

股票简称：晶澳科技

股票代码：002459

上市地点：深圳证券交易所

**JA SOLAR**

晶 澳 太 阳 能

**晶澳太阳能科技股份有限公司**

**JA Solar Technology Co., Ltd.**

(河北省宁晋县新兴路 123 号)

**向不特定对象发行可转换公司债券  
募集说明书摘要**

保荐人（主承销商）



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

二〇二三年七月

## 声 明

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

根据《证券法》的规定，证券依法发行后，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

### 一、关于公司本次发行可转换公司债券的信用评级

东方金诚国际信用评估有限公司为公司本次发行出具了东方金诚债评字【2022】0679号《晶澳太阳能科技股份有限公司公开发行可转换公司债券信用评级报告》，公司主体信用等级为AA+，本次发行的可转换公司债券信用等级为AA+。在可转换公司债券存续期内，东方金诚国际信用评估有限公司将每年至少进行一次跟踪评级。

### 二、关于本公司的股利分配情况及分配政策

#### （一）公司近三年利润分配情况

公司最近三年的利润分配情况如下：

单位：元

分红实施年度	分红所属年度	实施分红方案	现金分红方案分配金额（含税）
2021年度	2020年度	2021年5月28日，公司2020年度股东大会审议通过利润分配方案：以股权登记日2021年7月22日总股本剔除已回购股份0股后的1,598,377,390股为基数，向全体股东每10股派发现金红利人民币2元（含税），不送红股，不以公积金转增股本，剩余未分配利润结转以后年度分配。本次利润分配方案已在2021年7月23日实施完毕。	319,675,478.00
2022年度	2021年度	2022年6月8日，公司2021年度股东大会审议通过利润分配方案：以股权登记日2022年6月16日总股本剔除已回购股份0股后的1,677,114,456股为基数，向全体股东每10股派发现金红利人民币1.5元（含税），以资本公积金中的股本溢价向全体股东每10股转增4股，不送红股，剩余未分配利润结转以后年度分配。分红前公司总股本为1,677,114,456股，分红后总股本增至2,347,960,238股。本次利润分配方案已在2022年6月17日实施完毕。	251,567,168.40
2023年度	2022年度	2023年4月13日，公司2022年度股东大会审议通过利润分配方案：以股权登记日2023年4月24日总股本剔除已回购股份0股后的2,356,788,434股为基数，向全体股东每10股派2.40元（含税）人民币现金，以资本公积金中的股本溢价向全体股东每10股转增4股，不送红股，剩余未分配利润	565,563,495.36

分红实施年度	分红所属年度	实施分红方案	现金分红方案分配金额（含税）
		结转以后年度分配。分红前公司总股本为2,356,788,434股，分红后总股本增至3,299,503,807股。本次利润分配方案已在2023年4月25日实施完毕。	

发行人最近三年以现金方式累计分配的利润为1,136,806,141.76元，占最近三年归属于母公司所有者的年均净利润3,026,026,371.34元的比例为37.57%，具体分红实施情况如下：

单位：元

项目	2020年	2021年	2022年
现金分红金额（含税）	319,675,478.00	251,567,168.40	565,563,495.36
归属于母公司所有者的净利润	1,506,583,627.15	2,038,628,714.36	5,532,866,772.52
现金分红额/当期净利润	21.22%	12.34%	10.22%
最近三年累计现金分红额			1,136,806,141.76
最近三年归属于母公司所有者的年均净利润			3,026,026,371.34
最近三年累计现金分红额/最近三年归属于母公司所有者的年均净利润			37.57%

## （二）公司利润分配政策

根据《公司章程》规定，发行人利润分配相关政策如下：

### 1、利润分配的原则

公司的利润分配政策应重视对投资者的合理投资回报，应保持连续性和稳定性。公司可以采取现金或股票等方式分配利润，利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事和公众投资者的意见。

### 2、利润分配的方式

采取现金、股票或二者相结合的方式分配股利，并优先进行现金分红。

### 3、差异化的现金分红政策

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

(1) 公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的, 进行利润分配时, 现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%;

(2) 公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的, 进行利润分配时, 现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%;

(3) 公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的, 进行利润分配时, 现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%;

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的, 可以按照前项规定处理。

#### 4、公司现金方式分红的具体条件和比例

公司主要采取现金分红的利润分配政策, 即公司当年度实现盈利, 在依法弥补亏损、提取法定公积金、盈余公积金后有可分配利润的, 则公司应当进行现金分红; 公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围, 如无重大投资计划或重大现金支出事项的发生, 公司必须进行现金分红, 以现金形式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 10%, 且最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的 30%。

公司董事会未做出现金分红利润分配预案的, 公司董事会应在定期报告中详细说明未分红的原因、未用于分红的资金留存公司的用途, 公司独立董事、监事会应对此发表明确意见。公司还应披露现金分红政策在本报告期的执行情况。存在股东违规占用上市公司资金情况的, 公司应当扣减该股东所分配的现金红利, 以偿还其占用的资金。

重大投资计划指以下情形之一:

(1) 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%, 且超过 5,000 万元;

(2) 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%;

重大现金支出是指单笔或连续十二个月累计金额占公司最近一期经审计的净资产的 30% 以上的投资资金或营运资金的支出。

满足上述条件的重大投资计划或重大现金支出, 应当由董事会审议后提交股东大会

批准。

## 5、发放股票股利的具体条件

若公司快速成长，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配时，可以在满足上述现金股利分配之余，提出实施股票股利分配预案。公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大生产经营规模或者转增公司资本，法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

## 6、利润分配的期间间隔

一般进行年度分红，公司董事会也可以根据公司的资金需求状况提议进行中期分红。

公司董事会应在年度报告中详细披露利润分配预案和现金利润分配政策执行情况。公司当年利润分配完成后留存的未分配利润应用于发展公司主营业务。

公司利润分配应坚持如下原则：

- (1) 按法定顺序分配的原则；
- (2) 存在未弥补亏损不得分配的原则；
- (3) 同股同权、同股同利的原则；
- (4) 公司持有的本公司股份不得分配利润的原则。

## 7、利润分配应履行的审议程序

(1) 公司每年利润分配预案由公司董事会结合公司章程的规定、盈利情况、资金供给和需求情况制订。董事会审议现金分红具体方案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜。独立董事应对利润分配预案发表明确的独立意见。分红预案经董事会审议通过，方可提交股东大会审议；

(2) 监事会应对董事会和管理层执行公司利润分配政策和股东回报规划的情况及决策程序进行监督，并应对年度内盈利但未提出利润分配的预案，就相关政策、规划执行情况发表专项说明和意见；

(3) 董事会审议通过利润分配方案后报股东大会审议批准，公告董事会决议时应

同时披露独立董事和监事会的审核意见；

(4) 股东大会审议利润分配方案前，公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流（包括但不限于提供网络投票表决、邀请中小股东参会等），充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题；

(5) 公司应当严格执行公司章程确定的现金分红政策以及股东大会审议批准的现金分红具体方案。如根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，确需调整或者变更利润分配政策和股东分红回报规划的，应以股东权益保护为出发点，调整后的利润分配政策不得违反相关法律法规、规范性文件及公司章程的规定；有关调整利润分配政策的议案，由独立董事、监事会发表意见，经公司董事会审议后提交公司股东大会批准，并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

### 三、重要风险事项提示

#### （一）开展海外业务的风险

报告期内，公司海外业务收入占比分别为 68.83%、60.88% 和 60.03%，销售服务网络遍布全球超过 130 个国家和地区。在开展上述业务过程中，可能会受到政治风险、战争风险、法律风险、政策风险、融资风险等不确定因素的影响，可能使公司在从事境外业务时面临一定的经营风险。

#### （二）固定资产减值风险

光伏行业的拉晶切片、电池、组件技术持续革新，近年来逐步向大尺寸的技术路线演变，而部分生产设备存在无法适配大尺寸硅片的尺寸要求的情形。因此，为应对市场环境变化，顺应行业发展趋势，公司持续进行技术升级改造，部分生产设备技术迭代淘汰，使用价值下降。报告期内，公司分别计提固定资产减值 8,599.91 万元、60,929.43 万元和 84,256.24 万元。如未来光伏行业技术持续迭代，公司现有部分生产设备存在被淘汰进而计提固定资产减值的风险。

#### （三）汇率波动的风险

公司部分产品出口、原材料进口以外币结算，主要结算货币包括美元、欧元、日元等，上述外币汇率的波动对公司经营业绩构成一定的影响。报告期内，公司汇兑损益分别为-19,223.29 万元、-42,323.12 万元和 71,624.10 万元（损失以“-”号表示）。随着公

司业务的发展，进出口额进一步增加，尽管公司针对外汇风险进行外汇管理，但如果未来汇率发生大幅波动，而公司不能采取有效措施规避或降低由此带来的负面影响，仍可能面临由于汇率波动对生产经营产生的不利影响。

#### **（四）存货跌价准备计提风险**

2019年末至2022年末，公司存货余额分别为300,657.25万元、523,800.16万元、818,453.38万元和1,239,118.34万元，呈增长趋势。公司存货主要为原材料、半成品、库存商品和发出商品，如硅料等主要原材料单价出现较大幅度下降、太阳能组件等终端产品销售单价出现较大幅度下调，或出现市场竞争加剧、产品和技术更新迭代、公司存货管理水平下降等负面情形，将增加公司计提存货跌价准备的风险，对公司经营业绩产生不利影响。

#### **（五）国际贸易保护风险**

光伏发电是目前最具发展潜力的可再生能源之一，世界主要国家均将其作为一项战略性新兴产业重点扶持。出于保护本国光伏产业的目的，欧洲、美国、印度、土耳其等国家和地区相继对我国光伏企业发起“双反”调查。美国继2014年12月认定从中国大陆地区进口的晶体硅光伏产品存在倾销和补贴行为后，美国前总统特朗普于2018年1月确认通过“201法案”，对进口光伏产品征收为期四年的保障措施关税，2018-2021年税率分别为30%、25%、20%、18%（美国当地时间2021年11月16日宣布下调至15%）；印度于2018年7月决定对进入印度的太阳能光伏产品征收为期两年的保障措施税；土耳其于2017年4月对华光伏组件反倾销案做出终裁决定，认为中国进口涉案产品存在倾销，并对其国内产业造成损害，决定对中国产品征收为期五年的反倾销税；欧盟委员会决定在2018年9月结束对中国太阳能电池和组件的双反措施，但并不确定是否会重启“双反”调查。2020年，韩国对光伏企业提出低碳认证资质要求且无缓冲期，加拿大对华光伏“双反”复审，印度决定延长光伏保障措施一年。2022年2月，美国政府针对即将到期的太阳能电池与组件的关税保护措施（201措施）延长4年。印度可再生能源部（MNRE）宣布，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，以此减少进口并促进本地制造业。2022年6月，美国总统签署了第10414号令，对进口自东南亚四国的太阳能电池和组件由于反规避调查而征收的反倾销和反补贴税给予24个月的豁免。2022年6月21日，美国正式

开始实施“维吾尔族强迫劳动预防法案”，明确禁止从中国新疆地区进口任何产品，除非确定这些产品与强迫劳动无关。2022年9月14日，欧盟委员会正式提议禁止所有强迫劳动的商品进入欧洲市场。若提案通过，政策将在通过后24个月后执行。

这种国际间不断挑起的贸易摩擦，对我国光伏产业发展将造成一定的冲击，未来不排除其他国家仿效，从而导致更多的贸易摩擦。因此，中国光伏产业仍将面临严峻的国际贸易壁垒及贸易政策变化带来的不确定风险。

#### **（六）产品价格波动风险**

在产能提升、国产替代和技术进步推动下，近年来光伏产业各环节核心产品价格总体保持下降趋势。光伏市场受产业政策影响较大，政策变化可能会导致光伏组件需求端剧烈变化，进而导致光伏组件价格发生大幅波动。随着光伏平价上网时代的加速到来，光伏产业链各环节生产成本下降压力加大。

#### **（七）原材料价格波动风险**

公司主要原材料为多晶硅料，多晶硅料价格的波动将对公司的经营业绩产生一定影响。2021年以来，由于供给无法满足快速增长的市场需求，多晶硅料市场价格大幅上涨，从年初约90元/千克，最高突破了200元/千克。2022年多晶硅料价格继续上涨，年初价格约230元/千克，截至9月价格已超300元/千克。随着多晶硅料新产能不断释放，2022年底硅料价格有所回落。2023年1月，多晶硅料实际成交价已跌破200元/千克，2月市场价格略有回升。波动的硅料价格给公司的经营带来了一定影响。

#### **（八）募集资金投资项目未达预期收益的风险**

本次向不特定对象发行可转债募集资金拟投资项目建成投产后，将进一步完善公司垂直一体化产能建设，提高规模化经营竞争优势，有利于公司抵御行业周期性波动风险。但募投项目的实施计划系依据公司及行业的过往经验、募投项目的经济效益数据系依据可研报告编制当时市场情况和历史价格以及相关成本等预测性信息测算得出，若项目实施过程中的意外情况导致项目建设延后，或者项目建设及建成后的市场环境发生不利变化导致行业竞争加剧、产品价格下滑等，将可能导致募集资金投资项目实际效益低于预期水平，存在未达预期收益的风险。

#### **（九）募集资金投资项目产能消化的风险**

本次募集资金投向包括“包头晶澳（三期）20GW 拉晶、切片项目”“年产 10GW 高效电池和 5GW 高效组件项目”和“年产 10GW 高效率太阳能电池片项目”，相关项目达产后拉晶切片、电池产能增加较多，公司业务规模亦将较大幅度扩张。如公司在客户开发、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，则可能导致公司未来存在一定的产能消化风险。

#### **四、本次发行可转换公司债券摊薄即期回报采取的措施**

为保护投资者利益，保证公司此次募集资金的有效使用，防范即期回报被摊薄的风险，提高对公司股东回报能力，公司拟通过加强募集资金管理，确保募集资金规范合理使用；积极推进公司战略发展，努力提升公司市场地位，提高市场占有率和竞争力；在符合利润分配条件的情况下，重视股东利益，采取积极回报股东等措施，提高公司未来的回报能力。公司采取的填补回报的具体措施如下：

##### **（一）保障公司战略稳步实施，巩固公司市场竞争力**

公司将以市场需求为导向，结合各国政府对光伏行业的相关政策，进一步深耕全球光伏市场。公司将积极推进在建项目的建设进度，稳步扩张垂直一体化产能，满足不断增长的市场客户需求。公司将持续加大技术研发投入，推动技术储备不断完善，提供高性价比的产品，及早形成量产，满足市场对高功率产品的高端需求，并通过工艺改进提高产品良率、降低成本。公司将开展产业链上下游协同降本增效，持续不断降低制造成本。

本次募集资金投资项目与公司主营业务密切相关，符合国家有关产业政策和行业发展趋势，有利于公司进一步加强公司在光伏上下游产业链的产能布局，是巩固和加强公司垂直一体化优势的重要举措，本次募集资金投资项目有利于巩固公司市场竞争力并提高盈利能力，促进公司实现可持续发展。

##### **（二）加快募投项目建设进度，尽早实现预期收益**

本次募集资金到位后，公司将加快募投项目的建设和运作，积极调配资源，合理统筹安排项目进度，力争项目早日实现预期效益，增厚以后年度的股东回报，降低本次发行导致的即期回报被摊薄的风险。

##### **（三）不断完善公司治理，为公司发展提供制度保障**

公司将严格遵循《公司法》《证券法》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，科学决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益特别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。

#### **（四）加强对募投项目的监管，确保本次募集资金的有效使用**

为规范募集资金的管理与使用，确保本次募集资金专项用于募投项目，公司已根据《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《上市规则》等法律法规及规范性文件的要求，并结合公司实际情况，制定和完善了《募集资金专项存储及使用管理制度》。根据制定的《募集资金专项存储及使用管理制度》，公司将严格管理募集资金使用，对募集资金实行专户存储、专款专用，保证募集资金按照既定用途得到充分有效利用。公司将努力提高资金的使用效率，完善并强化投资决策程序，设计更合理的资金使用方案，合理运用各种融资工具和渠道，控制资金成本，提升资金使用效率，节省公司各项费用支出，全面有效地控制公司经营和管控风险，提升经营效率。

#### **（五）严格执行现金分红，强化投资者回报机制**

根据中国证监会《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》等相关要求，公司进一步完善和细化了利润分配政策。公司在充分考虑对股东的投资回报并兼顾公司的成长与发展的基础上，制订了《晶澳太阳能科技股份有限公司未来三年（2023年-2025年）股东分红回报规划》。上述制度的制订完善，进一步明确了公司分红的决策程序、机制和具体分红送股比例，将有效地保障全体股东的合理投资回报。未来公司将继续严格执行公司分红政策，强化投资者回报机制，确保公司股东特别是中小股东的利益得到保护。

## **五、公司持股5%以上股东或董事、监事、高管参与本次可转债发行认购情况**

根据《证券法》《可转换公司债券管理办法》等相关规定的要求，公司持股5%以上股东、董事、监事及高级管理人员对本次可转债发行的相关事项说明及承诺如下：

### **（一）晶泰福和华建盈富作为持股 5%以上股东的承诺**

“1、若本企业在本次可转债发行首日（募集说明书公告日）前六个月存在减持晶澳科技股票情形，本企业承诺将不参与本次可转债的发行认购，亦不会委托其他主体参与本次可转债的认购；

2、若本企业在本次可转债发行首日（募集说明书公告日）前六个月不存在减持晶澳科技股票情形，本企业将根据届时市场情况等决定是否参与本次可转债的发行认购。若成功认购，本企业将严格遵守《中华人民共和国证券法》《可转换公司债券管理办法》等相关法律法规对短线交易的要求，自本次可转债发行首日（募集说明书公告日）至本次可转债发行完成后六个月内，本企业不减持所持晶澳科技股票及本次发行的可转债；

3、本企业自愿作出上述承诺并接受承诺约束。若本企业违反上述承诺违规减持晶澳科技股票或本次发行的可转债，本企业因违规减持晶澳科技股票或可转债所得收益全部归晶澳科技所有，并依法承担由此产生的法律责任。”

### **（二）董事（不含独立董事）、监事及高级管理人员的承诺**

“1、若本人或本人近亲属（包括配偶、父母、子女，下同）在本次可转债发行首日（募集说明书公告日）前六个月存在减持晶澳科技股票情形，本人承诺将不参与本次可转债的发行认购，亦保证本人近亲属不参与本次可转债的发行认购，也不会委托其他主体参与本次可转债的认购；

2、若本人或本人近亲属在本次可转债发行首日（募集说明书公告日）前六个月不存在减持晶澳科技股票情形，本人将根据届时市场情况等决定是否参与本次可转债的发行认购。若成功认购，本人保证本人及近亲属将严格遵守《中华人民共和国证券法》《可转换公司债券管理办法》等相关法律法规对短线交易的要求，自本次可转债发行首日（募集说明书公告日）至本次可转债发行完成后六个月内，本人及本人近亲属不减持所持晶澳科技股票及本次发行的可转债；

3、本人自愿作出上述承诺并接受承诺约束。若本人及本人近亲属违反上述承诺违规减持晶澳科技股票或本次发行的可转债，本人及本人近亲属因违规减持晶澳科技股票或可转债所得收益全部归晶澳科技所有，并依法承担由此产生的法律责任。”

### **（三）独立董事的承诺**

“1、本人及本人关系密切的家庭成员承诺不认购本次可转债，并自愿接受本承诺函的约束。

2、若本人及本人关系密切的家庭成员违反上述承诺的，依法承担由此产生的法律责任。

3、若给发行人和其他投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。”

## 六、其他

公司于2023年4月27日在深交所网站披露了2023年一季度报告。2023年公司因同一控制下企业合并以及会计政策变更等事项对比较期财务信息进行了重述，重述事项对于财务报表的影响已于2023年度一季度报告中进行披露。截至2023年3月末，公司资产总计7,408,723.88万元，较2022年末(经重述)增加165,140.30万元，增幅为2.28%；公司归属于母公司所有者权益为3,011,923.33万元，较2022年末(经重述)增加258,452.75万元，增幅为9.39%。公司2023年1-3月营业收入为2,048,031.78万元，较2022年同期(经重述)增长66.23%；归属于母公司所有者的净利润为258,196.49万元，较2022年同期(经重述)增长244.45%。公司2023年1-3月财务数据与前一报告期相比无重大不利变化和其他特殊情形，符合深交所关于财务报告与更新数据简要披露或索引式披露的相关规定。公司2023年一季度报告请于巨潮资讯网(www.cninfo.com.cn)查询。

## 目 录

声 明 .....	1
重大事项提示 .....	2
一、关于公司本次发行可转换公司债券的信用评级.....	2
二、关于本公司的股利分配情况及分配政策.....	2
三、重要风险事项提示.....	6
四、本次发行可转换公司债券摊薄即期回报采取的措施.....	9
五、公司持股 5%以上股东或董事、监事、高管参与本次可转债发行认购情况 .....	10
六、其他.....	12
目 录 .....	13
第一节 释 义 .....	15
第二节 本次发行概况 .....	19
一、发行人基本情况.....	19
二、本次发行的基本情况.....	19
三、本次发行的有关机构.....	32
四、发行人与本次发行有关人员之间的关系.....	34
第三节 主要股东信息 .....	35
第四节 财务会计信息与管理层分析 .....	37
一、最近三年财务报表审计情况.....	37
二、最近三年财务报表.....	37
三、合并财务报表编制基础、范围及其变化情况.....	50
四、最近三年的主要财务指标及非经常性损益明细表.....	57
五、报告期会计政策和会计估计变更情况.....	59
六、财务状况分析.....	63
七、经营成果分析.....	95
八、现金流量分析.....	107
九、资本性支出分析.....	109
十、技术创新分析.....	110
十一、重大担保、诉讼、其他或有事项和重大期后事项情况.....	112

十二、本次发行对发行人影响的分析.....	119
<b>第五节 本次募集资金运用 .....</b>	<b>121</b>
一、本次募集资金使用计划.....	121
二、募集资金投资项目的必要性和可行性.....	121
三、本次募集资金投资项目情况.....	128
四、本次发行对公司经营状况和财务状况的影响.....	144
五、本次发行满足《上市公司证券发行注册管理办法》第三十条关于符合国家产业政策和板块定位（募集资金主要投向主业）的规定.....	144
<b>第六节 备查文件 .....</b>	<b>147</b>

## 第一节 释 义

一、普通术语		
发行人、公司、晶澳科技	指	晶澳太阳能科技股份有限公司
本次发行、本次可转债发行	指	晶澳太阳能科技股份有限公司 2022 年度发行可转债之行为
本募集说明书摘要	指	晶澳太阳能科技股份有限公司 2022 年度发行可转债之募集说明书摘要
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《公司章程》	指	《晶澳太阳能科技股份有限公司章程》
实际控制人	指	自然人靳保芳
控股股东、晶泰福	指	东台市晶泰福科技有限公司（曾用名“宁晋县晶泰福科技有限公司”）
公司股东大会	指	晶澳太阳能科技股份有限公司股东大会
公司董事会	指	晶澳太阳能科技股份有限公司董事会
公司监事会	指	晶澳太阳能科技股份有限公司监事会
报告期	指	2020 年、2021 年和 2022 年
报告期末	指	2022 年 12 月 31 日
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元
m <sup>2</sup>	指	平方米
晶澳太阳能	指	晶澳太阳能有限公司
晶澳控股	指	JA Solar Holdings Co., Ltd.（晶澳太阳能控股有限公司）
晶澳美国	指	JA Solar USA Inc.（晶澳太阳能美国公司）
晶澳投资香港	指	JA Solar Investment (Hong Kong) Limited（晶澳太阳能投资（香港）有限公司）
晶龙新材料	指	河北晶龙新材料科技有限公司
曲靖晶龙	指	曲靖晶龙电子材料有限公司
邢台晶龙	指	邢台晶龙电子材料有限公司
晶龙新能源	指	邢台晶龙新能源有限责任公司
晶龙阳光、阳光设备	指	河北晶龙阳光设备有限公司
晶源新能源	指	宁晋县晶源新能源投资有限公司
扬州晶澳	指	晶澳（扬州）太阳能科技有限公司
上海晶澳	指	上海晶澳太阳能科技有限公司
曲靖晶澳	指	曲靖晶澳太阳能科技有限公司

晶海洋	指	晶海洋半导体材料（东海）有限公司
东海晶澳	指	东海晶澳太阳能科技有限公司
合肥晶澳	指	合肥晶澳太阳能科技有限公司
义乌晶澳	指	义乌晶澳太阳能科技有限公司
阳光硅谷	指	阳光硅谷电子科技有限公司
包头晶澳	指	包头晶澳太阳能科技有限公司
新疆九州方园	指	新疆九州方园新能源有限公司
朝阳兴华	指	朝阳兴华太阳能发电有限公司
朝阳晶澳	指	朝阳市晶澳太阳能发电有限公司
扬州新能源	指	晶澳（扬州）新能源有限公司
北京晶澳	指	北京晶澳太阳能光伏科技有限公司
邢台晶澳	指	晶澳（邢台）太阳能有限公司
晶澳德国	指	JA Solar GmbH（晶澳太阳能德国公司）
晶澳越南	指	JA Solar Viet Nam Company Limited（晶澳太阳能越南有限公司）
晶澳国际	指	JA Solar International Limited（晶澳太阳能国际有限公司）
晶澳马来西亚	指	JA Solar Malaysia Sdn. Bhd.（晶澳太阳能马来西亚公司）
晶澳智利	指	JA Soventix SpA（晶澳智利公司）
华建盈富	指	北京华建盈富实业合伙企业（有限合伙）
国务院	指	中华人民共和国国务院
全国人大常委会	指	中华人民共和国全国人民代表大会常务委员会
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
财政部	指	中华人民共和国财政部
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
国家能源局	指	中华人民共和国国家能源局
天合光能	指	天合光能股份有限公司
晶科能源	指	晶科能源股份有限公司
隆基绿能	指	隆基绿能科技股份有限公司
阿特斯	指	阿特斯太阳能有限公司
协鑫集团	指	协鑫（集团）控股有限公司
通威股份	指	通威股份有限公司
东方日升	指	东方日升新能源股份有限公司
尚德太阳能	指	无锡尚德太阳能电力有限公司
PV InfoLink	指	一家光伏行业权威机构，以亚洲为重心，提供实时光伏市场信息，包含光伏产品的价格追踪、全球光伏市场供需数据库建立、市场分析报告出具以及咨询服务等

Hemlock	指	Hemlock Semiconductor Operations LLC, 赫姆洛克半导体有限责任公司, 一家总部位于美国的多晶硅生产商
<b>二、专业术语</b>		
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能电池组件, 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
晶硅	指	晶体硅材料, 包括多晶硅、单晶硅等
单晶硅	指	硅的单晶体, 具有基本完整的点阵结构的晶体
多晶硅	指	晶面取向不同的许多单晶硅粒结合形成的材料
硅棒	指	将晶体硅料经过充有特种气体的高温炉熔化后, 加工生成或拉制成的棒状中间产品
硅锭	指	硅料定向凝固做成的产品
硅片、晶硅片	指	单晶硅棒或多晶硅锭切割而成的薄片
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	利用“光生伏特效应”原理将太阳能转化为电能的半导体器件
组件、太阳能组件、太阳能电池组件、光伏组件	指	由若干太阳能电池组合封装而做成的发电单元
晶硅太阳能电池	指	制作太阳能电池主要是以半导体材料为基础, 其工作原理是利用光电材料吸收光能后发生光电转换反应, 根据所用材料的不同, 分为单晶太阳能电池和多晶太阳能电池
单晶太阳能电池	指	建立在高质量单晶硅材料和加工处理工艺基础上, 一般采用表面织构化、发射区钝化、分区掺杂等技术开发的一种太阳能电池
多晶太阳能电池	指	采用太阳能级多晶硅材料, 制造工艺与单晶太阳能电池类似, 目前的光电转换效率和生产成本都略低于单晶太阳能电池
集中式光伏电站、集中式电站	指	主要利用大规模太阳能电池阵列把太阳能直接转换成直流电, 通过交流配电柜、升压变压器和高压开关装置接入电网, 向电网输送光伏电量, 由电网统一调配向用户供电
分布式光伏电站、分布式电站	指	指位于用户附近, 所发电能就地利用, 以低于 35 千伏或更低电压等级接入电网, 且单个并网点总装机容量一般不超过 6MW 的光伏发电项目
瓦(W)、千瓦(KW)、兆瓦(MW)、吉瓦(GW)、太瓦(TW)	指	电的功率单位, 为衡量光伏电站发电能力的单位。 1TW=1,000GW=1,000,000MW=1,000,000,000KW=1,000,000,000,000W
千瓦时(KWh)	指	电的能量单位, 1KWh 的电能为一度电
标杆上网电价、上网电价	指	国家发改委制定电网公司对集中式光伏电站并网发电电量的收购价格(含税)
双反	指	反倾销和反补贴
“双反”调查	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
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
PERC 电池	指	Passivated Emitter Rear Cell, 钝化发射极及背局域接触电池
半片	指	将电池利用激光切成一半再做互联制作组件的技术

平价上网	指	包括发电侧平价与用户侧平价两层含义：发电侧平价是指光伏发电即使按照传统能源的上网电价收购（无补贴）也能实现合理利润；用户侧平价是指光伏发电成本低于售电价格，根据用户类型及其购电成本的不同，又可分为工商业、居民用户侧平价
EPC	指	工程总承包，是指公司受业主委托，按照合同约定对工程建设项目的的设计、采购、施工、试运行等实行全过程或若干阶段的承包
MIP 措施	指	Minimum Import Price，指欧盟对中国光伏产品的双反限价限量措施
IHS	指	IHS Markit，一家知名市场数据研究机构
TOPCon	指	Tunneling Oxide Passivated Contact,隧穿氧化层钝化接触电池，采用隧穿钝化接触结构大幅降低金属半导体复合
IBC	指	Interdigitated back contact，全背接触电池，电池受光面不设电极，正负极均制备在电池背面
HJT	指	Hetero Junction Technology 异质结太阳能电池,采用掺杂非晶硅薄膜和晶体硅基体形成 PN 结以及高低结，得益于非晶硅的宽带隙以及优异的表面钝化，其开路电压高于同质结晶体硅太阳能电池
201 法案	指	美国 201 条款，是指美国 1974 年贸易法 201—204 节，现收在美国法典 2251—2254 节
砂浆切割	指	利用碳化硅和切削液搅拌混合而成的砂浆，在钢线和硅棒的压力下，使硅棒表面产生塑性形变和裂纹，形成切割
金刚线	指	将金刚石颗粒嵌入到钢线表面的切割线
半片组件	指	将电池切成一半再做互联制作而成的组件

注：本募集说明书摘要中部分表格中单项数据加总数与表格合计数可能存在微小差异，均因计算过程中的四舍五入所形成的。

## 第二节 本次发行概况

### 一、发行人基本情况

公司名称：晶澳太阳能科技股份有限公司

英文名称：JA Solar Technology Co., Ltd.

统一社会信用代码：91130300601142274F

注册资本：3,310,350,606 元（注）

法定代表人：靳保芳

成立日期：2000 年 10 月 20 日

公司住所：河北省宁晋县新兴路 123 号

股票代码：002459

股票简称：晶澳科技

股票上市地点：深圳证券交易所

注：截至 2023 年 6 月 28 日，发行人最新注册资本为 3,310,350,60 元，尚未办理工商变更登记。

### 二、本次发行的基本情况

#### （一）本次发行证券的种类

本次发行证券的种类为可转换为公司 A 股股票的可转换公司债券。该可转换公司债券及未来转换的 A 股股票将在深圳证券交易所上市。

#### （二）发行规模

本次可转债总额为人民币 896,030.77 万元（含 896,030.77 万元），发行数量为 8,960.3077 万张。

#### （三）票面金额和发行价格

本次可转债每张面值 100 元人民币，按面值发行。

#### （四）债券期限

本次可转债期限为发行之日起六年，即 2023 年 7 月 18 日至 2029 年 7 月 17 日（如

遇法定节假日或休息日延至其后的第 1 个工作日；顺延期间付息款项不另计息）。

## （五）债券利率

本次发行的可转债票面利率设定为：第一年 0.20%、第二年 0.40%、第三年 0.60%、第四年 1.50%、第五年 1.80%、第六年 2.00%。

## （六）还本付息的期限和方式

本次可转债采用每年付息一次的付息方式，到期归还本金和最后一年利息。

### 1、计息年度的利息计算

计息年度的利息（以下简称“年利息”）指本次可转债持有人按持有的本次可转债票面总金额自本次可转债发行首日起每满一年可享受的当期利息。

年利息的计算公式为： $I=B \times i$

I：指年利息额；

B：指本次可转债持有人在计息年度（以下简称“当年”或“每年”）付息债权登记日持有的本次可转债票面总金额；

i：指本次可转债当年票面利率。

### 2、付息方式

（1）本次可转债采用每年付息一次的付息方式，计息起始日为本次可转债发行首日。

（2）付息日：每年的付息日为自本次可转债发行首日起每满一年的当日。如该日为法定节假日或休息日，则顺延至下一个交易日，顺延期间不另付息。每相邻的两个付息日之间为一个计息年度。

（3）付息债权登记日：每年的付息债权登记日为每年付息日的前一交易日，公司将在每年付息日之后的五个交易日内支付当年利息。在付息债权登记日前（包括付息债权登记日）申请转换成公司股票的本次可转债，公司不再向其持有人支付本计息年度及以后计息年度的利息。

（4）本次可转债持有人所获得利息收入的应付税项由持有人承担。

## （七）转股期限

本次可转债转股期自本次可转债发行结束之日（2023年7月24日）满六个月后的第一个交易日（2024年1月24日）起至本次可转债到期日（2029年7月17日）止（如遇法定节假日或休息日延至其后的第1个交易日；顺延期间付息款项不另计息）。

## （八）转股价格的确定及其调整

### 1、初始转股价格的确定依据

本次可转债初始转股价格为38.78元/股，不低于募集说明书公告日前二十个交易日公司A股股票交易均价（若在该二十个交易日内发生因除权、除息引起股价调整的情形，则对调整前交易日的交易均价按经过相应除权、除息调整后的价格计算）和前一个交易日公司A股股票交易均价。

募集说明书公告日前二十个交易日公司股票交易均价=募集说明书公告日前二十个交易日公司股票交易总额/该二十个交易日公司股票交易总量；

募集说明书公告日前一交易日公司股票交易均价=募集说明书公告日前一交易日公司股票交易总额/该日公司股票交易总量。

### 2、转股价格的调整方式及计算公式

在本次可转债发行之后，当公司因派送股票股利、转增股本、增发新股（不包括因本次可转债转股而增加的股本）、配股使公司股份发生变化及派送现金股利等情况时，将按下述公式进行转股价格的调整（保留小数点后两位，最后一位四舍五入）：

派送股票股利或转增股本： $P_1 = P_0 / (1+n)$

增发新股或配股： $P_1 = (P_0 + A \times k) / (1+k)$

上述两项同时进行： $P_1 = (P_0 + A \times k) / (1+n+k)$

派送现金股利： $P_1 = P_0 - D$

上述三项同时进行： $P_1 = (P_0 - D + A \times k) / (1+n+k)$

其中： $P_0$ 为调整前转股价， $n$ 为送股或转增股本率， $k$ 为增发新股或配股率， $A$ 为增发新股价或配股价， $D$ 为每股派送现金股利， $P_1$ 为调整后转股价。

当公司出现上述股份和/或股东权益变化情况时，将依次进行转股价格调整，并在中国证监会指定的上市公司信息披露媒体上刊登公告，并于公告中载明转股价格调整

日、调整办法及暂停转股期间（如需）。当转股价格调整日为本次可转债持有人转股申请日或之后、转换股票登记日之前，则该持有人的转股申请按公司调整后的转股价格执行。

当公司可能发生股份回购、合并、分立或任何其他情形使公司股份类别、数量和/或股东权益发生变化从而可能影响本次可转债持有人的债权利益或转股衍生权益时，公司将视具体情况按照公平、公正、公允的原则以及充分保护本次可转债持有人权益的原则调整转股价格。有关转股价格调整内容及操作办法将依据当时国家有关法律法规及证券监管部门的相关规定来制订。

## （九）转股价格向下修正条款

### 1、修正权限与修正幅度

在本次可转债存续期间，当公司股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的 85%时，公司董事会会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会审议表决。若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东大会进行表决时，持有本次可转债的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于前项规定的股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一交易日公司股票交易均价，且修正后的价格不低于最近一期经审计的每股净资产值和股票面值。

### 2、修正程序

如公司决定向下修正转股价格，公司将在中国证监会指定的上市公司信息披露媒体上刊登股东大会决议公告，公告修正幅度和股权登记日及暂停转股期间（如需）。从股权登记日后的第一个交易日（即转股价格修正日）起，开始恢复转股申请并执行修正后的转股价格。若转股价格修正日为转股申请日或之后，转换股票登记日之前，该类转股申请应按修正后的转股价格执行。

## （十）转股股数确定方式

本次可转债持有人在转股期内申请转股时，转股数量的计算方式为： $Q=V/P$ ，并以

去尾法取一股的整数倍。

其中：V 为可转债持有人申请转股的可转债票面总金额；P 为申请转股当日有效的转股价格。

本次可转债持有人申请转换成的股份须是整数股。转股时不足转换为一股的本次可转债余额，公司将按照深圳证券交易所、证券登记机构等部门的有关规定，在本次可转债持有人转股当日后的五个交易日内以现金兑付该不足转换为一股的本次可转债余额。该不足转换为一股的本次可转债余额对应的当期应计利息（当期应计利息的计算方式参见第（十一）条赎回条款的相关内容）的支付将根据证券登记机构等部门的有关规定办理。

## （十一）赎回条款

### 1、到期赎回条款

在本次可转债期满后五个交易日内，公司将按债券面值的 108%（含最后一期利息）的价格赎回未转股的可转换公司债券。

### 2、有条件赎回条款

在本次可转债转股期内，如果下述两种情形的任意一种出现时，公司有权按照本次可转债面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的本次可转债：

（1）公司股票连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价格不低于当期转股价格的 130%（含 130%）；

（2）当本次可转债未转股余额不足人民币 3,000 万元时。

当期应计利息的计算公式为： $IA = B \times i \times t / 365$

IA：指当期应计利息；

B：指本次可转债持有人持有的将赎回的本次可转债票面总金额；

i：指本次可转债当年票面利率；

t：指计息天数，首个付息日前，指从计息起始日起至本计息年度赎回日止的实际日历天数（算头不算尾）；首个付息日后，指从上一个付息日起至本计息年度赎回日止的实际日历天数（算头不算尾）。

本次可转债的赎回期与转股期相同，即发行结束之日满六个月后的第一个交易日起至本次可转债到期日止。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算，调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。

## **（十二）回售条款**

### **1、附加回售条款**

若本次可转债募集资金运用的实施情况与公司在募集说明书中的承诺相比出现重大变化，且该变化被中国证监会认定为改变募集资金用途的，本次可转债持有人享有一次以面值加上当期应计利息的价格向公司回售其持有的部分或者全部本次可转债的权利。在上述情形下，本次可转债持有人可以在公司公告后的回售申报期内进行回售，本次回售申报期内不实施回售的，自动丧失该回售权。当期应计利息的计算方式参见第（十一）条赎回条款的相关内容。

### **2、有条件回售条款**

在本次可转债最后两个计息年度内，即 2027 年 7 月 18 日至 2029 年 7 月 17 日，如果公司股票收盘价在任何连续三十个交易日低于当期转股价格的 70% 时，本次可转债持有人有权将其持有的本次可转债全部或部分以面值加上当期应计利息回售给公司。

若在上述交易日内发生过转股价格因发生派送股票股利、转增股本、增发新股（不包括因本次发行的可转债转股而增加的股本）、配股以及派发现金股利等情况而调整的情形，则在调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算，在调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。如果出现转股价格向下修正的情况，则上述“连续三十个交易日”须从转股价格调整之后的第一个交易日起按修正后的转股价格重新计算。

当期应计利息的计算方式参见第（十一）条赎回条款的相关内容。

最后两个计息年度可转债持有人在每年回售条件首次满足后可按上述约定条件行使回售权一次，若在首次满足回售条件而可转债持有人未在公司届时公告的回售申报期内申报并实施回售的，该计息年度不能再行使回售权。可转债持有人不能多次行使部分

回售权。

### （十三）转股年度有关股利的归属

因本次可转债转股而增加的公司股票享有与原股票同等的权益，在股利分配股权登记日当日登记在册的所有股东（含因本次可转债转股形成的股东）均享受当期股利。

### （十四）发行方式及发行对象

#### （1）发行方式

本次发行的可转债向发行人在股权登记日（2023年7月17日，T-1日）收市后中国结算深圳分公司登记在册的原股东优先配售，原股东优先配售后余额部分（含原股东放弃优先配售部分）采用通过深圳证券交易所交易系统网上定价发行的方式进行。

#### （2）发行对象

1) 向发行人原股东优先配售：发行公告公布的股权登记日（2023年7月17日，T-1日）收市后登记在册的发行人所有股东。

2) 网上发行：中华人民共和国境内持有深交所证券账户的自然人、法人、证券投资基金以及符合法律法规规定的其他投资者（法律法规禁止购买者除外），其中自然人需根据《关于完善可转换公司债券投资者适当性管理相关事项的通知》（深证上〔2023〕511号）等规定已开通向不特定对象发行的可转债交易权限。

3) 本次发行的主承销商的自营账户不得参与网上申购。

### （十五）向原股东配售的安排

原股东可优先配售的晶澳转债数量为其在股权登记日（2023年7月17日，T-1日）收市后登记在册的持有晶澳科技的股份数量按每股配售 2.7067 元可转债的比例计算可配售可转债金额，再按 100 元/张的比例转换为张数，每 1 张为一个申购单位，即每股配售 0.027067 张可转债。发行人现有总股本 3,310,350,606 股，其中不存在库存股，即享有原股东优先配售权的股本总数为 3,310,350,606 股。按本次发行优先配售比例计算，原股东最多可优先认购 89,601,259 张，约占本次发行的可转债总额 89,603,077 张的 99.9980%。

由于不足 1 张部分按照《中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司证券发行人业务指南》（以下简称“中国结算深圳分公司证券发行人业务指南”）执行，最终优先配

售总数可能略有差异。

原股东的优先配售通过深交所交易系统进行，配售代码为“082459”，配售简称为“晶澳配债”。原股东可根据自身情况自行决定实际认购的可转债数量。

原股东网上优先配售可转债认购数量不足 1 张部分按照中国结算深圳分公司证券发行人业务指南执行，即所产生的不足 1 张的优先认购数量，按数量大小排序，数量小的进位给数量大的参与优先认购的原股东，以达到最小记账单位 1 张，循环进行直至全部配完。（以下简称“精确算法”）

原股东除可参加优先配售外，还可参加优先配售后余额部分的申购。原股东参与网上优先配售的部分，应当在 T 日申购时缴付足额资金。原股东参与网上优先配售后余额的网上申购时无需缴付申购资金。

## **（十六）债券持有人会议相关事项**

### **1、可转债债券持有人的权利**

- （1）依照其所持有的本次可转债数额享有约定利息；
- （2）依照法律、法规等相关规定及本规则参与或委托代理人参与债券持有人会议并行使表决权；
- （3）按约定的期限和方式要求公司偿付可转换公司债券本息；
- （4）根据募集说明书约定的条件将所持有的本次可转债转为公司股份；
- （5）根据募集说明书约定的条件行使回售权；
- （6）依照法律、法规及公司章程的规定转让、赠与或质押其所持有的可转换公司债券；
- （7）依照法律、公司章程的规定获得有关信息；
- （8）法律、法规及公司章程所赋予的其作为公司债权人的其他权利。

### **2、可转债债券持有人的义务**

- （1）遵守公司发行可转换公司债券条款的相关规定；
- （2）依其所认购的可转换公司债券数额缴纳认购资金；

(3) 遵守债券持有人会议形成的有效决议；

(4) 除法律、法规规定及募集说明书约定之外，不得要求公司提前偿付本次可转债的本金和利息；

(5) 法律、法规及公司章程规定应当由可转换公司债券持有人承担的其他义务。

### 3、债券持有人会议的权限范围

(1) 当公司提出变更本次可转债募集说明书约定的方案时，对是否同意公司的建议作出决议，但债券持有人会议不得作出决议同意公司不支付本次债券本息、变更本次债券利率和期限、取消募集说明书中的赎回或回售条款等；

(2) 当公司未能按期支付可转换公司债券本息时，对是否同意相关解决方案作出决议，对是否通过诉讼等程序强制公司和担保人（如有，下同）偿还债券本息作出决议，对是否参与公司的整顿、和解、重组、重整或者破产的法律程序作出决议；

(3) 当公司减资（因股权激励回购股份、过往收购交易对应的交易对方业绩承诺事项回购股份、公司依法回购股份导致的减资除外）、合并、分立、被托管、解散、申请破产或依法进入破产程序时，对是否接受公司提出的建议，以及行使债券持有人依法享有的权利方案作出决议；

(4) 当担保人或担保物（如有，下同）发生重大不利变化时，对行使债券持有人依法享有权利的方案作出决议；

(5) 当发生对债券持有人权益有重大影响的事项时，对行使债券持有人依法享有权利的方案作出决议；

(6) 在法律规定许可的范围内对本规则的修改作出决议；

(7) 对变更、解聘债券受托管理人作出决议；

(8) 法律、法规和规范性文件规定应当由债券持有人会议作出决议的其他情形。

### 4、债券持有人会议的召集

(1) 债券持有人会议由公司董事会或债券受托管理人负责召集。公司董事会或债券受托管理人应在提出或收到召开债券持有人会议的提议之日起 30 日内召开债券持有人会议。会议通知应在会议召开 15 日前在深圳证券交易所网站和符合中国证券监督管

理委员会规定条件的媒体上公告债券持有人会议通知。

(2) 发行人董事会、单独或者合计持有本次可转债未偿还债券面值总额 10% 以上的债券持有人（以下统称“提议人”）以及法律、法规、中国证监会规定的其他机构或人士，有权提议受托管理人召集债券持有人会议。

(3) 《晶澳太阳能科技股份有限公司可转换公司债券持有人会议规则（修订稿）》第十条规定的事项发生之日起 30 日内，如公司董事会、债券受托管理人未能按本规则规定履行其职责，单独或合计持有本次可转债未偿还债券面值总额 10% 以上的债券持有人有权以公告方式发出召开债券持有人会议的通知。

(4) 除《晶澳太阳能科技股份有限公司可转换公司债券持有人会议规则（修订稿）》另有规定外，债券持有人会议通知发出后，除因不可抗力，不得变更债券持有人会议召开时间或取消会议，也不得变更会议通知中列明的议案；因不可抗力确需变更债券持有人会议召开时间、取消会议或者变更会议通知中所列议案的，召集人应在原定债券持有人会议召开日前至少 5 个交易日内以公告的方式发出补充通知并说明原因，但不得因此而变更债券持有人债权登记日。

债券持有人会议通知发出后，如果召开债券持有人会议的拟决议事项消除的，召集人可以公告方式取消该次债券持有人会议并说明原因。

**5、投资者认购、持有或受让本次可转债，均视为其同意本次可转债债券持有人会议规则的规定。**

### **（十七）本次募集资金用途**

本次可转债募集资金总额不超过 896,030.77 万元（含 896,030.77 万元），募集资金总额扣除发行费用后拟用于投资如下项目：

单位：万元

序号	募集资金投资项目	项目投资总额	募集资金拟投入额
1	包头晶澳（三期）20GW 拉晶、切片项目	580,000.00	270,000.00
2	年产 10GW 高效电池和 5GW 高效组件项目	540,512.52	233,448.46
3	年产 10GW 高效率太阳能电池片项目	260,326.96	150,000.00
4	补充流动资金	242,582.31	242,582.31
合计		<b>1,623,421.79</b>	<b>896,030.77</b>

项目投资总额高于本次募集资金净额部分由公司自筹解决。在本次可转债募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后予以置换。

在上述募集资金投资项目的范围内，公司董事会或董事会授权人士可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对相应募集资金投资项目的具体金额进行适当调整。

在全球“碳中和”政策以及光伏发电效率提升、成本降低的背景下，大力发展光伏发电已成为全球共识，公司亟需通过本次募集资金抓住光伏行业快速增长和产品技术更迭的历史性机遇，进一步加大一体化先进产能的建设力度，提升产能规模和综合盈利能力。因此，本次发行符合理性融资、合理确定融资规模的要求。

本次发行为上市公司发行可转债，不适用《〈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》中关于再融资间隔期的相关规定。

#### **（十八）担保事项**

本次可转债不提供担保。

#### **（十九）评级事项**

本次可转债经东方金诚国际信用评估有限公司评级，根据东方金诚国际信用评估有限公司出具的东方金诚债评字【2022】0679号《晶澳太阳能科技股份有限公司公开发行可转换公司债券信用评级报告》，公司主体信用等级为AA+，评级展望为稳定，本期债券信用等级为AA+。

本次发行的可转债上市后，在债券存续期内，东方金诚国际信用评估有限公司将对本次债券的信用状况进行定期或不定期跟踪评级，并出具跟踪评级报告。定期跟踪评级在债券存续期内每年至少进行一次。

#### **（二十）募集资金存管**

公司已经制定《募集资金专项存储及使用管理制度》。本次发行的募集资金将存放于公司董事会设立的专项账户（即募集资金专户）中，具体开户事宜在发行前由公司董事会或董事会授权人士确定，并在发行公告中披露募集资金专项账户的相关信息。

#### **（二十一）违约责任**

## 1、可转债违约情形

(1) 在本次债券到期或投资者行使回售选择权时，公司未能偿付本次债券应付本金和/或利息；

(2) 公司未能偿付本次债券的到期利息；

(3) 公司出售其重大资产以致公司对本次债券的还本付息能力产生重大不利影响；

(4) 公司不履行或违反债券受托管理协议、债券持有人会议规则以及本预案下的任何承诺或义务，且将实质影响公司对本次债券的还本付息义务，经债券受托管理人书面通知，或经单独或合计持有每期末偿还债券总额且有表决权的 10% 以上的债券持有人书面通知，该种违约情形自通知送达之日起持续三十个工作日仍未得到纠正；

(5) 在本次债券存续期内，公司发生解散、注销、被吊销营业执照、停业、清算、丧失清偿能力、被法院指定接管人或已开始相关的法律程序；

(6) 在本次债券存续期间内，公司发生其他对各期债券本息偿付产生重大不利影响的情形。

## 2、本次发行可转债的违约责任及其承担方式

上述违约情形发生时，公司应当承担相应的违约责任，包括但不限于按照募集说明书的约定向债券持有人及时、足额支付本金和/或利息以及迟延支付本金和/或利息产生的逾期利息、违约金，向债券持有人和债券受托管理人支付其实现债权的费用（包括但不限于诉讼费、仲裁费、律师费、保全费等），并就受托管理人因公司违约事件承担相关责任造成的直接损失予以赔偿。

## 3、本次发行可转债的争议解决机制

本次债券发行适用于中国法律并依其解释。

本次债券发行和存续期间所产生的争议，首先应在争议各方之间协商解决。如果协商解决不成，争议各方有权按照本次发行可转债受托管理协议、本次可转债债券持有人会议规则的约定，向有管辖权的人民法院提起诉讼。

当产生任何争议及任何争议正按前条约定进行解决时，除争议事项外，各方有权继续行使本协议项下的其他权利，并应履行本协议项下的其他义务。

## （二十二）本次发行方案的有效期限

公司本次可转债发行方案的有效期限为十二个月，自本次发行方案经股东大会审议通过之日起计算。

## （二十三）承销方式及承销期

本次发行的可转换公司债券由主承销商以余额包销的方式承销，对认购金额不足 896,030.77 万元的部分承担余额包销责任，包销基数为 896,030.77 万元。主承销商根据网上资金到账情况确定最终配售结果和包销金额，包销比例原则上不超过本次发行总额的 30%，即原则上最大包销金额为 268,809.23 万元。当包销比例超过本次发行总额的 30% 时，主承销商将启动内部承销风险评估程序，并与发行人协商一致后继续履行发行程序或采取中止发行措施，并及时向深圳证券交易所报告。如果中止发行，公告中止发行原因，并将在批文有效期内择机重启发行。

主承销商依据保荐承销协议将原股东优先认购款与网上申购资金及包销金额汇总，按照承销协议扣除保荐承销费用后划入发行人指定的银行账户。

本次可转债发行的承销期自 2023 年 7 月 14 日至 2023 年 7 月 24 日。

## （二十四）发行费用

项目	金额（不含税，万元）
保荐及承销费	2,442.89
律师费用	100.00
会计师费用	17.92
信用评级费用	42.45
用于本次发行的信息披露及发行手续费等	42.70
合计	2,645.97

注：以上各项发行费用可能会根据本次发行的实际情况有所增减。

## （二十五）本次发行的时间安排

### 1、承销期间的停牌、复牌及与本次发行有关的时间安排

交易日	日期	发行安排	恢复牌安排
T-2	2023 年 7 月 14 日	刊登募集说明书、发行公告、网上路演公告	正常交易
T-1	2023 年 7 月 17 日	网上申购准备；网上路演；原股东优先配售股权登记日	正常交易
T	2023 年 7 月 18 日	刊登发行提示性公告；原股东优先配售日；网上申	正常交易

交易日	日期	发行安排	停复牌安排
		购日	
T+1	2023年7月19日	刊登网上中签率及优先配售结果公告；进行网上申购的摇号抽签	正常交易
T+2	2023年7月20日	刊登网上中签结果公告、网上中签缴款日	正常交易
T+3	2023年7月21日	主承销商根据网上资金到账情况确定最终配售结果和包销金额	正常交易
T+4	2023年7月24日	刊登发行结果公告；募集资金划至发行人账户	正常交易

上述日期为交易日，如相关监管部门要求对上述日程安排进行调整或遇重大突发事件影响发行，保荐人（主承销商）将及时公告，修改发行日程。

## 2、本次发行证券上市的时间安排和申请上市证券交易所

本次发行结束后，公司将尽快向深交所申请本次发行的可转换公司债券上市挂牌交易，具体上市时间将另行公告。

### （二十六）本次发行可转换公司债券的上市流通

本次发行的可转换公司债券不设持有期的限制。

### （二十七）债券受托管理相关事项

公司聘请中信证券股份有限公司为本次发行可转换公司债券的受托管理人，并就受托管理相关事宜与其签订受托管理协议。

## 三、本次发行的有关机构

### （一）发行人：晶澳太阳能科技股份有限公司

法定代表人	靳保芳
住所	河北省宁晋县新兴路123号
联系电话	010-63611960
传真	010-63611980

### （二）保荐人、主承销商、受托管理人：中信证券股份有限公司

法定代表人	张佑君
住所	广东省深圳市福田区中心三路8号卓越时代广场（二期）北座
保荐代表人	戴顺、李宁
项目协办人	卢秉辰
项目组其他成员	冯亚星、伍逸文、孙振翔

电话	010-60833065
传真	010-60836960

**(三) 律师事务所：北京市金杜律师事务所**

负责人	王玲
住所	北京市朝阳区东三环中路1号1幢环球金融中心办公楼东楼17-18层
经办律师	孙及、章懿娜
电话	010-58785588
传真	010-58785566

**(四) 审计机构：立信会计师事务所（特殊普通合伙）**

事务所负责人	杨志国
住所	上海市黄浦区南京东路61号四楼
经办会计师	张福建、吴银（已离职）、吴雪、万青
电话	021-23280000
传真	021-63392558

**审计机构：毕马威华振会计师事务所（特殊普通合伙）**

事务所负责人	邹俊
住所	北京市东城区东长安街1号东方广场东2座办公楼8层
经办会计师	付强、张欣华
电话	010-85085000
传真	010-85185111

**(五) 评级机构：东方金诚国际信用评估有限公司**

机构负责人	崔磊
住所	北京市朝阳区朝外西街3号兆泰国际中心C座12层
签字评级人员	王璐璐、杨欣怡
电话	010-83436062
传真	010-62299803

**(六) 证券登记机构：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司**

住所	深圳市福田区莲花街道深南大道2012号深圳证券交易所广场25楼
电话	0755-21899999
传真	0755-21899000

**(七) 申请上市证券交易所：深圳证券交易所**

住所	深圳市福田区深南大道 2012 号
电话	0755-88668888
传真	0755-88668888

#### **(八) 保荐人、主承销商收款银行：中信银行**

开户银行	中信银行北京瑞城中心支行
户名	中信证券股份有限公司
账号	7116810187000000121

### **四、发行人与本次发行有关人员之间的关系**

截至 2022 年 12 月 31 日，中信证券的自营业务股票账户、信用融券专户和资产管理业务股票账户分别持有发行人 902,962 股股票、282,799 股股票和 72,640 股股票，占发行人总股本的 0.038%、0.012%和 0.003%；中信证券重要关联方华夏基金管理有限公司、中信期货有限公司、金石投资有限公司、中信证券投资有限公司、中信里昂证券有限公司、中信证券华南股份有限公司合计持有发行人 5,728,840 股股票，占发行人总股本的 0.243%。中信证券已建立并执行严格的信息隔离墙制度，上述情形不会影响中信证券正常履行保荐及承销职责。

除上述情形外，公司与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在其他直接或间接的股权关系或其他利益关系。

### 第三节 主要股东信息

截至 2022 年 12 月 31 日，公司总股本为 2,356,345,036 股，其中有限售条件股份 12,751,067 股，无限售条件股份 2,343,593,969 股，具体股本结构如下：

类别	股份数量（股）	占总股本比例（%）
<b>一、有限售条件股份</b>	<b>12,751,067</b>	<b>0.54</b>
1、国家持股	-	-
2、国有法人持股	-	-
3、其他内资持股	11,149,075	0.47
其中：境内法人持股	-	-
境内自然人持股	11,149,075	0.47
4、外资持股	1,601,992	0.07
其中：境外法人持股	-	-
境外自然人持股	1,601,992	0.07
<b>二、无限售条件股份</b>	<b>2,343,593,969</b>	<b>99.46</b>
1、人民币普通股（A 股）	2,343,593,969	99.46
2、境内上市的外资股（B 股）	-	-
3、境外上市的外资股	-	-
4、其他流通股	-	-
<b>三、股份总数</b>	<b>2,356,345,036</b>	<b>100.00</b>

截至 2022 年 12 月 31 日，公司前 10 名股东持股情况如下：

股东名称	股东性质	持股比例（%）	持股数量（股）	持有有限售条件的普通股数量（股）	持有无限售条件的普通股数量（股）
晶泰福	境内非国有法人	47.60	1,121,648,266	—	1,121,648,266
华建盈富	境内非国有法人	7.89	186,001,900	—	186,001,900
香港中央结算有限公司	境外法人	2.45	57,650,708	—	57,650,708
南京其昌纽扣电子科技有限公司	境内非国有法人	1.77	41,757,851	—	41,757,851
上海浦东发展银行股份有限公司—广发高端制造股票型发起式证券投资基金	其他	0.91	21,545,404	—	21,545,404

股东名称	股东性质	持股比例 (%)	持股数量 (股)	持有有限售条件的普通股数量 (股)	持有无限售条件的普通股数量 (股)
中国建设银行股份有限公司—广发科技先锋混合型证券投资基金	其他	0.88	20,645,202	—	20,645,202
深圳博源企业管理中心 (有限合伙)	境内非国有法人	0.87	20,461,172	—	20,461,172
中国民生银行股份有限公司—广发行业严选三年持有期混合型证券投资基金	其他	0.82	19,291,916	—	19,291,916
中国工商银行股份有限公司—广发双擎升级混合型证券投资基金	其他	0.69	16,202,337	—	16,202,337
东台晶仁宁和企业 管理咨询中心 (有限合伙)	境内非国有法人	0.61	14,462,515	—	14,462,515

## 第四节 财务会计信息与管理层分析

本节财务会计数据反映了公司最近三年的财务状况、经营成果等，引用的财务数据，非经特别说明，均引自 2020 年度、2021 年度和 2022 年度经审计的财务报告，财务指标以上述财务报表为基础计算。投资者如对公司的财务状况、经营成果、现金流量及会计政策进行更详细的了解，请仔细阅读公司的财务报告和审计报告全文。

公司在本节披露的与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平判断标准为：根据自身所处的行业和发展阶段，公司首先判断项目性质的重要性，主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素。在此基础上，公司进一步判断项目金额的重要性，主要综合考虑该项目金额占总资产、净资产、营业收入、净利润等直接相关项目金额的比重是否较大或占所属报表单列项目金额的比重是否较大。

### 一、最近三年财务报表审计情况

公司 2020 年度、2021 年度和 2022 年度的财务报表已按照企业会计准则的规定进行编制。

立信会计师事务所（特殊普通合伙）对发行人 2020 年度、2021 年度的财务报表进行了审计并出具了信会师报字[2021]第 ZB10155 号、信会师报字[2022]第 ZB10396 号的标准无保留意见的审计报告。毕马威华振会计师事务所（特殊普通合伙）对发行人 2022 年度的财务报表进行了审计并出具了毕马威华振审字第 2302186 号的无保留意见的审计报告。

### 二、最近三年财务报表

#### （一）最近三年合并财务报表

##### 1、合并资产负债表

单位：元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
<b>流动资产：</b>			
货币资金	12,183,396,001.83	13,219,130,963.54	9,492,867,871.01
衍生金融资产	-	85,595,876.60	65,955,222.18

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
应收票据	148,759,402.41	-	-
应收账款	8,347,013,437.97	5,635,006,506.82	3,511,811,345.49
应收款项融资	738,795,367.11	421,081,114.72	208,079,868.74
预付款项	2,551,103,070.39	1,783,272,772.13	810,560,560.41
其他应收款	660,465,098.98	736,995,878.39	600,051,750.03
存货	11,909,306,432.71	7,956,989,804.91	4,987,873,200.22
合同资产	89,527,410.91	69,433,294.61	555,830,521.86
持有待售资产	-	-	-
一年内到期的非流动资产	268,477,657.97	366,249,759.72	200,000,000.00
其他流动资产	1,258,795,637.00	1,355,444,007.45	1,039,551,075.46
<b>流动资产合计</b>	<b>38,155,639,517.28</b>	<b>31,629,199,978.89</b>	<b>21,472,581,415.40</b>
<b>非流动资产：</b>			
其他权益工具投资	32,500,800.00	27,500,800.00	-
长期应收款	-	-	341,545,347.41
长期股权投资	773,754,028.19	549,780,000.72	219,895,526.06
固定资产	21,448,655,355.19	14,225,434,622.06	11,634,222,139.47
在建工程	2,604,452,496.33	4,185,859,140.41	1,598,160,824.95
使用权资产	1,326,978,356.82	1,192,196,525.15	-
无形资产	1,355,788,471.69	1,047,409,647.13	921,324,741.09
长期待摊费用	376,291,076.08	587,515,663.83	414,440,432.39
商誉	-	-	-
递延所得税资产	866,051,837.07	962,365,176.01	529,604,334.01
其他非流动资产	5,408,513,642.28	2,560,185,842.81	165,698,659.10
<b>非流动资产合计</b>	<b>34,192,986,063.65</b>	<b>25,338,247,418.12</b>	<b>15,824,892,004.48</b>
<b>资产总计</b>	<b>72,348,625,580.93</b>	<b>56,967,447,397.01</b>	<b>37,297,473,419.88</b>
<b>流动负债：</b>			
短期借款	1,787,142,065.32	7,592,291,960.20	4,631,170,200.95
衍生金融负债	113,064,066.74	-	2,318,817.87
应付票据	13,418,146,649.03	8,052,871,794.57	4,126,712,040.74
应付账款	5,154,921,236.02	5,582,221,954.82	4,906,509,283.79
预收款项	-	-	-
合同负债	5,388,228,068.95	3,771,964,452.27	1,129,576,044.10

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
应付职工薪酬	815,994,583.78	488,970,203.44	393,600,984.40
应交税费	446,969,562.97	344,534,823.90	134,532,347.17
其他应付款	5,602,217,862.01	5,273,184,045.13	2,713,765,813.47
一年内到期的非流动负债	1,905,042,645.70	1,291,147,584.10	418,956,554.35
其他流动负债	365,369,574.18	253,815,997.25	107,767,054.61
<b>流动负债合计</b>	<b>34,997,096,314.70</b>	<b>32,651,002,815.68</b>	<b>18,564,909,141.45</b>
<b>非流动负债:</b>			
长期借款	1,776,587,646.24	1,263,862,815.85	777,574,540.32
应付债券	-	-	-
租赁负债	727,474,886.18	754,037,641.64	-
长期应付款	2,143,100,955.31	1,851,932,278.68	1,568,463,704.97
预计负债	1,230,138,074.57	839,001,999.08	649,995,775.30
递延所得税负债	410,589,595.05	411,449,857.16	141,592,821.14
递延收益	716,089,717.41	640,357,151.13	477,552,938.44
其他非流动负债	183,875,914.00	1,838,286,872.90	277,695,914.00
<b>非流动负债合计</b>	<b>7,187,856,788.76</b>	<b>7,598,928,616.44</b>	<b>3,892,875,694.17</b>
<b>负债合计</b>	<b>42,184,953,103.46</b>	<b>40,249,931,432.12</b>	<b>22,457,784,835.62</b>
<b>所有者权益:</b>			
股本	2,356,345,036.00	1,599,371,806.00	1,595,332,525.00
资本公积	13,949,288,512.26	9,025,101,076.76	8,880,647,039.87
减: 库存股	154,494,371.80	59,717,644.00	76,872,399.00
其他综合收益	-13,390,368.67	-151,710,553.17	-103,590,912.51
专项储备	19,144,079.90	14,701,285.45	13,099,242.20
盈余公积	531,983,909.75	485,295,405.42	431,740,177.03
未分配利润	10,815,830,846.99	5,581,219,747.20	3,915,821,739.23
归属于母公司所有者权益合计	27,504,707,644.43	16,494,261,123.66	14,656,177,411.82
少数股东权益	2,658,964,833.04	223,254,841.23	183,511,172.44
<b>所有者权益合计</b>	<b>30,163,672,477.47</b>	<b>16,717,515,964.89</b>	<b>14,839,688,584.26</b>
<b>负债和所有者权益总计</b>	<b>72,348,625,580.93</b>	<b>56,967,447,397.01</b>	<b>37,297,473,419.88</b>

## 2、合并利润表

单位：元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、营业总收入	<b>72,989,400,575.18</b>	<b>41,301,753,627.90</b>	<b>25,846,520,912.72</b>
其中：营业收入	72,989,400,575.18	41,301,753,627.90	25,846,520,912.72
二、营业总成本	<b>65,681,647,242.97</b>	<b>38,648,771,412.57</b>	<b>24,148,751,260.64</b>
其中：营业成本	62,204,704,732.46	35,259,765,526.00	21,617,123,279.02
税金及附加	241,848,334.30	139,713,908.12	129,723,273.56
销售费用	1,050,008,147.01	735,674,311.70	559,609,271.10
管理费用	1,707,692,930.32	1,125,777,558.05	812,432,797.85
研发费用	1,006,731,118.21	574,370,490.71	339,032,591.91
财务费用	-529,338,019.33	813,469,617.99	690,830,047.20
其中：利息费用	441,407,590.04	481,975,216.66	505,032,003.47
利息收入	354,594,020.03	169,247,397.39	68,698,371.72
加：其他收益	343,084,729.55	215,537,481.37	173,234,206.29
投资收益（损失以“-”号填列）	317,223,969.92	425,279,868.31	273,066,687.96
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	186,717,689.89	17,521,161.83	-76,344.59
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-198,899,064.91	23,710,916.59	24,977,699.65
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-1,108,828,944.48	-605,994,104.17	-145,395,084.10
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-35,226,746.25	-19,493,035.38	-23,714,236.72
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-157,522,406.96	-91,846,454.95	-81,728,958.95
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	<b>6,467,584,869.08</b>	<b>2,600,176,887.10</b>	<b>1,918,209,966.21</b>
加：营业外收入	49,690,050.02	33,047,695.29	34,975,691.50
减：营业外支出	200,186,925.22	207,324,497.88	139,390,206.95
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	<b>6,317,087,993.88</b>	<b>2,425,900,084.51</b>	<b>1,813,795,450.76</b>
减：所得税费用	777,556,748.42	337,738,395.21	265,455,460.62
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	<b>5,539,531,245.46</b>	<b>2,088,161,689.30</b>	<b>1,548,339,990.14</b>
（一）按经营持续性分类			
1. 持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	5,539,531,245.46	2,088,161,689.30	1,548,339,990.14
2. 终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
(二) 按所有权归属分类			
1. 归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	5,532,866,772.52	2,038,628,714.36	1,506,583,627.15
2. 少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	6,664,472.94	49,532,974.94	41,756,362.99
<b>六、其他综合收益的税后净额</b>	<b>138,320,184.50</b>	<b>-48,119,640.66</b>	<b>-43,436,711.58</b>
归属母公司所有者的其他综合收益的税后净额	138,320,184.50	-48,119,640.66	-43,436,711.58
(一) 不能重分类进损益的其他综合收益	-	5,618,100.00	-
1.重新计量设定受益计划变动额	-	-	-
2.权益法下不能转损益的其他综合收益	-	-	-
3.其他权益工具投资公允价值变动	-	5,618,100.00	-
4.企业自身信用风险公允价值变动	-	-	-
5.其他	-	-	-
(二) 将重分类进损益的其他综合收益	138,320,184.50	-53,737,740.66	-43,436,711.58
1.权益法下可转损益的其他综合收益	-	-	-
2.其他债权投资公允价值变动	-	-	-
3.金融资产重分类计入其他综合收益的金额	-	-	-
4.其他债权投资信用减值准备	-	-	-
5.现金流量套期储备	-	-	-
6.外币财务报表折算差额	138,320,184.50	-53,737,740.66	-43,436,711.58
7.其他	-	-	-
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-
<b>七、综合收益总额</b>	<b>5,677,851,429.96</b>	<b>2,040,042,048.64</b>	<b>1,504,903,278.56</b>
归属于母公司所有者的综合收益总额	5,671,186,957.02	1,990,509,073.70	1,463,146,915.57
归属于少数股东的综合收益总额	6,664,472.94	49,532,974.94	41,756,362.99
<b>八、每股收益：</b>			
(一) 基本每股收益	2.40	0.92	0.78
(二) 稀释每股收益	2.38	0.91	0.77

## 3、合并现金流量表

单位：元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
<b>一、经营活动产生的现金流量：</b>			
销售商品、提供劳务收到的现金	62,908,047,130.64	33,959,226,247.83	21,708,851,084.57
收到的税费返还	4,868,094,673.27	2,752,361,960.04	1,313,372,502.33
收到其他与经营活动有关的现金	5,735,075,942.91	2,396,281,376.31	1,379,852,843.85
经营活动现金流入小计	73,511,217,746.82	39,107,869,584.18	24,402,076,430.75
购买商品、接受劳务支付的现金	53,656,756,925.89	27,233,831,807.85	14,738,604,941.40
支付给职工以及为职工支付的现金	3,708,581,323.34	2,855,185,325.06	2,078,427,289.11
支付的各项税费	1,872,218,478.56	895,795,189.89	902,370,011.82
支付其他与经营活动有关的现金	6,087,168,108.31	4,372,734,947.80	4,417,697,201.95
经营活动现金流出小计	65,324,724,836.10	35,357,547,270.60	22,137,099,444.28
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>8,186,492,910.72</b>	<b>3,750,322,313.58</b>	<b>2,264,976,986.47</b>
<b>二、投资活动产生的现金流量：</b>			
收回投资收到的现金	7,644,276.53	24,999,549.35	-
取得投资收益收到的现金	20,439,746.10	-	2,084,786.54
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	93,049,181.73	85,461,336.32	98,227,792.99
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	128,082,398.34	100,229,402.31	433,878,445.89
收到其他与投资活动有关的现金	540,093,580.32	1,616,471,342.54	851,876,145.91
投资活动现金流入小计	789,309,183.02	1,827,161,630.52	1,386,067,171.33
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	7,752,856,405.22	5,421,250,527.74	3,198,041,419.65
投资支付的现金	186,500,000.00	380,865,764.00	56,189,511.24
质押贷款净增加额	-	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	65,146,302.03	34,968,992.25	627,248,233.34
投资活动现金流出小计	8,004,502,707.25	5,837,085,283.99	3,881,479,164.23
<b>投资活动产生的现金流量净额</b>	<b>-7,215,193,524.23</b>	<b>-4,009,923,653.47</b>	<b>-2,495,411,992.90</b>

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
<b>三、筹资活动产生的现金流量：</b>			
吸收投资收到的现金	7,910,503,820.81	66,489,259.66	5,239,627,107.55
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	2,712,025,362.32	4,000,000.00	-
取得借款收到的现金	10,402,711,462.22	12,341,582,557.14	7,857,562,721.10
收到其他与筹资活动有关的现金	268,623,712.73	2,539,522,619.43	1,012,810,566.82
筹资活动现金流入小计	18,581,838,995.76	14,947,594,436.23	14,110,000,395.47
偿还债务支付的现金	15,449,028,581.21	8,287,206,031.31	10,661,944,876.52
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	492,431,411.32	665,230,336.25	538,666,039.79
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	13,589,730.11	12,373,290.00	40,923,793.77
支付其他与筹资活动有关的现金	4,116,586,085.20	3,824,610,645.90	1,746,723,275.73
筹资活动现金流出小计	20,058,046,077.73	12,777,047,013.46	12,947,334,192.04
<b>筹资活动产生的现金流量净额</b>	<b>-1,476,207,081.97</b>	<b>2,170,547,422.77</b>	<b>1,162,666,203.43</b>
<b>四、汇率变动对现金及现金等价物的影响</b>	<b>94,739,817.33</b>	<b>-110,626,349.33</b>	<b>-63,029,088.33</b>
<b>五、现金及现金等价物净增加额</b>	<b>-410,167,878.15</b>	<b>1,800,319,733.55</b>	<b>869,202,108.67</b>
加：期初现金及现金等价物余额	6,530,401,145.35	4,730,081,411.80	3,860,879,303.13
<b>六、期末现金及现金等价物余额</b>	<b>6,120,233,267.20</b>	<b>6,530,401,145.35</b>	<b>4,730,081,411.80</b>

**(二) 最近三年母公司财务报表****1、母公司资产负债表**

单位：元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
<b>流动资产：</b>			
货币资金	1,868,416,452.29	1,312,395,118.42	641,518,497.32
应收票据	26,916,282.31	-	-
应收账款	1,321,853,522.84	1,827,210,130.39	-
应收款项融资	116,573,292.01	437,919,937.23	-
预付款项	3,045,632,696.93	205,031,664.67	-
其他应收款	529,294,532.86	1,327,292,986.99	1,573,051,939.39
其中：应收利息	-	-	-
应收股利	100,000,000.00	300,000,000.00	100,000,000.00
存货	-	-	-
一年内到期的非流动资产	200,000,000.00	366,249,759.72	200,000,000.00
其他流动资产	38,445,150.22	13,673,333.35	8,118,158.60
<b>流动资产合计</b>	<b>7,147,131,929.46</b>	<b>5,489,772,930.77</b>	<b>2,422,688,595.31</b>
<b>非流动资产：</b>			
长期应收款	-	-	341,545,347.41
长期股权投资	18,039,556,375.79	12,935,696,455.82	12,577,369,270.87
其他权益工具投资	27,500,800.00	27,500,800.00	-
固定资产	8,849.56	-	-
在建工程	-	-	-
使用权资产	144,938.43	-	-
其他非流动资产	42,712,222.21	-	3,891,891.92
<b>非流动资产合计</b>	<b>18,109,923,185.99</b>	<b>12,963,197,255.82</b>	<b>12,922,806,510.20</b>
<b>资产总计</b>	<b>25,257,055,115.45</b>	<b>18,452,970,186.59</b>	<b>15,345,495,105.51</b>
<b>流动负债：</b>			
短期借款	99,823,512.65	-	-
应付票据	1,749,223,421.98	15,390,521.18	-
应付账款	10,722,892.06	1,252,045,356.95	-
预收款项	-	-	-

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
合同负债	1,823,876,237.19	1,302,584,096.23	-
应付职工薪酬	3,425,376.24	1,047,304.49	172,240.12
应交税费	7,312,217.88	3,942,225.00	9,353.67
其他应付款	163,192,117.33	97,355,014.67	81,635,085.49
其他流动负债	236,497,066.41	169,006,708.41	-
<b>流动负债合计</b>	<b>4,094,072,841.74</b>	<b>2,841,371,226.93</b>	<b>81,816,679.28</b>
<b>非流动负债：</b>			
租赁负债	99,770.07	-	-
预计负债	648,488.22	264,580.24	-
递延收益	-	-	-
递延所得税负债	1,872,700.00	1,872,700.00	-
<b>非流动负债合计</b>	<b>2,620,958.29</b>	<b>2,137,280.24</b>	<b>-</b>
<b>负债合计</b>	<b>4,096,693,800.03</b>	<b>2,843,508,507.17</b>	<b>81,816,679.28</b>
<b>所有者权益：</b>			
股本	2,356,345,036.00	1,599,371,806.00	1,595,332,525.00
资本公积	18,014,312,366.48	13,340,927,107.52	13,237,832,796.25
减：库存股	154,494,371.80	59,717,644.00	76,872,399.00
其他综合收益	5,618,100.00	5,618,100.00	-
盈余公积	174,172,829.65	127,484,325.32	73,929,096.93
未分配利润	764,407,355.09	595,777,984.58	433,456,407.05
<b>所有者权益合计</b>	<b>21,160,361,315.42</b>	<b>15,609,461,679.42</b>	<b>15,263,678,426.23</b>
<b>负债和所有者权益总计</b>	<b>25,257,055,115.45</b>	<b>18,452,970,186.59</b>	<b>15,345,495,105.51</b>

## 2、母公司利润表

单位：元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
<b>一、营业收入</b>	<b>15,257,795,106.55</b>	<b>6,733,311,891.25</b>	<b>15,838,947.75</b>
减：营业成本	15,063,465,180.70	6,506,893,753.47	-
税金及附加	16,207,515.58	4,734,882.51	1,320,300.70
销售费用	10,818,061.93	682,004.12	-
管理费用	24,712,386.19	17,116,718.19	8,175,048.51
研发费用	-	-	-
财务费用	-20,922,187.31	-41,999,802.52	-46,478,411.23
其中：利息费用	5,743,134.73	1,132,193.32	-
利息收入	29,473,694.26	19,046,629.08	10,510,642.57
加：其他收益	1,266,786.92	2,332,171.10	4,007.14
投资收益（损失以“-”号填列）	312,668,889.08	299,996,756.71	1,370,000,000.00
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	212,668,889.08	-3,243.29	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-564,885.61	-660,981.41	-
资产处置收益（损失以“-”号填列）	95.81	-	-
<b>二、营业利润（亏损以“-”号填列）</b>	<b>476,885,035.66</b>	<b>547,552,281.88</b>	<b>1,422,826,016.91</b>
加：营业外收入	7.58	2.05	15,215.82
减：营业外支出	10,000,000.00	12,000,000.01	-
<b>三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）</b>	<b>466,885,043.24</b>	<b>535,552,283.92</b>	<b>1,422,841,232.73</b>
减：所得税费用	-	-	-
<b>四、净利润（净亏损以“-”号填列）</b>	<b>466,885,043.24</b>	<b>535,552,283.92</b>	<b>1,422,841,232.73</b>
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	466,885,043.24	535,552,283.92	1,422,841,232.73
（二）终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
<b>五、每股收益：</b>			
（一）基本每股收益	-	-	-
（二）稀释每股收益	-	-	-
<b>六、其他综合收益</b>	<b>-</b>	<b>5,618,100.00</b>	<b>-</b>

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
七、综合收益总额	466,885,043.24	541,170,383.92	1,422,841,232.73

## 3、母公司现金流量表

单位：元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
<b>一、经营活动产生的现金流量：</b>			
销售商品、提供劳务收到的现金	10,050,078,321.13	4,375,846,611.64	-
收到的税费返还	12,982,673.86	-	2,157,608.94
收到其他与经营活动有关的现金	736,062,832.65	48,030,396.92	42,975,782.47
经营活动现金流入小计	10,799,123,827.64	4,423,877,008.56	45,133,391.41
购买商品、接受劳务支付的现金	10,590,831,972.11	3,067,772,050.79	-
支付给职工以及为职工支付的现金	10,857,711.97	2,920,107.48	477,135.73
支付的各项税费	100,668,771.88	28,687,911.52	1,403,319.53
支付其他与经营活动有关的现金	2,178,780,990.25	1,124,296,076.25	101,362,714.17
经营活动现金流出小计	12,881,139,446.21	4,223,676,146.04	103,243,169.43
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>-2,082,015,618.57</b>	<b>200,200,862.52</b>	<b>-58,109,778.02</b>
<b>二、投资活动产生的现金流量：</b>			
收回投资收到的现金	-	-	-
取得投资收益收到的现金	300,000,000.00	100,000,000.00	1,270,785,212.70
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	372,000,000.00	200,000,000.00	700,000,000.00
收到其他与投资活动有关的现金	1,482,502,569.65	642,328,429.22	240,000,000.00
投资活动现金流入小计	2,154,502,569.65	942,328,429.22	2,210,785,212.70
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	169,262.39	-	-
投资支付的现金	4,660,000,000.00	337,857,383.40	5,046,000,000.00
支付其他与投资活动有关的现金	-	200,000,000.00	2,318,236,660.00
投资活动现金流出小计	4,660,169,262.39	537,857,383.40	7,364,236,660.00
<b>投资活动产生的现金流量净额</b>	<b>-2,505,666,692.74</b>	<b>404,471,045.82</b>	<b>-5,153,451,447.30</b>
<b>三、筹资活动产生的现金流量：</b>			
吸收投资收到的现金	5,198,478,458.49	62,489,259.66	5,237,627,107.55

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
取得借款收到的现金	414,086,925.01	149,645,132.40	-
收到其他与筹资活动有关的现金	206,034,333.32	-	-
筹资活动现金流入小计	5,818,599,716.82	212,134,392.06	5,237,627,107.55
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	251,567,168.41	319,675,477.00	-
支付其他与筹资活动有关的现金	207,338,776.62	203,621,896.95	5,893,037.78
筹资活动现金流出小计	458,905,945.03	523,297,373.95	5,893,037.78
筹资活动产生的现金流量净额	<b>5,359,693,771.79</b>	<b>-311,162,981.89</b>	<b>5,231,734,069.77</b>
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	<b>772,011,460.48</b>	<b>293,508,926.45</b>	<b>20,172,844.45</b>
加：期初现金及现金等价物余额	315,027,423.77	21,518,497.32	1,345,652.87
六、期末现金及现金等价物余额	<b>1,087,038,884.25</b>	<b>315,027,423.77</b>	<b>21,518,497.32</b>

### 三、合并财务报表编制基础、范围及其变化情况

#### （一）合并财务报表编制基础

公司财务报表以持续经营假设为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部发布的《企业会计准则——基本准则》（财政部令第 33 号发布、财政部令第 76 号修订）、于 2006 年 2 月 15 日及其后颁布和修订的 42 项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释、《财政部关于修订印发 2018 年度一般企业合并财务报表格式的通知》（财会〔2018〕15 号）、《财政部关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号）及其他相关规定，以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》（2014 年修订）的披露规定编制。

#### （二）截至 2022 年末，纳入公司合并报表的企业范围及情况

截至 2022 年末，公司纳入合并报表范围的子公司共 210 家。

最近一年占发行人营业总收入或净利润 5% 以上的控股子公司认定为重要子公司。公司重要子公司基本情况如下：

##### 1、晶澳科技下属一级子公司

名称	晶澳太阳能有限公司
类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
法定代表人	靳保芳
注册资本	1,223,580.71 万元
实收资本	1,223,580.71 万元
统一社会信用代码	91130528774419294X
成立日期	2005 年 5 月 18 日
营业期限	2005 年 5 月 18 日至无固定期限
注册地址	河北省宁晋县晶龙大街
经营范围	一般项目：生产、加工单晶硅棒、单晶硅片；机械零部件、铝型材、金属构件，生产、加工；生产太阳能电池、组件；研制、开发太阳能系列产品；销售太阳能电池、组件及相关产品与原材料；太阳能光伏并网发电、电量销售；太阳能光伏电站的开发、建设、运营、管理、维护；货物及技术进出口；从事太阳能电池领域的技术开发、技术转让；厂房租赁；场地租赁；电气设备租赁（涉及行政许可的，凭许可证经营）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

最近一年，晶澳太阳能的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022年12月末/2022年度
总资产	2,767,702.52
净资产	1,760,481.83
营业总收入	1,264,408.54
净利润	306,834.50

注：上述财务数据均已按照企业会计准则的规定编制并包含在本公司的合并财务报表中。该合并财务报表已由毕马威华振会计师事务所(特殊普通合伙)进行审计并出具了无保留意见的《审计报告》。

## 2、晶澳太阳能下属重要控股子公司情况

截至2022年12月31日，晶澳太阳能共有11家重要境内子公司和5家重要境外子公司，具体如下：

## (1) 晶澳太阳能重要境内控股子公司情况

序号	公司名称	主要经营地区	主营业务	注册资本 (万元)	实收资本 (万元)	股权比例	成立时间	注册地址	2022年12月31日总资产(万元)	2022年12月31日净资产(万元)	2022年营业总收入(万元)	2022年净利润(万元)
1	义乌晶澳	浙江省义乌市	生产基地-太阳能电池和组件	371,000.00	371,000.00	晶澳太阳能持股100.00%	2020年2月20日	浙江省义乌市义亭镇同泽路165号(自主申报)	1,357,532.81	471,105.28	2,438,032.16	98,398.54
2	扬州晶澳	江苏省扬州市	生产基地-电池	283,185.97	283,185.97	晶澳太阳能持股68.86%；中国东方资产管理股份有限公司持股23.07%，农银金融资产投资有限公司持股5.77%，中德制造业(安徽)投资基金(有限合伙)持股2.30%	2006年9月7日	扬州市经济开发区建华路1号	892,060.72	662,083.61	1,022,081.54	47,070.23
3	合肥晶澳	安徽省合肥市	生产基地-太阳能组件	216,734.00	216,734.00	晶澳(扬州)太阳能科技有限公司持股72.73%，晶澳太阳能持股19.30%，工银金融资产投资有限公司持股7.97%(注1)	2011年7月8日	合肥市高新区长宁大道999号	1,459,649.24	412,123.02	2,487,854.16	-10,850.47
4	包头晶澳	内蒙古自治区包头市	生产基地-硅棒硅片	78,000.00	78,000.00	合肥晶澳太阳能科技有限公司持股100.00%	2017年3月24日	内蒙古自治区包头市青山区装备园区新规划区装备大道21号	379,390.09	127,537.76	552,013.02	28,489.04
5	上海晶澳	上海市	生产基地-太阳能组件	82,145.05	82,145.05	晶澳太阳能持股49.00%，晶澳(扬州)太阳能科技有限公司持股	2006年11月16日	上海市奉贤区环城西路3111弄118号	510,571.30	106,653.84	795,541.17	-3,516.35

序号	公司名称	主要经营地区	主营业务	注册资本(万元)	实收资本(万元)	股权比例	成立时间	注册地址	2022年12月31日总资产(万元)	2022年12月31日净资产(万元)	2022年营业总收入(万元)	2022年净利润(万元)
						51.00%						
6	邢台晶澳	河北省邢台市	生产基地-太阳能组件	54,600.77	98,600.77 (注2)	晶澳太阳能持股100.00%	2015年7月13日	邢台经济开发区长安路1688号	587,803.73	185,547.58	583,792.88	-29,056.42
7	扬州新能源	江苏省扬州市	生产销售太阳能组件	190,000.00	190,000.00	晶澳太阳能持股100.00%	2019年4月3日	扬州市经济开发区建华路1号	834,973.23	172,265.90	1,635,556.13	-11,455.21
8	阳光硅谷	河北省三河市	生产基地-硅片	35,140.70	35,140.70	晶澳太阳能持股100.00%	2004年12月30日	三河市燕郊开发区迎宾北路西侧、规划路南侧	197,229.10	115,586.47	411,138.97	17,096.45
9	晶海洋	江苏省连云港市	生产基地-硅片	71,448.29	71,448.29	东海晶澳太阳能科技有限公司持股100.00%	2008年10月11日	东海经济开发区西区(铁路南侧、湖东路东侧)	290,681.54	108,352.04	524,816.39	33,487.72
10	晶龙新能源(注3)	河北省邢台市	生产基地-硅棒	43,000.00	0.00	晶澳太阳能持股100.00%	2017年9月30日	河北省邢台经济开发区信都路188号	-	-	315,182.22	34,695.09
11	曲靖晶澳光伏科技有限公司	云南省曲靖市	生产基地-硅棒硅片	130,000.00	130,000.00	曲靖晶龙电子材料有限公司持股100.00%	2020年12月29日	云南省曲靖经济技术开发区南海大道以南、光伏一号路以东(曲靖晶龙电子材料有限公司旁)	920,032.10	509,372.71	1,281,512.90	146,360.81

注1: 截至2023年3月15日, 合肥晶澳正在办理该等股权结构的工商变更登记程序。

注2: 截至2023年3月15日, 邢台晶澳已吸收合并邢台晶龙电子材料有限公司(吸收合并时实收资本为26,000万元)和晶龙新能源(吸收合并时实收资本为18,000万元), 尚未完成工商变更手续。

注3: 截至2023年3月15日, 该公司正在办理被邢台晶澳吸收合并的相关手续。

注4: 以上子公司信息为截至2023年3月15日的最新信息。

## (2) 晶澳太阳能重要境外控股子公司情况

序号	公司全称	主要经营地区	主营业务	注册资本	实收资本	成立时间	股权结构	注册地	2022年12月31日总资产(万元)	2022年12月31日净资产(万元)	2022年营业总收入(万元)	2022年净利润(万元)
1	JA Solar USA Inc.晶澳美国	美国	贸易	50,000.00 美元	50,000.00 美元	2006年11月29日	晶澳投资香港持股100.00%	美国	272,724.53	5,847.57	523,426.11	10,578.68
2	JA Solar GmbH 晶澳德国	德国	贸易	25,000.00 欧元	25,000.00 欧元	2009年5月11日	晶澳投资香港持股100.00%	德国	700,685.73	5,603.50	1,774,832.30	-1,890.52
3	JA Solar Viet Nam Company Limited 晶澳越南	越南	硅棒硅片和组件生产	90,000,000 美元	90,000,000 美元	2016年12月31日	晶澳投资香港持股100.00%	越南	619,799.00	171,346.49	758,448.80	94,958.67
4	JA Solar International Limited 晶澳国际	全球	贸易	100,000.00 港元	12,898.07 美元(注1)	2016年5月12日	晶澳太阳能持股100.00%	香港	691,946.41	174,401.25	1,218,443.92	76,300.32
5	JA SOLAR PV VIET NAM COMPANY LIMITED 晶澳太阳能光伏越南有限公司	越南	电池生产	44,000,000 美元	60,000,000 美元(注2)	2021年1月26日	晶澳投资香港持股100.00%	越南	341,385.94	109,551.69	272,351.94	65,764.78

注1：截至本募集说明书摘要签署日，晶澳国际的实收资本记账本位币为美元。

注2：截至本募集说明书摘要签署日，JA SOLAR PV VIET NAM COMPANY LIMITED 晶澳太阳能光伏越南有限公司的实收资本记账本位币为美元。

注3：以上子公司信息为截至2023年3月15日的最新信息。

注4：上述财务数据均已按照企业会计准则的规定编制并包含在本公司的合并财务报表中。该合并财务报表已由毕马威华振会计师事务所（特殊普通合伙）进行审计并出具了无保留意见的《审计报告》。

### （三）公司最近三年合并财务报表范围变化情况说明

#### 1、2020 年合并报表范围变化情况

2020 年度，公司新设常德市鼎城区兴阳光伏发电科技有限公司、扎鲁特旗晶能新能源有限公司、扎鲁特旗晶盛新能源有限公司、大庆晶盛太阳能发电有限公司、义乌晶澳太阳能科技有限公司、乾安县晶鸿太阳能发电有限公司、晶澳太阳能中东公司（JA Solar Middle East DMCC）、包头晶能新能源有限公司、铁门关市晶澳太阳能有限公司、包头晶盛新能源有限公司、吴忠红寺堡区晶奥光伏发电有限公司、义乌晶远光伏发电有限公司、石嘴山晶澳新能源技术有限公司、宁晋县晶冠新能源开发有限公司、新河县晶阳新能源开发有限公司、晶澳能源科学研究（海南）有限公司、晶澳太阳能贸易有限公司、晶澳智慧能源科技（海南）有限公司、突泉欣盛太阳能发电有限公司、包头晶旭碳碳科技有限公司、曲靖晶澳光伏科技有限公司。

2020 年度，公司注销锡林浩特市晶澳新能源有限公司、河北晋昌电力工程有限公司、晶澳（合肥）新能源有限公司、吴忠红寺堡区晶奥光伏发电有限公司、黄骅市晶澳光伏发电有限公司。

2020 年度，公司出售扎鲁特旗晶澳光伏发电有限公司、赤峰晶澳光伏发电有限公司、敦煌晶澳光伏电力开发有限公司、晶澳日本福岛上之原电站、晶澳日本福岛仁井田电站 100% 股权。

#### 2、2021 年合并报表范围变化情况

2021 年度，公司新设晶澳太阳能光伏越南有限公司、北京晶澳能源科技有限公司、东台晶澳太阳能光伏科技有限公司、呼和浩特晶盛太阳能发电有限公司、常德晶盛光伏科技有限公司、晶澳（无锡）光伏科技有限公司、晶澳（高邮）光伏科技有限公司、晶澳智慧能源（香港）有限公司、曲靖晶澳光伏发电有限公司、大理晶澳光伏科技有限公司、安阳晶澳光伏发电有限公司、突泉欣华新能源有限公司、海南昌江晶耀新能源有限公司、珠海横琴晶澳新能源投资有限公司、珠海横琴晶澳贸易有限公司、珠海横琴晶澳信息咨询服务有限公司。

2021 年度，公司注销扎鲁特旗晶能新能源有限公司、扎鲁特旗晶盛新能源有限公司、林州晶阳光伏发电有限公司、晶澳能源科学研究（海南）有限公司、磁县晶澳新能源开发有限公司、乾安县晶鸿太阳能发电有限公司、张家口晶能新能源发电有限公司、

晶澳太阳能维尔京群岛有限公司。

2021 年度，公司出售新疆九州方园新能源有限公司、北屯海天达光伏发电有限公司、和布克赛尔蒙古自治县海天达光伏发电有限公司、淄博晶澳光伏发电有限公司、晶澳日本宫城岩出山电站。

### 3、2022 年合并报表范围变化情况

2022 年度，公司新设泰州晶杰光伏发电有限公司、吴忠市红寺堡区晶盛光伏发电有限公司、吴忠市红寺堡区晶盛浩海光伏发电有限公司、河北晶澳教育科技有限公司、义乌晶诚光伏材料有限公司、武强县晶新光伏发电有限公司、常德湘储科技有限公司、合肥晶玖光伏科技有限公司、晶澳新能源电力投资（海南）有限公司、正镶白旗兴晟太阳能发电有限公司、晶澳雨虹新能源电力开发有限公司、常德晶阳科技有限公司、临沂兴晶光伏科技有限公司、包头晶澳碳素科技有限公司、晶澳智慧分布式能源科技（海南）有限公司、北京晶澳海博储能科技有限公司、无锡晶昊新材料科技有限公司、晶澳能源投资（香港）有限公司、隆尧县晶能光伏发电有限公司、酒泉市晶阳新能源有限公司、突泉欣荣太阳能发电有限公司、内蒙古惠晶光伏科技有限公司、内蒙古和晶光伏科技有限公司、内蒙古富晶光伏科技有限公司、内蒙古安晶光伏科技有限公司、内蒙古丽晶光伏科技有限公司、内蒙古瑞晶光伏科技有限公司、内蒙古优品光伏科技有限公司、内蒙古丰晶光伏科技有限公司、内蒙古梦晶光伏科技有限公司、内蒙古宜晶光伏科技有限公司、内蒙古惠澳光伏科技有限公司、内蒙古和澳光伏科技有限公司、内蒙古富澳光伏科技有限公司、内蒙古安澳光伏科技有限公司、内蒙古丽澳光伏科技有限公司、内蒙古瑞澳光伏科技有限公司、内蒙古优澳光伏科技有限公司、内蒙古丰澳光伏科技有限公司、内蒙古梦澳光伏科技有限公司、内蒙古宜澳光伏科技有限公司、内蒙古惠兴光伏科技有限公司、内蒙古诚晶光伏科技有限公司、内蒙古诚澳光伏科技有限公司、内蒙古安兴光伏科技有限公司、内蒙古丽兴光伏科技有限公司、内蒙古诚兴光伏科技有限公司、内蒙古诚家光伏科技有限公司、内蒙古丰兴光伏科技有限公司、内蒙古梦兴光伏科技有限公司、内蒙古朴晶光伏科技有限公司、内蒙古惠家光伏科技有限公司、内蒙古和家光伏科技有限公司、内蒙古富家光伏科技有限公司、内蒙古朴澳光伏科技有限公司、内蒙古丽家光伏科技有限公司、内蒙古瑞家光伏科技有限公司、内蒙古朴家光伏科技有限公司、内蒙古丰家光伏科技有限公司、内蒙古梦家光伏科技有限公司、内蒙古宜家光伏科技有限公司、义乌市晶达新能源有限公司、海南虹慧新能源科技有限公司、沿河晶能能源科

技有限公司、绥阳晶阳能源科技有限公司、上海捷净集程化学科技有限公司、阿克塞哈萨克族自治县晶欣新能源有限公司、曲靖开发区建投绿能科技有限公司、绥阳晶能能源科技有限公司、安阳晶冠科技有限公司、大连晶晟新能源有限公司、大连晶能新能源有限公司、成都晶信昱诚光伏科技有限公司、浙江晶澳新材料科技有限公司、沿河晶阳能源科技有限公司、徐州虹晶光伏科技有限公司、启东虹高光伏科技有限公司、高台县晶晟新能源电力有限公司、太原虹慧光伏科技有限公司、唐山虹高新能源发展有限公司、保定虹慧新能源发展有限公司、惠东冀晶能源科技有限公司、晶澳太阳能爱尔兰有限公司、唐县晶兴新能源科技有限公司、南昌虹杰新能源发展有限公司、晶澳(东海)新材料科技有限公司、兰坪晶澳光伏科技有限公司、张家港虹能光伏科技有限公司、庐山市虹慧新能源发展有限公司、高台县晶冠新能源有限公司、右玉晶盛光伏发电有限公司、聊城澳芝光伏科技有限公司、宁晋县宁澳新能源科技有限公司、大庆晶阳风力发电有限公司、晶澳(朝阳)太阳能科技有限公司、天津市丽晶新能源科技有限公司、宁晋县晶腾光伏发电有限公司、海南省琼海市锦能新能源开发有限公司、海南丰晶新能源科技有限公司、赞皇县瑞晶新能源科技有限公司、晋州市瑞晶新能源科技有限公司、蒙城县梦晶新能源科技有限公司、长治市安晶新能源科技有限公司、天津晶通光伏发电有限公司、东台晶澳太阳能科技有限公司、昆山晶海能源科技有限公司。

2022 年度，公司出售吴忠市红寺堡区晶盛光伏发电有限公司和吴忠市红寺堡区晶盛浩海光伏发电有限公司。

2022 年度，公司收购河北瑞能售电有限公司。

2022 年度，公司注销铁门关市晶澳太阳能有限公司、包头晶盛新能源有限公司、保定晶澳光伏发电有限公司、新河县晶阳新能源开发有限公司。

2022 年度，公司子公司晶澳太阳能有限公司吸收合并宁晋松宫电子材料有限公司、公司子公司河北晶龙阳光设备有限公司吸收合并河北晶龙新材料科技有限公司、公司子公司晶澳(邢台)太阳能有限公司吸收合并邢台晶龙新能源有限责任公司和邢台晶龙电子材料有限公司。

#### 四、最近三年的主要财务指标及非经常性损益明细表

##### (一) 主要财务指标

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
----	---------	---------	---------

流动比率（倍）	1.09	0.97	1.16
速动比率（倍）	0.75	0.73	0.89
资产负债率（合并）	58.31%	70.65%	60.21%
资产负债率（母公司）	16.22%	15.41%	0.53%
<b>项目</b>	<b>2022 年度</b>	<b>2021 年度</b>	<b>2020 年度</b>
应收账款周转率（次/年）	10.44	9.03	6.99
存货周转率（次/年）	6.26	5.45	5.57
总资产周转率（次/年）	1.13	0.88	0.79
毛利率	14.78%	14.63%	16.36%
销售费用率	1.44%	1.78%	2.17%
管理费用率	2.34%	2.73%	3.14%
研发费用占营业收入比	1.38%	1.39%	1.31%
净利率	7.59%	5.06%	5.99%
每股经营活动现金净流量（元）	3.47	2.34	1.42
每股净现金流量（元）	-0.17	1.13	0.54
利息保障倍数（倍）	15.31	6.03	4.59

注：财务指标计算公式如下：

流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=（流动资产-存货）/流动负债

资产负债率=总负债/总资产

应收账款周转率=营业收入/[（期初应收账款+期末应收账款）/2]

存货周转率=营业成本/[（期初存货+期末存货）/2]

总资产周转率=营业总收入/[（期初资产总额+期末资产总额）/2]

毛利率=（营业收入-营业成本）/营业收入

销售费用率=销售费用/营业收入

管理费用率=管理费用/营业收入

研发费用占营业收入比=研发费用/营业收入

净利率=净利润/营业收入

每股经营活动现金净流量=经营活动现金流量净额/期末股本总额

每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末股本

利息保障倍数=（利润总额+计入财务费用的利息支出）/计入财务费用的利息支出

## （二）公司最近三年净资产收益率及每股收益

公司按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号——净资产收益率和每股收益的计算及披露（2010年修订）》（中国证券监督管理委员会公告[2010]2号）、《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益》（中国证券监督管理委员会公告[2008]43号）的要求计算的净资产收益率和每股收益如下：

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
扣除非经常性损益前	基本每股收益（元/股）	2.40	0.92	0.78
	稀释每股收益（元/股）	2.38	0.91	0.77
扣除非经常性损益后	基本每股收益（元/股）	2.41	0.83	0.70
	稀释每股收益（元/股）	2.39	0.82	0.70
扣除非经常性损益前加权平均净资产收益率（%）		24.19	13.08	15.71
扣除非经常性损益后加权平均净资产收益率（%）		24.30	11.92	14.30

注：2022 年 6 月，公司以资本公积金中的股本溢价向全体股东每 10 股转增 4 股。根据《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》的要求，按调整后的股数重新计算了各比较期间的每股收益。

### （三）公司最近三年非经常性损益明细表

根据中国证监会发布的《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益》的规定，公司最近三年非经常性损益明细如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
非流动资产处置损益	-17,513.72	-11,278.34	-8,128.10
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	33,978.47	21,089.74	16,969.13
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	-8,572.02	22,677.76	14,418.78
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	1,214.11	422.30	1,728.30
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-13,288.21	-13,114.45	-10,206.00
其他符合非经常性损益定义的损益项目	330.01	464.01	354.29
<b>小计</b>	<b>-3,851.37</b>	<b>20,261.02</b>	<b>15,136.40</b>
减：所得税影响额	1,223.00	1,178.16	662.01
少数股东权益影响额（税后）	-2,665.88	-100.06	-102.85
<b>合计</b>	<b>-2,408.48</b>	<b>19,182.92</b>	<b>14,577.24</b>

## 五、报告期会计政策和会计估计变更情况

### （一）报告期内会计政策变更情况

## 1、2020 年度会计政策变更情况

(1) 财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 14 号——收入》。修订后的准则规定，首次执行该准则应当根据累积影响数调整当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。根据准则的规定，公司仅对在首次执行日尚未完成的合同的累积影响数调整 2020 年年初留存收益以及财务报表其他相关项目金额，比较财务报表不做调整。

根据上述规定，需要将与销售商品相关、不满足无条件收款权的已完工未结算、应收账款重分类至合同资产，将与销售商品相关的预收款项重分类至合同负债。公司执行上述规定的主要影响如下：

单位：元

受影响的资产负债表项目	对 2020 年 1 月 1 日余额的影响金额	对 2020 年 12 月 31 日余额的影响金额
应收账款	-974,535,831.87	-564,294,946.05
合同资产	974,535,831.87	564,294,946.05
预收款项	-1,804,174,970.46	-1,182,619,273.58
合同负债	1,779,305,432.24	1,129,576,044.10
其他流动负债	24,869,538.22	53,043,229.48

单位：元

受影响的利润表项目	对 2020 年度发生额的影响金额
营业成本	958,732,032.13
销售费用	-958,732,032.13

(2) 财政部于 2019 年 12 月 10 日发布了《企业会计准则解释第 13 号》(财会〔2019〕21 号，以下简称“解释第 13 号”)，自 2020 年 1 月 1 日起施行，不要求追溯调整。

### 1) 关联方的认定

解释第 13 号明确了以下情形构成关联方：企业与其所属企业集团的其他成员单位（包括母公司和子公司）的合营企业或联营企业；企业的合营企业与企业的其他合营企业或联营企业。此外，解释第 13 号也明确了仅仅同受一方重大影响的两方或两方以上的企业不构成关联方，并补充说明了联营企业包括联营企业及其子公司，合营企业包括合营企业及其子公司。

## 2) 业务的定义

解释第 13 号完善了业务构成的三个要素，细化了构成业务的判断条件，同时引入“集中度测试”选择，以在一定程度上简化非同一控制下取得组合是否构成业务的判断等问题。

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行解释第 13 号，比较财务报表不做调整，执行解释第 13 号未对本公司财务状况和经营成果产生重大影响。

## 2、2021 年度会计政策变更情况

(1) 财政部于 2018 年 12 月 7 日发布了《关于修订印发<企业会计准则第 21 号——租赁>的通知》（财会〔2018〕35 号），修订后的准则自 2021 年 1 月 1 日起执行，根据准则规定，对于首次执行日（即 2020 年 1 月 1 日）前已存在的合同，公司在首次执行日选择不重新评估其是否为租赁或者包含租赁。对公司作为承租人的租赁合同，公司选择根据首次执行新租赁准则的累积影响数，调整首次执行新租赁准则期初留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。

单位：元

受影响的资产负债表项目	2020 年 12 月 31 日	2021 年 1 月 1 日	调整数
固定资产	11,634,222,139.47	10,885,327,231.86	-748,894,907.61
使用权资产	0.00	1,435,253,053.15	1,435,253,053.15
长期待摊费用	414,440,432.39	353,455,309.58	-60,985,122.81
一年内到期的非流动负债	418,956,554.35	647,615,814.01	228,659,259.66
租赁负债	0.00	816,683,270.60	816,683,270.60
长期应付款	1,568,463,704.97	1,148,494,197.44	-419,969,507.53

(2) 财政部于 2021 年 2 月 2 日发布了《企业会计准则解释第 14 号》（财会〔2021〕1 号，以下简称“解释第 14 号”），自公布之日起施行。2021 年 1 月 1 日至施行日新增的有关业务，根据解释第 14 号进行调整。

解释第 14 号对基准利率改革导致金融工具合同和租赁合同相关现金流量的确定基础发生变更的情形作出了简化会计处理规定。

根据该解释的规定，2020 年 12 月 31 日前发生的基准利率改革相关业务，应当进行追溯调整，追溯调整不切实可行的除外，无需调整前期比较财务报表数据。在该解释施行日，金融资产、金融负债等原账面价值与新账面价值之间的差额，计入该解释施行

日所在年度报告期间的期初留存收益或其他综合收益。

### 3、2022 年度会计政策变更情况

(1) 2021 年 12 月 31 日，财政部发布了《关于印发<企业会计准则解释第 15 号>的通知》（财会〔2021〕35 号）（以下简称“准则解释第 15 号”），于发布之日起实施。准则解释第 15 号明确了：

1) 将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售（以下简称试运行销售）的会计处理，试运行销售前，符合《企业会计准则第 1 号——存货》规定的应当确认为存货。试运行销售属于日常活动的，在“营业收入”和“营业成本”项目列示，属于非日常活动的，在“资产处置收益”等项目列示。

2) 关于亏损合同的判断。

(2) 2022 年 12 月 13 日，财政部发布了《企业会计准则解释第 16 号》（财会〔2022〕31 号，以下简称“准则解释 16 号”），准则解释 16 号三个事项的会计处理中：“关于单项交易产生的资产和负债相关的递延所得税不适用初始确认豁免的会计处理”自 2023 年 1 月 1 日起施行，允许企业自发布年度提前执行，公司本年度未提前施行该事项相关的会计处理；“关于发行方分类为权益工具的金融工具相关股利的所得税影响的会计处理”及“关于企业将以现金结算的股份支付修改为以权益结算的股份支付的会计处理”内容自公布之日起施行。

相关会计政策变更对公司财务状况、经营成果和现金流量无重大影响。

#### (二) 报告期内重要会计估计变更情况

经公司第五届董事会第十二次会议、第五届监事会第八次会议审议，为更加客观公允地反映公司财务状况和经营成果，为投资者提供更可靠、更准确的会计信息，根据《企业会计准则》，并结合公司实际情况，对应收款项中应收电网公司电费计提坏账的会计估计进行变更，具体如下：

会计估计变更的内容和原因	开始适用时点	受影响的报表项目名称和金额
公司对于《企业会计准则第 14 号-收入准则》规范的交易形成且不含重大融资成分的应收款项，始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其减值损失。信用风险特征组合下的应收电网公司电费组合，由原来的未计提坏账	2020 年 6 月 30 日	增加 2020 年末合同资产坏账准备 8,464,424.19 元，增加 2020 年末应收账款坏账准备 6,547,974.32 元。

会计估计变更的内容和原因	开始适用时点	受影响的报表项目名称和金额
变更为按应收售电款余额的1.5%计提坏账准备。		

### （三）前期会计差错更正情况

报告期内，公司无重大会计差错更正需追溯重述的情况。

## 六、财务状况分析

### （一）资产结构与资产质量分析

报告期各期末，公司各类资产及占总资产的比例情况如下：

单位：万元、%

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	3,815,563.95	52.74	3,162,920.00	55.52	2,147,258.14	57.57
非流动资产	3,419,298.61	47.26	2,533,824.74	44.48	1,582,489.20	42.43
<b>资产总计</b>	<b>7,234,862.56</b>	<b>100.00</b>	<b>5,696,744.74</b>	<b>100.00</b>	<b>3,729,747.34</b>	<b>100.00</b>

报告期各期末，公司资产总额分别为 3,729,747.34 万元、5,696,744.74 万元和 7,234,862.56 万元，呈逐年上升趋势，主要原因为公司主营业务发展良好、业务规模稳健增长。资产结构方面，报告期各期末流动资产占比呈小幅下降趋势，主要原因为公司固定资产等非流动资产随公司产能规模增加而增长较快。

#### 1、流动资产结构分析

报告期各期末，发行人流动资产构成情况如下表：

单位：万元、%

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	1,218,339.60	31.93	1,321,913.10	41.79	949,286.79	44.21
衍生金融资产	-	-	8,559.59	0.27	6,595.52	0.31
应收票据	14,875.94	0.39	-	-	-	-
应收账款	834,701.34	21.88	563,500.65	17.82	351,181.13	16.35
应收款项融资	73,879.54	1.94	42,108.11	1.33	20,807.99	0.97
预付款项	255,110.31	6.69	178,327.28	5.64	81,056.06	3.77

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
其他应收款	66,046.51	1.73	73,699.59	2.33	60,005.18	2.79
存货	1,190,930.64	31.21	795,698.98	25.16	498,787.32	23.23
合同资产	8,952.74	0.23	6,943.33	0.22	55,583.05	2.59
一年内到期的非流动资产	26,847.77	0.70	36,624.98	1.16	20,000.00	0.93
其他流动资产	125,879.56	3.30	135,544.40	4.29	103,955.11	4.84
<b>流动资产合计</b>	<b>3,815,563.95</b>	<b>100.00</b>	<b>3,162,920.00</b>	<b>100.00</b>	<b>2,147,258.14</b>	<b>100.00</b>

报告期各期末，公司流动资产主要由货币资金、应收账款、预付款项、存货、其他流动资产等组成。

### (1) 货币资金

报告期各期末，公司货币资金情况如下：

单位：万元

项目	2022年末	2021年末	2020年末
库存现金	3.87	2.62	0.78
银行存款	612,019.46	653,037.49	473,007.36
其他货币资金	606,316.27	668,872.98	476,278.65
<b>合计</b>	<b>1,218,339.60</b>	<b>1,321,913.10</b>	<b>949,286.79</b>
其中：存放在境外的款项总额	149,841.89	95,701.46	41,455.37

2020年末至2022年末，公司经营情况良好、业务发展稳健，货币资金余额分别为949,286.79万元、1,321,913.10万元和1,218,339.60万元，占各年末资产总额的比例分别为25.45%、23.20%和16.84%。公司的货币资金以银行存款和其他货币资金为主，其他货币资金主要为银行承兑汇票保证金、信用证保证金、保函保证金及用于担保的定期存款或通知存款等。2020年末和2021年末，公司货币资金呈增加趋势，主要原因一是公司保持稳健的经营政策，经营活动产生的净现金流入持续增加；二是通过银行借款、非公开发行等方式融入资金增加所致。2022年末，随着公司增加资本性支出和债务偿还，以及扩大生产经营需要，货币资金有所减少。

2020年末至2022年末，公司其他货币资金分别为476,278.65万元、668,872.98万元和606,316.27万元。2021年末，公司其他货币资金余额增加，主要为银行承兑汇票

保证金增加所致；2022年末，公司减少用于担保的定期存款或通知存款（该项主要用于开立银行承兑汇票），增加划分为其他非流动资产的1年以上定期存款的质押，以用于开立银行承兑汇票，使得其他货币资金余额有所减少。

报告期内，公司因抵押、质押或冻结等对使用有限制的其他货币资金明细如下：

单位：万元

项目	2022年末	2021年末	2020年末
票据保证金	445,865.65	432,834.46	286,266.25
信用证保证金	20,252.25	17,972.44	24,948.37
用于担保的定期存款或通知存款	30,761.98	101,266.77	72,985.59
保函保证金	108,353.61	112,365.78	91,873.41
被冻结银行存款	60.94	3,000.00	205.03
其他	1,021.84	1,433.53	-
<b>合计</b>	<b>606,316.27</b>	<b>668,872.98</b>	<b>476,278.65</b>

报告期内，出于提高资金使用效率考虑，同时随着公司业务规模逐年扩大，公司加大了使用银行承兑汇票支付的比例，由于公司从外部收取的银行承兑汇票无法完全满足采购对外支付的需求，因此公司财务部门结合采购部门需求，额外向银行申请开立银行承兑汇票支付供应商货款。在开立银行承兑汇票时，银行通常要求公司存入保证金，该部分保证金将被暂时冻结，属于受限货币资金。由此使得报告期内银行承兑汇票保证金逐年增加。

## （2）应收账款

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为351,181.13万元、563,500.65万元和834,701.34万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年末	2021年末	2020年末
应收账款	834,701.34	563,500.65	351,181.13
应收账款/流动资产	21.88%	17.82%	16.35%
应收账款/总资产	11.54%	9.89%	9.42%
应收账款/营业收入	11.44%	13.64%	13.59%

### 1) 应收账款变动分析

报告期各期末，公司营业收入主要来源于太阳能电池组件销售、光伏电站运营，应

收账款主要为应收太阳能电池组件货款、应收基础电费及电价补贴款。2020年末至2022年末，公司应收账款占营业收入比例分别为13.59%、13.64%和11.44%。2020年，公司应收账款减少，主要原因为公司执行新收入准则，未纳入新能源补贴目录的应收补贴款重分类至合同资产所致。2021年末和2022年末，公司应收账款增加，主要原因为公司销售收入和业务规模同比增加。2021年度和2022年度，公司营业收入分别为4,130,175.36万元和7,298,940.06万元，分别同比增长59.80%和76.72%。

## 2) 坏账计提情况

单位：万元

类别	2022 年末					
	账面余额		坏账准备		账面价值	
	金额	占比	金额	计提占比	金额	占比
按单项计提坏账准备	13,921.57	1.61%	13,921.57	100.00%	-	-
按组合计提坏账准备	849,610.07	98.39%	14,908.72	1.75%	834,701.34	100.00%
其中：						
组合一	792,864.06	91.82%	14,057.53	1.77%	778,806.53	93.30%
组合二	56,746.01	6.57%	851.19	1.50%	55,894.82	6.70%
<b>合计</b>	<b>863,531.64</b>	<b>100.00%</b>	<b>28,830.29</b>	<b>3.34%</b>	<b>834,701.34</b>	<b>100.00%</b>
类别	2021 年末					
	账面余额		坏账准备		账面价值	
	金额	占比	金额	计提占比	金额	占比
按单项计提坏账准备	15,232.48	2.58%	15,232.48	100.00%	-	-
按组合计提坏账准备	574,159.42	97.42%	10,658.77	1.86%	563,500.65	100.00%
其中：						
组合一	507,557.65	86.12%	9,659.74	1.90%	497,897.91	88.36%
组合二	66,601.77	11.30%	999.03	1.50%	65,602.74	11.64%
<b>合计</b>	<b>589,391.90</b>	<b>100.00%</b>	<b>25,891.25</b>	<b>4.39%</b>	<b>563,500.65</b>	<b>100.00%</b>
类别	2020 年末					
	账面余额		坏账准备		账面价值	
	金额	占比	金额	计提占比	金额	占比
按单项计提坏账准备	15,510.75	4.14%	15,510.75	100.00%	-	-
按组合计提坏账	359,150.63	95.86%	7,969.50	2.22%	351,181.13	100.00%

准备						
其中：						
组合一	315,497.47	84.21%	7,314.70	2.32%	308,182.77	87.76%
组合二	43,653.16	11.65%	654.8	1.50%	42,998.36	12.24%
<b>合计</b>	<b>374,661.38</b>	<b>100.00%</b>	<b>23,480.25</b>	<b>6.27%</b>	<b>351,181.13</b>	<b>100.00%</b>

2020年末至2022年末坏账计提的组合一为应收外部关联方和第三方客户款项（除电网公司外）；组合二为应收电网公司电费。

由上表可见，公司应收账款主要为按组合计提坏账准备的应收账款。2020年末至2022年末，应收账款分类中按单项计提坏账准备的应收账款主要是有客观证据表明无法收回或收回有困难的款项，如已收到法院执行裁定书但无法执行等，故全额计提了坏账准备。

### 3) 按组合计提坏账的账龄情况

报告期内，组合一按账龄计提坏账情况如下：

单位：万元

类别	2022 年末		
	账面余额	坏账准备	计提比例
半年以内（含半年）	751,804.57	7,518.05	1.00%
半年以内至1年（含1年）	18,412.43	920.62	5.00%
1至2年（含2年）	14,645.22	1,464.52	10.00%
2至3年（含3年）	5,367.07	1,610.12	30.00%
3至4年（含4年）	181.08	90.54	50.00%
4至5年（含5年）	1,140.59	1,140.59	100.00%
5年以上	1,313.09	1,313.09	100.00%
<b>合计</b>	<b>792,864.06</b>	<b>14,057.53</b>	
类别	2021 年末		
	账面余额	坏账准备	计提比例
半年以内（含半年）	471,607.32	4,716.07	1.00%
半年以内至1年（含1年）	21,114.52	1,055.73	5.00%
1至2年（含2年）	8,638.70	863.87	10.00%
2至3年（含3年）	3,677.02	1,103.10	30.00%
3至4年（含4年）	1,198.26	599.13	50.00%

4至5年(含5年)	376.59	376.59	100.00%
5年以上	945.24	945.24	100.00%
合计	<b>507,557.65</b>	<b>9,659.74</b>	-
类别	2020年末		
	账面余额	坏账准备	计提比例
半年以内(含半年)	269,210.89	2,692.11	1.00%
半年以内至1年(含1年)	32,564.60	1,628.23	5.00%
1至2年(含2年)	9,711.75	971.18	10.00%
2至3年(含3年)	2,399.03	719.71	30.00%
3至4年(含4年)	615.44	307.72	50.00%
4至5年(含5年)	1.05	1.05	100.00%
5年以上	994.71	994.71	100.00%
合计	<b>315,497.47</b>	<b>7,314.70</b>	-

2020年度起,发行人对于组合二应收电网公司电费按照期末余额的1.5%计提坏账准备。

#### 4) 同行业可比公司计提情况

对于组合一应收外部关联方和第三方客户款项(除电网公司外),公司应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司坏账准备计提比例的比较情况如下:

项目	天合光能	隆基绿能	晶科能源	东方日升	晶澳科技
6个月以内	0.50%	0.66%	0.50%	5.00%	<b>1.00%</b>
7-12月	5.00%	3.59%	5.00%	5.00%	<b>5.00%</b>
1-2年	10.00%	17.72%	10.00%	10.00%	<b>10.00%</b>
2-3年	30.00%	60.17%	30.00%	20.00%	<b>30.00%</b>
3-4年	50.00%	93.67%	50.00%	50.00%	<b>50.00%</b>
4-5年	100.00%	100.00%	100.00%	80.00%	<b>100.00%</b>
5年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	<b>100.00%</b>

注:上表中同行业可比公司应收账款坏账准备计提比例为2022年年报数据。

由上表,公司应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司计提政策相比不存在重大差异。

对于组合二应收电网公司电费,公司应收账款、合同资产坏账准备计提比例与同行业可比公司坏账准备计提比例的比较情况如下:

## ①应收账款

公司名称	应收售电款坏账准备计提情况
三峡能源	按照预期信用损失率计提
晶科科技	按余额 1% 计提
太阳能	不计提坏账准备
晶澳科技	按余额 1.5% 计提

资料来源：同行业可比公司招股说明书、审计报告和定期报告等公开披露资料。

## ②合同资产

公司名称	应收售电款坏账准备计提情况
三峡能源	无合同资产
晶科科技	按余额 1% 计提
太阳能	无合同资产
晶澳科技	按余额 1.5% 计提

资料来源：同行业可比公司招股说明书、审计报告和定期报告等公开披露资料。

总体而言，公司应收账款、合同资产中售电款减值准备的计提政策与同行业可比公司计提政策相比无重大差异。

## (3) 合同资产

2020 年起，公司执行新收入准则，根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。本公司将已向客户转让商品或提供服务而有权收取对价的权利（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）列示为合同资产。

2020 年末至 2022 年末，公司合同资产净额分别为 55,583.05 万元、6,943.33 万元和 8,952.74 万元，占总资产的比重分别为 1.49%、0.12% 和 0.12%。2021 年末和 2022 年末，公司合同资产净额大幅减少，主要原因为公司报告期内出售光伏电站，以及存量光伏电站在纳入新能源补贴目录后，对应的应收新能源补贴款由合同资产转入应收账款核算。

## (4) 预付款项

报告期各期末，按账龄分类的预付款项情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	账面价值	比例	账面价值	比例	账面价值	比例
1 年以内	193,504.46	75.85%	174,892.10	98.07%	78,275.65	96.57%

项目	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	账面价值	比例	账面价值	比例	账面价值	比例
1 至 2 年	61,406.00	24.07%	2,879.68	1.62%	2,044.61	2.52%
2 至 3 年	109.16	0.04%	245.69	0.14%	427.28	0.53%
3 年以上	90.70	0.04%	309.8	0.17%	308.51	0.38%
<b>合计</b>	<b>255,110.31</b>	<b>100.00%</b>	<b>178,327.28</b>	<b>100.00%</b>	<b>81,056.06</b>	<b>100.00%</b>

2020 年末至 2022 年末,公司的预付款项账面价值分别为 81,056.06 万元、178,327.28 万元和 255,110.31 万元, 占各年末总资产的比例分别为 2.17%、3.13%和 3.53%。预付款项主要为预付的硅料采购款, 由于 2020 年以来硅料供应紧张, 为保障硅料稳定供应, 公司主要以预付款项的方式支付价款。2020 年 8 月起, 硅料价格呈上涨趋势, 并在 2021 年和 2022 年始终保持在较高价格; 此外, 因公司产能和产量增加, 公司在报告期内增加了硅料的采购。受硅料价格上涨和采购数量增加的影响, 公司预付款项账面价值在报告期各期末呈增长趋势。

#### (5) 其他应收款

报告期各期末, 公司其他应收款情况如下:

单位: 万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
应收股利	200.00	200.00	200.00
其他应收款	65,846.51	73,499.59	59,805.18
<b>合计</b>	<b>66,046.51</b>	<b>73,699.59</b>	<b>60,005.18</b>

报告期各期末, 其他应收款账面余额按性质分类如下:

单位: 万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
押金、保证金、质保金等	55,819.27	47,267.08	30,579.57
关联方往来	1.30	217.10	12,104.37
应收出口退税款	1,468.24	6,209.57	7,676.51
往来款	2,629.50	1,920.95	3,416.51
应收股权转让款	4,693.90	18,154.40	5,817.27
应收设备处置款	-	-	796.70
其他	3,339.84	905.96	1,124.40
<b>合计</b>	<b>67,952.04</b>	<b>74,675.06</b>	<b>61,515.34</b>

报告期各期末，其他应收款项按账龄划分结构如下：

单位：万元

项目	2022 年末	
	金额	比例
1 年以内（含 1 年）	23,233.35	34.19%
1 至 2 年（含 2 年）	12,495.31	18.39%
2 至 3 年（含 3 年）	16,437.94	24.19%
3 至 4 年（含 4 年）	3,030.42	4.46%
4 至 5 年（含 5 年）	10,930.03	16.08%
5 年以上	1,824.98	2.69%
小计	67,952.04	100.00%
减：坏账准备		2,105.53
<b>合计</b>		<b>65,846.51</b>
项目	2021 年末	
	金额	比例
1 年以内（含 1 年）	44,183.32	59.17%
1 至 2 年（含 2 年）	15,778.16	21.13%
2 至 3 年（含 3 年）	2,826.19	3.78%
3 至 4 年（含 4 年）	10,074.36	13.49%
4 至 5 年（含 5 年）	431.84	0.58%
5 年以上	1,381.20	1.85%
小计	74,675.06	100.00%
减：坏账准备		1,175.48
<b>合计</b>		<b>73,499.59</b>
项目	2020 年末	
	金额	比例
1 年以内（含 1 年）	38,294.88	62.25%
1 至 2 年（含 2 年）	9,367.61	15.23%
2 至 3 年（含 3 年）	11,292.31	18.36%
3 至 4 年（含 4 年）	442.23	0.72%
4 至 5 年（含 5 年）	889.3	1.45%
5 年以上	1,229.01	2.00%
小计	61,515.34	100.00%

减：坏账准备	1,710.17
<b>合计</b>	<b>59,805.18</b>

公司其他应收款主要为应收股权转让款、押金、保证金及质保金等。2020 年末其他应收款账面价值较高，原因为 2020 年公司出售子公司敦煌晶澳光伏电力开发有限公司、扎鲁特旗晶澳光伏发电有限公司及赤峰晶澳光伏发电有限公司股权而被动形成的关联方往来款。截至 2020 年 12 月 31 日，敦煌晶澳光伏电力开发有限公司剩余金额 120,705,577.10 元，赤峰晶澳光伏发电有限公司剩余金额 338,161.26 元。该部分款项已于 2021 年 1 月全部收回。2021 年末，公司其他应收款同比增长 22.82%，主要为随销售规模扩大的押金、保证金、质保金增加，以及 2021 年度对外出售电站所形成的应收股权转让款。2022 年末，公司其他应收款同比减少 9.00%，主要为 2022 年度收回部分前期处置电站的股权转让款，以及收回应收出口退税款。

## （6）存货

报告期各期末，存货账面价值情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	账面价值	比重	账面价值	比重	账面价值	比重
原材料	333,139.98	27.97%	208,425.76	26.19%	173,944.51	34.87%
半成品	221,891.93	18.63%	122,740.87	15.43%	96,972.72	19.44%
物资采购	42,762.33	3.59%	44,341.98	5.57%	10,103.01	2.03%
委托加工物资	1,249.21	0.10%	3,978.20	0.50%	3,743.38	0.75%
库存商品	496,242.57	41.67%	356,800.57	44.84%	150,173.53	30.11%
发出商品	95,644.63	8.03%	59,411.60	7.47%	63,850.16	12.80%
<b>合计</b>	<b>1,190,930.64</b>	<b>100.00%</b>	<b>795,698.98</b>	<b>100.00%</b>	<b>498,787.32</b>	<b>100.00%</b>

公司存货主要由库存商品、半成品、原材料和发出商品构成，报告期各期末占存货账面价值的比重分别为 97.22%、93.93%和 96.30%。

2021 年末，存货账面价值为 795,698.98 万元，较 2020 年末增长 59.53%；2022 年末，存货账面价值为 1,190,930.64 万元，较 2021 年末增长 49.67%。报告期各期末，公司存货账面价值增长较快，主要原因为：①在光伏行业快速增长的背景下，下游客户需求逐年增长、公司生产经营规模扩大，营业收入和营业成本快速增长，且公司对需求量较大的部分型号产品进行备货以提高响应能力。报告期内公司产能规模亦进一步增加，

产能和对应的硅片、电池片等中间环节产能规模逐年增加，使得原材料、半成品、库存商品和发出商品等各类存货的规模相应增加。此外，报告期内全球海运和国内货运运力紧张和运输周期延长，也在一定程度上减缓了存货周转速度。②2021年和2022年硅料价格持续上涨、且供应紧张，为保障公司生产经营平稳，公司增加了对上游硅料的采购和备货，使得原材料账面价值有所增加。

公司存货跌价准备按存货成本高于其可变现净值的差额计提，报告期各期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

报告期内，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末			
	账面余额	存货跌价准备或合同履约成本减值准备	账面价值	计提比例
原材料	339,749.47	6,609.49	333,139.98	1.95%
库存商品	521,361.43	25,118.86	496,242.57	4.82%
发出商品	95,644.63	-	95,644.63	-
物资采购	42,762.33	-	42,762.33	-
委托加工物资	1,249.21	-	1,249.21	-
半成品	238,351.28	16,459.35	221,891.93	6.91%
<b>合计</b>	<b>1,239,118.34</b>	<b>48,187.70</b>	<b>1,190,930.64</b>	<b>3.89%</b>
项目	2021 年末			
	账面余额	存货跌价准备或合同履约成本减值准备	账面价值	计提比例
原材料	213,053.75	4,627.99	208,425.76	2.17%
库存商品	365,621.64	8,821.08	356,800.57	2.41%
发出商品	59,411.60	-	59,411.60	-
物资采购	44,341.98	-	44,341.98	-
委托加工物资	3,978.20	-	3,978.20	-
半成品	132,046.20	9,305.33	122,740.87	7.05%
<b>合计</b>	<b>818,453.38</b>	<b>22,754.40</b>	<b>795,698.98</b>	<b>2.78%</b>

项目	2020 年末			
	账面余额	存货跌价准备或合同履约成本减值准备	账面价值	计提比例
原材料	177,301.52	3,357.01	173,944.51	1.89%
库存商品	163,445.04	13,271.51	150,173.53	8.12%
发出商品	63,850.16	-	63,850.16	-
物资采购	10,103.01	-	10,103.01	-
委托加工物资	3,743.38	-	3,743.38	-
半成品	105,357.04	8,384.32	96,972.72	7.96%
<b>合计</b>	<b>523,800.16</b>	<b>25,012.84</b>	<b>498,787.32</b>	<b>4.78%</b>

报告期各期末，公司均执行存货跌价准备测试，经测试后对存在减值迹象的存货计提跌价准备，跌价准备计提金额充分，计提方法合理。

截至 2022 年末，公司在手太阳能组件订单对应的 2023 年需求量为 25.47GW，按照 2022 年度太阳能组件平均售价 1.85 元/W 计算，上述在手订单对应的潜在销售收入为 4,701,929.24 万元；2022 年末，公司库存商品和发出商品账面价值合计 591,887.20 万元，公司截至 2022 年末的在手订单可实现对库存商品和发出商品的较好覆盖。

### (7) 其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
预缴税费	9,946.85	2,716.84	9,784.68
待抵扣/待认证增值税	110,524.99	127,377.66	90,690.56
待摊费用	3,783.79	3,793.32	2,906.59
其他	1,623.93	1,656.59	573.28
<b>合计</b>	<b>125,879.56</b>	<b>135,544.40</b>	<b>103,955.11</b>

报告期各期末，公司其他非流动资产主要为待抵扣/待认证增值税。2020 年和 2021 年，公司固定资产投资和采购规模逐年增加，使得对应的期末待抵扣/待认证增值税进项税额呈增长趋势。2022 年末，待抵扣/待认证增值税减少，主要原因为 2022 年 3 月 31 日发布的《财政部税务总局公告 2022 年第 14 号》进一步加大增值税期末留抵退税实施力度，公司 2022 年度增值税留抵退税金额增加，使得期末待抵扣/待认证增值税减

少。

## 2、非流动资产结构分析

报告期各期末，公司非流动资产构成如下：

单位：万元、%

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
其他权益投资工具	3,250.08	0.10	2,750.08	0.11	-	-
长期应收款	-	-	-	-	34,154.53	2.16
长期股权投资	77,375.40	2.26	54,978.00	2.17	21,989.55	1.39
固定资产	2,144,865.54	62.73	1,422,543.46	56.14	1,163,422.21	73.52
在建工程	260,445.25	7.62	418,585.91	16.52	159,816.08	10.10
使用权资产	132,697.84	3.88	119,219.65	4.71	-	-
无形资产	135,578.85	3.97	104,740.96	4.13	92,132.47	5.82
长期待摊费用	37,629.11	1.10	58,751.57	2.32	41,444.04	2.62
递延所得税资产	86,605.18	2.53	96,236.52	3.80	52,960.43	3.35
其他非流动资产	540,851.36	15.82	256,018.58	10.10	16,569.87	1.05
<b>非流动资产合计</b>	<b>3,419,298.61</b>	<b>100.00</b>	<b>2,533,824.74</b>	<b>100.00</b>	<b>1,582,489.20</b>	<b>100.00</b>

报告期各期末，公司非流动资产主要由固定资产、在建工程、使用权资产、无形资产、其他非流动资产等组成。

### (1) 长期股权投资

报告期各期末，公司长期股权投资账面价值分别为 21,989.55 万元、54,978.00 万元和 77,375.40 万元，呈增长趋势，主要系公司围绕光伏产业链开展上下游投资，相关投资符合公司主营业务及战略发展方向，详见本节之“（五）财务性投资情况”之“3、长期股权投资”。

### (2) 固定资产

报告期各期末，公司固定资产及固定资产清理具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年末	2021年末	2020年末
----	--------	--------	--------

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
固定资产	2,144,525.69	1,422,445.30	1,163,146.23
固定资产清理	339.84	98.16	275.99
<b>合计</b>	<b>2,144,865.54</b>	<b>1,422,543.46</b>	<b>1,163,422.21</b>

公司固定资产主要包括房屋及建筑物、机器设备、光伏电站等，为公司生产经营所必备的资产，各类固定资产维护和运行状况良好。发行人固定资产的具体构成情况如下：

单位：万元

项目		2022 年末	2021 年末	2020 年末
账面原值	房屋及建筑物	752,941.99	511,774.26	404,107.77
	机器设备	1,667,201.27	1,456,755.00	1,136,541.30
	运输设备	7,066.03	5,426.40	5,116.41
	电子及办公设备	30,251.22	26,917.27	20,844.24
	光伏电站	430,483.40	196,940.22	255,699.67
	合计	2,887,943.91	2,197,813.15	1,822,309.40
累计折旧	房屋及建筑物	142,932.35	129,545.27	120,234.88
	机器设备	436,620.13	490,952.82	415,818.35
	运输设备	3,477.82	3,122.79	3,081.35
	电子及办公设备	17,955.55	16,067.97	13,857.15
	光伏电站	45,939.44	36,858.67	43,060.73
	合计	646,925.29	676,547.52	596,052.46
减值准备	房屋及建筑物	242.83	144.67	-
	机器设备	86,890.14	89,606.59	57,073.97
	运输设备	18.30	1.92	-
	电子及办公设备	113.89	104.19	-
	光伏电站	9,227.77	8,962.97	6,036.75
	合计	96,492.93	98,820.33	63,110.72
账面价值	房屋及建筑物	609,766.81	382,084.33	283,872.89
	机器设备	1,143,691.00	876,195.59	663,648.98
	运输设备	3,569.91	2,301.70	2,035.07
	电子及办公设备	12,181.79	10,745.11	6,987.09
	光伏电站	375,316.18	151,118.58	206,602.19
	合计	2,144,525.69	1,422,445.30	1,163,146.23

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 1,163,146.23 万元、1,422,445.30 万

元和 2,144,525.69 万元，呈增长趋势，主要原因如下：公司业务规模总体呈增长趋势，报告期内不断增加组件产能，以满足下游持续增长的装机需求；同时加强一体化建设，扩充拉晶、硅片、电池片等各中间环节产能。此外，为顺应行业发展趋势，公司报告期内对各环节生产设备持续技改升级，使得固定资产账面价值呈增长趋势。

公司固定资产以机器设备、电站、房屋及建筑物为主，固定资产结构与公司业务情况一致。公司产品技术含量较高、产能利用率高，固定资产运行情况良好。公司机器设备减值准备金额较高，主要原因是在平价上网的大背景下，光伏生产设备的生产效率持续提升，技术路线也有所调整、升级，公司根据淘汰设备的账面价值和可收回金额计提了固定资产减值准备。

### (3) 在建工程

报告期各期末，公司在建工程及工程物资具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
在建工程	260,414.20	418,546.22	159,816.08
工程物资	31.05	39.69	-
<b>合计</b>	<b>260,445.25</b>	<b>418,585.91</b>	<b>159,816.08</b>

公司在建工程涵盖了组件、电池、硅片、拉晶切片及光伏电站的光伏产业链各环节，进一步完善光伏产业链。报告期各期末，公司在建工程账面价值如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
邢台组件 5GW 太阳能电池组件项目	10,915.70	31.90	-
越南晶澳一期硅片升级改造项目	7,879.43	2,848.69	-
义乌晶诚 10GW 组件辅材配套项目	7,293.23	-	-
越南新能源二期硅片升级改造项目	6,062.89	-	-
合肥 11GW 高功率组件改扩建项目	2,561.36	-	-
曲靖晶澳 20GW 单晶硅棒和年产 20GW 单晶硅棒硅片项目	19,122.03	110,985.94	-
朝阳兴华光伏电站项目	1,763.45	93,024.68	8,384.05
扬州年产 6GW 高性能太阳能电池片项目	1,665.98	59,746.08	988.05
越南年产 3.5GW 高功率组件项目	3,286.12	17,310.38	2,423.75
义乌年产 5GW 高效电池和 10GW 高效组件及配套项目	4,329.57	14,937.48	77,435.10

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
扬州组件年产 6GW 高性能太阳能组件项目	3,207.79	12,586.53	-
越南年产 3.5GW 电池项目	8,059.50	12,019.82	-
包头晶澳（三期）20GW 拉晶、切片项目	51,333.05	11,040.68	-
义乌年产 5GW 电池项目	631.79	5,574.86	-
宁晋年产 4GW 高效太阳能电池项目	21.12	1,805.03	2,976.66
宣化县晶澳太阳能 1GW 太阳能组件生产项目	935.40	935.40	926.31
康保组件年产 1000 兆瓦太阳能组件项目	653.41	649.16	641.00
宁晋 1.3GW 高效电池项目	3,171.44	-	-
高效太阳能电池研发中试项目	6,295.12	3,074.94	-
突泉 200MW 光伏储能发电项目	92,599.29	163.36	-
上海晶澳年产 3.2GW 高功率组件项目	-	-	22,215.92
扬州组件年产 4GW 高性能太阳能光伏组件	-	-	4,127.55
宁晋三四厂 3.6GW 高效电池升级项目	-	-	2,850.85
松宫年产 2GW 硅片切片项目	-	-	1,403.22
其他光伏电站项目	4,371.02	43,413.15	8,162.72
其他单项在安装设备	6,195.40	12,527.75	12,816.67
其他工程	18,060.11	15,870.40	14,464.25

#### （4）使用权资产

公司于 2021 年 1 月 1 日起执行《关于修订印发<企业会计准则第 21 号—租赁>的通知》（财会【2018】35 号）。2021 年末和 2022 年末，公司使用权资产具体情况如下：

单位：万元

类别		2022 年末	2021 年末
账面原值	房屋及建筑物	75,942.17	61,293.31
	土地使用权	47,179.32	25,860.76
	机器设备	-	9,666.52
	运输设备	4,030.36	3,150.75
	电子设备及其他	13.64	14.44
	光伏电站	39,976.35	51,065.11
	合计	167,141.85	151,050.89
累计折旧	房屋及建筑物	22,810.60	13,931.26
	土地使用权	2,419.30	1,594.53

类别		2022 年末	2021 年末
	机器设备	-	2,926.00
	运输设备	1,995.22	970.98
	电子设备及其他	7.17	3.80
	光伏电站	6,755.53	12,404.67
	合计	33,987.83	31,831.23
减值准备	房屋及建筑物	456.18	-
	土地使用权	-	-
	机器设备	-	-
	运输设备	-	-
	电子设备及其他	-	-
	光伏电站	-	-
	合计	456.18	-
账面价值	房屋及建筑物	52,675.39	47,362.05
	土地使用权	44,760.02	24,266.23
	机器设备	-	6,740.53
	运输设备	2,035.14	2,179.77
	电子设备及其他	6.47	10.64
	光伏电站	33,220.82	38,660.44
	合计	132,697.84	119,219.65

### (5) 无形资产

报告期各期末，公司无形资产占资产总额的比重分别为 2.47%、1.84% 和 1.87%，主要为土地使用权，金额和占比较小。

### (6) 其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
预付股权投资款	16,500.00	-	-
预付长期资产款	64,640.92	36,877.03	12,607.59
预付土地款	-	-	3,962.27
1 年以上定期存款	459,710.45	219,141.55	-
合计	540,851.36	256,018.58	16,569.87

公司其他非流动资产主要为预付购置设备等长期资产的款项，以及主要用于开立银行承兑汇票的1年以上定期存单。报告期内，随着公司加强产能建设，报告期各期末预付长期资产款呈增加趋势。公司为提高资金使用效率，对外支付时尽可能使用银行承兑汇票，同时存入1年以上定期存单作为保证金亦可获得良好的利率，因此报告期各期末1年以上定期存款账面价值增加。

## （二）负债结构与负债质量分析

报告期各期末，公司各类负债及占总负债的比例情况如下：

单位：万元、%

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债合计	3,499,709.63	82.96	3,265,100.28	81.12	1,856,490.91	82.67
非流动负债合计	718,785.68	17.04	759,892.86	18.88	389,287.57	17.33
<b>负债合计</b>	<b>4,218,495.31</b>	<b>100.00</b>	<b>4,024,993.14</b>	<b>100.00</b>	<b>2,245,778.48</b>	<b>100.00</b>

报告期各期末，公司负债总额分别为2,245,778.48万元、4,024,993.14万元和4,218,495.31万元，流动负债占负债总额的比例分别为82.67%、81.12%和82.96%。报告期各期末，随着公司经营规模扩大，负债规模呈增长趋势。负债结构方面，公司流动负债占比有所增加，主要原因为应付票据、其他应付款等流动负债规模增长。

### 1、流动负债结构分析

报告期各期末，发行人流动负债构成情况如下表：

单位：万元、%

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	178,714.21	5.11	759,229.20	23.25	463,117.02	24.95
衍生金融负债	11,306.41	0.32	-	-	231.88	0.01
应付票据	1,341,814.66	38.34	805,287.18	24.66	412,671.20	22.23
应付账款	515,492.12	14.73	558,222.20	17.10	490,650.93	26.43
合同负债	538,822.81	15.40	377,196.45	11.55	112,957.60	6.08
应付职工薪酬	81,599.46	2.33	48,897.02	1.50	39,360.10	2.12
应交税费	44,696.96	1.28	34,453.48	1.06	13,453.23	0.72
其他应付款	560,221.79	16.01	527,318.40	16.15	271,376.58	14.62

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一年内到期的非流动负债	190,504.26	5.44	129,114.76	3.95	41,895.66	2.26
其他流动负债	36,536.96	1.04	25,381.60	0.78	10,776.71	0.58
<b>流动负债合计</b>	<b>3,499,709.63</b>	<b>100.00</b>	<b>3,265,100.28</b>	<b>100.00</b>	<b>1,856,490.91</b>	<b>100.00</b>

报告期各期末，公司流动负债主要由短期借款、应付票据、应付账款、预收款项、合同负债、其他应付款等组成。

### (1) 短期借款

报告期各期末，公司短期借款情况如下：

单位：万元

项目	2022年末	2021年末	2020年末
质押借款	113,793.94	261,025.64	66,010.80
抵押借款	4,690.56	72,537.74	106,157.00
保证借款	60,229.71	425,665.82	290,949.23
<b>合计</b>	<b>178,714.21</b>	<b>759,229.20</b>	<b>463,117.02</b>

报告期各期末，公司的短期借款余额分别为 463,117.02 万元、759,229.20 万元和 178,714.21 万元，占负债总额的比例分别为 20.62%、18.86%和 4.24%，公司短期借款主要用于扩大生产以及支付日常经营所需资金。2021 年末，公司短期借款较 2020 年末增加 296,112.18 万元，增幅 63.94%，主要系公司生产经营规模扩大、流动性资金需求增加所致。2022 年，公司在 2022 年上半年完成非公开发行，其中 15 亿元补充流动资金，优化了公司债务结构；此外公司 2022 年通过偿还短期借款、优化短期债务结构，使得 2022 年末短期负债余额减少。

### (2) 应付票据

报告期各期末，公司应付票据余额分别为 412,671.20 万元、805,287.18 万元和 1,341,814.66 万元，占总负债比例分别为 18.38%、20.01%和 31.81%。公司应付票据主要由应付供应商原材料货款构成。报告期内，公司应付票据金额逐年增加，主要原因是公司为了提高资金使用效率，对外支付时采用银行承兑汇票的情形增多所致。

### (3) 应付账款

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 490,650.93 万元、558,222.20 万元和

515,492.12 万元。公司 2021 年末应付账款余额随经营规模扩大而增加；2022 年末，应付账款余额同比减少，主要系公司使用银行承兑汇票结算增加所致。

报告期内，公司产业链一体化的能力不断加强，保持在行业第一梯队，与优质供应商的战略合作和交流也越发紧密，获取供应商信用的能力较强。公司盈利状况良好，经营性现金流量充足，因此由应付款项增加带来的财务风险对公司影响很小。

#### （4）合同负债

根据财政部《关于修订印发<企业会计准则第 14 号-收入>的通知》以及《企业会计准则第 14 号-收入》的要求，发行人自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则，增设合同负债科目。2020 年末、2021 年末和 2022 年末，公司合同负债分别为 112,957.60 万元、377,196.45 万元和 538,822.81 万元，均为预收货款，占总负债比例分别为 5.03%、9.37% 和 12.77%。

发行人合同负债为预收客户购买产品货款。报告期内，随着公司太阳能组件销售规模扩大，对应的预收货款呈增加趋势，因此报告期各期末的合同负债大幅增加。

#### （5）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
应付利息	-	-	2,254.97
应付股利	1,549.09	2,908.07	2,786.42
其他应付款	558,672.69	524,410.34	266,335.19
<b>合计</b>	<b>560,221.79</b>	<b>527,318.40</b>	<b>271,376.58</b>

报告期各期末，公司其他应付款余额分别为 271,376.58 万元、527,318.40 万元和 560,221.79 万元，主要为其他应付款子科目，明细如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
往来款	12,342.87	14,734.25	85,334.09
设备工程款	379,464.33	396,982.00	108,691.34
运费、报关服务费等费用	120,455.60	97,291.91	56,117.57
押金、保证金	30,478.61	8,857.09	8,131.74
限制性股票回购义务	15,449.44	5,971.76	7,687.24

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
其他	481.84	573.33	373.20
合计	<b>558,672.69</b>	<b>524,410.34</b>	<b>266,335.19</b>

报告期各期末，公司其他应付款子科目余额分别为 266,335.19 万元、524,410.34 万元和 558,672.69 万元。2020 年末，往来款金额增加，主要系 2020 年度与关联方 JASO PARENT LIMITED 的资金拆入。公司于 2021 年 1 月 22 日与 JASO PARENT LIMITED 签订《借款协议补充协议 2》，约定将借款期限延长至 2022 年 1 月 23 日（截至 2021 年末已还清）。2021 年末，其他应付款子科目余额较 2020 年末增加 258,075.15 万元，增幅 96.90%，主要系设备工程款增加所致。2022 年末，其他应付款子科目余额较 2021 年末增加 6.53%，主要系运费、报关服务费、押金、保证金、限制性股票回购义务等增加所致。

报告期各期末，运费、报关服务等费用呈增长趋势，主要原因为发行人境外销售收入增加。此外，2020 年至 2022 年，由于报关流程和相关手续延长，导致服务费增长。

#### （6）一年内到期的非流动负债

报告期各期末，公司一年内到期的非流动负债情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
一年内到期的长期借款	48,081.60	23,757.57	22,080.94
一年内到期的长期应付款	46,900.05	75,325.42	19,814.71
一年内到期的其他非流动负债	65,105.48	-	-
一年内到期的租赁负债	30,417.14	30,031.76	-
合计	<b>190,504.26</b>	<b>129,114.76</b>	<b>41,895.66</b>

报告期各期末，公司一年内到期的非流动负债分别为 41,895.66 万元、129,114.76 万元和 190,504.26 万元，占当期负债总额的比例分别为 1.87%、3.21%和 4.52%。

#### （7）其他流动负债

报告期各期末，发行人其他流动负债情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
待转销项税额	36,536.96	25,321.77	5,776.71

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
其他	-	59.83	5,000.00
合计	<b>36,536.96</b>	<b>25,381.60</b>	<b>10,776.71</b>

2021 年末和 2022 年末，公司其他流动负债分别较 2020 年末和 2021 年末增加 14,604.89 万元和 11,155.36 万元，系待转销项税额增加所致。

## 2、非流动负债结构分析

单位：万元、%

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期借款	177,658.76	24.72	126,386.28	16.63	77,757.45	19.97
租赁负债	72,747.49	10.12	75,403.76	9.92	-	-
长期应付款	214,310.10	29.82	185,193.23	24.37	156,846.37	40.29
预计负债	123,013.81	17.11	83,900.20	11.04	64,999.58	16.70
递延所得税负债	41,058.96	5.71	41,144.99	5.41	14,159.28	3.64
递延收益	71,608.97	9.96	64,035.72	8.43	47,755.29	12.27
其他非流动负债	18,387.59	2.56	183,828.69	24.19	27,769.59	7.13
<b>非流动负债合计</b>	<b>718,785.68</b>	<b>100.00</b>	<b>759,892.86</b>	<b>100.00</b>	<b>389,287.57</b>	<b>100.00</b>

报告期各期末，公司非流动负债主要由长期借款、租赁负债、长期应付款、预计负债、其他非流动负债等组成。

### (1) 长期借款

报告期各期末，公司长期借款余额分别为 77,757.45 万元、126,386.28 万元和 177,658.76 万元，主要包括保证借款和抵押借款。2021 年末和 2022 年末，公司长期借款有所增长，主要原因为公司生产经营规模扩大，项目建设需要增量资金支持。

### (2) 租赁负债

报告期各期末，公司租赁负债分别为 0 万元、75,403.76 万元和 72,747.49 万元，2021 年末和 2022 年末的租赁负债占当期负债总额的比例为 1.87%和 1.72%。2021 年 1 月 1 日起，公司根据新租赁准则的要求，对符合条件的租赁进行重新计量，相应确认使用权资产和租赁负债。

### (3) 长期应付款

报告期各期末，公司长期应付款分别为 156,846.37 万元、185,193.23 万元和 214,310.10 万元，占当期负债总额的比例分别为 6.98%、4.60%和 5.08%。2021 年 1 月 1 日起，公司将融资租赁直租模式对应的应付租金由长期应付款调整至租赁负债；未调整至租赁负债的长期应付款主要为分期购置长期资产，以及融资租赁售后回租模式的应付租金。

#### （4）预计负债

报告期各期末，公司预计负债情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
未决诉讼	9,073.98	4,761.21	220.00
产品质量保证	113,939.83	79,138.99	64,025.95
待执行的亏损合同	-	-	753.63
<b>合计</b>	<b>123,013.81</b>	<b>83,900.20</b>	<b>64,999.58</b>

关于未决诉讼、产品质量保证和待执行的亏损合同分析如下：

1) 未决诉讼：2021 年末，未决诉讼余额 4,761.21 万元，为公司子公司 JA Solar GmbH 与客户 Aeronaval de Construcciones e Instalaciones, S.A.（简称“ACISA”）就双方于 2020 年 10 月 26 日签订的组件供应合同产生纠纷，ACISA 于 2021 年 12 月 22 日向国际商会国际仲裁法院（ICC）申请启动仲裁程序。公司于 2022 年 1 月 10 日接到 ICC 的受理通知，截至 2022 年 12 月 31 日，该案件处于仲裁准备期，预计赔偿金额 4,895.22 万元；2022 年，公司新增未决诉讼预计赔偿金额 4,178.76 万元，为公司子公司晶澳太阳能国际有限公司与客户 Clean Solar Power（Bhainsada）Private Limited（简称“Clean Solar”）就双方于 2021 年 9 月 17 日签订的组件供应合同产生纠纷，Clean Solar 于 2022 年 7 月 1 日向 Singapore International Arbitration Centre 申请启动仲裁程序。公司于 2022 年 8 月接到受理通知，截至 2022 年 12 月 31 日，案件处于仲裁准备期。

2) 产品质量保证金：对于公司销售的太阳能组件等产品，在质保期内，若产品在正常使用过程中出现质量或与之相关的其他属于正常范围的问题，公司负有更换产品、免费或只收成本价进行修理等责任。为此，公司对于外销太阳能组件计提质保金。报告期内，随着公司销售规模扩大，公司当期计提的质保金金额增加，使得报告期各期末产品质量保证余额逐年增长。

3) 待执行的亏损合同：发行人与 Hemlock 签署的《长期供应协议》所形成的管理费用-待执行的亏损合同。购货合同差价主要系与 Hemlock 的交易事项而产生，由于该事项主要是管理层根据行业发展做出的决定，故产生的相关损益计入管理费用。

公司基于市场计划、原料需求和海外工厂产能等因素，评估《长期供应协议》下的预计亏损金额，将与 Hemlock 当年度/当期待执行的采购金额，与当年度/当期向 Hemlock 采购的多晶硅料以市场价转售给第三方取得的收入的差额，确认为当年度/当期预计负债余额；各期末预计负债的差额，形成管理费用-待执行的亏损合同。

截至本募集说明书摘要签署日，发行人与 Hemlock 的《长期供应协议》按约定正常执行。由于硅料价格 2021 年和 2022 年上涨，每季度确定的下季度采购价格低于下季度实际市场价格；且 Hemlock 硅料的接收方越南晶澳自 2021 年度起可消纳所采购的 Hemlock 硅料，无需转售第三方，因此 2021 年末和 2022 年末的待执行亏损合同余额均为 0，未产生预计负债。

#### (5) 其他非流动负债

报告期各期末，公司其他非流动负债情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
其他非流动负债	18,387.59	183,828.69	27,769.59
合计	<b>18,387.59</b>	<b>183,828.69</b>	<b>27,769.59</b>

报告期各期末的其他非流动负债均为资金拆借。具体构成如下：

①2020 年末：A、晶澳（扬州）太阳能科技有限公司与扬州市临港建设发展有限公司于 2017 年 10 月签订建设工程委托协议，根据协议规定，扬州市临港建设发展有限公司作为“晶澳 11#高效电池车间及辅助建筑项目”受托人，负责配合管委会进行建设资金筹措和支付、监管等工作，协助委托方施工现场管理，晶澳（扬州）太阳能科技有限公司负责自扬州市临港建设发展有限公司第一次付款五年后一次性偿还，不承担利息。截至 2020 年 12 月 31 日，“晶澳 11#高效电池车间及辅助建筑项目”已完成，扬州市临港建设发展有限公司累计为该项目筹措工程款 150,000,000.00 元。B、晶澳（扬州）太阳能科技有限公司与扬州市临港建设发展有限公司于 2020 年 3 月签订项目代建回购协议，根据协议约定，扬州市临港建设发展有限公司负责“晶澳（扬州）太阳能科技有限公司年产 4GW 高性能太阳能光伏组件项目”的代建资金筹措和使用监管，并按合同

约定和工程实际进度及时支付代建资金，筹措项目资金总额不大于 250,000,000.00 元；晶澳（扬州）太阳能科技有限公司对工程代建资金使用期限为 5 年，以资金到达双方共管账户之日起分批计算，在每笔代建资金期满后一次性支付，不承担利息。截至 2020 年 12 月 31 日，扬州市临港建设发展有限公司已为该项目筹措资金 127,695,914.00 元。

②2021 年末：A、原因同 2020 年末的第一项原因，截至 2021 年 12 月 31 日，“晶澳 11#高效电池车间及辅助建筑项目”已完成，扬州市临港建设发展有限公司累计为该项目筹措工程款 150,000,000.00 元。B、原因同 2020 年末的第二项原因，截至 2021 年 12 月 31 日，扬州市临港建设发展有限公司已为该项目筹措资金 183,875,914.00 元。C、2021 年 6 月 29 日，工银金融资产投资有限公司与合肥晶澳签订增资协议，工银金融资产投资有限公司向合肥晶澳增资 1,000,000,000.00 元人民币，其中 34,534 万元增加合肥晶澳实收资本，剩余计入合肥晶澳资本公积。增资后合肥晶澳注册资本由 182,200 万元变更为 216,734 万元，工银金融资产投资有限公司股权占比 15.93%，工银金融资产投资有限公司可获取投资收益以协议约定的分红目标为限（约定预期年化收益率为 7%）。截至 2021 年 12 月 31 日，应付工银金融资产投资有限公司利息余额为 2,301,369.86 元。D、2021 年 8 月 17 日，中国东方资产管理股份有限公司与阳光硅谷电子科技有限公司签订市场化债转股投资协议，中国东方资产管理股份有限公司向阳光硅谷增资 500,000,000.00 元人民币，其中 6,757.83 万元增加阳光硅谷实收资本，剩余计入资本公积。增资后阳光硅谷注册资本由 28,382.87 万元变更为 35,140.70 万元，中国东方资产管理股份有限公司股权占比 19.23%，中国东方资产管理股份有限公司可获取投资收益以本协议约定的分红目标为限（约定预期年化收益率为 7%）。截至 2021 年 12 月 31 日，应付中国东方资产管理股份有限公司利息余额为 2,109,589.04 元。

③2022 年末：原因同 2020 年末的第二项原因，截至 2022 年 12 月 31 日，扬州市临港建设发展有限公司已为该项目筹措资金 183,875,914.00 元。

### （三）偿债能力分析

报告期各期末，公司偿债能力主要财务指标如下：

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
流动比率（倍）	1.09	0.97	1.16
速动比率（倍）	0.75	0.73	0.89
资产负债率（合并公司口径）	58.31%	70.65%	60.21%

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
资产负债率（母公司口径）	16.22%	15.41%	0.53%
利息保障倍数（倍）	15.31	6.03	4.59

### 1、流动比率和速动比率

报告期各期末，公司资产流动性较好，对流动负债的覆盖程度较高。2020 年末和 2022 年末，公司流动比率有所提高，主要原因为公司 2020 年度和 2021 年度非公开发行募集资金分别于 2020 年 9 月和 2022 年 4 月到账，通过募集资金补充了流动资金。

报告期各期末，公司速动比率呈下降趋势，主要原因为公司存货账面价值随经营规模扩大而增加。

### 2、资产负债率

报告期各期末，公司资产负债率保持在合理范围内，财务状况较为稳健，具有较好的偿付能力。2020 年末和 2022 年末，资产负债率有所下降，主要原因为公司 2020 年度和 2021 年度非公开发行募集资金分别于 2020 年 9 月和 2022 年 4 月到账。

### 3、利息保障倍数

报告期各期末，随着公司经营规模和盈利规模增加，以及通过非公开发行募集资金改善资产负债结构，公司利息保障倍数呈逐年增加的趋势，对利息支出的覆盖比例逐年提高。

公司与同行业可比公司的偿债能力指标比较如下：

项目	公司	2022 年末	2021 年末	2020 年末
流动比率（倍）	隆基绿能	1.50	1.39	1.28
	天合光能	1.11	1.19	1.17
	晶科能源	1.09	1.02	1.17
	东方日升	0.96	0.93	0.97
	均值	1.17	1.13	1.15
	晶澳科技	1.09	0.97	1.16
速动比率（倍）	隆基绿能	1.18	1.06	1.01
	天合光能	0.77	0.83	0.87
	晶科能源	0.81	0.74	0.88
	东方日升	0.70	0.75	0.86

项目	公司	2022 年末	2021 年末	2020 年末
	均值	<b>0.87</b>	<b>0.85</b>	<b>0.91</b>
	晶澳科技	<b>0.75</b>	<b>0.73</b>	<b>0.89</b>
资产负债率（合并）	隆基绿能	55.39%	51.31%	59.38%
	天合光能	68.00%	71.41%	65.56%
	晶科能源	74.73%	81.40%	75.24%
	东方日升	72.82%	67.73%	65.63%
	均值	<b>67.73%</b>	<b>67.96%</b>	<b>66.45%</b>
	晶澳科技	<b>58.31%</b>	<b>70.65%</b>	<b>60.21%</b>
利息保障倍数（倍）	隆基绿能	35.56	29.79	26.67
	天合光能	7.15	4.99	4.24
	晶科能源	3.92	2.62	2.69
	东方日升	3.94	1.06	1.81
	均值	<b>12.64</b>	<b>9.62</b>	<b>8.85</b>
	晶澳科技	<b>15.31</b>	<b>6.03</b>	<b>4.59</b>

报告期内，公司各项偿债能力指标较为稳定，与光伏行业可比公司较为一致，处于合理范围内。公司与可比公司偿债能力指标存在的差异，主要系不同公司的生产经营策略、融资策略所致。

#### 4、流动资金的占用情况及成因

公司流动资金占用金额主要来源于经营过程中产生的经营性流动资产和经营性流动负债。报告期内，公司流动资金的占用情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度/2022 年末		2021 年度/2021 年末		2020 年度/2020 年末	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
营业收入	7,298,940.06	100.00%	4,130,175.36	100.00%	2,584,652.09	100.00%
其他货币资金	606,316.27	8.31%	668,872.98	16.19%	476,278.65	18.43%
应收账款	834,701.34	11.44%	563,500.65	13.64%	351,181.13	13.59%
应收款项融资	73,879.54	1.01%	42,108.11	1.02%	20,807.99	0.81%
合同资产	8,952.74	0.12%	6,943.33	0.17%	55,583.05	2.15%
预付账款	255,110.31	3.50%	178,327.28	4.32%	81,056.06	3.14%
存货	1,190,930.64	16.32%	795,698.98	19.27%	498,787.32	19.30%

项目	2022 年度/2022 年末		2021 年度/2021 年末		2020 年度/2020 年末	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
经营性流动资产合计	<b>2,969,890.85</b>	<b>40.69%</b>	<b>2,255,451.33</b>	<b>54.61%</b>	<b>1,483,694.20</b>	<b>57.40%</b>
应付票据	1,341,814.66	18.38%	805,287.18	19.50%	412,671.20	15.97%
应付账款	515,492.12	7.06%	558,222.20	13.52%	490,650.93	18.98%
合同负债	538,822.81	7.38%	377,196.45	9.13%	112,957.60	4.37%
经营性流动负债合计	<b>2,396,129.60</b>	<b>32.83%</b>	<b>1,740,705.82</b>	<b>42.15%</b>	<b>1,016,279.74</b>	<b>39.32%</b>
经营性流动资金占用额	<b>573,761.25</b>	<b>7.86%</b>	<b>514,745.51</b>	<b>12.46%</b>	<b>467,414.46</b>	<b>18.08%</b>

注：经营性流动资金占用额=经营性流动资产合计-经营性流动负债合计

报告期内，公司经营性流动资金占用额分别为 467,414.46 万元、514,745.51 万元和 573,761.25 万元，占当期（或当期年化）营业收入比重分别为 18.08%、12.46% 和 7.86%。公司经营性流动性资金占用主要由其他货币资金、应收账款、预付账款和存货构成，报告期各期末，上述四项经营性流动资产金额合计分别为 1,407,303.16 万元、2,206,399.89 万元和 2,887,058.57 万元，占当期营业收入的比重为 54.45%、53.42% 和 39.55%。

## 5、有息负债的偿付能力及风险

报告期内，公司有息负债主要是银行借款，针对未来到期有息负债的偿付，公司可采取如下措施：

（1）公司对有息负债的偿债资金将主要来源于公司日常经营所产生的现金流。公司报告期营业收入分别为 2,584,652.09 万元、4,130,175.36 万元和 7,298,940.06 万元，净利润分别为 154,834.00 万元、208,816.17 万元和 553,953.12 万元，经营活动产生的现金流量净额分别为 226,497.70 万元、375,032.23 万元和 818,649.29 万元，盈利能力和经营活动现金流入情况良好，有力保障了有息负债的到期偿还能力。

（2）公司的业务经营与发展符合国家产业政策，随着公司本次发行募集资金的到位、募集资金投资项目的逐步投产，公司盈利能力有望得到进一步提升，从而为公司有息负债的偿付提供保障。

（3）公司与各主要银行建立了良好的合作关系，保持了良好的资信记录。报告期内，公司不存在逾期偿还贷款或债务违约的情况。公司财务管理规范，间接融资渠道畅通，有较强的银行借款等间接融资能力。

综上所述，公司可通过上述途径调配资金偿还负债，公司未来到期有息负债的偿付能力较强，有息负债无法偿付的风险较低。

#### （四）资产周转能力指标分析

报告期内，公司资产周转能力有关财务指标如下：

财务指标	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收账款周转率（次/年）	10.44	9.03	6.99
存货周转率（次/年）	6.26	5.45	5.57
总资产周转率（次/年）	1.13	0.88	0.79

##### 1、应收账款周转率

报告期内，公司应收账款周转率分别为 6.99 次、9.03 次和 10.44 次，整体呈增加趋势，主要原因为公司加强应收账款管理，整体回款情况良好，具体原因参见本节“六、财务状况分析”之“（一）资产结构与资产质量分析”之“1、流动资产结构分析”之“（2）应收账款”。

##### 2、存货周转率

报告期内，公司存货周转率分别为 5.57 次、5.45 次和 6.26 次，整体呈增加趋势，具体原因参见本节“六、财务状况分析”之“（一）资产结构与资产质量分析”之“1、流动资产结构分析”之“（6）存货”。

##### 3、总资产周转率

报告期内，公司总资产周转率分别为 0.79 次、0.88 次和 1.13 次，相对稳定，波动幅度较小。

公司与同行业可比公司的资产周转能力指标比较如下：

项目	公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收账款周转率（次/年）	隆基绿能	15.24	10.70	9.84
	天合光能	7.96	7.17	6.62
	晶科能源	6.95	6.85	6.59
	东方日升	10.24	5.94	4.72
	均值	<b>10.10</b>	<b>7.67</b>	<b>6.94</b>
	晶澳科技	<b>10.44</b>	<b>9.03</b>	<b>6.99</b>

项目	公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
存货周转率（次/年）	隆基绿能	6.53	5.06	4.62
	天合光能	4.68	3.84	3.88
	晶科能源	4.82	3.25	4.18
	东方日升	5.56	7.66	8.58
	均值	<b>5.40</b>	<b>4.95</b>	<b>5.32</b>
	晶澳科技	<b>6.26</b>	<b>5.45</b>	<b>5.57</b>
总资产周转率（次/年）	隆基绿能	1.09	0.87	0.74
	天合光能	1.11	0.82	0.72
	晶科能源	0.93	0.66	0.70
	东方日升	0.87	0.64	0.59
	均值	<b>1.00</b>	<b>0.75</b>	<b>0.69</b>
	晶澳科技	<b>1.13</b>	<b>0.88</b>	<b>0.79</b>

受一体化程度、业务模式不同的影响，不同公司的资产周转能力存在一定的差异。报告期内，公司各项资产周转能力指标与光伏行业可比公司较为一致，处于合理范围内。

### （五）财务性投资情况

根据《〈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》之“一、关于第九条‘最近一期末不存在金额较大的财务性投资’的理解与适用”所提出的适用意见：

“（一）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；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。

（二）围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

.....

（七）发行人应当结合前述情况，准确披露截至最近一期末不存在金额较大的财务

性投资的基本情况。

保荐机构、会计师及律师应当结合投资背景、投资目的、投资期限以及形成过程等，就发行人对外投资是否属于财务性投资以及截至最近一期末是否存在金额较大的财务性投资发表明确意见。”

截至 2022 年末，公司可能与财务性投资（包含类金融投资）相关的会计科目情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	是否属于财务性投资
交易性金融资产	-	-
衍生金融资产	-	-
衍生金融负债	11,306.41	否
其他权益工具投资	3,250.08	否
长期股权投资	77,375.40	否
债权投资	-	-
其他债权投资	-	-
其他应收款	66,046.51	否
其他流动资产	125,879.56	否
其他非流动资产	540,851.36	否

### 1、衍生金融资产和衍生金融负债

截至 2022 年末，公司衍生金融资产余额为 0，衍生金融负债合计 11,306.41 万元，其中，根据资产负债表日衍生金融工具的持仓浮盈或浮亏情况分别计入衍生金融资产或衍生金融负债。公司衍生金融工具均为与公司主营业务相关、用于减小外汇波动对公司经营业绩影响的外汇衍生金融工具投资。

报告期内，公司境外收入占比分别为 68.83%、60.88%和 60.03%，境外销售主要采取美元、欧元、日元等外币结算。鉴于公司出口业务的美元、欧元、日元等外币交易金额日益增加，叠加外汇市场汇率波动加大，给公司的出口收入带来了一定的不稳定性。因此，为防范并降低外汇汇率带来的经营风险，公司利用外汇衍生金融工具对冲相应风险。上述衍生金融资产和衍生金融负债为与公司主营业务相关、用于减小外汇波动对公司经营业绩影响的投资，符合公司海外销售业务的特点，不属于财务性投资。

### 2、其他权益工具投资

截至 2022 年 12 月末，公司其他权益工具投资余额 3,250.08 万元。其中：2,750.08 万元为对永臻科技股份有限公司（简称“永臻科技”）的投资，永臻科技为太阳能组件铝边框、支架和建筑光伏一体化（BIPV）供应商；500.00 万元为对诺德凯（苏州）智能装备有限公司（简称“诺德凯”）的投资，诺德凯为光伏生产设备制造商。公司对永臻科技和诺德凯的投资系围绕产业链上游的产业投资，符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

### 3、长期股权投资

截至 2022 年末，公司长期股权投资合计 77,375.40 万元，具体情况如下：

单位：万元

长期股权投资	主营业务	账面价值	是否属于财务性投资
洛阳吉瓦新材料科技有限公司	光伏制造辅材金刚线的供应商	1,298.76	否
雨虹晶澳新能源科技有限公司	光伏及新能源产品销售及业务推广	518.79	否
大唐昂立（灵武）新能源有限公司	光伏电站运营公司	4,364.74	否
临城晶澳光伏发电有限公司	光伏电站运营公司	5,425.61	否
福岛中森电站合同公司	光伏电站运营公司	8,819.18	否
苏州聚晟太阳能科技股份有限公司	光伏制造辅材支架的供应商	4,148.46	否
内蒙古新特硅材料有限公司	光伏制造主要原材料多晶硅料的供应商	52,799.86	否

根据上表，公司针对上述企业的投资，均属于围绕光伏产业链的上下游投资，符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

### 4、其他应收款

截至 2022 年末，公司其他应收款账面价值为 66,046.51 万元，主要为应收临城晶澳光伏发电有限公司的应收股利，与主营业务相关的押金、保证金、质保金等，应收出口退税款、对外出售电站的应收股权转让款等，不属于财务性投资及类金融业务。

### 5、其他流动资产

截至 2022 年末，公司其他流动资产余额为 125,879.56 万元，主要为预缴税费、待抵扣/待认证增值税、待摊费用，不属于财务性投资及类金融业务。

### 6、其他非流动资产

截至 2022 年末，公司其他非流动资产余额为 540,851.36 万元，主要为预付以购置设备等长期资产的款项，以及主要用于开立银行承兑汇票的 1 年以上定期存单，不属于财务性投资及类金融业务。

综上所述，截至 2022 年末，公司不存在最近一期末持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形，本次可转债募集资金不存在直接或变相用于类金融业务的情形。

## 七、经营成果分析

### （一）营业收入分析

报告期内，公司营业收入构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	7,234,385.89	99.12%	4,085,636.87	98.92%	2,556,236.60	98.90%
其他业务收入	64,554.17	0.88%	44,538.49	1.08%	28,415.49	1.10%
合计	<b>7,298,940.06</b>	<b>100.00%</b>	<b>4,130,175.36</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,584,652.09</b>	<b>100.00%</b>

公司主营业务为硅片、太阳能电池片及太阳能电池组件的研发、生产和销售，以及太阳能光伏电站的开发、建设、运营等，其他业务收入主要为废旧物料、碎料碎片出售收入及租赁收入等。报告期内，公司营业收入主要来自于主营业务，收入占比稳定。

#### 1、主营业务收入构成分析

报告期内，公司主营业务收入构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
太阳能组件	7,034,458.33	97.24%	3,946,046.62	96.58%	2,402,770.36	94.00%
光伏电站运营	42,303.93	0.58%	43,623.89	1.07%	59,884.55	2.34%
主营其他	157,623.63	2.18%	95,966.36	2.35%	93,581.70	3.66%
合计	<b>7,234,385.89</b>	<b>100.00%</b>	<b>4,085,636.87</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,556,236.61</b>	<b>100.00%</b>

从收入结构来看，报告期内公司主营业务收入主要来源于太阳能组件销售，报告期各期占主营业务收入的比重分别为 94.00%、96.58%和 97.24%。

(1) 太阳能组件：受益于全球光伏市场快速发展，以及公司自身的产能规模不断扩大，报告期内公司太阳能组件收入规模快速增长，2020 年度至 2022 年度，公司太阳能组件收入同比分别增长 23.64%、64.23%和 78.27%。

(2) 光伏电站运营：光伏电站运营收入主要为光伏电站的电力销售收入。报告期内，公司通过出售已建成并投入运营的光伏电站，完善了开发-建设-运营-出售的电站业务模式，可加快资金回笼、盘活现有资产，改善电站业务现金流。2020 年度，公司出售了三个存量电站项目公司：敦煌晶澳光伏电力开发有限公司、赤峰晶澳光伏发电有限公司和扎鲁特旗晶澳光伏发电有限公司；2021 年度，公司出售了五个存量电站项目公司：新疆九州方园新能源有限公司、北屯海天达光伏发电有限公司、和布克赛尔蒙古自治县海天达光伏发电有限公司、淄博晶澳光伏发电有限公司和晶澳日本宫城岩出山电站。受此影响，报告期内，公司光伏电站运营业务的收入规模呈下降趋势。

(3) 主营其他：主营其他收入主要为电池片、硅片及硅棒的等外品销售。

## 2、营业收入按销售区域划分

报告期内，公司营业收入按区域划分如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	2,917,236.60	39.97%	1,615,837.92	39.12%	805,724.77	31.17%
境外	4,381,703.46	60.03%	2,514,337.44	60.88%	1,778,927.33	68.83%
合计	<b>7,298,940.06</b>	<b>100.00%</b>	<b>4,130,175.36</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,584,652.09</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司境外销售情况良好。全球已有众多国家提出“碳达峰、碳中和”气候目标，发展包括光伏在内的新能源已成为全球共识，海外需求旺盛。公司已在全球范围内建立了完善的销售网络、构建了良好的客户基础，境外销售规模保持良好的增长势头，报告期内境外收入占比分别为 68.83%、60.88%和 60.03%。

国内方面，受益于国内“碳达峰、碳中和”政策目标，国内光伏近年来快速发展，报告期内境内收入占比分别为 31.17%、39.12%和 39.97%。

### 3、营业收入的季节性波动

报告期内，公司营业收入不存在显著季节性波动。

## (二) 营业成本分析

### 1、营业成本构成分析

报告期内，公司营业成本构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	6,202,500.35	99.71%	3,507,638.27	99.48%	2,146,546.75	99.30%
其他业务成本	17,970.12	0.29%	18,338.29	0.52%	15,165.58	0.70%
<b>合计</b>	<b>6,220,470.47</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,525,976.56</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,161,712.33</b>	<b>100.00%</b>

公司主营业务为硅片、太阳能电池片及太阳能电池组件的研发、生产和销售，以及太阳能光伏电站的开发、建设、运营等，其他业务收入主要为废旧物料、碎料碎片出售收入及租赁收入等。报告期内，公司营业成本主要为主营业务成本，成本占比稳定。

### 2、主营业务成本构成分析

报告期内，公司主营业务成本构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
太阳能组件	6,027,755.49	97.18%	3,387,754.36	96.58%	2,016,097.35	93.92%
光伏电站运营	19,933.03	0.32%	17,366.95	0.50%	21,741.22	1.01%
主营其他	154,811.83	2.50%	102,516.95	2.92%	108,708.18	5.06%
<b>合计</b>	<b>6,202,500.35</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,507,638.26</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,146,546.75</b>	<b>100.00%</b>

从成本结构来看，报告期内公司主营业务成本来源于太阳能组件，报告期内占主营业务成本的比重分别为 93.92%、96.58%和 97.18%，成本结构较为稳定。

报告期内，公司通过出售已建成并投入运营的光伏电站，完善了开发-建设-运营-出售的电站业务模式，可加快资金回笼、盘活现有资产，改善电站业务现金流。2020 年度和 2021 年度，受公司对外出售电站的影响，光伏电站运营的营业成本占比呈下降趋势。

### （三）毛利及毛利率分析

报告期内，公司毛利构成情况如下：

单位：万元

类别	2022 年度		
	毛利额	占比	毛利率
太阳能组件	1,006,702.84	93.35%	14.31%
光伏电站运营	22,370.90	2.07%	52.88%
主营其他和其他业务	49,395.85	4.58%	22.23%
<b>合计</b>	<b>1,078,469.58</b>	<b>100.00%</b>	<b>14.78%</b>
类别	2021 年度		
	毛利额	占比	毛利率
太阳能组件	558,292.26	92.40%	14.15%
光伏电站运营	26,256.94	4.35%	60.19%
主营其他和其他业务	19,649.61	3.25%	13.99%
<b>合计</b>	<b>604,198.81</b>	<b>100.00%</b>	<b>14.63%</b>
类别	2020 年度		
	毛利额	占比	毛利率
太阳能组件	386,673.01	91.43%	16.09%
光伏电站运营	38,143.33	9.02%	63.69%
主营其他和其他业务	-1,876.57	-0.44%	-1.54%
<b>合计</b>	<b>422,939.77</b>	<b>100.00%</b>	<b>16.36%</b>

报告期内，公司综合毛利率分别为 16.36%、14.63% 和 14.78%。公司毛利主要来自太阳能组件和光伏电站运营，上述两类产品的毛利贡献度分别为 100.44%、96.75% 和 95.42%；其中，太阳能电池组件毛利贡献率分别为 91.43%、92.40% 和 93.35%，报告期各期较为稳定；光伏电站运营毛利贡献率分别为 9.02%、4.35% 和 2.07%。因公司在 2020 年度和 2021 年度出售电站，光伏电站毛利贡献率呈下降趋势。

#### 1、太阳能组件毛利率分析

报告期内，公司太阳能组件业务的收入、成本和毛利率情况如下：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
太阳能组件业务收入（万元）	7,034,458.33	3,946,046.62	2,402,770.36
成本合计（万元）	6,027,755.49	3,387,754.36	2,016,097.35

项目	2022年	2021年	2020年
销量 (MW) <sup>1</sup>	38,105.14	24,069.36	14,797.90
平均单位价格 (元/W)	1.85	1.64	1.62
平均单位成本 (元/W)	1.58	1.41	1.36
毛利率	14.31%	14.15%	16.09%
毛利率 (主营业务成本扣除运费)	20.20%	18.71%	20.08%

注 1: 报告期内组件销量是指不含出售电池和通过出售电站形成的组件销量。

报告期内, 公司太阳能电池组件产品毛利率分别为 16.09%、14.15% 和 14.31%。

2021 年, 毛利率比上年下降了 1.94 个百分点, 主要原因为: 主要原材料硅料价格持续上涨, 国内硅料市场价格由 2021 年 1 月的 90 元/千克上涨至 2021 年 12 月的 235 元/千克。硅料是太阳能组件的主要原材料, 受硅料价格上涨的影响, 公司组件单瓦硅料成本增加, 使得毛利率有所下降。

2022 年, 毛利率比 2021 年度上升了 0.16 个百分点, 主要原因为: 硅料价格的上涨已逐步传导至太阳能组件的销售价格, 公司太阳能组件销售价格由 2021 年度的 1.64 元/W 上涨至 2022 年度的 1.85 元/W, 使得公司毛利率未再出现下降。

此外, 随着公司生产经营规模扩大、生产效率提高, 以及采取更加精细的降本增效管理措施, 公司单瓦组件的其他材料成本和直接人工有所下降。因此, 如营业成本中扣除运费, 公司 2022 年度毛利率较 2021 年度有所提高。

公司综合毛利率与太阳能组件的可比公司综合毛利率比较如下:

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
天合光能	13.43%	14.14%	15.97%
隆基绿能	15.38%	20.19%	24.62%
晶科能源	10.45%	13.40%	14.94%
东方日升	10.69%	6.61%	13.65%
平均值	<b>12.49%</b>	<b>13.58%</b>	<b>17.30%</b>
晶澳科技	<b>14.78%</b>	<b>14.63%</b>	<b>16.36%</b>

报告期内, 公司毛利率的变动趋势与同行业可比公司基本一致。2020 年度, 受运费调整至营业成本影响, 同行业可比公司毛利率水平均有所下滑; 2021 年度, 受上游硅料价格上涨等因素的影响, 同行业可比公司毛利率水平主要呈下滑趋势。

报告期内，公司毛利率与同行业可比公司均值基本一致。但是，光伏行业产业链较长，涉及上游硅料、硅棒，中游硅片、电池片和光伏组件，下游光伏电站，各家上市公司产业链环节与一体化程度存在较大差异，不同环节盈利状况处于不断变化之中，导致各家毛利率不同。公司对外销售的产品主要为太阳能组件，与同行业可比上市公司虽然在主营业务方面存在一定的相似之处，但在具体业务结构、客户分布等方面存在较大差异，从而导致所面临的市场竞争格局、制造复杂程度和各生产环节及整体业务规模等方面存在差异，进而导致毛利率的差异。

## 2、光伏电站运营毛利率分析

报告期内，公司光伏电站收入和成本变动如下：

类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度
光伏电站运营业务收入（万元）	42,303.93	43,623.89	59,884.55
光伏电站运营业务成本（万元）	19,933.03	17,366.95	21,741.22
发电平均单位价格（不含税，元/度）	0.54	0.73	0.72
发电平均度电成本（元/度）	0.25	0.29	0.26
毛利率	52.88%	60.19%	63.69%

单位价格方面，国内光伏发电项目的上网电价由国家发改委负责制定实施。在推行平价上网的背景下，新并网项目上网电价逐步走低；对于已并网项目，原则上电价保持不变。报告期内，随着公司新建电站逐渐并网，新并网电站上网电价较低，使得发电平均单位价格呈下降趋势。2021 年度，发电平均单位价格有所提升，主要原因为公司 2020 年末出售了装机规模较大且上网电价相对较低的电站敦煌晶澳光伏电力开发有限公司，该电站 2020 年度平均结算电价为 0.62 元/度。

单位成本方面，随着光伏产业链技术进步，各环节成本呈下降趋势，新并网项目装机成本和度电成本也通常呈下降趋势，使得公司平均度电成本呈下降趋势。2021 年度，发电平均度电成本上涨，主要原因为 2020 年末出售的电站项目公司敦煌晶澳光伏电力开发有限公司和赤峰晶澳光伏发电有限公司装机规模较大且平均单位成本较低。

公司电站运营业务毛利率与可比公司综合毛利率比较如下：

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
三峡能源	58.40%	58.41%	57.69%
晶科科技	48.28%	41.63%	45.20%

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
太阳能	32.77%	41.67%	48.42%
平均值	<b>46.48%</b>	<b>47.24%</b>	<b>50.43%</b>
晶澳科技-电站运营业务	<b>52.88%</b>	<b>60.19%</b>	<b>63.69%</b>

由于国内光伏发电项目的上网电价由国家发改委负责制定，对于已并网项目，原则上电价保持不变。因此，总体来看，报告期内公司发电业务毛利率及与可比公司毛利率较为稳定。由于晶澳科技存在毛利率较低的光伏电站 EPC 业务、太阳能存在太阳能组件销售业务，因此综合毛利率低于公司电站运营业务毛利率。

#### （四）期间费用分析

报告期内，公司各项期间费用的明细情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		
	金额	期间费用占比	占营业收入比重
销售费用	105,000.81	32.46%	1.44%
管理费用	170,769.29	52.79%	2.34%
研发费用	100,673.11	31.12%	1.38%
财务费用	-52,933.80	-16.36%	-0.73%
合计	<b>323,509.42</b>	<b>100.00%</b>	<b>4.43%</b>
项目	2021 年度		
	金额	期间费用占比	占营业收入比重
销售费用	73,567.43	22.64%	1.78%
管理费用	112,577.76	34.65%	2.73%
研发费用	57,437.05	17.68%	1.39%
财务费用	81,346.96	25.04%	1.97%
合计	<b>324,929.20</b>	<b>100.00%</b>	<b>7.87%</b>
项目	2020 年度		
	金额	期间费用占比	占营业收入比重
销售费用	55,960.93	23.30%	2.17%
管理费用	81,243.28	33.82%	3.14%
研发费用	33,903.26	14.12%	1.31%
财务费用	69,083.00	28.76%	2.67%
合计	<b>240,190.47</b>	<b>100.00%</b>	<b>9.29%</b>

报告期内，公司期间费用合计分别为 240,190.47 万元、324,929.20 万元和 323,509.42 万元，总体规模随公司经营规模的扩大而呈上升趋势。

## 1、销售费用

报告期内，公司销售费用及占比情况列示如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	26,490.07	25.23%	20,931.36	28.45%	16,109.60	28.79%
产品质量保证	35,172.29	33.50%	19,737.63	26.83%	12,013.85	21.47%
代理佣金	3,026.67	2.88%	3,529.15	4.80%	6,484.75	11.59%
服务费	8,735.45	8.32%	4,349.15	5.91%	5,839.65	10.44%
投标费用	2,067.98	1.97%	1,253.52	1.70%	980.63	1.75%
差旅费	1,277.99	1.22%	954.90	1.30%	829.17	1.48%
样品费	4,160.17	3.96%	2,649.23	3.60%	3,376.71	6.03%
租赁费	13,836.24	13.18%	10,370.44	14.10%	3,771.66	6.74%
宣传及展览费	3,284.82	3.13%	1,756.22	2.39%	1,491.04	2.66%
咨询审计评估费	1,018.90	0.97%	1,020.50	1.39%	1,000.72	1.79%
其他	5,930.22	5.65%	7,015.34	9.54%	4,063.17	7.26%
<b>合计</b>	<b>105,000.81</b>	<b>100.00%</b>	<b>73,567.43</b>	<b>100.00%</b>	<b>55,960.93</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司销售费用分别为 55,960.93 万元、73,567.43 万元和 105,000.81 万元，主要包括职工薪酬、产品质量保证金、代理佣金、保险费等。

2021 年，销售费用较上年增加 31.46%，主要系发行人职工薪酬、产品质量保证以及租赁费增加所致；其中，租赁费用由 2020 年度的 3,771.66 万元上涨至 10,370.44 万元，主要原因为公司销售规模和存货规模扩大，主要生产基地增加了库房租赁。

2022 年，销售费用较上年增加 42.73%，主要原因为公司销售规模继续扩大，与产品销售有关的产品质量保证金、各类产品质量险和信用险、样品费、租赁费、宣传及展览费等支出较 2021 年度增加。

## 2、管理费用

报告期内，公司管理费用及占比情况列示如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	88,372.11	51.75%	59,528.06	52.88%	39,672.86	48.83%
折旧及摊销	19,034.66	11.15%	16,933.47	15.04%	16,498.10	20.31%
咨询审计评估费	4,569.20	2.68%	5,224.59	4.64%	2,804.57	3.45%
租赁费	4,010.63	2.35%	3,007.79	2.67%	5,731.73	7.06%
购货合同差价	-	-	-745.15	-0.66%	-5,728.57	-7.05%
办公费	5,121.54	3.00%	4,652.71	4.13%	3,905.02	4.81%
物业管理费	3,991.56	2.34%	3,460.37	3.07%	2,988.87	3.68%
差旅费	2,567.15	1.50%	1,861.41	1.65%	1,506.38	1.85%
开办费	7,656.29	4.48%	6,645.45	5.90%	4,833.35	5.95%
业务招待费	1,732.50	1.01%	1,671.43	1.48%	1,259.71	1.55%
股份支付	23,254.50	13.62%	4,055.61	3.60%	3,136.93	3.86%
其他	10,459.14	6.12%	6,282.02	5.58%	4,634.34	5.70%
<b>合计</b>	<b>170,769.29</b>	<b>100.00%</b>	<b>112,577.76</b>	<b>100.00%</b>	<b>81,243.28</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司管理费用分别为 81,243.28 万元、112,577.76 万元和 170,769.29 万元，主要包括职工薪酬、折旧及摊销、咨询审计评估费、租赁费和办公费等。

2021 年，管理费用较上年增加 38.57%，主要系职工薪酬、咨询审计评估费、开办费增加所致。2022 年，管理费用较上年增加 51.69%，主要系职工薪酬、租赁费、股份支付增加所致。

### 3、研发费用

报告期内，公司研发费用及占比情况列示如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工资薪金	26,155.88	25.98%	12,629.35	21.99%	8,147.77	24.03%
材料费	52,137.10	51.79%	35,902.62	62.51%	18,901.22	55.75%
燃料动力	11,360.93	11.28%	2,754.84	4.80%	1,709.79	5.04%
其他	11,019.20	10.95%	6,150.24	10.71%	5,144.48	15.17%
<b>合计</b>	<b>100,673.11</b>	<b>100.00%</b>	<b>57,437.05</b>	<b>100.00%</b>	<b>33,903.26</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司研发费用分别为 33,903.26 万元、57,437.05 万元和 100,673.11 万元。报告期内，公司始终重视产品研发及改进增效，不断加大研发投入力度，有效提升了硅片品质、电池转换效率、组件功率及相关产品性能，保障了公司产品品质和技术水平的行业领先地位，故研发费用呈现不断上升趋势。

#### 4、财务费用

报告期内，公司财务费用情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
利息支出	44,140.76	48,197.52	50,503.20
减：利息收入	35,459.40	16,924.74	6,869.84
汇兑损益	-71,624.10	42,323.12	19,223.29
其他	10,008.94	7,751.06	6,226.35
<b>合计</b>	<b>-52,933.80</b>	<b>81,346.96</b>	<b>69,083.00</b>

报告期内，公司财务费用分别为 69,083.00 万元、81,346.96 万元和 -52,933.80 万元。

2021 年公司财务费用同比增长 17.75%，主要系发行人境外销售占比较高且主要以美元、欧元、日元等外币结算，受 2020 年以来人民币升值影响，汇兑损失增加所致。2022 年，受人民币贬值、美元升值的影响，公司持有外币形成汇兑收益 71,624.10 万元，上述汇兑收益使得当期财务费用形成收益。

公司外销收入主要以美元、欧元、日元等外币为主。为降低外汇汇率大幅波动对公司经营业绩带来的影响，公司开展外汇衍生品交易以对冲汇率风险。报告期内公司汇兑损益、外汇衍生品交易影响损益情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
汇兑损益（损失以“-”号填列）	71,624.10	-42,323.12	-19,223.29
外汇衍生品交易损益（损失以“-”号填列）	-8,572.02	22,677.76	14,418.78
<b>小计</b>	<b>63,052.08</b>	<b>-19,645.36</b>	<b>-4,804.51</b>

2022 年，受人民币贬值影响，公司形成汇兑收益，对应的外汇衍生品为亏损；2020 年度和 2021 年度，受人民币升值影响，公司形成汇兑损失，对应的外汇衍生品形成投资收益，从而对冲外汇波动风险。

#### （五）影响净利润的其他项目分析

## 1、资产减值准备分析

报告期内，公司资产减值准备分析如下：

单位：万元

项目（损失以“-”号列示）	2022年度	2021年度	2020年度
存货跌价损失及合同履约成本减值损失	-26,140.92	224.15	-4,231.97
固定资产减值损失	-84,256.24	-60,929.43	-8,599.91
在建工程减值损失	-	-	-789.00
合同资产减值损失	-30.60	105.87	-918.63
使用权资产减值损失	-442.13	-	-
无形资产减值损失	-13.01	-	-
<b>合计</b>	<b>-110,882.89</b>	<b>-60,599.41</b>	<b>-14,539.51</b>

光伏行业的拉晶切片、电池、组件技术持续革新，近年来逐步向大尺寸、薄片化的技术路线演变，而现有生产设备如单晶炉、切片机存在无法适配大尺寸、薄片化的情形。因此，为应对市场环境变化，顺应行业发展趋势，公司持续进行技术升级改造，部分生产设备技术迭代淘汰，使用价值下降。为此，公司在报告期内对部分生产基地的生产设备等固定资产计提资产减值准备，报告期各期分别计提固定资产减值损失 8,599.91 万元、60,929.43 万元和 84,256.24 万元。

## 2、信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失的具体情况如下：

单位：万元

项目（损失以“-”号列示）	2022年度	2021年度	2020年度
其他应收款坏账损失	-980.52	534.69	42.75
应收账款坏账损失	-2,542.16	-2,484.00	-2,414.17
<b>合计</b>	<b>-3,522.67</b>	<b>-1,949.30</b>	<b>-2,371.42</b>
<b>占营业收入的比例</b>	<b>-0.05%</b>	<b>-0.05%</b>	<b>-0.09%</b>

报告期内，公司信用减值损失分别为 2,371.42 万元、1,949.30 万元和 3,522.67 万元，占各期营业收入的比例分别为-0.09%、-0.05%和-0.05%，由其他应收款和应收账款坏账损失构成。

## 3、公允价值变动损益

报告期内，公司公允价值变动损益分别为 2,497.77 万元、2,371.09 万元和-19,889.91 万元，主要为衍生金融工具产生的公允价值变动损益。公司外销收入主要以美元、欧元、日元等外币为主，为降低外汇汇率大幅波动对公司经营业绩带来的影响，公司开展外汇衍生品交易以对冲汇率风险。

#### 4、投资收益

报告期内，公司投资收益的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
权益法核算的长期股权投资收益	18,671.77	1,752.12	-7.63
处置长期股权投资产生的投资收益	1,732.74	20,469.20	15,393.29
处置衍生金融工具取得的投资收益	11,317.89	20,306.67	11,921.01
<b>合计</b>	<b>31,722.40</b>	<b>42,527.99</b>	<b>27,306.67</b>

公司投资收益主要为处置长期股权投资产生的收益和处置交易性金融资产取得的投资收益。处置长期股权投资产生的投资收益主要为报告期内出售电站形成的投资收益，处置交易性金融资产取得的投资收益主要为报告期内处置衍生金融资产取得的投资收益。

#### 5、营业外收入分析

报告期内，公司营业外收入明细如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
非流动资产处置利得	1,724.66	168.85	255.25
保险赔偿	588.12	1,270.68	1,153.54
无法支付的应付款项	363.97	439.38	1,093.93
违约金、罚款收入	1,947.98	393.14	61.08
盘盈利得	-	-	10.47
其他	344.29	1,032.71	923.30
<b>合计</b>	<b>4,969.01</b>	<b>3,304.77</b>	<b>3,497.57</b>

报告期内，公司营业外收入主要为保险赔偿、无法支付的应付款项和违约金、罚款收入。

#### 6、营业外支出分析

报告期内，公司营业外支出明细如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
对外捐赠	2,467.38	3,962.30	1,083.11
合同和解金、罚款滞纳金支出	4,425.69	1,991.58	1,785.13
未决诉讼	4,035.65	4,761.21	-
非流动资产报废	3,486.14	4,482.08	490.70
其他	5,603.85	5,535.28	10,580.08
<b>合计</b>	<b>20,018.69</b>	<b>20,732.45</b>	<b>13,939.02</b>

报告期内，公司营业外支出主要为合同和解金、针对客户的罚款或滞纳金支出、非流动资产报废支出等。

## 八、现金流量分析

报告期内，公司的现金流量表简要情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营活动产生的现金流量净额	818,649.29	375,032.23	226,497.70
投资活动产生的现金流量净额	-721,519.35	-400,992.37	-249,541.20
筹资活动产生的现金流量净额	-147,620.71	217,054.74	116,266.62
汇率变动对现金及现金等价物的影响	9,473.98	-11,062.63	-6,302.91
现金及现金等价物净增加额	-41,016.79	180,031.97	86,920.21

### （一）经营活动产生的现金流量分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量主要构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	6,290,804.71	3,395,922.62	2,170,885.11
收到的税费返还	486,809.47	275,236.20	131,337.25
收到其他与经营活动有关的现金	573,507.59	239,628.14	137,985.28
<b>经营活动现金流入小计</b>	<b>7,351,121.77</b>	<b>3,910,786.96</b>	<b>2,440,207.64</b>
购买商品、接受劳务支付的现金	5,365,675.69	2,723,383.18	1,473,860.49
支付给职工以及为职工支付的现金	370,858.13	285,518.53	207,842.73
支付的各项税费	187,221.85	89,579.52	90,237.00

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
支付其他与经营活动有关的现金	608,716.81	437,273.49	441,769.72
<b>经营活动现金流出小计</b>	<b>6,532,472.48</b>	<b>3,535,754.73</b>	<b>2,213,709.94</b>
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>818,649.29</b>	<b>375,032.23</b>	<b>226,497.70</b>
<b>净利润</b>	<b>553,953.12</b>	<b>208,816.17</b>	<b>154,834.00</b>

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额较高，分别为 226,497.70 万元、375,032.23 万元和 818,649.29 万元，报告期内均高于当期净利润。2021 年度和 2022 年度经营活动产生的现金流量净额同比增加，主要系公司经营规模扩大，销售收入增加所致。

## （二）投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流量主要构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
收回投资收到的现金	764.43	2,499.95	-
取得投资收益收到的现金	2,043.97	-	208.48
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	9,304.92	8,546.13	9,822.78
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	12,808.24	10,022.94	43,387.84
收到其他与投资活动有关的现金	54,009.36	161,647.13	85,187.61
<b>投资活动现金流入小计</b>	<b>78,930.92</b>	<b>182,716.16</b>	<b>138,606.72</b>
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	775,285.64	542,125.05	319,804.14
投资支付的现金	18,650.00	38,086.58	5,618.95
支付其他与投资活动有关的现金	6,514.63	3,496.90	62,724.82
<b>投资活动现金流出小计</b>	<b>800,450.27</b>	<b>583,708.53</b>	<b>388,147.92</b>
<b>投资活动产生的现金流量净额</b>	<b>-721,519.35</b>	<b>-400,992.37</b>	<b>-249,541.20</b>

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-249,541.20 万元、-400,992.37 万元和-721,519.35 万元，投资活动现金流出较多，主要系公司持续进行产线新建及更新改造，不断巩固垂直一体化优势、满足下游不断增长的组件需求，使得购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金相应增加所致。收回投资收到的现金、投资支付的现金主要与理财业务和对外直接投资相关，根据公司货币资金盈余和投资计划动态管理。

### （三）筹资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量主要构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
吸收投资收到的现金	791,050.38	6,648.93	523,962.71
取得借款收到的现金	1,040,271.15	1,234,158.26	785,756.27
收到其他与筹资活动有关的现金	26,862.37	253,952.26	101,281.06
<b>筹资活动现金流入小计</b>	<b>1,858,183.90</b>	<b>1,494,759.44</b>	<b>1,411,000.04</b>
偿还债务支付的现金	1,544,902.86	828,720.60	1,066,194.49
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	49,243.14	66,523.03	53,866.60
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	1,358.97	1,237.33	4,092.38
支付其他与筹资活动有关的现金	411,658.61	382,461.06	174,672.33
<b>筹资活动现金流出小计</b>	<b>2,005,804.61</b>	<b>1,277,704.70</b>	<b>1,294,733.42</b>
<b>筹资活动产生的现金流量净额</b>	<b>-147,620.71</b>	<b>217,054.74</b>	<b>116,266.62</b>

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 116,266.62 万元、217,054.74 万元和-147,620.71 万元。2020 年度，公司完成非公开发行，吸收投资收到的现金大幅增长；2021 年度，公司生产经营规模扩大，借款规模增加，取得借款收到的现金大幅增长。公司现金流出主要为偿还银行借款、融资租赁款和分配股利、利润及偿付利息支付的现金。2022 年度，公司于 2022 年 5 月完成非公开发行，通过募集资金置换前期投入和补充流动资金，加大短期债务偿还力度以改善资产负债结构，故 2022 年筹资活动产生的现金流量净额为负。

## 九、资本性支出分析

### （一）最近三年重大资本性支出情况

为适应业务发展的需要，进一步加强光伏制造产业链一体化的投资布局，公司报告期内持续加强拉晶切片、电池片、组件等项目建设。

报告期内，公司购建固定资产、无形资产等长期资产所支付的现金分别为 319,804.14 万元、542,125.05 万元和 775,285.64 万元。

### （二）未来可预见的重大资本性支出

公司未来可预见的重大资本性支出主要为与本次发行可转债募集资金有关的投资，

以及募集资金投资项目之外，公司根据市场和自身状况进一步加大光伏制造产业链一体化项目的投资建设。公司未来将通过资本市场融资、银行借款、自有资金等方式投入重大资本性支出，保障项目顺利实施。

## 十、技术创新分析

### （一）技术先进性及具体表现

公司在硅片、电池及组件三个环节上持续开展光伏技术创新和新产品开发及现有产品工艺改进，已形成一系列核心技术。主要核心技术及其应用情况如下：

序号	核心技术名称	主要内容	主要应用产品	核心技术来源
1	N型全背接触电池技术	N型背接触钝化电池，背面钝化接触结构提升电池光电转化效率	DeepBlue 4.0 X	自主研发
2	低表面浓度磷掺杂技术	利用分凝以及固源推进技术实现低表面浓度磷掺杂，提升光伏电池光电转化效率	DeepBlue 3.0	自主研发
3	硼掺杂工艺技术	低表面浓度硼掺杂降低俄歇复合，提升电池光电压以及载流子搜集效率	Deepblue 4.0 X	自主研发
4	P型硅钝化工艺技术	利用叠层膜实现钝化和表面缺陷钝化，从而降低P型基体表面复合速率	DeepBlue 3.0	自主研发
5	N型硅钝化工艺技术	利用多种叠层膜方案实现钝化和缺陷钝化，从而降低N型基体表面复合速率	Deepblue 4.0 X	自主研发
6	激光开膜工艺技术	利用各种脉冲激光打开钝化膜，广泛应用于各种电池结构	DeepBlue 3.0	自主研发
7	多主栅半片组件项目	多主栅降低细栅上的线损并同时提升组件对光线的二次吸收，结合半片技术进一步降低电损，提升组件功率，改善热斑	DeepBlue 3.0 DeepBlue 4.0 X	自主研发
8	双面组件技术	双面组件设计，背面封装采用透光玻璃或者背板，使得组件更好利用背面的散射光和反射光，提升光伏系统发电量	DeepBlue 3.0 DeepBlue 4.0 X	自主研发
9	晶体生长速度提升技术	利用水冷热屏的技术大大提高了晶体生长速度，提高幅度达到40%以上，为低成本、高产量的晶体生长发展打下了基础	DeepBlue 3.0 DeepBlue 4.0 X	自主研发
10	直拉大直径单晶硅低氧工艺技术	研究出生产高品质大直径单晶硅的最佳生产工艺、系统环境，大幅提高单晶硅棒品质，对提高电池片光电转换效率起着举足轻重的作用。	DeepBlue 3.0 DeepBlue 4.0 X	自主研发

序号	核心技术名称	主要内容	主要应用产品	核心技术来源
11	多次装料拉晶 (RCZ) 技术	该技术是在传统的分批直拉法基础上给设备增加加料装置改进而来。RCZ 法在每次拉制完硅晶棒以后使坩埚保持高温，并通过加料装置将硅料加入到坩埚内剩余的硅熔液中熔化，用于下次晶棒拉制。由于 RCZ 法不会像分批直拉法一样因冷却坩埚而导致坩埚破裂，使得坩埚的多次利用成为可能	DeepBlue 3.0 DeepBlue 4.0 X	自主研发
12	连续拉晶 (CCZ) 技术	采用特殊直拉单晶炉，晶棒拉制与加料熔化同时进行，大大提升了工业生产效率。	DeepBlue 3.0 DeepBlue 4.0 X	自主研发
13	超细金刚线切割技术	金刚线细线化不断提高硅片表面质量及出片率	DeepBlue 3.0 DeepBlue 4.0 X	自主研发
14	长时效高效低氧坩埚	减少了坩埚表面及透明层内 98% 以上的气泡，有效降低了硅料对于坩埚表面的侵蚀，提高结晶质量、降低单晶氧含量的同时，为多次装料拉晶 (RCZ) 和连续拉晶技术 (CCZ) 的研究实施打下良好基础	DeepBlue 3.0 DeepBlue 4.0 X	自主研发
15	超薄硅片切割的工艺技术	降低硅片厚度使得硅片保证了出片率，为低成本、高产量的硅片加工发展奠定了基础。	DeepBlue 3.0 DeepBlue 4.0 X	自主研发
16	大直径圆弧底开槽工艺技术	对主辊槽型磨损程度降到最低，同时，金刚线切割更加稳定，降低了总厚度偏差 (TTV)，提升了产品质量。	DeepBlue 3.0 DeepBlue 4.0 X	自主研发
17	硅晶体双端面大行程平磨的工艺技术	保证长行程磨削精度，整体加工、装配精度高、工作稳定性高。改进了硅锭开方工艺，实现了大尺寸硅棒的进一步加工，提高了效率。	DeepBlue 3.0 DeepBlue 4.0 X	自主研发

## (二) 正在从事的研发项目及进展情况

公司长期高度重视技术研发和工艺创新工作，持续开展研发工作。截至 2022 年 12 月末，公司正在从事的研发项目及进展情况如下：

序号	主要研发项目名称	研发内容	项目进展
1	N 型双面电池组价	开发 N 型背接触钝化电池组件，实现 25% 可量产的电池转换效率	已交付量产
2	HJT 电池组件	开发 N 型异质结电池组件，实现 25.5% 可量产的电池转换效率	已开始小批量测试
3	P 型 IBC 电池组件	开发 P 型 IBC 电池组件，实现 25.5% 以上的电池转换效率	已开始小批量测试
4	高密度组件项目	优化组件版型设计以及封装材料提升光学利用降低电学损失	已经交付量产并在研发持续优化
5	叠瓦组件项目	开发低成本高功率外观一致性好的叠瓦组件	已经交付量产
6	大硅片电池及组件开发项目	开发及评估大尺寸硅片、电池、组件，进一步降低度电成本	已交付量产并在研发持续优化
7	大尺寸单晶炉热场项目	热场优化提升大尺寸单晶品质及产量，	已交付量产并在研发持

序号	主要研发项目名称	研发内容	项目进展
		同时降低单片能耗	持续优化
8	大直径单晶硅棒生长项目	设备、材料、工艺优化提升大尺寸单晶生产指标	已交付量产并在研发持续优化
9	N型高效单晶制备的新工艺项目	开发满足高效N型电池的硅片，使之满足电池端质量要求并具备量产经济性	已交付量产并在研发持续优化
10	直拉单晶硅成晶率提升项目	提升单晶硅成晶率从而增加单产	已交付量产并在研发持续优化
11	低功耗节能热场项目	优化热场设计，导入低功耗节能热场	已交付量产并在研发持续优化

### （三）保持持续技术创新的机制和安排

公司具有完整的技术研发体系，建立了独立的研发中心和核心研发技术团队，在硅片、电池及组件等环节持续开展光伏技术创新和新产品开发及现有产品工艺改进，对引领光伏技术方向和公司产品更新和性能提升起到至关重要的作用。公司的核心技术人员具备半导体、电子、化学、材料等方面的专业知识，以及多年光伏行业从业经验，精通硅片、电池、组件及电站系统等光伏全产业链的产品研发，对国内外最新光伏行业的技术特点及未来趋势具有深刻理解。同时，公司建立了完备的研发制度管理、规范及激励其研发活动，促进公司内部形成积极开展技术创新和产品升级的良好风气。

公司长期高度重视技术研发和工艺创新工作。针对光伏全产业链业务，公司建立了完整的技术研发体系，包括晶硅研发中心、电池研发中心、组件研发中心及系统研发中心，持续开展光伏领域的技术开发及工艺改进。截至 2022 年底，公司自主研发已授权专利 1,260 项，其中发明专利 233 项。

## 十一、重大担保、诉讼、其他或有事项和重大期后事项情况

### （一）未决诉讼或仲裁

#### 1、销售合同仲裁

截至 2023 年 3 月 15 日，公司存在两项销售合同纠纷的未决仲裁，基本情况如下：

##### （1）JA Solar GmbH 与客户的组件供应合同纠纷

JA Solar GmbH 与客户 Aeronaval de Construcciones e Instalaciones, S.A.（简称“ACISA”）就双方于 2020 年 10 月 26 日签订的组件供应合同产生纠纷，ACISA 于 2021 年 12 月 22 日向国际商会国际仲裁法院（ICC）申请启动仲裁程序。公司于 2022 年 1 月 10 日接到 ICC 的受理通知。截至 2023 年 3 月 15 日，该仲裁处于仲裁准备期。

## （2）晶澳太阳能国际有限公司与客户的组件供应合同纠纷

晶澳太阳能国际有限公司与客户 Clean Solar Power (Bhainsada) Private Limited (简称“Clean Solar”)就双方于 2021 年 9 月 17 日签订的组件供应合同产生纠纷, Clean Solar 于 2022 年 7 月 1 日向 Singapore International Arbitration Centre 申请启动仲裁程序。公司于 2022 年 8 月接到受理通知,截至 2023 年 3 月 15 日,案件处于仲裁准备期。

### 2、晶澳控股股东集体诉讼

根据 King & Wood Mallesons LLP 出具的《备忘录》(以下简称“《股东集体诉讼备忘录》”)：

“2018 年 12 月 20 日, ODS Capital LLC 向美国纽约南区联邦法院对晶澳控股有限公司(“晶澳控股”)、靳保芳和贾绍华(合称本案被告)提出一起推定股东集体诉讼,认为被告在晶澳控股 2017 年至 2018 年私有化过程中存在披露不实的情况。2023 年 1 月,各方就集体诉讼中的索赔达成和解,原告提交了一份无异议的动议,要求批准和解。法院可能会在适当时候批准和解,并驳回案件。

2019 年 2 月 19 日, Altimeo Asset Management 及 ODS Capital LLC (曾为晶澳控股的股东)向法院提交成为该案首席原告的动议(Motion)。2019 年 3 月 8 日,法院指定 ODS Capital LLC 和 Altimeo Asset Management 为该案的首席原告。2019 年 6 月 14 日,首席原告提交了联合修订起诉状(Complaint)。首席原告在起诉状中要求被告赔偿损失及相应的利息、费用及与此相关的支出。首席原告未提出具体的赔偿金额。2019 年 6 月 14 日,原告提交了一份修改后的起诉状。

2019 年 7 月 15 日,在提交驳回起诉动议(Motion to Dismiss)前,晶澳控股先提交了一封前动议信(Pre-Motion Letter)要求举行会议,前动议信阐述晶澳控股对原告指控的主要反驳观点。

2019 年 7 月 29 日,原告向法院提交了对晶澳控股前动议信的回复。2019 年 8 月 12 日,法院要求召开前动议会(Pre-Motion Conference)。2019 年 9 月 13 日,法院召开了前动议会,法官建议原被告双方尝试进行调解。2020 年 1 月 13 日,原被告双方参加了调解会(Mediation),但未能达成和解(Settlement)。2020 年 1 月 23 日,晶澳控股的律师向法院提交了一封联名信(Joint Letter),提出晶澳控股驳回起诉动议的诉讼时间表。2020 年 2 月 4 日,法院发出命令批准该诉讼时间表。2020 年 2 月 28 日,晶澳

控股和靳保芳基于前动议信中提出的观点向法院提交了驳回起诉动议（Motion to Dismiss）。原告在 2020 年 4 月 17 日向法院提交了他们对驳回起诉动议的反对意见，晶澳控股和靳保芳在 2020 年 5 月 18 日向法院提交了他们对原告反对意见的回复。2020 年 10 月 8 日，被告贾绍华向法院申请加入晶澳控股和靳保芳向法院提交的驳回起诉动议。2020 年 11 月 30 日，法院批准被告的驳回起诉动议，认为原告未能充分地说明被告存在违反美国联邦证券法的情况。

2020 年 12 月 29 日，原告向美国联邦第二巡回上诉法院（上诉法院）就初审法院的裁决提出上诉。2021 年 4 月 22 日，原告律师向初审法院提交要求，希望提交动议要求根据联邦民事诉讼规则(Federal Rules of Civil Procedure)第 60(b)(2)条免除判决(Relief from Judgment)并根据第 62.1 条作出指示性裁决 (Indicative Ruling)，初审法院于 2021 年 4 月 23 日予以批准。2021 年 5 月 7 日，原告提交了他们的免除判决的动议（Motion for Relief from Judgment），2021 年 5 月 21 日，被告提出反对。2021 年 5 月 28 日，原告进一步回复以支持其动议。2021 年 10 月 4 日，原告提交了一份情况说明，说明上诉法院要求于 2021 年 10 月 21 日组织口头辩论；2021 年 10 月 15 日，初审法院就原告提出的要求免除判决及作出指示性裁决的动议作出决定，法院认为在上诉期间他们对根据第 60(b)(2)条提出的免除判决的动议不具有管辖权，同时批准原告要求根据第 62.1 条作出指示性裁决的动议。

2021 年 10 月 21 日，上诉法院组织了口头辩论，并于 2021 年 10 月 22 日将该案发回。2021 年 10 月 25 日，原告向初审法院提交另一份情况说明以推动法院批准第 60(b)(2)条项下动议，允许原告在法院批准该项动议的 30 日内提交动议修改诉讼请求，被告于 2021 年 10 月 28 日对动议提出反对，原告于 2021 年 10 月 29 日回应了被告的反对。2021 年 11 月 23 日，上诉法院发回的案件到达一审法院。2021 年 11 月 30 日，原告向法院提交补充判例，即上诉法院判例 *Altimeo Asset Management, et al. v. Qihoo 360 Technology Co. Ltd., et al.*, No. 20-3074 (2d Cir. Nov. 24, 2021)。2021 年 12 月 3 日，被告回应称前述判例并不能救济原告无法提出充分的事实证明具体的重新上市计划，法院应驳回未决的原告第 60(b)(2)条项下动议。

2022 年 8 月 25 日，法院批准了原告于 2021 年 5 月 7 日根据联邦民事诉讼规则第 60(b)(2)条提出的免除判决的动议。2022 年 9 月 2 日，被告向上诉法院提起上诉，并向上诉法院的书记员（Clerk of Court）递交信函，请求由上诉法院享有对其上诉的管辖权。

2022年9月23日，基于新发现的证据，原告提交准许提交第二份经修订的合并集体诉讼起诉书的动议（Motion for Leave to File the Second Consolidated Amended Class Action Complaint）。2022年10月3日，各方当事人联名向法院递交了一封信函，请求法院就原告的动议发出拟议排期令（Stipulation and Proposed Scheduling Order）。2022年10月4日，法院批准了排期令，并指示被告在2022年11月7日前提交反对意见，原告在2022年11月30日前提交答复意见。

2022年11月7日，在已获得原告同意的情况下，被告致函法院，告知法院当事各方已就证券集体诉讼达成和解。被告还告知法院，双方正在达成和解协议，并将向法院提交和解协议以获得批准。鉴于双方有望达成和解协议，被告请求法院中止诉讼。2022年11月10日，法院发布命令：（i）无限期推迟所有期限，（ii）指示当事各方在2023年1月9日之前将和解协议提交至法院以获批准，及（iii）指示法院书记员终止原告于2022年9月23日提交的待决动议。2022年11月15日，上诉法院同意了被告关于在地区法院批准最终和解协议之前中止上诉的申请。

2023年1月6日，原告及被告联名致信法院，申请将和解协议及原告要求初步批准和解的动议的提交期限延长两周。2023年1月9日，法院同意了当事各方延期两周的请求，期限延长至2023年1月23日。

2023年1月23日，原告代表他们自己及参与和解的所有成员与被告签订和解协议（Stipulation and Agreement of Settlement），并向法院提交拟议指令（Proposed Order）以供初步批准。拟议和解将解决所有针对被告的索赔，和解对价为21,000,000美元的现金。

在正常情况下，在接下来的几个月内，集体诉讼的和解将获得批准，该案将被驳回。晶澳太阳能科技股份有限公司不是本案的被告，且根据晶澳控股说明，晶澳太阳能科技股份有限公司及其下属子公司与晶澳控股之间均不存在任何股权关系。另外，晶澳控股表示，晶澳控股将通过自有资金及通过主张保险索赔的方式支付和解对价。此外，晶澳控股表示，截至2022年12月31日，晶澳控股未经审计的合并营运资金为人民币425,533,860.90元，晶澳控股单体营运资金为人民币863,005,079.70元。晶澳控股认为其有足够的资金履行其在和解协议项下的支付义务，而不会对晶澳太阳能科技股份有限公司造成影响。基于我们已获得的信息，并假设该等信息真实准确，和解协议的存在和集体诉讼的撤诉不会对晶澳控股私有化交易（已完成）的终局性或晶澳太阳能科技股份

有限公司造成影响。”

### **3、其他诉讼、仲裁事项**

截至 2023 年 3 月 15 日，公司及其境内控股子公司涉诉金额 100 万元及以上的未决诉讼、仲裁情况如下：

序号	原告/申请人	被告/被申请人	受理法院/仲裁委	案号	案由	案情简介	诉讼请求	案件进展
1	路傲强	北京晶澳、发行人	北京市丰台区劳动争议仲裁委员会	京丰劳人仲字[2022]第 8283 号	劳动争议纠纷	1、请求裁决被申请人撤销在 OA 发布的关于申请人的相关通报，并在集团 OA 系统书面澄清； 2、请求裁决被申请人向申请人支付违法解除劳动合同经济赔偿金 75,681 元； 3、请求裁决被申请人赔偿申请人精神损害抚慰金 754,900 元； 4、请求裁决被申请人赔偿申请人股票期权补偿金 202,650 元； 5、请求裁决被申请人 15 天未休年假工资 34,795.86 元； 6、请求裁决被申请人赔偿申请人继续缴纳社保 6 个月。	1、请求裁决被申请人撤销在 OA 发布的关于申请人的相关通报，并在集团 OA 系统书面澄清； 2、请求裁决被申请人向申请人支付违法解除劳动合同经济赔偿金 75,681 元； 3、请求裁决被申请人赔偿申请人精神损害抚慰金 754,900 元； 4、请求裁决被申请人赔偿申请人股票期权补偿金 202,650 元； 5、请求裁决被申请人 15 天未休年假工资 34,795.86 元； 6、请求裁决被申请人赔偿申请人继续缴纳社保 6 个月。	裁决北京晶澳支付路傲强违法解除劳动合同经济赔偿金 71,669.1 元，支付未休年假工资 24,164.29 元，驳回其他仲裁请求；北京晶澳不服裁决结果，正在提起诉讼。
2	中国人民财产保险股份有限公司上海市分公司	江苏新纪元公用事业建设有限公司、江苏辉宝工程建设有限公司、孙建 第三方：晶澳（扬州）太阳能科技有限公司、国网江苏省电力有限公司	扬州经济技术开发区人民法院	(2020)苏 1091 民初 1878 号	追偿权纠纷	中国人民财产保险股份有限公司上海市分公司请求判决江苏新纪元公用事业建设有限公司赔偿原告损失 3,120,195.02 元，江苏辉宝工程建设有限公司和孙建承担连带责任。	江苏新纪元公用事业建设有限公司赔偿原告损失 3,120,195.02 元，江苏辉宝工程建设有限公司和孙建承担连带责任。	2021 年 12 月 27 日驳回原告的全部诉讼请求； 2022 年 4 月 27 日发回重审。2022 年 11 月 5 日判决被告江苏新纪元公用事业建设有限公司赔偿原告损失 936,058.5 元； 被告江苏辉宝工程建设有限公司向原告支付赔

序号	原告/申请人	被告/被申请人	受理法院/仲裁委	案号	案由	案情简介	诉讼请求	案件进展
		扬州供电分公司						偿款款 1,872,117.01 元； 驳回其他诉讼请求。目前 被告正在提起二审上诉。
3	义乌晶澳 太阳能科 技有限公 司	江苏晖朗电子科 技股份有限公司	北京仲 裁委员 会	(2023)京仲 案字第 00446 号	买卖合 同纠纷	原告请求： 1、请求裁决被申请人赔偿申请人因其交付的接线盒质量问题而遭受的损失，暂计人民币 11,140,909.69 元； 2、请求裁决被申请人赔偿申请人为本案所支出的律师费人民币 250,000，财产保全费和财产保全担保费 50,000 元，总计 300,000 元。 3、请求裁决被申请人承担本案全部仲裁费。	原告请求： 1、请求裁决被申请人赔偿申请人因其交付的接线盒质量问题而遭受的损失，暂计人民币 11,140,909.69 元； 2、请求裁决被申请人赔偿申请人为本案所支出的律师费人民币 250,000，财产保全费和财产保全担保费 50,000 元，总计 300,000 元。 3、请求裁决被申请人承担本案全部仲裁费。	已受理

上述诉讼涉及金额占公司总资产的比例较小，对公司未来持续生产经营不会产生重大不利影响，不会构成本次发行的实质性障碍。

## （二）其他或有事项

2022年4月29日，公司召开第五届董事会第三十二次会议审议通过了《关于为户用光伏终端客户提供担保额度预计的议案》，同意公司及下属公司2022年度为户用光伏终端客户提供担保，担保额度预计不超过人民币22亿元。2022年11月23日，公司召开第五届董事会第三十八次会议审议通过了《关于为户用光伏终端客户提供担保额度预计的议案》，同意公司及下属公司为户用光伏终端客户提供担保，担保额度预计不超过人民币20亿元。上述担保方式为连带责任担保/回购责任，担保期限自终端客户与金融机构的贷款/租赁业务开始，至贷款/租赁结清时止。

为了推动太阳能光伏电站项目开发、建设及组件销售业务，公司及下属公司拟以与第三方组成联合体的形式，参与太阳能光伏电站项目开发、建设的投标，中标后联合体各成员按照联合体协议中约定的责任范围承担相应的责任、义务和利益，同时各成员之间互相承担连带责任。为提高决策效率，公司于2021年12月9日召开第五届董事会第二十八次会议，会议审议通过《关于2022年度因联合投标而对外提供担保额度预计的议案》，同意公司及下属公司为参与联合投标的联合体各方提供连带责任担保，担保额度不超过80亿元，期限自股东大会审议通过之日（公司已于2021年12月27日召开2021年第二次临时股东大会审议通过了该议案）起至2022年12月31日，同时授权公司管理层具体实施相关事宜。在上述额度范围内，公司及下属公司因上述业务需要发生的担保，将不再另行提交董事会或股东大会审议。公司于2022年11月23日召开第五届董事会第三十八次，会议审议通过《关于2023年度因联合投标而对外提供担保额度预计的议案》，同意公司及下属公司为参与联合投标的联合体各方提供连带责任担保，担保额度不超过80亿元，期限自股东大会审议通过之日（公司已于2022年12月12日召开2022年第二次临时股东大会审议通过了该议案）起至2023年12月31日，同时授权公司管理层具体实施相关事宜。在上述额度范围内，公司及下属公司因上述业务需要发生的担保，将不再另行提交董事会或股东大会审议。

除上述事项之外，截至本募集说明书摘要签署日，公司无其他重要的资产负债表期后事项，且上述对外担保事项未实际发生。

## 十二、本次发行对发行人影响的分析

### （一）本次发行完成后，公司业务及资产的变动或整合计划

通过本次发行，公司将进一步补充产能建设和日常经营所需资金。通过本次可转债的募投项目，公司将新增 20GW 拉晶切片产能、20GW 电池产能及 5GW 组件产能，并且将新增 N 型产品产能，从而进一步完善公司一体化产能建设，顺应 N 型产品快速迭代和持续渗透的市场趋势，提高研发能力，满足下游多样化需求。

本次发行符合公司的未来发展目标和战略规划，不会导致公司业务或资产发生重大变动或整合。

## **（二）本次发行完成后，公司控制权结构的变化**

本次发行不会导致公司控制权发生变化。

## 第五节 本次募集资金运用

### 一、本次募集资金使用计划

公司本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金总额不超过 896,030.77 万元（含 896,030.77 万元），扣除发行费用后拟用于投资如下项目：

单位：万元

序号	募集资金投资项目	项目投资总额	募集资金拟投入额
1	包头晶澳（三期）20GW 拉晶、切片项目	580,000.00	270,000.00
2	年产 10GW 高效电池和 5GW 高效组件项目	540,512.52	233,448.46
3	年产 10GW 高效率太阳能电池片项目	260,326.96	150,000.00
4	补充流动资金	242,582.31	242,582.31
	合计	1,623,421.79	896,030.77

项目投资总额高于本次募集资金净额部分由公司自筹解决。在本次募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后予以置换。在上述募集资金投资项目的范围内，公司董事会或董事会授权人士可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对相应募集资金投资项目的具体金额进行适当调整。

### 二、募集资金投资项目的必要性和可行性

#### （一）募集资金投资项目的必要性和可行性

##### 1、新建产能项目的必要性和可行性

“碳中和”正从全球共识向全球行动推进，在全球能源结构转型加速的背景下，光伏发电成为能源转型的重要支撑，各国积极出台相关政策促进光伏行业发展。随着传统化石能源价格大幅上涨，欧洲能源危机问题持续发酵，全球多地极端高温及北极变暖等问题日趋严重，各国对可再生能源的重视程度加深，光伏装机需求高度景气。国内推出多项政策促进能源改革，推动可再生能源发展，风光大基地和整县分布式光伏项目持续推进，国内需求持续向好。未来国内外光伏发电下游需求将不断攀升，光伏行业处于发展的快车道，潜力巨大。

根据中国光伏行业协会和工信部数据，2021 年和 2022 年我国光伏产业链主要环节产量均呈现高速增长态势，具体如下：

单位：GW

产业链环节	2021年产量	同比增速	2022年产量	同比增速
硅片	227	40.6%	357	57.5%
电池片	198	46.9%	318	60.7%
组件	182	46.1%	288.7	58.8%

在前述背景下，预计未来光伏产业链各环节将持续快速扩张，产销量持续提升。作为具有一体化产业链的光伏行业龙头企业，公司将持续深耕全球市场，进一步提升行业地位和市场占有率，致力于成为太阳能光伏行业的领军者。为此，公司亟需抓住光伏行业快速增长和产品技术更迭的历史性机遇，进一步加大一体化先进产能的建设力度，提升产能规模和综合盈利能力。

### （1）新建产能项目的必要性

#### 1) 光伏行业发展前景广阔，光伏产业链各环节产能亟待提升

随着全球性能源结构性短缺、环境污染和气候变暖问题日益突出，积极推进能源革命，大力发展清洁能源，加快新能源推广应用，已成为各国培育新的经济增长点和实现可持续发展的重大战略选择。光伏发电作为清洁能源的重要组成部分，正在越来越多的国家成为最有竞争力的电源形式之一，预计未来全球光伏市场将保持高速增长。

从全球来看，各国陆续制定了更为积极严格的“零碳排放行动计划”，光伏行业将进一步加速发展。根据中国光伏行业协会数据显示，2022年全球光伏市场新增装机容量约230GW，2007-2022年间新增装机容量复合增长率达到了33.81%。受煤炭、石油天然气等化石能源价格大幅上涨影响，光伏发电的优势愈发明显，主要经济体纷纷上调光伏装机目标。2022年5月，欧盟委员会发布了REPowerEU计划，计划在“减碳55%”（Fit for 55）一揽子计划基础上，额外投资2,100亿欧元推广清洁能源，并将2030年实现的可再生能源目标从40%提高到45%；根据欧洲太阳能协会（SPE）公布的《能源独立建议书》，推出8项举措推动太瓦级光伏目标，将2030年欧洲光伏装机预期由672GW调高至1,000GW，年均新增90-100GW。2022年8月美国参议院通过规模高达3,690亿美元的气候投资法案，其中包括促进清洁能源税收抵免以及鼓励光伏制造业发展等政策，根据美国调研机构Wood Mackenzie公司发布的研究报告，预计美国光伏装机量比原预测增加66%，到2030年有望每年增加70GW。印度、日本等国家的光伏装机目标亦大幅提升，在中东和南美地区，由于光照条件优越，光伏性价比较高，发展潜力巨大。

在我国“双碳”目标背景下，光伏作为近年我国增速最快的新能源，战略地位日益

凸显，2015-2022年，我国光伏发电量年化增长率达到40.69%，增长速度大幅领先其他清洁能源。2022年中国新增光伏并网装机容量87.41GW，同比上升59.3%。随着分布式光伏整县推进以及风光大基地规划建设的加速落地，国内光伏产业迎来新一轮发展机遇。

全球光伏装机的旺盛需求对光伏组件及其上游各生产环节的产能提出了更高的要求。作为全球光伏产业的龙头企业之一，公司亟需抓住行业爆发式增长的历史性机遇，提升产业链各环节产能规模，按照发展规划持续提升市场占有率，争取尽早实现公司长期发展战略目标。

## 2) P型产品效率接近上限，发展大尺寸N型产品成为行业趋势

PERC产品为目前光伏行业的主流产品，其市占率已由2016年的10.0%大幅提升至2021年的91.2%。虽然PERC电池生产技术已成熟，是现阶段最具性价比的量产技术，但未来的效率提升面临明显瓶颈。目前公司量产的魄秀（Percium）电池平均转换效率达到23.70%，已接近PERC电池商业化量产极限效率。

与目前主流的PERC电池相比，得益于更高的基体载流子寿命，以N型硅片为基体的TOPCon、HJT、IBC等电池结构光电转换效率更高，衰减更低。此外TOPCon、HJT还有双面率高、温度系数低的特点。TOPCon电池实验室效率达到约25.8%，量产平均转换效率在24.6%-25.2%之间，产业化效率有较大的提升空间，并且生产设备及技术能力已逐步成熟，具备大规模量产条件。HJT电池最高实验室效率达26.8%，目前量产效率在24.8%-25.5%。受限于较高的设备投资成本以及材料成本，目前行业产能和实际产出较少。传统的IBC电池转换效率已达到25%，而其电池正面的无金属栅线设计能最大程度减少光学损失，与HJT技术结合发展出的HBC电池，最高水平达到26.7%并且正面无栅线遮挡，外观美观，IBC与TOPCon技术或者HJT技术的结合是IBC电池效率提升的方向之一。

近年来，N型光伏产品的产能不断提升。从2021年下半年开始，TOPCon新产能建设呈现爆发趋势。根据中国光伏行业协会预测，2022年TOPCon产能将超过55GW。HJT和IBC等技术路线的设备研发和生产工艺也日渐完善和成熟。

综上，“平价上网”行业背景下，降本增效已成为光伏行业最重视的关键因素，发展大尺寸N型产品已成为光伏行业的必然趋势。本次募投项目拟提升公司大尺寸N型

硅片、电池片和组件产能规模，有利于公司抓住产品技术迭代的历史性机遇，奠定在大尺寸 N 型产品产业化发展的领先优势。

### **3) 完善公司垂直一体化产业链，产业规模化、集群化运营，巩固行业领先地位**

近年来，光伏产业链各环节的利润率随着原材料价格波动、供需关系变化、技术更迭等因素呈现不同程度的波动，单一环节企业面临更大的经营风险，因此近年来头部组件企业持续加大一体化布局力度，从而保障上游原材料的供应，降低单一环节波动的风险，增厚利润水平，提升盈利能力及稳定性。

经过十多年努力发展，公司已建立起垂直一体化的产业链，包括太阳能硅棒、硅片、电池及组件、光伏电站等各生产应用环节。截至 2022 年底，公司拥有组件产能近 50GW，上游硅片和电池产能约为组件产能的 80%。本次募投项目的建设将合计新增拉晶切片产能 20GW、电池产能 20GW 以及组件产能 5GW，有利于进一步完善公司垂直一体化产业链，提升公司产业链各环节产能的匹配度。

此外，公司本次募投项目的建设也有利于实现光伏产业规模化、集群化运营，从而深度整合集成生产过程，最大程度提高效率、降低成本，打造竞争优势。曲靖年产 10GW 高效电池和 5GW 高效组件项目所需的主要原材料硅片可由公司在曲靖的一期和二期拉晶切片产能提供，形成有效的产业集聚和协同；扬州 10GW 高效率太阳能电池片项目可与公司在扬州及周边地区布局的组件产能以及扬州晶澳的研发力量实现有机结合；在包头一期和二期项目成功实施的基础上，包头 20GW 拉晶、切片项目可有效利用公司在当地的产业和人员基础，进一步提升包头基地的硅棒、硅片产能规模，实现产业的规模化发展。

## **(2) 新建产能项目的可行性**

### **1) 旺盛的市场需求和卓越的品牌声誉，有利于保障本次募投项目产能消化**

如前所述，全球光伏产业发展前景广阔，增长空间巨大，光伏组件作为光伏产业链的核心环节之一，未来的市场需求将继续保持高速增长态势，为公司本次募投项目新增产能消化提供良好的市场基础。

作为全球光伏行业的龙头企业之一，公司产品品质得到全球市场的广泛认可。凭借过硬的产品质量和领先的产品性能等竞争优势，公司连续多年被彭博新能源评为一流可融资品牌，在 2016 至 2021 年间连续六年荣获 EuPD Research 授予的“欧洲顶级光伏品

牌”，2018、2019、2021 年获得“澳洲顶级光伏品牌”，2020、2021 年获得 RETC 颁发的“全面表现最优”荣誉，2014 至 2021 年六次被 PVEL 评为“最佳表现”组件供应商。

公司具有全球化市场布局优势，在紧盯中国、欧洲、美国、日本等主要光伏市场同时，积极布局东南亚、澳洲、拉美及中东地区等新兴市场。公司在海外设立了 13 个销售公司，销售服务网络遍布全球超过 130 个国家和地区，产品品质得到了中国电力建设集团有限公司、国家电力投资集团有限公司、中国华电集团有限公司、BayWa Group、Renew Power Private Limited、Iberdrola Renovables S.A.U.等国内外大型、战略客户的广泛认可，与全球优质的能源电力公司及光伏电站系统集成商等核心客户建立了稳定的长期合作关系。除了和大型战略客户长期合作之外，在国内、欧美、日韩等成熟光伏市场，工商业屋顶光伏发电和户用光伏发电应用市场份额逐年递增，公司和当地的分销渠道向客户提供强有力的商业和技术支持，形成长期稳定的合作关系，渠道和客户粘性逐年增强，分销市场和客户的比例逐年快速增长彰显了公司强大的品牌影响力和良好的声誉。根据 PV InfoLink 数据，公司 2017-2021 年组件出货量连续 5 年稳居全球前三名，2021 年出货量位居全球第二名。中国光伏行业协会判断，预计未来光伏组件领域行业集中度将进一步提高，以公司为代表的头部光伏企业市场份额将进一步提升。

综上，随着全球光伏市场需求的快速增长，以及公司产品市场份额的逐步提升，预计本次募投项目新增产能的消化不存在较大障碍。

## 2) 公司 N 型产品技术趋于成熟，为本次募投项目的建设提供技术保障

公司长期高度重视技术研发和工艺创新工作。针对光伏全产业链业务，公司建立了完整的技术研发体系，包括晶硅研发中心、电池研发中心、组件研发中心及系统研发中心，持续开展光伏领域的技术开发及工艺改进。截至 2022 年底，公司自主研发已授权专利 1,260 项，其中发明专利 233 项。

公司积极发展 N 型硅片与电池技术，开展了 N 型高品质单晶技术研发、大尺寸 N 型钝化接触电池开发等研发项目，相关技术已成熟且能满足规模化生产要求。经过持续的投入研发和生产实验，公司于 2022 年 5 月发布首款 N 型组件产品 DeepBlue 4.0 X。该产品融合了最新 Bycium+N 型高效电池、GFI（零间距柔性互连技术）等多项高效技术，平均电池效率可达 25.20%，最高单片效率可达 26.2%，最高组件功率可达 625W，

并已具备量产条件。目前该产品已经通过第三方检测认证机构 TV SD 认证测试，获得 IEC61215 及 IEC 61730 产品认证证书，并已通过第三方盐雾、氨气、沙尘等测试，适用于各种应用环境。

综上，公司完善的研发体系和成熟的 N 型产品技术研发基础为本次募投项目的顺利实施提供了技术保障，并有助于项目建成后持续将研发优势转化为产品优势，保持产品的市场竞争力。

### 3) 中央及地方政府的支持政策为项目的顺利实施提供良好的政策环境

光伏产业作为全球朝阳产业之一，对我国能源结构优化调整与国民经济可持续发展具有重要意义。近年来，国家陆续发布了多项产业政策支持光伏行业的持续健康发展。2022 年 5 月，国家发改委、国家能源局发布《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》，提出要实现到 2030 年风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上的目标。2022 年 6 月，《“十四五”可再生能源发展规划》印发，提出“十四五”期间，可再生能源发电量增量在全社会用电量增量中的占比超过 50%，风电和太阳能发电量实现翻倍。此外，本次募投项目建设的 N 型硅片、高效光伏电池和组件产能属于《产业结构调整指导目录（2021 年本）》中的“鼓励类”范畴以及《战略性新兴产业分类（2018）》中的“光伏设备及元器件制造”和“光伏电池材料（指高效率、低成本、新型太阳能材料）”，亦符合《光伏制造行业规范条件（2021 年本）》中的相关工艺技术要求。

募投项目所在地政府对光伏产业亦密集出台了鼓励政策。包头市政府 2022 年以来编制出台了《“十四五”现代能源产业发展规划》《包头市光伏装备制造业发展三年行动》等一系列规划和政策，完善当地光伏产业政策体系，明确了产业发展目标及相关鼓励政策。2022 年 6 月云南省印发了《云南省光伏产业发展三年行动（2022—2024 年）》和《关于支持光伏产业发展的政策措施》，提出“力争高效电池片产能达 100GW/年以上、高效组件产能达 20GW/年以上”的目标。江苏省发展改革委 2022 年 7 月正式印发实施《江苏省“十四五”可再生能源发展专项规划》，提出到 2025 年，省内光伏发电装机达到 3,500 万千瓦以上，较 2021 年底装机增长约 83%。

综上，中央及地方政府的大力支持为募投项目的顺利建设、投产、运营提供了良好的政策环境。

## 2、补充流动资金的必要性和可行性

## **(1) 补充流动资金的必要性**

### **1) 满足公司业务持续发展产生的流动资金需求**

近年来公司持续完善硅棒、硅片、太阳能电池片、太阳能电池组件以及太阳能光伏电站的一体化产业链，提升产能规模，稳步实现业务发展战略规划。公司所处的光伏行业属于资金密集型、技术密集型行业，随着业务的持续发展和产能规模的持续提升，公司需不断投入人员、设备与资金，以保证实现业务发展目标。因此，充足的流动资金是公司稳健发展的重要保障，本次募集资金补充流动资金后，将有效满足公司业务规模扩大带来的新增流动资金需求。

在光伏行业平价上网的大趋势下，面对良好的市场发展机遇，公司将持续扩大生产经营规模，进一步完善产业链布局，更好地满足市场需求。本次募集资金到位后，公司资金实力将显著增强，为公司进一步扩大经营规模、持续推进发展战略提供有力的资金支持。

### **2) 提升公司资产规模，优化资本结构**

本次募投项目的补充流动资金项目将进一步提升公司资产规模及综合实力，未来可转换公司债券逐步转股后，将进一步降低公司的资产负债率，从而起到优化公司资本结构的作用，有助于降低公司的财务风险，提高公司的抗风险能力。

## **(2) 补充流动资金的可行性**

公司将本次向不特定对象发行可转债募集资金部分用于补充流动资金，符合公司所处行业发展现状及公司业务发展需求，有利于提升公司的总体经济效益、增强公司的资本实力，将满足公司日常业务经营的资金需求。公司本次向不特定对象发行可转债募集资金部分用于补充流动资金，符合《上市公司证券发行注册管理办法》《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第18号》等关于募集资金运用的相关规定，方案切实可行。

公司已按照上市公司的治理标准建立了以法人治理结构为核心的现代企业制度，形成了较为规范的公司治理体系和完善的内部控制环境。在募集资金管理方面，公司已根据监管要求建立了募集资金管理制度，对募集资金的存放、使用等方面进行了明确规定。本次募集资金到位后，公司董事会将持续监督公司对募集资金的存放与使用，确保本次

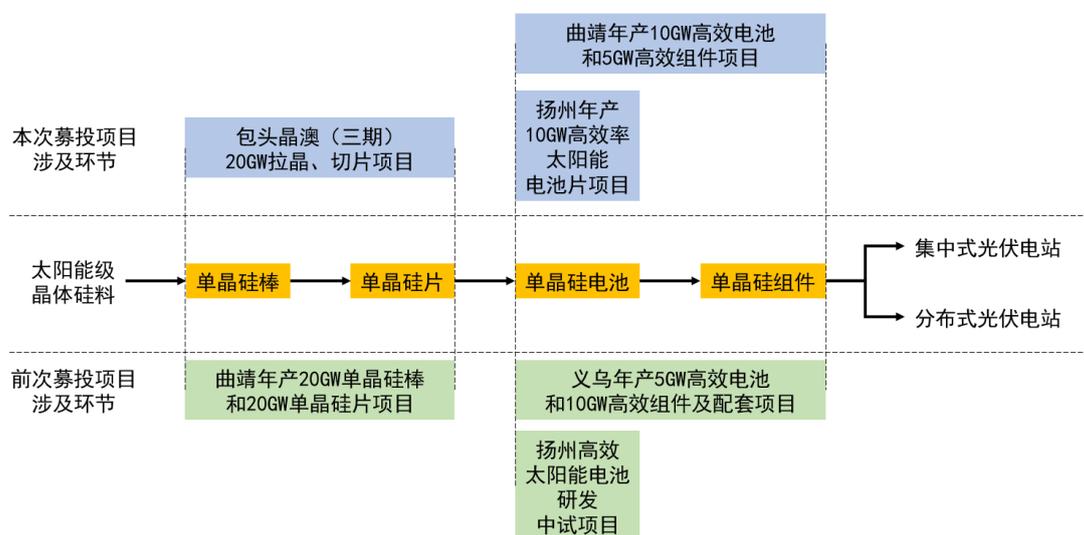
向不特定对象发行可转债募集资金的存放、使用和管理规范。

## （二）本次募集资金投资项目与现有业务及前次募集资金投资项目的关系

本次募投项目新增 20GW 拉晶切片产能、20GW 电池产能及 5GW 组件产能，是在公司现有主营业务各生产环节产能的基础上进行的产能扩张。目前公司硅片和电池产能约为组件产能的 80%，本次募投将主要增加公司的硅棒、硅片、电池产能，提升公司生产各环节产能的匹配性，从而持续完善公司的垂直一体化产业链布局。

前次募投项目“年产 5GW 高效电池和 10GW 高效组件及配套项目”和“年产 20GW 单晶硅棒和 20GW 单晶硅片项目”为产能扩张项目，与本次募投项目均有利于完善公司硅棒、硅片、电池、组件的垂直一体化产业布局。本次募投项目“曲靖年产 10GW 高效电池和 5GW 高效组件项目”所需的主要原材料硅片可由公司在曲靖的一期和二期拉晶切片产能提供，形成有效的产业集聚和协同。前次募投项目“高效太阳能电池研发中试项目”为研发项目，有利于奠定公司的研发技术基础，提升公司光伏电池相关技术水平。

本次募投项目及前次募投项目在公司垂直一体化产能建设中对应的产业链环节如下图所示：



## 三、本次募集资金投资项目情况

### （一）新建产能项目

公司本次募集资金将通过投资包头晶澳太阳能科技有限公司“包头晶澳（三期）

20GW 拉晶、切片项目”、曲靖晶澳太阳能科技有限公司“年产 10GW 高效电池和 5GW 高效组件项目”和晶澳（扬州）太阳能科技有限公司“年产 10GW 高效率太阳能电池片项目”，合计新增 20GW/年拉晶切片产能、20GW/年高效太阳能电池产能和 5GW/年高效组件产能。

上述产能的增加将进一步加强公司在光伏上下游产业链的产能布局，是巩固和加强公司垂直一体化优势的重要举措。

## 1、“包头晶澳（三期）20GW 拉晶、切片项目”具体情况

### （1）项目建设内容

#### 1) 项目地点及实施主体

项目建设地点：包头市——青山区——内蒙古自治区包头市青山区装备园区新规划区青创路以北，园区北路以南，润德道以东、装备大道以西。

项目实施主体：包头晶澳太阳能科技有限公司。

包头晶澳太阳能科技有限公司为发行人控股子公司，已在包头当地建设拉晶、切片一期、二期项目，在项目成功建设运营的基础上，建设地点位于包头市青山区装备园区的本次募投项目“包头晶澳（三期）20GW 拉晶、切片项目”，可有效利用公司在当地的产业和人员基础，进一步提升包头基地的硅棒、硅片产能规模，实现产业的规模化发展，由控股子公司实施本项目具有合理性。

公司募集资金后，向实施主体提供借款，少数股东不同比例提供借款。

#### 2) 建设内容及规模

本项目将建成 20GW 拉晶、切片项目生产所需的厂房及配套设施，包括单晶车间、切片车间、220KV 变电站、综合仓库及其他配套设施等，并购置生产及相应的辅助配套设备，形成 20GW 拉晶、切片的生产能力。

#### 3) 项目建设周期及资金使用计划

项目建设周期为 32 个月，预计总投资为 580,000.00 万元，拟使用募集资金 270,000.00 万元。在召开本次发行董事会后，募集资金到位之前，公司以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后，按照相关法规规定的程序以募集资金置换自筹资金，后续再根据项目进度逐步投入募集资金，在项目实施周期内将募集资金使用完毕。

## (2) 项目投资概算及财务评价

### 1) 项目投资概算

项目总投资为 580,000.00 万元，包括建设投资 520,000.00 万元，铺底流动资金 60,000.00 万元。具体投资概算如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	占项目总投资的比例	拟投入本次募集资金金额	是否属于资本性支出
一	<b>建设投资</b>	<b>520,000.00</b>	<b>89.66%</b>		
1	建筑工程费	102,642.00	17.70%	270,000.00	是
2	设备购置费	385,254.61	66.42%		是
3	工程建设其他费用	22,259.56	3.84%		
3.1	土地购置费	17,964.66	3.10%	-	是
3.2	建筑服务费	4,294.90	0.74%	-	否
4	预备费	9,843.83	1.70%	-	否
二	<b>铺底流动资金</b>	<b>60,000.00</b>	<b>10.34%</b>	-	否
	<b>合计</b>	<b>580,000.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>270,000.00</b>	

### 2) 财务评价

根据项目有关的可行性研究报告，项目内部收益率为 19.51%（所得税后），预计投资回收期（所得税后，含建设期）为 6.56 年，项目经济效益前景较好。

2022 年 9 月 1 日，内蒙古自治区发展和改革委员会发布《内蒙古自治区发展和改革委员会关于取消我区优惠电价政策的通知》，取消蒙西电网战略性新兴产业优惠电价政策、蒙东电网大工业用电倒阶梯输配电价政策。目前项目尚未投产，项目实际执行电价以投产时供电系统核算为准。本募集说明书摘要中披露的“包头晶澳（三期）20GW 拉晶、切片项目”的效益测算系按之前与当地政府协商的含税优惠电价 0.26 元/千瓦时测算得到，如果募投项目的电价受到上述政策影响会有所提升，预计会对项目的盈利能力造成一定的不利影响。

### 3) 效益预测的假设条件及主要计算过程

#### ① 营业收入

本项目预计销售收入及测算依据如下所示：

产品名称	计算期	销量（万片/年）	单价（元/片，不含税）	销售收入（万元）
单晶硅片	第3年	203,194.37	4.34	881,108.32
	第4年	253,992.96	3.76	955,283.26
	第5年及以后	253,992.96	3.72	944,044.63

注：表中数据保留两位小数列示。

上述单价参照 PV InfoLink 对于未来价格的水平的预测确定，产量按照项目产能及投产安排测算。

## ②增值税、税金及附加

项目产品增值税销项税率为 13%。原辅材料和动力的增值税进项税，除了自来水的进项税率为 9%，其他进项税率均为 13%。项目成本费用中广告费、研发费用及技术转让费的进项税率为 6%。

项目城市维护建设税按照应缴纳增值税的 7% 计取，教育费附加按照应缴纳增值税的 5% 计取，印花税按收入及外购原材料费（不含税）之和的 0.03% 计取，房产税按项目建筑工程费 70% 的 1.2% 计取，土地使用税按 7.2 元/平方米计取。

## ③成本与费用

各类外购原辅材料的价格，根据国内当前市场近期实际价格和这些价格的变化趋势确定。固定资产折旧采用分类直线折旧方法计算，本项目建筑物折旧年限取 20 年，无残值；机器设备原值折旧年限为 5-10 年，无残值。项目土地按 50 年摊销，其他资产按 5 年摊销。该项目新增定员为 5,029 人，工资水平考虑工种分配、当地人力市场实际情况等因素。考虑公司历史项目经验和本项目实际情况，修理费按固定资产原值的 3.0% 估算，项目正常年其他管理费用按营业收入的 0.8% 估算，研发费用按营业收入的 3.0% 估算，其他销售费用按年营业收入的 0.3% 估算。

## ④所得税

项目所得税税率以 15% 计算。

## ⑤效益测算结果

根据前述假设与测算，项目总投资 580,000.00 万元，建成后可新增年产 20GW 单晶硅片产能。项目年均营业收入 939,344.84 万元，年均净利润 91,314.29 万元，毛利率 16.30%，内部收益率 19.51%（所得税后）。

#### 4) 项目毛利率及同类募投项目对比

同类型拉晶、切片募投项目的毛利率及内部收益率情况如下：

公司简称	项目名称	毛利率	内部收益率（税后）
晶澳科技	年产 20GW 单晶硅棒和 20GW 单晶硅片项目	14.50%	18.61%
晶科能源	二期 20GW 拉棒切方项目一阶段 10GW 工程建设项目	19.64%	22.68%
上机数控	包头年产 10GW 单晶硅拉晶及配套生产项目	19.64%	18.74%
通威股份	15GW 单晶拉棒切方项目	18.03%	17.76%
阿特斯	年产 10GW 拉棒项目、阜宁 10GW 硅片项目	未披露	28.38%
平均值		<b>17.95%</b>	<b>21.23%</b>
包头晶澳（三期）20GW 拉晶、切片项目		<b>16.30%</b>	<b>19.51%</b>

注：年产 10GW 拉棒项目、阜宁 10GW 硅片项目的内部收益率为两个项目的平均值。

如上表所示，“包头晶澳（三期）20GW 拉晶、切片项目”的毛利率为 16.30%，其他同类型项目的平均毛利率为 17.95%，项目毛利率与行业水平相符，略低于同类型项目平均水平。项目的内部收益率（税后）为 19.51%，同类型项目的平均内部收益率为 21.23%，项目内部收益率与行业水平相符，略低于同类型项目平均水平。

#### (3) 项目的审批程序及土地情况

根据相关规定，项目须取得的审批程序情况如下：

项目备案	环评批复	用地审批
《项目备案告知书》（项目代码：2104-150204-07-01-964865）	《关于包头晶澳（三期）20GW 拉晶、切片项目环境影响报告书的批复》（包环管字 150204[2021]030 号）	已取得所需土地的权证，包括蒙（2022）包头市不动产权第 0039612 号，面积为 179,796 m <sup>2</sup> ；蒙（2022）包头市不动产权第 0109776 号，面积为 30,330.23 m <sup>2</sup> ；蒙（2023）包头市不动产权第 0019673 号，面积为 103,679.04m <sup>2</sup> 和蒙（2023）包头市不动产权第 0019675 号，面积为 171,070.7m <sup>2</sup>

本项目建设地点位于内蒙古自治区包头市青山区装备园区新规划区，青创路以北、园区北路以南、润德道以东、装备大道以西，总用地面积约 727.31 亩，拟利用公司自有土地建设厂房及配套设施。项目已取得所需土地的权证，包括蒙（2022）包头市不动产权第 0039612 号，面积为 179,796 m<sup>2</sup>；蒙（2022）包头市不动产权第 0109776 号，面积为 30,330.23 m<sup>2</sup>；蒙（2023）包头市不动产权第 0019673 号，面积为 103,679.04m<sup>2</sup>和蒙（2023）包头市不动产权第 0019675 号，面积为 171,070.7m<sup>2</sup>。

#### (4) 项目的组织方式，项目的实施进展情况

本项目建设主体为包头晶澳太阳能科技有限公司，包头晶澳由基地总经理统管公司

事务，基地依照有关法律法规负责项目的筹划、筹资、建设、运营等。

本项目建设实施进度取决于资金到位的时间和项目各工程进展程度。按照国家关于加强建设项目工程质量管理的有关规定，本项目要严格执行建设程序，确保建设前期工作质量，强化施工管理，并对工程实现全面的社会监理，以确保工程质量和安全。本项目计划的实施进度如下：

序号	建设内容	月份							
		4	8	12	16	20	24	28	32
1	项目前期准备	*							
2	勘察设计		*						
3	土建施工		*	*	*	*			
4	设备采购、安装及调试			*	*	*	*	*	
5	人员招聘与培训				*	*	*	*	*
6	竣工验收								*

## 2、“年产 10GW 高效电池和 5GW 高效组件项目”具体情况

### (1) 项目建设内容

#### 1) 项目地点及实施主体

项目建设地点：曲靖经济技术开发区南海大道以北、哨溪路以东。

项目实施主体：曲靖晶澳太阳能科技有限公司。

曲靖晶澳太阳能科技有限公司为公司全资子公司。

#### 2) 建设内容及规模

本项目将新建厂房、物流仓库等，购置生产设备及相应的辅助配套设施等，形成年产 10GW 高效电池及 5GW 组件生产能力。

#### 3) 项目建设周期及资金使用计划

项目建设期为 2 年，预计总投资为 540,512.52 万元，拟使用募集资金 233,448.46 万元。在召开本次发行董事会后，募集资金到位之前，公司以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后，按照相关法规规定的程序以募集资金置换自筹资金，后续再根据项目进度逐步投入募集资金，在项目实施周期内将募集资金使用完毕。

### (2) 项目投资概算及财务评价

## 1) 项目投资概算

项目总投资为 540,512.52 万元，包括建设投资 490,512.52 万元，铺底流动资金 50,000.00 万元。具体投资概算如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	占项目总投资的比例	拟投入本次募集资金金额	是否属于资本性支出
一	<b>建设投资</b>	<b>490,512.52</b>	<b>90.75%</b>		
1	建筑工程费	89,792.37	16.61%	-	是
2	设备购置费	380,416.64	70.38%	233,448.46	是
3	工程建设其他费用	10,899.33	2.02%		
3.1	土地购置费	10,899.33	2.02%	-	是
4	预备费	9,404.18	1.74%	-	否
二	<b>铺底流动资金</b>	<b>50,000.00</b>	<b>9.25%</b>	-	否
	<b>合计</b>	<b>540,512.52</b>	<b>100.00%</b>	<b>233,448.46</b>	

## 2) 财务评价

根据项目有关的可行性研究报告，项目内部收益率为 21.65%（所得税后），预计投资回收期（所得税后，含建设期）为 5.29 年，项目经济效益前景较好。

## 3) 效益预测的假设条件及主要计算过程

### ①营业收入

本项目预计销售收入及测算依据如下所示：

产品名称	计算期	销量 (MW/年)	单价 (元/W, 不含税)	销售收入 (万元)
BYCIUM+电 池	第 2 年	4,000.00	0.87	348,590.59
	第 3 年	5,000.00	0.80	397,582.01
	第 4 年	5,000.00	0.75	376,811.09
	第 5 年 及以后	5,000.00	0.74	370,126.17
DeepBlue4.0 X 组件	第 2 年	1,000.00	1.60	159,734.51
	第 3 年	5,000.00	1.50	751,106.19
	第 4 年	5,000.00	1.46	732,300.88
	第 5 年 及以后	5,000.00	1.44	721,238.94

注：表中数据保留两位小数列示。

上述单价参照 PV InfoLink 对于未来价格的水平的预测确定，产量按照项目产能及

投产安排测算。

## ②增值税、税金及附加

项目产品增值税销项税率为 13%。原辅材料和动力的增值税进项税，除了自来水的进项税率为 9%，其他进项税率均为 13%。项目成本费用中广告费、研发费用及技术转让费的进项税率为 6%。

项目城市维护建设税按照应缴纳增值税的 7% 计取，教育费附加按照应缴纳增值税的 5% 计取，印花税按收入及外购原材料费（不含税）之和的 0.03% 计取。房产税按项目建筑工程费 70% 的 1.2% 计取，土地使用税按 6 元/平方米计取。

## ③成本与费用

各类外购原辅材料的价格，根据国内当前市场近期实际价格和这些价格的变化趋势确定。固定资产折旧采用分类直线折旧方法计算，本项目建筑物折旧年限取 20 年，无残值；机器设备原值折旧年限为 5-10 年，无残值。项目土地按 50 年摊销，其他资产按 5 年摊销。项目新增定员为 2,868 人，工资水平考虑工种分配、当地人力市场实际情况等因素。考虑公司历史项目经验和本项目实际情况，修理费按固定资产原值的 3.0% 估算，项目正常年其他管理费用按营业收入的 0.5% 估算，研发费用按营业收入的 3.0% 估算，其他销售费用按年营业收入的 2.7% 估算。

## ④所得税

项目所得税税率以 15% 计算。

## ⑤效益测算结果

根据前述假设与测算，项目总投资 540,512.52 万元，建成后可新增年产 10GW N 型电池和 5GW N 型组件产能。项目年均营业收入 1,045,186.01 万元，年均净利润 44,670.11 万元，毛利率 10.41%，内部收益率 21.65%（所得税后）。

## 4) 项目毛利率及同类募投项目对比

同类型电池、组件募投项目的毛利率及内部收益率情况如下：

公司简称	项目名称	毛利率	内部收益率（税后）
晶科能源	年产 5GW 太阳能组件及 5GW 太阳能电池生产线项目	未披露	24.77%

公司简称	项目名称	毛利率	内部收益率（税后）
东方日升	5GWN 型超低碳高效异质结电池片与 10GW 高效太阳能组件项目	16.07%	16.64%
平均值		<b>16.07%</b>	<b>20.71%</b>
本次募投项目之“年产 10GW 高效电池和 5GW 高效组件项目”		<b>10.41%</b>	<b>21.65%</b>

注：可比募投项目选择同时包含电池、组件生产环节的募投项目。

如上表所示，“年产 10GW 高效电池和 5GW 高效组件项目”的毛利率为 10.41%，同类型项目的平均毛利率为 16.07%，项目毛利率低于同类型项目平均水平，毛利率测算较为谨慎，差异主要与产品技术路线及项目中不同的电池组件比例结构有关。项目的内部收益率（税后）为 21.65%，同类型项目的平均内部收益率为 20.71%，项目内部收益率与行业水平相符，略高于同行业平均水平。结合前文效益测算过程，项目内部收益率具有合理性。

### （3）项目的审批程序

根据相关规定，项目须取得的审批程序情况如下：

项目备案	环评批复	用地审批
《云南省固定资产投资项目备案证》（项目代码：2207-530329-99-01-756709）	《曲靖经济技术开发区环境保护局关于年产 10GW 高效电池和 5GW 高效组件项目环境影响报告书的批复》（曲开环审[2022]24 号）	项目用地已取得曲靖市国土资源局经开区分局和经开区管理委员会的情况说明，项目规划用地 851.51 亩中，718.302 亩已完成征转手续；剩余土地预计 2023 年 8 月完成供地手续，因未取得相关用地手续导致的处罚将由项目开发公司承担。截至本募集说明书摘要签署日，该项目的政府代建公司已与曲靖市国土资源局经济技术开发区分局，就该项目 718.302 亩土地签署国有建设用地使用权出让合同。剩余土地正在办理土地征转手续

本项目建设地点位于云南省曲靖市曲靖经济技术开发区南海大道以北、哨溪路以东，拟由政府代建厂房及配套设施。项目用地涉及的不动产权证书拟由曲靖经济技术开发区管理委员会委托的项目开发公司取得。截至本募集说明书摘要签署日，该项目的政府代建公司已与曲靖市国土资源局经济技术开发区分局，就该项目 718.302 亩土地签署国有建设用地使用权出让合同。剩余土地正在办理土地征转手续。

曲靖经济技术开发区管理委员会已于 2022 年 9 月 5 日出具情况说明，项目开发公司取得土地使用权证不存在重大不确定性或实质性障碍。如因项目开发公司在未取得相关权证或手续的情况下开工遭受处罚，项目开发公司将自行承担相关处罚和损失。

曲靖市国土资源局经济技术开发区分局已于 2022 年 9 月 5 日出具情况说明，项目

用地约 851.51 亩，其中 718.302 亩土地已完成征转手续；剩余土地预计在 2023 年 8 月前完成供地手续。开发公司取得土地使用权证不存在重大不确定性或实质性障碍，未来不会因为土地处于办理证照过程中影响公司正常生产经营，不会导致公司受到处罚。

#### （4）项目的组织方式，项目的实施进展情况

本项目实施主体为公司全资子公司曲靖晶澳。本项目生产所需的厂房、配套用房以及机电工程及动力设备拟由政府代建，并租赁给公司使用，规定时间内进行回购；生产设备、检测设备等拟由发行人负责采购。截至本募集说明书摘要签署日，曲靖市人民政府、曲靖经济技术开发区管理委员会和晶澳太阳能已就相关安排签署项目投资协议，代建协议、租赁协议和回购协议尚未完成签署。

本项目建设实施进度取决于资金到位的时间和项目各工程进展程度。按照国家关于加强建设项目工程质量管理的有关规定，本项目要严格执行建设程序，确保建设前期工作质量，强化施工管理，并对工程实现全面的社会监理，以确保工程质量和安全。具体进度如下表所示：

序号	建设内容	月份											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	项目前期准备（政府代建）	*	*										
2	勘察设计（政府代建）		*	*									
3	土建施工（政府代建）		*	*	*	*	*	*	*				
4	设备采购、安装及调试				*	*	*	*	*	*	*		
5	人员招聘与培训				*	*	*	*	*	*	*	*	
6	竣工验收											*	*

### 3、“年产 10GW 高效率太阳能电池片项目”具体情况

#### （1）项目建设内容

##### 1) 项目地点及实施主体

项目建设地点：江苏省扬州市扬州经济技术开发区金辉路以北，天威路以南，金辉路 1 号西侧。

项目实施主体：晶澳（扬州）太阳能科技有限公司。

晶澳（扬州）太阳能科技有限公司为发行人控股子公司，已在扬州当地建设“扬州

年产 6GW 高效太阳能电池项目”，在项目成功建设运营的基础上，建设地点位于扬州经济技术开发区的本次募投项目“年产 10GW 高效率太阳能电池片项目”，可有效借鉴成功建设经验，并与前次募投建设在扬州的“高效太阳能电池研发中试项目”等组成的研发力量实现有机结合，由控股子公司实施本项目具有合理性。

公司募集资金后，向实施主体提供借款，少数股东不同比例提供借款。

## 2) 建设内容及规模

本项目将采用高效率太阳能电池片制造的制绒、扩散、清洗、镀膜、印刷等工艺，拟购置生产及相应的辅助配套设备。项目建成后，可形成年产 10GW 高效率太阳能电池片的生产能力。

## 3) 项目建设周期及资金使用计划

项目建设周期为 2 年，预计总投资为 260,326.96 万元，拟使用募集资金 150,000.00 万元。在召开本次发行董事会后，募集资金到位之前，公司以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后，按照相关法规规定的程序以募集资金置换自筹资金，后续再根据项目进度逐步投入募集资金，在项目实施周期内将募集资金使用完毕。

### (2) 项目投资概算及财务评价

#### 1) 项目投资概算

项目总投资为 260,326.96 万元，包括建设投资 235,326.96 万元，铺底流动资金 25,000.00 万元。具体投资概算如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	占项目总投资的比例	拟投入本次募集资金金额	是否属于资本性支出
一	建设投资	235,326.96	90.40%		
1	设备购置费	230,712.71	88.63%	150,000.00	是
2	预备费	4,614.25	1.77%	-	否
二	铺底流动资金	25,000.00	9.60%	-	否
	合计	260,326.96	100.00%	150,000.00	

#### 2) 财务评价

根据项目有关的可行性研究报告，项目内部收益率为 29.27%（所得税后），预计投资回收期（所得税后，含建设期）为 4.64 年，项目经济效益前景较好。

### 3) 效益预测的假设条件及主要计算过程

#### ①营业收入

本项目预计销售收入及测算依据如下所示：

产品名称	计算期	销量 (MW/年)	单价 (元/瓦, 不含税)	销售收入 (万元)
电池	第 2 年	5,066.00	0.87	441,489.99
	第 3 年	10,000.00	0.80	795,164.03
	第 4 年	10,000.00	0.75	753,622.18
	第 5 年及以后	10,000.00	0.74	740,252.34

注：表中数据保留两位小数列示。

上述单价参照 PV InfoLink 对于未来价格的水平的预测确定，产量按照项目产能及投产安排测算。

#### ②增值税、税金及附加

项目产品增值税销项税率为 13%。原辅材料和动力的增值税进项税，除了自来水及蒸汽的进项税率为 9%，其他进项税率均为 13%。项目成本费用中广告费、研发费用及技术转让费的进项税率为 6%。

项目城市维护建设税按照应缴纳增值税的 7% 计取，教育费附加按照应缴纳增值税的 5% 计取，印花税按收入及外购原材料费（不含税）之和的 0.03% 计取。

#### ③成本与费用

各类外购原辅材料的价格，根据国内当前市场近期实际价格和这些价格的变化趋势确定。固定资产折旧采用分类直线折旧方法计算，本项目建筑物折旧年限取 20 年，无残值；机器设备原值折旧年限为 5-10 年，无残值。项目其他资产按 5 年摊销。该项目新增定员为 1,864 人，工资水平考虑工种分配、当地人力市场实际情况等因素。考虑公司历史项目经验和本项目实际情况，修理费按固定资产原值的 3.0% 估算，项目正常年其他管理费用按营业收入的 0.6% 估算，研发费用按营业收入的 3.0% 估算，其他销售费用按年营业收入的 0.2% 估算。

#### ④所得税

项目所得税税率以 15% 计算。

### ⑤效益测算过程

根据前述假设与测算，项目总投资 260,326.96 万元，建成后可新增年产 10GW N 型电池产能。项目年均营业收入 719,299.54 万元，年均净利润 47,406.35 万元，毛利率 11.67%，内部收益率 29.27%（所得税后）。

### 4) 项目毛利率及同类募投项目对比

同类型电池片募投项目的毛利率及内部收益率情况如下：

公司简称	项目名称	毛利率	内部收益率（税后）
天合光能	盐城年产 16GW 高效太阳能电池项目	15.03%	14.70%
	年产 10GW 高效太阳能电池项目（宿迁二期 5GW）	15.23%	15.19%
	宿迁（三期）年产 8GW 高效太阳能电池项目	16.34%	16.48%
隆基绿能	年产 15GW 高效单晶电池项目	未披露	46.71%
	年产 3GW 单晶电池制造项目	未披露	25.19%
晶科能源	年产 11GW 高效电池生产线项目	16.46%	18.83%
阿特斯	年产 4GW 高效太阳能光伏电池项目	未披露	21.73%
平均值		<b>15.77%</b>	<b>22.69%</b>
本次募投项目之“年产 10GW 高效率太阳能电池片项目”		<b>11.67%</b>	<b>29.27%</b>

如上表所示，“年产 10GW 高效率太阳能电池片项目”的毛利率为 11.67%，同类型项目的平均毛利率为 15.77%，项目毛利率低于同行业平均水平，毛利率测算较为谨慎。项目的内部收益率（税后）为 29.27%，同类型项目的平均内部收益率为 22.69%，项目内部收益率高于同行业平均水平，系本项目拟通过租赁方式使用政府建设的厂房及配套设施，且政府给予一定的优惠政策，从而提升了项目的盈利能力。

### (3) 项目的审批程序

根据相关规定，项目须取得的审批程序情况如下：

项目备案	环评批复	用地审批
《江苏省投资项目备案证》（项目代码：2207-321071-89-01-401176）	《关于晶澳（扬州）太阳能科技有限公司年产 10GW 高效率太阳能电池片项目环境影响报告书的批复》（扬开管环审[2022]39 号）	已取得所需土地的权证：苏（2023）扬州市不动产权第 0011217 号

本项目建设地点位于江苏省扬州市扬州经济技术开发区金辉路以北、天威路以南，金辉路 1 号西侧，拟租赁政府指定的扬州蝶湖科技产业发展有限公司建设的厂房及配套设施。项目已取得所需土地的权证：苏（2023）扬州市不动产权第 0011217 号。

#### （4）项目的组织方式，项目的实施进展情况

本项目实施主体为公司控股子公司扬州晶澳。本项目拟租赁政府建设的厂房及配套设施，包括电池生产用洁净厂房、立体仓库、废水站、宿舍以及相关办公、配套设施等。截至本募集说明书摘要签署日，扬州经济技术开发区管理委员会和晶澳太阳能已就相关安排签署项目投资协议，租赁协议待厂房及配套设施交付前完成签署。

本项目建设实施进度取决于资金到位的时间和项目各工程进展程度。按照国家关于加强建设项目工程质量的有关规定，本项目要严格执行建设程序，确保建设前期工作质量，强化施工管理，并对工程实现全面的社会监理，以确保工程质量和安全。具体进度如下表所示：

序号	建设内容	月份											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	项目前期准备（政府代建）	*	*										
2	勘察设计（政府代建）		*	*									
3	土建施工（政府代建）		*	*	*	*	*	*	*				
4	设备采购、安装及调试				*	*	*	*	*	*	*		
5	人员招聘与培训				*	*	*	*	*	*	*	*	
6	竣工验收											*	*

## （二）补充流动资金

### 1、补充流动资金概况

公司综合考虑了行业发展趋势、自身经营特点、财务状况以及业务发展规划等，拟将本次募集资金中的 242,582.31 万元，占本次拟募集资金总额的 27.07%，用于补充公司流动资金，以进一步优化公司资本结构，满足公司未来业务发展的资金需求，增强持续盈利能力，完善产业布局，加快推动产品创新升级。

### 2、补充流动资金规模的合理性

（1）行业快速发展背景下，公司业务规模增长迅速，在手订单充足，业务增长对资金支持提出需求

在全球能源结构转型加速的背景下，国内外光伏装机需求旺盛。根据中国光伏行业协会数据显示，2022 年全球光伏市场新增装机容量约 230GW，2007-2022 年间新增装机容量复合增长率达到了 33.8%。国内促进光伏行业发展的政策频出，《“十四五”可

《可再生能源发展规划》提出，“十四五”期间可再生能源发电量增量在全社会用电量增量中的占比超过 50%，风电和太阳能发电量实现翻倍。根据工信部数据，2022 年中国光伏市场新增装机容量约 87.41GW，同比增长 59.3%。在国内外装机需求旺盛的背景下，预计公司未来产品销售有较大的发展空间。

公司主营业务收入近年来迅速增长，报告期内主营业务收入分别为 255.62 亿元、408.56 亿元和 723.44 亿元，同比增长分别为 21.70%、59.83%和 77.07%。其中，报告期内太阳能组件业务的营业收入分别为 240.28 亿元、394.60 亿元和 703.45 亿元，报告期内快速增长。

此外，截至 2022 年 12 月 31 日，发行人光伏组件 2023 年在手订单需求量合计为 25.47GW，而截至 2021 年 6 月 30 日，发行人光伏组件下半年在手订单需求量合计为 10.61GW，在手订单实现较快增长。公司业务近年来增长迅速，不断扩大的业务规模对公司的资金支持提出了要求，充足的资金有利于保障公司主营业务的稳健经营。

## （2）补流规模的测算原理和假设

公司流动资金占用金额主要来源于经营过程中产生的经营性流动资产和经营性流动负债。假设预测期间内公司业务模式和结构保持稳定，不发生重大变化，即经营性流动资产和经营性流动负债与营业收入保持相对稳定的比例关系，用销售百分比法测算未来营业收入增长所引起的相关经营性流动资产和经营性流动负债的变化，进而测算未来公司流动资金缺口。具体测算原理如下：

预测期经营性流动资产=其他货币资金+应收账款+应收款项融资+合同资产+预付账款+存货，预测期经营性流动负债=应付票据+应付账款+合同负债+预收款项，预测期流动资金缺口=预测期期末流动资金占用-基期流动资金占用。

本次测算的假设包括：

1) 公司以 2022 年为预测的基期，2023 年-2025 年为预测期；假设预测期间内公司营业收入结构保持稳定；

2) 报告期内，公司的产能利用率在 90%左右，产销率长期维持高位，假定生产和销售情况保持现有状况。2020 年、2021 年和 2022 年，公司营业收入增长率分别为 22.17%、59.80%和 76.72%，假定公司未来三年收入增长率为 40%；

3) 假定 2023 年-2025 年各期末的经营性流动资产占营业收入比率和经营性流动负债占营业收入比率与 2022 年年期末的比率保持一致。

### (3) 补流规模的测算结果

基于前述假设的测算过程和结果如下：

单位：万元

项目	基期	占营业收入比例	预测期		
	2022 年		2023 年	2024 年	2025 年
营业收入	7,298,940.06	100.00%	10,218,516.08	14,305,922.51	20,028,291.52
其他货币资金	606,316.27	8.31%	848,842.78	1,188,379.90	1,663,731.85
应收账款	834,701.34	11.44%	1,168,581.88	1,636,014.63	2,290,420.49
应收款项融资	73,879.54	1.01%	103,431.35	144,803.89	202,725.45
合同资产	8,952.74	0.12%	12,533.84	17,547.37	24,566.32
预付账款	255,110.31	3.50%	357,154.43	500,016.20	700,022.68
存货	1,190,930.64	16.32%	1,667,302.90	2,334,224.06	3,267,913.69
经营性流动资产合计	2,969,890.85	40.69%	4,157,847.18	5,820,986.06	8,149,380.48
应付票据	1,341,814.66	18.38%	1,878,540.53	2,629,956.74	3,681,939.44
应付账款	515,492.12	7.06%	721,688.97	1,010,364.56	1,414,510.39
合同负债	538,822.81	7.38%	754,351.93	1,056,092.70	1,478,529.78
预收账款	-	-	-	-	-
经营性流动负债合计	2,396,129.60	32.83%	3,354,581.43	4,696,414.01	6,574,979.61
营运资金金额	573,761.25	7.86%	803,265.75	1,124,572.05	1,574,400.87
<b>流动资金缺口</b>			<b>229,504.50</b>	<b>550,810.80</b>	<b>1,000,639.62</b>

按照上述测算，公司未来三年流动资金缺口为 1,000,639.62 万元，超过本次募投补充流动资金 242,582.31 万元，本次补充流动资金具有合理性。

### 3、本次发行补充流动资金规模符合现行监管规定

除补充流动资金外，本次发行募集资金均用于募投项目中的资本性支出，预备费和铺底流动资金由公司自有资金或通过其他融资方式解决，不涉及本次募集资金。

公司本次发行补充流动资金金额为 242,582.31 万元，未超过本次募集资金总额 896,030.77 万元的 30%，符合《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期

货法律适用意见第 18 号》的要求。

## 四、本次发行对公司经营状况和财务状况的影响

### （一）本次发行对公司经营管理的影响

本次发行募集资金投资项目符合国家产业政策和公司整体经营发展战略，具有良好的市场前景。募投项目投资于公司主营业务，进一步扩大公司主营业务规模和产品产能，对公司的经营管理也提出更高的要求。公司将进一步提升科学管理能力，运用先进的自动化生产设备，不断提升经营管理水平，主动适应产能扩张所带来的管理需求，确保公司生产经营保持稳定高效。

### （二）本次发行对公司财务状况的影响

本次发行完成后，公司的资产规模将显著提高，财务成本将有效降低，财务结构将更趋稳健合理。随着本次募投项目的实施，公司未来的盈利能力和持续经营能力也将得到进一步提高。考虑到项目建设周期的影响，在本次募投项目建成投产前，短期内公司净资产收益率有可能暂时性下降，但伴随募投项目投产运营，公司经营业绩增长，长期来看本次募投项目实施，将有助于公司净资产收益率的进一步提升。

综上所述，公司本次向不特定对象发行可转换公司债券，募集资金投向符合国家产业政策和公司发展规划，也符合行业发展趋势。本次募集资金投资项目具有较强的盈利能力和较高的战略意义，有利于公司推进发展战略，完善产业布局，抢占市场高地，可为股东带来丰厚回报，符合公司及全体股东的利益。

## 五、本次发行满足《上市公司证券发行注册管理办法》第三十条关于符合国家产业政策和板块定位（募集资金主要投向主业）的规定

### （一）本次发行符合国家产业政策

发行人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。本次募集资金投向“包头晶澳（三期）20GW 拉晶、切片项目”“年产 10GW 高效电池和 5GW 高效组件项目”“年产 10GW 高效率太阳能电池片项目”和补充流动资金，均是在公司现有主营业务各生产环节产能的基础上进行的产能扩张。

光伏产业作为全球朝阳产业之一，对我国能源结构优化调整与国民经济可持续发展

具有重要意义。近年来，国家陆续发布了多项产业政策支持光伏行业的持续健康发展。2022年5月，国家发改委、国家能源局发布《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》，提出要实现到2030年风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上的目标。2022年6月，《“十四五”可再生能源发展规划》印发，提出“十四五”期间，可再生能源发电量增量在全社会用电量增量中的占比超过50%，风电和太阳能发电量实现翻倍。此外，本次募投项目建设的N型硅片、高效光伏电池和组件产能属于《产业结构调整指导目录（2021年本）》中的“鼓励类”范畴以及《战略性新兴产业分类（2018）》中的“光伏设备及元器件制造”和“光伏电池材料（指高效率、低成本、新型太阳能材料）”，亦符合《光伏制造行业规范条件（2021年本）》中的相关工艺技术要求。2023年1月，工业和信息化部等六部门联合发布《关于推动能源电子产业发展的指导意见》，提出“提升大尺寸单晶硅拉棒、切片等制备工艺技术；开展TOPCon、HJT、IBC等高效电池及组件的研发与产业化，突破N型电池大规模生产工艺”。

募投项目所在地政府对光伏产业亦密集出台了鼓励政策。包头市政府2022年以来编制出台了《“十四五”现代能源产业发展规划》《包头市光伏装备制造业发展三年行动》等一系列规划和政策，完善当地光伏产业政策体系，明确了产业发展目标及相关鼓励政策。2022年6月云南省印发了《云南省光伏产业发展三年行动（2022—2024年）》和《关于支持光伏产业发展的政策措施》，提出“力争高效电池片产能达100GW/年以上、高效组件产能达20GW/年以上”的目标。江苏省发展改革委2022年7月正式印发实施《江苏省“十四五”可再生能源发展专项规划》，提出到2025年，省内光伏发电装机达到3,500万千瓦以上，较2021年底装机增长约83%。

本次募集资金投资项目将增加公司大尺寸硅片和TOPCon电池及组件的产能，有利于提升公司在N型太阳能产品方面的竞争力，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。

经查阅国家和地方与光伏相关的产业政策、发行人本次募投项目可研报告、光伏行业相关研究报告，保荐人认为：本次募集资金投向符合国家产业政策要求。

## （二）本次募集资金主要投向主业

项目	包头晶澳（三期）20GW拉晶、切片项目	年产10GW高效电池和5GW高效组件项目	年产10GW高效率太阳能电池片项目
----	---------------------	----------------------	-------------------

项目	包头晶澳（三期）20GW 拉晶、切片项目	年产 10GW 高效电池和 5GW 高效组件项目	年产 10GW 高效率太阳能电池片项目
是否属于对现有业务(包括产品、服务、技术等,下同)的扩产	是。公司目前已建立起垂直一体化的产业链,主营业务包括太阳能硅棒、硅片、电池及组件、光伏电站等各生产应用环节。本项目能够提升公司硅片产能,属于对现有业务的扩产	是。公司目前已建立起垂直一体化的产业链,主营业务包括太阳能硅棒、硅片、电池及组件、光伏电站等各生产应用环节。本项目能够提升公司电池和组件产能,属于对现有业务的扩产	是。公司目前已建立起垂直一体化的产业链,主营业务包括太阳能硅棒、硅片、电池及组件、光伏电站等各生产应用环节。本项目能够提升公司电池,属于对现有业务的扩产
是否属于对现有业务的升级	是。公司原有产能大部分为 P 型产品,本项目拟生产大尺寸 N 型硅片,属于对现有业务的升级	是。公司原有产能大部分为 P 型产品,本项目拟生产 N 型电池片和组件,属于对现有业务的升级	是。公司原有产能大部分为 P 型产品,本项目拟生产 N 型电池片,属于对现有业务的升级
是否属于基于现有业务在其他应用领域拓展	否	否	否
是否属于对产业链上下游的(横向/纵向)延伸	否	否	否
是否属于跨主业投资	否	否	否

经查阅发行人定期报告和本次募投项目的可研报告,保荐人认为:本次募集资金主要投向主业。

## 第六节 备查文件

- 一、发行人最近三年的财务报告及审计报告；
- 二、保荐人出具的发行保荐书、发行保荐工作报告和尽职调查报告；
- 三、法律意见书和律师工作报告；
- 四、董事会编制、股东大会批准的关于前次募集资金使用情况的报告以及会计师事务所出具的鉴证报告；
- 五、资信评级报告；
- 六、中国证监会对本次发行予以注册的文件；
- 七、其他与本次发行有关的重要文件。

投资者可在发行期间每周一至周五上午九点至十一点，下午三点至五点，于下列地点查阅上述文件：

1、发行人：晶澳太阳能科技股份有限公司

地址：北京市丰台区汽车博物馆东路1号院诺德中心8号楼

联系人：袁海升

联系电话：010-63611960

传真：010-63611980

2、保荐人、主承销商：中信证券股份有限公司

办公地址：北京市朝阳区亮马桥路48号中信证券大厦

联系人：卢秉辰

联系电话：010-60837715

传真：010-60836031

投资者亦可在本公司的指定信息披露网站（<http://www.cninfo.com.cn>）查阅募集说明书全文。

（本页无正文，为《晶澳太阳能科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书摘要》之盖章页）

晶澳太阳能科技股份有限公司  
  
2023年7月14日