

股票简称：晶科能源

股票代码：688223

*Solar*  
**Jinko**

晶科能源股份有限公司

Jinko Solar Co., Ltd.

(江西省上饶经济技术开发区迎宾大道1号)

境外发行全球存托凭证  
新增境内基础A股股份  
募集说明书  
(申报稿)

保荐人



中信建投证券股份有限公司  
CHINA SECURITIES CO., LTD.

二〇二四年十一月

## 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。

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。

本次境外发行全球存托凭证（Global Depositary Receipts，以下简称“GDR”）新增境内基础股份依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责。投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担证券依法发行后因发行人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

公司特别提醒投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本募集说明书正文内容，并特别关注以下重要事项。

本部分所述词语或简称与本募集说明书“释义”所述词语或简称具有相同含义。

### 一、本次境外发行 GDR 暨新增境内基础 A 股股份的概要

1、本次境外发行 GDR 及新增境内基础股份相关事项已经公司第二届董事会第十次会议及 2024 年第二次临时股东大会审议通过。

本次境外发行 GDR 及新增基础股份发行尚待上交所审核通过、中国证监会同意注册及备案以及法兰克福证券交易所（Frankfurt Stock Exchange）、德国联邦金融监管局（Federal Financial Supervisory Authority）和/或其他相关境外监管机关最终批准后方可实施。

2、本次发行的 GDR 拟在全球范围内进行发售，拟面向合格国际投资者及其他符合相关规定的投资者发行。

3、公司本次发行 GDR 所代表的新增基础证券 A 股股票不超过本次发行前公司普通股总股本的 10.00%（根据截至 2024 年 9 月 30 日公司总股本测算，不超过 1,000,519,986 股）（包括因任何超额配股权获行使而发行的证券（如有））。

若公司股票在本次发行董事会决议日至发行日期间发生回购、送股、资本公积金转增股本、配股、股份分拆或合并、可转债转股、股权激励计划等原因导致发行时公司总股本发生变化的，则本次发行 GDR 所代表的新增基础证券 A 股股票的数量将按照相关规定进行相应调整。

最终发行数量提请股东大会授权董事会或董事会授权人士根据法律规定、监管机构批准及市场情况确定。

4、本次发行价格将在充分考虑公司现有股东利益、投资者接受能力以及发行风险等情况下，根据国际惯例和《业务监管规定》等相关监管要求，综合考虑订单需求和簿记建档结果，根据发行时境内外资本市场情况确定。

本次发行价格按照 GDR 与 A 股股票转换率计算后的金额原则上将不低于定价基准日前 20 个交易日基础股票收盘价均价的 90%，法律法规或有权监管部门另有规定的，从其规定。

5、综合考虑境内外监管要求、市场情况等因素，本次发行的 GDR 与基础证券 A 股股票的转换率确定为每份 GDR 代表公司 10 股 A 股普通股。

若本次发行因法律规定、监管机构批准等原因要求予以调整的，或市场情况发生重大变化，最终本次发行的 GDR 与基础证券 A 股股票的转换率提请股东大会授权董事会或董事会授权人士根据法律规定、监管机构批准及市场情况进行相应调整。

6、本次发行的 GDR 可以在符合境内外监管要求的情况下，与基础证券 A 股股票进行转换。根据《业务监管规定》的要求，本次发行的 GDR 自上市之日起 120 日内不得转换为境内 A 股股票；公司控股股东、实际控制人及其控制的企业认购的 GDR 自上市之日起 36 个月内不得转让。若国家法律、法规、规章、规范性文件及证券监管机构对本次发行证券的限售期有最新规定、监管意见或审核要求的，公司将根据最新规定、监管意见或审核要求等对限售期进行相应的调整。

为保持 GDR 流动性及两地市场价格稳定，提请股东大会授权董事会或董事会授权人士根据届时境内外市场情况及公司实际情况，确定设置转换限制期相关事宜。

7、公司本次发行 GDR 的募集资金总额不超过人民币 450,000.00 万元（或等值外币），本次募集资金总额在扣除发行费用后的净额将用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金金额
1	美国 1GW 高效组件项目	49,926.45	49,926.45
2	山西二期 14GW 一体化生产基地建设项目	464,125.40	274,073.55
2-1	山西二期 14GW 高效组件一体化生产线项目	94,543.08	55,829.22
2-2	山西二期 14GW 切片与高效电池片一体化生产线项目	246,529.85	145,579.86
2-3	山西二期 14GW 单晶拉棒切方一体化生产线项目	123,052.47	72,664.47
3	补充流动资金或偿还银行借款	126,000.00	126,000.00
合计		640,051.85	450,000.00

本次发行 GDR 的募集资金到位后，如实际募集资金净额少于上述拟投入募集资金金额，公司董事会及其获授权人士将根据实际募集资金净额，在符合相关法律、法规的

前提下,在上述募集资金投资项目范围内,根据募集资金投资项目进度以及资金需求等实际情况,调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额,募集资金不足部分由公司自有资金或通过其他融资方式解决。本次发行 GDR 的募集资金到位之前,公司可根据募集资金投资项目的实际情况以自筹资金先行投入,并在募集资金到位之后根据相关法律法规的规定予以置换。

若本次募集资金总额因监管政策变化或发行注册及备案文件的要求予以调整的,届时将相应调整。

8、鉴于公司拟发行 GDR 并申请在法兰克福证券交易所挂牌上市,为平衡公司新老股东的利益,在扣除公司于本次发行上市前根据中国法律法规及《公司章程》的规定,并经公司股东大会审议批准的拟分配股利(如有)后,本次发行上市前公司的滚存利润拟由本次发行上市后的新老股东共同享有。

9、本次发行的决议自股东大会审议通过之日起十二个月内有效。

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(2023年修订)》(中国证券监督管理委员会公告〔2023〕61号)等规定的要求,结合公司实际情况,公司制定了《晶科能源股份有限公司未来三年(2024-2026年)股东分红回报规划》。

11、根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》(国办发〔2013〕110号)、《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》(国发〔2014〕17号),以及《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》(证监会公告〔2015〕31号)的相关要求,为保障中小投资者利益,公司就本次发行事宜对即期回报摊薄的影响进行了审慎分析并提出了应对措施,相关主体对公司填补回报措施能够得到切实履行亦作出了承诺。相关措施及承诺的具体内容请参见本募集说明书“第六章 与本次发行相关的声明”之“六、发行人董事会声明”。特此提醒投资者关注本次发行摊薄股东即期回报的风险,虽然公司为应对即期回报被摊薄风险而制定了填补回报措施,但所制定的填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证。

12、发行人本次发行符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》《业务监管规定》《存托凭证指引》《存托凭证暂行办法》等法律法规的有关规定，本次发行不会导致公司控股股东及实际控制人发生变化，亦不会导致公司股权分布不具备上市条件。

## 二、公司相关风险

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“第五章 与本次发行相关的风险因素”的全部内容。

### （一）募集资金投资项目实施风险

本次募集资金投资项目经过充分的市场调研及严谨的论证并结合公司实际经营状况而确定的，符合公司的实际发展需求，能够提高公司的整体效益，对全面提升公司竞争力具有重要意义。但本次募集资金投资项目的建设计划、实施过程和实施效果可能因技术障碍、投资成本、市场环境、客户需求等方面出现的不利变化，可能面临项目无法按期、充分实施的风险。

### （二）本次募集资金投资项目未达预期效益的风险

本次募集资金投资主要投向于优质光伏产品的产能扩建，募集资金投资项目的实施计划、实施进度主要根据发行人及行业过往建设经验确定，项目预计效益主要根据可行性研究报告编制时点的市场购销价格、历史经验以及未来预测市场情况等测算得出，综合考虑了市场环境、行业发展趋势等各种因素。若项目建设过程中出现项目管理和实施等方面的不可预见风险，或项目建成后市场环境发生不利变化导致行业竞争加剧、产品价格下滑、下游需求不及预期、原辅材料成本上升等情形，将导致募集资金投资项目实现效益低于、晚于预期效益的风险。

### （三）新增产能消化风险

本次募集资金投资项目投产后，公司的 N 型组件及配套产能将在现有基础上实现提升，产能、产量提升将在一定程度上提高公司的经营规模和供货能力，但是产能扩张将对公司的市场开拓能力、产品质量等方面提出更高的要求。尽管公司已经过充分的市场调研和可行性论证，但新增产能的消化需要依托未来光伏整体市场容量的进一步扩大和市场占有率的持续提升，如果相关产业政策发生重大不利调整、同质化产能扩产过快或下游需求出现波动而导致竞争加剧、重大技术替代或出现其他重大不利变化，则可能

导致市场需求增长不及预期，公司如在客户开发、技术发展、经营管理等方面不能与扩张后的业务规模相匹配，将可能面临新增产能不能完全消化的风险。

#### **（四）市场竞争加剧风险**

近些年光伏行业发展迅速，产业链各环节龙头企业依靠资金、技术、成本和渠道优势，不断扩大规模，纷纷进行扩产或围绕行业上下游延伸产业链，行业资源向少数光伏企业进一步集中，使得光伏行业的竞争愈发激烈。随着行业产能的扩产及技术进步，光伏产品价格逐步降低，光伏企业在成本管控及产品性能上面临更加激烈的竞争。此外，近年来部分中国光伏企业纷纷在以东南亚为代表的海外区域新建产能并加大海外市场的开拓力度，加剧了海外市场的竞争程度。因此，产业链的加速淘汰和集中度的进一步提升，以及市场布局的加快将使得公司面临市场竞争加剧的风险。

#### **（五）阶段性产能过剩风险**

光伏行业经过十多年发展，曾出现阶段性和结构性产能过剩的情况，行业在经历2011-2012年以及2018年等多轮深度调整后，大量无效、落后产能逐步得到淘汰，但产能总体过剩的局面并未得到彻底改变。近年来，随着全球光伏需求持续向好，行业内龙头企业为提升市场份额，保持竞争地位，纷纷加快产能扩张步伐，导致市场新增及潜在新增产能大幅增加。若未来下游应用市场增速低于扩产预期甚至出现下降，上述产能扩张将进一步加剧行业内的无序竞争，从而导致产品价格不合理下跌、企业盈利下降，因此，光伏行业可能面临竞争性扩产所带来的产能过剩风险。

#### **（六）原材料价格波动风险**

2020年下半年至2022年，光伏产业链中硅料、玻璃、封装胶膜等原辅料环节出现较为严重的供需紧张情况。硅料环节因扩产周期长、下游需求旺盛等因素影响，出现短期结构性供需关系的不平衡，硅料价格呈现快速上涨趋势。公司毛利率和利润水平受硅料价格波动影响较大。2023年以来，随着产能供应逐渐恢复，硅料价格出现大幅下滑，市场价格传导机制影响下，产业链价格存在较大波动。虽然我国光伏产业链发展基本完整，各环节供给关系总体较为均衡，但仍然会出现阶段性、结构性或特殊事件导致的短期供给失衡和价格波动，若上游原材料价格出现急剧波动且公司未能有效做好供应链管理，则可能导致公司存货跌价或生产成本大幅波动，从而挤压公司盈利空间，对公司经营业绩产生重大影响。

## （七）境外市场经营风险

公司积极推进生产和销售全球化，已经在美国、东南亚等地设立了海外生产基地，并在全球十余个国家设立了海外销售子公司，基本实现全球化经营。公司境外业务集中在欧洲、中东、亚太、美国等国家和地区，产品累计销往全球 200 多个国家和地区，2024 年 1-9 月，公司境外销售收入占主营业务收入的比例为 71.22%。公司境外生产、销售受到国际政治关系、国际市场环境、法律环境、税收环境、监管环境等因素的影响，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。公司面临境外业务经营失败或遭受境外经营损失的风险。

## （八）国际贸易保护政策风险

出于保护本土产业的目的，美国、欧盟、印度等国家和地区均对中国光伏产品发起过“双反”调查、保障措施或关税壁垒。自 2011 年以来，美国商务部对来自于中国大陆的晶硅光伏电池及组件发起“双反”调查，开始对相关光伏产品征收保证金，公司不排除未来发生“双反”保证金补缴或者退税减少的风险。2022 年 2 月，印度政府决定从 2022 年 4 月 1 日起对进口光伏组件征收 40% 的关税，对进口太阳能电池征收 25% 的关税，以此保护本地制造业发展。2022 年 3 月，美国商务部决定对所有使用中国物料在越南、泰国、马来西亚及柬埔寨完成组装并出口美国的晶体硅光伏电池及组件发起反规避调查立案。2023 年 8 月，美国商务部发布了反规避最终裁决，根据该裁决，晶科马来科技或晶科马来西亚使用其特定关联公司向其出口的中国产硅片，在马来西亚生产并出口到美国的光伏电池和组件不属于规避“双反”税令的行为。2023 年 5 月，美国有关执法机构持搜查令对晶科美国工厂等场所进行了搜查。2024 年 5 月，美国商务部对从马来西亚、越南和某些其他国家进口的光伏电池（无论是否组装成组件）发起反倾销调查和反补贴调查。截至 2024 年 9 月 30 日，上述反倾销调查和反补贴调查最终裁决尚未发布、公司尚未得知搜查调查原因，公司已聘请专业律师应对前述搜查程序以及美国商务部对马来西亚和越南的反倾销调查和反补贴调查。上述调查最终结果可能导致公司在越南、马来西亚生产并出口到相关国家的产品被征收反倾销税或遭受其他贸易保护政策，也可能导致公司子公司受到相关机关处罚或面临其他诉讼程序。2024 年 7 月，土耳其调查机关发布反规避最终裁决，判定晶科马来科技不存在规避土耳其对来自中国的光伏电池组件或电池板征收的反倾销税的情形。2024 年 6 月，美国政府宣布取消双面光伏组件的 201 关税豁免，但 90 天内能够实现进口或交付的且 2024 年 5 月 17 日前

签署生效的双面光伏组件销售合同，在符合其他特定条件的情况下，仍能适用关税豁免政策；2024年8月，美国政府宣布将光伏电池201关税免税配额由5GW提高至12.5GW。

除上述“双反”调查、保障措施或关税壁垒及调查程序外，公司还可能遭遇以其他争议问题为借口对中国企业设置的贸易壁垒。如，近年来美国、欧盟、加拿大等发达国家和地区以所谓“人权保护”为由加强对部分行业产品的进口监管。2021年6月至今，美国政府以所谓“强迫劳动”为由对国内某企业发布暂扣令（Withhold Release Order），且以执行所谓的《强迫劳动预防法案》（Uyghur Forced Labor Prevention Act）以及相关执行策略为借口，暂停为公司出口至美国的部分光伏产品办理清关手续。公司已通过提交货物追溯性说明文件的方式获得了美国海关和边境保护局批准，以使到港货物持续进口至美国境内。但美国海关和边境保护局未来仍可能暂停公司发运至美国的光伏产品清关手续的办理，届时公司仍需持续提交相关货物的追溯性说明文件以证实其产品不适用相关规则；或将相关货物运离美国，出口至其他国家或地区。上述情况可能影响公司产品在美国市场的销售，进而对公司的经营业绩造成影响。

近年来，全球主要经济体之间贸易摩擦加剧，公司无法排除未来在境外市场遭遇新的贸易摩擦，导致地区销售收入下降，从而给公司的经营业绩造成影响的可能。

### （九）业绩下滑风险

报告期内，公司实现扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为53,059.04万元、264,550.79万元、690,403.78万元和47,642.33万元。受光伏市场竞争加剧，光伏产品价格持续下跌影响，2024年1-9月，公司营业收入和扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为7,177,023.77万元和47,642.33万元，较2023年同期分别下滑15.66%和92.12%，公司业绩下滑主要系行业激烈竞争带来的阶段性供需错配引致光伏组件一体化各环节产品价格下降，若未来公司产品销售价格未能回调至正常水平，则公司组件产品盈利能力和整体经营业绩的恢复存在一定风险。

光伏产业在十多年的发展过程中，曾经出现过重大产业政策变换、下游需求不足、阶段性产能过剩等问题，随着公司业务规模扩大，经营发展受到行业政策与发展趋势、外部竞争环境、主要原材料价格波动、汇率波动等多重因素影响，未来，若发生行业政策不利调整、市场竞争进一步加剧、人民币汇率大幅波动、国际贸易摩擦加剧、公司不能有效拓展国内外新客户、公司无法继续维系与现有客户的合作关系或现有客户因经营

出现重大不利变化等原因导致其向公司采购规模下降等情形，公司的盈利能力可能受到不利影响，使公司经营业绩面临下滑的风险。

#### **（十）山西基地火灾潜在风险**

2024年4月，公司全资子公司山西晶科能源贰号智造有限公司一期切片电池车间发生火灾事故，本次事故导致部分设备及资产受损，未造成人员伤亡。公司本次受损资产系已投保资产，相关事故调查和保险理赔工作正在有序开展。公司综合考虑事故整体损失以及保险理赔等因素的影响，预估此次事故对公司利润总额影响为-66,691.22万元。目前，公司正全力配合相关部门对事故进行调查，鉴于最终调查结果具有不确定性，可能对公司生产经营产生不利影响。

## 目 录

释 义 .....	12
一、一般术语.....	12
二、专业术语.....	14
<b>第一章 发行人基本情况 .....</b>	<b>17</b>
一、发行人基本信息.....	17
二、股权结构、控股股东及实际控制人情况.....	17
三、所处行业的主要特点及行业竞争情况.....	20
四、主要业务模式、产品或服务的主要内容.....	40
五、与产品或服务有关的技术情况.....	45
六、科技创新水平以及保持科技创新能力的机制或措施.....	47
七、与业务相关的主要固定资产及无形资产.....	49
八、现有业务发展安排及未来发展战略.....	50
九、截至最近一期末，不存在金额较大的财务性投资的基本情况.....	53
十、发行人及其董事、监事、高级管理人员等相关主体的合法合规情况.....	59
十一、同业竞争情况.....	60
十二、上市以来发生的重大资产重组情况.....	61
十三、发行人境外经营情况.....	61
<b>第二章 本次证券发行概要 .....</b>	<b>65</b>
一、本次发行的背景和目的.....	65
二、发行对象及其与公司的关系.....	67
三、本次发行方案概要.....	68
四、本次发行是否构成关联交易.....	71
五、本次发行是否导致公司控制权发生变化.....	71
六、本次发行方案已履行及尚需履行的批准程序.....	72
七、本次发行符合“理性融资、合理确定融资规模”的依据.....	72
八、本次发行符合全球存托凭证品种定位.....	73
<b>第三章 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析 .....</b>	<b>76</b>
一、本次募集资金投资项目概况.....	76

二、本次募集资金投资项目与现有业务或发展战略的关系.....	76
三、本次募集资金投资项目的必要性及可行性.....	77
四、本次募集资金投资项目的具体情况.....	79
五、募集资金投资项目涉及的审批进展情况.....	90
六、本次募集资金投资于科技创新领域的说明.....	90
七、发行人的实施能力及资金缺口的解决方式.....	91
八、本次募集资金用于研发投入的情况.....	93
九、最近五年内募集资金运用的基本情况.....	93
<b>第四章 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析 .....</b>	<b>106</b>
一、本次发行对公司业务、公司章程、股东结构、高管人员结构的影响.....	106
二、本次发行后上市公司财务状况、盈利能力及现金流量的变动情况.....	106
三、公司与控股股东及其关联人之间的业务关系、管理关系、关联交易及同业竞争等变化情况.....	107
四、本次发行完成后,公司是否存在资金、资产被控股股东及其关联人占用的情形,或上市公司为控股股东及其关联人提供担保的情形.....	107
五、上市公司负债结构是否合理,是否存在通过本次发行大量增加负债(包括或有负债)的情况,是否存在负债比例过低、财务成本不合理的情况.....	108
<b>第五章 与本次发行相关的风险因素 .....</b>	<b>109</b>
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.....	109
二、可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素.....	115
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.....	116
<b>第六章 与本次发行相关的声明 .....</b>	<b>118</b>
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明.....	118
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	128
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	129
三、保荐人声明.....	131
四、律师事务所声明.....	133
五、会计师事务所声明.....	134
六、发行人董事会声明.....	135

## 释 义

### 一、一般术语

本募集说明书中，除非文义另有所指，下列简称或名称具有如下含义：

晶科能源/公司/发行人/上市公司	指	晶科能源股份有限公司
GDR	指	全球存托凭证（Global Depositary Receipts）
基础股份、基础 A 股股份	指	本次发行 GDR 对应在中华人民共和国境内新增发行的公司人民币普通股（A 股）
本次发行、本次 GDR 发行	指	晶科能源境外发行全球存托凭证并在法兰克福证券交易所上市之行为
本次新增基础股份发行	指	晶科能源境外发行全球存托凭证对应新增境内基础 A 股股份之行为
发行方案	指	晶科能源本次境外发行全球存托凭证以及对应新增境内基础 A 股股份的方案
晶科能源投资	指	晶科能源投资有限公司（JinkoSolar Investment Limited），系一家注册于中国香港的公司，发行人控股股东
晶科能源控股	指	JinkoSolar Holding Co., Ltd.，系一家注册于开曼群岛的公司，纽约证券交易所股票代码：JKS
上饶佳瑞	指	上饶市佳瑞企业发展中心（有限合伙），发行人股东
上饶润嘉	指	上饶市润嘉企业管理发展中心（有限合伙），发行人股东
上饶卓领贰号	指	上饶市卓领贰号企业发展中心（有限合伙），发行人股东
上饶卓群	指	上饶市卓群企业发展中心（有限合伙），发行人股东
上饶卓领	指	上饶市卓领企业发展中心（有限合伙），发行人股东
上饶凯泰贰号	指	上饶市凯泰贰号企业发展中心（有限合伙），发行人股东
上饶凯泰	指	上饶市凯泰企业管理发展中心（有限合伙），发行人股东
浙江晶科	指	浙江晶科能源有限公司，发行人控制的境内企业
晶科美国	指	JinkoSolar (U.S.) Inc.，发行人控制的境外企业
晶科美国工厂	指	JinkoSolar (U.S.) Industries Inc.，发行人控制的境外企业
晶科马来科技	指	Jinko Solar Technology SDN.BHD.，发行人控制的境外企业
内蒙古新特	指	内蒙古新特硅材料有限公司，发行人参股公司
永祥科技	指	四川永祥能源科技有限公司，发行人参股公司
晶澳科技	指	晶澳太阳能科技股份有限公司（002459.SZ），公司主要竞争对手
隆基绿能	指	隆基绿能科技股份有限公司（601012.SH），公司主要竞争对手
天合光能	指	天合光能股份有限公司（688599.SH），公司主要竞争对手
阿特斯	指	阿特斯阳光电力集团股份有限公司（688472.SH），公司主要竞争对手
保荐人/保荐机构/中信建投/中信建投证券	指	中信建投证券股份有限公司

天健/天健会计师/发行人会计师	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
金杜/发行人律师	指	北京市金杜律师事务所
A 股	指	境内上市人民币普通股
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
NYSE/纽交所	指	The New York Stock Exchange，美国纽约证券交易所
募集说明书	指	《晶科能源股份有限公司境外发行全球存托凭证新增境内基础 A 股股份募集说明书》
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《注册管理办法》	指	《上市公司证券发行注册管理办法》
《业务监管规定》	指	《境内外证券交易所互联互通存托凭证业务监管规定》
《存托凭证指引》	指	《监管规则适用指引——境外发行上市类第 6 号：境内上市公司境外发行全球存托凭证指引》
《存托凭证暂行办法》	指	《上海证券交易所与境外证券交易所互联互通存托凭证上市交易暂行办法（2023 年修订）》
《证券期货法律适用意见第 18 号》	指	《<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》
国家财政部	指	中华人民共和国财政部
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
国家工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
自然资源部	指	中华人民共和国自然资源部
交通运输部	指	中华人民共和国交通运输部
农业农村部	指	中华人民共和国农业农村部
国际能源署（IEA）	指	International Energy Agency
国际可再生能源署（IRENA）	指	International Renewable Energy Agency
GlobalData	指	GLOBALDATA PLC（伦敦证券交易所上市公司，DATA.L），是一家提供行业战略报告、行业预测报告、行业报告等研究的商业信息和服务供应商
IHS Markit	指	IHS Markit Ltd.（纽约证券交易所上市公司，INFO.N），是一家全球金融信息服务供应商
《可再生能源法》	指	《中华人民共和国可再生能源法》
IEC 标准	指	国际电工委员会（IEC），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
《公司章程》	指	根据上下文意所需，发行人当时有效的公司章程
《募集资金管理制度》	指	《晶科能源股份有限公司募集资金管理制度》
报告期	指	2021 年、2022 年、2023 年、2024 年 1-9 月

报告期各期末	指	2021年12月31日、2022年12月31日、2023年12月31日及2024年9月30日
元、万元、亿元	指	如无特殊说明，指人民币元、人民币万元、人民币亿元

## 二、专业术语

光伏/光伏发电	指	利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术。光伏发电系统主要由太阳电池组件、控制器和逆变器三大部分组成。太阳电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳电池组件，再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置
硅料/多晶硅料	指	纯度为99.9999%以上的高纯硅材料，主要制造方法有改良西门子法和流化床法
单晶硅	指	硅的单晶体，具有基本完整的点阵结构的晶体，是一种优质的半导体材料
多晶硅	指	单质硅的一种形态，是太阳电池与半导体设备的主要原材料。根据纯度，多晶硅可分为光伏级多晶硅与电子级多晶硅
硅棒/单晶硅棒	指	由多晶硅原料通过直拉法（CZ）、区熔法（FZ）生长成的棒状的硅单晶体，晶体形态为单晶
硅锭/多晶硅锭	指	由多晶硅原料通过真空感应熔炼或定向凝固工艺生长成的锭状多晶硅体，晶体形态为多晶
拉棒	指	将多晶硅料拉制成单晶硅棒的过程
铸锭	指	将各种来源的硅料高温熔融后通过定向冷却结晶，使其形成硅锭
硅片	指	由单晶硅棒或多晶硅锭切割形成的方片或八角形片
电池/电池片/太阳能电池/太阳能电池片/光伏电池/光伏电池片	指	太阳能发电单元，利用光生伏特效应将太阳的辐射光能通过半导体材料转化为电能的一种器件，又称为“光伏电池”
组件/电池组件/光伏组件/太阳能电池组件	指	具有封装及内部连接的、能单独提供直流电输出的、不可分割的最小光伏电池组合装置。光伏电池组件是由一定数量的光伏电池片通过导线串并联连接并加以封装而成。光伏电池组件是光伏发电系统的核心部件
光伏发电系统	指	由光伏电池组件、逆变器、光伏支架和系统配线构成的作用同发电机的系统
装机容量	指	太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳电池组件，再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置。这种装置的发电功率就是装机容量
瓦（W）、千瓦（KW）、兆瓦（MW）、吉瓦（GW）	指	电的功率单位，为衡量光伏电站发电能力的单位。 $1\text{GW}=1,000\text{MW}=1,000,000\text{kW}=1,000,000,000\text{W}$
集中式光伏电站	指	指直接并入高压电网的光伏电站/发电系统
分布式光伏电站	指	又称分散式光伏发电或分布式供电，是指在用户现场或靠近用电现场配置较小的光伏发电供电系统
转换效率	指	光伏电池衡量太阳电池把光能转换为电能的能力，即最佳输出功率与投射到其表面上的太阳辐射功率之比
P型	指	P型硅片即在本征硅晶体中掺入三价元素（如硼），使之取代晶格中硅原子的位置，形成P型半导体硅片
N型	指	N型硅片即在本征硅晶体中掺入五价元素（如磷），使之取代晶格中硅原子的位置，形成N型半导体硅片

PERC	指	钝化发射极和背面接触电池（Passivated Emitter and Rear Contact），指利用负电材料在电池片背面形成钝化层，并作为背反射器，增加长波光的吸收。同时在背面开孔形成局域接触，增加 p-n 极间的电势差，降低电子复合，提高效率
HJT/HIT	指	具有本征非晶层的异质结（Heterojunction with Intrinsic Thin Layer），指在硅衬底表面依次插入本征非晶硅层和掺杂非晶硅层构成 P-N 异质结，且通过插入的本征非晶硅层进行表面钝化来提高转化效率的技术
IBC	指	叉指状背接触电池（Interdigitated Back Contact），指把正、负电极都置于电池背面，正面不设置电极，避免正面的电极反射一部分入射光带来的光学损失
TOPCon	指	隧穿氧化层钝化接触（Tunnel Oxide Passivated Contact），指在电池背面制备一层超薄氧化硅，然后再沉积一层掺杂多晶硅薄层，二者共同形成了钝化接触结构
透明背板	指	不同于常规白色背板，透明背板有较高的透射率，大部分光线可以透过背板，外观呈透明状
多主栅	指	电池主栅数量多于 5 根，比如 6 主栅，9 主栅，12 主栅均可称为多主栅
叠层	指	将禁带宽度不同的亚电池组成叠层太阳电池的技术，按亚电池数目可分为双结和多结电池，其可有效增加太阳电池对入射光的能量吸收，从而提高转换效率
半片/切半	指	将电池利用激光切成一半再做互联制作组件的技术
BIPV	指	光伏建筑一体化，即 Building Integrated PV，PV 即 Photovoltaic。是一种将太阳能发电（光伏）产品集成到建筑上的技术
焊带	指	光伏焊带又称镀锡铜带或涂锡铜带，分汇流带和互连条，应用于光伏组件电池片之间的连接，发挥导电聚电的重要作用
叠焊	指	将电池片激光切半后，使用柔性焊带及定制工装，基于当前焊接技术，将电池片相互搭接焊接的技术
PID	指	Potential Induced Degradation，即电势诱导衰减，指组件长期在高电压工作，在盖板玻璃、封装材料、边框之间存在漏电流，大量电荷聚集在电池片表面，使得电池片表面的钝化效果恶化，导致填充因子、短路电流、开路电压降低，使组件性能低于设计标准
EVA	指	光伏电池封装胶膜的一种，乙烯醋酸乙烯酯，一种热固性有粘性的胶膜，用于放在夹胶玻璃中间
BOS	指	除光伏组件以外的系统成本，主要由逆变器、支架、电缆等主要设备成本，以及土建、安装工程、项目设计、工程验收和前期相关费用等部分构成
双反	指	对来自某一个（或几个）国家或地区的同一种产品同时进行反倾销和反补贴调查
201 调查	指	依据美国 201 条款（指美国 1974 年贸易法 201—204 节，现收在美国法典 2251—2254 节）对进口至美国的产品进行全球保障措施调查
5-31 政策	指	2018 年 5 月 31 日，国家发改委、财政部、国家能源局联合公布的《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》
TÜV/TUV	指	Technischer Überwachungs Verein（德语），即技术监督协会，德国官方授权的政府监督组织，经由政府授权和委托，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
UL	指	Underwriter Laboratories Inc.，即保险商试验所，美国最权威的、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
毫米(mm)、微米(μm)	指	长度单位，1 微米=0.001 毫米

千瓦时 (kWh)	指	能量单位, 指一小时所消耗的能量, 1 千瓦时=1,000 瓦*3,600 秒
千克 (kg)	指	重量单位, 1 千克=1,000 克

注: 本募集说明书若出现总数和各分项数值之和尾数不符的情况, 为四舍五入原因造成。

## 第一章 发行人基本情况

### 一、发行人基本信息

公司名称:	晶科能源股份有限公司
注册地址:	江西省上饶经济技术开发区迎宾大道1号
成立时间:	2006年12月13日
上市时间:	2022年1月26日
注册资本:	10,005,199,863元人民币(注)
股票上市地:	上海证券交易所
股票简称:	晶科能源
股票代码:	688223.SH
法定代表人:	李仙德
董事会秘书:	蒋瑞
主营业务:	公司以“改变能源结构,承担未来责任”为发展愿景,是一家以光伏产业技术为核心、全球知名的光伏产品制造商。公司现阶段主要从事太阳能光伏组件、电池片、硅片的研发、生产和销售以及光伏技术的应用和产业化,并以此为基础向全球客户提供高效、高质量的太阳能光伏产品,持续输送清洁能源,践行“碳中和、碳达峰”战略规划,助力并推动全球能源绿色转型。

注:因公司向不特定对象发行的“晶能转债”目前处于转股期内,截至2024年9月30日,发行人股本为10,005,199,863股。

### 二、股权结构、控股股东及实际控制人情况

#### (一) 前十大股东持股情况

截至2024年9月末,公司股本总额为10,005,199,863股,其中前十大股东及其持股情况如下:

序号	股东名称	股东性质	持股数量(股)	比例	股份性质
1	晶科能源投资有限公司	境外法人	5,862,072,000	58.59%	限售流通A股
2	上饶市润嘉企业管理发展中心(有限合伙)	其他	316,480,000	3.16%	限售流通A股
3	招商银行股份有限公司-华夏上证科创板50成份交易型开放式指数证券投资基金	其他	306,173,513	3.06%	无限售流通A股
4	上饶市卓领贰号企业发展中心(有限合伙)	其他	217,080,000	2.17%	限售流通A股
5	上饶市卓群企业发展中心(有限合伙)	其他	210,984,000	2.11%	限售流通A股

序号	股东名称	股东性质	持股数量（股）	比例	股份性质
6	上饶市佳瑞企业发展中心（有限合伙）	其他	194,882,906	1.95%	无限售流通 A 股
7	中国工商银行股份有限公司—易方达上证科创板 50 成份交易型开放式指数证券投资基金	其他	188,391,181	1.88%	无限售流通 A 股
8	香港中央结算有限公司	境外法人	178,408,908	1.78%	无限售流通 A 股
9	上饶市卓领企业发展中心（有限合伙）	其他	144,720,000	1.45%	限售流通 A 股
10	西藏云尚股权投资基金管理有限公司—宁波云尚云晶创业投资合伙企业（有限合伙）	其他	131,727,633	1.32%	无限售流通 A 股
合计			<b>7,750,920,141</b>	<b>77.47%</b>	-

## （二）控股股东及实际控制人情况

### 1、控股股东基本情况

截至 2024 年 9 月末，晶科能源投资有限公司持有发行人 586,207.20 万股股份，占发行人总股本的 58.59%，为发行人的控股股东。报告期内，发行人控股股东未发生变化。

#### （1）晶科能源投资基本情况

公司名称	晶科能源投资有限公司（JinkoSolar Investment Limited）		
注册地	中国香港		
注册证书编号	No.1086646		
已发行股份	4,000,000 股普通股		
已发行股本	1,738,421,237 港元及人民币 1,160,000,000 元		
成立日期	2006 年 11 月 10 日		
注册地址	RM 803, 8/F., Yue Xiu Building, 160-174 Lockhart Road, Wan Chai, Hong Kong		
董事会构成	晶科能源投资董事会由 3 名董事构成，分别由李仙德、陈康平及李仙华担任		
主营业务	投资控股		
与发行人主营业务关系	晶科能源投资及其控制的其他企业与发行人主营业务不存在相同或相似的情形		
股东构成	股东姓名/名称	出资额（港元）	出资比例（%）
	晶科能源控股	1,738,421,237.00	100.00

#### （2）晶科能源投资股东情况

晶科能源控股持有发行人控股股东晶科能源投资 100%的股权，并间接持有发行人 58.59%的股权。晶科能源控股系一家 2007 年 8 月在开曼群岛注册成立的公司，并于 2010 年 5 月在纽约证券交易所上市，股票代码：JKS。其基本情况如下：

公司名称	JinkoSolar Holding Co., Ltd.
注册地	开曼群岛
上市地	纽交所
股票代码	JKS
已授权股份	500,000,000 股普通股
已授权股本	10,000 美元
成立日期	2007 年 8 月 3 日
上市时间	2010 年 5 月 14 日
注册地址	Codan Trust Company (Cayman) Limited, Cricket Square, Hutchins Drive, P.O. Box 2681, Grand Cayman, KY1-1111, Cayman Islands
董事会构成	晶科能源控股董事会由 6 名董事构成，分别由李仙德、李仙华、曹海云、Wing Keong Siew、Steven Markscheid 及 Gang Chu 担任，其中李仙德担任董事长

## 2、实际控制人情况

李仙德、陈康平及李仙华三人共同构成发行人的实际控制人，其中李仙德与李仙华系兄弟关系，陈康平系李仙德配偶的兄弟。李仙德、陈康平、李仙华已签署《一致行动协议》约定，同意各方对直接或间接持有的发行人股份行使表决权时均保持一致行动，如经各方充分磋商后仍无法达成一致意见时，则以李仙德的意见为准，三人具有一致行动关系。协议有效期自签署日起至各方不再直接/间接持有晶科能源股份之日止。

晶科能源控股系美国纽交所上市公司，股东的持股比例较为分散。截至 2024 年 9 月末，李仙德、陈康平及李仙华合计持有晶科能源控股 39.43%的表决权。晶科能源控股其他股东的表决权比例与李仙德、陈康平及李仙华合计表决权比例有较大差距，李仙德、陈康平及李仙华可实际支配的晶科能源控股股份表决权对晶科能源控股股东大会的决议产生重大影响。

晶科能源控股持有公司控股股东晶科能源投资 100%股权，晶科能源投资持有发行人 586,207.20 万股股份，占发行人总股本的 58.59%。此外，李仙德为上饶润嘉的实际控制人、上饶卓群的普通合伙人，陈康平为上饶卓领、上饶卓领贰号的普通合伙人，李仙华系上饶凯泰、上饶凯泰贰号的普通合伙人，该等合伙企业合计持有发行人

103,448.00 万股股份，合计持股比例为 10.34%。

综上，李仙德、陈康平及李仙华三人能够共同实际支配发行人的行为，拥有对发行人的控制权，为发行人的实际控制人，且报告期内未发生变更。发行人实际控制人基本情况如下：

李仙德先生，1975 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，住所地址为上海市浦东新区，身份证号码 3326271975XXXXXXXX。

陈康平先生，1973 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，住所地址为上海市静安区，身份证号码 3326271973XXXXXXXX。

李仙华先生，1974 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，住所地址为浙江省嘉兴市，身份证号码 3326271974XXXXXXXX。

### 三、所处行业的主要特点及行业竞争情况

公司主要从事太阳能光伏组件、电池片、硅片的研发、生产和销售以及光伏技术的应用和产业化。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所属行业为“光伏设备及元器件制造”，行业代码为“C3825”。根据《中国上市公司协会上市公司行业统计分类指引》，公司所属行业为“电气机械和器材制造业”，行业代码为“CH38”。

#### （一）行业监管体制与主要法规政策

##### 1、行业主管部门及监管体制

根据《中华人民共和国可再生能源法》第五条规定，“国务院能源主管部门对全国可再生能源的开发利用实施统一管理。国务院有关部门在各自的职责范围内负责有关的可再生能源开发利用管理工作”。公司所属太阳能光伏行业是国家鼓励发展的行业，已经基本形成了以国家发改委、国家能源局以及国家工信部为主管部门，全国和地方性行业协会为自律组织的监管体系。

国家发改委是国家经济的宏观调控部门，负责推进实施可持续发展战略，推动生态文明建设和改革，协调能源资源节约和综合利用；提出健全生态保护补偿机制的政策措施，综合协调环保产业和清洁生产，拟订和组织实施绿色发展相关战略、规划和政策，推进实施可持续发展战略；承担生态文明建设和改革，拟订并协调实施能源资源节约和

综合利用、循环经济政策规划；提出能源消费控制目标并组织实施，协调环保产业和清洁生产并且组织协调重大节能示范工程和新产品、新技术、新设备的推广应用。

国家能源局为国家发改委管理的国家局，主要职责包括：制定能源发展和有关监督管理的法律法规；拟定并组织实施能源发展战略、规划和政策，推进能源体制改革；制定能源产业政策和相关标准；推进能源科技进步和相关重大科研项目；负责核电管理、能源行业节能和资源综合利用、能源预测预警等；监管电力等能源市场规范运行；组织推进国际能源合作；制定相关资源、补贴、环保政策等。

国家工信部主要职责为拟订并组织实施工业、通信业行业规划、产业政策和标准，监测工业、通信业日常运行，推动重大技术装备发展和自主创新等。

除行政主管部门外，光伏行业内部实行自律式管理机制。我国光伏行业的行业自律管理机构有中国光伏行业协会和中国可再生能源学会。中国光伏行业协会是由中华人民共和国民政部批准成立、国家工信部为业务主管单位的国家一级协会，是全国性、行业性、非营利性社会组织，其主要职能包括：完善光伏行业标准体系建设，规范行业行为；加强行业自律，保障行业内公平竞争；推动技术交流与合作，提升行业自主创新能力；发挥政企沟通桥梁作用，推动国际交流与合作等。中国可再生能源学会是由从事新能源和可再生能源研究、开发、应用的科技工作者及有关单位自愿组成并依法登记的全国性、学术性和非营利性的社会团体，是国家一级学会，接受业务主管单位中国科学技术协会和社会团体登记管理机关中华人民共和国民政部的业务指导和监督管理。

## 2、最近三年监管政策的变化

光伏行业是具有发展潜力的产业，也是具有战略意义的新能源产业。近几年来，我国发布了一系列的法律及行政法规、产业政策以促进光伏行业的健康发展，主要如下：

序号	法规/政策名称	颁布部门	发布时间	相关内容
1	《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》	国务院	2021年2月2日	推动能源体系绿色低碳转型。坚持节能优先，完善能源消费总量和强度双控制度。提升可再生能源利用比例，大力推动风电、光伏发电发展，因地制宜发展水能、地热能、海洋能、氢能、生物质能、光热发电。加快大容量储能技术研发推广，提升电网汇集和外送能力

序号	法规/政策名称	颁布部门	发布时间	相关内容
2	《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》	全国人大	2021年3月12日	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
3	《关于鼓励可再生能源发电企业自建或购买调峰能力增加并网规模的通知》	国家发改委、国家能源局	2021年7月29日	为努力实现应对气候变化自主贡献目标，促进风电、太阳能发电等可再生能源大力发展和充分消纳，依据可再生能源相关法律法规和政策的规定，按照能源产供储销体系建设和可再生能源消纳的相关要求，在电网企业承担可再生能源保障性并网责任的基础上，鼓励发电企业通过自建或购买调峰储能能力的方式，增加可再生能源发电装机并网规模
4	《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》	中共中央、国务院	2021年9月22日	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是关键，加快形成节约资源和保护环境产业结构、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。
5	《关于印发“十四五”可再生能源发展规划的通知》	国家发改委、国家能源局、国家财政部、自然资源部、生态环境部、住房城乡建设部、农业农村部、中国气象局、国家林业和草原局	2021年10月21日	2035年，我国将基本实现社会主义现代化，碳排放达峰后稳中有降，在2030年非化石能源消费占比达到25%左右和风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上的基础上，上述指标均进一步提高。可再生能源加速替代化石能源，新型电力系统取得实质性成效，可再生能源产业竞争力进一步巩固提升，基本建成清洁低碳、安全高效的能源体系
6	《“十四五”能源领域科技创新规划》	国家能源局、科技部	2021年11月29日	聚焦大规模高比例可再生能源开发利用，研发更高效、更经济、更可靠的水能、风能、太阳能、生物质能、地热能以及海洋能等可再生能源先进发电及综合利用技术，支撑可再生能源产业高质量开发利用；攻克高效氢气制备、储运、加注和燃料电池关键技术，推动氢能与可再生能源融合发展

序号	法规/政策名称	颁布部门	发布时间	相关内容
7	《加快农村能源转型发展助力乡村振兴的实施意见》	国家能源局、农业农村部、国家乡村振兴局	2021年12月29日	到2025年，建成一批农村能源绿色低碳试点，风电、太阳能、生物质能、地热能等占农村能源的比重持续提升，农村电网保障能力进一步增强，分布式可再生能源发展壮大，绿色低碳新模式新业态得到广泛应用，新能源产业成为农村经济的重要补充和农民增收的重要渠道，绿色、多元的农村能源体系加快形成
8	《“十四五”新型储能发展实施方案》	国家发改委、国家能源局	2022年1月29日	到2025年，新型储能由商业化初期步入规模化发展阶段，具备大规模商业化应用条件。新型储能技术创新能力显著提高，核心技术装备自主可控水平大幅提升，标准体系基本完善，产业体系日趋完备，市场环境和商业模式基本成熟
9	《2022年能源工作指导意见》	国家能源局	2022年3月17日	加大力度规划建设以大型风光基地为基础、以其周边清洁高效先进节能的煤电为支撑、以稳定安全可靠的特高压输变电线路为载体的新能源供给消纳体系。优化近海风电布局，开展深远海风电建设示范，稳妥推动海上风电基地建设。积极推进水风光互补基地建设。继续实施整县屋顶分布式光伏开发建设，加强实施情况监管
10	《关于促进新时代新能源高质量发展实施方案的通知》	国家发改委、国家能源局	2022年5月14日	在具备条件的工业企业、工业园区，加快发展分布式光伏、分散式风电等新能源项目，支持工业绿色微电网和源网荷储一体化项目建设，推进多能互补高效利用，开展新能源电力直供电试点，提高终端用能的新能源电力比重。推动太阳能与建筑深度融合。完善光伏建筑一体化应用技术体系，壮大光伏电力生产型消费者群体
11	《财政支持做好碳达峰碳中和工作的意见》	国家财政部	2022年5月25日	优化清洁能源支持政策，大力支持可再生能源高比例应用，推动构建新能源占比逐渐提高的新型电力系统。支持光伏、风电、生物质能等可再生能源，以及出力平稳的新能源替代化石能源。
12	《关于促进光伏产业链供应链协同发展的通知》	工业和信息化部、市场监管总局、国家能源局	2022年8月24日	围绕碳达峰碳中和战略目标，科学规划和管理本地区光伏产业发展，积极稳妥有序推进全国光伏市场建设。统筹发展和安全，强化规范和标准引领，根据产业链各环节发展特点合理引导上下游建设扩张节奏，优化产业区域布局，避免产业趋同、恶性竞争和市场垄断。优化营商环境，规范市场秩序，支持各类市场主体平等参与市场竞争，引导各类资本根据双碳目标合理参与光伏产业

序号	法规/政策名称	颁布部门	发布时间	相关内容
13	《国家发展改革委办公厅 国家能源局综合司关于促进光伏产业链健康发展有关事项的通知》	国家发改委、国家能源局	2022年9月13日	多措并举保障多晶硅合理产量，创造条件支持多晶硅先进产能按期达产，鼓励多晶硅企业合理控制产品价格水平，充分保障多晶硅生产企业电力需求，鼓励光伏产业制造环节加大绿电消纳，完善产业链综合支持措施，加强行业监管，合理引导行业预期
14	《关于开展第三批智能光伏试点示范活动的通知》	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、国家能源局	2022年11月11日	支持培育一批智能光伏示范企业，包括能够提供先进、成熟的智能光伏产品、服务、系统平台或整体解决方案的企业。 支持建设一批智能光伏示范项目，包括应用智能光伏产品，融合运用5G通信、大数据、工业互联网、人工智能等新一代信息技术，为用户提供智能光伏服务的项目
15	《工业和信息化部等六部门关于推动能源电子产业发展的指导意见》	工业和信息化部、教育部、科学技术部、中国人民银行、银保监会、国家能源局	2023年1月3日	依托我国光伏、锂离子电池等产业竞争优势，从供给侧入手、在制造端发力、以硬科技为导向、以产业化为目标，加快推动能源电子各领域技术突破和产品供给能力提升。为统筹推动现代信息和能源技术、光伏和储能等深度融合，《指导意见》提出三大专项行动，分别侧重发挥太阳能光伏作为新能源生产主力军、新型储能产品作为新能源系统压舱石、关键信息技术作为新能源前进发动机的作用
16	国家能源局关于印发《2023年能源工作指导意见》的通知	国家能源局	2023年4月6日	深入推进能源绿色低碳转型：巩固风电光伏产业发展优势，持续扩大清洁低碳能源供应，积极推动生产生活用能低碳化清洁化，供需两侧协同发力巩固拓展绿色低碳转型强劲势头。 大力推进分散式陆上风电和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
17	关于推动未来产业创新发展的实施意见	工业和信息化部、教育部、科技部、交通运输部、文化和旅游部、国务院国资委、中国科学院	2024年1月18日	加快建设以沙漠、戈壁、荒漠为重点的大型风电光伏基地；到2025年底，全国非化石能源发电量占比达到39%左右

序号	法规/政策名称	颁布部门	发布时间	相关内容
18	2024-2025 年节能降碳行动方案	国务院	2024 年 5 月 23 日	重点推进未来制造、未来信息、未来材料、未来能源、未来空间和未来健康六大方向产业发展；研发新型晶硅太阳能电池、薄膜太阳能电池等高效太阳能电池及相关电子专用设备，加快发展新型储能，推动能源电子产业融合升级
19	关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见	中共中央、国务院	2024 年 7 月 31 日	稳妥推进能源绿色低碳转型；大力发展非化石能源，加快西北风电光伏等清洁能源基地建设，积极发展分布式光伏；到 2030 年，非化石能源消费比重提高到 25% 左右；加快构建新型电力系统

## （二）行业近三年在科技创新方面的发展情况和未来发展趋势

### 1、行业基本情况

20 世纪以来，传统能源如煤炭、石油、天然气的大规模开发利用引发了一系列的生态环境问题，给全球的居住环境带来了严重负面影响。在此背景下，为了实现社会的可持续发展，发展清洁能源如太阳能、风能、水能等已经成为世界范围内应对生态环境问题的共同选择，其中，太阳能因具有普遍性、无害性、长久性等诸多优点，逐渐成为新能源领域重点发展的产业之一。

光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将太阳能转变为电能的一种技术。随着半导体相关技术的发展成熟以及清洁能源需求的日益增长，光伏产业应运而生并迅速发展，我国已将光伏产业列为国家战略性新兴产业之一，在产业政策引导和清洁能源需求增长的推动下，我国光伏技术快速进步，产业链逐步发展成形，光伏产品制造能力位居世界前列。

### 2、行业发展情况和未来发展趋势

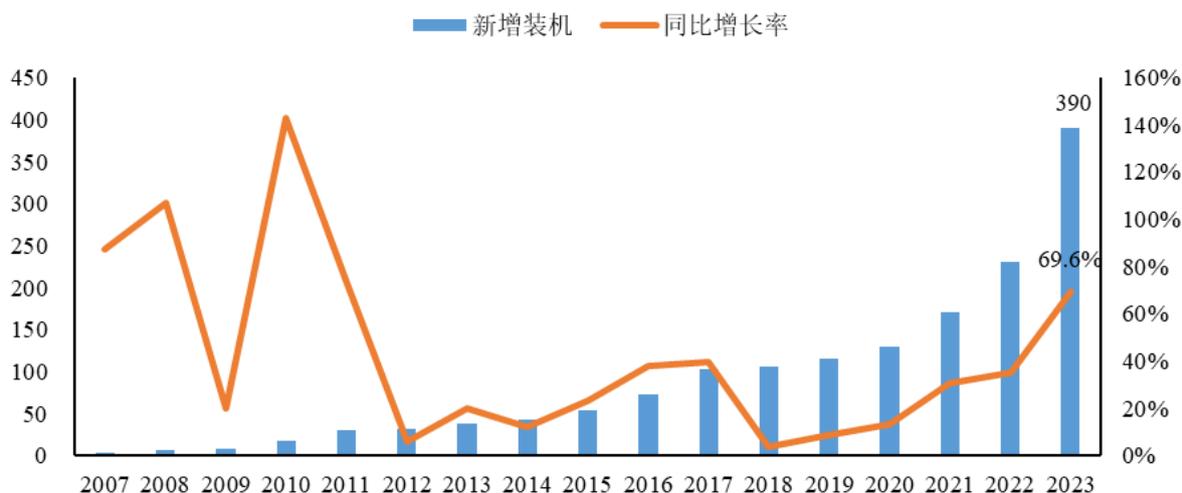
#### （1）全球光伏行业情况

##### ①全球光伏行业总体呈快速向上发展态势

自 21 世纪初以来，世界各国高度重视太阳能光伏产业的发展，光伏行业步入快速增长阶段，但受国际经济形势、金融危机、欧债危机、贸易摩擦、政策调整等因素的影响，2011 年至 2013 年全球光伏行业市场增速放缓，但总体呈现不断快速向上发展趋势。2013 年下半年，行业基本面有所好转，同时在技术进步的驱动下，光伏发电成本持续

下降，欧洲传统光伏市场复苏，东南亚、澳洲、中美地区、南美地区及中东地区等新兴光伏市场迅速崛起，全球太阳能光伏产业加速发展，光伏市场规模持续扩大。2018 年和 2019 年，光伏行业尽管受到美国 201 调查、中国“5·31 政策”的不利影响，但是全球装机规模依然保持了较高的新增规模。根据中国光伏行业协会数据，2023 年全球光伏市场新增装机量为 390GW，较 2022 年同比增长 69.6%。

2007-2023 年全球光伏新增装机容量情况



数据来源：中国光伏行业协会

### ②全球光伏行业集中度较高

从光伏发电市场分布来看，以德国为代表的欧洲国家最早开始重视光伏产业发展，通过支持性产业政策实现了光伏发电市场快速发展，因此全球光伏发电市场在 2011 年以前形成了以欧洲为核心的产业格局。2013 年以来，以中国、美国、日本以及印度等为代表的大批新兴市场迅速崛起，光伏发电市场重心由欧洲逐步向全球化市场转变。现阶段，光伏发电的主要市场集中在中国、美国、东南亚地区、欧洲地区。

从光伏产品制造业分布来看，全球光伏产业生产制造重心集中在亚洲地区，光伏产品制造产业集中度较高，其中，中国为全球组件最大生产区域。2023 年，全球光伏产业重心进一步向中国转移，全球组件产能中有 920GW 集中在中国，占比高达 83.4%。

### ③发电成本持续下降，行业进入平价上网时代

受益于光伏技术进步、规模化经济效应、供应链竞争加剧以及电站开发商经验积累的影响，近十年间全球光伏发电成本迅速下降。根据国际可再生能源署（IRENA）

《Renewable Power Generation Costs in 2021》显示，2010-2021 年集中式光伏电站的全球加权平均成本由 41.7 美分/度大幅下降至 4.8 美分/度，降幅达 88%；2021 年新投产的大规模太阳能光伏发电项目中，有大约三分之二的发电成本低于最低的化石燃料发电成本。

#### ④未来全球光伏行业前景广阔

虽然光伏等新能源产业总体保持了快速发展态势，但传统石化能源占能源总体消耗量的比例仍然较高，全球生态环境问题形势依旧严峻。根据国际可再生能源署（IRENA）数据，自 2010 年以来，全球与能源相关的 CO<sub>2</sub> 排放仍保持平均每年 1% 的增长率。

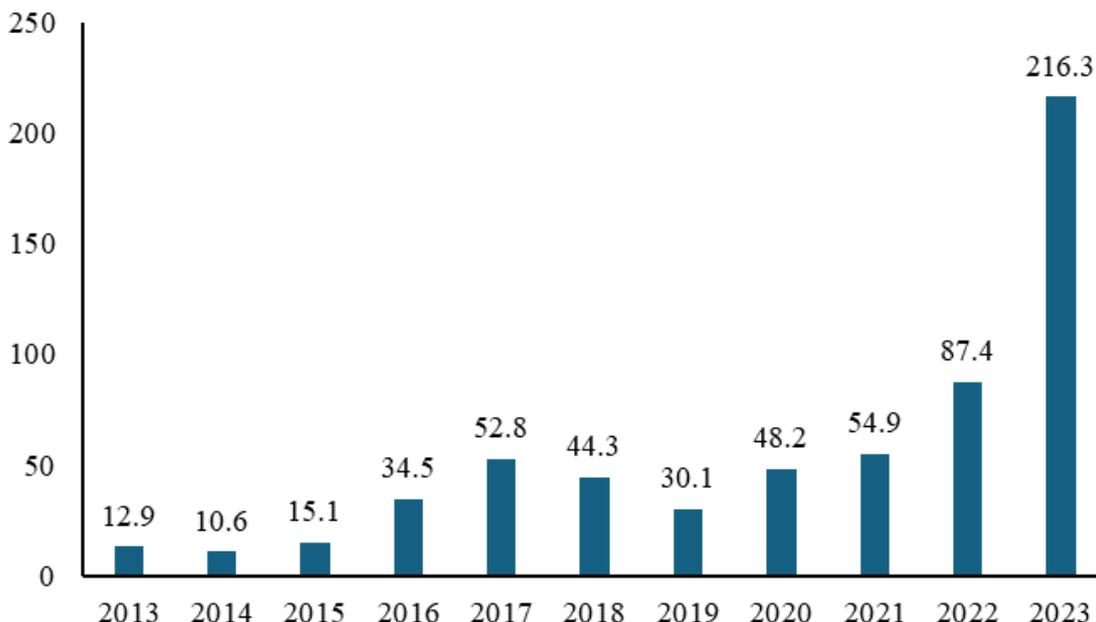
根据国际可再生能源署（IRENA）发布的《Global Renewables Outlook: Energy Transformation 2050》，太阳能光伏将引领全球电力行业的转型。IRENA 预测，2050 年太阳能光伏发电装机容量将达到 8,519GW，太阳能光伏发电将达到总电力需求的 25%。根据国际能源署（IEA）发布的《全球能源部门 2050 年净零排放路线图》预测，到 2030 年全球光伏发电新增装机容量将达到 630GW；到 2050 年，太阳能将成为最大的能源来源，占能源供应总量的五分之一。

### （2）我国光伏行业发展情况

#### ①光伏应用市场位居世界前列，市场前景广阔

2013 年以来，在国家政策支持及行业技术水平提高的驱动下，我国逐步发展成为全球最重要的太阳能光伏应用市场之一。根据中国光伏行业协会数据显示，2013 年，我国新增装机容量 12.92GW，首次超越德国成为全球第一大光伏应用市场，并在此后保持持续增长，尽管受到 2018 年“5·31 政策”以及 2019 年竞价政策出台较晚影响，我国 2018 年和 2019 年新增装机容量同比有所下降，但仍分别达到 44.26GW 和 30.11GW。2020 年后我国新增装机量开始反弹。根据国家能源局和中国光伏行业协会的数据，我国 2023 年新增装机容量达到了 216.3GW，同比增长 147.5%。2013-2023 年，我国光伏新增装机容量连续 11 年位居世界第一。

## 2013-2023 年中国光伏新增装机容量情况



数据来源：国家能源局、中国光伏行业协会

可再生能源的广泛使用是未来的长期发展趋势，尽管我国光伏已经发展成为全球第一大光伏应用市场，但现阶段我国能源结构仍以传统能源为主，大力发展可再生能源，促进可持续发展仍然是国家重要的发展目标之一。太阳能作为可再生能源的重要组成部分，拥有诸多优势，是我国未来新能源发展的主要趋势，预计我国太阳能光伏市场未来发展空间广阔。

### ②产业规模持续扩大，产业集中度显著提高

在全球光伏市场蓬勃发展的拉动下，我国光伏产业持续发展，光伏产业链各环节持续扩大，规模保持快速增长势头。多晶硅方面，2023年，中国多晶硅产能在全球占比达93.6%，同比提升6.6个百分点；产量在全球占比91.6%，同比提升6个百分点。硅片方面，中国大陆硅片产能在全球占比97.9%，与2022年持平；产量在全球占比98.1%，同比提升0.7个百分点。电池片方面，中国大陆电池片产能在全球占比90.1%，同比提升3.4个百分点；产量在全球占比91.9%，同比提升1.6个百分点。组件方面，中国大陆组件产能在全球占比达83.4%，同比提升2.6个百分点；产量在全球占比84.6%，与2022年基本持平。

2023年全球光伏产品产能、产量及中国产品在全球的占比情况如下：

项目		多晶硅（万吨）	硅片（GW）	电池片（GW）	组件（GW）
产能	全球	245.8	974.2	1,032.0	1,103.0
	中国占比	93.6%	97.9%	90.1%	83.4%
产量	全球	160.8	681.5	643.6	612.2
	中国占比	91.6%	98.1%	91.9%	84.6%

数据来源：中国光伏行业协会《2023-2024 年中国光伏产业年度报告》。

与此同时，光伏市场的蓬勃发展逐步培育出了一批具有世界影响力的行业龙头企业，这些企业依靠资金、技术、成本、渠道等优势不断扩大规模，同时，二三线小厂和落后产能逐步淘汰或被整合，促使产业链各环节集中度逐渐提高。根据中国光伏行业协会数据，2023 年我国多晶硅、硅片、电池片领域前十大企业产量分别约占全球总产量的 95.4%、84.3% 和 70.9%；全球前十光伏组件企业产量占全球总产量的 67.9%，中国企业占据全球前十主要光伏组件企业的 9 席。

### ③产业链布局完整，生产制造向全球化推进

在产业政策支持 and 全球市场需求的驱动下，我国光伏产业链技术持续进步，已经形成了包含高纯多晶硅生产、拉棒/铸锭、硅片生产、电池片生产、组件生产的一体化生产布局，并拓展下游光伏发电系统建造和运营等环节在内的完整产业链，在全球范围内拥有较高的产业规模优势。此外，为拓展海外销售，各环节的龙头企业在东南亚、美国、欧洲等地区进行了生产制造布局，积极拓展海外投资和境外并购，有效推动了国际化光伏生产格局的演进。

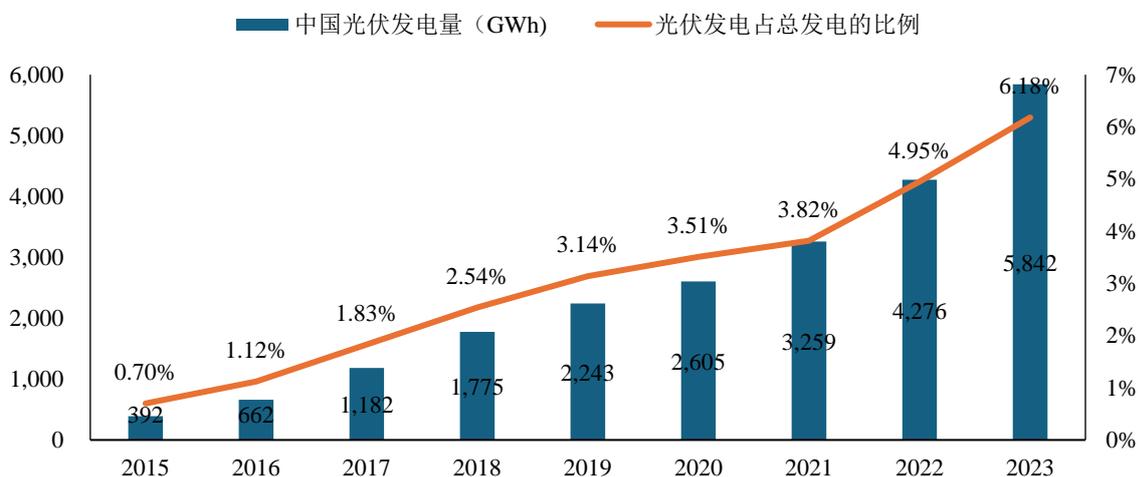
### ④技术水平不断提高，发电成本大幅下降

光伏系统发电效率影响因素包括光伏电池本身的转换效率、系统使用效率和并入系统电网的中间损失等。其中，光伏电池本身的转换效率起着基础性的决定作用，也是技术水平的重要体现。近年来，我国光伏制造产业飞速发展，行业技术水平不断提高，我国光伏企业在 PERC、TOPCon、HJT、IBC 等高效晶硅电池生产技术上先后取得突破，同时，半片、双面、叠瓦、多主栅、大尺寸等相关技术也相继成熟并逐渐被应用。随着硅片、电池片和组件的先进技术及工艺得以广泛应用，光伏电池产业化的转换效率逐年提升，组件功率不断提高，下游光伏系统技术成本大幅下降，此外，伴随着非技术成本如土地费用、并网成本的下降，我国光伏系统投资运营成本持续下降，为光伏迈向平价上网创造了有利条件。

### ⑤光伏发电量快速增长，持续带动光伏装机规模

在我国“双碳”目标背景下，作为我国增速最快的清洁能源，光伏发电量呈现快速增长趋势，战略地位日益凸显。2015-2023年，我国光伏年发电量由392GWh增长至5,842GWh，年均复合增长率达到40.17%，占全国年总发电量的比例从0.70%提升至6.18%。根据发改委能源研究所的预测，到2025年，我国光伏年发电量将提升至8,770GWh，占总发电量9%；到2035年提升至35,000GWh，占总发电量的28%。光伏发电日益重要的地位、光伏发电量的快速增长预期，将持续带动我国集中式和分布式光伏的装机规模。

#### 2015-2023年中国光伏发电量及占总发电量的比例

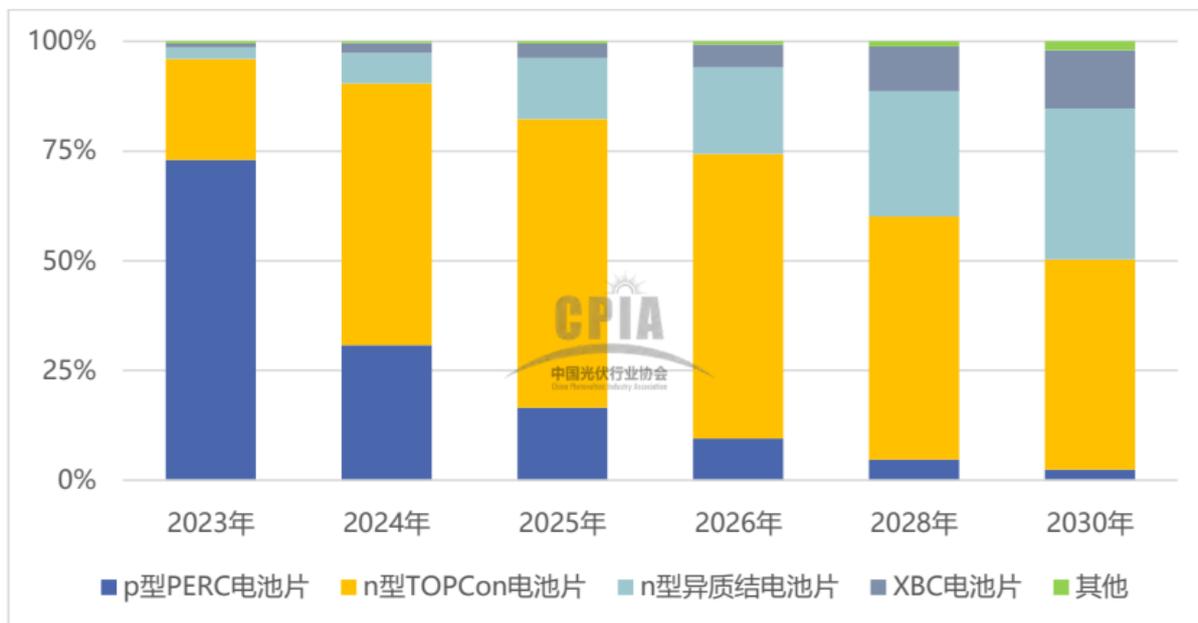


数据来源：国家能源局、国家发改委

### ⑥N型高效产品需求旺盛，行业路线转型加速

随着以PERC为代表的P型电池的转换效率逐渐逼近理论上限，光伏行业正加速技术迭代，将产研重心放到了以TOPCon和HJT为代表的N型电池。由于采用了新型的设计和制造工艺，N型电池在转换效率、双面率、温度系数等参数上均优于目前市场中主流的P型电池，是下一代电池技术。随着N型TOPCon电池技术取得突破，逐渐步入量产阶段，受益于设备投资成本的下降以及N型硅片制备技术的进步，N型电池在组件端和系统端逐渐表现出经济性，特别是TOPCon组件在经过一年的市场培育后，下游客户已充分认知其在降低LCOE等方面的优势，市场份额将随着产业化推广继续提升，中国光伏行业协会预测各类技术市场份额如下图所示：

2023-2030 年不同电池技术路线市场占比变化趋势



数据来源：中国光伏行业协会，《中国光伏产业发展路线图（2023-2024年）》

进入 2021 年后，光伏企业开始加大对 N 型电池的投入，推动了 N 型 TOPCon 电池的成本大幅下降，并开始大规模量产。相较于 PERC 电池技术，TOPCon 增加了硼扩、隧穿氧化层沉积等工序，可在原电池设备制程基础上进行改造，是现有 PERC 产能转型的主要选择。随着未来电池设备、银浆等原材料进一步国产化以及 N 型电池技术和生产工艺的进步，N 型电池制造成本、转换效率和产品良率有望进一步改善。

### （3）公司所处产业链发展概况

#### ①硅片

我国硅片企业占据全球主导地位。硅片的生产是前端生产环节，主要分为晶体生产环节和切片环节，主要指多晶硅材料通过铸锭技术、拉棒技术被加工成多晶硅锭或单晶硅棒，再通过切片技术生产成多晶/单晶硅片，硅片是生产太阳能晶硅电池的基础材料。根据中国光伏行业协会数据，全球 2023 年硅片产量约 681.5GW，同比增长 78.8%，继续保持快速增长趋势。近年来，我国硅片龙头企业凭借先进的技术及成本控制优势，持续扩大产能及市场份额，2023 年度，中国大陆硅片产量约 668.6GW，在全球硅片领域占据绝对主导地位。

薄片化、大尺寸是未来发展方向。硅片“薄片化”能够有效减少单片用硅量，大尺

寸硅片能够提高单片功率，降低单位生产成本，随着“薄片化”“大尺寸”相关技术的逐步成熟，行业企业陆续发布了 182mm 以及 210mm 等大尺寸硅片。技术迭代更新，助推产业集中度提高。

硅片环节龙头企业凭借规模、技术、成本、资金等优势，在“薄片化”“大尺寸”的快速技术迭代背景下，迅速升级、改造或新投产线，实现产能的更新迭代，而中小企业在外部价格下降和成本高企的双重压力下，逐渐停产或退出，行业集中度在整合过程中已经达到较高水平。根据中国光伏行业协会数据，2023 年全球生产规模前十名的硅片企业总体产能已经达到 831GW，约占全球全年总产能的 85.5%；产量约为 577.9GW，占全球全年总产量的 84.8%。

## ② 电池片

我国电池企业占据主要市场份额。受益于光伏组件需求的大幅上升，全球电池片产能产量不断提升，产业规模持续扩大。2023 年，全球晶硅电池片总产能约 1,032GW，同比增加 77%；总产量约 643.6GW，同比增加 75.8%。全球电池片头部企业在产能、技术、成本等方面的优势也更加明显，2023 年度，全球前十名电池企业中均为中国企业，合计产量达到 456.3GW，占全球总产量的 70.9%，占据主要市场份额。

2023 年，晶硅电池正在发生快速技术迭代，P 型技术向 N 型技术快速转变，N 型电池市场占比已经从 2022 年的 9.1% 上升到 2023 年的 26.5%，产业化 N 型硅电池效率已经超过了 25%，效率超过 P 型硅 PERC 电池约 1.5-2 个百分点，新一代的电池将实现更高的效率，获得更低的发电 LCOE，支撑全球的可再生能源发展。

此外，随着全球主要光伏市场的补贴激烈政策逐步退坡，光伏市场将会回归市场需求和报酬驱动的发展状态，市场化的生存环境将加剧产业竞争，拥有技术、成本、资金优势的大规模电池企业将在竞争中占据优势，而同时叠加下游价格下行、大尺寸产能迭代的影响，小规模、高成本、低效率的电池产能将面临淘汰，电池环节的产业集中度将继续提高。

## ③ 组件

全球产业规模持续扩大。光伏组件是能单独提供直流电输出的、最小不可分割的光伏电池组合装置，是太阳能发电系统中最核心的部分，也是中游产业链的终端产品，与

发电市场结合紧密。受益于全球市场对清洁能源需求的推动，全球光伏组件产业规模持续扩大。

2023 年末，全球光伏组件产能、产量分别达到 1,103GW 和 612.2GW，同比分别增长 61.6%和 76.2%。我国光伏组件环节产业规模也保持了较快增长，根据中国光伏行业协会统计数据，2023 年，我国光伏组件产能、产量分别达到 920GW 和 518.1GW，同比分别增长 66.7%和 75.8%，产业整体规模进一步扩大。同时，我国海外出口持续快速增长。2023 年光伏组件出口量约为 211.7GW，同比增长 37.8%，约占我国光伏组件产量的 40.9%。

组件性能持续提升，高功率组件成为市场主流。在平价上网目标的推动下，全球市场对于高效光伏组件的需求越来越大，光伏组件作为面向发电市场的终端产品，产品性能也持续提升。随着大尺寸硅片的逐渐应用，以及半片、多主栅、叠片和叠瓦等高密度封装技术的普及和叠加使用，组件功率得到了明显提升，有效降低了下游系统的度电成本。未来随着大尺寸技术、高密度封装等技术在新增产能中更广泛的应用，组件性能将进一步提高，高效组件产能及产品占比将持续上升。

### 3、发行人行业未来发展趋势

#### （1）光伏产业发展潜力巨大，未来光伏发电占比将进一步提升

太阳能作为可再生能源的重要组成部分，是我国新能源发展的重要方向。我国能源主管部门发布了多项政策文件，明确了未来战略目标。2014 年，国家发改委能源研究所、国家可再生能源中心联合国内外相关研究机构开展了可再生能源的中长期发展线路图研究，并发布了《中国可再生能源发展路线图 2050》，提出 2025 年太阳能光伏实现全面平价上网，2030 年以后，太阳能光伏发电将成为主要的替代电源之一，2050 年之后，太阳能光伏发电将成为主导电源之一。2016 年，国家发改委和国家能源局发布了《能源生产和消费革命战略（2016-2030）》，提出到 2020 年、2030 年非化石能源占能源消费总量的比重分别达到 15%、20%。2021 年，习近平总书记在世界“领导人气候峰会”上的讲话指出，2030 年前实现碳达峰、2060 年前实现碳中和，是中国基于推动构建人类命运共同体的责任担当和实现可持续发展的内在要求做出的重大战略决策。在双碳目标下，我国光伏行业预计将保持快速发展趋势。

放眼全球，太阳能光伏发电是全球可再生能源发展的必然趋势。根据国际可再生能

源署（IRENA）预测，2050年太阳能光伏发电装机容量将达到8,519GW，太阳能光伏发电将达到总电力需求的25%，是2017年太阳能光伏发电总量的10倍以上。根据国际能源署（IEA）发布的《全球能源部门2050年净零排放路线图》预测，到2030年全球光伏发电新增装机容量将达到630GW；到2050年，太阳能将成为最大的能源来源，占能源供应总量的五分之一。

### （2）N型电池产业化提速，引领光伏技术革新

从技术发展来看，N型电池的技术优势已经比较明显，其在转换效率、双面率、温度系数等参数上都优于目前市场中的主流的P型电池。行业内的头部企业开始积极布局以TOPCon和HJT为主的N型电池产能。N型TOPCon电池凭借与传统P型电池更高的产线兼容性受到了较多厂商的青睐，其先天的高转换效率、低衰减特性有助于进一步降低光伏发电的成本，给客户带来更大的价值，已成为继PERC后下一代电池主流技术。随着技术进步，N型电池的成本和价格将进一步下降，其市占率有望大幅度提升。

### （3）平价上网目标逐步实现，行业走向市场驱动发展模式

自2019年起，我国开始规模化推进光伏无补贴平价项目建设，国家发改委、国家能源局陆续下发了有关平价上网项目的通知，并提出具体政策措施，支持光伏平价上网项目优先建设。根据国家能源局发布的有关通知，从2020年起，我国光伏平价上网项目规模已经超过补贴竞价项目规模，大部分光伏发电项目已经无需财政补贴，我国已经逐渐走向光伏平价上网时代。未来，随着组件转换效率提升、工艺技术持续改善，光伏发电成本将进一步降低，预计实现平价上网的目标将越来越近，行业发展将从政策驱动、计划统筹与市场驱动多重驱动发展的模式逐渐变成市场驱动发展的模式，光伏企业的发展将更加依赖自身度电成本竞争力以及光伏发电的绿色环保特性。

### （4）平价上网倒逼产业整合，产业集中度不断提升

光伏产业竞争压力进一步上升，产业集中度预计将进一步提升，主要体现在以下方面。一方面，落后产能加速淘汰。随着高效产品的需求日益旺盛，以及产品价格的进一步下降，部分中小企业受制于资金限制，无力进行改造升级，在成本压力下，老产线加速淘汰。另一方面，行业技术进步速度较快，中小企业由于研发实力较弱无法完成技术升级换代，逐渐被行业淘汰。此外，光伏龙头企业加速扩张，光伏龙头企业产能的持续扩张在增大其市场供应量的同时将进一步挤压中小企业的生存空间，由于龙头企业抗风

险能力更强，因此，新的订单会加速向头部企业集中，进一步加速产业集中度的提升，后续市场格局将更加趋于成熟与稳定。

### （三）行业竞争格局、市场集中情况、发行人产品的市场地位

#### 1、行业竞争格局、市场集中情况

2023年，中国光伏龙头企业凭借晶硅技术、规模效应所带来的成本控制方面的优势，进一步提升了市场占有率，全球光伏产业重心进一步向中国转移。根据中国光伏产业协会的数据，2023年中国硅片、电池片和组件产量占全球市场比例分别达到了98.1%、91.9%和84.6%。2023年，晶科能源、隆基绿能、天合光能和晶澳科技四家国内光伏企业出货量达到266.6GW，占全球前十家组件出货量的65%，拥有资金、技术、品牌和渠道优势的龙头企业将不断获取其他中小厂商的市场份额，行业马太效应明显。

#### 2、发行人产品的市场地位

经过多年的发展，公司在全球范围内树立了较高的品牌知名度，光伏组件的市场份额稳居全球前列。根据中国光伏行业协会数据，公司的光伏组件出货量2021年排名全球第四，2022年排名全球第二，2023年排名重回全球榜首。

2021-2023年，公司组件出货量在全球市场的排名具体情况如下：

排名	2023年	2022年	2021年
1	晶科能源	隆基绿能	隆基绿能
2	隆基绿能	晶科能源	天合光能
3	天合光能	天合光能	晶澳科技
4	晶澳科技	晶澳科技	晶科能源
5	通威股份	阿特斯	阿特斯
6	阿特斯	正泰	韩华
7	正泰	东方日升	东方日升
8	东方日升	韩华	First Solar
9	一道新能	First Solar	尚德
10	协鑫集成	通威股份	正泰

数据来源：中国光伏行业协会。

#### 3、发行人竞争优势

##### （1）核心管理团队优势

公司在多年的发展历程中形成了以李仙德、陈康平、李仙华等创始人为核心的管理团队，公司核心管理团队长期深耕光伏行业，对全球光伏行业的技术及业务发展路径、未来趋势等有着深刻的理解，具备较强的战略规划能力、快速反应能力和高效的执行能力，能够保证公司及时抓住行业发展机遇，带领公司保持持续稳定发展。

2023年，公司持续构建完善一体化生产、销售网络，截止2023年底，垂直一体化产能配套率达85%以上，成本管控铸造盈利能力优势，在行业内继续保持领先水平。面对海外市场贸易政策风险和供应链挑战，公司进一步拓展包括东南亚工厂在内的全球一体化供应链，截至2023年年底拥有行业最大超过12GW硅片、电池及组件海外一体化产能。同时，公司主动应对海外市场的贸易政策变化，着力推进碳足迹管理、供应链溯源、ESG等工作并取得积极进展，为海外市场长期稳定供应奠定基础，体现出公司管理团队敏锐的市场洞察力和快速反应能力。

## （2）技术研发优势

公司注重产品创新和技术开发，在多年的发展中积累了雄厚的研发实力并保持持续的创新能力，在技术研发上具有竞争优势。公司拥有国家企业技术中心、国家技术创新示范企业、全国博士后科研工作站等国家级科研平台认定，19个省级科研平台和1个省级创新团队获批认定，配套独立的分析测试实验室，以及两千余名研发和技术人员，其中核心人员参与了多项国家级、省级研发项目和新产品开发项目。凭借持续的研发投入，公司在电池片转换效率和组件功率方面三年内先后多次突破行业量产或实验室测试纪录。

公司在N型TOPCon领域的研发接连取得突破，截至2023年末，公司累计25次打破电池效率和组件功率世界纪录，其中N型TOPCon电池最高转换效率达26.89%，N型TOPCon组件最高转换效率达24.76%，基于N型TOPCon的钙矿叠层电池实验室转化效率达32.33%。在持续提升电池及组件效率技术的同时，公司亦持续推动全产业链一体化创新，凭借低氧低同心圆N型单晶技术、N型硅片薄片化切片技术、N型HOT2.0电池技术、N型IBC电池技术、TigerNeo组件量产技术等核心技术，依托TOPCon、双面、半片、叠焊、多主栅、大尺寸等电池及组件工艺技术，推出适用于海洋、高寒等特殊场景的高性能组件产品。

## （3）营销实力优势

公司着眼于全球光伏市场，制定了“全球化布局、本土化服务”的营销布局战略，搭建了专业化、标准化、职能明确、分工合理、跨部门协作的营销体系，并经过多年积累形成了完备的营销网络以及良好的品牌形象和客户粘性。以本地团队服务当地客户，可以避免语言障碍，快速建立信任，搭建合作关系；同时，本地团队贴近终端客户，能够更及时且更准确地掌握终端客户需求，快速、深入地挖掘和满足本地客户需求。公司产品服务于全球近 200 个国家和地区的近 4,000 家客户，销量领跑全球主流光伏市场。综合 Infolink Consulting 等多家第三方机构统计的数据，公司 2023 年及 2024 年上半年组件出货量持续位列行业第一。

#### （4）生产制造和品质管理优势

公司已形成了“垂直一体化”的产业链布局，并在各生产工艺段均积累了丰富经验，建立起了产业链一体化优势。2023 年公司将在在此基础上根据市场需求保持合理扩产节奏，推动 N 型 TOPCon 高效电池产业化发展，稳固全球头部组件厂商竞争力。

公司制造和品质管理体系始终领跑行业。公司连续十年斩获 PVEL 光伏组件可靠性记分卡“表现最佳”荣誉。在 PV Tech 最新季度 2024Q2 ModuleTech 可融资性评级报告中，公司再次荣获“AAA”最高级别，也是行业唯一连续维持“AAA”评级的头部一体化组件企业。此外，凭借良好的制造和品质管理能力，公司先后荣获“全国质量标杆”、国家级“市场质量信用 AAA（用户满意标杆）级”、江西省“井冈质量奖”、江西省“五星级现场”等荣誉或奖项，蝉联 TÜV 莱茵“质胜中国”评比第一名，展现了组件产品卓越的发电稳定性。

#### （四）主要竞争对手

发行人当前同行业主要竞争对手为 A 股上市公司晶澳科技、隆基绿能、天合光能和阿特斯。

##### 1、晶澳科技

晶澳科技成立于 2000 年，于 2019 年 11 月在深交所中小板上市（股票代码：002459），主营业务为太阳能光伏硅片、电池及组件的研发、生产和销售，太阳能光伏电站的开发、建设、运营，以及光伏材料与设备的研发、生产和销售等。晶澳科技是实施产业链一体化战略的全球知名的高性能光伏产品制造商。2023 年度，晶澳科技实现营业收入 815.56

亿元，实现归母净利润 70.39 亿元，其中太阳能组件营业收入为 781.75 亿元，组件销量达 57.09GW。

## 2、隆基绿能

隆基绿能成立于 2000 年，于 2012 年 4 月在上交所主板上市（股票代码：601012），主要从事单晶硅棒、硅片、电池和组件的研发、生产和销售，是全球最大的单晶硅片和组件制造企业之一。在单晶光伏产品制造领域以外，隆基绿能也积极布局和培育新业务，为光伏集中式地面电站和分布式屋顶开发提供产品和系统解决方案。2023 年度，隆基绿能实现营业收入 1,294.98 亿元，实现归母净利润 107.51 亿元，其中太阳能组件及电池营业收入为 991.99 亿元，组件销量达 66.44GW。

## 3、天合光能

天合光能成立于 1997 年，于 2020 年 6 月在上交所科创板上市（股票代码：688599），主要业务包括光伏产品、光伏系统、智慧能源三大板块。天合光能是一家全球领先的光伏智慧能源整体解决方案提供商。2023 年度，天合光能实现营业收入 1,133.92 亿元，实现归母净利润 55.31 亿元，其中太阳能组件营业收入为 764.49 亿元，组件销量达 54.50GW。

## 4、阿特斯

阿特斯成立于 2009 年，于 2023 年在上交所科创板上市（股票代码：688472），主要从事光伏组件产品、光伏系统产品的生产及销售业务、储能系统生产及销售业务及光伏电站工程建设。2023 年度，阿特斯实现营业收入 513.10 亿元，实现归母净利润 29.03 亿元，其中太阳能组件营业收入为 423.25 亿元，组件销量达 30.72GW。

## （五）行业主要壁垒

### 1、技术壁垒

硅片、太阳能电池与组件生产属于技术密集型行业，各个生产环节均有其特定的生产工艺流程，并需要与先进的生产设备相匹配。建立大规模的光伏组件生产线需要企业掌握温度自动控制技术、精密传动技术、计算机控制技术、系统集成技术和工艺集成技术等多个前沿技术，从而保证产线的稳定性、可靠性和精密性。同时光伏行业产品升级换代速度快，龙头企业通过不断的技术升级提高产品质量并降低制造成本，从而维持产

品在市场中的竞争力。实现光伏组件更高的光电转化效率、更长的使用寿命和质量稳定性，需要企业进行不断的技术研发和生产流程优化，对研发和技术储备有很高的要求，故具有较高的技术壁垒。

## **2、资金壁垒**

硅片、太阳能电池与组件生产属于资本密集型行业，规模效应显著。建设光伏产品生产线需要投入大量的资金购置厂房和设备，且在生产过程中企业还需要承担较高的原材料采购成本，需要在运营过程中投入大量的流动资金。除此之外，企业还需要对已经建成的生产线不断地进行调试，维护和升级，对于行业中的新技术进行持续不断的跟踪和研发，从而保持产品的在市场中的竞争力，故综合来看该行业具有较高的资金壁垒。

## **3、人才壁垒**

光伏电池行业的技术专业性较高，涉及光学、电磁学、半导体、真空、化工、机械等多门学科，对业内人才的要求很高。随着光伏行业的快速发展，新生产技术不断涌现，新产品类型也不断出现，这对太阳能电池的核心技术和新产品开发提出了更高的要求，业内企业只有拥有涵盖研发、设计、生产、管理等全方位的技术人员，持续开发，才能保证不被淘汰。在光伏电池行业高速发展的背景下，国内大专院校毕业的相关专业人才难以满足业内企业对专业化人才的需求，同时新进入者也很难在短期内培养、引进完全符合光伏电池生产、研发需要的技术人才。故较早进入该行业的企业在人才资源的培养和储备上存在较大优势，形成了对新进入者的壁垒。

## **4、客户资源壁垒**

随着全球光伏行业的快速发展，对太阳能光伏组件自动化生产线成套装备的质量提出了越来越高的要求。下游客户在采购光伏产品时往往会综合考虑产品价格、产品质量、供应稳定性、产品技术指标等多方面的因素。产品一旦出现瑕疵、故障、转化率降低的情形，会对光伏电站建设和运营造成巨大影响。故客户在选择供应商时会更青睐于较早进入行业，有丰富销售案例和良好品牌形象的企业。一旦合作意向得到确认，双方会就产品的销售、安装和使用进行较长时间的沟通和磨合，形成较为稳定的合作关系。故客户的转换成本较高，不会轻易改变供应商，这对新进入的生产企业构成一定的客户资源壁垒。

## （六）发行人所处行业与上、下游行业之间的关联性及其发展状况

### 1、上游行业

光伏行业产业链中，硅片、太阳能电池与组件生产处于行业的中间环节，其上游主要为多晶硅料的供应商。多晶硅料的是生产太阳能电池的主要原材料，是石化产品之一。多晶硅料的采选价格及非金属半导体粗加工行业的产能直接影响光伏产业的原料供应。上游产业的成本上升或者产能不足一定程度上会导致光伏产业的原料紧缺，从而使组件厂商的原料采购成本上升，影响行业的利润水平。

### 2、下游行业

光伏行业的下游主要为集中式/分布式光伏电站等光伏发电系统建造与运营。2013年以来，全球的光伏电站装机规模持续增长。根据国际可再生能源署（IRENA）发布的《Global Renewables Outlook: Energy Transformation 2050》，太阳能光伏将引领全球电力行业的转型。IRENA 预测，2050 年太阳能光伏发电装机容量将达到 8,519GW，太阳能光伏发电将达到总电力需求的 25%，是 2017 年太阳能光伏发电总量的 10 倍以上。

根据国际能源署（IEA）发布的《全球能源部门 2050 年净零排放路线图》预测，到 2030 年全球光伏发电新增装机容量将达到 630GW；到 2050 年，太阳能将成为最大的能源来源，占能源供应总量的五分之一。未来全球和中国光伏装机市场仍将保持快速增长态势，推动太阳能电池及组件需求持续上升，行业发展空间广阔。

## 四、主要业务模式、产品或服务的主要内容

### （一）发行人的主营业务

公司以“改变能源结构，承担未来责任”为发展愿景，是一家以光伏产业技术为核心、全球知名的光伏产品制造商。公司现阶段主要从事太阳能光伏组件、电池片、硅片的研发、生产和销售以及光伏技术的应用和产业化，并以此为基础向全球客户提供高效、高质量的太阳能光伏产品，持续输送清洁能源，践行“碳中和、碳达峰”战略规划，助力并推动全球能源绿色转型。

公司伴随着国家《可再生能源法》的颁布而于 2006 年成立，是国内较早规模化从事光伏技术研发和光伏产品开发、制造的企业。自成立以来，公司紧密围绕国家新能源战略规划，凭借前瞻性的战略布局、持续的研发投入和自主创新、优质的产品质量和广

泛的市场销售网络布局，在全球范围内建立了良好的市场地位，光伏组件产销规模稳居世界前列，2023年组件出货量78.52GW，其中N型组件出货量为48.41GW，同比增长352%。根据中国光伏行业协会数据，公司的光伏组件出货量2021年排名全球第四，2022年排名全球第二，2023年排名重回全球榜首。

公司建立了从拉棒、硅片生产、电池片生产到光伏组件生产的垂直一体化产能，产品服务于全球范围内的光伏电站投资商、开发商、承包商以及分布式光伏系统终端客户。公司与中国光伏行业同时期起步发展，经历过光伏行业因金融危机、欧债危机、阶段性产能过剩进入低迷发展的阶段，遭遇过海外持续国际贸易摩擦的冲击，在行业起步发展、受挫、低迷、变革、回暖的历程中，公司秉承“改变能源结构”的初心，坚持以市场为导向，以技术和创新为支撑，以优质的产品质量为基础，逐步发展壮大并成长为光伏行业最具规模的企业之一。

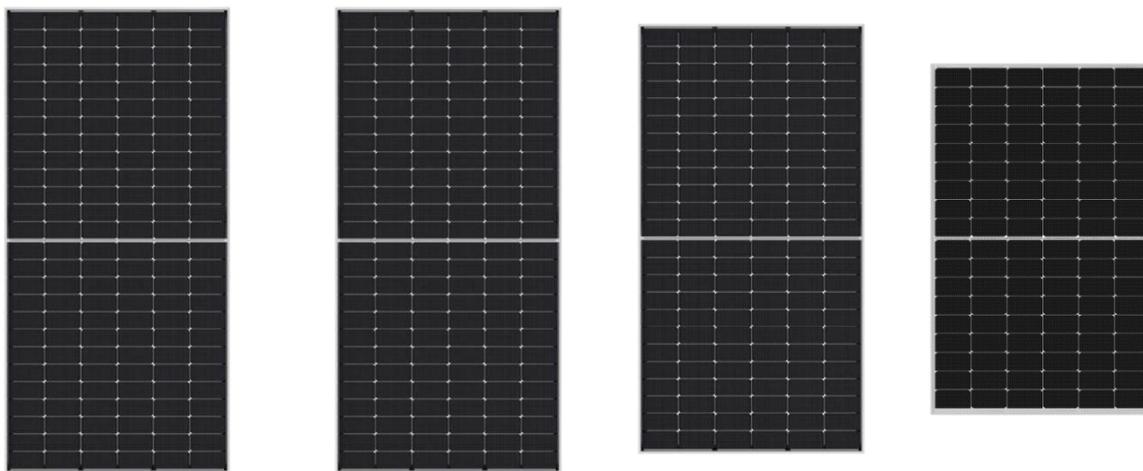
公司准确地把握了技术发展趋势及市场需求变化，依托雄厚的研发实力和持续的自主创新能力，前瞻性地布局了单晶产品，成功开发了Eagle、Cheetah、Swan、Tiger、Tiger Pro、Tiger Neo等多个系列的单晶组件产品，获得了市场高度认可和良好的业界口碑，是国家工信部等部门认定的“制造业单项冠军示范企业”。

## （二）发行人的主要产品和服务

太阳能光伏组件是公司生产环节的终端产品，也是公司面向市场的主要产品，客户群体为全球范围内光伏电站投资商、开发商、承包商以及分布式光伏系统的经销商。公司光伏产品目前以单晶组件为主，结合全球范围内多样化的市场需求，公司应用了N型TOPCon、双面（含双玻和透明背板技术）、半片、叠焊、多主栅、大尺寸等电池及组件工艺技术，结合当下市场需求，差异化地开发并推出了多个系列光伏组件产品。公司的Tiger Neo系列高端组件产品兼具更低的衰减，更优的温度系数，更高的双面率，更优的可靠性等特点，已成为公司出货的主力产品。

公司Tiger Neo系列部分产品如下：

### **Tiger Neo 系列部分产品**



JKMxxxN-66HL4M-BDV  
615-650W

JKMxxxN-66HL4M-(V)  
620-655W

JKMxxxN-72HL4-(V)  
585-605W

JKMxxxN-54HL4R-(V)  
450-460W

### （三）发行人主要经营模式

#### 1、盈利模式

公司拥有独立的研发、采购、生产和销售体系，公司采购原材料后，经过硅料加工、硅片生产、电池片生产和组件生产等一系列连续的生产步骤完成核心产品的制造，通过向国内外下游企业或经销商销售光伏组件的方式实现盈利。

#### 2、采购模式

公司面向国内外市场独立开展采购业务，每年结合全球各区域市场对产品类型的需求、自身产品战略、竞争对手产品战略分析、原材料供需关系、生产成本以及产能等情况制定年度采购策略与规划，年度采购战略通常包括供应保障策略、降本目标与策略、供应商管理与维护、新供应商及新材料开发、资金预算、来料检验品质等目标。公司主要产品的原材料采购包括硅料、硅片、电池片及其他辅材和配件等，总体采用“以销定采”的原则进行采购，针对硅料、电池片等重要原材料，公司一般通过与供应商签署中长期采购协议或战略采购协议来保证原材料的供应，依据销售订单和生产计划确定季度或月度采购计划，执行具体采购计划时根据市场行情在具体订单中协商确定采购价格，同时，公司对部分常用或关键原材料策略性地保留一定合理库存；针对常规材料或辅材等，公司通过定期实施招投标来保持供应商的竞争性，以此应对采购价格波动风险，控制采购成本。

### （1）采购管理体系

公司建立了全面的采购管理体系，编制了较为完善的采购管理制度、流程与作业指导手册等，采购管理制度包括：《采购管理规定》《供应商管理程序》《合同管理》《订单管理》《新供应商开发管理规定》等，作业指导手册涵盖了采购成本与价格管理、供货管理、采购配额管理与执行、付款管理、材料生命周期管理等。

公司通过定制化的 IT 管理系统对全采购过程进行管理、提效与监督，主要系统包括 SAP、定制化的 SRM（供应商关系管理系统）、DQMS（动态质量管理体系）等，能够有效实现从客户的业务订单及需求预测转化到原材料需求、供应商价格竞标与价格管理、订单管理、供应管理、库存管理以及供应商绩效考核、反馈和提升等方面的全方位过程管理。

### （2）采购管理流程

公司建立了严格的采购管理流程，以计划物控部门和采购部门为核心，其他部门协调配合共同完成采购全流程工作，具体来说，计划物控部门根据生产需求负责制定原材料采购及到货计划；技术部门负责制定采购物料的技术标准文件；采购部门根据采购计划负责具体执行采购工作；仓库负责到货验收、物料清点、境外需求物料转运；品质管理部门负责对有检验标准的物料进行检验以保证进料的品质合格率达标以及供应商品质提升；财务部门按照采购合同、订单或协议约定的付款条款及发票、验收单等资料负责供应商货款的支付。

### （3）供应商管理

为了保证原材料采购质量、供货稳定性和价格合理性，公司建立了完善的供应商管理制度，对供应商的开发、评审、持续评估均有严格、科学的管理。公司建立了合格供应商管理制度，由采购部门、技术部门与品质管理部门具体负责供应商的开发、评审、管理和持续评估等工作，协同完成供应商资质审查、样品测试、现场考察、批量试用等开发程序及年度/月度的考核管理工作。同时，公司借鉴世界 500 强企业的优良管理方式，与重要的供应商定期举行季度营运会议，进行质量追踪，定期对供应商进行排名管理。

### 3、外协加工模式

公司综合考虑销售订单需求、自有产能及海外订单运输成本情况对部分生产环节安排外协采购，主要涉及背板、组件加工服务。公司注重质量管理的一体化延伸，结合自身实际制定了外协加工相关的管理制度，对外协厂商实行严格管理和产品质量控制，形成了较为详细的外协加工服务采购流程、质量管理措施和相应的审批手续。公司采购部门、品质管理部门、生产部门等具体负责对外协厂商的管理职责，管控外协厂商生产过程。报告期内，公司与外协厂商建立了良好稳定的合作关系，保证了相应加工服务的及时性和稳定性。

### 4、硅片换电池片业务模式

公司存在通过向第三方电池片生产商（对手方）销售硅片同时采购电池片的业务模式。硅片系生产电池片的主要原材料，公司电池片产能低于硅片、组件产能，产能存在一定短缺。为解决电池片供应问题，公司将部分自产硅片销售给对手方，保证对手方硅片原料供应，并同时根据当期自身需求向其采购一定规模电池片，由此形成“硅片换电池片”业务。该业务模式下，对手方采购公司硅片的同时，根据合同约定有义务优先向公司供应一定规模电池片，具体而言，公司与对手方根据框架合同约定定期签订购销合同或订单，按照硅片市场价向对手方销售硅片，并按照电池片市场价或硅片市场价上浮一定价差向对手方采购电池片。

### 5、生产模式

公司总体采用“以销定产”的生产模式，结合需求预测提前规划生产计划，根据销售订单、技术资料、生产设备负荷分配计划，形成生产任务，下达公司各生产基地进行生产。

公司制定了详细的生产管理制度，各部门通过 ERP 等信息化系统对生产全程各环节进行精细化管理：计划物控部门发出生产指令及物料采购申请；技术部门负责工艺技术管理及技术标准制定；生产部门根据生产操作规范，按要求进行生产工作；公司品质管理部门全程对产品质量进行监督管控。

### 6、销售模式

公司拥有“硅棒—硅片—电池片—组件”垂直一体化产能，自产硅片、电池主要自

用于继续制造太阳能光伏组件，对外销售的产品主要为光伏组件，销售网络覆盖全球。为落实公司全球化经营战略，扩大市场范围，拓展利润来源，同时为了破除国际贸易壁垒，公司在全球主要国家和地区建立了固定的销售团队，销售网络已经覆盖全球超过120个国家和地区。针对不同的组件客户类型，公司采用直销和经销两种模式。

#### （1）直销模式

直销模式主要适用大、中型的电站及工商业项目。公司销售团队分析和把握市场需求，根据不同区域市场制定销售策略，并配套技术支持，通过资源合理配置，有效把握市场方向及客户需求，为客户提供性能优秀、品质卓越的组件产品，最大程度地创造品牌优势，增加收益。从初期接洽客户需求、项目竞投标，到评审签订合同、合同执行、生产交货，至跟踪验收、售后服务，公司制定了规范完善的销售业务流程，贯穿售前、售中和售后。

#### （2）经销模式

经销模式主要适用小型工商业项目和户用市场。公司与经销商属于买断式销售关系，即自交货给经销商后，与产品相关的风险报酬相应转移给经销商，经销商承担未来销售的风险和收益。针对不同的经销市场，公司细分制定个性化销售和产品策略，并和区域大型经销客户签订中长期供货协议。

公司还建立了与营销相匹配的服务体系，配套服务体系由自有的专业服务团队及长期合作的第三方服务机构组成，可为全球各区域的服务人员提供技术支持。公司在多年的销售过程中不断优化服务流程和系统，持续完善相应的服务质量管理与产品质量管理标准，现阶段已经形成了较为完善的配套服务体系，能够为全球客户第一时间提供高效的服务支持。

## 五、与产品或服务有关的技术情况

公司是全球知名的光伏制造企业，拥有高效的科研平台，目前已获得国家企业技术中心、国家技术创新示范企业、全国博士后科研工作站等国家级科研平台认定。依托国家级、省级的科研平台，公司秉持高效率 and 成本优势并存的观念开展工作，进行高效电池和组件的产业化研究，凭借持续的研发投入，在电池片转换效率和组件功率方面先后多次突破行业量产或实验室测试纪录。

经过多年研发积累，公司拥有多项自主研发形成的核心技术，其中具有代表性的核心技术具体情况如下：

序号	核心技术名称	技术进展	技术来源
1	低氧低同心圆 N 型单晶技术及产业化研究	研发团队就 N 型单晶同心圆缺陷产生的机理及对应控氧技术展开了研究。完成直拉单晶数值模拟、同心圆机理模型建立及同心圆缺陷对应控氧技术储备，大尺寸硅棒氧含量水平大幅下降，显著降低电池同心圆比例并提升电池效率，处于行业领先水平。	自主研发
2	N 型硅片薄片化切片技术及产业化研究	N 型单晶硅片产品厚度及良率实现行业领先，研发团队就 N 型单晶硅片薄片化技术开展了协同一体化研究，开发薄片化切片工艺技术，改善切片品质，提升单位出片数，匹配电池、组件适配技术开发，确保电池效率、组件功率、可靠性、良率的综合优化，薄片化进度处于行业领先水平。	自主研发
3	N 型 HOT2.0 电池技术及产业化研究	N 型 HOT2.0 电池技术已成功实现量产落地，开发先进金属化增强技术、能量粒子体钝化技术、高效陷光钝化接触技术以及半片优化技术等多项适用于大尺寸的先进技术，结合新技术应用，电池实验室最高转化效率可达 26.89%，电池量产批次最高转换效率可达 26.3%。	自主研发
4	N 型 BC 钝化接触全背电极电池技术	研发团队开发低复合金属化技术，匹配 TOPCon 电池钝化接触技术、电池背面图案化技术，形成全钝化接触 BC 电池成套工艺，同步开展中试验证和差异化提效技术开发。	自主研发
5	Tiger Neo 组件量产技术研究	公司率先将 N 型技术转化为量产产品—TigerNeo 组件。公司开发基于大尺寸硅片电池的 TigerNeo 组件量产技术，采用 OBB、半片、新型焊带等技术，全面增强组件功率、能量密度和可靠性，输出功率最高可达 640W（182N-78 双玻）。	自主研发
6	建筑光伏一体化技术及产业化研究	BIPV 作为建筑和光伏深度融合的产物，是发展绿色建筑的重要方向。公司设计开发光伏幕墙及彩钢瓦等一系列产品，为不同应用场景提供多样化解决方案，相关产品已成功应用在工业厂房、商业大楼、车棚顶、阳光房等地方，助力建筑、交通、工商业等脱碳进程。	自主研发
7	储能应用与电力系统调节技术开发	公司围绕提高能源利用率、极致安全保障、降低成本、提升用户体验等方面，通过对系统集成技术、储能多级安全技术、超静音设计、大容量长循环电芯、PCS、BMS 电池管理系统、智慧能源管理技术的研究创新，设计开发大储蓝鲸 Suntera、工商业海豚 SunGiga 等系列产品，进一步为多场景下不同类型客户提供安全、可靠、高效的储能产品和解决方案。	自主研发

公司依靠核心技术开展生产经营，报告期内，公司来自核心技术产品的收入分别为 393.52 亿元、812.93 亿元、1,162.64 亿元及 698.44 亿元，占主营业务收入的比例均为 100.00%，占营业收入额比例为 97.00%、98.33%、97.96% 及 97.32%。

## 六、科技创新水平以及保持科技创新能力的机制或措施

### （一）技术创新战略

公司是全球知名的光伏制造企业，多年位居全球光伏组件出货量榜首，是中国光伏协会常务副理事长单位、国家工信部首批光伏制造行业规范公告企业、全国工业品牌培育示范企业。

公司拥有高效的科研平台，目前已获得国家企业技术中心、国家技术创新示范企业、全国博士后科研工作站等国家级科研平台认定，以及 19 个省级科研平台和 1 个省级创新团队，晶科能源配套独立的分析测试实验室获得了中国合格评定国家认可委员会（CNAS）实验室认证，并获得美国 UL 实验室、德国 TUV NORD 等第三方机构国际资质认可。依托国家级、省级的科研平台，公司秉持高效率 and 成本优势并存的理念开展工作，进行高效电池和组件的产业化研究，凭借持续的研发投入，在电池片转换效率和组件功率方面先后多次突破行业量产或实验室测试纪录，在核心技术及研发方面具有行业领先优势。

### （二）技术创新机制

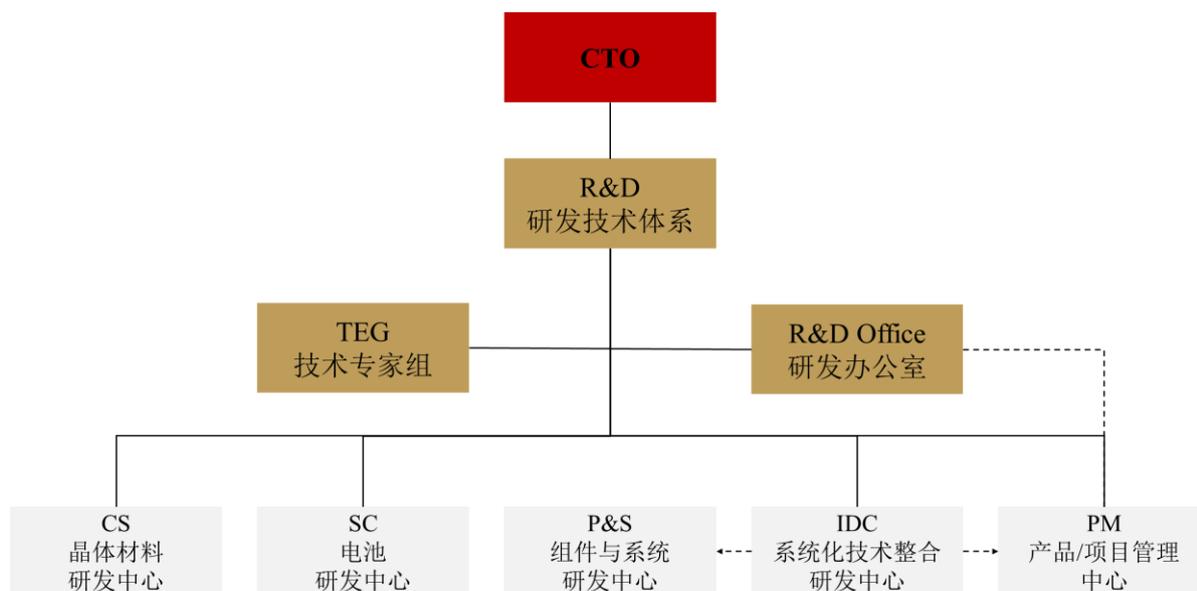
公司始终坚持自主创新，专注于光伏行业的深耕发展，不断构筑自己的核心竞争力和技术壁垒。公司已经形成了完善的技术管理体系，依托国家级科研平台、博士后工作站等创新平台，在研发体系、技术创新思路、研发激励机制、技术保护和人才培养、研发投入等方面明确了创新机制。

#### 1、组建覆盖全产业链的研发组织体系

公司注重产品创新和技术开发，在多年的发展中积累了雄厚的研发实力并保持持续的创新能力，拥有行业内经验丰富的研发和技术人员，公司以国家企业技术中心、省级企业技术和研究开发中心以及博士后科研工作站为依托，建立了全面、高效的研发组织体系。

公司研发组织体系主要由晶体材料研发中心、电池研发中心、组件与系统研发中心、系统化技术整合中心以及产品/项目管理中心等 5 个中心和 1 个技术专家组构成，各研发中心根据研究内容及方向，划分多个二级研发部门，涵盖了从光伏材料开始到终端成果转化过程的各个研发环节，各部门互相合作，有序开展研发工作，保证了公司在技术

上的持续创新。公司的研发机构设置情况如下：



晶体材料研发中心主要负责晶硅材料开发、晶硅生产技术升级等研发工作；电池研发中心主要负责光伏电池基础性研究、电池新材料研究、电池技术开发与应用、新型电池结构和工艺的开发等研发工作；组件与系统研发中心主要负责组件技术、BIPV、储能、光伏系统技术与系统信息化技术的开发等研发工作；系统化技术整合中心通过对新产品可量产指标进行改善、产品及工艺标准等形成中试示范，推进新产品转量产过程；产品/项目管理中心主要统筹研发体系管理及考核，负责产品规划、新产品开发管理、产品生命周期管理、实验室资源管理及重大专项项目申报等。

## 2、确立明确的技术创新思路和方向

公司秉承“探索一代、研发一代、量产一代”的研发思路，确立了“高效率、低成本、智能化、信息化”的技术创新发展方向。

公司研发部门通过专业技术人员对光伏产品以及市场趋势的分析、评估、升级来促进产品正向的更新迭代，并促进行业从“以市场为导向”的研发模式转变为“以研发为导向”的研发模式。新技术通常从“探索”可行性开始，通过不断突破瓶颈的“研发”和“开发”，逐步实现产品的“量产”。在整个过程中，研发中心不断更新、完善新技术的开发过程，在追求产品的“高效率、低成本”的同时，实现生产过程的“智能化、信息化”，以高效、快速、准确的途径完成新技术开发。

## 3、制定有效的研发激励机制

光伏行业属于技术密集型行业，涉及光学、材料学、力学、无机化学、微电子学工程学、环境科学等多门学科，产品研发、技术创新能力是行业内企业的核心竞争力之一。为鼓励新技术、新产品的开发、推广与应用，公司制定了合理的研发工作考核及奖惩机制、有效的研发激励机制，将创新成果作为研发人员绩效考核的重要指标，对技术革新、新产品开发、优质专利申请均明确了奖励政策。

#### **4、建立技术保护及人才培养机制**

公司高度重视技术创新的管理与保护，积极通过专利申请和非专利技术保密相结合的方式保护公司的核心技术。此外，公司高度重视人才培养，不断完善员工培训机制、薪酬奖金分配制度政策，加强研发部门文化建设，鼓励团队之间的技术交流，并定期组织与外部行业专家进行研讨交流，保持研发团队对市场趋势和行业新技术发展的敏感度。

#### **5、保持高水平的研发投入**

光伏行业属于技术密集型行业，近些年行业技术水平的快速进步对光伏产品效能的提升起到了决定性作用。为提升研发水平、保持自身创新能力，公司高度重视研发投入，研发投入持续保持较高水平，为公司研发体系建设、研发人才的引进和培养、研发设备的升级以及研发环境的改善奠定了坚实的基础。未来，公司将继续加大研发投入，为公司持续创新和技术储备提供保障。

### **（三）科技研发人员及投入**

截至 2024 年 9 月末，公司在职员工 38,177 人，其中研发人员 1,529 人，占比 4.01%。公司研发人员稳定，报告期内未发生重大变化。

报告期内，公司研发费用分别为 71,623.35 万元、119,939.10 万元、157,751.38 万元和 64,212.01 万元，占营业收入的比重分别为 1.77%、1.45%、1.33%和 0.89%。未来公司将围绕战略新兴技术，进行自主创新和引进、吸收、消化和再创新，进一步加大研发投入力度，以持续提升公司技术水平。

## **七、与业务相关的主要固定资产及无形资产**

### **（一）主要固定资产情况**

截至 2024 年 9 月末，公司拥有的固定资产主要包括房屋及建筑物、通用设备、专

用设备、运输工具，目前使用状况良好。截至报告期末，公司固定资产情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	减值准备	净值
房屋及建筑物	1,907,909.53	233,165.37	-	1,674,744.16
通用设备	135,904.89	76,550.85	35.42	59,318.62
专用设备	3,385,516.96	1,037,770.10	25,328.46	2,322,418.40
运输工具	19,228.07	8,539.83	6.60	10,681.64
合计	<b>5,448,559.45</b>	<b>1,356,026.16</b>	<b>25,370.48</b>	<b>4,067,162.81</b>

## （二）主要无形资产情况

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 114,554.51 万元、151,102.39 万元、243,178.89 万元和 215,855.17 万元，占非流动资产的比例分别为 4.55%、3.94%、4.91% 和 4.10%。公司无形资产为土地使用权、软件及专利权。报告期各期末，公司无形资产情况良好，期末不存在减值迹象。截至 2024 年 9 月末，公司拥有的无形资产情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计摊销	减值准备	账面价值
土地使用权	198,716.43	15,642.97	-	183,073.45
软件	25,515.96	11,992.00	-	13,523.96
专利	25,962.72	6,704.96	-	19,257.76
合计	<b>250,195.11</b>	<b>34,339.94</b>	-	<b>215,855.17</b>

## 八、现有业务发展安排及未来发展战略

### （一）公司发展战略

低碳、环保是未来全球能源发展的方向，全球各国均提出了到 21 世纪中叶能源结构调整的远景目标，中国也提出“2030 年碳达峰，2060 年碳中和”的目标。公司将一如既往地以服务国家战略目标为中心，坚持科技创新，提升公司竞争力。未来三到五年光伏产业竞争将愈发激烈，因此，公司将进一步整合垂直一体化产能，优化管理流程，完善自动化和数字化管理方式，强化持续经营能力。

## （二）具体业务发展目标及措施

### 1、依托研发实力，持续推动技术创新

公司将继续加大 TOPCon、HJT 等下一代电池技术的研发，探索包括 IBC、叠层等技术在内的新型技术路线，提高组件转换效率。公司将进一步加强专利管理，积极搭建专业化团队，鼓励专利申请，着力提升专利质量。公司将量化产品尺寸差异、优劣势及成本差距，综合考量供应链端主辅材的供应匹配程度及产品效益，进一步开发高技术含量的光伏产品。同时，公司将积极寻求产学研一体化合作机会，大力推进光伏产品技术升级。

### 2、依托品牌优势，持续推动全球化战略布局

#### （1）全球产能布局

公司将在做大产能规模的基础上有选择地做强产业链，优化垂直一体化产能，有序推进组件、电池片和硅片的逐步扩产。

组件方面，公司积极推进全球化制造布局，持续关注欧洲及拉美市场，适时调整产能，满足当地市场的增量需求，以保持当地市场份额；硅片方面，公司将进一步深化与行业多晶硅料企业的合作关系；电池片方面，公司将围绕 N 型 TOPCon 产品为核心，扩产配套产能，并利用国内外基地优化生产布局，增强生产环节的竞争力。同时，公司将有序推进山西一体化大基地项目建设，提升公司先进产能规模和垂直一体化的能力，有效支持公司的长远发展规划。

#### （2）全球渠道和销售布局

公司产品累计销往全球 200 多个国家和地区，未来公司将继续加大渠道扩展和销售力度，在现有市场基础上明确落实增量的目标，提出具体行动解决方案，并加速配合推进相应认证。

市场销售方面，公司将依托现有 N 型产品技术优势，积极推广 N 型产品营销。同时，公司将利用现有订单、储备订单预判客户需求方向，加大市场布局与产品的匹配度。

市场开发方面，公司将继续针对全球客户不同的需求提供定制化产品。此外，公司将依托行业地位及自身平台化优势，结合光伏发电在电力系统中的作用，逐步建立“光

伏+”行业生态，扩大产品应用场景。例如光伏储能一体机系统、光伏灌溉系统产品、光伏照明系统产品、光伏建筑一体化产品、光伏制氢技术等。

### （3）品质与客户服务

面对全球不同区域市场的客户需求，公司将坚持以客户为核心，适时推出多元化高效率、高品质光伏产品，同时，加强与客户的沟通交流，进一步提高客户服务质量，积极维护品牌效益。

### 3、依托精准智能的生产工艺，打造先进的智造工厂

信息化、智能化是未来制造业提质增效的核心手段，专业化的员工则是企业运营成功的关键。未来，公司将借助自动化制造产线，提升供产销协同效率，智能化的进行供需匹配、自动排产、快速交期应答。同时，公司智能化订单产品管理 PLM 系统的上线将在 BOM 设计、技术文件及铭牌自动生成等方面提升现有工作的效率及准确性，并有助于技术文件的知识管理。此外，依托信息化平台优化产业链各环节，最大化实现垂直一体化的优势，并结合信息化的平台，优化公司人员配置，提高公司整体运转能力。

### 4、优化供应链管理，加强资源整合，提升核心竞争力

公司始终持续优化供应链管理，通过高品质的可靠组件产品和优质的客户服务为终端客户带去更多价值。鉴于光伏行业技术更新换代周期短，公司将利用高效的决策机制缩短产品生产周期，加快原材料及库存周转，降低成本。未来公司将借助自身行业地位优势，力争进一步扩大产业链战略联盟，加强光伏产业链的资源共享和整合，共同打造专业分工、共促共赢的行业发展生态。

### 5、以人为本，建立健全的人才培养机制

公司始终坚持以人为本，人才优先的理念，未来将进一步完善薪酬制度和人才培养体系，积极研究股权激励等措施，进一步吸引行业优秀人才。公司将进一步完善组织框架，明确部门职责权限，制定清晰、合理的绩效考核制度。此外，人力资源部门将梳理从战略到运营体系的流程和机制，优化业务支撑体系，陆续展开人员培养、梯队建设，保证现有及储备人才能够满足公司发展需求。

## 九、截至最近一期末，不存在金额较大的财务性投资的基本情况

### （一）财务性投资的认定标准

根据中国证监会《证券期货法律适用意见第 18 号》第一条的适用意见，财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资或投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。金额较大是指，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。

### （二）截至最近一期末，公司不存在金额较大的财务性投资

截至 2024 年 9 月末，公司可能涉及财务性投资的财务报表项目列示如下：

单位：万元

序号	项目	账面价值	其中；财务性投资 金额	财务性投资/归母 净资产
1	交易性金融资产	-	-	-
2	衍生金融资产	7,289.11	-	-
3	交易性金融负债	51,766.55	-	-
4	衍生金融负债	1,842.01	-	-
5	其他应收款	240,047.88	-	-
6	其他流动资产	253,994.41	-	-
7	长期应收款	6,537.62	-	-
8	长期股权投资	86,796.24	-	-
9	其他非流动金融资产	550.00	500.00	0.02%
10	投资性房地产	9,251.54	-	-
11	其他非流动资产	39,476.58	-	-
合计			<b>500.00</b>	<b>0.02%</b>

#### 1、交易性金融资产

截至 2024 年 9 月末，公司不存在交易性金融资产。

#### 2、衍生金融资产

截至 2024 年 9 月末，公司衍生金融资产金额为 7,289.11 万元，主要系发行人为避

免外汇波动带来的汇率风险开展的远期结售汇等衍生品交易资产。

为避免外汇波动带来的汇率风险，根据持有的外币货币性资产情况、境外业务的年度预算，公司开展远期结售汇、期权等衍生品交易。截至 2024 年 9 月末，公司衍生金融资金余额构成具体如下：

单位：万元

序号	产品类别	账面价值
1	远期结售汇合约	6,967.12
2	远期结售汇期权合约	200.00
3	期货合约	121.99
合计		<b>7,289.11</b>

随着境外业务规模持续增长，公司在日常经营中面临的汇率波动的风险亦有所提升。为降低外汇汇率大幅波动对公司业绩带来的不良影响，公司遵循稳健性原则开展美元、欧元远期结售汇、期权等衍生品交易，以实现规避风险为目的的资产保值，不存在利用远期结售汇、期货合约等进行财务性投资的情形。

综上，公司上述购买远期结售汇合约、期货合约进而持有衍生金融资产与公司日常工作经营活动密切相关，不属于为获取收益而进行的财务性投资。

### 3、交易性金融负债

截至 2024 年 9 月末，公司交易性金融负债金额为 51,766.55 万元，系公司处置子公司的业绩承诺确认的金融负债，不属于为获取收益而进行的财务性投资。

### 4、衍生金融负债

截至 2024 年 9 月末，公司衍生金融负债金额为 1,842.01 万元，系为更好的规避与防范外汇汇率波动造成的经营风险而持有的远期结售汇、期权等衍生金融负债，不属于为获取收益而进行的财务性投资。截至 2024 年 9 月末，公司衍生金融负债构成具体如下：

单位：万元

序号	产品类别	账面价值
1	普通远期结售汇	1,333.30
2	远期结售汇期权合约	149.71
3	期货合约	359.00

序号	产品类别	账面价值
	合计	1,842.01

随着境外业务规模持续增长,公司在日常经营中面临的汇率波动的风险亦有所提升。为降低外汇汇率大幅波动对公司业绩带来的不良影响,公司遵循稳健性原则开展美元、欧元远期结售汇、期权等衍生品交易,以实现规避风险为目的的资产保值。

公司上述购买远期结售汇合约、期权进而持有衍生金融负债与公司日常工作经营活动密切相关,不属于为获取收益而进行的财务性投资。

## 5、其他应收款

截至2024年9月末,公司其他应收款账面价值为240,047.88万元,具体如下:

单位:万元

序号	项目	账面价值
1	股权转让款	105,070.00
2	保险赔偿款	81,437.65
3	应收出口退税款	21,289.64
4	押金保证金	12,942.26
5	应收采购返利	12,392.26
6	应收暂付款	3,633.42
7	应收政府款项	1,344.60
8	其他	1,938.06
	合计	240,047.88

公司其他应收款主要由新增转让新疆子公司股权的应收股权转让款、山西基地火灾的保险赔偿款、应收出口退税款、应收采购返利、押金保证金、应收政府款项、应收暂付款构成,不存在借予其他企业款项等财务性投资行为,不构成财务性投资。

## 6、其他流动资产

截至2024年9月末,公司其他流动资产金额为253,994.41万元,具体如下:

单位:万元

序号	项目	账面价值
1	预缴税金及待抵扣进项税	238,053.16
2	待摊费用	15,941.25

序号	项目	账面价值
	合计	253,994.41

公司其他流动资产主要由预缴税金及待抵扣进项税和待摊费用构成，上述其他流动资产不构成财务性投资。

## 7、长期应收款

截至2024年9月末，公司长期应收款金额为6,537.62万元，具体如下：

单位：万元

序号	项目	账面价值
1	融资租赁保证金	4,570.76
2	双反保证金	1,966.86
	合计	6,537.62

公司长期应收款主要由应收双反保证金和租赁保证金构成，上述长期应收款不构成财务性投资。

## 8、长期股权投资

截至2024年9月末，公司长期股权投资金额为86,796.24万元，均不属于财务性投资，具体明细如下：

单位：万元

被投资单位	2024年9月末长期股权投资金额	说明	是否为财务性投资
内蒙古新特硅材料有限公司	45,797.53	主要从事产业链上游高纯晶硅的生产和销售，与公司存在产业协同	否
四川永祥能源科技有限公司	40,998.71		否
合计	86,796.24	-	-

上述对外投资具体情况如下：

### (1) 内蒙古新特硅材料有限公司

为稳定光伏组件上游原材料供应，进一步加强与上游供应商的合作和联系，公司于2021年8月与硅料龙头企业新特能源股份有限公司、组件龙头企业晶澳太阳能科技股份有限公司共同出资设立内蒙古新特，从事产业链上游高纯晶硅的生产和销售，以实现部分光伏组件原材料自产，保障多晶硅长期稳定供应。

2022年9月起，公司开始向内蒙古新特采购硅料。此外，上述战略合作背景下，公司与新特能源股份有限公司签署长单采购合同，约定2023年1月至2030年12月向新特能源股份有限公司采购33.60万吨原生多晶硅，可有效保障公司未来生产需求。

投资内蒙古新特后，公司与新特能源股份有限公司产业协作进一步紧密，有效的保障了公司硅料的采购响应速度及采购质量。

## (2) 四川永祥能源科技有限公司

为稳定光伏组件上游原材料供应，进一步加强与上游供应商的合作和联系，公司于2021年12月与硅料龙头企业四川永祥股份有限公司、硅片龙头企业北京京运通科技股份有限公司共同出资设立永祥科技，从事产业链上游高纯晶硅的生产和销售，以实现部分光伏组件原材料自产，提升公司供应链稳定性。

根据合作协议约定，永祥科技规划建设多晶硅产能共计10万吨，建设完成后硅料产品将按照约定比例按月保障向公司供应，有效提高公司原材料供应稳定性。此外，上述战略合作背景下，公司与通威股份有限公司（四川永祥股份有限公司控股股东）签署长单采购合同，约定2022年9月至2026年12月期间向通威股份有限公司采购约38.28万吨多晶硅产品，可有效保障公司未来生产需求。

投资永祥科技后，公司与通威股份有限公司产业协作进一步紧密，有效的保障了公司硅料的采购响应速度及采购质量。

综上，公司对内蒙古新特、永祥科技的投资属于围绕产业链上下游以获取原料为目的的产业投资，与公司主营业务及战略发展方向密切相关，不属于财务性投资。

## 9、其他非流动金融资产

2024年9月末，公司其他非流动金融资产账面价值为550.00万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2024-09-30	是否属于财务性投资
其他非流动金融资产		
其他：股权投资	50.00	否
私募基金	500.00	是
合计	550.00	-

其中，股权投资主要系公司于 2023 年 12 月与苏州仕净科技股份有限公司合资成立四川仕净新能源科技有限公司，其中公司持股 10.00%，合资公司主营业务为硅片、电池片等太阳能产品制造及销售等，与公司主营业务高度相关，因此该项股权投资不属于财务性投资；私募基金投资主要系公司的控股子公司浙江晶科于 2023 年 12 月参与投资私募基金嘉兴民禾股权投资合伙企业（有限合伙），截至报告期末已投资金额为 500.00 万元，持有份额比例为 5.00%，投资目的为通过股权投资获取投资收益，因此该项私募基金投资属于财务性投资。

## 10、投资性房地产

2024 年 9 月末，公司投资性房地产账面价值为 9,251.54 万元，占非流动资产的比例为 0.18%，主要系公司对外出租的房产，不属于财务性投资。

## 11、其他非流动资产

截至 2024 年 9 月末，公司其他非流动资产金额为 39,476.58 万元，为预付设备款，不属于财务性投资。

综上，截至 2024 年 9 月末，公司所持有的财务性投资合计 500.00 万元，占公司合并报表归属于母公司净资产的 0.02%，不超过 30%，不存在金额较大的财务性投资。

### （三）自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，发行人实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况

2024 年 10 月 18 日，发行人召开第二届董事会第十次会议审议，通过了本次发行全球存托凭证并在法兰克福证券交易所上市相关事项。自本次发行相关董事会首次决议日前六个月至本募集说明书签署日，发行人存在的实施或拟实施的财务性投资及类金融业务具体如下：

#### 1、投资类金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本募集说明书签署日，公司未投资类金融业务。

#### 2、非金融企业投资金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本募集说明书签署日，公司未投资金融

业务，亦不存在以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资的情形。

### **3、与公司主营业务无关的股权投资**

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本募集说明书签署日，公司未参与股权投资业务。

### **4、投资产业基金、并购基金**

本次发行相关董事会决议日前六个月起至本募集说明书签署日，公司不存在投资产业基金、并购基金的情形。

### **5、拆借资金**

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本募集说明书签署日，公司不存在拆借资金的情形。

### **6、委托贷款**

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本募集说明书签署日，公司不存在委托贷款的情形。

### **7、购买收益波动大且风险较高的金融产品**

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本募集说明书签署日，公司不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品。

根据上述财务性投资（包括类金融投资）的认定标准并经核查，公司本次发行相关董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在实施或拟实施财务性投资及类金融业务的情形。

## **十、发行人及其董事、监事、高级管理人员等相关主体的合法合规情况**

公司现任董事、监事和高级管理人员最近三年不存在受到中国证监会行政处罚，或者最近一年受到证券交易所公开谴责的情形。

公司及现任董事、监事和高级管理人员不存在因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查的情形。

公司控股股东、实际控制人最近三年不存在严重损害上市公司利益或者投资者合法

权益的重大违法行为。

公司最近三年不存在严重损害投资者合法权益或者社会公众利益的重大违法行为。

## 十一、同业竞争情况

### （一）关于同业竞争情况

公司的控股股东、实际控制人及其控制的，除公司及公司控制的企业以外的其他企业目前均未以任何形式从事与公司及公司控制的企业的主营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动，与公司不存在对公司构成重大不利影响的同业竞争。

### （二）控股股东、实际控制人关于避免同业竞争的承诺

为了避免未来可能发生的同业竞争情况，发行人控股股东晶科能源投资，发行人实际控制人李仙德、陈康平、李仙华，出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，承诺如下：

“一、本公司及下属全资或控股子公司/本人、本人关系密切的家庭成员及其控制的企业（发行人及其子公司除外）目前没有，将来亦不会在中国境内外，以任何方式直接或间接控制任何导致或可能导致与发行人或其子公司主营业务直接或间接产生竞争的业务或活动的企业，本公司及下属全资或控股子公司/本人、本人关系密切的家庭成员或其控制的企业（发行人及其子公司除外）亦不从事任何与发行人或其子公司相同或相似或可以取代的业务；

二、如果发行人认为本公司及下属全资或控股子公司/本人、本人关系密切的家庭成员或其控制的企业（发行人及其子公司除外）从事了对发行人或其子公司的业务构成竞争的业务，本公司/本人及本人关系密切的家庭成员将愿意以公平合理的价格将该等资产或股权转让给发行人或其子公司，或终止业务；

三、如果本公司/本人及本人关系密切的家庭成员将来可能存在任何与发行人或其子公司主营业务产生直接或间接竞争的业务机会，应立即通知发行人并尽力促使该业务机会按发行人能合理接受的条款和条件首先提供给发行人或其子公司，发行人或其子公司对上述业务享有优先购买权；

四、本公司/本人承诺，因违反该承诺函的任何条款而导致发行人和其他股东遭受的一切损失、损害和开支，将予以赔偿；

五、本公司/本人在该承诺中所做出的保证和承诺均代表本公司及本公司直接或间接控制的其他企业/本人、本人关系密切的家庭成员及其控制的其他企业而做出；

六、该承诺函自本公司/本人签字盖章之日起生效，直至本公司/本人不再是发行人的控股股东/实际控制人为止。”

截至 2024 年 9 月末，发行人控股股东晶科能源投资，发行人实际控制人李仙德、陈康平、李仙华信守承诺，没有发生与公司同业竞争的行为。

### **（三）未来对构成新增同业竞争的资产、业务的安排，以及避免出现重大不利影响同业竞争的措施**

根据公司的控股股东、实际控制人出具的有关避免同业竞争的承诺，控股股东、实际控制人已采取积极措施，防止未来因同业竞争可能对发行人造成的不利影响。

## **十二、上市以来发生的重大资产重组情况**

上市以来，公司不存在重大资产重组情况。

## **十三、发行人境外经营情况**

### **（一）公司境外经营架构**

经过多年的全球化发展，公司在全球构建了较为完善的生产、销售网络，公司境外经营架构及区域分布情况如下：



## (二) 公司境外经营情况分析

截至报告期末，公司在境外拥有 30 家子公司，其中，17 家销售公司，6 家生产型公司、7 家其他类型公司。报告期内，公司实现境外组件销售收入分别为 303.85 亿元、480.64 亿元、719.46 亿元和 496.96 亿元，具体地域分布情况如下：

单位：万元

国家和地区	2024 年 1-9 月		2023 年		2022 年		2021 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
欧洲地区	1,126,222.63	22.66%	2,145,492.70	29.82%	1,963,276.45	40.85%	747,901.78	24.61%
亚太地区	1,039,766.38	20.92%	1,901,525.13	26.43%	1,113,791.69	23.17%	1,005,987.94	33.11%
拉美地区	420,243.48	8.46%	1,117,091.61	15.53%	945,729.25	19.68%	472,996.62	15.57%
北美地区	1,366,114.73	27.49%	1,009,669.95	14.03%	372,090.48	7.74%	661,159.31	21.76%
其他地区	1,017,259.84	20.47%	1,020,813.39	14.19%	411,534.73	8.56%	150,429.06	4.95%
<b>合计</b>	<b>4,969,607.06</b>	<b>100.00%</b>	<b>7,194,592.78</b>	<b>100.00%</b>	<b>4,806,422.60</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,038,474.70</b>	<b>100.00%</b>

欧洲是发展较早的传统光伏市场，市场发展较为成熟。近些年公司在欧洲地区调整销售策略，大力拓展经销客户（终端为分布式光伏电站用户）。报告期内，公司在欧洲的组件销售收入分别为 74.79 亿元、196.33 亿元、214.55 亿元和 112.62 亿元，组件销售收入总体呈增长趋势。

亚太地区市场主要包括澳大利亚、日本、韩国等成熟光伏市场以及越南、印度、马来西亚等新兴光伏市场等。报告期内，公司在亚太地区的组件销售收入分别为 100.60 亿元、111.38 亿元、190.15 亿元和 103.98 亿元，主要得益于公司在澳大利亚、日本和韩国等国家积累了较为稳定的客户，同时，公司良好地预计了印度、越南等新兴光伏市场装机需求的爆发，提前布局销售团队并拓展当地大型客户。

拉美地区市场主要包括巴西、智利及墨西哥等新兴光伏市场，报告期内公司在拉美地区的组件销售收入增长迅速，分别为 47.30 亿元、94.57 亿元、111.71 亿元和 42.02 亿元。拉美地区具备充沛的光照资源，拉美地区政府对光伏发电的重视日益提升，在政府激励措施和相关积极政策的推动下，未来公司在该地区的销售收入将进一步提升。

以美国为代表的北美地区光伏市场发展较为成熟，市场空间较为广阔。报告期内，公司在北美地区的组件销售收入分别为 66.12 亿元、37.21 亿元、100.97 亿元和 136.61 亿元。

其他地区市场主要为中东和非洲等新兴市场，公司针对不同区域制定差异化的销售策略，有利于公司的长期可持续发展。

### （三）境外主要子公司资产及盈利情况

#### 1、境外主要生产型公司

单位：万元

序号	公司名称	经营地	持股比例	项目	2024年9月30日 /2024年1-9月	2023年12月31日 /2023年度
1	Jinko Solar Technology SDN.BHD	马来西亚	100%	营业收入	457,788.89	1,076,882.02
				净利润	-51,803.83	-58,847.36
				总资产	532,046.19	667,820.72
2	Jinko Solar (U.S.) Industries Inc.	美国	100%	营业收入	1,159,130.43	1,000,435.58
				净利润	93,973.50	-45,862.15
				总资产	1,553,855.16	793,817.64
3	Jinko Solar (Vietnam) Industries Company Limited	越南	100%	营业收入	1,022,615.24	582,552.18
				净利润	176,401.26	52,155.98
				总资产	1,479,628.90	1,260,607.46

公司先后在马来西亚、美国及越南布局了生产基地，拥有硅片、电池片和组件生产

线，主要供应北美等境外市场。

## 2、境外主要销售型公司

单位：万元

序号	公司名称	经营地	持股比例	项目	2024年9月30日 /2024年1-9月	2023年12月31日 /2023年度
1	Jinko Solar Middle East DMCC	阿拉伯联合酋长国	100%	营业收入	1,083,372.50	2,100,282.20
				净利润	3,764.14	-10,970.42
				总资产	673,826.87	839,999.54
2	Jinko Solar (U.S.) Inc.	美国	100%	营业收入	1,195,163.69	860,113.49
				净利润	-19,964.25	3,243.32
				总资产	1,925,984.63	1,121,639.92
3	Jinko Solar Denmark ApS	丹麦	100%	营业收入	701,701.33	1,329,577.08
				净利润	-19,460.34	-8,560.79
				总资产	391,753.85	283,463.78

## 第二章 本次证券发行概要

### 一、本次发行的背景和目的

#### （一）本次发行的背景

##### 1、能源转型进程加速，高效组件需求前景广阔

随着全球性能源短缺、气候异常和环境污染等问题的日益突出，共同应对气候变化、实现绿色可持续发展已经成为全球广泛的共识，带动光伏装机需求扩张。根据 IRENA 发布的《Global Renewables Outlook: Energy Transformation 2050》，为应对全球气候问题，可再生能源占一次能源总供应量的份额必须从 2017 年的约 14% 增长到 2050 年的约 65%，太阳能光伏将引领全球电力行业的转型。IRENA 预测，2050 年太阳能光伏发电装机容量将达到 8,519GW，太阳能光伏发电量将占全球总电力需求的 25%，是 2017 年太阳能光伏发电总量的 10 倍以上。根据国际能源署（IEA）数据，2022 年全球光伏发电量占总发电量比例约为 4.5%；IEA 预计 2030 年光伏发电量占总发电量比例将达到约 21%，2035 年占比将达到约 32%，2050 年占比将达到约 40%，光伏发电拥有持续增长空间，前景广阔。

光伏行业快速的技术创新迭代持续推进光伏组件降低生产成本、提高发电效率，下游市场客户对光伏组件产品的技术创新需求日趋增大，对降低 BOS 成本的需求也更加迫切，市场对高效率组件有着强烈的需求。N 型组件因其高效率、低衰减、高双面率、低温度系数等优势，逐步取得行业认可。

##### 2、响应新质生产力发展要求，助推能源低碳转型发展

在 P 型电池接近效率极限的情形下，N 型电池技术将成为未来发展的主流方向，以 N 型 TOPCon 为代表的 N 型电池技术在转换效率、双面率、温度系数等参数上均优于目前市场中主流的 P 型电池，已经逐渐取代 PERC 成为新一代主流电池技术；2021 年以来，公司引领光伏行业逐步加大对 N 型电池的投入，推动了 N 型 TOPCon 电池的成本大幅下降，实现了 N 型 TOPCon 电池的量产成本与 P 型 PERC 电池基本趋平。未来随着生产成本的降低及良率的提升，N 型电池将会成为电池技术的主要发展方向之一，效率也将较快提升。

公司积极响应光伏“新质生产力”发展要求，超前布局 N 型产品创新和技术开发，N 型产能规模保持行业领先。新一代的 N 型 TOPCon 电池技术具备更高的转化效率，高转化效率的光伏组件能够有效降低终端发电项目的 LCOE，可有力加速光伏行业 N 型组件的产业化进程，助力光伏发电降本增效，作为 N 型领域的领跑者推动光伏行业长足发展。

### **3、N 型产品业已成为市场主流，公司具备 N 型产品先发和技术优势**

公司是行业内最早一批布局 N 型组件的光伏企业，超前布局 N 型产品创新和技术开发，拥有多项用于主要产品的自主研发核心技术。作为行业内最早进行产能试验的光伏企业，经过长期市场化验证和产线改进，公司目前率先具备成熟的 N 型 TOPCon 电池及组件大规模一体化量产能力。凭借着突出的量产技术优势，截至 2024 年 6 月 30 日，公司已实现稳定量产的 N 型电池产能超过 75GW，N 型 TOPCon 电池大规模量产平均测试效率已超 26.1%，良率保持在 98% 以上，电池入库效率、非硅成本和新技术导入节奏保持行业领先。公司 2024 年上半年出货量中 N 型组件占比超过 80%，总出货量及 N 型产品出货量继续保持行业第一，N 型品质广受认可。

## **（二）本次发行的目的**

### **1、引领 N 型组件先进产能，巩固 N 型领先地位**

公司是行业内最早一批布局 N 型组件的光伏企业，超前布局 N 型产品创新和技术开发，拥有多项核心技术，并率先具备成熟的 N 型 TOPCon 电池及组件大规模一体化量产能力。本次发行将有力提升公司 N 型组件产能，巩固公司在 N 型领域的领先地位。

通过本次募集资金投资项目，公司将进一步优化一体化布局，增加先进产能占比、探索光伏“新质生产力”，保持行业竞争力并提升盈利能力。

### **2、践行全球化发展战略，加快推动海外产能建设布局**

公司着眼于全球光伏市场，制定了“全球化布局、本土化服务”的营销布局战略，形成了完备的营销网络，以及良好的品牌形象和客户粘性。公司已为全球近 200 个国家和地区的近 4,000 家客户的地面电站、工商业以及户用客户提供经济、清洁和智慧的光伏组件、储能产品解决方案，并拥有行业最大的海外一体化产能。

公司将在现有产能的基础上，以本次募集资金积极推进美国1GW高效组件项目，加速从全球营销到全球制造的更高水平全球化转型，同时助力公司灵活应对国际贸易壁垒。本次发行有利于公司携手全球客户共同促进新能源产业升级与低碳转型，以光伏产品样本引领新能源产业“零碳”发展，推进全球绿色方案应用，降低全球碳排放。

### **3、保持行业竞争力，增强抗风险能力**

光伏行业为重资产及资金密集型行业，技术迭代快、市场需求旺盛等特征要求行业内企业保持高强度的资本投入。在光伏行业整体快速发展的背景下，公司的经营规模亦将继续保持快速增长趋势，为把握行业发展机遇，公司亟需通过本次发行进一步增强资金实力，保持公司行业竞争力并提升盈利能力。

本次发行募集资金将有效缓解公司经营规模扩大带来的资金压力。本次发行将进一步优化公司的资本结构，在研发能力、财务能力、长期战略等多个方面夯实可持续发展的基础，增强公司核心竞争力，有利于上市公司把握行业转型机遇，实现股东利益最大化。

## **二、发行对象及其与公司的关系**

### **（一）发行对象**

本次发行的 GDR 拟在全球范围内进行发售，拟面向合格国际投资者及其他符合相关规定的投资者发行。

本次发行对象将在充分考虑公司现有股东利益、投资者接受能力以及发行风险等情况下，根据国际惯例和《业务监管规定》等相关监管要求，综合考虑订单需求和簿记建档结果，根据发行时境内外资本市场情况确定。

### **（二）发行对象与公司的关系**

截至本募集说明书签署日，本次发行的发行对象尚未确定，因而无法确定发行对象与公司是否存在关联关系。发行对象与公司的关系将在公司完成境外全球存托凭证发行上市后按照相关指引要求披露的发行情况报告等文件中予以披露。

### 三、本次发行方案概要

#### （一）发行股票的种类和面值

本次发行的证券为 GDR，其以公司新增发的 A 股股票作为基础证券，并在法兰克福证券交易所（Frankfurt Stock Exchange）挂牌上市。

每份 GDR 的面值将根据所发行的 GDR 与基础证券 A 股股票的转换率确定。每份 GDR 代表按最终确定的转换率计算所得的相应数量的、每股面值人民币 1 元的 A 股股票。

#### （二）发行证券的上市地点

本次发行的 GDR 将在法兰克福证券交易所（Frankfurt Stock Exchange）挂牌上市。

#### （三）发行方式和发行时间

本次发行 GDR 方式为国际发行。

公司将在股东大会决议有效期内选择适当的时机和发行窗口完成本次发行上市，具体发行时间将由股东大会授权董事会或董事会授权人士根据境内外资本市场情况和境内外监管部门审批、注册、备案进展情况决定。

#### （四）基础股份发行规模

公司本次发行 GDR 所代表的新增基础证券 A 股股票不超过本次发行前公司普通股总股本的 10.00%（根据截至 2024 年 9 月 30 日公司总股本测算，不超过 1,000,519,986 股）（包括因任何超额配股权获行使而发行的证券（如有））。

若公司股票在本次发行董事会决议日至发行日期间发生回购、送股、资本公积金转增股本、配股、股份分拆或合并、可转债转股、股权激励计划等原因导致发行时公司总股本发生变化的，则本次发行 GDR 所代表的新增基础证券 A 股股票的数量将按照相关规定进行相应调整。

最终发行数量提请股东大会授权董事会或董事会授权人士根据法律规定、监管机构批准及市场情况确定。

### （五）GDR 在存续期内的规模

公司发行的 GDR 在存续期内的数量上限按照发行前确定的 GDR 与基础证券 A 股股票的转换率及作为 GDR 基础证券的 A 股股票数量计算确定，前述 A 股股票数量不超过公司本次发行上市完成前普通股总股本的 10.00%（根据截至 2024 年 9 月 30 日公司总股本测算，不超过 1,000,519,986 股）（包括因任何超额配股权获行使而发行的证券（如有））。因公司回购、送股、资本公积金转增股本、配股、股份分拆或者合并、可转债转股、股权激励计划、转换率调整等原因导致 GDR 增加或者减少的，GDR 的数量上限相应调整。

### （六）GDR 与基础证券 A 股股票的转换率

综合考虑境内外监管要求、市场情况等因素，本次发行的 GDR 与基础证券 A 股股票的转换率确定为每份 GDR 代表公司 10 股 A 股普通股。

若本次发行因法律规定、监管机构批准等原因要求予以调整的，或市场情况发生重大变化，最终本次发行的 GDR 与基础证券 A 股股票的转换率提请股东大会授权董事会或董事会授权人士根据法律规定、监管机构批准及市场情况进行相应调整。

### （七）定价方式

本次发行价格将在充分考虑公司现有股东利益、投资者接受能力以及发行风险等情况下，根据国际惯例和《业务监管规定》等相关监管要求，综合考虑订单需求和簿记建档结果，根据发行时境内外资本市场情况确定。

本次发行价格按照 GDR 与 A 股股票转换率计算后的金额原则上将不低于定价基准日前 20 个交易日基础股票收盘价均价的 90%，法律法规或有权监管部门另有规定的，从其规定。

### （八）发行对象

本次 GDR 拟在全球范围内进行发售，拟面向合格国际投资者及其他符合相关规定的投资者发行。

### （九）募集资金规模及用途

公司本次发行 GDR 的募集资金总额不超过人民币 450,000.00 万元(或等值外币)，

本次募集资金总额在扣除发行费用后的净额将用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金金额
1	美国 1GW 高效组件项目	49,926.45	49,926.45
2	山西二期 14GW 一体化生产基地建设项目	464,125.40	274,073.55
2-1	山西二期 14GW 高效组件一体化生产线项目	94,543.08	55,829.22
2-2	山西二期 14GW 切片与高效电池片一体化生产线项目	246,529.85	145,579.86
2-3	山西二期 14GW 单晶拉棒切方一体化生产线项目	123,052.47	72,664.47
3	补充流动资金或偿还银行借款	126,000.00	126,000.00
合计		640,051.85	450,000.00

本次发行 GDR 的募集资金到位后，如实际募集资金净额少于上述拟投入募集资金金额，公司董事会及其获授权人士将根据实际募集资金净额，在符合相关法律、法规的前提下，在上述募集资金投资项目范围内，根据募集资金投资项目进度以及资金需求等实际情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自有资金或通过其他融资方式解决。本次发行 GDR 的募集资金到位之前，公司可根据募集资金投资项目的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后根据相关法律法规的规定予以置换。

若本次募集资金总额因监管政策变化或发行注册及备案文件的要求予以调整的，届时将相应调整。

#### （十）GDR 与基础证券 A 股股票的转换限制期

本次发行的 GDR 可以在符合境内外监管要求的情况下，与基础证券 A 股股票进行转换。根据《业务监管规定》的要求，本次发行的 GDR 自上市之日起 120 日内不得转换为境内 A 股股票；公司控股股东、实际控制人及其控制的企业认购的 GDR 自上市之日起 36 个月内不得转让。若国家法律、法规、规章、规范性文件及证券监管机构对本次发行证券的限售期有最新规定、监管意见或审核要求的，公司将根据最新规定、监管意见或审核要求等对限售期进行相应的调整。

为保持 GDR 流动性及两地市场价格稳定，提请股东大会授权董事会或董事会授权人士根据届时境内外市场情况及公司实际情况，确定设置转换限制期相关事宜。

### （十一）滚存利润分配安排

鉴于公司拟发行 GDR 并申请在法兰克福证券交易所挂牌上市，为平衡公司新老股东的利益，在扣除公司于本次发行上市前根据中国法律法规及《公司章程》的规定，并经公司股东大会审议批准的拟分配股利（如有）后，本次发行上市前公司的滚存利润拟由本次发行上市后的新老股东共同享有。

### （十二）承销方式

本次发行的 GDR 以承销团通过簿记建档后国际发售的方式进行承销。

### （十三）本次发行决议的有效期

本次发行的决议自股东大会审议通过之日起十二个月内有效。

## 四、本次发行是否构成关联交易

截至本募集说明书签署日，本次发行尚未确定发行对象，因而无法确定发行对象与公司的关系，最终本次发行是否存在因关联方认购本次发行的 GDR 而构成关联交易的情形，将在发行结束后予以披露。

## 五、本次发行是否导致公司控制权发生变化

截至2024年9月30日，晶科能源投资直接持有公司58.59%股份，为公司控股股东。

李仙德、陈康平及李仙华三人共同构成发行人的实际控制人，其中李仙德与李仙华系兄弟关系，陈康平系李仙德配偶的兄弟。李仙德、陈康平、李仙华已签署《一致行动协议》约定，同意各方对直接或间接持有的发行人股份行使表决权时均保持一致行动，如经各方充分磋商后仍无法达成一致意见时，则以李仙德的意见为准，三人具有一致行动关系。协议有效期自签署日起至各方不再直接/间接持有晶科能源股份之日止。晶科能源控股系美国纽约证券交易所上市公司，股东的持股比例较为分散。截至2024年9月30日，李仙德、陈康平及李仙华合计持有晶科能源控股39.43%的表决权。晶科能源控股持有公司控股股东晶科能源投资100%股权，晶科能源投资持有发行人586,207.20万股股份，占发行人总股本的58.59%。此外，李仙德为上饶润嘉的实际控制人、上饶卓群的普通合伙人，陈康平为上饶卓领、上饶卓领贰号的普通合伙人，李仙华系上饶凯泰、上饶凯泰贰号的普通合伙人，该等合伙企业合计持有发行人103,448.00万股股份，合计持股

比例为10.34%。

综上，李仙德、陈康平及李仙华三人能够共同实际支配发行人的行为，拥有对发行人的控制权，为发行人的实际控制人。

本次发行GDR新增境内基础股份数量上限为1,000,519,986股（根据截至2024年9月30日公司总股本测算，包括因任何超额配股权获行使而发行的证券（如有）），按照上述发行股票数量上限测算，本次发行完成后（仅考虑本次发行导致的公司股份数量变化）晶科能源投资直接持有公司53.26%股份，仍为公司控股股东。此外，本次发行完成后李仙德、陈康平、李仙华通过上饶润嘉、上饶卓群、上饶卓领、上饶卓领贰号、上饶凯泰、上饶凯泰贰号合计持有公司9.40%的股份。因此，李仙德、陈康平及李仙华仍为公司实际控制人，本次发行不会导致公司的控制权发生变化。

## 六、本次发行方案已履行及尚需履行的批准程序

### （一）已履行的批准程序

本次境外发行 GDR 及新增境内基础股份相关事项已经公司第二届董事会第十次会议、2024 年第二次临时股东大会审议通过。

### （二）尚需履行的批准程序

本次境外发行 GDR 及新增基础股份发行尚待上交所审核通过、中国证监会同意注册及备案以及法兰克福证券交易所（Frankfurt Stock Exchange）、德国联邦金融监管局（Federal Financial Supervisory Authority）和/或其他相关境外监管机关最终批准后方可实施。

## 七、本次发行符合“理性融资、合理确定融资规模”的依据

### （一）融资规模

公司本次发行 GDR 所代表的新增基础证券 A 股股票不超过本次发行前公司普通股总股本的 10.00%（根据截至 2024 年 9 月 30 日公司总股本测算，不超过 1,000,519,986 股）（包括因任何超额配股权获行使而发行的证券（如有））。公司本次发行融资规模未超过公司本次发行前总股本的百分之三十，符合关于融资规模的要求。

## （二）时间间隔

公司最近五年募集资金情况包括 2022 年首次公开发行股票并在科创板上市和 2023 年向不特定对象发行可转换公司债券。根据天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《验资报告》（天健验〔2022〕28 号），公司首次公开发行股票募集资金于 2022 年 1 月 21 日到位。本次发行的相关议案于 2024 年 10 月 18 日经公司第二届董事会第十次会议审议通过，距该次发行募集资金到位日超过 18 个月，公司于 2023 年 4 月完成向不特定对象发行可转换公司债券融资，该融资品种不适用上述 18 个月时间间隔限制，符合关于融资时间间隔的要求。

## （三）关于实施重大资产重组

报告期内，公司未发生重大资产重组情形，不存在重组导致上市公司实际控制人发生变化的情形。

## （四）本次发行是否“理性融资，合理确定融资规模”

公司本次发行在扣除发行费用后的募集资金净额用于“美国 1GW 高效组件项目”“山西二期 14GW 一体化生产基地建设项目”和“补充流动资金或偿还银行借款”。

公司本次募集资金投向坚定聚焦新能源的战略发展方向，紧扣国家产业政策动向和客户需求，同时不断投入研发资源，属于国家政策鼓励和促进的领域。

综上，公司本次发行符合《证券期货法律适用意见第 18 号》关于理性融资、合理确定融资规模的规定。

## 八、本次发行符合全球存托凭证品种定位

### （一）公司具有一定市值规模，规范运作水平较高

截至 2024 年 9 月 30 日，公司前 120 个交易日按股票收盘价计算的 A 股平均市值为 744.56 亿元，超过 200 亿元人民币，在同行业上市公司中市值规模名列前茅。

公司是一家以“改变能源结构，承担未来责任”为发展愿景，以光伏产业技术为核心，全球知名的光伏产品制造商，主要从事太阳能光伏组件、电池片、硅片的研发、生产和销售以及光伏技术的应用和产业化。公司积极拓宽可再生能源的应用领域，在全球主要光伏市场中保持领先的市场占有率。凭借持续的研发创新、可靠的产品质量和出色

的客户服务，公司 2023 年全球光伏组件出货量位列第一，系公司第五次位列全球组件出货量冠军。

公司自上市以来，严格按照《公司法》《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《晶科能源股份有限公司章程》的要求，不断完善公司治理结构，建立健全公司内部控制制度，促进公司规范运作，保护公司和投资者的合法权益，保障公司持续、稳定、健康发展。最近五年，公司不存在被证券监管部门和交易所处罚的情况，且上市以来连续获得上海证券交易所信息披露评级为“A”（最高评级），信息披露质量获得监管机构的认可。

## （二）本次募集资金投向符合国家产业政策的主业领域

公司本次发行 GDR 的募集资金总额不超过人民币 450,000.00 万元(或等值外币)，本次募集资金总额在扣除发行费用后的净额将用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金金额
1	美国 1GW 高效组件项目	49,926.45	49,926.45
2	山西二期 14GW 一体化生产基地建设项目	464,125.40	274,073.55
2-1	山西二期 14GW 高效组件一体化生产线项目	94,543.08	55,829.22
2-2	山西二期 14GW 切片与高效电池片一体化生产线项目	246,529.85	145,579.86
2-3	山西二期 14GW 单晶拉棒切方一体化生产线项目	123,052.47	72,664.47
3	补充流动资金或偿还银行借款	126,000.00	126,000.00
合计		640,051.85	450,000.00

本次募集资金投向于 N 型技术的产业化及高效光伏产品制造，光伏行业属于国家科学技术部、财政部、国家税务总局发布的《高新技术企业认定管理办法》（国科发火〔2016〕32 号）及其附件《国家重点支持的高新技术领域》中规定的“六、新能源与节能/（一）可再生清洁能源/1.太阳能（太阳能光伏发电技术）”领域；属于国家发改委发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》（国家发展和改革委员会公告 2017 年第 1 号）中规定的“6 新能源产业/6.3 太阳能产业/6.3.1 太阳能产品（光伏电池及组件）”产业；属于国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号）划分的“六、战略性新兴产业分类表/6.3.1 太阳能设备和生产装备制造”；属于《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》中划分

的“新能源领域/高效光电光热行业”。

本次募集资金投向，符合国家倡导的新能源行业质量和整体品牌的提升。本次发行有利于公司加速从全球营销到全球制造的更高水平全球化转型，同时助力公司灵活应对国际贸易壁垒。本次发行有利于公司携手全球客户共同促进新能源产业升级与低碳转型，以光伏产品样本引领新能源产业“零碳”发展，推进全球绿色方案应用，降低全球碳排放。

公司本次募集资金投向紧扣国家产业政策动向和客户需求，同时不断投入研发资源，属于国家政策鼓励和促进的领域，本次发行符合全球存托凭证品种定位。

### **（三）公司目前具有海外布局、业务发展的相关需求**

公司着眼于全球光伏市场，制定了“全球化布局、本土化服务”的营销布局战略，形成了完备的营销网络，以及良好的品牌形象和客户粘性。公司积极推进生产和销售全球化，已经在美国、东南亚等地布局了海外生产基地，并在全球十余个国家设立了海外销售子公司，基本实现全球化经营。公司已为全球近 200 个国家和地区的近 4,000 家客户的地面电站、工商业以及户用客户提供经济、清洁和智慧的光伏组件、储能产品解决方案，并拥有行业最大的海外一体化产能。当前海外市场需求旺盛，未来海外市场空间仍然巨大。因此，公司有动力继续布局海外市场、做大做强海外业务，以满足快速增长的海外市场需求。通过本次发行，公司一方面拓展国际融资渠道，增强资本实力，另一方面进一步加强了全球化布局、提升了国际化品牌和企业形象，更好地适应了公司的国际化发展趋势。

综上所述，公司通过本次发行能够充分利用“两个市场、两种资源”，本次发行符合全球存托凭证品种定位。

### 第三章 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

#### 一、本次募集资金投资项目概况

公司本次发行 GDR 的募集资金总额不超过人民币 450,000.00 万元(或等值外币)，本次募集资金总额在扣除发行费用后的净额将用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金金额
1	美国 1GW 高效组件项目	49,926.45	49,926.45
2	山西二期 14GW 一体化生产基地建设项目	464,125.40	274,073.55
2-1	山西二期 14GW 高效组件一体化生产线项目	94,543.08	55,829.22
2-2	山西二期 14GW 切片与高效电池片一体化生产线项目	246,529.85	145,579.86
2-3	山西二期 14GW 单晶拉棒切方一体化生产线项目	123,052.47	72,664.47
3	补充流动资金或偿还银行借款	126,000.00	126,000.00
合计		640,051.85	450,000.00

本次发行 GDR 的募集资金到位后，如实际募集资金净额少于上述拟投入募集资金金额，公司董事会及其获授权人士将根据实际募集资金净额，在符合相关法律、法规的前提下，在上述募集资金投资项目范围内，根据募集资金投资项目进度以及资金需求等实际情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自有资金或通过其他融资方式解决。本次发行 GDR 的募集资金到位之前，公司可根据募集资金投资项目的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后根据相关法律法规的规定予以置换。

若本次募集资金总额因监管政策变化或发行注册及备案文件的要求予以调整的，则届时将相应调整。

#### 二、本次募集资金投资项目与现有业务或发展战略的关系

公司本次募集资金投资项目“美国 1GW 高效组件项目”“山西二期 14GW 一体化生产基地建设项目”和“补充流动资金或偿还银行借款”，建成达产后的主要产品为应用于新能源行业的太阳能组件产品，符合发行人的业务发展方向和发展战略，均投向科技创新领域。本次发行完成后，发行人的主营业务保持不变，不存在因本次发行而导致的业务及资产整合计划。

### 三、本次募集资金投资项目的必要性及可行性

#### （一）项目实施的必要性

##### 1、践行全球化发展战略，积极应对国际贸易壁垒

近年来，出于保护本土产业的目的，美国、欧盟、印度等国家和地区均对中国光伏产品发起过“双反”调查、保障措施、关税壁垒或调查程序，以及以其他争议问题为借口对中国企业设置的贸易壁垒。为应对国际贸易壁垒对我国光伏产业及公司经营业绩的不利影响，公司积极践行全球化发展战略，通过完善的海外一体化产能和供应链体系，以及不断优化的 ESG 体系建设，保障销售网络畅通。

本次发行募集资金将部分用于美国 1GW 高效组件项目建设，有利于公司加速从全球营销到全球制造的更高水平全球化转型，同时帮助公司灵活应对国际贸易壁垒。

##### 2、引领 N 型组件先进产能，响应新质生产力发展要求

目前光伏市场的电池片技术可分为 P 型与 N 型两种，P 型电池片仍占据较大的市场份额。根据中国光伏行业协会数据，2023 年，P 型电池片的市场份额为 73.0%，N 型电池片的市场份额为 26.5%。2023 年，P 型单晶电池均采用 PERC 技术，平均转换效率达到 23.4%；其转化效率已接近极限，电池片技术迭代的需求日益紧迫。N 型电池片主要包括 TOPCon 及 HJT 两大主要技术路线，其在转换效率、双面率、温度系数等参数上均优于 P 型电池，是下一代的新型电池技术。

公司积极响应光伏“新质生产力”发展要求，是行业内最早一批布局 N 型组件的光伏企业，超前布局 N 型产品创新和技术开发，拥有多项核心技术，并率先具备成熟的 N 型 TOPCon 电池及组件大规模一体化量产能力。公司本次募集资金投资项目所生产的光伏组件采用新一代的 N 型 TOPCon 电池技术，具备更高的转化效率。高转化效率的光伏组件能够有效降低终端发电项目的 LCOE，可有力加速光伏行业 N 型组件的产业化进程，助力光伏发电降本增效，作为 N 型领域的领跑者推动光伏行业长足发展。

本次发行募集资金将部分用于山西二期 14GW 一体化生产基地建设项目建设，将进一步帮助公司优化一体化布局，增加先进产能占比、探索光伏“新质生产力”，保持公司行业竞争力并提升盈利能力。

##### 3、引入全球战略投资者，构建战略协同优势

公司组件产品销往欧洲、中东、亚太、美国等国家和地区；2023年，公司实现境外收入719.46亿元，境外收入占主营业务收入的比例达61.88%。海外市场是公司收入重要的增长点。本次发行GDR将有机会为公司引入全球性战略投资者，发挥战略资源协同优势，提升公司综合实力。

综上，本次募集资金投资项目具备较强的必要性。

## （二）项目实施的可行性

### 1、海外市场需求旺盛，本地化制造助力公司保持海外市场领先份额

随着全球减碳目标的日益临近，各国纷纷加码可再生能源的装机目标，而光伏发电成本的显著下降使得光伏行业未来整体需求依旧乐观。海外市场方面，欧洲、中东、亚太、美国等主要市场需求持续向好，新兴国家市场机会不断涌现。根据BNEF、PVInfolink等机构预测，2024年全球光伏装机直流侧需求有望超过500GW。

本次发行募集资金，将部分用于公司建设美国1GW高效组件项目。在全球减碳的大背景下，美国本土的电力需求呈现增长趋势，叠加AI人工智能的快速发展，美国对能源需求日益增大，进一步支撑了美国光伏市场的需求强劲，美国电站对光伏组件的需求在未来较长的周期内依然旺盛。公司投资建设美国组件项目，实现本地化的制造和供应链的构建，有利于公司加速从全球营销到全球制造的更高水平全球化转型，保持在海外市场的领先份额，增强公司核心竞争力与盈利能力。因此，募投项目的实施具有较高的可行性。

### 2、N型成为市场主流，公司引领N型技术发展具备市场竞争优势

从当前太阳能电池行业发展的情况来看，开发N型电池技术，布局新一代组件产能已经成为行业共识。尤其在P型电池接近效率极限的情形下，N型电池技术将成为未来发展的主流方向，N型电池技术在转换效率、双面率、温度系数等参数上均优于目前市场中主流的P型电池，是下一代电池技术。2024年，N型技术呈现在整体行业中的技术主导地位，N型产品在硅片、电池、组件等各环节的占比均将达到甚至超过70%。同时，BC、HJT等技术持续迭代，但受成本、良率、专利等限制大规模市场推广进度较慢；下一代电池技术如晶硅与钙钛矿叠层投入量产尚需时日，因此基于N型TOPCon的技术迭代升级有望在未来一段时间占据主导地位。

作为全球 N 型 TOPCon 技术产业化的推动者之一，公司在 TOPCon 电池技术研发和产业化方面位居行业前列，已掌握 N 型产品相关的核心专利技术及生产工艺，具备生产高性能 N 型产品的能力。2023 年公司高效 N 型电池研发量产持续突破，N 型 TOPCon 电池研发最高效率达 26.89%，基于 N 型 TOPCon 的钙钛矿叠层电池研发最高效率达 32.33%。2023 年年底公司 N 型电池量产平均效率超过 25.8%，截至 2024 年 6 月 30 日，公司已实现稳定量产的 N 型电池产能超过 75GW，N 型 TOPCon 电池大规模量产平均测试效率已超 26.1%，良率保持在 98% 以上，电池入库效率、非硅成本和新技术导入节奏保持行业领先。

公司 N 型技术领先地位将为项目实施提供有力保障。本次发行募集资金，将部分用于山西二期 14GW 高效组件一体化生产线项目建设，将助力公司持续保持对于技术追赶者的领先地位。

### **3、公司技术、人才、市场储备充足，为募投项目实施建立基础和条件**

公司作为 N 型技术龙头企业，引领 N 型技术发展，强大的技术实力已为本次募投项目的实施建立了技术储备。同时，公司 N 型产品量产规模保持领先，2023 年全年 N 型组件出货 48.41GW，同比增长 352%，在规模化量产上为本次募投项目的实施建立了生产经验积累。此外，公司高度重视研发人才培养，持续保持高水平的研发投入，2021-2023 年研发费用分别达 7.16 亿元、11.99 亿元和 15.78 亿元；公司已为本次募投项目的实施建立研发人才储备。

另外，公司已在美国、东南亚布局了海外生产基地，在全球建立了 120 多个营销分支，35 个全球服务中心，公司产品已经销往了全球近 200 个国家和地区的近 4,000 家客户。公司全球化的供应布局和营销网络，已为募投项目的顺利实施建立了市场储备。

公司在技术、人才和市场等方面的充足储备，为本次募投项目的实施建立了基础和条件。

综上，本次募集资金投资项目具备较强的可行性。

## **四、本次募集资金投资项目的具体情况**

### **（一）美国 1GW 高效组件项目**

#### **1、项目概况**

本项目的实施主体为公司全资子公司 Jinko Solar (U.S.) Manufacturing Inc.，本项目总投资额为 49,926.45 万元，拟使用募集资金 49,926.45 万元。本项目的实施地点为美国佛罗里达州。本项目的实施，主要用于公司在境外实现本地化的制造和供应链，加速公司从全球营销到全球制造的更高水平全球化转型，保持在海外市场的领先份额，增强公司核心竞争力与盈利能力。

## 2、项目投资概算

本项目总投资额 49,926.45 万元，包含建设投资 40,943.73 万元及铺底流动资金 8,982.72 万元。本项目拟使用募集资金投入 49,926.45 万元，具体投资规划如下：

单位：万元

序号	项目	项目投资金额	拟投入募集资金金额
1	建设投资	40,943.73	40,943.73
1.1	设施工程及其他费用	24,958.62	24,958.62
1.2	设备购置费用	15,985.11	15,985.11
2	铺底流动资金	8,982.72	8,982.72
合计		<b>49,926.45</b>	<b>49,926.45</b>

## 3、项目实施进度

本项目整体建设期 18 个月，主要包括工程规划设计、基础设施装修、设备购置、设备安装调试、员工招聘及培训等，具体如下：

序号	项目	T+1				T+2	
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
1	工程规划设计	*					
2	基础设施装修		*	*	*		
3	设备购置				*	*	
4	设备安装调试					*	*
5	员工招聘及培训						*

## 4、项目经济效益分析

经测算，本项目税后财务内部收益率为 11.83%，税后投资回收期为 8.80 年（包含建设期），项目预期效益良好。

## 5、募集资金投资项目效益预测的假设条件及主要计算过程

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 11 年，其中建设期为 1.5 年，运营期 10 年，项目计算期第 2 年生产负荷为 30%，第 3 年及以后各年生产负荷均按 100% 计算。

项目详细测算过程如下：

#### （1）收入测算

本项目产品为 N 型太阳能电池组件，面向下游客户销售。营业收入=销售量×产品单价。销售价格参考项目测算时点市场第三方机构预测并结合公司对未来市场行情、行业竞争情况等判断进行审慎预测。

#### （2）总成本费用测算

本项目的总成本费用包括直接材料、机器设备折旧、人工成本、制造费用、管理费用、销售费用、研发费用等。

##### ①直接材料

本项目所用主要原材料为电池片和其他辅材。电池片采购价格参照测算时点市场第三方机构预测并结合公司对未来市场行情、行业竞争情况等判断进行审慎预测；其他辅材成本参照公司产品的历史生产成本及考虑未来生产工艺进步等情形预测，预计其他辅材成本有所下降。

##### ②人工成本

结合公司的薪酬福利制度及项目建设当地市场工资水平，测算本项目人员工资及福利情况。

##### ③制造费用

固定资产折旧采用分类直线折旧方法计算，房屋建筑原值折旧年限取 20 年，残值率取 5%；机器设备原值折旧年限取 6 年，残值率取 5%；项目新增软件按 5 年摊销。

其他制造费用：参照公司产品的历史生产成本予以测算。

##### ④期间费用

参考公司历史水平和项目公司预计经营情况予以确定。

### （3）税金及附加测算

佛罗里达州所得税率 5.50%，联邦税税率为 21.00%。

### （4）项目效益总体情况

本项目效益测算情况如下：

项目指标	数据
达产期内年均营业收入（万元）	179,388.56
达产期内年均净利润（万元）	5,955.63
内部收益率（税后）	11.83%
投资回收期（税后）（年）	8.80

## （二）山西二期 14GW 高效组件一体化生产线项目

### 1、项目概况

本项目的实施主体为山西晶科能源智造有限公司，总投资额为 94,543.08 万元，拟使用募集资金 55,829.22 万元。本项目的实施地点为山西转型综合改革示范区潇河产业园。本项目募集资金将主要用于新增 N 型组件产能相关的设备设施，进一步提升公司在 N 型组件领域的行业地位。

### 2、项目内容及投资概算

本项目总投资额 94,543.08 万元，包含建设投资 87,389.59 万元及铺底流动资金 7,153.49 万元。本项目拟使用募集资金投入 55,829.22 万元，具体投资规划如下：

单位：万元

序号	项目	项目投资金额	拟投入募集资金金额
1	建设投资	87,389.59	55,829.22
1.1	设备购置费	83,892.20	55,829.22
1.2	设施工程及其他费用	3,497.39	-
2	铺底流动资金	7,153.49	-
合计		<b>94,543.08</b>	<b>55,829.22</b>

### 3、项目实施进度

本项目整体建设期 12 个月，主要包括配套设施建设、设备购置及安装调试、员工招聘及培训等，具体如下：

序号	项目	T+1			
		Q1	Q2	Q3	Q4
1	配套设施建设	*			
2	设备购置及安装调试	*	*	*	
3	员工招聘及培训			*	*

#### 4、项目经济效益分析

经测算，本项目税后财务内部收益率为 10.76%，税后投资回收期为 6.93 年（包含建设期），项目预期效益良好。

#### 5、募集资金投资项目效益预测的假设条件及主要计算过程

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 11 年，其中建设期为 1 年，运营期 10 年，项目计算期第 2 年生产负荷为 100%。

项目详细测算过程如下：

##### （1）收入测算

本项目产品为 N 型太阳能电池组件，面向下游客户销售。营业收入=销售量×产品单价。销售价格参考项目测算时点市场第三方机构预测并结合公司对未来市场行情、行业竞争情况等的判断进行审慎预测。

##### （2）总成本费用测算

本项目的总成本费用包括直接材料、机器设备折旧、人工成本、制造费用、管理费用、销售费用、研发费用等。

##### ①原辅材料成本

本项目所用主要原材料为电池片和其他辅材。电池片采购价格参照测算时点市场第三方机构预测并结合公司对未来市场行情、行业竞争情况等的判断进行审慎预测；其他辅材成本参照公司产品的历史生产成本及考虑未来生产工艺进步等情形预测，预计其他辅材成本有所下降。

##### ②工资及福利

结合公司的薪酬福利制度及项目建设当地市场工资水平，测算本项目人员工资及福利情况。

### ③制造费用

固定资产折旧采用分类直线折旧方法计算，机器设备原值折旧年限取 6 年，残值率取 5%；项目新增软件按 5 年摊销。

其他制造费用：参照公司产品的历史生产成本予以测算。

### ④期间费用

参考项目公司历史水平和实际经营情况予以确定。

## （3）税金及附加测算

增值税税率为 13%，城市维护建设税按实际缴纳的流转税的 7% 计缴，教育费附加按照应缴纳流转税的 5% 计取。所得税以利润总额为计税基础，项目实施公司为高新技术企业，适用税率 25%。

## （4）项目效益总体情况

本项目效益测算情况如下：

项目指标	数据
达产期内年均营业收入（万元）	954,702.13
达产期内年均净利润（万元）	7,078.83
内部收益率（税后）	10.76%
投资回收期（税后）（年）	6.93

## （三）山西二期 14GW 切片与高效电池片一体化生产线项目

### 1、项目概况

本项目的实施主体为山西晶科能源贰号智造有限公司，总投资额为 246,529.85 万元，拟使用募集资金 145,579.86 万元。本项目的实施地点为山西转型综合改革示范区潇河产业园。本项目募集资金将主要用于新增 N 型硅片、电池片产能相关的设备设施，配套山西二期 14GW 高效组件一体化生产线项目。

### 2、项目内容及投资概算

本项目总投资额 246,529.85 万元，包含建设投资 226,535.67 万元及铺底流动资金 19,994.18 万元。本项目拟使用募集资金投入 145,579.86 万元，具体投资规划如下：

单位：万元

序号	项目	项目投资金额	拟投入募集资金金额
1	建设投资	226,535.67	145,579.86
1.1	设备购置费	224,285.17	145,579.86
1.2	设施工程及其他费用	2,250.50	-
2	铺底流动资金	19,994.18	-
合计		<b>246,529.85</b>	<b>145,579.86</b>

### 3、项目实施进度

本项目整体建设期 12 个月，主要包括项目配套设施建设、设备购置及安装调试、员工招聘及培训等，具体如下：

序号	项目	T+1			
		Q1	Q2	Q3	Q4
1	配套设施建设	*			
2	设备购置及安装调试	*	*	*	
3	员工招聘及培训			*	*

### 4、项目经济效益分析

经测算，本项目税后财务内部收益率为 11.09%，税后投资回收期为 6.54 年（包含建设期），项目预期效益良好。

### 5、募集资金投资项目效益预测的假设条件及主要计算过程

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 11 年，其中建设期为 1 年，运营期 10 年，项目计算期第 2 年生产负荷为 100%。

项目详细测算过程如下：

#### （1）收入测算

本项目产品为太阳能电池片，主要应用于公司组件环节的生产制造，不直接对外销售，不直接形成营业收入等经济效益。为方便理解项目效益，假设本项目产品全部对外

销售，营业收入=销售量×产品单价。销售价格参考项目测算时点市场第三方机构预测并结合公司对未来市场行情、行业竞争情况等的判断进行审慎预测。

## （2）总成本费用测算

本项目的总成本费用包括直接材料、机器设备折旧、人工成本、制造费用、管理费用、研发费用等。

### ①原辅材料成本

本项目所用主要原材料为硅棒和其他辅材。硅棒采购价格参照测算时点市场第三方机构预测的硅片价格并结合公司对未来市场行情、行业竞争情况等的判断进行审慎预测；其他辅材成本参照公司产品的历史生产成本及考虑未来生产工艺进步等情形预测，预计其他辅材成本有所下降。

### ②工资及福利

结合公司的薪酬福利制度及项目建设当地市场工资水平，测算本项目人员工资及福利情况。

### ③制造费用

资产折旧摊销：固定资产折旧采用分类直线折旧方法计算，机器设备原值折旧年限取6年，残值率取5%；项目新增软件按5年摊销。

其他制造费用：参照公司产品的历史生产成本予以测算。

### ④期间费用

参考项目公司历史水平和实际经营情况予以确定。

## （3）税金测算

增值税税率为13%，城市维护建设税按实际缴纳的流转税的7%计缴，教育费附加按照应缴纳流转税的5%计取。所得税以利润总额为计税基础适用税率25%。

## （4）项目效益总体情况

本项目效益测算情况如下：

项目指标	数据
达产期内年均营业收入（万元）	515,088.50
达产期内年均净利润（万元）	18,334.72
内部收益率（税后）	11.09%
投资回收期（税后）（年）	6.54

注：本项目产品为太阳能电池片，主要应用于公司组件环节的生产制造，不直接对外销售，不直接形成营业收入等经济效益。为方便理解项目效益，假设本项目产品全部对外销售。

#### （四）山西二期 14GW 单晶拉棒切方一体化生产线项目

##### 1、项目概况

本项目的实施主体为山西晶科能源叁号智造有限公司，总投资额为 123,052.47 万元，拟使用募集资金 72,664.47 万元。本项目的实施地点为山西转型综合改革示范区潇河产业园。本项目募集资金将主要用于新增 N 型硅棒产能相关的设备设施，配套山西二期 14GW 高效组件一体化生产线项目。

##### 2、项目内容及投资概算

本项目总投资额 123,052.47 万元，包含建设投资 119,484.58 万元及铺底流动资金 3,567.89 万元。本项目拟使用募集资金投入 72,664.47 万元，具体投资规划如下：

单位：万元

序号	项目	项目投资金额	拟投入募集资金金额
1	建设投资	119,484.58	72,664.47
1.1	设备购置费	114,669.74	72,664.47
1.2	工程建设其它费用	4,814.84	-
2	铺底流动资金	3,567.89	-
合计		<b>123,052.47</b>	<b>72,664.47</b>

##### 3、项目实施进度

本项目整体建设期 12 个月，主要包括项目配套设施建设、设备购置及安装调试、员工招聘及培训等，具体如下：

序号	项目	T+1			
		Q1	Q2	Q3	Q4
1	配套设施建设	*			

序号	项目	T+1			
		Q1	Q2	Q3	Q4
2	设备购置及安装调试	*	*	*	
3	员工招聘及培训			*	*

#### 4、项目经济效益分析

经测算，本项目税后财务内部收益率为 8.99%，税后投资回收期为 6.43 年（包含建设期），项目预期效益良好。

#### 5、募集资金投资项目效益预测的假设条件及主要计算过程

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 11 年，其中建设期为 1 年，运营期 10 年，第 2 年及以后各年生产负荷均按 100% 计算。

项目详细测算过程如下：

##### （1）收入测算

本项目产品为单晶硅棒，主要用于切片环节的生产制造，不直接对外销售，不直接形成营业收入等经济效益。为方便理解项目效益，假设本项目产品全部对外销售，营业收入=销售量×产品单价。销售价格参考项目测算时点市场第三方机构预测并结合公司对未来市场行情、行业竞争情况等判断进行审慎预测。

##### （2）总成本费用测算

本项目的总成本费用包括直接材料、机器设备折旧、人工成本、制造费用、管理费用、研发费用等。

##### ①原辅材料成本

通过原辅材料采购价格和材料采购量测算原辅材料成本。本项目所用主要原材料为硅料等，原材料的采购价格参考采购价格参照测算时点市场第三方机构预测并结合公司对未来市场行情、行业竞争情况等判断进行审慎预测。

##### ②工资及福利

结合公司的薪酬福利制度及项目建设当地市场工资水平，测算本项目人员工资及福利情况。

### ③制造费用

资产折旧摊销：固定资产折旧采用分类直线折旧方法计算，机器设备原值折旧年限取 6 年，残值率取 5%；项目新增软件按 5 年摊销。

其他制造费用：参照公司产品的历史生产成本予以测算。

### ④期间费用

参考项目公司历史水平和实际经营情况予以确定。

## (3) 税金测算

增值税税率为 13%，城市维护建设税按实际缴纳的流转税的 7% 计缴，教育费附加按照应缴纳流转税的 5% 计取。所得税以利润总额为计税基础，项目实施公司为高新技术企业，适用税率 25%。

## (4) 项目效益总体情况

本项目效益测算情况如下：

项目指标	数据
达产期内年均营业收入（万元）	170,583.10
达产期内年均净利润（万元）	5,545.30
内部收益率（税后）	8.99%
投资回收期（税后）（年）	6.43

注：本项目产品为单晶硅棒，主要用于切片环节的生产制造，不直接对外销售，不直接形成营业收入等经济效益。为方便理解项目效益，假设本项目产品全部对外销售。

## (五) 补充流动资金或偿还银行借款

公司拟将本次募集资金中的 126,000.00 万元用于补充流动资金或偿还银行借款，满足公司日常生产经营资金需求，进一步确保公司的财务安全、增强公司市场竞争力。

随着公司的经营发展及募集资金投资项目的建成投产，公司销售额预计在未来持续增长，公司对营运资金的需求随之增长。为满足公司业务发展对流动资金的需求，公司

拟使用本次募集资金中 126,000.00 万元用于补充流动资金或偿还银行借款,有利于促进公司业务的快速增长,降低财务风险、提高财务灵活性,巩固和提升公司的市场竞争力。

本次募集资金部分用于补充流动资金或偿还银行借款符合《注册管理办法》《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。

## 五、募集资金投资项目涉及的审批进展情况

本次募集资金投资项目涉及立项、环保等有关审批、批准或备案情况如下:

序号	项目名称	立项备案情况	环评批复情况
1	美国 1GW 高效组件项目	-	-
2	山西二期 14GW 高效组件一体化生产线项目	已取得备案,项目代码:2307-140171-89-01-578864	晋综示行审环评〔2024〕12号
3	山西二期 14GW 切片与高效电池片一体化生产线项目	已取得备案,项目代码:2307-140171-89-01-777608	晋综示行审环评〔2024〕13号
4	山西二期 14GW 单晶拉棒切方一体化生产线项目	已取得备案,项目代码:2307-140171-89-01-435174	晋综示行审环评〔2024〕14号
5	补充流动资金或偿还银行借款	-	-

## 六、本次募集资金投资于科技创新领域的说明

### (一) 本次募集资金主要投向科技创新产品

公司专注于太阳能光伏发电相关的技术和高效光伏产品的研究、开发,拥有多项自主研发形成的太阳能光伏发电技术以及相关产品的生产制造技术,该技术作为公司的核心技术应用于公司核心产品的制造,最终应用于下游太阳能光伏发电领域。

近年来,光伏行业平价上网等政策对行业的持续降本增效提出了更高的要求,目前下一代电池及组件技术主要集中在以 N 型 TOPCon 和 HJT 为代表的技术上。随着技术的进步,N 型 TOPCon 电池组件的成本已经接近 PERC 电池组件,且 N 型电池组件拥有更高的电性能及更低的衰减率,具有明显的比较优势。在上述背景下,公司本次募集资金投向于美国 1GW 高效组件项目、山西二期 14GW 一体化生产基地建设项目、补充流动资金或偿还银行借款,募集资金投资项目应用 N 型技术路线,主要产品为 N 型组件及用于 N 型组件生产的电池片、硅棒,是应用前沿研发成果而生产的高效光伏产品,是公司最新的科技创新产品。

## （二）本次募集资金主要投向科技创新领域

本次募集资金投向于 N 型技术的产业化及高效光伏产品制造，光伏行业属于国家科学技术部、财政部、国家税务总局发布的《高新技术企业认定管理办法》（国科发火〔2016〕32 号）及其附件《国家重点支持的高新技术领域》中规定的“六、新能源与节能/（一）可再生清洁能源/1.太阳能（太阳能光伏发电技术）”领域；属于国家发改委发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》（国家发展和改革委员会公告 2017 年第 1 号）中规定的“6 新能源产业/6.3 太阳能产业/6.3.1 太阳能产品（光伏电池及组件）”产业；属于国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号）划分的“六、战略性新兴产业分类表/6.3.1 太阳能设备和生产装备制造”；属于《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》中划分的“新能源领域/高效光电光热行业”。

综上，公司本次发行募集资金投向围绕科技创新领域开展，符合《注册管理办法》第十二条的规定。

## （三）募投项目将促进公司科技创新水平的持续提升

公司本次募集资金投资项目的建设，有利于提升公司在 N 型太阳能电池组件方面的竞争力，公司 N 型光伏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，本次发行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。公司本次发行的募集资金投向紧密围绕科技创新领域开展，符合国家产业政策及公司战略发展规划。

# 七、发行人的实施能力及资金缺口的解决方式

## （一）实施能力

公司主要从事太阳能光伏组件、电池片、硅片的研发、生产和销售以及光伏技术的应用和产业化，形成了具有自主知识产权的核心技术体系，具备一定的核心技术优势、研发能力优势、人才优势、客户优势和行业地位优势等，实施本次募集资金投资项目在人员、技术、市场等方面均具有扎实的基础。

## 1、公司具有充足的人员储备

公司创始人及核心管理团队长期深耕光伏行业，对全球光伏行业的技术及业务发展路径、未来趋势等有着深刻的理解，具备较强的战略规划能力、快速反应能力和高效的执行能力，能够保证公司及时抓住行业发展机遇，带领公司保持持续稳定发展。

公司凝聚了全球的优秀人才，在全球市场进行业务布局，核心团队长期从事于光伏产品和光伏系统业务，具有丰富的技术、市场和管理经验。专业的核心团队的优势有助于公司在市场竞争中处于有利位置并在行业波动中实现可持续发展。

## 2、公司具有充足的技术储备

公司依托国家企业技术中心、省级企业技术中心以及博士后科研工作站，建立了完整的技术研发体系，公司拥有高效的科研平台，目前已获得国家企业技术中心、国家技术创新示范企业、全国博士后科研工作站等国家级科研平台认定，19个省级科研平台和1个省级创新团队获批认定，公司拥有配套独立的分析测试实验室，获得了中国合格评定国家认可委员会(CNAS)实验室认证，并获得美国UL实验室、德国TUV NORD等第三方机构国际资质认可。公司核心人员参与了多项国家级、省级研发项目和新产品开发项目，研发经验丰富。公司目前在硅片、电池、组件各环节储备的相关技术丰富，并已经取得了实质性的研发进展，技术储备较为丰富。

## 3、公司具有优质稳定的客户资源

公司着眼于全球光伏市场，以此建立了“全球化布局、本土化经营”的销售布局战略，自2010年开始经历了十多年的积累，已经形成了全球分布、本地营销的立体化销售网络，销售网络在广度、深度两方面布局良好。目前，公司已在全球超过120个国家和地区组建本地专业化销售团队，成为公司实现全球销售的重要抓手，也是公司多年实现全球组件出货第一的基础支撑。公司在行业内具有较高的知名度，积累了优质的客户资源，并与多家境内外知名客户建立了合作关系。

综上，公司本次募集资金投资项目均围绕公司现有主营业务展开，在人员、技术、市场等方面均具有较好基础。随着募集资金投资项目的建设，公司将进一步完善人员、技术、市场等方面的储备，确保项目的顺利实施。

## （二）资金缺口的解决方式

本次发行 GDR 的募集资金到位后，如实际募集资金净额少于上述拟投入募集资金金额，公司董事会及其获授权人士将根据实际募集资金净额，在符合相关法律、法规的前提下，在上述募集资金投资项目范围内，根据募集资金投资项目进度以及资金需求等实际情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自有资金或通过其他融资方式解决。本次发行 GDR 的募集资金到位之前，公司可根据募集资金投资项目的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后根据相关法律法规的规定予以置换。

## 八、本次募集资金用于研发投入的情况

本次募集资金投资项目“美国 1GW 高效组件项目”“山西二期 14GW 一体化生产基地建设项目”和“补充流动资金或偿还银行借款”均不涉及研发投入。

## 九、最近五年内募集资金运用的基本情况

### （一）前次募集资金运用的基本情况

#### 1、前次募集资金的数额、资金到账时间

##### （1）首次公开发行股票

根据中国证券监督管理委员会《关于同意晶科能源股份有限公司首次公开发行股票注册的批复》（证监许可〔2021〕4127 号），公司由保荐人（联席主承销商）中信建投证券股份有限公司采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的网下投资者询价配售与网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式，发行人民币普通股（A 股）股票 200,000 万股，发行价为每股人民币 5.00 元，共计募集资金 1,000,000.00 万元，坐扣承销和保荐费用 23,000.00 万元（不含增值税）后的募集资金为 977,000.00 万元，已由保荐人（联席主承销商）中信建投证券股份有限公司于 2022 年 1 月 21 日汇入公司募集资金监管账户。另减除律师费、审计费、法定信息披露等与发行权益性证券直接相关的新增外部费用 4,714.83 万元后，公司本次募集资金净额为 972,285.17 万元。上述募集资金到位情况业经天健会计师事务所（特殊普通合伙）验证，并由其出具《验资报告》（天健验〔2022〕28 号）。

## （2）向不特定对象发行可转换公司债券

根据中国证券监督管理委员会《关于同意晶科能源股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券注册的批复》（证监许可〔2023〕683号），公司获准向不特定对象发行可转换公司债券 10,000.00 万张，每张面值为人民币 100.00 元，募集资金总额为 1,000,000.00 万元，坐扣承销及保荐费用 2,700.00 万元（不含增值税）后实际收到的金额为 997,300.00 万元，已由牵头主承销商中信建投证券股份有限公司于 2023 年 4 月 26 日汇入本公司募集资金监管账户。另减除律师费用、审计及验资费用、资信评级费用和信息披露及发行手续费等与发行可转换公司债券直接相关的发行费用 489.13 万元（不含增值税）后，公司本次募集资金净额为 996,810.87 万元。上述募集资金到位情况业经天健会计师事务所（特殊普通合伙）验证，并由其出具《验资报告》（天健验〔2023〕160 号）。

## 2、前次募集资金在专项账户的存放情况

### （1）首次公开发行股票

截至 2024 年 6 月末，公司募集资金在银行账户的存放情况如下：

单位：万元

开户银行	银行账号	初始存放金额	2024 年 6 月 30 日余额	备注
兴业银行股份有限公司上海闵行支行	216110100100472215	-	27,022.60	-
招商银行股份有限公司上海花木支行	573901172510808	-	4,821.60	-
兴业银行股份有限公司嘉兴海宁支行	358610100100350673	-	2,750.80	-
招商银行股份有限公司上海花木支行	791903923010666	-	1,217.44	-
中国农业银行股份有限公司肥东县支行	12-280001040039181	-	293.62	-
交通银行股份有限公司青海省分行	631899991013000270583	-	121.60	-
兴业银行股份有限公司上海闵行支行	216110100100480288	977,000.00	0.00	已销户
中国建设银行安徽省肥东县支行	3405024654080000016*1	-	0.00	已销户
交通银行股份有限公司青海省分行	631899999703000004223	-	0.00	募集资金保证金账户
中国建设银行股份有限公司上饶市分行	36050183015200001850	-	0.00	已销户
兴业银行股份有限公司上海闵行支行	216110100100472336	-	0.00	已销户
兴业银行股份有限公司嘉兴海宁支行	358610100100344666	-	0.00	已销户

开户银行	银行账号	初始存放金额	2024年6月30日余额	备注
招商银行股份有限公司上海花木支行	573900156610303	-	0.00	已销户
兴业银行股份有限公司上海闵行支行	216110100100492859	-	0.00	已销户
中国进出口银行江西省分行	10000011653	-	0.00	已销户
中信银行股份有限公司上饶分行	8115701012200267899	-	0.00	已销户
中国邮政储蓄银行上饶市分行	936006010017048929	-	0.00	已销户
中国工商银行股份有限公司广信支行	1512211029000320691	-	0.00	已销户
中国农业银行海宁袁花支行	19350401040666667	-	0.00	已销户
招商银行股份有限公司合肥分行	551907489410919	-	0.00	已销户
中国建设银行安徽省肥东县支行	34050146540800004186	-	0.00	已销户
中国光大银行股份有限公司肥东支行	51260188002076058	-	0.00	已销户
兴业银行股份有限公司合肥屯溪路支行	499030100100360802	-	0.00	已销户
兴业银行股份有限公司合肥屯溪路支行	499030100200217002	-	0.00	已销户
兴业银行股份有限公司合肥屯溪路支行	499030100200216823	-	0.00	已销户
兴业银行股份有限公司合肥屯溪路支行	499030100200219608	-	0.00	已销户
兴业银行股份有限公司合肥屯溪路支行	499030100200216675	-	0.00	已销户
兴业银行股份有限公司合肥屯溪路支行	499030100200218422	-	0.00	已销户
兴业银行股份有限公司合肥屯溪路支行	499030100200219838	-	0.00	已销户
兴业银行股份有限公司合肥屯溪路支行	499030100200216799	-	0.00	已销户
兴业银行股份有限公司合肥屯溪路支行	499030100200219713	-	0.00	已销户
兴业银行股份有限公司合肥屯溪路支行	499030100200219223	-	0.00	已销户
兴业银行股份有限公司合肥屯溪路支行	499030100200219342	-	0.00	已销户
兴业银行股份有限公司合肥屯溪路支行	499030100200219464	-	0.00	已销户
中国农业银行股份有限公司肥东县支行	12280001040039181-1	-	0.00	已销户
招商银行股份有限公司合肥分行	55190748941100018	-	0.00	已销户
兴业银行股份有限公司合肥屯溪路支行	499030100200221938	-	0.00	已销户
招商银行股份有限公司合肥分行	55190748941100021	-	0.00	已销户
兴业银行股份有限公司上海闵行支行	216110100200262625	-	0.00	已销户
兴业银行股份有限公司上海闵行支行	216110100200263031	-	0.00	已销户
兴业银行股份有限公司上海闵行支行	216110100200263786	-	0.00	已销户
招商银行股份有限公司上海分行花木支行	57390117258000028	-	0.00	已销户
兴业银行股份有限公司上海闵行支行	216110100200264581	-	0.00	已销户
招商银行股份有限公司上海分行花木支行	57390117258000031	-	0.00	已销户

开户银行	银行账号	初始存放金额	2024年6月30日余额	备注
招商银行股份有限公司上海分行花木支行	57390117258000045	-	0.00	已销户
<b>合计</b>	-	<b>977,000.00</b>	<b>36,227.66</b>	-

注：初始存放金额 977,000.00 万元为募集资金到账金额，尚未扣除与发行权益性证券直接相关的其他发行费用。

## (2) 向不特定对象发行可转换公司债券

截至 2024 年 6 月末，公司募集资金在银行账户的存放情况如下：

单位：万元

开户银行	银行账号	初始存放金额	2024年6月30日余额	备注
中国建设银行股份有限公司海宁支行	33050163612709888777	-	16,305.58	-
兴业银行股份有限公司上海闵行支行	216110100100700265	-	13,212.13	-
兴业银行股份有限公司嘉兴海宁支行	358610100100380291	-	6,481.94	-
中信银行股份有限公司上海分行	8110201012901582904	-	5,496.91	-
中国建设银行股份有限公司上饶分行	36050183015200002121	-	4,622.89	-
招商银行股份有限公司上海金桥支行	573901172510933	-	1,898.79	-
兴业银行股份有限公司上海闵行支行	216110100100700143	997,300.00	202.74	-
平安银行股份有限公司南昌分行	15342771660083	-	2.28	-
招商银行股份有限公司上海金桥支行	972901598310906	-	0.07	-
平安银行股份有限公司南昌分行	15331678640074	-	0.06	-
招商银行股份有限公司上海金桥支行	791903923010513	-	0.00	-
兴业银行股份有限公司上海闵行支行	216110100100700024	-	0.00	已销户
中信银行股份有限公司上海青浦支行	8110201013101577801	-	0.00	已销户
中国工商银行股份有限公司上饶广信支行	1512211019000336875	-	0.00	已销户
中信银行股份有限公司南昌分行	8115701011600285947	-	0.00	已销户
中信银行股份有限公司上海分行	8110201012701582918	-	0.00	已销户
平安银行股份有限公司南昌分行	15086100520054	-	0.00	已销户
中国农业银行股份有限公司上饶广信支行	14362101040033571	-	0.00	已销户
<b>合计</b>		<b>997,300.00</b>	<b>48,223.38</b>	-

注：初始存放金额 997,300.00 万元为募集资金到账金额，尚未扣除与发行可转换公司债券直接相关的其他发行费用

## **(二) 前次募集资金的实际使用情况**

截至 2024 年 6 月末，公司前次募集资金的实际使用情况如下：

## 1、首次公开发行股票募集资金使用情况对照表

单位：万元

投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额				项目达到预定可使用状态日期(或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 [注 1]	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[注 2]	
募集资金总额：972,285.17						已累计使用募集资金总额：942,626.79				
变更用途的募集资金总额：0.00 变更用途的募集资金总额比例：0.00%						各年度使用募集资金总额： 2022年：784,446.92 2023年：132,154.62 2024年1-6月：26,025.25				
1	年产 7.5GW 高效电池和 5GW 高效电池组件建设项目	年产 7.5GW 高效电池和 5GW 高效电池组件建设项目	400,000.00	400,000.00	376,257.72	400,000.00	400,000.00	376,257.72	-23,742.28	2022年7月
2	海宁研发中心建设项目	海宁研发中心建设项目	50,000.00	50,000.00	43,168.04	50,000.00	50,000.00	43,168.04	-6,831.96	2024年6月
3	补充流动资金	补充流动资金	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	-	不适用
4	超募资金	新型太阳能高效电池片项目二期工程	不适用	115,800.00	115,800.00	不适用	115,800.00	115,800.00	-	2022年10月
5	超募资金	年产 20GW 拉棒切方建设项目	不适用	145,721.03	145,721.03	不适用	145,721.03	145,721.03	-	2023年3月
6	超募资金	永久补充流动资金	不适用	111,680.00	111,680.00	不适用	111,680.00	111,680.00	-	不适用
合计			600,000.00	973,201.03	942,626.79	600,000.00	973,201.03	942,626.79	-30,574.24	-

注 1：募集后承诺投资金额合计 973,201.03 万元，超过募集资金净额 915.86 万元，资金来源为募集资金存款利息收入；

注 2：相关募投项目均已达到预定可使用状态，差异金额为设备工程款。

## 2、向不特定对象发行可转换公司债券募集资金使用情况对照表

单位：万元

募集资金总额：996,810.87			已累计使用募集资金总额：795,759.73							
变更用途的募集资金总额：0.00 变更用途的募集资金总额比例：0.00%			各年度使用募集资金总额： 2023年：728,050.37 2024年1-6月：67,709.36							
投资项目		募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额				项目达到预定可使用状态日期 (或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[注1]
1	年产 11GW 高效电池生产线项目	年产 11GW 高效电池生产线项目	410,000.00	410,000.00	286,866.88	410,000.00	410,000.00	286,866.88	-123,133.12	2023年3月
2	晶科光伏制造有限公司年产 8 吉瓦高自动化光伏组件生产线项目	晶科光伏制造有限公司年产 8 吉瓦高自动化光伏组件生产线项目	70,000.00	70,000.00	56,688.83	70,000.00	70,000.00	56,688.83	-13,311.17	2023年8月
3	上饶市晶科光伏制造有限公司新倍增一期 8GW 高自动化组件项目	上饶市晶科光伏制造有限公司新倍增一期 8GW 高自动化组件项目	60,000.00	60,000.00	41,839.58	60,000.00	60,000.00	41,839.58	-18,160.42	2023年10月
4	二期 20GW 拉棒切方项目一阶段 10GW 工程建设项目	二期 20GW 拉棒切方项目一阶段 10GW 工程建设项目	160,000.00	160,000.00	113,553.57	160,000.00	160,000.00	113,553.57	-46,446.43	2024年2月
5	补充流动资金及偿还银行借款	补充流动资金及偿还银行借款	300,000.00	296,810.87	296,810.87	297,300.00	296,810.87	296,810.87	-	不适用
合计			1,000,000.00	996,810.87	795,759.73	997,300.00	996,810.87	795,759.73	-201,051.14	-

注：相关募投项目均已达到预定可使用状态，差异金额系设备工程款。

### （三）前次募集资金投资项目变更或延期情况

#### 1、首次公开发行股票

##### （1）前次募集资金使用变更情况

为了符合当地政府对区域产业的土地长远规划，同时结合公司实际生产经营与研发需要，优化土地资源配置，提高空间资源的综合利用效率，公司对部分募投项目变更了实施地点及实施主体。公司于 2022 年 2 月 16 日召开第一届董事会第十七次会议、第一届监事会第七次会议审议通过了《关于部分募投项目变更实施地点及实施主体的议案》，同意将“年产 7.5GW 高效电池和 5GW 高效电池组件建设项目”的部分实施地点由浙江省海宁市袁花镇变更为浙江省海宁市尖山新区；将“海宁研发中心建设项目”的实施地点由浙江省海宁市袁花镇变更为浙江省海宁市尖山新区，实施主体由浙江晶科能源有限公司变更为晶科能源（海宁）有限公司。

##### （2）前次募集资金使用延期情况

公司于 2023 年 8 月 11 日召开第一届董事会第二十九次会议、第一届监事会第二十次会议，审议通过了《关于部分募投项目延期的议案》，公司独立董事、监事会对上述事项发表了明确同意的意见。由于前瞻性研发并用于量产的设备需要验证，以及变更实施地点的原因，公司综合考虑目前募投项目“海宁研发中心建设项目”的实施进度，决定将该募投项目达到预定可使用状态的时间延长至 2024 年二季度。

#### 2、向不特定对象发行可转换公司债券

公司募集资金投资项目的实施地点、实施主体、实施方式未发生变更。

### （四）前次募集资金项目的实际投资总额与承诺的差异内容和原因说明

截至 2024 年 6 月末，前次募集资金项目的实际投资总额与承诺的差异内容和原因参见本节“（二）前次募集资金的实际使用情况”。

### （五）前次募集资金投资项目对外转让情况说明

截至 2024 年 6 月末，公司不存在前次募集资金投资项目对外转让情况。

### （六）前次募集资金投资项目实现效益情况说明

截至 2024 年 6 月末，公司前次募集资金投资项目实现效益情况如下：

## 1、首次公开发行股票募集资金投资项目实现效益情况对照表

单位：万元

实际投资项目		截止日投资项目累计产能利用率	承诺效益			截止日累计承诺效益	最近三年一期实际效益[注]				截止日累计实际效益	是否达到预计效益
序号	项目名称		2022年	2023年	2024年1-6月		2021年	2022年	2023年	2024年1-6月		
1	年产7.5GW高效电池和5GW高效电池组件建设项目	93.57%	68,930.58	137,861.15	66,860.52	273,652.25	不适用	71,169.31	137,010.45	-4,523.73	203,656.03	否
2	海宁研发中心建设项目	不适用	不适用	不适用	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	不适用	不适用	不适用	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	新型太阳能高效电池片项目二期工程	101.97%	16,874.14	67,496.56	33,109.09	117,479.79	不适用	29,871.80	67,421.66	7,573.85	104,867.31	否
5	年产20GW拉棒切方建设项目	98.59%	不适用	76,770.22	45,396.18	122,166.40	不适用	不适用	173,892.31	-9,541.82	164,350.49	是
6	永久补充流动资金	不适用	不适用	不适用	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：承诺效益与实际效益指募投项目达到预定可使用状态后的效益。

## 2、向不特定对象发行可转换公司债券募集资金投资项目实现效益情况对照表

单位：万元

实际投资项目		截止日投资项目累计产能利用率	承诺效益		截止日累计承诺效益	最近三年一期实际效益				截止日累计实际效益	是否达到预计效益
序号	项目名称		2023年	2024年1-6月		2021年	2022年	2023年	2024年1-6月		
1	年产11GW高效电池生	99.80%	57,729.81	28,267.03	85,996.84	不适用	不适用	84,062.69	3,311.60	87,374.29	是

实际投资项目		截止日投资项目 累计产能利用率	承诺效益		截止日累计承 诺效益	最近三年一期实际效益				截止日累计实 现效益	是否达到 预计效益
序号	项目名称		2023年	2024年 1-6月		2021年	2022年	2023年	2024年 1-6月		
	产线项目										
2	晶科光伏制造有限公司 年产 8 吉瓦高自动化光 伏组件生产线项目	88.50%	8,275.67	9,930.80	18,206.47	不适用	不适用	11,978.01	-3,879.19	8,098.82	否
3	上饶市晶科光伏制造有 限公司新倍增一期 8GW 高自动化组件项目	75.40%	5,132.24	10,264.49	15,396.73	不适用	不适用	7,527.90	-5,004.11	2,523.79	否
4	二期 20GW 拉棒切方项 目一阶段 10GW 工程建 设项目	99.90%	不适用	5,068.42	5,068.42	不适用	不适用	不适用	-7,650.55	-7,650.55	否
5	补充流动资金及偿还银 行借款	不适用	不适用	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：承诺效益与实际效益指募投项目达到预定可使用状态后的效益。

## （七）前次募集资金中用于认购股份的资产运行情况说明

截至 2024 年 6 月 30 日，公司不存在前次募集资金中用于认购股份的情况。

## （八）闲置募集资金情况说明

### 1、首次公开发行股票

公司于 2022 年 2 月 16 日召开第一届董事会第十七次会议、第一届监事会第七次会议，审议通过了《关于使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金的议案》，同意公司本次拟使用额度不超过人民币 20,000.00 万元的闲置募集资金暂时补充流动资金，并仅限于用于公司的业务拓展、日常经营等与主营业务相关的生产经营使用。使用期限自本次董事会审议通过之日起不超过 12 个月，并且公司将随时根据募集资金投资项目的进展及需求情况及时归还至募集资金专用账户。截至 2022 年 12 月 13 日，上述 20,000.00 万元用于临时补充流动资金的募集资金已归还至公司募集资金专用账户。

尚未使用的募集资金将继续专户存储，并根据计划投资进度使用。截至 2024 年 6 月 30 日，本公司尚未使用的募集资金余额 36,227.66 万元，均以活期存款方式存储在公司募集资金专户中。

### 2、向不特定对象发行可转换公司债券

公司于 2024 年 5 月 30 日召开第二届董事会第七次会议、第二届监事会第四次会议，审议通过了《关于使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金的议案》，同意公司本次拟使用额度不超过人民币 160,000 万元的闲置募集资金暂时补充流动资金。使用期限自本次董事会审议通过之日起不超过 12 个月，并且公司将随时根据募集资金投资项目的进展及需求情况及时归还至募集资金专用账户。

尚未使用的募集资金将继续专户存储，并根据计划投资进度使用。截至 2024 年 6 月 30 日，本公司尚未使用的募集资金余额 48,223.38 万元，均以活期存款方式存储在公司募集资金专户中。

## （九）超募资金使用情况说明

向不特定对象发行可转换公司债券不存在超募资金情况，公司首次公开发行股票超募资金使用情况如下：

## 1、使用部分超募资金永久补充流动资金情况

2022年2月16日和3月7日，公司分别召开第一届董事会第十七次会议、第一届监事会第七次会议和2022年第二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》，同意公司在保证不影响募集资金投资项目正常实施、不影响公司正常生产经营以及确保募集资金安全的前提下，使用部分超募资金共计人民币111,680.00万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明确的同意意见，保荐人就上述事项出具了同意意见。

截至2024年6月末，公司使用超募资金用于永久补充流动资金金额为111,680.00万元。

## 2、使用剩余超募资金投资建设项目情况

2022年4月21日和5月16日，公司分别召开第一届董事会第十八次会议、第一届监事会第九次会议和2021年年度股东大会审议通过了《关于使用剩余超募资金投资建设项目的议案》，同意公司使用超募资金115,800.00万元用于投资建设“新型太阳能高效电池片项目二期工程”；同意公司使用超募资金145,721.03万元用于投资建设“年产20GW拉棒切方建设项目”。公司独立董事对上述事项发表了明确的同意意见，保荐人就上述事项出具了同意意见。

截至2024年6月末，公司使用超募资金投资建设项目情况参见本节“（二）前次募集资金的实际使用情况”。

## （十）前次募集资金结余及节余募集资金使用情况

### 1、首次公开发行股票

截至2024年6月30日，公司募集资金账户累计收到银行存款利息收入扣除银行手续费的净额为6,569.28万元，累计已使用的募集资金金额为942,626.79万元，尚未使用的募集资金36,227.66万元。节余募集资金将继续用于实施承诺投资项目。

公司于2024年8月29日召开第二届董事会第九次会议、第二届监事会第六次会议，审议通过了《关于首次公开发行股票募集资金投资项目结项并将节余募集资金永久补充流动资金的议案》，同意公司将节余的募集资金1,632.66万元（主要为银行存款利息，具体金额以转出时账户实际余额为准）用于永久补充流动资金。

## 2、向不特定对象发行可转换公司债券

截至 2024 年 6 月 30 日，公司募集资金账户累计收到银行存款利息收入扣除银行手续费的净额为 6,532.30 万元，累计已使用的募集资金金额为 795,759.73 万元，尚未使用的募集资金 48,223.38 万元。节余募集资金将继续用于实施承诺投资项目。

### （十一）会计师事务所对前次募集资金运用所出具的专项报告结论

天健会计师事务所（特殊普通合伙）于 2024 年 10 月 18 日出具了《前次募集资金使用情况鉴证报告》（天健审（2024）10509 号），鉴证结论为：“我们认为，晶科能源公司管理层编制的《前次募集资金使用情况报告》符合中国证券监督管理委员会《监管适用指引——发行类第 7 号》的规定，如实反映了晶科能源公司截至 2024 年 6 月 30 日的前次募集资金使用情况。”

## 第四章 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

### 一、本次发行对公司业务、公司章程、股东结构、高管人员结构的影响

#### （一）本次发行对公司业务及资产的影响

截至本募集说明书签署日，公司未对本次发行完成后的业务和资产作出较大的整合计划。本次 GDR 发行的募集资金投资项目均围绕公司主营业务开展。公司主营业务不会因本次发行而改变，亦不涉及对公司现有资产的整合。

本次 GDR 发行将为公司业务发展提供长期资金支持，进一步增强公司资本实力，优化资产负债结构，并有利于公司全球化布局稳步推进、全球化生产能力进一步提升，符合公司的发展战略，不会对公司业务造成不利影响。

#### （二）对公司章程的影响

本次发行完成后，公司的股本总额将相应增加，公司将按照发行的实际情况对《公司章程》中与 GDR 及其对应的 A 股基础股份相关的条款进行修改，并办理工商变更登记。除此之外，本次发行不会对《公司章程》造成影响。

#### （三）对公司股东结构的影响

本次发行完成后，公司股本将相应增加，公司的股东结构将发生变化，公司原股东的持股比例也将相应发生变化，公司控股股东与实际控制人将不会发生变化。

#### （四）对公司高管人员结构的影响

本次发行本身不会对公司高级管理人员结构造成重大影响，截至本募集说明书签署日，公司尚无对高级管理人员结构进行调整的计划，本次发行不会对高管人员结构造成重大影响。

### 二、本次发行后上市公司财务状况、盈利能力及现金流量的变动情况

#### （一）财务状况变动情况

本次发行完成后，公司的净资产及总资产规模均会有所提高，公司资产负债率将有所下降，有利于提高公司的抗风险能力；流动比率和速动比率将进一步提高，有利于提

高公司的短期偿债能力。公司的财务结构将进一步改善，资本实力得到增强，为公司后续业务开拓提供良好的保障。

## **（二）对盈利能力的影响**

随着相关募集资金投资项目效益的实现，有利于公司业务经营规模的持续稳定扩大，提升公司未来的盈利水平，并进一步提高公司的市场竞争力与市场占有率，实现股东利益的最大化。

本次发行募集资金完成后，短期内，每股收益和加权平均净资产收益率等财务指标可能出现一定幅度的下降。但是，随着本次募集资金投资项目的顺利实施，项目效益将逐步释放，公司长期盈利能力、经营业绩和综合竞争力将会得到进一步增强。

## **（三）对公司现金流量的影响**

本次发行完成后，公司筹资活动产生的现金流入量将有所增加，筹资能力进一步增强，并有利于公司增加业务拓展能力，提升公司未来经营现金净流量，从而增强公司持续回报能力，实现公司股东利益的最大化。

## **三、公司与控股股东及其关联人之间的业务关系、管理关系、关联交易及同业竞争等变化情况**

本次发行前，公司在业务、人员、资产、机构、财务等方面均独立进行，不受控股股东及其关联人的影响。本次发行完成后，公司控股股东和实际控制人不会发生变化，公司与控股股东、实际控制人及其关联人之间的业务关系、管理关系、关联交易、同业竞争等方面情况不会因本次发行而发生变化。

## **四、本次发行完成后，公司是否存在资金、资产被控股股东及其关联人占用的情形，或上市公司为控股股东及其关联人提供担保的情形**

截至本募集说明书签署日，公司不存在被控股股东、实际控制人及其关联人违规占用资金、资产的情况，亦不存在为控股股东、实际控制人及其关联方提供违规担保的情形，公司亦不会因本次发行而产生上述情形。

## **五、上市公司负债结构是否合理，是否存在通过本次发行大量增加负债（包括或有负债）的情况，是否存在负债比例过低、财务成本不合理的情况**

本次发行完成后，公司资产负债率将有所下降，资本结构将有所优化，偿债风险将有所降低。公司不存在通过本次发行大量增加负债（包括或有负债）的情况，亦不存在负债比例过低、财务成本不合理的情况。

## 第五章 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）经营风险

##### 1、市场波动加剧风险

###### （1）原材料价格波动风险

2020年下半年至2022年，光伏产业链中硅料、玻璃、封装胶膜等原辅料环节出现较为严重的供需紧张情况。硅料环节因扩产周期长、下游需求旺盛等因素影响，出现短期结构性供需关系的不平衡，硅料价格呈现快速上涨趋势。公司毛利率和利润水平受硅料价格波动影响较大。2023年以来，随着产能供应逐渐恢复，硅料价格出现大幅下滑，市场价格传导机制影响下，产业链价格存在较大波动。虽然我国光伏产业链发展基本完整，各环节供给关系总体较为均衡，但仍然会出现阶段性、结构性或特殊事件导致的短期供给失衡和价格波动，若上游原材料价格出现急剧波动且公司未能有效做好供应链管理，则可能导致公司存货跌价或生产成本大幅波动，从而挤压公司盈利空间，对公司经营业绩产生重大影响。

###### （2）毛利率波动风险

公司具备硅片、电池片和组件全产业链一体化产能，公司生产的硅片、电池片主要用于自有产线组件的生产，毛利主要来自对外销售光伏组件。受益于光伏技术进步、规模化经济效应、供应链竞争加剧以及电站开发商经验积累的影响，光伏发电成本迅速下降、各环节的生产成本及销售价格总体也将呈下降趋势，组件环节毛利率整体呈下降趋势。此外，公司毛利率还受到上游原材料价格变化、下游组件环节整体价格变化及运费等外部因素变化影响，不排除未来市场波动导致公司毛利率波动风险。

###### （3）政策变动风险

公司所从事的太阳能光伏行业与国家宏观经济形势、全球光伏国家产业政策关联度较高，政策扶持力度在一定程度上会影响行业的景气程度。2009年-2011年，光伏行业需求爆发，全球光伏产业进入高速增长阶段，产能迅速扩张；2011-2013年，因欧洲各

国调整补贴政策、出台“双反”政策，需求迅速萎缩，光伏行业出现严重的产能过剩，行业进入低谷；2013年下半年，国家发改委出台多项政策支持行业发展，行业基本面开始好转；2018年，中国政府推出“5·31政策”下调补贴力度，光伏产业链再度进入阵痛期；2020年以来，随着技术进步带动度电成本下降，光伏行业全面进入“平价上网”时代，叠加“3060战略”推行及全球能源危机，近年来全球光伏需求全面爆发，行业进入发展快车道。

在全球能源消费结构升级的背景下，各个国家正大力扶持光伏电站的建设，若未来主要市场的宏观经济或相关的政府扶持政策、税收政策或贸易政策发生重大变化，可能在一定程度上影响行业的发展和公司的经营状况及盈利水平。

## **2、市场竞争加剧风险**

近些年光伏行业发展迅速，产业链各环节龙头企业依靠资金、技术、成本和渠道优势，不断扩大规模，纷纷进行扩产或围绕行业上下游延伸产业链，行业资源向少数光伏企业进一步集中，使得光伏行业的竞争愈发激烈。随着行业产能的扩产及技术进步，光伏产品价格逐步降低，光伏企业在成本管控及产品性能上面临更加激烈的竞争。此外，近年来部分中国光伏企业纷纷在以东南亚为代表的海外区域新建产能并加大海外市场的开拓力度，加剧了海外市场的竞争程度。因此，产业链的加速淘汰和集中度的进一步提升，以及市场布局的加快将使得公司面临市场竞争加剧的风险。

## **3、阶段性产能过剩风险**

光伏行业经过十多年发展，曾出现阶段性和结构性产能过剩的情况，行业在经历2011-2012年以及2018年等多轮深度调整后，大量无效、落后产能逐步得到淘汰，但产能总体过剩的局面并未得到彻底改变。近年来，随着全球光伏需求持续向好，行业内龙头企业为提升市场份额，保持竞争地位，纷纷加快产能扩张步伐，导致市场新增及潜在新增产能大幅增加。若未来下游应用市场增速低于扩产预期甚至出现下降，上述产能扩张将进一步加剧行业内的无序竞争，从而导致产品价格不合理下跌、企业盈利下降，因此，光伏行业可能面临竞争性扩产所带来的产能过剩风险。

## **4、境外市场经营风险**

公司积极推进生产和销售全球化，已经在美国、东南亚等地设立了海外生产基地，

并在全球十余个国家设立了海外销售子公司，基本实现全球化经营。公司境外业务集中在欧洲、中东、亚太、美国等国家和地区，产品累计销往全球 200 多个国家和地区，2024 年 1-9 月，公司境外销售收入占主营业务收入的比例为 71.22%。公司境外生产、销售受到国际政治关系、国际市场环境、法律环境、税收环境、监管环境等因素的影响，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。公司面临境外业务经营失败或遭受境外经营损失的风险。

## 5、国际贸易保护政策风险

出于保护本土产业的目的，美国、欧盟、印度等国家和地区均对中国光伏产品发起过“双反”调查、保障措施或关税壁垒。自 2011 年以来，美国商务部对来自于中国大陆的晶硅光伏电池及组件发起“双反”调查，开始对相关光伏产品征收保证金，公司不排除未来发生“双反”保证金补缴或者退税减少的风险。2022 年 2 月，印度政府决定从 2022 年 4 月 1 日起对进口光伏组件征收 40% 的关税，对进口太阳能电池征收 25% 的关税，以此保护本地制造业发展。2022 年 3 月，美国商务部决定对所有使用中国物料在越南、泰国、马来西亚及柬埔寨完成组装并出口美国的晶体硅光伏电池及组件发起规避调查立案。2023 年 8 月，美国商务部发布了反规避最终裁决，根据该裁决，晶科马来科技或晶科马来西亚使用其特定关联公司向其出口的中国产硅片，在马来西亚生产并出口到美国的光伏电池和组件不属于规避“双反”税令的行为。2023 年 5 月，美国有关执法机构持搜查令对晶科美国工厂等场所进行了搜查。2024 年 5 月，美国商务部对从马来西亚、越南和某些其他国家进口的光伏电池（无论是否组装成组件）发起反倾销调查和反补贴调查。截至 2024 年 9 月 30 日，上述反倾销调查和反补贴调查最终裁决尚未发布、公司尚未得知搜查调查原因，公司已聘请专业律师应对前述搜查程序以及美国商务部对马来西亚和越南的反倾销调查和反补贴调查。上述调查最终结果可能导致公司在越南、马来西亚生产并出口到相关国家的产品被征收反倾销税或遭受其他贸易保护政策，也可能导致公司子公司受到相关机关处罚或面临其他诉讼程序。2024 年 7 月，土耳其调查机关发布反规避最终裁决，判定晶科马来科技不存在规避土耳其对来自中国的光伏电池组件或电池板征收的反倾销税的情形。2024 年 6 月，美国政府宣布取消双面光伏组件的 201 关税豁免，但 90 天内能够实现进口或交付的且 2024 年 5 月 17 日前签署生效的双面光伏组件销售合同，在符合其他特定条件的情况下，仍能适用关税豁免政策；2024 年 8 月，美国政府宣布将光伏电池 201 关税免税配额由 5GW 提高至 12.5GW。

除上述“双反”调查、保障措施或关税壁垒及调查程序外，公司还可能遭遇以其他争议问题为借口对中国企业设置的贸易壁垒。如，近年来美国、欧盟、加拿大等发达国家和地区以所谓“人权保护”为由加强对部分行业产品的进口监管。2021年6月至今，美国政府以所谓“强迫劳动”为由对国内某企业发布暂扣令（Withhold Release Order），且以执行所谓的《强迫劳动预防法案》（Uyghur Forced Labor Prevention Act）以及相关执行策略为借口，暂停为公司出口至美国的部分光伏产品办理清关手续。公司已通过提交货物追溯性说明文件的方式获得了美国海关和边境保护局批准，以使到港货物持续进口至美国境内。但美国海关和边境保护局未来仍可能暂停公司发运至美国的光伏产品清关手续的办理，届时公司仍需持续提交相关货物的追溯性说明文件以证实其产品不适用相关规则；或将相关货物运离美国，出口至其他国家或地区。上述情况可能影响公司产品在美国市场的销售，进而对公司的经营业绩造成影响。

近年来，全球主要经济体之间贸易摩擦加剧，公司无法排除未来在境外市场遭遇新的贸易摩擦，导致地区销售收入下降，从而给公司的经营业绩造成影响的可能。

## 6、安全生产的风险

公司高度重视安全生产管理，制定并实施了一系列安全生产规章制度，严格贯彻落实国家安全生产法律法规，切实规范员工安全生产行为，但仍存在发生安全生产事故的风险。如果公司未能严格遵守安全生产相关法律、法规及规范性文件要求，乃至在项目施工和生产经营过程中出现安全、环保等事故，则可能导致公司出现损失或受到相关监管部门的处罚，从而对公司的生产经营造成不利影响。

## 7、山西基地火灾潜在风险

2024年4月，公司全资子公司山西晶科能源贰号智造有限公司一期切片电池车间发生火灾事故，本次事故导致部分设备及资产受损，未造成人员伤亡。公司本次受损资产系已投保资产，相关事故调查和保险理赔工作正在有序开展。公司综合考虑事故整体损失以及保险理赔等因素的影响，预估此次事故对公司利润总额影响为-66,691.22万元。目前，公司正全力配合相关部门对事故进行调查，鉴于最终调查结果具有不确定性，可能对公司生产经营产生不利影响。

## （二）核心竞争力风险

### 1、技术迭代风险

光伏行业技术迭代速度较快，近些年在拉晶、硅片、电池片、组件等方面涌现了大量的新技术和新工艺，要求行业内企业准确把握技术发展方向，加大研发力度，持续提升创新能力，完善产业化能力。若公司不能准确判断技术发展趋势，不能准确把握行业关键技术的发展动态、新技术及新产品的研发方向，未能对具备市场潜力的技术投入足够的研发力度，或前沿光伏技术出现革命性突破而公司未能及时掌握，则可能出现技术落后的风险，从而使得公司面临丧失竞争优势甚至被市场淘汰的风险。

### 2、核心技术泄密风险

光伏行业具有技术密集的特点，公司自主掌握了拉晶、硅片、电池片和组件等领域的多项核心技术，该技术及相关光伏产品是保持持续经营能力的重要基础，是公司核心竞争力的体现，因此，公司重视核心技术的保密工作，建立了较完善的技术管理和保密制度，且与核心技术人员签订了保密协议。尽管公司采取了多项核心技术的保密措施，公司未来仍存在核心技术被他人抄袭、核心技术信息保管不善或核心技术人员流失等导致的核心技术泄密的风险，从而将对公司的竞争力产生不利影响。

## （三）财务风险

### 1、业绩下滑风险

报告期内，公司实现扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 53,059.04 万元、264,550.79 万元、690,403.78 万元和 47,642.33 万元。受光伏市场竞争加剧，光伏产品价格持续下跌影响，2024 年 1-9 月，公司营业收入和扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 7,177,023.77 万元和 47,642.33 万元，较 2023 年同期分别下滑 15.66%和 92.12%，公司业绩下滑主要系行业激烈竞争带来的阶段性供需错配引致光伏组件一体化各环节产品价格下降，若未来公司产品销售价格未能回调至正常水平，则公司组件产品盈利能力和整体经营业绩的恢复存在一定风险。

光伏产业在十多年的发展过程中，曾经出现过重大产业政策变换、下游需求不足、阶段性产能过剩等问题，随着公司业务规模扩大，经营发展受到行业政策与发展趋势、外部竞争环境、主要原材料价格波动、汇率波动等多重因素影响，未来，若发生行业政

策不利调整、市场竞争进一步加剧、人民币汇率大幅波动、国际贸易摩擦加剧、公司不能有效拓展国内外新客户、公司无法继续维系与现有客户的合作关系或现有客户因经营出现重大不利变化等原因导致其向公司采购规模下降等情形，公司的盈利能力可能受到不利影响，使公司经营业绩面临下滑的风险。

## 2、资产负债率偏高的风险

报告期各期末，公司资产负债率分别为 81.40%、74.73%、73.99%和 71.89%，高于同行业可比公司，未来，若公司经营业绩未达预期甚至下滑，导致经营性现金流入减少，或者难以通过外部融资等方式筹措偿债资金，将对公司资金链产生一定压力，从而对发行人的日常经营产生不利影响。

## 3、存货余额较大的风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 1,325,005.13 万元、1,745,028.38 万元、1,821,553.72 万元和 1,523,346.10 万元，整体呈增长趋势，占流动资产的比例分别为 27.79%、25.95%、22.05%和 20.72%，公司存货主要为原材料和库存商品。如果市场环境发生重大变化、市场竞争风险加剧及公司存货管理水平下降，引致公司存货出现积压、毁损、减值等情况，将增加计提存货跌价准备的风险，对公司经营业绩产生不利影响。

## 4、税收优惠政策及政府补助的风险

公司及部分下属子公司因被依法认定为高新技术企业、设立在西部地区的鼓励类企业、小型微利企业等，使用相应的税收优惠政策；此外，公司所属的光伏行业属于国家政策支持的新能源行业，政府部门对于行业内企业的相关产能建设、研发成果会予以一定的补贴支持。未来若上述税收优惠政策发生变化或者公司不满足税收优惠条件无法继续享受相关的优惠政策，将导致公司税费上升，从而对公司经营业绩造成不利影响；同时，政府补助发放的时间及金额存在一定不确定性，如果国家调整政府补助政策，可能会减少公司收到的政府补助金额，将会对公司的经营情况产生不利影响。

## 5、汇率波动风险

公司境外销售收入占主营业务收入比例较高，公司境外销售通常以美元、欧元等外币进行结算，汇率波动将直接对公司经营业绩产生影响。受国际局势与环境变化等因素影响，汇率风险管理难度加剧。若未来人民币处于持续的升值通道，将对公司经营业绩

造成重大不利影响。

## 二、可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素

### （一）审批及发行风险

公司本次发行 GDR 尚需向上交所提交新增 A 股基础股份发行的注册申请，该申请需要获得上交所审核通过并经中国证监会同意注册，能否获得上交所审核通过和中国证监会同意注册，以及最终上交所审核通过、中国证监会同意注册的时间均存在不确定性。

此外，本次 GDR 发行还需要获取德国相关证券监管部门的最终批准，并向中国证监会备案，能否获取德国相关证券监管部门的最终批准、中国证监会备案，以及获取德国相关证券监管部门的最终批准、中国证监会备案的时间也存在一定不确定性。同时，本次发行方案为在法兰克福证券交易所发行 GDR 募集资金并在法兰克福证券交易所上市。投资者的认购意向以及认购能力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以及市场资金面情况等多种内、外部因素的影响，可能面临募集资金不足的风险。

### （二）即期回报被摊薄风险

本次发行完成后，公司的股本规模和净资产规模将有所增加，而公司本次募集资金的使用和实施需要一定的时间，短期内公司净利润有可能无法与股本和净资产同步增长，从而导致公司的每股收益和净资产收益率存在被摊薄的风险。

### （三）跨境转换限制期满后全球存托凭证转换为 A 股基础股票对发行人 A 股股价影响等风险

根据《业务监管规定》，境内上市公司在境外发行的存托凭证可以按规定与其对应的境内基础股票进行跨境转换。

尽管公司将采取多种积极措施降低跨境转换限制期届满后兑回压力及对其交易和市场的影响，但相关事项仍有可能对发行人境内 A 股股价产生影响，因此本公司提请投资者关注跨境转换限制期满后由于可能发生的 GDR 兑回引起的 A 股股价波动风险。

### 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

本次募集资金投资项目经过充分的市场调研及严谨的论证并结合公司实际经营状况而确定的，符合公司的实际发展需求，能够提高公司的整体效益，对全面提升公司竞争力具有重要意义。但本次募集资金投资项目的建设计划、实施过程和实施效果可能因技术障碍、投资成本、市场环境、客户需求等方面出现的不利变化，可能面临项目无法按期、充分实施的风险。

#### （二）本次募集资金投资项目未达预期效益的风险

本次募集资金投资主要投向于优质光伏产品的产能扩建，募集资金投资项目的实施计划、实施进度主要根据发行人及行业过往建设经验确定，项目预计效益主要根据可行性研究报告编制时点的市场购销价格、历史经验以及未来预测市场情况等测算得出，综合考虑了市场环境、行业发展趋势等各种因素。若项目建设过程中出现项目管理和实施等方面的不可预见风险，或项目建成后市场环境发生不利变化导致行业竞争加剧、产品价格下滑、下游需求不及预期、原辅材料成本上升等情形，将导致募集资金投资项目实现效益低于、晚于预期效益的风险。

#### （三）募集资金投资项目新增折旧摊销对公司经营业绩带来的风险

本次募集资金投资项目全部建成后，发行人将新增大量固定资产，项目投入运营后，将相应增加较多折旧摊销。募集资金投资项目拥有良好的盈利前景，项目顺利实施后预计效益能够较好地消化新增资产折旧摊销的影响，但由于募集资金投资项目从开始建设到产生效益需要时间周期，且影响募集资金投资效益实现的因素较多，若募集资金投资项目实施后，市场环境等因素发生重大不利变化，导致项目实际效益低于预期或晚于预期，则新增折旧摊销将影响公司经营利润，从而致使公司因折旧摊销大幅增加而存在未来经营业绩下降的风险。

#### （四）新增产能消化风险

本次募集资金投资项目投产后，公司的 N 型组件及配套产能将在现有基础上实现提升，产能、产量提升将在一定程度上提高公司的经营规模和供货能力，但是产能扩张将对公司的市场开拓能力、产品质量等方面提出更高的要求。尽管公司已经过充分的市

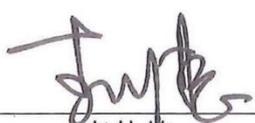
场调研和可行性论证,但新增产能的消化需要依托未来光伏整体市场容量的进一步扩大和市场占有率的持续提升,如果相关产业政策发生重大不利调整、同质化产能扩产过快或下游需求出现波动而导致竞争加剧、重大技术替代或出现其他重大不利变化,则可能导致市场需求增长不及预期,公司如在客户开发、技术发展、经营管理等方面不能与扩张后的业务规模相匹配,将可能面临新增产能不能完全消化的风险。

## 第六章 与本次发行相关的声明

### 一、发行人及全体董事、监事、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）：

  
李仙德

  
陈康平

李仙华

舒懿

裘益政

施俊琦

贾锐

晶科能源股份有限公司  
晶科能源股份有限公司  
361100022429  
2024年11月23日

## 第六章 与本次发行相关的声明

### 一、发行人及全体董事、监事、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）：

_____ 李仙德	_____ 陈康平	_____  李仙华
_____ 舒懿	_____ 裘益政	_____ 施俊琦
_____ 贾锐		



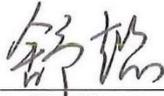
## 第六章 与本次发行相关的声明

### 一、发行人及全体董事、监事、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）：

李仙德



舒懿

陈康平

裘益政

李仙华

施俊琦

贾锐



## 第六章 与本次发行相关的声明

### 一、发行人及全体董事、监事、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）：

李仙德

陈康平

李仙华

舒懿

裘益政

施俊琦

贾锐



## 第六章 与本次发行相关的声明

### 一、发行人及全体董事、监事、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）：

李仙德

陈康平

李仙华

舒懿

裘益政

施俊琦

贾锐



## 第六章 与本次发行相关的声明

### 一、发行人及全体董事、监事、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）：

李仙德

陈康平

李仙华

舒懿

裘益政

施俊琦

  
贾锐

晶科能源股份有限公司

2024年11月23日



## 一、发行人及全体董事、监事、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。

全体监事（签名）：

  
肖婉璐

\_\_\_\_\_  
王正浩

  
汪丹阳

晶科能源股份有限公司

2024年11月23日

## 一、发行人及全体董事、监事、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。

全体监事（签名）：

肖嫵珺

王正浩

王正浩

汪丹阳

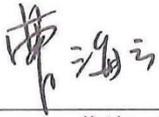
晶科能源股份有限公司

2024年11月23日

## 一、发行人及全体董事、监事、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。

全体非董事高级管理人员（签名）：

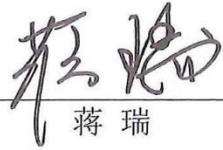


曹海云



苗根

金浩



蒋瑞

晶科能源股份有限公司



2024年11月23日

## 一、发行人及全体董事、监事、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。

全体非董事高级管理人员（签名）：

曹海云

苗根

金浩

蒋瑞



## 二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司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。

授权代表（签字）： 李仙德  


*For and on behalf of*  
**JINKOSOLAR INVESTMENT LIMITED**  
晶科能源投资有限公司（盖章）  
控股股东：晶科能源投资有限公司（盖章）

.....  
*Authorized Signature(s)*

2024年11月23日

## 二、发行人控股股东、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）：

  
李仙德

  
陈康平

李仙华

2024年11月23日

## 二、发行人控股股东、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）：

\_\_\_\_\_  
李仙德

\_\_\_\_\_  
陈康平

  
\_\_\_\_\_  
李仙华

2024年11月23日

### 三、保荐人声明

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。

项目协办人签名： 任云涛  
任云涛

保荐代表人签名： 陈昶      张世举  
陈昶                      张世举

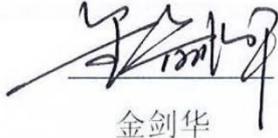
法定代表人/董事长签名： 王常青  
王常青



## 声明

本人已认真阅读晶科能源股份有限公司募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理签名：



金剑华

法定代表人/董事长签名：



王常青



#### 四、律师事务所声明

本所及经办律师已阅读募集说明书，确认募集说明书的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，确认募集说明书不致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。

单位负责人：   
王 玲

经办律师：   
王宁远

  
杨振华

  
宋方成



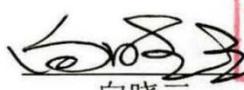


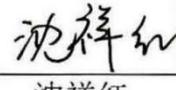
地址：杭州市钱江路1366号  
 邮编：310020  
 电话：(0571) 8821 6888  
 传真：(0571) 8821 6999

## 审计机构声明

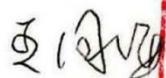
本所及签字注册会计师已阅读《晶科能源股份有限公司境外发行全球存托凭证新增境内基础A股股份募集说明书》（以下简称募集说明书），确认募集说明书内容与本所出具的《审计报告》（天健审〔2024〕3067号、天健审〔2023〕5808号、天健审〔2022〕3568号）、《前次募集资金使用情况鉴证报告》（天健审〔2024〕10509号）不存在矛盾之处。本所及签字注册会计师对晶科能源股份有限公司在募集说明书中引用的上述报告的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：




  
 向晓三                      沈祥红

天健会计师事务所负责人：


  
 王国海

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二四年十一月二十日



## 六、发行人董事会声明

本次发行完成后，公司的总股本和净资产将会相应增加。但募集资金使用产生效益需要一定周期，在公司总股本和净资产均增加的情况下，如果公司未来业务规模和净利润未能产生相应幅度的增长，预计短期内公司每股收益和加权平均净资产收益率等指标将出现一定幅度的下降，本次募集资金到位后股东即期回报存在被摊薄的风险。

### （一）公司应对本次发行摊薄即期回报拟采取的具体措施

为降低本次发行摊薄投资者即期回报的影响，公司拟通过规范募集资金使用和管理、加强经营管理、降低运营成本、提升盈利能力、强化投资回报机制等措施，提升资产质量，实现公司的可持续发展，以填补股东回报。

#### 1、加强募集资金监督管理，保证募集资金合法使用

根据《公司法》《证券法》《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》和《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定，公司对募集资金专户存储、使用、变更、监督和责任追究等内容进行明确规定。为保障公司规范、有效使用募集资金，本次发行募集资金到位后，公司董事会将继续监督公司对募集资金的存储及使用，以保证募集资金合理规范使用，防范募集资金使用风险。

#### 2、加强项目建设进度管理，推动项目实现预期效益

公司已充分做好募投项目前期可行性分析工作，对募投项目所涉及行业进行了深入的了解和分析，结合行业趋势、市场容量、技术水平及公司自身产能等基本情况，最终拟定了项目规划。本次募集资金投资项目的实施，将进一步增强公司的产能实力，有利于进一步巩固公司的行业优势地位和扩大公司的市场占有率。本次募集资金到位后，公司将积极调配资源，统筹合理安排项目的投资建设进度，抓紧推进本次募投项目的实施，实现本次募投项目的早日投产并推动项目实现预期效益。

#### 3、不断提升公司治理水平，为公司发展提供制度保障

公司将严格遵循《公司法》《证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定行使职权，作出科学、迅速和谨慎的

决策；确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益；确保监事会能够独立有效地行使对董事、高级管理人员及公司财务的监督权和检查权；为公司发展提供制度保障。

#### **4、严格执行现金分红政策，强化投资者回报机制**

公司将根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发〔2013〕110号）、中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》和《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红（2023年修订）》的有关要求，严格执行公司章程明确的现金分红政策，落实《晶科能源股份有限公司未来三年（2024-2026年）股东分红回报规划》，给予投资者持续稳定的回报。

综上，本次发行完成后，公司将提升管理水平，合理规范使用募集资金，提高资金使用效率，采取多种措施持续改善经营业绩，加快募投项目投资进度，尽快实现项目预期效益。在符合利润分配条件的前提下，积极推动对股东的利润分配，以提高公司对投资者的回报能力，有效降低原股东即期回报被摊薄的风险。

公司制定填补回报措施不等于公司对未来利润做出保证，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、董事、高级管理人员的承诺**

根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发〔2013〕110号）、《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发〔2014〕17号）以及中国证券监督管理委员会发布的《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（中国证券监督管理委员会公告〔2015〕31号）等法律、法规和规范性文件的相关要求，为维护公司和全体股东的合法权益，公司董事、高级管理人员对公司填补被摊薄即期回报的措施能够得到切实履行做出了承诺，具体如下：

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

（2）承诺对本人的职务消费行为进行约束。

(3) 承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动。

(4) 承诺将积极促使由董事会或薪酬与考核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) 承诺如公司未来制定、修改股权激励方案，本人将积极促使未来股权激励方案的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

(6) 自本承诺出具日后至公司本次发行实施完毕前，若证券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的，且上述承诺不能满足证券监管部门该等规定时，本人承诺届时将按照证券监管部门的最新规定出具补充承诺。

(7) 本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补的回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的相应法律责任。

## 2、控股股东、实际控制人的承诺

根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发〔2013〕110号）、《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发〔2014〕17号）以及中国证券监督管理委员会发布的《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（中国证券监督管理委员会公告〔2015〕31号）等法律、法规和规范性文件的相关要求，为维护公司和全体股东的合法权益，公司控股股东和实际控制人对公司填补被摊薄即期回报的措施能够得到切实履行做出了承诺，具体如下：

(1) 本机构/本人承诺不越权干预上市公司经营管理活动，不会侵占公司利益。

(2) 本承诺出具日后至公司本次发行实施完毕前，若证券监管部门作出关于填补回报措施及其承诺的其他新监管规定的，且上述承诺不能满足证券监管部门该等规定时，本机构/本人承诺届时将按照证券监管部门的最新规定出具补充承诺。

(3) 本机构/本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本机构/本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本机构/本人违反该等承诺并给公司或者股东造成损失的，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。

（本页无正文，为《晶科能源股份有限公司境外发行全球存托凭证新增境内基础 A 股股份募集说明书》之董事会声明盖章页）

