

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
募集资金使用可行性分析报告**

二〇二二年十一月

一、本次募集资金投资项目概述

本次向特定投资者发行 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，不足部分由公司以自筹资金解决。

二、项目方案概述及必要性、可行性分析

（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。

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，在全球疫情反复的情况下，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。2017-2021年，公司跟踪支架累计出货量为9.57GW，根据全球光伏产业研究机构Wood Mackenzie报告，2017-2021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、项目实施主体与投资情况

本项目建设由常州中信博新能源科技有限公司实施，项目总投资金额为30,414.50万元，拟使用募集资金25,758.50万元。

5、项目用地、所涉及的报批事项

本项目拟建设地点为常州市金坛区直溪镇工业集中区兴业大道19号，项目将利用现有厂房实施，不涉及新增用地相关事项。

截至本报告出具日，公司正在推进项目相关的备案及环评等政府报批工作，尚未取得项目备案、环评批复等相关文件。

(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：

① 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

② 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。

③ 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，陆续推出了季节可调支架、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，新增锌铝镁支架、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

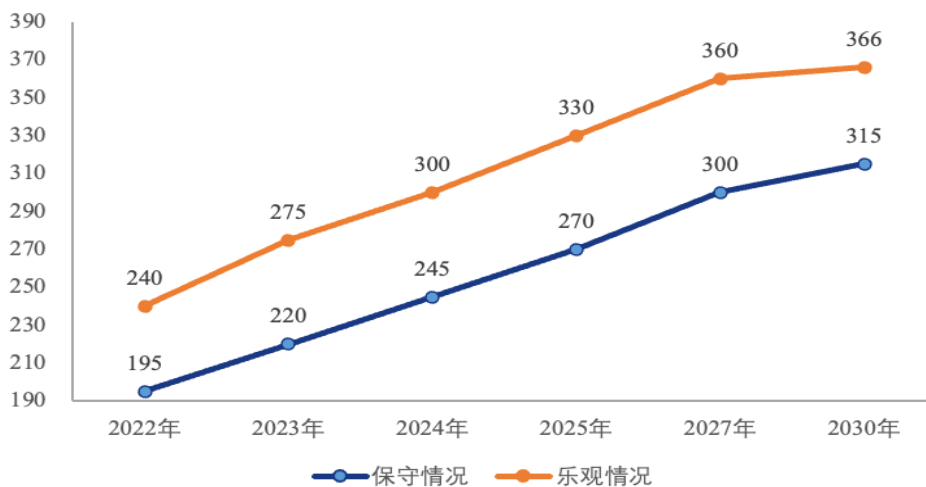
(1) 光伏支架具有良好的市场前景，为本项目的实施提供了市场基础

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。根据中国光伏行业协会预测，在保守情况下，2022-2030 年全球光伏新装机容量将从 205GW 增长至 315GW；在乐观情况下，全球光伏新增装机容量有望从 250GW 增长至 366GW。

2022-2030 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，2021年我国光伏新增装机量达到了54.88GW，创历史新高，同比增长13.9%。根据中国光伏行业协会预测，2022-2030年间，在保守情况下，我国光伏年新增装机容量预计将从85GW增长至105GW；乐观情况下，有望从100GW增长至128GW，其中2021-2025年间，年平均新增光伏装机容量将达到85-101GW。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6月30日，公司光伏支架累计出货量超过40GW，产品已累计销往全球40余个国家和地区，成功交付案例近1,400个，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，在香港、日本、美国、印度、智利等地设立子公司，并在西班牙、墨西哥、越南、澳大利亚、阿联酋、阿根廷等地区设置了分支机构或服务中心，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、项目实施主体与投资情况

本项目建设由宿松中信博新能源科技有限公司实施，项目总投资金额为30,886.79万元，拟使用募集资金24,308.00万元。

5、项目用地、所涉及的报批事项

本项目拟建设地点为宿松经济开发区宏业路东侧通站路南侧，相关建设用地已取得编号为“皖（2022）宿松县不动产权第0000608号”的产权证书。

截至本报告出具日，公司正在推进项目相关的备案及环评等报批工作，尚未取得相关项目备案、环评批复文件。

（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	公司全资子公司 ^注
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	内蒙古鄂尔多斯

注：相关子公司正在设立过程中。

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，以实现西部地区项目的就近配套。

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，陆续推出了季节可调支架、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

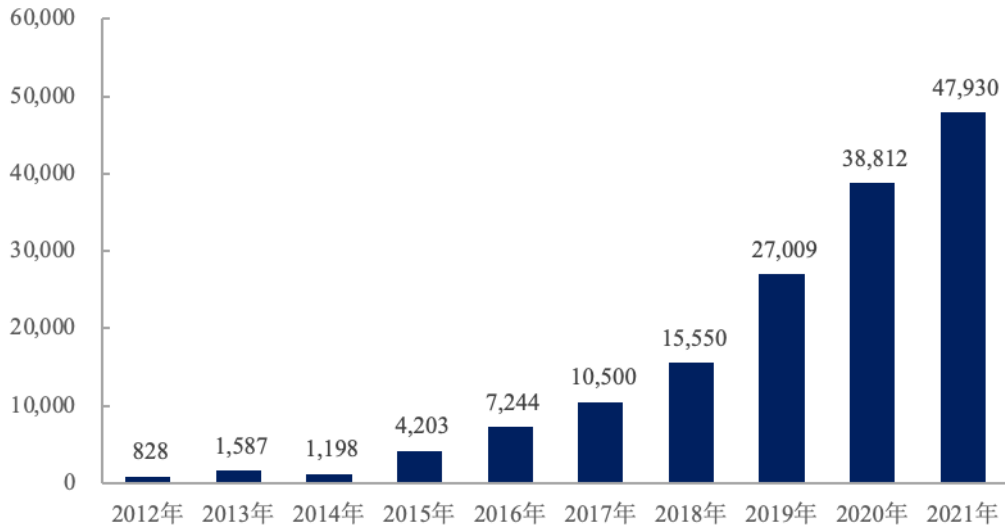
本项目规划生产产品为光伏跟踪支架，跟踪支架可综合适应各种组件、天气、地形、地貌等光伏系统建设条件，是提高光伏电站收益的有效方式。随着组件尺寸不断增大、组件功率不断提升以及人工智能、空气动力学等领域内的技术不断创新，跟踪支架在提升发电增益、可靠性、稳定性、环境适应性等方面的性能优势日益凸显，当前，跟踪支架已成为全球光伏产业“降本增效”的重要技术手段，具有可观的潜在市场需求，本项目新增产品具有充分的产能消化空间。

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 2021 年的 47,930MW，年复合增长率达 56.98%。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-2021 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 2021 年出货量前十的跟踪支架厂商，2021 年全球前十位厂商出货量合计占全球跟踪支架出货量达 88%。



资料来源：Wood Mackenzie

在国内市场方面，根据中国光伏行业协会数据，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。根据中国光伏行业协会数据，截至 2021 年末我国跟踪支架渗透率约为 14.6%，具有巨大的市场渗透空间。

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，根据《中国光伏产业发展路线图（2021 年版）》预测，预计 2025 年我国跟踪支架的市场渗透率将达到 20% 以上，具有广阔的市场空间。

（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，2017-2021 年，公司跟踪支架累计出货量达 9.57 GW；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、项目实施主体与投资情况

本项目建设由公司的全资子公司实施，相关子公司正在设立过程中。项目总投资金额为 30,644.50 万元，拟使用募集资金 25,437.50 万元。

5、项目用地、所涉及的报批事项

本项目拟建设地点为内蒙古鄂尔多斯，项目实施场所通过租用建设用地及现有标准化厂房解决，场地租赁等相关事项正在办理中。

截至本报告出具日，公司正在推进项目相关的备案及环评等报批工作，尚未取得相关项目备案、环评批复文件。

（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+GIS²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、检测验证等各环节、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。

² BIM 是建筑信息模型（Building Information Modeling）的英文缩写，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 是地理信息系统（Geographic Information System）的英文缩写，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。

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，主导制定了 2 项国际标准和 1 项国家标准，参与修订了 1 项国际标准，是全球光伏支架行业标准化的引领者和制定者，同时也是国内光伏行业内少数主导制定过国际标准的企业之一。

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 2022 年 06 月 30 日，公司在上述核心技术领域已形成 368 项授权专利及软件著作权，其中包括 39 项发明专利、272 项实用新型专利、18 项外观设计专利及 39 项软件著作权，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（威海）、上海交通大学、同济大学国家土建结构预制装配工程技术研究中心等高等院校、科研院所进行了技术合作，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2019年8,154.67万元增长至2021年12,024.35万元，复合增长率达到21.43%，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、项目实施主体与投资情况

本项目建设由常州中信博新能源科技有限公司实施，项目总投资7,706.00万元，拟使用募集资金5,625.00万元。

5、项目所涉及报批事项

本项目拟建设地点为常州市金坛区直溪镇工业集中区兴业大道19号，系在公司原已取得的土地上实施。公司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。

截至本报告出具日，公司正在推进项目相关的备案及环评等报批工作，尚未取得相关项目备案、环评批复文件。

(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，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。与此同时，新型冠状病毒对全球经济贸易的不利影响仍将持续，公司面临的外部环境不确定性因素正在增多。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《科创板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》《上海证券交易所科创板上市公司证券发行上市审核问答》关于募集资金运用的相关规定，方案切实可行。

三、本次发行对公司经营管理、财务状况的影响

（一）本次发行对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目紧密围绕公司现有主营业务，充分把握光伏产业发展机遇，积极响应国家“双碳战略”，结合公司与行业未来发展方向，助力公司经营战略的布局与实施，对公司未来发展战略具有积极作用。本次募集资金投资项目有利于进一步提升公司综合竞争力，持续优化公司主营业务结构，夯实产品市场竞争力，有效提升公司经营管理能力，进而提升公司盈利水平，增强公司的核心竞争力和抵御风险的能力，实现公司的长期可持续发展，维护股东的长远利益。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次发行完成后，公司资产总额与净资产额将同时增加，资金实力将大幅增强，进一步提升公司抗风险能力，为公司未来发展奠定良好基础。

本次发行完成后，公司筹资活动产生的现金流入将大幅度增加；在资金开始投入募集资金投资项目后，投资活动产生的现金流出将有所增加；在募集资金投资项目建成运营后，公司经营活动产生的现金流量净额预计将得到提升。

本次发行完成后，公司总股本将有所增加，募集资金投资项目产生的经营效益在短期内无法迅速体现，因此公司的每股收益在短期内存在被摊薄的风险。本

次募集资金投资项目将为公司后续发展提供有力支持,将进一步增强公司的可持续发展能力。

本次发行是公司保持可持续发展、巩固行业先进地位的重要战略措施。随着募投项目的顺利实施,本次募集资金将会得到有效使用,为公司和投资者带来较好的投资回报,促进公司健康发展。

四、本次募集资金投资于科技创新领域的说明

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 光伏设备及元器件制造”;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《科创板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》第十二条第（一）款的规定。

五、可行性分析结论

综上所述，本次向特定对象发行 A 股股票募集资金投资项目的建设符合国家产业政策，符合产业发展的需求，符合公司的战略发展目标，具有显著的经济和社会效益。企业在技术、人力、管理、资金等资源上具有保障，通过本次募集资金投资项目的实施，将进一步扩大公司业务规模，增强公司竞争力，有利于公司可持续发展，符合全体股东的利益。因此，本次募集资金投资项目是必要的、可行的。