人情况”之“（二）控股股东和实际控制人控制的其他企业”。

（2）实际控制人担任董事、高级管理人员的企业

实际控制人担任董事、高级管理人员的企业参见本招股意向书“第五节 公司基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况简介”之“（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况及所兼职单位与公司的关联关系”。

（3）控股股东、实际控制人施加重大影响的其他企业

序号	公司名称	关联关系
1	杭州纤纳光电科技有限公司	德石投资持有 14.02%的股权
2	杭州世路胜环保科技有限公司	德石投资持有 28.00%的股权
3	衢州康联投资管理有限公司	邵建雄持有 22.45%的股权

（4）实际控制人近亲属担任董事、高级管理人员的企业

序号	公司名称	关联关系
----	------	------

序号	公司名称	关联关系
1	舟山群岛新区三农农副产品综合批发市场股份有限公司	邵建生（邵建雄之兄弟）担任董事

(5) 董事、监事、高级管理人员担任董事、高级管理人员的企业

董事、监事、高级管理人员担任董事、高级管理人员的企业参见本招股意向书“第五节 公司基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况简介”之“（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况及所兼职单位与公司的关联关系”。

(6) 其他关联自然人控制的或担任董事、高级管理人员的企业

序号	公司名称	关联关系
1	杭州泽励企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	俞永平持有 99.99% 的份额并任执行事务合伙人
2	浙江荣耀生物科技股份有限公司	俞永平任董事
3	杭州泽德医药科技有限公司	俞永平持有 52.36% 的股权并担任董事长
4	杭州昱然电子商务有限公司	王孝镛之近亲属分别持有 90%、10% 的股权并担任执行董事兼总经理
5	杭州子养电投资管理有限公司	王孝镛持有 47.54% 的股权并担任执行董事兼总经理
6	浙江浙大友创投资管理有限公司及其控制或担任执行事务合伙人的企业	杭州子养电投资管理有限公司控制的企业

7、独立董事担任董事、高级管理人员的或具有其他重大影响的除发行人以外的其他企业

序号	公司名称	关联关系
1	浙江美大（002677）	张美华任独立董事
2	顺网科技（300113）	张美华任独立董事
3	浙江建投（002761）	张美华任独立董事
4	元成股份（603388）	陈小明任独立董事
5	兆龙互连（300913）	叶伟巍任独立董事

公司报告期内不存在与上述企业的关联交易情形。

8、发行人的参股公司

发行人参股公司如下：

序号	公司名称	关联关系
1	牡丹江杭开新能源科技有限公司	清洁能源持有 49% 的股权

9、报告期内的其他关联方

报告期内其他关联方如下：

序号	公司名称	关联关系
1	梓林金属	原为公司实际控制人邵建雄兄弟邵建生控制的公司，2016年12月将股权转让
2	纳伏尔	原为公司实际控制人控制的其他企业，2016年11月将股权转让
3	章良忠	原公司董事，于2020年6月卸任
4	张惠	原公司监事，于2020年3月卸任
5	衢州市汇裕置业有限公司	原为公司实际控制人控制的其他企业，2019年12月注销
6	衢江禾和	原为公司控股子公司，2019年12月将股权转让
7	遂昌晶禾	原为公司控股子公司，2018年12月将股权转让
8	衢江恒磊	原为公司全资子公司，2017年12月将股权转让
9	福建杭开光伏科技有限公司	原为公司控股子公司，2020年3月注销
10	杭开（台州）光伏科技有限公司	原为公司全资子公司，2019年5月注销
11	松滋市恒阳能源科技有限公司	原为公司全资子公司，2019年2月注销
12	孟州市远晖光伏科技有限公司	原为公司全资子公司，2019年2月注销
13	杭开（开化）光伏科技有限公司	原为公司全资子公司，2018年8月注销
14	登封恒阳新能源科技有限公司	原为公司全资子公司，2018年6月注销
15	杭州普岳新能源科技有限公司	原为公司全资子公司，2018年6月注销
16	衢州市禾阳能源科技有限公司	原为公司全资子公司，2020年11月注销
17	常山县辉禾新能源科技有限公司	原为公司全资子公司，2021年1月注销
18	尚志市绿禾新能源有限公司	原为公司参股子公司，2020年11月注销
19	杭开（常山）光伏科技有限公司	原为公司全资子公司，2021年3月注销

（二）经常性关联交易

1、向关联方采购商品和接受劳务

报告期内，公司向关联方采购商品和接受劳务的情况如下表：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
杭开企管	材料	-	-	-	478.18
合计		-	-	-	478.18

2、向关联方出售商品和提供劳务

报告期内，公司向关联方出售商品和提供劳务的情况如下表：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
杭开企管	电气成套设备	-	-	69.54	829.84
绿洁科技	电气成套设备	244.09	655.35	664.07	813.18
杭开环境	电气成套设备、加工服务	22.33	282.18	137.44	13.88
	微型逆变器及监控设备	12.52	-	-	-
绿凯房产	电气成套设备	-	-	-	445.78
杭州杭氧换热设备有限公司	电气成套设备	-	-	-	0.30
衢江禾和	运维服务	-	544.57	-	-
遂昌晶禾	运维服务	-	-	66.59	-
纤纳光电	微型逆变器及监控设备	3.78	-	-	-
合计		305.05	1,482.10	937.64	2,102.98

注：遂昌晶禾 2018 年 12 月起不再纳入公司合并报表，因此 2019 年公司与遂昌晶禾发生的交易仍纳入关联交易核算，2020 年起遂昌晶禾不再属于公司关联方；衢江禾和 2019 年 12 月起不纳入公司合并报表，因此 2020 年公司与衢江禾和发生的交易仍纳入关联交易核算。

3、关联担保

(1) 根据公司、杭开集团与恒丰银行股份有限公司上城小微企业专营支行签订的《关于光伏贷项目之合作框架协议》，银行向本公司的光伏设备客户提供贷款业务，杭开集团为该业务提供担保，同时本公司就该担保事项为杭开集团提供反担保。截至 2021 年 6 月 30 日，该担保项下贷款余额为 2,142.72 万元。

(2) 根据杭开集团与中国工商银行股份有限公司江山支行签订的《信用卡光伏专项分期付款业务合作机构担保合同》，银行为清洁能源公司光伏设备客户提供贷款业务，杭开集团为该业务提供担保，同时本公司就该担保事项为杭开集团提供反担保。截至 2021 年 6 月 30 日，该担保项下贷款余额为 827.10 万元。

(3) 根据清洁能源、杭开集团与中国邮政储蓄银行浙江省分行签订的《中国邮政储蓄银行股份有限公司浙江省分行、浙江杭开光伏科技有限公司光伏发电贷款合作协议》，银行为清洁能源光伏设备客户提供贷款业务，清洁能源与杭开集团同时为该业务提供担保，同时本公司就该担保事项为杭开集团提供反担保。

截至 2021 年 6 月 30 日，该担保项下贷款无余额。

因此，报告期内存在杭开集团为公司垫付相关清洁能源光伏设备客户未足额支付银行贷款本息款项，公司再行向杭开集团偿还的情形，具体如下：

单位：万元

项 目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
光伏贷杭开集团 垫付金额	66.75	130.90	251.63	52.32

4、关联租赁

(1) 房屋租赁费

报告期内，关联租赁情形如下：

单位：万元

出租方名称	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
杭开企管	305.13	590.85	620.74	690.73
邵建英	3.24	6.28	6.38	9.73
合计	308.37	597.13	627.12	700.46

(2) 水电费

报告期内，公司由于租赁杭开企管房租而向其支付的水电费如下：

单位：万元

对方名称	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
杭开企管	53.48	102.43	94.91	115.94

(3) 车辆租赁费

单位：万元

对方名称	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
杭开企管	9.70	6.52	10.62	-

5、关键管理人员薪酬

报告期内，公司关键管理人员薪酬情况如下：

单位：万元

	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
关键管理人员薪 酬	285.11	366.07	212.51	163.57

（三）偶发性关联交易

1、资金拆借

（1）公司资金拆出（2019年）

单位：万元

关联方	期初余额	本期拆出	本期收回	期末余额	结算利息
鸡西绿禾	-	10,000.00	10,000.00	-	-
遂昌晶禾	1,694.00	2,071.00	3,765.00	-	-

注：由于公司向鸡西绿禾、遂昌晶禾资金拆出时间均较短，因此公司未计提利息。

（2）资金拆入公司

1) 2020年

单位：万元

关联方	期初余额	本期拆入	本期归还	期末余额	结算利息
杭开企管	162.62	-	162.62	-	1.88

2) 2019年

单位：万元

关联方	期初余额	本期拆入	本期归还	期末余额	结算利息
杭开企管	250.00	112.62	200.00	162.62	5.26

3) 2018年

单位：万元

关联方	期初余额	本期拆入	本期归还	期末余额	结算利息
杭开企管	-	290.00	40.00	250.00	4.71

2、其他

（1）2018年，公司向博冠电气出售办公用品合计不含税金额0.46万元。

（2）杭开集团授权公司及控股子公司在日常经营活动中无偿使用杭开集团持有的注册号为“21590276”、“21590181”的注册商标，授权期限为2018年2月1日起10年，授权期间届满后自动延长至授权注册商标有效期届满之日。

（四）关联方应收应付款项

1、应收项目

单位：万元

关联方	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
应收账款								
绿洁科技	-	-	256.75	12.84	329.37	16.47	335.32	16.77
杭开环境	16.17	0.81	215.11	10.76	192.38	19.88	55.93	4.79
绿凯房产	0.50	0.04	0.38	0.04	29.98	2.96	29.14	1.46
杭开企管	-	-	-	-	7.39	0.37	-	-
博冠电气	-	-	-	-	-	-	0.53	0.03
小计	16.67	0.85	472.24	23.64	559.12	39.68	420.92	23.05
应收票据								
绿洁科技	520.00	-	-	-	-	-	-	-
小计	520.00	-	-	-	-	-	-	-
其他应收款								
杭开企管	-	-	-	-	4.53	0.23	-	-
杭开集团	-	-	-	-	9.42	0.47	-	-
小计	-	-	-	-	13.95	0.70	-	-
合同资产								
杭开环境	22.55	1.13	21.28	1.06	-	-	-	-
绿洁科技	-	-	1.46	0.07	-	-	-	-
小计	22.55	1.13	22.74	1.14	-	-	-	-

2、应付项目

单位：万元

关联方	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
应付账款				
杭开企管	0.17	5.25	-	-
小计	0.17	5.25	-	-
预收账款				
杭开企管	-	-	-	354.09
小计	-	-	-	354.09
其他应付款				
杭开企管	203.59	70.25	489.73	273.00
邵建英	-	-	-	13.68
邵建雄	-	-	3.03	3.03

杭开控股	-	-	316.65	54.89
小计	203.59	70.25	809.41	344.61

（五）报告期内关联方的变化情况

报告期内，公司关联方的变化情况参见本招股意向书“第七节 公司治理与独立性”之“七、关联方及关联交易”之“（一）关联方及关联关系”之“9、报告期内的其他关联方”。

（六）报告期内关联交易程序履行情况及独立董事对关联交易的意见

2020年8月5日，禾迈股份召开第一届董事会第三次会议，审议通过《关于确认公司最近三年一期（2017年1月1日至2020年6月30日）关联交易事项的议案》，关联董事回避了表决。

独立董事发表了独立意见：公司最近三年一期（2017年1月1日至2020年6月30日）与关联方之间的关联交易符合有关法律、法规的规定，系有效民事法律行为；公司与关联方的关联交易系遵循公平及自愿原则进行，不存在损害公司和其他股东利益的情形。该项关联交易议案的决策程序符合《公司章程》、《关联交易管理制度》的相关规定，关联董事在表决过程中已依法回避，同意将该议案提交公司2020年第一次临时股东大会审议。

2020年8月20日，禾迈股份召开了2020年第一次临时股东大会，会议审议通过了《关于确认公司最近三年一期（2017年1月1日至2020年6月30日）关联交易事项的议案》。

2021年4月16日，禾迈股份召开第一届董事会第六次会议，审议通过《关于确认公司2020年度关联交易的议案》以及《关于预计2021年度日常关联交易的议案》，关联董事回避了表决。

独立董事发表了独立意见：

1、公司2020年度与关联方之间的关联交易符合有关法律、法规的规定，系有效民事法律行为；公司与关联方的关联交易系遵循公平及自愿原则进行，不存在损害公司和其他股东利益的情形。该项关联交易议案的决策程序符合《公司章程》、《关联交易管理制度》的相关规定，关联董事在表决过程中已依法回避，同意将该议案提交公司2020年度股东大会审议；

2、公司 2021 年度预计日常关联交易主要为向关联方出售商品和提供劳务、租赁房屋、提供光伏贷反担保、支付水电费、车辆使用费等，符合公司日常生产经营的实际情况，交易具有商业合理性，定价政策和定价依据系按照公平、公正原则并结合市场情况、政府定价确定，不存在损害公司及全体股东合法权益的情形，公司主营业务不会因此类交易而对关联方形形成依赖或被控制，不会影响公司独立性。该项关联交易议案的决策程序符合《公司章程》、《关联交易管理制度》的相关规定，关联董事在表决过程中已依法回避。因此，全体独立董事一致同意该议案，并同意将该议案提交公司 2020 年度股东大会审议。

2021 年 5 月 6 日，禾迈股份召开了 2020 年度股东大会，会议审议通过了《关于确认公司 2020 年度关联交易的议案》以及《关于预计 2021 年度日常关联交易的议案》。

2021 年 7 月 14 日，禾迈股份召开第一届董事会第七次会议，审议通过《关于确认公司 2021 年 1-6 月关联交易的议案》，关联董事回避了表决。

独立董事发表了独立意见：公司 2021 年 1-6 月与关联方之间的关联交易符合有关法律、法规的规定，系有效民事法律行为；公司与关联方的关联交易系遵循平等、自愿、等价、有偿的原则进行，交易价格合理，不存在损害公司和其他股东利益的情形。在审议该议案时，关联董事回避表决。表决程序合法、有效，且符合相关法律、法规及《公司章程》《关联交易管理制度》的规定。因此，全体独立董事一致同意该议案，并同意将该议案提交公司 2021 年第二次临时股东大会审议。

2021 年 7 月 29 日，禾迈股份召开了 2021 年第二次临时股东大会，会议审议通过了《关于确认公司 2021 年 1-6 月关联交易的议案》。

（七）规范和减少关联交易的措施

《公司章程》、《独立董事工作制度》和《关联交易决策制度》等对关联交易的决策权力和程序、以及股东大会及董事会关联股东的回避和表决程序均作出了详细的规定，公司将严格遵照执行。同时充分发挥独立董事的作用，以确保关联交易价格的公开、公允、合理，从而保护股东利益。

（八）减少关联交易的承诺

1、本公司控股股东、实际控制人、5%以上的主要股东已出具《关于规范并减少关联交易的承诺函》，承诺如下：

“1、本人/本公司/本合伙企业将严格按照《中华人民共和国公司法》等法律法规以及《公司章程》等有关规定行使股东权利；

2、在发行人股东大会对有关涉及本人/本公司/本合伙企业事项的关联交易进行表决时，履行回避表决的义务；

3、本人/本公司/本合伙企业及本人/本公司/本合伙企业控制的企业承诺不以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用发行人及其下属企业资金，也不在任何情况下要求发行人及其下属企业为本人/本公司/本合伙企业及本人/本公司/本合伙企业控制的企业提供任何形式的担保；

4、在与发行人及其下属企业的关联交易上，严格遵循市场原则，尽量避免不必要的关联交易发生；对于无法避免或者有合理原因而发生的关联交易，将遵循市场公正、公平、公开的原则及正常的商业条款进行交易，并依法签订协议，履行合法程序，按照《公司章程》、《中华人民共和国公司法》等有关法律法规和证券交易所股票上市规则等有关规定履行信息披露义务和办理有关审议程序，保证不通过关联交易损害公司及其他股东的合法权益。

如实际执行过程中，本人/本公司/本合伙企业违反首次公开发行时已作出的承诺，将采取以下措施：（1）及时、充分披露承诺未得到执行、无法执行或无法按期执行的原因；（2）向发行人及其投资者提出补充或替代承诺，以保护发行人及其投资者的权益；（3）将上述补充承诺或替代承诺提交发行人股东大会审议；（4）给投资者造成直接损失的，依法赔偿损失；（5）有违法所得的，按相关法律法规处理；（6）其他根据届时规定可以采取的其他措施。”

2、本公司董事、监事及高级管理人员已出具《关于规范并减少关联交易的承诺函》，承诺如下：

“1、本人将严格按照《中华人民共和国公司法》等法律法规以及《公司章程》等有关规定行使董事、监事及高级管理人员的权利；

2、在发行人股东大会对有关涉及本人事项的关联交易进行表决时，履行回避表决的义务；

3、本人及本人控制或本人担任董事、高级管理人员的其他企业承诺不以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用发行人及其下属企业资金，也不在任何情况下要求发行人及其下属企业为本人及本人控制或本人担任董事、高级管理人员的其他企业提供任何形式的担保；

4、在与发行人及其下属企业的关联交易上，严格遵循市场原则，尽量避免不必要的关联交易发生；对于无法避免或者有合理原因而发生的关联交易，将遵循市场公正、公平、公开的原则及正常的商业条款进行交易，并依法签订协议，履行合法程序，按照《公司章程》、《中华人民共和国公司法》等有关法律法规和证券交易所股票上市等有关规定履行信息披露义务和办理有关审议程序，保证不通过关联交易损害公司及其他股东的合法权益。

如实际执行过程中，本人违反首次公开发行时已作出的承诺，将采取以下措施：（1）及时、充分披露承诺未得到执行、无法执行或无法按期执行的原因；（2）向发行人及其投资者提出补充或替代承诺，以保护发行人及其投资者的权益；（3）将上述补充承诺或替代承诺提交发行人股东大会审议；（4）给投资者造成直接损失的，依法赔偿损失；（5）有违法所得的，按相关法律法规处理；（6）其他根据届时规定可以采取的其他措施。”

第八节 财务会计信息与管理层分析

公司根据自身所处的行业和发展阶段，从项目性质和金额大小两方面判断财务信息的重要性。在判断项目性质的重要性时，公司主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素。在判断项目金额大小的重要性时，基于对公司业务性质及规模的考虑，公司选取了税前利润总额为基准确定可接受的重要性水平，以影响税前利润总额 5% 以上事项为公司重要性水平判断标准。

公司提醒投资者，若欲对公司的财务状况、经营成果、现金流量及会计政策进行更详细的了解，应当认真阅读公司最近三年的财务报告及审计报告相关内容。表格中某单元格数据为零，以“-”替代或不填列任何符号。

一、财务会计信息

（一）合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
流动资产：				
货币资金	196,839,073.58	177,311,516.09	180,844,580.27	196,452,462.76
应收票据	31,568,664.71	49,394,121.56	20,559,941.01	28,688,009.35
应收账款	158,515,179.11	159,692,783.55	148,000,423.54	108,086,876.61
应收款项融资	5,942,214.56	2,936,424.00	950,000.00	-
预付款项	4,434,319.35	3,919,068.32	4,884,828.59	4,409,747.39
其他应收款	10,586,512.11	9,224,827.89	8,190,042.56	27,915,385.05
存货	172,118,225.11	126,223,225.83	85,751,826.35	112,351,354.06
合同资产	17,010,643.01	11,016,672.58	-	-
其他流动资产	11,199,313.03	8,910,289.46	9,160,322.48	22,460,496.70
流动资产合计	608,214,144.57	548,628,929.28	458,341,964.80	500,364,331.92
非流动资产：				
长期股权投资	-	-	183,391.23	-
固定资产	100,774,120.47	92,280,092.08	68,799,697.57	68,052,384.36
在建工程	19,902,311.51	15,357,941.68	7,662,070.80	479,965,912.77

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
无形资产	17,464,630.27	17,226,268.38	9,521,582.49	10,162,647.63
长期待摊费用	2,606,777.35	1,645,377.44	1,970,509.55	32,282,704.54
递延所得税资产	9,584,615.07	7,382,715.46	5,608,726.82	9,181,351.32
其他非流动资产	2,323,913.07	4,375,773.88	-	-
非流动资产合计	152,656,367.74	138,268,168.92	93,745,978.46	599,645,000.62
资产合计	760,870,512.31	686,897,098.20	552,087,943.26	1,100,009,332.54
流动负债：				
短期借款	13,212,986.11	31,545,649.31	21,535,877.50	17,000,000.00
应付票据	7,890,165.76	11,588,415.06		
应付账款	164,794,991.72	152,795,757.25	88,307,716.82	90,933,879.70
预收款项	-	-	18,848,523.22	16,059,700.62
合同负债	23,215,719.91	25,095,089.10	-	-
应付职工薪酬	16,122,315.99	17,433,708.81	15,751,546.04	9,125,772.54
应交税费	9,938,736.42	22,592,436.31	10,162,700.61	13,633,698.29
其他应付款	8,076,287.91	6,953,329.86	20,257,471.66	67,136,030.58
一年内到期的非流动负债	-	-	72,637,347.22	1,000,000.00
其他流动负债	1,651,179.79	2,501,500.62	-	-
流动负债合计	244,902,383.61	270,505,886.32	247,501,183.07	214,889,081.73
非流动负债：				
长期借款	21,531,533.33	-	-	72,500,000.00
长期应付款	12,146,278.89	14,759,653.19	7,907,780.93	586,153,483.97
预计负债	24,837,715.39	22,814,635.99	20,555,273.39	18,800,305.22
递延收益	1,622,211.45	1,662,516.15	1,743,125.55	1,823,734.95
非流动负债合计	60,137,739.06	39,236,805.33	30,206,179.87	679,277,524.14
负债合计	305,040,122.67	309,742,691.65	277,707,362.94	894,166,605.87
所有者权益：				
实收资本（或股本）	30,000,000.00	30,000,000.00	26,623,529.00	26,623,529.00
资本公积	298,456,017.61	298,456,017.61	182,961,911.63	182,961,911.63
盈余公积	6,353,227.54	6,353,227.54	10,212,966.91	1,695,262.42
未分配利润	121,021,144.49	42,345,161.40	54,582,172.78	-17,438,100.83
归属于母公司所有者权益合计	455,830,389.64	377,154,406.55	274,380,580.32	193,842,602.22
少数股东权益	-	-	-	12,000,124.45

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
所有者权益合计	455,830,389.64	377,154,406.55	274,380,580.32	205,842,726.67
负债和所有者权益总计	760,870,512.31	686,897,098.20	552,087,943.26	1,100,009,332.54

2、合并利润表

单位：元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
一、营业收入	317,990,414.48	495,015,584.43	460,045,189.38	306,875,884.21
减：营业成本	178,285,398.05	286,583,231.23	266,771,188.09	205,522,856.79
税金及附加	1,807,041.51	2,642,552.00	2,535,163.77	1,702,562.30
销售费用	25,773,399.81	38,128,552.24	42,838,725.35	29,410,089.35
管理费用	14,774,815.64	24,557,949.55	23,702,077.61	24,147,113.57
研发费用	19,257,838.49	28,874,946.18	25,678,137.06	14,827,382.95
财务费用	2,350,370.97	3,013,441.07	4,601,798.58	5,356,638.83
其中：利息费用	969,926.99	1,538,409.97	5,684,461.53	5,690,155.63
利息收入	1,043,772.53	1,402,371.21	846,213.70	366,899.86
加：其他收益	11,241,819.80	10,499,443.53	12,911,702.72	11,005,688.51
投资收益（损失以“-”号填列）	-	-164,535.10	-108,964.47	70,355.62
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-121,289.61	-27,608.77	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	779,951.43	-823,406.99	-5,726,226.18	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-494,659.39	-1,660,749.63	-6,748,414.05	-6,055,590.10
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-19,652.82	-	-31,584.03	750.47
二、营业利润	87,249,009.03	119,065,663.97	94,214,612.91	30,930,444.92
加：营业外收入	688,214.88	616,973.42	259,297.97	306,609.72
减：营业外支出	173,031.07	235,288.74	1,004,143.17	11,617,842.98
三、利润总额	87,764,192.84	119,447,348.65	93,469,767.71	19,619,211.66
减：所得税费用	9,088,209.75	15,342,345.97	12,921,130.70	3,803,336.66
四、净利润	78,675,983.09	104,105,002.68	80,548,637.01	15,815,875.00
（一）按经营持续性分类：				
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	78,675,983.09	104,105,002.68	80,548,637.01	15,815,875.00
2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
(二) 按所有权归属分类:				
1. 归属于母公司所有者的净利润(净亏损以“-”号填列)	78,675,983.09	104,105,002.68	80,537,978.10	15,860,230.53
2. 少数股东损益(净亏损以“-”号填列)	-	-	10,658.91	-44,355.53
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
六、综合收益总额	78,675,983.09	104,105,002.68	80,548,637.01	15,815,875.00
归属于母公司股东的综合收益总额	78,675,983.09	104,105,002.68	80,537,978.10	15,860,230.53
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	10,658.91	-44,355.53
七、每股收益:				
基本每股收益	2.62	3.47	3.03	0.60
稀释每股收益	2.62	3.47	3.03	0.60

3、合并现金流量表

单位: 元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
一、经营活动产生的现金流量:				
销售商品、提供劳务收到的现金	298,995,856.34	398,223,329.26	296,643,628.13	347,244,412.57
收到的税费返还	28,164,492.96	27,863,904.35	21,869,990.83	19,898,636.60
收到其他与经营活动有关的现金	17,470,594.03	13,220,162.75	18,268,459.17	14,054,784.44
经营活动现金流入小计	344,630,943.33	439,307,396.36	336,782,078.13	381,197,833.61
购买商品、接受劳务支付的现金	190,631,976.15	200,114,109.34	208,915,461.46	179,368,400.53
支付给职工以及为职工支付的现金	44,381,549.50	65,990,223.66	60,055,814.55	52,145,625.38
支付的各项税费	34,274,011.30	29,311,276.36	29,459,325.10	34,428,199.99
支付其他与经营活动有关的现金	29,873,159.97	50,107,677.18	37,794,333.09	41,040,802.36
经营活动现金流出小计	299,160,696.92	345,523,286.54	336,224,934.20	306,983,028.26
经营活动产生的现金流量净额	45,470,246.41	93,784,109.82	557,143.93	74,214,805.35
二、投资活动产生的现金流量:				
收回投资收到的现金	-	3,067,945.95	-	1,000,000.00

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
取得投资收益收到的现金	-	1,254.60	-	3,842.46
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	34,320.00	486.73	73,858.55	2,500.00
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	74,724,750.74	17,495,612.23
收到其他与投资活动有关的现金	-	21,259.34	137,650,000.00	-
投资活动现金流入小计	34,320.00	3,090,946.62	212,448,609.29	18,501,954.69
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	22,039,291.20	42,500,802.60	140,716,894.19	819,347,677.21
投资支付的现金	-	3,205,000.00	211,000.00	1,000,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	500,000.00	766,000.00	120,710,000.00	-
投资活动现金流出小计	22,539,291.20	46,471,802.60	261,637,894.19	820,347,677.21
投资活动产生的现金流量净额	-22,504,971.20	-43,380,855.98	-49,189,284.90	-801,845,722.52
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	-	-	8,500,000.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-	8,500,000.00
取得借款收到的现金	34,700,000.00	65,000,000.00	21,500,000.00	17,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	11,615,721.95	77,581,842.88	838,230,216.14
筹资活动现金流入小计	34,700,000.00	76,615,721.95	99,081,842.88	863,730,216.14
偿还债务支付的现金	31,500,000.00	127,500,000.00	18,000,000.00	3,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	737,469.42	2,924,750.82	5,540,620.50	5,492,315.67
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	4,198,085.76	10,343,372.98	43,080,305.37	13,874,012.01
筹资活动现金流出小计	36,435,555.18	140,768,123.80	66,620,925.87	22,366,327.68

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
筹资活动产生的现金流量净额	-1,735,555.18	-64,152,401.85	32,460,917.01	841,363,888.46
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-691,400.18	-2,739,772.27	305,022.77	25,753.57
五、现金及现金等价物净增加额	20,538,319.85	-16,488,920.28	-15,866,201.19	113,758,724.86
加：期初现金及现金等价物余额	154,774,252.49	171,263,172.77	187,129,373.96	73,370,649.10
六、期末现金及现金等价物余额	175,312,572.34	154,774,252.49	171,263,172.77	187,129,373.96

(二) 母公司财务报表

1、母公司资产负债表

单位：元

资产	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
流动资产：				
货币资金	89,590,667.52	88,800,929.05	124,173,939.01	65,960,233.50
应收票据	750,500.00	5,653,658.80	3,000,000.00	-
应收账款	149,500,347.81	108,988,626.70	96,053,812.34	61,186,938.68
预付款项	1,631,229.92	1,174,481.58	280,660.97	1,125,017.00
其他应收款	81,690,607.66	67,860,073.16	27,615,912.74	85,557,540.45
存货	67,775,106.70	47,669,405.73	29,717,653.24	71,694,866.12
合同资产	4,326,895.72	2,583,382.50	-	-
其他流动资产	24,519.15	-	201,648.33	-
流动资产合计	395,289,874.48	322,730,557.52	281,043,626.63	285,524,595.75
非流动资产：				
长期股权投资	159,539,180.10	159,539,180.10	144,539,180.10	140,612,966.10
固定资产	4,443,133.63	3,691,695.51	3,031,914.01	3,797,068.12
在建工程	1,004,318.58	144,170.53	18,929.20	-
无形资产	3,278,702.53	3,341,965.28	3,594,177.76	4,098,193.06
长期待摊费用	139,098.69	167,575.30	280,987.07	129,320.38
递延所得税资产	2,548,077.63	2,189,785.41	1,053,523.56	973,601.61
其他非流动资产	58,860.00	1,400,000.00	-	-
非流动资产合计	171,011,371.16	170,474,372.13	152,518,711.70	149,611,149.27
资产合计	566,301,245.64	493,204,929.65	433,562,338.33	435,135,745.02

资产	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
流动负债:				
应付账款	75,702,262.22	65,595,381.94	31,413,152.80	21,986,771.05
预收款项	-	-	392,817.12	101,604,348.81
合同负债	2,736,153.42	926,020.55	-	-
应付职工薪酬	9,009,988.06	8,811,464.61	5,428,108.92	4,002,419.70
应交税费	8,084,346.69	16,692,807.80	6,076,442.92	1,985,813.30
其他应付款	534,877.69	2,426,723.15	3,799,086.69	5,700,467.41
一年内到期的非流动负债	-	-	72,637,347.22	1,000,000.00
其他流动负债	355,699.95	96,798.32	-	-
流动负债合计	96,423,328.03	94,549,196.37	119,746,955.67	136,279,820.27
非流动负债:				
长期借款	-	-	-	72,500,000.00
预计负债	13,852,872.20	10,894,385.00	7,445,816.42	5,163,403.38
非流动负债合计	13,852,872.20	10,894,385.00	7,445,816.42	77,663,403.38
负债合计	110,276,200.23	105,443,581.37	127,192,772.09	213,943,223.65
所有者权益:				
实收资本(或股本)	30,000,000.00	30,000,000.00	26,623,529.00	26,623,529.00
资本公积	293,110,474.18	293,110,474.18	177,616,368.20	177,616,368.20
盈余公积	6,353,227.54	6,353,227.54	10,212,966.91	1,695,262.42
未分配利润	126,561,343.69	58,297,646.56	91,916,702.13	15,257,361.75
所有者权益合计	456,025,045.41	387,761,348.28	306,369,566.24	221,192,521.37
负债和所有者权益总计	566,301,245.64	493,204,929.65	433,562,338.33	435,135,745.02

2、母公司利润表

单位：元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
一、营业收入	192,603,283.62	252,578,025.55	246,098,491.86	91,842,612.35
减：营业成本	92,821,031.81	120,718,681.11	116,925,564.21	45,977,769.53
税金及附加	1,252,847.93	1,690,903.25	1,427,227.71	387,496.04
销售费用	9,331,346.81	9,066,643.32	10,087,144.67	7,326,211.52
管理费用	8,631,183.39	14,261,565.78	10,444,701.33	7,572,567.05
研发费用	14,978,184.89	20,436,224.01	19,339,011.53	13,866,149.47

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
财务费用	-661,107.01	-729,997.62	3,881,927.12	4,496,401.50
其中：利息费用	-	53,892.24	4,570,796.09	4,697,425.11
利息收入	682,290.50	811,829.10	621,444.41	206,841.67
加：其他收益	11,035,782.71	9,602,784.49	11,662,801.61	10,452,679.28
投资收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	1,668,383.17
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	268,957.85	-364,518.08	-2,044,087.40	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	166,130.88	-367,554.49	-	-994,580.86
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	750.47
二、营业利润	77,720,667.24	96,004,717.62	93,611,629.50	23,343,249.30
加：营业外收入	160,000.32	445,402.82	232,693.34	272,389.75
减：营业外支出	155,228.90	729,966.35	649,509.18	3,495,169.44
三、利润总额	77,725,438.66	95,720,154.09	93,194,813.66	20,120,469.61
减：所得税费用	9,461,741.53	12,997,195.60	8,017,768.79	775,836.88
四、净利润	68,263,697.13	82,722,958.49	85,177,044.87	19,344,632.73
（一）按经营持续性分类：				
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	68,263,697.13	82,722,958.49	85,177,044.87	19,344,632.73
2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
五、综合收益总额	68,263,697.13	82,722,958.49	85,177,044.87	19,344,632.73

3、母公司现金流量表

单位：元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	174,127,262.69	233,783,557.94	125,650,766.69	154,504,816.21
收到的税费返还	9,104,876.21	5,564,449.44	8,666,017.02	17,093,478.61
收到其他与经营活动有关的现金	3,407,879.14	5,388,876.15	6,932,417.99	2,268,147.32
经营活动现金流入小计	186,640,018.04	244,736,883.53	141,249,201.70	173,866,442.14
购买商品、接受劳务支付的现金	109,571,550.11	108,155,835.49	78,654,392.51	72,156,326.86

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
支付给职工以及为职工支付的现金	20,756,933.71	25,178,446.68	19,570,086.97	17,387,924.98
支付的各项税费	26,761,400.24	18,887,426.32	15,727,287.40	20,204,057.89
支付其他与经营活动有关的现金	8,654,918.01	10,752,273.27	12,168,082.74	5,002,742.69
经营活动现金流出小计	165,744,802.07	162,973,981.76	126,119,849.62	114,751,052.42
经营活动产生的现金流量净额	20,895,215.97	81,762,901.77	15,129,352.08	59,115,389.72
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	-	-	-	1,000,000.00
取得投资收益收到的现金	-	-	-	3,398,490.81
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	-	2,500.00
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	5,232,084.72	4,050,550.00
收到其他与投资活动有关的现金	23,201,549.60	121,592,678.49	193,503,030.29	139,058,138.65
投资活动现金流入小计	23,201,549.60	121,592,678.49	198,735,115.01	147,509,679.46
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	2,441,026.54	2,631,414.33	1,297,456.69	5,680,383.50
投资支付的现金	-	15,000,000.00	3,926,214.00	1,920,000.00
支付其他与投资活动有关的现金	37,301,549.60	161,908,632.75	144,210,500.00	179,842,207.00
投资活动现金流出小计	39,742,576.14	179,540,047.08	149,434,170.69	187,442,590.50
投资活动产生的现金流量净额	-16,541,026.54	-57,947,368.59	49,300,944.32	-39,932,911.04
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	-	-	-
取得借款收到的现金	-	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	36,376,854.05	747,341.51	2,314,104.74
筹资活动现金流入小计	-	36,376,854.05	747,341.51	2,314,104.74
偿还债务支付的现金	-	72,500,000.00	1,000,000.00	1,000,000.00

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	1,493,495.89	4,584,036.12	4,646,555.38
支付其他与筹资活动有关的现金	3,064,450.96	21,531,066.63	2,043,500.00	2,257,078.78
筹资活动现金流出小计	3,064,450.96	95,524,562.52	7,627,536.12	7,903,634.16
筹资活动产生的现金流量净额	-3,064,450.96	-59,147,708.47	-6,880,194.61	-5,589,529.42
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-2,122.67	124,891.72	-363.06
五、现金及现金等价物净增加额	1,289,738.47	-35,334,297.96	57,674,993.51	13,592,586.20
加：期初现金及现金等价物余额	87,200,929.05	122,535,227.01	64,860,233.50	51,267,647.30
六、期末现金及现金等价物余额	88,490,667.52	87,200,929.05	122,535,227.01	64,860,233.50

二、审计意见及关键审计事项

（一）关键审计事项

1、收入确认

（1）2020年度、2021年1-6月

1) 事项描述

禾迈股份的营业收入主要来自微型逆变器及监控设备、模块化逆变器及其他电力变换设备、电气成套设备及元器件、分布式光伏发电系统等产品的销售。2020年度和2021年1-6月，禾迈股份营业收入金额为人民币49,501.56万元和31,799.04万元。根据禾迈股份与其客户的销售合同约定，销售商品在客户取得相关商品控制权时确认收入。

由于营业收入是禾迈股份关键业绩指标之一，可能存在禾迈股份管理层通过不恰当的收入确认以达到特定目标或预期的固有风险。因此天健会计师将收入确认确定为关键审计事项。

2) 审计应对

针对收入确认，天健会计师实施的审计程序主要包括：

①了解与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否

得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

②检查销售合同，了解主要合同条款或条件，评价收入确认方法是否适当；

③对营业收入及毛利率按月度、产品等实施分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因；

④对于内销收入，以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、订单、销售发票、出库单及客户签收单等；对于出口收入，获取电子口岸信息并与账面记录核对，并以抽样方式检查销售合同、出口报关单、货运提单、销售发票、发运签收记录等支持性文件；

⑤结合应收账款函证，以抽样方式向主要客户函证本期销售额；对主要客户实施访谈等核查程序；

⑥对资产负债表日前后确认的营业收入实施截止测试，评价营业收入是否在恰当期间确认；

⑦获取资产负债表日后的销售退回记录，检查是否存在资产负债表日不满足收入确认条件的情况；

⑧检查与营业收入相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

（2）2018 年度、2019 年度

1) 事项描述

禾迈股份的营业收入主要来自微型逆变器及监控设备、模块化逆变器及其他电力变换设备、电气成套设备及元器件、分布式光伏发电系统等产品的销售。2018 年度和 2019 年度，禾迈股份营业收入金额分别为人民币 30,687.59 万元和 46,004.52 万元。根据禾迈股份与其客户的销售合同约定，销售商品在满足商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方等条件时确认收入。

由于营业收入是禾迈股份关键业绩指标之一，可能存在管理层通过不恰当的收入确认以达到特定目标或预期的固有风险。因此，天健会计师将收入确认确定为关键审计事项。

2) 审计应对

针对收入确认，天健会计师实施的审计程序主要包括：

①了解与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

②检查主要的销售合同，识别与商品所有权上的主要风险和报酬转移相关的条款，评价收入确认政策是否符合企业会计准则的规定；

③对营业收入及毛利率按月度、产品、客户等实施实质性分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因；

④对于内销收入，以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、订单、销售发票、出库单、物流记录及客户签收记录等；对于出口收入，获取电子口岸信息并与账面记录核对，并以抽样方式检查销售合同、出口报关单、货运提单、销售发票、发运签收记录等支持性文件；

⑤结合应收账款函证，以抽样方式向主要客户函证报告期内销售额；对主要客户实施现场访谈等核查程序；

⑥以抽样方式对资产负债表日前后确认的营业收入核对至出库单客户签收记录、货运提单等支持性文件，评价营业收入是否在恰当期间确认；

⑦对资产负债表日前后确认的营业收入实施截止测试，评价营业收入是否在恰当期间确认；

⑧检查与营业收入相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

2、应收账款减值

(1) 2019 年度、2020 年度、2021 年 1-6 月

1) 事项描述

截至 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日和 2021 年 6 月 30 日，禾迈股份应收账款账面余额分别为人民币 15,929.75 万元、17,214.03 万元和 17,005.68 万元，坏账准备分别为人民币 1,129.71 万元、1,244.75 万元和 1,154.16 万元，账面价值分别为人民币 14,800.04 万元、15,969.28 万元和 15,851.52 万元。

管理层根据各项应收账款的信用风险特征，以单项应收账款或应收账款组合

为基础，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量其损失准备。对于以单项为基础计量预期信用损失的应收账款，管理层综合考虑有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的合理且有依据的信息，估计预期收取的现金流量，据此确定应计提的坏账准备；对于以组合为基础计量预期信用损失的应收账款，管理层以账龄为依据划分组合，参照历史信用损失经验，并根据前瞻性估计予以调整，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，据此确定应计提的坏账准备。

由于应收账款金额重大，且应收账款减值涉及重大管理层判断，天健会计师将应收账款减值确定为关键审计事项。

2) 审计应对

针对应收账款减值，天健会计师实施的审计程序主要包括：

①了解与应收账款减值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

②复核以前年度已计提坏账准备的应收账款的后续实际核销或转回情况，评价管理层过往预测的准确性；

③复核管理层对应收账款进行信用风险评估的相关考虑和客观证据，评价管理层是否恰当识别各项应收账款的信用风险特征；

④对于以组合为基础计量预期信用损失的应收账款，评价管理层按信用风险特征划分组合的合理性；根据具有类似信用风险特征组合的历史信用损失经验及前瞻性估计，评价管理层编制的应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表的合理性；测试管理层使用数据（包括应收账款账龄、整个存续期预期信用损失率等）的准确性和完整性以及对坏账准备的计算是否准确；

⑤检查应收账款的期后回款情况，评价管理层计提应收账款坏账准备的合理性；

⑥检查与应收账款减值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

(2) 2018 年度

1) 事项描述

截至 2018 年 12 月 31 日，禾迈股份应收账款项目账面余额分别为人民币 11,558.22 万元，坏账准备分别为人民币 749.54 万元，账面价值分别为人民币 10,808.69 万元。

对于单独进行减值测试的应收账款，当存在客观证据表明其发生减值时，管理层综合考虑债务人的行业状况、经营情况、财务状况、涉诉情况、还款记录、担保物价值等因素，估计未来现金流量现值，并确定应计提的坏账准备；对于采用组合方式进行减值测试的应收账款，管理层根据账龄、资产类型等依据划分组合，以与该等组合具有类似信用风险特征组合的历史损失率为基础，结合现实情况进行调整，估计未来现金流量现值，并确定应计提的坏账准备。

由于应收账款金额重大，且应收账款减值测试涉及重大管理层判断，天健会计师将应收账款减值确定为关键审计事项。

2) 审计应对

针对应收账款减值，天健会计师实施的审计程序主要包括：

①了解与应收账款减值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

②复核以前年度已计提坏账准备的应收账款的后续实际核销或转回情况，评价管理层过往预测的准确性；

③复核管理层对应收账款进行减值测试的相关考虑和客观证据，评价管理层是否充分识别已发生减值的应收账款；

④对于采用组合方式进行减值测试的应收账款，评价管理层按信用风险特征划分组合的合理性；根据具有类似信用风险特征组合的历史损失率及反映当前情况的相关可观察数据等，评价管理层减值测试方法的合理性（包括各组合坏账准备的计提比例）；测试管理层使用数据的准确性和完整性（包括对于以账龄为信用风险特征的应收账款组合，以抽样方式检查应收账款账龄的准确性）以及对应计提坏账准备的计算是否准确；

⑤检查应收账款的期后回款情况，评价管理层计提应收账款坏账准备的合理性；

⑥检查与应收账款减值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

（二）审计意见

天健会计师接受公司的委托，对公司报告期内的财务报表进行了审计，并出具了“天健审（2021）9988号”审计报告，根据该审计报告，天健会计师认为：公司财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了公司2018年12月31日、2019年12月31日、2020年12月31日、2021年6月30日的合并及母公司财务状况，以及2018年度、2019年度、2020年度、2021年1-6月的合并及母公司经营成果和现金流量。

三、盈利能力或财务状况的主要影响因素分析

公司成立至今主要从事光伏逆变器系统和电气成套设备的研发、制造与销售业务，其中光伏逆变器系统产品包括微型逆变器及监控设备和模块化逆变器及其他电力变换设备，电气成套设备包括高压开关柜、低压开关柜、配电柜等。未来影响公司盈利和财务状况的因素主要包含行业发展趋势、行业竞争程度、公司产品结构、研发投入和技术创新等，具体如下：

（一）行业发展趋势

随着经济社会的发展，全球能源需求持续增长，能源资源和环境问题日益突出，加快开发利用可再生能源已成为应对日益严峻的能源环境问题的必由之路。基于此，近年来全球太阳能开发利用规模迅速扩大，技术不断进步，成本显著降低，呈现出良好的发展前景，欧盟、美国等发达国家或经济体都将太阳能发电作为可再生能源的重要来源。因而，光伏有望在未来30年中迎来爆发，并成为能源结构中的重要新增力量。根据全球能源结构预测，2050年全球光伏发电装机累计将达到7,122GW，光伏发电在2050年所有发电总量中的占比情况有望超过30%，成为第一大发电方式。同时，我国也陆续出台了一系列政策积极支持光伏行业发展，行业得到快速发展。

公司产品主要应用于光伏发电领域，行业发展的趋势从大方向上决定了公司下游市场的需求，同时也影响着社会资源对于该行业的配置，因此将显著影响公司未来的盈利能力和财务状况。

（二）行业竞争程度

公司属于全球微型逆变器厂商中的重要新生力量，在产品性能、运维与服务、技术创新等方面具备一定的竞争优势，但整体来看，Enphase 的行业龙头地位依然较为稳固，同时，公司也仍面临着来自国内外其他厂商如 Chilicon Power, LLC、Sparq Systems、昱能科技股份有限公司、无锡联动太阳能科技有限公司等企业的竞争。充分的市场竞争会对公司产品的销售价格产生一定影响，并对公司盈利水平及财务状况产生影响。

（三）公司产品结构与销售模式

公司目前的产品主要可分为微型逆变器及监控设备、模块化逆变器及其他电力变换设备、分布式光伏发电系统及电气成套设备及元器件等四类，其中，前三类产品均为光伏相关产品，电气成套设备及元器件则属于电气设备相关产品，整体来看，光伏相关产品盈利能力相较于电气设备相关产品更强。

公司未来若进一步提升光伏相关产品在收入中的占比，或者光伏相关产品与电气设备相关产品在销售过程中实现更好的协同，将对公司的盈利能力和财务状况产生正向影响。

（四）研发投入和技术创新

公司近年来持续加大研发费用投入，研发费用由 2018 年的 1,482.74 万元增长至 2020 年的 2,887.49 万元，同时，截至 2021 年 6 月 30 日，公司研发与技术人员 157 人，占员工总数超过 27%。公司研发团队主要来自浙江大学等高等院校的相关学院，具有较强的专业背景，因而具有足够的研发实力保持产品技术优势。公司研发团队中拥有硕士研究生及以上学位的共计 14 人，其中包括博士后 3 人。

突出的研发实力和技术创新能力将为公司未来持续发展壮大奠定基础。一方面，光伏行业技术更迭较快，客户对于光伏产品相关技术指标的要求也日益提高，持续的研发投入是保持产品竞争力的关键；另一方面，随着公司规模扩大，产品品类的丰富有助于增强公司的抗风险能力，而新技术的投入是公司新产品研发的基础。

综上，研发投入和技术创新是影响公司盈利能力和财务状况的关键因素。

（五）发行人所面临的财务风险因素

关于公司所面临的财务风险因素详见本招股意向书“第四节 风险因素”之“四、财务风险”。

四、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况

（一）财务报表的编制基础及遵循会计准则的声明

本公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”），以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第15号——财务报告的一般规定》（2014年修订）的披露规定编制财务报表。

公司不存在导致对报告期末起12个月内的持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况。

（二）合并财务报表范围及变化情况

1、合并报表范围

截至2021年6月30日，公司合并财务报表范围内的主体如下：

主体名称	注册地	持股比例（%）		取得方式
		直接	间接	
杭开科技	杭州	100	-	同控合并
江山江汇	江山	-	100	同控合并
恒明电子	杭州	100	-	自主设立
清洁能源	杭州	100	-	自主设立
鸡西绿禾	鸡西	-	100	非同控合并
杭开金华	东阳	-	100	同控合并
杭开衢江	衢州	-	100	同控合并
衢江恒阳	衢州	-	100	同控合并
衢江弘阳	衢州	-	100	自主设立
杭开江山	江山	-	100	同控合并
杭开龙游	龙游	-	100	自主设立
四川禾迈	成都	100	-	自主设立

主体名称	注册地	持股比例（%）		取得方式
		直接	间接	
里呈进出口	杭州	100	-	自主设立
桐庐禾晶	桐庐	100	-	自主设立

2、报告期内合并报表范围的变更

（1）非同一控制下企业合并

单位：万元

子公司名称	股权取得时点	取得股权比例	取得方式	购买日至当期期末被购买方的收入	购买日至当期期末被购买方的净利润
鸡西绿禾	2020.4.29	51.00%	受让未出资股权	0.00	-42.10

（2）处置子公司

单位：万元

子公司名称	处置价款	处置比例（%）	处置方式	丧失控制权的时点	处置价款与处置投资对应的合并财务报表层面享有该子公司净资产份额的差额
2019 年度					
衢江禾和	10,132.37	100.00	股权转让	2019 年 12 月	-1.37
2018 年度					
遂昌晶禾	2,200.00	100.00	股权转让	2018 年 12 月	6.65

（3）其他原因的合并范围变动

1) 合并范围增加

单位：万元

公司名称	股权取得方式	股权取得时点	出资额	出资比例（%）
2020 年				
恒明电子	设立	2020.2.27	1,000.00	100.00
2019 年度				
常山辉禾	设立	2019.2.13	-	100.00
桐庐禾晶	设立	2019.4.2	2.00	100.00
2018 年度				
四川禾迈	设立	2018.3.7	252.00	100.00

2) 合并范围减少

单位：万元

公司名称	股权处置	股权处置时点	处置日净资产	处置当期期初至
------	------	--------	--------	---------

	方式			处置日净利润
2021年1-6月				
常山辉禾	注销	2021.1.20	0.00	0.00
杭开常山	注销	2021.3.22	-125.08	-6.97
2020年				
衢州禾阳	注销	2020.11.30	=	=
福建杭开光伏科技有限公司	注销	2020.3.11	-	-
2019年度				
杭开(台州)光伏科技有限公司	注销	2019.5.5	42.29	0.03
松滋市恒阳能源科技有限公司	注销	2019.2.19	-	-
孟州市远晖光伏科技有限公司	注销	2019.2.26	-	-
2018年度				
杭开(开化)光伏科技有限公司	注销	2018.8.21	10.79	-0.10
登封恒阳新能源科技有限公司	注销	2018.6.20	-	-
杭州普岳新能源科技有限公司	注销	2018.6.7	-	-

五、重要会计政策和会计估计

(一) 遵循企业会计准则的声明

本公司所编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了公司的财务状况、经营成果和现金流量等有关信息。

(二) 会计期间

会计年度自公历1月1日起至12月31日止。本财务报表所载财务信息的会计期间为2018年1月1日起至2021年6月30日止。

(三) 记账本位币

采用人民币为记账本位币。

(四) 同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

1、同一控制下企业合并的会计处理

公司在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日被合并方在最终控制方合

并财务报表中的账面价值计量。公司按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值份额与支付的合并对价账面价值或发行股份面值总额的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

2、非同一控制下企业合并的会计处理

公司在购买日对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；如果合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额，首先对取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值以及合并成本的计量进行复核，经复核后合并成本仍小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益。

（五）合并财务报表的编制方法

母公司将其控制的所有子公司纳入合并财务报表的合并范围。合并财务报表以母公司及其子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，由母公司按照《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》编制。

（六）现金及现金等价物的确定标准

列示于现金流量表中的现金是指库存现金以及可以随时用于支付的存款。现金等价物是指企业持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

（七）外币业务折算

外币交易在初始确认时，采用交易发生日即期汇率的近似汇率折算为人民币金额。资产负债表日，外币货币性项目采用资产负债表日即期汇率折算，因汇率不同而产生的汇兑差额，除与购建符合资本化条件资产有关的外币专门借款本金及利息的汇兑差额外，计入当期损益；以历史成本计量的外币非货币性项目仍采用交易发生日即期汇率的近似汇率折算，不改变其人民币金额；以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，差额计入当期损益或其他综合收益。

（八）金融工具

1、2019 年度、2020 年度、2021 年 1-6 月

（1）金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下三类：1) 以摊余成本计量的金融资产；2) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；3) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下四类：1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债；2) 金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债；3) 不属于上述 1) 或 2) 的财务担保合同，以及不属于上述 1) 并以低于市场利率贷款的贷款承诺；4) 以摊余成本计量的金融负债。

（2）金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

1) 金融资产和金融负债的确认依据和初始计量方法

公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。但是，公司初始确认的应收账款未包含重大融资成分或公司不考虑未超过一年的合同中的融资成分的，按照《企业会计准则第 14 号——收入》所定义的交易价格进行初始计量。

2) 金融资产的后续计量方法

①以摊余成本计量的金融资产

采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、重分类、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

②以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资

采用公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将

之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

③以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资

采用公允价值进行后续计量。获得的股利（属于投资成本收回部分的除外）计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

④以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

采用公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

3) 金融负债的后续计量方法

①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

此类金融负债包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。对于此类金融负债以公允价值进行后续计量。因公司自身信用风险变动引起的指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的公允价值变动金额计入其他综合收益，除非该处理会造成或扩大损益中的会计错配。此类金融负债产生的其他利得或损失（包括利息费用、除因公司自身信用风险变动引起的公允价值变动）计入当期损益，除非该金融负债属于套期关系的一部分。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

②金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债

按照《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》相关规定进行计量。

③不属于上述①或②的财务担保合同，以及不属于上述①并以低于市场利率贷款的贷款承诺

在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：**A.**按照金融工具的减值规定确定的损失准备金额；**B.**初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号——收入》相关规定所确定的累计摊销额后的余额。

④以摊余成本计量的金融负债

采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融负债所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销时计入当期损益。

4) 金融资产和金融负债的终止确认

①当满足下列条件之一时，终止确认金融资产：

A.收取金融资产现金流量的合同权利已终止；

B.金融资产已转移，且该转移满足《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》关于金融资产终止确认的规定。

②当金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除时，相应终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。

(3) 金融资产转移的确认依据和计量方法

公司转移了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产。公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：1) 未保留对该金融资产控制的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；2) 保留了对该金融资产控制的，按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：1) 所转移金融资产在终止确认日的账面价值；2) 因转移金融资产而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。转移了金融资产的一部分，且该被转移部分整体满足终止确认条件的，将转移前金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和继续确认部分之间，按照转移日各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：1) 终止确认部分的账面价值；2) 终止确认部分的对价，与原直接计入

其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。

（4）金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术确定相关金融资产和金融负债的公允价值。公司将估值技术使用的输入值分以下层级，并依次使用：

1) 第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；

2) 第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值，包括：活跃市场中类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利率和收益率曲线等；市场验证的输入值等；

3) 第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据作出的财务预测等。

（5）金融工具减值

1) 金融工具减值计量和会计处理

公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、合同资产、租赁应收款、分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债以外的贷款承诺、不属于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债或不属于金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债的财务担保合同进行减值处理并确认损失准备。

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，按照该金融资产经信用调整

的实际利率折现。

对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，公司在资产负债表日仅将自初始确认后整个存续期内预期信用损失的累计变动确认为损失准备。

对于由《企业会计准则第 14 号——收入》规范的交易形成，且不含重大融资成分或者公司不考虑不超过一年的合同中的融资成分的应收款项及合同资产，公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

除上述计量方法以外的金融资产，公司在每个资产负债表日评估其信用风险自初始确认后是否已经显著增加。如果信用风险自初始确认后已显著增加，公司按照整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认后未显著增加，公司按照该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量损失准备。

公司利用可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

于资产负债表日，若公司判断金融工具只具有较低的信用风险，则假定该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估预期信用风险和计量预期信用损失。当以金融工具组合为基础时，公司以共同风险特征为依据，将金融工具划分为不同组合。

公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

2) 按组合评估预期信用风险和计量预期信用损失的金融工具

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
其他应收款——合并范围	合并范围内关联方	参考历史信用损失经验，结合当前状

内关联往来组合		况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来12个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
其他应收款——账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失

3) 按组合计量预期信用损失的应收款项

①具体组合及计量预期信用损失的方法

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
应收银行承兑汇票	票据类型	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
应收账款——合并范围内关联往来组合	合并范围内关联方	
应收商业承兑汇票	票据类型	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
应收账款——账龄组合	账龄	

②应收账款——账龄组合的账龄与整个存续期预期信用损失率对照表

账龄	应收账款预期信用损失率(%)
1年以内(含,下同)	5
1-2年	10
2-3年	30
3-4年	50
4-5年	80
5年以上	100

(6) 金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不相互抵销。但同时满足下列条件的，公司以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：1) 公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；2) 公司计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

不满足终止确认条件的金融资产转移，公司不对已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

2、2018 年度

(1) 金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下四类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（包括交易性金融资产和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产）、持有至到期投资、贷款和应收款项、可供出售金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下两类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债（包括交易性金融负债和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债）、其他金融负债。

(2) 金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

公司按照公允价值对金融资产进行后续计量，且不扣除将来处置该金融资产时可能发生的交易费用，但下列情况除外：1) 持有至到期投资以及贷款和应收款项采用实际利率法，按摊余成本计量；2) 在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本计量。

公司采用实际利率法，按摊余成本对金融负债进行后续计量，但下列情况除外：1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，按照公允价值计量，且不扣除将来结清金融负债时可能发生的交易费用；2) 与在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融负债，按照成本计量；3) 不属于指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的财务担保合同，或没有指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益并将以低于市场利率贷款的贷款承诺，在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：①按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》确定的金额；②初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号——收入》的原则确

定的累积摊销额后的余额。

金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，除与套期保值有关外，按照如下方法处理：1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，计入公允价值变动收益；在资产持有期间所取得的利息或现金股利，确认为投资收益；处置时，将实际收到的金额与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动收益。2) 可供出售金融资产的公允价值变动计入其他综合收益；持有期间按实际利率法计算的利息，计入投资收益；可供出售权益工具投资的现金股利，于被投资单位宣告发放股利时计入投资收益；处置时，将实际收到的金额与账面价值扣除原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额之后的差额确认为投资收益。

当收取某项金融资产现金流量的合同权利已终止或该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬已转移时，终止确认该金融资产；当金融负债的现时义务全部或部分解除时，相应终止确认该金融负债或其一部分。

(3) 金融资产转移的确认依据和计量方法

公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给了转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产，并将收到的对价确认为一项金融负债。公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：1) 放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产；2) 未放弃对该金融资产控制的，按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：1) 所转移金融资产的账面价值；2) 因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额之和。金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：1) 终止确认部分的账面价值；2) 终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额之和。

(4) 金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术确定相关金融资产和金融负债的公允价值。公司将估值技术使用的输入值分以下层级，并依次使用：

1) 第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；

2) 第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值，包括：活跃市场中类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利率和收益率曲线等；市场验证的输入值等；

3) 第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据作出的财务预测等。

(5) 金融资产的减值测试和减值准备计提方法

1) 资产负债表日对以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产以外的金融资产的账面价值进行检查，如有客观证据表明该金融资产发生减值的，计提减值准备。

2) 对于持有至到期投资、贷款和应收款，先将单项金额重大的金融资产区分开来，单独进行减值测试；对单项金额不重大的金融资产，可以单独进行减值测试，或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试；单独测试未发生减值的金融资产（包括单项金额重大和不重大的金融资产），包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。测试结果表明其发生了减值的，根据其账面价值高于预计未来现金流量现值的差额确认减值损失。

3) 可供出售金融资产

①表明可供出售债务工具投资发生减值的客观证据包括：

A. 债务人发生严重财务困难；

B. 债务人违反了合同条款，如偿付利息或本金发生违约或逾期；

C.公司出于经济或法律等方面因素的考虑，对发生财务困难的债务人作出让步；

D.债务人很可能倒闭或进行其他财务重组；

E.因债务人发生重大财务困难，该债务工具无法在活跃市场继续交易；

F.其他表明可供出售债务工具已经发生减值的情况。

②表明可供出售权益工具投资发生减值的客观证据包括权益工具投资的公允价值发生严重或非暂时性下跌，以及被投资单位经营所处的技术、市场、经济或法律环境等发生重大不利变化使公司可能无法收回投资成本。

本公司于资产负债表日对各项可供出售权益工具投资单独进行检查。对于以公允价值计量的权益工具投资，若其于资产负债表日的公允价值低于其成本超过50%（含50%）或低于其成本持续时间超过12个月（含12个月）的，则表明其发生减值；若其于资产负债表日的公允价值低于其成本超过20%（含20%）但尚未达到50%的，或低于其成本持续时间超过6个月（含6个月）但未超过12个月的，本公司会综合考虑其他相关因素，诸如价格波动率等，判断该权益工具投资是否发生减值。对于以成本计量的权益工具投资，公司综合考虑被投资单位经营所处的技术、市场、经济或法律环境等是否发生重大不利变化，判断该权益工具是否发生减值。

以公允价值计量的可供出售金融资产发生减值时，原直接计入其他综合收益的因公允价值下降形成的累计损失予以转出并计入减值损失。对已确认减值损失的可供出售债务工具投资，在期后公允价值回升且客观上与确认原减值损失后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回并计入当期损益。对已确认减值损失的可供出售权益工具投资，期后公允价值回升直接计入其他综合收益。

以成本计量的可供出售权益工具发生减值时，将该权益工具投资的账面价值，与按照类似金融资产当时市场收益率对未来现金流量折现确定的现值之间的差额，确认为减值损失，计入当期损益，发生的减值损失一经确认，不予转回。

（九）应收款项

1、2019 年度、2020 年度、2021 年 1-6 月

详见本节“五、重要会计政策和会计估计”之“（八）金融工具”之“1、2019 年度、2020 年度、2021 年 1-6 月”之“（5）金融工具减值”之说明。

2、2018 年度

（1）单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准	金额 500.00 万元以上（含）且占应收款项账面余额 10% 以上的款项
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备

（2）按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项

1）具体组合及坏账准备的计提方法

按信用风险特征组合计提坏账准备的计提方法	
账龄组合	账龄分析法
合并范围内关联往来组合	经测试未发生减值的，不计提坏账准备

2）账龄分析法

账龄	应收商业承兑汇票计提比例（%）	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
1 年以内（含，下同）	5	5	5
1-2 年	10	10	10
2-3 年	30	30	30
3-4 年	50	50	50
4-5 年	80	80	80
5 年以上	100	100	100

（3）单项金额不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由	应收款项的未来现金流量现值与以账龄为信用风险特征的应收款项组合的未来现金流量现值存在显著差异
坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备

对应收银行承兑汇票、应收利息、长期应收款等其他应收款项，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

（十）存货

1、存货的分类

存货包括在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。

2、发出存货的计价方法

发出存货采用月末一次加权平均法。

3、存货可变现净值的确定依据

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

4、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

（1）低值易耗品

按照一次转销法进行摊销。

（2）包装物

按照一次转销法进行摊销。

（十一）合同成本

与合同成本有关的资产包括合同取得成本和合同履约成本。

公司为取得合同发生的增量成本预期能够收回的，作为合同取得成本确认为一项资产。如果合同取得成本的摊销期限不超过一年，在发生时直接计入当期损

益。

公司为履行合同发生的成本，不适用存货、固定资产或无形资产等相关准则的规范范围且同时满足下列条件的，作为合同履约成本确认为一项资产：

1、该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用（或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本；

2、该成本增加了公司未来用于履行履约义务的资源；

3、该成本预期能够收回。

公司对于与合同成本有关的资产采用与该资产相关的商品或服务收入确认相同的基础进行摊销，计入当期损益。

如果与合同成本有关的资产的账面价值高于因转让与该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价减去估计将要发生的成本，公司对超出部分计提减值准备，并确认为资产减值损失。以前期间减值的因素之后发生变化，使得转让该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价减去估计将要发生的成本高于该资产账面价值的，转回原已计提的资产减值准备，并计入当期损益，但转回后的资产账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该资产在转回日的账面价值。

（十二）长期股权投资

1、共同控制、重大影响的判断

按照相关约定对某项安排存在共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策，认定为共同控制。对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定，认定为重大影响。

2、投资成本的确定

（1）同一控制下的企业合并形成的，合并方以支付现金、转让非现金资产、承担债务或发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为其初始投资成本。长期

股权投资初始投资成本与支付的合并对价的账面价值或发行股份的面值总额之间的差额调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

公司通过多次交易分步实现同一控制下企业合并形成的长期股权投资，判断是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，在合并日，根据合并后应享有被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额确定初始投资成本。合并日长期股权投资的初始投资成本，与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

(2) 非同一控制下的企业合并形成的，在购买日按照支付的合并对价的公允价值作为其初始投资成本。

公司通过多次交易分步实现非同一控制下企业合并形成的长期股权投资，区分个别财务报表和合并财务报表进行相关会计处理：

1) 在个别财务报表中，按照原持有的股权投资的账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的初始投资成本。

2) 在合并财务报表中，判断是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益；购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益等的，与其相关的其他综合收益等转为购买日所属当期收益。但由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

(3) 除企业合并形成以外的：以支付现金取得的，按照实际支付的购买价款作为其初始投资成本；以发行权益性证券取得的，按照发行权益性证券的公允价值作为其初始投资成本；以债务重组方式取得的，按《企业会计准则第 12 号——债务重组》确定其初始投资成本；以非货币性资产交换取得的，按《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》确定其初始投资成本。

3、后续计量及损益确认方法

对被投资单位实施控制的长期股权投资采用成本法核算；对联营企业和合营企业的长期股权投资，采用权益法核算。

4、通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权的处理方法

（1）个别财务报表

对处置的股权，其账面价值与实际取得价款之间的差额，计入当期损益。对于剩余股权，对被投资单位仍具有重大影响或者与其他方一起实施共同控制的，转为权益法核算；不能再对被投资单位实施控制、共同控制或重大影响的，按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的相关规定进行核算。

（2）合并财务报表

1) 通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权，且不属于“一揽子交易”的

在丧失控制权之前，处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整资本公积（资本溢价），资本溢价不足冲减的，冲减留存收益。

丧失对原子公司控制权时，对于剩余股权，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益，同时冲减商誉。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益等，应当在丧失控制权时转为当期投资收益。

2) 通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权，且属于“一揽子交易”的

将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理。但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

（十三）固定资产

1、2021年1-6月

（1）固定资产确认条件

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用年限超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量时予以确认。

（2）各类固定资产的折旧方法

类别	折旧方法	折旧年限(年)	残值率(%)	年折旧率(%)
房屋及建筑物	年限平均法	20	5、10	4.75
通用设备	年限平均法	3-10	0、5、10	9.50-31.67
专用设备	年限平均法	3-25	0、5、10	3.80-31.67
运输工具	年限平均法	5-10	5、10	9.50-19.00

2、2018年度、2019年度、2020年度

（1）固定资产确认条件

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用年限超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量时予以确认。

（2）各类固定资产的折旧方法

类别	折旧方法	折旧年限(年)	残值率(%)	年折旧率(%)
房屋及建筑物	年限平均法	20	5、10	4.75
通用设备	年限平均法	3-10	0、5、10	9.50-31.67
专用设备	年限平均法	3-25	0、5、10	3.80-31.67
运输工具	年限平均法	5-10	5、10	9.50-19.00

（3）融资租入固定资产的认定依据、计价方法和折旧方法

符合下列一项或数项标准的，认定为融资租赁：（1）在租赁期届满时，租赁资产的所有权转移给承租人；（2）承租人有购买租赁资产的选择权，所订立的购买价款预计将远低于行使选择权时租赁资产的公允价值，因而在租赁开始日就可以合理确定承租人将会行使这种选择权；（3）即使资产的所有权不转移，

但租赁期占租赁资产使用寿命的大部分（通常占租赁资产使用寿命的 75% 以上（含 75%））；（4）承租人在租赁开始日的最低租赁付款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值（90% 以上（含 90%））；出租人在租赁开始日的最低租赁收款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值（90% 以上（含 90%））；（5）租赁资产性质特殊，如果不作较大改造，只有承租人才能使用。

融资租入的固定资产，按租赁开始日租赁资产的公允价值与最低租赁付款额的现值中较低者入账，按自有固定资产的折旧政策计提折旧。

（十四）在建工程

1、在建工程同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量则予以确认。在建工程按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的实际成本计量。

2、在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。

（十五）借款费用

1、借款费用资本化的确认原则

公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时确认为费用，计入当期损益。

2、借款费用资本化期间

（1）当借款费用同时满足下列条件时，开始资本化：1）资产支出已经发生；2）借款费用已经发生；3）为使资产达到预定可使用或可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

（2）若符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断，并且中断时间连续超过 3 个月，暂停借款费用的资本化；中断期间发生的借款费用确认为当期费用，直至资产的购建或者生产活动重新开始。

（3）当所购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或可销售状态时，借款费用停止资本化。

3、借款费用资本化率以及资本化金额

为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，以专门借款当期实际发生的利息费用（包括按照实际利率法确定的折价或溢价的摊销），减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，确定应予资本化的利息金额；为购建或者生产符合资本化条件的资产占用了一般借款的，根据累计资产支出超过专门借款的资产支出加权平均数乘以占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。

（十六）无形资产

1、无形资产包括土地使用权、专利权及非专利技术等，按成本进行初始计量。

2、使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。具体年限如下：

项目	摊销年限（年）
土地使用权	50
专利权	10
软件	10

3、内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

（十七）长期待摊费用

长期待摊费用核算已经支出，摊销期限在1年以上（不含1年）的各项费用。长期待摊费用按实际发生额入账，在受益期或规定的期限内分期平均摊销。如果

长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

（十八）职工薪酬

1、职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。

2、短期薪酬的会计处理方法

在职工为公司提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

3、离职后福利的会计处理方法

离职后福利分为设定提存计划和设定受益计划。

（1）在职工为公司提供服务的会计期间，根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

（2）对设定受益计划的会计处理通常包括下列步骤：

1) 根据预期累计福利单位法，采用无偏且相互一致的精算假设对有关人口统计变量和财务变量等作出估计，计量设定受益计划所产生的义务，并确定相关义务的所属期间。同时，对设定受益计划所产生的义务予以折现，以确定设定受益计划义务的现值和当期服务成本；

2) 设定受益计划存在资产的，将设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。设定受益计划存在盈余的，以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产；

3) 期末，将设定受益计划产生的职工薪酬成本确认为服务成本、设定受益计划净负债或净资产的利息净额以及重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动等三部分，其中服务成本和设定受益计划净负债或净资产的利息净额计入当期损益或相关资产成本，重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益，并且在后续会计期间不允许转回至损益，但可以在权益范围内转移这些在其他综合收益确认的金额。

4、辞退福利的会计处理方法

向职工提供的辞退福利，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：（1）公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；（2）公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

5、其他长期职工福利的会计处理方法

向职工提供的其他长期福利，符合设定提存计划条件的，按照设定提存计划的有关规定进行会计处理；除此之外的其他长期福利，按照设定受益计划的有关规定进行会计处理，为简化相关会计处理，将其产生的职工薪酬成本确认为服务成本、其他长期职工福利净负债或净资产的利息净额以及重新计量其他长期职工福利净负债或净资产所产生的变动等组成项目的总净额计入当期损益或相关资产成本。

（十九）预计负债

1、因对外提供担保、诉讼事项、产品质量保证、亏损合同等或有事项形成的义务成为公司承担的现时义务，履行该义务很可能导致经济利益流出公司，且该义务的金额能够可靠的计量时，公司将该项义务确认为预计负债。

2、公司按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数对预计负债进行初始计量，并在资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。

（二十）收入

1、2020 年度、2021 年 1-6 月

（1）收入确认原则

于合同开始日，公司对合同进行评估，识别合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行。

满足下列条件之一时，属于在某一时段内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务：1）客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益；2）客户能够控制公司履约过程中在建商品；3）公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的

履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。对于在某一时点履行的履约义务，在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，公司考虑下列迹象：1) 公司就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；2) 公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；3) 公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；4) 公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；5) 客户已接受该商品；6) 其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

(2) 收入计量原则

1) 公司按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。交易价格是公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项以及预期将退还给客户的款项。

2) 合同中存在可变对价的，公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格，不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。

3) 合同中存在重大融资成分的，公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格。该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销。合同开始日，公司预计客户取得商品或服务控制权与客户支付价款间隔不超过一年的，不考虑合同中存在的重大融资成分。

4) 合同中包含两项或多项履约义务的，公司于合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。

(3) 收入确认的具体方法

公司销售微型逆变器及监控设备、分布式光伏发电系统、模块化逆变器及其他电力变换设备、电气成套设备及元器件等产品，均属于在某一时点履行履约义

务，结合各产品销售模式差异收入确认具体方法如下：

1) 微型逆变器及监控设备，内销产品收入确认具体方法：公司已根据合同约定将产品交付给客户且客户已签收该商品，根据客户签字确认的发货单或快递单在客户取得相关商品控制权时确认收入；FOB、CIF 结算模式下外销产品收入确认具体方法：公司已根据合同约定将产品报关，取得提单，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移时确认收入；DDU（目的地交货）/DDP（目的地完税后交货）结算模式下的外销产品收入确认具体方法：根据合同约定将产品交付给客户并经客户签收该商品，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移时确认收入。

2) 分布式光伏发电系统收入确认具体方法：第一，客户为终端客户：公司已根据合同约定将相关商品交付客户且该发电系统并网，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移时确认收入；第二，客户为安装商或贸易商：公司已根据合同约定将相关商品交付客户并经客户签收，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移时确认收入。

3) 模块化逆变器及其他电力变换设备，公司持有电站项目公司股权时收入确认具体方法：公司将商品交付给客户且已签收，公司在丧失项目公司控制权后确认商品销售收入；公司不持有电站项目收入确认具体方法：公司将商品交付客户并已签收，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移时确认收入。

4) 电气成套设备及元器件收入确认具体方法：公司已根据合同约定将产品交付给客户且客户已签收，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移时确认收入。

2、2018 年度和 2019 年度

(1) 收入确认原则

1) 销售商品

销售商品收入在同时满足下列条件时予以确认：① 将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；② 公司不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，

也不再对已售出的商品实施有效控制；③ 收入的金额能够可靠地计量；④ 相关的经济利益很可能流入；⑤ 相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

2) 提供劳务

提供劳务交易的结果在资产负债表日能够可靠估计的（同时满足收入的金额能够可靠地计量、相关经济利益很可能流入、交易的完工进度能够可靠地确定、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量），采用完工百分比法确认提供劳务的收入，并按已经发生的成本占估计总成本的比例确定提供劳务交易的完工进度。提供劳务交易的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若已经发生的劳务成本预计能够得到补偿，按已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本；若已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认劳务收入。

3) 让渡资产使用权

让渡资产使用权在同时满足相关的经济利益很可能流入、收入金额能够可靠计量时，确认让渡资产使用权的收入。利息收入按照他人使用本公司货币资金的时间和实际利率计算确定；使用费收入按有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

4) 建造合同

①建造合同的结果在资产负债表日能够可靠估计的，根据完工百分比法确认合同收入和合同费用。建造合同的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若合同成本能够收回的，合同收入根据能够收回的实际合同成本予以确认，合同成本在其发生的当期确认为合同费用；若合同成本不可能收回的，在发生时立即确认为合同费用，不确认合同收入。

②固定造价合同同时满足下列条件表明其结果能够可靠估计：合同总收入能够可靠计量、与合同相关的经济利益很可能流入、实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量、合同完工进度和为完成合同尚需发生的成本能够可靠地计量。成本加成合同同时满足下列条件表明其结果能够可靠估计：与合同相关的经济利益很可能流入、实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量。

③确定合同完工进度的方法为累计实际发生的合同成本占合同预计总成本

的比例。

④资产负债表日，合同预计总成本超过合同总收入的，将预计损失确认为当期费用。执行中的建造合同，按其差额计提存货跌价准备；待执行的亏损合同，按其差额确认预计负债。

（2）收入确认的具体方法

公司销售微型逆变器及监控设备、分布式光伏发电系统、模块化逆变器及其他电力变换设备、电气成套设备及元器件等产品，均属于销售商品，结合各产品销售模式差异收入确认具体方法如下：

1) 微型逆变器及监控设备，内销产品收入确认具体方法：公司已根据合同约定将产品交付给客户且客户已签收，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量时确认收入；FOB、CIF 结算模式下外销产品收入确认具体方法：公司已根据合同约定将产品报关，取得提单，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量时确认收入；DDU（目的地交货）/DDP（目的地完税后交货）结算模式下的外销产品收入确认具体方法：根据合同约定将产品交付给客户并经客户签收，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量时确认收入。

2) 分布式光伏发电系统收入确认具体方法：第一，客户为终端用户：公司已根据合同约定将相关商品交付客户且该发电系统并网，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量时确认收入；第二，客户为安装商或贸易商：公司已根据合同约定将相关商品交付客户并经客户签收，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量时确认收入。

3) 模块化逆变器及其他电力变换设备，公司持有电站项目收入确认具体方法：公司将商品交付给客户且已签收，公司在丧失项目公司控制权后确认商品销售收入；公司未持有电站项目收入确认具体方法：公司将商品交付客户并经签收，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量时确认收入。

4) 电气成套设备及元器件收入确认具体方法：公司已根据合同约定将产品交付给客户且客户已签收，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量时确认收入。

3、合同约定与收入确认政策的匹配性

(1) 主营业务收入

销售分类	销售区域/ 销售模式	合同约定的 交货方式	收入确认时点	确认凭证
微型逆变器及 监控设备	境内/设备单品销 售模式	送货至客户指定交 货地点	根据客户签收 确认收入	客户签字确认的发 货单或快递单
	境外/设备单品销 售模式	送货至客户指定交 货地点	根据客户签收 确认收入	客户签字确认的发 货单或快递单
		国内发货，FOB(装 运港交货)/CIF(装 运港交货并承担运 费和保险费)	货物已报关且 货运提单已签 发	出口报关单，货运 提单
		国内发货，DDU(目 的地交货)/DDP(目 的地完税后交货)	根据客户签收 确认收入	出口报关单，货运 提单，客户签字确 认的发货单或快递 单
		国内发货，EXW(工 厂交货)	根据发货确认 收入	销售发货单
模块化逆变器 及其他电力变 换设备	境内/电站项目销 售模式/公司持有 电站项目公司控 制权	项目整体足额并 网，设备投入运行	项目完工并 网，项目公司 退出合并范围 后确认收入	项目完工验收单， 签订项目公司股权 转让协议，实际经 营权转移
	境内/电站项目销 售模式/公司不持 有电站项目公司 控制权	送货至客户指定交 货地点	根据客户签收 确认收入	客户签字确认的发 货单或快递单
电气成套设备 及元器件	境内：设备单品销 售模式	送货至客户指定交 货地点	根据客户签收 确认收入	客户签字确认的收 货单或快递单
分布式光伏发 电系统	境内/系统集成销 售模式/交付给贸 易商或安装商	送货至客户指定交 货地点	根据客户签收 确认收入	客户签字确认的发 货单或快递单
	境内/系统集成销 售模式/交付给终 端用户	送货至客户指定交 货地点	根据发电系统 并网确认收入	并网验收单

公司主营业务收入的收入确认政策与合同约定条款以及经济业务实质相匹配，符合企业会计准则的收入确认原则。

(2) 其他业务收入

项 目	收入类别说明	合同约定交货条款	收入确认政策	收入准则对收
-----	--------	----------	--------	--------

				入确认的判定
光伏组件	微型逆变器及监控设备销售过程中，应客户要求向其另外提供光伏组件的销售业务	送货至客户指定交货地点	根据客户签收确认收入	控制权转移给客户，或者企业已经履行合同约定义务并拥有现时收款的权利 收入确认政策对收入时点的判定均符合收入准则的要求
运维服务	公司对衢江项目和遂昌项目提供的日常运维服务，按照约定的结算价格每月对运维服务进行收入确认	根据合同约定的运维单价进行结算	每月根据合同约定的运维价格确认收入	
技术服务	公司转让自研的已经成熟应用的技术	相关技术达到合同约定的特定指标后确认技术转让完成	根据实际技术转让验收单确认收入	
	公司提供技术咨询服务	根据合同约定提供相关服务	根据合同约定提供全部相应技术服务后确认收入	
其他	主要系公司微型逆变器及监控设备，电气成套设备等产品日常生产过程中形成的废料的销售	无合同约定，根据实际情况处置情况交货	废品处理完成，相关控制权转移时确认收入	
租赁服务	江山江汇出租部分自有厂房进行租赁服务	约定租赁期间和双方责任义务以及租赁价款，租赁期均在1年内	客户拥有租赁使用权期间内，平均确认收入	

公司其他业务收入的收入确认政策与合同约定条款以及经济业务实质相匹配，符合企业会计准则的收入确认原则。

（二十一）政府补助

1、政府补助在同时满足下列条件时予以确认：

（1）公司能够满足政府补助所附的条件；（2）公司能够收到政府补助。政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。

2、与资产相关的政府补助判断依据及会计处理方法

政府文件规定用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助划分为与资产相关的政府补助。政府文件不明确的，以取得该补助必须具备的基本条件为基础进行判断，以购建或以其他方式形成长期资产为基本条件的作为与资产相关的政府补助。与资产相关的政府补助，冲减相关资产的账面价值或确认为递延收益。与资产相关的政府补助确认为递延收益的，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

3、与收益相关的政府补助判断依据及会计处理方法

除与资产相关的政府补助之外的政府补助划分为与收益相关的政府补助。对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，难以区分与资产相关或与收益相关的，整体归类为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益或冲减相关成本；用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益或冲减相关成本。

4、与公司日常经营活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

5、政策性优惠贷款贴息的会计处理方法

(1) 财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向公司提供贷款的，以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

(2) 财政将贴息资金直接拨付给公司的，将对应的贴息冲减相关借款费用。

(二十二) 合同资产、合同负债

公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。公司将同一合同下的合同资产和合同负债相互抵销后以净额列示。

公司将拥有的、无条件(即，仅取决于时间流逝)向客户收取对价的权利作为应收款项列示，将已向客户转让商品而有权收取对价的权利(该权利取决于时间流逝之外的其他因素)作为合同资产列示。

公司将已收或应收客户对价而应向客户转让商品的义务作为合同负债列示。

(二十三) 递延所得税资产、递延所得税负债

1、根据资产、负债的账面价值与其计税基础之间的差额(未作为资产和负债确认的项目按照税法规定可以确定其计税基础的，该计税基础与其账面数之间的差额)，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计算确认递延所得税资产或递延所得税负债。

2、确认递延所得税资产以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前会计期间未确认的递延所得税资产。

3、资产负债表日，对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，转回减记的金额。

4、公司当期所得税和递延所得税作为所得税费用或收益计入当期损益，但不包括下列情况产生的所得税：（1）企业合并；（2）直接在所有者权益中确认的交易或者事项。

（二十四）租赁

1、2021年1-6月

（1）公司作为承租人

在租赁期开始日，公司将租赁期不超过12个月，且不包含购买选择权的租赁认定为短期租赁；将单项租赁资产为全新资产时价值较低的租赁认定为低价值资产租赁。公司转租或预期转租租赁资产的，原租赁不认定为低价值资产租赁。

对于所有短期租赁和低价值资产租赁，公司在租赁期内各个期间按照直线法将租赁付款额计入相关资产成本或当期损益。

除上述采用简化处理的短期租赁和低价值资产租赁外，在租赁期开始日，公司对租赁确认使用权资产和租赁负债。

1) 使用权资产

使用权资产按照成本进行初始计量，该成本包括：①租赁负债的初始计量金额；②在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；③承租人发生的初始直接费用；④承租人为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本。

公司按照直线法对使用权资产计提折旧。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，公司在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，公司在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧。

2) 租赁负债

在租赁开始日，公司将尚未支付的租赁付款额的现值确认为租赁负债。计算租赁付款额现值时采用租赁内含利率作为折现率，无法确定租赁内含利率的，采用公司增量借款利率作为折现率。租赁付款额与其现值之间的差额作为未确认融资费用，在租赁期各个期间内按照确认租赁付款额现值的折现率确认利息费用，并计入当期损益。未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额于实际发生时计入当期损益。

租赁期开始日后，当实质固定付款额发生变动、担保余值预计的应付金额发生变化、用于确定租赁付款额的指数或比率发生变动、购买选择权、续租选择权或终止选择权的评估结果或实际行权情况发生变化时，公司按照变动后的租赁付款额的现值重新计量租赁负债，并相应调整使用权资产的账面价值，如使用权资产账面价值已调减至零，但租赁负债仍需进一步调减的，将剩余金额计入当期损益。

(2) 公司作为出租人

在租赁开始日，公司将实质上转移了与租赁资产所有权有关的几乎全部风险和报酬的租赁划分为融资租赁，除此之外的均为经营租赁。

1) 经营租赁

公司在租赁期内各个期间按照直线法/工作量法(提示：或其他系统合理的方法)将租赁收款额确认为租金收入，发生的初始直接费用予以资本化并按照与租金收入确认相同的基础进行分摊，分期计入当期损益。公司取得的与经营租赁有关的未计入租赁收款额的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

2) 融资租赁

在租赁期开始日，公司按照租赁投资净额(未担保余值和租赁期开始日尚未

收到的租赁收款额按照租赁内含利率确认应收融资租赁款，并终止确认融资租赁资产。在租赁期的各个期间，公司按照租赁内含利率计算并确认利息收入。

公司取得的未纳入租赁投资净额计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

（3）售后租回

1) 公司作为承租人

公司按照《企业会计准则第 14 号——收入》的规定，评估确定售后租回交易中的资产转让是否属于销售。

售后租回交易中的资产转让属于销售的，公司按原资产账面价值中与租回获得的使用权有关的部分，计量售后租回所形成的使用权资产，并仅就转让至出租人的权利确认相关利得或损失。

售后租回交易中的资产转让不属于销售的，公司继续确认被转让资产，同时确认一项与转让收入等额的金融负债，并按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》对该金融负债进行会计处理。

2) 公司作为出租人

公司按照《企业会计准则第 14 号——收入》的规定，评估确定售后租回交易中的资产转让是否属于销售。

售后租回交易中的资产转让属于销售的，公司根据其他适用的企业会计准则对资产购买进行会计处理，并根据《企业会计准则第 21 号——租赁》对资产出租进行会计处理。

售后租回交易中的资产转让不属于销售的，公司不确认被转让资产，但确认一项与转让收入等额的金融资产，并按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》对该金融资产进行会计处理。

2、2018 年度、2019 年度、2020 年度

（1）经营租赁的会计处理方法

公司为承租人时，在租赁期内各个期间按照直线法将租金计入相关资产成本

或确认为当期损益，发生的初始直接费用，直接计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

公司为出租人时，在租赁期内各个期间按照直线法将租金确认为当期损益，发生的初始直接费用，除金额较大的予以资本化并分期计入损益外，均直接计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

(2) 融资租赁的会计处理方法

公司为承租人时，在租赁期开始日，公司以租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值中两者较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额为未确认融资费用，发生的初始直接费用，计入租赁资产价值。在租赁期各个期间，采用实际利率法计算确认当期的融资费用。

公司为出租人时，在租赁期开始日，公司以租赁开始日最低租赁收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值，同时记录未担保余值；将最低租赁收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额确认为未实现融资收益。在租赁期各个期间，采用实际利率法计算确认当期的融资收入。

(二十五) 成本

公司主要产品包括微型逆变器及监控设备、模块化逆变器及其他电力变换设备、电气成套设备及元器件、分布式光伏发电系统等。上述产品的成本核算情况具体如下：

1、逆变器及相关产品

逆变器及相关产品包括微型逆变器及监控设备、模块化逆变器及其他电力变换设备、分布式光伏发电系统等三类产品。公司生产计划部每月根据预计销售情况和在手订单制定生产计划安排生产，生产部根据生产计划领料生产，财务部每月末根据实际完工和在产品情况进行成本归集和分摊。具体成本核算过程如下：

(1) 生产成本的归集

逆变器及相关产品的生产成本核算主要包括生产成本项下的直接材料，直接人工和制造费用，另通过委托加工物资核算外协加工业务，具体如下：

1) 直接材料：归集生产过程中所消耗的直接用于产品生产、构成产品实体的原材料及辅料。主要原材料为半导体器件及功率模块，线束/电线材料，磁芯器件，钣金及外壳等；

2) 直接人工：归集生产过程中与产品生产直接相关的人员工资，职工福利费，社会保险费，住房公积金等；

3) 制造费用：归集生产过程中，不能直接计入各产品成本的有关费用。主要包括生产管理人员及不直接参与产品生产的或其他不能归入直接人工的人员的工资、职工福利费、社保及住房公积金等，厂房租赁费，设备折旧费及其他零星制造费用；

4) 委托加工物资：归集委外加工材料及对应加工费，主要系由 PCB 板贴片加工形成的 PCBA 板。

(2) 生产成本的分配

考虑公司生产周期短且直接人工和制造费用较低，公司期末在产品只保留材料成本。财务部月末根据当期生产订单领用的直接材料成本按产品 BOM 表在完工产品和在产品之间进行分摊，直接人工和制造费用在完工产品之中按直接材料成本为基准进行分摊。

2、电气成套设备

电气成套设备高度定制化，公司采用“以销定产”的订单式生产方式。生产部根据销售订单制定生产计划，依据生产计划进行领料生产，财务部每月末根据实际完工和在产品情况进行成本归集和分摊。具体如下：

(1) 生产成本的归集

电气成套设备的生产成本核算设置直接材料，直接人工和制造费用三个一级科目进行核算。

1) 直接材料：归集生产过程中所消耗的，用于产品生产、构成产品实体的原材料及辅料，具体包括专用材料（断路器及开关元件等）及公用材料（铜制品、辅料等）；

2) 直接人工：归集生产过程中与产品生产直接相关的人员工资，职工福利费，社会保险费，住房公积金等；

3) 制造费用：归集生产过程中，不能直接计入各产品成本的有关费用。主要包括生产管理人员及不直接参与产品生产的或其他不能归入直接人工的人员的工资、职工福利费、社保及住房公积金等，厂房租赁费，设备折旧费，归集直接用于产品生产的外购水、电及其他零星制造费用。

(2) 生产成本的分配

期末，考虑专用材料占比较高，公司成本核算时期末在产品只保留专用材料，公用材料及直接人工、制造费用由完工产品承担。财务根据当月未完工订单产品计入在产品并按订单列示，完工订单产品转入完工产品，并将本期归集的公用材料，直接人工和制造费用根据月末未完工订单专用材料成本为基准分摊至各个完工订单。

3、元器件

元器件产品多为标准件，每月公司生产部制定生产计划，依据生产计划进行领料生产。公司有 APG 车间和电子车间两个生产线，分别生产两类完全不同的产品，APG 车间产出绝缘件，包括传感器，绝缘子，和穿墙套头等；电子车间产出电子显示装置，包括显示器，屏蔽线，电磁锁。公司按车间分成两个独立的成本中心进行核算，财务部每月末根据实际完工和在产品情况进行成本归集和分摊。具体成本核算过程如下：

(1) 生产成本的归集

1) 直接材料：归集生产过程中所消耗的，直接用于产品生产、构成产品实体的原材料，主要包括：树脂，固化剂，硅微粉、色浆，法兰，芯棒等；

2) 直接人工：归集生产过程中，与产品生产直接相关的人员工资，职工福利费，社会保险费，住房公积金等；

3) 制造费用：归集生产过程中，不能直接计入各产品成本的有关费用。主要包括生产管理人员及不直接参与产品生产的或其他不能归入直接人工的人员的工资、质检部门的工资、职工福利费、社保及住房公积金等，厂房和设备折旧费，包装物，备品备件，归集直接用于产品生产的外购水、电及其他零星制造费用。

(2) 生产成本的分配

1) APG 车间：结合产品特性，以产品重量为基准，将直接材料成本在期末完工产品和在产品之间进行分摊，以产品标准工时为基准，将直接人工和制造费用在期末完工产品和在产品之间进行分摊。

2) 电子车间：以产品 BOM 为基准，将直接材料成本在期末完工产品和在产品之间进行分摊，以产品标准工时为基准，将直接人工和制造费用在完工产品之中进行分摊。

六、主要会计政策、会计估计变更及影响

(一) 主要会计政策变更

主要会计政策变更的内容和原因	备注
财政部于 2017 年 3 月 31 日分别发布《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量（2017 年修订）》（财会〔2017〕7 号）、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移（2017 年修订）》（财会〔2017〕8 号）、《企业会计准则第 24 号——套期会计（2017 年修订）》（财会〔2017〕9 号），于 2017 年 5 月 2 日发布了《企业会计准则第 37 号——金融工具列报（2017 年修订）》（财会〔2017〕14 号）（上述准则以下统称“新金融工具准则”），本公司自 2018 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则。	注 1
财政部于 2019 年 5 月 9 日发布《关于印发修订〈企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换〉的通知》（财会〔2019〕8 号，以下简称“新非货币性资产交换准则”），自 2019 年 6 月 10 日起执行。	注 2
财政部于 2019 年 5 月 16 日发布《关于印发修订〈企业会计准则第 12 号——债务重组〉的通知》（财会〔2019〕9 号，以下简称“新债务重组准则”），自 2019 年 6 月 17 日起施行。	注 3
财政部于 2017 年 7 月 5 日发布《企业会计准则第 14 号——收入（2017 年修订）》（财会〔2017〕22 号），本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。	注 4
财政部于 2019 年 10 月 28 日发布《企业会计准则第 21 号——租赁》（财会〔2018〕35 号），本公司自 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则	注 5

注 1：新金融工具准则改变了原准则下金融资产的分类和计量方式，将金融资产分为三类：按摊余成本计量、按公允价值计量且其变动计入其他综合收益、按公允价值计量且其变动计入当期损益。本公司考虑金融资产的合同现金流量特征和自身管理金融资产的业务模式进行上述分类。权益类投资需按公允价值计量且其变动计入当期损益，但对非交易性权益类投资，在初始确认时可选择按公允价值计量且其变动计入其他综合收益，该等金融资产终止确认时累计利得或损失从其他综合收益转入留存收益，不计入当期损益。

新金融工具准则将金融资产减值计量由原准则下的“已发生损失模型”改为“预期信用损失模型”，适用于以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款。

本公司按照新金融工具准则的相关规定，对比较期间财务报表不予调整，首次执行日执行新准则与原准则的差异追溯调整本报告期初留存收益或其他综合收益。

注 2：新非货币性资产交换准则规定对 2019 年 1 月 1 日至本准则施行日之间发生的非货币性资产交换根据本准则进行调整，对 2019 年 1 月 1 日之前发生的非货币性资产交换，不需要进行追溯调整。

本公司按照规定自 2019 年 6 月 10 日起执行新非货币性资产交换准则，对 2019 年 1 月 1 日存在的非货币性资产交换采用未来适用法处理，执行此项政策变更对变更当期及以后期间财务数据无影响。

注3: 新债务重组准则规定对2019年1月1日至本准则施行日之间发生的债务重组根据本准则进行调整,对2019年1月1日之前发生的债务重组,不需要进行追溯调整。

本公司按照规定自2019年6月17日起执行新债务重组准则,对2019年1月1日存在的债务重组采用未来适用法处理,执行此项政策变更对变更当期及以后期间财务数据无影响。

注4: 原收入准则下,公司以风险报酬转移作为收入确认时点的判断标准。商品销售收入同时满足下列条件时予以确认:(1)公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方;(2)公司既没有保留与所有权相联系的继续管理权,也没有对已售出的商品实施有效控制;(3)收入的金额能够可靠地计量;(4)相关的经济利益很可能流入企业;(5)相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时。

新收入准则下,公司以控制权转移作为收入确认时点的判断标准。公司在履行了合同中的履约义务,即在客户取得相关商品控制权时确认收入。在满足一定条件时,公司属于在某一段时间内履行履约义务,否则,属于在某一时点履行履约义务。合同中包含两项或多项履约义务的,公司在合同开始日,按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例,将交易价格分摊至各单项履约义务,按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

新收入准则的实施未引起本公司收入确认具体原则的实质性变化,仅根据新收入准则规定中履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中增加列示合同资产或合同负债。

本公司按照新收入准则的相关规定,对比较期间财务报表不予调整,2020年1月1日执行新收入准则与原准则的差异追溯调整当期期初留存收益及财务报表其他相关项目金额(公司仅对在首次执行日尚未完成的合同的累积影响数进行调整)。调整情况详见本节之“五、重要会计政策和会计估计”之“(二十)收入”。

注5: 公司自2021年1月1日起执行经修订的《企业会计准则第21号——租赁》(以下简称新租赁准则),公司作为承租人,相关租赁均属于短期租赁,公司采用简化处理在租赁期内各个期间按照直线法将租赁付款额计入当期损益,因此执行新租赁准则对公司2021年1月1日财务报表无影响。

(二) 主要会计估计变更

公司报告期内未发生重要会计估计变更事项。

七、分部信息

(一) 主营业务分地区列示

单位:万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	主营业务收入	主营业务成本	主营业务收入	主营业务成本	主营业务收入	主营业务成本	主营业务收入	主营业务成本
境内	13,283.87	9,819.24	31,239.61	20,664.26	35,528.02	21,697.70	26,639.41	18,661.66
境外	17,827.90	7,776.30	16,217.83	6,862.04	9,959.33	4,799.98	3,276.22	1,860.60
合计	31,111.77	17,595.54	47,457.45	27,526.30	45,487.35	26,497.67	29,915.63	20,522.27

(二) 主营业务分产品列示

单位:万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	主营业务收入	主营业务成本	主营业务收入	主营业务成本	主营业务收入	主营业务成本	主营业务收入	主营业务成本
微型逆变	18,777.58	8,373.49	19,578.46	8,584.35	11,868.34	6,073.63	4,341.45	2,414.18

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	主营业务收入	主营业务成本	主营业务收入	主营业务成本	主营业务收入	主营业务成本	主营业务收入	主营业务成本
器及监控设备								
模块化逆变器及其他电力变换设备	1,619.00	926.43	4,813.01	1,846.60	18,431.44	8,938.47	4,329.69	1,540.24
分布式光伏发电系统	530.17	340.75	273.84	225.40	120.66	107.68	2,288.69	1,885.30
电气成套设备及元器件	9,811.89	7,759.52	21,445.05	16,153.23	14,014.67	10,778.55	18,347.02	14,461.15
其他	373.13	195.35	1,347.08	716.71	1,052.23	599.34	608.78	221.41
合计	31,111.77	17,595.54	47,457.45	27,526.30	45,487.35	26,497.67	29,915.63	20,522.27

八、非经常性损益情况

天健会计师对公司报告期内的非经常性损益进行了鉴证，并出具了“天健审（2021）9991号”鉴证报告。公司报告期内的非经常性损益项目及金额如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
非流动资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-1.97	-10.01	-17.14	-4.76
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	196.90	486.91	423.74	163.56
企业取得子公司、联营企业及合营企业的投资成本小于取得投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值产生的收益	-	5.37	-	-
委托他人投资或管理资产的损益	-	0.13	-	0.38
单独进行减值测试的应收账款减值准备转回	11.80	113.08	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	51.52	54.69	-0.19	24.90
其他符合非经常性损益定义的项目	4.75	-	-	-
小计	263.00	650.17	406.41	184.08
减：所得税影响数（所得税费用减少以“-”表示）	46.36	114.91	56.20	32.20
少数股东损益	-	-	-	-

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
归属于母公司股东的非经常性损益净额	216.65	535.26	350.21	151.88
归属于母公司股东的净利润	7,867.60	10,410.50	8,053.80	1,586.02
扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润	7,650.95	9,875.24	7,703.59	1,434.14

公司非经常性损益主要由计入当期损益的政府补助，2018年、2019年、2020年、2021年1-6月，公司归属于母公司股东的非经常性损益占归属于母公司股东的净利润比例分别为9.58%、4.35%、5.14%、2.75%，占比较低，非经常性损益未对公司盈利能力产生重大影响。

九、税项

（一）主要税种及税率

税种	计税依据	税率
增值税	以按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	17%、16%、13%、11%、10%、9%、6%、3%、1% 出口产品执行出口退税政策
房产税	从价计征的，按房产原值一次减除30%后余值的1.2%计缴；从租计征的，按租金收入的12%计缴	1.2%、12%
城市维护建设税	实际缴纳的流转税税额	7%、5%
教育费附加	实际缴纳的流转税税额	3%
地方教育附加	实际缴纳的流转税税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	25%、20%、15%、12.5%、10%

不同税率的纳税主体企业所得税税率说明：

纳税主体名称	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
本公司	15%	15%	10%	15%
江山江汇	15%	15%	25%	25%
杭开江山	20%	20%	20%	25%
四川禾迈	20%	20%	25%	25%
衢江恒阳	12.5%	免税	免税	免税
衢江弘阳	12.5%	12.5%	免税	免税
除上述以外的其他纳税主体	25%	25%	25%	25%

（二）税收优惠

1、公司享受的税收优惠政策

（1）根据财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100号），本公司、江山江汇、杭开科技自行开发研制的软件产品销售先按17%、16%、13%的税率计缴增值税，其实际税负超过3%部分经主管国家税务局审核后予以退税。

（2）根据全国高新技术企业认定管理工作领导小组办公室文件《关于浙江省2018年高新技术企业备案的复函》（国科火字〔2019〕70号），本公司被认定为高新技术企业，有效期为2018年至2020年，2018年度、2020年度本公司按15%的税率计缴企业所得税。

（3）根据浙江省财政厅《关于软件和集成电路产业企业所得税优惠政策有关问题的通知》（浙财税政〔2016〕9号），经浙江省发展和改革委员会审核，本公司于2019年度被认定为国家规划布局内的重点软件企业，2019年度本公司按10%的税率计缴企业所得税。

（4）根据科学技术部火炬高技术产业开发中心文件《关于浙江省2020年高新技术企业备案的复函》（国科火字〔2020〕251号），江山江汇被认定为高新技术企业，有效期为2020年至2022年，2020年度、2021年1-6月江山江汇按15%的税率计缴企业所得税。

（5）根据财政部、税务总局《关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税〔2019〕13号），自2019年1月1日至2021年12月31日，满足小型微利企业标准的公司，对其年应纳税所得额不超过100万元的部分，减按25%计入应纳税所得额，按20%的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过100万元但不超过300万元的部分，减按50%计入应纳税所得额，按20%的税率缴纳企业所得税。杭开江山2019年度至2020年度满足小型微利企业标准，按照20%的税率计缴企业所得税；四川禾迈2020年度满足小型微利企业标准，按照20%的税率计缴企业所得税。

（6）根据财政部、税务总局《关于实施小微企业和个体工商户所得税优惠政策的公告》（2021年第12号），自2021年1月1日至2022年12月31日，

满足小型微利企业标准的公司，对其年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 12.5% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税。杭开江山、四川禾迈满足小型微利企业标准，2021 年 1-6 月按照 20% 的税率计缴企业所得税。

(7) 根据《中华人民共和国企业所得税法》、《中华人民共和国企业所得税法实施条例》（国务院令 512 号）和财政部、税务总局、发展改革委《公共基础设施项目企业所得税优惠目录》，满足条件和技术公司的投资经营所得，自该项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起，第一年至第三年免征企业所得税，第四年至第六年减半征收企业所得税。衢江恒阳满足上述要求，自 2018 年至 2020 年企业所得税减免，2021 年至 2023 年企业所得税减半。衢江弘阳满足上述要求，自 2017 年至 2019 年企业所得税减免，2020 年至 2022 年企业所得税减半。

(8) 根据《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠政策有关问题的公告》（国家税务总局公告 2017 年第 24 号），企业的高新技术企业资格期满当年，在通过重新认定前，按 15% 税率预缴，故 2021 年 1-6 月本公司企业所得税暂按 15% 的税率计缴。

2、各类税收优惠的具体金额、占税前利润的比例情况

报告期内享受的税收优惠的具体金额及占税前利润的比例如下：

单位：万元

项 目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
企业所得税优惠金额	688.56	971.93	1,423.29	127.65
其中：高新技术税收优惠金额	673.11	896.74	-	100.09
重点软件企业税收优惠金额	-	-	1,383.70	-
小微企业税收优惠金额	9.47	47.38	12.29	0.58
公共基础设施项目企业所得税优惠	5.98	27.81	27.30	26.99
研发费用加计扣除金额	318.25	374.03	261.13	166.70
软件产品增值税实际税负超3%部分即征即退的税收优惠金额	922.53	559.94	867.43	937.01
土地使用税优惠金额	-	-	-	13.22
企业税收优惠金额合计	1,929.34	1,905.90	2,551.85	1,244.58

利润总额	8,776.42	11,944.73	9,346.98	1,961.92
税收优惠及政府补助占利润总额的比例	21.98%	15.96%	27.30%	63.44%

报告期内，随着公司营业收入及净利润规模的较快增长，税收优惠金额占利润总额的比例较低且呈逐年下降趋势，公司对税收优惠不存在严重依赖。

3、未来税收优惠的可持续性

报告期内，公司享受的税收优惠主要为高新技术企业所得税优惠、重点软件企业税收优惠、研发费用加计扣除以及软件产品增值税即征即退等税收优惠政策，上述税收优惠政策系我国长期在全国范围内实施的税收法律、法规规定的税收政策，具有全国性、长期性、持续性的特点，而非短期性或地方性的优惠规定，因此，公司未来的税收优惠具备可持续性。

十、主要财务指标

（一）公司主要财务指标

指标	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
流动比率（倍）	2.48	2.04	1.85	2.33
速动比率（倍）	1.78	1.56	1.51	1.81
资产负债率（母公司）	19.47%	21.36%	29.34%	49.17%
资产负债率（合并）	40.09%	45.09%	50.30%	81.29%
归属于母公司股东的每股净资产（元）	15.19	12.57	10.31	7.28
指标	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
应收账款周转率（次）	1.86	2.99	3.35	2.48
存货周转率（次）	1.18	2.62	2.61	1.85
息税折旧摊销前利润(万元)	9,240.85	12,716.06	10,555.27	3,059.66
归属于母公司股东的净利润（万元）	7,867.60	10,410.50	8,053.80	1,586.02
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润(万元)	7,650.95	9,875.24	7,703.59	1,434.14
研发投入占营业收入的比例	6.06%	5.83%	5.58%	4.83%
每股经营活动的现金流量（元）	1.52	3.13	0.02	2.79
每股净现金流量（元）	0.68	-0.55	-0.60	4.27

注：上述财务指标计算公式如下：

1、流动比率=流动资产/流动负债

2、速动比率=（流动资产-存货）/流动负债

- 3、资产负债率=总负债/总资产
- 4、归属于公司股东的每股净资产=期末归属于公司股东的净资产/期末股本总额（注册资本）
- 5、应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额
- 6、存货周转率=营业成本/存货原值平均余额
- 7、息税折旧摊销前利润=净利润+所得税+利息支出+折旧+摊销
- 8、研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入
- 9、每股经营活动的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额
- 10、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末股本总额

（二）净资产收益率和每股收益

期间	项目	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元）	
			基本	稀释
2021年1-6月	归属于公司普通股股东的净利润	18.89	2.62	2.62
	扣除非经常性损益后的归属于公司普通股股东的净利润	18.37	2.55	2.55
2020年度	归属于公司普通股股东的净利润	31.98	3.47	3.47
	扣除非经常性损益后的归属于公司普通股股东的净利润	30.33	3.29	3.29
2019年度	归属于公司普通股股东的净利润	34.40	3.03	3.03
	扣除非经常性损益后的归属于公司普通股股东的净利润	32.91	2.89	2.89
2018年度	归属于公司普通股股东的净利润	8.62	0.60	0.60
	扣除非经常性损益后的归属于公司普通股股东的净利润	7.79	0.54	0.54

十一、经营成果分析

报告期内，公司经营情况良好，营收及利润规模均保持快速增长趋势。报告期内公司盈利情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
营业收入	31,799.04	49,501.56	46,004.52	30,687.59
营业利润	8,724.90	11,906.57	9,421.46	3,093.04
利润总额	8,776.42	11,944.73	9,346.98	1,961.92
净利润	7,867.60	10,410.50	8,054.86	1,581.59
归属于母公司股东的净利润	7,867.60	10,410.50	8,053.80	1,586.02

（一）营业收入分析

报告期内，公司主营业务收入占营业收入的比例均超过 90%，主营业务突出，具体如下表所示：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	31,111.77	97.84%	47,457.45	95.87%	45,487.35	98.88%	29,915.63	97.48%
其他业务收入	687.27	2.16%	2,044.11	4.13%	517.17	1.12%	771.96	2.52%
合计	31,799.04	100.00%	49,501.56	100.00%	46,004.52	100.00%	30,687.59	100.00%

公司其他业务收入主要系对外提供技术服务、运维服务等。

报告期内，公司主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

分类	项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
按产品类型分	微型逆变器及监控设备	18,777.58	60.36%	19,578.46	41.25%	11,868.34	26.09%	4,341.45	14.51%
	其中：微型逆变器	16,176.92	52.00%	17,284.07	36.42%	10,291.32	22.62%	3,926.29	13.12%
	监控设备	1,935.00	6.22%	1,825.81	3.85%	1,197.39	2.63%	282.13	0.94%
	其他配件	665.66	2.14%	468.59	0.99%	379.63	0.83%	133.02	0.44%
	模块化逆变器及其他电力变换设备	1,619.00	5.20%	4,813.01	10.14%	18,431.44	40.52%	4,329.69	14.47%
	其中：智能光伏逆变发电系统[注1]	976.99	3.14%	4,322.21	9.11%	11,330.30	24.91%	3,649.42	12.20%
	汇流箱、控制房等自产的其他电力变换设备	164.88	0.53%	490.80	1.03%	1,447.57	3.18%	680.27	2.27%
	外购后直接对外销售的其他配件等[注2]	477.14	1.53%	-	-	5,653.58	12.43%	-	-
	分布式光伏发电系统	530.17	1.70%	273.84	0.58%	120.66	0.27%	2,288.69	7.65%
	电气成套设备及元器件	9,811.89	31.54%	21,445.05	45.19%	14,014.67	30.81%	18,347.02	61.33%
	其中：电气成套设备	8,361.35	26.88%	18,618.09	39.23%	11,377.72	25.01%	15,982.84	53.43%
	元器件	1,450.54	4.66%	2,826.97	5.96%	2,636.95	5.80%	2,364.18	7.90%
	其他	373.13	1.20%	1,347.08	2.84%	1,052.23	2.31%	608.78	2.04%

分类	项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
		合计							
	合计	31,111.77	100.00%	47,457.45	100.00%	45,487.35	100.00%	29,915.63	100.00%
按销售区域分	境内	13,283.87	42.70%	31,239.61	65.83%	35,528.02	78.11%	26,639.41	89.05%
	境外	17,827.90	57.30%	16,217.83	34.17%	9,959.33	21.89%	3,276.22	10.95%
	合计	31,111.77	100.00%	47,457.45	100.00%	45,487.35	100.00%	29,915.63	100.00%
光伏逆变器产品按应用场景分	集中式发电场景	1,619.00	7.74%	4,813.01	19.51%	17,931.63	58.95%	4,329.69	39.51%
	分布式发电场景	19,307.75	92.26%	19,852.30	80.49%	12,488.81	41.05%	6,630.14	60.49%
	合计	20,926.75	100.00%	24,665.31	100.00%	30,420.44	100.00%	10,959.83	100.00%

注1：智能光伏逆变发电系统包含模块化逆变器及变压器、开关柜等电力变换设备，公司销售合同中未单独约定模块化逆变器产品的售价，但一般情况下模块化逆变器成本占智能光伏发电系统成本的比例约为60%-70%；

注2：主要包括支架、管桩及部分配套的电气设备等产品。

1、主营业务收入按产品分析

(1) 微型逆变器及监控设备

1) 总体情况

报告期内，公司微型逆变器及监控设备收入呈快速增长趋势，主要得益于公司积极拓展境外销售渠道，微型逆变器及监控设备的境外销售收入快速增加。报告期内，公司微型逆变器及监控设备境内外收入情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
境内	962.02	5.12%	3,365.92	17.19%	1,909.01	16.08%	1,065.23	24.54%
境外	17,815.56	94.88%	16,212.55	82.81%	9,959.33	83.92%	3,276.22	75.46%
合计	18,777.58	100.00%	19,578.46	100.00%	11,868.34	100.00%	4,341.45	100.00%

2021年1-6月，公司微型逆变器及监控设备境外销售收入规模快速增加，主要原因系：①由于海外部分国家对于屋顶光伏发电具有强制性的安全标准，且海外国家上网电价相对更高，因此微型逆变器产品基于自身产品优势在海外市场的接受程度更高，其主要销售市场为海外市场；②在全球“碳达峰、碳中和”的背景下，海外光伏市场整体保持快速发展趋势，市场需求亦在快速增长，以巴西为例，根据巴西分布式发电协会的数据，2021年巴西分布式发电细分市场将增加50%以上；③公司微型逆变器产品性能优异、质量稳定，近年来已在海外市场形

成良好口碑，公司海外主要客户收入规模同比均保持快速增长趋势，2021年1-6月，公司微型逆变器及监控设备境外收入前十大客户合计销售收入约为1.03亿元，同比增长约110.40%。

同行业公司中，阳光电源、固德威未披露其2021年上半年境外收入情况，锦浪科技2021年上半年境外收入同比增长70.48%，上能电气2021年上半年境外收入同比增长101.74%，Enphase2021年上半年营业收入（均为境外地区）同比增长70.28%，同行业公司境外销售收入均保持快速增长趋势，与公司增长趋势一致。

2018年公司境外微型逆变器及监控设备收入显著高于国内，主要系境外微型逆变器销量高于国内；2019年、2020年及2021年1-6月公司境外微型逆变器及监控设备收入显著高于国内，主要系境外微型逆变器销量和单价均高于国内。具体如下表所示：

单位：台；元/台

项目	产品类别	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
		销售量	单价	销售量	单价	销售量	单价	销售量	单价
境内	微型逆变器	14,555	637.66	34,410	882.49	20,844	831.39	7,161	1,400.72
境外	微型逆变器	154,798	985.08	141,088	1,009.82	83,735	1,022.08	32,707	893.76

2018年度境内微型逆变器销售价格显著高于境外，系公司向尤利卡销售的微型逆变器及监控设备因用于政府的公建项目而存在特殊要求，销售价格相对较高所致，剔除尤利卡后，2018年公司微型逆变器平均销售单价为773.35元/台，低于境外平均销售单价。2018年尤利卡的公建项目为在学校等公共事业单位屋顶建设分布式光伏电站，该类电站有两个主要特点：①对于安全性的要求高，由于建设地点是在公共事业单位屋顶，因此政府对于该项目逆变器“不起火、不触电”的要求相对于其他项目更高；②对于通信的要求高，公共事业单位屋顶普遍较大，存在数据采集器距离逆变器远，多个逆变器之间数据通信存在空间干扰等技术难题。针对上述特点，为了满足政府和EPC的相关要求，公司针对该项目进行了定制化研发，一方面提升了公司微型逆变器的可靠性，另一方面通过采用全新的通信方案提升了无线通信性能，避免了不同采集设备之间的干扰，保障了数据传输的稳定性，因此，公司向尤利卡销售微型逆变器的平均价格相对较高。

报告期内，不考虑尤利卡等特殊因素影响后，公司微型逆变器产品境外平均销售单价高于境内，主要原因为：

①国内尚未就分布式光伏发电的直流高压进行强制性规定，微型逆变器面临组串式逆变器较强的价格竞争压力

在分布式光伏发电场景中，光伏逆变器主要采用微型逆变器及组串式逆变器，其中组串式逆变器由于组件串联导致运行时直流电压一般在 200V-1000V 左右，由此导致组串式逆变器存在运维触电、火灾等直流高压所带来的风险，而公司微型逆变器运行时的直流电压一般在 60V 以下，在安全性方面具有显著优势，但微型逆变器的成本相对组串式逆变器而言通常更高。

在分布式光伏发电发展过程中，国内目前尚未就直流高压进行强制性规定，因此基于成本等因素考虑，微型逆变器在国内面临着组串式逆变器的较强竞争压力。但国外由于分布式光伏发电发展较早，市场更为成熟，已经逐步就直流高压进行强制性规定，使得微型逆变器在境外的认可及应用程度更高，相对较高的售价更易被市场接受。

②欧美国家光伏上网电价更高，客户对逆变器产品的价格敏感度更低，导致微型逆变器在安全性、发电效率、可靠性、灵活性等方面的优势较国内更为突出

欧美国家光伏发电上网电价高于国内，因此境外客户对逆变器产品的价格敏感度低于国内客户，同时对逆变器产品的安全性、发电效率、可靠性、灵活性等特性更为关注，由此导致微型逆变器相对于组串式逆变器的产品优势更为突出。在此背景下，公司针对微型逆变器产品在境外市场制定了更高的销售价格。

③公司部分境内微型逆变器客户系出口贸易商，为拓展海外销售渠道，公司对其销售定价相对较低

公司部分境内客户系贸易商，在海外拥有一定的销售渠道资源，其采购公司产品后主要用于出口销售，公司为拓展销售渠道，在保证自身合理利润的前提下对该等客户采取了相对较低毛利率的定价策略，由此导致微型逆变器境内售价低于境外。

2021 年上半年，公司微型逆变器境内销售均价较 2020 年下降较多，主要系一拖四产品占比下降所致。

2) 微型逆变器收入产品结构分析

微型逆变器报告期内，公司微型逆变器不同型号的收入情况如下：

单位：万元

型号	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
一拖一	1,298.96	1,015.88	350.03	267.40
一拖二	3,178.82	3,270.83	2,339.68	1,717.37
一拖四	11,699.14	12,997.36	7,601.61	1,941.52
合计	16,176.92	17,284.07	10,291.32	3,926.29

报告期内，公司微型逆变器各产品的销量及收入逐年上升，随着技术的更新产品类型不断迭代，产品结构中一拖四产品占比也逐渐提升，从一拖一到一拖四，随着连接光伏组件数目的增加，不同型号的微型逆变器单台输出功率从250W-400W逐渐增长到1000W-1500W，功率越大，单台微型逆变器可适配的发电规模越大，价格越高。

3) 与同行业公司的对比情况

报告期内，公司微型逆变器及监控设备收入与以微型逆变器为主的同行业上市公司 Enphase 对比如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度
	收入	同比增幅	收入	同比增幅	收入	同比增幅	收入
Enphase	399,112.08	70.28%	505,304.57	16.02%	435,547.19	100.73%	216,986.24
禾迈股份	18,777.58	126.87%	19,578.46	64.96%	11,868.34	173.37%	4,341.45

注1：其他同行业上市公司锦浪科技、阳光电源、固德威、上能电气的逆变器产品以集中式和组串式逆变器为主，与公司微型逆变器产品在产品功率、销售单价、应用场景等方面存在较大差异，因此对比公司微型逆变器及监控设备业务时仅选取以微型逆变器为主的同行业上市公司 Enphase，下同

注2：Enphase 数据为2020年年报数据，已经换算为人民币金额

报告期内，公司微型逆变器及监控设备收入与 Enphase 营业收入均保持了持续上涨的趋势，公司微型逆变器及监控设备收入增幅高于 Enphase 营业收入增幅，主要系：（1）公司规模小于 Enphase，可比基数小；（2）公司单瓦价格相对于 Enphase 而言更具备优势，因此伴随着公司不断扩展海外市场，整体增长空间较 Enphase 更大。

公司微型逆变器海外销售单价及变动情况与同行业可比公司 Enphase 对比如下：

单位：元/台

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度
	单价	同比增幅	单价	同比增幅	单价	同比增幅	单价
Enphase	828.91	9.64%	743.09	5.78%	702.50	-9.35%	774.95
禾迈股份	985.08	-1.06%	1,009.82	-1.20%	1,022.08	14.36%	893.76

注：Enphase 的销售价格取自其年度报告中披露的销售收入与销售量的比值，与其实际的逆变器价格存在一定的出入

2019 年度，公司境外微型逆变器销售均价较 2018 年度增长 14.36%，主要系 2019 年度公司境外微型逆变器的销售结构中一拖四产品占比提高，由于一拖四产品的销售单价高于一拖二、一拖一产品，从而提高了销售均价；2020 年度及 2021 年 1-6 月，公司境外微型逆变器产品销售结构保持稳定，由此导致单价亦保持稳定。

同时，与 Enphase 相比，公司的微型逆变器产品销售均价更高，主要系公司单台微型逆变器功率更高。Enphase 的微型逆变器以一拖一为主，而公司的微型逆变器则以一拖二和一拖四为主。

（2）模块化逆变器及其他电力变换设备

报告期内，公司模块化逆变器及其他电力变换设备收入主要来自于遂昌项目、衢江项目、山东项目、周家乡项目，关于上述项目的具体情况参见本招股意向书“第六节 业务与技术”之“一、发行人的主营业务及主要产品”之“（四）主要经营模式”之“3、销售模式”之“（1）光伏逆变器及相关产品”。

2018年遂昌项目、2019年衢江项目、2020年山东项目、2021年周家乡项目中，公司销售模块化逆变器及其他电力变换设备按相关产品对应的功率计算的总体单价情况及相关主要销售合同签订时间情况如下：

单位：元/W

项目	2021年周家乡项目	2020年山东项目	2019年衢江项目	2018年遂昌项目
按相关产品对应的功率计算的总体单价（不含税）	0.54	0.65	1.52	1.13
其中：智能光伏逆变发电系统	0.33	0.58	0.94	0.96

其他电力变换设备	0.05	0.07	0.19	0.17
外购后直接对外销售的支架、管桩等配件或其他电气设备	0.16	-	0.39	-
主要合同签订时间	2021年3月	2020年11月	2017年底、2018年	2017年底、2018年

1) 2019年衢江项目与2018年遂昌项目总体单价差异系销售内容不同所致，剔除支架、管桩等配件后两个项目单价较为接近

由前述表格可知，2019年衢江项目总体单价高于2018年遂昌项目，主要由于衢江项目中公司应客户需求外购了部分支架、管桩等配件并向其销售而遂昌项目不存在此等情况所致。剔除支架、管桩等配件后，衢江项目与遂昌项目的总体单价均为1.13元/瓦左右，较为接近。

衢江项目中，项目EPC浙江同景向公司采购支架、管桩的原因具体如下：（1）衢江项目电站容量较大，项目建设工期较为紧张，为保障项目建设如期完成，需在短期内采购大量支架等配件材料，浙江同景除作为光伏电站EPC外，同时亦从事光伏电站支架的生产、销售业务，但其自身生产能力有限，无法完全满足衢江项目所需的支架需求，同时浙江同景亦缺乏向行业内其他支架供应商采购的成熟渠道，而公司在历史经营过程中积累了一定的支架采购渠道，因此浙江同景选择由公司外采部分支架等材料后对其销售，用于衢江项目电站建设；（2）衢江项目部分发电区域系坡度较大的山地，由于山地区域坡度较大，不具备机械进场操作的条件，因此所使用的支架方案与一般地势平缓地区采用的方案在支撑形式、所用材料、安装方式等方面均存在显著差异。由于浙江同景以往项目多为地势平缓地区的光伏电站项目，缺乏山地区域支架（以下简称“山地支架”）的设计、制造及使用经验，亦缺乏山地支架的成熟采购渠道，而公司在历史经营过程中积累了一定的山地支架使用经验和成熟采购渠道，因此，浙江同景选择由公司外采部分支架后对其销售，用于衢江项目电站建设。

2) 2020年山东项目总体单价较低系模块化逆变器成本降低且配套电气成套设备要求较低所致

①模块化逆变器成本降低

近年来，随着原材料价格的逐步下降及产品技术进步导致的工艺结构简化等

因素，光伏逆变器的生产制造成本总体呈下降趋势。以固德威为例，其2019年组串式逆变器的单位功率成本较2017年下降超过30%。

由前述表格所知，衢江项目、遂昌项目的合同签署时间均为2017年底及2018年，签署时间较早，而2020年山东项目的合同签署时间为2020年11月，随着时间的推移，公司模块化逆变器的生产成本也有所降低，由于一般情况下模块化逆变器产品的成本占智能光伏逆变发电系统的比例约为60%-70%，导致山东项目中包含模块化逆变器的智能光伏逆变发电系统的销售单价也较衢江项目、遂昌项目有所降低。以模块化逆变器中主要的零部件功率组件为例，衢江项目中其采购单价为4,200-4,460元/台，而山东项目中采购单价为2,960元/台，采购单价降幅超过30%。

②山东项目系工业屋顶项目，其配套电气成套设备要求较低，导致其他电力变换设备单价较低

公司遂昌项目和衢江项目均为地面光伏电站，而山东项目为工业屋顶电站，工业屋顶电站项目所需的电气成套设备数量相对更少，且由于地面光伏电站项目电压等级显著高于工业屋顶电站电压等级，导致工业屋顶电站中配套的电气成套设备要求也相对较低，相应的单位功率对应的其他电力变换设备价格亦较低。

3) 2021年周家乡项目总体单价较2020年山东项目有所降低系公司调整定价策略所致

2021年上半年光伏组件价格上涨较多，导致光伏电站投资方对组件以外的其他设备、材料价格敏感度增加，在一定程度上加剧了光伏逆变器产品的市场竞争程度，公司为了进一步促进模块化逆变器产品的市场推广，在保持自身合理利润的前提下对周家乡项目中的模块化逆变器产品采取了较为灵活的定价策略。

(3) 分布式光伏发电系统

2019年、2020年及2021年1-6月，公司分布式光伏发电系统收入规模较小、占比较低，主要系2018年光伏“531新政”后，国家对分布式光伏发电系统发电补贴力度降低，导致国内户用分布式光伏发电系统市场出现波动所致。

(4) 电气成套设备及元器件

报告期内，公司电气成套设备及元器件业务主要包括高低压开关柜、配电柜等产品，主要应用于工业制造、公共设施及房地产等领域，应用领域较广，报告期内公司电气成套设备及元器件业务收入情况如下：

单位：万元

产品	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
电气成套设备及元器件	9,811.89	21,445.05	14,014.67	18,347.02
同比增长（%）	81.74%	53.02%	-23.61%	-
其中：电气成套设备	8,361.35	18,618.09	11,377.72	15,982.84
元器件	1,450.54	2,826.97	2,636.95	2,364.18

由上表可知，2019年，公司电气成套设备及元器件业务同比出现一定程度的下滑，2019年之后，该类业务收入整体呈现出上升趋势，公司报告期内元器件业务收入呈现稳定上升趋势，电气成套设备及元器件业务收入波动主要系电气成套设备业务收入波动所致。

电气成套设备业务报告期内客户数量、销售数量及单价情况如下表所示：

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
电气成套设备主营业务收入（万元）	8,361.35	18,618.09	11,377.72	15,982.84
电气成套设备客户数量（个）	96	169	138	144
单位客户平均主营业务收入（万元/个）	87.10	110.17	82.45	110.99
电气成套设备销售数量（台）	4,310	12,436	11,539	22,872
单位客户平均销售数量（台/个）	44.90	73.59	83.62	158.83
单价（万元/台）	1.94	1.50	0.99	0.70

由上表可知：（1）2020年，公司电气成套设备主营业务收入同比增长主要系单位客户平均主营业务收入的增加以及客户数量的增长，其中：单位客户平均主营业务收入的增加主要系单价的增长，客户数量的增长主要系公司2020年采取积极的客户开拓战略，从而导致：第一，公司电气成套设备产品开始逐渐突破地域性的特征，产品向省外客户拓展；第二，公司电气成套设备产品也开始突破固有的客户行业特征，向钢铁等其他行业客户外延。（2）2018年及2019年电气成套设备业务客户数量相近，2019年公司电气成套设备主营业务收入同比下降主要系单位客户平均主营业务收入的下降，单位客户平均主营业务收入的下降主要系单位客户平均销售数量的下降。

1) 2020年、2021年1-6月单价增长的原因

2020年、2021年1-6月电气成套设备单价增长主要系公司产品结构的变化，附加值更高的高、低压柜销量占比持续提升：2020年、2021年1-6月，公司高、低压柜销量占比分别较上年提升约5个百分点和4个百分点，高压柜、低压柜的销售单价一般而言要高于其他如配电箱等电气成套设备产品。

2) 2019年单位客户平均销售数量下降的原因

公司电气成套设备产品多用于基建、工程类项目，交货往往依据相关项目建设进度而定，合同履行周期相对较长，由此导致当年新增订单存在当年无法履约并确认收入的情形，而期初留存订单由于签订时间较长，在当年确认收入的概率相对于当年新增订单而言更大。由此，期初留存订单量与当年收入确认金额往往呈现正相关关系。

2016年底，公司收购了杭开企管原有电气成套设备资产以及杭开科技股权，对杭开集团下属的电气成套设备业务进行整合，2017年仍处于整合过渡期，导致2017年订单履约比例相对较低（50%左右），因此2018年，公司电气成套设备业务期初留存订单数量显著高于2019年，在上述两年新增订单量差异不大的情形下，2018年订单的履约比例显著高于2019年（2018年订单的履约比例超过75%，而2019年订单的履约比例仅为60%左右），由此导致2018年销量高于2019年，具体如下所示：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度
期初留存订单（含税）	6,206.87	11,435.91
本期新增订单（含税）	16,997.56	15,819.04
电气成套设备主营业务收入	11,377.72	15,982.84

同时，由于2018年及2019年整体客户保持稳定，导致2019年单位客户平均销售数量下降。

(5) 其他

公司主营业务收入中的其他主要为公司自身持有的分布式光伏发电系统产生的电费收入。公司主要产品微型逆变器主要应用于分布式光伏发电系统，在公

司历史发展过程中，公司为在国内推广微型逆变器产品，在前期业务中建设并持有了部分分布式光伏发电系统，由此产生了相应的电费收入。

2、主营业务收入按区域分析

2018年至2021年1-6月，公司主营业务收入中的境外收入分别为3,276.22万元、9,959.33万元、16,217.83万元、17,827.90万元，占主营业务收入的比例分别为10.95%、21.89%、34.17%、57.30%，公司境外销售收入占比逐年提升。公司境外销售收入规模快速增加，主要系公司微型逆变器及监控设备产品收入规模快速增加所致。公司境外销售收入主要来自微型逆变器及监控设备的销售，模块化逆变器及其他电力变换设备、分布式光伏发电系统、电气成套设备及元器件等业务收入主要在境内销售。报告期内，公司积极拓展境外市场，逐步在美洲、欧洲、亚洲等多个区域实现产品销售。得益于公司产品的优异性能、良好质量，公司产品在境外客户中积累了良好的口碑，同时，在“碳达峰、碳中和”的背景下，海外光伏发电市场需求亦持续快速增长，由此导致报告期内公司境外销售收入规模呈快速增长趋势。

微型逆变器及监控设备境内外收入、占比情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
境内	962.02	5.12%	3,365.92	17.19%	1,909.01	16.08%	1,065.23	24.54%
境外	17,815.56	94.88%	16,212.55	82.81%	9,959.33	83.92%	3,276.22	75.46%
合计	18,777.58	100.00%	19,578.46	100.00%	11,868.34	100.00%	4,341.45	100.00%

3、客户数量分析

报告期内，公司不同类型客户数量及对应主营业务收入金额如下：

单位：个、万元

客户类型	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	客户数量	对应收入	客户数量	对应收入	客户数量	对应收入	客户数量	对应收入
贸易商	139	15,021.50	192	16,361.56	153	9,267.65	113	5,347.98
安装商	115	3,853.16	115	3,672.40	135	2,720.79	81	1,185.31
EPC	1	1,619.00	1	4,813.01	2	18,454.42	1	5,010.81
终端用户	399	10,618.11	579	22,610.48	539	15,044.49	554	18,371.53

合计	654	31,111.77	887	47,457.45	829	45,487.35	749	29,915.63
----	-----	-----------	-----	-----------	-----	-----------	-----	-----------

公司客户数量及金额的变动原因如下：

(1) 贸易商、安装商

报告期内，公司贸易商、安装商客户数量及其对应主营业务收入整体呈现增长趋势，原因系该类客户主要为公司海外业务客户，报告期内，公司外销业务持续增长。

(2) EPC

报告期内，公司EPC客户数量保持稳定，其对应的主营业务收入有所波动，原因系EPC客户主要来源于模块化逆变器及其他电力变换设备业务，报告期内，该类业务的波动与EPC客户对应主营业务收入的波动保持了良好的一致性。

(3) 终端用户

公司终端用户主要系电气成套设备及元器件业务客户，报告期内，该类客户数量及所涉业务收入的波动与公司电气成套设备及元器件业务的波动保持了较好的一致性。

4、营业收入的季节性分析

公司报告期内分季度销售情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
第一季度	11,709.39	36.82%	5,024.92	10.15%	5,505.02	11.97%	3,898.80	12.70%
第二季度	20,089.65	63.18%	10,096.44	20.40%	6,991.24	15.20%	6,180.99	20.14%
第三季度	-	-	16,006.88	32.34%	6,908.85	15.02%	6,127.70	19.97%
第四季度	-	-	18,373.32	37.11%	26,599.43	57.81%	14,480.09	47.19%
合计	31,799.04	100.00%	49,501.56	100.00%	46,004.54	100.00%	30,687.59	100.00%

报告期内，公司第三季度、第四季度销售收入占比较高，主要系模块化逆变器及其他电力变换设备、电气成套设备及元器件以及微型逆变器及监控设备下半年收入确认较多所致。报告期内，公司主要产品分季度销售如下：

(1) 模块化逆变器及其他电力变换设备

2018年至2021年1-6月，公司模块化逆变器及其他电力变换设备产品收入分别为4,329.69万元、18,431.44万元、4,813.01万元、1,619.00万元，主要涉及遂昌项目、衢江项目、山东项目、周家乡项目，因涉及的光伏电站项目数量较少，受单个项目的收入确认时点影响导致各年模块化逆变器及其他电力变换设备收入较为集中，其中遂昌项目、衢江项目、山东项目均在各年第四季度，周家乡项目则在2021年第二季度。其中，2018年、2019年遂昌项目和衢江项目中模块化逆变器及其他电力变换设备收入以公司转让项目公司控制权时点确认销售收入，2018年12月及2019年12月，公司分别向国电投转让了衢江禾和及遂昌晶禾控股权，导致相关模块化逆变器及其他电力变换设备销售收入于当月确认。2020年山东项目中，公司与四川仕能建设有限公司于2020年11月签署了模块化逆变器及其他电力变换设备销售合同，并于2020年12月完成了销售。2021年周家乡项目中，公司与浙江众能工程技术有限公司于2021年3月签署了模块化逆变器及其他电力变换设备销售合同，并于2021年6月完成了销售。

(2) 微型逆变器及监控设备

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
第一季度	6,172.14	32.87%	3,008.26	15.37%	3,146.12	26.51%	1,249.47	28.78%
第二季度	12,605.44	67.13%	5,055.79	25.82%	2,160.70	18.21%	544.46	12.54%
第三季度	-	-	4,850.63	24.78%	2,408.95	20.30%	895.16	20.62%
第四季度	-	-	6,663.78	34.04%	4,152.58	34.99%	1,652.36	38.06%
合计	18,777.58	100.00%	19,578.46	100.00%	11,868.35	100.00%	4,341.45	100.00%

报告期内，公司微型逆变器及监控设备收入总体呈快速增长趋势，各年第四季度收入较高主要系：

1) 需求旺盛。第四季度是国外分布式光伏发电系统的传统销售旺季，主要原因如下：第一，对于拉美地区而言，第四季度是其夏季，阳光充足，分布式光伏发电系统的安装条件较好，终端用户更愿意在该等期间进行安装；第二，对于欧洲地区而言，7-8月是当地传统的休假期，其间终端客户需求的积累会在第四季度集中体现；第三，第四季度国外也有“黑色星期五”、“网购星期一”等购物促销活动，也导致了终端用户对于分布式光伏发电系统、微型逆变器等商品的

需求更为旺盛。因此，为了应对第四季度终端需求的增加，公司客户往往会在圣诞节及相关促销活动前进行备货，由此导致第四季度公司微型逆变器及监控设备整体销售收入的增长；

2) 春节因素。第四季度后，国内便将迎来春节假期，为了应对国内春节假期期间物流速度及生产能力下降的影响，国外客户往往会在第四季度提前进行备货，以便及时满足其下游客户的需求。

2020 年一季度收入占比较低，主要受新冠疫情影响公司部分时间段停工停产所致。

(3) 分布式光伏发电系统

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
第一季度	235.04	44.33%	0.02	0.01%	71.48	59.24%	381.26	16.66%
第二季度	295.14	55.67%	42.76	15.61%	26.66	22.09%	1,444.49	63.11%
第三季度	-	-	52.87	19.31%	18.89	15.65%	216.83	9.47%
第四季度	-	-	178.20	65.07%	3.63	3.01%	246.11	10.75%
合计	530.17	100.00%	273.85	100.00%	120.66	100.00%	2,288.69	100.00%

2018 年“531 新政”后，公司分布式光伏发电系统业务收入快速减小，总体来看，报告期内，公司分布式光伏发电系统收入金额较小，对公司分季度的收入情况影响较小。

(4) 电气成套设备及元器件

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
第一季度	4,784.16	48.76%	1,773.10	8.27%	1,693.90	12.09%	2,203.23	12.01%
第二季度	5,027.37	51.24%	3,743.36	17.46%	4,623.79	32.99%	4,057.45	22.12%
第三季度	-	-	10,322.47	48.13%	4,298.78	30.67%	4,831.70	26.31%
第四季度	-	-	5,606.12	26.14%	3,398.20	24.25%	7,254.63	39.54%
合计	9,811.89	100.00%	21,445.05	100.00%	14,014.67	100.00%	18,347.02	100.00%

报告期内，公司下半年收入金额占比相对较高，主要系电气成套设备及元器件业务下半年收入占比较高所致。电气成套设备及元器件产品一般用于大型电力

项目、化工能源项目等，该类项目集中在上半年招投标，下半年交付，故三、四季度的销售收入会高于一、二季度。其中，2020年三季度销售收入较高，主要由于公司在2020年中标项目较多，同时公司在上年半受新冠疫情影响导致项目暂停，生产推迟，部分产品集中在三季度进行完工交付所致。

以电气成套设备业务为主的同行业上市公司长城电工、科林电气、白云电器等亦存在下半年收入确认占比较高的情形，具体如下：

项目	近三年平均收入金额占比		
	长城电工	科林电气	白云电器
第一季度	19.53%	8.51%	13.60%
第二季度	26.41%	23.85%	27.03%
第三季度	25.15%	23.37%	24.05%
第四季度	28.91%	44.27%	35.32%
合计	100.00%	100.00%	100.00%

综上，公司整体收入的季节性分布具有合理性。

5、非终端销售情况

报告期内公司不存在经销收入，存在通过安装商、贸易商进行的非终端销售情形，报告期内，公司主营业务中分产品的非终端销售情况如下：

单位：万元

收入类型	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
微型逆变器及监控设备	18,774.86	19,549.45	11,848.64	3,618.75
分布式光伏发电系统	36.45	251.08	115.24	2,077.17
电气成套设备	47.92	228.14	24.57	837.37
合计	18,859.23	20,028.67	11,988.45	6,533.29

报告期内非终端销售收入逐年增长，主要系：报告期内，公司微型逆变器及监控设备逐年增长，该类业务主要通过安装商、贸易商进行销售，由此导致公司非终端销售收入的增长。

6、其他业务收入分析

(1) 其他业务收入具体内容、金额、占比、毛利情况

其他业务收入主要为技术服务、运维服务、光伏组件销售、租赁服务和其他收入，报告期内公司其他业务收入情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月			2020年度			2019年度			2018年度		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
光伏组件	-	-	-	735.43	35.98%	0.60%	13.00	2.51%	0.00%	-	-	-
运维服务	456.68	66.45%	49.06%	731.32	35.78%	47.46%	256.41	49.58%	55.58%	-	-	-
技术服务	182.42	26.54%	100.00%	462.97	22.65%	100.00%	23.55	4.55%	80.21%	652.08	84.47%	100.00%
租赁服务	1.92	0.28%	80.21%	14.54	0.71%	21.44%	62.98	12.18%	56.12%	65.16	8.44%	64.20%
其他	46.25	6.73%	100.00%	99.85	4.88%	94.60%	161.24	31.18%	87.44%	54.73	7.09%	87.78%
合计	687.27	100.00%	66.10%	2,044.11	100.00%	44.62%	517.17	100.00%	65.30%	771.96	100.00%	96.11%

1) 光伏组件

部分客户在向公司采购微型逆变器及监控设备的过程中，会同时要求采购光伏组件，公司为维护客户关系，扩大微型逆变器的销售，存在以较低的毛利率将组件销售给上述客户的情形。其中 2020 年度光伏组件销售大幅增长，系海外客户 Genyx 向公司采购 735.43 万元的光伏组件所致。该客户在其申报入关时将组件和微型逆变器合并成“发电机组”同时申报可获得更低的关税，故向公司采购微型逆变器的同时要求额外采购光伏组件。

2) 运维服务

公司向衢江项目和遂昌项目提供运维服务，以项目的容量大小结算运维费用，运维服务自 2019 年陆续开始，故 2020 年运维费收入要高于 2019 年度。

3) 技术服务

技术服务主要分为转让成熟的自研技术及向客户提供技术咨询及服务两类，具体如下：①转让成熟的自研技术。报告期内，转让成熟的自研技术主要系 2020 年度公司向杭州太阳德克电气有限公司（以下简称“太阳德克”）转让自研并已成功掌握的“100A 可并联能量回馈模块技术”确认收入 433.96 万元，因该项技术系公司前期逆变器相关研发过程中形成，并非为太阳德克专项研发，因此与该项技术相关的研发支出已经计入当期损益，出售时并未有成本形成；②提供技术咨询及服务。提供技术咨询及服务主要系 2018 年度公司向尤利卡提供遂昌项目在工程勘测设计、设备安装、工程施工等方面的技术咨询、技术服务支持。

4) 租赁服务

租赁服务主要系江山江汇对外出租厂房收取的租金，2020年度、2021年1-6月租金有所下降系相关租赁服务到期不再续签。

5) 其他

其他主要系日常经营活动中产生的废品销售等。

(2) 主要客户情况说明

报告期内公司其他业务收入主要客户如下：

单位：万元

2021年1-6月			
客户名称	销售类型	收入金额	收入占比
衢江禾和	运维服务、技术服务	424.71	62.00%
遂昌晶禾	运维服务、技术服务	161.94	23.64%
合计		586.65	
2020年度			
客户名称	销售类型	收入金额	收入占比
Genyx	光伏组件	735.43	35.98%
衢江禾和	运维服务	544.57	26.64%
太阳德克	技术服务	433.96	21.23%
遂昌晶禾	运维服务	186.75	9.14%
合计		1,900.71	
2019年度			
客户名称	销售类型	收入金额	收入占比
衢江禾和	运维服务	189.83	36.70%
合计		189.83	
2018年度			
客户名称	销售类型	收入金额	收入占比
尤利卡	技术服务	652.08	84.47%
合计		652.08	

(二) 成本分析

1、营业成本构成情况

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务成本	17,595.54	98.69%	27,526.30	96.05%	26,497.67	99.33%	20,522.27	99.85%
其他业务成本	233.00	1.31%	1,132.02	3.95%	179.44	0.67%	30.02	0.15%
合计	17,828.54	100.00%	28,658.32	100.00%	26,677.12	100.00%	20,552.29	100.00%

2、主营业务成本构成情况

报告期内，公司主营业务成本分产品构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
微型逆变器及监控设备	8,373.49	47.59%	8,584.35	31.19%	6,073.63	22.92%	2,414.18	11.76%
其中：微型逆变器	7,287.21	41.42%	7,986.75	29.01%	5,561.01	20.99%	2,106.80	10.27%
监控设备	817.40	4.65%	316.75	1.15%	251.34	0.95%	102.46	0.50%
其他配件	268.88	1.53%	280.85	1.02%	261.28	0.99%	204.93	1.00%
模块化逆变器及其他电力变换设备	926.43	5.27%	1,846.60	6.71%	8,938.47	33.73%	1,540.24	7.51%
分布式光伏发电系统	340.75	1.94%	225.40	0.82%	107.68	0.41%	1,885.30	9.19%
电气成套设备及元器件	7,759.52	44.10%	16,153.23	58.68%	10,778.55	40.68%	14,461.15	70.47%
其中：电气成套设备	6,968.02	39.60%	14,384.50	52.26%	9,202.20	34.73%	12,974.49	63.22%
元器件	791.50	4.50%	1,768.73	6.43%	1,576.34	5.95%	1,486.66	7.24%
其他	195.35	1.11%	716.71	2.60%	599.34	2.26%	221.41	1.08%
合计	17,595.54	100.00%	27,526.30	100.00%	26,497.67	100.00%	20,522.27	100.00%

报告期内，公司主要产品的料工费占比情况如下：

单位：万元

产品	项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
微型逆变器及监控设备	直接材料	8,055.42	96.20%	8,282.41	96.48%	5,784.61	95.24%	2,202.04	91.21%
	直接人工	249.07	2.97%	188.23	2.19%	177.57	2.92%	78.82	3.27%
	制造费用	69.00	0.82%	113.72	1.32%	111.45	1.84%	133.31	5.52%
	小计	8,373.49	100.00%	8,584.35	100.00%	6,073.63	100.00%	2,414.18	100.00%
模块化	直接材料	906.31	97.83%	1,798.70	97.41%	8,536.27	95.50%	1,231.91	79.98%

产品	项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
逆变器及其他电力变换设备	直接人工	14.38	1.55%	28.20	1.53%	247.01	2.76%	46.58	3.02%
	制造费用	5.74	0.62%	19.70	1.07%	155.19	1.74%	261.76	16.99%
	小计	926.43	100.00%	1,846.60	100.00%	8,938.47	100.00%	1,540.24	100.00%
分布式光伏发电系统	直接材料	192.86	56.60%	223.28	99.06%	106.55	98.95%	1,624.61	86.17%
	直接人工	1.30	0.38%	1.38	0.61%	0.70	0.65%	9.55	0.51%
	制造费用	146.59	43.02%	0.74	0.33%	0.44	0.41%	251.14	13.32%
	小计	340.75	100.00%	225.40	100.00%	107.68	100.00%	1,885.30	100.00%
电气成套设备及元器件	直接材料	6,822.04	87.92%	14,248.16	88.21%	9,073.21	84.18%	12,493.23	86.39%
	直接人工	544.81	7.02%	1,075.12	6.66%	982.64	9.12%	1,100.17	7.61%
	制造费用	392.67	5.06%	829.95	5.14%	722.70	6.71%	867.75	6.00%
	小计	7,759.52	100.00%	16,153.23	100.00%	10,778.55	100.00%	14,461.15	100.00%

报告期内，公司主要产品成本结构总体保持稳定，均以直接材料为主。

3、公司主要产品的单位成本结构及变化

(1) 微型逆变器及监控设备

报告期内剔除配件后的微型逆变器及监控设备的单位成本如下：

单位：元/台

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单位成本	400.69		406.85		466.67		506.54	
其中：直接材料	385.47	96.20%	392.54	96.48%	444.46	95.24%	462.03	91.21%
直接人工	11.92	2.97%	8.92	2.19%	13.64	2.92%	16.54	3.27%
制造费用	3.30	0.82%	5.39	1.32%	8.56	1.84%	27.97	5.52%
主要直接材料构成：								
半导体器件及功率模块	120.86	30.16%	92.98	22.85%	149.74	32.08%	143.40	28.31%
线束/电线材料	56.73	14.16%	70.38	17.30%	70.05	15.01%	65.09	12.85%
钣金及外壳	27.28	6.81%	43.17	10.61%	38.13	8.17%	40.12	7.92%
磁芯器件	38.20	9.53%	37.79	9.29%	51.08	10.94%	57.82	11.41%

报告期内公司微型逆变器及监控设备单位成本保持稳定下降趋势，其中单位直接材料的下降幅度小于单位人工和单位制造费用，导致直接材料占成本比例逐

年增长。

报告期内，公司微型逆变器及监控设备单位成本中直接材料逐年下降，主要系：1) 主要材料采购单价因采购规模增加而逐年降低；2) 公司 2019 年下半年开始寻求主要材料的国内优质替代品，使得材料单位成本下降明显，其中主要材料各年度的采购均价变化情况如下：

单位：元

材料项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
半导体器件及功率模块	1.50	1.71	2.21	4.34
线束/电线材料	21.50	20.55	23.58	24.39
钣金及外壳	11.97	12.72	11.07	11.62
磁芯器件	1.24	1.60	1.77	2.34

2019 年，半导体器件及功率模块、线束/电线材料采购均价较 2018 年有所下降但其在微型逆变器及监控设备单位成本中的金额较 2018 年仍有所增加，主要系公司一拖四等高功率微型逆变器产品占比增加，从而导致单台微型逆变器产品使用的半导体器件及功率模块、线束/电线材料增多所致。2019 年，公司一拖四微型逆变器产品占总体微型逆变器产品收入的比例约为 74%，而 2018 年上述比例约为 49%。并且，2019 年度直接人工和制造费用较 2018 年度下降明显，导致直接材料成本的占比增长，这进一步放大了主要材料的单位成本金额及占比。

报告期内钣金及外壳的采购单价因其原料铝合金的价格波动而有所波动，并进而导致单位成本中钣金及外壳的金额有所波动。报告期内公司磁芯器件的采购均价总体呈下降趋势，与微型逆变器及监控设备单位成本中该等材料的金额波动趋势一致，但因公司高功率产品占比变动等因素影响，相关金额变动幅度与采购均价变动幅度存在一定差异。

总体来看，报告期内公司微型逆变器及监控设备单位成本中直接材料变动情况与原材料采购均价及产品结构变动情况相匹配。

公司微型逆变器及监控设备的实物生产工艺较为简单，不涉及重要资产及大量员工投入，故成本结构中制造费用及直接人工占比较小，报告期内随着产量增长，制造费用及直接人工金额及占比有所下降，主要系：1) 报告期内公司微型逆变器及监控设备产量总体增长较快，规模效应导致单位直接人工和单位制造费

用有所下降；2）2019 年公司提升生产工艺技术、精简生产流水线作业区域，降低了厂房租赁面积，并精简相关非直接作业人员人数，从而使计入制造费用中的租赁费、人工费有明显下降，在一定程度上导致 2019 年微型逆变器及监控设备单位制造费用较 2018 年下降较多。

（2）模块化逆变器及其他电力变换设备

报告期模块化逆变器及其他电力变换设备主要系 2018 年遂昌项目、2019 年衢江项目、2020 年山东项目、2021 年周家乡项目，按产品组成部分的单位成本构成情况如下：

单位：万元、MW、元/W

项 目	2021 年 1-6 月周家乡项目		2020 年度山东项目		2019 年度衢江项目		2018 年度遂昌项目	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
总成本（万元）	926.43		1,846.60		8,537.20		1,441.38	
其中：禾迈智能光伏逆变发电系统	468.12	50.53%	1,714.75	92.86%	4,016.87	47.05%	1,002.80	69.57%
控制房、汇流箱等产品	112.40	12.13%	131.85	7.14%	500.97	5.87%	438.58	30.43%
其他外购光伏电站配件	345.91	37.34%			4,019.37	47.08%		
装机容量（MW）	30.00		74.00		118.16		38.46	
单位容量成本（元/W）	0.31		0.25		0.72		0.37	
其中：禾迈智能光伏逆变发电系统	0.16	50.53%	0.23	92.86%	0.34	47.05%	0.26	69.57%
控制房、汇流箱等产品	0.04	12.13%	0.02	7.14%	0.04	5.87%	0.11	30.43%
其他外购光伏电站配件	0.12	37.34%			0.34	47.08%		

2019 年，公司模块化逆变器及其他电力变换设备单位容量成本较高，主要系衢江项目中公司应客户需要，采购了较多的支架管桩及其他配件进行集成销售所致。2020 年山东项目中禾迈智能光伏逆变发电系统单位容量成本较低，主要系山东项目为工商业屋顶电站项目，与衢江禾和、遂昌晶禾两个项目为地面电站项目不同，其发电电压等级较低，对其他电力变换设备的要求也更低，故禾迈智能光伏逆变发电系统中的电力变换设备成本较低，导致该系统的单位容量成本也更低。2021 年周家乡项目单位容量成本较 2020 年山东项目有所增加，主要系公司应下游客户需要，外购了部分并网电气设备后向其销售所致。2021 年周家乡

项目单位容量的禾迈智能光伏逆变发电系统成本低于 2020 年山东项目，主要系山东项目由多个工商业屋顶项目组成，单台模块化逆变器功率更小，单位成本更高，而周家乡项目系地面电站项目，单台模块化逆变器功率更大，单位成本更低。

公司报告期内模块化逆变器及其他电力变换设备成本中的料工费占比构成如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月周家乡项目		2020 年度山东项目		2019 年度衢江项目		2018 年度遂昌项目	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	906.31	97.83%	1,798.70	97.41%	8,153.06	95.50%	1,152.84	79.98%
其中：禾迈智能光伏逆变发电系统	459.32	49.58%	1,670.27	90.45%	3,675.32	43.05%	802.05	55.64%
控制房、汇流箱等产品	101.08	10.91%	128.43	6.95%	458.37	5.37%	350.78	24.34%
其他外购光伏电站配件	345.91	37.34%	-	-	4,019.37	47.08%	-	-
直接人工	14.38	1.55%	28.20	1.53%	235.92	2.76%	43.59	3.02%
制造费用	5.74	0.62%	19.70	1.07%	148.23	1.74%	244.95	16.99%
合计	926.43	100.00%	1,846.60	100.00%	8,537.20	100.00%	1,441.38	100.00%

报告期内公司模块化逆变器及其他电力变换设备的成本构成中，直接材料成本占比较高。其中，2018 年制造费用占比较高，主要系：1) 公司 2018 年模块化逆变器及其他电力变换设备中的逆变器模块为自产产品，相关制造费用较高。2019 年及 2020 年，模块化逆变器及其他电力变换设备中的逆变器模块由公司外购零部件并集成后烧录控制程序所得，相关产品成本全部计入直接材料中，导致制造费用有所下降；2) 2018 年度遂昌项目为丽水市遂昌县第一个地面电站项目，也是公司在该地区承接的第一个地面电站项目，公司寻找当地合作伙伴以协调地方关系及土地流转流程等事宜，从而推动该项目顺利实施，相关项目实施费用计入到制造费用中列报，导致制造费用占比较高。

(3) 分布式光伏发电系统

报告期公司分布式光伏发电系统分产品组成部分的成本构成情况如下：

单位：万元、KW、元/W

项 目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
总成本（万元）	340.75		225.40		107.68		1,885.30	
其中：逆变器	35.03	10.28%	53.76	23.85%	24.93	23.16%	401.13	21.28%
光伏组件	155.61	45.67%	146.31	64.91%	67.00	62.22%	1,177.68	62.47%
电力变换设备	2.43	0.71%	4.66	2.07%	2.33	2.16%	26.98	1.43%
其他配件	1.40	0.41%	20.67	9.17%	13.42	12.46%	103.39	5.48%
安装成本	146.28	42.93%					176.11	9.34%
装机容量（KW）	1,307.80		1,161.67		421.80		6,576.72	
单位容量成本（元/W）	2.61		1.94		2.55		2.87	
其中：逆变器	0.27	10.28%	0.46	23.85%	0.59	23.16%	0.61	21.28%
光伏组件	1.19	45.67%	1.26	64.91%	1.59	62.22%	1.79	62.47%
电力变换设备	0.02	0.71%	0.04	2.07%	0.06	2.16%	0.04	1.43%
其他配件	0.01	0.41%	0.18	9.17%	0.32	12.46%	0.16	5.48%
安装成本	1.12	42.93%					0.27	9.34%

分布式光伏发电系统成本主要有逆变器及光伏组件构成，报告期内占比总体保持稳定，单位容量成本逐年下降主要系相关原材料采购价格逐年下降所致。2018年，公司向部分终端客户销售分布式光伏发电系统时提供了相应的安装服务，因此销售成本中存在一定的安装成本，2018年“531新政”后，国内分布式光伏发电市场萎缩，公司亦不再直接向终端客户销售分布式光伏发电系统，因此2019年、2020年销售成本中不含安装成本。2021年上半年，随着近年来整体投资成本的降低，为促进公司分布式光伏发电系统业务，公司重新为部分客户提供了安装服务，导致当年安装成本较高。

报告期内分布式光伏发电系统成本构成如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
直接材料	192.86	56.60%	223.28	99.06%	106.55	98.95%	1,624.61	86.17%
其中：逆变器	33.72	9.90%	53.26	23.63%	24.67	22.91%	381.28	20.22%
光伏组件	155.61	45.67%	144.93	64.30%	66.30	61.57%	1,119.40	59.38%
电力变换设备	2.13	0.63%	4.62	2.05%	2.30	2.14%	25.65	1.36%
其他配件	1.40	0.41%	20.48	9.09%	13.28	12.33%	98.28	5.21%

直接人工	1.30	0.38%	1.37	0.61%	0.70	0.65%	9.55	0.51%
制造费用	146.59	43.02%	0.74	0.33%	0.44	0.41%	251.14	13.32%
合计	340.74	100.00%	225.40	100.00%	107.68	100.00%	1,885.30	100.00%

2019 年度和 2020 年度公司分布式光伏发电系统的成本构成相对稳定。2018 年及 2021 年 1-6 月制造费用占比较高，主要系公司向部分终端客户销售产品时提供了安装服务，相关的安装服务成本计入制造费用所致。

(4) 电气成套设备及元器件

1) 电气成套设备

报告期，电气成套设备均为定制化产品，不同产品成本金额受客户需求影响会存在较大差异，导致各年单位成本金额变化较大，报告期内单位成本构成情况如下：

单位：元/套

项 目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单位成本	16,167.11		11,566.82		7,974.87		5,672.65	
其中：直接材料	14,539.05	89.93%	10,478.39	90.59%	6,939.73	87.02%	5,040.72	88.86%
直接人工	988.44	6.11%	640.80	5.54%	635.60	7.97%	386.31	6.81%
制造费用	639.61	3.96%	447.64	3.87%	399.54	5.01%	245.63	4.33%
主要直接材料构成：								
断路器及开关元件	3,696.71	25.43%	3,271.29	28.28%	2,664.17	33.41%	2,025.49	35.71%
其他电气元件	4,228.60	29.08%	3,281.18	28.37%	1,467.64	18.40%	1,096.20	19.32%
铜制品	2,126.28	14.62%	942.32	8.15%	592.15	7.43%	364.02	6.42%
仪表	498.48	3.43%	495.65	4.29%	278.13	3.49%	171.83	3.03%

报告期内公司电气成套设备产品成本主要系直接材料，报告期内占比接近 90%。直接材料、直接人工和制造费用占比在不同年度有所波动，主要系客户定制化需求差异导致不同产品中材料成本存在差异所致。2020 年及 2021 年 1-6 月，公司电气成套设备单位成本较 2019 年增加较多，主要系单位成本较低的配电箱销售占比的下降，2018 年和 2019 年度，配电箱销售占比在 84.47%和 84.35%，而 2020 年及 2021 年 1-6 月配电箱的销售占比下降到 79.13%和 75.24%，导致报告期内平均成本逐渐增长。

2) 元器件

报告期内公司元器件产品的单位成本构成如下：

单位：元/个

项 目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单位成本	29.20		30.18		32.62		37.80	
其中：直接材料	20.50	70.21%	20.77	68.82%	22.05	67.59%	24.52	64.85%
直接人工	4.38	15.01%	4.75	15.73%	5.16	15.81%	5.51	14.57%
制造费用	4.32	14.78%	4.66	15.45%	5.42	16.60%	7.78	20.58%
主要直接材料构成：								
固化剂	2.57	12.52%	2.65	8.78%	3.20	9.80%	4.23	11.19%
环氧树脂	2.64	12.89%	2.64	8.75%	3.22	9.87%	4.61	12.19%
线路板	0.54	2.61%	1.87	6.19%	1.66	5.10%	1.47	3.88%
法兰	0.80	3.91%	1.84	6.08%	1.83	5.59%	1.57	4.15%
电容芯棒(高原形)	0.76	3.69%	1.02	3.37%	1.46	4.48%	1.92	5.08%

报告期内公司元器件产品的单位成本逐年下降。其中，单位成本的下降主要是单位直接材料，单位直接人工和单位制造费用共同下降的综合影响。单位直接人工与单位制造费用的下降幅度要高于直接材料，导致直接材料的占比不降反升。直接人工和制造费用的下降，主要系公司产量的增长带动的规模效应影响下，分摊的单位人工和单位制造费用下降。

(三) 毛利及毛利率分析

1、主要产品单位毛利结构

(1) 微型逆变器及监控设备

报告期内剔除配件后的微型逆变器及监控设备的单位毛利结构如下：

单位：元/台

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
平均单价	895.46	936.34	922.43	964.90
单位成本	400.69	406.85	466.67	506.54
其中：直接材料	385.47	392.54	444.46	462.03
直接人工	11.92	8.92	13.64	16.54

制造费用	3.30	5.39	8.56	27.97
毛利率	55.25%	56.55%	49.41%	47.50%

(2) 模块化逆变器及其他电力变换设备

报告期内，公司模块化逆变器及其他电力变换设备收入主要来自于 2021 年 1-6 月的周家乡项目、2020 年度的山东项目、2019 年度的衢江项目、2018 年度的遂昌项目，上述项目的单位容量价格、单位容量成本及毛利率情况如下：

单位：元/W

项目	2021年1-6月 周家乡项目	2020年度山东项目	2019年度衢江项目	2018年度遂昌项目
单位容量价格	0.54	0.65	1.52	1.13
单位容量成本	0.31	0.25	0.72	0.37
其中：直接材料	0.31	0.24	0.69	0.30
直接人工	0.00	0.01	0.02	0.01
制造费用	0.00	0.01	0.01	0.06
毛利率	42.78%	61.63%	52.39%	66.85%

(3) 电气成套设备

单位：元/台

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
平均单价	19,399.88	14,971.12	9,860.23	6,987.95
单位成本	16,167.11	11,566.82	7,974.87	5,672.65
其中：直接材料	14,539.05	10,478.39	6,939.73	5,040.72
直接人工	988.44	640.80	635.60	386.31
制造费用	639.61	447.64	399.54	245.63
毛利率	16.66%	22.74%	19.12%	18.82%

(4) 元器件

单位：元/台

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
平均单价	53.52	48.23	54.57	60.12
单位成本	29.20	30.18	32.62	37.80
其中：直接材料	20.50	20.77	22.05	24.52
直接人工	4.38	4.75	5.16	5.51
制造费用	4.32	4.66	5.42	7.78
毛利率	45.43%	37.43%	40.22%	37.12%

(5) 分布式光伏发电系统

单位：元/W

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
平均单价	4.05	2.36	2.86	3.48
单位成本	2.61	1.94	2.55	2.87
其中：直接材料	1.47	1.92	2.53	2.47
直接人工	0.01	0.01	0.02	0.01
制造费用	1.12	0.01	0.01	0.38
毛利率	35.73%	17.69%	10.75%	17.63%

2、主要产品毛利率

单位：万元

项目	主营业务毛利				主营业务毛利率			
	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
微型逆变器及监控设备	10,404.09	10,994.11	5,794.71	1,927.27	55.41%	56.15%	48.82%	44.39%
其中：微型逆变器	8,889.72	9,297.32	4,730.31	1,819.49	54.95%	53.79%	45.96%	46.34%
监控设备	1,117.60	1,509.06	946.05	179.67	57.76%	82.65%	79.01%	63.68%
其他配件	396.77	187.74	118.35	-71.91	59.61%	40.06%	31.17%	-54.06%
模块化逆变器及其他电力变换设备	692.57	2,966.41	9,492.97	2,789.45	42.78%	61.63%	51.50%	64.43%
分布式光伏发电系统	189.42	48.44	12.98	403.40	35.73%	17.69%	10.75%	17.63%
电气成套设备及元器件	2,052.37	5,291.82	3,236.12	3,885.87	20.92%	24.68%	23.09%	21.18%
其中：电气成套设备	1,393.32	4,233.58	2,175.51	3,008.35	16.66%	22.74%	19.12%	18.82%
元器件	659.05	1,058.24	1,060.61	877.52	45.43%	37.43%	40.22%	37.12%
其他	177.78	630.37	452.89	387.38	47.65%	46.80%	43.04%	63.63%
合计	13,516.23	19,931.15	18,989.67	9,393.36	43.44%	42.00%	41.75%	31.40%

(1) 微型逆变器及监控设备

1) 毛利率变动分析

报告期内，公司微型逆变器及监控设备毛利率整体呈现上升趋势，主要原因系：

①报告期内，公司微型逆变器业务增长迅速，业务规模增长为公司带来了规模效应，导致微型逆变器产品整体生产成本有所降低；

②报告期内，公司微型逆变器产品不断迭代，技术不断更新，产品结构由原来的一拖一产品为主迭代为以一拖四产品为主，一拖四产品集成度更高，在相同功率下较一拖一产品生产成本更低；

③境外市场上网电价相对较高，对于微型逆变器的销售价格敏感性相对较低，报告期内，公司微型逆变器境外销售占比逐渐提高，导致公司该业务毛利率也逐步提升。

公司微型逆变器及监控设备毛利率与同行业上市公司对比情况如下：

指标	同行业上市公司	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
毛利率 (%)	锦浪科技	29.35	31.82	34.57	34.12
	阳光电源	28.04	23.07	23.81	24.86
	上能电气	23.36	25.74	29.81	28.75
	固德威	34.90	37.60	40.50	32.61
	Enphase	40.59	44.68	35.44	29.87
	行业平均	31.25	32.58	32.83	30.04
	本公司微型逆变器 及监控设备	55.41	56.15	48.82	44.39

数据来源：Wind 资讯

报告期内，公司微型逆变器及监控设备毛利率均高于行业均值，主要原因如下：第一，锦浪科技、阳光电源、上能电气以及固德威销售的光伏逆变器产品主要为集中式、组串式光伏逆变器，其在使用安全性、使用寿命、综合转换效率等技术特点与公司的微型逆变器产品存在一定差异，其单位功率的售价相对较低，毛利水平也相对较低；第二，Enphase 其主要产品也为微型逆变器，但其产品结构中以一拖一产品为主，而公司产品以一拖四产品为主，公司单位功率的产品生产成本相对更低。

2) 境内外毛利率分析

报告期内，公司剔除配件后的微型逆变器及监控设备在境内外销售的毛利率情况如下：

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
境内	36.18%	49.85%	37.90%	54.35%
境外	56.31%	57.98%	51.67%	45.28%

2019年、2020年及2021年1-6月，公司境外毛利率水平高于境内，主要由

于：（1）国内尚未就分布式光伏发电的直流高压进行强制性规定，微型逆变器面临组串式逆变器的较强的价格竞争压力，国外由于分布式光伏发电发展较早，市场更为成熟，已经逐步就直流高压进行强制性规定，使得微型逆变器在境外的认可及应用程度更高，相对较高的售价更易被市场接受；（2）欧美国家光伏上网电价更高，客户对逆变器产品的价格敏感度更低，导致微型逆变器在安全性、发电效率、可靠性、灵活性等方面的优势较国内更为突出；（3）公司部分境内客户系贸易商，在海外拥有一定的销售渠道资源，其采购公司产品后主要用于出口销售，公司为拓展销售渠道，在保证自身合理利润的前提对该等客户采取了相对较低的毛利率的定价策略。

公司 2018 年微型逆变器及监控设备毛利率境内高于境外，主要由于 2018 年公司境内微型逆变器及监控设备销售收入主要来自向尤利卡的销售收入，尤利卡向公司采购的微型逆变器及监控设备因用于“公建”项目而存在特殊要求，因此公司的销售毛利率相对较高。

报告期内公司微型逆变器及监控设备境外销售毛利率总体高于境内毛利率，该种情况与同行业上市公司一致。根据锦浪科技、固德威、阳光电源招股说明书或相关年度报告披露的数据，报告期内其境外销售毛利率均显著高于境内销售毛利率，具体情况如下：

公司	区域	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
锦浪科技	境内	-	15.38%	17.57%	22.83%
	境外	-	42.58%	44.74%	42.42%
固德威	境内	-	15.99%	25.26%	25.45%
	境外	-	47.59%	49.43%	41.84%
阳光电源	境内	-	16.78%	18.18%	21.23%
	境外	-	35.16%	40.56%	48.48%
上能电气	境内	-	24.22%	-	-
	境外	-	29.94%	-	-

注：上能电气未披露其 2018 年度、2019 年度境内外毛利率数据；上述可比公司均未披露 2021 年 1-6 月境内外毛利率数据

3) 监控设备毛利率较高的原因

报告期内，公司监控设备毛利率相对较高，主要原因如下：

①监控设备可以连接到公司的云监控平台，客户接入后，可以实现对整个光伏电站运行情况的实时监控，也可以为未来出现各种光储充等智能电网相关业务提供统一的架构和平台支撑，有较强的服务属性，单纯的设备成本不能全部体现其价值，因此监控设备的毛利相对较高；

②监控设备在公司微型逆变器及监控设备业务中属于附加品，主要功能是实现光伏电站的远程实时监控等功能，并非每个光伏电站都必须配备的产品，其价格高低对公司微型逆变器业务订单的获取没有决定性影响。同时监控设备占整个光伏电站的投资成本的比例较低，客户的价格敏感性较低，因此公司在监控设备的定价上也相对较高。

（2）模块化逆变器及其他电力变换设备

报告期内，公司模块化逆变器及其他电力变换设备收入毛利率变化较大，由于模块化逆变器及其他电力变换设备收入主要来自于公司 EPC 客户，因此不同项目之间的差异导致了毛利率的波动。报告期各期模块化逆变器及其他电力变换设备收入主要对应的项目名称及 EPC 客户如下：

收入归属	项目名称	EPC	毛利率
2018 年	遂昌项目	尤利卡	66.85%
2019 年	衢江项目	浙江同景	52.39%
2020 年	山东项目	四川仕能建设有限公司	61.63%
2021 年 1-6 月	周家乡项目	浙江众能工程技术有限公司	42.78%

1) 报告期内，衢江项目及周家乡项目毛利率较低，主要系：

衢江项目毛利率相对较低，主要原因系衢江项目中公司存在外购支架、电缆等光伏电站建设所需的其他材料并向项目 EPC 公司销售的情形，故拉低了销售毛利率，衢江项目中公司上述外购后直接向 EPC 销售的产品成本占比为 47%。

周家乡项目毛利率较低，主要原因系：第一，该项目电站应客户需求，公司外购了部分电气设备后直接向其销售，相关毛利率较低，从而拉低了项目的整体毛利率；第二，2021 年上半年光伏组件价格上涨较多，导致光伏电站投资方对组件以外的其他设备、材料价格敏感度增加，在一定程度上加剧了光伏逆变器产品的市场竞争程度，公司为了进一步促进模块化逆变器产品的市场推广，在保持自身合理利润的前提下对模块化逆变器产品采取了较为灵活的定价策略。

2) 公司模块化逆变器及其他电力变换设备整体毛利率相对较高, 主要原因如下:

①公司销售的模块化逆变器及其他电力变换设备以自身开发的模块化光伏逆变器为核心, 同时也包括了汇流箱、开关柜等其他光伏电站发电所需的电气产品, 上述产品组成了光伏电站发电所需的全套电气设备, 在设计期与采购期可以较大的节省 EPC 公司与多个设备厂家在技术与商务方面的沟通成本, 提高了 EPC 公司的采购效率, 并节约了光伏电站建设过程中各电气系统的安装调试时间, 同时提高了光伏电站运营单位的运行维护效率, 并节省了运行维护成本; 其他同行业公司如锦浪科技、固德威、上能电气等均仅以销售光伏逆变器单品为主。

②公司模块化逆变器产品借鉴了微型逆变器的设计思路, 其分布式电力变换架构与柔性控制增加了系统的层次, 配合灵活的分组策略可以使逆变器适合现场复杂工况, 在运行时提升了系统的发电效率和可靠性; 而针对运维场景模块化架构可以有效避免单点故障带来的发电量损失, 同时单模块的准在线替换提高了光伏电站运营单位的运行维护效率, 节省了运行维护成本。与传统的组串式或集中式逆变器相比, 在发电效率、可靠性、运维便利性等方面具有一定的优势。

(3) 分布式光伏发电系统

报告期内, 公司分布式光伏发电系统毛利率有所波动, 具体如下:

1) 2018 年“531 新政”之后, 国内户用分布式光伏发电市场需求萎缩, 公司产品售价也相应降低, 导致公司 2019 年毛利率持续下降;

2) 2020 年, 随着公司微型逆变器的技术迭代及原材料采购价格的降低, 产品总体成本下降, 导致分布式光伏发电系统的毛利有所回升;

3) 2021 年 1-6 月, 公司分布式光伏发电系统业务毛利率同比上升, 主要系 2021 年 1-6 月, 公司该等分布式光伏发电系统产品主要销售给终端用户而非贸易商或安装商, 导致毛利率同比提升。

总体来看, 2019 年至 2021 年 1-6 月, 公司分布式光伏发电系统收入分别为 120.66 万元、273.84 万元及 530.17 万元, 金额较小, 占比较低, 对公司经营情况影响较小。

(4) 电气成套设备及元器件

报告期内，公司电气成套设备及元器件的毛利率总体保持稳定，2021 年上半年毛利率下降主要系电气成套设备业务受电子元器件及金属原材料产品价格上涨影响所致。该部分业务与同行业公司对比情况如下：

指标	同行业上市公司	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
毛利率 (%)	长城电工	12.90	15.19	15.74	23.98
	科林电气	-	22.07	24.44	26.17
	白云电器	13.90	21.73	24.31	24.97
	平均值	13.40	19.66	21.49	25.04
	公司电气成套设备及元器件业务	20.92	24.68	23.09	21.18

数据来源：Wind 或上市公司定期报告；2021 年 1-6 月，科林电气未披露其分业务毛利率数据

2018 年至 2020 年，公司电气成套设备及元器件业务毛利率与同行业上市公司不存在显著差异。2021 年上半年，受部分电子元器件及金属原材料等产品涨价影响，公司毛利率较 2020 年有所下滑，变动趋势与同行业公司一致。

(四) 期间费用分析

报告期内，公司期间费用情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	2,577.34	8.11%	3,812.86	7.70%	4,283.87	9.31%	2,941.01	9.58%
管理费用	1,477.48	4.65%	2,455.79	4.96%	2,370.21	5.15%	2,414.71	7.87%
研发费用	1,925.78	6.06%	2,887.49	5.83%	2,567.81	5.58%	1,482.74	4.83%
财务费用	235.04	0.74%	301.34	0.61%	460.18	1.00%	535.66	1.75%
合计	6,215.64	19.55%	9,457.49	19.11%	9,682.07	21.05%	7,374.12	24.03%

1、销售费用

报告期内，公司销售费用明细如下表所示：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
职工薪酬	986.82	1,872.75	2,385.52	1,452.55
质保维修费	422.04	441.73	304.88	94.56
销售推广费	385.14	473.76	669.10	415.75
办公费	240.52	247.74	153.05	158.32
差旅费	99.22	188.30	361.72	367.77
业务招待费	204.78	240.74	161.21	172.60
运输费	180.44	275.16	191.59	186.59
其他	58.36	72.67	56.79	92.88
合计	2,577.34	3,812.86	4,283.87	2,941.01
占营业收入的比重	8.11%	7.70%	9.31%	9.58%

公司销售费用主要为职工薪酬、质保维修费、销售推广费、差旅费等。报告期内，随着公司收入规模的逐步增长，销售费用占营业收入的比例总体呈下降趋势，2020年销售费用率相对较低，一方面系新冠疫情影响，导致差旅费、销售推广费等费用支出减少，另一方面系职工薪酬减少所致。2020年，公司销售人员数量较2019年有所下降，此外，为了鼓励新客户的开拓，公司进一步调整了海外销售人员的提成政策，将由原来的以销售回款为基数，所有海外客户设定同等的提成比例转变为以销售回款为基数，针对不同的客户设定不同的提成比例，新客户的提成比例会显著高于老客户。2020年度虽然整体销售业务增长迅猛，但是因为老客户的提成比例下降，导致2020年实际平均的提成计提比例低于2019年，并进而导致销售费用中的职工薪酬较2019年有所下降。

公司销售的微型逆变器及监控设备、分布式光伏发电系统中的微型逆变器产品一般向客户提供10-15年的质保周期。公司微型逆变器产品质量较好，报告期内累计实际发生的微型逆变器售后维保费支出金额仅118.26万元，金额较小，占销售收入的比例较低。但公司质保周期较长，基于谨慎性原则，公司对质保期为15年的产品，按照相应销售收入的2.5%计提售后维保费，其他不同年限的质保期产品，则根据前述基准按照质保年限折算相应比例的售后维保费计提比例进行计提。

同行业上市公司中，锦浪科技、阳光电源、上能电气以及固德威的产品主要为集中式及组串式逆变器，且提供的质保年限一般为3-5年，与公司微型逆变器

产品存在差异，因此其售后维保费计提政策对公司而言不具可比性；Enphase 微型逆变器产品质保周期为 15 年或 25 年，其售后维保费的计提比例与公司计提比例接近。

公司销售费用率与同行业上市公司的对比分析情况如下：

指标	同行业上市公司	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
销售费用率（%）	锦浪科技	4.75	5.93	11.93	10.42
	阳光电源	6.27	5.05	7.06	6.73
	上能电气	5.98	6.64	9.24	8.15
	固德威	7.52	8.23	14.11	13.85
	Enphase	7.32	6.83	5.88	8.55
	平均值	6.37	6.54	9.64	9.54
	禾迈股份	8.11	7.70	9.31	9.58

数据来源：Wind 资讯

报告期内，公司销售费用率与同行业上市公司之间不存在显著差异，2020 年公司销售费用率受新冠疫情影响及自身销售人员薪酬政策调整等因素影响较 2019 年有所下降，变动趋势与同行业上市公司一致。2021 年上半年，公司销售费用率有所上升，主要系公司微型逆变器销售占比提升导致计提的质保维修费支出增加所致。

2、管理费用

报告期内，公司管理费用明细如下表所示：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
职工薪酬	1,013.28	1,600.00	1,342.53	1,539.71
办公费	81.26	195.11	209.96	212.94
中介咨询费	99.65	249.62	211.79	114.56
差旅费	32.36	59.01	107.60	103.46
租赁费	58.82	89.62	142.27	165.93
业务招待费	49.53	76.86	76.20	90.94
折旧及摊销	84.71	79.24	103.32	84.39
其他	57.87	106.35	176.54	102.79
合计	1,477.48	2,455.79	2,370.21	2,414.71

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
占营业收入的比重	4.65%	4.96%	5.15%	7.87%

公司管理费用主要由职工薪酬、办公费及中介咨询费等组成。报告期内，公司管理费用占营业收入的比重整体呈现下降趋势，主要系公司报告期内营业收入逐年上升所致。

公司管理费用率与同行业上市公司的对比分析情况如下：

指标	同行业公司	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
管理费用率（%）	锦浪科技	3.94	5.49	6.16	5.03
	阳光电源	2.86	2.05	2.69	2.85
	上能电气	3.68	3.28	3.14	2.64
	固德威	3.66	3.58	4.87	4.33
	Enphase	6.51	6.55	6.22	9.20
	平均值	4.13	4.19	4.62	4.81
	禾迈股份	4.65	4.96	5.15	7.87

数据来源：Wind 资讯

如上表所示，2018年，公司管理费用占营业收入的比重高于同行业可比公司，主要系当期公司营业收入规模与可比公司差距较大，伴随着2019年、2020年及2021年1-6月公司营业收入的增长，管理费用占营业收入的比例也呈现下降趋势，与同行业上市公司水平较为接近。

3、研发费用

报告期内，公司研发费用明细如下表所示：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
职工薪酬	1,141.40	1,608.56	1,311.06	754.68
直接材料	409.41	894.96	840.17	337.18
折旧与摊销	80.92	158.67	171.97	136.29
其他费用	294.05	225.31	244.61	254.58
合计	1,925.78	2,887.49	2,567.81	1,482.74
占营业收入的比重	6.06%	5.83%	5.58%	4.83%

公司研发费用主要由职工薪酬及直接材料组成，报告期内，公司研发费用整体保持上涨趋势，主要系报告期内公司研发团队规模持续扩大，研发人员的薪酬

水平也有所提升，同时，公司研发项目数量亦在持续增长。

报告期内公司支出金额在 100 万元以上的主要研发项目情况如下：

项目名称	立项时间	项目预算 (万元)	报告期内合 计支出金额 (万元)	目前 进展
低成本数据传输系统	2018.1	250.00	126.38	已完成
多端口交直流混联能源路由器研发及应用	2019.1	620.00	1,026.05	已完成
光伏测试系统	2018.1	150.00	127.70	已完成
全球化低成本单相微逆系统	2018.1	268.00	241.74	已完成
生产自动化测试系统 V2.0（智能制造管理测试分析系统）	2018.1	150.00	150.15	已完成
生产自动化测试系统 V3.0	2018.1	150.00	263.76	已完成
无功微逆系统	2018.11	250.00	468.39	已完成
智慧电光伏监控平台（智能运维管理系统）	2019.1	450.00	352.82	已完成
智能模块化储能系统	2019.1	170.00	112.04	已完成
户用三相储能系统	2019.1	500.00	927.71	已完成
智能光伏储能云平台	2019.3	400.00	554.99	已完成
三相微逆系统	2020.1	400.00	343.21	已完成
DTU 自动化测试系统 V1.0	2020.1	150.00	196.29	已完成
基于 LORA 技术的智能数据采集系统	2020.1	170.00	196.15	已完成
功率优化器系统 V2.0	2020.7	180.00	263.27	进行中
低压 GGD 控制柜生产工艺的优化设计	2020.1	150.00	154.91	已完成
带消防联动功能的低压 GCS（低压抽屉柜）控制柜研究开发	2020.1	115.00	122.44	已完成
新型智能型就地控制箱的研究开发	2020.1	100.00	103.35	已完成
基于智能型温度监测的高压中置柜（KYN28 柜型）的研究开发	2020.1	100.00	101.89	已完成
智能温湿度控制监测系统的开发	2020.5	120.00	112.82	已完成
二输入 1KW 单相微逆系统	2021.1	270.00	108.77	进行中
关断器自动化测试系统 V1.0	2021.1	500.00	230.12	进行中
户用三相储能系统 V2.0	2021.1	850.00	413.54	进行中
基于 SUB-1G 技术智能数据采集系统	2021.1	330.00	174.59	进行中
四输入 2KW 单相微逆系统	2021.1	250.00	111.92	进行中
智能光伏储能云平台 V2.0	2021.1	520.00	253.18	进行中
PLC 编程智能变频 GCS 低压柜的开发	2021.1	175.00	171.59	已完成
水泵电机智能配电箱的开发	2021.1	160.00	158.81	已完成

公司研发费用率与同行业上市公司的对比分析情况如下：

指标	同行业上市公司	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
研发费用率(%)	锦浪科技	4.42	4.53	3.71	3.70
	阳光电源	6.18	4.18	4.89	4.65
	上能电气	8.98	7.58	6.34	5.35
	固德威	6.31	5.79	6.15	6.15
	Enphase	7.21	7.22	6.47	10.31
	平均值	6.62	5.86	5.51	6.03
	禾迈股份	6.06	5.83	5.58	4.83

数据来源：Wind 资讯

公司重视技术创新与研发投入，报告期内研发费用占营业收入的比例与同行业公司平均水平较为接近。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用明细如下表所示：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
利息收入	-104.38	-140.24	-84.62	-36.69
利息支出	96.99	153.84	568.45	569.02
汇兑损益	229.00	273.98	-30.50	-2.58
手续费	13.43	13.76	6.86	5.91
合计	235.04	301.34	460.18	535.66
占营业收入的比例	0.74%	0.61%	1.00%	1.75%

公司财务费用主要为银行借款利息支出，2018年至2019年公司利息支出金额较大，主要系公司银行长期借款7,000余万元产生利息较多所致，2020年公司偿还了上述借款，利息支出也相应减少。公司财务费用与同行业上市公司的财务费用率对比如下：

指标	同行业上市公司	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
财务费用率(%)	锦浪科技	0.81	-0.11	-1.32	-0.78
	阳光电源	0.95	1.35	0.06	0.15
	上能电气	1.07	2.17	0.84	1.08
	固德威	1.07	0.38	-0.28	-0.58
	Enphase	3.18	2.43	1.15	0.00

	平均值	1.42	1.24	0.09	-0.03
	禾迈股份	0.74	0.61	1.00	1.75

数据来源：Wind 资讯

2018 年至 2019 年，公司财务费用占营业收入的比例高于同行业上市公司，主要系公司经营规模相对较小，且融资渠道较为单一，因自身经营需要导致的银行借款余额相对较多所致。

（五）利润表其他项目分析

1、税金及附加

报告期内，公司税金及附加如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
城市维护建设税	80.73	124.44	125.74	66.42
教育费附加	34.42	53.18	53.76	28.47
地方教育费附加	22.95	35.46	35.84	18.98
土地使用税	12.37	4.95	8.03	18.52
房产税	16.10	14.80	16.30	16.34
印花税	14.04	31.18	13.69	21.47
其他	0.10	0.25	0.15	0.07
合计	180.70	264.26	253.52	170.26

公司税金与附加主要由城建税、教育费附加和地方教育费附加构成，报告期内整体金额较小。

2、其他收益

报告期内，公司其他收益如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
与资产相关的政府补助	4.03	8.06	8.06	19.15
与收益相关的政府补助	1,115.40	1,038.80	1,283.11	1,081.42
代扣个人所得税手续费返还	4.75	3.09	-	-
合计	1,124.18	1,049.94	1,291.17	1,100.57

1) 2021 年 1-6 月

①与资产相关的政府补助（总额法）

单位：万元

项目	期初递延收益	本期新增补助	本期摊销	期末递延收益	本期摊销列报项目	说明
再生能源专项资金	166.25	-	4.03	162.22	其他收益	江山市财政局、江山市发展和改革委员会《关于下达第二批可再生能源发展专项资金的通知》（江财建〔2018〕116号）、《关于申报江山市第三批可再生能源发展专项资金的通知》江发改〔2018〕6号）、《关于申报江山市第三批可再生能源发展专项资金的补充通知》（江发改〔2018〕22号）
小计	166.25	-	4.03	162.22		

②与收益相关，且用于补偿公司已发生的相关成本费用或损失的政府补助

单位：万元

项目	金额	列报项目	说明
软件退税	922.53	其他收益	财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100号）
小巨人企业补贴	185.60	其他收益	杭州市拱墅区发展改革和经济信息化局、杭州市拱墅区财政局《关于兑现2020年度第二批次大树、小巨人企业政策奖励的通知》（拱发改经信〔2021〕60号）
零星补助	12.02	其他收益	
小计	1,120.15		

2) 2020年度

①与资产相关的政府补助（总额法）

单位：万元

项目	期初递延收益	本期新增补助	本期摊销	期末递延收益	本期摊销列报项目	说明
再生能源专项资金	174.31	-	8.06	166.25	其他收益	江山市财政局、江山市发展和改革委员会《关于下达第二批可再生能源发展专项资金的通知》（江财建〔2018〕116号）、《关于申报江山市第三批可再生能源发展专项资金的通知》江发改〔2018〕6号）、《关于申报江山市第三批可再生能源发展专项资金的补充通知》（江发改〔2018〕22号）
小计	174.31	-	8.06	166.25		

②与收益相关，且用于补偿公司已发生的相关成本费用或损失的政府补助

单位：万元

项目	金额	列报项目	说明
软件退税	559.94	其他收益	财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100号）
小巨人企业补贴	209.20	其他收益	杭州市拱墅区人民政府办公室《关于兑现2019年度第一批次大树、小巨人政策奖励的通知》（拱政办〔2020〕3号）

项目	金额	列报项目	说明
国际级软件名城自主研发项目补助资金	97.26	其他收益	杭州市经济和信息化局《关于拨付2019年度杭州市国际级软件名城创建项目后续资金的通知》（杭经信软件〔2020〕50号）
失业保险稳岗补贴	38.27	其他收益	浙江省人力资源和社会保障厅、浙江省财政厅《关于做好2020年失业保险稳岗返还政策执行有关问题的通知》（浙人社发〔2020〕10号）
省、市外经贸促进发展财政专项资金奖励	24.75	其他收益	杭州市拱墅区商务局、杭州市拱墅区财政局《关于兑现2018、2019年度省、市外经贸促进发展财政专项资金奖励资金的通报》（拱商〔2020〕43号）
“运河英才”高层次人才补贴	20.84	其他收益	中共杭州市拱墅区委人才工作领导小组办公室、杭州市拱墅区财政局《关于拨付“运河英才”高层次人才引进计划和“618”人才新政政策经费的通知》（拱委人办〔2020〕4号）
省万人计划人才支持经费	20.00	其他收益	中共浙江省委人才工作领导小组《关于印发首批浙江省“万人计划”入选人员名单的通知》（浙委人〔2018〕2号）
研发投入补助奖金	15.66	其他收益	江山市财政局、江山市科技局《关于下达2019年企业研发投入财政补助资金的通知》（江财企〔2020〕355号）
杭州市专利示范企业资助资金	10.00	其他收益	杭州市财政局《关于下达2019年杭州市专利示范企业资助资金的通知》（杭财行〔2019〕52号）
2020年省重大科技专项资金	10.00	其他收益	浙江省财政厅《关于提前下达2020年省科技发展专项资金的通知》（浙财科教〔2019〕48号）
零星补助	32.88	其他收益	
小计	1,038.80		

3) 2019年度

①与资产相关的政府补助（总额法）

单位：万元

项目	期初递延收益	本期新增补助	本期摊销	期末递延收益	本期摊销列报项目	说明
再生能源专项资金	182.37	-	8.06	174.31	其他收益	江山市财政局、江山市发展和改革委员会《关于下达第二批可再生能源发展专项资金的通知》（江财建〔2018〕116号）、《关于申报江山市第三批可再生能源发展专项资金的通知》江发改〔2018〕6号）、《关于申报江山市第三批可再生能源发展专项资金的补充通知》（江发改〔2018〕22号）
小计	182.37	-	8.06	174.31		

②与收益相关，且用于补偿公司已发生的相关成本费用或损失的政府补助

单位：万元

项目	金额	列报项目	说明
软件退税	867.43	其他收益	财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100号）
光伏电站逆变器智能制造及监控云平台、多端口交直流混	182.92	其他收益	杭州市经济和信息化委员会《关于公布二〇一八年杭州市工厂物联网和工业互联网试点项目验收通过名单的通知》（杭经信物联〔2018〕189号）

项目	金额	列报项目	说明
联能源路由器研究及应用等项目补助			浙江省财政厅、杭州市拱墅区科学技术局、杭州市拱墅区财政局《关于提前下达 2019 年省科技发展专项资金的通知》、《关于兑现 2018 年第一批、第二批杭州市中小微企业研发费用投入补助配套资金的通知》（浙财科教〔2018〕47 号、拱科〔2019〕10 号）
稳岗补助	82.00	其他收益	杭州市政府办公厅《杭州市人民政府关于做好当前和今后一个时期促进就业工作的指导意见》（杭政函〔2019〕19 号）
就业管理服务局失业金补贴	61.70	其他收益	杭州市政府办公厅《杭州市人民政府关于做好当前和今后一个时期促进就业工作的实施意见》（杭政函〔2019〕19 号）
省万人计划人才支持经费	30.00	其他收益	中共浙江省委人才工作领导小组《关于印发首批浙江省“万人计划”入选人员名单的通知》（浙委人〔2018〕2 号）
人才引进补助	24.42	其他收益	中共杭州市拱墅区委人才工作领导小组办公室、杭州市拱墅区财政局、杭州市拱墅区人力资源和社会保障局《关于拨付“运河英才”高层次人才引进计划和“618”人才新政政策经费的通知》（拱委人办〔2019〕6 号）
社保补贴	18.49	其他收益	衢州市人力资源和社会保障局《关于做好招聘高校毕业生到村（社区）专职从事就业和社会保障工作的通知》（衢市人社就〔2013〕264 号）
科技创新补贴	14.96	其他收益	江山市科学技术局《江山市科学技术局关于申报 2018 年下半年科技创新政策奖补资金项目的通知》（江科综〔2018〕36 号）
零星补助	1.19	其他收益	
小计	1,283.11		

4) 2018 年度

①与资产相关的政府补助（总额法）

单位：万元

项目	期初递延收益	本期新增补助	本期摊销	期末递延收益	本期摊销列报项目	说明
再生能源专项资金	-	201.52	19.15	182.37	其他收益	江山市财政局、江山市发展和改革局《关于下达第二批可再生能源发展专项资金的通知》（江财建〔2018〕116 号）、《关于申报江山市第三批可再生能源发展专项资金的通知》江发改〔2018〕6 号）、《关于申报江山市第三批可再生能源发展专项资金的补充通知》（江发改〔2018〕22 号）
小计	-	201.52	19.15	182.37		

②与收益相关，且用于补偿公司已发生的相关成本费用或损失的政府补助

单位：万元

项目	金额	列报项目	说明
软件退税	937.01	其他收益	财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号）
2018 年中小微企业研发费用拨入补助	39.80	其他收益	杭州市科学技术委员会、杭州市财政局《关于下达 2018 年第一批中小微企业研发费用投入补助资金的通知》（杭科计〔2018〕152 号、杭财教会〔2018〕152 号）

项 目	金 额	列报项目	说 明
省万人计划青年拔尖人才经费	30.00	其他收益	中共浙江省委人才工作领导小组《关于印发首批浙江省“万人计划”入选人员名单的通知》（浙委人〔2018〕2号）
杭州运河广告产业园补助款	20.00	其他收益	杭州市拱墅区科学技术局、杭州市拱墅区财政局《关于下达2017年度拱墅区企业发明专利产业化专项资金的通知》（拱科〔2018〕25号）
大众创业万众创新财政补助	13.84	其他收益	浙江省科学技术厅、浙江省财政厅《关于进一步推广应用创新券推动大众创业万众创新的若干意见的通知》（浙科发条〔2017〕70号）
土地使用税返还	13.22	其他收益	浙江省人民政府办公厅《关于进一步减轻企业负担增强企业竞争力的若干意见》（浙政办发〔2018〕99号）
展会补助款	10.88	其他收益	杭州市财政局、杭州市发展会展业协调办公室《关于印发<杭州市会展业发展扶持资金管理办法（试行）>的通知》（杭财行〔2018〕62号）
其他	16.67	其他收益	
小计	1,081.42		

3、信用减值损失、资产减值损失

报告期内，公司信用减值损失、资产减值损失构成如下表所示：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
信用减值损失	78.00	-82.34	-572.62	-
资产减值损失	-49.47	-166.07	-674.84	-605.56
合计	28.53	-248.41	-1,247.46	-605.56

2019年1月1日起，公司执行《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》，坏账损失计入信用减值损失科目核算。

4、营业外收入

报告期内，公司营业外收入构成如下表所示：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
罚没收入	16.42	6.91	0.01	16.03
无须支付款项	17.56	45.44	23.26	-
买方信贷预计风险准备转回	33.17	-	-	-
其他	1.67	9.35	2.67	14.63
合计	68.82	61.70	25.93	30.66

5、营业外支出

报告期内，公司营业外支出明细如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
买方信贷预计风险准备	-	13.24	68.45	1,144.54
对外捐赠	0.22	5.00	24.91	-
非流动资产毁损报废损失	-	0.19	5.85	11.48
损失的待抵扣进项税	14.58	-	-	-
其他	2.50	5.10	1.21	5.77
合计	17.30	23.53	100.41	1,161.78

公司营业外支出主要系买方信贷损失，具体情况参见本节“十二、资产质量分析”之“（二）负债的主要构成分析”之“2、非流动负债”之“（2）预计负债”。

（六）非经常性损益分析

公司报告期内的非经常性损益明细及对经营成果的影响，具体情况详见本节之“八、非经常性损益情况”。

（七）报告期纳税情况

1、主要税种缴纳情况

公司主要缴纳税种为增值税、企业所得税，报告期内随公司收入及盈利水平的增长而逐年增加。

（1）增值税

报告期内，公司增值税缴纳情况如下：

单位：万元

年份	期初未交数	本期应交	本期已交	期末未交数
2018年度	-1,046.67	1,409.88	1,913.89	-1,550.67
2019年度	-1,550.67	2,816.56	1,785.20	-519.31
2020年度	-519.31	2,024.96	1,332.81	172.84
2021年1-6月	172.84	626.33	1,680.22	-881.05

（2）企业所得税

报告期内，公司企业所得税缴纳情况如下：

单位：万元

年份	期初未交数	本期应交	本期已交	期末未交数
2018 年度	325.35	724.71	465.26	584.80
2019 年度	584.80	934.85	886.35	633.30
2020 年度	633.30	1,711.63	1,222.10	1,122.83
2021 年 1-6 月	1,122.83	1,129.01	1,549.85	701.99

十二、资产质量分析

（一）资产的主要结构分析

报告期内，公司资产构成及变化情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	60,821.41	79.94%	54,862.89	79.87%	45,834.20	83.02%	50,036.43	45.49%
非流动资产	15,265.64	20.06%	13,826.82	20.13%	9,374.60	16.98%	59,964.50	54.51%
资产总额	76,087.05	100.00%	68,689.71	100.00%	55,208.79	100.00%	110,000.93	100.00%

1、流动资产

报告期内，公司流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	19,683.91	32.36%	17,731.15	32.32%	18,084.46	39.46%	19,645.25	39.26%
应收票据	3,156.87	5.19%	4,939.41	9.00%	2,055.99	4.49%	2,868.80	5.73%
应收账款	15,851.52	26.06%	15,969.28	29.11%	14,800.04	32.29%	10,808.69	21.60%
应收款项融资	594.22	0.98%	293.64	0.54%	95.00	0.21%	-	-
预付款项	443.43	0.73%	391.91	0.71%	488.48	1.07%	440.97	0.88%
其他应收款	1,058.65	1.74%	922.48	1.68%	819.00	1.79%	2,791.54	5.58%
存货	17,211.82	28.30%	12,622.32	23.01%	8,575.18	18.71%	11,235.14	22.45%
合同资产	1,701.06	2.80%	1,101.67	2.01%	-	-	-	-
其他流动资产	1,119.93	1.84%	891.03	1.62%	916.03	2.00%	2,246.05	4.49%
合计	60,821.41	100.00%	54,862.89	100.00%	45,834.20	100.00%	50,036.43	100.00%

公司的流动资产主要由货币资金、应收账款与存货构成，报告期各期末合计

占流动资产的比例分别为 83.32%、90.46%、84.43% 及 86.72%。

(1) 货币资金

报告期内，公司货币资金情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
库存现金	5.02	6.88	7.66	7.73
银行存款	18,422.43	15,540.55	17,220.45	18,725.21
其他货币资金	1,256.46	2,183.73	856.34	912.31
合计	19,683.91	17,731.15	18,084.46	19,645.25

其中：公司其他货币资金主要系票据保证金以及为分布式光伏设备客户提供的贷款保证金。报告期内，公司货币资金整体保持稳定。

(2) 应收账款融资和应收票据

1) 各期商业承兑汇票、银行承兑汇票的明细变动情况

①2021年6月30日

单位：万元

项目	应收款项融资	应收票据		合计
		银行承兑汇票	商业承兑汇票	
期初账面余额	293.64	4,856.37	88.53	5,238.55
减：坏账准备	-	-	5.49	5.49
期初账面价值	293.64	4,856.37	83.04	5,233.05
加：本期增加	1,574.58	2,555.85	63.00	4,193.43
减：本期贴现	-	-	-	-
减：到期托收	20.00	10.00	-	30.00
减：本期背书	1,254.00	4,294.88	99.13	5,648.01
期末账面余额	594.22	3,107.34	52.40	3,753.96
减：坏账准备	-	-	2.87	2.87
期末账面价值	594.22	3,107.34	49.53	3,751.09

②2020年12月31日

单位：万元

项目	应收款项融资	应收票据		合计
		银行承兑汇票	商业承兑汇票	

期初账面余额	95.00	1,927.74	135.71	2,158.45
减：坏账准备			7.46	7.46
期初账面价值	95.00	1,927.74	128.25	2,150.99
加：本期增加	6,967.59	5,011.18	173.27	12,152.04
减：本期贴现				
减：到期托收		34.70		34.70
减：本期背书	6,768.95	2,047.85	220.45	9,037.25
期末账面余额	293.64	4,856.37	88.53	5,238.55
减：坏账准备			5.49	5.49
期末账面价值	293.64	4,856.37	83.04	5,233.05

③2019年12月31日

单位：万元

项 目	应收款项融资	应收票据		合 计
		银行承兑汇票	商业承兑汇票	
期初账面余额		2,311.28	615.39	2,926.67
减：坏账准备			57.87	57.87
期初账面价值		2,311.28	557.52	2,868.80
加：本期增加	3,848.74	3,298.83	132.83	7,280.41
减：本期贴现				
减：到期托收		30.00		30.00
减：本期背书	3,753.74	3,652.37	612.52	8,018.63
期末账面余额	95.00	1,927.74	135.71	2,158.45
减：坏账准备			7.46	7.46
期末账面价值	95.00	1,927.74	128.25	2,150.99

④2018年12月31日

单位：万元

项 目	应收款项融资	应收票据		合 计
		银行承兑汇票	商业承兑汇票	
期初账面余额		2,076.84	67.00	2,143.84
减：坏账准备			4.70	4.70
期初账面价值		2,076.84	62.30	2,139.14
加：本期增加		7,930.24	746.58	8,676.82
减：本期贴现		8.88		8.88

减：到期托收		70.00		70.00
减：本期背书		7,616.92	198.18	7,815.11
期末账面余额		2,311.28	615.39	2,926.67
减：坏账准备			57.87	57.87
期末账面价值		2,311.28	557.52	2,868.80

各期末应收票据和应收款项融资的账面余额之和分别为 2,926.67 万元、2,158.45 万元、5,238.55 万元、5,238.55 万元，以银行承兑汇票为主，商业承兑汇票占比较小。应收票据主要系电气成套设备及元器件业务形成，应收票据期末余额波动受该业务收入影响较大。

2) 各期收款金额中银行承兑汇票、商业承兑汇票收款金额、占比

单位：万元

项 目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
银行承兑汇票收款	4,130.43	11,978.76	7,147.58	7,930.24
商业承兑汇票收款	63.00	173.27	132.83	746.58
收款金额	29,899.59	39,822.33	29,664.36	34,724.44
票据收款占比	14.03%	30.52%	24.54%	24.99%
其中：银行承兑汇票收款占比	13.81%	30.08%	24.09%	22.84%
商业承兑汇票收款占比	0.21%	0.44%	0.45%	2.15%

票据收款主要系电气成套设备及元器件业务形成，2018年和2019年票据收款比例较为稳定，2020年度票据收款占比较高，主要系该类业务的客户采用票据方式回款占比有所增加。

3) 应收票据主要客户情况

报告期内应收票据回款前五客户情况如下：

①2021 年 1-6 月

单位：万元

客户名称	票据收款金额
杭氧集团[注 1]	1,747.82
杭开集团[注 2]	540.00
杭州电力设备制造有限公司萧山欣美成套电气制造分公司	355.13
建德市锐盛电气有限公司	186.72
新机电器有限公司	143.65

小计	2,973.32
----	----------

②2020 年度

单位：万元

客户名称	票据收款金额
杭氧集团	2,642.64
贵州金兴实业投资有限公司	763.04
云南曲靖钢铁集团呈钢钢铁有限公司	557.94
新机电器有限公司	342.29
浙江恒博电气制造有限公司	261.31
小计	4,567.21

③2019 年度

单位：万元

客户名称	票据收款金额
杭氧集团	2,285.80
杭州中美华东制药江东有限公司	375.07
新机电器有限公司	290.18
建德市锐盛电气有限公司	224.00
浙江恒博电气制造有限公司	204.64
合计	3,379.68

④2018 年度

单位：万元

客户名称	票据收款金额
杭氧集团	2,178.50
杭开集团	817.97
中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司	817.02
文水县炬能供热有限公司	524.04
浙江天蓝环保技术股份有限公司	390.00
合计	4,727.54

注 1：杭氧集团报告期内与本公司发生票据结算的共包含其集团所属的杭州制氧机集团股份有限公司、杭州杭氧股份有限公司、衢州杭氧气体有限公司、杭州杭氧化医工程有限公司、杭州杭氧低温液化设备有限公司、山西杭氧立恒气体有限公司等 6 家公司。

注 2：杭开集团报告期内与本公司发生票据结算的包含其集团所属的杭开环境、绿洁科技等 2 家公司。

(3) 应收账款

1) 应收账款变动分析

报告期各期末，公司应收账款余额及其变动情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
应收账款余额	17,005.68	17,214.03	15,929.75	11,558.22
减：坏账准备	1,154.16	1,244.75	1,129.71	749.54
应收账款账面价值	15,851.52	15,969.28	14,800.04	10,808.69

报告期内，公司应收账款余额整体呈现上升趋势，主要系公司营业收入规模相应增长所致，2018年至2020年，公司应收账款账面价值占当期营业收入的比例分别为32.26%、32.17%、35.22%，占比总体保持稳定。2021年1-6月，公司营业收入同比保持快速增长趋势但总体销售回款情况良好，应收账款余额与2020年末相比保持稳定。

2) 账龄结构分析

报告期各期末，公司应收账款的账龄结构情况如下表所示：

单位：万元

账龄	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比	余额	占比
1年以内	15,329.54	90.14%	14,757.94	85.73%	12,200.95	76.59%	9,741.89	84.29%
1-2年	1,047.85	6.16%	1,614.85	9.38%	3,176.50	19.94%	1,516.85	13.12%
2-3年	370.77	2.18%	537.92	3.12%	474.38	2.98%	226.39	1.96%
3-4年	156.77	0.92%	232.89	1.35%	18.56	0.12%	58.45	0.51%
4-5年	37.36	0.22%	14.41	0.08%	44.72	0.28%	5.14	0.04%
5年以上	63.40	0.37%	56.03	0.33%	14.64	0.09%	9.50	0.08%
账面余额	17,005.68	100.00%	17,214.03	100.00%	15,929.75	100.00%	11,558.22	100.00%

3) 应收账款前五大客户

公司应收账款各期末前五大客户余额情况如下：

①2021年6月30日

单位：万元

单位名称	账面余额	占应收账款余额的比例	坏账准备
------	------	------------	------

单位名称	账面余额	占应收账款余额的比例	坏账准备
四川仕能建设有限公司	2,051.43	12.06%	102.57
Genyx Solar Comercio LTDA	1,852.07	10.89%	92.60
浙江众能工程技术有限公司	990.85	5.83%	50.72
杭氧集团[注 1]	963.27	5.66%	49.02
WORLD TECHNOLOGY SUPPLY CORP	745.55	4.38%	37.28
合计	6,603.18	38.82%	332.18

②2020年12月31日

单位：万元

单位名称	账面余额	占应收账款余额的比例	坏账准备
四川仕能建设有限公司	1,903.55	11.06%	95.18
杭氧集团	1,767.52	10.27%	89.23
无锡云程电力科技有限公司	1,077.13	6.26%	53.86
Genyx Solar Comercio LTDA	908.18	5.28%	45.41
浙江同景	703.96	4.09%	70.40
合计	6,360.33	36.96%	354.07

③2019年12月31日

单位：万元

单位名称	账面余额	占应收账款余额的比例	坏账准备
浙江同景	3,236.84	20.32%	161.84
尤利卡	1,782.26	11.19%	178.23
杭氧集团	1,493.58	9.38%	74.68
浙建集团[注 2]	510.50	3.20%	51.05
国网浙江[注 3]	486.59	3.05%	24.33
合计	7,509.78	47.14%	490.13

④2018年12月31日

单位：万元

单位名称	账面余额	占应收账款余额的比例	坏账准备
尤利卡	2,103.01	18.19%	105.15
杭氧集团	1,039.63	8.99%	51.98
浙建集团	843.02	7.29%	42.15
杭州捷可凌电气设备有限公司[注 4]	468.43	4.05%	35.59

单位名称	账面余额	占应收账款余额的比例	坏账准备
杭开集团[注 5]	335.32	2.90%	16.77
合计	4,789.41	41.42%	251.64

[注 1]: 杭氧集团包括杭州制氧机集团股份有限公司、杭州杭氧化医工程有限公司、杭州杭氧低温液化设备有限公司、衢州杭氧气体有限公司、广西杭氧气体有限公司、山东杭氧气体有限公司、江苏杭氧润华气体有限公司、济源杭氧万洋气体有限公司；

[注 2]: 浙建集团包括浙江建工设备安装有限公司、浙江省工业设备安装集团有限公司、浙江建设商贸物流有限公司。

[注 3]: 国网浙江包括浙江大有实业有限公司、国网浙江综合能源服务有限公司；

[注 4]: 包括杭州捷可凌电气设备有限公司及其关联方杭州天安建设有限公司；

[注 5]: 杭开集团包括杭开企管、绿洁科技、绿凯房产、杭开环境。

公司微型逆变系统业务及分布式光伏发电系统业务客户较为分散，导致公司各期末应收账款余额中以模块化逆变器及其他电力变换设备、电气成套设备及元器件业务客户为主。

4) 逾期及期后回款情况分析

公司结合行业竞争格局、客户资信、销售定价等方式在合同中约定销售回款进度，实际执行中因客户资金周转及其他个别因素，存在已超出合同约定付款时点形成逾期情况。

各期末应收账款信用期内及逾期款项金额及占比情况，见下表：

单位：万元

项目	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
信用期内	12,281.48	72.22%	9,326.03	54.18%	9,401.76	59.02%	5,578.45	48.26%
信用期外	4,724.21	27.78%	7,888.00	45.82%	6,527.99	40.98%	5,979.77	51.74%
合计	17,005.68	100.00%	17,214.03	100.00%	15,929.75	100.00%	11,558.22	100.00%
截至 2021.8.31 逾期已回款金额	2,138.25	45.26%	4,488.90	56.91%	5,785.60	88.63%	5,621.30	94.01%
其中：银行存款回款	1,306.63		2,142.83		3,215.42		3,520.05	
银行承兑汇票回款	831.62		2,346.07		2,570.18		2,101.25	

报告期各期末，公司逾期应收账款占比分别为 51.74%、40.98%、45.82% 及 27.78%。公司应收账款逾期客户主要系电气成套设备产品对应的客户，客户采购

该产品主要用于配套大型工程项目，客户类型主要为各行业大型客户，该类客户对设备采购、货款结算有着严格的预算管理制度，客户采购设备验收并投入运营后，需要向上级部门申请拨款，拨款实际到位程序上需要一定周期，付款程序相对复杂，同时，项目回款进度也往往与工程进度相关，因此回款周期相对较长，会产生部分逾期现象。公司客户信誉良好，2018年和2019年主要客户逾期款项基本已收回，公司客户回款质量较高。2018年至2021年1-6月，公司应收账款坏账核销金额分别为38.13万元、251.41万元、5.38万元及0.00万元，金额较小，且2019年核销金额中113.08万元已于2020年收到，报告期内公司实际发生坏账的金额较小。

截至2021年8月31日，2018年末和2019年末逾期应收账款基本上已收回。报告期内公司账龄结构总体保持稳定，未因应收账款逾期导致公司长账龄款项增加，报告期各期末应收账款账龄如下：

单位：万元

账龄	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比	余额	占比
1年以内	15,329.54	90.14%	14,757.94	85.73%	12,200.95	76.59%	9,741.89	84.29%
1-2年	1,047.85	6.16%	1,614.85	9.38%	3,176.50	19.94%	1,516.85	13.12%
2-3年	370.77	2.18%	537.92	3.12%	474.38	2.98%	226.39	1.96%
3-4年	156.77	0.92%	232.89	1.35%	18.56	0.12%	58.45	0.51%
4-5年	37.36	0.22%	14.41	0.08%	44.72	0.28%	5.14	0.04%
5年以上	63.40	0.37%	56.03	0.33%	14.64	0.09%	9.50	0.08%
账面余额	17,005.68	100.00%	17,214.03	100.00%	15,929.75	100.00%	11,558.22	100.00%

此外，与同行业上市公司相比，截至2021年6月30日，公司应收账款中长账龄款项占比更低，具体如下：

账龄	阳光电源	锦浪科技	上能电气	固德威	长城电工	白云电器	科林电气	公司
1年以内	81.69%	96.85%	79.48%	89.98%	53.99%	65.68%	72.72%	90.14%
1-2年	8.05%	0.40%	9.77%	1.11%	16.55%	22.64%	13.18%	6.16%
2-3年	5.03%	0.48%	7.04%	2.21%	12.86%	6.46%	4.92%	2.18%
3-4年	1.94%	1.84%	1.91%	5.93%	8.14%	1.34%	4.44%	0.92%
4-5年	1.24%	0.39%	1.65%	0.47%	2.97%	1.15%	1.14%	0.22%
5年以上	2.05%	0.03%	0.16%	0.28%	5.49%	2.73%	3.61%	0.37%

同行业上市公司 1 年以内的应收账款占比平均为 77.20%，2 年以内的应收账款占比平均为 87.44%，公司的相应占比分别为 90.14% 和 96.30%，公司的账龄结构更优。

综上，公司应收账款坏账风险较低，坏账准备计提充分。

5) 境内、外的应收账款余额、占比及期后回款情况

报告期各期末公司境内外应收账款余额及截至 2021 年 8 月 31 日期后回款情况如下：

单位：万元

日期	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31		
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
境内应收账款余额	12,642.44	74.34%	14,503.90	84.26%	14,537.14	91.26%	10,839.43	93.78%	
境外应收账款余额	4,363.24	25.66%	2,710.13	15.74%	1,392.61	8.74%	718.80	6.22%	
小计	17,005.68	100.00%	17,214.03	100.00%	15,929.75	100.00%	11,558.22	100.00%	
截至 2021.8.31:									
境内	已回款金额	3,530.21	27.92%	9,086.47	62.65%	12,785.36	87.95%	10,120.63	93.37%
	未回款金额	9,112.22	72.08%	5,417.43	37.35%	1,751.78	12.05%	718.80	6.63%
境外	已回款金额	4,362.33	99.98%	2,702.76	99.73%	1,385.24	99.47%	711.43	98.97%
	未回款金额	0.91	0.02%	7.37	0.27%	7.37	0.53%	7.37	1.03%

截至 2021 年 8 月 31 日，公司 2019 年度、2018 年度境内销售应收账款已基本收回，未收回部分主要系电气成套设备业务的尾款及质保金。境外销售应收账款基本回收，不存在大额长期无法收回应收款项。

6) 不同账龄结构下应收账款坏账计提情况

报告期内，2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日以及 2021 年 6 月 30 日，采用账龄组合计提坏账准备，2018 年 12 月 31 日采用账龄分析法计提坏账准备，具体情况见下表：

①2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日以及 2021 年 6 月 30 日采用账龄组合计提坏账准备的应收账款

单位：万元/%

账龄	2021.6.30			2020.12.31			2019.12.31		
	账面余额	坏账准备	计提比例	账面余额	坏账准备	计提比例	账面余额	坏账准备	计提比例

1年以内	15,329.54	766.48	5.00	14,757.94	737.90	5.00	12,200.95	610.05	5.00
1-2年	1,047.85	104.79	10.00	1,614.85	161.48	10.00	3,176.50	317.65	10.00
2-3年	370.77	111.23	30.00	537.92	161.38	30.00	474.38	142.31	30.00
3-4年	156.77	78.38	50.00	232.89	116.44	50.00	18.56	9.28	50.00
4-5年	37.36	29.89	80.00	14.41	11.52	80.00	44.72	35.77	80.00
5年以上	63.40	63.40	100.00	56.03	56.03	100.00	14.64	14.64	100.00
小计	17,005.68	1,154.16	6.79	17,214.03	1,244.75	7.23	15,929.75	1,129.71	7.09

②2018年12月31日采用账龄分析法计提坏账准备的应收账款

单位：万元

账龄	2018.12.31		
	账面余额	坏账准备	计提比例(%)
1年以内	9,741.89	487.09	5.00
1-2年	1,516.85	151.68	10.00
2-3年	226.39	67.92	30.00
3-4年	58.45	29.22	50.00
4-5年	5.14	4.12	80.00
5年以上	9.50	9.50	100.00
小计	11,558.22	749.54	6.48

(4) 预付款项

1) 预付账款账面价值变动分析

报告期各期末，公司预付账款账面价值及其变动情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
预付账款	443.43	391.91	488.48	440.97

报告期内，公司整体预付账款账面价值稳定，且占流动资产的比例较小。

2) 预付账款账龄分析

报告期各期末，公司预付款项的账龄结构情况如下表所示：

单位：万元

账龄	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	账面价值	比例(%)	账面价值	比例(%)	账面价值	比例(%)	账面价值	比例(%)
1年以内	408.71	92.17	326.85	83.40	454.74	93.09	399.68	90.63

1-2年	16.80	3.79	32.60	8.32	28.96	5.93	41.30	9.37
2-3年	13.48	3.04	28.02	7.15	4.78	0.98	-	-
3年以上	4.44	1.00	4.44	1.13	-	-	-	-
合计	443.43	100.00	391.91	100.00	488.48	100.00	440.97	100.00

3) 预付账款前五大供应商

报告期内，公司预付款项前五名情况如下表所示：

①2021年6月30日

单位：万元

单位名称	账面余额	占比(%)
预付中介机构费用	132.08	29.78
无锡威泰迅电力科技有限公司	100.45	22.65
安徽志辰电气有限公司	53.87	12.15
云南能炜商贸有限公司	16.80	3.79
浙江美通电气技术有限公司	11.27	2.54
小计	314.47	70.91

②2020年12月31日

单位：万元

单位名称	账面余额	占比(%)
杭州西荣电气科技有限公司	54.90	14.01
北京东方益达国际展览有限责任公司	25.32	6.46
上海伏勒密展览服务有限公司	18.62	4.75
Messe Freiburg OTG	14.94	3.81
江山明胜电子科技有限公司	14.79	3.77
合计	128.56	32.80

③2019年12月31日

单位：万元

单位名称	账面余额	占比(%)
杭州睿铭电力科技有限公司	76.00	15.56
杭州通特电气科技有限公司	55.88	11.44
杭州恒容电气科技有限公司	44.10	9.03
浙江美通电气技术有限公司	29.86	6.11
杭州塞特控制设备有限公司	26.50	5.42

合计	232.35	47.56
----	--------	-------

④2018年12月31日

单位：万元

单位名称	账面余额	占比（%）
昆山华晨电子有限公司	85.86	19.47
杭州近至远科技有限公司	68.29	15.49
上海己宏贸易有限公司	20.49	4.65
深圳市北电仪表有限公司	19.35	4.39
无锡讯达自动化系统有限公司	19.28	4.37
合计	213.28	48.37

(5) 其他应收款

1) 其他应收款账面价值变动分析

报告期各期末，公司其他应收款账面价值及其变动情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
押金保证金	470.86	458.54	532.03	534.24
出口退税款	625.91	489.81	214.80	69.50
备用金	35.40	40.11	78.87	212.94
应收暂付款	26.80	8.18	62.80	213.74
拆借款	-	-	-	1,694.00
股权转让款	-	-	-	200.00
其他	16.30	15.45	16.75	30.43
原值合计	1,175.27	1,012.09	905.25	2,954.84
减：坏账准备	116.62	89.60	86.24	163.30
账面价值	1,058.65	922.48	819.00	2,791.54

2018年末，公司其他应收款余额较高，主要原因系：2018年12月公司对外转让所持遂昌晶禾股权，导致遂昌晶禾不再纳入公司合并报表，原拆借遂昌晶禾1,694.00万元款项转为其他应收款，2019年，遂昌晶禾将上述所拆借资金归还，导致公司其他应收款余额下降。

2) 其他应收款账龄分析

报告期内，公司其他应收款的账龄情况如下表所示：

单位：万元

组合名称	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例
1年以内	760.84	64.74%	713.61	70.51%	695.50	76.83%	2,832.41	95.86%
1-2年	347.29	29.55%	233.97	23.12%	86.97	9.61%	90.87	3.08%
2-3年	15.94	1.36%	11.94	1.18%	94.95	10.49%	27.02	0.91%
3-4年	6.37	0.54%	50.45	4.98%	27.02	2.98%	0.12	0.00%
4-5年	44.70	3.80%	2.00	0.20%	0.12	0.01%	-	-
5年以上	0.12	0.01%	0.12	0.01%	0.68	0.08%	4.43	0.15%
小计	1,175.27	100.00%	1,012.09	100.00%	905.25	100.00%	2,954.84	100.00%

3) 其他应收款前五名

①2021年6月30日

单位：万元

单位名称	款项性质	账面余额	账龄	占比(%)	坏账准备
应收出口退税	出口退税款	625.91	1年以内	53.26	31.30
衢州市衢江区新农投资有限公司	押金保证金	200.00	1-2年	17.02	20.00
杭州市拱墅区财政局	押金保证金	76.60	1-2年	6.52	7.66
衢江禾和	押金保证金	44.70	4-5年	3.80	35.76
湖州电力设计院有限公司	押金保证金	9.30	1年以内	0.79	0.47
	押金保证金	10.00	1-2年	0.85	1.00
小计	-	966.51	-	82.24	96.01

②2020年12月31日

单位：万元

单位名称	款项性质	账面余额	账龄	占比(%)	坏账准备
应收出口退税	应收出口退税	489.81	1年以内	48.40	24.49
衢州市衢江区新农投资有限公司	押金保证金	200.00	1-2年	19.76	20.00
杭州市拱墅区财政局	押金保证金	76.60	1年以内	7.57	3.83
衢江禾和	押金保证金	44.70	3-4年	4.42	22.35
上海国际招标有限公司	押金保证金	20.00	1年以内	1.98	1.00
小计	-	831.11	-	82.13	71.67

③2019年12月31日

单位：万元

单位名称	款项性质	账面余额	账龄	占比 (%)	坏账准备
应收出口退税	应收出口退税	214.80	1年以内	23.73	10.74
衢州市衢江区新农投资有限公司	押金保证金	200.00	1年以内	22.09	10.00
中铁物贸集团有限公司轨道集成分公司	押金保证金	80.00	1年以内	8.84	4.00
江山经济开发区发展投资有限公司	押金保证金	0.65	1年以内	0.07	0.03
		25.00	1-2年	2.76	2.50
		25.00	3-4年	2.76	12.50
		0.62	5年以上	0.07	0.62
遂昌县金控投资管理有限公司	押金保证金	50.00	1年以内	5.52	2.50
小计	-	596.07	-	65.84	42.89

④2018年12月31日

单位：万元

单位名称	款项性质	账面余额	账龄	占比 (%)	坏账准备
遂昌晶禾	拆借款	1,694.00	1年以内	57.33	84.70
尤利卡	押金保证金	239.06	1年以内	8.09	11.95
丽水市恺翔工程技术咨询服务	应收暂付款	210.00	1年以内	7.11	10.50
国电投	股权转让款	200.00	1年以内	6.77	10.00
应收出口退税	出口退税款	69.50	1年以内	2.35	3.47
小计	-	2,412.56	-	81.65	120.63

(6) 存货

1) 存货构成情况

单位：万元、%

项目	2021/6/30			
	账面余额	跌价准备	账面价值	占比
原材料	3,815.52	33.39	3,782.13	21.97%
在产品	2,242.54	-	2,242.54	13.03%
库存商品	2,064.45	188.61	1,875.84	10.90%
发出商品	7,857.44	-	7,857.44	45.65%
委托加工物资	1,452.84	-	1,452.84	8.44%
低值易耗品	1.04	-	1.04	0.01%
合计	17,433.83	222.01	17,211.82	100.00%
项目	2020/12/31			

	账面余额	跌价准备	账面价值	占比
原材料	2,558.19	42.90	2,515.29	19.93
在产品	2,549.71	-	2,549.71	20.20
库存商品	2,522.69	182.25	2,340.44	18.54
发出商品	4,295.22	-	4,295.22	34.03
委托加工物资	920.41	-	920.41	7.29
低值易耗品	1.25	-	1.25	0.01
合计	12,847.48	225.15	12,622.32	100.00
项目	2019/12/31			
	账面余额	跌价准备	账面价值	占比
原材料	1,200.92	32.79	1,168.13	13.62
在产品	2,418.67	-	2,418.67	28.21
库存商品	2,486.08	392.55	2,093.53	24.41
发出商品	2,388.82	-	2,388.82	27.86
委托加工物资	502.86	-	502.86	5.86
低值易耗品	3.17	-	3.17	0.04
合计	9,000.52	425.34	8,575.18	100.00
项目	2018/12/31			
	账面余额	跌价准备	账面价值	占比
原材料	1,832.73	37.21	1,795.52	15.98
在产品	1,043.52	-	1,043.52	9.29
库存商品	3,579.08	195.81	3,383.27	30.11
发出商品	4,836.75	-	4,836.75	43.05
委托加工物资	172.53	-	172.53	1.54
低值易耗品	3.55	-	3.55	0.03
合计	11,468.16	233.03	11,235.14	100.00

2) 存货余额结构变化的原因

电气成套设备、模块化逆变器及其他电力变换设备为以销定产的备货政策，按合同要求进行备货生产。微型逆变器及监控设备、分布式光伏发电系统公司根据销售订单、市场预测情况和供应商产能动态调整存货备货水平。

原材料在报告期内呈先下降后上升的趋势，2018年末原材料金额较大主要系受2018年光伏“531”新政实施，原材料库存消耗减慢；2020年末原材料金额较大主要系受疫情影响以及国外半导体大厂供货紧张，公司增加了原材料备货量所

致。

在产品2019年末余额比2018年末上升较多，2020年末与2019年末相比基本稳定，主要系公司电气成套设备业务自2019年以来新增订单较多，2019年末存在较多未完工订单，导致在产品余额增加。

库存商品2019年末余额比2018年末下降较多，2020年末与2019年末相比基本稳定，主要系2018年末衢江项目的模块化逆变器产品余额较高所致，2019年，衢江项目确认收入并结转成本后，公司库存商品余额下降较多。

发出商品在报告期内呈先下降后上升的趋势，2018年末发出商品余额中主要系禾迈股份发往衢江项目的模块化逆变器及其他电力变换设备，2019年衢江项目确认收入并结转成本后，公司发出商品余额下降较多。2020年末及2021年6月末发出商品中主要系境外仓库备货的微型逆变器，以及已发货未达到收入确认条件的电气成套设备，公司发出商品余额增长主要系电气成套设备业务在手订单规模增长导致发出商品余额增长所致。

委托加工物资在报告期内持续上升主要系公司业务量不断增加，公司委外加工数量不断增加。

3) 存货库龄情况

各期末存货的库龄情况如下所示：

单位：万元

库龄	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	16,846.71	96.63%	12,145.85	94.54%	7,889.60	87.66%	10,998.81	95.91%
1-2年	167.11	0.96%	550.77	4.29%	869.12	9.66%	442.02	3.85%
2-3年	102.82	0.59%	55.66	0.43%	222.36	2.47%	27.33	0.24%
3年以上	317.19	1.82%	95.19	0.74%	19.44	0.22%	-	-
合计	17,433.83	100.00%	12,847.48	100.00%	9,000.52	100.00%	11,468.16	100.00%

报告期同公司存货库龄主要集中于1年以内，其中2019年末1年以上库龄较高主要系“531”光伏新政导致部分库存增加及电气成套设备销售对应的单个合同执行周期较长导致相关发出商品库龄较长，2020年度相关合同执行完毕后，1年以上库龄存货下降明显。

(7) 合同资产

报告期各期末，公司合同资产为应收质保金，具体如下表：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
账面余额	1,826.28	1,159.65	-	-
减值准备	125.21	57.98	-	-
账面价值	1,701.06	1,101.67	-	-

根据新收入准则的要求，截至 2020 年 12 月 31 日及 2021 年 6 月 30 日，公司应收质保金在合同资产科目列示。

(8) 其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
待抵扣进项税	906.26	818.62	854.80	2,245.15
预缴企业所得税	169.47	7.29	3.41	0.90
预付租赁费	44.20	65.12	57.82	-
合计	1,119.93	891.03	916.03	2,246.05

公司其他流动资产主要为待抵扣增值税，由于公司微型逆变器及监控设备产品以出口销售为主，因此各期末待抵扣增值税金额较大。

2、非流动资产

报告期各期末，公司非流动资产构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期股权投资	-	-	-	-	18.34	0.20%	-	-
固定资产	10,077.41	66.01%	9,228.01	66.74%	6,879.97	73.39%	6,805.24	11.35%
在建工程	1,990.23	13.04%	1,535.79	11.11%	766.21	8.17%	47,996.59	80.04%
无形资产	1,746.46	11.44%	1,722.63	12.46%	952.16	10.16%	1,016.26	1.69%
长期待摊费用	260.68	1.71%	164.54	1.19%	197.05	2.10%	3,228.27	5.38%
递延所得税资产	958.46	6.28%	738.27	5.34%	560.87	5.98%	918.14	1.53%

项目	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他非流动资产	232.39	1.52%	437.58	3.16%	-	-	-	-
非流动资产合计	15,265.64	100.00%	13,826.82	100.00%	9,374.60	100.00%	59,964.50	100.00%

公司非流动资产主要由固定资产、在建工程、无形资产构成，报告期各期末，固定资产、在建工程及无形资产占公司非流动资产的比例分别为 93.08%、91.72%、90.31%及 90.49%。

(1) 固定资产

报告期各期末，公司固定资产的期末账面价值情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
房屋建筑物	3,878.32	3,009.15	933.87	986.11
通用设备	138.77	64.78	65.87	82.36
专用设备	6,028.57	6,120.41	5,840.60	5,691.99
运输工具	31.74	33.66	39.63	44.77
合计	10,077.41	9,228.01	6,879.97	6,805.24

报告期内公司固定资产规模总体保持稳定，主要为专用设备。

(2) 在建工程

报告期各期末，公司在建工程的情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
衢江项目	-	-	-	47,987.95
年产 5000 台太阳能逆变器、15 万 KW 稀土永磁电机生产线项目	-	804.26	764.31	8.64
分布式光伏发电系统	-	40.39	-	-
设备安装	101.23	14.42	1.89	-
禾迈智能制造基地建设项目	1,889.00	676.72	-	-
合计	1,990.23	1,535.79	766.21	47,996.59

2018 年 在建工程较大，主要是衢江项目电站建设项目支出，2019 年公司对外转让衢江禾和股权，该项目公司不再纳入合并报表范围之后相应的在建工程减少。报告期末，公司在建工程主要系禾迈智能制造基地建设项目。

(3) 无形资产

报告期各期末，公司无形资产的情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
土地使用权	1,354.53	1,369.38	592.74	606.45
软件	331.93	288.75	285.92	327.32
专利技术	60.00	64.50	73.50	82.50
合计	1,746.46	1,722.63	952.16	1,016.26

公司无形资产主要为土地使用权及外购的软件。2020年12月末，公司无形资产账面价值同比上升80.92%，主要原因系2020年公司子公司恒明电子取得了拱墅区康桥单元FG15-M1-02-3B地块土地使用权。

(4) 长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用的情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
认证费	166.77	145.62	164.79	146.63
装修费用	93.91	18.92	32.27	21.90
青苗费	-	-	-	1,013.43
融资租赁手续费	-	-	-	1,217.22
土地流转费	-	-	-	829.09
合计	260.68	164.54	197.05	3,228.27

2018年末，公司长期待摊费用同比增长较大，2019年末，公司长期待摊费用同比下降较大，主要原因如下：1) 为满足衢江项目资金需求，衢江禾和与中核租赁签订《融资租赁合同》，产生待摊销融资租赁手续费1,217.22万元；2) 衢江禾和与当地农户签订26年土地租赁合同，并预先支付土地流转费用及青苗费。2019年公司对外转让衢江禾和股权，相关公司不再纳入合并报表范围，导致2019年末公司长期待摊费用减少。

(二) 负债的主要构成分析

报告期内公司负债构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	24,490.24	80.29%	27,050.59	87.33%	24,750.12	89.12%	21,488.91	24.03%
非流动负债	6,013.77	19.71%	3,923.68	12.67%	3,020.62	10.88%	67,927.75	75.97%
负债总额	30,504.01	100.00%	30,974.27	100.00%	27,770.74	100.00%	89,416.66	100.00%

1、流动负债

报告期各期末，公司流动负债的主要构成情况如下表所示：

单位：万元

流动负债	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	1,321.30	5.40%	3,154.56	11.66%	2,153.59	8.70%	1,700.00	7.91%
应付票据	789.02	3.22%	1,158.84	4.28%				
应付账款	16,479.50	67.29%	15,279.58	56.49%	8,830.77	35.68%	9,093.39	42.32%
预收款项	-	-	-	-	1,884.85	7.62%	1,605.97	7.47%
合同负债	2,321.57	9.48%	2,509.51	9.28%	-	-	-	-
应付职工薪酬	1,612.23	6.58%	1,743.37	6.44%	1,575.15	6.36%	912.58	4.25%
应交税费	993.87	4.06%	2,259.24	8.35%	1,016.27	4.11%	1,363.37	6.34%
其他应付款	807.63	3.30%	695.33	2.57%	2,025.75	8.18%	6,713.60	31.24%
一年内到期的非流动负债	-	-	-	-	7,263.73	29.35%	100.00	0.47%
其他流动负债	165.12	0.67%	250.15	0.93%	-	-	-	-
合计	24,490.24	100.00%	27,050.59	100.00%	24,750.12	100.00%	21,488.91	100.00%

报告期内，公司流动负债主要由短期借款、应付账款、预收账款、其他应付款以及一年内到期的非流动负债等组成。

(1) 短期借款

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
抵押及保证借款	-	1,652.39	1,652.72	1,700.00
保证借款	1,001.30	1,001.27	-	-
抵押借款	-	500.90	500.87	-
质押借款	320.00	-	-	-

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
合计	1,321.30	3,154.56	2,153.59	1,700.00

2018年至2020年，公司随着经营业务规模的扩大，对于营运资金的需求有所增长，公司根据自身经营情况增加了短期借款规模。

(2) 应付账款

报告期各期末，公司应付账款及其变动情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
材料采购款	16,256.66	14,854.90	8,740.74	8,932.05
工程设备款	121.28	350.84	47.55	89.93
费用款	101.56	73.84	42.48	71.41
合计	16,479.50	15,279.58	8,830.77	9,093.39

公司应付账款余额主要为应付材料购置款。报告期内，公司应付账款余额整体随业务规模增长而有所增长。

报告期内，公司应付账款余额前五名情况如下：

期末	单位名称	期末余额 (万元)	账龄
2021年6月30日	无锡百祺电子科技有限公司	1,237.43	1年以内
	杭州耐勒贸易有限公司	672.90	1年以内
	江苏富钧电子科技有限公司	642.47	1年以内
	南洋电气集团有限公司	531.59	1年以内
	昂顿科技(上海)有限公司	522.13	1年以内
	合计	3,606.52	
2020年12月31日	无锡百祺电子科技有限公司	1,314.72	1年以内
	江苏富钧电子科技有限公司	606.76	1年以内
	杭州耐勒贸易有限公司	438.51	1年以内
	锦浪科技股份有限公司	372.60	1年以内
	慈溪市天乐电子有限公司	359.83	1年以内
	合计	3,092.43	
2019年12月31日	无锡百祺电子科技有限公司	594.21	1年以内
	杭州耐勒贸易有限公司	372.90	1年以内
	江苏富钧电子科技有限公司	304.28	1年以内

期末	单位名称	期末余额 (万元)	账龄
	硕维科技(杭州)有限公司	274.03	1-2年, 2-3年
	杭州华森电器有限公司	266.57	1年以内
	合计	1,811.99	
2018年12月31日	天津吉祥新能源科技有限公司	731.59	1年以内
	上能电气股份有限公司	621.11	1年以内
	硕维科技(杭州)有限公司	304.02	1年以内, 1-2年
	杭州华鼎太阳能科技股份有限公司	276.27	1年以内
	江阴绿达金属科技有限公司	206.77	1年以内
	合计	2,139.77	

(3) 预收款项及合同负债

报告期内, 公司预收账款及合同负债金额如下:

单位: 万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
预收账款	-	-	1,884.85	1,605.97
合同负债	2,321.57	2,509.51	-	-

根据新收入准则的要求, 截至2020年12月31日的预收账款在合同负债科目列示。

(4) 应付职工薪酬

2018年末、2019年末、2020年末及2021年6月末, 公司应付职工薪酬余额分别为912.58万元、1,575.15万元、1,743.37万元以及1,612.23万元。2019年末, 公司应付职工薪酬同比上升较多, 主要系2019年公司收入增长, 业务人员销售提成增长所致。

(5) 应交税费

报告期各期末, 公司应交税费情况如下表所示:

单位: 万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
增值税	25.20	991.46	335.49	694.48
企业所得税	871.47	1,130.12	636.70	585.69
代扣代缴个人所得税	17.81	41.64	5.29	0.26

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
城市维护建设税	27.56	41.49	22.05	21.44
房产税	16.10	14.34	-	8.15
土地使用税	12.37	4.95	-	12.37
教育费附加	11.81	17.78	9.45	9.19
地方教育附加	7.87	11.85	6.30	6.13
印花税	3.68	5.61	0.98	25.66
合计	993.87	2,259.24	1,016.27	1,363.37

公司应交税费余额主要为应交企业所得税及应交增值税，各期末应交税费余额随着公司业务规模的不断扩大及盈利水平的逐步改善而有所增长。

(6) 其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款如下表所示：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
应付利息	-	-	-	16.49
其他应付款	807.63	695.33	2,025.75	6,697.12
合计	807.63	695.33	2,025.75	6,713.60

其中，其他应付款构成如下：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
押金保证金	391.63	493.42	1,019.78	1,182.30
拆借款	-	-	428.44	5,217.48
应付暂收款	40.00	44.93	228.03	229.56
预提费用	286.42	93.19	340.20	31.92
其他	89.59	63.80	9.29	35.86
小计	807.63	695.33	2,025.75	6,697.12

2018年末，公司其他应付款较大，主要原因系2018年衢州市衢江区新农投资有限公司向子公司衢江禾和提供4,576.80万元借款所致。2019年，公司转让衢江禾和股权，导致衢江禾和不再成为公司控股子公司，其他应付款余额也相应下降。

2、非流动负债

报告期各期末，公司非流动负债主要构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期借款	2,153.15	35.80%	-	-	-	-	7,250.00	10.67%
长期应付款	1,214.63	20.20%	1,475.97	37.62%	790.78	26.18%	58,615.35	86.29%
预计负债	2,483.77	41.30%	2,281.46	58.15%	2,055.53	68.05%	1,880.03	2.77%
递延收益	162.22	2.70%	166.25	4.24%	174.31	5.77%	182.37	0.27%
合计	6,013.77	100.00%	3,923.68	100.00%	3,020.62	100.00%	67,927.75	100.00%

报告期内，公司非流动负债主要由长期借款、长期应付款和预计负债构成。

(1) 长期应付款

2018年末、2019年末、2020年末以及2021年6月末，公司长期应付款分别为58,615.35万元、790.78万元、1,475.97万元以及1,214.63万元。2018年末长期应付款主要系衢江禾和与中核租赁签署《融资租赁合同》产生的融资租赁应付款。2019年末，公司将衢江禾和股权转让，衢江禾和不再纳入公司合并报表，导致2019年末公司长期应付款减少。

(2) 预计负债

报告期内，公司预计负债情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
买方信贷预计损失	1,384.34	1,471.28	1,621.47	1,698.46
预计售后维保费	1,099.43	810.19	434.06	181.57
合计	2,483.77	2,281.46	2,055.53	1,880.03

1) 买方信贷预期损失

2018年公司销售分布式光伏发电系统过程中，部分用户向银行申请了光伏贷款，约定以光伏发电系统发电收益作为偿还银行贷款本金及利息的资金来源，同时由公司或公司控股股东为其向银行提供担保（若由控股股东担保，则公司相应提供反担保）。用户办理贷款时，在贷款银行开立了相应的监管账户，电网公

公司将光伏发电收益汇款至该监管账户，账户收到款项后，首先偿还银行贷款本金及利息，不足偿还部分由用户补足，若用户违约，则由公司补足。

上述光伏贷款期限一般为 5-15 年，针对可能发生的担保赔偿，公司按照用户贷款余额的 15% 计提预计负债，并计入营业外支出，后续实际发生买方信贷损失时冲减已计提的预计负债。2018 年末、2019 年末、2020 年末及 2021 年 6 月末，上述用户光伏贷款余额分别为 11,323.08 万元、10,809.79 万元、9,808.50 万元以及 9,228.94 万元。

公司自 2019 年度起已不再为分布式光伏发电系统终端用户新增光伏贷担保业务，随着用户的逐步还款，未来公司整体光伏贷担保的风险敞口亦将逐年减小。对于存量的光伏贷业务，公司自业务发生之初至后续存续期间均采取了相应的风险控制措施，主要如下：

①公司光伏贷业务的开展符合法规要求，操作合规。具体表现为：第一，在进行分布式光伏发电系统销售时，公司均要求业务员履行告知义务，并详细与用户说明该等业务的模式，包括贷款及后续偿还的相关事宜；第二，公司要求相关光伏贷合同、销售合同均由用户亲自签署，相关合同中对于双方的权利及义务均有明确的约定；第三，相关贷款由用户亲自办理，银行会告知用户相关贷款、还款的详细情况，确保用户在签署相关协议时明确自身的权利及义务；

②用户办理贷款时，在贷款银行开立了相应的专用账户，电网公司将光伏发电收益汇款至该专用账户，账户收到款项后，首先偿还银行贷款本金及利息，因此，用户贷款的偿还具备发电收益的保障；

③公司有专人负责催促相关违约用户按时偿还贷款并赔偿公司历史损失，提示其违约行为对个人带来的征信风险，以降低公司面临的代偿风险。此外，用户违约且公司代偿相关贷款本息后，公司有权向相关违约用户进行追偿，以保障自身的合法权益；

④对于可能发生的光伏贷担保赔偿风险，公司报告期内按照用户贷款余额的 15% 计提预计负债，后续实际发生损失时冲减已计提的预计负债。根据历史经验数据，以光伏贷整体规模趋于稳定后各期代偿支出比例中最高的比例测算，未来年度公司光伏贷预计合计赔偿金额为 1,383.24 万元，占剩余贷款本金比例为

14.99%，因此，公司报告期内以用户贷款余额的 15% 计提预计负债合理且充分；

⑤报告期内，公司每年的买方信贷实际损失金额均较小，占利润总额的比例亦较小且呈逐年减少趋势，不会对公司正常生产经营造成重大不利影响，具体如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
买方信贷实际损失金额	81.60	138.33	145.44	87.25
占利润总额的比例	0.93%	1.16%	1.56%	4.45%

2021年1-6月，公司买方信贷实际损失金额相对较高，主要系两户光伏贷客户因为个人征信原因导致其贷款被认定为不良贷款，银行从公司的保证金账户中划扣了该等客户所有的贷款本息，合计涉及金额 6.64 万元，由此导致当期公司买方信贷实际损失金额有所增加。

2) 预计售后维保费

公司销售的微型逆变器及监控设备、分布式光伏发电系统中的微型逆变器产品一般向客户提供 10-15 年的质保周期。公司微型逆变器产品质量较好，报告期内累计实际发生的微型逆变器售后维保费支出金额仅 118.26 万元，金额较小，占销售收入的比例较低。但公司质保周期较长，基于谨慎性原则，公司对质保期为 15 年的产品，按照相应销售收入的 2.5% 计提售后维保费，其他不同年限的质保期产品，则根据前述基准按照质保年限折算相应比例的售后维保费计提比例进行计提。

同行业上市公司中，锦浪科技、阳光电源、上能电气以及固德威的产品主要为集中式及组串式逆变器，且提供的质保年限一般为 3-5 年，与公司微型逆变器产品存在差异，因此其售后维保费计提政策对公司而言不具可比性；Enphase 微型逆变器产品质保周期为 15 年或 25 年，其售后维保费的计提比例与公司计提比例接近。

(三) 资产周转能力分析

1、存货周转率

指标	公司	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
----	----	-----------	--------	--------	--------

指标	公司	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
存货周转率(次)	锦浪科技	1.62	4.87	7.67	8.15
	阳光电源	1.22	4.11	3.42	3.23
	上能电气	0.65	2.31	2.77	2.74
	固德威	1.54	3.72	3.56	4.28
	Enphase	9.23	11.61	16.68	10.49
	平均值	2.85	5.32	6.82	5.78
	禾迈股份	1.18	2.62	2.61	1.85

数据来源：Wind

报告期内，公司存货周转率低于行业均值，主要原因系衢江项目自2017年开始建设，公司也自2017年开始向该项目EPC浙江同景供应光伏逆变器产品，但该项目直至2019年才确认收入，导致公司向EPC发出的商品仍计入公司存货，导致公司存货账面余额较高，降低了公司的存货周转率。

2、应收账款周转率

指标	公司	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
应收账款周转率(次)	锦浪科技	3.75	7.51	4.66	3.70
	阳光电源	1.20	2.91	2.00	1.83
	上能电气	0.76	1.80	1.65	2.16
	固德威	5.57	12.11	8.55	7.45
	Enphase	2.67	4.73	5.57	4.38
	平均值	2.79	4.87	4.49	3.90
	禾迈股份	1.86	2.99	3.35	2.48

数据来源：Wind

报告期内，公司应收账款周转率均低于行业可比公司，主要原因系公司产品除光伏逆变器系统之外，还有部分电气成套设备业务，该类业务相对而言应收款账期较长。

(四) 未分配利润分析

公司2018年末未分配利润为负，2019年末公司未分配利润转为正，2020年6月末公司未分配利润又转为负，具体如下：

1、原因分析

报告期内未分配利润变动情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30/ 2021年1-6月	2020.12.31/ 2020年度	2020.6.30/ 2020年1-6月	2019.12.31/ 2019年度	2018.12.31/ 2018年度
期初未分配利润	4,234.52	5,458.22	5,458.22	-1,743.81	-3,160.31
本期实现利润	7,867.60	10,410.50	2,829.27	8,053.80	1,586.02
计提盈余公积	-	827.23	191.91	851.77	169.53
分配股利	-	133.12	133.12	-	-
整体变更减少	-	10,673.85	10,673.85	-	-
期末未分配利润	12,102.11	4,234.52	-2,711.39	5,458.22	-1,743.81

(1) 公司 2018 年末存在累计未分配利润为负主要系：1) 2018 年，公司微型逆变器及监控设备产品尚处于推广阶段，整体销售金额较小，且因为规模效应尚未体现，导致上述期间该业务的毛利率较 2019 年及 2020 年均偏低；2) 2018 年，受到“531”新政的影响，公司分布式光伏发电系统业务下降明显，影响了 2018 年公司整体的盈利能力；

(2) 2019 年末，公司未分配利润转正，主要系：1) 2019 年，公司通过产品的持续迭代和海外业务的开拓，微型逆变器及监控设备产品收入同比呈现显著增长，同时，微型逆变器及监控设备的毛利率由于规模效应也同比增长 4.43 个百分点，显著增强了公司的盈利能力；2) 2019 年，由于衢江项目确认收入，公司模块化逆变器及其他电力变换设备业务大幅增长，该类业务毛利率相对较高，也在一定程度上增厚了公司利润；

(3) 2020 年 6 月末公司未分配利润转负，主要系公司以 2020 年 4 月 30 日为基准日整体变更折股减少母公司未分配利润，因母公司 2020 年 5-6 月实现的净利润小于部分子公司累计未弥补亏损导致 2020 年 6 月末合并未分配利润为负。

2、影响分析

尽管报告期各期末公司未分配利润呈现波动，但公司整理盈利能力不断增强，且公司资金充足，相关未分配利润为负的情形不会对公司现金流、业务拓展、人才吸引、团队稳定性、研发投入、战略性投入、生产经营造成不利影响。

单位：万元

项目	2021.6.30/ 2021年1-6月	2020.12.31/ 2020年度	2020.6.30/ 2020年1-6 月	2019.12.31/ 2019年度	2018.12.31/ 2018年度
营业收入	31,799.04	49,501.56	15,229.37	46,004.52	30,687.59
经营活动产生的现金流量净额	4,547.02	9,378.41	542.23	55.71	7,421.48
投资活动产生的现金流量净额	-2,250.50	-4,338.09	-2,176.49	-4,918.93	-80,184.57
筹资活动产生的现金流量净额	-173.56	-6,415.24	-6,366.07	3,246.09	84,136.39
期末货币资金	19,683.91	17,731.15	10,172.21	18,084.46	19,645.25
研发费用	1,925.78	2,887.49	1,285.80	2,567.81	1,482.74
员工总人数	571	529	513	488	491

3、趋势分析

尽管公司报告期各期末公司未分配利润呈现波动，但整体来看：2018年以来，受到公司各业务板块增长的带动，公司盈利能力不断增强，净利润持续增长，表明公司发展趋势强劲。

4、风险因素

请参见招股意向书“重大事项提示”之“二、特别提醒投资者关注‘风险因素’中的下列风险”之“（一）经营业绩下滑的风险”。

5、投资者保护措施及承诺

投资者保护措施及承诺详见本招股意向书“第十节 投资者保护”相关内容。

十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）偿债能力分析

公司与同行业上市公司的偿债能力指标对比如下：

1、流动比率与速动比率

指标	公司	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
流动比率	锦浪科技	1.26	1.87	2.61	1.87
	阳光电源	1.55	1.55	1.51	1.56
	上能电气	1.42	1.45	1.38	1.40
	固德威	1.76	2.03	1.28	1.38

指标	公司	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
	Enphase	4.67	1.75	2.51	1.51
	平均值	2.13	1.73	1.86	1.54
	禾迈股份	2.48	2.04	1.85	2.33
速动比率	锦浪科技	0.85	1.42	2.27	1.64
	阳光电源	1.19	1.29	1.24	1.30
	上能电气	1.04	1.17	1.11	1.12
	固德威	1.36	1.71	0.95	1.09
	Enphase	4.57	1.67	2.35	1.40
	平均值	1.80	1.45	1.58	1.31
	禾迈股份	1.78	1.56	1.51	1.81

数据来源：Wind

整体来看，报告期内，公司流动比率与速动比率与同行业 A 股上市公司较为接近。

2、资产负债率对比分析

指标	公司	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
资产负债率(%)	锦浪科技	55.25	38.35	32.34	46.07
	阳光电源	60.36	61.20	61.63	57.85
	上能电气	62.55	62.40	70.55	70.47
	固德威	49.69	43.09	58.55	61.17
	Enphase	72.18	59.67	61.83	97.71
	平均值	60.01	52.94	56.98	66.65
	禾迈股份	40.09	45.09	50.30	81.29

数据来源：Wind

2019 年末、2020 年末及 2021 年 6 月末，公司资产负债率均低于同行业可比公司；2018 年末，公司资产负债率高于行业平均水平，主要原因系：2018 年，衢江禾和与中核融资租赁有限公司签署《融资租赁合同》，并将上述融资租赁款用于项目电站建设，导致公司资产、负债规模均增加较多，从而提高了公司的资产负债率。

（二）报告期内股利分配的实施情况

报告期内，公司股利分配情况如下：

2020年4月22日，公司股东会决定：同意公司按照0.05元/出资额（含税）的标准向全体股东分配利润，合计分配133.12万元。

除上述分红外，报告期内公司无其他利润分配事项。

（三）报告期内现金流量情况

报告期内，公司现金流量基本情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
经营活动产生的现金流量净额	4,547.02	9,378.41	55.71	7,421.48
投资活动产生的现金流量净额	-2,250.50	-4,338.09	-4,918.93	-80,184.57
筹资活动产生的现金流量净额	-173.56	-6,415.24	3,246.09	84,136.39
汇率变动对现金的影响	-69.14	-273.98	30.50	2.58
现金及现金等价物净增加额	2,053.83	-1,648.89	-1,586.62	11,375.87

1、经营活动现金流量净额分析

（1）报告期内经营活动现金流量净额变动分析

2019年，公司经营活动现金流量净额较2018年下降较多，主要系衢江项目及遂昌项目根据供货进度收取货款，但收入确认时点却为失去项目公司控制权之时，两者存在差异，导致经营性现金流入与收入确认金额不完全匹配的情况。衢江项目及遂昌项目回款集中在2018年，2019年回款金额相对减少。

2018年及2019年公司模块化逆变器及其他电力变换设备业务收入确认及销售回款情况对比如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度
收入确认金额	18,431.44	4,329.69
销售回款金额	3,238.06	15,621.32

上表中销售回款金额合计数小于收入确认金额，主要系衢江项目及遂昌项目于2017年预收货款5,951.68万元所致。

2020年，公司经营活动现金流量净额较2019年上升较多，主要系：（1）2020年公司生产经营规模进一步扩大，导致经营活动现金流入持续增长；（2）公司微型逆变器及监控设备业务占比持续提升，该类业务回款速度快且毛利率高，也导致了公司经营活动现金流入的增长。

（2）公司净利润调整为经营活动现金流量净额的具体过程

单位：万元

将净利润调节为经营活动现金流量	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
净利润	7,867.60	10,410.50	8,054.86	1,581.59
加：资产减值准备	-28.53	248.42	1,247.46	605.56
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	315.13	505.80	514.11	438.60
无形资产摊销	32.74	68.42	71.46	43.58
长期待摊费用摊销	19.57	43.27	54.28	46.55
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	1.97	-	3.16	-0.08
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	-	0.19	5.85	11.48
财务费用（收益以“-”号填列）	320.05	427.82	568.71	566.44
投资损失（收益以“-”号填列）	-	16.45	10.90	-7.04
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-220.19	-177.40	357.26	-344.37
存货的减少（增加以“-”号填列）	-4,597.95	-4,454.70	2,011.93	-853.91
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	1,100.63	-7,262.14	-3,312.67	-193.64
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	-263.99	9,551.79	-9,531.61	5,152.19
其他	-	-	-	374.53
经营活动产生的现金流量净额	4,547.02	9,378.41	55.71	7,421.48

2018年公司净利润低于经营活动产生的现金流量净额，2019年公司净利润低于经营活动产生的现金流量净额高于经营活动产生的现金流量净额，主要由于公司模块化逆变器及其他电力变换设备中的遂昌项目、衢江项目于2017年预收货款合计约6,000万元所致。2020年，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额总体匹配。2021年1-6月，公司经营活动产生的现金流量净额小于净利润，主要系当期存货余额有所增加所致。

2、投资活动现金流量净额分析

2018年，公司投资活动现金流量净额显著低于2019年及2020年，主要原

因系 2018 年，公司衢江项目及遂昌项目均处于密集建设期，当期在建工程增加金额为 73,427.92 万元，由此导致公司“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”金额较大，因此该年度投资活动现金流量净额较少。

2019 年、2020 年、2021 年 1-6 月，随着衢江项目及遂昌项目的逐渐建设完成，相应“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”金额也逐渐减少，由此导致相关年度投资活动现金流量净流出减少。

3、筹资活动现金流量净额分析

(1) 2019 年，公司筹资活动现金流量净额较 2018 年下降较多，主要系：第一，2018 年公司衢江项目及遂昌项目均处于密集建设期，遂昌晶禾、衢江禾和因自身项目电站建设需要，与中核融资租赁有限公司签订《融资租赁合同》，取得融资租赁款项 73,250.40 万元；第二，2018 年，为了保证衢江项目及遂昌项目的资金需求，遂昌晶禾、衢江禾和等两家子公司的其他股东遂昌县金控投资管理有限公司、衢州市衢江区新农投资有限公司向遂昌晶禾、衢江禾和拆入资金 10,230.30 万元。(2) 2020 年，公司筹资活动产生的现金流量净额较 2019 年下降较大主要系公司 2020 年偿还债务支付的现金较多所致。2020 年，公司偿还债务支付的现金为 12,750 万元，显著高于 2019 年偿还债务支付的现金 1,800 万元。

(四) 未来可预见的重大资本性支出计划

截至本招股意向书签署日，公司未来可预见的重大资本性支出主要为本次募集资金投资项目的投资支出，具体情况详见本招股意向书之“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

(五) 流动性风险分析

报告期内，为控制流动性风险，本公司综合运用票据结算、银行借款等多种融资手段，并采取长、短期融资方式适当结合，优化融资结构的方法，保持融资持续性与灵活性之间的平衡。本公司已从多家商业银行取得银行授信额度以满足营运资金需求和资本开支。

(六) 持续经营能力分析

本公司不存在导致对报告期末起 12 个月内的持续经营能力产生重大疑虑的

事项或情况。可能直接或间接对公司持续经营能力产生重大不利影响的风险详见本招股意向书之“第四节 风险因素”。

十四、报告期的重大资本性支出与资产业务重组

（一）报告期内重大资本性支出的情况

报告期内，本公司为抓住市场机遇，新建、改扩建现有生产线，扩大现有产品产能，丰富产品结构，增加购建厂房、购建分布式光伏电站以及购买设备投入。2018年、2019年、2020年及2021年1-6月，本公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为81,934.77万元、14,071.69万元、4,250.08万元及2,203.93万元。

（二）资产业务重组

公司报告期内的资产业务重组情况详见本招股意向书之“第五节 公司基本情况”之“四、公司报告期内的重大资产重组情况”。

十五、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

截至本招股意向书签署日，本公司不存在需要披露的资产负债表日后事项。

（二）承诺及或有事项

1、重要承诺事项

截至2021年6月30日，本公司不存在需要披露的重要承诺事项。

2、或有事项

截至本招股意向书签署之日，公司正在履行的对外担保如下：

（1）根据公司与中国邮政储蓄银行股份有限公司浙江省分行签订的《光伏工程合作协议》，中国邮政储蓄银行股份有限公司浙江省分行向公司（及子公司）相关分布式光伏系统客户提供贷款，公司为该类客户提供担保。截至2021年6月30日，该担保项下贷款余额为185.72万元。

（2）根据杭开衢江与浙江衢州衢江农村商业银行股份有限公司签订的《衢江农商银行杭开光伏战略合作协议》，浙江衢州衢江农村商业银行股份有限公司

向公司（及子公司）相关分布式光伏系统客户提供贷款，杭开衢江为该类产品提供担保。截至 2021 年 6 月 30 日，该担保项下贷款余额为 6,237.89 万元。

（3）根据杭开台州、浙江泰隆商业银行股份有限公司台州分行与清洁能源签订的《<浙江泰隆商业银行股份有限公司台州分行、杭开（台州）光伏科技有限公司合作协议>补充协议》，浙江泰隆商业银行股份有限公司台州分行向公司（及子公司）相关分布式光伏系统客户提供贷款，清洁能源为该类产品提供担保。截至 2021 年 6 月 30 日，该担保项下贷款余额为 5.61 万元。

（4）根据杭开常山、浙江常山农村商业银行股份有限公司（曾用名常山县农村信用合作联社）、清洁能源签署的《<常山县农村信用合作联社、杭开（常山）光伏科技有限公司合作框架协议>的补充协议》，浙江常山农村商业银行股份有限公司为公司（及子公司）相关分布式光伏系统客户提供贷款，清洁能源为该类产品提供担保。截至 2021 年 6 月 30 日，该担保项下贷款余额为 295.70 万元。

（5）根据杭开江山与浙江江山农村商业银行股份有限公司签订的《浙江江山农村商业银行股份有限公司、杭开（江山）光伏科技有限公司合作协议》，浙江江山农村商业银行股份有限公司为公司（及子公司）相关分布式光伏系统客户提供贷款，杭开江山为该类产品提供担保。截至 2021 年 6 月 30 日，该担保项下贷款余额为 184.39 万元。

（6）根据杭开龙游与龙游县农村信用合作联社签订的《龙游县农村信用合作联社、杭开（龙游）光伏科技有限公司合作协议》，龙游县农村信用合作联社为公司（及子公司）相关分布式光伏系统客户提供贷款，杭开龙游为该类产品提供担保。截至 2021 年 6 月 30 日，该担保项下贷款余额为 330.61 万元。

（7）根据开化县农村信用合作联社与清洁能源签订的《开化县农村信用合作联社、浙江杭开光伏科技有限公司战略合作协议》，开化县农村信用合作联社为公司（及子公司）相关分布式光伏系统客户提供贷款，清洁能源为该类产品提供担保。截至 2021 年 6 月 30 日，该担保项下贷款余额为 19.00 万元。

（8）根据公司、杭开集团与恒丰银行股份有限公司上城小微企业专营支行签订的《关于光伏贷项目之合作框架协议》，银行向本公司的光伏设备客户提供

贷款业务，杭开集团为该业务提供担保，同时本公司就该担保事项为杭开集团提供反担保。截至 2021 年 6 月 30 日，该担保项下贷款余额为 2,142.72 万元。

(9) 根据杭开集团与中国工商银行股份有限公司江山支行签订的《信用卡光伏专项分期付款业务合作机构担保合同》，银行为清洁能源公司光伏设备客户提供贷款业务，杭开集团为该业务提供担保，同时本公司就该担保事项为杭开集团提供反担保。截至 2021 年 6 月 30 日，该担保项下贷款余额为 827.10 万元。

(10) 根据清洁能源、杭开集团与中国邮政储蓄银行浙江省分行签订的《中国邮政储蓄银行股份有限公司浙江省分行、浙江杭开光伏科技有限公司光伏发电贷款合作协议》，银行为清洁能源光伏设备客户提供贷款业务，清洁能源与杭开集团同时为该业务提供担保，同时本公司就该担保事项为杭开集团提供反担保。截至 2021 年 6 月 30 日，该担保项下贷款无余额。

截至 2021 年 6 月 30 日，公司通过上述买方信贷模式形成的担保义务本金余额为 9,228.84 万元，其中 5 年以内（含 5 年，下同）贷款余额 310.14 万元，5-10 年贷款余额 5,777.33 万元，10-15 年贷款余额 3,141.47 万元。

对于以上担保与反担保可能产生的赔偿损失，公司已计提了预计负债，详见本招股意向书之“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、资产质量分析”之“（二）负债的主要构成分析”之“2、非流动负债”之“（2）预计负债”之说明。

（三）其他重要事项

1、分部信息

公司不存在多种经营或跨地区经营，故无报告分部。公司按产品分类的主营业务收入及主营业务成本明细参见本招股意向书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“七、分部信息”之“（二）主营业务分产品列示”。

2、执行新金融工具准则的影响

本公司自 2019 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》《企业会计准则第 24 号——套期保值》以及《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》

（以下简称新金融工具准则）。根据相关新旧准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新准则与原准则的差异追溯调整 2019 年 1 月 1 日的留存收益或其他综合收益。

新金融工具准则改变了金融资产的分类和计量方式，确定了三个计量类别：摊余成本；以公允价值计量且其变动计入其他综合收益；以公允价值计量且其变动计入当期损益。公司考虑自身业务模式，以及金融资产的合同现金流特征进行上述分类。权益类投资需按公允价值计量且其变动计入当期损益，但非交易性权益类投资在初始确认时可选择按公允价值计量且其变动计入其他综合收益（处置时的利得或损失不能回转到损益，但股利收入计入当期损益），且该选择不可撤销。

新金融工具准则要求金融资产减值计量由“已发生损失模型”改为“预期信用损失模型”，适用于以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产、租赁应收款。

（1）执行新金融工具准则对公司 2019 年 1 月 1 日财务报表的主要影响如下：

单位：元

项目	资产负债表		
	2018 年 12 月 31 日	新金融工具准则 调整影响	2019 年 1 月 1 日
应收票据	28,688,009.35	-1,746,759.85	26,941,249.50
应收款项融资	-	1,746,759.85	1,746,759.85
短期借款	17,000,000.00	23,738.61	17,023,738.61
其他应付款	67,136,030.58	-164,874.72	66,971,155.86
一年内到期的非流动 负债	1,000,000.00	1,920.22	1,001,920.22
长期借款	72,500,000.00	139,215.89	72,639,215.89

（2）2019 年 1 月 1 日，公司金融资产和金融负债按照新金融工具准则（以下简称新 CAS22）和按原金融工具准则（以下简称原 CAS22）的规定进行分类和计量结果对比如下表：

单位：元

项目	原金融工具准则		新金融工具准则	
	计量类别	账面价值	计量类别	账面价值
货币资金	贷款和应收款项	196,452,462.76	以摊余成本计量的 金融资产	196,452,462.76

项目	原金融工具准则		新金融工具准则	
	计量类别	账面价值	计量类别	账面价值
应收票据	贷款和应收款项	28,688,009.35	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产	26,941,249.50
应收账款	贷款和应收款项	108,086,876.61	以摊余成本计量的金融资产	108,086,876.61
应收款项融资			以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	1,746,759.85
其他应收款	贷款和应收款项	27,915,385.05	以摊余成本计量的金融资产	27,915,385.05
短期借款	其他金融负债	17,000,000.00	以摊余成本计量的金融负债	17,023,738.61
应付账款	其他金融负债	90,933,879.70	以摊余成本计量的金融负债	90,933,879.70
其他应付款	其他金融负债	67,136,030.58	以摊余成本计量的金融负债	66,971,155.86
一年内到期的非流动负债	其他金融负债	1,000,000.00	以摊余成本计量的金融负债	1,001,920.22
长期借款	其他金融负债	72,500,000.00	以摊余成本计量的金融负债	72,639,215.89
长期应付款	其他金融负债	586,153,483.97	以摊余成本计量的金融负债	586,153,483.97

(3) 2019年1月1日，公司原金融资产和金融负债账面价值调整为按照新金融工具准则的规定进行分类和计量的新金融资产和金融负债账面价值的调节表如下：

单位：元

项目	按原金融工具准则列示的账面价值 (2018.12.31)	重分类	重新计量	按新金融工具准则列示的账面价值 (2019.1.1)
(1) 金融资产				
1) 摊余成本				
货币资金				
按原 CAS22 列示的余额和按新 CAS22 列示的余额	196,452,462.76			196,452,462.76
应收账款				
按原 CAS22 列示的余额和按新 CAS22 列示的余额	108,086,876.61			108,086,876.61
其他应收款				

项目	按原金融工具准则列示的账面价值 (2018.12.31)	重分类	重新计量	按新金融工具准则列示的账面价值 (2019.1.1)
按原 CAS22 列示的余额和按新 CAS22 列示的余额	27,915,385.05			27,915,385.05
以摊余成本计量的总金融资产	332,454,724.42			332,454,724.42
2) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益				
应收票据				
按原 CAS22 列示的余额	28,688,009.35			
减：转出至应收款项融资（新 CAS22）		-1,746,759.85		
按新 CAS22 列示的余额				26,941,249.50
应收款项融资				
按原 CAS22 列示的余额				
加：自应收票据（原 CAS22）转入		1,746,759.85		
按新 CAS22 列示的余额				1,746,759.85
以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的总金融资产	28,695,509.35			28,695,509.35
(2) 金融负债				
1) 摊余成本				
短期借款				
按原 CAS22 列示的余额	17,000,000.00			
加：自其他应付款（原 CAS22）转入		23,738.61		
按新 CAS22 列示的余额				17,023,738.61
应付账款				
按原 CAS22 列示的余额和按新 CAS22 列示的余额	90,933,879.70			90,933,879.70
其他应付款				
按原 CAS22 列示的余额	67,136,030.58			
减：转出至短期借款（新 CAS22）		-23,738.61		
转出至一年内到期的非流动负债（新 CAS22）		-1,920.22		

项目	按原金融工具准则列示的账面价值 (2018.12.31)	重分类	重新计量	按新金融工具准则列示的账面价值 (2019.1.1)
转出至长期借款（新CAS22）		-139,215.89		
按新CAS22列示的余额				66,971,155.86
一年内到期的非流动负债				
按原CAS22列示的余额	1,000,000.00			
加：自其他应付款（原CAS22）转入		1,920.22		
按新CAS22列示的余额				1,001,920.22
长期借款				
按原CAS22列示的余额	72,500,000.00			
加：自其他应付款（原CAS22）转入		139,215.89		
按新CAS22列示的余额				72,639,215.89
长期应付款				
按原CAS22列示的余额和按新CAS22列示的余额	586,153,483.97			586,153,483.97
以摊余成本计量的总金融负债	834,723,394.25			834,723,394.25

(4) 2019年1月1日，公司原金融资产减值准备期末金额调整为按照新金融工具准则的规定进行分类和计量的新损失准备的调节表如下：

单位：元

项目	按原金融工具准则计提损失准备/按或有事项准则确认的预计负债 (2018年12月31日)	重分类	重新计量	按新金融工具准则计提损失准备 (2019年1月1日)
应收票据	578,718.68			578,718.68
应收账款	7,495,355.86			7,495,355.86
其他应收款	1,633,028.31			1,633,028.31

3、执行新收入准则的影响

本公司自2020年1月1日起执行财政部修订后的《企业会计准则第14号——收入》（以下简称新收入准则）。根据相关新旧准则衔接规定，对可比期间信

息不予调整，首次执行日执行新准则的累积影响数追溯调整 2020 年 1 月 1 日的留存收益及财务报表其他相关项目金额。

(1) 执行新收入准则对公司 2020 年 1 月 1 日财务报表的主要影响如下：

单位：元

项目	资产负债表		
	2019 年 12 月 31 日	新收入准则调整影响	2020 年 1 月 1 日
应收账款	148,000,423.54	-12,593,782.52	135,406,641.02
合同资产		6,974,541.00	6,974,541.00
其他非流动资产		5,619,241.52	5,619,241.52
预收款项	18,848,523.22	-18,848,523.22	-
合同负债	-	16,680,109.04	16,680,109.04
其他流动负债		2,168,414.18	2,168,414.18

(2) 对 2020 年 1 月 1 日之前发生的合同变更，公司采用简化处理方法，对所有合同根据合同变更的最终安排，识别已履行的和尚未履行的履约义务、确定交易价格以及在已履行的和尚未履行的履约义务之间分摊交易价格。采用该简化方法对公司财务报表无重大影响。

4、执行新租赁准则的影响

公司自 2021 年 1 月 1 日起执行经修订的《企业会计准则第 21 号——租赁》（以下简称新租赁准则），公司作为承租人，相关租赁均属于短期租赁，公司采用简化处理在租赁期内各个期间按照直线法将租赁付款额计入当期损益，因此执行新租赁准则对本公司 2021 年 1 月 1 日财务报表无影响。

5、新型冠状病毒肺炎疫情的相关影响

2020 年初以来，全球多地爆发了新冠肺炎疫情，对国内及全球经济、贸易等造成不同程度的不利影响。本次疫情爆发以来，公司一直保持连续生产状态，各项生产经营活动均正常开展，日常订单及重大合同的履行亦不存在障碍。2020 年及 2021 年 1-6 月，公司业绩情况良好，分别实现营业收入 4.95 亿元及 3.18 亿元，归属于母公司股东的净利润为 10,410.50 万元及 7,867.60 万元，疫情并未导致公司财务状况发生重大不利变化。

报告期内，公司外销收入保持快速增长趋势，出口国主要包括欧洲、巴西、

北美等，2018年度至2021年1-6月，公司主营业务收入中来源于境外的比例分别为10.95%、21.89%、34.17%及57.30%。随着新冠疫苗接种在全球各个国家和地区的逐步展开，目前，新冠疫情全面快速蔓延的趋势得到了一定程度的缓解。

结合目前新冠疫情的发展趋势、2020年及2021年1-6月公司业务的发展情况，公司预计新冠疫情不会对公司未来的生产经营产生重大不利影响。

十六、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况

公司财务报告审计截止日为2021年6月30日，天健会计师对公司2021年1-9月财务报表进行了审阅并出具了“天健审（2021）9952号”《审阅报告》。公司2021年1-9月主要财务数据如下：

（一）合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2021年9月30日	2020年12月31日	较上年末变动率
总资产	85,135.40	68,689.71	23.94%
总负债	35,259.80	30,974.27	13.84%
归属母公司股东的所有者权益	49,875.60	37,715.44	32.24%

（二）合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2021年1-9月	2020年1-9月	较上年同期变动率	2021年7-9月	2020年7-9月	较上年同期变动率
营业收入	50,691.19	30,547.40	65.94%	18,892.15	15,318.03	23.33%
营业利润	13,022.83	7,299.98	78.40%	4,297.93	4,018.34	6.96%
利润总额	13,183.94	7,272.65	81.28%	4,407.52	4,045.79	8.94%
净利润	12,160.16	6,537.90	85.99%	4,292.56	3,708.63	15.75%
归属于母公司股东的净利润	12,160.16	6,537.90	85.99%	4,292.56	3,708.63	15.75%
归属于母公司股东的额扣除非经常性损益后的净利润	11,786.76	6,186.82	90.51%	4,135.81	3,580.71	15.50%

2021年1-9月，公司微型逆变器及监控设备业务规模保持快速增长趋势，同时模块化逆变器及其他电力变换设备业务、电气成套设备及元器件业务同比亦实现了销售增长，导致2021年1-9月公司营业收入同比增长65.94%。公司微型逆变器及监控设备业务在规模快速增长的同时维持了相对较高的毛利率水平，导致

2021年1-9月公司净利润同比增长较多。

（三）合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2021年1-9月	2020年1-9月	较上年同期变动率	2021年7-9月	2020年7-9月	较上年同期变动率
经营活动产生的现金流量净额	8,044.51	4,969.47	61.88%	3,497.48	4,427.24	-21.00%
投资活动产生的现金流量净额	-3,729.40	-3,041.85	-22.60%	-1,478.90	-865.36	-70.90%
筹资活动产生的现金流量净额	749.09	-6,239.78	112.01%	922.65	126.29	630.56%
现金及现金等价物净增加额	4,720.10	-4,446.67	206.15%	2,666.27	3,509.82	-24.03%

（四）非经常性损益情况

公司2021年1-9月纳入非经常性损益的主要项目和金额具体如下：

单位：万元

项目	2021年1-9月	2020年1-9月	2021年7-9月	2020年7-9月
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-2.88	-	-0.92	-
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	244.29	370.61	47.39	115.14
企业取得子公司、联营企业及合营企业的投资成本小于取得投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值产生的收益	-	5.37	-	-
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	-4.87	-	-4.87	-
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	17.45	-	5.65	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	162.26	45.71	110.74	37.38
其他符合非经常性损益定义的损益项目	4.75	-	-	-
小计	421.00	421.69	158.00	152.52
减：所得税影响数（所得税费用减少以“-”表示）	47.60	70.61	1.25	24.61
少数股东权益影响额（税后）	-	-	-	-

项目	2021年1-9月	2020年1-9月	2021年7-9月	2020年7-9月
归属于母公司股东的非经常性损益	373.40	351.08	156.75	127.91

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用基本情况

(一) 募集资金运用概况

本次发行募集资金总额不超过 55,792.39 万元（含），扣除发行费用后拟将全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	拟使用募集资金额
1	禾迈智能制造基地建设项目	25,756.22	25,756.22
2	储能逆变器产业化项目	8,877.10	8,877.10
3	智能成套电气设备升级建设项目	7,159.07	7,159.07
4	补充流动资金	14,000.00	14,000.00
	合计	55,792.39	55,792.39

在本次发行募集资金到位前，公司将根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，在本次发行募集资金投资项目范围内，公司将根据实际募集资金数额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

(二) 募集资金投资项目与公司现有业务、核心技术之间的关系

本次募集资金投资项目均围绕公司行业、主营业务以及核心技术展开，该等项目符合国家产业政策。项目的实施将有助于提升公司制造体系的智能化，丰富及优化公司的产品结构，进一步扩大公司业务规模，多维度的提升公司的盈利能力、研发能力，最终增强公司的核心竞争力和市场地位。补充流动资金可优化公司资本结构，提升抗风险能力。

募集资金投资项目实施后，不会和控股股东、实际控制人及其控制的企业产生同业竞争，也不会对公司独立性产生不利影响。

(三) 募集资金投资项目的备案情况

公司本次发行的有关募集资金投资项目已获得了相关主管部门的审批或备

案，具体情况如下：

序号	项目名称	备案文件	环评文件
1	禾迈智能制造基地建设项目	2020-330105-38-03-136404	杭环拱评批（2020）13号
2	储能逆变器产业化项目	2020-330881-38-03-159224	建设项目环境影响登记表 （202033088100000146）
3	智能成套电气设备升级建设项目	2020-330881-38-03-159398	江环开建（2020）37号
4	补充流动资金	-	-

（四）募集资金使用管理制度及募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

公司已建立募集资金管理制度，募集资金将存放于募集资金专户集中管理，其存放、使用、变更、管理与监督将根据公司募集资金管理制度进行。公司将根据实际经营活动及发展规划，合理投入募集资金。

本次发行募集资金投资项目是对公司现有业务的进一步巩固和提升，募集资金投资项目的实施，有助于公司在现有业务基础上增强产品产能、性能、研发等方面的竞争能力，拓展公司产品品类，增强公司的抗风险能力。其中：“禾迈智能制造基地建设项目”将进一步扩充公司优势产品——微型逆变器的产能，同时，该项目也有助于提升公司的研发能力和自主创新能力；“储能逆变器产业化项目”将使公司进入光伏储能逆变器领域，丰富公司的产品线，有利于公司为用户提供全方位的能源解决方案；“智能成套电气设备升级建设项目”通过优化生产功能布局，提高公司制造装备水平，在确保产品质量的同时，进一步扩大公司智能电气设备产品的收入规模；同时，公司根据业务发展进程，在科学测算和合理调度的基础上，合理安排补充流动资金的使用，该等资金将投向公司的主营业务，用于技术研发、生产经营、开拓市场、人员培训等，可以保证研发、生产经营的顺利开展，提升公司的对外扩张实力，提高市场占有率和抗风险能力。

（五）募集资金投资项目对同业竞争和独立性的影响

本次募集资金投资项目均为与公司主营业务相关的项目，实施主体为公司或公司的下属公司，募集资金投资项目实施后不会产生同业竞争或者对公司的独立性产生不利影响。

二、募集资金投资项目具体情况

（一）禾迈智能制造基地建设项目

1、项目概况

本项目名称为“禾迈智能制造基地建设项目”，本项目拟通过新建生产中心，提升公司生产、检测、仓储等环节的自动化及智能化程度，进一步优化生产工艺、提高生产效率，扩大微型逆变器及 DTU 数据采集器的生产规模；同时，本项目拟通过新建研发中心，加大对核心产品的研发及检测，提高光伏发电系统领域的技术研发实力、推动核心产品的技术进步。

2、项目建设的必要性

（1）有利于公司把握市场机遇，巩固行业地位

随着全球范围内太阳能利用规模的不断扩大，光伏发电在电力能源结构中的占比持续提升。在此背景下，分布式光伏电站由于投资小、建设快、占地面积小等特点，市场需求不断增加。而微型逆变器由于其具有安全性高、环境适应性强、系统转换效率高等特点逐渐成为分布式光伏发电系统的最佳选择，市场前景广阔。微型逆变器是公司的主要产品之一，其技术指标在行业中具有较强的竞争力，已出口至美洲、欧洲、亚洲等地区。面对全球微型逆变器市场日益增长的需求，公司有必要提前进行产能布局，提升公司产品的供应能力。因此，本项目的建设有利于公司把握市场机遇，进一步开拓全球市场，巩固行业领先地位。

（2）有利于公司加强智能化生产水平，提升自身盈利能力

当前，以智能制造为代表的新一轮产业变革迅猛发展，自动化、智能化日益成为制造业的主要趋势。在此背景下，光伏行业内相关企业也需要顺应发展趋势，提高智能化生产能力，降本增效。通过本项目的实施，一方面，公司将引进相关自动化、智能化设备，提高微型逆变器及 DTU 数据采集器的生产能力，形成规模效应，有效提升公司产品生产线的整体生产效率、降低生产成本；另一方面，通过全面优化资源配置打造具有国际领先水平的智能制造生产线，公司将显著提升标准化生产能力，增强产品质量稳定性。综上，项目建设有利于公司满足下游市场对产品质量与数量的升级需求，进一步提升公司的盈利能力。

(3) 有利于强化技术储备，提升产品竞争力

光伏逆变器行业是典型的技术密集型行业，市场的竞争一定程度上是全球范围内各厂家研发实力的竞争。本项目将对公司现有的研发体系进行整合与升级，在公司现有光伏微型逆变器技术的基础上对产品性能和技术进行进一步的深化研究，为公司布局和推出更高品质、更高转化率、更高安全性、更高稳定性的新型光伏微型逆变器及监控系统进行相关的技术储备，从而提升公司整体的竞争力和盈利能力。

3、项目实施的可行性

(1) 雄厚的技术储备是项目建设重要的基础

经过多年的发展，公司已掌握了包括微型逆变器的拓扑技术、微型逆变器的软开关技术、主动并联技术、自适应多权重并网调控机制、模块化多绕组变流技术等在内的核心技术，取得了包括“一种单相三电平逆变器”、“光伏逆变器中的均压辅电电路及控制方法”和“反激变压器漏感能量吸收回馈电路的控制方法”等多项专利授权。通过应用上述技术，公司微型逆变器产品性能具有较强的竞争力。公司现有的技术储备为本项目的顺利实施奠定基础。

(2) 严格的质量管理体系与稳定的人才队伍为项目实施提供有力支撑

微型逆变器及数据采集器的制造需要符合严格的技术标准要求，公司在生产过程中，不断总结实际生产经验，并结合先进技术理论，建立了严格高效的质量控制体系，并先后通过了 OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证、ISO9001 质量管理体系认证。公司针对每类产品进行全过程跟踪管理，从原材料入库、复检、产品设计、生产过程管理、产品检测等方面都建立了完整的跟踪记录，做到对整个工艺流程及关键工艺节点的熟练操作和有效把控，每件产品均配备独立的编码/代码，为实现产品的高稳定性及可追溯性提供了有力保障。此外，公司在原材料采购、工艺控制、产品检测、技术研发等方面均实施了科学、严格的管理，并培养出了一支以博士后、博士为带头人的高素质、经验丰富的人才队伍，涵盖了电气工程、机械电子工程、工业自动化、计算机等领域的高端专业人才，是一支专业的精英研发设计团队，具备深厚的技术背景和丰富的开发经验，在电力电子变流技术、光伏并网逆变技术、智能电网等领

域拥有几十项科研成果。完善的质量控制体系和稳定的人才队伍将为本项目的实施提供有力支撑。

(3) 公司良好的品牌声誉与广泛的业务布局为项目实施创造有利条件

公司的微型逆变器获得北美 CSA、欧洲 BV、澳洲 SAA、中国 CQC 等全系认证，微型逆变器产品转换效率在行业内处于先进水平，并于 2017 年通过国家领跑者认证，具有较高的转化效率及安全性，获得客户的广泛认可。此外，公司始终坚持国内与国际市场共同发展的战略布局，在全球范围内形成了完善的营销网络，业务布局十分广泛。全球化的业务布局不仅可以帮助企业全面掌握市场发展的增长热点，还可以助力公司抵抗局部市场波动的风险，实现长期的可持续发展。公司良好的品牌形象，以及多年来所积累的广泛的业务布局为本项目的实施创造有利条件。

4、项目投资概算

本项目计划投资总额 25,756.22 万元，计划使用募集资金 25,756.22 万元，项目投资具体情况如下：

序号	项目	金额（万元）
1	一般建设工程	8,948.00
2	设备购置及安装	9,187.43
3	基本预备费	831.77
4	铺底流动资金	6,789.02
项目总投资		25,756.22

5、环境保护措施情况

(1) 废气

本项目所产生的废气主要系生产过程中电子焊接工艺形成，废气后续将通过公司的工业废气净化装置进行处理后排放。

(2) 污水

本项目产生的污水主要为员工生活污水。相关污水经预处理后，经埋地式处理设施处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后排放。

(3) 噪声

本项目产生的噪声主要为设备运行时产生的噪声，拟采取的治理措施如下：

- 1) 公司将严格按照工业设备安装的有关规范，对设备进行安装；
- 2) 生产车间设置隔声门窗，在车间墙壁及顶部安装吸声材料，设备关键部位设置隔声罩；
- 3) 加强厂区周围绿化，在厂界种植乔木等高树冠常青树种，以起到隔声降噪作用；
- 4) 按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂内主要噪声源合理布局，车间工艺设计时，高噪声工段与低噪声工段分开布置；
- 5) 加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

(4) 固体废弃物

本项目产生的固体废弃物主要包括边角料、包装材料等生产废弃物和职工的生活垃圾。边角料和包装材料等由公司统一销售综合利用，生活垃圾由环卫处统一负责清运。

6、项目实施进度安排

公司根据建设规模及建设条件，按照快速、合理、节约的原则，拟定工程的建设进度。本项目建设期计划为 24 个月，建设资金根据项目实施计划和进度安排分批投入使用。本项目已完成项目前期的考察论证、项目选址、项目可行性研究报告编制及项目备案等工作。

(二) 储能逆变器产业化项目

1、项目概况

本项目名称为“储能逆变器产业化项目”，本项目拟通过新建储能逆变器自动化、智能化生产线，新增混合型储能逆变器、交流混合储能逆变器产能五万台/年，并实现储能逆变器生产、检测、仓储等环节全流程的智能化、自动化高效生产，把握相关市场机遇，进一步提升公司的盈利能力及竞争实力。

2、项目建设的必要性

(1) 有利于用户侧实现降本增效，提升全社会电力资源使用效率

储能系统在提升电力能源利用效率、降低用电成本方面发挥着重要作用，其有效利用对全社会而言均具有重要意义具体表现为以下几个方面：一方面，夜晚耗电量及单度电价均较高，而日间耗电量及单度电价均较低，因此：通过储能系

系统将日间电量进行储存，并在夜间高峰期释放使用将极大地提升全社会电能利用效率，并有效降低用户侧的用电成本；另一方面，部分国家电价较高，通过光伏+储能相结合的用电模式也可以有效节约电费开支。

本次募投项目将建设作为储能系统核心部件的储能逆变器的智能化生产线，能够切实满足用户侧降本增效的需求，提升全社会电力资源的使用效率。

(2) 有利于公司把握市场机遇，提升自身盈利能力

近年来，光伏装机市场份额正逐步从集中式电站向分布式光伏转移，而间歇性发电特征是制约分布式光伏发电系统拓展下游市场最大的瓶颈之一。而储能系统作为保障连续电力供应的首选解决方案及核心技术，可有效解决分布式光伏发电系统的缺陷，由此，光储融合逐渐成为行业内重要的发展趋势。我国在 2018 年 4 月发布的《智能光伏产业发展行动计划（2018-2020 年）》中指出，要发展集电力变换、远程控制、数据采集、在线分析、环境自适应等于一体的智能逆变器、控制器、汇流箱、储能系统、跟踪系统以及适用于智能光伏发电系统的高效电力电子器件等关键部件。

本项目将对公司所研发制造的储能逆变器进行产业化建设，产品主要应用于用户侧的储能系统，该产品的量产与销售将与公司现有的微型逆变器产品产生良好的协同效应，进一步丰富公司的产品结构，有利于公司为用户提供全方位的能源解决方案，提升自身盈利能力。

3、项目建设的可行性

(1) 光伏逆变器市场的发展为储能逆变器销售提供广阔的市场空间

随着平价上网在全球范围内的逐步推进，光伏发电系统正在迎来市场快速增长的周期。与此同时，光伏发电系统在用电量需求较小的白天发电量大，用电量较大的夜间发电量小，天然存在供需不匹配的弊端。随着光伏发电系统规模的不断增大，该供需不匹配的问题可能成为电网方面的不稳定因素。为避免该问题成为光伏发电系统未来的发展瓶颈，储能逆变器在未来有望成为光伏逆变器的标准配置，市场广阔。

(2) 公司营销网络为储能逆变器销售提供了有力支持

随着公司逆变器产品体系的逐渐成熟，公司光伏逆变器产品已逐步获得国内外客户的认可，在全球范围内形成了愈发完善的营销网络，为储能逆变器后续的销售奠定了强有力的基础。

（3）公司稳定的人才队伍与丰富的技术积累为项目实施奠定坚实基础

作为高新技术企业，公司始终将人才队伍建设作为企业发展的重要战略之一，注重核心队伍的培养与储备，人事结构中技术人员占比始终维持较高水平。并借助自身创新平台，引进顶尖科研人才加入公司研发团队。同时，公司深耕逆变器领域，长期从事光伏逆变器的研发、生产与销售，在逆变器领域拥有着雄厚的研发实力与技术储备，并始终坚持技术创新，形成了以“省级高新技术企业研究开发中心”为平台的高效研发体系，建立并培养了一支以博士后、博士为带头人的专业技术研发团队，曾获得国家自然科学二等奖。因此，公司稳定的人才团队及丰富的技术积累为本项目的顺利实施奠定了坚实的基础。

4、项目投资概算

本项目计划投资总额 8,877.10 万元，计划使用募集资金 8,877.10 万元，项目投资具体情况如下：

序号	项目	金额（万元）
1	一般建设工程	1,430.00
2	设备购置及安装	3,593.70
3	产品产业化开发	2,000.00
4	基本预备费	251.19
5	铺底流动资金	1,602.21
项目总投资		8,877.10

5、环境保护措施情况

（1）废气

本项目所产生的废气主要系生产过程中电子焊接工艺形成，废气后续将通过公司的工业废气净化装置进行处理后排放。

（2）污水

本项目产生的污水主要为员工生活污水。相关污水经预处理后，经地埋式处

理设施处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后排放。

（3）噪声

本项目产生的噪声主要为设备运行时产生的噪声，拟采取的治理措施如下：

1) 公司将严格按照工业设备安装的有关规范，对设备进行安装；2) 生产车间设置隔声门窗，在车间墙壁及顶部安装吸声材料，设备关键部位设置隔声罩；3) 加强厂区周围绿化，在厂界种植乔木等高树冠常青树种，以起到隔声降噪作用；4) 按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂内主要噪声源合理布局，车间工艺设计时，高噪声工段与低噪声工段分开布置；5) 加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

（4）固体废弃物

本项目产生的固体废弃物主要包括边角料、包装材料等生产废弃物和职工的生活垃圾。边角料和包装材料等由公司统一销售综合利用，生活垃圾由环卫处统一负责清运。

6、项目实施进度安排

公司根据建设规模及建设条件，按照快速、合理、节约的原则，拟定工程的建设进度。本项目建设期计划为 24 个月，建设资金根据项目实施计划和进度安排分批投入使用。本项目已完成项目前期的考察论证、项目选址、项目可行性研究报告编制及项目备案等工作。

（三）智能成套电气设备升级建设项目

1、项目概况

本项目名称为“智能成套电气设备升级建设项目”，本项目拟引进先进激光切割机、数控折弯机、气动冲床、低压及高压绕线模等生产设备，提升公司智能开关柜在钣金加工、装配等工序的加工精度，优化生产功能布局，提高公司制造装备水平，在确保产品质量的同时，进一步扩大公司智能开关柜产品的生产规模。项目达成后，公司可形成智能开关柜 2,200 台（套）/年的生产能力。

2、项目建设的必要性

（1）有助于公司抓住市场机遇，巩固公司的行业地位

近年来，我国经济快速发展，各个领域信息化建设、应用均不断深入，数字化的应用场景对用电供电质量提出了更高要求，也对输配电及控制设备性能提出了更高标准，电气成套设备智能化升级趋势明显。与此同时，当前我国大力推进“新基建”，其相关工程建设均离不开输配电及控制设备产业的支撑，轨道交通和数据中心等产业的高速发展也将进一步推动智能化电气成套设备的需求。因此，公司顺应节能、智能化的行业发展趋势，进一步扩大公司智能电气成套设备的生产规模，有利于抓住市场机遇，抢占市场份额，巩固公司的行业地位。

(2) 有助于公司进一步优化产品结构，提升市场竞争力

电气成套设备作为输配电及控制设备行业的重要组成部分，在各个国民经济基础产业，特别是石油化工、轨道交通、冶金等领域中被广泛地应用。当前我国电力行业整体向着信息化、智能化的方向发展，集保护、控制、监控和测量为一体的智能电气成套设备将成为大型电力用户未来市场需求的主流产品。

公司经过多年的发展积累，先后与 ABB、西门子和施耐德等国际知名公司达成技术合作，在智能电气成套设备领域逐渐形成了一定的先行优势，但整体而言，公司智能化产品的生产目前仍处于起步阶段。通过本项目的建设，公司针对大型电力用户智能电气成套设备的市场需求，将加大智能电气成套设备的生产力度，优化公司整体产品结构，提升公司智能化产品占比，从而推动公司产品形态向高端智能化方向升级。同时，项目的实施将有助于提高公司市场竞争力，并增强公司未来的利润增长点，进而产生更大的经济效益和社会效益，最终保障公司的可持续发展。

(3) 有利于公司进一步加强生产效率，提升盈利能力

目前，公司电气成套设备产品广泛用于电力系统、工矿企业和建筑工程等领域，在浙江省内具有较高的市场认可度和知名度。但由于公司部分生产设备自动化程度有待提高，直接影响了智能电气成套设备产品的生产效率与生产成本。通过本项目的实施，公司拟通过购置先进生产设备，增设钣金加工中心、智能开关装配线及产品检测等自动化生产线及生产制造管理系统，优化公司的生产功能布局，加强智能开关柜在钣金加工、配线环节等工序的加工精度，提升产品生产效率，扩大公司智能开关柜产品的生产规模，增强公司的整体盈利水平。

3、项目建设的可行性

(1) 本项目符合国家产业规划和政策导向

2015年5月，国家发改委及财政部联合印发了《关于完善电力应急机制做好电力需求侧管理城市综合试点工作的通知》，提出要加强电力需求侧管理，鼓励用户实现用电在线监测，引导与发电企业直接交易的用户加快实现在线监测并接入国家平台，推动智能电网的应用和发展，提升用能管理、企业管理乃至社会管理水平。同年5月，国务院发布《中国制造2025》，在电力装备中提出要“推进新能源和可再生能源装备、先进储能装置、智能电网用输变电及用户端设备发展”。2016年3月，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》在“积极构建智慧能源系统”中提出，要加快推进能源全领域、全环节智慧化发展，提高电网与发电侧、需求侧交互响应能力，推进能源与信息等领域新技术深度融合。2019年10月，国家发改委颁布了《产业结构调整指导目录（2019年本）》，再次将“高压真空元件及开关设备，智能化中压开关元件及成套设备，使用环保型中压气体的绝缘开关柜，智能型（可通信）低压电器，非晶合金、卷铁芯等节能配电变压器”列为鼓励类产品。

本项目旨在基于公司业务发展规划，发挥智能电气成套设备等公司重点产品的优势，进一步扩大公司产品的生产规模，符合国家产业规划，是响应国家产业政策指导方向的重要措施。

(2) 广泛的应用领域和良好的市场空间为产能的消化提供有力保障

电气成套设备下游市场存在如下特征：一方面，作为电力工业不可或缺的部分，电气成套设备被广泛应用于石油化工、轨道交通、冶金、煤炭和建筑等领域，市场需求旺盛；另一方面，随着下游产业与电力技术的快速发展，电气成套设备智能化升级的步伐将进一步加快，低质量产品的生存空间将进一步缩窄，市场集中程度将显著提升。

公司作为国内主要的电气成套设备加工企业之一，高度重视业务拓展，深挖客户需求，先后与杭氧集团、杭州地铁、绿地集团和中机国能等国内知名公司达成合作，为其提供了优质的产品，行业口碑良好。预期公司将充分收益于行业发展的大趋势，为项目产能的消化提供有力保障。

(3) 严格的产品质量控制标准为项目建设提供保障

伴随着电气成套设备电压等级及单机容量的大幅提升，设备运行过程中的安全性及可靠性愈发受到关注，为避免设备运行故障造成的经济损失及负面影响，需要制造企业在生产制造过程中严格把关，确保每一批次产品的质量。

公司本着“质量第一”的原则，在过去生产过程中不断总结经验，建立了完善的现代化企业管理制度，先后通过了 OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证、ISO9001 质量管理体系认证，确保为客户提供高标准、高品质的产品。严格的产品质量控制标准及健全的生产管理制度使公司的产品粘性得到了进一步增强，也为项目建设的顺利实施提供了保障。

4、项目投资概算

本项目计划投资总额 7,159.07 万元，计划使用募集资金 7,159.07 万元，项目投资具体情况如下：

序号	项目	金额（万元）
1	一般建设工程	1,430.00
2	设备购置及安装	2,805.00
3	基本预备费	211.75
4	铺底流动资金	2,712.32
项目总投资		7,159.07

5、环境保护措施情况

(1) 废气

本项目产生的废气主要为机械加工产生的金属粉尘，该类粉尘基本沉降在设备周围，通过加强设备周围的清扫工作，可有效防止金属粉尘的二次污染。

(2) 污水

本项目产生的污水主要为员工生活污水。相关污水经预处理后，经埋地式处理设施处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后排放。

(3) 固体废弃物

本项目产生的固体废弃物主要为收集的金属粉尘、边角料和生活垃圾。金属粉尘、废边角料等由公司收集后外售；办公和生活垃圾由环卫部门统一收集作无

害化处理。

(4) 噪声

本项目产生的噪声主要为设备运行时产生的噪声，拟采取的治理措施如下：
1) 公司将严格按照工业设备安装的有关规范，对设备进行安装；2) 生产车间设置隔声门窗，在车间墙壁及顶部安装吸声材料，设备关键部位设置隔声罩；3) 加强厂区周围绿化，在厂界种植乔木等高树冠常青树种，以起到隔声降噪作用；4) 按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂内主要噪声源合理布局，车间工艺设计时，高噪声工段与低噪声工段分开布置；5) 加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

6、项目实施进度安排

公司根据建设规模及建设条件，按照快速、合理、节约的原则，拟定工程的建设进度。本项目建设期计划为 24 个月，建设资金根据项目实施计划和进度安排分批投入使用。本项目已完成项目前期的考察论证、项目选址、项目可行性研究报告编制及项目备案等工作。

(四) 补充流动资金

1、项目概况

根据公司业务发展规划和对营运资金的需求，公司拟使用募集资金 14,000 万元用于补充流动资金。补充流动资金有利于保证公司生产经营所需资金、进一步优化资产负债结构，降低财务风险，增强公司的反应能力以及市场竞争力，为公司未来的战略发展提供支持。

2、补充流动资金的必要性及合理性

充足的流动资金有利于公司保持和发展行业的领先地位。随着公司业务规模的扩大和募投项目的逐渐达产，公司营运资金需求将大幅增加。

同时，本次补充流动资金项目的实施，有利于提升公司的资金实力和偿债水平，优化公司的资产负债结构，促进公司的健康发展。

三、未来发展规划

（一）发展战略规划

公司致力于成为国际光伏产品的首选供应商，秉承“让电力能源变得更智慧”的企业使命和“诚信、责任、专业、高效”的核心价值观，坚持自主创新、研发，以技术创新驱动公司的未来持续发展，始终坚持为客户提供最佳产品和服务。

公司将以本次发行募集资金为契机，加快新产品新技术的研发，不断提高公司产品性能，提升自主创新能力，扩大产品的市场占有率，进一步巩固和增强公司竞争优势。

（二）报告期内实施效果及未来规划措施

为实现上述发展战略目标，公司报告期内已经采取的措施及未来的规划如下：

1、市场开发规划

经过多年的改革、创新及发展，本公司已经拥有了一支高素质的市场营销队伍、适应市场发展要求的现代营销理念和比较成熟的营销管理体系。随着市场竞争加剧、公司产能扩大及新产品的投产，公司将采取“全球化、专业化、一体化”的市场开发计划。

（1）全球化

公司是微型逆变器重要厂商之一，产品远销全球多个国家和地区。未来公司将依托于强大的销售团队、稳定的产品性能、优质的客户基础和良好的品牌影响力，进一步增强国际市场开发力度，提高公司产品在全球市场的占有率。

（2）专业化

公司将不断加强营销队伍建设，加大销售和服务人员培训力度、增加品牌和企业形象投入，打造更加专业化、知识化的销售团队。

（3）一体化

随着储能逆变器产业化的推进，公司原有微型逆变器客户将同时成为公司储能逆变器的潜在客户，公司将持续推进微型逆变器产品与储能逆变器产品的协同

营销，致力于为客户提供一体化、全方面的服务。

2、成本控制规划

公司生产经营过程中贯彻精细化的管理运营战略，用性能优越、质量可靠的国产原材料替代昂贵的进口原材料，用精细化的生产管理、品质质量控制来降低生产环节损耗。公司未来将继续在各个环节加强成本控制，具体如下：

（1）采购成本控制

一方面，公司将培育战略供应商稳定采购价格；另一方面，公司也将统筹安排采购数量和采购批次，减少资金沉淀，并合理安排运输方式以降低运输费用。

（2）生产过程成本控制

公司一方面通过建立健全生产过程管理办法加强现场管理，减少物料消耗；另一方面进行技术改造，改进生产工艺，提高生产效率。

（3）库存成本控制

公司将建立科学的库存管理制度，优化生产销售链条，提高存货周转率，减少库存的资金占用。

（4）财务成本控制

公司上市后将根据实际情况进一步完善资金使用计划，从采购、销售、投资等各个环节优化资金使用效率，尽可能降低财务成本。

3、人力资源开发规划

公司始终将人力资源作为企业的核心竞争力之一，同时秉承“以人为本”的经营理念，在多年的发展过程中，坚持“发现人才、培养人才、输出人才”的理念，建立了适应市场变化的薪酬体系与绩效考核制度，积极储备兼具管理、营销开拓与电力电子专业知识的复合型高端人才，目前已积累了大批管理、产供销研、财务等各方面优秀人才。

目前，公司仍处于快速发展阶段，对各方面人才需求量较大。公司将通过社会招聘、应届生培养等方式，建立专业有效的人才培养机制。其中，公司将着重加大对研发人员的招聘及培养，以匹配公司日益加大的研发投入。

4、品牌建设规划

公司是光伏微型逆变器行业的重要厂商之一，当前正处于快速发展阶段。未来公司将致力于与全球客户建立更加紧密的合作关系，持续拓展品牌影响力，加深品牌传播力，进一步提高品牌影响力。

5、融资规划

本次发行成功后，公司将根据实际经营需要，适时进行融资，为公司的高速发展提供资金支持。同时，公司将在充分保证股东尤其是中小股东利益的前提下多方面拓展融资渠道以保持合理的资产负债结构。

第十节 投资者保护

一、公司投资者权益保护的情况

（一）公司建立了健全的内部信息披露制度和流程

为规范公司信息披露行为，确保信息披露真实、准确、完整、及时，根据《证券法》等相关法律、法规、规范性文件及《公司章程》等的有关规定，公司制定《重大信息内部报告制度》、《信息披露管理制度》、《投资者关系管理制度》。该等制度明确了重大信息报告、审批、披露程序，明确了公司管理人员在信息披露和投资者关系管理中的责任和义务。该制度有助于加强公司与投资者之间的信息沟通，提升规范运作和公司治理水平，切实保护投资者的合法权益。公司建立并逐步完善公司治理与内部控制体系，组织机构运行良好，经营管理规范，保障投资者的知情权、决策参与权，切实保护投资者的合法权益。

（二）保护股东合法权益的制度和措施

公司制定了《公司章程》和《股东大会议事规则》等规定，明确了股东享有的权利及履行权利的程序。其中，股东的权利包括：依照其所持有的股份份额获得股利和其他形式的利益分配；依法请求、召集、主持、参加或者委派股东代理人参加股东大会，并行使相应的表决权；对公司的经营进行监督，提出建议或者质询；依照法律、行政法规及章程的规定转让、赠与或质押其所持有的股份；查阅章程、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议、财务会计报告；公司终止或者清算时，按其所持有的股份份额参加公司剩余财产的分配；对股东大会作出的公司合并、分立决议持异议的股东，要求公司收购其股份；法律、行政法规、部门规章或章程规定的其他权利。

（三）完善股东投票机制

公司具有完善的股东大会制度，《公司章程（草案）》和《累积投票实施制度》等制度建立了累积投票制选举公司董事、中小投资者单独计票等机制，对法定事项规定了采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决，充分保证了股东权利。

二、股利分配政策

（一）发行上市后股利分配政策

为充分保障公司股东的合法投资权益，并兼顾股东对现金分红的需求与对公司持续、健康发展的期望相结合为原则，结合实际经营状况、未来发展规划以及外部融资环境，公司第一届董事会第三次会议和 2020 年度第一次临时股东大会审议通过了《未来三年股东回报规划》（以下简称“《规划》”），其主要内容如下：

1、利润分配的原则

公司实施较为积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并保持利润分配政策的连续性和稳定性。公司可以采取现金或者股票等方式分配利润，利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

2、利润分配形式

公司可以采取现金、股票或两者相结合的方式分配股利，现金分红优先于其他分红方式。具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。采用股票股利进行利润分配的，应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

3、现金分红的条件

公司实施现金分红一般应同时满足以下条件：

（1）公司未分配利润为正、该年度或半年度实现盈利且该年度或半年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后的税后利润）为正，现金分红后公司现金流仍然可以满足公司正常生产经营的需要；

（2）审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告（中期现金分红无需审计）；

（3）公司未来十二个月内无重大对外投资计划或重大现金支出（公司首次公开发行股票或再融资的募集资金投资项目除外）。重大投资计划或重大现金支出是指：公司未来十二个月内拟建设项目、对外投资、收购资产或者购买设备的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产的 30%且超过人民币 5,000 万元。

4、现金分红的比例和时间间隔

公司原则上每年进行一次现金分红，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%，公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求提议进行中期现金分红。

公司董事会应当综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。重大资金支出安排是指：公司未来十二个月内拟建设项目、对外投资、收购资产或者购买设备的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产的 30%且超过人民币 5,000 万元。

5、发放股票股利的条件

在保证公司股本规模和股权结构合理的前提下，基于回报投资者和分享企业价值考虑，公司可以发放股票股利，具体方案需经公司董事会审议后提交公司股东大会批准。

6、利润分配的决策机制和程序

（1）利润分配预案应经公司董事会、监事会分别审议后方能提交股东大会审议。董事会在审议利润分配预案时，须经全体董事过半数表决同意，且经公司二分之一以上独立董事表决同意。董事会审议现金分红具体方案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和比例、调整的条件、决策程序等事宜，独立董事应当发表明确意见。监事会在审议利润分配预案时，需经全体监事过半数

以上表决同意。

独立董事可征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

(2) 股东大会在审议利润分配方案时，须经出席股东大会的股东所持表决权的二分之一以上表决同意；股东大会对现金分红具体方案进行审议时，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流（包括但不限于提供网络投票表决、邀请中小股东参会等方式），充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

7、利润分配政策调整的决策机制与程序

(1) 公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者外部环境发生变化，确需调整利润分配政策的，可以对利润分配政策进行调整，调整后的利润分配政策不得违反中国证券监督管理委员会和证券交易所的有关规定。

(2) 公司调整利润分配方案，必须由董事会进行专题讨论，详细论证并说明理由。公司董事会在利润分配政策的调整过程中，应当充分考虑独立董事、监事会和公众投资者的意见。董事会在审议调整利润分配政策时，须经全体董事过半数表决同意，且经公司二分之一以上独立董事表决同意，独立董事应当对调整利润分配方案发表独立意见；监事会在审议利润分配政策调整时，须经全体监事过半数以上表决同意。

(3) 利润分配政策调整应分别经董事会和监事会审议通过后方能提交股东大会审议。公司应以股东权益保护为出发点，在股东大会提案中详细说明利润分配政策调整的原因。公司应安排通过证券交易所交易系统、互联网投票系统等网络投票方式为社会公众股东参加股东大会提供便利。股东大会审议调整利润分配政策的议案需经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。

8、利润分配政策的披露

公司应当在定期报告中详细披露利润分配政策的制定及执行情况，说明是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求；现金分红标准和比例是否明确和清晰；相关的决策程序和机制是否完备；独立董事是否尽职履责并发挥了应有的作用；中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到充分保护等。如涉及利润分配政策进行调整或变更的，还要详细说明调整或变

更的条件和程序是否合规和透明等。

（二）本次发行完成前滚存利润的分配政策

根据公司 2020 年 8 月 20 日召开的 2020 年度第一次临时股东大会决议，公司首次公开发行人民币普通股 A 股股票前滚存利润分配方案如下：

如果公司首次公开发行股票的申请获得上海证券交易所同意的审核意见、于中国证券监督管理委员会注册完成并成功发行，则公司股票发行当年所实现的净利润和发行前一年末的滚存未分配利润由发行完成后的新老股东共享。

三、公司、公司股东、实际控制人、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺与承诺履行情况

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向等承诺

1、本次发行前股东对所持股份的流通限制及自愿锁定承诺

（1）本公司实际控制人邵建雄先生承诺：

“（1）自发行人股票在证券交易所上市交易之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

（2）本人所持股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价（若发行人股票上市后出现派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项，最低减持价格将相应调整）；发行人上市后六个月内如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期限自动延长六个月。本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述减持价格和延长锁定期限的承诺。

（3）根据法律法规以及上海证券交易所业务规则的规定，出现不得减持股份情形时，承诺将不会减持发行人股份。锁定期满后，将按照法律法规以及上海

证券交易所业务规则规定的方式减持，且承诺不会违反相关限制性规定。在实施减持时，将依据法律法规以及上海证券交易所业务规则的规定履行必要的备案、公告程序，未履行法定程序前不得减持。

（4）如果未履行上述承诺事项，本人将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的其他股东和社会公众投资者道歉。如违反上述承诺事项，所得收益归发行人所有。如果未履行上述承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。”

（2）本公司控股股东杭开集团承诺：

“（1）自发行人股票在证券交易所上市交易之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本公司直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本公司直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

（2）本公司所持股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价（若发行人股票上市后出现派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项，最低减持价格将相应调整）；发行人上市后六个月内如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本公司持有发行人股票的锁定期限自动延长六个月。本公司不因实际控制人职务变更、离职等原因而放弃履行上述减持价格和延长锁定期限的承诺。

（3）根据法律法规以及上海证券交易所业务规则的规定，出现不得减持股份情形时，承诺将不会减持发行人股份。锁定期满后，将按照法律法规以及上海证券交易所业务规则规定的方式减持，且承诺不会违反相关限制性规定。在实施减持时，将依据法律法规以及上海证券交易所业务规则的规定履行必要的备案、公告程序，未履行法定程序前不得减持。

（4）如果未履行上述承诺事项，本公司将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的其他股东和社会公众投资者道歉。如违反上述承诺事项，所得收益归发行人所有。如果未履行上述承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。”

(3) 本公司实际控制人控制的本公司股东德石投资承诺：

“（1）自发行人股票在证券交易所上市交易之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本企业直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

（2）本企业所持股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价（若发行人股票上市后出现派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项，最低减持价格将相应调整）；发行人上市后六个月内如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本企业持有发行人股票的锁定期自动延长六个月。本企业不因实际控制人职务变更、离职等原因而放弃履行上述减持价格和延长锁定期限的承诺。

（3）根据法律法规以及上海证券交易所业务规则的规定，出现不得减持股份情形时，承诺将不会减持发行人股份。锁定期满后，将按照法律法规以及上海证券交易所业务规则规定的方式减持，且承诺不会违反相关限制性规定。在实施减持时，将依据法律法规以及上海证券交易所业务规则的规定履行必要的备案、公告程序，未履行法定程序前不得减持。

（4）如果未履行上述承诺事项，本企业将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的其他股东和社会公众投资者道歉。如违反上述承诺事项，所得收益归发行人所有。如果未履行上述承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本企业将依法赔偿投资者损失。”

(4) 本公司股东信果投资承诺：

“（1）自发行人股票在证券交易所上市交易之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

（2）根据法律法规以及上海证券交易所业务规则的规定，出现不得减持股份情形时，承诺将不会减持发行人股份。锁定期满后，将按照法律法规以及上海证券交易所业务规则规定的方式减持，且承诺不会违反相关限制性规定。在实施

减持时，将依据法律法规以及上海证券交易所业务规则的规定履行必要的备案、公告程序，未履行法定程序前不得减持。

（3）如果未履行上述承诺事项，本企业将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的其他股东和社会公众投资者道歉。如违反上述承诺事项，所得收益归发行人所有。如果未履行上述承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本企业将依法赔偿投资者损失。”

（5）本公司其他股东港智投资、汉洋友创、友创天辰、俞永平、杨波、赵一、章良忠、钱进承诺：

“（1）自发行人股票在证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本企业/本人直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

（2）根据法律法规以及上海证券交易所业务规则的规定，出现不得减持股份情形时，承诺将不会减持发行人股份。锁定期满后，将按照法律法规以及上海证券交易所业务规则规定的方式减持，且承诺不会违反相关限制性规定。在实施减持时，将依据法律法规以及上海证券交易所业务规则的规定履行必要的备案、公告程序，未履行法定程序前不得减持。

（3）如果未履行上述承诺事项，本企业/本人将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的其他股东和社会公众投资者道歉。如违反上述承诺事项，所得收益归发行人所有。如果未履行上述承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本企业将依法赔偿投资者损失。”

（6）本公司董事、监事、高级管理人员承诺：

“（1）自发行人股票在上海证券交易所上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人截至发行人股票上市之日已直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

（2）前述限售期满后，在任职期间每年转让的股份不超过所持有发行人股份总数的百分之二十五，离职后六个月内，不转让本人直接或间接持有的发行人股份。

(3) 发行人上市后六个月内如发行人股票连续二十个交易日的收盘价均低于本次发行并上市时发行人股票的发行价（以下简称“发行价”），或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人直接或间接持有的发行人股票的锁定期限将自动延长六个月。在上述锁定期届满后两年内，本人直接或间接减持发行人股票的，减持价格不低于发行价。若发行人在本次发行并上市后有派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，应对发行价进行相应除权除息的处理。

(4) 本人违反本承诺直接或间接减持发行人股份的，违反本承诺部分的减持所得归发行人所有，并在获得收入的五个工作日内将前述收入支付给发行人指定账户。同时本人持有的发行人股票的锁定期限自动延长六个月。如果因未履行上述承诺事项给发行人或者其投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。同时本人自愿接受中国证监会和上海证券交易所届时有效的规范性文件对本公司予以处罚。

(5) 本人不得因在发行人的职务变更、离职等原因，而放弃履行相关承诺。

(6) 在本次发行中，本人在发行前所持股份不进行公开发售。”

(7) 本公司董事、实际控制人亲属邵建英承诺：

“（1）自发行人股票在上海证券交易所上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人截至发行人股票上市之日已直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

（2）前述限售期满后，在任职期间每年转让的股份不超过所持有发行人股份总数的百分之二十五，离职后六个月内，不转让本人直接或间接持有的发行人股份。

（3）发行人上市后六个月内如发行人股票连续二十个交易日的收盘价均低于本次发行并上市时发行人股票的发行价（以下简称“发行价”），或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人直接或间接持有的发行人股票的锁定期限将自动延长六个月。在上述锁定期届满后两年内，本人直接或间接减持发行人股票的，减持价格不低于发行价。若发行人在本次发行并上市后有派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，

应对发行价进行相应除权除息的处理。

(4) 本人违反本承诺直接或间接减持发行人股份的，违反本承诺部分的减持所得归发行人所有，并在获得收入的五个工作日内将前述收入支付给发行人指定账户。同时本人持有的发行人股票的锁定期自动延长六个月。如果因未履行上述承诺事项给发行人或者其投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。同时本人自愿接受中国证监会和上海证券交易所届时有效的规范性文件对本公司予以处罚。

(5) 本人不得因在发行人的职务变更、离职等原因，而放弃履行相关承诺。

(6) 在本次发行中，本人在发行前所持股份不进行公开发售。”

(7) 公司核心技术人员承诺：

“ (1) 自发行人股票在上海证券交易所上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人截至发行人股票上市之日已直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。离职后六个月内，不转让本人直接或间接持有的发行人股份。

(2) 自所持首发前股份限售期满之日起四年内，每年转让的首发前股份不得超过上市时所持公司首发前股份总数的百分之二十五，减持比例可累积使用。

(3) 如中国证监会及/或证券交易所等监管部门对于上述股份锁定期安排有不同意见，同意按照监管部门的意见对上述锁定期安排进行修订并予以执行。

(4) 本人违反本承诺直接或间接减持发行人股份的，违反本承诺部分的减持所得归发行人所有，并在获得收入的五个工作日内将前述收入支付给发行人指定账户。同时本人持有的发行人股票的锁定期自动延长六个月。如果因未履行上述承诺事项给发行人或者其投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。同时本人自愿接受中国证监会和上海证券交易所届时有效的规范性文件对本公司予以处罚。

(5) 本人不得因在发行人的职务变更、离职等原因，而放弃履行相关承诺。

(6) 在本次发行中，本人在发行前所持股份不进行公开发售。”

2、本次发行前持股 5%以上主要股东关于持股意向及减持意向的承诺

(1) 本公司持股 5%以上股东杭开集团、港智投资、信果投资承诺：

“1、本公司将严格遵守首次公开发行关于股份流动限制和股份锁定的承诺，在持有发行人股份的锁定期届满后拟减持发行人股份的，将通过符合届时法律法规及证券交易所规则要求的方式进行减持，且承诺不会违反相关限制性规定。

2、本公司在减持所持有的发行人股份前，将根据相关法律法规及证券交易所规则的规定履行必要的信息披露义务。

如未履行上述承诺，转让相关股份所取得的收益归发行人所有；若因本公司未履行上述承诺（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等无法控制的客观原因导致的除外），造成投资者和发行人损失的，本公司将依法赔偿损失。”

(2) 本公司持股 5%以上股东杨波、俞永平承诺：

“1、本人将严格遵守首次公开发行关于股份流动限制和股份锁定的承诺，在持有发行人股份的锁定期届满后拟减持发行人股份的，将通过符合届时法律法规及证券交易所规则要求的方式进行减持，且承诺不会违反相关限制性规定。

2、本人在减持所持有的发行人股份前，将根据相关法律法规及证券交易所规则的规定履行必要的信息披露义务。

如未履行上述承诺，转让相关股份所取得的收益归发行人所有；若因本人未履行上述承诺（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等无法控制的客观原因导致的除外），造成投资者和发行人损失的，本人将依法赔偿损失。”

(3) 本公司股东、实际控制人控制的企业德石投资承诺：

“1、本企业将严格遵守首次公开发行关于股份流动限制和股份锁定的承诺，在持有发行人股份的锁定期届满后拟减持发行人股份的，将通过符合届时法律法规及证券交易所规则要求的方式进行减持，且承诺不会违反相关限制性规定。

2、本企业在减持所持有的发行人股份前，将根据相关法律法规及证券交易所规则的规定履行必要的信息披露义务。

如未履行上述承诺，转让相关股份所取得的收益归发行人所有；若因本企业

未履行上述承诺（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等无法控制的客观原因导致的除外），造成投资者和发行人损失的，本企业将依法赔偿损失。”

（二）稳定公司股价的措施及承诺

2020年8月20日，公司2020年第一次临时股东大会通过了《关于〈杭州禾迈电力电子股份有限公司股票上市后三年内公司股价稳定预案〉的议案》，主要内容如下：

1、启动股价稳定措施的具体条件

公司首次公开发行股票并上市后三年内，除不可抗力、第三方恶意炒作等因素所导致的股价下跌之外，若公司股票连续20个交易日收盘价低于公司上一会计年度经审计的每股净资产（第20个交易日构成“稳定股价措施触发日”，若因除权除息事项导致公司净资产或股份总数发生变化的，上述每股净资产需作相应调整，下同），且同时满足相关回购、增持股份等行为的法律法规和规范性文件的规定，则触发公司、控股股东、实际控制人、董事（不含独立董事）、高级管理人员履行稳定公司股价措施。

2、稳定公司股价的具体措施

根据股价稳定预案，在不导致公司不满足法定上市条件，不导致公司控股股东或实际控制人履行要约收购义务的情况下，股价稳定措施采取如下顺序与方式：

（1）公司回购股票

公司回购股票的具体措施如下：

1) 公司回购股份应符合相关法律法规的规定，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

2) 公司应当在稳定股价措施触发日起15个交易日内召开董事会，审议稳定股价具体方案（方案内容应包括但不限于拟回购公司股份的种类、数量区间、价格区间、实施期限等内容）。公司董事承诺就该等回购事宜在董事会上投赞成票（如有投票权）。

3) 公司股东大会对回购股份做出决议, 须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过, 公司控股股东承诺就该等回购事宜在股东大会上投赞成票。

4) 在股东大会审议通过股份回购方案后, 公司应依法通知债权人, 向证券监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料, 办理审批或备案手续。在完成必需的审批、备案、信息披露等程序后, 公司方可实施相应的股份回购方案。

5) 公司为稳定股价之目的进行股份回购的, 除应符合相关法律、行政法规、规范性文件和业务规则之要求外, 还应符合下列各项要求: ①公司回购股份的价格不高于公司上一会计年度经审计的每股净资产; ②公司单次用于回购股份的资金总额累计不低于最近一个会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 20%; ③公司单一会计年度用于回购股份的资金总额累计不超过最近一个会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 50%。

6) 公司通过交易所集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式回购公司股票。

7) 在实施回购股票期间, 公司股票收盘价连续 20 个交易日超过上一会计年度经审计的每股净资产的, 公司董事会应作出决议终止回购股份事宜。

(2) 控股股东增持公司股票

若公司一次或多次实施回购后“启动条件”再次被触发, 且公司用于回购股份的资金总额累计已经达到最近一个会计年度经审计的归属于母公司股东净利润 50%的, 则公司不再实施回购, 而由公司控股股东进行增持。控股股东增持股票的措施如下:

1) 控股股东应在符合相关法律、行政法规和规范性文件的条件和要求且不应导致公司股权分布不符合上市条件的前提下, 通过交易所集中竞价交易方式或者证券监督管理部门认可的其他方式增持公司股票。

2) 控股股东应在稳定股价措施触发日起 15 个交易日内, 将其拟增持股票的具体计划(内容包括但不限于增持股数区间、计划的增持价格上限、完成时效等)以书面方式通知公司并由公司进行公告。

3) 控股股东为稳定股价之目的进行股份增持的, 除应符合相关法律、行政

法规、规范性文件和业务规则之要求外，还应符合下列各项要求：1）单次触发启动条件时用于增持公司股票的资金不少于控股股东上一会计年度从公司获取税后现金分红合计金额的 20%，单一会计年度内用于增持公司股票的资金累计不超过其上一年度从公司获取税后现金分红合计金额的 50%；2）增持价格不高于公司上一会计年度经审计的每股净资产。

4）在实施增持股票期间，若公司股票收盘价连续 20 个交易日超过上一会计年度经审计的每股净资产的，控股股东将终止实施增持股票措施。

（3）董事（不含独立董事）、高级管理人员增持公司股票

若公司控股股东一次或多次实施增持后“启动条件”再次被触发，且控股股东用于增持公司股份的资金总额累计已经达到其上一年度从公司获取税后现金分红合计金额的 50%的，则控股股东不再进行增持，而由公司各董事（不含独立董事，下同）、高级管理人员进行增持。公司董事、高级管理人员增持股票的措施如下：

1）负有增持义务的董事、高级管理人员应在符合相关法律、行政法规和规范性文件的条件和要求且不应导致公司股权分布不符合上市条件的前提下，通过交易所集中竞价交易方式或者证券监督管理部门认可的其他方式增持公司股票。

2）负有增持义务的董事、高级管理人员应在稳定股价措施触发日起 15 个交易日内，将其拟增持股票的具体计划（内容包括但不限于增持股数区间、计划的增持价格上限、完成时效等）以书面方式通知公司并由公司进行公告。

3）负有增持义务的董事、高级管理人员单次用于增持公司股票的资金不超过该等董事、高级管理人员最近一个会计年度自公司实际领取的税后薪酬的 20%，单一会计年度各自增持公司股票的资金累计不超过其上一年度从公司实际领取税后薪酬的 50%。

4）在遵守所适用的法律、法规、规范性文件的前提下，负有增持义务的董事、高级管理人员以不高于公司上一会计年度经审计每股净资产的价格进行增持。

5）自本预案生效之日起至公司首次公开发行股票并上市之日及上市之日起三年内，公司若聘任新的董事、高级管理人员的，将在聘任前要求其签署承诺书，

保证其履行公司本次发行上市时董事、高级管理人员已做出的相应承诺。

6) 在实施增持股票期间,若公司股票收盘价连续 20 个交易日超过上一会计年度经审计的每股净资产的,负有增持义务的董事、高级管理人员将终止实施增持股票措施。

3、稳定股价预案的修订权限

任何对本预案的修订均应当经公司股东大会审议通过,且须经出席股东大会的股东所持有表决权股份总数的三分之二以上同意方可通过。

4、稳定股价预案的执行

公司、控股股东、公司董事及高级管理人员在履行上述回购或增持义务时,应当按照公司章程、上市公司股份回购、增持等相关监管规则履行相应的信息披露义务。

5、未能履行承诺的约束措施

在启动股价稳定措施的条件满足时,如公司、控股股东、负有增持义务的董事、高级管理人员均未采取上述稳定股价的具体措施或经协商应由相关主体采取稳定公司股价措施但相关主体未履行增持/回购义务或无合法、合理理由对公司股份回购方案投反对票或弃权票并导致股份回购方案未获得公司董事会或股东大会通过的,公司、控股股东、负有增持义务的董事、高级管理人员或未履行承诺的相关主体承诺接受以下约束措施:

(1) 对公司的约束措施

公司将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。如造成投资者损失的,公司将按中国证监会或其他有权机关的认定向投资者进行赔偿。若公司董事会未履行相关公告义务、未制定股份回购计划并召开股东大会审议,公司将暂停向董事发放薪酬或津贴,直至其履行相关承诺为止。

(2) 对控股股东的约束措施

控股股东增持计划完成后 6 个月内不得转让所增持的公司股份。公司可扣留其下一年度与履行增持股份义务所需金额相对应的应得现金分红。如下一年度其

应得现金分红不足用于扣留，该扣留义务将顺延至以后年度，直至累计扣留金额与其应履行增持股份义务所需金额相等或控股股东采取相应的股价稳定措施并实施完毕为止。如非因不可抗力导致，给投资者造成损失的，控股股东将按中国证监会或其他有权机关的认定向投资者依法承担赔偿责任。

（3）对负有增持义务的董事、高级管理人员的约束措施

负有增持义务的董事、高级管理人员在增持计划完成后 6 个月内不得转让所增持的公司股份。如未采取上述稳定股价措施，负有增持义务的董事、高级管理人员将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。同时，公司将扣留该等董事或高级管理人员与履行上述增持股份义务所需金额相对应的薪酬，直至该等人员采取相应的股价稳定措施并实施完毕为止。如非因不可抗力导致，给投资者造成损失的，负有增持义务的董事、高级管理人员将按中国证监会或其他有权机关的认定向投资者依法承担赔偿责任。

负有增持义务的董事、高级管理人员拒不采取本预案规定的稳定股价措施且情节严重的，控股股东或董事会、监事会、独立董事有权根据《公司章程》的规定提请股东大会更换相关董事，公司董事会有权解聘相关高级管理人员。

（三）股份回购和股份购回的措施及承诺

详见本节之“三、公司、公司股东、实际控制人、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺与承诺履行情况”之“（二）稳定公司股价的措施及承诺”以及“（四）对欺诈发行上市的股份购回承诺。”

（四）对欺诈发行上市的股份购回承诺

1、公司承诺：

“1、保证本公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

2、如本公司不符合发行上市条件，以欺诈手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证券监督管理委员会等有权部门认定之日起五个工作日内

启动股份购回程序，购回本公司本次公开发行的全部新股。”

2、公司控股股东杭开集团承诺：

“1、保证公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

2、如公司不符合发行上市条件，以欺诈手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证券监督管理委员会等有权部门认定之日起五个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。”

3、公司实际控制人邵建雄先生承诺：

“1、保证公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

2、如公司不符合发行上市条件，以欺诈手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证券监督管理委员会等有权部门认定之日起五个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。”

（五）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

公司董事会就公司本次公开发行股票是否摊薄即期回报进行了分析，制定了填补即期回报措施，相关主体出具了承诺。公司第一届董事会第三次会议就上述事项通过了《首次公开发行股票摊薄即期有关事项的说明》的议案，并提交公司2020年第一次临时股东大会审议通过。

公司制定填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证。公司在本次公开发行股票后，将在定期报告中持续披露填补即期回报措施的完成情况及相关承诺主体承诺事项的履行情况。敬请投资者关注。

1、填补回报的具体措施

为保证募集资金有效使用、防范即期回报被摊薄的风险，提高未来的回报能力，公司将采取一系列的相应措施，具体如下：

（1）加强对募投项目监管，保证募集资金合理合法使用

为规范公司募集资金的使用与管理，确保募集资金的使用规范、安全、高效，

公司制定了《募集资金管理制度》等相关制度。董事会针对本次发行募集资金的使用和管理，通过设立专项账户的相关决议，募集资金到位后将存放于董事会指定的专项账户中，专户专储，专款专用。公司将根据相关法规和《募集资金管理制度》的要求，严格管理募集资金使用，并积极配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督，以保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。

(2) 加快募投项目投资进度，争取早日实现项目预期效益

本次发行募集资金投资项目的实施符合本公司的发展战略，能有效提升公司的生产能力和盈利能力，有利于公司持续、快速发展。本次募集资金到位前，发行人拟通过多种渠道积极筹集资金，争取尽早实现项目预期收益，增强未来几年的股东回报，降低本次发行导致的即期回报摊薄的风险。

(3) 加强经营管理和内部控制，提升经营效率和盈利能力

公司未来几年将进一步提高经营和管理水平，提升公司的整体盈利能力。公司将努力提高资金的使用效率，完善并强化投资决策程序，提升资金使用效率，节省公司的财务费用支出。公司也将加强企业内部控制，发挥企业管控效能。推进全面预算管理，优化预算管理流程，加强成本管理，强化预算执行监督，全面有效地控制公司经营和管控风险。

(4) 加强经营管理和内部控制，提升经营效率和盈利能力

公司已经按照相关法律法规的规定修订了《公司章程（草案）》（上市后适用）、《公司未来三年股东回报规划》，建立了健全有效的股东回报机制。本次发行完成后，将按照法律法规的规定和《公司章程》、《公司未来三年股东回报规划》的约定，在符合利润分配条件的情况下，积极推动对股东的利润分配，有效维护和增加对股东的回报。

2、公司的董事、高级管理人员对公司填补回报措施的承诺

为使公司填补回报措施能够得到切实履行，公司董事、高级管理人员承诺：

“1、承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

- 2、承诺对本人的职务消费行为进行约束；
- 3、承诺不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；
- 4、承诺将由公司董事会或薪酬与考核委员会制定或修订的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；
- 5、若公司未来实施股权激励计划，承诺将拟公布的股权激励方案的行权条件等安排与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；
- 6、本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任；
- 7、自本承诺出具日至公司首次公开发行股票上市前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且本人上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

作为回报填补措施相关责任主体之一，本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。”

3、公司的控股股东对公司填补回报措施的承诺

为使公司填补回报措施能够得到切实履行，公司控股股东杭开集团承诺：

- “1、承诺将不会越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。
- 2、承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；
- 3、承诺对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束；
- 4、承诺不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；
- 5、承诺将由公司董事会或薪酬与考核委员会制定或修订的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；
- 6、若公司未来实施股权激励计划，承诺将拟公布的股权激励方案的行权条件等安排与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

7、本公司承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本公司对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本公司违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本公司愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任；

8、自本承诺出具日至公司首次公开发行股票上市前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且本公司上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本公司承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

作为回报填补措施相关责任主体之一，本公司若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本公司同意按照中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本公司作出相关处罚或采取相关管理措施。”

4、公司的实际控制人对公司填补回报措施的承诺

为使公司填补回报措施能够得到切实履行，公司实际控制人邵建雄承诺：

“1、承诺将不会越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

2、承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

3、承诺对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束；

4、承诺不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

5、承诺将由公司董事会或薪酬与考核委员会制定或修订的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

6、若公司未来实施股权激励计划，承诺将拟公布的股权激励方案的行权条件等安排与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

7、本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任；

8、自本承诺出具日至公司首次公开发行股票上市前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且本人上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

作为回报填补措施相关责任主体之一，本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。”

公司将在定期报告中持续披露填补即期回报措施的完成情况及相关承诺主体承诺事项的履行情况。

综上所述，本次发行完成后，公司将合理规范使用募集资金，提高资金使用效率，持续采取多种措施改善经营业绩，在符合利润分配条件的情况下，积极推动对股东的利润分配，以保证此次募集资金有效使用、降低即期回报被摊薄的风险、提高公司未来的回报能力。

（六）利润分配政策的承诺

详见本节之“二、股利分配政策”。

（七）依法承担赔偿责任或者补偿责任的承诺

1、公司承诺：

“1、本公司承诺本次发行并上市的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

2、若因招股说明书所载之内容存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关认定后，本公司将本着主动沟通、尽快赔偿、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失选择与投资者沟通赔偿，通过设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失。”

2、公司控股股东承诺：

“1、本公司承诺公司本次发行并上市的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

2、若因招股说明书所载之内容存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关认定后，本公司将本着主动沟通、

尽快赔偿、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失选择与投资者沟通赔偿，通过设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失。

3、本公司承诺以公司当年及以后年度利润分配方案中应享有的分红作为履约担保，且若本公司未履行上述购回或赔偿义务，则在履行承诺前，本公司所持的公司股份不得转让。”

3、公司实际控制人承诺：

“1、本人承诺公司本次发行并上市的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

2、若因招股说明书所载之内容存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关认定后，本人将本着主动沟通、尽快赔偿、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失选择与投资者沟通赔偿，通过设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失。

3、本人承诺以公司当年及以后年度利润分配方案中应享有的分红作为履约担保，且若本人未履行上述购回或赔偿义务，则在履行承诺前，本人直接或间接所持的公司股份不得转让。”

4、公司董事、监事、高级管理人员承诺：

“1、本人承诺公司本次发行并上市的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。

2、若因公司本次发行并上市招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关认定后，本人将本着主动沟通、尽快赔偿、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失选择与投资者沟通赔偿，通过设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失。

3、本人承诺以当年以及以后年度自公司取得的税后工资作为上述承诺的履约担保，且若本人未履行上述购回或赔偿义务，则在履行承诺前，本人直接或间接所持的公司股份（如有）不得转让。”

（八）避免同业竞争的承诺

详见本招股意向书之“第七节 公司治理与独立性”之“六、同业竞争”之“（二）避免同业竞争承诺”。

（九）减少和规范关联交易的承诺

详见本招股意向书之“第七节 公司治理与独立性”之“七、关联方及关联交易”之“（八）减少关联交易的承诺”。

（十）社会保险、住房公积金缴纳的承诺

详见本招股意向书之“第五节 公司基本情况”之“十六、公司员工情况”之“（三）公司社会保障制度的执行情况”之“3、控股股东、实际控制人的相关承诺”。

（十一）未履行公开承诺的约束措施的承诺

1、公司承诺：

“1、本公司将积极采取合法措施，严格履行就本次发行上市所做的所有承诺，自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，并依法承担相应责任。本公司将要求新聘任的董事、高级管理人员履行本公司上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺。

2、如本公司未履行相关承诺事项，本公司将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。

3、如本公司因未履行相关承诺事项而被司法机关或行政机关作出相应裁定、决定，本公司将严格依法执行该等裁定、决定。

4、本公司将及时、充分披露相关承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并将向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益。

5、如因未履行相关承诺事项给投资者造成损失的，本公司将依法对投资者承担赔偿责任。”

2、公司控股股东承诺：

“1、本公司将积极采取合法措施，严格履行就本次发行上市所做的所有承诺，自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，并依法承担相应责任。

2、如本公司未履行相关承诺事项，本公司将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。

3、本公司将及时、充分披露相关承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并将向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益。

4、如因未履行相关承诺事项而获得收入的，本公司所得的收入归公司所有，并将在获得收入的5日内将前述收入支付给公司指定账户；如因未履行上述承诺事项给公司或其他投资者造成损失的，本公司将向公司或其他投资者依法承担赔偿责任。”

3、公司实际控制人承诺：

“1、本人将积极采取合法措施，严格履行就本次发行上市所做的所有承诺，自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，并依法承担相应责任。

2、如本人未履行相关承诺事项，本人将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。

3、本人将及时、充分披露相关承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并将向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益。

4、如因未履行相关承诺事项而获得收入的，本人所得的收入归公司所有，并将在获得收入的5日内将前述收入支付给公司指定账户；如因未履行上述承诺事项给公司或其他投资者造成损失的，本人将向公司或其他投资者依法承担赔偿责任。”

4、公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员承诺：

“1、本人将积极采取合法措施，严格履行就本次发行上市所做的所有承诺，

自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，并依法承担相应责任。

2、如本人未履行相关承诺事项，本人将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。

3、本人将及时、充分披露相关承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并将向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益。

4、如因未履行相关承诺事项而获得收入的，本人所得的收入归公司所有，并将在获得收入的5日内将前述收入支付给公司指定账户；如因未履行上述承诺事项给公司或其他投资者造成损失的，本人将向公司或其他投资者依法承担赔偿责任。”

（十二）关于股东持股情况的承诺

1、公司承诺：

“1、截至本专项承诺出具之日，本公司股东包括杭开控股集团有限公司、杭州信果投资管理合伙企业（有限合伙）、杭州港智投资合伙企业（有限合伙）、杨波、俞永平、赵一、章良忠、钱进、杭州汉洋友创投资合伙企业（有限合伙）、杭州友创天辰投资合伙企业（有限合伙）、杭州德石驱动投资合伙企业（有限合伙）。前述主体均具备持有本公司股份的主体资格，不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份的情形。

2、本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有本公司股份或其他权益的情形。

3、本公司股东不存在以本公司股权进行不当利益输送的情形。

4、在本专项承诺出具后至本公司股票上市持续期间，本公司将继续遵守前述承诺，不会作出任何与此相违的行为。

5、本公司及本公司股东已及时向本次发行上市的中介机构提供了真实、准确、完整的资料，积极和全面配合本次发行上市的中介机构开展尽职调查，依法在本次发行的申报文件中真实、准确、完整地披露股东信息，履行了信息披露义务。”

（十三）保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺

1、保荐机构承诺：

“本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。若因本公司为发行人本次发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。”

2、发行人律师承诺：

“本所为杭州禾迈电力电子股份有限公司（以下简称“发行人”）首次公开发行股票并在科创板上市（以下简称“本次发行上市”）制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；若因本所为发行人本次发行上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。”

3、发行人审计机构承诺：

“因本所为杭州禾迈电力电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。”

4、发行人验资机构承诺：

“因本所为杭州禾迈电力电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。”

5、发行人评估机构承诺：

“如因本机构为杭州禾迈电力电子股份有限公司首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。”

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

本节所披露的重大合同是指报告期内公司已履行和正在履行的、对公司生产经营、财务状况或未来发展具有重要影响的合同。

(一) 重大采购合同

报告期内，公司已履行和正在履行的重大采购合同（500万元以上）如下：

单位：万元

序号	合同名称	采购方	销售方	合同内容	税价合计金额	合同签订日
1	《杭州禾迈 70MW 项目逆变器配件购销合同》 (S510180831S02X)	禾迈股份	上能电气股份有限公司	箱体、功率模块、控制模块等	1,561.00	2018.8.31
2	《组件买卖合同》 (ULC-HKGF-180517)	清洁能源	尤利卡	单晶 285W	556.04	2018.5.17
3	《浙江杭开光伏科技有限公司组件销售合同》 (LGi·L-Sal-1809-213-C/012)	清洁能源	隆基乐叶光伏科技有限公司	单晶组件	549.91	2018.9.27
4	《支架采购合同》 (GF20180823001)	清洁能源	天津吉祥新能源科技有限公司	光伏支架	500.00	2018.8.20
5	《杭州杭开电气科技有限公司工业品买卖合同》	杭开科技	天津市天开陶普电器有限公司	高低压柜及机旁箱	537.47	2020.6.19
6	《产品购销合同》 (SLST-20201203HLT05)	禾迈股份	上海电缆厂集团神通电线电缆有限公司	国标电缆等	571.94	2020.12.3
7	《产品销售合同》 (30112020UHMCHNINV_CO)	禾迈股份	锦浪科技股份有限公司	功率模块、电源模块等	615.60	2020.12.7
8	工程项目合同 (SFAEV121116)	杭开科技	西门子工厂自动化工程有限公司	连接柜等	646.93	2021 年
9	采购合同 (SC20210303009)	禾迈股份	无锡百祺电子科技有限公司	线束等	502.53	2021.3.3
10	采购合同 (SC20210513021)	禾迈股份	文晔领科 (上海) 投资有限公司	场效应管等	786.73	2021.5.13
11	采购合同 (SC20210527005)	禾迈股份	上海易馨微电子科技有限公司	电容等	562.28	2021.5.27

(二) 重大销售合同

报告期内，公司已履行和正在履行的重大销售合同（1,000万元以上）如下：

序号	合同名称	销售方	采购方	合同内容	税价合计金额 (万元)	合同签订日
----	------	-----	-----	------	-------------	-------

序号	合同名称	销售方	采购方	合同内容	税价合计金额(万元)	合同签订日
1	《销售合同》	禾迈股份	浙江同景	智能光伏汇流箱、光伏逆变发电系统等	4,929.00	2018年
2	《销售合同》	禾迈股份	浙江同景	智能光伏汇流箱、光伏逆变发电系统等	4,608.00	2018.5.18
3	《销售合同》	清洁能源	浙江同景	支架、地桩、立柱、三段光差等	1,501.34	2018.11.12
4	《支架采购合同》	清洁能源	浙江同景	支架	1,102.98	2018年
5	《国家电力投资集团有限公司黑龙江分公司衢江区光伏小康项目厂区运行维护合同》	禾迈股份	衢江禾和	运维	1,739.29	2019.5.1
6	《浙江大有实业有限公司买卖合同》(19K/BG43)	杭开科技	浙江大有实业有限公司	高压环网柜、低压开关柜等	1,249.11	2019.8.2
7	《湖南事业部长沙市雨花区绿地商务广场项目(E16地块)T1~T10栋及地下室工程配电箱货物采购合同专用条款》(CL2020-02223)	杭开科技	宁波齐采联建材有限公司	配电箱等	1,096.02	2020.5.28
8	《海宁光耀天然气分布式能源项目1号、2号能源站项目开关柜设备采购合同》(27/2020GTE02)	杭开科技	浙江城建煤气热电设计院有限公司	低压柜等	1,834.00	2020.8.5
9	承揽合同(设备定制)(20K-DG32)	杭开科技	杭州电力设备制造有限公司 萧山欣美成套电气制造分公司	进线柜、计量柜等	2,044.66	2020.12.1
10	光伏发电设备销售合同	禾迈股份	四川仕能建设有限公司	禾迈智能光伏逆变发电系统等	1,302.50	2020.11.20
11	光伏发电设备销售合同	禾迈股份	四川仕能建设有限公司	禾迈智能光伏逆变发电系统等	1,145.90	2020.11.20
12	白俄罗斯钾肥项目热电站高低压柜和补偿柜采购合同书(SK-CON-PR-HKDQ-103)	杭开科技	中信建设有限责任公司	热电站高低压柜和补偿柜等	1,850.00	2021.2.9
13	光伏发电设备销售合同	禾迈股份	浙江众能工程技术有限公司	禾迈智能光伏逆变发电系统等	1,179.90	2021.3.1

(三) 借款合同

报告期内，公司已履行和正在履行的重大借款合同（1,000万元以上）如下：

单位：万元

序号	合同名称	借款人	借款银行	贷款金额	贷款期限	担保情况
1	《流动资金借款合同》(江山2018人借005)	江山江汇	中国银行股份有限公司 江山支行	1,000.00	2018/1/26-2019/1/26	保证方：江凌电器、邵建雄、汪雪涯、邵建英、姜静； 抵押方：江山江汇

序号	合同名称	借款人	借款银行	贷款金额	贷款期限	担保情况
2	《流动资金借款合同》 (2017 恒银杭借字第 07-002 号)	禾迈股份	恒丰银行股份 有限公司 杭州分行	7,500.00	2017/2/22-20 20/2/21	保证方: 杭开企管、杭开集 团、邵建雄、杭州督迪贸易 有限公司; 抵押方: 杭开企管
3	《流动资金借款合同》 (江山 2019 人借 012)	江山江汇	中国银行股 份有限公司 江山支行	1,650.00	2019/1/23-20 20/1/23	保证方: 邵建雄、汪雪涯、 邵建英、姜静、江凌电器; 抵押方: 江山江汇
4	《流动资金借款合同》 (江山 2020 人借 003)	江山江汇	中国银行股 份有限公司 江山支行	1,650.00	2020/1/16-20 21/1/14	保证方: 江凌电器、邵建雄、 汪雪涯、邵建英、姜静; 抵押方: 江山江汇
5	《流动资金借款合同》 (0120200002-2020 年 (延中) 字 00114)	杭开科技	中国工商银 行股份有限 公司杭州延 中支行	1,000.00	2020/6/19-20 21/6/18	保证方: 禾迈股份
6	《流动资金借款合同》 (江山 2020 人借 182)	江山江汇	中国银行股 份有限公司 江山支行	1,650.00	2020/10/20-2 021/4/19	保证方: 江凌电器、邵建雄、 汪雪涯、邵建英、姜静; 抵押方: 江山江汇
7	《流动资金借款合同》 (0120200002-2021 年 (延中) 字 00194)	杭开科技	中国工商银 行股份有限 公司杭州延 中支行	1,000.00	2021/6/17-20 22/6/16	保证方: 禾迈股份
8	《流动资金最高额抵押 借 款 合 同 》 (9251120210004770)	江山江汇	浙江江山农 村商业银行 股份有限公 司	2,700.00	2021/4/16-20 24/4/14	抵押方: 江山江汇 保证方: 杭开科技

(四) 对外担保合同

1、对外担保合同

截至报告期末, 公司正在履行的对外担保合同如下:

(1) 对外担保

序号	合同名称	担保方	被担保方	合同签订日
1	《光伏工程合作协议》	禾迈股份	分布式光伏用户	2017.1
2	《衢江农商银行杭开光伏战略合作协议》	杭开衢江	分布式光伏用户	2017.12.11
3	《<浙江泰隆商业银行股份有限公司台州分 行、杭开(台州)光伏科技有限公司合作协议> 补充协议》	清洁能源	分布式光伏用户	2019.2.1
4	《<常山县农村信用合作联社、杭开(常山) 光伏科技有限公司合作框架协议>的补充协 议》	清洁能源	分布式光伏用户	2018.12.6
5	《浙江江山农村商业银行股份有限公司、杭开 (江山)光伏科技有限公司合作协议书》	杭开江山	分布式光伏用户	2017.9.25
6	《龙游县农村信用合作联社、杭开(龙游)光 伏科技有限公司合作协议》	杭开龙游	分布式光伏用户	2016.11.23

序号	合同名称	担保方	被担保方	合同签订日
7	《开化县农村信用合作联社、浙江杭开光伏科技有限公司战略合作协议》	清洁能源	分布式光伏用户	2017.12.20
8	《中国邮政储蓄银行股份有限公司浙江省分行、浙江杭开光伏科技有限公司光伏发电贷款合作协议》	清洁能源	分布式光伏用户	2017.9.7

(2) 反担保

序号	合同名称	担保方	被担保方	原担保合同	合同签订日
1	《浙江杭开控股集团有限公司与杭州禾迈电力电子技术有限公司反担保协议》	禾迈股份	杭开集团	《关于光伏贷项目之合作框架协议（三方）》	2017年
2	《浙江杭开控股集团有限公司与杭州禾迈电力电子技术有限公司反担保协议》	禾迈股份	杭开集团	《中国工商银行信用卡光伏专项分期付款业务合作机构担保合同》	2019.7.1
3	《浙江杭开控股集团有限公司与杭州禾迈电力电子技术有限公司反担保协议》	禾迈股份	杭开集团	《中国邮政储蓄银行股份有限公司浙江省分行、浙江杭开光伏科技有限公司光伏发电贷款合作协议》	2017.9.7

二、对外担保的有关情况

2018年公司销售分布式光伏发电系统过程中，部分用户向银行申请了光伏贷款，约定以光伏发电系统发电收益作为偿还银行贷款本金及利息的资金来源，同时由公司或公司控股股东为其向银行提供担保。用户办理贷款时，在贷款银行开立了相应的监管账户，电网公司将光伏发电收益汇款至该监管账户，账户收到款项后，首先偿还银行贷款本金及利息，不足偿还部分由用户补足，若用户违约，则由公司补足。具体请参见本招股意向书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十五、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项”之“（二）承诺及或有事项”。

除上述对外担保外，截至本招股意向书签署日，公司不存在其他对外担保事项，亦不存在违规对外担保的情况。

三、重大诉讼或仲裁事项

《上市规则》规定：“9.3.1 上市公司应当及时披露下列重大诉讼、仲裁：

（一）涉案金额超过 1,000 万元，且占公司最近一期经审计总资产或者市值（按照第 7.1.5 条规定计算）1%以上；（二）股东大会、董事会决议被申请撤销或者宣告无效；（三）董事会认为可能对公司控制权稳定、生产经营或股票交易价格

产生较大影响的其他诉讼、仲裁。”

截至 2021 年 10 月 31 日，公司不存在《上市规则》规定的重大诉讼、仲裁事项，但存在以下涉案金额超过 100 万元的未了结诉讼、仲裁事项：

1、2020 年 8 月，因劳动争议，里呈进出口海外销售中心原总监唐某某向杭州拱墅区劳动人事争议仲裁委员会申请仲裁，要求里呈进出口支付其未结提成款等合计 506.42 万元。2020 年 10 月，杭州拱墅区劳动人事争议仲裁委员会出具了《仲裁裁决书》，裁决里呈进出口需支付唐某某 217.70 万元，驳回唐某某的其他仲裁请求。当月，因不服裁决结果，里呈进出口向杭州市拱墅区人民法院提起诉讼。同时，唐某某亦向杭州市拱墅区人民法院提起诉讼，要求里呈进出口支付未结提成款、逾期利息、提成差额等合计 519.61 万元，并向法院提出财产保全申请。2021 年 1 月，杭州市拱墅区人民法院出具通知书，决定前述两个劳动争议诉讼案件合并审理。2021 年 2 月，法院对唐某某的财产保全申请予以准许，对里呈进出口银行存款 500 万元进行了冻结。2021 年 10 月，里呈进出口和唐天然签署《和解协议》，约定里呈进出口向唐天然支付和解金 250 万元，唐天然在收到款项之日起七日内向杭州市拱墅区人民法院提起撤诉、解除保全申请。2021 年 10 月，杭州市拱墅区人民法院出具《民事裁定书》，准许里呈进出口和唐天然撤诉。

2、2021 年 8 月，因买卖合同纠纷，杭开科技向天津仲裁委员会滨海分会申请仲裁，要求中国建筑第八工程局有限公司支付拖欠货款 108.77 万元及相关违约金。截至 2021 年 10 月 31 日，上述仲裁尚在审理进程中。

四、其他

1、截至本招股意向书签署日，不存在公司控股股东、实际控制人及其一致行动人、公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项的情形。

2、最近三年内，本公司控股股东、实际控制人不存在重大违法行为。

3、截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人員不存在涉及刑事诉讼的情况。

第十二节 声明

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：


邵建雄


杨波


邵建英

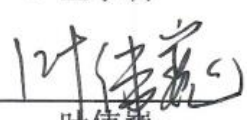

赵一


毛晨


王孝锡


张美华

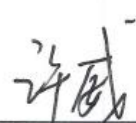

陈小明


叶伟巍

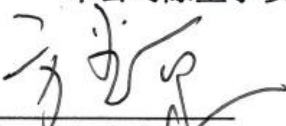
全体监事签名：


李威辰


柳祖未


许威

本公司除董事以外的全体高级管理人员签名：


方光泉


周雷


邵本强

杭州禾迈电力电子股份有限公司

2021年12月1日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司或本人承诺本招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人实际控制人：



邵建雄

发行人控股股东：



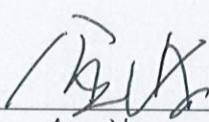
杭开控股集团有限公司

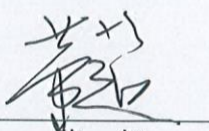
2021年12月1日

三、保荐人（主承销商）声明

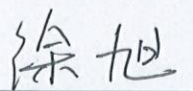
本公司已对招股意向书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

保荐代表人：


金波


董超

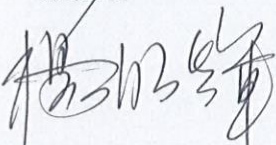
项目协办人：


徐旭

法定代表人：


张佑君

总经理：

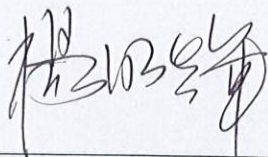

杨明辉



保荐机构总经理声明

本人已认真阅读杭州禾迈电力电子股份有限公司招股意向书的全部内容，确认招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股意向书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理：



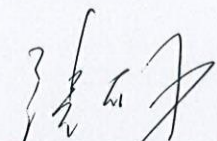
杨明辉



保荐机构董事长声明

本人已认真阅读杭州禾迈电力电子股份有限公司招股意向书的全部内容，确认招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股意向书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：


张佑君

四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股意向书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

经办律师：



张 声



孔舒云

律师事务所负责人：



章靖忠



2021年12月1日

审计机构声明


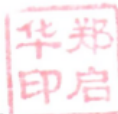
本所及签字注册会计师已阅读《杭州禾迈电力电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股意向书》（以下简称招股意向书），确认招股意向书与本所出具的《审计报告》（天健审（2021）9988号）、《内部控制鉴证报告》（天健审（2021）9989号）及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对杭州禾迈电力电子股份有限公司在招股意向书中引用的上述审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

 
郑 俭

 
张 林

天健会计师事务所负责人：

 
郑启华

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二一年（特殊普通合伙）月 日

资产评估机构声明


本机构及签字资产评估师已阅读杭州禾迈电力电子股份有限公司招股意向书，确认招股意向书与本机构出具的坤元评报（2020）335号资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股意向书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字资产评估师：





潘华锋





方 晗

资产评估机构负责人：



潘文夫

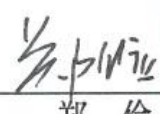

坤元资产评估有限公司
2021年12月1日

验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《杭州禾迈电力电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股意向书》（以下简称招股意向书），确认招股意向书与本所出具的《验资报告》（天健验（2017）437号、天健验（2020）258号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对杭州禾迈电力电子股份有限公司在招股意向书中引用的上述报告的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。


签字注册会计师：


程志刚


郑俭


张林

天健会计师事务所负责人：


郑启华

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二一年 月 日



验资复核机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《杭州禾迈电力电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股意向书》（以下简称招股意向书），确认招股意向书与本所出具的《实收资本复核报告》（天健验（2020）526号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对杭州禾迈电力电子股份有限公司在招股意向书中引用的上述报告的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

 
郑 俭

 
张 林

天健会计师事务所负责人：

 
郑启华

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二一年 12 月 1 日

第十三节 附件

一、备查文件

- (一) 发行保荐书；
- (二) 上市保荐书；
- (三) 法律意见书；
- (四) 财务报告及审计报告；
- (五) 公司章程（草案）；
- (六) 发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；
- (七) 内部控制鉴证报告；
- (八) 经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- (九) 中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- (十) 其他与本次发行有关的重要文件。

二、备查文件查阅地点、时间

在本次股票发行期间每周一至周五上午 9:00—11:30，下午 2:00—5:00，投资者可在下列地点查阅有关备查文件：

1、发行人：杭州禾迈电力电子股份有限公司

地点：浙江省杭州市拱墅区康景路 18 号 11 幢三楼

电话：0571-28060318

联系人：方光泉

2、保荐人（主承销商）：中信证券股份有限公司

地点：浙江省杭州市江干区解放东路 29 号迪凯银座大厦 1703、1704

电话：0571-8578 1347

联系人：金波