

股票简称：晶澳科技

股票代码：002459

上市地点：深圳证券交易所



向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书
(修订稿)

保荐人（主承销商）



二〇二三年三月

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	以未来实施分配方案时股权登记日的总股本为基数，向全体股东每10股派发现金红利人民币2.4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。	以截至2023年3月21日公司总股本2,356,514,564股测算，预计派发现金红利人民币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）
			元。

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（注）
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%

注 1：上表中的 2022 年度利润分配已经公司第六届董事会第四次会议审议通过，尚需经 2022 年度股东大会审议通过并正式实施。

注 2：以截至 2023 年 3 月 21 日公司总股本 2,356,514,564 股测算，预计派发现金红利人民币 565,563,495.36 元。

（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。”

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
目 录	13
第一节 释 义	16
第二节 本次发行概况	22
一、发行人基本情况.....	22
二、本次发行的基本情况.....	22
三、本次发行的有关机构.....	34
四、发行人与本次发行有关人员之间的关系.....	36
第三节 风险因素	37
一、与发行人相关的风险.....	37
二、与行业相关的风险.....	41
三、其他风险.....	44
第四节 发行人基本情况	47
一、发行人股本结构及前十名股东持股概况.....	47
二、公司组织结构及重要权益投资情况.....	48
三、公司的控股股东及实际控制人基本情况.....	53
四、公司、控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员最近三年作出的重 要承诺及履行情况.....	56
五、董事、监事及高级管理人员及其他核心人员.....	62
六、公司所处行业的基本情况.....	74

七、公司主营业务的具体情况.....	101
八、公司的技术与研发情况.....	118
九、公司的主要资产情况.....	122
十、公司拥有的经营资质及特许经营权的情况.....	146
十一、公司最近三年发生的重大资产重组情况.....	148
十二、公司境外经营情况.....	149
十三、公司的股利分配情况.....	149
十四、公司最近三年债券发行情况及支付可转换债券利息的能力测算.....	153
第五节 财务会计信息与管理层分析	156
一、最近三年财务报表审计情况.....	156
二、最近三年财务报表.....	156
三、合并财务报表编制基础、范围及其变化情况.....	169
四、最近三年的主要财务指标及非经常性损益明细表.....	172
五、报告期会计政策和会计估计变更情况.....	174
六、财务状况分析.....	178
七、经营成果分析.....	210
八、现金流量分析.....	222
九、资本性支出分析.....	225
十、技术创新分析.....	225
十一、重大担保、诉讼、其他或有事项和重大期后事项情况.....	226
十二、本次发行对发行人影响的分析.....	232
第六节 合规经营与独立性	234
一、合规经营情况.....	234
二、同业竞争.....	242
三、关联方、关联关系及关联交易.....	243
第七节 本次募集资金运用	269
一、本次募集资金使用计划.....	269
二、募集资金投资项目的必要性和可行性.....	269
三、本次募集资金投资项目情况.....	276

四、本次发行对公司经营状况和财务状况的影响.....	292
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.....	292
第八节 历次募集资金运用	295
一、最近五年内募集资金运用的基本情况.....	295
二、前次募集资金用途发生变更或项目延期情况.....	310
三、会计师事务所对前次募集资金运用所出具的报告结论.....	310
第九节 声 明	312
一、本公司及全体董事、监事、高级管理人员声明.....	312
二、本公司控股股东、实际控制人声明.....	320
三、保荐人及保荐代表人声明.....	322
四、保荐人董事长、总经理声明.....	323
五、发行人律师声明.....	325
六、审计业务的审计机构声明.....	326
七、债券信用评级业务的信用评级机构声明.....	331
八、本公司董事会声明.....	332
第十节 备查文件	333
附件一：发行人及境内全资、控股子公司的境内自有土地使用权	334
附件二：发行人及境内全资、控股子公司的境内自有房屋	362
附件三：发行人及境内全资、控股子公司的主要注册商标	378
附件四：发行人及境内全资、控股子公司的主要专利	387
附件五：发行人及境内全资、控股子公司的主要计算机软件著作权	453
附件六：发行人及境内全资、控股子公司的主要境内租赁房屋	454

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
天业通联	指	秦皇岛天业通联重工股份有限公司，系公司原名
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	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
《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
立信会计师、审计机构	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元
m ²	指	平方米
华建兴业	指	华建兴业控股集团有限公司
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）
晶龙集团	指	晶龙实业集团有限公司
晶龙 BVI	指	Jinglong Group Co., Ltd.（晶龙集团有限公司）
晶澳发展	指	JA Development Co., Ltd.（晶澳发展有限公司）
晶澳香港	指	JA Solar Hong Kong Limited（晶澳太阳能香港有限公司）
晶澳美国	指	JA Solar USA Inc.（晶澳太阳能美国公司）
晶澳投资中国	指	晶澳太阳能投资（中国）有限公司
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）

晶龙科技	指	晶龙科技控股有限公司
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
宁晋晶兴	指	宁晋晶兴电子材料有限公司
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
涉县晶澳	指	涉县晶澳光伏发电有限公司
康保晶澳	指	晶澳（康保）太阳能有限公司
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
常德兴阳	指	常德市鼎城区兴阳光伏发电科技有限公司
银川爱友恩	指	银川爱友恩能源电力有限公司
盐池光伏发电	指	盐池县晶澳光伏发电有限公司
康保晶能	指	康保县晶能新能源开发有限公司
莱芜晶澳	指	莱芜晶澳光伏发电有限公司
任县晶能	指	任县晶能新能源开发有限公司
临城晶能	指	临城晶能新能源开发有限公司
林州晶澳	指	林州晶澳光伏发电有限公司
盐池晶澳光伏	指	盐池晶澳光伏科技有限公司
大同晶澳	指	大同晶澳光伏发电有限公司
宁晋晶能	指	宁晋县晶能新能源开发有限公司
余干晶冠	指	余干县晶冠太阳能发电有限公司
大庆晶能	指	大庆市晶能太阳能发电有限公司

正定晶能	指	正定晶能光伏发电有限公司
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
包头光伏发电	指	包头市晶澳光伏发电有限责任公司
北屯海天达	指	北屯海天达光伏发电有限公司
大庆晶盛	指	大庆晶盛太阳能发电有限公司
北京晶澳	指	北京晶澳太阳能光伏科技有限公司
上海晶龙	指	上海晶龙太阳能科技有限公司
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）
深圳博源	指	深圳博源企业管理中心（有限合伙）
其昌电子	指	南京其昌纽扣电子科技有限公司（曾用名“宁晋县其昌电子科技有限公司”）
正泰集团	指	正泰集团股份有限公司
苏州腾晖	指	苏州腾晖光伏技术有限公司
晶骏宁昱	指	东台晶骏宁昱企业管理咨询中心（有限合伙）（曾用名“邢台晶骏宁昱企业管理咨询中心（有限合伙）”）
晶礼宁华	指	东台晶礼宁华企业管理咨询中心（有限合伙）（曾用名“邢台晶礼宁华企业管理咨询中心（有限合伙）”）
晶仁宁和	指	东台晶仁宁和企业管理咨询中心（有限合伙）（曾用名“邢台晶仁宁和企业管理咨询中心（有限合伙）”）
晶德宁福	指	东台晶德宁福企业管理咨询中心（有限合伙）（曾用名“邢台晶德宁福企业管理咨询中心（有限合伙）”）
宁晋博纳	指	东台博纳管理咨询中心（有限合伙）（曾用名“宁晋县博纳企业管理咨询中心（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
韩华新能源	指	韩华新能源有限公司，实际控制人为韩国的韩华集团
协鑫集团	指	协鑫（集团）控股有限公司
保利协鑫	指	保利协鑫能源控股有限公司
协鑫集成	指	协鑫集成科技股份有限公司
协鑫新能源	指	协鑫新能源控股有限公司
协鑫能科	指	协鑫能源科技股份有限公司
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
中硅高科	指	洛阳中硅高科技有限公司
First Solar	指	第一太阳能公司，碲化镉（CdTe）薄膜光伏组件制造商，生产基地位于美国、马来西亚等地
尚德太阳能	指	无锡尚德太阳能电力有限公司
Helios Generacion& Tuli Energia	指	Helios Generacion, S. de R.L. De C.V.和 Tuli Energia, S. de R.L. De C.V.
Wacker	指	指 Wacker Chemie AG，瓦克化学，有机硅、聚合物、精细化学品、多晶硅和半导体领域的市场领先者
TÜV SÜD	指	南德意志集团技术检验协会
Intertek	指	天祥集团
SolarIF	指	Solar Insurance and Finance
PV InfoLink	指	一家光伏行业权威机构，以亚洲为重心，提供实时的光伏市场信息，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
二、专业术语		
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	Tunelling 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
PECVD	指	等离子体增强化学气相沉积（Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition），是借助微波或射频等使含有薄膜组成原子的气体电离，在局部形成等离子体，而等离子体化学活性很强，很容易发生反应，在基片上沉积出所期望的薄膜
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
绿证	指	国家可再生能源信息管理中心依据可再生能源上网电量，通过国家能源局可再生能源发电项目信息管理平台，向符合资格的可再生能源发电企业颁发的具有唯一代码标识的电子凭证。《可再生能源电力配额及考核办法》规定可再生能源电力生产的同时产生对等的绿证，并以绿证数量作为最终的考核对象。
ISO9001	指	国际标准化组织（ISO）制定的关于企业质量管理系列化标准之一，主要适用于工业企业
ISO14001	指	国际标准化组织（ISO）制定的环境管理体系标准，旨在识别、评价重要环境因素，并制定环境目标、方案和运行程序，对重要环境因素进行控制
IEC TS62941	指	由国际电工委员会（IEC）颁布，针对光伏行业特点进行的全面技术规范体系
OHSAS18001	指	职业健康安全管理体系，是由英国标准协会（BSI）、挪威船级社（DNV）等 13 个组织于 1999 年联合推出的国际性标准
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：本募集书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：2,356,345,036 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 2022 年 12 月 31 日，发行人最新注册资本为 2,356,345,036 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

本次可转债总额不超过人民币 896,030.77 万元（含 896,030.77 万元），且发行完成后公司累计债券余额占公司最近一期末净资产额的比例不超过 50%，具体发行规模由公司股东大会授权公司董事会或董事会授权人士在上述额度范围内确定。

（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。

（五）债券利率

本次可转债票面利率的确定方式及每一计息年度的最终利率水平，提请公司股东大会授权公司董事会或董事会授权人士在发行前根据国家政策、市场状况和公司具体情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

（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满六个月后的第一个交易日起至本次可转债到期日止。

（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，具体初始转股价格提请股东大会授权公司董事会或董事会授权人士在发行前根据市场和公司具体情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

前二十个交易日公司股票交易均价=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；前一交易日公司股票交易均价=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，公司将以本次可转债的票面面值上浮一定比例（含最后一期年度利息）的价格向本次可转债持有人赎回全部未转股的本次可转债。具体上浮比率提请股东大会授权董事会或董事会授权人士在本次发行前根据市场情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

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，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

本次可转债的具体发行方式由股东大会授权董事会或董事会授权人士与保荐机构（主承销商）根据法律、法规的相关规定协商确定。本次可转债的发行对象为持有中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司证券账户的自然人、法人、证券投资基金、符合法律规定的其他投资者等（国家法律、法规禁止者除外）。

（十五）向原股东配售的安排

本次可转债向原股东实行优先配售，原股东有权放弃配售权。具体优先配售数量提请股东大会授权董事会或董事会授权人士在本次发行前根据市场情况与保荐机构（主承销商）协商确定，并在本次可转债的公告文件中予以披露。

本次可转债给予原股东优先配售后余额及原股东放弃认购优先配售的金额，将通过网下对机构投资者发售及/或通过深圳证券交易所系统网上发行。如仍出现认购不足，则不足部分由主承销商包销。

（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		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。

如本节“二、本次发行的背景和目的”所述，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

承销方式：余额包销。

（二十四）发行费用

单位：万元

项目	金额
保荐及承销费	【】
会计师费用	【】
律师费用	【】
信用评级费用	【】
信息披露费及路演推荐费	【】

（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	发行安排	停复牌安排
T-2	刊登募集说明书、发行公告、网上路演公告	正常交易
T-1	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	刊登发行提示性公告；原股东优先配售日；网上申购日	正常交易
T+1	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	刊登网上中签结果公告、网上中签缴款日	正常交易
T+3	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	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，保荐机构（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。

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：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
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：【】

开户银行	【】
户名	【】
账号	【】

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，保荐机构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%；保荐机构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%。保荐机构已建立并执行严格的信息隔离墙制度，上述情形不会影响保荐机构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 风险因素

一、与发行人相关的风险

（一）经营与财务风险

1、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。

2、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。

3、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。

4、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。

5、经营规模加速扩大带来的管理风险

报告期各期末，公司的资产总计分别为 3,729,747.34 万元、5,696,744.74 万元和 7,234,862.56 万元；报告期各期，公司的营业收入分别为 2,584,652.09 万元、4,130,175.36 万元和 7,298,940.06 万元。随着公司资产规模和业务规模的不断扩大，公司将在管理方面面临较大的风险与挑战，在经营管理、科学决策、资源整合、内部控制、市场开拓、人力资源等诸多方面对公司管理团队提出了更新和更高的要求。面对复杂多变的经营环境和日趋激烈的市场竞争，公司如不能有效地进行风险控制和内控管理，进一步提升管理水平和市场应变能力，将对公司的综合竞争能力和经营效益造成不利影响。

6、光伏电站经营风险

近年来，国内光伏电价政策不断进行调整，总体呈下降趋势。对于已并网的发电项目，电价及补贴标准已经确定，原则上不受影响，但补贴发放速度相对滞后，进而对电站现金流产生一定影响，增加财务成本，影响公司资产收益率。自 2019 年 1 月以来，国家能源局发布《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》（发改能源〔2019〕19 号）等政策，推进风电、光伏发电平价上网项目和低价上网试点项目建设，与光伏发电竞价上网、平价上网相关的政策密集颁布，光伏发电已逐步进入平价上网时代。光伏发电平价上网之后新建的光伏发电项目政府补贴的金额将大幅减少直至取消，有可能降低光伏电站的投资收益率。尽管随着光伏组件及系统成本的下降，光伏发电成本逐步下降，但不排除出现阶段性波动，从而导致公司未来投资的光伏电站可能面临售电单价下降进而毛利率下降的风险。

7、关于未来无法全额收到相关电价补贴的风险

2020 年 1 月，财政部、国家发展改革委、国家能源局联合印发《关于印发〈可再生能源电价附加资金管理办法〉的通知》（财建〔2020〕5 号）。该办法要求由电网企业对本办法印发前需补贴的存量可再生能源发电项目进行审核，并纳入补助项目清单；电网企业按照该办法要求，定期公布、及时调整符合补助条件的可再生能源发电补助项目清单，并定期将公布情况报送财政部、国家发展改革委、国家能源局。根据可再生能

源电价补贴的相关政策和实际落实情况，目前电价补贴发放由国家财政信誉保障，尚未出现电价补贴因违约未发放的情形，公司光伏电站项目纳入但无法全额收到相关电价补贴的风险较低。即使如此，仍无法完全排除纳入补贴清单的光伏电站项目无法全额收到相关电价补贴的风险。

8、部分自有房产和土地未取得权属证书的风险

公司及其控股子公司拥有的部分房产和土地尚未取得权属证书，目前正在积极与有关部门进行沟通，推动相关产权证书的办理工作。公司存在由于部分房屋、土地存在产权瑕疵，而被相关主管部门处以罚款、限期改正等处罚的风险。

9、核心技术人员流失及技术失密的风险

光伏行业技术更新迭代较快，公司进行技术研发有助于提升公司产品竞争力。公司核心技术人员不断推进技术研发，公司已与核心技术人员签署了保密协议和竞业禁止协议。然而，核心技术人员流失及核心技术失密的风险仍然存在。若公司未来发生大规模的核心技术人员流失，一方面会影响公司新产品研发的进程，另一方面也将给公司造成一定的技术失密风险，将会对公司未来创新能力、盈利能力和市场竞争力造成不利影响。

10、新产品研发和市场推广的风险

近年来，公司在单晶 PERC、N 型电池、双面组件、半片组件等技术领域进行了持续不断的研发投入。若公司新产品在后续销售过程中不能有效引起市场关注并抢占份额，将对公司的未来业绩增长和盈利提升产生不利影响。

（二）募集资金投资项目风险

1、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。

2、历次募投项目投产时间及收益未达预期的风险

公司历次募集资金投资项目包括“年产 5GW 高效电池和 10GW 高效组件及配套项目”“年产 20GW 单晶硅棒和 20GW 单晶硅片项目”和“高效太阳能电池研发中试项目”，目前均处于建设阶段。尽管相关募投项目可研报告预测指标较为合理谨慎，但如相关项目建设过程中发生意外情况导致项目投产运营时间延后，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、产品市场价格下滑等，将可能导致前次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。

3、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。

4、净资产收益率和每股收益摊薄的风险

本次发行募集资金投资项目需要一定的建设期，在此期间相关的募集资金投入项目尚未产生收益。如可转债持有人在转股期开始后的较短期间内将大部分或全部可转债转换为公司股票，公司将面临当期每股收益和净资产收益率被摊薄的风险。

5、固定资产折旧影响经营业绩的风险

本次募集资金拟向“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”和“年产 10GW 高效率太阳能电池片项目”分别投入 270,000.00 万元、233,448.46 万元和 150,000.00 万元，用于项目建设的资本性支出。本次募集资金投入后，公司固定资产规模将有所增加，但由于项目完全达产需要一定时间，而固定资产折旧等固定成本支出可能提前开始，将给公司利润的增长带来一定的影响。若未来募集资金项目无法实现预期收益且公司无法保持盈利水平的增长，则公司存在因固定资产折旧大幅增加而导致经营业绩下滑的风险。

6、包头电价优惠调整的风险

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。

7、募投项目实施风险

截至本募集说明书签署日，本次募投项目已取得发改备案、环评批复手续以及部分项目用地使用权，尚未取得所有项目用地的土地使用权。“年产 10GW 高效电池和 5GW 高效组件项目”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出具的情况说明，项目用地的取得不存在实质性障碍，不存在重大不确定性。但本次募投项目用地仍存在参与招拍挂程序未能成功取得募投项目用地的风险。

二、与行业相关的风险

（一）全球产业政策风险

光伏行业的发展速度与质量受全球光伏产业政策影响较大。国内市场方面，尽管光伏行业已进入无补贴时代，但若国家出台新的有关并网消纳、储能配置、非技术成本、市场化交易等方面的产业政策，将对国内光伏行业的转型升级和光伏企业在国内市场的经营带来一定的不确定性；国际市场方面，美国、欧洲、日本、越南等国家和地区对光伏产业政策的动态调整或者对可再生能源发展目标的更新将对光伏企业在海外市场的经营带来一定的不确定性。

（二）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。

（三）光伏行业增长速度放缓或整体下行的风险

在光伏发电成本持续降低和低碳环保需求背景下，全球光伏市场发展空间广阔。但是光伏行业仍可能受宏观经济环境、产业政策调整、下游行业需求变化等因素影响，增长速度放缓，对公司盈利能力产生较大不利影响。

（四）行业受宏观经济波动影响的风险

宏观经济的发展具有周期性波动的特征，公司所属的光伏行业为资本密集型行业，对宏观经济及货币政策变动较为敏感，光伏行业盈利能力与经济周期高度相关。如果未来经济增长放慢或出现衰退，光伏行业需求及毛利率将降低，从而将对公司的盈利能力产生不利影响。

（五）供应链稳定风险

光伏全产业链涵盖多个环节，涉及大量原材料，任何一种原材料的供应安全都可能对整个行业带来巨大影响。2020 年以来，受产业政策限制以及大宗商品如石油、贵金属、基本金属等价格因素影响，光伏用多晶硅、胶膜、玻璃、银浆、焊带、铝边框、背板等原材料均出现了不同程度的阶段性供应不足、价格攀升等现象。此外，受国际贸易不平衡等影响，全球货物流通受到了较大限制，国际物流成本大幅波动。未来，光伏原材料供应的安全性和全球物流系统的稳定性将对光伏企业的供应链安全带来风险。

（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）其他能源与技术替代风险

在可再生能源发电领域，太阳能的主要替代能源包括水能、风能、生物质能、地热能、潮汐能等。其中水能和风能的开发相对成熟，也较成规模，对太阳能具有一定的替代效用。因此，如果其他替代能源取得突破性的进展，则会吸引更多的资源投入到替代能源中去，这将会给太阳能的发展带来不利影响。

近年来行业技术快速迭代，成本下降和转换效率提升的速度明显加快，市场产品需求高效化趋势明显，作为技术、资本双密集型产业，光伏产业对技术敏感性高，无法持续跟上产业技术进步节奏的企业将面临淘汰的风险，因此如果行业内出现重大替代性技术而公司无法及时掌握，则会使公司面临丧失竞争优势甚至被市场淘汰的风险。

三、其他风险

（一）因本次发行导致股东即期回报被摊薄、原股东分红减少、表决权被摊薄的风险

本次可转债发行完成并转股后，公司的股本规模将扩大，由于募投项目建设具有一定周期，实现预期效益需要一定时间，项目实施初期，募集资金投资项目对公司的整体业绩贡献较小，公司净利润的增幅可能小于股本的增幅，公司每股收益等财务指标可能出现一定幅度的下降，股东即期回报存在被摊薄的风险。

本次发行完成后，公司原股东持股比例将会减少，亦将导致原股东的分红减少、表决权被摊薄的风险。

（二）审批风险

本次可转债发行需取得深交所审核通过并经中国证监会同意注册，能否取得相关主管部门的批准，存在一定的不确定性。

（三）关于可转债产品的风险

1、发行可转债到期不能转股的风险

股票价格不仅受公司盈利水平和发展前景的影响，而且受国家宏观经济形势及政治、经济政策、投资者的偏好、投资项目预期收益等因素的影响。如果因公司股票价格低迷或可转债持有人的投资偏好等原因导致可转债到期未能实现转股，公司必须对未转股的可转债偿还本息，将会相应增加公司的资金负担和生产经营压力。

2、本息兑付的风险

在可转债的存续期限内，公司需按可转债的发行条款就可转债未转股的部分每年偿付利息及到期兑付本金，并承兑投资者可能提出的回售要求。受国家政策、法规、行业和市场等不可控因素的影响，公司的经营活动可能没有带来预期的回报，进而使公司不能从预期的还款来源获得足够的资金，可能影响公司对可转债本息的按时足额兑付，以及对投资者回售要求的承兑能力。

3、可转债自身特有的风险

可转债作为一种复合型衍生金融产品，具有股票和债券的双重特性，其二级市场价格受到市场利率、票面利率、剩余年限、转股价格、上市公司股票价格、赎回条款及回

售条款、投资者的心理预期等诸多因素的影响，因此价格波动较为复杂，甚至可能会出现异常波动或与其投资价值严重背离的现象，从而可能使投资者不能获得预期的投资收益。

4、利率风险

本次可转债采用固定利率，在债券存续期内，当市场利率上升时，可转债的价值可能会相应降低，从而使投资者遭受损失。公司提醒投资者充分考虑市场利率波动可能引起的风险，以避免和减少损失。

5、可转债在转股期内不能转股的风险

在可转债存续期内，当公司股票在任意三十个连续交易日中至少十五个交易日的收盘价低于当期转股价格 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表决，该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，持有公司本次发行可转债的股东应当回避；修正后的转股价格应不低于该次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的公司股票交易均价，同时，修正后的转股价格不得低于最近一期经审计的每股净资产值和股票面值。

公司股价走势取决于公司业绩、宏观经济形势、股票市场总体状况等多种因素影响。本次可转债发行后，如果公司股价持续低于本次可转债的转股价格，或者公司由于各种客观原因导致未能及时向下修正转股价格，或者即使公司向下修正转股价格，公司股价仍持续低于修正后的转股价格，则可能导致本次发行的可转债转换价值发生重大不利变化，并进而导致可转债在转股期内不能转股的风险。

6、可转债未提供担保的风险

公司本次发行可转债未设立担保。如在本次可转债存续期间出现对公司经营能力和偿债能力有重大负面影响的事件，本次发行的可转债可能因未设立担保而增加兑付风险。

7、评级风险

公司聘请东方金诚对本次可转债进行了评级，信用等级为 AA+。在本次可转债存续期限内，东方金诚将每年至少公告一次跟踪评级报告。如果由于国家宏观经济政策、

公司自身等因素致使公司盈利能力下降，将会导致公司的信用等级发生不利变化，增加投资者的风险。

第四节 发行人基本情况

一、发行人股本结构及前十名股东持股概况

（一）公司股本结构

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（%）
一、有限售条件股份	12,751,067	0.54
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
二、无限售条件股份	2,343,593,969	99.46
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	-	-
三、股份总数	2,356,345,036	100.00

（二）公司前十大股东持股情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司前 10 名股东持股情况如下：

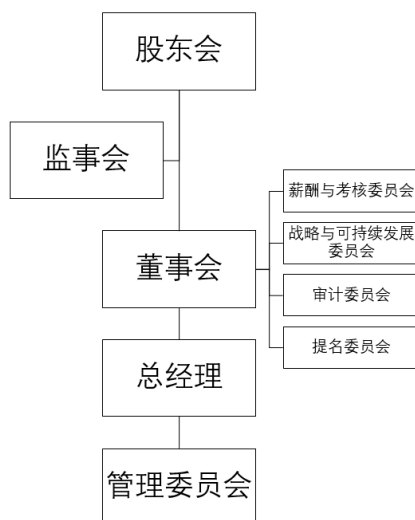
股东名称	股东性质	持股比例（%）	持股数量（股）	持有有限售条件的普通股数量（股）	持有无限售条件的普通股数量（股）
晶泰福	境内非国有法人	47.60	1,121,648,266	—	1,121,648,266
华建盈富	境内非国有法人	7.89	186,001,900	—	186,001,900
香港中央结算有限公司	境外法人	2.45	57,650,708	—	57,650,708
南京其昌纽扣电子科技有限公司	境内非国有法人	1.77	41,757,851	—	41,757,851

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)
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
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

二、公司组织结构及重要权益投资情况

（一）公司组织结构图

截至本募集说明书签署日，公司组织结构如下：



（二）公司重要子公司基本情况

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	371,000.0 0	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	283,185.9 7	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	216,734.0 0	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

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)
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 51.00%	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
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	190,000.0 0	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	130,000.0 0	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》。

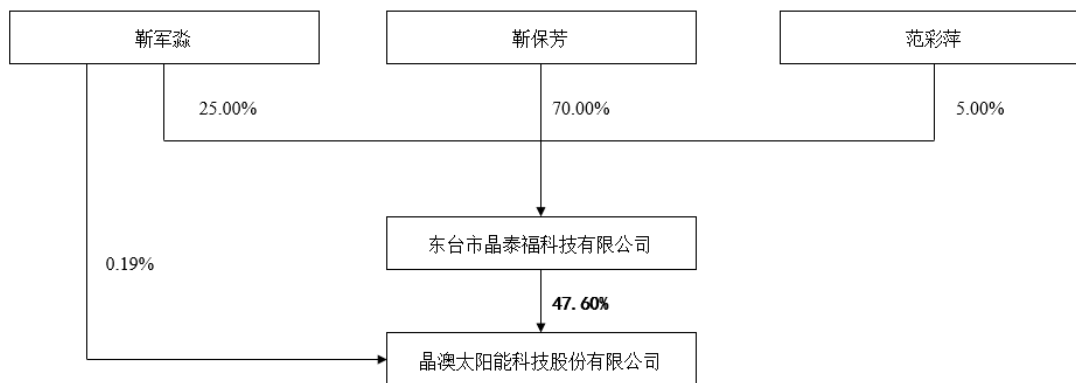
三、公司的控股股东及实际控制人基本情况

（一）公司股权控制关系

截至 2022 年 12 月 31 日，晶泰福持有发行人 1,121,648,266 股股份，占总股本比例为 47.60%，是发行人的控股股东。

截至 2022 年 12 月 31 日，靳保芳直接持有晶泰福 70.00% 股权。靳保芳的女儿靳军淼作为其一致行动人直接持有发行人 4,447,268 股股份，占总股本比例 0.19%；靳保芳及其一致行动人合计控制发行人 47.79% 股份，为发行人的实际控制人。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司的股权结构图如下：



（二）公司控股股东及实际控制人概况

1、控股股东情况

截至 2022 年 12 月 31 日，晶泰福持有发行人 1,121,648,266 股股份，占总股本比例为 47.60%，是发行人的控股股东。

晶泰福成立于 2018 年 6 月 26 日，注册资本为人民币 3,000.00 万元，注册地址为东台高新技术产业开发区人才公寓 1 幢 1407 室。法定代表人为靳保芳，经营范围：一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；新材料技术研发；企业管理；企业管理咨询（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）。

截至 2022 年 12 月 31 日，晶泰福母公司报表总资产为 1,892,800,018.89 元，净资产 1,839,556,576.89 元，2022 年度实现营业收入 7,842,402.26 元，实现净利润 130,172,200.43 元。

2、实际控制人情况

截至 2022 年 12 月 31 日，晶泰福持有发行人 1,121,648,266 股股份，占总股本比例为 47.60%；靳保芳直接持有晶泰福 70.00% 股权。靳保芳的女儿靳军淼作为其一致行动人直接持有发行人 4,447,268 股股份，占总股本比例 0.19%。

综上，靳保芳及其一致行动人合计控制发行人 47.79% 股份，为发行人的实际控制人。靳保芳的基本情况如下：

靳保芳先生，1952 年出生，中国国籍，高级政工师、高级经济师。1972 年 4 月被选送到邢台地区财贸学校学习，1974 年 6 月任邢台地区水泥厂筹建处会计，1975 年 10 月任宁晋县农机局办公室主任，1984 年 3 月任宁晋县农机局副局长、农机供应公司经理，1992 年任河北省宁晋县电力局党委书记、局长。2003 年至今任晶龙实业集团有限公司董事长，2005 年 5 月至今任晶澳太阳能有限公司董事长。曾获河北省劳动模范，河北省杰出企业家，全国“五一”劳动奖章，全国劳动模范等荣誉称号，是第十届、第十一、第十二届全国人大代表。2019 年 12 月至今任公司董事长、总经理。

（三）控股股东及实际控制人对外投资的其他企业

截至 2023 年 3 月 15 日，控股股东及实际控制人直接持股的其他企业具体如下：

1、控股股东晶泰福直接持股的其他企业情况

序号	公司名称	持股比例	主营业务
1	邢台正欣房地产开发有限公司	67.86%	房地产开发
2	海南朝福企业管理咨询有限公司	30.00%	管理咨询
3	嘉兴朝希晶璞新能源股权投资合伙企业（有限合伙）	34.88%	投资
4	嘉兴朝源股权投资合伙企业（有限合伙）	57.13%（注 1）	投资
5	苏州朝希优势壹号产业投资合伙企业（有限合伙）	13.04%	投资

注 1：晶泰福是有限合伙人，执行事务合伙人为海南朝福企业管理咨询有限公司。

2、实际控制人靳保芳直接持股的其他企业情况

序号	公司名称	持股比例	主营业务
1	Jinglong Group Co., Ltd.（晶龙 BVI）	32.96%	投资
2	JASO Top Holdings Limited	100.00%	投资
3	东台市晶泰福科技有限公司	70.00%	投资
4	晶龙实业集团有限公司	65.08%	房屋、场地租赁

3、靳保芳一致行动人靳军淼直接持股的其他企业情况

序号	公司名称	持股比例	主营业务
1	北京嘉一婉商贸有限公司	100.00%	贸易
2	晶龙实业集团有限公司	13.37%	房屋、场地租赁
3	东台市晶泰福科技有限公司	25.00%	投资

（四）控股股东和实际控制人所持股份的权利限制及权属纠纷

截至本募集说明书签署日，公司控股股东晶泰福所持公司股份不存在质押、冻结及其他权利限制情形，亦不存在重大权属纠纷情况。

截至本募集说明书签署日，公司实际控制人靳保芳不直接持有公司股份。

（五）控股股东和实际控制人最近三年的变化情况

自报告期初至本募集说明书签署日，公司的控股股东为晶泰福，实际控制人为靳保芳；最近三年，公司的控股股东和实际控制人未发生变化。

四、公司、控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员最近三年作出的重要承诺及履行情况

（一）报告期内过往承诺履行情况

报告期内，公司、控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及时、严格履行其所作出的公开承诺，具体情况如下：

承诺事由	承诺方	承诺类型	承诺内容	承诺时间	承诺期限	履行情况
再融资时所作承诺	晶泰福、靳保芳、靳军森	关于确保公司非公开发行股票填补被摊薄即期回报措施得以切实履行的相关承诺	1、本人/公司承诺不越权干预上市公司经营管理活动，不侵占上市公司利益。2、自本承诺出具日至上市公司本次非公开发行股票实施完毕前，若中国证监会做出关于填补回报措施及其承诺的新的监管规定，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人/公司承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。3、本人/公司承诺切实履行公司制定的有关填补即期回报的相关措施以及本人/公司对此作出的任何有关填补即期回报措施的承诺，若本人/公司违反上述承诺并给上市公司或者投资者造成损失的，本人/公司愿意依法承担对上市公司或者投资者的补偿责任。	2021年08月23日	长期有效	正常履行中
	第五届董事会全体董事、高级管理人员	关于确保公司非公开发行股票填补被摊薄即期回报措施得以切实履行的相关承诺	1、本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。2、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束。3、本人承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动。4、本人承诺支持由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。5、若公司后续推出公司股权激励计划，本人承诺支持拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。6、自本承诺出具日至上市公司本次非公开发行股票实施完毕前，若中国证监会做出关于填补回报措施及其承诺的新的监管规定，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。7、本人承诺切实履行公司制定的有关填补即期回报的相关措施以及本人对此作出的任何有关填补即期回报措施的承诺，若本人违反上述承诺并给上市公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对上市公司	2021年08月23日	长期有效	正常履行中

承诺事由	承诺方	承诺类型	承诺内容	承诺时间	承诺期限	履行情况
			或者投资者的补偿责任。			

上述承诺事项符合《上市公司监管指引第4号—上市公司及其相关方承诺》的有关规定；在上述承诺的有效期限内，公司及公司控股股东严格遵守了上述承诺及其相关约束条件，不存在未实际履行承诺或变更履行承诺的情况。

（二）本次可转债发行相关承诺

承诺方	承诺类型	承诺内容	承诺时间	承诺期限	履行情况
公司全体董事、高级管理人员	关于确保公司本次发行填补被摊薄即期回报措施得以切实履行的相关承诺	<ol style="list-style-type: none"> 1、本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。 2、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束。 3、本人承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动。 4、本人承诺支持由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。 5、若公司后续推出公司股权激励计划，本人承诺支持拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。 6、自本承诺出具日至上市公司本次发行实施完毕前，若中国证监会做出关于填补回报措施及其承诺的新的监管规定，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。 7、本人承诺切实履行公司制定的有关填补即期回报的相关措施以及本人对此作出的任何有关填补即期回报措施的承诺，若本人违反上述承诺并给上市公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对上市公司或者投资者的补偿责任。 	2022年8月25日	长期有效	正在履行
控股股东晶泰福、实际控制人靳保芳及其一致行动人靳军淼	关于确保公司本次发行填补被摊薄即期回报措施得以切实履行的相关承诺	<ol style="list-style-type: none"> 1、本公司/本人承诺不越权干预上市公司经营管理活动，不侵占上市公司利益。 2、自本承诺出具日至上市公司本次发行实施完毕前，若中国证监会做出关于填补回报措施及其承诺的新的监管规定，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本公司/本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。 3、本公司/本人承诺切实履行公司制定的有关填补即期回报的相关措施以及本公司/本人对此作出的任何有关填补即期回报措施的承诺，若本公司/本人违反上述承诺并给上市公司或者投资者造成损失的，本公司/本人愿意依法承担对上市公司或者投资者的补偿责任。 	2022年8月25日	长期有效	正在履行
持股5%	关于参与本	1、若本企业在本次可转债发行首日（募集说明	2022年8	长期	正在

承诺方	承诺类型	承诺内容	承诺时间	承诺期限	履行情况
以上的股东：晶泰福和华建盈富	次可转债发行认购情况的相关承诺	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	月 25 日	有效	履行
董事（不含独立董事）、监事及高级管理人员	关于参与本次可转债发行认购情况的相关承诺	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	2022年 8 月 25 日	长期有效	正在履行
独立董事	关于参与本次可转债发行认购情况的相关承诺	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3、若给发行人和其他投资者造成损失的，本人</p>	2022年 8 月 25 日	长期有效	正在履行

承诺方	承诺类型	承诺内容	承诺时间	承诺期限	履行情况
		将依法承担赔偿责任。			
晶泰福	关于减少和规范关联交易的承诺函	<p>1、本公司/企业及本公司/企业控制的经营实体与上市公司之间不存在显失公平的关联交易；</p> <p>2、本次发行完成后，本公司/企业及本公司/企业控制的经营实体将规范并尽量避免或减少与上市公司及其下属子公司之间的关联交易；对于无法避免或有合理理由存在的关联交易，将遵循市场化的公正、公平、公开的原则，并依法签订协议，履行合法程序，按照有关法律法规、规范性文件和公司章程等有关规定履行信息披露义务和办理有关报批程序；关联交易价格依照与无关联关系的独立第三方进行相同或相似交易时的价格确定，保证关联交易价格具有公允性；保证不通过关联交易损害上市公司及其他股东的合法权益；</p> <p>3、本次发行完成后本公司/企业将继续严格按照有关法律法规、规范性文件以及上市公司章程的有关规定行使股东权利；在上市公司股东大会对有关涉及本公司/企业的关联交易进行表决时，履行回避表决的义务；</p> <p>4、本公司/企业保证按照有关法律法规、规范性文件以及上市公司章程的规定履行关联交易的信息披露义务。本公司/企业保证不利用关联交易非法转移上市公司的资金、利润，不利用关联交易损害非关联股东的利益，不以任何方式违法违规占用上市公司的资金、资产；</p> <p>5、本公司/企业愿意承担由于违反上述承诺给上市公司及其下属子公司造成的经济损失、索赔责任及额外的费用支出，本公司/企业将承担相应的赔偿责任。</p>	2022年8月25日	长期有效	正常履行中
靳保芳、靳军淼	关于减少和规范关联交易的承诺函	<p>1、本人及本人控制的经营实体与上市公司之间不存在显失公平的关联交易；</p> <p>2、本次发行完成后，本人及本人控制的经营实体将规范并尽量避免或减少与上市公司及其下属子公司之间的关联交易；对于无法避免或有合理理由存在的关联交易，将遵循市场化的公正、公平、公开的原则，并依法签订协议，履行合法程序，按照有关法律法规、规范性文件和公司章程等有关规定履行信息披露义务和办理有关报批程序；关联交易价格依照与无关联关系的独立第三方进行相同或相似交易时的价格确定，保证关联交易价格具有公允性；保证不通过关联交易损害上市公司及其他股东的合法权益；</p> <p>3、本次发行完成后本人将继续严格按照有关法律法规、规范性文件以及上市公司章程的有关规定行使股东权利；在上市公司股东大会对有关涉及本人的关联交易进行表决时，履行回避</p>	2022年8月25日	长期有效	正常履行中

承诺方	承诺类型	承诺内容	承诺时间	承诺期限	履行情况
		<p>表决的义务；</p> <p>4、本人保证按照有关法律法规、规范性文件以及上市公司章程的规定履行关联交易的信息披露义务。本人保证不利用关联交易非法转移上市公司的资金、利润，不利用关联交易损害非关联股东的利益，不以任何方式违法违规占用上市公司的资金、资产；</p> <p>5、本人愿意承担由于违反上述承诺给上市公司及其下属子公司造成的经济损失、索赔责任及额外的费用支出，本人将承担相应的赔偿责任。</p>			
晶泰福、靳保芳、靳军淼	关于避免同业竞争的承诺函	<p>1、除晶澳科技及其下属子公司以外，本公司/本人及本公司/本人所控制的其他企业目前在中国境内或境外均未从事与晶澳科技及附属企业开展的业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动。</p> <p>2、除上市公司及上市公司子公司以外，本公司/本人及本公司/本人所控制的其他企业将不会在中国境内或境外，单独或与他人，以任何方式（包括但不限于投资、并购、联营、合营、合作、合伙、承包或租赁经营、购买上市公司股票或参股）直接或间接从事或参与任何与上市公司及附属企业开展的业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动。</p> <p>3、如因任何原因出现导致本公司/本人及本公司/本人所控制的其他企业取得与上市公司及附属企业开展的业务相同或相类似的业务机会，本公司/本人将立即通知上市公司，以使上市公司及附属企业拥有取得该业务机会的优先选择权；如上市公司或附属企业选择承办该业务，则本公司/本人及本公司/本人所控制的其他企业不会从事该业务，本公司/本人将就上市公司依据相关法律法规、股票上市地上市规则及监管部门的要求履行披露义务提供一切必要的协助。</p> <p>4、如因任何原因出现导致本公司/本人及本公司/本人所控制的其他企业取得对于从事与上市公司及附属企业开展的业务相同或相类似业务的企业收购机会，本公司/本人将立即通知上市公司，以使上市公司及附属企业拥有对于该等企业的收购机会，如上市公司或附属企业选择收购该企业，则本公司/本人及本公司/本人所控制的其他企业放弃该收购机会，本公司/本人将就上市公司依据相关法律法规、股票上市地上市规则及监管部门的要求履行披露义务提供一切必要的协助。</p> <p>5、如果上市公司及附属企业放弃上述第3、4点中的业务机会或收购机会，且本公司/本人及本公司/本人所控制的其他企业后续从事因该等</p>	2022年8月25日	长期有效	正常履行中

承诺方	承诺类型	承诺内容	承诺时间	承诺期限	履行情况
		<p>机会产生的竞争性业务，则上市公司及附属企业有权随时一次性或分多次向本公司/本人及本公司/本人所控制的其他企业收购上述竞争性业务中的任何股权、资产及其他权益，或由上市公司及附属企业根据国家法律法规允许的方式选择委托经营、租赁或承包经营本公司/本人及本公司/本人所控制的其他企业在上述竞争性业务中的资产或业务。</p> <p>6、在本公司/本人及本公司/本人所控制的其他企业拟转让、出售、出租、许可使用或以其他方式转让与上市公司及附属企业主营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的资产和业务时，本公司/本人及本公司/本人所控制的其他企业将向上市公司及附属企业提供优先购买权。</p> <p>7、本公司/本人不会利用作为上市公司控股股东、实际控制人或其一致行动人的地位，损害上市公司及上市公司其他股东的利益。</p> <p>8、如本公司/本人违反上述承诺，上市公司、上市公司其他股东有权根据本承诺函依法申请强制本公司履行上述承诺，并赔偿上市公司及上市公司其他股东因此遭受的全部损失；同时本公司/本人因违反上述承诺所取得的利益归上市公司所有。</p>			
晶泰福、靳保芳、靳军淼	关于保持上市公司独立性的承诺函	<p>一、本单位/本人承诺，本次发行前，晶澳科技一直在业务、资产、机构、人员、财务等方面与本单位/本人及本单位/本人控制的其他企业完全分开，晶澳科技的业务、资产、人员、财务和机构独立。</p> <p>二、本单位/本人承诺，本次发行完成后，本单位/本人及本单位/本人控制的其他企业不会利用上市公司控股股东或一致行动人的身份影响上市公司独立性，并保证上市公司在业务、资产、机构、人员、财务等方面的独立性：</p> <p>1、保证上市公司业务独立（1）保证上市公司拥有独立开展经营活动的资产、人员、资质和能力，具有面向市场独立自主持续经营的能力；（2）本单位/本人除通过行使股东权利和在上市公司任职履行正常职务所需之外，不对上市公司的业务活动进行干预；（3）保证本单位/本人及本单位/本人控制的其他企业不从事与上市公司主营业务构成竞争的业务；（4）保证本单位/本人及关联企业减少与上市公司及附属企业的关联交易，在进行确有必要且无法避免的关联交易时，保证按市场化原则和公允价格进行公平操作，并按相关法律法规以及规范性文件的规定履行交易程序及信息披露义务。</p> <p>2、保证上市公司资产独立（1）保证上市公司资产独立完整，该等资产全部处于上市公司的</p>	2022年8月25日	长期有效	正常履行中

承诺方	承诺类型	承诺内容	承诺时间	承诺期限	履行情况
		<p>控制之下，并为上市公司独立拥有和运营；（2）本单位/本人当前没有、之后也不以任何方式违法违规占用上市公司的资金、资产及其他资源；（3）本单位/本人将不以上市公司的资产为自身的债务提供担保；（4）除通过依法行使股东权利之外，本单位/本人保证不超越股东大会及/或董事会对上市公司关于资产完整的重大决策进行干预。</p> <p>3、保证上市公司机构独立（1）保证上市公司继续保持健全的法人治理结构，拥有独立、完整的组织机构；（2）保证上市公司的股东大会、董事会、独立董事、监事会、总经理等依照法律、法规和公司章程独立行使职权；（3）保证本单位/本人及关联企业与上市公司及附属企业不存在机构混同的情形，并且在办公机构和生产经营场所等方面完全分开。</p> <p>4、保证上市公司人员独立（1）保证上市公司的总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书及其他高级管理人员在上市公司专职工作及领取薪酬，不在本单位/本人控制的其他企业担任除董事、监事以外的其他职务，继续保持上市公司人员的独立性；（2）上市公司拥有完整独立的劳动、人事及薪酬管理体系，保证该等体系和本单位/本人及本单位/本人控制的其他企业之间完全独立；（3）保证董事、监事和高级管理人员均通过合法程序选举或聘任，本单位/本人不干预上市公司董事会和股东大会已经做出的人事任免决定。</p> <p>5、保证上市公司财务独立（1）保证上市公司继续保持独立的财务部门和独立的财务核算体系；（2）保证上市公司独立在银行开户，不与本单位/本人或本单位/本人控制的其他企业共享一个银行账户；（3）保证上市公司能够作出独立的财务决策，且本单位/本人不通过违法违规的方式干预上市公司的资产使用调度；（4）保证上市公司的财务人员独立，不在本单位/本人控制的其他企业处兼职和领取报酬。</p>			

上述承诺事项符合《上市公司监管指引第4号—上市公司及其相关方承诺》的有关规定。

五、董事、监事及高级管理人员及其他核心人员

（一）现任董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的基本情况

序号	姓名	职务
1	靳保芳	董事长、总经理

序号	姓名	职务
2	杨爱青	董事、副总经理
3	靳军辉	董事
4	陶然	董事、副总经理
5	曹仰锋	董事
6	贾绍华	董事
7	赵玉文	独立董事
8	张淼	独立董事
9	秦晓路	独立董事
10	李运涛	监事会主席
11	李京	监事
12	李彬彬	职工代表监事
13	武廷栋	副总经理、董事会秘书
14	李少辉	财务负责人
15	Xinwei Niu（牛新伟）	高级副总裁
16	Wei Shan（单伟）	高级副总裁
17	周艳方	组件技术总监
18	蒋秀林	电池技术总监
19	汤坤	电池组件研发中心总监
20	尹海鹏	电池组件研发中心主任专家
21	于海斌	电池组件研发中心高级经理
22	张军	产品技术部总监
23	魏红军	产品技术部高级工程师
24	黄旭光	晶硅研发中心首席专家工程师

（二）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简历

序号	姓名	简历
1	靳保芳	请见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“三、公司的控股股东及实际控制人基本情况”之“（二）公司控股股东及实际控制人概况”之“2、实际控制人情况”。
2	杨爱青	1981年出生，中国国籍，本科学历。2005年至2009年，历任晶澳太阳能技术员、班长、线长、车间主任、生产部副经理等职务；2009年9月至2015年12月，历任扬州晶澳生产部经理、工艺部经理、制造总监、总经理助理、副总经理、常务副总经理等职务；2016年至2017年3月，任上海晶澳总经理职务；2017年至2021年，历任扬州晶澳总经理、智造第二事业部总经理、发行人助理总裁；2022年1月至今，任发行人轮值总裁；2022年4月29日至今，任公司副总经理；2022年6月8日至今，任公司董事。

序号	姓名	简历
3	靳军辉	1978年出生，中国国籍，研究生学历。1996年至2009年，历任河北省宁晋县委办事员、科员、副科长；2009年至2021年，历任河北省直工委统战（群工）部副主任科员、主任科员，省直团工委书记，省直工委党建督查室主任；2021年至今，任公司助理总裁；2022年12月起任公司董事。
4	陶然	1987年出生，中国国籍，研究生学历。2012年5月至2015年3月，任上海晶澳太阳能光伏科技有限公司CEO办公室助理；2015年3月至2015年6月，任上海晶澳太阳能光伏科技有限公司助理总裁；2015年7月至2018年1月，任北京晶澳助理总裁；2018年1月至今，任北京晶澳副总裁。2019年12月至今任公司董事、副总经理。
5	曹仰锋	1973年出生，中国国籍，博士研究生学历。2018年11月至今任晶澳太阳能有限公司战略品牌委员会主任。2019年12月至今任公司董事。兼任北京大学光华管理学院管理实践教授。专注于研究战略转型与商业模式创新、领导力与组织变革、企业可持续成长等。
6	贾绍华	1950年出生，中国国籍，经济学博士、教授、研究员。中央财经大学教授，中国法学会财税法学研究会副会长，中国社会科学院大学、中央财经大学研究生导师。历任国家税务总局扬州税务进修学院院长，海南省国家税务局副局长，中国税务出版社总编辑，中央财经大学税收教育研究所所长、研究员，享受国务院特殊津贴。2022年12月起任公司董事。
7	赵玉文	1939年出生，中国国籍，研究员。1964年毕业于天津大学。1978年调入北京太阳能研究所，先后任研究员、副所长、研究所总工程师等职。1999年至2017年，任中国可再生能源学会（原中国太阳能学会）副理事长兼中国太阳能光伏专业委员会主任等职；2017年至2022年，任中国可再生能源学会监事长；2017年至今，任中国太阳能光伏专业委员会荣誉主任；2010年至今，任顺风国际清洁能源有限公司独立董事；2009年10月至2018年7月，任晶澳太阳能控股有限公司独立董事；2005年至2017年，任国际光伏科学和工程会议（PVSEC）国际咨询委员会委员及世界光伏会议（WCPEC）国际咨询委员会委员，2017年起任国际光伏科学和工程会议（PVSEC）国际咨询委员会荣誉委员等。2019年12月至今任公司独立董事。
8	张淼	1983年出生，中国国籍，硕士研究生学历。2005年7月至2012年6月，任北京市东城区人民检察院公诉处，检察官、处长；2012年7月至2014年5月，任北京市李晓斌律师事务所诉讼部主任；2014年5月至今，任北京市浩天信和律师事务所高级合伙人。2019年12月至今任公司独立董事。
9	秦晓路	1975年出生，中国国籍，研究生学历，高级会计师，福建省管理会计领军人才，厦门国家会计学院（兼职）硕士研究生导师。2005年3月至2012年7月，历任福建中邮普泰移动设备有限公司财务副总监、财务总监；2012年7月至今，历任福建奥元集团有限公司财务总监、常务副总裁、执行总裁。2019年12月至今任公司独立董事。
10	李运涛	1979年出生，中国国籍。2010年1月至今，历任晶龙实业集团有限公司财务科长、财务经理、财务管理中心主任、投资事业部高级经理、总经理助理。2019年12月至今任公司监事会主席。
11	李京	1991年出生，中国国籍，获中国政法大学本科，北京大学硕士研究生学历。2013年7月至2015年8月，任北京京城环保股份有限公司市场经理；2015年8月至今，任北京晶澳高级经理。2019年12月至今任公司监事。
12	李彬彬	1996年出生，中国国籍，本科学历。2017年11月至2019年2月，北京晶澳行政前台；2019年2月至今，任北京晶澳行政秘书。2019年12月至今任公司监事。
13	武廷栋	1975年出生，中国国籍，本科学历。2011年至2018年，历任晶澳太阳能控股有限公司（JA Solar Holdings Co. Ltd.）公共关系部高级经理、电站开发项目部高级经理、电站事业部副总经理、董事会秘书、助理总裁；2018年7月至今，任晶澳太阳能助理总裁；2015年8月至今，任晶澳太阳能董事。2019年12月至今任公司副总经理。

序号	姓名	简历
		兼董事会秘书。
14	李少辉	1974年出生，中国国籍，硕士学位，会计师，中国注册会计师，中国注册税务师，中国注册资产评估师。2001年1月至2005年9月，任邢台华信会计师事务所有限公司审计师；2005年10月至2007年8月，任邢台鑫晖铜业特种线材有限公司财务总监；2007年9月至2012年1月，任邢台金鑫税务师事务所有限公司法人、总经理；2010年4月至2012年1月，任河北天方资产评估有限公司股东、监事；2012年2月至2013年10月，任晶澳太阳能财务总监；2013年11月至2015年9月任晶澳太阳能副总经理；2015年10月至今，任北京晶澳财务总监、助理总裁。2019年12月至今任公司财务负责人。
15	Xinwei Niu (牛新伟)	1965年出生，美国国籍，博士研究生学历，教授级高级工程师。1987年7月获清华大学学士学位，其后获中国科学院大连化学物理所硕士学位，美国宾西法尼亚州立大学电机工程博士学位。1990年8月至1994年6月，任北京有色金属研究总院研发工程师；2000年10月至2002年3月，任美国通用电气公司全球研发中心资深科学家；2002年4月至2003年4月，任美国 Nano Opto 公司纳米制造专家；2003年5月至2009年3月，任美国通用电气公司全球研发中心资深科学家；2009年4月至2016年7月，历任浙江正泰太阳能科技有限公司薄膜运营总监、资深研发总监、总工程师；2016年8月至今，历任晶澳太阳能助理总裁、副总裁、轮值总裁、执行总裁；2019年4月至今，任晶澳太阳能董事。2019年12月至2022年12月任公司董事、副总经理，现任公司高级副总裁。
16	Wei Shan (单伟)	1956年出生，美国国籍，博士研究生学历。1982年获南京大学理学学士学位，1985年获中国科学院上海技术物理研究所半导体器件物理硕士学位，1989年获中国科学院上海技术物理研究所物理学博士学位。1987年3月至1989年3月任美国加州大学物理系及劳伦斯伯克利实验室材料科学部访问学者；1989年7月至1990年1月，任中国科学院上海技术物理研究所副研究员；1991年1月至1997年6月，任美国俄克拉荷马州立大学激光与光子学研究中心资深研究员；1997年7月至2005年2月，任美国劳伦斯伯克利国家实验室材料科学部高级科学家；2005年2月至2007年，任美国 Intematix Corporation 高级资深工程师；2006年至2009年任美国劳伦斯伯克利国家实验室环境科学与技术部高级客座科学家；2008年1月至今，任晶澳太阳能技术研发团队负责人。Wei Shan (单伟) 先生具有超过40年的学术研究和工业研发的经验，其研发范围涉及多种半导体材料物理及系统和半导体发光及探测器件，发表学术论文150余篇。2005年以来，作为发明人共计申请相关专利50余项，已授权专利30余项。
17	周艳方	1983年出生，中国国籍，博士研究生学历。2004年获湖北大学化学学士学位，2009年获中国科学院化学研究所物理化学博士学位。2009年7月至今，在晶澳太阳能研发中心工作，现任组件技术总监。周艳方女士2009年以来共申请专利100余项，已授权专利50余项。曾多次参与国家863、973及自然科学基金项目，在改进太阳能电池组件光电转化效率及稳定性方面开展了一系列具有创新意义的工作。
18	蒋秀林	1982年出生，中国国籍，硕士研究生学历。2003年获华中科技大学应用物理专业学士学位，2007年获华中科技大学材料物理与化学专业硕士学位。2007年7月至2007年9月，任和舰科技（苏州）有限公司品质保证部高级工程师；2007年10月至2008年10月，任浙江舒奇蒙光伏科技有限公司技术负责人；2008年11月至今，在晶澳太阳能研发中心工作，现任电池技术总监。蒋秀林先生2010年以来共计申请相关专利100余项，已授权专利40余项，其中包括双面PERC、光热退火降衰减等核心专利。
19	汤坤	1983年出生，硕士研究生学历。2005年获同济大学材料科学与工程专业学士学位，2009年获德国埃朗根纽伦堡大学材料科学专业硕士学位。2009年6月至今，在晶澳太阳能研发中心和总部产品技术部工作，历任研发中心研发工程师、主任工程师、高级工程师，总部产品技术部负责人，总监，现任研发中心总监。在MWT、

序号	姓名	简历
		IBC、黑硅电池的开发上具备多年的技术开发、管理经验，主导开发晶澳 Deepblue 系列高效组件产品，近年申请和授权相关专利 20 余项。
20	尹海鹏	1981 年出生，中国国籍，博士研究生学历。2004 年获南京工业大学材料科学与工程专业学士学位，2007 年获南京工业大学材料加工工程专业硕士学位，2021 年获南京工业大学材料学博士学位。2007 年 7 月至 2008 年 7 月，任江苏林洋新能源有限公司研发工程师；2008 年 7 月至今，在晶澳太阳能研发中心工作，现任电池组件研发中心主任专家。尹海鹏先生近年申请相关专利 90 余项，已授权专利 40 余项。
21	于海斌	1980 年出生，中国国籍，硕士学历。2005 年获青岛科技大学测控技术与仪器专业学士学位，2011 年获南京大学电子与通信工程专业硕士学位。2008 年 9 月至今，在晶澳太阳能研发中心工作，现任研发高级技术经理。近年申请和授权相关专利数项。
22	张军	1984 年出生，中国国籍，博士研究生学历。2007 年获得安徽大学应用物理学学士学位，2015 年获得中国科学技术大学工科博士学位，高级工程师职称。自 2015 年入职晶澳太阳能以来，先后担任研发高级工程师，工艺部经理和首席专家工程师职务，现担任产品技术部负责人。主要研究方向有高效光伏电池组件及光伏新材料、太阳能光伏发电系统等。曾参加中国科学院“太阳能行动计划”重要方向项目《新型聚光结构太阳能电池组件》和中国科大创新团队基金《高效、低成本太阳能电池组件设计与制备》等项目。作为项目负责人，成功申报上海市重点技术改造项目、上海市太阳能企业技术中心、上海市专利试点企业等。在国内外重要刊物上发表论文 10 余篇，申请和授权发明专利和实用新型专利 9 项，参与编写 3 项行业和团体标准。
23	魏红军	1981 年出生，中国国籍，本科学历。2004 年获吉林大学化学工程与工艺专业学士学位。2004 年 12 月至 2006 年 3 月，任中纬积体电路有限公司制程工程师；2006 年 4 月至 2006 年 9 月，任中芯国际制程工程师；2006 年 10 月至 2007 年，任中环半导体工艺主管；2008 年 4 月至今，在晶澳太阳能工作，历任工艺主管、副经理、经理、高级工程师等职务。
24	黄旭光	1980 年出生，中国国籍，本科学历。2003 年毕业于河北大学物理学院，2017 年获得高级工程师职称（副高）。2009 年 10 月至 2018 年 8 月，在晶龙集团工作，历任研发工程师、企业技术中心副主任。2018 年 8 月至今，在晶澳太阳能晶硅研发中心工作，现任晶硅研发中心首席专家工程师。近年申请国家专利 20 余项，已授权专利 10 余项。

（三）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的兼职情况

截至 2023 年 3 月 15 日，上市公司现任董事、监事和高级管理人员及其他核心人员在其他单位任职或者兼职情况如下：

任职人员姓名	单位名称	在其他单位担任的职务
靳保芳	东台市晶泰福科技有限公司	执行董事
	晶龙实业集团有限公司	董事长
	晶龙科技控股有限公司	执行董事
	北京晶冠能源科技有限公司	董事长
	宁晋县晶源新能源投资有限公司	执行董事
	石家庄晶龙电子材料有限公司	执行董事
	晶龙物业有限公司	执行董事

任职人员姓名	单位名称	在其他单位担任的职务
	河北晶清新材料科技有限公司	董事长
	北京阳光晶龙科贸有限公司	执行董事
	Jinglong Group Co., Ltd.	董事
	三河市华电亿力科贸有限公司	执行董事
	JASO Top Holdings Limited	董事
	JASO Holdings Limited	董事
	JASO Parent Limited	董事
	JA Solar Holdings Co., Ltd.	董事
	JA Development Co., Ltd.	董事
	宁晋民生村镇银行股份有限公司	董事
	阳光硅峰电子科技有限公司	执行董事
杨爱青	—	—
靳军辉	—	—
陶然	—	—
曹仰锋	香港创业创新研究院	院长
	北京大学光华管理学院	管理实践教授
贾绍华	中央财经大学	教授
赵玉文	顺风国际清洁能源有限公司	独立董事
张淼	北京市浩天信和律师事务所	高级合伙人
	邢台银行股份有限公司	董事
秦晓路	福建奥元集团有限公司	执行总裁
	厦门国家会计学院	硕士研究生导师
	厦门佳路企业管理咨询有限公司	执行董事，经理
	华龙证券股份有限公司	监事
	乌鲁木齐银行股份有限公司	监事
	闽台（莆田）文化创意产业有限公司	监事
李运涛	河北融投租赁有限公司	监事
	宁晋县融成中小企业融资担保有限公司	董事
	晶龙实业集团有限公司	总经理助理、投资事业部总经理
	宁晋县晶源新能源投资有限公司	经理
	东台市晶康企业管理咨询有限公司	执行董事、经理
	晶澳（天津）融资租赁有限公司	董事长

任职人员姓名	单位名称	在其他单位担任的职务
	河北京宁养老服务有限公司	董事
李京	—	—
李彬彬	—	—
武廷栋	东台市晶渥企业管理咨询有限公司	执行董事、经理
	内蒙古新特硅材料有限公司	董事
	东台晶仁宁和企业管理咨询中心（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表
	东台晶德宁福企业管理咨询中心（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表
	东台晶礼宁华企业管理咨询中心（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表
	东台晶骏宁昱企业管理咨询中心（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表
李少辉	东台市晶渥企业管理咨询有限公司	监事
Xinwei Niu（牛新伟）	—	—
Wei Shan（单伟）	—	—
周艳方	—	—
蒋秀林	—	—
汤坤	—	—
尹海鹏	—	—
于海斌	—	—
张军	—	—
魏红军	—	—
黄旭光	—	—

（四）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况

现任董事、监事和高级管理人员及其他核心人员的 2022 年薪酬情况如下：

单位：万元

姓名	职务	从公司获得的税前报酬总额(注)
靳保芳	董事长、总经理	371.83
杨爱青	董事、副总经理	265.84
靳军辉	董事	6.00
陶然	董事、副总经理	219.83
曹仰锋	董事	177.19
贾绍华	董事	0.34

姓名	职务	从公司获得的税前报酬总额(注)
赵玉文	独立董事	15.42
张淼	独立董事	15.42
秦晓路	独立董事	15.42
李运涛	监事会主席	0.00
李京	监事	48.54
李彬彬	职工代表监事	23.70
武廷栋	副总经理、董事会秘书	359.74
李少辉	财务负责人	359.74
Xinwei Niu（牛新伟）	高级副总裁	313.73
Wei Shan（单伟）	高级副总裁	308.21
周艳方	组件技术总监	139.82
蒋秀林	电池技术总监	137.83
汤坤	电池组件研发中心总监	101.65
尹海鹏	电池组件研发中心主任专家	141.73
于海斌	电池组件研发中心高级经理	82.53
张军	产品技术部总监	72.35
魏红军	产品技术部高级工程师	62.50
黄旭光	晶硅研发中心首席专家工程师	53.55

注：杨爱青自 2022 年 4 月 29 日起担任公司副总经理；靳军辉、贾绍华自 2022 年 12 月 12 日起担任公司董事。上表“从公司获得的税前报酬总额”仅为上述人员担任公司董事、高级管理人员期间所获得的税前报酬。

（五）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的持股情况

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员持有发行人股份的情况如下：

姓名	职务	直接持股数量(股)	间接持股数量(股)	合计持股数量(股)	合计持股比例
靳保芳	董事长、总经理	-	1,121,648,266	1,121,648,266	47.601%
杨爱青	董事、副总经理	388,564	799,777.08	1,188,341.08	0.050%
靳军辉	董事	-	-	-	-
陶然	董事、副总经理	-	-	-	-
曹仰锋	董事	974,288	-	974,288	0.041%
贾绍华	董事	-	-	-	-
赵玉文	独立董事	-	-	-	-

张淼	独立董事	-	-	-	-
秦晓路	独立董事	-	-	-	-
李运涛	监事会主席	-	376,582.89	376,582.89	0.016%
李京	监事	-	-	-	-
李彬彬	职工代表监事	-	-	-	-
武廷栋	副总经理、董事会秘书	814,464	1,157,448.78	1,971,912.78	0.084%
李少辉	财务负责人	1,026,144	535,560.64	1,561,704.64	0.066%
Xinwei Niu (牛新伟)	高级副总裁	1,254,792	-	1,254,792	0.053%
Wei Shan (单伟)	高级副总裁	-	-	-	-
周艳方	组件技术总监	24,080	177,527.12	201,607.12	0.009%
蒋秀林	电池技术总监	25,340	177,527.12	202,867.12	0.009%
汤坤	电池组件研发中心总监	36,568	-	36,568.00	0.002%
尹海鹏	电池组件研发中心主任专家	31,500	177,527.12	209,027.12	0.009%
于海斌	电池组件研发中心高级经理	43,978	-	43,978	0.002%
张军	产品技术部总监	15,260	-	15,260	0.001%
魏红军	产品技术部高级工程师	20,400	-	20,400	0.001%
黄旭光	晶硅研发中心首席专家工程师	27,300	-	27,300	0.001%

注 1：靳保芳通过其控制的晶泰福间接持有发行人 1,121,648,266 股股份；

注 2：杨爱青直接持有发行人 388,564 股股份；杨爱青持有晶仁宁和 5.53% 的出资份额，该合伙企业持有发行人 14,462,515 股股份；

注 3：李运涛持有东台博纳 11.03% 的出资份额，该合伙企业持有发行人 **3,388,365** 股股份；同时，李运涛持有该合伙企业执行事务合伙人东台市晶康企业管理咨询有限公司 60% 的股权；

注 4：武廷栋持有晶仁宁和 7.99% 的出资份额，该合伙企业持有发行人 14,462,515 股；同时，武廷栋持有该合伙企业执行事务合伙人东台市晶渥企业管理咨询有限公司 25% 的股权；

晶德宁福持有发行人 7,786,277 股，武廷栋持有该合伙企业执行事务合伙人东台市晶渥企业管理咨询有限公司 25% 的股权；

晶骏宁昱持有发行人 4,022,109 股，武廷栋持有该合伙企业执行事务合伙人东台市晶渥企业管理咨询有限公司 25% 的股权；

晶礼宁华持有发行人 6,167,471 股，武廷栋持有该合伙企业执行事务合伙人东台市晶渥企业管理咨询有限公司 25% 的股权；

注 5：李少辉持有晶仁宁和 3.69% 的出资份额，该合伙企业持有发行人 14,462,515 股；同时，李少辉持有该合伙企业执行事务合伙人东台市晶渥企业管理咨询有限公司 25% 的股权；

晶德宁福持有发行人 7,786,277 股，李少辉持有该合伙企业执行事务合伙人东台市晶渥企业管理咨询有限公司 25% 的股权；

晶骏宁昱持有发行人 4,022,109 股，李少辉持有该合伙企业执行事务合伙人东台市晶渥企业管理咨询有限公司 25% 的股权；

晶礼宁华持有发行人 6,167,471 股，李少辉持有该合伙企业执行事务合伙人东台市晶渥企业管理咨询有限公司 25% 的股权；

注 6：周艳方持有晶德宁福 2.28% 的出资份额，该合伙企业持有发行人 7,786,277 股股份；

注 7：蒋秀林持有晶德宁福 2.28% 的出资份额，该合伙企业持有发行人 7,786,277 股股份；

注 8：尹海鹏持有晶德宁福 2.28% 的出资份额，该合伙企业持有发行人 7,786,277 股股份。

（六）最近三年内董事、监事及高级管理人员及其他核心人员的变动情况

1、2020 年以来晶澳科技董事变动情况

时间	董事会成员
2020 年 1 月至 2022 年 2 月	靳保芳、何志平、Xinwei Niu（牛新伟）、陶然、曹仰锋、黄新明、赵玉文、张淼、秦晓路
2022 年 2 月至 2022 年 6 月	靳保芳、何志平、Xinwei Niu（牛新伟）、陶然、曹仰锋、赵玉文、张淼、秦晓路
2022 年 6 月至 2022 年 12 月	靳保芳、何志平、Xinwei Niu（牛新伟）、杨爱青、陶然、曹仰锋、赵玉文、张淼、秦晓路
2022 年 12 月至今	靳保芳、杨爱青、靳军辉、陶然、曹仰锋、贾绍华、赵玉文、张淼、秦晓路

2022 年 2 月 28 日，公司董事会收到公司董事、副总经理黄新明先生递交的书面辞职报告，黄新明先生因达到法定退休年龄申请辞去公司第五届董事会董事、战略委员会委员、审计委员会委员及公司副总经理职务，辞职后不在公司担任其他任何职务。黄新明先生辞职后，公司董事会成员未低于法定最低人数，根据《公司法》《公司章程》等有关规定，其辞职报告自送达公司董事会之日起生效。黄新明先生的辞职，不会影响公司董事会的正常运行，亦不会对公司的日常运营产生不利影响。

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《关于提名第五届董事会非独立董事候选人的议案》，经董事会提名委员会审查通过，提名杨爱青先生为公司第五届董事会非独立董事候选人，其任期自股东大会选举通过之日起，至第五届董事会届满后股东大会选举产生新一届董事会止。

2022 年 6 月 8 日，公司召开 2021 年度股东大会，审议通过《关于提名第五届董事会非独立董事候选人的议案》。

2022 年 12 月 12 日，公司召开 2022 年第二次临时股东大会选举靳保芳、杨爱青、靳军辉、陶然、曹仰锋、贾绍华为公司第六届董事会非独立董事，选举赵玉文、张淼、秦晓路为公司第六届董事会独立董事，以上 9 人共同组成公司第六届董事会。

2、2020 年以来晶澳科技监事变动情况

时间	监事会成员
----	-------

2020年1月至今	李运涛、李京、李彬彬
-----------	------------

2022年12月12日，公司召开2022年第二次临时股东大会选举李运涛、李京为公司第六届监事会非职工代表监事，与职工代表大会选举出的职工代表监事李彬彬共同组成公司第六届监事会。

3、2020年以来晶澳科技高级管理人员变动情况

时间	高级管理人员
2020年1月至2022年2月	靳保芳、Xinwei Niu（牛新伟）、陶然、黄新明、武廷栋、李少辉
2022年2月至2022年4月	靳保芳、Xinwei Niu（牛新伟）、杨爱青、陶然、武廷栋、李少辉
2022年4月至今	靳保芳、杨爱青、陶然、武廷栋、李少辉

2022年2月28日，公司董事会收到公司董事、副总经理黄新明先生递交的书面辞职报告，黄新明先生因达到法定退休年龄申请辞去公司第五届董事会董事、战略委员会委员、审计委员会委员及公司副总经理职务，辞职后不在公司担任其他任何职务。黄新明先生辞职后，公司董事会成员未低于法定最低人数，根据《公司法》《公司章程》等有关规定，其辞职报告自送达公司董事会之日起生效。黄新明先生的辞职，不会影响公司董事会的正常运行，亦不会对公司的日常运营产生不利影响。

2022年4月29日，公司召开第五届董事会第三十二次会议，经董事会提名委员会审查通过，公司董事会同意聘任杨爱青先生为公司副总经理，任期自本次董事会通过之日起至第五届董事会届满。

2022年12月12日，公司召开第六届董事会第一次会议，选举靳保芳为公司董事长，聘任靳保芳为公司总经理，聘任杨爱青、陶然、武廷栋为公司副总经理，聘任李少辉为公司财务负责人，聘任武廷栋为公司董事会秘书。

4、2020年以来晶澳科技其他核心人员变动情况

时间	核心技术人员
2020年1月至2021年12月	Wei Shan（单伟）、周艳方、蒋秀林、汤坤、尹海鹏、于海斌、张军
2022年1月至今	Xinwei Niu（牛新伟）、Wei Shan（单伟）、周艳方、蒋秀林、汤坤、尹海鹏、于海斌、张军、魏红军、黄旭光

除上述情形之外，自报告期初至本募集说明书出具日，公司董事、监事和高级管理人员及其他核心人员未发生其他变动。

（七）公司对董事、高级管理人员及其他员工的激励情况

经发行人第五届董事会第四次会议审议、第五届董事会第五次会议审议以及 2020 年第三次临时股东大会审议通过公司开展 2020 年股票期权与限制性股票激励计划，股票期权首次授予日 2020 年 3 月 30 日，授予人数 110 人，授予价格 16.14 元/份；限制性股票首次授予日 2020 年 4 月 28 日，授予人数 436 人，授予价格 8.07 元/股；预留股票期权授予日 2021 年 2 月 26 日，授予人数 48 人，行权价格 35.29 元/份；预留限制性股票授予日 2021 年 2 月 26 日，授予人数 36 人，授予价格 17.65 元/股。

经发行人第五届董事会第三十二次会议以及 2021 年年度股东大会审议通过了公司开展 2022 年股票期权与限制性股票激励计划，股票期权授予日为 2022 年 6 月 22 日，授予人数 837 人，行权价格 42.53 元/份；限制性股票授予日为 2022 年 6 月 22 日，授予人数 32 人，授予价格 28.32 元/股。

其中，公司对管理层的股权激励情况如下：

1、限制性股票

姓名	职务	2020 年获授的限制性股票数量（万股）	2022 年获授的限制性股票数量（万股）	合计获授的限制性股票数量（万股）	占授予限制性股票总数的比例（%）	占目前总股本的比例（%）
杨爱青	董事、副总经理	15.52	-	15.52	1.12	0.007
曹仰锋	董事	24.42	14.00	38.42	2.78	0.016
武廷栋	副总经理、董事会秘书	19.68	16.80	36.48	2.64	0.015
李少辉	财务负责人	25.17	16.80	41.97	3.04	0.018

2、股票期权

姓名	职务	2020 年获授的股票期权数量（万份）	2022 年获授的股票期权数量（万份）	获授的股票期权数量（万份）	占授予股票期权总数的比例（%）	占目前总股本的比例（%）
杨爱青	董事、副总经理	36.00	42.00	78.00	2.47	0.033
曹仰锋	董事	58.62	-	58.62	1.86	0.025
武廷栋	副总经理、董事会秘书	44.16	-	44.16	1.40	0.019
李少辉	财务负责人	60.21	-	60.21	1.91	0.026

六、公司所处行业的基本情况

（一）行业概览

公司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、生产和销售等业务。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司属于“C38 电气机械和器材制造业-3825 光伏设备及元器件制造”。

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。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%。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。考虑到未来硅料新增产能逐步释放，供应链紧张程度缓解，

组件成本下降，预计分布式和集中式装机规模有望快速提升。

综上所述，在国内外光伏行业迅速发展的背景下，公司所从事的硅片、太阳能电池片及太阳能电池组件生产，符合全球能源结构改革的发展趋势，在光伏产业链中处于重要地位，行业发展前景非常光明。

（二）行业监管体制

1、行业主要监管部门

公司属于光伏行业，是国家鼓励发展的行业。根据《中华人民共和国可再生能源法》第五条规定，“国务院能源主管部门对全国可再生能源的开发利用实施统一管理。国务院有关部门在各自的职责范围内负责有关的可再生能源开发利用管理工作”。目前，我国太阳能光伏产业已基本形成了以国家发改委、能源局、工业和信息化部为主管部门，全国和地方性行业协会为自律组织的监管体系。公司所处行业的主管部门是国家发改委、能源局、工业和信息化部。

国家发改委是国家经济的宏观调控部门，负责推进可持续发展战略和节能减排的综合协调工作，组织拟订发展循环经济、全社会能源资源节约和综合利用规划及政策措施并协调实施，参与编制生态建设、环境保护规划，协调生态建设、能源资源节约和综合利用的重大问题，综合协调环保产业和清洁生产促进有关工作。

国家能源局由国家发改委管理，负责拟订并组织实施能源发展战略、规划和政策，推进能源体制改革；组织推进能源重大设备研发及其相关重大科研项目；负责能源行业节能和资源综合利用；监管电力市场运行，规范电力市场秩序等。

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

公司的行业自律组织包括中国可再生能源学会和中国光伏行业协会等，主要职能为参与制定光伏行业的行业、国家或国际标准，推动产品认证、质量检测等体系的建立和完善等。

2、行业主要法律、法规及政策

光伏产业是全球新能源领域的重要发展方向之一，具有巨大发展潜力，近年来国家陆续出台了一系列鼓励政策支持光伏行业发展，极大促进了我国光伏产业的快速增长，

使之成为我国具有国际竞争优势的战略性新兴产业之一，主要法律法规和相关政策包括：

（1）主要法律法规

2019年10月，国家发改委发布了修订的《产业结构调整指导目录（2021年本）》，公司业务属于鼓励类第五类“新能源”之“1、太阳能热发电集热系统、太阳能光伏发电系统集成技术开发应用、逆变控制系统开发制造”和鼓励类第二十八类“信息产业”之“51、先进的各类太阳能光伏电池及高纯晶体硅材料”。

行业其他主要法律法规如下：

类别	序号	名称	发文单位	实施日期	相关内容
法律	1	《中华人民共和国可再生能源法》	全国人大常委会	2006年1月1日（2009年12月26日修订）	国家鼓励单位和个人安装和使用太阳能热水系统、太阳能供热采暖和制冷系统、光伏发电系统等太阳能利用系统。
	2	《中华人民共和国节约能源法》	全国人大常委会	1998年1月1日（2018年10月26日修订）	鼓励在新建建筑和既有建筑节能改造中使用新型墙体材料等节能建筑材料和节能设备，安装和使用太阳能等可再生能源利用系统；鼓励、支持在农村大力发展沼气，推广生物质能、太阳能和风能等可再生能源利用技术。
	3	《中华人民共和国电力法》	全国人大常委会	1996年4月1日（2018年12月29日修订）	适用于中华人民共和国境内的电力建设、生产、供应和使用活动。
法规	1	《促进产业结构调整暂行规定》	国务院	2005年12月2日	积极扶持和发展新能源和可再生能源产业，鼓励石油替代资源和清洁能源的开发利用，积极推进洁净煤技术产业化，加快发展风能、太阳能、生物质能等。
	2	《电力监管条例》	国务院	2005年5月1日	加强电力监管，规范电力监管行为，完善电力监管制度，维护电力市场秩序，依法保护电力投资者、经营者、使用者的合法权益和社会公共利益，保障电力系统安全稳定运行，促进电力事业健康发展。

（2）行业主要政策

国务院及行业主管部门还先后出台了一系列政策文件，支持太阳能光伏产业发展，行业主要政策如下：

序号	时间	文件名称	发文单位	涉及内容
----	----	------	------	------

序号	时间	文件名称	发文单位	涉及内容
1	2019	《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》	国家发改委、国家能源局	开展平价上网项目和低价上网试点项目建设，优化平价上网项目和低价上网项目投资环境，保障优先发电和全额保障性收购，鼓励平价上网项目和低价上网项目通过绿证交易获得合理收益补偿，认真落实电网企业接网工程建设责任，促进风电、光伏发电通过电力市场化交易无补贴发展，降低就近直接交易的输配电价及收费，扎实推进本地消纳平价上网项目和低价上网项目建设，结合跨省跨区输电通道建设推进无补贴风电、光伏发电项目建设，创新金融支持风电、光伏的发展，动态完善能源消费总量考核支持机制。
2	2019	《关于完善光伏发电上网电价机制有关问题的通知》	国家发改委	完善集中式光伏发电上网电价形成机制。将集中式光伏电站标杆上网电价改为指导价。综合考虑技术进步等多方面因素，将纳入国家财政补贴范围的 I~III 类资源区新增集中式光伏电站指导价分别确定为每千瓦时 0.40 元（含税，下同）、0.45 元、0.55 元。新增集中式光伏电站上网电价原则上通过市场竞争方式确定，不得超过所在资源区指导价。
3	2019	《关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知》	国家发改委、国家能源局	建立健全可再生能源电力消纳保障机制。核心是确定各省级区域的可再生能源电量在电力消费中的占比目标，即“可再生能源电力消纳责任权重”。目的是促使各省级区域优先消纳可再生能源，加快解决弃水弃风弃光问题，同时促使各类市场主体公平承担消纳责任，形成可再生能源电力消费引领的长效发展机制。
4	2019	《国家发展改革委办公厅、国家能源局综合司关于公布 2019 年第一批风电、光伏发电平价上网项目的通知》	国家发改委、国家能源局	本批次项目共涉及 16 个省市，总装机规模 20.76GW，其中光伏项目 168 个，规模 14.78GW；风电项目 56 个，规模 4.51GW；分布式交易试点项目 26 个，规模 1.47GW。同时，从单个项目的规模来看，各省市平均项目规模多数在 100-200MW 左右，项目体量相对较大，未来现金流水平相对较好。
5	2019	《关于 2019 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》	国家能源局	1、在光伏发电全面实现无补贴平价上网前，对于不需要国家补贴的光伏发电项目，由地方按《国家发展改革委国家能源局关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》（发改能源〔2019〕19 号）规定自行组织建设；对于需要国家补贴的新建光伏发电项目，原则上均应按本通知由市场机制确定项目和实行补贴竞价。2、2019 年度安排新建光伏项目补贴预算总额度为 30 亿元，其中，7.5 亿元用于户用光伏（折合 350 万千瓦）、补贴竞价项目按 22.5 亿元补贴（不含光伏扶贫）总额组织项目建设，两项合计不突破 30 亿元预算总额。

序号	时间	文件名称	发文单位	涉及内容
6	2020	《关于 2020 年风电、光伏发电项目	国家能源局	1、积极支持、优先推进无补贴平价上网光伏发电项目建设，平价上网项目由各省级能源主管部门按照《国家发展改革委国家能源局关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》（发改能源〔2019〕19 号）有关要求，在落实接网、消纳等条件基础上组织实施。2、2020 年度新建光伏发电项目补贴预算总额度为 15 亿元。其中：5 亿元用于户用光伏，补贴竞价项目（包括集中式光伏电站和工商业分布式光伏项目）按 10 亿元补贴总额组织项目建设。3、考虑到局势影响，将 2020 年征求意见稿中平价和竞价项目的报送（或申报）截止时间均延长一个半月，平价项目的报送截止时间延至 4 月底，竞价项目的申报截止时间延至 6 月 15 日。
7	2020	《关于 2020 年光伏发电上网电价政策有关事项的通知》	国家发改委	对集中式光伏发电继续制定指导价。将纳入国家财政补贴范围的 I~III 类资源区新增集中式光伏电站指导价，分别确定为每千瓦时 0.35 元（含税，下同）、0.4 元、0.49 元。新增集中式光伏电站上网电价原则上通过市场竞争方式确定，不得超过所在资源区指导价。
8	2020	《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》	国家财政部、国家发改委、国家能源局	以收定支，合理确定新增补贴项目规模；充分保障政策延续性和存量项目合理收益；全面推行绿色电力证书交易；持续推动陆上风电、光伏电站、工商业分布式光伏价格退坡；积极支持户用分布式光伏发展；通过竞争性方式配置新增项目；优化补贴兑付流程。
9	2021	《关于引导加大金融支持力度促进风电和光伏发电等行业健康有序发展的通知》	国家发改委、国家财政部、中国人民银行、银保监会、国家能源局	加大金融支持力度，促进风电和光伏发电等行业健康有序发展。就部分可再生能源企业现金流紧张，生产经营困难等问题提出十项要求和支持措施。
10	2021	《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》	国务院	提升可再生能源利用比例，大力推动风电、光伏发电发展，因地制宜发展水能、地热能、海洋能、氢能、生物质能、光热发电。
11	2021	《第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	国家发改委	加快发展非化石能源，坚持集中式和分布式并举，大力提升风电、光伏发电规模，加快发展东中部分布式能源；建设一批多能互补的清洁能源基地，非化石能源占能源消费总量比重提高到 20% 左右。

序号	时间	文件名称	发文单位	涉及内容
12	2021	《国家能源局关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》	国家能源局	落实碳达峰、碳中和目标，以及2030年非化石能源占一次能源消费比重达到25%左右、风电太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上等任务，坚持目标导向，完善发展机制，释放消纳空间，优化发展环境，发挥地方主导作用，调动投资主体积极性，推动风电、光伏发电高质量跃升发展。2021年，全国风电、光伏发电量占全社会用电量的比重达到11%左右，后续逐年提高，确保2025年非化石能源消费占一次能源消费的比重达到20%左右。
13	2022	《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》	国家发改委、国家能源局	以碳达峰碳中和目标为统领，聚焦生产、传输、监管、交易、消费等能源开发利用的全过程，从多层次、多维度、全领域进一步明确了能源绿色低碳转型的“路线图”。
14	2022	《关于印发促进工业经济平稳增长的若干政策的通知》	国家发改委、工信部、财政部、人力资源社会保障部、自然资源部、生态环境部、交通运输部、商务部、人民银行、税务总局、银保监会、能源局	组织实施光伏产业创新发展专项行动，实施好沙漠戈壁荒漠地区大型风电光伏基地建设，鼓励中东部地区发展分布式光伏，推进广东、福建、浙江、江苏、山东等海上风电发展，带动太阳能电池、风电装备产业链投资。落实好新增可再生能源和原料用能消费不纳入能源消费总量控制政策；优化考核频次，能耗强度目标在“十四五”规划期内统筹考核，避免因能耗指标完成进度问题限制企业正常用能；落实好国家重大项目能耗单列政策，加快确定并组织“十四五”期间符合重大项目能耗单列要求的产业项目。
15	2022	《“十四五”节能减碳综合工作方案》	国务院	全面提高建筑节能标准，加快发展超低能耗建筑，积极推进既有建筑节能改造、建筑光伏一体化建设
16	2022	《“十四五”现代能源体系规划》	国家发改委、国家能源局	有序推进风电和光伏发电集中式开发，加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地项目建设，积极推进黄河上游、新疆、冀北等多能互补清洁能源基地建设
17	2022	《“十四五”可再生能源发展规划》	国家发改委等九部委	到2025年，可再生能源年发电量达到3.3万亿千瓦小时左右，风电和太阳能发电量实现翻倍
18	2022	《智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025年）》	工信部等五部委	“十四五”期间，光伏行业智能化水平显著提升，产业技术创新取得突破的目标
19	2022	《国家能源局2022年深化“放管服”改革优化营商环境重点任务分工方案》	国家能源局	完善市场交易机制，支持分布式发电就近参与市场交易，推动分布式发电参与绿色电力交易。推动建设基于区块链等技术应用的交易平台，研究适应可再生能源微电网、存量地方电网、增量配电网与大电网开展交易的体制机制

序号	时间	文件名称	发文单位	涉及内容
20	2022	《建立健全碳达峰碳中和标准计量体系实施方案》	国家市场监督管理总局等九部门	开展高效光伏组件、大容量逆变器等关键产品技术要求和检测标准研究。推进光伏组件、支架、逆变器等主要产品及设备修复、改造、延寿标准制定。加快推进智能光伏产品、设备及光伏发电系统智能运维检修、安全标准制定
21	2023	《关于推动能源电子产业发展的指导意见》	工信部等六部委	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；提升大尺寸单晶硅拉棒、切片等制备工艺技术

（三）行业基本情况

1、光伏行业发展总体情况

（1）光伏行业概述

20 世纪以来，随着科学技术的深入变革，世界经济呈爆发式增长，但对传统能源如煤炭、石油、天然气的过度依赖引发了一系列的生态环境问题。在此背景下，为了实现经济社会的可持续发展，包括太阳能、风能、地热能等新能源日益得到各国政府的高度重视及政策扶持。其中，太阳能具有普遍性、清洁性、长久性等优点，是非常优质的能源选择。

光伏发电通过太阳光照射在电池片上，产生电流通过逆变器转换和升压后直接输送给电网公司或用户。按照光伏电池片的种类，太阳能电池主要包括晶体硅太阳能电池、薄膜太阳能电池。晶体硅太阳能电池相比其他种类太阳能电池在产品性能、生产成本上具有优势，其以太阳能级晶体硅为主要原材料，已成为目前光伏行业最为主流的产品。

根据光伏发电设计、应用方式的不同，目前光伏电站主要分为集中式光伏电站和分布式光伏电站。其中，集中式光伏电站一般发电规模较大，依赖长距离输电线路送电入网，所发电能被直接输送到统一电网，由电网向用户调配供电；分布式光伏电站主要直接面对终端用户，一般发电规模较小，但不受地域限制，能减小电能在传输过程中的损耗。

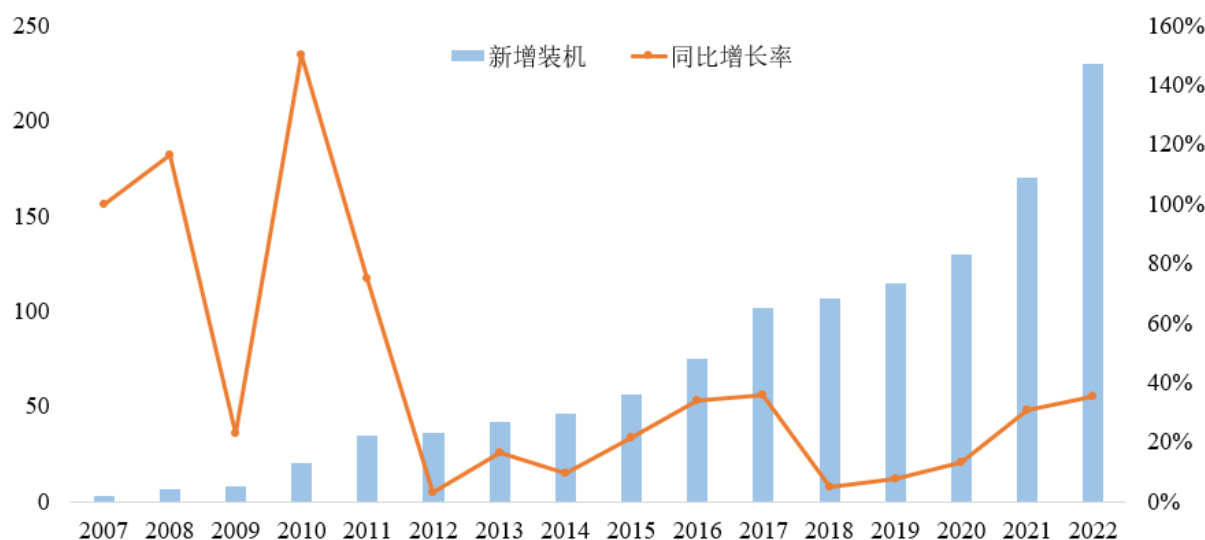
（2）全球光伏行业发展概况

近年来，随着科学和技术的快速发展和进步，光伏产品的量产技术逐渐进步和成熟，太阳能电池的产品性能逐渐提升、生产成本不断下降，为光伏行业发展奠定了基础。

1) 全球光伏市场持续扩张

自 21 世纪初以来，光伏行业步入爆发式增长阶段，但受国际经济形势、贸易摩擦、行业技术面临阶段性瓶颈等因素的影响，2011 年至 2013 年全球光伏行业市场增速放缓，但总体上仍是上升态势。自 2013 年以来，在行业技术不断进步的推动下，光伏发电成本持续下降，同时传统光伏市场复苏，南亚、东南亚、澳洲、拉美及中东地区等新兴光伏市场迅速崛起，全球太阳能光伏产业加速发展，光伏市场规模持续扩大。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%。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%。中国光伏发电累计装机规模连续 8 年位居全球新增光伏装机首位。

2007-2022 年全球光伏市场新增装机容量及累计光伏装机容量/GW



数据来源：中国光伏行业协会（CPIA）

2021 年全球光伏市场新增装机容量及累计光伏装机容量前十名/GW

排名	国家	年新增装机容量	排名	国家	累计光伏装机容量
1	中国	54.9	1	中国	308.5
2	美国	26.9	(2)	欧盟	178.7
(3)	欧盟	26.8	2	美国	123.0
3	印度	13.0	3	日本	78.2
4	日本	6.5	4	印度	60.4
5	巴西	5.5	5	德国	59.2
6	德国	5.3	6	澳大利亚	25.4
7	西班牙	4.9	7	意大利	22.6

8	澳大利亚	4.6	8	韩国	21.5
9	韩国	4.2	9	西班牙	18.5
10	法国	3.3	10	越南	17.4

数据来源：国际能源署（IEA）

注：欧盟作为国家组织，排名以括号列示

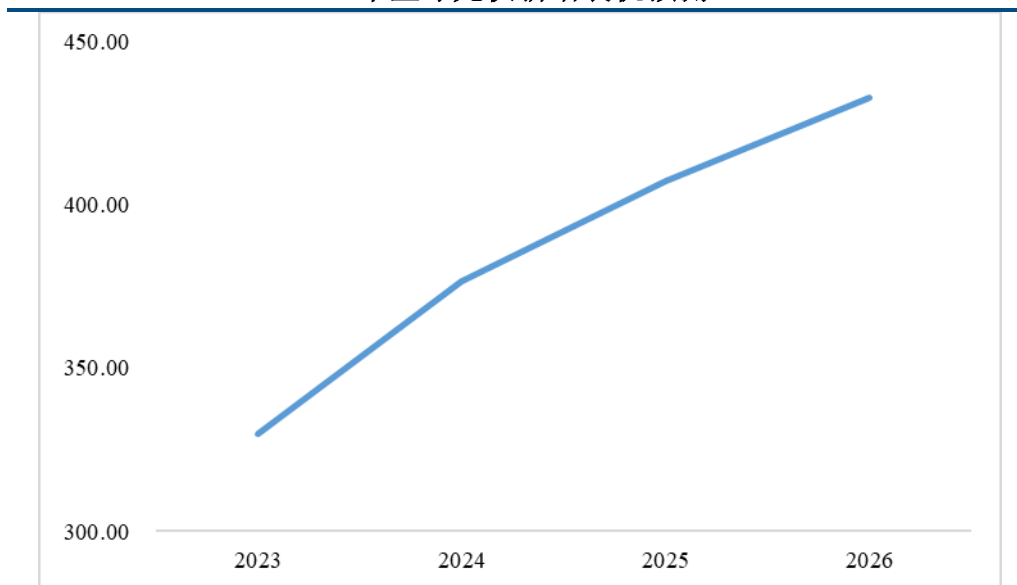
2) 全球光伏市场集中度较高，新兴市场潜力巨大

光伏发电的主要市场目前集中在中国、美国、日本、欧洲和印度，根据国际能源署（IEA）2021 年全球光伏报告的统计数据，截至 2021 年底，全球累计光伏装机 942GW，其中至少有 20 个国家的新增光伏容量超过了 1GW。中国、美国和欧盟分别以 54.9GW、26.9GW 和 26.8GW 的规模位列全球前三。随着光伏发电成本的快速下降，众多的新兴市场如南亚、东南亚、澳洲、拉美及中东等国家或地区均在积极规划 GW 级的光伏发电项目建设，潜力巨大。

3) 未来光伏市场前景广阔

光伏发电正在越来越多的国家成为最有竞争力的电源形式，预计未来全球光伏市场仍将保持高速增长。2022 年，在光伏发电成本下降和全球光伏利好政策频出等有利因素的推动下，全球光伏新增装机仍将快速增长。根据知名第三方咨询机构 IHS Markit 2022 年 12 月发布的预测，未来几年内全球光伏新增装机将持续高速增长，预计 2026 年全球新增光伏装机容量将达到 432.79GW，为 2021 年全球新增光伏装机容量的 2.4 倍。

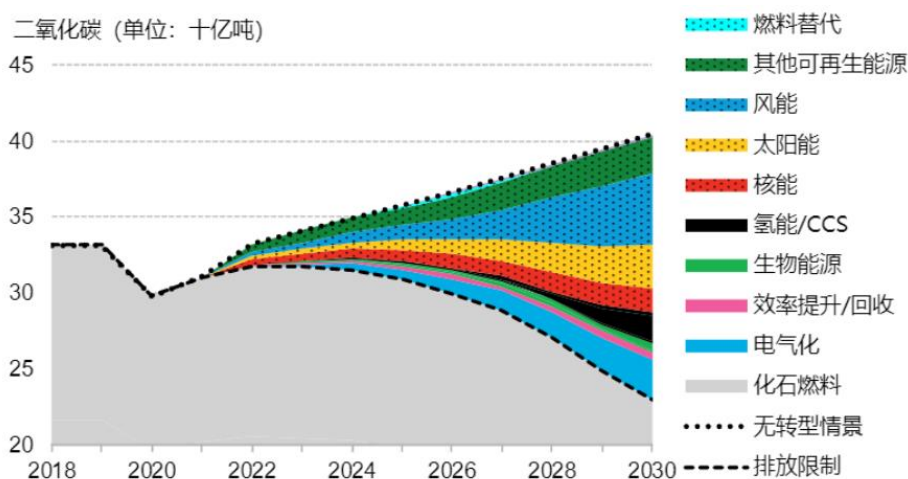
2023-2026 年全球光伏新增装机预测（GW）



资料来源：IHS Markit

彭博新能源财经《2021 新能源市场长期展望（NEO）》预测，到 2030 年前，超过四分之三的减排将通过电力行业及加快风能和太阳能的建设来实现。就电力行业而言，在采用清洁电力和绿氢的净零路径下实现减排，意味着在到 2030 年前，平均每年新增 5.05 亿千瓦的风能、4.55 亿千瓦的太阳能和 2.45 亿千瓦时的电池储能，分别为 2020 年新增风电、光伏和电池储能装机量的 5.2 倍、3.2 倍和 26 倍。

2030 年前能源行业根据来源分类的总排放量及减排量



资料来源：2021 新能源市场长期展望（NEO）

（3）我国光伏行业发展概况

经过多年的技术进步和重组整合，我国光伏行业已跨越了粗放型的增长阶段，逐渐步入集约型增长的健康发展阶段，通过引入新技术、新工艺、改进机器设备、加大科技

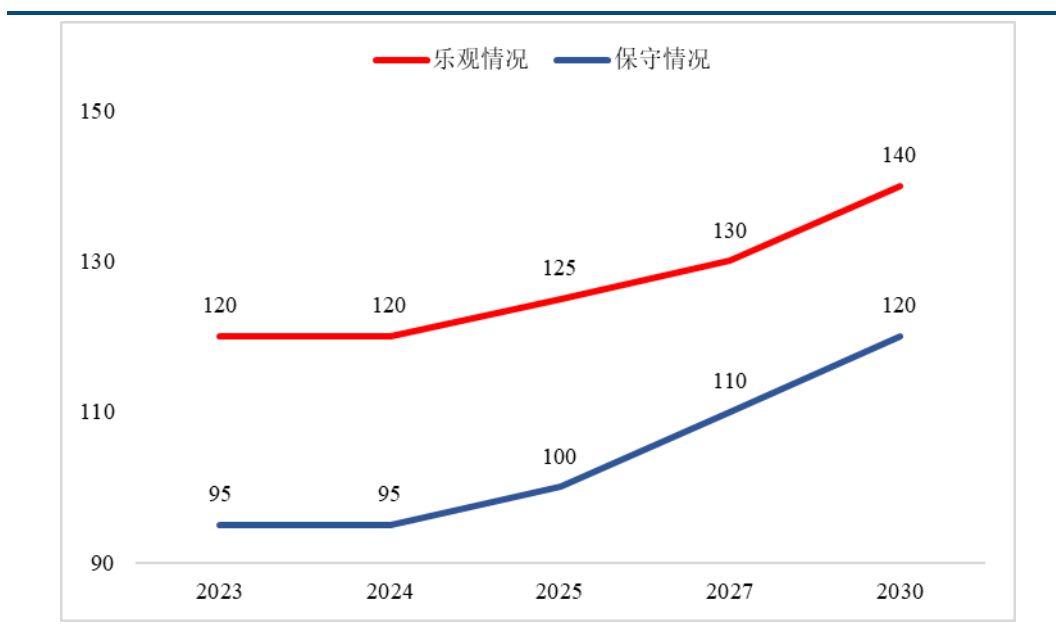
含量的方式来加速迭代。同时，我国光伏产业已成为全球光伏产业的中坚力量，在技术研发及应用方面的话语权举足轻重，未来将通过进一步技术进步来降低发电成本，并推动光伏产业继续成为能源转型的重要支柱。

为了进一步开拓海外市场，国内光伏制造企业已在马来西亚、泰国、越南等国家和地区积极布局产能建设，在该等海外生产基地的产业配套也逐渐齐全，中国企业在全球光伏产业的领先地位将进一步巩固。

根据《2022-2023 年中国光伏产业发展路线图》，2022 年，国内光伏新增装机 87.41GW，同比增加 59.3%，其中，分布式光伏装机 51.11GW，占全部新增光伏发电装机的 58.5%。2022 年户用装机达 25.25GW，占 2022 年我国新增光伏装机的 28.9%。

2022 年中国新增光伏并网装机容量 87.41GW，同比上升 59.3%。2022 年 1 月，《智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025 年）》发布，提出“十四五”期间，光伏行业智能化水平显著提升，产业技术创新取得突破的目标，光伏产业已成为我国新能源发展的重点领域。在乐观情况下，中国光伏行业协会预测到 2030 年我国的年新增装机规模将达 140GW，对未来几年我国新增装机规模预测如下：

国内光伏行业新增装机规模预测（单位：GW）



资料来源：中国光伏行业协会

2020年12月12日，习近平主席在气候雄心峰会上宣布，到2030年，中国非化石能源占一次能源消费比重将达到25%左右。为达此目标，“十四五”期间，我国年均新增光伏装机或将超过75GW。

2、光伏行业技术水平和技术特点

在行业加速创新升级的背景下，光伏行业的技术进步及工艺改进体现在产业链上的每个环节，包括硅片、电池片、电池组件等在内的各个环节都有着特定的、丰富的技术路线，技术进步将进一步推动成本下降。公司自成立以来，一直专注于光伏产品制造领域的研发和创新，并在硅片、电池片、电池组件等核心环节均走在行业前列。

（1）硅片

单晶拉棒技术目前有两种方法：直拉法和区熔法。由于直拉法的成本更低且已足够达到光伏电池的纯度需求，所以光伏工业界一般用直拉法控制单晶硅。

在切片技术方面，目前有砂浆切割和金刚线切割两种。由于效率更高，成本更低，金刚线切割已经普遍取代砂浆切割，公司目前已全面切换为金刚线切割。

硅片可分为P型硅片和N型硅片，分别用于生产P型电池片和N型电池片。P型硅片中掺杂磷元素，通过空穴导电；N型硅片中掺杂硼元素，通过电子导电。随着N

型电池技术的不断成熟，效率逐步提升，成本逐渐下降，N型电池产能的不断扩张，未来N型电池对上游的N型硅片需求潜力巨大。

（2）电池片

晶体硅光伏电池的制作是实现光电转换的核心环节。该环节主要是在晶体硅晶片上制作P-N结，利用P-N结分离电子空穴的功能将光能产生的少数载流子输出至外电路转换成电能。其最重要的技术参数是光电转换效率，即电池的输出功率与单位面积内接受的标准光照能量（ $100\text{mW}/\text{cm}^2$ ，AM1.5G）之比。常规单晶太阳能电池的转换效率在20%左右，常规多晶电池的转换效率在18.5%以上。更为先进的高效电池技术包括利用P型硅片背面钝化加局部接触电池技术（PERC）、在N型硅片上制作隧穿钝化接触电池技术（TOPCon）、异质结电池技术（HJT）和全背电极接触电池技术（IBC）等。

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，目前行业内量产效率已接近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。

（3）电池组件

近十年以来得益于电池转换效率的提升，以及高效组件技术的普及化、原材料性能的进一步提升、组件结构的革新等诸多利好因素的叠加，组件的转换效率逐年提升，年平均增速 0.3-0.4 个百分点，尤其是 2017 年-2021 年间的效率增速最为明显，高达 0.5-1 个百分点。近四年来，行业技术发展主要聚焦在电池效率的持续提升、高效组件封装技术的优化以及硅片尺寸的增加等方面，尤其随着 TOPCon 电池片技术、HJT 电池片技术以及 IBC 电池片技术逐步投入产业化，组件转换效率也将进一步提升。

随着光伏发电平价上网对降本增效要求的不断提高，市场对高效、高功率组件的需求持续上升。组件转换效率的提升主要通过提升电池片转换效率、改进组件 BOM 材料性能和优化组件版型等来实现，无论哪种途径，影响组件转换效率的原因主要包括光学损失和电学损失。其中，光学损失涉及到玻璃表面反射损失、电池片表面光反射损失、电池片间的光损失、焊带表面反射损失、电池片副栅线反射损失，以及封装材料光吸收损失等；电学损失涉及到主/副栅电阻损失、焊带/汇流带电阻损失，以及接线盒、导线、接插头电阻损失等。因此，可通过降低光学损失和电学损失有效提升光伏组件转换效率。

（四）行业整体竞争格局及市场集中情况

1、光伏组件市场的竞争格局

根据《2021-2022 年中国光伏产业年度报告》，2021 年全球组件产量达 220.8GW，同比增长 34.9%。从制造产业布局来看，全球光伏产业生产制造重心仍然在中国大陆。2021 年中国大陆产能约占全球总产能的 77.2%。东南亚依然是最重要的海外生产基地，2021 年东南亚组件产能和产量在全球的占比分别为 12.2% 和 10.5%。

从市场集中度来看，2021 年组件环节产业集聚度持续提升。前五家、前十家、前二十家企业的产量增速依次递减，TOP5 和之后的企业相比增速差距加大，TOP5 企业市场占有率继续上升至突破 50%，达到 56.2%，头部企业规模优势明显。

2021 年，全球 TOP5 的产能增幅为 76.7GW，占前 20 家企业产能增幅的 62.1%，是产能扩张的绝对主力，也会成为未来组件出货的绝对主力。2021 年，进入前五和前十的规模门槛又进一步提高，分别从 2020 年的 16GW 和 9GW 提高到 2021 年的 24GW 和 10GW，同比去年门槛分别提高了 50% 和 11%。根据各家产能规划来看，预计 2022 年前五门槛将提升至 30GW 以上。

2、发行人市场地位

通过产业链一体化战略，公司当前业务覆盖了硅棒、硅片、电池、组件的制造，以及光伏系统的应用等环节。其中，硅棒、硅片、太阳能电池主要自产自用，光伏组件对外销售，2020-2022 年光伏组件销售在营业收入中的占比分别为 92.96%、95.54% 和 96.38%，在公司的营业收入中占据最大比重。

根据 PV InfoLink 统计数据，2019 年-2021 年公司组件出货量连续保持全球前三位，2021 年组件出货量上升至全球第二位。公司始终保持组件龙头企业的地位，在研发技术、产品质量、业务开拓等方面的优势进一步显现，在未来行业集中度进一步提升的大趋势下，公司将凭借垂直一体化的优势赢得先机，市占率有望进一步上升。

组件企业	所属国家	2021 年排名	2020 年排名	2019 年排名
隆基绿能	中国	1	1	4
公司	中国	2	3	2
天合光能	中国	2	4	3
晶科能源	中国	4	2	1
阿特斯	中国	5	5	5
东方日升	中国	6	7	7
韩华新能源	韩国	7	6	6
First Solar	美国	8	9	-
尚德太阳能	中国	9	10	8
正泰集团	中国	10	8	9
苏州腾晖	中国	-	-	10

资料来源：中国光伏行业协会、PV InfoLink

注：2021 年公司出货量排名与天合光能相同，系将出货总量相差 1% 以内的厂家并列排名

3、发行人竞争优势

(1) 全产业链一体化优势

公司从 2010 年开始，从单一的电池环节向上游硅片和下游组件、电站扩展，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，以及在拉晶设备及封装材料方面培育新的技术研发和生产能力，从研发、生产到运营销售充分发挥智能制造、5G、人工智能、大数据等数字技术，提高生产运营效率，降低生产和运营成本，并在每个环节上建立起了人才团队和技术优势，深耕细作，形成了全产业链垂直一体化的技术和成本优势。

首先，公司在光伏制造主产业链各环节产能相匹配程度高，上游原材料得到有力供应保障，减小了中间环节市场供求关系变化对公司盈利能力的影响，增强了公司的抗风险能力；其次，公司可以在产业链各环节实施全面、严格的产品质量控制，充分保证产品品质，在终端组件市场树立企业质量品牌影响力；第三，全产业链运营有利于公司加深对光伏行业各个关键环节的理解，各生产环节从供应链管理、生产制造、质量管控、物流运输和发电应用等方面协同运营，公司产能利用率保持行业领先水平，产品生产效率得到提高，产业链协调也可充分降低产品成本，提高议价能力和综合竞争力。

（2）全球化布局优势

公司从成立之初就树立了全球化的发展战略，在紧盯中国、欧洲、美国、日本等主要成熟光伏市场的同时，积极布局东南亚、澳洲、拉美及中东非地区等新兴市场。公司在完善全球销售服务网络体系的同时，发挥国内生产工厂的质量、成本优势，供应国内和全球市场客户，同时，为更好的服务国际市场，公司在东南亚建设产业链垂直一体化生产工厂，并且已经开始在美国建立新的组件工厂，从而有力的保障海外市场，特别是针对国内光伏产品有贸易壁垒国家的组件供应，为客户提供高性价比的组件产品。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130个国家和地区，在欧洲和美国建设区域运营中心，把海外销售公司从单纯的产品销售职能升级为具备技术、财务、法务、交付等一系列运营职能的地区运营中心，结合未来的海外生产工厂和供应链能力建设，进一步形成当地完整职能的区域中心。

公司全球化布局策略也有利于抵消个别国家或地区市场阶段性低谷及国际贸易摩擦等不可控因素的影响，进而保持稳健的发展态势，并在技术研发、产线技改、设备投入等方面保持连贯性，形成良性循环，并保持长久的生命力。

公司组件产品在全球各国家和地区的出货比例，基本与全球各国家和地区的新增光伏装机量比例相近，六成以上组件产品出口海外市场，经过十多年的努力，公司已在全球光伏市场建立起较为明显的全球化市场布局优势。

（3）技术创新优势

公司拥有一支由美籍科学家及国内外知名院校毕业的博士、硕士组成的专业团队，设有晶硅、电池组件、储能、光伏系统等多个研发中心，与美国、荷兰和澳大利亚等

国家的科研机构建立了长期合作关系。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，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。

在对研发的持续投入下，公司电池及组件技术始终保持着业界领先水平，主要体现在转换效率、功率、质量及成本控制等方面。目前，公司量产的魄秀（Percium）电池转换效率最高达到 23.9%；最新量产的 N 型倍秀（Bycium）电池转换效率最高达到 25.3%，并将持续优化，进一步提升效率和稳定性。基于硅基异质结技术的高效“皓秀（Hycium）”电池研发项目中试线陆续试产，中试转换效率稳步提升，通过工艺提升和一系列降低生产成本措施的导入，从而具备大规模量产条件。同时，研发中心积极研究和储备多种全背接触电池、钙钛矿及叠层电池技术，保持核心竞争力。凭借优异的光伏组件产品，2022 年公司第 7 次荣获全球权威独立第三方光伏测试机构 PVEL (PV Evolution Labs) “最佳表现”组件供应商 (Top Performer) 荣誉。截至 2022 年底，公司拥有授权专利 1,260 项，其中发明专利 233 项，并获得国家知识产权局授予的“国家知识产权优势企业”称号，2023 年 1 月获批建设国家级“光伏产业知识产权运营中心”。

（4）产能规模优势

自 2019 年底公司回归 A 股资本市场以来，大力扩产先进产能，随着新建产能陆续投产，不仅为公司满足市场客户需求提供充足的产品供应保障，同时，大尺寸、高效率、高功率、低成本组件产品的产能和比例快速增长。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%。按照公司产能规划，2023 年底组件产能将超 80GW，硅片和电池产能将达到组件产能的 90%左右。公司在硅片、电池、组件等环节的生产规模均位于行业前列，自动化和智能化设备的普及，集控管理系统的推广大幅减少了基层操作员工的劳动强度和人数，进一步降低生产过程的人工制费，降低生产成本，提高了产品的性价比，规模优势进一步优化了公司的资源配置，提升了管理能力，有利于各业务发挥协同效应，降低了公司的生产成本，增强公司在光伏行业中的竞争力。

（5）质量品牌优势

作为全球光伏行业的龙头企业之一，公司持续推进生产自动化、智能化，通过工

艺技术进步和生产布局优化等来保障产品品质。公司太阳能电池的转换效率和组件输出功率在全球光伏产品制造领域保持着领先的水平，产品品质也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，在成熟光伏市场，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，成为光伏行业的标杆之一。

同时，公司多次在欧洲、德国、法国、波兰、意大利、荷兰、瑞士、澳大利亚、越南等国家和地区获得 EuPD Research “顶级光伏品牌” 认可，2020-2022 年连续 3 年获得美国权威检测机构可再生能源试验中心 RETC 颁发的“全面表现最优”荣誉，2014-2022 年七次被全球权威独立第三方光伏测试机构 PVEL 评为“最佳表现”组件供应商，被 BNEF 评为一流可融资品牌，蝉联 PV ModuleTech 可融资性 AAA 评级，公司产品获得 TÜV 莱茵“质胜中国·单面单晶组光伏组件发电量仿真优胜奖”、TÜV 北德“户外实证质效奖（PERC 高效组件）”等多项权威奖项，是公司技术实力和质量可靠性的重要体现。

此外，产品也获得法国碳足迹认证，UL EPD 环保声明标志等多个环保证明，晶澳产品在全生命周期的绿色、低碳得到充分证明。

（6）数字化和智能制造优势

公司坚定走高质量发展之路，持续探索以数字化和智能化赋能业务发展的方法路径，通过在生产工厂部署 AGV 车、5G 网络、人工智能等智能技术，大幅降低了一线员工数量，大大减小员工的劳动强度，提升员工劳动效率和产品质量；覆盖各生产环节的生产管理系统，与各核心业务系统全方位集成，实现了生产、设备、工艺、质量、仓储、运营、IE 等各业务部门的数据及业务流程的全面互通互联，生产执行过程的可视化管理，为各基地逐步实现实时管理决策及提质、降本、增效提供了有效的数字化支撑。公司自研产线故障管理系统，实现了产线管理者快速掌握产线问题和故障预警。智能制造的推广，大幅提高了产线产出，降低生产成本，提高了产品性价比，增强了

晶澳产品的市场竞争力。

发挥大数据技术优势，通过部署和完善一系列数字化运营管理系统，各系统平台数据实时共享，实现供应链管理可视化，持续业务流程优化以提高运营效率，提高库存管理的准确率和运作效率，大幅降低库存及管理费用，订单交付更加准时可控，提升客户满意度。公司运营管理涉及的主要经营指标量化、可视化，为公司运营决策提供数据支撑，及时应对复杂多变的全球光伏市场需求。公司已将数字化、智能化作为企业转型升级的“加速器”，着力推进和提升在研发、生产、管理和服务方面的数字化、智能化水平，切实推动企业高质量发展，夯实企业核心竞争力。

（7）管理团队及管理体系优势

经过多年的持续经营，公司已建立起一支经验丰富、结构合理、技术精湛、团结合作的先进管理团队，已形成了相对完善的轮值工作机制，保障了管理团队的稳定和管理决策机制的科学规范。公司核心管理团队投身于光伏行业十多年，长期致力于光伏行业的未来发展，始终坚持为客户提供专业产品及服务的理念，对全球光伏行业的技术及业务发展路径、未来趋势等也有着深刻的理解。在公司的发展过程中，技术设备不断更新升级、生产规模不断扩大、销售客户范围日益增长，在行业多变的情况下，公司管理团队沉着应对、认真履职，不但积累了丰富的行业经验和管理经验，也经受住了考验，提升了公司经营业绩，保证了公司稳健发展。

4、主要竞争对手情况

（1）隆基绿能

隆基绿能成立于2000年，于2012年在上海证券交易所上市（股票代码：601012.SH）。隆基绿能是集研发、生产、销售、服务于一体的单晶光伏产品制造企业，多项核心技术与产品处于行业领先地位。2020年、2021年、2022上半年，隆基绿能营业收入分别为545.83亿元、809.32亿元和504.17亿元。

（2）天合光能

天合光能成立于1997年，于2006年在纽约证券交易所上市（股票代码：TSL），于2017年摘牌，并于2020年在上海证券交易所上市（股票代码：688599.SH）。天合光能主要产品有单晶太阳能组件、多晶太阳能组件、支架系统等。2020年、2021年、2022上半年，天合光能营业收入分别为294.18亿元、444.80亿元和357.31亿元。

（3）晶科能源

晶科能源成立于 2006 年，并于 2022 年在上海证券交易所上市（股票代码：688223.SH），主要从事太阳能光伏组件、电池片、硅片的研发、生产和销售以及光伏技术的应用和产业化，并以此为基础向全球客户提供太阳能光伏产品。2020 年、2021 年、2022 上半年，晶科能源营业收入分别为 336.60 亿元、405.70 亿元和 334.07 亿元。

（4）阿特斯

阿特斯成立于 2001 年，于 2006 年在美国纳斯达克挂牌上市（股票代码：CSIQ）。阿特斯主营业务为设计、开发和制造太阳能硅锭、硅片、电池、模块和其他太阳能产品，同时拥有太阳能发电业务，能够提供标准化产品以及客户的定制化产品。2020 年、2021 年、2022 上半年，阿特斯营业收入分别为 226.84 亿元、336.46 亿元和 239.23 亿元。

（5）东方日升

东方日升成立于 2002 年 12 月，于 2010 年在深圳证券交易所上市（股票代码：300118.SZ）。东方日升主营业务包括太阳能电池片、太阳能电池组件等光伏产品的生产和销售，光伏电站投资运营等业务。2020 年、2021 年、2022 上半年，东方日升营业收入分别为 160.63 亿元、188.31 亿元和 126.15 亿元。

（6）韩华新能源

韩华新能源成立于 2004 年，并于 2006 年在美国纳斯达克挂牌上市（股票代码：HQCL），于 2018 年退市。韩华新能源提供从晶体硅、硅锭、硅片、太阳能电池及太阳能组件到项目开发与融资全面的解决方案，同时也与第三方经销商、OEM 制造商和系统集成商进行合作，提供大型公共事业、商业及住宅、小型商业用途的太阳能装置。2015-2017 年，韩华新能源营业收入分别为 116.94 亿元、168.28 亿元和 143.03 亿元，2018 年韩华新能源退市后未再披露其营业收入数据。

（五）行业技术壁垒或主要进入障碍

1、技术壁垒

光伏行业的生产工艺较为复杂，硅片、电池片及电池组件的各个生产环节均有其特定的生产工艺流程，并需要与先进的生产设备相匹配。同时，根据应用领域、客户实际需求的不同，光伏电池的个性化需求凸显，需要生产企业具备全面的技术储备来面对不

同客户的不同需求。并且，下游客户对产品性能和价格都有着较为严格的要求，尤其是大型客户的要求更为严苛，也需要生产企业有成熟的技术工艺、成熟的生产技术团队和完善的质量控制体系相匹配。未来，为达到平价上网的要求，需要光伏生产企业不断加强技术研发和工艺改进，投入相对较高，对新进入企业形成较高的技术壁垒。

2、资金壁垒

光伏产品制造行业属于资金密集型行业，生产设备要求高，规模以上的光伏生产企业需要大量的设备与建设投资；此外，光伏生产企业的原材料采购成本占比较大，生产运营过程中需要大量的流动资金。因此，该行业存在较高的资金壁垒。

光伏电站也属于资金密集型行业，投资规模较大。一方面，光伏电站前期建造资金需求大，建造普通大型地面电站往往需投入数亿元的资金，且根据《国务院关于调整固定资产投资项目资本金比例的通知》（国发[2009]27号）规定，光伏电站投资资本金不低于20%；另一方面，光伏电站虽收益稳定，但投资回收期较长，光伏电站开发商需具备较强的资金实力。

3、人才壁垒

光伏行业有较高的人才壁垒，晶硅电池、组件的生产涉及光学、电磁学、半导体、真空、化工、机械等学科，是一门涉及多学科、跨领域的综合类行业。本行业的高技术壁垒决定了其对于高端技术人才的需求，尤其是随着光伏行业的快速发展，光伏组件制造装备中新工艺、新技术不断涌现，更是形成了对高端技术人才的大量需求。

此外，电池片和组件的生产过程中工艺流程较多、涉及多种类型的生产设备，自动化生产线成套装备涉及多学科、多种技术，目前行业内具有上述综合经验的技术及服务人员数量有限，专业的生产技术人员及管理人才的培养不是短期内能够完成的，这将对新进入本行业者形成一定的障碍。而目前国内大专院校、科研机构对专业人员的培养无法完全满足企业的需求，光伏专业人才仍存在较大缺口。目前较早进入该行业的企业在人才培养、人才储备方面有着较强优势，对新进入企业形成了较强的人才壁垒。

4、品牌壁垒

光伏行业的下游客户在采购产品的过程中，一般综合考虑生产企业的产品价格、产品质量及稳定性、长期稳定供货的能力、协助客户提升应用技术等售后服务能力等各项因素，上述综合能力体现供应商的整体企业形象及品牌价值。通过在行业内的持续积累、

对客户开拓及深耕，现有的优质光伏企业在国内外市场具有良好的品牌效应，能够为下游客户提供优质产品及服务，并建立了良好的合作关系。而大型的下游客户选择合格供应商时通常需要进行系统全面评定，对新进入企业形成较高的品牌壁垒。

5、质量壁垒

光伏产品的性能决定了产品的应用范围和产品的盈利能力，而产品性能除技术因素以外，主要取决于产品的生产质量以及生产环境的长期可靠性。产品的质量壁垒决定了光伏产品公司的品牌和竞争力。光伏产品企业依据行业质量技术的标准，对产品进行规划、设计、制造、检测、计量、运输、储存、销售、售后服务、生态回收等全程的必要的质量监督和信息披露。

（六）上下游行业及其发展状况

1、太阳能光伏产业链

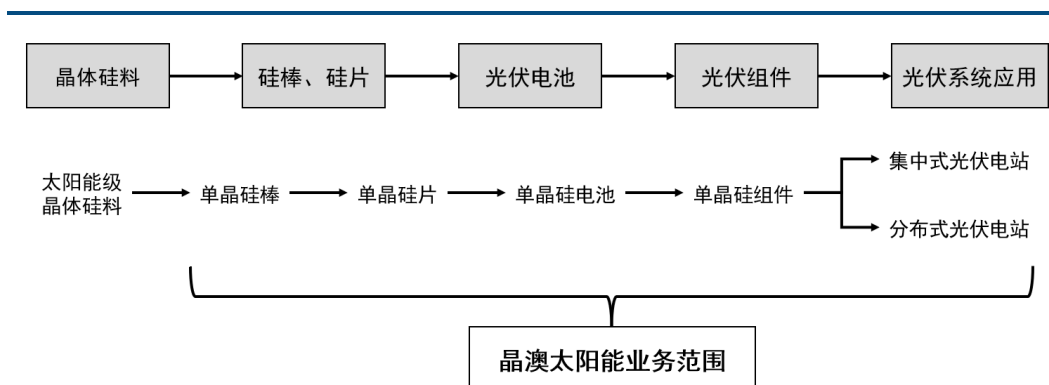
光伏产业是我国政府大力支持的国家战略性新兴产业之一，在产业政策引导和清洁能源需求增长的推动下，我国光伏技术和光伏产业获得了快速的成长。经过多年的发展，中国光伏行业已经形成了较为完整的产业链。目前，中国光伏行业的制造能力和市场规模均位居全球第一。

光伏产业链从上到下依次为：硅料的生产和硅棒、硅片的加工制作，光伏电池和光伏电池组件的制作，光伏系统的应用（包括电站项目开发、电站系统的集成和运营）。

公司实施产业链一体化战略，当前业务覆盖了除硅料生产外的光伏产业链的所有环节，包括硅棒、硅片、太阳能电池和光伏电池组件的制造，以及光伏系统的应用。

光伏产业链的概况以及公司对应的业务范围概况如下：

光伏行业产业链及公司业务范围



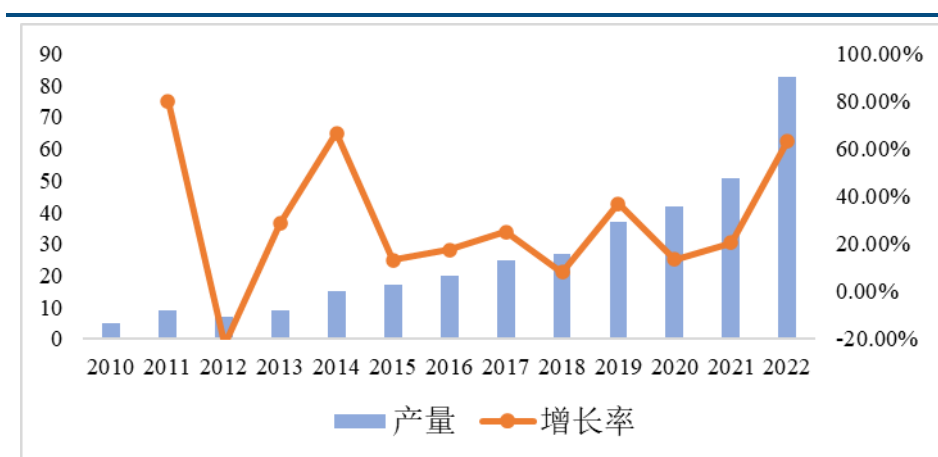
2、上下游关联性

（1）硅料

光伏产业链的最上游，技术门槛高，产线投入大。硅料的生产技术曾一度掌握在美、德、日、韩等外国企业手中，包括德国 Wacker、韩国 OCI、挪威 REC、美国 Hemlock、SunEdison（MEMC）、日本 Tokuyama 等。2005 年以来，随着我国光伏产业逐步发展，高成本、低性价比的落后产能被逐步淘汰、兼并，我国硅料产业呈现出“终端需求爆发、晶硅原料产能、产量、进口量和消费量等四创新高，企业效益明显好转”的特点，行业集中度不断提高。

同时，国内硅料企业有序推进技术改进，不断优化工艺技术水平。多数企业掌握冷氢化、万吨级生产线集成技术等，生产能力不断提高，综合能耗不断下降，部分先进企业的生产管理和成本控制已达全球领先水平，实现了经营效益的明显好转。2021 年全球多晶硅有效产能为 77.4 万吨，同比增加 27.3%；全球多晶硅产量 64.2 万吨，同比增加 23.2%。2021 年，我国多晶硅产能达到 62.3 万吨，同比增加 36.3%，产量约 50.6 万吨，同比增加 27.8%，产能、产量均排名世界第一。

2010-2022 年我国多晶硅产量及增长率（单位：万吨）

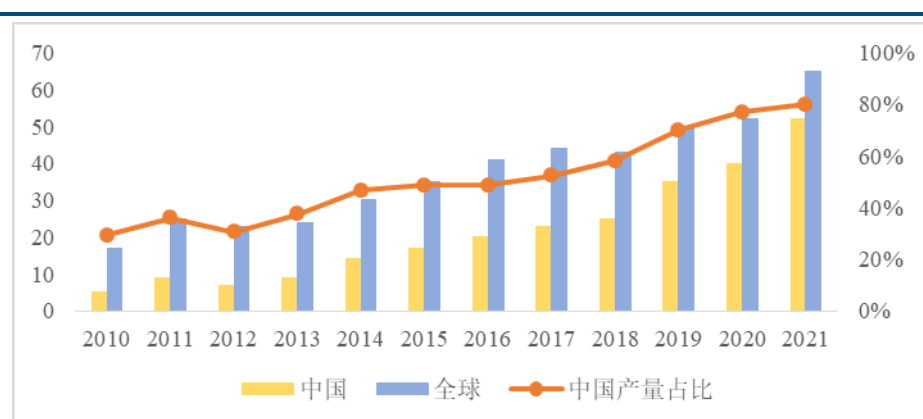


资料来源：中国光伏行业协会

2021 年多晶硅产能增加主要来自于通威、保利协鑫等新建产线投产，以及中硅高科、聚光硅业等复产，在产企业设法提高产能利用率，部分企业产量甚至超过名义产能，产业集中度进一步提升。

根据中国光伏行业协会数据，2022 年我国多晶硅产量 82.7 万吨，同比增长 63.4%。根据中国有色金属工业协会硅业分会的预测，2023 年硅料产能将进一步释放，预计 2023 年底国内硅料产能将达到 240.4 万吨，全年新增硅料产能规模约 120.1 万吨。随着技术的改进和产能的释放，多晶硅生产成本将进一步降低，行业规模将进一步扩大，多晶硅价格已有下降趋势，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。

2010-2021 年全球和中国多晶硅产量（单位：万吨）



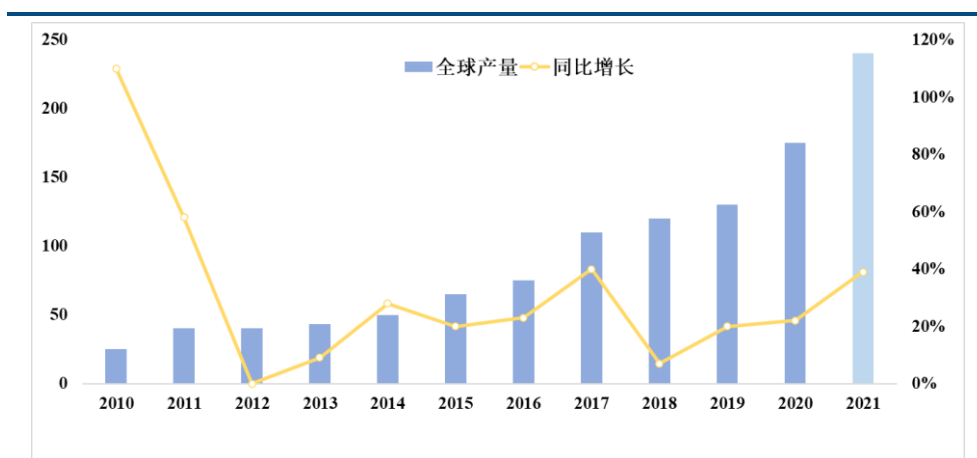
资料来源：中国光伏行业协会

(2) 硅片

硅片可分为单晶硅片和多晶硅片，为光伏发电产品的上游工序，该环节为资本密集型环节，对生产工艺、量产设备要求较高。单晶硅片通过对融化的晶硅原料进行提拉形成单晶硅棒后切片而成，具有转换效率高、温度系数低、弱光性强等优点，目前已基本完成对多晶硅片的替代。

2021年，全球硅片产量约为232.9GW，较2020年增长38.9%。从生产布局看，2021年底中国大陆企业硅片产能约占全球的98.1%，占据绝对领先地位。从产品类型看，2021年硅片环节的产能提升仍然是以单晶硅片产能扩产为主。

2010-2021年硅片产量变化/GW



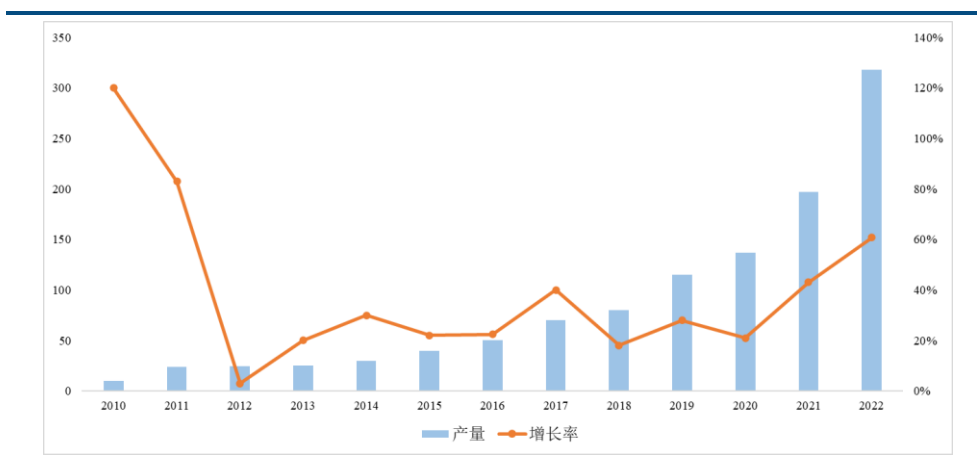
资料来源：中国光伏行业协会

(3) 光伏电池

将硅片加工为光伏电池，是实现光电转换最为核心的步骤。光伏电池制造是资本和技术双密集型行业，要求企业及时跟进最新的电池制造技术以提升电池效率。光伏电池的转换效率越高，生产成本越低，越有利于太阳能发电系统的应用。

2021年，全球晶硅太阳能电池片总产量为223.9GW，同比增长37%。在上游供应紧张的背景下，根据光伏行业协会数据，2022年我国电池片产量318GW，同比增长60.7%，光伏电池产量在下游需求和政策利好的推动下不断提升。

2010-2022 年我国电池片产量变化/GW



资料来源：中国光伏行业协会

光伏电池的转换效率为电池企业的核心竞争力。近几年，我国光伏电池制造业技术进步不断加快，产品质量位居世界前列，商业化产品效率平均每年提升约 0.3-0.4%。根据中国光伏行业统计数据，2022 年，规模化生产的 P 型单晶电池均采用 PERC 技术，平均转换效率达到 23.2%，较 2021 年提高 0.1 个百分点。

根据权威测试机构德国哈梅林太阳能研究所（ISFH）测算，P 型单晶硅 PERC 电池理论转换效率极限为 24.5%。从效率方面来看，PERC 电池量产效率已逼近理论极限效率，很难再有大幅度的提升。与 P 型电池片相比，N 型电池的转换效率更高。根据中国光伏行业协会 CPIA 统计，2022 年，N 型 TOPCon 电池平均转换效率达到 24.5%，HJT 电池平均转换效率达到 24.6%，XBC 电池平均转换效率达到 24.5%。未来随着生产成本的降低及良率的提升，N 型电池将会是电池技术的主要发展方向之一。

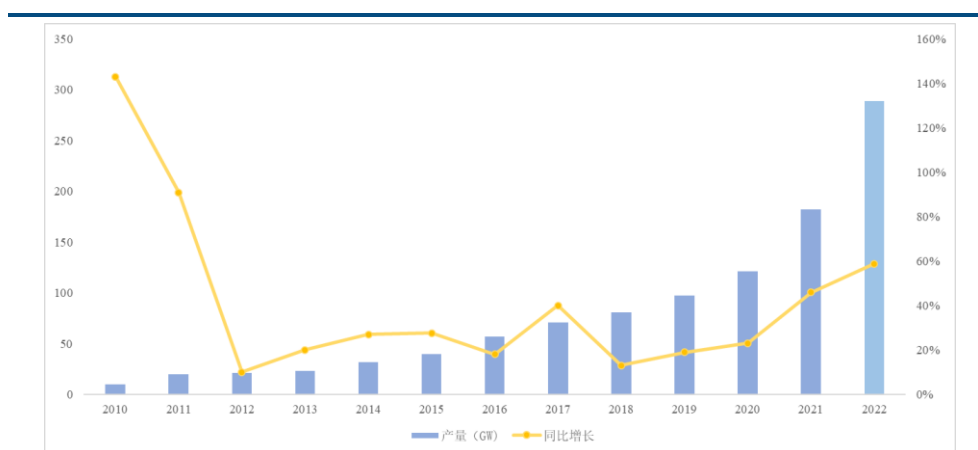
（4）光伏组件

光伏组件生产为光伏电池之后的最后工序。由于光伏组件最接近市场，直接面向客户，是整个光伏产业链中至关重要的一环。2021 年，全球光伏组件产量 220.8GW，同比增长 34.9%。我国光伏组件产量 181.8GW，同比增长 45.9%，占全球组件产量的 82.3%；组件出口量约为 98.5GW，创历史新高，约占我国组件产量的 54.2%。在 2021 年全球光伏组件前十大供应商中，国内企业占八席。2022 年，我国光伏组件产量 288.7GW，同比增长 58.8%，继续创历史新高。

光伏电站对组件产品质量的要求很高，光伏组件必须进行大量的可靠性实验，以获得更多的国家、地区和权威第三方机构的认证。我国组件生产技术不断进步，生产成本

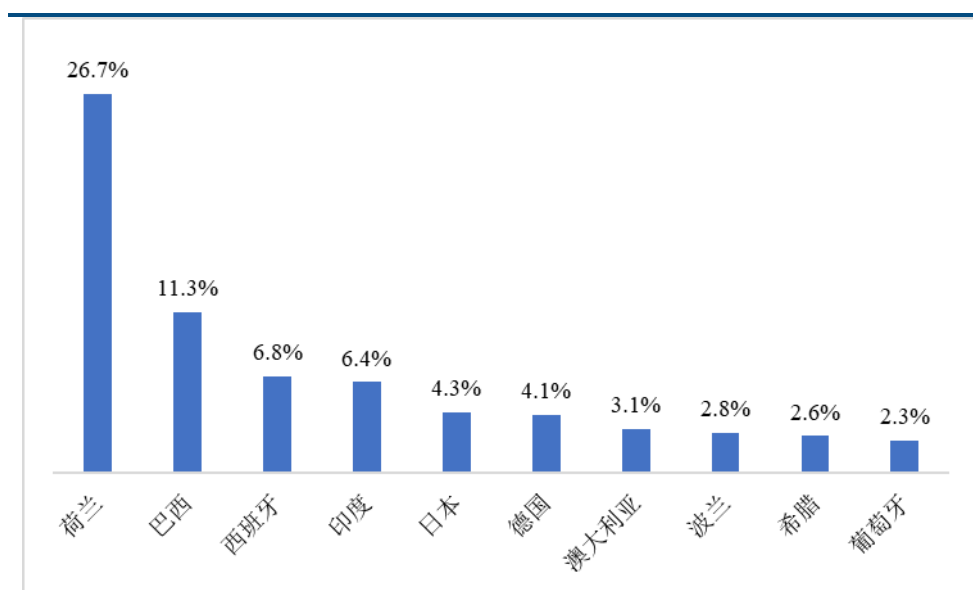
持续下降，自动化、数字化、网络化程度不断提升。国内多家企业开始在海外设厂，生产布局全球化趋势明显。新兴市场如南亚、东南亚、澳洲、拉美及中东地区等国家或地区的光伏发电规模在快速扩大，这在一定程度上优化了我国组件的出口结构，减少对欧美国家的依赖。

2010-2022 年国内组件产量变化



资料来源：中国光伏行业协会

2022 年我国太阳能组件出口前十市场占比情况



资料来源：中国光伏行业协会

(5) 光伏应用系统

光伏的终端应用主要为小型分布式电站和大型地面电站。光伏电站开发运营投资大，回款周期长，企业核心竞争优势在于资金实力。近年来，我国光伏发电产业在《可再生能源法》及配套政策的支持下快速成长。目前，我国已建立了基础设施及工艺技术

都相对成熟的光伏产品制造产业，光伏产业链多个环节的产品产能、产量均已跃居全球首位，光伏产品成本不断下降，在国际市场上形成了较大的竞争优势，使得我国具备了大规模建设光伏电站的条件。我国新增光伏装机量自 2013 年以来连续 9 年位居全球首位；累计装机超过 300GW，累计装机量自 2015 年以来连续 7 年位居全球首位。我国光伏累计装机容量接近全球装机容量的三分之一。根据国际能源署（IEA）2021 年全球光伏报告的统计数据，截至 2021 年底，全球累计光伏装机 942GW。

3、上下游对行业发展的影响

（1）上游对行业发展的影响

行业上游发展状况对行业的影响直接体现在行业整体生产成本上，如果上游产业的成本上升或者产能下降，则光伏产业各环节原料紧缺，原料采购成本上升，导致行业整体成本上升，光伏发电经济性下降，可能导致光伏市场需求下降；反之上游产能扩张，产业链各环节产品供应充足，则光伏产业整体成本下降，利润率上升，有利于行业发展。

（2）下游对行业发展的影响

行业下游发展状况对行业的影响直接体现在行业产品及服务的最终销售上，终端用电客户发展状况直接影响光伏电站发电消纳程度，并进一步传导至光伏组件或光伏电池等产品销售端。如果行业下游的终端用电客户状况低迷，则光伏发电直接需求或整体电力需求降低，进而导致电站发电消纳程度降低，电站发电开工率下降，并进一步传导到光伏组件或光伏电池、硅片、硅料等产品销售端，导致光伏产品整体需求量降低；反之，若下游用电需求持续上升，下游对太阳能发电直接用电的需求，以及电网运营商对各光伏电站购电需求持续增长，向上传导至光伏电站即体现为电站实际发电小时数上升，对于新增光伏电站的开发建设需求增加，导致光伏产品整体需求量上升，刺激光伏产品行业的生产和销售。

七、公司主营业务的具体情况

（一）发行人主营业务及主要产品

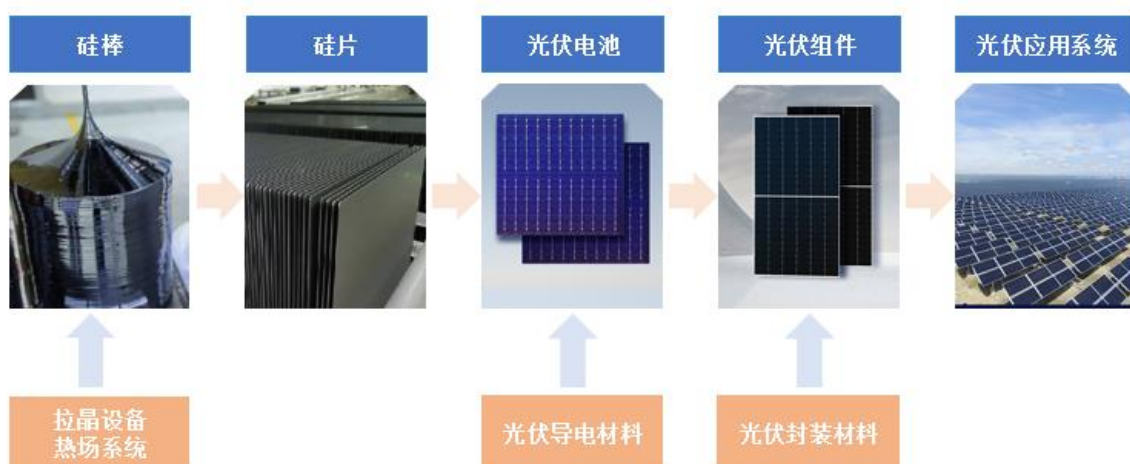
公司立足于太阳能光伏产业链的垂直一体化模式，长期致力于为全球客户提供光伏发电系统解决方案，主营业务为太阳能光伏硅片、电池及组件的研发、生产和销售，太阳能光伏电站的开发、建设、运营，以及光伏材料与设备的研发、生产和销售等。公司生产工厂在国内和海外均有布局，国内主要分布在河北邢台和廊坊、江苏扬州无锡和连

云港、安徽合肥、上海奉贤、浙江义乌、云南曲靖和内蒙古包头，海外生产工厂分布在东南亚地区。

公司以主产业链“光伏产品事业群”为依托，不断完善组织架构，设立“智慧能源事业部”，加大下游光伏应用的投入，不断扩大光伏电站开发建设规模，**同步探索多种光伏发电应用场景的开发，包括 BIPV、储能等业务**；设立“光伏新材事业部”，加强光伏辅材和设备的研发力量，**包括光伏拉晶设备、光伏热场系统、光伏导电材料、光伏封装材料等业务**，为主产业链快速发展保障供应的同时，持续降低成本贡献力量。

公司坚持“抢抓机遇、稳中求进、提质增效”的指导思想，构建“一体两翼”业务体系架构，做强做大光伏智能制造业务，做精光伏辅材和设备产业，积极开发下游光伏发电应用场景解决方案，为客户提供最优质的新能源系统解决方案。

公司垂直一体化产业链及主要产品



公司的主要业务、产品如下：

1、光伏产品事业群

(1) 硅棒、硅片

公司采购上游原材料——多晶硅，利用单晶炉的拉晶工艺生产出硅棒，利用金刚线切割加工制成硅片。

公司生产的硅片主要为单晶硅片，用于加工单晶太阳能电池。公司生产的硅棒、硅片主要用于公司内部的继续生产加工，少量对外销售。随着拉晶工艺持续改善提升，单

晶炉的硅棒月单产快速提升，生产成本大幅降低，达到行业优秀水平。线切过程中使用的金刚线线径和单耗持续改进，大尺寸硅片的产能爬坡周期短、成本低，为公司高效率电池和高功率组件的技术迭代提供了有力的支撑。

（2）光伏电池

公司上游生产的硅片，通过电池生产工艺加工成电池片，公司的电池片主要用于内部继续生产加工成组件。公司电池片主要为单晶 182mm 尺寸的电池片，电池工艺类型主要为魄秀（Percium）电池技术及 **N 型倍秀（Bycium）** 电池技术。随着公司新建电池项目的顺利投产、达产，电池转换效率大幅提升，生产成本明显下降，大尺寸电池在转换效率和生产成本上做到了行业领先水平。

目前，公司魄秀（Percium）系列电池量产转换效率最高达到 23.9%，处于行业领先水平；最新的 N 型倍秀（Bycium）电池量产转换效率最高达到 25.3%，工艺将持续改进，进一步降低电池生产成本，提高电池的性价比。

（3）光伏组件

公司生产电池片以及部分外购的电池片通过封装工艺加工成组件，组件是公司的主要终端销售产品，组件客户主要为国内外光伏电站投资商、工程承包商以及分布式光伏系统的经销商。

公司主流组件产品包括单晶多主栅半片组件、双玻/单玻组件、高密度组件等，产品规格主要有 54 片、66 片、72 片和 78 片。基于 182mm 大尺寸硅片技术、高效电池技术、高效封装材料、高密度封装技术的高功率组件，能满足市场各应用场景主流需求。此外，公司针对客户需求可对光伏组件进行定制化开发。基于 182mm 大尺寸硅片及魄秀（Percium）电池技术的高功率组件 DeepBlue3.0 系列，主流 72 片版型组件功率可达 540-565W。2022 年推出的新一代 N 型组件 DeepBlue 4.0 X，同样采用了 182mm 大尺寸系列硅片，以确保最终的组件产品尺寸与 P 型产品完全相同，方便组件的运输、安装和使用。此外，DeepBlue 4.0 X 采用了高效 N 型倍秀（Bycium）电池技术、自主研发的高密度组件封装技术以及高效封装材料，具有高功率、高效率、高可靠性、高发电能力等突出优势，其中 78 版型最高功率达 625W，组件转换效率达 22.4%，各项可靠性测试均满足 IEC 标准要求。相比于主流 P 型组件，DeepBlue 4.0 X 组件的 BOS 成本可降低约 2.1%，LCOE 成本可降低约 4.6%，能够为客户创造更高的价值。高功率组件的

推出，为市场客户提供了更高性价比的产品，下游电站业主的电站建造和运营成本均有了较大幅度的降低，针对市场需求，公司后续会适时推出新型高密度组件产品，以持续保持组件产品在全球市场的领先优势。从 P 型到 N 型，从 DeepBlue 3.0 到 DeepBlue 4.0 X，公司始终秉持“为客户价值而生”的产品设计理念，不断提升光伏组件的发电表现，为全球碳中和助力。

2、智慧能源事业部

智慧能源事业部聚焦集中式地面电站、工商业分布式电站、户用光伏储能电站三大业务，为各种电力消纳客户提供“多种能源协调互补、多种环节整合共洽、多种场景融合发展”的电力能源设计、建设和运营解决方案，通过光伏电站投资、开发、建设、运维、转让，实现健康稳定发展。

3、光伏新材事业部

为降低供应链风险、推动成本优化、提升综合竞争力，光伏新材事业部与主产业链各环节匹配布局光伏材料与设备业务。光伏新材事业部依托公司整体优势，已形成自主研发、设计、制造、销售、服务一体化发展格局。

（二）发行人主要经营模式

1、光伏产品事业群

（1）采购模式

公司生产产品所需采购的原辅材料主要为硅料、石墨、坩埚、金刚线、银浆、铝浆、网版、铝边框、玻璃、背板、EVA 膜等。公司设置供应链管理部门负责采购计划的实施，实行集中采购和分散采购相结合的采购模式，2020 年下半年开始上游原材料大幅涨价阶段，供应链管理工作经受住了考验，供应链管理部门结合终端市场销售形势和上游原材料市场变化，持续与供应商保持良好的沟通和互动，保障了生产所需的原材料供应，确保公司的正常生产，平滑采购成本，保障产品及时交付客户。

（2）生产模式

公司按照成本效益原则，主要采取“以销定产”的订单式生产模式组织生产，即以客户订单需求为指引组织工厂生产。同时，公司对部分需求量大的主流产品进行少量备货。

公司在国内外的生产工厂，已具备从拉晶→硅片→电池→组件的光伏全产业链生产能力。公司除了发挥国内生产工厂的成本优势，在东南亚生产工厂的产品能为全球客户，特别是北美市场客户保障供应。除了主产业链条外，公司辅以生产少量的辅助材料，保障辅材供应，推动行业辅材降低成本。

一般流程上，结合各生产工厂的具体情况，生产部门会根据客户订单的产品类型、规格、交货期限等具体需求信息进行排产，最终由各生产工厂完成产品生产。同时，公司总部和各生产基地制定了一整套的《生产流程管理办法》《安全生产管理程序》《污染物排放控制程序》等制度来确保公司生产活动和相关安全环保制度能有序的开展。

（3）产品销售模式及结算模式

公司产品主要包括硅片、电池及组件。公司生产的硅片、电池等中间产品少量对外销售或委外代工，绝大部分用于继续加工成组件对外销售。公司的销售部门负责国内及海外销售业务，海外销售团队实现了本地化，为海外客户提供高效的产品销售和技术服务。针对全球不同光伏市场的特点制定差异化的销售策略，在新兴市场采取直销为主、分销为辅的销售模式，随着光伏市场的不断成熟，越来越多的国家和地区的光伏市场分销比例大幅提升。

在结算模式方面，根据合同付款方式的不同，部分项目会在生产前、发货前收到一定比例的预付款，销往海外项目一般会有采用信用证结算或者投保信用保险。发货完成后，公司会及时跟踪客户回款，并提供优质的售后服务。

（4）研发模式

光伏产品事业群研发模式主要包括两种，即“自主研发模式”和“与第三方合作研发模式”。

公司以自主研发模式为主，公司拥有一支高层次的科研队伍，主要是公司内部培养的有科研能力和经验，精通硅片、电池、组件的技术骨干人员。公司在维护核心技术人员稳定的同时，大力引进优秀技术研发人才，以适应光伏行业快速的技术研发和生产工艺迭代。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研发及生产工艺改进。

同时，公司也非常重视同外部第三方的研发合作，“产、学、研”相结合是公司开

展研发工作的重要模式之一，已与国内外多家知名的科研机构、大专院校及国际知名企业建立了广泛的合作关系，引进及合作开发光伏前沿新技术，加快产业化步伐。同时，公司积极加入各标准组织/产业联盟，参与国家/行业光伏标准的制定和推广。

2、智慧能源事业部

（1）采购模式

电站投资建设所需的主要产品包括：光伏组件、逆变器、汇流箱、箱变、电缆、支架等电气设备等，其中光伏组件产品为公司自产。事业部设立供应链管理部，负责采购计划的实施，实施集中招标采购和零星比价采购相结合的采购模式。

（2）经营模式

经营模式上，主要有自主投资和合作开发两种业务模式。自主投资模式方面，通过市场开发人员主动寻找电站投资机会，获取电站建设指标，自主融资建设，并通过自行运维或者转让出售获取收益。合作开发方面，公司与客户（业主方）、其他投资商通过合资合作等方式，以建设-经营-移交（BOT）、合同能源管理（EMC）等模式获取收益。

集中式电站业务，根据国家新能源大基地项目政策要求，以及各省市新能源发展规划和建设地方社会经济综合要求，公司与各地政府合作洽谈，开展集中式光伏电站投资建设，建成并网后自主运维发电，或通过第三方评估、客户洽谈、成本测算后按公允市场价格出售给其他新能源运营商。工商业分布式电站业务，事业部广泛联系重点减排企业、高耗能单位等进行业务洽谈，通过合作开发屋顶、EPC 服务、合同能源管理（EMC）、电站投资、资产转让等模式获取收益。户用光伏电站业务，公司立足华北、华东市场，通过经销商开拓客户，以屋顶租赁、系统销售等形式开展业务，公司在电费结算系统、电站运维、资产转让、渠道管理方面提供售后保障服务。

（3）销售及结算模式

集中式光伏电站采用“全额上网”的售电模式，所发电量全部销售给电网公司进行结算。

分布式工商业电站采用“自发自用、余电上网”和“全额上网”两种售电模式，其中“自发自用、余电上网”模式下，公司与客户签订 EMC 协议，通过价格协商，将发电量按照商定价格优先出售给屋顶资源业主，剩余电量出售给电网公司；“全额上网”模式下的发电量全部出售给电网公司。工商业电站资产在 EMC 协议到期或者业主有收

购意愿时，出售给项目业主或者第三方。

户用分布式电站通过“自发自用、余电上网”模式结合“业主直投、屋顶租赁”模式发展。

（4）研发模式

智慧能源事业部研发模式主要包括两种，即“自主研发模式”和“合作研发模式”。事业部成立了储能研究中心、BIPV研究中心，深入研究“光伏+”在各领域的综合解决方案。

储能中心采取自主研发模式为工商业和源网侧场景客户开发户外柜和预制舱式储能系统，利用自主研发的1,500V液冷平台技术，开发标准化系列产品。采用合作研发模式为海外家庭用户开发户用电池系统、光储系统和储能系统系列产品。

光伏建筑一体化的研发方面，事业部组建了高层次的BIPV科研队伍，开展BIPV屋面和BIPV幕墙产品研发，参与行业标准的制定和推广。未来，事业部将推出满足建筑安全、美学和设计规范、兼具建材与光伏属性的BIPV产品，为客户提供寿命更长、性能安全、运维便捷、高效发电、全生命周期投资回报更高的光伏建筑解决方案。

3、光伏新材事业部

（1）采购模式

为降低总体采购成本，光伏新材事业部采取集中采购的模式。采购部门结合下游客户需求和上游原材料市场形势，持续与供应商保持良好的沟通和互动，保障生产所需的原材料供应，确保正常生产，平滑采购成本，保障产品及时交付客户。

（2）生产模式

光伏新材事业部结合市场需求状况，除个别产品因单位价值大、技术迭代快等原因不主动备货外，大多数产品的生产皆采取“以销定产、适度备货”的生产模式。这样的生产模式以需求为指引组织生产，同时又对需求较大的产品保有适量库存，能够较好应对市场变化。

（3）产品销售模式及结算模式

光伏新材事业部所有产品的销售均采用直销模式，以便于了解客户需求，更好地服务客户。在结算模式上，光伏新材事业部依据市场化原则确定结算账期，不同产品的付

款方式、结算账期不尽相同。

（4）研发模式

光伏新材事业部采用自主研发为主、合作研发为辅的研发模式。为有效把握光伏材料与设备技术迭代方向，光伏新材事业部不断加强自主研发团队建设，持续加大研发投入，不断改良生产工艺，不断降低生产成本，以期为客户创造更大价值。

（三）发行人销售情况

1、主要经营数据

报告期内，公司主营业务收入按业务板块划分的情况如下：

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	7,234,385.89	100.00%	4,085,636.87	100.00%	2,556,236.61	100.00%

注：主营其他主要包括太阳能电池片、硅片、硅棒（单晶）/硅锭（多晶），该等产品主要用于公司内部继续生产加工，少量对外销售。

报告期内，公司营业收入按区域划分的情况如下：

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	7,298,940.06	100.00%	4,130,175.36	100.00%	2,584,652.09	100.00%

从销售区域来看，公司境外销售收入占比高于境内，报告期内境外收入占比分别为 68.83%、60.88%和 60.03%。

2、主要产品产能产销情况

报告期内，公司主要产品的产能、产量、销量及产能利用率和产销率情况如下：

业务板块	年份	产能 (MW)	产量 (MW)	其中：委托加工量 (MW)	产能利用率	销量 (MW)	产销率
太阳能电池组件	2022年	41,632.00	40,044.04	532.94	94.91%	38,105.14	96.84%
	2021年	27,297.35	25,846.59	1,958.08	87.51%	24,069.36	94.91%
	2020年	13,374.38	15,551.77	3,570.77	89.58%	14,797.90	95.27%
电池	2022年	33,856.14	32,158.75	-	94.99%	-	-
	2021年	19,874.97	20,202.32	-	101.65%	-	-
	2020年	11,244.15	10,883.03	-	96.79%	-	-
硅片	2022年	38,867.16	35,067.27	2,132.59	84.74%	-	-
	2021年	19,993.02	19,601.00	-	98.04%	-	-
	2020年	14,630.07	12,784.24	-	87.38%	-	-
硅棒/硅锭	2022年	40,681.24	36,009.07	1,371.69	85.14%	-	-
	2021年	18,953.64	18,582.00	-	98.04%	-	-
	2020年	13,549.71	13,241.10	-	97.72%	-	-

注1：产能利用率=（产量-委托加工量）/产能；产销率=（自用量+销量）/产量；产能系期间的加权计算产能。

注2：太阳能电池组件2020年、2021年和2022年自用量分别为17.89MW、462.42MW和672.00MW。

注3：电池、硅片、硅棒/硅锭主要自用，少量等外品对外销售，故未统计销量。

由上表可见，公司目前硅棒/硅锭、硅片、太阳能电池及太阳能电池组件产能利用率均较高，报告期内在90%左右。

3、主要客户情况

报告期内，公司客户较为分散，不存在向单个客户的销售比例超过主营业务收入比例50%或者其他严重依赖于少数客户的情形。按照同一控制下口径合并计算的前五大客户销售情况列示如下：

2022年				
序号	客户名称	销售产品	销售金额 (万元)	占当期营业收入比例
1	客户一	组件	365,112.58	5.00%
2	客户二	组件	342,720.49	4.70%
3	客户三	组件	290,429.61	3.98%
4	客户四	组件	253,769.31	3.48%
5	客户五	组件	125,320.44	1.72%
合计			1,377,352.44	18.88%
2021年				

序号	客户名称	销售产品	销售金额 (万元)	占当期营业收入 比例
1	客户一	组件	180,588.76	4.37%
2	客户二	组件	167,972.92	4.07%
3	客户三	组件	159,016.12	3.85%
4	客户四	组件	140,258.55	3.40%
5	客户五	组件	117,775.09	2.85%
合计			765,611.43	18.54%
2020年				
序号	客户名称	销售产品	销售金额 (万元)	占当期营业收入 比例
1	客户一	组件	131,714.19	5.10%
2	客户二	组件	120,623.84	4.67%
3	客户三	组件	103,112.07	3.99%
4	客户四	组件	59,917.24	2.32%
5	客户五	组件	46,215.72	1.79%
合计			461,583.06	17.87%

公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员，主要关联方或持有发行人百分之五以上股份的股东没有在上述客户拥有权益的情形。

报告期内公司不存在向前五大客户的销售占比超过 50%、向单个客户的销售占比超过 30%的情形，关于报告期内新增前五大客户重点分析说明如下：

2021 年新增前五大客户中，发行人自 2019 年起开始与客户二合作，该客户旗下的户用光伏产业公司向发行人采购组件，户用光伏市场需求不断增长导致发行人向其销售占比提升；发行人自 2014 年起开始与客户四合作，2021 年向其销售的占比有所提升；发行人自 2016 年起开始与客户五合作，该客户为印度最大的可再生能源独立发电公司之一下属的项目公司，2021 年发行人向该客户销售有所增加。

2022 年新增前五大客户中，发行人自 2015 年起开始与客户三合作，2022 年向其销售的占比有所提升。

4、主要产品进口国有关对外贸易政策对发行人生产经营的影响

(1) 公司产品的主要进口国家和地区

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，

公司产品的主要进口国家和地区包括南美、欧洲、日本、美国、印度、东南亚、中东和中东非地区。报告期内，公司外销收入具体分布情况如下：

单位：万元

地区	2022年		2021年		2020年	
	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比
欧洲	2,290,986.82	52.29%	1,048,615.21	41.71%	464,653.98	26.12%
亚洲及大洋洲	952,935.05	21.75%	961,094.01	38.22%	781,757.76	43.95%
美洲	994,369.72	22.69%	404,384.27	16.08%	508,252.81	28.57%
非洲及其他	143,411.88	3.27%	100,243.95	3.99%	24,262.77	1.36%
合计	4,381,703.46	100.00%	2,514,337.44	100.00%	1,778,927.33	100.00%

（2）主要组件进口国的有关进口政策

光伏组件主要进口国的有关进口政策如下：

序号	国家	时间	政策概要	政策类型	涉及内容
1	美国	2022	对东南亚四国规避反倾销和反补贴（AD/CVD）关税的调查	关税政策	2022年4月，美国商务部决定对所有使用中国物料在越南、泰国、马来西亚及柬埔寨（以下简称“东南亚四国”）完成组装并出口美国的晶体硅光伏电池及组件发起反规避调查立案。 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9月，美国商务部发布了实施上述公告的“最终规定”，暂时免除了对使用中国制造的零部件在东南亚四国生产的太阳能电池和组件征收的所有反倾销或反补贴税。 2022年12月，美国商务部发布了针对八家太阳能电池和组件生产商的东南亚四国反规避调查的初步决定，对其中四家作出了存在规避行为的肯定性裁定，并明确了反规避调查的产品范围。发行人东南亚子公司均不在上述调查范围内。根据美国商务部官方网站的信息，其预计于2023年5月公布最终决定
2	美国	2022	《维吾尔族强迫劳动预防法案》（UFLPA）	法案	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
3	美国	2022	延长《对太阳能电池、组件的201条款决议》	联邦关税政策	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。
4	美国	2018-2020	对双面组件的关税政策	关税政策	2019年6月，双面组件从201法案中被豁免征收关税。 2019年10月，对双面组件的关税豁免被首次取消。 2019年12月，美国国际贸易法院（CIT）介入并

序号	国家	时间	政策概要	政策类型	涉及内容
					恢复了对双面组件的豁免。 2020年2月，美国贸易代表（USTR）接受了有关对双面组件豁免的公众意见。 2020年4月，美国贸易代表办公室再次取消了对双面组件的关税减免，从5月18日起执行。 2020年5月，美国国际贸易法院（CIT）裁定，进口双面组件将豁免201关税，免征关税的决定有望持续至2020年年底。 2020年10月，美国白宫发布声明称，为保证征收关税的效果，特朗普拟取消双面组件豁免，并欲提高2021年关税至18%。 2021年11月，美国国际贸易法院（CIT）正式宣布恢复对双面太阳能组件的201关税豁免权，并将201条款关税税率从18%下调至15%。
5	美国	2018	《301法案关税加征清单》	联邦关税政策	对2,000亿美元中国商品加征10%的关税，并公布了一份长达近200页、涉及6,000余种商品的清单。清单主要针对许多农业和化学产品以及原材料，也包括逆变器（8504.40.95），交流组件（带微型逆变器的太阳能电池板）（8501.61.00）。
6	美国	2018	《对太阳能电池、组件的201条款决议》	联邦关税政策	对进口产品的保障关税将执行4年，首年税率为30%，随后每年降5%，至2021年税率将为15%。此外，在美方公布的《附件一：对美国统一税率表第99章的修改》中，明确了此次201条款的豁免国家。
7	印度	2022	《对太阳能光伏电池和组件征收基本关税（BCD）》	关税政策	MNRE（印度可再生能源部）签发官方备忘录，宣布从2022年4月1日起，对进口太阳能组件征收40%的关税，对进口电池征收25%的关税。
8	印度	2020	《光伏产品保障措施到期复审调查终裁征税令》	关税政策	2020年7月29日，印度财政部发布光伏产品保障措施到期复审调查终裁征税令公告，宣布保障措施税将按照如下税率征收：2020年7月30日至2021年1月29日（包含首尾两日）：14.9%；2021年1月30日至2021年7月29日（包含首尾两日）：14.5%；除中国、泰国和越南以外的其他发展中国家不实施保障措施税。
9	印度	2018	《对中国、马来西亚及其他已开发国家的太阳能电池征收保障性关税》	关税政策	自2018年7月30日起对中国、马来西亚及其他发达国家的太阳能电池（无论是否封装为组件）征收25%的保障性关税，其中，2018年7月30日-2019年7月29日税率为25%，2019年7月30日-2020年1月29日税率为20%，2020年1月30日-2020年7月29日为15%。另外，本次公告表明：本通知中的任何内容均不适用于2016年2月5日发布的“第19/2016号通知”之开发中国家，但中国和马来西亚除外。该保障措施关税除中国和马来西亚以外的发展中国家可以被豁免。
10	印度	2018	《印度保障措施总局宣布对光伏保障措施案的初步调查结果》	印度保障总局裁决	2018年9月，印度财政部发布指引，决定按照保障措施调查终裁裁决征收光伏保障措施关税。
11	欧盟	2018	《通知（2018/C310/06）》 《通知（2018/C310/076）》	欧盟通知	2018年9月3日欧盟结束对中国太阳能光伏电池和组件的反倾销和反补贴措施，对中国光伏产品

序号	国家	时间	政策概要	政策类型	涉及内容
					的 MIP 措施和双反税恢复自由贸易。
12	墨西哥	2018	联邦财政和行政法院公告	关税政策	取消对太阳能光伏组件征收 15% 的进口关税。

此外，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。

（3）贸易摩擦对出口的影响

出于保护本国光伏产业的目的，美国、欧盟、加拿大、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，使得我国光伏产品的国际竞争力下降，影响我国光伏产业的可持续发展。若未来国际贸易环境发生恶化，海外市场的政策支持力度减弱，行业系统风险将可能加剧，从而对行业的发展带来负面影响。但在经历一波又一波的动荡之后，中国的光伏市场在走向海外时也将不再局限于某一个地区，而是呈现出多点开花的局面。目前新兴市场光伏组件进口需求增长迅速，且已成为中国组件出口目标市场除成熟市场以外的重要补充，有利于减弱传统光伏组件进口需求大国补贴和贸易政策对我国光伏产品出口的冲击。南亚、东南亚、澳洲、拉美及中东地区等新兴市场近年来发展势头良好，加之欧洲市场的复苏，我国光伏组件出口至欧洲及新兴市场规模将实现较快增长，并进一步推动我国光伏组件出口去中心化，我国光伏组件出口对美国、日本等传统市场的依赖程度将有所降低。中国光伏企业在出海时也有了更多的选择权。

发行人建立了较为完善的境外销售网络，在海外设立了 13 个销售公司，销售网络遍布全球超过 130 个国家和地区，产品受到了国内外客户的认可。未来公司将目前的海外经营经验和资源为基础，继续积极应对海外不断变化的光伏行业关税和贸易政策。

综上，总体而言主要进口国家关税或其他贸易限制政策对公司经营业绩影响较小。

（四）发行人采购情况

1、主要原材料供应情况

报告期内，公司的主要原材料为太阳能电池片和硅料，原材料采购情况及采购单价变动情况如下：

年份	类别	单位	采购数量	不含税采购金额（万元）	采购单价
----	----	----	------	-------------	------

年份	类别	单位	采购数量	不含税采购金额（万元）	采购单价
2022年	硅料	万吨、元/吨	8.03	1,858,899.17	231,465.61
	太阳能电池片	MW、元/W	10,796.48	1,172,143.25	1.09
2021年	硅料	万吨、元/吨	5.52	854,513.43	154,817.38
	太阳能电池片	MW、元/W	6,885.13	576,799.00	0.84
2020年	硅料	万吨、元/吨	4.05	260,767.65	64,408.43
	太阳能电池片	MW、元/W	6,331.50	488,996.04	0.77

2、采购的区域划分

报告期内，公司采购按区域划分的情况如下：

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	5,104,768.27	93.68%	2,792,183.63	94.21%	1,567,854.46	92.39%
境外	344,392.21	6.32%	171,516.89	5.79%	129,177.07	7.61%
合计	5,449,160.48	100.00%	2,963,700.52	100.00%	1,697,031.53	100.00%

报告期内，公司境外采购占比较小。

3、主要供应商情况

报告期内，公司不存在向单个供应商的采购比例超过采购总额 50% 或者其他严重依赖于少数供应商的情形。按照同一控制下口径合并计算的前五大供应商采购情况列示如下：

2022年				
序号	供应商名称	采购产品	采购金额（万元）	占当期营业成本比例
1	供应商一	电池	551,684.55	8.87%
2	供应商二	硅料	481,094.95	7.73%
3	供应商三	硅料	380,473.87	6.12%
4	供应商四	硅料	346,622.92	5.57%
5	供应商五	硅料、电池	202,088.40	3.25%
合计			1,961,964.69	31.54%
2021年				
序号	供应商名称	采购产品	采购金额（万元）	占当期营业成本比例

1	供应商一	电池	315,033.72	8.93%
2	供应商二	硅料	223,212.96	6.33%
3	供应商三	硅料	194,926.87	5.53%
4	供应商四	硅料	173,933.38	4.93%
5	供应商五	硅料、电池	135,819.28	3.85%
合计			1,042,926.21	29.58%
2020 年				
序号	供应商名称	采购产品	采购金额 (万元)	占当期营业成本比例
1	供应商一	电池	155,616.59	7.20%
2	供应商二	硅料、电池	151,347.80	7.00%
3	供应商三	EVA 胶膜	84,063.52	3.89%
4	供应商四	硅料	59,490.46	2.75%
5	供应商五	玻璃	56,425.23	2.61%
合计			506,943.60	23.45%

前五大供应商中，关联方晶龙实业集团有限公司间接持股新特能源股份有限公司 1.02% 股份，公司直接持股内蒙古新特硅材料有限公司 9.00% 股份。除此之外，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员，主要关联方或持有发行人百分之五以上股份的股东没有在上述供应商拥有权益的情形。

报告期内公司不存在向前五大供应商的采购占比超过 50%、向单个供应商的采购占比超过 30% 的情形，关于报告期内新增前五大供应商重点分析说明如下：

2021 年新增前五大供应商中，供应商三和供应商四均为发行人的硅料供应商，2021 年硅料价格增长导致发行人向其采购占比增加。

2022 年无新增前五大供应商。

（五）发行人安全生产、环保情况

1、安全生产情况

公司的生产过程中不存在高危险情况，但依然高度重视安全生产管理。为确保安全生产、落实企业主体责任，公司建立了《生产部安全控制办法》《安全生产管理程序》等一系列安全管理体系，强化对一线员工安全教育，加强安全生产管理。公司严格遵守安全生产方面的国家和地方法律法规，通过了 OHSAS18001:2007 职业健康安全管理体系认证。

报告期内，公司部分子公司曾受到安全相关的行政处罚，具体情况参见本募集说明书之“第六节 合规经营与独立性”之“一、合规经营情况”之“（一）发行人涉及的违法违规及受到处罚的情况”，但是该等行政处罚不属于重大违法违规行为。

2、环保情况

公司主营业务不属于会对环境造成重大污染的生产经营活动，不属于国家环保部公布的《上市公司环境信息披露指南》中列示的重污染行业。公司严格遵守国家环境保护法律法规和政策标准规范，不断完善企业环境管理制度，依法实施清洁生产，积极降低排污强度，主要污染物排放均符合国家标准，并通过了 ISO14001:2015 的环境管理认证体系。

报告期内，公司产生的各类污染物主要包括废气、废水、噪声以及固体废弃物。

（1）废气

公司按照《电池工业污染物排放标准》《恶臭污染物排放标准》《工业企业挥发性有机物排放控制标准》等要求进行废气处理，有针对性的配备了一系列废气治理设施，包括有机废气净化塔、酸雾处理塔、布袋除尘器等，安装在线监测装置、超标报警系统、分表计电装置等并与环保部门联网，全天候实时监控，确保废气排放浓度符合国家和地方要求。

（2）废水

废水主要来自部分生产环节产生的生产废水、废气洗涤塔排水、纯水制备清净下水、职工生活污水，如制绒环节、碱抛环节产生的酸性废水和碱性废水等；公司严格执行国家和地方的废水排放标准，配套建设并运行污水处理站，通过中和、沉淀、A/O、安邦塔等工艺进行处理，对污染物因子进行实时在线监测并与环保部门联网，确保废水排放满足国家《污水综合排放标准》及《电池工业污染物排放标准》，并不断优化处理工艺，使企业内部排放标准高于地方排放标准。

（3）固体废弃物和危险废弃物

公司严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物转移管理办法》《国家危险废物名录》等法律法规，结合 ISO14001 环境管理体系的要求，对生产经营活动中产生的生活垃圾、一般固体废弃物和危险废弃物等固体废弃物进行分类处

理。危险废物主要为废气治理产生的废活性炭毡、废水检测设备产生的实验废液、在线监测废药液，一般固体废物主要为污水处理站产生的氟化钙污泥等。

对于生活垃圾，公司委托环卫部门进行清运处理；对于一般固体废弃物，从产生、转移、贮存、处置等各个环节均有专人负责，并建立固废台账，如实记录产生固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。对于固废，公司首先通过多种途径回收利用，无利用价值的固废委托有资质单位进行处理，针对处置单位的选择，会从主体资格、环保手续和技术能力等各方面核实。在执行过程中监督受托方运输、利用、处置工业固体废物是否依照有关法律法规的规定和合同中约定履行义务。

对于危险废物，公司依据国家法律法规要求对危险废弃物仓库进行防晒、防渗漏等处理。严格按照危险特性进行分类收集存放，委托有资质的单位对危险废弃物进行无害化处理，执行危险废弃物转移申请和转移联单制度，通过固体废物动态信息平台，由上级环保部门及社会监管，确保危险废弃物的安全存放和正确处理。安装有危废智能监控系统，从产废、转移、入库、处置各环节均设有监控系统，确保符合要求。

（4）具体措施

公司依据《中华人民共和国环境影响评价法》等国家环境保护相关法规要求，对建设项目进行环境影响评价及验收，确保各类环保设施与主体项目同时设计、同时施工、同时投入生产和使用；建立相应环境管理制度，并全面落实环境保护责任制，严格规范环保行为，预防环境污染事故，减少环境污染。

公司依据《突发环境事件应急管理办法》等国家相关法规要求，为规范和促进环保工作的有序开展，制定了完善的环境保护管理、环境检测管理、治污设施运行维护、环保教育培训等管理制度，指定专人定期进行点检、维护、清理作业。各子公司制定突发环境事件应急预案并在环保部门备案，定期有针对性的开展应急演练，保障了设备设施良好稳定运行，通过不断完善应急救援体系，确保公司在发生突发环境事件时，各项应急工作能够快速启动、高效有序，避免和最大限度地减轻突发环境事件对环境造成的损失和危害，同时积极响应国家和地方的重污染天气预警，严格规范环保行为，减少环境污染。

公司通过手工监测和自动监测相结合的方式，对污染物的排放情况进行监测分析，确保环保治理设施的正常有效运行，自动监测项目包括在线监测设备对废水 COD、氨

氮的监测；手工监测项目包括废气、废水、噪声、地下水、环境空气质量等的检测，并与第三方检测机构签订委托合同，定期进行全面监测分析，例如废气、厂界噪声每季度进行检测，空气质量等每年进行检测，公司的各类污染物排放均符合相应的国家标准要求。

（5）相关行政处罚

报告期内，公司部分子公司曾受到环保相关的行政处罚，具体情况参见本募集说明书之“第六节 合规经营与独立性”之“一、合规经营情况”之“（一）发行人涉及的违法违规及受到处罚的情况”，但是该等行政处罚不属于重大违法违规行为。

（六）发行人现有业务发展安排及未来发展战略

在“碳中和”时代，公司坚持“抢抓机遇、稳中求进、提质增效”指导思想，把握高质量发展根本要求和稳中求进总基调，全力创造高价值导向，实现韧性增长、稳健发展。同时，公司将深入推进“一体两翼”战略，将主业做强，两翼做专。光伏产品事业群强化竞争优势，持续巩固光伏制造领先地位；智慧能源事业部做专做强，不断扩大装机规模，拓展新业务，提升行业影响力；光伏新材事业部降本增收，在协同主业基础上，不断开拓新市场，拓展新产品或新服务。

1、战略定位

晶澳科技始终秉承“开发太阳能、造福全人类”的企业使命，以“稳健增长、持续盈利”为经营原则，致力于成为全球领先的新能源科技企业。

2、保障措施

公司在落实“一体两翼”战略的基础上，坚持公司发展的人才、创新、品牌、资本和全球化五大战略，并以“五化”为行动计划落实战略规划，以市场为导向，以人才为支撑，借力资本、全球布局、创新驱动、做强做优，不断巩固和扩大竞争优势，将公司打造成为三大业务协同发展，集技术优势、渠道优势、规模优势、成本优势等于一体，具有核心竞争力、全球领先的新能源科技企业。

八、公司的技术与研发情况

（一）研发投入情况

报告期内，发行人的研发投入及占当期营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
研发投入	460,826.20	271,755.53	145,285.56
营业收入	7,298,940.06	4,130,175.36	2,584,652.09
占比	6.31%	6.58%	5.62%

报告期内，发行人的研发投入逐年增加，系发行人不断开展研发工作，提升产品的技术竞争力。

（二）研发形成的重要专利及非专利技术，以及其应用情况

1、研发体系及成果

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。

2、主要核心技术及其应用情况

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

序号	核心技术名称	主要内容	主要应用产品	核心技术来源
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
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，提高成品质量、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

3、正在从事主要研发项目及进展情况

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，同时降低单片能耗	已交付量产并在研发持续优化
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）核心技术人员及研发人员情况

1、核心技术人员情况

公司共拥有核心技术人员 10 名，分别是 Xinwei Niu（牛新伟）、Wei Shan（单伟）、周艳方、蒋秀林、汤坤、尹海鹏、于海斌、张军、魏红军、黄旭光，其中 Xinwei Niu（牛新伟）、魏红军、黄旭光为报告期内新增核心技术人员。核心技术人员简历，见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“五、董事、监事及高级管理人员及其他核心人员”之“（二）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简历”。

2、研发人员情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司拥有技术人员 2,276 名，占员工总数的 6.98%。报告期内公司技术人员数量及占员工总数的比例情况如下：

单位：人

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

项目	2022 年	2021 年末	2020 年末
技术人员	2,276	2,016	1,899
员工总数	32,591	29,638	25,183
占比	6.98%	6.80%	7.54%

（四）核心技术来源及其对发行人的影响

公司核心技术均来自于自主研发，对发行人生产经营和独立性不构成不利影响。

九、公司的主要资产情况

（一）主要固定资产情况

公司的主要固定资产为房屋及建筑物、机器设备、运输设备、电子及办公设备以及光伏电站等。截至 2022 年 12 月 31 日，公司固定资产原值为 2,887,943.91 万元，固定资产净值为 2,144,525.69 万元，成新率为 74.26%。报告期各期末，公司固定资产情况如下表所示：

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	占比	账面价值	占比	账面价值	占比
房屋及建筑物	609,766.81	28.43	382,084.33	26.86	283,872.89	24.41
机器设备	1,143,691.00	53.33	876,195.59	61.60	663,648.98	57.06
运输设备	3,569.91	0.17	2,301.70	0.16	2,035.07	0.17
电子及办公设备	12,181.79	0.57	10,745.11	0.76	6,987.09	0.60
光伏电站	375,316.18	17.50	151,118.58	10.62	206,602.19	17.76
合计	2,144,525.69	100.00	1,422,445.30	100.00	1,163,146.23	100.00

公司拥有的主要生产设备为购买或自制取得。目前关键生产设备使用情况良好，能够保证公司的持续经营。截至 2022 年 12 月 31 日，公司的主要生产设备情况如下生产设备情况如下：

单位：万元、%

工序	公司名称	原值	净值	成新率
拉晶	JA Solar Viet Nam Company Limited（晶澳越南）、包头晶澳、曲靖晶龙、晶龙新能源、邢台晶龙、曲靖晶澳	387,467.74	269,400.67	69.53%

工序	公司名称	原值	净值	成新率
切方	JA Solar Viet Nam Company Limited（晶澳越南）、包头晶澳、曲靖晶龙、晶龙新能源、邢台晶龙、曲靖晶澳	47,289.87	37,170.70	78.60%
切片	晶澳太阳能、阳光硅谷、晶海洋、JA Solar Viet Nam Company Limited（晶澳越南）、邢台晶龙、曲靖晶澳	143,808.77	91,997.95	63.97%
电池	晶澳太阳能、扬州晶澳、义乌晶澳、晶澳太阳能光伏越南有限公司	719,160.26	493,246.53	68.59%
组件	上海晶澳、合肥晶澳、邢台晶澳、JA Solar Viet Nam Company Limited（晶澳越南）、扬州新能源、义乌晶澳	322,652.08	237,319.85	73.55%
合计	—	1,620,378.72	1,129,135.70	69.68%

（二）发行人的土地使用权

1、发行人及境内控股子公司拥有的已取得土地使用权的土地

截至 2023 年 3 月 15 日，发行人及其境内全资、控股子公司已取得主管部门核发权利证书的土地使用权共 348 处，均为出让用地。具体情况详见本募集说明书“附件一《发行人及境内全资、控股子公司的境内自有土地使用权》”。前述发行人及其境内全资、控股子公司已取得土地使用证的土地面积合计为 3,571,973.73 平方米，占发行人及其境内全资、控股子公司全部境内土地使用权（租赁土地除外）总面积的比例为 98.94%。

2、发行人及境内控股子公司拥有的尚未取得土地使用权的土地

截至 2023 年 3 月 15 日，发行人及其境内全资、控股子公司尚未取得土地使用证的土地（租赁土地除外）面积合计为 38,194.87 平方米，占发行人及其境内全资、控股子公司全部境内土地使用权（租赁土地除外）总面积的比例为 1.06%。其中：

（1）截至 2023 年 3 月 15 日，发行人及其境内控股子公司已签署土地出让合同但尚未取得权属证书的境内土地使用权（租赁土地除外）共 1 处。具体情况如下：

发行人及其境内全资、控股子公司已签署土地出让合同但尚未取得权属证书的境内土地使用权（租赁土地除外）面积 10,614.00 平方米，占发行人及其境内全资、控股子公司全部境内土地使用权（租赁土地除外）总面积的比例为 0.29%，具体如下：

合同名称	出让方	受让方	土地面积（平方米）	签署时间	坐落
------	-----	-----	-----------	------	----

国有建设用地使用权出让合同（突泉 2022X136 号）	突泉县自然资源局	突泉欣盛	10,614.00	2022 年 8 月 5 日	突泉县太平马吉拉湖
------------------------------	----------	------	-----------	----------------	-----------

就突泉欣盛上述无证土地使用权，该等土地主要用于建设电站项目，已签署国有建设用地使用权出让合同（突泉 2022X136 号），目前处于正常办理土地使用权证书的过程中。

（2）截至 2023 年 3 月 15 日，发行人及其境内控股子公司尚未取得权属证书的境内土地使用权（租赁土地除外）共 4 处。具体情况如下：

序号	土地使用权人	坐落	面积（m ² ）	用途	取得政府或政府部门证明的情况/办证进展
1	大同晶澳	大同市南郊区云岗镇荣华皂村内	1,400.00	升压站	该项土地为租赁林地转建设用地。大同市规划和自然资源局（根据大同市规划和自然资源局官方网站查询信息，大同市规划和自然资源局履行森林等自然资源资产所有者职责）已出具《证明》，“除位于大同市南郊区云岗镇荣华皂村内 1,400 平方米土地用于升压站建设需要办理林地转建设用地手续以外，其他用地未改变土地用途，无须办理林地转建设用地审批等手续；大同晶澳办理前述 1,400 平方米永久用地的土地使用证不存在实质性障碍，该等永久用地地上建筑物不存在被强制拆除的情形。上述土地不存在土地闲置、被征收、强制收回及其他影响正常使用的情形，亦不存在任何权属纠纷”。
2	大庆晶盛	大庆市林甸县红旗镇	16,150.00	升压站	未取得政府或政府部门证明，已取得林甸县自然资源局核发的《规划条件通知书》。
3	大庆晶盛	大庆市林甸县花园镇丰收 3 号村	5,722.87	汇集站	
4	常德兴阳	鼎城区牛鼻滩镇七里湖	4,308.00	综合办公楼、变电站	未取得政府或政府部门证明。

就大同晶澳使用的无证土地使用权，该土地主要用于升压站的建设，系电站的配套资产，并且大同晶澳已经取得相关主管部门出具的书面证明；就大庆晶盛、常德兴阳使用的无证土地使用权，该等土地主要用于升压站、变动站的建设，系电站的配套资产，该等土地使用权处于规划调整、正常办理证书的过程中。上述土地使用权面积合计 27,580.87 平方米，占发行人及其境内全资、控股子公司全部境内土地使用权（租赁土地除外）总面积的比例为 0.76%。

上述无证土地中：

1) 大同晶澳。大同晶澳已经取得了政府出具的办证无障碍证明；大同晶澳的该宗土地已完成县级、市级土地预审，目前已由大同市政府统一上报山西省国土厅审批，主管部门内部审批过程中，补办相关手续所需时间较长；大同晶澳并未因该宗土地遭受行政处罚，根据大同市规划和自然资源局出具的专项证明，该宗土地办证预计不存在实质性障碍；该宗土地面积较小，主要用于升压站的建设，系电站的配套资产；大同晶澳的该宗无证土地不会对发行人造成重大不利影响；

2) 大庆晶盛。大庆晶盛已取得林甸县自然资源局核发的《规划条件通知书》，现为国有建设用地，准备挂牌出让至项目公司；大庆晶盛不涉及违规占用农用地、耕地、林地等情形；大庆晶盛并未因该宗土地遭受行政处罚；该宗土地主要用于升压站和汇集站的建设，系电站的配套资产；该宗无证土地不会对发行人造成重大不利影响；

3) 常德兴阳。2022年6月，常德兴阳在鼎城区牛鼻滩镇七里湖（周家湖渔场）占用国有土地4,308平方米修建综合办公楼、变电站的行为，违反了《中华人民共和国土地管理法》第二条第三款的规定，被常德市鼎城区自然资源局于2022年7月25日处以86,160元并责令15日内退还非法占用的国有土地4,308平方米给鼎城区国有资产经营管理中心；没收在非法占用的土地上修建的综合办公楼、变电站等设施。

该项处罚涉及“退还非法占用的国有土地4,308平方米给鼎城区人民政府；没收在非法占用的土地上修建的综合办公楼、变电站等设施”，截至本募集说明书签署日，常德市鼎城区兴阳光伏发电科技有限公司所占用的违法土地已于2022年7月27日已经退还至常德市鼎城区国有资产经营管理中心、地上房产已于2022年7月29日移交至常德市鼎城区财政局。

根据常德市鼎城区重点建设项目调度指挥部办公室《关于晶澳科技在鼎城区投资项目建设相关问题的会议纪要》，针对上述处罚问题，会议明确：地上建筑物挂牌拍卖，常德市鼎城区兴阳光伏发电科技有限公司按评估价摘牌，当地以基础设施建设投入补助形式返还给常德市鼎城区兴阳光伏发电科技有限公司，常德市鼎城区兴阳光伏发电科技有限公司承担税费；罚没期间，不影响升压站工作，常德市鼎城区兴阳光伏发电科技有限公司继续运营。

常德兴阳的上述土地现为国有未利用地，目前正在进行用途规划调整，土地性质调整为国有建设用地后，准备挂牌出让至常德兴阳；常德兴阳不涉及违规占用农用地、耕

地、林地等情形；除上述处罚之外，上述处罚已取得不构成重大处罚的专项证明，常德兴阳并未因该宗土地遭受其他行政处罚；该宗土地不会对发行人造成重大不利影响。

（三）发行人的房屋所有权

1、已取得房屋所有权证的房屋

截至 2023 年 3 月 15 日，发行人及其境内主要控股子公司已取得主管部门核发权利证书的房产所有权的自有房屋共 330 处，具体情况详见本募集说明书“附件二《发行人及境内全资、控股子公司的境内自有房屋》”。前述发行人及其境内全资、控股子公司已取得房屋所有权证的房屋面积合计为 1,491,852.45 平方米，占发行人及其境内全资、控股子公司全部境内房屋（租赁房屋除外）总面积的比例为 87.85%。

2、尚未取得房屋所有权证的房屋

截至 2023 年 3 月 15 日，发行人及其下属境内全资、控股子公司尚未取得房屋所有权证的房屋共 35 处，该等房屋均系公司及其下属子公司自建取得；其中，31 处房屋均系建设在公司及其下属子公司已取得土地使用证或已签署土地出让合同的土地上，4 处房屋所在土地的土地使用证正在办理中。该等房屋具体情况如下：

（1）建设在已取得土地使用权证或已签署土地出让合同的土地上的房屋

序号	房屋所有人	坐落	建筑面积 (m ²)	用途	取得方式	取得政府或政府部门证明的情况/办证进展
1	合肥晶澳	合肥市高新区长宁大道 999 号	6,498.00	108#铝边框加工车间	自建	合肥高新技术产业开发区管理委员会已出具《证明》，“位于合肥市高新区长宁大道 999 号的房屋产权归属于合肥晶澳太阳能科技有限公司。截至本证明出具日，合肥晶澳太阳能科技有限公司拥有及使用该等标的房屋，该等标的房屋不存在被拆迁、强制搬迁及其他影响合肥晶澳太阳能科技有限公司正常使用该等标的房屋的情形。截至本证明出具日，标的房屋的所有权证正在办理中，合肥晶澳太阳能
2	合肥晶澳	合肥市高新区长宁大道 999 号	37,458.00	109#电池片厂房一	自建	合肥高新技术产业开发区管理委员会已出具《证明》，“位于合肥市高新区长宁大道 999 号的房屋产权归属于合肥晶澳太阳能科技有限公司。截至本证明出具日，合肥晶澳太阳能科技有限公司拥有及使用该等标的房屋，该等标的房屋不存在被拆迁、强制搬迁及其他影响合肥晶澳太阳能科技有限公司正常使用该等标的房屋的情形。截至本证明出具日，标的房屋的所有权证正在办理中，合肥晶澳太阳能

序号	房屋所有人	坐落	建筑面积 (m ²)	用途	取得方式	取得政府或政府部门证明的情况/办证进展
						科技有限公司办理该等标的房屋的房屋所有权证不存在实质性障碍。”
3	东海晶澳	东海县西开发区光明路1号	228.98	消防泵房	自建	江苏省东海高新技术开发区管理委员会已出具《无房产证建筑证明》，“标的房屋不存在被拆迁、强制搬迁及其他影响东海晶澳太阳能科技有限公司正常使用该等房屋的情形，亦不存在任何产权纠纷。东海晶澳太阳能科技有限公司后续办理该等标的房屋的房屋所有权证不存在实质性障碍。”
4	东海晶澳	东海县西开发区光明路1号	1,276.00	泵房配电室	自建	江苏省东海高新技术开发区管理委员会已出具《无房产证建筑证明》，“标的房屋不存在被拆迁、强制搬迁及其他影响晶海洋半导体材料（东海）有限公司正常使用该等房屋的情形，亦不存在任何产权纠纷。晶海洋半导体材料（东海）有限公司后续办理该等标的房屋的房屋所有权证不存在实质性障碍。”
5	晶海洋	江苏连云港东海县淮海路6号	12,037.12	办公楼、食堂、体育馆	自建	江苏省东海高新技术开发区管理委员会已出具《无房产证建筑证明》，“标的房屋不存在被拆迁、强制搬迁及其他影响晶海洋半导体材料（东海）有限公司正常使用该等房屋的情形，亦不存在任何产权纠纷。晶海洋半导体材料（东海）有限公司后续办理该等标的房屋的房屋所有权证不存在实质性障碍。”
6	晶海洋	江苏连云港东海县淮海路6号	304.89	一期废水站	自建	
7	晶海洋	江苏连云港东海县淮海路6号	1,181.93	食堂及喷砂车间	自建	
8	晶海洋	江苏连云港东海县淮海路6号	64.00	二期废水站	自建	
9	晶海洋	江苏连云港东海县淮海路6号	530.20	废线切割房	自建	
10	晶海洋	江苏连云港东海县淮海路6号	369.60	废水站污泥棚	自建	
11	扬州晶澳	扬州经济开发区八里镇建华路1号	12,422.40	3#、4#、5#、6#员工宿舍	自建	扬州晶澳未就左侧第12项无证房屋中的6#员工宿舍（建筑面积2,455.40平方米）、第15项无证房产综合机房（1,405.24平方米）取得政府书面确认文件。
12	扬州晶澳	扬州经济开发区八里镇建华路1号	1,148.83	110KV变电站	自建	
13	扬州晶澳	扬州经济开发区八里镇建华路1号	43,181.38	24号建筑（12#车间厂房）	自建	
14	扬州晶澳	扬州经济开发区八里镇建华路1号	1,405.24	27号建筑（综合机房）	自建	
15	扬州晶澳	扬州经济开发区八里镇建华路1号	1,962.25	34、35、36、37号建筑（12车间动力配套）	自建	除上述6#员工宿舍和第15项无证房产综合机房（1,405.24平方米）外，其他未办理房屋产权证的房屋已经取得扬州经济技术
16	扬州晶澳	扬州经济开发区八里镇建华路1号	4,698.36	38、39号建筑（12#车间基	自建	

序号	房屋所有权人	坐落	建筑面积 (m ²)	用途	取得方式	取得政府或政府部门证明的情况/办证进展
				础配套垃圾房、包材库)		开发区管理委员会建设局出具的《证明》，证明该等房屋产权“归属于晶澳（扬州）太阳能科技有限公司所有。晶澳（扬州）太阳能科技有限公司合法拥有及使用该等标的房屋，该等标的房屋不存在拆迁、强制搬迁及其他影响晶澳（扬州）太阳能科技有限公司正常使用该等标的房屋的情形，亦不存在任何产权纠纷。标的房屋的房屋所有权证正在办理中，晶澳（扬州）太阳能科技有限公司办理该等标的房屋的房屋所有权证不存在实质性障碍。”
17	临城晶能新能源（下峪项目）	临城县西竖镇前砚台村北	991.21	管理区；办公住宿；设备车间；高低压设备	自建	未取得政府或政府部门证明，但已取得土地使用证、建设工程施工许可证、建设工程规划许可证、环评审批意见、环评验收、消防验收，正在办理住建部门竣工验收。
18	邢台晶龙电子	邢台晶龙工业园	45.36	门岗	自建	邢台经济开发区管理委员会已出具《证明》，“位于河北省邢台市的房屋产权归属于邢台晶龙电子材料有限公司所有。邢台晶龙电子材料有限公司合法拥有及使用该等标的房屋，该等标的房屋不存在拆迁、强制搬迁及其他影响邢台晶龙电子材料有限公司正常使用该等标的房屋的情形，亦不存在任何产权纠纷。标的房屋的房屋所有权证正在办理中，邢台晶龙电子
19	邢台晶龙电子	邢台晶龙工业园	26.80	门岗	自建	
20	邢台晶龙电子	邢台晶龙工业园	435.24	造粒车间	自建	
21	邢台晶龙电子	邢台晶龙工业园	886.96	2#仓库	自建	

序号	房屋所有人	坐落	建筑面积 (m ²)	用途	取得方式	取得政府或政府部门证明的情况/办证进展
						材料有限公司办理该等标的房屋的房屋所有权证不存在实质性障碍。”
22	莱芜晶澳	济南市钢城区颜庄镇状元沟村北窑货厂村南	814.84	综合楼和配电室及综合泵房	自建	济南市自然资源和规划局出具《证明》，“莱芜晶澳光伏发电有限公司以出让方式取得位于济南市钢城区颜庄镇窑货厂村以南，玉龙路以东土地一宗，面积 4329 平方米，用途公共设施用地，已于 2019 年 6 月 30 日取得国有建设用地使用权不动产权证书（鲁（2019）济南市不动产权第 8014855 号）。截止目前该宗土地无查封、无抵押，资料齐全后按程序办理房屋所有权不动产登记手续即可，原则上不存在实质性障碍。”
23	康保晶能新能源	康保县忠义乡三老虎行政村	920.57	办公楼	自建	康保县不动产登记中心已出具《证明》，“位于康保县忠义乡三老虎行政村的房屋由康保县晶能新能源开发有限公司建设，产权归属于康保县晶能新能源开发有限公司所有，不存在权属纠纷。截至本证明出具日该公司因尚不具备办理登记条件没有办理不动产登记手续。当康保县晶能新能源开发有限公司手续齐全后，再办理相关不动产登记手续。康保县晶能新能源开发有限公司办理该等标的房屋的房屋所有权证不存在实质性障碍。”
24	曲靖晶龙	曲靖开发区南海子工	61,657.63	1.2GW 拉晶	自建	曲靖经济技术开发区

序号	房屋所有人	坐落	建筑面积 (m ²)	用途	取得方式	取得政府或政府部门证明的情况/办证进展
		业园区南海大道南侧，光伏一号路以东		（一期）和配套坍塌项目厂区内的建筑物		规划建设局已出具《证明》，“位于曲靖开发区南海子工业园区南海大道南侧，光伏一号路以东的房屋产权归属于曲靖晶龙电子材料有限公司所有。曲靖晶龙电子材料有限公司合法拥有及使用该等标的房屋，该等标的房屋不存在被拆迁强制搬迁及其他影响曲靖晶龙电子材料有限公司正常使用该等标的房屋的情形，亦不存在产权纠纷。标的房屋所有权证正在办理中，曲靖晶龙电子材料有限公司办理该等标的房屋的所有权证不存在实质性障碍。”
25	包头光伏发电	包头市白云鄂博矿区西南两公里处	970.00	综合楼、箱变	自建	包头市白云鄂博矿区自然资源局出具《证明》，“位于包头市白云鄂博矿区的房屋产权归属于包头市晶澳光伏发电有限责任公司所有。截至本证明出具日，该等标的房屋不存在被拆迁、强制搬迁及其他影响包头市晶澳光伏发电有限责任公司正常使用该等标的房屋的情形，亦不存在产权纠纷。截至本证明出具日，该公司标的房屋尚不具备办理不动产登记手续的条件。待前置手续齐全后，再办理相关不动产登记手续。包头市晶澳光伏发电有限责任公司办理该等标的房屋的所有权证不存在实质性障碍。”
26	盐池光伏发电	宁夏回族自治区盐池	821.14	综合楼、配电	自建	盐池县自然资源局已

序号	房屋所有人	坐落	建筑面积 (m ²)	用途	取得方式	取得政府或政府部门证明的情况/办证进展
	电(20MWp)	县花马池镇皖记沟村		室		出具《证明》，“位于盐池县花马池镇的房屋产权归属于盐池县晶澳光伏发电有限公司所有。截至本证明出具日，该等标的房屋不存在被拆迁、强制搬迁及其他影响盐池县晶澳光伏发电有限公司正常使用该等标的房屋的情形，亦不存在产权纠纷。截至本证明出具日，该公司标的房屋尚不具备办理不动产登记手续的条件。待前置手续齐全后，再办理相关不动产登记手续。盐池县晶澳光伏发电有限公司办理该等标的房屋的房屋所有权证不存在实质性障碍。”
27	大庆晶能	大庆市经开区红骥农场三连	1,284.64	综合楼、高低压设备	自建	未取得政府或政府部门证明。
28	朝阳晶澳	朝阳县东大屯乡土毅村	532.10	综合办公楼	自建	未取得政府或政府部门证明。
29	临城晶能新能源（山下项目）	临城县临城镇山下村	796.70	综合楼；办公住宿；配电室；高低压设备	自建	未取得政府或政府部门证明。
30	朝阳兴华	朝阳县大庙镇大庙村	1,932.37	办公楼、配电装置楼	自建	朝阳县不动产登记中心已出具《证明》，“位于朝阳县大庙镇大庙村、朝阳县波罗赤镇华家店村的房屋使用权归属于朝阳兴华太阳能发电有限公司。朝阳兴华太阳能发电有限公司拥有使用该等标的房屋的权利，该等标的房屋不存在被拆迁、强制搬迁及其他影响朝阳兴华太阳能发电有限公司正常使用该等标的房屋的情形，亦不存在任何产权纠纷。待具备办理房屋所有权

序号	房屋所有权人	坐落	建筑面积 (m ²)	用途	取得方式	取得政府或政府部门证明的情况/办证进展
						证条件后再予以受理办理产权证申请，朝阳兴华太阳能发电有限公司办理该等标的房屋的房屋所有权证不存在实质性障碍”
31	朝阳兴华	朝阳县波罗赤镇华家店村	1,932.37	办公楼、配电装置楼	自建	朝阳县不动产登记中心已出具《证明》，“位于朝阳县大庙镇大庙村、朝阳县波罗赤镇华家店村的房屋使用权归属于朝阳兴华太阳能发电有限公司。朝阳兴华太阳能发电有限公司拥有使用该等标的房屋的权利，该等标的房屋不存在被拆迁、强制搬迁及其他影响朝阳兴华太阳能发电有限公司正常使用该等标的房屋的情形，亦不存在任何产权纠纷。待具备办理房屋所有权证条件后再予以受理办理产权证申请，朝阳兴华太阳能发电有限公司办理该等标的房屋的房屋所有权证不存在实质性障碍”

(2) 建设在尚未取得土地使用证且尚未签署土地出让合同的土地上的房屋

序号	房屋所有权人	坐落	建筑面积 (m ²)	用途	取得方式	是否已取得政府或政府部门证明
1	大庆鼎盛	大庆市林甸县红旗镇银光种羊场	2,705.32	综合楼；办公住宿；配电室；高低压设备	自建	未取得政府或政府部门证明。
2	大庆鼎盛	大庆市林甸县花园镇丰收3号村	407.06	配电室；高低压设备	自建	
3	常德兴阳	鼎城区牛鼻滩镇七里湖	931.98	综合办公楼	自建	
4	常德兴阳	鼎城区牛鼻滩镇七里湖	3,376.02	变电站	自建	

上述发行人及其境内全资、控股子公司尚未取得房屋所有权证的房屋面积合计为 **206,235.49** 平方米，占发行人及其境内全资、控股子公司全部境内房屋（租赁房屋除外）总面积的比例为 **12.15%**。

其中已经取得政府部门出具专项证明的房屋面积合计为 **191,349.82** 平方米，占发行人及其境内全资、控股子公司全部境内房屋（租赁房屋除外）总面积的比例为 **11.27%**；其中未取得政府部门出具专项证明的房屋面积合计为 14,885.67 平方米，占发行人及其境内全资、控股子公司全部境内房屋（租赁房屋除外）总面积的比例为 **0.88%**。该等未取得政府部门出具专项证明的房屋情况如下：

1) 扬州晶澳

就扬州晶澳 6#宿舍楼无证房屋，该等房屋属于员工生活配套设施，面积较小，扬州晶澳正在积极办理相关手续。

2) 临城晶能新能源（下峪项目和山下村项目）

该等房屋主要用于管理区、办公住宿、设备车间、高低压设备，系电站的配套设施，面积较小，临城晶能新能源正在积极办理相关手续。

3) 大庆晶能

该等房屋主要用于综合楼、高低压设备，系电站的配套设施，面积较小，大庆晶能正在积极办理相关手续，预计取得产权证书不存在障碍。

4) 朝阳晶澳

该等房屋主要用于综合办公楼，系电站的配套设施，面积较小，目前正常办理相关手续中，预计取得产权证书不存在障碍。

5) 大庆晶盛

该等房屋主要用于综合楼、办公住宿、配电室和高低压设备，系电站的配套设施，面积较小，大庆晶盛正在积极办理相关手续，预计取得产权证书不存在障碍。

6) 常德兴阳

2022年6月，常德兴阳在鼎城区牛鼻滩镇七里湖（周家湖渔场）占用国有土地 4,308 平方米修建综合办公楼、变电站的行为，违反了《中华人民共和国土地管理法》第二条

第三款的规定，被常德市鼎城区自然资源局于 2022 年 7 月 25 日处以 86,160 元并责令 15 日内退还非法占用的国有土地 4,308 平方米给鼎城区国有资产经营管理中心；没收在非法占用的土地上修建的综合办公楼、变电站等设施。该等处罚的相关情况请见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“九、公司的主要资产情况”之“（二）发行人的土地使用权”之“2、发行人及境内控股子公司拥有的尚未取得土地使用权的土地”部分的相关分析。

该等房屋主要用于综合办公楼和变电站，系电站的配套设施，面积较小。常德兴阳的上述土地现为国有未利用地，目前正在进行用途规划调整，土地性质调整为国有建设用地后，准备挂牌出让至常德兴阳。

（四）发行人的商标、专利等无形资产

1、注册商标

截至 2023 年 3 月 15 日，发行人及其境内全资、控股子公司在中国境内拥有的主要注册商标具体情况详见“附件三《发行人及境内全资、控股子公司的主要注册商标》”。

2、专利权

截至 2023 年 3 月 15 日，发行人及其境内全资、控股子公司拥有的中国境内主要专利专用权的具体情况详见“附件四《发行人及境内全资、控股子公司的主要专利》”。

3、计算机软件著作权

截至 2023 年 3 月 15 日，发行人及其境内全资、控股子公司拥有已登记的主要软件著作权具体情况详见“附件五《发行人及境内全资、控股子公司的主要计算机软件著作权》”。

4、域名

截至 2023 年 3 月 15 日，发行人及其境内全资、控股子公司拥有 9 项域名，具体情况如下：

序号	域名	所有者	注册日期	到期日期
1	jasolar.cn	北京晶澳	2008 年 12 月 12 日	2025 年 4 月 1 日
2	jasolar.com.cn	北京晶澳	2006 年 4 月 1 日	2025 年 4 月 1 日
3	jasolar.com	北京晶澳	2006 年 4 月 1 日	2025 年 4 月 1 日

序号	域名	所有者	注册日期	到期日期
4	晶澳.cn	北京晶澳	2008年12月12日	2025年10月4日
5	晶澳.中国	北京晶澳	2008年12月12日	2025年10月4日
6	晶澳太阳能.cn	北京晶澳	2006年10月4日	2025年10月4日
7	晶澳太阳能.中国	北京晶澳	2006年10月4日	2025年10月4日
8	jaenergy.com	晶澳智慧分布式能源科技（海南）有限公司	2004年6月10日	2024年6月10日
9	jasmartrenergy.com	晶澳投资中国	2022年6月6日	2025年6月6日

5、作品著作权

截至2023年3月15日，发行人及其境内全资、控股子公司拥有1项作品著作权，具体情况如下：

著作权人	登记号	证书编号	作品名称	取得方式	创作完成时间	首次发表日	发证日期
晶澳投资中国	国作登字-2014-F-00154592	00154592	JASOLAR	原始取得	2012年12月20日	2012年12月20日	2014年10月17日

（五）发行人租赁房屋和土地使用权的情况

1、租赁土地使用权用于光伏方阵及相关设施的布设

截至2023年3月15日，发行人及其下属全资、控股子公司在中国境内共使用53处租赁土地用于光伏方阵及相关设施的布设，其中，国有土地6处，集体土地47处，具体情况如下：

（1）租赁国有土地

发行人及其下属全资、控股子公司共使用6处租赁国有土地用于光伏方阵的布设。具体情况如下：

序号	承租方	出租方	租赁土地地址	租赁土地面积（m ² ）	租赁到期日
1	大同晶澳	大同市十里河林场	大同市南郊区云岗镇荣华皂村内	18,366.00	2041年4月26日
2	包头光伏发电	达茂旗明安镇人民政府、明安镇日光队（希拉朝鲁嘎查）	包头市白云鄂博矿区西区3公里	220,297.67	2044年8月31日

序号	承租方	出租方	租赁土地地址	租赁土地面积 (m ²)	租赁到期日
3	大庆晶能	大庆经开现代农业开发有限公司	大庆经济技术开发区	575,465.30	2045年5月1日
4	大庆晶能	候振河	大庆经济技术开发区	575,465.30	2028年5月1日
5	常德兴阳	常德市鼎城区国有资产经营管理中心	常德市鼎城区牛鼻滩镇七里湖渔场	1,133,333.33	2040年12月31日
6	大庆晶盛太阳能发电有限公司	大庆市让胡路区振博物业管理有限公司	林甸县红旗镇银光种羊场	3,878,000.00	2040年12月18日

1) 租赁使用农用地用于光伏项目涉及的法律手续

上述 1 至 2 项租赁土地系农用地。根据国土资源部、国务院扶贫开发领导小组、国家能源局于 2017 年 9 月 25 日下发的《国土资源部、国务院扶贫办、国家能源局关于支持光伏扶贫和规范光伏发电产业用地的意见》（国土资规[2017]8 号，以下简称“国土资规[2017]8 号文”），“除本文件确定的光伏扶贫项目及利用农用地复合建设的光伏发电站项目（以下简称“光伏复合项目”）外，其他光伏发电站项目用地应严格执行国土资规[2015]5 号文件规定…对深度贫困地区脱贫攻坚中建设的光伏发电项目，以及国家能源局、国务院扶贫办确定下达的全国村级光伏扶贫电站建设规模范围内的光伏发电项目…光伏方阵使用永久基本农田以外的农用地的，在不破坏农业生产条件的前提下，可不改变原用地性质；对于符合本地区光伏复合项目建设要求和认定标准的项目…利用农用地布设的光伏方阵可不改变原用地性质”。

发行人下属子公司租赁的上述农用地均系用于光伏方阵的布设。根据大同市国土资源局（已更名为大同市规划和自然资源局）、包头市白云鄂博矿区自然资源局等相关政府或政府部门出具的项目审核/备案文件或《证明》，公司租赁上述农用地所属项目均为光伏复合项目或光伏扶贫项目。

2) 租赁农用地中林地涉及的法律手续

上述第 1 项租赁农用地系林地。根据林资发[2015]153 号《国家林业局关于光伏电站建设使用林地有关问题的通知》第四项规定，光伏电站建设必须依法办理使用林地审核审批手续。采用“林光互补”用地模式的…运营期双方可以签订补偿协议，通过租赁

方式使用林地。根据晋林资发[2015]90号《山西省林业厅关于开展光伏发电项目使用林地改革试点的实施意见》相关规定，光伏企业用地涉及林地的，实行分类区别管理。…对光伏阵列以租赁方式用地，须经市级林业行政主管部门备案。

就大同晶澳租赁使用上述第1项林地的情形，大同晶澳已取得大同市规划和自然资源局（根据大同市规划和自然资源局官方网站（<http://zrzy.dt.gov.cn/>）查询信息，大同市规划和自然资源局履行森林等自然资源资产所有者职责）出具的《证明》，确认大同晶澳租赁使用上述林地符合国家及地方有关征占用林地监管的法律、法规的规定，且已经其备案；前述土地不存在被征收、强制收回及其他影响正常使用的情形，亦不存在任何权属纠纷。

3) 租赁农用地中草地涉及的法律手续

上述第2项租赁农用地系草地。就上述第2项租赁草地，包头光伏发电已取得包头市白云鄂博矿区自然资源局出具的《说明》，确认光伏方阵内用地因无需改变原土地性质，无需办理农转用审批手续。

4) 租赁使用未利用地用于光伏项目涉及的法律手续

上述第3至5项租赁土地系未利用地。根据《关于支持新产业新业态发展促进大众创业万众创新用地的意见》（国土资规[2015]5号），…光伏、风力发电等项目使用戈壁、荒漠、荒草地等未利用土地的，对不占压土地、不改变地表形态的用地部分，可按原地类认定，不改变土地用途，在年度土地变更调查时作出标注，用地允许以租赁等方式取得，双方签订好补偿协议，用地报当地县级国土资源部门备案…。发行人及其子公司租赁的上述未利用地主要用于光伏方阵的布设，未占压土地且未改变地表形态，双方已依法签订土地租赁协议及补偿协议，上述租赁土地由相关子公司直接与县级国土资源部门签署租赁协议或已由土地所在县级国土资源部门备案或取得土地所在县级国土资源部门的书面确认文件。

上述第6项租赁土地系未利用地，大庆晶盛目前尚未就该项租赁土地在所在县级国土资源部门备案或取得土地所在县级国土资源部门的书面确认文件。根据大庆市林甸县红旗镇人民政府出具的《土地权属证明》，确认上述第6项租赁土地用于光伏电站开发建设的行为合法有效，用于光伏电站开发建设符合土地利用总体规划。该项租赁土地未占压土地、未改变地表形态，目前正在办理前述备案手续。

上述第4项租赁土地系候振河与上述第3项租赁土地的出租方大庆经开现代农业开发有限公司签署土地租赁合同后，将该等土地在租赁期限内转租给大庆晶能，该等转租合同已由大庆经开现代农业开发有限公司作为签署方共同签署。

上述第6项租赁大庆晶盛已取得大庆市林甸县红旗镇人民政府出具的《土地权属证明》，确认林甸县银光种羊场将上述土地出租给大庆市让胡路区振博物业管理有限公司的租赁行为合法有效，大庆市让胡路区振博物业管理有限公司将上述土地转租给大庆晶盛用于光伏电站开发建设的行为合法有效；并且大庆晶盛已取得林甸县银光种羊场出具的《同意转租承诺函》，确认林甸县银光种羊场同意大庆市让胡路区振博物业管理有限公司将上述土地转租给大庆晶盛。

（2）租赁集体土地

截至2023年3月15日，发行人及其下属全资、控股子公司共使用47处租赁集体土地，其中，第1-37项、第40-47项租赁土地主要用于光伏方阵的布设，第38、39项租赁土地主要用于分布式电站开关站的建设。具体情况如下：

序号	承租方	出租方	租赁土地地址	租赁土地面积（m ² ）	租赁到期日
1	大同晶澳	大同市南郊区云岗镇白庙村民委员会	大同市南郊区云岗镇白庙村内	465,141.00	2040年10月24日
2	大同晶澳	大同市南郊区云岗镇大南沟村民委员会	大同市南郊区云岗镇大南沟村内	249,950.33	2040年10月24日
3	大同晶澳	大同市南郊区云岗镇荣华皂村民委员会	大同市南郊区云岗镇荣华皂村内	660,591.67	2040年10月24日
4	盐池光伏发电（20MWp）	盐池县国有资产经营有限公司	宁夏回族自治区盐池县花马池镇皖记沟村	31,666.83	2042年9月30日
5	盐池光伏发电（20MWp）	盐池县国有资产经营有限公司	宁夏回族自治区盐池县花马池镇皖记沟村	586,696.00	2042年9月30日
6	银川爱友恩	贺兰县立岗镇人民政府	银川市贺兰县立岗镇北大湖养鱼场	1,000,005.00	2044年5月30日
7	任县晶盛农业科技有限公司	永福庄乡程庄村民委员会	永福庄乡程庄村，邢德公路（S324）以北，东至福鑫天城西侧南北小路西至程庄地界	37,801.89	2028年12月31日
8	任县晶盛农业科技有限公司	永福庄乡宋庄村民委员会	永福庄乡宋庄村，邢德公路（S324）以北，东至自	99,758.32	2028年12月31日

序号	承租方	出租方	租赁土地地址	租赁土地面积 (m ²)	租赁到期日
			邢德路进冯庄小公路西至宋庄与程庄交界处		日
9	任县晶盛农业科技有限公司	永福庄乡冯庄村民委员会	永福庄乡冯庄村，邢德公路（S324）以北，东至自邢德路进冯庄小公路西至自邢德路进宋庄小公路	234,778.41	2028年12月31日
10	任县晶盛农业科技有限公司	永福庄乡关庄村民委员会	永福庄乡关庄村，邢德公路（S324）以北，东至自邢德路进关庄小公路西至自邢德路进冯庄小公路	67,956.73	2028年12月31日
11	康保晶能新能源	康保县忠义绿色扶贫产业发展有限公司	康保县忠义乡	481,357.40	2044年3月15日
12	涉县晶澳	涉县木井乡木井村民委员会	涉县木井乡木井村	647,152.36	2042年12月31日
13	涉县晶澳	涉县木井乡东豆庄村民委员会	涉县木井乡东豆庄村	30,654.87	2042年12月31日
14	涉县晶澳	涉县木井乡西豆庄村民委员会	涉县木井乡西豆庄村	34,315.05	2042年12月31日
15	莱芜晶澳	山东省莱芜市钢城区颜庄镇状元沟村	莱芜市钢城区颜庄镇状元沟村北窑货厂村南	86,337.60	2040年4月1日
16	莱芜晶澳	莱芜市钢铁区颜庄镇窑货厂村民委员会	状元沟北窑货厂村南	216,144.40	2040年4月1日
17	临城晶能新能源（下峪村项目）	临城县西竖镇下峪村民委员会	临城县西竖镇下峪村	419,122.096	2041年5月12日
18	临城晶能新能源（下峪村项目）	临城县西竖镇下峪村民委员会	临城县西竖镇下峪村	35,133.509	2041年5月12日
19	临城晶能新能源（下峪村项目）	临城县西竖镇下峪村民委员会	临城县西竖镇下峪村南，前砚台村北	63,846.66	2041年8月12日
20	临城晶能新能源（下峪村项目）	临城县西竖镇下峪村民委员会	临城县西竖镇下峪村	3,033.349	2040年12月31日
21	临城晶能新能源（下峪村项目）	临城县西竖镇前砚台村民委员会	临城县西竖镇下峪村南，前砚台村北	401,000.00	2041年5月12日
22	临城晶能新能源（下峪村项目）	临城县西竖镇前砚台村民委员会	临城县西竖镇下峪村南，前砚台村北	11,266.72	2040年12月31日

序号	承租方	出租方	租赁土地地址	租赁土地面积 (m ²)	租赁到期日
23	临城晶能新能源 (下峪村项目)	临城县西竖镇前砚台村民委员会	临城县西竖镇下峪村南, 前砚台村北	48,133.57	2041年5月12日
24	临城晶能新能源 (下峪村项目)	临城县西竖镇水峪村民委员会	临城县西竖镇水峪村	62,093.33	2041年5月12日
25	临城晶能新能源 (下峪村项目)	临城县西竖镇水峪村民委员会	临城县西竖镇水峪村	191,120.95	2041年5月12日
26	临城晶能新能源 (下峪村项目)	临城县临城镇郝家庄村民委员会	临城县临城镇郝家庄村	226,851.34	2041年12月1日
27	临城晶能新能源 (山下村项目)	临城县临城镇山下村村民委员会	临城县临城镇山下村、水南寺村	233,334.50	2038年12月31日
28	临城晶能新能源 (山下村项目)	临城县临城镇南台村民委员会	临城县临城镇南台村	66,670.00	2038年12月31日
29	临城晶能新能源 (山下村项目)	临城县临城镇中驾廻村民委员会	临城县临城镇中驾廻村	100,005.00	2038年12月31日
30	临城晶能新能源 (山下村项目)	临城县临城镇北驾廻村民委员会	临城县临城镇北驾廻村	200,010.00	2038年12月31日
31	临城晶能新能源 (山下村项目)	临城县临城镇水南寺村民委员会	临城县临城镇水南寺村	366,666.67	2038年12月31日
32	临城晶能新能源 (山下村项目)	临城县临城镇南驾廻村民委员会	临城县临城镇南驾廻村	13,533.40	2038年7月19日
33	临城晶能新能源 (山下村项目)	临城县临城镇解村村民委员会	临城县临城镇解村	4,006.67	2038年11月21日
34	林州晶澳	林州市采桑镇王家庄村委会	林州市采桑镇王家庄村	437,058.00	2041年12月31日
35	林州晶澳	林州市采桑镇柏峪村	林州市采桑镇柏峪村	44,982.00	2041年12月31日
36	林州晶澳	林州市采桑镇西岗村	林州市采桑镇西岗村	66,193.00	2041年12月31日
37	朝阳晶澳	朝阳县东大屯乡士毅村民委员会	朝阳县东大屯乡士毅村	492,667.00	2042年3月7日
38	盐池光伏发电	宁夏回族自治区盐池县花马北塘新村和十六堡生态移民新村	宁夏回族自治区盐池县花马北塘新村	317.24	2041年6月30日

序号	承租方	出租方	租赁土地地址	租赁土地面积 (m ²)	租赁到期日
39	盐池光伏发电	宁夏回族自治区盐池县花马北塘新村和十六堡生态移民新村	宁夏回族自治区盐池县花马十六堡生态移民新村	330.78	2041年6月30日
40	突泉欣盛太阳能发电有限公司	内蒙古皓瀚新能源科技开发有限公司	突泉县太平乡马吉拉湖村	1,186,666.67	2041年10月18日
41	突泉欣盛太阳能发电有限公司	内蒙古皓瀚新能源科技开发有限公司	突泉县太平乡前常村	884,666.67 (未利用地、宜林地)	2041年10月18日
42	突泉欣盛太阳能发电有限公司	内蒙古皓瀚新能源科技开发有限公司	突泉县太平乡曙光村	1,753,333.33	2041年10月18日
43	突泉欣盛太阳能发电有限公司	内蒙古皓瀚新能源科技开发有限公司	突泉县太平乡太本村	1,626,666.66	2041年10月18日
44	朝阳兴华	朝阳县波罗赤镇人民政府	华家店村及南洼村	2,570,000.00	2040年5月19日
45	朝阳兴华	朝阳县大庙镇人民政府	大庙镇大庙村、范杖子村、宁杖子村、贝子胡同村、鞠杖子村	2,263,333.33	2040年5月19日
46	朝阳兴华	朝阳县东大道乡人民政府	东大道乡大北梁村及刘炮手沟村	1,400,000.00	2040年5月20日
47	朝阳兴华	朝阳县杨树湾人民政府	杨树湾镇报马村及徐家村	1,333,333.33	2040年5月20日

1) 租赁使用集体土地涉及的法律手续

根据《中华人民共和国农村土地承包法（2018 修正）》相关规定，发包方将农村土地发包给本集体经济组织以外的单位或者个人承包，应当事先经本集体经济组织成员的村民会议三分之二以上成员或者三分之二以上村民代表的同意，并报乡（镇）人民政府批准；承包方可以自主决定依法采取出租（转包）、入股或者其他方式向他人流转土地经营权，并向发包方备案。根据《农村土地经营权流转管理办法》相关规定，承包方流转土地经营权，应当与受让方在协商一致的基础上签订书面流转合同，并向发包方备案。

发行人及其下属子公司租赁上述集体土地已经该等土地所在村三分之二以上村民代表同意，并取得了相关乡镇人民政府或自然资源局的批准或同意，或由该等土地所在镇政府书面见证，或由相关乡镇人民政府作为出租方签署，或由相关乡镇人民政府作为

第三方合同签署方共同签署；涉及土地承包经营权流转的集体土地已经取得了发包方或者相关政府部门同意流转的相关确认。

2) 租赁使用农用地用于光伏项目涉及的法律手续

上述 1 至 10 项租赁土地系农用地。根据国土资源部、国务院扶贫开发领导小组、国家能源局于 2017 年 9 月 25 日下发的《国土资源部、国务院扶贫办、国家能源局关于支持光伏扶贫和规范光伏发电产业用地的意见》（国土资规[2017]8 号，以下简称“国土资规[2017]8 号文”），“除本文件确定的光伏扶贫项目及利用农用地复合建设的光伏发电项目（以下简称“光伏复合项目”）外，其他光伏发电项目用地应严格执行国土资规[2015]5 号文件规定…对深度贫困地区脱贫攻坚中建设的光伏发电项目，以及国家能源局、国务院扶贫办确定下达的全国村级光伏扶贫电站建设规模范围内的光伏发电项目…光伏方阵使用永久基本农田以外的农用地的，在不破坏农业生产条件的前提下，可不改变原用地性质；对于符合本地区光伏复合项目建设要求和认定标准的项目…利用农用地布设的光伏方阵可不改变原用地性质”。

发行人下属子公司租赁的上述农用地均系用于光伏方阵的布设。根据大同市国土资源局（已更名为大同市规划和自然资源局）、盐池县发展和改革局、宁夏回族自治区发展和改革委员会、任县自然资源和规划局等相关政府或政府部门出具的项目审核/备案文件或《证明》，公司租赁上述农用地所属项目均为光伏复合项目或光伏扶贫项目。

3) 租赁农用地中林地涉及的法律手续

上述 1 至 3 项、41 项（宜林地部分）租赁农用地涉及林地。根据林资发[2015]153 号《国家林业局关于光伏电站建设使用林地有关问题的通知》第四项规定，光伏电站建设必须依法办理使用林地审核审批手续。采用“林光互补”用地模式的…运营期双方可以签订补偿协议，通过租赁方式使用林地。根据晋林资发[2015]90 号《山西省林业厅关于开展光伏发电项目使用林地改革试点的实施意见》相关规定，光伏企业用地涉及林地的，实行分类区别管理。…对光伏阵列以租赁方式用地，须经市级林业行政主管部门备案。

就大同晶澳租赁使用上述第 1 至 3 项林地的情形，大同晶澳已取得大同市规划和自然资源局（根据大同市规划和自然资源局官方网站（<http://zrzy.dt.gov.cn/>）查询信息，大同市规划和自然资源局履行森林等自然资源资产所有者职责）出具的《证明》，确认

大同晶澳租赁使用上述林地符合国家及地方有关征占用林地监管的法律、法规的规定，且已经其备案；前述土地不存在被征收、强制收回及其他影响正常使用的情形，亦不存在任何权属纠纷。就突泉欣盛租赁使用上述第 41 项林地的情形，突泉欣盛已取得兴安盟林业和草原局出具的《关于批准突泉欣盛 20 万千瓦荒漠沙化土地治理光伏储能发电项目临时使用林地的行政许可决定》，同意突泉欣盛以租赁方式临时使用林地，位于突泉县太平乡前常村，林地权属均为集体。

4) 租赁农用地中草地涉及的法律手续

上述第 4、5 项租赁农用地系草地。就上述第 4、5 项租赁草地，盐池光伏发电已取得盐池县自然资源局出具的《证明》，确认盐池光伏发电使用上述草地符合《中华人民共和国草原法》等国家及地方有关租用草地的法律、法规的规定；上述草地不存在被征收、强制收回及其他影响正常使用的情形，亦不存在任何权属纠纷。

5) 租赁使用未利用地用于光伏项目涉及的法律手续

上述 11 至 37 项、40、41 项（未利用地部分）、43 至 47 项租赁土地系未利用地。根据《关于支持新产业新业态发展促进大众创业万众创新用地的意见》（国土资规[2015]5 号），…光伏、风力发电等项目使用戈壁、荒漠、荒草地等未利用土地的，对不占压土地、不改变地表形态的用地部分，可按原地类认定，不改变土地用途，在年度土地变更调查时作出标注，用地允许以租赁等方式取得，双方签订好补偿协议，用地报当地县级国土资源部门备案…。发行人及其子公司租赁的上述未利用地主要用于光伏方阵的布设，未占压土地且未改变地表形态，双方已依法签订土地租赁协议及补偿协议，上述租赁土地由相关子公司直接与县级国土资源部门签署租赁协议或已由土地所在县级国土资源部门备案或取得土地所在县级国土资源部门的书面确认文件。

上述第 42 项租赁土地系未利用地，突泉欣盛目前尚未就前述租赁土地在所在县级国土资源部门备案或取得土地所在县级国土资源部门的书面确认文件。根据突泉县太平乡人民政府出具的《土地权属证明》，确认上述第 42 项租赁土地用于光伏电站开发建设的行为合法有效，用于光伏电站开发建设符合土地利用总体规划。该项租赁土地未占压土地、未改变地表形态，目前正在办理前述备案手续。

上述第 40-43 项租赁突泉欣盛已取得突泉县太平乡人民政府出具的《土地权属证明》，确认突泉县太平乡马吉拉湖村民委员会、突泉县太平乡前常村民委员会、突泉县

太平乡曙光村民委员会、突泉县太平乡太平村民委员会将上述土地出租给内蒙古皓瀚新能源科技开发有限公司的租赁行为合法有效，内蒙古皓瀚新能源科技开发有限公司将上述土地转租给突泉欣盛用于光伏电站开发建设的行为合法有效；并且突泉欣盛已取得突泉县太平乡马吉拉湖村民委员会、突泉县太平乡前常村民委员会、突泉县太平乡曙光村民委员会、突泉县太平乡太平村民委员会出具的《同意转租承诺函》，确认突泉县太平乡马吉拉湖村民委员会、突泉县太平乡前常村民委员会、突泉县太平乡曙光村民委员会、突泉县太平乡太平村民委员会同意内蒙古皓瀚新能源科技开发有限公司将上述土地转租给突泉欣盛。

2、租赁土地使用权用于生产

截至 2023 年 3 月 15 日，发行人及其下属全资、控股子公司共租赁 10 处国有用地用于生产。具体情况如下：

序号	承租方	出租方	租赁土地地址	租赁面积 (m ²)	租赁期限	租赁用途	土地性质	土地使用证号
1	晶澳太阳能	晶龙集团	宁晋县新兴路东，友谊大街北	119,015.24	2022 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日	生产	工业用地	宁国用 (2012) 第 121 号
2			宁晋县新兴路东侧，北外环南侧	109,280.00		生产	工业用地	宁国用 (2012) 第 115 号
3			宁晋县 308 国道北，汪洋沟东	25,566.26		生产	工业用地	宁国用 (2007) 第 142 号
4	晶澳太阳能	晶龙集团	宁晋县新兴路东，友谊大街北	8,732.02	2022 年 9 月 1 日至 2023 年 8 月 31 日	生产	工业用地	宁国用 (2012) 第 121 号
5	阳光设备	晶龙集团	宁晋县友谊大街南、希望路东	10,197.77	2022 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日	生产	工业用地	宁国用 (2008) 第 351 号
6			宁晋县新兴路东，友谊大街北	24,492.16		生产	工业用地	宁国用 (2012) 第 121 号
7			宁晋县 308 国	7,164.95		生产	工	宁国用

序号	承租方	出租方	租赁土地地址	租赁面积 (m ²)	租赁期限	租赁用途	土地性质	土地使用证号
			道北, 希望路西				业用地	(2007)第259号
8			宁晋县新兴路东, 友谊大街北	1,870.96	2023年3月1日至2023年12月31日	生产	工业用地	宁国用(2012)第121号
9	河北晶乐	晶龙集团	宁晋县新兴路东, 友谊大街北	4,625.93	2022年1月1日至2023年12月31日	生产	工业用地	宁国用(2012)第121号
10	河北晶澳教育科技有限公司	晶龙集团	宁晋县308国道北, 希望路西	8,690.96	2022年4月1日至2023年12月31日	厂房、仓库、办公楼	工业用地	宁国用(2007)第259号

3、租赁房屋

截至2023年3月15日, 发行人及其境内子公司作为承租方为生产经营之目的自第三方处承租的主要房屋具体情况详见“附件六《发行人及境内全资、控股子公司的主要境内租赁房屋》”。

其中如下出租方尚未就相应租赁房屋取得房屋权属证书:

序号	承租方	出租方	地址	租赁面积 (m ²)	租赁期限	用途
1	正定晶能	河北小蜜蜂工具集团有限公司	正定县羊曲线9号	30,000.00	2017年1月1日至2037年12月31日	屋顶分布式光伏方阵
2	阳光硅谷	三河市华电亿力科贸有限公司	三河市燕郊迎宾北路西侧, 规划路南侧	52,491.14	2022年7月1日至2023年3月31日	生产及办公 (仅部分房屋未办理产权证书)
3	突泉欣盛太阳能发电有限公司	韩冰	内蒙古自治区安盟突泉县突泉镇民主街南向阳路东金帝二号住宅2-301	141.66	2021年11月1日至2023年11月1日	办公、居住
4	曲靖晶澳光伏发电有限	李玉华	云南省曲靖市经开区幸福里	600.00	2022年10月10日至2023年4月9日	宿舍用房

序号	承租方	出租方	地址	租赁面积（m ² ）	租赁期限	用途
	公司		小区 38 栋 1 单元共两层			

上表第 1 项未取得产权证书的房屋，该项租赁物业主要用于屋顶分布式光伏方阵，正定晶能的该项业务产生的收入占发行人总收入、净利润的比重极低；就上表第 2 项未取得产权证书的部分房屋，主要用于员工宿舍，属于员工生活配套设施，不属于发行人的重要经营性资产；就上表第 3 项未取得产权证书的部分房屋和上表第 4 项未取得产权证书的房屋，主要用于办公、居住，不属于发行人的重要经营性资产。

就上述第 2 项租赁物业的尚未取得房屋权属证书的部分房屋，出租方已出具了《出租方承诺函》，“就阳光硅谷因本单位未能提供标的房屋所有权证、未办理租赁合同备案等法律瑕疵可能涉及的风险，本单位承诺：（1）如因此而导致阳光硅谷遭受任何纠纷、权利请求或诉讼，或行政处罚、调查或其他行政程序，本单位承诺就阳光硅谷因此遭受的任何经济损失立即进行充分赔偿。（2）对阳光硅谷使用该等存在法律瑕疵的房产而使得阳光硅谷生产经营遭受任何质疑或干扰，本单位将应阳光硅谷的要求，及时采取必要措施，为承租人提供其他适当的房产以继续前述生产经营活动。”

十、公司拥有的经营资质及特许经营权的情况

（一）公司经营资质情况

截至 2023 年 3 月 15 日，发行人及其境内主要控股子公司从事其登记备案之经营范围项下的业务，已取得以下现时有效的主要许可：

1、电力业务许可证

序号	持证主体	许可证编号	许可类别	有效期起始日	有效期终止日	发证机关
1	涉县晶澳	1010317-00770	发电类	2017 年 11 月 7 日	2037 年 11 月 6 日	国家能源局华北监管局
2	盐池光伏发电	1031317-00191	发电类	2017 年 9 月 18 日	2037 年 9 月 17 日	国家能源局西北监管局
3	莱芜晶澳	1010617-00198	发电类	2017 年 8 月 9 日	2037 年 8 月 8 日	国家能源局山东监管办公室
4	任县晶能新能源	1010317-00669	发电类	2017 年 6 月 19 日	2037 年 6 月 18 日	国家能源局华北监管局
5	临城晶能新能源	1010317-00668	发电类	2017 年 6 月 19 日	2037 年 6 月 18 日	国家能源局华北监管局
6	林州晶澳	1052116-00308	发电类	2016 年 5 月 12 日	2036 年 5 月 11 日	国家能源局河南监管办公室

序号	持证主体	许可证编号	许可类别	有效期起始日	有效期终止日	发证机关
7	大同晶澳	1010416-00358	发电类	2016年11月16日	2036年11月15日	国家能源局山西监管办公室
8	大庆晶能	1020918-00325	发电类	2018年8月27日	2038年8月26日	国家能源局东北监管局
9	康保晶能新能源	1030318-00839	发电类	2018年9月21日	2038年9月20日	国家能源局华北监管局
10	朝阳晶澳	1020719-00346	发电类	2019年7月2日	2039年7月1日	国家能源局东北监管局
11	银川爱友恩	1031319-00227	发电类	2019年9月5日	2039年9月4日	国家能源局西北监管局
12	包头光伏发电	1010522-01123	发电类	2022年6月23日	2042年6月22日	国家能源局华北监管局
13	常德兴阳	1052322-00991	发电类	2022年5月13日	2042年5月12日	国家能源局湖南监管办公室
14	大庆晶盛	1020922-01077	发电类	2022年9月13日	2042年9月12日	国家能源局东北监管局
15	朝阳兴华	1020723-09133	发电类	2023年2月17日	2043年2月16日	国家能源局东北监管局

2、建筑业企业资质证书

企业名称	证书名称	颁发机构	证书内容	证书编号	发证日期	有效期至
扬州光伏工程	建筑业企业资质证书	江苏省住房和城乡建设厅	机电工程施工总承包二级， 电力工程施工总承包三级	DW23200019 9	2017年11月10日	2023年12月31日

3、安全生产许可证

持证主体	证书编号	发证日期	有效期至	发证机关
扬州光伏工程	(苏)JZ安许证字 [2011]100045	2020年11月5日	2023年12月5日	江苏省住房和城乡建设厅

4、排污许可证或排污登记表

序号	主体名称	许可证证号/登记回执 登记编号	核发日期/登记日期	有效期至	发证单位
1	晶澳太阳能	91130528774419294X00 1R	2021年7月20日	2026年7月19日	邢台市生态环境局
2	合肥晶澳	91340100578518244G00 1V	2021年7月22日	2026年7月21日	合肥市生态环境局
3	阳光设备	91130528774419200800 2X	2022年10月27日	2027年10月25日	/
4	邢台晶龙	91130501MA07NHU06 5001Z	2020年6月12日	2025年06月11日	邢台市生态环境局开发区分局
5	河北晶乐	91130528MA07L0HW8 9002Y	2021年8月23日	2026年8月22日	/

序号	主体名称	许可证证号/登记回执 登记编号	核发日期/登记 日期	有效期至	发证单位
6	扬州晶澳	91321091792314947X00 1C	2022年9月1 日	2027年8月 31日	扬州市生态 环境局
7	晶龙新材料	91130528667740170W0 01Z	2021年8月16 日	2025年2月 16日	/
8	晶海洋	91320700681113237300 1C	2022年8月3 日	2027年8月2 日	连云港市生 态环境局
9	阳光硅谷	91131082769824527L00 2Z	2021年7月9 日	2026年7月8 日	/
10	邢台晶澳	91130501336414880100 1Y	2021年4月1 日	2025年11月 17日	/
11	邢台晶龙电子	91130501665284693300 1W	2021年8月6 日	2026年8月5 日	邢台市生态 环境局
12	上海晶澳	91310120795605002T00 1X	2020年10月15 日	2025年10月 14日	/
13	晶龙新能源	91130501MA094Y624H 001Y	2020年8月31 日	2025年8月 30日	/
14	包头晶澳	91150204MA0N76N92 W001W	2021年7月6 日	2026年7月5 日	包头市生态 环境局
15	曲靖晶龙	91530300MA6MW2M5 9Y001U	2020年7月13 日	2023年7月 12日	曲靖市生态 环境局
16	义乌晶澳	91330782MA2HQBNC2 5001U	2021年2月10 日	2024年2月9 日	金华市生态 环境局
17	晶澳（无锡）光伏 科技有限公司	91320206MA268XA2X400 1V	2022年11月25 日	2027年11月 24日	无锡市生态 环境局
18	晶澳太阳能	91130528774419294X00 3V	2022年11月28 日	2027年11月 27日	邢台市生态 环境局宁晋 县分局
19	包头晶旭碳碳科 技有限公司	91150204MA13TE454T00 1Q	2023年2月1 日	2028年1月 31日	包头市生态 环境局

5、承装(修、试)电力设施许可证

持证主体	证书编号	发证日期	有效期至	发证机关
扬州光伏工程	4-2-00090-2022	2022年9月 23日	2028年3月 16日	国家能源局江苏 监管办公室

（二）公司特许经营权情况

截至本募集说明书签署日，发行人在生产经营方面不存在商业特许经营项目及特许经营权的情况。

十一、公司最近三年发生的重大资产重组情况

报告期内，发行人不存在《上市公司重大资产重组管理办法》规定的重大资产重组行为。

十二、公司境外经营情况

发行人境外经营情况请参见本募集说明书之“第四节 发行人基本情况”之“二、公司组织结构及重要权益投资情况”之“（二）公司重要子公司基本情况”之“2、晶澳太阳能下属重要控股子公司情况”之“（2）晶澳太阳能重要境外控股子公司情况”。

十三、公司的股利分配情况

（一）公司利润分配政策

《公司章程》中有关利润分配政策具体内容如下：

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。

（二）公司最近三年现金分红及未分配利润使用情况

1、最近三年公司利润分配方案

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。

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。

2023年3月22日，公司第六届董事会第四次会议审议通过利润分配方案：以未来实施分配方案时股权登记日的总股本为基数，向全体股东每10股派发现金红利人民币2.4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。。本次利润分配方案尚需履行股东大会审议程序并正式实施。

2、最近三年公司现金股利分配情况

单位：元

项目	2020年	2021年	2022年（注）
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%

注1：上表中的2022年度利润分配已经公司第六届董事会第四次会议审议通过，尚需经2022年度股东大会审议通过并正式实施。

注2：以截至2023年3月21日公司总股本2,356,514,564股测算，预计派发现金红利人民币565,563,495.36元。

3、最近三年未分配利润使用情况

最近三年，为保持公司的可持续发展，公司未分配利润主要用于公司生产经营，以

满足公司营运资金的需求。

4、实际分红情况与公司章程及资本支出需求的匹配性

（1）实际分红符合公司章程的规定

报告期内，公司实现的可分配利润为正值，且进行现金分红的金额达到《公司章程》要求的标准；公司现金分红相关事项由董事会拟定利润分配方案，独立董事、监事会均发表了同意意见，经股东大会审议通过后实施，公司现金分红决策程序合规；公司上市后，董事会在年度报告中披露了现金分红政策，符合《公司章程》的规定。

（2）实际分红与资本支出需求相匹配

公司基于日常生产经营、业务发展规划、资本支出需求等保证公司正常经营和长远发展的前提下，同时兼顾股东的即期利益和长远利益以制定利润分配计划，分红与资本支出需求相匹配。

综上，公司实际分红情况符合《公司章程》规定，与公司的资本支出需求较匹配。

十四、公司最近三年债券发行情况及支付可转换债券利息的能力测算

（一）最近三年公司债券发行情况

最近三年发行人不存在发行债券的情况。

（二）最近三年的债务偿付情况

最近三年内，公司不存在债务违约或者延迟支付本息的情形。

（三）公司最近三年平均可分配利润支付公司债券利息的能力测算

2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司归属于上市公司股东的净利润分别为 1,506,583,627.15 元、2,038,628,714.36 元和 5,532,866,772.52 元，平均可分配利润为 3,026,026,371.34 元。本次可转换债券拟募集资金总额不超过人民币 896,030.77 万元（含本数），参考近期可转换公司债券市场的发行利率水平并经合理估计，公司最近三年平均可分配利润足以支付公司债券一年的利息。

（四）公司最近一期末债券持有情况及本次发行完成后累计债券余额占最近一期末净资产比重情况，并结合所在行业的特点及自身经营情况，分析说明本次发行规模对资产负债结构的影响及合理性，以及公司是否有足够的现金流来支付公司债券的本息

1、公司最近一期末债券持有情况及本次发行完成后累计债券余额占最近一期末净资产比重情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司净资产为 30,163,672,477.47 元，发行人最近一期末应付债券余额 0.00 万元，本次发行后发行人累计应付债券余额为 896,030.77 万元。本次发行完成后，公司累计债券余额不超过最近一期末净资产的百分之五十。

2、结合所在行业的特点及自身经营情况分析说明本次发行规模对资产负债结构和现金流的影响及合理性

（1）本次发行对资产负债结构的影响及其合理性

2020 年末、2021 年末和 2022 年末，公司资产负债率（合并）分别为 60.21%、70.65% 和 58.31%，整体处于合理水平，符合公司生产经营情况特点。

本次发行完成后、转股前，公司的总资产、负债和净资产金额均将增加，由于本次发行前公司资产规模较大，预计发行后资产负债率不会发生较大变动。同时，可转债兼具股权和债权两种性质，债券持有人可选择将其所持债券进行转股，随着债券持有人逐步转股，公司的净资产将逐步增加，资产负债率将有所下降。

因此，本次发行不会导致公司资产负债率过高，不会形成不合理的资产负债结构。

（2）本次发行对现金流的影响及其合理性

2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司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，符合公司业务模式特点，现金流量情况正常。

本次募集资金到位将使得公司筹资活动产生的现金流入量大幅度增加，在可转债完成全部转股前，公司需要按照票面利率持续支付利息，本次可转换债券拟募集资金 896,030.77 万元，参考近期可转换公司债券市场的发行利率水平并经合理估计，本次发行第一年的利率预计不超过 0.3%，公司第一年利息最高不超过 2,688.09 万元，对公司现金流影响较小。如本次可转债在到期前未完成全部转股，公司仍需支付债券本金。此外，随着募集资金到位，公司能够有效保障项目按照进度实施，也将促进未来主营业务收入的稳步增长，为公司带来更高的经营活动现金流。

因此，本次发行对现金流的影响较小且具备合理性。

3、公司有足够的现金流偿还债券本息

（1）公司近三年盈利情况

最近三年，公司平均可分配利润为 **3,026,026,371.34** 元。本次可转换债券拟募集资金 896,030.77 万元，参考近期可转换公司债券市场的发行利率水平并经合理估计，本次发行利率预计最高不超过 2%，公司 1 年利息最高不超过 17,920.62 万元，低于最近三年平均可分配利润 **3,026,026,371.34** 元，故公司有足额可分配利润进行付息，不存在较大的付息风险。

（2）公司银行融资渠道畅通，信用良好

发行人资信状况优良，与国内主要银行保持着长期合作伙伴关系。**截至 2022 年 12 月 31 日，公司共获敞口授信额 383 亿元，使用 133 亿元，未使用 250 亿元。**报告期内均能按时偿还银行贷款，不存在逾期、展期及减免等情况。

综上，公司报告期内资产负债率总体较低，资产负债结构相对稳定，本次发行可转债不会形成不合理的资产负债结构；公司银行授信情况良好，银行融资渠道畅通；公司盈利情况、偿债能力良好，足以支付公司债券本息。

第五节 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
流动资产：			
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
流动资产合计	38,155,639,517.28	31,629,199,978.89	21,472,581,415.40
非流动资产：			
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
非流动资产合计	34,192,986,063.65	25,338,247,418.12	15,824,892,004.48
资产总计	72,348,625,580.93	56,967,447,397.01	37,297,473,419.88
流动负债：			
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
流动负债合计	34,997,096,314.70	32,651,002,815.68	18,564,909,141.45
非流动负债:			
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
非流动负债合计	7,187,856,788.76	7,598,928,616.44	3,892,875,694.17
负债合计	42,184,953,103.46	40,249,931,432.12	22,457,784,835.62
所有者权益:			
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
所有者权益合计	30,163,672,477.47	16,717,515,964.89	14,839,688,584.26
负债和所有者权益总计	72,348,625,580.93	56,967,447,397.01	37,297,473,419.88

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	72,989,400,575.18	41,301,753,627.90	25,846,520,912.72
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	65,681,647,242.97	38,648,771,412.57	24,148,751,260.64
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）	6,467,584,869.08	2,600,176,887.10	1,918,209,966.21
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）	6,317,087,993.88	2,425,900,084.51	1,813,795,450.76
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）	5,539,531,245.46	2,088,161,689.30	1,548,339,990.14
（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
六、其他综合收益的税后净额	138,320,184.50	-48,119,640.66	-43,436,711.58
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	-	-	-
七、综合收益总额	5,677,851,429.96	2,040,042,048.64	1,504,903,278.56
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
八、每股收益：			
(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
一、经营活动产生的现金流量：			
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
经营活动产生的现金流量净额	8,186,492,910.72	3,750,322,313.58	2,264,976,986.47
二、投资活动产生的现金流量：			
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
投资活动产生的现金流量净额	-7,215,193,524.23	-4,009,923,653.47	-2,495,411,992.90

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
三、筹资活动产生的现金流量：			
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
筹资活动产生的现金流量净额	-1,476,207,081.97	2,170,547,422.77	1,162,666,203.43
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	94,739,817.33	-110,626,349.33	-63,029,088.33
五、现金及现金等价物净增加额	-410,167,878.15	1,800,319,733.55	869,202,108.67
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
六、期末现金及现金等价物余额	6,120,233,267.20	6,530,401,145.35	4,730,081,411.80

（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
流动资产：			
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
流动资产合计	7,147,131,929.46	5,489,772,930.77	2,422,688,595.31
非流动资产：			
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
非流动资产合计	18,109,923,185.99	12,963,197,255.82	12,922,806,510.20
资产总计	25,257,055,115.45	18,452,970,186.59	15,345,495,105.51
流动负债：			
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	-
流动负债合计	4,094,072,841.74	2,841,371,226.93	81,816,679.28
非流动负债：			
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	-
非流动负债合计	2,620,958.29	2,137,280.24	-
负债合计	4,096,693,800.03	2,843,508,507.17	81,816,679.28
所有者权益：			
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
所有者权益合计	21,160,361,315.42	15,609,461,679.42	15,263,678,426.23
负债和所有者权益总计	25,257,055,115.45	18,452,970,186.59	15,345,495,105.51

2、母公司利润表

单位：元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、营业收入	15,257,795,106.55	6,733,311,891.25	15,838,947.75
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	-	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	476,885,035.66	547,552,281.88	1,422,826,016.91
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	-
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	466,885,043.24	535,552,283.92	1,422,841,232.73
减：所得税费用	-	-	-
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	466,885,043.24	535,552,283.92	1,422,841,232.73
（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）	-	-	-
五、每股收益：			
（一）基本每股收益	-	-	-
（二）稀释每股收益	-	-	-
六、其他综合收益	-	5,618,100.00	-

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
一、经营活动产生的现金流量：			
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
经营活动产生的现金流量净额	-2,082,015,618.57	200,200,862.52	-58,109,778.02
二、投资活动产生的现金流量：			
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
投资活动产生的现金流量净额	-2,505,666,692.74	404,471,045.82	-5,153,451,447.30
三、筹资活动产生的现金流量：			
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	5,359,693,771.79	-311,162,981.89	5,231,734,069.77
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	772,011,460.48	293,508,926.45	20,172,844.45
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	1,087,038,884.25	315,027,423.77	21,518,497.32

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，主要子公司具体情况参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“二、公司组织结构及重要权益投资情况”部分。

（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、吴忠红寺堡区晶澳光伏发电有限公司、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、内蒙古优晶光伏科技有限公司、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%
项目	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
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
小计	-3,851.37	20,261.02	15,136.40
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
合计	-2,408.48	19,182.92	14,577.24

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。

(3) 财政部于 2020 年 6 月 19 日发布了《新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定》(财会〔2020〕10 号)，自 2020 年 6 月 19 日起施行，允许企业对 2020 年 1 月 1 日至该规定施行日之间发生的相关租金减让进行调整。按照该规定，对于满足条件的由管控直接引发的租金减免、延期支付租金等租金减让，企业可以选择采用简化方法进行

会计处理。

执行该规定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) 财政部于 2020 年 6 月 19 日发布了《新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定》（财会〔2020〕10 号），对于满足条件的由管控直接引发的租金减免、延期支付租金等租金减让，企业可以选择采用简化方法进行会计处理。

财政部于 2021 年 5 月 26 日发布了《关于调整〈新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定〉适用范围的通知》（财会〔2021〕9 号），自 2021 年 5 月 26 日起施行，将《新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定》允许采用简化方法的相关租金减让的适用范围由“减让仅针对 2021 年 6 月 30 日前的应付租赁付款额”调整为“减让仅针对 2022 年 6 月 30 日前的应付租赁付款额”，其他适用条件不变。

公司对适用范围调整前符合条件的租赁合同已全部选择采用简化方法进行会计处理，对适用范围调整后符合条件的类似租赁合同也全部采用简化方法进行会计处理，并对通知发布前已采用租赁变更进行会计处理的相关租赁合同进行追溯调整，但不调整前期比较财务报表数据；对 2021 年 1 月 1 日至该通知施行日之间发生的未按照该通知规定进行会计处理的相关租金减让，根据该通知进行调整。

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 5 月 19 日，财政部发布了《关于适用〈新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定〉相关问题的通知》（财会〔2022〕13 号），于发布之日起实施。此规定再次对允许采用简化方法的相关租金减让的适用范围进行调整，取消了原先“仅针对 2022 年 6 月 30 日前的应付租赁付款额的减让”才能适用简化方法的限制。对于由管控直接引发的 2022 年 6 月 30 日之后应付租赁付款额的减让，承租人和出租人可以继续选择采用《新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定》规范的简化方法进行会计处理，其他适用条件不变。

（3）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变更为按应收售电款余额的1.5%计提坏账准备。	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。

（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
资产总计	7,234,862.56	100.00	5,696,744.74	100.00	3,729,747.34	100.00

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
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
流动资产合计	3,815,563.95	100.00	3,162,920.00	100.00	2,147,258.14	100.00

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

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
其他货币资金	606,316.27	668,872.98	476,278.65
合计	1,218,339.60	1,321,913.10	949,286.79
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	-
合计	606,316.27	668,872.98	476,278.65

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%

合计	863,531.64	100.00%	28,830.29	3.34%	834,701.34	100.00%
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%
合计	589,391.90	100.00%	25,891.25	4.39%	563,500.65	100.00%
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%	-	-
按组合计提坏账准备	359,150.63	95.86%	7,969.50	2.22%	351,181.13	100.00%
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%
合计	374,661.38	100.00%	23,480.25	6.27%	351,181.13	100.00%

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%
合计	792,864.06	14,057.53	
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	507,557.65	9,659.74	-
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	315,497.47	7,314.70	-

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%	0.71%	0.50%	5.00%	1.00%
7-12月	5.00%	2.01%	5.00%	5.00%	5.00%
1-2年	10.00%	7.35%	10.00%	10.00%	10.00%
2-3年	30.00%	40.32%	30.00%	20.00%	30.00%
3-4年	50.00%	86.78%	50.00%	50.00%	50.00%
4-5年	100.00%	100.00%	100.00%	80.00%	100.00%
5年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

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（如已披露）**或2022年半年报数据。

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%
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%
合计	255,110.31	100.00%	178,327.28	100.00%	81,056.06	100.00%

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

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
其他应收款	65,846.51	73,499.59	59,805.18
合计	66,046.51	73,699.59	60,005.18

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
合计	67,952.04	74,675.06	61,515.34

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
合计		65,846.51
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
合计		73,499.59
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
合计		59,805.18

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%

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
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%
合计	1,190,930.64	100.00%	795,698.98	100.00%	498,787.32	100.00%

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%
合计	1,239,118.34	48,187.70	1,190,930.64	3.89%
	2021 年末			
项目	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%
合计	818,453.38	22,754.40	795,698.98	2.78%
	2020 年末			
项目	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%
合计	523,800.16	25,012.84	498,787.32	4.78%

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
合计	125,879.56	135,544.40	103,955.11

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	86,605.18	2.53	96,236.52	3.80	52,960.43	3.35

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
资产						
其他非流动资产	540,851.36	15.82	256,018.58	10.10	16,569.87	1.05
非流动资产合计	3,419,298.61	100.00	2,533,824.74	100.00	1,582,489.20	100.00

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
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
合计	2,144,865.54	1,422,543.46	1,163,422.21

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

项目		2022 年末	2021 年末	2020 年末
	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	-
合计	260,445.25	418,585.91	159,816.08

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
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

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
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
	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

类别		2022 年末	2021 年末
	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
负债合计	4,218,495.31	100.00	4,024,993.14	100.00	2,245,778.48	100.00

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
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
流动负债合计	3,499,709.63	100.00	3,265,100.28	100.00	1,856,490.91	100.00

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
合计	178,714.21	759,229.20	463,117.02

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
合计	560,221.79	527,318.40	271,376.58

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
其他	481.84	573.33	373.20
合计	558,672.69	524,410.34	266,335.19

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、报关服务费等费用呈增长趋势，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	190,504.26	129,114.76	41,895.66

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
其他	-	59.83	5,000.00
合计	36,536.96	25,381.60	10,776.71

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
非流动负债合计	718,785.68	100.00	759,892.86	100.00	389,287.57	100.00

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
合计	123,013.81	83,900.20	64,999.58

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	18,387.59	183,828.69	27,769.59

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%
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	未披露	1.39	1.28
	天合光能	未披露	1.19	1.17
	晶科能源	未披露	1.02	1.17
	东方日升	未披露	0.93	0.97
	均值	-	1.13	1.15
	晶澳科技	1.09	0.97	1.16
速动比率（倍）	隆基绿能	未披露	1.06	1.01
	天合光能	未披露	0.83	0.87
	晶科能源	未披露	0.74	0.88
	东方日升	未披露	0.75	0.86
	均值	-	0.85	0.91
	晶澳科技	0.75	0.73	0.89
资产负债率（合并）	隆基绿能	未披露	51.31%	59.38%
	天合光能	未披露	71.41%	65.56%
	晶科能源	未披露	81.40%	75.24%
	东方日升	未披露	67.73%	65.63%
	均值	-	67.96%	66.45%
	晶澳科技	58.31%	70.65%	60.21%
利息保障倍数（倍）	隆基绿能	未披露	29.79	26.67
	天合光能	未披露	4.99	4.24
	晶科能源	未披露	2.62	2.69
	东方日升	未披露	1.06	1.81
	均值	-	9.62	8.85
	晶澳科技	15.31	6.03	4.59

注：同行业可比公司均未披露 2022 年度报告

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%
经营性流动资产合计	2,969,890.85	40.69%	2,255,451.33	54.61%	1,483,694.20	57.40%
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	2,396,129.60	32.83%	1,740,705.82	42.15%	1,016,279.74	39.32%
经营性流动资金占用额	573,761.25	7.86%	514,745.51	12.46%	467,414.46	18.08%

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	未披露	10.70	9.84
	天合光能	未披露	7.17	6.62
	晶科能源	未披露	6.85	6.59
	东方日升	未披露	5.94	4.72
	均值	-	7.67	6.94
	晶澳科技	10.44	9.03	6.99
存货周转率（次/年）	隆基绿能	未披露	5.06	4.62
	天合光能	未披露	3.84	3.88
	晶科能源	未披露	3.25	4.18
	东方日升	未披露	7.66	8.58
	均值	-	4.95	5.32
	晶澳科技	6.26	5.45	5.57
总资产周转率（次/年）	隆基绿能	未披露	0.87	0.74
	天合光能	未披露	0.82	0.72
	晶科能源	未披露	0.66	0.70
	东方日升	未披露	0.64	0.59
	均值	-	0.75	0.69
	晶澳科技	1.13	0.88	0.79

注：同行业可比公司均未披露 2022 年度报告

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	7,298,940.06	100.00%	4,130,175.36	100.00%	2,584,652.09	100.00%

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	7,234,385.89	100.00%	4,085,636.87	100.00%	2,556,236.61	100.00%

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%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境外	4,381,703.46	60.03%	2,514,337.44	60.88%	1,778,927.33	68.83%
合计	7,298,940.06	100.00%	4,130,175.36	100.00%	2,584,652.09	100.00%

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%
合计	6,220,470.47	100.00%	3,525,976.56	100.00%	2,161,712.33	100.00%

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%
合计	6,202,500.35	100.00%	3,507,638.26	100.00%	2,146,546.75	100.00%

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%
合计	1,078,469.58	100.00%	14.78%
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%
合计	604,198.81	100.00%	14.63%
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%

合计	422,939.77	100.00%	16.36%
----	------------	---------	--------

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
销量（MW） ¹	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	未披露	14.14%	15.97%
隆基绿能	未披露	20.19%	24.62%
晶科能源	未披露	13.40%	14.94%
东方日升	未披露	6.61%	13.65%
平均值	未披露	13.58%	17.30%
晶澳科技	14.78%	14.63%	16.36%

注：同行业可比公司均未披露 2022 年度报告

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	未披露	58.41%	57.69%
晶科科技	未披露	41.63%	45.20%
太阳能	未披露	41.67%	48.42%
平均值	未披露	47.24%	50.43%
晶澳科技-电站运营业务	52.88%	60.19%	63.69%

注：同行业可比公司均未披露 2022 年度报告

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。由于晶科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	323,509.42	100.00%	4.43%
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	324,929.20	100.00%	7.87%
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	240,190.47	100.00%	9.29%

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%
合计	105,000.81	100.00%	73,567.43	100.00%	55,960.93	100.00%

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%
合计	170,769.29	100.00%	112,577.76	100.00%	81,243.28	100.00%

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%
合计	100,673.11	100.00%	57,437.05	100.00%	33,903.26	100.00%

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
合计	-52,933.80	81,346.96	69,083.00

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
小计	63,052.08	-19,645.36	-4,804.51

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	-	-
合计	-110,882.89	-60,599.41	-14,539.51

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
---------------	---------	---------	---------

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
合计	-3,522.67	-1,949.30	-2,371.42
占营业收入的比例	-0.05%	-0.05%	-0.09%

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
合计	31,722.40	42,527.99	27,306.67

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
----	---------	---------	---------

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
合计	4,969.01	3,304.77	3,497.57

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
合计	20,018.69	20,732.45	13,939.02

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
经营活动现金流入小计	7,351,121.77	3,910,786.96	2,440,207.64
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
支付其他与经营活动有关的现金	608,716.81	437,273.49	441,769.72
经营活动现金流出小计	6,532,472.48	3,535,754.73	2,213,709.94
经营活动产生的现金流量净额	818,649.29	375,032.23	226,497.70
净利润	553,953.12	208,816.17	154,834.00

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
投资活动现金流入小计	78,930.92	182,716.16	138,606.72
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

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
支付其他与投资活动有关的现金	6,514.63	3,496.90	62,724.82
投资活动现金流出小计	800,450.27	583,708.53	388,147.92
投资活动产生的现金流量净额	-721,519.35	-400,992.37	-249,541.20

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
筹资活动现金流入小计	1,858,183.90	1,494,759.44	1,411,000.04
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
筹资活动现金流出小计	2,005,804.61	1,277,704.70	1,294,733.42
筹资活动产生的现金流量净额	-147,620.71	217,054.74	116,266.62

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，主要核心技术参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“八、公司的技术与研发情况”之“（二）研发形成的重要专利及非专利技术，以及其应用情况”之“2、主要核心技术及其应用情况”。

（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，主要研发项目参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“八、公司的技术与研发情况”之“（二）研发形成的重要专利及非专利技术，以及其应用情况”之“3、正在从事主要研发项目及进展情况”。

（三）保持持续技术创新的机制和安排

保持持续技术创新的机制和安排参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“八、公司的技术与研发情况”之“（二）研发形成的重要专利及非专利技术，以及其

应用情况”之“1、研发体系及成果”。

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，ACISA 提出的索赔金额为 17,411,745.64 美元。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，Clean Solar 提出的索赔金额为 8,211,740.74 美元。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) 条款下动议，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) 条款下动议。

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。

第六节 合规经营与独立性

一、合规经营情况

（一）发行人涉及的违法违规及受到处罚的情况

自报告期初至 2023 年 3 月 15 日，发行人及其子公司受到的行政处罚情况如下：

序号	被处罚单位	处罚机关	处罚事由	处罚依据	不构成重大违法违规的说明
1	扬州晶澳	扬州市生态环境局	2020 年 1 月，因排放的废水中总氮含量超出国家规定的排放标准，扬州晶澳被扬州市生态环境局决定处以改正违法行为、罚款 200,000.00 元。	《中华人民共和国水污染防治法》第八十三条“违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府环境保护主管部门责令改正或者责令限制生产、停产整治，并处十万元以上一百万元以下的罚款；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭：（一）未依法取得排污许可证排放水污染物的；（二）超过水污染物排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物的；（三）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物的；（四）未按照规定进行预处理，向污水集中处理设施排放不符合处理工艺要求的工业废水的。”	已取得相关政府部门出具的不构成重大违法违规的证明
2	林州晶澳	林州市违法用地违规建设专项治理工作领导小组	2020 年 3 月，因违法用地、违规建设问题，林州晶澳被林州市违法用地违规建设专项治理工作领导小组决定处以规费罚款合计 427,881 元（包括：规划罚款 149,733.00 元，质监站罚款 233,274.00 元，施工管理处罚	未载明	已取得相关政府部门出具的不构成重大违法违规的证明是（该处罚系林州市违法用地违规建设专项治理工作领导小组以《缴款通知书》（2020 年缴字第 2 号）作出，林州市自然资源和规划局、林州市住房和城乡建设局分

序号	被处罚单位	处罚机关	处罚事由	处罚依据	不构成重大违法违规的说明
			款 30,628.00 元，土地测绘费 2,145.00 元，土地评估费 2,000.00 元，住建测绘费 10,101.00 元）。		别针对前述《缴款通知书》（2020 年缴字第 2 号）出具相关证明文件）
3	大同晶澳	大同市统计局	2020 年 4 月，因提供不真实或不完整的统计资料，大同晶澳被大同市统计局决定处以警告、罚款 50,000.00 元。	《中华人民共和国统计法》第四十一条第一款和第二款“作为统计调查对象的国家机关、企业事业单位或者其他组织有下列行为之一的，由县级以上人民政府统计机构责令改正，给予警告，可以予以通报；其直接负责的主管人员和其他直接责任人员属于国家工作人员的，由任免机关或者监察机关依法给予处分：（一）拒绝提供统计资料或者经催报后仍未按时提供统计资料的；（二）提供不真实或者不完整的统计资料的；（三）拒绝答复或者不如实答复统计检查查询书的；（四）拒绝、阻碍统计调查、统计检查的；（五）转移、隐匿、篡改、毁弃或者拒绝提供原始记录和凭证、统计台账、统计调查表及其他相关证明和资料的。企业事业单位或者其他组织有前款所列行为之一的，可以并处五万元以下的罚款；情节严重的，并处五万元以上二十万元以下的罚款。”	已取得相关政府部门出具的不构成重大违法违规的证明
4	晶海洋	东海县消防救援大队	2020 年 4 月，因二号泵房存在故障，晶海洋被东海县消防救援大队决定处以罚款 10,000.00 元。	《中华人民共和国消防法》第六十条第一款第一项“单位违反本法规定，有下列行为之一的，责令改正，处五千元以上五万元以下罚款：（一）消防设施、器材或者消防安全标志的配置、设置不符合国家标准、行业标准，或者未保持完好有效的；……”	已取得相关政府部门出具的不构成重大违法违规的证明
5	阳光硅谷	三河市公安局（燕顺	2020 年 10 月，因易制爆存储场所的周	《危险化学品安全管理条例》第七十八条第二款“有	已取得相关政府部门出具的不构成重

序号	被处罚单位	处罚机关	处罚事由	处罚依据	不构成重大违法违规的说明
		路派出所)	界未设置围墙或者栅栏，视频监控系统时间标准存在时差，阳光硅谷被三河市公安局（燕顺路派出所）决定处以罚款 1,000.00 元。	下列情形之一的，由安全生产监督管理部门责令改正，可以处 5 万元以下的罚款；拒不改正的，处 5 万元以上 10 万元以下的罚款；情节严重的，责令停产停业整顿：……（二）进行可能危及危险化学品管道安全的施工作业，施工单位未按照规定书面通知管道所属单位，或者未与管道所属单位共同制定应急预案、采取相应的安全防护措施，或者管道所属单位未指派专门人员到现场进行管道安全保护指导的；……”	大违法违规的证明
6	莱芜晶澳	济南市钢城区综合行政执法局	2020 年 10 月，因未办理建设工程规划许可证，莱芜晶澳被济南市钢城区综合行政执法局决定处以责令限期补办建设工程规划许可证、罚款 37,765.00 元。	《中华人民共和国城乡规划法》第六十四条“未取得建设工程规划许可证或者未按照建设工程规划许可证的规定进行建设的，由县级以上地方人民政府城乡规划主管部门责令停止建设；尚可采取改正措施消除对规划实施的影响的，限期改正，处建设工程造价百分之五以上百分之十以下的罚款；无法采取改正措施消除影响的，限期拆除，不能拆除的，没收实物或者违法收入，可以并处建设工程造价百分之十以下的罚款。”	已取得相关政府部门出具的不构成重大违法违规的证明
7		济南市钢城区综合行政执法局	2020 年 10 月，因未办理建筑工程施工许可证，莱芜晶澳被济南市钢城区综合行政执法局决定处以责令限期补办建筑工程施工许可证、罚款 7,930.65 元。	《建筑工程施工许可管理办法》第十二条“对于未取得施工许可证或者为规避办理施工许可证将工程项目分解后擅自施工的，由有管辖权的发证机关责令停止施工，限期改正，对建设单位处工程合同价款 1% 以上 2% 以下罚款；对施工单位处 3 万元以下罚款”和第十五条“依照本办法规定，给予单位罚款处罚的，对单位直接负责的主管人员和其他直接责任人员处单位罚款数额 5% 以上 10% 以下	已取得相关政府部门出具的不构成重大违法违规的证明

序号	被处罚单位	处罚机关	处罚事由	处罚依据	不构成重大违法违规的说明
				罚款。单位及相关责任人受到处罚的，作为不良行为记录予以通报。”	
8	银川爱友恩	国家税务总局贺兰县税务局	2021年7月，因未按照规定代扣代缴个人所得税，银川爱友恩被国家税务总局贺兰县税务局决定处以罚款67,555.75元。	《中华人民共和国税收征收管理办法》第六十九条“扣缴义务人应扣未扣、应收而不收税款的，由税务机关向纳税人追缴税款，对扣缴义务人处应扣未扣、应收未收税款百分之五十以上三倍以下的罚款。”	已取得相关政府部门出具的不构成重大违法违规的证明
9	朝阳兴华	国家能源局东北监管局	2021年7月，因朝阳县晶澳300兆瓦光伏平价上网建设项目未按照相关规定办理工程质量监督手续，朝阳兴华太阳能发电有限公司被国家能源局东北监管局决定处以整改、罚款200,000.00元。	《建设工程质量管理条例》第五十六条“违反本条例规定，建设单位有下列行为之一的，责令改正，处20万元以上50万元以下的罚款：（一）迫使承包方以低于成本的价格竞标的；（二）任意压缩合理工期的；（三）明示或者暗示设计单位或者施工单位违反工程建设强制性标准，降低工程质量的；（四）施工图设计文件未经审查或者审查不合格，擅自施工的；（五）建设项目必须实行工程监理而未实行工程监理的；（六）未按照国家规定办理工程质量监督手续的；（七）明示或者暗示施工单位使用不合格的建筑材料、建筑构配件和设备的；（八）未按照国家规定将竣工验收报告、有关认可文件或者准许使用文件报送备案的。”	已取得相关政府部门出具的不构成重大违法违规的证明
10	合肥晶澳	肥西县城管理行政执法局	2021年9月，因在小区楼道内未经批准粘贴宣传品，合肥晶澳被肥西县城管理行政执法局决定处以罚款200.00元。	《合肥市市容和环境卫生管理条例》第五十五条第一款“违反本条例第二十七条第一款、第二款规定，在城市建筑物、构筑物、其他设施以及树木上涂写、刻画或者乱悬挂、乱张贴的，城市管理部门应当责令其清除，并可以处以一百元以上五百元以下的罚款；对乱涂写、乱刻画、乱张贴的，建筑物、构筑物及其他设施的	已取得相关政府部门出具的不构成重大违法违规的证明

序号	被处罚单位	处罚机关	处罚事由	处罚依据	不构成重大违法违规的说明
				所有权人或者管理者、使用人应当协助城市管理部门追查违法行为人，及时清除乱涂写、刻画、张贴造成的污损。”	
11	常德市鼎城区兴阳光伏发电科技有限公司	常德市鼎城区自然资源局	2021年6月，在鼎城区牛鼻滩镇七里湖（周家湖渔场）占用国有土地4,308平方米修建综合办公楼、变电站的行为，违反了《中华人民共和国土地管理法》第二条第三款的规定，被常德市鼎城区自然资源局于2022年7月25日处以86,160元并责令15日内退还非法占用的国有土地4,308平方米给鼎城区国有资产经营管理中心；没收在非法占用的土地上修建的综合办公楼、变电站等设施。	《中华人民共和国土地管理法》第七十七条“未经批准或者采取欺骗手段骗取批准，非法占用土地的，由县级以上人民政府自然资源主管部门责令退还非法占用的土地，对违反土地利用总体规划擅自将农用地改为建设用地的，限期拆除在非法占用的土地上新建的建筑物和其他设施，恢复土地原状，对符合土地利用总体规划的，没收在非法占用的土地上新建的建筑物和其他设施，可以并处罚款；对非法占用土地单位的直接负责的主管人员和其他直接责任人员，依法给予处分；构成犯罪的，依法追究刑事责任。超过批准的数量占用土地，多占的土地以非法占用土地论处。”	已取得相关政府部门出具的不构成重大违法违规的证明；违法土地已经退还至常德市鼎城区国有资产经营管理中心、地上房产已经移交至常德市鼎城区财政局
12	包头光伏发电	白云鄂博矿区住房和城乡建设局	2022年7月，包头光伏发电在未在住房和城乡建设局主管部门备案的情况下，建设办公楼，被处以罚款999元。	《中华人民共和国消防法》第五十八条第二款“建设单位未依照本法规定在验收后报住房和城乡建设主管部门备案的，由住房和城乡建设主管部门责令改正，处五千元以下罚款。”	已取得相关政府部门出具的不构成重大违法违规的证明
13	河北瑞能售电有限公司	国家税务总局宁晋县税务局第二税务分局	2022年8月，河北瑞能售电有限公司因未按照规定的期限办理纳税申报和报送纳税资料，被国家税务总局宁晋县税务局第二税务分局处以罚款500元。	《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条“纳税人未按照规定的期限办理纳税申报和报送纳税资料的，或者扣缴义务人未按照规定的期限向税务机关报送代扣代缴、代收代缴税款报告表和有关资料的，由税务机关责令限期改正，可以处二千元以下的罚款；情节严重的，可以处二千元以上一万元以下的罚款。”	已取得相关政府部门出具的不构成重大违法违规的证明

序号	被处罚单位	处罚机关	处罚事由	处罚依据	不构成重大违法违规的说明
14	大同晶澳	国家税务总局大同市税务局第二稽查局	2022年8月26日，大同晶澳购买购物卡取得的2份增值税普通发票在企业所得税汇算清缴时未做纳税调整，将外购的购物卡用于无偿赠送客户未按规定代扣代缴个人所得税，被国家税务总局大同市税务局第二稽查局处以罚款5,396.86元（处以少缴企业所得税税款百分之五十的罚款1,471.86元，处以应扣未扣个人所得税税款百分之五十的罚款3,925元。合计罚款5,396.86元）	《中华人民共和国税收征收管理法》第六十三条“对纳税人偷税的，由税务机关追缴其不缴或者少缴的税款、滞纳金并处不缴或者少缴的税款百分之五十以上五倍以下的罚款”。《中华人民共和国税收征收管理法》第六十九条“扣缴义务人应扣未扣、应收而不收税款的，由税务机关向纳税人追缴税款对扣缴义务人处应扣未扣、应收未收税款百分之五十以上三倍以下的罚款。”	否 （按照处罚依据条款中较低处罚标准处罚，不构成重大行政处罚）
15	晶澳国际	中华人民共和国宁波海事局	2022年7月19日，因晶澳国际载货集装箱验证重量与实际重量的误差超过百分之五且最大误差超过1吨，被中华人民共和国宁波海事局处以罚款8,500元	《中华人民共和国船舶安全监督规则》第五十六条第（一）项规定，“违反本规则，在船舶国际集装箱货物运输经营活动中，有下列情形之一的，由海事管理机构处1000元以上3万元以下罚款：（一）托运人提供的验证重量与实际重量的误差超过5%或者1吨的；”	否 （按照处罚依据条款中较低处罚标准处罚，不构成重大行政处罚）
16	晶澳（无锡）光伏科技有限公司	中华人民共和国上海外高桥港区海关	2022年12月，晶澳（无锡）光伏科技有限公司一批出口货物申报的商品编号有误，导致出口退税率不实，被处以罚款25,000元	《中华人民共和国海关法》第八十六条第（三）项“违反本法规定有下列行为之一的，可以处以罚款，有违法所得的，没收违法所得：（三）进出口货物、物品或者过境、转运、通运货物向海关申报不实的”； 《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》第十五条第（五）项规定，“进出口货物的品名、税则号列、数量、规格、价格、贸易方式、原产地、启运地、运抵地、最终目的地或者其他应当申报的项目未申报或者申	否 （按照处罚依据条款中较低处罚标准处罚，不构成重大行政处罚）

序号	被处罚单位	处罚机关	处罚事由	处罚依据	不构成重大违法违规的说明
				报不实的，分别依照下列规定予以处罚，有违法所得的，没收违法所得：（五）影响国家外汇、出口退税管理的，处申报价格10%以上50%以下罚款。”	
17	曲靖晶澳光伏科技有限公司	曲靖经济技术开发区应急管理局	2023年2月，曲靖晶澳光伏科技有限公司未认真落实安全生产主体责任，安全管理机构不健全，教育培训、设备维护保养不到位，导致机械伤害事故，被处以罚款350,000元	《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条规定，“发生生产安全事故，对负有责任的生产经营单位除要求其依法承担相应的赔偿等责任外，由应急管理部门依照下列规定处以罚款：（一）发生一般事故的，处三十万元以上一百万元以下的罚款；”	已取得相关政府部门出具的不构成重大违法违规的证明

就上述第14项行政处罚，根据该项处罚的决定书，该处罚依据《中华人民共和国税收征收管理法》第六十三条“对纳税人偷税的，由税务机关追缴其不缴或者少缴的税款、滞纳金，并处不缴或者少缴的税款百分之五十以上五倍以下的罚款”及《中华人民共和国税收征收管理法》第六十九条“扣缴义务人应扣未扣、应收而不收税款的，由税务机关向纳税人追缴税款，对扣缴义务人处应扣未扣、应收未收税款百分之五十以上三倍以下的罚款”，罚款金额按照少缴企业所得税税款百分之五十及应扣未扣个人所得税税款百分之五十计算，系按照上述处罚依据中的下限标准进行处罚；上述行政处罚涉及的罚款金额占发行人净利润的比例较低，同时，发行人已缴纳上述罚款。

就上述第15项行政处罚，根据该项处罚的决定书，该处罚依据《中华人民共和国船舶安全监督规则》相关规定“违反本规则，在船舶国际集装箱货物运输经营活动中，有下列情形之一的，由海事管理机构处1000元以上3万元以下罚款：（一）托运人提供的验证重量与实际重量的误差超过5%或者1吨的”。该项行政处罚的罚款金额系按照上述处罚依据中的较低标准进行处罚，上述行政处罚涉及的罚款金额占发行人净利润的比例较低，同时，发行人已缴纳上述罚款。

就上述第16项行政处罚，根据该项处罚的决定书，该处罚依据《中华人民共和国海关法》第八十六条第（三）项“违反本法规定有下列行为之一的，可以处以罚款，有违法所得的，没收违法所得：（三）进出口货物、物品或者过境、转运、通运货物

向海关申报不实的”及《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》第十五条第（五）项“进出口货物的品名、税则号列、数量、规格、价格、贸易方式、原产地、启运地、运抵地、最终目的地或者其他应当申报的项目未申报或者申报不实的，分别依照下列规定予以处罚，有违法所得的，没收违法所得：（五）影响国家外汇、出口退税管理的，处申报价格10%以上50%以下罚款”。该项行政处罚的罚款金额系按照上述处罚依据中的较低标准进行处罚，上述行政处罚涉及的罚款金额占发行人净利润的比例较低，且根据发行人提供的付款凭证，发行人已缴纳上述罚款。

除上述第14项、第15项和第16项处罚之外，报告期内的上述其余行政处罚均已取得政府部门出具的不构成重大违法违规行为的专项证明，涉及罚款的处罚均已缴纳完毕罚款。

上述第11项处罚涉及“退还非法占用的国有土地4,308平方米给鼎城区人民政府；没收在非法占用的土地上修建的综合办公楼、变电站等设施”，截至本募集说明书签署日，常德市鼎城区兴阳光伏发电科技有限公司所占用的违法土地已于2022年7月27日已经退还至常德市鼎城区国有资产经营管理中心、地上房产已于2022年7月29日移交至常德市鼎城区财政局。

根据常德市鼎城区重点建设项目调度指挥部办公室《关于晶澳科技在鼎城区投资项目建设相关问题的会议纪要》，针对上述处罚问题，会议明确：地上建筑物挂牌拍卖，常德市鼎城区兴阳光伏发电科技有限公司按评估价摘牌，当地以基础设施建设投入补助形式返还给常德市鼎城区兴阳光伏发电科技有限公司，常德市鼎城区兴阳光伏发电科技有限公司承担税费；罚没期间，不影响升压站工作，常德市鼎城区兴阳光伏发电科技有限公司继续运营。

（二）发行人及其董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人被证监会行政处罚或采取监管措施及整改情况、被证券交易所公开谴责的情况，以及因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被证监会立案调查的情况

报告期内，发行人及其董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人不存在被证监会采取监管措施及整改情况、被证券交易所公开谴责的情况，以及因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被证监会立案调查的情况。

（三）资金占用情况

报告期内，发行人不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情况，或者为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保的情况。

二、同业竞争

（一）公司与控股股东、实际控制人及其关联方同业竞争情况

发行人控股股东为晶泰福，晶泰福实际控制人靳保芳是发行人的实际控制人。截至本募集说明书签署日，发行人控股股东、实际控制人控制的其他企业（参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“三、公司的控股股东及实际控制人基本情况”之“（三）控股股东及实际控制人对外投资的其他企业”）均未从事与发行人存在竞争或可能竞争的业务及活动，即发行人与控股股东、实际控制人控制的其他企业不存在同业竞争关系。

公司上市以来未发生新的同业竞争或影响公司独立性的关联交易，不存在违反同业竞争及关联交易相关承诺的情况。

（二）拟投资项目的同业竞争情况

本次募集资金投资项目均围绕公司主营业务开展，而公司控股股东及其控股的其他企业均不从事与公司拟投资项目相同或相近的业务。因此，公司拟投资项目与控股股东及其控制的其他企业不存在潜在的同业竞争关系。

（三）关于避免同业竞争的承诺

为避免公司控股股东、实际控制人及其一致行动人与上市公司可能产生的同业竞争，控股股东、实际控制人及其一致行动人出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，请见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“四、公司、控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员最近三年作出的重要承诺及履行情况”。

（四）独立董事对同业竞争的意见

公司独立董事对公司同业竞争情况发表的意见如下：

“公司控股股东、实际控制人及其一致行动人所控制的其他企业目前在中国境内或境外均未从事与晶澳科技及附属企业开展的业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动；公司控股股东、实际控制人及其一致行动人出具的关于避免同业竞争的

承诺是有效的，该等承诺的实施将有效避免公司与控股股东、实际控制人及其一致行动人面临的潜在同业竞争，有利于增强公司的独立性。”

三、关联方、关联关系及关联交易

（一）关联方

1、发行人控股股东、实际控制人及其一致行动人和持股 5%以上的股东

序号	关联方	与晶澳科技的关联关系（数据截至 2022 年 12 月 31 日）
1	晶泰福	控股股东，直接持有晶澳科技 47.60% 股权
2	靳保芳	实际控制人，通过晶泰福控制晶澳科技 47.60% 股权，并担任晶澳科技董事长、总经理
3	靳军淼	实际控制人的女儿，直接持有晶澳科技 0.19% 股权，实际控制人的一致行动人，直接持有控股股东晶泰福 25.00% 股权
4	华建盈富	持股 5% 以上的股东，直接持有晶澳科技 7.89% 股权

2、发行人控股子公司及合营/联营企业

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人控股子公司参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“二、公司组织结构及重要权益投资情况”之“（二）公司重要子公司基本情况”。

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人不持有合营企业，联营企业情况如下：

（1）晶澳科技下属一级联营企业内蒙古新特硅材料有限公司

名称	内蒙古新特硅材料有限公司
类型	其他有限责任公司
法定代表人	夏进京
注册资本	350,000 万元
统一社会信用代码	91150221MA13U4K03T
成立日期	2021 年 02 月 09 日
营业期限	2021 年 02 月 09 日至无固定期限
注册地址	内蒙古自治区包头市土默特右旗新型工业园区管委会 210 室
经营范围	硅及相关高纯材料的生产、销售及相关技术的研发；多晶硅生产相关的化工副产品的生产及销售；人工晶体、储能材料、锂离子电池、氢燃料电池、二次电池材料部件、组件的生产及销售；氮化材料、氧化材料、碳化材料、锆系列制品的生产及销售；工业用氢氧化钠、次氯酸钠（食品级）、片碱、工业用液氯、次氯酸钠（有效氯大于 5%），盐酸、硫酸、硝酸、氯化氢、氢气、氮气、氨、十水硫酸钠的生产及销售（以上经营项目需凭证在

	有效期限内经营)；房屋租赁；机电设备、电线电缆、钢材、钢管、阀门、建材的销售。
--	---

(2) 晶澳太阳能下属联营企业情况

截至 2022 年 12 月 31 日，晶澳太阳能共有 6 家境内联营企业和 1 家境外联营企业，具体如下：

1) 晶澳太阳能境内联营企业基本情况

序号	公司名称	主要经营地区	主营业务	注册资本(万元)	股权比例	成立时间	注册地
1	临城晶澳光伏发电有限公司	河北省	光伏电站	17,740.00	晶澳投资中国持股 20.00%	2013 年 8 月 8 日	临城县西竖镇南辉山村
2	大唐昂立(灵武)新能源有限公司	宁夏回族自治区	光伏电站	16,120.00	晶澳投资中国持股 29.16%	2011 年 9 月 8 日	宁夏灵武市羊绒工业园区
3	苏州聚晟太阳能科技股份有限公司	江苏省苏州市	生产光伏支架	84,814,302.00	晶澳投资中国持股 9.21%	2012 年 2 月 27 日	江苏省张家港市塘桥镇弘吴大道 199 号节能环保创新园 A 区 40 幢 101
4	雨虹晶澳新能源科技有限公司	天津市	贸易公司	10,000.00	北京晶澳太阳能光伏科技有限公司持股 40.00%	2022 年 2 月 7 日	天津自贸试验区(东疆保税港区)亚洲路 6865 号金融贸易中心北区 1-1-502-C
5	洛阳吉瓦新材料科技有限公司	河南省洛阳市	生产辅料	3,666.67	晶澳(无锡)光伏科技有限公司持股 10.00%	2018 年 12 月 18 日	洛阳市洛龙区洛龙科技园关林路 738 号
6	余干县晶冠太阳能发电有限公司(注)	江西省上饶市	光伏电站	1,000.00	宁晋县晶能新能源开发有限公司持股 90.00%	2019 年 1 月 29 日	江西省上饶市余干县玉亭镇中央首府 10 栋 1 单元 302 室

注：根据 2019 年 7 月 12 日《余干县晶冠太阳能发电有限公司章程修正案》，“全体股东同意，由陕西化工集团有限公司行使 100% 的股东会表决权，即股东会所议事项由陕西化工集团有限公司以书面形式单方决定”，在 2019 年 7 月 22 日，宁晋晶能将其持有的对余干晶冠 90% 股权出质给陕西化工集团有限公司，故认为宁晋晶能对余干县晶冠不形成实质控制。

2) 晶澳太阳能境外联营企业情况

序号	公司名称	主要经营地区	主营业务	注册资本	股权比例	成立时间	注册地
1	FukushimaNakamori Solar Power LLC 福岛中森电站合同公司	日本	电站运营	100,000.00 日元	匿名组合出资	2017年7月3日	日本

3、控股股东、实际控制人及其一致行动人控制或具有重大影响的其他企业

截至 2023 年 3 月 15 日，控股股东、实际控制人及其一致行动人控制或具有重大影响的其他企业具体如下：

(1) 控股股东晶泰福控制的其他企业情况

序号	公司名称	持股比例	主营业务
1	邢台正欣房地产开发有限公司	67.86%	房地产开发

(2) 实际控制人靳保芳控制的其他企业情况

序号	公司名称	持股比例	主营业务
1	Jinglong Group Co., Ltd.（晶龙 BVI）	32.96%	投资
1-1	阳光硅峰电子科技有限公司	85.05%	设备、厂房租赁
1-1-1	三河市华电亿力科贸有限公司	83.33%	房屋、土地租赁
2	JASO Top Holdings Limited	100.00%	投资
2-1	JASO Holdings Limited	100.00%	投资
2-1-1	JA Solar Holdings Co., Ltd.（晶澳控股）	100.00%	投资
2-1-1-1	JA Development Co., Ltd.（晶澳发展）	100.00%	投资
2-1-2	JASO Parent Limited	100.00%	投资
3	东台市晶泰福科技有限公司	70.00%	投资
3-1	邢台正欣房地产开发有限公司	67.86%	房地产开发
4	晶龙实业集团有限公司	65.08%	房屋、场地租赁
4-1	宁晋县晶源新能源投资有限公司	100.00%	股权投资
4-1-1	河北晶龙大酒店有限公司	100.00%	酒店
4-1-2	河北晶龙教育科技有限公司	100.00%	教育
4-1-3	宁晋县鼎高商贸有限公司	100.00%	商贸
4-1-3-1	河北晶龙物流有限公司	100.00%	物流
4-1-3-1-1	宁晋县晶龙运输有限公司加油站	100.00%	晶龙物流分公司，加油站

序号	公司名称	持股比例	主营业务
4-1-3-2	晶龙餐饮有限公司	100.00%	餐饮
4-1-3-2-1	扬州鸿康餐饮管理有限公司	100.00%	餐饮
4-1-3-2-1-1	包头市晶龙酒店有限公司	100.00%	酒店
4-1-3-2-2	合肥鼎鸿餐饮管理有限公司	100.00%	餐饮
4-1-3-2-3	邢台晶宁餐饮管理有限公司	100.00%	餐饮
4-1-3-2-4	扬州晶乐福超市有限公司	100.00%	超市
4-1-3-2-5	包头鸿阳餐饮管理有限公司	100.00%	餐饮
4-1-3-2-6	曲靖鼎鸿餐饮管理有限公司	100.00%	餐饮
4-1-3-2-7	义乌鸿阳餐饮管理有限公司	100.00%	餐饮
4-1-3-2-8	三河市晶宁餐饮有限公司	100.00%	餐饮
4-1-3-2-9	包头市晶鸿商贸有限公司	100.00%	商贸、超市
4-1-3-2-10	邢台虹帆商贸有限公司	100.00%	商贸、超市
4-1-3-2-11	合肥市云顶商贸有限公司	100.00%	商贸、超市
4-1-3-2-12	宁晋县晶鸿商贸有限公司	100.00%	商贸、超市
4-1-3-2-13	义乌市晶鸿超市有限公司	100.00%	超市
4-1-3-2-14	三河市乐万佳商贸有限公司	100.00%	商贸、超市
4-1-3-2-15	曲靖开发区好客来商贸有限公司	100.00%	商贸、超市
4-1-4	石家庄晶龙电子材料有限公司	100.00%	绝缘材料制造
4-1-5	宁晋县兴和房地产开发有限公司	100.00%	房地产开发
4-1-6	晶龙房地产开发有限公司	100.00%	房地产开发
4-1-7	晶龙物业有限公司	100.00%	物业管理
4-1-7-1	晶龙（连云港）物业有限公司	100.00%	物业管理
4-1-7-2	晶龙（江苏）物业有限公司	100.00%	物业管理
4-1-7-3	晶龙（安徽）物业有限公司	80.00%	物业管理
4-1-7-4	晶龙（浙江）物业有限公司	100.00%	物业管理
4-1-7-5	云南晶龙物业有限公司	100.00%	物业管理
4-1-7-6	晶龙（邢台）物业有限公司	100.00%	物业管理
4-1-7-7	晶龙（内蒙古）物业有限公司	100.00%	物业管理
4-1-7-8	晶龙（河北）物业有限公司	100.00%	物业管理
4-1-8	天津晋丰物流有限公司	100.00%	物流
4-1-9	河北晶龙人力资源服务有限公司	100.00%	人力资源
4-1-10	河北晶清新材料科技有限公司	51.00%	股权投资
4-2	晶龙科技控股有限公司	100.00%	股权投资、房屋租赁

序号	公司名称	持股比例	主营业务
4-2-1	东海县龙海置业有限公司	55.00%	房地产开发
4-2-2	北京晶冠能源科技有限公司	45.00%	项目投资
4-3	武夷山晶龙科技有限公司	100.00%	房屋租赁
4-4	宁晋县晶龙宾馆有限公司	100.00%	餐饮、住宿
4-4-1	宁晋县晶点晶味糕点有限公司	100.00%	餐饮
4-4-2	宁晋县诚至商贸有限公司	100.00%	商贸
4-5	北京阳光晶龙科贸有限公司	85.00%	信息咨询
4-6	河北京宁养老服务有限公司	80.00%	养老服务
4-7	晶澳（天津）融资租赁有限公司	100.00%	融资租赁
4-8	宁晋县晶龙小额贷款有限公司	40.00%	发放小额贷款

（3）靳保芳一致行动人靳军淼控制的其他企业情况

序号	公司名称	持股比例	主营业务
1	北京嘉一婉商贸有限公司	100.00%	贸易

4、发行人其他关联自然人

除实际控制人及其一致行动人之外，晶澳科技的关联自然人还包括实际控制人及其一致行动人的关系密切的家庭成员（包括配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满十八周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母，下同）、晶澳科技的董监高及其关系密切的家庭成员、晶泰福的董监高和最终间接持有上市公司 5% 以上股份的自然人等。

截至本募集说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“五、董事、监事和高级管理人员及其他核心人员”之“（一）现任董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的基本情况”。

5、发行人其他关联法人

晶澳科技的关联自然人直接或间接控制的，或者担任董事（不合同为双方的独立董事）、高级管理人员的，除晶澳科技及其控股子公司以外的法人或者其他组织。

截至 2023 年 3 月 15 日，晶澳科技的董事、监事、高级管理人员兼任董事、高级管理人员的法人，详见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“五、董事、监事及高级管理人员及其他核心人员”之“（三）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员

的兼职情况”。

截至 2023 年 3 月 15 日，公司现任董事、监事、高级管理人员及其他核心人员直接或间接控制的对外投资情况如下：

姓名	职务	被投资企业名称	主营业务	持股比例
靳保芳	董事长、总经理	东台市晶泰福科技有限公司	投资平台	直接持股 70.00%
		晶龙实业集团有限公司	房屋、场地 租赁	直接持股 65.08%
		Jinglong Group Co., Ltd.	投资管理	直接持股 32.96%
		JASO Top Holdings Limited	持股平台	直接持股 100.00%
杨爱青	董事、副总经理	东台晶仁宁和企业管理咨询中心 （有限合伙）	投资管理	直接持股 5.53%
靳军辉	董事	—	—	—
陶然	董事、副总经理	—	—	—
曹仰锋	董事	—	—	—
贾绍华	董事	—	—	—
赵玉文	独立董事	—	—	—
张淼	独立董事	北京至盛资本管理有限责任公司	投资管理	直接持股 67.00%
秦晓路	独立董事	厦门佳路企业管理咨询有限公司	投资管理	100%
李运涛	监事会主席	东台市晶康企业管理咨询有限公司	投资管理	直接持股 60.00%
		东台博纳管理咨询中心（有限合伙）	投资管理	直接持股 11.03%
李京	监事	—	—	—
李彬彬	监事	—	—	—
武廷栋	副总经理、董事会 秘书	东台市晶渥企业管理咨询有限公司	投资管理	直接持股 25.00%
		东台晶仁宁和企业管理咨询中心 （有限合伙）	投资管理	直接持股 7.99%
李少辉	财务负责人	东台市晶渥企业管理咨询有限公司	投资管理	直接持股 25.00%
		东台晶仁宁和企业管理咨询中心 （有限合伙）	投资管理	直接持股 3.69%
Xinwei Niu （牛新伟）	高级副总裁	—	—	—
Wei Shan （单伟）	高级副总裁	—	—	—
周艳方	组件技术总监	—	—	—
蒋秀林	电池技术总监	—	—	—

姓名	职务	被投资企业名称	主营业务	持股比例
汤坤	电池组件研发中心总监	—	—	—
尹海鹏	电池组件研发中心主任专家	—	—	—
于海斌	电池组件研发中心高级经理	—	—	—
张军	产品技术部总监	—	—	—
魏红军	产品技术部高级工程师	—	—	—
黄旭光	晶硅研发中心首席专家工程师	—	—	—

6、其他关联方

除上述关联方外，报告期内公司关联方还包括根据实质重于形式原则认定的其他与发行人有特殊关系，可能导致发行人利益对其倾斜的自然人或法人，因与发行人或者其关联人签署协议或者作出安排，在协议或者安排生效后或者在未来十二个月内为发行人关联方的自然人或法人，或者过去十二个月内为发行人关联方的自然人或法人。

除上述情况之外，报告期内，与公司发生关联交易的其他关联方主要有：

序号	关联方	与晶澳科技的关联关系
1	浙江瑞翌新材料科技股份有限公司	晶源新能源曾于报告期内参股、高管近亲属重大影响，该公司已依法注销营业执照，于2022年12月31日，不再为关联方
2	浙江瑞度新材料科技有限公司	浙江瑞翌新材料科技股份有限公司子公司，浙江瑞翌新材料科技股份有限公司已于2019年2月转让其所持股权
3	宁晋县黑龙港建筑安装有限公司	高管近亲属重大影响
4	华建兴业控股集团有限公司	发行人5%以上股东的实际控制人控制的企业
5	新疆新特晶体硅高科技有限公司	实际控制人之参股公司
6	新特能源股份有限公司	实际控制人之参股公司
7	邢台银行股份有限公司	晶龙集团直接持股12.10%，实际控制人间接参股
8	优唯电缆有限公司	晶源新能源曾直接持股100%，实际控制人控制的其他企业；2022年4月，晶源新能源对外转让其所持股权
9	河北宁晋农村商业银行股份有限公司	该公司原董事新保芳于2020年11月11日辞去董事职务，截至2022年12月31日已届满一年，于2022年12月31日，不再为关联方
10	新疆九州方园新能源有限公司	已于2021年12月处置，于2022年12月31日，不再为关联方
11	和布克赛尔蒙古自治县海天达光伏发电有限公司	已于2021年12月处置，于2022年12月31日，不再为关联方

序号	关联方	与晶澳科技的关联关系
12	北屯海天达光伏发电有限公司	已于2021年12月处置，于2022年12月31日，不再为关联方
13	北屯海天达光伏发电有限公司一八四团分公司	已于2021年12月处置，于2022年12月31日，不再为关联方
14	敦煌晶澳光伏电力开发有限公司	已于2020年12月处置，于2022年12月31日，不再为关联方
15	赤峰晶澳光伏发电有限公司	已于2020年11月处置，于2022年12月31日，不再为关联方
16	苏州晶樱光电科技有限公司	实际控制人间接参股，实质重于形式认定其为关联方
17	其昌鈕扣有限公司	发行人原持股5%以上股东其昌电子于2020年10月29日持股比例低于5%，截至2022年12月31日已届满一年，于2022年12月31日，其昌电子不再为关联方，该公司为其昌电子实际控制人控制的其他公司
18	香港其昌有限公司	发行人原持股5%以上股东其昌电子于2020年10月29日持股比例低于5%，截至2022年12月31日已届满一年，于2022年12月31日，其昌电子不再为关联方，该公司为其昌电子实际控制人控制的其他公司
19	雨虹晶澳(天津)新能源有限公司	联营企业之子公司

（二）关联交易情况

1、重大关联交易

根据公司《关联交易决策制度》，并结合公司实际经营情况和资产规模，本次募集说明书披露的重大关联交易的认定标准为：报告期内任意一期与关联自然人发生的交易金额在30万元以上的关联交易（提供担保除外），及与关联法人发生的交易金额在300万元以上，且占公司当期未经审计净资产绝对值0.5%以上的关联交易（对外担保除外）；以及报告期内发生的与关联方的资金拆入或拆出，向关联方提供的担保。

（1）重大经常性关联交易

1) 采购商品/接受劳务

报告期内，公司重大采购商品/接受劳务情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2022年度	2021年度	2020年度
新疆新特晶体硅高科技有限公司	材料采购	209,961.02	-	-
新特能源股份有限公司	材料采购	168,881.19	223,212.96	59,490.46
内蒙古新特硅材料有限公司	材料采购	102,252.74	-	-

关联方	关联交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
合计	-	481,094.95	223,212.96	59,490.46
营业总成本	-	6,568,164.72	3,864,877.14	2,414,875.13
占营业总成本比重	-	7.32%	5.78%	2.46%

新特能源股份有限公司及其子公司新疆新特晶体硅高科技有限公司、内蒙古新特硅材料有限公司为高纯多晶硅生产企业。公司向新特能源及其子公司采购多晶硅料，通过签署长期采购协议的方式，保障公司硅料的稳定供应，上述采购定价遵循市场价格，定价方式与其他非关联方不存在差异。

上述交易所形成的往来款项余额参见本节“3、关联方往来余额”。

2) 出售商品/提供劳务

报告期内，公司重大出售商品/提供劳务情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
余干县晶冠太阳能发电有限公司	销售商品	-543.66	10,645.52	12,560.94
雨虹晶澳新能源科技有限公司	销售商品	22,264.74	-	-
合计		21,721.08	10,645.52	12,560.94
营业收入	-	7,298,940.06	4,130,175.36	2,584,652.09
占营业收入比重	-	0.30%	0.26%	0.49%

余干县晶冠太阳能发电有限公司主营业务为光伏电站的建设、开发和运营，公司向余干县晶冠太阳能发电有限公司销售太阳能组件，销售定价依据双方签署组件销售合同时点的市场价格确定。2022 年度公司与余干县晶冠太阳能发电有限公司的关联销售金额为负数，系基于项目实施情况协商对 2021 年价格进行了调整。

雨虹晶澳新能源科技有限公司主营业务为光伏及新能源产品销售及业务推广，公司向雨虹晶澳新能源科技有限公司销售太阳能组件，销售定价依据双方签署组件销售合同时点的市场价格确定。

上述交易所形成的往来款项余额参见本节“3、关联方往来余额”。

(2) 重大偶发性关联交易

1) 与关联方资金拆借

报告期内，公司向关联方的资金拆入情况如下：

单位：万元

关联方	拆借发生额	拆借起始日	拆借到期日	截至 2022 年末是否清偿
JASO Parent Limited	43,896.55	2020/1/23	2022/1/23	是
JASO Parent Limited	13,937.40	2020/3/3	2022/1/23	是
JASO Parent Limited	6,341.52	2020/7/21	2022/1/23	是
JASO Parent Limited	1,400.00	2020/1/23	2020/9/21	是
JASO Parent Limited	627.18	2020/7/1	2022/1/23	是

2020 年度，公司对 JASO Parent Limited 的资金拆入，主要系补充运营资金，满足生产经营需要，资金拆借利率参照市场化利率确定。

报告期内，公司与关联方的资金拆出情况如下：

单位：万元

关联方	拆借发生额	拆借起始日	拆借到期日	截至 2022 年末是否清偿
敦煌晶澳光伏电力开发有限公司	53,988.42	2020/11/30	2020 年和 2021 年陆续归还	是
赤峰晶澳光伏发电有限公司	3,470.81	2020/11/30	2020 年和 2021 年陆续归还	是
扎鲁特旗晶澳光伏发电有限公司	5,100.74	2020/11/30	2020 年陆续归还	是
新疆九州方园新能源有限公司	41,100.00	2021/11/30	2021 年和 2022 年陆续归还	本金已清偿
和布克赛尔蒙古自治县海天达光伏发电有限公司	22,835.15	2021/11/30	2021 年和 2022 年陆续归还	本金已清偿
北屯海天达光伏发电有限公司	15,560.90	2021/11/30	2021 年和 2022 年陆续归还	本金已清偿

公司拆出资金的关联方均为公司在报告期内对外转让股权的电站子公司。公司于 2020 年 11 月转让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，于 2021 年 12 月转让新疆九州方园新能源有限公司、和布克赛尔蒙古自治县海天达光伏发电有限公司和北屯海天达光伏发电有限公司，上述公司原为合并报表范围内的子公司，对外转让股权使得公司与上述公司内部往来款项被动转为应收外部关联方往来款，上述资金拆出的利息参照市场化利率确定。

上述交易所形成的往来款项余额参见本节“3、关联方往来余额”。

2) 与关联方共同对外投资

报告期内，公司与关联方构成重大的共同对外投资情况如下：

共同投资方	关联关系	被投资企业的名称	被投资企业的主营业务	被投资企业的注册资本
新特能源股份有限公司	关联法人	内蒙古新特硅材料有限公司	硅及相关高纯材料的生产、销售及相关技术的研发；多晶硅生产相关的化工副产物的生产及销售等。	350,000 万元人民币

2021年6月，为发挥在光伏产业链的专业优势，加强深度战略合作，新特能源引入晶澳科技、晶科能源作为新特能源下属子公司内蒙古新特的股东。公司本次投资以货币形式出资 31,500 万元，增资完成后持有内蒙古新特 9.00% 股权，相关投资用于建设内蒙古新特年产 10 万吨高纯多晶硅绿色循环经济建设项目，增资价格按照市场化原则协商确定。

2、一般关联交易

(1) 一般经常性关联交易

1) 采购商品/接受劳务

单位：万元

关联方	关联交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
河北晶龙物流有限公司	服务采购	9,208.95	692.55	-
天津晋丰物流有限公司	服务采购	5,436.44	-	-
扬州鸿康餐饮管理有限公司	服务采购	2,151.89	169.60	-
义乌鸿阳餐饮管理有限公司	服务采购	2,647.98	275.68	-
邢台银行股份有限公司	利息及手续费	922.86	807.94	271.44
合肥鼎鸿餐饮管理有限公司	服务采购	1,177.56	176.89	-
晶龙餐饮有限公司	服务采购	1,053.85	128.27	-
曲靖鼎鸿餐饮管理有限公司	服务采购	1,325.31	69.14	-
晶龙物业有限公司	租赁物业管理费	555.37	811.53	759.79
晶龙（江苏）物业有限公司	租赁物业管理费	686.28	321.73	48.82

关联方	关联交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
邢台晶宁餐饮管理有限公司	服务采购	890.96	128.97	-
晶龙（河北）物业有限公司	加工服务采购、租赁物业管理费	457.82	456.85	456.96
包头鸿阳餐饮管理有限公司	服务采购	423.51	-	-
晶龙科技控股有限公司	租赁物业管理费	245.56	280.56	282.08
晶龙（浙江）物业有限公司	租赁物业管理费	704.37	373.46	-
晶龙（安徽）物业有限公司	服务采购、租赁物业管理费	251.79	206.66	20.69
宁晋县黑龙港建筑安装有限公司	服务采购	164.59	427.21	364.30
三河市晶宁餐饮有限公司	服务采购	169.26	16.53	-
晶龙（连云港）物业有限公司	租赁物业管理费	183.12	43.98	-
晶龙（内蒙古）物业有限公司	租赁物业管理费	153.45	19.05	-
宁晋县晶龙宾馆有限公司	服务采购、采购商品	130.91	141.34	206.64
河北宁晋农村商业银行股份有限公司	利息及手续费	-	412.28	449.22
宁晋县鼎高商贸有限公司	服务采购	94.74	-	-
云南晶龙物业有限公司	租赁物业管理费	255.67	96.32	-
三河市华电亿力科贸有限公司	租赁物业管理费	107.92	99.78	99.78
河北晶龙人力资源服务有限公司	服务采购	20.59	-	-
晶龙实业集团有限公司	服务采购、材料采购、租赁物业管理费	6.37	156.91	14.69
三河市乐万佳商贸有限公司	服务采购	27.22	-	-
浙江瑞翌新材料科技股份有限公司	材料采购	-	-	7.17
义乌市晶鸿超市有限公司	服务采购	8.28	-	-
宁晋县晶点晶味糕点有限公司	采购商品	17.44	-	-
宁晋县诚至商贸有限公司	服务采购	3.67	-	-
扬州晶乐福超市有限公司	服务采购	6.03	-	-
河北晶龙大酒店有限公司	服务采购、采购商品	149.30	-	-

关联方	关联交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
晶龙（邢台）物业有限公司	租赁物业管理费	136.34	-	-
邢台虹帆商贸有限公司	采购商品	0.37	-	-

注 1：上表中“-”表示，在对应期间内，该主体与公司无交易，或与公司不具有关联关系等情形，下同。

2) 出售商品/提供劳务

单位：万元

关联方	关联交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
邢台银行股份有限公司	利息收入	189.85	243.35	103.72
河北宁晋农村商业银行股份有限公司	利息收入	-	9.11	11.01
福岛中森电站合同公司	提供服务	61.36	54.58	123.48
晶龙（河北）物业有限公司	销售商品	34.66	39.44	36.14
晶龙（安徽）物业有限公司	提供服务	29.02	27.32	-
义乌鸿阳餐饮管理有限公司	销售商品	29.57	-	-
新特能源股份有限公司	销售商品	1.72	-	-
三河市乐万佳商贸有限公司	销售商品	2.03	0.28	-
晶龙实业集团有限公司	销售商品	0.40	-	0.05
晶龙物业有限公司	销售商品	0.34	0.33	0.36
宁晋县晶龙宾馆有限公司	销售商品	0.20	-	1.15
宁晋县鼎高商贸有限公司	销售商品	0.04	-	-
宁晋县晶龙小额贷款有限公司	销售商品	0.02	0.02	-
临城晶澳光伏发电有限公司	销售商品	58.14	-	-
宁晋县兴和房地产开发有限公司	销售商品	-	0.09	-
苏州晶樱光电科技有限公司	销售商品	-	-	250.60
东海县龙海置业有限公司	销售商品	-	-	0.11
河北晶龙物流有限公司	销售商品	1.00	-	-
内蒙古新特硅材料有限公司	销售商品	3.59	-	-
邢台晶宁餐饮管理有限公司	销售商品	0.07	-	-

3) 关联租赁

报告期内，公司作为出租方不存在关联租赁，公司作为承租方的一般关联租赁情况如下：

①2020 年度，公司一般关联租赁确认的租赁费如下：

单位：万元

出租方名称	租赁资产种类	2020 年度
晶龙实业集团有限公司	房屋土地	6,207.18
阳光硅峰电子科技有限公司	机器设备	4,800.00
晶龙科技控股有限公司	房屋土地	1,673.34
三河市华电亿力科贸有限公司	房屋土地	1,437.51
晶龙物业有限公司	办公设备	0.08

2021 年度和 2022 年度，公司一般关联租赁向关联方承租支付的租金、增加的使用权资产、简化处理的短期租赁和低价值资产租赁的租金费用和承担的租赁负债利息支出如下：

②2021 年度

单位：万元

出租方名称	租赁资产种类	简化处理的短期租赁和低价值资产租赁的租金费用	支付的租金	承担的租赁负债利息支出	增加的使用权资产
晶龙实业集团有限公司	土地使用权、房屋设备、机器设备	-	6,330.22	689.12	12,617.47
阳光硅峰电子科技有限公司	机器设备	-	3,600.00	389.42	6,727.68
晶龙科技控股有限公司	房屋建筑物、运输设备	12.53	1,638.27	177.85	3,053.79
三河市华电亿力科贸有限公司	房屋及建筑物	-	1,403.25	153.85	2,531.37

③2022 年

单位：万元

出租方名称	租赁资产种类	简化处理的短期租赁和低价值资产租赁的租金费用	支付的租金	承担的租赁负债利息支出	增加的使用权资产
晶龙实业集团有限公司	土地使用权、房屋设备、机器设备	542.15	5,367.47	377.62	-4,590.64
阳光硅峰电子科技有限公司	机器设备	-	3,280.00	197.94	-976.68
晶龙科技控股有限公司	房屋建筑物、运输设备	38.14	1,837.85	108.07	380.82
三河市华电亿力科贸有限公司	房屋及建筑物	-	1,321.88	88.85	-262.09

出租方名称	租赁资产种类	简化处理的短期租赁和低价值资产租赁的租金费用	支付的租金	承担的租赁负债利息支出	增加的使用权资产
河北晶龙物流有限公司	运输设备	3.14	26.71	0.84	-51.35

4) 关键管理人员薪酬

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
董事、监事、高级管理人员与核心技术人员薪酬	3,482.38	2,980.57	2,746.73
关键管理人员股份支付	2,919.08	745.73	589.69
合计	6,401.46	3,726.30	3,336.42

(2) 一般偶发性关联交易

1) 关联担保

截至 2022 年末，公司尚未到期的作为被担保方的情况如下：

单位：万元

担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕
晶澳太阳能控股有限公司	2,000.00	2018 年 04 月 25 日	2023 年 04 月 24 日	否
晶澳太阳能控股有限公司	3,000.00	2018 年 06 月 13 日	2023 年 04 月 24 日	否
晶澳太阳能控股有限公司	1,189.40	2018 年 08 月 08 日	2023 年 04 月 24 日	否
晶澳太阳能控股有限公司	1,768.09	2018 年 09 月 05 日	2023 年 04 月 24 日	否
晶澳太阳能控股有限公司	1,768.00	2018 年 10 月 26 日	2023 年 04 月 24 日	否
晶澳太阳能控股有限公司	5,274.51	2019 年 01 月 31 日	2023 年 04 月 24 日	否
靳保芳	1,828.26	2018 年 08 月 28 日	2023 年 03 月 21 日	否（注）
靳保芳	1,828.26	2018 年 08 月 28 日	2023 年 06 月 21 日	否
靳保芳	1,828.26	2018 年 08 月 28 日	2023 年 09 月 21 日	否
靳保芳	1,828.26	2018 年 08 月 28 日	2023 年 12 月 21 日	否
靳保芳	1,828.26	2018 年 08 月 28 日	2024 年 03 月 21 日	否
靳保芳	1,828.26	2018 年 08 月 28 日	2024 年 06 月 21 日	否
靳保芳	1,828.26	2018 年 08 月 28 日	2024 年 09 月 21 日	否
靳保芳	1,828.26	2018 年 08 月 28 日	2024 年 12 月 21 日	否
靳保芳	1,828.26	2018 年 08 月 28 日	2025 年 03 月 21 日	否

担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕
靳保芳	1,828.26	2018年08月28日	2025年06月21日	否
晶龙科技控股有限公司	26,000.00	2021年10月15日	2023年12月31日	否
JASO Holdings Limited	23,000.00	2022年1月12日	2023年1月6日	否（注）
三河市华电亿力科贸有限公司	21,000.00	2022年1月4日	2023年3月31日	否
晶龙实业集团有限公司	22,000.00	2022年8月31日	2023年8月30日	否

注：截至本募集说明书签署日，与 JASO Holdings Limited 的全部担保已于到期日履行完毕；与靳保芳对应担保项下的借款已偿还，该担保已经履行完毕。

2) 关联方资金拆借和关联担保所支付的相关费用

报告期内，公司支付关联方资金占用费及担保费情况：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2022年	2021年度	2020年度
晶龙科技控股有限公司	担保费	398.56	162.60	135.40
晶龙实业集团有限公司	担保费	642.92	120.79	774.86
三河市华电亿力科贸有限公司	担保费	397.50	-	-
JASO HOLDINGS LIMITED	担保费	1,223.80	31.56	-
东台市晶泰福科技有限公司	担保费	174.99	80.42	-
晶龙实业集团有限公司	资金占用费	-	-	-
其昌钮扣有限公司	担保费	-	-	612.66
JASOLAR HOLDINGS LIMITED	担保费	-	-	1,018.49
JASO PARENT LIMITED	资金占用费	-	3,574.38	1,598.94

报告期内，公司不涉及收取关联方资金占用费及担保费的情况。

3) 关联方资产转让及重组

报告期内，公司向关联方收购股权或资产情况：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2022年度	2021年度	2020年度
阳光硅峰电子科技有限公司	设备采购	-	-	3.55
晶龙实业集团有限公司	设备采购	-	-	9.39
晶龙实业集团有限公司	设备处置	3.24	-	-
晶龙物业有限公司	设备采购	-	-	3.19

关联方	关联交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
河北京宁养老服务有限公司	设备处置	4.05	-	-
河北晶龙大酒店有限公司	设备处置	1.00	-	-
雨虹晶澳新能源科技有限公司	设备采购	18.69	-	-
苏州聚晟太阳能科技股份有限公司	设备采购	3,720.80	-	-

3、关联方往来余额

(1) 应收项目

单位：万元

项目名称	关联方	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
应收账款	余干县晶冠太阳能发电有限公司	7,600.67	1,217.65	8,215.01	513.58	8,116.15	405.52
	雨虹晶澳新能源科技有限公司	101.59	1.02	-	-	-	-
	新疆九州方园新能源有限公司	-	-	4.91	0.05	-	-
	和布克赛尔蒙古自治县海天达光伏发电有限公司	-	-	2.45	0.02	-	-
	北屯海天达光伏发电有限公司一八四团分公司	-	-	1.63	0.02	-	-
	三河市乐万佳商贸有限公司	-	-	0.48	0.02	-	-
	宁晋县晶龙宾馆有限公司	0.11	0.00	-	-	-	-
	邢台晶宁餐饮管理有限公司	0.08	0.00	-	-	-	-
	晶龙实业集团有限公司	2.67	0.03	-	-	-	-
	晶龙物业有限公司	0.06	0.00	-	-	-	-
	义乌鸿阳餐饮管理有限公司	6.13	0.06	-	-	-	-
预付账款	新特能源股份有限公司	18,372.00	-	34,844.39	-	6,179.42	-
	晶龙科技控股有限公司	18.65	-	14.40	-	13.00	-

项目名称	关联方	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
	宁晋县晶龙宾馆有限公司	4.94	-	-	-	-	-
	宁晋县鼎高商贸有限公司	10.56	-	-	-	-	-
其他应收款	晶龙科技控股有限公司	1.30	-	1.30	-	1.30	-
	敦煌晶澳光伏电力开发有限公司	-	-	-	-	12,070.56	-
	赤峰晶澳光伏发电有限公司	-	-	-	-	33.82	-
	新疆九州方园新能源有限公司	-	-	98.68	-	-	-
	北屯海天达光伏发电有限公司	-	-	21.77	-	-	-
	北屯海天达光伏发电有限公司一八四团分公司	-	-	22.84	-	-	-
	和布克赛尔蒙古自治县海天达光伏发电有限公司	-	-	72.50	-	-	-
应收股利	临城晶澳光伏发电有限公司	200.00	-	200.00	-	200.00	-
长期应收款	华建兴业控股集团有限公司	-	-	-	-	34,154.53	-
一年内到期的非流动资产	华建兴业控股集团有限公司	-	-	36,624.98	-	20,000.00	-
货币资金	邢台银行股份有限公司	27,058.51	-	15,515.52	-	6,608.69	-
	河北宁晋农村商业银行股份有限公司	-	-	18,089.35	-	9,779.98	-

（2）应付项目

单位：万元

项目名称	关联方	2022 年末	2021 年末	2020 年末
应付账款	晶龙实业集团有限公司	0.23	2.89	13.38
	阳光硅峰电子科技有限公司	-	-	1.52
	浙江瑞翌新材料科技股份有限公司	-	0.91	-
	河北晶龙物流有限公司	674.93	-	-
	宁晋县黑龙港建筑安装有限公司	20.87	1.88	47.36
	晶龙物业有限公司	-	0.36	19.33
	宁晋县晶龙宾馆有限公司	2.02	-	0.92
	天津晋丰物流有限公司	1,092.32	-	-
	邢台晶宁餐饮管理有限公司	208.80	-	-
	苏州聚晟太阳能科技股份有限公司	1,687.69	-	-
其他应付款	晶龙实业集团有限公司	13.24	445.07	39.66
	晶龙科技控股有限公司	-	343.00	56.90
	晶龙物业有限公司	1.25	23.81	3.78
	宁晋县晶龙宾馆有限公司	11.29	9.73	13.52
	三河市华电亿力科贸有限公司	-	240.00	163.62
	JASO HOLDINGS LIMITED	181.28	90.74	-
	宁晋县黑龙港建筑安装有限公司	34.15	82.44	61.62
	晶龙（连云港）物业有限公司	52.10	29.32	-
	JASO PARENT LIMITED	-	-	66,532.68
	福岛中森电站合同公司	34.39	35.80	40.85
	晶龙（安徽）物业有限公司	0.61	22.23	-
	华建兴业控股集团有限公司	-	3,000.00	-
	河北晶龙物流有限公司	2,310.16	1,383.69	-
	邢台晶宁餐饮管理有限公司	37.84	45.68	-
	阳光硅峰电子科技有限公司	94.06	-	-
	包头鸿阳餐饮管理有限公司	43.74	-	-
三河市晶宁餐饮有限公司	9.34	-	-	
三河市乐万佳商贸有限公司	6.89	-	-	

项目名称	关联方	2022 年末	2021 年末	2020 年末
	天津晋丰物流有限公司	530.54	-	-
	河北晶龙大酒店有限公司	0.39	-	-
	河北晶龙人力资源服务有限公司	2.24	-	-
	义乌鸿阳餐饮管理有限公司	166.90	-	-
	义乌市晶鸿超市有限公司	3.52	-	-
	晶龙餐饮有限公司	170.55	-	-
合同负债/预收账款	福岛中森电站合同公司	-	25.10	42.25
	晶龙（河北）物业有限公司	-	5.00	-
	三河市乐万佳商贸有限公司	-	-	-
	河北晶龙物流有限公司	6.64	-	-
租赁负债	晶龙科技控股有限公司	2.39	1,545.70	3,114.12
	晶龙实业集团有限公司	898.17	7,028.00	11,946.28
	三河市华电亿力科贸有限公司	-	1,336.52	2,738.92
	阳光硅峰电子科技有限公司	-	3,519.46	6,859.16
一年内到期的非流动负债	晶龙科技控股有限公司	1,785.16	1,578.60	1,454.71
	晶龙实业集团有限公司	4,578.27	6,025.26	5,620.25
	三河市华电亿力科贸有限公司	-	1,276.52	1,276.06
	阳光硅峰电子科技有限公司	-	3,361.47	3,195.68
	河北晶龙物流有限公司	1.79	-	-
应付股利	香港其昌公司	-	1,514.76	1,514.76
短/长期借款	邢台银行股份有限公司	-	50,000.00	-
	河北宁晋农村商业银行股份有限公司	-	4,900.00	9,800.00
应付利息	河北宁晋农村商业银行股份有限公司	-	-	6.51

4、关联方承诺

以下为晶澳科技于 2022 年 12 月 31 日，已签约而尚不必在资产负债表上列示的与关联方有关的重大承诺事项：

单位：万元

项目名称	关联方	2022 年末余额
采购商品	新特能源股份有限公司	注
采购商品	内蒙古新特硅材料有限公司	

项目名称	关联方	2022 年末余额
采购商品	新疆新特晶体硅高科技有限公司	
接受劳务	晶龙（江苏）物业有限公司	52.92
接受劳务	宁晋县黑龙港建筑安装有限公司	10.82
接受劳务	晶龙（浙江）物业有限公司	900.91
接受劳务	晶龙科技控股有限公司	230.03
接受劳务	晶龙物业有限公司	416.14
接受劳务	晶龙（安徽）物业有限公司	212.93
接受劳务	晶龙（内蒙古）物业有限公司	135.58
接受劳务	云南晶龙物业有限公司	941.51
接受劳务	晶龙（连云港）物业有限公司	211.38
接受劳务	晶龙物业（邢台市）物业有限公司	205.92
接受劳务	河北晶龙人力资源服务有限公司	31.22
接受劳务	雨虹晶澳（天津）新能源有限公司	17.61
提供劳务	福岛中森电站合同公司	31.07
租赁—租入	晶龙科技控股有限公司	15.60
租赁—租入	晶龙实业集团有限公司	137.04
租赁—租入	河北晶龙物流有限公司	9.40
租赁—租出	晶龙（安徽）物业有限公司	33.50
租赁—租出	福岛中森电站合同公司	26.65

注：公司子公司东海晶澳于 2020 年与新特能源股份有限公司（以下简称“新特能源”）签订《战略合作买卖合同》，达成战略合作，东海晶澳及其所属集团公司下其他公司（以下简称“买方”）计划于 2020 年 10 月至 2025 年 12 月期间向新特能源及其下属公司（以下简称“卖方”）采购原生多晶硅 9.72 万吨，产品单价以月度议价方式进行确定，以签订的当期合同执行确认单为准；2021 年，双方签订《战略合作买卖合同》，达成战略合作，东海晶澳及其所属集团公司下其他公司计划于 2022 年 4 月至 2026 年 12 月期间向新特能源及其下属公司采购原生多晶硅 18.1 万吨，产品单价以月度议价方式进行确定，以签订的当期合同执行确认单为准；截至 2022 年 12 月 31 日，待采购原生多晶硅共计 24.05 万吨（2021 年：26.02 万吨）。

（三）关联交易的必要性和交易价格的公允性

报告期内，公司向关联方采购商品或接受劳务，主要系硅料采购，以及物流、员工餐饮、员工福利、物业服务等运营支持类采购；公司向关联方出售商品或提供劳务，主要系向关联方的组件销售；公司向关联方承租，主要系公司生产经营规模和所需场地扩大而产生的相关租赁；公司向关键管理人员支付的薪酬系公司正常经营管理所需。报告期内，公司偶发性关联交易主要为与公司 2019 年重组上市有关的关联担保、资金拆借。截至报告期期末，公司不存在存续的关联方资金拆入或拆出。

报告期内，公司关联交易具有必要性和商业合理性，关联交易价格参照市场定价确定，具有公允性。

（四）关联交易决策机制

公司根据相关法律法规以及公司章程相关规定，与关联方之间发生的关联交易符合公平、公正、公开的原则，确保公司的关联交易行为不损害公司和非关联股东的合法权益，制定了《关联交易决策制度》。

1、决策权限与决策程序

根据公司的《关联交易决策制度》，对关联交易的决策权限及决策程序作出了以下主要规定：

“第十四条 关联交易决策权限：（1）公司拟与关联自然人发生的交易金额在 30 万元以上的关联交易（提供担保除外），及与关联法人发生的交易金额在 300 万元以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5% 以上的关联交易（对外担保除外），应在独立董事认可后提交董事会审议批准。

（2）如果与关联人发生的交易（公司获赠现金资产和提供担保除外）金额在 3000 万元以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 5% 以上的关联交易，除应当及时披露外，还应当按照第十三条规定聘请相应中介机构，对交易标的进行审计或者评估，并将该交易提交股东大会审议。本制度第二十三条规定的与日常经营相关的关联交易所涉及的交易标的，可以不进行审计或者评估。

公司与关联人发生的交易应当订立书面协议，根据协议涉及的总交易金额提交股东大会或者董事会审议，协议没有具体总交易金额的，应当提交股东大会审议。

公司合并报表范围内的控股子公司与公司的关联人发生的交易视为公司的交易，按照本章程规定履行相应程序。”

2、定价机制

“第十一条 关联交易的价格或取费原则上应不偏离市场独立第三方的标准，对于难以比较市场价格或订价受到限制的关联交易，应通过合同明确有关成本和利润的标准；公司应对关联交易的定价依据予以充分披露；

第十二条 公司拟进行的关联交易由公司职能部门提出议案，议案应就该关联交易

的具体事项、定价依据和对公司及股东利益的影响程度做出详细说明。”

3、独立董事对报告期内关联交易发表的意见

根据公司的《独立董事制度》，对关联交易的独立董事特别职权作出了以下主要规定：

“第十八条 为了充分发挥独立董事的作用，独立董事除应当具有《公司法》和《公司章程》规定赋予董事的职权外，还享有以下特别职权：

（一）重大关联交易（指公司拟与关联人达成的总额高于 300 万元或高于公司最近经审计净资产的 5%的关联交易）应当由独立董事事前认可；独立董事在作出判断前，可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断的依据；

（二）向董事会提议聘用或解聘会计师事务所；

（三）向董事会提请召开临时股东大会；

（四）提议召开董事会；

（五）在股东大会召开前公开向股东征集投票权；

（六）独立聘请外部审计机构和咨询机构，对公司的具体事项进行审计和咨询，相关费用由公司承担。

第十九条 独立董事行使前条第（一）项至第（五）项职权应当取得全体独立董事的二分之一以上同意；行使前条第（六）项职权，应当经全体独立董事同意。

前条第（一）、（二）项事项应由二分之一以上独立董事同意后，方可提交董事会讨论。”

（五）拟采取的减少关联交易的措施

公司已在《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易决策制度》中对关联交易的决策程序、原则进行了规定，上述规定有效保障了公司关联交易的规范性。上市公司与关联方之间的日常交易将按照一般市场经营规则进行，与其他无关第三方同等对待。上市公司与关联方之间不可避免的关联交易，上市公司将履行适当的审批程序，遵照公开、公平、公正的市场原则进行，并参照与其他无关第三方的交易价格、结算方式作为定价和结算的依据。

为充分保护上市公司的利益，控股股东晶泰福、实际控制人靳保芳及其一致行动人靳军淼出具了《关于减少和规范关联交易的承诺函》，具体如下：

1、控股股东晶泰福出具《关于减少和规范关联交易的承诺函》

“一、本公司/企业及本公司/企业控制的经营实体与上市公司之间不存在显失公平的关联交易；

二、本次交易完成后，本公司/企业及本公司/企业控制的经营实体将规范并尽量避免或减少与上市公司及其下属子公司之间的关联交易；对于无法避免或有合理理由存在的关联交易，将遵循市场化的公正、公平、公开的原则，并依法签订协议，履行合法程序，按照有关法律法规、规范性文件和公司章程等有关规定履行信息披露义务和办理有关报批程序；关联交易价格依照与无关联关系的独立第三方进行相同或相似交易时的价格确定，保证关联交易价格具有公允性；保证不通过关联交易损害上市公司及其他股东的合法权益；

三、本次交易完成后本公司/企业将继续严格按照有关法律法规、规范性文件以及上市公司章程的有关规定行使股东权利；在上市公司股东大会对有关涉及本公司/企业的关联交易进行表决时，履行回避表决的义务；

四、本公司/企业保证按照有关法律法规、规范性文件以及上市公司章程的规定履行关联交易的信息披露义务。本公司/企业保证不利用关联交易非法转移上市公司的资金、利润，不利用关联交易损害非关联股东的利益，不以任何方式违法违规占用上市公司的资金、资产；

五、本公司/企业愿意承担由于违反上述承诺给上市公司及其下属子公司造成的经济损失、索赔责任及额外的费用支出，本公司/企业将承担相应的赔偿责任。

特此确认并承诺。”

2、实际控制人靳保芳及其一致行动人靳军淼出具《关于减少和规范关联交易的承诺函》

“一、本人及本人控制的经营实体与上市公司之间不存在显失公平的关联交易；

二、本次交易完成后，本人及本人控制的经营实体将规范并尽量避免或减少与上市公司及其下属子公司之间的关联交易；对于无法避免或有合理理由存在的关联交易，将

遵循市场化的公正、公平、公开的原则，并依法签订协议，履行合法程序，按照有关法律法规、规范性文件和公司章程等有关规定履行信息披露义务和办理有关报批程序；关联交易价格依照与无关联关系的独立第三方进行相同或相似交易时的价格确定，保证关联交易价格具有公允性；保证不通过关联交易损害上市公司及其他股东的合法权益；

三、本次交易完成后本人将继续严格按照有关法律法规、规范性文件以及上市公司章程的有关规定行使股东权利；在上市公司股东大会对有关涉及本人的关联交易进行表决时，履行回避表决的义务；

四、本人保证按照有关法律法规、规范性文件以及上市公司章程的规定履行关联交易的信息披露义务。本人保证不利用关联交易非法转移上市公司的资金、利润，不利用关联交易损害非关联股东的利益，不以任何方式违法违规占用上市公司的资金、资产；

五、本人愿意承担由于违反上述承诺给上市公司及其下属子公司造成的经济损失、索赔责任及额外的费用支出，本人将承担相应的赔偿责任。

特此确认并承诺。”

第七节 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

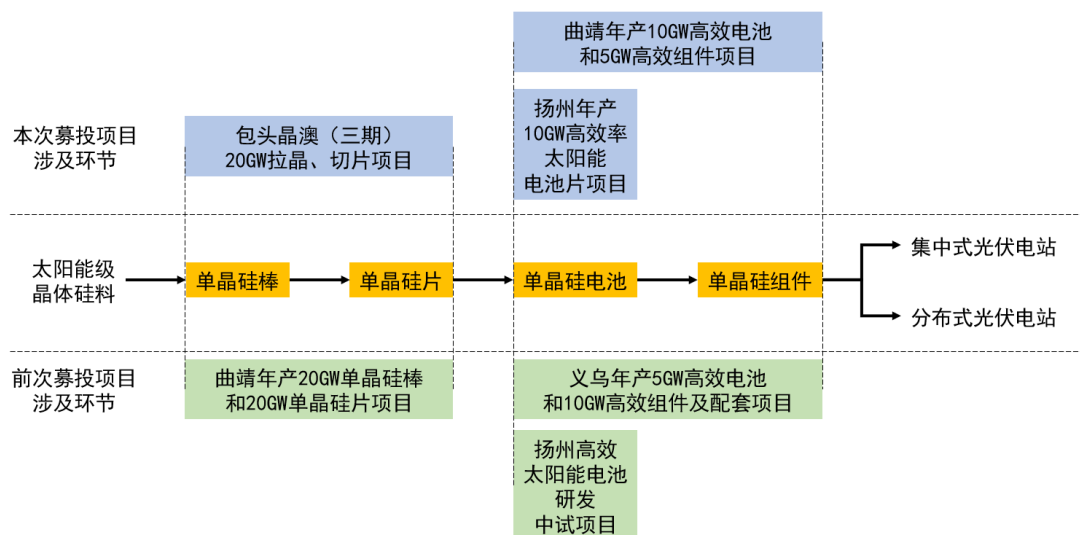
向不特定对象发行可转债募集资金的存放、使用和管理规范。

（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	建设投资	520,000.00	89.66%		
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	铺底流动资金	60,000.00	10.34%	-	否
	合计	580,000.00	100.00%	270,000.00	

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 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。截至 2022 年 9 月 30 日，发行人还在与当地电网协商募投项目相关电价调整事宜，本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，如果项目的电价受到上述政策影响有所提升，预计会对项目的内部收益率和投资回收期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）
------	-----	----------	-------------	----------

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		17.95%	21.23%
包头晶澳（三期）20GW 拉晶、切片项目		16.30%	19.51%

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 ² ；蒙（2022）包头市不动产权第 0109776 号，面积为 30,330.23 m ² ；蒙（2023）包头市不动产权第 0019673 号，面积为 103,679.04m ² 和蒙（2023）包头市不动产权第 0019675 号，面积为 171,070.7m ²

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 m²；蒙（2022）包头市不动产权第 0109776 号，面积为 30,330.23 m²；蒙（2023）包头市不动产权第 0019673 号，面积为 103,679.04m²和蒙（2023）包头市不动产权第 0019675 号，面积为 171,070.7m²。

（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	建设投资	490,512.52	90.75%		
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	铺底流动资金	50,000.00	9.25%	-	否
	合计	540,512.52	100.00%	233,448.46	

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		16.07%	20.71%
本次募投项目之“年产 10GW 高效电池和 5GW 高效组件项目”		10.41%	21.65%

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		15.77%	22.69%
本次募投项目之“年产 10GW 高效率太阳能电池片项目”		11.67%	29.27%

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

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
流动资金缺口			229,504.50	550,810.80	1,000,639.62

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，保荐机构认为：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，保荐机构认为：本次募集资金主要投向主业。

第八节 历次募集资金运用

一、最近五年内募集资金运用的基本情况

（一）历次募集资金基本情况

1、2019 年度发行股份购买资产募集资金基本情况

经中国证券监督管理委员会《关于核准秦皇岛天业通联重工股份有限公司向宁晋县晶泰福科技有限公司等发行股份购买资产的批复》核准，同意天业通联向晶泰福、其昌电子、深圳博源、靳军淼、晶骏宁昱、晶礼宁华、晶仁宁和、晶德宁福、宁晋博纳共计发行股份 952,986,019 股，购买其合计持有晶澳太阳能 100% 的股权。本次发行股份购买资产的股份发行价格为 7.87 元/股，购买资产的交易总对价为 750,000.00 万元。

2019 年 11 月 8 日，作为标的资产的晶澳太阳能有限公司（以下简称“晶澳太阳能”）100% 股权已完成过户至天业通联名下的工商变更登记，并取得换发的营业执照。2019 年 11 月 11 日，上会会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资报告》（上会师报字（2019）第 6410 号），确认截至 2019 年 11 月 8 日止，天业通联已收到晶澳太阳能全体股东以其持有的晶澳太阳能股权缴纳的新增注册资本（股本）合计人民币 952,986,019.00 元。

由于本公司前次发行股份购买资产仅涉及以发行股票形式购买标的资产的股权，未涉及募集资金的实际流入，不存在资金到账时间及资金在专项账户的存放情况。

2、2020 年度非公开发行股票募集资金基本情况

经中国证券监督管理委员会《关于核准晶澳太阳能科技股份有限公司非公开发行股票批复》（证监许可[2020]1759 号）的核准，2020 年本公司非公开发行人民币普通股（A 股）244,131,455 股，发行价格为 21.3 元/股，募集资金总额为人民币 5,199,999,991.50 元，扣除承销费 39,245,282.95 元（不含税）后，剩余募集资金为人民币 5,160,754,708.55 元。

上述资金到位情况已经立信会计师事务所（特殊普通合伙）验证，并出具信会师报字[2020]第 ZB11679 号《验资报告》：非公开发行普通股股票募集资金合计为人民币 5,199,999,991.50 元，扣除承销费 39,245,282.95 元（不含税），扣除其他发行相关费用 2,518,048.55 元（不含税）后，实际募集资金净额为人民币 5,158,236,660.00 元，其中：增加股本为人民币 244,131,455.00 元，增加资本公积为 4,914,105,205.00 元，上述金额

已考虑相关发行费用可抵扣增值税进项税额影响。公司对募集资金已采用专户存储制度管理。

截至 2022 年 12 月 31 日，本次募集资金的存储情况列示如下：

单位：元

账户名称	开户银行	账号	初始存放金额	截止日金额	存储方式
义乌晶澳太阳能科技有限公司	中国工商银行股份有限公司义乌分行	1208020029093131965	-	26,901.07	活期
	中信银行股份有限公司石家庄分行营业部	8111801011600734936	-	1,347,751.39	活期
合计				1,374,652.46	

初始存放金额人民币 5,160,754,708.55 元，其中包含未扣除的发行费用人民币 2,518,048.55 元。公司对募集资金项目累计投入使用人民币 3,933,103,046.73 元，使用募集资金进行现金管理的收益为人民币 5,087,994.02 元，募集资金利息收入扣减银行手续费累计净额为人民币 7,305,360.29 元，使用闲置募集资金暂时补充流动资金为人民币 1,236,000,000.00 元，专户销户转入一般户金额 152,315.12 元。截至 2022 年 12 月 31 日，募集资金专用账户余额为人民币 1,374,652.46 元。

3、2021 年度非公开发行股票募集资金基本情况

经中国证券监督管理委员会《关于核准晶澳太阳能科技股份有限公司非公开发行股票批复》（证监许可[2022]430号）的核准，2022年本公司非公开发行人民币普通股（A股）74,382,624股，发行价格为67.22元/股，募集资金总额为人民币4,999,999,985.28元，扣除承销费31,320,754.63元（不含税）后，剩余募集资金为人民币4,968,679,230.65元。

上述资金到位情况已经立信会计师事务所（特殊普通合伙）验证，并出具信会师报字[2022]第 ZB10626 号《验资报告》：非公开发行普通股股票募集资金合计为人民币 4,999,999,985.28 元，扣除承销费 31,320,754.63 元（不含税），实际募集资金净额为人民币 4,968,679,230.65 元，其中：增加股本为人民币 74,382,624.00 元，增加资本公积为 4,894,296,606.65 元，上述金额已考虑相关发行费用可抵扣增值税进项税额影响。公司对募集资金已采用专户存储制度管理。

截至 2022 年 12 月 31 日，本次募集资金的存储情况列示如下：

单位：元

账户名称	开户银行	账号	初始存放金额	截止日金额	存储方式
晶澳太阳能科技股份有限公司	交通银行股份有限公司邢台分行营业部	138390000013000108767	3,200,000,000.00	1,568,601.79	活期
	兴业银行股份有限公司石家庄分行营业部	572010100101684881	300,000,000.00	105,160.43	活期
	中国光大银行股份有限公司石家庄分行营业部	75170188000799479	1,368,679,230.65	728,311.82	活期
	中国建设银行股份有限公司宁晋支行	13050165780800003763	100,000,000.00	50,280.23	活期
晶澳太阳能有限公司	中国农业银行股份有限公司宁晋县支行	50238001040037964	-	133,502.05	活期
	中国工商银行股份有限公司宁晋支行	0406001329300411182	-	2,503.48	活期
曲靖晶龙电子材料有限公司	平安银行股份有限公司石家庄分行	15002022088808	-	26,703.79	活期
曲靖晶澳光伏科技有限公司	招商银行股份有限公司曲靖翠峰支行	874900515410111	-	1,523,873.19	活期
	中信银行股份有限公司石家庄分行营业部	8111801011300931698	-	0.00	活期
晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	中国工商银行股份有限公司扬州琼花支行	1108020229100274295	-	34,598,560.44	活期
	中国民生银行股份有限公司石家庄西二环北路支行	634927918	-	1,468.85	活期
合计			4,968,679,230.65	38,738,966.07	

初始存放金额人民币 4,968,679,230.65 元，公司对募集资金项目累计投入使用人民币 3,201,132,782.41 元，募集资金利息收入扣减银行手续费累计净额为人民币 3,007,441.29 元，使用闲置募集资金暂时补充流动资金为人民币 1,731,814,923.46 元，截至 2022 年 12 月 31 日，募集资金专用账户余额为人民币 38,738,966.07 元。

（二）前次募集资金实际使用情况

1、前次募集资金的实际使用情况对照表

公司前次募集资金投资项目实际使用情况具体如下：

(1) 2019 年度发行股份购买资产情况

截至 2022 年 12 月 31 日止，公司 2019 年度发行股份购买资产募集资金使用情况如下：

单位：人民币万元

募集资金总额：			750,000.00			已累计使用募集资金总额：			750,000.00	
变更用途的募集资金总额：			不适用			各年度使用募集资金总额：			750,000.00	
						2019 年：			750,000.00	
变更用途的募集资金总额比例：			不适用			2020 年：			0.00	
						2021 年：			0.00	
						2022 年：			0.00	
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额				项目达到预定可使用状态日期（或截止日项目完成度）
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额	
1	通过发行股份的方式收购晶澳太阳能全体股东持有的晶澳太阳能有限公司 100% 股权	通过发行股份的方式收购晶澳太阳能全体股东持有的晶澳太阳能有限公司 100% 股权	750,000.00	750,000.00	750,000.00	750,000.00	750,000.00	750,000.00	0.00	2019 年 11 月

（2）2020 年度非公开发行股票募集资金使用情况

截至 2022 年 12 月 31 日止，公司 2020 年度非公开发行股票募集资金使用情况如下：

单位：人民币万元

募集资金总额：			515,823.67			已累计使用募集资金总额：			393,310.30	
变更用途的募集资金总额：			不适用			各年度使用募集资金总额：			393,310.30	
						2020 年：			227,645.40	
变更用途的募集资金总额比例：			不适用			2021 年：			105,935.19	
						2022 年：			59,729.71	
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额			项目达到预定可使用状态日期(或截止日项目完成度)	
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额	备注
1	年产 5GW 高效电池和 10GW 高效组件及配套项目	年产 5GW 高效电池和 10GW 高效组件及配套项目	370,000.00	370,000.00	247,486.63	370,000.00	370,000.00	247,486.63	-122,513.37	注
2	补充流动资金	补充流动资金	145,823.67	145,823.67	145,823.67	145,823.67	145,823.67	145,823.67		不适用
合计			515,823.67	515,823.67	393,310.30	515,823.67	515,823.67	393,310.30	-122,513.37	

注：年产 5GW 高效电池和 10GW 高效组件及配套项目主体工程已建设完毕，主要生产设备也已安装调试完成。2022 年 4 月以来该项目产能已达到满产状态，仅有部分仓储、包装等产能优化或辅助性设施和工程尚未完成建设，后续将尽快完成相关设备的购置和安装以及工程建设，预计 2023 年 4 月可全面完工结项。

(3) 2021 年度非公开发行股票募集资金使用情况

截至 2022 年 12 月 31 日止，公司 2021 年度非公开发行股票募集资金使用情况如下：

单位：人民币万元

募集资金总额：			496,867.92			已累计使用募集资金总额：			320,113.28	
变更用途的募集资金总额：			不适用			各年度使用募集资金总额：			320,113.28	
变更用途的募集资金总额比例：			不适用			2022 年：			320,113.28	
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额			项目达到预定可使用状态日期（或截止日项目完成度）	
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额	备注
1	年产 20GW 单晶硅棒和 20GW 单晶硅片项目	年产 20GW 单晶硅棒和 20GW 单晶硅片项目	320,000.00	320,000.00	166,698.31	320,000.00	320,000.00	166,698.31	-153,301.69	注 1
2	高效太阳能电池研发中试项目	高效太阳能电池研发中试项目	30,000.00	30,000.00	6,547.05	30,000.00	30,000.00	6,547.05	-23,452.95	注 2
3	补充流动资金	补充流动资金	146,867.92	146,867.92	146,867.92	146,867.92	146,867.92	146,867.92	0.00	不适用
合计			496,867.92	496,867.92	320,113.28	496,867.92	496,867.92	320,113.28	-176,754.64	

注 1：“年产 20GW 单晶硅棒和 20GW 单晶硅片项目”主体工程已于 2022 年末基本建设完毕，产能处于调试和爬坡阶段，后续将继续推进项目建设，完成项目收尾阶段工作。

注 2：“高效太阳能电池研发中试项目”，中试线已经试生产，光电转换效率基本达到预计水平。因设备采购、安装调试延迟影响投产进度，整体进度略有延期；2022 年光伏行业异质结电池相关生产设备技术迭代加快，在优化中试线工艺的基础上，准备继续采购更多核心关键生产设备，提升异质结电

池技术的光电转换效率，持续降低生产成本，使得高效电池技术及早达到量产水平。基于以上原因及未来项目工作计划，经公司第六届董事会第四次会议、第六届监事会第四次会议审议通过，将项目计划达到预定可使用状态日期由 2023 年 1 月延期至 2023 年 12 月。

2、前次募集资金投资项目对外转让或置换情况

(1) 公司 2019 年度发行股份购买资产所募集资金实际投资项目无变更情况。

(2) 公司 2020 年度非公开发行股票募集资金投资项目对外转让或置换情况

2020 年 9 月 25 日，公司第五届董事会第十五次会议、第五届监事会第十次会议分别审议通过了《关于以募集资金置换预先投入募投项目自筹资金的议案》。同意公司使用募集资金 1,605,868,435.04 元置换预先投入募投项目及已支付发行费用的自筹资金。立信会计师事务所（特殊普通合伙）已对公司截至 2020 年 9 月 11 日以自筹资金先期投入情况进行了专项审核，并出具了信会师报字[2020]第 ZB11680 号、信会师报字[2020]第 ZB11681 号《关于晶澳太阳能科技股份有限公司以自筹资金预先投入募投项目的鉴证报告》，保荐机构中信建投证券股份有限公司发表了核查意见。

(3) 公司 2021 年度非公开发行股票募集资金投资项目对外转让或置换情况

2022 年 4 月 29 日，公司第五届董事会第三十二次会议、第五届监事会第二十一次会议，审议通过了《关于以募集资金置换预先投入募投项目自筹资金的议案》，同意公司使用募集资金 570,204,647.20 元置换预先投入募投项目的自筹资金。立信会计师事务所（特殊普通合伙）已对公司截至 2022 年 4 月 15 日以自筹资金先期投入情况进行了专项审核，并出具了信会师报字[2022]第 ZB10624 号、信会师报字[2022]第 ZB10625 号《关于晶澳太阳能科技股份有限公司以自筹资金预先投入募投项目的鉴证报告》，保荐机构中信证券股份有限公司发表了核查意见。

3、暂时闲置募集资金使用情况

(1) 公司 2019 年度发行股份购买资产募集资金投资项目无闲置募集资金使用情况。

(2) 公司 2020 年度非公开发行股票募集资金投资项目闲置募集资金使用情况

2020 年 9 月 25 日，公司第五届董事会第十五次会议、第五届监事会第十次会议分别审议通过了《关于使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金的议案》，同意公司在确保募集资金投资项目正常实施的前提下，使用不超过 24 亿元的闲置募集资金暂时补充流动资金，使用期限自董事会审议通过之日（2020 年 9 月 25 日）起不超过 12 个月，到期后将及时归还到公司募集资金专用存储账户。2020 年度公司实际使用闲置募集资

金暂时补充流动资金金额为人民币 24 亿元，截至 2021 年 7 月 14 日，公司已将上述用于暂时补充流动资金的闲置募集资金全部归还至募集资金专用账户，使用期限未超过 12 个月。

2021 年 7 月 23 日，公司第五届董事会第二十五次会议、第五届监事会第十七次会议分别审议通过了《关于使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金的议案》，同意公司在确保募集资金投资项目正常实施的前提下，使用不超过 19 亿元的闲置募集资金暂时补充流动资金，使用期限自董事会审议通过之日（2021 年 7 月 23 日）起不超过 12 个月，到期后将及时归还到公司募集资金专用存储账户。2021 年度公司实际使用闲置募集资金暂时补充流动资金金额为人民币 19 亿元。截至 2022 年 4 月 22 日，公司已将上述用于暂时补充流动资金的闲置募集资金全部归还至募集资金专用账户，使用期限未超过 12 个月。

2022 年 4 月 29 日，公司第五届董事会第三十二次会议、第五届监事会第二十一次会议分别审议通过了《关于使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金的议案》，同意公司在确保募集资金投资项目正常实施的前提下，使用不超过 43 亿元闲置募集资金暂时补充流动资金，其中使用 2020 年度非公开发行股票募投项目“年产 5GW 高效电池和 10GW 高效组件及配套项目”闲置募集资金不超过人民币 15 亿元，使用期限自公司董事会审议通过之日（2022 年 4 月 29 日）起不超过 12 个月，到期后将及时归还到公司募集资金专用账户。2022 年度公司实际使用 2020 年度非公开发行股票募投项目“年产 5GW 高效电池和 10GW 高效组件及配套项目”闲置募集资金暂时补充流动资金金额为人民币 15 亿元。截至 2022 年 12 月 31 日已归还 2.64 亿元，使用 2020 年度非公开发行股票募投项目“年产 5GW 高效电池和 10GW 高效组件及配套项目”闲置募集资金暂时补充流动资金余额为 12.36 亿元。截至 2022 年 12 月 31 日，募集资金尚未使用金额 1,374,652.46 元，可使用金额 1,237,374,652.46 元，占初始募集资金净额 23.98%。募集资金未使用完毕系募投项目尚在实施中，剩余资金将继续投入公司募投项目。

（3）公司 2021 年度非公开发行股票募集资金投资项目闲置募集资金使用情况

2022 年 4 月 29 日，公司第五届董事会第三十二次会议、第五届监事会第二十一次会议分别审议通过了《关于使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金的议案》，同意公司在确保募集资金投资项目正常实施的前提下，使用不超过 43 亿元闲置募集资金暂时补充流动资金，其中使用 2021 年度非公开发行股票募投项目“年产 20GW 单晶硅棒和

20GW 单晶硅片项目”闲置募集资金不超过人民币 26 亿元，使用 2021 年度非公开发行股票募投项目“高效太阳能电池研发中试项目”闲置募集资金不超过人民币 2 亿元，使用期限自董事会审议通过之日（2022 年 4 月 29 日）起不超过 12 个月，到期后将及时归还到公司募集资金专用账户。2022 年度公司实际使用 2021 年度非公开发行股票募投项目“年产 20GW 单晶硅棒和 20GW 单晶硅片项目”闲置募集资金暂时补充流动资金金额为人民币 26 亿元，使用 2021 年度非公开发行股票募投项目“高效太阳能电池研发中试项目”闲置募集资金暂时补充流动资金金额为人民币 2 亿元。截至 2022 年 12 月 31 日，使用 2021 年度非公开发行股票募投项目“年产 20GW 单晶硅棒和 20GW 单晶硅片项目”闲置募集资金暂时补充流动资金余额为人民币 1,531,814,923.46 元，使用 2021 年度非公开发行股票募投项目“高效太阳能电池研发中试项目”闲置募集资金暂时补充流动资金余额为人民币 2 亿元。截至 2022 年 12 月 31 日，尚未使用余额 38,738,966.07 元，募集资金可使用金额 1,770,553,889.53 元，占初始募集资金净额 35.63%。募集资金未使用完毕系募投项目尚在实施中，剩余资金将继续投入公司募投项目。

4、前次募集资金项目的实际投资总额与承诺的差异内容和原因说明

截至 2022 年 12 月 31 日，公司前两次募集资金的使用情况及剩余部分使用计划如下：

单位：万元

项目名称	拟投入募集资金金额①	截至 2022 年末已使用募集资金金额②	截至 2022 年末尚未使用募集资金金额③=①-②	募集资金投入比例④=②/①	预计投入募集资金总金额⑤	预计节余金额⑥=①-⑤
年产 5GW 高效电池和 10GW 高效组件及配套项目	370,000.00	250,491.63	119,508.37	67.70%	312,582.31	57,417.69
年产 20GW 单晶硅棒和 20GW 单晶硅片项目	320,000.00	188,164.67	131,835.33	58.80%	320,000.00	-
高效太阳能电池研发中试项目	30,000.00	6,551.25	23,448.75	21.84%	30,000.00	-
合计	720,000.00	445,207.55	274,792.45	61.83%	662,582.31	57,417.69

注：截至 2022 年末已使用募集资金包含前期已使用银行承兑汇票、外汇支付但尚未置换部分。

“年产 5GW 高效电池和 10GW 高效组件及配套项目”预计节余募集资金 57,417.69 万元，主要由于两方面因素：

(1) 公司本着合理、高效、节约的原则科学审慎地使用募集资金，叠加本项目开

始实施的时间为 2020 年上半年，局势不明朗导致建筑市场需求萎缩，工程施工、材料等建造成本下降，厂房、仓库等建筑物单位造价较可研编制时有所下降。

（2）考虑到未来光伏产品升级换代因素，该项目可研编制时项目投资总额包含了从 P 型升级到 N 型电池产线的相关设备工程投入，但由于实际投产后 P 型产线总体效益良好，因此该等升级改造部分短期内暂缓实施，后续根据行业技术变化情况及市场需求确定实施时间，为提升募集资金使用效率，公司拟将该部分投入对应的资金进行节余处理，后续以自有资金进行投入。

公司将根据届时实际募集资金节余情况以及项目建设、流动资金需求等确定前述节余资金使用用途。

关于其他两个前募投资项目，“年产 20GW 单晶硅棒和 20GW 单晶硅片项目”主体建筑工程系由政府代建，不涉及募集资金投入，“高效太阳能电池研发中试项目”场地为现有厂房改造，无需新建厂房，两个项目的募集资金均主要用于设备购置及安装支出，两个项目的技术路线也已确定，因此募集资金投入不会受到上述两个因素的影响。此外“年产 20GW 单晶硅棒和 20GW 单晶硅片项目”在 2022 年末的工程进度已达到 87.57%，目前处于项目建设收尾阶段，预计项目最新预算情况与后续实际情况不会存在较大差异。根据两个项目已签订合同及规划需新签合同情况，预计两个项目的募集资金将可全部使用完毕，不会产生节余。公司将按照既定计划进行募集资金的投入，预计不会变更资金使用用途。

（三）前次募投资项目实现效益情况

1、前次募集资金投资项目实现效益情况对照表

对照表中实现效益的计算口径、计算方法与承诺效益的计算口径、计算方法一致。前次募集资金投资项目实现效益情况如下表所示：

（1）2019 年度发行股份购买资产募集资金投资项目实现效益情况如下：

单位：万元

实际投资项目		截止 2021 年 12 月 31 日投资项目累计产能利用率	承诺效益	承诺期实际效益			截止 2021 年 12 月 31 日累计实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称			2019 年	2020 年	2021 年		
1	通过发行股份的方式收购晶澳太阳能全体股东持有的晶澳太阳能有限公司 100% 股权	不适用	晶澳太阳能 2019 年度、2020 年度、2021 年度实现的合并财务报表中扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别不低于 60,000.00 万元、65,000.00 万元、70,000.00 万元。	128,343.52	138,831.76	140,115.28	407,290.56	实现效益已达到预计效益

注：2020 年、2021 年实际效益不含义乌晶澳。义乌晶澳为公司重大资产重组交易完成后 2020 年度新设子公司，且为非公开发行股票的募投项目实施主体，所取得的收益不计算在承诺业绩当中。

（2）2020 年度非公开发行股票募集资金投资项目实现效益情况如下：

单位：万元

实际投资项目		截止 2022 年 12 月 31 日投资项目累计产能利用率	预计效益	最近三年实际效益			截止 2022 年 12 月 31 日累计实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称			2020 年	2021 年	2022 年		
1	年产 5GW 高效电池和 10GW 高效组件及配套项目	组件 95% 电池 98%	运营期内，年均净利润 7.84 亿元	-4,282.27	34,630.05	67,589.67	97,937.45	注 1

注：“年产 5GW 高效电池和 10GW 高效组件及配套项目”自 2022 年 4 月起达到满产状态。

(3) 2021 年度非公开发行股票募集资金投资项目实现效益情况如下：

单位：万元

实际投资项目		截止 2022 年 12 月 31 日投资项目累计产能利用率	预计效益	最近三年实际效益			截止 2022 年 12 月 31 日累计实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称			2020 年	2021 年	2022 年		
1	年产 20GW 单晶硅棒和 20GW 单晶硅片项目	硅片 88% 硅棒/硅锭 88%	运营期内，年均净利润 5.25 亿元	不适用	-10,400.13	146,360.81	135,960.68	不适用(注 1)
2	高效太阳能电池研发中试项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用(注 2)

注 1：“年产 20GW 单晶硅棒和 20GW 单晶硅片项目”主体工程已于 2022 年末基本建设完毕，产能处于调试和爬坡阶段。

注 2：“高效太阳能电池研发中试项目”为研发类项目，不涉及预期效益情况，目前属于研发阶段无相关效益。

2、前次募集资金投资项目累计实现收益低于承诺 20%（含 20%）以上的情况说明

本公司不存在前次募集资金投资项目累计实现收益低于承诺 20%（含 20%）以上的情况。

二、前次募集资金用途发生变更或项目延期情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司 2019 年度发行股份购买资产募集资金目的无变更，2020 年度非公开发行股票募集资金实际投资项目不存在前次募集资金用途发生变更或项目延期的情况。

2021 年度非公开发行股票募集资金实际投资项目“高效太阳能电池研发中试项目”预定可使用状态日期已延期，具体如下：

项目名称	原计划项目达到预定可使用状态日期	调整后项目达到预定可使用状态日期
高效太阳能电池研发中试项目	2023 年 1 月	2023 年 12 月

募投项目“高效太阳能电池研发中试项目”，中试线已经试生产，光电转换效率基本达到预计水平。因设备采购、安装调试延迟影响投产进度，整体进度略有延期；2022 年光伏行业异质结电池相关生产设备技术迭代加快，在优化中试线工艺的基础上，准备继续采购更多核心关键生产设备，提升异质结电池技术的光电转换效率，持续降低生产成本，使得高效电池技术及早达到量产水平。基于以上原因及未来项目工作计划，将项目计划达到预定可使用状态日期由 2023 年 1 月延期至 2023 年 12 月。上述延期事项已经公司第六届董事会第四次会议、第六届监事会第四次会议审议通过。

除上述延期事项，截至 2022 年 12 月 31 日，公司 2021 年度非公开发行股票募集资金实际投资项目不存在前次募集资金用途发生变更或项目延期的情况。

三、会计师事务所对前次募集资金运用所出具的报告结论

立信会计师事务所于 2023 年 3 月出具《关于晶澳太阳能科技股份有限公司截至 2022 年 12 月 31 日止的前次募集资金使用情况的鉴证报告》（信会师报字〔2023〕第 ZB10124 号）认为，发行人董事会编制的《晶澳太阳能科技股份有限公司截至 2022 年 12 月 31 日止前次募集资金使用情况报告》符合中国证券监督管理委员会发布的《监管规则适用指引——发行类第 7 号》，如实反映了发行人截至 2022 年 12 月 31 日的前次

募集资金使用情况。

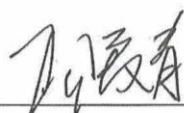
一、本公司及全体董事、监事、高级管理人员声明

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

公司全体董事签字：



靳保芳

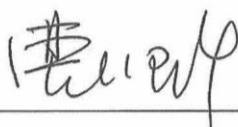


杨爱青

靳军辉



陶然



曹仰锋

贾绍华

赵玉文

张淼

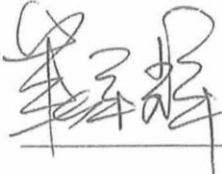
秦晓路



一、本公司及全体董事、监事、高级管理人员声明

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

公司全体董事签字：

_____ 靳保芳	_____ 杨爱青	 _____ 靳军辉
_____ 陶然	_____ 曹仰锋	_____ 贾绍华
_____ 赵玉文	_____ 张淼	_____ 秦晓路



一、本公司及全体董事、监事、高级管理人员声明

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

公司全体董事签字：

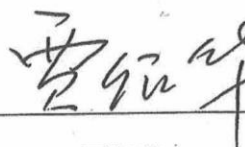
靳保芳

杨爱青

靳军辉

陶然

曹仰锋


贾绍华

赵玉文

张焱

秦晓路



一、本公司及全体董事、监事、高级管理人员声明

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

公司全体董事签字：

靳保芳

杨爱青

靳军辉

陶然

曹仰锋

贾绍华

赵玉文

赵玉文

张焱

秦晓路

晶澳太阳能科技股份有限公司



2023年3月23日

一、本公司及全体董事、监事、高级管理人员声明

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

公司全体董事签字：

靳保芳

杨爱青

靳军辉

陶然

曹仰锋

贾绍华

赵玉文

张淼

秦晓路


晶澳太阳能科技股份有限公司



一、本公司及全体董事、监事、高级管理人员声明

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

公司全体董事签字：

_____ 靳保芳	_____ 杨爱青	_____ 靳军辉
_____ 陶然	_____ 曹仰锋	_____ 贾绍华 
_____ 赵玉文	_____ 张淼	_____ 秦晓路



一、本公司及全体董事、监事、高级管理人员声明

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

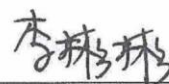
公司全体监事签字：



李运涛



李京



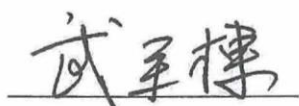
李彬彬



一、本公司及全体董事、监事、高级管理人员声明

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

除董事、监事以外的其他高级管理人员签字：



武廷栋



李少辉



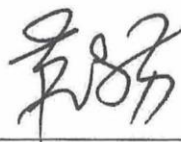
二、本公司控股股东、实际控制人声明

控股股东声明：

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

控股股东：东台市晶泰福科技有限公司（公章）

法定代表人：



靳保芳



二、本公司控股股东、实际控制人声明

实际控制人声明：

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

实际控制人：



靳保芳



晶澳太阳能科技股份有限公司

2023年3月3日


三、保荐人及保荐代表人声明


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

法定代表人：


张佑君

保荐代表人：


戴顺


李宁

项目协办人：


卢秉辰



四、保荐人董事长、总经理声明

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

董事长：

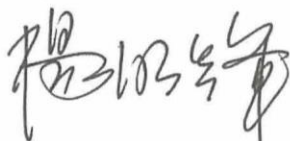

张佑君



四、保荐人董事长、总经理声明

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

总经理：



杨明辉

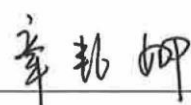


五、发行人律师声明

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

经办律师签名：


孙及


章懿娜

律师事务所负责人签名：


王玲

北京市金杜律师事务所

二〇二三年

月



向不特定对象发行可转换公司债券 审计业务的审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读晶澳太阳能科技股份有限公司（以下简称“发行人”）募集说明书，确认募集说明书与本所出具的审计报告无矛盾之处。

本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的《关于晶澳太阳能科技股份有限公司 2019 年度-2021 年度非经常性损益明细表及净资产收益率和每股收益的专项审核报告》（信会师报字[2022]第 ZB11416 号）内容无异议，确认募集说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

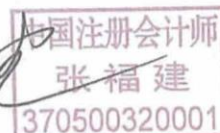
本声明仅供晶澳太阳能科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券之用，并不适用于其他目的，且不得用作任何其他用途。

签字注册会计师：

签名：



张福建



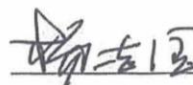
签字注册会计师：

签名：

吴 银（已离职）

会计师事务所负责人：

签名：



杨志国



向不特定对象发行可转换公司债券 审计业务的审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读晶澳太阳能科技股份有限公司（以下简称“发行人”）募集说明书，确认募集说明书与本所出具的审计报告无矛盾之处。

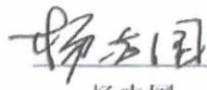
本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的 2020 年审计报告内容无异议，确认募集说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

本声明仅供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之用，并不适用于其他目的，且不得用作任何其他用途。

签字注册会计师：

 吴雪		 万青	
--	---	---	---

会计师事务所负责人：


 杨志国



二〇二二年三月二十三日

向不特定对象发行可转换公司债券 审计业务的审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读晶澳太阳能科技股份有限公司（以下简称“发行人”）募集说明书，确认募集说明书与本所出具的审计报告无矛盾之处。

本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的《关于晶澳太阳能科技股份有限公司截至 2022 年 12 月 31 日止的前次募集资金使用情况的鉴证报告》（信会师报字[2023]第 ZB 10124 号）和 2021 年审计报告内容无异议，确认募集说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

本声明仅供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之用，并不适用于其他目的，且不得用作任何其他用途。

签字注册会计师：

签名：

张福建



签字注册会计师：

签名：

万青



会计师事务所负责人：

签名：

杨志国



关于签字注册会计师离职的说明

本所作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的审计机构，出具了《关于晶澳太阳能科技股份有限公司 2019 年度-2021 年度非经常性损益明细表及净资产收益率和每股收益的专项审核报告》（信会师报字[2022]第 ZB11416 号），签字注册会计师为张福建、吴银。

吴银已从本所离职，故无法在《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（申报稿）》之“审计业务的审计机构声明”中签字。

特此说明。

会计师事务所负责人：

签名：杨志国 
杨志国


立信会计师事务所
(特殊普通合伙)
(公章)
二〇二三年三月廿三日



KPMG Huazhen LLP
8th Floor, KPMG Tower
Oriental Plaza
1 East Chang An Avenue
Beijing 100738
China
Telephone +86 (10) 8508 5000
Fax +86 (10) 8518 5111
Internet kpmg.com/cn

毕马威华振会计师事务所
(特殊普通合伙)
中国北京
东长安街1号
东方广场毕马威大楼8层
邮政编码：100738
电话 +86 (10) 8508 5000
传真 +86 (10) 8518 5111
网址 kpmg.com/cn

关于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的会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读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（“募集说明书”），确认募集说明书内容与本所出具的 2022 年度审计报告及 2022 年度非经常性损益明细表专项报告不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的上述审计报告及非经常性损益明细表专项报告的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

经办注册会计师签名：付强

付强



张欣华

张欣华



会计师事务所负责人签名：邹俊



毕马威华振会计师事务所
(特殊普通合伙)

2023 年 3 月 23 日

信用评级机构声明

本机构及签字的资信评级人员已阅读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项目的募集说明书及其摘要，确认募集说明书及其摘要与本机构出具的报告不存在矛盾。本机构及签字的资信评级人员对发行人在募集说明书及其摘要中引用的报告的内容无异议，确认募集说明书及其摘要不致因所引用内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。募集说明书及其摘要中引用的报告的内容并非是对某种决策的结论或建议，本机构不对任何投资行为和投资结果负责。

资信评级人员（签字）：



王璐璐



杨欣怡

评级机构负责人（签字）：



崔磊



八、本公司董事会声明

本次发行摊薄即期回报的，发行人董事会按照国务院和中国证监会有关规定作出的承诺并兑现填补回报的具体措施。

晶澳太阳能科技股份有限公司董事会



2025年3月23日

第十节 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。

附件一：发行人及境内全资、控股子公司的境内自有土地使用权

序号	土地使用权人	土地使用权证号	地址	面积 (m ²)	土地性质	使用权类型	终止期限	他项权利
1	康保晶澳	康国用(2016)第034号	张家口康保县经济开发区经二路东	113,331.00	工业用地	出让	2066年6月9日	已抵押
2	邢台晶澳	冀(2017)邢台市不动产权第0001397号	邢台经济开发区长安路1688号	96,476.18	工业用地	出让	2066年6月1日	已抵押
3	上海晶龙	沪房地奉字(2012)第011985号	奉贤区环城西路3111弄118号	186,667.80	工业用地	出让	2057年11月26日	已抵押
4	上海晶龙	沪房地奉字(2012)第011278号	奉贤区肖南路98号	17,594.20	工业用地	出让	2058年3月23日	已抵押
5	东海晶澳	东国用(2013)第000482号	东海县经济开发区西区光明路南侧	30,260.70	工业用地	出让	2061年6月30日	无
6	东海晶澳	东国用(2013)第000472号	东海县经济开发区西区麒麟大道南侧光明路北侧	16,773.60	工业用地	出让	2060年10月11日	已抵押
7	东海晶澳	东国用(2013)第000469号	东海县经济开发区西区麒麟大道南侧光明路北侧	17,652.40	工业用地	出让	2060年10月11日	无
8	东海晶澳	东国用(2013)第000477号	东海县经济开发区西区神舟路东侧光明路南侧	30,154.00	工业用地	出让	2061年6月30日	无
9	晶海洋	东国用(2013)第000790号	东海县经济开发区西区淮海路南侧湖东路东侧	41,626.70	工业用地	出让	2059年4月2日	已抵押
10	晶海洋	东国用(2013)第000791号	东海县经济开发区西区湖东路东侧	14,644.10	工业用地	出让	2059年4月2日	已抵押
11	晶海洋	东国用(2013)第000792号	东海县经济开发区西区湖东路东侧	14,524.80	工业用地	出让	2059年4月2日	已抵押
12	晶海洋	东国用(2013)第000793号	东海县经济开发区西区淮海路南侧迎	37,839.20	工业用地	出让	2059年4	已抵押

			奥路西侧				月2日	
13	晶海洋	东国用（2013）第000794号	东海县经济开发区西区迎奥路西侧	20,264.50	工业用地	出让	2059年4月2日	已抵押
14	晶海洋	东国用（2013）第000795号	东海县经济开发区西区迎奥路西侧生产路北侧	86,150.40	工业用地	出让	2059年4月2日	无
15	晶澳太阳能	冀（2020）宁晋县不动产权第0135058号	规划希望路以西、和平街南	13,661.61	工业用地	出让	2066年3月14日	无
16	晶澳太阳能	冀（2020）宁晋县不动产权第0135525号	规划希望路以西、和平街南					无
17	晶澳太阳能	冀（2020）宁晋县不动产权第0107029号	邢台市宁晋县新兴路东、友谊大街北	67,142.18	工业用地	出让	2061年11月2日	无
18	晶澳太阳能	冀（2020）宁晋县不动产权第0135059号	邢台市宁晋县新兴路东侧、友谊大街北侧					无
19	涉县晶澳	冀（2021）涉县不动产权第0001205号	涉县木井乡木井村南侧	4,270.00	公共设施用地	出让	2067年4月29日	无
20	银川爱友恩	贺国用（2016）第60165号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	67.5	工业用地	出让	2041年6月19日	无
21	银川爱友恩	贺国用（2016）第60164号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	67.5	工业用地	出让	2041年6月19日	无
22	银川爱友恩	贺国用（2016）第60163号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	67.5	工业用地	出让	2041年6月19日	无
23	银川爱友恩	贺国用（2016）第60162号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	67.5	工业用地	出让	2041年6月19日	无
24	银川爱友恩	贺国用（2016）第60161号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	67.5	工业用地	出让	2041年6月19日	无

			空地					
25	银川爱友恩	贺国用（2016）第60160号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	67.5	工业用地	出让	2041年6月19日	无
26	银川爱友恩	贺国用（2016）第60159号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	67.5	工业用地	出让	2041年6月19日	无
27	银川爱友恩	贺国用（2016）第60158号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	67.5	工业用地	出让	2041年6月19日	无
28	银川爱友恩	贺国用（2016）第60157号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	67.5	工业用地	出让	2041年6月19日	无
29	银川爱友恩	贺国用（2016）第60156号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	67.5	工业用地	出让	2041年6月19日	无
30	银川爱友恩	贺国用（2016）第60155号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	67.5	工业用地	出让	2041年6月19日	无
31	银川爱友恩	贺国用（2016）第60154号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	67.5	工业用地	出让	2041年6月19日	无
32	银川爱友恩	贺国用（2016）第60153号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	67.5	工业用地	出让	2041年6月19日	无
33	银川爱友恩	贺国用（2016）第60152号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	67.5	工业用地	出让	2041年6月19日	无
34	银川爱友恩	贺国用（2016）第60151号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	67.5	工业用地	出让	2041年6月19日	无

			空地					
35	银川爱友恩	贺国用（2016）第60150号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	67.5	工业用地	出让	2041年6月19日	无
36	银川爱友恩	贺国用（2016）第60149号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	67.5	工业用地	出让	2041年6月19日	无
37	银川爱友恩	贺国用（2016）第60148号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	67.5	工业用地	出让	2041年6月19日	无
38	银川爱友恩	贺国用（2016）第60147号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	67.5	工业用地	出让	2041年6月19日	无
39	银川爱友恩	贺国用（2016）第60146号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	67.5	工业用地	出让	2041年6月19日	无
40	银川爱友恩	贺国用（2016）第60145号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	67.5	工业用地	出让	2041年6月19日	无
41	银川爱友恩	贺国用（2016）第60144号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	67.5	工业用地	出让	2041年6月19日	无
42	银川爱友恩	贺国用（2016）第60143号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	67.5	工业用地	出让	2041年6月19日	无
43	银川爱友恩	贺国用（2016）第60142号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	67.5	工业用地	出让	2041年6月19日	无
44	银川爱友恩	贺国用（2016）第60141号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	67.5	工业用地	出让	2041年6月19日	无

			空地					
45	银川爱友恩	贺国用（2016）第60140号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	67.5	工业用地	出让	2041年6月19日	无
46	银川爱友恩	贺国用（2016）第60139号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	67.5	工业用地	出让	2041年6月19日	无
47	银川爱友恩	贺国用（2016）第60138号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	67.5	工业用地	出让	2041年6月19日	无
48	银川爱友恩	贺国用（2016）第60137号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	67.5	工业用地	出让	2041年6月19日	无
49	银川爱友恩	贺国用（2016）第60136号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	67.5	工业用地	出让	2041年6月19日	无
50	银川爱友恩	贺国用（2016）第60135号	贺兰县立岗镇，东至先进村空地，南至先进村空地，西至丁义村空地，北至先进村空地	5,415.00	工业用地	出让	2041年6月19日	无
51	临城晶能-下峪村项目	冀（2018）临城县不动产权第0000052号	临城县西竖镇前砚台村北	8,000.00	工业用地	出让	2068年2月26日	无
52	张家口晶澳	冀（2017）宣化区不动产权第0001922号	宣化县塔儿村乡保家庄和王家窑村	52,093.33	仓储用地	出让	2065年5月29日	无
53	张家口晶澳	冀（2020）宣化区不动产权第0006989号	京张奥物流园区	15,987.00	工业用地	出让	2070年5月21日	无
54	张家口晶澳	冀（2020）宣化区不动产权第0006991号	京张奥物流园区	32,114.00	工业用地	出让	2070年5月21日	无
55	曲靖晶龙	云（2022）曲靖市不动产权第0022675号	曲靖经济技术开发区光伏一号路以东、	90,016.00	工业用地	出让	2068年2	无

			南海大道以南				月5日	
56	包头晶澳科技	蒙（2019）包头市不动产权第0005887号	包头市青山装备制造产业园区新规划区B4路南侧、A3路东侧	134,464.28	工业用地	出让	2068年11月26日	无
57	邢台晶龙	冀（2019）邢台县不动产权第0001098号	邢台经济开发区信都路188号等14处	143,722.16	工业用地	出让	2059年1月26日	已抵押
58	扬州晶澳	苏2022扬州市不动产权第0219161号	建华路1号	460,515.62	工业用地	出让	2058年4月3日	无
59	扬州晶澳	苏2022扬州市不动产权第0219839号						无
60	扬州晶澳	苏2022扬州市不动产权第0219926号						无
61	扬州晶澳	苏2022扬州市不动产权第0219642号						无
62	扬州晶澳	苏2022扬州市不动产权第0219368号						无
63	扬州晶澳	苏2022扬州市不动产权第0219830号						无
64	扬州晶澳	苏2022扬州市不动产权第0219644号						无
65	扬州晶澳	苏2022扬州市不动产权第0219648号						无
66	扬州晶澳	苏2022扬州市不动产权第0219652号						无
67	扬州晶澳	苏2022扬州市不动产权第0219657号						无
68	扬州晶澳	苏2022扬州市不动产权第0219930号						无
69	扬州晶澳	苏2022扬州市不动产权第0219660号						无
70	扬州晶澳	苏2022扬州市不动产权第0219663号						无
71	扬州晶澳	苏2022扬州市不动产权第0219668号						无
72	扬州晶澳	苏2022扬州市不动产权第0219842号						无
73	扬州晶澳	苏2022扬州市不动产权第0219849号						无
74	扬州晶澳	苏2022扬州市不动产权第0219917号						无
75	扬州晶澳	苏2022扬州市不动产权第0219847号						无
76	扬州晶澳	苏2022扬州市不动产权第0219575号						无
77	扬州晶澳	苏2022扬州市不动						无

	晶澳	产权第 0219592 号						
78	扬州晶澳	苏 2022 扬州市不动产权第 0219601 号						无
79	扬州晶澳	苏 2022 扬州市不动产权第 0219605 号						无
80	扬州晶澳	扬国用(2011)第 0004 号	扬州市扬子江南路与胖南湖北路交叉口西南处	29,478.70	商务金融、科教、公园与绿地	出让	2050 年 11 月 21 日	无
81	扬州晶澳	扬国用(2015L)第 004575 号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-车库 01	315.82	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
82	扬州晶澳	扬国用(2015L)第 004417 号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-101	31.11	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
83	扬州晶澳	扬国用(2015L)第 004419 号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-102	31.97	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
84	扬州晶澳	扬国用(2015L)第 004421 号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-103	31.02	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
85	扬州晶澳	扬国用(2015L)第 004422 号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-104	31.02	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
86	扬州晶澳	扬国用(2015L)第 004424 号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-105	31.97	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
87	扬州晶澳	扬国用(2015L)第 004425 号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-106	31.11	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
88	扬州晶澳	扬国用(2015L)第 004426 号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-107	14.54	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
89	扬州晶澳	扬国用(2015L)第 004427 号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-108	14.35	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
90	扬州	扬国用(2015L)第	九龙湖路(晶龙湾名	14.45	城镇	出让	2081	已抵

	晶澳	004429号	苑) 212-109		住宅用地		年3月2日	押
91	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004472号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-110	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
92	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004473号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-111	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
93	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004430号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-112	14.45	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
94	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004431号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-113	14.35	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
95	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004474号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-114	14.54	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
96	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004475号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-201	31.11	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
97	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004476号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-202	31.97	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
98	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004477号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-203	31.02	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
99	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004432号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-204	31.02	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
100	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004478号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-205	31.97	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
101	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004479号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-206	31.11	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
102	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004433号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-207	14.54	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押

103	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004480号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-208	14.45	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
104	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004434号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-209	14.45	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
105	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004481号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-210	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
106	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004483号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-211	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
107	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004485号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-212	14.45	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
108	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004525号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-213	14.45	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
109	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004436号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-214	14.54	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
110	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004527号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-301	31.11	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
111	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004528号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-302	31.97	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
112	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004530号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-303	31.02	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
113	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004531号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-304	31.02	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
114	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004532号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-305	31.97	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
115	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004533号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-306	31.11	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押

							日	
116	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004535号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-307	14.54	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
117	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004537号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-308	14.45	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
118	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004538号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-309	14.45	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
119	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004539号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-310	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
120	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004540号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-311	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
121	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004541号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-312	14.45	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
122	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004544号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-313	14.45	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
123	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004546号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-314	14.54	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
124	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004437号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-401	31.11	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
125	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004438号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-402	31.97	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
126	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004440号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-403	31.02	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
127	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004441号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-404	31.02	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
128	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004442号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-405	31.97	城镇住宅	出让	2081年3	已抵押

					用地		月 2 日	
129	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004443 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-406	31.11	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
130	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004445 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-407	14.54	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
131	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004446 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-408	14.45	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
132	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004447 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-409	14.45	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
133	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004450 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-410	14.44	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
134	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004451 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-411	14.44	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
135	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004458 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-412	14.45	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
136	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004460 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-413	14.45	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
137	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004461 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-414	14.54	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
138	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004149 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-501	31.11	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
139	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004675 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-502	31.97	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
140	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004770 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-503	31.01	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
141	扬州	扬国用（2015L）第	九龙湖路（晶龙湾名	31.01	城镇	出让	2081	已抵

	晶澳	004676号	苑) 212-504		住宅用地		年3月2日	押
142	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004488号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-505	31.97	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
143	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004682号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-506	31.11	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
144	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004680号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-507	14.53	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
145	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004771号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-508	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
146	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004772号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-509	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
147	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004678号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-510	14.43	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
148	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004773号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-511	14.43	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
149	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004491号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-512	14.45	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
150	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004492号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-513	14.45	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
151	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004493号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-514	14.54	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
152	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004769号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-601	31.11	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
153	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004270号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-602	31.97	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押

154	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004698号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-603	31.01	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
155	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004687号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-604	31.01	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
156	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004699号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-605	31.97	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
157	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004689号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-606	31.11	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
158	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004690号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-607	14.53	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
159	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004691号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-608	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
160	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004692号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-609	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
161	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004694号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-610	14.43	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
162	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004766号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-611	14.43	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
163	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004695号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-612	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
164	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004768号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-613	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
165	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004696号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-614	14.53	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
166	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004686号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-701	31.11	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押

							日	
167	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004683号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-702	31.97	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
168	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004780号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-703	31.01	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
169	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004496号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-704	31.02	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
170	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004778号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-705	31.97	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
171	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004462号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-706	31.11	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
172	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004497号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-707	14.54	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
173	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004498号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-708	14.45	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
174	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004499号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-709	14.45	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
175	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004673号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-710	14.43	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
176	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004500号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-711	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
177	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004501号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-712	14.45	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
178	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004502号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-713	14.45	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
179	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004463号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-714	14.54	城镇住宅	出让	2081年3月	已抵押

					用地		月 2 日	
180	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004672 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-801	31.11	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
181	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004666 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-802	31.97	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
182	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004667 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-803	31.01	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
183	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004668 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-804	31.01	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
184	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004775 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-805	31.97	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
185	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004776 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-806	31.11	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
186	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004777 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-807	14.53	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
187	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004175 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-808	14.44	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
188	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004268 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-809	14.44	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
189	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004269 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-810	14.43	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
190	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004669 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-811	14.43	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
191	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004670 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-812	14.44	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
192	扬州	扬国用（2015L）第	九龙湖路（晶龙湾名	14.44	城镇	出让	2081	已抵

	晶澳	004151号	苑) 212-813		住宅用地		年3月2日	押
193	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004671号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-814	14.53	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
194	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004317号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-901	31.11	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
195	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004308号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-902	31.97	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
196	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004307号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-903	31.01	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
197	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004306号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-904	31.01	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
198	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004305号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-905	31.97	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
199	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004309号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-906	31.11	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
200	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004663号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-907	14.53	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
201	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004310号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-908	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
202	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004311号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-909	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
203	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004503号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-910	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
204	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004315号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-911	14.43	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押

205	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004664号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-912	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
206	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004504号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-913	14.45	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
207	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004505号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-914	14.54	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
208	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004271号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1001	31.11	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
209	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004272号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1002	31.97	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
210	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004273号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1003	31.01	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
211	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004274号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1004	31.01	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
212	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004278号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1005	31.97	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
213	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004280号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1006	31.11	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
214	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004282号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1007	14.53	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
215	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004284号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1008	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
216	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004794号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1009	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
217	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004290号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1010	14.43	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押

							日	
218	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004507号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1011	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
219	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004508号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1012	14.45	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
220	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004509号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1013	14.45	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
221	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004510号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1014	14.54	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
222	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004602号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1101	31.11	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
223	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004665号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1102	31.97	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
224	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004600号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1103	31.01	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
225	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004598号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1104	31.01	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
226	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004681号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1105	31.97	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
227	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004321号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1106	31.11	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
228	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004318号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1107	14.53	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
229	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004322号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1108	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
230	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004326号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1109	14.44	城镇住宅	出让	2081年3	已抵押

					用地		月 2 日	
231	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004684 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1110	14.43	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
232	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004327 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1111	14.43	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
233	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004328 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1112	14.44	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
234	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004329 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1113	14.44	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
235	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004352 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1114	14.53	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
236	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004357 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1201	31.11	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
237	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004358 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1202	31.97	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
238	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004359 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1203	31.01	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
239	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004361 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1204	31.01	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
240	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004363 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1205	31.97	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
241	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004366 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1206	31.11	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
242	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004597 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1207	14.53	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
243	扬州	扬国用（2015L）第	九龙湖路（晶龙湾名	14.44	城镇	出让	2081	已抵

	晶澳	004599号	苑) 212-1208		住宅用地		年3月2日	押
244	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004603号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-1209	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
245	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004607号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-1210	14.43	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
246	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004605号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-1211	14.43	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
247	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004579号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-1212	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
248	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004355号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-1213	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
249	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004320号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-1214	14.53	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
250	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004906号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-1301	31.11	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
251	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004703号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-1302	31.97	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
252	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004606号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-1303	31.01	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
253	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004792号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-1304	31.01	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
254	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004797号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-1305	31.97	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
255	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004786号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-1306	31.11	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押

256	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004709号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1307	14.53	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
257	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004697号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1308	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
258	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004685号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1309	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
259	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004783号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1310	14.43	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
260	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004580号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1311	14.43	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
261	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004933号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1312	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
262	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004677号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1313	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
263	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004926号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1314	14.53	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
264	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004919号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1401	31.11	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
265	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004787号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1402	31.97	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
266	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004790号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1403	31.01	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
267	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004700号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1404	31.01	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
268	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004798号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1405	31.97	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押

							日	
269	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004688号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1406	31.11	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
270	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004882号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1407	14.53	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
271	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004928号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1408	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
272	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004921号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1409	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
273	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004707号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1410	14.43	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
274	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004704号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1411	14.43	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
275	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004702号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1412	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
276	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004701号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1413	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
277	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004693号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1414	14.53	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
278	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004464号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1501	31.11	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
279	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004465号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1502	31.97	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
280	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004467号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1503	31.02	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
281	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004406号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1504	31.02	城镇住宅	出让	2081年3	已抵押

					用地		月 2 日	
282	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004405 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1505	31.97	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
283	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004469 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1506	31.11	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
284	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004470 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1507	14.54	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
285	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004471 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1508	14.45	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
286	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004404 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1509	14.45	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
287	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004403 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1510	14.44	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
288	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004400 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1511	14.44	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
289	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004399 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1512	14.45	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
290	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004401 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1513	14.45	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
291	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004402 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1514	14.54	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
292	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004547 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1601	31.11	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
293	扬州晶澳	扬国用（2015L）第 004550 号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1602	31.97	城镇住宅用地	出让	2081 年 3 月 2 日	已抵押
294	扬州	扬国用（2015L）第	九龙湖路（晶龙湾名	31.02	城镇	出让	2081	已抵

	晶澳	004551号	苑) 212-1603		住宅用地		年3月2日	押
295	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004554号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-1604	31.02	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
296	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004556号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-1605	31.97	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
297	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004558号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-1606	31.11	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
298	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004559号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-1607	14.54	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
299	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004562号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-1608	14.45	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
300	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004563号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-1609	14.45	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
301	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004564号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-1610	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
302	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004566号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-1611	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
303	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004568号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-1612	14.45	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
304	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004570号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-1613	14.45	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
305	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004571号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-1614	14.54	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
306	扬州晶澳	扬国用(2015L)第004572号	九龙湖路(晶龙湾名苑) 212-1701	31.11	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押

307	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004381号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1702	31.97	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
308	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004382号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1703	31.02	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
309	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004385号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1704	31.02	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
310	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004387号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1705	31.97	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
311	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004388号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1706	31.11	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
312	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004390号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1707	14.54	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
313	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004391号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1708	14.45	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
314	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004392号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1709	14.45	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
315	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004393号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1710	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
316	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004394号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1711	14.44	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
317	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004396号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1712	14.45	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
318	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004573号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1713	14.45	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押
319	扬州晶澳	扬国用（2015L）第004398号	九龙湖路（晶龙湾名苑）212-1714	14.54	城镇住宅用地	出让	2081年3月2日	已抵押

							日	
320	莱芜晶澳	鲁（2019）济南市不动产权第 8014855 号	钢城区颜庄镇窑货厂村以南，玉龙路以东	4,329.00	公用设施用地	出让	2068年9月10日	无
321	合肥晶澳	皖（2019）合肥市不动产权第 10163789 号	合肥市高新区长宁大道 999 号 103 幢组件原材料仓库三	523,230.81	工业用地	出让	2062年3月4日	无
322		皖（2019）合肥市不动产权第 10163775 号	合肥市高新区长宁大道 999 号 104 幢组件厂房三					已抵押
323		皖（2019）合肥市不动产权第 10163778 号	合肥市高新区长宁大道 999 号 105 幢组件成品仓库二					已抵押
324		皖（2019）合肥市不动产权第 10163780 号	合肥市高新区长宁大道 999 号 111 幢动力站					已抵押
325		皖（2019）合肥市不动产权第 10163774 号	合肥市高新区长宁大道 999 号 113 幢水池及泵房					无
326		皖（2019）合肥市不动产权第 10163779 号	合肥市高新区长宁大道 999 号 114 幢组件厂房一					已抵押
327		皖（2019）合肥市不动产权第 10163784 号	合肥市高新区长宁大道 999 号 115 幢组件成品仓库					无
328		皖（2019）合肥市不动产权第 10163776 号	合肥市高新区长宁大道 999 号 116 幢组件厂房二					无
329	康保晶能新能源	冀（2019）康保县不动产权第 0001492 号	康保县忠义乡三老虎村	4,200.00	公共设施用地	出让	2069年5月14日	无
330	东海县九龙温泉会馆有限公司 ²	东国用（2007）第 1218002 号	东海县温泉镇西外环路东侧	28,000.00	商业	出让	2047年4月27日	无
331	东海县九龙温泉会馆有限公司	东国用（2006）第 1207041 号	东海县温泉镇驻地汤姑西路北侧	15,713.90	商业服务业	出让	2044年8月9日	无

² 东海县九龙温泉会馆有限公司现已更名为“江苏晶澳会议中心有限公司”，但是，尚未办理该土地使用权证的土地使用权人的更名手续。

	司							
332	林州晶澳	豫（2020）林州市不动产权第 0003531 号	林州市采桑镇柏峪村	4,290.00	公共设施用地	出让	2068年12月12日	无
333	任县晶能新能源	冀（2020）邢台市任泽区不动产权第 0007491 号	邢台市任泽区永福庄乡邢德公路北侧等 2 户	2,792.00	工业用地	出让	2070年5月6日	无
334	义乌晶澳	浙（2021）义乌市不动产权第 0019097 号	五洲大道和芳菲路交叉口西侧地块一、二	441,169.10	工业用地	出让	2070年7月8日	已抵押
335	包头光伏发电	蒙（2021）白云鄂博矿区不动产权第 0000190 号	包头市白云矿区西南三公里处	7,055.00	工业用地	出让	2071年2月3日	无
336	盐池晶澳光伏发电	宁（2021）盐池县不动产权第 E0002835 号	盐池县花马池镇皖记沟村	8,429.41	工业用地	出让	2045年12月14日	无
337	大庆晶能	黑（2021）大庆市不动产权第 0051500 号	大庆市让胡路区红骥牧场	8,500.00	公共设施用地	出让	2071年6月6日	无
338	朝阳晶澳	辽（2021）朝阳县不动产权第 0004552 号	朝阳县东大屯乡士毅村	4,900.00	公共设施用地	出让	2071年7月13日	无
339	朝阳兴华太阳能发电有限公司	辽（2022）朝阳县不动产权第 0000809 号	朝阳县波罗赤镇华家店村	12,544.50	公共设施用地	出让	2071年11月18日	无
340	朝阳兴华太阳能发电有限公司	辽（2022）朝阳县不动产权第 0000810 号	朝阳县大庙镇大庙村	12,620.41	公共设施用地	出让	2071年11月21日	无
341	临城晶能新能源	冀（2022）临城县不动产权第 0000251 号	临城县临城镇山下村村西北	3,381.05	工业用地	出让	2072年5月31日	无
342	包头晶澳科技	蒙（2022）包头市不动产权第 0039612 号	青山区装备园区新规划区新规划区通达路以南、装备大道	179,796.00	工业用地	出让	2072年3月21日	无

			以西、青创路以北、 润德道以东				日	
343	包头晶澳科技	蒙（2022）包头市不动产权第 0109776 号	青山区装备园区税务集团以南、装备大道以西、杉杉负极项目以东	30,330.23	工业用地	出让	2072年6月19日	无
344	河北晶澳教育科技有限公司	冀（2022）宁晋县不动产权第 0001631 号	邢台市宁晋县规划纬十街南侧、滨河西路西侧	73,801.00	科教用地	出让	2072年5月22日	无
345	河北晶澳教育科技有限公司	冀（2022）宁晋县不动产权第 0001632 号	邢台市宁晋县北环路南侧、滨河西路西侧、规划纬十街以北	77,610.00	科教用地	出让	2072年5月22日	无
346	义乌晶诚光伏材料有限公司	浙（2022）义乌市不动产权第 0021310 号	五洲大道和芳菲路交叉口西侧地块三	66,185.00	工业用地	出让	2062年5月30日	无
347	包头晶澳	蒙（2023）包头市不动产权第 0019673 号	青山装备园区新规划区装备大道以东、青源路以北	103,679.04	工业用地	出让	2072年12月19日	无
348	包头晶澳	蒙（2023）包头市不动产权第 0019675 号	青山区装备园区新规划区 A4 路以东、B5 路以北、A3 路以西、B6 路以南	171,070.70	工业用地	出让	2072年12月19日	无

附件二：发行人及境内全资、控股子公司的境内自有房屋

序号	房产所有权人	房产证号	地址	用途	面积(m ²)	他项权利
1	邢台晶澳	冀(2017)邢台市不动产权第0001397号	邢台经济开发区长安路1688号	工业	74,656.34	已抵押
2	上海光伏科技	沪房地闸字(2008)第003380号	上海市静安区江场三路36、38号101室	厂房	448.97	无
3	上海光伏科技	沪房地闸字(2008)第003378号	上海市静安区江场三路36、38号102室	厂房	579.98	无
4	上海光伏科技	沪房地闸字(2008)第003379号	上海市静安区江场三路36、38号201室	厂房	474.18	无
5	上海光伏科技	沪房地闸字(2008)第003376号	上海市静安区江场三路36、38号202室	厂房	687.55	无
6	上海光伏科技	沪房地闸字(2008)第003377号	上海市静安区江场三路36、38号301室	厂房	562.05	无
7	上海光伏科技	沪房地闸字(2008)第003448号	上海市静安区江场三路36、38号302室	厂房	753.89	无
8	上海光伏科技	沪房地闸字(2008)第003470号	上海市静安区江场三路36、38号401室	厂房	562.05	无
9	上海光伏科技	沪房地闸字(2008)第003474号	上海市静安区江场三路36、38号402室	厂房	753.89	无
10	上海光伏科技	沪房地闸字(2008)第003475号	上海市静安区江场三路36、38号501室	厂房	562.05	无
11	上海光伏科技	沪房地闸字(2008)第003476号	上海市静安区江场三路36、38号502室	厂房	753.89	无
12	上海光伏科技	沪房地闸字(2008)第003493号	上海市静安区江场三路36、38号601室	厂房	562.05	无
13	上海光伏科技	沪房地闸字(2008)第003492号	上海市静安区江场三路36、38号602室	厂房	753.89	无
14	上海光伏科技	沪房地闸字(2008)第003495号	上海市静安区江场三路36、38号701室	厂房	562.05	无
15	上海光伏科技	沪房地闸字(2008)第003496号	上海市静安区江场三路36、38号702室	厂房	753.89	无

16	上海光伏科技	沪房地闸字（2008）第003497号	上海市静安区江场三路36、38号801室	厂房	562.05	无
17	上海光伏科技	沪房地闸字（2008）第003421号	上海市静安区江场三路36、38号802室	厂房	753.89	无
18	上海光伏科技	沪房地闸字（2008）第003420号	上海市静安区江场三路36、38号901室	厂房	550.38	无
19	上海光伏科技	沪房地闸字（2008）第003471号	上海市静安区江场三路36、38号902室	厂房	754.31	无
20	上海光伏科技	沪房地闸字（2008）第003498号	上海市静安区江场三路36、38号1001室	厂房	550.38	无
21	上海光伏科技	沪房地闸字（2008）第003499号	上海市静安区江场三路36、38号1002室	厂房	754.31	无
22	东海晶澳	连房权证牛字第N00059495号	东海县西开发区光明路1号	工业	18,900.71	无
23	东海晶澳	连房权证牛字第N00059496号	东海县西开发区光明路1号	工业	18,900.71	无
24	东海晶澳	连房权证牛字第N00059497号	东海县西开发区光明路1号	工业	5,400.97	已抵押
25	东海晶澳	连房权证牛字第N00059498号	东海县西开发区光明路1号	工业	5,534.65	无
26	东海晶澳	连房权证牛字第N00059500号	东海县西开发区光明路1号	工业	5,400.97	已抵押
27	东海晶澳	连房权证牛字第N00059501号	东海县西开发区光明路1号	工业	5,400.97	无
28	东海晶澳	连房权证牛字第N00059499号	东海县西开发区光明路1号	工业	630.75	无
29	晶海洋	连房权证牛字第N00047348号	江苏连云港东海县淮海路6号	工业、仓储	14,442.50	已抵押
30	晶海洋	连房权证牛字第N00060096号	江苏连云港东海县淮海路6号	工业	9,087.30	已抵押
31	晶海洋	连房权证牛字第N00060100号	江苏连云港东海县淮海路6号	工业	8,360.04	已抵押
32	晶海洋	连房权证牛字第N00060098号	江苏连云港东海县淮海路6号	工业	9,803.17	已抵押
33	晶海洋	连房权证牛字第N00060101号	江苏连云港东海县淮海路6号	工业	9,768.50	已抵押
34	晶海洋	连房权证牛字第N00060099号	江苏连云港东海县淮海路6号	工业	8,177.40	已抵押
35	晶海洋	连房权证牛字第N00060097号	江苏连云港东海县淮海路6号	工业	331.13	已抵押
36	上海晶龙	沪房地奉字（2012）第011278号	奉贤区肖南路98号	厂房	28,831.87	已抵押

37	上海晶龙	沪房地奉字 (2012)第 011985号	奉贤区环城西路3111弄 118号	工业	86,753. 10	已抵押
38	扬州晶澳	苏2022扬州市不 动产第 0219161号	建华路1号	工业	909.03	无
39	扬州晶澳	苏2022扬州市不 动产第 0219839号	建华路1号	工业	1,006.1 3	无
40	扬州晶澳	苏2022扬州市不 动产第 0219926号	建华路1号	工业	3,315.0 0	无
41	扬州晶澳	苏2022扬州市不 动产第 0219642号	建华路1号	工业	3,538.4 7	无
42	扬州晶澳	苏2022扬州市不 动产第 0219368号	建华路1号	工业	4,610.9 1	无
43	扬州晶澳	苏2022扬州市不 动产第 0219830号	建华路1号	工业	146.71	无
44	扬州晶澳	苏2022扬州市不 动产第 0219644号	建华路1号	工业	455.91	无
45	扬州晶澳	苏2022扬州市不 动产第 0219648号	建华路1号	工业	455.91	无
46	扬州晶澳	苏2022扬州市不 动产第 0219652号	建华路1号	工业	7,853.8 2	无
47	扬州晶澳	苏2022扬州市不 动产第 0219657号	建华路1号	工业	13,465. 86	无
48	扬州晶澳	苏2022扬州市不 动产第 0219930号	建华路1号	工业	13,320. 89	无
49	扬州晶澳	苏2022扬州市不 动产第 0219660号	建华路1号	工业	13,290. 75	无
50	扬州晶澳	苏2022扬州市不 动产第 0219663号	建华路1号	工业	13,813. 12	无
51	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005490号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-车库01	车库	682.7	已抵押
52	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005817号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-101	住宅	67.25	已抵押
53	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005816号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-102	住宅	69.11	已抵押
54	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005654号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-103	住宅	67.05	已抵押

55	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005653号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-104	住宅	67.05	已抵押
56	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005652号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-105	住宅	69.11	已抵押
57	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005651号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-106	住宅	67.25	已抵押
58	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005650号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-107	住宅	31.42	已抵押
59	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005498号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-108	住宅	31.01	已抵押
60	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005497号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-109	住宅	31.23	已抵押
61	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005495号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-110	住宅	31.21	已抵押
62	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005494号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-111	住宅	31.21	已抵押
63	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005493号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-112	住宅	31.23	已抵押
64	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005492号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-113	住宅	31.01	已抵押
65	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005491号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-114	住宅	31.42	已抵押
66	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005807号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-201	住宅	67.25	已抵押
67	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005808号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-202	住宅	69.11	已抵押
68	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005809号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-203	住宅	67.05	已抵押
69	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005810号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-204	住宅	67.05	已抵押
70	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005811号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-205	住宅	69.11	已抵押
71	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005812号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-206	住宅	67.25	已抵押
72	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005813号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-207	住宅	31.42	已抵押
73	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005814号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-208	住宅	31.23	已抵押
74	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005815号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-209	住宅	31.23	已抵押
75	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005489号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-210	住宅	31.21	已抵押
76	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005389号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-211	住宅	31.21	已抵押
77	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005391号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-212	住宅	31.23	已抵押
78	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005392号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-213	住宅	31.23	已抵押
79	扬州晶澳	扬房权证开字第	九龙湖路（晶龙湾名苑）	住宅	31.42	已抵押

		2014005393号	212-214			
80	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005743号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-301	住宅	67.25	已抵押
81	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005744号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-302	住宅	69.11	已抵押
82	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005745号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-303	住宅	67.05	已抵押
83	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005746号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-304	住宅	67.05	已抵押
84	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009602号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-305	住宅	69.11	已抵押
85	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005799号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-306	住宅	67.25	已抵押
86	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005800号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-307	住宅	31.42	已抵押
87	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005801号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-308	住宅	31.23	已抵押
88	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005802号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-309	住宅	31.23	已抵押
89	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005803号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-310	住宅	31.21	已抵押
90	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005804号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-311	住宅	31.21	已抵押
91	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005805号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-312	住宅	31.23	已抵押
92	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005806号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-313	住宅	31.23	已抵押
93	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009655号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-314	住宅	31.42	已抵押
94	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009742号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-401	住宅	67.25	已抵押
95	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009741号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-402	住宅	69.11	已抵押
96	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005869号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-403	住宅	67.05	已抵押
97	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005868号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-404	住宅	67.05	已抵押
98	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005867号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-405	住宅	69.11	已抵押
99	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005866号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-406	住宅	67.25	已抵押
100	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005865号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-407	住宅	31.42	已抵押
101	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005864号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-408	住宅	31.23	已抵押
102	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005863号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-409	住宅	31.23	已抵押
103	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005862号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-410	住宅	31.21	已抵押

104	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005855号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-411	住宅	31.21	已抵押
105	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005854号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-412	住宅	31.23	已抵押
106	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005853号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-413	住宅	31.23	已抵押
107	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005852号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-414	住宅	31.42	已抵押
108	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005742号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-501	住宅	67.25	已抵押
109	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005741号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-502	住宅	69.11	已抵押
110	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005740号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-503	住宅	67.05	已抵押
111	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005739号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-504	住宅	67.05	已抵押
112	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005738号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-505	住宅	69.11	已抵押
113	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005737号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-506	住宅	67.25	已抵押
114	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005736号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-507	住宅	31.42	已抵押
115	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005735号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-508	住宅	31.23	已抵押
116	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005734号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-509	住宅	31.23	已抵押
117	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005733号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-510	住宅	31.21	已抵押
118	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005732号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-511	住宅	31.21	已抵押
119	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005731号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-512	住宅	31.23	已抵押
120	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005730号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-513	住宅	31.23	已抵押
121	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005751号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-514	住宅	31.42	已抵押
122	扬州晶澳	扬房权证开字第 2015009601号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-601	住宅	67.25	已抵押
123	扬州晶澳	扬房权证开字第 2015009755号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-602	住宅	69.11	已抵押
124	扬州晶澳	扬房权证开字第 2015009754号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-603	住宅	67.05	已抵押
125	扬州晶澳	扬房权证开字第 2015009753号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-604	住宅	67.05	已抵押
126	扬州晶澳	扬房权证开字第 2015009752号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-605	住宅	69.11	已抵押
127	扬州晶澳	扬房权证开字第 2015009751号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-606	住宅	67.25	已抵押
128	扬州晶澳	扬房权证开字第	九龙湖路（晶龙湾名苑）	住宅	31.42	已抵押

		2015009750号	212-607			
129	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009749号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-608	住宅	31.23	已抵押
130	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009748号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-609	住宅	31.23	已抵押
131	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009747号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-610	住宅	31.21	已抵押
132	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009746号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-611	住宅	31.21	已抵押
133	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009745号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-612	住宅	31.23	已抵押
134	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009744号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-613	住宅	31.23	已抵押
135	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009743号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-614	住宅	31.42	已抵押
136	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005750号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-701	住宅	67.25	已抵押
137	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005749号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-702	住宅	69.11	已抵押
138	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005748号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-703	住宅	67.05	已抵押
139	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005747号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-704	住宅	67.05	已抵押
140	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009756号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-705	住宅	69.11	已抵押
141	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009605号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-706	住宅	67.25	已抵押
142	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009604号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-707	住宅	31.42	已抵押
143	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009603号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-708	住宅	31.23	已抵押
144	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009665号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-709	住宅	31.23	已抵押
145	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009664号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-710	住宅	31.21	已抵押
146	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009663号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-711	住宅	31.21	已抵押
147	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009662号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-712	住宅	31.23	已抵押
148	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009661号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-713	住宅	31.23	已抵押
149	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009660号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-714	住宅	31.42	已抵押
150	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009659号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-801	住宅	67.25	已抵押
151	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009658号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-802	住宅	69.11	已抵押
152	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009657号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-803	住宅	67.05	已抵押

153	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009656号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-804	住宅	67.05	已抵押
154	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009775号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-805	住宅	69.11	已抵押
155	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009774号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-806	住宅	67.25	已抵押
156	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009773号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-807	住宅	31.42	已抵押
157	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009772号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-808	住宅	31.23	已抵押
158	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009770号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-809	住宅	31.23	已抵押
159	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009769号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-810	住宅	31.21	已抵押
160	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009764号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-811	住宅	31.21	已抵押
161	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009762号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-812	住宅	31.23	已抵押
162	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009760号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-813	住宅	31.23	已抵押
163	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009758号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-814	住宅	31.42	已抵押
164	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005555号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-901	住宅	67.25	已抵押
165	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005554号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-902	住宅	69.11	已抵押
166	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005553号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-903	住宅	67.05	已抵押
167	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005552号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-904	住宅	67.05	已抵押
168	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005551号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-905	住宅	69.11	已抵押
169	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005550号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-906	住宅	67.25	已抵押
170	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005549号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-907	住宅	31.42	已抵押
171	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005665号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-908	住宅	31.23	已抵押
172	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005664号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-909	住宅	31.23	已抵押
173	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005397号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-910	住宅	31.21	已抵押
174	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005395号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-911	住宅	31.21	已抵押
175	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005394号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-912	住宅	31.23	已抵押
176	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005341号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-913	住宅	31.23	已抵押
177	扬州晶澳	扬房权证开字第	九龙湖路（晶龙湾名苑）	住宅	31.42	已抵押

		2014005339 号	212-914			
178	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005338 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1001	住宅	67.25	已抵押
179	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005336 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1002	住宅	69.11	已抵押
180	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005334 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1003	住宅	67.05	已抵押
181	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005332 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1004	住宅	67.05	已抵押
182	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005331 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1005	住宅	69.11	已抵押
183	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005329 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1006	住宅	67.25	已抵押
184	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005328 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1007	住宅	31.42	已抵押
185	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005327 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1008	住宅	31.23	已抵押
186	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005294 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1009	住宅	31.23	已抵押
187	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005293 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1010	住宅	31.21	已抵押
188	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005292 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1011	住宅	31.21	已抵押
189	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005291 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1012	住宅	31.23	已抵押
190	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005290 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1013	住宅	31.23	已抵押
191	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005289 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1014	住宅	31.42	已抵押
192	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005324 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1101	住宅	67.25	已抵押
193	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005323 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1102	住宅	69.11	已抵押
194	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005322 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1103	住宅	67.05	已抵押
195	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005321 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1104	住宅	67.05	已抵押
196	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005320 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1105	住宅	69.11	已抵押
197	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005319 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1106	住宅	67.25	已抵押
198	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005318 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1107	住宅	31.42	已抵押
199	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005317 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1108	住宅	31.23	已抵押
200	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005316 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1109	住宅	31.23	已抵押
201	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005315 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1110	住宅	31.21	已抵押

202	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005314号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1111	住宅	31.21	已抵押
203	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005313号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1112	住宅	31.23	已抵押
204	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005312号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1113	住宅	31.23	已抵押
205	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005311号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1114	住宅	31.42	已抵押
206	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005310号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1201	住宅	67.25	已抵押
207	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005309号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1202	住宅	69.11	已抵押
208	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005308号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1203	住宅	67.05	已抵押
209	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005307号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1204	住宅	67.05	已抵押
210	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005306号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1205	住宅	69.11	已抵押
211	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005305号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1206	住宅	67.25	已抵押
212	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005304号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1207	住宅	31.42	已抵押
213	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005663号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1208	住宅	31.23	已抵押
214	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005662号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1209	住宅	31.23	已抵押
215	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005661号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1210	住宅	31.21	已抵押
216	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005660号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1211	住宅	31.21	已抵押
217	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005659号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1212	住宅	31.23	已抵押
218	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005658号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1213	住宅	31.23	已抵押
219	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005657号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1214	住宅	31.42	已抵押
220	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005656号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1301	住宅	67.25	已抵押
221	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005655号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1302	住宅	69.11	已抵押
222	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005762号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1303	住宅	67.05	已抵押
223	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005819号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1304	住宅	67.05	已抵押
224	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005818号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1305	住宅	69.11	已抵押
225	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005414号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1306	住宅	67.25	已抵押
226	扬州晶澳	扬房权证开字第	九龙湖路（晶龙湾名苑）	住宅	31.42	已抵押

		2014005413号	212-1307			
227	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005412号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1308	住宅	31.23	已抵押
228	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005411号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1309	住宅	31.23	已抵押
229	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005410号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1310	住宅	31.21	已抵押
230	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005496号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1311	住宅	31.21	已抵押
231	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005506号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1312	住宅	31.23	已抵押
232	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005505号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1313	住宅	31.23	已抵押
233	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005504号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1314	住宅	31.42	已抵押
234	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005503号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1401	住宅	67.25	已抵押
235	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005502号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1402	住宅	69.11	已抵押
236	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005501号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1403	住宅	67.05	已抵押
237	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005548号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1404	住宅	67.05	已抵押
238	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005547号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1405	住宅	69.11	已抵押
239	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005546号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1406	住宅	67.25	已抵押
240	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005545号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1407	住宅	31.42	已抵押
241	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005544号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1408	住宅	31.23	已抵押
242	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005542号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1409	住宅	31.23	已抵押
243	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005540号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1410	住宅	31.21	已抵押
244	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005539号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1411	住宅	31.21	已抵押
245	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005537号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1412	住宅	31.23	已抵押
246	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005536号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1413	住宅	31.23	已抵押
247	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005535号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1414	住宅	31.42	已抵押
248	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009593号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1501	住宅	67.25	已抵押
249	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009594号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1502	住宅	69.11	已抵押
250	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009595号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1503	住宅	67.05	已抵押

251	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009596号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1504	住宅	67.05	已抵押
252	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009597号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1505	住宅	69.11	已抵押
253	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009598号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1506	住宅	67.25	已抵押
254	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009599号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1507	住宅	31.42	已抵押
255	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009600号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1508	住宅	31.23	已抵押
256	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005382号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1509	住宅	31.23	已抵押
257	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005383号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1510	住宅	31.21	已抵押
258	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005384号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1511	住宅	31.21	已抵押
259	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005385号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1512	住宅	31.23	已抵押
260	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005386号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1513	住宅	31.23	已抵押
261	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005388号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1514	住宅	31.42	已抵押
262	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009592号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1601	住宅	67.25	已抵押
263	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009591号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1602	住宅	69.11	已抵押
264	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009590号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1603	住宅	67.05	已抵押
265	扬州晶澳	扬房权证开字第2015009589号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1604	住宅	67.05	已抵押
266	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005861号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1605	住宅	69.11	已抵押
267	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005860号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1606	住宅	67.25	已抵押
268	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005859号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1607	住宅	31.42	已抵押
269	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005858号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1608	住宅	31.23	已抵押
270	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005857号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1609	住宅	31.23	已抵押
271	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005856号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1610	住宅	31.21	已抵押
272	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005874号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1611	住宅	31.21	已抵押
273	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005873号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1612	住宅	31.23	已抵押
274	扬州晶澳	扬房权证开字第2014005872号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1613	住宅	31.23	已抵押
275	扬州晶澳	扬房权证开字第	九龙湖路（晶龙湾名苑）	住宅	31.42	已抵押

		2014006010 号	212-1614			
276	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014006009 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1701	住宅	67.25	已抵押
277	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014006008 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1702	住宅	69.11	已抵押
278	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014006007 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1703	住宅	67.05	已抵押
279	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014006006 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1704	住宅	67.05	已抵押
280	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014006005 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1705	住宅	69.11	已抵押
281	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014006004 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1706	住宅	67.25	已抵押
282	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014006003 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1707	住宅	31.42	已抵押
283	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014006002 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1708	住宅	31.23	已抵押
284	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014006001 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1709	住宅	31.23	已抵押
285	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014006000 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1710	住宅	31.21	已抵押
286	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005999 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1711	住宅	31.21	已抵押
287	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005998 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1712	住宅	31.23	已抵押
288	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005997 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1713	住宅	31.23	已抵押
289	扬州晶澳	扬房权证开字第 2014005996 号	九龙湖路（晶龙湾名苑） 212-1714	住宅	31.42	已抵押
290	扬州晶澳	苏 2022 扬州市不 动产权第 0219847 号	建华路 1 号	工业	8,312.9 0	无
291	扬州晶澳	苏 2022 扬州市不 动产权第 0219668 号	建华路 1 号	工业	7,855.1 9	无
292	扬州晶澳	苏 2022 扬州市不 动产权第 0219842 号	建华路 1 号	工业	7,855.1 9	无
293	扬州晶澳	苏 2022 扬州市不 动产权第 0219849 号	建华路 1 号	工业	15,143. 00	无
294	扬州晶澳	苏 2022 扬州市不 动产权第 0219917 号	建华路 1 号	工业	15,143. 00	无
295	扬州晶澳	苏 2022 扬州市不 动产权第 0219575 号	建华路 1 号	工业	30349.8 0	无
296	扬州晶澳	苏 2022 扬州市不 动产权第	建华路 1 号	工业	45655.3 9	无

		0219592号				
297	扬州晶澳	苏2022扬州市不动产权第0219601号	建华路1号	工业	23444.22	无
298	扬州晶澳	苏2022扬州市不动产权第0219605号	建华路1号	工业	2950.44	无
299	合肥晶澳	皖（2019）合肥市不动产权第10163789号	合肥市高新区长宁大道999号103幢组件原材料仓库三	工业	6,839.37	无
300	合肥晶澳	皖（2019）合肥市不动产权第10163775号	合肥市高新区长宁大道999号104幢组件厂房三	工业	16,769.24	已抵押
301	合肥晶澳	皖（2019）合肥市不动产权第10163778号	合肥市高新区长宁大道999号105幢组件成品仓库二	仓储	19,264.53	已抵押
302	合肥晶澳	皖（2019）合肥市不动产权第10163780号	合肥市高新区长宁大道999号111幢动力站	工业	9,845.50	已抵押
303	合肥晶澳	皖（2019）合肥市不动产权第10163774号	合肥市高新区长宁大道999号113幢水池及泵房	工业	164.15	无
304	合肥晶澳	皖（2019）合肥市不动产权第10163779号	合肥市高新区长宁大道999号114幢组件厂房一	工业	27,059.64	已抵押
305	合肥晶澳	皖（2019）合肥市不动产权第10163784号	合肥市高新区长宁大道999号115幢组件成品仓库	仓储	27,274.81	无
306	合肥晶澳	皖（2019）合肥市不动产权第10163776号	合肥市高新区长宁大道999号116幢组件厂房二	工业	27,059.64	无
307	邢台晶龙电子	冀（2019）邢台县不动产权第0001098号	邢台经济开发区信都路188号等14处	工业、集体宿舍	69,374.72	已抵押
308	合肥晶澳	皖（2020）合肥市不动产权第11237589号	合肥市高新区长宁大道999号106幢组件厂房四101/201	工业	19,261.81	无
309	合肥晶澳	皖（2020）合肥市不动产权第11237553号	合肥市高新区长宁大道999号110幢电池片厂房二101/201/202/203	工业	21,715.11	无
310	涉县晶澳	冀（2021）涉县不动产权第0001205号	涉县木井乡村南侧	公用设施用地/办公、其他	741.75	无
311	晶澳太阳能	冀（2020）宁晋县不动产权第0135058号	规划希望路以西、和平街南	工业	5,178.26	无
312	晶澳太阳能	冀（2020）宁晋县不动产权第0135525号	规划希望路以西、和平街南	工业	290.32	无

313	晶澳太阳能	冀（2020）宁晋县不动产权第0107029号	邢台市宁晋县新兴路东、友谊大街北	工业	39,122.29	无
314	晶澳太阳能	冀（2020）宁晋县不动产权第0135059号	邢台市宁晋县新兴路东侧、友谊大街北侧	工业	2,897.10	无
315	任县晶能新能源	冀（2020）邢台市任泽区不动产权第0007491号	邢台市任泽区永福庄乡邢德公路北侧等2户	工业	817.66	无
316	义乌晶澳	浙（2022）义乌市不动产权第0013078号	义乌市义亭镇同泽路165号	工业	451,773	已抵押
317	包头晶澳科技	蒙（2022）包头市不动产权第0066689号	包头装备制造产业园区新规划区装备大道21号1	工业	28,549.78	无
318	包头晶澳科技	蒙（2022）包头市不动产权第0066694号	包头装备制造产业园区新规划区装备大道21号2	工业	35,486.33	无
319	包头晶澳科技	蒙（2022）包头市不动产权第0066694号	包头装备制造产业园区新规划区装备大道21号3	工业	19,705.17	无
320	包头晶澳科技	蒙（2022）包头市不动产权第0066697号	包头装备制造产业园区新规划区装备大道21号4	工业	7,086.99	无
321	包头晶澳科技	蒙（2022）包头市不动产权第0066698号	包头装备制造产业园区新规划区装备大道21号5	工业	5,271.24	无
322	包头晶澳科技	蒙（2022）包头市不动产权第0066701号	包头装备制造产业园区新规划区装备大道21号6	工业	4,427.84	无
323	包头晶澳科技	蒙（2022）包头市不动产权第0066701号	包头装备制造产业园区新规划区装备大道21号7	工业	10,180.80	无
324	包头晶澳科技	蒙（2022）包头市不动产权第0066704号	包头装备制造产业园区新规划区装备大道21号8	工业	422.75	无
325	包头晶澳科技	蒙（2022）包头市不动产权第0066705号	包头装备制造产业园区新规划区装备大道21号9	工业	637.20	无
326	林州晶澳	豫（2021）林州市不动产权第0031292号	河南省安阳市林州市采桑镇柏峪村20兆瓦光伏发电项目办公楼	工业	524.94	无
327	林州晶澳	豫（2021）林州市不动产权第0031291号	河南省安阳市林州市采桑镇柏峪村20兆瓦光伏发电项目配电室1	工业	325.60	无
328	曲靖晶龙	云（2022）曲靖市不动产权第0022675号	曲靖经济技术开发区光伏一号路以东、南海大道以南	工业	61,657.63	无

329	北京晶澳	京(2022)丰不动 产权第0026448 号	丰台区汽车博物馆东路1 号院3号楼36层4101	办公	2,153. 79	无
330	北京晶澳	京(2023)丰不动 产权第0001029 号	丰台区汽车博物馆东路1 号院3号楼37层4201	办公	2,153. 81	无

附件三：发行人及境内全资、控股子公司的主要注册商标

编号	商标图样	持有人	注册号	分类	有效期
1	Alamo	扬州晶澳	10646270	9	2013年7月14日至2023年7月13日
2	Cypress	扬州晶澳	10656057	9	2013年8月28日至2023年8月27日
3	Cypres	扬州晶澳	10646147	9	2013年7月7日至2023年7月6日
4	PV-Landing	扬州光伏工程	18425316	9	2016年12月28日至2026年12月27日
5	晶海洋	晶海洋	7887721	1	2011年2月14日至2031年2月13日
6	晶海洋	晶海洋	7883932	2	2011年1月21日至2031年1月20日
7	晶海洋	晶海洋	7883955	3	2010年12月21日至2030年12月20日
8	晶海洋	晶海洋	7883988	4	2011年1月21日至2031年1月20日
9	晶海洋	晶海洋	7884054	5	2011年1月21日至2031年1月20日
10	晶海洋	晶海洋	7884086	6	2011年1月21日至2031年1月20日
11	晶海洋	晶海洋	7884319	7	2011年1月21日至2031年1月20日
12	晶海洋	晶海洋	7884139	8	2011年4月7日至2031年4月6日
13	晶海洋	晶海洋	7884379	9	2011年3月14日至2031年3月13日
14	晶海洋	晶海洋	7884446	10	2011年1月21日至2031年1月20日
15	晶海洋	晶海洋	7887826	11	2011年3月28日至2031年3月27日
16	晶海洋	晶海洋	7884555	12	2011年1月21日至2031年1月20日
17	晶海洋	晶海洋	7887883	13	2011年3月28日至2031年3月27日
18	晶海洋	晶海洋	7888166	14	2011年2月7日至2031年2月6日
19	晶海洋	晶海洋	7888230	15	2011年2月7日至2031年2月6日
20	晶海洋	晶海洋	7888286	16	2011年2月7日至2031年2月6日
21	晶海洋	晶海洋	7888329	17	2010年12月21日至2030年12月20日
22	晶海洋	晶海洋	7888362	18	2011年1月21日至2031年1月20日

23	晶海洋	晶海洋	7888426	19	2010年12月21日至2030年12月20日
24	晶海洋	晶海洋	7888616	20	2011年2月7日至2031年2月6日
25	晶海洋	晶海洋	7892738	21	2011年2月14日至2031年2月13日
26	晶海洋	晶海洋	7892760	22	2011年1月7日至2031年1月6日
27	晶海洋	晶海洋	7892790	23	2011年1月7日至2031年1月6日
28	晶海洋	晶海洋	7892834	24	2011年1月7日至2031年1月6日
29	晶海洋	晶海洋	7892889	25	2011年1月7日至2031年1月6日
30	晶海洋	晶海洋	7892940	26	2011年1月7日至2031年1月6日
31	晶海洋	晶海洋	7892979	27	2011年1月7日至2031年1月6日
32	晶海洋	晶海洋	7893038	28	2011年1月7日至2031年1月6日
33	晶海洋	晶海洋	7893128	29	2011年3月14日至2031年3月13日
34	晶海洋	晶海洋	7893176	30	2011年1月7日至2031年1月6日
35	晶海洋	晶海洋	7896102	31	2011年3月14日至2031年3月13日
36	晶海洋	晶海洋	7896148	32	2011年1月7日至2031年1月6日
37	晶海洋	晶海洋	7896188	33	2011年1月7日至2031年1月6日
38	晶海洋	晶海洋	7896234	34	2011年3月14日至2031年3月13日
39	晶海洋	晶海洋	7896278	35	2011年2月21日至2031年2月20日
40	晶海洋	晶海洋	7896333	36	2011年3月14日至2031年3月13日
41	晶海洋	晶海洋	7896376	37	2011年3月14日至2031年3月13日
42	晶海洋	晶海洋	7896453	38	2011年3月14日至2031年3月13日
43	晶海洋	晶海洋	7896540	39	2011年2月21日至2031年2月20日
44	晶海洋	晶海洋	7896575	40	2011年3月14日至2031年3月13日
45	晶海洋	晶海洋	7899701	41	2011年2月21日至2031年2月20日
46	晶海洋	晶海洋	7899775	42	2011年2月21日至2031年2月20日
47	晶海洋	晶海洋	7899904	43	2011年2月21日至2031

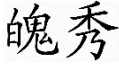





					年 2 月 20 日
48	晶海洋	晶海洋	7899945	44	2011 年 2 月 21 日至 2031 年 2 月 20 日
49	晶海洋	晶海洋	7899982	45	2011 年 2 月 21 日至 2031 年 2 月 20 日
50	晶澳 JINGAO	阳光硅谷	5689377	9	2020 年 1 月 28 日至 2030 年 1 月 27 日
51	JASOLAR	晶澳太阳能、扬州晶澳、晶澳太阳能投资、合肥晶澳、晶海洋、东海晶澳、阳光硅谷、邢台晶澳、上海晶澳、张家口晶澳、康保晶澳、扬州晶澳光伏科技有限公司	5714072	9	2013 年 8 月 14 日至 2023 年 8 月 13 日
52	JASOLAR	晶澳太阳能、扬州晶澳、晶澳太阳能投资、合肥晶澳、晶海洋、东海晶澳、阳光硅谷、邢台晶澳、上海晶澳、张家口晶澳 ³ 、康保晶澳、扬州晶澳光伏科技有限公司	11949707	9	2015 年 8 月 14 日至 2025 年 8 月 13 日
53	JASOLAR	晶澳太阳能、扬州晶澳、晶澳太阳能投资、合肥晶澳、晶海洋、东海晶澳、阳光硅谷、邢台晶澳、上海晶澳、张家口晶澳、康保晶澳、扬州晶澳光伏科技有限公司	11949869	9	2016 年 10 月 21 日至 2026 年 10 月 20 日
54	JingAo	晶澳太阳能	5514420	9	2022 年 5 月 14 日至 2032 年 5 月 13 日
55	Jasseca	晶澳太阳能	8396350	9	2011 年 6 月 28 日至 2031 年 6 月 27 日
56	Secium	晶澳太阳能.	8396351	9	2011 年 6 月 28 日至 2031 年 6 月 27 日
57	赛秀	晶澳太阳能	8526165	9	2011 年 8 月 7 日至 2031 年 8 月 6 日
58	晶枫	晶澳太阳能、扬州晶澳、上海晶澳、东海晶澳	9133446	9	2022 年 2 月 28 日至 2032 年 2 月 27 日
59	锐秀	晶澳太阳能、扬州晶澳、上海晶澳、东海晶澳	9388589	9	2022 年 5 月 14 日至 2032 年 5 月 13 日
60	倍秀	晶澳太阳能、扬州晶澳、上海晶澳、东海晶澳	9388588	9	2022 年 7 月 14 日至 2032 年 7 月 13 日
61	晶澳	晶澳太阳能	5514127	1	2019 年 10 月 7 日至 2029 年 10 月 6 日
62	晶澳	晶澳太阳能	5514128	2	2019 年 11 月 7 日至 2029 年 11 月 6 日

³商标共有人名称为“宣化县晶澳太阳能有限公司”；2016 年 11 月 21 日，“宣化县晶澳太阳能有限公司”更名为张家口晶澳。

63	晶澳	晶澳太阳能	5514129	3	2020年1月7日至2030年1月6日
64	晶澳	晶澳太阳能	5514130	4	2019年10月7日至2029年10月6日
65	晶澳	晶澳太阳能	5514131	5	2019年10月14日至2029年10月13日
66	晶澳	晶澳太阳能	5514132	6	2019年6月14日至2029年6月13日
67	晶澳	晶澳太阳能	5514133	7	2019年6月14日至2029年6月13日
68	晶澳	晶澳太阳能	5514114	8	2019年7月14日至2029年7月13日
69	晶澳	晶澳太阳能	5514115	9	2019年7月14日至2029年7月13日
70	晶澳	晶澳太阳能	14704820	9	2015年11月21日至2025年11月20日
71	晶澳	晶澳太阳能	5514116	10	2019年6月14日至2029年6月13日
72	晶澳	晶澳太阳能	5514117	11	2019年7月7日至2029年7月6日
73	晶澳	晶澳太阳能	5514118	12	2019年6月14日至2029年6月13日
74	晶澳	晶澳太阳能	5514119	13	2019年7月7日至2029年7月6日
75	晶澳	晶澳太阳能	5514120	14	2019年8月28日至2029年8月27日
76	晶澳	晶澳太阳能	5514121	15	2019年8月28日至2029年8月27日
77	晶澳	晶澳太阳能	5514122	16	2019年8月28日至2029年8月27日
78	晶澳	晶澳太阳能	5514123	17	2019年10月14日至2029年10月13日
79	晶澳	晶澳太阳能	5514104	18	2019年9月14日至2029年9月13日
80	晶澳	晶澳太阳能	5514105	19	2020年1月14日至2030年1月13日
81	晶澳	晶澳太阳能	5514106	20	2019年8月28日至2029年8月27日
82	晶澳	晶澳太阳能	5514107	21	2019年8月28日至2029年8月27日
83	晶澳	晶澳太阳能	5514108	22	2019年9月14日至2029年9月13日
84	晶澳	晶澳太阳能	5514144	23	2019年9月7日至2029年9月6日
85	晶澳	晶澳太阳能	5514145	24	2019年9月7日至2029年9月6日
86	晶澳	晶澳太阳能	5514146	25	2019年9月14日至2029年9月13日
87	晶澳	晶澳太阳能	5514147	26	2019年9月21日至2029

					年9月20日
88	晶澳	晶澳太阳能	5514148	27	2019年9月7日至2029年9月6日
89	晶澳	晶澳太阳能	5514149	28	2019年9月28日至2029年9月27日
90	晶澳	晶澳太阳能	5514150	29	2019年8月21日至2029年8月20日
91	晶澳	晶澳太阳能	5514151	30	2019年6月14日至2029年6月13日
92	晶澳	晶澳太阳能	5514152	31	2019年5月21日至2029年5月20日
93	晶澳	晶澳太阳能	5514153	32	2019年6月14日至2029年6月13日
94	晶澳	晶澳太阳能	5514134	33	2019年6月14日至2029年6月13日
95	晶澳	晶澳太阳能	5514135	34	2019年4月7日至2029年4月6日
96	晶澳	晶澳太阳能	5514136	35	2019年9月28日至2029年9月27日
97	晶澳	晶澳太阳能	5514137	36	2019年11月28日至2029年11月27日
98	晶澳	晶澳太阳能	5514138	37	2019年11月28日至2029年11月27日
99	晶澳	晶澳太阳能	5514139	38	2019年11月21日至2029年11月20日
100	晶澳	晶澳太阳能	5514140	39	2019年9月28日至2029年9月27日
101	晶澳	晶澳太阳能	5514141	40	2019年11月21日至2029年11月20日
102	晶澳	晶澳太阳能	5514142	41	2019年9月28日至2029年9月27日
103	晶澳	晶澳太阳能	5514143	42	2019年9月28日至2029年9月27日
104	晶澳	晶澳太阳能	5514124	43	2019年11月28日至2029年11月27日
105	晶澳	晶澳太阳能	5514125	44	2019年11月28日至2029年11月27日
106	晶澳	晶澳太阳能	5514126	45	2019年11月21日至2029年11月20日
107	JASolar	晶澳太阳能	5514109	1	2019年10月7日至2029年10月6日
108	JASolar	晶澳太阳能	5514110	2	2019年10月7日至2029年10月6日
109	JASolar	晶澳太阳能	5514111	3	2019年10月7日至2029年10月6日
110	JASolar	晶澳太阳能	5514112	4	2019年10月7日至2029年10月6日
111	JASolar	晶澳太阳能	5514113	5	2019年10月14日至2029年10月13日

112	JASolar	晶澳太阳能	5514103	6	2019年6月21日至2029年6月20日
113	JASolar	晶澳太阳能	5514102	7	2019年6月21日至2029年6月20日
114	JASolar	晶澳太阳能	5514101	8	2019年8月7日至2029年8月6日
115	JASolar	晶澳太阳能、扬州晶澳、晶澳太阳能投资、合肥晶澳、晶海洋、东海晶澳、阳光硅谷、邢台晶澳、上海晶澳、张家口晶澳、康保晶澳、扬州晶澳光伏科技有限公司	5514100	9	2011年4月14日至2031年4月13日
116	JASolar	晶澳太阳能	5514099	10	2019年6月21日至2029年6月20日
117	JASolar	晶澳太阳能	5514098	11	2019年8月7日至2029年8月6日
118	JASolar	晶澳太阳能	5514097	12	2019年6月21日至2029年6月20日
119	JASolar	晶澳太阳能	5514096	13	2019年8月7日至2029年8月6日
120	JASolar	晶澳太阳能	5514095	14	2019年9月14日至2029年9月13日
121	JASolar	晶澳太阳能	5514094	15	2019年8月28日至2029年8月27日
122	JASolar	晶澳太阳能	5514093	16	2019年9月14日至2029年9月13日
123	JASolar	晶澳太阳能	5514092	17	2019年10月14日至2029年10月13日
124	JASolar	晶澳太阳能	5514091	18	2019年9月14日至2029年9月13日
125	JASolar	晶澳太阳能	5514090	19	2019年10月14日至2029年10月13日
126	JASolar	晶澳太阳能	5514089	20	2019年9月14日至2029年9月13日
127	JASolar	晶澳太阳能	5514088	21	2019年9月14日至2029年9月13日
128	JASolar	晶澳太阳能	5514087	22	2019年9月14日至2029年9月13日
129	JASolar	晶澳太阳能	5514086	23	2019年9月21日至2029年9月20日
130	JASolar	晶澳太阳能	5514085	24	2019年9月21日至2029年9月20日
131	JASolar	晶澳太阳能	5514084	25	2019年9月14日至2029年9月13日
132	JASolar	晶澳太阳能	5514063	26	2019年9月21日至2029年9月20日
133	JASolar	晶澳太阳能	5514062	27	2019年9月21日至2029年9月20日

134	JASolar	晶澳太阳能	5514061	28	2019年9月28日至2029年9月27日
135	JASolar	晶澳太阳能	5514060	29	2019年5月21日至2029年5月20日
136	JASolar	晶澳太阳能	5514059	30	2019年6月14日至2029年6月13日
137	JASolar	晶澳太阳能	5514058	31	2019年5月21日至2029年5月20日
138	JASolar	晶澳太阳能	5514057	32	2019年6月14日至2029年6月13日
139	JASolar	晶澳太阳能	5514056	33	2019年6月14日至2029年6月13日
140	JASolar	晶澳太阳能	5514055	34	2019年4月7日至2029年4月6日
141	JASolar	晶澳太阳能	5514054	35	2019年9月28日至2029年9月27日
142	JASolar	晶澳太阳能	5514073	36	2019年11月28日至2029年11月27日
143	JASolar	晶澳太阳能	5514072	37	2019年11月28日至2029年11月27日
144	JASolar	晶澳太阳能	5514071	38	2019年11月21日至2029年11月20日
145	JASolar	晶澳太阳能	5514070	39	2019年9月28日至2029年9月27日
146	JASolar	晶澳太阳能	5514069	40	2019年11月21日至2029年11月20日
147	JASolar	晶澳太阳能	5514068	41	2019年9月28日至2029年9月27日
148	JASolar	晶澳太阳能	5514067	42	2019年9月28日至2029年9月27日
149	JASolar	晶澳太阳能	5514066	43	2019年11月28日至2029年11月27日
150	JASolar	晶澳太阳能	5514065	44	2019年11月28日至2029年11月27日
151	JASolar	晶澳太阳能	5514064	45	2019年11月21日至2029年11月20日
152		晶澳太阳能、扬州晶澳、合肥晶澳	10604050	9	2013年5月7日至2023年5月6日
153		晶澳太阳能	14113052	9	2015年4月14日至2025年4月13日
154		晶澳太阳能、扬州晶澳	14865920	9	2016年5月21日至2026年5月20日
155		晶澳太阳能	17848007	9	2016年10月21日至2026年10月20日
156	PERCIUM	晶澳太阳能	10604138	9	2013年5月7日至2023年5月6日
157		晶澳太阳能	13562000	9	2015年2月7日至2025年2月6日
158		晶澳太阳能	17847147	9	2016年10月14日至2026

					年 10 月 13 日
159		晶澳太阳能	21068645	9	2017 年 10 月 21 日至 2027 年 10 月 20 日
160	JumboJAM	晶澳太阳能	45934551	9	2020 年 12 月 28 日至 2030 年 12 月 27 日
161	JAMod	晶澳太阳能	45915901	9	2020 年 12 月 28 日至 2030 年 12 月 27 日
162	highblue	晶澳太阳能	46323970A	9	2021 年 1 月 21 日至 2031 年 1 月 20 日
163	hyblue	晶澳太阳能	46329676A	9	2021 年 1 月 21 日至 2031 年 1 月 20 日
164	JAMPro	晶澳太阳能	45918508A	9	2021 年 1 月 28 日至 2031 年 1 月 27 日
165	JumboBlue	晶澳太阳能	48847930	9	2021 年 3 月 21 日至 2031 年 3 月 20 日
166	trueblue	晶澳太阳能	46336164A	9	2021 年 3 月 21 日至 2031 年 3 月 20 日
167	lightblue	晶澳太阳能	46338780	9	2021 年 2 月 7 日至 2031 年 2 月 6 日
168		晶澳太阳能/扬州晶澳/晶澳投资中国合肥晶澳/晶海洋/阳光硅谷/邢台晶澳/上海晶澳/张家口晶澳/晶澳（康宝）太阳能有限公司/扬州晶澳光伏科技有限公司	5298420	9	2011 年 2 月 7 日至 2031 年 2 月 6 日
169	deepblue	晶澳太阳能有限公司	56181284	9	2022 年 2 月 7 日至 2032 年 2 月 6 日
170	deepblue	晶澳太阳能有限公司	46345658	9	2022 年 4 月 7 日至 2032 年 4 月 6 日
171	SolaSail	晶澳太阳能有限公司	57847212	9	2022 年 2 月 7 日至 2032 年 2 月 6 日
172	SunGranary	晶澳太阳能有限公司	57845262	9	2022 年 2 月 7 日至 2032 年 2 月 6 日
173	BlueSail	晶澳太阳能有限公司	57852230A	9	2022 年 2 月 7 日至 2032 年 2 月 6 日
174	BlueHome	晶澳太阳能有限公司	57848827	9	2022 年 2 月 14 日至 2032 年 2 月 13 日
175	晶澳兴业	晶澳太阳能有限公司	63925714	9	2022 年 10 月 7 日至 2032 年 10 月 6 日
176	晶澳蔚蓝	晶澳太阳能有限公司	63920655	9	2022 年 10 月 7 日至 2032 年 10 月 6 日
177		晶澳太阳能有限公司	64884870	6	2022 年 12 月 7 日至 2032 年 12 月 6 日
178	HYCIUM	晶澳太阳能有限公司	65585405	9	2022 年 12 月 21 日至 2032 年 12 月 20 日

179	皓秀	晶澳太阳能有限公司	65585391	9	2022年12月21日至2032年12月20日
180	晶丰瓦	晶澳太阳能有限公司	65571672	9	2022年12月21日至2032年12月20日
181		晶澳太阳能有限公司	64979985A	1	2022年12月28日至2032年12月27日
182		晶澳太阳能有限公司	64963424	11	2022年12月28日至2032年12月27日
183		晶澳太阳能有限公司	64963772	14	2022年12月28日至2032年12月27日
184		晶澳太阳能有限公司	64981497	40	2022年12月28日至2032年12月27日
185		晶澳太阳能有限公司	64978249A	1	2023年1月21日至2033年1月20日
186		晶澳太阳能有限公司	64960886A	6	2023年1月21日至2033年1月20日

附件四：发行人及境内全资、控股子公司的主要专利

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
1	一种选择性发射极太阳能电池制造过程中的氧化硅生成工艺	上海光伏科技	发明	2008年12月22日	2010年9月8日	ZL200810207488.X
2	一种用于刻蚀二氧化硅掩膜的浆料的清洗工艺	上海晶澳、晶澳太阳能、上海光伏科技	发明	2008年12月22日	2010年6月9日	ZL200810207489.4
3	一种选择性发射极太阳能电池制造过程中的重扩散和轻扩散工艺	扬州晶澳、上海晶澳、晶澳太阳能	发明	2009年2月26日	2010年7月14日	ZL200910037425.9
4	一种自动监控太阳能电池加工过程中碎片率的方法	扬州晶澳	发明	2009年2月26日	2012年5月30日	ZL200910037426.3
5	一种用于刻蚀二氧化硅掩膜的浆料的清洗工艺	扬州晶澳、上海晶澳、晶澳太阳能	发明	2009年2月26日	2010年6月9日	ZL200910037424.4
6	一种利用高温气-固反应制备高纯度硅的方法	晶海洋、东海晶澳	发明	2009年1月23日	2011年5月18日	ZL200910036965.5
7	一种利用等离子体提纯铸造一体炉制备多晶硅的方法	晶海洋、东海晶澳	发明	2009年1月23日	2011年4月20日	ZL200910036967.4
8	一种提纯工业硅制备太阳能级硅的方法	晶海洋、东海晶澳	发明	2009年1月23日	2011年2月16日	ZL200910036966.X
9	一种电池片光致衰减测试系统及其测试方法	上海光伏科技	发明	2010年1月18日	2012年1月25日	ZL201010105090.2
10	一种晶体硅太阳能电池工业化生产工艺	扬州光伏工程	发明	2010年3月31日	2013年1月16日	ZL201010141293.7
11	一种利用局域背场制备太阳能电池的方法	扬州晶澳	发明	2010年3月31日	2012年3月14日	ZL201010141303.7
12	一种利用掩模在硅片两面实现p+和n+扩散的工艺	扬州晶澳	发明	2010年7月20日	2012年3月14日	ZL201010232431.2
13	一种太阳能光伏组件	上海晶澳	发明	2010年9月29日	2012年10月3日	ZL201010298782.3
14	一种冶金硅造渣除硼提纯方法	东海晶澳	发明	2010年11月22日	2012年7月4日	ZL201010553281.5
15	一种MWT太阳能电池的制备方法	扬州晶澳	发明	2011年4月18日	2013年1月16日	ZL201110096515.2
16	采用离子注入法制作交错背接触IBC晶体硅太阳能电池的工艺	扬州晶澳	发明	2011年5月13日	2013年6月26日	ZL201110122708.0
17	一种晶体硅铸造用的坩埚涂层及其制备方	东海晶澳、合肥晶澳	发明	2011年6月10日	2013年6月5日	ZL201110155307.5

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
	法					
18	一种对硅片表面的硅浆进行腐蚀的化学腐蚀液及其腐蚀方法	晶澳太阳能、合肥晶澳	发明	2011年8月23日	2013年6月26日	ZL201110242347.3
19	一种硅太阳能电池自动擦片机	晶澳太阳能、合肥晶澳	发明	2011年10月31日	2013年7月17日	ZL201110336276.3
20	一种晶体硅片预清洗液及其预清洗工艺	合肥晶澳	发明	2011年11月30日	2013年9月11日	ZL201110388677.3
21	一种利用局部铝背场结构制备晶体硅太阳能电池背电极的方法	扬州晶澳	发明	2012年6月25日	2015年1月7日	ZL201210208686.4
22	一种提高晶体硅基体有效寿命的吸杂方法	扬州晶澳	发明	2012年8月27日	2016年1月20日	ZL201210307893.5
23	一种多槽循环硅片清洗机	晶海洋	发明	2012年8月8日	2014年7月16日	ZL201210279853.4
24	一种双重印刷太阳能电池的电极栅线结构	扬州晶澳	发明	2012年8月9日	2015年11月18日	ZL201210281584.5
25	一种便于拆解的太阳能光伏组件及其制作方法	上海晶澳	发明	2012年9月12日	2015年4月29日	ZL201210336638.3
26	一种太阳能光伏组件的边框及组件的安装方法	上海晶澳	发明	2012年9月29日	2015年6月10日	ZL201210378667.6
27	一种晶体硅铸锭用坩埚氮化硅涂层的制作方法	东海晶澳、南京工业大学	发明	2012年9月28日	2015年2月18日	ZL201210369325.8
28	一种高效多晶硅的铸锭方法	东海晶澳、南京工业大学	发明	2012年9月28日	2015年6月10日	ZL201210369656.1
29	一种光伏组件组框的溢胶工艺	合肥晶澳	发明	2012年9月28日	2015年4月29日	ZL201210372069.8
30	一种MWT太阳能电池组件的制备方法	扬州晶澳、晶澳太阳能	发明	2012年10月30日	2016年1月20日	ZL201210422972.0
31	一种实现晶体硅电池组件电位诱发衰减合格的工艺	晶澳太阳能	发明	2012年10月25日	2015年6月10日	ZL201210411634.7
32	一种多晶硅铸锭坩埚防护装置	东海晶澳、南京工业大学	发明	2012年10月31日	2015年9月30日	ZL201210427518.4
33	一种光伏瓦	合肥晶澳	发明	2012年11月30日	2016年5月4日	ZL201210504829.6
34	一种太阳能光伏组件支架及由该支架组成的光伏系统	上海晶澳	发明	2012年11月30日	2015年10月28日	ZL201210506051.2

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
35	一种测试太阳能光伏组件抗老化能力的试验系统及其方法	合肥晶澳	发明	2012年12月26日	2015年8月19日	ZL201210574298.8
36	一种地面用光伏系统的电性能评价方法	上海晶澳	发明	2012年12月28日	2015年1月7日	ZL201210586942.3
37	一种电池片传送的气动校正装置	扬州晶澳	发明	2013年1月7日	2015年6月10日	ZL201310004179.3
38	一种多晶铸锭用高效坩埚及其制备方法	晶海洋	发明	2013年1月22日	2016年8月3日	ZL201310022908.8
39	一种太阳能光伏组件功率的测试方法	合肥晶澳	发明	2013年1月25日	2015年8月19日	ZL201310028264.3
40	一种预设安装倾角的光伏组件面板及光伏组件和该光伏组件的制作方法	上海晶澳	发明	2013年1月31日	2015年8月19日	ZL201310039571.1
41	硼镓共掺单晶硅片及其制备方法和太阳能电池	晶澳太阳能、河北宁晋松宫半导体有限公司（已注销，正在办理变更手续）	发明	2013年4月23日	2016年11月2日	ZL201310140670.9
42	一种有效提高输出功率的太阳能光伏组件	合肥晶澳、上海晶澳、晶澳太阳能、扬州晶澳	发明	2013年4月23日	2016年12月28日	ZL201310140711.4
43	一种太阳能电池长期光致衰减性能的监控测试方法	扬州晶澳、晶澳太阳能	发明	2013年6月14日	2016年6月8日	ZL201310234537.X
44	一种掺镓晶体硅中金属镓的使用方法	东海晶澳、南京工业大学	发明	2013年6月21日	2016年1月27日	ZL201310248885.2
45	设定水膜厚度的PV组件PID水平测试方法及测试系统	上海晶澳	发明	2013年8月29日	2015年12月9日	ZL201310385777.X
46	一种双面透光的局部铝背场太阳能电池及其制备方法	扬州晶澳、晶澳太阳能	发明	2013年9月25日	2016年3月2日	ZL201310440765.2
47	提高导热能力的接线盒灌封胶凝胶成型结构及其制作方法	上海晶澳	发明	2013年9月27日	2016年8月17日	ZL201310451486.6
48	一种具有高并联电阻的晶体硅太阳能电池的镀膜方法	晶澳太阳能	发明	2013年11月26日	2015年12月9日	ZL201310605978.6
49	一种可使高能量光子下转换的晶体硅光伏组件	上海晶澳	发明	2013年12月31日	2016年7月20日	ZL201310750541.1

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
50	一种背接触太阳能电池的制备方法	扬州晶澳、晶澳太阳能	发明	2014年1月26日	2016年7月6日	ZL201410038687.8
51	一种太阳能电池的双面扩散工艺	晶澳太阳能	发明	2014年1月26日	2016年7月13日	ZL201410038290.9
52	一种采用预氧结合低温-高温-低温的变温扩散方式对磷掺杂浓度进行控制的方法	扬州晶澳	发明	2014年3月25日	2016年5月4日	ZL201410113353.2
53	一种防眩光光伏组件眩光等级测评方法	合肥晶澳	发明	2014年3月26日	2016年1月20日	ZL201410117128.6
54	一种采用管式PECVD制备太阳能电池叠层减反射膜的方法	扬州晶澳	发明	2014年3月19日	2017年2月1日	ZL201410100385.9
55	一种太阳能光伏组件	晶澳太阳能	发明	2014年4月30日	2017年1月25日	ZL201410182096.8
56	一种无主栅背接触太阳能电池组件及其制备方法	扬州晶澳、晶澳太阳能	发明	2014年5月28日	2016年8月24日	ZL201410231962.8
57	一种太阳能电池片栅线硫化处理工艺	晶澳太阳能	发明	2014年5月29日	2017年1月25日	ZL201410234347.2
58	一种晶硅硅片缺陷检测设备的透光性检测单元	晶澳太阳能	发明	2014年5月8日	2016年9月28日	ZL201410191377.X
59	一种可降低电池片碎片率的焊带焊接方法	上海晶澳	发明	2014年8月22日	2017年3月22日	ZL201410416531.9
60	一种基于PID自整定的管式扩散炉温区自动校准工艺	晶澳太阳能	发明	2014年10月30日	2017年10月20日	ZL201410592750.2
61	一种硅片花篮焊接强度检测机	晶澳太阳能	发明	2014年11月26日	2017年4月5日	ZL201410696000.X
62	一种高透光率镀膜光伏玻璃的制备方法	上海晶澳	发明	2014年12月11日	2017年11月28日	ZL201410766375.9
63	一种全熔高效多晶硅铸锭用籽晶及其制备方法和应用	包头晶澳科技	发明	2015年1月23日	2017年6月23日	ZL201510037057.3
64	一种背接触太阳能电池组件的制作方法	扬州晶澳、晶澳太阳能	发明	2015年3月3日	2017年1月25日	ZL201510094259.1
65	板式PECVD镀膜设备上下料台传送系统的防压框装置	晶澳太阳能	发明	2015年3月26日	2017年7月7日	ZL201510136312.X
66	一种利用强光辐照降低P型晶体硅太阳能电池及其组件光致衰减的方法	扬州晶澳、晶澳太阳能	发明	2015年3月3日	2017年6月13日	ZL201510095296.4
67	一种智能光伏组件多功能接线盒	扬州晶澳、晶澳太阳能	发明	2015年6月26日	2017年4月12日	ZL201510362149.9

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
68	一种能够适用于高效光伏电池组件的电学参数测试方法	合肥晶澳	发明	2015年12月30日	2017年11月28日	ZL201511029993.6
69	一种具有报警提示功能的光伏组件用层压机	合肥晶澳	发明	2015年12月28日	2017年9月29日	ZL201511005877.0
70	一种光伏组件蜗牛纹的测试方法	合肥晶澳	发明	2015年12月24日	2017年10月20日	ZL201510996946.2
71	能够实现输出电流整形的准谐振反激变换器及并网逆变器	扬州光伏工程	发明	2016年2月1日	2018年8月17日	ZL201610071231.0
72	一种线切碎硅片杂质的处理方法	晶澳太阳能	发明	2013年8月28日	2015年4月8日	ZL201310381931.6
73	预设安装倾角的光伏组件面板及使用该面板的光伏组件	上海晶澳	实用新型	2013年1月31日	2013年8月28日	ZL201320054169.6
74	一种晶体硅太阳能电池	晶澳太阳能	实用新型	2013年3月28日	2013年9月11日	ZL201320147449.1
75	一种晶体硅太阳能电池	晶澳太阳能	实用新型	2013年3月28日	2013年9月11日	ZL201320146853.7
76	一种底部带引晶功能的多晶硅铸锭用石英坩埚	晶海洋、东海晶澳、南京工业大学	实用新型	2013年4月23日	2013年12月11日	ZL201320206010.1
77	用于硅太阳能电池制造工段PECVD镀膜的气路系统	晶澳太阳能	实用新型	2013年5月3日	2013年12月11日	ZL201320234181.5
78	一种空压机混合冷却装置	晶澳太阳能	实用新型	2013年5月14日	2013年12月11日	ZL201320262679.2
79	一种可调太阳能电池片烧结炉履带	晶澳太阳能	实用新型	2013年5月16日	2014年1月1日	ZL201320266825.9
80	一种太阳能光伏印刷设备排风系统	晶澳太阳能	实用新型	2013年5月16日	2013年12月11日	ZL201320267808.7
81	一种可以方便快捷更换填料的净化塔	晶澳太阳能	实用新型	2013年5月30日	2014年1月1日	ZL201320303139.4
82	一种太阳能电池片生产过程中使用的硅烷废气燃烧塔	晶澳太阳能	实用新型	2013年5月30日	2014年1月1日	ZL201320303557.3
83	一种空调箱表冷器翅片的自动清洗装置	晶澳太阳能	实用新型	2013年5月31日	2014年4月16日	ZL201320310761.8
84	一种有籽晶铸锭坩埚护板装置	东海晶澳、南京工业大学	实用新型	2013年6月8日	2014年1月1日	ZL201320329150.8
85	一种取片器	晶澳太阳能	实用新型	2013年6月9日	2014年1月1日	ZL201320332188.0
86	一种马达的维修质量检测装置	晶澳太阳能	实用新型	2013年6月9日	2014年1月1日	ZL201320332624.4

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
87	一种用于晶体硅电池印刷生产的回料刀	晶澳太阳能	实用新型	2013年6月20日	2014年1月1日	ZL201320352808.7
88	改进型深井手柄蝶阀专用操作工具	晶澳太阳能	实用新型	2013年6月27日	2014年2月26日	ZL201320376756.7
89	一种易于更换滤芯的新型过滤器	晶澳太阳能	实用新型	2013年7月19日	2014年2月26日	ZL201320429862.7
90	一种新型抛光混床树脂桶	晶澳太阳能	实用新型	2013年7月19日	2014年2月26日	ZL201320429854.2
91	一种改进型太阳能硅片印台	晶澳太阳能	实用新型	2013年7月22日	2014年2月26日	ZL201320434008.X
92	一种用于光电感烟火灾探测器的拆装工具	晶澳太阳能	实用新型	2013年7月25日	2014年2月26日	ZL201320446811.5
93	一种取片机械手	晶澳太阳能	实用新型	2013年7月26日	2014年2月26日	ZL201320451596.8
94	一种用于生产高效多晶硅铸锭的石英坩埚涂层	东海晶澳、南京工业大学	实用新型	2013年7月30日	2014年3月19日	ZL201320458277.X
95	新型纯水系统负压加药装置	晶澳太阳能	实用新型	2013年9月29日	2014年4月16日	ZL201320603232.7
96	新型纯水系统RO水箱的碱液脱气密封装置	晶澳太阳能	实用新型	2013年9月29日	2014年4月16日	ZL201320603246.9
97	一种感光胶间隔分布式背电极网版	晶澳太阳能	实用新型	2013年9月29日	2014年5月7日	ZL201320602644.9
98	一种改进型VTA真空吸笔	晶澳太阳能	实用新型	2013年11月11日	2014年6月11日	ZL201320708975.0
99	一种多功能消防专用烟枪	晶澳太阳能	实用新型	2013年11月14日	2014年7月2日	ZL201320717018.4
100	一种分体式多用硅片承载器	晶澳太阳能	实用新型	2013年11月20日	2014年6月11日	ZL201320740352.1
101	太阳能电池用制绒花篮缓冲垫	晶澳太阳能	实用新型	2013年11月26日	2014年6月18日	ZL201320752768.5
102	晶体硅电池片印刷半成品转运柜	晶澳太阳能	实用新型	2013年11月26日	2014年6月18日	ZL201320752778.9
103	新型多线切片机砂浆管	晶海洋	实用新型	2013年12月25日	2014年7月30日	ZL201320859756.2
104	一种用于接地光伏发电系统的绝缘监测系统	扬州光伏工程	实用新型	2013年12月13日	2014年7月2日	ZL201320818730.3
105	一种用于将光伏组件安装到檩条上的连接件	扬州光伏工程	实用新型	2013年12月25日	2014年7月30日	ZL201320863165.2
106	一种用于太阳能电池硅片的真空吸笔	晶澳太阳能	实用新型	2013年11月29日	2014年7月2日	ZL201320767970.5
107	一种新型光伏支架夹具	扬州光伏工程	实用新型	2013年12月25日	2014年7月30日	ZL201320863011.3
108	一种上下可调施工便	扬州光伏工	实用	2013年12	2014年7月30	ZL201320863012.8

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
	捷的光伏支架和支架组	程	新型	月 25 日	日	
109	一种菱形晶硅太阳能硅片及由该硅片制成的太阳能电池	晶澳太阳能	实用新型	2014 年 1 月 27 日	2014 年 12 月 10 日	ZL201420053732.2
110	太阳能光伏组件移栽机的机械防撞抓手机构	合肥晶澳	实用新型	2014 年 1 月 22 日	2014 年 8 月 6 日	ZL201420041429.0
111	一种太阳能光伏组件带湿度 UV 试验装置	上海晶澳	实用新型	2013 年 10 月 12 日	2014 年 6 月 18 日	ZL201320630025.0
112	一种多栅线太阳能电池检测台	晶澳太阳能	实用新型	2013 年 10 月 28 日	2014 年 5 月 7 日	ZL201320672162.0
113	石英管缠管机	晶澳太阳能	实用新型	2013 年 10 月 28 日	2014 年 6 月 11 日	ZL201320672140.4
114	一种新型尾气排废管	晶澳太阳能	实用新型	2014 年 2 月 12 日	2014 年 9 月 24 日	ZL201420061978.4
115	石墨框防变形螺丝和与其配合的石墨框	晶澳太阳能	实用新型	2014 年 2 月 12 日	2014 年 10 月 1 日	ZL201420062570.9
116	一种用于晶体硅太阳能电池制造的扩散炉反应仓	晶澳太阳能	实用新型	2014 年 2 月 21 日	2014 年 9 月 17 日	ZL201420075121.8
117	一种用于晶体硅电池生产的硅片夹子	晶澳太阳能	实用新型	2014 年 2 月 21 日	2014 年 9 月 17 日	ZL201420075962.9
118	一种多线切片机分线网装置	晶海洋	实用新型	2014 年 3 月 31 日	2014 年 10 月 1 日	ZL201420153283.9
119	一种多晶铸锭用异构涂层坩埚	晶海洋	实用新型	2014 年 4 月 10 日	2014 年 10 月 1 日	ZL201420173394.6
120	一种新型光伏电池片板式 PECVD 卸片用真空吸笔	晶澳太阳能	实用新型	2014 年 4 月 11 日	2014 年 10 月 1 日	ZL201420175744.2
121	一种电池硅片及小型模组 QE 测试辅助支架	晶澳太阳能	实用新型	2014 年 4 月 28 日	2014 年 10 月 1 日	ZL201420210998.3
122	一种丝网印刷水平可调回墨刀装置	晶澳太阳能	实用新型	2014 年 4 月 29 日	2014 年 10 月 1 日	ZL201420213484.3
123	一种具有自清洁功能的边框结构及光伏太阳能平板组件	合肥晶澳	实用新型	2014 年 5 月 13 日	2014 年 10 月 1 日	ZL201420243415.7
124	一种新型硅烷燃烧筒	晶澳太阳能	实用新型	2014 年 5 月 21 日	2014 年 10 月 1 日	ZL201420260329.7
125	一种太阳能硅片烧结后的冷却装置	晶澳太阳能	实用新型	2014 年 5 月 21 日	2014 年 10 月 1 日	ZL201420261430.4
126	一种新型硅胶膜封装双玻组件	上海晶澳	实用新型	2014 年 8 月 29 日	2015 年 1 月 7 日	ZL201420497036.0
127	一种新型液体硅胶封装双玻组件	上海晶澳	实用新型	2014 年 8 月 29 日	2015 年 1 月 7 日	ZL201420497713.9
128	一种新型聚烯烃封装	上海晶澳	实用	2014 年 8	2015 年 1 月 7	ZL201420497712.4

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
	双玻组件		新型	月 29 日	日	
129	一种单晶高功率太阳能组件	上海晶澳	实用新型	2014 年 8 月 22 日	2015 年 1 月 7 日	ZL201420476250.8
130	一种有效防止电池片隐裂或裂片的光伏组件包装箱	上海晶澳	实用新型	2014 年 7 月 30 日	2015 年 1 月 7 日	ZL201420423470.4
131	一种新型印刷机烘干机抓手	晶澳太阳能	实用新型	2014 年 6 月 3 日	2014 年 12 月 10 日	ZL201420289440.9
132	一种真空管道过滤器	扬州晶澳	实用新型	2014 年 8 月 29 日	2015 年 2 月 18 日	ZL201420493326.8
133	一种太阳能光伏组件固定叠层工装	上海晶澳	实用新型	2014 年 8 月 29 日	2015 年 1 月 7 日	ZL201420493262.1
134	一种石英排废管	扬州晶澳	实用新型	2014 年 7 月 30 日	2015 年 2 月 18 日	ZL201420427146.X
135	手工单晶制绒机加热器辅助配件、加热器和加热防护系统	扬州晶澳	实用新型	2014 年 6 月 20 日	2014 年 12 月 24 日	ZL201420334715.6
136	一种太阳能电池片干燥装置	扬州晶澳	实用新型	2014 年 10 月 31 日	2015 年 4 月 29 日	ZL201420647038.3
137	一种多层上料装置及应用该装置的硅片分选机改装构造	晶海洋	实用新型	2014 年 10 月 31 日	2015 年 4 月 29 日	ZL201420645974.0
138	一种应用于屋顶的轻量化太阳能光伏组件及其承载系统	上海晶澳	实用新型	2014 年 10 月 29 日	2015 年 2 月 18 日	ZL201420631328.9
139	一种具有次主栅线的太阳能电池正面栅极结构	晶澳太阳能	实用新型	2014 年 10 月 30 日	2015 年 2 月 18 日	ZL201420634259.7
140	一种硅片载片篮	晶澳太阳能	实用新型	2014 年 10 月 30 日	2015 年 3 月 25 日	ZL201420643387.8
141	一种采用非隔离逆变器的太阳能光伏组件的抗 PID 装置	扬州光伏工程	实用新型	2014 年 10 月 22 日	2015 年 2 月 18 日	ZL201420614375.2
142	一种适用于开关、继电器、保险丝的通断检测装置	扬州光伏工程	实用新型	2014 年 10 月 21 日	2015 年 2 月 18 日	ZL201420611543.2
143	一种滚轮套筒及应用该滚轮套筒的湿法刻蚀机	扬州晶澳	实用新型	2014 年 10 月 11 日	2015 年 2 月 18 日	ZL201420588853.7
144	光伏晶体硅电池片生产中印刷机机头用的防尘保护罩	晶澳太阳能	实用新型	2014 年 9 月 25 日	2015 年 1 月 7 日	ZL201420555653.1
145	光伏晶体硅电池片生产中四栅线硅片检测仪的传送臂	晶澳太阳能	实用新型	2014 年 9 月 25 日	2015 年 2 月 18 日	ZL201420555619.4
146	一种循环清洗槽	晶澳太阳能	实用新型	2014 年 9 月 26 日	2015 年 2 月 18 日	ZL201420561966.8

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
147	一种溢流槽	晶澳太阳能	实用新型	2014年9月25日	2015年2月18日	ZL201420559404.X
148	硅太阳能电池制造工段运输真空泵用的运泵保护工具	晶澳太阳能	实用新型	2014年9月17日	2015年2月18日	ZL201420542331.3
149	太阳能电池片烧结后的冷却装置	晶澳太阳能	实用新型	2014年9月12日	2015年1月7日	ZL201420524787.7
150	太阳能光伏电池片印刷线排风系统用的排风吸罩	晶澳太阳能	实用新型	2014年9月12日	2015年1月7日	ZL201420525299.8
151	一种具有直流优化功能的太阳能电池组件	上海晶澳	实用新型	2014年9月10日	2015年1月7日	ZL201420517541.7
152	一种带挑耳的光伏组件边框和檩条的连接结构	扬州光伏工程	实用新型	2014年11月21日	2015年4月29日	ZL201420708969.X
153	一种新型层压机残胶清理工具	上海晶澳、邢台晶澳	实用新型	2014年11月25日	2015年4月29日	ZL201420716024.2
154	一种新型光伏组件外观观测工具	上海晶澳、邢台晶澳	实用新型	2014年11月25日	2015年4月29日	ZL201420719900.7
155	一种单片硅片承载装置	晶澳太阳能	实用新型	2014年11月26日	2015年6月10日	ZL201420719776.4
156	一种光伏晶体硅电池片单片模组参数检测装置	晶澳太阳能	实用新型	2014年11月26日	2015年4月29日	ZL201420723905.7
157	一种适用于电池片生产现场的大功率变压器安全监测系统	扬州晶澳	实用新型	2014年11月28日	2015年4月29日	ZL201420739446.1
158	一种板式PECVD铜天线检测工具	晶澳太阳能	实用新型	2014年11月14日	2015年4月29日	ZL201420683805.6
159	一种光伏电池片扩散石英舟卸舟用底托	晶澳太阳能	实用新型	2014年11月14日	2015年4月29日	ZL201420678339.2
160	一种铜天线	晶澳太阳能	实用新型	2014年11月14日	2015年4月29日	ZL201420678352.8
161	一种管式镀膜设备炉口氮气喷头	晶澳太阳能	实用新型	2014年11月14日	2015年4月29日	ZL201420678729.X
162	一种具有故障提示功能的太阳能组件接线盒	上海晶澳	实用新型	2014年12月2日	2015年4月29日	ZL201420745154.9
163	一种基于太阳能的蔬菜大棚系统	扬州光伏工程	实用新型	2014年12月8日	2015年4月29日	ZL201420763909.8
164	一种新型光伏电池片板式镀膜设备维护石英管钳	晶澳太阳能	实用新型	2015年1月20日	2015年8月19日	ZL201520035082.3
165	一种新型光伏印刷设备	晶澳太阳能	实用新型	2015年1月22日	2015年8月19日	ZL201520044731.6

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
166	一种新型 PECVD 车间卸片工字形吸盘头	晶澳太阳能	实用新型	2015 年 1 月 20 日	2015 年 6 月 10 日	ZL201520035083.8
167	一种 PECVD 尾气处理装置	晶澳太阳能	实用新型	2015 年 5 月 19 日	2015 年 11 月 18 日	ZL201520322291.6
168	一种光伏制绒载片篮提钩	扬州晶澳	实用新型	2015 年 5 月 21 日	2015 年 11 月 18 日	ZL201520331918.4
169	一种防光伏组件隐裂的装载车	晶澳太阳能	实用新型	2015 年 5 月 21 日	2015 年 10 月 28 日	ZL201520328416.6
170	一种印刷机沐淋装置	晶澳太阳能	实用新型	2015 年 4 月 23 日	2015 年 9 月 30 日	ZL201520249343.1
171	一种新型太阳能电池印刷网版检测平台	晶澳太阳能	实用新型	2015 年 4 月 23 日	2015 年 8 月 19 日	ZL201520249356.9
172	一种耐酸碱带排废系统的工作台	晶澳太阳能	实用新型	2015 年 4 月 9 日	2015 年 8 月 19 日	ZL201520207216.5
173	一种快装法兰连接件	晶澳太阳能	实用新型	2015 年 3 月 31 日	2015 年 10 月 28 日	ZL201520184804.1
174	一种适用于旋片真空泵的油过滤装置	晶澳太阳能	实用新型	2015 年 7 月 30 日	2016 年 1 月 27 日	ZL201520560560.2
175	一种阿特拉斯喷油螺杆空压机油过滤器拆装套筒扳手	扬州晶澳	实用新型	2015 年 7 月 29 日	2015 年 12 月 23 日	ZL201520563197.X
176	一种分体式组合过滤器	扬州晶澳	实用新型	2015 年 7 月 29 日	2015 年 12 月 23 日	ZL201520560654.X
177	一种酒精槽静电消除装置	扬州晶澳	实用新型	2015 年 7 月 7 日	2015 年 12 月 23 日	ZL201520482541.2
178	一种烘干炉的抽风装置	扬州晶澳	实用新型	2015 年 8 月 6 日	2016 年 1 月 27 日	ZL201520586786.X
179	一种烧结炉的抽风集油装置	扬州晶澳	实用新型	2015 年 8 月 6 日	2016 年 1 月 27 日	ZL201520588263.9
180	一种新型石墨框	扬州晶澳	实用新型	2015 年 6 月 30 日	2015 年 12 月 23 日	ZL201520460432.0
181	一种新型的湿法刻蚀机台滚轮套筒	扬州晶澳	实用新型	2015 年 6 月 30 日	2015 年 11 月 18 日	ZL201520474247.7
182	一种光伏组件层压真空泵油气分离器	晶澳太阳能、邢台晶澳	实用新型	2015 年 7 月 30 日	2016 年 1 月 27 日	ZL201520562979.1
183	一种用于拆装气动隔膜泵膜片压盖的扳手	扬州晶澳	实用新型	2015 年 9 月 21 日	2016 年 5 月 4 日	ZL201520733809.5
184	冲切式 EPE 自动开口装置	合肥晶澳	实用新型	2015 年 12 月 29 日	2016 年 8 月 10 日	ZL201521111043.3
185	灌密封胶固化自动检测装置	合肥晶澳	实用新型	2015 年 12 月 29 日	2016 年 8 月 10 日	ZL201521109402.1
186	一种悬臂式无盲区镜检传输装置	合肥晶澳	实用新型	2015 年 12 月 29 日	2016 年 9 月 28 日	ZL201521109251.X
187	光伏组件绝缘耐压自动测试装置	合肥晶澳	实用新型	2015 年 12 月 29 日	2016 年 9 月 28 日	ZL201521117809.9
188	一种新型光伏黑组件	合肥晶澳	实用	2015 年 12	2016 年 8 月 10	ZL20152109

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
			新型	月 24 日	日	6332.0
189	一种光伏组件版型切换吸臂	合肥晶澳	实用新型	2015 年 12 月 22 日	2016 年 7 月 27 日	ZL201521083017.4
190	一种具有导向及定位功能的光伏组件接线盒	合肥晶澳	实用新型	2015 年 12 月 21 日	2016 年 8 月 10 日	ZL201521081938.7
191	一种新型双玻组件	合肥晶澳	实用新型	2015 年 12 月 21 日	2016 年 7 月 6 日	ZL201521078453.2
192	一种光伏组件焊接机的导向结构	合肥晶澳	实用新型	2015 年 12 月 17 日	2016 年 6 月 8 日	ZL201521069640.4
193	一种焊接机的焊带吸钳单元	合肥晶澳	实用新型	2015 年 12 月 22 日	2016 年 8 月 3 日	ZL201521088210.7
194	一种用于清洁 TT 焊接机焊座压爪的清洁装置	合肥晶澳	实用新型	2015 年 12 月 17 日	2016 年 8 月 3 日	ZL201521063468.1
195	一种用于太阳能电池片组件移栽机的抓手	合肥晶澳	实用新型	2015 年 12 月 17 日	2016 年 8 月 3 日	ZL201521063469.6
196	修正和固定焊带在主栅线位置的 Somont 焊接机用导向板	合肥晶澳	实用新型	2015 年 12 月 30 日	2016 年 7 月 20 日	ZL201521131114.6
197	太阳能光伏组件组框机的组装平台	合肥晶澳	实用新型	2015 年 12 月 25 日	2016 年 8 月 10 日	ZL201521107012.0
198	光伏组件电池片焊接用 TT 焊接机的钢带组合结构	合肥晶澳	实用新型	2015 年 12 月 21 日	2016 年 8 月 10 日	ZL201521081939.1
199	一种增加光伏组件光吸收率的光伏背板	合肥晶澳	实用新型	2015 年 12 月 7 日	2016 年 6 月 8 日	ZL201521000154.7
200	一种整体功率得到提升的光伏组件	合肥晶澳	实用新型	2015 年 12 月 14 日	2016 年 6 月 8 日	ZL201521031781.7
201	一种黑硅太阳能电池片的封装结构	合肥晶澳	实用新型	2015 年 12 月 25 日	2016 年 8 月 10 日	ZL201521092299.4
202	一种简易电子浆料搅拌机	合肥晶澳	实用新型	2015 年 11 月 25 日	2016 年 8 月 3 日	ZL201520971005.9
203	一种焊接机用加热底板	合肥晶澳	实用新型	2015 年 11 月 25 日	2016 年 6 月 8 日	ZL201520962397.2
204	一种多晶硅铸锭炉溢流保护装置	晶海洋	实用新型	2015 年 11 月 30 日	2016 年 7 月 6 日	ZL201520970411.3
205	一种气动阀的限流装置	扬州晶澳	实用新型	2015 年 9 月 21 日	2016 年 3 月 2 日	ZL201520734887.7
206	一种分区加热型加热垫及应用该加热垫的氨气 T 型瓶	扬州晶澳	实用新型	2015 年 9 月 29 日	2016 年 3 月 2 日	ZL201520762755.5
207	一种用于金刚石线切割的树脂垫板	阳光硅谷、合肥晶澳	实用新型	2015 年 11 月 17 日	2016 年 6 月 8 日	ZL201520912296.4
208	准谐振反激变换器及并网逆变器	扬州光伏工程	实用新型	2016 年 2 月 1 日	2016 年 8 月 31 日	ZL201620102571.0

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
209	一种用于生长准单晶的热交换台	包头晶澳科技	实用新型	2016年1月11日	2016年8月17日	ZL201620023510.5
210	一种直拉单晶回收料的超声波清洗装置	晶澳太阳能	实用新型	2015年6月10日	2015年10月28日	ZL201520399525.7
211	一种搬运大型铸锭坩埚的专用电车	晶澳太阳能	实用新型	2015年6月10日	2015年10月28日	ZL201520399514.9
212	一种内圆机用自动送料滑台	晶澳太阳能	实用新型	2015年6月10日	2015年10月28日	ZL201520397426.5
213	一种直拉单晶炉热场用坩杆	晶澳太阳能	实用新型	2015年6月10日	2015年10月28日	ZL201520397335.1
214	一种直拉单晶炉用石墨导电柱	晶澳太阳能	实用新型	2015年6月10日	2015年10月28日	ZL201520397333.2
215	一种使用微波烘干硅料的装置	晶澳太阳能	实用新型	2015年6月10日	2015年10月28日	ZL201520397646.8
216	一种清洗籽晶的装置	晶澳太阳能	实用新型	2015年6月10日	2015年10月28日	ZL201520397562.4
217	一种单晶炉	晶澳太阳能	实用新型	2015年6月10日	2015年10月28日	ZL201520397561.X
218	一种石英坩装硅料辅助工具	晶澳太阳能	实用新型	2015年6月10日	2015年11月11日	ZL201520397192.4
219	一种带有直角度校准功能的内圆机	晶澳太阳能	实用新型	2015年6月10日	2015年11月11日	ZL201520397563.9
220	一种单晶炉热场加热器	晶澳太阳能	实用新型	2013年8月26日	2014年3月5日	ZL201320519961.4
221	一种检测晶体缺陷的装置	晶澳太阳能	实用新型	2013年8月27日	2014年3月5日	ZL201320527901.7
222	一种取出直拉单晶炉中加热器的工装	晶澳太阳能	实用新型	2013年8月28日	2014年3月5日	ZL201320529525.5
223	一种用于泡沫堵的电热切割装置	晶澳太阳能	实用新型	2013年8月26日	2014年3月5日	ZL201320521520.8
224	一种用于直拉单晶炉的分体加热器	晶澳太阳能	实用新型	2013年8月28日	2014年3月5日	ZL201320531088.0
225	一种直拉单晶的新型籽晶	晶澳太阳能	实用新型	2013年8月26日	2014年3月5日	ZL201320524472.8
226	一种用于喷涂石英坩涂层的装置	晶澳太阳能	实用新型	2013年11月12日	2014年6月11日	ZL201320712479.2
227	一种降低直拉单晶断尾的单晶炉	晶澳太阳能	实用新型	2013年8月26日	2014年6月11日	ZL201320524471.3

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
228	一种双面太阳能电池组件	扬州晶澳	实用新型	2016年3月29日	2016年9月28日	ZL201620252428.X
229	一种石英坩埚上料架	晶海洋	实用新型	2016年3月28日	2016年9月28日	ZL201620243428.3
230	硅太阳能电池片合片器	晶澳太阳能	实用新型	2016年8月18日	2017年3月22日	ZL201620897716.0
231	一种低能耗太阳能电池组件	扬州晶澳	实用新型	2016年9月30日	2017年12月12日	ZL201621104565.5
232	用于硅太阳能电池片主栅线拉力检测的拉力机	晶澳太阳能	实用新型	2016年6月20日	2017年4月12日	ZL201620603249.6
233	一种旋片真空泵油封润滑装置	邢台晶澳	实用新型	2016年9月30日	2017年4月19日	ZL201621097815.7
234	一种光伏层压机EVA过滤装置	邢台晶澳	实用新型	2016年9月26日	2017年4月19日	ZL201621079939.2
235	一种层压机应急开盖系统	邢台晶澳	实用新型	2016年9月26日	2017年4月19日	ZL201621080220.0
236	一种晶体硅太阳能电池组件层压机热量回收系统	邢台晶澳	实用新型	2016年10月25日	2017年6月20日	ZL201621163454.1
237	一种全自动光伏测试系统	邢台晶澳	实用新型	2016年9月23日	2017年4月5日	ZL201621075741.7
238	一种用于双玻组件的自动测试工装	邢台晶澳	实用新型	2016年9月22日	2017年3月15日	ZL201621072616.0
239	一种浸泡式焊带清洁装置	邢台晶澳	实用新型	2016年9月20日	2017年4月19日	ZL201621063889.9
240	一种双面太阳能电池组件	晶澳太阳能	实用新型	2016年4月29日	2017年4月5日	ZL201620380809.6
241	一种硅太阳能低氧、低光衰单晶热场	晶澳太阳能	实用新型	2016年12月13日	2017年8月8日	ZL201621361820.4
242	一种金刚石线切割用导向轮	阳光硅谷	实用新型	2016年12月14日	2017年8月22日	ZL201621367531.5
243	一种能够承载两种尺寸的硅片的石墨框	扬州晶澳	实用新型	2016年12月27日	2017年8月22日	ZL201621444198.3
244	一种新型半熔法多晶硅铸锭用保温装置	包头晶澳科技	实用新型	2016年11月11日	2017年7月21日	ZL201621261049.3
245	一种用于研究硅太阳能电池片串联损失的实验网版	扬州晶澳	实用新型	2016年11月17日	2017年8月8日	ZL201621242083.6
246	一种太阳能层压机四氟布清洁装置	邢台晶澳	实用新型	2017年2月20日	2017年11月24日	ZL201720161594.3
247	一种用于太阳能光伏组件的支撑横梁	合肥晶澳	实用新型	2017年2月14日	2017年10月13日	ZL201720132140.3
248	一种用于无主栅太阳能电池的探针测试装置	扬州晶澳	实用新型	2017年2月28日	2017年10月13日	ZL201720185198.4

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
249	一种双玻光伏组件的护角拼接件及角部保护构造	上海晶澳	实用新型	2017年3月17日	2017年11月24日	ZL201720267670.9
250	一种双玻光伏组件的快速安装构造	上海晶澳	实用新型	2017年3月17日	2017年11月24日	ZL201720267584.8
251	一种多晶炉铸锭溢流检测报警装置	包头晶澳科技	实用新型	2017年3月20日	2018年1月19日	ZL201720269647.3
252	一种太阳能双玻组件和与其配套使用的接线盒	上海晶澳	实用新型	2017年3月30日	2017年11月24日	ZL201720327696.8
253	一种用于高效太阳能电池激光工艺的辅助装置	扬州晶澳	实用新型	2017年4月11日	2018年1月30日	ZL201720372368.X
254	一种双玻太阳能电池组件的胶带粘贴机	邢台晶澳	实用新型	2017年1月22日	2017年10月13日	ZL201720081762.8
255	一种无栅线全背接触太阳能电池组件	扬州晶澳、晶澳太阳能	实用新型	2017年1月22日	2017年10月13日	ZL201720081323.7
256	一种光伏IV测试工装	邢台晶澳	实用新型	2017年1月22日	2018年1月30日	ZL201720081850.8
257	一种升级后多晶硅铸锭炉的溢流防护结构	东海晶澳、深圳市石金科技股份有限公司	实用新型	2017年1月22日	2017年10月13日	ZL201720098328.0
258	一种新型串焊机焊接压针支架	邢台晶澳	实用新型	2017年1月26日	2017年10月13日	ZL201720098086.5
259	一种具有遮光功能的焊接支架	邢台晶澳	实用新型	2017年1月26日	2017年10月13日	ZL201720098078.0
260	一种局部铝背场太阳能电池	扬州晶澳、晶澳太阳能	实用新型	2017年2月13日	2017年10月13日	ZL201720126254.7
261	一种高抗机械载荷太阳能电池组件	扬州晶澳、晶澳太阳能、上海晶澳、合肥晶澳	实用新型	2017年2月13日	2017年10月13日	ZL201720126267.4
262	一种光伏组件辅助测试工装	合肥晶澳	实用新型	2017年6月9日	2018年2月6日	ZL201720678932.0
263	一种MWT太阳能电池片及利用其制成的MWT太阳能电池组件	扬州晶澳	实用新型	2017年5月10日	2018年2月6日	ZL201720510805.X
264	一种新型无栅线全背接触太阳能电池片及利用其制成的电池组件	扬州晶澳	实用新型	2017年5月19日	2018年2月6日	ZL201720559012.7
265	一种太阳能光伏组件	上海晶澳	实用新型	2017年8月23日	2018年4月20日	ZL201721056484.7
266	一种串焊机输送带自动清洗装置	合肥晶澳	实用新型	2017年9月7日	2018年5月11日	ZL201721144718.3

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
267	一种半绝缘汇流带光伏组件	合肥晶澳	实用新型	2017年9月28日	2018年5月11日	ZL201721259746.X
268	一种更稳定的刻蚀下料装置	扬州晶澳	实用新型	2017年11月27日	2018年8月3日	ZL201721610359.6
269	一种用于干法制绒设备中真空泵尾部的废液收集装置	扬州晶澳	实用新型	2017年11月27日	2018年8月3日	ZL201721610250.2
270	一种使用单面太阳能电池的双面光伏发电装置	扬州晶澳	实用新型	2017年11月30日	2018年8月3日	ZL201721644907.7
271	一种光伏组件安装结构	合肥晶澳	实用新型	2018年1月29日	2018年8月24日	ZL201820149373.9
272	一种太阳能光伏组件拆框装置	合肥晶澳	实用新型	2018年1月19日	2018年8月24日	ZL201820097278.9
273	一种可同时用于单玻组件和双玻组件的多功能性分体式接线盒	合肥晶澳	实用新型	2018年1月18日	2018年8月24日	ZL201820084855.0
274	一种太阳能电池组件	晶澳太阳能	实用新型	2018年1月15日	2018年8月24日	ZL201820057593.9
275	一种可提升发电量的双面太阳能电池组件	晶澳太阳能	实用新型	2018年1月18日	2018年8月24日	ZL201820080657.7
276	一种太阳能电池组件	扬州晶澳	实用新型	2017年12月29日	2018年8月24日	ZL201721888727.3
277	一种新型插片花篮	阳光硅谷	实用新型	2018年1月22日	2018年11月9日	ZL201820099698.0
278	一种线切机冷却液输出装置	阳光硅谷	实用新型	2018年1月22日	2018年11月9日	ZL201820104681.X
279	一种光伏组件用分体式隔离条	上海晶澳	实用新型	2018年1月19日	2018年8月24日	ZL201820088369.6
280	一种钝化接触多晶硅薄膜的掺杂结构	扬州晶澳	实用新型	2018年3月29日	2018年11月9日	ZL201820438912.0
281	太阳能电池片	晶澳太阳能	外观设计	2013年7月10日	2014年1月1日	ZL201330319341.1
282	太阳能电池片	扬州晶澳	外观设计	2016年11月10日	2017年4月5日	ZL201630546364.X
283	太阳能电池片	扬州晶澳	外观设计	2017年7月28日	2018年5月11日	ZL201730339280.3
284	太阳能电池片	扬州晶澳	外观设计	2017年7月28日	2018年5月11日	ZL201730339824.6
285	太阳能电池片	扬州晶澳	外观设计	2018年1月23日	2018年5月11日	ZL201830031993.8
286	太阳能电池片	扬州晶澳	外观设计	2018年1月23日	2018年5月11日	ZL201830032177.9
287	太阳能电池片	扬州晶澳	外观设计	2018年1月23日	2018年5月11日	ZL201830031992.3

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
288	区分 P/N 型硅料的显色溶液和区分方法	邢台晶龙电子	发明	2010 年 9 月 20 日	2012 年 10 月 10 日	ZL201010288247.X
289	硅原材料的清洗方法	邢台晶龙电子	发明	2014 年 5 月 30 日	2016 年 6 月 29 日	ZL201410236921.8
290	一种单晶硅棒机械粘接设备	邢台晶龙电子	发明	2016 年 3 月 17 日	2017 年 7 月 11 日	ZL201610152347.7
291	提拉法制备单晶棒过程中引细颈的方法	邢台晶龙电子	发明	2015 年 10 月 13 日	2017 年 10 月 17 日	ZL201510668808.1
292	一种 M2 型单晶硅放肩方法	邢台晶龙电子	发明	2015 年 12 月 25 日	2017 年 12 月 26 日	ZL201510985933.5
293	一种 M2 型单晶硅快速收尾方法	邢台晶龙电子	发明	2016 年 5 月 31 日	2018 年 2 月 13 日	ZL201610375078.0
294	CZ-80 单晶炉自动收尾方法	邢台晶龙电子	发明	2016 年 5 月 31 日	2018 年 2 月 13 日	ZL201610375201.9
295	一种自锁式变压器	阳光设备	发明	2015 年 8 月 6 日	2017 年 3 月 8 日	ZL201510477868.5
296	一种降低单晶硅内部气孔的生产方法	包头晶澳科技	发明	2010 年 12 月 30 日	2012 年 10 月 3 日	ZL201010612192.3
297	直拉硅单晶直径自动补偿方法	曲靖晶龙	发明	2009 年 12 月 14 日	2012 年 10 月 10 日	ZL200910175321.4
298	一种控制氧施主单晶的生产工艺方法	曲靖晶龙	发明	2014 年 3 月 24 日	2016 年 6 月 22 日	ZL201410110949.7
299	一种单晶硅切方机	曲靖晶龙	发明	2014 年 11 月 27 日	2016 年 5 月 4 日	ZL201410696263.0
300	一种单晶硅棒的冷粘接方法	晶澳太阳能	发明	2011 年 6 月 28 日	2013 年 12 月 11 日	ZL201110176723.3
301	改进的直拉硅单晶炉	包头晶澳科技	发明	2009 年 12 月 14 日	2012 年 2 月 29 日	ZL200910175318.2
302	一种控制单晶黑边的生产工艺方法	晶澳太阳能	发明	2014 年 11 月 13 日	2017 年 1 月 4 日	ZL201410637285.X
303	一种单晶炉重掺硅单晶生产过程中籽晶用的牵引机构	晶澳太阳能	发明	2015 年 3 月 16 日	2017 年 2 月 22 日	ZL201510114510.6
304	一种消除硅片同心圆缺陷的方法	晶澳太阳能	发明	2015 年 12 月 28 日	2018 年 7 月 6 日	ZL201511004233.X
305	网版风干机	阳光设备	发明	2014 年 10 月 9 日	2016 年 5 月 4 日	ZL201410527015.3
306	一种单晶炉在线掺杂装置	阳光设备	发明	2014 年 10 月 9 日	2016 年 8 月 24 日	ZL201410526990.2
307	一种石墨筒料立式加工车床	阳光设备	发明	2013 年 8 月 26 日	2015 年 12 月 2 日	ZL201310372911.2
308	一种用于太阳能电池片转篮的机械手及其双机头转运装置	阳光设备	发明	2015 年 10 月 23 日	2018 年 3 月 27 日	ZL201510692356.0
309	一种单晶炉热场的拆炉工具	宁晋晶兴	实用新型	2013 年 10 月 18 日	2014 年 4 月 2 日	ZL201320642732.1
310	一种单晶炉用吊装拆	宁晋晶兴	实用	2015 年 6	2015 年 11 月 4	ZL20152036

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
	卸装置		新型	月 1 日	日	9923.4
311	一种节能单晶炉	宁晋晶兴	实用新型	2015 年 6 月 1 日	2016 年 1 月 13 日	ZL201520365325.X
312	一种切方机用切割辊	宁晋晶兴	实用新型	2015 年 6 月 1 日	2015 年 11 月 4 日	ZL201520367321.5
313	一种带有石墨纸夹层的硅料加热坩	宁晋晶兴	实用新型	2015 年 6 月 4 日	2015 年 10 月 28 日	ZL201520378603.5
314	一种多线槽切方机用数槽工具	宁晋晶兴	实用新型	2015 年 8 月 4 日	2015 年 12 月 23 日	ZL201520578515.X
315	一种分体式固定螺杆	宁晋晶兴	实用新型	2015 年 8 月 4 日	2015 年 12 月 16 日	ZL201520578661.2
316	一种砂浆辅助收集装置	宁晋晶兴	实用新型	2015 年 8 月 4 日	2015 年 12 月 16 日	ZL201520578238.2
317	一种大直径石英坩埚的承重坩托	宁晋晶兴	实用新型	2016 年 6 月 29 日	2016 年 12 月 14 日	ZL201620664510.3
318	一种 MBS-1000 型 NTC 切方机用张力臂	宁晋晶兴	实用新型	2016 年 8 月 19 日	2017 年 2 月 22 日	ZL201620907746.5
319	一种单晶硅切方机切方线槽检查确认专用工具	宁晋晶兴	实用新型	2016 年 8 月 19 日	2017 年 2 月 22 日	ZL201620907749.9
320	一种新型打孔工装装置	宁晋晶兴	实用新型	2016 年 8 月 31 日	2017 年 4 月 5 日	ZL201620997319.0
321	一种新型的籽晶清洗设备	宁晋晶兴	实用新型	2016 年 8 月 31 日	2017 年 4 月 5 日	ZL201620997943.0
322	一种绕线支架	宁晋晶兴	实用新型	2016 年 11 月 25 日	2017 年 7 月 4 日	ZL201621280043.0
323	一种调整单晶垂直度的装置	宁晋晶兴	实用新型	2016 年 11 月 25 日	2017 年 7 月 4 日	ZL201621279686.3
324	一种籽晶和插销料切割底托	宁晋晶兴	实用新型	2016 年 11 月 25 日	2017 年 7 月 4 日	ZL201621279689.7
325	一种自动卸单晶装置	宁晋晶兴	实用新型	2016 年 11 月 25 日	2017 年 7 月 4 日	ZL201621280045.X
326	一种单晶炉坩帮便携式抓手	宁晋晶兴	实用新型	2016 年 12 月 20 日	2017 年 8 月 29 日	ZL201621405858.7
327	一种长表皮酸洗槽	宁晋晶兴	实用新型	2017 年 7 月 21 日	2018 年 2 月 16 日	ZL201720886155.9
328	一种开方机横移架联动滑轮组结构	宁晋晶兴	实用新型	2017 年 7 月 21 日	2018 年 2 月 16 日	ZL201720894779.5
329	一种新型的单晶炉加热器结构	宁晋晶兴	实用新型	2017 年 7 月 21 日	2018 年 6 月 5 日	ZL201720894778.0
330	一种石英坩埚焊补专用工装	宁晋晶兴	实用新型	2017 年 7 月 21 日	2018 年 3 月 27 日	ZL201720890534.5
331	一种单晶炉用钢丝绳夹板	宁晋晶兴	实用新型	2017 年 7 月 21 日	2018 年 2 月 16 日	ZL201720894777.6
332	一种电磁黏料平台	宁晋晶兴	实用新型	2017 年 7 月 21 日	2018 年 2 月 16 日	ZL201720890532.6

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
333	一种带缓冲夹层的硅料加热坩	宁晋晶兴	实用新型	2017年8月11日	2018年3月9日	ZL201720999664.2
334	一种分体式复合保护坩	宁晋晶兴	实用新型	2017年8月11日	2018年3月9日	ZL201720999671.2
335	一种分体式碳纤维保护坩	宁晋晶兴	实用新型	2017年8月11日	2018年3月13日	ZL201720999722.1
336	一种减少坩锅内表面缺陷的吹气装置	宁晋晶兴	实用新型	2017年9月28日	2018年6月19日	ZL201721253248.4
337	一种拉晶平肩检测工具	宁晋晶兴	实用新型	2017年9月28日	2018年4月20日	ZL201721261194.6
338	一种用于坩埚口部自动涂层的设备	包头晶澳科技	实用新型	2017年10月31日	2018年7月3日	ZL201721427080.4
339	一种用于生产多种尺寸石英坩埚的设备	宁晋晶兴	实用新型	2017年10月31日	2018年6月19日	ZL201721427569.1
340	一种自动电离升降机	宁晋晶兴	实用新型	2016年6月28日	2017年2月8日	ZL201620651201.2
341	一种自动下料设备	宁晋晶兴	实用新型	2016年6月28日	2017年1月25日	ZL201620653604.0
342	一种伞式坩埚电离装置	宁晋晶兴	实用新型	2016年6月28日	2017年1月25日	ZL201620651202.7
343	一种用于石英坩埚的喷涂设备	包头晶澳科技	实用新型	2015年8月21日	2016年1月6日	ZL201520632183.9
344	一种石英坩埚模具的专用吊具	宁晋晶兴	实用新型	2015年8月21日	2016年1月6日	ZL201520636028.4
345	一种用于大型石英坩埚的专用车床	宁晋晶兴	实用新型	2015年8月21日	2016年1月6日	ZL201520635811.9
346	一种用于单晶硅生产的整体烧制石英坩埚	包头晶澳科技	实用新型	2015年8月21日	2016年1月6日	ZL201520635812.3
347	一种制做石英坩埚的新型模具	包头晶澳科技	实用新型	2014年11月24日	2015年4月15日	ZL201420711628.8
348	一种去除坩埚外壁浮砂的喷砂机	宁晋晶兴	实用新型	2014年11月24日	2015年4月15日	ZL201420711782.5
349	一种双头钻孔结构	邢台晶龙电子	实用新型	2016年6月1日	2016年11月16日	ZL201620522414.5
350	一种单晶炉排气管	邢台晶龙电子	实用新型	2016年5月20日	2016年11月23日	ZL201620462627.3
351	硅片切割砂浆回收装置	邢台晶龙电子	实用新型	2016年6月3日	2016年11月23日	ZL201620529902.9
352	一种晶圆清洗机	邢台晶龙电子	实用新型	2016年6月14日	2016年11月23日	ZL201620568623.3
353	一种全自动插片机的喷嘴	邢台晶龙电子	实用新型	2016年6月15日	2016年11月23日	ZL201620574174.3
354	一种液氩检测用连接装置	邢台晶龙电子	实用新型	2016年6月13日	2016年12月14日	ZL201620575387.8
355	一种晶圆烘干机	邢台晶龙电子	实用新型	2016年7月21日	2016年12月28日	ZL201620771547.6
356	单晶炉热场导流筒	邢台晶龙电	实用	2016年8	2017年3月15	ZL20162094

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
		子	新型	月 26 日	日	9067.4
357	机床电机散热优化装置	邢台晶龙电子	实用新型	2017 年 2 月 28 日	2017 年 10 月 13 日	ZL201720187056.1
358	硅片切割用砂浆喷嘴尾座	邢台晶龙电子	实用新型	2017 年 2 月 28 日	2017 年 10 月 27 日	ZL201720185432.3
359	一种脱胶架	邢台晶龙电子	实用新型	2017 年 2 月 20 日	2017 年 10 月 24 日	ZL201720150897.5
360	一种新式 MBS1000 开方机工作台	邢台晶龙电子	实用新型	2017 年 4 月 26 日	2017 年 12 月 19 日	ZL201720448631.9
361	一种多线切割机床主辊导轮装卸装置	邢台晶龙电子	实用新型	2017 年 5 月 8 日	2017 年 12 月 22 日	ZL201720502560.6
362	单晶炉加热器及单晶炉加热系统	邢台晶龙电子	实用新型	2017 年 2 月 20 日	2018 年 3 月 2 日	ZL201720150898.X
363	单晶炉	邢台晶龙电子	实用新型	2017 年 8 月 1 日	2018 年 3 月 2 日	ZL201720950684.0
364	硅片清洗架	邢台晶龙电子	实用新型	2017 年 9 月 26 日	2018 年 4 月 17 日	ZL201721241832.8
365	硅料爆料装置	邢台晶龙电子	实用新型	2017 年 9 月 26 日	2018 年 5 月 15 日	ZL201721235497.0
366	NTC442 机床外接控制器	邢台晶龙电子	实用新型	2017 年 10 月 27 日	2018 年 5 月 25 日	ZL201721406312.8
367	金刚线切割机床的线网结构	邢台晶龙电子	实用新型	2017 年 11 月 10 日	2018 年 6 月 12 日	ZL201721499882.6
368	金刚线切割机床	邢台晶龙电子	实用新型	2017 年 11 月 10 日	2018 年 6 月 12 日	ZL201721500588.2
369	硅片清洗用花篮	邢台晶龙电子	实用新型	2017 年 11 月 20 日	2018 年 6 月 12 日	ZL201721557131.5
370	一种带排风系统的烘箱	邢台晶龙电子	实用新型	2017 年 11 月 7 日	2018 年 6 月 12 日	ZL201721473161.8
371	硅片清洗系统	邢台晶龙电子	实用新型	2017 年 11 月 9 日	2018 年 6 月 19 日	ZL201721488762.6
372	一种小刀盘毛刷机	邢台晶龙电子	实用新型	2017 年 12 月 19 日	2018 年 7 月 17 日	ZL201721784533.9
373	清洗系统	邢台晶龙电子	实用新型	2017 年 11 月 9 日	2018 年 6 月 19 日	ZL201721488698.1
374	切片机上下棒小车	邢台晶龙电子	实用新型	2017 年 12 月 15 日	2018 年 7 月 17 日	ZL201721750943.1
375	拆炉辅助工具	邢台晶龙电子	实用新型	2017 年 10 月 27 日	2018 年 7 月 3 日	ZL201721406255.3
376	胶膜造粒装置	邢台晶龙	实用新型	2018 年 5 月 11 日	2019 年 2 月 15 日	ZL201820705623.2
377	预加热装置	邢台晶龙	实用新型	2018 年 5 月 11 日	2019 年 1 月 25 日	ZL201820705674.5
378	一种用于太阳能组件边框辅强孔加工的装置	阳光设备	实用新型	2016 年 10 月 18 日	2017 年 5 月 17 日	ZL201621131198.8

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
379	一种用于太阳能电池片载片花篮双通道转运装置	阳光设备	实用新型	2016年10月8日	2017年4月19日	ZL201621102591.4
380	一种用于双玻太阳能电池组件背筋的涂胶系统	阳光设备	实用新型	2016年10月11日	2017年4月19日	ZL201621110339.8
381	一种用于快速检测太阳能边框型材漏加工的装置	阳光设备	实用新型	2016年10月8日	2017年4月19日	ZL201621102666.9
382	一种太阳能组件边框双头锯	阳光设备	实用新型	2016年11月7日	2017年5月17日	ZL201621197568.8
383	一种太阳能组件边框辅强安装孔钻削设备	阳光设备	实用新型	2016年10月8日	2017年5月17日	ZL201621102568.5
384	一种太阳能电池片在半间距石英舟的自动上下料装置	阳光设备	实用新型	2016年10月11日	2017年4月19日	ZL201621110340.0
385	一种铝边框打孔机自动压紧装置	阳光设备	实用新型	2016年10月18日	2017年5月17日	ZL201621131197.3
386	太阳能边框角码余料再利用装置	阳光设备	实用新型	2016年11月7日	2017年5月17日	ZL201621197569.2
387	光伏组件边框双头锯	阳光设备	实用新型	2016年10月18日	2017年5月17日	ZL201621130598.7
388	一种太阳能铝型材边框快速检具	阳光设备	实用新型	2015年11月4日	2016年5月4日	ZL201520870934.0
389	一种冲床自动冲压装置	阳光设备	实用新型	2015年11月10日	2016年5月4日	ZL201520889827.2
390	一种连续切纸塑形装置	阳光设备	实用新型	2015年8月6日	2015年12月16日	ZL201520585611.7
391	一种用于光伏组件的框体品检输送架	阳光设备	实用新型	2015年8月6日	2016年1月13日	ZL201520585657.9
392	一种高精度多片锯床	阳光设备	实用新型	2015年8月6日	2015年12月2日	ZL201520585658.3
393	一种光伏木托盘自动流转加工装置	阳光设备	实用新型	2014年12月25日	2015年6月24日	ZL201420834553.2
394	一种快速切换型太阳能铝型材边框快速检具	阳光设备	实用新型	2016年11月18日	2017年12月22日	ZL201621237444.8
395	一种切割机节料定位装置	阳光设备	实用新型	2015年11月4日	2016年5月25日	ZL201520871036.7
396	一种水爆机用硅料托	阳光设备	实用新型	2014年11月25日	2015年6月24日	ZL201420712145.X
397	一种用于单晶炉的变温冷却系统	阳光设备	实用新型	2015年6月3日	2015年12月2日	ZL201520376166.3
398	一种用于光伏组件铝边框双工位冲压装置	阳光设备	实用新型	2015年8月7日	2015年12月2日	ZL201520590451.5
399	一种直拉单晶炉导流筒升降装置	阳光设备	实用新型	2015年8月6日	2015年12月2日	ZL201520585827.3

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
400	一种籽晶加工平台	阳光设备	实用新型	2015年8月6日	2015年12月2日	ZL201520585640.3
401	一种网版	阳光设备	实用新型	2016年6月12日	2016年11月9日	ZL201620558523.2
402	菲林定位装置	阳光设备	实用新型	2015年9月28日	2016年1月6日	ZL201520757267.5
403	一种硅棒切割用的主辊	阳光设备	实用新型	2016年6月12日	2016年10月26日	ZL201620559229.3
404	一种线切割机床所使用的主辊	阳光设备	实用新型	2016年6月12日	2016年11月2日	ZL201620558522.8
405	一种印刷网版	阳光设备	实用新型	2016年6月12日	2016年11月9日	ZL201620558524.7
406	胶辊切割对刀自动补刀系统	阳光设备	实用新型	2015年9月28日	2016年1月6日	ZL201520754899.6
407	双头锯铝屑吹扫机构	阳光设备	实用新型	2017年9月30日	2018年6月5日	ZL201721279970.5
408	一种单晶热场排气弯管用装置	曲靖晶龙	实用新型	2017年10月20日	2018年6月5日	ZL201721357812.7
409	一种用于石墨筒料立式加工的工件进给装置	阳光设备	实用新型	2017年11月3日	2018年6月5日	ZL201721454821.8
410	一种网版应力释放装置	阳光设备	实用新型	2017年9月30日	2018年6月5日	ZL201721279234.X
411	一种用于单晶热场排气弯管加工的夹具	曲靖晶龙	实用新型	2017年9月30日	2018年6月5日	ZL201721282706.7
412	一种梳片	阳光设备	实用新型	2017年9月30日	2018年6月5日	ZL201721282712.2
413	一种单晶炉用阀体	曲靖晶龙	实用新型	2017年10月18日	2018年6月5日	ZL201721343303.9
414	一种石墨框装夹工装	阳光设备	实用新型	2017年9月30日	2018年6月5日	ZL201721282709.0
415	一种水冷套提升装置	曲靖晶龙	实用新型	2017年10月27日	2018年6月5日	ZL201721407398.6
416	石英舟倒片机的石英舟定位机构	阳光设备	实用新型	2017年9月30日	2018年6月5日	ZL201721300992.5
417	一种兼容三种太阳能电池片载片花篮的转运装置	阳光设备	实用新型	2017年11月7日	2018年6月5日	ZL201721471512.1
418	一种多线切割机用主辊	阳光设备	实用新型	2017年9月30日	2018年6月5日	ZL201721279969.2
419	一种单晶炉提拉头连接组件	曲靖晶龙	实用新型	2017年9月30日	2018年6月5日	ZL201721282713.7
420	一种单晶炉加热器立向开瓣加工夹具	曲靖晶龙	实用新型	2017年10月18日	2018年8月3日	ZL201721342664.1
421	一种单晶炉双Y型抽空管道	曲靖晶龙	实用新型	2017年11月3日	2018年8月3日	ZL201721453418.3
422	一种铝型材边框双头	阳光设备	实用	2017年9	2018年8月3	ZL20172128

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
	冲压装置		新型	月 30 日	日	2711.8
423	一种筛浆过滤设备	河北晶乐	实用新型	2016 年 12 月 1 日	2017 年 6 月 9 日	ZL201621310953.9
424	一种可调式光伏接线盒绕线装置	阳光设备	实用新型	2016 年 10 月 25 日	2017 年 4 月 19 日	ZL201621163469.8
425	一种连接件气密性检测装置	阳光设备	实用新型	2016 年 8 月 25 日	2017 年 4 月 5 日	ZL201620933166.3
426	一种线切机带晶拖硅棒运输专用车	晶澳太阳能	实用新型	2014 年 10 月 11 日	2015 年 2 月 18 日	ZL201420587010.5
427	一种带有断线报警停机装置的多线切割机	晶澳太阳能	实用新型	2014 年 10 月 11 日	2015 年 2 月 18 日	ZL201420587510.9
428	一种线切机改进硅棒底托	晶澳太阳能	实用新型	2014 年 10 月 11 日	2015 年 2 月 18 日	ZL201420587554.1
429	一种线切机主辊更换固定装置	晶澳太阳能	实用新型	2014 年 10 月 11 日	2015 年 2 月 18 日	ZL201420584540.4
430	一种用于 NTC 多线切方机的导向轮装置	晶澳太阳能	实用新型	2014 年 10 月 11 日	2015 年 2 月 18 日	ZL201420586930.5
431	一种单晶硅棒粘接机	晶澳太阳能	实用新型	2014 年 10 月 11 日	2015 年 2 月 18 日	ZL201420587507.7
432	一种方籽晶晶拖粘接装置	晶澳太阳能	实用新型	2014 年 10 月 11 日	2015 年 2 月 18 日	ZL201420585772.1
433	用于圆籽晶磨床的角度调整装置	晶澳太阳能	实用新型	2014 年 10 月 11 日	2015 年 2 月 18 日	ZL201420587508.1
434	一种带防护装置的线切机	晶澳太阳能	实用新型	2014 年 11 月 13 日	2015 年 4 月 15 日	ZL201420683329.8
435	一种硅片修复设备	晶澳太阳能	实用新型	2014 年 11 月 13 日	2015 年 4 月 15 日	ZL201420683648.9
436	一种带有二次加料装置的直拉法单晶制备炉	晶澳太阳能	实用新型	2014 年 11 月 13 日	2015 年 4 月 15 日	ZL201420683647.4
437	一种陶瓷坩埚装料量具	晶澳太阳能	实用新型	2015 年 10 月 20 日	2016 年 3 月 23 日	ZL201520812505.8
438	一种单晶炉除尘过滤器	晶澳太阳能	实用新型	2015 年 10 月 20 日	2016 年 3 月 23 日	ZL201520812537.8
439	一种 NTC 开方机用导线轮组件	晶澳太阳能	实用新型	2015 年 10 月 20 日	2016 年 3 月 23 日	ZL201520812945.3
440	一种带有泵油回收装置的真空泵	晶澳太阳能	实用新型	2015 年 10 月 20 日	2016 年 3 月 23 日	ZL201520812540.X
441	一种旋转式硅片修磨装置	晶澳太阳能	实用新型	2016 年 6 月 29 日	2016 年 12 月 14 日	ZL201620664508.6
442	一种新型的硅片切方机	晶澳太阳能	实用新型	2016 年 6 月 29 日	2016 年 12 月 14 日	ZL201620665225.3
443	一种石英坩的硅料装填胎具	晶澳太阳能	实用新型	2016 年 6 月 29 日	2016 年 12 月 14 日	ZL201620665885.1
444	一种石英坩埚模具的专用吊具	晶澳太阳能	实用新型	2016 年 6 月 29 日	2016 年 12 月 14 日	ZL201620664506.7

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
445	一种石英坩埚的硅料装填模型	晶澳太阳能	实用新型	2016年6月29日	2016年12月14日	ZL201620664479.3
446	一种金刚线切割装置	晶澳太阳能	实用新型	2016年6月29日	2016年12月14日	ZL201620664480.6
447	一种超声波清洗花篮的抓吊手	晶澳太阳能	实用新型	2016年6月29日	2016年12月14日	ZL201620665224.9
448	一种硅片的组合清洗装置	晶澳太阳能	实用新型	2016年6月29日	2016年12月14日	ZL201620665882.8
449	一种直拉单晶回收料的超声波清洗器	晶澳太阳能	实用新型	2016年6月29日	2016年12月14日	ZL201620665883.2
450	一种新型的硅片用切方机绕线机构	晶澳太阳能	实用新型	2016年6月29日	2017年3月22日	ZL201620664509.0
451	线切割工艺中用的脱胶槽	晶澳太阳能	实用新型	2015年3月23日	2015年8月19日	ZL201520164307.5
452	一种用于8英寸重掺As硅单晶热场结构	晶澳太阳能	实用新型	2014年3月12日	2014年9月10日	ZL201420109237.9
453	一种具有改进的油路系统的线切机	晶澳太阳能	实用新型	2015年3月25日	2015年8月19日	ZL201520169379.9
454	一种带有线轮吊装装置的线切机	晶澳太阳能	实用新型	2015年3月25日	2015年8月19日	ZL201520171770.2
455	一种单晶炉真空泵油气分离过滤结构	晶澳太阳能	实用新型	2014年3月12日	2014年9月10日	ZL201420109236.4
456	一种半导体材料粉碎装置	晶澳太阳能	实用新型	2015年3月25日	2015年8月19日	ZL201520171566.0
457	一种节能温场装置	晶澳太阳能	实用新型	2015年3月23日	2015年8月26日	ZL201520163256.4
458	太阳能硅片清洗环节用的清洗槽	晶澳太阳能	实用新型	2015年3月23日	2015年8月19日	ZL201520164350.1
459	玻璃板在单晶托上脱落用的去除装置	晶澳太阳能	实用新型	2015年3月25日	2015年8月19日	ZL201520171778.9
460	一种单晶炉排气管道疏通装置	包头晶澳科技	实用新型	2014年3月12日	2014年9月10日	ZL201420109254.2
461	一种单晶提拉装置	包头晶澳科技	实用新型	2014年3月21日	2014年9月10日	ZL201420128431.1
462	一种单晶炉永磁场位置调整装置	包头晶澳科技	实用新型	2014年3月21日	2014年9月10日	ZL201420128435.X
463	一种用于生产重掺硅单晶的防爆排气过滤装置	晶澳太阳能	实用新型	2014年3月12日	2014年9月10日	ZL201420109255.7
464	一种砂浆循环过滤供给装置	晶澳太阳能	实用新型	2014年4月23日	2014年9月10日	ZL201420197674.0
465	一种单晶炉电磁场强度监测装置	晶澳太阳能	实用新型	2014年3月14日	2014年9月10日	ZL201420114394.9
466	带有外置循环清洗系统的金刚线机床	晶澳太阳能	实用新型	2015年7月22日	2015年12月16日	ZL201520535350.8
467	进线导向辊和出线导向辊可以快速调整的	晶澳太阳能	实用新型	2015年7月22日	2015年12月16日	ZL201520540054.7

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
	金刚线机床					
468	带有自动喷淋装置的金刚线机床	晶澳太阳能	实用新型	2015年7月22日	2015年12月16日	ZL201520535349.5
469	一种盛放于石英舟中硅片用的降温器	晶澳太阳能	实用新型	2015年12月28日	2016年5月25日	ZL201521110104.4
470	一种更换离心回收机的起重吊臂装置	晶澳太阳能	实用新型	2016年11月9日	2017年5月17日	ZL201621207667.X
471	一种硅片清洗池用的自动加药装置	晶澳太阳能	实用新型	2016年11月9日	2017年6月6日	ZL201621209341.0
472	一种插片机用的导向机构	晶澳太阳能	实用新型	2016年11月9日	2017年5月24日	ZL201621209568.5
473	收放线线轴	晶澳太阳能	实用新型	2016年11月9日	2017年5月24日	ZL201621209569.X
474	一种耐用型机床导向轮	晶澳太阳能	实用新型	2016年11月9日	2017年5月24日	ZL201621209342.5
475	一种线切割机床断线报警装置	晶澳太阳能	实用新型	2016年11月9日	2017年5月24日	ZL201621207578.5
476	一种硅片切割生产线中用的电动机防护罩	晶澳太阳能	实用新型	2016年11月9日	2017年5月17日	ZL201621209592.9
477	一种轴承箱用的快拆装置	晶澳太阳能	实用新型	2016年11月9日	2017年5月24日	ZL201621207666.5
478	一种单晶炉过滤器的清洗装置	晶澳太阳能	实用新型	2016年11月21日	2017年5月31日	ZL201621245545.X
479	一种插片机	晶澳太阳能	实用新型	2016年11月21日	2017年5月31日	ZL201621245544.5
480	一种用于铸锭炉的加热器	晶澳太阳能	实用新型	2016年11月21日	2017年5月31日	ZL201621246647.3
481	一种铸锭炉用支撑柱	晶澳太阳能	实用新型	2016年11月21日	2017年5月31日	ZL201621245543.0
482	一种导轮轴快拆装置	晶澳太阳能	实用新型	2017年8月30日	2018年3月30日	ZL201721101306.1
483	一种砂浆均流喷管	晶澳太阳能	实用新型	2017年8月30日	2018年3月30日	ZL201721101549.5
484	一种新型带有冷却水套的单晶炉	晶澳太阳能	实用新型	2017年8月30日	2018年3月30日	ZL201721097994.9
485	一种新型的自动滚筛式过滤筒	晶澳太阳能	实用新型	2017年8月30日	2018年3月30日	ZL201721101308.0
486	一种智能加药结构	晶澳太阳能	实用新型	2017年8月30日	2018年3月30日	ZL201721101844.0
487	一种新型的坩埚输送装置	晶澳太阳能	实用新型	2017年8月30日	2018年3月30日	ZL201721094427.8
488	一种新型的导流冷却盘组	晶澳太阳能	实用新型	2017年8月30日	2018年3月30日	ZL201721114868.X
489	一种万能黏料平台	晶澳太阳能	实用新型	2017年8月30日	2018年3月30日	ZL201721101550.8
490	一种新型的水套防漏结构	晶澳太阳能	实用新型	2017年8月30日	2018年3月30日	ZL201721101307.6

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
491	一种渐抬式硅片水洗装置	晶澳太阳能	实用新型	2017年8月30日	2018年3月30日	ZL201721097993.4
492	一种新型的方棱硅棒磨削机	晶澳太阳能	实用新型	2017年8月30日	2018年3月30日	ZL201721101788.0
493	一种硅片篮夹取机械手	晶澳太阳能	实用新型	2017年8月30日	2018年5月4日	ZL201721097992.X
494	一种新型的自动检测线弓的集片盒结构	晶澳太阳能	实用新型	2017年8月30日	2018年5月4日	ZL201721097995.3
495	一种长单晶抛光结构	晶澳太阳能	实用新型	2017年11月3日	2018年7月20日	ZL201721467772.1
496	一种自动上料移动机	晶澳太阳能	实用新型	2017年8月30日	2018年7月20日	ZL201721101851.0
497	一种新型的丝网切割辊高效防护装置	晶澳太阳能	实用新型	2017年8月30日	2018年7月20日	ZL201721101805.0
498	一种切割台倾斜平置装置	晶澳太阳能	实用新型	2017年11月3日	2018年7月20日	ZL201721448670.5
499	一种切割单晶用整体上下料结构	晶澳太阳能	实用新型	2017年11月3日	2018年7月20日	ZL201721467749.2
500	一种线切机导轮更换拔轮器	晶澳太阳能	实用新型	2013年6月19日	2014年1月1日	ZL201320352386.3
501	一种线切机硅棒冲洗器	晶澳太阳能	实用新型	2013年6月19日	2014年1月1日	ZL201320352943.1
502	一种金刚石线走线转向辅助装置	晶澳太阳能	实用新型	2013年6月19日	2014年1月1日	ZL201320352910.7
503	一种线切车间配电室设备故障远程报警装置	晶澳太阳能	实用新型	2013年6月20日	2014年1月1日	ZL201320353125.3
504	一种线切机新型砂浆缸	晶澳太阳能	实用新型	2013年6月20日	2014年1月1日	ZL201320353252.3
505	一种线切机导向轮移动装置	晶澳太阳能	实用新型	2013年6月20日	2014年1月1日	ZL201320354000.2
506	一种线切机轴承加热装置	晶澳太阳能	实用新型	2013年6月20日	2014年1月1日	ZL201320353349.4
507	一种线切机轴承箱更换轴承专用拆卸装置	晶澳太阳能	实用新型	2013年6月20日	2014年1月1日	ZL201320353999.9
508	一种用于拆装线切机内外轴承组的装置	晶澳太阳能	实用新型	2013年6月20日	2014年1月1日	ZL201320357181.4
509	一种开方机线轴固定用轴杆	晶澳太阳能	实用新型	2013年6月20日	2014年1月1日	ZL201320357367.X
510	一种开方机绕线装置	晶澳太阳能	实用新型	2013年6月20日	2014年1月1日	ZL201320357314.8
511	一种多线切方机的放线轮	晶澳太阳能	实用新型	2013年11月11日	2014年5月14日	ZL201320706163.2
512	加长陶瓷吸盘	阳光设备	外观设计	2016年10月18日	2017年4月19日	ZL201630508522.2
513	分片梳	阳光设备	外观设计	2016年10月18日	2017年4月26日	ZL201630508489.3

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
514	一种激光打码测试平台	邢台晶龙电子	实用新型	2017年12月19日	2018年8月7日	ZL201721784263.1
515	一种自扩径护盘	曲靖晶澳光伏科技有限公司	发明	2016年6月28日	2018年11月6日	ZL201610481185.1
516	一种无主栅全背接触太阳能电池组件	扬州晶澳	发明	2016年9月30日	2018年12月21日	ZL201610877970.9
517	一种单晶炉及其水冷组件	阳光设备	实用新型	2016年10月18日	2017年7月7日	ZL201621130590.0
518	一种双轴共轨直线运动装置	阳光设备	实用新型	2016年10月18日	2017年5月17日	ZL201621130596.8
519	一种硅晶体平面磨削装置	阳光设备	实用新型	2016年10月18日	2017年6月6日	ZL201621131220.9
520	一种避震装料车	宁晋晶兴	实用新型	2017年7月21日	2018年6月26日	ZL201720894776.1
521	一种硅棒重切机	宁晋晶兴	实用新型	2017年10月16日	2018年6月26日	ZL201721327576.4
522	一种用于拉晶石英坩埚生产的水冷装置	宁晋晶兴	实用新型	2017年10月16日	2018年6月26日	ZL201721327579.8
523	一种卧式加工单晶炉用加热器的夹具	阳光设备	实用新型	2017年10月18日	2018年11月2日	ZL201721341970.3
524	一种单晶方棒的新型包装	宁晋晶兴	实用新型	2017年10月25日	2018年6月26日	ZL201721384062.2
525	一种新型的熔融表皮料结构	宁晋晶兴	实用新型	2017年10月25日	2018年6月26日	ZL201721384064.1
526	一种新型的籽晶托	宁晋晶兴	实用新型	2017年10月25日	2018年6月26日	ZL201721384724.6
527	一种高抗机械载荷晶硅电池	晶澳太阳能	实用新型	2017年12月26日	2018年12月21日	ZL201721847974.9
528	单晶炉	邢台晶龙电子	实用新型	2018年3月6日	2018年11月20日	ZL201820311593.7
529	一种多晶铸锭炉保温装置	扬州晶澳	实用新型	2018年3月21日	2018年11月30日	ZL201820382964.0
530	一种太阳能电池片电极结构	扬州晶澳	实用新型	2018年3月30日	2018年12月21日	ZL201820442604.5
531	一种单晶炉投料吊具	宁晋晶兴	实用新型	2018年4月8日	2018年12月4日	ZL201820485468.8
532	一种单晶炉用废气孔罩	宁晋晶兴	实用新型	2018年4月8日	2018年12月14日	ZL201820486017.6
533	一种硅片运输包装盒	邢台晶龙电子	实用新型	2018年4月24日	2018年12月4日	ZL201820594323.1
534	一种新型的硅料加料器	宁晋晶兴	实用新型	2018年5月14日	2018年12月18日	ZL201820716908.6
535	一种带有冷却套的导流筒	宁晋晶兴	实用新型	2018年5月14日	2018年12月18日	ZL201820716909.0
536	一种水泵软连接更换辅助工装	邢台晶龙电子	实用新型	2018年5月23日	2019年1月1日	ZL201820776159.6

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
537	一种可调节张力的导向轮	包头晶澳科技	实用新型	2018年5月24日	2019年1月4日	ZL201820777700.5
538	422 机床专用晶托	邢台晶龙电子	实用新型	2018年5月28日	2019年1月1日	ZL201820805672.3
539	金刚线截断机对线装置	邢台晶龙电子	实用新型	2018年5月28日	2019年1月1日	ZL201820805693.5
540	一种夹紧定位夹块	包头晶澳科技	实用新型	2018年5月24日	2019年1月4日	ZL201820808288.9
541	硅片花篮校正装置	邢台晶龙电子	实用新型	2018年6月6日	2019年2月15日	ZL201820871027.1
542	单晶炉二次熔料吊具	邢台晶龙电子	实用新型	2018年6月8日	2019年1月1日	ZL201820892290.9
543	一种硅片上料装置	邢台晶龙电子	实用新型	2018年6月27日	2019年2月15日	ZL201821004240.9
544	太阳能电池片	扬州晶澳	外观设计	2018年8月29日	2019年3月8日	ZL201830482659.4
545	一种用于拉晶石英坩埚生产的石墨电极	宁晋晶兴	实用新型	2017年10月16日	2018年6月26日	ZL201721327053.X
546	一种新型的单晶硅切割平台	宁晋晶兴	实用新型	2017年10月25日	2018年9月28日	ZL201721383392.X
547	轴承箱装卸拉马	邢台晶龙电子	实用新型	2018年3月12日	2018年10月12日	ZL201820335637.X
548	一种太阳能电池标准组件存放柜	扬州晶澳	实用新型	2018年5月11日	2018年12月21日	ZL201820697731.X
549	一种双玻组件安装边框	上海晶澳	实用新型	2018年7月26日	2019年3月15日	ZL201821193319.0
550	一种切片双面双玻光伏组件	上海晶澳	实用新型	2018年7月9日	2019年3月15日	ZL201821079294.1
551	P 型晶体硅太阳能电池及光伏组	扬州晶澳	实用新型	2018年6月22日	2019年3月15日	ZL201820966474.5
552	N 型晶体硅太阳能电池及光伏组件	扬州晶澳	实用新型	2018年6月22日	2019年3月22日	ZL201820966475.X
553	一种适用于双玻光伏组件的层压硅胶板和层压装置	合肥晶澳	实用新型	2018年8月13日	2019年3月22日	ZL201821301144.0
554	一种光伏组件 IV 测试工装	邢台晶澳	实用新型	2018年7月31日	2019年3月22日	ZL201821222270.7
555	一种 EVA 冲缝刀具	邢台晶澳	实用新型	2018年7月12日	2019年3月22日	ZL201821100817.6
556	一种光伏串焊机料盒	邢台晶澳	实用新型	2018年7月12日	2019年3月22日	ZL201821101149.9
557	太阳能电池板组框机边框缓存装置的切换机构	邢台晶澳	实用新型	2018年6月13日	2019年3月15日	ZL201820917011.X
558	光伏组件层压机中便于更换聚四氟乙烯布的安装定位机构	邢台晶澳	实用新型	2018年6月13日	2019年3月15日	ZL201820917012.4

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
559	一种新型的旋转式籽晶托	晶澳太阳能	实用新型	2018年7月26日	2019年3月22日	ZL201821198214.4
560	一种多晶硅切片方法	晶澳太阳能	发明	2017年8月30日	2019年3月22日	ZL201710761311.3
561	一种硅切片防粘片方法	晶澳太阳能	发明	2016年11月21日	2019年3月15日	ZL201611021094.6
562	拌料车间预存料拌料装置	邢台晶龙	实用新型	2019年5月31日	2020年3月10日	ZL201920819062.3
563	胶膜收卷装置及胶膜生产线	邢台晶龙	实用新型	2019年5月15日	2020年2月28日	ZL201920694668.9
564	胶膜回收导向装置	邢台晶龙	实用新型	2019年5月15日	2020年2月28日	ZL201920698130.5
565	一种引流器及助焊剂桶	合肥晶澳	实用新型	2019年4月26日	2020年2月21日	ZL201920586042.6
566	CCZ连续拉晶坩埚	邢台晶龙电子、GTAT知识产权有限责任公司	实用新型	2019年4月18日	2020年2月21日	ZL201920546613.3
567	一种无框双玻组件的包装结构	合肥晶澳	实用新型	2019年5月14日	2020年2月21日	ZL201920682617.4
568	一种工装	合肥晶澳	实用新型	2019年4月29日	2020年2月21日	ZL201920606736.1
569	一种辅助测试工装	合肥晶澳	实用新型	2019年4月24日	2020年2月21日	ZL201920568373.7
570	一种用于光伏组件反光贴膜的贴合结构及贴合机	合肥晶澳	实用新型	2019年4月26日	2020年2月21日	ZL201920586787.2
571	一种分离装置	合肥晶澳	实用新型	2019年4月26日	2020年2月21日	ZL201920586020.X
572	一种多晶沫回收利用方法	邢台晶澳	发明	2018年6月14日	2020年2月18日	ZL201810615419.6
573	背接触太阳能电池组串及组件	扬州晶澳	实用新型	2019年4月2日	2020年2月18日	ZL201920437162.X
574	焊带、叠瓦电池串以及叠瓦光伏组件	上海晶澳、晶澳太阳能	实用新型	2019年6月3日	2020年2月18日	ZL201920825183.9
575	一种光伏发电系统	北京晶澳	实用新型	2019年6月21日	2020年2月18日	ZL201920951433.3
576	电池片	合肥晶澳、扬州晶澳	实用新型	2019年6月18日	2020年2月7日	ZL201920920532.5
577	一种固定装置及光伏组件	合肥晶澳	实用新型	2019年4月22日	2020年2月7日	ZL201920551355.8
578	太阳能电池组串及太阳能电池组件	上海晶澳、北京晶澳	实用新型	2019年7月5日	2020年2月7日	ZL201921043609.1
579	太阳能电池组件的封装胶膜开口结构及太阳能电池组件	合肥晶澳	实用新型	2019年4月22日	2020年2月7日	ZL201920550554.7
580	一种工装	合肥晶澳	实用	2019年4	2020年2月7	ZL201920578118.0

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
			新型	月 25 日	日	
581	一种太阳能光伏组件单根边框拆卸装置	晶澳太阳能	实用新型	2019年6月14日	2020年2月7日	ZL201920901453.X
582	一种定位折弯钳	合肥晶澳	实用新型	2019年4月3日	2020年1月17日	ZL201920449651.7
583	一种线缆用卡扣、接线盒及光伏组件	合肥晶澳	实用新型	2019年4月22日	2019年12月17日	ZL201920550538.8
584	一种 PERC 电池的背面电极结构和电池	合肥晶澳	实用新型	2019年4月16日	2019年12月17日	ZL201920513497.5
585	一种光伏组件叠层模板	合肥晶澳	实用新型	2019年4月24日	2019年12月17日	ZL201920568375.6
586	光伏导电背板、太阳能电池组件	扬州晶澳、北京晶澳	实用新型	2019年5月28日	2019年12月13日	ZL201920782791.6
587	一种太阳能电池组件的背板	扬州晶澳、上海晶澳	实用新型	2019年1月10日	2019年12月13日	ZL201920040216.9
588	晶体硅太阳能电池结构	扬州晶澳	实用新型	2019年4月9日	2019年12月13日	ZL201920470989.0
589	MWT 太阳能电池片、电池串及电池组件	扬州晶澳、北京晶澳	实用新型	2019年4月11日	2019年12月13日	ZL201920486036.3
590	太阳能电池片	扬州晶澳	外观设计	2019年5月30日	2019年12月13日	ZL201930274069.7
591	双玻光伏组件	上海晶澳	实用新型	2019年3月15日	2019年12月10日	ZL201920331781.0
592	一种光伏电池串和光伏电池组件	上海晶澳、晶澳太阳能	实用新型	2019年4月18日	2019年12月10日	ZL201920529943.1
593	焊带、焊接机、电池串、电池串组以及光伏组件	上海晶澳	实用新型	2019年3月18日	2019年12月6日	ZL201920340787.4
594	光伏组件边框用弹性保护件、光伏组件边框以及光伏组件	上海晶澳、晶澳太阳能	实用新型	2019年5月7日	2019年12月6日	ZL201920641985.4
595	一种串焊机用半分体式导向板	邢台晶澳	实用新型	2019年1月28日	2019年11月29日	ZL201920144024.2
596	一种太阳能电池串焊机助焊剂电磁阀固定装置	晶澳太阳能	实用新型	2019年1月23日	2019年11月29日	ZL201920110285.2
597	一种光伏组件叠层工装	晶澳太阳能	实用新型	2019年5月9日	2019年11月29日	ZL201920661208.6
598	一种多腔室等离子刻蚀机	扬州晶澳	实用新型	2019年2月25日	2019年11月22日	ZL201920234290.4
599	MWT 太阳能电池组串及组件	扬州晶澳	实用新型	2019年4月2日	2019年11月22日	ZL201920437169.1
600	一种制绒辅助装置	扬州晶澳	实用新型	2019年4月24日	2019年11月22日	ZL201920568442.4
601	一种胶膜封装装置	邢台晶龙	实用新型	2019年5月31日	2019年11月19日	ZL201920818463.7

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
602	一种半熔底部籽晶的高效除杂破碎工艺	晶澳太阳能	发明	2017年8月30日	2019年11月12日	ZL201710761330.6
603	一种太阳能电池组件	合肥晶澳	实用新型	2019年3月22日	2019年11月12日	ZL201920372084.X
604	一种光伏串焊机焊带浸泡工装	邢台晶澳	实用新型	2019年1月16日	2019年11月8日	ZL201920069919.4
605	一种焊机用焊带盘、光伏串焊机	邢台晶澳	实用新型	2019年1月16日	2019年11月8日	ZL201920070250.0
606	省力调节的罐式煨烧炉	晶海洋	发明	2018年11月21日	2019年11月5日	ZL201811391998.7
607	一种用于装卸石英舟内太阳能电池片的装卸装置	阳光设备	发明	2016年10月26日	2019年11月1日	ZL201610946859.0
608	一种可适用于不同内径的热水器箱体的内壁清洗装置	晶海洋	发明	2017年11月28日	2019年10月25日	ZL2017111217934.0
609	一种背结太阳能电池	扬州晶澳	实用新型	2019年1月15日	2019年10月8日	ZL201920061857.2
610	一种太阳能电池组件	上海晶澳	实用新型	2019年1月16日	2019年10月8日	ZL201920071053.0
611	一种测试架和具有其的测试装置	合肥晶澳	实用新型	2019年1月28日	2019年10月8日	ZL201920144128.3
612	接线盒及太阳能电池组件	上海晶澳、北京晶澳	实用新型	2019年2月21日	2019年10月8日	ZL201920220690.X
613	一种带有钢线清洗功能的线切机	晶澳太阳能	实用新型	2018年11月7日	2019年10月1日	ZL201821828136.1
614	新型筒刀	阳光设备	实用新型	2018年11月2日	2019年10月1日	ZL201821800584.0
615	一种过滤装置及往复筛浆设备	河北晶乐	实用新型	2018年10月22日	2019年10月1日	ZL201821712488.0
616	一种网版喷涂机	阳光设备	实用新型	2018年11月5日	2019年10月1日	ZL201821809947.7
617	一种单晶接料装置	晶澳太阳能	实用新型	2018年11月7日	2019年10月1日	ZL201821828137.6
618	一种用于光伏线盒注塑件浇口料的自动裁切装置	阳光设备	实用新型	2018年12月3日	2019年10月1日	ZL201822012321.X
619	一种单晶硅切方防板材氧化冷却盘	包头晶澳科技	实用新型	2018年11月8日	2019年9月24日	ZL201821837380.4
620	一种太阳能电池及光伏组件	扬州晶澳、上海晶澳	实用新型	2018年11月27日	2019年9月13日	ZL201821966145.7
621	一种太阳能电池封装胶膜及应用该封装胶膜的光伏组件	扬州晶澳	实用新型	2018年11月9日	2019年9月13日	ZL201821842878.X
622	晶体硅太阳能电池及光伏组件	扬州晶澳、上海晶澳	实用新型	2018年11月27日	2019年9月13日	ZL201821965911.8
623	一种胶泵安装装置	晶澳太阳能	实用	2018年10月	2019年9月10日	ZL201821686260.9

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
			新型	月 17 日	日	
624	用于测试具有两块玻璃的光伏组件的支架	邢台晶澳	实用新型	2018 年 10 月 24 日	2019 年 9 月 3 日	ZL201821727328.3
625	一种自动筛分大小块硅料的酸洗装置	晶澳太阳能	实用新型	2018 年 11 月 23 日	2019 年 8 月 27 日	ZL201821936523.7
626	一种单晶炉用组合加热器	阳光设备	实用新型	2018 年 11 月 5 日	2019 年 8 月 23 日	ZL201821812375.8
627	一种圆籽晶的磨削砂轮	阳光设备	实用新型	2018 年 10 月 30 日	2019 年 8 月 23 日	ZL201821775285.6
628	一种石英坩埚石墨模具	阳光设备	实用新型	2018 年 10 月 17 日	2019 年 8 月 23 日	ZL201821686348.0
629	一种光伏组件叠层定位工装和结构	合肥晶澳	实用新型	2018 年 10 月 26 日	2019 年 8 月 20 日	ZL201821753506.X
630	一种切割液过滤系统压紧装置	晶澳太阳能	实用新型	2018 年 11 月 23 日	2019 年 8 月 20 日	ZL201821941349.5
631	一种半片双玻光伏组件包装结构	合肥晶澳	实用新型	2018 年 9 月 5 日	2019 年 8 月 20 日	ZL201821444080.X
632	一种硅棒切割液过滤回收装置	晶澳太阳能	实用新型	2018 年 11 月 28 日	2019 年 8 月 20 日	ZL201821975920.5
633	太阳能电池串以及太阳能电池组件	上海晶澳	实用新型	2018 年 12 月 10 日	2019 年 8 月 16 日	ZL201822062597.9
634	一种光伏支架和光伏电站	合肥晶澳	实用新型	2018 年 9 月 30 日	2019 年 8 月 16 日	ZL201821621102.5
635	晶体硅太阳能电池组件	上海晶澳	实用新型	2018 年 11 月 5 日	2019 年 8 月 16 日	ZL201821808769.6
636	一种改进的铝边框双头冲压模具	阳光设备	实用新型	2018 年 11 月 13 日	2019 年 8 月 13 日	ZL201821858844.X
637	一种籽晶夹头内套加工用夹具	阳光设备	实用新型	2018 年 11 月 2 日	2019 年 8 月 13 日	ZL201821800051.2
638	一种单晶炉用重锤	阳光设备	实用新型	2018 年 11 月 20 日	2019 年 8 月 13 日	ZL201821910537.1
639	一种具有多重安全保护的单晶炉	阳光设备	实用新型	2018 年 11 月 20 日	2019 年 8 月 13 日	ZL201821910622.8
640	一种带侧方加料装置的单晶炉	阳光设备	实用新型	2018 年 12 月 18 日	2019 年 8 月 13 日	ZL201822126509.7
641	一种单晶炉真空系统	阳光设备	实用新型	2018 年 12 月 18 日	2019 年 8 月 13 日	ZL201822125418.1
642	一种单晶炉管道除尘系统	阳光设备	实用新型	2018 年 12 月 19 日	2019 年 8 月 13 日	ZL201822128887.9
643	一种侧方加料位置调整装置	阳光设备	实用新型	2018 年 12 月 18 日	2019 年 8 月 13 日	ZL201822131065.6
644	一种光伏边框角码组装机	阳光设备	实用新型	2018 年 11 月 2 日	2019 年 8 月 13 日	ZL201821800019.4
645	一种全自动晶体硅太阳能电池质量测试机	晶澳太阳能	发明	2016 年 8 月 19 日	2019 年 8 月 9 日	ZL201610692906.3
646	太阳能组件封装膜的打孔机	邢台晶澳	实用新型	2018 年 10 月 24 日	2019 年 8 月 9 日	ZL201821727594.6

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
647	一种锁紧装置和具有其的串焊机	邢台晶澳	实用新型	2018年10月23日	2019年8月9日	ZL201821720774.1
648	一种光伏串焊机压头和具有其的光伏串焊机	邢台晶澳	实用新型	2018年10月23日	2019年8月9日	ZL201821723913.6
649	一种硅片电注入退火装置	阳光设备	实用新型	2018年11月20日	2019年8月9日	ZL201821910579.5
650	硅基太阳能电池及光伏组件	晶澳太阳能、扬州晶澳	实用新型	2018年10月17日	2019年8月9日	ZL201821681716.2
651	一种料盒	邢台晶澳	实用新型	2018年10月26日	2019年8月9日	ZL201821752991.9
652	硅基太阳能电池及光伏组件	扬州晶澳	实用新型	2018年10月19日	2019年7月30日	ZL201821701773.2
653	一种太阳能电池丝网印刷设备	扬州晶澳	实用新型	2018年9月5日	2019年7月30日	ZL201821455398.8
654	一种减少铸锭炉热场空间的支撑柱	晶澳太阳能	实用新型	2018年11月23日	2019年7月26日	ZL201821936392.2
655	一种铸锭坩埚自动喷涂机器人的清洗装置	晶澳太阳能	实用新型	2018年11月23日	2019年7月26日	ZL201821936522.2
656	一种二次加料器运输装置	晶澳太阳能	实用新型	2018年11月7日	2019年7月23日	ZL201821827437.2
657	便携式自动引晶设备和单晶炉	晶澳太阳能	实用新型	2018年11月6日	2019年7月23日	ZL201821819265.4
658	一种新型管道疏通装置	晶澳太阳能	实用新型	2018年11月7日	2019年7月23日	ZL201821827443.8
659	一种单晶炉用电极柱	包头晶澳科技	实用新型	2018年10月30日	2019年7月9日	ZL201821775270.X
660	碎料运转箱	曲靖晶龙	实用新型	2018年9月29日	2019年7月9日	ZL201821604585.8
661	一种摆动式刻痕线指示装置	晶澳太阳能	实用新型	2018年7月26日	2019年6月28日	ZL201821198792.8
662	一种导流筒吊具	包头晶澳科技	实用新型	2018年7月24日	2019年6月18日	ZL201821175395.9
663	一种用于石英加料筒上的不锈钢法兰	包头晶澳科技	实用新型	2018年9月29日	2019年6月18日	ZL201821603188.9
664	一种粉末硅料的回收处理方法	晶澳太阳能	发明	2016年11月21日	2019年5月31日	ZL201611021452.3
665	一种带有固化碳毡的单晶炉	包头晶澳科技	实用新型	2018年9月28日	2019年5月31日	ZL201821588782.5
666	一种硅基太阳能电池结构	扬州晶澳	实用新型	2018年8月29日	2019年5月21日	ZL201821400988.0
667	一种硅片的处理装置	扬州晶澳	实用新型	2018年8月29日	2019年5月21日	ZL201821404008.4
668	太阳能电池片	扬州晶澳	外观设计	2018年11月30日	2019年5月21日	ZL201830689997.5
669	太阳能电池片	扬州晶澳	外观	2018年11月	2019年5月21日	ZL20183068

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
			设计	月 30 日	日	9990.3
670	太阳能电池片	扬州晶澳	外观设计	2018 年 11 月 30 日	2019 年 5 月 21 日	ZL201830690474.2
671	一种 P 型太阳能电池及组件	扬州晶澳	实用新型	2018 年 8 月 24 日	2019 年 5 月 21 日	ZL201821373389.4
672	一种反光贴膜太阳能电池组件的接膜工装	邢台晶澳	实用新型	2018 年 7 月 12 日	2019 年 5 月 21 日	ZL201821100816.1
673	一种太阳能电池	扬州晶澳	实用新型	2018 年 7 月 31 日	2019 年 5 月 21 日	ZL201821219415.8
674	一种汇流条引出线根部折弯工装	合肥晶澳	实用新型	2018 年 7 月 26 日	2019 年 5 月 10 日	ZL201821195180.3
675	一种边框打胶机胶头自动检测装置	邢台晶澳	发明	2017 年 1 月 17 日	2019 年 5 月 10 日	ZL201710031085.3
676	一种串焊机电池片归正平台	邢台晶澳	实用新型	2018 年 7 月 12 日	2019 年 5 月 7 日	ZL201821101171.3
677	一种光伏组件手动包装支架	合肥晶澳	实用新型	2018 年 8 月 7 日	2019 年 5 月 3 日	ZL201821268165.7
678	一种多晶硅铸锭炉	包头晶澳科技	实用新型	2018 年 8 月 7 日	2019 年 5 月 3 日	ZL201821267925.2
679	一种 MWT 太阳能电池	扬州晶澳	实用新型	2018 年 7 月 31 日	2019 年 5 月 3 日	ZL201821219460.3
680	一种光伏组件边框拆除装置	晶澳太阳能	实用新型	2018 年 9 月 5 日	2019 年 5 月 3 日	ZL201821450842.7
681	一种测试光伏组件封装后电池片温度的系统	晶澳太阳能	实用新型	2018 年 9 月 5 日	2019 年 5 月 3 日	ZL201821450854.X
682	一种水冷套液压提升系统	晶龙新能源	实用新型	2017 年 10 月 26 日	2018 年 5 月 25 日	ZL201721390456.9
683	一种微波爆料机	晶龙新能源	实用新型	2017 年 10 月 20 日	2018 年 5 月 22 日	ZL201721357235.1
684	大罐过滤网	晶龙新能源	实用新型	2017 年 7 月 4 日	2018 年 2 月 23 日	ZL201720798966.3
685	重锤防脱罩	晶龙新能源	实用新型	2017 年 7 月 4 日	2018 年 2 月 23 日	ZL201720799734.X
686	拉晶炉排气孔变通结构	晶龙新能源	实用新型	2017 年 6 月 6 日	2018 年 1 月 2 日	ZL201720649115.2
687	分体式坩埚筒	晶龙新能源	实用新型	2017 年 6 月 6 日	2018 年 1 月 2 日	ZL201720657531.7
688	直拉单晶炉热场导流罩	晶龙新能源	实用新型	2017 年 6 月 6 日	2018 年 1 月 2 日	ZL201720648079.8
689	一种节能保温盖结构	晶龙新能源	实用新型	2016 年 7 月 19 日	2016 年 12 月 28 日	ZL201620760732.5
690	一种异型导流筒结构	晶龙新能源	实用新型	2016 年 7 月 19 日	2016 年 12 月 28 日	ZL201620761585.3
691	一种单晶硅生产用石墨加热器吊具	晶龙新能源	实用新型	2016 年 6 月 7 日	2016 年 11 月 9 日	ZL201620545507.X

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
692	双玻光伏组件	上海晶澳	实用新型	2019年3月15日	2019年12月10日	ZL201920332477.8
693	太阳能电池片的色差分选装置	晶海洋	实用新型	2020年9月28日	2021年6月22日	ZL202022171834.2
694	一种多晶检测标识装置	晶澳太阳能	发明	2018年11月29日	2021年6月22日	ZL201811442804.1
695	一种双层电池串出料机构	义乌晶澳	实用新型	2021年3月24日	2021年6月15日	ZL202120598083.4
696	一种石英舟	义乌晶澳	实用新型	2021年3月26日	2021年6月15日	ZL202120612021.4
697	一种带清洁功能的焊带牵引装置	义乌晶澳	实用新型	2021年3月24日	2021年6月15日	ZL202120599236.7
698	一种线切机主辊及线切机	邢台晶澳	实用新型	2020年7月30日	2021年6月15日	ZL202021542662.9
699	一种过滤袋冲洗装置	晶澳太阳能	实用新型	2020年8月24日	2021年6月15日	ZL202021776753.9
700	一种光伏组件引出线抚平工装	邢台晶澳	实用新型	2020年11月18日	2021年6月11日	ZL202022673015.8
701	一种光伏组件分选机竖插式托盘	邢台晶澳	实用新型	2020年7月9日	2021年6月11日	ZL202021337296.3
702	一种串焊机焊带压针机构及串焊机	邢台晶澳	实用新型	2020年8月31日	2021年6月11日	ZL202021861442.2
703	一种用于光伏组件的清洁装置	晶澳太阳能	实用新型	2020年8月4日	2021年6月8日	ZL202021592782.X
704	光伏组件防倒包装	上海晶澳、扬州晶澳	实用新型	2020年8月6日	2021年6月8日	ZL202021617187.7
705	水源热泵机组制热装置	晶澳太阳能	实用新型	2020年7月9日	2021年6月8日	ZL202021337358.0
706	一种清理石墨件的装置	包头晶澳科技	实用新型	2020年6月29日	2021年6月8日	ZL202021231165.7
707	一种层压工装及层压机	上海晶澳、扬州晶澳	实用新型	2020年6月24日	2021年6月8日	ZL202021198743.1
708	一种单晶炉加热器	晶澳太阳能	实用新型	2020年8月18日	2021年6月8日	ZL202021723471.2
709	硅片花篮	晶澳太阳能	实用新型	2020年9月9日	2021年6月8日	ZL202021954528.X
710	湿化学清洗设备的风刀系统和湿化学清洗设备	晶澳太阳能	实用新型	2020年9月14日	2021年6月8日	ZL202022004987.8
711	一种层压机	晶澳太阳能	实用新型	2020年6月8日	2021年6月4日	ZL202021030871.5
712	太阳能电池组件与太阳能电池阵列	扬州晶澳	实用新型	2020年7月14日	2021年6月4日	ZL202021372142.8
713	用于光伏行业的液化气瓶加热系统	晶澳太阳能	实用新型	2020年7月9日	2021年6月4日	ZL202021337653.6
714	一种分体式接线盒及光伏组件	合肥晶澳	实用新型	2020年9月9日	2021年6月1日	ZL202021953453.3

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
715	光伏组件安装工装	合肥晶澳	实用新型	2020年8月28日	2021年6月1日	ZL202021838141.8
716	边框封装组件接地结构	合肥晶澳	实用新型	2020年9月1日	2021年6月1日	ZL202021872695.X
717	一种工装夹具	曲靖晶龙	实用新型	2020年9月23日	2021年6月8日	ZL202022103543.X
718	提高单晶硅品质的热场及方法	包头晶澳科技	发明	2019年12月31日	2021年6月8日	ZL201911410265.8
719	一种光伏组件	上海晶澳、晶澳（扬州）新能源有限公司、合肥晶澳	实用新型	2020年9月29日	2021年6月8日	ZL202022184304.1
720	一种传输装置及硅片的制造设备	晶澳太阳能	实用新型	2020年8月20日	2021年6月8日	ZL202021748288.8
721	单晶硅生长炉的二次加料装置	包头晶澳科技	实用新型	2020年7月1日	2021年6月8日	ZL202021272964.9
722	一种石英筒切割机	曲靖晶澳光伏科技有限公司	实用新型	2020年6月30日	2021年6月8日	ZL202021252392.8
723	一种籽晶夹头内套加工工艺	阳光设备	发明	2018年11月2日	2021年5月25日	ZL201811300308.2
724	光伏集群无功电压调控方法、终端设备及存储介质 ⁴	国网河北省电力有限公司邢台供电分公司、国家电网有限公司、国网河北省电力有限公司、燕山大学、晶澳太阳能	发明	2019年8月27日	2021年5月18日	ZL201910796931.X
725	光伏逆变器无功模式优化选择方法、终端设备及存储介质 ⁵	国网河北省电力有限公司邢台供电分公司、国家电网有限公司、国网河北省电力有限公司、燕山大学、晶澳太阳能	发明	2019年8月27日	2021年5月18日	ZL201910796916.5

⁴ 根据公司说明，该专利证书已遗失，目前已经申请办理专利登记簿副本。此外，经查询，该项专利目前的状态为“等年费滞纳金”。根据公司的说明，晶澳太阳能正在支付该项专利的年费滞纳金。

⁵ 根据公司说明，该专利证书已遗失，目前已经申请办理专利登记簿副本。此外，经查询，该项专利目前的状态为“等年费滞纳金”。根据公司的说明，晶澳太阳能正在支付该项专利的年费滞纳金。

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
726	一种规整轮	邢台晶澳	实用新型	2020年9月4日	2021年5月18日	ZL202021909508.0
727	一种太阳能 MBB 组件折弯扁形处理装置	邢台晶澳	实用新型	2020年7月10日	2021年5月18日	ZL202021350435.6
728	一种双腔层压机防焖锅控制系统	邢台晶澳	实用新型	2020年7月22日	2021年5月18日	ZL202021457316.0
729	一种真空泵出油口的疏通装置和真空泵	邢台晶澳	实用新型	2020年7月29日	2021年5月18日	ZL202021536216.7
730	防溢尘装置	邢台晶龙电子	实用新型	2020年7月27日	2021年5月7日	ZL202021503190.6
731	一种水冷热屏用清洁装置及单晶炉	邢台晶龙电子	实用新型	2020年7月27日	2021年5月7日	ZL202021503819.7
732	一种硅胶条防脱落装置及层压机	邢台晶澳	发明	2019年8月29日	2021年5月4日	ZL201910806564.7
733	一种太阳能组件削边装置	邢台晶澳	实用新型	2020年7月14日	2021年5月4日	ZL202021378996.7
734	一种过渡支撑装置及层压进出料设备	邢台晶澳	实用新型	2020年9月23日	2021年4月30日	ZL202022100444.6
735	一种辅助标尺工具	晶澳太阳能	实用新型	2020年8月6日	2021年4月30日	ZL202021613684.X
736	一种防液体外溢的装置	晶澳太阳能	实用新型	2020年5月26日	2021年4月23日	ZL202020902906.3
737	一种水冷导流筒	包头晶澳科技	实用新型	2020年6月30日	2021年4月23日	ZL202021250485.7
738	一种用于石墨件的清理装置	晶澳太阳能	实用新型	2020年6月29日	2021年4月23日	ZL202021229970.6
739	一种单晶炉多功能炉盖	阳光设备	实用新型	2020年8月17日	2021年4月20日	ZL202021707144.8
740	太阳能电池片的搬运吸臂	合肥晶澳	实用新型	2020年8月3日	2021年4月13日	ZL202021577692.3
741	一种光伏组件测试工装	合肥晶澳	实用新型	2020年7月24日	2021年4月13日	ZL202021481253.2
742	一种用于太阳能电池组件的叠层装置	晶澳太阳能	实用新型	2020年8月18日	2021年4月9日	ZL202021722413.8
743	一种滑轮开槽夹具	晶澳太阳能、晶澳太阳能越南有限公司	实用新型	2020年6月15日	2021年4月9日	ZL202021096194.7
744	一种含硅废水处理系统	曲靖晶龙	实用新型	2020年7月8日	2021年4月9日	ZL202021319264.0
745	水冷机组变频器冷却装置及水冷机组	晶澳太阳能	实用新型	2020年7月31日	2021年4月9日	ZL202021571149.2
746	一种太阳能电池	扬州晶澳	实用新型	2020年7月20日	2021年3月30日	ZL202021429208.2
747	太阳能电池组件	扬州晶澳	实用新型	2020年6月10日	2021年3月30日	ZL202021056613.4
748	加料小车	曲靖晶龙	实用	2020年6	2021年3月30	ZL20202119

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
			新型	月 24 日	日	2376.4
749	蜗杆运输小车	曲靖晶龙	实用新型	2020 年 6 月 29 日	2021 年 3 月 30 日	ZL202021223205.3
750	太阳能电池组件	扬州晶澳	实用新型	2020 年 6 月 30 日	2021 年 3 月 30 日	ZL202021241319.0
751	一种用于光伏组件分段式铝边框的夹持工装	邢台晶澳	发明	2018 年 8 月 17 日	2021 年 3 月 26 日	ZL201810939587.0
752	一种双玻组件结构	上海晶澳	实用新型	2020 年 6 月 9 日	2021 年 3 月 26 日	ZL202021046531.1
753	一种光伏接线盒	邢台晶澳	实用新型	2020 年 7 月 2 日	2021 年 3 月 26 日	ZL202021269740.2
754	一种光伏组件包装装置	合肥晶澳	实用新型	2020 年 1 月 20 日	2021 年 3 月 23 日	ZL202020130223.0
755	光伏组件返修台	合肥晶澳	实用新型	2020 年 7 月 17 日	2021 年 3 月 23 日	ZL202021417418.X
756	丝网张紧装置	合肥晶澳	实用新型	2020 年 6 月 17 日	2021 年 3 月 23 日	ZL202021126160.8
757	一种电池串排布结构及光伏组件	合肥晶澳	实用新型	2020 年 6 月 19 日	2021 年 3 月 23 日	ZL202021161647.X
758	单晶硅生长炉的二次加料装置	曲靖晶澳光伏科技有限公司	实用新型	2020 年 6 月 29 日	2021 年 3 月 23 日	ZL202021232911.4
759	去除单晶硅棒表面损伤层的装置	晶海洋	实用新型	2020 年 9 月 28 日	2021 年 3 月 16 日	ZL202022175817.6
760	单晶硅棒切割面角度检测装置	晶海洋	实用新型	2020 年 9 月 28 日	2021 年 3 月 16 日	ZL202022171892.5
761	一种石英坩埚破碎装置	晶龙新能源	实用新型	2020 年 4 月 29 日	2021 年 3 月 12 日	ZL202020687873.5
762	排废装置及拉晶炉	晶龙新能源	实用新型	2020 年 5 月 29 日	2021 年 3 月 12 日	ZL202020946547.1
763	一种自动抓取硅棒装置及起吊设备	晶海洋	实用新型	2020 年 6 月 10 日	2021 年 2 月 26 日	ZL202021053644.4
764	一种用于光伏组件的清雪装置	晶澳太阳能、大庆晶能	实用新型	2020 年 6 月 28 日	2021 年 2 月 26 日	ZL202021213956.7
765	一种 EVA 褶皱抚平装置	邢台晶龙光伏材料有限公司	实用新型	2020 年 7 月 20 日	2021 年 2 月 26 日	ZL202021430423.4
766	一种包护角机吸料机构及包护角机	邢台晶澳	实用新型	2020 年 4 月 29 日	2021 年 2 月 26 日	ZL202020692436.2
767	一种自动裁切装置	邢台晶澳	实用新型	2020 年 4 月 27 日	2021 年 2 月 26 日	ZL202020664584.3
768	一种缓冲折弯结构及焊带处理装置	邢台晶澳	实用新型	2020 年 4 月 27 日	2021 年 2 月 26 日	ZL202020673559.1
769	一种助焊剂结晶清理装置	邢台晶澳	实用新型	2020 年 4 月 30 日	2021 年 2 月 26 日	ZL202020707021.8

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
770	一种太阳能电池选择性发射极的制备方法	晶澳太阳能、扬州晶澳	发明	2018年10月29日	2021年2月26日	ZL201811269408.3
771	一种新型自动旋盖和封装设备	河北晶乐	实用新型	2020年3月16日	2021年2月19日	ZL202020321135.9
772	太阳能电池片的切割定位装置	晶海洋	实用新型	2020年9月29日	2021年2月12日	ZL202022188729.X
773	一种新型多晶硅铸锭装置	晶海洋	实用新型	2020年9月28日	2021年2月12日	ZL202022171886.X
774	一种硅料对接拼缝平台	晶澳太阳能	实用新型	2020年7月21日	2021年2月9日	ZL202021440432.1
775	一种电池组件排版结构	上海晶澳	实用新型	2020年6月15日	2021年1月19日	ZL202021096155.7
776	固定装置以及炉管	晶澳太阳能	实用新型	2020年6月17日	2021年1月15日	ZL202021126046.5
777	一种用于层压机加热底板清理的吸尘耙头及吸尘耙	邢台晶澳	实用新型	2020年4月13日	2021年1月15日	ZL202020534610.0
778	用于静压箱的支架及包括其的静压箱	晶澳太阳能	实用新型	2020年4月29日	2021年1月15日	ZL202020692986.4
779	一种喷管	阳光硅谷	实用新型	2020年4月24日	2021年1月15日	ZL202020635551.6
780	一种用于光伏组件的包装装置	合肥晶澳	实用新型	2020年4月16日	2021年1月15日	ZL202020564589.9
781	一种光伏组件削边工序夹具	晶澳太阳能	实用新型	2020年4月9日	2021年1月15日	ZL202020512994.6
782	一种打胶装置	晶澳太阳能	实用新型	2020年4月28日	2021年1月15日	ZL202020676057.4
783	一种太阳能电池用硅片的处理方法	扬州晶澳	发明	2018年8月10日	2021年1月12日	ZL201810909926.0
784	一种光伏组件	扬州晶澳	实用新型	2020年5月25日	2021年1月12日	ZL202020895638.7
785	一种光伏发电装置	扬州晶澳	实用新型	2020年7月15日	2021年1月12日	ZL202021393912.7
786	一种用于收纳硅片的装置	晶海洋	实用新型	2020年6月5日	2021年1月5日	ZL202021015620.X
787	一种削边刀、刀托及光伏削边机	义乌晶澳	发明	2019年1月16日	2020年12月29日	ZL201910039776.7
788	一种光伏组件绝缘耐压自动测试装置和测试系统	义乌晶澳	实用新型	2020年5月26日	2020年12月29日	ZL202020904194.9
789	泵油过滤装置及真空泵	义乌晶澳	实用新型	2020年2月25日	2020年12月29日	ZL202020205382.2
790	加热器及单晶炉	曲靖晶龙	实用新型	2020年4月15日	2020年12月29日	ZL202020552565.1
791	一种升降式热屏运输装置	曲靖晶龙	实用新型	2020年4月30日	2020年12月25日	ZL202020701624.7

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
792	一种排废系统	晶澳太阳能	实用新型	2020年5月7日	2020年12月15日	ZL202020734247.7
793	背接触太阳能电池组件	晶澳太阳能、扬州晶澳	实用新型	2020年5月21日	2020年12月15日	ZL202020863690.4
794	清理装置	晶龙新能源	实用新型	2020年3月13日	2020年12月15日	ZL202020309297.0
795	一种自动裹覆软毡设备	邢台晶澳	实用新型	2020年3月16日	2020年12月15日	ZL202020321290.0
796	一种真空吸盘及硅片运送装置	晶澳太阳能	实用新型	2020年5月6日	2020年12月15日	ZL202020723203.4
797	用于板式PECVD的铝杯及板式PECVD设备	晶澳太阳能	实用新型	2020年2月28日	2020年12月11日	ZL202020225042.6
798	用于印刷机的转台、丝网印刷机及太阳能电池片生产系统	晶澳太阳能	实用新型	2020年1月21日	2020年12月11日	ZL202020139236.4
799	板式PECVD镀膜承载装置	晶澳太阳能	实用新型	2020年4月29日	2020年12月11日	ZL202020684632.5
800	一种太阳能电池组件的校正和接地测试装置	合肥晶澳	发明	2018年10月18日	2020年12月8日	ZL201811215896.X
801	一种包装结构	合肥晶澳	实用新型	2020年1月20日	2020年12月8日	ZL202020130198.6
802	接线盒安装定位工装	合肥晶澳	实用新型	2020年3月18日	2020年12月8日	ZL202020343264.8
803	一种用于双面双玻组件背面率测试的辅助工装	合肥晶澳	实用新型	2020年4月16日	2020年12月8日	ZL202020564580.8
804	一种支撑工装和具有其的工装组件	邢台晶澳	发明	2019年1月21日	2020年12月4日	ZL201910054263.3
805	一种轴承式滑轨装置	晶澳太阳能	实用新型	2020年6月19日	2020年12月4日	ZL202021144977.8
806	硅棒切削装置	晶澳太阳能	实用新型	2020年2月14日	2020年12月4日	ZL202020169107.X
807	一种焊接皮带跑偏的检测装置及串焊机	邢台晶澳	实用新型	2020年2月26日	2020年12月4日	ZL202020211697.8
808	单晶炉提拉头以及单晶炉	阳光设备	实用新型	2020年3月26日	2020年12月4日	ZL202020404291.1
809	清扫装置以及封装胶膜铺设机	邢台晶澳	实用新型	2020年3月13日	2020年12月4日	ZL202020309301.3
810	一种层压机进料过渡装置	邢台晶澳	实用新型	2020年4月29日	2020年12月4日	ZL202020692440.9
811	接线盒用限位组件以及接线盒	扬州晶澳、晶澳（扬州）新能源有限公司	实用新型	2020年4月30日	2020年11月24日	ZL202020700499.8

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
812	考虑储能和 DR 的农网分布式光伏消纳方法及终端设备 ⁶	国网河北省电力有限公司邢台供电分公司、国家电网有限公司、国网河北省电力有限公司、燕山大学、晶澳太阳能	发明	2019年8月28日	2020年11月17日	ZL201910804192.4
813	下传动设备及单晶炉	阳光设备	实用新型	2020年3月12日	2020年11月17日	ZL202020300389.2
814	一种太阳能电池组件及其制备方法	晶澳太阳能	发明	2018年5月9日	2020年11月13日	ZL201810439187.3
815	晶硅炉的成型炉底以及晶硅炉	邢台晶龙电子	实用新型	2020年1月16日	2020年11月13日	ZL202020091057.8
816	一种多晶铸锭坩埚喷涂台	包头晶澳科技	实用新型	2020年3月27日	2020年11月10日	ZL202020417456.9
817	一种石墨框存放搬运支架	晶澳太阳能、晶海洋	实用新型	2019年12月24日	2020年11月6日	ZL201922368702.6
818	一种EVA垫条裁切刀具	邢台晶龙光伏材料有限公司	发明	2018年6月25日	2020年11月3日	ZL201810661514.X
819	一种掰刀装置及太阳能电池组件生产线	邢台晶澳	实用新型	2020年4月21日	2020年11月3日	ZL202020604112.9
820	半片光伏组件电极检测装置	邢台晶澳	实用新型	2020年2月5日	2020年11月3日	ZL202020152748.4
821	一种太阳能电池片的处理方法	扬州晶澳	发明	2018年11月14日	2020年10月16日	ZL201811355011.6
822	一种背接触太阳能电池及太阳能电池组件	扬州晶澳	发明	2016年7月26日	2020年10月16日	ZL201610595460.2
823	一种石墨舟的振动装置及硅片的镀膜设备	义乌晶澳	实用新型	2020年3月19日	2020年10月16日	ZL202020349609.0
824	一种太阳能电池串及太阳能电池组件	扬州晶澳	实用新型	2020年2月14日	2020年10月16日	ZL202020170576.3
825	一种用于光伏组件封装的玻璃背板	扬州晶澳	实用新型	2020年2月10日	2020年10月16日	ZL202020159570.6
826	一种夹具工装	晶澳太阳能	实用新型	2020年4月28日	2020年10月16日	ZL202020675175.3
827	一种导向定位结构及传动导向机构	晶澳太阳能、晶海洋	实用新型	2019年12月9日	2020年10月16日	ZL201922190006.0
828	一种太阳能电池及其制备方法	义乌晶澳	发明	2018年7月31日	2020年10月16日	ZL201810855743.5
829	一种光伏串焊机压头	邢台晶澳	实用新型	2019年9月11日	2020年10月2日	ZL201921513852.5

⁶ 根据公司说明，该专利证书已遗失，目前已经申请办理专利登记簿副本。我们已在国家知识产权局官网公开查询。

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
830	冲缝装置	邢台晶澳	实用新型	2020年3月11日	2020年10月2日	ZL202020293130.X
831	一种冷却导流装置及硅片切割系统	晶海洋	实用新型	2019年9月12日	2020年10月2日	ZL201921526038.7
832	一种焊带烘干装置及光伏焊机	邢台晶澳	实用新型	2019年7月31日	2020年10月2日	ZL201921222977.2
833	用于光伏组件引出线的除静电装置	邢台晶澳	实用新型	2020年1月21日	2020年10月2日	ZL202020138578.4
834	一种光伏串焊机牵引焊带用夹紧垫片及牵引夹爪	邢台晶澳	实用新型	2019年10月29日	2020年10月2日	ZL201921829887.X
835	一种夹式上料装置及夹式上料机	邢台晶澳、晶海洋	实用新型	2019年11月29日	2020年10月2日	ZL201922104985.3
836	线切机过线轮调节装置	晶海洋	实用新型	2019年12月11日	2020年10月2日	ZL201922210038.2
837	一种金刚线线切机及其磁性吸附装置	晶海洋	实用新型	2019年12月5日	2020年10月2日	ZL201922158762.5
838	硅片清洗机纯水再利用系统	晶澳太阳能越南有限公司、晶海洋	实用新型	2019年12月25日	2020年10月2日	ZL201922365154.1
839	一种粒料清洗装置	晶澳太阳能越南有限公司、晶海洋	实用新型	2019年12月25日	2020年10月2日	ZL201922365192.7
840	太阳能电池组件接线盒盒盖的自动安装及效果检测装置	合肥晶澳	发明	2018年8月3日	2020年9月25日	ZL201810874515.2
841	太阳能电池组件用接线盒及太阳能电池组件	上海晶澳	实用新型	2020年2月25日	2020年9月25日	ZL202020205359.3
842	一种利用金刚线切割硅片的方法	邢台晶澳	发明	2018年5月14日	2020年9月22日	ZL201810456126.8
843	一种多晶破碎机鄂板的处理方法	邢台晶澳	发明	2018年5月28日	2020年9月22日	ZL201810524081.3
844	一种新能源太阳能板生产用除尘装置	晶海洋	发明	2019年2月1日	2020年9月22日	ZL201910105503.8
845	单晶硅同心圆及黑角的检测前预处理方法	曲靖晶澳光伏科技有限公司	发明	2018年9月3日	2020年9月15日	ZL201811020607.0
846	一种弧长投影测量装置	曲靖晶澳光伏科技有限公司	实用新型	2019年12月23日	2020年9月4日	ZL201922334249.7
847	连续提拉单晶硅生长方法	邢台晶龙电子、GTAT知识产权有限责任公司	发明	2019年4月18日	2020年8月14日	ZL201910313320.5
848	一种汇流条手动裁切装置	邢台晶澳	发明	2018年6月25日	2020年8月14日	ZL201810660437.6

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
849	局部支撑结构及太阳能电池组件组框机	邢台晶澳	实用新型	2020年1月14日	2020年8月14日	ZL202020071219.1
850	一种模板机抓料结构	邢台晶澳	实用新型	2019年9月25日	2020年8月14日	ZL201921609806.5
851	夹爪以及光伏串焊机	邢台晶澳	实用新型	2019年7月12日	2020年8月14日	ZL201921089182.9
852	一种皮带流水线皮带清洁装置	邢台晶澳	实用新型	2019年9月2日	2020年8月14日	ZL201921443631.5
853	自动压胶装置	晶海洋	实用新型	2019年12月10日	2020年8月14日	ZL201922199291.2
854	清洁装置以及光伏串焊机设备	邢台晶澳	实用新型	2019年11月27日	2020年8月14日	ZL201922073556.4
855	一种光伏串焊机导向板	邢台晶澳	实用新型	2019年9月25日	2020年8月14日	ZL201921609808.4
856	一种光伏组件层压机出料平台	邢台晶澳	实用新型	2020年1月21日	2020年8月14日	ZL202020138582.0
857	一种风机用过滤装置及光伏焊机	邢台晶澳	实用新型	2019年11月19日	2020年8月14日	ZL201921997843.8
858	切片机	晶海洋	实用新型	2019年12月11日	2020年8月14日	ZL201922210181.1
859	支撑板以及金刚线切片机	晶海洋	实用新型	2019年11月29日	2020年8月11日	ZL201922101558.X
860	一种硅片切割机的浆液循环系统中转缸	晶海洋	实用新型	2019年9月27日	2020年8月11日	ZL201921638117.7
861	一种上下料装置	晶海洋	实用新型	2019年11月29日	2020年8月11日	ZL201922105951.6
862	一种便于安装维护的光伏发电支架及其安装施工方法	晶海洋	发明	2018年11月30日	2020年8月7日	ZL201811448362.1
863	一种晶硅炉保温装置及晶硅炉	包头晶澳科技	实用新型	2019年12月20日	2020年8月7日	ZL201922310294.9
864	插片机传动机构	晶海洋	实用新型	2019年11月29日	2020年8月7日	ZL201922102293.5
865	一种修补电弧石英坩埚的工艺方法	曲靖晶澳光伏科技有限公司	发明	2017年10月25日	2020年7月31日	ZL201711006805.7
866	一种形成太阳能电池的电极的工艺	扬州晶澳	发明	2018年11月14日	2020年7月31日	ZL201811353980.8
867	一种 MAIA 下载仓供气装置	晶澳太阳能	实用新型	2020年1月7日	2020年7月31日	ZL202020025795.2
868	二极管固定结构及太阳能电池组件接线盒	合肥晶澳	实用新型	2020年2月12日	2020年7月31日	ZL202020164035.X
869	一种边框及光伏组件	上海晶澳	实用新型	2019年10月21日	2020年7月31日	ZL201921762807.3
870	一种焊带及太阳能电池组件	上海晶澳、扬州晶澳	实用新型	2019年11月1日	2020年7月31日	ZL201921871765.7
871	含相变材料的散热层	合肥晶澳	发明	2018年1	2020年7月31	ZL20181005

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
	及其制备方法及太阳能光伏组件			月 19 日	日	1920.4
872	一种钝化镀膜系统	扬州晶澳	实用新型	2020 年 1 月 13 日	2020 年 7 月 28 日	ZL202020064617.0
873	一种太阳能电池组件及装置	扬州晶澳、晶海洋	实用新型	2019 年 12 月 17 日	2020 年 7 月 28 日	ZL201922270480.4
874	一种线切机导轮布线定位装置	晶海洋	实用新型	2019 年 11 月 14 日	2020 年 7 月 28 日	ZL201921962237.2
875	一种便携式内六角扳手加力杆	邢台晶澳	实用新型	2019 年 9 月 2 日	2020 年 7 月 28 日	ZL201921446774.1
876	一种加工单晶炉加热器的工艺	阳光设备	发明	2017 年 10 月 18 日	2020 年 7 月 17 日	ZL201710971523.4
877	一种硅片检测系统	晶海洋	实用新型	2019 年 11 月 20 日	2020 年 7 月 17 日	ZL201922008510.4
878	一种晶托晶棒定位装置	晶海洋	实用新型	2019 年 10 月 12 日	2020 年 7 月 17 日	ZL201921702069.3
879	硅片花篮底座以及分选机	晶海洋	实用新型	2019 年 12 月 27 日	2020 年 6 月 30 日	ZL201922400963.1
880	一种层压机用抽真空装置及光伏组件用层压机	邢台晶澳、晶海洋	实用新型	2019 年 12 月 31 日	2020 年 6 月 30 日	ZL201922475413.6
881	一种光伏组件的制作方法	扬州晶澳	发明	2018 年 8 月 23 日	2020 年 6 月 12 日	ZL201810968995.9
882	一种光伏组件接线盒焊接定位装置	晶澳太阳能	实用新型	2019 年 7 月 2 日	2020 年 6 月 12 日	ZL201921019126.8
883	一种太阳能组件接线盒打胶安装装置	邢台晶澳	实用新型	2019 年 7 月 17 日	2020 年 6 月 12 日	ZL201921124920.9
884	一种接线盒拆卸工装	合肥晶澳	实用新型	2019 年 9 月 16 日	2020 年 6 月 12 日	ZL201921532327.8
885	双组份胶粘剂胶比测试分流器	晶澳太阳能	实用新型	2019 年 7 月 11 日	2020 年 6 月 12 日	ZL201921079771.9
886	光伏组件及控制系统	扬州晶澳	实用新型	2019 年 11 月 14 日	2020 年 6 月 12 日	ZL201921964426.3
887	硅片清洗机及插片机构	晶海洋	实用新型	2019 年 12 月 17 日	2020 年 6 月 12 日	ZL201922268737.2
888	一种太阳能电池光伏串焊机的焊接工装	邢台晶澳	实用新型	2019 年 10 月 29 日	2020 年 6 月 12 日	ZL201921828896.7
889	汇流条穿孔辅助装置	合肥晶澳	实用新型	2019 年 11 月 22 日	2020 年 6 月 12 日	ZL201922033223.9
890	一种层压机	晶澳太阳能	实用新型	2019 年 7 月 11 日	2020 年 6 月 12 日	ZL201921079941.3
891	支撑工装	邢台晶澳	实用新型	2019 年 8 月 1 日	2020 年 5 月 22 日	ZL201921233396.9
892	折弯器	邢台晶澳	实用新型	2019 年 7 月 5 日	2020 年 5 月 22 日	ZL201921043281.3
893	压制装置	邢台晶澳	实用新型	2019 年 7 月 19 日	2020 年 5 月 22 日	ZL201921136651.8

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
894	一种油滤安装装置及光伏层压机	邢台晶澳	实用新型	2019年7月16日	2020年5月22日	ZL201921108649.X
895	一种背板接头检测装置和具有其的裁切机	邢台晶澳	实用新型	2019年8月7日	2020年5月22日	ZL201921269272.6
896	切刀以及贴膜机	邢台晶澳	实用新型	2019年7月9日	2020年5月22日	ZL201921062497.4
897	太阳能电池组件	扬州晶澳、北京晶澳	实用新型	2019年5月28日	2020年5月8日	ZL201920782400.0
898	双玻组件错位检验装置	合肥晶澳	实用新型	2019年9月30日	2020年5月8日	ZL201921665850.8
899	一种光伏组件接线盒的焊接结构和接线盒	合肥晶澳	实用新型	2019年5月14日	2020年5月8日	ZL201920682390.3
900	一种光伏行业超净车间之间的传递窗	晶澳太阳能	实用新型	2019年4月17日	2020年5月5日	ZL201920523030.9
901	一种太阳能串焊机	晶澳太阳能	实用新型	2019年5月16日	2020年5月5日	ZL201920703571.X
902	一种光伏玻璃的制备装置	扬州晶澳	实用新型	2019年8月1日	2020年4月28日	ZL201921233741.9
903	聚四氟乙烯布组件以及层压机	邢台晶澳	实用新型	2019年8月19日	2020年4月14日	ZL201921346139.6
904	一种光伏行业有机排风系统冷凝除油装置	晶澳太阳能	实用新型	2019年4月12日	2020年4月14日	ZL201920492538.7
905	一种探测硅片隐裂的设备及其硅片隐裂探测方法	阳光硅谷	发明	2016年12月8日	2019年6月11日	ZL201611122399.6
906	一种带有断线报警装置的硅锭切割机的硅锭切割机	阳光硅谷	发明	2016年3月29日	2018年2月13日	ZL201610186831.1
907	一种光伏组件层压工艺的层压参数设置方法	合肥晶澳太阳能科技有限公司	发明	2017年4月28日	2021年9月21日	ZL201710292069.X
908	一种太阳能电池的制备工艺	晶澳太阳能有限公司、晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	发明	2018年10月17日	2022年6月14日	ZL201811207806.2
909	一种在太阳能电池衬底表面生长微晶硅的方法及装置	晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	发明	2018年11月9日	2021年7月16日	ZL201811330322.7
910	一种钢化玻璃的镀膜方法及太阳能电池组件	晶澳太阳能有限公司、晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	发明	2019年1月10日	2022年6月14日	ZL201910023499.0
911	一种太阳能电池组件	晶澳（扬州）太阳能科技有限公司、上海晶澳太阳能科技有	发明	2019年1月10日	2021年9月14日	ZL201910024062.9

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
		限公司				
912	一种太阳能电池组件的背板	晶澳（扬州）太阳能科技有限公司、上海晶澳太阳能科技有限公司	发明	2019年1月11日	2021年7月16日	ZL201910024051.0
913	一种光伏组件电性能测试系统和测试方法	合肥晶澳太阳能科技有限公司	发明	2019年5月16日	2021年8月10日	ZL201910406949.4
914	叠瓦电池串及其制备方法以及叠瓦电池组件的制备方法	晶澳太阳能有限公司、晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	发明	2019年4月12日	2022年4月12日	ZL201910295654.4
915	单玻太阳能组件及其制备方法	上海晶澳太阳能科技有限公司、合肥晶澳太阳能科技有限公司	发明	2019年5月9日	2021年8月17日	ZL201910385709.0
916	硅片、电池片、电池串以及光伏组件	晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	实用新型	2019年5月30日	2021年7月16日	ZL201920800903.6
917	一种电池表面激光定位点及PERC电池的制备方法	晶澳太阳能有限公司	发明	2019年6月5日	2021年7月20日	ZL201910487796.0
918	在硅片上制备选择性掺杂结构的制备方法以及太阳能电池片	晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	发明	2019年7月5日	2021年10月22日	ZL201910604535.2
919	板式PECVD设备的质量流量计的标定方法	晶澳太阳能有限公司、合肥晶澳太阳能科技有限公司	发明	2019年7月11日	2021年7月20日	ZL201910623690.9
920	石墨框的饱和方法以及石墨框	晶澳太阳能有限公司	发明	2019年7月18日	2022年2月18日	ZL201910650066.8
921	一种焊带校直工装及光伏焊机	晶澳（邢台）太阳能有限公司	发明	2019年7月11日	2021年9月7日	ZL201910623688.1
922	一种一体化封装胶膜光伏玻璃的制备装置	晶澳（扬州）新能源有限公司	发明	2019年8月1日	2021年9月14日	ZL201910706654.9
923	一种太阳能光伏组件用的线型削边刀	晶澳（邢台）太阳能有限公司	发明	2019年10月29日	2021年11月16日	ZL201911034914.9

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
924	一种单晶制绒的提拉方法及装置	晶海洋半导体材料（东海）有限公司	发明	2019年11月19日	2021年8月13日	ZL201911132267.5
925	一种硅料筛选装置及处理方法	晶澳太阳能	发明	2019年12月31日	2021年11月16日	ZL201911410570.7
926	石英坩切割辅助装置	曲靖晶澳光伏科技有限公司	发明	2019年12月20日	2022年4月12日	ZL201911326324.3
927	用于太阳能组件的汇流条、其制备方法及其太阳能组件	上海晶澳太阳能科技有限公司、晶澳（扬州）太阳能科技有限公司、晶海洋半导体材料（东海）有限公司	发明	2019年12月13日	2021年8月17日	ZL201911284085.X
928	太阳能电池串、组件及其制备方法	晶澳（扬州）太阳能科技有限公司、晶海洋半导体材料（东海）有限公司	发明	2019年12月31日	2022年3月18日	ZL201911418105.8
929	N型电池及其选择性发射极的制备方法、以及N型电池	晶澳（扬州）太阳能科技有限公司、晶海洋半导体材料（东海）有限公司	发明	2019年12月17日	2022年3月18日	ZL201911299527.8
930	一种单晶炉	晶澳太阳能越南有限公司	实用新型	2020年11月24日	2020年11月24日	ZL202020025576.4
931	一种夹具及金刚线回收装置	晶澳太阳能越南有限公司	实用新型	2020年11月24日	2020年11月24日	ZL202020048787.X
932	太阳能电池组件的制备方法及摩擦力测试系统	晶澳太阳能有限公司	发明	2019年11月20日	2021年9月10日	ZL201911143175.7
933	单晶炉	晶澳太阳能有限公司、晶海洋半导体材料（东海）有限公司	发明	2019年11月29日	2021年7月20日	ZL201911202308.3

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
934	一种太阳能电池组件及制备方法	晶澳（扬州）新能源有限公司	发明	2020年2月5日	2022年4月15日	ZL202010080401.8
935	一种光伏组件及其制备方法	晶澳（扬州）新能源有限公司	发明	2020年2月5日	2021年11月19日	ZL202010080406.0
936	一种太阳能电池串、电池组件及其制备方法	晶澳（扬州）新能源有限公司	发明	2020年2月14日	2021年7月16日	ZL202010093494.8
937	一种多主栅串焊机快速更换焊带方法及工装	晶澳（邢台）太阳能有限公司	发明	2020年2月26日	2022年5月24日	ZL202010119247.0
938	助焊剂调节设备及方法	晶澳（邢台）太阳能有限公司	发明	2020年2月28日	2022年3月15日	ZL202010129287.3
939	一种用于电池串汇流带焊接的焊接压条和焊接系统	晶澳（扬州）新能源有限公司	发明	2020年3月16日	2021年7月16日	ZL202010183972.4
940	一种太阳能电池及其制备方法	晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	发明	2020年3月27日	2022年4月15日	ZL202010232106.X
941	背面电极浆料及其制备方法	河北晶乐光电科技有限公司	发明	2020年3月6日	2021年11月9日	ZL202010150213.8
942	一种P型单晶硅硼背场双面电池及其制备方法	晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	发明	2020年5月26日	2022年3月18日	ZL202010456637.7
943	检验板式PECVD微波能力的方法	晶澳太阳能有限公司	发明	2020年5月12日	2021年8月17日	ZL202010398203.6
944	一种自清洁流水线皮带刷	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2020年7月8日	2021年7月16日	ZL202021328491.X
945	一种用于真空泵出口口的自动疏通装置和真空泵	晶澳（邢台）太阳能有限公司	发明	2020年7月29日	2022年2月11日	ZL202010743748.6
946	储存液体装置	晶澳太阳能有限公司、晶澳太阳能越南有限公司	实用新型	2020年7月14日	2021年7月20日	ZL202021372118.4
947	用于光伏行业的多功能物料车	合肥晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2020年7月13日	2021年10月26日	ZL202021365820.8
948	电池串、电池组件的制造装置及制备电池组件的方法	上海晶澳太阳能科技有限公司、晶澳（扬州）太阳能科技	发明	2020年7月15日	2022年5月20日	ZL202010680470.2

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
		有限公司				
949	一种晶体板材破碎装置	邢台晶澳	发明	2020年7月31日	2022年5月24日	ZL202010761143.X
950	一种分体式夹爪及串焊机夹爪机构	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2020年8月21日	2021年9月7日	ZL202021763456.0
951	一种串焊机压针机构、串焊机及其压紧方法	晶澳（邢台）太阳能有限公司	发明	2020年8月31日	2021年11月16日	ZL202010897073.0
952	一种导向槽清理工具	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2020年8月31日	2021年10月22日	ZL202021859405.8
953	一种太阳能电池的制备方法和太阳能电池	晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	发明	2020年8月31日	2022年6月14日	ZL202010895992.4
954	一种均匀的超薄隧穿氧化层的制备方法及电池	晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	发明	2020年8月31日	2022年5月17日	ZL202010896906.1
955	光伏组件装框机及水平度调整方法	合肥晶澳太阳能科技有限公司，晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	发明	2020年8月11日	2022年4月8日	ZL202010803606.4
956	一种胶条安装工具	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2020年8月4日	2021年9月10日	ZL202021594420.4
957	硅碎片清洗装置	晶澳太阳能有限公司、晶澳太阳能越南有限公司	实用新型	2020年8月18日	2021年7月20日	ZL202021728212.9
958	单晶边皮料清洗机	晶澳太阳能有限公司、晶澳太阳能越南有限公司	实用新型	2020年8月17日	2021年7月20日	ZL202021709155.X
959	一种圆棒夹具	晶澳太阳能有限公司、晶澳太阳能越南有限公司	实用新型	2020年8月5日	2021年7月20日	ZL202021607036.3
960	单晶炉	包头晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2020年8月24日	2021年7月13日	ZL202021777506.0
961	一种用于运输单晶硅棒的装置	曲靖晶澳光伏科技有限公司	实用新型	2020年8月24日	2021年7月30日	ZL202021780815.3

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
962	一种底部加热器及单晶炉	曲靖晶龙电子材料有限公司	实用新型	2020年8月26日	2022年1月25日	ZL202021807659.5
963	光伏组件包装结构	合肥晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2020年9月24日	2021年7月27日	ZL202022116677.5
964	光伏组件包装箱	合肥晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2020年9月24日	2021年7月27日	ZL202022116688.3
965	一种玻璃纸收集装置	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2020年9月14日	2021年7月20日	ZL202022004920.4
966	一种层压机与流水线对接装置	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2020年9月14日	2021年7月20日	ZL202022004918.7
967	氧化铝沉积设备及供气方法	晶澳太阳能有限公司	发明	2020年9月14日	2022年6月14日	ZL202010962180.7
968	焊带卷轴及包括其的焊带供给装置	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2020年9月14日	2021年7月20日	ZL202021999913.6
969	用于制绒机排风系统的自清洁装置及制绒机的排风系统	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2020年9月15日	2021年8月17日	ZL202022012116.0
970	一种湿法刻蚀清洗烘干装置	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2020年9月29日	2021年7月20日	ZL202022214851.X
971	一种单晶炉用隔离阀	河北晶龙阳光设备有限公司	实用新型	2020年9月28日	2021年7月23日	ZL202022163793.2
972	一种用于固定电极腿的定位装置	河北晶龙阳光设备有限公司	实用新型	2020年9月28日	2021年9月7日	ZL202022163774.X
973	一种分选设备	邢台晶龙新能源有限责任公司	实用新型	2020年9月25日	2021年7月30日	ZL202022131345.4
974	太阳能电池组件及制备方法	晶澳（扬州）新能源有限公司	发明	2020年9月27日	2022年3月18日	ZL202011034441.5
975	一种太阳能组件自动胶带粘贴机	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2020年10月19日	2021年9月7日	ZL202022328745.4
976	一种防划伤包胶辊轮及组件传输装置	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2020年10月22日	2021年9月7日	ZL202022372258.8
977	一种垫条自动取放装置	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2020年10月22日	2021年9月7日	ZL202022372091.5
978	一种太阳能 MBB 组件焊机组合压针	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2020年10月29日	2021年9月7日	ZL202022478264.1
979	一种光伏电池串及光伏组件	上海晶澳太阳能科技有	实用新型	2020年10月23日	2021年7月23日	ZL202022381579.4

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
		限公司，晶澳（扬州）太阳能科技有限公司				
980	脱胶周转车	晶澳太阳能有限公司，晶澳太阳能越南有限公司	实用新型	2020年10月9日	2021年7月20日	ZL202022228737.2
981	硅棒装卸设备	晶澳太阳能有限公司，晶澳太阳能越南有限公司	实用新型	2020年10月29日	2021年8月17日	ZL2020222448326.4
982	SE 电池激光台面装置及激光雕刻平台	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2020年10月16日	2021年11月23日	ZL2020222311235.6
983	归正打标装置	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2020年10月19日	2021年9月10日	ZL2020222327780.4
984	光伏组件包装护角	合肥晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2020年10月27日	2021年9月21日	ZL2020222419516.3
985	一种网格背板自动裁切装置	上海晶澳太阳能科技有限公司、晶澳（扬州）新能源有限公司、合肥晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2020年10月14日	2021年9月10日	ZL2020222280588.4
986	一种螺旋刃立铣刀修磨辅助装置	河北晶龙阳光设备有限公司	实用新型	2020年10月29日	2021年9月7日	ZL2020222445125.9
987	一种助焊剂浸润装置	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2020年11月3日	2021年9月7日	ZL2020222508274.5
988	一种自动焊接线盒设备支撑工装	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2020年11月4日	2021年7月16日	ZL2020222521886.8
989	一种承载平台	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2020年11月11日	2021年7月16日	ZL2020222593827.1
990	一种旋片式真空泵油气分离器	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2020年11月30日	2021年10月22日	ZL2020222827239.X
991	一种无框双玻光伏组件卧式包装工装	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2020年11月16日	2021年10月22日	ZL2020222646973.6

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
992	一种用于串焊机的压针排组件	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2020年11月18日	2022年1月11日	ZL202022679472.8
993	一种太阳能组件叠焊机使用工装	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2020年11月18日	2021年8月17日	ZL202022672976.7
994	一种太阳能电池板层压机真空泵维修台	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2020年11月30日	2021年8月13日	ZL202022819038.5
995	一种光伏层压机四氟布在线清理工具	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2020年11月30日	2021年11月16日	ZL202022832618.8
996	用于金刚线缠绕的辅助装置	晶澳太阳能	实用新型	2020年11月17日	2021年8月3日	ZL202022662734.X
997	一种籽晶取材装置	晶澳太阳能	实用新型	2020年11月11日	2021年8月3日	ZL202022593819.7
998	光伏组件返修用锡渣固定工装	晶澳（扬州）太阳能科技有限公司，晶澳（扬州）新能源有限公司	实用新型	2020年11月18日	2021年8月17日	ZL202022676684.0
999	一种水冷热屏结构以及单晶硅生长装置	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2020年11月3日	2021年8月17日	ZL202022506771.1
1000	夹具	河北晶龙阳光设备有限公司	实用新型	2020年11月18日	2021年9月7日	ZL202022672975.2
1001	拆框工装	合肥晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2020年11月25日	2021年9月21日	ZL202022753906.4
1002	单晶炉加料器支撑装置	包头晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2020年11月30日	2021年10月15日	ZL202022831534.2
1003	一种导流筒	包头晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2020年11月17日	2021年10月15日	ZL202022654416.9
1004	一种边框电站安装紧固件	合肥晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2020年11月19日	2021年7月27日	ZL202022681969.3
1005	一种光伏组件托盘加工装置	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2020年12月7日	2021年11月12日	ZL202022947096.6
1006	一种机器人吸盘水平校准装置	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2020年12月30日	2021年11月12日	ZL202023277614.4
1007	一种一体式串焊机EL检测装置	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2020年12月31日	2021年9月7日	ZL202023303798.7

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
1008	一种扳手收纳装置	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2020年12月22日	2021年11月16日	ZL202023118539.7
1009	一种接线盒堆放装置	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2020年12月22日	2021年10月22日	ZL202023118537.8
1010	一种具有激光开槽结构的电池板	晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	实用新型	2020年12月16日	2021年9月10日	ZL202023041956.6
1011	一种水冷热屏结构、单晶硅生长装置和单晶硅生长方法	晶澳太阳能有限公司	发明	2020年12月25日	2022年4月8日	ZL202011561712.2
1012	一种焊机皮带清洁装置	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2020年12月4日	2021年9月7日	ZL202022870800.2
1013	一种单晶炉	曲靖晶龙电子材料有限公司	实用新型	2020年12月3日	2021年8月24日	ZL202022863075.6
1014	一种用于光伏组件的条码放置装置	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2020年12月22日	2021年8月17日	ZL202023106421.2
1015	扩散炉管进出气循环装置及包括其的扩散炉	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2020年12月4日	2021年10月29日	ZL202022915747.3
1016	一种太阳能组件装框防爆件装置	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2020年12月31日	2021年10月29日	ZL202023332149.X
1017	加料小车	曲靖晶澳光伏科技有限公司	实用新型	2020年12月14日	2021年11月16日	ZL202023002196.8
1018	伸缩式背面功率测试装置	合肥晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2020年12月1日	2021年9月21日	ZL202022841166.X
1019	单晶炉	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2020年12月24日	2021年10月29日	ZL202023152873.4
1020	二极管模块及接线盒	合肥晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2020年12月30日	2021年8月10日	ZL202023286295.3
1021	一种激光掺杂 SE 电池图形精度的检测方法	晶澳太阳能有限公司	发明	2021年1月11日	2022年6月14日	ZL202110031911.0
1022	单晶炉小副室	包头晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2021年1月22日	2022年1月14日	ZL202120171922.4
1023	一种单晶炉用气体过滤器	曲靖晶龙电子材料有限公司	实用新型	2021年1月20日	2022年1月25日	ZL202120148294.8
1024	一种分拣装置	邢台晶澳	实用新型	2021年1月28日	2022年2月22日	ZL202120245628.3

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
1025	定位装置	邢台晶龙电子材料有限公司	实用新型	2021年1月7日	2021年11月19日	ZL202120033332.5
1026	一种连接组件	曲靖晶龙电子材料有限公司	实用新型	2021年1月13日	2021年9月17日	ZL202120102467.2
1027	一种单晶炉副室定位销	曲靖晶龙电子材料有限公司	实用新型	2021年1月22日	2022年4月12日	ZL202120178840.2
1028	一种滚筒清理刷	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2021年1月19日	2021年11月16日	ZL202120141323.8
1029	一种层压机在线清理装置	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2021年1月19日	2022年1月11日	ZL202120140870.4
1030	一种太阳能电池IV测试装置	晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	实用新型	2021年1月20日	2021年10月19日	ZL202120171213.6
1031	一种串焊机随动式尾部导向夹紧装置及其夹紧方法	晶澳（邢台）太阳能有限公司	发明	2021年1月28日	2022年4月15日	ZL202110121337.8
1032	一种晶硅炉炉筒提升装置	河北晶龙阳光设备有限公司，曲靖晶龙电子材料有限公司	实用新型	2021年2月24日	2022年1月25日	ZL202120405519.3
1033	一种顶升旋转部件及顶升旋转装置	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2021年2月3日	2021年10月29日	ZL202120316438.6
1034	焊带压紧装置	合肥晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2021年2月3日	2021年11月26日	ZL202120312839.4
1035	一种层压机	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2021年3月1日	2021年11月16日	ZL202120438568.7
1036	一种光伏组件组框机玻璃导向装置及组框机	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2021年3月5日	2021年11月16日	ZL202120495183.4
1037	一种光伏组件绝缘耐压对角测试装置	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2021年3月4日	2022年1月11日	ZL202120469996.6
1038	一种托架	晶澳（扬州）新能源有限公司	实用新型	2021年3月12日	2022年1月11日	ZL202120531585.5
1039	一种胶辊模具	晶澳太阳能	实用新型	2021年3月1日	2021年11月26日	ZL202120437046.5
1040	一种单晶炉	曲靖晶龙电子材料有限公司	实用新型	2021年3月31日	2021年12月21日	ZL202120659216.4

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
1041	光伏组件搬运装置	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2021年3月25日	2021年11月23日	ZL202120609041.6
1042	一种包装组件	合肥晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2021年3月31日	2021年12月10日	ZL202120656695.4
1043	层压机的底板以及层压机	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2021年4月12日	2022年5月24日	ZL202120734704.7
1044	一种层压机硅胶条按压装置	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2021年4月28日	2022年1月11日	ZL202120900670.4
1045	一种高度可自动调节的插接单元	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2021年4月28日	2021年12月14日	ZL202120900832.4
1046	一种清理工装	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2021年4月1日	2022年1月11日	ZL202120668803.X
1047	一种冲孔装置	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2021年4月14日	2022年1月11日	ZL202120757465.7
1048	一种压针及具有其的焊接机	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2021年4月26日	2022年1月11日	ZL202120869751.2
1049	光伏背板开孔工具	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2021年4月26日	2021年12月24日	ZL202120868463.5
1050	硅片湿化学反应装置及其主槽	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2021年4月21日	2022年1月25日	ZL202120819601.0
1051	一种石墨舟及石墨舟	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2021年4月28日	2022年4月5日	ZL202120899670.7
1052	电极焊二极管模块及接线盒	合肥晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2021年4月22日	2021年10月26日	ZL202120833598.8
1053	单晶炉炉底保温装置	包头晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2021年4月26日	2021年12月21日	ZL202120868464.X
1054	一种光伏组件	晶澳（扬州）新能源有限公司	实用新型	2021年4月12日	2021年10月22日	ZL202120735464.2
1055	一种卡簧安装装置	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2021年5月19日	2022年1月11日	ZL202121075364.8
1056	一种光伏车间组件周转车	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2021年5月19日	2022年1月11日	ZL202121075424.6
1057	一种料盘固定装置	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2021年5月24日	2022年1月11日	ZL202121118544.X

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
1058	一种线切机	阳光硅谷电子科技有限公司	实用新型	2021年5月12日	2022年1月4日	ZL202121007628.6
1059	一种爬电距离测量夹具	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2021年5月12日	2022年1月11日	ZL202121099530.8
1060	一种加料装置	邢台晶澳	实用新型	2021年5月28日	2022年2月18日	ZL202121172204.5
1061	原子层沉积设备内腔密闭装置	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2021年5月26日	2021年12月24日	ZL202121142470.3
1062	光伏组件承载装置	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2021年5月28日	2021年12月24日	ZL202121173369.4
1063	一种盖板及石英加料装置	包头晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2021年5月27日	2022年2月8日	ZL202121160841.0
1064	一种辅助下料装置	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2021年6月2日	2022年1月11日	ZL202121221601.7
1065	一种管道清洁器	晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	实用新型	2021年6月21日	2022年1月11日	ZL202121378955.2
1066	太阳能电池	晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	实用新型	2021年6月11日	2022年3月15日	ZL202121316185.9
1067	一种搅拌机及搅拌组件	河北晶乐光电科技有限公司	实用新型	2021年6月11日	2022年3月18日	ZL202121312645.0
1068	一种刮料设备	河北晶乐光电科技有限公司	实用新型	2021年6月11日	2022年3月18日	ZL202121312649.9
1069	一种硅胶板夹紧装置及层压机	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2021年6月22日	2022年2月18日	ZL202121387713.X
1070	一种太阳能电池检测探针维护工具	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2021年6月22日	2022年4月1日	ZL202121389847.5
1071	一种抗老化晶硅太阳能电池背电极银浆	河北晶乐光电科技有限公司	发明	2016年9月23日	2017年10月13日	ZL201610843414.X
1072	一种晶硅太阳能电池背电场合金铝浆及其制备方法	河北晶乐光电科技有限公司	发明	2011年11月29日	2013年8月28日	ZL201110387125.0
1073	一种环保型硅太阳能电池正面栅线电极银导体浆料	河北晶乐光电科技有限公司	发明	2009年1月7日	2013年2月13日	ZL200910060442.4
1074	光伏组件	晶澳（扬州）新能源有限公司	实用新型	2021年7月30日	2022年3月15日	ZL202121762912.4
1075	一种焊带、电性结构、电池串组以及光伏组	晶澳（扬州）新能源有限	实用新型	2021年7月13日	2022年3月8日	ZL202121588187.3

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
	件	公司				
1076	一种环形石墨清扫装置	邢台晶澳	实用新型	2021年7月12日	2022年5月24日	ZL202121575166.8
1077	硅基太阳能电池单元	晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	实用新型	2021年8月31日	2022年5月17日	ZL202122079353.3
1078	用于清洗焊带导向板的清洗器和串焊机	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2021年8月26日	2022年3月15日	ZL202122027892.2
1079	一种太阳能电池背面结构	晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	实用新型	2021年8月30日	2022年3月15日	ZL202122064101.3
1080	一种层压机活节拉杆	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2021年8月10日	2022年2月11日	ZL202121861513.3
1081	一种单晶托自动清理降温装置	邢台晶龙电子材料有限公司	实用新型	2021年8月13日	2022年5月10日	ZL202121893486.8
1082	特气管路及平板式PECVD设备	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2021年8月23日	2022年2月18日	ZL202121981904.9
1083	坩埚托杆及单晶炉	包头晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2021年8月5日	2022年2月8日	ZL202121816519.9
1084	干式真空泵的吹扫系统	包头晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2021年8月23日	2022年2月8日	ZL202121981891.5
1085	晶棒的支撑装置	包头晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2021年8月23日	2022年2月8日	ZL202121981903.4
1086	一种光伏引出线校直装置	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2021年9月17日	2022年3月15日	ZL202122260555.8
1087	一种光伏组件包装护角和包护角机	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2021年9月29日	2022年3月15日	ZL202122377356.5
1088	一种用于光伏组件的层压件防溢胶组件和层压机	晶澳（扬州）新能源有限公司	实用新型	2021年9月30日	2022年3月8日	ZL202122119494.3
1089	湿化学反应花篮端板及湿化学反应花篮	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2021年9月22日	2022年4月5日	ZL202122285410.3
1090	管道自动清理装置及单晶炉的排气管道	晶澳太阳能有限公司，晶澳太阳能越南有限公司	实用新型	2021年9月17日	2022年4月12日	ZL202122257345.3
1091	电池片的缓存站	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2021年9月10日	2022年4月12日	ZL202122188367.9

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
1092	一种散热装置	邢台晶澳	实用新型	2021年10月8日	2022年5月10日	ZL202122433363.2
1093	一种抓钩移动装置	晶海洋半导体材料（东海）有限公司	实用新型	2021年10月28日	2022年4月19日	ZL202122608981.6
1094	石墨舟自动清洗用舟架	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2021年10月18日	2022年5月17日	ZL202122499159.0
1095	石英舟与石英舟系统	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2021年10月19日	2022年4月12日	ZL202122509981.0
1096	单晶炉热场防氧化小车	曲靖晶澳光伏科技有限公司	实用新型	2021年10月8日	2022年4月12日	ZL202122417163.8
1097	一种用于单晶炉的硅料加料装置	包头晶澳科技	实用新型	2021年10月27日	2022年4月12日	ZL202122592706.X
1098	光伏组件汇流条打磨装置	合肥晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2021年10月28日	2022年5月13日	ZL202122637886.9
1099	一种太阳能叠瓦组件	晶澳（扬州）新能源有限公司	实用新型	2021年10月18日	2022年4月12日	ZL202122499176.4
1100	石英砂灌装装置	包头晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2021年10月28日	2022年4月12日	ZL202122611998.7
1101	一种用于光伏组件的装框机	晶澳（扬州）新能源有限公司	实用新型	2021年11月1日	2022年5月17日	ZL202122646554.7
1102	一种防倒支撑装置	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2021年11月22日	2022年6月21日	ZL202122867131.8
1103	单晶炉副室清理装置	包头晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2021年11月16日	2022年5月17日	ZL202122798078.0
1104	光伏装置	北京晶澳能源科技有限公司	实用新型	2021年11月26日	2022年6月7日	ZL202122928161.5
1105	光伏装置	北京晶澳能源科技有限公司	实用新型	2021年11月26日	2022年6月7日	ZL202122928163.4
1106	边框组件	北京晶澳能源科技有限公司	实用新型	2021年11月26日	2022年6月7日	ZL202122925659.6
1107	边框组件	北京晶澳能源科技有限公司	实用新型	2021年11月26日	2022年6月7日	ZL202122925648.8
1108	光伏组件	北京晶澳能源科技有限公司	实用新型	2021年11月26日	2022年5月13日	ZL202122925644.X

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
1109	扩散炉和等离子体增强化学气相沉积设备的热量回收系统	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2021年11月5日	2022年5月17日	ZL202122693085.4
1110	石墨舟矫正滑台和管式PECVD设备	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2021年11月1日	2022年6月10日	ZL202122647184.9
1111	一体坩邦	曲靖晶龙电子材料有限公司	实用新型	2021年11月15日	2022年4月12日	ZL202122831376.5
1112	一种拆装炉辅助设备	曲靖晶龙电子材料有限公司	实用新型	2021年11月15日	2022年4月12日	ZL202122801214.7
1113	一种硅片插片机	阳光硅谷电子科技有限公司	实用新型	2021年11月5日	2022年4月15日	ZL202122697444.3
1114	硅片切割主辊开槽刀具及其具有的硅片切割主辊开槽设备	阳光硅谷电子科技有限公司	实用新型	2021年11月11日	2022年6月21日	ZL202122766609.8
1115	一种密封横移架	阳光硅谷电子科技有限公司	实用新型	2021年11月11日	2022年5月17日	ZL202122755947.1
1116	一种用于镀膜设备的辅助支架	义乌晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2021年3月26日	2021年10月26日	ZL202120617920.3
1117	一种硅片花篮防倾倒装置	义乌晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2021年3月30日	2021年10月26日	ZL202120641663.7
1118	太阳能电池及其制造方法	北京晶澳太阳能光伏科技有限公司	发明	2021年12月9日	2022年4月12日	ZL202111479725.X
1119	一种单晶炉的炉盖及单晶炉	曲靖晶龙电子材料有限公司	实用新型	2021年12月10日	2022年5月24日	ZL202123095843.9
1120	一种石英坩埚成型工装	曲靖晶龙电子材料有限公司	实用新型	2021年12月30日	2022年6月24日	ZL202123445196.X
1121	一种硅片花篮	晶海洋半导体材料（东海）有限公司	实用新型	2021年12月16日	2022年6月21日	ZL202123257367.6
1122	一种硅片清洗系统	阳光硅谷电子科技有限公司	实用新型	2021年12月24日	2022年6月21日	ZL202123286569.3
1123	测量汇流条拉拔力的装置和测量系统	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2021年12月15日	2022年6月1日	ZL202123158685.7
1124	一种用于激光刻槽除尘柜覆膜滤芯的粉尘收集装置	义乌晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2021年3月22日	2022年5月10日	ZL202120576187.5

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
1125	太阳能电池及其制备方法、N型掺杂硅膜的处理方法	晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	发明专利	2019年12月27日	2022年7月15日	ZL201911380721.9
1126	一种光伏组件分选机竖插式托盘	晶澳（邢台）太阳能有限公司	发明专利	2020年7月9日	2022年7月19日	ZL202010657266.9
1127	一种光伏组件及其制备方法和应用	晶澳（扬州）新能源有限公司	发明专利	2020年8月31日	2022年7月29日	ZL202010906907.X
1128	新型籽晶加工设备	邢台晶澳	发明专利	2020年8月19日	2022年7月8日	ZL202010835908.X
1129	一种切割液提供装置及硅片切割设备	晶海洋半导体材料（东海）有限公司	发明专利	2020年9月3日	2022年7月15日	ZL202010914356.1
1130	一种三角焊带及其制作方法	晶澳（扬州）新能源有限公司	发明专利	2020年12月30日	2022年7月29日	ZL202011609465.9
1131	一种接料盒和多线切割设备	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2021年10月21日	2022年7月29日	ZL202122538414.8
1132	一种用于汇流条的清胶装置	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2021年11月2日	2022年7月15日	ZL202122659841.1
1133	一种石墨舟组装模具	河北晶龙阳光设备有限公司	实用新型	2021年11月25日	2022年7月5日	ZL202122916205.2
1134	双工位网版热覆膜装置	河北晶龙阳光设备有限公司	实用新型	2021年11月26日	2022年7月5日	ZL202122929496.9
1135	一种钨丝绳保护结构及单晶炉提拉组件	包头晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2021年12月29日	2022年7月12日	ZL202123368504.3
1136	光伏电池片用串焊机	合肥晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2021年12月3日	2022年7月12日	ZL202123004932.8
1137	一种挥发物收集装置	邢台晶澳	实用新型	2021年12月21日	2022年7月5日	ZL202123258875.6
1138	一种保温装置及其具有其的晶体生长炉	曲靖晶龙电子材料有限公司	实用新型	2021年12月29日	2022年7月15日	ZL202123368289.7
1139	一种水冷屏导向装置、单晶炉炉盖	邢台晶澳	实用新型	2021年12月20日	2022年7月5日	ZL202123204052.5
1140	一种切割液控制装置及硅片切片机	阳光硅谷电子科技有限公司	实用新型	2021年12月29日	2022年7月15日	ZL202123445002.6
1141	一种垫条的裁送装置	晶澳（扬州）新能源有限公司	实用新型	2021年12月29日	2022年7月26日	ZL202123374061.9

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
1142	一种用于电池片切口和焊带焊带折弯的检测底座	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2021年12月30日	2022年7月15日	ZL202123411544.1
1143	一种机械载荷测试装置	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2022年1月7日	2022年7月15日	ZL202220035035.9
1144	一种串焊机打弧机构	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2022年1月17日	2022年7月15日	ZL202220112181.7
1145	一种光伏组件自动正面检测装置	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2022年1月18日	2022年7月15日	ZL202220129793.7
1146	一种自动上下料设备	河北晶乐光电科技有限公司	实用新型	2022年1月6日	2022年7月15日	ZL202220027356.4
1147	加料装置	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2022年1月27日	2022年7月29日	ZL202220228884.6
1148	一种边框结构	上海晶澳太阳能科技有限公司，晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	实用新型	2022年1月12日	2022年7月22日	ZL202220071169.6
1149	用于光伏电池片的表面钝化设备	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2022年1月29日	2022年7月29日	ZL202220242380.X
1150	一种加料器挂臂	包头晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2022年2月8日	2022年7月12日	ZL202220256103.4
1151	一种软毡剪裁设备	曲靖晶龙电子材料有限公司	实用新型	2022年3月1日	2022年7月15日	ZL202220485395.9
1152	组合电池串及其制备方法以及电池组件的制备方法	晶澳（扬州）新能源有限公司	发明	2020年1月15日	2022年9月13日	ZL202010043209.1
1153	一种板式PECVD设备中单管镀膜效果的检测方法	晶澳太阳能有限公司	发明	2020年5月26日	2022年8月2日	ZL202010453888.X
1154	一种光伏电池串及光伏组件	北京晶澳能源科技有限公司	发明	2020年6月24日	2022年9月6日	ZL202010591389.7
1155	一种太阳能组件削边模块及削边方法	晶澳（邢台）太阳能有限公司	发明	2020年7月14日	2022年9月27日	ZL202010676932.3
1156	一种太阳能电池及其制备方法	晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	发明	2020年7月20日	2022年8月23日	ZL202010698523.3
1157	一种切割装置	晶澳太阳能有限公司	发明	2020年7月24日	2022年8月19日	ZL202010721133.3

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
1158	一种焊带轧平机构及轧平方法	晶澳（邢台）太阳能有限公司	发明	2020年8月21日	2022年8月26日	ZL202010849541.7
1159	一种太阳能电池片的串联结构、串联方法及电池组件	晶澳（扬州）新能源有限公司	发明	2020年8月28日	2022年10月28日	ZL202010888497.0
1160	基于 PL 测试判定太阳能电池异常原因的方法	晶澳太阳能有限公司	发明	2020年9月15日	2022年9月9日	ZL202010965505.7
1161	一种光伏电池串的制备方法	晶澳太阳能有限公司	发明	2020年10月23日	2022年8月2日	ZL202011144242.X
1162	一种太阳能电池组件的生产设备及伏安特性测试方法	晶澳（邢台）太阳能有限公司	发明	2020年11月24日	2022年8月26日	ZL202011329679.0
1163	一种更换焊接压针装置	晶澳（邢台）太阳能有限公司	发明	2020年12月31日	2022年8月26日	ZL202011637242.3
1164	太阳能电池及其制备方法	晶澳太阳能有限公司，晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	发明	2021年1月28日	2022年10月25日	ZL202110119880.4
1165	一种串焊机焊带夹爪机构及其夹紧方法	晶澳（邢台）太阳能有限公司	发明	2021年2月1日	2022年10月21日	ZL202110136719.8
1166	入托工装、组件包装系统及方法	合肥晶澳太阳能科技有限公司	发明	2021年2月25日	2022年9月13日	ZL202110214219.1
1167	一种光伏组件打胶机用胶头及打胶方法	晶澳（扬州）新能源有限公司	发明	2021年3月26日	2022年10月25日	ZL202110327929.5
1168	残胶清除装置及层压机	晶澳（扬州）新能源有限公司	发明	2021年3月25日	2022年10月28日	ZL202110320404.9
1169	一种坩埚吊运工装	曲靖晶龙电子材料有限公司	发明	2021年4月26日	2022年10月18日	ZL202110453270.8
1170	螺母及光伏组件的封装边框	合肥晶澳太阳能科技有限公司	发明	2021年4月13日	2022年10月18日	ZL202110395969.3
1171	复合耐高温布及层压机	晶澳（邢台）太阳能有限公司	发明	2021年5月27日	2022年10月21日	ZL202110584087.1
1172	一种光伏组件导流装置及光伏组件	晶澳（扬州）新能源有限公司	实用新型	2021年7月7日	2022年8月19日	ZL202121538338.4
1173	一种切割用主辊装置和金刚线切割机	晶海洋半导体材料（东	实用新型	2021年11月25日	2022年9月13日	ZL202122917310.8

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
		海)有限公司				
1174	一种安装焊接压针卡簧的辅助工装	晶澳(邢台)太阳能有限公司	实用新型	2021年12月30日	2022年8月26日	ZL202123403410.5
1175	一种EL探针排结构	晶澳(邢台)太阳能有限公司	实用新型	2022年1月12日	2022年8月26日	ZL202220071971.5
1176	一种可穿戴助力搬抬装置	晶澳(邢台)太阳能有限公司	实用新型	2022年1月18日	2022年9月27日	ZL202220127633.9
1177	单晶炉加料器用料筒	河北晶龙阳光设备有限公司	实用新型	2022年1月18日	2022年8月2日	ZL202220127165.5
1178	一种装框机放框平台水平高度调整装置	晶澳(邢台)太阳能有限公司	实用新型	2022年2月25日	2022年8月26日	ZL202220396256.9
1179	一种便携式光伏组件拆框器	晶澳(邢台)太阳能有限公司	实用新型	2022年2月25日	2022年8月26日	ZL202220397475.9
1180	边框结构及光伏组件	北京晶澳能源科技有限公司	实用新型	2022年2月24日	2022年9月2日	ZL202220404863.5
1181	一种硅片传送装置及其具有其的硅片分选机	晶海洋半导体材料(东海)有限公司	实用新型	2022年3月28日	2022年9月13日	ZL202220681272.2
1182	一种晶体拉制装置	曲靖晶龙电子材料有限公司	实用新型	2022年3月31日	2022年9月6日	ZL202220726407.2
1183	一种单晶炉的炉盖及单晶炉	河北晶龙阳光设备有限公司	实用新型	2022年3月15日	2022年8月23日	ZL202220558022.X
1184	一种双面光伏组件	合肥晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2022年3月23日	2022年9月9日	ZL202220647209.7
1185	一种导轮装置及开方机	晶澳太阳能有限公司、晶澳太阳能越南有限公司	实用新型	2022年3月14日	2022年9月9日	ZL202220542861.2
1186	一种光伏电站线缆防盗预警装置	晶澳(扬州)太阳能光伏工程有限公司	实用新型	2022年3月17日	2022年8月9日	ZL202220587849.3
1187	一种防碎片装置及太阳能电池片的分选系统	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2022年3月29日	2022年8月19日	ZL202220749862.4

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
1188	一种扩散炉管拆装装置及扩散炉	晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	实用新型	2022年3月7日	2022年8月23日	ZL202220496987.0
1189	一种管口密封装置	晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	实用新型	2022年3月28日	2022年8月23日	ZL202220687965.2
1190	一种光伏组件剥离强度制样裁切和/或测量辅助装置	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2022年3月1日	2022年8月26日	ZL202220438568.1
1191	一种光伏组件和电站	晶澳（扬州）新能源有限公司	实用新型	2022年4月25日	2022年9月9日	ZL202221007265.0
1192	一种可调式光伏焊带焊接定位工装	晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	实用新型	2022年4月7日	2022年10月21日	ZL202220789199.0
1193	一种光伏组件下线工装	义乌晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2022年4月12日	2022年10月28日	ZL202220834579.1
1194	一种晶棒自动检测流水线	曲靖晶龙电子材料有限公司	实用新型	2022年4月22日	2022年9月6日	ZL202220962782.7
1195	一种光伏层压机下布拉杆装置	晶澳（邢台）太阳能有限公司	实用新型	2022年5月11日	2022年10月18日	ZL202221122843.5
1196	电池片及光伏组件	晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	实用新型	2022年5月31日	2022年10月11日	ZL202221347684.9
1197	一种汇流条引出结构、连接结构、光伏组件以及电站	上海晶澳太阳能科技有限公司，晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	实用新型	2022年5月16日	2022年10月21日	ZL202221165643.8
1198	丝网印刷机用回料刀及丝网印刷机	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2022年5月17日	2022年10月25日	ZL202221193208.6
1199	丝网印刷机用回料刀组件及丝网印刷机	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2022年5月17日	2022年10月25日	ZL202221193209.0
1200	一种保温筒加工辅助装置	曲靖晶龙电子材料有限公司	实用新型	2022年5月19日	2022年10月18日	ZL202221201383.5
1201	一种硅片花篮抓钩及花篮抓取装置	晶海洋半导体材料（东海）有限公司	实用新型	2022年5月25日	2022年10月21日	ZL202221267150.5
1202	一种硅片分片用夹具及硅片插片装置	晶海洋半导体材料（东海）有限公司	实用新型	2022年7月19日	2022年10月8日	ZL202221855520.7

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
1203	一种双玻组件自动配装装置	晶龙新材料 ⁷	实用新型	2017年8月18日	2018年4月20日	ZL201721035128.7
1204	一种连接器插接装置	晶龙新材料	实用新型	2016年10月19日	2017年4月19日	ZL201621137375.3
1205	一种可折叠承载装置	晶龙新材料	实用新型	2018年12月3日	2019年10月1日	ZL201822011385.8
1206	一种工字轮圆度检测装置	晶龙新材料	实用新型	2018年10月22日	2019年6月21日	ZL201821712487.6
1207	一种金刚线切割装置	晶澳(邢台)太阳能有限公司	实用新型	2022年6月23日	2022年11月4日	ZL202221580013.7
1208	一种光伏设备双腔层压机防焖锅控制系统及控制方法	晶澳(邢台)太阳能有限公司	发明	2020年7月22日	2022年11月8日	ZL202010710575.8
1209	一种光伏组件拆框装置	晶澳(邢台)太阳能有限公司	实用新型	2022年5月11日	2022年11月8日	ZL202221121090.6
1210	一种光伏组件自动清洗设备	晶澳(邢台)太阳能有限公司	实用新型	2022年5月12日	2022年11月8日	ZL202221132239.0
1211	一种硅片分片装置	晶海洋半导体材料(东海)有限公司	实用新型	2022年7月14日	2022年11月8日	ZL202221806578.2
1212	光伏太阳能组件组装结构及光伏太阳能组件	晶澳太阳能有限公司	发明	2020年1月20日	2022年11月11日	ZL202010069888.X
1213	丝网印刷机的修正方法	晶澳太阳能有限公司	发明	2021年11月25日	2022年11月11日	ZL202111412212.7
1214	一种石英加料筒	曲靖晶龙电子材料有限公司	实用新型	2022年7月11日	2022年11月22日	ZL202221769566.7
1215	用于单晶炉副室的清洗装置	包头晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2022年7月18日	2022年12月9日	ZL202221850616.4
1216	一种背板结构、光伏组件以及制备方法	晶澳太阳能有限公司	发明	2020年11月19日	2022年12月27日	ZL202011306539.1
1217	一种串焊机焊接压爪机构、串焊机及焊带焊接方法	晶澳(邢台)太阳能有限公司	发明	2020年11月20日	2022年12月27日	ZL202011314325.9
1218	IBC电池的制备方法、IBC电池和太阳能电池组件	晶澳太阳能有限公司	发明	2020年12月31日	2022年12月27日	ZL202011630970.1

⁷第 1203-1206 项专利的专利权人晶龙新材料已于 2022 年 9 月 7 日注销，其名下的该等专利不属于公司核心或重要专利，发行人拟放弃该等专利，不再缴纳年费或相关维护费用，放弃该等专利权不会对发行人的生产经营造成重大不利影响。

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
1219	一种碎片清理装置	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2022年3月3日	2022年12月27日	ZL202220450814.5
1220	一种基于压缩空气散热的焊机灯箱	晶澳(邢台)太阳能有限公司	实用新型	2022年3月17日	2022年12月27日	ZL202220582991.9
1221	光伏组件的背板、光伏组件以及背板的开孔工装	合肥晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2022年5月13日	2022年12月27日	ZL202221152963.X
1222	一种硅片的传送装置	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2022年5月16日	2022年12月27日	ZL202221170492.5
1223	一种护套	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2022年5月24日	2022年12月27日	ZL202221253601.X
1224	一种抚平装置	合肥晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2022年6月28日	2022年12月27日	ZL202221646770.X
1225	硅片、太阳能电池、光伏组件和电站	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2022年7月8日	2022年12月27日	ZL202221752079.X
1226	一种传送辅助装置	晶澳(扬州)太阳能科技有限公司	实用新型	2022年7月8日	2022年12月27日	ZL202221750839.3
1227	一种太阳能电池及其太阳能电池组件	晶澳(扬州)太阳能科技有限公司	实用新型	2022年7月8日	2022年12月27日	ZL202221750836.X
1228	一种太阳能电池组件打包翻转设备	晶澳(邢台)太阳能有限公司	实用新型	2022年7月13日	2022年12月27日	ZL202221795410.6
1229	一种边框结构、光伏组件和电站	上海晶澳太阳能科技有限公司、晶澳(扬州)太阳能科技有限公司	实用新型	2022年7月22日	2022年12月27日	ZL202221898955.X
1230	一种硅片脱胶机	阳光硅谷电子科技有限公司	实用新型	2022年7月28日	2022年12月27日	ZL202221966044.6
1231	一种固定支撑结构及光伏建筑一体化结构	北京晶澳太阳能光伏科技有限公司	实用新型	2022年8月4日	2022年12月27日	ZL202222040494.9
1232	一种叠层结构、光伏组件及光伏组件制作方法	晶澳(扬州)新能源有限公司	发明	2021年2月2日	2023年1月20日	ZL202110143057.7
1233	一种光伏组件	上海晶澳太阳能科技有限公司、晶澳(扬州)新能源有限公司	实用新型	2022年7月26日	2023年1月20日	ZL202221940980.X

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日	授权公告日	申请号/专利号
1234	导流筒悬挂装置及单晶炉	包头晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2022年8月10日	2023年1月20日	ZL202222095345.2
1235	一种除尘清理装置及单晶炉专用过滤罐	包头晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2022年8月29日	2023年1月20日	ZL202222304296.9
1236	一种用于碳碳坩的吊具及碳碳坩吊取方法	晶澳太阳能有限公司	发明	2020年8月27日	2023年1月24日	ZL202010879676.8
1237	一种光伏组件电极引出线用垫片的夹取装置及系统	晶澳太阳能有限公司	发明	2020年9月7日	2023年1月24日	ZL202010930600.3
1238	一种太阳能电池PECVD沉积镀膜方法	晶澳太阳能有限公司	发明	2020年10月26日	2023年1月24日	ZL202011154532.2
1239	下料滚轴、下料装置及降低电池片发黑问题的方法	晶澳太阳能有限公司	发明	2021年5月7日	2023年1月24日	ZL202110495262.X
1240	单晶硅及其制备方法	晶澳太阳能有限公司	发明	2021年5月12日	2023年1月24日	ZL202110515896.7
1241	硅料复投装置	包头晶澳太阳能科技有限公司	实用新型	2022年8月15日	2023年1月24日	ZL202222137270.X
1242	一种硅片清洗节能系统	晶海洋半导体材料（东海）有限公司	实用新型	2022年8月19日	2023年1月24日	ZL202222189905.0
1243	太阳能电池的电极结构、太阳能电池及太阳能电池组件	晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	发明	2022年8月29日	2023年1月24日	ZL202222278612.X
1244	一种固定支撑结构及光伏建筑一体化结构	北京晶澳太阳能光伏科技有限公司	实用新型	2022年8月4日	2023年1月31日	ZL202222042155.4
1245	丝网印刷机用回料刀组件及丝网印刷机	晶澳太阳能有限公司	实用新型	2022年5月17日	2022年10月25日	ZL202221193209.0
1246	一种保温筒加工辅助装置	曲靖晶龙电子材料有限公司	实用新型	2022年5月19日	2022年10月18日	ZL202221201383.5
1247	一种硅片花篮抓钩及花篮抓取装置	晶海洋半导体材料（东海）有限公司	实用新型	2022年5月25日	2022年10月21日	ZL202221267150.5
1248	一种硅片分片用夹具及硅片插片装置	晶海洋半导体材料（东海）有限公司	实用新型	2022年7月19日	2022年10月8日	ZL202221855520.7

附件五：发行人及境内全资、控股子公司的主要计算机软件著作权

序号	著作权人	登记号	证书编号	软件名称	取得方式	权利范围	首次发表日	发证日期
1	河北晶乐	2018SR169856	软著登字第2498951号	轧浆搅拌智能温控软件 V1.0	原始取得	全部权利	2017年8月24日	2018年3月15日
2	河北晶乐	2018SR170751	软著登字第2499846号	上料智能控制软件 V1.0	原始取得	全部权利	2017年9月8日	2018年3月15日
3	河北晶乐	2018SR170783	软著登字第2499878号	混合料熔化频率智能控制软件 V1.0	原始取得	全部权利	2017年9月28日	2018年3月15日
4	河北晶乐	2018SR170780	软著登字第2499875号	轧浆粘稠度智能控制软件 V1.0	原始取得	全部权利	2017年8月19日	2018年3月15日
5	河北晶乐	2018SR169979	软著登字第2499074号	轧浆研磨转速智能控制软件 V1.0	原始取得	全部权利	2017年10月25日	2018年3月15日
6	河北晶乐	2018SR169759	软著登字第2498854号	轧浆杂质智能分离软件 V1.0	原始取得	全部权利	2017年10月28日	2018年3月15日
7	河北晶乐	2018SR170008	软著登字第2499103号	自动配料智能控制软件 V1.0	原始取得	全部权利	2017年7月9日	2018年3月15日
8	河北晶乐	2018SR170016	软著登字第2499111号	轧浆细度智能控制软件 V1.0	原始取得	全部权利	2017年7月28日	2018年3月15日
9	扬州光伏工程	2014SR176133	软著登字第0845368号	光伏电站抗PID设备控制软件	原始取得	全部权利	未发表	2014年11月19日
10	北京晶鸿节能科技有限公司	2023SR0016197	软著登字第10603368号	应用于光伏行业的清洗水回收再利用工艺控制系统 V1.0	原始取得	全部权利	2019年7月21日	2023年1月4日
11	北京晶鸿节能科技有限公司	2023SR0011022	软著登字第10598193号	应用于光伏行业的氨水回收系统控制平台 V1.0	原始取得	全部权利	2020年1月10日	2023年1月4日

附件六：发行人及境内全资、控股子公司的主要境内租赁房屋

序号	承租方	出租方	地址	租赁面积 (m ²)	租赁期限	用途	租赁房屋产权证号
1	阳光硅谷	三河市华电亿力科贸有限公司	三河市燕郊迎宾北路西侧	52,491.14	2021年12月30日至2023年3月31日	生产及办公	面积为40,585.22平方米的租赁房屋未取得产权证； 剩余租赁房屋的对应的房屋产权证为三河市房权证燕字第203516号、三河市房权证燕字第126262号、三河市房权证燕字第203520号、三河市房权证燕字第203521号、三河市房权证燕字第203518号
2	北京晶澳	晶龙科技	北京市丰台区汽车博物馆东路1号院4号楼1101	11,276.00	2022年1月1日至2023年12月31日	办公	X京房权证丰字第428691号、X京房权证丰字第428695号、X京房权证丰字第428693号、X京房权证丰字第428697号、X京房权证丰字第428700号、X京房权证丰字第428698号、X京房权证丰字第429766号、X京房权证丰字第494837号、X京房权证丰字第494838号
3	晶澳太阳能	晶龙集团	宁晋县新兴路东，友谊大街北	57,161.56	2022年1月1日至2023年12月31日	厂房、仓库、宿舍、办公	宁晋房权证宁城房字第104795号
4			宁晋县新兴路东侧，北外环南侧	56,343.29			宁晋房权证宁城房字第102485号
5			宁晋县308国道北，汪洋沟东	13,935.185			宁晋房权证宁城房字第104794号
6	上海晶澳	上海圆超电子科技有限公司	上海市奉贤区环城西路3111弄68号1号厂房	18,723.00	2022年2月1日至2024年1月31日	仓库	沪（2018）奉字不动产权第014082号
7	上海晶澳	上海圆超电子科技有限公司	上海市奉贤区环城西路3111弄68号3号厂房	2,453.00	2022年2月1日至2024年1月31日	仓库	沪（2018）奉字不动产权第014082号
8	上海晶澳	上海弓贤供应	上海市奉贤区环城西路	1,000	2022年6月21日至2024	仓储	沪（2020）奉字不动产权第023356号

序号	承租方	出租方	地址	租赁面积 (m ²)	租赁期限	用途	租赁房屋产权证号
		链管理有限公司	3111号东南侧一楼		年1月31日		
9	上海晶澳	上海奉贤综合保税区建设发展有限公司	上海市奉贤区奉浦开发区环城西路3111弄30号1幢1层	3,628.69	2022年6月1日至2023年5月31日	仓库	沪（2020）奉字不动产权第023998号
10	上海晶澳	上海捷用国际物流有限公司	上海市奉贤区奉浦开发区环城西路3111号保税仓库3号	4,929.36	2022年9月1日至2023年8月31日	仓库	沪（2020）奉字不动产权第023998号
11	合肥光伏发电	合肥万豪能源设备有限公司	合肥市高新区柏堰湾路与方兴大道交口东北角内	9,740.00	2017年9月1日至2037年8月31日	屋顶分布式光伏方阵	皖（2019）合肥市不动产权第1152379号、皖（2019）合肥市不动产权第1152380号
12	河北晶澳新能源开发有限公司	晶龙集团	石家庄市桥西区南小街63号金世界商贸区金悦公馆商业6-104及6-102-1号商铺	350.9	2021年1月1日至2024年12月31日	办公	石房产证西字第450001560号
13	朝阳兴华太阳能发电有限公司	张紫政	朝阳市双塔区北大街滨河花园网点B段1层102、2层202	283.53	2022年6月13日至2023年6月13日	办公	辽（2020）朝阳市不动产权字第202021189号
14	佛山晶控光伏发电有限公司	佛山科勒有限公司	广东省佛山市三水区乐平镇科勒大道2号建筑物屋顶	31,100.00	20年，自光伏电站正式运营发电之日起算，可自动延续3年	屋顶分布式光伏方阵	粤房地证字第0040929号
15	扬州晶澳光伏发电有限公司	扬州商城集团有限公司	扬州市维扬路106号扬州商城屋顶上	17,000.00	自光伏电站并网发电日起20年	屋顶分布式光伏方阵	苏（2018）扬州市不动产权第0021511号、苏（2017）扬州市不动产权第0129628号、扬房权证开字第2010001897号
16	正定晶能光伏发电有限公司	河北小蜜蜂工具集团有限公司	正定县羊曲线9号	30,000.00	2017年1月1日至2037年12月31日	屋顶分布式光伏方阵	未取得

序号	承租方	出租方	地址	租赁面积 (m ²)	租赁期限	用途	租赁房屋产权证号
		司					
17	喀左旭昇新能源发电有限公司	喀喇沁左翼蒙古族自治县利州工业园区管理委员会	朝阳市喀左县南哨镇利州工业园区	10,080.00	20年,自光伏电站正式运营发电之日起算,可自动延续5年,目前项目正在建设	屋顶分布式光伏方阵	辽(2019)喀左县不动产权第20190000266号、辽(2020)喀左县不动产权第202000001039号
18	上海晶澳光伏发电有限公司	上海科勒电子科技有限公司	上海市	2,500.00	20年,自光伏电站正式运营发电之日起算,可自动延续5年	屋顶分布式光伏方阵	沪房地宝字(2013)第052294号
19	青岛海能之光光伏科技有限公司	青岛海永新物业管理发展有限公司	青岛市西海岸新区黄岛街道办事处七星河路551号	20,000.00	2018年9月1日至2038年8月31日	屋顶分布式光伏方阵	鲁(2016)青岛市黄岛区不动产权第0060828号、青房地权市字第201468882号
20	阳光设备	晶龙集团	宁晋县友谊大街南、希望路东	3,756.20	2022年1月1月至2023年12月31日	厂房、仓库、宿舍、办公	宁晋房权证宁城房字第104790号
21			宁晋县新兴路东,友谊大街北	11,988.23			宁晋房权证宁城房字第104795号
22			宁晋县308国道北,希望路西	3,986.45			宁晋房权证宁城房字第104789号
23	河北晶乐	晶龙集团	宁晋县新兴路东,友谊大街北	2,197.45	2022年1月1月至2023年12月31日	厂房、仓库、宿舍、办公	宁晋房权证宁城房字第104795号
24	阳光设备	晶龙集团	宁晋县新兴路东,友谊大街北	1,090.00	2022年5月1日至2023年12月31日	厂房、仓库、宿舍、办公	宁晋房权证宁城房字第104795号
25	大庆晶盛太阳能发电有限公司	王丹丹、张瀚清	黑龙江省大庆市让胡路区华北东路1号汇景花园住宅小区E-23-1-202	150.13	2022年7月1日至2023年6月30日	居住	庆房权证让胡路区字第NA689777号
26	大庆晶盛太阳能发电有限公司	李金荣	林甸县红旗镇红旗供销综合楼	128.28	2021年5月12日至2024年5月12日	商业	黑(2017)林甸县不动产权第0003519号
27	晶澳(无锡)光伏科技有	无锡惠山工业转型集	江苏省无锡惠山工业转型集聚区润	24,891.83	2022年1月1日至2024年12月31日	厂房、办公楼	苏(2019)无锡市不动产权第0195059号

序号	承租方	出租方	地址	租赁面积 (m ²)	租赁期限	用途	租赁房屋产权证号
	限公司	聚区建设发展有限公司	州路标准厂房二期 C、D 栋				
28	晶澳（高邮）光伏科技有限公司	高邮经开投促兴业发展有限公司	高邮经济开发区凌波路 59 号-1、59 号-2、59-3	约 27,000	2021 年 9 月 28 日至 2026 年 9 月 27 日	厂房、仓库、办公楼	苏（2020）高邮市不动产权第 0007501 苏（2020）高邮市不动产权第 0007502 苏（2020）高邮市不动产权第 0007503
29	包头晶澳碳素科技有限公司	包头北大科技园有限公司	包头北大科技园园区 5#厂房 1 层、3#厂房 3 层	7,574.07	2022 年 4 月 1 日至 2025 年 3 月 31 日	厂房、仓库、办公、宿舍	包房权证青字第 195011540442 号 包房权证青字第 195011540449 号
30	突泉欣盛	许贺春	内蒙古自治区安盟突泉县突泉镇建设居委会 36 段逸和家园一号楼西数第一间门市 3-36-41-1	232.10	2022 年 3 月 10 日至 2024 年 3 月 10 日	办公	蒙（2016）突泉县不动产权第 000345 号
31	突泉欣盛	韩冰	内蒙古自治区安盟突泉县突泉镇民主街南向阳路东金帝二号住宅 2-301	141.66	2021 年 11 月 1 日至 2023 年 11 月 1 日	办公、居住	未取得
32	突泉欣盛	白秀英	内蒙古自治区安盟突泉县突泉镇利群居委会 18 段泉水湾 3 号楼一单元 901 室	110.87	2022 年 6 月 1 日至 2023 年 5 月 31 日	居住	蒙（2016）突泉县不动产证明第 0000212 号
33	突泉欣盛	郑岩宏	突泉县突泉镇光明居委会 31 段幸福二期 3 号楼 3 单元 602 室	107.95	2022 年 4 月 20 日至 2023 年 4 月 20 日	办公、居住	蒙（2021）突泉县不动产权第 0001301 号
34	突泉欣盛	王春杰、刘恒	突泉县突泉镇光明居委会 31 段幸福二期 8 号	105.42	2022 年 8 月 15 日至 2023 年 8 月 14 日	办公、居住	蒙（2022）突泉县不动产权第 0002436 号

序号	承租方	出租方	地址	租赁面积 (m ²)	租赁期限	用途	租赁房屋产权证号
			楼一单元 1101 室				
35	无锡晶昊新材料科技有限公司	无锡惠山工业转型集聚区建设发展有限公司	无锡惠山工业转型集聚区润洲路标准厂房二期 c 栋	1,000	2022 年 4 月 15 日至 2023 年 4 月 14 日	工业	苏（2022）无锡市不动产权第 0012475 号
36	河北晶澳教育科技有限公司	晶龙集团	宁晋县 308 国道北，希望路西	6,699.13	2022 年 4 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日	办公	宁晋房权证宁城房字第 104789 号
37	晶澳太阳能	晶龙集团	宁晋县新兴路东，友谊大街北	3,939.60	2022 年 9 月 1 日至 2023 年 8 月 31 日	厂房	宁晋房权证宁城房字第 104795 号
38	晶澳（扬州）新能源有限公司	扬州华舜贸易有限公司	扬州经济开发区金山路 123 号厂房	185,880.26	2022 年 3 月 1 日至 2032 年 2 月 29 日	厂房	苏（2022）扬州市不动产权第 0224554 号、苏（2022）扬州市不动产权第 0224556 号、苏（2022）扬州市不动产权第 0225271 号、苏（2022）扬州市不动产权第 0224346 号、苏（2022）扬州市不动产权第 0224979 号、苏（2022）扬州市不动产权第 0224560 号、苏（2022）扬州市不动产权第 0225266 号、苏（2022）扬州市不动产权第 0224349 号
39	常德湘储科技有限公司	伍小兰、熊建伟	常德市鼎城区福捷华中城 2 号楼 1903 室	110.61	2022 年 5 月 27 日至 2023 年 5 月 25 日	日常居住、办公	湘 2019 鼎城区不动产权第 0003051 号
40	大庆晶盛太阳能发电有限公司	郭海明、王爽	黑龙江省大庆市让胡路区鑫苑小区求是路 56 号 2104	98.97	2022 年 4 月 1 日至 2023 年 3 月 31 日	日常居住	庆房权证让胡路区字第 NA791994 号
41	大庆晶盛太阳能发电有限公司	于洋、刘鑫	黑龙江省大庆市让胡路区华北东路 1 号汇景花园住宅小区 B-1-2-501	135.00	2022 年 8 月 25 日至 2023 年 8 月 24 日	商务办公	庆房权证让胡路区字第 NA645255 号
42	突泉欣	周立	突泉县突泉	88.37	2022 年 4 月 1	商务办	蒙（2021）突泉县不动

序号	承租方	出租方	地址	租赁面积 (m ²)	租赁期限	用途	租赁房屋产权证号
	盛太阳能发电有限公司	平、陶风兰	镇时代广场二期6号楼1单元102室		日至2023年4月1日	公、日常居住	产权第0007168号
43	突泉欣盛太阳能发电有限公司	王金凤、谷艳军	突泉县突泉镇光明居委会31段幸福二期13号楼2单元802室	94.21	2022年6月1日至2023年5月31日	商务办公、日常居住	蒙(2021)突泉县不动产权第0001681号
44	曲靖晶澳光伏发电有限公司	李玉华	云南省曲靖市经开区幸福里小区38栋1单元共两层	600.00	2022年10月10日至2023年4月9日	住宿用房	未取得
45	上海晶澳太阳能科技有限公司	上海圆超电子科技有限公司	上海市奉贤区环城西路3111弄68号3号厂房	3,167.00	2022年11月1日-2024年1月31日	仓库	沪(2018)奉字不动产权第014082号
46	包头晶澳碳素科技有限公司	包头北大科技园有限公司	包头北大科技园有限公司4#厂房1层	800.68	2022年11月1日至2025年3月31日	厂房	包房权证青字第195011540446号
47	隆尧县晶能光伏发电有限公司	远大阀门集团有限公司	隆尧县尹村镇西尹村	38000	自项目并网运营之日起法定20年,可优先续租5年	屋顶分布式光伏方阵及设备占地	冀2022隆尧县不动产权证第0000074号冀2022隆尧县不动产权证第0000075号
48	昆山晶海能源科技有限公司	昆山嘉耐特五金制品有限公司	昆山市千灯镇石浦仁成路155号A、B、C、D幢	12000	2023年5月1日起至2043年4月30日止,可优先续租5年	屋顶分布式光伏方阵	苏(2022)昆山市不动产权第3016396号(不动产单元号:320583108052GB00003F00030002)
49	扬州晶澳光伏发电有限公司	扬州华舜贸易有限公司	扬州市经济开发区金山路123号晶澳厂房	155000	自项目并网运营之日起法定20年,可优先续租5年	屋顶分布式光伏方阵	不动产单元号:321004002007GB00010F00100001、321004002007GB00010F00070001、321004002007GB00010F00080001、321004002007GB00010F00090001、321004002007GB00010F00100001、321004002007GB00010F00110001、321004002007GB00010

序号	承租方	出租方	地址	租赁面积 (m ²)	租赁期限	用途	租赁房屋产权证号
							F00120001、321004 002007 GB00010 F0013001、321004 002007 GB00010 F00140001
50	义乌市晶达新能源有限公司	金明、楼爱玲	浙江省义乌市义亭镇五亭雅苑1幢5单元902室	139.87	2023年1月1日至2023年6月30日	住宿用房	浙(2017)义乌市不动产权第0019429号