

证券代码：688408

股票简称：中信博



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)



2022 年度向特定对象发行 A 股股票
募集说明书

(申报稿)

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)

二零二三年九月

公司声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书及其他信息披露资料不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

本公司控股股东、实际控制人承诺募集说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证募集说明书中财务会计资料真实、完整。

中国证券监督管理委员会、上海证券交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对本公司的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，证券依法发行后，本公司经营与收益的变化，由本公司自行负责。投资者自主判断本公司的投资价值，自主作出投资决策，自行承担证券依法发行后因本公司经营与收益变化或者证券价格变动引致的投资风险。

重大事项提示

公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必认真阅读本募集说明书正文内容，并特别关注以下重要事项及公司风险。

一、特别风险提示

本公司特别提醒投资者注意公司及本次发行的以下事项，并请投资者认真阅读本募集说明书“第五节 与本次发行相关的风险因素”的全部内容。

（一）光伏行业周期波动的风险

光伏产业属于我国重点支持的战略新兴产业，其发展受到国家产业政策调整、宏观经济波动、国际贸易形势、原材料价格波动等多重因素的影响，具有较强的周期性波动特征。公司主要产品光伏支架直接应用于光伏电站建设，公司经营不可避免地受到光伏行业周期波动的影响。未来，如果光伏下游应用市场景气度下滑，出现产能过剩或需求衰退等情形，将直接影响公司光伏支架产品的市场需求，从而对公司的经营业绩产生不利影响。

（二）市场竞争风险

近年来，随着光伏行业的快速发展，旺盛的市场需求不仅使得光伏产业链各环节主要企业不断扩大产能规模或围绕上下游产业链进行一体化投资，还吸引了诸多其他行业企业跨界进入光伏领域，使得行业内企业面临着更加激烈的市场竞争。随着市场竞争的加剧，如果公司不能充分发挥各个维度的竞争优势，持续推出具有竞争力的产品，将对公司的市场份额和经营业绩造成不利影响。

（三）主要原材料价格大幅上涨风险

公司主要产品生产所需的原材料包括钢材、铝材、外购部件等，其中钢材为最主要的原材料。钢材作为大宗商品，其价格波动较大。若未来钢材价格出现持续上涨，而公司未能有效提价，将导致公司产品毛利率下降，对公司的经营业绩产生不利影响。

（四）新增产能消化风险

本次募集资金投资项目投产后，公司生产能力将在现有基础上得到进一步提升，从而大大增强公司平行驱动器部件、光伏支架等产品的研发及生产能力，同

时提升公司向西北部地区供应产品的能力。但是，本次募集资金投资项目是基于当前的国家产业政策、行业市场空间、技术发展趋势及公司发展战略综合考虑而确定的，存在市场开拓不力、营销推广不达预期等可能性，从而导致公司募集资金投资项目新增产能消化的风险。

（五）境外市场经营风险

公司积极推进业务布局全球化，已经在印度设立了海外生产基地，产品已经累积销往了全球 40 余个国家，并设立了多个海外分支机构或服务中心。公司境外生产经营将受到国际政治关系、国际市场环境、法律环境、税收环境等因素的影响，还可能面临国际关系变化及相关国家非理性竞争策略等不确定风险因素的影响，使公司面临着境外业务经营失败或遭受境外经营损失的风险。

（六）应收账款回收风险

报告期各期末公司应收账款账面价值分别为 2.42 亿元、2.55 亿元、4.93 亿元、**8.69 亿元**，占各期资产总额比例分别为 5.19%、4.94%、8.82%、**13.29%**，整体规模较大。若未来下游行业发生重大不利变化，或主要客户经营情况、财务状况出现恶化，则可能导致公司面临应收账款不能按期收回或无法收回的情况，从而对公司的经营业绩产生不利影响。

（七）本次部分募投项目租赁风险

公司本次募集资金投资项目中的“西部跟踪支架生产及实证基地建设项目”拟由全资子公司准格尔信博实施，该项目包括跟踪支架生产基地建设及实证基地建设两部分，公司拟通过租赁厂房及土地的方式予以实施。

该项目跟踪支架生产基地建设部分由准格尔信博租赁现有工业厂房实施，准格尔信博已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签订《厂房租赁合同》，租赁厂房面积 10,978.15 平方米，厂房用途为工业，租赁期限 3 年，租赁期满后，在同等条件下有优先续租权。截至本募集说明书签署日，出租方用于出租的房产暂未取得权属证明。

该项目实证基地建设拟由准格尔信博租赁土地实施，截至本募集说明书签署日，准格尔信博已与内蒙古准格尔国有资本投资控股集团有限公司签订《土地租赁意向协议》，拟租赁土地面积 500 亩（以实际使用面积为准），租赁期限

10年，意向协议签订生效后，出租方即依约统筹土地流转，具备交付条件后，双方签订正式土地租赁合同。截至本募集说明书签署日，出租方正按照相关法律法规规定及意向协议的约定统筹土地流转等有关工作，暂未取得相应土地的使用权。

由于未来拟租赁的厂房及土地的出租方尚未取得房屋权属证明、土地使用权，公司密切关注出租方相关权证的办理进度。

若未来募投项目的场地租赁出现无法正常实施、需要搬迁或发生纠纷的情形，或出租方内蒙古准格尔国有资本投资控股集团有限公司未能按照合同约定取得产权证书，则公司可能面临需要重新寻找新的募投项目实施场地而导致经营成本增加、搬迁损失、项目进度延后等风险，进而对本次募投项目的实施产生不利影响。

二、本次向特定对象发行股票情况

1、本次向特定对象发行A股股票相关事项已经公司第三届董事会第五次会议、2022年第七次临时股东大会、第三届董事会第九次会议审议通过，尚需上海证券交易所审核通过并经中国证监会作出予以注册决定后方可实施。

2、本次发行对象不超过35名（含35名），为符合中国证监会规定的法人、自然人或者其他合法投资组织。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者（QFII）以其管理的二只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托公司作为发行对象，只能以自有资金认购。

最终发行对象将在本次发行经上海证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册后，由公司董事会根据询价结果，与保荐机构（主承销商）协商确定。若发行时法律、法规或规范性文件对发行对象另有规定的，从其规定。

所有发行对象均以人民币现金方式并以同一价格认购公司本次发行的股票。

3、本次发行的股票数量按照本次发行募集资金总额除以发行价格确定，且不超过本次发行前公司总股本的30%，即本次发行不超过4,074.5844万股（含本数）。最终发行数量由公司股东大会授权董事会根据中国证监会相关规定及发行时的实际情况，与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。

若公司股票在董事会决议日至发行日期间发生送股、资本公积金转增股本、新增或回购注销限制性股票等导致股本总额发生变动的，本次向特定对象发行股票的数量将进行相应调整。

若本次向特定对象发行的股份总数因监管政策变化或根据发行注册文件的要求予以变化或调减的，则本次向特定对象发行的股份总数及募集资金总额届时将相应变化或调减。

4、本次发行的定价基准日为公司本次向特定对象发行股票的发行期首日。

本次向特定对象发行股票采取询价发行方式，发行价格不低于定价基准日前20个交易日公司股票交易均价的80%（定价基准日前20个交易日公司股票交易均价=定价基准日前20个交易日公司股票交易总额/定价基准日前20个交易日公司股票交易总量）。

最终发行价格将在公司取得中国证监会对本次发行予以注册的决定后，由股东大会授权公司董事会或董事会授权人士和保荐机构（主承销商）按照相关法律法规的规定和监管部门的要求，遵照价格优先等原则，根据发行对象申购报价情况协商确定。

若公司在本次发行的定价基准日至发行日期间发生派发股利、送红股或公积金转增股本等除权、除息事项，本次发行底价将作相应调整。调整方式如下：

派发现金股利： $P1=P0-D$

送红股或转增股本： $P1=P0/(1+N)$

派发现金同时送红股或转增股本： $P1=(P0-D)/(1+N)$

其中， $P0$ 为调整前发行底价， D 为每股派发现金股利， N 为每股送红股或转增股本数量，调整后发行底价为 $P1$ 。

5、本次发行完成后，发行对象认购的股票自发行结束之日（即本次发行的股票登记至名下之日）起六个月内不得转让。法律法规、规范性文件对限售期另有规定的，依其规定。

本次发行完成后，发行对象基于本次发行所取得的股票因公司分配股票股利、资本公积金转增股本等情形所衍生取得的股票亦应遵守上述股份锁定安排。

发行对象基于本次发行所取得的股票在锁定期届满后减持还需遵守《中华人民共和国公司法》《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》等相关法律法规及规范性文件的规定。

6、本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 115,129.00 万元，扣除发行费用后，募集资金净额拟投入以下项目：

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	34,000.00
合计		149,651.79	115,129.00

在上述募集资金投资项目的范围内，公司可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对相应募集资金投资项目的投入顺序和具体金额进行适当调整，募集资金到位前，公司可以根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，不足部分由公司自筹资金解决。

若本次向特定对象发行股票募集资金总额因监管政策变化或发行注册文件的要求予以调整的，则届时将相应调整。

7、公司本次向特定对象发行股票符合《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规的有关规定，本次向特定对象发行股票不构成重大资产重组，不会导致公司控股股东和实际控制人发生变化，不会导致公司股权分布不符合上市条件。

8、本次发行前公司滚存的未分配利润由本次发行完成后的新老股东共享。

9、本次向特定对象发行股票决议的有效期为 12 个月，自股东大会审议通过之日起计算。

10、公司积极落实《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发[2012]37号）以及《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》（证监会公告[2022]3号）等规定的要求，结合公司实际情况，制定了《江苏中信博新能源科技股份有限公司未来三年（2022-2024年）股东分红回报规划》。

11、本次向特定对象发行股票完成后，随着募集资金的到位，公司的总股本和净资产规模将相应增加。由于募集资金投资项目的使用及实施需要一定时间，因此本次发行存在每股收益等指标在短期内被摊薄的风险。为保障中小投资者的利益，公司就本次向特定对象发行股票事项对即期回报的影响进行了认真分析，并制定填补被摊薄即期回报的具体措施。详见本募集说明书“第七节 与本次发行相关的声明”之“六、发行人董事会声明”。

目 录

公司声明	1
重大事项提示	2
一、特别风险提示	2
二、本次向特定对象发行股票情况	4
释 义	11
第一节 发行人基本情况	14
一、公司概况.....	14
二、股权结构、控股股东及实际控制人情况.....	14
三、公司所处行业的主要特点及行业竞争情况.....	16
四、公司主要业务模式、产品或服务的主要内容.....	36
五、公司主要固定资产及无形资产.....	42
六、公司境外经营情况.....	51
七、公司现有业务发展安排及未来发展战略.....	54
八、公司财务性投资情况.....	54
九、上市以来的重大资产重组情况.....	56
十、公司科技创新水平以及保持科技创新能力的机制和措施.....	56
第二节 本次证券发行概要	59
一、本次发行的背景和目的.....	59
二、发行对象及与发行人的关系.....	64
三、本次向特定对象发行股票方案概要.....	65
四、募集资金金额及投向.....	66
五、本次发行是否构成关联交易.....	67
六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化.....	67
七、本次发行取得批准的情况以及尚需呈报批准的程序.....	68
第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析	69
一、本次募集资金使用计划.....	69
二、本次募集资金投资项目的具体情况.....	69

三、发行人的实施能力及资金缺口的解决方式.....	92
四、本次募集资金投资于科技创新领域的主营业务的说明以及募投项目实施促进公司科技创新水平提升的方式.....	94
五、募集资金用于研发投入的情况.....	95
六、募投项目效益预测的假设条件及主要计算过程.....	97
七、募集资金用于补充流动资金情况.....	100
第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析	102
一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划.....	102
二、本次发行完成后，上市公司科研创新能力的变化.....	102
三、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化.....	102
四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况.....	102
五、上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况.....	103
第五节 与本次发行相关的风险因素	104
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.....	104
二、可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素.....	106
三、对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素.....	106
第六节 最近五年内募集资金运用的基本情况	109
一、前次募集资金的基本情况.....	109
二、前次募集资金投资项目变更情况.....	109
三、前次募集资金置换情况.....	110
四、暂时闲置募集资金使用情况.....	110
五、超募资金使用情况.....	111
六、前次募集资金使用情况对照表.....	114
七、前次募集资金投资项目实现效益情况.....	115
八、前次募集资金使用对发行人科技创新的作用.....	117

九、会计师对于前次募集资金使用情况的结论性意见.....	117
十、前次募集资金使用的其他情况.....	118
第七节 与本次发行相关的声明	119
一、发行人全体董事、监事及高级管理人员声明.....	119
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	125
三、保荐机构（主承销商）声明.....	126
四、发行人律师声明.....	129
五、承担审计业务的会计师事务所声明.....	130
六、发行人董事会声明.....	132

释 义

在本募集说明书中，除另有说明外，下列简称具有如下特定含义：

简称	释义	
本公司、公司、发行人、中信博	指	江苏中信博新能源科技股份有限公司
中信博有限	指	中信博新能源科技（苏州）有限公司，发行人前身
常州中信博	指	常州中信博新能源科技有限公司，发行人全资子公司
宿松中信博	指	宿松中信博新能源科技有限公司，发行人全资子公司
安徽融进	指	安徽融进新能源科技有限公司，发行人全资子公司
准格尔信博	指	准格尔旗信博新能源科技有限公司，发行人全资子公司
中信博香港	指	中信博（香港）投资有限公司，发行人全资子公司
贾什公司、Jash Energy	指	贾什新能源私人有限公司，即 Jash Energy Private Limited，发行人控股子公司
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《科创板股票上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
《公司章程》	指	《江苏中信博新能源科技股份有限公司章程》
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
证券交易所、上交所	指	上海证券交易所
主承销商、保荐机构	指	安信证券股份有限公司
会计师、立信会计师	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
A 股	指	每股面值 1.00 元的人民币普通股
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元
本次发行、本次向特定对象发行、本次向特定对象发行股票	指	江苏中信博新能源科技股份有限公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票的行为
董事会	指	江苏中信博新能源科技股份有限公司董事会
监事会	指	江苏中信博新能源科技股份有限公司监事会
股东大会	指	江苏中信博新能源科技股份有限公司股东大会
最近三年及一期、报告期	指	2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月
光伏支架	指	光伏发电系统中用来安装、支撑、固定光伏组件的特殊功能支架，包括跟踪支架和固定支架

跟踪支架、跟踪系统、跟踪器	指	通过机械、电气、电子电路及程序的联合作用，实时调整太阳能组件平面相对入射太阳光的空间角度以增加太阳光投射到太阳能组件上的辐照量而提高发电量的设备
BIPV	指	Building-integrated photovoltaics ，即建筑光伏一体化，与建筑物同时设计、同时施工、同时安装并与建筑物形成完美结合的光伏发电系统，既发挥建筑材料的功能（如遮风、挡雨、隔热等），又发挥发电的功能，使建筑物成为绿色建筑
光伏发电	指	利用光生伏特效应，将太阳光能直接转化为电能的发电技术
光伏组件	指	太阳能发电系统中的核心部分，其作用是将太阳能转化为电能，并送往蓄电池中存储起来，或推动负载工作
渔光互补	指	渔业养殖与光伏发电相结合，在鱼塘上方架设光伏板阵列，光伏板下方水域可进行鱼虾养殖，为养鱼提供良好的遮挡作用，形成“上可发电，下可养鱼”的发电新模式
农光互补	指	农业种植与光伏发电相结合，棚内种植蔬菜，棚外光伏发电，所发电量除供棚内使用外，余量并入公共电网
人工智能（AI）	指	Artificial Intelligence ，计算机科学技术的一个分支，利用计算机模拟人类智力活动，是一门研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的新技术科学
BIM+GIS	指	BIM（Building Information Modeling） ，建筑信息模型，是以建筑工程项目的各项相关信息数据作为基础，通过数字信息仿真模拟建筑物所具有的真实信息，通过三维建筑模型，实现工程监理、物业管理、设备管理、数字化加工、工程化管理等功能； GIS（Geographic Information System） ，地理信息系统，是在计算机硬、软件系统支持下，对整个或部分地球表层（包括大气层）空间中的有关地理分布数据进行采集、储存、管理、运算、分析、显示和描述的技术系统； BIM+GIS 即建筑信息模型+地理信息系统
GW、MW、W	指	功率单位，一吉瓦（GW）等于 1,000 兆瓦（MW）、一兆瓦（MW）等于 1,000,000 瓦（W）
IEA	指	International Energy Agency ，即国际能源机构，经济合作与发展组织辅助机构之一，宗旨是协调各成员国的能源政策，减少对石油的依赖，促进石油生产国与石油消费国之间的对话与合作
IEC	指	国际电工委员会，是世界上成立最早的非政府性国际电工标准化机构，有一系列的标准和详细的指南
UL	指	即保险商试验所，美国最有权威的、世界上从事安全试验和鉴定的民间机构，主要从事产品的安全认证和经营安全证明业务
TÜV	指	技术监督协会，德国官方授权的政府监督组织，进行工业设备和技术产品的安全认证及质量保证体系和环保体系的评估审核
CE	指	CE 标志是一种强制性安全认证标志，所有在欧盟市场上自由流通的产品，必须加贴 CE 标志，以表明产品符合欧盟《技术协调与标准化新方法》指令的基本要求
Intertek	指	天祥集团，总部位于伦敦，是世界上规模最大的消费品测试、检验和认证公司之一，提供全面的测试、检验、认证等服务

B&V	指	Black&Veatch，一家全球 500 强的设计、咨询和施工公司，专门从事能源、水工程、信息产业、管理咨询、政府和环境项目领域的基础设施建设业务
Wood Mackenzie	指	伍德麦肯兹，是一家创立于 1923 年的在能源及资源产业全球领先的商业调查、分析和咨询公司，在全球有 700 余名雇员
CPIA	指	中国光伏行业协会，是由民政部批准成立、工业和信息化部为业务主管单位的国家一级协会。会员单位主要由从事光伏产品、设备、相关辅配料（件）及光伏产品应用的研究、开发、制造、教学、检测、认证、标准化、服务的企、事业单位、社会组织及个人自愿组成，是全国性、行业性、非营利性社会组织
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
能源局	指	国家能源局

说明：本募集说明书中所列出的数据可能因四舍五入原因与根据本募集说明书中所列示的相关单项数据计算得出的结果略有不同。

第一节 发行人基本情况

一、公司概况

中文名称	江苏中信博新能源科技股份有限公司
英文名称	Arctech Solar Holding Co., Ltd.
成立日期	2009年11月20日（2016年6月27日整体变更为股份有限公司）
注册资本	135,819,480 元
法定代表人	蔡浩
股票上市地	上海证券交易所
股票简称	中信博
股票代码	688408
上市日期	2020年8月28日
注册地址	昆山市陆家镇华阳路190号
办公地址	昆山市陆家镇华阳路190号
邮编	215300
电子邮箱	investor.list@arctechsolar.com
电话	0512-57353472-8088
传真	0512-57353473
经营范围	新能源材料、新能源产品研发及销售；太阳能发电系统相关产品的设计、研发、销售、安装、调试及维护；太阳能系统工程的设计、施工；光伏设备及配件的研发、生产、销售、安装、调试及维护；锂电池、减震器、有色金属、塑料制品、电线电缆、桥架、阀门的销售；软件的开发及销售；金属制品、五金配件的生产、加工、销售；光伏设备租赁，自有厂房及设施租赁；货物及技术的进出口业务；法律、行政法规规定前置许可经营、禁止经营的除外。（前述经营项目中法律、行政法规规定前置许可经营、限制经营、禁止经营的除外）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

二、股权结构、控股股东及实际控制人情况

（一）股权结构

截至2023年6月30日，发行人股本结构如下：

项目	数量（万股）	比例（%）
已流通股份	7,304.2751	53.78
流通受限股份	6,277.6729	46.22

总股本	13,581.9480	100.00
------------	--------------------	---------------

截至 2023 年 6 月 30 日，发行人前十名股东持股情况如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量 (万股)	持股比例 (%)	股份性质
1	蔡浩	5,089.3679	37.47	流通受限股份
2	苏州融博投资管理合伙企业（有限合伙）	843.2533	6.21	流通受限股份
3	中国建设银行股份有限公司-易方达创新驱动灵活配置混合型证券投资基金	472.9695	3.48	流通 A 股
4	苏州中智万博投资管理合伙企业（有限合伙）	334.6517	2.46	流通受限股份
5	中国建设银行股份有限公司-前海开源公用事业行业股票型证券投资基金	332.9416	2.45	流通 A 股
6	中国工商银行股份有限公司-前海开源新经济灵活配置混合型证券投资基金	329.0207	2.42	流通 A 股
7	香港中央结算有限公司	164.4266	1.21	流通 A 股
8	易方达泰丰股票型养老金产品-中国工商银行股份有限公司	155.8698	1.15	流通 A 股
9	易方达基金-中国人寿保险股份有限公司-分红险-易方达基金国寿股份均衡股票型组合单一资产管理计划（可供出售）	154.5048	1.14	流通 A 股
10	上海浦东发展银行股份有限公司-易方达瑞程灵活配置混合型证券投资基金	153.7558	1.13	流通 A 股
	合计	8,030.7617	59.13	-

（二）控股股东及实际控制人情况

截至本募集说明书签署日，公司股本总额为 135,819,480 股，蔡浩直接持有中信博 50,893,679 股股份，持股比例为 37.47%，为公司控股股东。其配偶杨雪艳通过控制中信博的股东融博投资和万博投资，间接控制中信博 11,779,050 股股份，占比 8.67%，蔡浩及杨雪艳二人直接持有和间接控制中信博股份比例达 46.14%，为公司实际控制人。

蔡浩，男，1971 年生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。1996 年 7 月至 2000 年 6 月，任华冈制造（中国）有限公司生产部课长；2000 年 7 月至 2003 年 4 月，任昆山长兴压型板设备有限公司业务经理；2003 年 5 月至 2007 年 12 月，任常熟市宝华建筑装璜材料有限公司昆山分公司业务负责人；2008 年 1 月至 2009 年 10 月，任昆山华英博五金建材有限公司执行董事、总经理；2009 年 11 月至 2016 年 6 月，任中信博有限执行董事、总经理；2016 年 6 月至今，

任公司董事长、总经理；2023年3月至今，任安徽中信博电源科技有限公司董事长；2023年4月至今，任浙江融信达电源科技有限公司执行董事。现担任公司董事长兼总经理。

杨雪艳，女，1986年生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。2010年6月至2015年8月，就职于中信博有限；2015年8月至今，担任苏州融博投资管理合伙企业（有限合伙）、苏州中智万博投资管理合伙企业（有限合伙）执行事务合伙人。

三、公司所处行业的主要特点及行业竞争情况

（一）公司所属行业

公司的主要产品为光伏支架及 BIPV 系统，根据《国民经济行业分类》（GB-T4754-2017）分类标准，公司属于电气机械和器材制造业中的光伏设备及元器件制造，行业分类代码为 C3825。

（二）行业主管部门、监管体制、法律法规及政策

1、行业主管部门、监管体制

（1）行业主管部门

公司所处行业的主要主管部门为国家发改委及国家能源局。

国家发改委的主要相关职责包括推进可持续发展战略，负责节能减排的综合协调工作，组织拟订发展循环经济、全社会能源资源节约和综合利用规划及政策措施并协调实施，参与编制生态建设、环境保护规划、协调生态建设、能源资源节约和综合利用的重大问题，综合协调环保产业和清洁生产促进的有关工作。

国家能源局是国家发改委的下设直属机构，其主要相关职责包括研究提出能源发展战略的建议，拟订能源发展规划、产业政策并组织实施，起草有关能源法律法规草案和规章，推进能源体制改革，拟订有关改革方案，协调能源发展和改革中的重大问题。

（2）行业协会

公司所处行业的全国性自律组织为中国光伏行业协会，中国光伏行业协会是由中华人民共和国民政部批准成立、中华人民共和国工业和信息化部为业务主管

单位的国家一级协会，于2014年6月在北京成立，是全国性、行业性、非营利性社会组织。其宗旨是在遵守宪法、法律、法规和国家政策，遵守社会道德风尚的前提下，维护会员合法权益和光伏行业整体利益，加强行业自律，保障行业公平竞争；完善标准体系建设，营造良好的发展环境；推动技术交流与合作，提升行业自主创新能力；在政府和企业之间发挥桥梁、纽带作用，开展各项活动为企业、行业和政府服务；推动国际交流与合作，组织行业积极参与国际竞争，统筹应对贸易争端。

2、行业主要法律法规及政策

（1）主要法律法规

公司所处行业适用的主要法律法规如下：

序号	法律法规名称	实施及修订时间
1	《中华人民共和国可再生能源法》	2006年1月（2009年12月修订）
2	《中华人民共和国电力法》	1996年4月（2018年12月修订）
3	《中华人民共和国节约能源法》	1998年1月（2018年10月修订）

（2）产业政策

光伏支架属于光伏发电系统中不可或缺的重要组成部分，属于国家加快培育和发展的七大战略性新兴产业中的新能源产业。目前，我国新能源及光伏领域的主要产业政策包括：

序号	颁布时间	颁发部门	法规/产业政策名称	主要内容
1	2023.04	国家能源局	《2023年能源工作指导意见》	①大力发展风电太阳能发电。推动第一批以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地项目并网投产，建设第二批、第三批项目，……谋划启动建设海上光伏。 ②大力推进……分布式光伏发电项目建设。推动绿证核发全覆盖，做好与碳交易的衔接，完善基于绿证的可再生能源电力消纳保障机制，科学设置各省（区、市）的消纳责任权重，全年风电、光伏装机增加1.6亿千瓦左右。
2	2023.03	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》	①做好光伏发电产业发展规划与国土空间规划的衔接。各地要认真做好绿色能源发展规划等专项规划与国土空间规划的衔接，优化大型光伏基地和光伏发电项目空间布局。 ②鼓励利用未利用地和存量建设用地发展光伏发电产业。在严格保护生态前提下，鼓励在沙漠、戈壁、荒漠等区域选址建设大型光伏基地；对于油田、气田以及难以复垦或修复的采煤沉陷区，推进其中的非耕地区域规划建设光伏基地。
3	2023.01	工业和信息化部、教育部、科学技术部、中国人民银行、中国银行保险监督管理委员会、国家能源局	《关于推动能源电子产业发展的指导意见》	①提升太阳能光伏和新型储能电池供给能力，发展先进高效的光伏产品及技术； ②鼓励开发先进适用的智能光伏组件，发展智能逆变器、控制器、跟踪系统等关键部件； ③探索建立光伏“碳足迹”评价标准并开展认证。

序号	颁布时间	颁发部门	法规/产业政策名称	主要内容
4	2022.12	中共中央、国务院	《扩大内需战略规划纲要（2022—2035年）》	①加强能源基础设施建设，大幅提高清洁能源利用水平，建设多能互补的清洁能源基地，以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点加快建设大型风电、光伏基地。 ②积极发展绿色低碳消费市场。大力发展节能低碳建筑。
5	2022.09	发改委、国家能源局	《关于促进光伏产业链健康发展有关事项》	①多措并举保障多晶硅合理产量。②创造条件支持多晶硅先进产能按期达产。③鼓励多晶硅企业合理控制产品价格水平。④充分保障多晶硅生产企业电力需求。⑤鼓励光伏产业制造环节加大绿电消纳。
6	2022.05	发改委、国家能源局	《关于促进新时代新能源高质量发展的事实方案》	①提出加快构建清洁低碳、安全高效的能源体系，实现到2030年风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上的目标。 ②提出重点保障产业链供应链安全，加快电子信息技术与新能源产业融合创新，增加扩产项目信息透明度。
7	2022.02	发改委、国家能源局	《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》	①推动构建以清洁低碳能源为主体的能源供应体系。以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点，加快推进大型风电、光伏发电基地建设。 ②在农村地区优先支持屋顶分布式光伏发电以及沼气发电等生物质能发电接入电网，电网企业等应当优先收购其发电量。
8	2021.11	发改委、科技部、工业和信息化部、工业和信息化部、国家开发银行	《“十四五”支持老工业城市和资源型城市产业转型升级示范区高质量发展实施方案》	加快发展清洁能源产业，坚持集中式与分布式并举，加快建设新能源发电和装备制造基地，创新“光伏+”模式，推进光伏发电多元布局，支持包头、鄂尔多斯、石嘴山等城市以及宁东能源化工基地等地区因地制宜利用沙漠、戈壁、荒漠以及采煤沉陷区、露天矿排土场、关停矿区建设风电光伏发电基地。
9	2021.10	国务院	《2030年前碳达峰行动方案》	①全面推进风电、太阳能发电大规模开发和高质量发展，坚持集中式与分布式并举，加快建设风电和光伏发电基地。 ②加快智能光伏产业创新升级和特色应用，创新“光伏+”模式，推进光伏发电多元布局。到2030年，风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上。
10	2021.10	国家发展改革委、国家能源局等九部委	《关于印发“十四五”可再生能源发展规划的通知》	①2025年，可再生能源消费总量达到10亿吨标准煤左右。“十四五”期间，可再生能源在一次能源消费增量中占比超过50%。 ②大力推进风电和光伏发电基地化开发。在风能和太阳能资源禀赋较好、建设条件优越、具备持续规模化开发条件的地区，着力提升新能源就地消纳和外送能力，重点建设新疆、黄河上游、河西走廊、黄河几字弯、冀北、松辽、黄河下游新能源基地和海上风电基地集群。 ③大力推动光伏发电多场景融合开发。全面推进分布式光伏开发，重点推进工业园区、经济开发区、公共建筑等屋顶光伏开发利用行动。
11	2021.06	国家发改委	《关于2021年新能源上网电价政策有关事项的通知》	①2021年起，对新备案集中式光伏电站、工商业分布式光伏项目，中央财政不再补贴，实行平价上网。 ②2021年新建项目上网电价，按当地燃煤发电基准价执行；新建项目可自愿通过参与市场化交易形成上网电价。 ③鼓励各地出台针对性扶持政策，支持光伏发电等新能源产业持续健康发展。
12	2021.03	全国人大	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	①发展壮大战略性新兴产业，聚焦……新能源、新材料……等战略性新兴产业。 ②构建现代能源体系，推进能源革命，建设清洁低碳、安全高效的能源体系，提高能源供给保障能力。加快发展非化石能源，坚持集中式和分布式并举，大力提升风电、光伏发电规模，……非化石能源占能源消费总量比重提高到20%左右。
13	2020.03	国家发改委、国家能源局	《关于2020年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》	积极推进平价上网项目建设、合理确定需国家财政补贴项目竞争配置规模、全面落实电力送出消纳条件、加强后续监管工作。
14	2020.01	财政部、国家发改委、国家能源局	《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》	完善先行补贴方式，全面推行绿色电力证书交易；完善市场配置资源和补贴退坡机制，持续推动光伏电站；优化补贴兑付流程，明确补贴兑付主体责任。

序号	颁布时间	颁发部门	法规/产业政策名称	主要内容
15	2020.01	财政部、国家发改委、国家能源局	《可再生能源电价附加补助资金管理办法》	建立了电价补贴资金“量入为主、以收定支”安排需补贴项目规模的机制。
16	2019.04	国家发改委	《关于完善光伏发电上网电价机制有关问题的通知》	①提出科学合理引导新能源投资，实现资源高效利用，促进公平竞争和优胜劣汰。 ②完善集中式光伏发电上网电价形成机制、适当降低新增分布式光伏发电补贴标准。

（三）行业发展情况及趋势

1、主要应用领域光伏行业发展情况

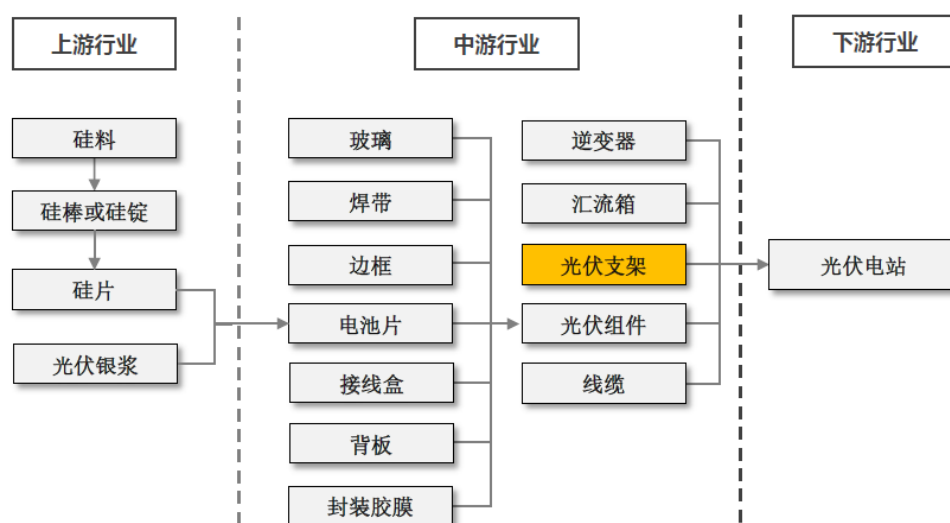
目前，公司主要产品为光伏跟踪支架、固定支架及 BIPV 产品，主要应用于光伏行业，光伏行业的发展情况将直接影响公司的业务规模和未来增长空间。

（1）光伏行业简介

光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将太阳光能直接转变为电能的一种技术，光伏发电系统是将太阳光辐射能直接转换为电能的一种新型发电系统。与煤炭、石油、天然气、核能等矿物燃料相比，太阳能光伏发电具有普遍性、无污染、丰富性、长久性的优点。

光伏行业产业链上游主要是硅料、硅片、银浆等原材料；中游主要是电池片、组件、逆变器、汇流箱、光伏支架、线缆、辅材等光伏系统零部件；下游主要是太阳能光伏电站建设、运营及维护等光伏电站应用。

光伏行业上下游产业链



（2）光伏行业发展情况

①全球市场发展势头良好

自《巴黎协定》签署以来，全球已有众多国家相继提出“碳中和”愿景，截至 2021 年底，已有 193 个国家（约占所有国家的 90%）正考虑净零目标，绿色发展理念已逐渐深入人心，可再生能源发电成为全球能源结构调整的重要改革方向。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。其中，欧盟光伏新增装机 41.4GW，同比增长 54.5%，印度光伏新增装机 13.96GW，同比增长 35.5%。

近年来，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。2022 年 5 月，欧盟委员会发布 RE Power EU 计划，方案中指出 2030 年欧盟可再生能源占比目标将提升至 45%，计划在 2025 年欧盟整体光伏装机达到 320GW，2030 年达到 600GW。德国内阁更是于 4 月宣布，计划于 2030 年 80% 的电力由可再生能源供应，到 2035 年几乎全部电力由可再生能源供应。美国也于 2022 年 8 月正式签署了《通胀缩减法案》，其中包括提高美国的能源安全性及大幅减少温室气体排放，并推行了较多光伏项目补贴政策。

综上，出于环境保护及能源安全等考虑，全球主要国家持续出台支持光伏等可再生能源发展的产业政策，光伏新增装机规模及潜在市场需求持续扩大，为全球光伏产业的持续发展带来了强有力的支撑。

②我国光伏应用市场加速增长

2022年中国新增装机规模达到87.41GW，占全球新增装机32.28%，持续领跑全球。随着我国光伏行业不断快速发展，年光伏新增装机量连续10年位居全球首位，累计装机量连续8年位居全球首位，长期处于世界领先地位。

③全球产业重心进一步向中国转移

我国光伏龙头企业凭借着技术水平、成本控制等方面的优势，持续扩张低成本的先进产能，制造端产能、产量全球占比均实现了不同程度增长，并已经达到了较高水平，全球光伏产业链重心进一步向国内转移。

2022年，全球光伏产品产能、产量及中国产品在全球的占比如下：

项目	多晶硅	硅片	电池片	组件
全球产能	134.1万吨	664GW	583.1GW	682.7GW
中国产能在全球占比	87.0%	97.9%	86.7%	80.8%
全球产量	100.1万吨	381.1GW	366.1GW	347.4GW
中国产量在全球占比	85.6%	97.4%	90.3%	84.8%

数据来源：CPIA

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。

（3）光伏行业发展趋势

①光伏发电成本持续下降，替代效应显现

近年来，在积极政策的引导下，我国光伏产业得以快速发展，光伏新增装机规模持续放量。下游市场需求不断刺激着产业链企业降本增效，依靠持续技术进步、充分发挥规模效应等，光伏发电成本得以持续下降。目前，越来越多的国家及地区使用光伏发电电价已经低于火电电价，全球光伏发电竞价中标电价屡破最低记录。

通常用LCOE（平均发电成本）来衡量光伏电站整个生命周期的单位发电量成本，并可用来与其他电源发电成本对比。根据CPIA发布的《2022-2023年中国光伏产业发展路线图》，2022年全投资模型下的集中式光伏电站在1,800小时、

1,500 小时、1,200 小时、1,000 小时等效利用小时数的 LCOE 分别为 0.18 元/度、0.22 元/度、0.28 元/度、0.34 元/度，已可以与全国大部分地区的脱硫燃煤电价媲美，具有较高的经济性。

根据国家发改委、国家能源局等 9 部委联合发布的《“十四五”可再生能源发展规划》，“十四五”期间我国可再生能源将进入高质量跃升发展新阶段，呈现以下新特征：一是大规模发展，在跨越式发展基础上，进一步加快提高发电装机占比；二是高比例发展，由能源电力消费增量补充转为增量主体，在能源电力消费中的占比快速提升；三是市场化发展，由补贴支撑发展转为平价低价发展，由政策驱动发展转为市场驱动发展；四是高质量发展，既大规模开发、也高水平消纳、更保障电力稳定可靠供应。

在有力的政策指引下，预计我国可再生能源将进一步引领能源生产和消费革命的主流方向，实现“十四五”期间可再生能源发电量增量在全社会用电量增量中的占比超过 50%，风电和太阳能发电量实现翻倍的目标，为实现碳达峰、碳中和目标提供主力支撑。

②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。

2021 年 11 月、2022 年 2 月，国家发改委、国家能源局先后发布了《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》，相关文件提出，要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：第一批大基地项目涉及 19 个省，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，其中库布齐、乌兰布和、腾格里、巴丹吉林沙漠基地规划装机 284GW，采煤沉陷区规划装机 37GW，其他沙漠和戈壁地区规划装机 134GW。

2022 年 5 月，国家发改委、国家能源局发布《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》；次月，国家发改委等九部委联合印发《“十四五”可再生能源发展规划》均提出了要加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电

太阳能发电基地。在内蒙古、青海、甘肃等西部北部沙漠、戈壁、荒漠地区，加快建设一批生态友好、经济优越、体现国家战略和国家意志的大型风电光伏基地项目。此后，自然资源部办公厅、国家林业和草原局办公室、国家能源局综合司于 2023 年 3 月 20 日发布《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》，该通知在引导项目合理布局、光伏发电项目用电实施分类管理、加快办理项目用地手续、加强用地监管、稳妥处置历史遗留问题等方面进行了明确，有助于大型光伏基地建设的建设落地。

③分布式光伏快速发展，光伏与建筑深度融合

在我国光伏行业发展的初期，太阳能光伏主要以集中式电站的形式落地应用，而我国经济发达、人口密集地区的用电需求远远高于集中式光伏电站主要分布的西北地区，导致客观上存在大规模的电力输送需求。

近年来，集中式电站补贴逐步退坡，分布式光伏电站仍维持一定补贴。国家能源局于 2021 年 5 月 20 日发布《关于 2021 年风电光伏发电开发建设有关事项的通知》，文件中明确指出 2021 年户用光伏发电项目国家财政补贴预算额度为 5 亿元，补贴预算总额与 2020 年持平，成为唯一享受补贴的光伏项目类型。除补贴优势外，分布式电站还拥有输出功率相对较小、易于灵活推广安装、就近缓解局部用电紧张等特点，分布式光伏正迎来快速发展期。根据中国光伏产业协会数据，2021 年，我国光伏新增装机量，分布式装机量、户用装机量以及分布式装机在总装机量中的占比均创历史新高，占比首次超过集中式电站新增装机量。2022 年度，国内分布式光伏新增装机量 51.1GW，占全年新增光伏装机量 58.5%，再次超过集中式电站新增装机量，展现出强劲的增长需求。

随着分布式光伏在城镇等人口密集地区快速发展，逐渐发展出将太阳能电池与建筑构件材料相结合的光伏建筑一体化产品（BIPV），包括光伏屋顶、光伏玻璃、光伏幕墙、光伏瓦等一系列光伏建筑材料。BIPV 能够实现对建筑外表面（包括屋顶和外立面）资源的充分利用，体现与建筑美学的融合，为建筑提供分布式能源的同时，还能够保温隔热，进而降低室内冷热负荷，实现“美学、节能、产能”的三效益。近年来，BIPV 产品在政策和技术的驱动下，也呈现出快速发展趋势。

综上，“十四五”时期预计将形成集中式与分布式并举的发展格局。随着光伏发电全面进入平价时代，叠加“碳中和”目标的推动以及大基地的开发模式，集中式光伏电站有可能迎来新一轮发展热潮。另外，随着光伏在建筑、交通等领域的融合发展，叠加整县推进政策的推动，分布式项目仍将保持一定的市场份额。

2、细分产品光伏支架行业发展概况

（1）光伏支架简介

光伏支架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设备。为了使光伏电站达到最佳的发电效率，光伏支架需结合建设地点的地形地貌、气候及太阳能资源条件，将光伏组件以一定的朝向、排列方式及间距予以固定。光伏支架作为光伏电站的“骨骼”，其性能直接影响光伏电站的发电效率及投资收益，设计门槛要求较高。

（2）光伏支架行业发展情况与发展趋势

①光伏支架行业发展整体向好

由于光伏支架主要用于光伏电站建设，光伏支架安装量与新增光伏电站装机量呈强正相关，随着新增光伏电站增长而增长，近年来光伏支架市场需求由于全球光伏市场蓬勃发展而持续增大。

②跟踪支架对固定支架的部分替代已成长期发展趋势

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。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，带动产生 760 亿美元的市场机会，其中，2027 年新增将突破 100GW，2030 年新增将突破 120GW。

③组件技术革新，对光伏支架提出新的挑战

光伏行业全面进入超高功率组件时代，面对组件尺寸变大、组件重量增加，组件面积增大带来更大迎风面积，使支架静态载荷、动态载荷加大，尤其是对跟

踪支架系统需要更大的结构锁紧力。在组件技术发展的同时，支架的稳定性、可靠性也面临新的挑战。在跟踪支架结构设计上，已有部分跟踪支架供应商运用抗风结构设计和风洞测试技术，不断提升跟踪支架的工作抗风能力，实现更大的发电量。

3、细分产品 BIPV 行业发展概况

（1）BIPV 产品简介

BIPV 即光伏建筑一体化技术。BIPV 光伏发电系统作为建筑物外部围护结构的一部分，是与建筑物同时设计、施工和安装的太阳能光伏发电系统，即具有发电功能，又具有建筑构件和建筑材料的功能，与建筑形成统一体、不可分割。BIPV 产品既能达到建筑物屋顶遮风、挡雨、隔热、防水等传统目的，又能发挥光伏发电的作用，实现建筑物的绿色、节能、环保功能，持续产生经济效益。

（2）BIPV 行业发展情况与发展趋势

“双碳”目标下，伴随我国经济绿色复苏，建筑节能市场发展提速，以绿色建筑、近零能耗、超低能耗为标志的建筑能源转型开始进入实质阶段，各级住建部门开始逐步成为推进城乡光伏应用的积极力量。在多种可再生能源中，基于建筑应用场景，建筑光伏应用具有独特的发展优势。

2021年11月，国家机关事务管理局等四部委联合下发《关于印发深入开展公共机构绿色低碳引领行动促进碳达峰实施方案的通知》，明确提出大力发展绿色建筑，推广光伏发电与建筑一体化应用，到2025年公共机构新建建筑可安装光伏屋顶面积力争实现光伏覆盖率达到50%；2022年3月，住建部印发《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》，文件提出“建筑光伏行动”，鼓励太阳能光伏系统与建筑同步设计、施工，规划提出“十四五”期间，全国累计新增建筑太阳能光伏装机容量0.5亿千瓦以上。

从市场空间角度，根据《2022-2023 中国光伏产业年度报告》，以我国未来城乡建筑总量超过 700 亿平方米来估算，建筑屋顶可用面积和可接收足够太阳光的垂直表面面积预计超过 200 亿平方米，如被全部利用，每年可发电约 2 万亿千瓦时，为我国目前全年总发电量的 28%，超过了全国民用建筑的年耗电总量，总体市场空间广阔。伴随着光伏发电成本的快速下降，光伏发电的应用场景、应用模式将越来越多元化。光伏发电的强劲成本竞争力及其良好的分布式特性，将加

速光伏与建筑领域紧密结合、协同发展，光伏发电与建筑的融合具有广阔的发展前景。

（四）进入行业壁垒

1、技术壁垒

光伏支架作为电站的“骨骼”，其技术水平和性能优劣直接影响光伏电站的发电效率及投资收益。同时，光伏支架为非标定制化产品，对企业的设计开发能力与经验具有较高要求。

光伏支架行业是技术密集型行业，具有较高的技术壁垒，简述如下：在整体方案设计环节，需要根据电站所处区域的辐照、经纬度、气候、地形地貌、土壤状况、土地成本等复杂因素，设计合适的技术路线、产品方案、电站排布方式、材料选择等整体方案。同时，整体方案要充分考虑技术、经济等指标，平衡成本造价与发电量增益之间的关系。在机械结构设计环节，光伏电站一般位于室外，面对风沙、雨雪、空气腐蚀、高低温、冻土层等各种恶劣的环境，光伏支架需要符合强度、重量、耐磨损、耐腐蚀、防倾倒等高性能标准。因此需要科学设计机械结构、合理选择材料类型，充分进行测试检验，并有效控制产品成本。在生产工艺方面，光伏支架主要零部件采用冷弯成型、冲压、锯断、激光切割、等离子切割、焊接、热浸镀锌等多道加工工艺，对产品加工精度、生产效率和品质一致性等有较高的要求；在跟踪控制技术方面，需要不断优化跟踪控制算法，研发新型的跟踪控制技术，提升光伏电站自动化及智能化水平。

因此，光伏支架行业在整体方案设计、机械结构设计、生产工艺、跟踪控制等环节具有较高的技术壁垒。

2、技术标准与认证壁垒

光伏支架需符合各国民用和商用建筑标准和规范、特种行业建筑标准和规范及光伏发电建设标准和规范，跟踪支架还要符合一系列的电气标准和规范。同时，光伏支架产品还需通过 IEC、欧盟 CE、TÜV 南德、美国 UL、印度 BIS 认证等各种认证。因此，光伏支架供应商需掌握各个国家和地区的技术标准和规范要求，通过各项行业认证，方才具有进入市场的资格。行业进入者需要达到较高的技术标准、拥有各项资质认证。

3、人才壁垒

本行业对研发技术、销售及关键管理人员的专业素质要求较高，需要具备应对技术更新和市场变化的能力。同时，开拓国际市场也需要有国际化的研发、技术、销售及管理人才。目前，公司所处的光伏发电行业仍处于快速发展阶段，人才较为紧缺，特别是具有国际化背景的人才更为紧缺，具有人才壁垒。

4、可融资性（Bankability）资质壁垒

在海外市场，光伏电站的融资多为项目融资，即光伏电站投资商会将光伏电站作为抵押物，从银行、基金等贷款机构获得电站投资所需的大部分资金。对于贷款机构而言，为了保障抵押物（光伏电站）具有相应的价值，需要聘请专业的第三方技术机构对光伏电站主要设备及其供应商进行全面评估，评估内容包括设备供应商的管理水平、财务能力、可持续经营的能力、产品本身的稳定性、可靠性、应用案例等各个方面。光伏支架作为光伏电站的主要设备之一，通常是评估的重点。只有通过可融资性评估后，支架供应商才具有特定项目或特定区域内具备的合格供应商名单。为了通过此类评估，支架供应商需要事先聘请专业的第三方技术公司出具可融资性报告，提供给贷款公司的评估机构作为参考。整个过程需要付出大量的人力、物力和资金投入，并且需要持续几年的时间，对行业潜在进入者形成较高的壁垒。

在国内市场，目前光伏电站的融资仍然以企业信用融资为主，但随着市场环境逐步成熟，项目融资将会越来越普遍，因而可融资性资质预计在不远的将来也会成为国内支架业务的壁垒之一。公司目前已经获得了 B&V 可融资认证，相应建立了资质壁垒。

5、客户认证和品牌壁垒

本行业下游客户一般都是实力较强的投资业主或者电站建设总包商，一般都会建立合格供应商名录，进入合格供应商名录需要对供应商的资质、规模、产品品质、交货及时性、信用情况、技术水平、项目经验等进行严格的审核。为保证产品质量的持续性，一旦进入名录后，光伏支架企业与下游知名客户会与建立长期稳定的合作关系，不会轻易更换供应商。新进入者进入合格供应商名录需要达到上述各项要求，并且审核周期较长。

同时，企业品牌是产品、服务等综合实力的体现，下游光伏发电企业选择供

应商时一般会选择市场上较为知名的品牌，尤其是知名度高、行业示范项目多的企业。企业的品牌价值来源于其生产经验、产品品质、优质服务、市场信誉等方面的长期积累，对新进入者而言将形成较高的进入壁垒。

6、资金壁垒

光伏支架行业属于资金密集行业，产品主要原材料钢材属于大宗商品，用量大，采购需投入的流动资金较多；生产需要多种大型设备、面积较大的生产厂房，固定资产投资大；产品销售后，销售款项一般需在运抵项目地且经客户签收合格后方可支付，同时留有一部分质保款在项目并网后收回。采购、生产、销售各环节对企业的资金实力、现金流管理能力均提出了较高的要求，形成了资金壁垒。

（五）行业竞争格局

1、公司在行业中的竞争地位

公司作为一家全球性光伏支架及 BIPV 系统方案提供商，在行业内具有较为优越的竞争地位。依托公司的研发、技术、产品等优势，近年来公司的市场地位稳步上升。具体表现如下：

（1）公司光伏支架出货量位居前列

公司光伏支架的出货量及市场占有率位居世界前列。公司光伏支架产品凭借优异的性能获得多家客户认可，销量虽短期受外部环境影响，但总体处于行业高位。报告期内，公司光伏支架产品的销售收入与销售量与同行业可比公司光伏支架产品的销售情况对比如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售收入 (万元)	销售量 (MW)	销售收入 (万元)	销售量 (MW)	销售收入 (万元)	销售量 (MW)	销售收入(万 元)	销售量 (MW)
清源股份	71,844.31	未披露	123,426.11	4,584.48	85,086.79	2,193.77	71,562.13	1,776.52
爱康科技	22,006.05	未披露	91,133.94	3,253.41	46,338.15	1,383.05	64,439.26	1,724.40
振江股份	未披露	未披露	44,510.10	2,417.67	24,760.03	1,064.91	24,281.77	1,164.11
中信博	165,299.48	5,318.39	323,744.53	10,554.47	226,909.14	6,517.51	307,227.60	8,232.49

注：①数据来源：上市公司定期报告；②2023 年中期报告中，清源股份、爱康科技仅披露光伏支架业务销售收入、未披露销售量，振江股份未披露光伏支架业务的销售收入及销售量。

境外同行业可比公司的跟踪支架收入占比较高，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%。

（2）公司主导或参与多项标准制订

公司秉承“一流企业定标准”的经营理念，主导或参与了多项国际标准、国家标准的制定与修订。公司是国内光伏行业内少数主导制定过国际标准的企业。公司主导或参与制定的主要标准情况如下：

序号	标准名称	标准类型	参与方式	颁布机构	制定阶段
1	平单轴跟踪系统设计的要求	国际标准	主导制订	国际电工委员会（IEC）	完成立项，处于编写委员会草案阶段
2	太阳跟踪器安全要求	国内标准	参与制订	全国太阳光伏能源系统标准化技术委员会	完成立项，处于工作组起草阶段
3	光伏电站跟踪系统及支架监造导则	行业标准	主导制订	光伏行业协会	已发布

针对平单轴光伏跟踪器对光伏电站提升发电效率起重要作用，而国际电工委员会无相关标准，公司主导起草了《平单轴跟踪支架设计总体要求》，填补了行业空白；鉴于光伏跟踪器安全鉴定对光伏电站起到重要作用，公司参与制订了《太阳跟踪器安全要求》。公司已成为光伏支架行业标准的引领者和制订者之一。

（3）公司参与多个国内外重大项目建设

光伏组件、逆变器和光伏支架是光伏发电系统的核心设备，公司凭借产品优异的性能及良好的品质，参与了光伏发电领跑者计划、平价上网、光伏扶贫、区域最大规模等国内外一系列应用项目，助力我国绿色低碳发展。

截至 2023 年 6 月末，公司参与的国内外重大项目情况如下：

序号	项目名称	项目简介
1	乌兹别克斯坦谢拉巴德 500MW 光伏电站项目	该项目全部采用跟踪系统，是乌兹别克斯坦单体容量最大的光伏电站（截至 2023 年 6 月末），能有效解决乌兹别克斯坦能源短缺问题，促进当地电力供应模式多元化，降低对化石能源的依赖，促进当地社会经济可持续发展。
2	沙特阿尔舒巴赫 2.6GW 光伏电站项目	该项目采用全球当前最先进的 N 型双面光伏组件和平单轴自动跟踪式支架，是中东北非地区单体最大的在建光伏电站项目（截至 2023 年 6 月末）。中信博公司为该项目提供 1.5GW

序号	项目名称	项目简介
		跟踪支架。
3	上海市崇明港西 128MW 渔光互补光伏发电项目	该项目地处上海市崇明区港西镇，是崇明建设世界级生态岛的绿色工程之一，是上海地区容量最大的渔光互补项目（截至 2022 年末）
4	浙江温岭 100MW 潮光互补智能光伏电站项目	该项目是我国首个，也是目前唯一潮光互补智能光伏电站，与我国第一大潮汐发电站——龙源电力温岭江厦潮汐试验电站互补，综合利用太阳能与潮汐能，预计投产后年发电量超 1 亿度，可满足约 3 万户城镇居民一年的家庭用电需求（截至 2022 年末）
5	雅砻江两河口水电站项目	该项目建成后将成为全球最大水光互补电站，预计投产后年平均发电量 20 亿度，每年可节约标准煤超 60 万吨、减少二氧化碳排放超 160 万吨（截至 2022 年末）
6	顺成陶瓷集团贝斯特基地分布式 BIPV 项目	华南单体最大新建屋顶 BIPV 项目（截至 2021 年末）
7	江西省高安市建陶基地（一期 120MW）屋顶分布式光伏发电项目	全球单体容量最大 BIPV 项目（截至 2021 年末）
8	阿布扎比 2.1GW 光伏电站项目	该项目位于高温、高沙尘、高腐蚀的沙漠极端环境，2.1GW 项目全部使用跟踪系统，项目建成后，将成为海外最大单体光伏电站，可满足当地 16 万户家庭的用电需求，每年可减少超过 360 万吨的碳排放（截至 2021 年末）
9	阿曼 575MW 项目	该项目由沙特能源领航企业 ACWA Power 投资开发，全部采用跟踪系统，该项目是中东地区最大的光伏跟踪项目之一，也是全球最大的双面组件+跟踪器组合的电站项目之一（截至 2020 年 5 月末）
10	安徽省当涂 260MW 渔光互补项目	国家发改委批复的 2019 年第一批平价上网光伏项目；华东地区最大平价上网项目（截至 2019 年末）
11	印度 172MW 跟踪支架项目	印度最大的跟踪支架项目（截至 2019 年末）
12	印度 648MW 固定支架项目	印度最大的固定支架项目（截至 2019 年末）

2、同行业竞争对手基本情况

公司主要竞争对手的基本情况如下：

公司名称	公司介绍
NEXTracker	总部位于美国加利福尼亚，成立于 2012 年，是一家主要从事光伏跟踪系统的企业，2015 年被世界 500 强企业伟创力（FLEX）收购。公司光伏支架产品及跟踪支架细分产品的出货量及市场占有率长期居于世界第一，主要销售市场为北美。
Array Technologies	总部位于美国新墨西哥州，成立于 1985 年，是一家主要从事光伏跟踪系统的企业。该公司在光伏跟踪系统行业具有 30 多年经验。2020 年 10 月登陆纳斯达克（NASDAQ: ARRY），并于 2022 年 1 月收购了另一光伏跟踪器巨头，STI Norland。公司主要销售市场为美国、拉丁美洲及南美洲。
PV Hardware	总部位于西班牙马德里，成立于 2009 年，是一家主要从事光伏跟踪系统、储能及 SCADA

公司名称	公司介绍
	解决方案的企业，在全球运行着 100 多个项目。PV Hardware 是 EPC 企业 Gransolar 的子公司。公司主要销售市场为中东、非洲及欧洲，并且是中东市场的领导者。
Soltec	总部位于西班牙穆尔西亚，成立于 2004 年，是一家主要从事光伏跟踪系统的企业，主要产品为单轴分布式光伏跟踪器及安装服务。在全球拥有 1,500 多名员工，超过 250 项专利，主要销售市场位于拉丁美洲。
Game Change Solar	总部位于美国洛杉矶，成立于 2012 年，是一家主要从事光伏跟踪系统的企业，累计出货量达 21GW。公司主要销售市场位于美国、拉丁美洲及印度。
Nclave	总部位于西班牙马德里，成立于 1999 年，是一家主要从事光伏固定和跟踪支架的研发、生产及销售的企业，已成功完成 300 余个项目。2018 年 5 月被天合光能收购。
爱康科技	总部位于江苏省张家港市，成立于 2006 年，在历经多次战略转型发展后，形成了聚焦先进高效制造以及新能源综合服务两大核心主业的业务发展格局。公司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。 2011 年 8 月在深交所中小板上市，股票代码为 002610。
清源股份	总部位于福建省厦门市，成立于 2007 年，是一家从事智能光伏跟踪器及其他光伏支架的研发、设计、生产和销售；光伏电站的开发、建设及运营；光伏电力电子产品的研发、生产和销售的高新技术企业。公司拥有厦门和天津两大生产基地，2022 年度，公司实现总体产能从 3GW 到 6.5GW 的大幅提升。 2017 年 1 月在上交所主板上市，股票代码为 603628。
振江股份	总部位于江苏省江阴市，成立于 2004 年，是一家从事风电设备和光伏设备零部件的设计、加工与销售的企业，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。 2017 年 11 月在上交所主板上市，股票代码为 603507。
意华股份	总部位于浙江省温州市，成立于 1995 年，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，为客户提供完善的互连产品应用解决方案。公司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。 2017 年 9 月在深交所主板上市，股票代码为 002897。
江苏国强	江苏国强镀锌实业有限公司，总部位于江苏省溧阳市，成立于 1998 年，主要从事光伏系统设计及光伏支架镀锌服务，并提供光伏系统镀锌支架一体化解决方案，主要光伏产品包括农光互补支架、山地光伏支架、光伏支架螺旋地桩管、单轴跟踪支架等。
安泰科	深圳市安泰科清洁能源股份有限公司，成立于 2004 年，为客户提供新能源工程成套设备、电站防护及环保解决方案，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跟踪系统等。

注：根据竞争对手官网、公开披露资料整理。

3、公司竞争优势

公司是一家全球性光伏支架及 BIPV 系统方案提供商，公司不断在技术创新、产品质量等方面引领行业发展，具有明显的竞争优势。公司的核心竞争力体现在如下几个方面：

（1）研发技术优势

①深厚的研发实力

公司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。2017年，公司科研中心被江苏省科学技术厅等四部门评为江苏省企业技术中心。同年，公司取得了国际权威认证机构 TÜV 南德颁发的光伏跟踪器 TMP 实验室资质，认定公司实验室达到 IEC 17025《检测与校准实验室能力的通用要求》标准。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。

公司积极与国内外知名研究机构开展研发合作，与同济大学、哈尔滨工业大学、上海交通大学等知名研究机构建立了合作关系。2021 年，公司被江苏省科学技术厅评为江苏省企业院士工作站。

②强大的产品创新能力

公司专注于光伏支架及 BIPV 产品领域，助力光伏电站降本增效。公司紧随光伏行业技术发展趋势，持续进行技术创新与产品开发，推出了一系列具有竞争力的光伏支架产品，赢得了市场的高度认可。

着眼于双面组件技术日趋成为主流技术之一，公司较早开发出适用于双面组件并通过风洞测试的跟踪支架系统；随着光伏电站装机规模增加，复杂地形越来越多，光伏电站面临的施工、运维及成本管难度陡增，公司开发出的“天际跟踪系统”，在结构设计、材质、物联网通讯、安全用电保障等层面进行了创新；随着“渔光互补”、“农光互补”等“光伏+”领域市场需求的释放，公司开发出了柔性支架，在结构设计上、材质等层面进行了创新，该产品具有结构简单、材料使用较少、重量轻、建设周期短等优点，能广泛应用于各类复杂地形。为积极响应“碳中和”号召，助力我国制造业企业向“零碳企业”转型，公司于 2017 年开始布局 BIPV 业务，先后推出了智顶、双顶、睿顶屋顶系列解决方案，以及智棚系列的地面光伏车棚解决方案。

公司多款产品获得政府及客户的认可，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》。同月，公司“光伏建筑一体化 BIPV 解决方案”亦获得了由江苏省工业和信息化厅颁发的《江苏省新技术鉴定》。

③拥有多项行业认证资质

光伏支架产品属于定制化产品，生产、销售需要获得多项相关技术资质。依托公司深厚的研发技术实力，公司及主要产品已通过 CE、UL、TÜV、B&V 可融资认证、Intertek 认证等多项权威认证。

（2）定制化设计能力

光伏支架为非标定制化产品。公司能够站在光伏电站的系统高度，在整体方案设计、机械设计及电控设计等环节，为客户提供光伏支架定制化的解决方案，助力光伏电站降本增效，具体说明如下：

①整体方案设计

光伏支架系统设计、排布设计、与其他光伏设备的配套设计等方案的制定至关重要，关乎到电站整体的发电效率。依托强大的方案设计能力、模块化平台化技术储备、丰富的行业经验等优势，公司能够与客户高效沟通设计方案，系统考虑勘察设计、施工安装、调试并网、运营维护等光伏电站全生命周期问题，设计出高性价比的光伏支架系统解决方案。

②机械设计

机械设计是光伏电站有效运行的重要技术环节。光伏电站建设前，需要根据项目地的气候、地形、土质、抗风、雪压、适配组件、标准规范等要素设计符合要求的支架主体结构，并在保证产品质量的前提下，控制产品成本。公司为提升机械设计能力，研发了气动弹性模型测试方法，进行了大量的仿真实验、实地测试及技术验证，积累大量风洞测试数据。经过多年的技术沉淀，公司机械设计能力日益成熟，通过科学设计机械结构、合理选择材料类型，公司能够在满足设计要求的前提下，最大化节约制造成本，为客户创造更高的投资回报。

③电控设计

电控部件是跟踪支架的“大脑”，直接控制跟踪支架的转动角度，进而影响光伏组件的发电效率。电控系统的有效设计和平稳运行直接影响电站运行的终端监控、数据收集及分析等智能化工作。公司自主研发了人工智能控制技术，通过自学习方式确定最佳角度跟踪模式，可以有效提高发电效率；研发了物联网传感网络技术，可以远程、无线监控系统运行情况，有效助力光伏电站的智能化。

（3）生产制造优势

公司建立了研发设计、生产制造一体化的经营体系，在生产制造端建立了品质管理能力强、产品交期及生产成本可控、生产工艺先进的生产制造优势。

①优秀的产品质控能力

公司与将生产外包的海外支架供应商相比，进行自主生产，可以更好地控制产品质量。公司建立了原料采购—生产制造—产品销售的全流程品质管理体系，有效地保证了产品质量。公司已通过 ISO9001:2015 质量管理体系的认证。

②高效的产品交付能力

公司依托行业一流的产能规模、高度的自动化生产水平、研发生产一体化的经营模式，与供应商默契的配套合作，能够在保证品质的前提下，充分满足客户的交期要求。公司目前具备较高的研发设计及量产能力，在业内处于领先地位，同时公司不断引进先进生产设备，并进行优化改造，不断提升产线自动化生产水平及生产效率，缩短了产品生产周期，更好地满足了客户需求。

③先进的生产工艺

光伏支架主要零部件采用冷弯成型、冲压、锯断、激光切割、等离子切割、焊接、热浸镀锌等多道加工工艺，对产品加工精度、生产效率和品质一致性等有较高的要求。公司积累了多年的生产制造经验，并不断改进工艺流程，自主开发高效自动生产设备，以提高生产效率。

（4）全球化优势

受各国光伏产业政策的影响，光伏行业发展存在时间、地域不均衡的特点，为分散经营风险，兼顾发达国家市场和新兴国家市场，公司采取了全球化经营的发展战略。

随着经营规模的不断扩大，公司加速全球化布局，目前已形成了“多点开花、重点发展”的全球化布局，逐步实现市场全球化、制造全球化、资本全球化，先后在中国香港、日本、美国、智利、印度、巴西等国家或地区成立了子公司，并在欧洲、中东、东南亚、拉丁美洲等地区布局了销售与服务网点，公司产品累计已销往全球 40 多个国家和地区，销售网络遍布全球。

公司全球化业务布局不仅可以有效把握全球市场机遇，熨平局部市场波动风险，同时有效实现了中国高端技术的输出，助力“一带一路”国家战略的建设。

（六）行业的周期性、区域性和季节性特征

1、行业的周期性

光伏行业与宏观经济周期具有一定的相关性，主要原因在于光伏行业目前仍受各国行业政策的影响。经济形势向好时，政策支持力度一般较大，光伏行业即会呈现持续增长的状况；相反支持力度降低，可能会对行业造成不利影响。目前，我国的光伏行业相关产业正处于快速发展期。

2、行业的区域性

光伏支架行业与光伏发电应用市场相关，具有区域性特征。全球范围内，德国、西班牙等欧洲发达国家较早实施光伏行业发展鼓励政策，市场起步较早，经历较快发展，之后受到欧债危机、发电成本下降以及其他各国纷纷推出补贴政策支持光伏行业发展的影响，2015年后，光伏行业逐渐向中国、美国、日本、印度、拉美等国家转移，并得到快速发展。在我国光伏市场的发展进程中，较早时期以光照条件较好的西部地区集中式地面电站为主，逐渐发展至中西部、东部共同发展，分布式光伏电站与集中式光伏电站共同发展的格局。

3、行业的季节性

由于光伏电站以露天施工为主，在气候较为炎热或寒冷的不适宜露天工作的季节段，项目开工数量会有一定程度缩减。同时，光伏电站受补贴政策调整截止日“抢装潮”的影响，会出现集中采购的现象。由于各国政策的调整情况各异、政策调整时间可能存在差异，长期来看，行业总体没有具体时间的季节性特征。另外，受春节假期因素影响，国内支架行业第一季度的经营业绩一般低于其他季度。

（七）发行人与上下游行业之间的关联性

光伏支架的上游主要是以钢材为代表的大宗金属材料加工、镀锌、机械及电子元器件行业；下游则主要面向光伏电站开发与建设企业。

1、与上游的关联性

光伏支架产品的上游主要是钢材等大宗金属材料加工企业。钢材等原材料供给充足，呈现完全竞争的市场格局，影响上游原材料价格的因素主要是大宗商品周期性因素。具体来说，在国际市场上钢材等大宗商品价格的周期性波动将会影

响到光伏支架企业原材料成本；另一方面，由于国内市场对钢材的主要需求来自房地产市场，因此房地产行业周期性波动同样会影响到钢材价格，进而影响光伏支架企业的原材料成本。此外，镀锌、机械及电子元器件行业供应充分。

2、与下游的关联性

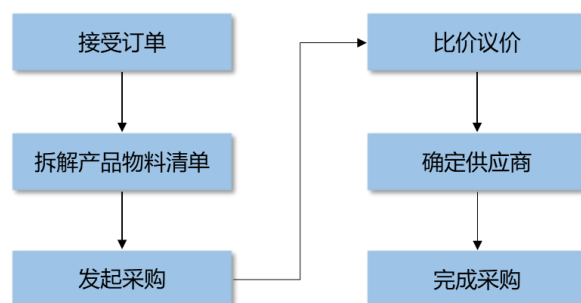
光伏支架下游为光伏电站的开发及建设，受光伏发电新增装机容量所驱动；光伏电站开发及建设业务受发电成本及政府支持政策及发电成本驱动。具体情况详见本节“三、公司所处行业的主要特点及行业竞争情况”之“（三）行业发展情况及趋势”之“1、主要应用领域光伏行业发展情况”。

四、公司主要业务模式、产品或服务的主要内容

（一）公司主要业务模式

1、采购模式

公司执行销售订单采购与备料采购相结合的采购模式。公司制定了相关采购管理制度来规范采购流程，公司在接收到客户的采购订单之后，根据产品物料清单表采购相应的原材料及零部件。公司的采购流程如下：



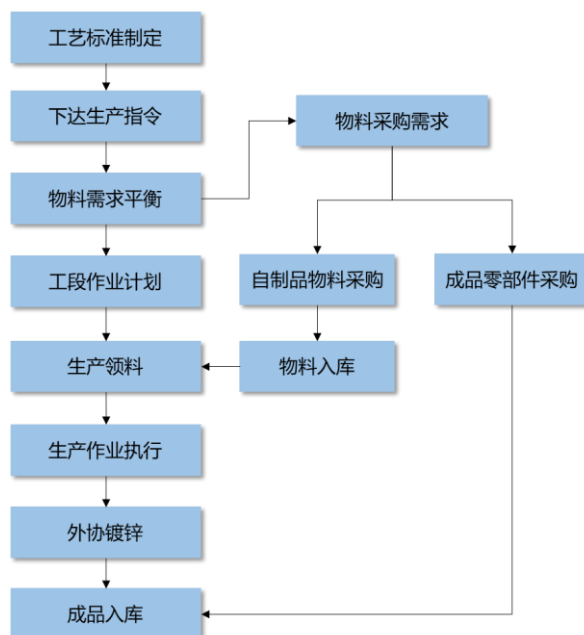
除按照订单执行采购之外，公司还执行备料采购。钢材是公司生产用的主要原材料，为控制未来钢材市场价格波动风险，公司会提前储备一部分钢材。

公司制定了诸多与采购活动相关的管理制度，建立了严格的供应商准入制度。供应商的选择由采购部主导，多部门参与。在供应商样品评估阶段、综合评审阶段，由公司供应链管理中心、质量管理中心、研发中心共同参与，确保供应商的产品质量、产品交期及其他供货指标满足公司的生产要求。

2、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工艺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。公司产品的关键部件和核心工序均自主生产，镀锌工序通过委外加工完成。生产部门负责编制生产计划，执行生产任务，具体的生产流程如下：



生产流程介绍如下：

- （1）工艺标准制定：研发部门输出产品方案及物料清单、制定工艺标准；
- （2）下达生产指令：生产部门下达产品生产指令；
- （3）物料需求平衡：生产部门根据原材料的库存情况确定需要采购的原材料及成品零部件的规格、数量；
- （4）自制品物料采购、成品零部件采购：采购部门完成原材料及成品零部件采购；
- （5）工段作业计划：生产部门根据生产指令制定车间工段作业计划；
- （6）生产领料、生产作业执行：生产部门领料、按指令生产加工；
- （7）外协镀锌：将加工完成的半成品运输至外协厂商，完成镀锌加工工序；

公司子公司安徽融进于2022年8月16日取得《排污许可证》（证书编号：91340222MA2UGX6X3A001W），许可行业类别为“光伏设备及元器件制造，金属表面处理及热处理加工”。截至本募集说明书签署日，公司已逐步开始将经过机械加工之后的半成品运至安徽融进镀锌。

- （8）成品入库：将外购成品零部件、镀锌半成品组装成配套产品，并入库。

3、销售模式

（1）支架类产品销售模式

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，按照合同约定对工程建设项目的的设计、采购、施工、试运行等实行全过程或若干阶段的承包，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。

（2）BIPV 产品销售模式

公司目前 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。

①产品销售：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，由客户自行进行安装或者委托其他施工单位进行安装。

②产品销售及安装：公司在定制 BIPV 产品销售的基础上，帮客户完成安装。

③EPC 承包：业主使用自有资金/贷款进行电站投资，公司负责 EPC 承包，其中包括 BIPV 支架产品的生产、光伏组件、逆变器等关键零部件的采购及安装。在此模式下，公司根据内部投资标准或客户需求，筛选满足建设条件和投资收益率的项目资源，聚焦客户建设需求进行电站的定制设计、方案报价，从而获得客户的认可。





（二）公司主要产品或服务

公司主要产品为光伏跟踪支架、固定支架及 BIPV 产品。光伏支架作为光伏电站的“骨骼”，其性能直接影响光伏电站的发电效率及投资收益，是所有地面光伏电站的主要设备之一。BIPV 领域，经过多年布局，公司已开发出多款适用于市场的绿色节能 BIPV 产品，尤其是工商业屋顶领域，可高效助力企业节能减排，提升收益。

1、固定支架

固定支架主要由立柱、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。公司固定支架类产品示例如下：

产品名称	图示	产品特性
无线同步可调支架		<p>(1) 通过一年内多次调节支架的倾斜角度，增加光伏组件表面的辐照量，让光伏电站获得更好的收益；</p> <p>(2) 采用新型优化推杆作为驱动装置，性能稳定、可靠。</p> <p>(3) 在调节方式上，采用 Lora 无线信号传输配合自主开发的电机驱动程序，实现各推杆的角度无级同步调节，调节效率高，节省人力成本，运维费用低。</p>
双立柱支架		<p>(1) 多种双立柱解决方案，可配合使用不同材料和地基，结构稳定性好；工厂预装程度高，可快速安装；</p> <p>(2) 多样化排列方案，例如 N 型 2 排（4 排）竖放（横放）、W 型 2 排（4 排）竖放（横放）等，可适应不同的电站项目；针对沙尘暴、强风、高湿、高温、高降雪量等恶劣环境专门设计；安装简单便捷，降低安装成本。</p>
单立柱支架		<p>(1) 能够灵活适应不同环境和地形，例如农光互补、渔光互补项目；</p> <p>(2) 快速安装，工厂预安装程度高，无需在项目地现场焊接；</p> <p>(3) 根据地形可充分调节连接设计，能够应对高载荷项目所处环境的挑战。</p>
柔性支架		<p>(1) 超大跨距，桩基少，空间利用率高；</p> <p>(2) 地形适应能力强，可适应复杂地形，施工便捷，经济收益率高。</p>

2、跟踪支架

跟踪支架主要由三部分构成：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。

跟踪支架系统示意图



跟踪支架在技术门槛、发电效率上明显高于固定支架，是公司的核心产品，主要分为平单轴跟踪支架、斜单轴跟踪支架等产品。平单轴产品的市场占有率较高，公司目前推出的天际、天智系列，及最新推出的天双系列跟踪系统都属于平单轴跟踪系统，其具体特征如下：

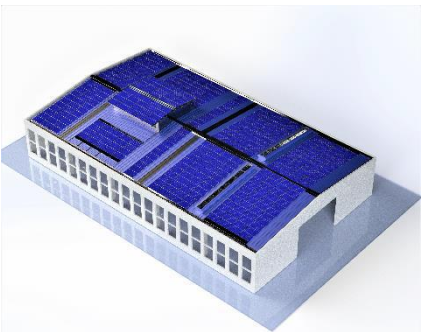
产品名称	图示	产品特性
平单轴跟踪支架		<p>(1) 高稳定性和耐用性：可以保证系统在恶劣环境下长期使用；系统可以抗风速高达 200kmph 的阵风，在 5 分钟内进入大风保护位置以避免强风带来的损害；跟踪支架部件的抗腐蚀防护等级高，可以应对各种恶劣腐蚀环境；</p> <p>(2) 智能控制技术：通过监控软件和通信接口实现远程监控；拥有多种控制模式，包含了逆跟踪、雨、雪、风以及手动等操作模式；通过对跟踪角度的调节获得最大发电量；</p> <p>(3) 较高的投资回报率：投资者增加少量电站总投资，就能让发电量得到较大增加，为投资者带来更好的投资回报率和内部收益率；</p> <p>(4) 丰富的产品目录：公司在现有 1P 跟踪器产品天际、天际 2 和 2P 跟踪器产品天智 2 基础上，2022 年向市场推出了全新一代 1P 双排多点平行驱动跟踪系统产品“天双”，系全球首家 1P 多点平行驱动+联动</p>



产品名称	图示	产品特性
		组合的跟踪系统产品，安全运行风速可达22m/s，减少大风保护启动频次，有效发电时间更长。同时，天双跟踪系统拓展更灵活，优化场地布局，可实现相同面积更高装机容量，并可减少20%立柱安装数量，降低系统整体成本。

3、BIPV

BIPV 是光伏建筑一体化的光伏发电系统，与建筑物同时设计、同时施工、安装，能与建筑物完美结合。BIPV 既能达到建筑物屋顶遮风、挡雨、隔热、防水等传统目的，又能发挥光伏发电的作用，持续产生可观的经济效益。在建筑中使用 BIPV，可减少使用钢筋水泥砂浆等传统建筑材料，亦有利于在大量“老旧”建筑翻新改造中铺设，实现建筑物的绿色、节能、环保功能。

BIPV 不仅要考虑光伏支架的技术要求，同时要解决屋面载荷、漏水、采光及维护等问题。公司 BIPV 产品示例如下：

产品系列	图示	产品特性
BIPV 智顶		<ul style="list-style-type: none"> （1）用光伏电站一体化系统替代彩钢瓦，节约建筑物建造成本； （2）延长屋顶使用寿命，一般传统钢结构屋面使用年限仅为 10~15 年就需要大修或更换屋面材料，BIPV 光伏屋面发电寿命为 25 年； （3）投资回收期较短，通常回收期在 5-8 年（视具体项目情况而定）； （4）采用防渗漏技术，对从光伏组件之间渗漏的雨水进行有效导流。
BIPV 睿顶		<ul style="list-style-type: none"> （1）采用 0.6mm 镀锌铝镁材质，比普通钢材具有更优异的耐腐蚀性，保证发电寿命超过 25 年； （2）可适用双面组件，拥有更高的发电效率； （3）无导轨安装，降低投资成本，提高安装效率。

BIPV 双顶		适用老旧厂房翻新，在老旧彩钢瓦屋顶增加防水光伏组件层，发电的同时，保护彩钢瓦，增加屋顶寿命。
BIPV 智棚		可建设于城市商业及工业用地，能有效利用场地为业主提供绿色电力，还可选配充电桩，匹配新能源车，实现绿色停车。

五、公司主要固定资产及无形资产

公司及其子公司拥有的对主要业务有重大影响（重大影响系指对公司生产经营、募投项目或财务状况具有重要影响）的固定资产和无形资产情况如下：

（一）主要固定资产

1、固定资产概览

发行人拥有的固定资产主要为房屋及建筑物、机器设备、运输设备、办公和其他设备、光伏电站等。截至 2023 年 6 月 30 日，公司固定资产账面原值为 107,099.27 万元，账面价值为 89,941.61 万元。公司各项固定资产均处于良好状态，能满足日常生产经营需要。公司固定资产具体情况如下：

类别	折旧年限(年)	账面原值(万元)	账面价值(万元)	成新率(%)
房屋及建筑物	20	52,312.96	47,115.61	90.06
机器设备	10	39,915.45	32,820.72	82.23
运输设备	5	1,453.59	441.57	30.38
办公及其他设备	3	2,309.33	1,021.71	44.24
固定资产装修	5	675.05	-	-
光伏电站	20	10,432.89	8,542.00	81.88
合计	-	107,099.27	89,941.61	83.98

2、房屋所有权

截至 2023 年 8 月 31 日，发行人及其子公司拥有的与其生产经营密切相关的房屋建筑物情况如下：

序号	所有权人	证书编号	面积 (m ²)	用途	地点	取得方式
1	公司	苏(2020)昆山市不动产权第3014856号	27,361.85	工业	昆山市陆家镇华阳路190号	自建
2	常州中信博	苏(2019)金坛区不动产权第0012902号	21,898.06	其它	常州市金坛区直溪镇兴业大道19号	自建
3	常州中信博	苏(2017)金坛区不动产权第0018414号	13,172.49	其它	常州市金坛区直溪镇兴业大道19号	自建
4	常州中信博	苏(2019)金坛区不动产权第0012908号	16,648.66	其它	常州市金坛区直溪镇兴业大道19号	自建
5	常州中信博	苏(2020)金坛区不动产权第0028189号	59,158.44	其它	常州市金坛区直溪镇兴业大道30号	自建
6	安徽融进	皖(2022)繁昌区不动产权第0155154号	20,847.59	工业	繁昌经济开发区(1#厂房)	自建
7	安徽融进	皖(2022)繁昌区不动产权第0155153号	15,660.59	工业	繁昌经济开发区(2#厂房)	自建
8	安徽融进	皖(2022)繁昌区不动产权第0154685号	15,322.84	工业	繁昌经济开发区(融进办公楼)	自建
9	安徽融进	皖(2022)繁昌区不动产权第0154684号	9,503.88	工业	繁昌经济开发区(融进生产车间)	自建
10	安徽融进	皖(2023)繁昌区不动产权第0170477号	3,331.43	工业	繁昌经济开发区(融进热处理成品仓库)	自建
11	安徽融进	皖(2023)繁昌区不动产权第0170478号	5,351.27	工业	繁昌经济开发区(融进热处理1号厂房)	自建
12	安徽融进	皖(2023)繁昌区不动产权第0170479号	6,644.71	工业	繁昌经济开发区(融进热处理2号厂房)	自建

序号	所有权人	证书编号	面积 (m ²)	用途	地点	取得方式
13	安徽融进	皖(2023)繁昌区不动产权第0170480号	4,914.00	工业	繁昌经济开发区(融进成品仓库)	自建
14	安徽融进	皖(2023)繁昌区不动产权第0170481号	11,804.39	工业	繁昌经济开发区(融进3号厂房)	自建
15	安徽融进	皖(2023)繁昌区不动产权第0170482号	8,867.39	工业	繁昌经济开发区(融进4号厂房)	自建
16	安徽融进	皖(2023)繁昌区不动产权第0170483号	6,992.87	工业	繁昌经济开发区(融进5号厂房)	自建
17	安徽融进	皖(2023)繁昌区不动产权第0170484号	1,031.88	工业	繁昌经济开发区(融进3号办公楼)	自建
18	安徽融进	皖(2023)繁昌区不动产权第0170485号	1,025.85	工业	繁昌经济开发区(融进1号办公楼)	自建
19	安徽融进	皖(2023)繁昌区不动产权第0170486号	1,025.85	工业	繁昌经济开发区(融进2号办公楼)	自建

3、租赁资产

截至2023年6月30日,公司及其子公司向第三方租赁的与其生产经营密切相关的房产情况如下:

(1) 境内主要租赁情况

序号	租赁方	出租方	房屋座落	面积 (m ²)	用途	租赁期限	权属证书编号
1	应城中信博新能源科技有限公司	西子西奥电梯科技有限公司	湖北省应城市经济开发区抱一园南路1号	21,692.00	生产	2023.02.18 - 2033.02.17	鄂(2022)应城市不动产权第0003291号

(2) 境外主要租赁情况

序号	国家	承租方	出租方	租赁地址	租金	面积 (m ²)	到期日
1	印度	Jash Energy Private Limited	Mundra Solar Technopark Pvt Ltd	Mtr Land of S. no. 180/p of Village Tunda (SEZ)	138 卢比/平方米	66,810.00	2045/07/19

（二）主要无形资产

1、土地使用权

截至 2023 年 6 月 30 日，公司及其子公司拥有的与其生产经营密切相关的土地情况如下：

序号	产权证号	坐落地址	面积（m ² ）	用途	取得方式	权利人	使用期限	他项权利
1	苏（2020）昆山市不动产权第 3014856 号	昆山市陆家乡华阳路 190 号	35,333.30	工业用地	出让	公司	2067/11/02	无
2	苏（2019）金坛区不动产权第 0012902 号	常州市金坛区直溪镇兴业大道 19 号	36,594.00	工业用地	出让	常州中信博	2065/06/29	无
3	苏（2017）金坛区不动产权第 0018414 号	常州市金坛区直溪镇兴业大道 19 号	14,160.00	工业用地	出让	常州中信博	2066/12/29	无
4	苏（2019）金坛区不动产权第 0012908 号	常州市金坛区直溪镇兴业大道 19 号	30,537.00	工业用地	出让	常州中信博	2067/06/16	无
5	苏（2020）金坛区不动产权第 0028189 号	常州市金坛区直溪镇兴业大道 30 号	A 地块： 105,158.00	工业用地	出让	常州中信博	2069/03/19	无
			B 地块： 742.00	工业用地			2070/08/28	
6	皖（2022）繁昌區不动产权第 0154689 号	繁昌经济开发区	120,125.00	工业用地	出让	安徽融进	2070/03/27	无
7	皖（2020）繁昌區不动产权第 0059940 号	繁昌经济开发区	35,269.00	工业用地	出让	安徽融进	2070/03/27	无
8	皖（2021）繁昌區不动产权第 0099841 号	繁昌经济开发区	13,182.00	工业用地	出让	安徽融进	2071/04/22	无
9	皖（2022）繁昌區不动产权第 0153681 号	繁昌经济开发区	34,825.00	工业用地	出让	安徽融进	2072/02/15	无
10	皖（2022）宿松县不动产权第 0000608 号	宿松县经开区宏业路东侧通站路南侧	136,590.53	工业用地	出让	宿松中信博	2071/12/26	抵押
11	皖（2021）繁昌區不动产权第 0119574 号	繁昌经济开发区	105,854.00	工业用地	出让	安徽博睿达	2071/10/20	无

注：宿松中信博持有的皖（2022）宿松县不动产权第 0000608 号《不动产权证书》项下的土地使用权现为发行人在上海浦东发展银行股份有限公司苏州分行的债务提供最高额抵押担保，担保债务金额为 2,376.68 万元，担保债务期限自 2022 年 10 月 28 日至 2032 年 10 月 28 日。

2、专利

截至 2023 年 6 月 30 日，公司拥有的境内外专利权共 407 项，其中发明专利 53 项，实用新型专利 323 项，外观设计 31 项。

公司拥有的发明专利具体情况如下：

（1）境内发明专利

序号	专利权人	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
1	中信博	管桩的预制方法及光伏支架	ZL202110767963.4	2021.07.07	原始取得	无
2	中信博	一种光伏跟踪器现场调试系统、方法及调试终端	ZL202011600762.7	2021.12.29	原始取得	无
3	中信博	一种扭力传动管、扭力传动管连接结构及光伏支架	ZL202010534605.4	2020.06.12	原始取得	无
4	中信博	智能跟踪式太阳能光伏组件支架	ZL201210113875.3	2012.04.18	原始取得	无
5	中信博	柱桩式光伏支架系统	ZL201210195892.6	2012.06.14	原始取得	无
6	中信博	多点承载式双轴太阳能跟踪装置	ZL201310123664.2	2013.04.11	原始取得	无
7	中信博	支撑梁与转动轴复用固定可调太阳能光伏支架	ZL201510124958.6	2015.03.20	继受取得	无
8	中信博	一种双面匀光的双面电池组件	ZL201510464752.8	2015.07.31	原始取得	无
9	中信博	用于光伏系统的检测装置、光伏系统及使用方法	ZL201510688482.9	2015.10.21	原始取得	无
10	中信博	光伏系统跟踪及逆跟踪的方法	ZL201510706499.2	2015.10.27	原始取得	无
11	中信博	用于光伏跟踪系统的导向支承机构及光伏跟踪系统	ZL201510830730.9	2015.11.25	原始取得	无
12	中信博	反射器及应用反射器的光伏系统	ZL201610044108.X	2016.01.22	原始取得	无
13	中信博	用于双面光伏组件的反射器及应用反射器的光伏系统	ZL201610044971.5	2016.01.22	原始取得	无
14	中信博	一种太阳能跟踪器主梁销轴装置	ZL201610267899.2	2016.04.27	原始取得	无

序号	专利权人	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
15	中信博	一种光伏电站的跟踪控制方法及系统	ZL201610992456.X	2016.11.09	原始取得	无
16	中信博	一种太阳能跟踪系统	ZL201611207866.5	2016.12.23	原始取得	无
17	中信博	一种聚光光热发电系统及发电方法	ZL201710104687.7	2017.02.24	原始取得	无
18	中信博	一种双面光伏电池板的跟踪控制方法及系统	ZL201810482497.3	2018.05.18	原始取得	无
19	中信博	一种电机组的多模式运行方法及系统	ZL201810502105.5	2018.05.23	原始取得	无
20	中信博	一种光伏组件的锚固装置以及太阳能跟踪支架	ZL202010176716.2	2020.03.13	原始取得	无
21	中信博	一种通讯装置、系统、方法和通讯箱	ZL202010206158.X	2020.03.23	原始取得	无
22	中信博	一种全方位辐照跟踪方法、检测装置和光伏跟踪器	ZL202010212627.9	2020.03.24	原始取得	无
23	中信博	一种混合组网通信系统和方法	ZL202010217323.1	2020.03.25	原始取得	无
24	中信博	一种光伏跟踪支架的主梁与轴承总成及光伏跟踪支架	ZL202010535305.8	2020.06.12	原始取得	无
25	中信博	一种可调式光伏支架	ZL202010619261.7	2020.07.01	原始取得	无
26	中信博	一种跟踪精度测试仪器和方法	ZL202010775841.5	2020.08.05	原始取得	无
27	中信博	一种光伏跟踪系统及方法	ZL202010817457.7	2020.08.14	原始取得	无
28	中信博	一种光伏跟踪支架	ZL202011237849.2	2020.11.09	原始取得	无
29	中信博	一种无线信号强度检测方法和装置	ZL202011294092.0	2020.11.18	原始取得	无
20	中信博	一种具有减阻结构的光伏组件及光伏跟踪支架系统	ZL202011308998.3	2020.11.19	原始取得	无
31	中信博	光伏支架	ZL202011491973.1	2020.12.17	原始取得	无
32	中信博	一种光伏控制箱追溯系统和方法	ZL202011542079.2	2020.12.24	原始取得	无
33	中信博	一种控制发电量方法、装置及光伏跟踪支架	ZL202011592825.9	2020.12.29	原始取得	无
34	中信博	一种轴承与轴承座总成及其安装结构	ZL202110071277.3	2021.01.19	原始取得	无

序号	专利权人	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
35	中信博	无人机运动航线规划方法及应用所述方法的巡检无人机	ZL202110078967.1	2021.01.21	继受取得	无
36	中信博	多旋翼飞行器斜面起飞方法和多旋翼飞行器斜面降落方法	ZL202110154548.1	2021.02.04	继受取得	无
37	中信博	太阳能光伏支架	ZL202110168019.7	2021.02.07	原始取得	无
38	中信博	一种轴承组件及支架安装结构	ZL202110367005.8	2021.04.06	原始取得	无
39	中信博	一种光伏组件紧固结构及BIPV屋面支架系统	ZL202110409136.8	2021.04.16	原始取得	无
40	中信博	一种新型锁止机构及可调式光伏支架系统	ZL202110409138.7	2021.04.16	原始取得	无
41	中信博	一种光伏电站跟踪控制系统及方法	ZL202110434913.4	2021.04.22	原始取得	无
42	中信博	一种分布式光伏跟踪支架跟踪控制方法及系统	ZL202110550311.5	2021.05.20	原始取得	无
43	中信博	同步轴悬挂结构及光伏支架	ZL202110584598.3	2021.05.27	原始取得	无
44	中信博	同步轴悬挂支撑结构及光伏支架	ZL202110583606.2	2021.05.27	原始取得	无
45	中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司； 中信博	一种光伏跟踪支架阵列运行精度的测量方法和装置	ZL202110676912.0	2021.06.18	原始取得	无
46	中信博	一种基于大风环境的光伏支架智能跟踪方法及系统	ZL202110770102.1	2021.07.08	原始取得	无
47	中信博	一种应用于光伏支架阵列的清洗机控制方法及系统	ZL202110829133.X	2021.07.22	原始取得	无
48	中信博	一种双面光伏组件系统的参数计算方法	ZL202110940291.2	2021.08.17	原始取得	无
49	中信博	一种光伏支架滚动轴承及光伏支架	ZL202111002445.X	2021.08.30	原始取得	无
50	中信博	一种光伏板钢边框结构的正向设计方法	ZL202111029194.4	2021.09.03	原始取得	无
51	常州中信博	光伏支架抗风减震装置	ZL201910574760.6	2019.06.28	原始取得	无
52	常州中信博	一种储料送料装置	ZL202011225670.5	2020.11.05	原始取得	无

注：①根据 2021 年 6 月 1 日修订实施的《中华人民共和国专利法》的相关规定，发明专利权的期限为二十年。②发行人拥有的专利号为 ZL201510124958.6 的专利为发行人无偿受让自原子公司上海明博新能源有限公司；发行人拥有的专利号为 ZL202110078967.1、ZL202110154548.1 的 2 项专利为发行人无偿受让自原全资子公司苏州立天智能科技有限公司。

（2）境外发明专利

序号	权利人	专利名称	专利号	申请日	有效期止	取得方式	权利限制	授权地区
1	中信博	太阳能光伏板桁架	I651926	2017.12.13	2037.12.12	原始取得	无	中国台湾

3、软件著作权

截至 2023 年 6 月 30 日，发行人及其子公司拥有的软件著作权共 53 项，具体情况如下：

序号	著作权人	软件名称	登记号	开发完成日期	取得方式	他项权利
1	中信博	光伏电站自动勘查及排布软件	2016SR388949	2016.09.15	原始取得	无
2	中信博	中信博 Arrow One 快速项目计算软件	2018SR047709	2017.10.07	原始取得	无
3	中信博	中信博振动频率测试软件	2020SR1189510	2020.03.21	原始取得	无
4	中信博	GA drawing generator 软件	2022SR0182066	2020.03.22	原始取得	无
5	中信博	光伏跟踪器支架方案自动建模设计系统应用软件	2020SR1189507	2020.03.22	原始取得	无
6	中信博	中信博天际跟踪系统自动排布软件	2022SR0456364	2020.05.29	原始取得	无
7	中信博	中信博天智跟踪系统自动排布软件	2022SR0445022	2020.06.05	原始取得	无
8	中信博	中信博天际系统力学分析自动建模软件	2022SR0445024	2020.07.20	原始取得	无
9	中信博	中信博天际跟踪系统总装图自动绘制软件	2022SR0460225	2020.07.28	原始取得	无
10	中信博	中信博报价系统邮件中心系统	2022SR0445975	2020.09.01	原始取得	无
11	中信博	中信博天智 2 跟踪系统自动排布软件	2022SR0455025	2020.09.17	原始取得	无
12	中信博	中信博天智 2 系统力学分析自动建模软件	2022SR0460224	2020.09.27	原始取得	无
13	中信博	中信博报价系统问卷调查系统	2022SR0575643	2020.10.08	原始取得	无

序号	著作权人	软件名称	登记号	开发完成日期	取得方式	他项权利
14	中信博	中信博天智 2 跟踪系统总装图自动绘制软件	2022SR0455565	2020.10.15	原始取得	无
15	中信博	中信博天智 2 系统 3D 装配图自动绘制软件	2022SR0455001	2020.10.15	原始取得	无
16	中信博	中信博报价系统需求分析签核系统	2022SR0491202	2020.11.02	原始取得	无
17	中信博	中信博天智 2 系统物料清单自动生成系统	2022SR0575641	2020.11.15	原始取得	无
18	中信博	中信博合同协议自动生成软件	2022SR0454845	2020.11.20	原始取得	无
19	中信博	中信博天际系统 3D 装配图自动绘制软件	2022SR0436840	2020.11.20	原始取得	无
20	中信博	中信博简历管理系统	2022SR0960828	2020.12.09	原始取得	无
21	中信博	中信博报价系统项目物料管理系统	2022SR0483005	2020.12.12	原始取得	无
22	中信博	跟踪支架监控与数据采集系统	2022SR0350291	2020.12.31	原始取得	无
23	中信博	智能立体泊车的车牌存取系统	2022SR0182071	2021.05.10	原始取得	无
24	中信博	AI 控制系统地形角度自动统计软件	2022SR0435799	2021.05.13	原始取得	无
25	中信博	中信博报价系统项目签核系统	2022SR0478356	2021.06.20	原始取得	无
26	中信博	中信博报价系统海外本地化项目系统	2022SR0454844	2021.07.21	原始取得	无
27	中信博	中信博计算机软件统计系统	2022SR0938293	2021.08.04	原始取得	无
28	中信博	中信博报价系统项目报表系统	2022SR0470208	2021.08.22	原始取得	无
29	中信博	中信博电站排布图生成清洗机配置软件	2022SR0435800	2021.09.07	原始取得	无
30	中信博	中信博报价系统天际，天际 2，天智 2 报价系统	2022SR0460226	2021.09.23	原始取得	无
31	中信博	中信博天际 2 跟踪系统总装图自动绘制软件	2022SR0478355	2021.10.11	原始取得	无
32	中信博	升降横移机械车库非固定卡存取系统	2022SR1623906	2021.10.23	原始取得	无
33	中信博	中信博报价系统权限管理系统	2022SR0455026	2021.10.24	原始取得	无
34	中信博	中信博软件管理系统	2022SR0455024	2021.11.08	原始取得	无
35	中信博	中信博外挂系统自动更新系统	2022SR0436839	2021.11.25	原始取得	无
36	中信博	中信博天际 2 系统物料清单自动生成系统	2022SR0470209	2021.12.12	原始取得	无
37	中信博	中信博报价系统报价预测系统	2022SR0445023	2021.12.20	原始取得	无
38	中信博	中信博报价系统固定支架大管	2022SR1336384	2021.12.20	原始取得	无

序号	著作权人	软件名称	登记号	开发完成日期	取得方式	他项权利
		套小管 CAD 设计软件				
39	中信博	中信博报价系统固定支架灌注桩型 CAD 设计软件	2022SR0937656	2021.12.20	原始取得	无
40	中信博	中信博天际 2 系统力学分析自动建模软件	2022SR0483004	2022.01.17	原始取得	无
41	中信博	中信博固定支架项目力学分析自动建模软件	2023SR0002471	2022.04.20	原始取得	无
42	中信博	中信博固定支架项目总装图自动生成软件	2023SR0025007	2022.04.20	原始取得	无
43	中信博	中信博固定支架项目物料清单自动生成软件	2023SR0021820	2022.04.20	原始取得	无
44	安徽零碳	中信博 BIPV 纵向排布组件物料清单自动生成软件	2022SR0399830	2021.09.30	原始取得	无
45	安徽零碳	中信博 BIPV 横向排布组件物料清单自动生成软件	2022SR0399824	2021.09.30	原始取得	无
46	安徽零碳	中信博 BIPV 纵向组件自动排布绘制软件	2022SR0399798	2021.09.30	原始取得	无
47	安徽零碳	中信博 BIPV 横向组件自动排布绘制软件	2022SR0399829	2021.09.30	原始取得	无
48	安徽零碳	BIPV 智顶组件自动排布绘制软件	2022SR1040894	2022.06.06	原始取得	无
49	安徽零碳	BIPV 双顶组件自动排布绘制软件	2022SR1040895	2022.06.06	原始取得	无
50	安徽零碳	BIPV 睿顶组件自动排布绘制软件	2022SR1040896	2022.06.06	原始取得	无
51	安徽零碳	BIPV 双顶物料清单自动生成软件	2022SR1388585	2022.06.06	原始取得	无
52	安徽零碳	BIPV 智顶物料清单自动生成软件	2022SR1388586	2022.06.06	原始取得	无
53	安徽零碳	BIPV 睿顶物料清单自动生成软件	2022SR1403588	2022.06.06	原始取得	无

六、公司境外经营情况

（一）公司境外经营基本情况

截至 2023 年 6 月 30 日，公司在境外共拥有 7 家子公司，其中：贾什公司为生产型企业，其他境外子公司主要承担销售及售后、投资等职能。

（二）公司境外经营的必要性

1、抵御海外贸易保护政策风险

在各国支持光伏本土化的背景下，我国光伏产品出口受到一定国际贸易保护政策影响。就光伏支架而言，受到主要影响政策包括：美国 2018 年针对中国价值 2,000 亿美元商品加征 10% 关税，并于 2019 年提升至加征 25% 关税；澳大利亚 2018 年针对中国等国家出口的铝制和钢制固定支架进行反倾销调查并征收临时防卫性关税；巴西要求需要国际发展银行融资的大型地面项目采用本地化生产内容；印度、沙特光伏电站项目也有一定金额的本地化生产要求。

报告期内，公司在印度建立了生产工厂贾什公司，目前已建设完毕；2023 年 8 月 28 日公司召开第三届董事会第十次会议审议通过了《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，目前公司正在选址中。通过上述生产基地的建设，能满足印度及中东市场本土化生产的需求，有利于开拓相关市场的电站项目。

2、快速了解市场需求

除境外工厂外，公司于 2014 年度设立了日本中信博，并于 2016 年度相继设立了印度、中国香港、美国等境外子公司，上述子公司主要职能为开拓海外市场、维护客户关系、技术服务及行业技术与市场调研。通过设立境外子公司、招聘国际化人才，有利于公司第一时间了解境外市场需求，快速响应客户要求，更好地为全球客户服务。

（三）境外主要子公司生产经营情况

1、境外主要生产型企业情况介绍

公司名称	主营业务	持股比例	经营地
Jash Energy Private Limited	支架生产和销售	Arctech Investment (HK) Limited 60%	印度

截至 2023 年 6 月 30 日，公司共有 1 个境外生产基地，即位于印度的贾什公司，目前贾什公司的工厂已建设完毕。

根据贾什公司所在地律师事务所出具的法律意见书，贾什公司依据印度法律合法有效存续，其经营活动真实、有效，不存在因重大违法行为受到处罚的情形。

2、境外主要销售型企业情况介绍

公司名称	主营业务	持股比例	经营地
Arctech Solar Inc.	美国地区销售	公司 100%	美国
Arctech Solar India Private Limited	印度地区销售	公司 99%	印度
Arctech Chile SpA	智利地区销售	公司 100%	智利
Arctech Solar Do Brasil LTDA	巴西地区销售	公司 100%	巴西
ARCTECH SOLAR JAPAN CO., LTD.	日本地区销售	公司 100%	日本

截至 2023 年 6 月 30 日，公司共有 5 家境外销售公司，分别位于美国、印度、智利、巴西以及日本。

位于巴西、智利的子公司 Arctech Solar Do Brasil LTDA、Arctech Chile SpA 由于设立时间尚短，目前尚未有实质性经营。

印度子公司 ARCTECH SOLAR INDIA PRIVATE LIMITED 主要负责印度市场信息调查和收集、以及售中售后服务，业务规模较小。同时，由于公司已建设完成 Jash Energy 作为公司在印度的生产基地并直接对外销售，未来印度子公司 ARCTECH SOLAR INDIA PRIVATE LIMITED 的相关职能将逐步转移至 Jash Energy。

根据中国出口信用保险公司出具的信用报告，发行人上述境外子公司信用良好，无重大违法行为。

3、境外主要其他功能性企业情况介绍

公司名称	主营业务	持股比例	经营地
Arctech Investment (HK) Limited	投资控股	公司 100%	中国香港

Arctech Investment (HK) Limited 作为发行人境外投资主体，报告期内主要与 Adani Infra (India) Ltd. 共同投资设立了 Jash Energy 并在沙特阿拉伯设立分支机构，除此之外无其他投资行为。

根据中国出口信用保险公司出具的信用报告，Arctech Investment (HK) Limited 信用良好，无重大违法行为。

七、公司现有业务发展安排及未来发展战略

公司以“科技赋能，引领产业发展”为使命，以“成为全球细分领域的领军企业”为愿景，秉承“不忘初心、诚信智慧、砥砺精进、融合共赢”的核心价值观，以市场需求为依托，专注于太阳能光伏支架及 BIPV 领域，做专做精，做大做强。

未来，公司将继续顺应光伏行业技术发展趋势，聚焦主业，持续强化技术研发与创新，加强研发队伍建设；扩大生产规模，优化生产工艺，不断提升行业地位，加强生产经营管理的信息化和智能化建设；提高售后服务能力，以优质客户资源为依托，不断研发更为先进的技术，扩宽产品销售市场和渠道，增强综合竞争实力。

八、公司财务性投资情况

截至 2023 年 6 月 30 日，发行人不存在持有金额较大的财务性投资的情形，发行人与投资相关的会计科目列示如下：

单位：万元

序号	科目	账面价值	财务性投资
1	交易性金融资产	43,447.69	-
2	其他应收款	3,150.04	-
3	其他流动资产	6,295.23	-
4	长期股权投资	236.90	-
5	其他非流动资产	1,424.88	-

（一）交易性金融资产

报告期各期末，公司交易性金融资产明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023.6.30
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
----	-----------

上述以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产为理财产品及结构性存款。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。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。

上述权益工具投资主要系新增对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，其中：安徽中信博电源科技有限公司**及其子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及销售，未来拟从事储能相关产品的研发、生产和销售**；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（该公司由宿松县人民政府全资控股）共同设立，用于开发宿松当地电站项目，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。

（二）其他应收款

截至 2023 年 6 月末，公司其他应收款主要包括押金、保证金、备用金、往来款等，不属于财务性投资。

（三）其他流动资产

截至 2023 年 6 月末，公司其他流动资产主要包括待抵扣进项税、待摊费用等，不属于财务性投资。

（四）长期股权投资

截至 2023 年 6 月末，公司长期股权投资账面价值为 236.90 万元，主要系对山西晋龙腾翔科技有限公司（中信博持股比例为 45%）、江苏融博能源有限公司（中信博持股比例为 19%）的投资。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光伏电站开发，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。

（五）其他非流动资产

截至 2023 年 6 月末，公司其他非流动资产主要为构建固定资产而预付的工程设备款，不属于财务性投资。

综上所述，截至最近一期末，发行人不存在持有金额较大的财务性投资情形，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定。

九、上市以来的重大资产重组情况

截至本募集说明书签署日，公司上市以来未发生重大资产重组。

十、公司科技创新水平以及保持科技创新能力的机制和措施

（一）公司科技创新水平

光伏发电系统包括光伏组件、逆变器、光伏支架等核心设备及其他配件。光伏支架作为电站的“骨骼”，其性能直接影响光伏电站的发电效率及投资收益。作为定制化的产品，光伏支架在设计环节中需充分考虑技术、经济等指标，平衡成本造价与发电量增益之间的关系，与电站系统其它设备高度匹配；在制造环节中需确保其在各种恶劣的环境下稳定、可靠地运行 25 年以上。当前越来越多的光伏电站建设在环境恶劣、土地不平整的地区，对光伏支架的稳定可靠性提出了更高的要求。同时，在光伏补贴逐步退坡的背景下，光伏支架作为降本增效、提高电站投资效益的关键部件之一，在电站投资中的地位已显得至关重要。此外，近年来光伏支架系统已成为新一代信息技术在光伏电站中的重要应用场景之一，光伏支架深度融合人工智能、物联网等新一代信息技术，助推光伏电站的智能化。

公司始终顺应光伏技术的发展趋势，持续进行研发创新，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”、“江苏省省级院士工作站”、“中信博风洞实验室”，取得了 TÜV 南德颁发的光伏跟踪器 TMP 目击实验室资质、中国合格评定国家认可委员会（CNAS）颁发的实验室认可证书。公司研发费用自 2020 年 11,283.26 万元增长至 2022 年 12,739.36 万元，复合增长率达到 6.26%，整体研发费用投入力度逐步增加。经过多年技术攻关，公司已经形成了跟踪器综合测试技术、人工智能跟踪控制技术、光伏电站自动勘查及排布技术等核心技术。截至 2023 年 6 月 30 日，

公司在上述核心技术领域已形成 **407** 项授权专利及 **53** 项软件著作权，具备强大的技术研发实力。

公司秉承“创新驱动发展”的理念，有效实现了研发技术的产业转化，不断推出了一系列具有创新性和市场竞争力的产品，取得了全球市场广泛的认可。主要体现在如下方面：

一方面，公司的市场地位稳步上升。公司光伏支架的销售量和市场占有率居于全球前列，并积累了中国机械设备工程股份有限公司、中国电力建设集团有限公司、中国能源建设集团、ADANI GREEN ENERGY LTD、STERLING & WILSON RENEWABLE ENERGY 等国内外知名客户。另一方面是公司研发成果应用于全球重大项目，在国内市场，公司参与了中国首个大型光伏平价上网项目、参与了上海最大渔光互补项目、参与了中国首座潮光互补项目、中标了广东台山志高兴 17MW 光伏屋顶 BIPV 项目总承包工程；在国外市场，公司参与了 2.1GW 阿布扎比项目、与印度古吉拉特邦最大的项目开发商签署了 2.8GW 的天际 II 跟踪系统供应协议，公司产品已累计销往全球 40 多个国家和地区。公司以技术作为核心、产业化作为目标，将技术与产业化有机结合，有效提升了市场竞争力。

（二）公司保持科技创新能力的机制和措施

为延续并进一步发挥研发创新对公司发展的驱动作用，提升核心竞争力，保持行业内的领导地位，公司主要采取了如下措施促进公司技术的不断创新：

1、持续改善研发创新体系

公司在当前研发体系下，持续改进研发工作流程，优化研发部门组织架构，提升管理的规范化水平与管理效率的同时，优化创新成果落地效率，提升科研成果的转化能力，为公司技术创新能力的释放创造了良好的管理环境。在企业文化建设方面，公司努力营造鼓励创新的氛围，始终宣导鼓励创新的企业文化，鼓励全员创新，并建立了灵活高效的研发立项制度、研发资源支撑机制及其形式丰富的创新活动。

2、强化研发团队的建设

公司高度重视人才的内部培养，鼓励技术研发人员积极参加国内外行业技术类交流活动，通过与行业专家进行座谈、交流和研讨，使公司研发人员能够充分了解行业技术方向，以利于规划自身技术创新的方向。在外部人才引进政策方面，

公司制定了详细的人才招聘政策，通过提供具有竞争力的薪酬、良好的工作环境及晋升机会引进具有创新能力和创新意识的优秀人才。

3、以行业技术发展为研发导向，兼顾前瞻性研发

公司以市场与行业技术发展为导向的产品研发与技术创新，主要针对光伏及其光伏支架行业中获取的客户痛点、技术服务瓶颈、行业新技术等事项展开相应的研究与开发，完善平台，优化模块。研发方向除了解决近期市场、客户的诉求外，研发部门对光伏支架行业的产品和技术方向进行判断，对相关领域进行前瞻性研发，形成技术储备。

4、重视产学研合作，释放协同效应

公司十分重视产学研的合作及公司间的开发与合作，积极与高校、社会研究机构展开技术研发合作。目前，公司已经与同济大学、哈尔滨工业大学、上海交通大学等研究机构建立了良好的合作关系，以多种形式在各个层次展开技术交流与合作，在以自主创新为基石的同时也建立了借助外脑，提高创新效率的机制。通过产学研合作，为公司的研发创新活动提供行业信息、规划科研技术路线、建言献策，共同推动公司产品升级、技术创新，从而提升公司的研发效率。

5、完善技术创新激励机制

为了提高公司的创新能力，加强新产品新技术的开发和产品改良，加快技术积累和产品升级，公司不断鼓励创新精神，实施科学的人力资源制度与人才发展规划，加快对各方面优秀人才的引进和培养，同时加大对人才的资金投入并建立有效的激励考核机制，建设了专业化的人才队伍。

公司建立与现代化公司制度相适应的薪酬分配机制，薪酬激励上对研发人员倾斜；公司充分调动研发人员的积极性，提高研发项目成果的产出率和成果转化率，按照相应的标准给予奖励；在职业规划管理制度方面，公司为保持公司员工可持续性发展的职业生涯，培养人才、留住人才，促进员工与公司共同发展，根据员工的实际情况，制定科学合理的职业发展路径，加强员工和公司的依存度。

第二节 本次证券发行概要

一、本次发行的背景和目的

（一）本次向特定对象发行股票的背景

1、全球能源革命不断深化推进，以光伏为代表的新能源产业蓬勃发展

能源是生产、生活的基础，相对于煤炭、石油、天然气等常规能源而言，新能源是指以太阳能、风能、生物质能等可再生能源为代表的能源，具有显著的清洁能源特征。进入 21 世纪以来，全球科技创新进入空前密集活跃期，新一轮科技革命和产业革命正深刻重塑全球经济结构，同时人们对生态环境保护以及可持续发展的重视程度不断提高，推动了以“零碳转型”为代表的全球新一轮能源革命进入快速发展时期。此外，随着近年来地缘政治、军事冲突愈演愈烈，能源安全作为关系到国家社会发展的全局性、战略性问题，受到全球主要国家的重点关注。

在新能源产业中，光伏产业发展相对成熟，是全球新能源的重要组成部分以及全球能源科技发展的重要方向。因此，世界各主要国家均高度重视光伏产业的发展，全球光伏产业呈现蓬勃发展态势。根据 CPIA 数据，2011-2022 年期间，全球新增光伏装机量从 30.2GW 增长至 230GW，年复合增长率达到 20.27%。在新装机量方面，近年来受益于中国光伏产业的持续发展以及印度、中东以及拉美等新兴光伏市场拉动，全球光伏新增装机容量同样保持快速增长趋势。

未来，随着全球气候及环境问题日益突出，低碳经济、碳中和等绿色发展观得到普及与深化发展，世界各国将持续加码对可再生能源发展的投资力度。太阳能作为储备量丰富的清洁能源，仍具有可观的发展潜力，将推动太阳能光伏发电产业迅速发展，成为全球能源转型的重要途径之一，具备广阔发展前景。

2、“双碳战略”成为国家重点发展战略，我国步入构建现代能源体系新阶段

2021 年 10 月，中共中央、国务院发布《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》，提出到 2025 年我国绿色低碳循环发展的经济体系初步形成重点行业能源利用效率大幅提升，非化石能源消费比重达到 20%左右，为实现碳达峰、碳中和奠定坚实基础；到 2030 年，经济社会发展全面绿色转型取得显著成效，非化石能源消费比重达到 25%左右，风电、太阳能发电总装机容

量达到 12 亿千瓦以上。

在“碳达峰、碳中和”战略的引导下，我国非化石能源发电装机容量及消费量显著提升。在供给方面，根据中电联数据，截至 2022 年末，我国全口径发电装机容量 25.6 亿千瓦，其中非化石能源发电装机容量 12.7 亿千瓦，同比增长 13.8%，占总装机比重上升至 49.6%，同比提高 2.6 个百分点。电力行业延续绿色低碳转型趋势。在消费方面，根据中电联及国家能源局数据，2022 年我国全社会用电量约为 8.64 万亿千瓦时，同比增长 3.6%。预计 2023 年全国全社会用电量 9.15 万亿千瓦时，比 2022 年增长 6% 左右。发电量方面，全口径非化石能源发电量同比增长 8.7%，占总发电量比重为 36.2%，同比提高 1.7 个百分点，其中全口径并网风电、太阳能发电量同比分别增长 16.3% 和 30.8%。

随着近年来新能源发电装机容量及消费量的不断提升，目前我国新能源产业已进入“由补充到主体”时代，未来，新能源行业将进入“市场化、竞争化”的发展新阶段、关键期及窗口期。

3、光伏产业是我国优势产业，未来具有广阔的发展空间

光伏产业是半导体技术与新能源需求相结合而衍生的产业。大力发展光伏产业，对调整能源结构、推进能源生产和消费革命、促进生态文明建设具有重要意义。经过十数载的发展，光伏产业已成为我国少有的形成国际竞争优势、实现端到端自主可控、并有望率先成为高质量发展典范的战略性新兴产业，也是推动我国能源变革的重要引擎。目前我国光伏产业在制造业规模、产业化技术水平、应用市场拓展、产业体系建设等方面均位居全球前列。

根据 CPIA 数据，2022 年我国光伏产值（不含逆变器）超 1.4 万亿元，同比大幅增长 95%，光伏组件产量连续 16 年位居全球首位，多晶硅产量连续 12 年位居全球首位，光伏新增装机容量连续 10 年位居全球首位。在装机容量方面，根据 CPIA 数据，2011-2022 年我国光伏年新增装机容量由 2.70GW 增长至 87.41GW，2022 年同比大幅增长 59.3%。

目前，虽然我国光伏产业发展已经在全球范围内处于领先地位，但相较于我国丰富的太阳能资源，我国光伏产业仍具有巨大的发展潜力。2022 年 1 月，国家发改委、能源局发布《“十四五”现代能源体系规划》，明确大力发展太阳能发电产业是加快推动我国能源绿色低碳转型必要之举，要求全面推进太阳能发电大

规模开发和高质量发展，加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型光伏基地项目建设。2022年6月，根据国家发改委、能源局等九部委发布的《“十四五”可再生能源发展规划》要求，“十四五”期间，我国可再生能源发电量增量在全社会用电量增量中的占比超过50%，风电和太阳能发电量实现翻倍。

4、我国光伏产业链智能化发展趋势显著，光伏跟踪支架具有广阔发展前景

近年来，随着5G通信、人工智能、先进计算、工业互联网等新一代信息技术与光伏产业融合创新，以适应新型电力系统发展需求为导向，构建智能光伏产业生态体系成为我国光伏产业的主流趋势之一。加快提升全产业链智能化水平，增强智能产品及系统方案供给能力，鼓励智能光伏行业应用，成为推动我国光伏产业持续迈向全球价值链中高端的重要手段。

跟踪系统（跟踪支架）是智能光伏关键器件的重要组成部分，根据CPIA数据，在整个光伏发电系统的成本构成中，支架成本约占电站投资成本的12%-18%，支架产品的不断创新升级，是光伏电站降本增效的关键。相较于固定支架，在合适的条件下，跟踪支架可以根据太阳角度进行调节的特点，让光伏组件保持朝向阳光照射的最佳角度，使其发电量明显优于固定支架，发电量增益通常在5%-35%之间。根据CPIA数据，截至2022年末我国跟踪支架渗透率约为12%，未来随着其成本的下降以及可靠性的解决，市场占比将稳步提升。

（二）本次向特定对象发行股票的目的

通过本次发行及募投项目的建设，公司计划达成以下目标：

1、积极响应国家大力发展光伏产业政策要求，提升公司行业综合竞争力

2020年9月，习近平总书记正式提出“中国将力争2030年前实现碳达峰、2060年前实现碳中和”战略目标。2021年10月，中共中央、国务院发布了《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》，要求把“碳达峰、碳中和”纳入经济社会发展全局，以经济社会发展全面绿色转型为引领，以能源绿色低碳发展为核心，加快形成节约资源和保护环境的产业结构、生产方式、生活方式、空间格局，坚定不移走生态优先、绿色低碳的高质量发展道路，确保如期实现“碳达峰、碳中和”，标志着我国步入构建现代能源体系新阶段。2022年10月，习近平总书记在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告中再次提出要建设现代化产业体系，推动战略性新兴产业融合集群发展，构建新一代信息

技术、人工智能、生物技术、新能源、新材料、高端装备、绿色环保等一批新的增长引擎。

光伏产业是基于半导体技术和新能源需求而融合发展、快速兴起的朝阳产业，也是实现制造强国和能源革命的重大关键领域，是我国实现“双碳”战略目标的重要抓手。在此背景下，通过本次募投项目的实施，将有效提升公司光伏支架产品及其核心零部件的生产制造能力、实现技术研发能力的升级发展，从而有效提升公司在光伏支架行业中的综合竞争力，为公司在未来我国光伏产业快速发展的过程中保持优势竞争地位提供有力支撑。

2、扩大光伏支架产品生产制造能力，为未来业务的拓展提供产能基础

公司是全球光伏支架领域的领先厂商，在行业内具备较为显著的产能规模优势。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。根据全球光伏产业研究机构Wood Mackenzie报告，2017-2022年间，公司光伏跟踪支架累计出货量位列全球第五，具备较为突出的市场地位。

未来，在全球新能源革命不断深化的背景下，全球及我国光伏产业有望保持蓬勃发展，从而对光伏支架产品形成稳定的市场需求。此外，随着我国光伏产业“降本增效”要求不断提高、光伏产业智能化趋势的不断加深，锌铝镁支架、柔性支架以及跟踪支架等产品的市场渗透率将进一步提升，对行业内光伏支架厂商的产能规模要求进一步提高。通过本次发行，公司将进一步提升现有光伏支架产品的生产能力，同时新增柔性支架等新产品的产能，为未来业务的拓展提供充足的产能基础。

3、深化产业一体化布局，加强光伏支架业务市场竞争力

目前，在经营模式方面，光伏支架行业主要包括“研发设计+生产制造”、“研发设计+委外生产”以及“代工生产”等模式。其中，“研发设计+生产制造”是我国光伏支架企业选择的主要经营发展模式。在该模式下，光伏支架企业集产品研发、设计、生产于一体，能够最大程度的把控生产交付进度，保证产品的质量，同时有效地控制生产成本。

本次发行后，公司将利用部分募集资金投资光伏跟踪支架核心零部件平行驱

动器的新建产能，在公司现有产业一体化基础上，进一步深化产业链布局，在充分保证产品质量及交付的情况下，有效控制光伏支架生产成本，在国际贸易环境波动的情况下，能够有效确保对下游客户的高品质交付，从而加强光伏支架业务的市场竞争力。

4、加大柔性支架投入力度，进一步提升主营业务发展潜力

渔光互补、农光互补等“光伏+”模式能够因地制宜，充分发挥太阳能资源，具有较高的经济性和投资价值，近年来在政策的引导下呈现出快速发展趋势。

传统光伏支架由于占地面积大、场地平整度要求高、土地无法二次利用等原因，在“光伏+”模式下使用受到了一定的限制。柔性支架具有结构简单、材料用量少、质量轻、建设周期短等优势，能够广泛应用于各类复杂地形，能很好的匹配“光伏+”模式，具有良好的市场前景。

目前，公司已经成功开发出柔性支架产品及其应用方案，正在推进相关产品的市场导入。本次发行后，公司将利用部分募集资金加大对柔性支架产品的投入，推动公司柔性支架的市场应用推广，进一步丰富公司在光伏领域的产品体系，有效提升主营业务的发展潜力。

5、加大技术研发力度，为未来业务拓展提供坚实的技术支撑

通过前期的快速发展积累，全球光伏产业开始进入技术创新密集爆发期，以双面组件等新型光伏组件技术不断取得突破，物联网、人工智能等新一代信息技术与光伏产业不断结合，智能制造需求不断提升，微电网、智能电网等光伏发电与电网不断深入融合，对作为光伏产业内企业的技术实力要求不断提升。

本次发行后，公司将利用募集资金在常州建设研发实验室，在西部建设在真实场景下的全配套、大容量、全天候长期稳定的实验测试场地，引进先进的技术研发设备及专业人才，加大对固定支架、跟踪系统等领域前沿技术的研发，进一步丰富公司的核心技术体系，为未来产品的升级迭代提供必要的技术支撑，从而提升公司光伏支架等产品服务的核心技术竞争力。

6、增强公司资金实力，满足不断增长的营运资金需求

公司所处行业为光伏行业，具有显著的资金密集特征，产能的扩建、技术研发活动的开展、生产运营、产品服务的市场应用推广以及人才招聘都需要大量的持续资金投入。一方面，随着公司光伏支架业务的持续发展以及跟踪支架在我国

光伏产业中的重要性不断提升，公司需要投入更多的资金以满足其日常运营需求；另一方面，公司根据市场需求，不断丰富现有产品线，逐步拓展柔性支架、锌铝镁支架等新产品，不断拓宽下游市场覆盖领域，新产品、新技术的研发需要大量的资金投入。因此，公司亟需进一步提升资金实力，在满足未来业务发展需求的基础上，支持现有各项业务的持续、健康发展。

通过本次发行，有利于增强公司的资本实力，本次发行中的部分募集资金拟用于补充流动资金，亦将优化公司现有的资产负债结构，缓解中短期的经营性现金流压力，降低财务风险。与此同时，从公司长期战略发展角度，资金实力的增强，将有助于公司充分发挥上市公司平台优势，在产业链布局、新业务开拓、人才引进及技术研发创新等方面实现优化，持续提升主营业务的深度及广度，敏锐把握市场发展机遇，实现公司主营业务的可持续发展。

二、发行对象及与发行人的关系

（一）发行对象

本次发行对象不超过 35 名（含 35 名），为符合中国证监会规定的法人、自然人或者其他合法投资组织。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者（QFII）以其管理的二只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托公司作为发行对象，只能以自有资金认购。

最终发行对象将在本次发行经上海证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册后，由公司董事会根据询价结果，与保荐机构（主承销商）协商确定。若发行时法律、法规或规范性文件对发行对象另有规定的，从其规定。

所有发行对象均以人民币现金方式并以同一价格认购公司本次发行的股票。

（二）发行对象与公司的关系

截至本募集说明书签署日，公司本次向特定对象发行股票尚无确定的发行对象，因而无法确定发行对象与公司的关系。公司将在本次发行结束后公告的发行情况报告书中披露发行对象与公司的关系。

三、本次向特定对象发行股票方案概要

（一）本次发行股票的种类和面值

本次发行股票的种类为境内上市人民币普通股（A股），每股面值人民币1元。

（二）本次发行方式和发行时间

本次发行采取向特定对象发行方式。公司将在中国证监会予以注册决定的有效期内择机向不超过35名的特定对象发行股票。

（三）本次发行定价基准日、发行价格及定价原则

本次发行的定价基准日为公司本次向特定对象发行股票的发行期首日。

本次向特定对象发行股票采取询价发行方式，发行价格不低于定价基准日前20个交易日公司股票交易均价的80%（定价基准日前20个交易日公司股票交易均价=定价基准日前20个交易日公司股票交易总额/定价基准日前20个交易日公司股票交易总量）。

最终发行价格将在公司取得中国证监会对本次发行予以注册的决定后，由股东大会授权公司董事会或董事会授权人士和保荐机构（主承销商）按照相关法律法规的规定和监管部门的要求，遵照价格优先等原则，根据发行对象申购报价情况协商确定。

若公司在本次发行的定价基准日至发行日期间发生派发股利、送红股或公积金转增股本等除权、除息事项，本次发行底价将作相应调整。调整方式如下：

派发现金股利： $P1=P0-D$

送红股或转增股本： $P1=P0/(1+N)$

派发现金同时送红股或转增股本： $P1=(P0-D)/(1+N)$

其中， $P0$ 为调整前发行底价， D 为每股派发现金股利， N 为每股送红股或转增股本数量，调整后发行底价为 $P1$ 。

（四）本次发行数量

本次发行的股票数量按照本次发行募集资金总额除以发行价格确定，且不超过本次发行前公司总股本的30%，即本次发行不超过4,074.5844万股（含本数）。

最终发行数量由公司股东大会授权董事会根据中国证监会相关规定及发行时的实际情况，与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。

若公司股票在董事会决议日至发行日期间发生送股、资本公积金转增股本、新增或回购注销限制性股票等导致股本总额发生变动的，本次向特定对象发行股票的数量将进行相应调整。

若本次向特定对象发行的股份总数因监管政策变化或根据发行注册文件的要求予以变化或调减的，则本次向特定对象发行的股份总数及募集资金总额届时将相应变化或调减。

（五）限售期安排

本次发行完成后，发行对象认购的股票自发行结束之日（即本次发行的股票登记至名下之日）起六个月内不得转让。法律法规、规范性文件对限售期另有规定的，依其规定。

本次发行完成后，发行对象基于本次发行所取得的股票因公司分配股票股利、资本公积金转增股本等情形所衍生取得的股票亦应遵守上述股份锁定安排。

发行对象基于本次发行所取得的股票在锁定期届满后减持还需遵守《中华人民共和国公司法》《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》等相关法律法规及规范性文件的规定。

（六）上市地点

本次向特定对象发行的股票将在上海证券交易所科创板上市交易。

（七）本次向特定对象发行股票前公司的滚存未分配利润归属

本次发行前公司滚存的未分配利润由本次发行完成后的新老股东共享。

（八）关于本次向特定对象发行股票决议有效期限

本次向特定对象发行股票决议的有效期为 12 个月，自股东大会审议通过之日起计算。

四、募集资金金额及投向

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 115,129.00 万元，扣除发行费用后，募集资金净额拟投入以下项目：

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	34,000.00
合计		149,651.79	115,129.00

在上述募集资金投资项目的范围内，公司可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对相应募集资金投资项目的投入顺序和具体金额进行适当调整，募集资金到位前，公司可以根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。

募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，不足部分由公司以自筹资金解决。

五、本次发行是否构成关联交易

截至本募集说明书签署日，本次发行尚未确定具体发行对象，最终是否存在因关联方认购公司本次向特定对象发行 A 股股票构成关联交易的情形，将在发行结束后公告的发行情况报告书中予以披露。

六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化

截至本募集说明书签署日，公司股本总额为 135,819,480 股，蔡浩直接持有中信博 50,893,679 股股份，持股比例为 37.47%，为公司控股股东。其配偶杨雪艳通过控制中信博的股东融博投资和万博投资，间接控制中信博 11,779,050 股股份，占比 8.67%，蔡浩及杨雪艳二人直接持有和间接控制中信博股份比例达 46.14%，为公司实际控制人。

按照本次发行上限 4,074.5844 万股测算，本次发行完成后公司实际控制人蔡浩及杨雪艳直接及间接控制公司股份比例为 35.50%，仍为本公司的实际控制人，本次发行不会导致公司控制权发生变化。

七、本次发行取得批准的情况以及尚需呈报批准的程序

本次向特定对象发行 A 股股票相关事项已经公司第三届董事会第五次会议、2022 年第七次临时股东大会、第三届董事会第九次会议审议通过，尚需上海证券交易所审核通过并经中国证监会作出予以注册决定后方可实施。

第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

一、本次募集资金使用计划

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），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	34,000.00
合计		149,651.79	115,129.00

在上述募集资金投资项目的范围内，公司可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对相应募集资金投资项目的投入顺序和具体金额进行适当调整，募集资金到位前，公司可以根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。

募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，不足部分由公司自筹资金解决。

二、本次募集资金投资项目的具体情况

（一）光伏跟踪系统平行驱动器产能扩建项目

1、项目概况

项目名称	光伏跟踪系统平行驱动器产能扩建项目
实施主体	常州中信博新能源科技有限公司
项目总投资	30,414.50 万元
项目建设内容	本项目拟依托公司常州生产制造基地现有建设基础，引进先进的生产制造设备及自动化系统，对现有生产制造流程进行自动化升级，新建年产 54 万台（对应光伏发电系统配套装机容量约 8GW）平行驱动器产能，提升对公司光伏跟踪支架产品的配套能力，可有效推动公司光伏跟踪支架产品进一

	步实现“降本增效”，同时提升产业链的自主可控能力及对下游客户的产品交付能力，从而有效提升跟踪支架产品的市场竞争力，推动主营业务的持续健康发展。
项目建设地点	常州市金坛区直溪镇工业集中区兴业大道 19 号

2、项目建设的必要性

（1）提高自主配套能力，提升公司光伏跟踪支架市场竞争力

光伏跟踪支架主要由结构系统、驱动系统以及控制系统组成。其中，驱动系统是光伏跟踪支架的动力来源，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，是光伏跟踪支架的重要功能模块。目前，全球光伏跟踪系统行业经营模式主要包括“研发设计+生产制造”、“研发设计+委外生产”以及“代工生产”等模式。其中，在“研发设计+生产制造”模式下，光伏跟踪系统品牌厂商集产品研发、设计、生产、销售于一体，能够从源头上把控产品的质量，提高生产效率，确保产品的交付时间及质量，从而有效提升产品的市场竞争力。

作为全球领先的光伏跟踪支架厂商，公司充分利用我国完备的工业体系及制造业纵深发展优势，采用“研发设计+生产制造”的经营模式，重视产业链的一体化布局，目前已经具备部分光伏跟踪支架驱动器的自主生产能力。但是，目前公司跟踪支架驱动器产能相对较小，相对公司现有跟踪支架出货量而言还具有较为明显的缺口。

未来，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，现有平行驱动器产能难以满足未来业务发展需求。因此，公司有必要对平行驱动器产能进行扩建，进一步提升自主配套能力，加强产品交付能力，从而有效提升公司光伏跟踪支架的市场竞争力，推动公司主营业务的持续健康发展，助力我国光伏支架产业竞争力提升。

（2）提升生产制造效率及品质，满足光伏产业“降本增效”需求

光伏发电作为可再生能源的重要组成部分，“降本增效”是产业永恒的发展主题与核心使命。光伏跟踪支架的应用能够使得组件根据光照状态进行调整，具有明显的发电增益效果，是光伏产业“降本增效”的重要手段，因此其生产成本的控制及产品品质的提升亦对光伏产业的“降本增效”具有重要影响。

在生产制造方面，光伏跟踪系统主要零部件涉及多道加工工艺，其中平行驱动器的生产工艺主要涉及机械加工、热处理以及表面处理。光伏跟踪支架在应用中需要适应各种复杂地形，同时面对风沙、暴雪、地震等恶劣自然环境，在抗风、抗雪、耐高低温、耐湿热、电气防护、表面防腐等方面均具有严苛的要求，需要保证使用寿命达到 25 年以上。因此，平行驱动器在加工精度、产品质量及一致性方面均具有较高要求。

作为全球光伏跟踪支架领域内的领先企业，公司已经具备成熟的生产工艺管理经验与一定的生产制造规模效应。但在平行驱动器领域，公司产能相对较小，目前仍以外购为主，在产能自给和规模效应方面还具有较大的提升空间。此外，在生产制造工艺方面，目前工艺流程中仍存在较多人工操作环节，制约了生产效率及产品品质的提升，具备较大的自动化升级空间。本项目将顺应光伏产业“降本增效”趋势，通过引进先进的自动化设备，进一步提升公司平行驱动器产品的生产效率及制造工艺水平，提高自主把控产品质量、产能调度的能力，降低驱动器生产成本。

3、项目建设的可行性

（1）国家产业政策的大力支持，为本项目实施提供良好的产业环境

光伏产业是我国可再生能源的主要组成部分，是推动绿色低碳发展、加快生态文明建设的重要支撑，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。本项目拟生产的产品为光伏跟踪支架平行驱动器产品，是跟踪支架的“动力来源”，在跟踪支架中起着重要作用。近年来，我国各级政府陆续发布多项光伏产业发展支持政策，为本项目实施提供了良好的政策环境，主要相关产业政策如下：

2022 年 6 月，国家发改委、能源局等九部委发布《“十四五”可再生能源发展规划》，要求锚定碳达峰、碳中和与 2035 年远景目标，按照 2025 年非化石能源消费占比 20%左右任务要求，大力推动可再生能源发电开发利用，“十四五”期间，可再生能源发电量增量在全社会用电量增量中的占比超过 50%，风电和太阳能发电量实现翻倍。

2021 年 12 月，国家工信部、住建部等五部委联合发布《智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025 年）》，明确光伏产业是基于半导体技术和新能源需

求而融合发展、快速兴起的朝阳产业，也是实现制造强国和能源革命的重大关键领域，要求开展智能光伏系统融合发展行动，其中将跟踪系统（支架）列为关键部件。

2021年3月，国家发改委发布《关于引导加大金融支持力度促进风电和光伏发电等行业健康有序发展的通知》，要求充分认识风电和光伏发电等行业健康有序发展的重要意义，通过“协商展期或续贷”、“自主发放补贴确权贷款”、“对补贴确权贷款给予合理支持”、“通过核发绿色电力证书方式适当弥补企业分担的利息成本”、“优先发放补贴和进一步加大信贷支持力度”等手段支持风电、光伏发电等行业健康有序发展。

（2）公司在光伏跟踪系统领域的深厚积累，为本项目提供坚实的实施基础

本项目拟进行生产的平行驱动器主要用于配套公司光伏跟踪支架产品，公司通过多年的经营积累，已经成长为全球光伏跟踪支架领域的领先企业之一，全球出货量处于第一梯队，在光伏跟踪支架产品的研发及应用推广方面具备丰富的经验积累。2017-2022年，公司跟踪支架累计出货量为12GW，根据全球光伏产业研究机构 Wood Mackenzie 报告，2017-2022年间，公司光伏跟踪支架累计出货量位列全球第五。

目前，公司充分利用我国制造业体系发展优势，采用“自主设计+自主制造”的经营模式，在常州、繁昌、印度等地区成功建设了制造基地，具备年产12.2GW的光伏支架设计产能。通过多年在光伏支架领域深耕积累，公司在光伏支架智能生产装备开发、生产工艺方案设计等方面积累了丰富的经验，形成了一套智能制造核心技术体系。针对平行驱动器，公司自主设计了驱动器自动化生产线，并开发了对应生产工艺方案，目前已在常州生产基地完成了平行驱动器的试生产。

综上所述，公司在跟踪支架及平行驱动器领域具备深厚的技术储备及行业经验，为本项目的实施提供了坚实的实施基础。

4、项目与现有业务或发展战略的关系

本项目旨在针对公司现有产品跟踪支架的关键部件光伏跟踪系统平行驱动器进行产业化，实现光伏跟踪支架核心部件自主可控，增强供应链稳定性与公司光伏跟踪支架产品在全流程的核心技术自主可控能力，进一步提升公司的市场竞争力，实现长期可持续发展。

5、项目实施准备和进展情况

本项目拟投资金额为 30,414.50 万元，其中包含设备投资 25,758.50 万元、预备费 1,288.00 万元、铺底流动资金 3,368.00 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
1	设备投资	25,758.50	84.69	25,758.50
2	预备费	1,288.00	4.23	-
3	铺底流动资金	3,368.00	11.07	-
合计		30,414.50	100.00	25,758.50

截至本募集说明书签署日，该项目尚未开工建设。

6、项目整体进度安排

本项目实施主要包括设备购置及安装、员工招聘及培训、试生产和投产等工作。本项目整体建设期预计为 2 年，具体如下：

序号	项目	T+1				T+2			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	设备采购	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
2	设备安装调试		▲	▲	▲	▲	▲	▲	
3	人员培训								▲
4	试运行生产								▲

7、项目用地、涉及的审批、备案事项

本项目拟建设地点系在常州中信博原已取得的土地上，具体地址为常州市金坛区直溪镇工业集中区兴业大道 19 号。常州中信博将对现有厂房进行装修改造以满足项目要求，不涉及新增用地或厂房的情形。

本项目已取得常州市金坛区发展和改革局出具的《江苏省投资项目备案证》，备案证号：坛发改备[2022]426 号。

本项目已取得常州市生态环境局出具的《市生态环境局关于常州中信博新能源科技有限公司光伏跟踪系统平行驱动器产能扩建项目环境影响报告表的批复》（常金环审[2023]43 号）。

（二）宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目

1、项目概况

项目名称	宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目
实施主体	宿松中信博新能源科技有限公司
项目总投资	30,886.79 万元
项目建设内容	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，满足光伏产业不断增长的固定支架产品需求，并开拓柔性支架潜在市场，进一步提升公司生产制造的规模效应，提升固定支架产品市场竞争力，推动主营业务的持续增长。
项目建设地点	宿松县经开区宏业路东侧通站路南侧

2、项目建设的必要性

（1）紧跟光伏产业发展趋势，更好地满足下游市场需求

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。

本项目生产的锌铝镁支架产品相对传统光伏支架而言，运用镀锌铝镁工艺替代热镀纯锌工艺，镀锌铝镁镀层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。一旦锌铝镁镀层成型，即使在后续机械加工过程中镀层有所损坏，经过大气氧化，损坏部位会自然形成水锌矿，能够对破损的红锈位置进行包裹，实现自愈，达到整体防腐的作用，进而使支架具备更加优异的性能、拥有更广阔的运用领域。锌铝镁支架的具体优势如下：

A、防腐优势

锌铝镁材料拥有更突出的平面耐腐蚀及耐磨损性能，镀锌铝镁层在大气中的长期耐腐蚀性能是普通镀锌层的 2 倍，对于光伏支架而言，锌铝镁材料的使用，能有效拓宽光伏支架在高腐蚀地区的应用。

B、结构优势

普通热镀锌支架的生产是先将未加工的钢材经过冷轧轧制成型后送往热镀锌厂进行镀锌从而达到整体防腐的效果。但热镀锌工艺温度较高，成型的钢材部件容易因为高温产生形变，致使许多设计精密、拥有更多功能的结构部件只能停留于实验室，无法量产落地。

由于锌铝镁材料优秀的自愈性，锌铝镁钢板可以直接轧制成型后进行组装，无需再送往镀锌厂镀锌、无需考虑结构部件形变的可能性，可以配合更精密、拥有更多功能的结构设计，进而能进一步提升支架结构的稳定及装配效率。

C、轻量化优势

锌铝镁镀层一般与高强度钢配套使用，最终形成锌铝镁支架，其力学性能较常规结构钢有较大程度的提升。因此锌铝镁支架在满足结构设计性能的同时，能够有效减低用钢量，具有轻量化优势，符合光伏支架未来发展趋势。

综上所述，本项目的实施，将扩大公司锌铝镁支架产能规模，有助于提高公司固定支架产品性能，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。

（2）加强柔性支架产品应用推广，进一步丰富公司光伏支架产品组合

在结构方面，传统光伏支架主要由支架基础、立柱、主梁、檩条、斜梁等零部件组成，对建设地形具有一定的要求，在坡度起伏较大、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条件下的使用受到限制。在此背景下，近年来由柔性承重索、钢立柱、钢斜柱或斜拉索、钢梁及基础组成的柔性支架开始兴起，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。

作为全球领先的光伏支架厂商，公司紧随光伏行业降本增效的需求，持续通过技术创新，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、锌铝镁支架等新兴支架产品，不断完善公司产品体系。在柔性支架领域，公司进行了前期调研及业务布局，未来公司将重点面向我国中部、东部地区市场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。

通过本项目的实施，公司将建设现代化的生产车间，引进先进的生产设备，扩大锌铝镁支架、柔性支架产品的生产能力，推进柔性支架产业化，并通过加大对柔性支架的市场开拓与应用推广力度，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。

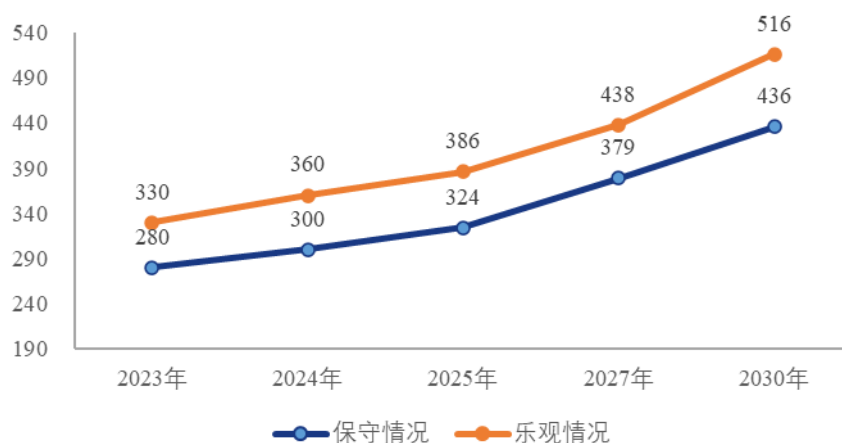
3、项目建设的可行性

（1）光伏支架具有良好的市场前景，为本项目的实施提供了市场基础

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。根据不同的应用场景，光伏支架系统及其安装成本约占电站投资成本的 12%-18%，且对光伏发电系统的寿命及发电效益具有重要影响。未来，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 CPIA 预测，在保守情况下，2023-2030 年全球光伏新增装机容量将从 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。

2023-2030 年全球光伏新增装机容量预测



单位：GW

数据来源：CPIA

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。

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）深厚的光伏支架产业积累，为本项目的实施提供了重要保障

作为全球光伏支架领域的龙头企业，公司深耕行业多年，具有深厚的产业积累。在产品应用推广方面，截至2022年末，中信博支架产品已累计安装量约50GW，在全球40余个国家和地区成功安装了约1,500个项目，并在全球范围内打造了一系列标杆项目案例，受到了市场的广泛好评，荣获了“2019年领跑中国可再生能源先行企业100强”、“国家智能光伏示范试点企业”、“中国可再生能源学会科学技术奖二等奖”等一系列荣誉奖项。

在生产布局方面，公司成功在常州、繁昌以及印度建设了生产制造基地，并不断实践产业链垂直一体化战略，加强核心零部件的自主生产制造能力，并不断通过自动化技术实施工艺改进，具有较为突出的生产制造基地建设及运营经验。在市场营销方面，公司坚持全球视野价值定位，积极实践全球化运营战略，在中国香港、日本、美国、印度、智利、巴西等国家或地区设立子公司，并在欧洲、中东、东南亚、拉丁美洲等地区布局了销售与服务中心，产品下游市场覆盖了亚洲、美洲、欧洲等全球主要光伏市场。

在产品开发方面，公司产品覆盖了固定支架及跟踪支架领域，并在“光伏扶贫”、“光伏+”产业发展需求牵引下，积极探索柔性支架等新产品的开发及应用。2022年，公司持续推进“光伏+”产业市场的开拓，在方案设计方面积累了宝贵的经验。目前，公司已经成功开发了柔性支架产品及应用方案，正在推进相关产品市场导入。

综上所述，就光伏支架领域而言，公司在生产制造基地的建设及运营、市场营销及服务网络建设、产品开发及应用推广等方面均具备深厚的产业积累，能够

有效保障本项目的建设运营以及规划产品的后续市场销售及应用推广，从而为本项目的实施提供了重要保障。

4、项目与现有业务或发展战略的关系

本项目旨在顺应光伏产业迅速发展的态势，满足下游市场持续增长的需求，扩大公司在固定支架的业务规模，提升公司核心技术转化能力，提高公司产品定制化综合服务能力，进一步提升公司的市场竞争力，实现长期可持续发展。

5、项目实施准备和进展情况

项目拟投资金额为 30,886.79 万元，其中包含土地投资 2,253.79 万元、工程建设投资 19,005.00 万元、设备投资 5,303.00 万元、预备费 1,215.00 万元、铺底流动资金 3,110.00 万元。项目建设投资估算如下：

单位：万元、%

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

截至本募集说明书签署日，宿松中信博已与宿松县自然资源和规划局签署了《国有建设用地使用权出让合同》并取得了编号为“皖（2022）宿松县不动产权第 0000608 号”的不动产权证书。公司购买上述土地的资金来源为自有资金，不涉及使用募集资金收购土地的情形。该土地的权利类型为国有建设用地，用途为工业用地，符合土地政策、城市规划。

6、项目整体进度安排

本项目实施主要包括前期勘察与设计、土建工程、设备采购及安装、员工招聘及培训、试生产和投产等工作。本项目整体建设期预计在 3 年左右，具体如下：

序号	项目	T+1				T+2				T+3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	前期准备工作	▲	▲										
2	勘察与设计	▲	▲										

3	土建工程施工		▲	▲	▲	▲	▲						
4	设备采购					▲	▲	▲	▲	▲			
5	设备安装调试					▲	▲	▲	▲	▲			
6	人员培训								▲	▲	▲	▲	▲
7	试运行生产								▲	▲	▲	▲	▲

7、项目用地、涉及的审批、备案事项

本项目实施地点系在宿松经济开发区宏业路东侧通站路南侧，宿松中信博已与宿松县自然资源和规划局签署了《国有建设用地使用权出让合同》并取得了编号为“皖（2022）宿松县不动产权第 0000608 号”的不动产权证书。

截至本募集说明书签署日，本项目已取得宿松县发展和改革委员会出具的《宿松经开区管委会项目备案表》，项目代码：2109-340826-04-01-321466。

本项目已取得安庆市宿松县生态环境分局出具的《关于宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目（重新报批）环境影响报告表的批复》（松环建（2023）4 号）。

（三）西部跟踪支架生产及实证基地建设项目

1、项目概况

项目名称	西部跟踪支架生产及实证基地建设项目
实施主体	准格尔旗信博新能源科技有限公司
项目总投资	30,644.50 万元
项目建设内容	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。项目的实施有助于提高跟踪支架产能规模，优化公司生产布局，增强公司跟踪支架核心技术创新能力，从而助力公司主营业务持续发展。
项目建设地点	准格尔经济开发区大路产业园新能源产业基地

2、项目建设的必要性

（1）增强西部地区光伏产业配套能力，提升公司整体竞争实力

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。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，大力提升光伏等清洁能源使用是我国实现“碳达峰、碳中和”转型发展的必由之路。

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。2022 年 5 月，国家发改委、国家能源局发布《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》；次月，国家发改委等九部委联合印发《“十四五”可再生能源发展规划》均提出了加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地建设。

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，公司光伏支架产品需求有望快速增长。作为国内领先的光伏支架供应商，公司在国内外拥有常州、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部地区项目距离较远，运输时间长，运输费用相对较高，因此公司有必要在西部地区建设专门的光伏支架生产基地，以实现西部地区的就近配套。

为更好地覆盖国内光伏市场，配套西部地区光伏产业发展，本项目计划在内蒙古鄂尔多斯建设跟踪支架生产基地，并协同光伏产业上下游企业在鄂尔多斯地区打造光伏制造产业链，助力西部地区光伏产业发展。项目的实施，一方面将进一步完善公司光伏支架生产布局，扩大跟踪支架产能规模，有助于公司抓住光伏新能源产业快速增长的市场机遇，持续扩大公司市场份额；另一方面，通过就近配套生产，可减少运费成本，从而提升公司光伏支架产品在上述市场中的竞争力。

（2）增强公司实验验证能力，提升新产品、新技术研发创新能力

光伏支架作为光伏电站的“骨骼”，其性能直接影响光伏电站的发电效率及投资收益。作为地面光伏电站的主要设备之一，光伏支架需平衡成本造价与发电量增益的关系，同时需确保其在各种恶劣的自然环境下稳定、可靠地运行 25 年以上。为保障光伏支架产品质量，优化发电增益，光伏支架新产品开发前需进行机械测试、仿真实验、电控软件系统验证、风压测试、实证验证等多项测试，确保产品各项指标符合应用需求。同时光伏支架产品需进行不断的技术改进，持续优化产品性能、结构，以满足光伏产业降本增效需求。

多年来，公司在光伏支架及其跟踪系统的研发创新领域积极探索，不断提升智能跟踪系统新产品、新技术方面研发力度，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，持续引领行业技术的发展。随着光伏行业对光伏支架技术要求不断提升，公司新产品开发持续推进，对大规模测试验证需求不断提升。

本项目将在西部地区建设光伏支架综合技术实证试验基地，针对现有光伏支架产品及在研产品的发电增益、可靠性、稳定性、环境适应性等各方面测试需求，建设在真实场景下的全配套、大容量、全天候长期稳定的实验测试场地。项目的实施将大幅提升产品测试验证能力，增加验证范围，提高测试准确性，配合公司风洞实验室，为产品性能持续提升以及新产品开发提供大规模实验数据支持，从而增强公司新技术、新产品的研发创新能力，助力公司光伏支架产品的持续创新及升级迭代。

3、项目建设的可行性

（1）可观的下游潜在市场需求，为本项目提供广阔的市场空间

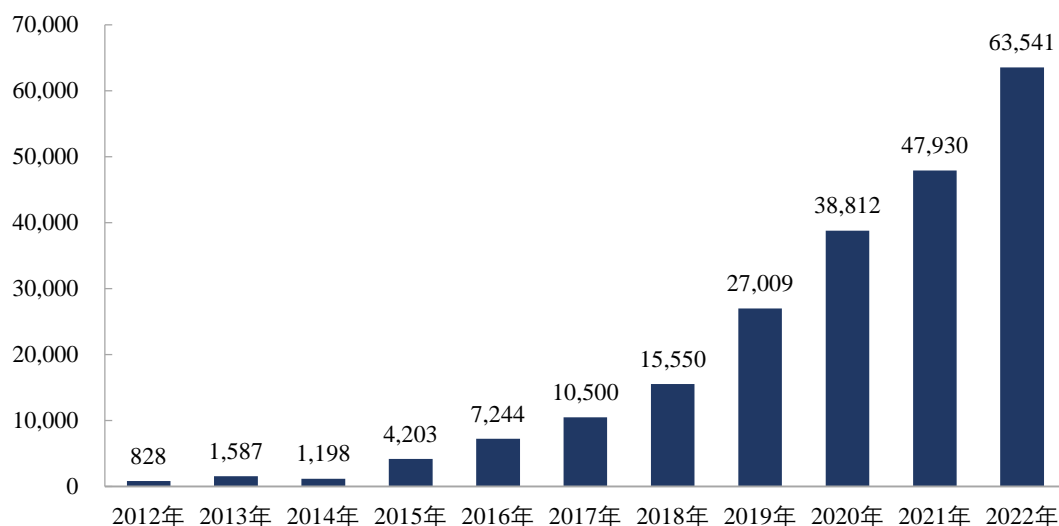
本项目规划生产产品为光伏跟踪支架，跟踪支架可综合适应各种组件、天气、地形、地貌等光伏系统建设条件，是提高光伏电站收益的有效方式。随着组件尺寸不断增大、组件功率不断提升以及人工智能、空气动力学等领域内的技术不断创新，跟踪支架在提升发电增益、可靠性、稳定性、环境适应性等方面的性能优势日益凸显，当前，跟踪支架已成为全球光伏产业“降本增效”的重要技术手段，具有可观的潜在市场需求，本项目新增产品具有充分的产能消化空间。

根据 Wood Mackenzie 数据，全球前十大厂商¹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%。未来，随着跟踪支架技术不断发展，全球光伏产业“降本增效”持续推进，跟踪支架渗透率持续提升，跟踪支架具有广阔的市场前景。

2012 年-2022 年全球前十大厂商跟踪支架出货量

单位：MW

¹全球前十大厂商为 2022 年出货量前十的跟踪支架厂商，出货量合计占全球跟踪支架出货量 87%。



资料来源：Wood Mackenzie

在国内市场方面，根据 CPIA 数据，依照当前跟踪支架的成本测算，在西部沙漠、戈壁等地区的地面光伏电站项目安装跟踪系统，具有较好的经济性，但由于我国跟踪支架起步较晚，受早期跟踪支架性能稳定性相对较差、成本较高等因素影响，我国跟踪支架市场渗透率相对美国、欧洲等地区而言较低。根据 CPIA 数据，截至 2022 年末我国跟踪支架渗透率约为 12%，未来随着其成本的下降以及可靠性的解决，市场占比将稳步提升。

未来，随着跟踪支架技术不断发展，国家鼓励对新建设“风光大基地”项目采用智能化、先进性光伏设备的背景下，我国跟踪支架的市场占比将呈现稳步上升趋势。

（2）优质的产品服务和强大的技术实力，为本项目的实施提供了重要支撑

作为全球领先的跟踪支架供应商，公司专注于不断提高跟踪支架产品和技术研发实力，引领行业发展。公司拥有强大的技术研发实力，在跟踪支架产品及跟踪技术领域形成了强大的核心技术体系和较强的产品研发实力，为本项目顺利实施和产业化落地提供坚实的技术支撑。

在跟踪支架出货量方面，2017-2022 年，公司跟踪支架累计出货量达 12GW；在产品应用方面，公司跟踪支架产品在众多光伏发电领跑者计划、平价上网、光伏扶贫、区域最大规模应用等国内外光伏发电示范项目中拥有丰富的应用经验，进一步保障了本项目实施的产品技术基础。

在核心技术储备方面，凭借多年行业积累，公司掌握了跟踪支架多项核心技

术，拥有百余项与跟踪系统相关的专利，涉及跟踪支架系统、部件、通讯、控制方法、测试等多方面。同时公司紧跟光伏行业科技创新趋势，不断优化跟踪控制算法，提升光伏电站自动化及智能化水平，公司开发的新一代人工智能光伏跟踪系统解决方案，经过实地验证和模拟仿真对光伏电站的增发收益高达 7%。

在产品开发方面，公司紧随光伏行业降本增效、提高电站投资效益的需求，持续进行技术创新与产品开发，在光伏支架领域实现了从固定支架、固定可调支架到单排独立跟踪系统、多排联动跟踪系统的全覆盖，获得了全球市场的广泛认可。可见，公司在跟踪支架领域具备强大的核心技术实力，为本项目的实施奠定了坚实的基础。

4、项目与现有业务或发展战略的关系

本项目旨在顺应光伏产业迅速发展的态势，满足下游市场持续增长的需求，扩大公司在跟踪支架的业务规模，提升公司核心技术转化能力，提高公司产品定制化综合服务能力，构建光伏技术应用示范项目，进一步提升公司的市场竞争力，实现长期可持续发展。

5、项目实施准备和进展情况

本项目投资金额为 30,644.50 万元，包含场地租赁投资 2,475.00 万元，建设投资 1,700.00 万元，设备投资 21,262.50 万元，预备费 1,272.00 万元，铺底流动资金 3,935.00 万元。项目建设投资估算如下：

单位：万元、%

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

截至本募集说明书签署日，该项目尚未开工建设。

6、项目整体进度安排

本项目实施主要包括场地租赁、前期勘察与设计、建筑工程施工、设备采购及安装、员工招聘及培训、试生产和投产等工作。本项目整体建设期预计在 2 年左右，具体如下：

序号	项目	T+1				T+2			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	场地租赁	▲							
2	勘查与设计		▲						
3	建筑工程施工			▲	▲				
4	设备采购				▲	▲	▲	▲	
5	设备安装调试					▲	▲	▲	▲
6	人员培训								▲
7	试运行生产								▲

7、项目用地、涉及的审批、备案事项

公司本次募集资金投资项目中的“西部跟踪支架生产及实证基地建设项目”拟由全资子公司准格尔信博实施，该项目包括跟踪支架生产基地建设及实证基地建设两部分，公司拟通过租赁厂房及土地的方式予以实施。

该项目跟踪支架生产基地建设部分由准格尔信博租赁现有工业厂房实施，准格尔信博已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签订《厂房租赁合同》，租赁厂房面积 10,978.15 平方米，厂房用途为工业，租赁期限三年，租赁期满后，在同等条件下有优先续租权。截至本募集说明书签署日，出租方用于出租的房产暂未取得权属证明。

该项目实证基地建设拟由准格尔信博租赁土地实施，截至本募集说明书签署之日，准格尔信博已与内蒙古准格尔国有资本投资控股集团有限公司签订《土地租赁意向协议》，拟租赁土地面积 500 亩（以实际使用面积为准），租赁期限 10 年，意向协议签订生效后，出租方即依约统筹土地流转，具备交付条件后，双方签订正式土地租赁合同。截至本募集说明书签署日，出租方正按照相关法律法规规定及意向协议的约定统筹土地流转等有关工作，暂未取得相应土地的使用权。

截至本募集说明书签署日，本项目已取得准格尔旗发展和改革委员会出具的《项目备案告知书》，项目代码：2302-150622-04-01-700374。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》相关规定并结合鄂尔多斯市生态环境局准格尔旗分局出具的《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项目无需办理环境影响评价手续的说明》，该项目不纳入建设项目环境影响评价。

（四）研发实验室建设项目

1、项目基本情况

项目名称	研发实验室建设项目
实施主体	常州中信博新能源科技有限公司
项目总投资	7,706.00 万元
项目建设内容	本项目拟在常州建设光伏支架系统研发实验室，通过引进行业高端研发人才，采购先进的研发设备和配套软件，进一步整合公司研发资源，提升整体技术研发水平，对光伏支架行业前沿领域进行技术储备。项目建成后，一方面将充分整合公司研发资源，与昆山研发中心进行协同开发，提升公司整体技术水平，有效增强公司产品定制化开发能力与测试验证能力；另一方面将充分把握光伏产业快速发展机遇，结合光伏行业前沿技术与公司未来发展战略布局，不断丰富公司技术储备，增强公司竞争力，夯实公司在光伏行业中技术先进地位。
项目建设地点	常州市金坛区直溪镇工业集中区兴业大道 19 号

2、项目建设的必要性

（1）升级优化现有研发平台及风洞实验室配置，提升公司综合研发实力

随着各国政府对光伏产业支持力度持续加大，产业技术发展不断进步，下游市场需求增长迅速，行业发展景气度与吸引力不断提升，光伏行业市场竞争逐步加剧。行业内领先企业通过打造高水平研发平台以及持续的研发投入，通过二次开发建立 BIM+GIS 的一体化光伏结构设计平台，实现产品在设计研发、生产制造、检测验证各环节、多方面的提升与创新，助力公司产品建立高性能、高性价比以及定制化开发等竞争优势，不断提升综合技术实力与行业竞争力，持续保持公司在未来激烈的市场竞争中的技术优势。

公司自成立以来，高度重视公司研发平台的构建与完善，积极引进高层次人才，前瞻性建立风洞实验室，大幅增强光伏产品验证、测试能力，有效提升产品

品质、产业化效率以及盈利空间。本项目的实施，将进一步整合公司现有研发资源，并通过进一步加大技术研发投入、配备先进的技术研发及检测设备、引进行业内优秀人才等方式，全面完善升级现有技术研发平台，优化风洞实验室配置，实现对复杂地形风场模拟，提升复杂地形下光伏支架的设计建模质量、分析精度、决策效率、成本控制水平以及设计效率，有效增强公司光伏支架产品定制化开发能力与测试验证能力，提高公司核心技术转化效率，不断提升公司综合研发实力与行业竞争力。

（2）紧随光伏产业技术创新发展趋势，持续丰富前沿技术储备

在全球能源革命和数字革命双轮驱动下，新兴能源技术创新进入持续的高度活跃期，成为全球能源向绿色、低碳转型的核心驱动力。光伏产业作为新能源产业重要组成部分，是新一代信息技术与新能源技术融合创新的重要应用领域，构建智能光伏产业生态体系成为光伏产业的主流趋势之一。未来，随着光伏产业与信息产业深度融合，产业链向智能化、高端化持续升级，要求行业内企业不断加大自主研发力度，积极布局行业前沿技术应用领域，从而推动光伏产业创新升级的战略进程。

公司以下游市场需求为导向，结合行业技术与业务规划方向，在跟踪器及其控制系统、固定支架、BIPV 等主营产品及其相关测试系统、智能装备、工艺创新等领域已有部分在研项目储备。然而在光伏行业技术迅速发展态势下，公司在未来仍需紧随行业技术创新发展轨迹，深度挖掘行业与市场，对现有核心技术体系进行及时、持续的完善、更迭、创新与延展，维持行业竞争力。通过本项目的实施，公司将进一步加大技术研发投入力度，优化光伏支架研发设计及试验测试平台，对跟踪支架行业前沿技术进行深入探索，积极响应国家光伏产业技术创新发展需求，为公司未来发展提供丰富的前沿技术储备，助力公司在未来的市场竞争中保持优势地位，不断增强公司行业影响力。

3、项目建设的可行性

（1）国家政策支持光伏产业技术创新发展，为项目实施提供良好的政策环境

目前，公司光伏跟踪支架、固定支架及 BIPV 产品主要应用于光伏产业。为实现“碳达峰、碳中和”目标，光伏产业的发展成为国家能源转型战略的重要一

环，是我国重点发展的战略性新兴产业。此外，光伏产业作为新一代信息技术和新能源需求融合发展的朝阳产业，国家推出一系列政策助力提升我国光伏产业整体发展质量和效率，推动光伏产业与新一代信息技术深度融合，为本项目的实施提供了良好的政策环境。

2021年11月，国家能源局和科学技术部联合编制《“十四五”能源领域科技创新规划》，将光伏发电数字化智能化技术作为大力发展能源系统数字化智能化技术的一环，提出加强多晶硅等基础材料生产、光伏电池及部件智能化制造技术研究，构建光伏智能生产制造体系；开展太阳能资源多尺度精细化评估与仿真、光伏发电与电力系统间暂稳态特性和仿真等关键技术研究，构建光伏电站智能化选址与智能化设计体系；开展光伏电站虚拟电站、电站级智能安防等关键技术研究，推动光伏电站智能化运行与维护；开展大型光伏系统数字孪生和智慧运维技术、多时空尺度的光伏发电功率预测技术示范，推动智能光伏产业创新升级和行业特色应用。

2021年12月，我国工业和信息化部、住房和城乡建设部、交通运输部、农业农村部和国家能源局联合发布《智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025年）》，大力推动智能光伏产业创新提升行动，推动智能光伏产业创新提升行动，提升逆变器系统安全性实时监测处理、在线PID抑制与修复、智能支架跟踪、高性能IV扫描诊断、组件级监控等智能化技术；推动智能光伏系统融合发展行动，以满足智能光伏电站发展为导向，发展智能逆变器、控制器、汇流箱、储能系统、跟踪系统，加快突破智能电站所需的高效电力电子器件等关键部件，提升有关电力变换、远程控制、数据采集、在线分析、环境自适应等性能；发展智能光储系统，突破智能光储关键技术，平抑光伏发电波动，跟踪发电计划出力、电量时移，提升对新型电力系统的支撑能力。

（2）强大的研发实力，为项目实施提供技术支撑

作为高新技术企业，公司秉承创新驱动发展的理念，自成立以来高度重视技术研发资源的积累以及研发团队的建设，设立了“江苏省太阳能智能跟踪及支架工程技术研究中心”及“苏州市太阳能跟踪系统成套设备重点实验室”，取得了TÜV南德颁发的光伏跟踪器TMP实验室资质，获得了“苏州市领军先进技术研究”

究院”、“江苏省工业设计中心”、“江苏省企业院士工作站”、“国家智能光伏示范试点企业”等多项荣誉。

公司深耕光伏行业，多年来持续推动公司产品技术自主创新，已形成平单轴跟踪器设计技术、机械设计技术、人工智能跟踪控制技术、跟踪器综合测试技术、光伏电站自动勘查及排布技术、风工程技术、固定支架开发技术、新型驱动（多点平行同步驱动）装置技术、新型平单轴跟踪技术、新型跟踪支架主梁（扭力传动）技术、平单轴跟踪支架+电站集成技术、双面组件跟踪物联网传感网络技术 & 建筑光伏一体化技术等多项核心技术。截至 2023 年 6 月 30 日，公司在上述核心技术领域已形成 407 项授权专利及 53 软件著作权，其中包括 53 项发明专利、323 项实用新型专利、31 项外观设计专利，具备强大的技术研发实力。

除自主研发外，公司还积极利用外部研发资源，开展产学研合作，先后与哈尔滨工业大学、上海交通大学、同济大学等高等院校、科研院所建立了良好的合作关系，进一步提升了公司综合技术研发实力，为本项目的实施提供有力的技术支撑。

（3）持续的研发投入及科学完善的研发体系，为项目实施提供基础保障

公司作为技术创新驱动型企业，高度重视研发工作及研发团队的建设，不断丰富核心团队和技术人员梯队，目前已组建了一支结构合理，极具竞争力的研发团队，并通过持续的研发投入，不断增强公司研发综合实力。公司研发费用自 2020 年 11,283.26 万元增长至 2022 年 12,739.36 万元，复合增长率达到 6.26%，整体研发费用投入力度逐步增加。公司不断完善研发团队与持续的研发投入，为本项目的实施提供基础保障。

科学完善的技术研发体系架构及研发制度，是保证技术研发活动正常开展，激发技术研发人员活力的基础。目前，公司已经制定了较为科学、完善的研发流程制度，确保了研发活动的有序、规范化开展，保障产品及技术的研发效率、研发质量及其成果保护。与此同时，公司还制定了技术研发活动相关激励制度，对技术研发人员的技术产出、创新性、操作规范性等方面进行综合评判，对取得相关技术节点突破的技术人员给予奖励，充分激发研发团队的积极性，不断提升项目的研发效率，为本项目的实施提供制度保障。

4、项目与现有业务或发展战略的关系

本项目旨在充分整合公司现有研发资源，提升风洞实验室整体配置水平，有效增强公司产品定制化开发能力与测试验证能力，不断丰富公司光伏行业前沿技术储备，增强公司竞争力，夯实发行人在光伏行业中技术先进地位，促进公司科技创新水平持续提升。

5、项目实施准备和进展情况

本项目投资金额为 7,706.00 万元，包含建设投资 1,950.00 万元、设备投资 2,405.00 万元，软件使用权投资 1,270.00 万元，预备费 169.00 万元，研发费用 1,912.00 万元。项目建设投资估算如下：

单位：万元、%

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

截至本募集说明书签署日，该项目尚未开工建设。

6、项目整体进度安排

本项目实施主要包括工程建设、设备采购及安装、员工招聘及课题开展等工作。本项目整体建设期预计在 2 年左右，具体如下：

序号	项目	T+1				T+2			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	工程建设	▲	▲	▲	▲				
2	设备采购					▲	▲	▲	▲
3	设备安装及调试							▲	▲
4	人员招聘及课题开展					▲	▲	▲	▲

7、项目用地、涉及的审批、备案事项

本项目实施主体为常州中信博，实施建设地点系在常州中信博原已取得的土地上，具体地址为常州市金坛区直溪镇工业集中区兴业大道 19 号。常州中信博将对现有厂房进行装修改造以满足项目要求，不涉及新增用地或厂房的情形。

截至本募集说明书签署日，本项目已取得常州市金坛区发展和改革局出具的《江苏省投资项目备案证》，备案证号：坛发改备[2022]441号。

根据生态环境部颁布的《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）（生态环境部令第16号），本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）规定中“四十五、研究和试验发展”之“98、专业实验室、研发（试验）基地”类建设项目。由于本项目无生产工序，不产生实验废气、废水及危险废物，根据上述管理名录的规定，本项目不纳入建设项目环境影响评价管理，无需办理环评手续。

（五）补充流动资金项目

1、项目基本情况

本次募集资金中拟使用 34,000.00 万元用于补充流动资金。公司在综合考虑现有资金情况、实际运营资金需求缺口，以及未来战略发展需求等因素后确定本次募集资金中用于补充流动资金的规模，整体规模适当。

2、补充流动资金的必要性和可行性

（1）公司业务规模持续增长带来流动资金需求的进一步扩大

得益于近年来光伏产业的蓬勃发展，以及下游市场需求持续增长，公司业务规模自上市以来整体呈现快速增长的态势。公司作为全球领先的光伏支架系统及 BIPV 系统解决方案供应商，近年来持续加大对新技术、新产品的研发力度，推动公司产品创新，丰富公司产品体系，不断拓展对下游市场的覆盖面，业务规模在未来有望保持稳定增长。

然而，公司所处行业属于资金密集型产业，产能扩建、研发投入、材料采购、生产运营和人才招募均需要持续的资金投入。公司主要原材料为钢材，上游供应商主要为钢材厂商，公司的原材料采购账期空间有限，并且在近年钢铁行业去产能的大背景下，钢材供给受限、价格波动较大，供应商要求预付货款，

以锁定钢材价格，挤占了公司的流动资金。而公司下游为光伏电站的开发及建设企业，下游客户的账期较长，上下游账期不匹配，在业务快速扩张的情况下，使得公司运营资金压力增大。因此，公司需要通过补充流动资金，进一步提升公司资本实力，为公司未来业务规模扩大带来的流动资金需求增长提供切实保障，减轻公司持续发展面临的经营资金不足压力。

（2）公司产品体系持续升级与完善带来流动资金需求的增长

为把握光伏产业发展机遇，实现公司未来业绩持续增长的目标，公司首先对光伏跟踪支架、固定支架产品业务进行扩张以及 BIPV 系统新业务的承接，需要公司不断提高现有产品在技术、性能、效率、性价比及具体应用场景的定制化能力，保障公司现有市场领域内的竞争力；其次，公司不断丰富现有产品线，提高核心技术转化效率，逐步拓展柔性支架等新产品，不断拓宽下游市场覆盖领域；此外，公司还将建立起光伏跟踪系统平行驱动器等业务配套产品线，逐步推动产品体系纵向延伸，持续增强公司产品供应链一体化的自主可控能力。

随着公司上述战略布局的深入开展，公司除了在研发阶段需要进一步提高研发投入、推动技术成果的转化以外，在产业化阶段仍需要的大量资本投入，以满足产品在量产、客户试运行与市场推广等各环节的资金需求。因此，公司有必要预留充足的营运资金保障公司发展战略的实现。

（3）优化资产结构，增强公司抵御风险和可持续发展的能力

近年来，受中美贸易摩擦等多种国际因素影响，国际环境复杂多变，全球贸易形势日益严峻。为应对各种不确定因素，把握有利的发展机遇，公司有必要保持充足的营运资金，持续优化公司资产结构，改善流动性指标，降低财务风险和经营压力，增强公司抵御风险和可持续发展的能力。

综上所述，公司本次发行募集资金中规划使用 34,000.00 万元用于补充流动资金，符合公司所处行业发展的相关产业政策和行业现状，可以满足公司未来业务发展的资金需求，增强持续经营能力，优化公司资产结构，提高公司抗风险能力，是公司经营和发展、实现公司战略的客观需要，具有充分的合理性与必要性。本次向特定对象发行 A 股股票募集资金用于补充流动资金符合《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》关于募集资金运用的相关规定，方案切实可行。

三、发行人的实施能力及资金缺口的解决方式

（一）实施能力

公司主要从事光伏支架及 BIPV 系统的研发、设计、生产和销售，形成了具有自主知识产权的核心技术体系，在研发、定制化设计、生产制造等方面具有竞争优势。公司在人员、技术、市场等方面的储备为本次募集资金投资项目的实施提供了基础保障。

①人员储备

公司秉承创新驱动发展的理念，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。

公司核心管理团队具有丰富的行业经验，对光伏产业具有深刻的理解，能够基于公司的实际情况、行业发展趋势和市场需求及时、高效地制定符合公司实际的发展战略。

公司核心技术团队长期从事光伏支架产品的研发，有丰富的技术及应用经验。截至 2023 年 6 月 30 日，公司拥有研发及技术人员 242 名，占职工总数的 16.50%，核心团队人员大多拥有十余年丰富的行业经验。公司目前已形成一支人才梯次及结构配备合理、专业领域齐全和配合默契的优秀研发队伍，能够快速捕捉国内外行业前沿研究，进而快速转化至实际项目中。

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，以应对业务规模扩大所带来的管理需求和人才需求。

②技术储备

作为高新技术企业，公司秉承创新驱动发展的理念，设立了“江苏省太阳能智能跟踪及支架工程技术研究中心”及“苏州市太阳能跟踪系统成套设备重点实验室”，取得了 TÜV 南德颁发的光伏跟踪器 TMP 实验室资质，获得了“苏州市领军先进技术研究院”、“江苏省工业设计中心”、“江苏省企业院士工作站”、“国家智能光伏示范试点企业”等多项荣誉。

目前公司已形成了平单轴跟踪器设计技术、机械设计技术、人工智能跟踪控制技术、跟踪器综合测试技术、光伏电站自动勘查及排布技术、风工程技术、固定支架开发技术、新型驱动（多点平行同步驱动）装置技术、新型平单轴跟踪技术、新型跟踪支架主梁（扭力传动）技术、平单轴跟踪支架+电站集成技术、双面组件跟踪物联网传感网络技术及建筑光伏一体化技术等多项核心技术。截至**2023年6月30日**，公司在上述核心技术领域已形成**407项**授权专利及**53项**软件著作权，具备强大的技术研发实力，为募投项目的实施提供有力的技术支撑。

③市场储备

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 GREEN ENERGY LTD、STERLING & WILSON RENEWABLE ENERGY 等知名公司建立了良好的合作关系。公司通过与优质客户保持长期稳定的合作关系，对于行业的核心需求、产品变化趋势、最新技术要求的理解更为深刻，也为本次募投项目产能的消化奠定了良好的客户基础。

综上，公司在人员、技术、市场等方面已经具备了实施募集资金投资项目的各项条件，募集资金到位后，公司将按照计划推进募集资金投资项目的建设。

（二）资金缺口的解决方式

本次募集资金投资项目总投资额为 149,651.79 万元，拟使用募集资金金额为 115,129.00 万元。本次向特定对象发行股票募集资金到位之前，公司可根据募集资金拟投资项目实际进度情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法规规定的程序予以置换。

募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，不足部分由公司自筹资金解决。

四、本次募集资金投资于科技创新领域的主营业务的说明以及募投项目实施促进公司科技创新水平提升的方式

（一）本次募集资金投资于科技创新领域的主营业务的说明

公司本次向特定对象发行 A 股股票的募集资金投资项目为“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”、“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”和补充流动资金，主要产品和服务涉及公司现有光伏支架业务。

光伏支架是光伏发电系统的“骨骼”，是光伏系统的不可或缺的组成部分，其产品质量直接影响发电系统运行的稳定性与寿命。根据国家统计局出台的《战略性新兴产业分类（2018）》，光伏支架属于“6 新能源产业”中的“6.3.1 太阳能设备和生产装备制造”；根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第 4 条，光伏支架业务隶属于科创板支持的新能源领域，符合科创领域定位。

公司本次募投项目“光伏跟踪系统平行驱动器产能扩建项目”旨在针对跟踪支架的关键部件光伏跟踪系统平行驱动器进行产业化，实现光伏跟踪支架核心部件自主可控，增强供应链稳定性与公司光伏跟踪支架产品在全流程的核心技术自主可控能力。

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”、“西部跟踪支架生产及实证基地建设项目”旨在顺应光伏产业迅速发展的态势，满足下游市场持续增长的需求，分别扩大公司在固定支架、跟踪支架的业务规模，提升公司核心技术转化能力，提高公司产品定制化综合服务能力，构建光伏技术应用示范项目。

募投项目“研发实验室建设项目”旨在充分整合公司现有研发资源，提升风洞实验室整体配置水平，有效增强公司产品定制化开发能力与测试验证能力，不断丰富公司光伏行业前沿技术储备，增强公司竞争力，夯实发行人在光伏行业中技术先进地位，促进公司科技创新水平持续提升。

补充流动资金有利于增强公司资本实力，夯实公司业务的市场竞争地位，保障公司的盈利能力。

因此，公司本次向特定对象发行股票的募集资金投资投向围绕科技创新领域开展，符合《上市公司证券发行注册管理办法》第十二条的规定

（二）募投项目实施促进公司科技创新水平的方式

公司本次募集资金投资项目聚焦光伏支架领域，将进一步提高公司综合业务实力，使得公司进一步深耕新能源领域，持续提升公司的科技创新实力。“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”的建设，有利于提升公司在光伏支架方面的竞争力，公司光伏支架产品的供应能力将进一步增强，为公司业务拓展提供产能保障的同时，也有助于满足下游客户更加多样化的需求，从而有助于公司巩固和强化自身市场地位，不断增强公司的核心竞争力。

综上，本次向特定对象发行股票是公司紧抓行业发展机遇，加强核心技术、扩大业务规模优势，实现公司战略发展目标的重要举措。发行人本次向特定对象发行股票的募集资金投向紧密围绕科技创新领域开展，符合国家产业政策以及公司的战略发展规划。

五、募集资金用于研发投入的情况

本次募投项目中“研发实验室建设项目”涉及研发投入，在研发实验室建设完成后，公司拟开展包括“复杂地形下光伏矩阵设计与风工程研究”、“柔性跟踪支架研发”以及“钢边框在跟踪支架上应用”等课题，具体情况如下：

（一）研发的主要内容

1、复杂地形下光伏支架设计与风工程研究

本课题是针对复杂地形下光伏支架设计与风工程开展研究。通过二次开发建立 BIM+GIS 的一体化光伏结构设计平台，结合数值风洞开展复杂地形风场模拟，提升复杂地形下光伏支架的设计建模质量、分析精度、决策效率、成本控制水平和设计效率，可为公司现有产品优化升级及新产品研究提供理论支撑，提高企业市场竞争力。

2、柔性跟踪支架研发

本课题是研究一种以钢索为主要载体的光伏柔性跟踪支架，通过钢索的张拉力及各钢索之间的连接使其具有刚度，用以支撑组件的重量及风雪等荷载。该柔性跟踪支架能够适应复杂地形，且能提高空间的再利用，实现大跨距、高净空的需求。

3、钢边框在跟踪支架上应用

本课题针对当前太阳能组件边框普遍使用铝合金边框导致成本难以下降的问题，通过采用镀锌铝镁钢材订制特定截面以替代传统铝边框，从而达到节约成本和提供差异化产品的目的，丰富公司产品体系，为公司发展提供新的盈利增长点。

（二）技术可行性

发行人深耕光伏行业，多年来持续推动公司产品技术自主创新，已形成平单轴跟踪器设计技术、机械设计技术、人工智能跟踪控制技术、跟踪器综合测试技术、光伏电站自动勘查及排布技术、风工程技术、固定支架开发技术、新型驱动（多点平行同步驱动）装置技术、新型平单轴跟踪技术、新型跟踪支架主梁（扭力传动）技术、平单轴跟踪支架+电站集成技术、双面组件跟踪物联网传感网络技术及建筑光伏一体化技术等多项核心技术，强大的研发实力，为研发课题的实施提供技术支撑。

在产品开发方面，公司产品覆盖了固定支架及跟踪支架领域，并在“光伏扶贫”、“光伏+”产业发展需求牵引下，积极探索柔性支架等新产品的开发及应用。2022年上半年，公司持续推进“光伏+”产业市场的开拓，在方案设计方面积累了可贵的经验。目前，公司已经成功开发了柔性支架产品在固定支架上的应用方案，正在推进相关产品市场导入，深厚的光伏支架产业积累，为上述研发课题的实施提供了重要保障。

（三）研发预算及时间安排

本项目总投资预算为 7,706.00 万元，建设期预计在 2 年左右，具体情况详见本节“二、本次募集资金投资项目的具体情况”之“（四）研发实验室建设项目”相关内容。

（四）目前研发投入及进展、已取得及预计取得的研发成果

1、复杂地形下光伏支架设计与风工程研究

目前公司已成立风洞实验室，并与西北工业大学以联合风洞实验室合作为依托，在风工程光伏行业应用、风洞测试技术、光伏支架抗风设计以及创新应用与能力建设、联合攻关、人才培养等方面进行深度合作。

本课题成功研发完成后，将上新 BIM+GIS 的一体化光伏结构设计平台，提升复杂地形下光伏支架的设计建模质量、分析精度、决策效率、成本控制水平和设计效率，可为公司现有产品优化升级及新产品研究提供理论支撑。

2、柔性跟踪支架及钢边框在跟踪支架上的应用研发

截至本募集说明书签署日，公司已着手开展有关“柔性跟踪支架”及“钢边框在跟踪支架上应用”课题的前期研究，初步完成柔性跟踪支架方案设计，上述课题尚未正式投入建设。

上述课题研发完成后，预计为公司新产品柔性跟踪支架、钢制边框新产品提供技术支持。

（五）预计未来研发费用资本化的情况

“研发实验室建设项目”中研发实验室的建设、设备及软件的购置为资本性支出，其余研发投入均计入费用化支出，不存在研发费用资本化的情况。

六、募投项目效益预测的假设条件及主要计算过程

（一）光伏跟踪系统平行驱动器产能扩建项目

1、假设条件

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。本项目财务评价计算期为 11 年（含建设期 2 年），其中第 3 年达产 40%，第 4 年达产 80%，第 5 年实现 100% 达产。

2、主要计算过程

（1）销售收入估算

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。公司参照历史平行驱动器采购价格估算产

品单价，同时考虑未来供给增加及技术升级影响，销售价格呈下降趋势，假设每年的产品单价较前一年下降 1%。经测算，项目满产后平均销售收入为 53,825.34 万元。

（2）成本、费用及其他分析

光伏跟踪系统平行驱动器产能扩建项目生产成本包括钢材、电机等直接材料成本、委外加工费用、直接人工成本、制造费用等，上述成本主要参照公司同类原材料的历史采购数据并结合本次募投项目的建设规划差异进行合理估算；期间费用主要包括销售费用、管理费用、研发费用等，主要参考历史水平、经营预期予以综合确定。

（3）效益测算总体情况

若公司的企业所得税按 25% 缴纳，内部报酬率为根据市场上企业在民间的融资利率平均水平 12% 进行估算。光伏跟踪系统平行驱动器产能扩建项目的税后内部收益率为 19.09%，税后投资回收期为 5.69 年。

（二）宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目

1、假设条件

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。本项目财务评价计算期为 11 年（含 3 年建设期）。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 2 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 年项目产能利用率达到 100%。

2、主要计算过程

（1）销售收入估算

宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目收入来源于锌铝镁支架及柔性支架的市场销售。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。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 年度固定支架平均单价测算。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，销售价格呈下降趋势，假设产品单价每年较前一年下降 1%。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。经测算，项目产能利用率达到 100% 当年的销售收入为 65,276.87 万元，产品单价不再递减后，满产状态下的销售收入稳定在 64,840.23 万元。

（2）成本、费用及其他分析

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的产品中，锌铝镁支架产品主要原材料包括钢材、铝材、外协镀锌铝镁加工以及部分外购零部件；柔性支架主要原材料除上述原材料外，其他主要原材料包括钢绞线、钢绳、钢缆、钢索等。本项目生产成本包括上述直接材料成本及直接人工、制造费用、柔性支架安装施工费以及运输费等，上述成本主要参照公司同类原材料的历史采购数据并结合本次募投项目的建设规划差异进行合理估算；期间费用主要包括销售费用、管理费用、研发费用等，主要参考历史水平、经营预期予以综合确定。

（3）效益测算总体情况

若公司的企业所得税按 25% 缴纳，内部报酬率为根据市场上企业在民间的融资利率平均水平 12% 进行估算。宿松中信博新能源科技有限公司光伏配套产业园项目税后内部收益率 13.71%，税后投资回收期为 7.44 年。

（三）西部跟踪支架生产及实证基地建设项目

1、假设条件

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。本项目财务评价计算期为 10 年（含 2 年建设期）。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 年项目产能利用率达到 100%。

2、主要计算过程

（1）销售收入估算

西部跟踪支架生产及实证基地建设项目收入来源于光伏跟踪支架的市场销售，公司参考同类产品 2022 年度销售均价，同时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，假设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。经测算，项目产能利用率达到 100% 当年的销售收入为 94,478.40 万元，产品单价不再递减后，达产状态下的销售收入稳定在 85,030.56 万元。

（2）成本、费用及其他分析

西部跟踪支架生产及实证基地建设项目拟生产的跟踪支架产品主要原材料包括钢材、铝材以及部分外购零部件。本项目生产成本包括上述直接材料成本、直接人工、外协镀锌费、运输费以及其他制造费用等，上述成本主要参照公司同类原材料的历史采购数据并结合本次募投项目的建设规划差异进行合理估算；期间费用主要包括销售费用、管理费用、研发费用等，主要参考历史水平、经营预期予以综合确定。

（3）效益测算总体情况

若公司的企业所得税按 25% 缴纳，内部报酬率为根据市场上企业在民间的融资利率平均水平 12% 进行估算。西部跟踪支架生产及实证基地建设项目的税后内部收益率为 14.80%，税后投资回收期为 6.37 年。

（四）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。

（五）补充流动资金项目

本项目不涉及效益测算。

七、募集资金用于补充流动资金情况

公司本次补充流动资金项目金额为 34,000.00 万元，以满足公司生产经营的资金需求。本次补流合理性的分析如下：

假设公司主营业务、经营模式保持稳定，未发生重大变化。公司未来三年流动资金缺口情况使用销售百分比法进行测算，销售百分比法以预计的营业收

入为基础，对构成企业日常生产经营所需流动资金的主要经营性流动资产和主要经营性流动负债分别进行测算，进而预测企业未来期间生产经营对流动资金的需求程度。

以 2019-2022 年为预测基期，2023-2025 年为预测期。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 3 年营业收入每年增长保持在 17.00%。

根据 2022 年末公司财务状况，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 年各期末的平均比率保持一致。公司 2023 年至 2025 年流动资金缺口测算如下：

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
营业收入	370,259.09	433,203.13	506,847.67	593,011.77
经营性流动资产	400,665.61	468,778.76	548,471.15	641,711.25
经营性流动负债	235,415.72	275,436.39	322,260.58	377,044.88
流动资金规模	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：上表 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。

根据前述测算，未来三年，公司除本次募投项目外的新增流动资金需求相对较高。

随着行业的高速发展及公司募投项目的实施，预计公司的经营规模将得到进一步的提升，公司业务开展需要占用更多的营运资金，将会导致公司在发展过程中面临着较大的资金压力。因此，公司需要增加营运资金以支持公司的持续发展。

第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划

本次募投项目紧紧围绕公司主营业务、迎合市场需求、顺应公司发展战略，系对公司主营业务的升级和拓展。本次发行完成后，公司的主营业务保持不变，不涉及对公司现有资产的整合，不会对公司的业务及资产产生重大影响。

二、本次发行完成后，上市公司科研创新能力的变化

本次募集资金投资项目紧密围绕公司主营业务开展，募集资金投向属于科技创新领域，在项目实施的过程中，公司将持续进行研发投入，将有效提升公司的科研创新能力。

三、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化

截至本募集说明书签署日，公司股本总额为 135,819,480 股，蔡浩直接持有中信博 50,893,679 股股份，持股比例为 37.47%，为公司控股股东。其配偶杨雪艳通过控制中信博的股东融博投资和万博投资，间接控制中信博 11,779,050 股股份，占比 8.67%，蔡浩及杨雪艳二人直接持有和间接控制中信博股份比例达 46.14%，为公司实际控制人。

按照本次发行上限 4,074.5844 万股测算，本次发行完成后公司实际控制人蔡浩及杨雪艳直接及间接控制公司股份比例为 35.50%，仍为本公司的实际控制人，本次发行不会导致公司控制权发生变化。

四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况

截至本募集说明书签署日，本次发行尚未确定具体发行对象，公司是否与最终发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况，将在发行结束后公告的发行情况报告书中予以披露。

五、上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况

截至本募集说明书签署日，本次发行尚未确定具体发行对象，公司是否与发行对象或发行对象的控股股东、实际控制人存在关联交易的情况，将在发行结束后公告的发行情况报告书中予以披露。

第五节 与本次发行相关的风险因素

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

（一）光伏行业周期波动的风险

光伏产业属于我国重点支持的战略新兴产业，其发展受到国家产业政策调整、宏观经济波动、国际贸易形势、原材料价格波动等多重因素的影响，具有较强的周期性波动特征。公司主要产品光伏支架直接应用于光伏电站建设，公司经营不可避免地受到光伏行业周期波动的影响。未来，如果光伏下游应用市场景气度下滑，出现产能过剩或需求衰退等情形，将直接影响公司光伏支架产品的市场需求，从而对公司的经营业绩产生不利影响。

（二）市场竞争风险

近年来，随着光伏行业的快速发展，旺盛的市场需求不仅使得光伏产业链各环节主要企业不断扩大产能规模或围绕上下游产业链进行一体化投资，还吸引了诸多其他行业企业跨界进入光伏领域，使得行业内企业面临着更加激烈的市场竞争。随着市场竞争的加剧，如果公司不能充分发挥各个维度的竞争优势，持续推出具有竞争力的产品，将对公司的市场份额和经营业绩造成不利影响。

（三）主要原材料价格大幅上涨风险

公司主要产品生产所需的原材料包括钢材、铝材、外购部件等，其中钢材为最主要的原材料。钢材作为大宗商品，其价格波动较大。若未来钢材价格出现持续上涨，而公司未能有效提价，将导致公司产品毛利率下降，对公司的经营业绩产生不利影响。

（四）国际贸易环境恶化风险

我国光伏产品出口受国际贸易保护政策影响较大。海外市场是公司收入的重要增长点，因此国际贸易政策对海外市场的开拓具有重要影响。近年来，国际贸易环境日趋复杂，全球经济面临主要经济体贸易政策变动、局部经济环境

恶化以及地缘政治局势紧张的情况。未来若客户所在地区因国际贸易摩擦升级导致相关国家或地区采取限制政策、提高关税或其他贸易保护措施，将直接影响公司海外市场布局及利润空间。

（五）境外市场经营风险

公司积极推进业务布局全球化，已经在印度设立了海外生产基地，产品已经累积销往了全球 40 余个国家，并设立了多个海外分支机构或服务中心。公司境外生产经营将受到国际政治关系、国际市场环境、法律环境、税收环境等因素的影响，还可能面临国际关系变化及相关国家非理性竞争策略等不确定风险因素的影响，使公司面临着境外业务经营失败或遭受境外经营损失的风险。

（六）应收账款回收风险

报告期各期末公司应收账款账面价值分别为 2.42 亿元、2.55 亿元、4.93 亿元、**8.69 亿元**，占各期资产总额比例分别为 5.19%、4.94%、8.82%、**13.29%**，整体规模较大。若未来下游行业发生重大不利变化，或主要客户经营情况、财务状况出现恶化，则可能导致公司面临应收账款不能按期收回或无法收回的情况，从而对公司的经营业绩产生不利影响。

（七）毛利率波动或下滑的风险

报告期内，公司销售毛利率分别为 20.83%、11.74%、12.44%、**15.87%**，受原材料价格变动、市场供需变化等因素影响，公司销售毛利率存在一定的波动，但已逐步趋于稳定。未来，若公司不能持续加强成本控制以提升运营效率，或出现市场竞争加剧、行业景气度下降、公司竞争力下降等情况，导致公司议价能力下降，都可能导致公司销售毛利率面临进一步下降的风险。

（八）汇率波动风险

公司部分产品销往海外，外销收入主要以美元、欧元进行结算。由于人民币汇率可能受全球政治、经济环境的变化而波动，在人民币升值情况下，外汇结汇为人民币时，汇率的波动会对企业的经营业绩造成影响。随着公司境外业务收入规模逐步扩大，若未来人民币出现较大升值，而公司未能采取有效措施应对汇率波动风险，则可能会对公司的经营业绩产生不利影响。

（九）管理风险

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。如果公司经营管理制度、内控体系不能随着经营规模的扩大而优化调整，或公司管理层不能持续提高业务能力、管理水平，均可能使公司管理层无法及时、有效的做出正确经营决策，将对公司的生产经营造成不利影响，从而制约公司的长远发展。

二、可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素

（一）审核风险

本次发行尚需满足多项条件方可完成，包括但不限于上海证券交易所审核通过并获得中国证监会同意注册等。本次发行能否获得上述批准或注册，以及获得相关批准或注册的时间均存在不确定性，提请广大投资者注意投资风险。

（二）发行风险

公司本次向特定对象发行 A 股股票的发行结果将受到证券市场整体情况、公司股票价格走势、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内外部因素的影响。因此，公司本次向特定对象发行 A 股股票存在发行募集资金不足甚至发行失败的风险。

三、对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素

（一）募集资金投资项目实施风险

公司本次向特定对象发行募集资金投资项目的可行性分析是基于当前市场环境、行业发展趋势等因素做出的，投资项目虽然经过了慎重、充分的可行性研究论证，但由于募集资金投资项目的实施需要一定的时间，期间宏观政策环境的变动、行业竞争情况、技术水平发生重大更替、市场容量发生不利变化等因素会对募集资金投资项目的实施产生较大影响。此外，在项目实施过程中，若发生募集资金未能按时到位、实施过程中发生延迟等不确定性事项，也会对

募资资金投资项目的预期效益带来较大影响。

（二）募集资金投资项目产能消化风险

虽然公司本次募集资金投资项目具有广阔的市场前景，公司具备实施募投项目的技术、人员、管理和资源优势，公司也针对募投项目达产后的新增产能制定了一系列消化产能的具体措施，包括但不限于深化客户合作、拓宽销售渠道等，对未来产能的消化提供了良好的保障。但由于市场未来存在不可预见性，如果当前国家产业政策、行业发展趋势、市场环境、技术水平、客户需求等因素发生重大不利变化，或公司市场开拓不力，将会影响本次募投项目新增产能的消化。同时，如果未来出现下游光伏新增装机规模不及预期、客户拓展不及预期、竞争对手恶性竞争等情况，可能导致公司面临新增产能难以消化的风险。

（三）本次部分募投项目租赁风险

公司本次募集资金投资项目中的“西部跟踪支架生产及实证基地建设项目”拟由全资子公司准格尔信博实施，该项目包括跟踪支架生产基地建设及实证基地建设两部分，公司拟通过租赁厂房及土地的方式予以实施。

该项目跟踪支架生产基地建设部分由准格尔信博租赁现有工业厂房实施，准格尔信博已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签订《厂房租赁合同》，租赁厂房面积 10,978.15 平方米，厂房用途为工业，租赁期限三年，租赁期满后，在同等条件下有优先续租权。目前，出租方用于出租的房产暂未取得权属证明。

该项目实证基地建设拟由准格尔信博租赁土地实施，截至本募集说明书签署日，准格尔信博已与内蒙古准格尔国有资本投资控股集团有限公司签订《土地租赁意向协议》，拟租赁土地面积 500 亩（以实际使用面积为准），租赁期限 10 年，意向协议签订生效后，出租方即依约统筹土地流转，具备交付条件后，双方签订正式土地租赁合同。截至本募集说明书签署日，出租方正按照相关法律法规规定及意向协议的约定统筹土地流转等相关工作，暂未取得相应土地的使用权。

由于未来拟租赁的厂房及土地的出租方尚未取得房屋权属证明、土地使用权，公司密切关注出租方相关权证的办理进度。

若未来募投项目的场地租赁出现无法正常实施、需要搬迁或发生纠纷的情形，或出租方内蒙古准格尔国有资本投资控股集团有限公司未能按照合同约定取得产权证书，则公司可能面临需要重新寻找新的募投项目实施场地而导致经营成本增加、搬迁损失、项目进度延后等风险，进而对本次募投项目的实施产生不利影响。

第六节 最近五年内募集资金运用的基本情况

最近五年，公司仅进行了首次公开发行股票，募集资金的使用情况如下：

一、前次募集资金的基本情况

经中国证券监督管理委员会证监许可[2020]1583号文同意注册，中信博首次公开发行人民币普通股A股33,928,870股。每股发行价为人民币42.19元，募集资金总额为人民币1,431,459,025.30元，扣除不含增值税发行费用人民币124,404,221.84元，募集资金净额为人民币1,307,054,803.46元，其中股本33,928,870.00元，资本公积（资本溢价）1,273,125,933.46元。该募集资金已于2020年8月24日到账。以上募集资金业经立信会计师验证，并由其出具信会师报字[2020]第ZF10756号验资报告。

公司本次发行的董事会决议日距离前次募集资金到位日超过十八个月。

二、前次募集资金投资项目变更情况

根据公司募投项目实施进展及业务发展情况需要，结合公司未来发展战略及各子公司业务定位，公司“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，增加公司常州生产基地所在地常州市金坛区为项目实施地点，有利于满足募投项目的实际开展需要，提高募投资金的使用效率，优化公司内部的资源配置，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合理业务布局，促进募投项目更高效开展，保证募投项目的实施进度。

公司于2021年12月30日召开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，审议通过了《关于部分募投项目增加实施地点的议案》，同意将公司“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。公司独立董事发表了明确同意的独立意见，保荐机构发表了核查意见。

除上述实施地点变化外，公司前次募集资金投资项目不存在其他变更情况。

三、前次募集资金置换情况

2020年9月11日，公司第二届董事会第十五次会议和第二届监事会第十五次会议审议通过了《关于公司使用募集资金置换预先投入的自筹资金的议案》，同意公司以48,393,099.17元募集资金置换预先投入募投项目的自筹资金。上述自筹资金预先投入募集资金投资项目的情况经立信会计师事务所（特殊普通合伙）鉴证并出具了《关于江苏中信博新能源科技股份有限公司以自筹资金预先投入募投项目的鉴证报告》（信会师报字[2020]第ZF10785号）。

截至2023年6月30日，公司已将募集资金48,393,099.17元置换公司先期投入募投项目的自筹资金。

四、暂时闲置募集资金使用情况

公司于2020年9月11日召开第二届董事会第十五次会议和第二届监事会第十五次会议，审议通过了《关于公司使用闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司在不影响募集资金项目的建设和使用安排、并有效控制风险的前提下，合理使用额度不超过人民币9亿元的暂时闲置募集资金进行投资理财，购买安全性高、满足保本要求、流动性好的产品（包括但不限于协定性存款、结构性存款、定期存款、大额存单等产品）。使用期限自公司董事会审议通过之日起12个月之内有效。在前述额度及使用期限范围内，资金可以循环滚动使用。公司董事会授权公司管理层全权在额度范围内行使投资决策权并签署相关法律文件，包括但不限于选择合格的理财产品发行主体、明确理财金额、选择理财产品品种、签署合同等及具体实施相关事宜。独立董事、监事会发表了明确的同意意见，保荐机构对该事项出具了明确的核查意见。

公司于2021年9月13日召开第二届董事会第二十三次会议和第二届监事会第二十一次会议，审议通过了《关于公司使用闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司在不影响募集资金项目的建设和使用安排、并有效控制风险的前提下，合理使用额度不超过人民币5亿元的暂时闲置募集资金进行投资理财，购买安全性高、满足保本要求、流动性好的产品（包括但不限于协定性存款、结构性存款、定期存款、大额存单等产品）。使用期限自公司董事会审议通过之日起12个月之内有效。在前述额度及使用期限范围内，资金可以循环滚动使用。公司董事会授

权公司管理层全权在额度范围内行使投资决策权并签署相关法律文件，包括但不限于选择合格的理财产品发行主体、明确理财金额、选择理财产品品种、签署合同等及具体实施相关事宜。独立董事、监事会发表了明确的同意意见，保荐机构对该事项出具了明确的核查意见。

公司于2022年8月30日召开第三届董事会第三次会议和第三届监事会第二次会议，审议通过了《关于公司使用闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司在不影响募集资金项目的建设及使用安排、并有效控制风险的前提下，合理使用额度不超过人民币3亿元的暂时闲置募集资金进行投资理财，购买安全性高、满足保本要求、流动性好的产品（包括但不限于协定性存款、结构性存款、定期存款、大额存单等产品）。使用期限自公司董事会审议通过之日起12个月之内有效。在前述额度及使用期限范围内，资金可以循环滚动使用。公司董事会授权公司管理层全权在额度范围内行使投资决策权并签署相关法律文件，包括但不限于选择合格的理财产品发行主体、明确理财金额、选择理财产品品种、签署合同等及具体实施相关事宜。独立董事、监事会发表了明确的同意意见，保荐机构对该事项出具了明确的核查意见。

截至2023年6月30日，公司暂时闲置募集资金购买理财产品无余额。

五、超募资金使用情况

（一）超募资金永久补充流动资金或归还银行贷款情况

公司于2020年9月11日召开第二届董事会第十五次会议和第二届监事会第十五次会议，审议通过了《关于公司使用部分超募资金永久补充流动资金的议案》，同意公司在保证募集资金投资项目的资金需求以及不影响募集资金投资项目正常进行的前提下，拟使用超募资金18,500.00万元用于永久补充流动资金。公司独立董事对上述事项发表了同意的独立意见，保荐机构对上述事项出具了无异议的核查意见。公司于2020年9月28日召开2020年第六次临时股东大会，审议通过了《关于公司使用部分超募资金永久补充流动资金的议案》。

公司于2021年9月13日召开第二届董事会第二十三次会议和第二届监事会第二十一次会议，审议通过了《关于公司使用部分超募资金永久补充流动资金的议案》，同意公司在保证募集资金投资项目的资金需求以及不影响募集资金投资

项目正常进行的前提下，拟使用超募资金 18,500.00 万元用于永久补充流动资金。公司独立董事对上述事项发表了同意的独立意见，保荐机构对上述事项出具了无异议的核查意见。公司于 2021 年 10 月 11 日召开 2021 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于使用部分超募资金永久补充流动资金的议案》。

公司于 2022 年 11 月 9 日召开的第三届董事会第五次会议、第三届监事会第四次会议，审议通过了《关于使用剩余超募资金永久补充流动资金的议案》，同意公司在保证募集资金投资项目的资金需求以及不影响募集资金投资项目正常进行的前提下，使用剩余超募资金用于永久补充流动资金。独立董事、监事会发表了明确的同意意见，保荐机构出具了明确的核查意见。

截至 2023 年 6 月 30 日，公司累计使用超募资金 43,240.01 万元永久补充流动资金。

（二）超募资金用于在建项目及新项目情况

公司于 2021 年 4 月 28 日召开第二届董事会第二十次会议及第二届监事会第十九次会议，审议通过了《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》。决议通过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，及使用超募资金投资建设新项目“江苏中信博新能源科技股份有限公司在印度投资新建贾什新能源私人有限公司”，投资金额为 1,062 万美元，约合人民币 7,253.46 万元。公司于 2021 年 5 月 19 日召开 2020 年年度股东大会，审议通过了《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》。

公司于 2022 年 4 月 12 日召开公司第二届董事会第三十二次会议及第二届监事会第二十九次会议，审议通过了《关于使用超募资金对募投项目追加投资的议案》，对原超募资金投资项目“江苏中信博新能源科技股份有限公司在印度投资新建贾什新能源私人有限公司”追加投资 760 万美元，约合人民币 4,837 万元。公司于 2022 年 4 月 29 日召开 2022 年第四次临时股东大会，审议通过了《关于使用超募资金对募投项目追加投资的议案》。

2022 年 5 月 27 日，中信博投资（香港）有限公司以自有资金 2,800.00 美元增资至贾什新能源私人有限公司，增资完成后中信博投资（香港）有限公司占贾

什新能源私人有限公司 60%的股权。公司与贾什新能源私人有限公司的少数股东约定投资款以借款形式出资。

中信博投资（香港）有限公司和贾什新能源私人有限公司分别于 2022 年 7 月、2022 年 12 月和 2023 年 1 月签订了借款协议，约定中信博投资（香港）有限公司出借资金分别为 8.00 亿印度卢比、1.45 亿印度卢比和 3.20 亿印度卢比，用于支持贾什新能源私人有限公司建设厂房、购买生产设备、采购存货及日常运营活动。

截至 2023 年 6 月 30 日，公司共从募集资金专户以投资款的方式支付 9,554.48 万元（折合 1,403.00 万美元）至中信博投资（香港）有限公司的交通银行股份有限公司昆山支行 OSA39189999993010000196 账户进行银行专户管理，中信博投资（香港）有限公司以借款的形式全额支付至贾什新能源私人有限公司。因美元对印度卢比汇率变动原因，贾什新能源私人有限公司将超过协议约定印度卢比金额的款项退回至中信博投资（香港）有限公司的交通银行股份有限公司昆山支行 OSA39189999993010000196 银行专户。

截至 2023 年 6 月 30 日，尚有 109.99 万元在中信博投资（香港）有限公司的交通银行股份有限公司昆山支行 OSA39189999993010000196 银行专户中。

截至 2023 年 6 月 30 日，中信博投资（香港）有限公司投资到贾什新能源私人有限公司募集资金余额为 0 元。

六、前次募集资金使用情况对照表

单位：万元

募集资金总额：		130,705.48	已累计使用募集资金总额：		129,294.36					
变更用途的募集资金总额：		18,590.46	各年度使用募集资金总额：		129,294.36					
变更用途的募集资金总额比例：		14.22%	2020 年度：		35,740.25					
			2021 年度：		44,503.49					
			2022 年度：		47,741.64					
			2023 年 1-6 月：		1,308.98					
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额				截止 日项 目完 工程 度
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前 承诺投 资金额	募集后 承诺投 资金额	实际投 资金额	募集前承诺 投资金额	募集后承诺 投资金额	实际投 资金额	实际投资 金额与募 集后承诺 投资金额 的差额	
1	太阳能光伏支架生产基地建设项目	太阳能光伏支架生产基地建设项目【注 1】【注 2】	50,131.18	56,631.18	40,358.73	50,131.18	56,631.18	40,358.73	-16,272.45	已完 成
2	江苏中信博新能源科技股份有限公司研发中心项目	江苏中信博新能源科技股份有限公司研发中心项目【注 2】	8,006.73	8,006.73	7,382.32	8,006.73	8,006.73	7,382.32	-624.41	已完 成

3	补充流动资金	补充流动资金	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	-	不适用
4	超募资金	太阳能光伏支架生产基地建设项目【注1】		6,500.00	不适用		6,500.00	不适用	不适用	不适用
		江苏中信博在印度投资新建贾什新能源私人有限公司		12,090.46	9,449.87		12,090.46	9,449.87	-2,640.59	尚未完成
		超募资金永久补充流动资金【注3】		43,977.11	43,240.01		43,977.11	43,240.01	-737.10	不适用

注1：太阳能光伏支架生产基地建设项目于2021年度用超募资金追加投资6,500万元，追加投资后该项目拟投入募集资金总额变更为56,631.18万元。

注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，截止2023年6月30日，共永久补充募集资金18,863.43万元，其中“太阳能光伏支架生产基地建设项目”永久补充流动资金18,161.93万元、“江苏中信博新能源科技股份有限公司研发中心项目”永久补充流动资金701.50万元。

注3：超募资金永久补充流动资金的“募集后承诺投资金额”是指根据公司历次决议永久补充流动资金的金额，不含超募资金形成的利息收入、理财收益。

七、前次募集资金投资项目实现效益情况

根据立信会计师出具的编号为信会师报字[2023]第ZF11131号《关于江苏中信博新能源科技股份有限公司截至2023年6月30日止前次募集资金使用情况报告的鉴证报告》，首发募集资金投资项目实现效益情况对照表如下：

单位：万元

实际投资项目		截止日投资项目累计产能利用率	项目承诺效益	项目实际效益				截止日累计实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称			2020年度	2021年度	2022年度	2023年1-6月		

1	太阳能光伏支架生产基地建设项目【注1】	118.00%	项目正常经营年份（含建设期）的经济效益评价，其中平均净利润 9,188.61 万元	不适用	925.09	1,081.10	275.12	2,281.32	否
2	江苏中信博新能源科技股份有限公司研发中心项目【注2】	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
3	补充流动资金【注2】	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
4	江苏中信博在印度投资新建贾什公司【注2】	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用

注 1：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，可行性研究报告披露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，募投项目筹建期间安徽融进新能源科技有限公司生产的产品销售给母公司江苏中信博新能源科技股份有限公司，由江苏中信博新能源科技股份有限公司负责对外销售。江苏中信博新能源科技股份有限公司承担了研发设计、采购、销售等职能，但无法具体区分因该事项产生的损益归属，因此上述项目实际效益以安徽融进新能源科技有限公司财务报表为基础列示，其中 2023 年 1-6 月实际效益未经审计。该项目累计实现收益与承诺收益存在差异，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，安徽融进新能源科技有限公司仅作为公司的生产基地不直接对外销售，因此两者效益可比性不强。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安徽融进新能源科技有限公司经营情况未达预期的重要原因。

注 2：江苏中信博新能源科技股份有限公司研发中心项目、补充流动资金、江苏中信博在印度投资新建贾什公司未承诺效益。

八、前次募集资金使用对发行人科技创新的作用

前次募集资金投资项目与公司现有主营业务密切相关，具体包括计划募集资金项目中的“太阳能光伏支架生产基地建设项目”、“研发中心建设项目”及补充流动资金，以及超募项目中的“江苏中信博在印度投资新建贾什公司项目”。

其中，“太阳能光伏支架生产基地建设项目”主要是为了顺应光伏产业迅速发展的态势，满足下游市场持续增长的需求，扩大公司固定支架业务规模。通过本项目得实施，提升了公司固定支架产能，突破了原先公司的产能瓶颈，进一步增强了公司的市场竞争力。

“研发中心建设项目”旨在充分整合公司现有研发资源，建立风洞实验室，增强公司光伏产品验证、测试能力。目前公司已完成风洞实验室的建设，实现了在总部实验室中对风场的模拟，提升了光伏支架的设计建模质量、分析精度、决策效率以及设计效率，有效增强公司竞争力，促进公司科技创新水平持续提升。

“江苏中信博在印度投资新建贾什公司项目”主要是为满足全球市场增长的需求、印度政府对于光伏本土化生产的需求以及规避国际贸易摩擦带来的风险，在印度建设光伏支架生产基地。通过本项目得实施，提升了公司在海外光伏支架的生产能力，降低了外销的运输成本，进一步增强了公司的海外市场竞争力。

补充流动资金有利于增强公司资本实力，保障了公司对研发和创新的资金支持，进一步巩固和提升了公司的市场竞争力和抗风险能力。

综上，前次募集资金投资项目是公司在主营业务的基础上，按照公司未来发展的战略规划，对公司现有业务的深化和拓展。通过前次募投项目的实施，公司充分发挥自身研发创新优势，加速提升公司在光伏支架领域的技术水平和产业化能力，加强研发与产业化的协同作用，持续提升公司的科技创新实力。

九、会计师对于前次募集资金使用情况的结论性意见

立信会计师事务所（特殊普通合伙）对公司前次募集资金使用情况进行了专项鉴证，并出具了《关于江苏中信博新能源科技股份有限公司截至 2023 年 6

月 30 日止前次募集资金使用情况报告的鉴证报告》（信会师报字[2023]第 ZF11131 号）。立信会计师认为：“公司 2023 年 6 月 30 日止前次募集资金使用情况报告在所有重大方面按照中国证券监督管理委员会《监管规则适用指引—发行类第 7 号》的相关规定编制，如实反映了公司截至 2023 年 6 月 30 日止前次募集资金使用情况”。

十、前次募集资金使用的其他情况



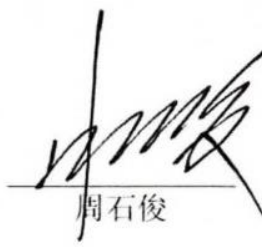
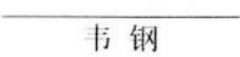
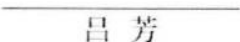
无。

第七节 与本次发行相关的声明

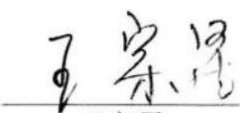
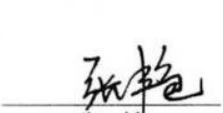
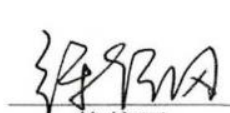
一、发行人及全体董事、监事及高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。


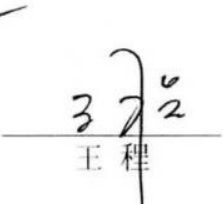




全体董事签名：

 蔡浩	 杨颖	 周石俊
 韦钢	 章之旺	 马飞
 吕芳		

全体监事签名：

 王宗星	 张艳	 徐停冈
--	--	--

全体高级管理人员签名：

 蔡浩	 王程	 周石俊
 杨颖	 孙国俊	 刘义君

江苏中信博新能源科技股份有限公司

2023年9月11日

第七节 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事及高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

_____ 蔡浩	_____ 杨颖	_____ 周石俊
 _____ 韦钢	_____ 章之旺	_____ 马飞
_____ 吕芳		

全体监事签名：

_____ 王宗星	_____ 张艳	_____ 徐停冈
--------------	-------------	--------------

全体高级管理人员签名：

_____ 蔡浩	_____ 王程	_____ 周石俊
_____ 杨颖	_____ 孙国俊	_____ 刘义君

江苏中信博新能源科技股份有限公司

2023年9月11日



第七节 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事及高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

_____ 蔡浩	_____ 杨颖	_____ 周石俊
_____ 韦钢	 _____ 章之旺	_____ 马飞
_____ 吕芳		

全体监事签名：

_____ 王宗星	_____ 张艳	_____ 徐停冈
--------------	-------------	--------------

全体高级管理人员签名：

_____ 蔡浩	_____ 王程	_____ 周石俊
_____ 杨颖	_____ 孙国俊	_____ 刘义君

江苏中信博新能源科技股份有限公司


2023年9月11日

第七节 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事及高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

_____ 蔡浩	_____ 杨颖	_____ 周石俊
_____ 韦钢	_____ 章之旺	 _____ 马飞
_____ 吕芳		

全体监事签名：

_____ 王宗星	_____ 张艳	_____ 徐停冈
--------------	-------------	--------------

全体高级管理人员签名：

_____ 蔡浩	_____ 王程	_____ 周石俊
_____ 杨颖	_____ 孙国俊	_____ 刘义君

江苏中信博新能源科技股份有限公司

2023年9月11日




第七节 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事及高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

_____ 蔡浩	_____ 杨颖	_____ 周石俊
_____ 韦钢	_____ 章之旺	_____ 马飞
 _____ 吕芳		

全体监事签名：

_____ 王宗星	_____ 张艳	_____ 徐停冈
--------------	-------------	--------------

全体高级管理人员签名：

_____ 蔡浩	_____ 王程	_____ 周石俊
_____ 杨颖	_____ 孙国俊	_____ 刘义君

江苏中信博新能源科技股份有限公司

2023年9月11日

二、发行人控股股东声明

本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东签名：



蔡浩



2023年9月11日

二、发行人实际控制人声明

本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

实际控制人签名：



蔡浩



杨雪艳



2023年9月11日

三、保荐机构（主承销商）声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任

项目协办人：


毛凌馨

保荐代表人：


尹泽文


郑旭

法定代表人：


黄炎勋



安信证券股份有限公司

2023年9月11日

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 2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书的全部内容，确认募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性和完整性承担相应法律责任。

保荐机构董事长：



黄炎勋



安信证券股份有限公司

2023年 9 月 11 日

保荐机构总经理声明

本人已认真阅读江苏中信博新能源科技股份有限公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书的全部内容，确认募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性和完整性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：



王连志



安信证券股份有限公司

2023年9月11日

四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

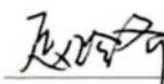
签字律师：



赵廷凯

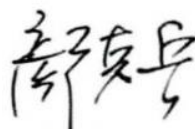


肖晴晴



赵珍齐

律师事务所负责人：



颜克兵



关于江苏中信博新能源科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的审计报告等文件不存在矛盾。

本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的审计报告等文件的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

本声明仅供江苏中信博新能源科技股份有限公司申请向特定对象发行股票之用，不适用于任何其他目的。

签字注册会计师：

魏琴



范国荣



钱鹏飞



王逸洲（已离职）

会计师事务所负责人：

杨志国



立信会计师事务所（特殊普通合伙）

会计师事务所
(特殊普通合伙)
2023年9月11日

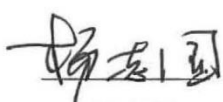


关于签字注册会计师离职的说明

截至本募集说明书出具日，本所出具的报告文号“信会师报字[2021]第ZF10278号”2020年度财务报表审计报告的其中一位签字注册会计师王逸洲已经从本机构离职，故无法在江苏中信博新能源科技股份有限公司本次申请文件“关于江苏中信博新能源科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审计机构声明”中签字。

特此说明。

会计师事务所负责人：


杨志国



立信会计师事务所（特殊普通合伙）



2023年7月25日

六、发行人董事会声明

（一）本次发行摊薄即期回报的填补措施

为保护投资者利益，保证本次发行募集资金的有效使用，有效防范即期回报被摊薄的风险，提高对公司股东回报的能力，公司拟采取如下填补措施：

1、加强募集资金管理，确保募集资金使用合法合规

为保障公司规范、有效使用募集资金，公司将根据《公司法》《证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》《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》以及公司《募集资金管理制度》等有关规定，对募集资金进行专户存储、使用、管理和监督。本次向特定对象发行募集资金到位后，公司董事会将持续监督公司对募集资金进行专项存储、保障募集资金用于指定的用途、定期对募集资金进行内部审计、配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督，以保证募集资金合理规范使用。

2、积极落实募集资金投资项目，提升公司持续盈利能力

本次募集资金投资项目经过严格科学的论证，并获得公司董事会批准，符合公司发展战略。本次募集资金投资项目紧紧围绕公司主营业务，有利于优化产品结构、拓宽产品布局、提升技术实力、布局产业链向上延伸并扩大公司整体规模。本次募集资金到位后，公司将进一步加快推进募投项目的建设，争取募投项目早日达产并实现预期效益；通过提升产品的产能、扩大公司的市场份额，推动公司的效益提升，实现并维护股东的长远利益。

3、完善公司治理，加强经营效率，提供制度保障

公司将严格遵循《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，持续完善内控制度建设，为公司发展提供制度保障。此外，公司将不断完善业务发展模式，拓展下游应用领域推动业务规模增长，加强日常经营管理效率，降低运营成本，进一步巩固和提升市场地位和竞争能力，全面提升经营业绩。

4、完善利润分配制度，优化投资者回报机制

公司按照《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》以及《公司法》和《公司章程》的

规定，制定了未来三年（2022年-2024年）股东分红回报规划，对公司利润分配、未来分红回报规划作出了明确规定，充分维护了公司股东依法享有的资产收益等权利，完善了董事会、股东大会对公司利润分配事项的决策程序和机制。本次向特定对象发行完成后，公司将严格执行现行分红政策，在符合利润分配条件的情况下，积极推动对股东的利润分配，加大落实对投资者持续、稳定、科学的回报，从而切实保护公众投资者的合法权益。

公司提醒投资者，以上填补回报措施不代表对公司未来利润任何形式的保证。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。

（二）关于填补即期回报措施能够得到切实履行的承诺

1、公司董事、高级管理人员出具的承诺

公司的董事、高级管理人员将忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益，根据中国证监会相关规定为保证公司填补回报措施能够得到切实履行，作出以下承诺：

（1）本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

（2）本人承诺对本人的职务消费行为进行约束；

（3）本人承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；

（4）本人支持由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（5）若公司未来实施股权激励计划，本人支持其股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（6）本承诺出具日后至公司本次发行实施完毕前，若中国证券监督管理委员会、上海证券交易所等监管部门作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且上述承诺不能满足监管部门的该等规定时，本人承诺届时将按照监管部门的最新规定出具补充承诺。

（7）若本人违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意中国证券监督管理委员会、上海证券交易所等监管部门按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施。

2、公司控股股东、实际控制人出具的承诺

公司控股股东、实际控制人为保证公司填补回报措施能够得到切实履行，承诺如下：

（1）本人承诺依照相关法律、法规及公司章程的有关规定行使股东权利，不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益；

（2）本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报的相关措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，同意根据法律、法规及证券监管机构的有关规定承担相应法律责任；

（3）本承诺出具日后至公司本次向特定对象发行 A 股股票实施完毕前，若中国证监会等证券监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且本承诺相关内容不能满足中国证监会等证券监管机构的该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会等证券监管机构的最新规定出具补充承诺。

江苏中信博新能源科技股份有限公司董事会

