



江苏中信博新能源科技股份有限公司

（昆山市陆家镇华阳路 190 号）

**关于江苏中信博新能源科技股份有限公司
向特定对象发行股票申请文件
的审核问询函之回复**

保荐机构（主承销商）



安信证券股份有限公司
Essence Securities Co.,ltd.

（广东省深圳市福田区福田街道福华一路 119 号安信金融大厦）

二〇二三年十月

上海证券交易所：

根据贵所于 2023 年 8 月 18 日出具的上证科审（再融资）〔2023〕210 号《关于江苏中信博新能源科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函》（以下简称“《问询函》”）的要求，安信证券股份有限公司（以下简称“安信证券”、“保荐机构”）作为江苏中信博新能源科技股份有限公司（以下简称“中信博”、“发行人”、“公司”）向特定对象发行股票的保荐机构，会同中信博及发行人律师北京海润天睿律师事务所（以下简称“海润天睿律所”、“发行人律师”）和申报会计师立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“立信”、“申报会计师”）等相关各方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就问询函所提问题逐项进行认真讨论、核查与落实，并逐项进行了回复说明。具体回复内容附后。

说明：

1、如无特别说明，本回复报告中使用的简称或名词释义与《江苏中信博新能源科技股份有限公司向特定对象发行股票证券募集说明书》（以下简称“《募集说明书》”）一致。

2、本回复报告中的字体代表以下含义：

审核问询函所列问题	黑体（不加粗）
对问题的回复	宋体（不加粗）
引用原募集说明书的内容	楷体（不加粗）
募集说明书、本问询函回复的修订、补充披露	楷体（加粗）

3、本回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

目 录

第一题 关于本次募投项目.....	3
第二题 关于前次募投项目.....	45
第三题 关于融资规模和效益测算.....	63
第四题 关于经营业绩.....	102
第五题 关于应收账款与合同资产.....	150
第六题 关于存货.....	177
第七题 关于财务性投资.....	202
第八题 关于违规处罚.....	214
第九题 关于其他.....	221

第一题 关于本次募投项目

根据申报材料：(1)本次向特定对象发行股票拟募集资金总额不超过 115,129.00 万元，扣除发行费用后拟用于光伏跟踪系统平行驱动器产能扩建项目、宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目、西部跟踪支架生产及实证基地建设项目、研发实验室建设项目以及补充流动资金项目，拟生产产品包括平行驱动器、锌铝镁支架、柔性支架、跟踪支架，研发实验室建设项目系对光伏支架行业前沿领域进行技术储备；(2)前次募投项目包括太阳能光伏支架生产基地建设项目、江苏中信博新能源科技股份有限公司研发中心项目等；(3)报告期内，公司扣非归母净利润分别为 25,190 万元、-3,670 万元、1,320 万元和 1,453 万元；(4)西部跟踪支架生产及实证基地建设项目通过租赁厂房及农用地实施，但出租方用于出租的厂房和土地使用权尚未取得权属证明，实施主体准格尔旗信博新能源科技有限公司与厂房出租方签订的《厂房租赁合同》约定租赁期限为三年。

请发行人说明：(1)结合本次募投项目拟生产产品、研发方向与前次募投项目产品及研发中心建设、发行人现有产品在技术来源、应用领域、客户群体等的联系与区别，说明选择相关产品及研发方向的具体考虑，募集资金是否投向主业；并结合公司未来规划及考虑、报告期内产能利用率及产销率情况、业绩下滑等说明实施本次募投项目的必要性，是否存在重复性建设；(2)结合本次募投项目相关技术及人员、专利储备、研发及验证进展、原材料价格波动等，说明实施本次募投项目是否存在重大不确定性，相关研发与生产风险是否充分披露；(3)结合公司现有产能及未来产能规划、本次募投项目对应产品的市场空间及供需情况、同行业公司扩产情况、竞争优势、在手订单或意向订单、产能利用率及产销率、客户开发情况、前次募投项目订单或意向订单等，说明新增产能消化的合理性及产能消化措施；(4)相关租赁房产及农用地的取得进展及计划，厂房租赁期限与建设期限相同的合理性，租赁期限届满后的后续安排，发行人租赁房产及农用地是否存在违反法律、法规及土地政策的情形，以及发行人拟采取的替代措施。

请保荐机构核查上述问题并发表明确意见，请发行人律师根据《监管规则适用指引——发行类第 6 号》6-4 核查问题（4）并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

(一) 结合本次募投项目拟生产产品、研发方向与前次募投项目产品及研发中心建设、发行人现有产品在技术来源、应用领域、客户群体等的联系与区别，说明选择相关产品及研发方向的具体考虑，募集资金是否投向主业；并结合公司未来规划及考虑、报告期内产能利用率及产销率情况、业绩下滑等说明实施本次募投项目的必要性，是否存在重复性建设。

1、本次募投项目拟生产产品、研发方向与前次募投项目产品及研发中心建设、发行人现有产品在技术来源、应用领域、客户群体等的联系与区别

(1) 本次募集资金投资项目情况

公司本次向特定对象发行 A 股股票募集资金总额不超过 **113,129.00** 万元(含本数)，在扣除发行费用后将用于以下项目：

序号	项目名称	项目总投资 (万元)	募集资金使用金额 (万元)
1	光伏跟踪系统平行驱动器产能扩建项目	30,414.50	25,758.50
2	宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目	30,886.79	24,308.00
3	西部跟踪支架生产及实证基地建设项目	30,644.50	25,437.50
4	研发实验室建设项目	7,706.00	5,625.00
5	补充流动资金项目	50,000.00	32,000.00
合计		149,651.79	113,129.00

公司本次募集资金投资项目中涉及产能扩建的项目主要为“光伏跟踪系统平行驱动器产能扩建项目”、“宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目”和“西部跟踪支架生产及实证基地建设项目”，上述项目均围绕公司自身主营业务、主要产品开展，旨在扩大公司在平行驱动器、锌铝镁支架、柔性支架及跟踪支架等产品领域的生产能力，以解决核心部件自主供应问题并扩大产品品类，满足市场多样化需求。除上述生产型募投项目外，公司拟使用 5,625.00 万元募集资金用于研发实验室建设项目，该项目完成后将提升公司研发能力，扩大对研发产品的检测指标范围。

(2) 前次募集资金投资项目情况

公司前次募集资金主要用于“太阳能光伏支架生产基地建设项目”、“江苏中信博新能源科技股份有限公司研发中心项目”、“印度贾什新能源私人有限公司项目”及“补充流动资金”项目，其中：“太阳能光伏支架生产基地建设项目”和“印度贾

什新能源私人有限公司项目”涉及支架产品生产，分别是在安徽芜湖（后新增常州为实施地）和印度建设光伏支架生产基地，以满足市场需求，提高境外市场竞争力。“江苏中信博新能源科技股份有限公司研发中心项目”主要用于构建风洞实验室，引进盐雾实验室、环境测试设备以提升公司的研发测试以及验证能力。

（3）本次募投项目拟生产的产品与发行人前次募投产品、现有产品在技术来源、应用领域、客户群体的区别与联系

①本次募集资金投资项目拟生产的产品与公司现有产品的匹配情况

序号	项目	拟生产产品	是否属于对现有产品扩产	是否涉及新产品
1	光伏跟踪系统平行驱动器产能扩建项目	平行驱动器	是	否
2	宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目	锌铝镁支架	是	否
3		柔性支架	否	柔性支架系公司为满足大跨度项目、山地项目等复杂地形项目研发的新产品，目前已实现销售。
4	西部跟踪支架生产及实证基地建设项目	跟踪支架	是	否

②本次募集资金投资项目拟生产产品与前次募集资金投资项目产品的区别与联系

序号	项目	拟生产产品	与前次募投项目产品的联系	与前次募投项目产品的区别
1	光伏跟踪系统平行驱动器产能扩建项目	平行驱动器	平行驱动器是前次募投项目产品之一跟踪支架的关键零部件，原先公司多为外采。	前次募投项目未涉及平行驱动器产能建设
2	宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目	锌铝镁支架	锌铝镁支架是锌铝镁镀层材料在前次募投项目光伏支架产品上的创新应用，能有效提高光伏支架的防腐性能。	前次募投项目未涉及锌铝镁支架的生产
3		柔性支架	柔性支架是公司根据前次募投项目光伏支架产品的研发及生产经验，结合客户实际需求开发出的新型支架产品。其运用钢索结构能更好的匹配大跨度、山地等复杂地形光伏电站的建设需求。	前次募投项目未涉及柔性的支架的生产
4	西部跟踪支架生产及实证基地建设项目	跟踪支架	与前次募投产品类型较为一致，均涉及光伏跟踪支架产品产能扩建。	由于跟踪支架产品持续升级，本次募投项目拟生产跟踪支架产品，与前次募投项目产品相比，在结构稳定性、环境适应性以及对发电效率的增益

				率等方面有所提升。
--	--	--	--	-----------

③本次募投项目拟生产的产品与发行人前次募投产品、现有产品具体在技术来源、应用领域、客户群体的区别与联系

A、光伏跟踪系统平行驱动器产能扩建项目

本次“光伏跟踪系统平行驱动器产能扩建项目”拟生产平行驱动器产品。平行驱动器是光伏跟踪支架的核心零部件，属于光伏跟踪支架中的驱动系统，主要通过接收运动控制模块指令，驱动电机旋转，带动组件达到最佳角度，从而达到追踪太阳的目的。

公司为提升对光伏跟踪支架产业链的自主可控能力，于 2020 年开始自行研发平行驱动器，目前公司拥有 1GW 平行驱动器的产能。随着公司跟踪支架销量持续增加，现有平行驱动器产能已不能完全覆盖公司产品内部需求，因此公司拟使用 25,758.50 万元募集资金用于“光伏跟踪系统平行驱动器产能扩建项目”，对现有平行驱动器产能进行扩张。本项目实施完成后，公司将新增 54 万台平行驱动器的生产能力，折合约 8GW 的驱动器产能，上述产品将全部用于公司跟踪支架的配套，不对外销售。

综上，“光伏跟踪系统平行驱动器产能扩建项目”是公司现有产品的产能扩张，拟生产产品与公司现有产品不存在区别，属于前次募投产品之一光伏跟踪支架的零部件，公司早前选择外采，于 2020 年开始研发，在技术、应用领域与前次募投产品均存在区别。由于光伏平行驱动器是跟踪支架的零部件，本项目产品未来将全部自用来配套公司的跟踪支架产品，因此从整体产品的角度，客户群体未发生实质变化。

B、宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目

本次“宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目”拟生产锌铝镁支架及柔性支架产品。

I、锌铝镁支架

镀锌铝镁工艺与热镀锌工艺相比，具有更强的防腐性与自愈性。针对上述特点，公司于 2019 年开始对锌铝镁材料在光伏支架上的应用进行验证探索，检测证明锌铝镁支架较普通支架具有更强的耐腐蚀性。经过多家客户认证及多年市场验证，公司逐步积累了中国机械工业集团有限公司、中国电力建设集团有限公司、中国能源建设集团有限公司、Adani Green Energy Limited、Ambuja Cements Limited 等国内外知名客户，2023 年至今，公司共签订锌铝镁支架订单超 15GW。

由于产能限制，公司目前需要外购部分锌铝镁结构件，因此公司拟将部分募集资金用于“宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目”，对现有锌铝镁支架产能进行扩张，拟生产产品与公司现有锌铝镁支架产品一致，前次募投项目未涉及锌铝镁镀层的使用。本项目实施完毕后将有助于提高公司光伏支架产品性能，满足光伏行业日益提升的产品需求，提升公司在光伏支架领域的行业地位和市场竞争力。

11、柔性支架

随着平整土地资源越来越稀缺、光伏下游应用越来越广泛，坡度起伏较大、植被较高的山地、地质条件较差的滩涂，水位深、跨度大的渔塘等特殊地形电站项目越来越多，市场需求旺盛。基于上述趋势，公司于2022年组建了柔性支架研发团队，对柔性支架进行研究。柔性支架与普通固定支架及跟踪支架不同，其舍弃了立柱、主梁等结构部件，转而采用钢索结构，能更好的应用于各类如沼泽、湖泊、多起伏山地等复杂地形项目。目前，公司柔性支架产品已完成出货，公司2023年1-6月已确认32.50万元柔性支架收入。

公司拟将部分募集资金用于“宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目”，新建柔性支架产能，拟生产产品是公司前次募投产品及现有产品的拓展，应用于特殊地形，未来公司将重点面向我国中部、东部地区进行柔性支架产品的市场开拓及应用推广，满足山地、丘陵等特殊地形需求，抓住“渔光互补”、“农光互补”等“光伏+”领域光伏支架市场需求释放的发展契机。

C、西部跟踪支架生产及实证基地建设项目

本次“西部跟踪支架生产及实证基地建设项目”拟生产跟踪支架产品。跟踪支架是公司的核心产品也是公司前次募投项目涉及产品。采用跟踪支架的光伏系统，其组件朝向根据光照情况进行自动调整，获取更多的太阳辐照，有效提高发电效率。

本次产能扩张主要是为配套西部地区光伏产业发展需求，响应国家政策对于在沙漠、戈壁、荒漠等未利用地推进光伏发电基地建设的支持。本项目建设完成后将主要承接我国中西部大基地项目，能有效降低产品运输成本，加快客户需求响应速度，增强公司的核心竞争力。

（4）本次研发实验室与前次研发中心建设项目的区别

①前次研发中心建设项目情况

公司使用前次募集资金在昆山建立了研发中心，用于固定支架及跟踪支架的技术

升级。该募投项目通过建造盐雾实验室，引进环境测试设备、机械载荷试验机、等测试设备，提升研发中心的检测研究能力；通过建设风洞实验室，增强公司研发产品的验证测试能力。前次研发中心项目引进的主要设备清单（单价大于 100 万元）如下：

序号	设备名称	单价 (万元)	主要用途
1	民用风洞（20 米测试段）	843.17	根据研发及项目需要，实体模拟风洞情况，通过风洞测试，得出支架和光伏阵列在不同风速、姿态、迎风角度等各种情况下的风致响应情况，获得支架结构如受力、频率等相关的设计参数。
2	机械载荷试验机	160.05	测试支架结构部件的机械性能，验证结构产品设计。

B、本次研发实验室建设项目情况

公司本次研发实验室建设项目是在前次建设研发中心的经验基础上，综合考虑公司实际需求、产业技术发展方向等因素而确定的。本次研发实验室项目拟引进的主要设备清单（单价大于 100 万元）如下：

序号	设备名称	单价 (万元)	主要用途
1	数值风洞 CFD 测试平台及 BIM+GSI 平台	300.00	通过算法数字模拟风洞情况，弥补实体风洞模拟复杂地形耗时较长、精度较差的缺陷，增强公司对复杂地形下支架产品的研发能力。
2	智能云平台+SCADA 管理系统升级	300.00	实现现场产品运行情况云端化，提升产品开发及运维效率。
3	AI 智能化操作平台	300.00	对接实证基地数据，进行模型训练，以实现大风预报，提升潜在故障预测准确性。
4	风洞实验室测控设备	200.00	提升光伏阵列测压试验能力，加快试验进度、缩短开发周期。
5	粒子发生器及配套装置	200.00	用于风洞空间内三维风速场的瞬态测量。
6	三坐标测试仪	200.00	用于检测机加工部件如驱动器蜗杆的规格、尺寸等。
7	步入式环境箱（快速温度变换冲击）	100.00	用于测试产品的高温、低温环境适应性能。

如上表所示，本次研发实验室将引进研发设备用于复杂地形风场模拟、产品建模以及性能检测，将大幅增强公司的研发设计能力，具体效果如下：

I、提升公司对复杂地形下光伏支架的研究能力

随着行业不断发展，光伏电站开始向坡度起伏较大、地质条件较差的滩涂等特殊地形条件区域安装。由于设备的限制，进行复杂地形风场模拟时，仅搭建模拟实体场

景就需要 1 个月的时间，为提升研发效率，公司本次拟引进数值风洞 CFD 测试平台及 BIM+GSI 平台，通过计算机技术实现对复杂地形风场的数字模拟，助力公司支架产品的研究。

II、提升公司数字化水平

随着经济的发展和科学技术水平的持续提高，大数据、人工智能、物联网、云计算等技术的应用给企业生产经营带来的降本增效作用日益凸显，数字化转型已经成为重要发展趋势。公司本次拟引进智能云及 AI 平台，实现电站支架运行数据云端化、实证基地数据 AI 化，通过不断学习，提升产品开发及运维效率。

III、提升公司对平行驱动器的检测能力

公司于 2020 年开始自主研发平行驱动器产品，并于 2022 年实现自主生产，有效提高了公司跟踪支架产品的自主配套能力。由于公司研发平行驱动器时间较晚，针对相关产品的检测范围尚不完善。本次研发实验室将引进不同款式三坐标测试仪、光谱仪器、驱动装置测试平台、金相检测仪器等仪器，以提升公司对平行驱动器零部件的检测、整机功能检测及寿命检测水平。此外，上述检测设备还可以帮助公司开展有关金属材料内部金相组织的分析，有助于公司探索新材料在支架上应用的可能性。

综上，本次研发实验室的建设是对前次研发中心项目的进一步升级，将在之前的基础上引进更为先进的设备，提升公司在复杂地形下的产品研究能力、增强公司对自产平行驱动器的检测能力、提升公司产品研发数字化水平，与前次研发中心存在区别，不存在重复建设的情形。

2、选择相关产品及研发方向的具体考虑，募集资金是否投向主业

公司选择相关产品及研发方向的具体考虑如下：

序号	项目	拟生产产品	实施本次募投的具体考虑
1	光伏跟踪系统平行驱动器产能扩建项目	平行驱动器	● 2022 年度，公司跟踪出货量达 3GW，但平行驱动器产能仅 1GW，需要通过外购产品弥补需求缺口。 ● 根据 CPIA 数据，2022-2030 年期间跟踪支架累积装机量预计将达到 830GW，其中，2027 年新增将突破 100GW，2030 年新增将突破 120GW，未来跟踪支架市场广阔。 ● 截至 2023 年 9 月末，公司及公司控股子公司拥有的跟踪支架在手订单合计已超过 12GW，加快平行驱动器产能建设以满足内部需求具有迫切性。

2	宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目	锌铝镁支架	● 锌铝镁支架是锌铝镁镀层材料在光伏支架领域的应用体现，相较传统热浸镀锌支架，锌铝镁支架拥有更优秀的防腐性能。 ● 2023 年至今，公司共签订锌铝镁支架订单超 15GW，由于产能限制，公司目前需要外购部分锌铝镁结构件，扩大锌铝镁支架产能具有必要性。
		柔性支架	● 随着平整土地资源越来越稀缺，光伏应用越来越广泛，坡度起伏较大、植被较高的山地、地质条件较差的滩涂，水位深、跨度大的渔塘等特殊地形项目越来越多。传统光伏支架主要由支架基础、立柱、主梁等零部件组成，对建设地形具有一定的要求，在特殊地形条件下的使用受到限制。 ● 柔性支架将主梁等结构件替换成承重索，降低了支架对场地的要求，能广泛应用于各类复杂地形，在“渔光互补”、“农光互补”等“光伏+”产业中具有良好的发展前景。新建柔性支架产能可以有效拓宽公司支架的应用场景，为客户提供更多产品品类。 ● 报告期内，公司已承接了约 4.8GW 的山地项目和 3.2GW 的渔光互补项目，公司已经积累的复杂地形项目经验有助于未来向客户导入柔性支架产品。截至 2023 年 9 月末，公司共签订及在洽谈中的柔性支架在手订单共计约 476MW。
4	西部跟踪支架生产及实证基地建设项目	跟踪支架	● 随着光伏支架下游市场需求扩大，公司核心竞争力持续提升，公司目前产能利用率已经达到较高水平，2022 年度、2023 年 1-6 月，公司产能利用率均已接近或超过 100%。 ● 近年来，国家多部委相继出台政策支持在沙漠、戈壁、荒漠等未利用地推进光伏发电基地建设。根据国家部委出具的相关文件规划，预计未来大基地项目的总体建设需求将超过 500GW。 ● 公司目前暂未在我国西部建设制造基地，但随着西部大基地项目的持续建设，新增装机需求旺盛。公司本次在内蒙古建设光伏支架产能可以降低产品运往西部大基地电站项目的运输成本，加快对当地客户需求响应速度，更高效的配套西北部地区光伏产业发展需求，响应国家政策号召。
5	研发实验室建设项目	-	● 公司目前已拥有昆山研发中心，但现有研发中心在数字风洞、人工智能等新兴技术领域的研发条件还有待进一步提升。 ● 本次研发实验室建设项目将购买对应研究设备，重点提升公司在复杂地形下的产品研究能力、提升公司产品研发数字化水，同时增强公司对自产平行驱动器的检测能力。

综上所述，公司选择本次募集资金投资项目是基于当前的国家产业政策、技术发展趋势、下游市场需求变化及公司发展战略等因素综合考虑确定的。

本次募投项目实施完成后，将扩大公司平行驱动器产能，提升公司光伏跟踪支架的产业链自主可控能力；将扩大公司锌铝镁支架并新增柔性支架产能，增强公司光伏

支架性能同时拓宽公司光伏支架的应用场景；将扩大公司西部地区光伏支架产能，配套国家西部地区光伏产业发展需求；将增强公司的研发实验能力，提升对复杂地形风场的模拟能力、扩大对研发产品的检测指标范围。募集资金均投向主业，且与前次募投项目存在区别，不存在重复建设的情况。

3、本次募投项目的建设具有必要性

(1) 建设本次募投项目符合公司未来规划及发展战略

公司经过多年的发展，已成为国内为数不多的具备国际竞争力的光伏支架供应商。未来，公司将以“共建伟大公司，成为全球知名新能源企业”为愿景，继续顺应光伏行业技术发展趋势，巩固公司在太阳能光伏支架行业的地位，并在光伏支架的基础上，稳步发展 BIPV 开发建设业务，积极开拓新业务。

一方面，公司将继续扩大太阳能光伏支架产品的生产能力，提高公司光伏支架产品产业链的自主可控能力，优化公司产品结构。另一方面，公司将以现有技术为基础，以市场需求为导向，通过研发技术更为先进的光伏支架新产品，加速提升公司产品在国际市场及国内市场的份额。未来三到五年，公司产品结构、收入结构、技术能力将得到大幅优化，公司在行业内的地位也将进一步得到提升。为了实现以上目标，公司制定了以下各项业务规划：

①生产基地建设计划

在全球能源问题和气候问题日益严峻的背景下，“脱碳”成为全球能源领域的核心议题，太阳能光伏行业市场的需求不断扩大。我国是能源消耗和进口大国，能源供给压力较大，但我国太阳能总辐射资源丰富，尤其是在西部沙漠、戈壁、荒漠地区。鉴于上述背景，公司将在安徽宿松以及内蒙古鄂尔多斯准格尔旗扩建生产基地，扩大产能的同时能更好匹配我国西部大基地电站项目规划。此外，在俄乌战争、能源危机、各国支持光伏本土化的背景下，公司将加快走出去战略，在印度、沙特等国家扩建生产基地，满足境外本地化需求的同时能更好的服务海外客户，获取境外订单。

未来，公司将在现有基础上引进先进的生产设备，优化生产工艺，提高自动化生产水平，大幅提高公司现有的生产能力。生产基地的建设符合太阳能光伏行业市场不断扩大的趋势，为公司业务规模扩张提供了产能基础，结合公司的技术研发规划和市场营销规划，可有效提高公司的经营规模和盈利水平。

②技术开发与自主创新计划

公司未来将继续加大技术开发和创新力度，在现有技术研发资源的基础上新建研发中心，进一步提高研发能力，引进先进的实验、测试等软、硬件设备，提高公司技术成果转化能力和产品开发效率，提升公司新产品开发能力和技术竞争实力，为公司的持续稳定发展提供源源不断的技术动力。

公司将本着中长期规划和近期目标相结合、前瞻性技术研究和产品应用开发相结合的原则，以市场为导向，进行技术开发和产品创新，努力实现公司新技术、新产品、新工艺的持续开发。具体计划如下：

A、核心技术创新

未来公司将从提升技术研发效率和完善技术应用范围两方面对公司核心生产工艺及技术进行创新性研究。一方面，公司将整合现有生产资源，建立和完善统一化的研发系统，促使未来产品扩产及新产品开发能够基于统一的系统，有利于缩短技术开发时间，提升新产品开发效率；另一方面，公司不断加大对跟踪支架产品技术的研发，为巩固公司产品的先进性提供坚实的技术基础。

B、积极实施知识产权保护

自主创新、自主知识产权和自主品牌是公司今后持续发展的关键。自主知识产权是自主创新的保障，公司未来三年将重点关注专利的保护，靠自主创新技术和自主知识产权，提高盈利水平。截至 2023 年 6 月 30 日，公司共拥有 407 项专利和 53 项软件著作权，其中包括 53 项发明专利、323 项实用新型专利。未来公司将继续积极进行专利申请，并促进技术的成果转化。

C、加强研发队伍建设

公司计划在未来大量引进或培养技术研发、技术管理、试验检测等专业人才，以培养技术骨干为重点建设内容，逐步建立一支高水平的研发、技术人才队伍，保证公司快速发展对人才的需要。

③市场开发计划

未来，公司将进一步加深与现有客户的合作关系。一方面，公司将不断提高太阳能光伏支架生产能力以满足客户需求，并不断扩宽现有产品的国内外市场份额；另一方面，公司将以现有客户需求为基础，提升毛利率水平较高的跟踪支架产品比例，以

满足现有客户对跟踪支架产品的需求，持续带动公司业务快速发展，实现公司产品在太阳能光伏支架行业的全面发展。

综上，公司本次募投项目的实施能够进一步扩大公司生产能力，提升研发水平，符合公司发展战略。

（2）报告期内产能利用率及产销率

报告期内，公司产能利用率及产销率情况如下：

期间	设计产能 (MW)	自产产量 (MW)	产能利用率 (%)	自产及外 购数量 (MW)	销量 (MW)	产销率 (%)
2023 年 1-6 月	6,100.00	6,144.69	100.73	6,865.00	5,410.39	78.81
2022 年度	9,200.00	9,137.15	99.32	11,442.76	10,787.76	94.28
2021 年度	6,400.00	6,231.39	97.37	7,383.77	6,626.66	89.75
2020 年度	6,400.00	6,837.01	106.83	8,709.71	8,286.44	95.14

注：①报告期内公司有部分外购半成品，系生产旺季公司因产能饱和而从外部购买所致，且外购半成品是指外购零部件，并非成套的支架产品；②自产产量、自产及外购数量、销量中均包含光伏支架及 BIPV 产品；③2023 年 1-6 月公司产销率较低，主要由于项目进度及产品配套因素，发出商品未达到确认收入条件。

在公司业务不断扩大，产能持续增长的情况下，报告期各期，发行人生产能力均较为饱和，产能利用率一直保持较高水平，产能因素仍制约公司发展，本次募投项目的实施能够帮助公司突破产能瓶颈。

（3）公司业绩情况

报告期内，公司业绩情况如下：

单位：万元、%

主要财务数据	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年较 2021 年变动 比例	2021 年较 2020 年变动 比例
营业收入	192,130.66	370,259.09	241,535.88	312,860.47	53.29	-22.80
营业成本	161,636.73	324,190.46	213,177.03	247,704.41	52.08	-13.94
毛利总额	30,493.93	46,068.63	28,358.85	65,156.06	62.45	-56.48
期间费用	20,067.69	36,399.89	29,837.50	28,944.80	21.99	3.08
营业利润	192,130.66	3,346.25	135.58	33,471.21	2,368.10	-99.59
归属于上市公司股东的净利润	9,808.08	4,443.09	1,503.23	28,549.13	195.57	-94.73

归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	7,419.28	3,122.79	-3,670.20	25,190.44	-185.09 ^注	-114.57
归属于上市公司股东的净资产	259,134.51	249,543.22	244,027.89	248,227.22	2.26	-1.69
总资产	654,192.25	559,235.89	516,320.07	466,359.45	8.31	10.71

注：由于 2021 年度公司扣除非经常性损益后的净利润为负，2022 年度公司经营业绩扭亏为盈，根据公式计算后的变动比例为负，实际系公司业绩好转的表现。

如上表所示，公司报告期内经营业绩存在一定的波动性。

2021 年度，公司经营业绩相较上年度出现明显下滑，营业收入同比下降 22.80%，归母净利润同比下降 94.73%，**扣非后归母净利润同比下降 114.57%**，主要由于：①因硅料、钢材等上游材料价格大幅度上涨，电站投资成本加大，导致国内外价格敏感度较高的大型地面集中式电站投资力度放缓，行业竞争加剧；②受到国际贸易摩擦、运费高涨等影响，增加了公司产品出口成本，对公司海外市场开拓造成了不利影响。③钢材价格曾在 2021 年度出现快速上涨，公司为应对原材料继续涨价风险，储备了较多的高价钢材，增加了后续生产成本。

2022 年度，公司经营情况逐步好转，营业收入同比增加 53.29%，归母净利润同比增加 195.57%，**扣非后归母净利润同比增加 185.09%**，主要由于：①受光伏电站成本下降等因素的影响，光伏地面电站建设需求回升，光伏支架市场需求相应增加；②2021 年，公司与中国机械设备工程股份有限公司签订了阿布扎比 2.1GW 电站项目支架销售订单，该项目 2022 年度确认收入达 8.85 亿元，占 2022 年度收入比例较高，对公司 2022 年度的业绩贡献较大。

2023 年上半年，公司经营情况持续向好，归母净利润达 9,808.08 万元，远超去年同期，主要由于：①随着硅料产能释放，硅料价格出现大幅下滑，进一步增加了下游地面电站市场需求。②公司基于多年来在产品研发、客户服务、全球化布局等方面的持续投入，已成为行业领先企业并具备参与国际竞争的能力，从而能够把握市场机遇，加速释放经营业绩。

随着光伏行业持续降本增效，下游市场需求也持续扩大，公司作为光伏支架领域的领先企业，已跨过报告期内的业绩低谷，目前经营业绩持续改善。公司为进一步巩固市场地位，提升市场份额和国际竞争力，助力光伏行业持续降本增效，拟实施本次募投项目。

综上所述，本次募投项目是基于国家产业政策、行业发展状况而规划制定的，符

合公司的发展战略，有助于缓解目前产能利用率紧张的现状，提升公司核心竞争力，具有必要性。

（二）结合本次募投项目相关技术及人员、专利储备、研发及验证进展、原材料价格波动等，说明实施本次募投项目是否存在重大不确定性，相关研发与生产风险是否充分披露；

1、本次募投项目相关技术及人员、专利储备、研发及验证进展情况

（1）光伏跟踪系统平行驱动器产能扩建项目

①人员储备

为了增强公司对跟踪支架产业链的控制能力，公司于 2020 年组建了驱动器研发团队。经过多年发展，目前公司已组建了人员充足、结构合理的研发小组负责平行驱动器研发相关工作，主要研发人员具体情况如下：

姓名	学历	专业	从业经历
蒋先生	硕士	电子工程	● 10 年以上工控类电子产品软硬件设计开发经验、10 年以上高精密产品的技术开发和管理工作。 ● 拥有多家世界五百强企业、欧美企业的技术研发、生产运用的管理经验，熟练掌握设备机械的结构、部件设计及研发，对工业机器人的运用、智能化生产、高精密产品的效率提升有较丰富的经验。
毛先生	本科	机电一体化	● 10 年以上模数齿轮、驱动器方案设计及加工工艺的开发经验。 ● 主导各类减速器总成设计、分析校核、样机试制，对跟踪类减速机的齿轮精度提升、齿轴设计结构有深入研究。
刘先生	本科	机械工程及自动化	● 10 年以上驱动器相关设计经验，熟悉齿轮结构、传动机构等结构设计，对驱动装置设计有较为丰富的研发设计经验。
陈先生	本科	机械制造及其自动化专业	● 10 年以上机械装置、传动设备的项目管理、质量管理经验，对各类机械设备的工艺质量标准的制订、结构设计、电驱设计及使用场景的品质管控有较深的研究。 ● 参与过各种机械设备、尤其是传动类设备的研发和前期质量标准的策划。

本次募投项目的实施可以充分利用公司现有的人员储备，同时公司将根据业务发展需要，继续加快推进人才招聘和培养计划，不断提高人员专业素养，以应对业务扩大所带来的人才需求。

②技术储备

驱动系统的技术难点主要在于驱动设计与开发。公司在业务发展的早期阶段，由

于资金、管理、技术等方面的限制，公司在驱动系统研发方面采取“自主设计方案、委外定制生产”的经营模式，由公司根据跟踪支架的技术参数及方案，测算驱动系统的回转保持力矩、驱动力矩、减速比等技术参数，设计平行驱动器与直流电机的最佳配比方案，进行样品打样及验证定型。验证完成后，公司将详细设计方案、技术参数及关键零部件要求下达至生产厂家，由生产厂家采购零部件进行生产。

随着公司业务规模不断扩大，公司对平行驱动器的采购需求也逐渐上升，原先委外定制模式的弊端逐渐暴露，主要体现在供应链稳定性、产品统一性、成本控制三方面。具体而言：①随着公司需求的扩大，定制厂商由于产能限制，存在无法按时交货的情形；②由于不同厂商生产工艺不同，为公司提供产品的参数无法完全统一；③由于专业生产光伏支架用平行驱动器的厂商数量较少，产品价格下降空间较小。

针对上述痛点，公司于 2020 年组建了驱动器研发团队，专门研究驱动器的结构开发、零部件的选型、驱动器的表面处理，目前已掌握的与驱动器相关的技术情况如下：

序号	技术名称	技术介绍
1	传动结构设计	● 常规的驱动器作业时所需的电机扭矩较大，产生的电流也比较大，容易把电源击穿，导致系统故障。 ● 公司自主研发的传动结构，利用多级传动设计，增加传动比，在保证额定传动扭矩的情况下降低了电机扭矩，减小工作电流，保证系统的运行可靠性。
2	箱体结构设计	● 在高温或温差骤变的天气下，润滑脂经过高温融化会集中在箱体的下半部分，导致蜗轮蜗杆关键传动位置失油，加剧啮合位置和轴承之间的磨损，减少驱动器的寿命。 ● 公司将驱动器的各关键传动部位设计在不同的腔体内并用油封进行隔断，形成独立润滑系统，不会因为传动位置的高低差导致上部传动结构失油。 ● 多腔体结构设计能优化关键传动位置的支撑，分解载荷，并在高承载位置使用独特的无油轴承，能在少油甚至无油的情况下顺利运行至设计寿命。
3	环面双包络蜗杆设计	● 公司设计的包络蜗杆是多齿接触，能有效增加结构的承载能力，在运动过程中分解力矩，减少了齿轮/涡轮的集中磨损，从而延长使用寿命和作业的安全系数。
4	密封性设计	● 驱动器在恶劣的自然条件下，密封件容易因气候、辐射等原因导致密封失效，产品漏油。 ● 公司在驱动器各个密封位置均采用双密封设计，选择对气候高抗性的高分子材质，保证密封件的使用寿命。

③专利储备

经过 3 年的研发，公司已掌握传动结构设计、环面双包络蜗杆设计、主从动结构设计等与平行驱动器相关的技术，为避免技术流失，公司对相关技术积极申请专利保护。截至 2023 年 8 月 31 日，公司拥有平行驱动器相关授权专利 17 项，具体情况如下：

序号	专利权人	专利名称	专利号	申请日	专利类型	取得方式
1	中信博	一种传动轴安装结构及平行驱动装置	202320455699.5	2023/3/13	实用新型	原始取得
2	常州中信博	平行驱动装置	202230535184.7	2022/8/16	外观设计	原始取得
3	常州中信博	一种平行驱动装置	202222152292.3	2022/8/16	实用新型	原始取得
4	常州中信博	一种用于五边形扭矩管的连接件及驱动装置	202220496014.7	2022/3/7	实用新型	原始取得
5	常州中信博	回转驱动装置转接头	202230113248.4	2022/3/7	外观设计	原始取得
6	中信博	一种平行驱动装置 1	202120139076.8	2021/1/19	实用新型	原始取得
7	中信博	一种平行驱动装置 2	202120141429.8	2021/1/19	实用新型	原始取得
8	中信博	一种平行驱动装置 3	202120141443.8	2021/1/19	实用新型	原始取得
9	安徽融信达	一种回转驱动装置及光伏跟踪系统	202120618392.3	2021/3/26	实用新型	原始取得
10	安徽融信达	回转驱动装置	202130166927.3	2021/3/26	外观设计	原始取得
11	中信博	平行驱动器（一）	202130037527.2	2021/1/19	外观设计	原始取得
12	中信博	平行驱动器（二）	202130037880.0	2021/1/19	外观设计	原始取得
13	中信博	平行驱动器（三）	202130037875.X	2021/1/19	外观设计	原始取得
14	常州中信博	一种驱动装置及光伏跟踪系统	202021916706.X	2020/9/4	实用新型	原始取得
15	常州中信博	一种平行驱动装置、多点同步驱动系统及光伏跟踪系统	202021915285.9	2020/9/4	实用新型	原始取得
16	常州中信博	平行驱动器	202030520873.1	2020/9/4	外观设计	原始取得
17	中信博	自保护太阳能跟踪器用回转减速装置	201520138663.X	2015/3/11	实用新型	原始取得

除上述专利外，公司还有一项与平行驱动器相关的发明专利及三项 PCT 专利正在审核中。

公司以其现有技术储备，设计开发并生产了匹配公司跟踪支架产品的平行驱动器。截至本回复出具日，相关产品已与跟踪支架部件配套向客户发货，获得了客户认可。公司拥有本次募投项目产品生产所需的人员及技术储备，本次募投项目实施不存在重大不确定性。

(2) 宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目

①人员储备

A、研发人才储备

I、柔性支架

经过多年的发展，公司拥有较为丰富的产品研发及项目实施经验，对光伏支架产品在各种地形下的需求差异有独特理解。随着平整土地资源越来越稀缺、光伏应用越来越广泛，坡度起伏较大、植被较高的山地、地质条件较差的滩涂，水位深、跨度大的渔塘等特殊地形项目越来越多，市场需求旺盛。报告期内，公司已承接了约 4.8GW 的山地项目和 3.2GW 的渔光互补项目。公司在项目执行的过程中，察觉到传统光伏支架的刚性结构在上述特殊地形项目的应用中存有改进空间，而柔性支架将主梁等结构件替换成承重索，有助于降低光伏支架对建设场地的要求。

为了更好的满足下游多元化市场需求，公司通过内外结合的方式开展柔性支架领域新技术、新产品的研发工作。一方面，公司已组建人员充足、结构合理的研发小组负责柔性支架的研发相关工作，另一方面，公司与哈尔滨工业大学进行合作研发，有效利用外部科研机构的研究能力。公司主要的内部研发人员具体情况如下：

姓名	研究方向	学历	专业	从业经历
刘先生	柔性支架	硕士	机械设计	● 15 年以上设计工作经验，10 年以上光伏行业经验。 ● 主导多个刚性及柔性光伏支架产品设计、计算及验证工作，具有丰富的结构设计及光伏电站施工经验。
彭先生	柔性支架	硕士	土木工程	● 7 年结构及柔性支架设计经验。 ● 参与过多个光伏支架项目的研发设计工作，具有丰富的设计经验。
王先生	柔性支架	硕士	流体力学	● 20 年嵌入式软件开发经验，7 年光伏跟踪支架通讯软件设计经验，具有丰富的物联网和光伏跟踪支架软件研发经验。
王先生	柔性支架	硕士	控制理论与控制工程	● 10 年以上太阳能跟踪支架行业从业经历及工控类电子产品软硬件设计开发经验。 ● 开发过用于高倍聚光的高精度双轴太阳能跟踪控制器、应用于晶硅的平/斜单轴太阳能跟踪控制器、多电机同步运行控制器等产品及技术。

II、锌铝镁支架

锌铝镁支架是锌铝镁镀层材料在光伏支架领域的应用体现。锌铝镁镀层材料是在

传统热镀纯锌镀层工艺基础上，通过在镀液中添加适当的铝（Al）、镁（Mg）以及其他微量合金元素，使其具有良好的防腐性能及自愈性。

锌铝镁材料最早由制钢厂商推出，主打镀层的抗腐蚀性。由于大型光伏电站项目主要安装于沙漠、高地等恶劣环境中，对支架的防腐性能有较高的要求，因此在锌铝镁镀层材料出现早期，公司便对相关材料样品进行防腐测试并对相关材料在支架上应用的可能性进行验证。首先，公司对供应商提供的锌铝镁材料样品进行盐雾实验，经过 1,000 小时的测试，锌铝镁金属表面虽有白锈覆盖，但未出现红锈现象，体现出了材料良好的防腐性能。随后，公司将相关材料制成支架结构件，如圆管、方管等，再次对其进行盐雾测试，实验结果再次证明了锌铝镁材料优异的防腐特性。最后，为了检测相关材料在支架上的应用情况，研发人员将锌铝镁材料制成了标准化锌铝镁固定支架样品，对其进行静载荷、动载荷、防腐等性能测试，测试结果验证了锌铝镁材料在支架产品上应用的可行性，其能在保证机械性能稳定的同时，增强支架的抗腐蚀性。

2019 年开始，公司便向客户推广锌铝镁支架，但由于早期锌铝镁材料成本及新工艺市场接受度等原因，出货量较少。随着相关技术逐渐成熟，锌铝镁材料成本下降，越来越多的客户接受了该类新产品。2023 年至今，公司签订的锌铝镁支架订单已经超过 15GW。

由于锌铝镁支架属于新材料在光伏支架领域的应用，公司采购原材料并进行自行生产，原材料开发主要由供应商端完成，公司主要负责材料检测、应用验证、批量生产等工作。目前，锌铝镁支架应用在光伏电站相关技术已较为成熟，公司已经掌握了对锌铝镁材料进行加工的生产技术，未再配备专门的研发人员，不会对本项目的实施造成重大不利影响。

B、销售人才储备

锌铝镁支架及柔性支架主要是为了匹配下游客户对于高腐蚀地形、高植被地形、地质条件较差的滩涂等地形的需求，其目标客户与公司已有客户群体重合度较高，因此本募投项目与公司已有产品共用销售团队。公司从事光伏支架行业多年，培养了一批素质较高的技术人员、销售人员，为公司产品研发、销售提供了坚实的基础。

综上，公司已为宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目搭建了成型的研发、销售团队，本次募投项目拥有充足的人才储备。

②技术储备

A、柔性支架

随着公司业务不断扩大，对不同类型支架的开发需求也逐渐上升，原先刚性支架已不能**完全**满足项目的多样性需求，主要体现在大跨度项目、山地项目、沼泽项目等复杂地形项目上。

公司于 2022 年新组建了柔性支架研发团队，主要负责柔性固定支架、山地柔性支架及柔性跟踪支架的研究开发。公司目前已掌握的与柔性支架相关的技术情况如下：

序号	技术名称	技术介绍
1	钢索结构设计	● 普通三索柔性支架存在安装倾角越大，边缘组件倾角与跨中组件倾角相差越大的情况，进而导致组件扭曲问题。 ● 公司自主研发的四索倒梯形结构，解决了组件扭曲问题，保证柔性支架组件安装倾角一致性。
2	转动节点设计	● 柔性支架斜梁通过销轴与底座连接，边跨在组件索和稳定索偏心拉力情况下，会增加一定的摩擦力，影响产品寿命。 ● 公司自主研发的石墨烯自润滑轴承，具备高度的耐久性和可靠性，可确保支架持续运行多年，无需频繁维护。
3	同步传动技术	● 直段型传动轴主要用于平地跟踪项目，而无法适应山地项目。 ● 公司在传动轴上增加了万向节时跟踪支架也可适应一定坡度。
4	组件固定技术	● 柔性支架传统固定件为平板件，相对于刚性支架而言，组件振动频繁，且随着组件边跨越来越薄，柔性支架项目组件脱落愈加常见。 ● 公司自主研发的压块结构，解决了在大风情况下组件脱落问题，保证支架系统安全性。

公司以其现有技术储备，设计开发、生产了柔性支架，并取得了 TÜ V 认证。截至本回复出具日，公司柔性支架产品已向客户发货并实现销售，公司于 2023 年 1-6 月已确认 32.50 万元柔性支架收入。公司拥有本次募投项目产品生产所需的技术储备。

B、锌铝镁支架

如前文所述，锌铝镁支架属于新材料在光伏支架领域的应用，公司采购原材料并进行自行生产，原材料开发主要由供应商端完成，公司更为侧重于对原材料进行性能测试、支架应用验证、批量生产等方面的研究，不涉及材料生产相关技术储备。

③专利储备

目前，公司已掌握钢索结构设计、传动节点设计、同步传动技术等与柔性支架相关的技术，为避免技术流失，公司对相关技术积极申请专利保护。截至 2023 年 8 月 31 日，公司拥有柔性支架相关授权专利 8 项，具体情况如下：

序号	专利权人	专利名称	专利号	申请日	专利类型	取得方式
----	------	------	-----	-----	------	------

1	哈尔滨工业大学、中信博	柔性光伏支架及光伏系统	202210468702.7	2022/4/29	发明	原始取得
2	哈尔滨工业大学、中信博	一种可调节预应力大跨度柔性光伏支架及系统	202210386451.8	2022/4/13	发明	原始取得
3	中信博	一种柔性支架索结构和柔性支架	202223474124.2	2022/12/26	实用新型	原始取得
4	中信博	一种柔性光伏跟踪支架及光伏电站	202223474592.X	2022/12/26	实用新型	原始取得
5	中信博	一种柔性跟踪支架	202223571458.1	2022/12/26	实用新型	原始取得
6	中信博	光伏柔性支架安装维护装置	202223448742.X	2022/12/20	实用新型	原始取得
7	中信博	用于光伏柔性支架的支撑桁架	202230866550.7	2022/12/28	外观设计	原始取得
8	中信博	安装平台	202230851839.1	2022/12/21	外观设计	原始取得

除上述专利外，公司还有 6 项与柔性支架相关的发明专利及 1 项实用新型专利正在审核中。

④研发及进展情况

目前，公司柔性支架主要系固定支架的延伸，为了同时满足起伏地势、发电增益以及控制成本的需求，公司正在针对跟踪系统在柔性支架上的运用情况以及超大跨距柔性固定支架进行研究，已完成样机测试，具体情况如下：

项目名称	柔性支架
进展或阶段性成果	柔性跟踪支架：完成样机频率、静载强度测试、运转测试及不同节点设计的对比测试。 超大跨距柔性固定支架：已完成基本设计及样机的搭建工作。
拟达到目标	柔性跟踪支架较传统的柔性支架可以提供更高的发电效益，超大跨距的柔性固定支架可以做到桩基更少，跨距不低于 50m，综合成本降低约 10%。
具体应用前景	柔性跟踪为新产品，市场同类产品少见，适配于市场现有边框组件。超大跨距柔性固定支架可以降本 10%，具备较强的市场竞争力。

上述在研项目是对柔性支架产品的拓展扩充，研发完成后，在柔性支架产品条线下，公司将新增超大跨距柔性固定支架产品以及柔性跟踪支架产品，客户可根据项目具体情况进行选择。超大跨距柔性固定支架产品以及柔性跟踪支架产品与公司现有柔性支架产品工艺相似，未来公司可在相同产线上根据下游客户需求自主切换生产的柔性支架的种类。相关产品目前均已完成样机测试，研发风险较小。

截至本回复出具日，公司锌铝镁支架已实现大规模销售，公司柔性支架目前已经完成产品研发、客户导入，并形成销售收入。公司拥有本次募投项目产品生产所需的人员及技术储备，本次募投项目实施不存在重大不确定性。

(3) 西部跟踪支架生产及实证基地建设项目

①人员储备

本项目拟生产光伏跟踪支架，该产品是公司核心产品。经过多年发展，公司在跟踪支架领域已经构建了一支专业基础扎实、多学科综合发展、创新意识强、年轻化、国际化的人才队伍。团队中核心研发人员大多拥有丰富的技术及应用经验，主导或参与公司多个跟踪支架产品的研发，具体情况如下：

姓名	学历	专业	从业经历
王先生	本科	飞行器动力工程	● 10 年以上光伏相关工作经验，从事跟踪支架结构设计 11 年。 ● 参与开发天际、天际 2、天智、天智 2、天双等公司主流产品。 ● 参与上千个大型光伏电站项目的研发设计工作。
陈先生	本科	热能与动力工程	● 10 年以上机械设计经验。 ● 从事光伏支架行业 8 年，跟踪器支架结构设计 5 年。 ● 参与开发天智 2、天际 2、天双等公司主流产品。
彭先生	本科	机械设计制造及其自动化、经济学	● 10 年以上设计相关工作经验，其中包含 7 年海外工作经验。 ● 在光伏支架领域，拥有超过 3 年的固定式支架系统的结构和桩基设计计算经验，以及超过 4 年的跟踪支架的结构和桩基的设计计算经验。
邬先生	博士	风科学与工程	● 2019 年 8 月毕业于美国德克萨斯理工大学，毕业后主要从事光伏支架设计与研发工作。 ● 担任中国工程建设标准化协会抗风减灾与风能利用专业委员会委员，参与新能源领域的结构和荷载规范的编制与评审。 ● 负责中信博多款跟踪支架的风洞试验计划，多个大型地面光伏电站项目的支架设计工作。
智先生	硕士	控制理论与控制工程	● 曾任华为技术有限公司研发工程师、系统工程师、解决方案销售工程师。 ● 目前从事跟踪控制系统研发。
周先生	本科	通信工程	● 曾任中科院上海微系统与信息技术研究所射频工程师、上海图正信息科技股份有限公司硬件研发主管等。 ● 目前从事跟踪控制系统及硬件研发。
秦先生	本科	光机电一体化和数学与应用数学	● 在智能建筑、中央空调、汽车电子等行业从事自动化控制，嵌入式软件开发工作，目前主要从事光伏跟踪直接 AI 算法的研究与开发。

②技术及专利储备

公司较早进入跟踪支架领域，设立了江苏省太阳能智能跟踪及支架工程技术研究中心、苏州市太阳能跟踪系统成套设备重点实验室、风洞实验室用于跟踪支架的研发。

经过多年的持续创新，公司形成了一系列与跟踪支架相关的核心技术，相关技术具体介绍如下：

技术名称	技术来源	技术先进性及具体表征
跟踪器设计技术	原始创新	● 早晚逆跟踪策略，规避因太阳高度角低引起的阵列阴影，将有效跟踪时间延长至 10-15 小时，全天发电量增加约 2%； ● 地面漫反射补光增效技术，在前后两排跟踪器之间的地面上铺设反射材料，用于对所述跟踪器的双面光伏组件的正面和背面进行补光，以提升发电量； ● 抗风性强，联动光伏系统在高达 14 级风速下正常工作； ● 加强型檩条结构，能有效提高檩条结构的机械性能；
机械设计技术	原始创新	● 光伏支架领域机械设计无专用软件，行业内通常用手工或使用通用的结构分析软件。同时，支架设计须使用各国规范；且须处理大量的风洞测试数据；高度依赖工程师经验，耗时易错。 ● 公司自主开发了光伏支架专用的机械设计分析软件，包含全球荷载规范计算、风洞报告数据分析、自动建模等八大模块，内嵌主要国家建筑荷载规范和项目数学模型，并不断更新升级；实现了设计流程自动化，减少了工时投入，并可与 SAP 嵌套使用。 ● 公司在自有服务器上自主搭建了机械分析平台，技术人员可登入平台使用公司开发的机械设计分析软件进行数据分析，可实现同时多人多数据快速分析，外网亦可便捷访问公司平台进行结构验算。
人工智能跟踪控制技术	原始创新	● 随着光伏发电技术发展，发电特性日趋复杂；同时，电站处于局部不明确小环境，需在气象云图的基础上优化算法； ● 公司在业内较早地将人工智能应用到跟踪系统，建立了气象数据库，并实时获取云层图像，建立训练机，深度学习分析地势起伏和各项环境因素，优化光伏支架排布与逆跟踪策略，规避阵列间阴影，最大化利用辐照资源。 ● 经过不断优化跟踪控制算法，公司实现了地形跟踪、训练机引导及云识别和云投影等三大人工智能控制技术的功能性融合，通过小规模测试验证，人工智能跟踪控制技术对于光伏电站的发电性能提升可达 7%。
跟踪器综合测试技术	原始创新	● 公司自主开发一种多功能集成测试系统，模拟光伏跟踪系统电站全场景功能验证、全配套兼容性验证、全规格大容量验证、全天候长期稳定性验证、现场问题复现验证、现场场景验证、软件版本的全景验证、内部中间迭代产品的验证等。通过自开发软件 SCADA 实现功能指令及所有功能验证，主动设置运行模式，自动采集环境数据及运行状态，对光伏跟踪系统电站长期可靠性检测提供有力保障。 ● 公司自主设计一种抗风负载能力试验装置，通过气缸和吸盘模拟正负风载荷对光伏组件和檩条的多组组合件进行自动加压，对组合件的横向两侧施加正压力和负压力，模拟光伏跟踪支架的实际工况条件，多个激光测距传感器分别设置在光伏组件下方获取形变量，本装置验证檩条与光伏组件匹配是否达到设计要求，提高试验的可靠性和一致性，为结构设计和验证提供了有力支持。
风工程技术	原始创新	● 跟踪器主轴的稳定性通常采用流体力学测试，难以获知其扭力弹性变形情况，系统稳定性未能充分验证。 ● 公司研发了适用于光伏支架领域的气动弹性模型测试方法，提出了使用实际电站多跟踪系统组合后不同风速下实际风载荷测试方法，可获取跟踪器主轴及各部分扭力变形情况，并可测试转向风和漩涡脱落，应用于不同项目中进行迭代验算结构强度和系统稳定性。

技术名称	技术来源	技术先进性及具体表征
		● 公司建立了数值风洞 CFD 计算中心，通过选择合适的空气湍流数学模型，以电子计算机为工具，应用各种离散化的数学方法，对流体力学的各类问题进行数值实验、计算机模拟和分析研究，建立复杂地形下的光伏结构系统智能化设计平台，为公司提升产品解决方案提供支撑。
新型驱动（多点平行同步驱动）装置技术	原始创新	● 公司自主研发了多点平行同步驱动装置，采用涡轮蜗杆，多点同步驱动装置方案，能够多点驱动分散风压、风扭，大幅提升系统稳定性；具有大风条件下实现反向锁定效果；通过斜齿轮转向实现与主梁平行的同步驱动，实现无滞后的联动跟踪，平行输出使得系统南北方向运维便捷。
新型平单轴跟踪技术	原始创新	● 常规的联动系统立柱数量为 490 根/MW，本技术产品立柱数量为 229 根/MW，减少 50%左右，成本优势明显； ● 旋转轴心与组件的运动重心重合，解决了组件运动时跟踪系统受力不稳出现颤动和角度偏差等问题； ● 东西高度方向的可调范围达到 $\pm 25\text{mm}$，倾角可调达到 12°；适应坡度范围为 20%；适应双面组件，背面增益高达 20%。
新型跟踪支架主梁（扭力传动）技术	原始创新	● 常规圆形或方形主梁加工方便，但抗弯和抗扭能力不能兼顾，在大风或外界荷载较大的环境下，跟踪系统事故风险大； ● 公司自主开发了一种椭圆异形截面主梁（扭力传动主轴），不仅具有圆截面良好的抗扭性能，又兼具方管便于檩条安装的优点，可降低 5%以上成本；与常规主梁相比，在同等厚度下，横向截面抵抗矩提高约 5%。 ● 公司自主开发了一种五边形异性截面主梁，不仅用料少、成本低，还具备优异的抗弯和抗扭性能，能使支架在所有跟踪角下都具有最高的稳定性。由于五边形主梁出色的抗扭性能，与普通主梁相比，能够实现每 MW 立柱少于 180 根，可直接降低 EPC 成本约 2%左右。 ● 在异形主梁开发经验的基础上，公司在充分保证主梁抗弯抗扭性能的前提下，提出了多种截面主梁形式，应对不同市场的产品需求。
跟踪支架 + 电站集成技术	原始创新	● 本技术通过使用逆变器网管系统采集的各跟踪支架的发电输出参数，包括电压、电流，计算跟踪支架在不同角度的实时发电量，通过比较获得当前阶段最优跟踪角度，并将该跟踪角度发送至其余跟踪支架，从而实现所有跟踪支架的发电量最大化； ● 本技术利用逆变器的网管系统实现控制箱到数据采集器的通信通道直连等设计，优化通信架构，提高可靠性与质量，减少了信号干扰损耗，并节省线缆成本； ● 互锁开关控制控制箱的供电线路，降低了因断电导致光伏支架无法在恶劣天气条件下回到安全位置而被破坏的风险。
双面组件跟踪物联网传感网络技术	原始创新	● 采用新型的低功耗技术，在光伏电站内部布置多个传感物联网设备，优化跟踪控制算法；硅光电池兼具检测辐射数值、供电功能； ● 具有供电自由、无线 Lora 通讯等特点，安装位置自由，实现对电站和模组的辐照情况进行全面监测； ● 采用云平台远程监控光伏支架运行状况，具有为客户远程提供诊断级运维的功能。

为避免技术流失，保持公司的持续竞争力，公司对相关技术积极申请专利保护。截至 2023 年 8 月末，公司拥有跟踪支架相关授权专利 259 项，其中发明专利 46 项。

通过上述技术生产出的跟踪支架产品获得了政府及客户的广泛认可，其中，“天际智能跟踪支架”产品于 2021 年 1 月获得了由江苏省工业和信息化厅颁发的《江苏省新产品鉴定》。

③研发及进展情况

跟踪支架作为公司的核心产品，需要不断的投入研发，把握行业趋势，提高产品性能，进而提高公司的核心竞争力。目前，与跟踪支架相关的在研项目情况如下：

项目名称	跟踪结构系统
进展或阶段性成果	● 对于不同场景应用的跟踪器设计：如屋顶跟踪器，单点联动跟踪器，风洞测试已开始。高纬度地区的多点联动的倾角平单方案已经完成了基本设计，样件制作完成在测试中。 ● 关于一些结构件的设计优化工作如：新型檩条、新型桩、新型阻尼器等新设计，完成了两轮打样和测试工作。 ● 关于增值工程服务研究工作：大风大雪天气条件下的跟踪器解决方案，复杂地形项目排布设计及土建工程量计算解决方案，已经完成前期的论证工作和设备、软件的采购、培训使用工作。
拟达到目标	● 开发出带倾角的平单轴跟踪支架，提升发电效率。 ● 研发出新型单点联动跟踪器系统解决方案预计，降低成本。 ● 结构件的设计优化工作：降低零件的安装，缩短备货周期。
具体应用前景	● 不同应用场景的跟踪器设计：带倾角平单跟踪器在国内高纬度区域需求量较多，而且高纬度区域地势空旷，项目较大，有比较大的市场前景。 ● 关于一些结构件的设计优化工作：可以有效的减少现场安装时间，降低项目的备货周期，提高产品的标准化率。 ● 关于增值工程服务项目：可以有效的针对一些高雪压地区提供具有高性价比的解决方案，获得竞争优势。复杂地形的排布设计可以给客户提供增值服务，通过高水平的前期工程服务赢得客户订单。

上述在研项目是公司基于行业发展趋势，客户反馈，结合公司现有技术对跟踪支架产品性能的提升。上述在研项目完成后，将进一步提升公司跟踪支架的产品性能，增强公司核心竞争力。跟踪支架产品较为成熟，公司已拥有 10 余年跟踪支架研发经验，相关研发风险较小。

跟踪支架是公司的主力产品，公司拥有多年的研发、生产、销售经验。根据 Wood Mackenzie 统计，2019 年至 2022 年，公司光伏跟踪支架年出货量均位列全球前十，2022 年全球市场占有率超 5%。公司拥有本次募投项目产品生产所需的人员及技术储备，本次募投项目实施不存在重大不确定性。

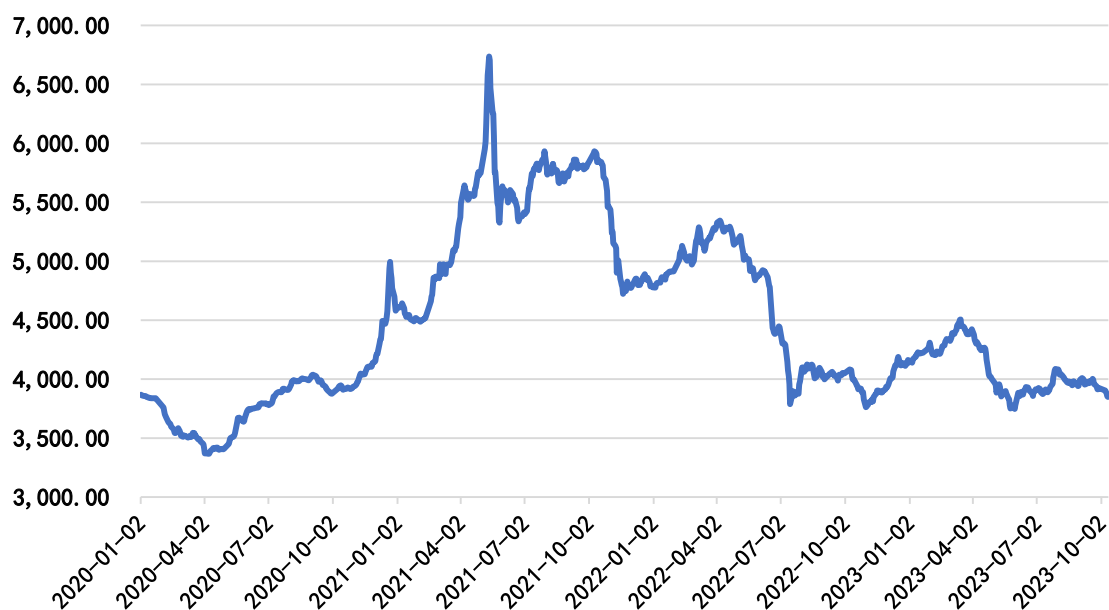
综上所述，针对本次募投项目，公司已在人员、技术、专利等方面做了充足的储备，为本次募集资金投资项目的实施提供了基础保障。

2、原材料波动情况

本次募投项目拟生产的产品包括：平行驱动器、锌铝镁支架、柔性支架以及跟踪支架，上述产品的主要原材料均为钢材。钢材属于大宗金属材料，市场上供应充足，呈现完全竞争的市场格局。但由于其大宗商品的属性，存在价格波动较大，价格无法准确预估的情况。报告期内，钢材价格波动情况如下：

钢材-热轧板卷价格走势

单位：元/吨



数据来源：wind

如上图所示，报告期内钢材价格波动较大，在 2021 年度出现过快速上涨情况，最高达 7,000 元/吨左右，2022 年 6 月又回落至 4,000 元/吨左右，**2023 年至今，钢材价格处于平缓期间，保持在 4,000 元/吨左右。**由于钢材成本占公司产品总成本的比例较高，**超过 70%**，钢材价格的波动会直接影响公司的盈利能力，钢材价格未来若出现大幅快速上涨将在一定程度上压缩公司毛利空间，进而影响本次募投项目的效益。相关风险公司已在募集说明书“一、特别风险提示”之“（三）主要原材料价格大幅上涨风险”中揭示。

公司的定价策略是成本加成，因此针对上述风险，公司未来将在维持现有订单交期的情况下，减少前期通用件的备货数量。在正式合同签署后，再向钢材厂商下达补

充采购订单，通过减少存货备货规模、提高存货周转效率，来减少钢材价格波动对公司经营业绩的影响。

3、本次募投项目产品相关研发与生产风险提示情况

基于上述对于公司本次募投项目涉及产品的分析，公司已经具备实现前述产品量产的技术实力，但由于公司未来仍将持续加大对相关产品的研发投入，为进一步提示投资者，公司已在募集说明书的“第五节/一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素”中补充披露了募集资金投资项目实施涉及的募投项目产品的持续研发风险，具体内容如下：

“（十）募投项目产品持续研发风险

本次募投项目涉及光伏平行驱动器、锌铝镁支架、柔性支架、跟踪支架等产品的产能扩建，公司已经具备实现前述产品量产的技术实力。但由于光伏平行驱动器及各类光伏支架产品的研发投入较大、技术门槛较高、工艺流程较为复杂，同时公司自制的平行驱动器主要用于与自产跟踪支架产品配套，还需要匹配跟踪支架产品进行迭代升级。因此，公司预计将在后续经营过程中持续投入资源迭代现有产品。如公司持续的研发投入未能取得预期成果，自制平行驱动器无法持续保持比较优势、光伏支架产品无法持续保持市场竞争力，则将对公司经营业绩持续增长产生不利影响。”

（三）结合公司现有产能及未来产能规划、本次募投项目对应产品的市场空间及供需情况、同行业公司扩产情况、竞争优势、在手订单或意向订单、产能利用率及产销率、客户开发情况、前次募投项目订单或意向订单等，说明新增产能消化的合理性及产能消化措施；

1、公司现有产能及未来产能规划

公司现有产能及未来产能规划情况如下：

单位：GW

项目	现有产能 ^{注①}	未来拟建产能			预计产能
		本次募投新增产能	沙特新增产能 ^{注②}	巴西新增产能	
光伏支架	12.20	6.00	3.00	3.00	24.20

平行驱动器	1.00	8.00	-	-	9.00
-------	------	------	---	---	------

注：①现有产能列示的系公司年度设计产能；②鉴于沙特及周边地区的巨大市场以及沙特当地对于新能源本地化的要求，经 2023 年 8 月 28 日召开的第三届董事会第十次会议审议通过《关于公司对外投资暨设立海外全资子公司的议案》，同意公司在沙特建厂。③鉴于拉丁美洲地区的巨大市场以及当地对于新能源本地化的要求，经 2023 年 10 月 25 日召开的第三届董事会第十二次会议审议通过《关于公司在巴西投资建设生产基地的公告》，同意公司在巴西新建生产基地，预计产能 3GW。

2、公司产能利用率及产销率情况

报告期内，公司产能利用率及产销率情况如下：

期间	设计产能 (MW)	自产产量 (MW)	产能利用率 (%)	自产及外 购数量 (MW)	销量 (MW)	产销率 (%)
2023 年 1-6 月	6,100.00	6,144.69	100.73	6,865.00	5,410.39	78.81
2022 年度	9,200.00	9,137.15	99.32	11,442.76	10,787.76	94.28
2021 年度	6,400.00	6,231.39	97.37	7,383.77	6,626.66	89.75
2020 年度	6,400.00	6,837.01	106.83	8,709.71	8,286.44	95.14

注：①报告期内公司有部分外购半成品，系生产旺季公司因产能饱和而从外部购买所致，且外购半成品是指外购零部件，并非成套的支架产品；②自产产量、自产及外购数量、销量中均包含光伏支架及 BIPV 产品；③2023 年 1-6 月公司产销率较低，主要由于项目进度及产品配套因素，发出商品未达到确认收入条件。

报告期内，在公司产能持续增长的情况下，产能利用率和产销率一直保持较高水平，产能因素仍制约公司发展，公司需要扩产以满足下游客户需求。

3、同行业公司扩产情况

目前，我国比较知名的光伏支架企业主要包括中信博、爱康科技、清源股份、振江股份、意华股份、江苏国强、安泰科、天合光能（旗下天合跟踪）。近年来，同行业公司在光伏支架领域产能扩张情况如下：

公司名称	产能扩张情况
爱康科技	● 爱康科技主要产品包含高效太阳能电池及组件、太阳能组件铝边框、光伏支架系统。 ● 2022 年，爱康科技光伏支架厂房面积新增 30%，对现有设备进行了全方位自动化设备技改升级，并主动引入更多新型冲压设备、自动焊接设备、一

	体化设备等，产能提升至少 50%。截至本回复出具日，爱康科技未公开披露其光伏支架产能具体扩张数量，亦未披露目前光伏支架拥有的产能，2022 年度爱康科技光伏支架出货量在 3.25GW 左右。 ● 根据爱康科技 2022 年年度报告中未来发展展望章节，爱康科技光伏支架产能目标为 10GW。
清源股份	● 清源股份主要产品包含光伏支架和储能，其中光伏支架包含固定支架、跟踪支架及 BIPV 支架产品。 ● 2022 年度清源股份实现总体产能从 3GW 到 6.5GW 的提升，其中分布式光伏支架产能由 2GW 提升至 3GW。 ● 清源股份与乌鲁木齐工业投资集团有限公司于 2022 年共同投资设立清源工投（新疆）数字电气设备有限公司，注册资本 1 亿元，该公司主要进行地面固定支架的生产，地面固定支架生产线将在 2023 年投入使用，相关产品将覆盖中国西北部等设立“风电大基地”的区域，清源股份未披露上述生产线的具体产能。 ● 根据清源股份 2022 年年度报告中关于公司未来发展的讨论与分析，未来清源股份将继续通过引进人工智能及全自动化生产线全面升级改造现有生产线，进一步扩大公司支架产品的产能。此外，公司将加大研发投入力度，着力于公司现有智能光伏跟踪技术的升级换代，升级 AI 智能控制平台，实现复杂地形和复杂天气下的优化算法与发电提升，辅助电站智能运维。
振江股份	● 振江股份主要产品包括机舱罩、转子房等风电设备产品，以及固定/可调式光伏支架、跟踪式光伏支架等光伏设备产品，其中光伏设备产品 2022 年度收入占其 2022 年度主营业务收入的 16.07%。 ● 振江股份于 2022 年进行非公开发行股份，成功募集 5.58 亿元，其中 1.58 亿元用于美国光伏支架零部件生产线建设项目。 ● 振江股份为了更好应对市场竞争，满足云南周边新能源市场对光伏支架等产品不断增长的需求，于 2022 年设立全资孙公司昆明振江新能源科技有限公司，注册资本 500 万元。振江股份未披露相关公司的产能规划。 ● 截至本回复出具日，振江股份未公开披露其光伏支架具体扩产计划，亦未披露目前光伏支架拥有的产能。2022 年度振江股份光伏支架出货量在 2.42GW 左右。
意华股份	● 意华股份是一家专注于以通讯为主的连接器及其组件产品研发、生产和销售的企业，其全资子公司乐清意华新能源科技有限公司主要业务为光伏跟踪支架核心零部件的制造与销售，主要向境外支架厂商提供零部件加工服务。 ● 根据意华股份披露的《2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书》，其拟使用约 4 亿元募集资金用于乐清光伏支架核心部件生产基地建设项目，提升冲压件 RAIL、机器人焊接件 BHA 以及控制器的生产能力。
江苏国强	● 江苏国强兴晟能源科技有限公司隶属于江苏国强集团，主要从事光伏支架业务。 ● 根据该公司官方网站，目前其已形成江苏溧阳、河北唐山、河南信阳、甘肃嘉峪关四大制造基地布局，具备年产 45GW 光伏支架能力。 ● 江苏国强未公开披露光伏支架未来扩产计划。
安泰科	● 深圳市安泰科清洁能源股份有限公司主要产品为核电站热交换器系统、高速公路的隔音/吸音声屏障系统、光热系统解决方案和光伏支架等。 ● 根据该公司官方网站，目前其已形成武汉、天津两大生产基地，具备年产 7GW 光伏支架能力，其中 5GW 固定支架产能，2GW 跟踪支架产能。 ● 安泰科未公开披露光伏支架未来扩产计划。
天合光能	● 天合光能主要业务包括光伏产品、光伏系统、智慧能源三大板块，其中光伏支架业务主要由天合光能旗下的天合跟踪执行。 ● 根据其官方网站，目前天合跟踪具备年产 5GW 光伏支架能力。天合光能

	及天合跟踪未公开披露光伏支架未来扩产计划。
NEXTracker	● NEXTracker 采用“研发设计+委外生产”模式，基本所有零部件包括钢结构件全部进行委外生产。 ● 该公司年报显示，通过委外生产，其每周产能大约在 850MW，可以支撑起每年约 40GW 的支架出货量。

随着光伏行业蓬勃发展，同行业公司对产能均有不同程度的扩张。爱康科技 2022 年通过增加厂房面积、进行设备投资等方式增加 50% 的产能；清源股份 2022 年通过对天津工厂生产线扩充，新增 3.5GW 产能；振江股份 2022 年通过非公开发行成功募集 5.58 亿元，其中 1.58 亿元用于美国光伏支架零部件生产线建设，此外，还通过设立孙公司的方式，在云南布局支架产能；意华股份通过向特定对象发行股票的方式募集 4 亿元用于光伏支架核心部件产能扩张。

与同行业公司相比，发行人产能扩张节奏相对较为积极，主要由于：①发行人在行业内具有较为优越的竞争地位，在客户基础、产品品质、研发实力、经营规模等方面具备较强优势。公司是《平单轴跟踪支架设计总体要求》《太阳能跟踪支架-安全要求》等行业标准制定者，建设有江苏省太阳能智能跟踪及支架工程技术研究中心及江苏省院士工作站，研发实力出众。2022 年度，公司光伏支架产品销售量达 10,554.47MW，超过清源股份、爱康科技、振江股份 2022 年度光伏支架产品销量总和，经营规模较大。②公司具备较强的国际竞争力，是国内少数能够在跟踪支架领域参与国际竞争的企业。公司产能在满足国内需求的基础上，还需向境外市场供应产品。根据 Wood Mackenzie 的统计数据，2019 年至 2022 年，公司光伏跟踪支架年出货量均位列全球前十、国内第一。2022 年公司光伏跟踪支架全球市场占有率超 5%。③公司产能利用率较为饱和。2022 年度、2023 年度，公司产能利用率均接近或超过 100%，亟需扩大产能。

考虑到近年来不断提升的光伏装机需求以及国家针对风光大基地的政策导向，光伏支架行业集中度相比光伏电池及组件等其他光伏产业链仍偏低，在复杂多变的市场环境下，中信博作为国内光伏支架领先企业仍有较大的市场份额增长机遇，尤其是争取相对而言不具备成本、研发、资金优势的中小厂商对应的市场份额，以及境外竞争对手现有的海外市场份额。因此，基于对下游需求和市场格局调整的战略研判，公司有必要进行一定产能布局及规划。

4、本次募投项目对应产品的市场空间及供需情况、竞争优势、在手订单或意向订单、客户开发情况

(1) 光伏跟踪系统平行驱动器产能扩建项目

本次公司拟扩建 8GW 光伏跟踪系统平行驱动器产能，相关产品将全部自用于配套公司跟踪支架。公司主要基于以下考虑合理设置了本次募投项目新增产能：

①跟踪支架市场前景广阔

目前，固定支架凭借着其出色的稳定性，以及较低的前期投资成本，在光伏支架市场占有大部分的市场份额。尤其是在中国，由于早期光伏跟踪支架性能不稳定以及政府补贴较高，固定支架在中国的应用比例较高。

跟踪支架可以通过追踪太阳光，帮助组件提升发电效率，但由于跟踪支架的成本要高于固定支架，市场渗透率较低。随着跟踪技术提升，跟踪支架造价成本下降，跟踪支架在中国的应用普及率将越来越高。根据 Wood Mackenzie 数据，全球前十大厂商跟踪支架出货量由 2012 年的 828MW 增长至 2022 年的 63,541MW，年复合增长率达 54.35%。

②公司在跟踪支架领域具备较强的竞争力

公司较早的进入了跟踪支架领域并前瞻性的设立有江苏省太阳能智能跟踪及支架工程技术研究中心、苏州市太阳能跟踪系统成套设备重点实验室及风洞实验室用于跟踪支架的研发。经过多年的积累，公司在跟踪支架领域拥有多项核心技术，并广泛应用于公司跟踪支架产品，先后推出了“天际”、“天智”、“天双”系列产品，获得了客户广泛认可。

根据 Wood Mackenzie 统计，2019 年至 2022 年，公司光伏跟踪支架年出货量均位列全球前十，2022 年公司光伏跟踪支架全球市场占有率超 5%。随着光伏新增装机量的不断增长以及跟踪支架在行业内的不断渗透，以及“天双”等跟踪支架新产品的应用推广，公司跟踪支架出货量有望持续增长。

③平行驱动器产品目前产能已无法覆盖跟踪支架产量

2022 年度，公司跟踪支架出货量约 3.33GW，平行驱动器产能仅 1GW（1GW 跟踪支架匹配 1GW 平行驱动器），目前有较大需求缺口。本次募投建设规划的产能完全释放也需要一定时间。根据该项目可行性报告书的规划，项目**产能规划 8GW**，建设期 2 年，

后续阶段达产比例分别为 40% (3.2GW)、80% (6.4GW)、100% (8GW)，完全产能释放将需要较长时间。

截至 2023 年 9 月末，公司及公司控股子公司已与 Adani Green Energy Limited 签署了约 3GW 的跟踪支架合同、与 LARSEN AND TOUBRO LIMITED 签署了约 1.5GW 的跟踪支架合同、与中国能建签署了约 1.5GW 的跟踪支架合同，承接了诸多重大光伏电站项目订单，跟踪支架合计在手订单已超过 12GW，加快平行驱动器产能建设具有迫切性。

综上所述，公司本次新增 8GW 平行驱动器产能具有合理性，符合公司未来业务发展需求。

(2) 宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目

本项目拟在宿松建设现代化的光伏支架产业园，扩大公司现有锌铝镁支架产品的生产能力，同时新增柔性支架的产能，完全建设达产后规划设计产能约为 3GW。公司主要基于以下考虑合理设置了本募投项目新增产能：

①光伏支架具有良好的市场前景

光伏支架是太阳能光伏发电系统中的重要组成部分及配套产品，是为了摆放、安装、固定太阳能光伏组件而设计的特殊支架。随着全球光伏产业的持续发展，光伏发电系统装机容量的不断提升，将为光伏支架提供良好的市场前景。

在全球市场方面，近年来随着绿色能源发展观念深入人心以及地缘冲突日益加剧，欧洲等地区能源价格大幅上涨，坚定不移地发展清洁能源成为有效解决化石能源依赖的根本性手段，全球各主要国家级地区相继上调了光伏装机目标。根据中国光伏行业协会预测，在保守情况下，2023-2030 年全球光伏新装机容量将从 280GW 增长至 436GW；在乐观情况下，全球光伏新增装机容量有望从 330GW 增长至 516GW。

在国内市场方面，2022 年我国光伏新增装机量达到了 87.41GW，创历史新高，同比增长 59.3%。根据中国光伏行业协会预测，2023-2030 年间，在保守情况下，我国光伏年新增装机容量预计将从 95GW 增长至 120GW；乐观情况下，有望从 120GW 增长至 140GW，其中 2023-2025 年间，年平均新增光伏装机容量将达到 96-121GW。

综上所述，全球光伏产业正处于蓬勃发展时期，未来预计新增装机量增长空间广阔，为本项目新增的光伏支架产能消化提供了良好的市场基础。

②公司在光伏支架领域具备较强的竞争力

公司于 2012 年开始涉足光伏支架行业，经过多年积累，公司在研发、定制化设计、生产制造等方面均具备了较强竞争力。截至 2023 年 6 月 30 日，公司及其子公司拥有专利权 407 项，其中：发明专利 53 项。公司通过持续技术创新，实现了固定支架到跟踪支架的覆盖，陆续推出了无线同步可调支架、双立柱支架、单立柱支架等固定支架系列产品，以及“天智”、“天际”、“天双”等跟踪支架系列产品，并积极拓宽如柔性支架等产品，不断完善公司产品体系，获得客户广泛认可。凭借着优异的产品性能、定制化的服务，公司光伏支架的出货量及市场占有率位居世界前列。

③紧跟光伏产业发展趋势，更好地满足下游市场需求

A、柔性支架

随着平整土地资源越来越稀缺，光伏应用越来越广泛，坡度起伏较大、植被较高的山地、地质条件较差的滩涂，水位深、跨度大的渔塘等特殊地形项目越来越多，市场需求旺盛。报告期内，公司承接了约 4.8GW 的山地项目和 3.2GW 的渔光互补项目，与此同时，公司在项目执行的过程中也察觉到传统光伏支架的刚性结构在上述特殊地形项目的应用中存有改进空间，而柔性支架将主梁等结构件替换成承重索，有助于降低光伏支架对建设场地的要求。

在此背景下，公司研发出由柔性承重索、钢立柱、钢斜柱或斜拉索、钢梁及基础组成的柔性支架，其具有结构简单、材料使用较少、重量轻、建设周期短等优点，对场地要求较低，能广泛应用于各类复杂地形，在“渔光互补”、“农光互补”等“光伏+”产业中具有良好的发展前景。截至 2023 年 9 月 30 日，公司共签订及在洽谈中的柔性支架订单共计约 476MW。

B、锌铝镁支架

光伏支架是光伏发电系统的“骨骼”，其产品质量直接影响发电系统运行的稳定性与寿命，因此对光伏支架的耐腐蚀性能具有较高的要求。锌铝镁支架是锌铝镁镀层材料在光伏支架领域的应用体现，相较传统热浸镀锌支架，锌铝镁支架在应用场景、结构优化、轻量化等方面更有优势。伴随全球光伏产业持续发展，以及光伏支架等系统部件向轻量化等方面发展，锌铝镁支架优势日益凸显。2023 年至今，公司共签订锌铝镁支架订单超 15GW。项目的实施，将扩大公司锌铝镁支架产能规模，有助于提高公司光伏支架产品性能，满足光伏行业日益提升的产品需求。

综上所述，公司本次新增 3GW 锌铝镁支架及柔性支架产能具有合理性，符合公司未来业务发展需求，通过本项目的实施，将进一步丰富公司现有光伏支架产品组合，增强对下游客户的全场景配套供应能力，推动公司主营业务的持续发展。

（3）西部跟踪支架生产及实证基地建设项目

本项目拟在内蒙古建设跟踪光伏支架生产基地，配套西部地区光伏产业发展需求，新增年产 3GW 跟踪支架产能；建设现实场景的综合技术实证试验基地，配合公司风洞实验室，提高公司实验测试能力及测试范围。公司主要基于以下考虑合理设置了本募投项目新增产能：

①国家建设开发光伏发电大基地趋势明确

由于光伏产业需要铺开光伏面板，以更大程度接收太阳光照射。在产业大规模发展的同时，用地瓶颈问题逐步显现。为解决用地瓶颈问题，国家多部委相继出台政策支持在沙漠、戈壁、荒漠等未利用地推进光伏发电基地建设。

近年来，国家发改委先后发布《关于印发第一批以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地建设项目清单的通知》《以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地规划布局方案》，通过统筹基地项目建设，加快推动光伏产业高质量发展，其中第一批大基地项目总规模达 97.05GW，第二批风光大基地规划到 2030 年建设风光基地总装机约 455GW，具有广阔的市场容量。

②公司在跟踪支架领域具备较强的竞争力

公司在跟踪支架领域的竞争力情况详见本题回复之“（三）”之“4、”之“（1）光伏跟踪系统平行驱动器产能扩建项目”之“②公司在跟踪支架领域具备较强的竞争力”内容。

③公司缺乏西部大基地配套产能

随着能源改革的深入以及大基地项目的推进，以内蒙古为代表的西部地区光伏产业迎来新的发展热潮，西北部地区各主要省市装机规划如下：

省市区	新增光伏装机规模（GW）	文件
黑龙江	5.5	《黑龙江省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纲要》
吉林	4.6	《吉林省能源发展“十四五”规划》
河北	32.1	《河北省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纲要》
山东	34.3	《山东省能源发展“十四五”规划》
山西	36.9	《山西省可再生能源发展“十四五”规划》
北京	1.9	《北京市“十四五”时期能源发展规划》
天津	4.0	《天津市可再生能源发展“十四五”规划》
内蒙	32.6	《内蒙古自治区“十四五”可再生能源发展规划》
甘肃	32.0	《甘肃省“十四五”能源发展规划》
宁夏	20.5	《宁夏回族自治区能源发展“十四五”规划》
青海	30.0	《青海省“十四五”能源发展规划》

公司作为国内领先的光伏支架供应商，在国内外拥有常州、繁昌、印度生产基地，具备较为突出的产能规模及较强的产品交付能力。然而，公司光伏支架生产基地距离太阳能资源丰富的西北部地区如内蒙距离较远、运输时间长、运输费用相对较高，因此公司有必要在西北部地区建设专门的光伏支架生产基地，以实现西北部地区项目的就近配套，并协同光伏产业上下游企业在地打造光伏制造产业链集群，助力西北部地区光伏产业发展。截至 2023 年 8 月末，公司拥有约 3.6GW 的大基地项目在手订单。

综上所述，公司本次在西部新增 3GW 跟踪支架产能具有合理性，符合国家产业政策方向及公司未来业务发展需求。

5、新增产能消化措施

（1）光伏跟踪系统平行驱动器产能扩建项目

平行驱动器产品主要用于配套自有跟踪支架，公司将持续提供在跟踪支架领域的竞争力，不断扩充在手订单，为募投项目产能消化提供支持，具体措施如下：

①积极开拓海外市场

公司将通过建设海外生产基地、增加海外销售主体，不断增强海外跟踪支架订单获取能力。

目前，全球跟踪支架市场呈现区域发展不平衡的特点，市场需求主要集中在美国、中东、拉美、印度等地。随着世界贸易保护主义持续升温，一些发达国家本土保护政策日益强化，市场进入壁垒增高。公司跟踪系统具备较强的国际竞争力，根据 Wood Mackenzie 统计，2022 年公司光伏跟踪支架出货量位居全球第六，但与龙头企业相比仍有差距。

在此背景下，公司通过在印度、沙特设立生产公司，通过本土化生产结构件，进口母公司驱动系统、控制系统的方式，持续扩大在中亚、中东等地区的影响力，增强国际竞争力。此外，公司于 2023 年一季度在智利、巴西等地设立销售子公司，以提高海外销售能力，更好的服务当地客户。未来，公司将依托海外主体，继续挖掘海外项目对跟踪支架的各类需求，不断拓宽产品在境外项目中的应用，为本次募投项目产能的消化奠定良好的客户基础。

②积极相应政策号召，扩大西部供应能力

国家开发新能源大基地规划明确，公司为配套未来大基地建设，拟就近在西部扩大跟踪支架产能，增强大基地相关跟踪支架订单获取能力。

从国内市场来看，跟踪支架的需求较多集中在西北部地区。2022 年度中国市场受大基地政策的刺激，地面电站装机量同比增长 56%，并且跟踪系统市场占比也保持在 12%左右。根据《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》《2030 年前碳达峰行动方案》《十四五可再生能源发展规划》等规划文件，我国大基地项目未来的增量将超过 500GW。

大基地项目是以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点，拥有光照资源充足、建设容量大等特点，更适合安装跟踪支架，以显著提升发电量。在我国西部建设跟踪支架生产及实证基地将有利公司产品的展示及订单的获取。未来，公司将依托西部主体，积极响应国家号召，开拓大基地相关项目，为本次募投项目产能的消化奠定良好基础。

(2) 宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目

锌铝镁支架是锌铝镁镀层在光伏支架上的应用，是公司紧跟光伏产业发展趋势，生产的耐强腐蚀性产品；柔性支架可分为固定支架及跟踪支架，是公司为更好满足下游市场需求，研发出来的新应用场景产品。未来，公司将积极开拓相关产品市场、增强产品性能，为募投项目产能消化提供支持，具体措施如下：

①积极开拓产品市场，为新增产能消化提供客户保障

凭借深厚的研发实力、持续的技术创新、强大的人才团队及丰富的项目实施经验等优势，公司在光伏支架行业积累了大量知名客户。在国内，公司与中国电力投资集团、国家电力投资集团、阳光电源股份有限公司等一大批实力雄厚的央企及上市公司建立了战略合作关系；在国外，公司与 ADANI、Sterling & Wilson Renewable Energy、

GENNEIA S.A.、ABREL RENEWABLES EPC LIMITED 等知名公司建立了良好的合作关系。未来，公司将继续挖掘既有客户对光伏支架的各类需求，不断拓宽产品在客户更多项目中的应用。

在此基础上，公司将借助其在质量稳定、反应迅速、产能充足等方面的优势，加大产品推广力度，进一步开拓境内外优质客户，为本次募投项目产能的消化奠定良好的客户基础。

②持续提高技术研发实力，为新增产能消化提供技术支撑

公司拥有一支高素质的研发团队，并建有较高规格研发平台，形成了项目自主规划设计、生产工艺改进优化以及核心零部件研发创新为一体的系统性研发体系，能够按照客户项目的具体情况设计整体产品解决方案，并先后获得了“苏州市领军先进技术研究院”、“江苏省工业设计中心”、“国家智能光伏示范试点企业”等多项荣誉。

公司未来将持续提高技术研发实力，积极与高校进行合作，不断优化产品性能及应用场景，以满足客户定制化需求，为本次新增产能消化提供有力的技术支撑。

（3）西部跟踪支架生产及实证基地建设项目

本次增加西部跟踪支架生产能力，主要是为了相应国家号召，积极建设光伏大基地。未来公司将积极开拓西部市场，持续提高跟踪支架产品性能，不断扩充在手订单，为募投项目产能消化提供支持。

①深化既有客户合作关系，积极开拓西部市场，为新增产能消化提供客户保障

大基地的电站开发多由大型央企、国企主导，目前公司已与一大批实力雄厚的央企、国企建立了战略合作关系，其中包括中国电力投资集团、国家电力投资集团、中国电建集团等。未来，公司将继续深化既有客户的合作。在此基础上，公司将加大产品在西部推广力度，建设实证基地，向客户展示公司产品在不同地形、地貌、自然环境下的运行情况，进一步开拓优质客户，为本次募投项目产能的消化奠定良好的客户基础。

②持续提高技术研发实力，为新增产能消化提供技术支撑

公司较早的进入了跟踪支架领域并前瞻性的设立有江苏省太阳能智能跟踪及支架工程技术研究中心、苏州市太阳能跟踪系统成套设备重点实验室及风洞实验室用于跟踪支架的研发。经过多年的积累，公司在跟踪支架领域拥有多项核心技术，并广泛应

用于公司跟踪支架产品，先后推出了“天际”、“天智”、“天双”系列产品，获得了客户广泛认可。

未来，公司将继续深耕跟踪支架领域，通过采集研究实证基地数据，持续提升公司跟踪支架产品应对不同地形地貌及自然环境条件下的方案能力，反哺公司产品的研发技术，优化公司跟踪支架产品性能，开发更契合西北部地区沙质化环境的支架产品，为本次新增产能消化提供有力的技术支撑。

综上所述，本次募集资金投资项目及产能规划是基于当前的国家产业政策、行业市场空间、技术发展趋势、公司经营情况及公司发展战略综合考虑确定的，公司也针对新增产能制定了一系列明确的消化措施，新增产能消化具备合理性，产能不能消化的风险较小。

（四）相关租赁房产及农用地的取得进展及计划，厂房租赁期限与建设期限相同的合理性，租赁期限届满后的后续安排，发行人租赁房产及农用地是否存在违反法律、法规及土地政策的情形，以及发行人拟采取的替代措施。

1、关于相关租赁房产及农用地的取得进展及计划，厂房租赁期限与建设期限相同的合理性，租赁期限届满后的后续安排

（1）关于租赁房产

根据发行人子公司准格尔信博与厂房出租方内蒙古准格尔国有资本投资控股集团有限公司（以下简称“准格尔国投”）签订的《厂房租赁合同》，准格尔信博向准格尔国投租用标准化工业厂房，厂房面积 10,978.15 平方米，厂房用途为光伏支架生产及仓储，租赁期限三年，自出租方按照准格尔信博提出的整改方案现场实际开工之日计算，租赁期满后，在同等条件下准格尔信博有优先续租权。

根据出租方确认以及现场走访，准格尔信博所租赁的房产现已建设完毕，相应权属证明正在办理过程中，准格尔国投为上述房产的权利人。准格尔信博通过签订租赁协议的方式取得上述房产的使用权合法有效。

《厂房租赁合同》约定租赁期限为 3 年，主要系考虑相关房产权属证明办理未有明确安排，暂定租赁期限与建设期限相同，目前相关房产已建设完毕且权属证明正在办理过程中。

根据目前签订的《厂房租赁合同》，双方已约定在租赁期满后，准格尔信博在同条件下享有优先续租权，因此不影响发行人西部跟踪支架生产项目的实施。

(2) 关于租赁土地使用权

根据准格尔信博与准格尔国投签订的《土地租赁意向协议》：准格尔信博拟向准格尔国投租赁面积 500 亩（以实际使用面积为准）的土地，租赁期限为 10 年，自土地交付日开始计算，出租方与承包方签订土地流转合同之日即完成土地交付；租赁期满准格尔信博续租的，可提前 90 日书面提出续租申请，由出租方积极开展有关继续流转工作，以满足准格尔信博的用地需求。

考虑到正式开展土地流转工作即需支付前期费用，由于发行人目前自有资金规模限制，尚未通知准格尔国投正式开展土地流转。未来，发行人将根据需要，通知出租方正式启动土地流转工作。由于拟流转土地为农用地，出租方无需取得相应土地的不动产权属证明；出租方将土地再流转给发行人子公司，发行人子公司也无需取得不动产权属证明。

根据对准格尔国投的访谈及其确认：准格尔国投在项目所在地已有成熟的农用地流转经验，且准格尔信博拟租赁使用权的农用地地块范围已经划定；准格尔信博实证基地建设不涉及耕地及违规用地情形，未来土地以现状交付，无需办理建设用地审批手续；准格尔国投前期已与村集体等权利人进行协商，后续开展土地流转的实际工作不存在明确的现实障碍。

2、关于发行人租赁房产及农用地是否存在违反法律、法规及土地政策的情形，以及发行人拟采取的替代措施

(1) 关于租赁房产

根据准格尔国投提供的厂房建设相关批准文件，准格尔国投所建房产为其在依法取得土地使用权的工业用地上建设，前述房产规划用途为工业，准格尔信博直接租用现有工业厂房进行生产，不存在改变土地用途的情形，不违反相关法律、法规的规定。出租方准格尔国投为相关房产的权利人，相关房产依法建设，其虽暂未取得房产权属证明，但不影响承租方依约使用。

(2) 关于租赁土地使用权

根据准格尔信博拟租赁土地类型的示意图，相关土地为草地。根据国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会发布的《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017)，草地属于农用地。因此，实证基地建设拟使用土地为农用地，但不属于耕地。

本次发行人租赁的土地来源于出租方流转农用地后的再流转。《农村土地经营权流转管理办法》规定，允许出租方将流转取得的土地经营权再流转。因此，发行人子公司自准格尔国投租赁流转而来的农用地不违反法律、法规的强制性规定。

根据项目可行性研究报告以及发行人的确认，准格尔信博光伏实证基地建设涉及光伏面板架设和直埋电缆敷设方式的集电线路铺设。参照国家现行关于光伏项目建设用地类型管理的政策，该项目用地可归纳为光伏方阵用地（含光伏面板、采用直埋电缆敷设方式的集电线路等用地），但不包括一般光伏项目建设涉及的变电站及运行管理中心建设、集电线路铺设、场内外道路建设等配套设施建设涉及的用地。关于光伏电站项目建设用地，主要法律、法规及用地政策的规定如下：

①自然资源部办公厅、国家林业和草原局办公室、国家能源局综合司《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》（自然资办发〔2023〕12号）

“鼓励利用未利用地和存量建设用地发展光伏发电产业”；“项目选址应当避让耕地、生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和文化标识区域、天然林地、国家沙化土地封禁保护区（光伏发电项目输出线路允许穿越国家沙化土地封禁保护区）等；涉及自然保护地的，还应当符合自然保护地相关法规和政策要求。新建、扩建光伏发电项目，一律不得占用永久基本农田、基本草原、Ⅰ级保护林地和东北内蒙古重点国有林区”；“光伏发电项目用地实行分类管理。光伏发电项目用地包括光伏方阵用地（含光伏面板、采用直埋电缆敷设方式的集电线路等用地）和配套设施用地（含变电站及运行管理中心、集电线路、场内外道路等用地，具体依据《光伏发电站工程项目用地控制指标》的分类），根据用地性质实行分类管理”；“光伏方阵用地不得占用耕地，占用其他农用地的，应根据实际合理控制，节约集约用地，尽量避免对生态和农业生产造成影响”；“光伏方阵用地涉及占用基本草原外草原的，地方林草主管部门应科学评估本地区草原资源与生态状况，合理确定项目的适建区域、建设模式与建设要求”；光伏方阵用地“实行用地备案，不需按非农建设用地审批”；“光伏方阵用地允许以租赁等方式取得”。

②内蒙古自治区自然资源厅《内蒙古自治区支持光伏发电产业发展规范用地管理实施细则》（内自然资发〔2023〕026号）

“严禁新建、扩建光伏发电项目占用永久基本农田、基本草原、I级保护林地和东北内蒙古重点国有林区。严禁光伏方阵用地占用耕地”；“光伏发电项目应当避让耕地、生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和文化标识区域、天然林地、国家沙化土地封禁保护区（光伏发电项目输出线路允许穿越国家沙化土地封禁保护区）等，涉及自然保护地的，还应符合自然保护地相关法规和政策要求”；“在严格保护生态的前提下，鼓励利用沙漠、戈壁、荒漠等未利用地建设大型光伏基地，对不压占土地、不改变地表形态的用地部分，可按原地类认定管理，不改变土地用途。对不改变土地用途，按原地类认定的，允许与土地权利人以租赁等方式取得”；“光伏发电项目用地涉及占用林地的，须采用‘林光互补’模式，涉及占用草地的，鼓励采用‘草光互补’模式。”

2023年6月，准格尔旗自然资源局作出《关于准格尔旗信博新能源科技有限公司西部跟踪支架生产及实证基地建设项目是否涉及生态红线和基本农田的复函》，确认准格尔信博拟租赁使用的项目用地不位于自然资源部质检通过的“三区三线”划定成果中生态保护红线和永久基本农田范围内。

2023年9月，准格尔旗林业和草原局作出《关于核实准格尔旗信博新能源科技有限公司西部跟踪支架生产基地及实证基地建设项目中实证基地项目林草情况的复函》，确认准格尔信博实证基地项目用地属于天然牧草地，不涉及林地和自然保护区（地），原则同意使用项目范围内的草原建设。

参照上述光伏电站建设方阵用地的相关法律、法规规定以及内蒙古自治区相关用地政策和准格尔旗自然资源局、准格尔旗林业和草原局作出的复函意见，准格尔信博跟踪支架实证基地建设项目的拟用地系在出租方依法取得流转土地使用权的前提下，由准格尔信博租赁农用地进行，该项目不违反法律、法规及国家土地政策相关规定。

二、保荐机构、发行人律师的核查程序和方式

1、获取并查阅了发行人本次募投项目的可行性研究报告，访谈了发行人的管理层，了解项目建设的主要内容，拟生产的产品及研发方向。

2、实地走访发行人前次募投项目繁昌生产基地，访谈发行人的管理层，了解前次募投项目的建设情况，生产的主要产品。

3、获取“江苏中信博新能源科技股份有限公司研发中心项目”资金使用明细资料，了解前次研发中心项目实际购置研发设备情况。访谈发行人研发人员，了解相关设备的具体用途，与本次募投项目研发实验室拟购置设备的区别与联系。

4、访谈发行人管理层，了解公司现有产能、未来公司产能及发展规划，设置本次募投项目的原因，是否有对应的产能消化措施，报告期内公司出现业绩下滑的原因，是否会影响本次募投项目的实施。

5、访谈发行人研发人员，了解本次募投项目相关技术、人员及专利储备，公司在相关项目中的优势。

6、获取并查阅发行人有关锌铝镁材料及锌铝镁支架的测试验证报告。

7、获取本次募投项目研发人员的简历。

8、获取并查阅与本次募投项目产品相关的专利授权及申请情况。

9、通过公开渠道检索同行业公司扩产情况。

10、获取并查阅《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》《2022-2023 年中国光伏产业发展路线图》《global solar PV tracker market share 2023》。

11、获取并查阅截至 2023 年 8 月末公司在手订单台账，抽取大额合同进行核查。

12、获取并查阅了发行人本次募集资金投资项目的备案及批复文件。

13、获取并查阅了发行人西部跟踪支架生产及实证基地建设项目可行性研究报告以及主管机关关于该项目的备案及批复文件，访谈了发行人的管理层，了解该项目建设的主要内容。

14、获取并查阅了发行人就西部跟踪支架生产及实证基地建设项目已经签订的《厂房租赁合同》及其补充协议、《土地意向租赁协议》，了解发行人就募投项目租赁房产、租赁土地使用权的基本情况。

15、获取并查阅了出租方提供的房产建设相关文件，包括标准化厂房建设项目备案文件、建设土地使用权不动产权证书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、建筑工程施工许可证以及出租方关于房产权属证明办理进度的说明，了解出租方出租房产的建设是否已取得主管机关批准以及出租方是否为相关房产的合法权利人。

16、获取并查阅了拟租赁土地类型性质相关文件，对相关房产及土地现状进行了实地走访，对出租方进行了访谈，就租赁房产及土地性质、房产及农用地取得进展及计划、项目所在地有关主管部门关于光伏项目及支架实证基地建设项目的相关用地政策作了了解。

17、查阅了《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国农村土地承包法》、农业农村部《农村土地经营权流转管理办法》《自然资源部办公厅 国家林业和草原局办公室 国家能源局综合司关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》《内蒙古自治区支持光伏发电产业发展规范用地管理实施细则》等关于光伏电站建设、实证基地建设相关法律、法规及土地政策。

18、获取并查阅了准格尔旗自然资源局出具的《关于准格尔旗信博新能源科技有限公司西部跟踪支架生产及实证基地建设项目是否涉及生态红线和基本农田的复函》。

19、获取并查阅了准格尔旗林业和草原局出具的《关于核实准格尔旗信博新能源科技有限公司西部跟踪支架生产基地及实证基地建设项目中实证基地项目林草情况的复函》。

三、保荐机构、发行人律师的核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、本次募投项目实施完成后，将扩大公司平行驱动器产能，提升公司光伏跟踪支架的产业链自主可控能力；将扩大公司锌铝镁支架并新增柔性支架产能，增强公司光伏支架性能同时拓宽公司光伏支架的应用场景；将扩大公司西部地区光伏支架产能，配套国家西部地区光伏产业发展需求；将增强公司的研发实验能力，提升对复杂地形风场的模拟能力、扩大对研发产品的检测指标范围。募集资金均投向主业，且与前次募投项目存在区别，不存在重复建设的情况。

2、本次募投项目是基于国家产业政策、行业发展状况、发行人经营情况规划制定，符合发行人的发展战略，有助于缓解目前产能利用率紧张的现状，具有必要性。

3、发行人拥有本次募投项目产品生产所需的人员、技术及专利储备，本次募投项目实施不存在重大不确定性。

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人子公司已取得相关租赁厂房的使用权，出租方为相关房产的权利人，其暂未取得房产权属证明的情形不影响承租方依约使用；根据目前签订的《厂房租赁合同》，租赁期限届满后，发行人子公司对出租房产有优先续租权，不会影响发行人募投项目的实施；发行人子公司承租农用地无需取得不动产权属证明；考虑到正式开展土地流转工作即需支付前期费用，由于发行人目前自有资金规模限制，拟租赁的农用地尚未进入实质流转程序，由于拟流转土地不涉及耕地及违规用地情形，未来土地将按现状交付，无需办理建设用地审批手续，出租方有成熟的土地流转经验并与土地承包方就流转事宜进行了充分协商，故不存在明确的土地流转障碍；发行人子公司将根据募投项目进展情况确定并最终完成流转土地安排；租赁农用地期满后，发行人子公司与出租方已就优先续租事宜作出安排。

2、发行人子公司租赁现有工业厂房进行生产不违反法律、法规及国家土地政策的相关规定；参照现有光伏电站方阵用地的相关规定及主管机关出具的意见，发行人子公司现租赁农用地进行跟踪支架实证基地建设，不违反法律、法规及国家土地政策的相关规定。

第二题 关于前次募投项目

根据申报材料,1)前次募投项目中的“太阳能光伏支架生产基地建设项目”和“江苏中信博新能源科技股份有限公司研发中心项目”已经达到预定可使用状态,募集资金使用比例分别为71.27%和92.20%;2)根据公司2022年12月14日召开的第三届董事会第六次会议、第三届监事会第五次会议决定,同意公司将首次公开发行股票募集资金投资项目之“江苏中信博新能源科技股份有限公司研发中心项目”、“太阳能光伏支架生产基地建设项目”予以结项,并将节余募集资金用于永久补充公司流动资金;3)“太阳能光伏支架生产基地建设项目”在原实施地点安徽省芜湖市繁昌区的基础上,增加项目实施地点常州市金坛区,即公司常州生产基地所在地;4)“太阳能光伏支架生产基地建设项目”尚未达到预计效益,主要由于可行性研究报告中测算效益的口径与项目实际运营情况存在差异,原定实施主体安徽融进新能源科技有限公司(以下简称“安徽融进”)仅作为公司的生产基地不直接对外销售,安徽融进生产的产品销售给发行人,由发行人负责对外销售。此外,2021年度、2022年度硅料价格上涨导致装机成本上升、地面电站投资放缓以及钢材价格大幅上升导致公司毛利率下降等因素也是原因之一。

请发行人说明:(1)前次募投项目目前实施进度及募集资金后续使用计划,部分项目已经达到预定可使用状态但募集资金尚未使用完毕的原因,相关募集资金是否按计划使用;(2)前次募投项目实施地点变更的原因及合理性,是否履行内部决策程序及信息披露义务;(3)太阳能光伏支架生产基地建设项目未达预计效益的原因及合理性,相关原因是否能合理预见,是否对本次募投项目构成不利影响;将安徽融进定位为生产基地并由发行人对外销售的考虑,按照安徽融进独立对外销售口径模拟测算预计效益是否达到预期,量化分析测算效益与预计效益存在差异的原因及合理性,相关风险揭示是否充分;(4)前次募投项目变更前后非资本性支出的具体金额及占前次募集资金总额的比例。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

(一) 前次募投项目目前实施进度及募集资金后续使用计划，部分项目已经达到预定可使用状态但募集资金尚未使用完毕的原因，相关募集资金是否按计划使用

1、前次募投项目目前实施进度及募集资金后续使用计划

截至本回复出具日，公司前次募投项目建设进展及募集资金后续使用计划如下：

募投项目名称		建设进展	募集资金后续使用计划
太阳能光伏支架生产基地建设项目		已达到预定可使用状态并于 2022 年 12 月结项	已销户结余募集资金已永久补流
江苏中信博新能源科技股份有限公司研发中心项目		已达到预定可使用状态并于 2022 年 12 月结项	已销户结余募集资金已永久补流
补充流动资金		-	-
超募资金	投资印度贾什新能源私人有限公司项目	已达到预定可使用状态并于 2023 年 8 月结项	已销户结余募集资金已永久补流
	永久补充流动资金	-	-

如上表所述，公司前次募投项目均已结项，项目结余募集资金已永久补充流动资金。

2、部分项目已经达到预定可使用状态但募集资金尚未使用完毕的原因

公司部分项目已经达到预定可使用状态但募集资金尚未使用完毕的情况如下：

募投项目名称	募集资金承诺投资金额 (万元)	调整后投资总额 (万元)	使用募集资金比例 (%)	项目状态	募集资金尚未使用完毕的主要原因
太阳能光伏支架生产基地建设项目	50,131.18	56,631.18	71.27	已达到预定可使用状态并正式投入使用，相关项目已结项。	● 原募投项目规划建筑面积为 78,398.00 平方米，由于公司经营规模增长，从发展需求出发提高了项目建设标准，实际建筑面积为 111,296.70 平方米，建筑面积增加 32,898.70 平方米，增幅 41.96%。实际建设过程中，由于新增建筑超过原有首发项目规划，公司出于谨慎考虑，未使用募集资金而是选择使用自有资金投资。 ● 之后，公司于 2021 年 4 月 28 日召开了第二届董事会第二十次会议，审议同意由于项目建筑面积有所增加等原因，使用超募资金 6,500.00 万元对该项目进行追加投资，相关议案于 2021 年 5 月 19 日经 2020 年年度股东大会审议通过。 ● 截至董事会前，公司使用自有资金进行新增规划建设合计约 1,100 万元，出于谨慎性原则，公司最终未使用募集资金对上述金额置换。

					- 为提高募集资金的使用效率，在确保不影响募集资金投资项目建设和募集资金安全的前提下，公司使用本项目部分暂时闲置的募集资金进行现金管理，获得了一定的理财收益，且募集资金存放期间也产生了一定的存款利息收入，共产生1,779.98万元理财收益。 - 结项时公司仍有部分合同尾款未进行支付，由于项目已达到预定可使用状态，结余款项付款周期较长，公司决定结项后以自有资金支付。尚需支付尾款合计为2,109.91万元。
江苏中信博新能源科技股份有限公司研发中心项目	8,006.73	8,006.73	92.20	已达到预定可使用状态并正式投入使用，相关项目已结项。	- 为提高募集资金的使用效率，在确保不影响募集资金投资项目建设和募集资金安全的前提下，公司使用本项目部分暂时闲置的募集资金进行现金管理，获得了一定的理财收益，且募集资金存放期间也产生了一定的存款利息收入，共产生75.47万元理财收益。 - 结项时公司仍有部分合同尾款未进行支付，由于项目已达到预定可使用状态，结余款项付款周期较长，公司决定结项后以自有资金支付。尚需支付尾款合计为653.49万元。
补充流动资金	10,000.00	10,000.00	100.00	-	-
超募资金	投资印度贾什新能源有限公司项目	-	12,090.46	78.16	- 公司已达到预定可使用状态并正式投入使用，相关项目已结项。 - 公司与贾什公司的少数股东约定投资款以借款形式出资。截至2023年6月30日，公司于贾什公司共签订3份借款协议，分别为8.00亿印度卢比、1.45亿印度卢比、3.2亿印度卢比。 - 截至2023年6月30日，公司尚余1.6亿卢比未支付，由于贾什公司已达到预定可使用状态并已生产出货，短期对资金需求并不迫切。遂公司对相关项目进行结项，当贾什公司需要营运资金时，公司再以自有资金支付结余的1.6亿印度卢比，约合1,405.60万元人民币。 - 因与贾什公司签订的借款合同币种为印度卢比，但结算币种为美元，由于汇率波动原因，结余了约100万元人民币。
	永久补充流动资金	-	43,977.11	98.32	-
	太阳能光伏支架生产基地建设项目 ^注	-	6,500.00	不适用	-

注：经2020年年度股东大会审议同意公司使用超募资金对募投项目“太阳能光伏支架生产基地建设项目”追加投资6,500万元。

3、前次募集资金是否按计划使用

(1) 前次募集资金基本情况

经中国证券监督管理委员会证监许可[2020]1583 号文同意注册，公司首次公开发行人民币普通股 A 股 3,392.8870 万股。每股发行价格为人民币 42.19 元，募集资金总额为人民币 143,145.90 万元；扣除发行费用后实际募集资金净额为人民币 130,705.48 万元，其中募集资金投资项目总金额为 68,137.91 万元，超募资金为 62,567.57 万元。

(2) 前次募集资金投资计划

根据公司《首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》，公司募集资金使用计划如下：

序号	项目名称	投资总额（万元）	募集资金投资额（万元）
1	太阳能光伏支架生产基地建设项目	50,131.18	50,131.18
2	江苏中信博新能源科技股份有限公司研发中心项目	8,006.73	8,006.73
3	补充流动资金	10,000.00	10,000.00
合计		68,137.91	68,137.91

(3) 超募资金投资计划

经公司 2020 年第六次临时股东大会、2020 年年度股东大会、2021 年第一次临时股东大会、2022 年第四次临时股东大会、2022 年年度股东大会审议通过《关于使用部分超募资金永久补充流动资金的议案》《关于使用超募资金对募投项目追加投资及投资建设新项目的议案》《关于使用部分超募资金永久补充流动资金的议案》《关于使用超募资金对募投项目追加投资的议案》《关于使用剩余超募资金永久补充流动资金的议案》等与超募资金相关的议案，公司超募资金使用计划如下：

序号	项目名称	投资总额（万元）	超募资金投资额（万元）
1	太阳能光伏支架生产基地建设项目【追加投资】	6,500.00	6,500.00
2	投资新建贾什新能源私人有限公司项目	12,090.46	12,090.46
3	永久补充流动资金	43,977.11	43,977.11
合计		62,567.57	62,567.57

（4）前次募集资金使用情况

公司的募集资金使用均按照招股说明书及公告的议案计划执行，未发生变更募集资金使用用途的情况。截至本回复出具日，公司前次募集资金投资项目均已结项，具体投资金额、投资差异及差异原因详见本题回复之“一”之“（一）”之“2、部分项目已经达到预定可使用状态但募集资金尚未使用完毕的原因”。此外，公司在每个会计年度结束之后，会聘请会计师事务所对截至会计报表日的募集资金使用情况进行审计并出具募集资金使用情况报告。

（二）前次募投项目实施地点变更的原因及合理性，是否履行内部决策程序及信息披露义务

1、前次募投项目实施地点变更的原因及合理性

（1）前次募投项目实施地点变更的基本情况

发行人首次公开发行股票募集资金投资项目之一“太阳能光伏支架生产基地建设项目”增加项目实施地点的基本情况如下：

项目名称	实施主体	拟投入募集资金金额 (万元)	变更前实施地点	变更后实施地点
太阳能光伏支架生产基地建设项目	安徽融进	56,631.18	安徽省芜湖市繁昌区	安徽省芜湖市繁昌区、江苏省常州市金坛区

（2）变更的原因及合理性

募投项目增加实施地点的主要原因为：原实施地点中，针对发行人募投项目少数产品的供应商资源较为匮乏；新增实施地点为发行人常州生产基地，周边供应商资源较为丰富。将少数产线迁移至常州金坛生产有助于提升产线投产效率及降低公司采购成本。

募投项目增加实施地点以募投项目的实际开展需要为出发点，有利于提高募集资金的使用效率，优化公司内部资源配置，充分发挥公司现有资源的整合优势、降低管理和运营成本、匹配公司的战略发展规划及优化公司的业务布局，能够促进募投项目有效实施，保证募投项目的实施进度，具有商业合理性。

2、内部决策程序及信息披露情况

募投项目增加实施地点已经公司第二届董事会第二十六次会议、第二届监事会

第二十四次会议审议通过，并于 2022 年 1 月 1 日披露了《中信博关于部分募投项目增加实施地点的公告》。

（三）太阳能光伏支架生产基地建设项目未达预计效益的原因及合理性，相关原因是否能合理预见，是否对本次募投项目构成不利影响；将安徽融进定位为生产基地并由发行人对外销售的考虑，按照安徽融进独立对外销售口径模拟测算预计效益是否达到预期，量化分析测算效益与预计效益存在差异的原因及合理性，相关风险揭示是否充分

1、太阳能光伏支架生产基地建设项目未达预计效益的原因及合理性，相关原因是否能合理预见，是否对本次募投项目构成不利影响

（1）前次效益测算逻辑

①基本假设

假设宏观经济环境、光伏行业市场情况及公司经营情况没有发生重大不利变化。根据行业经验，结合太阳能光伏支架生产基地建设项目的特点，项目在第 2 年达产 50%、第 3 年实现 100%达产。

②销售收入测算逻辑

本项目收入来源于跟踪支架的对外销售，项目营业收入根据项目产品预测销量和预测价格计算所得，具体计算公式如下：

营业收入=境内销售量×境内产品单价+境外销售量×境外产品单价。

A、销售量估算：公司综合考虑前次申报报告期内跟踪支架销售市场分布及变化趋势，本项目产品销售市场分布主要参考 2019 年跟踪支架境内外不同地区的销售占比。同时，考虑到未来下游市场发展情况、公司市场开发进度、销售策略等因素，结合公司自身业务发展规划情况，确定项目的产能释放进度和每年销量。

B、产品单价估算：综合考虑前次申报报告期内跟踪支架价格水平及变化趋势，本项目跟踪支架产品单价主要参考 2019 年跟踪支架境内外不同地区的平均单价。此外，考虑到光伏组件效率提升带来单位 MW 支架需求量降低的影响，预估前五年产品单价每年较前一年下降 10%，综合考虑生产制造效率提升，原材料价格变动，组件发电效率的提升等因素，募投产品价格自第六年起不再下降。

③成本费用测算逻辑

A、营业成本

本项目的营业成本包括原材料成本、直接人工、制造费用。项目原材料成本按报告期跟踪支架直接材料费用占跟踪支架营业收入的比例计提；项目直接人工按照生产工艺流程确定所需人数，结合公司的薪酬福利制度及项目建设当地市场工资水平，测算本项目直接人工成本；固定资产折旧采用分类直线折旧方法计算，项目新增机器设备原值折旧年限取 10 年，残值率取 5%；其他制造费用包含燃料动力费等，以报告期内跟踪支架制造费用占收入比例为基础，扣除项目折旧摊销占项目收入比例计提。

B、期间费用

项目销售费用参考报告期内剔除房租、股份支付等费用后的销售费用比例，预估销售费用率为 8.5%；管理费用参考报告期内剔除房租、折旧、职工薪酬、股份支付等费用后的管理费用比例，预估管理费用率为 2.5%；由于研发主要由母公司承担，本次测算未包含研发费用。

C、税金及附加测算

本项目产品销售及原材料增值税税率为 13%，城市维护建设税按实际缴纳的流转税的 7%计缴，教育费附加及地方教育费附加按照应缴纳增值税的 5%计取。所得税以利润总额为计税基础，所得税率按项目实施公司适用税率 25%计取。

综上所述，前次效益测算是以当时公司实际跟踪支架产品销售价格及相关成本、费用为基础，同时考虑未来市场环境等因素进行测算，具有合理性及谨慎性。

(2) 前募效益未达预期原因

根据《安徽繁昌县光伏支架生产基地建设项目可行性研究报告》，太阳能光伏支架生产基地建设项目承诺 T+2 年实现营业收入 77,716.80 万元、净利润 7,998.46 万元；承诺 T+3 年实现营业收入 139,890.24 万元、净利润 13,298.03 万元；承诺 T+4 年实现营业收入 125,901.22 万元、净利润 11,450.83 万元。

截至 2023 年 6 月 30 日，实际累计实现营业收入 238,897.97 万元，与承诺实现营业收入相差 14.85%；实际累计实现净利润 2,281.32 万元，与承诺实现净利润相差 91.56%。太阳能光伏支架生产基地建设项目效益未达预期的主要原因如下：

①项目实施主体未实际对外销售

太阳能光伏支架生产基地建设项目实施主体为安徽融进新能源科技有限公司，可行性研究报告的效益承诺是假定安徽融进新能源科技有限公司独立对外经营的效益，但后续由于公司战略调整，将安徽融进定位为公司生产基地，生产出来的产品实际销

售给母公司江苏中信博，并由母公司负责对外销售。

在上述模式下，母公司承担了相关产品研发设计、销售等职能。由于安徽融进仅作为公司的生产基地，在签署订单时，母公司仅为其留存 2.5% 的毛利，但在 IPO 效益测算中，安徽融进的毛利率超过 20%。基于上述测算口径的差异，太阳能光伏支架生产基地建设项目实际效益与 IPO 时的测算效益可比性不强。

②硅料价格上涨、贸易摩擦加剧等外部因素导致下游需求减少

2021 年起硅料价格持续上涨，直到 2022 年末才有所下降，导致 2021 年度、2022 年度装机成本上升、地面电站投资放缓，致使公司收入不及预期。上述外部因素对下游的具体影响详见本回复之“第五题 关于应收账款与合同资产”之“一、发行人说明”之“（一）结合国内外经济环境及客户情况，说明客户付款周期变化的原因”。

③钢材价格上涨导致公司成本激增，压缩毛利空间

公司产品主要原材料为各种型号的钢材，其价格在 2021 年度出现过大幅上涨的情况，直到 2021 年末才有所下降，导致公司成本大幅上涨，压缩了公司毛利空间，上述外部因素对公司业绩的影响详见本回复之“第四题 关于经营业绩”之“一、发行人说明”之“（四）结合行业趋势、竞争格局、原材料价格、销售价格、同行业可比公司情况，量化分析报告期内毛利率波动的原因及合理性，未来毛利率的变化趋势”。

综上所述，太阳能光伏支架生产基地建设项目效益未达预期具有合理性，相关原因无法合理预见，与其效益下滑相关短期外部环境因素已逐步消除，不会对本次募投项目构成不利影响。

2、将安徽融进定位为生产基地并由发行人对外销售的考虑

将安徽融进定位为生产基地并由发行人对外销售，公司主要出于以下几点考虑：

（1）品牌效应

公司上市之后，品牌效应大幅提升。在实际经营过程中，公司发现以母公司的名义接洽客户，更容易获取订单并进行价格谈判。基于上述原因，公司决定由公司承接订单，安徽融进仅作为生产基地。

（2）管理因素

报告期内，公司经营规模持续扩大，下属的控股、参股公司数量也持续增加，大大增加了公司内部管理的难度。为优化公司管理结构，加大公司对子公司的控制

力度，提高运营效率，提出将安徽融进定位为生产基地，由母公司负责研发、销售，安徽融进仅需根据指令生产，便于公司进行统一管理。

（3）生产效率因素

随着行业不断发展，公司在手订单快速增长，考虑到子公司若作为独立主体对外销售，将分散生产端的精力，影响生产效率。将安徽融进定位为生产基地，可以使其更专注于生产过程，提高生产效率和质量，以适应订单快速增加的环境。

将安徽融进定位为生产基地并由发行人对外销售是以项目实际业务开展需要及公司管理需求为出发点，有利于提高募集资金的使用效率，充分发挥公司现有资源的整合优势、降低管理和运营成本，能够促进募投项目有效实施，保证募投项目的实施进度，具有商业合理性。

3、假设按照太阳能光伏支架生产基地建设项目可研报告的测算口径，报告期内效益情况

（1）营业收入测算

根据前次募集资金投资项目的可研报告，彼时公司内部拟将子公司安徽融进实施的太阳能光伏支架生产基地建设项目定位于生产、独立销售跟踪支架产品。此后，由于考虑到前文提及的相关因素，该项目仅作为生产基地而未独立对外销售产品。

因此，为模拟测算可研报告计算口径，模拟测算的营业收入采用该公司实际的生产成本，结合报告期内跟踪支架毛利率进行推算，即：模拟测算的营业收入=实际营业成本/（1-跟踪支架毛利率）。

报告期内，项目收入测算情况如下：

单位：%、万元

产品种类	注释	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
毛利率	①	20.14	13.77	14.65	25.38
营业成本 ^注	②	49,861.08	139,919.37	42,749.88	-
营业收入	③=②/(1-①)	62,435.61	162,262.98	50,087.73	-

注：营业成本取安徽融进报告期内实际成本。

（2）成本费用测算

①期间费用

期间费用主要包括销售费用、管理费用和研发费用，由于安徽融进实际作为公司

的生产工厂，实际不承担销售费用和研发费用。

根据前次募集资金投资项目可研报告的测算口径，安徽融进仅独立对外销售，但不承担独立研发职能。根据此口径，相关费用参考公司历史水平、经营预期予以综合确定，模拟测算过程如下：

该项目销售费用参考报告期内剔除房租、股份支付等费用后的销售费用比例，预估销售费用率为 2.5%。该项目成本费用具体测算如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业成本 ^注	49,861.08	139,919.37	42,749.88	-
销售费用	1,560.89	4,056.57	1,252.19	-
管理费用 ^注	1,151.94	2,349.93	871.01	-
研发费用	-	-	-	-
营业总成本	52,573.91	146,325.87	44,873.08	-

注：营业成本及管理费用系安徽融进实际情况非测算值。

②税金及附加测算

本项目产品销售及原材料增值税税率为 13%，城市维护建设税按实际缴纳的流转税的 7%计缴，教育费附加及地方教育费附加按照应缴纳增值税的 5%计取。所得税以利润总额为计税基础，所得税率按项目实施公司适用税率 25%计取。

③效益总体测算情况

根据前次募集资金投资项目可研报告口径进行测算。报告期内，安徽融进实现效益的具体情况如下：

单位：万元、%

产品种类	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	62,435.61	162,262.98	50,087.73	-
利润总额	9,665.54	15,588.54	5,100.18	-
净利润	7,249.15	11,691.41	3,825.14	-
净利润率	11.61	7.21	7.64	-

④测算效益与承诺效益差异情况

单位：万元

项目名称	2023 年 ^注	2022 年	2021 年	2020 年
------	---------------------	--------	--------	--------

效益测算情况	14,498.31	11,691.41	3,825.14	-
承诺效益情况	11,450.83	13,298.03	7,998.46	-
差异金额	3,047.48	-1,606.62	-4,173.32	
差异	26.61%	-12.08%	-52.18%	-

注：2023 年度效益测算情况系由 2023 年 1-6 月测算数据年化得出。

根据上述分析，假设采用前次募集资金投资项目可研报告的测算口径，将安徽融进作为独立主体生产、销售跟踪支架产品，采用公司报告期内实际跟踪支架毛利率进行模拟测算，模拟测算的效益与承诺效益情况的差异率分别为-52.18%、-12.08%、26.61%，效益实现情况逐步转好。2021 年度，公司未实现效益的主要原因系：①2021 年度，由于硅料价格持续上涨，占光伏电站装机成本比例较大的光伏组件价格相应上涨，业主装机积极性下降，国内外集中式地面电站景气度下降，当年新增地面装机规模首次出现下降，公司在市场需求缩小的大背景下通过调整定价来维持市场份额，导致公司当年收入规模、跟踪支架产品毛利率均有所下降。②钢材价格在 2021 年度曾出现持续快速增长，公司彼时为应对钢材价格波动，在高价时储备了较多存货，此后钢材价格又出现回落，影响了公司后续订单毛利率，拉低了 2021 年度、2022 年度的毛利率。③2021 年度，受到宏观经济波动等因素影响，海运费价格也出现上涨，海外销售竞争加剧，也对公司 2021 年度收入规模、毛利率产生不利影响。关于公司经营业绩、毛利率的波动原因详见本回复之“第四题 关于经营业绩”。

随着公司经营业绩的持续改善，安徽融进 2023 年度的模拟测算效益（模拟测算口径与前次可研报告测算口径保持一致）已经实现了承诺效益，同时公司目前在手订单充足，预计未来期间模拟测算效益能够实现预期效益。

4、假设安徽融进独立对外销售，报告期内效益情况

（1）营业收入测算

由于安徽融进实际作为公司的生产基地，仅负责生产，不负责销售，由公司对接订单再向安徽融进采购，仅给予安徽融进 2.5 个百分点的毛利。本次假设安徽融进独立对外销售，由于安徽融进生产的支架部件即可用于跟踪支架也可用于固定支架，因此假设其产品毛利率与公司光伏支架毛利率保持一致，则：

模拟测算的营业收入=实际营业成本/（1-毛利率）。

报告期内，项目收入测算情况如下：

单位：%、万元

产品种类	注释	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
毛利率	①	16.38	12.57	11.29	20.90
营业成本 ^注	②	49,861.08	139,919.37	42,749.88	-
营业收入	③=②/(1-①)	59,628.17	160,040.38	48,190.16	-

注：营业成本取安徽融进报告期内实际成本。

(2) 成本费用测算

①期间费用

期间费用主要包括销售费用、管理费用和研发费用，由于安徽融进实际作为公司的生产工厂，不存在销售费用和研发费用。考虑到本次测算假设安徽融进独立对外销售，销售费用和研发费用则需纳入测算，主要参考公司历史水平、经营预期予以综合确定。

项目销售费用参考报告期内剔除房租、股份支付等费用后的销售费用比例，预估销售费用率为 2.5%。

考虑固定支架是公司的主营产品，未来在产品生产工艺、产品升级迭代等环节需要进一步研发投入，项目研发费用参考公司报告期内剔除折旧、房租、股权激励、职工薪酬等费用后的研发费用比例，预估研发费用率为 2.5%。

项目成本费用具体测算如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业成本 ^注	49,861.08	139,919.37	42,749.88	-
销售费用	1,490.70	4,001.01	1,204.75	-
管理费用 ^注	1,151.94	2,349.93	871.01	-
研发费用	1,490.70	4,001.01	1,204.75	-
营业总成本	53,994.43	150,271.32	46,030.39	-

注：营业成本及管理费用系安徽融进实际情况非测算值。

②税金及附加测算

本项目产品销售及原材料增值税税率为 13%，城市维护建设税按实际缴纳的流转税的 7%计缴，教育费附加及地方教育费附加按照应缴纳增值税的 5%计取。所得税以利润总额为计税基础，所得税率按项目实施公司适用税率 25%计取。

(3) 项目效益总体情况

根据以上假设，报告期内，安徽融进效益测算的具体情况如下：

单位：万元、%

产品种类	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	59,628.17	160,040.38	48,190.16	-
利润总额	5,481.38	9,455.18	2,074.90	-
净利润	4,111.03	7,091.38	1,556.18	-
净利润率	6.89	4.43	3.23	-

4、测算效益与预计效益存在差异的原因及合理性，相关风险揭示是否充分

(1) 测算效益与承诺效益差异情况

假设安徽融进独立对外销，报告期内其实现效益情况如下：

单位：万元

项目名称	2023 年 ^注	2022 年	2021 年	2020 年
效益测算情况	8,222.07	7,091.38	1,556.18	-
承诺效益情况	11,450.83	13,298.03	7,998.46	-
差异	-28.20%	-46.67%	-80.54%	-

注：2023 年度效益测算情况系由 2023 年 1-6 月测算数据年化得出。

(2) 测算效益与承诺效益差异的原因

①测算主要财务数据与承诺主要财务数据对比情况

假设安徽融进独立对外销售，报告期内主要财务数据与承诺数据对比情况如下：

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度		
	测算数据	承诺数据 ^注	差异比例	测算数据	承诺数据	差异比例	测算数据	承诺数据	差异比例
营业收入	59,628.17	62,950.61	-5.28	160,040.38	139,890.24	14.40	48,190.16	77,716.80	-37.99
营业成本	49,861.08	47,991.58	3.90	139,919.37	105,932.96	32.08	42,749.88	58,514.41	-26.94
毛利总额	9,767.10	14,959.02	-34.71	20,121.02	33,957.28	-40.75	5,440.28	19,202.39	-71.67
期间费用	4,133.35	6,924.57	-40.31	10,351.95	15,387.93	-32.73	3,280.51	8,548.85	-61.63
净利润	4,111.03	5,725.41	-28.20	7,091.38	13,298.03	-46.67	1,556.18	7,998.46	-80.54

注：2023 年 1-6 月承诺数据按承诺全年净利润的 6/12 计算。

如上表所示，2021 年度测算营业收入较承诺数据相差 37.99%，毛利总额相差 71.67%，净利润相差 80.54%。公司 2022 年度测算营业收入较承诺数据多出 14.40%，毛利总额相差 40.75%，净利润相差 46.67%。2023 年 1-6 月测算营业收入较承诺数据相差 5.28%，毛利总额相差 34.71%，净利润相差 28.20%，测算数据与承诺数据差异比例逐年缩小，业绩有所好转。

②测算效益不及承诺效益的原因

A、行业因素

2021 年度，受供需矛盾影响，上游硅料价格持续上涨，给中下游厂商及电站投资方造成较大影响，抑制了集中式地面电站的建设进度和市场规模。同时，国际局势变化及地缘冲突的持续导致 2021 年国际海运物流紧张，出口成本上升，削减境外客户需求。在上述外部环境因素共同作用下，2021 年度测算营业收入与承诺数据相差了 37.99%。

随着多晶硅料产能的逐步释放，硅料价格于 2022 年呈现下降趋势，并在 2023 年上半年屡创新低。装机成本的下降有助于提高光伏电站投资回报率，拉动光伏电站装机需求，2022 年度测算营业收入较承诺数据增加 14.40%。2023 年 1-6 月测算营业收入较承诺数据减少 5.28%，主要由于承诺数据系由承诺全年净利润的 6/12 计算而来，未考虑月份收入变动因素。由于春节、光伏电站安装进度等原因，公司下半年收入确认金额预计会高于上半年。

B、成本因素

公司产品主要原材料为各种型号的钢材，2020 年度钢材均价在 4,000 元/吨左右，2021 年度钢材价格出现大幅快速上涨，最高达 7,000 元/吨左右，之后虽有回落但仍然保持高位，于 2022 年后才回落至 4,000 元/吨左右。钢材是公司光伏支架产品的主要原材料，占总成本的比例较高，钢材成本的大幅快速上涨在一定程度上压缩公司毛利空间。2021 年度在测算营业收入较承诺数据减少 37.99%的情况下，营业成本测算数据较承诺数据仅减少 26.94%，致使 2021 年度测算毛利总额较承诺数据减少 71.67%，净利润减少 80.54%。

C、决策因素

为了应对原材料继续涨价的风险，公司在 2021 年 5-11 月间大幅增加备货，但

钢材价格在 2021 年底又出现下滑，导致公司后续承接的订单部分采用高价钢材进行生产，相关项目毛利降低，公司出现增收不增利的情况。因此，2022 年度在测算营业收入较承诺数据增加 14.40%的情况下，营业成本测算数据较承诺数据增加 32.08%，致使 2022 年度测算毛利总额较承诺数据减少 40.75%，净利润减少 46.67%。

随着公司逐步生产消耗，原先于 2021 年储备的高价钢材已于 2022 年基本消耗完成，预计 2023 年公司的存货成本将会进一步下降，能够对公司毛利率及净利润产生正面影响，2023 年 1-6 月测算净利润与承诺数据仅相差 28.20%，差异大幅缩小。

D、测算口径差异

毛利率口径差异：前次募集资金投资项目可研报告的测算口径系将安徽融进作为独立主体生产、销售跟踪支架产品，但在实际生产过程中，由于固定支架和跟踪支架有部分通用部件，安徽融进作为生产主体，无法具体区分生产的通用部件最终是用于固定还是跟踪支架，基于谨慎性原则，在本题测算收入的过程中，使用的是光伏支架综合毛利率而不是特定的跟踪支架毛利率。由于光伏支架综合毛利率低于跟踪支架毛利率，导致测算收入偏低。

期间费用口径差异：前次募集资金投资项目可研报告的测算口径系将安徽融进作为独立主体生产但不承担研发职责，研发费用取值为零。但在本次测算中，考虑到是将安徽融进作为完全独立的主体，出于谨慎性原则，将研发费用纳入测算范围，导致测算期间费用偏高。

综上所述，测算效益未达预计效益，主要由于：一方面，硅料价格持续上涨导致集中式地面电站新增装机规模下降进而使公司支架产品销量下滑。另一方面，钢材价格在 2021 年度出现阶段性快速上涨，压缩了公司利润。再有，公司为了防止钢材价格继续上涨，在钢材高位大量备货，拉低了后续订单毛利。总体来看，测算效益未达预计效益与公司报告期内业绩下滑原因一致，具有合理性，相关经营风险已在募集说明书“一、特别风险提示”之“（一）光伏行业周期波动的风险”、“（三）主要原材料价格大幅上涨风险”中揭示。

（四）前次募投项目变更前后非资本性支出的具体金额及占前次募集资金总额的比例

公司前次募集资金净额合计 130,705.48 万元，其中募集资金投资项目总金额为 68,137.91 万元，超募资金为 62,567.57 万元。经公司 2020 年第六次临时股东大会、2021 年第一次临时股东大会、2022 年第七次临时股东大会大会审议、第三届董事会第十次会议审议同意公司合计使用 46,617.70 万元超募资金（含超募资金利息收入）永久补充流动资金，占超募资金总额的 74.51%，主要用于公司主营业务相关支出。

前次募集资金中用于非资本性支出的内容主要为各募投项目的基本预备费、铺底流动资金等以及补充流动资金项目。剔除超募资金影响后，前次募投项目变更前后拟用于非资本性支出的比例分别为 25.09%和 10.97%，项目结项后考虑结余项目资金永久补充流动资金情况后，非资本性支出的比例为 32.82%，具体如下：

序号	项目名称	类型		变更前拟投资额	变更后拟投资额	实际投资金额 ^①
1	太阳能光伏支架生产基地建设项目	资本性支出	建设工程、软硬件设备投资等	44,237.48	50,737.48 ^②	36,042.57
		非资本性支出	基本预备费、铺底流动资金、补充流动资金等	5,893.70	5,893.70	20,588.61
		小计		50,131.18	56,631.18	56,631.18
2	江苏中信博新能源科技股份有限公司研发中心项目	资本性支出	建设工程、软硬件设备投资等	6,807.55	6,807.55	7,382.32
		非资本性支出	基本预备费、铺底流动资金、补充流动资金等	1,199.18	1,199.18	624.40 ^③
		小计		8,006.72	8,006.72	8,006.72
3	补充流动资金	非资本性支出	补充流动资金	10,000.00	10,000.00	10,000.00
合计		资本性支出合计		51,045.03	57,545.03	43,424.89
		非资本性支出合计		7,092.88	7,092.88	21,213.01
		募集资金合计 ^③		68,137.91	64,637.91	64,637.90
		资本性支出占比		74.91%	89.03%	67.18%
		非资本性支出占比		25.09%	10.97%	32.82%

注：①实际投资金额中非资本性支出包括项目结项后结余资金永久补充流动资金部分；②由于建筑成本上涨等因素，经公司 2020 年年度股东大会审议同意公司使用 6,500 万元超募资金对太阳能光伏支架生产基地建设项目进行追加投资，拟全部用于建设工程款支付；③募集资金合计金额已剔除超募资金影响。

如上表所示，前次募投项目变更未涉及非资本性支出金额的变动，剔除超募资金影响后，同时考虑项目结余资金永久补充流动资金的情况，实际非资本性支出的比例为 32.82%。

二、保荐机构、申报会计师的核查程序和方式

1、保荐机构查阅了会计师历次出具的募集资金存放与使用情况专项报告的鉴证报告、前次募集资金使用情况的鉴证报告。

2、访谈了发行人管理人员，了解部分项目已经达到预定可使用状态但募集资金尚未使用完毕的原因，前次募投项目未达预期收益的原因。

3、保荐机构查阅并复核了会计师前次募资金鉴证报告底稿。

4、获取并查阅了募集资金专户销户证明。

5、查阅了发行人董事会、监事会审议募投项目增加实施地点的相关会议文件。

6、查阅了与募投项目相关的信息披露文件。

7、对发行人假设安徽融进独立对外销售，测算出的安徽融进报告期内实现的效益情况进行复核分析。

8、查阅了募集资金支出明细，了解募集资金具体使用情况，非资本性支出情况并计算剔除超募资金影响后，前次募投项目变更前后非资本性支出占前次募集资金总额的比例。

9、申报会计师对募集资金专户实施了函证程序。

三、保荐机构、申报会计师的核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、公司募集资金使用均按照招股说明书及公告的议案计划执行，未发生变更募集资金使用用途的情况；截至本回复出具日，公司前次募投项目均已结项，项目结余募集资金已永久补充流动资金；公司部分项目已经达到预定可使用状态但募集资金尚未使用完毕主要系公司较好地控制了项目成本，形成了资金节余，具有合理性。

2、募投项目增加实施地点的主要原因为：原实施地点中，针对发行人募投项目少数产品的供应商资源较为匮乏；新增实施地点为发行人常州生产基地，周边供应

商资源较为丰富。将少数产线迁移至常州金坛生产有助于提升产线投产效率及降低公司采购成本，具有商业合理性。

募投项目增加实施地点已经发行人董事会、监事会审议通过并予以公告，符合上市公司募集资金管理的相关规定。

3、太阳能光伏支架生产基地建设项目未达预计效益主要由于：①预测口径差异，公司将安徽融进定位为生产基地但在预测时安徽融进是作为独立法人对外销售；②硅料价格上涨、贸易摩擦加剧等外部因素导致下游需求减少，进而影响公司产品销售；③原材料成本上涨，缩减公司毛利空间。

4、太阳能光伏支架生产基地建设项目效益未达预期具有合理性，相关原因无法合理预见，与其效益下滑相关外部环境因素已逐步消除，预计不会对本次募投项目构成重大不利影响。

5、将安徽融进定位为生产基地并由发行人对外销售是以项目实际业务开展需要及公司管理需求为出发点，有利于提高募集资金的使用效率，充分发挥公司现有资源的整合优势、降低管理和运营成本，能够促进募投项目有效实施，保证募投项目的实施进度，具有商业合理性。

6、按照安徽融进独立对外销售口径模拟测算效益未达到预期，主要由于：①硅料价格持续上涨导致集中式地面电站新增装机规模下降进而使公司支架产品销量下滑。②钢材价格在 2021 年度出现阶段性快速上涨，压缩了公司利润。③公司为了防止钢材价格继续上涨，在钢材高位大量备货，拉低了后续订单毛利。总体来看，测算效益未达预计效益与公司报告期内业绩下滑原因一致，具有合理性，相关经营风险已在募集说明书“一、特别风险提示”部分揭示。

7、前次募投项目变更未涉及非资本性支出金额的变动，剔除超募资金影响后，同时考虑项目结余资金永久补充流动资金的情况，实际非资本性支出的比例为 32.82%。

第三题 关于融资规模和效益测算

根据申报材料：（1）本次向特定对象发行 A 股股票募集资金总额不超过 115,129.00 万元（含本数），其中：补充流动资金拟使用募集资金 34,000.00 万元；（2）2023 年 3 月末，公司货币资金余额 142,124.54 万元；（3）2020-2022 年，现金股利占合并报表中归属于母公司股东的净利润的比例分别为 20.44%、27.08%、30.57%。

请发行人说明：（1）本次募投项目具体投资构成及明细，土地投资、工程建设投资、设备投资、预备费等各项投资构成的测算依据和测算过程，是否属于资本性支出，说明募投项目融资规模的合理性；（2）结合现有货币资金用途、现金周转情况、现金分红情况、利润留存情况、预测期资金流入净额、营运资金缺口等情况，说明本次募集资金的必要性，补充流动资金及视同补充流动资金比例是否符合相关监管要求；（3）募投项目预计效益测算依据、测算过程，结合公司和同行业可比公司的历史效益、产销率等情况，说明效益测算的谨慎性、合理性；（4）上述事项履行的决策程序和信息披露是否符合相关规定。

结合《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》第五条、《监管规则适用指引——发行类第 7 号》第 7-5 条，请保荐机构和申报会计师发表核查意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）本次募投项目具体投资构成及明细，土地投资、工程建设投资、设备投资、预备费等各项投资构成的测算依据和测算过程，是否属于资本性支出，说明募投项目融资规模的合理性

1、本次募集资金使用投资计划

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 113,129.00 万元，扣除发行费用后的净额拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	募集资金使用金额
1	光伏跟踪系统平行驱动器产能扩建项目	30,414.50	25,758.50
2	宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目	30,886.79	24,308.00
3	西部跟踪支架生产及实证基地建设项目	30,644.50	25,437.50
4	研发实验室建设项目	7,706.00	5,625.00
5	补充流动资金项目	50,000.00	32,000.00
合计		149,651.79	113,129.00

公司本次拟使用 113,129.00 万元用于光伏平行驱动器的产能建设、锌铝镁支架及柔性支架的产能建设、西部跟踪支架产能建设、实证基地建设、研发实验室建设及补充流动资金。剔除补充流动资金项目后，公司拟使用 81,129.00 万元募集资金用于本次项目投资，本次项目投资的具体明细汇总如下：

序号	项目	金额	占比	使用募集资金投入	是否为资本性支出
1	土地投资	2,253.79	2.26	-	资本性支出
2	场地租赁投资	2,475.00	2.48	2,475.00	资本性支出
3	建设投资	22,655.00	22.73	22,655.00	资本性支出
4	设备投资	54,729.00	54.92	54,729.00	资本性支出
5	软件投资	1,270.00	1.27	1,270.00	资本性支出
6	研发费用	1,912.00	1.92	-	非资本性支出
7	预备费	3,944.00	3.96	-	非资本性支出
8	铺底流动资金	10,413.00	10.45	-	非资本性支出
合计		99,651.79	100.00	81,129.00	

注：1、本次仅宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目涉及土地投资，相关项目在董事会前已使用自有资金 2,253.79 万元取得该项目用地，上述费用未包含入本次募集资金使用规划，在本次募集资金到位后上述费用不予置换。

2、本次仅西部跟踪支架生产及实证基地建设项目涉及场地租赁投资，场地租赁投资金额=场地租赁面积*年租赁单价*租赁年限。租赁面积是根据项目生产所需场地面积谨慎估算，租赁价格分别参考当地场地所处地域同类型场地市场租金水平估算。租赁年限根据意向 3 年计算，到期后根据实际情况续租。

3、本次除光伏跟踪系统平行驱动器产能扩建项目外均涉及建设投资，建设投资主要包括新建厂房、办公楼、装修费用，以及设计、勘探、环评、安评等前期费用。建设投资金额=建设面积*建设单价。建设面积主要系根据募投项目实际场地需求和历史项目经验确定，建设单价主要系根据公司历史建造经验及当地市场公允价格综合确定。

4、本次所有项目均涉及设备投资，主要包括生产设备、检测设备及设备安装费用。设备投资=拟采购设备数量*设备单价。设备数量根据拟建设产能所需设备谨慎估算，设备单价依据公司设备采购计划、类似设备采购价格、供应商报价进行测算。

5、本次仅研发实验室建设项目涉及软件投资，软件明细系根据公司光伏支架相关研发、测试的需求而确定。软件投资=软件数量*软件单价，软件单价主要参照相同或类似规格/型号设备的市场价格、供应商询价情况，并结合公司历史采购经验测算。

6、本次仅研发实验室建设项目涉及研发费用，研发费属于非资本性支出，不纳入本次募集资金使用规划。

7、预备费属于非资本性支出，不纳入本次募集资金使用规划。

8、铺底流动资金属于非资本性支出，不纳入本次募集资金使用规划。

2、本次募投项目具体投资构成及明细，土地投资、工程建设投资、设备投资、预备费等各项投资构成的测算依据和测算过程

(1) 光伏跟踪系统平行驱动器产能扩建项目

本项目拟投资金额为 30,414.50 万元，拟使用募集资金投资额为 25,758.50 万元。
项目投资估算如下：

单位：万元、%

序号	项目	金额	占比	使用募集资金投入	是否为资本性支出
1	设备投资	25,758.50	84.69	25,758.50	资本性支出
2	预备费	1,288.00	4.23	-	非资本性支出
3	铺底流动资金	3,368.00	11.07	-	非资本性支出
合计		30,414.50	100.00	25,758.50	-

本募投项目拟使用募集资金投入部分仅包含设备投资，不涉及预备费、铺底流动资金等非资本性支出。相关投资的具体测算依据及测算过程如下：

①设备投资

本项目设备购置费用为 25,758.50 万元，主要涉及生产设备、检测设备及设备安装费用。设备价格依据公司设备采购计划、类似设备采购价格、供应商报价进行测算。具体明细如下：

产线名称	设备名称	数量	单位	单价 (万元)	总金额 (万元)
箱体线	立式加工中心	4	台	135.00	540.00
	卧式加工中心	17	台	320.00	5,440.00

	箱体自动化	2	套	800.00	1,600.00
中轴线	铣打机	3	台	120.00	360.00
	数控车床	7	台	165.00	1,155.00
	立式加工中心	4	台	195.00	780.00
	滚齿机	4	台	210.00	840.00
	数控车床	2	台	120.00	240.00
	中轴自动化	2	套	700.00	1,400.00
蜗杆线	双头车	3	台	55.00	165.00
	车铣复合中心	9	台	425.00	3,825.00
	蜗杆自动化	2	套	350.00	700.00
轴头线	立式加工中心	8	台	190.00	1,520.00
	立式加工中心	5	台	185.00	925.00
装配线	自动化组装生产线	3	台	400.00	1,200.00
热处理线	ADI 等温热处理设备	1	台	1,200.00	1,200.00
涂装线	烤漆自动线设备	1	台	2,000.00	2,000.00
实验室检测设备	三坐标	2	台	200.00	400.00
	砂轮机	1	台	0.50	0.50
	光谱仪	1	台	40.00	40.00
	光谱磨样机	1	台	3.00	3.00
	万能拉伸机	1	台	20.00	20.00
	便携式里氏硬度计	2	台	1.50	3.00
	布氏硬度计	2	台	5.00	10.00
	洛氏硬度计	2	台	5.00	10.00
	维氏显微硬度计	1	台	10.00	10.00
	金相显微镜	2	台	5.00	10.00
	金相切割机	2	台	5.00	10.00
	金相镶嵌机	2	台	5.00	10.00
	试样磨抛机	2	台	5.00	10.00
	膜厚仪	5	台	1.00	5.00
辅助设施	设备基础、变压器、电线电缆、恒温房、天然气设施等				100.00
安装工程					1,227.00
合计					25,758.50

②预备费

项目预备费是针对在项目实施过程中可能发生难以预料的支出，需要事先预留的费用，基本预备费=设备购置费用×基本预备费率。基本预备费率按 5%估算，经测算，本项目基本预备费为 1,288.00 万元。本项目预备费拟以公司自有或自筹资金进行投入，不使用募集资金。

③铺底流动资金

铺底流动资金是项目投产初期所需，为保证项目建成后进行试运转所必需的流动资金。本项目铺底流动资金采用分项详细估算法测算流动资金需求，对流动资产和流动负债主要构成要素（即存货、现金、应收账款、应付账款）进行分项估算，在预估各分项的最低周转天数后，计算得出各分项的年周转次数，最后分项估算占用资金额。本项目铺底流动资金投入金额为 3,368.00 万元，拟以公司自有或自筹资金进行投入，不使用募集资金。

（2）宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目

本项目拟投资金额为 30,886.79 万元，拟使用募集资金 24,308.00 万元。项目投资估算如下：

单位：万元、%

序号	项目	金额	占比	使用募集资金	是否为资本性支出
1	土地投资	2,253.79	7.30	-	资本性支出
2	工程建设投资	19,005.00	61.53	19,005.00	资本性支出
3	设备投资	5,303.00	17.17	5,303.00	资本性支出
4	预备费	1,215.00	3.93	-	非资本性支出
5	铺底流动资金	3,110.00	10.07	-	非资本性支出
合计		30,886.79	100.00	24,308.00	-

本募投项目拟使用募集资金投入部分仅包含工程建设投资和设备投资，不涉及预备费、铺底流动资金等非资本性支出。相关投资的具体测算依据及测算过程如下：

①土地投资

本项目在董事会前已使用自有资金 2,253.79 万元取得该项目用地，上述费用未包含入本次募集资金使用规划，在本次募集资金到位后上述费用不予置换。

②工程建设投资

本项目工程建设投资 19,005.00 万元，主要包括新建厂房、办公楼、仓库、公共建设的建设、装修费用，以及设计、勘探、环评、安评等前期费用。建设面积主要系根据募投项目实际场地需求和历史项目经验确定，建设单价主要系根据公司历史建造经验及当地市场公允价格综合确定。具体明细如下：

序号	项目	规划建筑面积	单位	建筑及装修单价（元/平方米）	总价（万元）
一、建筑及装修工程					
1	普通厂房	31,397.10	平米	1,500.00	4,710.00
2	光伏屋顶厂房	31,357.41	平米	1,200.00	3,763.00
3	无尘车间	2,000.00	平米	5,000.00	1,000.00
4	恒温仓库	2,000.00	平米	2,000.00	400.00
5	办公楼	2,606.92	平米	3,500.00	912.00
6	BIPV 屋顶	31,357.41	平米	810.02	2,540.00
7	门卫及泵房水池	1.00	项		140.00
8	工程桩、土石方等工程施工	1.00	项		403.00
9	室外工程（道路、围墙、给排水）	1.00	项		2,956.00
10	环保设施（雨污水工程、垃圾房、危废库）	1.00	项		603.00
11	设备基础工程	1.00	项		144.00
12	供电设施	1.00	项		863.00
13	绿化工程	1.00	项		250.00
小计					18,684.00
二、工程建设其他费用					
1	项目可研	1.00	项		2.00
2	环评	1.00	项		20.00
3	水土保持评价	1.00	项		6.00
4	建筑设计费	1.00	项		108.00
5	图审费	1.00	项		9.00
6	地勘勘察费用	1.00	项		12.00
7	检测费	1.00	项		10.00
8	监理费	70,809.25	平米	7.10	50.00
9	招标代理咨询费	1.00	项		35.00

10	全过程跟踪审计费	70,809.25	平米	8.50	60.00
11	测绘费	70,809.25	平米	0.80	6.00
12	沉降观测	1.00	项		3.00
小计					321.00
合计					19,005.00

③设备投资

本项目设备购置费用为 5,303.00 万元，主要涉及生产设备、检测设备及设备安装费用。设备价格依据公司设备采购计划、类似设备采购价格、供应商报价进行测算，具体明细如下：

序号	设备名称	数量	单位	单价（万元）	总金额（万元）
1	C/U 型自动成型机	5	台	200.00	1,000.00
2	压力机	4	台	25.00	100.00
3	多功能带锯床	6	台	80.00	480.00
4	激光切割设备	4	台	150.00	600.00
5	焊接机器人	2	台	100.00	200.00
6	焊接机器人	10	台	35.00	350.00
7	手工焊机	4	台	5.00	20.00
8	联合加工机组	1	套	200.00	200.00
9	精加工机组	1	套	500.00	500.00
10	一体化异性成型件流水线	1	套	600.00	600.00
11	其他辅助设备	1	套	200.00	200.00
12	环保设备	1	套	200.00	200.00
13	辅助设施设备及施工	1	项	300.00	300.00
14	叉车、行车等	1	套	300.00	300.00
15	安装工程				253.00
合计					5,303.00

④预备费

本项目预备费是针对在项目实施过程中可能发生难以预料的支出，需要事先预留的费用，基本预备费=（工程建设费用+设备购置费用）×基本预备费率。基本预备费率按 5%估算，经测算，本项目基本预备费为 1,215.00 万元。本项目预备费拟以公司自有或自筹资金进行投入，不使用募集资金。

⑤铺底流动资金

铺底流动资金是项目投产初期所需，为保证项目建成后进行试运转所必需的流动资金。本项目铺底流动资金采用分项详细估算法测算流动资金需求，对流动资产和流动负债主要构成要素（即存货、现金、应收账款、应付账款）进行分项估算，在预估各分项的最低周转天数后，计算得出各分项的年周转次数，最后分项估算占用资金额。本项目铺底流动资金投入金额为 3,110.00 万元，拟以公司自有或自筹资金进行投入，不使用募集资金。

（3）西部跟踪支架生产及实证基地建设项目

本项目拟投资金额为 30,644.50 万元，拟使用募集资金 25,437.50 万元。项目投资估算如下：

单位：万元、%

序号	项目	金额	占比	使用募集资金	是否为资本性支出
1	场地租赁投资	2,475.00	8.08	2,475.00	资本性支出
2	建设投资	1,700.00	5.55	1,700.00	资本性支出
3	设备投资	21,262.50	69.38	21,262.50	资本性支出
4	预备费	1,272.00	4.15	-	非资本性支出
5	铺底流动资金	3,935.00	12.84	-	非资本性支出
合计		30,644.50	100.00	25,437.50	-

本募投项目拟使用募集资金投入部分包含场地租赁投资、建设和设备投资，不涉及预备费、铺底流动资金等非资本性支出。相关投资的具体测算依据及测算过程如下：

①场地租赁投资

本项目计划在准格尔旗租赁 20,000.00 平方米生产厂房用于项目生产、办公，租赁 500.00 亩空置土地用于实证基地建设。场地面积根据项目生产所需场地面积谨慎估算，租赁价格分别参考当地场地所处地域同类型场地市场租金水平估算，年租金共 825.00 万元，项目建设期 3 年，项目场地租赁投资额合计 2,475.00 万元。具体明细如下：

序号	项目	租赁面积	单位	租赁单价	年租金(万	租赁	租赁投资
----	----	------	----	------	-------	----	------

				(元/平米/年、 元/亩/年)	元)	期限 (年)	(万元)
1	生产厂房	20,000.00	平方米	400.00	800.00	3	2,400.00
2	实证基地土地	500.00	亩	500.00	25.00	3	75.00
合计							2,475.00

租赁厂房、土地属于本次募投项目实施的基础设施，根据新租赁准则，该租赁可确认为使用权资产，因此在本次募投项目中，租赁投入计入资本性支出。近期再融资案例中，将场地租赁投入列为资本性支出的案例如下：

公司简称	项目名称	认定为资本性支出的募投项目投入类别
青云科技	2023 年向特定对象发行股票	房屋场地、机柜及带宽租赁投入
佳都科技	2022 年非公开发行股票	场地租赁投入
万里马	2021 年度向特定对象发行 A 股股票项目	厂房租赁及装修费用
宝莱特	2021 年度向特定对象发行股票项目	场地租金费用
东方通	2022 年度向特定对象发行 A 股股票	场地租赁费

②工程建设投资

本项目工程建设投资 1,700.00 万元，主要包括生产厂房的改造和装修费用，以及配电房控制室等建筑工程费用。建筑装修单价主要系根据公司历史建造经验及当地市场公允价格综合确定，具体明细如下：

序号	项目	规划建筑数量	单位	单价 (元/平方米)	总价 (万元)
1	生产车间厂房改造	20,000	平方米	500.00	1,000.00
2	配电房控制室等建筑工程	1	栋	700.00	700.00
2.1	设备基础	1	项	100.00	100.00
2.2	室外安装工程	1	项	100.00	100.00
2.3	10KV 总配电房	1	项	300.00	300.00
2.4	分配电房	1	项	100.00	100.00
2.5	外部高低压排管	1	项	100.00	100.00
合计					1,700.00

③设备投资

本项目设备投资 21,262.50 万元，包括生产投资和实证设备两部分。

A、生产设备

本项目生产设备为跟踪支架生产所需的生产、辅助设备及其安装费用。设备明细系基于该项目预计产能需求而确定，设备价格主要参照相同或类似规格/型号设备的市场价格、供应商询价情况，并结合公司历史采购经验测算。具体明细如下：

序号	设备名称	数量	单位	单价（万元）	总金额（万元）
1	压力机（80T）	2	台	60.00	120.00
2	压力机（125T）	4	台	80.00	320.00
3	压力机（200T）	8	台	100.00	800.00
4	压力机（160T）	2	台	90.00	180.00
5	压力机（315T）	3	台	150.00	450.00
6	压力机（400T）	1	台	200.00	200.00
7	连续送料压力机（200T）	2	台	200.00	400.00
8	液压机	10	台	150.00	1,500.00
9	多功能带锯床	10	台	80.00	800.00
10	液压断料机	4	台	50.00	200.00
11	数控折弯机	4	台	70.00	280.00
12	激光仿形切割机	2	台	350.00	700.00
13	平板激光切割设备（6KW）	6	台	150.00	900.00
14	智能高速成型一体机	4	台	300.00	1,200.00
15	智能高速焊管机	2	台	1,000.00	2,000.00
16	焊接机器人	18	台	35.00	630.00
17	手工焊机	4	台	5.00	20.00
18	行车、叉车等	1	批		500.00
19	模具	1	批		800.00
20	其他辅助设备	1	批		200.00
21	电缆、动力柜等	1	批		500.00
22	环保设备	1	批	300.00	300.00
23	安装工程				650.00
合计					13,650.00

B、实证设备

本项目实证设备为实证基地建设所需光伏支架、组件、配套设施以及相应的施工费用。本项目实证基地建设规模为 18MW，系公司根据实验范围、试验规模确定，设备价格主要参照相同或类似规格/型号设备的市场价格测算。具体明细如下：

序号	设备名称	规格/型号	数量	单位	单价（万元）	总金额（万元）
1 实证支架						846.00
1.1	柔性跟踪支架	定制化开发	5	MW	60.00	300.00
1.2	柔性大跨距固定支架	定制化开发	2	MW	45.00	90.00
1.3	固定可调支架	定制化开发	2	MW	40.00	80.00
1.4	多点双排 1P 跟踪支架	定制化开发	5	MW	40.00	200.00
1.5	多点双排 2P 跟踪支架	定制化开发	2	MW	45.00	90.00
1.6	新型组合跟踪支架	定制化开发	2	MW	43.00	86.00
2	组件		18	MW	145.00	2,610.00
3	逆变器	含安装调试	18	MW	25.00	450.00
4	电气设备及基础		18	MW	100.00	1,800.00
5	桩基		18	MW	25.00	450.00
6	施工费	含电气设备/ 桩基/支架/调 试	18	MW	48.00	864.00
7	其他费用				30.00	540.00
8	运维监控软件		1	套		52.50
合计						7,612.50

④预备费

项目预备费是针对在项目实施过程中可能发生难以预料的支出，需要事先预留的费用，基本预备费=（场地租赁费+工程建设费用+设备购置费用）×基本预备费率。基本预备费率按 5%估算，经测算，本项目基本预备费 1,272.00 万元。本项目预备费拟以公司自有或自筹资金进行投入，不使用募集资金。

⑤铺底流动资金

铺底流动资金是项目投产初期所需，为保证项目建成后进行试运转所必需的流动资金。本项目铺底流动资金采用分项详细估算法测算流动资金需求，对流动资产和流动负债主要构成要素（即存货、现金、应收账款、应付账款）进行分项估算，

在预估各分项的最低周转天数后，计算得出各分项的年周转次数，最后分项估算占用资金额。本项目铺底流动资金投入金额为 3,935.00 万元，拟以公司自有或自筹资金进行投入，不使用募集资金。

（4）研发实验室建设项目

本项目投资金额为 7,706.00 万元，拟使用募集资金 5,625.00 万元。项目投资估算如下：

单位：万元，%

序号	项目	金额	占比	使用募集资金	是否为资本性支出
1	建设投资	1,950.00	25.30	1,950.00	资本性支出
2	设备投资	2,405.00	31.21	2,405.00	资本性支出
3	软件投资	1,270.00	16.48	1,270.00	资本性支出
4	预备费	169.00	2.19	-	非资本性支出
5	研发费用	1,912.00	24.81	-	非资本性支出
合计		7,706.00	100.00	5,625.00	-

本募投项目拟使用募集资金投入部分包含建设投资、设备投资和软件投资，不涉及预备费、研发费用等非资本性支出。相关投资的具体测算依据及测算过程如下：

①建设投资

本项目建设投资 1,950.00 万元，主要为研发实验室和洁净室的建设和装修。建筑面积主要根据公司研发及实验的场地需要进行规划设计；建筑造价系根据公司历史建造经验及当地市场公允价格综合确定。具体明细如下：

序号	项目	数量	单位	单价（元/平方米）	总价（万元）
一、基础工程		4,000.00	平米	1,000.00	400.00
1	研发实验室	1,500.00	平米	1,000.00	150.00
2	洁净室	2,500.00	平米	1,000.00	250.00
二、装修工程		4,000.00	平米	3,875.00	1,550.00
1	研发实验室	1,500.00	平米	2,000.00	300.00
2	洁净室	2,500.00	平米	5,000.00	1,250.00
合计					1,950.00

②设备投资

本项目设备投资 2,405.00 万元。研发设备明细系根据公司光伏支架相关研发、测试的需求而确定，设备单价主要参照相同或类似规格/型号设备的市场价格、供应商询价情况，并结合公司历史采购经验测算。具体明细如下：

序号	设备名称	数量	单位	单价（万元）	总金额（万元）
1	数值风洞 CFD 测试平台及 BIM+GSI 平台	1	套	300.00	300.00
2	风洞实验室测控设备	1	台	200.00	200.00
3	粒子发生器及配套装置	1	台	200.00	200.00
4	步入式环境箱 （快速温度变换冲击）	2	台	100.00	200.00
5	UV 试验机	2	台	50.00	100.00
6	驱动装置测试平台	2	台	30.00	60.00
7	线切割	1	套	10.00	10.00
8	扫描电镜	1	台	15.00	15.00
9	倒置金相显微镜	2	台	5.00	10.00
10	直读光谱仪	1	台	20.00	20.00
11	单手摇金相试样切割机	5	台	2.00	10.00
12	自动金相试样镶嵌机（电动）	1	台	20.00	20.00
13	全自动金相试样磨抛机	1	台	10.00	10.00
14	三坐标测试仪	1	台	200.00	200.00
15	频谱仪	2	台	10.00	20.00
16	矢量网络分析仪	2	台	20.00	40.00
17	智能云平台+SCADA 管理系统 升级	1	套	300.00	300.00
18	多功能振动测试台	1	套	50.00	50.00
19	自动检测分析平台	2	套	20.00	40.00
20	AI 智能化操作平台	2	套	300.00	600.00
合计					2,405.00

③软件投资

本项目软件投资 1,270.00 万元。软件明细系根据公司光伏支架相关研发、测试的需求而确定，软件单价主要参照相同或类似规格/型号设备的市场价格、供应商询价情况，并结合公司历史采购经验测算。具体明细如下：

序号	软件名称	数量	单位	单价 (万元)	总金额 (万元)
1	三维制图软件	17	套	10.00	170.00
2	有限元分析软件	5	套	80.00	400.00
3	风洞实验室数据计算处理系统软件	2	套	50.00	100.00
4	风洞实验室试验数据采集处理输出系统软件	1	套	100.00	100.00
5	粒子图像测算系统 PIV	1	套	500.00	500.00
合计					1,270.00

④预备费

项目预备费是针对在项目实施过程中可能发生难以预料的支出，需要事先预留的费用，基本预备费=（工程建设费用+设备购置费用+软件购置费用）×基本预备费率。基本预备费率按 5%估算，经测算，本项目基本预备费 169.00 万元。本项目预备费拟以公司自有或自筹资金进行投入，不使用募集资金。

⑤研发费用

本项目研发费用 1,912.00 万元。包括研发项目所需新增的研发人员所需薪酬、研发材料费、技术咨询费以及测试、加工、技术服务费等各项研发费用前三年费用总和。项目人员薪酬是根据企业现有研发人员薪资水平结合当地招聘薪酬水平估算，其他研发费用是根据企业历史研发项目、在研项目并结合本项目实际开展需求估算。本项目研发费用拟以公司自有或自筹资金进行投入，不使用募集资金。

单位：万元

序号	项目	T+1	T+2	T+3	合计
1	薪酬福利	-	501.00	501.00	1,002.00
2	测试、加工、技术服务费	80.00	100.00	100.00	280.00
3	材料费	50.00	60.00	70.00	180.00
4	风洞测试国际咨询	100.00	100.00	100.00	300.00
5	仿真计算外部咨询	50.00	50.00	50.00	150.00
合计		280.00	811.00	821.00	1,912.00

综上所述，本次募投项目的投资构成明细合理，各项投资支出具有必要性，各明细项目所需资金的测算假设及主要计算具有合理性，募集资金投入部分不存在涉及非资本性支出的情况。

(二) 结合现有货币资金用途、现金周转情况、现金分红情况、利润留存情况、预测期资金流入净额、营运资金缺口等情况，说明本次募集资金的必要性，补充流动资金及视同补充流动资金比例是否符合相关监管要求

1、结合现有货币资金用途、现金周转情况、现金分红情况、利润留存情况、预测期资金流入净额、营运资金缺口等情况，说明本次募集资金的必要性

综合考虑公司的现有货币资金用途、现金周转情况、利润留存情况、预测期资金流入净额等，假设公司已成功募集到 81,129.00 万元资金用于本次募集资金建设项目投资的情况下，未来三年仍有 37,997.60 万元的资金缺口。具体测算过程如下：

单位：万元

项目	计算公式	金额
可自由支配资金		
货币资金（截至 2023.6.30）	①	134,865.84
其中：存放在境外的款项总额	②	8,485.88
银行承兑汇票保证金	③	0.62
保函保证金	④	9.91
交易性金融资产	⑤	43,447.69
其中：权益工具投资	⑥	447.69
受限交易性金融资产	⑦	100.00
可自由支配资金余额	A=①-②-③-④+⑤-⑥-⑦	169,269.43
经营活动产生的现金流入		
未来三年预计经营利润积累	B	55,956.78
未来资金需求		
未来三年营运资金需求	⑧	99,416.48
最低现金保有量	⑨	33,195.28
已审议的投资项目资金需求	⑩	107,920.70
未来三年预计现金分红所需资金	⑪	11,191.36
本次回购股份预计使用资金	⑫	11,500.00
总体资金需求合计	C=⑧+⑨+⑩+⑪+⑫	263,223.82
总体资金缺口	D=C-B-A	37,997.60

公司未来三年预计经营利润积累、预计经营活动现金流量净额、最低现金保有量等各明细的测算过程如下：

(1) 未来三年预计经营利润积累

假设公司主营业务、经营模式保持稳定，未发生重大变化。公司未来期间经营利润积累以报告期内业绩情况为基础，结合公司历史收入增长趋势进行测算，未来三年公司预计经营利润积累将达 55,956.78 万元。公司 2021 年业绩由于下游市场需求下降，市场竞争加剧、原材料采购价格提升等因素导致公司利润率大幅下降；同时公司 2021 年决策失误导致在高位备货钢材，而后钢材价格下降导致净利润进一步下降，因此 2021 年度净利润率显著较低，参考意义较低。因此公司在测算未来三年预计经营利润积累过程中选用 2019 年至 2022 年收入复合增长率和平均净利润率作为测算依据，修正了 2021 年特殊情况的影响，更能反映当前业绩和未来变化，具有合理性。具体测算过程如下：

以 2019-2022 年为预测基期，2023-2025 年为预测期。2019-2022 年，公司营业收入及其增长、归属于母公司股东的净利润及其平均利润率情况如下：

项目	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度
营业收入（万元）	228,177.16	312,860.47	241,535.88	370,259.09
增长率（%）	-	37.11	-22.80	53.29
复合增长率（%）	17.51			
归属于上市公司股东的净利润（万元）	16,225.34	28,549.13	1,503.23	4,443.09
归属于上市公司股东的净利润率（%）	7.11	9.13	0.62	1.20
平均利润率（%）	3.65			

公司 2019 年度-2022 年度营业收入复合增长率为 17.51%，结合公司历史收入增长趋势及公司募投项目预计带来的增量收入情况，假设公司未来三年营业收入每年增长保持在 17.00%。

同时假设，未来三年归属于上市公司股东的净利润率与公司 2020 年至 2022 年平均净利润率水平一致，公司 2023 年至 2025 年归属于上市公司股东净利润测算如下：

项目	2023 年度 E	2024 年度 E	2025 年度 E
收入（万元）	433,203.13	506,847.67	593,011.77
归属于母公司股东的净利润率（%）	3.65	3.65	3.65
归属于母公司股东的净利润（万元）	15,811.91	18,499.94	21,644.93

未来三年预计自身经营利润积累（万元）	55,956.78
--------------------	-----------

注：①上表 2023-2025 年度营业收入、归属于母公司股东净利润系基于 2019-2022 年公司营业收入复合增长率、平均利润率和谨慎性原则假设测算得出，不构成公司对未来的业务规划、盈利预测或业绩承诺。②未来三年预计自身经营利润积累金额系未来三年预测归属于母公司股东的净利润之和。

（2）未来三年营运资金需求

公司未来三年新增营运资金缺口情况使用销售百分比法进行测算。2019 年-2022 年，公司营业收入复合增长率为 17.51%，基于谨慎性原则选取 17.00%作为公司未来三年营业收入的年均增长率进行预测，并以 2022 年末公司经营性流动资产和经营性流动负债作为基数，预测 2023 年末、2024 年末及 2025 年末的经营性流动资产和经营性流动负债情况，并分别计算各年末的经营性流动资金占用金额（即经营性流动资产和经营性流动负债的差额），即为所属年度新增营运资金缺口。

由于 2022 年度公司资产负债情况更能反映公司目前的财务状况，以此作为基期并假定预测期内，公司各期末的经营性流动资产占营业收入比率和经营性流动负债占营业收入比率与 2022 年末的比率保持一致。公司 2023 年至 2025 年营运资金缺口测算如下：

单位：万元

项目	2022 年度/ 2022 年 12 月 31 日		2023 年度 /2023 年 12 月 31 日	2024 年度 /2024 年 12 月 31 日	2025 年度/2025 年 12 月 31 日
	金额	占营业收入 的比例			
营业收入	370,259.09	100.00%	433,203.13	506,847.67	593,011.77
经营性流动资产①					
货币资金	146,458.35	39.56%	171,356.27	200,486.83	234,569.59
应收票据	14,422.59	3.90%	16,874.43	19,743.08	23,099.41
应收账款	49,297.70	13.31%	57,678.31	67,483.62	78,955.83
应收账款融资	16,600.78	4.48%	19,422.91	22,724.81	26,588.02
预付账款	6,515.83	1.76%	7,623.53	8,919.53	10,435.85
存货	75,782.66	20.47%	88,665.71	103,738.88	121,374.49
合同资产	91,587.70	24.74%	107,157.61	125,374.40	146,688.05
合计	400,665.61	-	468,778.76	548,471.15	641,711.25
经营性流动负债②					
应付票据	127,895.09	34.54%	149,637.25	175,075.59	204,838.44

项目	2022 年度/ 2022 年 12 月 31 日		2023 年度 /2023 年 12 月 31 日	2024 年度 /2024 年 12 月 31 日	2025 年度/2025 年 12 月 31 日
	金额	占营业收入 的比例			
营业收入	370,259.09	100.00%	433,203.13	506,847.67	593,011.77
应付账款	79,102.30	21.36%	92,549.69	108,283.14	126,691.27
预收款项	-	0.00%	-	-	-
合同负债	28,418.33	7.68%	33,249.45	38,901.86	45,515.17
合计	235,415.72	-	275,436.39	322,260.58	377,044.88
流动资金规模 ③=①-②	165,249.89	-	193,342.37	226,210.57	264,666.37
新增流动资金需求			28,092.48	32,868.20	38,455.80
2023-2025 年流动资金需求合计			99,416.48		

注：2023-2025 年度营业收入系基于 2019-2022 年公司营业收入复合增长率和谨慎性原则假设测算得出，不构成公司对未来的业务规划、盈利预测或业绩承诺。

根据上述测算，2022 年末公司流动资金占用金额 165,249.89 万元，2025 年末预计流动资金占用金额 264,666.37 万元，较 2022 年末增加 99,416.48 万元。因此拟使用募集资金补充流动资金 32,000 万元，符合公司的实际经营需要，与公司的资产和经营规模相匹配。

（3）最低现金保有量

最低现金保有量系公司为维持其日常营运所需要的最低货币资金，其计算公式为：最低现金保有量=年度经营活动现金流出金额÷货币资金周转次数。

根据 2022 年度财务数据，公司在 2022 年业务规模下，维持日常运营需要的最低货币资金保有量为 33,195.28 万元，具体计算过程如下：

财务指标	计算公式	计算结果
最低货币资金保有量（万元）	①=②/③	33,195.28
2022 年度经营活动现金流出额（万元）	②	382,077.67
货币资金周转次数（现金周转率）（次）	③=360/④	11.51
现金周转期（天）	④=⑤+⑥-⑦	31.28
存货周转期（天）	⑤	84.85
经营性应收项目周转期（天）	⑥	192.34
经营性应付项目周转期（天）	⑦	245.91

注①：2022 年度经营活动现金流出额包括购买商品、接受劳务支付的现金、支付给职工及为职工支付的现金、支付的各项税费以及支付其他与经营活动有关的现金；

注②：存货周转期=360*（平均存货账面余额）/营业成本；

注③：经营性应收项目周转期=360*（平均应收账款账面余额+平均应收票据账面余额+平均应收款项融资账面余额+平均预付款项账面余额+平均合同资产余额）/营业收入；

注④：经营性应付项目周转期=360*（平均经营性应付账款账面余额+平均应付票据账面余额+平均预收款项账面余额+平均合同负债余额）/营业成本。

（4）已审议的投资项目资金需求

①本次募投项目剩余资金缺口

本次募投项目剔除补流外所需总投资金额为 99,651.79 万元，拟使用募集资金投入 81,129.00 万元，董事会前已使用自有资金累计投入金额 2,253.79 万元，尚有 16,269.00 万元资金缺口，具体如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟使用募集资金投入金额	董事会前已使用自有资金累计投入金额	尚需自有资金投入金额
1	光伏跟踪系统平行驱动器产能扩建项目	30,414.50	25,758.50	-	4,656.00
2	宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目	30,886.79	24,308.00	2,253.79	4,325.00
3	西部跟踪支架生产及实证基地建设项目	30,644.50	25,437.50	-	5,207.00
4	研发实验室建设项目	7,706.00	5,625.00	-	2,081.00
合计		99,651.79	81,129.00	2,253.79	16,269.00

②除本次募投项目外的重要投资项目

随着业务不断发展，公司在产能扩建、产业链延伸、新产品新技术方面不断加大投资。除本次募投项目外，公司已审议的重要投资项目的资金需求为 **94,840.80** 万元，截至 2023 年 6 月 30 日公司已累计投入 3,189.10 万元，未来尚需投入的项目资金为 **91,651.70** 万元。具体如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	截至 2023 年 6 月 30 日累计投入金额	截至 2025 年 6 月待投入金额
1	中信博在沙特投资设立中信博沙特新能源科技有限公司项目	43,129.80	-	43,129.80
2	安徽博睿达厂房	8,711.00	3,189.10	5,521.90
3	拉丁美洲地区扩产规划	43,000.00	-	43,000.00
合计		94,840.80	3,189.10	91,651.70

A、中信博沙特新能源科技有限公司项目

根据公司 2023 年 8 月 30 日《江苏中信博新能源科技股份有限公司对外投资暨设立海外全资子公司的公告》，公司拟通过全资子公司中信博投资（香港）有限公司在沙特设立全资子公司中信博新能源沙特有限公司（拟定名，最终以当地相关部门核准结果为准），拟投资金额不超过 6,000 万美元（拟根据项目进度分批投入），主要用于沙特生产基地的土地、厂房、设备、运营资金、流动资金等当地产能建设相关投资，规划建设 3GW 产能。

沙特拥有全球最大的光伏发电潜力，因为其太阳辐射率高、具有大量合适和可用的土地，以及电力需求在未来十年的强劲增长。据沙特可再生能源项目开发办公室（REPDO）于 2023 年 1 月 9 日发布的《沙特 2030 年可再生能源规划》：沙特计划到 2030 年实现安装 27.3GW 的可再生能源，到 2030 年实现安装 58.7GW 可再生能源的目标，其中光伏装机量 40GW，市场潜力巨大。除了沙特本土市场之外，沙特生产基地还能辐射中东、非洲、西亚、欧洲的巨大市场，成为中信博全球市场布局的一部分。同时，沙特政府为了发展本地的非油经济，发展本地新能源产业链，对产品有明确的本地化要求。公司在沙特设立生产基地，可有效满足沙特本地化需求，有效提升产品交付能力和效率，为公司在沙特及周边区域的市场开拓提供有力支持。

B、拉丁美洲地区扩产规划

根据公司 2023 年 10 月 26 日发布的《关于公司在巴西投资建设生产基地的公告》，公司拟通过全资子公司中信博巴西有限责任公司在当地建设 3GW 生产基地，拟投资金额不超过人民币 4.3 亿元，主要用于巴西生产基地的土地、厂房、设备、运营资金、流动资金等当地产能建设相关投资，具体投资进度根据公司整体规划、当地光伏市场及订单情况分步推进。本次扩产的主要原因如下：

①拉丁美洲地区光伏市场规模迅速增长，对光伏支架的需求量持续增加

拉丁美洲作为全球较早推进区域能源一体化的地区，是全球能源转型的引领者。拉美地区多国均把能源转型作为国家可持续发展的核心内容，设立较高的可再生能源目标，并出台系统全面的扶持政策以支持可再生能源产业的发展。近年来拉美各国对可再生能源仍保持旺盛的需求，积极推动可再生能源项目的招标拍卖，吸引了全球范围内投资者参与。

根据 InfoLink Consulting 数据，2022 年中国对美洲出口光伏组件产品总量达 24.8GW，同比增长 50%，其中的增量绝大部分来自巴西市场。根据 IEA 数据，2022 年巴西新增光伏装机量达到 9.9GW，在全球新增市场中位列第五。截至 2023 年 9 月末，公司在拉丁美洲的在手订单超过 500MW，并预计未来会进一步增加。

②拉丁美洲地区光伏本土化需求增加

随着世界贸易保护主义持续升温，一些发达国家本土保护政策日益强化，市场进入壁垒增高。在此背景下，公司拟通过在拉丁美洲地区设立生产公司，通过本土化生产结构件，进口母公司驱动系统、控制系统的方式，持续扩大在南美地区的影响力。此外，公司在南美地区扩建光伏支架产能可以使企业更接近客户，提供更及时的服务和更低的运输成本。

本次在巴西建设生产基地，可增强公司对拉美区域的销售覆盖及交付能力的服务支撑，促进公司全球化战略目标的实现

综上所述，上述建设项目尚需投入金额合计 107,920.70 万元。

(5) 未来三年预计现金分红所需资金

根据《公司法》《公司章程》等有关规定，公司在足额提取法定公积金、任意公积金以后，公司单一年度如实施现金分红，分配的利润应不低于当年实现的可分配利润的 20%。

公司最近三年的利润分配情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
当年分配现金股利金额（万元）	1,358.19	407.15	5,835.77
合并报表中归属于母公司股东的净利润（万元）	4,443.09	1,503.23	28,549.13
现金股利占合并报表中归属于母公司股东的净利润的比例（%）	30.57	27.08	20.44

出于谨慎性原则，根据公司章程中对于现金分红的比例约定，假设未来三年公司的累计现金分红金额仅为未来三年累计归属于上市公司股东的净利润的 20%，经上文测算，公司未来三年预计经营利润积累为 55,956.78 万元，则公司未来三年预计现金分红所需资金为 11,191.36 万元。

(6) 本次回购股份预计使用资金

根据公司 2023 年 8 月 30 日公告的《江苏中信博新能源科技股份有限公司关于以集中竞价交易方式回购公司股份方案的更正公告》，公司拟使用总额不低于人民币 8,000 万元（含），不超过人民币 15,000 万元（含）资金对公司股份进行回购。截至本回复出具日，公司尚未开始回购，出于谨慎性原则，假设公司未来回购资金需求为上下限平均值 11,500.00 万元人民币。

综上所述，公司为保持市场竞争力，持续的开展产品研发以及生产设备技术改造升级需要大量的资金，此外，随着公司业务不断的发展，公司营运资金的需求也不断增加。截至2023年6月30日，在不考虑本次募集资金金额的情况下，公司面临的资金缺口金额为119,126.60万元；考虑公司已成功募集到81,129.00万元资金用于本次募集资金建设项目投资的情况下，公司面临的资金缺口金额为37,997.60万元。公司自有资金不能满足本次募投项目的资金投入需要，本次募集资金81,129.00万元用于生产项目的建设以及32,000.00万元用于补充流动资金具有合理性。

2、补充流动资金及视同补充流动资金比例是否符合相关监管要求

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 113,129.00 万元（含本数），除补充流动资金项目外，本次募集资金将全部用于固定资产投资，均属于资本性支出，不涉及支付人员工资、货款、预备费、市场推广费、铺底流动资金等非资本性支出的，不存在应视为补充流动资金的情况。用于补充流动资金的非资本性支出金额为 32,000.00 万元，占募集资金总额的比例为 28.29%，未超过募集资金总额的 30%，符合相关监管要求。

本次募集符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第五条中关于补充流动资金和偿还债务比例的规定。本次募集资金具体使用明细详见本回复之“一、发行人说明”之“（一）本次募投项目具体投资构成及明细，土地投资、工程建设投资、设备投资、预备费等各项投资构成的测算依据和测算过程，是否属于资本性支出，说明募投项目融资规模的合理性”。

(三)募投项目预计效益测算依据、测算过程，结合公司和同行业可比公司的历史效益、产销率等情况，说明效益测算的谨慎性、合理性

1、本次募投项目预计效益测算依据、测算过程

(1) 光伏跟踪系统平行驱动器产能扩建项目

①节约的平行驱动器支出成本测算

光伏跟踪系统平行驱动器产能扩建项目产出的平行驱动器产品是匹配公司跟踪支架生产需求，产品不对外销售，不直接形成营业收入等经济效益，但会减少发行人相应光伏平行驱动器原材料的外购量。参考公司先前平行驱动器采购价格，测算假设本项目建成后将会减少的平行驱动器支出金额，节约的平行驱动器支出成本=产品预测产量*产品单价。

A、产量测算

根据经验并结合本项目的特点，项目建设前两年主要系前期准备、设备采购、安装调试及试生产阶段。公司第三年开始正式生产并投产光伏平行驱动器，当年产能利用率达到 40%；第四年达产 80%，第五年实现达产 100%。由于光伏平行驱动器是匹配公司跟踪支架生产需求产品，考虑到截至 2023 年 9 月末，公司及公司控股子公司拥有的跟踪支架在手订单合计已超过 12GW 以及未来市场扩张的情况，但公司目前仅有 1GW 的平行驱动器产能，本次募投项目完全达产后公司平行驱动器总产能也仅达到 9GW，尚不能完全覆盖公司在手订单，因此直接将产品预测产量作为节约的平行驱动器支出成本的变量具有合理性。

由于公司跟踪支架产品根据型号的不同，主动及从动平行驱动器配比会有所变化。一般有两种情况：I、一个主动配一个从动；II、一个主动配两个从动。参考上述情况，本项目完全达产后的产能规划如下：

产品名称	产量（台）	数量占比（%）
平行驱动器-主动	216,000	40.00
平行驱动器-从动	324,000	60.00
合计	540,000	100.00

B、产品单价测算

报告期内，公司平行驱动器系通过供应商采购，采购型号众多，本项目以报告期内主动及从动回转驱动器采购价格作为本项目产品单价测算依据。由于平行驱动

器产品在报告期内发生多次迭代，每次迭代都会对产品的性能及价格产生影响，因此本产品单价测算是参考平行驱动器产品在申报报告期前六个月（2022 年 10 月至 2023 年 3 月）内平均采购价格，具体情况如下：

产品名称	数量（台）	金额（不含税）	单价（元/台）	取值（元/台）
5 寸从动	34,874	34,413,751	986.80	986.00
5 寸主动	7,935	9,479,865	1,194.69	1,194.00

考虑到未来供给增加及技术升级影响，销售价格将呈下降趋势，假设投产期每年的产品单价较前一年下降 1%。本项目将节约的营业成本情况如下：

单位：万元、元/台、台

产品种类	项目	T+3	T+4	T+5~T+11 平均
节约的平行驱动器支出成本（万元）		22,635.14	44,817.57	53,825.34
平行驱动器-主动	节约的平行驱动器-主动支出成本（万元）	10,110.87	20,019.52	24,043.19
	单价（元/台）	1,170.24	1,158.54	1,113.11
	产量（台）	86,400	172,800	216,000.00
平行驱动器-从动	节约的平行驱动器-从动支出成本（万元）	12,524.27	24,798.05	29,782.15
	单价（元/台）	966.38	956.71	919.20
	产量（台）	129,600	259,200	324,000.00

②因生产平行驱动器增加的成本费用测算

A、营业成本

本项目的营业成本包括原辅材料成本、委外加工费用、直接人工成本、制造费用。

I、原材料成本、委外加工费用、直接人工成本

原材料、委外加工、直接人工所需费用根据本次募投项目年产量和产品耗用 BOM 表中相关单位成本估算。

II、制造费用

折旧摊销：固定资产折旧采用分类直线折旧方法计算。土地、房屋原值按项目占用面积分摊，项目分摊的土地使用权按 50 年摊销，建筑物折旧年限取 20 年，残值率取 5%；项目新增机器设备原值折旧年限取 10 年，残值率取 5%。其他制造费用包含燃料动力费等，根据年产量和产品耗用 BOM 表中各项成本估算。

B、期间费用

期间费用主要包括销售费用、管理费用和研发费用，主要参考历史水平、经营预期予以综合确定。

I、销售费用

考虑平行驱动器主要作为驱动配套产品自用于跟踪支架生产，无需投入销售资源，因此预估销售费用率为 0%；

II、管理费用

考虑产线自动化程度较高，且项目公司作为生产型子公司管理费用率低于公司总体管理费用率水平，预估管理费用率为 1%。

报告期内，公司管理费用率情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入（万元）	370,259.09	241,535.88	312,860.47
管理费用（万元）	12,409.58	10,268.36	7,483.68
管理费用率（%）	3.35	4.25	2.39

III、研发费用

项目研发费用参考报告期内剔除折旧、房租、股权激励、职工薪酬等费用后的研发费用比例，具体情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
测试、加工、技术服务费	5,390.28	4,628.51	3,797.10
材料费	1,565.46	2,206.93	3,185.08
差旅及交通费	512.55	501.05	593.66
办公及服务费	325.46	95.79	61.21
其他费用	74.15	110.90	62.31
合计	7,867.90	7,543.18	7,699.35
营业收入	370,259.09	241,535.88	312,860.47
研发费用率	2.12%	3.12%	2.46%

考虑平行驱动器对于公司生产环节属于需要持续研发迭代的产品，未来在产品生产工艺、产品升级迭代等环节需要进一步研发投入，预估研发费用率为 2.5%。

③税金及附加测算

本项目产品销售及原材料增值税税率为 13%，城市维护建设税按实际缴纳的流转税的 7%计缴，教育费附加及地方教育费附加按照应缴纳增值税的 5%计取。所得税以利润总额为计税基础，所得税率按项目实施公司适用税率 25%计取。

④净节约的营业总成本测算

单位：万元

序号	项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5~T+11 平均
	生产负荷 (%)	-	-	40	80	100
1	节约的平行驱动器支出成本	-	-	22,635.14	44,817.57	53,825.34
2	因生产平行驱动器增加的营业成本	-	1,170.38	19,109.34	35,965.54	44,393.63
3	因生产平行驱动器增加的期间费用	-	-	792.23	1,568.61	1,883.89
4	因生产平行驱动器增加的税金及附加	-	-	683.39	1,827.96	2,087.22
5	净节约的营业总成本	-	-1,170.38	2,050.17	5,455.46	5,460.61
6	内部毛利率	-	-	15.58	19.75	17.49

(2) 宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目

①项目营业收入测算

本项目收入来源于锌铝镁支架和柔性支架的对外销售，项目营业收入根据各产品预测销量和预测价格计算所得。营业收入=销售量×产品单价。项目采用边生产边运营模式，考虑产能爬坡，T 年至后几年的满产比例分别为 0%、20%、50%、80%、100%，并根据此比例以及预计产能计算得出每年预计销量。销售单价方面，参考 2022 年度固定支架销售均价。具体分析如下：

A、销售量测算

根据行业经验，结合本项目的特点，项目建设第一年主要系前期准备、勘察与设计、土建工程施工阶段，项目建设第二年主要系土建工程施工、设备采购、安装调试及试生产阶段。公司第二年开始试生产运行并投产锌铝镁支架和柔性支架产品，当年产能利用率达到 20%；第 3 年达产 50%，第 4 年达产 80%，第 5 年实现 100% 达产，并根据此比例以及预计产能计算得出每年预计销量。在业绩出现波动的 2021 年，公司产销率仍在 90%左右，其余期间公司产销率均超过 95%，同时考虑到 2023

年至今公司锌铝镁订单已签订超过 15GW 以及未来市场扩张的情况,预计销量等于预计产量具有合理性。

B、产品单价测算

锌铝镁支架指光伏支架全部或部分材料使用锌铝镁钢板,由于使用到锌铝镁钢板,其价格与普通同类型支架价格存在一定差异,但由于锌铝镁支架使用的锌铝镁钢板的量是根据不同项目特定需求决定的,无法单一的准确量化锌铝镁支架的价格;目前公司开发柔性支架产品主要为柔性固定支架,属于固定支架一种,目前没有可参考的价格数据,在手订单中柔性支架单价高于公司现有固定支架。**因此**,为保守测算,本项目锌铝镁支架产品、柔性支架产品单价均参考 2022 年度固定支架销售均价 22.59 万元/MW,向下取整,取值 22.50 万元/MW。

考虑到未来供给增加及技术升级影响,销售价格将呈下降趋势,假设投产期每年的产品单价较前一年下降一定幅度,本项目收入预测情况如下:

项目	T+2	T+3	T+4	T+5-T+11 平均
收入(万元)	13,455.00	33,301.13	52,748.98	64,902.61
单价(万元/MW)	22.43	22.20	21.98	21.63
产量(MW)	600	1,500	2,400	3,000

②成本费用测算

A、营业成本

本项目营业成本包括原辅材料成本、直接人工、制造费用、柔性支架安装施工费以及运输费。

I、原材料成本

直接材料所需费用根据本次募投项目年产量结合产品耗用 BOM 表合理预计材料单耗测算。项目锌铝镁支架产品由本项目和公司繁昌生产基地共同生产,最终配套销售,为谨慎测算,本项目将繁昌基地生产部件视作外购原材料,并考虑一定比例的毛利率加成。

II、直接人工

按照生产工艺流程确定所需人数,结合公司的薪酬福利制度及项目建设当地市场工资水平,测算本项目直接人工成本。

III、制造费用

折旧摊销：固定资产折旧采用分类直线折旧方法计算。项目新增的土地使用权按 50 年摊销；新建建筑物折旧年限取 20 年，残值率取 5%；项目新增机器设备原值折旧年限取 10 年，残值率取 5%。其他制造费用包含燃料动力费等，根据年产量和产品耗用 BOM 表中各项成本估算。

IV、支架安装、施工费

支架安装费、施工费系柔性支架安装时产生的各项费用，根据在手订单定价策略按柔性支架收入一定比例计提。

V、运输费

运输费用成本按报告期光伏支架运输费用占营业收入的比例计提。

B、期间费用

期间费用主要包括销售费用、管理费用和研发费用，主要参考历史水平、经营预期予以综合确定。

I、销售费用

项目销售费用参考报告期内剔除房租、股份支付等费用后的销售费用比例，预估销售费用率为 2.5%。

报告期内剔除房租、股份支付等费用后的销售费用具体情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年	2021 年	2020 年
职工薪酬支出	3,157.34	3,061.84	3,238.82
办公及服务费	2,304.11	1,458.79	1,605.47
市场开发费	1,479.30	776.92	1,028.58
业务招待费	406.08	277.99	400.42
差旅及交通费	648.38	399.66	397.09
招标费	438.85	169.41	338.70
展会及广告宣传费	702.92	574.47	516.56
合计	9,136.98	6,719.09	7,525.64
营业收入	370,259.09	241,535.88	312,860.47
销售费用率	2.47	2.78	2.41

II、管理费用

考虑产线自动化程度较高，且项目公司作为生产型子公司管理费用率低于公司总体管理费用率水平，预估管理费用率为 1%左右。

III、研发费用

考虑项目公司作为生产型子公司，无需承担研发职能，因此预估项目研发费用率为 0%。

③税金及附加测算

本项目产品销售及原材料增值税税率为 13%，城市维护建设税按实际缴纳的流转税的 5%计缴，教育费附加及地方教育费附加按照应缴纳增值税的 5%计取。所得税以利润总额为计税基础，所得税率按项目实施公司适用税率 25%计取。

④利润测算

单位：万元

序号	项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5~T+11 平均
	生产负荷 (%)	-	20	50	80	100
1	营业收入	-	13,455.00	33,301.13	52,748.98	64,902.61
2	营业成本	45.08	12,338.82	29,531.61	46,336.21	57,538.54
3	销售税金及附加	-	-	8.10	250.32	300.50
4	期间费用	-	470.93	1,165.54	1,846.21	2,271.59
5	利润总额	-45.08	645.25	2,595.88	4,316.23	4,791.98
6	净利润	-45.08	495.21	1,946.91	3,237.17	3,593.98
7	毛利率 (%)	-	8.30	11.32	12.16	11.35

(3) 西部跟踪支架生产及实证基地建设项目

①项目营业收入测算

本项目收入来源于跟踪支架的对外销售，项目营业收入根据项目产品预测销量和预测价格计算所得。营业收入=销售量×产品单价。项目采用边生产边运营模式，考虑产能爬坡，T年至后几年的满产比例分别为 0%、20%、40%、70%、100%，并根据此比例以及预计产能计算得出每年预计销量。销售单价方面，参考 2022 年度跟踪支架销售均价。具体分析如下：

A、销售量测算

根据行业经验，结合本项目的特点，项目建设第一年主要系场地租赁、勘查与设计及建筑工程施工阶段，项目建设第二年主要系设备采购、安装调试及试生产阶

段，第二年开始试生产运行并投产跟踪支架产品，当年产能利用率达到 20%；第 3 年达产 40%，第 4 年达产 70%，第 5 年实现 100%达产，并根据此比例以及预计产能计算得出每年预计销量。在业绩出现波动的 2021 年，公司产销率仍在 90%左右，其余期间公司产销率均超过 95%，同时考虑到截至 2023 年 9 月 30 日公司跟踪支架在手订单已超过 12GW 以及未来市场需求旺盛的情况，预计销量等于预计产量具有合理性。

B、产品单价测算

综合考虑报告期内跟踪支架价格水平及变化趋势，本项目跟踪支架产品单价主要参考 2022 年跟踪支架平均单价 48.23 万元/MW，向下取整，取值 48.00 万元/MW。

此外，考虑到光伏组件效率提升带来单位 MW 支架需求量降低的影响测算本次募投项目的跟踪支架的销售价格，前五年产品单价每年较前一年下降 10%，综合考虑生产制造效率提升，原材料价格变动，组件发电效率的提升等因素，募投产品价格自第六年起不再下降。本项目收入预测情况如下：

项目	T+2	T+3	T+4	T+5-T+10 平均
收入（万元）	25,920.00	46,656.00	73,483.20	86,605.20
单价（万元/MW）	43.20	38.88	34.99	28.87
产量（MW）	600	1,200	2,100	3,000.00

②项目成本费用测算

A、营业成本

本项目的营业成本包括原材料成本、直接人工、外协镀锌费、运输费以及其他制造费用。

I、原材料成本、外协镀锌费、运输费

项目原材料成本、外协镀锌费、运输费按报告期跟踪支架直接材料费用占跟踪支架营业收入的比例计提。

II、直接人工

按照生产工艺流程确定所需人数，结合公司的薪酬福利制度及项目建设当地市场工资水平，测算本项目直接人工成本。

III、制造费用

折旧摊销：固定资产折旧采用分类直线折旧方法计算。项目新增机器设备原值折旧年限取 10 年，残值率取 5%。租赁费用为生产厂房年租赁成本，参照当地同类

型厂房市场租赁价格测算；其他制造费用包含燃料动力费等，以报告期内跟踪支架制造费用占收入比例为基础，扣除项目折旧摊销、租赁费用占项目收入比例计提。

B、期间费用

I、销售费用

项目销售费用参考报告期内剔除房租、股份支付等费用后的销售费用比例，预估销售费用率为 2.5%。

II、管理费用

管理费用参考报告期内剔除房租、折旧、职工薪酬、股份支付等费用后的管理费用比例，预估管理费用率为 1%。

报告期内，剔除房租、折旧、职工薪酬、股份支付等费用后的管理费用情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
差旅及交通费	480.45	716.76	483.03
办公及服务费	589.84	605.78	604.69
业务招待费	342.63	336.39	576.17
其他费用	557.17	601.94	413.33
合计	1,970.08	2,260.87	2,077.22
营业收入	370,259.09	241,535.88	312,860.47
管理费用率	0.53	0.94	0.66

III、研发费用

项目研发费用包含研发人员薪酬、研发设施折旧、其他研发费用。其中研发人员薪酬为项目实证基地所需测试分析人员薪酬福利，按照实证基地测试、分析、运维等实际需求和工作内容确定，结合公司的薪酬福利制度及项目建设当地市场工资水平，测算项目研发人员薪酬。

研发设备折旧为项目新增实证基地的折旧摊销费用，项目新建实证基地原值折旧年限取 10 年，残值率取 5%。

其他研发费用参考报告期内剔除房租、股份支付等费用后的研发费用比例，预估其他研发费用比例为 3%。本项目达产后整体研发费用率约为 4%。

③税金及附加测算

本项目产品销售及原材料增值税税率为 13%，城市维护建设税按实际缴纳的流转税的 5%计缴，教育费附加及地方教育费附加按照应缴纳增值税的 5%计取。所得税以利润总额为计税基础，所得税率按项目实施公司适用税率 25%计取。

④利润测算

单位：万元

序号	项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5~T+11 平均
	生产负荷 (%)	-	20	40	70	100
1	营业收入	-	25,920.00	46,656.00	73,483.20	86,605.20
2	营业成本	730.09	23,541.61	41,216.85	63,807.87	75,083.97
3	销售税金及附加	-	-	-	107.65	258.69
4	期间费用	-	2,329.59	3,884.81	5,634.94	6,512.00
5	利润总额	-730.09	48.80	1,554.35	3,932.73	4,750.55
6	净利润	-730.09	48.80	1,336.08	2,949.55	3,562.91
7	毛利率 (%)	-	9.18	11.66	13.17	13.30

(4) 研发实验室建设项目

本项目主要用于提升公司研发、实验、应用评价能力，提高公司产品的性能水平，不直接产生经济效益，不进行效益测算。

(5) 补充流动资金项目

本项目不涉及效益测算。

2、本次募投项目效益测算与公司 and 同行业可比公司的历史效益、产销率对比

(1) 光伏跟踪系统平行驱动器产能扩建项目

①本次募投项目效益测算与公司的历史效益、产销率对比

报告期内公司平行驱动器产线规模较小，主要通过外采满足公司跟踪支架产能需求。本项目建设完成后，公司将实现平行驱动器大规模生产，实现光伏跟踪支架核心部件自主可控，提升对公司光伏跟踪支架产品的配套能力。但由于平行驱动器不对外直接销售，不直接形成营业收入等经济效益，公司无相关产品的历史效益。报告期内，公司生产的平行驱动器全部实现自用，目前公司跟踪支架在手订单已经能够覆盖未来满产时的平行驱动器的产能规模，产销率预计（此处指生产自用率）为 100%。

②本次募投项目效益测算与同行业可比公司的历史效益、产销率对比

A、毛利率对比情况

光伏平行驱动器可比公司毛利率及与本次募投项目满产后毛利率对比情况如下：

单位：%

公司名称		主要产品	毛利率
江阴尚驰		平行驱动器（跟踪支架的核心零部件）	35.24
中信博	光伏跟踪系统平行驱动器产能扩建项目	平行驱动器（跟踪支架的核心零部件）	17.49

平行驱动器项目建成满产后平均毛利率测算为 17.49%，低于同行业可比公司江阴尚驰毛利率，主要由于以下原因：

①出于谨慎性，公司假设该项目在投产期每年的产品单价较前一年下降 1%，拉低了建成满产后的平均毛利率，若不考虑单价下降因素，本项目毛利率在 23.11%。

②江阴尚驰成立于 2014 年，是较早开始从事光伏平行驱动器业务的公司。2019-2022 年间，江阴尚驰光伏平行驱动器出货量位列全球第三，具有一定的规模优势。公司于 2020 年组建的驱动器研发团队，进入行业时间较短，未来生产的平行驱动器仅供自产跟踪支架使用，截至本回复出具日，公司仅拥有 1GW 的驱动器产能，尚未产生规模效应。

综上所述，平行驱动器项目建成满产后平均毛利率低于可比公司具有合理性与谨慎性。

B、产销率对比情况

江阴尚驰未披露其平行驱动器产品产销率情况。平行驱动器系公司跟踪支架的核心零部件，无需对外销售，直接配套公司跟踪支架生产需求。项目完全达产后，公司将拥有合计 9GW 平行驱动器产能。截至 2023 年 9 月 30 日，公司跟踪支架在手订单超过 12GW，按照 1GW 跟踪支架搭配 1GW 平行驱动器的公式，目前在手订单规模已经超过了平行驱动器扩产项目满产时的全部产能规模，本次募投项目按 100%产销率进行测算具有合理性。

(2) 宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目

①本次募投项目效益测算与公司的历史效益对比

公司固定支架业务历史年度毛利率与本次募投项目中宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目毛利率对比情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
固定支架毛利率	11.39%	7.56%	15.27%
近三年固定支架业务平均毛利率	11.41%		
宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目达产后测算平均毛利率	11.35%		

注：本次项目毛利率选取的是各项目建成满产后的平均毛利率。

本项目建成达产后平均毛利率为 11.35%，略低于公司近三年固定支架业务毛利率均值，主要原因系本项目测算参考的是公司 2022 年度固定支架平均价格以及 2022 年度原材料价格，而光伏支架及其主要原材料的市场价格波动与宏观经济环境、市场供需关系有着密切联系，2022 年受上游硅片价格上涨、海运费价格上涨，导致光伏支架市场竞争加剧，加之公司在 2021 年度钢材价格较高时储备了较多钢材并持续用于后续项目生产等因素影响，2022 年度毛利率相对较低。

本项目效益测算的毛利率低于报告期内固定支架平均毛利率，效益测算具备谨慎性、合理性。

②本次募投项目效益测算与同行业可比公司的历史效益、产销率对比

A、毛利率对比情况

公司同行业可比公司 2022 年度与光伏支架相关的业务毛利率及与本次募投项目满产后毛利率对比情况如下：

单位：%

公司名称	主要产品	毛利率 ^注
清源股份（603628）	光伏智能跟踪器、地面固定光伏支架、分布式光伏支架、可调支架、车棚支架等系列	17.92
振江股份（603507）	固定/可调式光伏支架、追踪式光伏支架	12.20
意华股份（002897）	光伏跟踪支架核心零部件	12.67
同行业平均		14.26
中 信 博	宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目 锌铝镁支架、柔性支架	11.35

注：①数据来源：上市公司年度报告；②同行业可比公司未区分固定支架/跟踪支架毛利率，表格中统一取光伏支架毛利率；③本次项目毛利率选取的是各项目建成满产后的平均毛利率。

同行业可比公司 2022 年度光伏支架业务的平均毛利率为 14.26%，本次宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目测算毛利率为 11.35%，略低于行业平

均。主要原因系本项目测算参考的是公司 2022 年度固定支架平均价格以及 2022 年度原材料价格。

一方面，光伏支架又可细分为固定支架、跟踪支架、分布式光伏支架等，其中固定支架毛利率要普遍低于跟踪支架及分布式光伏支架毛利率。由于，同行业上市公司未披露细分光伏支架产品毛利率，因此本次对比选取的系同行业上市公司光伏支架毛利率，略高于本项目毛利率具有合理性。

另一方面，公司由于在 2021 年度钢材价格较高时储备了较多钢材并持续用于后续项目生产等因素影响，导致 2022 年度毛利率相对较低。

本项目效益测算的毛利率略低于同行业可比公司光伏支架平均毛利率，具备谨慎性、合理性。

B、产销率对比情况

从产销率看，由于公司产品为非标准化产品，关键部件和核心工序需依据客户的需求及不同项目差异化设计方案进行定制化生产，因此公司采取以销定产的生产模式。同行业可比公司中，清源股份采用预测+销售订单的生产模式，振江股份采取以销定产的生产模式。公司及同行业可比公司 2020-2022 年度与光伏支架相关的业务产销率与本次募投项目满产后对比情况如下：

单位：%

公司名称	主要产品	产销率		
		2022 年	2021 年	2020 年
清源股份（603628）	光伏智能跟踪器、地面固定光伏支架、分布式光伏支架、可调支架、车棚支架等系列	96.56	87.81	57.85
振江股份（603507）	固定/可调式光伏支架、追踪式光伏支架	100.00	99.75	103.35
意华股份（002897）	光伏跟踪支架核心零部件	-	-	-
中信博	固定支架	86.30	98.15	95.42
	跟踪支架	119.18	77.48	93.37
公司及同行业平均		100.51	90.80	87.50
募投项目	宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目	铝镁锌支架、柔性支架		
		100.00		

由上表可见，除清源股份因采用“预测+销售订单”的生产模式，2020 年产销

率较低外，公司及振江股份 2020-2022 年产销率整体较高。存在一定的波动主要系收入确认时点与产品生产之间存在差异。结合公司生产模式及行业特征，宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目按 100%的产销率进行测算，与公司及可比公司历史情况不存在显著差异，具有合理性与谨慎性。

(3) 西部跟踪支架生产及实证基地建设项目

①本次募投项目效益测算与公司的历史效益对比

公司跟踪支架业务历史年度毛利率与本次募投项目中西部跟踪支架生产及实证基地建设项目毛利率对比情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
跟踪支架毛利率	13.77%	14.65%	25.38%
近三年跟踪支架业务平均毛利率	17.93%		
西部跟踪支架生产及实证基地建设项目达产后测算平均毛利率	13.30%		

本项目建成达产后平均毛利率为 13.30%，略低于公司近三年跟踪支架业务毛利率均值，主要原因系出于谨慎性，本项目测算依据使用的是公司 2022 年度跟踪支架平均价格及 2022 年度材料价格，而光伏支架及其主要原材料的市场价格波动与宏观经济环境、市场供需关系有着密切联系，2022 年受上游硅片价格上涨，光伏支架市场竞争加剧，以及公司在 2021 年度钢材价格较高时储备了高价钢材并用于 2022 年度生产等因素影响，2022 年度毛利率相对较低。

本项目效益测算的毛利率低于报告期内跟踪支架平均毛利率，效益测算具备谨慎性、合理性。

②本次募投项目效益测算与同行业可比公司的历史效益、产销率对比

A、毛利率对比情况

公司同行业可比公司 2022 年度与光伏支架相关的业务毛利率及与本次募投项目满产后毛利率对比情况如下：

单位：%

公司名称	主要产品	毛利率 ^注
清源股份（603628）	光伏智能跟踪器、地面固定光伏支架、分布式光伏支架、可调支架、车棚支架等系列	17.92
振江股份（603507）	固定/可调式光伏支架、追踪式光伏支架	12.20
意华股份（002897）	光伏跟踪支架核心零部件	12.67

同行业平均			14.26
中信博	西部跟踪支架生产及实证基地建设项目	跟踪支架	13.30

注：①数据来源：上市公司年度报告；②同行业可比公司未区分固定支架/跟踪支架毛利率，表格中统一取光伏支架毛利率；③本次项目毛利率选取的是各项目建成满产后的平均毛利率。

同行业可比公司 2022 年度光伏支架业务的平均毛利率为 14.26%，本次西部跟踪支架生产及实证基地建设项目测算毛利率为 13.30%，略低于行业平均。主要原因系本项目测算参考的是公司 2022 年度跟踪支架平均价格以及 2022 年度原材料价格。公司由于在 2021 年度钢材价格较高时储备了较多钢材并持续用于后续项目生产等因素影响，导致 2022 年度毛利率相对较低。

本项目效益测算的毛利率略低于同行业可比公司光伏支架平均毛利率，具备谨慎性、合理性。

B、产销率对比情况

本项目与同行业可比公司产销率对比情况具体详见本题回复之“（三）募投项目预计效益测算依据、测算过程，结合公司和同行业可比公司的历史效益、产销率等情况，说明效益测算的谨慎性、合理性”之“2、本次募投项目效益测算与公司和同行业可比公司的历史效益、产销率对比”之“（2）宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目”之“②本次募投项目效益测算与同行业可比公司的历史效益、产销率对比”之“B、产销率对比情况”。

④研发实验室建设项目

本项目主要用于提升公司研发、实验、应用评价能力，提高公司产品的性能水平，不直接产生经济效益，不进行效益测算。

⑤补充流动资金项目

本项目不涉及效益测算。

综上所述，公司本次募集资金投资项目效益预测的假设条件、计算基础、计算过程、预计效益具有合理性，本次募集资金投资项目的实施有利于公司提高持续盈利能力和整体竞争力。

（四）上述事项履行的决策程序和信息披露是否符合相关规定。

2022 年 11 月 9 日，发行人召开第三届董事会第五次会议，审议通过《关于公司符合向特定对象发行 A 股股票条件的议案》《关于公司 2022 年度向特定对象发

行 A 股股票方案的议案》《关于公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票预案的议案》《关于公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票方案的论证分析报告的议案》《关于公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集资金运用可行性分析报告的议案》《关于前次募集资金使用情况专项报告的议案》《关于向特定对象发行 A 股股票后填补被摊薄即期回报的措施及相关主体承诺的议案》《关于公司未来三年（2022-2024 年）股东分红回报规划的议案》《关于本次募集资金投向属于科技创新领域的说明的议案》《关于提请股东大会授权董事会或董事会授权人士全权办理公司本次向特定对象发行 A 股股票相关事宜的议案》等与本次发行相关的议案。

2022 年 11 月 29 日，发行人召开 2022 年第七次临时股东大会，审议通过上述与本次发行相关的议案。

2023 年 7 月 10 日，发行人召开第三届董事会第九次会议，在股东大会授权情况下审议通过《关于调整公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票方案的议案》《关于公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票预案（修订稿）的议案》《关于公司 2022 年度向特定对象发行股票方案的论证分析报告（修订稿）的议案》《关于公司 2022 年度向特定对象发行股票募集资金使用的可行性分析报告（修订稿）的议案》《关于公司本次募集资金投向属于科技创新领域的说明（修订稿）的议案》《关于公司向特定对象发行 A 股股票摊薄即期回报与公司采取填补措施及相关主体承诺（修订稿）的议案》《关于公司前次募集资金使用情况报告的议案》等议案。

前述董事会决议、股东大会决议均予以公告。本次向特定对象发行 A 股股票事项履行的决策程序和信息披露符合《上市公司证券发行注册管理办法》《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定。

二、保荐机构、申报会计师的核查程序和方式

1、获取并查阅了发行人本次募投项目的可行性研究报告，了解本次募投项目具体投资构成及明细。

2、获取并查阅了发行人本次募集资金使用的测算底稿，了解发行人本次募投项目土地投资、工程建设投资、设备投资、预备费等各项投资构成的测算依据和测算过程。

3、查阅了公司本次拟采购大额设备的类似设备采购价格、供应商报价凭证。

4、查阅发行人报告期内的历年审计报告、历年年度报告等，了解发行人的业务规模发展情况、现金流情况、资产负债构成、已规划建设的项目情况。

5、获取并复核了发行人本次募投项目效益测算底稿，了解本次募投项目预计效益测算依据、测算过程，并与公司和同行业可比公司的历史效益、公司历史财务数据进行分析比较其测算的谨慎性和合理性。

6、查阅了发行人董事会、股东大会审议本次向特定对象发行 A 股股票事项的相关会议文件。

7、查阅了本次向特定对象发行 A 股股票事项的相关信息披露文件。

三、保荐机构、申报会计师的核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、本次募集资金投资项目的投资构成明细合理，各项投资支出具有必要性，各明细项目所需资金的测算假设及主要计算具有合理性，募集资金投入部分不存在涉及非资本性支出的情况。

2、综合考虑现有货币资金用途、现金周转情况、利润留存情况、预测期资金流入净额、营运资金缺口、资产负债结构、股份回购等情况，本次募投项目融资规模具有合理性。

3、公司本次募集资金投资项目效益预测的假设条件、计算基础、计算过程、预计效益具有合理性、谨慎性，本次募集资金投资项目的实施有利于公司提高持续盈利能力和整体竞争力。

4、本次向特定对象发行 A 股股票事项履行的决策程序和信息披露符合《上市公司证券发行注册管理办法》《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定。

第四题 关于经营业绩

根据申报材料：（1）2021 年度业绩预告及业绩快报信息披露不准确，且未及时更正；（2）境外客户销售收入分别为 85,383.54 万元、66,431.15 万元、61,624.63 万元和 15,132.18 万元，占主营业务收入比例分别为 27.36%、27.62%、16.72%和 18.62%；（3）报告期各期，公司主营业务毛利率分别为 20.82%、11.62%、12.42%、13.35%，受原材料价格变动、市场供需变化等因素影响；（4）报告期内，扣非归母净利润分别为 25,190.44 万元、-3,670.19 万元、1,320.3 万元、1,452.95 万元，其中：2021 年业绩大幅下滑主要受钢材价格上涨、硅料价格上涨、市场竞争加剧、国际运费上涨等因素影响，2022 年业绩改善主要受收入和毛利率增长；5）报告期各期，经营活动产生的现金流量净额分别为 40,784.30 万元、12,349.51 万元、-24,769.83 万元、-2,557.90 万元。

请发行人说明：（1）2021 年度业绩预告及业绩快报信息披露不准确且未及时更正的原因及合理性，内部控制是否建立健全并有效执行；（2）结合竞争格局、下游变化情况，说明公司报告期内市场供需的变化情况及原因，未来供需的变动趋势；（3）报告期内主要外销客户及收入的变化情况，外销收入占比波动的原因及合理性；（4）结合行业趋势、竞争格局、原材料价格、销售价格、同行业可比公司情况，量化分析报告期内毛利率波动的原因及合理性，未来毛利率的变化趋势；（5）结合行业趋势、竞争格局、收入规模、毛利率、同行业可比公司情况，量化分析报告期内扣非归母净利润波动的原因及合理性，未来经营业绩的变化趋势，并完善相关风险提示；（6）结合影响经营现金流的应收、应付、存货等主要变化情况，说明净利润与经营活动产生的现金流量净额变动趋势存在差异、最近一年一期经营活动产生的现金流为负的原因及合理性，是否与同行业可比公司变动趋势一致，是否存在改善经营性现金流的措施及实施效果。

请保荐机构和申报会计师核查并发表核查意见。

【回复】

一、发行人说明

(一) 2021 年度业绩预告及业绩快报信息披露不准确且未及时更正的原因及合理性，内部控制是否建立健全并有效执行

2021 年度的业绩预告，和更正后的业绩预告差异具体如下：

项目	业绩预告	更正后的业绩预告	差异
归属于母公司所有者的净利润	与上年同期相比，将减少 24,749.13 万元至 25,349.13 万元	与上年同期相比，将减少 26,970.74 万元至 27,121.07 万元	1,771.94 万元至 2,221.61 万元
归属于母公司所有者的扣非后净利润	与上年同期相比，将减少 26,790.44 万元至 27,090.44 万元	与上年同期相比，将减少 28,677.13 万元至 29,044.15 万元	1,886.69 万元至 1,953.71 万元

2021 年度的业绩快报和更正后的业绩快报差异具体如下：

项目	业绩快报	更正后的业绩快报	差异
营业利润	2,555.93 万元	135.58 万元	-2,420.35 万元
利润总额	2,648.02 万元	522.56 万元	-2,125.46 万元
归母净利润	3,152.70 万元	1,503.23 万元	-1,649.47 万元
扣非后归母净利润	-2,015.73 万元	-3,670.20 万元	-1,654.47 万元

①公司业绩预告和业绩快报不准确的原因主要系：

A、公司于 2022 年 1 月披露了《2021 年度业绩预告》，于 2022 年 2 月披露了《2021 年度业绩快报公告》。2022 年 3 月，公司客户四川晨飞建设集团有限公司被列为“失信被执行人”，公司基于谨慎性原则，将对该客户的应收账款坏账计提比例由 50% 改为 100%，信用减值损失增加 503.91 万元。

B、公司于期后重新复核资产减值、亏损合同等原因，导致期后公司计提资产减值损失、存货跌价准备合计 1,157.71 万元。

因期后客户征信情况恶化、市场环境波动加剧等因素，公司根据实际情况对业绩预告和业绩快报进行了更正。

②公司业绩预告和业绩快报未及时更正的原因主要系：

由于上述更正事项正处在 2022 年 3 月至 4 月期间，公司彼时因宏观原因要求员工居家办公，降低了各部门间的沟通效率，导致发布更正公告的时间有所延迟，客观上具有合理性。

③公司对应的整改措施具体如下：

A、强化对应收款项的管理，跟进逾期款项的回收。对于超过信用期仍未回款的客户，及时跟进项目进度，查明逾期未回款的原因并评估应收款项的坏账风险。

B、改进存货管理制度，加强对原材料和库存商品的监管。对库龄较长，使用价值明显减少的存货评估跌价风险；对于发出商品，派驻专人在客户项目现场跟进项目进展，结合发出商品对应的合同是否能够继续顺利执行，合同亏损风险等评估发出商品的跌价风险。

C、优化内控管理，各级财务人员及时更新应收款项和存货的系统信息提交财务负责人审批；同时财务负责人对相关流程进行不定时抽查，保证相关流程内控的准确、及时，并将相关信息及时同步给信息披露部门，保证信息披露的准确无误

公司已制定《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《专门委员会工作细则》《独立董事工作细则》《信息披露管理制度》等一系列公司治理文件，并严格遵守执行相关规定。公司能够按照上市公司监管要求履行信息披露义务。

根据立信会计师出具的《内部控制审计报告》：中信博于内部控制评价报告基准日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

综上所述，发行人公司治理、信息披露制度完善，相关内控制度能够得到有效执行。

（二）结合竞争格局、下游变化情况，说明公司报告期内市场供需的变化情况及原因，未来供需的变动趋势

1、竞争格局

由于光伏支架需要符合不同国家和地区的技术标准，配套不同类型的光伏电站系统设计和设备选型，同时，不同的电站投资企业也会提出其他定制要求，使得光伏支架企业需要具备较高的技术水平、丰富的项目经验，并获得一系列的资质和产品认证。此外，由于光伏支架的原材料成本占比较大，钢材价格的不稳定性对企业的资金实力提出了较高的要求，行业进入壁垒较高。

基于技术水平、资金实力、服务能力的不同，光伏支架企业经营模式大多分为三大类型：

序号	经营模式	经营模式介绍	代表型企业
1	研发设计+生产制造	集产品研发、设计、生产于一体，有利于企业掌握产品研发、设计及生产环节的核心技术，保证产品质量及交付时间，控制生产成本。同时能够紧跟行业技术发展趋势，保持企业竞争优势地位。	公司、清源股份、爱康科技
2	研发设计+委外生产	主要聚焦产品研发设计和市场销售环节，将生产委托给外部厂商。	NEXTracker、Array、PV Hardware
3	生产代工	只从事光伏支架的生产制造，专为大型支架供应商提供代工服务	意华股份

近年来，全球光伏市场蓬勃发展，光伏支架市场的需求也持续增大。自 2013 年以来，我国光伏市场迅速发展，得益于完善的产业链配套环境，国内光伏支架企业快速发展，基于原材料配套、物流、出口的便利条件等因素，大部分光伏支架企业集中在江苏、天津、厦门等地。国内比较知名的支架企业包括：公司、爱康科技、清源股份、意华股份、江苏国强、天合光能（旗下天合跟踪）等。依托公司的研发、技术、产品等优势，公司光伏支架出货量及销量一直处于国内市场的领先地位。

通过长期研发攻关以及产品创新升级，国内支架企业在满足国内光伏市场的同时，部分领先企业已经开始布局海外市场，参与国际标准的制订，国际竞争力显著提升。境外市场主要以跟踪支架为主，目前头部企业仍集中在美国，如 NEXTracker、Array。公司近年来积极参与海外大型示范性项目建设、参与国际标准的制订、布局海外生产基地以提升公司的国际竞争力。根据 Wood Mackenzie 的统计数据，2019 年至 2022 年，公司光伏跟踪支架年出货量均位列全球前十，2022 年公司光伏跟踪支架全球市场占有率超 5%。

综上，光伏支架行业进入壁垒较高，行业竞争格局未发生明显变化。公司作为一家全球性光伏支架及 BIPV 系统方案提供商，报告期内，公司一直处于行业内领先地位。

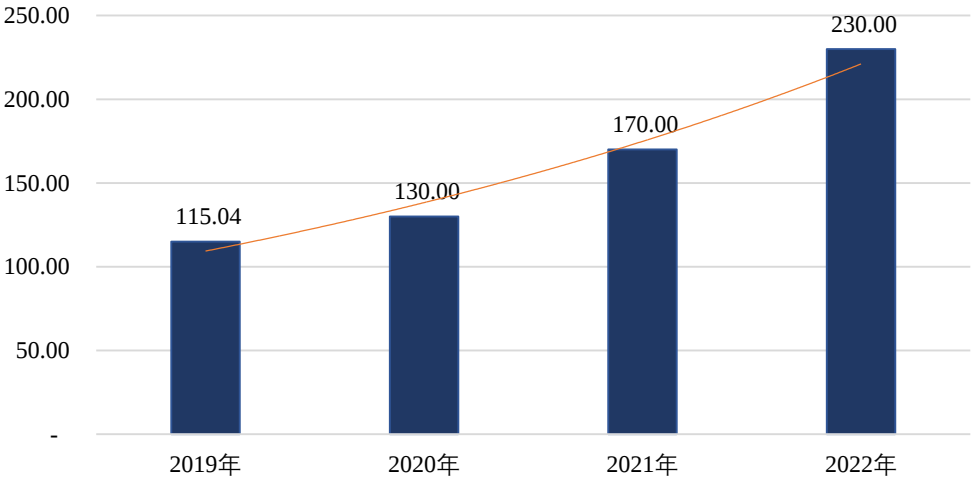
2、下游变化情况

①全球光伏应用市场持续扩大

光伏支架的下游主要是太阳能光伏电站建设、运营及维护等光伏电站的应用。近年来，可再生能源发电已成为全球能源结构调整的重要改革方向，随着地缘冲突导致的欧洲各国能源紧缺问题持续发酵，出于能源安全的考虑，世界各国对光伏装

机的重视程度得到进一步加深。根据 CPIA 数据，2022 年，全球新增光伏装机 230GW，同比增长 35.3%，创历史新高。

2019-2022 年全球光伏新增装机量



单位：GW

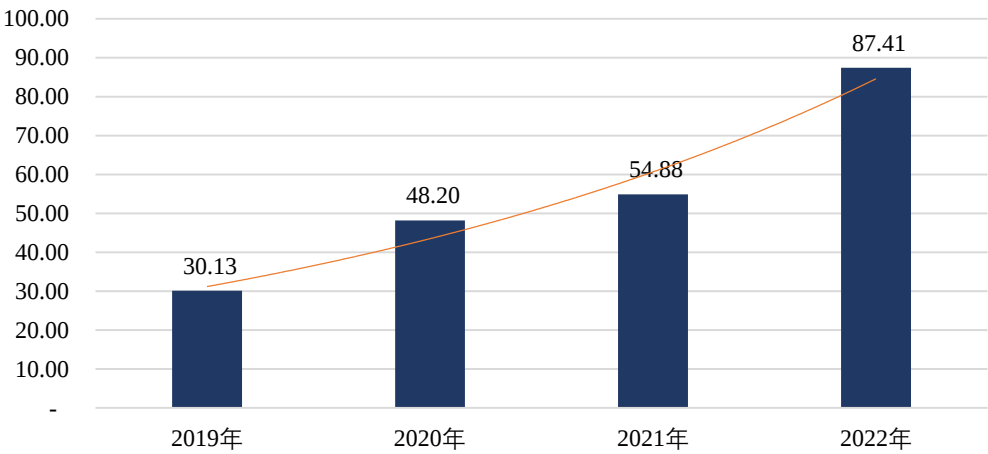
数据来源：CPIA

②我国光伏应用市场加速增长

光伏产业是我国可再生能源的主要组成部分，是应对气候变化、履行我国国际承诺的重要举措，是实现“双碳”战略的主要手段，其行业发展受到国家重视。近年来，我国光伏新增装机规模呈现快速增长态势。根据 CPIA 数据，2022 年中国新增装机规模达到 87.41GW，占全球新增装机 32.28%，领跑全球。

2019-2022 年中国光伏新增装机量

单位：GW



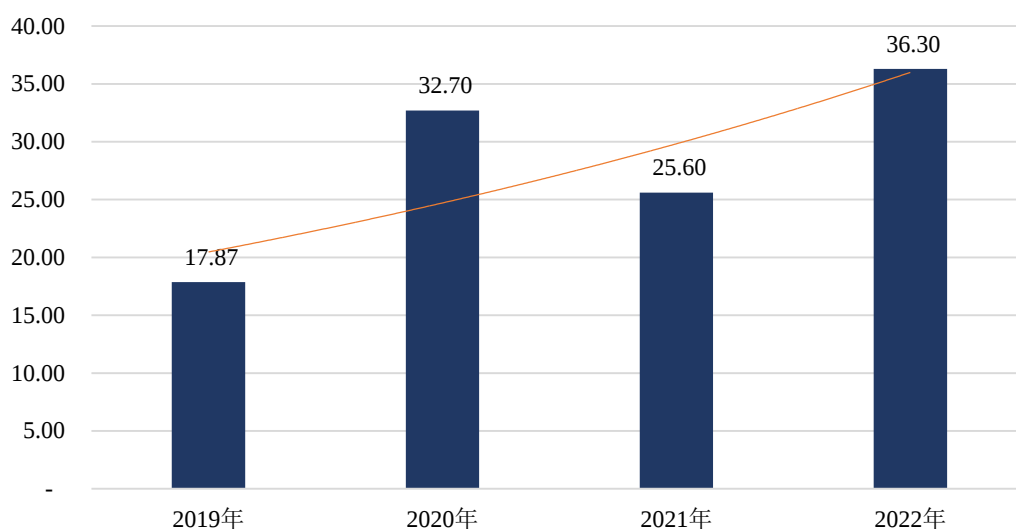
数据来源：CPIA

③集中式光伏市场增速放缓

光伏电站根据安装位置、集中度、发电规模可以分为集中与分布式两种。公司主要产品光伏支架主要用于集中式电站，BIPV 产品主要用于分布式电站，目前公司 BIPV 产品销售规模相对较小。报告期内，由于光伏装机成本上升等原因，集中式光伏电站新增装机量增速有所放缓，2021 年新增装机规模首次出现下降。2022 年度，随着装机成本进一步下降，集中式光伏电站新增装机规模大幅增长。

2019-2022 年中国集中式光伏新增装机量

单位：GW



数据来源：CPIA

3、未来供需的变动趋势

(1) 光伏行业发展预期广阔，光伏装机规模将持续快速增长

在“碳达峰、碳中和”目标引领和全球清洁能源加速应用背景下，国内外光伏行业发展势头强劲，行业需求快速增长。同时国际部分地区间的地缘性冲突对全球传统能源市场带来强大的冲击，部分国家纷纷加速能源转型，大力发展可再生能源以期减少能源依赖、实现能源独立和能源安全，光伏市场开启加速模式。根据中国光伏行业协会预测，在保守情况下，2023-2030 年全球光伏新装机容量将从 280GW 增长至 436GW；在乐观情况下，全球光伏新增装机容量有望从 330GW 增长至 516GW。

（2）硅料价格有所下降，集中式地面电站安装需求回暖

2022 年，集中式地面电站新增装机 36.3GW，同比 2021 年增长 41.8%。2021 年度，受供需矛盾影响，上游硅料价格持续上涨，给中下游厂商及电站投资方造成较大影响，抑制了集中式地面电站的建设进度和市场规模。随着多晶硅料产能的逐步释放，多晶硅料价格于 2022 年 12 月开始出现下降趋势，并在 2023 年上半年屡创新低。

随着硅料价格持续下降，电池片、组件价格也出现持续下跌，组件占光伏电站装机成本比例接近 50%，成本下降有助于提高光伏电站投资回报率，拉动集中式光伏电站装机需求。

综上所述，在全球坚定不移发展清洁能源的大背景下，预计未来集中式、分布式光伏电站新增装机规模都将进一步扩大。

（三）报告期内主要外销客户及收入的变化情况，外销收入占比波动的原因及合理性

1、报告期内外销收入概况

报告期内，公司主营业务收入按客户所在区域划分情况如下：

单位：万元，%

客户区域	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
内销	154,376.31	81.33	306,860.17	83.28	174,073.38	72.38	226,701.42	72.64
外销	35,447.85	18.67	61,624.63	16.72	66,431.15	27.62	85,383.54	27.36
合计	189,824.15	100.00	368,484.80	100.00	240,504.53	100.00	312,084.96	100.00

报告期内，公司境外客户销售收入分别为 85,383.54 万元、66,431.15 万元、61,624.63 万元和 35,447.85 万元，占主营业务收入比例分别为 27.36%、27.62%、16.72% 和 18.67%。

2020 年度境外客户销售收入较高，2021 年度较 2020 年度减少 18,952.39 万元，降幅为 22.20%，2022 年度较 2021 年度减少 4,806.52 万元，降幅为 7.24%；2021 年度境外客户销售收入占主营业务收入比例与 2020 年度基本持平，2022 年度境外客户销售收入占比较 2021 年度下降 10.90%，2023 年上半年境外客户收入占比较 2022

年 1-6 月仅略微下降 1.57%。各期境外销售收入及占比呈现波动特征。

2、公司主要外销客户及收入变化情况

报告期各期，公司前五大境外客户销售收入及占比情况如下：

序号	客户名称	销售金额 (万元)	占外销主 营业务收入 比例 (%)	销售 内容	主要项目
2023 年 1-6 月					
1	ABREL RENEWABLES EPC LIMITED ^{注 1}	5,672.01	16.00	光伏 支架	印度 Gujarat 156MW 天际项目、印度 Jash ABREL Hindalco 30MW 天际 II 项目
2	UAB ANYKSCIAI PV	4,624.00	13.04	光伏 支架	立陶宛 Anyksciai 67.49MW 项目
3	GENNEIA S.A.	3,225.02	9.10	光伏 支架	阿根廷 Tocota III 65.44MW 项目
4	FLUX SOLAR ENERGIAS RENOVABLES SPA	2,973.76	8.39	光伏 支架	智利 Casa de lata 11.49MW 项目、智利 Loncura 12.52MW 项目、智利 Toledo 12.50MW 项目、智利 Andromeda 12.50MW 项目
5	MORI MINAS HOLDING IMPORTADORA S.A	2,608.16	7.36	光伏 支架	巴西 Mori Campo Belo 13.31MW 项目、巴西 Mori Alfenas 43.31MW 项目、巴西 Mori Arcos 73.31MW 项目、巴西 Mori Indaiabira 43.31MW 项目、巴西 Mori Campo Belo 23.31MW 项目
合计		19,102.94	53.89		
2022 年度					
1	ABREL RENEWABLES EPC LIMITED	5,352.47	8.69	光伏 支架	印度 Gujarat 156MW 天际项目
2	交联股份有限公司 ^{注 2}	4,878.90	7.92	光伏 支架	中国台湾三地七股下山子寮 50MW 项目、台湾台南大福 22MW 项目
3	TERNA S.A.	4,213.62	6.84	光伏 支架	希腊 MEGALES LAKKES 49.99MW 项目
4	GENNEIA S.A.	4,110.25	6.67	光伏 支架	阿根廷 SIERRAS DE ULLUM 81.29MW 项目
5	A2 TECHNOLOGIES CO., LTD	3,400.33	5.52	光伏 支架	泰国 Hybrid 49MW 项目、泰国 Enerve Mining 11.62MW 项目
合计		21,955.57	35.63		
2021 年度					
1	ADANI GREEN ENERGY LTD	34,621.56	52.12	光伏 支架	印度 840MW 天际跟踪支架项目、印度 870MW 天际跟踪支架项目
2	TOO «AEC ASA» (AEK ACA) LIMITED LIABILITY COMPANY “RODINA EPC”	4,321.51	6.51	光伏 支架	哈萨克斯坦 Aisha 50MW 项目、哈萨克斯坦 Zadariya 5MW 项目
3		3,068.95	4.62	光伏 支架	哈萨克斯坦 Shaulder 50MW 项目
4	ARTISAN RENEWABLES DMCC	2,314.54	3.48	光伏 支架	马拉维 Nkhokotakota 26.36 MW 项目
5	ALEXANDRIA INDUSTRIA DE	1,969.59	2.96	光伏	巴西 PV Nanuque 6.955MW 项目、巴西 PV

	GERADORES			支架	Cassia-6.7554MW 项目、巴西 PV Salinas-6.40MW 项目
合计		46,296.16	69.69		
2020 年度					
1	ADANI GREEN ENERGY LTD	42,237.07	49.47	光伏支架	印度 870MW 天际跟踪支架项目、印度 840MW 天际跟踪支架项目
2	RECURSOS SOLARES PV DE MÉXICO II, S.A. DE C.V.	8,902.89	10.43	光伏支架	墨西哥 Tastiota 126.35MW 项目
3	HEVEL KAZAKHSTAN	5,341.35	6.26	光伏支架	哈萨克斯坦 Kentau Shymkent70MW 项目
4	KZT SOLAR LLP	4,586.39	5.37	光伏支架	哈萨克斯坦 Shoktas -Kushata 60MW 天智项目
5	STERLING AND WILSON INT SOLAR FZCO	4,472.91	5.24	光伏支架	约旦 Maan66MW 天际项目
合计		65,540.61	76.76		

注 1：公司对 ABREL RENEWABLES EPC LIMITED 相关销售收入包括与如下主体进行的交易：ADITYA BIRLA RENEWABLES ENERGY LIMITED、ABREL RENEWABLES EPC LIMITED 等；

注 2：交联股份有限公司系中国台湾企业。

公司光伏支架产品主要应用与地面电站领域，作为具备国际竞争力的公司，公司下游客户主要为全球范围内的光伏电站 EPC 总包方及投资方，目前公司已在印度、中亚、中东、南美等境外市场建立了较强的品牌知名度和市场竞争力。光伏地面电站建设属于项目性质业务，单个项目投资规模通常较大。公司虽然在某一区域具备持续获取订单的能力，但每个电站项目的投资方、投资规模可能存在差异，使得公司报告期各期的主要外销客户存在一定变动。此外，受到整体行业环境变化、部分单体订单规模较大项目的影响，各期外销收入也存在一定波动。

报告期内，2020 年度和 2021 年度，公司外销收入前五大客户收入及占比较高，主要系承接印度客户 ADANI GREEN ENERGY LTD 的 840MW 天际跟踪支架项目和 870MW 天际跟踪支架项目两个大体量项目，2020 年度和 2021 年度合计确认收入金额分别 41,527.88 万元和 34,580.04 万元，2021 年较 2020 年减少 6,947.84 万元，降幅 16.73%，但仍为第一大境外客户，其他客户销售额规模相对较小。

2022 年度及 2023 年 1-6 月，公司外销客户（按客户所在地）不存在体量异常大的项目确认收入情形，因此外销收入前五大客户金额及占比相对低于 2020 年度及 2021 年度，具备合理性。

3、外销收入占比波动的原因及合理性

2020 年度、2021 年度、2022 年度、2023 年度 1-6 月，公司外销收入占比分别为 27.36%、27.62%、16.72%、18.67%，呈现波动下滑的趋势，具体分析如下：

公司外销收入占比的波动受公司承接全球范围内光伏电站建设相关光伏支架项目的影响，由于公司产品主要用于光伏地面电站项目建设中，单个项目规模通常较大，公司获取境外客户订单的具体项目规模、项目建设时间既受到各个国家的宏观政策影响，也受到每个订单具体情况和公司订单获取能力的影响，具有一定的偶然性。

2021 年度，公司境外收入占比为 27.62%，较 2020 年度变动差异较小。

2022 年度，公司境外收入占比较 2021 年度减少 10.90 个百分点，主要由于：

①2020 年度和 2021 年度，公司在印度市场向 ADANI GREEN ENERGY LTD 供货，主要用于 840MW 和 870MW 两个大型项目，项目规模较大。2022 年度，公司在印度市场承接项目的单体规模有所减小，最大的项目为向 ABREL RENEWABLES EPC LIMITED 供货的 Gujarat 156MW 项目。由于外销客户中的单体项目规模减小，使得外销占比有所下降。②由于具体订单的承接可能受到项目技术特点差异、投资方背景差异、参与项目竞争的供应商差异等因素影响，最终能否取得订单具有一定的偶然性。单体大项目对公司的当年外销收入占比影响较大。

2023 年 1-6 月，公司外销收入占比为 18.67%，较 2022 年 1-6 月下降 1.57 个百分点，整体差异较小。

此外，外销收入的变化还可结合项目所在地为境外的项目（以下简称“境外项目”）收入情况进行综合分析。报告期内，公司前五大境外项目收入及对应客户情况如下：

单位：万元，%

序号	光伏电站项目名称	项目收入	占当年境外光伏支架项目收入比例 (%)	销售内容	对应客户名称	客户所在区域
2023 年 1-6 月						
1	阿塞拜疆 312.9MW 项目	18,645.20	26.62	光伏支架	东方电气集团国际合作有限公司	境内客户

2	墨西哥 Puerto Penasco 365MW 项目	11,162.97	15.94	光伏 支架	中国能源建设集团安徽电 力建设第二工程有限公司	境内客户
3	立陶宛 Anyksciai 67.49MW 项目	4,624.00	6.60	光伏 支架	UAB Anykš č iai PV	境外客户
4	阿根廷 Tocota III 65.44MW 项目	3,183.22	4.54	光伏 支架	GENNEIA S.A.	境外客户
5	印度 Hindalco 30MW 项目	2,844.73	4.06	光伏 支架	ABRel RPC Limited	境外客户
合计		40,460.12	57.76			
2022 年度						
1	阿布扎比 2.1GW 项目	86,096.58	52.44	光伏 支架	中国机械设备工程股份有 限公司	境内客户
2	印度 Gujarat 156MW 天际项目	4,935.05	3.01	光伏 支架	ABREL Renewables EPC Limited	境外客户
3	希腊 MEGALES LAKKES 49.99MW 项目	4,213.62	2.57	光伏 支架	TERNA S.A.	境外客户
4	阿根廷 SIERRAS DE ULLUM 81.29MW 项目	4,110.25	2.50	光伏 支架	GENNEIA S.A.	境外客户
5	智利 CEME 1 光伏项目	3,894.69	2.37	光伏 支架	中国电建集团华东勘测设 计研究院有限公司	境内客户
合计		103,250.20	62.89			
2021 年度						
1	印度 840MW 天际跟踪支架项目	30,263.41	35.71	光伏 支架	ADANI GREEN ENERGY LTD	境外客户
2	巴基斯坦 106.43MW 项目	5,371.68	6.34	光伏 支架	杭州华辰电力控制工程有 限公司	境内客户
3	马来西亚马江 116MW 项目	5,255.75	6.20	光伏 支架	杭州华辰电力控制工程有 限公司	境内客户
4	智利 127.58MW 项目	5,188.69	6.12	光伏 支架	中国电建集团华东勘测设 计研究院有限公司	境内客户
5	印度 870MW 天际跟踪支架项目	4,316.63	5.09	光伏 支架	阳光新能源开发股份有限 公司	境内客户
合计		50,396.16	59.47			
2020 年度						
1	印度 870MW 天际跟踪支架项目	33,711.31	26.37	光伏 支架	ADANI GREEN ENERGY LTD	境外客户
2	阿曼 Ibri575MW 项目	24,868.19	19.46	光伏 支架	中国电建集团华东勘测设 计研究院有限公司	境内客户
3	墨西哥 Tastiota 126.345MW 天际项 目	8,902.89	6.97	光伏 支架	RECURSOS SOLARES PV DE MÉ XICO II, S.A. DE C.V.	境外客户
4	印度 840MW 天际跟踪支架项目	7,816.57	6.12	光伏 支架	ADANI GREEN ENERGY LTD	境外客户
5	哈萨克斯坦 Kentau Shymkent70MW 项 目	5,341.35	4.18	光伏 支架	HEVEL KAZAKHSTAN	境外客户
合计		80,640.31	63.09			

综合公司主要境外客户销售收入及占比情况及主要境外项目及对应客户情况可知：

(1)公司获取境外项目订单受到公司开拓境外项目力度、各国新能源产业规划、

具体订单技术特点等诸多因素的影响，具有一定的偶然性。剔除公司主营业务中少量智能车库、电费收入等其他主营业务影响外，报告期各期公司境外项目收入分别为 127,816.47 万元、84,748.45 万元、164,185.57 万元和 70,052.73 万元，占主营业务收入比例分别为 40.96%、35.24%、44.56%和 36.90%，具有一定的波动性。

(2) 公司单个境外项目收入金额受项目投资方的投资规模影响存在较大差异。其中：各期收入金额最大所在地为境外的项目收入金额分别为 33,711.31 万元、30,263.41 万元、86,096.58 万元和 18,645.20 万元，金额差异较大；各期收入最大的境外客户项目收入金额分别为 33,711.31 万元、30,263.41 万元、4,935.05 万元和 4,624.00 万元，金额差异亦较大。

(3) 公司分别通过境内 EPC 总包方客户、境外 EPC 总包方及投资方客户承接所在地在境外的光伏电站建设所需光伏支架项目，部分项目虽然所在地在境外但由境内 EPC 总包方客户承建，因此归类为内销收入。如 2022 年度最大境外项目阿布扎比 2.1GW 项目系由境内中央企业中国机械设备工程股份有限公司承建，该项目体量相对较大，2022 年度确认收入高达 86,096.58 万元，是 2022 年度境外收入合计 61,624.63 万元的 1.40 倍。

综上，公司外销收入占比变化受到境外客户开拓力度、原材料及出口成本变化、单个境外项目金额分布特征及境外项目总包方是否为国内企业等因素影响，呈现一定的波动性特征。

(四) 结合行业趋势、竞争格局、原材料价格、销售价格、同行业可比公司情况，量化分析报告期内毛利率波动的原因及合理性，未来毛利率的变化趋势

1、报告期内毛利率波动的原因

报告期各期，公司各业务板块的收入、毛利及毛利率情况如下：

单位：%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 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
主营业务	98.80	15.57	99.52	12.42	99.57	11.62	99.75	20.82
固定支架	42.89	12.63	44.08	11.39	44.51	7.56	43.55	15.27
跟踪支架	43.33	20.14	43.36	13.77	49.44	14.65	54.65	25.38
BIPV	11.60	8.86	10.63	10.95	5.41	13.91	1.44	14.93

其他 ^注	0.97	21.36	1.46	13.95	0.22	93.53	0.11	25.22
其他业务	1.20	40.95	0.48	17.25	0.43	40.90	0.25	24.63
合计	100.00	15.87	100.00	12.44	100.00	11.74	100.00	20.83

注：其他主营业务主要为智能车库、电费收入等。

报告期各期，公司综合毛利率分别为 20.83%、11.74%、12.44%和 15.87%，主营业务毛利率分别为 20.82%、11.62%、12.42%、15.57%，均呈现先降后升的波动趋势。

公司业务收入主要为固定支架、跟踪支架销售收入，销售金额合计占比分别为 98.20%、93.94%、87.44%和 86.23%，对应毛利合计占比分别为 98.54%、90.33%、88.35%和 89.12%，均在 86%以上，而 BIPV 业务、其他主营业务收入及其他业务的收入、毛利占比均相对较小，对公司毛利率变动影响有限。因此公司综合毛利率及主营业务毛利率波动，主要系固定支架和跟踪支架两类主要产品的毛利率波动所致。综合行业趋势、竞争格局、原材料价格、销售价格等因素，对报告期内公司毛利率波动的原因分析如下：

（1）固定支架业务毛利率波动分析

固定支架业务是公司的传统核心业务之一，其结构主要由立柱、主梁、檩条、斜支撑、连接件等基础部件构成。公司需要根据项目地的地形地貌特点及客户要求，设计符合要求的产品；相关产品需要在满足稳定性、安装便捷性的前提下控制生产成本，因而对支架结构的力学设计、部件间连接方式的方案设计、生产加工工艺均有较高的要求。凭借着其出色的稳定性，以及较低的前期投资成本，在光伏支架市场占有率占有大部分的市场份额。尤其是在中国，由于早期光伏跟踪支架性能不稳定以及政府补贴较高，固定支架在中国的应用比例较高。

报告期内，公司固定支架业务的销售单价、单位成本及毛利率波动情况如下：

单位：万元，万元/MW

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动率/ 变动值	金额	变动率/ 变动值	金额	变动率/ 变动值	金额
销量	3,699.54	96.60%	7,225.97	72.70%	4,184.14	-18.41%	5,128.55
单位价格	22.28	-13.19%	22.59	-12.09%	25.69	-3.28%	26.57
单位成本	19.46	-14.35%	20.01	-15.74%	23.75	5.52%	22.51

产品毛利率	12.63%	1.19%	11.39%	3.83%	7.56%	-7.71%	15.27%
-------	--------	--------------	--------	-------	-------	--------	--------

注：表中变动率/变动值均系与上年度同期数据进行比较计算数据。

根据上表，报告期各期，公司固定支架业务毛利率分别为 15.27%、7.56%、11.39% 和 12.63%，呈现先降后升的波动过程，但至 2023 年 1-6 月仍未回升至报告期初毛利率水平，各期间毛利率水平分别较上年同期下降 7.71 个百分点、上升 3.83 个百分点、上升 1.19 个百分点，主要系受单位价格和单位成本变化的综合影响，具体分析如下：

1) 2021 年度固定支架业务毛利率波动原因分析

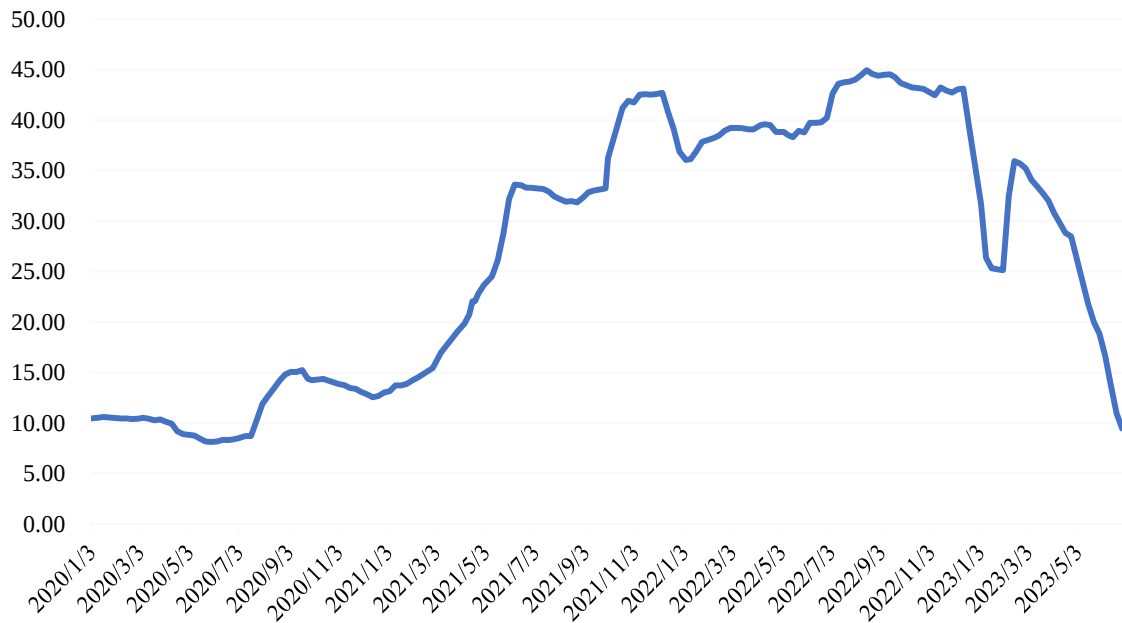
①2021 年度单价波动情况

2021 年度，公司固定支架平均单价同比下降约 3.28%左右，主要系受到行业上游原材料价格波动导致行业整体装机量下降、市场竞争加剧影响，公司小幅调整固定支架产品定价。

在 2020 年硅片、电池片、组件厂商大幅扩产的背景下，晶硅太阳能产业链中下游产能在 2021 年达到高位，加上分布式光伏装机快速发展，使得光伏产业链对于硅料的需求旺盛。但由于多晶硅料扩产周期较长，多晶硅产能无法完全覆盖下游激增的市场需求，导致 2021 年抢料情况频发，随之推高了多晶硅料的价格，硅料涨价势头一直维持到 2022 年 11 月才得以放缓。

多晶硅料成交均价走势

单位：美元/千克



数据来源：CPIA

2021 年度，硅料价格持续快速上涨带动了晶硅太阳能产业链下游产品价格的普遍上涨。根据中国光伏行业协会数据，2021 年度，单晶硅片、单晶电池片及组件价格的最高涨幅分别达 82%、32%和 25%。

从电站投资角度，光伏产业链价格的上涨意味着光伏电站投资成本的增加、投资回收期增长，在政府补贴退坡、鼓励市场化竞争的背景下，2021 年度业主对于大型“地面集中式”电站投资整体意愿不强。根据国家能源局数据，2021 年全国新增光伏装机量 54.88GW，同比增长 13.9%，但集中式光伏电站新增装机量为 25.6GW，较 2020 年减少了 7.08GW，降幅约 22%，装机量下降在影响包括支架在内的非组件部分总体需求同时，也导致市场竞争进一步加剧。

由于公司固定支架主要应用于境内项目，2021 年度收入及销量占比均在 90%以上，在上述行业趋势、竞争格局等因素影响下，公司固定支架销量较 2020 年度下降约 18.41 个百分点，基于维护客户关系、抢占市场份额、保持市场地位考虑，公司小幅调低固定支架产品定价，2021 年度公司固定支架平均单价同比下降约 3.28%左右。

②2021 年度单位成本波动情况

2021 年度相较于 2020 年度，公司固定支架产品的单位成本波动情况如下：

单位：万元，万元/MW

项目	2021 年度				2020 年度	
	成本	单位成本	单位成本变动额	单位成本变动影响程度 _注	成本	单位成本
直接材料	78,408.22	18.74	2.44	10.83%	83,605.16	16.30
直接人工	1,803.77	0.43	0.18	0.79%	1,299.83	0.25
制造费用	3,824.09	0.91	0.28	1.26%	3,230.22	0.63
外协镀锌费	11,194.20	2.68	-1.60	-7.12%	21,945.00	4.28
运输费	4,150.22	0.99	-0.05	-0.24%	5,360.89	1.05
合计	99,380.49	23.75	1.24	5.52%	115,441.10	22.51

注：单位成本变动影响程度=该项单位成本变动额/上期单位成本合计

公司固定支架生产成本中原材料成本和外协镀锌费总体所占比重较高，原材料价格尤其钢材价格、外协镀锌费价格波动对公司产品成本影响相对较大。2020 年度和 2021 年度，公司固定支架的单位成本分别为 22.51 万元/MW 和 23.75 万元/MW，变动比例为 5.52%，其中原材料单位成本的影响程度为 10.83%，外协镀锌费的影响程度为-7.12%。

钢材-热轧板卷价格走势

单位：元/吨



如上图所示，报告期内钢材价格波动较大，在 2021 年度出现过快速上涨情况，

最高达 7,000 元/吨左右,直至 2022 年 6 月又回落至 4,000 元/吨左右。由于钢材成本占公司产品总成本的比例较高,钢材价格的波动直接影响公司的固定支架成本。此外,公司逐步增加预镀锌板采购以及自建镀锌产能,导致报告期内外协镀锌费用单位成本总体呈下降趋势。

在上述钢材等原材料价格及外协镀锌费成本变动综合影响下,2021 年度公司固定支架平均成本同比上升约 5.52%左右。

③2021 年度毛利率波动原因及合理性

结合上述平均单价及平均成本变动情况,公司固定支架销售单价下降而平均销售成本上升,综合作用下导致 2021 年度公司固定支架业务毛利率下降约 7.71 个百分点,具有合理性。

2) 2022 年度固定支架毛利率波动原因分析

①2022 年度单价波动情况

2022 年度,随着硅料等原材料价格回稳,装机成本逐步下降,集中式光伏电站新增装机规模较 2021 年度大幅增长,根据国家能源局数据,2022 年全国集中式光伏电站新增装机量为 36.3GW,较 2021 年增加约 10.7GW,增幅高达 41.8%。

境内行业装机量上升直接导致对公司固定支架产品需求增加,2022 年度在上述行业趋势、竞争格局等因素影响下,公司固定支架销量较 2021 年度上升约 72.70 个百分点。

在市场需求大幅增长同时,公司所需钢材等原材料价格下降导致单位成本下降,基于维护客户关系、抢占市场份额、保持市场地位考虑,公司在前期基础上相应调低固定支架产品定价,2022 年度公司固定支架平均单价同比下降约 12.09%左右。

②2022 年度单位成本变动情况

2022 年度相较 2021 年度,公司固定支架产品的单位成本波动情况如下:

单位:万元,万元/MW

项目	2022 年度				2021 年度	
	成本	单位成本	单位成本变动额	单位成本变动影响程度 _注	成本	单位成本

直接材料	114,202.61	15.80	-2.93	-12.36%	78,408.22	18.74
直接人工	4,409.11	0.61	0.18	0.75%	1,803.77	0.43
制造费用	7,669.66	1.06	0.15	0.62%	3,824.09	0.91
外协镀锌费	11,598.66	1.61	-1.07	-4.51%	11,194.20	2.68
运输费	6,733.59	0.93	-0.06	-0.25%	4,150.22	0.99
合计	144,613.64	20.01	-3.74	-15.74%	99,380.49	23.75

注：单位成本变动影响程度=该项单位成本变动额/上期单位成本合计

2021年度和2022年度,公司固定支架的单位成本分别为23.75万元/MW和20.01万元/MW,变动比例为-15.74%,其中原材料单位成本的影响程度为-12.36%,外协镀锌费的影响程度为-4.51%。

2022年度钢材价格较2021年度高位水平总体回落至4000元/吨左右,伴随公司增加预镀锌板采购以及自建镀锌产能,对应的外协镀锌费用单位成本同比进一步下降。

在上述钢材等原材料价格及外协镀锌费成本变动综合影响下,2022年度公司固定支架平均成本同比下降约15.74%。

③2022年度毛利率波动原因及合理性

结合上述平均单价及平均成本变动情况,公司固定支架销售单价下降幅度低于单位成本下降幅度,综合作用下,公司固定支架毛利率略微上涨3.83个百分点,具有合理性。

3) 2023年1-6月固定支架毛利率波动原因分析

①2023年1-6月单价波动情况

2023年1-6月,行业上游硅料、光伏组件等原材料价格在前期基础上,延续相对低位波动态势,装机成本较2022年1-6月大幅下降,集中式光伏电站新增装机规模大幅增长,根据国家能源局数据显示,2023年上半年中国光伏新增装机78.42GW,同比增长154%,已基本与2022年国内全年数据相当。

国内行业装机量上升直接导致对公司固定支架产品需求增加,2023年1-6月在上述行业趋势、竞争格局等因素影响下,公司固定支架销量较2022年1-6月上升约96.60个百分点。

在市场需求大幅增长同时,公司所需钢材等原材料价格下降导致单位成本下降,基于维护客户关系、抢占市场份额、保持市场地位考虑,公司在前期基础上相应调低固定支架产品定价,2023年1-6月固定支架平均单价较2022年同期下降约13.19%左右。

②2023年1-6月单位成本波动情况

2023年1-6月相较2022年1-6月,公司固定支架产品的单位成本波动情况如下:

单位:万元,万元/MW

项目	2023年1-6月				2022年1-6月	
	成本	单位成本	单位成本变动额	单位成本变动影响程度 _注	成本	单位成本
直接材料	60,913.71	16.47	-0.50	-2.22%	31,930.58	16.97
直接人工	1,064.03	0.29	-0.19	-0.85%	904.05	0.48
制造费用	3,924.86	1.06	-0.68	-2.99%	3,274.48	1.74
外协镀锌费	2,653.62	0.72	-1.84	-8.08%	4,803.32	2.55
运输费	3,452.06	0.93	-0.05	-0.22%	1,850.61	0.98
合计	72,008.29	19.46	-3.26	-14.35%	42,763.03	22.73

注:单位成本变动影响程度=该项单位成本变动额/上期单位成本合计

2022年1-6月和2023年1-6月,公司固定支架的单位成本分别为22.73万元/MW和19.46万元/MW,变动比例为-14.35%,其中原材料单位成本的影响程度为-2.22%,制造费用的影响程度为-2.99%,外协镀锌费的影响程度为-8.08%。

2023年1-6月钢材价格延续2022年下半年波动态势,相较2022年1-6月处于较低水平,导致原材料单位成本同比下降;随着公司增加预镀锌板采购以及自建镀锌产能,外协镀锌费用单位成本同比出现较大幅度下降。

在上述钢材等原材料价格及外协镀锌费成本变动综合影响下,2023年1-6月公司固定支架平均成本同比下降约14.35%。

③2023年1-6月毛利率波动原因及合理性

结合上述平均单价及平均成本变动情况,公司固定支架销售单价下降幅度低于单位成本下降幅度,综合作用下,公司固定支架毛利率略微上涨1.19个百分点,具

有合理性。

（2）跟踪业务毛利率波动分析

跟踪支架业务是公司的核心业务及未来重点发展方向，其结构主要由三部分构成：结构系统（可旋转支架）、驱动系统、控制系统（包括通讯控制箱、传感器、云平台、电控箱等部件）。公司需要针对项目地的具体情况，设计定制化的部件并有机结合，形成一个完整的跟踪支架系统解决方案。跟踪支架可以通过追踪太阳光，帮助组件提升发电效率，但由于跟踪支架的制造成本要高于固定支架，市场渗透率较低。随着跟踪技术提升，跟踪支架造价成本下降，跟踪支架将具有更好的经济效益，跟踪支架的应用普及率将越来越高。

报告期内，公司跟踪支架业务的销售单价、单位成本及毛利率波动情况如下：

单位：万元，万元/MW

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动率/ 变动值	金额	变动率/ 变动值	金额	变动率/ 变动值	金额
销量	1,627.06	-8.87%	3,328.50	42.65%	2,333.38	-24.83%	3,103.95
单位价格	51.17	14.89%	48.23	-5.75%	51.17	-7.11%	55.09
单位成本	40.86	4.34%	41.59	-4.78%	43.68	6.26%	41.10
产品毛利率	20.14%	8.08%	13.77%	-0.88%	14.65%	-10.73%	25.38%

注：表中变动率/变动值均系与上年度同期数据进行比较计算数据。

根据上表，公司跟踪支架业务毛利率分别为 25.38%、14.65%、13.77%和 20.14%，呈现先降后升的波动过程，但至 2023 年 1-6 月仍未回升至报告期初的毛利率水平，各期间毛利率水平分别较上年同期下降 10.73 个百分点、下降 0.88 个百分点、上升 8.08 个百分点，主要系受单位价格和单位成本变化的综合影响，具体分析如下：

1) 2021 年度跟踪支架业务毛利率波动原因分析

①2021 年度单价波动情况

2021 年度，公司跟踪支架平均单价同比下降约 7.11%左右，主要系受到行业上游硅料等原材料价格波动导致国内外整体装机量下降、市场竞争加剧影响，公司调整跟踪支架产品定价。

上游硅料价格变动情况详见本题“一、（四）1、（1）固定支架业务毛利率波动

分析”有关回复。

此外，由于国际局势变化及地缘冲突的持续导致 2021 年国际海运物流紧张，甚至出现一柜难求的窘境，物流费用居高不下。中国出口集装箱综合运价指数情况如下：



数据来源：wind

运费的上涨导致境内公司销售出口价格激增，加上在俄乌冲突、能源危机、各国支持光伏本土化的背景下，境内客户争取境外项目的难度加大。

根据国家能源局数据，2021 年全国新增光伏装机量 54.88GW，同比增长 13.9%，但集中式光伏电站新增装机量为 25.6GW，较 2020 年减少了 7.08GW，降幅约 22%；根据中国光伏行业协会数据，2021 年全球光伏发电新增装机容量约 170GW，同比增长 31.0%，但由于当年度受全球宏观经济波动及国际海运因素影响，出口成本增加，公司项目地为境外的光伏支架业务收入同比减少 33.70%，其中主要为跟踪支架收入减少。

同时，2021 年公司签订了 2.1GW 阿布扎比项目，该项目全部使用跟踪支架，考虑到该项目规模较大，承接后能提升公司品牌的全球知名度，同意压缩毛利执行，该项目收入金额为 88,471.07 万元，平均单价为 42.13 万元/MW，对公司跟踪支架业务平均单价造成一定影响。

在上述行业趋势、竞争格局等因素影响下，2021 年度公司跟踪支架平均单价下降约 7.11%左右。

②2021 年度单位成本波动情况

2021 年度相较于 2020 年度，公司跟踪支架产品的单位成本波动情况如下：

单位：万元，万元/MW

项目	2021 年度				2020 年度	
		单位成本	单位成本变动额	单位成本变动影响程度 _注	成本	单位成本
直接材料	86,798.90	37.20	3.18	7.74%	105,592.16	34.02
直接人工	1,402.95	0.60	-0.30	-0.73%	2,800.17	0.90
制造费用	2,978.78	1.28	0.22	0.54%	3,268.01	1.05
外协镀锌费	3,951.71	1.69	-1.54	-3.76%	10,051.27	3.24
运输费	6,780.07	2.91	1.01	2.47%	5,871.63	1.89
合计	101,912.42	43.68	2.57	6.26%	127,583.24	41.10

注：单位成本变动影响程度=该项单位成本变动额/上期单位成本合计

2020 年度和 2021 年度，公司跟踪支架生产成本中原材料、外协镀锌费和运输费成本总体所占比重较高，原材料价格尤其钢材价格、外协镀锌费、国际运费价格波动对公司产品成本影响相对较大。公司跟踪支架的单位成本分别为 41.10 万元/MW 和 43.68 万元/MW，变动比例为 6.26%，其中原材料单位成本的影响程度为 7.74%、外协镀锌费的影响程度为-3.76%，运输费的影响程度为 2.47%。

跟踪支架主要原材料钢材价格的变动趋势与前文固定支架成本变动分析部分所分析内容较为一致，即报告期内钢材价格波动较大，在 2021 年度出现过快速上涨情况，最高达 7,000 元/吨左右，2022 年 6 月又回落至 4,000 元/吨左右。由于钢材成本占公司产品总成本的比例较高，钢材价格的波动直接影响公司的跟踪支架成本。公司 2021 年度在钢材价格处于高位时储备了大量存货，相关存货逐步用于生产消耗，对 2021 年度单位成本影响较大。

海运费对跟踪支架单位成本影响也较大。公司跟踪支架主要销往境外电站项目，比如印度、中东、南美、中亚等国家或地区。2021 年度，受到海外贸易摩擦、宏观环境、船运费大幅升高且船运班次紧张等因素的影响，国际运费价格大幅上升，至 2022 年下半年开始回落。

2021 年度，单位外协镀锌费用成本下降幅度较大，主要系 2021 年公司增加预镀锌板采购、同时公司部分镀锌产能投入使用所致。

在上述钢材等原材料价格、外协镀锌费、运输费成本变动综合影响下，2021 年度公司跟踪支架平均成本同比上升约 6.26%左右。

③2021 年度毛利率波动原因及合理性

结合上述平均单价及平均成本变动情况，公司跟踪支架销售单价下降而平均销售成本上升，综合作用下导致 2021 年度公司跟踪支架业务毛利率下降约 10.73 个百分点，具有合理性。

2) 2022 年度跟踪支架业务毛利率波动原因分析

①2022 年度单价波动情况

2022 年度，随着硅料等原材料价格及国际运费回稳影响，装机成本逐步下降，下游地面电站装机回暖，根据国家能源局数据，2022 年全国集中式光伏电站新增装机量为 36.3GW，较 2021 年增加约 10.7GW，增幅 41.8%；根据中国光伏行业协会数据，2022 年，全球新增光伏装机 230GW，同比增长 35.3%，创历史新高。

行业装机量上升直接导致对公司跟踪支架产品需求增加，2022 年度在上述行业趋势、竞争格局等因素影响下，公司跟踪支架销量较 2021 年度上升约 42.65 个百分点。

在市场需求大幅增长同时，公司所需钢材等原材料价格、国际运费价格下降导致单位成本下降，基于维护客户关系、抢占市场份额、保持市场地位考虑，公司在前期基础上适当调低跟踪支架产品定价，2022 年度跟踪支架平均单价下降约 5.75%左右。

②2022 年度单位成本波动情况

2022 年度相较 2021 年度，公司跟踪支架产品的单位成本波动情况如下：

单位：万元，万元/MW

项目	2022 年度				2021 年度	
	成本	单位成本	单位成本变动额	单位成本变动影响程度 _注	成本	单位成本
直接材料	118,137.79	35.49	-1.71	-3.91%	86,798.90	37.20

直接人工	3,708.56	1.11	0.51	1.17%	1,402.95	0.60
制造费用	4,183.91	1.26	-0.02	-0.04%	2,978.78	1.28
外协镀锌费	5,902.76	1.77	0.08	0.18%	3,951.71	1.69
运输费	6,495.22	1.95	-0.95	-2.18%	6,780.07	2.91
合计	138,428.23	41.59	-2.09	-4.78%	101,912.42	43.68

注：单位成本变动影响程度=该项单位成本变动额/上期单位成本合计

2021年度和2022年度，公司跟踪支架的单位成本分别为43.68万元/MW和41.59万元/MW，变动比例为-4.78%，其中原材料单位成本的影响程度为-3.91%、运输费的影响程度为-2.18%，主要系钢材价格较2021年度高位水平总体回落至4000元/吨左右，同时国际运费价格高位运行至2022年下半年开始回落导致。

③2022年度毛利率波动原因及合理性

结合上述平均单价及平均成本变动情况，公司跟踪支架销售单价下降幅度高于单位成本下降幅度，综合作用下，公司跟踪支架毛利率略微下降0.88个百分点，具有合理性。

3) 2023年1-6月跟踪支架业务毛利率波动原因分析

①2023年1-6月单价波动情况

2023年1-6月，行业上游硅料、光伏组件等原材料价格在前期基础上，延续相对低位波动态势，装机成本较2022年1-6月大幅下降，集中式光伏电站新增装机呈现高速增长态势，根据国家能源局数据显示，2023年上半年中国光伏新增装机78.42GW，同比增长154%，已基本与2022年国内全年数据相当。

由于单个项目体量波动，公司2023年1-6月跟踪支架销量为1,627.06MW，与2022年1-6月1,785.42MW相对接近。公司跟踪支架主要面向境外项目，主要采用商务洽谈方式获取订单，公司具备较强的议价能力，在下游地面电站市场装机回暖的背景下，公司在跟踪支架领域的议价能力提升，推动了跟踪支架产品单价同比上涨约14.89%左右。

②2023年1-6月单位成本波动情况

2023年1-6月相较2022年1-6月，公司跟踪支架产品的单位成本波动情况如下：

单位：万元，万元/MW

项目	2023 年 1-6 月				2022 年 1-6 月	
	成本	单位成本	单位成本变动额	单位成本变动影响程度 注	成本	单位成本
直接材料	53,666.76	32.98	-0.93	-2.39%	60,558.63	33.92
直接人工	1,420.28	0.87	0.18	0.46%	1,234.83	0.69
制造费用	3,489.66	2.14	0.58	1.48%	2,794.65	1.57
外协镀锌费	1,385.54	0.85	-1.22	-3.11%	3,693.27	2.07
运输费	6,521.51	4.01	3.09	7.89%	1,641.63	0.92
合计	66,483.75	40.86	1.70	4.34%	69,923.02	39.16

注：单位成本变动影响程度=该项单位成本变动额/上期单位成本合计

2022 年 1-6 月和 2023 年 1-6 月，公司跟踪支架的单位成本分别为 39.16 万元/MW 和 40.86 万元/MW，变动比例为 4.34%，其中原材料单位成本的影响程度为-2.39%、外协镀锌费影响程度为-3.11%、运输费的影响程度为 7.89%。

2023 年 1-6 月钢材价格延续 2022 年下半年波动态势，相较 2022 年 1-6 月处于较低水平，导致原材料单位成本同比下降；随着公司增加预镀锌板采购以及自建镀锌产能，外协镀锌费用单位成本同比出现下降。

2023 年上半年，国际运费水平总体延续 2022 年末较低区位浮动，但由于公司阿塞拜疆 312.9MW 项目采用目的地交货（DAP）方式结算，承担海运成本约 3,232.66 万元，导致公司跟踪支架运输费单位成本同比大幅上升。

在上述钢材等原材料价格、外协镀锌费及运输费成本变动综合影响下，2023 年 1-6 月公司固定支架平均成本同比上升约 4.34%。

③2023 年 1-6 月毛利率波动原因及合理性

结合上述平均单价及平均成本变动情况，公司跟踪支架销售单价上升幅度大幅高于单位成本上升幅度，综合作用下，公司跟踪支架毛利率上涨 8.08 个百分点，具有合理性。

2、同行业可比上市公司毛利率对比分析

报告期内，公司主营业务毛利率与同行业可比上市公司比较如下：

单位：%

公司名称	毛利率			
	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
爱康科技（002610）	18.71	9.50	3.95	15.46
清源股份（603628）	/	17.92	17.75	18.23
振江股份（603507）	/	12.20	6.54	9.32
意华股份（002897）	10.15	12.67	10.70	16.05
ARRAY TECHNOLOGIES INC.	28.40	13.88	9.71	23.24
算术平均值	19.09	13.23	9.73	16.46
发行人	15.57	12.42	11.62	20.82

数据来源：各上市公司定期报告披露的光伏支架业务数据；清源股份、振江股份在其 2023 年半年报未单独披露其光伏支架业务毛利率数据。

从变化趋势来看，报告期内，公司与同行业可比公司的主营业务毛利率变动趋势基本一致，呈现先降后升的趋势。2021 年度，受上游原材料价格大幅上涨、运费成本上升、下游需求下降、宏观环境变化等因素影响，公司及同行业可比上市公司主营业务毛利率水平均出现不同程度下降。2022 年起，随上述影响因素的减弱或扭转，各公司主营业务毛利率出现回升。

从变化幅度来看，2020 年度和 2021 年度，公司主营业务毛利率水平高于同行业可比上市公司主营业务毛利率平均值 4.36 个百分点和 1.89 个百分点。2022 年度和 2023 年上半年，公司主营业务毛利率水平略低于同行业可比上市公司主营业务毛利率平均值 0.81 个百分点和 3.52 个百分点，毛利率变化幅度不同主要系各公司业务类型、下游客户、议价能力、经营战略等因素存在差异所致。

3、未来毛利率的变化趋势

（1）未来公司光伏支架市场需求空间较大，对公司业务持续发展奠定了良好的需求基础

根据国家能源局数据显示，2023 年上半年中国光伏新增装机 78.42GW，同比增长 154%，已基本与 2022 年国内全年数据相当，占新增电源总装机的 56%。截至 2023 年 6 月底，光伏累计装机约 470GW，已经成为国内装机规模第二大的电源，仅次于煤电。根据中国光伏行业协会预测，2023 年国内光伏新增装机预测由 95-120GW 上调至 120-140GW，我国光伏市场加速增长。

根据 CPIA 预测，2023-2030 年间，在保守情况下，我国光伏年新增装机容量预

计将从 95GW 增长至 120GW；乐观情况下，有望从 120GW 增长至 140GW，其中 2023-2025 年间，年平均新增光伏装机容量将达到 96-121GW。根据 CPIA 预测，在保守情况下，2023-2030 年全球光伏新装机容量将从 280GW 增长至 436GW；在乐观情况下，全球光伏新增装机容量有望从 330GW 增长至 516GW。

综上所述，国内外光伏产业正处于蓬勃发展时期，未来预计新增装机量增长空间广阔，为公司光伏支架业务提供了良好的市场需求基础。

(2) 公司产品结构持续优化，有助于公司维持现有产品毛利率并进一步提升产品毛利率空间

报告期内，结合市场需求及行业发展趋势，公司持续扩大锌铝镁等新型固定支架产品投入、持续加大跟踪支架业务投入并逐步开拓柔性支架潜在市场。随着以上产品产销不断增加，公司产品结构将持续优化，高附加值产品销售占比将不断提升，有助于公司维持现有产品毛利率基础上，不断提升产品毛利率空间。

本次募集资金投资项目落地，将进一步大幅优化提升公司产能结构，对公司盈利能力提升带来影响。

(3) 截至报告期末，公司所需钢材等原材料价格、以及行业上游硅料、光伏组件等原材料价格处于相对较低水平，但随着市场供需关系变动存在较大不确定性

公司光伏支架产品生产所需的原材料主要为钢材，原材料价格波动对公司盈利水平产生较大影响，2022 年至 2023 年上半年，钢材价格较报告期前期总体呈现回稳并震荡下行态势，推动公司产品成本下降，从而 2022 年及 2023 年上半年公司毛利率回稳并略微提升做出贡献。

公司上游行业主要原材料硅料、光伏组件等在 2022 年及 2023 年上半年也同样呈现下行态势，带动光伏行业装机量出现较大幅度提升，进而带来对公司光伏支架需求提升。

由于公司光伏支架所需钢材，以及行业上游硅料、光伏组件等大宗商品原材料价格受到多种因素影响，未来走势存在较多不确定性，如再次出现不利变动将会对公司产品毛利率造成冲击。

（4）其他影响因素

除上述因素外，行业政策变动、国际贸易摩擦、美元汇率等因素也对公司产品销售和毛利率也有一定影响。

综合以上情况，公司未来毛利率变化受到多种因素影响，在可预期的范围内，由于市场需求旺盛、公司国际市场布局持续完善、国际竞争力持续提升、主要原材料价格较为稳定，都有助于公司维持现有产品毛利率并进一步提升产品毛利率空间。

以上仅为根据现有信息进行合理分析，不构成业绩预测情形。

（五）结合行业趋势、竞争格局、收入规模、毛利率、同行业可比公司情况，量化分析报告期内扣非归母净利润波动的原因及合理性，未来经营业绩的变化趋势，并完善相关风险提示

1、结合行业趋势、竞争格局、收入规模、毛利率、同行业可比公司情况，量化分析报告期内扣非归母净利润波动的原因及合理性。

（1）报告期内扣非归母净利润波动的原因及合理性

① 2021 年，公司扣非归母净利润较上年波动的原因及合理性

公司 2021 年度与 2020 年度主要财务数据比较情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年度	2020 年度	变动情况（负数表示反向影响）
	金额	金额	影响金额
营业收入	241,535.88	312,860.47	/
毛利率	11.74%	20.83%	/
营业收入变动对经营业绩的影响 ^{注1}	/	/	-14,856.91
毛利率变动对经营业绩的影响 ^{注2}	/	/	-21,955.61
毛利额变动 ^{注3} ①	28,356.31	65,168.84	-36,812.52
期间费用②	29,837.50	28,944.80	892.70
所得税费用影响③	-1,039.23	5,089.82	6,129.04
上述影响因素合计①+②+③			-29,790.78
归属于母公司股东净利润	1,503.23	28,549.13	-27,045.90
归属于母公司股东非经常性损益净额	5,173.42	3,358.69	1,814.73
扣非后归属于母公司股东净利润	-3,670.19	25,190.44	-28,860.64

注：1、营业收入增长对经营业绩的影响=（2021 年度营业收入-2020 年度收入）*2020 度毛利率；2、毛利率降低对经营业绩的影响=2021 年度营业收入*（2021 年度毛利率-2020 年度毛利）；3、营业收入增长对经营业绩的影响+毛利率降低对经营业绩的影响=毛利额变动。

2021 年度，公司实现营业收入 241,535.88 万元，同比下降 22.80%，实现归属于母公司股东净利润 1,503.23 万元，同比下降 94.73%。2021 年度，公司归属于母公司股东净利润较上年下降 27,045.90 万元，扣非后归属于母公司股东净利润较上年下降 27,045.90 万元主要受以下因素影响：

A、收入下降：

2021 年发行人收入为 241,535.88 万元，同比下降 22.80%，主要原因为：

①因硅料、钢材等上游材料价格大幅度上涨，电站投资成本加大，导致成本敏感度高的国内外大型地面集中式电站投资力度放缓，相关光伏支架需求减少；从电站投资角度，光伏产业链价格的上涨意味着光伏电站投资成本的增加、投资回收期增长，在政府补贴退坡、鼓励市场化竞争的背景下，2021 年度业主对于大型“地面集中式”电站投资整体意愿不强。根据国家能源局数据，2021 年全国集中式光伏电站新增装机量为 25.6GW，较 2020 年减少了 7.08GW，降幅约 22%。由于公司客户群体主要集中在集中式地面光伏电站领域，受全国集中式光伏电站新增装机规模下降等因素影响，公司境内项目销量由 2020 年度的 5,572.49MW 下降到 2021 年度的 4,942.05MW，降幅为 11.31%。

②受到国际贸易摩擦、运费高涨的影响，导致国外业务进展有所减缓。具体而言：公司主要境外客户业务中，承接印度客户 Adani Green Energy Ltd 的 840MW 天际跟踪支架项目和 870MW 天际跟踪支架项目两个大体量项目，2020 年度和 2021 年度合计确认收入金额分别 41,527.88 万元和 34,580.04 万元，2021 年较 2020 年减少 6,947.84 万元，降幅 16.73%，但仍为第一大境外客户；如中东、南美、中亚等其他公司主要外销地区客户受宏观经济波动影响，导致收入下降幅度相对较大。

B、毛利率下降：

2021 年发行人毛利为 28,356.31 万元，同比下降 36,812.52 万元；毛利率为 11.74%，同比下降 9.09 个百分点。关于毛利额和毛利率的变动原因分析，具体详见本题回复之“（四）结合行业趋势、竞争格局、原材料价格、销售价格、同行业可比公司情况，量化分析报告期内毛利率波动的原因及合理性，未来毛利率的变化趋势。”

C、期间费用上升：

2021 年度，公司期间费用较上期增加 892.70 万元，主要系研发费用较上期增加 741.09 万元。主要系研发项目投入增加及人员薪酬整体增加。（i）公司主要的研发项

目投入为“跟踪器”、“跟踪器控制系统的研发”和“固定支架”项目。其中“跟踪器”项目为天际II产品研发，旨在解决了天际老产品和业内的原有单点驱动产品大风保护风速偏低的问题，同时达到降本增效；“跟踪器控制系统的研发”项目主要旨在AI智能跟踪控制系统，在原有基础上进一步提升发电增益，同时开发云平台电站运维管理系统，可对所有项目进行运维管理；“固定支架”项目主要旨在实现综合成本降低5%；现有无线同步可调支架调节速度提升2倍，完成适用于坡度地形的无线同步可调支架开发。开发柔性支架产品，具备高性价比和市场竞争优势。(ii)公司研发人员人数基本持平，整体人均薪酬增加18.32%，导致研发费用有所增加。

D、非经常性损益影响

2021年非经常性损益主要为银行理财产品收益，共计4,130.45万元，金额较大。公司2021年度经营业绩不佳，非经营性收益较大，因此扣非后净利润为负数。

综上所述，公司2021年归属母公司股东的净利润同比下降，主要由于：2021年，因硅料价格持续上涨拉高了光伏装机成本，影响了价格敏感度较高的集中式光伏电站新增装机量增速，同时宏观环境变化、地缘冲突及国际贸易摩擦等因素导致国际运费、关税上涨，压缩了公司产品利润空间。同时，钢材价格持续上涨，公司于钢价高位时备货规模较大，也拉高了公司的采购成本。

②2022年，公司扣非归母净利润较上年波动的原因及合理性

公司2022年度与2021年度主要财务数据比较情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度	2021 年度	变动情况（负数表示反向影响）
	金额	金额	影响金额
营业收入	370,259.09	241,535.88	/
毛利率	12.44%	11.74%	/
营业收入变动对经营业绩的影响 ^{注1}	/	/	15,112.10
毛利率变动对经营业绩的影响 ^{注2}	/	/	2,591.81
毛利额变动 ^{注3} ①	46,060.22	28,356.31	17,703.91
期间费用②	36,399.89	29,837.50	-6,562.39
存货跌价损失影响③	3,255.38	785.52	-2,469.86
合同资产减值损失影响④	1,479.59	-298.30	-1,777.89
上述影响因素合计①+②+③+④			6,893.77
归属于母公司股东净利润	4,443.09	1,503.23	2,939.86

归属于母公司股东非经常性损益净额	3,122.79	5,173.42	-2,050.63
扣非后归属于母公司股东净利润	1,320.30	-3,670.19	4,990.49

注：1、营业收入增长对经营业绩的影响=（2022 年度营业收入-2021 年度收入）*2021 度毛利率；2、毛利率降低对经营业绩的影响=2022 年度营业收入*（2022 年度毛利率-2021 年度毛利）；3、营业收入增长对经营业绩的影响+毛利率降低对经营业绩的影响=毛利额变动。

2022 年度，公司营业收入较上年增加 128,723.21 万元，归属于母公司股东净利润较上年增加 3,001.27 万元，扣非后归属于母公司股东净利润较上年上涨 4,990.40 万元主要受以下因素影响：

A、收入上涨：

2022 年发行人收入为 370,259.09 万元，较上年增加 128,723.21 万元，主要原因为：

①受上游硅料价格下降因素影响，光伏电站建设整体行业需求回升，导致对光伏支架的需求有所增加；随着光伏产业链价格的不断博弈及国家政策的持续推动，集中式地面建设新增装机规模出现一定程度的回暖。根据中国光伏行业协会数据，2022 年全球光伏新增装机约 230GW，同比增长 35.3%。国内新增装机规模 87.41GW，同比增长 59.3%，其中集中式地面电站新增装机 36.3GW，同比增长 41.8%。随着行业整体规模逐步向好，公司整体收入也逐步回暖。

②2021 年底和与中国机械设备工程股份有限公司（“CMEC”）签订了位于阿布扎比的 Al Dhafra PV2 Solar Power Plant Project（以下简称“阿布扎比项目”），该项目体量较大，为 2.1GW。该项目执行过程为发货至上海港，由 CMEC 运送至项目地进行安装。该合同确认收入条件为各部件按照一定比例配套到位，并达到一定的 GW 数。公司在该项目下的有关产品 2021 年末处于发出商品状态，2022 年度符合收入确认条件后确认收入 88,471.07 万元，占 2022 年度收入比例较高，导致整体收入规模有所增加。

B、毛利率回升：

2022 年发行人毛利额为 46,060.22 万元，同比增加 17,703.91 万元；毛利率为 11.74%，同比上升 0.7 个百分点。关于毛利额和毛利率的变动原因分析，具体详见本题回复之“（四）结合行业趋势、竞争格局、原材料价格、销售价格、同行业可比公司情况，量化分析报告期内毛利率波动的原因及合理性，未来毛利率的变化趋势。”

C、期间费用上升：

2022 年度，公司期间费用较上期增加 6,562.39 万元，其中销售费用增加约 3,044.41 万元、管理费用增加约 2,141.22 万元、研发费用约增加 715.01 万元。费用率方面，2022 年销售费用率为 2.79%，较上年增加 0.82 个百分点；管理费用率为 3.35%，较上年增加 0.58

个百分点；研发费用率为3.44%，较上年增加0.19个百分点。期间费用变动主要系：

①2022年度，市场行情有所好转，公司业务也有所增长。随着光伏产业链价格的不断博弈及国家政策的持续推动，集中式地面建设新增装机规模出现一定程度的回暖，国内集中式新增装机规模同比上升41.8%，公司支架业务收入同比上涨 42.68%。2022 年，公司固定支架出货量约 7.22GW、跟踪支架出货量约3.33GW，合计出货量约10.55GW（境内出货6.86GW，境外出货3.69GW），公司加大了市场推广力度，因此市场推广费用、差旅费和招待费等大幅度增加；

②2022年，公司实施了股权激励计划，同时由于业绩有所好转，公司职工薪酬有所回升。2022年全年期间费用中确认股份支付费用1,340.20万元。

D、存货跌价大幅上涨

关于存货跌价准备的变动原因分析，具体详见本回复意见之“第六题、关于存货”之“（三）结合存货跌价准备计提政策、库龄分布及占比、存货周转率、期后销售、同行业可比公司等情况，说明存货跌价准备计提的合理性及充分性。”

E、合同资产减值损失大幅上涨

关于合同资产减值损失的变动原因分析，具体详见本回复意见之“第五题 关于应收账款与合同资产”之“（三）结合周转情况、坏账计提政策、期后回款情况、账龄分布占比情况、同行业可比公司情况，说明应收账款坏账准备、合同资产信用损失计提的充分性。”

F、非经常性损益影响

2021年非经常性损益主要为银行理财产品收益和政府补助，共计3,982.01万元，金额较大。由于公司2022年收入有大幅度增加，毛利率回升，因此扣非后的净利润较2021年有较大改善。

综上所述，公司 2022 年归属母公司股东的净利润同比大幅增加，主要由于：2022 年，因硅料价格有所回落，地面电站开工意愿逐步恢复，下游需求回暖。公司获取了较多订单，尤其是大体量订单，因此业务规模扩大，收入和毛利有所增加。

③2023年1-6月，公司扣非归母净利润较上年同期波动的原因及合理性

公司 2023 年 1-6 月与 2022 年年 1-6 月主要财务数据比较情况如下：

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月	2022 年 1-6 月	变动情况（负数表示反向影响）
----	--------------	--------------	----------------

	金额	金额	影响金额
营业收入	192,130.66	143,683.79	/
毛利率	15.87%	11.59%	/
营业收入变动对经营业绩的影响 ^{注1}	/	/	5,614.99
毛利率变动对经营业绩的影响 ^{注2}	/	/	8,223.19
毛利额变动 ^{注3} ①	30,493.93	16,655.71	13,838.18
期间费用②	20,067.68	14,673.93	-5,393.75
上述影响因素合计①+②+③+④			8,444.43
归属于母公司股东净利润	9,808.08	-119.33	9,927.41
归属于母公司股东非经常性损益净额	2,860.45	1,037.85	1,822.60
扣非后归属于母公司股东净利润	6,947.63	-1,157.18	8,104.81

注:1、营业收入增长对经营业绩的影响=(2023年1-6月营业收入-2022年1-6月收入)*2021度毛利率;2、毛利率降低对经营业绩的影响=2023年1-6月营业收入*(2023年1-6月毛利率-2022年1-6月毛利);3、营业收入增长对经营业绩的影响+毛利率降低对经营业绩的影响=毛利额变动。

2023年1-6月,公司净利润较上年同期增加9,519.30万元,归属于母公司股东净利润较上年增加9,927.41万元,扣非后归属于母公司股东净利润较上年上涨8,104.81万元主要受以下因素影响:

A、收入上涨:

2023年1-6月发行人收入为192,130.66万元,较上年同期增加48,446.87万元,主要原因:

随着多晶硅料产能的逐步释放,多晶硅料价格于2022年12月开始出现下降趋势,并在2023年上半年屡创新低。随着硅料价格持续下降,电池片、组件价格也出现持续下跌,组件占光伏电站装机成本比例接近50%,成本下降有助于提高光伏电站投资回报率,拉动集中式光伏电站装机需求,带动光伏支架行业回暖。

B、毛利率回升:

2023年1-6月发行人毛利额为30,493.93万元,比上年同期增加13,838.18万元;毛利率为15.87%,同比上升4.28个百分点。关于毛利额和毛利率的变动原因分析,具体详见本题回复之“(四)结合行业趋势、竞争格局、原材料价格、销售价格、同行业可比公司情况,量化分析报告期内毛利率波动的原因及合理性,未来毛利率的变化趋势。”

C、期间费用上升:

2023年1-6月，公司期间费用较上年同期增加5,393.75万元，其中销售费用增加约1,857.21万元、管理费用增加约2,455.83万元、研发费用约增加1,590.70万元。费用率方面，2023年1-6月销售费用率为3.20，较上年增加0.97个百分点；管理费用率为4.06%，较上年增加1.289个百分点；研发费用率为3.45%，较上年增加0.83个百分点。期间费用变动主要系：

2023年1-6月，市场行情有所好转，公司业务也有所增长。

行情方面，根据伍德麦肯兹研究机构预计，2023年，全球光伏新增装机容量将创历史新高，达到250GW以上，同比增加25%。政策和监管支持将成为全球光伏市场发展的最大推力；根据国家能源局数据显示，2023年上半年中国光伏新增装机78.42GW，同比增长154%，已基本与2022年国内全年数据相当，占新增电源总装机的56%。截至2023年6月底，光伏累计装机约470GW，已经成为国内装机规模第二大的电源，仅次于煤电。根据中国光伏行业协会预测，2023年国内光伏新增装机预测由 95-120GW上调至120-140GW，我国光伏市场加速增长。

公司方面，截至2023年6月30日，公司拥有光伏支架年设计产能12.2GW，2022年光伏支架出货量达到10.55GW。在跟踪支架方面，2022 年公司跟踪支架出货量为3.33GW，2017-2022年间，公司光伏跟踪支架出货量合计超过了12GW。在此背景下公司逐步加大了市场推广力度，因此市场推广费用、差旅费和招待费等大幅度增加；

②2023年1-6月，公司期间费用中职工薪酬费用较去年同期增加了2,504.25万元。截至2023年6月30日，公司员工为1,467人，相比去年同期增加约311人，人均薪酬约增长7%，主要系公司整体业绩向好，对员工的整体薪酬和激励有所增加。

综上所述，2023 年半年度，公司归属于母公司股东的净利润大幅增加，业绩逐步向好。

综合报告期内各年度的业绩变化来看，公司业绩波动主要受到上游光伏产业的影响。硅料价格的波动对全球光伏电站的开工意愿有所影响，进而影响光伏支架行业，公司的收入因此随之波动。同时公司产品毛利率主要受到上游原材料价格的波动影响，2021年由于上游钢材原材料波动较大，公司毛利率大幅下降；对库存的管理同样影响公司经营业绩。而随着 2023 年光伏行业的逐步回暖，公司业务的不断开拓，收入和毛利情况已经逐步向好。截至 2023 年 9 月 30 日，公司在手订单已经达到 24.32GW，在手订单充足，未来业绩有所改善。

（2）行业趋势、竞争格局、收入规模、毛利率对扣非归母净利润的影响

行业趋势、竞争格局主要影响收入规模和毛利率，通过影响毛利率来影响扣非归母净利润的波动。对行业趋势、竞争格局、收入规模、毛利率的具体分析请参见本题回复之“（四）结合行业趋势、竞争格局、原材料价格、销售价格、同行业可比公司情况，量化分析报告期内毛利率波动的原因及合理性，未来毛利率的变化趋势”。

（3）与同行业可比公司扣非归母净利润变动是否存在差异及差异的原因

同行业公司业绩变动主要受到归母净利润的影响，非经常性损益影响较小，因此着重分析归母净利润，具体情况列示如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
爱康科技（002610.SZ）	4,616.13	-83,369.81	-40,604.48	1,715.48
清源股份（603628.SH）	10,766.82	10,938.08	4,736.97	6,842.52
振江股份（603507.SH）	7,817.82	9,463.71	17,924.60	6,734.87
意华股份（002897.SZ）	6,620.59	23,978.36	13,564.18	18,006.89
平均值	7,455.34	-9,747.42	-1,094.68	8,324.94
中信博	9,808.08	4,443.09	1,503.23	28,549.13

①2021 年，同行业可比公司及中信博归属于母公司股东的净利润较上年变化情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年度	2020 年度	变动率	主要原因
爱康科技 （002610.SZ）	-40,604.48	1,715.48	-2,466.95	2021 年归母净利润相比发行人下滑较快，差异主要系下列原因： ①可比公司在报告期内出售 381.5MW 并网光伏电站，进一步降低公司资产负债率，提升公司现金流；剩余部分电站的出售工作均在有序推进。通过对剩余光伏电站重资产的出售处置，逐步明确以新能源运维服务为基础。 ②可比公司大额计提固定资产减值准备，导致出现大额亏损。
清源股份 （603628.SH）	4,736.97	6,842.52	-30.77	2021 年归母净利润相比发行人下滑较慢，差异主要系下列原因： ①2021 年公司加大新产品、新工艺、新技术的研发力度，研发投入同比增加 1,130.86 万元； ②2021 年公司光伏电站以自持和建设为主，光伏电站及相关子公司转让收入及处置收益较 2020 年减少约 2,853.95 万元；导致

				出现增收不增利的情况。同时，2021 年度全球大宗钢材及铝合金材料价格上半年迅速上涨，下半年仍处于高位，向下游的价格传导具有滞后性，导致公司四季度产品毛利及净利润出现下降情况，
振江股份 (603507.SH)	17,924.60	6,734.87	166.15	2021 年归母净利润有较大增长主要系下列原因： ①报告期内公司风电、光伏业务整体发展良好，新产品和新客户的开发取得了较好成效，在手订单充足，推动了公司主营业务经营业绩和整体盈利能力的提升； ②受规模效益和产品结构优化的影响，同时公司加强精益化管理，整体营运成本下降，产品毛利率有所提升。
意华股份 (002897.SZ)	13,564.18	18,006.89	-24.67	2021 年归母净利润相比发行人下滑较慢，差异主要系下列原因： ①消费电子连接器产品和太阳能光伏支架产品受到行业因素，原材料价格等影响，毛利率下降超过 5%； ②可比公司本期期间费用较上期有较大增加，主要系规模增加，管理、销售开支增加，研发不断投入所致。
平均值	-1,094.68	8,324.94	-113.15	注：爱康科技由于出售资产导致出现大额亏损，且爱康科技以组件业务为主，可比性较低。意华股份由于受到消费电子行业特性影响，业绩有所波动，可比性较低。
中信博	1,503.23	28,549.13	-94.73	-

②2022 年，同行业可比公司及中信博归属于母公司股东的净利润较上年变化情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度	2021 年度	变动率	主要原因
爱康科技 (002610.SZ)	-83,369.81	-40,604.48	105.32	2022 年归母净利润有大幅下降主要系下列原因： ①处置长期股权投资产生的大额亏损； ②在建工程处置产生大额亏损。 以上主要系可比公司出售赣州发展融资租赁有限责任公司股权及处置老旧产线所致。
清源股份 (603628.SH)	10,938.08	4,736.97	130.91	2022 年归母净利润有较大增长主要系下列原因： ①公司近年持续开发的欧洲分布式光伏支架市场受到俄乌战争造成能源危机的影响和欧盟“Repower EU 计划”的推出，使得公司在欧洲的分布式光伏业务呈现爆发形式。公司依托在澳洲市场销售分布式光伏支架的多年经验及完善的服务体系在欧洲市场大展身手，取得了营业收入；

				②公司全年整体毛利率相比上年保持稳定，因此销售额增长带来利润增长； ③受汇率波动的影响，本年度汇兑收益961.67万元，同比去年增加3,621.73万元，大幅增加本年利润； ④规模效应显现及精细化管理并驾齐驱，产品费用率进一步下降。
振江股份 (603507.SH)	9,463.71	17,924.60	-47.20	2022年可比公司归母净利润大幅下降，主要原因系： ①2022年，受到国内外形势的影响，风电行业面临的挑战加大，市场开始进入调整阶段。国内市场获利空间进一步受到挤压，风电新增并网装机量持续下滑。国外风电行业因普遍受到通货膨胀、汇率影响、俄乌冲突、地缘政治等因素影响，市场纷纷调整预期。公司在以出口为主的情况下，欧元汇率的大幅贬值，因此对毛利率产生了负面影响； ②2022年原材料市场价格及运费继续受国际行情及国内调控的双重影响，持续维持在高位水平。尤其是上半年，俄乌冲突，钢材、运费等成本高位运行，公司产品成本上升，对利润造成了不利影响。
意华股份 (002897.SZ)	23,978.36	13,564.18	76.78	2022年可比公司归母净利润大幅回升，主要原因系： ①太阳能支架业务较上期增加29.14%。2022年度，可比公司销售数量、销售金额大幅回升，主要由于海外项目市场需求有所回暖。可比公司主要为核心客户全球光伏系统领域领先厂商NEXTracker进行代加工，随着下游光伏行业的逐步回暖，可比公司收入大幅增加； ②可比公司财务费用同比上期下降68.68%，主要系汇兑收益增加。
平均值	-9,747.42	-1,094.68	790.43	注：爱康科技由于出售资产导致出现大额亏损，且爱康科技以组件业务为主，占比超过80%，可比性较低。意华股份由于受到消费电子行业特性影响，业绩有所波动，可比性较低。
中信博	4,443.09	1,503.23	195.57	-

③ 2023年半年度，同行业可比公司及中信博归属于母公司股东的净利润较上年的变化情况如下：

单位：万元、%

项目	2023年1-6月	2022年1-6月	变动率	主要原因
爱康科技 (002610.SZ)	4,616.13	-15,954.65	-128.93	2023年上半年度，归属于上市公司股东的净利润同比均有所增长，主要是因为：

清源股份 (603628.SH)	10,766.82	2,844.23	278.55	①整体环境向好：2023 年上半年度，海外新增光伏装机量继续上升，欧洲依旧是海外最大的增量市场，今年 1-6 月欧洲市场从中国进口的组件已累积 62.4GW；国内光伏新增装机 78.42GW，同比增长 153.95%；其中，分布式光伏电站新增 40.96GW，同比增长 108.45%，集中式光伏电站新增 37.46GW，同比增长 233.57%。户用光伏新增约 21.52GW，同比增长 141.53%，工商业分布式光伏电站新增约 19.44GW，同比增长 81.01%；可比公司主营业务如光伏支架，光伏组件、电池、太阳能电池边框业务的那个均有不同程度的回暖； ②可比公司积极推进降本增效，在形成规模效应降低成本同时，加强对费用支出的管理和考核，提高企业生产运营效率，使得净利润增加； ③外销业务产生外汇汇率波动影响。可比公司外销业务主要结算货币为美元，受到美元汇率波动影响较大、
振江股份 (603507.SH)	7,817.82	3,972.93	96.78	
意华股份 (002897.SZ)	6,620.59	17,949.35	-63.12	2023 年上半年归母净利润同比下滑较大，主要原因系： ①太阳能支架业务，整体和上年度同期持平。可比公司主要给国外厂商代加工，通常不直接向全球大型电站项目供应支架产品，收入变化较为稳定； ②连接器业务收入有所下降。消费电子行业上半年较为低迷，可比公司连接器业务受到影响其中通讯连接器产品下滑 17.20%，消费电子连接器产品下降 23.51%； ③可比公司财务费用同比上期增加 343.29%，主要系利息费用支出增加，且可比公司业务受到外汇汇率波动影响较大。
平均值	7,455.34	2,202.97	238.42	注：爱康科技主要以组件业务为主，2023 年 1-6 月组件业务占比 84.18%，支架业务仅占 7.80%，可比性较低。意华股份由于受到消费电子行业特性影响，业绩有所波动，可比性较低。
中信博	9,808.08	-119.33	8,319.29	-

综上所述：发行人与同行业可比公司归母净利润变动趋势较为相同，存在的差异及差异的原因合理。

2、未来经营业绩趋势及相关风险提示

根据公司披露的 2023 年半年度报告，公司实现营业收入 192,136.66 万元，归母净利润为 9,808.08 万元，经营活动产生的现金流量净额为 8,285.42 万元。随着报告期前期行业短期外部不利因素的逐步消除，受光伏市场需求旺盛、行业主要原材料价格处于较低水平的影响，以及公司业务拓展能力和管理水平逐步提高作用下，公司未来经营业绩将会有所提高。

公司已在募集说明书“第五节 与本次发行相关的风险因素”之“一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素”披露了光伏行业周期波动的风险、市场竞争风险、主要原材料价格大幅上涨风险、国际贸易环境恶化风险、境外市场经营风险、毛利率波动风险等诸多可能导致公司未来经营业绩波动的风险。

（六）结合影响经营现金流的应收、应付、存货等主要变化情况，说明净利润与经营活动产生的现金流量净额变动趋势存在差异、最近一年一期经营活动产生的现金流为负的原因及合理性，是否与同行业可比公司变动趋势一致，是否存在改善经营性现金流的措施及实施效果

1、结合影响经营现金流的应收、应付、存货等主要变化情况，说明净利润与经营活动产生的现金流量净额变动趋势存在差异、最近一年一期经营活动产生的现金流为负的原因及合理性，

（1）净利润与经营活动产生的现金流量净额变动趋势存在差异的原因及合理性

报告期内，除 2022 年呈现净利润大幅增加但经营活动产生的现金流量大幅下降的趋势外，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额变动趋势基本相同。整体来看，两者变动金额存在一定的差异主要受信用政策、结算方式、生产经营策略及收入确认政策的影响。具体如下：

①信用政策：公司销售环节的信用政策主要以项目进度款方式执行。项目前期预收部分货款，随着项目产品交付和整体项目完成满足收款条件后再收取各自款项。公司收到预收货款时计入合同负债会相应增加当年经营活动产生的现金流但到次年确认收入时才会对公司的利润产生影响；同时，公司部分合同在收款权方面约定了其他条件，如提交项目保函或者原产地证等证明文件等。此类收款权除了时间流逝因素之外，还取决于其他条件，公司作为合同资产。此类条件的满足进度直接影响回款速度，对

经营性现金流产生影响。

②结算方式：公司的货款结算方式包括现汇和票据。公司通常综合现存资金以及未来资金需求情况票据使用成本等选择性地使用现汇和票据。由于票据到期解付时才会产生现金的流出，相比于现汇支付，公司增加票据的使用会相应减少公司的经营活动现金流出。

③生产经营策略：公司承接的项目体量较大，需要提前排期备货和生产以满足客户的交付要求。比如阿布扎比2.1GW项目，公司2021年下半年获取订单需要提前安排，协调各生产基地加急备货，导致生产库存大幅度增加，压占了营运资金。同时2021年随着钢材大幅度涨价，公司提前大量备货钢材，但备货时的价位较高，也导致存货大幅度增加。

④收入确认政策：公司确认收入的模式采取“签收+配套”模式。销售合同按照行业惯例，一般约定配套成“兆瓦（MW）”进行交易。合同执行过程中，公司按订单组织生产，产品完成加工、检验、包装等流程后，公司是以“散件”方式运输交付给客户，由客户在项目的现场自行组装。同时，公司与客户结算时，一般按合同约定配套批次或行业惯例按照兆瓦数为单位进行结算，考虑收入的金额能够可靠地计量，故在具体确认收入时公司考虑了配套。配套原则公司主要考虑以下因素：

A、首先依照合同交货条款对配套批次的约定，若合同交货条款对各配套批次兆瓦数或仅对首批兆瓦数有明确约定的，按照已经交付完成的配套批次确认收入；

B、如果合同交货条款未约定配套批次，参照合同付款条件中进度款对各批次兆瓦数的约定，按照已经交付完成的配套批次确认收入；

C、若合同交货条款、付款条款均未约定配套批次，则公司按照交付量与BOM清单匹配，按照最小成套兆瓦数确认收入。

年末，在确认最低配套兆瓦数时，以功能性部件按跟踪支架五大件或固定支架的四大件的最低交付兆瓦数，同时配件未配套金额低于营业成本2%以内，可满足收入确认条件。

根据公司收入确认政策，如果未满足配套要求，则只能确认为发出商品，不能确认收入，导致发出商品占比较大，压占了营运资金。

报告期内，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额情况如下：

单位：万元

将净利润调节为经营活动现金流量：	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
净利润	9,575.91	4,563.06	1,561.79	28,549.42
加：资产减值准备	-828.62	4,817.86	577.22	2,406.49
信用减值损失	-752.38	3,532.61	2,577.69	2,626.44
固定资产折旧	3,581.39	4,682.93	3,088.13	2,317.58
使用权资产摊销	237.46	617.30	215.01	-
无形资产摊销	303.11	597.26	397.81	288.56
长期待摊费用摊销	155.55	393.35	276.94	161.60
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）	0.36	-19.61	-5.96	-1.36
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	-	-2.21	4.53	63.35
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	492.84	244.73	859.54	-1,797.62
财务费用（收益以“-”号填列）	-502.47	1,559.76	690.75	1,568.59
投资损失（收益以“-”号填列）	-309.10	-1,449.54	-5,535.86	-764.05
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	1,217.07	-2,767.17	-2,172.19	-828.22
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-	-43.87	-128.93	172.80
存货的减少（增加以“-”号填列）	-75,270.88	-6,432.25	-43,918.65	-10,475.58
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	14,746.45	-50,130.45	-17,630.55	-39,598.47
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	55,638.73	13,595.77	71,492.24	56,094.77
其他	-	1,470.65	-	-
经营活动产生的现金流量净额	8,285.42	-24,769.83	12,349.51	40,784.30

由上表可知，报告期内公司净利润与经营活动产生的现金流量净额的变动趋势相同，变动金额存在一定的差异，具体情况如下：

2021 年，公司净利润为 1,561.79 万元，较上年下降 26,987.63 万元，经营活动产生的现金流量净额为 12,349.51 万元，较上年下降 28,434.79 万元，两者变动趋势相同，变动金额和幅度存在一定的差异，主要是由于存货的大幅增加和经营性应收、应付项目的增加额上升幅度较大，具体表现为：①存货增加：2021 年受原材料采购价格上涨的影响，公司提前大量备货维持生产经营，导致存货增加 33,443.07 万元；②经营性应收项目增加：2021 年公司经营性应收项目增加 17,630.55 万元，主要系 2021 年受到整体环境如装机量下降，开工进度放缓等因素影响导致回款进度有所下

降；③经营性应付项目增加：2021 年随着公司大量备货，存货大幅增加，预付款项、应付款项和应付票据都有所增加，合计经营性应付项目增加约 71,492.24 万元。

2022 年，公司净利润为 4,563.06 万元，较上年增加 3,001.27 万元，经营活动产生的现金流量净额为-24,769.83 万元，较上年下降 37,119.34 万元，变动趋势不同且变动金额差异较大。主要因为：①经营性应收项目较上期增加 32,499.90 万元，系公司 2022 年底承接阿布扎比 2.1GW 项目，并于 2022 年逐步开始发货。此项目为全球最大单体光伏项目，总体项目金额约为 10 亿人民币，超过公司以往承接的项目。此项目体量大，发货进度和时间安排较长，回款速度也受到客户发货排期需求的影响，因此 2022 年回款速度较慢，应收款项增加。②经营性应付款较上期增加 13,595.77 万元，主要系公司为满足在手订单需求提前采购原材料进行生产。截至 2022 年 12 月 31 日的在手订单 199,418.86 万元，因此需要提前安排原材料的采购，满足生产和交付需求，导致经营性应付款有所增加。③存货和资产减值准备均有较大增加，主要由于公司于 2021 年在钢材价格处于高位时储备了较多存货，2022 年度钢材价格相较于 2021 年度有所下降，由于部分以前年度采购的存货未消耗完毕，随着存货库龄上升，由于公司采取的是比较存货成本和可变现净值孰低的原则计提存货跌价准备，库龄超过 1 年的存货可变现净值选取钢材废料价格作为计算依据，因此导致公司计提存货跌价准备比例较大。

2023 年 1-6 月与 2022 年 1-6 月，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额情况如下：

单位：万元			
将净利润调节为经营活动现金流量：	2023 年 1-6 月	2022 年 1-6 月	变动趋势
净利润	9,575.91	56.61	9,519.30
加：资产减值准备	-828.62	1,736.84	-2,565.46
信用减值损失	-752.38	974.68	-1,727.06
固定资产折旧	3,581.39	1,884.58	1,696.81
使用权资产摊销	237.46	235.33	2.13
无形资产摊销	303.11	295.15	7.96
长期待摊费用摊销	155.55	186.37	-30.82
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）	0.36	-10.05	10.41
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	-	-	-

公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	492.84	305.66	187.18
财务费用（收益以“-”号填列）	-502.47	7.50	-509.97
投资损失（收益以“-”号填列）	-309.10	-947.86	638.76
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	1,217.07	-808.13	2,025.20
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-	-43.86	43.86
存货的减少（增加以“-”号填列）	-75,270.88	-2,194.91	-73,075.97
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	14,746.45	-21,261.09	36,007.54
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	55,638.73	-49,513.23	105,151.96
其他	-	-	-
经营活动产生的现金流量净额	8,285.42	-69,096.44	77,381.86

2023年1-6月对比2022年1-6月公司净利润与经营活动产生的现金流量净额的变动趋势有所差别，变动金额存在较大的差异，主要系：

①资产减值准备：公司2022年存货跌价准备较大，主要系2021年高位备货钢材，数量较大，截至2022年6月末尚未消耗完毕。而2022年6月开始钢材基本已经回落至较低水平，因此存货的可变现净值大幅度下降，存货跌价准备计提上升。而截至2023年6月，高位备货的钢材基本消耗完毕，钢材价格也处于正常水平，因此存货跌价准备的计提比例有所降低。

②固定资产折旧：公司2022年下半年生产基地安徽融进基本建设完成，并进行试生产，于2022年底正式投产，因此2023年1-6月的固定资产折旧大幅度上升。

③存货：公司2023年1-6月相比2022年1-6月存货增加73,075.97万元，主要系2022年1-6月公司为了大体量阿布扎比项目准备发货，同时2022年上半年受到宏观因素影响，备货生产节奏在1-6月期间受到一定程度减缓，因此2022年上半年存货增加较少。而2023年1-6月随着上游产业环境改善，公司在手订单逐步增加，因此需要大批量备货备产，以应对客户需求，导致存货大幅度增加。

④经营性应收项目：公司2022年1-6月经营性应收项目大幅度增加，主要系大体量阿布扎比项目逐步发货，达到合同约定的进度条件后，形成应收账款或合同资产，导致经营性应收项目大幅度增加；2023年1-6月，随着阿布扎比项目结束，且公司不断加强对大客户应收款回款管理，导致2023年1-6月回款相比去年较多，回款进度良好。

⑤经营性应付项目：公司 2022 年 1-6 月经营性应付项目减少，2023 年 1-6 月经营性应付项目增加，主要受到公司采购和备货的节奏影响。

综上所述，2021 年，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额的变动趋势较为一致，变动金额存在差异系存货的大幅增加和经营性应收、应付项目的增加额上升幅度较大所致；2022 年公司净利润与经营活动产生的现金流量净额的变动趋势不同且变动金额差别较大，主要因为公司承接大体量项目，且第四季度的收入规模较大，占全年比例较高，回款进度受到发货排期、合同进度收款的影响较大。2023 年半年度公司净利润与经营活动产生的现金流量净额的变动趋势较为一致，变动金额存在差异较小。

(2) 最近一年一期经营活动产生的现金流为负的原因及合理性

公司 2022 年经营活动产生的现金流为负数且大幅下滑，主要受到下述因素影响。2022 年经营性应收项目大幅度增加、经营性应付项目大幅度减少，导致现金流大幅度流出。2022 年由于公司销售收入增加，公司应收款项也较 2021 年大幅增加。同时许多应付票据和已背书未到期的票据在 2022 年进行了清偿支付，因此导致相关负债金额大幅度减少。

2023 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流由负转正，主要系公司 2022 年末确认收入的项目到达项目进度款的支付时间，客户进行回款所致。

2、是否与同行业可比公司变动趋势一致

报告期内可比公司的净利润与经营活动产生的现金流量净额变动趋势对比如下：

可比公司名称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
清源股份	归属于上市公司股东的净利润（A）	10,766.82	10,938.08	4,736.97	6,842.52
	经营活动产生的现金流量净额（B）	818.90	12,179.27	6,430.26	33,966.91
	差异率(1-B/A)	92.39	-11.35	-35.75	-396.41
爱康科技	归属于上市公司股东的净利润（A）	4,616.13	-83,369.81	-40,604.48	2,207.97
	经营活动产生的现金流量净额（B）	17,057.59	18,387.89	53,607.74	58,429.08
	差异率(1-B/A)	-269.52	122.06	232.02	-2,546.28
振江股份	归属于上市公司股东的净利润（A）	7,817.82	9,463.71	17,924.60	6,734.87

	经营活动产生的现金流量净额（B）	4,832.62	5,085.30	35,670.88	39,532.88
	差异率(1-B/A)	38.18	46.27	-99.01	-486.99
意华股份	归属于上市公司股东的净利润（A）	6,620.59	23,978.36	13,564.18	18,006.89
	经营活动产生的现金流量净额（B）	-9,369.02	50,432.86	-41,953.63	27,744.00
	差异率(1-B/A)	241.51	-110.33	409.30	-54.07
行业平均	差异率平均值	25.64	11.66	126.64	-870.94
发行人	归属于上市公司股东的净利润（A）	9,808.07	4,563.06	1,561.79	28,549.42
	经营活动产生的现金流量净额（B）	8,285.42	-24,769.83	12,349.51	40,784.30
	差异率(1-B/A)	15.52	642.83	-690.73	-42.86

报告期内 2021 年发行人和可比公司如清源股份、爱康科技、意华股份的走势较为一致，归母净利润和经营活动产生的现金流量净额都有不同幅度的下降，主要受到上游硅料大幅涨价，装机成本上涨，导致行业整体出现下滑，行业内公司的净利润和经营性现金流都承受不同程度的压力，趋势较为一致。

2022 年发行人和可比公司如清源股份、意华股份的走势较为一致。主要是上游硅料价格有所下降，装机情况有所恢复，行业整体逐步恢复，因此行业内公司的净利润有所增长。发行人的经营活动产生的现金净流量和可比公司的走势差异较大，主要系不同公司的经营策略和运营能力有所差异。光伏支架需要为了项目地的条件进行定制，不同项目地的施工难度和气候条件不同，导致项目的进度差异较大。不同公司的项目地点、客户回款周期，项目进度较为不同，导致发行人和可比公司经营活动产生的现金净流量差异较大。

2023 年 1-6 月发行人和可比公司的归母净利润走势基本相似，经营活动产生的现金流量净额趋势较为不同，主要系各公司项目规模区别、产品结构差异、回款进度和回款节奏差异导致趋势不同。其中发行人归母净利润和经营活动产生的现金流量净额差异率较小，2023 年 1-6 月的销售和回款表现较为良好。

综上所述，净利润与经营活动产生的现金流量净额变动趋势与同行业可比公司的差异具有合理性。

3、是否存在改善经营性现金流的措施及实施效果

① 公司改善经营性现金流所采取的措施如下：

A、加强和优化资金管理

公司加强对潜在项目的现金流评估，合理预测项目现金流入及流出情况，公司通过与供应商的长期合作关系，建立了稳定的付款信用政策，从而能够提前做好资金规划；

B、加强应收账款催收，提高资金利用效率

公司加强了对应收账款的催收管理，由财务部和销售部等相关部门共同合作，将应收账款催收的职责任务明确化、标准化和专业化，进一步改善经营活动现金流；

C、加强销售项目管理，加快回款进度

公司结合 ERP 系统等信息化手段，进一步完善项目管理体系，通过提高项目管理水平，推进项目结算进度，从而加快客户回款进度；

D、拓宽融资渠道，通过取得银行贷款、增加银行授信额度等方式保障资金的融资渠道

② 实施效果

通过上述措施的有效实施，2023 年 1-6 月的经营活动产生的现金流量净额为 8,285.42 万元，销售商品、提供劳务收到的现金为 228,857.87 万元，公司经营性现金流量已经大幅改善。

二、保荐机构、申报会计师的核查程序和方式

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅行业研究报告等公开信息，了解公司所处行业的发展趋势、竞争格局、原材料价格波动信息等；

2、获取并查阅公司的收入成本明细表，结合销售单价和单位成本情况分析报告期内公司毛利率波动的原因及合理性；访谈公司采购、销售、财务等部门负责人，了解公司销售单价和单位成本波动的原因，对毛利率波动的影响及合理性；

3、查阅同行业可比公司公开披露信息，了解同行业可比公司同类产品的毛利率变动趋势及原因；

4、获取并查阅公司报告期内财务报表、收入成本明细、期间费用明细等，并结合公司管理层访谈，分析公司收入、产品成本、毛利率、归母净利润的波动情况、对应原因及合理性；

5、查询相关行业政策，查阅可比公司定期报告、招股说明书、募集说明书等公开披露文件了解可比公司经营情况并分析公司归母净利润与可比公司差异原因；

6、访谈公司财务负责人，了解经营活动产生的现金流量净额与净利润差异较大原因；获取公司净利润与经营活动产生的现金流量净额差异情况表，分析经营活动产生的现金流量净额与净利润差异的原因及合理性；

7、查阅了发行人《2021 年度业绩预告》《2021 年度业绩快报公告》《2021 年度业绩预告更正公告》《2021 年年报》等信息披露文件；

8、查阅了上海证券交易所出具的（上证科创公监函[2022]0010 号）《关于对江苏中信博新能源科技股份有限公司及有关责任人予以监管警示的决定》；

9、查询了期后被列为“失信被执行人”名单的客户信息、相关交易合同及单据，公司注册地有关部门发布的居家办公的通知等文件。

三、保荐机构、申报会计师的核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、基于期后客户征信情况恶化、市场环境波动加剧等因素，发行人对 2021 年度业绩预告及业绩快报进行了更正。此外，由于宏观环境变化等因素，彼时发行人员工处于居家办公状态，导致未及时更正公告，具有合理性。

2、发行人公司治理、信息披露制度完善，相关内控制度能够得到有效执行；

3、报告期内，光伏支架行业竞争格局未发生重大变化；光伏新增装机量呈现持续增长态势；由于光伏装机成本上升等原因，集中式光伏电站新增装机量增速有所放缓；在光伏装机成本下降以及全球坚定不移发展清洁能源的大背景下，预计未来集中式、分布式光伏电站新增装机规模都将进一步扩大。

4、公司外销收入及占比变化受到境外客户开拓力度、境外电站项目体量规模、公司产品出口成本变化、境外电站项目总包方是否为国内企业等因素影响，呈现一定的波动性特征，具有合理性。

5、报告期内，发行人支架毛利率变化受到原材料价格、国际运费、市场需求等因素影响，呈现波动性特征，具有合理性；与同行业可比公司相比，报告期内发行人毛利率总体处于合理区间；发行人未来毛利率变化受到多种因素影响，在可预期的范围内，由于市场需求旺盛、公司国际市场布局持续完善、国际竞争力持续提升、主要原材料价格趋于稳定，都有助于发行人维持现有产品毛利率并进一步提升产品毛利率空间。

6、报告期内扣非归母净利润变化受光伏行业整体情况及原材料价格波动等因素影响，呈现波动性特征，具有合理性；发行人与同行业可比公司经营业绩变动趋势不存在显著差异，现存差异具有合理性；随着行业短期外部不利因素的逐步消除，在可预期的范围内，由于光伏市场需求旺盛、行业主要原材料价格趋于稳定，公司未来经营业绩将会有所提高；发行人已在募集说明书“第五节 与本次发行相关的风险因素”之“一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素”披露了光伏行业周期波动的风险、市场竞争风险、主要原材料价格大幅上涨风险、国际贸易环境恶化风险、境外市场经营风险、毛利率波动风险等诸多可能导致公司未来经营业绩波动的风险。

7、报告期内，发行人净利润与经营活动产生的现金流量净额变动趋势存在差异主要系正常经营活动中受到整体行业环境波动，经营策略等因素的影响。与同行业可比公司变动趋势一致，具有合理性；最近一年一期经营活动产生的现金流为负的原因主要系公司销售收入、应收款项大幅增加，2022 年第四季度收入规模较大，同时 2022 年清偿支付的应付票据和已背书未到期的票据金额较大导致经营现金流出增加，最近一年一期经营活动产生的现金流为负的原因合理；发行人制定了改善经营性现金流的措施，相关情况已经得到改善。

第五题 关于应收账款与合同资产

根据申报材料：（1）报告期各期末，公司应收账款及合同资产账面余额合计分别为 10.91 亿元、10.45 亿元、16.06 亿元和 14.92 亿元，公司应收账款余额及合同资产余额合计占当期营业收入比例分别为 34.89%、43.28%、43.38%和 182.92%，其中：2021 年占比上升主要受到国内外经济环境影响，导致收入大幅下降同时部分客户付款周期较长所致；（2）报告期各期，应收账款账面余额分别为 33,123.44 万元、36,914.34 万元、64,054.24 万元、53,741.65 万元，账龄在 1 年以内的余额占比分别为 32.86%、45.04%、55.49%和 63.97%，账龄在 3 年以上的余额占比分别为 6.75%、17.63%、13.81%、9.53%；（3）公司合同资产按照预期信用损失法计提信用损失，和应收账款采取同样的计提方式。

请发行人说明：（1）结合国内外经济环境及客户情况，说明客户付款周期变化的原因；（2）结合项目周期、收入确认方式、主要客户情况、信用政策，说明应收账款余额及合同资产余额合计占当期营业收入比例变动的原因及合理性，是否与同行业可比公司变动趋势一致，信用政策是否发生重大变化；（3）结合周转情况、坏账计提政策、期后回款情况、账龄分布占比情况、同行业可比公司情况，说明应收账款坏账准备、合同资产信用损失计提的充分性。

请保荐机构和申报会计师核查并发表核查意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）结合国内外经济环境及客户情况，说明客户付款周期变化的原因；

1、客户付款周期变化情况

报告期各期，公司境内外客户对应期末应收账款、合同资产账面余额合计及当期收入对比、周转天数情况如下：

单位：万元				
项目	2023 年 6 月 30 日/2023 年 1-6 月	2022 年 12 月 31 日/2022 年度	2021 年 12 月 31 日/2021 年度	2020 年 12 月 31 日/2021 年度
应收账款及合同资产余额（X1）	166,393.56	160,632.08	104,531.45	109,146.83

营业收入（X2）	192,130.66	370,259.09	241,535.88	312,860.47
应收账款及合同资产余额占营业收入比例（X1/X2）	86.60%	43.38%	43.28%	34.89%
应收账款及合同资产综合周转率	1.18	2.79	2.26	3.13
应收账款及合同资产综合周转天数	153.19	128.91	159.24	115.13
其中：境内客户对应情况				
境内客户应收账款及合同资产余额（X3）	152,083.50	147,430.30	99,607.71	80,165.22
境内客户应收账款及合同资产余额占比（X3/X1）	91.40%	91.78%	95.29%	73.45%
境内客户营业收入（X4）	155,216.38	308,518.51	175,104.73	227,476.90
境内客户应收账款及合同资产余额占境内客户营业收入比例（X3/X4）	97.98%	47.79%	56.88%	35.24%
境内客户应收账款及合同资产综合周转率	1.04	2.50	1.95	3.06
境内客户应收账款及合同资产综合周转天数	173.67	144.13	184.80	117.60
其中：境外客户对应情况				
境外客户应收账款及合同资产余额（X5）	14,310.07	13,201.78	4,923.74	28,981.60
境外客户应收账款及合同资产余额占比（X5/X1）	8.60%	8.22%	4.71%	26.55%
境外客户营业收入（X6）	36,914.28	61,740.58	66,431.15	85,383.56
境外客户应收账款及合同资产余额占境外客户营业收入比例（X5/X6）	38.77%	21.38%	7.41%	33.94%
境外客户应收账款及合同资产综合周转率	2.68	6.81	3.92	3.32
境外客户应收账款及合同资产综合周转天数	67.08	52.84	91.87	108.55

注：应收账款及合同资产综合周转率=营业收入/应收账款及合同资产平均余额；

年度应收账款及合同资产综合周转天数=360/应收账款及合同资产综合周转率；

半年度应收账款及合同资产综合周转天数=180/应收账款及合同资产综合周转率。

报告期各期末，公司应收账款及合同资产合计余额占当期营业收入比例分别为 34.89%、43.28%、43.38%和 86.60%，2021 年末较 2020 年末上升 8.39 个百分点，2022 年末水平较 2021 年末基本持平，2023 年 6 月 30 日公司应收账款和合同资产合计余额与 2022 年末水平基本持平，将收入进行年化后其营业收入比例与 2022 年末基本持平。相应应收账款及合同资产综合周转率分别为 3.13、2.26、2.79 和 1.18；应收账款及合同资产综合周转天数分别为 115.13 天、159.24 天、128.91 和 153.19 天。

从上述周转天数数据可知，公司 2021 年度应收账款及合同资产回款周期较 2020

年增加 44.11 天，2022 年度较 2021 年度减少 30.33 天，2023 年上半年较 2022 年度增加 24.28 天但与 2021 年度基本持平，总体呈波动特征。

2、境内客户付款周期变动分析

（1）报告期内境内客户付款周期情况

报告期各期末，公司境内客户应收账款及合同资产合计余额分别为 80,165.22 万元、99,607.71 万元、147,430.30 万元和 152,083.50 万元，占总金额比例分别为 73.45%、95.29%、91.78%和 91.40%，综合周转天数分别为 117.60 天、184.80 天、144.13 天和 173.67 天。

2020 年末，境内客户应收账款及合同资产合计余额占比低于后续期间，而境外客户应收账款及合同资产合计余额显著高于后续期间，主要系公司当年度对境外客户 Adani Green Energy Ltd 确认收入 42,237.07 万元，由于部分款项尚未达到合同约定收款时点及付款流程影响，期末尚有合同资产余额 21,837.80 万元、应收账款余额 291.84 万元，显著拉升了境外客户应收账款及合同资产合计余额。剔除该因素外，境外客户应收账款及合同资产余额占比分别为 7.87%、4.71%、8.22%和 8.60%，境内客户应收账款及合同资产合计余额占总金额比例分别为 92.13%、95.29%、91.78%和 91.40%，因而境内客户付款周期是公司整体客户付款周期的主要影响因素。

（2）2021 年境内客户付款周期变动分析

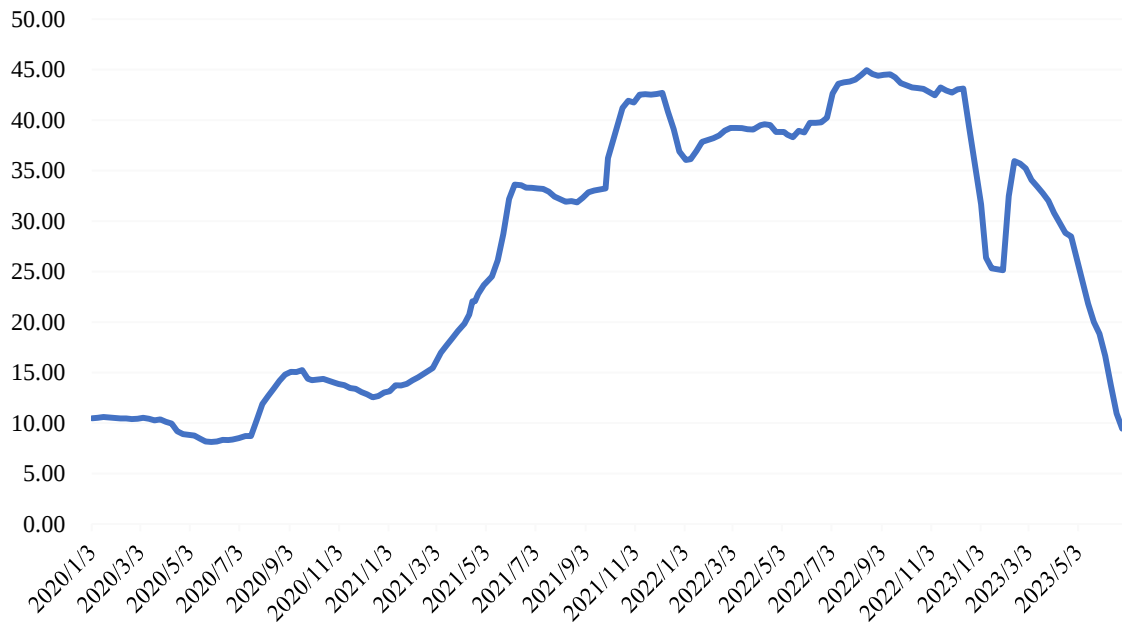
2021 年度公司境内客户付款周期较 2020 年度增加 67.20 天，主要原因分析如下：

①国内外经济环境情况影响分析

2020 年，在硅片、电池片、组件厂商大幅扩产的背景下，晶硅太阳能产业链中下游产能在 2021 年达到高位，加上分布式光伏装机快速发展，使得光伏产业链对于硅料的需求旺盛。但由于多晶硅料扩产周期较长，多晶硅产能无法完全覆盖下游激增的市场需求，导致 2021 年抢料情况频发，随之推高了多晶硅料的价格，硅料涨价势头一直维持到 2022 年 11 月才得以放缓。

多晶硅料成交均价走势

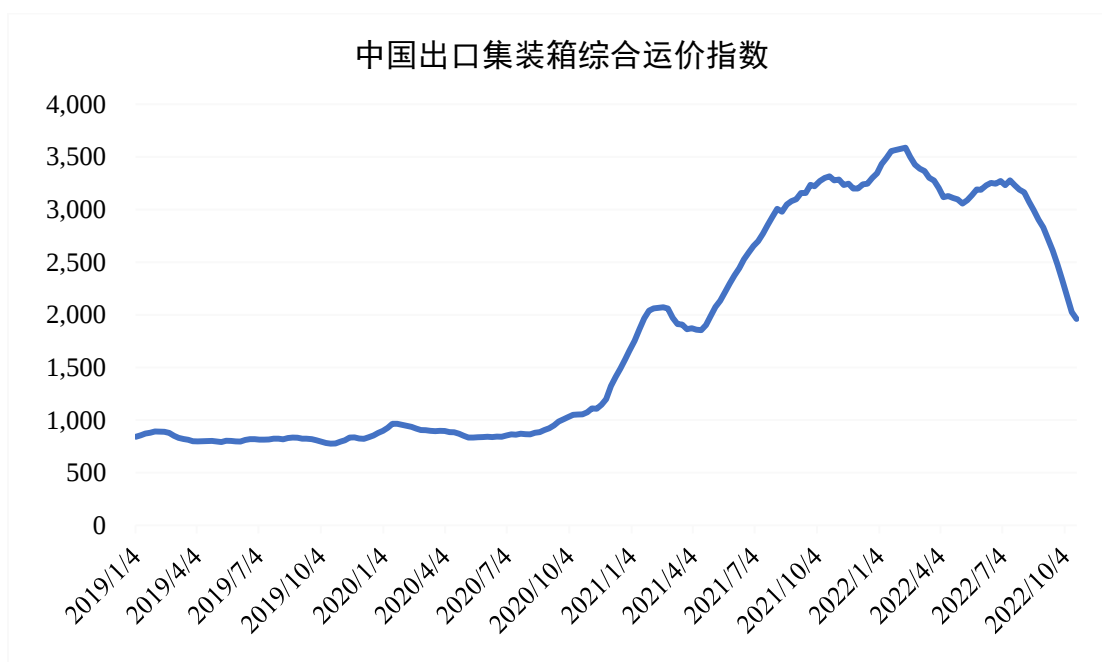
单位：美元/千克



数据来源：CPIA

2021 年度，硅料价格持续快速上涨带动了晶硅太阳能产业链下游产品价格的普遍上涨。根据中国光伏行业协会数据，2021 年度，单晶硅片、单晶电池片及组件价格的最高涨幅分别达 82%、32%和 25%。从电站投资角度，光伏产业链价格的上涨意味着光伏电站投资成本的增加、投资回收期增长，在政府补贴退坡、鼓励市场化竞争的背景下，2021 年度业主对于大型“地面集中式”电站投资整体意愿不强。

同时，由于国际局势变化及地缘冲突的持续导致 2021 年国际海运物流紧张，甚至出现一柜难求的窘境，物流费用居高不下。中国出口集装箱综合运价指数情况如下：



数据来源：wind

运费的上涨导致境内公司销售出口价格激增，加上在俄乌冲突、能源危机、各国支持光伏本土化的背景下，境内客户争取境外项目的难度加大。

根据国家能源局数据，2021 年全国新增光伏装机量 54.88GW，同比增长 13.9%，但集中式光伏电站新增装机量为 25.6GW，较 2020 年减少了 7.08GW，降幅约 22%；根据中国光伏行业协会数据，2021 年全球光伏发电新增装机容量约 170GW，同比增长 31.0%，但由于当年度受全球宏观经济波动及国际海运因素影响，出口成本增加，公司项目地为境外的光伏支架业务收入同比减少 33.70%。

综合以上国内外经济环境因素影响，境内客户大型地面电站建设进度延缓，2021 年度公司对境内客户业务收入较 2020 年度减少 52,372.17 万元，降幅为 23.02%。

②客户情况影响分析

2021 年末，公司境内客户应收账款及合同资产合计余额较 2020 年末增加 19,442.49 万元，增幅为 24.25%，与境内客户业务收入降幅 23.02%形成明显差异，主要系客户回款周期增加所致，主要原因分析如下：

A) 2021 年度，硅料、组件和钢材价格大幅度上涨等因素变动，对大型地面光伏电站投资影响较大，部分电站项目整体进度延后导致客户未按时完成结算并支付款项，导致 2021 年末境内客户应收账款及尚未达到合同约定收款条件的合同资产合计余额增加；

B) 2021 年度，受市场行情下行影响，公司境内客户下游资金压力加大，并传导至光伏支架供应商，以及部分国有企业由于客户支付审批流程原因，导致付款周期较长，期末尚未回款；

C) 2021 年度，集中式地面光伏电站建设有所收缩，国内光伏支架市场竞争激烈。虽然公司与客户签订合同时未放宽信用期，因公司 2020 年首发上市，资金实力较强，在销售合同履行过程中，为了维护优质客户（国有企业、上市公司、大型投资企业）的关系，采用了更温和催款方式，减少发律师函、起诉等方式催款。

综合以上情况，公司 2021 年度客户付款周期增加，主要系国内外经济环境影响下原材料价格、国际运费价格上涨导致公司境内客户大型地面光伏电站进度延后、下游客户资金压力传导、公司采用更温和方式催款导致应收账款增加等综合作用影响所致，具有合理性。

(2) 2022 年境内客户付款周期变动分析

2022 年度公司境内客户付款周期较 2021 年度减少 40.67 天，主要原因分析如下：

①国内外经济环境情况影响分析

2022 年度，在国家“双碳”战略等宏观政策持续推动、第四季度硅料价格下降及国际运费下行等因素影响，行业装机需求量较 2021 年度复苏，根据国家能源局数据，2022 年全国集中式光伏电站新增装机量为 36.3GW，较 2021 年增加约 10.7GW，增幅 41.8%；根据中国光伏行业协会数据，2022 年，全球新增光伏装机 230GW，同比增长 35.3%，创历史新高。

综合以上国内外经济环境因素影响，境内客户大型地面电站建设进度加快，2022 年度公司对境内客户业务收入较 2021 年度增加 133,413.78 万元，增幅为 76.19%。

②客户情况影响分析

2022 年末，公司境内客户应收账款及合同资产合计余额较 2021 年末增加

47,822.59 万元，增幅为 48.01%，低于境内客户业务收入增幅 76.19%，系主要客户回款较为及时所致。

综合以上情况，公司 2022 年度客户付款周期减少，主要系国内外经济环境影响下公司境内客户大型地面光伏电站装机量增加、项目验收及回款进度加快等综合作用影响所致，具有合理性。

(3) 2023 年 1-6 月境内客户付款周期变动分析

2023 年 1-6 月公司境内客户付款周期较 2022 年度出现回升，增加约 29.54 天，主要原因分析如下：

①国内外经济环境情况影响分析

2023 年上半年延续 2022 年四季度趋势，硅料价格持续下降，行业下游光伏电站装机量持续释放。根据国家能源局数据显示，2023 年上半年中国光伏新增装机 78.42GW，同比增长 154%，已基本与 2022 年国内全年数据相当，其中集中式光伏发电 37.46GW，同比增长 234%，分布式光伏发电 40.96GW，同比增长 108%；根据中国光伏行业协会预测数据，2023 年中国光伏新增装机量将达 95-120GW，全球光伏新增装机量将达 280-330GW。

综合以上国内外经济环境因素影响，境内客户大型地面电站建设进度加快，2023 年 1-6 月公司对境内客户业务收入较 2022 年同期增加 48,446.87 万元，增幅为 33.72%。

②客户情况影响分析

2023 年 6 月 30 日，公司境内客户应收账款及合同资产合计余额较 2022 年末增加 4,653.20 万元，增幅为 3.16%，变动相对较小。公司回款周期延长，主要系截至上半年末，下游客户电站项目尚处于建设期，整体项目尚未最终验收交付，下游客户尤其国有企业客户由于支付审批流程等原因，导致付款周期稍长，期末尚未回款所致，客户付款周期总体处于合理范围，不存在重大回款风险。

综合以上情况，公司 2023 年 1-6 月度客户付款周期增加具有合理性。

3、境外客户付款周期变动分析

公司对于境外客户主要通过客户预付款加剩余部分银行保函，或者预付款加剩

余部分信用证方式交易，回款周期相对较短。

报告期各期末，公司境外客户应收账款及合同资产合计余额分别为 28,981.60 万元、4,923.74 万元、13,201.78 万元和 14,310.07 万元，占总金额比例分别为 26.55%、4.71%、8.22%和 8.60%，综合周转天数分别为 108.55 天、91.87 天、52.84 天和 67.08 天。

2020 年度周转天数较长，主要系当年度境外客户 Adani Green Energy Ltd 的 840MW 天际跟踪支架项目和 870MW 天际跟踪支架项目等项目合计确认收入 42,237.07 万元，部分款项尚未达到合同约定收款时点，期末确认合同资产余额 21,837.80 万元、应收账款余额 291.84 万元，仅剔除 2020 年度 Adani Green Energy Ltd 期末应收账款及合同资产余额影响后，报告期各期公司境外客户应收账款及合同资产综合周转率分别为 5.82、11.28、6.81 和 2.51，周转天数分别为 61.90 天、31.91 天、52.84 天和 67.08 天，均处于较短区间。对公司整体客户回款周期影响较小。

综合以上情况，公司客户付款周期变动，主要系国内外经济环境影响下境内客户装机量波动、项目验收及回款结算进度变动综合作用导致，具有合理性。

（二）结合项目周期、收入确认方式、主要客户情况、信用政策，说明应收账款余额及合同资产余额合计占当期营业收入比例变动的原因及合理性，是否与同行业可比公司变动趋势一致，信用政策是否发生重大变化；

1、应收账款余额及合同资产余额占当期营业收入比例及变动情况

（1）应收账款余额占当期营业收入比例及变动情况

报告期各期，公司期末应收账款余额及当期收入对比情况如下：

单位：万元				
项目	2023 年 6 月 30 日/2023 年 1-6 月	2022 年 12 月 31 日/2022 年度	2021 年 12 月 31 日 /2021 年度	2020 年 12 月 31 日 /2021 年度
应收账款余额 (X1)	100,849.17	64,054.24	36,914.34	33,123.44
应收账款增长率	57.44%	73.52%	11.44%	/
营业收入 (X2)	192,130.66	370,259.09	241,535.88	312,860.47
营业收入增长率 ^注	33.72%	53.29%	-22.80%	/
应收账款余额占营业收入比例 (X1/X2)	52.49%	17.30%	15.28%	10.59%

其中：境内客户对应情况				
境内客户应收账款余额 (X3)	94,190.43	57,447.56	35,070.86	28,597.89
境内客户应收账款余额增长率	63.96%	63.80%	22.63%	/
境内客户应收账款余额占比 (X3/X1)	93.40%	89.69%	95.01%	86.34%
境内客户营业收入 (X4)	155,216.38	308,518.51	175,104.73	227,476.90
境内客户营业收入增长率 ^注	26.08%	76.19%	-23.02%	/
境内客户应收账款余额占境内客户营业收入比例 (X3/X4)	60.68%	18.62%	20.03%	12.57%
其中：境外客户对应情况				
境外客户应收账款余额 (X5)	6,658.74	6,606.68	1,843.48	4,525.55
境外客户应收账款余额增长率	0.79%	258.38%	-59.27%	/
境外客户应收账款余额占比 (X5/X1)	6.60%	10.31%	4.99%	13.66%
境外客户营业收入 (X6)	36,914.28	61,740.58	66,431.15	85,383.56
境外客户营业收入增长率 ^注	79.43%	-7.06%	-22.20%	/
境外客户应收账款余额占境外客户营业收入比例 (X5/X6)	18.04%	10.70%	2.78%	5.30%

注：表中营业收入增长率系与上年度同期数据进行对比而得。

报告期各期末，公司应收账款余额占当期营业收入比例分别为 10.59%、15.28%、17.30%和 52.49%，报告期内变动分别为 4.70%、2.02%和 35.19%。

2021 年较 2020 年，公司期末应收账款余额增加 11.44%，而营业收入则同比下降 22.80%，导致应收账款余额占营业收入比例上升 4.70 个百分点，截至 2021 年末主要大额新增应收账款余额系应收西北电力物资有限公司（系中国能源建设集团有限公司下属企业）款项 1,928.64 万元、应收中国电建集团山东电力建设第一工程有限公司款项 1,337.58 万元及应收中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司款项 1,217.49 万元等，公司与客户按照项目进行结算，不同项目收款时间存在个体差异，上述大型国有企业客户主要由于项目付款审批流程较长原因截至 2021 年末尚未收回，截至本审核问询函回复出具日，除西北电力物资有限公司少量尾款外，其余款项已全部收回；

2022 年较 2021 年，公司应收账款期末余额增加 73.52%，而同期营业收入上升 53.29%，主要系 2022 年度由于行业上游硅料等原材料价格下降影响，国内外集中式光伏电站装机景气度较高，导致公司收入增长较快，尤其 2022 年第四季度公司营业收入为 144,379.24 万元，占全年收入比例高达 38.99%，由于客户款项回收较

收入确认时点有一定延迟性，因而导致 2022 年末应收账款水平较高。截至 2022 年末主要大额新增应收账款余额系应收上海电气集团股份有限公司款项 2,981.25 万元、应收广东国能龙源新能源有限公司款项 3,781.29 万元、应收中国电建集团成都电力金具有限公司款项 1,449.88 万元等，上述大型国有企业客户主要由于项目付款审批流程较长原因截至 2022 年末尚未收回，截至本审核问询函回复出具日处于陆续回款中。2022 年末应收账款余额占当期营业收入比例略微上升 2.02%，总体变动较小；

2023 年 6 月 30 日公司应收账款余额较 2022 年末增加 57.44%，2023 年 1-6 月，公司营业收入同比增长 33.72%，导致应收账款余额占营业收入比例上升 35.19%。将 2023 年 1-6 月收入年化后，2023 年 6 月 30 日应收账款余额占当期营业收入比例约为 26.24%，较 2022 年末水平上升 8.95%，主要系 2023 年上半年集中式地面电站市场需求旺盛、公司积极开拓市场，2023 年上半年尤其二季度营业收入增长较快，期末应收账款主要由于部分国有企业客户项目付款审批流程较长及资金结算具有一定季节性特征，一般在下半年集中结算支付等原因导致应收账款余额上升较快，截至 2023 年 6 月 30 日，主要大额新增应收账款余额系应收中国机械设备工程股份有限公司款项 11,399.64 万元、应收中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司款项 7,272.65 万元、应收中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司款项 2,991.93 万元和应收中国核工业华兴建设有限公司款项 2,861.38 万元等，截至本审核问询函回复出具日处于陆续回款中。

（2）合同资产余额占当期营业收入比例及变动情况

报告期各期，公司期末合同资产余额及当期收入对比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日/2023 年 1-6 月	2022 年 12 月 31 日 /2022 年度	2021 年 12 月 31 日 /2021 年度	2020 年 12 月 31 日 /2021 年度
合同资产余额 (X1)	65,544.39	96,577.84	67,617.11	76,023.38
合同资产余额增长率	-32.13%	42.83%	-11.06%	/
营业收入 (X2)	192,130.66	370,259.09	241,535.88	312,860.47
营业收入增长率 ^注	33.72%	53.29%	-22.80%	/
合同资产余额占营业收入比例 (X1/X2)	34.11%	26.08%	27.99%	24.30%

其中：境内客户对应情况				
境内客户合同资产余额 (X3)	57,893.07	89,982.74	64,536.85	51,567.33
境内客户合同资产余额增长率	-35.66%	39.43%	25.15%	/
境内客户合同资产余额占比 (X3/X1)	88.33%	93.17%	95.44%	67.83%
境内客户营业收入 (X4)	155,216.38	308,518.51	175,104.73	227,476.90
境内客户营业收入增长率 ^注	26.08%	76.19%	-23.02%	/
境内客户合同资产余额占境内客户营业收入比例 (X3/X4)	37.30%	29.17%	36.86%	22.67%
其中：境外客户对应情况				
境外客户合同资产余额 (X5)	7,651.32	6,595.10	3,080.26	24,456.05
境外客户合同资产余额增长率	16.02%	114.11%	-87.40%	/
境外客户合同资产余额占比 (X5/X1)	11.67%	6.83%	4.56%	32.17%
境外客户营业收入 (X6)	36,914.28	61,740.58	66,431.15	85,383.56
境外客户营业收入增长率 ^注	79.43%	-7.06%	-22.20%	/
境外客户合同资产余额占境外客户营业收入比例 (X5/X6)	20.73%	10.68%	4.64%	28.64%

注：表中营业收入增长率系与上年度同期数据进行对比而得。

报告期各期末，公司合同资产余额占当期营业收入比例分别为 24.30%、27.99%、26.08%和 34.11%，报告期内变动分别为 3.70%、-1.91%和 8.03%。

公司合同资产余额占收入比例相对较高，主要系项目中客户分批次签收时点与合同约定达到客户无条件付款的时点存在差异，导致收入确认后应收合同对价中应收账款和合同资产的构成及占比存在差异，不满足除时间流逝因素以外无条件收款权的应收合同对价部分计入合同资产核算，而满足上述标准的应收合同对价部分计入应收账款核算。

2021 年度及 2022 年度，公司合同资产余额与营业收入变动趋势相对一致，导致合同资产余额占营业收入比例变动相对较小；其中 2022 年末合同资产金额较 2021 年末增加约 28,960.73 万元，主要为阿布扎比 2.1GW 项目 2022 年度确认收入 88,471.07 万元，2022 年末收回对价部分 23,106.90 万元因不满足除时间流逝以外无条件收款权要求，计入合同资产核算所致。

2023 年 6 月 30 日，公司合同资产余额较 2022 年末降幅为 32.13%，而 2023 年 1-6 月，公司营业收入同比增长 33.72%。将 2023 年 1-6 月收入年化后，2023 年 6 月 30 日合同资产余额占当期营业收入比例约为 17.06%，较 2022 年末水平下降 9.03%。

上述合同资产金额减少主要系满足合同约定客户无条件付款条件后转入应收账款核算并陆续收回款项所致。

(3) 应收账款及合同资产账面余额合计占当期营业收入比例及变动情况

报告期各期，公司期末应收账款及合同资产账面余额合计及当期收入对比情况如下：

单位：万元

项目	2023年6月 30日/2023年 1-6月	2022年12 月31日 /2022年度	2021年12 月31日 /2021年度	2020年12 月31日 /2021年度
应收账款及合同资产余额（X1）	166,393.56	160,632.08	104,531.45	109,146.83
应收账款及合同资产余额增长率	3.59%	53.67%	-4.23%	/
营业收入（X2）	192,130.66	370,259.09	241,535.88	312,860.47
营业收入增长率 ^注	33.72%	53.29%	-22.80%	/
应收账款及合同资产余额占营业收入比例（X1/X2）	86.60%	43.38%	43.28%	34.89%
其中：境内客户对应情况				
境内客户应收账款及合同资产余额（X3）	152,083.50	147,430.30	99,607.71	80,165.22
境内客户应收账款及合同资产余额增长率	3.16%	48.01%	24.25%	/
境内客户应收账款及合同资产余额占比（X3/X1）	91.40%	91.78%	95.29%	73.45%
境内客户营业收入（X4）	155,216.38	308,518.51	175,104.73	227,476.90
境内客户营业收入增长率 ^注	26.08%	76.19%	-23.02%	/
境内客户应收账款及合同资产余额占境内客户营业收入比例（X3/X4）	97.98%	47.79%	56.88%	35.24%
其中：境外客户对应情况				
境外客户应收账款及合同资产余额（X5）	14,310.07	13,201.78	4,923.74	28,981.60
境外客户应收账款及合同资产余额增长率	8.39%	168.12%	-83.01%	/
境外客户应收账款及合同资产余额占比（X5/X1）	8.60%	8.22%	4.71%	26.55%
境外客户营业收入（X6）	36,914.28	61,740.58	66,431.15	85,383.56
境外客户营业收入增长率 ^注	79.43%	-7.06%	-22.20%	/
境外客户应收账款及合同资产余额占境外客户营业收入比例（X5/X6）	38.77%	21.38%	7.41%	33.94%

注：表中营业收入增长率系与上年度同期数据进行对比而得。

报告期各期末，公司应收账款及合同资产合计余额占当期营业收入比例分别为 34.89%、43.28%、43.38%和 86.60%。2021 年较 2020 年，公司应收账款及合同资产余额降幅低于营业收入降幅，导致应收账款及合同资产余额占营业收入比例上升 8.39 个百分点；2022 年较 2021 年，公司应收账款及合同资产余额增幅与营业收入增幅相近，导致应收账款及合同资产余额占营业收入比例与 2021 年度基本持平；2023 年 6 月 30 日公司应收账款和合同资产合计余额与 2022 年末水平基本持平，将收入进行年化后其占比与 2022 年末基本持平。

2、项目周期情况

公司是光伏支架及 BIPV 系统解决方案提供商，主营业务为光伏支架及 BIPV 系统的研发、设计、生产和销售。其中光伏支架业务属于在某一时点履行的履约义务，国内项目中在客户签收时点确认收入，国外项目中在出口日期（FOB、CIF、CFR 报价情形下）或客户签收时点（DAP、DDP、DDU 报价情形下）确认收入，公司项目实施周期因光伏电站整体建设规模、工程进展等因素存在差异；对于 BIPV 业务，“仅销售产品”模式下在产品交付签收时点确认收入，“销售+安装”以及“EPC 业务”模式下按照履约进度确认收入。报告期各期，公司光伏支架业务收入占营业收入比例均在 85%以上，为在某一时点履行的履约义务，因此公司项目周期长短对公司应收账款及合同资产余额影响较小。

对公司应收账款及合同资产余额影响较大的主要系客户资金结算周期，公司下游客户主要为国内外的电站工程总承包商（EPC）和电力投资公司（业主），其付款节奏受光伏电站总体安装进度、整体验收流程、预算资金拨付程序、国企单位审批付款流程、约定质保期等因素影响，其中国有企业客户资金结算具有一定季节性特征，一般在下半年集中结算支付。受前述因素影响，公司客户结算周期通常为 1 年以内及 1-2 年，但有部分合同**应收账款**因客户付款审批周期较长、涉及诉讼等回收较慢导致结算周期超过 2 年。

3、收入确认方式

公司收入确认具体方法如下：

1) 产品销售

①内销收入确认：对于某一时点转让商品控制权的货物中国境内销售合同，收入于本公司将商品交于客户且本公司已获得现时的收款权利并很可能收回对价时，即在客户取得相关商品的控制权时确认。

②外销收入确认：FOB、CIF、CFR：根据与客户签订的出口销售协议的规定，完成相关产品生产，经检验合格后向海关报关出口，在取得出口单据之后确认收入，具体为取得出口报关单及海运提单后确认收入。

DAP、DDP、DDU：根据与客户签订的出口销售协议的规定，完成相关产品生产，经检验合格后向海关报关出口，运送至进口国指定地点并于客户签收后确认收入。

2) 建造合同

该类合同属于单项履约义务；属于某一时段内履行的履约义务；履约进度确定方法为产出法，即根据已经完成的合同工作量对应的价值占总合同收入的比例确定恰当的履约进度,该工作量经过第三方监理单位、业主单位及公司共同确认。

在具体操作方面：

1) 光伏支架业务

由于公司仅负责提供光伏支架产品，相关安装由 EPC 总包或者业主方自行施工，公司只负责提供安装说明书或安装指导，且本公司产品基本不存在退货。故公司认为对于国内项目，客户签收即可代表已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；对于国外项目，则需要根据不同的交易模式来判断，具体为在 FOB、CIF、CFR 报价情形下，公司根据出口日期确认收入；在 DAP、DDP、DDU 报价情形下，公司需要获取国外客户的签收单，根据该签收单确认收入。

公司支架产品销售合同按照行业惯例，一般约定配套成“兆瓦（MW）”进行交易。合同执行过程中，公司按订单组织生产，产品完成加工、检验、包装等流程后，公司是以“散件”方式运输交付给客户，由客户在项目的现场自行组装。且公司与客户结算时，一般按合同约定配套批次或行业惯例按照兆瓦数为单位进行结算，考虑收入的金额能够可靠地计量，故在具体确认收入时公司考虑了配套：

A、考虑到公司的光伏支架产品是太阳能光伏发电系统中为了支撑、固定、转

动光伏组件而设计安装的特殊结构件，客户产品需要配套才能正常使用，故即使客户签收了公司的产品，若相关产品无法配套，公司则认为已签收的产品无法为客户提供正常需求，控制权没有转移，不能确认收入。故只有在客户签收的产品可以配套时，才按已配套的 MW 数确认收入；

B、公司发货过程尽量按配套出库，但因运输成本及便利问题，也存在部分产品不配套发货。“配套”主要指功能性部件已完成配套，跟踪支架产品主要功能性部件包括主轴、立柱、檩条、控制箱、减速装置（简称“五大件”），固定支架产品主要功能性部件包括斜梁、立柱、檩条、斜支撑（简称“四大件”），除了上述主要功能性部件外，支架产品还需要各种型号的配件，如垫片、螺栓、螺母等，配件价值较低。对于尚未全部执行完毕的销售合同，配套原则公司主要考虑以下因素：

（1）首先依照合同交货条款对配套批次的约定，若合同交货条款对各配套批次兆瓦数或仅对首批次兆瓦数有明确约定的，按照已经交付完成的配套批次确认收入；

（2）如果合同交货条款未约定配套批次，参照合同付款条件中进度款对各批次兆瓦数的约定，按照已经交付完成的配套批次确认收入；

（3）若合同交货条款、付款条款均未约定配套批次，则公司按照年末交付量与 BOM 清单匹配，按照最小成套兆瓦数确认收入。

年末，在确认最低配套兆瓦数时，以功能性部件按跟踪支架五大件或固定支架的四大件的最低交付兆瓦数，同时配件未配套金额低于营业成本 2%以内，可满足收入确认条件。

2）BIPV 业务

目前 BIPV 业务已经形成了多样且较为成熟的商业模式，主要有产品销售、产品销售及安装、EPC 承包三种模式。

A、产品销售模式下：由公司向客户（业主或 EPC）出售定制的 BIPV 产品，主要是 BIPV 支架产品，公司不负责安装等后续工作，按照产品销售收入确认原则，客户签收后即完成控制权转移并确认收入；

B、产品销售及安装模式下：由公司向客户（业主或 EPC）交付定制 BIPV 产品并完成安装。由于已安装完成的支架、光伏组件等已附着于客户控制的建筑物之上，

若在项目执行过程中终止，已安装完成的支架、光伏组件也难以再用于其他项目，因此满足“客户能够控制本公司履约过程中在建的商品”这一收入确认条件，属于在某一时段内履行履约义务。公司每月月末依据客户（业主或总包方）或监理单位确认的完工进度确定业务履约进度，并据此核算收入金额；

C、EPC 承包模式下：业主使用自有资金/贷款进行电站投资，公司负责 EPC 承包，根据客户建设需求提供电站的定制设计、BIPV 支架产品的生产、光伏组件和逆变器关键零部件的采购及安装等全流程服务。由于已安装完成的支架、光伏组件等已附着于客户控制的建筑物之上，若在项目执行过程中终止，已安装完成的支架、光伏组件也难以再用于其他项目，因此满足“客户能够控制本公司履约过程中在建的商品”这一收入确认条件，属于在某一时段内履行履约义务。公司每月月末依据客户（业主或总包方）或监理单位确认的完工进度确定业务履约进度，并据此核算收入金额。

报告期各期，公司根据对于光伏支架业务，以客户签收或报关并根据配套原则确认销售收入，对于已经取得无条件收款权的部分，在确认收入的同时确认应收账款，其余部分确认为合同资产；对于 BIPV 业务，以客户签收或完工进度确认收入，对于已经取得无条件收款权的部分，在确认收入的同时确认应收账款，其余部分确认为合同资产。在公司主要为按时点确认收入情况下，收入确认方式对应收账款及合同资产余额合计占当期营业收入比例的影响较小。

4、主要客户情况

报告期各期，公司应收账款及合同资产合计余额前五大客户对应**应收账款、合同资产**等情况如下：

单位：万元，%

客户名称	企业性质	收入	收入占比	应收账款余额	合同资产余额	应收账款和合同资产合计余额	合计余额占比	合计余额占收入比例	期后回款金额	期后回款占应收账款及合同资产合计余额比例
2023 年 6 月 30 日										
中国机械设备工程股份有限公司	国企	-	-	11,999.62	5,224.06	17,223.68	10.35	/	5,067.32	29.42
中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司	国企	8,678.13	4.52	7,655.42	4,383.89	12,039.31	7.24	138.73	1,881.59	15.63
中国能源建设集团安徽电力建设第二工程有限公司	国企	11,162.97	5.81	-	6,163.20	6,163.20	3.70	55.21	5,830.69	94.60

广东国能龙源新能源有限公司	国企	10,130.85	5.27	1,614.84	4,528.44	6,143.27	3.69	60.64	-	-
中国电建集团江西省水电工程局有限公司	国企	3,413.14	1.78	2,276.51	2,192.60	4,469.11	2.69	130.94	1,700.28	38.05
合计		33,385.09	17.38	23,546.39	22,492.19	46,038.58	27.67	137.90	14,479.87	31.45
2022 年 12 月 31 日										
中国机械设备工程股份有限公司	国企	89,278.88	24.11	1,151.86	23,466.50	24,618.36	15.33	27.57	12,462.00	50.62
上海电气集团股份有限公司	国企	4,796.68	1.30	5,442.64	291.11	5,733.75	3.57	119.54	2,617.91	45.66
广东国能龙源新能源有限公司	国企	10,090.00	2.73	3,781.29	1,548.32	5,329.61	3.32	52.82	5,329.61	100.00
中国电建集团成都电力金具有限公司	国企	2,484.18	0.67	2,504.53	1,357.25	3,861.78	2.40	155.45	1,141.36	29.56
中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司	国企	5,912.83	1.60	677.58	4,054.01	4,731.59	2.95	80.02	4,295.77	90.79
合计		112,562.58	30.40	13,557.90	30,717.20	44,275.09	27.56	39.33	25,846.64	58.38
2021 年 12 月 31 日										
西安西电开关电气有限公司	国企	24,218.17	10.03	-	6,297.47	6,297.47	6.02	26.00	6,297.47	100.00
中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司	国企	9,822.62	4.07	501.61	4,572.28	5,073.89	4.85	51.66	5,073.89	100.00
阳光新能源开发股份有限公司	上市公司	6,498.18	2.69	0.00	4,322.52	4,322.52	4.14	66.52	4,322.52	100.00
中国能源建设集团广东火电工程有限公司	国企	4,969.40	2.06	557.29	3,741.20	4,298.49	4.11	86.50	3,894.43	90.60
中国电建集团成都电力金具有限公司	国企	6,121.41	2.53	449.64	3,765.66	4,215.30	4.03	68.86	4,215.30	100.00
合计		51,629.78	21.38	1,508.54	22,699.13	24,207.67	23.16	46.89	23,803.61	98.33
2020 年 12 月 31 日										
Adani Green Energy Limited	印度最大的可再生能源公司	42,237.07	13.50	-	21,837.80	21,837.80	20.01	51.70	21,837.80	100.00
合肥阳光新能源科技有限公司	上市公司子公司	26,912.17	8.60	-	8,710.53	8,710.53	7.98	32.37	8,710.53	100.00
中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司	国企	30,468.96	9.74	-	5,836.29	5,836.29	5.35	19.15	5,836.29	100.00
中国电建集团成都电力金具有限公司	国企	7,217.54	2.31	431.09	3,729.72	4,160.81	3.81	57.65	4,160.81	100.00
宁夏兴胜新能源有限公司	涉诉应收账款	-	-	2,582.12	-	2,582.12	2.37	/	2,582.12	100.00
合计		106,835.74	34.15	3,013.21	40,114.34	43,127.55	39.51	40.37	43,127.55	100.00

注：期后回款金额统计至 2023 年 9 月 30 日

报告期各期，公司应收账款及合同资产合计余额前五大客户对应金额分别为 43,127.55 万元、24,207.67 万元、44,275.09 万元和 46,038.58 万元，占各期末合计余额比例分别为 39.51%、23.16%、27.56%和 27.67%。上述企业主要为国企、上市公司子公司及国外大型客户，上述客户由于项目需求波动，各期确认收入金额分别为 106,835.74 万元、51,629.78 万元、112,562.58 万元和 33,385.09 万元，占各期营业收入比例分别为 34.15%、21.38%、30.40%和 17.38%，呈现波动特征。

截至 2023 年 9 月 30 日，上述应收账款及合同资产回款比例分别为 100.00%、

98.33%、58.38%和 31.45%。2020 年末和 2021 年末款项已基本收回，2022 年末和 2023 年 6 月末款项回款比例相对较低，主要系回款时间相对较短及国有企业结算周期影响所致，上述客户回款风险总体较低。

5、信用政策

公司对外销售的产品主要是光伏支架类商品，主要采用电汇和银行承兑汇票等方式与客户进行货款结算。根据新收入准则规定，应收账款是指除了时间流逝以外，无条件收取合同对价的权利；合同资产指企业已向客户转让商品而有权收取对价的权利，且该权利取决于时间流逝之外的其他因素。对于以电汇方式结算的客户，公司完成履约义务应收对价，按照上述条件分别计入应收账款和合同资产科目核算。

公司将客户分为战略客户和一般客户，给予客户的信用政策、结算方式和结算周期因客户种类而不同，而与业务类别和销售模式无关。不同客户种类对应的信用政策、结算方式和结算周期如下：

客户类别	信用政策、结算方式	结算周期
战略客户	分阶段收款。通常情况下，合同约定预付款比例为 10%-20%；发货或者到货款比例为 20%-50%；进度款比例为 0-50%；质保款比例为 5%-10%。	通常情况下，合同约定预付款为合同签订后 30 天；发货或者到货款为货物发出后 30-60 天；进度款为货物发出以后 90 天；质保款为货到以后 360-540 天。
一般客户	分阶段收款。通常情况下，合同约定预付款比例为 10%-30%；到货款比例为 30%-50%；验收款比例为 30%；质保款比例为 10%。	通常情况下，合同约定预付款为合同签订后 30 天；到货款为货到后 30 天；验收款为货物初步验收以后 60 天；质保款为货到以后 360 天。

注：对于国际一般客户，公司为了降低应收账款风险，要求客户预付款加剩余部分银行保函，或者预付款加剩余部分信用证方式交易。

报告期内，公司信用政策保持稳定，不存在放宽信用政策情形。

6、应收账款余额及合同资产余额合计占当期营业收入比例变动与同行业可比公司趋势分析

报告期各期末，同行业可比公司中应收账款余额合计占当期营业收入比例的情况如下：

指标	公司名称	2023. 6. 30	2022. 12. 31	2021. 12. 31	2020. 12. 31
应收账款余额占当期营业收入的比例	爱康科技 (002610)	48.07%	14.43%	23.97%	22.80%

	清源股份 (603628)	88.18%	45.13%	49.97%	46.00%
	振江股份 (603507)	36.42%	14.61%	11.20%	17.04%
	意华股份 (002897)	45.26%	16.14%	15.89%	17.65%
	行业平均	54.48%	22.58%	25.26%	25.87%
	行业最高	88.18%	45.13%	49.97%	46.00%
	行业最低	36.42%	14.43%	11.20%	17.04%
	发行人	52.49%	17.30%	15.28%	10.59%

注：数据来源于各公司定期报告等公开披露文件。

2020 年末、2021 年末及 2022 年末，公司应收账款余额占收入比例低于行业可比公司平均水平。2023 年 6 月 30 日，公司应收账款余额占收入比例与行业可比公司平均水平相近。

报告期各期末，同行业可比公司中合同资产余额合计占当期营业收入比例的情况如下：

指标	公司名称	2023. 6. 30	2022. 12. 31	2021. 12. 31	2020. 12. 31
合同资产余额占当期营业收入的比例	爱康科技 (002610)	—	—	—	—
	清源股份 (603628)	1.80%	0.42%	0.16%	1.28%
	振江股份 (603507)	0.77%	0.07%	0.75%	2.41%
	意华股份 (002897)	0.27%	0.12%	—	—
	行业平均	0.94%	0.20%	0.45%	1.84%
	行业最高	1.80%	0.42%	0.75%	2.41%
	行业最低	—	—	—	—
	发行人	34.11%	26.08%	27.99%	24.30%

注：数据来源于各公司定期报告等公开披露文件。爱康科技报告期各期末无合同资产余额，意华股份 2020 年末、2021 年末无合同资产余额。

报告期各期末，公司合同资产余额占当期营业收入的比例远高于行业可比公司，系公司严格按照本问题回复之“一、（二）3、收入确认方式”所述原则，以客户签收或报关并根据配套原则确认销售收入，对于已经取得无条件收款权的部分，在确认收入的同时确认应收账款，对于未取得无条件收款权部分，在确认收入的同时确

认合同资产，因而导致合同资产余额相对较大。而同行业可比公司由于商业模式、产品结构等方面存在一定差异，报告期各期末合同资产余额相对较小。其中爱康科技主要业务为太阳能电池组件，支架业务占比较低且未按照配套原则确认收入，报告期各期末无合同资产余额；振江股份主要业务为风电业务和紧固件业务，光伏支架业务占比较小，且未按照配套原则确认收入，期末合同资产主要为少量尚未结算的质量保证金，余额占收入比例较低；清源股份支架业务主要集中在分布式电站，项目体量小于集中式电站且项目建设周期较快，期末合同资产主要为少量已完工未结算资产和未到期的保证金，余额占收入比例较低；意华股份主要为海外知名光伏支架厂商提供结构件代工服务，不直接面向工程市场，因此期末合同资产余额相对较低。

综合应收账款及合同资产而言，报告期各期末，同行业可比公司中应收账款及合同资产余额合计占当期营业收入比例的情况如下：

指标	公司名称	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应收账款及合同资产余额占当期营业收入的比例	爱康科技(002610)	48.07%	14.43%	23.97%	22.78%
	清源股份(603628)	89.98%	45.55%	50.13%	47.28%
	振江股份(603507)	37.19%	14.67%	11.95%	19.44%
	意华股份(002897)	45.53%	16.26%	15.89%	17.65%
	行业平均	55.19%	22.73%	25.48%	26.79%
	行业最高	89.98%	45.55%	50.13%	47.28%
	行业最低	37.19%	14.43%	11.95%	17.65%
	发行人	86.60%	43.38%	43.28%	34.89%

注：数据来源于各公司披露的定期报告。

从上表可知，公司应收账款及合同资产余额占营业收入的比例与清源股份较为接近。清源股份光伏支架产品主要为分布式光伏支架产品，整体业务模式与公司较为类似，由于清源股份除经营支架业务外还涉及光伏电站运营业务，该业务回款周期较长，因此总体上清源股份应收账款及合同资产余额合计占当期营业收入比例高于公司。2021年末清源股份上述比例提升与本公司趋势一致，2022年度受集中式地面电站装机回暖及分布式光伏装机规模快速增长的影响，清源股份2022年度收入增

长幅度高于应收账款及合同资产余额增幅，上述比例有所下降，而本公司上述比例变动较小。2023 年 6 月末清源股份上述比例为 89.98%（年化后为 44.99%），保持稳定，与本公司一致。

其他同行业可比公司中，爱康科技主要产品为太阳能电池组件，报告期其太阳能支架业务占比逐年降低，从 2020 年度的收入占比最高 21.36%，下降到 2023 年上半年的 7.80%；振江股份主要从事风电行业，2020 年-2022 年其光伏支架产品收入占比均不足 20%（2023 年 1-6 月未披露光伏支架产品收入），以出口业务为主；意华股份主要为美国、欧洲等国家和地区的光伏跟踪支架龙头提供结构件代工服务，不直接面向工程市场。公司主要收入为光伏支架产品，销售模式为直销模式，主要直接面向下游客户国内外的电力投资公司（业主）和电站工程总承包商（EPC），爱康科技、振江股份和意华股份与公司在商业模式、产品结构等方面存在一定差异，造成应收账款及合同资产余额合计占当期营业收入比例的不同。

综合以上情况，报告期各期公司期末应收账款及合同资产余额合计占当期营业收入比例变动，系应收账款及合同资产合计余额变动与营业收入变动比例差异引起；其中各期末应收账款及合同资产合计余额受下游客户光伏电站总体安装进度、整体验收流程、预算资金拨付程序、国企单位审批付款流程、约定质保期等因素影响，其中国有企业客户资金结算具有一定季节性特征，一般在下半年集中结算支付；而报告期各期营业收入变动主要系国内外经济环境影响下客户地面电站装机量波动因素影响。

公司应收账款及合同资产合计余额主要客户多为国有企业、上市公司、大型可再生能源投资企业等，资信状况良好，2020 年末及 2021 年末期后回款比例处于较高水平，2022 年末和 2023 年 6 月 30 日款项处于陆续回款中；报告期内，公司信用政策保持稳定，不存在放宽信用政策情形。

公司应收账款余额及合同资产余额合计占当期营业收入比例变动趋势与可比公司清源股份较为相近，与爱康科技、振江股份、意华股份存在差异，主要系上述三家可比公司与公司在商业模式、产品结构等方面存在一定差异所致，具备合理性。

因此，公司应收账款余额及合同资产余额合计占当期营业收入比例变动具备合理性。

(三) 结合周转情况、坏账计提政策、期后回款情况、账龄分布占比情况、同行业可比公司情况，说明应收账款坏账准备、合同资产信用损失计提的充分性。

公司合同资产按照预期信用损失法计提信用损失，和应收账款采取同样的计提方式。根据企业会计准则相关规定，对于由《企业会计准则第 14 号——收入》规范的交易形成的应收款项和合同资产，无论是否包含重大融资成分，公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

1、公司应收款项、合同资产信用损失计提政策

①单项计提坏账准备的应收款项：

单项计提坏账准备的判断依据或金额标准	单项计提坏账准备的计提方法
有客观证据表明其发生了特殊减值的应收款应进行单项减值测试	单独进行减值测试，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备，计入当期损益。单独测试未发生减值的应收款项，将其归入相应组合计提坏账准备。

②按组合计量预期信用损失的应收款项：

A、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
应收账款/合同资产—账龄组合	账龄	除已单独计提减值准备的应收款项外，公司根据以前年度与之相同或相类似的、按账龄段划分的具有类似信用风险特征的应收款项组合的实际损失率为基础，结合现时情况分析法确定坏账准备计提的比例。
应收账款/合同资产—合并范围内关联往来组合	款项性质	不计提坏账

B、应收账款/合同资产—账龄组合的账龄与整个存续期预期信用损失率对照表

公司应收账款/合同资产—账龄组合的账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，以及与可比公司比较情况如下：

账龄	公司	爱康科技	清源股份	振江股份	意华股份
6 个月以内	5.00%	0.50%	5.00%	5.00%	5.00%
6 个月-1 年		5.00%			
1-2 年（含 2 年）	10.00%	10.00%	10.00%	20.00%	10.00%
2-3 年（含 3 年）	50.00%	30.00%	50.00%	50.00%	50.00%

3-4 年	100.00%	80.00%	100.00%	100.00%	100.00%
4 年以上		100.00%			

注：爱康科技以逾期账龄区间按比例计提，本公司与其他同行业上市公司以账龄区间按比例计提。

综合上述情况可以看出，公司采用较为谨慎的坏账计提政策，符合所在行业的经营特点，与同行业上市公司不存在重大差异。

2、应收账款及合同资产综合周转情况

报告期各期，公司和可比上市公司应收账款及合同资产综合周转率情况如下：

单位：%

项目	公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收账款及合同资产余额合计周转率	爱康科技	2.43	8.51	3.91	2.38
	清源股份	1.20	2.47	2.18	2.06
	振江股份	3.32	8.11	7.29	4.21
	意华股份	2.43	6.56	6.96	5.67
	平均值	2.35	6.41	5.08	3.58
	发行人	1.18	2.79	2.26	3.13

数据来源：各上市公司定期报告及其他公开披露文件

由上表可见，报告期各期公司应收账款及合同资产余额合计周转率相对稳定，与清源股份较为接近。受行业景气程度、期末在手订单情况、客户的产业链下游客户回款速度、客户采购资金预算管理、内部付款审批流程等因素影响，各期有所波动，具有合理性。如前文所述，爱康科技、振江股份和意华股份与中信博在商业模式、产品结构等方面存在一定差异，造成应收账款及合同资产余额合计周转率与本公司不同。

3、公司期后回款情况

截至 2023 年 9 月 30 日，报告期各期末应收账款、合同资产期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应收账款及合同资产合计余额	166,393.56	160,632.08	104,531.45	109,146.83
期后回款金额	49,813.24	93,900.81	88,560.13	101,755.21

回款比例	29.94%	58.46%	84.72%	93.23%
------	--------	--------	--------	--------

总体而言，公司期后回款良好，回款比例随时间由近及远而递增。2023年6月30日应收账款及合同资产余额期后回款比例相对较低，主要系回款时间相对较短及部分客户结算周期影响所致。公司下游客户主要为大型央企等国企、上市公司、知名大中型企业等，总体而言信誉度较高、持续经营能力相对较强、资金状况良好，因而回款风险总体较低。

公司坏账计提较为谨慎，对3年以上尚未回款的应收款项已全额计提坏账准备，2-3年账龄的应收账款已计提50%坏账准备，故长账龄应收账款及其变动对公司业绩影响整体有限。

4、公司账龄分布占比情况

报告期各期末，公司应收账款账龄划分情况如下：

单位：万元，%

账龄	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比	余额	占比
1年以内	69,770.83	69.18	35,541.46	55.49	16,626.39	45.04	10,884.21	32.86
1至2年	21,143.47	20.97	15,219.69	23.76	8,707.16	23.59	10,716.34	32.35
2至3年	3,955.85	3.92	4,447.51	6.94	5,072.98	13.74	9,286.67	28.04
3年以上	5,979.01	5.93	8,845.58	13.81	6,507.81	17.63	2,236.22	6.75
合计	100,849.17	100.00	64,054.24	100.00	36,914.34	100.00	33,123.44	100.00

公司下游客户主要为国内外的电站工程总承包商（EPC）和电力投资公司（业主），其付款节奏受光伏电站总体安装进度、整体验收流程、预算资金拨付程序、国企单位审批付款流程、约定质保期等因素影响，其中国有企业客户资金结算具有一定季节性特征，一般在下半年集中结算支付。受前述因素影响，公司客户结算周期通常为1年以内及1-2年，因而公司应收账款账龄主要在1年以内和1至2年，账龄构成情况总体良好。其中账龄在1年以内的余额占比分别为32.86%、45.04%、55.49%和69.18%；账龄在1至2年的余额占比分别为32.35%、23.59%、23.76%和20.97%。

公司存在少量合同应收账款因客户付款审批周期较长、涉及诉讼等回收较慢导致结算周期超过2年，公司通过协商及法律途径方式积极进行催收，并严格按照会计准则规定计提了坏账准备，对公司经营影响总体有限。

报告期各期末，公司合同资产账龄划分情况如下：

单位：万元，%账龄	2023. 6. 30		2022. 12. 31		2021. 12. 31		2020. 12. 31	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比	余额	占比
1 年以内	62,242.36	94.96	93,352.95	96.66	64,675.59	95.65	76,023.38	100.00
1 至 2 年	3,302.03	5.04	3,224.89	3.34	2,941.52	4.35	-	-
2 至 3 年	-	-	-	-	-	-	-	-
3 年以上	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	65,544.39	100.00	96,577.84	100.00	67,617.11	100.00	76,023.38	100.00

报告期各期末，公司合同资产账龄均为1年以内和1-2年，其中1年以内部分均占比94%以上，合同资产账龄情况良好。

公司根据《企业会计准则》的规定并结合自身具体情况制定了合理的坏账计提比例，同时对于预计无法收回的款项，如客户与公司存在重大纠纷或争议，发现确凿的证据证明客户存在注销/吊销、撤销、破产等无法偿付债务的情况，客户被列入失信被执行人、经诉讼仲裁无需或无法履行付款义务等存在减值迹象的应收款项，单项计提坏账准备，坏账计提准确、充分。

5、同行业上市公司坏账计提情况

报告期各期末，公司与同行业可比公司应收账款坏账准备计提比例对比如下：

公司名称	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
爱康科技	2.34%	4.98%	9.96%	9.01%
清源股份	8.41%	6.99%	8.39%	8.79%
振江股份	6.80%	6.93%	13.10%	8.64%
意华股份	6.07%	6.28%	5.73%	6.03%
平均值	5.91%	6.29%	9.29%	8.12%
发行人	13.78%	23.04%	30.86%	26.97%

注：数据来源于各公司定期报告等公开披露文件。

从上表可以看出，公司采用较为谨慎的坏账计提政策，公司应收账款坏账计提比例平均值均高于同行业上市公司，主要因公司存在部分较长账龄的应收款项及公司根据客户的实际情况，按单项计提的坏账准备占比相对较高所致。

报告期各期末，公司与同行业可比公司合同资产减值准备计提比例对比如下：

公司名称	2023年6月 30日	2022年12月 31日	2021年12月 31日	2020年12月 31日
爱康科技	/	/	/	/
清源股份	5.02%	14.58%	68.62%	10.98%
振江股份	6.97%	5.00%	5.00%	21.04%
意华股份	5.00%	5.00%	/	/
平均值	5.66%	8.19%	36.81%	16.01%
发行人	5.25%	5.17%	5.22%	5.03%

注：数据来源于各公司定期报告等公开披露文件。爱康科技报告期各期末无合同资产余额，意华股份2020年末、2021年末无合同资产余额。

从上表可以看出，公司合同资产减值准备计提比例与可比公司振江股份、意华股份总体接近；爱康科技各期末无合同资产余额，清源股份2020年末至2022年末、振江股份2020年末合同资产减值准备计提比例较高，系其部分已完工未结算资产、尚未结算的质量保证金等预期信用损失率较高所致。公司合同资产减值准备计提比例处于合理区间。

综上所述，公司应收账款坏账准备、合同资产信用损失计提充分。

二、保荐机构、申报会计师的核查程序

1、查阅行业研究报告等公开信息，了解公司所处行业的发展趋势、竞争格局、原材料价格波动信息等；

2、访谈公司管理层，了解报告期内客户付款周期情况及变动原因，了解报告期内公司项目周期、收入确认原则、主要客户情况、信用政策、坏账准备计提政策、账龄分布及占比情况，同时获取报告期内收入明细、应收账款及合同资产明细，分析公司应收账款及合同资产余额占营业收入比例变动原因及合理性；

3、查阅同行业可比公司定期报告、招股说明书、募集说明书等公开披露文件，了解报告期内同行业上市公司产品结构、业务模式、期末应收账款及合同资产金额及占营业收入比例及周转率等情况，并与公司有关数据进行对比分析；

4、获取公司应收账款、合同资产账龄分布明细，应收账款坏账准备、合同资产信用损失计提表，检查计提方法是否按照坏账准备计提政策执行、账龄划分是否正确，重新计算坏账准备计提金额是否充分、准确；

5、获取同行业上市公司应收账款坏账准备、合同资产信用损失计提政策及报告期各期末计提比例数据，获取应收账款及合同资产余额周转情况有关数据，并与公司有关情况进行对比分析；

6、获取公司期后回款明细及银行对账单，核查公司应收账款及合同资产期后回款情况；

7、通过企查查等对公司主要客户进行核查，核查主要客户资信情况。

三、保荐机构、申报会计师的核查意见

1、公司客户付款周期变动，主要系国内外经济环境影响下境内客户装机量波动、项目验收及回款结算进度变动综合作用导致，具有合理性；

2、报告期各期，公司期末应收账款及合同资产余额合计占当期营业收入比例变动，主要系受下游客户光伏电站总体安装进度、整体验收流程、预算资金拨付程序、国企单位审批付款流程、约定质保期等因素影响下，应收账款及合同资产合计余额变动与营业收入变动比例差异引起，具有合理性；公司应收账款余额及合同资产余额合计占当期营业收入比例变动趋势与可比公司清源股份较为相近，与爱康科技、振江股份、意华股份存在差异，主要系上述三家可比公司与公司在商业模式、产品结构等方面存在一定差异所致，具备合理性；报告期内，公司信用政策保持稳定，未发生重大变化；

3、公司按企业会计准则规定计提应收账款坏账准备及合同资产减值准备，应收账款坏账准备及合同资产减值准备计提充分、合理。

第六题 关于存货

根据申报材料，报告期各期末，公司存货账面价值分别为 28,996.97 万元、72,128.34 万元、75,782.66 万元和 85,951.31 万元，存货周转率分别为 9.63、4.08、4.24、0.84，其中：库存商品占存货的比重分别为 31.76%、27.29%、28.45%、37.61%，发出商品占存货的比重分别为 35.10%、48.02%、44.70%、39.60%。

请发行人说明：（1）结合收入确认政策，说明报告期内发出商品占比变化的原因；（2）结合备货政策、在手订单、上下游情况、期后销售、同行业可比公司等情况，说明存货周转率呈下滑趋势、发出商品和库存商品占比较高的原因及合理性，是否存在长期未确认收入的发出商品；（3）结合存货跌价准备计提政策、库龄分布及占比、存货周转率、期后销售、同行业可比公司等情况，说明存货跌价准备计提的合理性及充分性。

请保荐机构和申报会计师核查并发表核查意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）结合收入确认政策，说明报告期内发出商品占比变化的原因

1、公司存货余额基本情况

报告期各期末，公司存货账面价值的基本情况如下：

单位：万元，%

项目	2023.6.30			2022.12.31			2021.12.31			2020.12.31	
	金额	占比	变动率	金额	占比	变动率	金额	占比	变动率	金额	占比
原材料	12,102.83	8.01	6.92	11,319.29	14.94	3.95	10,888.86	15.10	90.21	5,724.78	19.74
在产品	6,031.43	3.99	421.02	1,157.63	1.52	184.28	407.22	0.56	-76.45	1,728.89	5.97
委托加工物资	1,993.97	1.32	-62.81	5,361.51	7.07	15.39	4,646.40	6.44	210.17	1,498.02	5.17
半成品	6,054.57	4.01	140.74	2,514.99	3.32	34.77	1,866.14	2.59	184.32	656.35	2.26
库存商品	56,779.86	37.59	163.39	21,556.94	28.45	9.52	19,683.35	27.29	113.71	9,210.33	31.76
发出商品	68,090.88	45.08	101.02	33,872.30	44.70	-2.21	34,636.37	48.02	240.29	10,178.60	35.10
合计	151,053.54	100.00	99.32	75,782.66	100.00	5.07	72,128.34	100.00	148.74	28,996.97	100.00

报告期各期末，发出商品账面价值占存货账面价值的比重分别为 35.10%、48.02%、

44.70%和 45.08%，占比均较大且有所波动。

2、收入确认政策及报告期内发出商品占比变化的原因

①公司光伏支架业务收入确认原则

公司光伏支架收入确认具体原则请参见“第五题 关于应收账款与合同资产”之“(二) 结合项目周期、收入确认方式、主要客户情况、信用政策，说明应收账款余额及合同资产余额合计占当期营业收入比例变动的原因及合理性，是否与同行业可比公司变动趋势一致，信用政策是否发生重大变化”部分有关收入确认政策的回复。

根据支架产品销售合同和行业惯例，一般约定配套成“MW”进行交易。公司在合同执行过程中，按订单组织生产，产品完成加工、检验、包装等流程后，发行人是以“散件”方式运输交付给客户，由客户在项目的现场自行组装。具体确认收入时公司考虑了配套，只有在客户签收的产品并且可以配套时，才按已配套的 MW 数确认收入。报告期各期末的发出商品主要为已签收未配套的各类存货，各期末发出商品金额及占比较大主要由于公司在确认收入时考虑“配套”这一条件所致，与收入确认政策相符。

②报告期内发出商品占比变化的原因

A、2021 年相比 2020 年变化情况

2021 年末，公司发出商品账面价值占存货比例为 48.02%，2020 年发出商品占比为 35.10%。2021 年末占比上升主要由于：公司于 2021 年 9 月签订了阿布扎比 2.1GW 项目合同，合同额约 10 亿元，合同签订后，公司及时组织产品生产并陆续发货。

截至 2021 年末，由于阿布扎比 2.1GW 项目的控制箱中包含锂电池，属于 9 类危险品之一，出口时需要向海事局备案并办理危包证，危包证办理周期较长导致该订单核心部件控制箱在 2021 年底尚未发出，已发出的其他货物不满足收入确认条件中的“配套”要求，形成大额发出商品，金额较大为 2.04 亿元。

单位：万元

存货类别	2021.12.31 余额	2020.12.31 余额
发出商品	34,636.37	10,178.60
其中：阿联酋阿布扎比 2.1GW 项目涉及的发出商品	20,433.99	-

存货类别	2021.12.31 余额	2020.12.31 余额
剔除后发出商品	14,202.38	10,178.60

如上表所示,剔除阿布扎比 2.1GW 项目影响后,公司发出商品余额降为 1.42 亿元,处于合理水平。

B、2022 年相比 2021 年变化情况

2022 年末,公司发出商品账面价值占存货的比重为 44.70%,较 2021 年末有所下降,仍处于较高水平,主要由于:2022 年度光伏集中式地面电站装机规模呈现先抑后扬,2022 年前三季度集中式地面电站开工表现虽逐季增加,但因组件价格较高导致地面电站延期安装情形凸显,安装规模依然受限;2022 年四季度,多晶硅、光伏组件价格逐步下降,光伏市场安装需求逐渐回暖,使得年末正在执行的销售合同规模增长,故年末未完整配套的发出商品余额仍处于高位,故发出商品占存货的比重占比较高。

2022 年末发出商品和主要订单对应情况如下:

单位:万元

客户名称	合同额 (含税)	期末在手订 单额	发出商品 金额	未确认收 入原因
ABREL Renewables EPC Limited	7,330.58	3,146.27	2,507.87	未配套
中国核工业华兴建设有限公司	7,690.06	5,579.56	2,425.87	未配套
中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司	2,673.00	2,673.00	1,881.98	未配套
上海电力设计院有限公司	2,383.13	2,383.13	1,710.82	未配套
中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司	3,875.55	2,241.59	1,472.62	未配套
Alexandria Ind. Geradores SA	1,707.24	1,707.24	1,283.62	未配套
中广核(北京)新能源科技有限公司	1,756.71	1,756.71	964.12	未配套
广西平南玉柴新能源有限公司	7,035.72	5,652.95	961.07	未配套
中国电建集团江西省电力设计院有限公司	1,629.02	1,228.88	843.69	未配套
山西华通电力工程有限公司	5,760.00	2,880.00	831.33	未配套
中广核新能源阜阳有限公司	4,664.16	4,664.16	828.00	未配套
中国电建集团国际工程有限公司	1,910.00	1,345.18	766.52	未配套
广东中梁建筑工程有限公司	5,507.09	1,331.09	741.37	未配套
中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司	2,930.29	1,560.87	700.97	未配套
中国电建集团江西省水电工程局有限公司	2,844.35	1,156.61	543.68	未配套
Flux Solar Energias Renovables SpA	674.64	685.17	431.02	未配套

客户名称	合同额 (含税)	期末在手订 单额	发出商品 金额	未确认收 入原因
中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司	3,187.81	2,550.25	427.40	未配套
Flux Solar Energias Renovables SpA	821.81	620.33	411.50	未配套
中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司	467.71	467.71	407.63	未配套
国能龙源电气有限公司	2,079.42	450.59	366.97	未配套
华能枣阳新能源有限责任公司	5,265.65	579.22	344.30	未配套
山东电力建设第三工程有限公司	3,998.04	3,998.04	343.49	未配套
中国电建集团海南电力设计研究院有限公司	2,439.93	1,293.16	332.00	未配套
合计	78,631.92	49,951.71	21,527.83	-

2022 年末，公司发出商品金额较大，与市场需求变化相一致，与公司在手订单相匹配，具有合理性。

C、2023 年 1-6 月相比 2022 年变化情况

2023 年 6 月末，公司发出商品账面价值占存货的比重为 45.08%，较 2022 年末略有上升，主要由于：公司新增较多项目订单，货物根据客户安排进行发货，尚未满足收入确认的配套条件，因此期末发出商品占比较高。2023 年 6 月末，公司发出商品主要对应的客户订单如下：

单位：万元

客户名称	合同额（含税）	期末在手订单额	发出商品金额	未确认收入原因
Adani Green Energy Limited	42,593.69	42,593.69	25,541.49	未配套
SHANGHAI ELECTRIC HONGKONG INTERNATIONAL ENGINEERING COMPANY LIMITED	7,348.26	7,348.26	5,372.24	未配套
Sterling & Wilson Renewable Energy	6,198.89	6,198.89	3,641.16	未配套
中国能源建设集团安徽电力建设第二工程有限公司	17,037.73	-	2,148.16	未配套
Electromecha International Projects	4,456.87	3,671.78	2,098.13	未配套
Entec Contractors S.A.	3,159.49	3,159.49	1,745.54	未配套
Alexandria Ind. Geradores SA	1,707.24	333.66	1,236.66	未配套
合计	82,502.17	63,305.77	40,037.84	-

2023 年 1-6 月公司发出商品金额与公司在手订单相匹配，具有合理性。

综上所述，报告期内发行人发出商品占比变化的原因合理。

(二) 结合备货政策、在手订单、上下游情况、期后销售、同行业可比公司等情况,说明存货周转率呈下滑趋势、发出商品和库存商品占比较高的原因及合理性,是否存在长期未确认收入的发出商品

1、存货周转率基本情况

报告期内,发行人存货周转率具体如下:

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
存货周转率 (次/年)	2.86	4.24	4.08	9.63

注: 2023 年 1-6 月存货周转率数据已经年化处理。

报告期各期,公司存货周转率自 2020 年起呈现波动下降趋势,从 2020 年的 9.63 次波动下降至 2022 年的 4.24 次,并在 2023 年上半年度进一步下降。公司存货周转率持续下降的主要原因如下:

(1) 2020 年存货周转率为 9.63, 2021 年存货周转率为 4.08, 存货周转率大幅下降, 主要由于:

①公司主要原材料钢材价格在 2021 年度出现短期快速上涨, 公司加大了备货力度使得库存材料价格较高。公司产品光伏支架的主要原材料为各种型号的钢材, 钢材价格在 2021 年度出现过大幅上涨的情况, 具体如下图所示:



数据来源: WIND

公司为了保证生产经营稳定性，应对原材料继续涨价的风险，在 2021 年 5-11 月间增加了备货规模，存货在当年未使用完毕，使得期末存货的单价、数量均有所提高。期末存货价量齐升导致公司存货余额由 2020 年末的 30,735.74 万元大幅上升至 2021 年末的 73,854.35 万元。

② 公司 2021 年下半年承接阿布扎比 2.1GW 光伏电站项目，对应该项目未确认收入的发出商品金额较大，拉高了公司 2021 年末存货余额。2021 年末，公司发出商品余额较 2020 年末增长 47.14%，主要系受阿布扎比 2.1GW 项目影响。该项目 2021 年末发出商品余额为 20,433.99 万元，占同期发出商品余额的 58.69%。根据公司会计原则，只有当产品在客户处配套验收后才可确认收入（公司的收入确认条件，已发出并客户签收的各组成部分主要关键件檩条、立柱、主轴、回转装置、控制箱等按照合同 BOM 规定配套 GW 数才能满足确认收入的条件）。阿布扎比项目订单中包含控制箱，由于该控制箱中存在锂电池，根据有关规定，需要向海事局备案并办理危包证才可出口，但客户一直未办理下危包证，导致控制箱未发出，该项目已发出的商品由于缺少控制箱无法配套而无法确认收入，导致公司 2021 年末发出商品余额大幅增加。2022 年 4 月，控制箱已陆续发出，于 2022 年逐步确认收入。

③2021 年度，公司收入规模有所下降。由上年度的 312,860.47 万元下降到了 2021 年度的 241,535.88 万元。一方面由于硅料价格持续快速上涨带动了晶硅太阳能产业链下游产品价格的普遍上涨。2021 年度业主对于大型“地面集中式”电站投资整体意愿不强。根据国家能源局数据，2021 年全国集中式光伏电站新增装机量为 25.6GW，较 2020 年减少了 7.08GW，降幅约 22%、另一方面，阿布扎比 2.1GW 的项目由于发出商品尚未配套，未办理下危包证，因此未达到收入确认条件。综合起来导致 2021 年存货周转率相比去年大幅下降。

(2) 2022 年相比 2021 年，存货周转率波动不大，较为稳定。

(3) 2023 年 1-6 月存货周转率为 1.43，2022 年 1-6 月存货周转率为 1.76，存货周转率有所下降，主要原因系：

① 2023 年 1-6 月在手订单充足，需要提前备货生产

公司 2022 年下半年及 2023 年 1-6 月承接项目较多，在手订单较为充足，公司为了满足客户交付的工期需求，备产备货。同时 2023 年新增 Adani Green Energy

Limited 项目订单，该项目需要交付大量产品部件，尚未配套，导致 2023 年 6 月的发出商品余额较大，存货周转率有所下滑。

②公司所处行业特点，项目工程下半年动工较上半年集中。

公司从事光伏支架行业，主要客户为大型的地面电站和分布式电站。以地面电站为例，此类客户的电站建设工期较长。一方面来说每年上半年的工作日短于下半年，建设工程总体时间较短；另一方面以国内项目为例，通常业主投资方会在年初确定全年投资和施工规划，在年末考察项目的完成进度和项目情况。因此通常来说项目动工和光伏支架安装的时间通常集中在下半年，从季度来看，每年第三、四季度收入占比较高，从而导致上半年的存货周转率相对偏低。

2、发出商品和库存商品变动趋势情况

报告期内，公司发出商品和库存商品的占比趋势具体如下：

项目	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
库存商品	56,779.86	37.59	21,556.94	28.45	19,683.35	27.29	9,210.33	31.76
发出商品	68,090.88	45.08	33,872.30	44.70	34,636.37	48.02	10,178.60	35.10
合计	124,870.74	82.67	55,429.24	73.15	54,319.72	75.31	19,388.93	66.86

(1) 库存商品占比较高原因：

报告期内公司库存商品占比分别为 31.76%，27.29%，28.45%和 37.59%。自 2020 年起占比有所下降，自 2023 年 6 月开始有所上升。主要系公司为满足境内外项目的发货要求，导致需要提前备货生产，导致库存商品占比较大，具体受到下列因素影响：

① 公司的销售策略

公司的销售模式为直销模式，公司下游客户主要为国内外的电站工程总承包商（EPC）和电力投资公司（业主），公司为其提供定制化的产品服务。EPC 受业主委托，按照合同约定对建设工程项目的设计、采购、施工、试运行等实行全过程或若干阶段的承包，通常 EPC 公司在总价合同条件下，对其所承包工程的质量、安全、费用和进度进行负责，可自主采购或按照总包合同范围内的合格供应商目录采购；业主则是电站投资建设和受益主体，其直接采购或指令 EPC 采购。公司将产品交付给客户并经客

户验收后，产品的风险和报酬即转移给客户。公司需要根据 EPC 或业主方的交付要求进行交付，因此需要提前备品备件进行生产，满足客户的交期要求；同时会按照客户的发货排期变化和项目场地具体条件而产生交期调整，公司需要提前准备好产品加以应对，因此库存商品占比较高。

② 公司的生产模式

公司的产品为非标化产品，需要依据客户的需求及产品参数进行定制化生产，因此公司实行以销定产的生产模式，即根据产品订单情况，下达生产任务，实行接单生产、降低经营风险。公司根据订单进行生产，准备好产品存入仓库，后续按照客户交期要求交货，因此库存商品占比较高。

③ 生产周期

公司产品的生产周期一般 15 天左右，周期较短，因此公司的备货会较早。提前备货生产一定程度上增加了公司库存商品的占比。

④ 备货方法

除按照订单执行采购之外，对于钢材和电控设备，公司还执行备料采购。钢材是公司生产用的主要原材料，为控制未来钢材市场价格波动风险，公司会提前储备一部分钢材；对于电控设备，由于其生产商生产周期较长，公司也需要提前准备部分标准化部件库存，从而导致库存商品的占比较高。

(2) 发出商品占比较高原因：

报告期内公司发出商品占比在报告期内分别为 35.10%、48.02%、44.70%和 45.08%。公司发出商品自 2020 年起占比有所增加，主要系 2021 年公司逐步获取境内外大额订单，公司根据项目进度、发货计划等逐步发货。由于货运排期和发货安排，使得产品部件配套周期进度不一致，因此发出商品金额占比较高。具体分析如下：

① 2021 年下半年获取阿布扎比 2.1GW 项目合同，发出商品因未达到收入确认的配套要求而大幅增加。

2021 年末发出商品增加主要由阿布扎比 2.1GW 项目订单造成。公司确认收入要满足产品部件配套的要求。而该项目订单的控制箱一直未发出，不满足收入确认条件，控制箱中存在锂电池，属于 9 类危险品中之一，出口需要向海事局备案并办理

危包证，由于该订单为年底发货，且客户一直未办理下危包证，导致控制箱尚未发出，截止 2022 年 4 月目前控制箱已陆续发出，逐步确认收入。

② 2022 年和 2023 年 6 月末发出商品占比波动较小，相较 2021 年占比有所下降，主要系 2022 年随着阿布扎比项目的逐步交付完成，发出商品逐步确认收入，因此占比有所下降。2022 年末和 2023 年 6 月末的发出商品主要系当期新增的执行订单因发出的产品部件尚未配套，导致发出商品总体占比较高，但保持在合理稳定水平。

3、关于公司备货政策、在手订单、上下游情况、期后销售、同行业可比公司情况的分析

（1）公司备货政策

公司原材料主要为钢材，电器元件等。钢材采购周期一般为 3-7 天，平行驱动器、定制非标部件等采购周期一般为 30-45 天。公司采用“以销定采，并保持一定的安全库存”的采购模式，采购部门主要根据销售订单交期要求及预测订单情况、综合考虑采购周期并结合对主要原材料价格变动及供货方产能变动情况的预期等因素后按需采购；对于常用物料，发行人定期对物料耗用及结存情况进行分析并备以一定的安全库存，安全库存一般满足 10 天的生产需求。由于公司生产运营效率较高、产品生产周期较短，虽然采用较为谨慎的备货政策，但使得原材料占比较低。

公司光伏支架产品的组成结构复杂且具有以销定产、定制化的特点，公司会根据每个光伏电站项目的实际情况为客户提供符合要求的支架产品，而支架产品由多个部件组成，主要部件包括主梁、焊接件、电控设备等。公司采购的主要原材料包括各类钢材（包括预镀锌板）、铝材、电控元器件等产品；公司对原材料进行一系列机械加工后形成半成品，再将需要镀锌的钢材半成品委托外部镀锌公司进行外协镀锌（如直接采购已镀锌的钢材类产品进行加工，则无需再进行外协镀锌），以达到防腐性和装饰性的作用；库存商品主要包括已经镀锌完成后的钢材部件、机械加工后的铝材部件、自产及定制的电控设备，以及外购的螺丝螺帽等五金件。发出商品主要包括已发货但尚未达到收入确认条件的货物。

综上所述，公司存货周转率、发出商品和库存商品占比和公司备货政策、备货节奏基本保持一致。如遇到 2021 年原材料钢材价格上涨、上游货源紧张等特殊情况，公

司会提前备货锁定价格，导致存货周转率和存货占比上升，具有合理性。

（2）在手订单情况

公司光伏支架产品主要应用于光伏电站，销售模式为直销，公司下游客户主要为国内外的电站工程总承包商（EPC）和电力投资公司（业主），公司为其提供定制化的产品服务。公司的产品为非标化产品，需要依据客户的需求及产品参数进行定制化生产，因此公司实行以销定产的生产模式，即根据产品销售合同情况下达生产任务，实行接单生产。根据合同约定的发货条件及客户发货时间要求，按照客户指令运输到指定的各光伏电站项目地，完成产品交付任务。

根据公司业务模式，期末库存商品和发出商品金额主要取决于期末时点正在执行订单的发货、交付情况。各期末库存商品、发出商品金额较高，主要系公司在手订单规模增加，公司期末时点存在较多库存商品未及时交付客户，及发出商品已签收未完整配套所致。各期末在手订单情况如下：

A、2020 年末在手订单情况

单位：万元

项目	公式	金额
2020 年末在手订单合同金额【总额】	A	164,312.07
已在 2020 年确认收入的金额	B	69,464.97
2020 年末订单剩余待执行的金额	C=A-B	94,847.10
2020 年存货金额	D	28,996.97
在手订单覆盖率	E=C/D	327.09%

B、2021 年末在手订单情况

单位：万元

项目	公式	金额
2021 年末在手订单合同金额【总额】	A	200,931.59
已在 2021 年确认收入的金额	B	46,747.48
2021 年末订单剩余待执行的金额	C=A-B	154,184.11
2021 年存货金额	D	72,128.34
在手订单覆盖率	E=C/D	213.76%

C、2022 年末在手订单情况

单位：万元

项目	公式	金额
2022 年末在手订单合同金额【总额】	A	248,103.10
已在 2022 年确认收入的金额	B	48,684.24
2022 年末订单剩余待执行的金额	$C=A-B$	199,418.86
2022 年存货金额	D	78,958.53
在手订单覆盖率	$E=C/D$	252.56%

D、2023 年 6 月末在手订单情况

单位：万元

项目	公式	金额
2023 年 6 月末在手订单合同金额【总额】	A	485,323.30
已在 2023 年 1-6 月确认收入的金额	B	187,125.42
2023 年 6 月末订单剩余待执行的金额	$C=A-B$	298,197.87
2023 年 6 月 30 日存货金额	D	153,698.41
在手订单覆盖率	$E=C/D$	194.01%

报告期内各期末,公司的在手订单覆盖率为 327.09%、213.76%、252.56%及 194.01%,整体覆盖率较高。

(3) 上下游情况

① 上游方面：原材料钢材价格上涨导致公司成本激增

公司产品主要原材料为各种型号的钢材,其价格在 2021 年度出现过大幅上涨的情况。2021 年 5 月钢材价格最高达 7,000 元/吨左右,之后有所回落但仍然保持高位。于 2022 年后才回落至 4,000 元/吨左右。钢材是公司光伏支架产品的主要原材料,占总成本的比例较高。因此钢材的储备计划和采购节奏对于公司生产经营至关重要。上游钢材价格走势情况具体请参见本回复之“第一题 关于本次募投项目”之“(二)结合本次募投项目相关技术及人员、专利储备、研发及验证进展、原材料价格波动等,说明实施本次募投项目是否存在重大不确定性,相关研发与生产风险是否充分披露”。

2021 年公司的主要材料价格与 2020 年的比较情况如下:

单位：吨、万元、万元/吨、%

材料类别	2021 年度			2020 年度			价格增幅
	重量	金额	单价	重量	金额	单价	
原材料-钢材卷板	79,495.84	41,664.52	0.52	112,107.27	44,250.50	0.39	33.33
原材料-预镀锌板	111,808.74	74,538.95	0.67	65,557.85	33,183.25	0.51	31.37

2021 年公司主要原材料及外购部件的价格与 2020 年相比均有较大幅度的上涨，导致公司采购成本大幅增加。为了应对原材料继续涨价的风险，公司在 2021 年 5-11 月间大幅增加备货，导致存货大幅度增加；而 2021 年下半年获取的阿布扎比 2.1GW 的大体量项目，公司需要提前安排生产，导致库存商品也大幅增加，存货周转率大幅下降。

2022 年的主要原材料钢材价格有所落，2022 年主要原材料采购价格较 2021 年对比如下：

单位：吨、万元、万元/吨、%

材料类别	2022 年度			2021 年度			价格增幅
	重量	金额	单价	重量	金额	单价	
原材料-钢材卷板	54,999.95	26,237.50	0.47	79,495.84	41,664.52	0.52	-9.62
原材料-预镀锌板	181,336.90	106,686.26	0.59	111,808.74	74,538.95	0.67	-11.94

公司 2021 年大量备货的钢材直至 2022 年下半年才逐步消耗完成，同时 2022 年公司也在积极拓展境内外项目，安排进行新增项目的备货生产计划。相比 2021 年而言，公司存货周转率、库存商品和发出商品的占比变化不大。

2023 年的主要原材料钢材价格较 2022 年末基本持平，2023 年 1-6 月主要原材料采购价格较 2022 年对比如下：

单位：吨、万元、万元/吨、%

材料类别	2023 年 1-6 月			2022 年度			价格增幅
	重量	金额	单价	重量	金额	单价	
原材料-钢材卷板	34,555.86	14,795.94	0.43	54,999.95	26,237.50	0.47	-8.51
原材料-预镀锌板	99,498.65	51,764.28	0.52	181,336.90	106,686.26	0.59	-11.86

2023 年 1-6 月，原材料钢材的采购价格有所下降，公司存货周转率下降、库存

商品和发出商品的占比持续升高主要原因系期末正在执行的销售合同规模增长，发出的货物未满足收入确认的配套条件，使得期末发出商品占存货的比重仍保持在高位。存货周转率下降。

②下游方面：2021 年硅料价格上涨、国际局势变化等因素导致下游需求不及预期

硅料价格波动及国际局势变化等因素对发行人业绩的影响具体请参见本回复之“第四题 关于经营业绩”之“（二）结合竞争格局、下游变化情况，说明公司报告期内市场供需的变化情况及原因，未来供需的变动趋势。”

由于公司客户群体主要集中在集中式地面光伏电站领域，受 2021 年度全国集中式光伏电站新增装机规模下降等因素影响，公司境内项目销量由 2020 年度的 5,572.49MW 下降到 2021 年度的 4,942.05MW，降幅为 11.31%。

2022 年及 2023 年度，随着我国光伏企业在多晶硅、硅片、电池片、组件等领域扩产步伐进一步加速，主要光伏产品的全球产能集中度预计将进一步提升。

综上所述，预计光伏行业未来趋势向好，下游需求持续增加。随着公司不断获取新的光伏项目合同订单，公司产品销售能够进一步提升，库存也能良好周转。

（4）期后销售情况

报告期各期，截至 2023 年 8 月 31 日的期后存货销售情况如下表所示

单位：万元

项目	2023/6/30	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31
期末库存商品及发出商品存货账面价值①	124,870.74	55,429.24	54,319.72	19,388.93
期后销售结转金额②	68,957.61	51,396.57	53,944.08	19,388.93
期后销售结转比例③=②/①	55.22%	92.72%	99.31%	100.00%

公司存货期后销售情况良好，2021 年期后销售结转比例有所下降，主要由于：部分大体量项目执行周期长，发货计划和间隔时间跨度较大，且会受到海关手续等因素的影响，因此期后销售结转率有所下降，但整体仍高于 90%。

2023 年 1-6 月的期后销售情况截止时间为 2023 年 8 月末，大部分项目已发货的产品尚未满足收入确认的配套条件，因此期后销售结转金额比例较低，具有合理性。

（5）同行业可比公司

①存货周转率同行业可比公司情况

公司名称	存货周转率（次）			
	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
爱康科技（002610）	4.71	13.01	8.24	12.44
清源股份（603628）	3.22	5.77	5.08	2.85
振江股份（603507）	1.34	2.36	2.44	2.82
意华股份（002897）	1.28	2.69	3.16	3.57
算术平均值	2.64	5.96	4.73	5.42
发行人	1.43	4.24	4.08	9.63

注：数据来源于各公司定期报告等公开披露文件。

报告期内，公司存货周转率在 2020 年优于同行业上市公司平均水平。而在 2021、2022 年和 2023 年 1-6 月低于同行业上市公司平均水平，主要由于：2021 年原材料价格大幅上涨，加上境外运费大幅增加，公司为降低原材料价格继续上涨的风险，在 2021 年提前储备较多原材料，导致存货大幅增加，周转速度放缓。2022 年存货周转率进一步下降，主要由于 2022 年下半年获取了订单数量增加，尤其是海外订单，因此公司加大备货速度和力度，提前备货应对客户要求。

报告期内公司和可比公司存货周转率的平均值比较及差异具体如下：

可比公司名称	存货周转率平均数（次） ^注	差异原因
爱康科技（002610）	10.78	爱康科技公司以光伏组件产品为主。光伏组件产品占比分别为 24.11%、53.35%、80.76%和 84.18%；而光伏支架业务占比分别为 21.35%、18.31%、13.62%和 7.80%；爱康科技存货部分主要是光伏组件，光伏组件订单体量很大，单体项目交付频率较高，且均为成品，不需要满足类似支架的配套和在项目当地拼装的要求，因此周转速度相对较快。
清源股份（603628）	5.04	清源股份公司存货周转率较为稳定，平均数和发行人存货周转率平均数相比差异不

		大，差异率约为 3%。
振江股份（603507）	2.58	振江股份公司存货周转率平均较低，主要系振江股份除销售光伏支架产品外，还销售风电类设备，风电类设备建设周期较长，导致该公司存货余额较大，周转速度较慢。
意华股份（002897）	3.00	意华股份光伏支架下游客户主要为境外知名的光伏支架厂商。如 NEXTracker 是全球最大的光伏跟踪支架厂商，市占率 30%左右。意华股份与 Nextracker 深度合作，并不断拓展 FTC、GCS 等全球领先光伏跟踪支架客户。意华股份 2020 年至 2023 年 1-6 月的外销收入占比分别为 54.11%、59.26%、62.31%和 57.28%，远高于发行人外销收入占比。外销主要受到国际政治，海运费价格波动、货运排期等因素，因此周转速度相对较低。
算术平均值	5.35	发行人存货周转率平均值与可比公司行业平均值差异较小。
发行人	5.20	-

注：存货周转率的平均数选取可比公司 2020 年至 2023 年 1-6 月的存货周转率平均计算，其中 2023 年 1-6 月数据已经年化处理。

②库存商品和发出商品占比同行业可比公司情况

公司名称	发出商品、库存商品占比				
	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
爱康科技（002610）	库存商品	60.15	60.66	66.62	35.75
	发出商品	7.40	6.36	4.89	23.13
清源股份（603628）	库存商品	31.74	35.40	28.69	27.97
	发出商品	7.66	5.99	3.75	2.42
振江股份（603507）	库存商品	21.11	23.02	18.96	14.38
	发出商品	-	-	-	-
意华股份（002897）	库存商品	26.18	21.74	18.86	26.45
	发出商品	16.22	8.05	11.14	18.88
算术平均值	库存商品	34.80	35.21	33.28	26.14
	发出商品	7.82	5.10	4.95	11.11
发行人	库存商品	37.61	28.48	27.70	3.55
	发出商品	44.55	43.25	47.14	33.54

注：数据来源于各公司定期报告及其他公开披露文件。

报告期内，公司库存商品占比基本低于行业内可比公司平均值，仅在 2023 年 1-6

月略高于可比公司的平均值。而发出商品占比一直高于行业内可比公司的平均值。主要系公司主要提供大体量项目的光伏支架，收入除签收外还需要满足配套政策进行确认，因此期末发出商品占比较大。可比公司中振江股份和意华股份主要给国外厂商代加工，通常不直接向全球大型电站项目供应支架产品。意华股份主要为 NEXTracker 进行代工，且占比较大的产品收入为连接器产品收入，发出商品占比很小；振江股份还经营风电业务和紧固件业务，不需要按照配套进行确认，因此发出商品占比较小；清源股份主要集中在分布式电站，所需要的组成部件较少，且项目体量较小，周期较快，因此发出商品较少；爱康科技主要占比最大的产品是太阳能电池和组件，占比超过 50%，此类产品不需要具备配套确认收入条件，发出商品较少。具体对比分析如下：

可比公司	项目	发出商品、库存商品占比平均值	差异原因
爱康科技（002610）	库存商品	55.80	爱康科技库存商品中光伏组件占比较大，光伏组件体量和产量远高于光伏支架，因此库存商品占比较大。 爱康科技主要产品光伏组件收入确认模式为签收模式，不需要遵守配套原则，因此发出商品占比较小。
	发出商品	10.45	
清源股份（603628）	库存商品	30.95	清源股份业务主要集中在分布式电站，分布式电站所需要的组成部件较少，且分布式电站的项目体量小于集中式电站项目体量，建设周期较快，因此发出商品占比很小。从库存商品占比来看清源股份库存商品占比高于发行人占比，主要系等，清源股份还经营光伏电站，公司存货中包括大额在建电站开发商品，因此库存商品占比高于发行人。
	发出商品	4.96	
振江股份（603507）	库存商品	19.37	振江股份主要经营风电业务和紧固件业务，光伏支架业务占比较小，因此不需要按照配套进行确认，因此发出商品占比小。风电业务和紧固件业务产品结构与发行人差异较大，因此库存商品占比与发行人差异较大。
	发出商品	-	
意华股份（002897）	库存商品	23.31	意华股份主要为 NEXTracker 等海外知名光伏支架厂商进行代工，而发行人直接对接终端 EPC 和业主方，产品销售模式不同，导致发出商品占比有所差异。从库存商品占比来看清源股份和发行人占比较为一致，差异很小。
	发出商品	13.57	
算术平均值	库存商品	32.36	-

	发出商品	7.25	
发行人	库存商品	24.34	-
	发出商品	42.12	

综上所述，发行人存货周转率呈下滑趋势、发出商品和库存商品占比较高的原因合理。

(5) 是否存在长期未确认收入的发出商品

报告期各期末，公司发出商品库龄情况如下：

单位：万元

库龄	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
	账面余额	账面余额	账面余额	账面余额
1年以内	67,106.12	33,752.77	34,813.89	10,309.24
1-2年	1,373.15	393.52	-	-
合计	68,479.27	34,146.29	34,813.89	10,309.24
长库龄发出商品占比	2.01%	1.15%	-	-

公司发出商品基本都在1年以内，2022年起有少量1年以上的发出商品，占比分别为1.15%和2.01%，金额和占比均很小，主要由于：项目工程进度根据实际情况有所变化，公司后续发货推迟，导致前期发货的产品未达配套条件，无法确认收入。公司会对此类合同对应的发出商品采用个别计价法单独考虑减值风险，同时考虑合同变为亏损合同的可能性。若确认减值，则计提减值准备。

总体来说，公司发出商品订单覆盖率较好，各期末发出商品对应的订单均有实质销售，长期未确认收入的发出商品占比较小。

(三) 结合存货跌价准备计提政策、库龄分布及占比、存货周转率、期后销售、同行业可比公司等情况，说明存货跌价准备计提的合理性及充分性。

报告期内，公司存货余额和存货跌价准备余额比例列示如下：

单位：万元、%

项目	2023年6月30日			2022年末		
	账面余额	存货跌价准备	跌价准备余额比例	账面余额	存货跌价准备	跌价准备余额比例
原材料	12,859.04	756.21	5.88	12,644.84	1,325.56	10.48

在产品	6,031.43	-	-	1,157.63	-	-
库存商品	57,802.67	1,022.81	1.77	22,484.77	927.83	4.13
委托加工物资	1,993.97	-	-	5,361.51	-	-
半成品	6,532.03	477.46	7.31	3,163.48	648.49	20.50
小计	85,219.14	2,256.48	2.65	44,812.24	2,901.88	6.47
发出商品	68,479.27	388.39	0.57	34,146.29	273.99	0.80
合计	153,698.41	2,644.87	1.72	78,958.53	3,175.87	4.02
项目	2021 年末			2020 年末		
	账面余额	存货跌价准备	跌价准备余额比例	账面余额	存货跌价准备	跌价准备余额比例
原材料	11,328.46	439.60	3.88	6,415.66	690.87	10.77
在产品	407.22	-	-	1,728.89	-	-
库存商品	20,457.81	774.46	3.79	9,692.76	482.43	4.98
委托加工物资	4,646.40	-	-	1,498.02	-	-
半成品	2,200.57	334.43	15.20	1,091.17	434.82	39.85
小计	39,040.46	1,548.49	3.97	20,426.50	1,608.12	7.87
发出商品	34,813.89	177.52	0.51	10,309.24	130.64	1.27
合计	73,854.35	1,726.01	2.34	30,735.74	1,738.76	5.66

1、存货跌价准备计提政策

公司依据存货可变现净值与成本孰低原则计提存货跌价准备，其中综合考虑存货库龄对可变现净值的影响（一年以上库龄的产品按照废品价格作为存货的可变现净值确定依据）。若存货成本高于其可变现净值，则计提存货跌价准备，并计入当期损益。

公司各类型存货可变现净值的确定依据如下：

存货类型	可变现净值的确定依据
产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货	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
原材料、半成品、在产品、委托加工物资等需要经过加工的材料存货	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；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算

同时，公司还会综合考虑库龄等因素对可变现净值的影响，对于库龄较长的存货进一步测算存货跌价准备金额。

具体如下：

A、原材料、半成品和库存商品按照货龄计提跌价准备。

对于货龄在 1 年以内（含 1 年）的存货，主要结合公司产品技术变化、在手合同执行等情况，识别是否存在减值迹象。具体是否存在减值迹象判断如下：

I、有销售合同对应的存货：为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，据此识别出亏损合同。亏损合同有对应存货的，先对存货进行减值测试并按规定确认减值损失，当预计亏损超过该减值损失，将超过部分确认为预计负债。

II、无销售合同对应的存货：部分存货因无合同对应，公司以一般销售价格（通过观察期后销售情况）为基础计算。

III、综合考虑技术变革和更新对现有库存适用性的影响。2021 年开始，公司一直沿用了 2020 年确定的主要技术路线，技术变化较小。

对于存在减值迹象的存货按照成本与可变现净值孰低计量：

（i）客户取消订单时，对于难以改材使用的存货，以废料回收价与账面价值差额，计提跌价准备；

（ii）对于设计和工艺错误而造成无法出售给客户，并且无法进行转卖的存货，以废料回收价与账面价值差额，计提跌价准备；

（iii）公司存在部分已完成订单的存货，该部分存货可挪去其他订单使用或改材，不存在跌价计提的需要。

对于货龄超过 1 年以上的，因为长时间未使用，存在减值迹象。公司结合技术研发部门提出的后续处理计划及可行性确定是否应当计提存货跌价。对于应当计提存货跌价的存货，按照成本与可变现净值孰低计量。其中可变现净值价格按照公司销售给废品回收公司的废料回收价确定，以废品回收公司的开票价格作为测算依据，以废料回收价与账面价值差额，计提跌价准备。

B、发出商品按照个别计价法计提存货跌价准备。

计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。公司期末跌价的计提综合考虑了存货的可变现净值及合同的执行情况，针对可能存在减值迹象的存货如长库龄存货、亏损合同等均充分计提存货跌价准备。

2、库龄分布及占比情况

报告期内，发行人存货库龄分布和占比情况如下：

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月	占比	2022 年度	占比	2021 年度	占比	2020 年度	占比
存货余额	153,698.41	100.00	78,958.53	100.00	73,854.35	100.00	30,735.74	100.00
其中：一年以内	150,373.43	97.84	74,802.18	94.74	71,110.10	96.28	29,914.76	97.33
一年以上	3,324.98	2.16	4,156.35	5.26	2,744.25	3.72	820.98	2.67
存货跌价准备余额	2,644.88	-	3,175.87	-	1,726.01	-	1,738.76	-
存货跌价准备余额占比	1.72%	-	4.02%	-	2.34%	-	5.66%	-

公司存货库龄情况良好，主要在 1 年以内。公司期末跌价的计提综合考虑了存货的可变现净值及合同的执行情况，针对可能存在减值迹象的存货如长库龄存货、亏损合同等均充分计提存货跌价准备。公司针对库龄 1 年以上的钢材主材等存货（含原材料、半成品、库存商品等）以各期末的废料销售价格乘以重量作为可变现净值，与账面结存的存货余额相比较，针对小于可变现净值的存货计提存货跌价准备。

报告期各期末，公司一年以内的存货占比分别为 97.33%、96.28%、94.74%和 97.84%，均超过 94%。公司一年以上的存货占比较小。

报告期各期末，公司存货跌价准备余额比例各年度分别为 5.66%、2.34%、4.02%和 1.72%，呈现波动态势。

2020 年跌价准备的比例较高，主要由于公司 2020 年面临技术革新，部分材料不再适用，预计后续订单也不再使用，相应计提存货跌价准备所致。

2020 年之前，公司产品线主打全面配合客户需求，定制化设计较多，导致产品线种类繁多，产品互通性差，库存消耗困难，加上临时开发产品时间仓促，客诉情况上升。2020 年开始对所有产品统一化设计，缩减产品线，并清理以前性价比不高，技术路线陈旧的产品。从技术层面来说：新产品线主要更新点在于：①跟踪器结构部分取消了如 1P 联动平单轴跟踪器、2P 联动平单轴跟踪器、斜单轴产品等；②跟踪器控制驱动部分取消了 485 有线通讯，1 拖 3 控制箱等；③产品线大幅缩减，从原来的 5-6 款产品，缩减至“天际”和“天智 2”两款产品。

因此 2020 年集中清理了大批量陈旧产品，仅留出少量旧产品应对老项目的补货需求，从而导致存货跌价准备计提比例较高。

2021 年，公司沿用了 2020 年的主要技术路线，技术变化较小，未出现 2020 年导致部分材料适用性不足问题。

2022 年跌价准备的比例较高，主要由于公司于 2021 年在钢材价格处于高位时储备了较多存货，2022 年度钢材价格相较于 2021 年度有所下降，由于部分以前年度采购的存货未消耗完毕，随着存货库龄上升，由于公司采取的是比较存货成本和可变现净值孰低的原则计提存货跌价准备，库龄超过 1 年的存货可变现净值选取钢材废料价格作为计算依据，因此导致公司计提存货跌价准备比例较大。

具体来说：

① 从行情角度来看，由于上游硅料价格的大幅上涨，导致下游客户的地面电站开工意愿不强，此行业情况只到 2022 年第四季度才逐步有所好转。公司 2021 年大规模备货备产，并在 2022 年逐步消耗库存。由于整体行业环境因素影响，导致存货消耗进度较慢，形成库龄大于 1 年的库存，相应的可变现净值很低，因此存货跌价准备增加。

② 从公司备货角度来看，公司需要考虑套裁方案进行生产。公司原材料为从钢铁厂生产的钢材母卷，此类产品为通用性材料，规格尺寸由钢铁厂确定；而公司主要产品光伏支架属于定制化产品，产品规格尺寸由客户的设计方案确定。因此在生产中需要考虑原材料的裁切方案，提高钢材的利用率。举例来说，如果某一钢卷剩下的长度不足以满足生产产品的尺寸长度，则此钢卷材料会被放置，等到匹配的产品生产需求出现再次使用，以达到最大化利用原材料的目的。因此部分存货库龄

时间会较长，结合公司的存货跌价准备计提政策来说，可变现净值很低，存货跌价准备增加。

2023年1-6月报告期内，因为发出商品有所增加，导致跌价比例有所降低，总体稳定。

3、存货周转率、期后销售情况

公司存货周转率和期后销售情况请参见本题回复之“（二）结合备货政策、在手订单、上下游情况、期后销售、同行业可比公司等情况，说明存货周转率呈下滑趋势、发出商品和库存商品占比较高的原因及合理性，是否存在长期未确认收入的发出商品”。

公司期后销售情况良好，存货周转率下降主要是因为发出商品较多导致。整体来看公司期末存货基本都有合同订单对应，因此减值风险较小。

4、同行业可比公司情况

可比公司报告期内的存货跌价情况如下：

单位：万元

可比公司	存货情况	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
振江股份	账面余额	107,408.52	118,124.68	99,325.79	59,067.31
	跌价准备	3,201.88	3,085.72	2,737.87	1,665.93
	计提比例	2.98%	2.61%	2.76%	2.82%
清源股份	账面余额	20,333.33	22,106.99	19,671.66	13,656.57
	跌价准备	1,743.51	1,665.97	1,469.75	1,548.58
	计提比例	8.57%	7.54%	7.47%	11.34%
意华股份	账面余额	154,620.09	155,824.26	171,812.47	78,535.62
	跌价准备	11,848.96	11,180.53	8,645.03	6,160.67
	计提比例	7.66%	7.18%	5.03%	7.84%
爱康科技	账面余额	47,323.77	64,317.23	44,370.41	17,833.60
	跌价准备	1,403.56	3,202.86	1,691.42	608.26
	计提比例	2.97%	4.98%	3.81%	3.41%
行业平均	账面余额	82,421.43	90,093.29	83,795.08	42,273.28
	跌价准备	4,549.48	4,783.77	3,636.02	2,495.86

可比公司	存货情况	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
	计提比例	5.52%	5.31%	4.34%	5.90%
中信博	账面余额	153,698.41	78,958.53	73,854.35	30,735.74
	跌价准备	2,644.88	3,175.87	1,726.01	1,738.76
	计提比例	1.72%	4.02%	2.34%	5.66%

注：数据来源于各上市公司定期报告及其他公开披露文件。

发行人存货跌价计提比例低于同行业可比公司平均值，主要由于：

①公司发出商品占比高于同行业可比公司。发出商品采用个别计价法计提存货跌价准备。由于发出商品有订单价格支撑，只有在项目合同转为亏损合同后计提跌价准备。因此总体比例较少。

②同行业可比公司还经营其他业务，且其他业务占收入比例较高，不同业务模式的存货和跌价计提方式较为不同。比如爱康科技主要经营太阳能光伏组件和电池、意华股份主营连接器产品，振江科技还经营风电设备。可比公司库存商品占比较大，采用可变现净值作为计提跌价依据而非个别计价法，因此计提比例有所差异。

具体按照各可比公司单独分析如下：

单位：万元、%

可比公司	存货情况	可比公司平均数	差异原因
振江股份	账面余额	95,981.58	振江股份主要经营风电业务和紧固件业务，光伏支架业务占比较小。2020年至2022年度公司风电业务和紧固件业务占比分别为66.46%、70.52%、73.48%（2023年1-6月未披露细分数据）。产品领域不同，计提跌价的策略也有所不同。 振江股份原材料未计提跌价准备，而发行人主要跌价准备的部分是原材料，主要因为发行人高位大量备货钢材，及和可比公司振江股份产品领域不同导致计提比例略有差异。
	跌价准备	2,672.85	
	计提比例	2.78	
清源股份	账面余额	18,942.14	清源股份业务主要集中在分布式电站，分布式电站所需要的组成部件较少，周转较快，发出商品较少。同时清源股份主要计提跌价为电站开发产品，跌价比例约为21%，采用个别计价法计提。而发行人发出商品占比远高于清源股份，且都有订单对应，亏损合同较少，因此跌价计提比例低于清源股份。
	跌价准备	1,606.95	
	计提比例	8.48	
意华股份	账面余额	140,198.11	意华股份业务主要为国外知名光伏支架厂商进行代工。同时意华股份还经营通讯连接器业务，报告期内连接器业务的比例分别为：54.78%、45.65%、38.94%和35.73%。连接器业务受到上游主要原材料如黄金、铜材、塑胶料等价格波动，影响原材料跌价准备；同时意华股份受到
	跌价准备	9,458.80	
	计提比例	6.75	

可比公司	存货情况	可比公司平均数	差异原因
			电子行业整体行业新产品推出速度较快等行业特点影响，也导致存货跌价计提比例较大。
爱康科技	账面余额	43,461.25	爱康科技公司以光伏组件产品为主。光伏组件产品占比分别为 24.11%、53.35%、80.76%和 84.18%；而光伏支架业务占比分别为 21.35%、18.31%、13.62%和 7.80%；爱康科技存货部分主要是光伏组件，光伏组件受到市场行情变化波动较大，且市场价格竞争激烈，因此跌价风险较支架类产品大，计提比例也相对较高。
	跌价准备	1,726.53	
	计提比例	3.97	
行业平均	账面余额	74,645.77	-
	跌价准备	3,866.28	
	计提比例	5.18	
中信博	账面余额	84,311.76	-
	跌价准备	2,321.38	
	计提比例	2.75	

综上所述，报告期各期末，公司存货余额变化情况符合公司实际经营需求，具有合理性，报告期内，公司实施的存货跌价计提政策具有一致性，未发生重大改变，公司存货跌价准备计提充分。

二、保荐机构、申报会计师的核查程序和方式

针对上述事项，保荐机构、申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、查阅发行人的存货管理制度，对发行人存货管理相关内部控制的设计和运行有效性进行了评估和测试；

2、访谈公司管理层，了解发行人采购及生产流程、存货的采购周期、生产周期、生产模式、销售模式以及备货方法；

3、获取发行人各报告期末库存商品、发出商品明细、销售收入明细表，分析期末库存商品、发出商品余额占比合理性，核查期末库存商品、发出商品余额期后销售情况；

4、获取发行人在手订单资料，分析在手订单与期末存货余额的匹配性和在手订单覆盖情况等；

5、查阅同行业可比公司存货跌价计提政策以及存货跌价情况，比较存货跌价计提情况与同行业可比公司的差异性，合理性；

6、获取发行人各报告期内采购台账，核查主要供应商合同、送货单、发票等资料；

7、获取报告期各期末发行人存货明细表，将发行人库存商品、发出商品占比变化与发行人收入情况进行匹配和分析；

8、了解发行人的存货盘点制度，获取发行人存货监盘计划、盘点表等资料，核查存货真实性、完整性，同时关注各类存货实物状态，是否存在过时、毁损、灭失的存货；

9、针对发出商品对应的主要客户进行函证，函证发出商品名称、规格、数量，对未回函以及在途发出商品执行替代程序。

三、保荐机构、申报会计师的核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人报告期内发出商品占比变化的原因合理；

2、发行人存货周转率呈下滑趋势、发出商品和库存商品占比较高的原因合理，发行人备货政策合理，发行人存货周转情况符合行业上下游的整体变动情况；发行人存货期后销售情况良好，不存在长期未确认收入的发出商品；

3、发行人存货库龄和占比情况合理，存货跌价准备计提的充分、合理。

第七题 关于财务性投资

根据申报材料，发行人存在对安徽中信博电源科技有限公司、安徽中昇新能源科技有限公司、山西晋龙腾翔科技有限公司、江苏融博能源有限公司等公司投资，未认定为财务性投资。

请发行人说明：（1）结合投资时点、主营业务、协同效应等，说明对安徽中信博电源科技有限公司、安徽中昇新能源科技有限公司、山西晋龙腾翔科技有限公司、江苏融博能源有限公司投资的具体情况，是否属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，未认定为财务性投资的依据是否充分；（2）自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，说明公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形。

结合《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第18号》第一条，请保荐机构和申报会计师发表核查意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）结合投资时点、主营业务、协同效应等，说明对安徽中信博电源科技有限公司、安徽中昇新能源科技有限公司、山西晋龙腾翔科技有限公司、江苏融博能源有限公司投资的具体情况，是否属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，未认定为财务性投资的依据是否充分

1、财务性投资和类金融业务的相关认定依据

（1）财务性投资

根据中国证监会于2023年2月发布的《证券期货法律适用意见第18号》，财务性投资的认定依据及相关规定如下：

①财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资或产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险

较高的金融产品等。

②围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

③上市公司及其子公司参股类金融公司的，适用本条要求；经营类金融业务的不适用本条，经营类金融业务是指将类金融业务收入纳入合并报表。

④基于历史原因，通过发起设立、政策性重组等形成且短期难以清退的财务性投资，不纳入财务性投资计算口径。

⑤金额较大是指，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。

⑥本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应当从本次募集资金总额中扣除。投入是指支付投资资金、披露投资意向或者签订投资协议等。

⑦发行人应当结合前述情况，准确披露截至最近一期末不存在金额较大的财务性投资的基本情况。

（2）类金融业务

根据中国证监会于2023年2月发布的《监管规则适用指引——发行类第7号》，除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等业务。

2、公司对安徽中信博电源科技有限公司、安徽中昇新能源科技有限公司、山西晋龙腾翔科技有限公司、江苏融博能源有限公司投资的具体情况，是否属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，未认定为财务性投资的依据是否充分

截至2023年6月30日，公司对安徽中信博电源科技有限公司、安徽中昇新能源科技有限公司、山西晋龙腾翔科技有限公司、江苏融博能源有限公司投资的具体情况如下：

公司名称	账面价值 (万元)	持股比例 (%)	投资时间	主营业务	协同效应表现
安徽中信博电源科技有限公司	347.69	19	2023年3月	目前主要从事电控箱生产；未来拟从事储能相关产品的研发、生产和销售	● 电控系统是跟踪支架的重要部件，电控箱则是电控系统的关键组成部分之一。 ● 公司投资该公司主要系为完善跟踪支架产业链控制能力、增强市场竞争力，也有助于缓解公司目前电控箱产能不足的情况。2023年7-9月，公司共向安徽中信博电源科技有限公司及其子公司采购约9,208.83万元的电控箱及锂电池。 ● 储能能够在电力系统中解决光伏发电等可再生能源并网发电的间歇性和波动性问题，保障新型电力系统的安全稳定运行。储能产品客户与公司光伏支架产品客户具有一定的协同性。 ● 通过投资该公司积极布局储能相关业务与公司光伏支架产品形成协同效应，有助于增强公司在光储业务领域的市场竞争力。
安徽中昇新能源科技有限公司	100.00	10	2023年3月	电力销售；光伏电站的开发、建设、经营及管理	● 发行人持股上述公司是为了借助其股东的市场开拓能力及经营管理方面的经验开拓当地电站企业，促进公司自身BIPV和光伏支架产品在当地的销售。
山西晋龙腾翔科技有限公司	87.14	10	2021年4月	电力销售；光伏电站的开发、建设、经营及管理	● 2023年9月，安徽中昇新能源科技有限公司与公司全资二级子公司苏州中信博新能源电力科技有限公司签订了《宿松县千岭乡屋顶分布式光伏发电项目光伏电站建设工程承包合同》，合同总价为67.58万元。
江苏融博能源有限公司	149.76	19	2022年2月	新能源电站业务，包括：光伏、风电、储能、微网、多能互补，以光伏发电相关为主	● 2021年5月，山西晋龙腾翔科技有限公司与中信博电力开发（苏州）有限公司签订了《山西科景昌BIPV屋顶分布式光伏发电项目光伏电站建设工程承包合同》，合同总价为1,270.21万元。

上述被投资公司主要系公司围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，与公司主营业务存在紧密联系和合作安排，可与发行人形成良好的协同效应，不属于财务性投资。公司投资上述被投资企业的基本情况、上述公司的主营业务及其与公司业务的协同情况具体分析如下：

（1）安徽中信博电源科技有限公司

①基本情况

公司名称	安徽中信博电源科技有限公司
注册资本	3,000.00 万元人民币
成立日期	2023-03-09

注册地址	安徽省铜陵市郊区经济开发区大通工贸园内
持股比例	19.00%
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；智能控制系统集成；电力电子元器件制造；先进电力电子装置销售；输配电及控制设备制造；智能输配电及控制设备销售；机械电气设备制造；信息系统集成服务；新兴能源技术研发；软件开发；合同能源管理；机械设备租赁；电子、机械设备维护（不含特种设备）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）

②投资时点、主营业务及发行人投资后的协同效应情况

2023年3月9日，公司与上海安臻吉商务咨询合伙企业（有限合伙）共同发起设立子公司安徽中信博电源科技有限公司（以下简称“安徽电源”）作为公司种子业务储能板块的运营主体，彼时公司持股51%。2023年4月26日，公司审议通过了《关于公司转让控股子公司部分股权暨关联交易的议案》，公司将其持有的控股子公司安徽电源32%股权作价480万元转让至公司实际控制人蔡浩先生，股权转让完成后中信博持有安徽电源19%股权。

安徽中信博电源科技有限公司及其子公司浙江融信达电源科技有限公司目前从事跟踪支架配套零部件电控箱相关产品的生产，未来拟从事储能相关产品的研发、生产和销售，与中信博的主营业务光伏支架及BIPV业务同属于光伏产业链领域，具有战略协同效应，符合公司主营业务及战略发展方向。

针对电控箱业务板块，电控系统是公司产品跟踪支架的核心部件，电控箱则是电控系统的关键组成部分，电控系统能够通过电控箱内含的嵌入式的跟踪控制算法及配套软件，根据项目地的各类地理参数、产品技术参数及传感器收集的各类数据，计算出最优的跟踪方案，控制驱动系统实现光伏组件阵列的位移，实现光伏电站发电效率的最大化。安徽中信博电源科技有限公司全资子公司浙江融信达电源科技有限公司的电控箱为公司跟踪支架业务的零部件，早前公司主要外采，为了提高公司跟踪支架全产业链的自主控制能力，公司于2019年开始自产控制箱。公司投资该公司主要系为完善跟踪支架产业链控制能力、增强市场竞争力之目的，也有助于缓解公司目前电控箱产能不足的情况。

针对拟开展的储能业务板块，储能能够在电力系统中解决光伏发电等可再生能源并网发电的间歇性和波动性问题，保障新型电力系统的安全稳定运行，系推动能源绿色低碳转型、构建新型电力系统的重要发展方向。在我国“碳达峰、碳中和”

的背景下，公司紧跟当前“新能源+储能”的市场发展趋势，制定了光储一体化的战略发展方向，通过投资安徽中信博电源科技有限公司积极布局储能领域相关业务并持续进行产品开发，布局分布式电站储能、大型电站储能系统（包括电池管理系统(BMS)、能量管理系统(EMS)、储能变流器(PCS)等）等领域，一方面与公司 BIPV 业务形成战略协同效应，另一方面增强公司在光储业务领域的市场竞争力，拓展公司的储能业务并打造新的利润增长点。

综上，安徽中信博电源科技有限公司及其全资子公司主要从事电控箱相关产品的生产，未来拟从事储能相关产品的研发、生产和销售，与发行人主营业务及战略发展方向具有紧密联系。发行人持股安徽中信博电源科技有限公司一方面是为了提高公司跟踪支架产业链的自主控制能力，另一方面增强公司在光储业务领域的市场竞争力并与 BIPV 业务形成战略协同效应，该投资属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资。因此，未将发行人对安徽中信博电源科技有限公司的投资认定为财务性投资的依据充分。

(2) 安徽中昇新能源科技有限公司

①基本情况

公司名称	安徽中昇新能源科技有限公司
注册资本	1,000.00 万元人民币
成立日期	2023-03-13
注册地址	安徽省宿松县松兹街道安丰国路兹元大厦
持股比例	10.00%
经营范围	一般项目：光伏设备及元器件制造；机械电气设备制造；太阳能发电技术服务；发电技术服务；新兴能源技术研发；电力行业高效节能技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；光伏设备及元器件销售；发电机及发电机组销售；电池销售；电气设备修理；配电开关控制设备销售；电线、电缆经营；电力电子元器件销售；电气设备销售；金属结构制造；金属材料制造；有色金属合金制造；高性能有色金属及合金材料销售；金属制品销售；有色金属合金销售；金属结构销售；五金产品零售；塑料制品销售；货物进出口；阀门和旋塞销售；合同能源管理（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）许可项目：输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；建设工程施工；建设工程设计（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

②投资时点、主营业务及发行人投资后的协同效应情况

2023 年 2 月 14 日，安徽兹元控股有限责任公司（宿松县人民政府持有其 100%的

股份)与中信博签署《光伏项目合作协议》，约定双方在安徽省安庆市宿松县内合作开发光伏电站项目。根据《光伏项目合作协议》，安徽兹元控股有限责任公司出资 90%，中信博出资 10%，双方设立合资公司安徽中昇新能源科技有限公司并由合资公司进行光伏电站项目的开发、建设、持有和运营。

安徽中昇新能源科技有限公司成立于 2023 年 3 月 13 日，其主营业务为电力销售、光伏电站的开发、建设、经营及管理，主要经营地位于安徽宿松，属于公司主业下游且与发行人主营业务及战略发展方向具有紧密联系。截至本回复出具日，发行人持有安徽中昇新能源科技有限公司 10%股权。

发行人持股安徽中昇新能源科技有限公司是为了借助其股东的市场开拓能力及经营管理方面的经验开拓宿松当地电站企业，促进公司自身 BIPV 业务和光伏支架产品在安徽地区的销售，公司对安徽中昇新能源科技有限公司的投资属于围绕产业链上下游的以获取渠道为目的的产业投资，因此，未将发行人对安徽中昇新能源科技有限公司的投资认定为财务性投资的依据充分。

(3) 山西晋龙腾翔科技有限公司

①基本情况

公司名称	山西晋龙腾翔科技有限公司
注册资本	260.00 万元人民币
成立日期	2021-04-15
注册地址	山西省忻州市原平市原平经济技术开发区东环大道
持股比例	45.00%
经营范围	一般项目：太阳能发电技术服务。（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）

②投资时点、主营业务及发行人投资后的协同效应情况

2021 年 3 月 30 日，公司审议通过中信博与山西晋龙运输集团有限公司共同出资成立合资项目公司，即山西晋龙腾翔科技有限公司。根据双方签署的《合资合作协议》，山西晋龙运输集团有限公司出资 55%，中信博出资 45%，双方共同出资设立山西晋龙腾翔科技有限公司，合资公司成立后将项目发包给中信博子公司中信博电力开发（苏州）有限公司，并完成山西科景昌 BIPV 屋顶分布式光伏电站项目的开发。

山西晋龙腾翔科技有限公司成立于 2021 年 4 月 15 日，其主营业务为光伏电站的开发、建设、经营及管理，主要经营地位于山西忻州，属于公司主业下游且与发行人

主营业务及战略发展方向具有紧密联系。截至本回复出具日，发行人持有山西晋龙腾翔科技有限公司 45%股权。

发行人持股山西晋龙腾翔科技有限公司是为了借助其股东的市场开拓能力及经营管理方面较为丰富的经验开拓当地电站企业，促进公司自身 BIPV 业务和光伏支架产品在山西地区的销售，公司对山西晋龙腾翔科技有限公司的投资属于围绕产业链上下游的以获取渠道为目的的产业投资，因此，未将发行人对山西晋龙腾翔科技有限公司的投资认定为财务性投资的依据充分。

（4）江苏融博能源有限公司

①基本情况

公司名称	江苏融博能源有限公司
注册资本	1,000.00 万元人民币
成立日期	2022-02-24
注册地址	南京市高淳区固城街道固游路 5 号 1 幢 215 室
持股比例	19.00%
经营范围	一般项目：新能源原动设备制造；新能源原动设备销售；新兴能源技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售；光伏发电设备租赁；技术推广服务；科技推广和应用服务；风电场相关装备销售；海上风电相关装备销售；风电场相关系统研发；海上风电相关系统研发（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）

②投资时点、主营业务及发行人投资后的协同效应情况

2022 年 2 月 10 日，公司审议通过中信博与南京厚瑞信息科技合伙企业（有限合伙）共同出资设立电站业务平台公司，即江苏融博能源有限公司。根据双方签署的《股权投资合作框架协议》，南京厚瑞信息科技合伙企业（有限合伙）出资 81%，中信博出资 19%，双方共同出资设立合资公司江苏融博能源有限公司并由合资公司进行新能源电站相关业务。

江苏融博能源有限公司成立于 2022 年 2 月 24 日，其主营业务为新能源电站业务，包括：光伏、风电、储能、微网、多能互补，以光伏发电相关为主，以“成为新能源电站项目开发、EPC 总包、投融资、运营管理整体解决方案的提供者”为目标，主要经营地位于江苏南京，属于公司主业下游且与发行人主营业务及战略发展方向具有紧密联系。截至本回复出具日，发行人持有江苏融博能源有限公司 19%股权。

发行人持股江苏融博能源有限公司是为了借助南京厚瑞信息科技合伙企业（有限合伙）在电站开发方面的丰富经验与资源，促进中信博在华东地区的项目开拓和光伏支架产品的销售，提高中信博在资源整合、项目开发落地和运作等方面的能力，公司对江苏融博能源有限公司的投资属于围绕产业链上下游的以获取渠道为目的的产业投资，因此，未将发行人对江苏融博能源有限公司的投资认定为财务性投资的依据充分。

综上，发行人持有上述企业股权主要属于围绕产业链及公司主营业务的产业投资，可与发行人形成良好的协同效应，不构成财务性投资。

（二）自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，说明公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形。

1、关于财务性投资（包括类金融业务）的认定

财务性投资（包括类金融业务）的认定依据及相关规定请参见本题回复之“（一）结合投资时点、主营业务、协同效应等，说明对安徽中信博电源科技有限公司、安徽中昇新能源科技有限公司、山西晋龙腾翔科技有限公司、江苏融博能源有限公司投资的具体情况，是否属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，未认定为财务性投资的依据是否充分”之“1、财务性投资和类金融业务的相关认定依据”。

2、公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，说明公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形。

截至 2023 年 6 月 30 日，公司相关报表科目情况如下表所示：

单位：万元

序号	科目	金额	主要内容	是否属于财务性投资
1	交易性金融资产	43,447.69	银行理财产品、结构性存款	否
			对安徽中信博电源科技有限公司、安徽中昇新能源科技有限公司的权益性投资	
2	其他应收款	3,150.04	押金、保证金、备用金、往来款	否
3	其他流动资产	6,295.23	待抵扣进项税、待摊费用	否

4	长期股权投资	236.90	山西晋龙腾翔科技有限公司	否
			江苏融博能源有限公司投资	
5	其他非流动资产	1,424.88	购建固定资产而预付的大型工程设备款	否

(1) 交易性金融资产

截至 2023 年 6 月 30 日，公司交易性金融资产明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	金额
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	43,447.69
其中：理财产品及结构性存款	43,000.00
权益工具投资	447.69
指定以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-
合计	43,447.69

最近一期末，公司交易性金融资产主要为银行理财产品或结构性存款。截至 2023 年 6 月 30 日，尚未到期的银行理财如下：

单位：万元

开户银行名称	理财产品	金额	起息日	到息日
中国银行陆家支行	结构性存款	3,185.00	2023/4/17	2023/7/20
中国银行陆家支行	结构性存款	3,315.00	2023/4/17	2023/7/21
中信银行苏州分行	结构性存款	10,000.00	2023/6/2	2023/9/5
中信银行苏州分行	结构性存款	6,000.00	2023/6/7	2023/9/12
上海浦东发展银行昆山支行	结构性存款	2,000.00	2023/6/12	2023/9/12
上海浦东发展银行昆山支行	结构性存款	5,000.00	2023/6/19	2023/9/19
上海浦东发展银行昆山支行	结构性存款	5,000.00	2023/5/4	2023/8/4
昆山农村商业银行	结构性存款	3,500.00	2023/6/9	2023/7/31
昆山农村商业银行	结构性存款	5,000.00	2023/6/28	2023/9/28
合计	-	4,3000.00	-	-

公司购买上述理财产品的主要目的是为了对暂时闲置的资金进行现金管理，提高资金利用效率，增加公司现金资产收益，实现股东利益最大化，且所购买的理财产品期限较短、安全性高、流动性好，不属于收益波动大且风险较高的金融产品，

不属于财务性投资。

2023年6月末，权益工具投资主要系新增安徽中信博电源科技有限公司和安徽中昇新能源科技有限公司的投资款项，作为交易性金融资产。

安徽中信博电源科技有限公司及其子公司浙江融信达电源科技有限公司目前从事跟踪支架配套零部件电控箱相关产品的生产，未来拟从事储能相关产品的研发、生产和销售。由于该公司目前主要产品电控箱系光伏跟踪支架的上游部件，未来拟从事的储能业务与中信博的光伏支架产品存在渠道协同，因此对该公司的投资属于围绕产业链上下游以开发技术、获取渠道或拓展客户为目的的投资，不属于财务性投资。

安徽中昇新能源科技有限公司系发行人与安徽兹元控股有限责任公司（宿松县人民政府持有其100%的股份）共同设立，用于开发宿松当地电站项目，对该公司的投资属于围绕产业链下游以获取渠道或拓展客户为目的的投资，不属于财务性投资。

（2）其他应收款

截至2023年6月30日，公司其他应收款账面价值为3,150.04万元，主要包括押金、保证金、备用金、往来款等，不属于财务性投资。

（3）其他流动资产

截至2023年6月30日，发行人其他流动资产账面金额为6,295.23万元，主要包括待抵扣进项税、待摊费用等，不属于财务性投资。

（4）长期股权投资

2023年6月末发行人长期股权投资账面金额为236.90万元，主要系2021年新增联营企业山西晋龙腾翔科技有限公司，持股比例为45%，公司对其采用权益法核算并按比例确认联营企业的投资收益。同时公司2022年度对江苏融博能源有限公司投资190万元。

山西晋龙腾翔科技有限公司主要从事BIPV电站开发，江苏融博能源有限公司主要从事地面电站开发，两家公司都是中信博围绕产业链上下游以开发技术、获取渠道或拓展客户为目的的产业投资，与公司主营业务协同性较强，符合公司主营业务及战略发展方向，不属于财务性投资。

(5) 其他非流动资产

截至 2023 年 6 月 30 日，公司其他非流动资产账面金额为 1,424.88 万元，主要系发行人购建固定资产而预付的大型工程设备款，不属于财务性投资。

3、本次董事会前 6 个月内发行人新投入和拟投入的财务性投资金额，相关财务性投资是否已从本次募集资金总额中扣除

本次发行的董事会召开前 6 个月内，发行人不存在财务性投资。董事会召开后，发行人无新投入和拟投入的财务性投资，故不存在相关财务性投资需要从本次募集资金总额中扣除的情况。

二、保荐机构、申报会计师的核查程序和方式

1、查阅了《证券期货法律适用意见第 18 号》第 1 条、《监管规则适用指引——发行类第 7 号》第 1 条等相关规定，了解财务性投资的认定、要求，明确财务性投资及类金融投资的定义；

2、通过企查查等公开信息查询公司所投资企业的基本情况，确认公司对外投资性质；

3、访谈相关负责人并了解发行人对相关企业的投资背景、目的以及投资条款，获取并查阅了公司决议文件，了解公司对外投资情况，了解公司与被投资企业的具体合作内容与协同性，复核被投资企业是否与发行人主营业务及战略发展方向相关；

4、查阅公司可能涉及财务性投资的科目明细资料，判断是否存在财务性投资和对类金融业务的投资；

5、访谈发行人相关负责人，了解发行人自本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前是否存在新投入或拟投入的财务性投资；

6、查阅发行人对外披露的相关公告、定期报告等，了解是否存在后续财务性投资计划等情况。

三、保荐机构、申报会计师的核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、公司对安徽中信博电源科技有限公司、安徽中昇新能源科技有限公司、山西晋龙腾翔科技有限公司、江苏融博能源有限公司的投资与公司主营业务及战略发展方向存在紧密联系，均属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的

产业投资，公司未认定财务性投资的依据准确；

2、自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本次发行前，公司不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务情况，公司最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形；

3、相关投资认定及未认定为财务性投资的依据充分，符合《证券期货法律适用意见第18号》第1条的相关规定。

第八题 关于违规处罚

根据申报材料：（1）因时任核心技术人员王士涛超比例违规减持公司股份，且违规减持金额较大，上交所于 2021 年 12 月 24 日对王士涛予以通报批评；（2）公司于 2022 年 1 月 29 日发布的业绩预告和 2022 年 2 月 25 日发布的业绩快报披露不准确，更正公告披露不及时，上海证券交易所对公司及相关人员予以监管警示；（3）2023 年 4 月 14 日，江苏证监局在对公司现场检查中，关注到公司存在收入相关内控不规范、募投项目投资方式披露不详细等问题。

请发行人说明：（1）现场检查中关注的收入相关内控不规范的具体情形，对收入等主要经营业绩指标的影响；（2）相关违规处罚事项的整改情况，公司治理、信息披露是否完善，相关内控制度是否有效执行。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）现场检查中关注的收入相关内控不规范的具体情形，对收入等主要经营业绩指标的影响

1、现场检查中关注的收入相关内控不规范的具体情形

2023 年 4 月 14 日，江苏证监局在对公司现场检查中，关注到公司存在收入相关内控不规范，并出具了《江苏证监局关于对江苏中信博新能源科技股份有限公司的监管关注函》（苏证监函[2023]354 号）。江苏证监局指出公司存在收入内控不规范情况具体如下：

情形 1、公司按照客户收货时点确认内销收入，客户签字的送货单是公司确认收入的重要依据，而在检查中公司部分送货单存在客户同一签收人签名显著不同的情况。

情形 2、公司部分送货单存在漏签的情况，2020 年、2021 年有少量补货收入确认对应的送货单未能提供。

上述情况表明收入相关内控存在瑕疵，不符合《企业内部控制基本规范》（财会〔2008〕7 号）第三十一条的规定。

2、内控不规范情况对收入等主要经营业绩指标的影响

上述内控不规范情形对公司营业收入和主要经营业绩指标的影响如下：

情形 1 对营业收入和主要经营业绩指标无影响。公司以客户的签收单作为确认收入的依据，同时考虑“配套”的原则，公司光伏支架收入确认具体原则请参见“第五题 关于应收账款与合同资产”之“（二）结合项目周期、收入确认方式、主要客户情况、信用政策，说明应收账款余额及合同资产余额合计占当期营业收入比例变动的原因及合理性，是否与同行业可比公司变动趋势一致，信用政策是否发生重大变化”部分有关收入确认政策的回复。公司与客户签订的销售合同会约定客户方的主要签收负责人。但在实务中，会出现合同指定的负责人临时不在项目现场，存在合同指定的负责人再临时指定客户的其他同事代为签署其名字的情况。此类不规范的情况出现次数极少，仅为签署单据瑕疵，并不影响对收入确认时点的判断，且占比极小，对营业收入和主要经营业绩指标基本无影响。

情形 2 的发生主要由于部分项目存在补货的情况，实务中，补货和非补货的货物会一起运输到客户的项目地进行签收，因此可能存在补货部分单独的送货单并未被签收或者出现零星漏签情况。公司统计了相关项目的情况，占比和对收入确认影响极小。

公司具体整改措施如下：

A、公司及时组织财务、销售、物流部门相关人员，认真学习《企业内部控制基本规范》（财会[2008]7 号）、特别是第三十一条“会计系统控制要求企业严格执行国家统一的会计准则制度，加强会计基础工作，明确会计凭证、会计账簿和财务会计报告的处理程序，保证会计资料真实完整”的规定和要求。

B、公司加强物流部门与客户在货物交接环节的检验工作，确认“送货单”（包括但不限于“送货单”、快递单、航空运输单、报关单、海运提单等）由合同规定的收货人签收，确保货物发给指定地点的制定接收人。细化“送货单”回单收集流程，及时登记“送货单”的回收情况。登记确认后物流部门及时将“送货单”交由营销及财务部门。

C、营销部门在客户收货后，再次复核签收“送货单”；如发现有异常签收“送货单”，及时与客户沟通，并取得客户的书面确认。同时将客户订单、销售合同、“送

货单”整理归档，形成全过程销售登记制度。

D、财务部门加强对销售业务的会计系统控制，详细记录销售客户、销售合同、出货通知、“送货单”、款项收回等情况，确保会计记录、销售记录与物流记录相一致。

E、内审部门在定期内审和不定期抽查中加强对关键财务单据进行检查，及时提出内审意见。

综上，上述内控不规范情况对公司收入和主要经营业绩指标基本无影响，公司已对相关问题进行了整改。

（二）相关违规处罚事项的整改情况，公司治理、信息披露是否完善，相关内控制度是否有效执行。

1、相关违规处罚事项的整改情况

（1）王士涛违规减持的整改情况

2021年9月10日至9月17日，公司原核心技术人员王士涛通过上海证券交易所大宗交易系统减持公司股份330,000股。

本次减持前，王士涛直接持有公司股份836,629股，间接持有公司股份851,130股，合计持有公司股份1,687,759股，上述股份来源于公司首次公开发行前持有的股份。

根据届时有效的上海证券交易所《上海证券交易所科创板股票上市规则（2020年12月修订）》第2.4.5条关于核心技术人员减持的规定：“自所持首发前股份限售期满之日起4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25%，减持比例可以累积使用”。

因王士涛间接持有的公司股份系通过公司员工持股平台苏州融博投资管理合伙企业（有限合伙）（以下简称“持股平台”）持有的限售股份，导致其可减持股份额度减少。经重新核算，王士涛2021年可减持股份数量上限为直接持股数量的25%，即209,157股。

王士涛于2021年9月10日及9月17日通过大宗交易方式减持直接持有股份33万股，减持数量超过了其所持有的首发前直接持股总数的25%。前述违规减持行为非王士涛主观故意，为其对相关减持规定的理解有误。

王士涛对本次违规卖出公司股份的行为进行了深刻反省，并就本次行为对公司及

广大投资者造成的负面影响表示诚挚的歉意，表示将加强对相关法律法规、规范性文件的学习，加强对持有公司股票的证券账户的管理，坚决杜绝此类事件的再次发生。

公司组织实际控制人、持有 5%以上股份的股东、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员再次认真学习《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律法规、规范性文件，严格按照相关规定审慎操作，防止此类事件再次发生。

(2) 2021 年业绩预告、业绩快报更正的整改情况

2022 年 7 月 4 日，公司收到上海证券交易所出具的（上证科创公监函[2022]0010 号）《关于对江苏中信博新能源科技股份有限公司及有关责任人予以监管警示的决定》（以下简称“《监管警示》”）。

《监管警示》的主要内容为：公司于 2022 年 1 月 29 日发布的业绩预告和 2022 年 2 月 25 日发布的业绩快报披露不准确，影响了投资者的合理预期。同时，公司迟至 2022 年 4 月 25 日才发布业绩预告及业绩快报更正公告，更正公告披露不及时。

①公司业绩预告和业绩快报不准确的原因主要系：

A、公司于 2022 年 1 月披露了《2021 年度业绩预告》，于 2022 年 2 月披露了《2021 年度业绩快报公告》。2022 年 3 月，公司客户四川晨飞建设集团有限公司被列为“失信被执行人”，公司基于谨慎性原则，将该客户的应收账款坏账计提比例由 50% 改为 100%，信用减值损失增加 503.91 万元。

B、公司于期后重新复核资产减值、亏损合同等原因，导致期后公司计提资产减值损失、存货跌价准备合计 1,157.71 万元。

因期后客户征信情况恶化、市场环境波动加剧等因素，公司根据实际情况对业绩预告和业绩快报进行了更正。

②公司业绩预告和业绩快报未及时更正的原因主要系：

由于上述更正事项正处在 2022 年 3 月至 4 月期间，公司彼时因宏观原因要求员工居家办公，降低了各部门间的沟通效率，导致发布更正公告的时间有所延迟，客观上具有合理性。

鉴于上述违规事实和情节，根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》和《上海证券交易所纪律处分和监管措施实施办法》等有关规定，上海证券交易所科创板公司管理部对公司及时任董事长兼总经理暨法定代表人蔡浩、时任副总经理兼财务负责人王程、时任独立董事兼审计委员会召集人王怀明、时任董事会秘书刘义君予以监管

警示。

公司收到《监管警示》后，高度重视其中指出的相关问题，组织相关人员对违规事项进行内部总结，并组织相关部门和人员加强对《中华人民共和国证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律法规、监管政策的学习，提高公司信息披露质量，维护公司及全体股东利益，促进公司健康、稳定和持续发展。

(3) 江苏证监局现场检查相关问题的整改情况

2023年2月1日至2023年2月11日，江苏证监局对公司开展现场检查。针对现场检查中发现的问题公司采取了如下整改措施：

序号	问题描述	违规事项原因	整改措施
1	公司按照客户收货时点确认内销收入，客户签字的送货单是公司确认收入的重要依据，公司部分送货单存在同一签收人签名显著不同的情况，部分送货单存在漏签的情况，2020年、2021年有少量补货收入确认对应的送货单未能提供	收入相关内控存在瑕疵，不符合《企业内部控制基本规范》（财会〔2008〕7号）第三十一条的规定。	A、公司及时组织财务、销售、物流部门相关人员，认真学习《企业内部控制基本规范》（财会〔2008〕7号）、特别是第三十一条“会计系统控制要求企业严格执行国家统一的会计准则制度，加强会计基础工作，明确会计凭证、会计账簿和财务会计报告的处理程序，保证会计资料真实完整”的规定和要求。 B、公司加强物流部门与客户在货物交接环节的检验工作，确认“送货单”（包括但不限于“送货单”、快递单、航空运输单、报关单、海运提单等）由合同规定的收货人签收，确保货物发给指定地点的制定接收人。细化“送货单”回单收集流程，及时登记“送货单”的回收情况。登记确认后物流部门及时将“送货单”交由营销及财务部门。 C、营销部门在客户收货后，再次复核签收“送货单”；如发现异常签收“送货单”，及时与客户沟通，并取得客户的书面确认。同时将客户订单、销售合同、“送货单”整理归档，形成全过程销售登记制度。 D、财务部门加强对销售业务的会计系统控制，详细记录销售客户、销售合同、出货通知、“送货单”、款项收回等情况，确保会计记录、销售记录与物流记录相一致。 E、内审部门在定期内审和不定期抽查中加强对关键财务单据进行检查，及时提出内审意见。
2	中信博香港系公司超募资金在印度投资项目的实施主体。2022年11月11日，公司披露的《前次募集资金使用情况报告》未详细披露中信博香港已与投资方印度贾什新能源私人有限公司签订对外借款协议、明确以股东借款形式投	不符合《上市公司监管指引第2号-上市公司募集资金管理和使用的监管要求（2022年修订）》（证监会公告〔2022〕15号）第十二条的规定	A、强化相关业务人员对《上市公司监管指引第2号-上市公司募集资金管理和使用的监管要求（2022年修订）》及公司《募集资金管理办法》等相关规定的学习。 B、公司证券部门按照信息披露真实、准确、完整的要求，对公司披露事项严格审核，确保信息披露符合要求，披露的《前次募集资金使用情况报告》已将中信博香港与投资方印度贾什新能源私人有限公司签订对外借款协议、明确以股东借款形式投资的情况

	资的情况		进行了详细补充披露。
3	公司部分内幕信息知情人登记表中内幕信息知情时间存在登记不准确的情形且董事长与董事会秘书未对相关内幕信息知情人档案的真实、准确和完整签署书面确认意见	不符合《上市公司监管指引第5号-上市公司内幕信息知情人登记管理制度》（证监会公告（2022）17号）第七条的规定	A、公司证券部门对以往内幕信息知情人统计流程进行了更新,通过优化内部信息知情人统计内控流程完善以往不足,将根据内幕信息人知情时间充分备案,及时登记内幕信息知情人,并告知其保密义务,确保合规。 B、公司董事长、董事会秘书将时时监控内幕信息知情人统计情况,并规范签署相关内幕信息知情人档案的真实、准确和完整的书面确认意见。 C、严格要求相关人员学习《内部信息知情人管理制度》,确保切实有效的执行该制度。
4	公司与董事签订的聘任合同中,未见董事违反法律法规和公司章程责任的相关约定	不符合《上市公司治理准则》第二十条“上市公司应当和董事签订合同,明确公司和董事之间的权利义务、董事的任期、董事违反法律法规和公司章程的责任以及公司因故提前解除合同的补偿等内容”的规定。	A、严格按照《上市公司治理准则》第二十条“上市公司应当和董事签订合同,明确公司和董事之间的权利义务、董事的任期、董事违反法律法规和公司章程的责任以及公司因故提前解除合同的补偿等内容”的规定,对现有公司《董事聘任合同》梳理,并根据已签订合同中的不足进行修正。 B、强化公司内部董事、监事、高级管理人员的培训,同时拟与在任董事重新签订《董事聘任合同》或《补充协议》。
5	公司存在投资者咨询服务电话连续三次调研无人接听的情况	不符合《上市公司投资者关系管理工作指引》第九条“上市公司需要设立投资者联系电话、传真和电子邮箱等,由熟悉情况的专人负责,保证在工作时间线路畅通”的规定。	A、公司办公大楼于2022年4月期间进行办公大楼通讯线路整理,造成整理期间办公大楼部分电话间歇性故障,导致对外投资者电话不通畅。线路梳理完成后,对外公开投资者电话恢复畅通,董秘办人员无特殊情况会及时接听投资者电话。 B、公司将常规性检查对外投资者电话线路的畅通性,对存在线路障碍的问题及时整改,保证投资者与公司交流的顺畅性。 C、公司高度重视投资者与公司之间的互动交流,及时将公司所处行业状况、市场情况、行业政策等分享给有了解需求的外部投资者。

2、公司治理、信息披露是否完善,相关内控制度是否有效执行

公司已制定《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《专门委员会工作细则》《独立董事工作细则》《信息披露管理制度》《投资者管理管理制度》《内幕信息知情人登记管理制度》《内部审计制度》等一系列公司治理文件,并严格遵守执行相关规定。

公司能够按照上市公司监管要求履行信息披露义务。根据立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《内部控制审计报告》：中信博于内部控制评价报告基准日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

发行人公司治理、信息披露制度完善,相关内控制度能够得到有效执行。

二、保荐机构、申报会计师的核查程序和方式

针对上述核查事项，保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

1、取得了上海交易所对公司进行处罚的相关公告文件和公司的整改报告；

2、查阅发行人公司治理、内部控制相关的制度文件；

3、申报会计师对发行人 2022 年末的内部控制情况进行了审计，保荐机构获取并查阅了会计师出具的内部控制审计报告；

4、访谈发行人董事会秘书，了解发行人受到上海证券交易所通报批评和监管警示，江苏证监局现场检查发现问题的具体原因，核实发行人相关整改落实情况；

5、访谈发行人财务负责人，了解发行人于 2022 年 1 月 29 日发布的业绩预告和 2022 年 2 月 25 日发布的业绩快报披露不准确，更正公告披露不及时的原因；了解江苏证监局现场检查中收入内控不规范问题，检查发行人的内部控制整改情况。

三、保荐机构、申报会计师的核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、现场检查中关注的收入相关内控不规范的具体情形主要包括：①部分送货单存在客户同一签收人签名显著不同的情况；②公司部分送货单存在漏签的情况。上述内控不规范情况对公司收入和主要经营业绩指标基本无影响，公司已对相关问题进行了整改。

2、截至本回复出具日，公司相关违规处罚事项已得到整改。公司治理、内部控制、信息披露相关制度较为完善且执行有效。

第九题 关于其他

9.1 报告期内，发行人存在 2 笔对外担保共计 15,092 万元，分别为对昌邑润景新能源有限公司、山西东昇清洁能源有限公司提供的担保。

请发行人说明对外担保的原因，是否履行内部决策流程及信息披露义务，以及对公司经营情况的影响。

请保荐机构及发行人律师根据《监管规则适用指引——发行类第 6 号》6-6 核查并发表明确意见。

9.2 根据申报材料，根据发行人子公司贾什公司的公司章程，对于需要董事会在其会议上批准的任何保留事项，未经各股东集团（其股权比例为 25%或以上）提名的至少一名董事批准，公司不得采取任何行动。“保留事项”包括组建董事会、修改公司章程、关联交易的批准、借款及担保、重大资本支出、收购合并、批准财务报表等公司重大经营决策。

请发行人说明：贾什公司相关重大经营决策是否按照相关保留事项条款执行，中信博是否对贾什公司具有控制权。请保荐机构、发行人律师核查并发表意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）对外担保的原因，是否履行内部决策流程及信息披露义务，以及对公司经营情况的影响

1、关于发行人对外担保的原因

（1）发行人为昌邑润景新能源有限公司提供担保

为促进发行人 BIPV 业务发展，原发行人全资子公司中信博电力为发行人 BIPV 业务的客户昌邑润景新能源有限公司向金融机构融资提供了担保。上述担保事项是基于发行人 BIPV 业务的需要，该业务合作模式为 BIPV 市场的创新，是为推动当前发展迅速的 BIPV 市场而推出。上述担保可以帮助发行人下游客户获得项目融资款，进而推动项目落地实施，并间接促进中信博电力业务的开展。发行人为昌邑润景新能源有限公司提供担保的情况如下：

2021 年 9 月 30 日，发行人与中国建设银行股份有限公司昆山分行签订《本金最高

额保证合同》[建（昆山）供金-e 销-2021-001]，发行人同意为发行人及其子公司下游客户在中国建设银行股份有限公司昆山分行发生的 5,000 万元债务提供供应链融资担保，担保方式为连带责任保证。

2021 年 11 月，中信博电力与昌邑润景新能源有限公司签订《潍北农场二场区 9MW 自发自用、余电上网分布式光伏发电项目光伏电站建设承包合同》。根据合同约定，中信博电力为昌邑润景新能源有限公司实施的潍北农场二场区 9MW 自发自用、余电上网分布式光伏发电项目光伏电站提供 EPC 总承包服务。经发行人评估，昌邑润景新能源有限公司资质良好，上述项目未来电费收入来源相对可靠稳定。

2022 年 1-2 月，昌邑润景新能源有限公司向中国建设银行股份有限公司昆山分行借款 4,534 万元，发行人为昌邑润景新能源有限公司上述债务提供担保，担保主债务期限自 2022 年 1 月 5 日至 2027 年 1 月 23 日。

2022 年 1 月 4 日，中信博电力与昌邑润景新能源有限公司、潍坊润景新能源有限公司、昌邑海景新能源有限公司签订《质押及反担保协议》。作为反担保，昌邑润景新能源有限公司同意以未来目标项目建成后的全部资产以及产生的电费收益提供担保，潍坊润景新能源有限公司将持有的昌邑润景新能源有限公司 100%股权质押给中信博电力提供股权质押担保，昌邑海景新能源有限公司提供连带责任保证。

截至 2023 年 6 月 30 日，昌邑润景新能源有限公司已偿还完毕其对中国建设银行股份有限公司昆山分行的债务，发行人在上述担保协议项下实际担保金额为 0 元。

上述供应链融资担保业务结束后，发行人与中国建设银行股份有限公司昆山分行终止了《本金最高额保证合同》。除上述供应链融资担保业务外，发行人未再从事其他供应链融资担保业务。截至 2023 年 8 月 31 日，发行人已不存在供应链融资担保业务。

（2）发行人为山西东昇清洁能源有限公司提供担保

山西东昇清洁能源有限公司（以下简称“山西东昇”）为发行人参股子公司原平宁升新能源有限公司（以下简称“原平宁升”）的全资子公司。发行人与太原元升新能源有限责任公司（以下简称“太原元升”）合计持有原平宁升 100%股权，其中发行人持股 20%（对应出资额 100 万元），太原元升持股 80%（对应出资额 400 万元）。原平宁升 100%持股山西东昇，由山西东昇作为光伏电站运营实体。

山西东昇为电站建设融资与华能天成融资租赁有限公司签订了《融资租赁协议》，

由华能天成融资租赁有限公司为其提供融资租赁服务。发行人及太原元升作为原平宁升的间接股东，按各自持股比例为本次融资向华能天成融资租赁有限公司提供了股权质押担保。

本次担保是为满足山西东昇所获批电站项目建设资金融资需求。山西东昇电站项目建设有助于支持发行人主营业务开展和业务开拓。

根据发行人与华能天成融资租赁有限公司签订的《股权质押合同》，发行人将持有的原平宁升 20%的股权质押给华能天成融资租赁有限公司。股权质押担保的金额不超过 1.0092 亿元，担保主债务履行期限自 2022 年 4 月 20 日至 2024 年 10 月 20 日。本次提供担保的形式为股权质押担保，不存在承担连带责任的情形。由于发行人是以持有的参股公司股权提供质押担保，故未再要求被担保方提供反担保。

2、关于发行人对外担保履行的内部决策程序及信息披露情况

(1) 发行人为昌邑润景新能源有限公司提供担保

2021 年 9 月 13 日，发行人召开第二届董事会第二十三次会议、第二届监事会第二十一次会议，会议审议通过《关于公司开展 BIPV 业务提供对外担保的议案》，同意为部分 BIPV 业务客户向金融机构融资提供担保，预计担保额度不超过人民币 3 亿元。上述事项不涉及关联方回避表决情形。

发行人独立董事就上述对外担保发表了独立意见，认为：发行人全资子公司为开展 BIPV 业务对外提供担保属于正常商业行为，被担保对象为公司经过合理评估的电站业主，整体风险较小；本次对外担保事项的决策程序合法合规，符合相关法律法规的要求，不会对公司财务状况产生不良影响，不存在损害公司及股东利益、特别是中小股东利益的情形。

2021 年 9 月 14 日，发行人披露了《关于公司开展 BIPV 业务提供对外担保的公告》，公告了担保概况、被担保人基本情况、担保的原因及必要性、反担保措施等情况。

2021 年 10 月 11 日，发行人 2021 年第一次临时股东大会审议通过了《关于公司开展 BIPV 业务提供对外担保的议案》，同意为部分 BIPV 业务客户向金融机构融资提供担保，预计担保额度不超过人民币 3 亿元。上述事项不涉及关联方回避表决情形。

2022 年 4 月 26 日，发行人召开第二届董事会第三十三次会议、第二届监事会第三十次会议，会议审议通过《关于公司预计 2022 年度担保额度的议案》，同意为满足发行人及子公司融资需求及业务发展需要，由发行人及下属公司于 2022 年度提供累计不

超过人民币 29 亿元额度的担保，其中发行人或子公司为 BIPV 业务相关客户提供担保额度不超过 4 亿元。2022 年 5 月 18 日，发行人 2021 年年度股东大会审议通过了《关于公司预计 2022 年度担保额度的议案》。

发行人已在公司 2021 年年度报告、2022 年半年度报告、2022 年年度报告、2023 年半年度报告中对上述对外担保事项作为重大担保进行了说明，独立董事已在年度述职报告中对对外担保事项进行了专项说明。

(2) 发行人为山西东昇提供担保

2022 年 3 月 30 日，发行人召开第二届董事会第三十一次会议、第二届监事会第二十八次会议，会议审议通过《关于为参股公司提供股权质押担保的议案》，同意发行人按持股比例为山西东昇申请不超过 5.046 亿元的融资租赁业务提供股权质押担保，发行人本次实际承担的融资担保金额不超过 10,092 万元，质押期限至该电站项目建设完成。上述事项不涉及关联方回避表决情形。

发行人独立董事就上述对外担保事项发表独立意见，认为：发行人为山西东昇提供担保属于正常商业行为，被担保对象为公司参股公司的全资子公司，其电站项目建设有助于支持公司主营业务的发展和业务开拓，风险总体可控；本次担保事项的决策程序合法合规，符合相关法律法规的要求，不会对公司财务状况产生不良影响，亦不存在损害公司及股东利益、特别是中小股东利益的情形。

2022 年 3 月 31 日，发行人披露了《关于为参股公司提供股权质押担保的公告》，公告了交易概况、被担保人基本情况、质押合同的主要内容、反担保措施、担保的原因及必要性等情况。

2022 年 4 月 29 日，发行人 2022 年第四次临时股东大会审议通过了《关于为参股公司提供股权质押担保的议案》。上述事项不涉及关联方回避表决情形。

发行人已在公司 2022 年半年度报告、2022 年年度报告、2023 年半年度报告中对上述对外担保事项作为重大担保进行了说明，独立董事已在年度述职报告中对对外担保事项进行了专项说明。

3、关于对外担保对发行人经营情况的影响

发行人 2021 年第一次临时股东大会预计为 BIPV 相关客户提供担保额度不超过 3 亿元；发行人 2021 年度股东大会预计 2022 年度对外担保（含合并报表范围内子公司）额度合计不超过 29 亿元，其中为 BIPV 业务相关客户提供担保额度不超过 4 亿元；发

行人 2022 年度股东大会预计 2023 年度对外担保（含合并报表范围内子公司）额度不超过 35 亿元，其中为 BIPV 业务相关客户担保额度不超过 2 亿元。发行人实际担保额度未超出上述预计范围。

截至 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日、2023 年 6 月 30 日，发行人为合并报表外的公司担保额度分别为 0 万元、5,000 万元、15,092 万元、15,092 万元，占发行人各期末净资产的比例为 0%、2.05%、6.05%、5.82%。

截至 2023 年 6 月 30 日，昌邑润景新能源有限公司已偿还完毕其在中国建设银行股份有限公司昆山分行的 4,534 万元债务，发行人在与中国建设银行股份有限公司昆山分行签订担保协议项下的担保额度为 5,000 万元，实际担保金额为 0 万元；截至 2023 年 8 月 31 日，发行人已终止与中国建设银行股份有限公司签订的担保协议，发行人现已不存在供应链融资担保业务。

截至 2023 年 6 月 30 日，山西东昇与融资租赁公司的协议履行正常，发行人按持股比例为山西东昇融资租赁业务提供股权质押担保，实际承担的融资担保金额不超过 10,092 万元。前述担保为股权质押担保，假设质权人主张实现质权，其仅可对质押的股权进行处理，不会因此追究发行人的连带责任。

截至 2023 年 6 月 30 日，发行人对合并报表范围外公司提供担保的额度为 15,092 万元；截至 2023 年 8 月 31 日，发行人对合并报表范围外公司提供担保的额度为 10,092 万元。目前，尚未发生由发行人实际承担担保责任的情形。结合发行人的财务状况、实际经营情况以及被担保方的性质、担保方式等多种因素进行分析，上述对外担保对发行人财务状况、盈利能力和持续经营均不构成重大不利影响，不构成本次发行人再融资的障碍。

（二）贾什公司相关重大经营决策是否按照相关保留事项条款执行，中信博是否对贾什公司具有控制权

1、贾什公司关于“保留事项”的特殊约定及实际执行情况

2021 年 1 月 8 日，发行人、中信博香港与 Adani Infra (India) Limited 签订《合资协议》（Joint Venture Agreement），《合资协议》10.5 条约定，对需股东会同意的“保留事项”，未经任一各股东集团（只要其股权比例为 25%或以上）至少一名代表同意，公司不得采取任何行动，上述须经股东会批准的事项需符合适用法律关于股东会决议的规定；《合资协议》10.6 条约定，对需要董事会同意的“保留事项”未经任一各股

东集团（只要其股权比例为 25%或以上）提名的至少一名董事同意，公司不得采取任何行动。

根据《合资协议》约定，每个股东集团均可以按照持股比例不时提名委派董事，每持有 15%的股权可委派一名董事直至满足董事会由 5 名董事组成的要求，委派董事人数与持股比例关系如下：

持股比例	委派董事人数
≤15%	0
>15%, ≤30%	1
>30%, ≤45%	2
>45%, ≤60%	3
>60%, ≤75%	4
>75%	5

在贾什公司的股权结构中，发行人通过中信博香港持有贾什公司 60%的股权。贾什公司董事会由 5 名董事组成，发行人有权提名 3 名董事，印度合作方有权提名 2 名董事。贾什公司现有董事会成员为蔡浩、Cheng Xingzhong Wang、Chia Hui Hager、Jayant Parimal、Shai Devang Shah，其中蔡浩、Cheng Xingzhong Wang、Chia Hui Hager 为发行人方提名。

根据贾什公司董事会、股东会决议情况，自设立至 2023 年 6 月 30 日，贾什公司共计召开 23 次董事会。其中，贾什公司向中信博香港借款已经第十四次董事会、第十七次董事会审议通过，贾什公司向中信博香港发售股份已经第十六次董事会通过，贾什公司任命发行人提名董事已经第十八次董事会、第十九次董事会、第二十三次董事会审议通过，贾什公司截至 2022 年 3 月 31 日财政年度内的所有关联交易已经第十五次董事会审议通过。贾什公司向中信博香港发售股份及修订公司章程已经临时股东大会审议通过，贾什公司财务报表已经年度股东会审议通过。上述董事会、股东会决议均根据公司章程及合资协议的约定作出，并经发行人、印度合作方及其分别提名的董事认可。

根据贾什公司的确认，贾什公司未发生收购兼并、担保事项。

2、关于设置“保留事项”特殊约定的原因

印度合作方 Adani Infra (India) Limited 为印度 Adani 集团指定的投资主体。Adani 集团为印度国内最大的基础设施企业，拥有雄厚的产业背景和实力，其业务范围涉及

发电输电、煤炭等能源开采领域，并且正在布局可再生能源、数据中心等领域。依托 Adani 集团有助于贾什公司在印度开展业务。基于发行人投资贾什公司时考虑到印度合作方在当地的影响力以及管理经验，而对方考虑到发行人的技术及品牌优势，双方为防范投资风险、维护股东利益以及建立合作关系，决定在涉及贾什公司经营的重大决策事项上，需经双方同意，拟通过上述安排建立合理、有效的公司治理机制。在此背景下，经友好协商，双方同意设置贾什公司董事会、股东会层面部分“保留事项”的特殊约定。

3、贾什公司控制权的认定

根据印度公司法以及贾什公司章程、合资协议的规定，除对“保留事项”作出决议需要持股比例为 25%或以上的股东提名的至少一名董事批准外，对需要决议的其他事项，贾什公司董事会、股东会形成有效决议仍然实行多数决，即股东会形成有效决议需经出席会议的股东所持表决权的 1/2（普通决议）或 3/4（特别决议）同意、董事会形成有效决议须经 1/2 以上董事同意即可。历史上，贾什公司董事会、股东会作出的历次决议均与上述规定一致，且印度合作方与发行人一方均保持一致。

根据贾什公司合资协议的约定，未经任何一名持股比例为 25%或以上的股东提名的至少一名董事批准，对于“保留事项”均无法形成有效决议。上述权利并非赋予印度合作方一方，发行人也可行使上述权利。约定“保留事项”是一种消极性权利，因印度合作方委派的董事在贾什公司的席位仅为五分之二、未达半数以上，故在仅有其委派董事/指定人员出席而无发行人委派董事/指定人员出席的情况下，其无法单方形成有效决议，无法对董事会决策实施控制或决定权。

就上述“保留事项”，印度律师事务所出具法律意见证明，上述“保留事项”是保护小股东利益的特殊方式，发行人通过控制贾什公司 60%的股权决定董事会多数席位对贾什公司具有控制权，能够实现对贾什公司的控制。

印度合作方 Adani Infra (India) Limited 确认：自发行人入股贾什公司后，其关于“保留事项”均与发行人保持一致，并且其确认在对“保留事项”的处理上，将以利于贾什公司发展的原则，充分尊重发行人的决策权；如就“保留事项”发生争议，其将以发行人的意见为最终意见，贾什公司的控制权属于发行人。

根据以上情况：印度合作方一方单方无法通过积极的行为控制贾什公司董事会、股东会；发行人通过持有贾什公司 60%的股权，足以对贾什公司的董事会、股东会决

议及生产经营产生重大影响；发行人通过其持有的表决权以及委派的董事席位，可以实现对贾什公司的控制；从贾什公司董事会、股东会历次决议以及印度合作方对贾什公司控制权的确认情况看，认定发行人拥有对贾什公司的控制权符合实际情况。

二、保荐机构、发行人律师的核查程序和方式

1、获取并查阅了发行人为合并报表范围外公司提供对外担保的担保协议、反担保协议及相关融资协议、终止协议，了解发行人对外担保的具体情况。

2、获取并查阅发行人董事会、股东大会对上述对外担保事项的决议文件、独立董事意见及信息披露文件，了解发行人对外担保的原因、履行的内部决策流程及信息披露情况。

3、获取并查阅了发行人对外担保的相关公告文件、发行人最近三年定期报告，查阅了现行法律法规规章及发行人章程，结合发行人对外担保数额判断是否超过相应限额，是否构成重大担保，以及对发行人财务状况、盈利能力及持续经营的影响。

4、查阅了贾什公司的合资协议、公司章程，了解贾什公司董事会、股东会对“保留事项”的审议权限及特殊约定。

5、访谈了发行人管理层、查阅了印度合作方就合作事项的访谈记录，了解贾什公司印度合作方的背景，了解合资协议就董事会、股东会对“保留事项”作出特殊安排的原因及实际履行情况。

6、查阅了印度公司法对公司治理结构、董事会、股东会对公司治理的权限及董事会、股东会形成有效决议的相关规定。

7、查阅了境外律师事务所（Lexport, Advocates & Legal Consultants）出具的尽职调查报告，了解贾什公司董事会构成，董事会、股东会对重大经营事项的决策情况，对“保留事项”的执行情况。

8、查阅了印度合作方就贾什公司控制权出具的澄清函、对澄清函的访谈记录，查阅了境外律师事务所就贾什公司控制权出具的法律意见，确认贾什公司控制权的认定情况。

三、保荐机构、发行人律师的核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人为昌邑润景新能源有限公司、山西东昇提供的担保系为支持公司主营业

务的发展做出的正常商业行为，具有合理原因；发行人已按照法律法规及公司章程规定就上述对外担保履行董事会、监事会及股东大会审议程序，且相关程序不涉及关联方回避表决情形；上述对外担保未超过法律法规、规章或者公司章程规定的限额；发行人已及时履行了信息披露义务；独立董事已在年度报告中对对外担保事项进行了专项说明并发表了独立意见；上述对外担保由于已终止或者仅以股权承担质押责任，目前，尚未发生由发行人实际承担担保责任的情形，对发行人财务状况、盈利能力及持续经营均不构成重大不利影响，不构成本次再融资的障碍。

2、贾什公司暂未发生收购合并及担保事项，贾什公司组建董事会、修改公司章程、关联交易、借款、重大资本支出、批准财务报表等公司重大经营决策均已按照印度公司法、公司章程等规定经公司董事会及/或股东会批准；就“保留事项”的特殊约定，系在考虑双方利益的基础上，为借助合作双方优势而形成的公司治理模式，相关约定符合投资惯例；发行人控制贾什公司 60%的股权，控制 3 名董事会席位，印度合作方拥有 2 名董事会席位，因董事会及股东会决议需多数决才能形成有效决议，印度合作方一方单方无法通过积极的行为控制贾什公司董事会、股东会，而发行人通过其持有的表决权及控制的董事席位足以对贾什公司董事会、股东会决议及生产经营产生重大影响；从贾什公司董事会、股东会历次决议情况看，印度合作方与发行人一方均能保持一致。因此，认定发行人拥有对贾什公司的控制权符合实际情况。

（以下无正文）

保荐机构总体意见

对本回复材料中的发行人回复，本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、准确、完整。

（本页无正文，为江苏中信博新能源科技股份有限公司《关于江苏中信博新能源科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复》之盖章页）

江苏中信博新能源科技股份有限公司



发行人董事长声明

本人作为江苏中信博新能源科技股份有限公司的董事长，现就本次审核问询函回复报告郑重声明如下：

“本人已认真阅读本次审核问询函回复报告的全部内容，确认本次审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。”

董事长：

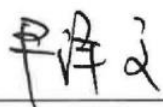

蔡浩

江苏中信博新能源科技股份有限公司

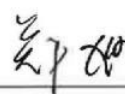


（本页无正文，为江苏中信博新能源科技股份有限公司《关于江苏中信博新能源科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复》之保荐机构签章页）

保荐代表人：



尹泽文



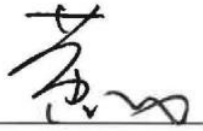
郑旭



保荐机构董事长声明

本人已认真阅读江苏中信博新能源科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：



黄炎勋

