

创业板风险提示：本次发行股票拟在创业板上市，创业板公司具有创新投入大、新旧产业融合存在不确定性、尚处于成长期、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解创业板的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。



高景太阳能股份有限公司

Gokin Solar Co., Ltd.

（珠海市横琴新区荣澳道 153 号 4 幢二层 B25 单元）

首次公开发行股票并在创业板上市

招股说明书

（申报稿）

声明：本公司的发行申请尚需经深圳证券交易所和中国证监会履行相关程序。本招股说明书不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书作为投资决定的依据。

保荐人（主承销商）



（北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸大厦 2 座 27 层及 28 层）

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，均不表明其对发行人注册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，股票依法发行后，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，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

本次发行概况

发行股票类型：	人民币普通股（A 股）
发行股数：	公司本次拟公开发行股票不超过 12,503.0578 万股，公司股东不公开发售股份，占公司发行后总股本的比例不低于 10%且不超过 25%。如本次发行上市采用超额配售选择权的，行使超额配售选择权发行的股票数量不超过本次发行股票数量（不采用超额配售选择权发行的股票数量）的 15%
每股面值：	人民币 1.00 元
每股发行价格：	人民币【】元
预计发行日期：	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块：	深圳证券交易所创业板
发行后总股本：	不超过 50,012.2314 万股（行使超额配售选择权之前）
保荐人、主承销商：	中国国际金融股份有限公司
招股说明书签署日期：	【】年【】月【】日

目 录

声 明	1
本次发行概况	2
目 录	3
第一节 释义	9
一、基本释义	9
二、专业释义	13
第二节 概览	16
一、重大事项提示	16
二、发行人及本次发行的中介机构基本情况	20
三、本次发行概况	21
四、发行人的主营业务经营情况	23
五、发行人板块定位情况	25
六、发行人报告期的主要财务数据和财务指标	29
七、财务报告审计基准日后的主要经营状况	29
八、发行人选择的具体上市标准	30
九、发行人公司治理特殊安排等重要事项	30
十、募集资金运用与未来发展规划	30
十一、其他对发行人有重大影响的事项	31
第三节 风险因素	32
一、与发行人相关的风险	32
二、与行业相关的风险	36
三、其他风险	38
第四节 发行人基本情况	40
一、发行人基本情况	40
二、发行人的设立及报告期内股本和股东变化情况	40
三、发行人成立以来的重要事件	55
四、发行人在其他证券市场的上市和挂牌情况	55
五、发行人的股权结构	55

六、发行人的控股子公司、参股公司基本情况.....	56
七、发行人控股股东、实际控制人及主要股东基本情况	60
八、发行人特别表决权股份或类似安排	75
九、发行人协议控制架构	75
十、发行人股本情况	75
十一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员	86
十二、发行人与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员所签订的对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的协议情况	93
十三、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在最近两年的变动情况.....	94
十四、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的对外投资情况	94
十五、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属的持股情况.....	96
十六、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况	97
十七、发行人股权激励及其他制度安排和执行情况	98
十八、员工基本情况	103
第五节 业务与技术.....	107
一、发行人主营业务、主要产品或服务的基本情况	107
二、发行人所处行业的基本情况及其市场竞争地位	115
三、发行人销售情况和主要客户	157
四、发行人采购情况及主要供应商	163
五、发行人主要固定资产及无形资产	167
六、发行人技术及研发情况	178
七、生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力	201
八、发行人境外经营情况	203
第六节 财务会计信息与管理层分析.....	204
一、财务会计报表	204
二、审计意见、关键审计事项及重要性水平	208
三、合并财务报表的编制基础、合并范围及变化情况	210
四、影响公司经营业绩变动的主要因素，以及对公司具有核心意义，或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标.....	211
五、报告期内主要会计政策和会计估计	217

六、非经常性损益情况	230
七、主要税项及享受的税收优惠政策	231
八、分部信息	232
九、主要财务指标	233
十、经营成果分析	234
十一、资产质量分析	265
十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析	289
十三、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项	308
十四、盈利预测报告	312
第七节 募集资金运用与未来发展规划	313
一、募集资金运用概况	313
二、募集资金投资项目具体情况	316
三、未来发展战略	322
第八节 公司治理与独立性	325
一、报告期内发行人公司治理存在的缺陷及改进情况	325
二、公司管理层对内部控制的自我评估意见及注册会计师鉴证意见	325
三、发行人报告期内的违法违规行	325
四、发行人报告期内资金占用及对外担保情况	326
五、直接面向市场独立持续经营能力	326
六、同业竞争情况	327
七、关联交易情况	328
八、关联交易事项履行的审批程序	340
第九节 投资者保护	342
一、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序	342
二、本次发行前后股利分配政策的差异情况	342
三、有关现金分红的股利分配政策、决策程序及监督机制	342
第十节 其他重要事项	345
一、重大合同	345
二、对外担保情况	357
三、重大诉讼、仲裁及其他情况	357

四、发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员涉及行政处罚的情况	357
五、控股股东、实际控制人报告期内是否存在刑事犯罪或重大违法行为	357
第十一节 控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及有关中介机构声明	358
一、发行人及其全体董事、监事、高级管理人员声明	358
二、发行人控股股东声明	366
三、发行人实际控制人声明	367
四、保荐人（主承销商）声明	368
五、发行人律师声明	371
六、会计师事务所声明	372
七、资产评估机构声明	373
八、验资机构声明	374
第十二节 附件	376
一、附件目录	376
二、查阅地点	376
三、查询时间	377
四、落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况	377
五、与投资者保护相关的承诺	380
六、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事和董事会秘书制度的建立健全及运行情况及董事会专门委员会的设置情况	421
七、募集资金投资项目的具体情况	424
八、发行人的控股子公司、参股公司基本情况	426
附录一：申报前一年发行人新增股东的具体情况	431
一、珠联二号	431
二、珠联三号	434
三、珠联四号	438
四、无锡一胜	442
五、华金一号	443
六、华金五号	449

七、珠海泓德.....	451
八、珠海璟瀚.....	453
九、珠海文信.....	455
十、天津海河.....	456
十一、深圳千帆.....	458
十二、上海欧得立.....	462
十三、国寿（深圳）	464
十四、珠联五号.....	466
十五、建信领航.....	468
十六、广东粤财.....	475
十七、华晨智科.....	477
十八、重庆制造.....	480
十九、广东美的.....	484
二十、贵溪硅能.....	490
二十一、深圳荣凯.....	492
二十二、横琴誉翔.....	493
二十三、珠海爱旭.....	494
二十四、温州钛信.....	495
二十五、广发信德.....	500
二十六、华晨聚智.....	503
二十七、杭州元珩.....	506
二十八、华民睿势.....	508
二十九、泰州金高.....	510
三十、上海晶簇.....	515
三十一、宜宾创益.....	517
三十二、新特能源.....	518
三十三、珠海立泽.....	520
三十四、苏州龙鹰.....	524
三十五、合肥华芯.....	527
三十六、深圳恒升.....	529

三十七、海通（合肥）	533
三十八、金石制造	536
三十九、国富永链	538
四十、广州粤科	540
四十一、珠海金航	543
四十二、扬州建天	543
四十三、天津和谐	545

第一节 释义

在本招股说明书中，除非文义另有所指，下列词语具有如下含义：

一、基本释义

高景太阳能、发行人、本公司、公司	指	高景太阳能股份有限公司，在用以描述发行人资产与业务情况下，根据文义需要，亦包括其各子公司
高景有限	指	广东高景太阳能科技有限公司，原名珠海华发实体平台运营管理有限公司，系发行人整体变更为股份有限公司前的名称
华发科技	指	珠海华发科技产业集团有限公司，曾用名珠海华发实体产业投资控股有限公司
珠海天雁	指	珠海天雁投资有限公司，系发行人的控股股东
珠海珠联	指	珠海珠联企业管理合伙企业（有限合伙），系发行人的员工持股平台
珠联一号	指	珠海珠联一号企业管理合伙企业（有限合伙），系发行人的员工持股平台
珠联二号	指	珠海珠联二号企业管理合伙企业（有限合伙），系发行人的员工持股平台
珠联三号	指	珠海珠联三号企业管理合伙企业（有限合伙），系发行人的员工持股平台
珠联四号	指	珠海珠联四号企业管理合伙企业（有限合伙），系发行人的员工持股平台
珠联五号	指	珠海珠联五号企业管理合伙企业（有限合伙），系发行人的员工持股平台
华金三号	指	珠海华金丰盈三号股权投资基金合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
华金九号	指	珠海华金丰盈九号股权投资基金合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
天津和谐	指	天津和谐海河股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
宁波国富	指	宁波国富永锲创业投资合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
天津海河	指	天津海河科睿股权投资基金合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
珠海爱旭	指	珠海横琴爱旭太阳能科技有限公司，系发行人的股东
深圳千帆	指	深圳千帆企航壹号私募股权投资基金合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
上海欧得立	指	上海欧得立股权投资管理合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
无锡一胜	指	无锡一胜管理咨询合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
华金一号	指	珠海华金尚盈一号股权投资基金合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
华金五号	指	珠海华金尚盈五号股权投资基金合伙企业（有限合伙），系发行人的股东

国寿（深圳）	指	国寿（深圳）科技创新私募股权投资基金合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
建信领航	指	建信领航战略性新兴产业发展基金（有限合伙），系发行人的股东
广东粤财	指	广东粤财产业投资基金合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
华晨智科	指	广东华晨美景智科股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
重庆制造	指	重庆制造业转型升级私募股权投资基金合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
广东美的	指	广东美的智能科技产业投资基金管理中心（有限合伙），系发行人的股东
贵溪硅能	指	贵溪市硅能产业投资合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
横琴誉翔	指	广东横琴誉翔投资合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
珠海泓德	指	珠海泓德企业管理合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
珠海璟瀚	指	珠海璟瀚企业管理合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
深圳荣凯	指	深圳荣凯投资合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
珠海文信	指	珠海文信美华管理咨询合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
上海晶簇	指	上海晶簇企业管理合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
宜宾创益	指	宜宾市叙州区创益产业投资有限公司，系发行人的股东
新特能源	指	新特能源股份有限公司，系发行人的股东
珠海立泽	指	珠海立泽股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
苏州龙鹰	指	苏州龙鹰肆号绿色创业投资合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
华晨聚智	指	广东华晨美景聚智股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
深圳恒升	指	深圳深投控恒升私募股权投资基金合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
温州钛信	指	温州钛信八期股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
合肥华芯	指	合肥华芯云耀集成电路投资合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
海通（合肥）	指	中小企业发展基金海通（合肥）合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
金石制造	指	金石制造业转型升级新材料基金（有限合伙），系发行人的股东
国富永链	指	宁波国富永链创业投资合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
广州粤科	指	广州粤科人才创业投资中心（有限合伙），系发行人的股东
珠海金航	指	珠海金航股权投资有限公司，系发行人的股东
华民睿势	指	华民睿势（青岛）私募股权投资基金合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
杭州元珩	指	杭州元珩股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
扬州建天	指	扬州建天智芯股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
广发信德	指	广发信德皖能（含山）股权投资基金合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
泰州金高	指	泰州金高创业投资合伙企业（有限合伙），系发行人的股东

爱旭股份	指	上海爱旭新能源股份有限公司，系发行人曾经的股东
金湾高景	指	广东金湾高景太阳能科技有限公司，系发行人的全资子公司
青海高景	指	青海高景太阳能科技有限公司，系发行人的全资子公司
四川高景	指	四川高景太阳能科技有限公司，系发行人的全资子公司
天津高景	指	天津高景太阳能科技有限公司，系发行人的全资子公司
四川高臻	指	四川高臻太阳能科技有限公司，系发行人的全资子公司
香洲高景	指	广东珠海香洲高景太阳能技术有限公司，系发行人曾经的全资子公司
华发集团	指	珠海华发集团有限公司，系发行人的关联方
华发财务公司	指	珠海华发集团财务有限公司，系发行人的关联方
苏州中金上汽	指	苏州中金上汽新兴产业股权投资基金合伙企业（有限合伙），系发行人的间接股东
安徽交控	指	安徽交控中金产业发展基金合伙企业（有限合伙），系发行人的间接股东
中金启辰（苏州）	指	中金启辰贰期（苏州）新兴产业股权投资基金合伙企业（有限合伙），系发行人的间接股东
中金启辰（无锡）	指	中金启辰贰期（无锡）新兴产业股权投资基金合伙企业（有限合伙），系发行人的间接股东
珠联二十一号	指	珠海珠联二十一号企业管理合伙企业（有限合伙），系发行人的员工持股平台
珠联二十二号	指	珠海珠联二十二号企业管理合伙企业（有限合伙），系发行人的员工持股平台
珠联三十一号	指	珠海珠联三十一号企业管理合伙企业（有限合伙），系发行人的员工持股平台
珠联三十二号	指	珠海珠联三十二号企业管理合伙企业（有限合伙），系发行人的员工持股平台
珠海一期	指	珠海金湾单晶硅片一期 15GW 项目
珠海二期	指	珠海金湾单晶硅片二期 15GW 项目
珠海三期	指	珠海金湾单晶硅片三期 20GW 项目
青海一期	指	青海西宁单晶硅棒一期 15GW 项目
青海二期	指	青海西宁单晶硅棒二期 15GW 项目
宜宾一期	指	四川宜宾单晶硅棒 25GW 及单晶硅片 25GW 项目
宜宾二期	指	四川宜宾单晶硅棒 25GW 及单晶硅片 5GW 项目
本次发行、本次发行上市、本次发行 A 股并上市、首次公开发行 A 股股票并在创业板上市	指	公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在深圳证券交易所创业板上市
本招股说明书、招股说明书	指	《高景太阳能股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》
保荐机构/保荐人、主承销商、中金公司	指	中国国际金融股份有限公司
发行人律师	指	北京国枫律师事务所

发行人会计师	指	容诚会计师事务所（特殊普通合伙）
验资机构	指	容诚会计师事务所（特殊普通合伙）
评估机构	指	北京华亚正信资产评估有限公司
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《创业板上市规则》	指	《深圳证券交易所创业板股票上市规则》
《公司章程》	指	发行人曾经生效以及现行有效的公司章程
报告期、最近三年	指	2020 年度、2021 年度及 2022 年度
报告期各期末	指	2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日及 2022 年 12 月 31 日
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元
润阳股份	指	江苏润阳新能源科技股份有限公司
钧达股份	指	海南钧达新能源科技股份有限公司（002865.SZ）
中润光能	指	江苏中润光能科技股份有限公司
天合光能	指	天合光能股份有限公司（688599.SH）
大全能源	指	新疆大全新能源股份有限公司（688303.SH）
通威股份	指	通威股份有限公司（600438.SH）
中能硅业	指	江苏中能硅业科技发展有限公司
亚洲硅业	指	亚洲硅业（青海）股份有限公司
中昱新材	指	江西中昱新材料科技有限公司、青海中昱新材料科技有限公司
青海丽豪	指	青海丽豪半导体材料有限公司
晶盛机电	指	浙江晶盛机电股份有限公司（300316.SZ）
高测股份	指	青岛高测科技股份有限公司（688556.SH）
汉钟精机	指	上海汉钟精机股份有限公司（002158.SZ）
奥特维	指	无锡奥特维科技股份有限公司（688516.SH）
连城数控	指	大连连城数控机器股份有限公司（835368.BJ）
晶阳机电	指	浙江晶阳机电股份有限公司（873902.NEEQ）
隆基绿能	指	隆基绿能科技股份有限公司（601012.SH）
TCL 中环	指	TCL 中环新能源科技股份有限公司（002129.SZ）
晶澳科技	指	晶澳太阳能科技股份有限公司（002459.SZ）
京运通	指	北京京运通科技股份有限公司（601908.SH）
双良节能	指	双良节能系统股份有限公司（600481.SH）
弘元绿能	指	弘元绿色能源股份有限公司（603185.SH）

美科股份	指	江苏美科太阳能科技股份有限公司

二、专业释义

光伏行业	指	围绕太阳能电池制造及应用而延伸的产业链总和
光伏/光伏发电/光伏发电系统	指	利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术。光伏发电系统主要由太阳能电池组件、控制器和逆变器三大部分组成。光伏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
电池/电池片/太阳能电池/太阳能电池片/光伏电池/光伏电池片	指	太阳能发电单元，利用光生伏特效应将太阳的辐射光能通过半导体材料转化为电能的一种器件，又称为“光伏电池”
组件/电池组件/光伏组件/太阳能电池组件	指	具有封装及内部连接的、能单独提供直流电输出的、不可分割的最小光伏电池组合装置。光伏电池组件是由一定数量的光伏电池片通过导线串并联连接并加以封装而成。光伏电池组件是光伏发电系统的核心部件
集中式光伏	指	指直接并入高压电网的光伏电站/发电系统
分布式光伏	指	又称分散式光伏发电或分布式供能，是指在用户现场或靠近用电现场配置较小的光伏发电供电系统
晶硅太阳能电池	指	以硅为基体材料的太阳能电池
钙钛矿太阳能电池	指	钙钛矿型太阳能电池（Perovskite Solar Cells），是利用钙钛矿型的有机金属卤化物半导体作为吸光材料的太阳能电池
并网	指	发电机组接入电网并输电
并网装机容量	指	完成安装且经调试后已并网发电的发电机组装机容量
上网电价	指	上网电价为电站将其产生的电力销售给电网公司所确定单位价格，通常按人民币元/kWh 计算；为推进电价市场化改革，国家在经营期电价的基础上，对新建发电项目实行按区域或省平均成本统一定价的电价政策，即标杆上网电价
平价上网	指	包括发电侧平价与用户侧平价两层含义：发电侧平价是指风能、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
硅	指	一种化学元素，元素符号 Si，广泛应用于光伏行业及半导体行业
硅料/多晶硅料	指	纯度为 99.9999%以上的高纯硅材料，主要制造方法有改良西门子法和流化床法
单晶硅	指	整块硅晶体中的硅原子按周期性排列的单晶体，是用高纯多晶硅为原料，主要通过直拉法和区熔法制得
多晶硅	指	由具有一定尺寸的硅晶粒组成的多晶体，各个硅晶粒的晶体取向不同。用于制备硅单晶的高纯多晶硅主要是由改良的西门子法将冶金级多晶硅纯化而来
硅棒/单晶硅棒	指	由多晶硅原料通过直拉法、区熔法生长成的棒状的硅单晶体，晶体形态为单晶
硅锭/多晶硅锭	指	由多晶硅原料通过真空感应熔炼或定向凝固工艺生长成的锭状多晶硅体，晶体形态为多晶

拉棒/拉晶	指	将多晶硅料拉制成单晶硅棒的过程
铸锭	指	将各种来源的硅料高温熔融后通过定向冷却结晶，使其形成硅锭
硅片	指	由单晶硅棒或多晶硅锭切割形成的方片或八角形片
P 型单晶硅片	指	P 型单晶硅片即在本征硅晶体中掺入三价元素（如硼），使之取代晶格中硅原子的位置，就形成 P 型半导体硅片
N 型单晶硅片	指	N 型单晶硅片即在本征硅晶体中掺入五价元素（如磷），使之取代晶格中硅原子的位置，就形成了 N 型半导体硅片
P 型单晶电池	指	以 P 型单晶硅片为原料的太阳能电池
N 型单晶电池	指	以 N 型单晶硅片为原料的太阳能电池
PERC	指	Passivated Emitter and Rear Cell，钝化发射极和背面电池技术，其通过将电池片背表面介质膜钝化，降低背表面的载流子复合速度、提升背表面的光反射，从而提高电池片的转换效率，是当前光伏电池片的重要技术发展方向
TOPCon	指	Tunnel Oxide Passivated Contact，隧穿氧化物钝化接触电池，相对于 PERC 电池而言，该结构无需背面开孔和对准，无需背面增加额外掺杂工艺，可进一步降低背面复合速率，实现背面整体钝化，提升电池效率，极大的简化了电池生产工艺，提高能量产出
双反	指	对来自某一个（或几个）国家或地区的同一种产品同时进行反倾销和反补贴调查
201 调查	指	依据美国 201 条款（指美国 1974 年贸易法 201—204 节，现收在美国法典 2251—2254 节）对进口至美国的产品进行全球保障措施调查
531 光伏新政	指	2018 年 5 月 31 日国家发改委、财政部、国家能源局联合发布了《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》（发改能源〔2018〕823 号），对我国 2018 年度新增光伏电站的补贴规模和补贴强度下调
风光大基地	指	“风光大基地”是“大型风电光伏基地项目”的简称，是国家“十四五”规划纲要中，为推动实现碳达峰、碳中和目标而提出的实际方案和动作。
弃风	指	风机可正常运作，但因电网消纳能力不足、风力发电不稳定、建设工期不匹配等而使得风电机组不能全功率运行的现象
激光 SE	指	激光掺杂选择性发射极（SE-selective emitter），通过在电极接触区域进行高浓度掺杂，光吸收区域进行低浓度掺杂，从而影响电池的导电特性
沉积	指	CVD 英文全称为 Chemical Vapor Deposition，化学气相沉积，指把一种或几种含有构成薄膜元素的化合物放置在有基材的反应室，在气态条件下发生化学反应，在基体表面上沉积固态薄膜的技术
HJT	指	Heterojunction，即异质结，是由两种不同的半导体相接触所形成的特殊 PN 结，其常具有两种半导体各自的 PN 结都不能达到的优良的光电特性，可提高电池片的转换效率
IBC	指	叉指状背接触电池（Interdigitated Back Contact），指把正、负电极都置于电池背面，正面不设置电极，避免正面的电极反射一部分入射光带来的光学损失
叠层	指	将禁带宽度不同的亚电池组成叠层太阳能电池的技术，按亚电池数目可分为双结和多结电池，其可有效增加太阳能电池对入射光的能量吸收，从而提高转换效率
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

同心圆、黑心片	指	同心圆、黑心片属于硅片缺陷的一种，通过专业的检测仪器对硅片进行扫描时，扫描图像显示同心圆环或中心暗斑等黑区，黑区的转换效率极低
少子寿命	指	指少子的平均生存时间，对太阳能电池来说，少子寿命越短，电池效率越低
转换效率	指	光伏电池衡量太阳能电池把光能转换为电能的能力，即最佳输出功率与投射到其表面上的太阳辐射功率之比
BOS 成本	指	太阳能发电系统中光伏组件以外的成本
TTV	指	硅片的总体厚度偏差
瓦(W)、千瓦(KW)、兆瓦(MW)、吉瓦(GW)	指	电 的 功 率 单 位 ， 为 衡 量 光 伏 电 站 发 电 能 力 的 单 位 。 1GW=1,000MW=1,000,000kW=1,000,000,000W
毫米(mm)、微米(μm)	指	长度单位，1 毫米(mm)=1,000 微米(μm)
千瓦时(kWh)	指	能量单位，指一小时所消耗的能量，1 千瓦时=1,000 瓦*3,600 秒
千克(kg)	指	重量单位，1 千克=1,000 克
CMH	指	cube meter hour (m ³ /h)，即立方米/小时
166mm 产品/M6	指	边距为 166mm×166mm 的硅片
182mm 产品/M10	指	边距为 182mm×182mm 的硅片
210mm 产品/G12	指	边距为 210mm×210mm 的硅片
184mm 产品	指	边距为 182mm×184mm 的硅片
196mm 产品	指	边距为 182mm×210mm 的硅片
CPIA	指	CHINA PHOTOVOLTAIC INDUSTRY ASSOCIATION，中国光伏行业协会
IRENA	指	International Renewable Energy Agency，国际可再生能源机构
IEA	指	International Energy Agency，国际能源署

本招股说明书中所列出的合计数若出现与所列示相关单项数据计算得出的结果略有不同，均为四舍五入所致。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文做扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、重大事项提示

本公司特别提请投资者注意本公司及本次发行的以下重大事项及风险，并认真阅读本招股说明书正文内容。

（一）重要承诺事项

发行人、发行人的控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员以及本次发行上市的保荐机构及证券服务机构等作出了重要承诺并说明了未能履行承诺的约束措施。前述相关责任主体作出承诺的具体内容，可参见本招股说明书“第十二节 附件/五、与投资者保护相关的承诺”。

（二）本次发行前滚存利润分配方案

根据公司于2023年3月19日召开的2023年第二次临时股东大会决议，公司首次公开发行股票前形成的滚存未分配利润由本次发行上市后的新老股东按持股比例共同享有。

（三）本次发行完成后的股利分配政策

根据国务院《关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》及中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《上市公司监管指引第3号-上市公司现金分红》等相关规定的要求，公司制定了股利分配政策和上市后三年股东分红回报规划，可参见本招股说明书“第九节 投资者保护/三、有关现金分红的股利分配政策、决策程序及监督机制”的相关内容。

（四）特别风险因素

下述特别风险提示并不能涵盖公司全部的风险，请投资者认真阅读招股说明书“第三节 风险因素”章节的全部内容。

1、行业产能过剩风险

近年来，公司所处光伏行业处于高速发展阶段，上游硅料、硅片环节生产企业纷纷提高生产能力，行业内龙头企业凭借其技术、成本、规模、品牌、资金等优势，扩大生产规模。报告期内，公司持续进行固定资产投资，在珠海金湾、青海西宁、四川宜宾先后建设生产基地，产销量均大幅增长。本次发行募集资金建设项目建成达产后，公司单晶硅棒和单晶硅片产能将再次提升。

未来，如行业内企业大量扩产，叠加更多资本和企业涌入光伏行业，导致市场新增产能大幅增加，抑或是产能扩张速度阶段性高于下游应用市场增速，将进一步加剧竞争，导致市场供过于求，叠加上下游扩产周期不同可能导致产能错配，光伏行业面临阶段性或结构性产能过剩所带来的市场环境变化风险，进而导致行业产品价格大幅下跌、公司经营业绩大幅下滑的风险。

2、原材料供应波动风险

公司主要原材料为多晶硅料，其供应情况直接影响公司生产成本及经营稳定性。2020年至2021年，因光伏行业经济性凸显、光伏应用市场规模快速增长，多晶硅料厂商开始陆续启动扩产计划，但由于扩产周期相对较长且新增产能无法短期快速释放，同时部分多晶硅料企业发生生产事故、自然灾害，导致产业链上下游阶段性产能错配，多晶硅料供不应求，硅片企业原材料供应紧张，原材料价格随之上涨。2022年以来，多晶硅料厂商新建产能陆续投产，多晶硅料市场供需情况得到有效改善、价格增幅已有所放缓，受光伏产业链上下游价格博弈的影响，2022年末至2023年初价格呈现较大波动。硅料价格的波动会对公司的毛利率以及利润产生重大影响，如果公司无法及时应对原材料价格波动带来的风险，公司的经营业绩可能会出现严重下滑的风险。

同时，石英坩埚为公司的重要辅材，很大程度上影响单晶硅棒以及硅片的品质。高纯石英砂是石英坩埚的重要原材料，目前全球能够批量供应高等级太阳能高纯石英砂的企业较少，美国、挪威等国家的企业虽然具有高纯石英砂的提纯技术，但整体产量有限。若未来出现高纯石英砂原料供应紧张或产能不足的情况，导致行业优质石英坩埚紧缺，将对发行人生产经营产生不利影响。

3、实际控制人持股比例较低风险

截至本招股说明书签署日，徐志群及徐自寒父子通过珠海天雁控制公司 24.7566%

的股权，通过珠海天雁之一致行动人珠海珠联及珠联一号控制公司 1.9035%的股权，合计控制公司 26.6601%的股权。本次发行后，徐志群及徐自寒合计控制公司股份比例将进一步降低。由于公司实际控制人持股比例较低且股权结构较为分散，可能存在公司股东大会决策效率较低的风险。

4、经营业绩下滑风险

公司收入主要由销售商品及提供服务两类构成，其中销售单晶硅片产品是公司最主要的收入来源。受益于单晶硅片市场需求的高速增长，公司产品订单规模快速提升，公司收入和利润随着硅片产能投产规模的持续爬升而快速增长。

报告期内，公司营业收入分别为 8.91 万元、249,060.89 万元和 1,757,039.06 万元，扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润分别为-113.75 万元、7,961.70 万元和 168,193.19 万元，报告期内均呈快速增长趋势。若未来受宏观经济波动、行业景气度、市场竞争等因素影响，或出现产能过剩导致的恶性竞争、价格战，公司主要产品的市场需求或价格出现较大幅度下降、原材料供应不足或原材料价格大幅波动等情况，公司可能面临经营业绩下滑或亏损的风险。

5、存货跌价风险

2021 年 12 月 31 日和 2022 年 12 月 31 日，公司存货账面价值分别为 86,647.71 万元和 131,786.07 万元，占各期末流动资产比例分别为 28.73%和 14.98%。公司存货主要为原材料、半成品、库存商品和周转材料等。报告期内，公司存货规模有所增加，主要原因为随着公司产品需求的快速增长，公司为确保订单交付而增加产品产量及原材料备货量。公司原材料主要为多晶硅料，受 2022 年末多晶硅料价格大幅下跌等因素影响，硅片市价出现一定波动，公司经减值测试并相应计提了存货跌价准备。如果未来下游行业景气度降低、原材料价格出现大幅波动、公司存货管理水平下降，公司或将面临一定的存货跌价风险。

6、政策波动风险

公司所处的光伏行业系国家重点扶持领域，行业景气程度与政策扶持力度密切相关，对于产业政策变化高度敏感。在光伏行业发展初期，光伏行业成本较高，为了响应国家号召，政府通过政策扶持以及补贴等方式对光伏行业进行引导，随着光伏行业不断发展，我国光伏装机规模不断扩大，光伏行业政策扶持以及补贴逐渐开始“退坡”，行业开始

步入“平价上网”过渡阶段。2018年5月31日，国家发改委、财政部、国家能源局联合发布“531光伏新政”，加快光伏发电补贴退坡并降低补贴强度。2019年以来，国家发改委、国家能源局发布了《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）等扶持政策。2021年6月，国家发改委出台《关于2021年新能源上网电价政策有关事项的通知》（发改价格〔2021〕833号），明确我国光伏发电步入“平价”时代。产业政策的变化将影响光伏行业的新增装机容量，如果政策调整导致部分光伏企业无法及时调整发展策略，可能会影响光伏产业链产品需求和价格，直接影响到公司硅片产品需求，对公司的生产经营产生重大不利影响。

7、国外贸易摩擦和保护政策风险

近年来，随着光伏行业不断发展，世界各国纷纷加入光伏行业竞争队伍，由于中国光伏行业发展速度较快，无论是从上游原材料还是下游光伏产品，中国的产能和产量遥遥领先于世界其他国家，出于对本土光伏企业的保护，欧美国家纷纷开始对中国光伏企业发起反倾销和反补贴税调查。

2012年，美国开始对中国光伏电池及组件进行“双反”调查，此次裁定认为组件原产国为电池制造国，随即要求中国光伏制造商对出口美国的电池片、组件缴纳高额的倾销税和补贴税。2014年，美国第二次对中国光伏电池及组件进行“双反”调查，对除2012年“双反”调查涉及产品以外的其他电池片、组件开展“双反”反规避调查，调查范围也从中国大陆扩大至中国台湾地区，随即要求中国光伏制造商对出口美国的电池片、组件缴纳更高额的倾销税和补贴税。2018年，美国对中国出口的太阳能电池及组件征收为期4年的“201关税”，并且是在原有的“双反”税率上进行叠加。除了美国之外，欧盟和印度等国家和地区对我国出口的光伏产品也曾出台贸易保护措施。

如果各国和地区贸易保护政策进一步加强，我国光伏行业产品出口将受到更严重影响，公司下游客户的海外业务扩张可能会因此受限，从而减少对公司硅片等产品的需求，可能会对公司经营业绩造成不利影响。

8、技术更新迭代风险

光伏行业面临技术更新迭代的风险。光伏行业主要分为晶硅太阳能电池、薄膜太阳能电池和钙钛矿太阳能电池，目前晶硅太阳能电池因其较高的光电转换效率和较为成熟的技术，成为市场的主流。随着光伏行业技术迭代发展，倘若薄膜太阳能电池和钙钛矿

太阳能电池技术在未来取得重大技术突破，可能会降低晶硅太阳能电池的市场份额，影响公司下游市场需求；若风能、光热能、水能、地热能、生物质能等其他可再生能源出现性能更好且成本更低的革命性技术突破，与太阳能光伏行业形成竞争替代，将对包括发行人在内的所有晶硅太阳能电池路线光伏企业的生产经营产生重大不利影响。

与此同时，随着全球光伏市场从政策驱动回归市场需求驱动，光伏产业链各个环节降本需求提升，“大尺寸、薄片化、N型高效”等技术方向加速迭代发展，落后产能逐步淘汰或面临整合，优质企业脱颖而出。倘若行业内发生技术突变，使得成本急剧下降或电池转换效率大幅上升，而公司不能准确判断技术及产品发展趋势，或未能对最具市场潜力的技术投入足够的科研开发力度，则可能面临丧失竞争优势甚至被市场淘汰的风险。

二、发行人及本次发行的中介机构基本情况

(一) 发行人基本情况			
发行人名称	高景太阳能股份有限公司	成立日期	2019-7-3
注册资本	37,509.1736 万元人民币	法定代表人	徐志群
注册地址	珠海市横琴新区荣澳道 153 号 4 幢二层 B25 单元	主要生产经营地址	珠海市金湾区三灶镇湖滨路 1566 号、青海省西宁市湟中区上新庄镇 247 号、四川省宜宾市叙州区高场镇高新社区金润产业园 72 栋 1 楼 12 号
控股股东	珠海天雁投资有限公司	实际控制人	徐志群、徐自寒
行业分类	C39 计算机、通信和其他电子设备制造业	在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	无
(二) 本次发行的有关中介机构			
保荐人	中国国际金融股份有限公司	主承销商	中国国际金融股份有限公司
发行人律师	北京国枫律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	容诚会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	北京华亚正信资产评估有限公司
保荐人（主承销商）律师	北京市海问律师事务所	保荐人（主承销商）会计师	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人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、经办人员之间存在的直接或间接的股权关系或其他利益关系		截至本招股说明书签署日，本次发行的保荐人（主承销商）中金公司主要通过如下主体持有发行人股份，具体情况如下：中金公司全资子公司中金资本运营有限公司担任执行事务合伙人并持有苏州中金上汽 0.2000% 的财产份额，中金公司全资子公司中金私募股权投资管理有限公司间接持有	

苏州中金上汽 1.4400%的财产份额；中金公司全资子公司中金私募股权投资管理有限公司担任执行事务合伙人并持有安徽交控 0.7000%的财产份额，以及中金公司全资子公司中金浦成投资有限公司持有安徽交控 18.9000%的财产份额；中金公司全资子公司中金私募股权投资管理有限公司担任执行事务合伙人并合计持有中金启辰（苏州）2.0000%的财产份额；中金公司全资子公司中金私募股权投资管理有限公司担任执行事务合伙人并合计持有中金启辰（无锡）2.0031%的财产份额。苏州中金上汽持有上海晶簇 28.4900%财产份额；安徽交控持有上海晶簇 14.2450%的财产份额；中金启辰（苏州）持有上海晶簇 16.9699%的财产份额；中金启辰（无锡）持有上海晶簇 11.5201%的财产份额。苏州中金上汽、安徽交控、中金启辰（苏州）和中金启辰（无锡）合计持有上海晶簇 71.2250%的财产份额，上海晶簇持有发行人 1.7487%的股份。该等间接投资系相关各层间接股东所作出的独立决策，并非中金公司受发行人本次发行上市计划影响而主动对发行人进行投资，未违反《证券公司私募投资基金子公司管理规范》（中证协发〔2016〕253号）第十六条的规定。除前述情形外，发行人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直接或间接的股权关系或其他利益关系。			
（三）本次发行其他有关机构			
股票登记机构	【】	收款银行	【】

三、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A股）		
每股面值	人民币 1.00 元		
发行股数	不超过 12,503.0578 万股（行使超额配售选择权之前）	占发行后总股本比例	不低于 10% 且不超过 25%
其中：发行新股数量	不超过 12,503.0578 万股（行使超额配售选择权之前）	占发行后总股本比例	不低于 10% 且不超过 25%
股东公开发售股份数量	不适用	占发行后总股本比例	不适用
发行后总股本	不超过 50,012.2314 万股（行使超额配售选择权之前）		
每股发行价格	【】 元/股		
发行市盈率	【】 倍（按发行价格除以发行后每股收益计算，每股收益按照【】年度经审计的扣除非经常性损益前后归属于母公司股东的净利润的		

	较低者除以本次发行后的总股份计算)		
发行前每股净资产	【】元/股（按【】年【】月【】日经审计净资产值/本次发行前总股本计算）	发行前每股收益	【】元/股（按照【】年度经审计的扣除非经常性损益前后归属于母公司股东的净利润的较低者除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（按【】年【】月【】日经审计的净资产值与预计的募集资金净额之和除以发行后的总股本计算）	发行后每股收益	【】元/股（按照【】年度经审计的扣除非经常性损益前后归属于母公司股东的净利润的较低者除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（按照每股价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	采用网下向询价对象配售与网上资金申购定价发行相结合的方式，或采用中国证监会、深圳证券交易所规定的其他发行方式		
发行对象	符合资格的询价对象和在深圳证券交易所开户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）		
承销方式	余额包销		
募集资金总额	【】万元，根据发行价格乘以发行股数确定		
募集资金净额	【】万元，由募集资金总额扣除发行费用后确定		
募集资金投资项目	宜宾 25GW 单晶硅棒及 5GW 单晶硅片生产建设项目		
	研发中心建设项目		
	补充流动资金		
发行费用概算	总计为【】万元，其中： 1、保荐与承销费用【】万元； 2、审计及验资费用【】万元； 3、律师费用【】万元； 4、信息披露费用【】万元； 5、本次发行上市手续费用等其他费用【】万元		
高级管理人员、员工拟参与战略配售情况	【】		
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	【】		
拟公开发售股份股东名称、持股数量及拟公开发售股份数量、发行费用的分摊原则	不适用		
(二) 本次发行上市的重要日期			
刊登发行公告日期	【】		
开始询价推介日期	【】		
刊登定价公告日期	【】		
申购日期和缴款日期	【】		
股票上市日期	【】		

四、发行人的主营业务经营情况

（一）主营业务、主营产品及用途

公司为专业化光伏硅片企业，主营业务为光伏单晶硅棒、单晶硅片的研发、生产和销售，主要产品包括 182mm、210mm 等大尺寸单晶硅棒和单晶硅片。公司专注于提升产品性能，持续强化技术、服务及管理创新，不断满足下游光伏客户对高性能光伏产品的需要，致力于成为全球光伏硅片领域的标杆企业。

公司结合敏锐的行业洞察和深厚的技术积累，紧抓单晶硅片“大尺寸、薄片化、N 型高效”的行业发展趋势，形成了尺寸为 182mm 以上的产品序列，产品按导电型号分为 P 型和 N 型，公司已实现 150 μ m、130 μ m 等厚度硅片的量产销售，具备 90 μ m 厚度硅片的量产切割能力，同时可调整单晶硅棒及硅片的原料类型、倒角形状及电化学性能参数等，满足客户定制化需求。

公司产品经过加工后运用于光伏下游领域。公司产品原材料多晶硅料通过熔料、长晶、截断等多个拉晶步骤后可被加工成单晶硅棒，再通过粘棒、切片、清洗等多个切片步骤后可被加工成单晶硅片，公司产品单晶硅片经过制绒、扩散、激光 SE、刻蚀、沉积、丝网印刷等多个步骤后可被加工成电池片，电池片通过封装及内部联结可被加工成能单独提供直流电输出的组件装置，最终运用于光伏下游的大型地面集中式电站、工商业和户用光伏系统等领域。

报告期内，公司分产品主营业务收入构成情况具体如下：

单位：万元

项目	产品类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售商品	单晶硅片	1,525,497.29	88.93%	208,333.95	86.31%	-	-
	其中：P 型硅片	1,459,501.66	85.09%	208,289.01	86.29%	-	-
	N 型硅片	65,995.63	3.85%	44.94	0.02%	-	-
	单晶硅棒	79,478.15	4.63%	352.45	0.15%	-	-
	小计	1,604,975.44	93.57%	208,686.40	86.46%	-	-
提供服务	受托加工服务	110,369.06	6.43%	32,686.28	13.54%	-	-
合计		1,715,344.51	100.00%	241,372.68	100.00%	-	-

（二）主要经营模式

盈利模式方面，公司拥有独立的研发、采购、生产和销售体系，公司采购多晶硅料等原材料后，经过熔料、长晶、截断等多个拉晶步骤后可被加工成单晶硅棒，实现从多晶硅原料转换为单晶，再经过粘棒、切片、清洗等一系列连续的生产步骤完成硅片产品的制造，通过向下游光伏客户销售产品方式实现盈利。

销售模式方面，公司主要通过直销模式开展销售业务。直销模式下，公司通过与下游客户直接签订销售协议，与下游客户建立稳定的合作关系，公司销售人员直接与光伏电池片企业进行对接，客户的需求及时反馈给公司，有助于公司迅速掌握客户动态，做出相应决策。贸易商模式下，公司与贸易商签署买断式销售合同，公司向贸易商销售硅片后，贸易商直接销售给下游客户。报告期内，公司的主要客户包括爱旭股份、通威股份、润阳股份、钧达股份、中润光能、一道新能源、正泰集团等。

采购模式方面，公司设有采购部门，根据产品销售订单、生产计划、库存水平、交货周期等制定采购计划，组织具体的采购活动。公司同步制定了采购管理制度对采购过程进行控制，确保采购内容符合规定的要求。公司采购内容主要包括原辅料和生产设备的采购，具体包括多晶硅料、热场、切割线、切割液、单晶炉、截断机、开方机及切片机等，公司总体采取“以产定采、安全库存”的采购模式，通过与供应商建立稳定合作关系，在核心物料的采购方面与供应商建立战略合作关系。报告期内，公司的主要供应商包括通威股份、大全能源、新特能源、青海丽豪、润阳股份、中能硅业、亚洲硅业、晶盛机电、高测股份、汉钟精机、奥特维、连城数控、晶阳机电等。

生产模式方面，公司目前主要采取“以销定产、适当备货”的生产模式，公司生产部门根据与下游客户签署的销售合同、订单及公司的产能、产品库存量、备货周期等情况，制定生产计划，组织产品生产，公司同时采用备货式生产模式，以避免出现高峰期产能不足的情况。

（三）行业竞争地位

公司锚定大尺寸硅片方向，切入“大尺寸、薄片化、N型高效”的硅片行业痛点，实现了单晶硅棒、单晶硅片产能的快速扩张。公司下设珠海金湾单晶硅片、青海西宁单晶硅棒、四川宜宾单晶硅棒及单晶硅片三大生产基地。2021年末，公司单晶硅棒和单

晶硅片产能快速扩产至 15GW，产能规模位于行业并列第七。2022 年末，公司已建成 30GW 的单晶硅棒和单晶硅片产能。截至本招股说明书签署日，公司珠海三期、宜宾一期项目已顺利投产，公司未来产能得到进一步释放，行业地位将进一步提升。

五、发行人板块定位情况

（一）公司所处行业属于国家对“新技术、新产业、新业态、新模式”的界定范围，是国家支持和鼓励发展的新型产业

根据《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022 年修订）》“第五条 属于上市公司行业分类相关规定中下列行业的企业，原则上不支持其申报在创业板发行上市，但与互联网、大数据、云计算、自动化、人工智能、新能源等新技术、新产业、新业态、新模式深度融合的创新创业企业除外：

（一）农林牧渔业；（二）采矿业；（三）酒、饮料和精制茶制造业；（四）纺织业；（五）黑色金属冶炼和压延加工业；（六）电力、热力、燃气及水生产和供应业；（七）建筑业；（八）交通运输、仓储和邮政业；（九）住宿和餐饮业；（十）金融业；（十一）房地产业；（十二）居民服务、修理和其他服务业。

禁止产能过剩行业、《产业结构调整指导目录》中的淘汰类行业，以及从事学前教育、学科类培训、类金融业务的企业在创业板发行上市。”

公司主要从事光伏单晶硅棒、单晶硅片的研发、生产和销售。根据国家统计局发布的《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），公司所属行业为“C3985 电子专用材料制造”。

根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司业务属于“6 新能源产业-6.3 太阳能产业-6.3.2 太阳能材料制造”。

根据《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022 年修订）》，并结合公司主要产品和核心生产技术情况，公司属于新能源行业，公司的业务符合国家经济发展战略和产业政策导向。

综上所述，公司业务和产品属于国家对“新技术、新产业、新业态、新模式”的界定范围，属于国家要求加快发展的新经济领域，具有广阔的发展空间。公司不属于《深

圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022年修订）》第五条规定的原则上不支持申报的行业。

（二）发行人的创新、创造、创意特征显著，产业创新深度融合

公司为专业化光伏硅片企业，主营业务为光伏单晶硅棒、单晶硅片的研发、生产和销售，主要产品包括 182mm、210mm 等大尺寸单晶硅棒和单晶硅片。公司已成功掌握单晶硅棒、单晶硅片制造的全环节核心技术，通过数字化与智能化制造平台的运用，在产品开发、生产工艺、产品应用方面形成了独特的优势，有较强的市场竞争力，体现出典型的创新、创造、创意特征。

1、公司产品及技术具有自主创新性

公司专注于大尺寸单晶硅棒、单晶硅片的研发生产，通过引进行业先进的生产设备，利用自主研发的高电性能硅料运用技术、N 型大尺寸单晶拉制技术、大尺寸热场单晶拉制技术、高效大尺寸硅棒长晶工艺、大尺寸薄片生产技术、超细线切割技术、自动化硅片生产技术等关键核心工艺技术，实现全产线大尺寸硅片产品的生产。

在拉晶环节，公司通过大尺寸热场单晶拉制技术，实现了核心辅材大尺寸热场与拉晶设备的高度适配；在生产过程中，公司通过高效大尺寸硅棒长晶技术与远程控制信息化系统的配合，可将实时数据无线快速传输至集控中心，实现了对设备运行状态的实时监控，有效提升了拉晶的工作效率和自动化水平；通过上述核心技术，公司在拉棒电耗、单炉投料量、耗硅量、碳氧含量、电阻率和少子寿命等技术指标上已达到行业先进水平。此外，在 N 型单晶制造方面，公司具有成熟的开发工艺，利用 N 型大尺寸单晶拉制技术等关键工艺技术，满足大尺寸 N 型单晶硅棒的高品质拉制，通过高电性能硅料运用技术提升硅料清洁处理能力，有效控制硅晶体电阻率，提升产品电阻集中度；同时，结合低氧拉晶技术，优化加热器结构，在大尺寸热场和大尺寸硅棒上同步实现了氧含量的大幅降低。

在切片环节，公司自主研发的大尺寸薄片生产技术和超细线切割技术匹配，在提升硅片品质的基础上显著提升单位出片数、减少硅棒切割损失，目前已实现 150 μ m、130 μ m 等厚度硅片的量产销售，已具备 90 μ m 厚度硅片的量产切割能力，覆盖市场主流规格硅片的需求；同时，公司持续改善技术工艺，一方面提升产品品质，通过自动化硅片生产技术，持续对传送带进行清洁，提高了硅片的分选效率和出厂品质；另一方面，通过开

发新型复合材料配方比例及 U 型开槽技术等工艺技术，进一步提升主辊使用寿命；通过超细线切割技术，在提升生产过程中产品品质的稳定性的同时减少了线耗量，有效降低硅片生产的辅材成本。

公司持续进行研发创新，通过技术工艺实现了降本增效，快速形成了产品竞争力。截至本招股说明书签署日，公司单晶拉棒、单晶切片技术和产品指标均处于行业先进水平，具体情况参见本招股说明书“第五节 业务与技术/二、发行人所处行业的基本情况及其市场竞争地位/（五）发行人与同行业可比公司的比较情况/4、技术水平情况”。

2、公司重视技术研发，具备完善的研发创新管理体系，实现技术不断突破

公司高度重视研发技术，持续进行产品技术创新。截至本招股说明书签署日，公司及子公司共拥有已授权专利 54 项，其中发明专利 20 项，自主研发生产围绕“大尺寸、薄片化”单晶硅片，并储备下一代 N 型主流技术。

同时，公司逐步建立健全了研发管理规定、知识产权奖励管理规定，研发管理水平持续提升。公司根据市场调研的客户需求，进行前瞻性产品和技术开发工作，建立了以研发部门主导，其他部门协同提供市场需求预期、技术路径、参数指标等市场调研信息的完整研发体系；公司积极开展对外交流与合作，在关键设备、操作系统、核心耗材品质性能上通过自主研发、合作研发等方式不断实现技术突破，为客户提供高质高效产品。

未来公司将持续关注行业技术新动态，对下一代技术进行前瞻性研发与储备，并已经建立符合公司发展阶段的人才遴选、人才培养、人才任用及淘汰机制，实现公司技术领先的战略目标，积极推动科技创新与产业融合。

公司最近三年研发费用及营业收入情况如下：

单位：万元			
项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发费用	10,587.71	3,143.15	-
营业收入	1,757,039.06	249,060.89	8.91
占营业收入比例	0.60%	1.26%	-

公司最近三年累计研发费用达到 13,730.86 万元，最近三年营业收入复合增长率超过 100%。

综上所述，公司最近三年累计研发投入金额不低于 5,000 万元，且最近一年营业收入金额达到 3 亿元，符合《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022 年修订）》第三条支持和鼓励的成长型创新创业企业标准。

3、公司业务与新兴产业、新技术深度融合

公司拥有强大的研发实力、规模化的生产优势、严格的产品质量和成本控制体系，有望凭借先进的产能优势在行业政策红利中取得领先地位。近年来，世界各国大力发展光伏发电，包含中国在内的各国政府纷纷制定产业扶持政策推动光伏行业发展。在碳中和及碳达峰的顶层设计指引下，各项光伏行业支持性政策频出，“风光大基地”建设、整县推进屋顶分布式光伏开发试点和各种绿色金融工具的推出共同助力光伏行业规模进一步提升，在国家政策的大力支持下，预计未来光伏行业将保持快速发展。

公司紧跟行业技术和工艺发展趋势，注重将新技术和新工艺转化为生产力，不断在产品品质、降本提效等方面实现与新技术的融合。目前，单晶硅片正在由 P 型单晶向 N 型单晶、由小尺寸单晶向大尺寸单晶升级迭代，生产工艺正在持续向“薄片化”和“细线化”方向发展；公司在上述发展方向均有扎实的技术储备，持续提升 N 型单晶、大尺寸硅片的量产能力及“薄片化”、“细线化”的技术能力，产品符合行业升级迭代方向，生产工艺符合新技术发展结果。

具体储备技术参见本招股说明书“第五节 业务与技术/六、发行人技术及研发情况/（四）技术创新机制、技术储备及技术创新的安排/2、技术储备”。

（三）公司具有较高成长性，产品质量取得下游客户充分认可

公司向客户提供高品质的光伏硅片产品，产品品质已获得光伏电池行业龙头客户认可，在手订单量充足。截至本招股说明书签署日，公司已与包括通威股份、润阳股份、中润光能、钧达股份、一道新能源、正泰集团等业内龙头太阳能电池生产厂商签订长期供货协议，建立了良好稳定的合作关系。截至本招股说明书签署日，公司已签订并正在执行的 2023 年 1 月至 2025 年 12 月“锁量不锁价”的硅片销售长单合计约 259.04 亿片，为公司产能消化及盈利水平的提升提供了有力保障。

报告期内，公司收入呈现稳定快速增长趋势，2020 年至 2022 年公司营业收入复合增长率超过 100%；随着公司进一步加强核心技术的储备、研发人才的培养及精细化成本和运营管理的竞争优势，公司未来发展具有较高的成长性。

综上所述，公司符合《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022年修订）》第二条“创业板定位于深入贯彻创新驱动发展战略，适应发展更多依靠创新、创造、创意的大趋势，主要服务成长型创新创业企业，并支持传统产业与新技术、新产业、新业态、新模式深度融合。”的相关规定。

六、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

报告期内，发行人的主要财务数据及财务指标如下：

项目	2022年度/ 2022年12月31日	2021年度/ 2021年12月31日	2020年度/ 2020年12月31日
资产总额（万元）	1,628,047.98	734,462.65	25,415.68
归属于母公司所有者权益（万元）	699,323.08	101,139.28	24,600.91
资产负债率（母公司）（%）	3.89	44.27	2.63
资产负债率（合并）（%）	57.05	86.23	3.21
营业收入（万元）	1,757,039.06	249,060.89	8.91
净利润（万元）	182,059.76	10,807.04	-113.63
归属于母公司所有者的净利润（万元）	182,059.76	10,807.04	-113.63
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	168,193.19	7,961.70	-113.75
基本每股收益（元/股）	5.57	0.60	-
稀释每股收益（元/股）	5.57	0.60	-
加权平均净资产收益率（%）	44.79	11.47	-
经营活动产生的现金流量净额（万元）	87,755.54	29,100.51	126.42
现金分红（万元）	-	-	-
研发投入占营业收入的比例（%）	0.60	1.26	-

七、财务报告审计基准日后的主要经营状况

财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，公司总体经营情况良好，经营模式未发生重大变化；公司客户结构稳定，主要供应商合作情况良好，不存在重大不利变化；公司所处行业及市场发展情况较好，未出现重大不利变化。

八、发行人选择的具体上市标准

根据《创业板上市规则》，公司选择的创业板上市标准为第（一）项标准：“最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于人民币 5,000 万元”。

公司 2021 年度和 2022 年度经审计归属于母公司所有者的净利润分别为 10,807.04 万元和 182,059.76 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为 7,961.70 万元和 168,193.19 万元。净利润以扣除非经常性损益前后的孰低者为准计算，公司 2021 年度和 2022 年度的净利润均为正，且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，符合上述标准。

九、发行人公司治理特殊安排等重要事项

发行人不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排。

十、募集资金运用与未来发展规划

经公司第一届董事会第五次会议、2023 年第二次临时股东大会审议通过，公司拟将本次发行所募集资金扣除发行费用后投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	实施主体	预计投资总额	拟投入募集资金金额	占使用募投项目金额比例
1	宜宾 25GW 单晶硅棒及 5GW 单晶硅片生产建设项目	四川高景	447,668.73	357,000.00	71.40%
2	研发中心建设项目	金湾高景	20,594.29	18,000.00	3.60%
3	补充流动资金	高景太阳能	125,000.00	125,000.00	25.00%
合计			593,263.02	500,000.00	100.00%

如果本次发行实际募集资金不足，公司将通过自筹资金解决上述项目资金缺口。如果本次发行实际募集资金超过上述拟投入募集资金金额，公司将按照有关规定履行必要的程序后将多余资金用于公司主营业务。

本次发行募集资金到位前，公司可以根据项目的实际进度以自有资金和/或银行借

款等方式支持上述项目的实施。募集资金到位后，将以募集资金置换预先已投入的资金。

公司本次募集资金运用与未来发展规划的具体情况请参见本招股说明书“第七节 募集资金运用与未来发展规划”。

十一、其他对发行人有重大影响的事项

截至本招股说明书签署日，不存在其他对发行人有重大影响的事项。

第三节 风险因素

投资者在评价发行人此次公开发行的股票时，除本招股说明书提供的其他资料外，应认真地考虑下述各项风险因素。发行人提请投资者仔细阅读本节全文。

一、与发行人相关的风险

（一）经营风险

1、客户及供应商集中风险

报告期内，公司对各期前五大客户实现的销售收入分别为 8.91 万元、217,933.93 万元、1,343,912.37 万元，占当期营业收入的比例分别为 100%、87.50%和 76.49%。报告期内，公司主要客户比较集中，公司与主要客户建立了较为稳定的合作关系，在此基础上借助品牌效应和技术优势，积极开拓新客户。截至本招股说明书签署日，公司主要客户销售订单对于公司经营业绩仍有较大影响，如果该等客户经营或财务状况出现不利变化，或者公司与其合作关系发生变动，将对公司的经营业绩造成一定的不利影响。

报告期内，公司对各期前五大供应商的采购金额分别为 7.00 万元、202,451.67 万元和 1,062,030.72 万元，占当期经营性采购总额比例分别为 100%、70.46%和 72.66%。公司供应商集中度较高。如果公司重要供应商的生产经营情况发生重大不利变化，可能会对公司经营业绩产生重大不利影响。

2、原材料供应波动风险

公司主要原材料为多晶硅料，其供应情况直接影响公司生产成本及经营稳定性。2020 年至 2021 年，因光伏行业经济性凸显、光伏应用市场规模快速增长，多晶硅料厂商开始陆续启动扩产计划，但由于扩产周期相对较长且新增产能无法短期快速释放，同时部分多晶硅料企业发生生产事故、自然灾害，导致产业链上下游阶段性产能错配，多晶硅料供不应求，硅片企业原材料供应紧张，原材料价格随之上涨。2022 年以来，多晶硅料厂商新建产能陆续投产，多晶硅料市场供需情况得到有效改善、价格增幅已有所放缓，受光伏产业链上下游价格博弈的影响，2022 年末至 2023 年初价格呈现较大波动。硅料价格的波动会对公司的毛利率以及利润产生重大影响，如果公司无法及时应对原材

料价格波动带来的风险，公司的经营业绩可能会出现严重下滑的风险。

同时，石英坩埚为公司的重要辅材，很大程度上影响单晶硅棒以及硅片的品质。高纯石英砂是石英坩埚的重要原材料，目前全球能够批量供应高等级太阳能高纯石英砂的企业较少，美国、挪威等国家的企业虽然具有高纯石英砂的提纯技术，但整体产量有限。若未来出现高纯石英砂原料供应紧张或产能不足的情况，导致行业优质石英坩埚紧缺，将对发行人生产经营产生不利影响。

（二）财务风险

1、毛利率波动风险

2021 年度及 2022 年度，公司主营业务毛利率分别为 9.79%和 14.65%，受益于产能持续提升、产销规模快速增长等因素，公司规模效应逐步显现，最近一年主营业务毛利率改善明显，同时公司营业收入、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润均呈快速增长态势，公司整体盈利能力显著增强。由于公司主营业务毛利率受内外部多种因素影响，若未来行业发展、市场竞争、技术更迭、行业政策、原材料价格、产品成本、产能情况等因素发生重大不利变化且公司未能有效应对，公司可能面临毛利率波动的风险。

2、经营业绩下滑风险

公司收入主要由销售商品及提供服务两类构成，其中销售单晶硅片产品是公司最主要的收入来源。受益于单晶硅片市场需求的高速增长，公司产品订单规模快速提升，公司收入和利润随着硅片产能投产规模的持续爬升而快速增长。

报告期内，公司营业收入分别为 8.91 万元、249,060.89 万元和 1,757,039.06 万元，扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润分别为-113.75 万元、7,961.70 万元和 168,193.19 万元，报告期内均呈快速增长趋势。若未来受宏观经济波动、行业景气度、市场竞争等因素影响，或出现产能过剩导致的恶性竞争、价格战，公司主要产品的市场需求或价格出现较大幅度下降或出现原材料供应不足及原材料价格大幅波动等情况，公司可能面临经营业绩下滑或亏损的风险。

3、存货跌价风险

2021 年 12 月 31 日和 2022 年 12 月 31 日，公司存货账面价值分别为 86,647.71 万

元和 131,786.07 万元，占各期末流动资产比例分别为 28.73%和 14.98%。公司存货主要为原材料、半成品、库存商品和周转材料等。报告期内，公司存货规模有所增加，主要原因为随着公司产品需求的快速增长，公司为确保订单交付而增加产品产量及原材料备货量。公司原材料主要为多晶硅料，受 2022 年末多晶硅料价格大幅下跌等因素影响，硅片市价出现一定波动，公司经减值测试并相应计提了存货跌价准备。如果未来下游行业景气度降低、原材料价格出现大幅波动、公司存货管理水平下降，公司或将面临一定的存货跌价风险。

4、固定资产投资风险

硅片行业属资本密集型行业，固定资产投资需求及设备购置成本较高。报告期内，基于光伏行业长期向好、产品市场需求快速增长，以及满足在手订单执行的需要，公司积极扩充大尺寸先进产能的建设规模，固定资产投资较大。截至 2022 年 12 月 31 日，公司固定资产账面价值为 528,707.71 万元，占非流动资产的比例为 70.65%；公司在建工程账面价值为 73,275.80 万元，占非流动资产的比例为 9.79%。公司产能持续扩充对后续资金投入提出了较高要求，公司资金筹措能力面临一定考验，若公司未来收入规模的增长无法消化大额固定资产投资带来的新增折旧，或因下游产品技术更迭、市场需求等发生不利变化而导致公司设备出现闲置或报废，需要计提固定资产减值准备的风险，公司将面临盈利能力下降的风险。

5、政府补助政策变化风险

2021 年度及 2022 年度，公司获得计入当期损益的政府补助金额分别为 3,577.02 万元和 16,485.89 万元，均属于非经常性损益。未来，若政府部门对公司的支持政策发生变化，公司能否继续获得政府补助以及获得政府补助的金额等存在不确定性，进而对公司盈利水平产生一定影响。

6、偿债能力下降的风险

为满足较大资本开支需求，公司资产负债率维持在较高水平。报告期各期末，公司资产负债率（合并）分别为 3.21%、86.23%和 57.05%。目前公司尚处于产能扩充阶段，后续资金投入需求较高，若未来公司不能保持较好的盈利能力并有效拓宽融资渠道，将面临偿债能力下降的风险。

（三）内控风险

随着公司珠海金湾单晶硅片、青海西宁单晶硅棒、四川宜宾单晶硅棒及单晶硅片三大生产基地的陆续建成投产，公司的资产和业务规模在报告期内迅速增长，公司内部管理的难度不断加大。本次发行及募投项目实施后，公司资产和业务规模将进一步扩张，对公司的经营管理水平提出更高的要求。如果未来公司的管理能力和内部控制体系建设不能随之加强完善，则可能产生内控管理风险，对公司的整体盈利能力产生不利影响。

（四）法律风险

1、实际控制人持股比例较低风险

截至本招股说明书签署日，徐志群及徐自寒父子通过珠海天雁控制公司 24.7566%的股权，通过珠海天雁之一致行动人珠海珠联及珠联一号控制公司 1.9035%的股权，合计控制公司 26.6601%的股权。本次发行后，徐志群及徐自寒合计控制公司股份比例将进一步降低。由于公司实际控制人持股比例较低且股权结构较为分散，可能存在公司股东大会决策效率较低的风险。

2、知识产权风险

公司重视自主创新，通过申请专利、与员工签署保密及竞业禁止相关协议等方式对自主知识产权进行保护，该等知识产权对公司的持续经营具有重要意义，但无法排除知识产权被竞争对手或其他第三方侵犯的风险，也无法排除公司与竞争对手或其他第三方产生其他知识产权纠纷的可能。此类知识产权争端可能对公司业务开展及经营业绩产生不利影响。

（五）募集资金投资项目实施风险

1、募集资金投资项目新增产能消化的风险

本次发行募集资金计划投入宜宾 25GW 单晶硅棒及 5GW 单晶硅片生产建设项目、研发中心建设项目以及补充流动资金。公司募投项目具有较好的市场前景，符合国家产业政策和公司发展规划；项目产能设计综合考虑了公司发展战略、目前市场需求情况以及未来市场预期等因素，但本次募投项目新增产能仍然受市场供求关系、行业竞争状况和技术发展等多层次因素的影响。

针对上述影响，公司已经进行了充分的市场调研和可行性分析，并针对新增产能做

好了关于人才储备、营销管理、市场开拓等一系列准备工作。然而，除补充流动资金外，其余募投项目的建设需要一定周期，达产后也需经过一段时期后才可实现盈利，如果外部环境出现重大不利变化，或公司前期调研和分析出现偏差，将导致相关募投项目新增产能难以消化，从而对公司盈利能力造成不利影响。

2、募集资金投资项目实施风险

除补充流动资金外，其余项目的顺利实施对公司在资源调度、人力资源管理、内部控制、财务管理及建设效率等方面均提出了较高要求。公司管理层及核心技术人员结合多年光伏行业积累的发展经验，通过充分调研分析制定本次募投项目的实施方案。然而，募投项目实施过程中，如果发生行业政策调整、产品技术变革、公司管理疏漏及生产进度不达预期等不利情形，相关募投项目难以推进或取得预期进展，将对公司生产经营、盈利能力造成不利影响。

二、与行业相关的风险

（一）政策波动风险

公司所处的光伏行业系国家重点扶持领域，行业景气程度与政策扶持力度密切相关，对于产业政策变化高度敏感。在光伏行业发展初期，光伏行业成本较高，为了响应国家号召，政府通过政策扶持以及补贴等方式对光伏行业进行引导。随着光伏行业不断发展，我国光伏装机规模不断扩大，光伏行业政策扶持以及补贴逐渐开始“退坡”，行业开始步入“平价上网”过渡阶段。2018年5月31日，国家发改委、财政部、国家能源局联合发布“531光伏新政”，加快光伏发电补贴退坡并降低补贴强度。2019年以来，国家发改委、国家能源局发布了《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）等扶持政策。2021年6月，国家发改委出台《关于2021年新能源上网电价政策有关事项的通知》（发改价格〔2021〕833号），明确我国光伏发电步入“平价”时代。产业政策的变化将影响光伏行业的新增装机容量，如果政策调整导致部分光伏企业无法及时调整发展策略，可能会影响光伏产业链产品需求和价格，直接影响到公司硅片产品需求，对公司的生产经营产生重大不利影响。

（二）行业产能过剩的风险

近年来，公司所处光伏行业处于高速发展阶段，上游硅料、硅片环节生产企业纷纷

提高生产能力，行业内龙头企业凭借其技术、成本、规模、品牌、资金等优势，扩大生产规模。报告期内，公司持续进行固定资产投资，在珠海金湾、青海西宁、四川宜宾先后建设生产基地，产销量均大幅增长。本次发行募集资金建设项目建成达产后，公司单晶硅棒和单晶硅片产能将再次提升。

未来，如行业内企业大量扩产，叠加更多资本和企业涌入光伏行业，导致市场新增产能大幅增加，抑或是产能扩张速度阶段性高于下游应用市场增速，将进一步加剧竞争，导致市场供过于求，叠加上下游扩产周期不同可能导致产能错配，光伏行业面临阶段性或结构性产能过剩所带来的市场环境变化风险，进而导致行业产品价格大幅下跌、公司经营业绩大幅下滑的风险。

（三）国外贸易摩擦和保护政策风险

近年来，随着光伏行业不断发展，世界各国纷纷加入光伏行业竞争队伍，由于中国光伏行业发展速度较快，无论是从上游原材料还是下游光伏产品，中国的产能和产量遥遥领先于世界其他国家，出于对本土光伏企业的保护，欧美国家纷纷开始对中国光伏企业发起反倾销和反补贴税调查。

2012 年，美国开始对中国光伏电池及组件进行“双反”调查，此次裁定认为组件原产国为电池制造国，随即要求中国光伏制造商对出口美国的电池片、组件缴纳高额的倾销税和补贴税。2014 年，美国第二次对中国光伏电池及组件进行“双反”调查，对除 2012 年“双反”调查涉及产品以外的其他电池片、组件开展“双反”反规避调查，调查范围也从中国大陆扩大至中国台湾地区，随即要求中国光伏制造商对出口美国的电池片、组件缴纳更高额的倾销税和补贴税。2018 年，美国对中国出口的太阳能电池及组件征收为期 4 年的“201 关税”，并且是在原有的“双反”税率上进行叠加。除了美国之外，欧盟和印度等国家和地区对我国出口的光伏产品也曾出台贸易保护措施。

如果各国和地区贸易保护政策进一步加强，我国光伏行业产品出口将受到更严重影响，公司下游客户的海外业务扩张可能会因此受限，从而减少对公司硅片等产品的需求，可能会对公司经营业绩造成不利影响。

（四）行业竞争风险

光伏发电属于国家重点扶持的清洁能源行业，吸引了众多企业进入该行业，随着行业产能的扩大及技术进步，光伏产品价格逐步降低，光伏企业在产品性能、成本控制、

技术路线等方面展开激烈竞争。公司顺应行业发展趋势，凭借在“大尺寸、薄片化、N型高效”等方向核心技术的深耕和积累，在激烈的市场竞争中发展。倘若未来行业竞争格局发生重大变化，公司的竞争对手在技术水平、市场开发、运维效率、产品质量与服务等方面进一步提升，公司将面临较大的竞争压力，可能因竞争激烈而产生盈利能力下滑的风险。

（五）技术更新迭代风险

光伏行业面临技术更新迭代的风险。光伏行业主要分为晶硅太阳能电池、薄膜太阳能电池和钙钛矿太阳能电池，目前晶硅太阳能电池因其较高的光电转换效率和较为成熟的技术，成为市场的主流。随着光伏行业技术迭代发展，倘若薄膜太阳能电池和钙钛矿太阳能电池技术在未来取得重大技术突破，可能会降低晶硅太阳能电池的市场份额，影响公司下游市场需求；若风能、光热能、水能、地热能、生物质能等其他可再生能源出现性能更好且成本更低的革命性技术突破，与太阳能光伏行业形成竞争替代，将对包括发行人在内的所有晶硅太阳能电池路线光伏企业的生产经营产生重大不利影响。

与此同时，随着全球光伏市场从政策驱动回归市场需求驱动，光伏产业链各个环节降本需求提升，“大尺寸、薄片化、N型高效”等技术方向加速迭代发展，落后产能逐步淘汰或面临整合，优质企业脱颖而出。倘若行业内发生技术突变，使得成本急剧下降或电池转换效率大幅上升，而公司不能准确判断技术及产品发展趋势，或未能对最具市场潜力的技术投入足够的科研开发力度，则可能面临丧失竞争优势甚至被市场淘汰的风险。

三、其他风险

（一）发行失败风险

公司本次申请首次公开发行股票并在创业板上市，发行结果将受到公开发行时国内外宏观经济形势、资本市场走势、投资者对公司股票发行价格的认可程度及股价未来趋势判断等多种内外部因素的影响。若本次发行时提供有效报价的投资者或网下申购的投资者数量未能满足《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等相关法律法规的要求，或者存在其他影响发行的不利情形，可能会导致公司面临发行失败的风险。

（二）股票价格波动的风险

本次发行的股票拟在深交所上市。除公司的经营和财务状况之外，公司股票价格还受到国家政治、宏观政策、经济形势、资本市场走势、投资心理和各类重大突发事件等多种因素的影响。投资者在购买公司股票前应对股票市场价格的波动及股票市场投资的风险有充分的了解，并作出审慎判断。

第四节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

（一）基本情况

公司名称：	高景太阳能股份有限公司
英文名称：	Gokin Solar Co., Ltd.
注册资本：	37,509.1736 万元人民币
法定代表人：	徐志群
有限公司成立日期：	2019 年 7 月 3 日
股份公司成立日期：	2022 年 11 月 28 日
邮政编码：	519031
注册地址：	珠海市横琴新区荣澳道 153 号 4 幢二层 B25 单元
电话号码：	0756-6836188
传真号码：	0756-6836188
互联网网址：	www.gokinsolar.com
电子邮箱：	zqb@gokinsolar.com
负责信息披露和投资者关系的部门	证券事务部
部门负责人	罗燕军
联系电话	0756-6836188

二、发行人的设立及报告期内股本和股东变化情况

（一）发行人的设立和报告期内的股本和股东变化情况概况

发行人的设立和报告期内的股本和股东变化主要情况如下：

时间	事项	股东	具体变动
2019 年 7 月	设立 (注册资本 1,000.0000 万元)	华发科技 100.0000%	高景有限设立
2020 年 12 月	股权转让、增资 (注册资本 10,000.0000 万元)	珠海天雁 92.8600% 珠海珠联 7.1400%	1.华发科技将其持有的高景有限 92.8600%的股权以 0 元的价格转让给珠海天雁，7.1400%的股权以 0 元的价格转让给珠海珠联；

时间	事项	股东	具体变动
			2.珠海天雁、珠海珠联以合计 9,000.0000 万元认缴公司新增注册资本 9,000.0000 万元
2021 年 3 月	增资 (注册资本 28,561.4849 万元)	珠海天雁 32.5123% 华金三号 20.8976% 天津和谐 19.9838% Creaunity Investment Limited 19.9838% 华金九号 4.1226% 珠海珠联 2.4999%	天津和谐、Creaunity Investment Limited、华金三号、华金九号以合计 80,000.0000 万元认缴公司新增注册资本 18,561.4849 万元
2021 年 6 月	股权转让 (注册资本 28,561.4849 万元)	珠海天雁 32.5123% 华金三号 20.8976% 天津和谐 19.9838% 宁波国富 19.9838% 华金九号 4.1226% 珠海珠联 2.4999%	Creaunity Investment Limited 将持有的高景有限 19.9838% 的股权以 1.0000 元的价格转让给宁波国富
2022 年 3 月	股权转让 (注册资本 28,561.4849 万元)	珠海天雁 32.5123% 华金三号 20.8976% 天津和谐 19.9838% 宁波国富 19.9838% 华金九号 4.1226% 珠海珠联 1.7454% 珠联一号 0.7545%	珠海珠联将其持有的高景有限 0.7545% 的股权以 219.0000 万元的价格转让给珠联一号
2022 年 7 月	股权转让、增资 (注册资本 32,795.2509 万元)	珠海天雁 28.3151% 天津和谐 18.9879% 华金三号 18.1998% 宁波国富 10.9799% 华金九号 3.5904% 华金五号 2.5080% 华金一号 2.2000% 珠海璟瀚 1.9853% 爱旭股份 1.9800% 珠海珠联 1.5200% 国寿（深圳）等其他 20 个股东合计 9.7336%	1.宁波国富转让其持有的高景有限的 7.3762% 股权给新股东无锡一胜、华金一号、华金五号、珠海泓德、珠海璟瀚、珠海文信； 2.天津和谐、天津海河、爱旭股份、深圳千帆、上海欧得立、珠联四号、国寿（深圳）、建信领航、广东粤财、华晨智科、重庆制造、广东美的、贵溪硅能、深圳荣凯、横琴誉翔、华金五号、无锡一胜、珠海璟瀚、珠联五号、珠联二号及珠联三号以合计 159,999.9917 万元认缴公司注册资本 4,233.7660 万元
2022 年 8 月	股权转让、增资 (注册资本 37,509.1736 万元)	珠海天雁 24.7566% 天津和谐 16.6016% 华金三号 12.9148% 宁波国富 9.6000% 华金九号 3.1392% 宜宾创益 2.4981% 华金五号 2.1928% 华金一号 1.9235% 上海晶簇 1.7487% 珠海璟瀚 1.7358% 珠海爱旭等其他 39 个股东合计 22.8883%	1.爱旭股份转让其持有的高景有限 1.9800% 股权给新股东珠海爱旭，华金三号转让其持有的 3.4287% 股权给新股东泰州金高、广发信德、杭州元珩、华晨聚智、华民睿势、温州钛信； 2.上海晶簇、宜宾创益、新特能源、珠海立泽、苏州龙鹰、华晨聚智、深圳恒升、温州钛信、合肥华芯、海通（合肥）、

时间	事项	股东	具体变动
			金石制造、国富永链、广州粤科、珠海金航、华民睿势、杭州元珩、扬州建天和上海欧得立等以合计 251,534.9153 万元认缴公司注册资本 4,713.9227 万元
2022 年 11 月	整体变更为股份有限公司（注册资本 37,509.1736 万元）	珠海天雁 24.7566% 天津和谐 16.6016% 华金三号 12.9148% 宁波国富 9.6000% 华金九号 3.1392% 宜宾创益 2.4981% 华金五号 2.1928% 华金一号 1.9235% 上海晶簇 1.7487% 珠海璟翰 1.7358% 珠海爱旭等其他 39 个股东合计 22.8883%	高景太阳能设立

（二）有限公司设立情况

2019 年 7 月 3 日，华发科技签署《珠海华发实体平台运营管理有限公司章程》，约定成立高景有限，注册资本为 1,000 万元，华发科技以货币出资 1,000 万元，占注册资本的 100%，其中：实缴出资 0 万元，未缴出资于 2039 年 12 月 31 日前缴足。

2019 年 7 月 3 日，珠海市横琴新区工商行政管理局向高景有限核发了《营业执照》（统一社会信用代码：91440400MA53F9AD58）。

高景有限设立时的股东及出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	实缴出资额 (万元)	股权比例 (%)	出资方式
1	华发科技	1,000.0000	-	100.0000	货币
合计		1,000.0000	-	100.0000	-

（三）股份公司设立情况

公司系由高景有限以截至 2022 年 8 月 31 日经审计的净资产折股整体变更设立。

2022 年 10 月 26 日，容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具“容诚审字[2022]518Z0500 号”《广东高景太阳能科技有限公司审计报告》，截至 2022 年 8 月 31 日，高景有限的净资产总计为 580,461.7516 万元。

2022年10月27日，北京华亚正信资产评估有限公司出具“华亚正信评报字[2022]第B07-0013号”《广东高景太阳能科技有限公司拟整体变更为股份有限公司所涉及的该公司净资产项目资产评估报告》，在持续经营前提下，截至评估基准日（2022年8月31日），净资产评估价值为710,896.83万元。

2022年11月7日，高景有限作出股东会决议，全体股东一致同意以其在高景有限所享有的净资产，按照1:0.0646的比例折合为股份公司37,509.1736万股，其余部分作为股本溢价计入资本公积。同日，高景有限的全体股东作为发起人，共同签订了《高景太阳能股份有限公司发起人协议》，将高景有限整体变更设立股份有限公司。

2022年11月26日，发行人召开创立大会，审议通过了筹备工作情况、设立费用情况、发起人出资情况、选举第一届董事会成员、第一届监事会股东代表监事成员、公司章程、公司治理制度等相关议案。

2022年11月26日，容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具“容诚验字[2022]518Z0153号”《高景太阳能股份有限公司（筹）验资报告》，经审验，截至2022年11月26日，高景太阳能股份有限公司（筹）已收到全体股东缴纳的注册资本合计375,091,736元，出资方式为净资产，其余5,429,525,780.33元，计入资本公积。

2022年11月28日，横琴粤澳深度合作区商事服务局向高景太阳能核发了《营业执照》（统一社会信用代码：91440400MA53F9AD58）。

公司设立时各发起人的持股数量及持股比例如下：

序号	发起人名称	持股数量（万股）	持股比例（%）	出资方式
1	珠海天雁	9,286.0000	24.7566	净资产折股
2	天津和谐	6,227.1371	16.6016	净资产折股
3	华金三号	4,844.2402	12.9148	净资产折股
4	宁波国富	3,600.8745	9.6000	净资产折股
5	华金九号	1,177.4942	3.1392	净资产折股
6	宜宾创益	937.0314	2.4981	净资产折股
7	华金五号	822.5107	2.1928	净资产折股
8	华金一号	721.5007	1.9235	净资产折股
9	上海晶簇	655.9220	1.7487	净资产折股
10	珠海璟瀚	651.0823	1.7358	净资产折股
11	珠海爱旭	649.3507	1.7312	净资产折股

序号	发起人名称	持股数量（万股）	持股比例（%）	出资方式
12	珠海立泽	624.7184	1.6655	净资产折股
13	珠海珠联	498.5000	1.3290	净资产折股
14	新特能源	468.5157	1.2491	净资产折股
15	国寿（深圳）	389.6104	1.0387	净资产折股
16	温州钛信	374.8124	0.9993	净资产折股
17	无锡一胜	363.6363	0.9695	净资产折股
18	苏州龙鹰	281.1094	0.7494	净资产折股
19	泰州金高	281.1094	0.7494	净资产折股
20	金石制造	281.1094	0.7494	净资产折股
21	杭州元珩	281.1093	0.7494	净资产折股
22	华晨聚智	281.1093	0.7494	净资产折股
23	建信领航	259.7403	0.6925	净资产折股
24	广东粤财	259.7403	0.6925	净资产折股
25	珠联一号	215.5000	0.5745	净资产折股
26	珠海文信	207.7922	0.5540	净资产折股
27	合肥华芯	187.4062	0.4996	净资产折股
28	海通（合肥）	187.4062	0.4996	净资产折股
29	深圳恒升	187.4062	0.4996	净资产折股
30	广发信德	187.4062	0.4996	净资产折股
31	华民睿势	187.4062	0.4996	净资产折股
32	上海欧得立	165.9046	0.4423	净资产折股
33	华晨智科	155.8441	0.4155	净资产折股
34	重庆制造	129.8701	0.3462	净资产折股
35	广东美的	129.8701	0.3462	净资产折股
36	贵溪硅能	129.8701	0.3462	净资产折股
37	珠联二号	129.8701	0.3462	净资产折股
38	珠联三号	129.8701	0.3462	净资产折股
39	珠联四号	129.8701	0.3462	净资产折股
40	深圳千帆	129.8701	0.3462	净资产折股
41	国富永链	112.4437	0.2998	净资产折股
42	广州粤科	93.7031	0.2498	净资产折股
43	珠海金航	93.7031	0.2498	净资产折股
44	扬州建天	93.7031	0.2498	净资产折股

序号	发起人名称	持股数量（万股）	持股比例（%）	出资方式
45	天津海河	80.5194	0.2147	净资产折股
46	深圳荣凯	77.9221	0.2077	净资产折股
47	珠海泓德	67.5325	0.1800	净资产折股
48	横琴誉翔	51.9480	0.1385	净资产折股
49	珠联五号	28.5716	0.0762	净资产折股
合计		37,509.1736	100.0000	-

（四）发行人报告期内的股本及股东变化情况

1、2020 年 12 月，高景有限股权转让与增资

2020 年 11 月 13 日，北京华亚正信资产评估有限公司出具《珠海华发实体产业投资控股有限公司拟转让股权所涉及的珠海华发实体平台运营管理有限公司股东全部权益价值项目资产评估报告》（华亚正信评报字[2020]第 B02-0044 号），以 2020 年 10 月 31 日为评估基准日，截至评估基准日，高景有限股东全部权益账面价值为 0 万元，评估价值为 0 万元，评估无增减变化。

2020 年 11 月 19 日，珠海市人民政府国有资产监督管理委员会出具《关于协议转让珠海华发实体平台运营管理有限公司 100%股权的备案意见》（珠国资[2020]365 号），意见如下：（1）同意华发科技将其持有的高景有限 100%股权以非公开协议方式转让给珠海天雁及珠海珠联；（2）本次协议转让基准日为 2020 年 10 月 31 日；（3）本次协议转让价格以经我委备案的评估价格为准。

2020 年 12 月 7 日，高景有限作出股东会决议，同意：（1）华发科技将占公司注册资本 1,000 万元的 92.86%股权转让给珠海天雁，将占公司注册资本 1,000 万元的 7.14%股权转让给珠海珠联；（2）公司注册资本由 1,000 万元增至 10,000 万元，增加注册资本 9,000 万元，其中珠海天雁增加出资 8,357.4 万元，珠海珠联增加出资 642.6 万元。

2020 年 12 月 7 日，华发科技与珠海天雁、珠海珠联签订《珠海华发实体平台运营管理有限公司股权转让协议》，同意将其持有的高景有限 100%的股权以 0 万元的价格转让给珠海天雁及珠海珠联，其中，华发科技以 0 万元的价格向珠海天雁转让高景有限 92.86%股权，以 0 万元的价格向珠海珠联转让高景有限 7.14%股权。

2020 年 12 月 7 日，高景有限就前述股权转让及增资通过新的公司章程。

2020年12月8日，珠海市横琴新区工商行政管理局向高景有限核发了《营业执照》（统一社会信用代码：91440400MA53F9AD58）。

本次股权转让及增资完成后，高景有限的股东及其持股情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	珠海天雁	9,286.0000	-	92.8600
2	珠海珠联	714.0000	-	7.1400
合计		10,000.0000	-	100.0000

2、2021年3月，高景有限增资

2020年12月24日，天津和谐与高景有限、珠海天雁、珠海珠联及徐志群签订《广东高景太阳能科技有限公司增资协议》《广东高景太阳能科技有限公司股东协议》，约定天津和谐以合计24,600万元的价格认购高景有限新增注册资本5,707.6566万元，增资款剩余部分计入高景有限的资本公积。

2021年1月29日，Creaunity Investment Limited、华金三号、华金九号与高景有限、珠海天雁、珠海珠联及徐志群签订《广东高景太阳能科技有限公司增资协议》，高景有限、Creaunity Investment Limited、华金三号、华金九号、天津和谐、珠海天雁、珠海珠联、徐志群签署《广东高景太阳能科技有限公司股东协议》，约定Creaunity Investment Limited以合计24,600万元的价格认购公司新增注册资本5,707.6566万元，华金三号以合计25,725万元的价格认购公司新增注册资本5,968.6775万元，华金九号以合计5,075万元的价格认购公司新增注册资本1,177.4942万元，增资款剩余部分计入高景有限的资本公积。

本次增资的具体情况如下：

股东名称	增资款（万元）	计入注册资本（万元）	增资价格（元/注册资本）
天津和谐	24,600.0000	5,707.6566	4.31
Creaunity Investment Limited	24,600.0000	5,707.6566	
华金三号	25,725.0000	5,968.6775	
华金九号	5,075.0000	1,177.4942	

2021年1月29日，高景有限作出股东会决议，同意注册资本由10,000万元变更为28,561.4849万元。

2021年1月29日，高景有限就前述增资通过新的公司章程。

2021年3月5日，珠海市横琴新区工商行政管理局向高景有限核发了《营业执照》（统一社会信用代码：91440400MA53F9AD58）。

本次增资完成后，高景有限的股东及其持股情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	珠海天雁	9,286.0000	-	32.5123
2	华金三号	5,968.6775	5,968.6775	20.8976
3	天津和谐	5,707.6566	5,707.6566	19.9838
4	Creaunity Investment Limited	5,707.6566	-	19.9838
5	华金九号	1,177.4942	1,177.4942	4.1226
6	珠海珠联	714.0000	-	2.4999
合计		28,561.4849	12,853.8283	100.0000

3、2021年6月，高景有限股权转让

2021年6月15日，高景有限作出临时股东会决议，同意 Creaunity Investment Limited 将其持有公司 19.9838% 的股权，对应注册资本 5,707.6566 万元，实缴出资 0 元，以 1.0000 元的价格转让给宁波国富。

2021年6月15日，Creaunity Investment Limited 与宁波国富签署《广东高景太阳能科技有限公司股权转让合同》。

2021年6月15日，高景有限就本次股权转让通过新的公司章程。

2021年6月25日，珠海市横琴新区市场监督管理局向高景有限核发了《营业执照》（统一社会信用代码：91440400MA53F9AD58）。

本次股权转让完成后，高景有限的股东及其持股情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	珠海天雁	9,286.0000	6,855.3800	32.5123
2	华金三号	5,968.6775	5,968.6775	20.8976

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例（%）
3	天津和谐	5,707.6566	5,707.6566	19.9838
4	宁波国富	5,707.6566	5,707.6566	19.9838
5	华金九号	1,177.4942	1,177.4942	4.1226
6	珠海珠联	714.0000	219.4000	2.4999
合计		28,561.4849	25,636.2649	100.0000

4、2022年3月，高景有限股权转让

2022年1月10日，高景有限作出股东会决议，同意珠海珠联将其持有的高景有限215.5000万元出资额，即0.7545%的股权转让给珠联一号。

2022年1月10日，珠海珠联与珠联一号签署《广东高景太阳能科技有限公司股权转让合同》。

2022年1月10日，高景有限就本次股权转让通过新的公司章程。

2022年3月21日，横琴粤澳深度合作区商事服务局向高景有限核发了《营业执照》（统一社会信用代码：91440400MA53F9AD58）。

本次股权转让完成后，高景有限的股东及其持股情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	珠海天雁	9,286.0000	9,286.0000	32.5123
2	华金三号	5,968.6775	5,968.6775	20.8976
3	天津和谐	5,707.6566	5,707.6566	19.9838
4	宁波国富	5,707.6566	5,707.6566	19.9838
5	华金九号	1,177.4942	1,177.4942	4.1226
6	珠海珠联	498.5000	498.5000	1.7454
7	珠联一号	215.5000	215.5000	0.7545
合计		28,561.4849	28,561.4849	100.0000

5、2022年7月，高景有限股权转让与增资

2022年2月18日，高景有限作出临时股东会决议，同意宁波国富转让其持有的高景有限2,106.7821万元的出资额，即7.3762%的股权给新股东无锡一胜、华金一号、华

金五号、珠海泓德、珠海璟瀚、珠海文信；同意公司注册资本变更为 32,795.2509 万元，增加注册资本 4,233.766 万元。

2022 年 2 月 28 日，天津海河、爱旭股份、珠联二号、珠联三号、珠联四号、深圳千帆、上海欧得立、珠海天雁、珠海珠联、珠联一号、天津和谐、宁波国富、华金九号、华金三号及高景有限、徐志群、青海高景、金湾高景、香洲高景签署《广东高景太阳能科技有限公司增资协议》。此后，国寿（深圳）、建信领航、广东粤财、华晨智科、重庆制造、广东美的、贵溪硅能、深圳荣凯、横琴誉翔、华金五号、无锡一胜、珠海璟瀚及珠联五号签署《广东高景太阳能科技有限公司增资协议加入同意函》。2022 年 4 月 28 日，宁波国富、华金三号、华金九号、天津和谐、天津海河、爱旭股份、深圳千帆、上海欧得立、国寿（深圳）、华金五号、建信领航、广东粤财、华晨智科、重庆制造、广东美的、贵溪硅能、横琴誉翔、无锡一胜、华金一号、深圳荣凯、珠海泓德、珠海璟瀚、珠海文信、珠海天雁、珠海珠联、珠联一号、珠联二号、珠联三号、珠联四号、珠联五号及高景有限、徐志群、青海高景、金湾高景、香洲高景签署《广东高景太阳能科技有限公司股东协议》。

根据上述协议，各方认购本次高景有限新增注册资本、认购价格情况如下：

股东名称	增资款（万元）	计入注册资本（万元）	增资价格 （元/注册资本）
天津和谐	19,999.9993	519.4805	38.50
天津海河	3,099.9969	80.5194	
爱旭股份	25,000.0020	649.3507	
深圳千帆	4,999.9989	129.8701	
上海欧得立	4,799.9991	124.6753	
珠联四号	4,999.9989	129.8701	
珠联二号	3,499.9992	129.8701	26.95
珠联三号	3,499.9992	129.8701	
国寿（深圳）	15,000.0004	389.6104	38.50
华金五号	14,999.9966	389.6103	
建信领航	10,000.0016	259.7403	
广东粤财	10,000.0016	259.7403	
华晨智科	5,999.9979	155.8441	
重庆制造	4,999.9989	129.8701	
广东美的	4,999.9989	129.8701	

股东名称	增资款（万元）	计入注册资本（万元）	增资价格（元/注册资本）
贵溪硅能	4,999.9989	129.8701	
深圳荣凯	3,000.0009	77.9221	
横琴誉翔	1,999.9980	51.9480	
无锡一胜	1,999.9980	51.9480	
珠联五号	1,100.0066	28.5716	
珠海璟瀚	11,000.0006	285.7143	
合计	159,999.9924	4,233.7660	-

2022年2月至2022年5月，本次股权转让相关方签署了《股权转让协议》，根据股权转让协议，前述股权转让具体情况如下：

转让方	受让方	转让出资额（万元）	标的股权所占比例（%）	转让价格（万元）	转让单价（元/注册资本）
宁波国富	无锡一胜	311.6883	1.0913	10,800.0000	34.65
	华金一号	721.5007	2.5261	25,000.0000	34.65
	华金五号	432.9004	1.5157	15,000.0000	34.65
	珠海泓德	67.5325	0.2364	2,340.0000	34.65
	珠海璟瀚	365.3680	1.2792	12,660.0000	34.65
	珠海文信	207.7922	0.7275	7,200.0000	34.65

2022年6月22日，高景有限就本次股权转让及增资通过新的公司章程。

2022年7月27日，横琴粤澳深度合作区商事服务局向高景有限核发了《营业执照》（统一社会信用代码：91440400MA53F9AD58）。

本次股权转让及增资完成后，高景有限的股东及其持股情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	珠海天雁	9,286.0000	9,286.0000	28.3151
2	天津和谐	6,227.1371	6,227.1371	18.9879
3	华金三号	5,968.6775	5,968.6775	18.1998
4	宁波国富	3,600.8745	3,600.8745	10.9799
5	华金九号	1,177.4942	1,177.4942	3.5904
6	华金五号	822.5107	822.5107	2.5080

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例（%）
7	华金一号	721.5007	721.5007	2.2000
8	珠海璟瀚	651.0823	365.3680	1.9853
9	爱旭股份	649.3507	649.3507	1.9800
10	珠海珠联	498.5000	498.5000	1.5200
11	国寿（深圳）	389.6104	389.6104	1.1880
12	无锡一胜	363.6363	363.6363	1.1088
13	建信领航	259.7403	259.7403	0.7920
14	广东粤财	259.7403	259.7403	0.7920
15	珠联一号	215.5000	215.5000	0.6571
16	珠海文信	207.7922	207.7922	0.6336
17	华晨智科	155.8441	155.8441	0.4752
18	重庆制造	129.8701	129.8701	0.3960
19	珠联二号	129.8701	-	0.3960
20	珠联三号	129.8701	-	0.3960
21	珠联四号	129.8701	-	0.3960
22	深圳千帆	129.8701	129.8701	0.3960
23	广东美的	129.8701	129.8701	0.3960
24	贵溪硅能	129.8701	129.8701	0.3960
25	上海欧得立	124.6753	124.6753	0.3802
26	天津海河	80.5194	80.5194	0.2455
27	深圳荣凯	77.9221	77.9221	0.2376
28	珠海泓德	67.5325	67.5325	0.2059
29	横琴誉翔	51.9480	51.9480	0.1584
30	珠联五号	28.5716	-	0.0871
合计		32,795.2509	32,091.3547	100.0000

6、2022年8月，高景有限股权转让与增资

2022年8月1日，高景有限作出2022年临时股东会决议，同意爱旭股份转让其持有的高景有限649.3507万元的出资额，即1.9800%的股权给新股东珠海爱旭，华金三号转让其持有的高景有限1,124.4373万元的出资额，即3.4287%的股权给新股东泰州金高、广发信德、杭州元珩、华晨聚智、华民睿势、温州钛信。同意公司注册资本变更为

37,509.1736 万元，增加注册资本 4,713.9227 万元。

2022 年 7 月至 2022 年 8 月，本次股权转让相关方签署了《股权转让协议》，根据股权转让协议，前述股权转让具体情况如下：

转让方	受让方	转让出资额 (万元)	标的股权所占 比例 (%)	转让价格 (万元)	转让单价 (元/注册资本)
爱旭股份	珠海爱旭	649.3507	1.9800%	25,000.0020	38.50
华金三号	温州钛信	187.4062	0.5714%	9,999.9948	53.36
	广发信德	187.4062	0.5714%	9,999.9948	53.36
	华晨聚智	187.4062	0.5714%	9,999.9948	53.36
	杭州元珩	187.4062	0.5714%	9,999.9948	53.36
	华民睿势	93.7031	0.2857%	4,999.9974	53.36
	泰州金高	281.1094	0.8572%	14,999.9976	53.36

2022 年 8 月 10 日，上海晶簇、宜宾创益、新特能源、珠海立泽、苏州龙鹰、华晨聚智、深圳恒升、温州钛信、合肥华芯、海通（合肥）、金石制造、国富永链、广州粤科、珠海金航、华民睿势、杭州元珩、扬州建天、珠海天雁、珠海珠联、珠联一号、珠联二号、珠联三号、珠联四号、珠联五号、天津和谐、宁波国富、华金九号、华金三号、天津海河、珠海爱旭、深圳千帆、上海欧得立、国寿（深圳）、华金五号、建信领航、广东粤财、华晨智科、重庆制造、广东美的、贵溪硅能、横琴誉翔、无锡一胜、华金一号、深圳荣凯、珠海泓德、珠海璟瀚、珠海文信、广发信德、泰州金高及高景有限、徐志群、青海高景、金湾高景、香洲高景、天津高景签署了《广东高景太阳能科技有限公司增资协议》《广东高景太阳能科技有限公司股东协议》，根据上述协议，各方认购本次高景有限新增注册资本、认购价格情况如下：

股东名称	增资款（万元）	计入注册资本（万元）	增资价格 (元/注册资本)
上海晶簇	34,999.9979	655.9220	53.36
宜宾创益	49,999.9955	937.0314	
新特能源	24,999.9978	468.5157	
珠海立泽	33,334.9738	624.7184	
苏州龙鹰	14,999.9976	281.1094	
华晨聚智	4,999.9974	93.7031	
深圳恒升	9,999.9948	187.4062	

股东名称	增资款（万元）	计入注册资本（万元）	增资价格 （元/注册资本）
温州钛信	9,999.9948	187.4062	
合肥华芯	9,999.9948	187.4062	
海通（合肥）	9,999.9948	187.4062	
金石制造	14,999.9976	281.1094	
国富永链	5,999.9958	112.4437	
广州粤科	4,999.9974	93.7031	
珠海金航	4,999.9974	93.7031	
华民睿势	4,999.9974	93.7031	
杭州元珩	4,999.9974	93.7031	
扬州建天	4,999.9974	93.7031	
上海欧得立	2,199.9954	41.2293	
合计	251,534.9150	4,713.9227	-

2022年8月10日，高景有限就本次股权转让及增资通过新的公司章程。

2022年8月25日，横琴粤澳深度合作区商事服务局向高景有限核发了《营业执照》（统一社会信用代码：91440400MA53F9AD58）。

本次股权转让及增资完成后，高景有限的股东及其持股情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	珠海天雁	9,286.0000	9,286.0000	24.7566
2	天津和谐	6,227.1371	6,227.1371	16.6016
3	华金三号	4,844.2402	4,844.2402	12.9148
4	宁波国富	3,600.8745	3,600.8745	9.6000
5	华金九号	1,177.4942	1,177.4942	3.1392
6	宜宾创益	937.0314	937.0314	2.4981
7	华金五号	822.5107	822.5107	2.1928
8	华金一号	721.5007	721.5007	1.9235
9	上海晶簇	655.9220	655.9220	1.7487
10	珠海璟瀚	651.0823	651.0823	1.7358
11	珠海爱旭	649.3507	649.3507	1.7312
12	珠海立泽	624.7184	624.7184	1.6655
13	珠海珠联	498.5000	498.5000	1.3290

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例（%）
14	新特能源	468.5157	468.5157	1.2491
15	国寿（深圳）	389.6104	389.6104	1.0387
16	温州钛信	374.8124	374.8124	0.9993
17	无锡一胜	363.6363	363.6363	0.9695
18	苏州龙鹰	281.1094	281.1094	0.7494
19	泰州金高	281.1094	281.1094	0.7494
20	金石制造	281.1094	281.1094	0.7494
21	杭州元珩	281.1093	281.1093	0.7494
22	华晨聚智	281.1093	281.1093	0.7494
23	建信领航	259.7403	259.7403	0.6925
24	广东粤财	259.7403	259.7403	0.6925
25	珠联一号	215.5000	215.5000	0.5745
26	珠海文信	207.7922	207.7922	0.5540
27	合肥华芯	187.4062	187.4062	0.4996
28	海通（合肥）	187.4062	187.4062	0.4996
29	深圳恒升	187.4062	187.4062	0.4996
30	广发信德	187.4062	187.4062	0.4996
31	华民睿势	187.4062	187.4062	0.4996
32	上海欧得立	165.9046	165.9046	0.4423
33	华晨智科	155.8441	155.8441	0.4155
34	重庆制造	129.8701	129.8701	0.3462
35	广东美的	129.8701	129.8701	0.3462
36	贵溪硅能	129.8701	129.8701	0.3462
37	珠联二号	129.8701	129.8701	0.3462
38	珠联三号	129.8701	129.8701	0.3462
39	珠联四号	129.8701	129.8701	0.3462
40	深圳千帆	129.8701	129.8701	0.3462
41	国富永链	112.4437	112.4437	0.2998
42	广州粤科	93.7031	93.7031	0.2498
43	珠海金航	93.7031	93.7031	0.2498
44	扬州建天	93.7031	93.7031	0.2498
45	天津海河	80.5194	80.5194	0.2147
46	深圳荣凯	77.9221	77.9221	0.2077

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例（%）
47	珠海泓德	67.5325	67.5325	0.1800
48	横琴誉翔	51.9480	51.9480	0.1385
49	珠联五号	28.5716	28.5716	0.0762
合计		37,509.1736	37,509.1736	100.0000

三、发行人成立以来的重要事件

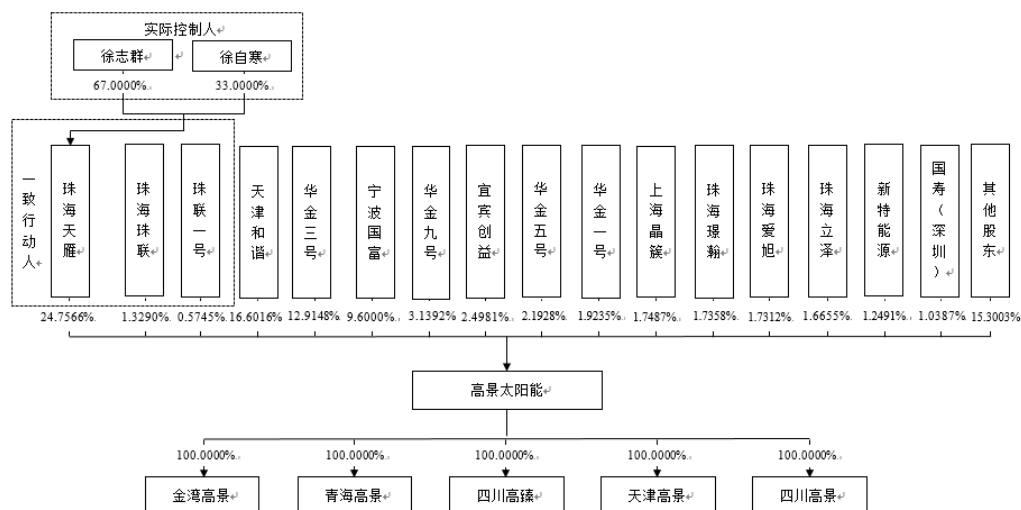
公司成立以来无需要披露的重要事件，公司在报告期内未发生重大资产重组。

四、发行人在其他证券市场的上市和挂牌情况

截至本招股说明书签署日，公司未在其他证券市场上市或挂牌。

五、发行人的股权结构

截至本招股说明书签署日，发行人的股权结构图如下¹：



¹除图中持股外，发行人实际控制人之一徐自寒亦通过珠海珠联间接持有发行人 0.1209% 的股份，通过珠联一号间接持有发行人 0.0538% 的股份，具体参见本招股说明书本节“十五、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属的持股情况/（二）间接持股情况”。

六、发行人的控股子公司、参股公司基本情况

截至本招股说明书签署之日，公司共有 5 家控股子公司，无参股公司。此外，香洲高景为报告期内已注销的控股子公司。前述控股子公司相关情况如下：

（一）金湾高景

1、基本情况

企业名称	广东金湾高景太阳能科技有限公司
统一社会信用代码	91440404MA55PNEL0H
成立日期	2020 年 12 月 16 日
法定代表人	徐志群
住所	珠海市金湾区三灶镇湖滨路 1566 号
主要生产经营地	珠海市金湾区三灶镇湖滨路 1566 号
注册资本	100,000 万元
实收资本	100,000 万元
股东构成及控制情况	发行人持股 100%
主营业务情况及在发行人业务板块中定位	单晶硅片的研发、生产及销售，是发行人单晶硅片的研发、生产与销售的主要经营主体之一

2、最近一年主要财务数据

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年 1-12 月
总资产	821,271.56
净资产	153,812.23
营业收入	1,843,128.07
净利润	80,813.61

注：容诚会计师事务所（特殊普通合伙）已经在合并报表范围内对上述财务数据进行了审计。

（二）青海高景

1、基本情况

企业名称	青海高景太阳能科技有限公司
统一社会信用代码	91633300MABJ9J0PXU
成立日期	2021 年 1 月 7 日
法定代表人	徐志群
住所	青海省西宁市城中区上新庄镇 247 号
主要生产经营地	青海省西宁市城中区上新庄镇 247 号
注册资本	100,000 万元
实收资本	100,000 万元
股东构成及控制情况	发行人持股 100%
主营业务情况及在发行人业务板块中定位	单晶硅棒的研发、生产及销售，是发行人单晶硅棒的研发、生产与销售的主要经营主体之一

2、最近一年主要财务数据

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年 1-12 月
总资产	941,333.63
净资产	166,464.27
营业收入	1,745,206.68
净利润	111,538.37

注：容诚会计师事务所（特殊普通合伙）已经在合并报表范围内对上述财务数据进行了审计。

（三）四川高景

1、基本情况

企业名称	四川高景太阳能科技有限公司
统一社会信用代码	91511521MABRXF1M9Q
成立日期	2022 年 7 月 22 日
法定代表人	徐志群
住所	四川省宜宾市叙州区高场镇高新社区金润产业园 72 栋 1 楼 12 号
主要生产经营地	四川省宜宾市叙州区高场镇高新社区金润产业园 72 栋 1 楼 12 号

注册资本	100,000 万元
实收资本	100,000 万元
股东构成及控制情况	发行人持股 100%
主营业务情况及在发行人业务板块中定位	单晶硅棒及单晶硅片的生产及销售，是发行人单晶硅棒及单晶硅片的生产与销售的主要经营主体之一

2、最近一年主要财务数据

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年 1-12 月
总资产	139,143.07
净资产	74,272.24
营业收入	2,336.53
净利润	-4,727.76

注：容诚会计师事务所（特殊普通合伙）已经在合并报表范围内对上述财务数据进行了审计。

（四）天津高景

1、基本情况

企业名称	天津高景太阳能科技有限公司
统一社会信用代码	91120118MABT8TA77L
成立日期	2022 年 7 月 8 日
法定代表人	徐志群
住所	天津自贸试验区（东疆综合保税区）澳洲路 6262 号查验库办公区 202 室（天津东疆商务秘书服务有限公司自贸区分公司托管第 6884 号）
主要生产经营地	天津自贸试验区（东疆综合保税区）澳洲路 6262 号查验库办公区 202 室（天津东疆商务秘书服务有限公司自贸区分公司托管第 6884 号）
注册资本	20,000 万元
实收资本	20,000 万元
股东构成及控制情况	发行人持股 100%
主营业务情况及在发行人业务板块中定位	销售主体

2、最近一年主要财务数据

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年 1-12 月
总资产	20,107.81
净资产	20,062.99
营业收入	5,943.82
净利润	62.99

注：容诚会计师事务所（特殊普通合伙）已经在合并报表范围内对上述财务数据进行了审计。

（五）四川高臻

1、基本情况

企业名称	四川高臻太阳能科技有限公司
统一社会信用代码	91511521MAC6X2368Q
成立日期	2022 年 12 月 27 日
法定代表人	张振忠
住所	四川省宜宾市叙州区高场镇高新社区金润产业园 72 栋 3 楼 301
主要生产经营地	四川省宜宾市叙州区高场镇高新社区金润产业园 72 栋 3 楼 301
注册资本	10,000 万元
实收资本	0 万元
股东构成及控制情况	发行人持股 100%
主营业务情况及在发行人业务板块中定位	单晶硅棒及单晶硅片的生产及销售，是发行人单晶硅棒及单晶硅片的生产与销售的主要经营主体之一

2、最近一年主要财务数据

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年 1-12 月
总资产	-
净资产	-
营业收入	-
净利润	-

注：由于四川高臻于 2022 年 12 月 27 日成立，成立时间较短，截至 2022 年 12 月 31 日尚未开展实际业务运营，因此暂无最近一年主要财务数据。

（六）香洲高景

香洲高景为发行人 2021 年 4 月通过并购取得控制的企业，并已于 2022 年 11 月 22 日经珠海市香洲区市场监督管理局核准注销，香洲高景注销前基本情况如下：

企业名称	广东珠海香洲高景太阳能技术有限公司
统一社会信用代码	91440402MA559LCU9H
成立日期	2020 年 9 月 11 日
法定代表人	徐志群
住所	珠海市香洲区拱北桂花北路 205 号北岭桂花工业村 1 栋 1 层 11100 室
主要生产经营地	珠海市香洲区拱北桂花北路 205 号北岭桂花工业村 1 栋 1 层 11100 室
注册资本	500 万元
实收资本	471 万元
股东构成及控制情况	发行人持股 100%
主营业务情况及在发行人业务板块中定位	无实际业务经营

七、发行人控股股东、实际控制人及主要股东基本情况

（一）控股股东及实际控制人的基本情况

截至本招股说明书签署日，珠海天雁直接持有公司 24.7566%的股权，为公司的控股股东。

徐志群与徐自寒系父子关系，截至本招股说明书签署日，其合计持有珠海天雁 100.0000%股权，且徐志群为珠海天雁的执行董事，徐志群、徐自寒两人可通过珠海天雁控制发行人 24.7566%股权；根据珠海天雁、珠海珠联、珠联一号签署的《一致行动协议》，珠海珠联、珠联一号在行使股东表决权及参与公司重大决策事项时均与珠海天雁保持一致意见，即徐志群、徐自寒可通过珠海天雁、珠海珠联、珠联一号合计控制发行人 26.6601%的股份对应的表决权，所控制的表决权可对发行人股东大会决议产生重大影响。

珠海天雁提名了发行人第一届董事会 5 名非独立董事中的 3 名非独立董事，珠海天雁提名的非独立董事人数超过董事会非独立董事人数的 1/2，珠海天雁提名的董事人数总数超过董事会人数总数的 1/2。因此，徐志群、徐自寒通过珠海天雁可以控制发行人

董事会。

自 2020 年 12 月珠海天雁投资发行人以来，徐志群担任发行人执行董事/董事长、总经理职务；徐自寒自 2020 年 12 月至 2021 年 1 月担任发行人监事，自 2021 年 1 月至今担任发行人董事，自 2022 年 11 月至今担任发行人战略发展中心总监。徐志群及徐自寒均对公司经营管理和重大决策产生重大影响。

因此，认定珠海天雁为发行人的控股股东，徐志群及徐自寒为发行人的实际控制人。

此外，发行人控股股东珠海天雁及实际控制人徐志群、徐自寒出具了《关于不放弃控制权的承诺函》，天津和谐和华金三号及其一致行动人华金九号、华金一号、华金五号出具了《关于不谋求控制权的承诺函》，采取如下措施进一步保障发行人控制权稳定：

发行人控股股东珠海天雁及实际控制人徐志群、徐自寒已出具《关于不放弃控制权的承诺函》，承诺其至发行人上市后 36 个月内，不会转让、主动放弃发行人控股股东/实际控制人的地位，在符合法律、行政法规、部门规章及规范性文件的前提下，通过一切合法手段维持其对发行人的控股股东/实际控制人地位。

天津和谐和华金三号及其一致行动人华金九号、华金一号、华金五号已出具《关于不谋求控制权的承诺函》，确认其系发行人的财务投资机构股东；充分认可并尊重徐志群、徐自寒对发行人的实际控制人地位，支持徐志群、徐自寒对发行人的实际控制；自发行人股票上市之日起 36 个月内，承诺不以任何形式谋求或协助徐志群、徐自寒以外的第三方谋求发行人控股股东、实际控制人或共同实际控制人地位。

1、控股股东的基本情况

（1）基本情况

企业名称	珠海天雁投资有限公司
统一社会信用代码	91440400MA55KR2L83
成立日期	2020 年 11 月 20 日
营业期限	2020 年 11 月 20 日至无固定期限
住所	珠海市横琴新区宝华路 6 号 105 室-72379（集中办公区）
主要生产经营地	珠海市横琴新区宝华路 6 号 105 室-72379（集中办公区）
法定代表人	徐志群
注册资本	10,000 万元
实收资本	7,182.06 万元

主营业务	以自有资金从事投资活动；企业管理；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）（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）
与公司主营业务的关系	投资业务，与公司主营业务无关
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）

截至本招股说明书签署日，珠海天雁的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资额（万元）	出资比例（%）	出资方式
1	徐志群	6,700.0000	67.0000	货币
2	徐自寒	3,300.0000	33.0000	货币
合计		10,000.0000	100.0000	-

（2）最近一年主要财务数据

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年 1-12 月
总资产	9,286.07
净资产	7,005.53
营业收入	-
净利润	-104.64

注：上述财务数据未经审计。

2、实际控制人的基本情况

徐志群基本情况如下：

徐志群先生，1967 年出生，中国国籍，身份证号为 220104*****071550，无境外永久居留权，本科学历，高级工程师。1990 年 7 月至 1996 年 3 月，任洛阳单晶硅厂工程师；1996 年 4 月至 2000 年 1 月，任洛阳麦斯克电子材料有限公司（现名为麦斯克电子材料股份有限公司）生产/技术部经理；2000 年 2 月至 2002 年 3 月，任上海通用硅材料有限公司项目经理、生产副总经理；2002 年 4 月至 2004 年 12 月，任上海申和热瓷电子有限公司（现名为上海申和投资有限公司）技术经理、部长助理；2005 年 1 月至 2007 年 10 月，任圣戈班石英（锦州）有限公司市场与销售经理；2007 年 11 月至 2008 年 11 月，任海润光伏科技股份有限公司执行副总经理；2008 年 12 月至 2020 年 11 月，

任 JinkoSolar Holding Co., Ltd.（晶科能源控股有限公司）副总裁；2020 年 11 月至 2023 年 2 月，任珠海天雁经理；2020 年 11 月至今，任珠海天雁执行董事；2020 年 12 月至 2021 年 1 月，任高景有限执行董事兼总经理；2021 年 1 月至 2022 年 11 月，任高景有限董事长兼总经理；2022 年 11 月至今，任高景太阳能董事长兼总经理。

徐自寒基本情况如下：

徐自寒先生，1994 年出生，中国国籍，身份证号为 410303*****051013，无境外永久居留权，硕士学历。2018 年 4 月至 2019 年 1 月，任 Sunspark Technology, Inc. 设备工程师；2019 年 1 月至 2020 年 3 月，任北京盈谷信晔投资有限公司经理；2020 年 8 月至 2022 年 11 月，任海通证券股份有限公司经理；2020 年 12 月至今，任金湾高景监事；2020 年 12 月至 2021 年 1 月，任高景有限监事；2021 年 1 月至 2022 年 11 月，任高景有限董事；2022 年 11 月至今，任高景太阳能董事、战略发展中心总监。

（二）控股股东及实际控制人控制的其他企业基本情况

截至本招股说明书签署日，实际控制人徐志群及徐自寒控制的除公司及公司下属子公司之外的其他企业为珠海天雁。珠海天雁的具体情况请参见本招股说明书本节“七、发行人控股股东、实际控制人及主要股东基本情况/（一）控股股东及实际控制人的基本情况/1、控股股东的基本情况”。

除上述情况外，控股股东珠海天雁和实际控制人徐志群、徐自寒无控制的其他企业。

（三）控股股东及实际控制人直接或间接持有的发行人股份质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东珠海天雁，实际控制人徐志群、徐自寒直接或间接持有的公司股份均不存在质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形。

（四）其他持有发行人 5%以上股份的主要股东

截至本招股说明书签署日，直接持有发行人 5%以上股份的股东为珠海天雁及其一致行动人珠海珠联、珠联一号；天津和谐；华金三号及其一致行动人华金一号、华金五号、华金九号和宁波国富及其一致行动人国富永链，其中珠海珠联、珠联一号为员工持股平台，该等股东的具体情况如下：

1、珠海天雁、珠海珠联、珠联一号

（1）珠海天雁

珠海天雁的基本情况参见本招股说明书本节“七、发行人控股股东、实际控制人及主要股东基本情况/（一）控股股东及实际控制人的基本情况/1、控股股东的基本情况”。

（2）珠海珠联

企业名称	珠海珠联企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MA55KQMK4A
成立日期	2020 年 11 月 20 日
合伙期限	2020 年 11 月 20 日至无固定期限
住所	珠海市横琴新区华金街 58 号横琴国际金融中心大厦第 27 层 01 单元 2727
主要生产经营地	珠海市横琴新区华金街 58 号横琴国际金融中心大厦第 27 层 01 单元 2727
执行事务合伙人	周颖
认缴出资额	498.5 万元
实缴出资额	498.5 万元
主营业务	一般项目：企业管理；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（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）
与公司主营业务的关系	与公司主营业务无关
企业类型	有限合伙企业

截至本招股说明书签署日，珠海珠联的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	郭翔	55.0000	11.0331	有限合伙人
2	徐自寒	38.6000	7.7432	有限合伙人
3	周颖	35.0000	7.0211	普通合伙人
4	孙彬	35.0000	7.0211	有限合伙人
5	罗燕军	28.0000	5.6169	有限合伙人
6	刘小根	28.0000	5.6169	有限合伙人
7	高彬彬	23.5000	4.7141	有限合伙人
8	毕喜行	23.5000	4.7141	有限合伙人
9	武辉	20.0000	4.0120	有限合伙人
10	张银	19.0000	3.8114	有限合伙人

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
11	王义斌	14.5000	2.9087	有限合伙人
12	郑华龙	8.0000	1.6048	有限合伙人
13	马腾飞	8.0000	1.6048	有限合伙人
14	乔乐	8.0000	1.6048	有限合伙人
15	诸丰河	7.0000	1.4042	有限合伙人
16	余文帅	7.0000	1.4042	有限合伙人
17	杨祖平	6.5000	1.3039	有限合伙人
18	况世宝	6.5000	1.3039	有限合伙人
19	汤琦	6.5000	1.3039	有限合伙人
20	张博	6.5000	1.3039	有限合伙人
21	薄千顷	6.5000	1.3039	有限合伙人
22	徐茂勇	6.5000	1.3039	有限合伙人
23	夏斌	6.5000	1.3039	有限合伙人
24	赵明	6.0000	1.2036	有限合伙人
25	茆科	6.0000	1.2036	有限合伙人
26	杨涛	6.0000	1.2036	有限合伙人
27	蔡庆泉	5.8000	1.1635	有限合伙人
28	王泽伟	5.8000	1.1635	有限合伙人
29	文娜	5.8000	1.1635	有限合伙人
30	陈丹	5.8000	1.1635	有限合伙人
31	黄爱珍	5.8000	1.1635	有限合伙人
32	赵贞平	5.5000	1.1033	有限合伙人
33	熊墨璇	5.5000	1.1033	有限合伙人
34	马伟萍	5.5000	1.1033	有限合伙人
35	夏文福	5.5000	1.1033	有限合伙人
36	刘松孺	5.5000	1.1033	有限合伙人
37	胡炳林	5.4000	1.0832	有限合伙人
38	张泽涛	5.0000	1.0030	有限合伙人
39	魏群	4.0000	0.8024	有限合伙人
40	赵庆	3.0000	0.6018	有限合伙人
41	丁兴国	3.0000	0.6018	有限合伙人
合计		498.5000	100.0000	-

(3) 珠联一号

企业名称	珠海珠联一号企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MAA4HU986K
成立日期	2021 年 12 月 6 日
合伙期限	2021 年 12 月 6 日至无固定期限
住所	珠海市横琴镇德政街 12 号 5 栋 602 房
主要生产经营地	珠海市横琴镇德政街 12 号 5 栋 602 房
执行事务合伙人	周颖
认缴出资额	215.5 万元
实缴出资额	215.5 万元
主营业务	一般项目：企业管理；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（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）
与公司主营业务的关系	与公司主营业务无关
企业类型	有限合伙企业

截至本招股说明书签署日，珠联一号的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	汪奇	35.0000	16.2413	有限合伙人
2	付明全	35.0000	16.2413	有限合伙人
3	蒋鹏	28.0000	12.9930	有限合伙人
4	周建国	28.0000	12.9930	有限合伙人
5	邓慧平	23.5000	10.9049	有限合伙人
6	徐自寒	20.1900	9.3689	有限合伙人
7	李杨	20.0000	9.2807	有限合伙人
8	周颖	14.3100	6.6404	普通合伙人
9	张振忠	6.5000	3.0162	有限合伙人
10	吕炳国	5.0000	2.3202	有限合伙人
合计		215.5000	100.0000	-

2、天津和谐

企业名称	天津和谐海河股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91120113MA06LDB7XD

成立日期	2019 年 4 月 18 日
合伙期限	2019 年 4 月 18 日至无固定期限
住所	天津市北辰区天津北辰经济技术开发区高端园永进道 88 号商务中心 8 楼 8346 室
主要生产经营地	不适用
执行事务合伙人	天津煜辉管理咨询有限公司
认缴出资额	600,200 万元
实缴出资额	543,700 万元
主营业务	从事对未上市企业的投资；对上市公司非公开发行股票的投资及相关咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
与公司主营业务的关系	与公司主营业务无关
企业类型	有限合伙企业

截至本招股说明书签署日，天津和谐的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	义乌和谐锦弘股权投资合伙企业（有限合伙）	600,000.0000	99.9666	有限合伙人
2	天津煜辉管理咨询有限公司	100.0000	0.0167	普通合伙人
3	天津市海河创新投资管理有限公司	100.0000	0.0167	有限合伙人
合计		600,200.0000	100.0000	-

天津和谐已于 2020 年 9 月 30 日完成私募基金备案手续，基金编号为 SLZ341，其管理人天津宸辉投资管理有限公司已于 2020 年 5 月 25 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1070903。

3、华金三号、华金一号、华金五号、华金九号

（1）华金三号

企业名称	珠海华金丰盈三号股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MA53MK3G34
成立日期	2019 年 8 月 21 日
合伙期限	2019 年 8 月 21 日至 2024 年 8 月 21 日
住所	珠海市横琴新区十字门大道 9 号 9 栋二层（横琴金融产业发展基地 9 号楼二层）2-14

主要生产经营地	珠海市横琴新区十字门大道9号9栋二层（横琴金融产业发展基地9号楼二层）2-14
执行事务合伙人	珠海华金领创基金管理有限公司
认缴出资额	26,500 万元
实缴出资额	26,500 万元
主营业务	协议记载的经营范围：股权投资（私募基金应及时在中国证券投资基金业协会完成备案）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
与公司主营业务的关系	与公司主营业务无关
企业类型	有限合伙企业

截至本招股说明书签署日，华金三号的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	珠海华发科技产业集团有限公司	21,400.0000	80.7547	有限合伙人
2	珠海华金阿尔法四号股权投资基金合伙企业（有限合伙）	5,000.0000	18.8679	有限合伙人
3	珠海华金领创基金管理有限公司	100.0000	0.3774	普通合伙人
合计		26,500.0000	100.0000	-

华金三号已于2021年2月18日完成私募基金备案手续，基金编号为SNW651，其管理人珠海华金领创基金管理有限公司已于2016年9月29日完成私募基金管理人登记，登记编号为P1034045。

（2）华金一号

企业名称	珠海华金尚盈一号股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MA56T99M1B
成立日期	2021年7月19日
合伙期限	2021年7月19日至2027年7月19日
住所	珠海市横琴新区华金街58号横琴国际金融中心大厦2918
主要生产经营地	珠海市横琴新区华金街58号横琴国际金融中心大厦2918
执行事务合伙人	珠海铎盈投资有限公司
认缴出资额	30,000 万元
实缴出资额	26,000 万元

主营业务	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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）
与公司主营业务的关系	与公司主营业务无关
企业类型	有限合伙企业

截至本招股说明书签署日，华金一号的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	广州工控新兴产业投资基金合伙企业（有限合伙）	5,000.0000	16.6667	有限合伙人
2	珠海华金阿尔法五号股权投资基金合伙企业（有限合伙）	4,379.0000	14.5967	有限合伙人
3	惠州市创新投资有限公司	3,000.0000	10.0000	有限合伙人
4	新立投资（三亚）合伙企业（有限合伙）	2,000.0000	6.6667	有限合伙人
5	善德五号（深圳）投资合伙企业（有限合伙）	1,800.0000	6.0000	有限合伙人
6	万杰	1,400.0000	4.6667	有限合伙人
7	张小婕	1,000.0000	3.3333	有限合伙人
8	珠海鼎瓴麟投资合伙企业（有限合伙）	1,000.0000	3.3333	有限合伙人
9	蔡虹	1,000.0000	3.3333	有限合伙人
10	梁智浩	600.0000	2.0000	有限合伙人
11	蒙粤	500.0000	1.6667	有限合伙人
12	实得景（广州）企业投资服务有限公司	500.0000	1.6667	有限合伙人
13	欧志杰	500.0000	1.6667	有限合伙人
14	赵学敏	406.0000	1.3533	有限合伙人
15	许菁麟	385.0000	1.2833	有限合伙人
16	赵曼丽	380.0000	1.2667	有限合伙人
17	邓华进	380.0000	1.2667	有限合伙人
18	杨康	370.0000	1.2333	有限合伙人
19	范洋	345.0000	1.1500	有限合伙人
20	叶宁	330.0000	1.1000	有限合伙人
21	叶果果	305.0000	1.0167	有限合伙人
22	梁加庆	300.0000	1.0000	有限合伙人
23	唐国祥	300.0000	1.0000	有限合伙人

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
24	曹益云	300.0000	1.0000	有限合伙人
25	罗彬	300.0000	1.0000	有限合伙人
26	裘世财	300.0000	1.0000	有限合伙人
27	张凤华	300.0000	1.0000	有限合伙人
28	王东平	275.0000	0.9167	有限合伙人
29	刘飞虹	210.0000	0.7000	有限合伙人
30	周伟	200.0000	0.6667	有限合伙人
31	叶毅	200.0000	0.6667	有限合伙人
32	彭君舟	180.0000	0.6000	有限合伙人
33	李云锋	175.0000	0.5833	有限合伙人
34	叶玉宏	150.0000	0.5000	有限合伙人
35	张文玉	140.0000	0.4667	有限合伙人
36	张磊	130.0000	0.4333	有限合伙人
37	余立川	120.0000	0.4000	有限合伙人
38	冯尧	110.0000	0.3667	有限合伙人
39	赵延东	100.0000	0.3333	有限合伙人
40	褚文军	100.0000	0.3333	有限合伙人
41	李毅	100.0000	0.3333	有限合伙人
42	林小梅	100.0000	0.3333	有限合伙人
43	余咏梅	100.0000	0.3333	有限合伙人
44	陈明	100.0000	0.3333	有限合伙人
45	石小星	100.0000	0.3333	有限合伙人
46	珠海铎盈投资有限公司	30.0000	0.1000	普通合伙人
合计		30,000.0000	100.0000	-

华金一号已于 2022 年 4 月 13 日完成私募基金备案手续，基金编号为 SVF352，其管理人珠海铎盈投资有限公司已于 2017 年 2 月 28 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1061681。

（3）华金五号

企业名称	珠海华金尚盈五号股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MA56WBEU0Q

成立日期	2021 年 7 月 30 日
合伙期限	2021 年 7 月 30 日至 2027 年 7 月 29 日
住所	珠海市横琴新区华金街 58 号横琴国际金融中心大厦 3026-5
主要生产经营地	珠海市横琴新区华金街 58 号横琴国际金融中心大厦 3026-5
执行事务合伙人	珠海铎盈投资有限公司
认缴出资额	31,000 万元
实缴出资额	31,000 万元
主营业务	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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）
与公司主营业务的关系	与公司主营业务无关
企业类型	有限合伙企业

截至本招股说明书签署日，华金五号的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	珠海华发科技产业集团有限公司	26,700.0000	86.1290	有限合伙人
2	珠海发展投资基金二期（有限合伙）	4,100.0000	13.2258	有限合伙人
3	珠海铎盈投资有限公司	100.0000	0.3226	普通合伙人
4	珠海发展投资基金管理有限公司	100.0000	0.3226	有限合伙人
合计		31,000.0000	100.0000	-

华金五号已于 2022 年 3 月 25 日完成私募基金备案手续，基金编号为 SVF242，其管理人珠海铎盈投资有限公司已于 2017 年 2 月 28 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1061681。

（4）华金九号

企业名称	珠海华金丰盈九号股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MA54J82X87
成立日期	2020 年 4 月 20 日
合伙期限	2020 年 4 月 20 日至 2025 年 4 月 20 日
住所	珠海市横琴新区环岛东路 1889 号 17 栋 201 室-216 号（集中办公区）
主要生产经营地	珠海市横琴新区环岛东路 1889 号 17 栋 201 室-216 号（集中办公区）

执行事务合伙人	珠海华金领创基金管理有限公司
认缴出资额	5,290 万元
实缴出资额	5,290 万元
主营业务	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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）
与公司主营业务的关系	与公司主营业务无关
企业类型	有限合伙企业

截至本招股说明书签署日，华金九号的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	郑允杰	1600.0000	30.2457	有限合伙人
2	珠海华金丰盈八号股权投资基金合伙企业（有限合伙）	1500.0000	28.3554	有限合伙人
3	陈曦	800.0000	15.1229	有限合伙人
4	吴烨桐	475.0000	8.9792	有限合伙人
5	万杰	400.0000	7.5614	有限合伙人
6	项佳	200.0000	3.7807	有限合伙人
7	陆增伟	200.0000	3.7807	有限合伙人
8	睢静	100.0000	1.8904	有限合伙人
9	珠海华金领创基金管理有限公司	15.0000	0.2836	普通合伙人
合计		5,290.0000	100.0000	-

华金九号已于 2021 年 3 月 5 日完成私募基金备案手续，基金编号为 SNY973，其管理人珠海华金领创基金管理有限公司已于 2016 年 9 月 29 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1034045。

4、宁波国富、国富永链

（1）宁波国富

企业名称	宁波国富永锲创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330206MA2J78WW38
成立日期	2021 年 5 月 31 日
合伙期限	2021 年 5 月 31 日至 2041 年 5 月 30 日

住所	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 C 区 F0451
主要生产经营地	上海市虹口区东大名路 558 号新华保险大厦 402 室
执行事务合伙人	宁波国富创新投资管理有限公司
认缴出资额	16,408.008023 万元
实缴出资额	15,777.123099 万元
主营业务	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）；（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（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）。
与公司主营业务的关系	与公司主营业务无关
企业类型	有限合伙企业

截至本招股说明书签署日，宁波国富的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	北海岱成创业投资有限公司	8,232.643444	50.1745	有限合伙人
2	上海万达通网络技术有限公司	3,120.0000	19.0151	有限合伙人
3	马桂梅	2,561.87893	15.6136	有限合伙人
4	海南甜陈信新投资合伙企业（有限合伙）	2,061.505827	12.5640	有限合伙人
5	陈海峰	230.569104	1.4053	有限合伙人
6	李军	170.791929	1.0409	有限合伙人
7	马建军	17.079193	0.1041	有限合伙人
8	于永渠	8.539596	0.0520	有限合伙人
9	宁波国富创新投资管理有限公司	5.0000	0.0305	普通合伙人
合计		16,408.008023	100.0000	-

宁波国富已于 2021 年 6 月 28 日完成私募基金备案手续，基金编号为 SQU205，其管理人宁波国富创新投资管理有限公司已于 2015 年 6 月 12 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1015819。

（2）国富永链

企业名称	宁波国富永链创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330206MA2J7TF35W
成立日期	2021 年 6 月 29 日

合伙期限	2021 年 6 月 29 日 至 2041 年 6 月 28 日
住所	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 C 区 F0422
主要生产经营地	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 C 区 F0422
执行事务合伙人	宁波国富创新投资管理有限公司
认缴出资额	6,600 万元
实缴出资额	6,255 万元
主营业务	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）；（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（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）。
与公司主营业务的关系	与公司主营业务无关
企业类型	有限合伙企业

截至本招股说明书签署日，国富永链的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	陈海峰	2,775.0000	42.0455	有限合伙人
2	北海铭珠茉莉创业投资有限公司	970.0000	14.6970	有限合伙人
3	季敏	520.0000	7.8788	有限合伙人
4	上海国富投资管理有限公司	500.0000	7.5758	有限合伙人
5	赵子鹤	500.0000	7.5758	有限合伙人
6	陈小苏	200.0000	3.0303	有限合伙人
7	姚冰清	200.0000	3.0303	有限合伙人
8	周健华	180.0000	2.7273	有限合伙人
9	叶志辉	130.0000	1.9697	有限合伙人
10	吴颖晖	120.0000	1.8182	有限合伙人
11	黄煜	100.0000	1.5151	有限合伙人
12	张泞	100.0000	1.5151	有限合伙人
13	戚顺风	100.0000	1.5151	有限合伙人
14	张剑辉	100.0000	1.5151	有限合伙人
15	顾志翱	100.0000	1.5151	有限合伙人
16	宁波国富创新投资管理有限公司	5.0000	0.0758	普通合伙人
合计		6,600.0000	100.0000	-

国富永链已于 2022 年 7 月 22 日完成私募基金备案手续，基金编号为 SVZ132，其管理人宁波国富创新投资管理有限公司已于 2015 年 6 月 12 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1015819。

（五）控股股东、实际控制人报告期内是否存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，是否存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为

报告期内，发行人控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

八、发行人特别表决权股份或类似安排

截至本招股说明书签署日，发行人不存在特别表决权股份或类似安排。

九、发行人协议控制架构

截至本招股说明书签署日，发行人不存在协议控制架构。

十、发行人股本情况

（一）发行人本次发行前后的股本情况

本次发行前，公司总股本为 375,091,736 股，本次拟发行新股数量为不超过 125,030,578 股，不涉及股东公开发售股份，公开发行股份数量不低于 10%且不超过 25%。本次发行前后公司股本结构变化如下：

股东名称	发行前		发行后（假设发行股份占发行后股本总额的比例为 25%）	
	持股数（股）	持股比例（%）	持股数（股）	持股比例（%）
珠海天雁	92,860,000	24.7566	92,860,000	18.5675
天津和谐	62,271,371	16.6016	62,271,371	12.4512

股东名称	发行前		发行后（假设发行股份占发行后股本总额的比例为 25%）	
	持股数（股）	持股比例（%）	持股数（股）	持股比例（%）
华金三号	48,442,402	12.9148	48,442,402	9.6861
宁波国富	36,008,745	9.6000	36,008,745	7.2000
华金九号	11,774,942	3.1392	11,774,942	2.3544
宜宾创益	9,370,314	2.4981	9,370,314	1.8736
华金五号	8,225,107	2.1928	8,225,107	1.6446
华金一号	7,215,007	1.9235	7,215,007	1.4426
上海晶簇	6,559,220	1.7487	6,559,220	1.3115
珠海璟瀚	6,510,823	1.7358	6,510,823	1.3018
珠海爱旭	6,493,507	1.7312	6,493,507	1.2984
珠海立泽	6,247,184	1.6655	6,247,184	1.2491
珠海珠联	4,985,000	1.3290	4,985,000	0.9968
新特能源	4,685,157	1.2491	4,685,157	0.9368
国寿（深圳）	3,896,104	1.0387	3,896,104	0.7790
温州钛信	3,748,124	0.9993	3,748,124	0.7494
无锡一胜	3,636,363	0.9695	3,636,363	0.7271
苏州龙鹰	2,811,094	0.7494	2,811,094	0.5621
泰州金高	2,811,094	0.7494	2,811,094	0.5621
金石制造	2,811,094	0.7494	2,811,094	0.5621
杭州元珩	2,811,093	0.7494	2,811,093	0.5621
华晨聚智	2,811,093	0.7494	2,811,093	0.5621
建信领航	2,597,403	0.6925	2,597,403	0.5194
广东粤财	2,597,403	0.6925	2,597,403	0.5194
珠联一号	2,155,000	0.5745	2,155,000	0.4309
珠海文信	2,077,922	0.5540	2,077,922	0.4155
合肥华芯	1,874,062	0.4996	1,874,062	0.3747
海通（合肥）	1,874,062	0.4996	1,874,062	0.3747
深圳恒升	1,874,062	0.4996	1,874,062	0.3747
广发信德	1,874,062	0.4996	1,874,062	0.3747
华民睿势	1,874,062	0.4996	1,874,062	0.3747
上海欧得立	1,659,046	0.4423	1,659,046	0.3317
华晨智科	1,558,441	0.4155	1,558,441	0.3116

股东名称	发行前		发行后（假设发行股份占发行后股本总额的比例为 25%）	
	持股数（股）	持股比例（%）	持股数（股）	持股比例（%）
重庆制造	1,298,701	0.3462	1,298,701	0.2597
广东美的	1,298,701	0.3462	1,298,701	0.2597
贵溪硅能	1,298,701	0.3462	1,298,701	0.2597
珠联二号	1,298,701	0.3462	1,298,701	0.2597
珠联三号	1,298,701	0.3462	1,298,701	0.2597
珠联四号	1,298,701	0.3462	1,298,701	0.2597
深圳千帆	1,298,701	0.3462	1,298,701	0.2597
国富永链	1,124,437	0.2998	1,124,437	0.2248
广州粤科	937,031	0.2498	937,031	0.1874
珠海金航	937,031	0.2498	937,031	0.1874
扬州建天	937,031	0.2498	937,031	0.1874
天津海河	805,194	0.2147	805,194	0.1610
深圳荣凯	779,221	0.2077	779,221	0.1558
珠海泓德	675,325	0.1800	675,325	0.1350
横琴誉翔	519,480	0.1385	519,480	0.1039
珠联五号	285,716	0.0762	285,716	0.0571
本次公开发行股份	-	-	125,030,578	25.0000
合计	375,091,736	100.0000	500,122,314	100.0000

（二）本次发行前的前十名股东情况

本次发行前，公司前十名股东情况如下：

序号	股东姓名	持股数（股）	持股比例（%）
1	珠海天雁	92,860,000	24.7566
2	天津和谐	62,271,371	16.6016
3	华金三号	48,442,402	12.9148
4	宁波国富	36,008,745	9.6000
5	华金九号	11,774,942	3.1392
6	宜宾创益	9,370,314	2.4981
7	华金五号	8,225,107	2.1928
8	华金一号	7,215,007	1.9235

序号	股东姓名	持股数（股）	持股比例（%）
9	上海晶簇	6,559,220	1.7487
10	珠海璟瀚	6,510,823	1.7358
合计		289,237,931	77.1111

（三）本次发行前的前十名自然人股东及其在发行人处担任职务的情况

本次发行前，公司无直接持股的自然人股东。

（四）国有股份和外资股份情况

截至本招股说明书签署日，公司直接股东中不存在外资股东。

公司直接股东中存在国有股东宜宾创益与珠海金航，宜宾创益及珠海金航已取得宜宾市叙州区国有资产监督管理和金融工作局于 2023 年 4 月 25 日出具的《宜宾市叙州区国有资产监督管理和金融工作局关于高景太阳能股份有限公司国有股东标识有关情况的函》（叙国金函〔2023〕11 号），宜宾创益和珠海金航均属全资国有企业，股东性质为国有股东，股东标识为“SS”；宜宾创益持有发行人 937.0314 万股股份（持股比例 2.4981%），珠海金航持有发行人 93.7031 万股股份（持股比例 0.2498%），上述均为国有法人股。

（五）最近一年新增股东的持股情况

发行人最近一年的新增股东为宜宾创益、华金五号、华金一号、上海晶簇、珠海璟瀚、珠海爱旭、珠海立泽、国寿（深圳）、新特能源、温州钛信、无锡一胜、苏州龙鹰、华晨聚智、金石制造、杭州元珩、泰州金高、建信领航、广东粤财、珠海文信、合肥华芯、海通（合肥）、深圳恒升、广发信德、华民睿势、上海欧得立、华晨智科、重庆制造、广东美的、贵溪硅能、珠联二号、珠海三号、珠海四号、深圳千帆、国富永链、广州粤科、珠海金航、扬州建天、天津海河、深圳荣凯、珠海泓德、横琴誉翔、珠联五号，发行人最近一年通过增资增加持股比例的股东为天津和谐。除珠联二号、珠联三号、珠联四号、珠联五号系公司设立的员工持股平台外，其他上述股东均因看好公司发展前景，通过增资或受让股权的方式入股公司，具体情况如下：

1、最近一年发行人新增股东的持股情况、变化情况

（1）最近一年发行人通过增资方式引进的新增投资者情况

序号	工商变更时间	股东名称	增资金额 (万元)	认购股份数 (万股)	单价 (元/股)	定价依据
1	2022-08-25	扬州建天	4,999.9974	93.7031	53.36	协商定价
2	2022-08-25	珠海金航	4,999.9974	93.7031	53.36	协商定价
3	2022-08-25	广州粤科	4,999.9974	93.7031	53.36	协商定价
4	2022-08-25	国富永链	5,999.9958	112.4437	53.36	协商定价
5	2022-08-25	金石制造	14,999.9976	281.1094	53.36	协商定价
6	2022-08-25	海通（合肥）	9,999.9948	187.4062	53.36	协商定价
7	2022-08-25	合肥华芯	9,999.9948	187.4062	53.36	协商定价
8	2022-08-25	深圳恒升	9,999.9948	187.4062	53.36	协商定价
9	2022-08-25	苏州龙鹰	14,999.9976	281.1094	53.36	协商定价
10	2022-08-25	珠海立泽	33,334.9738	624.7184	53.36	协商定价
11	2022-08-25	新特能源	24,999.9978	468.5157	53.36	协商定价
12	2022-08-25	上海晶簇	34,999.9979	655.922	53.36	协商定价
13	2022-08-25	宜宾创益	49,999.9955	937.0314	53.36	协商定价
14	2022-08-25	温州钦信	9,999.9948	187.4062	53.36	协商定价
15	2022-08-25	华民睿势	4,999.9974	93.7031	53.36	协商定价
16	2022-08-25	杭州元珩	4,999.9974	93.7031	53.36	协商定价
17	2022-08-25	华晨聚智	4,999.9974	93.7031	53.36	协商定价
18	2022-08-25	上海欧得立	2,199.9954	41.2293	53.36	协商定价
19	2022-07-27		4,799.9991	124.6753	38.50	协商定价
20	2022-07-27	天津海河	3,099.9969	80.5194	38.50	协商定价
21	2022-07-27	珠联二号	3,499.9992	129.8701	26.95	协商定价
22	2022-07-27	珠联三号	3,499.9992	129.8701	26.95	协商定价
23	2022-07-27	珠联四号	4,999.9989	129.8701	38.50	协商定价
24	2022-07-27	深圳千帆	4,999.9989	129.8701	38.50	协商定价
25	2022-07-27	国寿（深圳）	15,000.0004	389.6104	38.50	协商定价
26	2022-07-27	华金五号	14,999.9966	389.6103	38.50	协商定价
27	2022-07-27	珠联五号	1,100.0066	28.5716	38.50	协商定价
28	2022-07-27	建信领航	10,000.0016	259.7403	38.50	协商定价
29	2022-07-27	广东粤财	10,000.0016	259.7403	38.50	协商定价
30	2022-07-27	华晨智科	5,999.9979	155.8441	38.50	协商定价

序号	工商变更时间	股东名称	增资金额 (万元)	认购股份数 (万股)	单价 (元/股)	定价依据
31	2022-07-27	重庆制造	4,999.9989	129.8701	38.50	协商定价
32	2022-07-27	广东美的	4,999.9989	129.8701	38.50	协商定价
33	2022-07-27	贵溪硅能	4,999.9989	129.8701	38.50	协商定价
34	2022-07-27	深圳荣凯	3,000.0009	77.9221	38.50	协商定价
35	2022-07-27	横琴誉翔	1,999.9980	51.9480	38.50	协商定价
36	2022-07-27	无锡一胜	1,999.9980	51.9480	38.50	协商定价
37	2022-07-27	珠海璟瀚	11,000.0006	285.7143	38.50	协商定价
38	2022-07-27	天津和谐	19,999.9993	519.4805	38.50	协商定价
39	2022-07-27	爱旭股份	25,000.0020	649.3507	38.50	协商定价

（2）最近一年发行人因股权转让导致的新增投资者情况

序号	工商变更时间	转让方	受让方	转让股份数 (万股)	单价 (元/股)	定价依据
1	2022-08-25	爱旭股份	珠海爱旭	649.3507	38.50	协商定价
2	2022-08-25	华金三号	广发信德	187.4062	53.36	协商定价
3	2022-08-25	华金三号	杭州元珩	187.4062	53.36	协商定价
4	2022-08-25	华金三号	华晨聚智	187.4062	53.36	协商定价
5	2022-08-25	华金三号	华民睿势	93.7031	53.36	协商定价
6	2022-08-25	华金三号	温州钛信	187.4062	53.36	协商定价
7	2022-08-25	华金三号	泰州金高	281.1094	53.36	协商定价
8	2022-07-27	宁波国富	无锡一胜	311.6883	34.65	协商定价
9	2022-07-27	宁波国富	华金一号	721.5007	34.65	协商定价
10	2022-07-27	宁波国富	华金五号	432.9004	34.65	协商定价
11	2022-07-27	宁波国富	珠海泓德	76.5325	34.65	协商定价
12	2022-07-27	宁波国富	珠海璟瀚	365.3680	34.65	协商定价
13	2022-07-27	宁波国富	珠海文信	207.7922	34.65	协商定价

2、最近一年新增股东的基本情况

申报前一年公司通过股权转让与增加注册资本引进新股东共计 43 名，其中机构股东 43 家。新增股东的具体情况参见本招股说明书“附录一：申报前一年发行人新增股东的具体情况”。

3、最近一年新增股东的关联关系

上述 43 家新增股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员及本次发行上市中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员等存在主要关联关系的具体情况如下：

（1）珠海珠联、珠联一号、珠联二号、珠联三号、珠联四号、珠联五号系发行人员工持股平台，且执行事务合伙人均为周颖，该等企业合计持有发行人 3.0183%的股份；

（2）华金一号、华金五号均为珠海铨盈投资有限公司作为管理人管理的私募投资基金；华金一号、华金五号与华金三号、华金九号均为珠海华金资本股份有限公司控制的私募投资基金，合计持有发行人 20.1703%的股份；

（3）无锡一胜和珠海文信的执行事务合伙人委派代表均为李建光；王静波、牛奎光和李建光是珠海文信执行事务合伙人的实际控制人，王静波、牛奎光和李建光在天津和谐的执行事务合伙人中持有少量股权，但并非天津和谐执行事务合伙人的实际控制人；

（4）国富永链与宁波国富的执行事务合伙人及基金管理人均为宁波国富创新投资管理有限公司，该等企业合计持有发行人 9.8998%的股份；

（5）建信领航、重庆制造的基金管理人均为建信股权投资管理有限责任公司，该等企业合计持有发行人 1.0387%的股份；国寿（深圳）的直接股东之一为建信领航，建信领航持有国寿（深圳）19.9860%的出资额，该等企业合计持有发行人 1.7312%的股份；

（6）华晨智科、华晨聚智的执行事务合伙人之一及基金管理人均为华晨美景（广东）私募股权投资基金管理有限公司，该等企业合计持有发行人 1.1649%的股份；华晨聚智及华民睿势的执行事务合伙人之一均为天津睿势私募股权投资基金管理有限公司，该等企业合计持有发行人 1.2490%的股份；

（7）深圳千帆、深圳恒升的执行事务合伙人均包括深圳市投控资本有限公司；基金管理人均为深圳市投控资本有限公司，该等企业合计持有发行人 0.8458%的股份；

（8）天津海河、珠海立泽的执行事务合伙人均为珠海普盛资本管理有限公司，基金管理人均为珠海普罗私募基金管理合伙企业（有限合伙），该等企业合计持有发行人 1.8802%的股份。

（9）发行人董事、副总经理付明全通过珠联二号间接持有发行人 0.0277%的股份；

（10）发行人副总经理汪奇通过珠联二号间接持有发行人 0.0277%的股份；

（11）发行人财务总监、董事会秘书罗燕军通过珠联三号间接持有发行人 0.0208% 的股份；

（12）发行人董事俞信华曾经担任珠海爱旭母公司爱旭股份的董事；

（13）保荐机构（主承销商）中金公司的全资子公司中金资本运营有限公司担任执行事务合伙人并持有苏州中金上汽 0.2000% 的财产份额，中金公司全资子公司中金私募股权投资管理有限公司间接持有苏州中金上汽 1.4400% 的财产份额；中金公司全资子公司中金私募股权投资管理有限公司担任执行事务合伙人并持有安徽交控 0.7000% 的财产份额，以及中金公司全资子公司中金浦成投资有限公司持有安徽交控 18.9000% 的财产份额；中金公司全资子公司中金私募股权投资管理有限公司担任执行事务合伙人并合计持有中金启辰（苏州）2.0000% 的财产份额；中金公司全资子公司中金私募股权投资管理有限公司担任执行事务合伙人并合计持有中金启辰（无锡）2.0031% 的财产份额。苏州中金上汽持有上海晶簇 28.4900% 财产份额；安徽交控持有上海晶簇 14.2450% 的财产份额；中金启辰（苏州）持有上海晶簇 16.9699% 的财产份额；中金启辰（无锡）持有上海晶簇 11.5201% 的财产份额；苏州中金上汽、安徽交控、中金启辰（苏州）和中金启辰（无锡）合计持有上海晶簇 71.2250% 的财产份额，上海晶簇持有发行人 1.7487% 的股份。

除上述情形外，43 家新增股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在关联关系。

4、最近一年新增股东股权代持情况

关于最近一年新增股东的股权代持情况，请参见本招股说明书本节“十七、发行人股权激励及其他制度安排和执行情况/（五）合伙份额代持及解除情况”。

（六）本次发行前各股东间的关联关系、一致行动关系及关联股东的各自持股比例

截至本招股说明书签署日，公司各直接股东间的关联关系、一致行动关系及各关联股东的持股比例如下表所示：

股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）	关联关系
珠海天雁	9,286.0000	24.7566	该等股东存在一致行动关系

股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）	关联关系
珠海珠联	498.5000	1.3290	
珠联一号	215.5000	0.5745	
珠海珠联	498.5000	1.3290	该等股东均系发行人员工持股平台，执行事务合伙人均为周颖
珠联一号	215.5000	0.5745	
珠联二号	129.8701	0.3462	
珠联三号	129.8701	0.3462	
珠联四号	129.8701	0.3462	
珠联五号	28.5716	0.0762	
华金三号	4,844.2402	12.9148	华金三号、华金九号的执行事务合伙人均为珠海华金领创基金管理公司；华金五号、华金一号的执行事务合伙人均为珠海铨盈投资有限公司；该等股东存在一致行动关系
华金九号	1,177.4942	3.1392	
华金五号	822.5107	2.1928	
华金一号	721.5007	1.9235	
天津和谐	6,227.1371	16.6016	无锡一胜和珠海文信的执行事务合伙人委派代表均为李建光；王静波、牛奎光和李建光是珠海文信执行事务合伙人的实际控制人，王静波、牛奎光和李建光在天津和谐的执行事务合伙人中持有少量股权，但并非天津和谐执行事务合伙人的实际控制人
无锡一胜	363.6363	0.9695	
珠海文信	207.7922	0.5540	
宁波国富	3,600.8745	9.6000	该等股东的执行事务合伙人及基金管理人均为宁波国富创新投资管理有限公司，该等股东存在一致行动关系
国富永链	112.4437	0.2998	
华晨智科	155.8441	0.4155	华晨智科、华晨聚智的执行事务合伙人之一及基金管理人均为华晨美景（广东）私募股权投资基金管理有限公司，该等股东存在一致行动关系；华晨聚智及华民睿势的执行事务合伙人之一均为天津睿势私募股权投资基金管理有限公司
华晨聚智	281.1093	0.7494	
华民睿势	187.4062	0.4996	
珠海立泽	624.7184	1.6655	该等股东的执行事务合伙人均为珠海普盛资本管理有限公司，基金管理人均为珠海普罗私募基金管理合伙企业（有限合伙），该等股东存在一致行动关系
天津海河	80.5194	0.2147	
重庆制造	129.8701	0.3462	重庆制造、建信领航的基金管理人均为建信股权投资管理有限责任公司；国寿（深圳）的直接股东之一为建信领航，建信领航持有国寿（深圳）19.9860%出资额
建信领航	259.7403	0.6925	
国寿（深圳）	389.6104	1.0387	
深圳千帆	1,298,701	0.3462	该等股东的执行事务合伙人均包括深圳市投控资本有限公司；基金管理人均为深圳市投控资本有限公司，该等股东存在一致行动关系
深圳恒升	1,874,062	0.4996	

（七）发行人股东公开发售股份对公司控制权、治理结构及生产经营等产生的影响

本次发行不存在公司股东公开发售股票的情形。

（八）本次发行前股东之间的对赌协议情况

根据高景有限于 2020 年 12 月 24 日与其他相关方就向公司增资事宜签署的《广东高景太阳能科技有限公司增资协议》《广东高景太阳能科技有限公司股东协议》、高景有限于 2021 年 1 月 29 日与其他相关方就向公司增资事宜签署的《广东高景太阳能科技有限公司股东协议》、高景有限于 2022 年 4 月 28 日与其他相关方就向公司增资事宜签署的《广东高景太阳能科技有限公司股东协议》、高景有限于 2022 年 8 月 10 日与其他相关方就向公司增资事宜签署的《广东高景太阳能科技有限公司股东协议》，相关投资方享有若干特殊权利和优先权利，具体如下：

序号	投资协议名称	享有特殊权利和优先权利主体	特殊权利和优先权利内容
1	《广东高景太阳能科技有限公司增资协议》《广东高景太阳能科技有限公司股东协议》（2020.12.24）	天津和谐	优先购买权、共同出售权、优先认购权、反稀释权、领售权、优先清算权、优先分红权、最优惠待遇、回购请求权
2	《广东高景太阳能科技有限公司股东协议》（2021.01.29）	Creavity Investment Limited ² 、华金三号 ³ 、华金九号、天津和谐	优先购买权、共同出售权、优先认购权、反稀释权、领售权、优先清算权、优先分红权、最优惠待遇、回购请求权
3	《广东高景太阳能科技有限公司股东协议》（2022.04.28）	宁波国富、华金三号、华金九号、天津和谐、天津海河、爱旭股份、深圳千帆、上海欧得立、国寿（深圳）、华金五号、建信领航、广东粤财、华晨智科、重庆制造、广东美的、贵溪硅能、横琴誉翔、无锡一胜、华金一号、深圳荣凯、珠海泓德、珠海璟瀚、珠海文信	优先购买权、共同出售权、优先认购权、反稀释权、领售权、优先清算权、优先分红权、最优惠待遇、回购请求权

² 根据 Creavity Investment Limited、宁波国富及相关方于 2021 年 6 月 15 日签署的《广东高景太阳能科技有限公司补充协议》，Creavity Investment Limited 基于前述协议下的各项股东权利义务转移至宁波国富享有与承担。根据宁波国富于高景有限第四次股权转让期间与无锡一胜、华金一号、华金五号、珠海泓德、珠海璟瀚、珠海文信签署的相关股权转让协议，宁波国富基于前述协议下的与转让股权相对应的权利和义务（董事提名权除外）转让给受让方无锡一胜、华金一号、华金五号、珠海泓德、珠海璟瀚、珠海文信享有和承担。

³ 根据华金三号于高景有限第五次股权转让期间与温州钛信、广发信德、华晨聚智、杭州元珩、华民睿势、泰州金高签署的相关股权转让协议，华金三号基于相关高景有限融资交易文件规定享有的与转让股权相对应的股东权益、股东义务由受让方温州钛信、广发信德、华晨聚智、杭州元珩、华民睿势、泰州金高享有和承担。

序号	投资协议名称	享有特殊权利和优先权利主体	特殊权利和优先权利内容
4	《广东高景太阳能科技有限公司股东协议》（2022.08.10）（以下简称“B轮股东协议”）	宁波国富、华金三号、华金九号、天津和谐、天津海河、珠海爱旭 ⁴ 、深圳千帆、上海欧得立、国寿（深圳）、华金五号、建信领航、广东粤财、华晨智科、重庆制造、广东美的、贵溪硅能、横琴誉翔、无锡一胜、华金一号、深圳荣凯、珠海泓德、珠海璟瀚、珠海文信、上海晶簇、宜宾创益、新特能源、珠海立泽、苏州龙鹰、华晨聚智、深圳恒升、温州钛信、合肥华芯、海通（合肥）、金石制造、国富永琰、广州粤科、珠海金航、华民睿势、杭州元珩、扬州建天、广发信德、泰州金高	优先购买权、共同出售权、优先认购权、反稀释权、领售权、优先清算权、优先分红权、最优惠待遇、回购请求权

2022年12月31日，经协商一致，发行人与相关股东签署《关于终止公司及股东特殊权利相关事项的补充协议》。根据该协议，主要内容为：（1）各方未就该等协议的履行发生过争议或纠纷且不存在现时或潜在的争议或纠纷；（2）相关股东均未行使过上述协议约定的股东特殊权利；（3）自协议签署之日起，各投资方享有的前述股东特殊权利条款中除珠海天雁及徐志群作为回购义务人的回购条款以外的其他条款（含相关协议约定的特殊股东权利终止、效力恢复条款）均不可撤销地予以终止且应当视为自始无效，对各方均不再具有法律约束力；相关投资方在B轮股东协议回购条款项下所享有的珠海天雁及徐志群作为回购义务人的特殊权利（及相关协议约定的回购条款终止、效力恢复条款），将于发行人通过当地证监局关于公司首次公开发行股票并上市辅导验收之日起不可撤销地自动终止且应当视为自始无效；股东特殊权利条款的终止不附加任何条件，亦不附带任何恢复条款；（4）前述股东特殊权利条款终止后，各股东不存在股东特殊权利安排等不符合监管机构关于首次公开发行股票并上市要求的相关条款或约定。

截至本招股说明书签署日，公司及其实际控制人徐志群、徐自寒与其他股东之间不存在正在履行的对赌协议或类似安排。

⁴ 珠海爱旭于2022年7月通过受让爱旭股份所持高景有限全部股权而成为公司股东，根据《广东高景太阳能科技有限公司股东协议》（2022.08.10）约定，其按照原爱旭股份相应顺位享有股东权益。

（九）发行人股东中资产管理产品、契约型私募投资基金的情况

截至本招股说明书签署日，发行人直接股东中不存在资产管理产品、契约型私募投资基金。

十一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员

（一）董事

截至本招股说明书签署日，公司董事的基本情况如下：

姓名	职位	提名人	董事任职期间
徐志群	董事长、总经理	珠海天雁	2022 年 11 月至 2025 年 11 月
郭瑾	董事	华金三号、华金九号	2023 年 2 月至 2025 年 11 月
俞信华	董事	天津和谐	2022 年 11 月至 2025 年 11 月
徐自寒	董事	珠海天雁	2022 年 11 月至 2025 年 11 月
付明全	董事、副总经理	珠海天雁	2022 年 11 月至 2025 年 11 月
孙文纺	独立董事	珠海天雁	2023 年 2 月至 2025 年 11 月
李立新	独立董事	珠海天雁	2023 年 2 月至 2025 年 11 月
孔爱国	独立董事	珠海天雁	2023 年 2 月至 2025 年 11 月
郑丽惠	独立董事	华金三号	2023 年 2 月至 2025 年 11 月

上述董事的简历如下：

其中董事徐志群先生、徐自寒先生的简历请参见本节“七、发行人控股股东、实际控制人及主要股东基本情况/（一）控股股东及实际控制人的基本情况/2、实际控制人的基本情况”。除此之外，上述其他董事的简历如下：

郭瑾女士，1972 年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，中级经济师。2017 年 7 月至今，任珠海发展投资基金管理有限公司董事长；2019 年 8 月至今，任珠海华发实体产业投资控股有限公司董事长；2020 年 9 月至 2022 年 4 月，任深圳市维业装饰集团股份有限公司董事；2021 年 3 月至今，任珠海华金资本股份有限公司董事长；2021 年 4 月至今，任珠海光库科技股份有限公司董事长；2021 年 4 月至今，任珠海华发集团有限公司董事；2021 年 5 月至今，任珠海华发实业股份有限公司（现名为珠海华发科技产业集团有限公司）董事；2021 年 5 月至今，任华灿光电股份有限公司董事。

长；2023年2月至今，任珠海华发集团有限公司副总经理；2023年2月至今，任高景太阳能董事。

俞信华先生，1974年生，中国国籍，无境外永久居留权，浙江大学材料学学士，长江商学院MBA。2006年至2011年担任IDG资本投资顾问（北京）有限公司副总裁，2012年起任爱奇投资顾问（上海）有限公司合伙人，2021年3月至2022年11月，任高景有限董事，2022年11月至今，任高景太阳能董事。

付明全先生，1972年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历。2007年至2015年，任晶科能源有限公司（现名为晶科能源股份有限公司）副总经理；2016年1月至2023年3月，任宜都三晶新能源有限公司总经理；2021年2月至2022年11月，任高景有限副总经理；2022年11月至今，任高景太阳能董事、副总经理。

孙文纺女士，1966年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，中国注册会计师。1983年10月至2001年12月，任北京铁路局太原客运段财务科副科长；2002年1月至2003年10月，任北京中路华会计师事务所有限责任公司审计部项目经理；2003年11月至2005年12月，任北京碧溪温泉饭店有限责任公司财务部集团财务总监；2006年1月至2009年2月，任北京康福多科技有限公司财务部财务负责人；2009年3月至2013年11月，任北京双龙联合投资管理有限公司财务部集团财务总监；2014年1月至2014年10月，任北京通茂国际管理咨询有限公司执行董事；2014年10月至2014年12月，任北京和君咨询有限公司咨询部合伙人；2015年1月至今，任北京和君恒成企业顾问集团股份有限公司咨询部合伙人、财务总监；2016年2月至今，任北京中恒会计师事务所有限公司监事；2018年6月至2023年3月，任云南昌宁红茶业集团有限公司董事。2023年2月至今，任高景太阳能独立董事。

李立新女士，1966年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学历。1988年8月至1989年8月，任江苏省张家港市工商行政管理局企业管理与合同仲裁职员；1989年8月至1997年3月，任浙江省工商行政管理学校专任教师兼团委书记等；1997年4月至2004年5月，于日本广岛大学留学；2004年9月至今，任上海大学专任教师；2019年12月至今，任锐芯微电子股份有限公司独立董事；2021年9月至今，任上海市法规政策性别平等评估咨询委员会委员。2023年2月至今，任高景太阳能独立董事。

孔爱国先生，1967年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士后学历。1989年

7月至1992年8月，任无锡721厂助理工程师；1998年9月至今，任复旦大学管理学院教授。2023年2月至今，任高景太阳能独立董事。

郑丽惠女士，1973年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历，高级会计师、中国注册会计师、中国注册评估师、中国注册税务师、澳洲注册会计师。1994年7月至1995年10月，任福建省财政厅科员；1995年10月至2013年12月，历任福建华兴会计师事务所有限公司审计员、项目经理、部门经理、副主任会计师；2014年1月至2020年11月，历任华兴会计师事务所（特殊普通合伙）合伙人、管理合伙人；2020年11月至今，任大华会计师事务所（特殊普通合伙）福建分所负责人、执行合伙人。2023年2月至今，任高景太阳能独立董事。

（二）监事

截至本招股说明书签署日，公司监事的基本情况如下：

姓名	职位	提名人	监事任职期间
刘睿	监事会主席	珠海天雁	2022年11月至2025年11月
郑小玲	监事	珠海天雁	2022年11月至2025年11月
黄粟如	职工代表监事	-	2022年11月至2025年11月

上述监事的简历如下：

刘睿女士，1992年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2016年10月至2021年10月，任金安国纪科技有限公司人事专员；2021年11月至今，任金湾高景人事专员；2022年11月至今，任高景太阳能监事。

郑小玲女士，1992年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2017年7月至2019年2月，任珠海百富洋国际化工有限公司出纳；2019年3月至2021年3月，任新海能源（珠海）有限公司财务副经理；2021年6月至2022年11月，任高景有限融资专员；2022年11月至今，任高景太阳能监事、融资专员。

黄粟如女士，1991年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，企业人力资源管理师二级。2016年9月至2020年11月，任珠海长隆投资发展有限公司人事主管；2021年1月至2021年4月，任奥园集团（广东）有限公司人事主管；2021年11月至2022年5月，任珠海博杰电子股份有限公司人事专员；2016年8月至今，任中山

市联誉包装制品有限公司监事；2022年5月至2022年11月，任高景有限人力资源专员；2022年11月至今，任高景太阳能监事、人力资源专员。

（三）高级管理人员

截至本招股说明书签署日，公司高级管理人员的基本情况如下：

姓名	职位	高级管理人员任职期间
徐志群	董事长、总经理	2022年11月至2025年11月
付明全	董事、副总经理	2022年11月至2025年11月
汪奇	副总经理	2022年11月至2025年11月
罗燕军	财务总监、董事会秘书	2022年11月至2025年11月

上述高级管理人员的简历如下：

其中高级管理人员徐志群先生的简历参见本节“七、发行人控股股东、实际控制人及主要股东基本情况/（一）控股股东及实际控制人的基本情况/2、实际控制人的基本情况”，付明全先生的简历参见本节“十一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员/（一）董事”。除此之外，上述其他高级管理人员的简历如下：

汪奇先生，1984年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2007年1月至2021年2月，任晶科能源股份有限公司制造总监；2021年10月至今，任青海高景副总经理；2021年10月至2022年11月，任高景有限副总经理；2022年11月至今，任高景太阳能副总经理。

罗燕军先生，1984年出生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历。2005年10月至2007年11月，任东莞鹏驰五金制品有限公司（现名为鹏驰五金制品有限公司）总账会计；2007年11月至2017年12月，历任美的集团股份有限公司财务主任、经理；2017年12月至2019年3月，任盈峰环境科技集团股份有限公司事业部财务总监；2019年3月至2021年11月，任广州华胜企业管理服务有限公司副总裁；2021年11月至2022年11月，任高景有限财务总监；2022年11月至今，任高景太阳能财务总监、董事会秘书。

（四）其他核心人员

截至本招股说明书签署日，公司的其他核心人员基本情况如下：

姓名	职务
徐志群	董事长、总经理
汪奇	副总经理
毕喜行	生产总监
马腾飞	研发经理

其中其他核心人员徐志群先生的简历参见本节“七、发行人控股股东、实际控制人及主要股东基本情况/（一）控股股东及实际控制人的基本情况/2、实际控制人的基本情况”，汪奇先生的简历参见本节“十一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员/（三）高级管理人员”。除此之外，上述其他核心人员的简历如下：

毕喜行先生，1984年出生，中国国籍，本科学历。毕喜行先生拥有14年光伏行业从业经验。2008年7月至2016年9月，任隆基绿能科技股份有限公司主任工程师；2016年9月至2021年3月，任上饶市晶科能源科技有限公司（现名为晶科能源（上饶）有限公司）技术经理；2021年10月至2022年11月，任高景有限生产总监；2022年11月至今，任高景太阳能生产总监。

马腾飞先生，1987年出生，中国国籍，本科学历。马腾飞先生拥有13年光伏行业从业经验。2009年10月至2016年10月，任隆基绿能科技股份有限公司技术高级工程师；2016年10月至2021年6月，任晶科能源股份有限公司研发经理；2021年10月至2022年11月，任高景有限研发经理；2022年11月至今，任高景太阳能研发经理。

公司主要基于以下标准确定其他核心人员：（1）拥有与光伏行业相匹配的学历背景、从业经历和深厚的研发经验，在公司研发岗位担任重要职务；（2）主导攻克了重大技术难题，在专利和非专利技术等研发成果中发挥关键作用；（3）作为公司研发项目的负责人或主要参与人员，研发项目对应研发方向对于公司业务开展及未来发展战略具有重要意义，在研发项目中做出突出贡献。

（五）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司现任董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在本公司以外的其他单位的任职情况如下：

姓名	本公司职务	兼职单位	在兼职单位所任职务	兼职单位关联关系

姓名	本公司职务	兼职单位	在兼职单位所任职务	兼职单位关联关系
徐志群	董事长、总经理	珠海天雁	执行董事	公司的控股股东
郭瑾	董事	珠海华发集团有限公司	董事、副总经理	间接持有公司 5% 以上股份的企业
		华金证券股份有限公司	董事	华发集团下属企业
		珠海发展投资基金管理有限公司	董事长	华发集团下属企业
		珠海华发华宜投资控股有限公司	董事	华发集团下属企业
		华金大道投资有限公司	董事	华发集团下属企业
		珠海华发科技产业集团有限公司	董事长、总裁	间接持有公司 5% 以上股份的股东
		深圳华金领旭股权投资基金管理有限公司	董事长	华发集团下属企业
		珠海华发投资控股集团有限公司	董事	华发集团下属企业
		珠海华金资本股份有限公司	董事长	间接控制公司 5% 以上股份的股东
		珠海华实普罗私募基金管理有限责任公司	董事长	无
		珠海光库科技股份有限公司	董事长	无
		华灿光电股份有限公司	董事长	华发集团下属企业
		珠海华发实业股份有限公司	董事	华发集团下属企业
		云南蓝晶科技有限公司	董事	无
		珠海华冠科技股份有限公司	董事	华发集团下属企业
		新方正控股发展有限责任公司	董事	无
		珠海市海融资产管理有限公司	董事	华发集团下属企业
		方正科技集团股份有限公司	董事	无
俞信华	董事	爱奇投资顾问（上海）有限公司	合伙人、董事兼总经理	无
		华灿光电股份有限公司	副董事长、董事	华发集团下属企业
		北京昆兰新能源技术有限公司	副董事长	无
		云南蓝晶科技有限公司	董事	无
		浙江朗诗德健康饮水设备股份有限公司	董事	无
		广州市远能物流自动化设备科技有限公司	董事	无
		西安奕斯伟材料科技股份有限公司	监事会主席	无
		北京奕斯伟计算技术股份有限公司	董事	无
		欣旺达电动汽车电池有限公司	董事	无
		珠海迪安娜投资有限公司	执行董事、经理	无
		珠海畅新游创投资有限公司	执行董事、总经理	无

姓名	本公司职务	兼职单位	在兼职单位所任职务	兼职单位关联关系
		珠海博芯管理咨询有限公司	执行董事、总经理	无
		海南汉草生物科技有限公司	监事	无
		西安奇点能源股份有限公司	董事	无
		瑞浦兰钧能源股份有限公司	董事	无
		上海世禹精密设备股份有限公司	董事	无
		江苏艾森半导体材料股份有限公司	董事	无
		Newnaggy Holdings, Inc.	董事	无
		Square Limited	董事	无
孙文纺	独立董事	北京中恒会计师事务所有限公司	监事	无
		北京和君恒成企业顾问集团股份有限公司	咨询部合伙人、财务总监	无
李立新	独立董事	上海大学	专职教师	无
		锐芯微电子股份有限公司	独立董事	无
		上海市法规政策性别平等评估咨询委员会	委员	无
孔爱国	独立董事	复旦大学管理学院	教授	无
		徐州农村商业银行股份有限公司	独立董事	无
		泛海控股股份有限公司	独立董事	无
		中国通海国际金融有限公司	独立董事	无
		上海海融食品科技股份有限公司	独立董事	无
		深圳宏禧互动科技股份有限公司	独立董事	无
郑丽惠	独立董事	大华会计师事务所（特殊普通合伙）福建分所	负责人、执行合伙人	无
		福建华兴财务咨询有限公司	董事	无
		福州华兴正风财务咨询有限公司	监事	无
		国脉科技股份有限公司	独立董事	无
		福建海峡环保集团股份有限公司	独立董事	无
		福建三木集团股份有限公司	独立董事	无
		福建海峡银行股份有限公司	外部监事	无
黄粟如	监事	中山市联誉包装制品有限公司	监事	无

除上述人员外，公司其他董事、监事、高级管理人员及其他核心人员无兼职情况。

（六）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间的亲属关系

截至本招股说明书签署日，除公司董事长、总经理徐志群与董事徐自寒系父子外，公司现任董事、监事、高级管理人员及其他核心人员相互之间不存在亲属关系。

（七）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近三年涉及行政处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

2023年4月25日，中华人民共和国西九龙站海关向发行人董事徐自寒出具《行政处罚决定书》（西九龙关处缉违字[2023]269号），因其经过海关申报台未向海关书面申报物品构成违反海关监管规定的行为，依照《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》第十九条第二项之规定对其处以警告并处罚款0.64万元。根据缴纳凭证，徐自寒已于2023年4月25日缴纳相应税款及前述罚款。

《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》第十九条第二项规定，个人运输、携带、邮寄超过合理数量的自用物品进出境未向海关申报的，予以警告，可以处物品价值20%以下罚款，有违法所得的，没收违法所得。据此徐自寒本次罚款属规定幅度内较低额，不属于情节严重的情形。

除上述情形外，最近三年，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在涉及行政处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

十二、发行人与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员所签订的对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的协议情况

公司在职的董事（非独立董事）、监事、高级管理人员及其他核心人员均与公司签订了劳动合同、员工保密暨竞业禁止协议，公司独立董事、外部董事与公司签订了聘任协议。自前述协议签订以来，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员均严格履行协议约定的义务和职责，遵守相关承诺。

除上述协议外，公司未与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签订其他对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的协议。

十三、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在最近两年的变动情况

最近两年，公司其他核心人员为徐志群、汪奇、毕喜行及马腾飞，除前述人员未发生变动外，董事、监事及高级管理人员变动情况如下：

职务	时间	变动情况	变动原因
董事	2021 年 1 月	公司的董事由徐志群变更为徐志群、徐自寒、陈雷、俞信华、郭瑾	珠海天雁及珠海珠联自华发科技受让高景有限 100% 股权后对董事会组成进行调整
	2022 年 11 月	公司的董事由徐志群、徐自寒、陈雷、俞信华、郭瑾变更为徐志群、李光宁、俞信华、徐自寒、付明全	股份制改造后健全公司治理机制和治理架构
	2023 年 2 月	选举孙文纺、李立新、孔爱国、郑丽惠为公司的独立董事	股份制改造后健全公司治理机制和治理架构
	2023 年 2 月	李光宁辞去董事职务，并选举郭瑾担任董事	因工作安排调整任职
监事	2021 年 1 月	公司的监事由徐自寒变更为张振忠	因工作安排调整任职
	2022 年 11 月	公司的监事由张振忠变更为刘睿、郑小玲及黄粟如	股份制改造后健全公司治理机制和治理架构
高级管理人员	2021 年 1 月	公司的高级管理人员由徐志群变更为徐志群、付明全	完善公司治理结构
	2021 年 11 月	公司的高级管理人员由徐志群、付明全变更为徐志群、付明全、罗燕军	完善公司治理结构
	2022 年 11 月	公司的高级管理人员由徐志群、付明全、罗燕军变更为徐志群、汪奇、付明全、罗燕军	股份制改造后健全公司治理机制和治理架构

上述董事、监事、高级管理人员及其他核心人员变动主要是因公司根据业务发展的需要和优化公司治理结构的需求所致，公司的日常经营未因上述调整受到不利影响。该等变动履行了必要的法律程序，符合相关法律、法规和公司章程的规定。

十四、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的主要对外投资情况如下：

姓名	发行人任职情况	对外投资单位	出资额（万元）	持股比例（%）	主营业务
徐志群	董事长、总经理	珠海天雁	6,700.0000	67.0000	投资业务
郭瑾	董事	珠海华金丰盈八号股权投资基金合伙企业	200.0000	1.4900	投资与资产管理

姓名	发行人任职情况	对外投资单位	出资额（万元）	持股比例（%）	主营业务
		（有限合伙）			
俞信华	董事	宁波梅山保税港区爱奇观恒投资管理有限公司	429.0000	39.0000	投资管理、投资咨询
徐自寒	董事	珠海天雁	3,300.0000	33.0000	投资业务
		珠海珠联	38.6000	7.7432	投资业务
		珠联一号	20.1900	9.3689	投资业务
付明全	董事、副总经理	珠联一号	35.0000	16.2413	投资业务
		珠联二号	280.0000	8.0000	投资业务
孙文纺	独立董事	赣州元厚信息科技中心（有限合伙）	2.8920	3.1970	软件和信息技术服务
		北京中恒会计师事务所有限公司	1.2000	0.6000	商务服务
孔爱国	独立董事	宁波复信创业投资合伙企业（有限合伙）	243.7500	1.5187	创业投资
		泰州汇添毅金投资合伙企业（有限合伙）	100.0000	2.4876	股权投资
		浙江亚美成大投资管理有限公司	100.0000	5.0000	投资管理
		诸暨鸿鳄投资合伙企业（有限合伙）	100.0000	11.7647	投资管理
		宁波复美投资合伙企业（有限合伙）	25.0000	3.4722	投资管理
郑丽惠	独立董事	大华会计师事务所（特殊普通合伙）	10.0000	0.3472	审计业务等
		福建华兴财务咨询有限公司	4.6000	2.3000	财务管理咨询服务
		福州华兴正风财务咨询有限公司	0.2460	2.4600	财务咨询
汪奇	副总经理	珠联一号	35.0000	16.2413	投资业务
		珠联二号	280.0000	8.0000	投资业务
罗燕军	财务总监、董事会秘书	珠海珠联	28.0000	5.6169	投资业务
		珠联三号	210.0000	5.9998	投资业务
毕喜行	其他核心人员	珠海珠联	23.5000	4.7141	投资业务
		珠联二号	105.0000	3.0000	投资业务
		珠联四号	190.0000	3.8000	投资业务
马腾飞	其他核心人员	珠海珠联	8.0000	1.6048	投资业务
		珠联三号	42.0000	1.2000	投资业务
		珠联四号	50.0000	1.0000	投资业务

公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的上述对外投资不存在相关承诺或协议及与公司存在利益冲突的情形。

十五、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属的持股情况

（一）直接持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属不存在直接持有公司股份的情况。

（二）间接持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属间接持有本公司股份情况如下：

姓名	职位/亲属	间接持股主体	间接持股数（万股）	间接持股比（%）
徐志群	董事长、总经理	珠海天雁	6,221.6200	16.5869
郭瑾	董事	华金九号	4.9748	0.0133
徐自寒	董事	珠海天雁	3,064.3800	8.1697
		珠海珠联	38.6000	0.1029
		珠联一号	20.1900	0.0538
付明全	董事、副总经理	珠联一号	35.0000	0.0933
		珠联二号	10.3896	0.0277
汪奇	副总经理	珠联一号	35.0000	0.0933
		珠联二号	10.3896	0.0277
罗燕军	财务总监、董事会秘书	珠海珠联	28.0000	0.0746
		珠联三号	7.7920	0.0208
毕喜行	其他核心人员	珠海珠联	23.5000	0.0627
		珠联二号	3.8961	0.0104
		珠联四号	4.9351	0.0132
马腾飞	其他核心人员	珠联四号	1.2987	0.0035
		珠联三号	1.5584	0.0042
		珠海珠联	8.0000	0.0213

除上述情况外，公司其他董事、监事、高级管理人员和其他核心人员及其近亲属不

存在间接持有本公司股份的情况。

（三）所持股份质押或冻结情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属直接或间接所持本公司股份不存在其他质押或冻结的情况，也不存在任何争议。

十六、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况

（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬组成、确定依据及所履行的程序

发行人独立董事仅向发行人领取独立董事津贴，发行人董事郭瑾、俞信华不在发行人领取薪酬。除此之外，其他董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均在发行人领取薪酬，该等薪酬由基本工资和绩效奖金组成，其中，基本工资根据岗位要求、工作职责、工作经验、个人学历等综合因素确定，绩效奖金根据考核情况和公司经营情况确定。

根据《董事会薪酬与考核委员会工作细则》，薪酬与考核委员会是由公司董事组成的专门工作机构，主要负责制定公司董事（非独立董事）及高级管理人员的考核标准并进行考核；负责制定、审查公司董事（非独立董事）及高级管理人员的薪酬政策与方案，向董事会负责并报告工作。此外，薪酬与考核委员会提出的公司董事的薪酬计划，须报经董事会同意后，提交股东大会审议通过后方可实施；公司高级管理人员的薪酬分配方案须报董事会批准。

（二）报告期内董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬占比情况

报告期内，董事、监事、高级管理人员及其他核心人员从公司领取薪酬占各期利润总额的情况如下：

项目	2022年度	2021年度	2020年度
薪酬总额（万元）	728.37	344.42	-
利润总额（万元）	213,071.14	12,330.97	-113.76
薪酬总额占利润总额比重	0.34%	2.79%	0.00%

（三）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近一年薪酬情况

最近一年公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员从公司领取收入及是否在关联企业领取薪酬的情况如下表所示：

姓名	现任本公司职务	2022 年薪酬 (万元, 税前)	是否在关联企业 领取薪酬
徐志群	董事长、总经理	280.31	否
郭瑾	董事	-	是
俞信华	董事	-	是
徐自寒	董事	4.52	否
孙文纺	独立董事	-	否
李立新	独立董事	-	否
孔爱国	独立董事	-	否
郑丽惠	独立董事	-	否
付明全	董事、副总经理	103.39	否
刘睿	监事会主席	9.91	否
郑小玲	监事	9.83	否
黄粟如	职工代表监事	6.75	否
汪奇	副总经理	103.10	否
罗燕军	财务总监、董事会秘书	96.08	否
毕喜行	其他核心人员	71.91	否
马腾飞	其他核心人员	42.57	否

注：上述税前收入金额未包括股份支付金额

除上述薪酬及股权激励以外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员未享受其他待遇和退休金计划，未在其他关联企业领取薪酬。

十七、发行人股权激励及其他制度安排和执行情况

（一）股权激励及相关安排

1、股权激励的基本情况

公司通过珠海珠联、珠联一号、珠联二号、珠联三号、珠联四号、珠联五号、珠联二十一号、珠联二十二号、珠联三十一号、珠联三十二号 10 个员工持股平台实施股权

激励，激励对象范围为公司创始团队及核心管理层人员、为公司发展作出突出贡献、绩效优异的中高层管理人员、核心技术及业务骨干人员、对公司发展至关重要而引进的新员工等。

2、员工持股平台的基本信息及出资结构

序号	持股平台	设立时间	执行事务合伙人	合伙人构成	持有公司股份比例（%）	持股方式
1	珠海珠联	2020.11.20	周颖	周颖、郭翔、罗燕军等 41 人	1.3290	直接
2	珠联一号	2021.12.06	周颖	汪奇、付明全、周颖等 10 人	0.5745	直接
3	珠联二号	2021.12.07	周颖	珠海珠联二十二号企业管理合伙企业（有限合伙）、珠海珠联二十一号企业管理合伙企业（有限合伙）、汪奇等 34 人	0.3462	直接
4	珠联三号	2021.12.07	周颖	张榕、胡炳林、乔乐等 44 人	0.3462	直接
5	珠联四号	2021.12.06	周颖	蒋鹏、鞠昌健、周颖等 43 人	0.3462	直接
6	珠联五号	2021.12.07	周颖	周颖、蒋鹏等 16 人	0.0762	直接
7	珠联二十一号	2022.07.27	周颖	黄爱珍、叶晓媚、张莹莹等 32 人	0.0298	间接
8	珠联二十二号	2022.07.27	周颖	王泽伟、朱炳、周颖等 29 人	0.0339	间接
9	珠联三十一号	2022.07.26	周颖	文娜、马尚武、周颖等 36 人	0.0395	间接
10	珠联三十二号	2022.07.26	周颖	夏斌、熊墨璇、周颖等 30 人	0.0405	间接

（二）离职后合伙份额的处理

根据《广东高景太阳能科技有限公司股权激励计划》及《广东高景太阳能科技有限公司股权激励计划（第二期）》，激励对象发生异动时合伙人份额的处理安排主要如下：

“1、在本激励计划的有效期内，激励对象出现下列情形之一时，其已获授但尚未减持的激励股权不得减持，由公司董事长确定的新增激励对象或持股平台普通合伙人按授予价格收回，无需向激励对象支付利息。

（1）因严重违反公司规章制度、严重失职、营私舞弊、无法胜任工作、刑事犯罪等原因被动离职的；

（2）因违反公司保密制度被公司或公司的控股子公司、分公司解聘的；

（3）因不能胜任工作岗位导致职务变更的；

（4）出现本激励计划第四部分规定的“不得成为激励对象的情形”的；

（5）违反本激励计划第九部分规定的“激励对象的义务”的；

（6）未在约定时间内向持股平台实缴出资的；

（7）本激励计划或公司董事长认定的其他情形。

2、在本激励计划的有效期内，因激励对象主动申请离职而不在公司或控股子公司、分公司担任相关职务，其已获授但尚未减持的激励股权不得减持，由公司董事长确定的新增激励对象或持股平台普通合伙人收回，收回的价格为授予价格加授予日至财产份额转让日期期间的同期银行贷款利息。

3、激励对象出现非因自身过错被动离职（死亡、伤残、退休、由于公司战略调整或经济原因而裁员等公司单方面原因）、非因工作原因丧失劳动能力、因职务或其他原因身故情形的，激励对象所享有的激励股权应当按照以下方式予以处理：

（1）相关情形发生于公司上市前的，其已获授但尚未减持的激励股权不得减持，由公司董事长确定的新增激励对象或持股平台普通合伙人收回，收回的价格为授予价格加授予日至财产份额转让日期期间的同期银行贷款利息；

（2）相关情形发生于公司上市后的，其已获授但尚未减持的激励股权不得减持，持股平台在不违反相关法律、法规、规范性文件之规定及持股平台、激励对象承诺的前提下，可协助激励对象参照市场价格出售其所持的激励股权，并将所获收益支付予激励对象，由此产生税负由激励对象承担。

4、在本激励计划的有效期内，若激励对象在公司工作期间因工作原因丧失劳动能力的，其所获得授予的激励股权不受影响。

5、其他因激励对象原因，需要转让全部或部分激励股权的，经董事长同意后，由公司董事长确定的新增激励对象或持股平台普通合伙人按协商价格收回，收回的财产份额用于后续员工激励。”

（三）上市后股份锁定承诺

根据《广东高景太阳能科技有限公司股权激励计划》的约定，第一期股权激励计划的激励对象持有的激励股权限售期为自授予日起至公司在中国境内成功上市之日后 36 个月止。根据《广东高景太阳能科技有限公司股权激励计划（第二期）》的约定，第二期股权激励计划的激励对象持有的激励股权限售期为自授予日起至公司在中国境内成功上市之日后 12 个月止。

此外，公司员工持股平台珠海珠联、珠联一号、珠联二号、珠联三号、珠联四号、珠联五号作出的股份锁定承诺具体情况参见本招股说明书“第十二节 附件/五、与投资者保护相关的承诺”。

（四）对公司经营状况、财务状况、控制权变化的影响

公司的员工持股计划基于企业长远发展考虑，对公司经营业绩和持续发展有直接影响的和管理和技术骨干形成有效激励，吸引并留住优秀人才，有助于公司健康稳定发展。

公司员工持股计划的股份支付摊销对持股计划有效期内公司各年度净利润有所影响，但不会影响公司现金流，亦不减少公司净资产，股份支付对公司未来年度经营业绩的影响较小。同时，员工持股计划将实现公司成长与员工利益的有机统一，有效提高公司业务发展，员工持股计划可能带来公司业绩进一步提升。

公司员工持股计划系基于公司已设立的持股平台，员工持股计划的实施不会影响公司股权结构，不会导致公司实际控制人发生变化。

除上述情况外，截至本招股说明书签署日，公司没有其他正在执行的对其董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励（如员工持股计划、限制性股票、股票期权）及其他制度安排。

（五）合伙份额代持及解除情况

截至本招股说明书签署日，发行人员工持股平台曾经存在合伙份额代持的情况，相关代持情况已经解除，具体如下：

1、代持的原因及背景

由于发行人实施员工持股计划时，对激励员工职级、入司时间等要求严格，存在少量公司员工代其他员工或少量非员工持有员工持股平台合伙份额的情况。

2、合伙份额的代持情况

序号	代持人	被代持人	是否为公司员工	持股平台	代持平台份额	代持解除方式
1	郑华龙	袁栳	现任员工	珠联四号	0.1200%	还原
2	郑华龙	张少鹏	现任员工	珠联四号	0.2000%	还原
3	郑华龙	窦增忠	现任员工	珠联四号	0.2000%	还原
4	郑华龙	文绍斌	已离职员工	珠联四号	0.2000%	退款
5	吕炳国	张兵兵	现任员工	珠联三号	0.1600%	还原
6	潘士达	袁建锋	现任员工	珠联四号	0.0600%	还原
7	王泽伟	方圆	已离职员工	珠联二十二号	1.0225%	退款
8	向涛	蔡晓真	现任员工	珠联三号	0.2000%	还原
9	向涛	王新春	非员工	珠联四号	0.4000%	退款
10	向涛	刘天军	非员工	珠联四号	0.4000%	退款
11	茆科	李英普	现任员工	珠联三号	0.1429%	还原
12	诸丰河	晏少波	现任员工	珠联四号	0.1000%	还原
13	蒋鹏	陈虹	现任员工	珠联二号	0.1000%	还原
14	蒋鹏	陈渊	现任员工	珠联二号	0.1000%	退款
15	蒋鹏	苏文清	非员工	珠联四号	1.8000%	退款
16	蒋鹏	石磊	非员工	珠联四号	6.0000%	退款
17	禹彩虹	董国娟	现任员工	珠联二号	0.1000%	还原
18	薄千顷	李鸿	现任员工	珠联三号	0.1000%	还原
19	董超	张银	现任员工	珠联三十二号	8.5470%	退款
20	薄千顷	王相军	非员工	珠联三号	1.2000%	退款
21	王岩	吴法	非员工	珠联四号	1.0000%	退款
22	郭翔	彭先平	非员工	珠联四号	0.4000%	退款
23	禹彩虹	陈渊	现任员工	珠联二号	0.1429%	退款
24	刘松孺	魏小伟	非员工	珠联四号	0.4000%	退款
25	吕炳国	季鹏飞	现任员工	珠联三号	0.2000%	退款
26	吕炳国	唐运孝	现任员工	珠联三号	0.1600%	退款
27	吕炳国	李光强	现任员工	珠联三号	0.1143%	退款
28	郭翔	姜亮	现任员工	珠联四号	0.5000%	退款
29	赵贞平	吴嘉琦	现任员工	珠联二号	0.1000%	退款
30	芮芬	董晓婷	现任员工	珠联三十一号	0.5013%	退款
31	徐茂勇	廖俊	现任员工	珠联三号	0.2000%	退款

序号	代持人	被代持人	是否为公司员工	持股平台	代持平台份额	代持解除方式
32	徐茂勇	洪涛	现任员工	珠联三号	0.1000%	退款
33	徐茂勇	郑在胜	现任员工	珠联三号	0.2000%	退款
34	徐茂勇	李立	现任员工	珠联四号	0.2000%	退款
35	何伟	张书齐	现任员工	珠联二十一号	0.9967%	退款
36	刘学金	余亮亮	现任员工	珠联三号	0.4571%	退款
37	王泽伟	崔孟宇	现任员工	珠联二十二号	1.0225%	退款
38	王泽伟	石燈辉	现任员工	珠联二十二号	1.0225%	退款
39	王泽伟	黄粟如	现任员工	珠联二十二号	1.0225%	退款
40	王泽伟	刘睿	现任员工	珠联二十二号	1.0225%	退款
41	乔乐	刘鑫	现任员工	珠联四号	0.4000%	退款

3、代持的解除情况

为解除员工持股平台存在的代持情况，上述代持人与被代持人均已签署《财产份额转让协议》，将代持的相关份额还原至实际持有人名下或退还被代持人此前支付的财产份额认购款，相关代持已经解除。

截至本招股说明书签署日，发行人历史上员工持股平台存在的全部股权代持均已解除。

十八、员工基本情况

（一）员工人数及变化

1、员工人数及报告期内的变化情况

截至各报告期末，公司员工人数如下表所示：

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
员工人数（人）	6,436	3,471	1

2、员工专业结构

截至2022年12月31日，公司员工专业结构如下：

员工专业	员工人数（人）	占比
管理人员	569	8.84%
研发人员	141	2.19%
生产人员	5,708	88.69%
销售人员	18	0.28%
合计	6,436	100.00%

（二）发行人员工社保及住房公积金缴纳情况

1、社会保险和住房公积金缴纳基本情况

公司按照国家及地方有关规定参加社会保障体系，执行养老保险、医疗保险、生育保险、工伤保险、失业保险等社会保险制度，并依法缴纳住房公积金。截至各报告期末，公司为员工缴纳社会保险、住房公积金人数及占比情况如下：

项目		2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
员工人数（人）		6,436	3,471	1
社会保险	缴纳人数（人）	6,195	3,146	截至 2020 年末，发行人及其控股子公司由于员工人数较少尚未办理社会保险登记及开立住房公积金账户
	占比	96%	91%	
住房公积金	缴纳人数（人）	5,784	3,080	
	占比	90%	89%	

各期期末公司社会保险和住房公积金参保人数与各期期末在职员工存在差异的主要原因包括：（1）当月入职/离职时间差；（2）员工此前任职公司未停保；（3）部分员工选择购买新农合；（4）实习人员及退休返聘人员；（5）部分员工账户异常暂未办理增员手续。

2、合规证明开具情况

（1）社会保险合规证明开具情况

珠海市人力资源和社会保障局出具《证明》，发行人在 2021 年 2 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日期间已按规定办理劳动用工备案和社会保险登记，未发现有不签订劳动合同和欠缴社会保险费的情况，也未发现因违反劳动保障法律、法规和规章受到行政处罚或行政处理的不良记录。珠海市社会保险基金管理中心出具《关于高景太阳能股份有限公司

司无社保欠费情况的证明》，发行人自 2022 年 1 月至 2022 年 12 月期间不存在欠缴社会保险费及滞纳金情况。

珠海市人力资源和社会保障局出具《证明》，金湾高景在 2021 年 3 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间已按规定办理劳动用工备案和社会保险登记，未发现有不签订劳动合同和欠缴社会保险费的情况，也未发现因违反劳动保障法律、法规和规章受到行政处罚或行政处理的不良记录。

西宁市城中区社会保险服务局出具《证明》，青海高景在 2021 年 3 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间已按规定办理社会保险登记，未发现有不签订劳动合同和欠缴社会保险费的情况，也未发现因违反劳动保障法律、法规和规章受到行政处罚或者行政处理的不良记录。西宁市城中区医疗保障局出具《证明》，青海高景在 2021 年 3 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间已按规定办理医疗保险、生育保险登记，未发现有不签订劳动合同和欠缴医疗、生育保险费的情况，也未发现因违反劳动保障法律、法规和规章受到行政处罚或者行政处理的不良记录。

宜宾市叙州区人力资源和社会保障局出具《证明》，四川高景在 2022 年 8 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间已按规定办理社会保险登记，上述期间未发现欠缴养老保险费、工伤保险费、失业保险费的情况，也未发现因违反劳动保障法律、法规和规章受到行政处罚或者行政处理的不良记录。宜宾市叙州区医疗保障局出具《证明》，四川高景在 2022 年 8 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间已按规定办理社会保险登记，上述期间未发现欠缴医疗保险费、生育保险费、补充医疗保险费的情况，也未发现因违反劳动保障法律、法规和规章受到行政处罚或者行政处理的不良记录。

（2）住房公积金合规证明开具情况

珠海市住房公积金管理中心金湾管理部出具《证明》，发行人自 2021 年 2 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日期间为其单位员工缴存住房公积金，该单位在此期间无该中心行政处罚记录。珠海市住房公积金管理中心出具《证明》，发行人自 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间为其单位员工缴存住房公积金，该单位在此期间无该中心行政处罚记录。

珠海市住房公积金管理中心金湾管理部出具《证明》，金湾高景自 2021 年 3 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日期间为其单位员工缴存住房公积金，该单位在此期间无该中心

行政处罚记录。珠海市住房公积金管理中心出具《证明》，金湾高景自 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间为其单位员工缴存住房公积金，该单位在此期间无该中心行政处罚记录。

西宁住房公积金管理中心出具《证明》，青海高景自 2021 年 4 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日依法为其单位员工缴存住房公积金，该单位在此期间不存在行政处罚记录。

宜宾市住房公积金管理中心叙州区管理部出具《证明》，四川高景于 2022 年 9 月 22 日在该单位办理住房公积金开户缴存手续，并从 2022 年 8 月开始按时为在册员工缴纳住房公积金，住房公积金缴纳的基数和比例符合公积金缴交的相关要求，该公司办理开户缴存以来至 2023 年 1 月 3 日止，未因违反相关住房公积金相关法律法规受到该单位的行政处罚。

3、控股股东、实际控制人关于社会保险和住房公积金的承诺

公司控股股东珠海天雁、实际控制人徐志群、徐自寒已出具关于社会保险和住房公积金的承诺，参见本招股说明书“第十二节 附件/五、与投资者保护相关的承诺/（九）其他承诺事项/3、关于社会保险和住房公积金的承诺”相关内容。

第五节 业务与技术

一、发行人主营业务、主要产品或服务的基本情况

（一）主营业务和主要产品基本情况

1、主营业务基本情况

公司为专业化光伏硅片企业，主营业务为光伏单晶硅棒、单晶硅片的研发、生产和销售，主要产品包括 182mm、210mm 等大尺寸单晶硅棒和单晶硅片。公司专注于提升产品性能，持续强化技术、服务及管理创新，不断满足下游光伏客户对高性能光伏产品的需要，致力于成为全球光伏硅片领域的标杆企业。

公司锚定大尺寸硅片方向，切入“大尺寸、薄片化、N 型高效”的硅片行业痛点，实现了单晶硅棒、单晶硅片的快速扩产。公司下设珠海金湾单晶硅片、青海西宁单晶硅棒、四川宜宾单晶硅棒及单晶硅片三大生产基地。2022 年末，公司已顺利达成珠海一期、二期 30GW 产能满产，青海一期、二期 30GW 产能满产。截至本招股说明书签署日，公司珠海三期、宜宾一期项目已顺利投产，公司未来产能得到进一步释放，行业地位将进一步提升。



拉晶生产车间图



切片生产车间图

公司核心团队的光伏行业经验丰富，高度重视产品研发和技术创新能力。公司凭借团队成员多年研发设计经验、对市场和客户需求变化快速反应和深刻理解，精准预判行业“大尺寸、薄片化、N 型高效”的技术发展趋势，迅速积累了包括高电性能硅料运用技术、N 型大尺寸单晶拉制技术、大尺寸热场单晶拉制技术、大尺寸薄片生产技术、超细线切割技术、自动化硅片生产技术等关键工艺技术，及时响应客户，将客户需求高效

转化为其所需的产品技术方案，并依靠自身高效的生产组织能力完成产品研发设计和交付。截至本招股说明书签署日，公司拥有已授权 54 项专利，其中发明专利 20 项。

公司积极推行精益生产管理，以信息技术为基础，逐步实现自动化生产和精细化管理的目标。公司引入精密加工设备、智能化机械手、智能化装配线等一系列高端智能装备，提升生产自动化水平；公司配备 MES、SCADA、ERP 等现代化信息管理系统，不断完善生产计划管理体系，优化生产资源配置，实现精细化管理，推动智能化转型升级。

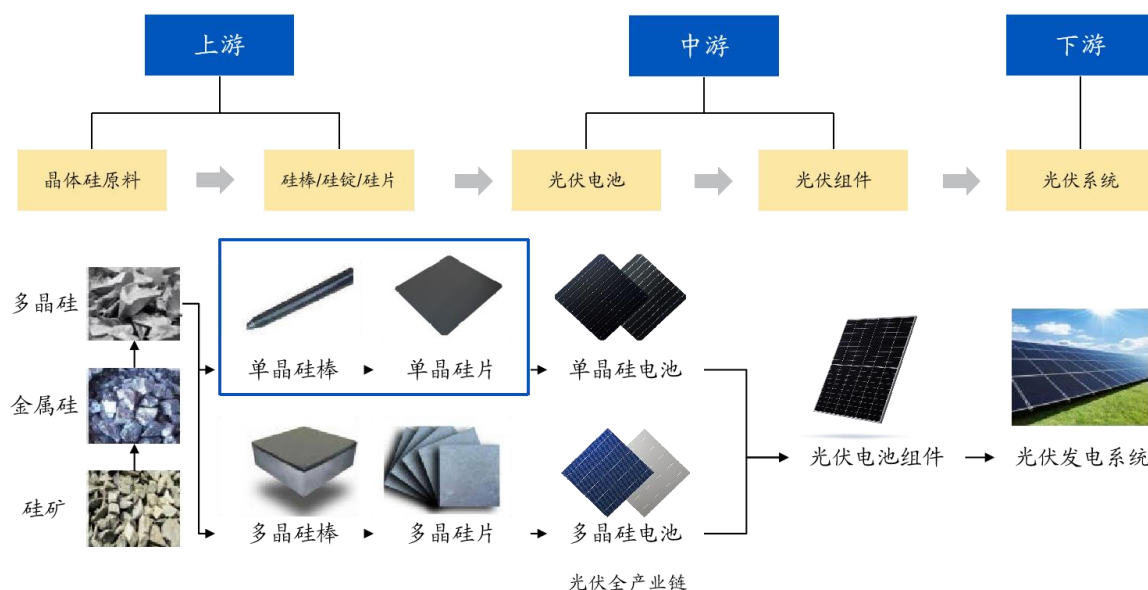
公司积极完善质量管理体系，保障公司各项业务顺利开展的同时获得了多项荣誉及奖项。公司通过了 ISO9001 质量管理、ISO14001 环境管理、ISO45001 职业健康安全管理、ISO14064 温室气体排放、ISO14067 产品碳足迹认证、ISO50001 能源管理、GB/T29490-2013 知识产权管理等一系列体系认证，同时获得了“2022 年珠海市企业品牌 100 强”“2022 年度绿色工厂”“福布斯中国 2022 年新晋独角兽”“2022 投资界碳中和 VENTURE50”“2022 年广东省制造业企业 500 强”和“广东省众创杯特等奖”等荣誉。

公司产品品质已获得光伏电池行业龙头客户的认可，在手订单量充足。截至本招股说明书签署日，公司已与包括通威股份、润阳股份、中润光能、钧达股份、一道新能源、正泰集团等业内龙头太阳能电池生产厂商签订长期供货协议，建立了良好稳定的合作关系。未来，公司将进一步发挥自动化、智能化和规模化优势，强化公司已经形成的生产服务优势壁垒，提升产品市场份额，更好的满足客户需求，提高产品竞争力，提升市场占有率。

2、主要产品情况

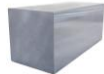
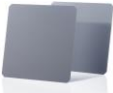
按原材料和生产工艺的不同，光伏硅片可分为单晶硅片和多晶硅片。单晶硅片企业利用单晶炉生产单晶硅棒、多晶硅片企业利用铸锭炉生产多晶硅锭，之后再单晶硅棒、多晶硅锭通过切割形成单晶硅片、多晶硅片，最终用于太阳能电池组件等光伏产品的生产。单晶电池片以高转换效率及性价比的优势逐步取代多晶电池片，成为电池片市场主流产品。与此同时，随着硅料生产工艺、拉棒工艺以及硅片切割工艺的持续进步，单晶硅片的生产成本迅速下降，近年来，单晶硅片已经取代了多晶硅片成为光伏硅片的主流。

公司主要产品为单晶硅棒和单晶硅片，在光伏产业链中所处位置如下：



公司结合敏锐的行业洞察和深厚的技术积累，紧抓单晶硅片“大尺寸、薄片化、N型高效”的行业发展趋势，形成了尺寸为182mm以上的产品序列，产品按导电型号分为P型和N型，公司已实现150 μ m、130 μ m等厚度硅片的量产销售，具备90 μ m厚度硅片的量产切割能力，同时可调整单晶硅棒及硅片的原料类型、倒角形状及电学性能参数等，满足客户定制化需求。

公司主营业务产品情况如下：

产品类型	导电型号	尺寸	产品图示	应用领域
单晶硅棒	P 型	182mm*182mm		多晶硅料通过熔料、长晶、截断等多个拉晶步骤后可被加工成单晶硅棒，再通过粘棒、切片、清洗等多个切片步骤后可被加工成单晶硅片。
		182mm*210mm		
		210mm*210mm		
	N 型	182mm*182mm		
		182mm*184mm		
		210mm*210mm		
单晶硅片	P 型	182mm*182mm		单晶硅片经过制绒、扩散、激光 SE、刻蚀、沉积、丝网印刷等多个步骤后可被加工成电池片，电池片通过封装及内部联结可被加工成能单独提供直流电输出的组件装置，最终运用于光伏下游的大型地面集中式电站、工商业和户用光伏系统等领域。
		182mm*210mm		
		210mm*210mm		
	N 型	182mm*182mm		
		182mm*184mm		
		210mm*210mm		

注：其中182mm*210mm和182mm*184mm为客户定制类产品。

3、主营业务收入的主要构成及特征

报告期内，公司分产品主营业务收入构成情况具体如下：

单位：万元

项目	产品类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售商品	单晶硅片	1,525,497.29	88.93%	208,333.95	86.31%	-	-
	其中：P 型硅片	1,459,501.66	85.09%	208,289.01	86.29%	-	-
	N 型硅片	65,995.63	3.85%	44.94	0.02%	-	-
	单晶硅棒	79,478.15	4.63%	352.45	0.15%	-	-
	小计	1,604,975.44	93.57%	208,686.40	86.46%	-	-
提供服务	受托加工服务	110,369.06	6.43%	32,686.28	13.54%	-	-
合计		1,715,344.51	100.00%	241,372.68	100.00%	-	-

公司主营业务收入构成及变动分析参见“第六节 财务会计信息与管理层分析/十、经营成果分析/（一）营业收入分析/2、主营业务收入分产品构成及变动分析”。

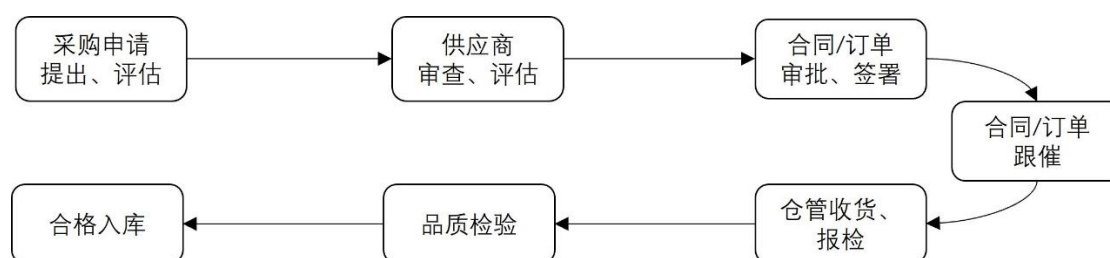
（二）主要经营模式

1、盈利模式

公司拥有独立的研发、采购、生产和销售体系，公司采购多晶硅料等原材料后，经过熔料、长晶、截断等多个拉晶步骤后可被加工成单晶硅棒，实现从多晶硅原料转换为单晶，再经过粘棒、切片、清洗等一系列连续的生产步骤完成硅片产品的制造，通过向下游光伏客户销售产品方式实现盈利。

2、采购模式

公司设有采购部门负责全部采购活动，根据产品销售订单、生产计划、库存水平、交货周期等制定采购计划，组织具体的采购活动。公司同步制定了采购管理制度对采购过程进行控制，确保采购内容符合规定的要求。公司的采购主要包括原辅料和生产设备的采购，具体包括多晶硅料、热场、切割线、切割液、单晶炉、截断机、开方机及切片机等，公司总体采取“以产定采、安全库存”的采购模式，通过与供应商建立稳定合作关系，在核心物料的采购方面与供应商建立战略合作关系。



公司建立了严格的采购管理流程。综合考虑各种物料的采购周期、物流周期等特殊因素，物控部门或使用部门提出采购申请，确保满足生产所需周期。采购申请完成内部审批后，采购部门根据生产订单、原材料库存情况、市场供求、运输条件等制定采购计划，并进行合同评审、合同签订及供应商管理等工作。品质管理部负责在入库前对采购产品进行检验，以保证采购产品品质符合公司的生产要求。

3、生产模式

公司目前主要采取“以销定产、适当备货”的生产模式，公司生产部门根据与下游客户签署的销售合同、订单及公司的产能、产品库存量、备货周期等情况，制定生产计划，组织产品的生产。针对部分下游客户需求较大的产品，公司同时采用备货式生产模式，以避免出现高峰期产能不足的情况。公司建立了完善的生产管理制度，包括《生产计划管理规定》《定向生产管理规定》《仓库管理规定》《出货检验管理规定》《存货管理规定》《质量手册》等规章制度以及各生产环节的工艺操作流程等，确保产品的质量及安全生产，并按照 ISO9001 质量管理、ISO14001 环境管理、ISO45001 职业健康安全管理、ISO14064 温室气体排放、ISO14067 产品碳足迹认证、ISO50001 能源管理、GB/T29490-2013 知识产权管理等一系列体系认证进行产品生产。

公司的部分单晶硅片产品采用受托加工的生产方式，公司与客户签订受托加工协议，公司按照客户要求将客户提供的多晶硅料/硅棒加工成成品后向客户交货。报告期内，公司受托加工模式下的销售收入分别为 0 万元、32,686.28 万元和 110,369.06 万元，受托加工服务收入占主营业务收入比例分别为 0%、13.54%和 6.43%。在光伏行业整体向好的背景下，硅料、硅片、电池片生产商的产能持续攀升，但受达产进度等因素影响，会阶段性出现各环节产能不匹配的情况，根据客户的需要，公司结合自身的产能开展相应的受托加工业务，具有商业合理性，符合光伏行业的惯例。

此外，公司部分生产环节存在外协加工的情形。公司负责原材料采购或向外协加工

商提供半成品，外协加工完成后向公司交付，并由公司品质管理部按照公司各类产品验收要求及双方约定质量标准进行验收。公司综合考虑销售订单需求、自有产能及运输成本情况对部分生产环节安排外协采购，主要涉及循环料清洗、提纯等。报告期内，公司外协成本占营业成本的比例分别为 0%、2.18%和 0.58%，外协加工采购额占比较低。

4、销售模式

公司的下游光伏客户较为集中，客户对公司产品的性能和质量要求相对较高，公司主要通过直销模式开展销售业务。直销模式下，公司通过与下游客户直接签订销售协议，与下游客户建立稳定的合作关系，公司销售人员直接与光伏电池片企业进行对接，客户的需求及时反馈给公司，有助于公司迅速掌握客户动态，做出相应决策。贸易商模式下，公司与贸易商签署买断式销售合同，公司向贸易商销售硅片后，贸易商直接销售给下游客户。

公司与客户签订的协议主要由长期供货协议、销售合同/订单组成。针对电池片主要客户，公司通常与其签订长期供货协议，协议期限通常在一至三年左右。长期供货协议一般就产品规格型号及定价原则、供货量范围、协议期限、预收款、结算方式、付款方式、交付周期、质量标准、包装、运输、交付、验收等条款进行约定，具体的供货数量和产品单价一般以双方签订的销售合同/订单为准。对于未签署长期供货协议的客户，公司通常在每次交易时与其签订销售合同，就每次交易的具体条款进行约定。

（三）设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

发行人一直从事光伏领域业务，主要从事单晶硅棒及硅片的研发、生产及销售。公司在主营单晶硅棒和单晶硅片产品方面持续研发投入和技术创新，研发、生产和销售向“大尺寸、薄片化、N 型高效”方向持续迈进，保持生产工艺及产品性能的先进性。2022 年末，公司已建成 30GW 的单晶硅棒和单晶硅片产能。

综上，公司自设立以来，主营业务、主要产品或服务、主要经营模式未发生重大变化。

（四）发行人主要业务经营情况和核心技术产业化情况

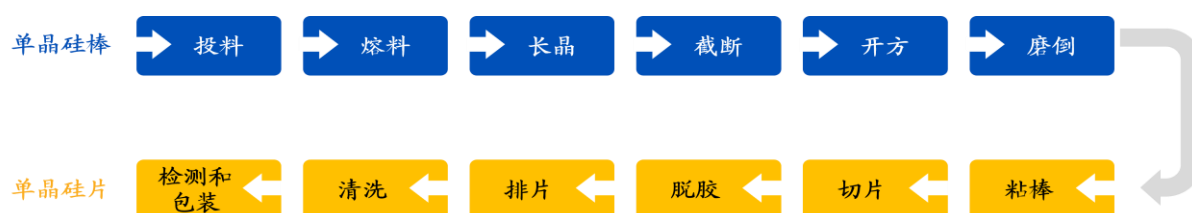
2021 年度及 2022 年度，公司主营业务收入分别为 241,372.68 万元和 1,715,344.51 万元，呈增长趋势，主要受益于下游光伏市场需求快速增加，以及公司产品高度契合单晶大尺寸等变化趋势，同时先进产能的建设加快，公司单晶硅片收入快速增长，发行人

主营业务经营情况良好。

2021 年度及 2022 年度，发行人核心技术相关的服务和产品为单晶硅棒和单晶硅片的产品销售及受托加工服务，占营业收入的比例分别为 96.91%和 97.63%，由核心技术相关的服务和产品实现的收入比例较高且较为稳定，主要系公司核心技术专注于单晶硅棒、单晶硅片全制造环节，通过核心技术产业化，在“大尺寸、薄片化、N 型高效”等核心技术方向的深耕和积累，顺应行业发展趋势，在激烈的市场竞争中发展，实现主营业务产品销售及服务收入的提升。

（五）主要产品的工艺流程图

公司单晶硅片产品的生产流程主要包括拉晶和切片两大环节，其中拉晶环节主要是指将多晶硅料投入单晶炉生长出单晶硅棒，经过截断、开方、磨倒制成方棒，切片环节主要是指经过粘棒、切片、脱胶、排片、清洗、检测和包装环节，将单晶方棒切割成符合客户要求的单晶硅片。公司主要产品的工艺流程示意图如下：



公司产品的具体工序介绍如下：

产品	工序	说明
单晶硅棒	投料	按照工艺要求，将多晶硅料和掺杂剂按一定比例进行配比并装到石英坩埚内，使用真空吸盘将装好多晶硅料的石英坩埚吊入单晶炉热场内，封闭装好多晶硅料和热场的单晶炉腔室，对单晶炉腔室进行抽真空，排除腔室内的空气，并检验是否存在漏气现象，完成合炉
	熔料	将石英坩埚内的块状多晶硅料加热熔化至液态
	长晶	将软轴悬挂的籽晶下降至液面，将熔化后的硅液温度逐渐调整至合适温度并保持，通过控制拉棒速度，将晶体直径控制在目标直径，等待晶体持续生长至一定长度，逐渐缩小晶体直径，避免断面直径过大造成热冲击使晶体产生位错，等晶体脱离液面、逐渐冷却后，将晶体取出
	截断	将拉制好的单晶硅棒，去除头部、尾部、直径等不符合标准的部分，再经过品质检测后，按照少子寿命、电阻等产品质量标准截断成切片所需要的定长圆棒
	开方	将截断完成的圆棒，按照尺寸要求切割加工成方棒，去除表面圆弧部分
	磨倒	将开方后的方棒，按照表面粗糙度和尺寸要求，加工成可切片的抛光方棒
单晶硅片	粘棒	使用高强度胶水将铁板、塑料板、硅棒粘结在一起，为切割做准备

产品	工序	说明
	切片	由镀层上嵌附金刚石颗粒的切割线，在伺服电机的带动下高速运动，对下压的硅棒进行切割
	脱胶	将切割后的方棒送入脱胶机，通过脱胶机加温、超声波、乳酸的共同作用，将硅片与塑料板脱离，并对硅片进行预清洗
	排片	将脱胶后的硅片通过排片机逐片排列到清洗花篮中，形成硅片与硅片等距间隔放置，以便下步对硅片进行清洗
	清洗	采用碱、双氧水、清洗剂，通过全自动多工位硅片清洗机进行清洗，配合超声波，去除硅片表面氧化层杂质，并烘干硅片
	检测	采用 AI 算法和机器视觉技术，自动将清洗后的硅片分级入盒
	包装	对于不同等级的硅片，经外观抽检后，包装入库，部分等外品经人工复检后返工

公司核心技术在关键工序节点的主要使用情况和效果如下：

拉晶环节，公司在装炉、熔料、长晶工序环节持续改良，提升循环硅料处理工艺，结合物理和化学处理技术，有效控制硅料表面的金属和非金属杂质，保证硅料的原料品质，同时降低处理过程损耗，硅料运用工艺行业先进；保证车间高水平洁净，对晶体生长的工艺环境严格要求，结合独特的长晶工艺，降低大尺寸单晶硅棒拉制的氧含量，满足大尺寸 N 型单晶硅棒的高品质拉制；有效控制硅晶体电阻率，提升电阻集中度，最大程度满足各类客户需求；通过工装器具改良，改善热场使用性能，提升单晶生长的成活率及品质稳定性，同时延长使用寿命，减少耗材损耗从而降低辅材成本；采用远程控制系统，实现信息高效交互，有效提升整体生产效率。

切片环节，公司在切片、排片工序环节持续优化，掌握超细线切割，不断优化提升切割系统稳定性，实现硅片向更薄方向发展，大幅降低硅片单片硅耗，降低硅片生产成本；研究切割过程中产生的硅微粉与切割液各组成药剂配比关系，自研高效切割液，结合工艺优化和设备改良，在单晶硅片出品 TTV、线痕、破片率、碎片率等方面保持优异表现，有效提升整体切割良率，降低硅片生产成本；开发新型复合材料配方比例，优化调配温度，采用新型开槽技术，延长辅材使用寿命，降低成本。

公司主要核心技术所属工序节点、所属阶段、技术先进性及具体表征、在主营业务及产品或服务中的应用和贡献情况参见本节“六、发行人技术及研发情况/（一）发行人核心技术情况/1、主要核心技术、技术来源、技术先进性”。

（六）发行人主要业务指标

报告期内，公司主要从事单晶硅片和单晶硅棒的研发、生产和销售，公司营业收入

及主要产品销量是公司具有代表性的业务指标。通过持续进行研发投入和技术创新，公司积累了具有前瞻性的技术储备和丰富的市场经验，满足光伏下游客户对“大尺寸、薄片化、N型高效”的产品需求，报告期内，公司营业收入及主要产品销量实现较大幅度提升，公司主营业务具备较强增长性，指标具体变动情况参见本节“三、发行人销售情况和主要客户”相关内容。

（七）发行人符合产业政策和国家经济发展战略

公司是一家专注于光伏单晶硅棒、单晶硅片的研发、生产和销售的专业化光伏硅片企业。自成立以后，公司通过技术研发实力、精细化管理体系、优质的产品质量，迅速在市场竞争中成为硅片行业的发展主力军，助力国家“双碳”战略目标的实现，受到国家多项政策的支持。

公司所属行业符合国家经济发展战略和产业政策导向，参见本节“二、发行人所处行业的基本情况及其市场竞争地位/（一）所属行业及确定依据”；行业主要政策对发行人经营发展的影响参见本节“二、发行人所处行业的基本情况及其市场竞争地位/（二）行业主管部门、行业监管体制及主要法律法规政策对经营发展的影响”。

综上，发行人符合产业政策和国家经济发展战略。

二、发行人所处行业的基本情况及其市场竞争地位

（一）所属行业及确定依据

公司主要从事光伏单晶硅棒、单晶硅片的研发、生产和销售。根据国家统计局发布的《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），公司所属行业为“C3985 电子专用材料制造”。

根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司业务属于“6 新能源产业-6.3 太阳能产业-6.3.2 太阳能材料制造”。

根据《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022年修订）》，并结合公司主要产品和核心生产技术情况，公司属于新能源行业，公司的业务符合国家经济发展战略和产业政策导向。

（二）行业主管部门、行业监管体制及主要法律法规政策对经营发展的影响

1、行业主管部门及监管体系

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，公司所属行业的主管部门主要为国家发改委、国家能源局、工业和信息化部；全国性自律组织为中国光伏行业协会、中国可再生能源学会。

（1）行业主管部门

国家发改委是国家经济的宏观调控部门，负责推进实施可持续发展战略，推动生态文明建设和改革，协调能源资源节约和综合利用等，以及提出健全生态保护补偿机制的政策措施，综合协调环保产业和清洁生产促进等有关工作。

国家能源局由国家发改委管理，负责制定能源发展相关法律法规送审稿和规章；拟定并组织实施能源发展战略、规划和政策，推进能源体制改革及方案实施；组织制定能源产业政策及相关标准；审批、核准、审核能源固定资产投资项项目；负责能源行业节能和资源综合利用，参与研究能源消费总量控制目标建议；参与制定与能源相关的资源、财税、环保及应对气候变化等政策。

工业和信息化部负责研究提出新型工业化发展战略，拟定实施工业规划和产业政策，起草相关法律法规草案，制定规章；指导工业行业技术法规和行业标准的拟订；对工业日常进行监测分析统计；拟订并组织实施工业的能源节约和资源综合利用、清洁生产促进政策等。

（2）自律性组织

除行政主管部门外，光伏行业内部实行自律式管理机制。我国光伏行业的行业自律管理机构有中国光伏行业协会和中国可再生能源学会。

中国光伏行业协会（简称 CPIA）是全国性行业自律组织，是由中华人民共和国民政部批准成立、中华人民共和国工业和信息化部为业务主管单位的国家一级协会，于 2014 年在北京成立，是全国性、行业性、非营利性社会组织。主要职能包括：完善光伏行业标准体系建设，规范行业行为，促进行业内公平竞争，推动会员单位间技术交流

与合作，发挥政企沟通桥梁作用等。

中国可再生能源学会是由从事新能源和可再生能源研究、开发、应用的科技工作者及有关单位自愿组成并依法登记的全国性、学术性和非营利性的社会团体，是国家一级学会，接受业务主管单位中国科学技术协会和社会团体登记管理机关中华人民共和国民政部的业务指导和监督管理。

2、行业主要法律法规和政策

我国政府高度重视能源安全和可持续发展问题，随着光伏发电技术的不断进步和成本持续降低，光伏发电已成为主力可再生能源之一，近年来国家相关部委出台了一系列支持光伏行业发展的政策规定，极大促进了我国光伏行业的发展，光伏行业已成为我国少数具有国际竞争优势的战略性新兴产业之一。

我国光伏行业的主要法律法规及政策措施如下：

生效/发布日期	政策名称（文号）	主要内容	颁发部门
2022.12.13	《关于进一步完善市场导向的绿色技术创新体系实施方案（2023-2025年）》（发改环资〔2022〕1885号）	到2025年，市场导向的绿色技术创新体系进一步完善，绿色技术创新对绿色低碳发展的支撑能力持续强化。企业绿色技术创新主体进一步壮大，培育一批绿色技术领军企业、绿色低碳科技企业、绿色技术创新领域国家级专精特新“小巨人”企业	国家发改委、科技部
2022.11.08	《关于开展第三批智能光伏试点示范活动的通知》（工信部联电子函〔2022〕295号）	支持培育一批智能光伏示范企业以及建设一批智能光伏示范项目。同时，试点示范优先考虑光储融合、交通应用、农业应用、信息技术、产业链提升以及先进技术产品及应用六大方向	工业和信息化部办公厅、住房和城乡建设部办公厅、交通运输部办公厅、农业农村部办公厅、国家能源局综合司
2022.08.24	《关于印发加快电力装备绿色低碳创新发展行动计划的通知》（工信部联装备〔2022〕105号）	风电和太阳能发电装备满足12亿千瓦以上装机需求，核电装备满足7000万千瓦装机需求。关于光伏，推进风光储一体化装备发展，推动构网型新能源发电装备研究开发。推动TOPCon、HJT、IBC等晶体硅太阳能电池技术和钙钛矿、叠层电池组件技术产业化，开展新型高效低成本光伏电池技术研究和应用，开展智能光伏试点示范和行业应用	工信部、财政部、商务部、国资委、国家市场监督管理总局
2022.05.30	《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》（国办函〔2022〕39号）	①提出加快构建清洁低碳、安全高效的能源体系，实现到2030年风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上的目标；②提出重点保障产业链供应链安全，加快电子信息技术与新能源产业融合创新，增加扩产项目信息透明度。增强设备、材料企业对产业供需变化的响应能力，防控价格异常波动。规范新能源产业发展秩序，遏	国家发改委、国家能源局

生效/发布日期	政策名称（文号）	主要内容	颁发部门
		制低水平项目盲目发展；③提出完善金融相关支持措施。金融机构可以自主确定是否对已纳入可再生能源发电补贴清单的项目发放补贴确权贷款，金融机构和企业可自主协商确定贷款金额、期限、利率、还款计划等。支持符合条件的金融机构提供绿色资产支持（商业）票据、保理等创新方案，解决新能源企业资金需求	
2022.03.22	《“十四五”现代能源体系规划》（发改能源〔2022〕210号）	到2025年，非化石能源消费比重提高到20%左右，非化石能源发电量比重达到39%左右。展望2035年，能源安全保障能力大幅提升，绿色生产和消费模式广泛形成，非化石能源消费比重在2030年达到25%的基础上进一步大幅提高，可再生能源发电成为主体电源	国家发改委、国家能源局
2022.03.17	《关于印发<2022年能源工作指导意见>的通知》（国能发规划〔2022〕31号）	加大力度规划建设以大型风光基地为基础、以其周边清洁高效先进节能的煤电为支撑、以稳定安全可靠的特高压输变电线路为载体的新能源供给消纳体系。优化近海风电布局，开展深远海风电建设示范，稳妥推动海上风电基地建设。积极推进水风光互补基地建设。继续实施整县屋顶分布式光伏开发建设，加强实施情况监管	国家能源局
2021.10.24	《关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号）	全面推进风电、太阳能发电大规模开发和高质量发展，坚持集中式与分布式并举，加快建设风电和光伏发电基地。加快智能光伏产业创新升级和特色应用，创新“光伏+”模式，推进光伏发电多元布局。到2030年，风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上	中共中央国务院
2021.10.21	《“十四五”可再生能源发展规划》（发改能源〔2021〕1445号）	2025年，可再生能源年发电量达到3.3万亿千瓦小时左右。“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	国家发改委、国家能源局、财政部、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、农业农村部、中国气象局、国家林业和草原局
2021.09.22	《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》	将碳达峰、碳中和目标要求全面融入经济社会发展中长期规划：到2025年，非化石能源消费比重达到20%左右；到2030年，非化石能源消费比重达到25%左右，风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上；到2060年，绿色低碳循环发展的经济体系和清洁低碳安全高效的能源体系全面建立，非化石能源消费比重达到80%以上，碳中和目标顺利实现	中共中央国务院
2021.06.07	《关于2021年新能源上网电价政策有关事项的通知》（发改价格〔2021〕833号）	2021年起，对新备案集中式光伏电站、工商业分布式光伏项目和新核准陆上风电项目（以下简称“新建项目”），中央财政不再补贴，实行平价上网；2021年新建项目上网电价，按当地燃煤发电基准价执行，新建项目可自愿通过参与市场化交易形成上网电价，以更好体现光伏发电、风电	国家发改委

生效/发布日期	政策名称（文号）	主要内容	颁发部门
		的绿色电力价值。2021年起，新核准（备案）海上风电项目、光热发电项目上网电价由当地省级价格主管部门制定，具备条件的可通过竞争性配置方式形成，上网电价高于当地燃煤发电基准价的，基准价以内的部分由电网企业结算。鼓励各地出台针对性扶持政策，支持光伏发电、陆上风电、海上风电、光热发电等新能源产业持续健康发展	
2021.05.11	《关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》（国能发新能〔2021〕25号）	制定发布各省级可再生能源电力消纳责任权重和新能源合理利用率目标；建立保障性并网、市场化并网等多元保障机制，2021年户用光伏发电国家财政补贴预算额度为5亿元	国家能源局
2020.12.31	《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部令第19号）	根据国家温室气体排放控制要求，综合考虑经济增长、产业结构调整、能源结构优化、大气污染物排放协同控制等因素，制定碳排放配额总量确定与分配方案。碳排放配额分配以免费分配为主，可以根据国家有关要求适时引入有偿分配	生态环境部
2020.03.31	《关于2020年光伏发电上网电价政策有关事项的通知》（发改价格〔2020〕511号）	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、0.4元、0.49元	国家发改委
2020.03.05	《关于2020年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》（国能发新能〔2020〕17号）	积极推进风电、光伏平价上网项目建设，有序推进风电需国家财政补贴项目建设，积极支持分散式风电项目建设，稳妥推进海上风电项目建设，合理确定光伏需国家财政补贴项目竞争配置规模等	国家能源局
2019.01.07	《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）	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；促进风电、光伏发电通过电力市场化交易无补贴发展；创新金融支持方式等	国家发改委、国家能源局
2018.05.31	《关于2018年光伏发电有关事项的通知》（发改能源〔2018〕823号）	合理把握普通电站发展节奏，支持分布式有序发展，并有序推进领跑基地建设；下调新投运的光伏电站标杆上网电价和分布式光伏发电度电补贴标准	国家发改委、财政部、国家能源局

3、行业主要政策对发行人经营发展的影响

国家一直大力支持包括光伏发电行业在内的可再生能源的开发与利用。光伏新能源行业作为国家战略新兴产业，受到国家产业政策的重点支持和地方政府的高度重视：一方面，国家通过指导装机规模和制定行业标准等方式，引导国内光伏发电行业朝着健康有序、科学创新的方向发展；另一方面，国家通过财政补贴、政策优惠等途径扶持光伏

发电行业的成长与发展；最终通过一系列平价上网政策推动，逐步完成光伏行业从政策驱动型向市场驱动型转型，促进行业长期健康运行，实现光伏发电企业高质量发展。

在 21 世纪初，我国可再生能源行业处于发展初期，行业前景不明朗，技术依赖国外引进，设备依赖境外进口，行业整体发展成本较高。为了引导可再生能源行业的发展，2005 年 2 月，全国人民代表大会常务委员会出台了《中华人民共和国可再生能源法》，将包括光伏太阳能等可再生能源的开发利用列为能源发展的优先领域，通过制定可再生能源开发利用总量目标和采取相应措施，推动可再生能源市场的建立和发展。

2013 年 7 月，国务院通过《关于促进光伏产业健康发展的若干意见》，把扩大国内市场、提高技术水平、加快产业转型升级作为促进光伏产业持续健康发展的根本出路和基本立足点，建立适应国内市场的光伏产品生产、销售和服务体系，形成有利于产业持续健康发展的法规、政策、标准体系和市场环境；为响应国家号召，地方政府相继制定了支持光伏发电应用的政策措施。

为了积极推动风电、光伏发电高质量发展，2019 年以来，在中央财政取消对新备案集中式、工商业分布式光伏发电项目补贴等一系列平价上网政策推动下，光伏行业逐步完成政策驱动型向市场驱动型转型，市场需求和技术进步成为推动行业发展的关键因素，同时加快企业兼并重组，淘汰产品质量较差、技术制造能力落后的企业，给以发行人为代表的国内先进企业带来新的发展机遇和成长机会，推动行业进入健康、有序、可持续发展的新阶段。凭借先进的生产技术、优异的产品质量、规模化的生产优势和强大的客户资源积累，发行人在成立以后，通过技术研发实力、精细化管理体系、优质的产品质量，迅速在市场竞争中成为硅片行业的发展主力军，助力国家“双碳”战略目标的实现。

（三）发行人所处行业特点及发展趋势

1、光伏行业整体情况

（1）光伏产业链情况

光伏行业是指将多晶硅通过各类技术和工艺路线生产出太阳能电池片，并将太阳能电池经过串并联后进行封装保护形成大面积的太阳能电池组件，再配合功率控制器等，形成光伏发电装置的产业链。

光伏产业链主要包括多晶硅料、硅片、电池片、组件、应用系统等多个环节。其中，

上游主要包括高纯度多晶硅料、单晶硅棒/多晶硅锭、单/多晶硅片的生产；中游主要包括光伏电池及光伏组件的生产；下游是光伏发电的应用端，主要包括集中式光伏电站和分布式发电系统建造运营及光伏应用产品制造。公司的核心业务为单晶硅棒及硅片的制造，处于光伏产业链上游；硅棒产品销往其他企业或内销到公司自有切片产线进行硅片制造；硅片产品销往中游企业用于生产光伏电池及组件，进而应用于下游光伏终端市场。

（2）全球光伏行业情况

①全球光伏行业发展情况

自 21 世纪初以来，世界各国高度重视太阳能光伏行业的发展，全球光伏行业步入快速大规模应用增长阶段。虽然 2011 年至 2013 年受全球经济危机、贸易摩擦以及政策调整等因素影响，全球光伏行业市场增速放缓；2013 年下半年起，在技术进步的驱动下，光伏发电成本持续下降，以中国、日本、美国为代表的新兴光伏发电市场开始崛起，光伏行业市场供需关系得到改善；2015 至 2017 年，全球光伏电站投资保持快速增长，光伏行业重新步入发展快车道；2019 年以来，伴随着技术不断革新，光伏发电成本进一步下行，初步具备产业全面平价上网条件，全球光伏市场迎来新一轮增长。总体来看，全球新增装机规模增长率存在一定波动，但全球新增装机规模始终保持不断增长向上的趋势。

光伏行业的发展大致可划分为以下五个阶段：

时间	阶段	全球发展情况
2004 年至 2011 年	全球启动期	自 2004 年德国率先推出光伏补贴政策起，光伏发电的大规模商业应用开始发展；此后欧洲各国陆续颁发并实施了一系列光伏行业扶持与鼓励政策，助推光伏行业规模与技术不断突破，全球光伏行业装机需求迅速增长，产业链内各核心部件厂商纷纷抢占市场
2011 年至 2013 年	政策调整期	受“欧债危机”等因素的持续影响，欧洲各国政府光伏补贴政策逐渐趋于理性，叠加前期产业快速发展带动投资过热，行业供需失衡开始显现，光伏行业整体增速减缓。缺乏成本控制能力和规模效应的公司被迫淘汰，行业集中度有一定程度提高
2013 年至 2015 年	技术储备期	行业竞争和技术水平的提升使得全球光伏发电成本不断下降，行业经过优胜劣汰后，逐渐形成一批在技术研发、业务规模等方面具有较强优势的光伏企业。同时，随着全球能源和环境问题加剧，更多国家和地区开始提高对光伏行业的支持力度

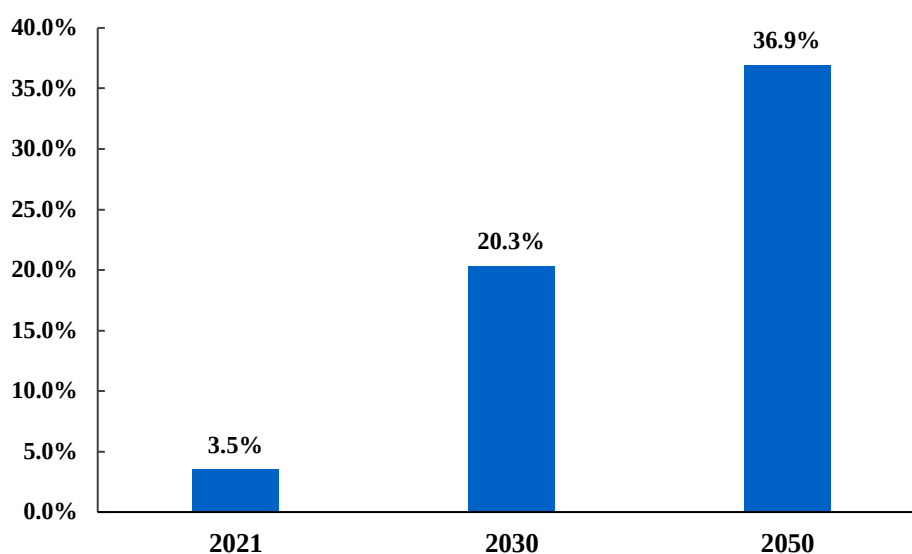
时间	阶段	全球发展情况
2015 年至 2019 年	规模发展期	2015 年《巴黎协定》的签署标志着新能源行业发展进入新的阶段，世界主要国家纷纷将可再生能源发展、碳减排等提升至国家战略层面，承诺提出碳中和目标，全球新增光伏装机需求的核心区域由欧洲向中国、日本、美国等新兴市场转移；2018 年，全球光伏行业受到美国“201 调查”及中国“531 光伏新政”的不利影响，新增装机规模增速有所放缓，但行业整体逐步由补贴驱动转向市场驱动，产业进入良性发展阶段
2019 年以来	高速发展期	伴随着光伏产业链各环节的技术革新，光伏作为重要新能源发电形式的成本优势逐渐凸显，全球光伏发电进入全面平价期并迎来新一轮增长

②可再生能源已成为全球共识，光伏发电成为能源转型的重要方向

当前，全球能源体系正加快向低碳化、零碳化转型，长期来看，可再生清洁能源规模化应用将是能源发展的基本趋势，加快发展可再生能源已成为全球能源转型的主流方向。根据国际能源署（IEA）发布的《全球能源行业 2050 净零排放路线图》统计数据，2030 年之前，全球太阳能光伏每年新增装机 630GW，风电每年新增装机 390GW；到 2030 年全球光伏及风能累计装机量有望达到 4,120GW；到 2050 年，全球实现净零排放，近 90%的发电将来自可再生能源，其中太阳能和风能合计占近 70%，全球光伏及风能累计装机量将进一步增加至 18,088GW。

根据 IEA 数据，随着全球电力系统脱碳，风能与太阳能发电也将成为发电量增长的主力军，风能与太阳能发电量增速已超越全球发电总量增速。2030 年，光伏发电总量占全球发电量约 20.3%；2050 年，光伏发电量占全球发电量约 36.9%。在光伏发电成本持续下降、全球经济绿色复苏以及俄乌冲突引发国际对能源危机的担忧等多重因素的催化下，全球光伏新增装机将继续保持快速增长趋势，全球能源结构将进入以可再生能源为主的低碳能源时代。

全球光伏发电总量占比及预测



资料来源：IEA

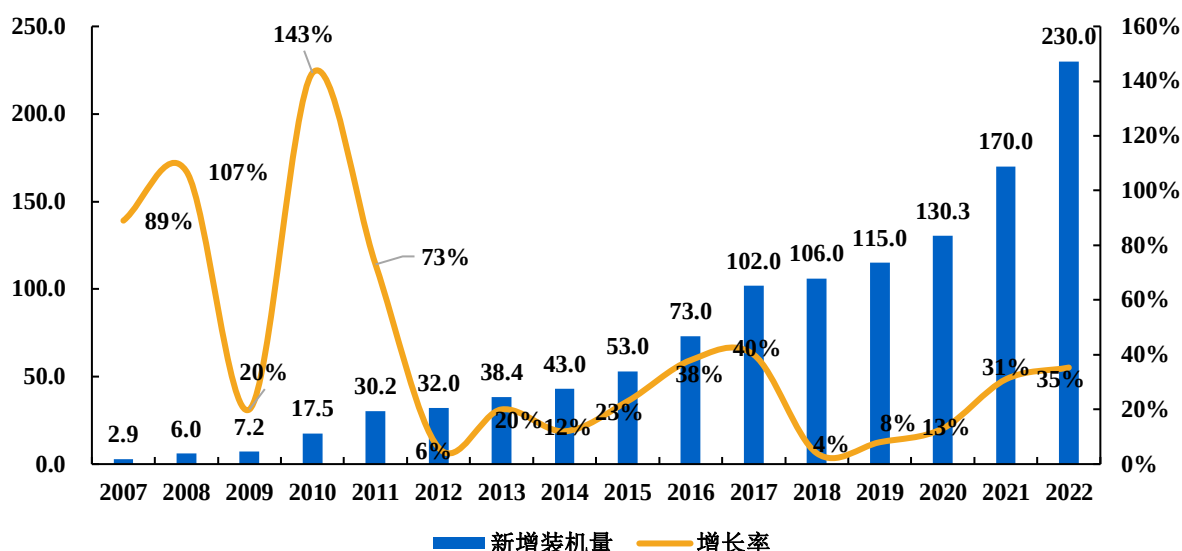
中短期来看，全球光伏发电已进入规模化发展新阶段。根据中国光伏行业协会预测，2022 年至 2027 年全球年均新增光伏装机规模将达到 400GW，2027 年全球累计光伏装机量将超过煤炭，领先的硅片制造企业纷纷布局新建产能，快速匹配终端下游市场装机需求。2019 年以来，隆基绿能、TCL 中环、晶科能源、晶澳科技、双良节能、弘元绿能、京运通、美科股份等公司纷纷进行单晶硅片扩产，行业迎来新一轮上升周期。

③全球光伏行业市场集中度较高，中国为最大光伏应用市场

根据中国光伏行业协会数据，2022 年全球光伏新增装机市场容量达到 230GW，较 2021 年增长 35.3%，新增装机容量再创历史新高，光伏发电已成为全球增长速度最快的新能源发电方式之一。光伏行业降本提效稳步推进，叠加全球各国可再生能源政策的颁布与执行，预计全球光伏累计装机容量将继续保持增长态势。随着光伏发电的终端应用场景趋于多元化，光伏在储能、农业、建筑、生态环境治理、交通等领域持续拓展潜在应用市场，将有利于进一步扩大其未来发展规模。

2007-2022 年全球光伏新增装机容量及增长率

单位：GW



数据来源：中国光伏行业协会（CPIA）

从光伏产品制造产业分布来看，全球光伏行业生产制造重心集中在亚洲地区，光伏产品制造产业集中度较高。根据 CPIA 数据，2021 年中国以 62.3 万吨的多晶硅产能和 50.6 万吨的多晶硅产量连续多年高居全球首位，2022 年中国多晶硅产量达到 82.7 万吨，同比增长 63.4%；在硅片领域，2021 年我国大陆硅片产能约 407.2GW，同比增长 69.7%；产量约 226.6GW，同比增长 40.4%，占全球硅片产量的 97.3%；2022 年硅片产量 357GW，同比增长 57.5%，在全球硅片领域占据绝对主导地位；2020 至 2022 年，前五大光伏组件厂商市场占有率分别达到 55.1%、63.4%及 61.4%，产业链环节企业市场集中度水平较高；2021 年，包括中国大陆、东南亚、韩国和印度在内的亚太地区光伏组件产能约占全球总产量的 97.7%，其中，中国大陆 2021 年组件产量达到 181.8GW，占全球总产量比例超过 82.3%；2022 年中国组件产量 288.7GW，同比增长 58.8%。

从光伏应用市场来看，根据 CPIA 数据显示，2021 年全球排名前十的国家和地区新增装机容量约为 121.75GW，占全球新增装机量的 71.6%，全球市场相对集中。其中，中国依然是全球最大的光伏应用市场，2022 年新增装机 87.4GW，创历史新高。2013 年以来，以中国、美国、日本以及印度等为代表的大批新兴市场迅速崛起，光伏发电市场重心由欧洲逐步向全球化市场转变。现阶段，光伏发电的主要市场集中在中国、美国、

东南亚地区、欧洲地区。

（3）中国光伏行业情况

我国光伏行业发展历程如下：

时间	发展阶段	各个阶段我国光伏行业的发展情况
1997 年至 2004 年	起步期	我国光伏行业尚处于雏形，受制于技术和成本瓶颈，尚无法投入大规模商业应用。在 1997 年《京都议定书》、克林顿“百万屋顶计划”、2000 年德国《可再生能源法》等国外产业政策的推动下，我国第一批光伏企业在这时期诞生并投入到了光伏制造行业的研发和生产中。
2004 年至 2010 年	快速发展期	2005 年，我国颁发《中华人民共和国可再生能源法》，鼓励风能、太阳能、水能等非化石能源的开发和利用，并陆续出台配套政策支持光伏行业发展，政策支持逐渐形成体系。同时，受到欧洲光伏市场需求增长驱动，我国光伏制造行业利用国外先进技术和国际市场，迅速起步并形成规模，逐步发展成为全球最大的光伏产品制造基地。从 2009 年起，我国启动了光电建筑应用示范项目、金太阳示范工程和大型光伏电站特许权招标等项目，国内光伏发电行业市场需求逐步释放。随着光伏发电技术的日益成熟、成本逐步降低、上网电价初步明确，光伏行业进入飞速发展阶段。
2010 年至 2013 年	首度调整期	美国、欧盟开始对我国光伏企业开展反倾销和反补贴调查，导致部分国内光伏企业受到严重打击。这一时期，部分企业回归国内市场，政府加大了对光伏应用的支持力度，发布《太阳能发电发展“十二五规划”》，以及分布式光伏发电规模化应用示范区等举措，叠加系统成本的降低，驱动国内光伏应用市场有所回暖。
2013 年至 2018 年	补贴期	2013 年《关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知》正式下发，我国开始实行三类资源区光伏上网电价及分布式光伏度电补贴。补贴实施后，国内对光伏行业需求迅速提升，光伏制造国产化水平不断提高，国内光伏产业链逐渐完善，新增并网装机容量呈现爆发式增长，逐步成为全球最大的光伏产品制造和消费国。
2018 年至 2021 年	补贴退坡期	随着光伏行业技术持续进步、成本加速下降和市场迅速扩张，国家发改委、财政部、国家能源局于 2018 年联合发布“531 光伏新政”文件，标志着光伏发电补贴退坡及平价上网时期的开始。
2021 年起	全面普及期	2021 年起，新核准（备案）海上风电项目、光热发电项目上网电价由当地省级价格主管部门制定，具备条件的可通过竞争性配置方式形成，上网电价高于当地燃煤发电基准价的，基准价以内的部分由电网企业结算。国家鼓励各地出台针对性扶持政策，支持包括光伏发电在内的新能源产业持续健康发展。 2021 年，多数省份光伏指导价已达到煤电水平。在国家政策补贴逐渐退出的背景下，平价上网需求倒逼光伏行业竞争加剧，部分光伏产品价格快速下跌，行业落后产能逐渐退出市场，光伏行业升级进一步加速，我国光伏行业朝着更加健康和市场化的方向发展。

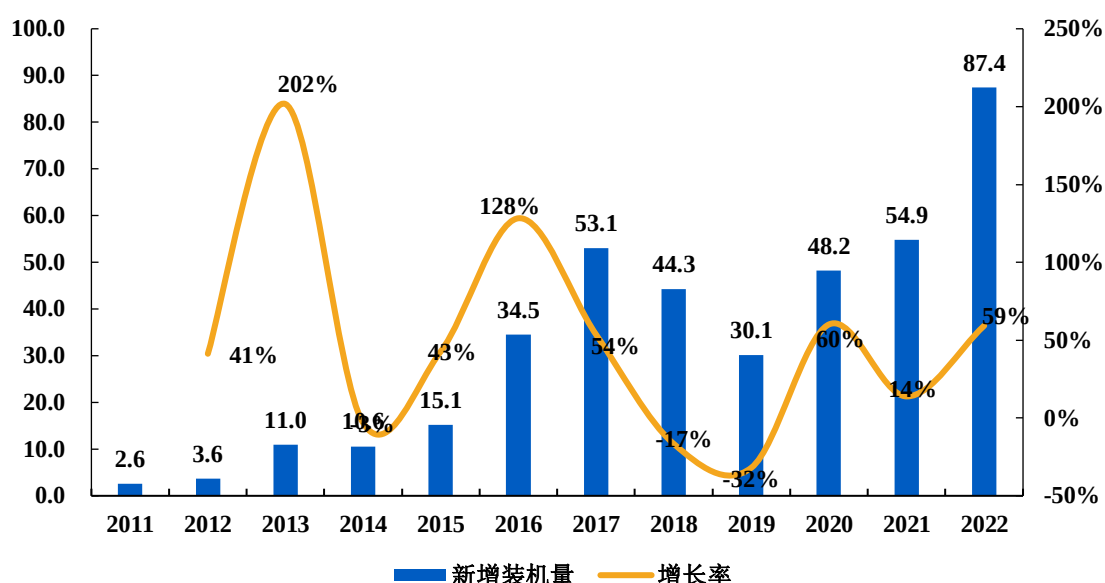
①中国光伏应用市场位于世界前列，新增装机容量连续十年居首

2013 年以来，在国家政策支持及行业技术水平提高的驱动下，我国逐步发展成为全球最重要的太阳能光伏应用市场之一。中国光伏行业协会数据显示，2013 年，我国

新增装机容量 10.95GW，首次超越德国成为全球第一大光伏应用市场，并在此后保持持续增长。2021 年末，我国太阳能光伏累计装机容量突破 3 亿千瓦，其中分布式光伏累计装机容量突破 1 亿千瓦。2022 年，中国新增光伏并网装机容量 87.41GW，同比上升 59.3%，新增装机量超过 2021 年，成为历年新增装机规模最大的一年。我国光伏新增装机容量连续十年位居世界第一，下游市场需求保持旺盛。

2011-2022 年中国光伏新增装机容量及增长率

单位：GW



数据来源：中国光伏行业协会（CPIA）

②规模持续扩大，产业集中度显著提高

在全球光伏市场蓬勃发展的拉动下，我国光伏行业持续健康发展，光伏产业链各环节持续扩大，规模保持快速增长势头，我国在光伏产品制造环节也拥有明显竞争优势，光伏组件产量已连续十六年位居全球首位，多晶硅产量已连续十二年位居全球首位。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%；硅片产量 357GW，同比增长 57.5%；电池片产量 318GW，同比增长 60.7%；组件产量 288.7GW，同比增长 58.8%。

同时，随着我国光伏领域研究能力的加强，光伏电池转换效率不断提升，进一步提升光伏电站发电量。根据中国光伏行业协会数据，TOPCon 单晶电池平均转换效率将从

2022 年的 24.5%提升到 2030 年的 26.0%，异质结电池平均转换效率将从 2022 年的 24.6%提升到 2030 年的 26.1%，背接触电池平均转换效率将从 2022 年的 24.5%提升到 2030 年的 26.1%。电池转换效率多次刷新世界记录，产业化水平达到全球领先地位。

光伏市场的蓬勃发展逐步培育出了一批具有世界影响力的中国龙头企业，这些企业依靠资金、技术、成本、渠道等优势不断扩大规模，同时，二三线厂商和落后产能逐步淘汰或被整合，促使产业链各环节集中度逐渐提高。2022 年，我国多晶硅、硅片、电池片、组件领域前五名企业产量分别约占全国总产量的 87.1%、66.0%、56.3%和 61.4%。

③行业初显“平价上网”，大规模走向市场驱动发展模式

2019 年初，为积极推动风电、光伏发电高质量发展，国家发改委、国家能源局联合印发《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》，开始试点平价上网项目和低价上网试点项目建设，促进风电、光伏发电通过电力市场化交易无补贴发展。根据国家能源局发布的有关通知，2020 年起，我国光伏平价上网项目规模已经超过补贴竞价项目规模，大部分光伏发电项目已经无需财政补贴，我国逐渐走向光伏平价上网时代。

根据国家发展改革委发布的《关于 2021 年新能源上网电价政策有关事项的通知》（发改价格〔2021〕833 号），明确规定从 2021 年起，中央财政不再对新备案集中式光伏电站、工商业分布式光伏项目和新核准陆上风电项目补贴，实行平价上网。2021 年新建项目上网电价，按当地燃煤发电基准价执行；新建项目可自愿通过参与市场化交易形成上网电价，以更好体现风电、光伏的绿色电力价值。

中国光伏行业已经从高速粗放式发展，转向精细化、高质量发展。政策将偏重于减少补贴依赖直至平价上网，推进产业链的技术进步，降低发电成本，行业发展将从政策驱动、计划统筹与市场驱动多重驱动发展的模式，逐渐向市场驱动发展模式转型，实现行业健康良性的发展，有利于行业高质量企业持续经营，实现光伏行业的稳健可持续发展，助力国家“双碳”战略目标的实现。

2、光伏硅片行业情况

（1）光伏产业链降本增效提速，推动硅片“大尺寸、薄片化、N 型高效”发展趋势

硅料成本在硅片、电池环节的占比较大，由于上游原材料高成本的影响，光伏产业

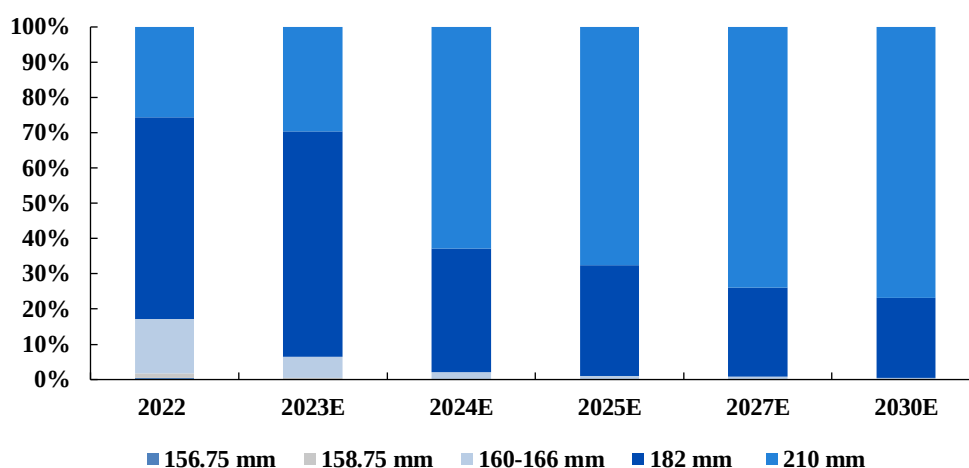
链各个环节降本需求提升。目前，硅片环节可通过实现“大尺寸、薄片化、N型高效”，摊薄光伏产业链各环节的生产成本、提高光电效率，实现产业链的降本增效。

① “大尺寸化”是引领目前单晶硅片的主要发展方向

在降本增效的需求推动下，光伏单晶硅片尺寸从 2002 年 125mm 发展至 210mm。“大尺寸”硅片通过增加单晶硅棒直径带来更大的截面尺寸，从而提升单次拉晶量，降低单瓦能耗，摊薄光伏产业链各环节的加工成本，降低 BOS 成本，在后续生产环节推动光伏组件产品降本提效。2021 年起包括中国华电、中核汇能等的国内电站招标以大尺寸为主，大尺寸带来的降本增效逐步被终端电站接受。

根据中国光伏行业协会数据，2022 年，182mm 和 210mm 尺寸合计占比由 2021 年的 45%迅速增长至 82.8%，预计 2023 年将达到 93.2%，大尺寸硅片为光伏硅片行业未来的主要发展方向。

2022-2030 年不同尺寸硅片市场占比变化趋势



注：156.75mm 尺寸硅片包括 M2 单晶硅片、标准多晶硅片、157mm 多晶硅片；160-166mm 尺寸硅片主要包括 161.7mm 全方片、161.7mm 类方片、163mm 类方片、166mm 类方片硅片。

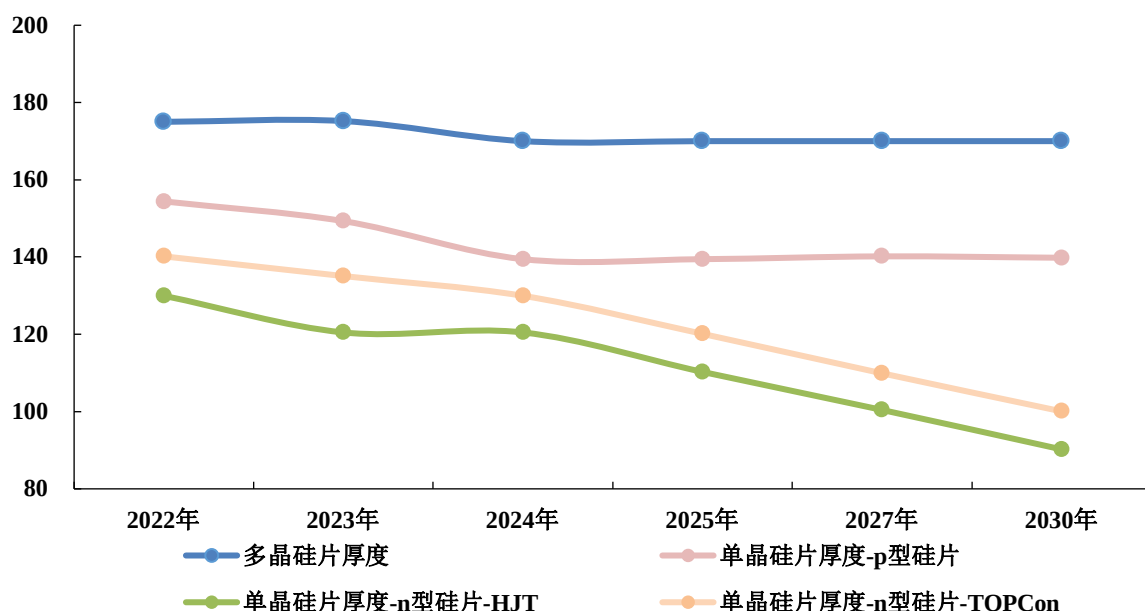
数据来源：《中国光伏产业发展路线图（2022 年版）》，CPIA

② “薄片化”符合中下游市场降本增效和 N 型技术发展的需求

在相同面积下，硅片越薄，每瓦硅料消耗越低，可减轻下游产业链的成本压力，硅片“薄片化”进程能够有效减少单片耗硅量，符合光伏产业链中下游迫切的降本需求。2022 年以来硅片企业薄片化进程加速推进，主流硅片厚度已由 2021 年的 170μm 快速下

降至 150-155 μm 。

2022-2030 年硅片厚度变化趋势（单位： μm ）



数据来源：《中国光伏产业发展路线图（2022 年版）》，CPIA

同时，在硅片端 N 型比 P 型更容易实现薄片化，N 型电池所使用的硅片薄片化要求也更高。根据中国光伏行业协会数据，2022 年 P 型单晶硅片平均厚度约为 155 μm ，目前用于 HJT 电池的硅片厚度约 130 μm ，用于 TOPCon 电池的硅片厚度约为 140 μm ，未来将会达到 120 μm 及以下。随着未来 N 型电池渗透率快速提升，硅片薄片化将持续推进。

③下游电池片技术推动，N 型高效单晶硅片逐渐取代 P 型硅片

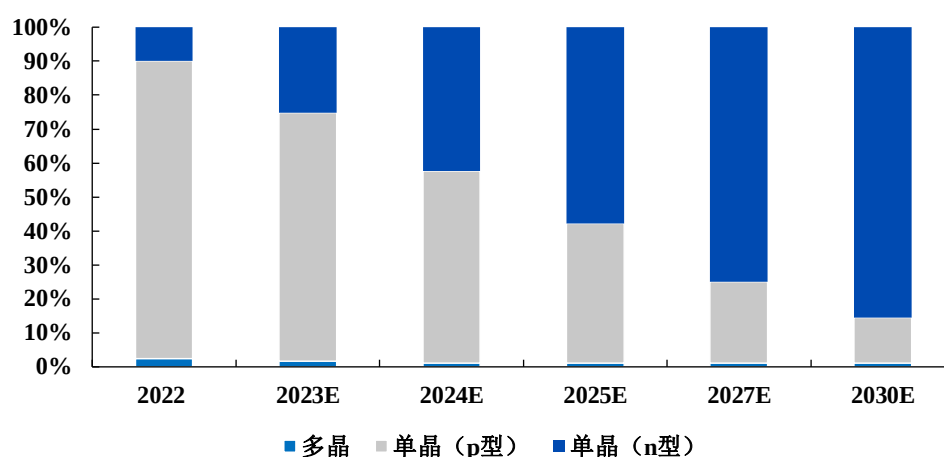
光伏硅片，可分为单晶硅片和多晶硅片，分别来自自由单晶硅棒或多晶硅锭切割形成的方片或八角形片。因光伏硅片用于制造太阳能电池组件，其品质高低直接影响最终产品的光电转化效率，同时成本高低直接影响下游电池、组件产品的竞争力。经过多年发展，随着连续投料、金刚线切割以及 PERC 高效电池等一系列新工艺和新技术的普及和应用，单晶产品成本及效率优势得以充分体现，开始加速取代多晶产品，目前单晶硅片已成为主流光伏硅片，单晶市场份额已由 2016 年的 20% 左右快速上升至 2022 年的 97% 左右。

其中，单晶硅片根据成分不同，可进一步分为 P 型硅片和 N 型硅片。P 型硅片可用

于生产 P 型电池，如 PERC 电池，P 型电池是目前主流电池类型。N 型硅片具有更高的纯度，可用于生产 N 型电池，如异质结电池和 TOPCon 电池。N 型电池具有更高的光电转化率，而电池转换效率提升是光伏行业降本的核心驱动力，目前 P 型 PERC 电池量产转换效率已逐步接近理论极限，而 N 型电池量产转换效率有进一步提升空间，将成为下一代主流电池技术。与 P 型硅片相比，N 型硅片具有双面率高、温度系数低、无光衰、弱光性能好等优势，同时由于结构差异，对硅料、坩埚、热场、金刚线等原材料及制造工艺均提出了更高的要求。

根据中国光伏行业协会数据，TOPCon 单晶电池平均转换效率将从 2022 年的 24.5% 提升到 2030 年的 26.0%，异质结电池平均转换效率将从 2022 年的 24.6% 提升到 2030 年的 26.1%，背接触电池平均转换效率将从 2022 年的 24.5% 提升到 2030 年的 26.1%。未来随着光伏市场需求进一步转向高效电池产品以及 N 型电池生产成本的降低及生产良率的提升，N 型电池将会是电池技术的主要发展方向之一。

2022-2030 年不同类型硅片市场占比变化趋势



数据来源：《中国光伏产业发展路线图（2022 年版）》，CPIA

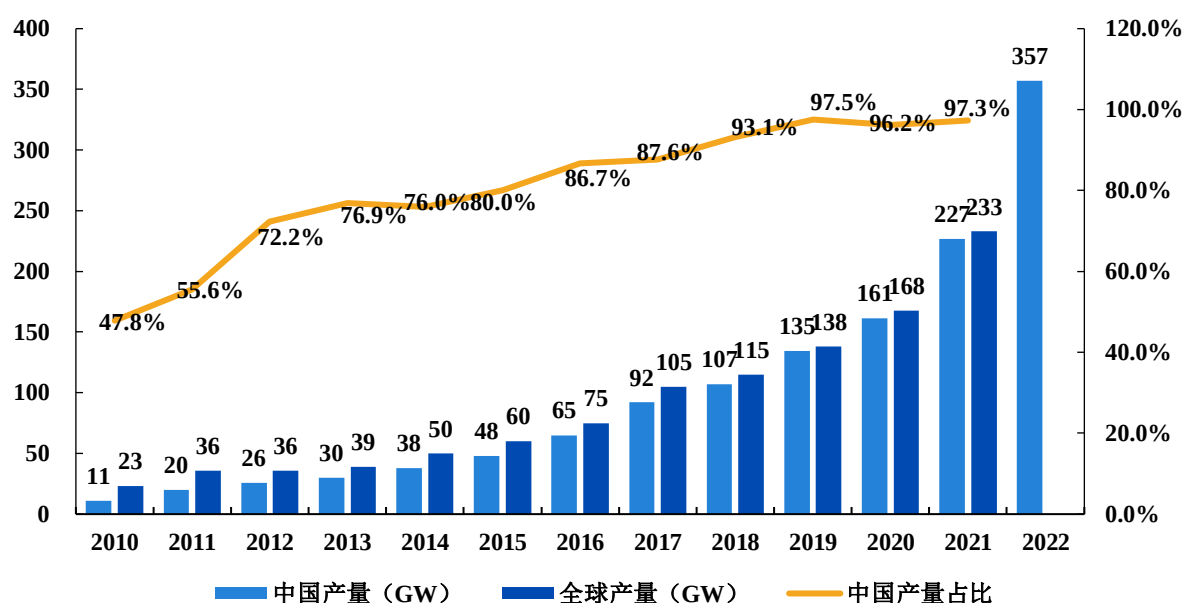
（2）单晶硅片市场规模逐渐扩大，产业布局主要集中在中国

2021 年末，全球硅片总产能约为 415.1GW，同比增长 67.8%，产量约为 232.9GW，同比增长 38.9%；我国大陆硅片产能约为 407.2GW，同比增长 69.7%，占全球硅片产能的 98.1%，占据绝对领先地位。全球规模前十的硅片企业均来自中国，总产能达到 376.2GW，约占全球产能的 90.6%，其中产能超过 10GW 的企业为 8 家，硅片环节以隆

基绿能和 TCL 中环为首，产业布局相对集中。

随着单晶硅片生产工艺及品控技术、切割能力、降本增效等技术迭代的不断增强，单晶电池片高效化、组件技术产业化等自主创新能力的不断应用，单晶硅片规模持续上升。2021 年硅片环节的产能提升仍以单晶硅片扩产为主，其产能超过 339GW，同比增长约 69.7%；多晶硅片产能占比持续下降，加速退出市场。2022 年全国硅片产量约为 357GW，同比增长 57.5%。在本轮技术迭代中，我国硅片企业凭借连续拉晶生产和金刚线切割等核心工艺的技术优势，以及低电价区位布局的资源优势，建立了生产效用和成本优势，通过资金、成本、技术、产业配套等优势建立护城河，进一步巩固了硅片环节产业领先地位。近十年我国硅片产量总体呈逐年增长态势，占全球产量比重已由 2010 年的 47.83%提升到 2021 年的 97.3%，且已连续七年保持在 80%及以上。

2010-2022 年全球及中国硅片产量情况



数据来源：中国光伏行业协会（CPIA）

3、光伏硅片行业上下游情况

（1）上游多晶硅行业情况

①多晶硅规模生产企业向中国集中发展

多晶硅料是信息产业和太阳能电池产业的基础原材料，由石英砂加工的冶金级硅精炼而来，处于光伏行业上游环节，是用于制造基于晶体硅的电池组件的重要原材料。

多晶硅材料可以先被铸成硅锭，切割成片后加工成多晶硅硅片；也可以熔炉后植入单晶硅籽晶，拉伸为晶棒，切割成片加工成为单晶硅硅片。

随着光伏行业快速规模化发展，市场对硅料的需求猛增，太阳能级多晶硅价格从 2004 年的 40 美元/kg 左右暴涨到 2008 年的近 450 美元/kg。2008 年受金融危机以及多晶硅技术进步带来成本降低、产能陆续释放的影响，多晶硅价格暴跌。2009 年多晶硅被列为产能过剩行业，由此限制了我国多晶硅项目的扩产，此后随着全球经济的回暖，许多国家加大了对于光伏行业的支持，市场对于多晶硅的需求有所回升。

我国多晶硅产业相对国外起步较晚，早期国内光伏企业主要集中在硅片、光伏电池和光伏组件加工等环节，而附加值较高的上游原材料多晶硅环节由于受到国外技术封锁，长期高度依赖进口。2005 年，我国首条 300 吨/年多晶硅产业化示范线建成，标志着多晶硅规模化生产技术体系的形成，打破了国外的技术封锁。而四川新光年产千吨多晶硅产线 2007 年的投产，则标志着我国迈入了千吨级生产技术，开始规模化生产。

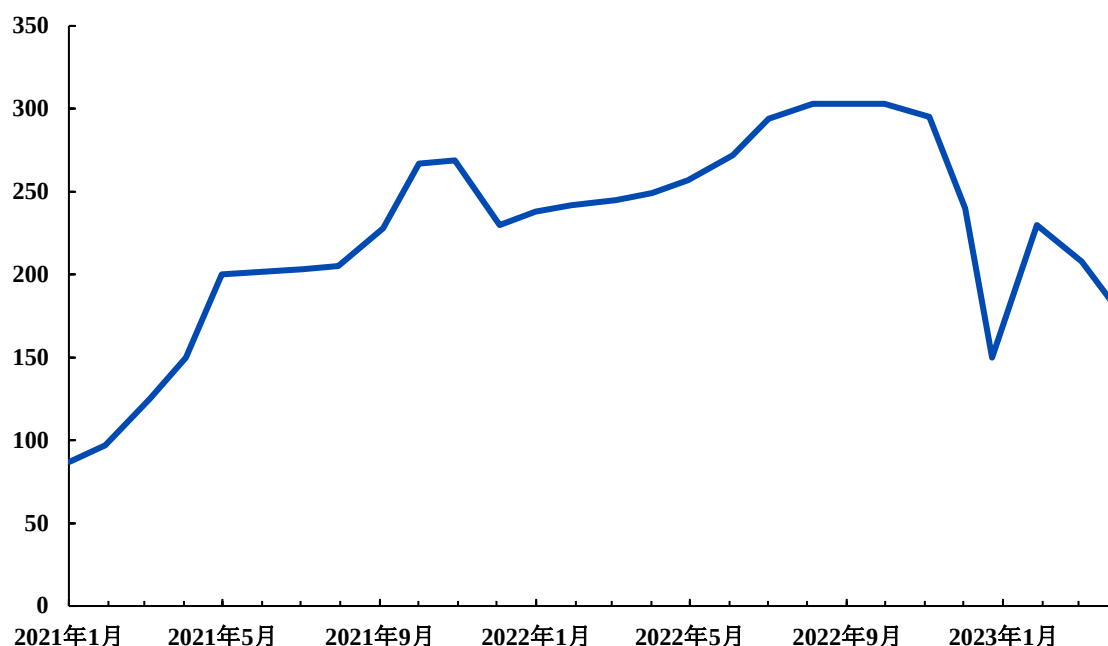
由于我国多晶硅生产具有效率高和成本低的优势，近年来全球多晶硅产业呈现出明显聚集中国的发展趋势。2013 年至今，在旺盛的市场需求推动下，随着多晶硅技术进步迅速，生产成本大幅下降，规模优势增强，我国光伏装机容量持续扩大。根据中国光伏行业协会数据，2022 年我国多晶硅产量约 82.7 万吨，同比增长 63.4%，连续十二年位居全球首位。

②产能逐渐释放，多晶硅产品价格维持高位后将有一定下行空间

2018 年至 2020 年上半年，受多晶硅生产成本下降、光伏行业补贴政策及市场供需变动影响，多晶硅产品价格总体呈现持续下降的趋势。2020 年下半年起，在国家“双碳”战略支持下，下游光伏发电企业装机需求逐步恢复、同时硅片厂商新增产能快速释放，上下游产能错配，多晶硅供不应求，价格快速上涨并维持高位。2022 年 11 月，多晶硅产品价格年内首次回调，随着新增产能逐步释放，供应链供需矛盾有望获得缓解，硅料价格将存在一定下行空间。

2021 年以来多晶硅产品价格变化如下：

2021 年以来多晶硅致密料均价变化趋势（单位：元/kg）



数据来源：PV Infolink

③下游电池技术升级，硅片用料品质要求提升

一方面，自 2015 年开始，随着单晶技术实现突破，单晶硅片成本大幅降低，PERC 电池技术的突破，进一步推动了单晶硅片对多晶硅片的替代，同时单晶硅片由于其优质的性能，对于多晶硅纯度提出较高的要求。另一方面，虽然 P 型电池由于成本优势及较高的性价比仍为市场主流产品，但由于 N 型电池较 P 型电池衰减更慢、转换效率更高，具有双面率高、温度系数低、无光衰、弱光性等性能优势，随着 N 型电池的成本逐渐下降，技术逐渐成熟，未来市场将以 N 型光伏电池为主。在硅料使用上，P 型硅片使用太阳能或电子 3 级以上的多晶硅原料，而 N 型硅片对多晶硅料纯度要求更高，必须使用电子 2 级以上的多晶硅原料，与半导体集成电路用电子 1 级标准接近，对多晶硅品质要求将会更高。

（2）下游电池片行业情况

PERC 电池技术因其具有高效率、低成本的高性价比优势，2022 年市场占有率为 88%，仍为行业主流地位。N 型电池（TOPCon、异质结电池）具有转换效率高、温度系数低、双面率高、易于薄片化等优点，已突破 26% 的实验室转化效率，N 型技术持续

取得突破。目前，TOPCon、异质结是 N 型电池主要技术路线，国内光伏电池龙头企业普遍对其进行技术储备，其中 TOPCon 已进入正式量产阶段；异质结主要处于小试、中试等应用试验阶段，即将进入正式量产阶段。

作为下一代电池技术，TOPCon、异质结电池均使用性能更优的 N 型硅片所生产。因 N 型硅片具有少数载流子寿命较长、金属杂质敏感度较低等优势，由其制备而来的 N 型电池片具有更高的光电转换效率及长期稳定性；但其制备技术相对复杂，且目前制造成本较高，还未大规模产业化。根据中国光伏行业协会数据，2022 年 N 型电池市场占比约 10%。随着供应链配套以及生产工艺的陆续成熟，新一代技术的电池片性价比将会进一步提高，市场份额有望持续提升，推动光伏终端度电成本进一步下降。

4、进入本行业的主要壁垒

（1）技术壁垒

光伏硅片的生产制造属于技术密集型行业，降低制造成本和提高产品品质是太阳能光伏企业竞争的关键因素。随着市场竞争加剧及国家工业 4.0 和智能化工厂的推动发展，硅片厂商积极推进建设高效的智能化工厂，不断深化自动化、标准化、信息化、数字化、智慧化的生产模式，提升生产效率和良率，提升柔性制造能力，打造自主协同、高效运转的智能工厂，引领行业制造方式变革。

低成本、高品质的高效单晶硅棒和单晶硅片生产具有较高的工艺技术要求，需要企业通过不断地先进技术储备、先进设备改造、生产流程优化、材料应用研发及精细化管理，在行业周期变化中，保持非硅成本的竞争力的同时保证产品质量，维持长期的经营利润和经营竞争力。未来随着硅料原材料的价格下降，非硅成本占比上升，具有较强技术和制造能力的企业优势更加明显，其余无法在短时间内建立完善、先进的生产体系的企业将面临被市场淘汰的风险。同时，硅片行业具有新兴技术产业的特点，由于下游电池片行业技术迭代升级较快，对硅片端的研发和前瞻性技术储备要求很高，对缺乏先进技术掌握及储备的企业，具有较高的技术壁垒。

（2）资金壁垒

光伏硅片的生产制造同时属于资本密集型行业，投资强度大，规模效应显著。为实现规模化效应以降低生产成本、提高生产效率，硅片企业需要投入大量资金用于购置厂房、机器设备和其他固定资产；且由于主要原材料多晶硅的采购大多采取签订长单的行

业惯例，生产过程中企业需要承担较高的原材料采购成本，因此需要在运营过程中投入大量的流动资金。

此外，在生产过程中，由于光伏行业技术不断迭代，硅片企业还需对已建生产线进行不断调试、维护和升级改造，淘汰落后产能，更新并研发行业技术工艺，维护技术成本优势，从而保持产品在市场的竞争力。因此，硅片行业具有较高的资金壁垒。

（3）人才壁垒

光伏行业技术涉及面广，集多学科知识于一体，对企业人才的综合性要求高。近年来我国光伏行业的快速发展吸引了大量新进入者，但光伏行业知识更新较快，新技术不断涌现，行业的快速变化对研发人员和管理人员的素质也提出了更高的要求，也考验企业对人才资源的培养和储备能力。由于缺乏具有技术积累的专业化人才，新进入者的发展速度和扩产规模往往受到一定限制。因此，光伏硅片行业具有一定的人才壁垒。

（4）客户资源壁垒

随着光伏行业的快速发展，下游客户在采购光伏产品时往往会综合考虑产品价格、产品质量、供应稳定性、产品技术指导等多方面的因素。产品一旦出现瑕疵、故障以及转化率降低的情形，会对产业链下游的光伏电站建设和运营造成巨大影响。一旦合作意向得到确认，双方会就产品的尺寸和性能进行较长时间的沟通和磨合，同时根据下游客户的要求，改良产线适配工艺，产出符合客户认可的硅片产品，形成较为稳定的合作关系。良好的客户资源积累需要一定的技术沉淀和口碑积累，因此客户的转换成本较高，硅片行业具有客户资源壁垒。

（5）供应商资源壁垒

由于多晶硅料生产处于光伏行业上游，技术内涵丰富、投资规模较大、产能建设周期长，行业内多晶硅料的产能扩建步伐显著滞后于其他环节，多晶硅料成为光伏行业全产业链发展的瓶颈。

公司与主要多晶硅料供应商通过签订“锁量不锁价”的长单合同，锁定了大全能源、新特能源、通威股份、青海丽豪、亚洲硅业等头部硅料厂商的多晶硅料产能，确保了未来一定时期内多晶硅料等重要原材料的稳定供应，进而保障公司产品生产的安全稳定及产品订单的及时交付。确保供应链的长期稳定事关光伏产业链各环节企业的经营安全，因此，硅片行业形成了较高的供应商资源门槛。

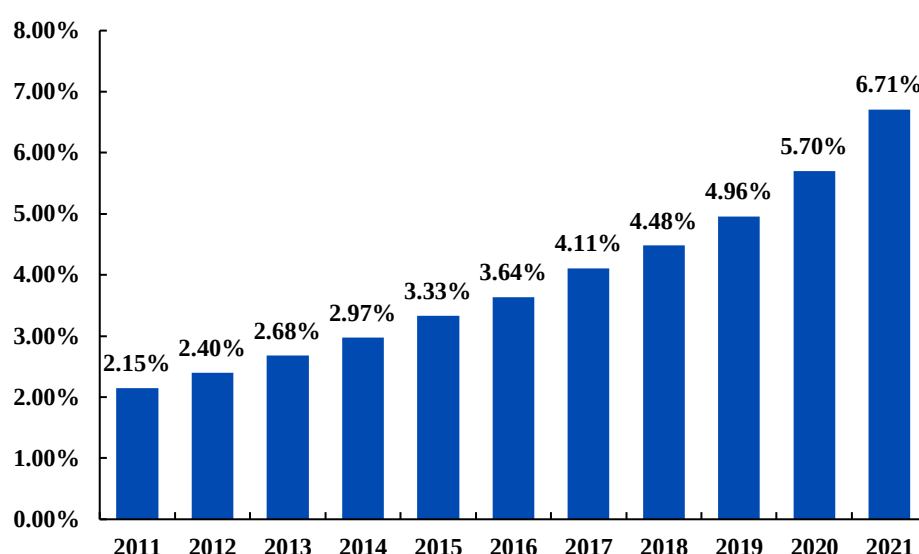
5、行业面临的机遇与挑战

（1）面临的机遇

①可再生能源发展成为全球能源结构转型发展方向

全球范围内，以光伏为代表的可再生能源在全球能源消费结构中的比例不断上升成为全球能源结构转型的发展方向。根据《BP 世界能源统计年鉴 2022》（“BP”指 British Petroleum，即英国石油公司）数据，全球能源消费结构的变动情况如下：

2011-2021 年全球可再生能源消费占比变化情况



数据来源：《BP 世界能源统计年鉴 2022》

由上，2011-2021 年，全球能源消费结构中可再生能源的占比由 2.15% 增长至 2021 年的 6.71%。光伏行业为可再生能源的重要载体。全球能源结构的转型持续推动光伏行业市场需求的增长，进而带动硅片行业的发展。

②“双碳”目标驱动能源改革加速，助力光伏能源发展

全球多个主要国家和地区先后签署了《联合国气候变化框架公约》等旨在控制气候变化的协定，提出了碳中和目标。根据国际可再生能源署预判，在碳中和背景下，到 2050 年整个系统可再生能源比例将达到 88%，而光伏发电会超过 35%。

光伏发电作为可再生能源的重要组成部分，是新能源发展的重要方向，在以碳中和和碳达峰为目标的全球能源改革中将担当重要角色。为实现碳中和时间表，2021 年以

来国内各项光伏行业支持性政策频出，强调政府和市场两手发力，统筹国内国际能源资源，加快发挥光伏在推进绿色低碳科技革命过程中的重要作用。

我国力争 2030 年前二氧化碳排放达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和目标。2021 年 10 月，国务院印发《2030 年前碳达峰行动方案》，到 2025 年非化石能源消费比重达到 20%左右，到 2030 年，非化石能源消费比重达到 25%左右。

具体内容参见本节“二、发行人所处行业的基本情况及其市场竞争地位/（二）行业主管部门、行业监管体制及主要法律法规政策对经营发展的影响”。

③技术进步推动光伏成本持续降低，推动行业规模进一步扩大

近年来光伏新增装机容量逐年扩大，在积极政策的引导下，预计未来将以更大的加速度实现可持续发展。

光伏企业加大研发投入，围绕“降本增效”进行持续性技术突破。经过多年不断的积累和创新，单晶 PERC 大尺寸电池技术日渐成熟，电池光电转换效率提高，每瓦光伏组件所需的原材料减少，组件制造成本相应降低，效率更高的组件也能减少电站用地，从而共同推动光伏电站建设成本下降，光伏发电度电成本不断下降，已经具备了平价上网的客观条件。随着平价上网目标的实现，光伏行业将走向市场化驱动发展模式，充分的市场竞争将助推光伏行业企业进一步进行研发创新，助力光伏行业产业链企业规模扩大。

（2）面临的挑战

①产业链各环节非均匀发展，一定程度影响硅片环节的经营预期

我国提出“2030 年碳达峰、2060 年碳中和”的总体目标的背景下，光伏行业作为减少碳排放的重要行业，是实现“双碳”目标的重要推手。为把握光伏行业发展机遇，硅片制造企业持续公布扩产计划，导致市场新增产能大幅增加。同时，因上游多晶硅料产能建设周期相对较长，难以匹配下游硅片、电池片及组件产能的扩张速度，多晶硅料出现阶段性供给不足的问题，2021 年硅料年末单价相较年初涨幅高达 177%。

2022 年以来，上游原材料硅料价格继续保持上涨的趋势，虽然 2022 年末逐渐出现价格回调的趋势，硅料与硅片环节的价格博弈以及上游原料与终端需求之间的博弈仍在持续，利润在产业链各环节的不均衡分配，仍然在一定程度上造成行业整体的非均衡发

展。

如果下游光伏应用市场增速低于扩产预期甚至出现下降，可能使得硅片行业产品价格和需求量大幅下降，企业盈利快速下滑，硅片企业可能面临竞争加剧的市场环境变化风险，或将出现经营业绩大幅下滑的风险。

②国际贸易摩擦的不利影响

我国已经成为全球光伏制造业的中心，光伏行业是我国具有国际竞争力的新兴产业。在我国光伏行业成长和发展过程中，美国、印度等国家为保护本国光伏行业，多次实施贸易限制措施，如美国 201 调查等。这些贸易保护措施对我国光伏行业的海外发展带来了一定冲击。未来随着我国光伏行业的进一步升级发展，海外市场仍然将是我国光伏企业的重要战场，国际贸易摩擦因此将会给行业的发展带来一定的负面影响。

③电力系统对新能源大规模开发和高消纳水平的限制

近年来，我国以风电、光伏发电为代表的新能源装机规模稳居全球首位，发电量占比稳步提升，成本快速下降，已基本进入平价无补贴发展的新阶段。从国家规划、能源消费的低碳化趋势和新能源装备技术等各个层面，都释放出了新能源进一步大规模开发利用的利好信号。

但电力系统对大规模高比例新能源接网和消纳的适应性不足等制约因素，可能使得新能源的开发利用重演大规模弃风弃电的困境。因此，我国新能源发展面临着既要大规模开发、又要高水平消纳、更要保障电力安全可靠供应等多重挑战。未来，我国可再生能源将进入高质量跃升发展新阶段；需要进一步统筹解决好新能源大规模开发和高水平消纳，以及保障电力安全可靠供应之间的关系，协同推进新能源的规模、效益和安全。

6、行业周期性特征

光伏行业的发展主要受到下游电力消费规模和电力能源结构两方面的综合影响，因而行业在整体上与世界宏观经济发展保持一定的同步性。

2011 年以前，优惠的补贴政策促进了欧洲光伏行业的发展，并形成了过度依赖欧洲单一市场的市场格局，受欧债危机的冲击，部分欧盟国家大幅调整了补贴政策，直接压抑了行业的发展，成为全球光伏行业 2011-2012 年波动的重要原因之一。2013 年以来，中国、美国、日本、印度等新兴市场相继崛起，在带动光伏行业快速复苏的同时，也摆

脱了对欧洲单一市场的依赖，全球市场格局更加均衡、合理；同时，光伏行业技术不断进步，推动光伏发电成本不断下降，部分国家和地区已实现“平价上网”，政策驱动因素对光伏行业发展的影响逐步降低，市场驱动因素将逐渐成为推动光伏行业发展的主要力量。

一方面，在全球主要国家均在鼓励和扶持清洁能源发电的宏观趋势下，光伏作为主要的清洁能源之一，行业发生根本性骤变或重大转向的可能性较小。另一方面，从需求端看，光伏装机量逐年增长，IEA 预计 2025 年可再生能源发电量即将超过煤炭；从制造端看，随着光伏平价上网的逐步推进，光伏企业对补贴的依赖度逐步降低，在此阶段光伏行业周期主要受产业链上下游供需等方面影响，行业周期性趋于平缓，行业周期性特征逐步减弱。

（四）行业市场竞争环境

1、发行人市场地位

（1）产能位居行业前列，市场份额逐年提升

2021 年初，公司启动珠海一期、青海一期项目，2021 年末形成 15GW 单晶硅片产能，根据 CPIA《2021-2022 年中国光伏产业年度报告》，公司 2021 年产能排名行业并列第七，由于上述项目属于公司首批建设项目，项目建设及产能爬坡过程存在一定周期，当年产量排名行业前十。2022 年末，公司已建成 30GW 的单晶硅棒和单晶硅片产能，市场占有率快速提升。

（2）产品质量领先，已获得下游龙头客户认可

公司通过自身雄厚的实力，向客户提供高品质的光伏硅片产品，公司的硅片品质已获得光伏电池行业领先公司的认可，公司的在手订单量充足，业务发展势头良好。截至本招股说明书签署日，公司已与包括通威股份、润阳股份、中润光能、钧达股份、一道新能源、正泰集团等业内龙头太阳能电池生产厂商签订长期供货协议，建立了良好稳定的合作关系。截至本招股说明书签署日，公司已签订并正在执行的 2023 年 1 月至 2025 年 12 月“锁量不锁价”的硅片销售长单合计约 259.04 亿片，为公司产能消化提供了有力保障。

截至本招股说明书签署日，公司正在履行的与国内电池片企业签订的硅片长期供货协议如下：

签订日期	合作对方	履约期限	合同约定的硅片供货数量（万片）		
			2023 年	2024 年	2025 年
2021/12/3	苏州腾晖光伏技术有限公司	2022 年 3 月-2023 年 12 月	60,000.00	-	-
2022/7/6	江苏龙恒新能源有限公司	2022 年 7 月-2027 年 12 月	120,000.00	158,000.00	160,000.00
2022/8/1	深圳市亿晶光电能源有限公司	2023 年 1 月-2023 年 12 月	7,200.00	-	-
2022/11/22	一道新能源科技（衢州）有限公司	2023 年 8 月-2024 年 12 月	34,500.00	60,000.00	-
2022/12/9	Kalyon	2023 年 1 月-2023 年 12 月	5,034.96	-	-
2023/1/18	阜宁阿特斯阳光电力科技有限公司	2023 年 1 月-2023 年 12 月	15,000.00	-	-
2023/2/7	通威太阳能（眉山）有限公司	2023 年 1 月-2025 年 12 月	167,000.00	223,700.00	223,700.00
2023/2/10	T.S SOLAR ENERGY CO.,LTD.	2023 年 2 月-2025 年 12 月	2,332.80	6,000.00	6,000.00
2023/2/18	江苏润阳悦达光伏科技有限公司	2023 年 3 月-2025 年 12 月	125,200.00	150,000.00	170,000.00
2023/3/20	上饶捷泰新能源科技有限公司、上饶市弘业新能源有限公司、滁州捷泰新能源科技有限公司、淮安捷泰新能源科技有限公司	2023 年 1 月-2025 年 12 月	138,000.00	168,000.00	168,000.00
2023/3/30	和光同程光伏科技（宜宾）有限公司	2023 年 3 月-2025 年 12 月	10,000.00	100,000.00	250,000.00
2023/4/7	正泰新能科技有限公司、杭州嵘泰进出口贸易有限公司、盐城正泰新能源科技有限公司、盐城正泰太阳能科技有限公司、海宁正泰太阳能科技有限公司、酒泉正泰新能源科技有限公司	2023 年 1 月-2023 年 12 月	62,750.00	-	-
合计（万片）			747,017.76	865,700.00	977,700.00
折合产能（GW）			56.25	65.19	73.62

注：根据中国光伏行业协会发布的《2020-2021 年中国光伏产业年度报告》，166mm 尺寸硅片约为 6.25W/片、182mm 尺寸硅片约为 7.53W/片、210mm 尺寸硅片约为 10.05W/片；为谨慎起见，上表中的产能均按 182mm 尺寸折算。

2、发行人技术水平及特点

硅片制备主要分为两个环节：单晶拉棒生产环节与硅片制造生产环节，对应的生产技术分别如下：

（1）单晶拉棒生产工艺

单晶硅根据长晶方式不同，主要有悬浮区熔法（Fz-floatzone，简称“FZ”法）和直拉法（Cz-czochralski，简称“CZ”法）。区熔法可以生产高质量、高纯度单晶，单堆原料、设备和技术的要求较为苛刻，且对于多晶硅原料的纯度要求较高，生产的晶体尺寸也较小，导致其生产成本较高，目前 FZ 法多应用于硅片要求较高的半导体领域；直

拉法工艺技术成熟、结晶速度快，制造成本低，可生产大尺寸直径硅棒，同时生产过程的设备自动化程度较高，因此目前光伏领域量产的太阳能级单晶硅棒均使用 CZ 法生产。经过 CZ 法的技术发展，目前生产工艺以多次反复投料复拉法（RCZ）为主，节省了拆装炉换产时间，可重复使用石英坩埚，具有成本持续下降的潜力；目前行业正在向更大装料量、更多晶棒数量及更高晶体拉速的方向发展。

公司目前拉晶生产均采用行业内先进的大尺寸单晶炉等核心设备，设备效能、经济性等指标具有后发优势；公司 32 吋热场单炉投料量为 3,300 公斤，36 吋热场单炉投料量为 3,500 公斤，高于 2022 年单晶直拉法行业平均 3,100 公斤的单炉装料量；同时，公司拥有经验丰富的团队，熟悉拉晶炉的运行、温度控制，在拉晶过程中有效控制金属杂质，保证较佳的电性能表现，满足客户需求。

（2）切片制造生产工艺

硅片切割技术分为金刚线切割和砂浆钢线切割。砂浆钢线切割即在钢线摩擦切割材料的同时，在钢线上附着液体磨料（砂浆）如碳化硅等，通过钢线、液体磨料和待切割材料三者间的相互摩擦作用进行切割。金刚线切割即采用特殊技术手段如电镀或树脂将坚硬的金刚石均匀固定在钢线上，再用制作完成的金刚线对材料进行切割。金刚线相对传统砂浆钢线切割具有切割速度快、切出硅片品质高、单片损耗低、切割液更环保等优点，2017 年单晶硅因其质地均匀率先实现了金刚线的工艺配套，全面取代砂浆切片技术。2022 年，根据 CPIA《2022-2023 年中国光伏产业发展路线图》，金刚线母线直径应用于单晶上已下降到 38 μ m，相比于 2021 年的 43 μ m 降幅较大，并存在持续下降的趋势。

公司目前切片工序用线最细线径可达到 26 μ m，目前已实现 150 μ m、130 μ m 等厚度硅片的量产销售，已具备 90 μ m 厚度硅片的量产切割能力，覆盖市场主流规格硅片的需求，具备市场竞争力。

由上述内容可知，发行人的核心技术主要围绕单晶硅片生产的全流程，重点在提高产品质量、提高生产效率、降低耗材及相应成本。公司核心技术的具体介绍，以及公司技术水平与行业水平的比较情况，参见本招股说明书“第五节 业务与技术/六、发行人技术及研发情况/（一）发行人核心技术情况/1、主要核心技术、技术来源、先进性”以及“第五节 业务与技术/二、发行人所处行业的基本情况及其市场竞争地位/（五）发行人与同行业可比公司的比较情况/4、技术水平情况”。

3、行业内主要竞争企业情况

近年来全球硅片产业生产重心向中国转移的趋势越发明显。2021 年末，我国大陆硅片产能约为 407.2GW，同比增长 69.7%，占全球硅片产能的 98.1%，占据绝对领先地位。全球规模前十的硅片企业均来自中国，总产能达到 376.2GW，约占全球产能的 90.6%，其中产能超过 10GW 的企业为 8 家，国内企业已占据绝大部分的光伏硅片市场份额，国外厂商已基本退出，硅片环节以隆基绿能和 TCL 中环为首，产业布局相对集中。

除公司以外，经营光伏硅片业务的主要上市公司情况如下表所示：

公司名称	基本情况
隆基绿能 601012.SH	隆基绿能（601012.SH）成立于 2000 年，于 2012 年 4 月在上交所主板上市，始终专注于单晶硅棒、硅片的研发、生产和销售，并成功向电池片、组件以及光伏电站运营等业务延伸，目前已成为行业“垂直一体化”龙头企业。2022 年度隆基绿能的营业收入、净利润、总资产分别为 1,289.98 亿元、147.63 亿元、1,395.56 亿元。 截至 2022 年末，隆基绿能拥有 133GW 单晶硅片产能。
TCL 中环 002129.SZ	TCL 中环（002129.SZ）成立于 1988 年，于 2007 年 4 月在深交所主板上市，主营业务围绕硅材料展开，主要产品包括半导体材料、新能源光伏硅片、光伏电池及组件，高效光伏电站项目开发及运营等。2022 年度 TCL 中环的营业收入、净利润、总资产分别为 670.10 亿元、70.73 亿元、1,091.34 亿元。 截至 2022 年末，TCL 中环拥有 140GW 单晶硅片产能。
晶科能源 688223.SH	晶科能源（688223.SH）成立于 2006 年，于 2022 年 1 月在上交所科创板上市，是一家快速成长的太阳能产品制造商，业务包括硅片、电池片以及光伏组件制造，整合了光伏产业链的各个环节。2022 年度晶科能源的营业收入、净利润、总资产分别为 826.76 亿元、29.36 亿元、1,056.39 亿元。 截至 2022 年末，晶科能源单晶硅片产能为 65GW。
晶澳科技 002459.SZ	晶澳科技（002459.SZ）成立于 2000 年，于 2010 年 8 月在深交所主板上市，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，以及太阳能光伏电站的开发、建设、运营等业务。2022 年度晶澳科技的营业收入、净利润、总资产分别为 729.89 亿元、55.40 亿元、723.49 亿元。 截至 2022 年末，晶澳科技拥有 38.87GW 硅片产能。
双良节能 ¹ 600481.SH	双良节能（600481.SH）成立于 1995 年，于 2003 年 4 月在上交所主板上市，主营业务为大型节能节水设备制造以及苯乙烯和 EPS 等大宗化工产品的生产和销售，并于 2021 年 2 月设立子公司双良硅材料开展大尺寸单晶硅片业务。2022 年度双良节能的营业收入、净利润、总资产分别为 144.76 亿元、10.46 亿元、219.43 亿元。 截至 2022 年末，双良节能产能已实现 40GW，一期 5GW 光伏组件项目已于 2022 年内建设完毕。
弘元绿能 ² 603185.SH	弘元绿能（603185.SH）成立于 2002 年，于 2018 年 12 月在上交所主板上市，主要从事晶硅专用加工设备的制造，并于 2019 年通过全资子公司弘元新材拓展光伏单晶硅生产业务，打造“高端装备+核心材料”的双轮驱动模式。2022 年度弘元绿能的营业收入、净利润、总资产分别为 219.09 亿元、30.33 亿元、210.34 亿元。 截至 2022 年末，弘元绿能拥有 35GW 单晶硅产能和 20GW 切片产能。出货量达到 31.18GW。
京运通 601908.SH	京运通（601908.SH）成立于 2002 年，于 2011 年 9 月在上交所主板上市，主营业务为高端装备制造、新能源发电、新材料和节能环保四大产业，新材料业务主要

公司名称	基本情况
	产品为光伏级的直拉单晶硅棒及硅片、多晶硅锭及硅片，半导体级的区熔单晶硅棒及硅片。2022 年度京运通的营业收入、净利润、总资产分别为 121.99 亿元、4.34 亿元、222.82 亿元。 截至 2022 年末，京运通硅片产能规模超过 20.5GW。
美科股份 (已过会)	江苏美科太阳能科技股份有限公司成立于 2017 年，2022 年 6 月 7 日申报于深交所创业板上市，已于 2022 年 12 月 12 日经深圳证券交易所审核通过。美科股份主要从事单晶硅棒、单晶硅片的研发、生产和销售以及单晶硅片受托加工服务。2022 年度美科股份的营业收入、净利润、总资产分别为 129.00 亿元、9.88 亿元、115.82 亿元。 截至 2022 年末，美科股份拥有约 23GW 单晶拉棒产能和约 20GW 单晶切片产能。

注 1：双良节能 2022 年在包头地区开展大规模组件项目投资建设和生产，一期 5GW 产能已于年内建设完毕并开始实现销售，2022 年收入占比不到 0.1%；

注 2：弘元绿能借助原有单晶硅业务的基础，继续延伸光伏产业链投资，先后布局了硅料、电池片、组件业务，上述业务 2022 年暂未形成收入。

4、发行人竞争优势及劣势

（1）竞争优势

①先进技术研发优势

公司专注于大尺寸单晶硅棒、单晶硅片的研发生产，通过引进行业先进的生产设备，利用自主研发的高电性能硅料运用技术、N 型大尺寸单晶拉制技术、大尺寸热场单晶拉制技术、高效大尺寸硅棒长晶工艺、大尺寸薄片生产技术、超细线切割技术、自动化硅片生产技术等关键核心工艺技术，实现全产线大尺寸硅片产品的主要发展路线。

公司通过持续的技术研发，已形成较高的研发水平和前瞻性的技术储备。截至本招股说明书签署日，公司拥有的已授权专利合计 54 项，其中发明专利 20 项。此外，公司已具备完善的质量管理体系，保障公司各项业务顺利开展的同时获得了多项荣誉及奖项。公司通过了 ISO9001 质量管理、ISO14001 环境管理、ISO45001 职业健康安全管理体系、ISO14064 温室气体排放、ISO14067 产品碳足迹认证、ISO50001 能源管理、GB/T29490-2013 知识产权管理等一系列体系认证，同时获得了“2022 年珠海市企业品牌 100 强”“2022 年度绿色工厂”“福布斯中国 2022 年新晋独角兽”“2022 投资界碳中和 VENTURE50”“2022 年广东省制造业企业 500 强”和“广东省众创杯特等奖”等荣誉，符合《光伏制造行业规范条件》企业。

公司在加强自身研发实力的同时，一直致力于建立产学研相结合的可持续研发创新

模式，重视与专业研究院、高校、合作企业的合作交流，积极借助外部研发机构的力量，努力提升公司整体的技术水平，形成了产、学、研一体化的运作模式。报告期内，公司主要与大连理工大学、暨南大学、北京理工大学、华南理工大学、青海大学等在相关领域具有雄厚研发实力的大学建立合作关系，在大尺寸单晶硅棒和硅片领域开展多方合作研究，对公司核心技术及生产工艺进步形成有效支持的同时，也为高校及科研院所研究成果的产业化提供了应用平台，产学研互相促进，充分发挥协同效应。

②先进设备产能与应用优势

公司致力于生产边距为 182mm、210mm 的大尺寸硅片，切入“大尺寸、薄片化、N 型高效”痛点，拥有先进的大尺寸产能，生产设备与技术可向下兼容：在拉晶环节，公司全部采用业内最先进的 1600 炉型，炉型可兼容 42 吋热场，在满足当前硅片产品主流大尺寸 182mm、210mm 需求的同时，最高可兼容 230mm 尺寸；在切片环节，公司全部配置大尺寸向下全兼容的新型切片机，产能释放速度快、切割良率高。同时，公司通过自主研发、高校合作技术研发等方式，对现有设备进行技术升级，包括自动化、信息化设备技术改造、现有设备加工性能的全系统研发，实现切片端光伏行业设备、工艺的突破。

公司具有明显的后发优势，同行业其他公司陆续进行设备转型置换时，公司在大尺寸产品的设备工艺应用技术已达到稳定领先水准，使得后发优势进一步转化为主赛道的先发优势。

③客户与供应商资源优势

在成本竞争力、品质竞争力方面处在行业优势地位，与客户供应商保持紧密联系。

在供应商方面，公司已与包括大全能源、新特能源、通威股份、青海丽豪、亚洲硅业等业内龙头硅料厂商签署长期采购协议，采购协议均为锁量不锁价，保持成本的灵活性。在客户方面，公司已与包括爱旭股份、通威股份、润阳股份、天合光能、中润光能等业内龙头太阳能电池生产厂商签订销售合同，产品质量获得下游龙头客户认可。

④人才团队与管理经验优势

公司董事长徐志群先生拥有 30 多年半导体及光伏行业经验，具备资深技术能力和运营管理经验。公司凝聚了行业优秀人才，核心团队出身知名光伏企业，长期从事于光伏产品和光伏系统业务，核心技术人员主导参与多项专利，技术实力雄厚，具有丰富的

市场、技术和管理经验。

公司管理层具有光伏领域专业技术背景，对行业发展认识深刻，能够基于公司的实际情况、行业发展趋势和市场需求及时、高效地制定符合公司实际的发展战略；与此同时，专业的核心团队优势将有助于公司在市场竞争中处于有利位置并在行业波动中实现可持续发展。

⑤区域优势

公司下设珠海金湾、青海西宁、四川宜宾三大生产基地，公司依托于广东珠海政府、青海西宁政府、四川宜宾政府的各项政策及股权投资支持，在人才吸引、技术培育、供应链管理等方面具有当地政府及产业支持的区域优势。

根据《广东省能源发展“十四五”规划》，广东省政府将大力发展先进核能、海上风电、太阳能等优势产业，加快培育氢能、储能、智慧能源等新兴产业，建设差异化布局的新能源产业集聚区；到2025年全省新能源产业营业收入达7,300亿元，形成国内领先的新能源产业集群。在此背景下，珠海市正在加快构建包括新能源产业在内的五大千亿级产业集群；依托龙头企业，重点发展太阳能光伏行业、风电行业、智能电网产业及新能源服务业，积极拓展传统产业边界，着力引进动力电池、储能电池和光伏设备等新兴新能源产业项目，系统构建新能源产业体系。

珠海市政府通过引进公司作为第一个光伏“链主”型企业，逐步形成硅片、电池以及组件等一体化产业链生态；公司通过高质量规模化发展，助力珠海打造新能源全产业链高地。青海省政府将清洁能源作为重点发展方向，打造以非化石能源为主的“多极支撑、多元消纳、多能互补”能源生产消费体系，加速能源结构转型，大力发展光伏产业链，出台了一系列的优惠政策来支持当地新能源企业的快速发展。四川宜宾正在建设国家级晶硅光伏产业集群，加快引进拉棒、切片、电池片及专用装备等细分领域配套企业，大力发展分布式光伏项目，加快构建晶硅光伏行业生态圈。

（2）竞争劣势

①融资渠道相对有限

光伏新能源行业是资本密集型行业，无论是技术研发、技术储备还是产线建设以及日常经营都需要大量的资金投入。公司目前正面临全球下游光伏装机蓬勃发展带来的市场机遇，随着公司业务发展，生产规模不断扩大，资金需求随之不断增长，特别是新产能

建设带来大量长期资本支出；同时，在未来技术迭代发展情况下，争取市场机遇需投入大量的资金来进行产品及工艺的研发、人才的引进与产能规模的提升。公司的资金主要依赖于股东投入、直接融资和自有资金积累，融资手段有限，公司亟需拓展融资渠道，进一步提高公司的综合实力，为公司的快速发展提供资本保障。

②现有产能无法满足潜在市场需求，行业地位有望加速提升

公司在销售渠道、收入规模等方面与隆基绿能、TCL 中环等具有较长历史的知名企业相比尚存在一定差距。面对激烈的市场竞争，公司仍需进一步加大研发投入、提高自主创新能力与综合竞争力、提升产品质量、扩大品牌影响力。

（五）发行人与同行业可比公司的比较情况

1、产能、产量、销量情况

报告期内，公司与同行业可比上市公司单晶硅棒的期间产能、产量、自用量及销量对比情况如下表所示：

公司简称	单位	2022 年度				2021 年度				2020 年度			
		期间 产能	产量	自用量	销量	期间 产能	产量	自用量	销量	期间 产能	产量	自用量	销量
隆基绿能 ¹	万吨	未披露	未披露	未披露	未披露	25.58	17.78	未披露	未披露	17.34	16.21	15.07	1.10
TCL 中环	-	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
晶科能源	-	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
晶澳科技 ²	GW	40.68	36.01	1.37	-	18.95	18.58	未披露	未披露	13.55	13.24	未披露	未披露
双良节能	GW	未披露	未披露	未披露	未披露	0.4	0.37	未披露	0.27	-	-	-	-
弘元绿能 ³	万吨	7.89	6.94	未披露	7.00	5.17	4.94	未披露	4.55	1.86	1.87	未披露	1.85
京运通 ⁴	万吨	未披露	0.87	未披露	0.52	未披露	0.70	未披露	0.52	未披露	0.18	未披露	0.17
美科股份 ⁵	万吨	6.20	6.09	6.09	未披露	2.60	2.43	2.44	未披露	0.98	0.77	0.77	未披露
高景 太阳能	万吨	6.74	6.10	5.74	0.28	1.40	1.20	1.17	0.001	-	-	-	-

注 1：隆基绿能数据取自公司年报，自产产量和销量包括公司直接销售业务产量和受托加工业务产量，自用量指公司切片环节使用量，以吨为单位列示；

注 2：晶澳科技数据取自公司年报、可转换公司债券问询回复，口径为硅棒/硅锭业务分部数据，以 GW 为单位列示；

注 3：弘元绿能数据取自公司年报、可转换公司债券跟踪评级报告，销量均包括对子公司销售数据，以吨为单位列示；

注 4：京运通数据取自公司年报，以吨为单位列示；

注 5：美科股份数据取自招股说明书、上市审核问询函回复，自用量指公司机加、切片环节的使用量（含外协加工领用），单晶圆棒数据以吨、GW 为单位列示。

报告期内，公司与同行业可比上市公司的硅片期间产能、产量、自用量及销量对比情况如下表所示¹：

公司简称	单位	2022 年度				2021 年度				2020 年度			
		期间产能	产量	自用量	销量	期间产能	产量	自用量	销量	期间产能	产量	自用量	销量
隆基绿能 ²	亿片	未披露	未披露	未披露	未披露	128.29	92.91	47.37	44.89	85.72	81.42	36.66	43.72
	GW	113.92	85.87	42.55	42.52	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
TCL 中环 ³	亿片	未披露	108.47	未披露	106.47	未披露	82.48	未披露	82.12	未披露	61.91	未披露	60.79
晶科能源 ⁴	GW	49.05	40.37	37.89	1.06	27.91	25.09	22.42	2.15	21.94	20.18	未披露	1.66
晶澳科技 ⁵	GW	38.87	35.07	32.93	2.13	18.95	18.58	18.58	-	14.63	12.78	12.78	-
双良节能 ⁶	亿片	未披露	19.82	未披露	18.44	未披露	0.38	未披露	0.35	-	-	-	-
弘元绿能 ⁷	GW	25.00	31.18	未披露	未披露	未披露	17.41	未披露	未披露	-	-	-	-
京运通 ⁸	亿片	27.22	18.81	-	18.70	13.96	13.62	-	13.46	10.79	10.16	-	10.18
美科股份 ⁹	亿片	未披露	未披露	未披露	未披露	6.89	8.49	-	8.06	3.45	3.20	-	3.19
	GW	12.26	14.61	0.19	14.40	4.61	5.95	-	5.62	2.01	1.87	-	1.86
高景太阳能	亿片	35.83	32.76	-	32.45	10.26	7.38	-	6.80	-	-	-	-
	GW	28.79	26.59	-	26.36	7.73	6.11	-	5.60	-	-	-	-

注 1：数据取自各公司年报、募集说明书、招股说明书等公告，不同公司分别以数量、功率单位披露（即单位“亿片”、“GW”）；

注 2：隆基绿能数据取自 2022 年、2021 年年度报告和 2021 年度可转债募集说明书，硅片产量包括自有产量和委外加工量，销售量含受托加工量，期间产能=自有产量/产能利用率；

注 3：TCL 中环数据取自年度报告和 2020 年度公司债募集说明书；其披露的光伏硅片数据均以万片为单位列示；

注 4：晶科能源数据取自 2022 年、2021 年年度报告和 2021 年招股说明书，其披露的硅片数据均以 GW 为单位列示，且未指明规格型号；其期间产能为年化有效产能（而非设计产能），即按月汇总的车间有效产能，考虑产能爬坡、搬迁、产线升级改造、特殊化产品需求等因素影响；期间产能=自有产量/产能利用率；

注 5：晶澳科技数据取自 2023 年可转债募集说明书，其披露的硅片数据均以 GW 为单位列示，且未指明规格型号；

注 6：双良节能数据取自年度报告，其披露的单晶硅数据均以万片为单位列示，且未指明规格型号；双良节能自 2021 年起从事单晶拉棒及切片业务，故 2020 年度不存在硅片的产销数据；

注 7：弘元绿能数据取自年度报告，其披露的硅片数据均以 GW 为单位列示，且未指明规格型号；

注 8：京运通数据取自年度报告，其披露的硅片数据均以万片为单位列示，且未指明规格型号；

注 9：美科股份取自招股说明书单晶硅片数据，产能为自有产能，产量为自产产量、外协加工量的合计值，销量为直接销售销量、受托加工销量的合计值。

2、产能利用率情况

报告期内，公司与同行业可比上市公司的硅棒产能利用率对比情况如下表所示：

公司简称	计量单位	硅棒产能利用率		
		2022 年度	2021 年度	2020 年度
隆基绿能	重量	未披露	69.51%	93.50%
TCL 中环	-	未披露	未披露	未披露
晶科能源	功率	未披露	未披露	98.60%
晶澳科技	功率	85.14%	98.04%	97.72%
双良节能	-	未披露	91.69%	-
弘元绿能	重量	87.95%	95.66%	100.31%
京运通	-	未披露	未披露	未披露
美科股份	重量	98.26%	93.75%	78.73%
可比公司平均值		90.45%	89.73%	93.77%
高景太阳能	重量	90.56%	78.36%	-

注 1：弘元绿能数据为单晶硅产能利用率，美科股份为单晶圆棒产能利用率，晶澳科技、晶科能源数据为硅棒/硅锭产能利用率；

注 2：TCL 中环、京运通未披露公司硅棒环节产能利用率。

报告期内，公司与同行业可比上市公司的硅片产能利用率对比情况如下表所示：

公司简称	产品种类	计量单位	硅片产能利用率		
			2022 年度	2021 年度	2020 年度
隆基绿能	单晶硅片	数量	未披露	未披露	94.98%
		功率	75.37%	72.42%	未披露
TCL 中环	单晶硅片	数量	未披露	未披露	94.65%
晶科能源	硅片	功率	82.30%	89.90%	91.48%
晶澳科技	硅片	功率	84.74%	98.04%	87.38%
双良节能	硅片	-	-	-	-
弘元绿能	硅片	-	未披露	未披露	-
京运通	硅片	数量	69.08%	97.56%	94.20%
美科股份	单晶硅片	数量	92.00%	89.94%	92.74%
		功率	92.00%	89.10%	93.05%
可比公司平均值			82.58%	89.49%	92.64%
高景太阳能	单晶硅片	数量	90.91%	71.94%	-

公司简称	产品种类	计量单位	硅片产能利用率		
			2022 年度	2021 年度	2020 年度
		功率	91.73%	79.13%	-

注 1：TCL 中环数据为 G12 硅片的产能利用率，晶科能源、晶澳科技、京运通、美科股份数据为硅片整体产能利用率。

3、产品经营业绩情况

报告期内，公司与同行业可比上市公司的业务分部收入、收入占比及毛利率对比情况如下表所示：

单位：万元

公司简称	业务分部	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		收入金额	收入占比	毛利率	收入金额	收入占比	毛利率	收入金额	收入占比	毛利率
隆基绿能	硅片及硅棒	3,819,733.32	29.61%	17.62%	1,702,768.18	21.04%	27.55%	1,551,251.85	28.42%	30.36%
TCL 中环	光伏硅片	5,090,054.47	75.96%	18.95%	3,179,686.73	77.36%	22.73%	1,416,089.22	74.31%	19.29%
晶科能源	硅片	46,620.38	0.57%	0.11%	115,205.55	2.84%	25.96%	45,214.14	1.34%	15.52%
晶澳科技	硅片	未披露	-	-	未披露	-	-	未披露	-	-
双良节能	单晶硅	860,500.04	60.34%	7.86%	23,515.98	6.14%	-12.05%	-	-	-
弘元绿能	单晶硅	2,161,530.75	99.36%	21.41%	1,075,347.25	98.52%	19.73%	272,979.42	90.66%	26.04%
京运通	硅片	793,774.12	72.24%	10.36%	270,483.09	48.95%	26.83%	169,843.24	41.87%	18.53%
	硅棒、硅锭	119,141.44	10.84%	5.10%	45,805.78	8.29%	15.47%	11,607.31	2.86%	-10.69%
美科股份	单晶硅片	1,176,041.58	92.55%	12.37%	340,808.78	94.34%	13.55%	77,196.12	89.02%	13.35%
高景太阳能	单晶硅片	1,525,497.29	86.82%	13.95%	208,333.95	83.65%	9.61%	-	-	-
	单晶硅棒	79,478.15	4.52%	6.37%	352.45	0.14%	15.90%	-	-	-

注：收入占比均为当前业务分部占公司当期营业总收入的比重，毛利率均指当前业务分部毛利率。

4、技术水平情况

报告期内，可比公司主营业务与核心技术具体情况如下表所示¹：

序号	公司名称	主营业务与核心技术
1	隆基绿能 ²	隆基绿能专注于单晶硅棒、硅片的研发、生产和销售，并成功向电池片、组件以及光伏电站运营等业务延伸，在单晶拉速提升与断线控制、切片细线化与薄片化切割、装备智能化等核心技术方面持续突破，降本增效成果明显，硅片全工序非硅成本持续下降，2022 年较 2021 年下降 4.12%。
2	TCL 中环 ³	TCL 中环主要产品包括半导体材料、新能源光伏硅片、光伏电池及组件，高效

序号	公司名称	主营业务与核心技术
		光伏电站项目开发及运营等。在晶体环节，降低单位产品硅料消耗率，单炉月产能再创新高；在晶片环节，通过细线化、薄片化工艺改善，硅片 A 品率大幅提升，同硅片厚度下公斤出片数显著领先行业水平。
3	双良节能 ⁴	双良节能目前主要业务分为：（1）节能节水系统，包括：溴化锂冷热机组、换热器、空冷系统等；（2）光伏新能源系统，包括多晶硅还原炉及其模块等新能源装备，大尺寸单晶硅棒、硅片以及高效光伏组件等光伏材料；双良节能于 2021 年 2 月设立子公司双良硅材料开展大尺寸单晶硅片业务，通过大尺寸单晶拉晶热场优化、单晶品质均匀性改善、高单产成套拉晶技术开发、智能化集控拉晶系统开发、高效 N 型单晶成套技术开发等研发项目，不断提升生产工艺、产品品质和生产效率。
4	晶科能源 ⁵	晶科能源业务包括硅片、电池片以及光伏组件制造，整合了光伏产业链的各个环节。晶科能源进行了低氧低同心圆 N 型单晶技术及产业化研究、N 型硅片薄片化切片技术及产业化研究，在大尺寸热场和大尺寸硅棒上同步实现了氧含量的大幅降低，显著降低同心圆缺陷比例，目前处于行业领先水平；N 型单晶硅片产品厚度及良率实现行业领先，开发了薄片切片工艺技术、切割线细径化匹配技术，在改善切片品质的基础上显著提升单位出片数。
5	晶澳科技 ⁶	晶澳科技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，晶澳科技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。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。
6	弘元绿能 ⁷	弘元绿能主要从事晶硅专用加工设备的制造，并于 2019 年通过全资子公司弘元新材拓展光伏单晶硅生产业务，公司围绕单晶炉热场设计、掺杂工艺优化、母合金制备、循环料清洗等生产制造各个环节开展了一系列研发工作，累计取得单晶硅业务相关专利 28 项，先后掌握多次装料拉晶（RCz）、连续拉晶（CCz）、N 型硅片加工等一系列单晶硅加工工艺和技术，并自供切片设备，切片更薄、良率更高，能够有效摊薄成本。
7	京运通 ⁸	京运通主营业务为高端装备制造、新能源发电、新材料和节能环保四大产业，新材料业务主要产品为光伏级的直拉单晶硅棒及硅片、多晶硅锭及硅片，半导体级的区熔单晶硅棒及硅片，2022 年新材料业务的营收水平已占总营业收入的 83.03%，非硅成本较去年上升 8%，硅片平均成本中电费成本占 3.20%。
8	美科股份 ⁹	美科股份主营业务为研发、生产并销售光伏单晶硅片及硅棒，自主研发 P/N 型、M10/G12 尺寸、薄片化硅片制造技术和工艺，形成了单晶拉棒和切片环节的 13 项核心技术，并且能够实现持续的高效优化升级，核心技术产品收入占比在报告期内均超过 90%，单晶拉棒技术、单晶切片技术均处于行业先进水平。
9	高景太阳能	公司专注于光伏单晶硅棒、单晶硅片的研发、生产和销售，以 210mm 硅片、182mm 硅片大尺寸硅片为主要产品，已成功掌握单晶硅棒、单晶硅片的全环节核心技术，包括高电性能硅料运用技术、N 型大尺寸单晶控制技术、大尺寸热场单晶控制技术、大尺寸薄片生产技术、超细线切割技术、自动化硅片生产技术等关键工艺技术，通过数字化与智能化制造平台的运用，在产品开发、生产工艺、产品应用方面形成了独特的优势。

注 1：同行业可比公司资料来源于公司公告及公开资料整理；考虑数据可得性，仅选取上市公司及拟上市公司公开数据进行对比；

注 2：隆基绿能数据取自 2022 年年度报告、公开发行可转换公司债券 2022 年跟踪评级报告；

注 3：TCL 中环数据取自 2022 年年度报告；

注 4：双良节能数据取自 2021 年、2022 年年度报告；

注 5：晶科能源数据取自可转换公司债券证券募集说明书；

注 6：晶澳科技数据取自向不特定对象发行可转换债券募集说明书；

注 7：弘元绿能数据取自公开发行可转换公司债券募集说明书、2022 年度非公开发行股票预案（三次修订稿）；

注 8：京运通数据取自 2021 年、2022 年年度报告；

注 9：美科股份数据取自招股说明书。

报告期内，可比公司核心技术水平与同行业可比公司比较如下：

（1）单晶拉棒技术水平

根据《中国光伏产业发展路线图（2022 年版）》以及同行业公司公开披露信息，公司的单晶拉棒技术处于行业先进水平，具体情况如下表所示：

序号	指标	指标说明	公司核心技术	公司量产水平	行业水平	其他可比公司技术水平	
						公司名称	技术水平
1	拉棒电耗 ¹	单晶硅的生产过程具有高耗能特点，用电成本是单晶硅生产的一项重要成本，降低电耗可以有效地降低单晶硅的生产成本，电耗可以直接反映晶棒制造的技术水平	高效大尺寸硅棒长晶工艺、大尺寸热场单晶控制技术	目前拉棒平均电耗水平（方棒）为21.6kWh/kg	2022 年，拉棒平均电耗水平（方棒）为24.4kWh/kg	美科股份 ²	目前拉棒平均电耗水平（方棒）为21.8kWh/kg
						晶科能源 ³	2021 年二季度拉棒平均电耗为21.74kWh/kg-Si（方棒）
2	拉棒单炉投料量 ¹	单晶炉在一个运行周期内，投料量越大，晶棒的产出相应越大，单晶炉的投料量是影响单产水平的重要因素，可以直接反映晶棒制造的生产能力	高效大尺寸硅棒长晶工艺	目前 32 吋热场单炉投料量为 3,300kg，36 吋热场单炉投料量为 3,500kg	2022 年，拉棒单炉投料量约为 3,100kg	美科股份 ²	32 吋热场单炉投料量为 3,000kg，36 吋热场单炉投料量为 3,500kg
						晶科能源 ³	2021 年二季度拉棒单炉投料量约为 2,927kg
3	耗硅量 ¹	耗硅量指生产每公斤方棒（含边皮复投料）所消耗的多晶硅原料量。清洗、破碎环节的损耗降低，生产环节环境控制，降低锅底料比例，优化机加	高效大尺寸硅棒长晶工艺、大尺寸热场单晶控制技术、远程控制信息化系统	目前各尺寸单晶硅棒平均拉棒耗硅量为1.03kg/kg	2022 年，拉棒耗硅量为1.06kg/kg	美科股份 ²	各尺寸单晶硅棒平均拉棒耗硅量为 1.05kg/kg

序号	指标	指标说明	公司核心技术	公司量产水平	行业水平	其他可比公司技术水平	
						公司名称	技术水平
		环节精度控制，减少加工余量，提升降级硅料的分级和处理技术等，都将促使拉棒耗硅量下降					
4	碳氧含量	碳氧含量是单晶品质指标中的一项重要指标，而且也是形成同心圆、黑心片的重要因素。降低单晶中的碳氧含量，可以有效解决同心圆、黑心片问题，提升单晶硅片品质及综合可用率	大尺寸热场单晶拉制技术、N型大尺寸单晶拉制技术	P型单晶间隙氧含量 $\leq 7.0 \times 10^{17} \text{ atoms/cm}^3$ ，替位碳含量 $\leq 5.0 \times 10^{16} \text{ atoms/cm}^3$ ；目前N型单晶间隙氧含量 $\leq 6.0 \times 10^{17} \text{ atoms/cm}^3$ ，替位碳含量 $\leq 5.0 \times 10^{16} \text{ atoms/cm}^3$		美科股份 ²	P型单晶间隙氧含量 $\leq 7.5 \times 10^{17} \text{ atoms/cm}^3$ ，替位碳含量 $\leq 5.0 \times 10^{16} \text{ atoms/cm}^3$ ；N型单晶间隙氧含量 $\leq 6.0 \times 10^{17} \text{ atoms/cm}^3$ ，替位碳含量 $\leq 5.0 \times 10^{16} \text{ atoms/cm}^3$ ；
						隆基绿能 ⁵	目前P/N型单晶间隙氧含量 $\leq 8.0 \times 10^{17} \text{ atoms/cm}^3$ ，替位碳含量 $\leq 5.0 \times 10^{16} \text{ atoms/cm}^3$
						京运通 ⁴	公司官网显示，单晶硅片氧含量小于等于10ppma，碳含量小于等于16ppma
						TCL中环 ⁶	P型/N型单晶氧含量小于等于16ppma，碳含量小于等于1.0ppma
5	电阻率和少子寿命	单晶硅中的杂质尤其是金属杂质会影响晶体少子寿命。杂质越低，少子寿命越高。同等电阻率条件下，少子寿命越高，光电转换效率越高	高电性能硅料运用技术、N型大尺寸单晶拉制技术	P型单晶电阻率为 $0.4 \sim 1.1 \Omega \cdot \text{cm}$ ，少子寿命 $\geq 70 \mu\text{s}$ ；N型单晶电阻率为 $0.3 \sim 2.1 \Omega \cdot \text{cm}$ ，少子寿命 $\geq 800 \mu\text{s}$ ；N型单晶电阻率为 $1 \sim 7 \Omega \cdot \text{cm}$ ，少子寿命 $\geq 1000 \mu\text{s}$		美科股份 ²	P型单晶电阻率为 $0.4 \sim 1.1 \Omega \cdot \text{cm}$ ，少子寿命 $\geq 70 \mu\text{s}$ ；N型单晶电阻率为 $0.3 \sim 2.1 \Omega \cdot \text{cm}$ ，少子寿命 $\geq 500 \mu\text{s}$ ；N型单晶电阻率为 $1 \sim 7 \Omega \cdot \text{cm}$ ，少子寿命 $\geq 1000 \mu\text{s}$
						隆基绿能 ⁵	目前P型单晶电阻率 $0.4 \sim 1.1 \Omega \cdot \text{cm}$ ，少子寿命 $\geq 50 \mu\text{s}$ ；N型单晶电阻率为 $0.3 \sim 2.1 \Omega \cdot \text{cm}$ ，少子寿命 $\geq 500 \mu\text{s}$
						TCL中环 ⁶	P型/N型单晶电阻率为 $0.3 \sim 12.6 \Omega \cdot \text{cm}$

注 1：中国光伏行业协会和赛迪智库集成电路研究所发布的《中国光伏产业发展路线图（2022 年版）》基于当前光伏技术和产业发展现状，列举了光伏产

业链各个环节可代表该领域发展水平的技术指标，其中单晶拉棒技术指标主要为“拉棒电耗”、“拉棒单炉投料量”和“耗硅量”，该 3 项指标均已在表上列示；

注 2：美科股份数据取自招股说明书、问询函回复；

注 3：晶科能源数据取自招股说明书；

注 4：京运通数据取自 2020 年度非公开发行股票预案（二次修订稿）；

注 5：隆基绿能数据取自公司官网；

注 6：TCL 中环数据取自公司官网（2019 年发布）；

注 7：ppma= 5×10^{16} atoms/cm³

（2）单晶切片技术水平

根据《中国光伏产业发展路线图（2022 年版）》以及同行业公司公开披露信息，公司的单晶切片技术处于行业先进水平，具体情况如下表所示：

序号	指标	指标说明	公司核心技术	公司量产水平	行业水平	其他可比公司技术水平	
						公司名称	技术水平
1	金刚线母线直径 ¹	切片工序所用金刚线的直径可以反映硅片制造的技术水平：金刚线线径越细，切割时产生的锯缝硅料损失越少，硅棒出片量越多；同时，金刚线越细越容易出现断线问题，加工难度更大	超细线生产技术	目前切片工序用线最细线径为 26μm	2022 年，用于单晶硅片的金刚线母线直径为 38μm	美科股份 ²	切片工序用线最细线径为 32-40μm
						晶科能源 ³	2021 年二季度金刚线母线直径为 40μm
2	硅片厚度 ¹	硅片厚度是用于衡量单片硅耗的技术指标，薄片化有利于降低硅片的单片硅耗，从而降低硅片成本	120μm 以下超薄片生产技术	目前已实现 150μm、130μm 等厚度硅片的量产销售，已完成 90μm 厚度硅片的量产切割能	2022 年，P 型单晶硅片平均厚度为 155μm，用于 TOPCon 电池的	美科股份 ²	目前已实现 130~150μm 片厚硅片的量产，并可定制化生产最薄片厚为

序号	指标	指标说明	公司核心技术	公司量产水平	行业水平	其他可比公司技术水平	
						公司名称	技术水平
				力	N 型硅片平均厚度为 140 μm ，用于异质结电池的硅片厚度约 130 μm		130~145 μm 的单晶矩形片产品
						京运通 ⁴	在切片环节，可切 150 μm 或更薄，具体出货厚度视下游客户需求而定
						隆基绿能 ⁵	持续推进硅片薄片化进程，硅片厚度由原来的 200 μm 逐步降低
3	单位方棒出片量 ¹	单位方棒出片量是用于衡量切片产出率的技术指标，随着金刚线直径的降低及硅片厚度下降，等径方棒每公斤出片数量将增加	超细线生产技术 120 μm 以下超薄片生产技术	目前 182mm、210mm 尺寸每公斤单晶方棒出片量 62 片、46 片	2022 年，P 型 182mm、210mm 尺寸每公斤单晶方棒出片量约为 59 片、44 片	美科股份 ²	182mm、210mm 尺寸每公斤单晶方棒出片量约为 61 片、46 片
4	硅片人均产出率 ¹	硅片人均产出主要指产线直接员工的人均产出（不含管理人员），反映了硅片生产的效率水平。随着工厂自动化水平的不断提升，单位产能逐步增加，硅片工厂的人均产出也快速提高	大尺寸硅片低成本切割技术	目前切片人均产出率为 1.9 百万片/年/人	2022 年，硅片产线切片人均产出率为 1.9 百万片/人/年	美科股份 ²	单晶硅片产线切片人均产出率为 1.9 百万片/年/人
5	切片良率	硅片产品一般根据表面质量和导电性能标准被划分为 A 级品、B 级品、C 级品、D 级品，切片良率指同批次产品中 A 级品和 B 级品的占比。良率越高，切割技术和工艺越先进	大尺寸硅片低成本切割技术	目前 182mm、210mm 产品良率均 $\geq 97\%$	-	美科股份 ²	166mm、182mm、210mm 产品良率均 $\geq 97\%$
						TCL 中环 ⁷	TCL 中环目前 210mm 产品良率 $\geq 97\%$
						弘元绿能 ⁶	切片产能已于 2021 年 10 月份开始生

序号	指标	指标说明	公司核心技术	公司量产水平	行业水平	其他可比公司技术水平	
						公司名称	技术水平
							产，首批次 210mm 硅片切片良率约 95%左右
						京运通 ⁴	210mm 硅片良率为 97%

注 1：《中国光伏产业发展路线图（2022 年版）》列举了光伏产业链各个环节可代表该领域发展水平的技术指标，其中单晶切片技术指标主要为“金刚线母线直径”、“硅片厚度”、“单位方棒出片量”和“硅片人均产出率”，该 4 项指标均已在上表中列示；其中公司单晶硅片产线晶体环节（拉棒）人均产出率为方棒人均产出率；

注 2：美科股份数据取自招股说明书、问询函回复；

注 3：晶科能源数据取自招股说明书；

注 4：京运通数据取自投资者平台回复、公司官网；

注 5：隆基绿能数据取自公开发行可转换公司债券募集说明书；

注 6：弘元绿能数据取自投资者平台回复；

注 7：TCL 中环、京运通、弘元绿能的切片良率数据取自该公司于 2021 年 11~12 月在投资者关系平台的回复。

三、发行人销售情况和主要客户

（一）主要产品的销售情况

1、销售收入情况

报告期内，公司营业收入主要来源于光伏单晶硅片及单晶硅棒的销售，以及单晶硅片受托加工服务。营业收入按产品分类分布如下：

单位：万元

	产品类别	2022 年	2021 年	2020 年
销售商品	单晶硅片	1,525,497.29	208,333.95	-
	其中：			
	P 型	1,459,501.66	208,289.01	-
	166mm	118.29	315.71	-
	182mm	1,214,145.31	166,362.29	-
	196mm	26,163.25	-	-
	210mm	219,074.82	41,611.00	-
	N 型	65,995.63	44.94	-
	182mm	63,898.19	30.57	-
	184mm	753.51	-	-
	210mm	1,343.93	14.37	-
	单晶硅棒	79,478.15	352.45	-
提供服务	受托加工服务	110,369.06	32,686.28	-
其他业务收入		41,694.55	7,688.21	8.91
总计		1,757,039.06	249,060.89	8.91

公司硅片产品的主要客户群体为全球范围内的光伏电池厂商，大部分产品销往境内，境外客户主要分布在德国、意大利、印度、泰国、越南、柬埔寨、中国香港、中国台湾等国家和地区。报告期内，公司主营业务收入按区域分布情况如下表所示：

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
中国大陆	1,709,510.37	99.66%	241,372.68	100.00%	-	-
境外	5,834.13	0.34%	-	-	-	-

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	1,715,344.51	100.00%	241,372.68	100.00%	-	-

2、产能、产量、销量情况

（1）单晶硅棒

单位：吨

项目		2022 年	2021 年	2020 年
A	有效产能 ¹	67,411.78	14,044.85	-
B1	自产产量	61,048.93	11,005.05	-
B2	外协加工产量	-	1,034.58	-
B	产量小计	61,048.93	12,039.63	-
C	自用量 ²	57,368.38	11,687.86	-
D	外销量	2,842.95	12.64	-
B1/A	自有产能利用率	90.56%	78.36%	-
(C+D)/B	产销率 ³	98.63%	97.18%	-

注 1：上表中产能为期间产能，指按月汇总的各型号关键生产设备的有效产能，考虑产能爬坡、特殊化产品需求等因素影响，下同；

注 2：指公司切片环节领用的硅棒量；

注 3：此处产销率中的销量包含对外销售量及同期销售给发行人自身下游切片环节的硅棒销售。

公司单晶圆棒产品大部分自用于继续生产单晶硅片，少量加工成单晶方棒对外销售。发行人青海一期项目 2021 年 6 月建成投产，10 月实现满产运行，青海二期项目 2022 年 6 月实现满产运行。2022 年末，公司青海一期项目、二期项目全面达产，实现 30GW 单晶硅棒产能。上述项目属于公司首批建设项目，项目建设及产能爬坡过程存在一定周期，导致 2021 年度单晶硅棒产能利用率相对较低。随着公司产能建设扩张和技术工艺不断调试升级，公司产能利用率逐步提升。

（2）单晶硅片

报告期内，公司切片环节产生的硅片产能及销量、产能利用率、产销率情况如下：

单位：GW

项目		2022 年	2021 年	2020 年
A	有效产能 ¹	28.79	7.73	-
B1	自产产量 ²	26.41	6.11	-
B2	外协加工量	0.18	-	-
B	产量小计	26.59	6.11	-
C1	直接销售量	19.54	2.95	-
C2	受托加工销售量	6.82	2.65	-
C	销量小计	26.36	5.60	-
B1/A	自有产能利用率	91.73%	79.13%	-
C/B	产销率	99.13%	91.65%	-

注 1：上表中所列的“有效产能”为每期加权平均的产能，主要考虑因素如下：

- ①产能建设和爬坡的影响，公司在报告期内持续产能增长，因此年末产能的实际运行时间不足一年；
②特殊化产品需求等因素影响。

注 2：为保证口径可比，上表中自产产量包含受托加工业务量。

注 3：单晶硅片不同计量单位之间转换公式为：单晶硅片数量（片）×每片功率（GW、MW、W/片）=功率单位（GW、MW、W），各尺寸单晶硅片的每片功率存在差异。

2022 年 6 月，公司西宁基地单晶硅棒和珠海基地单晶硅片的产能规模实现基本匹配；2022 年末，公司已建成 30GW 的单晶硅棒和单晶硅片产能。随着光伏下游应用市场的火爆，同时为了高效利用自有单晶切片产能，公司接受同行业其他公司的委托将单晶硅棒加工成单晶硅片产品，满足下游客户的订单需求。

3、公司主要客户群体

公司主要客户为全球范围内的下游电池片知名厂商，包括通威股份、爱旭股份、润阳股份、中润光能、钧达股份、一道新能源等一体化和专业化光伏企业。同时，公司存在与部分贸易商合作，销售硅片于下游电池片企业。

4、销售价格变动情况

公司主要产品价格变动情况如下：

项目		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		金额	变动比例	金额	变动比例	金额
单晶硅片	P 型单晶硅片单价（元/片）	6.12	9.50%	5.58	-	-
	N 型单晶硅片单价（元/片）	6.39	-9.48%	7.06	-	-
	平均单价（元/片）	6.13	9.70%	5.59	-	-
单晶硅棒	平均单价（元/kg）	319.72	14.68%	278.79	-	-

公司硅片价格变动及硅片价格行业变动趋势的详细分析参见本招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析/十、经营成果分析/（一）营业收入分析/3、主要产品销量、单价与收入变化分析/（1）单晶硅片”。

5、受托加工模式

报告期内，公司受托加工服务收入分别为 0 万元、32,686.28 万元和 110,369.06 万元，受托加工服务收入占主营业务收入比例分别为 0%、13.54%和 6.43%。公司受托加工产品主要为方棒、硅片，具体收入金额占当期受托加工服务收入比例情况如下表所示：

单位：万元

受托加工产品类型		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
硅片	182mm 产品	28,965.37	26.24%	11,985.97	36.67%	-	-
	196mm 产品	1,658.73	1.50%	-	-	-	-
	210mm 产品	77,186.64	69.94%	20,700.31	63.33%	-	-
	总计	107,810.73	97.68%	32,686.28	100.00%	-	-
方棒	182mm 产品	2,127.82	1.93%	-	-	-	-
	210mm 产品	430.51	0.39%	-	-	-	-
	总计	2,558.33	2.32%	-	-	-	-
合计		110,369.06	100.00%	32,686.28	100.00%	-	-

公司为确保多晶硅料供应以及巩固与通威股份、天合光能等主要原材料供应商或一体化厂商的长期合作关系，在上述客户上下游产能充足而硅片产能不足的情况下，为上述客户提供受托加工服务。

受托加工业务模式下，客户将一批原材料销售给公司的同时，与公司约定在完成生产后，需将对应规模的硅片/方棒销售给客户。虽然合同形式上体现为硅料、硅棒的采购和硅片的销售，但购销合同涉及的硅料、硅棒采购数量和方棒/硅片销售数量具有明确的对应关系，硅片销售价格采用“采购价+加工费”模式确定，公司未承担硅料和硅片市场价格波动风险，仅承担了正常生产加工过程中的存货保管和灭失风险。

（二）发行人主要客户情况

报告期内，公司前五大客户情况如下：

单位：万元

年份	序号	客户名称	主要销售内容	销售额	占营业收入比例	是否为关联方
2022 年度	1	通威股份	硅片及方棒、受托加工服务	398,175.05	22.66%	否
	2	爱旭股份	硅片及方棒、受托加工服务	377,371.18	21.48%	是
	3	润阳股份	硅片及方棒、受托加工服务	223,972.50	12.75%	否
	4	钧达股份	硅片、受托加工服务	197,323.69	11.23%	否
	5	中润光能	硅片、受托加工服务	147,069.95	8.37%	否
	合计		-	1,343,912.37	76.49%	-
2021 年度	1	爱旭股份	硅片、受托加工服务	121,793.80	48.90%	是
	2	润阳股份	硅片、受托加工服务	32,789.22	13.17%	否
	3	通威股份	硅片、受托加工服务	30,823.99	12.38%	否
	4	天合光能	硅片、受托加工服务	21,061.27	8.46%	否
	5	中润光能	硅片、方棒	11,465.65	4.60%	否
	合计		-	217,933.93	87.50%	-
2020 年度	1	上饶市宏阳科技	多晶硅料	8.91	100%	否
	2	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	-
	合计		-	8.91	100%	-

注：报告期内存在通过贸易商向公司采购商品的情况，即贸易商向公司采购单晶硅片及单晶硅棒后直接销售给终端客户。前五名客户按照受同一实际控制人控制或归属于同一集团公司的客户的销售情况以合并口径列示，若存在贸易商销售情况，则穿透至终端销售客户。具体如下：

（1）爱旭股份包括：浙江爱旭太阳能科技有限公司、天津爱旭太阳能科技有限公司、深圳爱旭数字能源技术有限公司、广东爱旭科技有限公司、珠海富山爱旭太阳能科技有限公司及贸易商。

（2）通威股份包括：通合新能源（金堂）有限公司、通威太阳能（眉山）有限公司、通威太阳能

(金堂)有限公司、通威太阳能(成都)有限公司、通威太阳能(安徽)有限公司、四川永祥多晶硅有限公司、四川永祥新能源有限公司、内蒙古通威高纯晶硅有限公司及贸易商。

(3) 润阳股份包括:江苏润阳光伏科技有限公司、江苏润阳世纪光伏科技有限公司、江苏润阳悦达光伏科技有限公司、上海矽恒新能源科技有限公司、苏州润矽光伏科技有限公司、宁夏润阳硅材料科技有限公司及贸易商。

(4) 中润光能包括:江苏龙恒新能源有限公司、江苏中宇光伏科技有限公司、徐州中辉光伏科技有限公司、江苏华恒新能源有限公司及贸易商。

(5) 天合光能包括:天合光能股份有限公司、盐城天合国能光伏科技有限公司、天合光能(宿迁)光电有限公司、天合光能(常州)光电设备有限公司、天合光能科技(盐城)有限公司。

(6) 钧达股份包括:上饶市弘业新能源有限公司、上饶捷泰新能源科技有限公司、滁州捷泰新能源科技有限公司及贸易商。

2020 年公司仍在产能规划阶段,与客户上饶市宏阳科技销售为硅料的销售。2021 年公司青海一期项目 2021 年 6 月建成投产,10 月实现满产运行,公司开始陆续交付订单,围绕下游产业链重要企业实现销售。2021 年和 2022 年,公司前五名客户均为长期合作客户,公司不存在向单个客户的销售比例超过总额的 50%或严重依赖少数客户的情形。

报告期内,公司向前五大客户合计销售收入占当期营业收入的比例分别为 100%、87.50%和 76.49%,占比相对较高;2020 年客户占比集中主要原因系公司仍在产能规划阶段,仅存在硅料的销售;2021 年以后,公司对外销售主要产品单晶硅片及单晶硅棒,由于下游电池片行业企业集中度较高,因此公司客户集中度较高,与下游行业竞争格局匹配。公司凭借技术领先、品质优良的单晶大尺寸硅片产品,不断扩大与下游主要大型电池片及一体化厂商的合作规模。

发行人董事俞信华曾经担任爱旭股份董事,于 2022 年 9 月不再担任该公司董事职务。除前述外,发行人、发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员不存在与前五大客户存在关联关系的情形;不存在前五名客户及其控股股东、实际控制人是发行人前员工、前关联方、前股东、发行人实际控制人的密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

四、发行人采购情况及主要供应商

（一）公司采购情况

1、主要原材料采购情况

报告期内，公司原材料采购主要有多晶硅料、热场材料、切割辅材等，具体情况如下：

类型	主要采购内容
多晶硅料	珊瑚、菜花、致密、颗粒、多晶碎料、细棒料、小棒料、探头料等
热场材料	石墨件（保温筒、加热器等）、石英件（导流筒、石英坩埚）、碳碳件（保温筒、导流筒、坩帮、坩托）、毡类
切割辅材	切割线（金刚线、钨丝线）、切割液
其他辅材	包装物、胶、氩气、化学品（COD 标液、杀菌剂、除胶剂、脱胶剂、酒精、润滑脂、总氮液体试剂等）、备件类（工装夹具类、通用备件类、专用备件类）、劳保及办公耗材（防尘口罩、防割护袖、手套、安全帽、连体服、防毒面具、劳保鞋、办公桌、打印机、电源等）
单晶硅棒	单晶圆棒、方棒

上述原材料采购金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
多晶硅料	1,189,103.27	86.27%	211,209.25	79.02%	7.00	100.00%
热场材料	105,481.56	7.65%	30,074.77	11.25%	-	-
切割辅材	55,595.12	4.03%	10,274.14	3.84%	-	-
其他辅材	28,110.77	2.04%	11,229.40	4.20%	-	-
单晶硅棒	100.97	0.01%	4,513.35	1.69%	-	-
合计	1,378,391.69	100.00%	267,300.91	100.00%	7.00	100.00%

由表可见，公司原材料采购主要为多晶硅料。报告期内，公司多晶硅料采购价格变动情况如下表所示：

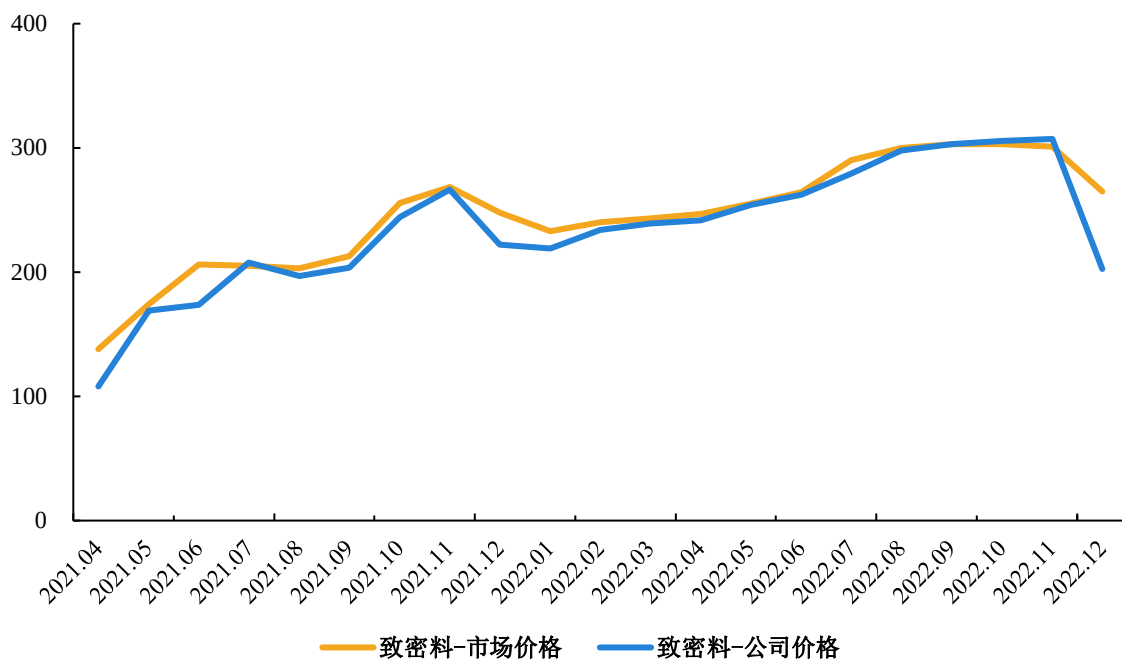
种类	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
多晶硅料	采购量（kg）	51,439,534.66	10,922,200.00	1,000.00
	金额（万元）	1,189,103.27	211,209.25	7.00

种类	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	平均单价 (元/kg)	231.17	193.38	70.00

报告期内，公司多晶硅料采购价格与市场价格走势情况如下图所示：

公司多晶硅料采购价格与多晶硅料市场价格走势情况

单位：元/千克



数据来源：PV InfoLink

报告期内，公司主要原材料多晶硅料的采购均价与市场价格变动趋势保持一致，不存在重大差异。

2、主要能源供应情况

报告期内，公司主要能源采购情况如下表所示：

项目	指标	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		数额	变动	数额	变动	数额
水	耗用量 (万吨)	755.78	370.19%	160.74	-	-
	金额 (万元)	2,171.73	358.71%	473.44	-	-
	采购均价 (元/吨)	2.87	-2.44%	2.95	-	-

项目	指标	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		数额	变动	数额	变动	数额
电	耗用量（万度）	183,688.50	381.00%	38,188.51	-	-
	金额（万元）	72,376.17	393.00%	14,680.69	-	-
	采购均价（元/度）	0.39	2.49%	0.38	-	-

公司产品主要为单晶硅棒和单晶硅片，其中硅棒生产过程主要耗用电力能源，硅片生产过程主要耗用水和电力能源，主要集中在 2021 年和 2022 年。2022 年相比 2021 年水电耗用量大幅增长，主要系公司早期产能处建设期，青海一期和珠海一期项目均于 2021 年下半年正式投产，经产能爬坡后满产，二期项目于 2022 年初投产，上半年产能爬坡后满产，水电耗用随两期项目逐渐满产而增多。报告期内，公司经营性生活用水、用电采购单价较为平稳。

3、外协加工情况

报告期内，公司外协加工服务采购金额分别为 0 万元、4,865.73 万元、8,715.29 万元，外协加工服务采购占经营性采购总额比例分别为 0%、1.69%和 0.60%。公司外协加工涉及工序有循环料清洗、提纯等，具体情况如下表所示：

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
循环料提纯	5,943.73	68.20%	21.84	0.45%	-	-
循环料清洗	1,960.78	22.50%	135.08	2.78%	-	-
硅片加工	718.08	8.24%	-	-	-	-
硅隔离管加工	92.70	1.06%	-	-	-	-
硅棒加工	-	-	4,704.83	96.69%	-	-
圆棒开方	-	-	3.98	0.08%	-	-
合计	8,715.29	100.00%	4,865.73	100.00%	-	-

报告期内，公司存在对生产中非核心环节包括循环料清洗、提纯、硅隔离管加工、圆棒开方等环节采用外协加工，此类环节主要依靠劳动力投入，不涉及公司关键技术，通过委外可降低公司管理成本并提高生产效率；公司存在在硅棒及切片环节外协，主要

系光伏行业高景气驱动下，客户需求旺盛，公司业务规模不断扩大，公司现有产能不足以满足下游客户不断增加的订单需求，因此在新建产能达产前，公司将部分工序外协第三方，满足客户短期需求，维系长期客户关系。

（二）公司主要供应商情况

报告期内，公司主要原材料前五名供应商情况如下：

单位：万元

年份	序号	供应商名称	主要采购内容	采购额	占采购总额比例
2022 年	1	大全能源	多晶硅料	354,722.26	24.27%
	2	新特能源	多晶硅料	316,359.25	21.64%
	3	通威股份	多晶硅料	248,713.92	17.02%
	4	中能硅业	多晶硅料	93,789.27	6.42%
	5	亚洲硅业	多晶硅料	48,446.03	3.31%
	合计			1,062,030.72	72.66%
2021 年	1	新特能源	多晶硅料	81,059.04	28.21%
	2	中能硅业	多晶硅料	58,183.62	20.25%
	3	大全能源	多晶硅料	47,924.00	16.68%
	4	中昱新材	热场材料	8,247.21	2.87%
	5	抚州尚弘光伏能源	多晶硅料	7,037.79	2.45%
	合计			202,451.67	70.46%
2020 年	1	上海大贺新材料科技	多晶硅料	7.00	100%
	2	-	-	-	-
	3	-	-	-	-
	4	-	-	-	-
	5	-	-	-	-
	合计			7.00	100%

注：前五名供应商按照受同一实际控制人控制或归属于同一集团公司的供应商以合并口径列示，具体如下：

（1）新特能源包括：新特能源股份有限公司、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。

（2）通威股份包括：四川永祥新能源有限公司、四川永祥多晶硅有限公司、内蒙古通威高纯晶硅有限公司、云南通威高纯晶硅有限公司、通威太阳能（眉山）有限公司、通威太阳能（金堂）有限公司、通合新能源（金堂）有限公司。

（3）中能硅业包括：江苏中能硅业科技发展有限公司、新疆协鑫新能源材料科技有限公司、上海协里硅材料有限公司、江苏鑫华半导体科技股份有限公司、乐山协鑫新能源科技有限公司、协呈硅材料（上海）有限公司。

（4）亚洲硅业包括：亚洲硅业（青海）股份有限公司、青海亚洲硅业半导体有限公司、青海亚洲硅业硅材料有限公司。

（5）中显新材包括：江西中显新材料科技有限公司、青海中显新材料科技有限公司。

2021 年和 2022 年，公司不存在向单个供应商的采购比例超过总额的 50%或严重依赖于少数供应商的情形，与主要供应商合作关系良好，前五大供应商主要为国内外光伏产业链知名企业，较为稳定。

除新特能源持有公司 1.2491%股份外，发行人、发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员与前五大供应商不存在关联关系的情形，不存在前五大供应商及其控股股东、实际控制人是发行人前员工、前关联方、前股东、发行人实际控制人的密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

五、发行人主要固定资产及无形资产

（一）固定资产

公司固定资产主要包括房屋及建筑物、机器设备、运输工具、办公设备及其他。截至 2022 年 12 月 31 日，公司固定资产的具体情况如下：

单位：万元

类别	固定资产原值	累计折旧	固定资产净值	成新率
房屋及建筑物	91,311.92	4,359.70	86,952.22	95.23%
机器设备	485,825.67	46,982.16	438,843.51	90.33%
运输工具	411.77	52.65	359.12	87.21%
办公设备及其他	3,065.51	512.66	2,552.86	83.28%
合计	580,614.86	51,907.16	528,707.71	91.06%

1、自有房屋

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司自有房屋共 16 处，具体情况如下：

序号	产权人	不动产权证书编号	坐落	面积（m²）	用途	他项权利
1	金湾高景	粤（2023）珠海市不动产权第 0010096 号	珠海市金湾区三灶镇湖滨路 1566 号 101#15GW 切片车间	42,444.54	工业用地	抵押

序号	产权人	不动产权证书编号	坐落	面积（m ² ）	用途	他项权利
2	金湾高景	粤（2023）珠海市不动产权第 0010097 号	珠海市金湾区三灶镇湖滨路 1566 号 104#废水处理站	912.74	工业用地	抵押
3	金湾高景	粤（2023）珠海市不动产权第 0010098 号	珠海市金湾区三灶镇湖滨路 1566 号 106#化学品库	938.46	工业用地	抵押
4	金湾高景	粤（2023）珠海市不动产权第 0010099 号	珠海市金湾区三灶镇湖滨路 1566 号 107#硅粉堆场	1,692.99	工业用地	抵押
5	金湾高景	粤（2023）珠海市不动产权第 0010100 号	珠海市金湾区三灶镇湖滨路 1566 号 108#动力站	12,128.63	工业用地	抵押
6	金湾高景	粤（2023）珠海市不动产权第 0010101 号	珠海市金湾区三灶镇湖滨路 1566 号 109#宿舍	8,516.48	工业用地	抵押
7	金湾高景	粤（2023）珠海市不动产权第 0010102 号	珠海市金湾区三灶镇湖滨路 1566 号 114#门卫	116.59	工业用地	抵押
8	金湾高景	粤（2023）珠海市不动产权第 0010103 号	珠海市金湾区三灶镇湖滨路 1566 号 115#门卫	17.90	工业用地	抵押
9	金湾高景	粤（2023）珠海市不动产权第 0010104 号	珠海市金湾区三灶镇湖滨路 1566 号 116#门卫	17.90	工业用地	抵押
10	金湾高景	粤（2023）珠海市不动产权第 0024450 号	珠海市金湾区三灶镇湖滨路 1566 号 119#垃圾站	2,073.68	工业用地	无
11	金湾高景	粤（2023）珠海市不动产权第 0024449 号	珠海市金湾区三灶镇湖滨路 1566 号 102#15GW 切片车间	35,676.32	工业用地	无
12	金湾高景	粤（2023）珠海市不动产权第 0024448 号	珠海市金湾区三灶镇湖滨路 1566 号 110#宿舍	11,774.66	工业用地	无
13	金湾高景	粤（2023）珠海市不动产权第 0024447 号	珠海市金湾区三灶镇湖滨路 1566 号 117#废水处理站	340.35	工业用地	无
14	金湾高景	粤（2023）珠海市不动产权第 0024451 号	珠海市金湾区三灶镇湖滨路 1566 号 118#接待餐厅	1,006.97	工业用地	无
15	青海高景	青（2023）南川工业园区不动产权第 0000139 号	湟中区上新庄镇 247 号 8 号楼（101#单晶车间）等 11 处	289,622.35	工业用地/工业	无
16	青海高景	青（2023）南川工业园区不动产权第 0000138 号	湟中区上新庄镇 247 号 1 号楼（102#宿舍）等 3 处	26,555.07	工业用地/宿舍楼	无

发行人控股子公司的建设项目及房屋建筑物存在以下瑕疵：

（1）相关建设项目所涉审批手续相关事项

发行人金湾高景年产 50GW 太阳能大尺寸单晶硅片项目、青海高景年产 50GW 直拉单晶硅棒建设项目、四川高景年产 25GW 单晶硅棒及 25GW 单晶硅片一期项目在开工建设时尚未取得部分建设项目审批/备案手续。截至本招股说明书签署日，除四川高景年产 25GW 单晶硅棒及 25GW 单晶硅片一期项目《建筑工程施工许可证》尚在办理中之外，该等项目已取得建设项目相关审批/备案文件。

根据 2022 年 8 月召开的国务院常务会议内容，为扩大市场需求、促进经济恢复，会议指出“重点项目继续采取集中办公、并联办理等方式，提高审批效率，强化要素保障。地方政府可根据职责权限对用地、环评等办理作出承诺，项目落地后按规定补办手续。”

金湾高景、青海高景、四川高景已取得其所在地住房和城乡建设局/规划建设和土地管理局、自然资源局/自然资源和规划局、发展和改革局/经济和科技发展局、生态环境局/环境保护和安全生产监督管理局等主管部门出具的证明文件或函件，金湾高景、青海高景、四川高景亦未因上述事项受到行政处罚，该事项不会对本次发行造成实质障碍。

（2）相关建设项目所涉临时建筑事项

1）青海高景年产 50GW 直拉单晶硅棒建设项目临时建筑相关事项

青海高景为项目主体工程建设及临时使用之需在该项目二期土地规划范围内搭建临时建筑固废库，占地面积约 800 平方米，由于该固废库不在该项目二期建设规划范围内，导致无法办理房屋产权证书。此外，该项目二期中的垃圾房、氩气回收区（构筑物）的部分建筑占用规划外土地面积约 700 平方米，因不符合规划验收条件，该垃圾房、氩气回收区（构筑物）尚未办理房屋产权证书。

根据南川管委会规划建设和土地管理局于 2023 年 2 月 17 日出具的相关《证明》，青海高景年产 50GW 直拉单晶硅棒项目二期工程中垃圾房和氩气回收区（构筑物）因其所坐落土地规划调整进度原因而尚未办理房屋产权证书，该局已在协调上述土地规划调整事宜，并将于土地规划调整完毕后由青海高景补办房屋产权证书，不会因此对青海高景作出行政处罚。临时建筑固废库属于为配合主体工程建设而搭建的临时建筑，将在该项目三期工程建设完毕后予以拆除，不会因此对青海高景作出行政处罚。

此外，发行人已出具《承诺函》，发行人将于当地行政主管部门完成相关土地规划调整事宜后，根据相关法律法规及时办理青海项目二期中垃圾房、氩气回收区（构筑物）的房屋产权证书；该项目三期工程建设完毕后，及时拆除临时建筑固废库。

上述垃圾房、氩气回收区（构筑物）、固废库的建筑面积占项目总建筑面积的比例较小，不足 0.5%，且均为辅助性建筑，对发行人生产经营影响较小。

2）四川高景年产 25GW 单晶硅棒及 25GW 单晶硅片一期项目临时建筑相关事项

该项目因工程建设之需，临时搭建了为主体工程建设服务的临时办公用房、临时住宿用房、临时仓库、临时食堂等临时建筑，该等临时建筑总占地面积为 15,000 平方米，建筑面积为 10,000 平方米。其中部分临时建筑存在占用规划绿地的情形。

根据宜宾市自然资源和规划局叙州区分局于 2023 年 2 月 27 日出具的《证明》，四川高景正在就其因项目建设、试运营需要而在其获得出让的土地搭建临时建筑的情形完善临时工程规划手续，不会因上述建设手续完善情况追究四川高景责任。2023 年 3 月 8 日，四川高景已取得宜宾市自然资源和规划局叙州区分局出具的《临时建设工程规划许可证》。

根据《四川高景项目指挥部会议纪要》，宜宾高新技术产业园区管理委员会高景项目指挥部同意四川高景在规划绿地搭建临时办公生活区，在 2023 年 7 月之前完成拆除，若出现环保问题，由四川高景承担治理责任。

发行人已出具《承诺函》，发行人承诺就宜宾项目主体工程建设完成后，及时拆除工程建设现场相关临时建筑，并完成规划绿地的恢复工作。

上述临时建筑占项目总建筑面积的比例较小，约为 3.49%，且为临时性、辅助性建筑，对发行人生产经营影响较小。

综上，上述项目所涉临时建筑均系为主体工程建设服务的临时性、辅助性建筑，并将于主体工程建设完毕后及时拆除，上述建筑物占发行人建筑物总面积约为 2.58%；根据相关行政主管部门出具的《证明》《四川高景项目指挥部会议纪要》，该等占用土地处于土地性质规划调整阶段或已经政府部门许可临时使用。上述临时建筑相关事项不会对发行人生产经营产生重大不利影响，不会对本次发行造成实质障碍。

此外，针对上述建设项目及房屋建筑物瑕疵事项，发行人控股股东、实际控制人已作出承诺，参见本招股说明书“第十二节 附件/五、与投资者保护相关的承诺/（九）其他承诺事项/4、关于建设项目及房屋建筑物瑕疵事项的承诺”相关内容。

2、租赁房屋

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司租赁的与其生产经营相关的物业具体情况如下：

序号	承租方	出租方	坐落	租赁面积 (m ²)	房屋用途	提供房屋产权证书情况	租赁期限	是否办理租赁备案
1	发行人	苏州川岚置业有限公司	江苏省苏州市工业园区钟园路788号丰隆城市生活广场4幢807室	214.53	办公	苏工园国用（2012）第00088号	2021.11.01-2023.10.31	否
2	发行人	宜宾金府物业有限公司	叙州区高场镇高新社区金润产业园72栋1楼12号	780.00	办公	川（2021）宜宾市不动产权第4014213号	2022.07.15-2023.07.14	否
3	发行人	宜宾金府物业有限公司	叙州区高场镇高新技术社区金润产业园72栋	-	办公	川（2021）宜宾市不动产权第4014213号	2022.12.01-2023.12.01	否
4	天津高景	许景美	天津自贸试验区（东疆保税港区）亚洲路6975号金融贸易中心南区1-1-1221-01	19.54	办公	津（2017）天津东疆保税港区不动产权第1003635号	2022.12.15-2023.12.24	否

截至本招股说明书签署日，公司上述租赁合同均未办理租赁登记备案手续。根据《中华人民共和国民法典》第七百零六条：“当事人未依照法律、行政法规规定办理租赁合同登记备案手续的，不影响合同的效力”；同时，前述合同均未约定以办理登记备案手续为合同生效条件，因此，公司和出租方未办理租赁登记手续不影响前述租赁合同的有效性。

珠海十字门中央商务区建设控股有限公司于2019年7月1日出具《场地无偿使用证明》，将珠海市横琴新区荣澳道153号4幢二层B25单元无偿提供给公司作为商事登记住所和经营场所使用，使用期限自2019年7月至2023年12月。

（二）无形资产

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司拥有的无形资产包括土地使用权、商标、专利、软件著作权及域名。具体情况如下：

1、土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司拥有的土地使用权情况如下：

序号	所有权人	不动产权证编号	坐落	使用权类型	用途	面积（㎡）	有效期	权利负担
1	金湾高景	粤（2021）珠海市不动产权第 0035647 号	珠海市金湾区三灶镇湖滨路北侧、机场北路西侧	国有建设用地使用权	工业用地	330,125.44	至 2071 年 1 月 20 日止	抵押
2	青海高景	青（2023）南川工业园区不动产权第 0000138 号	湟中区上新庄镇 247 号 1 号楼（102# 宿舍）等 3 处	国有建设用地使用权	工业用地	66,665.80	至 2071 年 3 月 31 日止	无
3	青海高景	青（2023）南川工业园区不动产权第 0000139 号	湟中区上新庄镇 247 号 8 号楼（101# 单晶车间）等 11 处	国有建设用地使用权	工业用地	295,993.33	至 2071 年 3 月 31 日止	无
4	四川高景	川（2023）宜宾市不动产权第 0007342 号	宜宾市叙州区柏溪街道高捷园 C2-05、C2-06-1 地块	国有建设用地使用权	工业用地	480,717.00	至 2053 年 1 月 12 日止	无

2、商标

（1）境内注册商标

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司拥有 22 项境内商标，具体情况如下：

序号	商标	注册人	注册号	类别	有效期限	取得方式
1	高景新能	发行人	54372786A	6	2021.11.14-2031.11.13	原始取得
2	高 景	发行人	54375534	7	2021.10.14-2031.10.13	原始取得
3	高景新能	发行人	54375895	40	2021.10.14-2031.10.13	原始取得
4	高景新能	发行人	54377082	37	2021.10.14-2031.10.13	原始取得
5	高景新能	发行人	54377118	1	2021.10.14-2031.10.13	原始取得
6	高景新能	发行人	54381411	7	2021.10.14-2031.10.13	原始取得
7	高 景	发行人	54385735	1	2021.10.14-2031.10.13	原始取得
8	高 景	发行人	54398488	9	2021.10.28-2031.10.27	原始取得
9	高 景	发行人	54398500	37	2021.10.14-2031.10.13	原始取得
10	高 景	发行人	54398509	40	2021.10.14-2031.10.13	原始取得
11	高景新能	发行人	54403008A	9	2021.11.14-2031.11.13	原始取得
12	高景太阳能	发行人	54589640	7	2021.10.21-2031.10.20	原始取得
13	高景太阳能	发行人	54604959	1	2021.10.21-2031.10.20	原始取得
14	高景太阳能	发行人	54607325	37、40	2021.10.21-2031.10.20	原始取得
15	高景科技	发行人	54871606	1	2021.11.07-2031.11.06	原始取得
16	高景科技	发行人	54875714	37、40	2021.11.07-2031.11.06	原始取得
17	高景科技	发行人	54885847	7	2021.11.07-2031.11.06	原始取得

序号	商标	注册人	注册号	类别	有效期限	取得方式
18		发行人	55624711	1	2022.02.14-2032.02.13	原始取得
19	景高	发行人	57324260	9	2022.01.21-2032.01.20	原始取得
20	高景太阳能	发行人	54602751	9	2022.01.07-2032.01.06	原始取得
21		发行人	55391903	37、40	2022.06.14-2032.06.13	原始取得
22	高景科技	发行人	54876840	9	2022.01.07-2032.01.06	原始取得

(2) 境外注册商标

截至 2023 年 2 月 16 日,公司及其子公司拥有 34 项境外注册商标,具体情况如下:

序号	申请国家/地区	商标	注册号	商标类别	有效期限	权利人	取得方式
1	中国 澳门	高景 GOKIN	N/181690	9	2021.09.09- 2028.09.09	发行人	原始取得
2	欧盟	高景 GOKIN	018450754	9	2021.04.12- 2031.04.12	发行人	原始取得
3	中国 台湾	高景 GOKIN	02172347	9	2021.10.01- 2031.09.30	发行人	原始取得
4	新加坡	高景 GOKIN	40202108587Q	9	2021.04.13- 2031.04.13	发行人	原始取得
5	菲律宾	高景 GOKIN	4/2021/00508456	9	2021.07.23- 2031.07.23	发行人	原始取得
6	印度	高景 GOKIN	4942852	9	2021.04.12- 2031.04.12	发行人	原始取得
7	中国 香港	高景 GOKIN	305589569	9	2021.04.12- 2031.04.11	发行人	原始取得
8	马来 西亚	高景 GOKIN	TM2021010680	9	2021.04.14- 2031.04.14	发行人	原始取得
9	欧盟	 高景太阳能 Gokin Solar	018467459	9	2021.05.07- 2031.05.07	发行人	原始取得
10	中国 澳门	 高景太阳能 Gokin Solar	N/182348	9	2021.09.24- 2028.09.24	发行人	原始取得
11	中国 香港	 高景太阳能 Gokin Solar	305618421	9	2021.05.08- 2031.05.07	发行人	原始取得
12	菲律宾	 高景太阳能 Gokin Solar	4/2021/00510773	9	2021.07.30- 2031.07.30	发行人	原始取得
13	印度	 高景太阳能 Gokin Solar	4967243	9	2021.05.07- 2031.05.07	发行人	原始取得
14	新加坡	 高景太阳能 Gokin Solar	40202110801R	9	2021.05.08- 2031.05.08	发行人	原始取得
15	中国 台湾	 高景太阳能 Gokin Solar	02188869	9	2021.12.16- 2031.12.15	发行人	原始取得
16	英国	高景 GOKIN	UK00003724978	9	2022.11.24- 2031.11.24	发行人	原始取得

序号	申请国家/地区	商标	注册号	商标类别	有效期限	权利人	取得方式
17	英国	 高景太阳能 Gokin Solar	UK00003724984	9	2022.11.24-2031.11.24	发行人	原始取得
18	日本	高景 GOKIN	6566981	9	2022.06.06-2032.06.06	发行人	原始取得
19	日本	 高景太阳能 Gokin Solar	6570603	9	2022.06.13-2032.06.13	发行人	原始取得
20	泰国	高景 GOKIN	221102175	9	2021.04.30-2031.04.29	发行人	原始取得
21	印度尼西亚	 高景太阳能 Gokin Solar	IDM000973893	9	2021.05.07-2031.05.07	发行人	原始取得
22	美国	 高景太阳能 Gokin Solar	6946796	9	2021.12.01-2031.12.01	发行人	原始取得
23	马来西亚	 高景太阳能 Gokin Solar	TM2021013474	9	2021.05.10-2031.05.10	发行人	原始取得
24	新西兰	高景 GOKIN	1196014	9	2021.11.24-2031.11.24	发行人	原始取得
25	澳大利亚	 高景太阳能 Gokin Solar	2230883	9	2021.11.24-2031.11.24	发行人	原始取得
26	摩洛哥	高景 GOKIN	244213	9	2022.09.05-2032.09.05	发行人	原始取得
27	新西兰	 高景太阳能 Gokin Solar	1196012	9	2021.11.24-2031.11.24	发行人	原始取得
28	瑞士	高景 GOKIN	785673	9	2022.08.19-2032.08.19	发行人	原始取得
29	瑞士	 高景太阳能 Gokin Solar	785671	9	2022.08.19-2032.08.19	发行人	原始取得
30	澳大利亚	高景 GOKIN	2230882	9	2021.11.24-2031.11.24	发行人	原始取得
31	俄罗斯	高景 GOKIN	876590	9	2021.12.03-2031.12.03	发行人	原始取得
32	俄罗斯	 高景太阳能 Gokin Solar	876591	9	2021.12.03-2031.12.03	发行人	原始取得
33	摩洛哥	 高景太阳能 Gokin Solar	244212	9	2022.09.05-2032.09.05	发行人	原始取得
34	土耳其	高景 GOKIN	2022-120968	9	2032.08.22	发行人	原始取得

注：上述第 1-2、5-6、8-10、12-13、20-21、23-24、26-29、31-33 项境外注册商标的权利人为高景有限，尚在办理权利人名称变更手续

3、专利

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司拥有 54 项授权专利，其中发明专利 20 项，具体情况如下：

序号	专利名称	专利权人	专利号	专利类型	申请日	期限	取得方式
1	一种节能且可不停炉维护真空泵的控制系统及其方法	发行人	ZL202210285721.6	发明	2022.03.23	20 年	原始取得

序号	专利名称	专利权人	专利号	专利类型	申请日	期限	取得方式
2	一种硅光伏电池及其制备方法	金湾高景	ZL201810002365.6	发明	2018.01.02	20 年	继受取得
3	一种单晶硅片的生产方法及单晶硅片	发行人	ZL202210245418.3	发明	2022.03.14	20 年	原始取得
4	一种硅片的载片治具及运载装置	发行人	ZL202210249624.1	发明	2022.03.15	20 年	原始取得
5	一种大尺寸硅片提料划伤亮线的解决方法	金湾高景、发行人	ZL202111084937.8	发明	2021.09.16	20 年	原始取得
6	一种延长固化毡使用寿命的方法	青海高景、金湾高景	ZL202111084717.5	发明	2021.09.16	20 年	原始取得
7	一种硅片切割中砂浆喷射控制方法及控制系统	发行人、金湾高景	ZL202210292143.9	发明	2022.03.24	20 年	原始取得
8	一种具有清洗皮带功能的硅片传输皮带装置	发行人、金湾高景	ZL202210302357.X	发明	2022.03.25	20 年	原始取得
9	一种薄片细线化大尺寸太阳能级硅片用切割液	发行人、金湾高景	ZL202210302673.7	发明	2022.03.25	20 年	原始取得
10	一种传送带清洁装置及硅片分选系统	发行人、金湾高景	ZL202210314575.5	发明	2022.03.25	20 年	原始取得
11	一种实时自动控制的硅片生产方法、系统、介质及设备	发行人、金湾高景	ZL202210579840.2	发明	2022.05.26	20 年	原始取得
12	一种硅片切割原料处理方法、系统、介质及设备	发行人、青海高景	ZL202210628736.8	发明	2022.06.06	20 年	原始取得
13	基于掺镓单晶中镓含量的电阻率控制方法、系统及设备	发行人、青海高景	ZL202210603932.X	发明	2022.05.31	20 年	原始取得
14	一种皮带轮自动清洁装置	发行人、金湾高景	ZL202210302387.0	发明	2022.03.25	20 年	原始取得
15	一种硅片清洗方法	发行人、青海高景	ZL202210322243.1	发明	2022.03.29	20 年	原始取得
16	一种单晶炉热场的主加热器的拆装装置及方法	发行人、青海高景	ZL202210258638.X	发明	2022.03.16	20 年	原始取得
17	一种基于 3D 建模和视觉检测的生产交互方法及系统	发行人、金湾高景	ZL202210300607.6	发明	2022.03.25	20 年	原始取得
18	一种双组份硅片清洗剂及清洗方法	发行人、金湾高景	ZL202210549421.4	发明	2022.05.20	20 年	原始取得
19	一种光伏太阳能硅片切割用塑料板及其制备方法与应用	发行人、金湾高景	ZL202210622979.0	发明	2022.06.02	20 年	原始取得
20	一种利用废热能对硅棒加热的方法及装置	发行人、金湾高景	ZL202210937898.X	发明	2022.08.05	20 年	原始取得
21	一种单晶硅棒电阻率测量装置	青海高景、金湾高景	ZL202123121030.2	实用新型	2021.12.13	10 年	原始取得
22	一种简易金刚线切割机自动对刀装置	金湾高景、发行人	ZL202122117910.6	实用新型	2021.09.03	10 年	原始取得
23	一种可调节工装车	金湾高景、发行人	ZL202122118214.7	实用新型	2021.09.03	10 年	原始取得

序号	专利名称	专利权人	专利号	专利类型	申请日	期限	取得方式
24	一种镓掺杂剂添加装置	青海高景、金湾高景	ZL202123088983.3	实用新型	2021.12.09	10 年	原始取得
25	一种塑料板定位装置	金湾高景、发行人	ZL202122118202.4	实用新型	2021.09.03	10 年	原始取得
26	一种大尺寸硅片脱胶机喷淋装置	金湾高景、发行人	ZL202122118205.8	实用新型	2021.09.03	10 年	原始取得
27	一种用于单晶炉拉制硅单晶的导流筒	青海高景、发行人	ZL202122120597.1	实用新型	2021.09.03	10 年	原始取得
28	一种用于单晶炉热场毡的裁剪装置	青海高景、金湾高景	ZL202123121191.1	实用新型	2021.12.13	10 年	原始取得
29	一种单晶硅导流筒拆装辅助装置	青海高景、金湾高景	ZL202122107691.3	实用新型	2021.09.02	10 年	原始取得
30	一种方便调节温度的单晶炉	青海高景、发行人	ZL202123104218.6	实用新型	2021.12.11	10 年	原始取得
31	一种保护加料器的法兰盘	青海高景、发行人	ZL202122032606.1	实用新型	2021.08.26	10 年	原始取得
32	一种提升导流筒保温毡寿命的装置	青海高景、发行人	ZL202123118590.2	实用新型	2021.12.13	10 年	原始取得
33	一种单晶炉坩埚托架	青海高景、金湾高景	ZL202123118647.9	实用新型	2021.12.13	10 年	原始取得
34	一种安全性高的单晶炉水冷装置	青海高景、发行人	ZL202123104205.9	实用新型	2021.12.11	10 年	原始取得
35	一种太阳能硅片高效排片机	金湾高景、发行人	ZL202122268065.2	实用新型	2021.09.18	10 年	原始取得
36	直拉单晶炉保温桶免拆除装置	青海高景、金湾高景	ZL202122110006.2	实用新型	2021.09.02	10 年	原始取得
37	一种不停机可实现清理的过滤罐	青海高景、发行人	ZL202122120731.8	实用新型	2021.09.03	10 年	原始取得
38	一种籽晶剪取收集装置	青海高景、发行人	ZL202122119417.8	实用新型	2021.09.03	10 年	原始取得
39	一种用于单晶炉降耗的热场拖杆	青海高景、金湾高景	ZL202122267799.9	实用新型	2021.09.18	10 年	原始取得
40	一种用于 PCW 系统温度计安装的装置	青海高景	ZL202220012890.8	实用新型	2022.01.05	10 年	原始取得
41	一种单晶炉用热场中轴	青海高景、发行人	ZL202122299792.5	实用新型	2021.09.18	10 年	原始取得
42	一种光伏切片污水处理设备	金湾高景、发行人	ZL202123100254.5	实用新型	2021.12.13	10 年	原始取得
43	一种设备集中监控系统	青海高景、发行人	ZL202122274415.6	实用新型	2021.09.18	10 年	原始取得
44	一种单晶硅片加工用线切割装置	金湾高景、发行人	ZL202123089050.6	实用新型	2021.12.09	10 年	原始取得
45	一种光伏切片斜线网、拼接缝的测量装置	金湾高景、发行人	ZL202220008340.9	实用新型	2022.01.04	10 年	原始取得
46	一种软毡涂层制备涂覆一体机	青海高景、金湾高景	ZL202123088984.8	实用新型	2021.12.09	10 年	原始取得
47	一种用于单晶炉裁剪碳毡的简易工装	青海高景、金湾高景	ZL202122107682.4	实用新型	2021.09.02	10 年	原始取得

序号	专利名称	专利权人	专利号	专利类型	申请日	期限	取得方式
48	一种设备档案、履历获取系统	青海高景、发行人	ZL202122284684.0	实用新型	2021.09.18	10 年	原始取得
49	一种用于单晶炉拆卸坩埚托工装	青海高景、金湾高景	ZL202122109478.6	实用新型	2021.09.02	10 年	原始取得
50	一种硅片切割机砂浆管精确定位固定装置	金湾高景、发行人	ZL202220007548.9	实用新型	2022.01.04	10 年	原始取得
51	一种硅片清洗机在线纯水电导率检测报警装置	金湾高景、发行人	ZL202220007550.6	实用新型	2022.01.04	10 年	原始取得
52	一种氧化硅料的酸处理装置	青海高景、金湾高景	ZL202123069048.2	实用新型	2021.12.08	10 年	原始取得
53	一种用于单晶炉石墨电极螺丝拆卸工具	青海高景、金湾高景	ZL202122107697.0	实用新型	2021.09.02	10 年	原始取得
54	一种预防晶棒掉落的装置	青海高景、发行人	ZL202122030559.7	实用新型	2021.08.26	10 年	原始取得

注：上述第 42 项专利的权利人为金湾高景、高景有限，尚在办理权利人名称变更手续。

4、软件著作权

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司拥有 5 项软件著作权，具体情况如下：

序号	软件名称	著作权人	首次发表时间	权利范围	登记号	取得方式
1	单晶硅片清洗快速脱胶控制系统 V1.0	发行人	2021.11.26	全部权利	2021SR2037435	原始取得
2	光伏硅片自动分选控制系统 V1.0	发行人	2021.11.08	全部权利	2021SR2038704	原始取得
3	单晶硅片清洗药剂自动添加系统 V1.0	金湾高景	2021.11.15	全部权利	2021SR2072554	原始取得
4	全自动插片清洗一体化系统 V1.0	金湾高景	2021.11.01	全部权利	2021SR2072580	原始取得
5	单晶硅片切割监控系统 V1.0	金湾高景	2021.11.25	全部权利	2021SR2072581	原始取得

5、作品著作权

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司拥有 1 项作品著作权，具体情况如下：

序号	作品/制品名称	著作权人	作品类别	登记日期	登记号
1	高景太阳能	发行人	F 美术	2021.08.25	粤作登字 -2021-F-00027698

注：上述作品著作权的权利人为高景有限，尚在办理权利人名称变更手续。

6、域名

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司拥有 1 项备案域名，具体情况如下：

序号	网站域名	注册人	ICP 备案/许可证号	审核通过日期
1	gokinsolar.com	发行人	粤 ICP 备 2021027955 号-1	2023.03.06

（三）经营许可及经营资质

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司拥有的经营许可及资质主要如下：

序号	证书名称	公司名称	证书编号	发证时间	有效期	批准机关
1	中国海关报关单位备案证明	发行人	440486016K	2021.09.26	2068.07.31	香洲海关
2	中国海关报关单位备案证明	金湾高景	4404960ALD	2021.09.23	2068.07.31	斗门海关
3	中国海关报关单位备案证明	青海高景	630196100V	2021.03.09	2068.07.31	西海海关
4	食品经营许可证	金湾高景	JY34404040098161	2021.11.24	2026.11.23	珠海市金湾区市场监督管理局
5	食品经营许可证	青海高景	JY36333000000510	2022.08.18	2027.08.17	青海省市场监督管理局南川工业园区分局
6	排污许可证	金湾高景	91440404MA55PNELOH001U	2021.06.22	2026.06.21	珠海市生态环境局
7	排污许可证	青海高景	91633300MABJ9J0PXU001Q	2021.11.12	2026.11.11	西宁市生态环境局
8	排污许可证	四川高景	91511521MABRF1M9Q001U	2023.03.09	2028.03.08	宜宾市生态环境局
9	高新技术企业证书	金湾高景	GR202244005055	2022.12.19	2025.12.18	广东省科学技术厅、广东省财政厅、国家税务总局广东省税务局

六、发行人技术及研发情况

（一）发行人核心技术情况

1、主要核心技术、技术来源、技术先进性

公司主要从事单晶硅棒及硅片的生产、研发及销售，在主要业务领域掌握了一系列具有自主知识产权的核心技术。公司主要核心技术来源于自主研发，相关技术在产品应

用过程中不断升级和积累，并运用于公司的主要产品中。公司核心技术权属清晰，不存在技术侵权纠纷或潜在纠纷。公司已建立完善的知识产权管理体系和技术保密机制，可以有效保护公司的核心技术。公司主要核心技术情况如下：

环节	序号	核心技术	技术来源	专利保护	所属工序环节	所处阶段	技术先进性及具体表征	在主营业务及产品或服务中的应用和贡献情况
拉晶	1	高电性能硅料运用技术	自主研发	专利保护	投料	量产	该技术通过改良厚片处理装置及方法,采用 80℃热水煮 30min 方式脱胶,硅料在 800℃以内较稳定,有效去除硅料脏污和胶,杜绝正常为 800℃烤胶下的金属扩散,烤胶过程一般需要更换专门的装置才能使用,硅料在转运过程会发生磕碰,造成转运损耗,一方面能去除脏污、胶,有效保证料的品质,较其他的洗料方法能够减少过程损耗,另一方面可以减少生产辅材的损耗。	应用于单晶炉拉制硅单晶过程中的硅料处理和硅棒批量控制。
			自主研发	专利保护	熔料、长晶	量产	传统技术通过掺镓从本质上解决了单晶衰减问题,但由于镓在直拉法拉制过程中,结晶面边缘的镓易挥发,每一段单晶拉制后电阻率随着拉制段数的增加不断升高,对电阻率集中度影响较大。该技术通过对含镓量的计算和采集,解决因镓挥发导致电阻率上升的问题,实现对硅晶体电阻率的控制,提升电阻集中度。	应用于单晶炉拉制硅单晶过程中的硅料处理和硅棒批量控制。
	2	N 型大尺寸单晶拉制技术	自主研发	专利保护	熔料、长晶	量产	该技术通过对固化毡的表面喷涂涂层材料,防止硅蒸汽侵蚀固化毡内部和防止固化毡断裂纤维向外部飞散的情况,同时使得涂层材料与固化毡之间具有很好的附着力,有效提升固化毡的使用寿命,以满足 N 型拉制对环境洁净度的要求。	应用于单晶炉拉制硅单晶过程中的硅料处理和硅棒批量控制。
			自主研发	商业秘密	熔料、长晶	量产	该技术通过新型加热器设计,增加环状部件,降低加热器发热区与坩埚的反应面积,降低坩埚底部熔体的温度,抑制热对流强度,减缓底部较冷液体与中上部较热液体的交换,最终实现极低氧环境,满足 N 型拉制需求,实现 N 型产品品质提升,氧碳含量的降低。	应用于单晶炉拉制硅单晶过程中的硅料处理和硅棒批量控制。
	3	大尺寸热场单晶拉制技术	自主研发	专利保护	投料	量产	该技术通过设计保护加料器的法兰盘,避免了喉口法兰对加料器的刮蹭,防止石英杂质掉入炉内影响拉晶,降低加料器和法兰盘的损坏量,降低了生产耗材成本。	应用于单晶炉拉制硅单晶过程中的硅料处理和硅棒批量控制。
			自主研发	专利保护	投料	量产	该技术通过对导流筒拆装辅助装置设计,实现拆卸劳动力的节省和安全防护性的提升,降低单个导流筒拆装工时,大幅提升生产效率;采用导流筒分体式设计,当不同直径单晶硅棒的拉制需更换不同直径的导流组件时,可实现将下筒体与上筒体进行分离,继而便于对导流组件进行快速更换,拉棒最高拉速提升 5%,引晶功率降低 3%。	应用于单晶炉拉制硅单晶过程中的硅料处理和硅棒批量控制。
			自主	专利	熔料、	量产	该技术通过对裁剪碳毡的工装改良,有效减少石墨软毡浪费,毡损耗显	应用于单晶炉拉

环节	序号	核心技术	技术来源	专利保护	所属工序环节	所处阶段	技术先进性及具体表征	在主营业务及产品或服务中的应用和贡献情况
			研发	保护	长晶		著下降，并更好统一石墨软毡包裹的高度，改善热场的保温性，有效提升成活率，有助于单晶稳定生长。	制硅单晶过程中的硅料处理和硅棒批量拉制。
	4	高效大尺寸硅棒长晶工艺	自主研发	专利保护	投料	量产	该技术通过设计的单晶炉石墨坩托拆装工装，提升操作人员拆装单晶炉石墨坩托的便捷度，降低了操作人员的劳动强度，有效减少因操作不当导致的烫伤风险，并且缩短拆装工时，降低单拆坩托工时，单拆坩所需人数降低，提升工作效率，有效地提高单晶炉单晶拉制产量，降低运行成本。	应用于单晶炉拉制硅单晶过程中的硅料处理和硅棒批量拉制。
			自主研发	专利保护	投料	量产	该技术通过改良单晶炉石墨电极螺丝拆卸工具，减少人员劳动强度，减少热场拆卸时间及石墨电极螺丝的损耗，延长石墨电极螺丝的使用寿命，降低石墨电极螺丝损坏率，降低生产成本，降低人员烫伤风险。	应用于单晶炉拉制硅单晶过程中的硅料处理和硅棒批量拉制。
			自主研发	专利保护	长晶	量产	该技术通过对籽晶剪取收集装置的优化升级，实现了籽晶剪断长度可控，弧形扩展挡板避免细晶剪断时向四周溅落，扩展收集盒和弧形扩展挡板可调节，装置适用范围增加，实现籽晶的高效回收和二次利用，有效降低籽晶月用量。	应用于单晶炉拉制硅单晶过程中的硅料处理和硅棒批量拉制。
	5	远程控制信息化系统	自主研发	专利保护	长晶	量产	该技术通过远程控制集中监控系统实现整体生产效率的提升，公司设备集中监控系统包含多个模块，实现了设备运行状态的实时监控，降低对多设备关键点数据查看的劳动强度，实现有效提前发现设备潜在异常问题，提升设备无故障工作时间，节约维修人员现场逐一获取数据的时间，有效降低调温工时、放断率，提升引放成活率。	应用于单晶炉拉制硅单晶过程中的硅料处理和硅棒批量拉制。
			自主研发	专利保护	投料	量产	该技术通过远程控制系统，实现高效快捷获取硅料设备信息，用户可以通过移动终端及时获取设备的各项信息，为管理者提供设备的参考管理方向，同时不容易出现信息丢失的情况，使得硅料设备档案、履历获得更高效的使用，单产效率提升。	应用于单晶炉拉制硅单晶过程中的硅料处理和硅棒批量拉制。
切片	6	大尺寸薄片生产技术	自主研发	专利保护	粘棒、切片	量产	该技术通过提料工艺的优化调整及空心塑料板的使用和提料过程切割液的添加，解决了大尺寸硅片提料过程中硅片表面划伤亮线的问题，进一步保证了硅片品质，避免报废，可实现掉片掉板、亮边、崩边、亮线等指标下降。	应用于 N 型/P 型大尺寸硅片批量生产。

环节	序号	核心技术	技术来源	专利保护	所属工序环节	所处阶段	技术先进性及具体表征	在主营业务及产品或服务中的应用和贡献情况
			自主研发	专利保护	切片	小批量生产	硅片切割过程中所用的砂浆液浓度过高，在浪费之余可能导致切割液的冷却性、清洗能力下降或者切割液里的杂质、硅粉含量增多，引发切割过程中发生断线、影响硅片良率等异常，该技术通过在线换液，自动调节砂浆液浓度，进而降低硅粉含量和断线率，断线率下降 2%，减少异常处理时间。	应用于 N 型/P 型大尺寸硅片批量生产。
			自主研发	商业秘密	切片	量产	为进一步提升光伏行业的单根主辊使用寿命，降低硅片生产的辅材成本，公司通过开发新型复合材料配方比例、优化设计融化温度和固化温度、U 型槽新型开槽技术等，不断提升主辊使用寿命。	应用于 N 型/P 型大尺寸硅片批量生产。
			自主研发	专利保护	排片	量产	该技术通过硅片载片装置使硅片紧靠在支撑杆上，减少硅片中转过程前后的滑动，通过内底部设有带通孔的基座的中转车，使碎硅片和载片治具及时分离，避免碰撞，减少载片治具在车内的晃动，进一步降低崩边、硅落的发生，控制捞片造成的崩边硅落不超过 0.2%。	应用于 N 型/P 型大尺寸硅片批量生产。
			自主研发	商业秘密	排片	量产	大尺寸硅片在清洗工序中容易产生卡片、碎片，该技术通过导水海绵和除水风刀设计，使得风量不影响硅片行进速度，实现碎片率、破片率的降低。	应用于 N 型/P 型大尺寸硅片批量生产。
			自主研发	商业秘密	排片	量产	生产过程中，由于设备厂家设计的局限性（设备工具孔径、用材）导致分片、排片工序中重片率较高，该技术通过材质改良，降低摩擦阻力，优化分析前喷、侧喷管径走向，减少阻力损失，保证排孔垂直度和平行度的一致性，降低排片过程中的重片发生率。	应用于 N 型/P 型大尺寸硅片批量生产。
			自主研发	商业秘密	排片	量产	插片机在排片过程中，料托中最后一块硅片同时承受重力及连作物的负压、喷射负压，容易导致在排片过程中喷射破片，该技术通过分析侧喷、前喷的水柱行进路径、角度，对前端进水口进行改造，让水柱喷射时通过倒角变向，以散射状冲击进行冲洗，扩大冲击面积，减少单位面积负压强度，同时通过调整聚氨酯板开槽工艺，降低破片率。	应用于 N 型/P 型大尺寸硅片批量生产。
			自主研发	商业秘密	排片	量产	因前喷倒角过小或无倒角、孔间距、孔垂直度、孔径大小不一致，可能导致前喷水流、水柱的机械波强度不一致，硅片在被喷射中受到重力、前喷、侧喷力量，导致硅片的排片角度可能不平行，传送中容易撞到侧边，出现崩边、硅落，甚至碎片、破片的情形。该技术通过对加工工艺改良，规范孔材料、尺寸、前喷倒角等，保持出水喷射产生的机械波、	应用于 N 型/P 型大尺寸硅片批量生产。

环节	序号	核心技术	技术来源	专利保护	所属工序环节	所处阶段	技术先进性及具体表征	在主营业务及产品或服务中的应用和贡献情况
							动能一致，水柱行进路径一致，减少硅片崩边、硅落的产生，同时使用经抛光的超小毛细不锈钢钢管，降低对硅粉等杂质物质的吸附力，减少孔堵塞率，缩短前喷清洁周期，降低崩边率和硅落率。	
			自主研发	专利保护	切片全流程	量产	该技术通过切割、喷淋、排片、清洗工艺，能够生产出 120μm 厚度以下的单晶硅片，降低硅片的生产成本，目前已具备 90μm 厚度硅片的量产切割能力，生产出的 110μm 厚度硅片相比同期 160μm 规格平均出片数显著提高。	应用于 N 型/P 型大尺寸硅片批量生产。
	7	超细线切割技术	自主研发	商业秘密	切片	量产	现阶段切割线将继续沿着出片更多、切割更快、线耗更省、硅片更薄的方向发展，钨丝作为一种新型材质，具备韧性高、可加工极细、切割性能好等优势，具备更大的细线化空间，该技术致力于对钨丝线运用研究，减少硅料损耗，断线率下降 5%。	应用于 N 型/P 型大尺寸硅片批量生产。
	8	高性能切割液技术	自主研发	专利保护	切片	量产	面对硅片大尺寸化、薄片化和金刚石线径细线化切割过程中遇到硅粉分散困难、切割线缝难润湿、切割至胶面润湿性能下降导致的崩边、亮边等问题，该技术通过分散剂与润湿剂的科学配合，使该切割液具有优异的分散、动态润湿和静态润湿、消泡等性能，可以降低钢线的磨损，能更好的节约钢线的单刀使用量，降低切割过程的主辊扭矩，切割后的硅片 TTV 值和线痕值均能维持在比较优异的低水平值，改善硅片 TTV、线痕值、厚薄异常问题，提升硅片的切割良率。	应用于 N 型/P 型大尺寸硅片批量生产。
	9	自动化硅片生产技术	自主研发	专利保护	检测	基础研究	该技术借助翻转机构，持续对传送带进行清洁，避免传送带上颗粒粉尘对后续运输的硅片造成损伤或二次污染，提高硅片的出厂良品率，能够提高清洁效率，且避免因传送带清洁，而导致硅片分选系统停工的问题，进一步提高硅片的分选效率。	应用于 N 型/P 型大尺寸硅片批量生产。
			自主研发	专利保护	检测	基础研究	该技术通过连接孔套接皮带轮的固定轴，并采用磁铁将主臂吸附固定在固定轴上，副臂上的擦拭件抵接在皮带轮的表面，当皮带轮受到摩擦产生金属粉末时，将会马上被擦拭件擦拭清洁干净，以免金属粉末粘附到硅片上，可以实现不断地擦拭皮带，无需停机操作，也无需消耗额外的动力，在保证生产效率的前提下，能够以较低的成本，对皮带轮进行清洁，具有较高的经济性。	应用于 N 型/P 型大尺寸硅片批量生产。
			自主	专利	检测	基础	该技术为一种具有清洗皮带功能的硅片传输皮带装置，能够同时完成分	应用于 N 型/P 型

环节	序号	核心技术	技术来源	专利保护	所属工序环节	所处阶段	技术先进性及具体表征	在主营业务及产品或服务中的应用和贡献情况
			研发	保护		研究	选皮带和顶升皮带的清洗过程，能够有效提升效率，节约能源，具有较好的经济性。	大尺寸硅片批量生产。
			自主研发	商业秘密	检测	基础研究	该技术通过研发 3D 工业相机对设备进行主动监控，通过设计标准路径，同时利用相机镜头对交接设备出现的误动作进行监控，预判、规避碰撞的发生，降低设备因故障导致的停机时间，提升单机效率。	应用于 N 型/P 型大尺寸硅片批量生产。

2、核心技术相关产品收入占营业收入比例

报告期内，公司应用核心技术的业务包括单晶硅棒和单晶硅片，前述产品形成的收入占公司营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年度	2020 年度
核心技术产品收入	1,715,344.51	241,372.68	-
营业收入	1,757,039.06	249,060.89	8.91
占营业收入的比重	97.63%	96.91%	-

3、获奖情况

截至本招股说明书签署日，公司获得的主要荣誉情况如下：

序号	获奖公司	时间	奖项名称	颁发单位
1	高景太阳能	2023.03	2022 年珠海市企业品牌 100 强	珠海市企业评价协会、珠海市企业创新协会、珠海市标准化协会
2	金湾高景、青海高景	2023.02	2022 年度绿色工厂	工业和信息化部节能与综合利用司
3	高景太阳能	2023.01	福布斯中国 2022 年新晋独角兽	福布斯
4	高景太阳能	2023.01	2022 投资界碳中和 VENTURE50	清科创业、投资界
5	高景太阳能、金湾高景	2022.11	2022 年广东省制造业企业 500 强	广东省制造业协会、广东省发展和改革委员会、暨南大学产业经济研究院
6	金湾高景	2022.11	广东省众创杯“特等奖”（第一名）	广东省人力资源和社会保障保障局
7	金湾高景	2022.10	珠海市社会发展科学技术研发立项单位	珠海市科创局
8	金湾高景	2022.08	珠海市太阳能级大尺寸单晶硅片工程技术研究中心	珠海市科创局
9	金湾高景	2022.07	珠海市科技发展促进会副会长单位	珠海市科技发展促进会
10	金湾高景	2022.06	金湾智造产业学院副院长单位	金湾区人民政府、城市职业技术学院
11	高景太阳能	2022.03	广东太阳能协会副会长单位	广东省太阳能协会
12	金湾高景	2022.01	2022 年先进制造业发展专项支持企业的公示	广东省工信厅
13	金湾高景	2021.12	中国创新创业大赛二等奖	珠海市科创局

（二）发行人的研究和开发情况

1、研发机构的设置及职能

公司坚持以实现技术领先为研发活动战略目标，以行业发展趋势和市场需求为导向，从新产品、新工艺、新技术三方面进行前瞻性研发工作。结合市场需求预期、技术路径、参数指标等市场调研信息，公司在主营产品、核心耗材、关键设备、操作系统上不断实现突破，提升产品质量和性能、工装设备水平，降低产品制造成本，提升全流程经济效益，同时积极开展对外交流与合作，结合市场调研的客户需求，为客户提供高质高效产品。

公司下设的研发中心统筹负责公司研发项目的整体规划，各事业部及制造基地下设工艺技术组织，工艺技术组织的主要职责包括：制定新产品研发计划，优化产品结构，满足市场发展趋势和客户需求；研究优化新技术、新工艺、新设备及新材料；持续技术工艺的导入和优化，提供量产产品技术支持；协助生产、市场等部门解决技术问题。

公司各研发机构的工作职责及主要研发方向如下：

序号	部门	工作职责/主要研发方向
1	研发中心	主要负责技术研发的整体规划，统筹研发项目的进展
2	硅棒技术开发部	主要负责单晶硅棒新产品、新技术及新材料的开发
3	硅棒工艺技术部	主要负责单晶硅棒技术量产的导入、优化
4	硅片技术开发部	主要负责单晶硅片新产品、新技术及新材料的开发
5	硅片工艺技术部	主要负责单晶硅片技术量产的导入、优化
6	产品管理部	主要根据市场和客户的需求制定研发方向
7	技术服务部	结合市场趋势与客户需求，进行售前售后技术分析，优化产品技术

公司各研发机构所在制造基地负责人、经理根据市场或客户需求制定研发方向，各研发项目主管、技术员、工程师负责具体执行并实现技术目标，各职能部门分工协作，建立了以研发部门主导，研发部门（硅片事业部、单晶事业部）、采购部门、计划物控部门、生产制造部、财务部多部门参与协作的完整研发体系，形成高效的沟通协同机制，确保项目能够顺利完成。

2、正在从事的研发项目及进展情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司正在从事的主要研发项目及其进展情况如下：

环节	序号	项目名称	产品类型	开始时间	计划 结束时间	参与 总人数	研发投入 预算 (万元)	研发内容及拟达到的目标	研发进展	与行业技术 水平比较
拉晶	1	一种大尺寸热场的副室自动清理装置	单晶硅棒	2022/2/1	2024/3/31	9	527	设计大尺寸热场副室自动清理功能部件，对功能部件进行仿真优化，同时研发大尺寸热场副室自动清理工艺，实现清洁工时的降低。	小试	行业领先
	2	一种大尺寸热场的快速冷却装置	单晶硅棒	2022/2/1	2024/3/31	8	699	对提前拆炉的石墨件、毡类的实际温度等方面展开全面分析，为寻找最佳停炉时间奠定基础，研究水流量大小和带走热量之间的关系，从而确定适应水冷管水流量，同时对水冷设备材质进行选择，对水冷设备厚度进行优化，实现停炉时间缩短 60%，节省停炉时间，提升单机效率。	小试	行业领先
	3	一种大尺寸热场石墨件的寿命提升工艺研究	单晶硅棒	2022/1/1	2024/3/31	13	657	对 40 吋热场石墨件进行建模与仿真优化，分析石墨件寿命提升方法，从而研发 40 吋热场石墨件寿命提升工艺，解决石墨器件损坏问题，实现单晶单产提升 6%。	中试	行业领先
	4	大尺寸高效节能热场研究	单晶硅棒	2022/2/1	2024/2/28	8	709	通过改变热场设计方式，采用保温筒固毡套和碳碳保温筒方式，降低功耗，提高热场装配效率、使用寿命和热场稳定性能，实现功率降低 6%，提高热场组装到安装效率 5%。	小试	行业领先
	5	一种提升大尺寸热场运行时间的装置	单晶硅棒	2022/2/1	2024/3/31	9	456	通过不停炉且不破坏真空环境条件下，实现管道挥发物自动清理，从而避免管道口挥发物的蓄积堵塞，减少挥发物落入硅液导致晶体位错，增加大尺寸热场运行时间，实现平均每炉运行时间近的提升，方棒单产增加。	中试	行业领先
	6	大尺寸热场及拉晶的研究	单晶硅棒	2022/7/1	2024/2/28	9	425	对热场进行建模与仿真优化，确定一套适合大尺寸单晶拉晶参数，实现拉晶曲线更加安全平稳，研发碳碳复合材料等大尺寸热场材料，提升材料强度、韧性、	中试	行业领先

环节	序号	项目名称	产品类型	开始时间	计划 结束时间	参与 总人数	研发投入 预算 (万元)	研发内容及拟达到的目标	研发进展	与行业技术 水平比较
								不易损坏性、热稳定性和力学性能等，降低材料膨胀系数，研究等径直径控制、生长控制温度调节、放肩肩型和速率匹配等逻辑控制系统,实现控制系统更加智能化，提高引放成活率，降低单晶损耗，实现单晶单产提升 6%。		
	7	大尺寸 N 型低氧单晶制备工艺的研究	单晶硅棒	2022/1/1	2024/3/31	7	572	研发 N 型太阳能单晶硅新型扩散掺杂工艺，通过设计高纯单晶热场系统和建设 N 型太阳能单晶检测平台等手段，提升 N 型单晶硅转换效率，降低生产成本，减少能耗。	中试	行业领先
切片	1	大尺寸单晶硅片高效切割技术的研发	硅片	2021/8/1	2023/10/25	11	3,129	拟通过晶棒拼接技术与布置小线网来减少晶棒的浪费，从而提高晶棒的出片率，有效提高切割硅片的效率。	中试	行业领先
	2	高性能切割液自主研发与应用	硅片	2022/3/1	2023/10/30	10	1,354	拟通过分子动力学研究，调控活性剂结构，降低动态表面张力，增大切割液对金刚线和硅片狭缝的渗透作用，显著提高钢线带液能力；拟通过调控分散剂的种类与分子量，提高有效成分对大量硅粉的分散性，降低切割产生的热量，延长钢线寿命，降低断线、亮边、崩边等异常的发生概率；拟基于浊点与液膜厚度的关系，设计润滑剂独特的配比，在过度切割的局部高温下形成润滑液膜，提高有效的润滑性，降低硅片表面粗糙度。	中试	行业领先
	3	光伏切片机长寿命主辊制作技术的研发	硅片	2022/3/1	2023/11/30	10	1,418	拟通过分析钢线对涂覆材料的磨损情况和断线率，得出材料最佳硬度值，通过浸泡实验分析各类切片机切割液对涂覆材料的腐蚀性，确认酸性切割液对新型涂覆材料的影响，研发耐磨性、耐高温、耐老化、硬度稳定、变形量小且符合切割条件的高性能涂覆材料。	小试	行业领先
	4	切片机主辊线槽 3D 自动检测设备的研发	硅片	2022/4/1	2023/11/30	10	743	拟通过光电检测技术对线槽进行精密检测，实现线槽的精准判定，适时精准调整切削工艺，保证线槽加工的合格率。	小试	行业领先

环节	序号	项目名称	产品类型	开始时间	计划 结束时间	参与 总人数	研发投入 预算 (万元)	研发内容及拟达到的目标	研发进展	与行业技术 水平比较
	5	切割液硅粉浓度恒定、切割液循环使用的研发	硅片	2022/5/1	2023/6/30	9	637	拟开发一款离心机,实时对切片机砂浆缸中切割液进行固液分离,控制切割液中硅粉浓度处于较低水平,降低加工过程中跳线发生率、线痕发生率。	小试	行业领先
	6	钨丝线切割硅片技术的研究	硅片	2022/4/1	2023/12/31	9	2,851	拟通过对母线直线性控制、金刚石晶型选择、切割工艺技术、断线后焊线技术等技术研究,研发钨丝金刚石线锯切割技术。	小试	行业领先
	7	清洗机硅片快速干燥系统研发	硅片	2022/8/1	2023/7/31	8	282	拟通过低温除湿为主、臭氧除湿为辅的方法干燥硅片,利用中低温、低湿度的空气加快硅片表面水分挥发速度,提升硅片干燥速度,保证硅片表面干燥质量。	小试	行业领先
	8	上棒前晶托自动清洁设备的研发	硅片	2022/9/1	2023/5/31	7	456	拟通过开发一套超声波清洗机构,对晶托进行自动清洁,提升清洁程度,降低硅棒加工过程中残留硅粉对硅片切割的品质影响。	小试	行业领先
	9	切片机轴箱润滑油循环利用设备的开发	硅片	2022/9/1	2023/6/30	6	141	拟通过设备开发及工艺研发,在不影响润滑油质量的前提下,将使用后废弃油中的水分、杂质滤出,保证再生油质量等于大于新油,满足设备使用要求。	小试	行业领先
	10	金刚线空间平行度垂直度自动检测	硅片	2022/9/1	2023/10/31	8	199	拟通过研发光电测量技术,实现快速、精准测量,提升检测速度,并结合检测结果对导轮相关坐标值进行调整,降低金刚线、导轮、线槽的磨损量,提升产品加工质量。	立项	行业领先
	11	硅片分选机皮带免拆洗清洁系统研发	硅片	2022/10/1	2023/10/31	6	204	拟通过多种动作机构设计,在设备实现正常运作时,利用惯性动能实现擦拭物对皮带的自动清洁,无需停机,实现电动擦拭。	立项	行业领先
	12	分选机上料端自动取碎片、重片设备的研发	硅片	2022/11/1	2024/11/30	9	207	通过视觉系统对分选机上料端花篮中的硅片进行识别,当发现有破碎片、重片时,花篮自动上升,PLC控制机械手利用设计的专用工具将碎片、重片取出并放入指定位置,降低设备因故障停机的时间,提升设备生产效率。	立项	行业领先

3、合作研发情况

报告期内，公司主要的合作研发情况如下表所示：

序号	合同 签署方	合作方	合作内容	权利义务约定	研发成果及收益安排	保密约定
1	金湾高景	甲方：金湾高景 乙方：大连理工大学 丙方：暨南大学	大尺寸单晶硅片切割用金刚丝低温激光焊接技术研发	①甲方负责项目立项，出资 500 万元用于项目研发及评价工作，负责设备的研发、技术的全面应用及产业化；②乙方负责工艺的设计与研发、设备的研发，提交综合研究报告；③丙方协助甲方进行技术全面应用及产业化，提供验证试验平台，协助攻克技术难点，协助各环节组织、协调和节点评审，做好验收准备。	①项目实施过程中所产生的知识产权，各方独立完成的所有权归各自所有，另外两方有使用权；三方共同完成的，按照三方的贡献大小进行分配；②项目成果的转让，须三方同意的前提下进行，任何一方不得私自开展；③知识产权权属人署名将根据三方对所申报核心技术的贡献程度另行协商；④阶段性成果研究归三方共享；⑤成果应用后所产生的收益，由三方根据贡献大小进行分配；⑥项目成果申报各级奖项，应根据甲、乙、丙三方贡献大小排名；⑦本项目研发技术及实现该技术的设备的市场化需要经过甲方同意许可。	①任何一方都无权在未征得各方同意情况下向其他单位或个人泄露项目的有关情况、机密信息和技术等；②获悉方对业务过程中商业秘密和有关信息（包括但不限于保密的技术信息、经营信息、财务数据等）有保密义务，如保密措施不健全应立即告知对方并采取补救，所获信息仅用于双方业务合作，信息接触人仅限于自身员工或顾问人员；③业务合作终止时，被获悉方有权要求获悉方返还或销毁其获悉的商业秘密载体；④商业秘密获悉方对获悉的商业秘密负有永久保密义务，不因本合作协议的终止而终止。
2	青海高景	甲方：青海高景 乙方：青海大学	大尺寸单晶 RRV 改善方法研究与应用	①甲方负责成功验证出一套满足拉制 12 英寸单晶硅棒的掺杂工艺，预期电阻损耗可降低至 0.02%，保证单晶拉制过程安全且稳定，改善掺杂工艺；②乙方负责进行拉晶工艺实验设计与分析，改善拉晶工艺，适应掺杂工艺；③项目自筹经费由甲方提供；④项目申请专项经费中 80% 由甲方支配，20% 由乙方支配。	①各自完成部分成果及产权归各自拥有，联合完成部分共同所有；②乙方在征得甲方同意的情况下，可以将研究成果完成的部分单独申报科研成果，否则，应当联合申报，联合申报科研成果署名排序甲方为第一完成单位，完成人名单排序按照贡献大小协商解决；③各自完成部分可独立以论文形式发表，但如可能导致商业信息外泄、影响专利申请或可能降低知识产权保护力度的，应征得甲方同	乙方基于本协议研究项目履行或其他情况获取的甲方的商业信息、技术信息、经营信息等全部资料，应当承担保密义务。

序号	合同 签署方	合作方	合作内容	权利义务约定	研发成果及收益安排	保密约定
					意；④在征得甲方同意的情况下，乙方可将各自完成的研究成果单独申请专利，否则应当由甲方组织各方联合申请专利；⑤甲方可将其完成的研究成果单独申请专利，并可免费使用基于本合同项下研究项目中各方独立或联合完成的研究成果。	
3	金湾高景	甲方：金湾高景 乙方：华南理工大学 丙方：北京理工大学珠海学院	多模式协同的太阳能光伏光热综合利用系统研发，实现日间太阳能热输出与夜间辐射冷却的协同、在日间模式与夜间模式中均使蓄冷水箱的蓄冷过程与释冷过程相协同，提高系统节能经济效益	①甲方职责为研发日间太阳能热输出与夜间辐射冷却协同的光伏光热一体化集热器研发。②乙方职责为研发双模式双过程协同的吸收-过冷压缩式复合制冷系统，协助光伏光热一体化集热器研发工作。③丙方职责为测试透明柔性材料盖板的力学特性。④如本项目获批立项根据上述研究任务，对珠海市科技创新局下发的项目资助经费，甲方、乙方、丙方分别按政府实际资助经费的 50%、40%和 10%进行分配。⑤相关经费需按照规定专款专用，确保课题顺利完成，政府资助经费所购置的设备归各自所有，自筹经费所购置的设备归各自所有。⑥三方在项目进行过程中发现其中一方有重大违背项目计划（含进度和质量）导致项目不能按时完成的，其余两方有权终止合作并请主管部门协调，并保留要求违约方立即退还	①各方独立完成的所有权归各自所有，其余两方有使用权；三方共同完成的，按照三方的贡献大小进行分配；项目成果的转让，须三方同意的前提下进行，不得私自开展；②阶段性成果研究，各方可独立组织成果鉴定，归三方共享；③成果应用后所产生的收益，由三方根据贡献大小进行分配；④项目成果申报各级奖项，应根据甲、乙、丙三方贡献大小排名另行商定。	①任何一方都无权在未征得各方同意情况下向其他单位或个人泄露项目的有关情况、机密信息和技术等；②获悉方对业务过程中商业秘密和相关信息（包括但不限于保密的技术信息、经营信息、财务数据等）有保密义务，如保密措施不健全应立即告知对方并采取补救，所获信息仅用于双方业务合作，信息接触人仅限于自身员工或顾问人员；③业务合作终止时，被获悉方有权要求获悉方返还或销毁其获悉的商业秘密载体；④商业秘密获悉方对获悉的商业秘密负有永久保密义务，不因本合作协议的终止而终止。

序号	合同 签署方	合作方	合作内容	权利义务约定	研发成果及收益安排	保密约定
				政府资助经费部分和对已投入的研制资金及造成的损失给予赔偿的权利。		

4、研发费用情况

公司一直坚持把技术创新作为提升企业核心竞争力的主要方式，积极开展研发活动。报告期内，公司的研发费用及占营业收入的比例如下：

单位：万元			
项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发费用	10,587.71	3,143.15	-
营业收入	1,757,039.06	249,060.89	8.91
占营业收入比例	0.60%	1.26%	-

（三）公司核心技术人员及研发团队情况

1、核心技术人员情况

公司主要基于以下标准确定其核心技术人员：（1）拥有与光伏行业相匹配的学历背景、从业经历和深厚的研发经验，在公司研发岗位担任重要职务；（2）主导攻克了重大技术难题，在专利和非专利技术等研发成果中发挥关键作用；（3）作为公司研发项目的负责人或主要参与人员，研发项目对应研发方向对于公司业务开展及未来发展战略具有重要意义，在研发项目中做出突出贡献。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司共有 4 名核心技术人员，其简历情况如下：

徐志群先生简历请参见本招股说明书“第四节 发行人基本情况/十一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员/（一）董事”。

汪奇先生简历请参见本招股说明书“第四节 发行人基本情况/十一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员/（三）高级管理人员”。汪奇先生主导公司单晶硅棒研发工作，从新产品、新设备、新工艺三个方向洞察光伏硅片行业趋势，在“大尺寸、薄片化、N 型高效”等方向上提前进行技术储备，主导建设高自动化拉晶流程和智能化控制系统，缩短整体拉制时间，实现单晶硅棒环节降本提效，以及单位量产水平的提升。

毕喜行先生简历请参见本招股说明书“第四节 发行人基本情况/十一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员/（四）其他核心人员”。毕喜行先生主导珠海一期、二期的厂房规划、园区布局及工艺布局设计等相关筹建工作，负责硅片事业部设备选型、作业指导编制及性能升级等工作，牵头硅片事业部自主研发项目。毕喜行先生带领技术团

队在 N 型、薄片化、大尺寸方向上进行设备、工艺、产品自主研发并取得有效进展，开发大尺寸薄片生产技术，缩短工艺时间，提升切片良率；牵头研究开发 N 型及薄片化技术，深入金刚线领域研究，在薄片化量产领域行走行业前沿，现具备 90 μ m 厚度硅片量产切割能力；主导细线化研究，提升单公斤出片数量；自研自产高性能切割液，批量使用于大尺寸硅片量产切割，有效降低切割成本；牵头改良开发高硬度、高耐磨切片主辊，有效运用于超薄硅片量产切割，保证切割线运行稳定性。

马腾飞先生简历请参见本招股说明书“第四节 发行人基本情况/十一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员/（四）其他核心人员”。马腾飞先生主要负责厂房规划、物流规划、设计等建设工作，主导参与单晶设备选型、热场设计、产能规划，负责现场工艺导入、优化、标准化执行工作。马腾飞先生负责西宁基地单晶研发工作，在大尺寸高性能热场、高效长晶工艺、远程控制信息化系统等方面带领团队自主研发取得重要进展：研制能够满足 N 型工艺标准的低氧热场，氧含量达到行业先进水平；开发大尺寸高效低成本拉晶热场，通过单晶投料量的提升和引晶功率的下降，实现大尺寸热场降本提效；研制大尺寸单晶硅棒超级水冷系统，提升单晶硅棒生长拉速，有效提高生产效率，带动日单产的提升；主导开发远程控制信息化系统，结合大数据统计分析展示，对流程进行自动化、精细化的优化，实现智能化的业务管理操作，最大限度提升人效比和平台系统化优势。

2、研发人员情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司共有 6,436 名员工，其中包括 141 名研发技术人员，占员工人数比例为 2.19%。

3、对核心技术人员、研发人员的约束激励机制

公司制定《知识产权奖励管理规定》《科技成果转化实施与激励奖励制度》《创新创业管理制度》《科技人员培训管理制度》《科技人员晋升制度》《奖惩管理规定》等，在成本质量控制、技术改进、工作态度表现等方面明确奖惩等级及金额，增强员工主人翁责任感，发挥其积极性和创造性，维护正常的工作秩序，提高工作效率。

公司对核心技术人员、研发人员实行多层级、多形式的激励政策，包括常规激励、专项激励、特定激励等方式。

常规激励方面，公司为研发人员进行绩效评定评价，设置技术人员的职称评定、技

术精英奖、技术进步奖等奖项，旨在鼓励核心技术人员、研发人员将研发技术成果转化为优质、稳定、高性价比的产品。

专项激励方面，公司设立研发成果转化奖励和专利奖。一方面，研发人员定期对项目情况以书面形式提报，公司根据研发成果的价值进行成果转化评级奖励。另一方面，公司每年根据已授权专利对员工及部门进行资金奖励，对突出贡献员工增加荣誉奖励，包括年终表彰、颁发荣誉证书、参评年度优秀员工等。该项奖励旨在鼓励研发人员自主创新、持续积累、合理布局，充分利用知识产权制度，加强对核心技术的保护，打造自有知识产权体系和核心技术体系。

特定激励方面，公司设立专项基金鼓励技术创新，设置“总经理特别奖”，旨在保障研发项目的整体质量，推动研发工作的持续稳定发展，激励研发人员的工作积极性等。另外，公司根据整体战略规划推出员工期权激励，将研发人员纳入激励范围。

（四）技术创新机制、技术储备及技术创新的安排

1、技术创新机制及安排

（1）加强研发人才队伍建设，坚持培养与引进并举

公司坚持高端引进、自主培养，高度重视研发人才队伍建设。公司设有《人才引进管理办法》，落实公司人才发展战略，坚持培养与引进并举，通过市场招聘、内部人员推荐、社会招聘、校园招聘、退休返聘等多元渠道，不断引进和培养具有国际视野的技术专家和团队。公司十分重视产学研合作，围绕公司战略目标与学校联合开展产学研项目，并专项提供业务指导和技术支持，产学研基地建设为公司培养专业型、复合型、创新型人才，提供技术生源储备及技术人才支持，加快公司科技领军人才和创新团队的培育进程，打造科技人才高地。

（2）坚持奖励与惩罚明确，建立健全人才评价体系

公司坚持以精神奖励和物质奖励结合，以教育为主惩罚为辅的方针，建立健全人才评价体系。公司奖励在技术革新、创新工作中作出突出贡献的员工，对技术革（创）新型项目、专利分等级奖励，设立创新创业专项基金，充分调动员工参与技术革新的积极性和创造性，最大限度推进科技成果转化，加快新产品研发、工艺优化和现有产品技术改进。同时，公司从岗位职责、环保安全、道德品质、规章制度、人才资源和行政管理六方面明确规定奖惩类别及影响，增强员工主人翁责任感，聚焦创新驱动发展，营造尊

崇创新创造的宽松环境。

（3）高度重视研发创新，完善全生命周期管理机制

公司为研发人员提供职称发展规划和薪酬发展规划，明确职业发展通道，打通研发人员职业发展和晋升通道，提高研发人员待遇，提高研发人员的稳定性和工作积极性。

公司支持研发人员在职业生涯发展的不同阶段通过多种方式，灵活接受职业技能培训，采取内训和外训结合的形式培养人才。内训方面，公司为员工提供普及型、基础型和职业提高型三类培训，普及型培训专注于公司文化、组织架构、质量及环境/职业健康安全、公司制度等，基础型课程专注于重大环境因素/危险源、工业安全卫生倡导及紧急应变措施的基础性课程，提高型课程专注于各岗位职业技能特点针对性培训，由公司内部讲师进行技术理论讲解。公司始终重视并坚持对校招应届生的引进与培养，将目标责任分解细化至对应岗位导师，由导师带领进行现场实操及理论培训，通过产教融合形式将理论与实操结合，加强研发队伍自主培育建设。外训方面，公司甄选优质培训机构及外部讲师长期合作，鼓励员工参与定期展览会、技术研讨会和专业知识讲座，接受职业技能培训。

公司正在积极开发建设知识信息共享平台，运用信息技术提升教育培训信息化水平，为研发人员提供长期信息交流、学习成长平台，鼓励员工通过网络微信、专题学习网站、看书听书平台等，全力推进网上学习资源共享，提升学习效果更加明显。

2、技术储备

（1）拉晶领域

在拉晶领域，公司已储备大尺寸 N 型单晶硅棒拉制技术、大尺寸单晶热场技术、大尺寸高效节能热场技术和石墨件寿命延长技术。

①大尺寸 N 型单晶硅棒拉制技术

P 型单晶效率面临进一步提升的瓶颈，而 N 型单晶产品量产转换效率有望从目前的 25%左右提升至 26%以上，且同时具有更高的少子寿命、更低的氧碳含量、更集中的电阻率分布、双面率高、温度系数低、无光衰、弱光性能好等优势，成为行业公认的下一代主流技术路线。N 型单晶产品对材料品质、拉制系统洁净度提出更高要求，对少子寿命要求更高，而金属杂质是影响少子寿命的关键因素，在生产 N 型单晶硅棒过程中，

倘若环境洁净度较低，N 型单晶易沾染 P 型单晶硅片杂质，严重影响单晶质量，导致产品不合格，促使公司需持续提升科技创新能力，以保持技术领先地位。

一方面，公司通过实现 N 型与 P 型单晶制备材料、人员、工装器具及设备的隔离，并在单晶炉台转 N 型前进行预处理，尽量避免金属杂质的引入。另一方面，公司研究新型扩散掺杂工艺、新型降氧工艺、设计高纯单晶热场系统以及建设 N 型太阳能单晶检测平台等手段，提升 N 型单晶硅转换效率，降低生产成本，减少生产过程中的资源损耗，同时建设 N 型太阳能单晶硅指标检测实验室，推动 N 型单晶硅行业技术及检测技术参数等方面标准搭建。

公司 N 型产品储备技术将进一步实现转换效率的提升，每公斤电耗、平均等径功率的进一步下降，结合低氧拉晶技术，实现 N 型硅片氧含量、同心圆缺陷比例大幅下降，不断提升 N 型单晶量产能力，解决电池转换效率上升瓶颈问题，保持行业领先水平。

②大尺寸单晶热场技术

为顺应光伏行业降本增效的技术趋势，光伏硅片尺寸不断增大，近两年硅片企业先后发布“大尺寸”产品，下游市场对公司的 182mm、210mm 产品需求也持续提升。基于大尺寸硅片的发展趋势，单晶硅生产企业纷纷加大对大尺寸硅棒产能的投入，在行业内实现高效产能对老旧产能的替代，以满足未来市场需求。

公司通过研发 36 吋单晶炉热场模型和氩气流场模型，优化氩气及抽空系统结构，提高炉内长晶压力控制精度，扩大长晶压力的控制范围，同时控制氩气气流对液面吹拂时不造成液相紊乱，实现通过氩气排杂、热场结构优化等方式降低氧含量，提升大尺寸单晶热场整体性能；公司通过研发自动清理管道挥发物技术，避免管道口挥发物蓄积堵塞，减少挥发物落入硅液中导致晶体位错风险，延长每炉平均运行时间，增加每炉方棒单产；公司设计大尺寸热场副室自动清理设备，对功能部件进行仿真优化，同时采用自动清洁装置替代人工清洁，提升清理效率。

通过该储备技术，公司拟实现单炉方棒日产量、单炉投料量、单晶平均拉速及最高拉速的进一步提升，降低拉晶生产成本，提升硅棒出品品质，为未来更大尺寸热场拉晶做储备。针对上述储备技术，公司对应研发项目分别处于小试或中试阶段。

③大尺寸高效节能热场技术

公司在高稳定性、节能型热场设计技术持续进行技术储备。公司采用双热场模式，研发全新碳碳材料，减少保温筒外围软毡的包裹层数，拟实现引晶功率和等径功率降低，降低单炉能耗；公司采用保温筒固毡和碳碳保温筒的方式，提高热场装配效率、使用寿命和热场稳定性能，降低单炉能耗的同时提高热场组装、安装效率。

公司仍在持续研发高效节能热场技术，通过该储备技术拟实现热场引晶功率、等径功率的进一步下降，该项目处于小试阶段。

④热场使用寿命延长技术

石墨件、碳碳件和毡类是热场的关键组成部分，其使用工艺的不同直接影响热场使用寿命。公司使用的热场主要包括 32 吋、36 吋和 40 吋，随着使用炉次的增加，与单晶生长设备匹配的主加热器、碳碳坩帮、保温筒和毡类等逐渐消耗，延长相关热场部件的寿命可以直接降低热场成本。

公司储备大热场优化技术，通过建模与仿真分析解决石墨器件和碳碳损坏问题，延长热场寿命，降低生产成本。该储备技术预计延长主加热器、碳碳坩帮、保温筒和毡类等热场核心部件的平均使用寿命。目前，公司碳碳坩帮和毡类热场优化技术正处小试阶段，加热器与保温筒类技术研发已开始中试。

（2）切片领域

在切片领域，公司已储备大尺寸硅片生产技术、超薄片切割技术、细径化切割技术、高性能切割硅粉浓度恒定技术、快速低耗烘干技术、金刚线快速焊接技术和自动化智能高效检测及清洁技术。

①大尺寸硅片生产技术

为顺应光伏行业降本增效的技术趋势，光伏硅片尺寸不断增大，近两年硅片企业先后发布“大尺寸”产品，下游市场对公司的 182mm 产品、210mm 产品需求也持续提升。大尺寸硅片通过提升单片硅片的面积，降低非硅项目（单位发电量标准下人工、设备、能耗等）的摊销成本，是光伏行业的主要发展方向之一。自成立之初，公司以大尺寸硅片为发展方向，现已实现 P 型和 N 型单晶硅片 182mm 产品、210mm 产品量产，未来将通过不断研发 N 型单晶大尺寸硅片切割技术，逐步推进更大尺寸（218mm/230mm）

硅片的生产研发。

②超薄片切割技术

薄片化是光伏行业发展的重要方向。通过降低硅片厚度，相同面积下，增加每公斤硅料的出片数，对下游电池厂家而言，每瓦硅耗越低，硅片成本越低。目前，公司已实现 P 型和 N 型单晶硅片 130 μm 厚度的量产出货，并具备 N 型单晶硅片 90 μm 的量产技术，未来公司将持续研发厚度 90 μm 以下的薄片，以备市场需求，提高市场竞争力。

③细径化切割技术

切割线细径化有利于硅片行业向出片更多、切割更快、线耗更省、硅片更薄的方向发展。通过切割线线径的不断细化，有效减小切割硅缝，降低切割过程中硅料的损耗，提高单棒出片数。目前，公司通过对母线线性控制、金刚石晶型选择、切割工艺技术、断线后焊线技术等研究，最细线径切割能力达 26 μm 。公司将持续研发细径化进程，持续研发 26 μm 以下线径切割，加速完成量产推广。

④高性能切割硅粉浓度恒定技术

切割液是硅片切割工序中的重要辅材，通过控制硅粉浓度影响跳线、断线的发生率，进而影响硅片切割良率及线槽的使用寿命。切割液中的分散剂和表面活性剂对硅粉的吸附与悬浮发挥了重要作用，分散剂将切割过程中产生的硅粉颗粒分散在切割液中，避免形成颗粒簇，产生结块现象，表面活性剂降低液固之间表面张力，防止硅粉出现沉淀现象，减少因硅粉结块和沉淀现象导致跳线、断线、线痕的发生，避免金刚线切削能力降低而导致的线弓过大等异常情形。

随着薄片化、细线化技术的推进，硅粉的颗粒度及数量急剧增加，原有切割液组分中的分散剂和活性剂已无法对硅粉进行有效吸附与容积。目前，该项储备技术处于基础理论研究阶段，通过该储备技术，公司拟通过研发高分离因数、立式硅粉在线分离设备，在切割过程中持续进行硅粉分离，将硅粉浓度维持在较低水平。未来，公司将持续研发提升切割液性能，通过高性能切割液实现进一步提效降耗，维持切割液中硅粉浓度至更低水平，持续降低断线率、消除跳线现象，提升硅片良品率，同时降低切割液和纯水的使用量和排放，提高公司硅片制造的品质和综合竞争力。

⑤快速低耗烘干技术

清洗工序需要对硅片进行烘干，烘干工艺直接影响生产效率及能耗。行业普遍采用高温热风烘干，导致烘干完成后的硅片处于高温状态，进入分选机检测时极易出现误判。公司将研发以研发低温除湿为主、臭氧除湿为辅的硅片快速干燥系统，通过除湿设备降低循环空气中的含水量，利用中低温、低湿度的空气加快硅片表面水分挥发速度，提升硅片干燥速度、保证硅片表面干燥质量。未来，公司将持续优化调试该项工艺，缩短硅片烘干时间，效率提升 5%，能耗降低 10-15%。

⑥金刚线快速焊接技术

金刚线在切割过程中易断裂，断线后的焊接直接影响切割效率和金刚线损耗。公司正在研发一种自动全材质金刚线激光焊接技术，结合三轴定位装置、微观管技术，利用结构光对位技术、CCD 和热成像摄影机组合，实现精准焊接、精准热处理，突破超微线性材焊接技术难点，提升焊接速度及焊接品质。目前，该项工艺已进入立项阶段，研发拟大幅消减焊接时间，降低金刚线损耗量。

⑦自动化智能高效检测及清洁技术

硅片生产工艺中，检测工艺的自动化、智能化直接影响硅片整体生产效率和品质，公司拟通过主辊线槽检测、金刚线垂直度与平行度检测、分选机碎片自动识别、分选机皮带清洁四方面储备技术，实现硅片检测与包装工序环节生产效率的提升，进一步保障硅片出品品质。

主辊线槽检测方面，公司拟研发一种切片机主辊线槽自动检测设备，对加工完成的主辊线槽的槽锥面粗糙度、槽底 R 值精准检查，剔除不良品，及时针对异常调整开槽工艺和设备，保证主辊线槽良率。

金刚线垂直度与平行度检测方面，公司拟通过自动检测金刚线在导轮与线槽空间中的垂直度与平行度，替代人工目视及直角尺测量，降低测量耗时，减少测量误差，提升导轮、线槽、金刚线的使用寿命。

分选机碎片自动识别方面，公司拟通过机器视觉系统，快速识别花篮中碎片，并用机械手将碎片取出，减少人工识别工作量，降低因碎片导致设备故障停机时长，提升生产效率。

分选机皮带清洁方面，公司拟通过一种不停机皮带清洁技术，提升清洁品质，减少因皮带遗落硅粉等杂质导致污片的情形，实现皮带清洁时无需停机，在降低污片率的同时提升生产效率。

目前，主辊线槽检测工艺正处于小试阶段，金刚线垂直度与平行度检测、分选机碎片自动识别、分选机皮带清洁储备技术正处于立项阶段，公司将持续优化自动化、智能化方案，降低各工序检测复杂度并提升检验的精确度，实现整体生产线效率、良品率的提升。

七、生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

公司积极建立健全环保管理体系，完善落实环保管理制度，制定易造成环境污染生产工艺的专项管理制度及突发环境污染事故处理方案，加强对生产污染物排放与监测工作的监管，保证清洁生产，建设环境友好企业。

（一）发行人生产经营中涉及的主要环境污染物

公司生产经营中主要排放的污染物包括废水、废气、噪声、固体废弃物、危险废弃物等，项目运营期主要污染物及处理措施如下：

1、废气

公司生产过程中产生的废气主要来自于备料单元酸洗工段产生的酸雾、拉晶单元熔料工段排放的含尘氩气、硅料破碎及切片产生的粉尘废气、锅炉运行产生的废气、粘棒固化及涂敷间注塑有机废气等，污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2010）、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）、《西宁市 2021 年度大气污染防治工作方案》、《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）、《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求。

2、废水

公司排放的废水主要为生产废水和生活废水，包括酸洗过程中产生的酸洗废水、机加工废水，废气塔喷淋废水和排入生化池作为生化处理过程碳源的生活污水。污水处理厂出水水质达到《城镇生活污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及广东省地

方标准《水污染物排放限制》（DB44/26-2001）标准。

3、固体废弃物

发行人固体废弃物主要包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。固废仓库和危险废物库的建设及管理分别按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18559-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求管理。

4、噪声

发行人噪声主要声源为截断机、开方机、平磨滚磨一体机、冷冻机组、空压机、切片机等，为确保项目厂界噪声达标排放，发行人选用低噪声设备，并注意日常保养维护，防止不正常运转造成噪声值异常升高，并将高噪设备置于密闭车间内，并安装隔声材料，采用减震隔震和隔音吸音处理等措施，以降低噪声影响，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

（二）主要处理措施及处理能力、环保设施实际运行情况

报告期内，发行人在生产过程根据环保要求配置了相应的环保设施并采取了必要的控制措施，环保设施运行正常，并定期进行检测及维护保养，确保生产过程中产生的废水、废气、固体废弃物、噪声能够达到国家相关排放标准。发行人主要环保设施的处理能力如下：

法人	污染物	环保设施	数量 (套)	处理能力	是否达标 排放
青海 高景	废气	酸雾净化系统	2	28,020CMH/套-55,980CMH/套	达标排放
		氩气回收系统自带的过滤罐	4	7,500CMH/套	达标排放
		布袋除尘	43	4000CMH/套-96000CMH/套	达标排放
		低氮燃烧器	2	锅炉供热量 7000KW/10 蒸吨（燃烧器输出 1400-7600KW）	达标排放
		除臭系统	2	3000CMH/套-12000CMH/套	达标排放
		油烟净化器及油烟管道	1	40,000CMH/套	达标排放
	废水	污水处理站	2	3,000m ³ /d/套	达标排放
	固废	危废暂存间	1	120m ² /套	达标排放
		垃圾暂存地	1	750m ² /套	达标排放
金湾 高景	废气	除臭系统	2	8,000CMH/套-9,000CMH/套	达标排放
		涂覆间废气收集系统	1	5,000CMH /套	达标排放

法人	污染物	环保设施	数量 (套)	处理能力	是否达标 排放
		固化房废气收集系统	2	10,000CMH /套-45,000CMH /套	达标排放
		筒式除尘器	4	45,000CMH/套-65,000CMH/套	达标排放
		静电油烟净化器及油烟管道	2	24,000CMH/套	达标排放
	废水	化粪池	4	12m³/套-75m³/套	达标排放
		废水处理站	2	4,800m³/d/套-5,600m³/d/套	达标排放
		事故应急池	2	1,980m³/套-3,210m³/套	达标排放
	固废	固废暂存间	1	2,074.6 m²/套	达标排放
		危废暂存间	1	60m²/套	达标排放
四川高景	废气	酸雾净化系统	3	65,000CMH/套	达标排放
		氩气回收系统自带的过滤罐	2	6,500CMH/套	达标排放
		除尘器	26	12,000CMH/套-45,000m³/h/套	达标排放
		有机废气系统	2	10,000CMH/套-45,000CMH/套	达标排放
		颗粒物粉尘回收	3	28,135-75,552CMH/套	达标排放
		除臭系统	1	20,040 CMH /套	达标排放
		物化废气处理系统	1	3,000 CMH /套	达标排放
	废水	污水处理站	1	6,500m³/d/套	达标排放
	固废	玻璃钢储罐	1	30m³/套	达标排放
		危废暂存间	2	100m²//套	达标排放
		固废暂存间	2	3,000m²/套-3,500m²/套	达标排放

八、发行人境外经营情况

报告期内，发行人不存在境外生产经营情况，但存在少部分境外销售情况，请参见本招股说明书“第五节 业务与技术/三、发行人的销售情况和主要客户”。

第六节 财务会计信息与管理层分析

本节财务会计数据及相关财务信息，非经特别说明，均引自经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）审计的财务报表及其附注，或根据其中相关数据计算得出，口径为合并报表，币种为人民币。本节财务会计数据及有关分析反映了公司报告期内的财务状况、经营成果及现金流量情况。公司提醒投资者关注公司披露的财务报表和审计报告全文，以获取全部财务资料。

一、财务会计报表

（一）合并资产负债表

单位：元

项目	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31
货币资金	4,610,799,425.86	639,451,912.90	210,264,151.86
应收票据	702,173,011.93	915,912,638.89	3,367,232.75
应收账款	228,293,837.44	108,529,833.72	89,550.00
应收款项融资	250,335,717.95	5,953,076.38	-
预付款项	1,509,825,927.20	314,651,123.62	3,410,033.65
其他应收款	4,974,562.57	4,837,538.88	25,712.79
存货	1,317,860,692.21	866,477,108.93	-
其他流动资产	172,253,592.69	160,568,529.12	-
流动资产合计	8,796,516,767.85	3,016,381,762.44	217,156,681.05
固定资产	5,287,077,062.69	2,893,085,137.86	-
在建工程	732,758,007.39	503,658,942.30	-
使用权资产	3,279,466.09	384,634.14	-
无形资产	326,839,913.59	250,848,046.60	-
递延所得税资产	241,038,833.09	277,121,074.97	144.80
其他非流动资产	892,969,722.71	403,146,875.90	37,000,000.00
非流动资产合计	7,483,963,005.56	4,328,244,711.77	37,000,144.80
资产总计	16,280,479,773.41	7,344,626,474.21	254,156,825.85
短期借款	251,404,374.54	166,168,075.00	-

项目	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31
应付票据	2,184,895,982.50	1,001,689,139.79	-
应付账款	2,996,143,013.61	1,842,905,698.61	70,000.00
合同负债	332,004,763.17	200,102,678.58	2,979,851.99
应付职工薪酬	112,175,964.28	45,153,276.72	10,000.00
应交税费	133,734,965.21	9,161,872.70	501.38
其他应付款	17,838,214.66	7,858,376.72	1,500,000.00
一年内到期的非流动负债	53,352,739.65	20,099,997.14	-
其他流动负债	517,384,410.84	901,488,520.58	3,587,380.76
流动负债合计	6,598,934,428.46	4,194,627,635.84	8,147,734.13
长期借款	407,552,456.08	367,954,702.91	-
租赁负债	2,710,142.37	161,007.67	-
递延收益	1,799,686,750.36	1,478,130,132.38	-
递延所得税负债	478,365,222.71	292,360,187.89	-
非流动负债合计	2,688,314,571.52	2,138,606,030.85	-
负债合计	9,287,248,999.98	6,333,233,666.68	8,147,734.13
股本	375,091,736.00	285,614,849.00	57,076,566.00
资本公积	5,446,868,899.26	619,251,749.82	190,476,736.33
盈余公积	13,178,244.01	-	-
未分配利润	1,158,091,894.16	106,526,208.71	-1,544,210.61
归属于母公司所有者权益合计	6,993,230,773.43	1,011,392,807.53	246,009,091.72
所有者权益合计	6,993,230,773.43	1,011,392,807.53	246,009,091.72
负债和所有者权益总计	16,280,479,773.41	7,344,626,474.21	254,156,825.85

（二）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	17,570,390,577.71	2,490,608,899.16	89,108.91
其中：营业收入	17,570,390,577.71	2,490,608,899.16	89,108.91
二、营业总成本	15,313,195,657.74	2,378,303,264.96	1,226,106.90
其中：营业成本	14,919,553,934.26	2,230,272,319.46	70,792.08
税金及附加	30,943,943.62	10,259,865.56	-
销售费用	7,812,096.50	1,376,609.95	-

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
管理费用	235,940,341.08	80,309,100.64	1,155,342.33
研发费用	105,877,149.72	31,431,533.95	-
财务费用	13,068,192.56	24,653,835.40	-27.51
其中：利息费用	41,662,951.46	29,430,210.60	-
利息收入	33,143,821.39	7,020,847.74	37.51
加：其他收益	164,907,338.97	35,770,174.68	-
投资收益（损失以“-”号填列）	-16,018,233.23	-647,279.16	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-667,731.09	-570,458.04	-579.21
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-272,966,429.07	-22,011,279.41	-
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	2,132,449,865.55	124,846,792.27	-1,137,577.20
加：营业外收入	1,633,016.75	137,516.74	1,683.17
减：营业外支出	3,371,473.61	1,674,644.48	-
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	2,130,711,408.69	123,309,664.53	-1,135,894.03
减：所得税费用	310,113,781.01	15,239,257.72	356.58
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	1,820,597,627.68	108,070,406.81	-1,136,250.61
（一）按经营持续性分类			
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	1,820,597,627.68	108,070,406.81	-1,136,250.61
2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
（二）按所有权归属分类			
1.归属于母公司所有者的净利润（净亏损以“-”号填列）	1,820,597,627.68	108,070,419.32	-1,136,250.61
2.少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-12.51	-
六、其他综合收益的税后净额	-	-	-
七、综合收益总额	1,820,597,627.68	108,070,406.81	-1,136,250.61
（一）归属于母公司所有者的综合收益总额	1,820,597,627.68	108,070,419.32	-1,136,250.61
（二）归属于少数股东的综合收益总额	-	-12.51	-
八、每股收益			
（一）基本每股收益（元/股）	5.57	0.60	-
（二）稀释每股收益（元/股）	5.57	0.60	-

（三）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	6,589,283,112.02	222,231,515.62	-
收到的税费返还	134,399,854.19	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	531,220,633.03	1,527,412,048.26	1,474,987.59
经营活动现金流入小计	7,254,903,599.24	1,749,643,563.88	1,474,987.59
购买商品、接受劳务支付的现金	5,308,649,397.71	805,004,343.13	210,825.73
支付给职工以及为职工支付的现金	696,720,755.26	162,841,774.52	-
支付的各项税费	189,436,944.21	24,587,617.33	-
支付其他与经营活动有关的现金	182,541,142.03	466,204,776.00	10.00
经营活动现金流出小计	6,377,348,239.21	1,458,638,510.98	210,835.73
经营活动产生的现金流量净额	877,555,360.03	291,005,052.90	1,264,151.86
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	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	953,460.15	-	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	6,000,000.00	-	-
投资活动现金流入小计	6,953,460.15	-	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,244,709,854.45	1,475,826,335.21	37,000,000.00
投资支付的现金	-	5,313.32	-
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	20,097,015.99	122,006,500.00	-
投资活动现金流出小计	1,264,806,870.44	1,597,838,148.53	37,000,000.00
投资活动产生的现金流量净额	-1,257,853,410.29	-1,597,838,148.53	-37,000,000.00
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金	4,115,349,069.62	654,000,000.00	246,000,000.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	628,140,900.00	1,588,698,739.90	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	20,888,000.00	-

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
筹资活动现金流入小计	4,743,489,969.62	2,263,586,739.90	246,000,000.00
偿还债务支付的现金	468,989,037.00	1,034,878,000.00	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	42,772,398.79	29,132,772.17	-
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	563,739.02	21,041,996.50	-
筹资活动现金流出小计	512,325,174.81	1,085,052,768.67	-
筹资活动产生的现金流量净额	4,231,164,794.81	1,178,533,971.23	246,000,000.00
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-345,170.38	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	3,850,521,574.17	-128,299,124.40	210,264,151.86
加：期初现金及现金等价物余额	81,965,027.46	210,264,151.86	-
六、期末现金及现金等价物余额	3,932,486,601.63	81,965,027.46	210,264,151.86

二、审计意见、关键审计事项及重要性水平

（一）审计意见

公司聘请的容诚会计师事务所（特殊普通合伙）依据中国注册会计师审计准则，对公司 2022 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2022 年度、2021 年度、2020 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司所有者权益变动表以及相关财务报表附注进行了审计，并出具了“容诚审字[2023]518Z0128 号”标准无保留意见的《审计报告》，其审计意见如下：“我们认为，后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了高景太阳能公司 2022 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2022 年度、2021 年度、2020 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。”

（二）关键审计事项

关键审计事项是会计师根据职业判断，认为对 2022 年度、2021 年度、2020 年度财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，会计师不对这些事项单独发表意见。

1、收入确认

（1）事项描述

公司主要从事硅片生产销售业务。2020年至2022年，公司各年度合并口径营业收入为8.91万元、249,060.89万元和1,757,039.06万元。由于收入是公司的关键业绩指标之一，从而存在公司管理层为了达到特定目标或期望而操纵收入确认时点的固有风险，因此会计师将收入确认识别为关键审计事项。

（2）审计应对

会计师对收入确认实施的相关程序主要包括：

①对管理层与收入确认相关的关键内部控制的设计和运行进行了解和测试，评价其是否有效；

②对收入和成本执行分析程序，包括：各月度收入、成本、毛利波动分析，主要产品收入、成本、毛利率比较分析等分析程序，评价收入相关指标变动合理性；

③从销售收入的会计记录和出库记录中选取样本，检查与该笔销售相关的合同订单、发货单、签收单、发票、货运提单或报关单及资金收款凭证等支持性文件，检查相关收入确认的真实性和准确性；

④选取客户，对报告期内的销售商品收入及于资产负债表日的应收账款余额实施函证程序；

⑤对主要客户进行访谈，询问其与公司的业务往来情况，了解销售模式，评价收入确认的真实性和完整性；

⑥对收入实施截止性测试，选取资产负债表日前后的销售样本，核对至相关支持性文件，评价收入是否被记录于恰当的会计期间。

2、存货的存在及跌价计提充分性

（1）事项描述

2020年至2022年各年末，公司存货余额分别为0.00万元、88,848.84万元和159,082.71万元，存货跌价准备余额分别为0.00万元、2,201.13万元和27,296.64万元。由于报告期内公司存货余额同比增长较多，存货金额重大，其减值金额对财务报表有重

大影响，且减值涉及管理层的重大判断和估计，因此会计师将存货的存在及跌价计提准确性识别为关键审计事项。

（2）审计应对

会计师对存货的存在及跌价计提准确性实施的相关程序主要包括：

①对管理层与存货相关的关键内部控制的设计和运行进行了解和测试，评价其是否有效；

②对存货实施监盘程序，检查存货的数量及状况；对发出商品，选取样本执行函证程序，检查发出商品的期后销售情况；

③获取管理层对于存货跌价准备的计提方法和相关假设，并评价其合理性；

④获取管理层编制的存货跌价准备计算表，检查是否按相关会计政策执行，并复核存货跌价准备计算的准确性；

⑤结合存货库龄及期后销售情况，检查是否存在较长库龄的呆滞存货，分析存货跌价计提合理性。

（三）与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准

公司与财务会计信息相关重大事项或重要性水平的判断标准为当期利润总额的 5%，或虽未达到前述标准但公司认为较为重要的事项。

三、合并财务报表的编制基础、合并范围及变化情况

（一）编制基础

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照企业会计准则及其应用指南和准则解释的规定进行确认和计量，在此基础上编制财务报表。此外，公司还按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》（2014 年修订）披露有关财务信息。

（二）合并财务报表范围及变化情况

1、合并财务报表范围

截至 2022 年 12 月 31 日，公司纳入合并范围的子公司具体如下：

序号	子公司全称	子公司简称	持股比例	
			直接	间接
1	广东金湾高景太阳能科技有限公司	金湾高景	100.00%	-
2	青海高景太阳能科技有限公司	青海高景	100.00%	-
3	四川高景太阳能科技有限公司	四川高景	100.00%	-
4	天津高景太阳能科技有限公司	天津高景	100.00%	-
5	四川高臻太阳能科技有限公司	四川高臻	100.00%	-

2、报告期内合并财务报表范围变化情况

报告期内新增子公司：

序号	子公司全称	子公司简称	报告期间	纳入合并范围原因
1	广东金湾高景太阳能科技有限公司	金湾高景	2020 年度	投资设立
2	青海高景太阳能科技有限公司	青海高景	2021 年度	同一控制下企业合并
3	广东珠海香洲高景太阳能技术有限公司	香洲高景	2021 年度	非同一控制下企业合并
4	四川高景太阳能科技有限公司	四川高景	2022 年度	投资设立
5	天津高景太阳能科技有限公司	天津高景	2022 年度	投资设立
6	四川高臻太阳能科技有限公司	四川高臻	2022 年度	投资设立

报告期内减少子公司：

序号	子公司全称	子公司简称	报告期间	未纳入合并范围原因
1	广东珠海香洲高景太阳能技术有限公司	香洲高景	2022 年度	注销

四、影响公司经营业绩变动的主要因素，以及对公司具有核心意义，或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标

（一）影响公司经营业绩的重要因素

1、产品市场需求变化

（1）下游光伏装机市场规模变动

近年来，受益于全球“碳中和”共识及目标的达成、世界各国对光伏行业的高度重视及加码扶持、光伏发电成本的稳步下降及“平价上网”在全球范围内的有序实现等积

极因素，凭借资源丰富、清洁环保、成本低廉等明显优势，光伏发电已逐步成为引领全球能源结构转型的清洁可再生能源主力，发展潜力巨大且市场空间广阔。根据中国光伏行业协会数据及预测，2007 至 2022 年全球光伏市场年复合增长率超过 30%，光伏发电已成为全球增长速度最快的新能源发电方式之一，2022 年至 2027 年全球年均新增光伏装机规模将达到 400GW。在全球光伏行业蓬勃发展且长期向好的背景下，中国光伏行业快速崛起，在 2013 年首次超越德国跃居全球最大光伏应用市场后保持持续增长，2022 年中国新增光伏并网装机容量 87.41GW，延续同比上升趋势的同时成为历年新增装机规模最大的一年，光伏新增装机容量中国连续十年位居世界第一。

下游光伏装机规模的稳定增长有效带动了光伏硅片市场需求，行业长期向好的发展趋势为光伏硅片市场中长期需求提供了保障，下游光伏装机市场规模变动将深刻影响公司经营业绩。

（2）技术进步引起光伏硅片市场需求的结构性转变

技术创新与进步始终贯穿光伏产业链各个环节，是推动光伏行业稳步发展的最重要因素之一，光伏硅片供需两端技术创新需求旺盛且互相补充，在共同推动光伏硅片市场需求结构性转变的同时催生新的产品需求。

下游电池片应用端，技术的进步为光电转换效率的提升提供保障。受追求更高光电转化效率动因的驱使，近年来下游电池片技术快速迭代，推动了具有更高光电转换效率的电池片诞生与应用，并引起上游光伏硅片需求的结构性转变。一方面随着技术进步，具有更高光电转化效率的 PERC 高效电池已成为主流，单晶电池片逐步替代多晶电池片，并带动了上游单晶硅片对多晶硅片的替代，目前单晶硅片已成为主流光伏硅片；另一方面，目前主流的 PERC 电池量产转换效率已逐步接近理论极限，在进一步提高光电转换效率需求的驱动下，其他具有更大效率与提升潜力的电池技术应运而生，未来 N 型高效电池或将成为主流，并带动 N 型单晶硅片需求的提升。

上游光伏硅片生产端，一方面生产技术的进步使得新型电池片成本得以有效控制，使得新型电池片具备大规模普及应用所必备的经济性前提，进而为更先进电池片的普及推广提供支撑。先进电池片具有更高的光电转换效率，但其大规模普及需要良好经济性的支撑，上游光伏硅片生产技术的持续创新与进步，有效降低了先进电池片的应用成本，在推动新型电池片普及应用、更新迭代的同时，进一步导致了光伏硅片需求的结构性转

变；另一方面，随着上游大尺寸硅片生产技术的进步及工艺的成熟，成本优势明显的大尺寸硅片更能满足下游电池片企业降本增效的需求，使得更具成本优势的大尺寸硅片成为主流，进一步推动光伏硅片市场需求的结构性转变，并催生了新的产品需求。

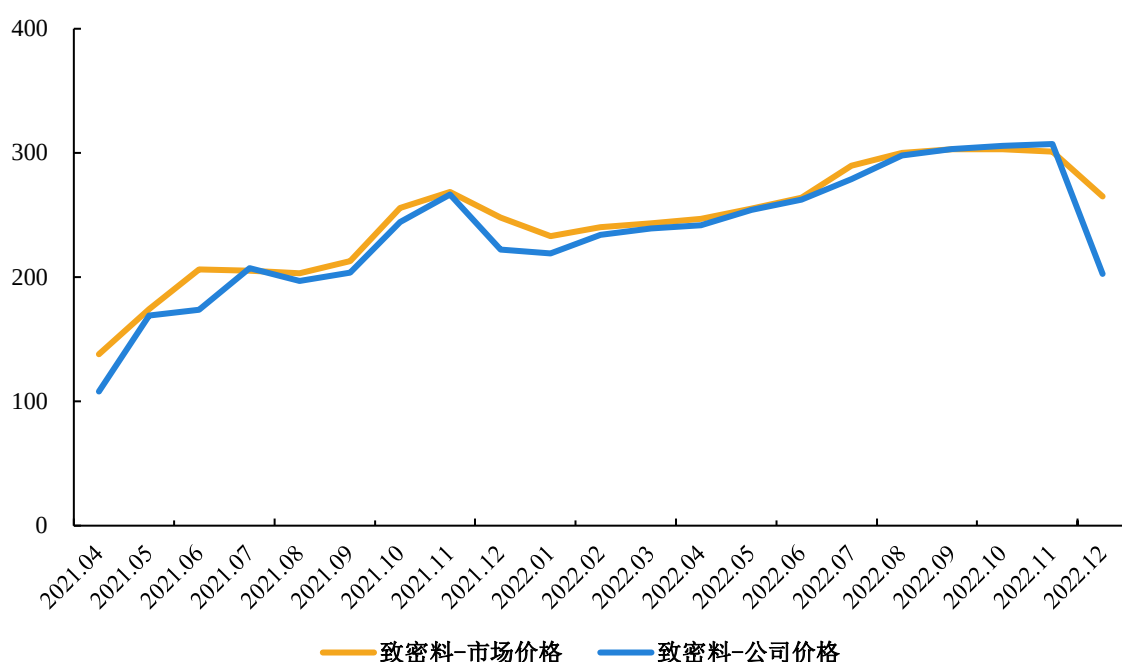
综上所述，光伏硅片供需两端技术进步推动了光伏硅片结构性需求转变，并对公司未来经营业绩产生重要影响。

2、原材料市场价格变动

多晶硅料是公司硅片产品最主要的原材料，也是产品成本构成最主要的组成部分，其价格的波动将对公司经营业绩产生重要影响。2021 年 4 月以来，多晶硅料市场价格具体走势情况如下图所示：

公司多晶硅料采购价格与多晶硅料市场价格走势情况

单位：元/千克



数据来源：PV InfoLink

由上图可见，2021 年以来，受光伏终端装机市场规模快速增长、多晶硅料产能供给阶段性不足等因素影响，报告期内公司多晶硅料平均采购价格随着其市场价格的整体上行而呈上升趋势。2022 年四季度以来随着多晶硅料厂商新增产能陆续释放，多晶硅料供给不足的情况有所缓解，市场价格短期内出现较大幅度下跌，多晶硅料市场价格随

着供需格局的变化而有所波动。整体而言，公司光伏硅片价格除受产品自身市场供需关系影响外，也与多晶硅料价格波动具有一定的相关性，原材料市场价格变动将对公司一定时期内的经营业绩产生影响。

3、市场竞争情况

公司生产的光伏硅片是下游光伏电池制造企业产品生产的核心原材料，光伏硅片品质的高低将直接影响光伏电池的光电转换效率。近年来光伏行业景气度持续上升，全球光伏装机市场快速增长，光伏硅片市场迎来行业机遇期。对于下游光伏电池生产企业，确保光伏硅片的稳定批量供应对保障生产安全、降低产品成本、提高产品市场竞争力至关重要，因此一方面以隆基绿能、TCL 中环、晶澳科技、晶科能源、双良节能、弘元绿能、京运通、美科股份等为代表的上下游一体化厂商或大规模专业化硅片厂商积极布局或扩建硅片产能；另一方面行业新进入者不断涌现，通过其后发优势直接布局先进硅片产能，并据此形成一定的竞争优势，在冲击原有行业竞争格局的同时进一步加剧了行业竞争程度。公司在日趋激烈的市场竞争格局中，能否持续保持并扩大竞争优势，将对公司经营业绩产生一定影响。

4、公司综合竞争能力

公司专注于光伏单晶硅棒、单晶硅片的研发、生产和销售，经过快速发展已成为业内知名的大尺寸单晶光伏硅片供应商，具有良好的产品研发与生产技术优势、富有竞争力的大尺寸单晶硅片产能、较高的品牌知名度以及广泛的客户基础。光伏硅片行业的市场竞争体现在研发能力及工艺水平、产品品质及性价比、产能先进性及投产规模、原材料稳定供应能力、客户覆盖的广度深度以及综合服务能力等各个方面，任一方面的缺失或落后都可能导致公司行业内综合竞争力的降低，进而影响公司经营业绩与未来发展。因此，公司能否保持较强综合竞争能力，在各方面适应市场环境的变化及未来技术演进的挑战，对公司在未来市场竞争中保持优势地位具有重要意义。

5、其他因素

其他可能对公司经营业绩产生影响的重要因素，请参见本招股说明书“第三节 风险因素”相关内容。

（二）对公司具有核心意义，或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标

1、主营业务收入增长率及综合毛利率

主营业务收入增长率和综合毛利率是对公司业绩变动具有较强预示作用的财务指标，反映了公司业务规模的增速及整体盈利能力的高低。2020 年度公司尚处于产能规划期，因此未有主营业务收入产生。2021 年度、2022 年度，公司主营业务收入分别为 241,372.68 万元和 1,715,344.51 万元，最近一年主营业务收入同比大幅增长 610.66%，呈快速增长趋势，主要原因为下游产品需求的快速增长、公司产能的稳健释放以及公司持续的产品研发及技术创新。公司目前处于市场加速拓展的关键阶段，主营业务收入增长率客观反映了公司业务规模的扩张速度，并体现了公司客户开发及市场拓展能力的强弱，其变动对经营业绩变化趋势具有较强预示作用。

综合毛利率是判断公司盈利能力的重要财务指标，是衡量公司产品市场竞争力以及成本控制能力的综合性指标。报告期内，公司综合毛利率分别为 20.56%、10.45%和 15.09%，其中 2020 年度公司尚处于产能规划期而未有硅片销售，当年度综合毛利率反映的是当期少量硅料销售形成的其他业务毛利率。自 2021 年度起公司硅片产能陆续完工投产后，由于公司产品高度契合市场“大尺寸、薄片化、N 型高效”的产品需求变化趋势，产品市场竞争力较强，使得公司产销规模快速增长，规模效应逐步显现，综合毛利率稳步提升。整体而言，公司综合毛利率受产品价格、原材料成本、规模效应等多种因素影响，是综合判断公司盈利能力及综合竞争力的具有较强预示作用的财务指标。

2、产能的先进性、规模及利用率

技术创新与进步始终贯穿光伏产业链各个环节，下游光伏企业对更高光电转换效率及更低发电成本的持续追求，使得更具优势的新型光伏电池片不断推陈出新，而下游产品的迭代又对上游硅片企业产能的先进性提出了更高要求，符合下游产品变化趋势的先进产能更具市场竞争力。

公司产能建设具有明显的后发优势，基于对近年来硅片产品“大尺寸、薄片化、N 型高效”等新趋势的深度把握，公司全部采用业内最先进的 1600 炉型及大尺寸向下全兼容的新型切片机，在满足当前硅片产品主流大尺寸 182mm、210mm 需求的同时，最高可兼容 230mm 尺寸，为未来硅片尺寸的进一步变动留有足够空间，同时公司产能建

设覆盖 N 型硅片需求，预计未来一定期间内公司设备过时减值的风险较低。在同行业其他公司设备陆续向大尺寸转型置换时，公司在大尺寸产品的工艺技术已达稳定先进水平，使得产能建设的后发优势进一步转化成主赛道的先发优势，产能的先进性是预示光伏硅片企业未来业绩变动的重要非财务指标。

在确保产能先进性的基础上，先进产能的规模直接反映了公司产品加工能力及订单交付能力的强弱，拥有规模化的先进产能是获取下游客户（尤其是更看重供应商稳定供应能力的头部客户）销售订单的重要基础。当前及未来一定期间内，全球能源结构将处于持续转型阶段，光伏行业长期稳定增长的预期较为明确，预计光伏硅片市场需求长期亦将保持旺盛，在此背景下，公司先进产能规模将直接影响公司订单执行能力，并进一步影响头部客户订单获取能力，进而影响公司未来经营业绩。

在拥有一定先进产能规模的前提下，产能利用率直接反映了公司产能充足程度、生产经营效率情况以及订单对生产支撑度，是具有较强业绩变动预示作用的非财务指标。

3、产品销售及材料采购长单合同规模

确保供应链的长期稳定事关光伏产业链各环节企业的经营安全，特别是对于产销规模较大的龙头企业，尤其注重供应链的安全稳定，因此光伏行业内下游电池片企业及上游光伏硅片企业，均主要通过签署“锁量不锁价”的采购长单合同，各自锁定所属环节最主要原材料光伏硅片、多晶硅料的供应。公司产品销售及材料采购长单合同规模，直观体现了公司未来一定期间内的产品需求以及相关需求满足能力，并对未来一段时期内的业绩变动具有较强预示作用。

与行业惯例相符，公司与主要客户及供应商通过签订“锁量不锁价”的长单合同，锁定了未来一段期间内的硅片销售数量及多晶硅采购数量。截至本招股说明书签署日，公司已签订并正在执行的 2023 年 1 月至 2025 年 12 月“锁量不锁价”的硅片销售长单合计约 259.04 亿片，为公司产能消化及盈利水平的提升提供了有力保障。此外，公司亦采用“锁量不锁价”的采购长单，锁定了大全能源、新特能源、通威股份、青海丽豪、亚洲硅业等头部硅料厂商的多晶硅料产能，确保了未来一定时期内多晶硅料等重要原材料的稳定供应，进而保障公司产品生产的安全稳定及产品订单的及时交付。

五、报告期内主要会计政策和会计估计

容诚审字 [2023]518Z0128 号审计报告详细列示了公司主要会计政策和会计估计，公司主要会计政策和会计估计符合行业惯例及一般会计原则。报告期内公司采用的重要会计政策和会计估计情况如下：

（一）收入确认具体原则

1、销售商品收入

公司主要从事太阳能硅片的生产销售。对于境内销售，公司于产品送至客户指定处并取得客户收货确认凭据时确认收入；对于境外销售，公司根据销售合同约定的贸易条款在取得货运提单或报关单后确认收入。

2、受托加工业务收入

对于受托加工业务，由委托方确认接受并签收后，认为委托方取得相关商品的控制权，公司根据销售价格减去来料成本，按净额法确认收入。

3、收入确认政策与可比公司对比情况

同行业可比公司收入确认政策具体如下：

公司名称	销售商品及受托加工业务收入确认政策
隆基绿能	1、销售商品：国内销售收入确认的具体方法：产品已经发出并取得买方签收的签收单或买方自提的提货单时，凭相关单据确认收入；国外销售收入确认的具体方法：在办理完毕报关及商检手续，并将提单交给对方客户后，按照提单上的装船日期或签收单日期确认收入。 2、受托加工：对于受托加工业务，由委托方确认接受并签收后，认为委托方取得相关商品的控制权，本集团根据销售价格减去来料成本，按净额法确认收入。
TCL 中环	销售商品：本公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。 （1）国内销售收入确认的具体方法：依据和客户签订的产品销售合同组织发货，产品送达客户指定地点并取得客户签收单时，凭相关单据确认收入； （2）国外销售收入确认的具体方法：产品运抵口岸，办理完毕报关和商检手续，可查询到电子口岸信息、收到报关单时确认收入。
晶科能源	公司光伏产品业务属于在某一时刻履行的履约义务，根据公司与客户签订的销售合同约定： （1）由公司负责将货物运送到客户指定的交货地点的，在相关货物运抵并取得客户签收单、已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认销售收入； （2）由公司负责将货物运送到装运港码头或目的港码头的，在相关货物运抵至指定装运港越过船舷，并取得海运提单，已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认销售收入；

公司名称	销售商品及受托加工业务收入确认政策
	(3) 由客户上门提货的，在相关货物交付客户指定的承运人员并取得客户签收单，已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认销售收入。
晶澳科技	本集团销售太阳能组件产品业务按照合同约定方式，在控制权转移至客户时确认收入。
双良节能	销售商品收入：本公司商品销售收入分为国外销售和国内销售。 (1) 国外销售：本公司将商品发给客户，取得出口报关单或提交给客户，并开具出口商品专用发票时确认销售收入； (2) 国内销售：公司将商品发出给客户，达到合同约定的交付条件，确认销售收入。
弘元绿能	单晶硅产品销售业务：公司单晶硅产品销售业务属于在某一时点履行的履约义务，在取得客户收货确认凭据后确认销售收入。
京运通	本公司的产品销售分为专用设备销售、配件销售、环保脱硝催化剂销售、硅棒和硅片销售等，销售收入确认方法为：根据销售订单、出库单等并经客户收货验收后进行收入确认。
美科股份	1、销售商品收入 公司销售商品时商品的控制权转移给客户均在某一时点发生，同时公司确认销售收入。其中：（1）境内销售收入确认的具体方法：产品已经送达并取得客户签收单时，凭相关单据确认收入；（2）境外销售收入确认的具体方法：根据合同中约定的贸易条款在取得货运提单或报关单后确认收入。 2、提供劳务收入 公司对外提供受托加工服务，并按照履约进度确认收入。

注：相关数据来自于可比公司披露的定期报告、招股说明书等。

由上表可见，公司收入确认政策与同行业可比公司基本一致，公司收入确认政策符合行业惯例。

（二）同一控制下和非同一控制下的企业合并

1、同一控制下的企业合并

公司在企业合并中取得的资产和负债，在合并日按取得被合并方在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。其中，对于被合并方与公司在企业合并前采用的会计政策不同的，基于重要性原则统一会计政策，即按照公司的会计政策对被合并方资产、负债的账面价值进行调整。公司在企业合并中取得的净资产账面价值与所支付对价的账面价值之间存在差额的，首先调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积（资本溢价或股本溢价）的余额不足冲减的，依次冲减盈余公积和未分配利润。

2、非同一控制下的企业合并

公司在企业合并中取得的被购买方各项可辨认资产和负债，在购买日按其公允价值计量。其中，对于被购买方与公司在企业合并前采用的会计政策不同的，基于重要性原

则统一会计政策，即按照公司的会计政策对被购买方资产、负债的账面价值进行调整。公司在购买日的合并成本大于企业合并中取得的被购买方可辨认资产、负债公允价值的差额，确认为商誉；如果合并成本小于企业合并中取得的被购买方可辨认资产、负债公允价值的差额，首先对合并成本以及在企业合并中取得的被购买方可辨认资产、负债的公允价值进行复核，经复核后合并成本仍小于取得的被购买方可辨认资产、负债公允价值的，其差额确认为合并当期损益。

（三）应收款项

公司应收款项包括应收票据、应收账款、其他应收款及应收款项融资等。对于存在客观证据表明存在减值，以及其他适用于单项评估的应收票据、应收账款、其他应收款及应收款项融资等，公司单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。对于不存在减值客观证据或当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司依据信用风险特征将应收票据、应收账款、其他应收款、应收款项融资等划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，具体如下：

项目	组合类型	预期信用损失计提方法
应收票据	组合 1：商业承兑汇票	对于划分为组合的应收票据，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。
	组合 2：银行承兑汇票	
应收账款	组合 1：账龄组合	对于划分为组合的应收账款，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。
	组合 2：合并范围内关联方组合	
其他应收款	组合 1：账龄组合	性质组合包括保证金及押金、合并范围内关联方款项等信用风险特征与账龄关联度不高的其他应收款。对于划分为组合的其他应收款，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。
	组合 2：性质组合	
应收款项融资	组合 1：商业承兑汇票	对于划分为组合的应收款项融资，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。
	组合 2：银行承兑汇票	

（四）存货

1、存货的分类

存货是指公司在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产

品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等，包括原材料、半成品、库存商品、发出商品、委托加工物资、周转材料等。

2、发出存货的计价方法

公司存货发出时采用加权平均法计价。

3、存货的盘存制度

公司存货采用永续盘存制，每年至少盘点一次，盘盈及盘亏金额计入当年度损益。

4、存货跌价准备的计提方法

资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。

在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。

（1）产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。

（2）需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。

（3）存货跌价准备一般按单个存货项目计提；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。

（4）资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。

5、周转材料的摊销方法

- （1）低值易耗品摊销方法：在领用时采用一次转销法。
- （2）包装物的摊销方法：在领用时采用一次转销法。
- （3）其他周转材料的摊销方法：采用分次摊销法进行摊销。

（五）固定资产

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的使用寿命超过一年的单位价值较高的有形资产。

1、确认条件

固定资产在同时满足下列条件时，按取得时的实际成本予以确认：

- （1）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业。
- （2）该固定资产的成本能够可靠地计量。

固定资产发生的后续支出，符合固定资产确认条件的计入固定资产成本；不符合固定资产确认条件的在发生时计入当期损益。

2、各类固定资产的折旧方法

公司从固定资产达到预定可使用状态的次月起按年限平均法计提折旧，按固定资产的类别、估计的经济使用年限和预计的净残值率分别确定折旧年限和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	直线法	3-20	10	30-4.5
机器设备	直线法	5-10	10	18-9
办公设备及其他	直线法	3-5	10	30-18
运输设备	直线法	3-5	10	30-18

对于已经计提减值准备的固定资产，在计提折旧时扣除已计提的固定资产减值准备。每年年度终了，公司对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核。使用寿命预计数与原先估计数有差异的，调整固定资产使用寿命。

3、融资租入固定资产的认定依据、计价方法和折旧方法（适用 2020 年度及以前）

公司在租入的固定资产实质上转移了与资产有关的全部风险和报酬时确认该项固定资产的租赁为融资租赁。融资租赁取得的固定资产的成本，按租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者确定。融资租入的固定资产采用与自有固定资产相一致的折旧政策计提租赁资产折旧。能够合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的，在租赁资产使用年限内计提折旧；无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产使用寿命两者中较短的期间内计提折旧。

（六）在建工程

- （1）在建工程以立项项目分类核算。
- （2）在建工程结转为固定资产的标准和时点

在建工程项目按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的全部支出，作为固定资产的入账价值。包括建筑费用、机器设备原价、其他为使在建工程达到预定可使用状态所发生的必要支出以及在资产达到预定可使用状态之前为该项目专门借款所发生的借款费用及占用的一般借款发生的借款费用。公司在工程安装或建设完成达到预定可使用状态时将在建工程转入固定资产。所建造的已达到预定可使用状态、但尚未办理竣工决算的固定资产，自达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或者工程实际成本等，按估计的价值转入固定资产，并按公司固定资产折旧政策计提固定资产的折旧，待办理竣工决算后，再按实际成本调整原来的暂估价值，但不调整原已计提的折旧额。

（七）无形资产

公司无形资产主要包括土地使用权、软件及其他，按取得时的实际成本入账。对于使用寿命有限的无形资产，公司在取得时确定其使用寿命，在使用寿命内采用直线法系统合理摊销，摊销金额按受益项目计入当期损益，公司各无形资产使用寿命/摊销年限具体如下：

项目	预计使用寿命	依据
土地使用权	30-50 年	法定使用权
软件及其他	3-10 年	参考能为公司带来经济利益的期限确定使用寿命

每年年度终了，公司对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核。

对于使用寿命不确定的无形资产，公司在每年年度终了对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果重新复核后仍为不确定的，于资产负债表日进行减值测试。

（八）股份支付

1、股份支付的种类

公司股份支付包括以现金结算的股份支付和以权益结算的股份支付。

2、权益工具公允价值的确定方法

①对于授予职工的股份，其公允价值按公司股份的市场价格计量，同时考虑授予股份所依据的条款和条件（不包括市场条件之外的可行权条件）进行调整。②对于授予职工的股票期权，在许多情况下难以获得其市场价格。如果不存在条款和条件相似的交易期权，公司选择适用的期权定价模型估计所授予的期权的公允价值。

3、确认可行权权益工具最佳估计的依据

在等待期内每个资产负债表日，公司根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息作出最佳估计，修正预计可行权的权益工具数量，以作出可行权权益工具的最佳估计。

4、股份支付计划实施的会计处理

（1）以现金结算的股份支付

①授予后立即可行权的以现金结算的股份支付，在授予日以公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。并在结算前的每个资产负债表日和结算日对负债的公允价值重新计量，将其变动计入损益。

②完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日以对可行权情况的最佳估计为基础，按公司承担负债的公允价值金额，将当期取得的服务计入成本或费用和相应的负债。

（2）以权益结算的股份支付

①授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予日以权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

②完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估

计为基础，按权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入成本或费用和资本公积。

5、股份支付计划修改的会计处理

公司对股份支付计划进行修改时，若修改增加了所授予权益工具的公允价值，按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；若修改增加了所授予权益工具的数量，则将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加。权益工具公允价值的增加是指修改前后的权益工具在修改日的公允价值之间的差额。若修改减少了股份支付公允价值总额或采用了其他不利于职工的方式修改股份支付计划的条款和条件，则仍继续对取得的服务进行会计处理，视同该变更从未发生，除非公司取消了部分或全部已授予的权益工具。

6、股份支付计划终止的会计处理

如果在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），公司：

（1）将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本应在剩余等待期内确认的金额；

（2）在取消或结算时支付给职工的所有款项均作为权益的回购处理，回购支付的金额高于该权益工具在回购日公允价值的部分，计入当期费用。

公司如果回购其职工已可行权的权益工具，冲减企业的所有者权益；回购支付的款项高于该权益工具在回购日公允价值的部分，计入当期损益。

（九）政府补助

1、政府补助的确认

政府补助同时满足下列条件的，才能予以确认：

- （1）公司能够满足政府补助所附条件；
- （2）公司能够收到政府补助。

2、政府补助的计量

政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产

的，按照公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额 1 元计量。

3、政府补助的会计处理

（1）与资产相关的政府补助

公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助划分为与资产相关的政府补助。与资产相关的政府补助确认为递延收益，在相关资产使用期限内按照合理、系统的方法分期计入损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

（2）与收益相关的政府补助

除与资产相关的政府补助之外的政府补助划分为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助，分情况按照以下规定进行会计处理：

用于补偿公司以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益；

用于补偿公司已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益。

对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，整体归类为与收益相关的政府补助。

与公司日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益。与公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

（3）政策性优惠贷款贴息

财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向公司提供贷款的，以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

财政将贴息资金直接拨付给公司，公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

（4）政府补助退回

已确认的政府补助需要返还时，初始确认时冲减相关资产账面价值的，调整资产账面价值；存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损

益；属于其他情况的，直接计入当期损益。

（十）租赁

1、2021 年 1 月 1 日起适用

（1）租赁的识别

在合同开始日，公司评估合同是否为租赁或者包含租赁，如果合同中一方让渡了在一定期间内控制一项或多项已识别资产使用的权利以换取对价，则该合同为租赁或者包含租赁。为确定合同是否让渡了在一定期间内控制已识别资产使用的权利，公司评估合同中的客户是否有权获得在使用期间内因使用已识别资产所产生的几乎全部经济利益，并有权在该使用期间主导已识别资产的使用。

（2）单独租赁的识别

合同中同时包含多项单独租赁的，公司将合同予以分拆，并分别各项单独租赁进行会计处理。同时符合下列条件的，使用已识别资产的权利构成合同中的一项单独租赁：①承租人可从单独使用该资产或将其与易于获得的其他资源一起使用中获利；②该资产与合同中的其他资产不存在高度依赖或高度关联关系。

（3）公司作为承租人的会计处理方法

在租赁期开始日，公司将租赁期不超过 12 个月，且不包含购买选择权的租赁认定为短期租赁；将单项租赁资产为全新资产时价值较低的租赁认定为低价值资产租赁。公司转租或预期转租租赁资产的，原租赁不认定为低价值资产租赁。

对于所有短期租赁和低价值资产租赁，公司在租赁期内各个期间按照直线法将租赁付款额计入相关资产成本或当期损益。

除上述采用简化处理的短期租赁和低价值资产租赁外，在租赁期开始日，公司对租赁确认使用权资产和租赁负债。

①使用权资产

使用权资产，是指承租人可在租赁期内使用租赁资产的权利。

在租赁期开始日，使用权资产按照成本进行初始计量。该成本包括：

- 租赁负债的初始计量金额；

- 在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；

- 承租人发生的初始直接费用；

- 承租人为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本。公司按照预计负债的确认标准和计量方法对该成本进行确认和计量。前述成本属于为生产存货而发生的将计入存货成本。

使用权资产折旧采用年限平均法分类计提。对于能合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的，在租赁资产预计剩余使用寿命内，根据使用权资产类别和预计净残值率确定折旧率；对于无法合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内，根据使用权资产类别确定折旧率。

②租赁负债

租赁负债应当按照租赁期开始日尚未支付的租赁付款额的现值进行初始计量。租赁付款额包括以下五项内容：

- 固定付款额及实质固定付款额，存在租赁激励的，扣除租赁激励相关金额；
- 取决于指数或比率的可变租赁付款额；
- 购买选择权的行权价格，前提是承租人合理确定将行使该选择权；
- 行使终止租赁选择权需支付的款项，前提是租赁期反映出承租人将行使终止租赁选择权；
- 根据承租人提供的担保余值预计应支付的款项。

计算租赁付款额现值时采用租赁内含利率作为折现率，无法确定租赁内含利率的，采用公司增量借款利率作为折现率。租赁付款额与其现值之间的差额作为未确认融资费用，在租赁期各个期间内按照确认租赁付款额现值的折现率确认利息费用，并计入当期损益。未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额于实际发生时计入当期损益。

租赁期开始日后，当实质固定付款额发生变动、担保余值预计的应付金额发生变化、用于确定租赁付款额的指数或比率发生变动、购买选择权、续租选择权或终止选择权的评估结果或实际行权情况发生变化时，公司按照变动后的租赁付款额的现值重新计量租赁负债，并相应调整使用权资产的账面价值。

（4）公司作为出租人的会计处理方法

在租赁开始日，公司将实质上转移了与租赁资产所有权有关的几乎全部风险和报酬的租赁划分为融资租赁，除此之外的均为经营租赁。

①经营租赁

公司在租赁期内各个期间按照直线法/工作量法（或其他系统合理的方法）将租赁收款额确认为租金收入，发生的初始直接费用予以资本化并按照与租金收入确认相同的基础进行分摊，分期计入当期损益。公司取得的与经营租赁有关的未计入租赁收款额的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

②融资租赁

在租赁开始日，公司按照租赁投资净额（未担保余值和租赁期开始日尚未收到的租赁收款额按照租赁内含利率折现的现值之和）确认应收融资租赁款，并终止确认融资租赁资产。在租赁期的各个期间，公司按照租赁内含利率计算并确认利息收入。

公司取得的未纳入租赁投资净额计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

2、2020 年度及以前

公司将实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁为融资租赁，除此之外的均为经营租赁。

（1）经营租赁的会计处理方法

①公司作为经营租赁承租人时，将经营租赁的租金支出，在租赁期内各个期间按照直线法或根据租赁资产的使用量计入当期损益。出租人提供免租期的，公司将租金总额在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法或其他合理的方法进行分摊，免租期内确认租金费用及相应的负债。出租人承担了承租人某些费用的，公司按该费用从租金费用总额中扣除后的租金费用余额在租赁期内进行分摊。

初始直接费用，计入当期损益。如协议约定或有租金的在实际发生时计入当期损益。

②公司作为经营租赁出租人时，采用直线法将收到的租金在租赁期内确认为收益。出租人提供免租期的，出租人将租金总额在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法或其他合理的方法进行分配，免租期内出租人也确认租金收入。承担了承租人某些费用的，

公司按该费用自租金收入总额中扣除后的租金收入余额在租赁期内进行分配。

初始直接费用，计入当期损益。金额较大的予以资本化，在整个经营租赁期内按照与确认租金收入相同的基础分期计入当期损益。如协议约定或有租金的在实际发生时计入当期收益。

（2）融资租赁的会计处理方法

①公司作为融资租赁承租人时，在租赁期开始日，将租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认融资费用。在租赁期内各个期间采用实际利率法进行分摊，确认为当期融资费用，计入财务费用。

发生的初始直接费用，计入租入资产价值。

在计提融资租赁资产折旧时，公司采用与自有应折旧资产相一致的折旧政策，折旧期间以租赁合同而定。如果能够合理确定租赁期届满时公司将会取得租赁资产所有权，以租赁期开始日租赁资产的寿命作为折旧期间；如果无法合理确定租赁期届满后公司是否能够取得租赁资产的所有权，以租赁期与租赁资产寿命两者中较短者作为折旧期间。

②公司作为融资租赁出租人时，于租赁期开始日将租赁开始日最低租赁应收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值，计入资产负债表的长期应收款，同时记录未担保余值；将最低租赁应收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额作为未实现融资收益，在租赁期内各个期间采用实际利率法确认为租赁收入。

（十一）重要会计政策和会计估计的变更

1、重要会计政策变更

①2018年12月7日，财政部发布了《企业会计准则第21号——租赁》（以下简称“新租赁准则”）。公司于2021年1月1日执行新租赁准则，对会计政策的相关内容进行调整。执行新租赁准则对公司合并及母公司的财务报表无重大影响。

②2021年1月26日，财政部发布了《企业会计准则解释第14号》（财会[2021]1号）（以下简称“解释14号”），自公布之日起施行，公司自2021年1月26日起执行该解释，执行解释14号对公司报告期内财务报表无重大影响。

③2021年12月30日，财政部发布了《企业会计准则解释第15号》（财会[2021]35号）（以下简称“解释15号”），其中“关于资金集中管理相关列报”内容自公布之日起施行，公司自2021年12月30日起执行该规定。执行资金集中管理相关列报规定对公司合并及母公司财务报表无影响。

“解释15号”中“关于企业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的会计处理”（以下简称“试运行销售的会计处理规定”）和“关于亏损合同的判断”内容自2022年1月1日起施行。执行试运行销售的会计处理规定和“关于亏损合同的判断”对公司合并及母公司财务报表无影响。

④2022年11月30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“解释16号”），“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”内容自2023年1月1日起施行，允许企业自发布年度提前执行；“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”、“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。执行解释16号的相关规定对本公司报告期内财务报表无重大影响。

2、重要会计估计变更

本报告期内，公司无重大会计估计变更。

六、非经常性损益情况

会计师对公司报告期内的非经常性损益明细表进行了鉴证，并出具了《关于高景太阳能股份有限公司非经常性损益的鉴证报告》（容诚专字[2023]518Z0150号），认为公司非经常性损益明细表在所有重大方面按照《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（2008）》的规定编制，公允反映了公司2022年度、2021年度和2020年度的非经常性损益情况。

报告期内，公司非经常性损益情况如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
非流动资产处置损益	-1.44	-	-

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
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）	16,485.89	3,577.02	-
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益	-	-0.12	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-167.57	-153.71	0.17
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-
非经常性损益总额	16,316.89	3,423.18	0.17
减：非经常性损益的所得税影响数	2,450.31	577.84	0.04
非经常性损益净额	13,866.57	2,845.34	0.13
减：归属于少数股东的非经常性损益净额	-	-	-
归属于公司普通股股东的非经常性损益净额	13,866.57	2,845.34	0.13

七、主要税项及享受的税收优惠政策

（一）主要税种和税率

税种	计税依据	税率
增值税	应税销售额	13%、6%
企业所得税	应纳税所得额	25%、20%、15%
城市维护建设税	实际缴纳的流转税税额	7%、5%
教育费附加	实际缴纳的流转税税额	3%
地方教育附加	实际缴纳的流转税税额	2%

公司各子公司适用的企业所得税税率具体情况如下：

纳税主体名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
金湾高景	15%	25%	20%
青海高景	15%	15%	不适用
香洲高景	25%	25%	不适用
四川高景	15%	不适用	不适用
天津高景	25%	不适用	不适用
四川高臻	15%	不适用	不适用

（二）税收优惠政策及依据

1、企业所得税

公司之子公司金湾高景 2020 年符合小型微利企业认定，根据财税[2019]13 号的规定，自 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日，对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。2020 年度其所得减按 25%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。2022 年 12 月 19 日，金湾高景通过高新技术企业审核，高新技术企业证书号为 GR202244005055，有效期三年，2022 年度按 15%的税率计缴企业所得税。

公司之子公司青海高景、四川高景、四川高臻因西部大开发企业所得税政策（财政部公告 2020 年第 23 号：自 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15%的税率征收企业所得税。本条所称鼓励类产业企业是指以《西部地区鼓励类产业目录》中规定的产业项目为主营业务，且其主营业务收入占企业收入总额 60%以上的企业。），报告期内减按 15%的税率计缴企业所得税。

2、增值税

公司之子公司金湾高景根据财税〔2019〕22 号文，企业招用登记失业半年以上人员扣减增值税，根据粤财法〔2019〕10 号文，企业与其签订 1 年以上期限劳动合同并依法缴纳社会保险费的，自签订劳动合同并缴纳社会保险当月起，在 3 年内按实际招用人数予以定额依次扣减增值税、城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加和企业所得税优惠。定额标准为每人每年 7800 元。

公司之子公司金湾高景根据财税[2012]39 号文，生产企业出口自产货物和视同自产货物及对外提供加工修理修配劳务，以及列名生产企业出口非自产货物，免征增值税，相应的进项税额抵减应纳增值税额（不包括适用增值税即征即退、先征后退政策的应纳增值税额），未抵减完的部分予以退还。

八、分部信息

公司为整体经营，设有统一的内部组织结构、管理评价体系和内部报告制度。管理层通过定期审阅公司层面的财务信息来进行资源配置与业绩评价。公司于本报告期无单

独管理的经营分部，因此公司只有一个经营分部。公司分产品及分地区的收入信息参见本章节“十、经营成果分析/（一）营业收入分析”相关内容。

九、主要财务指标

（一）主要财务指标

主要财务指标	2022年12月31日/ 2022年度	2021年12月31日/ 2021年度	2020年12月31日/ 2020年度
流动比率（倍）	1.33	0.72	26.65
速动比率（倍）	1.13	0.51	26.65
资产负债率（合并）	57.05%	86.23%	3.21%
资产负债率（母公司）	3.89%	44.27%	2.63%
归属于母公司股东的净利润（万元）	182,059.76	10,807.04	-113.63
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	168,193.19	7,961.70	-113.75
息税折旧摊销前利润（万元）	259,940.83	25,711.93	-113.59
利息保障倍数（倍）	52.14	5.19	-
应收账款周转率（次/年）	104.33	45.86	1.00
存货周转率（次/年）	13.66	5.15	-
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	2.34	1.02	0.02
每股净现金流量（元/股）	10.27	-0.45	3.68
归属于公司股东的每股净资产（元/股）	18.64	3.54	4.31
研发投入占营业收入的比例	0.60%	1.26%	-

注：上述财务指标的计算方法如下：

- 1、流动比率=流动资产 / 流动负债
- 2、速动比率=速动资产 / 流动负债=（流动资产-存货） / 流动负债
- 3、资产负债率=总负债 / 总资产
- 4、息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+固定资产折旧+使用权资产折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销
- 5、利息保障倍数=（利润总额+利息支出） / 利息支出
- 6、应收账款周转率=营业收入 / 应收账款期末平均账面价值（2020年为应收账款期末账面价值）
- 7、存货周转率=营业成本 / 存货期末平均账面价值（2020年为存货期末账面价值）
- 8、每股经营活动现金流量=经营活动产生的现金流量净额 / 期末股本总数
- 9、每股净现金流量=现金流量净额 / 期末股本总数

10、归属于公司股东的每股净资产=期末归属于公司股东的净资产 / 期末股本总数

11、研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入

（二）净资产收益率和每股收益

根据中国证监会《公开发行证券公司信息编报规则第9号——净资产收益率和每股收益的计算及披露（2010年修订）》及《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（2008年修订）》的规定，报告期公司净资产收益率及每股收益如下：

单位：元/股

报告期利润	报告期间	加权平均净资产收益率（%）	每股收益	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	2022 年度	48.48	5.57	5.57
	2021 年度	15.56	0.60	0.60
	2020 年度	-	-	-
扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	2022 年度	44.79	5.15	5.15
	2021 年度	11.47	0.44	0.44
	2020 年度	-	-	-

十、经营成果分析

（一）营业收入分析

1、营业收入构成分析

报告期内，公司营业收入构成具体情况如下：

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
主营业务收入	1,715,344.51	97.63%	241,372.68	96.91%	-	-
其他业务收入	41,694.55	2.37%	7,688.21	3.09%	8.91	100.00%
合计	1,757,039.06	100.00%	249,060.89	100.00%	8.91	100.00%

报告期内，公司营业收入分别为 8.91 万元、249,060.89 万元和 1,757,039.06 万元，

营业收入呈快速增长趋势。2020 年度公司处于产能建设准备阶段，当年尚未有产能投产，使得当期营收规模相对较低。2021 年以来，公司产能建设陆续完工并逐步投产，硅片产销规模快速增长并使得营收规模快速提升，最近一年公司营业收入同比大幅增长 605.47%。

公司主营业务突出，营业收入主要来源于主营业务收入，公司产能实现投产的 2021 年度及以后，主营业务收入占各期营业收入的比重均超过 95%。公司其他业务收入主要包括销售硅料、废品及硅泥等，报告期内金额分别为 8.91 万元、7,688.21 万元和 41,694.55 万元，占比相对较低。

2、主营业务收入分产品构成及变动分析

报告期内，公司分产品主营业务收入构成情况具体如下：

单位：万元

项目	产品类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售商品	单晶硅片	1,525,497.29	88.93%	208,333.95	86.31%	-	-
	其中：P 型硅片	1,459,501.66	85.09%	208,289.01	86.29%	-	-
	N 型硅片	65,995.63	3.85%	44.94	0.02%	-	-
	单晶硅棒	79,478.15	4.63%	352.45	0.15%	-	-
	小计	1,604,975.44	93.57%	208,686.40	86.46%	-	-
提供服务	受托加工服务	110,369.06	6.43%	32,686.28	13.54%	-	-
合计		1,715,344.51	100.00%	241,372.68	100.00%	-	-

公司 2021 年度以后硅片产能陆续投产。公司主营业务收入主要由销售商品及提供服务两类构成，其中销售商品是公司主营业务最主要的收入来源。受益于产品市场需求的高速增长，公司产品订单规模快速提升，公司主营业务收入随着产能投产规模的持续爬升而快速增长。2021 年度及 2022 年度，公司主营业务收入分别为 241,372.68 万元和 1,715,344.51 万元，最近一年主营业务收入增长率达 610.66%，增长显著。

报告期内，公司主营业务收入快速增长的原因按产品构成具体分析如下：

（1）销售商品

①单晶硅片

单晶硅片销售是公司最主要的收入来源，也是推动公司主营业务收入快速增长的最主要因素。2021 年度及 2022 年度，公司单晶硅片销售实现的收入分别为 208,333.95 万元和 1,525,497.29 万元，占主营业务收入的比重分别为 86.31%和 88.93%。公司单晶硅片销售收入快速增长的直接原因为产品订单规模快速增长、产能建设规模稳步提升并陆续投产，进一步分析如下：

（a）产品订单规模快速增长

a) 下游光伏装机市场规模稳步提升带动光伏硅片市场需求快速增长

光伏发电已成为近年来全球增长速度最快的新能源发电方式之一，并逐步成为引领全球能源结构转型的清洁可再生能源主力。受全球“碳中和”目标共识的指引、“平价上网”有序实现的推动，光伏行业景气度长期向好，根据中国光伏行业协会数据及预测，2007 至 2022 年全球光伏市场年复合增长率超过 30%，2022 年至 2027 年全球年均新增光伏装机规模将达到 400GW。此外中国光伏行业快速崛起，2022 年中国新增光伏并网装机容量 87.41GW，延续同比上升趋势的同时成为历年新增装机规模最大的一年，光伏新增装机容量中国连续十年位居世界第一。下游光伏装机规模的稳定增长有效带动了光伏硅片市场需求，公司订单规模亦随之增长。

b) 技术进步引起光伏硅片市场需求结构性转变，符合市场变化趋势的硅片产品需求增长迅速

近年来技术进步与创新引起了光伏硅片市场需求的结构性转变，催生了新的产品需求，符合市场变化趋势的硅片产品需求增长迅速。一方面，受更高光电转换效率的动因驱使，叠加电池片技术及其生产技术的进步，终端电池片持续更新迭代，P 型单晶电池片实现对多晶电池片的替代，并向 N 型单晶电池片演进，使得上游单晶光伏硅片成为主流，单晶光伏硅片市场需求旺盛，同时 N 型单晶硅片占比预计提升；另一方面，随着大尺寸光伏硅片生产技术的进步及工艺成熟，成本优势明显的大尺寸硅片更能满足下游电池片企业降本增效的需求，使得更具成本优势的大尺寸硅片需求增长迅速并逐步成为主流。光伏硅片市场需求的结构性转变，使得符合市场变化趋势的硅片产品需求快速增长。

c) 公司高度重视产品研发与技术创新，硅片产品高度契合市场需求变化趋势

公司高度重视产品研发与技术创新，基于下游产品需求的变化趋势持续加大研发投入，不断完善生产工艺，全力提高产品品质及市场竞争力。公司结合大尺寸单晶硅片、N型电池技术、薄片化的行业发展趋势，通过自主研发的高电性能硅料运用技术、N型大尺寸单晶拉制技术、大尺寸热场单晶拉制技术、高效大尺寸硅棒长晶工艺、大尺寸薄片生产技术、超细线切割技术、自动化硅片生产技术等关键核心工艺技术，实现了全产线大尺寸硅片产品主要发展路线的全覆盖，同时公司全流程工艺及设备拥有兼容P型和N型生产能力，产品高度契合市场需求的变化趋势，产品市场竞争力较强。

(b) 硅片产能建设规模稳步提升并陆续投产释放

近年来下游光伏企业产品需求的变化对上游光伏硅片厂商产能先进性提出了更高要求，符合下游产品变化趋势的先进产能更具市场竞争力。作为专业化的光伏硅片厂商，公司基于光伏行业景气度长期向好、光伏硅片市场需求旺盛并出现结构性转变的基本行情，结合产能规模对硅片厂商业务拓展、客户开发、订单获取的基础性影响，以及提高现实生产能力、满足在手订单执行的需要，报告期内公司合理规划并持续提升大尺寸先进硅片产能建设规模，硅片产能达产规模稳步提升。

自2021年起公司产能建设陆续完工并投产，截至2022年12月31日，公司已顺利达成珠海一期、二期30GW硅片产能满产，青海一期、二期30GW硅棒产能满产。目前，公司珠海三期、宜宾一期项目已顺利投产。随着产能的不断释放，公司产品交付能力及订单执行能力有效提升，在实现客户订单陆续生产交付、营业收入规模快速提升的同时，也进一步强化了公司订单获取能力。

综上所述，一方面近年来受益于下游光伏装机市场规模的稳步提升，光伏硅片市场需求快速增长，同时光伏行业技术进步引起了光伏硅片市场需求结构性转变，符合市场变化趋势的硅片产品成为主流。在此行业背景下，公司高度重视产品研发与技术创新，硅片产品高度契合“大尺寸、薄片化、N型高效”等变化趋势，产品市场竞争力较强，订单规模快速增长；另一方面在产品订单快速增长的基础之上，公司加快先进产能的建设，报告期内硅片产能投产规模稳步爬坡，综合导致公司单晶硅片销售收入快速增长。

②单晶硅棒

除单晶硅片外，公司其他商品销售收入主要为单晶硅棒销售。2021年度及2022年

度，公司单晶硅棒销售金额合计分别为 352.45 万元和 79,478.15 万元，占主营业务收入的 比例分别为 0.15%和 4.63%，金额及占比相对较低。

受产能建设及达产进度影响，公司拉晶产能会阶段性高于切片产能，基于公司产能 利用情况、客户自身需求以及巩固合作关系的客观需要，公司向部分客户销售了单晶硅 棒。

（2）提供服务

2021 年度及 2022 年度，公司受托加工实现的主营业务收入分别为 32,686.28 万元 和 110,369.06 万元，占主营业务收入的比重分别为 13.54%和 6.43%，规模整体增长但 占比有所下降。

公司受托加工的主要产品为硅片及硅棒，公司基于自身产能利用情况及客户需求， 按客户要求将其提供的多晶硅料/硅棒加工成产成品交付客户，并收取一定的加工费。 公司提供受托加工服务符合行业惯例且具有商业合理性，具体如下：

①解决客户及公司自身产能的阶段性错配

一方面，近年来受益于光伏行业景气度的持续提升，包括硅料、硅片、电池片在内 的光伏产业链各环节需求及产能持续攀升，但受环节间的产能建设结构、达产进度等因 素影响，会出现环节间的产能不匹配情况，尤其是对于头部的一体化厂商，会产生委托 外部厂商进行拉晶、切片的代工需求。另一方面，公司自身拉晶、切片的产能建设及利 用同样会出现一定的错配，因此公司基于自身产能结构利用情况及客户需求开展受托加 工服务，有助于解决客户及公司自身的产能阶段性错配，提高产能利用率的同时巩固客 户合作关系。

②缓解硅料供应压力及材料价格波动风险

报告期内，受供需关系等因素影响，公司最主要原材料多晶硅料价格整体上扬且处 于高位，为管控硅料供应压力、确保公司生产的连续性、保障客户订单顺利交付，公司 会储备一定规模的多晶硅料，但在多晶硅料市场价格波动的情况下，会承受一定的资金 压力及存货跌价风险。而公司提供的受托代工业务，由客户提供原材料，公司不承担原 材料相关风险，因此在一定程度上能够缓解公司硅料供应压力及材料价格波动风险。

基于上述因素，随着公司 2022 年度硅片产能投产规模的进一步提升，公司根据产

能结构利用情况和客户需求提高了受托加工业务规模，使得当期受托加工服务实现的收入同比增幅较大。

3、主要产品销量、单价与收入变化分析

（1）单晶硅片

报告期内，公司单晶硅片销量、单价及收入变动情况具体如下：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
销售收入（万元）	1,525,497.29	632.24%	208,333.95	-	-
销量（万片）	248,990.33	567.51%	37,301.15	-	-
平均单价（元/片）	6.13	9.70%	5.59	-	-

注 1：平均单价=销售收入/销量。

自 2021 年始，公司产能建设陆续完工投产，公司开始陆续交付客户订单，于当年实现 208,333.95 万元的单晶硅片销售收入。随着公司硅片产能进一步提升，受销量及单价均提升两方面因素影响，2022 年度公司单晶硅片实现收入 1,525,497.29 万元，同比大幅增长 632.24%，具体如下：

①销量变动分析

报告期内，公司单晶硅片分 P 型、N 型直接销量变动情况具体如下：

单位：万片

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数量	变动比例	数量	变动比例	数量
P 型单晶硅片	238,659.11	539.93%	37,294.78	-	-
N 型单晶硅片	10,331.22	162133.94%	6.37	-	-
销量合计	248,990.33	567.51%	37,301.15	-	-

注 1：销量不包括受托加工部分，即公司直接生产销售的硅片数量。

2021 年度及 2022 年度，公司单晶硅片产品销量分别为 37,301.15 万片和 248,990.33 万片，整体呈快速增长趋势。

2021 年度及 2022 年度，公司 P 型单晶硅片销量分别为 37,294.78 万片和 238,659.11

万片，最近一年销量同比增长 539.93%。P 型单晶硅片是公司目前收入占比最高的产品品类，与当前下游电池片应用市场中 PERC 电池占绝对主流的格局相匹配，PERC 电池技术因其具有高效率、低成本的高性价比优势，2022 年市场占有率为 88%，当前居于行业主流地位，产品市场需求旺盛。

2021 年度及 2022 年度，公司 N 型单晶硅片销量分别为 6.37 万片和 10,331.22 万片，最近一年销量同比大幅提升，N 型单晶硅片将是公司未来重要的收入增长点。N 型电池具有转换效率高、温度系数低、双面率高、易于薄片化等优点，已突破 26% 的实验室转化效率，国内光伏电池龙头企业普遍对其进行技术储备。随着 N 型硅片生产工艺的逐步成熟、良品率的稳定提升及产品成本的逐步控制，预计 N 型电池将迎来更大规模推广。根据中国光伏行业协会统计，N 型电池占比自 2021 年的 4.1% 提升至 2022 年的 9.1%，公司 N 型单晶硅片销量的快速增长符合行业变动趋势。

② 单价变动分析

报告期内，公司单晶硅片分 P 型、N 型单价变动情况具体如下：

单位：元/片

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
P 型单晶硅片单价	6.12	9.50%	5.58	-	-
N 型单晶硅片单价	6.39	-9.48%	7.06	-	-
平均单价	6.13	9.70%	5.59	-	-

单晶硅片价格主要受市场供需情况及多晶硅料价格等因素影响，产品市场化及透明化程度较高，行业龙头企业以及 PV Infolink 等三方机构亦会披露硅片产品参考市价，公司与客户商定的单晶硅片销售价格主要基于当时的公开市场报价，因此公司单晶硅片产品单价水平和市场报价水平基本一致。

2022 年度，公司硅片产品平均单价同比提升 9.70%，主要原因为 P 型单晶硅片价格同比提高。单晶硅片价格变化情况与多晶硅料价格变动密切相关，2022 年多晶硅料供应整体延续紧张趋势，年内硅料价格整体处于上行区间，年底出现回落，P 型单晶硅片作为目前市场最主流硅片产品，其市场价格亦随之提升。此外，2022 年度硅片产品市场需求增长迅速，尤其是大尺寸硅片供应相对紧缺，而公司 P 型单晶硅片均为大尺寸，

高度契合市场需求变化趋势，因此当年度 P 型单晶硅片单价整体同比有所上涨。

2022 年度，公司 N 型单晶硅片平均单价同比有所下降，主要原因为 N 型硅片制备技术相对复杂，2021 年度 N 型硅片生产工艺尚处于改进完善阶段，成熟度及良品率较低，试制成本较高，当期仅向爱旭股份销售了少量 N 型硅片，产品单价相对较高。随着公司 N 型硅片生产工艺逐步成熟、产能规模稳步释放、产品供应快速提升，销售价格也有所下调，但由于目前 N 型硅片于公司收入结构中占比较低，因此 2022 年度硅片产品平均单价整体随着 P 型单晶硅片价格的提升而上涨。

（2）单晶硅棒

报告期内，公司单晶硅棒销量、单价及收入变动情况具体如下：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
销售收入（万元）	79,478.15	22450.12%	352.45	-	-
销量（吨）	2,485.87	19563.55%	12.64	-	-
平均单价（元/公斤）	319.72	14.68%	278.79	-	-

受产能建设及达产进度影响，公司拉晶产能会阶段性高于切片产能，基于公司产能利用情况、客户自身需求以及巩固合作关系的客观需要，公司向通威股份、中润光能等客户销售了部分单晶硅棒产品。2021 年度及 2022 年度，公司硅棒销售金额合计分别为 352.45 万元和 79,478.15 万元，销量分别为 12.64 吨和 2,485.87 吨，平均单价分别为 278.79 元/公斤和 319.72 元/公斤，其变动趋势与硅片产品基本一致。

4、主营业务收入分销售模式构成及变动分析

报告期内，公司主营业务收入按销售模式构成及变动情况具体如下：

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
直接销售	1,546,714.62	90.17%	189,645.60	78.57%	-	-
贸易商	168,629.89	9.83%	51,727.08	21.43%	-	-
合计	1,715,344.51	100.00%	241,372.68	100.00%	-	-

公司产品以直接销售为主。2021 年度及 2022 年度，公司直接销售收入分别为 189,645.60 万元和 1,546,714.62 万元，占主营业务收入的比重分别为 78.57%和 90.17%，是最主要的销售模式。公司坚持以直接销售为主的销售模式，直接销售的客户主要为下游光伏电池片企业。

2021 年度及 2022 年度，公司贸易商模式下产品销售收入分别为 51,727.08 万元和 168,629.89 万元，占主营业务收入比重分别为 21.43%和 9.83%，收入规模有所上升但占比下降。贸易商模式下，公司将产品直接销售给贸易商，贸易商将产品销售给下游客户。下游客户通常大批量采购硅片，由于直销模式下产品交付的行业惯例为先款后货，客户采购硅片会对自身形成一定资金压力。公司产品销售的贸易商主要为浙商中拓、建发股份等提供供应链服务的公司，其能够为下游客户提供一定的账期支持，进而缓解终端客户资金压力，因此部分客户选择自贸易商处采购。除此之外，在硅片产品市场需求旺盛、产品供应相对紧张背景下，部分客户为确保硅片产品的安全稳定供应，亦会选择自贸易商处采购部分硅片以分散供应链风险。

5、主营业务收入分地区构成及变动分析

报告期内，公司主营业务收入按地区构成及变动情况具体如下：

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
中国大陆	1,709,510.37	99.66%	241,372.68	100.00%	-	-
境外	5,834.13	0.34%	-	-	-	-
合计	1,715,344.51	100.00%	241,372.68	100.00%	-	-

公司销售以境内销售为主。2021 年度及 2022 年度，公司境内销售收入分别为 241,372.68 万元和 1,709,510.37 万元，占主营业务收入的比重分别为 100.00%和 99.66%，境内为公司最主要的产品销售区域，境外销售占比较低。

公司以境内为主的区域构成与光伏产业链全球格局相匹配，我国是全球最大的光伏应用市场，光伏新增装机容量连续十年位居世界第一，2022 年中国新增光伏并网装机容量 87.41GW，占当年全球新增光伏装机容量比重的 38.00%。除光伏应用规模我国居全球首位外，光伏行业制造端也主要集中于我国，尤其是对于公司所处的光伏硅片行业，

在下游电池片应用端及上游多晶硅材料端，我国的产能及产量均居于全球绝对主导地位，根据中国光伏行业协会数据，2021 年度我国多晶硅及电池片的产能分别占全球的 80.5% 和 85.1%，产量分别占全球的 78.8% 和 88.4%。受益于硅片行业上下游环节均高度集中于我国的全球区域格局，2021 年度我国硅片产能及产量以分别占全球的 98.1% 和 97.3% 处于绝对领先地位，公司以境内为主的区域构成，符合光伏产业链的全球分布格局，具有合理性。

6、主营业务收入按季度构成及变动分析

报告期内，公司主营业务收入按季度构成及变动情况具体如下：

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
第一季度	230,619.22	13.44%	315.71	0.13%	-	-
第二季度	350,887.21	20.46%	8,006.13	3.32%	-	-
第三季度	562,777.89	32.81%	76,555.07	31.72%	-	-
第四季度	571,060.19	33.29%	156,495.76	64.84%	-	-
合计	1,715,344.51	100.00%	241,372.68	100.00%	-	-

报告期内，受产能持续扩充及订单量稳定增长的影响，公司主营业务收入金额整体呈现逐季增加的态势。2021 年 6 月，公司青海一期和珠海一期实现投产并逐步实现满产，2022 年 1 月及 2 月，青海二期和珠海二期分别投产并逐步实现满产。公司营业收入随着产能投产及满产爬坡节奏而呈逐季增长的趋势，公司营业收入主要集中于下半年主要系产能达产节奏所致，公司营业收入的期间分布特点与公司产能节奏相匹配。

报告期内，公司主营业务收入呈现季节性波动，但是不是季节性因素所致。

7、第三方回款情况

报告期内，公司第三方回款情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
第三方回款金额	1,869.26	24.36	-
营业收入	1,757,039.06	249,060.89	8.91

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
第三方回款金额占营业收入的比例	0.11%	0.01%	-

报告期内公司存在少量第三方回款的情况，2021 年度及 2022 年度，公司第三方回款金额为 24.36 万元和 1,869.26 万元，占各期营业收入的比例分别为 0.01%和 0.11%。公司第三方回款主要系下游集团客户内部统一安排的代付，根据集团内部资金管理安排，部分客户回款由其所在集团统一指定公司支付。

（二）营业成本分析

1、营业成本构成及变动分析

报告期内，公司营业成本具体情况如下：

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
主营业务成本	1,463,991.48	98.13%	217,732.26	97.63%	-	-
其他业务成本	27,963.91	1.87%	5,294.97	2.37%	7.08	100.00%
合计	1,491,955.39	100.00%	223,027.23	100.00%	7.08	100.00%

报告期内，公司营业成本分别为 7.08 万元、223,027.23 万元和 1,491,955.39 万元，营业成本随着公司销售规模的快速提升而增长，与营业收入变动趋势一致。与营业收入结构类似，主营业务成本是公司营业成本最主要组成部分，2021 年度、2022 年度，公司主营业务成本占比分别为 97.63%和 98.13%，与公司营业收入的构成相匹配。

2、主营业务成本分产品构成及变动分析

报告期内，公司主营业务成本按产品类别构成及变动情况具体如下：

单位：万元

项目	产品类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售商品	单晶硅片	1,312,760.01	89.67%	188,308.96	86.49%	-	-
	其中：P 型硅片	1,256,772.58	85.85%	188,218.62	86.44%	-	-
	N 型硅片	55,987.43	3.82%	90.34	0.04%	-	-

项目	产品类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	单晶硅棒	74,415.23	5.08%	296.40	0.14%	-	-
	小计	1,387,175.23	94.75%	188,605.36	86.62%	-	-
提供服务	受托加工服务	76,816.25	5.25%	29,126.90	13.38%	-	-
合计		1,463,991.48	100.00%	217,732.26	100.00%		

报告期内，公司各产品及服务的主营业务成本占比与主营业务收入占比基本匹配。

3、主营业务成本分项目构成及变动分析

报告期内，公司主营业务成本分项目构成明细如下：

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
直接材料	1,215,103.78	83.00%	165,429.42	75.98%	-	-
直接人工	47,034.12	3.21%	10,419.61	4.79%	-	-
制造费用	201,853.58	13.79%	41,883.23	19.24%	-	-
合计	1,463,991.48	100.00%	217,732.26	100.00%	-	-

公司主营业务成本由直接材料、直接人工和制造费用构成，其中直接材料是最主要的构成部分。

2021 年度及 2022 年度，公司直接材料成本分别为 165,429.42 万元和 1,215,103.78 万元，占各期主营业务成本的比例分别为 75.98%和 83.00%，金额及占比整体均呈上升趋势。多晶硅料是直接材料中最主要组成部分，报告期内多晶硅料价格整体上行，同时公司产销规模快速增长，原材料耗用规模增大，综合导致报告期内公司直接材料规模及占比的提升。

2021 年度及 2022 年度，公司直接人工成本分别为 10,419.61 万元和 47,034.12 万元，占各期主营业务成本比例分别为 4.79%和 3.21%，金额上升但占比有所下降。报告期内，直接人工规模整体呈上升趋势，主要系产品销售规模增长、生产人员规模扩大及薪酬水平提升等因素所致。

2021 年度及 2022 年度，公司制造费用分别为 41,883.23 万元和 201,853.58 万元，占主营业务成本的比例分别为 19.24%和 13.79%。公司制造费用规模整体呈增长趋势，主要原因为报告期内公司为扩充产能持续加大固定资产等资本性投入，设备折旧等规模随之提升，同时随着生产规模扩大，燃料动力、间接人工及间接材料等成本亦有所提高，综合导致制造费用整体上升。

4、主要原材料和能源采购情况

报告期内，公司主要原材料和能源采购情况请参见本招股说明书“第五节 业务与技术/四、发行人采购情况及主要供应商/（一）公司采购情况”相关内容。

（三）毛利及毛利率分析

1、综合毛利构成及变动分析

报告期内，公司综合毛利构成及变动情况具体如下：

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
单晶硅片	212,737.29	80.25%	20,025.00	76.92%	-	-
单晶硅棒	5,062.92	1.91%	56.05	0.22%	-	-
受托加工服务	33,552.81	12.66%	3,559.37	13.67%	-	-
主营业务毛利小计	251,353.02	94.82%	23,640.42	90.81%	-	-
其他业务毛利	13,730.64	5.18%	2,393.24	9.19%	1.83	100.00%
综合毛利	265,083.66	100.00%	26,033.66	100.00%	1.83	100.00%

报告期内，公司综合毛利分别为 1.83 万元、26,033.66 万元和 265,083.66 万元，整体呈快速增长趋势，主要原因为公司产品需求旺盛，随着公司硅片产能的稳步扩建及陆续完工投产，以单晶硅片销售和受托加工服务为主的主营业务毛利快速增长，进而带动综合毛利的快速提升。2021 年度及 2022 年度，公司主营业务毛利占综合毛利的比例分别为 90.81%和 94.82%，是综合毛利的最主要来源。自 2021 年公司硅片及硅棒产能陆续投产后，公司其他业务毛利占比逐年降低，报告期内公司其他业务毛利占综合毛利的比例分别为 100.00%、9.19%和 5.18%，占比呈快速下降趋势。公司综合毛利中主营业务毛利与其他业务毛利的占比，与营业收入的构成基本一致。

2021 年度及 2022 年度，公司单晶硅片实现的毛利分别为 20,025.00 万元和 212,737.29 万元，占综合业务毛利的比例分别为 76.92%和 80.25%，是综合毛利最主要的组成部分。2021 年度及 2022 年度，公司受托加工服务实现的毛利分别为 3,559.37 万元和 33,552.81 万元，占综合业务毛利的比例分别为 13.67%和 12.66%，其规模呈增长趋势但占比有所下降，主要系单晶硅片收入规模增速较高所致。2021 年度及 2022 年度，公司单晶硅棒销售实现的毛利分别为 56.05 万元和 5,062.92 万元，占综合毛利的比例分别为 0.22%和 1.91%，金额及占比相对较低。

2、综合毛利率变动分析

报告期内，公司综合毛利率及变动情况具体如下：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利率	毛利占比	毛利率	毛利占比	毛利率	毛利占比
单晶硅片	13.95%	80.25%	9.61%	76.92%	-	-
单晶硅棒	6.37%	1.91%	15.90%	0.22%	-	-
受托加工服务	30.40%	12.66%	10.89%	13.67%	-	-
主营业务毛利率	14.65%	94.82%	9.79%	90.81%	-	-
其他业务毛利率	32.93%	5.18%	31.13%	9.19%	20.56%	100.00%
综合毛利率	15.09%	100.00%	10.45%	100.00%	20.56%	100.00%

主营业务毛利是公司综合毛利最主要组成部分，2021 年度和 2022 年度，公司主营业务毛利占综合毛利的比例分别为 90.81%和 94.82%，是综合毛利率变动的最主要影响因素。报告期内，公司综合毛利率分别为 20.56%、10.45%和 15.09%，综合毛利率随着主营业务的毛利占比和毛利率的变化而有所波动，具体变动情况分析如下：

（1）2021 年度综合毛利率下滑分析

2020 年度公司尚处于产能规划阶段，当年未有产能投产，仅有少量的硅料销售产生的其他业务收入，未有主营业务收入产生，因此 2020 年度综合毛利率反映的是当期少量硅料销售形成的其他业务毛利率。2021 年起公司硅片产能陆续投产，以单晶硅片销售和受托加工服务为主的主营业务收入规模快速提升，并逐步成为综合毛利率的最主要组成部分及最重要影响因素。由于硅片行业属于技术密集型和资本密集型行业，对研发能力和资本实力等要求较高，公司为提升产能规模，持续追加生产设备等资本性投入，

固定成本规模较高，同时从项目建设到完工投产，再到实现规划产能需要一定周期，因此公司在 2021 年度产能爬坡时期、产销规模相对有限的情况下产品单位成本较高，使得当期主营业务毛利率相对较低。

（2）2022 年度综合毛利率提升分析

2022 年度，受益于公司产品订单规模的持续增长、产能投产规模的进一步提升以及公司持续的产品研发与技术创新，公司产销规模增长迅速，一方面公司主营业务毛利占比进一步提高，由 2021 年度的 90.81%提升至 2022 年度的 94.82%；另一方面硅片产品平均售价上涨以及规模效应的显现，使得主营业务毛利率快速改善，由 2021 年度的 9.79%提升至 2022 年度的 14.65%，综合推动 2022 年度综合毛利率的提升。

3、主营业务分产品毛利率变动分析

报告期内，单晶硅片销售是公司主营业务收入及主营业务毛利最主要组成部分，也是影响主营业务毛利率变动最主要因素，具体分析如下：

（1）单晶硅片毛利率分析

报告期内，公司单晶硅片毛利率及变动具体情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
单位售价（元/片）	6.13	5.59	-
单位成本（元/片）	5.27	5.05	-
毛利率	13.95%	9.61%	-
毛利率变动（注 1）	4.33%	-	-
单位售价波动对毛利率影响数（注 2）	7.99%	-	-
单位售价波动对毛利率影响度（注 3）	184.37%	-	-
单位成本波动对毛利率影响数（注 4）	-3.66%	-	-
单位成本波动对毛利率影响度（注 5）	-84.37%	-	-

注：1、毛利率变动=本期毛利率-上期毛利率=本期单位售价波动对毛利率影响数+本期单位成本波动对毛利率影响数；

2、单位售价波动对毛利率影响数=（本期单位售价-上期单位成本）/本期单位售价-上期毛利率；

3、单位售价波动对毛利率影响度=本期单位售价波动对毛利率影响数/本期毛利率变动；

4、单位成本波动对毛利率影响数=本期毛利率-（本期单位售价-上期单位成本）/本期单位售价；

5、单位成本波动对毛利率影响度=本期单位成本波动对毛利率影响数/本期毛利率波动；

6、单位售价波动对毛利率影响度+单位成本波动对毛利率影响度=100%；

由上表可见，2022 年度公司单晶硅片毛利率同比提高 4.33 个百分点，主要原因为，受多晶硅料价格整体上涨、P 型单晶硅片市场需求快速增长以及大尺寸单晶硅片供应紧缺等因素影响，当期硅片产品单位售价提升。此外，随着公司产能的稳步释放，产销量快速提升，规模效应的显现使得单位产品分摊的固定成本有所下降，抵消了当期多晶硅料涨价的部分影响，使得在多晶硅料价格整体上涨的情况下公司产品单位成本增幅相对较低，综合导致当期单晶硅片毛利率的同比提升。

（2）单晶硅棒毛利率分析

报告期内，公司单晶硅棒毛利率及变动具体情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
单位售价（元/公斤）	319.72	278.79	-
单位成本（元/公斤）	299.35	234.46	-
毛利率	6.37%	15.90%	-
毛利率变动（注 1）	-9.53%	-	-
单位售价波动对毛利率影响数（注 2）	10.77%	-	-
单位售价波动对毛利率影响度（注 3）	-112.94%	-	-
单位成本波动对毛利率影响数（注 4）	-20.30%	-	-
单位成本波动对毛利率影响度（注 5）	212.94%	-	-

注：1、毛利率变动=本期毛利率-上期毛利率=本期单位售价波动对毛利率影响数+本期单位成本波动对毛利率影响数；

2、单位售价波动对毛利率影响数=（本期单位售价-上期单位成本）/本期单位售价-上期毛利率；

3、单位售价波动对毛利率影响度=本期单位售价波动对毛利率影响数/本期毛利率变动；

4、单位成本波动对毛利率影响数=本期毛利率-（本期单位售价-上期单位成本）/本期单位售价；

5、单位成本波动对毛利率影响度=本期单位成本波动对毛利率影响数/本期毛利率波动；

6、单位售价波动对毛利率影响度+单位成本波动对毛利率影响度=100%；

硅料成本是单晶硅棒成本的最主要构成部分，2021 年公司单晶硅棒产品毛利率较高，主要系当年公司单晶硅棒销售业务规模还较小且集中在年底，年底硅料价格的大幅波动影响了当年的毛利率。

（3）可比上市公司毛利率分析

报告期内，公司单晶硅片及硅棒业务毛利率与可比上市公司同类业务毛利率对比如下：

单位：万元

公司简称	业务分部	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		收入金额	收入占比	毛利率	收入金额	收入占比	毛利率	收入金额	收入占比	毛利率
隆基绿能	硅片及硅棒	3,819,733.32	29.61%	17.62%	1,702,768.18	21.04%	27.55%	1,551,251.85	28.42%	30.36%
TCL 中环	光伏硅片	5,090,054.47	75.96%	18.95%	3,179,686.73	77.35%	22.73%	1,416,072.47	74.31%	19.29%
晶科能源	硅片	46,620.38	0.56%	0.11%	115,205.55	2.84%	20.83%	45,214.14	1.36%	15.52%
双良节能	单晶硅片	860,500.04	59.44%	7.86%	23,515.98	6.14%	-12.05%	-	-	-
弘元绿能	单晶硅	2,161,530.75	98.66%	21.41%	1,075,347.25	98.52%	19.73%	272,979.42	90.66%	26.04%
京运通	硅片	793,774.12	65.07%	10.36%	270,483.09	48.95%	26.83%	169,843.24	41.87%	18.53%
	硅棒、硅锭	119,141.44	9.77%	5.10%	45,805.78	8.29%	15.47%	11,607.31	2.86%	-10.69%
美科股份	单晶硅片	1,176,041.58	91.16%	12.37%	340,808.78	94.34%	13.55%	77,196.12	89.02%	13.35%
	单晶方棒	64,495.22	5.00%	6.35%	6,849.27	1.90%	2.96%	-	-	-
硅片、硅棒业务整体毛利率均值		-	-	11.13%	-	-	15.29%	-	-	16.06%
公司	单晶硅棒	79,478.15	4.52%	6.37%	352.45	0.14%	15.90%	-	-	-
	单晶硅片	1,525,497.29	86.82%	13.95%	208,333.95	83.65%	9.61%	-	-	-

注 1：收入占比均为当前业务分部占公司当期营业总收入的比重，毛利率均指当前业务分部毛利率；

注 2：相关数据来自于可比公司披露的定期报告、招股说明书，或依据其披露的数据计算取得。

由上表可见，公司单晶硅片及硅棒毛利率与可比公司存在一定差异，主要原因在于各公司产能情况、产销规模等存在差异。2021 年度，公司主要产品的毛利率低于多数可比公司，主要系 2021 年公司处于产能爬坡的初期，产销规模相对有限，产品单位成本较高，使得毛利率相对较低。2022 年度随着公司产能进一步投产释放，产销规模快速提升，单位分摊固定成本的下降抵消了部分多晶硅料涨价影响，同时硅片产品市场价格整体提升，产品毛利率改善明显。

（四）期间费用分析

报告期内，公司期间费用及费用率情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	费用率	金额	费用率	金额	费用率
销售费用	781.21	0.04%	137.66	0.06%	-	-
管理费用	23,594.03	1.34%	8,030.91	3.22%	115.53	1,296.55%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	费用率	金额	费用率	金额	费用率
研发费用	10,587.71	0.60%	3,143.15	1.26%	-	-
财务费用	1,306.82	0.07%	2,465.38	0.99%	-0.003	-0.03%
合计	36,269.78	2.06%	13,777.11	5.53%	115.53	1,296.52%

注 1：费用率=期间费用/营业收入。

报告期内，公司期间费用分别为 115.53 万元、13,777.11 万元和 36,269.78 万元，期间费用率分别为 1,296.52%、5.53%和 2.06%。报告期内，公司各期间费用具体构成及变动分析如下：

1、销售费用

（1）构成及变动分析

报告期内，公司销售费用构成明细具体如下：

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
工资薪酬	369.59	47.31%	74.67	54.25%	-	-
股份支付	220.68	28.25%	15.19	11.03%	-	-
业务招待费	79.30	10.15%	20.16	14.64%	-	-
差旅费	43.31	5.54%	18.02	13.09%	-	-
其他	68.34	8.75%	9.62	6.99%	-	-
合计	781.21	100.00%	137.66	100.00%	-	-

2020 年度公司未发生销售费用。2021 年度及 2022 年度公司销售费用分别为 137.66 万元和 781.21 万元，销售费用率分别为 0.06%和 0.04%，2022 年度公司销售费用同比增加 643.55 万元，主要原因为当期工资薪酬及股份支付费用规模同比上涨，同时随着业务规模的扩大，业务招待费、差旅费等有所增加。

公司销售费用主要由工资薪酬、股份支付、业务招待费和差旅费构成。2021 年度及 2022 年度，前述费用占当期销售费用的比例分别为 93.01%和 91.25%，是销售费用最主要组成部分。

①工资薪酬

2021 年度及 2022 年度，公司销售费用中的工资薪酬分别为 74.67 万元和 369.59 万元，占当期销售费用的比例分别为 54.25%和 47.31%。报告期内，公司持续加强业务拓展力度，并扩展了销售团队规模，同时员工薪酬水平持续提高，使得职工薪酬有所提高。

②股份支付

为增强团队稳定性、提高员工积极性，公司对员工进行了持股安排，并确认了相应的股份支付费用。2021 年度及 2022 年度，公司销售费用中的股份支付费用分别为 15.19 万元和 220.68 万元，占当期销售费用的比例分别为 11.03%和 28.25%。

③业务招待费及差旅费

2021 年度及 2022 年度，公司销售费用中的业务招待费分别为 20.16 万元和 79.30 万元，占当期销售费用的比例分别为 14.64%和 10.15%；销售费用中的差旅费分别为 18.02 万元和 43.31 万元，占当期销售费用的比例分别为 13.09%和 5.54%。随着公司业务规模的快速扩大，公司业务招待费及差旅费的规模有所提升。

（2）销售费用率对比分析

报告期内，公司与可比公司销售费用率对比如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
隆基绿能	2.54%	2.21%	1.97%
TCL 中环	0.41%	0.32%	0.83%
晶科能源	2.62%	2.20%	2.66%
晶澳科技	1.44%	1.78%	2.17%
双良节能	1.63%	6.22%	10.20%
弘元绿能	0.11%	0.07%	0.20%
京运通	0.26%	0.63%	0.77%
美科股份	0.03%	0.08%	0.21%
平均值	1.13%	1.69%	2.38%
高景太阳能	0.04%	0.06%	-

2021 年度和 2022 年度，公司销售费用率为 0.06%和 0.04%，低于行业平均值 1.69%和 1.13%，主要系与公司一体化厂商业务结构差异导致，公司销售费用率水平与业务结

构类似的美科股份接近。公司销售费用规模及比例相对较低，主要系光伏行业景气度长期向好，产品需求旺盛，同时公司硅片产能均为相对稀缺的大尺寸先进产能，下游头部客户主动锁定公司产能的需求及意愿较高，公司销售费用规模及比例相对较低。

2、管理费用

（1）构成及变动分析

报告期内，公司管理费用主要构成明细具体如下：

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
工资薪酬	13,103.25	55.54%	4,912.88	61.17%	88.51	76.61%
折旧摊销费	2,145.54	9.09%	864.64	10.77%	-	-
股份支付	2,116.58	8.97%	156.16	1.94%	-	-
咨询服务费	1,696.45	7.19%	379.73	4.73%	25.16	21.77%
办公费	838.67	3.55%	501.62	6.25%	-	-
保险费	631.42	2.68%	136.63	1.70%	-	-
残疾人保障金	588.22	2.49%	143.92	1.79%	-	-
环保安全费	585.47	2.48%	32.41	0.40%	-	-
招聘费	294.05	1.25%	250.68	3.12%	-	-
业务招待费	366.69	1.55%	131.70	1.64%	-	-
低值易耗品	235.25	1.00%	121.22	1.51%	-	-
差旅费用	165.63	0.70%	136.88	1.70%	-	-
其他	826.82	3.50%	262.45	3.27%	1.87	1.62%
合计	23,594.03	100.00%	8,030.91	100.00%	115.53	100.00%

报告期各期，公司管理费用分别为 115.53 万元、8,030.91 万元和 23,594.03 万元，整体呈快速上升趋势，主要系随着经营管理规模的扩大，工资薪酬、股份支付、咨询服务费、折旧摊销费等快速增长所致。报告期各期，管理费用率分别为 1296.55%、3.22% 和 1.34%，整体呈快速下降趋势，主要原因为报告期内公司产能规模快速提升，营收增长迅速，规模效应的显现使得管理费用率整体下降。

公司管理费用主要由工资薪酬、折旧摊销费、股份支付和咨询服务费构成，报告期内前述费用占当期管理费用的比例分别为 98.38%、78.61%和 80.79%，是管理费用最主

要组成部分，具体分析如下：

①工资薪酬

报告期内，公司管理费用中的工资薪酬分别为 88.51 万元、4,912.88 万元和 13,103.25 万元，占当期管理费的比例分别为 76.61%、61.17%和 55.54%，是管理费用最重要组成部分。随着公司经营管理规模的快速扩大，公司管理团队人员增加，同时薪酬水平稳定增长，使得管理费用中工资薪酬总额持续提升。

②折旧摊销费

2021 年度及 2022 年度，公司管理费用中的折旧摊销费分别为 864.64 万元和 2,145.54 万元，占当期管理费的比例分别为 10.77%和 9.09%。为适应经营管理规模快速扩大的需要，公司扩建了办公区域面积并新增了办公设备等固定资产，同时管理用软件等无形资产规模亦相应提高，使得 2022 年度管理费用中折旧摊销费同比上升。

③股份支付费用

2021 年度及 2022 年度，公司管理费用中的股份支付分别为 156.16 万元和 2,116.58 万元，占当期管理费的比例分别为 1.94%和 8.97%。为增强管理团队稳定性及凝聚力，公司对管理团队进行了持股安排，并对应确认了股份支付费用。

④咨询服务费

报告期内，公司管理费用中的咨询服务费分别为 25.16 万元、379.73 万元和 1,696.45 万元，占当期管理费的比例分别为 21.77%、4.73%和 7.19%。2022 年度公司咨询服务费规模同比有所提高，主要原因为当期公司进行股权融资、推动上市计划、开展产业政策研究等支付给专业机构的服务费较高。

（2）管理费用率对比分析

报告期内，公司与可比公司管理费用率比较如下表所示：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
隆基绿能	2.27%	2.24%	2.69%
TCL 中环	1.36%	2.41%	3.38%
晶科能源	2.32%	2.79%	2.50%
晶澳科技	2.34%	2.73%	3.14%
双良节能	1.95%	4.60%	6.10%

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
弘元绿能	1.54%	0.71%	2.08%
京运通	2.02%	3.71%	3.87%
美科股份	0.88%	2.34%	4.50%
平均值	1.83%	2.69%	3.53%
高景太阳能	1.34%	3.22%	1296.55%

2020 年度公司管理费用率高于行业均值，主要系当期处于产能规划期，尚未产生主营业务收入，营业收入整体较少，使得管理费用率较高。2021 年度，随着公司在建产能陆续完工并逐步投产，营业收入规模随之快速上升，管理费用率快速下降，已接近行业平均值。2022 年度，随着公司营业收入规模的进一步增长，管理费用率继续维持下降趋势。

3、研发费用

（1）构成及变动分析

报告期内，公司研发费用主要构成明细具体如下：

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
直接投入	5,649.16	53.36%	1,686.25	53.65%	-	-
职工薪酬	3,204.36	30.26%	1,056.69	33.62%	-	-
水电费	767.16	7.25%	138.00	4.39%	-	-
股份支付	375.02	3.54%	24.95	0.79%	-	-
折旧与摊销	324.27	3.06%	154.33	4.91%	-	-
其他	267.74	2.53%	82.93	2.64%	-	-
合计	10,587.71	100.00%	3,143.15	100.00%	-	-

2021 年度及 2022 年度，公司研发费用分别为 3,143.15 万元和 10,587.71 万元，研发费用率分别为 1.26%和 0.60%，公司研发费用规模整体呈增长趋势，但占比有所下降，主要系营业收入快速增长所致。公司研发费用以直接投入、职工薪酬、水电费、股份支付及折旧与摊销为主，最近两年前述五项占研发费用的比例分别为 97.36%和 97.47%，

占比相对稳定。为满足下游产品需求快速迭代的需要，不断提高产品性能质量及生产工艺水平，公司始终高度重视并持续加大产品研发与技术投入力度，研发费用规模稳步上升。

（2）研发费用率对比分析

报告期内，公司与可比公司研发费用率比较如下表所示：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
隆基绿能	0.99%	1.06%	0.91%
TCL 中环	4.36%	4.52%	3.25%
晶科能源	1.45%	1.77%	2.10%
晶澳科技	1.38%	1.39%	1.31%
双良节能	2.78%	4.34%	4.17%
弘元绿能	4.45%	3.54%	4.27%
京运通	2.83%	4.02%	3.82%
美科股份	0.87%	1.16%	2.68%
平均值	2.39%	2.72%	2.81%
高景太阳能	0.60%	1.26%	-

最近两年，公司研发费用率略低于行业平均水平，但与专业从事硅片环节的美科股份接近。公司研发费用率略低于行业平均水平，主要原因为可比公司大多数为垂直一体化公司或多元业务公司，涉及的光伏产业环节更为多元，研发费用规模较高。公司基于自身专业化的光伏硅片企业定位，结合硅片行业市场需求变化及产品未来发展趋势，围绕公司发展战略合理安排研发投入，公司研发费用率水平符合自身业务发展实际。

（3）主要研发项目情况

报告期内，公司研发项目的整体预算、支出金额和实施进度情况具体如下：

单位：万元

序号	研发项目	整体预算	实施进度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	大尺寸单晶掉棒 B 版夹头的研究	193.50	已完成	190.73	-	-
2	大尺寸 N 型单晶硅棒研究与开发	277.50	已完成	115.59	159.69	-
3	大尺寸单晶硅棒研究与开发	515.50	已完成	236.35	277.29	-

序号	研发项目	整体预算	实施进度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
4	双热场设计降低炉台功耗技术研发及应用	258.00	已完成	136.92	119.35	-
5	大尺寸光伏硅片高效排片技术的研发	74.00	已完成	-	70.62	-
6	大尺寸硅片低破片率切割技术的研发	71.00	已完成	-	67.31	-
7	单晶硅棒三轴驱动式切片机的设计与研发	87.50	已完成	-	84.90	-
8	大尺寸超薄硅片切割机主辊的设计与研发	71.00	已完成	-	67.98	-
9	大尺寸单晶硅棒超细线切割技术的研发	352.00	已完成	-	349.35	-
10	大尺寸硅片快速干燥技术的研发	42.00	已完成	-	38.79	-
11	大尺寸硅片连续式脱胶清洗工艺的研发	103.50	已完成	-	101.29	-
12	大尺寸硅片切割液硅粉浓度控制技术的研发	117.00	已完成	-	112.62	-
13	单晶硅棒切片粘晶自动加胶工艺的研发	164.50	已完成	-	161.05	-
14	单晶硅片环保型清洗工艺的研发	60.50	已完成	-	57.95	-
15	多规格硅棒混合式切割及自动化供料工艺的研发	433.50	已完成	-	432.12	-
16	高安全性单晶炉硅液保护技术的开发	123.50	已完成	-	118.45	-
17	高效能低成本硅光伏电池制造关键技术的研发	79.50	已完成	-	76.84	-
18	光伏切片废水处理技术与回用系统的研发	136.50	已完成	-	133.67	-
19	硅棒粘胶自动化工艺及装置的研发	85.50	已完成	-	83.40	-
20	微型硅片制绒生产线的设计与开发	169.00	已完成	-	165.92	-
21	新型单晶硅片表面制绒工艺的亮斑处理技术的研发	50.50	已完成	-	49.45	-
22	单晶硅切片清洗药剂自动添加系统的设计与开发	246.50	已完成	200.43	44.09	-
23	硅棒快速回温系统的设计与开发	273.50	已完成	222.74	48.56	-
24	130/145/150 微米厚度硅片的生产技术研发与应用	488.00	已完成	257.69	-	-
25	基于断线修复时的硅片色差控制技术的研究	648.00	已完成	375.82	-	-
26	一种新型硅片复洗药剂的开发与应用	495.00	已完成	331.32	-	-
27	清洗换药剂新工艺的研究与应用	603.50	已完成	601.84	-	-

序号	研发项目	整体预算	实施进度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
28	H4 矩形硅片的生产技术研发与应用	467.00	已完成	444.64	-	-
29	超薄片粘胶面亮边消除工艺的研究	273.00	已完成	260.95	-	-
30	大尺寸单晶硅片清洗快速脱胶工艺的研发	184.50	已完成	181.65	-	-
31	大尺寸单晶硅片自动清洗工艺的研发	188.00	已完成	177.76	-	-
32	基于智能识别技术的硅片精准分选工艺的研发	178.00	已完成	167.49	-	-
33	新型降低崩边异常料托的研制	381.50	已完成	379.43	-	-
34	上棒前晶托自动清洁设备的研发	455.50	进行中	243.45	-	-
35	切割液硅粉浓度恒定、切割液循环使用的研发	637.00	进行中	326.00	-	-
36	切片机轴箱润滑油循环利用设备的开发	140.50	进行中	74.57	-	-
37	清洗机硅片快速干燥系统研发	281.50	进行中	136.52	-	-
38	多模式协同的太阳能光伏光热综合利用系统研发	551.00	进行中	270.70	17.49	-
39	大尺寸单晶硅片高效切割技术的研发	3,128.50	进行中	1,263.70	146.54	-
40	高性能切割液自主研发与应用	1,354.00	进行中	440.61	-	-
41	硅片分选机皮带免拆洗清洁系统研发	204.00	进行中	80.47	-	-
42	金刚线空间平行度垂直度自动检测	198.50	进行中	71.93	-	-
43	光伏切片机长寿命主辊制作技术的研发	1,417.50	进行中	433.89	-	-
44	切片机主辊线槽 3D 自动检测设备的研发	743.00	进行中	191.46	-	-
45	钨丝线切割硅片技术的研究	2,851.00	进行中	671.94	-	-
46	40 寸大尺寸热场及拉晶的研究	424.50	进行中	122.38	-	-
47	大尺寸高效节能热场研究	708.50	进行中	281.93	-	-
48	大尺寸 N 型低氧单晶制备工艺的研究	572.00	进行中	287.30	-	-
49	一种大尺寸热场的副室自动清理装置	527.00	进行中	210.14	-	-
50	一种大尺寸热场的快速冷却装置	698.50	进行中	275.98	-	-
51	一种大尺寸热场石墨件的寿命提升工艺研究	657.00	进行中	292.74	-	-

序号	研发项目	整体预算	实施进度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
52	一种提升大尺寸热场运行时间的装置	455.50	进行中	199.71	-	-
53	自动全材质金刚线激光焊接机研发	925.50	进行中	174.74	-	-
54	分选机上料端自动取碎片、重片设备的研发	206.50	进行中	64.05	-	-
55	大尺寸单晶 RRV 改善方法研究与应用	1,474.50	进行中	192.15	158.43	-
合计		26,503.50	-	10,587.71	3,143.15	-

4、财务费用

报告期内，公司财务费用主要构成明细如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
利息支出	4,166.30	2,943.02	-
减：利息收入	3,314.38	702.08	0.004
利息净支出	851.91	2,240.94	-0.004
汇兑损益	72.49	-4.09	-
银行手续费	382.41	228.54	0.001
合计	1,306.82	2,465.38	-0.003

报告期内，公司财务费用分别为-0.003 万元、2,465.38 万元和 1,306.82 万元，财务费用率分别为-0.03%、0.99%和 0.07%，金额及占比均较低。公司财务费用主要由利息净支出构成，2022 年度，公司利息支出较 2021 年增加 1,223.27 万元，主要原因为公司为满足产能建设及业务扩张等需要，借款规模有所增加，利息支出有所上涨。2022 年度，公司利息收入较 2021 年增加 2,612.30 万元，主要原因为 2022 年度公司股权融资规模较大，同时业务规模的快速扩张使得经营活动产生的净现金流入快速增加，导致银行存款等货币资金余额增大，对应产生的利息收入增加。由于 2022 年度利息收入增幅远高于利息支出，使得当期利息净支出较 2021 年减少 1,389.02 万元。

（五）利润表其他项目分析

1、税金及附加

报告期内，公司税金及附加的构成情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
印花税	2,154.88	506.69	-
城市维护建设税	362.93	266.67	-
教育费附加	259.24	190.48	-
房产税	240.99	-	-
土地使用税	74.89	62.15	-
其他	1.47	-	-
合计	3,094.39	1,025.99	-

2021 年度及 2022 年度，公司税金及附加分别为 1,025.99 万元和 3,094.39 万元，随着公司业务规模的快速扩大，印花税及房产税规模有所增加。

2、其他收益

报告期内，公司其他收益主要为政府补助，具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、计入其他收益的政府补助	16,485.89	3,577.02	-
其中：与递延收益相关的政府补助	11,432.26	1,786.99	-
直接计入当期损益的政府补助	5,053.64	1,790.03	-
二、其他与日常活动相关且计入其他收益的项目	4.84	-	-
其中：个税扣缴税款手续费	4.84	-	-
合计	16,490.73	3,577.02	-

报告期内，公司与资产相关及与收益相关的政府补助具体如下：

（1）与资产相关的政府补助

报告期内，公司与资产相关的政府补助具体如下：

单位：万元

项目	政府补助金额	计入当期损益或冲减相关成本费用损失的金额			对未来期间影响金额
		2022 年度	2021 年度	2020 年度	
珠海 50GW 太阳能单晶硅片建设项目补助	148,687.92	8,929.19	554.29	-	139,204.44

项目	政府补助金额	计入当期损益或冲减相关成本费用损失的金额			对未来期间影响金额
		2022 年度	2021 年度	2020 年度	
青海 50GW 太阳能硅棒项目建设补助	44,500.00	2,503.06	1,232.70	-	40,764.24
合计	193,187.92	11,432.26	1,786.99	-	179,968.68

（2）与收益相关的政府补助

报告期内，公司与收益相关的政府补助具体如下：

单位：万元

项目	政府补助金额	计入当期损益或冲减相关成本费用损失的金额			对未来期间影响金额
		2022 年度	2021 年度	2020 年度	
先进制造业专项资金项目补助	2,113.08	2,113.08	-	-	-
青海基地电费补贴	1,731.00	753.00	978.00	-	-
青海基地物流补贴	783.00	783.00	-	-	-
支持中小企业技术创新提质增效项目	630.00	-	630.00	-	-
珠海基地电费补贴	448.57	354.46	94.11	-	-
青海基地保障性住房项目补贴	265.00	265.00	-	-	-
一次性留工补助	250.78	250.78	-	-	-
小升规企业发展资金	172.00	172.00	-	-	-
科技重大专项补助	100.00	100.00	-	-	-
企业稳岗就业补贴	84.60	84.60	-	-	-
经贸发展专项资金	70.00	70.00	-	-	-
稳定园区经济增长、科技创新项目资金补助	50.00	-	50.00	-	-
产学研合作项目补助	40.00	40.00	-	-	-
珠海基地保障性住房项目补贴	37.92	-	37.92	-	-
一次性扩岗补助	25.95	25.95	-	-	-
珠海市社会发展领域科技计划项目补助	7.00	7.00	-	-	-
其他	34.76	34.76	-	-	-
合计	6,843.67	5,053.64	1,790.03	-	-

3、投资收益

报告期内，公司投资收益情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
终止确认票据贴现息	-1,601.82	-64.73	-
合计	-1,601.82	-64.73	-

注：负数代表损失，正数代表收益。

2021 年度及 2022 年度，公司投资损失分别为 64.73 万元和 1,601.82 万元，均由应收款项融资终止确认产生。

4、信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收账款坏账损失	-66.54	-54.49	-0.05
其他应收款坏账损失	-0.23	-2.55	-0.01
合计	-66.77	-57.05	-0.06

注：负数代表损失，正数代表收益。

公司信用减值损失由应收账款和其他应收款产生，报告期内信用减值损失金额分别为 0.06 万元、57.05 万元和 66.77 万元，随着应收账款和其他应收款余额增加而有所增长，但整体金额较低。

5、资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
存货跌价损失	-27,296.64	-2,201.13	-
合计	-27,296.64	-2,201.13	-

注：负数代表损失，正数代表收益。

公司资产减值损失均由存货跌价损失构成，2021 年度及 2022 年度，公司存货跌价损失分别为 2,201.13 万元和 27,296.64 万元，最近一年存货跌价损失同比增幅较大，主要原因为 2022 年四季度多晶硅料及硅片市场价格出现阶段性下行且跌幅较大，公司相应对原材料、半成品、库存商品等计提了存货跌价损失。

存货跌价损失的计提请参见本招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析/十一、资产质量分析/（二）流动资产分析/6、存货”相关内容。

6、营业外收支

报告期内，公司营业外收入与支出具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业外收入	163.30	13.75	0.17
其中：罚没利得	132.53	13.50	-
其他	30.77	0.25	0.17
营业外支出	337.15	167.46	-
地震损失	255.66	-	-
捐赠支出	35.00	50.13	-
非流动资产毁损报废损失	1.44	-	-
其他	45.05	117.34	-

报告期内，公司营业外收入与支出的规模相对较低。2022 年度，公司营业外收入同比上升，主要系罚没利得有所上升所致；营业外支出规模同比提高，主要系当期青海地震导致的损失，使得营业外支出规模同比增大。

7、所得税费用

报告期内，公司所得税费用具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
当期所得税费用	8,802.65	-	0.05
递延所得税费用	22,208.73	1,523.93	-0.01
合计	31,011.38	1,523.93	0.04

报告期内，公司所得税费用分别为 0.04 万元、1,523.93 万元和 31,011.38 万元，所得税费用随着公司利润总额的增长而有所上升。

（六）非经常性损益分析

报告期内，公司非经常性损益情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
非流动资产处置损益	-1.44	-	-
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）	16,485.89	3,577.02	-
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益	-	-0.12	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-167.57	-153.71	0.17
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-
非经常性损益总额	16,316.89	3,423.18	0.17
减：非经常性损益的所得税影响数	2,450.31	577.84	0.04
非经常性损益净额	13,866.57	2,845.34	0.13
减：归属于少数股东的非经常性损益净额	-	-	-
归属于公司普通股股东的非经常性损益净额	13,866.57	2,845.34	0.13

（七）主要税项缴纳情况

报告期内，公司企业所得税、增值税的缴纳情况具体如下：

单位：万元

期间	项目	企业所得税	增值税
2020 年度	期初未交数	-	-
	本期已交数	-	-
	期末未交数	0.05	-
2021 年度	期初未交数	0.05	-
	本期已交数	1,213.20	150.49
	期末未交数	-	109.43
2022 年度	期初未交数	-	109.43
	本期已交数	3,117.72	13,263.39
	期末未交数	7,390.88	3,912.49

十一、资产质量分析

（一）资产构成分析

报告期各期末，公司资产构成及变动情况具体如下：

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
流动资产	879,651.68	54.03%	301,638.18	41.07%	21,715.67	85.44%
非流动资产	748,396.30	45.97%	432,824.47	58.93%	3,700.01	14.56%
合计	1,628,047.98	100.00%	734,462.65	100.00%	25,415.68	100.00%

报告期各期末，公司资产总额分别为 25,415.68 万元、734,462.65 万元和 1,628,047.98 万元，呈快速增长趋势，主要原因为报告期内公司业务规模及营业收入规模快速增长，同时完成了股权融资，使得流动资产规模快速提升。此外，公司持续购置生产设备以提升产能规模，非流动资产规模亦保持增长，综合导致资产总额的增加。

（二）流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产具体构成情况如下：

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
货币资金	461,079.94	52.42%	63,945.19	21.20%	21,026.42	96.83%
应收票据	70,217.30	7.98%	91,591.26	30.36%	336.72	1.55%
应收账款	22,829.38	2.60%	10,852.98	3.60%	8.96	0.04%
应收款项融资	25,033.57	2.85%	595.31	0.20%	-	-
预付款项	150,982.59	17.16%	31,465.11	10.43%	341.00	1.57%
其他应收款	497.46	0.06%	483.75	0.16%	2.57	0.01%
存货	131,786.07	14.98%	86,647.71	28.73%	-	-
其他流动资产	17,225.36	1.96%	16,056.85	5.32%	-	-
合计	879,651.68	100.00%	301,638.18	100.00%	21,715.67	100.00%

报告期各期末，公司流动资产金额分别为 21,715.67 万元、301,638.18 万元和 879,651.68 万元，占各期末公司资产总额的比例分别为 85.44%、41.07%和 54.03%，公司流动资产规模呈快速上升趋势，但占比有所波动。公司流动资产主要由货币资金、应收票据、应收账款、应收款项融资、预付款项和存货等构成，具体情况分析如下：

1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金具体情况如下：

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
银行存款	393,248.66	85.29%	8,196.50	12.82%	21,026.42	100.00%
其他货币资金	67,831.28	14.71%	55,748.69	87.18%	-	-
合计	461,079.94	100.00%	63,945.19	100.00%	21,026.42	100.00%

公司货币资金由银行存款和其他货币资金构成。报告期各期末，公司货币资金余额分别为 21,026.42 万元、63,945.19 万元和 461,079.94 万元，占各期末流动资产比例分别为 96.83%、21.20%和 52.42%。

2021 年 12 月 31 日，公司货币资金较 2020 年 12 月 31 日增加 42,918.78 万元，主要原因为公司当期收到政府补助及完成股权融资等收到的资金规模较大，期末货币资金余额有所增加。2021 年 12 月 31 日，公司其他货币资金余额为 55,748.69 万元，产生的主要原因为当年公司硅片产能陆续完工投产，业务进入快速增长阶段，同时公司主要以票据进行往来结算，为开具银行承兑汇票和信用证等事项存入保证金。

2022 年 12 月 31 日，公司货币资金余额较 2021 年 12 月 31 日大幅增加 397,134.75 万元，一方面公司当期业务规模快速增长，且硅片销售主要采用先款后货的结算方式，当期经营活动产生的现金流量净额为 87,755.54 万元；另一方面公司当期完成的股权和债权融资规模较大，筹资活动产生的现金流量净额为 423,116.48 万元，综合使得货币资金期末余额同比增长。

2、应收票据及应收款项融资

根据 2019 年 4 月财政部发布的《关于修订印发 2019 年度一般财务报表格式的通知》（财会[2019]6 号）的相关要求，公司将信用等级较高的银行承兑汇票（即 6 家国有大

型商业银行和 9 家上市股份制银行承兑的汇票，以下简称“6+9”银行承兑）作为应收款项融资列示，于贴现或背书转让时终止确认，将信用等级一般的银行承兑汇票及商业承兑汇票继续列示为应收票据。

（1）应收票据及应收款项融资变动情况分析

报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资明细情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应收票据	70,217.30	91,591.26	336.72
应收款项融资	25,033.57	595.31	-
应收票据及应收款项融资合计	95,250.87	92,186.57	336.72
营业收入	1,757,039.06	249,060.89	8.91
应收票据及应收款项融资账面价值合计占营业收入比例	5.42%	37.01%	3,778.78%

报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资账面价值分别为 336.72 万元、92,186.57 万元和 95,250.87 万元，占各期营业收入的比例分别为 3,778.78%、37.01%和 5.42%，占比整体呈下降趋势，主要是公司报告期内营业收入规模快速增长所致。光伏行业内普遍存在以票据结算的情形，公司亦主要通过票据与客户及供应商进行结算。

报告期内，公司收到客户“6+9 银行承兑”的票据持续增多，“非 6+9 银行承兑”的票据逐步减少，使得 2022 年末应收票据期末余额同比降低、应收款项融资期末余额同比上升，票据质量持续提高。

（2）构成及坏账准备计提分析

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
银行承兑汇票	95,250.87	92,186.57	336.72
减：坏账准备	-	-	-
应收票据及应收款项融资账面价值	95,250.87	92,186.57	336.72

公司应收票据及应收款项融资均为银行承兑汇票，无商业承兑汇票。公司未对银行承兑汇票计提坏账准备，与同行业绝大部分可比公司处理一致，不存在重大差异。

3、应收账款

（1）应收账款变动情况

报告期各期末，公司应收账款变动情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应收账款余额	22,950.46	10,907.52	9.00
减：坏账准备	121.08	54.54	0.05
应收账款账面价值	22,829.38	10,852.98	8.96
营业收入	1,757,039.06	249,060.89	8.91
应收账款账面价值占营业收入比例	1.30%	4.36%	100.50%

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 8.96 万元、10,852.98 万元和 22,829.38 万元，呈增长趋势，与营业收入整体变化趋势相匹配；占各期末流动资产的比例分别为 0.04%、3.60%和 2.60%，占比较低。

报告期各期末，公司应收账款账面价值占营业收入的比例分别为 100.50%、4.36%和 1.30%，呈快速下降趋势，主要原因系一方面报告期内公司业务快速扩张，营业收入规模快速增长；另一方面，公司主要采用银行承兑汇票的方式与客户进行结算，且对于大部分客户公司采用先款后货的付款方式，该模式与行业惯例相符，因此公司期末应收账款的规模相对较低，在营业收入规模快速提升的背景下占收入比重持续下降。

（2）应收账款账龄情况

报告期各期末，公司应收账款账龄情况具体如下：

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
6 个月以内	22,813.80	99.40%	10,907.52	100.00%	9.00	100.00%
7 至 12 个月	133.10	0.58%	-	-	-	-
1 至 2 年	3.56	0.02%	-	-	-	-
2 年以上	-	-	-	-	-	-
小计	22,950.46	100.00%	10,907.52	100.00%	9.00	100.00%

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
减：坏账准备	121.08	-	54.54	-	0.05	-
合计	22,829.38	-	10,852.98	-	8.96	-

报告期各期末，公司应收账款账龄基本均在一年以内，应收账款质量较高。

（3）公司坏账准备计提情况

报告期各期末，公司应收账款坏账准备计提情况具体如下：

单位：万元

类别	2022 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
按单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	22,950.46	100.00%	121.08	0.53%	22,829.38
合计	22,950.46	100.00%	121.08	0.53%	22,829.38
类别	2021 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
按单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	10,907.52	100.00%	54.54	0.50%	10,852.98
合计	10,907.52	100.00%	54.54	0.50%	10,852.98
类别	2020 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
按单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	9.00	100.00%	0.05	0.50%	8.96
合计	9.00	100.00%	0.05	0.50%	8.96

报告期各期末，公司无应按单项计提坏账准备的应收账款。公司按组合计提坏账准备的应收账款情况具体如下：

单位：万元

账龄	2022 年 12 月 31 日		
	账面余额	坏账准备	计提比例
6 个月以内	22,813.80	114.07	0.50%
7-12 个月	133.10	6.66	5.00%
1-2 年	3.56	0.36	10.00%
2 年以上	-	-	-
合计	22,950.46	121.08	0.53%
账龄	2021 年 12 月 31 日		
	账面余额	坏账准备	计提比例
6 个月以内	10,907.52	54.54	0.50%
7-12 个月	-	-	-
1-2 年	-	-	-
2 年以上	-	-	-
合计	10,907.52	54.54	0.50%
账龄	2020 年 12 月 31 日		
	账面余额	坏账准备	计提比例
6 个月以内	9.00	0.05	0.50%
7-12 个月	-	-	-
1-2 年	-	-	-
2 年以上	-	-	-
合计	9.00	0.05	0.50%

报告期内，公司未有应收账款发生核销。公司坏账准备计提、收回及核销的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初余额	54.54	0.05	-
本期计提	66.54	54.49	0.05
本期收回或转回	-	-	-
本期核销	-	-	-
期末余额	121.08	54.54	0.05

公司应收账款坏账计提比例与同行可比公司对比具体如下：

可比公司	1 年以内		1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
	6 个月以内	7-12 个月					
隆基绿能	0.66%	3.59%	17.72%	60.17%	93.67%	100.00%	100.00%
TCL 中环	2.11%	2.11%	13.62%	26.51%	50.00%	100.00%	100.00%
晶科能源	0.50%	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	100.00%	100.00%
晶澳科技	1.00%	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	100.00%	100.00%
双良节能	6.00%	6.00%	8.00%	20.00%	50.00%	50.00%	100.00%
弘元绿能	5.00%	5.00%	20.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
京运通	5.00%	5.00%	15.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%
美科股份	3.00%	5.00%	30.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
高景太阳能	0.50%	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	100.00%	100.00%

注 1：数据来源于可比公司披露的招股说明书、定期报告等公开资料。

由上表可见，公司应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司相比，整体不存在重大差异。

（4）公司应收账款前五名情况

报告期各期末，公司应收账款前五名客户具体情况如下：

单位：万元

2022 年 12 月 31 日			
序号	单位名称	账面余额	占应收账款余额的比例
1	通威股份	7,929.24	34.55%
2	爱旭股份	4,913.46	21.41%
3	润阳股份	4,519.62	19.69%
4	中润光能	1,725.06	7.52%
5	建发股份	894.24	3.90%
合计		19,981.61	87.07%
2021 年 12 月 31 日			
序号	单位名称	账面余额	占应收账款余额的比例
1	天合光能	6,386.69	58.55%
2	浙商中拓	2,019.00	18.51%
3	通威股份	1,127.63	10.34%

4	润阳股份	800.64	7.34%
5	中润光能	398.27	3.65%
合计		10,732.22	98.39%
2020年12月31日			
序号	单位名称	账面余额	占应收账款余额的比例
1	上饶市宏阳科技有限公司	9.00	100.00%
合计		9.00	100.00%

注：报告期内存在通过贸易商向公司采购商品的情况，即贸易商向公司采购硅片及硅棒后直接销售给终端客户。前五名客户按照受同一实际控制人控制或归属于同一集团公司的客户的销售情况以合并口径列示。具体如下：

（1）通威股份包括：通威太阳能（眉山）有限公司、通合新能源（金堂）有限公司、通威太阳能（成都）有限公司、通威太阳能（安徽）有限公司、四川永祥新能源有限公司、四川永祥多晶硅有限公司、内蒙古通威高纯晶硅有限公司、云南通威高纯晶硅有限公司。

（2）爱旭股份包括：浙江爱旭太阳能科技有限公司、天津爱旭太阳能科技有限公司、广东爱旭科技有限公司、珠海富山爱旭太阳能科技有限公司、深圳爱旭数字能源技术有限公司。

（3）润阳股份包括：上海矽恒新能源科技有限公司、江苏润阳光伏科技有限公司、江苏润阳世纪光伏科技有限公司、江苏润阳悦达光伏科技有限公司、苏州润矽光伏科技有限公司、宁夏润阳硅材料科技有限公司。

（4）建发股份包括：建发（成都）有限公司、建发（海南）有限公司、建发（武汉）有限公司、厦门建发高科有限公司、厦门建益达有限公司、建发（西安）有限公司、建发（南京）供应链服务有限公司。

（5）中润光能包括：江苏华恒新能源有限公司、江苏龙恒新能源有限公司、江苏中宇光伏科技有限公司、徐州中辉光伏科技有限公司。

（6）天合光能包括：天合光能股份有限公司、天合光能科技（盐城）有限公司、盐城天合国能光伏科技有限公司、天合光能（常州）光电设备有限公司。

（7）浙商中拓指浙商中拓集团电力科技有限公司、浙商中拓集团（海南）有限公司、浙商中拓集团股份有限公司。

报告期各期末，公司应收账款余额前五大客户形成的应收账款余额分别为 9.00 万元、10,732.22 万元和 19,981.61 万元，占各期末应收账款余额的比例分别为 100.00%、98.39%和 87.07%，集中度较高。自 2021 年公司产能建设完工投产、业务进入高速增长阶段以来，截至 2021 年 12 月 31 日和 2022 年 12 月 31 日，公司应收账款前五大客户均为光伏产业链内头部企业或综合实力显著的上市公司，具有良好的信誉度及履约能力，同时报告期各期末公司账龄一年以内的应收账款余额占比分别为 100.00%、100.00%和 99.98%，公司应收账款质量较高，发生实质的坏账风险相对较低。

（5）公司应收账款期后回款及坏账风险分析

报告期内，公司应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应收账款账面余额	22,950.46	10,907.52	9.00
截至 2023 年 3 月 31 日期后回款比例	98.26%	100.00%	100.00%

截至 2023 年 3 月 31 日，公司报告期各期末应收账款回款比例分别为 100.00%、100.00%和 98.26%，坏账风险较小。

4、预付款项

报告期各期末，公司预付款项及账龄情况具体如下：

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
1 年以内	150,982.59	100.00%	31,465.11	100.00%	341.00	100.00%
1 年以上	-	-	-	-	-	-
合计	150,982.59	100.00%	31,465.11	100.00%	341.00	100.00%

报告期各期末，公司预付款项金额分别为 341.00 万元、31,465.11 万元和 150,982.59 万元，占各期末流动资产比例分别为 1.57%、10.43%和 17.16%，金额及占比整体呈快速增长趋势。

公司预付款项主要为预付供应商的货款，包括多晶硅料及相关辅材等。与行业惯例相符，公司原材料等采购主要采用预付货款方式，报告期内光伏行业市场景气度较高，多晶硅料需求旺盛且供应相对紧张，同时报告期内公司业务规模快速扩张、产销量快速提升，为确保原材料的稳定供应，进而保障生产安全及产品订单的及时交付，公司预付款项规模快速增长。

公司预付款项账龄均在一年以内，且预付对象主要为硅料行业头部企业，履约实力较强、资信水平较高。报告期各期末，公司预付款项前五名具体情况如下：

单位：万元

2022 年 12 月 31 日			
序号	单位名称	账面余额	占预付款项余额的比例
1	通威股份	48,849.86	32.35%
2	青海丽豪	25,350.06	16.79%
3	中显新材	23,320.06	15.45%
4	大全能源	9,719.98	6.44%
5	新特能源	7,339.04	4.86%
合计		114,579.00	75.89%
2021 年 12 月 31 日			
序号	单位名称	账面余额	占预付款项余额的比例
1	中能硅业	13,829.84	43.95%
2	大全能源	8,468.49	26.91%
3	新特能源	5,459.73	17.35%
4	青海丽豪	1,005.20	3.19%
5	山善（上海）贸易有限公司	185.46	0.59%
合计		28,948.72	91.99%
2020 年 12 月 31 日			
序号	单位名称	账面余额	占预付款项余额的比例
1	保利协鑫（苏州）新能源有限公司	324.21	95.07%
2	珠海康德莱医疗产业投资有限公司	16.80	4.93%
合计		341.00	100.00%

注 1：通威股份包括四川永祥新能源有限公司、四川永祥多晶硅有限公司、内蒙古通威高纯晶硅有限公司、云南通威高纯晶硅有限公司。

注 2：新特能源包括新疆新特晶体硅高科技有限公司、新特能源股份有限公司和内蒙古新特硅材料有限公司。

注 3：中能硅业包括江苏中能硅业科技发展有限公司、协呈硅材料（上海）有限公司、新疆协鑫新能源材料科技有限公司、乐山协鑫新能源科技有限公司和上海协里硅材料有限公司。

注 4：中显新材包括青海中显新材料科技有限公司。

报告期各期末，公司预付款项余额前五名形成的预付款项余额分别为 341.00 万元、28,948.72 万元和 114,579.00 万元，占各期末预付款项余额的比例分别为 100.00%、91.99% 和 75.89%，集中度较高。

5、其他应收款

（1）其他应收款明细构成情况

报告期各期末，公司其他应收款项构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应收利息	-	-	-
应收股利	-	-	-
其他应收款	500.25	486.32	2.58
小计	500.25	486.32	2.58
减：坏账准备	2.80	2.57	0.01
合计	497.46	483.75	2.57

报告期各期末，公司其他应收款项的账面价值分别为 2.57 万元、483.75 万元和 497.46 万元，占各期末流动资产的比例分别为 0.01%、0.16%和 0.06%，金额及占比均较低。公司其他应收款主要为保证金及押金、备用金及代垫款项等，具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
保证金及押金	106.97	151.68	2.58
备用金及代垫款项等	393.28	334.64	-
小计	500.25	486.32	2.58
减：坏账准备	2.80	2.57	0.01
合计	497.46	483.75	2.57

报告期各期末，公司其他应收款余额前五名情况如下：

单位：万元

2022 年 12 月 31 日				
序号	单位名称	款项性质	期末余额	占其他应收款余额的比例
1	苏州川岚置业有限公司	保证金及押金	30.68	6.13%
2	西宁南川工业园区投资发展有限公司	保证金及押金	16.49	3.30%
3	伊恩威科技股份有限公司	保证金及押金	9.60	1.92%

4	青海岩土工程勘察咨询有限公司	保证金及押金	7.50	1.50%
5	宜宾市叙州区腾龙机械设备租赁部	保证金及押金	7.50	1.50%
合计			71.77	14.35%
2021 年 12 月 31 日				
序号	单位名称	款项性质	期末余额	占其他应收款余额的比例
1	西宁南川工业园区投资发展有限公司	保证金及押金	45.64	9.39%
2	青海心泊酒店管理有限公司	保证金及押金	31.50	6.48%
3	陕西环境权交易所有限公司	保证金及押金	17.56	3.61%
4	伊恩威科技股份有限公司	保证金及押金	9.60	1.97%
5	苏州川岚置业有限公司	保证金及押金	7.35	1.51%
合计			111.65	22.96%
2020 年 12 月 31 日				
序号	单位名称	款项性质	期末余额	占其他应收款余额的比例
1	珠海共生医疗产业服务有限公司	保证金及押金	2.58	100.00%
合计			2.58	100.00%

报告期各期末，公司其他应收款前五名账面余额分别为 2.58 万元、111.65 万元和 71.77 万元，占比分别为 100.00%、22.96%和 14.35%。

（2）账龄及坏账准备情况

报告期各期末，公司其他应收款账龄及坏账准备情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
6 个月以内	433.56	442.47	2.58
7 至 12 个月	6.92	41.27	-
1 至 2 年	59.78	2.58	-
2 年以上	-	-	-
小计	500.25	486.32	2.58
减：坏账准备	2.80	2.57	0.01
其他应收款净额	497.46	483.75	2.57

报告期各期末，公司其他应收款账龄主要在一年以内，账龄一年以内的其他应收款期末余额占比分别为 100.00%、99.47%和 88.05%。

6、存货

（1）存货构成情况及变动分析

报告期各期末，公司存货具体构成情况如下：

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
存货余额	159,082.71	100.00%	88,848.84	100.00%	-	-
其中：原材料	75,695.67	47.58%	37,539.89	42.25%	-	-
半成品	32,878.18	20.67%	10,930.36	12.30%	-	-
库存商品	22,910.23	14.40%	26,807.32	30.17%	-	-
发出商品	8,904.29	5.60%	161.33	0.18%	-	-
委托加工物资	1,338.56	0.84%	-	-	-	-
周转材料	17,355.77	10.91%	13,409.94	15.09%	-	-
存货跌价准备	27,296.64	100.00%	2,201.13	100.00%	-	-
其中：原材料	9,544.47	34.97%	708.21	32.17%	-	-
半成品	6,803.47	24.92%	854.37	38.82%	-	-
库存商品	7,299.73	26.74%	205.68	9.34%	-	-
发出商品	2,600.12	9.53%	-	-	-	-
委托加工物资	70.75	0.26%	-	-	-	-
周转材料	978.10	3.58%	432.86	19.67%	-	-
存货账面价值	131,786.07	100.00%	86,647.71	100.00%	-	-
其中：原材料	66,151.20	50.20%	36,831.68	42.51%	-	-
半成品	26,074.70	19.79%	10,075.99	11.63%	-	-
库存商品	15,610.51	11.85%	26,601.64	30.70%	-	-
发出商品	6,304.17	4.78%	161.33	0.19%	-	-
委托加工物资	1,267.81	0.96%	-	-	-	-
周转材料	16,377.67	12.43%	12,977.08	14.98%	-	-

2021 年 12 月 31 日和 2022 年 12 月 31 日，公司存货账面价值分别为 86,647.71 万元和 131,786.07 万元，占各期末流动资产比例分别为 28.73%和 14.98%。公司存货规模

随着公司产能规模的稳步提升、生产规模的快速扩大而增长，与公司生产经营规模变动情况相匹配。

①原材料

原材料是公司存货最主要组成部分，2021年12月31日和2022年12月31日，公司原材料期末余额分别为37,539.89万元和75,695.67万元，占存货余额的比例分别为42.25%和47.58%。

公司原材料主要为多晶硅料，报告期内公司原材料期末余额呈快速上升趋势，主要原因为自2021年6月首期产能完工投产以来，公司产能规模保持逐年增长趋势，产销规模随之快速扩大，生产所需的原材料规模快速上升。同时报告期内多晶硅料市场供应相对紧张，为保证原材料的安全稳定供应，保障生产作业的有序进行及产品订单的及时交付，公司结合订单情况、生产安排、安全库存及材料行情等因素合理备料，原材料采购规模上升，同时叠加报告期内多晶硅料市价上升等因素，综合导致公司期末原材料账面余额的快速增长。

②半成品

2021年12月31日和2022年12月31日，公司半成品期末余额分别为10,930.36万元和32,878.18万元，占存货期末余额比例分别为12.30%和20.67%。公司半成品主要为拉晶环节生产用于切片的单晶硅棒，受公司产销规模扩大、多晶硅料价格波动等因素影响，公司半成品期末余额亦随之增长。

③库存商品及发出商品

2021年12月31日和2022年12月31日，公司库存商品期末余额分别为26,807.32万元和22,910.23万元，占存货期末余额的比例分别为30.17%和14.40%；发出商品期末余额分别为161.33万元和8,904.29万元，占存货期末余额比例分别为0.18%和5.60%。在公司营业收入规模快速增长的背景下，公司库存商品期末余额相对较低且较为稳定，主要原因为公司采用“以销定产、适当备货”的生产模式，主要根据下游客户订单安排产品生产，同时报告期内公司产品需求旺盛，产品周转率较高，使得库存商品期末余额较低且相对稳定。2022年12月31日，公司发出商品期末余额同比增加8,742.97万元，主要系公司产能持续增加、产销规模快速扩大所致。

④周转材料

2021 年 12 月 31 日和 2022 年 12 月 31 日，公司周转材料期末余额分别为 13,409.94 万元和 17,355.77 万元，占存货期末余额的比例分别为 15.09%和 10.91%。公司周转材料主要为用于拉晶环节的石英坩埚、保温筒、坩帮、导流筒、毡类等热场材料，期末余额随着公司生产规模的提升而增长。

(2) 存货跌价准备计提情况

报告期各期末，公司存货账面余额及存货跌价准备的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日			
	账面余额	存货跌价准备	账面价值	跌价计提比例
原材料	75,695.67	9,544.47	66,151.20	12.61%
半成品	32,878.18	6,803.47	26,074.70	20.69%
库存商品	22,910.23	7,299.73	15,610.51	31.86%
发出商品	8,904.29	2,600.12	6,304.17	29.20%
委托加工物资	1,338.56	70.75	1,267.81	5.29%
周转材料	17,355.77	978.10	16,377.67	5.64%
合计	159,082.71	27,296.64	131,786.07	17.16%
项目	2021 年 12 月 31 日			
	账面余额	存货跌价准备	账面价值	跌价计提比例
原材料	37,539.89	708.21	36,831.68	1.89%
半成品	10,930.36	854.37	10,075.99	7.82%
库存商品	26,807.32	205.68	26,601.64	0.77%
发出商品	161.33	-	161.33	-
委托加工物资	-	-	-	-
周转材料	13,409.94	432.86	12,977.08	3.23%
合计	88,848.84	2,201.13	86,647.71	2.48%
项目	2020 年 12 月 31 日			
	账面余额	存货跌价准备	账面价值	跌价计提比例
原材料	-	-	-	-
半成品	-	-	-	-
库存商品	-	-	-	-
发出商品	-	-	-	-

委托加工物资	-	-	-	-
周转材料	-	-	-	-
合计	-	-	-	-

报告期各期末，公司按照原材料、半成品、库存商品等分类对期末存货进行了减值测试，对存货按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。公司存货跌价准备计提政策与同行业可比公司基本一致，不存在重大差异。公司可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法请参见本招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析/五、报告期内主要会计政策和会计估计/（四）存货”相关内容。

2021年12月31日和2022年12月31日，公司存货跌价准备分别为2,201.13万元和27,296.64万元，计提比例分别为2.48%和17.16%。2022年末，公司存货跌价准备金额同比增长较大，主要原因为2022年四季度多晶硅料新增产能逐步释放，多晶硅料供应紧缺的现状有所缓解，市场价格短期内出现较大幅度下跌，根据PV infolink数据，多晶硅料（致密料）市场均价由2022年11月的约300元/kg快速下降至2022年12月底的约240元/kg，并在2023年1月中旬进一步下降至约150元/kg，2023年2月初又回升至约230元/kg，硅片价格的波动与多晶硅料价格的变化具有一定相关性，受多晶硅料市价波动影响，硅片价格也出现了较大程度下降，公司基于硅片及多晶硅料市价波动及实际成交价格的情况，对原材料、半成品、库存商品等存货进行跌价测试，并根据测试结果相应计提跌价准备。

报告期内，公司与同行业可比上市公司存货跌价准备计提比例对比情况具体如下：

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
隆基绿能	5.04%	0.91%	0.50%
TCL 中环	16.00%	8.14%	1.64%
晶科能源	3.58%	1.74%	1.43%
晶澳科技	3.89%	2.78%	4.78%
双良节能	4.25%	3.34%	4.04%
弘元绿能	19.39%	0.45%	0.81%
京运通	21.69%	6.54%	15.73%
美科股份	24.70%	6.82%	0.67%

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
平均值	12.32%	3.84%	3.70%
公司	17.16%	2.48%	-

由上表可见，2021 年 12 月 31 日和 2022 年 12 月 31 日，公司存货跌价准备计提比例与同行业平均水平相当，同行业可比公司间计提比例的差异主要受各自主营业务和存货结构的影响。

7、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
增值税	14,306.26	14,843.71	-
预缴所得税	2,919.09	1,213.15	-
合计	17,225.36	16,056.85	-

公司其他流动资产主要为增值税及预缴所得税，其中增值税为最主要组成部分。报告期内，公司根据市场需求变化趋势持续扩大先进产能的建设规模，因固定资产及原材料采购形成的增值税进项税额较高，2021 年 12 月 31 日和 2022 年 12 月 31 日分别形成了 14,843.71 万元和 14,306.26 万元的待抵扣进项税额。

（三）非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产具体构成情况如下：

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
固定资产	528,707.71	70.65%	289,308.51	66.84%	-	-
在建工程	73,275.80	9.79%	50,365.89	11.64%	-	-
使用权资产	327.95	0.04%	38.46	0.01%	-	-
无形资产	32,683.99	4.37%	25,084.80	5.80%	-	-
递延所得税资产	24,103.88	3.22%	27,712.11	6.40%	0.01	0.0004%
其他非流动资产	89,296.97	11.93%	40,314.69	9.31%	3,700.00	100.00%

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
非流动资产合计	748,396.30	100.00%	432,824.47	100.00%	3,700.01	100.00%

报告期各期末，公司非流动资产金额分别为 3,700.01 万元、432,824.47 万元和 748,396.30 万元，整体呈快速上升趋势，主要系报告期内公司持续扩大产能建设规模，生产设备等固定资产规模快速增长所致，占各期末公司资产总额的比例分别为 14.56%、58.93%和 45.97%，占比有所波动。公司非流动资产主要由固定资产、在建工程、无形资产、递延所得税资产及其他非流动资产构成，具体情况分析如下：

1、固定资产

（1）固定资产构成情况分析

报告期各期末，公司固定资产构成情况如下：

单位：万元

2022 年 12 月 31 日				
项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	91,311.92	4,359.70	-	86,952.22
机器设备	485,825.67	46,982.16	-	438,843.51
运输工具	411.77	52.65	-	359.12
办公设备及其他	3,065.51	512.66	-	2,552.86
合计	580,614.86	51,907.16	-	528,707.71
2021 年 12 月 31 日				
项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	46,925.10	952.80	-	45,972.30
机器设备	251,536.77	8,931.26	-	242,605.52
运输工具	127.24	19.56	-	107.69
办公设备及其他	667.86	44.85	-	623.01
合计	299,256.98	9,948.47	-	289,308.51
2020 年 12 月 31 日				
项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	-	-	-	-
机器设备	-	-	-	-

运输工具	-	-	-	-
办公设备及其他	-	-	-	-
合计	-	-	-	-

2021年12月31日和2022年12月31日,公司固定资产账面价值分别为289,308.51万元和528,707.71万元,占各期末非流动资产的比例分别为66.84%和70.65%,是非流动资产最主要组成部分。公司固定资产规模逐年增加,主要系随着公司产能陆续建设完工,在建工程转入固定资产,同时购置了相应的机器设备。

（2）固定资产成新率及减值情况分析

报告期各期末,公司固定资产的成新率如下:

单位:万元

2022年12月31日			
项目	账面原值	账面价值	成新率
房屋及建筑物	91,311.92	86,952.22	95.23%
机器设备	485,825.67	438,843.51	90.33%
运输工具	411.77	359.12	87.21%
办公设备及其他	3,065.51	2,552.86	83.28%
合计	580,614.86	528,707.71	91.06%
2021年12月31日			
项目	账面原值	账面价值	成新率
房屋及建筑物	46,925.10	45,972.30	97.97%
机器设备	251,536.77	242,605.52	96.45%
运输工具	127.24	107.69	84.63%
办公设备及其他	667.86	623.01	93.28%
合计	299,256.98	289,308.51	96.68%
2020年12月31日			
项目	账面原值	账面价值	成新率
房屋及建筑物	-	-	-
机器设备	-	-	-
运输工具	-	-	-
办公设备及其他	-	-	-
合计	-	-	-

2021年12月31日和2022年12月31日，公司固定资产账面原值分别为299,256.98万元和580,614.86万元，账面价值分别为289,308.51万元和528,707.71万元，综合成新率分别为96.68%和91.06%，成新率相对较高。公司主要生产设备系基于硅片产品“大尺寸、薄片化、N型高效”的发展趋势进行定制，契合产品市场需求变化趋势。报告期各期末，公司于资产负债表日对各项固定资产进行减值测试，固定资产使用及运行状况良好，经测试未发现减值迹象，因此未计提减值准备。

（3）固定资产折旧政策与同行业对比情况

报告期内，公司各类固定资产折旧政策与可比公司对比情况具体如下：

公司名称	折旧方法	项目	房屋及建筑物	机器设备	运输工具	办公设备及其他
隆基绿能	年限平均法	折旧年限（年）	20-60	5-10	5-10	3-5
		净残值率（%）	5	5	5	5
		年折旧率（%）	1.58-4.75	9.50-19.00	9.50-19.00	19.00-31.67
TCL 中环	年限平均法	折旧年限（年）	20-50	5-10	3-5	3-5
		净残值率（%）	5	5	5	5
		年折旧率（%）	1.90-4.75	9.50-19.00	19.00-31.67	19.00-31.67
晶科能源	年限平均法	折旧年限（年）	20	5-10	4-5	3-5
		净残值率（%）	10	10	10	10
		年折旧率（%）	4.5	9.00-18.00	18.00-22.50	18.00-30.00
晶澳科技	年限平均法	折旧年限（年）	20	5-10	4-5	3-5
		净残值率（%）	0-5	0-5	0-5	0-5
		年折旧率（%）	4.75-5.00	9.50-20.00	19.00-25.00	19.00-33.33
双良节能	年限平均法	折旧年限（年）	20-30	5-10	4-5	3-10
		净残值率（%）	5	5	5	5
		年折旧率（%）	3.17-4.75	9.50-19.00	19.00-23.75	9.50-31.67
弘元绿能	年限平均法	折旧年限（年）	20	10	5	3-5
		净残值率（%）	5	5	5	5
		年折旧率（%）	4.75	9.50	19.00	19.00-31.67
京运通	年限平均法	折旧年限（年）	20-40	10	5-10	5
		净残值率（%）	5	5	5	5
		年折旧率（%）	2.38-4.75	9.50	9.50-19.00	19.00

公司名称	折旧方法	项目	房屋及建筑物	机器设备	运输工具	办公设备及其他
美科股份	年限平均法	折旧年限（年）	10-20	3-10	4	3-5
		净残值率（%）	5	5-10	5	3-5
		年折旧率（%）	4.75-9.50	9.00-31.67	23.75	19.00-32.33
高景太阳能	年限平均法	折旧年限（年）	3-20	5-10	3-5	3-5
		净残值率（%）	10	10	10	10
		年折旧率（%）	4.50-30.00	9.00-18.00	18.00-30.00	18.00-30.00

由上表可见，公司与同行业可比公司均采用年限平均法对固定资产计提折旧，且公司固定资产的折旧年限、净残值率与同行业可比公司相比不存在重大差异。

2、在建工程

报告期各期末，公司在建工程具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
珠海切片项目三期工程	6,875.03	-	-
四川拉棒切片项目一期工程	66,261.37	-	-
珠海切片项目二期工程	-	10,633.08	-
青海拉棒项目二期工程	-	39,732.82	-
其他	139.40	-	-
合计	73,275.80	50,365.89	-

2021年12月31日和2022年12月31日，公司在建工程账面价值分别为50,365.89万元和73,275.80万元，占各期末非流动资产的比例分别为11.64%和9.79%。公司在建工程主要为产能建设工程，为满足下游产品需求、提高订单交付能力，报告期内公司稳步提升产能建设规模。

报告期内，公司在建工程主要为青海拉棒项目一期工程、青海拉棒项目二期工程、珠海切片项目一期工程、珠海切片项目二期工程、珠海切片项目三期工程和四川拉棒切片项目一期工程。公司在工程安装或建设完成达到预定可使用状态时将在建工程转入固定资产，所建造的已达到预定可使用状态、但尚未办理竣工决算的固定资产，自达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或者工程实际成本等，按估计的价值转入固

定资产，并按公司固定资产折旧政策计提固定资产的折旧，待办理竣工决算后，再按实际成本调整原来的暂估价值，但不调整原已计提的折旧额。

报告期内，公司主要在建工程变动情况具体如下：

单位：万元

2022 年度						
项目名称	预算数	期初余额	本期增加	本期转入固定资产金额	本期其他减少	期末余额
珠海切片项目二期工程	27,000.00	10,633.08	14,986.59	25,619.66	-	-
珠海切片项目三期工程	28,000.00	-	6,875.03	-	-	6,875.03
青海拉棒项目二期工程	63,200.00	39,732.82	22,833.72	62,566.53	-	-
四川拉棒切片项目一期工程	110,000.00	-	70,183.91	3,922.54	-	66,261.37
其他	-	-	139.40	-	-	139.40
合计	228,200.00	50,365.89	115,018.64	92,108.74	-	73,275.80
2021 年度						
项目名称	预算数	期初余额	本期增加	本期转入固定资产金额	本期其他减少	期末余额
珠海切片项目一期工程	33,000.00	-	32,452.96	32,452.96	-	-
珠海切片项目二期工程	27,000.00	-	10,633.08	-	-	10,633.08
青海拉棒项目一期工程	59,900.00	-	59,065.82	59,065.82	-	-
青海拉棒项目二期工程	63,200.00	-	39,732.82	-	-	39,732.82
合计	183,100.00	-	141,884.68	91,518.79	-	50,365.89
2020 年度						
项目名称	预算数	期初余额	本期增加	本期转入固定资产金额	本期其他减少	期末余额
-	-	-	-	-	-	-
合计	-	-	-	-	-	-

报告期各期末，公司在建工程未发生减值情形，故未计提减值准备。

3、使用权资产

报告期各期末，公司使用权资产账面价值情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
房屋及建筑物	327.95	38.46	-

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
合计	327.95	38.46	-

2021 年 12 月 31 日和 2022 年 12 月 31 日，公司使用权资产账面价值分别为 38.46 万元和 327.95 万元，占各期末非流动资产的比例分别为 0.01%和 0.04%，金额及占比均较低。公司使用权资产 2022 年 12 月 31 日较上年末增加 289.48 万元，主要系新增房屋租赁所致。

4、无形资产

报告期各期末，公司无形资产构成情况具体如下：

单位：万元

2022 年 12 月 31 日				
项目	账面原值	累计摊销	减值准备	账面价值
土地使用权	32,088.11	1,025.56	-	31,062.54
软件及其他	1,799.52	178.07	-	1,621.45
合计	33,887.63	1,203.64	-	32,683.99
2021 年 12 月 31 日				
项目	账面原值	累计摊销	减值准备	账面价值
土地使用权	24,550.92	450.80	-	24,100.12
软件及其他	1,019.95	35.27	-	984.68
合计	25,570.87	486.07	-	25,084.80
2020 年 12 月 31 日				
项目	账面原值	累计摊销	减值准备	账面价值
土地使用权	-	-	-	-
软件及其他	-	-	-	-
合计	-	-	-	-

2021 年 12 月 31 日和 2022 年 12 月 31 日，公司无形资产账面价值分别为 25,084.80 万元和 32,683.99 万元，占非流动资产的比例分别为 5.80%和 4.37%，公司无形资产主要为因产能项目建设购置的土地使用权。2022 年 12 月 31 日公司无形资产账面价值同比增加 7,599.19 万元，主要系因四川宜宾硅棒及硅片产能建设而购入土地使用权所致。

公司不存在内部研发形成无形资产的情况。报告期各期末，公司无形资产情况良好，可回收金额均高于账面价值，不存在减值迹象。

5、递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产构成情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
资产减值准备	4,094.50	365.00	-
信用减值准备	19.02	13.91	0.01
可抵扣亏损	18,149.44	27,070.35	-
内部交易未实现利润	1,840.93	262.85	-
合计	24,103.88	27,712.11	0.01

报告期各期末，公司递延所得税资产账面价值分别为 0.01 万元、27,712.11 万元和 24,103.88 万元，占非流动资产的比例分别为 0.0004%、6.40%和 3.22%，占比相对较低。公司递延所得税资产主要由资产减值准备、可抵扣亏损和内部交易未实现利润等形成。2022 年末，公司递延所得税资产同比减少 3,608.22 万元，主要系随着公司利润水平的不断提升，可抵扣亏损逐步下降所致。

6、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产账面价值情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
预付设备、工程款	29,592.80	3,639.22	-
预付土地款	-	-	3,700.00
原材料采购预付款	59,704.17	36,675.47	-
合计	89,296.97	40,314.69	3,700.00

报告期各期末，公司其他非流动资产账面价值分别为 3,700.00 万元、40,314.69 万元和 89,296.97 万元，占非流动资产的比例分别为 100.00%、9.31%和 11.93%，公司其他非流动资产主要为原材料采购预付款、预付设备工程款及土地款。2022 年公司结合产品市场需求变化趋势进一步扩大产能建设规模，使得当期预付设备、工程款同比增幅

较大。此外随着产销规模的快速增长，为了锁定原材料供应，公司超过一年结算原材料采购预付款增加。

十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）负债构成及变动分析

1、负债构成分析

报告期各期末，公司负债构成及变动情况具体如下：

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	659,893.44	71.05%	419,462.76	66.23%	814.77	100.00%
非流动负债	268,831.46	28.95%	213,860.60	33.77%	-	-
合计	928,724.90	100.00%	633,323.37	100.00%	814.77	100.00%

报告期各期末，公司负债总额分别为 814.77 万元、633,323.37 万元和 928,724.90 万元，规模整体呈快速增长趋势，主要因为一方面报告期内公司产能建设陆续完工投产，公司业务规模快速增长，带动应付票据、应付账款等流动负债规模的提升；另一方面基于光伏行业长期向好等因素，公司持续扩大产能建设规模，为保障产能建设资金，公司合理安排一定规模长期借款，同时，因产能建设，公司收到与资产相关的政府补助规模较大，在形成递延收益的同时使得非流动负债规模增长较大。

2、流动负债分析

报告期各期末，公司流动负债具体构成情况如下：

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
短期借款	25,140.44	3.81%	16,616.81	3.96%	-	-
应付票据	218,489.60	33.11%	100,168.91	23.88%	-	-
应付账款	299,614.30	45.40%	184,290.57	43.93%	7.00	0.86%
合同负债	33,200.48	5.03%	20,010.27	4.77%	297.99	36.57%

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
应付职工薪酬	11,217.60	1.70%	4,515.33	1.08%	1.00	0.12%
应交税费	13,373.50	2.03%	916.19	0.22%	0.05	0.01%
其他应付款	1,783.82	0.27%	785.84	0.19%	150.00	18.41%
一年内到期的非流动负债	5,335.27	0.81%	2,010.00	0.48%	-	-
其他流动负债	51,738.44	7.84%	90,148.85	21.49%	358.74	44.03%
流动负债合计	659,893.44	100.00%	419,462.76	100.00%	814.77	100.00%

报告期各期末，公司流动负债金额分别为 814.77 万元、419,462.76 万元和 659,893.44 万元，占各期末公司负债总额的比例分别为 100.00%、66.23%和 71.05%，是最主要的组成部分。公司流动负债主要由短期借款、应付票据、应付账款、合同负债、应付职工薪酬和其他流动负债等构成，具体分析如下：

（1）短期借款

报告期各期末，公司短期借款的明细情况如下：

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
质押借款	25,140.44	100.00%	11,610.35	69.87%	-	-
信用借款	-	0.00%	5,000.00	30.09%	-	-
借款利息	-	0.00%	6.46	0.04%	-	-
合计	25,140.44	100.00%	16,616.81	100.00%	-	-

2021 年 12 月 31 日和 2022 年 12 月 31 日，公司短期借款余额分别为 16,616.81 万元和 25,140.44 万元，占流动负债的比例分别为 3.96%和 3.81%。2022 年末，公司短期借款期末余额增加 8,523.63 万元，主要原因为公司对非“6+9”银行承兑的已贴现未到期的票据不终止确认，并将其确认为质押借款，随着公司销售规模的快速增长，期末质押借款规模有所上升。

（2）应付票据

报告期各期末，公司应付票据构成情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
银行承兑汇票	218,489.60	100,168.91	-
合计	218,489.60	100,168.91	-

2021 年 12 月 31 日和 2022 年 12 月 31 日，公司应付票据账面价值分别为 100,168.91 万元和 218,489.60 万元，占流动负债的比例分别为 23.88%和 33.11%，金额及占比整体呈快速增长趋势。公司应付票据均为银行承兑汇票，随着报告期内公司业务规模的快速增长，为提高资金使用效率，及时支付供应商原材料等采购款项，公司主要采用银行承兑汇票支付结算，亦与行业惯例相符。

（3）应付账款

报告期各期末，公司应付账款的明细情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应付货款	64,483.86	41,976.47	7.00
应付长期资产购置款	224,868.17	137,896.06	-
其他	10,262.27	4,418.04	-
合计	299,614.30	184,290.57	7.00

报告期各期末，公司应付账款账面价值分别为 7.00 万元、184,290.57 万元和 299,614.30 万元，占各期末流动负债的比例分别为 0.86%、43.93%和 45.40%。公司应付账款主要为应付的设备、工程款及热场材料、辅材等，公司各期末应付账款余额整体呈快速增长趋势，主要原因为报告期内公司稳步推进产能扩建，使得应付设备、工程款规模快速增加，同时随着产能建设陆续完工投产，公司产销规模迅速增长，生产所需的材料辅材规模相应扩大，经营性采购规模稳步提升。

（4）合同负债

报告期各期末，公司合同负债的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
预收商品款	33,200.48	20,010.27	297.99

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
合计	33,200.48	20,010.27	297.99

报告期各期末，公司合同负债金额分别为 297.99 万元、20,010.27 万元和 33,200.48 万元，占流动负债的比例分别为 36.57%、4.77%和 5.03%。公司合同负债均为基于与客户签订的销售合同收取的预收商品款，公司主要采用“先款后货、款到发货”的销售模式，款到时点与发货时点存在一定的时间差，进而形成合同负债。报告期各期末，公司合同负债规模呈逐年增长，主要系随着公司产销规模的快速扩大，预收的商品款项规模随之增长。

（5）应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
短期薪酬	11,217.60	4,515.33	1.00
合计	11,217.60	4,515.33	1.00

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 1.00 万元、4,515.33 万元和 11,217.60 万元，占当期末流动负债的比例分别为 0.12%、1.08%和 1.70%，金额及占比均呈逐年增长趋势。公司应付职工薪酬主要为已计提但尚未发放的职工工资、奖金、津贴和补贴等短期薪酬，随着公司业务规模不断扩大，员工数量快速增长，期末应付职工薪酬余额相应增加。

（6）应交税费

报告期各期末，公司应交税费情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
企业所得税	7,390.88	-	0.05
增值税	3,912.49	109.43	-
印花税	731.40	150.50	-
残疾人保证金	588.22	143.92	-

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
城市维护建设税	321.83	256.14	-
教育费附加	229.88	182.95	-
个人所得税	198.46	55.12	-
土地使用税	-	18.13	-
其他	0.35	-	-
合计	13,373.50	916.19	0.05

报告期各期末，公司应交税费余额分别为 0.05 万元、916.19 万元和 13,373.50 万元，占各期末流动负债的比例分别为 0.01%、0.22%和 2.03%，金额及占比均有所上升。公司应交税费主要为应交增值税和企业所得税，2022 年末公司应交税费同比大幅增长，主要系当年度公司经营业绩同比大幅增长，营业收入及利润总额同比增幅较大，使得期末应交增值税及企业所得税相应增加。

（7）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 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
保证金及押金	846.54	384.55	150.00
其他	937.28	401.29	-
合计	1,783.82	785.84	150.00

报告期各期末，公司其他应付款账面价值分别为 150.00 万元、785.84 万元和 1,783.82 万元，占当期末流动负债的比例分别为 18.41%、0.19%和 0.27%，金额及占比均相对较低。2022 年 12 月 31 日公司其他应付款同比增幅较大，主要原因为当期公司产能建设规模进一步扩大，收到的保证金及押金规模增长。

（8）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 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
一年内到期的长期借款	5,245.72	1,936.60	-
长期借款应付利息	62.33	52.72	-
一年内到期的租赁负债	27.22	20.68	-
合计	5,335.27	2,010.00	-

2021 年 12 月 31 日和 2022 年 12 月 31 日，公司一年内到期的非流动负债账面价值分别为 2,010.00 万元和 5,335.27 万元，占期末流动负债比例分别为 0.48%和 0.81%，金额及占比均相对较低。2022 年末，公司一年内到期的非流动负债规模同比增长，主要系一年内到期的长期借款规模增长所致，为保障产能建设资金需求，公司安排了一定规模长期借款，期末一年内到期的长期借款规模亦有所上升。报告期内，公司不存在逾期未偿还负债的情形。

（9）其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
未终止确认的已背书未到期承兑票据	47,422.38	87,547.93	320.00
待转销项税额	4,316.06	2,600.92	38.74
合计	51,738.44	90,148.85	358.74

报告期各期末，公司其他流动负债期末余额分别为 358.74 万元、90,148.85 万元和 51,738.44 万元，占流动负债比例分别为 44.03%、21.49%和 7.84%，公司其他流动负债主要为未终止确认的已背书未到期的银行承兑汇票。

3、非流动负债分析

报告期各期末，公司非流动负债具体构成情况如下：

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
长期借款	40,755.25	15.16%	36,795.47	17.21%	-	-
租赁负债	271.01	0.10%	16.10	0.01%	-	-
递延收益	179,968.68	66.94%	147,813.01	69.12%	-	-
递延所得税负债	47,836.52	17.79%	29,236.02	13.67%	-	-
合计	268,831.46	100.00%	213,860.60	100.00%	-	-

2021 年 12 月 31 日和 2022 年 12 月 31 日，公司非流动负债金额分别为 213,860.60 万元和 268,831.46 万元，占各期末公司负债总额的比例分别为 33.77%和 28.95%。公司非流动负债主要由长期借款、递延收益、递延所得税负债等构成，具体分析如下：

（1）长期借款

报告期各期末，公司长期借款的明细情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
抵押借款	46,000.97	38,732.07	-
借款利息	62.33	52.72	-
小计	46,063.30	38,784.79	-
减：一年内到期的长期借款	5,245.72	1,936.60	-
减：一年内到期的长期借款应付利息	62.33	52.72	-
合计	40,755.25	36,795.47	-

2021 年 12 月 31 日和 2022 年 12 月 31 日，公司长期借款期末余额分别为 36,795.47 万元和 40,755.25 万元，占非流动负债的比例分别为 17.21%和 15.16%。报告期内，公司处于产能持续建设及业务快速扩展的关键阶段，资金需求量较大，公司综合利用各种融资工具满足资金需求，并合理安排了一定规模的长期借款。报告期内，公司不存在已逾期尚未偿还的长期借款。

（2）递延收益

报告期各期末，公司递延收益情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
政府补助	179,968.68	147,813.01	-
合计	179,968.68	147,813.01	-

2021 年 12 月 31 日和 2022 年 12 月 31 日，公司递延收益分别为 147,813.01 万元和 179,968.68 万元，占非流动负债总额比例分别为 69.12%和 66.94%。公司递延收益均为收到与资产相关的政府补助，包括珠海 50GW 太阳能大尺寸单晶硅片制造项目补助和青海年产 50GW 直拉单晶硅棒生产项目补助，具体变动情况如下：

单位：万元

2022 年 12 月 31 日				
项目	期初金额	本期增加	本期减少	期末金额
珠海 50GW 太阳能大尺寸单晶硅片制造项目补助	119,045.71	29,087.92	8,929.19	139,204.44
青海年产 50GW 直拉单晶硅棒生产项目补助	28,767.30	14,500.00	2,503.06	40,764.24
合计	147,813.01	43,587.92	11,432.26	179,968.68
2021 年 12 月 31 日				
项目	期初金额	本期增加	本期减少	期末金额
珠海 50GW 太阳能大尺寸单晶硅片制造项目补助	-	119,600.00	554.29	119,045.71
青海年产 50GW 直拉单晶硅棒生产项目补助	-	30,000.00	1,232.70	28,767.30
合计	-	149,600.00	1,786.99	147,813.01
2020 年 12 月 31 日				
项目	期初金额	本期增加	本期减少	期末金额
-	-	-	-	-
合计	-	-	-	-

（3）递延所得税负债

报告期各期末，公司递延所得税负债情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
500 万固定资产一次性扣除应纳税差异	47,822.48	29,233.72	-

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
票据贴现利息应纳税差异	14.04	2.30	-
合计	47,836.52	29,236.02	-

2021 年 12 月 31 日和 2022 年 12 月 31 日，公司的递延所得税负债分别为 29,236.02 万元和 47,836.52 万元，占非流动负债总额比例分别为 13.67%和 17.79%，公司递延所得税负债主要由单价 500 万元以下的固定资产一次性扣除形成的应纳税差异产生。

（二）偿债能力分析

1、主要有息负债及偿债情况分析

截至 2022 年 12 月 31 日，公司负债总额 928,724.90 万元，其中流动负债 659,893.44 万元，主要为日常经营过程中形成的应付票据、应付账款、合同负债、应付职工薪酬以及其他流动负债等；非流动负债 268,831.46 万元，主要包括递延收益、长期借款和递延所得税负债。

报告期各期末，公司有息负债包括短期借款、长期借款、租赁负债及一年内到期的非流动负债，具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
短期借款-质押借款	25,140.44	11,610.35	-
短期借款-信用借款	-	5,000.00	-
短期借款-借款利息	-	6.46	-
长期借款账面价值	40,755.25	36,795.47	-
一年内到期的长期借款	5,245.72	1,936.60	-
一年内到期的长期借款应付利息	62.33	52.72	-
租赁负债账面价值	271.01	16.10	-
一年内到期的租赁负债	27.22	20.68	-
合计	71,501.97	55,438.38	-

2021 年 12 月 31 日和 2022 年 12 月 31 日，公司货币资金期末余额分别为 63,945.19 万元和 461,079.94 万元，足以覆盖上述主要有息负债。2021 年度及 2022 年度，公司经

营活动产生的现金流量净额分别为 29,100.51 万元和 87,755.54 万元，具有较强的经营活动现金流获取能力。综上所述，公司具有较强的偿债能力。

2、偿债能力指标

（1）流动比率、速动比率、资产负债率分析

报告期内，公司流动比率、速动比率及资产负债率情况如下：

财务指标	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	1.33	0.72	26.65
速动比率（倍）	1.13	0.51	26.65
资产负债率（合并）	57.05%	86.23%	3.21%
资产负债率（母公司）	3.89%	44.27%	2.63%

①指标变动分析

报告期各期末，公司流动比率分别为 26.65 倍、0.72 倍和 1.33 倍，速动比率分别为 26.65 倍、0.51 倍和 1.13 倍，资产负债率（合并）分别为 3.21%、86.23%和 57.05%。

2020 年度，公司处于产能规划阶段，负债规模较低，同时因股权融资收到资金规模较大，使得当期资产负债率较低，流动比率及速动比率较高。

2021 年度，公司产能建设进入关键阶段，为确保产能建设资金需求，公司合理安排银行借款，同时当期因产能建设收到政府补助金额较高，并确认了较大金额递延收益。此外当年度公司产能稳步扩建，同时随着产能建设陆续完工投产，公司产销规模快速攀升，当期应付供应商的设备工程款及材料款规模快速提升，综合使得当期资产负债率同比增幅较大，并导致流动比率及速动比率同比下降。

2022 年度，随着青海二期，珠海二期项目实现投产，公司产能规模及营收规模进一步提升，经营活动产生的净现金流入同比大幅增长，同时当年度公司股权融资规模较大，使得当年末流动资产及资产总额规模同比大幅提高，进而使得当期末资产负债率下降、流动比率及速动比率提升。

②同行业对比

报告期各期末，公司与可比公司流动比率、速动比率及资产负债率对比情况具体如下：

项目	公司名称	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
流动比率 (倍)	隆基绿能	1.50	1.39	1.28
	TCL 中环	1.38	1.20	0.93
	晶科能源	1.09	1.02	1.17
	晶澳科技	1.09	0.97	1.16
	双良节能	0.86	0.87	1.69
	弘元绿能	1.24	1.27	1.21
	京运通	1.69	1.77	1.04
	美科股份	0.88	1.08	0.93
	平均值	1.22	1.20	1.18
	高景太阳能	1.33	0.72	26.65
速动比率 (倍)	隆基绿能	1.18	1.06	1.01
	TCL 中环	1.10	1.04	0.80
	晶科能源	0.81	0.74	0.88
	晶澳科技	0.75	0.73	0.89
	双良节能	0.65	0.69	1.45
	弘元绿能	1.04	0.89	0.79
	京运通	1.41	1.49	0.89
	美科股份	0.78	0.82	0.82
	平均值	0.97	0.93	0.94
	高景太阳能	1.13	0.51	26.65
资产负债率 (合并)	隆基绿能	55.39%	51.31%	59.38%
	TCL 中环	56.88%	46.56%	52.18%
	晶科能源	74.73%	81.40%	75.24%
	晶澳科技	58.31%	70.65%	60.21%
	双良节能	68.49%	72.66%	46.16%
	弘元绿能	40.40%	48.65%	45.69%
	京运通	49.58%	50.43%	54.38%
	美科股份	71.08%	67.92%	73.27%
	平均值	59.36%	61.20%	58.31%
	高景太阳能	57.05%	86.23%	3.21%

由上表可见，在 2020 年产能规划阶段，公司流动比率、速动比率远高于行业均值，

资产负债率低于行业均值。2021 年公司进入产能建设关键阶段，负债规模的快速提升使得当期末流动比率、速动比率低于行业均值，资产负债率高于行业均值。随着 2022 年公司产能规模及盈利水平的进一步提升，以及完成股权融资规模较大，当期流动比率、速动比率同比上升，同时资产负债率同比下降。

（2）息税折旧摊销前利润及利息保障倍数

报告期内，息税折旧摊销前利润及利息保障倍数情况具体如下：

财务指标	2022 年度	2021 年度	2020 年度
息税折旧摊销前利润（万元）	259,940.83	25,711.93	-113.59
利息保障倍数（倍）	52.14	5.19	-

报告期内，公司息税折旧摊销前利润分别为-113.59 万元、25,711.93 万元和 259,940.83 万元，2021 年度及 2022 年度，公司利息保障倍数分别为 5.19 倍和 52.14 倍。随着报告期内公司产能规模稳步提升及营收规模的快速增长，公司息税折旧摊销前利润及利息保障倍数快速提升，偿债能力持续增强。

（三）资产周转能力分析

报告期内，公司主要资产周转能力指标的具体情况如下：

单位：次/年

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收账款周转率	104.33	45.86	1.00
存货周转率	13.66	5.15	-
总资产周转率	1.49	0.66	0.0004

注：上述资产周转率指标计算公式如下

- 1、应收账款周转率=营业收入 / 应收账款期末平均账面价值（2020 年为应收账款期末账面价值）
- 2、存货周转率=营业成本 / 存货期末平均账面价值（2020 年为存货期末账面价值）
- 3、总资产周转率=营业收入 / 总资产平均账面价值（2020 年为总资产期末账面价值）

1、应收账款周转率分析

报告期内，公司与可比公司应收账款周转率对比情况如下：

单位：次/年

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
隆基绿能	15.24	10.70	9.84
TCL 中环	19.43	15.90	8.40
晶科能源	6.95	6.85	6.59
晶澳科技	10.44	9.03	6.99
双良节能	14.55	4.21	2.19
弘元绿能	207.15	77.53	10.89
京运通	4.24	2.24	2.15
美科股份	未披露	41.26	45.95
平均值	39.71	20.97	11.63
高景太阳能	104.33	45.86	1.00

报告期内，公司应收账款周转率分别为 1.00、45.86 和 104.33，整体呈快速增长趋势，主要系报告期内随着公司产能建设陆续完工投产，产销规模及营收水平快速提升所致。2020 年度公司应收账款周转率显著低于行业平均水平，主要原因为当期公司处于产能规划阶段，尚未有投产产能，营业收入水平较低。2021 年度，公司应收账款周转率显著高于行业平均水平，但接近与公司产品结构类似的美科股份。相较而言，隆基绿能等可比公司多为一体化公司，产品及业务范围较广，整体应收账款周期较长，公司产品主要为单晶硅片，且主要采用“先款后货、款到发货”的销售模式，应收账款周期相对较短，因此产品结构的差异使得公司应收账款周转率显著高于行业平均水平。

2、存货周转率分析

报告期内，公司与可比公司存货周转率对比情况如下：

单位：次/年

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
隆基绿能	6.54	5.06	4.62
TCL 中环	11.52	12.21	8.36
晶科能源	4.82	3.25	4.18
晶澳科技	6.26	5.45	5.57
双良节能	6.21	3.69	4.18
弘元绿能	8.79	5.56	4.11

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
京运通	6.20	3.27	4.19
美科股份	11.75	5.03	8.31
平均值	7.76	5.44	5.44
高景太阳能	13.66	5.15	-

2021 年度及 2022 年度，公司存货周转率分别为 5.15 和 13.66，存货周转率逐年上升，主要原因为公司采用“以销定产、适当备货”的生产模式，主要根据下游客户订单安排产品生产，因此在产品销售规模快速增长的情况下，存货周转率稳步上升。2021 年度公司存货周转率与行业平均值接近，随着公司销售规模的快速提升，2022 年度存货周转率进一步提高。

3、总资产周转率分析

报告期内，公司与可比公司总资产周转率对比情况如下：

单位：次/年

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
隆基绿能	1.09	0.87	0.74
TCL 中环	0.72	0.60	0.35
晶科能源	0.93	0.66	0.70
晶澳科技	1.13	0.88	0.79
双良节能	0.94	0.58	0.52
弘元绿能	1.23	1.13	0.79
京运通	0.55	0.29	0.24
美科股份	1.36	0.75	0.48
平均值	0.99	0.72	0.58
高景太阳能	1.49	0.66	0.0004

报告期内，公司总资产周转率分别为 0.0004、0.66 和 1.49，随着报告期内公司营收水平快速提升，公司总资产周转率稳步提高。2020 年度，公司总资产周转率显著低于可比公司，主要系公司处于产能建设阶段，营业收入水平较低。随着产能建设陆续完工投产，公司业务进入高速增长期，总资产周转率随之提高，2021 年度公司总资产周转

率与行业平均水平接近，2022 年度公司产能规模进一步扩大并带动营收规模进一步增长，公司总资产周转率延续同比提升趋势。

（四）报告期内股利分配的具体实施情况

报告期内，公司未进行利润分配。

（五）现金流量情况分析

报告期内，公司现金流量表简要情况具体如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、经营活动产生的现金流量			
经营活动现金流入小计	725,490.36	174,964.36	147.50
经营活动现金流出小计	637,734.82	145,863.85	21.08
经营活动产生的现金流量净额	87,755.54	29,100.51	126.42
二、投资活动产生的现金流量			
投资活动现金流入小计	695.35	-	-
投资活动现金流出小计	126,480.69	159,783.81	3,700.00
投资活动产生的现金流量净额	-125,785.34	-159,783.81	-3,700.00
三、筹资活动产生的现金流量			
筹资活动现金流入小计	474,349.00	226,358.67	24,600.00
筹资活动现金流出小计	51,232.52	108,505.28	-
筹资活动产生的现金流量净额	423,116.48	117,853.40	24,600.00
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-34.52	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	385,052.16	-12,829.91	21,026.42
加：期初现金及现金等价物余额	8,196.50	21,026.42	-
六、期末现金及现金等价物余额	393,248.66	8,196.50	21,026.42

报告期内，公司现金及现金等价物净增加额分别为 21,026.42 万元、-12,829.91 万元和 385,052.16 万元。2021 年度公司现金及现金等价物净增加额同比减少 33,856.33 万元，主要系当期购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金规模较大所致；2022 年度，公司现金及现金等价物净增加额同比大幅增加 397,882.07 万元，主要原因为当期营业收入规模快速增长，经营活动产生的现金流量净额同比增幅较大，同时因股权融资导致筹资活动现金流入较大，综合使得现金及现金等价物净增加额同比增长。

1、经营活动产生的现金流量分析

报告期内，公司经营活动现金流量情况具体如下：

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	658,928.31	22,223.15	-
收到的税费返还	13,439.99	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	53,122.06	152,741.20	147.50
经营活动现金流入小计	725,490.36	174,964.36	147.50
购买商品、接受劳务支付的现金	530,864.94	80,500.43	21.08
支付给职工以及为职工支付的现金	69,672.08	16,284.18	-
支付的各项税费	18,943.69	2,458.76	-
支付其他与经营活动有关的现金	18,254.11	46,620.48	0.001
经营活动现金流出小计	637,734.82	145,863.85	21.08
经营活动产生的现金流量净额	87,755.54	29,100.51	126.42

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 126.42 万元、29,100.51 万元和 87,755.54 万元，整体呈快速上升趋势。2021 年度，公司经营活动产生的现金流量净额增加 28,974.09 万元，主要因当期收到政府补助使得“收到其他与经营活动有关的现金”同比大幅增长所致。2022 年度，公司经营活动产生的现金流量净额增加 58,655.03 万元，主要原因为当年度公司营收规模快速提升，销售商品、提供劳务收到的现金同比大幅增长。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的调节关系及差异情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
净利润	182,059.76	10,807.04	-113.63
加：资产减值准备	27,296.64	2,201.13	-
信用减值损失	66.77	57.05	0.06
固定资产折旧、投资性房地产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	41,959.58	9,948.38	-
使用权资产折旧	26.24	3.50	-
无形资产摊销	717.57	486.07	-
长期待摊费用摊销	-	-	-

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“－”号填列）	-	-	-
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	1.44	-	-
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）	-	-	-
财务费用（收益以“－”号填列）	4,200.81	2,943.02	-
投资损失（收益以“－”号填列）	-	-	-
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	3,608.22	-27,712.09	-0.01
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）	18,600.50	29,236.02	-
存货的减少（增加以“－”号填列）	-72,435.00	-88,848.84	-
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	-330,226.48	-266,861.41	-689.31
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	207,290.34	356,509.31	814.77
其他	4,589.13	331.33	114.53
经营活动产生的现金流量净额	87,755.54	29,100.51	126.42

2021 年度，公司经营活动产生的现金流量净额高于净利润，经营活动现金流情况良好。2022 年度，公司经营活动产生的现金流量净额低于净利润，随着公司营收规模的快速增长，经营性应收项目相应大幅增加。

2、投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司投资活动现金流量情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	95.35	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	600.00	-	-
投资活动现金流入小计	695.35	-	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	124,470.99	147,582.63	3,700.00
投资支付的现金	-	0.53	-
支付其他与投资活动有关的现金	2,009.70	12,200.65	-
投资活动现金流出小计	126,480.69	159,783.81	3,700.00
投资活动产生的现金流量净额	-125,785.34	-159,783.81	-3,700.00

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-3,700.00 万元、-159,783.81

万元和-125,785.34 万元。公司稳步扩大产能建设规模，使得购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金支出规模较大。

3、筹资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司筹资活动现金流量情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
吸收投资收到的现金	411,534.91	65,400.00	24,600.00
取得借款收到的现金	62,814.09	158,869.87	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	2,088.80	-
筹资活动现金流入小计	474,349.00	226,358.67	24,600.00
偿还债务支付的现金	46,898.90	103,487.80	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	4,277.24	2,913.28	-
支付其他与筹资活动有关的现金	56.37	2,104.20	-
筹资活动现金流出小计	51,232.52	108,505.28	-
筹资活动产生的现金流量净额	423,116.48	117,853.40	24,600.00

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 24,600.00 万元、117,853.40 万元和 423,116.48 万元，呈快速增长趋势。报告期内公司处于产能持续建设及业务快速扩展的关键阶段，资金需求量较大，公司综合利用各种融资工具，合理安排股权融资及负债融资，使得筹资活动现金流入净额快速增长。

（六）重大资本性支出

1、报告期内的重大资本性支出情况

基于光伏行业景气度长期向好、光伏硅片市场需求旺盛并出现结构性转变的基本行情，结合先进产能规模对硅片厂商业务拓展、客户开发、订单获取的基础性影响，以及提高现实生产能力、满足在手订单执行的客观需要，报告期内公司合理规划并持续提升硅片产能的建设规模。报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金金额分别为 3,700.00 万元、147,582.63 万元和 124,470.99 万元。

2、未来可预见的重大资本性支出计划

截至本招股说明书签署日，公司未来可预见的重大资本性支出主要为本次募集资金投资项目支出，具体的支出计划及资金需求量参见本招股说明书“第七节 募集资金运用与未来发展规划”部分的相关内容。

（七）流动性情况分析

报告期各期末，公司流动负债金额分别为 814.77 万元、419,462.76 万元和 659,893.44 万元，主要为日常经营过程中形成的应付票据、应付账款、合同负债等经营负债。报告期各期末，公司流动资产分别为 21,715.67 万元、301,638.18 万元和 879,651.68 万元，呈快速增长趋势，2022 年 12 月 31 日公司流动比率及速动比率分别为 1.33 和 1.13，流动资产能够覆盖流动负债。

报告期各期末，公司资产负债率（合并）分别为 3.21%、86.23%和 57.05%，2021 年公司为保障产能建设提高了银行借款规模，同时因政府补助确认了较大金额的递延收益，使得当期末资产负债率较高，但随着 2022 年公司产能规模及产销规模的进一步提升，经营活动产生的现金流量净额快速增长，同时公司股权融资规模较大，使得当年末资产负债率下降至相对稳健水平。

未来随着公司经营规模的扩大，公司将更加重视对流动性风险的管理，坚持稳健的财务政策，结合公司市场行情、发展规划和募集资金投资项目，不断提升产品研发能力，持续优化生产工艺水平，不断提高核心竞争力和盈利能力。综上，公司面临的流动性风险相对可控。

（八）持续经营能力分析

公司专注于光伏单晶硅棒、单晶硅片的研发、生产和销售，经过近些年快速发展已成为业内知名的大尺寸单晶光伏硅片供应商，具有良好的产品研发与生产技术优势、建成了较大规模的大尺寸单晶硅片产能、较高的品牌知名度以及广泛的客户基础。报告期内，公司营业收入分别为 8.91 万元、249,060.89 万元和 1,757,039.06 万元，净利润分别为-113.63 万元、10,807.04 万元和 182,059.76 万元，营业收入及净利润均呈快速增长趋势。

公司锚定光伏硅片“大尺寸、薄片化、N 型高效”的发展方向，基于对光伏行业未来发展趋势的深度理解，报告期内公司合理规划并持续提升先进硅片产能的在建规模，

单晶硅棒、单晶硅片产能快速落地。2022 年 12 月 31 日，公司已顺利达成珠海一期、二期及青海一期、二期 30GW 产能满产。目前，公司珠海三期、宜宾一期已顺利投产，公司未来产能将得到进一步释放，行业地位进一步提升。

公司具备较强的产品研发能力和技术创新能力。截至 2022 年 12 月 31 日，公司共有 141 名研发人员，凭借团队成员多年研发设计经验、对市场需求变化的快速反应和精准理解，公司迅速积累了包括高电性能硅料运用技术、N 型大尺寸单晶拉制技术、大尺寸热场单晶拉制技术、大尺寸薄片生产技术、超细线切割技术、自动化硅片生产技术等关键工艺技术，为公司持续稳定经营提供了良好的技术保障。

在公司良好的产能建设能力及较强的产品研发实力基础之上，基于全球能源结构转型的加速推进、世界各国对光伏行业的高度重视及加码扶持、光伏发电成本的稳步下降和“平价上网”在全球范围内有序实现等推动光伏行业长期向好的有利因素，公司管理层经对公司经营情况的审慎评估，认为公司能够保持良好的持续盈利能力。

此外，公司已在本招股说明书“第三节 风险因素”中披露公司未来所面临的主要风险，公司特别提醒投资者仔细阅读本招股说明书中的上述内容。

十三、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

公司提醒投资者关注财务报表附注中的资产负债表日后事项、或有事项、承诺事项及其他重要事项。

（一）资产负债表日后事项

2023 年 2 月 23 日，公司经董事会审议通过的利润分配预案，拟向全体股东分配现金红利 7,500.00 万元（含税），除上述现金分红，不送红股，不以资本公积金转增股本，剩余未分配利润结转以后年度。

（二）承诺及或有事项

1、重要承诺事项

（1）资本承诺

报告期各期末，公司资本承诺情况具体如下：

单位：万元

已签约但尚未于财务报表中确认的资本承诺	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
购建长期资产承诺	183,932.83	202,069.24	-
大额发包合同	73,542.10	37,119.90	-

(2) 经营租赁承诺

报告期各期末，公司经营租赁承诺情况具体如下：

单位：万元

不可撤销经营租赁的最低租赁付款额	2020 年 12 月 31 日
资产负债表日后第 1 年	14.84
资产负债表日后第 2 年	-
资产负债表日后第 3 年	-
以后年度	-
合计	14.84

2、或有事项

资产负债表日公司存在的重要或有事项具体如下：

(1) 未决诉讼仲裁形成的或有负债及其财务影响

截至 2022 年 12 月 31 日，公司无单个标的金额重大的未决诉讼或仲裁。

(2) 为其他单位提供债务担保形成的或有负债及其财务影响

公司为其他单位提供债务担保形成的或有负债及其财务影响（包括合并范围内各公司的对外担保，以及母子公司之间的担保事项）具体如下：

单位：元

被担保单位名称	担保事项	金额	期限	备注
金湾高景	为金湾高景在浦发银行&交通银行组成的一期银团贷款 6 亿提供连带责任担保	600,000,000.00	受信人债务履行期届满之日起三年	担保合同编号：交银珠大客二 2021 年银保字 001 号
金湾高景	为金湾高景在光大银行申请综合授信 3 亿提供连带责任担保	300,000,000.00	受信人债务履行期届满之日起三年	担保合同编号：HQ 综保字 52722022002

被担保单位名称	担保事项	金额	期限	备注
金湾高景	为金湾高景在北京银行申请综合授信 2 亿提供连带责任担保	200,000,000.00	受信人债务履行期届满之日起三年	担保合同编号：0732849-001
金湾高景	为金湾高景在广东华兴银行申请综合授信 2 亿提供连带责任担保	200,000,000.00	受信人债务履行期届满之日起两年	担保合同编号：华兴佛分额保字第 20220328001 号
金湾高景	为金湾高景在中信银行申请综合授信 10 亿提供连带责任担保	1,000,000,000.00	受信人债务履行期届满之日起三年	担保合同编号：（2022）穗银珠海最保字第 0053 号
金湾高景	为金湾高景在汇丰银行申请综合授信 0.9 亿提供连带责任担保	90,000,000.00	无固定担保期限	信息取自银行授信函 CN11292071099-211228
金湾高景	为金湾高景在广州银行申请综合授信 1.5 亿提供连带责任担保	150,000,000.00	受信人债务履行期届满之日起三年	担保合同编号：（2022）广银横琴高保字第 022 号
金湾高景	为金湾高景在中国银行申请综合授信 2 亿提供连带责任担保	200,000,000.00	受信人债务履行期届满之日起三年	担保合同编号：GBZ476380120220494
金湾高景	为金湾高景在顺德农商银行申请综合授信 2 亿提供连带责任担保	200,000,000.00	受信人债务履行期届满之日起三年	担保合同编号：SB139061202200023
金湾高景	为金湾高景在兴业银行申请综合授信 3 亿提供连带责任担保	300,000,000.00	受信人债务履行期届满之日起三年	担保合同编号：兴银粤保字（横琴）第 202206300001 号
金湾高景	为金湾高景在浙商银行申请综合授信 2.2 亿提供连带责任担保	220,000,000.00	受信人债务履行期届满之日起三年	担保合同编号：（585002）浙商银高保字（2022）第 00002 号
金湾高景	为金湾高景在华润银行申请综合授信 3 亿提供连带责任担保	300,000,000.00	受信人债务履行期届满之日起三年	担保合同编号：华银（2022）珠额保字（吉大）第 35-01 号
金湾高景	为金湾高景在招商银行申请综合授信 1 亿提供连带责任担保	100,000,000.00	受信人债务履行期届满之日起三年	担保合同编号：755XY202202458001
金湾高景	为金湾高景在广东南粤银行申请综合授信 2 亿提供连带责任担保	200,000,000.00	受信人债务履行期届满之日起三年	担保合同编号：2022 年南粤珠额保字第 0724001 号
金湾高景	为金湾高景在广发银行申请综合授信 1.2 亿提供连带责任担保	120,000,000.00	受信人债务履行期届满之日起三年	担保合同编号：（2022）珠银综授额字第 000072 号-担保 01
金湾高景	为金湾高景在民生银行申请综合授信 2 亿提供连带责任担保	200,000,000.00	受信人债务履行期届满之日起三年	担保合同编号：公高保字第 ZH2200000092641 号
金湾高景	为金湾高景在建设银行申请综合授信 2 亿提供连带责任担保	200,000,000.00	受信人债务履行期届满之日起三年	担保合同编号：HTC440640000ZGDB2022N02B

被担保单位名称	担保事项	金额	期限	备注
金湾高景	为金湾高景在广州农村商业银行申请综合授信 1 亿提供连带责任担保	100,000,000.00	受信人债务履行期届满之日起三年	担保合同编号：2022111000041433
金湾高景	为金湾高景在东亚银行申请综合授信 1.5 亿提供连带责任担保	150,000,000.00	受信人债务履行期届满之日起三年	担保合同编号：ZHBA22090001
金湾高景	为金湾高景在东莞银行申请综合授信 1.3 亿提供连带责任担保	130,000,000.00	受信人债务履行期届满之日起三年	担保合同编号：东银（9199）2022 年最高保字第 035574 号
金湾高景	为金湾高景在澳门国际银行申请综合授信 0.5 亿提供连带责任担保	50,000,000.00	受信人债务履行期届满之日起三年	担保合同编号：5085202210252762C-1
金湾高景	为金湾高景在厦门国际银行申请综合授信 4.6 亿提供连带责任担保	460,000,000.00	受信人债务履行期届满之日起三年	担保合同编号：1510202210171887BZ-1
金湾高景	为金湾高景在交通银行申请综合授信 3.75 亿提供连带责任担保	375,000,000.00	受信人债务履行期届满之日起三年	担保合同编号：C221015193
金湾高景	为金湾高景在浦发银行申请综合授信 1.3 亿提供连带责任担保	130,000,000.00	受信人债务履行期届满之日起两年	担保合同编号：ZB1961202100000041
金湾高景	为金湾高景在珠海华润银行申请综合授信 3 亿提供连带责任担保	300,000,000.00	受信人债务履行期届满之日起三年	担保合同编号：华银（2021）珠额保字（吉大）第 73-01 号
金湾高景	为金湾高景在广发银行申请综合授信 1 亿提供连带责任担保	100,000,000.00	受信人债务履行期届满之日起三年	担保合同编号：2021 珠银综授额字 000023 号-担保 01
金湾高景	为金湾高景在厦门国际银行申请综合授信 6000 万提供连带责任担保	60,000,000.00	受信人债务履行期届满之日起三年	担保合同编号：1510202201042234BZ-1
金湾高景	为金湾高景在浙商银行申请综合授信 1.1 亿提供连带责任担保	110,000,000.00	受信人债务履行期届满之日起三年	担保合同编号：585002 浙商银高保字（2022）第 00001 号
金湾高景	为金湾高景在厦门国际银行申请综合授信 6000 万提供连带责任担保	60,000,000.00	受信人债务履行期届满之日起三年	担保合同编号：1510202201042237BZ-1
金湾高景	为金湾高景在浦发银行申请综合授信 1 亿提供连带责任担保	100,000,000.00	受信人债务履行期届满之日起三年	担保合同编号：ZB1961202200000075
合计		6,705,000,000.00	-	-

（三）其他重要事项

公司为整体经营，设有统一的内部组织结构、管理评价体系和内部报告制度。管理层通过定期审阅公司层面的财务信息来进行资源配置与业绩评价。公司于报告期无单独管理的经营分部，因此公司只有一个经营分部。

十四、盈利预测报告

公司未编制盈利预测报告。

第七节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用概况

（一）本次募集资金运用计划

公司本次发行募集资金将全部用于公司主营业务相关的项目，公司拟将本次发行所募集资金扣除发行费用后投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	实施主体	预计投资总额	拟投入募集资金金额	占使用募投项目金额比例
1	宜宾 25GW 单晶硅棒及 5GW 单晶硅片生产建设项目	四川高景	447,668.73	357,000.00	71.40%
2	研发中心建设项目	金湾高景	20,594.29	18,000.00	3.60%
3	补充流动资金	高景太阳能	125,000.00	125,000.00	25.00%
合计			593,263.02	500,000.00	100.00%

本次发行上市募集资金到位前，公司可根据项目的实际进度，以自有资金、银行贷款等方式自筹资金支付项目所需款项。本次发行上市募集资金到位后，公司将严格按照有关制度使用募集资金，募集资金可用于置换前期投入募集资金投资项目的自筹资金以及支付项目剩余款项。

本次发行上市募集资金到位后，若实际募集资金低于拟投入募集资金金额，不足部分将通过自筹资金解决；若本次发行实际募集资金超过拟投入募集资金金额，超出部分将用于其他与主营业务相关的营运资金。

（二）募集资金投资项目审批备案情况

公司本次募集资金投资项目获得相关主管部门审批或备案的具体情况如下表所示：

序号	项目名称	实施主体	项目备案情况	项目环评情况	土地证号
1	宜宾 25GW 单晶硅棒及 5GW 单晶硅片生产建设项目	四川高景	川投资备【2303-511504-04-01-625966】FGQB-0052 号	办理中	办理中
2	研发中心建设项目	金湾高景	2102-440404-04-01-393059	珠环建表（2021）78 号	粤（2021）珠海市不动产权第 0035647 号

序号	项目名称	实施主体	项目备案情况	项目环评情况	土地证号
3	补充流动资金	高景太阳能	不适用	不适用	不适用

（三）募集资金使用管理制度

为规范公司募集资金的管理和使用，提高募集资金使用效率，确保募集资金使用安全，维护投资者合法利益，根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第2号——创业板上市公司规范运作》等法律、法规、规范性文件以及《公司章程》的有关规定，公司制定了《高景太阳能股份有限公司募集资金管理办法》，明确规定了募集资金的存储、使用、变更、管理与监督等内容，公司对募集资金采用专户存储制度，对募集资金使用实行严格的审批制度，确保专款专用。公司将根据实际经营活动及发展规划，合理投入募集资金。

公司将严格按照中国证监会、深交所关于募集资金管理和使用的相关规定及公司《高景太阳能股份有限公司募集资金管理办法》的要求使用募集资金。若本次实际募集资金净额不能满足拟投入募集资金金额，则不足部分由公司通过自筹资金解决；若实际募集资金净额超过预计募集资金数额，公司将严格按照《公司章程》以及相关规定履行必要的审议程序，规划、安排和管理募集资金，并将全部用于主营业务发展。

（四）募集资金对发行人主营业务发展的贡献、对发行人未来经营战略的影响、对发行人业务创新创造创意性的支持作用

光伏行业蓬勃发展为单晶硅片产业带来了广阔的市场空间，推动了单晶硅片行业技术水平快速发展。降本增效作为行业发展的主旋律，硅片生产技术也不断朝着“大尺寸、薄片化、N型高效”等方向发展。本次募集资金投资项目的实施，将进一步提升公司大尺寸硅片在核心技术、产品性能等方面的竞争力，加强先进技术储备，保障大尺寸硅片制造产能供应的稳定性和安全性，提升公司抗风险能力，实现核心生产工艺自主可控，保障产品稳定交付，助力公司可持续健康发展。同时，募集资金的运用将促使公司整合现有技术与人力资源、完善技术与产品创新体系、优化精益化管理能力、加大研发投入、引进专业技术人才，从而全面提升综合竞争能力，有效支持公司业务创新性，有利于公司未来发展战略的加速实现。

（五）募集资金规模及投资项目与公司现有生产经营规模、财务状况、技术水平、管理能力和发展目标相适应的依据

在经营规模方面，公司目前生产基地产能利用较为充分，“宜宾 25GW 单晶硅棒及 5GW 单晶硅片生产建设项目”的实施，将有效提高公司的生产规模，提升公司为下游龙头企业提供“大尺寸、薄片化、N 型高效”硅片产品的能力，反映了公司业务发展的客观需求，和公司未来三年发展规划相匹配。

在财务状况方面，报告期内公司分别实现营业收入 8.91 万元、249,060.89 万元和 1,757,039.06 万元，报告期内实现快速增长，产能规模进一步提升。公司拟进一步增加大尺寸 N 型硅片产能建设，加速实现 N 型技术储备升级；同时，本次募集资金到位后公司资本实力将大幅增强，资产结构将进一步优化，抵御风险能力将随之提升，盈利能力也将进一步增强。

在技术水平方面，公司主要从事单晶硅棒及单晶硅片的生产、研发及销售，在主要业务领域掌握了一系列具有自主知识产权的核心技术。本次项目建设完成后，将提高公司核心产品的研发和生产能力，进一步提升公司的综合实力和市场竞争力。

在管理能力方面，公司目前具有一批对光伏行业专业知识丰富、具备多年从业经验的经营管理团队和技术研发团队。公司管理层前瞻性的战略布局和完善的公司治理结构保证了公司持续开拓创新、高效发展，也为本次募集资金投资项目的有效实施提供了强有力的保障。

本次募集资金投资项目围绕公司现有主营业务进行，项目建设完成后，将提高公司核心产品的研发和生产能力，有利于公司加快实现成为全球光伏硅片领域的标杆企业的发展目标。

综上所述，本次募集资金规模及投资项目与公司现有生产经营规模、财务状况、技术水平、管理能力和发展目标等相适应，具有良好的市场前景和经济效益，有利于公司未来发展。

（六）募集资金投资项目实施后对同业竞争和独立性的影响

本次募集资金投资项目实施后，不会新增同业竞争，且不存在对公司独立性产生不利影响的情形。

二、募集资金投资项目具体情况

（一）宜宾 25GW 单晶硅棒及 5GW 单晶硅片生产建设项目

1、项目建设的必要性

（1）助力全球“双碳”目标，满足产业发展需要

在全球气候变暖及化石能源日益枯竭的背景下，可再生能源开发利用日益受到国际社会的重视，大力发展可再生能源，实现“碳达峰”及“碳中和”，已成为世界各国的共识。随着《巴黎协定》《清洁能源革命和环境正义计划》《欧洲气候法》等政策的发布，美国欧盟等众多国家均表示通过增加新能源发电的占比，降低碳排放的计划。大力发展可再生能源已成全球共识，各国政府相继颁布清洁能源未来规划，明确“碳中和”战略发展目标。

在新能源领域，光伏发电已经凭借众多优势成为目前发展最快的再生能源之一，发展光伏发电有助于优化能源结构、推进能源革命。我国是光伏行业大国，发展光伏发电行业不仅是推动我国新型战略产业发展的需要，也是解决世界能源问题的需要，对世界能源格局的改善与我国经济、生态、文明建设均具有重要的意义。本项目的建设有利于顺应行业总体发展的需要，助力“双碳”目标早日达成。

（2）扩大公司产能规模，把握行业发展机遇

近年来光伏发电行业快速发展，光伏发电的光照资源总量大、发电安全可靠、对环境的影响小、适用范围广泛、发电成本相对低廉，随着发电度电成本的不断下降，光伏发电已成为增长速度最快和最有竞争力的可再生能源之一。据中国光伏行业协会统计，2022年多晶硅、硅片、电池、组件产量同比增长均在50%以上。2022年，国内光伏新增装机量为87.41GW，同比增长58.5%；海外方面，2022年中国光伏产品（硅片、电池片、组件）出口总额约512.5亿美元，同比增长80.3%，光伏组件出口量达153.5GW，同比增长55.8%，光伏产品呈现量价齐升态势。我国光伏行业总体实现高速增长，产业链主要环节保持强劲发展势头。

公司目前单晶硅片生产线产能利用率较高，产品的销售订单受制于公司现有的产能规模；面对市场快速发展的历史机遇，公司计划扩大单晶硅棒及单晶硅片的生产产能，

进一步优化产能布局，推进业务全面发展。

（3）拓展硅片产品类型，打造产品技术优势

随着技术的快速发展，多晶硅片已经被单晶硅片产品替代。虽然目前 P 型硅片仍是市场的主流产品，随着下游 N 型电池的需求增长，N 型电池将取代 P 型电池成为主流，N 型硅片的需求将快速增长。

公司现有 N 型硅片总产能占比较低，但在技术上已经具备量产的能力，并制定了长期的发展方向，N 型硅片的产能占比将逐步增大。本次项目的建设可使公司拓展新型硅片产品类型，建成后的产线具备 P 型和 N 型硅片产品的兼容性生产能力，公司未来将把生产 N 型硅片产品作为公司发展的重点战略方向。

2、项目建设的可行性

（1）本项目符合国家产业政策

光伏行业的发展受到国家多项政策的支持。本项目建设属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》“鼓励类”范畴，第二十八项 51 条“先进的各类太阳能光伏电池及高纯晶体硅材料”；符合《光伏制造行业规范公告管理暂行办法（2021 年本）》关于加强光伏制造行业管理，引导产业加快转型升级、实现高质量发展的相关要求；符合《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》关于加快发展非化石能源、坚持集中式和分布式并举、大力提升风电和光伏发电规模的要求；符合《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》关于提升可再生能源利用比例、大力推动光伏发电发展的意见；符合《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》关于发展非化石能源进一步优化能源结构的目标要求。本项目对单晶硅棒及单晶硅片进行生产，有利于促进光伏行业发展，与国家产业支持政策的方向一致。

（2）公司掌握多项生产技术为项目实施奠定了基础

公司自主研发的 N 型大尺寸硅片具有低功耗、高产出、高效率等特点，在单晶硅棒的生产上已经掌握的核心技术包括高电性能硅料运用技术、N 型大尺寸单晶控制技术、大尺寸热场单晶控制技术、高效大尺寸硅棒长晶工艺、远程控制信息化系统等；在单晶硅片的生产上已经掌握的核心技术包括大尺寸薄片生产技术、超细线切割技术、高性能切割液技术、自动化硅片生产技术等。

公司现有的丰富技术储备具备行业先进性。公司凭借强大的技术能力支持，通过持续技术创新和研发投入，使得本项目的实施具备坚实的技术保障。

（3）公司稳定的客户基础为项目实施提供保障

硅片行业的产业集中度较高，根据 CPIA 数据统计，2022 年全国硅片产量约为 357GW，其中排名前五企业产量占国内硅片总产量的 66%。2021 年末公司形成 15GW 单晶硅片产能，根据 CPIA 《2021-2022 年中国光伏产业年度报告》，公司 2021 年产能排名行业并列第七，由于上述项目属于公司首批建设项目，项目建设及产能爬坡过程存在一定周期，当年产量排名行业前十。2022 年末，公司已建成 30GW 的单晶硅棒和单晶硅片产能，市场占有率快速提升。

在产能不断增加的同时，公司积极拓展客户订单。目前公司已覆盖的业内龙头太阳能电池生产厂商包括爱旭股份、通威股份、润阳股份、天合光能、中润光能等，随着公司产能的逐步释放，公司销售团队依据不同合作类型，与一体化厂商和专业化的电池生产厂商建立合作伙伴关系，以长期客户为主、灵活性的短期客户为辅。公司丰富的客户资源为产品的消化提供了保障，是本次扩产项目实施的基础。

3、与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

本项目生产的单晶硅片产品与现有的主营业务一致，是公司结合光伏行业市场需求趋势所生产的 N 型产品。此类硅片产品适用于新型电池及组件，被行业内普遍认为将成为市场未来几年的主流产品。公司主要产品为大尺寸硅片，结合目前市场的销售情况，公司计划未来扩大 N 型硅片的产能。经过前期市场开拓，公司在行业内已有一定的知名度，已和下游电池片及组件厂商建立了合作关系。本项目生产 N 型产品匹配产品技术发展趋势，符合生产 N 型电池片的客户需求。随着项目的建设，公司产能进一步扩大。

4、项目投资概算情况

本项目总投资 447,668.73 万元，其中建设投资 408,549.53 万元，铺底流动资金 39,119.20 万元。

5、项目备案情况

“宜宾 25GW 单晶硅棒及 5GW 单晶硅片生产建设项目”已取得叙州区发展和改革

局出具的《四川省固定资产投资项目备案表》（备案号：川投资备【2303-511504-04-01-625966】FGQB-0052号）。

（二）研发中心建设项目

1、项目建设的必要性

（1）顺应行业技术发展趋势，推动硅片技术发展

随着光伏行业技术的发展，未来市场势必会对单晶硅片产品的性能参数、质量标准、理化属性等各项指标提出更严格的要求。近年来受上游硅料的成本上涨影响，为了降低最终发电环节的度电成本，光伏行业的各个环节加强降本增效，技术提升将很大程度影响成本控制。大尺寸和薄片化能有效摊薄硅片的非硅成本，行业内的头部厂商凭借工艺技术的优势，不断加速产品的大尺寸和薄片化进程，影响行业的技术发展进程。公司顺应行业技术发展趋势，在现有的基础上引进先进的研发、试验设备，提升对原料、成品的成分、性能及品质的检测鉴定能力，改善工艺技术，为公司生产新型产品和降本增效提供重要的技术支持，为市场提供高质量的产品，进而推动行业的技术发展。

（2）完善研发中心搭建，形成稳定研发能力

公司致力于单晶硅片和单晶硅棒的研发、生产、销售，坚持以技术创新推动产品升级，凭借优于市场主流产品的“大尺寸、薄片化、N型高效”的高质量产品，在激烈的市场竞争中不断扩大产能。然而随着企业规模的扩张，对研发技术的需求也在不断增加。公司缺少固定的研发场地，研发人员分散在广东、青海、四川等生产车间，实验环境不稳定、设备不足、研发人才短缺等正在制约着公司研发能力的稳定发展。

因此，公司拟建设研发中心，整合现有研发资源，建立专门实验场地并引进配套的先进研发设备，搭建完善的研发环境。项目实施完成后，将为公司吸引更多高端技术研发人员，加快研发成果的转化进程，为公司长远发展提供稳定的研发支持。

（3）全面提高产品技术水平，增强公司竞争实力

本次研发中心建设项目总体研究方向为大尺寸硅片的研发设计与降本提效。在效率不变的前提下，大尺寸硅片的面积增大带来硅片功率的增加，从而降低硅片生产的成本；而生产大尺寸单晶硅棒对公司的拉棒效率、热场建设等工艺技术提出了更高的要求。公司将从多角度进行产品技术研究，并持续推进多个研发课题，尽快推进成果转化，以强

大的研发技术水平，带动公司产品种类、性能、价格等竞争实力的全面提升。

2、项目建设的可行性

（1）研发体系的建立为项目实施提供了保障

公司已经建立了完善的研发体系，包括经验丰富的研发团队和流程完善的管理制度。研发中心拥有经验丰富的晶硅中试团队、新型晶体材料开发团队、新产品开发团队、终端应用团队、新产品项目管理团队以及项目申报及专利团队，为公司新产品研发、设备升级改造、工艺标准制定、原辅料研发应用、公司降本增效计划制定、研发专利申请等方面提供支持。研发中心拥有完善的研究开发管理制度，包括日常管理制度、研发费用管理制度、研发绩效考核管理制度，为项目的日常开展、经费的管理保障以及员工激励机制的建立打下了良好的制度基础。

完善的研发体系是公司实现研发管理流程化、标准化的基础，提升研发目标的可行性，缩短项目调研周期，为研发中心的高效运营奠定了良好的基础。

（2）研发经验的积累为项目建设奠定了基础

公司的研发团队不断投入，已经取得了丰富的研发经验，在单晶硅棒的生产上已经掌握的核心技术包括高电性能硅料运用技术、N型大尺寸单晶拉制技术、大尺寸热场单晶拉制技术、高效大尺寸硅棒长晶工艺、远程控制信息化系统等；在硅片的生产上已经掌握的核心技术包括大尺寸薄片生产技术、超细线切割技术、高性能切割液技术、自动化硅片生产技术等；并且，公司在单晶硅连续拉晶技术、对晶体生长的低氧研究、自动加料方法的研究、热场保温材料优化等领域不断研发，持续取得新的技术突破。因此，公司丰富的产品研发经验为项目建设奠定了基础。

3、与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

建设研发中心是提升企业技术创新能力的关键环节和重要内容，也是企业自我发展、提高竞争力的内在需求和参与市场竞争的必然选择，将为企业的长远发展提供支持。从长期来看，该项目将对公司提升技术水平及产品质量、扩大生产规模，起到强大的技术支撑作用，同时为公司培育经验丰富的研发设计人员，增强公司的核心竞争力。

4、项目投资概算情况

本项目总投资 20,594.29 万元，其中建设投资 20,594.29 万元。

5、项目备案情况

本次募投项目“研发中心建设项目”属于“广东金湾高景太阳能科技有限公司年产50GW 太阳能大尺寸单晶硅片项目”的一部分，已取得珠海市金湾区发展和改革局出具的广东省企业投资项目备案证（项目代码：2102-440404-04-01-393059）。

（三）补充流动资金

1、项目概况

根据公司业务发展规划和营运资金需求，公司拟使用 125,000.00 万元用于补充流动资金。

2、补充流动资金的必要性

（1）公司经营规模逐步扩大，营运资金需求日益增加

报告期内，公司经营规模迅速增长，业务和人员规模的不扩大使得公司在采购原材料、建设施工、生产设备、能源及薪酬支出等方面对运营资金的需求不断增加；同时，公司未来也将保持持续性的研发投入，亟需补充一定规模的流动资金以保障公司的正常经营和业务发展规划的顺利实施。

（2）补充流动资金有助于保障发行人的财务稳健、增强发行人的综合竞争力

充足的流动资金是维系公司业务发展的重要基础之一，亦是抵御市场竞争风险、应对市场变化的需要。补充流动资金有助于保证公司的业务经营的顺利开展，提升公司的对外扩张实力，提高抗风险能力。

3、与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

募集资金用于补充流动资金，将满足公司主营业务规模不断增长的营运资金需求，优化公司资本结构，缓解短期偿债压力，减少财务风险。为公司业务扩张、持续开展研发投入提供资金保障和流动性支持，确保公司在高速发展过程中的财务安全。

三、未来发展战略

（一）公司战略规划

1、加强单晶硅棒及硅片的产能建设，保持主营业务的市场地位

公司专注于光伏领域，未来将不断完善领先产品的产能建设，巩固自身的行业地位。公司发展先进产品产能，加强可兼容大尺寸 P 型及 N 型超薄硅片的先进产能建设，确保公司在硅片环节的规模优势和市场地位。公司仍将保持以硅片产品为核心业务，通过加强产业链的供应管理，保障公司原材料供应安全，增强风险抵御能力，提升盈利水平，推动公司实现可持续健康发展。

2、增加研发投入，提升单晶硅片相关技术

公司将增加研发投入、整合研发资源并建设研发中心，继续开展对光伏领域单晶硅片相关技术的研究，保持研发的先进性，在不断改进现有技术的基础上，结合市场需求和行业发展趋势，围绕单晶硅片产品开展深度技术研发，不断强化自动化生产、高性能硅料应用、大尺寸热场应用、N 型拉晶、大尺寸薄片切割等核心技术，保障公司的产品具备领先行业的市场竞争力。未来公司将不断增加研发资金投入，以完善研发体系持续输出研发技术。

3、完善技术保护及人才培养机制

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

（二）报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果

发行人作为国家大力支持发展的光伏新能源企业，凭借技术优势、产品质量优势，优质的服务及较高的市场信誉，在所属细分领域具有较强的竞争优势。

在研发方面，报告期内，研发费用分别为 0 万元、3,143.15 万元和 10,587.71 万元。公司高度重视技术创新，设立研发技术部门，并通过募投项目建设独立的技术研发中心，与生产部门协同配合，助力于公司产品创新与工艺改进。截至 2022 年 12 月 31 日，发

行人共有研发人员 141 人，具备承担项目研发的技术实力，并深化产学研合作。截至本招股说明书签署日，公司拥有的已授权专利 54 项，其中发明专利 20 项，公司荣获“2022 年珠海市企业品牌 100 强”“2022 年度绿色工厂”“福布斯中国 2022 年新晋独角兽”“2022 投资界碳中和 VENTURE50”“2022 年广东省制造业企业 500 强”和“广东省众创杯特等奖”等荣誉，符合《光伏制造行业规范条件》企业。

在业务发展方面，报告期内，公司营业收入分别为 8.91 万元、249,060.89 万元和 1,757,039.06 万元。经过技术沉淀与发展，公司的硅片品质已获得光伏电池行业领先公司认可，公司在手订单量充足，业务发展势头良好。截至本招股说明书签署日，公司已与包括通威股份、润阳股份、中润光能、钧达股份、一道新能源、正泰集团等业内龙头太阳能电池生产厂商签订长期供货协议，获得客户认可并建立了良好稳定的合作关系。未来，公司将进一步发挥自动化、智能化生产和规模化经济优势，强化公司已经形成的规模化生产服务优势壁垒，提升产品市场份额，更好的满足客户对供应商规模、质量控制等方面的要求，提高产品竞争力，提升市场占有率。

从报告期内公司现状和经营情况来看，各项工作取得了预期效果，对公司战略目标的实现起到了重要作用。

（三）未来规划采取的措施

为更好地实现公司的发展规划和目标，发行人将加快制定和实现以下发展计划和措施：

1、产能建设布局规划

公司以珠海、西宁、宜宾三大基地为基础，逐步扩大大尺寸单晶硅棒、硅片的产能规模，同时深化与行业多晶硅料企业的合作关系，确保产能产量稳定提升，力争实现 100GW 以上大尺寸单晶硅棒的产能布局，跻身行业龙头地位。随着光伏发电的终端应用场景趋于多元化，光伏在储能、农业、建筑、生态环境治理、交通等领域持续拓展潜在应用市场，公司将围绕太阳能行业的发展，拓宽产品应用领域，有利于未来进一步扩大发展规模。

2、产品技术研发规划

公司将依托现有 N 型产品的研发技术储备，积极进行 N 型产品的开发和生产，实现 N 型产品的提质降本，推动行业 N 型化进程。同时，公司将利用现有订单、储备订

单预判下游客户需求方向，提升市场布局与产品的匹配度；进一步加强专利管理，鼓励专利申请，着力提升专利质量；量化产品尺寸差异、优劣势及成本差距，综合考量供应链端主辅材的供应匹配程度及产品效益，进一步开发高技术含量的产品。同时，公司将积极寻求产学研一体化合作机会，大力推进产品技术升级。

3、资金筹措计划

企业持续稳健扩张与健康发展需要大量资金支持，公司计划将本次首次公开发行的募集资金重点投入到大尺寸单晶硅片的研发与生产中，具体包括“宜宾 25GW 单晶硅棒及 5GW 单晶硅片生产建设项目”及“研发中心建设项目”，提升公司市场竞争力。

公司将根据不同发展阶段，拓展新的融资渠道与方式，优化资本结构，积极利用资本市场直接融资功能，为公司长远发展提供资金支持，提高资金使用率，提升股东利益。

4、人才发展计划

人才是企业的核心竞争力，公司高度注重人才的发展与培养。公司计划以本次发行为契机，在现有招聘制度基础上，不断创新招聘模式，拓宽招聘渠道，为企业引进更多的创新型人才及优质的管理人员。其次，公司将不断优化人才激励措施，根据贡献大小、产生的具体效益，对员工进行奖励，并作为公司内部晋升的重要条件。

5、组织结构深化调整计划

公司计划不断规范公司的组织结构及公司治理体制，同时完善股东大会、董事会、监事会及管理层的职能与运作。通过清晰合理的组织机构设置及调整，有效提升企业运作效率，驱动企业持续增长，实现企业的健康持续发展。

第八节 公司治理与独立性

一、报告期内发行人公司治理存在的缺陷及改进情况

有限责任公司阶段，公司法人治理结构相对简单。自整体变更为股份有限公司以来，公司根据《公司法》《证券法》等相关法律法规及中国证监会的相关要求，建立了由股东大会、董事会、监事会组成的法人治理结构，并在董事会下设战略委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会四个专门委员会，形成了权力机构、决策机构、监督机构、执行机构相互协调、相互制衡的运行机制。

自公司法人治理结构相关制度制定以来，公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书等机构和人员均能够严格按照有关法律、法规和《公司章程》的规定诚信勤勉、履职尽责、有效制衡，保证了公司依法、规范和有序运作，没有违法违规的情形发生。

二、公司管理层对内部控制的自我评估意见及注册会计师鉴证意见

（一）发行人管理层对内部控制的自我评估意见

根据公司财务报告内部控制重大缺陷的认定情况，于 2022 年 12 月 31 日，公司不存在财务报告内部控制重大缺陷。公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

（二）注册会计师对公司内部控制制度的鉴证意见

会计师对公司内部控制进行了鉴证，出具了《内部控制鉴证报告》（容诚专字[2023]518Z0149 号），认为公司于 2022 年 12 月 31 日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

三、发行人报告期内的违法违规行为

报告期内，公司严格按照相关法律法规及《公司章程》开展经营，不存在重大违法、违规的行为，也不存在受到任何国家行政机关及行业主管部门重大处罚、监督管理措施、

纪律处分或自律监管措施的情况。

四、发行人报告期内资金占用及对外担保情况

公司的《公司章程》《高景太阳能股份有限公司融资与对外担保管理制度》中已明确对外担保的审批权限和审议程序。报告期内，公司不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行担保的情形。

报告期内，发行人与控股股东、实际控制人及其控制的企业资金拆借的情况参见本节“七、关联交易情况/（二）关联交易”。

五、直接面向市场独立持续经营能力

公司在资产、人员、财务、机构、业务等方面独立于公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，公司拥有独立完整的业务体系和面向市场独立经营的能力，且拥有完整的采购供应、生产研发、销售以及售后服务系统。

（一）资产完整

发行人具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。发行人资产独立完整，不存在被实际控制人和控股股东占用发行人资产的情况。

（二）人员独立

截至本招股说明书签署日，公司总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书等高级管理人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；公司的财务人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立

公司已建立独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度和对子公司的财务管理制度；公司未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共

用银行账户。发行人作为独立纳税人，依法独立纳税。

（四）机构独立

发行人设有股东大会、董事会、监事会等决策、执行、监督机构，各机构均独立于公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，并依照《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《总经理工作细则》等规定规范运行。

公司已建立健全内部经营管理机构、独立行使经营管理职权，与控股股东和实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

（五）业务独立

公司的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对公司构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或显失公平的关联交易。

（六）主营业务、控制权及管理团队的变化情况

公司主营业务、控制权、管理团队稳定，最近二年内主营业务和董事、高级管理人员均没有发生重大不利变化；发行人的股份权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，最近二年实际控制人没有发生变更。

（七）影响持续经营的重大事项

截至本招股说明书签署之日，公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，不存在经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

六、同业竞争情况

（一）发行人不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业从事相同或相似业务的情况

公司主营业务为光伏单晶硅棒、单晶硅片的研发、生产和销售。截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人均未从事与公司业务相同或相似的业务，且除发行人及其控股子公司外，公司控股股东、实际控制人未控制其他企业。因此，公司与控股

股东、实际控制人之间不存在同业竞争。

（二）避免同业竞争承诺

为了避免未来可能发生的同业竞争情况，发行人控股股东、实际控制人出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，参见本招股说明书“第十二节 附件/五、与投资者保护相关的承诺/（九）其他承诺事项/1、关于避免同业竞争的承诺”相关内容。

七、关联交易情况

（一）关联方及关联关系

按照《公司法》《企业会计准则》《创业板上市规则》等法律法规的相关规定，截至本招股说明书签署日，公司的主要关联方和关联关系情况如下：

1、控股股东、实际控制人及持股 5%以上股份股东

（1）控股股东

珠海天雁持有发行人 24.7566%的股份，为发行人的控股股东。珠海天雁的详细情况参见本招股说明书“第四节 发行人基本情况/七、发行人控股股东、实际控制人及主要股东基本情况/（一）控股股东及实际控制人的基本情况”。

（2）实际控制人

徐志群、徐自寒通过珠海天雁间接持有发行人 24.7566%的股份，并通过《一致行动协议》等安排控制珠海珠联、珠联一号所持发行人 1.9035%股份对应的表决权，徐志群、徐自寒合计控制发行人 26.6601%的表决权，为发行人的实际控制人。实际控制人的详细情况参见本招股说明书“第四节 发行人基本情况/七、发行人控股股东、实际控制人及主要股东基本情况/（一）控股股东及实际控制人的基本情况”。

（3）其他持股 5%以上股份的法人或者一致行动人

除珠海天雁、徐志群、徐自寒外，其他直接或间接持有发行人 5%以上股份的股东及其一致行动人如下：

序号	名称/姓名	关联关系
1	珠海珠联	持有发行人 1.3290%股份，系珠海天雁的一致行动人

序号	名称/姓名	关联关系
2	珠联一号	持有发行人 0.5745%股份，系珠海天雁的一致行动人
3	天津和谐	持有发行人 16.6016%股份
4	华金三号	持有发行人 12.9148%股份，与华金九号、华金五号、华金一号为一致行动人
5	华金九号	持有发行人 3.1392%股份，与华金三号、华金五号、华金一号为一致行动人
6	华金一号	持有发行人 1.9235%股份，与华金三号、华金九号、华金五号为一致行动人
7	华金五号	持有发行人 2.1928%股份，与华金三号、华金九号、华金一号为一致行动人
8	宁波国富	持有发行人 9.6%股份，与国富永链为一致行动人
9	国富永链	持有发行人 0.2998%股份，与宁波国富为一致行动人

2、发行人的子公司

发行人的子公司基本情况参见本招股说明书“第四节 发行人基本情况/六、发行人的控股子公司、参股公司基本情况”。

3、发行人董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员

发行人的董事、监事和高级管理人员的基本情况参见本招股说明书“第四节 发行人基本情况/十一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员”。

公司的董事、监事和高级管理人员及其关系密切的家庭成员为公司的关联方。公司的董事、监事和高级管理人员关系密切的家庭成员包括其配偶、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。

4、控股股东的董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员

控股股东珠海天雁的董事、监事、高级管理人员基本情况如下：

序号	名称/姓名	在珠海天雁任职情况
1	徐志群	执行董事
2	郑雁	经理
3	徐自寒	监事

公司控股股东的董事、监事和高级管理人员及其关系密切的家庭成员为公司的关联方。公司实际控制人、控股股东的董事、监事和高级管理人员关系密切的家庭成员包括

其配偶、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。

5、董事、监事、高级管理人员等关联自然人控制或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织

发行人董事、监事、高级管理人员等关联自然人控制或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的法人或其他组织（除发行人及其控股子公司）情况如下：

序号	姓名	企业名称	关联关系情况
1	郭瑾	珠海华发集团有限公司	发行人董事郭瑾担任董事、副总经理的企业
		珠海华发实业股份有限公司	发行人董事郭瑾担任董事的企业
		珠海华金资本股份有限公司	发行人董事郭瑾担任董事长的企业
		华灿光电股份有限公司	发行人董事郭瑾担任董事长的企业
		珠海光库科技股份有限公司	发行人董事郭瑾担任董事长的企业
		珠海华实普罗私募基金管理有限责任公司	发行人董事郭瑾担任董事长的企业
		云南蓝晶科技有限公司	发行人董事郭瑾担任董事的企业
		珠海华发投资控股集团有限公司	发行人董事郭瑾担任董事的企业
		珠海发展投资基金管理有限公司	发行人董事郭瑾担任董事长的企业
		华金证券股份有限公司	发行人董事郭瑾担任董事的企业
		珠海市海融资产管理有限公司	发行人董事郭瑾担任董事的企业
		华金大道投资有限公司	发行人董事郭瑾担任董事的企业
		珠海华发华宜投资控股有限公司	发行人董事郭瑾担任董事的企业
		珠海华冠科技股份有限公司	发行人董事郭瑾担任董事的企业
		深圳华金领旭股权投资基金管理有限公司	发行人董事郭瑾担任董事长的企业
		珠海华发科技产业集团有限公司	发行人董事郭瑾担任董事长、总经理的企业
		新方正控股发展有限责任公司	发行人董事郭瑾担任董事的企业
		方正科技集团股份有限公司	发行人董事郭瑾担任董事的企业
2	俞信华	爱奇艺投资顾问（上海）有限公司	发行人董事俞信华担任董事、总经理的企业
		华灿光电股份有限公司	发行人董事俞信华担任副董事长、董事的企业
		北京昆兰新能源技术有限公司	发行人董事俞信华担任副董事长的企业
		云南蓝晶科技有限公司	发行人董事俞信华担任董事的企业
		浙江朗诗德健康饮水设备股份有限公司	发行人董事俞信华担任董事的企业
		广州市远能物流自动化设备科技	发行人董事俞信华担任董事的企业

序号	姓名	企业名称	关联关系情况
		有限公司	
		北京奕斯伟计算技术股份有限公司	发行人董事俞信华担任董事的企业
		欣旺达电动汽车电池有限公司	发行人董事俞信华担任董事的企业
		珠海迪安娜投资有限公司	发行人董事俞信华担任执行董事、经理的企业
		珠海畅新游创投资有限公司	发行人董事俞信华担任执行董事、总经理的企业
		珠海博芯管理咨询有限公司	发行人董事俞信华担任执行董事、总经理的企业
		西安奇点能源技术有限公司	发行人董事俞信华担任董事的企业
		瑞浦兰钧能源股份有限公司	发行人董事俞信华担任董事的企业
		上海世禹精密设备股份有限公司	发行人董事俞信华担任董事的企业
		江苏艾森半导体材料股份有限公司	发行人董事俞信华担任董事的企业
		Newnagy Holdings, Inc.	发行人董事俞信华担任董事的企业
		Square Limited	发行人董事俞信华担任董事的企业
3	孙文纺	北京和君恒成企业顾问集团股份有限公司	发行人独立董事孙文纺担任财务总监的企业
4	郑丽惠	福建华兴财务咨询有限公司	发行人独立董事郑丽惠担任董事的企业
5	黄粟如	中山市联誉包装制品有限公司	发行人监事黄粟如持股 55%，其父亲担任执行董事、经理的企业

此外，直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人股东及发行人董事、监事和高级管理人员的关系密切的家庭成员及家庭成员直接或者间接控制的或者担任董事、高级管理人员的法人或其他组织，亦构成发行人的关联方。

6、发行人的其他关联方

华发集团直接或间接控制的部分企业在报告期内与发行人存在交易，基于实质重于形式原则，将该等企业认定为发行人的关联方。此外，发行人实际控制人徐志群、徐自寒的亲属（非关系密切的家庭成员）控制的企业在报告期内与发行人存在交易，基于谨慎性原则，将该等企业认定为发行人的关联方。前述关联方的基本情况如下：

序号	名称	关联关系
1	珠海华发集团财务有限公司	华发集团控制的企业
2	珠海华发国际酒店管理有限公司	华发集团控制的企业
3	珠海华发文化传播有限公司	华发集团控制的企业

序号	名称	关联关系
4	珠海正青建筑勘察设计咨询有限公司	华发集团控制的企业
5	珠海华商百货有限公司	华发集团控制的企业
6	珠海十字门中央商务区建设控股有限公司	华发集团控制的企业
7	珠海华实医疗器械有限公司	华发集团控制的企业
8	珠海华发科技产业集团有限公司	华发集团控制的企业
9	珠海铭浩装饰有限公司	发行人实际控制人徐志群、徐自寒的亲属（非关系密切的家庭成员）控制的企业

7、过去 12 个月内存在上述情形的自然人、发行人或其他组织

过去 12 个月内存在本节“七、关联交易情况/（一）关联方及关联关系”第 1-6 项情形的亦为发行人关联方，其中报告期内与发行人发生关联交易的前述关联方情况如下：

序号	名称	关联关系
1	爱旭股份	发行人董事俞信华曾经担任董事的企业，于 2022 年 9 月不再担任董事职务
2	广东爱旭科技有限公司	爱旭股份的全资子公司
3	浙江爱旭太阳能科技有限公司	广东爱旭科技有限公司的全资子公司
4	天津爱旭太阳能科技有限公司	浙江爱旭太阳能科技有限公司的全资子公司
5	珠海富山爱旭太阳能科技有限公司	爱旭股份的全资子公司
6	深圳爱旭数字能源技术有限公司	爱旭股份的全资子公司

8、曾经的关联方

报告期内，曾经直接或者间接控制发行人的法人，及其直接或间接控制的除发行人及其控股子公司以外的其他法人或其他组织，曾经持有发行人 5%以上股份的法人或一致行动人，曾经担任发行人的董事、监事、高级管理人员及直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人及其关系密切的家庭成员，以及该等人员直接或者间接控制的或者担任董事、高级管理人员的法人或其他组织，以及发行人的董事、监事、高级管理人员及直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人及其关系密切的家庭成员在报告期内直接或者间接控制的或者担任董事、高级管理人员的法人或其他组织，构成发行人曾经的关联方。

报告期内与发行人存在交易的曾经的关联方如下：

序号	名称	关联关系
1	晶科能源股份有限公司	JinkoSolar Holding Co., Ltd.的控股子公司，发行人实际控制人徐志群曾经担任 JinkoSolar Holding Co., Ltd.副总裁，于 2020 年 12 月不再担任前述职务
2	青海晶科能源有限公司	晶科能源股份有限公司的全资子公司
3	晶科能源（上饶）有限公司	晶科能源股份有限公司的控股子公司
4	晶科能源（义乌）有限公司	晶科能源股份有限公司的控股子公司
5	安徽晶科能源有限公司	晶科能源股份有限公司的控股子公司
6	四川晶科能源有限公司	晶科能源股份有限公司的控股子公司
7	新疆晶科能源有限公司	晶科能源股份有限公司的全资子公司

（二）关联交易

公司与合并财务报表合并范围外的关联方之间的交易如下：

1、重大关联交易

报告期内公司的重大关联交易包括：1）公司与关联法人发生的成交金额超过 300 万元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；2）公司与关联自然人发生的成交金额超过 30 万元的关联交易。

（1）经常性关联交易

①出售商品和提供劳务

报告期内，发行人向关联方出售商品或提供劳务的重大关联交易情况如下：

单位：万元

关联方	交易内容	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		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
爱旭股份及其子公司	销售硅片	359,548.07	20.46%	111,196.35	44.65%	-	-
爱旭股份及其子公司	销售方棒	5,525.23	0.31%	-	-	-	-
爱旭股份及其子公司	销售硅料	595.75	0.03%	688.14	0.28%	-	-
爱旭股份及其子公司	加工服务	11,702.13	0.67%	9,909.31	3.98%	-	-
晶科能源及其子公司	销售硅片	12,908.62	0.73%	-	-	-	-
晶科能源及其子公司	销售方棒	8,732.09	0.50%	-	-	-	-
晶科能源及其子公司	销售硅料	14,173.17	0.81%	-	-	-	-
晶科能源及其子公司	其他	679.58	0.04%	-	-	-	-

关联方	交易内容	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		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
合计		413,864.64	23.55%	121,793.80	48.90%	-	-

2021 年度和 2022 年度，公司向关联方出售商品和提供劳务的重大关联交易合计金额分别为 121,793.80 万元和 413,864.64 万元，占当期营业收入的比例分别为 48.90%和 23.55%。

②采购商品和接受劳务

报告期内，公司向关联方采购商品或接受劳务的重大关联交易情况如下：

单位：万元

关联方	交易内容	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例
晶科能源及其子公司	委外加工	332.36	0.02%	3,015.77	1.35%	-	-
晶科能源及其子公司	购买货物	6,586.41	0.44%	-	-	-	-
合计		6,918.77	0.46%	3,015.77	1.35%	-	-

2021 年度和 2022 年度，公司向关联方采购商品和劳务的重大关联交易合计金额分别为 3,015.77 万元和 6,918.77 万元，占当期营业成本的比例分别为 1.35%和 0.46%。

③与关联方往来余额

报告期内，公司与晶科能源及其子公司、爱旭股份及其子公司交易产生的往来余额如下：

单位：万元

项目	关联方	账面余额		
		2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
合同负债	浙江爱旭太阳能科技有限公司	5,272.01	1,274.54	-
合同负债	天津爱旭太阳能科技有限公司	3,500.46	8,631.10	-
合同负债	珠海富山爱旭太阳能科技有限公司	160.25	-	-
合同负债	晶科能源股份有限公司	21.62	-	-
其他流动负债	浙江爱旭太阳能科技有限公司	685.36	165.69	-

项目	关联方	账面余额		
		2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
其他流动负债	天津爱旭太阳能科技有限公司	455.06	1,122.04	-
其他流动负债	珠海富山爱旭太阳能科技有限公司	20.83	-	-
其他流动负债	晶科能源股份有限公司	2.81	-	-
应收账款	天津爱旭太阳能科技有限公司	82.30	-	-
应收账款	浙江爱旭太阳能科技有限公司	4,324.72	-	-
应收账款	广东爱旭科技有限公司	506.44	-	-
应收票据	浙江爱旭太阳能科技有限公司	892.52	3,100.00	-
应收票据	广东爱旭科技有限公司	-	3,500.00	-
应收票据	天津爱旭太阳能科技有限公司	-	8,140.00	-
应收票据	安徽晶科能源有限公司	900.00	-	-
应收票据	晶科能源（义乌）有限公司	400.00	-	-
应收票据	晶科能源股份有限公司	13,600.00	-	-
预付款项	晶科能源股份有限公司	24.44	-	-

公司关联销售商品、提供劳务的客户主要为爱旭股份及晶科能源，分别为业内领先的太阳能电池生产厂商和集硅片、电池片及光伏组件制造业务于一体的一体化厂商，公司为专业的大尺寸硅片供应商，具备规模化的硅片供应能力，报告期内在光伏行业景气度提升、硅片产能相对紧张的市场行情下，爱旭股份及晶科能源向公司采购硅片等产品具有商业合理性。随着公司客户群体不断扩展，报告期内公司关联交易占营业收入比重快速下降。

公司向关联方销售的价格确定方法与其他客户一致。对于关联销售商品占比最高的光伏硅片产品，由于其市场价格相对透明，公司基于产品市场价格进行关联销售定价，多晶硅料产品亦基于透明的市场价格定价。单晶方棒为公司半成品，缺少外部市场价格，其最主要成本为多晶硅料，对单晶方棒则基于其成本进行定价。对于加工服务，公司参照同类型业务按一定比率收取加工费。报告期内发行人向关联方的销售单价与发行人向无关联第三方销售产品的价格无明显差异，发行人对关联客户销售价格公允。

公司关联采购商品、提供劳务的供应商主要为晶科能源。报告期内，关联交易的采购金额占营业成本的比例较低，公司向关联方采购的价格与公司自其他供应商处采购的价格基本一致，交易价格公允。

④关联方存贷业务

报告期内公司与珠海华发集团财务有限公司发生的存贷业务情况如下：

（a）2022 年度

单位：万元

主体	关联方	关联交易内容	2022 年度发生额
高景太阳能	华发财务公司	存入存款	26,975.00
高景太阳能	华发财务公司	使用存款	27,780.00
高景太阳能	华发财务公司	利息收入	5.35
高景太阳能	华发财务公司	新增借款	15,000.00
高景太阳能	华发财务公司	归还借款	15,000.00
高景太阳能	华发财务公司	利息支出	375.67
金湾高景	华发财务公司	存入存款	30,000.00
金湾高景	华发财务公司	转入定期	30,000.00
天津高景	华发财务公司	存入存款	19,950.00
天津高景	华发财务公司	转入定期	19,950.00
天津高景	华发财务公司	利息收入	0.64

（b）2021 年度

单位：万元

主体	关联方	关联交易内容	2021 年度发生额
高景太阳能	华发财务公司	存入存款	111,454.28
高景太阳能	华发财务公司	使用存款	107,585.64
高景太阳能	华发财务公司	利息收入	7.15
高景太阳能	华发财务公司	新增借款	96,600.00
高景太阳能	华发财务公司	归还借款	96,600.00
高景太阳能	华发财务公司	利息支出	2,691.70

其中，报告期内新增借款明细如下：

单位：万元

关联方	金额	起始日	到期日	说明	贷款类型
华发财务公司	3,000.00	2021/4/26	2021/12/20	年利率 5.6%	流动资金贷款
华发财务公司	3,000.00	2021/5/11	2021/12/20	年利率 5.6%	流动资金贷款
华发财务公司	9,600.00	2021/5/28	2021/12/20	年利率 5.6%	流动资金贷款
华发财务公司	6,000.00	2021/6/28	2021/12/20	年利率 5.6%	流动资金贷款
华发财务公司	10,000.00	2021/8/23	2021/12/20	年利率 5.6%	流动资金贷款
华发财务公司	5,000.00	2021/9/14	2021/12/20	年利率 5.6%	流动资金贷款
华发财务公司	10,000.00	2021/9/27	2021/12/20	年利率 5.6%	流动资金贷款
华发财务公司	5,000.00	2021/10/11	2021/12/20	年利率 5.6%	流动资金贷款
华发财务公司	10,000.00	2021/4/23	2021/12/20	年利率 5.6%	委托贷款
华发财务公司	5,600.00	2021/4/26	2021/12/20	年利率 5.6%	委托贷款
华发财务公司	17,000.00	2021/5/11	2021/12/20	年利率 5.6%	委托贷款
华发财务公司	5,400.00	2021/5/28	2021/12/20	年利率 5.6%	委托贷款
华发财务公司	4,000.00	2021/6/3	2021/12/20	年利率 5.6%	委托贷款
华发财务公司	3,000.00	2021/6/9	2021/12/20	年利率 5.6%	委托贷款
华发财务公司	15,000.00	2022/1/21	2022/7/1	年利率 5.6%	流动资金贷款

注：报告期各期末，发行人向珠海华发集团财务有限公司借款均已结清；存放在珠海华发集团财务有限公司的款项余额在货币资金科目核算。

上述委托贷款的委托人均均为珠海华发集团有限公司，根据《企业集团财务公司管理办法》有关规定及华发财务公司的工商登记，华发财务公司的业务范围是为企业集团成员单位提供财务管理服务。2021 年度，公司处于产能爬坡期，资金需求量较大，但是收入规模较小，无法从其他商业银行取得足额贷款资金，为保证经营所需，公司在华发财务公司开展存贷款业务，华发集团对其他下属符合条件的被投公司亦有类似的安排，公司在华发财务公司开展存贷款业务具有合理性、必要性。公司与华发财务公司存贷业务主要依据同期市场利率定价，关联交易价格公允。

公司已与华发财务公司签署了开户申请单，就相关存款签署了单位协定存款协议书，就相关贷款签署了借款协议，并就报告期内的关联交易履行了内部决策程序。根据相关协议，不存在资金自动、强制归集，公司存放资金未设置限制，华发财务公司及其股东不存在资金调拨权，不存在变相资金占用或利益输送的情形，不会对公司独立性构成重大不利影响。

(2) 偶发性关联交易

①关联方资金拆借

单位：万元

关联方	拆借金额	起始日	到期日	说明
拆入				
徐自寒	87.80	2021/4/6	2021/4/12	年利率 6.0%
郑雁	2,001.00	2021/5/27	2021/6/29	年利率 5.6%
拆出				
徐志群	600.00	2022/6/30	2022/12/30	年利率 4.35%

2021 年度，公司因短期资金周转需要，自徐自寒及郑雁分别拆入资金 87.80 万元和 2,001.00 万元，并于短期内偿还完毕本金及利息。2022 年 6 月，公司代徐志群缴纳人才补贴形成的个人所得税款 600 万元，2022 年 12 月徐志群向公司偿还完毕该笔代缴的个人所得税款及相应资金占用利息。

2、一般关联交易

(1) 经常性关联交易

①采购商品和接受劳务

报告期内，公司向关联方采购商品或接受劳务的情况如下：

单位：万元

关联方	交易内容	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例
珠海铭浩装饰有限公司	装修服务	1,591.12	0.11%	-	-	-	-
珠海华发国际酒店管理有限公司喜来登酒店分公司	节日福利	65.87	0.004%	-	-	-	-
珠海华发文化传播有限公司	传播服务	112.56	0.008%	74.33	0.03%	-	-
珠海华商百货有限公司	购买货物	4.42	0.0003%	-	-	-	-
珠海正青建筑勘察设计咨询有限公司	勘察报告施工图审核	4.03	0.0003%	32.88	0.01%	-	-

关联方	交易内容	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例
珠海华实医疗器械有限公司	购买货物	-	-	0.29	0.0001%	-	-
合计		1,778.00	0.12%	107.50	0.04%	-	-

2021 年度和 2022 年度，公司向关联方采购商品和接受劳务的一般关联交易合计金额分别为 107.50 万元、1,778.00 万元，占当期营业成本的比例分别为 0.04%和 0.12%。

报告期内，公司向关联方采购商品和接受劳务的一般关联交易产生的往来余额如下：

单位：万元

项目名称	关联方	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应付账款	珠海铭浩装饰有限公司	707.72	-	-
应付账款	珠海正青建筑勘察设计咨询有限公司	5.41	5.41	-
应付账款	珠海华发国际酒店管理有限公司喜来登酒店分公司	4.99	-	-
其他应收款	珠海铭浩装饰有限公司	3.92	-	-
预付款项	珠海华商百货有限公司	4.50	-	-
预付款项	珠海华发国际酒店管理有限公司喜来登酒店分公司	10.88	-	-

②关联租赁

单位：万元

出租方	承租方	租赁资产种类	确认的租赁费用		
			2022 年度	2021 年度	2020 年度
珠海十字门中央商务区建设控股有限公司	公司	房产	1.87	1.87	1.87

2019 年 7 月，珠海十字门中央商务区建设控股有限公司将珠海市横琴新区荣澳道 153 号 4 幢二层 B25 单元（面积约 12 平方米）无偿提供给公司使用，使用期限自 2019 年 7 月至 2023 年 12 月，作为公司商事登记住所和经营场所。

珠海十字门中央商务区建设控股有限公司的直接控股股东为珠海华发城市运营投资控股有限公司，间接控股股东为珠海华发集团有限公司，是公司报告期内的关联方，关联方无偿租赁给公司房屋，视作权益性交易每年增加资本公积 1.87 万元。

（2）偶发性关联交易

2020 年度，公司经营初期阶段华发集团下属企业代为承担相关费用，其中咨询服务费 25.16 万元，职工薪酬 87.51 万元。视作权益性交易增加资本公积 112.66 万元。

3、比照关联交易披露的交易

公司股东华金三号、华金九号、华金五号及华金一号执行事务合伙人的实际控制人珠海华金资本股份有限公司、公司股东天津和谐与公司股东珠海爱旭的控股股东上海爱旭新能源股份有限公司间接持有青海丽豪股权。根据《深圳证券交易所股票上市规则（2023 年修订）》规定，青海丽豪不构成上市规则所规定的公司关联方。报告期内，发行人向青海丽豪采购硅料，2020 年度未发生交易，2021 年度和 2022 年度向青海丽豪的采购额分别为 659.12 万元、28,798.30 万元，占当期采购总额的比例分别为 0.23%、1.97%，占比较低且青海丽豪不属于发行人前五大供应商。公司向青海丽豪采购硅料的价格与公司自其他供应商处采购的价格基本一致，交易价格公允。

八、关联交易事项履行的审批程序

（一）报告期内关联交易决策程序规定履行情况

2023 年 3 月 4 日，公司召开第一届董事会第五次会议、第一届监事会第三次会议，分别审议通过了《关于确认公司 2020-2022 年度关联交易的议案》。

2023 年 3 月 19 日，公司召开 2023 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于确认公司 2020-2022 年度关联交易的议案》。

（二）独立董事对公司报告期内关联交易的执行情况发表的意见

公司独立董事认为：“《关于确认公司 2020-2022 年度关联交易的议案》所述关联交易基于公司正常经营业务开展需要，公司与关联方之间的交易遵循市场化定价原则，不存在损害公司及中小股东利益的情形，符合关联交易管理的相关要求，不影响公司的独立性，不会对公司的正常经营活动及财务状况造成重大影响。公司按照《中华人民共

和国公司法》《高景太阳能股份有限公司章程》等有关规定，严格履行了关联交易的决策程序，公司关联董事回避表决，我们同意确认上述关联交易，并同意将该议案提交公司股东大会审议。”

（三）公司规范和减少关联交易的主要措施

公司依照《公司法》等法律、法规建立了规范、健全的法人治理结构，公司制定的《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易管理制度》等规章制度，对关联交易决策权力和程序作出了详细的规定，有利于公司规范和减少关联交易，保证关联交易的公开、公平、公正。此外，公司建立了独立董事制度，公司董事会成员中有 4 名独立董事，有利于公司董事会的独立性和公司治理机制的完善。公司的独立董事将在规范和减少关联交易方面发挥重要作用，积极保护公司和中小投资者的利益。

公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、持股 5%以上股东及其一致行动人分别出具了关于规范关联交易及避免资金占用的承诺，参见本招股说明书“第十二节 附件/五、与投资者保护相关的承诺/（九）其他承诺事项/2、关于规范关联交易及避免资金占用的承诺”相关内容。

第九节 投资者保护

一、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

根据公司 2023 年第二次临时股东大会决议，公司首次公开发行股票前滚存的未分配利润由发行上市完成后的新老股东按持股比例共同享有。

二、本次发行前后股利分配政策的差异情况

公司 2023 年第二次临时股东大会审议通过了本次发行上市完成后生效的《公司章程（草案）》及《上市后未来三年分红回报规划》，进一步明确了利润分配的原则、形式和条件、现金分红的比例要求、利润分配的期间间隔、股票股利分配的条件等约定，完善了利润分配决策程序和机制，加强了对中小投资者的利益保护。

三、有关现金分红的股利分配政策、决策程序及监督机制

（一）有关现金分红的股利分配政策

根据《公司章程（草案）》的相关规定，公司的利润分配政策为根据公司当年的实际经营情况，由股东大会决定是否进行利润分配，可采取现金或者股票方式分配股利。

根据《上市后未来三年分红回报规划》的相关规定，公司股东回报规划应充分考虑和听取股东特别是中小股东的要求和意愿的基础上，可以采取现金、股票或现金与股票相结合的方式分配股利，并优先采用现金分红的方式。公司在确定以现金方式分配利润的具体金额时，应充分考虑未来经营活动和投资活动的影响，并充分关注社会资金成本、银行信贷和债权融资环境，以确保分配方案符合全体股东的整体利益。如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，且公司如无重大投资计划或重大现金支出等事项发生，单一年度以现金方式分配的利润不少于当年度实现的可分配利润的 10%。

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。

现金分红在本次利润分配中所占比例为现金股利除以现金股利与股票股利之和。

重大投资计划或重大现金支出是指：公司在一年内购买资产、对外投资、进行固定资产投资等交易涉及的资产总额占公司最近一期经审计总资产 30%以上的事项，同时存在账面值和评估值的，以高者为准。

（二）有关现金分红的决策程序和监督机制

根据《公司章程（草案）》的相关规定，公司董事会制订公司利润分配方案并提交股东大会审议决定，提交股东大会的利润分配具体方案应经董事会全体董事过半数表决通过。

（三）发行人子公司分红政策

截至报告期末，发行人子公司公司章程中关于利润分配决策方式的约定主要如下：

序号	公司名称	利润分配方案决策方式相关规定
1	金湾高景	公司执行董事制订公司利润分配的方案，并由股东审批公司利润分配的方案。
2	青海高景	（1）执行董事制订公司利润分配方案，并由股东审批公司年度利润分配方案。 （2）公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50%以上的，可以不再提取。公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，应依法分配红利。
3	四川高景	（1）公司执行董事制订公司利润分配的方案，并由股东审批公司利润分配的方案。 （2）公司分配当年税后利润时，提取利润的 10%列入法定公积金，公司法定公积金累计额超过公司注册资本 50%时可不再提取。公司依照《公司法》第三十四条的规定分配公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润。

序号	公司名称	利润分配方案决策方式相关规定
4	天津高景	公司执行董事依据《公司法》第四十六条行使职权，股东依据《公司法》第三十七条第一款作出股东决定。
5	四川高臻	（1）公司执行董事制订公司利润分配的方案，并由股东审批公司利润分配的方案。 （2）公司分配当年税后利润时，提取利润的 10%列入法定公积金，公司法定公积金累计额超过公司注册资本 50%时可不再提取。公司依照《公司法》第三十四条的规定分配公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润。

第十节 其他重要事项

一、重大合同

截至报告期末，公司及其控股子公司已履行、正在履行和将要履行的对公司报告期经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的重大合同如下所示：

（一）重大销售合同

截至报告期末，公司及其控股子公司已履行、正在履行和将要履行的重要销售合同情况如下：

序号	客户名称	合同类型	合同对方	公司对外签订主体	合同标的	合同金额（万元，含税）	履约期限	是否已履行
1	通威股份	框架合同及补充协议	通威太阳能（眉山）有限公司、通合新能源（金堂）有限公司	金湾高景	单晶硅片	双方根据市场行情进行月度商议，具体以订单为准；其中约定 2021 年销售量 22,000 万片；2022 年销售量 105,000 万片	2022 年 8 月 1 日 -2022 年 12 月 31 日	已履行
		框架合同	通威太阳能（眉山）有限公司	金湾高景、高景太阳能	单晶硅片	双方根据市场行情进行月度商议，具体以订单为准；其中约定 2023 年销售量 146,000 万片；2024 年、2025 年销售量分别 223,700 万片	2023 年 1 月 1 日 -2027 年 12 月 31 日	将要履行
		购销合同及补充协议	通威太阳能（眉山）有限公司、通威太阳能（金堂）有限公司	金湾高景	单晶硅片	51,674.31	2022 年 9 月 1 日 -2022 年 9 月 30 日	已履行
		购销合同及补充协议	通威太阳能（眉山）有限公司、通合太阳能（金堂）有限公司	金湾高景	单晶硅片	47,602.63	2022 年 10 月 19 日 -10 月 31 日	已履行
		购销合同及	通威太阳能（眉山）	金湾高景	单晶硅片	44,130.48	2022 年 7 月 3 日	已履行

序号	客户名称	合同类型	合同对方	公司对外签订主体	合同标的	合同金额（万元，含税）	履约期限	是否已履行
		补充协议	有限公司、通威新能源（金堂）有限公司				-2022 年 7 月 31 日	
		购销合同	通威太阳能（眉山）有限公司、通威太阳能（金堂）有限公司	金湾高景	单晶硅片	43,518.02	2022 年 10 月 31 日 -2022 年 11 月 30 日	已履行
		购销合同	通威太阳能（成都）有限公司、通威太阳能（金堂）有限公司、通合新能源（金堂）有限公司、通威太阳能（安徽）有限公司	金湾高景	单晶硅片	41,305.00	2022 年 8 月 30 日 -2022 年 9 月 30 日	已履行
		购销合同及补充协议	通威太阳能（眉山）有限公司、通威太阳能（金堂）有限公司、通合新能源（金堂）有限公司	金湾高景	单晶硅片	41,280.00	2021 年 12 月 22 日 -2022 年 1 月 31 日	已履行
2	爱旭股份	框架合同	浙江爱旭太阳能科技有限公司、天津爱旭太阳能科技有限公司、广东爱旭太阳能科技有限公司	金湾高景	单晶硅片	预估 21,000.00	2021 年 6 月 28 日 -2021 年 7 月 31 日	已履行
		购销合同	浙江爱旭太阳能科技有限公司、天津爱旭太阳能科技有限公司	金湾高景	单晶硅片	63,183.36	2022 年 10 月 28 日 -2022 年 12 月 28 日	已履行
		购销合同	浙江爱旭太阳能科技有限公司、天津爱旭太阳能科技有限公司	金湾高景	单晶硅片	58,480.00	2022 年 9 月 27 日 -2022 年 11 月 27 日	已履行
		购销合同	浙江爱旭太阳能科技有限公司、天津爱旭太阳能科技有限公司	金湾高景、高景太阳能	单晶硅片	56,088.00	2022 年 11 月 28 日 -2023 年 1 月 28 日	正在履行

序号	客户名称	合同类型	合同对方	公司对外签订主体	合同标的	合同金额（万元，含税）	履约期限	是否已履行
			司、珠海富山爱旭太阳能科技有限公司、广东爱旭科技有限公司					
		购销合同	浙江爱旭太阳能科技有限公司、天津爱旭太阳能科技有限公司、广东爱旭科技有限公司	金湾高景、高景有限	单晶硅片	49,920.07	2022年7月1日-2022年9月1日	已履行
		购销合同	浙江爱旭太阳能科技有限公司、天津爱旭太阳能科技有限公司	金湾高景	单晶硅片	44,040.00	2022年4月29日-2022年6月29日	已履行
		购销合同	浙江爱旭太阳能科技有限公司、天津爱旭太阳能科技有限公司、广东爱旭科技有限公司	金湾高景	单晶硅片	42,859.73	2022年7月29日-2022年9月29日	已履行
3	润阳股份	框架合同及补充协议	江苏润阳世纪光伏科技有限公司、江苏润阳悦达光伏科技有限公司、江苏润阳光伏科技有限公司	金湾高景	单晶硅片	双方根据市场行情进行月度商议，具体以订单为准，其中约定2021年销售量6,500万片；2022年销售量60,000万片	2021年7月22日-2023年12月31日	正在履行
4	中润光能	框架合同	江苏龙恒新能源有限公司	金湾高景	单晶硅片	双方根据市场行情进行月度商议，具体以订单为准，其中约定2021年销售量4,800片；2022年销售量40,400万片；2023年销售量50,000万片	2021年7月1日-2023年12月31日	已履行
		框架合同	江苏龙恒新能源有限公司	金湾高景	单晶硅片	双方根据市场行情进行月度商议，具体以订单为准；2022年销售量36,000万片；2023年销售量120,000	2022年7月1日-2027年12月31日	正在履行

序号	客户名称	合同类型	合同对方	公司对外签订主体	合同标的	合同金额（万元，含税）	履约期限	是否已履行
						万片；2024 年销售量 158,000 万片；2025-2027 年每年销售 160,000 万片		
5	天合光能	框架合同	天合光能股份有限公司	金湾高景	单晶硅片	双方根据市场行情进行月度商议，具体以订单为准；其中约定 2022 年销售量 26,000 万片	2022 年 2 月 1 日-2022 年 12 月 31 日	已履行
6	钧达股份	框架合同及补充协议	上饶市弘业新能源有限公司	金湾高景	单晶硅片	双方根据市场行情进行月度商议，具体以订单为准；其中 约定 2021 年 12 月-2022 年 12 月销售量 34,000 万片	2021 年 12 月 1 日-2022 年 12 月 31 日	已履行
		框架合同	上饶市弘业新能源有限公司、上饶捷泰新能源科技有限公司、滁州捷泰新能源科技有限公司	金湾高景	单晶硅片	双方根据市场行情进行月度商议，具体以订单为准；其中约定 2023 年-2025 年销售量分别为 114,000 万片、120,000 万片、120,000 万片	2023 年 1 月 1 日-2025 年 12 月 31 日	将要履行

（二）重大采购合同

1、重大设备采购合同

截至报告期末，公司及其控股子公司已履行、正在履行和将要履行的重大设备采购合同情况如下：

序号	供应商名称	合同类型	合同对方	公司对外签订主体	合同标的	合同金额（万元，含税）	履约期限	是否已履行
1	晶盛机电	设备买卖合同及补充协议	浙江晶盛机电股份有限公司	四川高景	单晶炉及配套	72,000.00	2022 年 12 月-2023 年 2 月	正在履行
2	晶盛机电	设备买卖合同及补充协议	浙江晶盛机电股份有限公司	青海高景	单晶炉	130,900.00	2021 年 12 月-2022 年 4 月	已履行
3	晶盛机电	设备买卖合同	浙江晶盛机电股份有限公司	青海高景	单晶炉及配套	29,909.00	2021 年 8 月-2021 年 9 月	已履行

序号	供应商名称	合同类型	合同对方	公司对外签订主体	合同标的	合同金额（万元，含税）	履约期限	是否已履行
4	晶盛机电	设备买卖合同	浙江晶盛机电股份有限公司	青海高景	单晶炉及配套	95,700.00	2021年6月-2021年8月	已履行
5	高测股份	设备买卖合同及补充协议	青岛高测科技股份有限公司	金湾高景	切片机、电镀金刚线	17,583.60	2023年1月起	将要履行
6	高测股份	设备买卖合同及补充协议	青岛高测科技股份有限公司	四川高景	切片机、电镀金刚线	12,935.00	2022年12月起	正在履行
7	高测股份	设备买卖合同及补充协议	青岛高测科技股份有限公司	金湾高景	切片机	11,526.20	2021年12月-2022年6月	已履行
8	高测股份	设备买卖合同及补充协议	青岛高测科技股份有限公司	金湾高景	切片机、电镀金刚线	19,446.00	2021年7月-2021年12月	已履行
9	浙江晶阳	设备买卖合同	浙江晶阳机电股份有限公司	四川高景	单晶炉	25,170.00	2023年1月起	将要履行
10	浙江晶阳	设备买卖合同	浙江晶阳机电股份有限公司	青海高景	单晶炉及配套	15,026.00	2021年8月	已履行
11	连城数控	设备买卖合同及补充协议	连城凯克斯科技有限公司	青海高景	单晶炉及配套	14,796.48	2021年9月-2021年10月	已履行

2、重大原材料采购合同

截至报告期末，公司及其控股子公司已履行、正在履行和将要履行的重要原材料采购合同情况如下：

序号	供应商名称	合同类型	合同对方	公司对外签订主体	合同标的	合同金额（万元，含税）	履约期限	是否已履行
1	大全能源	框架合同	新疆大全新能源股份有限公司、内蒙古大全新能源有限公司	青海高景	多晶硅料	框架合同，金额以采购订单为准，其中约定采购量 2022 年 11 月-2022 年 12 月 700 吨，2023 年 5,800 吨，2024 年 22,500 吨，2025 年-2027 年 108,000 吨	2022 年 11 月-2027 年 12 月	正在履行

序号	供应商名称	合同类型	合同对方	公司对外签订主体	合同标的	合同金额（万元，含税）	履约期限	是否已履行
2	大全能源	购销合同	新疆大全新能源股份有限公司	青海高景	多晶硅料	45,343.35	甲方在收到全部货款后按甲方生产实际情况安排发货	已履行
3	大全能源	购销合同	新疆大全新能源股份有限公司	青海高景	多晶硅料	45,267.30	甲方在收到全部货款后按甲方生产实际情况安排发货	已履行
4	大全能源	框架合同	新疆大全新能源股份有限公司	青海高景	多晶硅料	框架合同，金额以采购订单为准，其中约定采购量 2021 年 6 月-2021 年 12 月 2,400 吨，2022 年 1 月-2024 年 5 月 43,500 吨	2021 年 6 月-2024 年 5 月	正在履行
5	新特能源	框架合同	新特能源股份有限公司、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	青海高景	多晶硅料	框架合同，金额以采购订单为准，其中约定 2021 年采购量 3,000 吨，2022 年 23,400 吨，2023 年 42,000 吨，2024 年 42,000 吨，2025 年 42,000 吨	2021 年 7 月-2025 年 12 月	正在履行
6	通威股份	框架合同	四川永祥多晶硅有限公司 四川永祥新能源有限公司 内蒙古通威高纯晶硅有限公司 云南通威高纯晶硅有限公司	青海高景	多晶硅料	框架合同，金额以采购订单为准，其中约定采购量 2022 年 6 月-2022 年 12 月 7,000 吨，2023 年 15,000 吨，2024 年 50,100 吨，2025 年-2026 年 >72,000 吨/年	2022 年 6 月-2026 年 12 月	正在履行
7	中能硅业	框架合同	江苏中能硅业科技发展有限公司	青海高景	多晶硅料	框架合同，金额以采购订单为准，其中约定采购量 2021 年 7-12 月 1,500 吨，2022 年 16,000 吨，2023 年 29,000 吨，2024 年 15,000 吨	2021 年 7 月-2024 年 6 月	正在履行

序号	供应商名称	合同类型	合同对方	公司对外签订主体	合同标的	合同金额（万元，含税）	履约期限	是否已履行
8	亚洲硅业	框架合同	亚洲硅业（青海）股份有限公司	青海高景	多晶硅料	框架合同，金额以采购订单为准，其中约定采购量 2021 年 7-12 月 300 吨, 2022 年 3,400 吨, 2023 年 8,400 吨, 2024 年 8,400 吨, 2025 年 8,400 吨	2021 年 7 月-2025 年 12 月	正在履行
9	青海丽豪	框架合同	青海丽豪半导体材料有限公司	青海高景	多晶硅料	框架合同，金额以采购订单为准，其中约定采购量 2022 年 8-12 月 4,810 吨, 2023 年 33,370 吨, 2024 年 45,000 吨, 2025 年 45,000 吨, 2026 年 45,000 吨, 2027 年 1-7 月 26,250 吨	2022 年 8 月-2027 年 7 月	正在履行
10	润阳股份	框架合同	宁夏润阳硅材料科技有限公司	青海高景	多晶硅料	框架合同，金额以采购订单为准，其中约定采购量 2023 年 10,000 吨, 2024 年 15,000 吨, 2025 年 20,000 吨	2023 年 1 月-2025 年 12 月	将要履行

（三）重大银行合同

1、担保授信类合同

截至报告期末，公司及其控股子公司已履行、正在履行和将要履行的重要担保授信类合同情况如下：

序号	被授信主体	银行名称	合同名称及编号	授信期限	授信金额（万元）	担保方式	履行情况
1	金湾高景	中信银行股份有限公司珠海分行	综合授信合同（编号：（2022）穗银珠海信字第 0085 号）	2022 年 4 月 2 日-2023 年 4 月 2 日	100,000	发行人与中信银行股份有限公司珠海分行签署《最高额保证合同》（编号：（2022）穗银珠海最保字第 0053 号），约定发行人提供连带责任保证担保	正在履行

序号	被授信主体	银行名称	合同名称及编号	授信期限	授信金额 (万元)	担保方式	履行情况
2	金湾高景	厦门国际银行股份有限公司珠海分行	综合授信额度合同（编号：1510202210171887）	2022 年 10 月 18 日-2025 年 10 月 18 日	46,000	发行人与厦门国际银行股份有限公司珠海分行签署《最高额保证合同》（编号：1510202210171887BZ-1），约定发行人提供连带责任保证担保	正在履行
3	金湾高景	交通银行股份有限公司珠海分行	保证合同（编号：C221015193）	2021 年 9 月 24 日-2024 年 12 月 31 日	37,500	发行人与交通银行股份有限公司珠海分行签署《保证合同》（编号：C221015193），约定发行人提供连带责任保证担保	正在履行
4	金湾高景	中国光大银行股份有限公司广东自贸试验区横琴分行	综合授信协议（编号：HQ 综字 52722022002）	2022 年 2 月 16 日-2023 年 2 月 15 日	30,000	发行人与中国光大银行股份有限公司广东自贸试验区横琴分行签署《最高额保证合同》（编号：HQ 综保字 52722022002），约定发行人提供连带责任保证担保	正在履行
5	金湾高景	珠海华润银行股份有限公司珠海分行	综合授信合同（编号：华银（2022）珠综字（吉大）第 35 号）	2022 年 8 月 8 日-2025 年 8 月 8 日	30,000	发行人与珠海华润银行股份有限公司珠海分行签署《最高额保证合同》（编号：华银（2022）珠额保字（吉大）第 35-01 号）	正在履行

2、借款合同

截至报告期末，公司及其控股子公司已履行、正在履行和将要履行的重要借款合同情况如下：

序号	借款主体	贷款主体	合同名称及编号	借款期限	借款金额 (万元)	担保方式	履行情况
1	金湾高景	上海浦东发展银行股份有限公司珠海分行、交通银行股份有限公司珠海分行	人民币陆亿元固定资产银团贷款合同及补充合同（编号：19612021JZ0002、19612021JZ0002 补充合同）	2021 年 12 月 16 日 -2031 年 12 月 16 日	60,000	发行人与上海浦东发展银行股份有限公司珠海分行、交通银行股份有限公司珠海分行签署了《金湾高景年产 50GW 太阳能大尺寸单晶硅片项目（一期）人民币 6 亿元银团贷款保证合同》（编号：交银珠大客二 2021 年银保字 001 号），由发行人提供保证担保；金湾高景与交通银行股份有限公司珠海分行、上海浦东发展银行股份有限公司珠海分行签署《年产 50GW 太阳能大尺寸单晶硅片项目（一期）银团抵押合同》及补充协议（编号：交银珠大客二 2021 年银抵字 001 号、交银珠大客二 2021 年银抵字 001 号补 1），约定金湾高景提供相应的抵押担保	正在履行
2	高景太阳能	珠海华发集团有限公司（委托人）；珠海华发集团财务有限公司（受托人）	委托贷款合同 （编号： WD2021011）	2021 年 5 月 11 日 -2023 年 5 月 10 日	17,000	-	已履行
3	高景太阳能	珠海华发集团财务有限公司	流动资金借款合同 （编号：LD2022007）	2022 年 1 月 21 日 -2023 年 1 月 20 日	15,000	-	已履行
4	高景太阳能	珠海华发集团财务有限公司	流动资金借款合同 （编号：LD2021047）	2021 年 9 月 27 日 -2022 年 9 月 26 日	10,000	-	已履行
5	高景太阳能	珠海华发集团财务有限公司	流动资金借款合同 （编号：LD2021039）	2021 年 8 月 23 日 -2022 年 8 月 22 日	10,000	-	已履行
6	高景太阳能	珠海华发集团有限公司（委托人）；珠海华发集团财务有限公司（受托人）	委托贷款合同 （编号： WD2021008）	2021 年 4 月 23 日 -2023 年 4 月 22 日	10,000	-	已履行

注：上表中部分借款合同尚未到达约定终止日，但因提前归还借款，因此处于已履行状态。

（四）重大工程施工合同

截至报告期末，公司及其控股子公司已履行、正在履行和将要履行的重大工程施工合同情况如下：

序号	合同对方	公司对外签订主体	合同标的	合同金额(万元, 含税)	履约期限	是否已履行
1	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司	四川高景	四川高景太阳能科技有限公司年产 25GW 单晶硅棒及 25GW 单晶硅片项目-单晶标段 EPC 工程	73,500.00	2022 年 9 月-2023 年 4 月	正在履行
2	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司	青海高景	15GW 单晶项目土建、机电总承包工程（二期）	64,000.00	2021 年 7 月-2022 年 4 月	已履行
			新增土方清表工程施工	1,080.00	2021 年 2 月-2021 年 6 月	已履行
3	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司	青海高景	15GW 单晶项目土建、机电总包工程	60,470.00	2021 年 2 月-2021 年 6 月	已履行
			新增土方清表工程施工	637.00	2021 年 2 月-2021 年 6 月	已履行
			新增幕墙工程施工	170.00	2021 年 3 月起	已履行
4	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司	金湾高景	广东金湾高景太阳能科技有限公司年产 50GW 太阳能大尺寸单晶硅片项目（一期）工程	29,603.30	2021 年 1 月-2021 年 9 月	已履行
5	上海电子工程设计研究院有限公司、浙江铭诚建设有限公司、上海电子工程设计研究院有限公司珠海分公司	金湾高景	广东金湾高景太阳能科技有限公司年产 50GW 太阳能大尺寸单晶硅片项目（二期）建筑、机电施工总承包工程	21,970.00	2021 年 7 月-2022 年 9 月	已履行
			新增土建工程	2,600.00		
6	中国电子系统工程第二建设有限公司	金湾高景	广东金湾高景太阳能科技有限公司年产 50GW 太阳能大尺寸单晶硅片项目（三期）工程	25,512.55	2022 年 11 月-2023 年 5 月	正在履行

序号	合同对方	公司对外签订主体	合同标的	合同金额(万元, 含税)	履约期限	是否已履行
7	中国电子系统工程第二建设有限公司	四川高景	四川高景太阳能科技有限公司年产 25GW 单晶硅棒及 25GW 单晶硅片一期项目生活区标段 EPC 工程项目	10,000.00	2022 年 11 月 18 日 -2023 年 4 月 30 日	正在履行
8	中国电子系统工程第二建设有限公司	四川高景	四川高景太阳能科技有限公司年产 25GW 单晶硅棒及 25GW 单晶硅片项目-生产区切片标段 EPC 工程	29,400.00	2022 年 9 月-2023 年 3 月	正在履行
9	正泰电气股份有限公司	四川高景	玉龙 220kV 正式变电站 EPC 工程	11,430.25	2022 年 9 月-2023 年 2 月	正在履行

（五）土地出让协议

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司已签署的土地出让协议主要如下：

2021年1月13日，金湾高景与珠海市自然资源局签署了《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号：440404-2021-000002），金湾高景通过出让方式取得坐落于珠海市金湾区三灶镇湖滨路北侧、机场北路西侧的土地，出让宗地编号为珠国土金工 2020-007号，总面积为 330,125.44 平方米，国有建设用地使用权价款为 12,115.60 万元，国有建设用地使用权出让年期为 50 年，自 2021 年 1 月 21 日至 2071 年 1 月 20 日止。金湾高景于 2021 年 4 月 15 日取得该地块的《不动产权证书》（粤（2021）珠海市不动产权第 0035647 号）。

2021年3月31日，青海高景与西宁市湟中区自然资源局签署了《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号：2021-NC-XY-12），青海高景通过出让方式取得坐落于南川工业园区东至规划五路、西至规划二路、南至规划用地、北至规划用地的土地，出让宗地编号为 35.10-60.50，总面积为 66,665.80 平方米，国有建设用地使用权出让价款为 1,920.00 万元，国有建设用地使用权出让年期为 50 年，自 2021 年 3 月 31 日至 2071 年 3 月 31 日止。青海高景已取得该地块的《不动产权证书》（青（2023）南川工业园区不动产权第 0000138 号）。

2021年3月31日，青海高景与西宁市湟中区自然资源局签署了《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号：2021-NC-XY-11），青海高景通过出让方式取得坐落于南川工业园区东至规划五路、西至规划二路、南至规划用地、北至规划用地的土地，出让宗地编号为 34.60-60.20，总面积为 295,993.33 平方米，国有建设用地使用权出让价款为 8,524.80 万元，国有建设用地使用权出让年期为 50 年，自 2021 年 3 月 31 日至 2071 年 3 月 31 日止。青海高景已取得该地块的《不动产权证书》（青（2023）南川工业园区不动产权第 0000139 号）。

2023年1月12日，四川高景与宜宾市自然资源和规划局签署了《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号：XZQC2022-21），四川高景通过出让方式取得坐落于叙州区高捷园 C2-05、C2-06-1 地块的土地，出让宗地编号为 XZQC2022-21 号地块，总面积为 480,717 平方米，国有建设用地使用权出让价款为 7,210.76 万元，国有建设用地使用权出让年限为 30 年，自 2023 年 1 月 13 日至 2053 年 1 月 12 日。四川高景已于 2023 年 1

月 12 日取得该地块的《不动产权证书》（川（2023）宜宾市不动产权第 0007342 号）。

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在为上市主体外的企业提供担保的情况。发行人对控股子公司提供担保情况参见本节“一、重大合同/（三）重大银行合同”。

三、重大诉讼、仲裁及其他情况

截至本招股说明书签署日，公司及其控股子公司不存在尚未了结或可预见的单起诉讼或仲裁标的金额超过 300 万元的诉讼、仲裁案件。

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人、控股子公司，及公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项。

四、发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员涉及行政处罚的情况

发行人董事徐自寒行政处罚参见本招股说明书“第四节 发行人基本情况/十一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员/（七）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近三年涉及行政处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况”。

除上述情形外，截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员最近 3 年未涉及行政处罚，未被司法机关立案侦察或被中国证监会立案调查。

五、控股股东、实际控制人报告期内是否存在刑事犯罪或重大违法行为

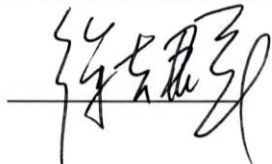
报告期内，公司实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

第十一节 控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员 及有关中介机构声明

一、发行人及其全体董事、监事、高级管理人员声明

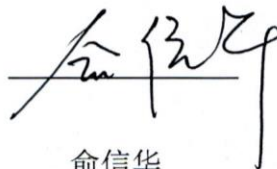
本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

本公司全体董事签名：

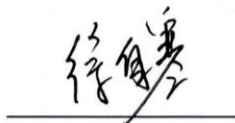


徐志群

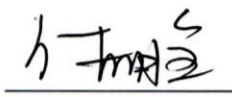
郭 瑾



俞信华



徐自寒



付明全

李立新

孔爱国

孙文纺

郑丽惠

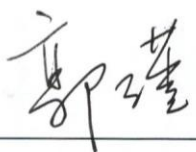


第十一节 控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员 及有关中介机构声明

一、发行人及其全体董事、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招股说明书的内容真实、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。

本公司全体董事签名：



徐志群

郭瑾

俞信华

徐自寒

付明全

李立新

孔爱国

孙文纺

郑丽惠

高景太阳能股份有限公司

2023年5月24日



第十一节 控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员 及有关中介机构声明

一、发行人及其全体董事、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招股说明书的内容真实、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。

本公司全体董事签名：

徐志群

郭 瑾

俞信华

徐自寒

付明全

李立新

孔爱国

孙文纺

郑丽惠

高景太阳能股份有限公司

2023年5月24日

第十一节 控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员 及有关中介机构声明

一、发行人及其全体董事、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招股说明书的内容真实、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。

本公司全体董事签名：

徐志群

郭 瑾

俞信华

徐自寒

付明全

李立新


孔爱国

孙文纺

郑丽惠



高景太阳能股份有限公司

2023年5月24日

第十一节 控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员 及有关中介机构声明

一、发行人及其全体董事、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招股说明书的内容真实、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。

本公司全体董事签名：

徐志群

郭瑾

俞信华

徐自寒

付明全

李立新

孔爱国

孙文纺

孙文纺

郑丽惠



高景太阳能股份有限公司

2023年5月24日

第十一节 控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员 及有关中介机构声明

一、发行人及其全体董事、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招股说明书的内容真实、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。

本公司全体董事签名：

徐志群

郭 瑾

俞信华

徐自寒

付明全

李立新

孔爱国

孙文纺

郑丽惠

高景太阳能股份有限公司

2023 年 5 月 24 日

一、发行人及其全体董事、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招股说明书的内容真实、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。

本公司全体监事签名：

郑小玲

郑小玲

刘睿

刘睿

黄栗如

黄栗如

高景太阳能股份有限公司
2023年5月24日

一、发行人及其全体董事、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招股说明书的内容真实、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。

本公司除董事外的高级管理人员签名：



汪奇



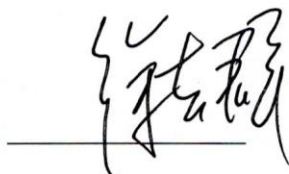
罗燕军



二、发行人控股股东声明

本公司承诺本招股说明书的内容真实、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。

法定代表人（签字）：



徐志群



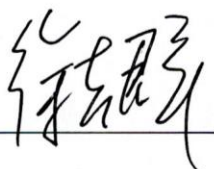
珠海天雁投资有限公司（盖章）

2023年5月24日

三、发行人实际控制人声明

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

实际控制人（签字）：



徐志群



徐自寒



四、保荐人（主承销商）声明

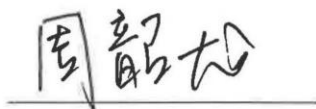
本公司已对招股说明书进行核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

法定代表人：

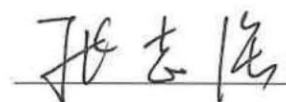


沈如军

保荐代表人：



周韶龙



张志强

项目协办人：



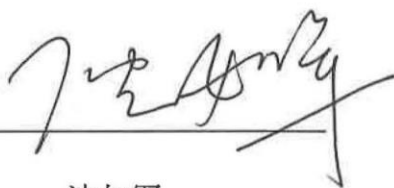
侯海飞



保荐人董事长声明

本人已认真阅读高景太阳能股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：_____



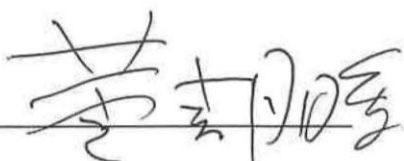
沈如军



保荐人首席执行官声明

本人已认真阅读高景太阳能股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

首席执行官：_____



黄朝晖



五、发行人律师声明

发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股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，并承担相应的法律责任。

负责人：



张利国

经办律师：



周涛



赵耀



2023年5月24日

六、会计师事务所声明

会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读高景太阳能股份有限公司的招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告（容诚审字[2023]518Z0128号）、内部控制鉴证报告（容诚专字[2023]518Z0149号）及经本所鉴证的非经常性损益明细表（容诚专字[2023]518Z0150号）等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对高景太阳能股份有限公司在招股说明书中引用的上述审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的内容无异议，确认招股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，并承担相应的法律责任。

本声明仅供高景太阳能股份有限公司申请首次公开发行股票，向不特定合格投资者公开发行股票之目的使用，不得用作任何其他目的。

签字注册会计师：



杨运辉

中国注册会计师
杨运辉
110001540298



吴凯民

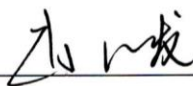
中国注册会计师
吴凯民
110100320747



张力佳

中国注册会计师
张力佳
110100320869

会计师事务所负责人：



肖厚发

中国注册会计师
肖厚发
340100030003

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）



2023年5月24日

七、资产评估机构声明

资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股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，并承担相应的法律责任。

经办资产评估师：


高 帅

资产评估师
高 帅
32190148


滕 鹃

资产评估师
滕 鹃
47200071

资产评估机构负责人：


姜 波

姜波印

北京华亚正信资产评估有限公司



八、验资机构声明

验资机构声明

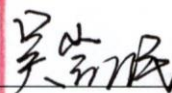
本机构及签字注册会计师已阅读高景太阳能股份有限公司的招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告（容诚验字[2022]518Z0152 号）无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对高景太阳能股份有限公司在招股说明书中引用的上述验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



杨运辉

中国注册会计师
杨运辉
110001540298



吴凯民

中国注册会计师
吴凯民
110100320747

会计师事务所负责人：



肖厚发

中国注册会计师
肖厚发
340100030003

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

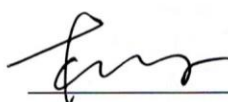


2023年5月24日

验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读高景太阳能股份有限公司的招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告（容诚验字[2022]518Z0153 号）无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对高景太阳能股份有限公司在招股说明书中引用的上述验资报告的内容无异议，确认招股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，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



杨运辉



吴凯民



会计师事务所负责人：



肖厚发



容诚会计师事务所（特殊普通合伙）



2023年5月24日

第十二节 附件

一、附件目录

- （一）发行保荐书；
- （二）上市保荐书；
- （三）法律意见书；
- （四）财务报告及审计报告；
- （五）《公司章程（草案）》；
- （六）落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况；
- （七）与投资者保护相关的承诺；
- （八）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项；
- （九）内部控制鉴证报告；
- （十）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- （十一）股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况说明；
- （十二）审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明；
- （十三）募集资金具体运用情况；
- （十四）子公司、参股公司简要情况；
- （十五）其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅地点

投资者于本次发行承销期间，可直接在深圳证券交易所网站和符合国务院证券监督管理机构规定条件的媒体查阅发行人公告和其他披露的信息，也可到本公司和保荐人

（主承销商）的办公地点查阅。

发行人：高景太阳能股份有限公司

地址：珠海市横琴新区荣澳道 153 号 4 幢二层 B25 单元

电话：0756-6836188

传真：0756-6836188

联系人：罗燕军

保荐人（主承销商）：中国国际金融股份有限公司

地址：北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸大厦 2 座 27 层及 28 层

电话：010-65051166

传真：010-65051156

联系人：周韶龙、张志强

三、查询时间

除法定节假日以外的每日 9:30-11:30，14:00-17:00。

四、落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况

（一）公司投资者权益保护情况

1、信息披露制度与流程

为规范公司信息披露行为，确保信息披露真实、准确、完整、及时，根据《证券法》等相关法律、法规、规范性文件及《公司章程》等的有关规定，公司制定《信息披露管理办法》《投资者关系管理办法》。该等制度明确了重大信息报告、审批、披露程序，明确了公司管理人员在信息披露和投资者关系管理中的责任和义务。该制度有助于加强公司与投资者之间的信息沟通，提升规范运作和公司治理水平，切实保护投资者的合法权益。公司建立并逐步完善公司治理与内部控制体系，组织机构运行良好，经营管理规范，

保障投资者的知情权、决策参与权，切实保护投资者的合法权益。

2、投资者沟通渠道与投资者关系管理规划

发行人设置了信息披露和投资者关系岗位，主要负责信息披露和投资者关系管理工作，主管负责人为董事会秘书。为确保与投资者沟通渠道畅通，为投资者依法参与公司决策管理提供便利条件，董事会秘书将负责接待投资者来访，回答投资者咨询，向投资者提供公司披露的资料等。

（二）有关现金分红的股利分配政策、决策程序及监督机制

1、有关现金分红的股利分配政策

根据《公司章程（草案）》的相关规定，公司的利润分配政策为根据公司当年的实际经营情况，由股东大会决定是否进行利润分配，可采取现金或者股票方式分配股利。

根据《上市后未来三年分红回报规划》的相关规定，公司股东回报规划应充分考虑和听取股东特别是中小股东的要求和意愿的基础上，可以采取现金、股票或现金与股票相结合的方式分配股利，并优先采用现金分红的方式。公司在确定以现金方式分配利润的具体金额时，应充分考虑未来经营活动和投资活动的影响，并充分关注社会资金成本、银行信贷和债权融资环境，以确保分配方案符合全体股东的整体利益。如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，且公司如无重大投资计划或重大现金支出等事项发生，单一年度以现金方式分配的利润不少于当年度实现的可分配利润的 10%。

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。

现金分红在本次利润分配中所占比例为现金股利除以现金股利与股票股利之和。

重大投资计划或重大现金支出是指：公司在一年内购买资产、对外投资、进行固定资产投资等交易涉及的资产总额占公司最近一期经审计总资产 30%以上的事项，同时存在账面值和评估值的，以高者为准。

2、有关现金分红的决策程序和监督机制

根据《公司章程（草案）》的相关规定，公司董事会制订公司利润分配方案并提交股东大会审议决定，提交股东大会的利润分配具体方案应经董事会全体董事过半数表决通过。

3、发行人子公司分红政策

截至报告期末，发行人子公司公司章程中关于利润分配决策方式的约定主要如下：

序号	公司名称	利润分配方案决策方式相关规定
1	金湾高景	公司执行董事制订公司利润分配的方案，并由股东审批公司利润分配的方案。
2	青海高景	（1）执行董事制订公司利润分配方案，并由股东审批公司年度利润分配方案。 （2）公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50%以上的，可以不再提取。公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，应依法分配红利。
3	四川高景	（1）公司执行董事制订公司利润分配的方案，并由股东审批公司利润分配的方案。 （2）公司分配当年税后利润时，提取利润的 10%列入法定公积金，公司法定公积金累计额超过公司注册资本 50%时可不再提取。公司依照《公司法》第三十四条的规定分配公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润。
4	天津高景	公司执行董事依据《公司法》第四十六条行使职权，股东依据《公司法》第三十七条第一款作出股东决定。
5	四川高臻	（1）公司执行董事制订公司利润分配的方案，并由股东审批公司利润分配的方案。 （2）公司分配当年税后利润时，提取利润的 10%列入法定公积金，公司法定公积金累计额超过公司注册资本 50%时可不再提取。公司依照《公司法》第三十四条的规定分配公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润。

（三）股东投票机制

发行人具有完善的股东大会制度，《公司章程（草案）》和《股东大会议事规则》等

制度建立了累积投票制选举公司董事和监事、中小投资者单独计票等机制，对法定事项规定了采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决，充分保证了股东权利。

1、累积投票制

根据《公司章程（草案）》《股东大会议事规则》相关规定，股东大会就选举两名以上董事、监事应实行累积投票制。累积投票制是指股东大会选举董事、监事时，每一股份拥有与应选董事、监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。

2、中小投资者单独计票制

根据《公司章程（草案）》《股东大会议事规则》相关规定，股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者的表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

3、提供股东大会网络投票方式

根据《公司章程（草案）》相关规定，公司召开股东大会的地点为公司住所地或会议通知列明的其他地点。股东大会应设置会场，以现场会议形式召开。公司还可以采用安全、经济、便捷的网络和其他方式（如视频、电话等通讯方式）为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。以视频显示在场的股东、在电话会议中上线的股东等计算出席会议的股东人数。

4、公开征集股东投票权

根据《公司章程（草案）》《股东大会议事规则》相关规定，公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

五、与投资者保护相关的承诺

（一）关于股份锁定及减持的承诺

1、控股股东珠海天雁承诺

（1）自发行人股票上市之日起三十六个月内，本公司不转让或者委托他人管理本

公司直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份，也不由发行人回购该部分股份。

（2）本公司持有的发行人股份锁定期满后拟减持股份的，将根据《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等其他届时有效的规定进行办理。

（3）本公司持有发行人股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价；发行人上市后六个月内如公司股票价格连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，本公司持有发行人股份的锁定期自动延长六个月。如采取集中竞价交易方式进行减持，在任意连续九十个自然日内，减持股份的总数不得超过发行人股份总数的百分之一；采取大宗交易方式进行减持的，在连续九十个自然日内，减持股份的总数不得超过发行人股份总数的百分之二；采用协议转让方式减持的，单个受让方的受让比例不得低于发行人股份总数的百分之五。本公司在减持发行人股份前，应提前三个交易日通知发行人并予以公告，若拟通过证券交易所集中竞价交易减持股份的，应在首次减持前十五个交易日通知发行人并予以公告。

（4）如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息情况的，则上述减持价格和减持数量将根据除权除息情况作相应调整。

（5）如中国证监会、深圳证券交易所届时对于本公司锁定股份及/或减持事项有更严格规定或要求，本公司将按照相关规定或要求执行。

若本公司未履行上述承诺，本公司将在符合法律、法规、规章及规范性文件规定的前提下，在十个交易日内购回违规卖出的股票，且自购回完成之日起本公司所持发行人全部股份的锁定期自动延长三个月。若本公司因未履行上述承诺而获得收益的，所得收益归发行人所有，本公司将在获得收益之日起五个交易日内将前述收益支付至发行人指定账户。若因本公司未履行上述承诺给发行人或者其他投资者造成损失的，本公司将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

2、控股股东一致行动人珠海珠联、珠联一号承诺

（1）自发行人股票上市之日起三十六个月内，本单位不转让或者委托他人管理本单位直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份，也不由发行人回购该部

分股份。

（2）本单位持有的发行人股份锁定期满后拟减持股份的，将根据《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等其他届时有效的规定进行办理。

（3）本单位持有发行人股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价；发行人上市后六个月内如公司股票价格连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，本单位持有发行人股份的锁定期自动延长六个月。

（4）如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息情况的，则上述减持价格和减持数量将根据除权除息情况作相应调整。

（5）如中国证监会、深圳证券交易所届时对于本单位锁定股份及/或减持事项有更严格规定或要求，本单位将按照相关规定或要求执行。

若本单位未履行上述承诺，本单位将在符合法律、法规、规章及规范性文件规定的前提下，在十个交易日内购回违规卖出的股票，且自购回完成之日起本单位所持发行人全部股份的锁定期自动延长三个月。若本单位因未履行上述承诺而获得收益的，所得收益归发行人所有，本单位将在获得收益之日起五个交易日内将前述收益支付至发行人指定账户。若因本单位未履行上述承诺给发行人或者其他投资者造成损失的，本单位将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

3、实际控制人徐志群承诺

（1）自发行人股票上市之日起三十六个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份，也不由发行人回购该部分股份。

（2）本人持有的发行人股份锁定期满后拟减持股份的，将根据《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等其他届时有效的规定进行办理。

（3）本人在担任发行人董事、高级管理人员职务期间，将向发行人申报所持有的发行人股份及其变动情况，每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的百分之二十五。本人在离职后半年内，不转让本人所持有的发行人股份。若本人在担任公司董事、高级管理人员的任职届满前辞职或离职的，本人承诺在原任职期内和原任职期满后6个月内，仍遵守上述规定。

（4）本人所持发行人股份在锁定期满后两年内依法减持的，减持价格不低于发行价；发行人上市后六个月内如公司股票价格连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，本人持有发行人股份的锁定期自动延长六个月。

（5）如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息情况的，则减持价格和减持数量将根据除权除息情况作相应调整。

（6）如中国证监会，深圳证券交易所届时对于本人锁定股份及/或减持事项有更严格规定或要求，本人将按照相关规定或要求执行。前述承诺不因本人职务变更、离职等原因，而放弃履行。

若本人未履行上述承诺，本人将在符合法律、法规、规章及规范性文件规定的前提下，在十个交易日内购回违规卖出的股票，且自购回完成之日起本人所持发行人全部股份的锁定期自动延长三个月。若本人因未履行上述承诺而获得收益的，所得收益归发行人所有，本人将在获得收益之日起五个交易日内将前述收益支付至发行人指定账户。若因本人未履行上述承诺给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

4、实际控制人徐自寒承诺

（1）自发行人股票上市之日起三十六个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份，也不由发行人回购该部分股份。

（2）本人持有的发行人股份锁定期满后拟减持股份的，将根据《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等其他届时有效的规定进行办理。

（3）本人在担任发行人董事职务期间，将向发行人申报所持有的发行人股份及其变动情况，每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的百分之二十五。本人在离职后半年内，不转让本人所持有的发行人股份。若本人在担任公司董事、高级管理人员的任职届满前辞职或离职的，本人承诺在原任职期内和原任职期满后 6 个月内，仍遵守上述规定。

（4）本人所持发行人股份在锁定期满后两年内依法减持的，减持价格不低于发行价；发行人上市后六个月内如公司股票价格连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，本人持有发行人股份的锁定期自动延长六个月。

（5）如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息情况的，则减持价格和减持数量将根据除权除息情况作相应调整。

（6）如中国证监会，深圳证券交易所届时对于本人锁定股份及/或减持事项有更严格规定或要求，本人将按照相关规定或要求执行。前述承诺不因本人职务变更、离职等原因，而放弃履行。

若本人未履行上述承诺，本人将在符合法律、法规、规章及规范性文件规定的前提下，在十个交易日内购回违规卖出的股票，且自购回完成之日起本人所持发行人全部股份的锁定期自动延长三个月。若本人因未履行上述承诺而获得收益的，所得收益归发行人所有，本人将在获得收益之日起五个交易日内将前述收益支付至发行人指定账户。若因本人未履行上述承诺给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

5、公司股东华金三号、华金九号承诺

（1）自发行人股票上市之日起一年内，本单位不转让所持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份。

（2）本单位持有的上述股份锁定期满后拟减持股份的，将根据《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等其他届时有效的规定进行办理。

（3）若本单位持有发行人股份在锁定期满后两年内减持的，将根据自身投资决策

安排及发行人股价情况对发行人股份作出相应减持安排。在不违背限制性条件的前提下，预计在锁定期满后二十四个月内减持的数量累计不超过本次发行前所持发行人股份总数的百分之百。减持价格不低于发行价（如有派息、送股、公积金转增股本、配股等情况的，则减持价格和减持数量将根据除权除息情况进行相应调整）。如采取集中竞价交易方式进行减持，在任意连续九十个自然日内，减持股份的总数不得超过发行人股份总数的百分之一；采取大宗交易方式进行减持的，在连续九十个自然日内，减持股份的总数不得超过发行人股份总数的百分之二；采用协议转让方式减持的，单个受让方的受让比例不得低于发行人股份总数的百分之五。本单位在减持发行人股份前，应提前三个交易日通知发行人并予公告，若拟通过证券交易所集中竞价交易减持股份的，应在首次减持前十五个交易日通知发行人并予以公告。

（4）如中国证监会、深圳证券交易所届时对于本单位锁定股份及/或减持事项有更严格规定或要求，本单位将按照相关规定或要求执行。

若因本单位未履行上述承诺给发行人或者其他投资者造成损失的，本单位将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

6、公司股东华金一号、华金五号承诺

（1）自发行人股票上市之日起一年及本单位取得发行人股份之日起 36 个月内，本单位不转让所持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份。

（2）本单位持有的上述股份锁定期满后拟减持股份的，将根据《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等其他届时有效的规定进行办理。

（3）如有派息、送股、公积金转增股本、配股等情况的，则减持价格和减持数量将根据除权除息情况进行相应调整。

（4）如中国证监会、深圳证券交易所届时对于本单位锁定股份及/或减持事项有更严格规定或要求，本单位将按照相关规定或要求执行。

若因本单位未履行上述承诺给发行人或者其他投资者造成损失的，本单位将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

7、公司股东宁波国富承诺

（1）自发行人股票上市之日起一年内，本单位不转让所持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份。

（2）本单位持有的上述股份锁定期满后拟减持股份的，将根据《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等其他届时有效的规定进行办理。

（3）若本单位持有发行人股份在锁定期满后两年内减持的，将根据自身投资决策安排及发行人股价情况对所持发行人股份做出相应减持安排。在不违背限制性条件的前提下，预计在锁定期满后二十四个月内减持的数量累计不超过在本次发行前所持发行人股份总数的百分之百，减持价格根据当时的二级市场价格确定，并应符合相关法律、法规规定及中国证监会、深圳证券交易所相关规则的要求。如采取集中竞价交易方式进行减持，在任意连续九十个自然日内，减持股份的总数不得超过发行人股份总数的百分之一；采取大宗交易方式进行减持的，在连续九十个自然日内，减持股份的总数不得超过发行人股份总数的百分之二；采用协议转让方式减持的，单个受让方的受让比例不得低于发行人股份总数的百分之五。本单位在减持发行人股份前，应提前三个交易日通知发行人并予以公告，若拟通过证券交易所集中竞价交易减持股份的，应在首次减持前十五个交易日通知发行人并予以公告。

（4）如中国证监会、深圳证券交易所届时对于本单位锁定股份及/或减持事项有更严格规定或要求，本单位将按照相关规定或要求执行。

若本单位未履行上述承诺，本单位将在符合法律、法规、规章及规范性文件规定的前提下，在十个交易日内购回违规卖出的股票，且自购回完成之日起本单位所持发行人全部股份的锁定期自动延长三个月。若本单位因未履行上述承诺而获得收益的，所得收益归发行人所有，本单位将在获得收益之日起五个交易日内将前述收益支付至发行人指定账户。若因本单位未履行上述承诺给发行人或者其他投资者造成损失的，本单位将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

8、公司股东天津和谐承诺

（1）自发行人股票上市之日起一年，本单位不转让所持有的发行人首次公开发

股票前已发行股份。

（2）对于本单位在本次发行申报前 12 个月内新增的发行人股份，自取得之日起 36 个月内，本单位不转让前述新增股份。

（3）本单位持有的上述股份锁定期满后拟减持股份的，将根据《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等其他届时有效的规定进行办理。

（4）若本单位持有发行人股份在锁定期满后两年内减持的，将根据自身投资决策安排及发行人股价情况对所持发行人股份做出相应减持安排。在不违背限制性条件的前提下，预计在锁定期满后二十四个月内减持的数量累计不超过在本次发行前所持发行人股份总数的百分之百。减持价格不低于原始投资成本（如有派息、送股、公积金转增股本、配股等情况的，则减持价格将根据除权除息情况进行相应调整）。本单位作为发行人持股 5%以上股东在减持发行人股份前，应提前三个交易日通知发行人并予以公告，若拟通过证券交易所集中竞价交易减持股份的，应在首次减持前十五个交易日通知发行人并予以公告。

（5）如中国证监会、深圳证券交易所届时对于本单位锁定股份及/或减持事项有更严格规定或要求，本单位将按照相关规定或要求执行。

（6）如未履行上述承诺，本单位将在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

（7）若本单位违反上述承诺给公司或投资者造成损失的，本单位将依法承担相应的责任。

9、公司股东无锡一胜承诺

（1）自发行人股票上市之日起一年及本单位取得发行人股份之日起 36 个月内，本单位不转让所持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份。

（2）本单位持有的上述股份锁定期满后拟减持股份的，将根据《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等其他届时有效的规

定进行办理。

（3）如有派息、送股、公积金转增股本、配股等情况的，则减持价格和减持数量将根据除权除息情况进行相应调整。

（4）如中国证监会、深圳证券交易所届时对于本单位锁定股份及/或减持事项有更严格规定或要求，本单位将按照相关规定或要求执行。

（5）如未履行上述承诺，本单位将在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的原因并向公司股东及社会公众投资者道歉。

（6）若本单位违反上述承诺给公司或投资者造成损失的，本单位将依法承担相应的责任。

10、公司股东珠海文信承诺

（1）自发行人股票上市之日起一年及本单位取得发行人股份之日起 36 个月内，本单位不转让所持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份。

（2）本单位持有的上述股份锁定期满后拟减持股份的，将根据《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等其他届时有效的规定进行办理。

（3）如有派息、送股、公积金转增股本、配股等情况的，则减持价格和减持数量将根据除权除息情况进行相应调整。

（4）如中国证监会、深圳证券交易所届时对于本单位锁定股份及/或减持事项有更严格规定或要求，本单位将按照相关规定或要求执行。

（5）如未履行上述承诺，本单位将在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的原因并向公司股东及社会公众投资者道歉。

（6）若本单位违反上述承诺给公司或投资者造成损失的，本单位将依法承担相应的责任。

11、公司股东广东粤财承诺

（1）自发行人股票上市之日起一年及本单位取得发行人股份之日起 36 个月内，本

单位不转让所持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份。

（2）本单位持有的上述股份锁定期满后拟减持股份的，将根据《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等其他届时有效的规定进行办理。

（3）如有派息、送股、公积金转增股本、配股等情况的，则减持价格和减持数量将根据除权除息情况进行相应调整。

（4）如中国证监会、深圳证券交易所届时对于本单位锁定股份及/或减持事项有另行规定或要求的，本单位将按照届时规定或要求执行。

若因本单位未履行上述承诺给发行人或者其他投资者造成损失的，本单位将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

12、公司股东合肥华芯承诺

（1）自发行人股票上市之日起一年及本单位取得发行人股份之日起 36 个月内，本单位不转让所持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份。

（2）本单位持有的上述股份锁定期满后拟减持股份的，将根据《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等其他届时有效的规定进行办理。

（3）如有派息、送股、公积金转增股本、配股等情况的，则减持价格和减持数量将根据除权除息情况进行相应调整。

（4）如中国证监会、深圳证券交易所届时对于本单位锁定股份及/或减持事项有另行规定或要求的，本单位将按照届时规定或要求执行。

若本单位未履行上述承诺，且因本单位未履行上述承诺给发行人或者其他投资者造成损失的，本单位将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

13、公司股东上海欧得立承诺

（1）自发行人股票上市之日起一年及本单位取得发行人股份之日起 36 个月内，本单位不转让所持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份。

（2）本单位持有的上述股份锁定期满后拟减持股份的，将根据《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等其他届时有效的规定进行办理。

（3）如有派息、送股、公积金转增股本、配股等情况的，则减持价格和减持数量将根据除权除息情况进行相应调整。

（4）如中国证监会、深圳证券交易所届时对于本单位锁定股份及/或减持事项有更严格规定或要求，本单位将按照相关规定或要求执行。

若本单位因未履行上述承诺而获得收益的，所得收益归发行人所有，本单位将在获得收益之日起五个交易日内将前述收益支付至发行人指定账户。若因本单位未履行上述承诺给发行人或者其他投资者造成损失的，本单位将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

14、公司股东广东美的承诺

（1）自发行人股票上市之日起一年及本单位取得发行人股份之日起 36 个月内，本单位不转让所持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份。

（2）本单位持有的上述股份锁定期满后拟减持股份的，将根据《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等其他届时有效的规定进行办理。

（3）如有派息、送股、公积金转增股本、配股等情况的，则减持价格和减持数量将根据除权除息情况进行相应调整。

（4）如中国证监会、深圳证券交易所届时对于本单位锁定股份及/或减持事项有更严格规定或要求，本单位将按照相关规定或要求执行。

本单位将严格履行上述承诺，如若违反上述承诺，本企业愿意承担相应的法律责任。

15、公司股东深圳荣凯承诺

（1）自发行人股票上市之日起一年及本单位取得发行人股份之日起 36 个月内，本单位不转让所持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份。

（2）本单位持有的上述股份锁定期满后拟减持股份的，将根据《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等其他届时有效的规定进行办理。

（3）如有派息、送股、公积金转增股本、配股等情况的，则减持价格和减持数量将根据除权除息情况进行相应调整。

（4）如中国证监会、深圳证券交易所届时对于本单位锁定股份及/或减持事项有更严格规定或要求，本单位将按照相关规定或要求执行。

若本单位因未履行上述承诺而获得收益的，所得收益归发行人所有，本单位将在获得收益之日起五个交易日内将前述收益支付至发行人指定账户。若因本单位未履行上述承诺给发行人或者其他投资者造成损失的，本单位将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

16、公司股东上海晶簇承诺

（1）自发行人股票上市之日起一年及本单位取得发行人股份之日起 36 个月内，本单位不转让所持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份。

（2）本单位持有的上述股份锁定期满后拟减持股份的，将根据《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等其他届时有效的规定进行办理。

（3）如有派息、送股、公积金转增股本、配股等情况的，则减持价格和减持数量将根据除权除息情况进行相应调整。

（4）如中国证监会、深圳证券交易所届时对于本单位锁定股份及/或减持事项有更严格规定或要求，本单位将按照相关规定或要求执行。

若因本单位未履行上述承诺给发行人或者其他投资者造成损失的，本单位将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

17、公司股东海通（合肥）承诺

（1）自发行人股票上市之日起一年及本单位取得发行人股份之日起 36 个月内，本

单位不转让所持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份。

（2）本单位持有的上述股份锁定期满后拟减持股份的，将根据《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等其他届时有效的规定进行办理。

（3）如有派息、送股、公积金转增股本、配股等情况的，则减持价格和减持数量将根据除权除息情况进行相应调整。

（4）如中国证监会、深圳证券交易所届时对于本单位锁定股份及/或减持事项有更严格规定或要求，本单位将按照相关规定或要求执行。

若本单位未履行上述承诺，本单位将依据法律、法规、规章及规范性文件等规定依法承担赔偿责任。

18、公司股东金石制造承诺

（1）自发行人股票上市之日起一年及本单位取得发行人股份之日起 36 个月内，本单位不转让所持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份。

（2）本单位持有的上述股份锁定期满后拟减持股份的，将根据《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等其他届时有效的规定进行办理。

（3）如有派息、送股、公积金转增股本、配股等情况的，则减持价格和减持数量将根据除权除息情况进行相应调整。

（4）如中国证监会、深圳证券交易所届时对于本单位锁定股份及/或减持事项有更严格规定或要求，本单位将按照相关规定或要求执行。

若本单位未履行上述承诺，本单位将依据法律、法规、规章及规范性文件等规定依法承担赔偿责任。

19、公司其他股东承诺

（1）自发行人股票上市之日起一年及本单位取得发行人股份之日起 36 个月内，本单位不转让所持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份。

（2）本单位持有的上述股份锁定期满后拟减持股份的，将根据《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等其他届时有效的规定进行办理。

（3）如有派息、送股、公积金转增股本、配股等情况的，则减持价格和减持数量将根据除权除息情况进行相应调整。

（4）如中国证监会、深圳证券交易所届时对于本单位锁定股份及/或减持事项有更严格规定或要求，本单位将按照相关规定或要求执行。

若本单位未履行上述承诺，本单位将在符合法律、法规、规章及规范性文件规定的前提下，在十个交易日内购回违规卖出的股票，且自购回完成之日起本单位所持发行人全部股份的锁定期自动延长三个月。若本单位因未履行上述承诺而获得收益的，所得收益归发行人所有，本单位将在获得收益之日起五个交易日内将前述收益支付至发行人指定账户。若因本单位未履行上述承诺给发行人或者其他投资者造成损失的，本单位将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

20、公司其他董事、高级管理人员承诺

（1）本人在担任发行人董事及/或高级管理人员期间，将向发行人申报所持有的发行人股份及其变动情况，每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的百分之二十五。本人在发行人股票上市之日起 12 个月内和离职后半年内，不转让本人所持有的发行人股份。若本人在担任公司董事及/或高级管理人员的任职届满前辞职或离职的，本人承诺在原任职期内和原任职期满后 6 个月内，仍遵守上述规定。

（2）本人所持发行人股份在锁定期满后两年内依法减持的，其减持价格不低于发行价；发行人上市后六个月内如公司股票价格连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，本人持有发行人股份的锁定期自动延长六个月。

（3）本人持有的发行人股份锁定期满后拟减持股份的，将根据《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等其他届时有效的规定进行办理。

（4）如中国证监会、深圳证券交易所届时对于本人锁定股份及/或减持事项有更严格规定或要求，本人将按照相关规定或要求执行。前述承诺不因本人职务变更、离职等原因，而放弃履行。

若本人未履行上述承诺，本人将在符合法律、法规、规章及规范性文件规定的前提下，在十个交易日内购回违规卖出的股票，且自购回完成之日起本人所持发行人全部股份的锁定期自动延长三个月。若本人因未履行上述承诺而获得收益的，所得收益归发行人所有，本人将在获得收益之日起五个交易日内将前述收益支付至发行人指定账户。若因本人未履行上述承诺给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

21、公司监事承诺

（1）本人在担任发行人监事期间，将向发行人申报所持有的发行人股份及其变动情况，每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的百分之二十五。本人在离职后半年内，不转让本人所持有的发行人股份。若本人在担任公司监事的任职届满前辞职或离职的，本人承诺在原任职期内和原任职期满后 6 个月内，仍遵守上述规定。

（2）本人持有的发行人股份锁定期满后拟减持股份的，将根据《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等其他届时有效的规定进行办理。

（3）如中国证监会、深圳证券交易所届时对于本人锁定股份及/或减持事项有更严格规定或要求，本人将按照相关规定或要求执行。

若本人未履行上述承诺，本人将在符合法律、法规、规章及规范性文件规定的前提下，在十个交易日内购回违规卖出的股票，且自购回完成之日起本人所持发行人全部股份的锁定期自动延长三个月。若本人因未履行上述承诺而获得收益的，所得收益归发行人所有，本人将在获得收益之日起五个交易日内将前述收益支付至发行人指定账户。若因本人未履行上述承诺给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

（二）关于稳定股价的措施和承诺

1、发行人稳定股价的措施及承诺

（1）发行人稳定股价的措施

1) 稳定股价措施的启动条件

本公司上市后三年内，如本公司股票连续二十个交易日收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产时（因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等除权除息事项导致本公司净资产或股份总数发生变化的，每股净资产应作相应调整，下同），公司将根据届时有效的法律、法规、规范性文件、本公司章程等规定启动本预案。

2) 稳定股价措施的实施主体

①增持的实施主体包括本公司、控股股东、董事（不含独立董事，下同）及高级管理人员。

②应采取稳定股价措施的董事、高级管理人员既包括在本公司上市时任职的董事、高级管理人员，也包括本公司上市后三年内新任职的董事、高级管理人员。

3) 稳定股价的具体措施

在触发稳定股价措施的启动条件时，本公司可采取回购本公司股份、控股股东以及董事、高级管理人员增持股份等具体措施，上述具体措施执行的优先顺序为本公司回购股份为第一顺位，控股股东增持股份为第二顺位，董事、高级管理人员增持股份为第三顺位。

①公司回购股份

（a）触发稳定股价措施的启动条件时，本公司将根据《中华人民共和国公司法》及《上市公司股份回购规则》的规定向社会公众股东回购本公司部分股票，并应保证回购结果不会导致本公司的股权分布不符合上市条件。

（b）本公司单次回购股份的金额不少于 500 万元，单个会计年度内回购股份数量累计不超过本公司总股本的 2%。

（c）若本公司一次或多次实施股份回购后，稳定股价措施启动条件再次被触发，且本公司单个会计年度内累计回购股份已经超过本公司总股本的 2%，则本公司在该会

计年度内不再实施回购。

（d）本公司将依据法律、法规、规章、规范性文件及本公司章程的规定，在上述启动条件成就之日起 15 个交易日内召开董事会审议股份回购方案。股份回购方案经董事会决议通过后，若涉及注销股份的，本公司将依法通知债权人和在报纸上公告，并采取证券交易所集中竞价交易方式或要约方式回购股份。回购方案实施完毕后，若涉及注销股份的，本公司将在 2 个工作日内公告本公司股份变动报告，并在 10 个工作日内依法注销所回购的股份，办理工商变更登记手续。

②控股股东增持公司股份

（a）在下列情形之一出现时，控股股东将采取增持本公司股份的方式稳定本公司股价：

a）本公司无法实施回购股份或股份回购方案未获得本公司董事会及股东大会（如需）批准；

b）本公司虽实施股份回购措施，但股份回购措施实施完毕后（以本公司公告的实施完毕日为准），本公司股价仍未满足“公司股票连续 5 个交易日收盘价均高于公司最近一年经审计的每股净资产”或“连续二十个交易日收盘价跌幅累计未达到 30%”的条件。

（b）控股股东增持本公司股份应符合《上市公司收购管理办法》等相关法律法规的规定，每次增持股份不低于控股股东增持的启动条件被触发时本公司股本的 0.5%，连续 12 个月内累计不超过本公司股本的 2%。

（c）控股股东应在其增持启动条件触发后 2 个交易日内就其是否有增持本公司股份的具体计划书面通知本公司并由本公司进行公告，并在公告后 90 日内实施完毕。

③董事、高级管理人员增持公司股份

（a）在控股股东稳定股份措施实施完毕后（以本公司公告的实施完毕日为准），本公司股价仍未满足“公司股票连续 5 个交易日收盘价均高于公司最近一年经审计的每股净资产”或“连续二十个交易日收盘价跌幅累计未达到 30%”的条件时，本公司董事、高级管理人员将采取增持本公司股份的方式稳定本公司股价。

（b）董事、高级管理人员增持本公司股份应符合《上市公司董事、监事和高级管

理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律法规的规定，每次增持本公司股份的金额不低于本人上一年度从本公司领取的税后收入的 20%，最近一个会计年度累计不超过本人上一年度从本公司领取的税后收入的 50%。

（c）董事、高级管理人员应在其增持启动条件触发后 2 个交易日内就其是否有增持本公司股份的具体计划书面通知本公司并由本公司进行公告，并在公告后 90 日内实施完毕。

4）稳定股价预案的终止条件

自股价稳定方案公告之日起，若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕，已公告的稳定股价方案终止执行：

①公司股票连续 10 个交易日的收盘价均高于公司最近一期经审计的每股净资产；

②继续回购或增持公司股份将导致公司股权不符合上市条件；

③继续增持股票将导致控股股东及/或董事及/或高级管理人员需要履行要约收购义务且其未计划实施要约收购。

（2）发行人承诺

在触发稳定股价措施的启动条件时，如本公司未采取上述稳定股价的具体措施，本公司将在董事会、股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。并提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益。因未能履行该项承诺造成投资者损失的，本公司将依法向投资者进行赔偿。

2、控股股东珠海天雁承诺

本公司将严格遵守并执行发行人股东大会审议通过的《关于公司首次公开发行股票并在创业板上市后三年内稳定公司股价的预案》，按照该预案的规定履行稳定发行人股价的义务。若本公司违反该预案，则本公司将：

（1）在股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向其他股东和社会公众投资者道歉，提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益。

（2）在上述事项发生之日起停止在发行人处领取股东分红，直至本公司按该预案

内容的规定采取相应的股价稳定措施并实施完毕时为止。

3、公司董事承诺

本人将严格遵守并执行发行人股东大会审议通过的《关于公司首次公开发行股票并在创业板上市后三年内稳定公司股价的预案》，按照该预案的规定履行稳定发行人股价的义务。若本人违反该预案，则本人将：

（1）在股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向其他股东和社会公众投资者道歉，并提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益。

（2）公司可在本人未能履行稳定股价承诺当月起，扣减本人每月税后薪酬的 10%，直至累计扣减金额达到应履行稳定股价义务的最近一个会计年度从公司已获得税后薪酬及税后现金分红总额的 50%。

4、公司高级管理人员承诺

本人将严格遵守并执行发行人股东大会审议通过的《关于公司首次公开发行股票并在创业板上市后三年内稳定公司股价的预案》，按照该预案的规定履行稳定发行人股价的义务。若本人违反该预案，则本人将：

（1）在股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向其他股东和社会公众投资者道歉，并提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；

（2）公司可在本人未能履行稳定股价承诺当月起，扣减本人每月税后薪酬的 10%，直至累计扣减金额达到应履行稳定股价义务的最近一个会计年度从公司已获得税后薪酬及税后现金分红总额的 50%。

（三）关于欺诈发行上市的股份回购承诺

1、发行人承诺

（1）保证本公司本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

（2）如本公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份回购程序，回购本公司本次公开发行的全部新股。

2、控股股东珠海天雁承诺

（1）保证发行人本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

（2）如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本单位将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。

3、实际控制人徐志群、徐自寒承诺

（1）保证发行人本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

（2）如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。

（四）关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、发行人承诺

（1）加强募集资金管理，保证募集资金合理合法使用

为规范公司募集资金的使用与管理，确保募集资金的使用规范、安全、高效，公司制定了《高景太阳能股份有限公司募集资金管理办法》《高景太阳能股份有限公司信息披露管理办法》《高景太阳能股份有限公司投资者关系管理办法》等管理制度。这些制度对公司募集资金的存放、使用、管理以及相关信息的披露进行了规范，保证了公司募集资金的存放和使用的安全，防止募集资金被控股股东、实际控制人等关联方占用或挪用。本次公开发行股票结束后，募集资金将存放于董事会指定的专项账户中，专户专储，专款专用，切实保证募集资金的合理合法使用。

（2）完善利润分配制度，强化投资者回报制度

为了明确本次发行后对投资者的回报，《高景太阳能股份有限公司章程（草案）》明确了有关利润分配政策的决策制度和程序的相关条款；为更好的保障全体股东的合理回报，进一步细化发行人章程中有关利润分配政策的相关条款，制定了《上市后未来三年分红回报规划》。

公司上市后将严格按照章程的规定，完善对利润分配事项的决策机制，重视对投资者的合理回报，积极采取现金分红等方式分配股利，吸引投资者并提升发行人投资价值。

（3）加快募投项目投资进度，争取早日实现项目预期收益

本次募集资金紧密围绕公司主营业务，符合公司未来发展战略，有利于提高公司持续盈利能力。公司对募集资金投资项目进行了充分论证，在募集资金到位前，以自有、自筹资金先期投入建设，以争取尽早产生收益，增加以后年度的股东回报，降低本次发行导致的即期回报摊薄的风险。

（4）着力提升经营业绩，积极推进发行人业务发展

公司将健全和完善技术创新机制，努力实现公司产品技术含量和质量性能的突破，有效提升产品附加值；通过进一步巩固在优势领域的产品以及新产品的开发，奠定长期稳定发展的基础。在充分把握行业发展趋势的基础上，公司将采取各种措施保证合理整合内外部资源，加大研发管理创新力度，提升公司的核心竞争能力和整体盈利水平。

制定上述填补被摊薄即期回报具体措施不等于对本公司未来利润做出保证，但为保障本公司、全体股东及社会公众投资者的合法利益，本公司承诺将积极推进上述填补被摊薄即期回报的措施。若未履行前述承诺，本公司将及时公告未履行的事实及理由，除因不可抗力或其他非归属于本公司的原因外，将向本公司股东和社会公众投资者道歉，同时向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的利益，并在本公司股东大会审议通过后实施补充承诺或替代承诺。

2、控股股东珠海天雁承诺

为贯彻执行《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》及《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》等相关规定和文件精神，作为发行人的控股股东，本公司不越权干预发行人经营管理活动，不侵占发行人利益。

若本公司未履行上述承诺，本公司将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开作出解释并道歉，并接受中国证券监督管理委员会和证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本公司作出相关处罚或采取相关监管措施。若本公司未履行上述承诺给发行人或者发行人股东造成损失，本公司将依法承担补偿责任。

3、实际控制人徐志群、徐自寒承诺

为贯彻执行《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作

的意见》《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》及《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》等相关规定和文件精神，作为发行人的实际控制人，本人不越权干预发行人经营管理活动，不侵占发行人利益。

若本人未履行上述承诺，本人将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开作出解释并道歉，并接受中国证券监督管理委员会和证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施。若本人未履行上述承诺给发行人或者发行人股东造成损失，本人将依法承担补偿责任。

4、公司董事、高级管理人员承诺

为贯彻执行《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》及《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》等相关规定和文件精神，本人作为高景太阳能股份有限公司（以下称“发行人”）的董事/高级管理人员，现就发行人拟申请首次公开发行股票并在创业板上市所涉及的相关事项，在此承诺如下：

（1）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）对个人的职务消费行为进行约束；

（3）不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；

（4）在职责和权限范围内，积极促使由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（5）如公司未来实施股权激励，在职责和权限范围内，积极促使未来股权激励方案的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

若本人未履行上述承诺，本人将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开作出解释并道歉，并接受中国证券监督管理委员会和证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施。若本人未履行上述承诺给发行人或者发行人股东造成损失，本人将依法承担补偿责任。

（五）关于利润分配政策的承诺

公司将严格执行《高景太阳能股份有限公司公司章程（草案）》《上市后未来三年分

红回报规划》中规定的利润分配政策。若公司未能执行的，公司承诺将采取下列约束措施：

1、将通过召开股东大会、在中国证监会指定报刊上发公告的方式说明具体原因，并向股东和社会公众投资者道歉；

2、若因公司未执行利润分配政策导致招股书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并因此给投资者造成直接经济损失的，公司将在该等事实被中国证监会或有管辖权的人民法院作出最终认定或生效判决后，依法赔偿投资者损失。

（六）关于依法承担赔偿责任的承诺

1、发行人承诺

（1）招股说明书所载内容不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且本公司对招股说明书所载内容的真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

（2）若因本公司首次公开发行股票并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，本公司将在该等违法违规事实被有权机关认定之日起 5 个工作日内召开董事会并提议尽快召开股东大会，本公司将按照董事会、股东大会审议通过的股份回购具体方案回购本公司首次公开发行的全部新股，回购价格不低于发行人首次公开发行股票时的发行价并加算同期银行活期存款利息（若需回购的股票有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息情况的，回购价将根据除权除息情况作相应调整）。

（3）若本公司首次公开发行股票并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失，本公司将依法赔偿投资者损失。

（4）若本公司未履行上述承诺，本公司将在股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向本公司股东和社会公众投资者道歉，本公司将立即停止制定或实施现金分红计划、停止发放本公司董事、监事和高级管理人员的薪酬、津贴，直至本公司履行相关承诺。

2、控股股东珠海天雁承诺

（1）招股说明书所载内容不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且发行人对招股说明书所载内容的真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

（2）若因发行人首次公开发行股票并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，在该等违法违规事实被有权机关认定之日起5个工作日内，本公司将依法购回已转让的原限售股份（如有），购回价格不低于发行人首次公开发行股票时的发行价并加算同期银行活期存款利息（若需购回的股票有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息情况的，购回价将根据除权除息情况作相应调整）。

（3）如发行人首次公开发行股票并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失，本公司将依法赔偿投资者损失。

（4）若本公司未履行上述承诺，本公司将在发行人股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开就未履行上述承诺向发行人股东和社会公众投资者道歉，暂停从发行人处取得股东分红（如有），同时本公司直接或间接持有的发行人股份将不得转让，直至发行人或本公司按上述承诺采取相应的回购（购回）或赔偿措施并实施完毕时为止。

3、实际控制人徐志群、徐自寒承诺

（1）招股说明书所载内容不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且发行人对招股说明书所载内容的真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

（2）若发行人首次公开发行的股票上市流通后，因发行人首次公开发行股票并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定后，本人将督促发行人依法回购首次公开发行的全部新股，回购价格根据发行人股票发行价格（若发行人股票在此期间发生除权除息事项的，回购价作相应调整）加算银行同期存款利息确定，并根据相关法律、法规规定的程序实施。

（3）如发行人首次公开发行股票并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失，本人将依法赔偿投资者损失。

（4）若本人未履行上述承诺，本人将在发行人股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开就未履行上述承诺向发行人股东和社会公众投资者道歉，暂停从发行人处取得股东分红（如有），同时本人直接或间接持有的发行人股份将不得转让，直至发行人或本人按上述承诺采取相应的回购或赔偿措施并实施完毕时为止。

4、公司董事、监事、高级管理人员承诺

（1）招股说明书所载内容不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且发行人对招股说明书所载内容的真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

（2）如发行人首次公开发行股票并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失，本人将依法赔偿投资者损失。

（3）本人不会因职务变更、离职等原因，而免于履行上述承诺。

（4）若本人未履行上述承诺，本人将在发行人股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开就未履行上述承诺向发行人股东和社会公众投资者道歉，暂停从发行人处领取报酬/津贴（如有）及股东分红（如有），同时本人直接或间接持有的发行人股份（如有）将不得转让，直至本人按上述承诺采取相应的赔偿措施并实施完毕时为止。

（七）关于未履行承诺时约束措施的承诺

1、发行人承诺

（1）本公司保证将严格履行本公司在首次公开发行股票并上市招股说明书披露的承诺事项，并承诺严格遵守下列约束措施：

1）若本公司首次公开发行股票并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失，本公司将依法赔偿投资者损失。

2）若本公司未履行上述承诺，本公司将在股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向本公司股东和社会公众投资者道歉，本公司将立即停止制定或实施现金分红计划、停止发放本公司董事、监事和高级管理人员的薪酬、津贴，直至本公司履行相关承诺。

（2）如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观原因导致本公司承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本公司将采取以下措施：

1）及时、充分披露本公司承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

2）向本公司的投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序），以尽可能保护投资者的权益。

2、控股股东珠海天雁承诺

（1）如本单位非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2）不得转让发行人股份。因被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除外；

3）暂不领取公司分配利润中归属于本单位的部分；

4）如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归发行人所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给发行人指定账户；

5）本单位未履行相关承诺，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失。

（2）如本单位因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2）尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护发行人投资者利益。

3、实际控制人徐志群、徐自寒承诺

（1）如本人非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2）不得转让发行人股份。因继承、被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除外；

3）暂不领取公司分配利润中归属于本人的部分；

4）可以职务变更但不得主动要求离职；

5) 主动申请调减或停发薪酬或津贴；

6) 如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归发行人所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给发行人指定账户；

7) 本人未履行相关承诺，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失。

(2) 如本人因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1) 在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2) 尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护发行人投资者利益。

4、公司股东华金一号、华金三号、华金五号、华金九号承诺

(1) 如本单位非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1) 暂不领取公司分配利润中归属于本单位的部分；

2) 如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归发行人所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给发行人指定账户；

3) 本单位未履行相关承诺，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失。

(2) 如本单位因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护发行人投资者利益。

5、公司股东天津和谐承诺

(1) 如本单位非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1) 在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2) 暂不领取公司分配利润中归属于本单位的部分；

3) 本单位未履行相关承诺，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失。

(2) 如本单位因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1) 在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2) 尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护发行人投资者利益。

6、公司股东无锡一胜承诺

(1) 如本单位非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1) 在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2) 暂不领取公司分配利润中归属于本单位的部分；

3) 本单位未履行相关承诺，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失。

(2) 如本单位因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1) 在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2) 尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护发行人投资者利益。

7、公司股东珠海文信承诺

(1) 如本单位非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1) 在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2) 暂不领取公司分配利润中归属于本单位的部分；

3) 本单位未履行相关承诺，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失。

(2) 如本单位因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1) 在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2) 尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护发行人投资者利益。

8、公司股东上海晶簇承诺

(1) 如本单位非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；本单位未履行相关承诺，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失。

(2) 如本单位因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1) 在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2) 尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护发行人投资者利益。

9、公司股东金石制造承诺

(1) 如本单位非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1) 暂不领取公司分配利润中归属于本单位的部分；

2) 本单位未履行相关承诺，依法承担相应法律责任。

(2) 如本单位因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并

接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

尽快研究将因本单位未履行承诺导致的损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护发行人投资者利益。

10、公司股东建信领航、重庆制造承诺

如本单位非因不可抗力原因导致未能履行关于股份锁定及减持承诺事项的，同意接受如下约束措施：

（1）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，该部分所获收益归发行人所有；

（3）本单位未履行相关承诺，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失。

11、公司股东广东美的承诺

（1）如本单位非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2）如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，本单位将依据届时法律法规执行相应补救措施；

3）本单位未履行相关承诺，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失，依法承担相应法律责任。

（2）如本单位因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2）尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护发行人投资者利益。

12、公司股东合肥华芯承诺

（1）如本单位非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2）如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，本单位将依据届时法律法规执行相应补救措施；

3）本单位未履行相关承诺，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失。

（2）如本单位因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2）尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护发行人投资者利益。

13、公司股东广东粤财承诺

（1）如本单位非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2）暂不得转让发行人股份。因被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除外；

3）暂不领取公司分配利润中归属于本单位的部分；

4）如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归发行人所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给发行人指定账户；

5）本单位未履行相关承诺，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失。

（2）如本单位因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并

接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1) 在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2) 尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护发行人投资者利益。

14、公司其他股东承诺

(1) 如本单位非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1) 在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2) 不得转让发行人股份。因被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除外；

3) 暂不领取公司分配利润中归属于本单位的部分；

4) 如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归发行人所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给发行人指定账户；

5) 本单位未履行相关承诺，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失。

(2) 如本单位因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1) 在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2) 尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护发行人投资者利益。

15、公司董事、监事、高级管理人员承诺

(1) 如本人非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1) 在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股

东和社会公众投资者道歉；

2) 不得转让发行人股份。因继承、被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除外；

3) 暂不领取公司分配利润中归属于本人的部分；

4) 可以职务变更但不得主动要求离职；

5) 主动申请调减或停发薪酬或津贴；

6) 如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归发行人所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给发行人指定账户；

7) 本人未履行相关承诺，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失。

(2) 如本人因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1) 在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2) 尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护发行人投资者利益。

(八) 关于发行人股东信息披露专项承诺

1、本公司股东均具备持有本公司股份的主体资格，不存在法律、法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份的情形。

2、本次发行上市的保荐机构中金公司主要通过如下主体持有本公司股份，具体情况如下：中金公司全资子公司中金资本运营有限公司担任执行事务合伙人并持有苏州中金上汽新兴产业股权投资基金合伙企业(有限合伙)(以下简称“苏州中金上汽”)0.2000%的财产份额，中金公司全资子公司中金私募股权投资管理有限公司间接持有苏州中金上汽 1.4400%的财产份额；中金公司全资子公司中金私募股权投资管理有限公司担任执行事务合伙人并持有安徽交控中金产业发展基金合伙企业（有限合伙）（以下简称“安徽交控”）0.7000%的财产份额，以及中金公司全资子公司中金浦成投资有限公司持有安徽交控 18.9000%的财产份额；中金公司全资子公司中金私募股权投资管理有限公司担任执行事务合伙人并合计持有中金启辰贰期（苏州）新兴产业股权投资基金合伙企业（有

限合伙）（以下简称“中金启辰（苏州）”）2.0000%的财产份额；中金公司全资子公司中金私募股权投资管理有限公司担任执行事务合伙人并合计持有中金启辰贰期（无锡）新兴产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）（以下简称“中金启辰（无锡）”）2.0031%的财产份额。其中，苏州中金上汽持有上海晶簇 28.4900%财产份额；安徽交控持有上海晶簇 14.2450%的财产份额；中金启辰（苏州）持有上海晶簇 16.9699%的财产份额；中金启辰（无锡）持有上海晶簇 11.5201%的财产份额。苏州中金上汽、安徽交控、中金启辰（苏州）和中金启辰（无锡）合计持有上海晶簇 71.2250%的财产份额，上海晶簇持有发行人 1.7487%的股份。除前述情形外，本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有本公司股份的情形。

3、不存在以本公司的股权进行不当利益输送的情形。

4、本公司保证前述股东信息披露的相关情况真实、准确、完整，不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

5、本公司及本公司股东已及时向本次发行的中介机构提供了真实、准确、完整的资料，积极和全面配合了本次发行的中介机构开展尽职调查，依法在本次发行的申报文件中真实、准确、完整地披露了股东信息，履行了信息披露义务。

（九）其他承诺事项

1、关于避免同业竞争的承诺

（1）控股股东珠海天雁承诺

1）本公司及本公司控股子公司（以下简称“附属公司”，除发行人及其控股子公司外，下同）目前并没有直接或间接地从事任何与发行人营业执照上列明或实际从事的业务存在竞争的业务活动，本公司与发行人不存在同业竞争。

2）本公司在作为发行人控股股东期间和不担任发行人控股股东后六个月内，本公司将采取有效措施，保证本公司及附属公司不会在中国境内或境外，以任何方式（包括但不限于独资、合资、合作经营或者承包、租赁经营）直接或者间接从事与发行人的生产经营活动构成或可能构成竞争的业务或活动。凡本公司及附属公司有任何商业机会可从事、参与或入股任何可能会与发行人生产经营构成竞争的业务，本公司会安排将上述商业机会让予发行人。

3）本公司保证不利用控股股东的身份，从事或参与从事有损发行人及发行人股东利益的行为。

4）本声明、承诺与保证将持续有效，直至本公司不再处于发行人的控股股东地位后的六个月为止。

5）若本公司未履行避免同业竞争承诺而给发行人或其他投资者造成损失的，本公司将向发行人或其他投资者依法承担赔偿责任。

（2）实际控制人徐志群、徐自寒承诺

1）本人及本人直接或间接控制的企业（除发行人及其控股子公司外，下同）目前均未经经营、委托他人经营或受托经营与发行人相同或相似的业务，也未投资于任何与发行人相同或类似业务的公司、企业或其他经营实体；本人及本人控制的企业与发行人不存在同业竞争。

2）本人在作为发行人实际控制人期间和不担任发行人实际控制人后六个月内，本人将采取有效措施，保证本人及本人直接或间接控制的企业不会在中国境内或境外，以任何方式（包括但不限于独资、合资、合作经营或者承包、租赁经营）直接或者间接从事与发行人的生产经营活动构成或可能构成竞争的业务或活动。凡本人及本人直接或间接控制的企业有任何商业机会可从事、参与或入股任何可能会与发行人生产经营构成竞争的业务，本人会安排将上述商业机会让予发行人。

3）本人保证不利用对发行人的控制关系，从事或参与从事有损发行人及发行人股东利益的行为。

4）本声明、承诺与保证将持续有效，直至本人不再处于发行人的实际控制人地位后的六个月为止。

5）若本人未履行避免同业竞争承诺而给发行人或其他投资者造成损失的，本人将向发行人或其他投资者依法承担赔偿责任。”

2、关于规范关联交易及避免资金占用的承诺

（1）控股股东珠海天雁承诺

1）本公司将尽可能避免本公司与发行人及其控股子公司之间产生关联交易事项，对于不可避免或者有合理原因而发生的关联交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、

公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定。

2)截至本承诺函出具之日，本公司不存在占用发行人或其控股子公司资金的情形。未来，本公司将避免与发行人或其控股子公司发生与正常经营业务无关的资金往来行为；本公司不会要求发行人或其控股子公司垫支工资、福利、保险等费用，也不会与发行人或其控股子公司互相代为承担成本或其他支出，不通过有偿或无偿拆借资金、直接或间接借款、委托进行投资活动、开具商业承兑汇票、代偿债务等任何方式占用发行人或其控股子公司的资金。

3)本公司将遵守发行人公司章程及其关联交易管理制度，并根据有关法律法规和证券交易所规则等有关规定履行信息披露义务和办理有关报批程序，保证不通过关联交易损害发行人及股东的合法权益。

4)本公司保证不会利用关联交易转移发行人的资产、利润，不会利用控股股东地位谋取不当的利益，不损害发行人及其他股东的合法权益。

5)发行人独立董事如认为本公司与发行人及其控股子公司之间的关联交易损害发行人或发行人其他股东利益，可聘请独立的具有证券从业资格的中介机构对关联交易进行审计或评估。

如因本公司违反上述承诺给发行人及股东造成利益损害的，本公司将在发行人股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开向发行人股东和社会公众投资者道歉，并将承担由此造成的全额赔偿责任。

（2）实际控制人徐志群、徐自寒承诺

1)本人将尽可能避免本人以及本人实际控制或施加重大影响的企业（除发行人及其控股子公司外，下同）与发行人及其控股子公司之间产生关联交易事项，对于不可避免或者有合理原因而发生的关联交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定。

2)截至本承诺函出具之日，本人及本人实际控制或施加重大影响的企业不存在占用发行人或其控股子公司资金的情形。未来，本人将避免与发行人或其控股子公司发生与正常经营业务无关的资金往来行为；本人及本人实际控制或施加重大影响的企业不会要求发行人或其控股子公司垫支工资、福利、保险等费用，也不会与发行人或其控股子公司互相代为承担成本或其他支出，不通过有偿或无偿拆借资金、直接或间接借款、委

托进行投资活动、开具商业承兑汇票、代偿债务等任何方式占用发行人或其控股子公司的资金。

3) 本人将遵守发行人公司章程及其关联交易管理制度，并根据有关法律法规和证券交易所规则等有关规定履行信息披露义务和办理有关报批程序，保证不通过关联交易损害发行人及股东的合法权益。

4) 本人保证不会利用关联交易转移发行人的资产、利润，不会利用实际控制人地位谋取不当的利益，不损害发行人及其股东的合法权益。

5) 发行人独立董事如认为本人或本人实际控制或施加重大影响的企业与发行人及其控股子公司之间的关联交易损害发行人或发行人股东利益，可聘请独立的具有证券从业资格的中介机构对关联交易进行审计或评估。

如因本人违反上述承诺给发行人及股东造成利益损害的，本人将在发行人股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开向发行人股东和社会公众投资者道歉，并将承担由此造成的全额赔偿责任。

(3) 公司股东华金一号、华金三号、华金五号、华金九号承诺

1) 本单位将尽可能避免本单位以及本单位实际控制或施加重大影响的企业（除发行人及其控股子公司外，下同）与发行人及其控股子公司之间产生关联交易事项，对于不可避免或者有合理原因而发生的关联交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定。

2) 截至本承诺函出具之日，本单位及本单位实际控制或施加重大影响的企业不存在占用发行人或其控股子公司资金的情形。未来，本单位将避免与发行人或其控股子公司发生与正常经营业务无关的资金往来行为；本单位及本单位实际控制或施加重大影响的企业不会要求发行人或其控股子公司垫支工资、福利、保险等费用，也不会与发行人或其控股子公司互相代为承担成本或其他支出，不通过有偿或无偿拆借资金、直接或间接借款、委托进行投资活动、开具商业承兑汇票、代偿债务等任何方式占用发行人或其控股子公司的资金。

3) 本单位将遵守发行人公司章程及其关联交易管理制度，并根据有关法律法规和证券交易所规则等有关规定履行信息披露义务和办理有关报批程序，保证不通过关联交易损害发行人及股东的合法权益。

4) 本单位保证不会利用关联交易转移发行人的资产、利润，不会利用持股 5%以上的股东或其一致行动人地位谋取不当的利益，不损害发行人及其他股东的合法权益。

5) 发行人独立董事如认为本单位或本单位实际控制或施加重大影响的企业与发行人及其控股子公司之间的关联交易损害发行人或发行人其他股东利益，可聘请独立的具有证券从业资格的中介机构对关联交易进行审计或评估。

如因本单位违反上述承诺给发行人及股东造成利益损害的，本单位将承担由此造成的全额赔偿责任。

（4）公司股东天津和谐承诺

1) 本单位将尽可能避免本单位以及本单位实际控制或施加重大影响的企业（除发行人及其控股子公司外，下同）与发行人及其控股子公司之间产生关联交易事项，对于不可避免或者有合理原因而发生的关联交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定。

2) 截至本承诺函出具之日，本单位及本单位实际控制或施加重大影响的企业不存在占用发行人或其控股子公司资金的情形。未来，本单位将避免与发行人或其控股子公司发生与正常经营业务无关的资金往来行为；本单位及本单位实际控制或施加重大影响的企业不会要求发行人或其控股子公司垫支工资、福利、保险等费用，也不会与发行人或其控股子公司互相代为承担成本或其他支出，不通过有偿或无偿拆借资金、直接或间接借款、委托进行投资活动、开具商业承兑汇票、代偿债务等任何方式占用发行人或其控股子公司的资金。

3) 本单位将遵守发行人公司章程及其关联交易管理制度，并根据有关法律法规和证券交易所规则等有关规定履行信息披露义务和办理有关报批程序，保证不通过关联交易损害发行人及股东的合法权益。

4) 本单位保证不会利用关联交易转移发行人的资产、利润，不会利用持股 5%以上的股东或其一致行动人地位谋取不当的利益，不损害发行人及其他股东的合法权益。

如因本单位违反上述承诺给发行人及股东造成利益损害的，本单位将在发行人股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开向发行人股东和社会公众投资者道歉，并将承担由此造成的全额赔偿责任。

（5）公司股东宁波国富、国富永链承诺

1）本单位将尽可能避免本单位以及本单位实际控制或施加重大影响的企业（除发行人及其控股子公司外，下同）与发行人及其控股子公司之间产生关联交易事项，对于不可避免或者有合理原因而发生的关联交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定。

2）截至本承诺函出具之日，本单位及本单位实际控制或施加重大影响的企业不存在占用发行人或其控股子公司资金的情形。未来，本单位将避免与发行人或其控股子公司发生与正常经营业务无关的资金往来行为；本单位及本单位实际控制或施加重大影响的企业不会要求发行人或其控股子公司垫支工资、福利、保险等费用，也不会与发行人或其控股子公司互相代为承担成本或其他支出，不通过有偿或无偿拆借资金、直接或间接借款、委托进行投资活动、开具商业承兑汇票、代偿债务等任何方式占用发行人或其控股子公司的资金。

3）本单位将遵守发行人公司章程及其关联交易管理制度，并根据有关法律法规和证券交易所规则等有关规定履行信息披露义务和办理有关报批程序，保证不通过关联交易损害发行人及股东的合法权益。

4）本单位保证不会利用关联交易转移发行人的资产、利润，不会利用持股 5%以上的股东或其一致行动人地位谋取不当的利益，不损害发行人及其他股东的合法权益。

5）发行人独立董事如认为本单位或本单位实际控制或施加重大影响的企业与发行人及其控股子公司之间的关联交易损害发行人或发行人其他股东利益，可聘请独立的具有证券从业资格的中介机构对关联交易进行审计或评估。

如因本单位违反上述承诺给发行人及股东造成利益损害的，本单位将在发行人股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开向发行人股东和社会公众投资者道歉，并将承担由此造成的全额赔偿责任。

（6）公司董事、监事、高级管理人员承诺

1）本人将尽可能避免本人以及本人实际控制或施加重大影响的企业（除发行人及其控股子公司外，下同）与发行人及其控股子公司之间产生关联交易事项，对于不可避免或者有合理原因而发生的关联交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定。

2) 截至本承诺函出具之日，本人及本人实际控制或施加重大影响的企业不存在占用发行人或其控股子公司资金的情形。未来，本人将避免与发行人或其控股子公司发生与正常经营业务无关的资金往来行为；本人及本人实际控制或施加重大影响的企业不会要求发行人或其控股子公司垫支工资、福利、保险等费用，也不会与发行人或其控股子公司互相代为承担成本或其他支出，不通过有偿或无偿拆借资金、直接或间接借款、委托进行投资活动、开具商业承兑汇票、代偿债务等任何方式占用发行人或其控股子公司的资金。

3) 本人将遵守发行人公司章程及其关联交易管理制度，并根据有关法律法规和证券交易所规则等有关规定履行信息披露义务和办理有关报批程序，保证不通过关联交易损害发行人及股东的合法权益。

4) 本人保证不会利用关联交易转移发行人的资产、利润，不会利用董事/监事/高级管理人员地位谋取不当的利益，不损害发行人及其股东的合法权益。

5) 发行人独立董事如认为本人或本人实际控制或施加重大影响的企业与发行人及其控股子公司之间的关联交易损害发行人或发行人股东利益，可聘请独立的具有证券从业资格的中介机构对关联交易进行审计或评估。

如因本人违反上述承诺给发行人及股东造成利益损害的，本人将在发行人股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开向发行人股东和社会公众投资者道歉，并将承担由此造成的全额赔偿责任。

3、关于社会保险和住房公积金的承诺

控股股东珠海天雁、实际控制人徐志群、徐自寒承诺：

若发行人经有关政府部门或司法机关认定需补缴社会保险费（包括养老保险、失业保险、医疗保险、工伤保险、生育保险）和住房公积金，或因社会保险费和住房公积金事宜受到处罚，或被任何相关方向有关政府部门或司法机关提出有关社会保险费和住房公积金的合法权利要求的，本单位/本人将在发行人收到有关政府部门或司法机关出具的生效认定文件后，全额承担需由发行人补缴的全部社会保险费和住房公积金、滞纳金、罚款或赔偿款项。

本单位/本人进一步承诺，在承担上述款项和费用后将不向发行人追偿，保证发行人不会因此遭受任何损失。

4、关于建设项目及房屋建筑物瑕疵事项的承诺

控股股东珠海天雁、实际控制人徐志群、徐自寒承诺：

如因发行人的建设项目及房屋建筑物瑕疵等原因而导致发行人受到行政处罚、被责令拆除或其他不利影响，本单位/本人将全额承担发行人因行政处罚、拆除房产等情形对发行人造成的损失。

本单位/本人进一步承诺，在承担上述款项和费用后将不向发行人追偿，保证发行人不会因此遭受任何损失。

（十）本次发行相关中介机构的声明和承诺

保荐机构（主承销商）中金公司承诺：“本公司已对招股说明书进行了核查，确认招股说明书的内容真实、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。”

发行人律师北京国枫律师事务所承诺：“本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股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，并承担相应的法律责任。”

发行人会计师容诚会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：“本所及签字注册会计师对高景太阳能股份有限公司在招股说明书中引用的上述审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等内容无异议，确认招股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，并承担相应的法律责任。”

验资机构容诚会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：“本机构及签字注册会计师对高景太阳能股份有限公司在招股说明书中引用的上述验资报告的内容无异议，确认招股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，并承担相应的法律责任。”

资产评估机构北京华亚正信资产评估有限公司承诺：“本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股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，并承担相应的法律责

任。”

六、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事和董事会秘书制度的建立健全及运行情况及董事会专门委员会的设置情况

（一）股东大会、董事会、监事会运行情况

自整体变更为股份公司以来，公司逐步完善法人治理结构，根据《公司法》《证券法》等各项法律法规的要求，结合公司实际情况制定了《公司章程》，建立了由股东大会、董事会、监事会、管理层组成的公司法人治理结构。股东大会作为公司的最高权力机构、董事会作为公司主要决策机构、监事会作为公司主要监督机构、管理层作为公司主要运营管理机构，共同构建了分工明确、相互协调、互相制衡的运行机制，为公司的高效运营提供了保障。

1、股东大会

2022年11月26日，公司召开创立大会，审议通过了《公司章程》和《股东大会议事规则》，建立了股东大会制度。公司股东大会严格按照《公司章程》和《股东大会议事规则》的规定行使权力。

自股份公司设立之日起至本招股说明书签署之日，公司共召开了三次股东大会。公司股东大会的召集、提案、出席、召开、议事、决议及会议记录均符合《公司法》《公司章程》和《股东大会议事规则》的相关规定。

2、董事会

2022年11月26日，公司召开创立大会，制定了《董事会议事规则》。该规则对董事会的召集、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录等事项进行了详细规范。公司董事会严格按照《公司章程》和《董事会议事规则》的规定行使权利和履行义务。

股份公司第一届董事会于2022年11月26日成立。截至本招股说明书签署之日，公司共召开了六次董事会会议，会议的召集、召开、决议事项的内容及签署流程符合《公司章程》和《董事会议事规则》的有关规定，不存在违反《公司法》《公司章程》等相关制度擅自行使职权的行为。

3、监事会

2022年11月26日，公司召开创立大会，制定了《监事会议事规则》，建立了监事会制度。公司监事会严格按照《公司章程》和《监事会议事规则》的规定行使权利和履行义务。

股份公司第一届监事会于2022年11月26日成立。截至本招股说明书签署之日，公司共召开了四次监事会会议，会议的召集、召开、决议事项的内容及签署流程均符合《公司章程》和《监事会议事规则》的有关规定，不存在违反《公司法》《公司章程》等相关制度擅自行使职权的行为。

（二）独立董事制度运行情况

为了进一步完善公司治理结构，促进公司的规范运作，维护公司整体利益，保障全体股东特别是中小股东的合法权益不受损害，根据《公司法》《证券法》等法律、法规、规范性文件以及《公司章程》的有关规定，结合公司的实际情况，公司制定了《独立董事工作细则》，对独立董事任职资格、选聘、任期、享有职权、发表独立意见等作了详细的规定。

2023年2月28日，公司2023年第一次临时股东大会选举孔爱国、李立新、孙文纺、郑丽惠为公司第一届董事会独立董事，其中孙文纺、郑丽惠为会计专业人士。自建立独立董事制度以来，公司独立董事均出席了董事会并依据《独立董事工作细则》对相关审议事项发表了独立意见，对保护中小股东利益，科学决策等发挥了积极作用。

（三）董事会秘书制度运行情况

根据《公司章程》规定，公司设董事会秘书一名。2022年11月26日，公司召开第一届董事会第一次会议审议通过了《董事会秘书工作细则》，对董事会秘书的工作制度做出了详细规定。

自公司聘任董事会秘书以来，董事会秘书组织筹备并列席公司的股东大会会议、董事会会议、监事会会议，组织制订了公司信息披露制度，协助公司董事会加强公司治理机制的建设，严格按照《公司章程》和《董事会秘书工作细则》的有关规定履行职责，为公司治理结构的完善和股东大会、董事会正常行使职权发挥了重要作用。

（四）董事会各专门委员会的设置情况

公司董事会设立战略委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会。各专门委员会的成员全部由董事组成，其中除战略委员会外，其他委员会独立董事应当占多数并担任召集人。审计委员会的召集人应当为会计专业人士。

截至本招股说明书签署日，公司董事会战略委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会的人员构成具体如下：

专门委员会	人员
战略委员会	徐志群（召集人）、孙文纺、李立新
审计委员会	郑丽惠（召集人）、孙文纺、孔爱国
薪酬与考核委员会	孙文纺（召集人）、徐自寒、郑丽惠
提名委员会	孔爱国（召集人）、付明全、郑丽惠

1、战略委员会

战略委员会的主要职责权限为：对公司长期发展战略规划和重大投资决策进行研究并提出建议。

2、审计委员会

审计委员会的主要职责权限为：（1）监督及评估外部审计机构工作，提议聘请或更换外部审计机构；（2）监督及评估内部审计工作；（3）审阅公司的财务报告并对其发表意见；（4）监督及评估公司的内部控制；（5）协调管理层、内部审计部门及相关部门与外部审计机构的沟通；（6）公司董事会授权的其他事宜及法律法规规定中涉及的其他事项。

3、薪酬与考核委员会

薪酬与考核委员会主要职责权限为：（1）研究董事与高级管理人员考核的标准，进行考核并提出建议；（2）研究和审查董事、高级管理人员的薪酬政策与方案。

4、提名委员会

提名委员会主要职责权限为：（1）研究董事、高级管理人员的选择标准和程序并提出建议；（2）遴选合格的董事和高级管理人员的人选；（3）对董事候选人和高级管理人员人选进行审核并提出建议。

七、募集资金投资项目的具体情况

（一）宜宾 25GW 单晶硅棒及 5GW 单晶硅片生产建设项目

1、项目投资概算情况

本项目总投资 447,668.73 万元，其中建设投资 408,549.53 万元，铺底流动资金 39,119.20 万元，主要包括建筑工程费、设备及软件购置费、安装工程费、工程建设其他费用等，具体内容如下：

序号	总投资构成	投资额（万元）	比例
1	建设投资	408,549.53	91.26%
1.1	建筑工程费	91,217.79	20.38%
1.2	设备及软件购置费	296,816.74	66.30%
1.3	工程建设其他费用	20,515.00	4.58%
2	铺底流动资金	39,119.20	8.74%
合计		447,668.73	100.00%

经测算，本项目投产后预计可实现年均营业收入 703,592.79 万元，年利润总额为 90,085.28 万元，预计财务内部收益率（所得税后）为 16.00%，税后静态投资回收期约为 7.06 年。

2、项目建设周期和时间进度

本项目建设期为 2 年，项目实施进度如下：

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	*	*										
2	厂房勘察、设计、施工		*	*	*	*	*						
3	生产配套工程建设						*	*	*	*	*		
4	设备采购、安装及调试								*	*	*	*	
5	联合运转及试产										*	*	*
6	竣工验收												*

3、项目环保情况

本项目建设期产生污染的环节主要为建筑工程，主要污染物质是废水、噪声、粉尘以及固体废弃物。因此，在施工过程中应当遵守国家 and 当地有关环境保护的法律、法规的规定，采取措施将施工现场的各种粉尘、废水、固体废弃物、噪声等污染和危害控制在法律、法规及施工管理规定的范围内。

截至本招股说明书签署日，宜宾 25GW 单晶硅棒及 5GW 单晶硅片生产项目尚未取得环评批复文件，预计该项目取得环评批复不存在实质性障碍。

4、项目用地情况

截至本招股说明书签署日，公司宜宾 25GW 单晶硅棒及 5GW 单晶硅片生产项目尚未取得相关土地使用权。

（二）研发中心建设项目

1、项目投资概算情况

本项目总投资 20,594.29 万元，其中建设投资 20,594.29 万元，主要包括建筑工程费、设备购置费、工程建设其他费用等，具体内容如下：

序号	项目	投资额（万元）	比例
1	建筑工程费	8,000.00	38.85%
2	设备购置费	11,409.80	55.40%
3	工程建设其他费用	1,184.49	5.75%
合计		20,594.29	100.00%

2、项目建设周期和时间进度

本项目建设期为 1 年，项目实施进度如下：

序号	建设内容	月份											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	项目前期准备	*	*										
2	勘察设计	*	*	*									
3	建筑施工与装修			*	*	*	*	*	*				
4	设备采购、安装与调试					*	*	*	*	*	*		

序号	建设内容	月份											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	人才招聘与培训									*	*	*	
6	竣工验收												*

3、项目环保情况

研发中心建设项目属于“广东金湾高景太阳能科技有限公司年产 50GW 太阳能大尺寸单晶硅片项目”的一部分，已取得珠海市生态环境局出具的《关于广东金湾高景太阳能科技有限公司年产 50GW 太阳能大尺寸单晶硅片项目环境影响报告表的批复[珠环建表（2021）78 号]》。

4、项目用地情况

本项目建设地点位于广东省珠海市金湾区，利用公司厂区已有土地进行项目建设。

（三）补充流动资金

根据公司业务发展规划和营运资金需求，公司拟使用 125,000.00 万元用于补充流动资金。

募集资金用于补充流动资金，将满足公司主营业务规模不断增长的营运资金需求，优化公司资本结构，缓解短期偿债压力，减少财务风险。为公司业务扩张、持续开展研发投入提供资金保障和流动性支持，确保公司在高速发展过程中的财务安全。

八、发行人的控股子公司、参股公司基本情况

截至本招股说明书签署日，公司共有 5 家控股子公司，无参股公司。此外，香洲高景为报告期内已注销的控股子公司。前述控股子公司相关情况如下：

（一）金湾高景

1、基本情况

企业名称	广东金湾高景太阳能科技有限公司
统一社会信用代码	91440404MA55PNEL0H
成立日期	2020 年 12 月 16 日

法定代表人	徐志群
住所	珠海市金湾区三灶镇湖滨路 1566 号
主要生产经营地	珠海市金湾区三灶镇湖滨路 1566 号
注册资本	100,000 万元
实收资本	100,000 万元
股东构成及控制情况	发行人持股 100%
主营业务情况及在发行人业务板块中定位	单晶硅片的研发、生产及销售，是发行人单晶硅片的研发、生产与销售的主要经营主体之一

2、最近一年主要财务数据

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年 1-12 月
总资产	820,969.01
净资产	143,600.49
营业收入	1,843,375.30
净利润	80,619.45

注：容诚会计师事务所（特殊普通合伙）已经在合并报表范围内对上述财务数据进行了审计。

（二）青海高景

1、基本情况

企业名称	青海高景太阳能科技有限公司
统一社会信用代码	91633300MABJ9J0PXU
成立日期	2021 年 1 月 7 日
法定代表人	徐志群
住所	青海省西宁市城中区上新庄镇 247 号
主要生产经营地	青海省西宁市城中区上新庄镇 247 号
注册资本	100,000 万元
实收资本	100,000 万元
股东构成及控制情况	发行人持股 100%
主营业务情况及在发行人业务板块中定位	单晶硅棒的研发、生产及销售，是发行人单晶硅棒的研发、生产与销售的主要经营主体之一

2、最近一年主要财务数据

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年 1-12 月
总资产	938,682.39
净资产	165,330.96
营业收入	1,744,376.22
净利润	110,413.21

注：容诚会计师事务所（特殊普通合伙）已经在合并报表范围内对上述财务数据进行了审计。

（三）四川高景**1、基本情况**

企业名称	四川高景太阳能科技有限公司
统一社会信用代码	91511521MABRXF1M9Q
成立日期	2022 年 7 月 22 日
法定代表人	徐志群
住所	四川省宜宾市叙州区高场镇高新社区金润产业园 72 栋 1 楼 12 号
主要生产经营地	四川省宜宾市叙州区高场镇高新社区金润产业园 72 栋 1 楼 12 号
注册资本	100,000 万元
实收资本	100,000 万元
股东构成及控制情况	发行人持股 100%
主营业务情况及在发行人业务板块中定位	单晶硅棒及单晶硅片的生产及销售，发行人单晶硅棒及单晶硅片的生产与销售的主要经营主体之一

2、最近一年主要财务数据

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年 1-12 月
总资产	139,145.46
净资产	74,254.80
营业收入	2,336.53
净利润	-4,745.20

注：容诚会计师事务所（特殊普通合伙）已经在合并报表范围内对上述财务数据进行了审计。

（四）天津高景**1、基本情况**

企业名称	天津高景太阳能科技有限公司
统一社会信用代码	91120118MABT8TA77L
成立日期	2022 年 7 月 8 日
法定代表人	徐志群
住所	天津自贸试验区（东疆综合保税区）澳洲路 6262 号查验库办公区 202 室（天津东疆商务秘书服务有限公司自贸区分公司托管第 6884 号）
主要生产经营地	天津自贸试验区（东疆综合保税区）澳洲路 6262 号查验库办公区 202 室（天津东疆商务秘书服务有限公司自贸区分公司托管第 6884 号）
注册资本	20,000 万元
实收资本	20,000 万元
股东构成及控制情况	发行人持股 100%
主要业务情况及在发行人业务板块中定位	销售主体

2、最近一年主要财务数据

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年 1-12 月
总资产	20,107.81
净资产	20,062.99
营业收入	5,943.82
净利润	62.99

注：容诚会计师事务所（特殊普通合伙）已经在合并报表范围内对上述财务数据进行了审计。

（五）四川高臻**1、基本情况**

企业名称	四川高臻太阳能科技有限公司
统一社会信用代码	91511521MAC6X2368Q
成立日期	2022 年 12 月 27 日
法定代表人	张振忠
住所	四川省宜宾市叙州区高场镇高新社区金润产业园 72 栋 3 楼 301
主要生产经营地	四川省宜宾市叙州区高场镇高新社区金润产业园 72 栋 3 楼 301

注册资本	10,000 万元
实收资本	0 万元
股东构成及控制情况	发行人持股 100%
主营业务情况及在发行人业务板块中定位	单晶硅棒及单晶硅片的生产及销售，发行人单晶硅棒及单晶硅片的生产与销售的主要经营主体之一

2、最近一年主要财务数据

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年 1-12 月
总资产	-
净资产	-
营业收入	-
净利润	-

注：由于四川高臻于 2022 年 12 月 27 日成立，成立时间较短，截至 2022 年 12 月 31 日尚未开展实际业务运营，因此暂无最近一年主要财务数据。

（六）香洲高景

香洲高景为发行人 2021 年 4 月通过并购取得控制的企业，并已于 2022 年 11 月 22 日经珠海市香洲区市场监督管理局核准注销，香洲高景注销前基本情况如下：

企业名称	广东珠海香洲高景太阳能技术有限公司
统一社会信用代码	91440402MA559LCU9H
成立日期	2020 年 9 月 11 日
法定代表人	徐志群
住所	珠海市香洲区拱北桂花北路 205 号北岭桂花工业村 1 栋 1 层 11100 室
主要生产经营地	珠海市香洲区拱北桂花北路 205 号北岭桂花工业村 1 栋 1 层 11100 室
注册资本	500 万元
实收资本	471 万元
股东构成及控制情况	发行人持股 100%
主营业务情况及在发行人业务板块中定位	无实际业务经营

附录一：申报前一年发行人新增股东的具体情况

一、珠联二号

截至本招股说明书签署日，珠联二号的基本情况如下：

企业名称	珠海珠联二号企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MAA4J0KY8X
成立日期	2021 年 12 月 7 日
合伙期限	2021 年 12 月 7 日至无固定期限
住所	珠海市横琴下村 11 号 4 楼
执行事务合伙人	周颖
认缴出资额	3,500 万元
主营业务	一般项目：企业管理；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（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）
企业类型	有限合伙企业

截至本招股说明书签署日，珠联二号的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	珠海珠联二十二号企业管理合伙企业（有限合伙）	342.3000	9.7800	有限合伙人
2	珠海珠联二十一号企业管理合伙企业（有限合伙）	301.0000	8.6000	有限合伙人
3	孙彬	280.0000	8.6000	有限合伙人
4	汪奇	280.0000	8.0000	有限合伙人
5	付明全	280.0000	8.0000	有限合伙人
6	蒋鹏	224.0000	6.4000	有限合伙人
7	周建国	210.0000	6.0000	有限合伙人
8	李杨	105.7000	3.0200	有限合伙人
9	邓慧平	105.0000	3.0000	有限合伙人
10	张银	105.0000	3.0000	有限合伙人
11	毕喜行	105.0000	3.0000	有限合伙人
12	赵庆	105.0000	3.0000	有限合伙人
13	鞠昌健	84.0000	2.4000	有限合伙人

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
14	王楠	70.0000	2.0000	有限合伙人
15	张硕	70.0000	2.0000	有限合伙人
16	石建文	70.0000	2.0000	有限合伙人
17	武辉	70.0000	2.0000	有限合伙人
18	高彬彬	70.0000	2.0000	有限合伙人
19	王义斌	70.0000	2.0000	有限合伙人
20	禹彩虹	66.5000	1.9000	有限合伙人
21	戴勇伟	63.0000	1.8000	有限合伙人
22	刘松孺	59.5000	1.7000	有限合伙人
23	赵贞平	59.5000	1.7000	有限合伙人
24	魏群	35.0000	1.0000	有限合伙人
25	夏文福	35.0000	1.0000	有限合伙人
26	张传祥	35.0000	1.0000	有限合伙人
27	马伟萍	35.0000	1.0000	有限合伙人
28	况世宝	35.0000	1.0000	有限合伙人
29	彭郑楠	35.0000	1.0000	有限合伙人
30	张博	35.0000	1.0000	有限合伙人
31	周颖	31.5000	0.9000	普通合伙人
32	张泽涛	21.0000	0.6000	有限合伙人
33	董国娟	3.5000	0.1000	有限合伙人
34	陈虹	3.5000	0.1000	有限合伙人
合计		3,500.0000	100.0000	-

截至本招股说明书签署日，珠联二号的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、珠联二号普通合伙人基本情况

序号	合伙人姓名	国籍	身份证号
1	周颖	中国	362301*****090022

2、珠联二号有限合伙人基本情况

（1）珠联二十二号

企业名称	珠海珠联二十二号企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MABUTHPAXB
成立日期	2022 年 7 月 27 日
认缴出资额	342.3 万元
住所	珠海市横琴石山村 35 号第四层
经营范围	一般项目：企业管理；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（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）

（2）珠联二十一号

企业名称	珠海珠联二十一号企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MABUFUGXXA
成立日期	2022 年 7 月 27 日
认缴出资额	301 万元
住所	珠海市横琴石山村 35 号第三层
经营范围	一般项目：企业管理；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（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）

（3）其他有限合伙人

序号	合伙人姓名	国籍	身份证号
1	孙彬	中国	360421*****051011
2	汪奇	中国	362301*****312012
3	付明全	中国	362321*****05161X
4	蒋鹏	中国	610423*****084412
5	周建国	中国	362522*****296011
6	李杨	中国	362321*****268325
7	张银	中国	421302*****184636
8	毕喜行	中国	612724*****061616
9	邓慧平	中国	430528*****133208
10	赵庆	中国	321283*****019210
11	鞠昌健	中国	320682*****216438

序号	合伙人姓名	国籍	身份证号
12	张硕	中国	413024*****011939
13	石建文	中国	642223*****01161X
14	武辉	中国	642221*****252454
15	高彬彬	中国	320621*****096533
16	禹彩虹	中国	642225*****051022
17	王楠	中国	210402*****064110
18	王义斌	中国	360124*****245712
19	戴勇伟	中国	360782*****251110
20	刘松孺	中国	440301*****076412
21	赵贞平	中国	362321*****210011
22	魏群	中国	110222*****303812
23	夏文福	中国	360622*****145815
24	张传祥	中国	342401*****065673
25	马伟萍	中国	654125*****073766
26	况世宝	中国	362204*****275716
27	彭郑楠	中国	610103*****10242X
28	张博	中国	420111*****024019
29	张泽涛	中国	429004*****133510
30	董国娟	中国	632124*****245368
31	陈虹	中国	420582*****161224

二、珠联三号

截至本招股说明书签署日，珠联三号的基本情况如下：

企业名称	珠海珠联三号企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MAA4J04AX5
成立日期	2021 年 12 月 7 日
合伙期限	2021 年 12 月 7 日至无固定期限
住所	珠海市横琴下村 11 号 5 楼
执行事务合伙人	周颖
认缴出资额	3,500.1 万元

主营业务	一般项目：企业管理；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（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）
企业类型	有限合伙企业

截至本招股说明书签署日，珠联三号的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	周颖	478.6000	13.6739	普通合伙人
2	珠海珠联三十二号企业管理合伙企业（有限合伙）	409.5000	11.6997	有限合伙人
3	珠海珠联三十一号企业管理合伙企业（有限合伙）	399.0000	11.3997	有限合伙人
4	罗燕军	210.0000	5.9998	有限合伙人
5	徐金燕	185.0000	5.2856	有限合伙人
6	郭翔	105.0000	2.9999	有限合伙人
7	徐茂勇	89.5000	2.5571	有限合伙人
8	向涛	70.0000	1.9999	有限合伙人
9	王岩	70.0000	1.9999	有限合伙人
10	刘天恩	70.0000	1.9999	有限合伙人
11	丁永涛	70.0000	1.9999	有限合伙人
12	潘士达	70.0000	1.9999	有限合伙人
13	汪文斌	70.0000	1.9999	有限合伙人
14	赵馨	70.0000	1.9999	有限合伙人
15	张榕	70.0000	1.9999	有限合伙人
16	卢辉	65.0000	1.8571	有限合伙人
17	杨祖平	56.0000	1.6000	有限合伙人
18	诸丰河	52.5000	1.5000	有限合伙人
19	刘学金	50.0000	1.4285	有限合伙人
20	余文帅	49.0000	1.4000	有限合伙人
21	薄千顷	42.0000	1.2000	有限合伙人
22	汤琦	42.0000	1.2000	有限合伙人
23	杨涛	42.0000	1.2000	有限合伙人
24	赵明	42.0000	1.2000	有限合伙人
25	蔡庆泉	42.0000	1.2000	有限合伙人
26	周泽	42.0000	1.2000	有限合伙人

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
27	乔乐	42.0000	1.2000	有限合伙人
28	郑华龙	42.0000	1.2000	有限合伙人
29	李二朋	42.0000	1.2000	有限合伙人
30	马腾飞	42.0000	1.2000	有限合伙人
31	陈丹	42.0000	1.2000	有限合伙人
32	王鹏	42.0000	1.2000	有限合伙人
33	殷志晔	42.0000	1.2000	有限合伙人
34	吕炳国	36.4000	1.0400	有限合伙人
35	胡炳林	35.0000	1.0000	有限合伙人
36	张振忠	35.0000	1.0000	有限合伙人
37	丁兴国	35.0000	1.0000	有限合伙人
38	蒋涛	31.5000	0.9000	有限合伙人
39	茆科	30.0000	0.8571	有限合伙人
40	赵芹	21.0000	0.6000	有限合伙人
41	蔡晓真	7.0000	0.2000	有限合伙人
42	张兵兵	5.6000	0.1600	有限合伙人
43	李英普	5.0000	0.1429	有限合伙人
44	李鸿	3.5000	0.1000	有限合伙人
合计		3,500.1000	100.0000	-

截至本招股说明书签署日，珠联三号的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、珠联三号普通合伙人基本情况

序号	合伙人姓名	国籍	身份证号
1	周颖	中国	362301*****090022

2、珠联三号有限合伙人基本情况

（1）珠联三十二号

企业名称	珠海珠联三十二号企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MABUEQG46U
成立日期	2022 年 7 月 26 日

认缴出资额	409.5 万元
住所	珠海市横琴石山村 35 号第六层
经营范围	一般项目：企业管理；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（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）

(2) 珠联三十一号

企业名称	珠海珠联三十一号企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MABUPYN69A
成立日期	2022 年 7 月 26 日
认缴出资额	399 万元
住所	珠海市横琴石山村 35 号第五层
经营范围	一般项目：企业管理；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（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）

(3) 其他有限合伙人

序号	合伙人姓名	国籍	身份证号
1	罗燕军	中国	362427*****110014
2	徐金燕	中国	362321*****281343
3	郭翔	中国	362321*****207850
4	徐茂勇	中国	362301*****093519
5	向涛	中国	420582*****102757
6	卢辉	中国	612522*****200514
7	王岩	中国	342225*****081654
8	刘天恩	中国	412727*****225750
9	丁永涛	中国	640322*****283912
10	潘士达	中国	230811*****120050
11	汪文斌	中国	620403*****283312
12	茆科	中国	640121*****011911
13	赵馨	中国	140827*****11002X
14	张榕	中国	362421*****223843
15	张振忠	中国	362321*****257319
16	杨祖平	中国	362301*****04201X

序号	合伙人姓名	国籍	身份证号
17	诸丰河	中国	362321*****080034
18	刘学金	中国	640321*****221719
19	余文帅	中国	411321*****013250
20	薄千顷	中国	411327*****301114
21	丁兴国	中国	152224*****124515
22	杨涛	中国	640321*****101712
23	赵明	中国	420505*****11761X
24	蔡庆泉	中国	361121*****292419
25	蒋涛	中国	532331*****043033
26	乔乐	中国	640381*****08091X
27	郑华龙	中国	362324*****290317
28	李二朋	中国	622627*****153039
29	马腾飞	中国	640381*****062717
30	陈丹	中国	362321*****120022
31	王鹏	中国	211322*****213015
32	殷志晔	中国	152502*****283325
33	汤琦	中国	361127*****251132
34	吕炳国	中国	362322*****223012
35	胡炳林	中国	362321*****110018
36	周泽	中国	622827*****020934
37	赵芹	中国	430521*****049205
38	蔡晓真	中国	440582*****310060
39	张兵兵	中国	622624*****050375
40	李英普	中国	640111*****110017
41	李鸿	中国	430621*****063737

三、珠联四号

截至本招股说明书签署日，珠联四号的基本情况如下：

企业名称	珠海珠联四号企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MAA4HU9HX4
成立日期	2021 年 12 月 6 日

合伙期限	2021 年 12 月 6 日至无固定期限
住所	珠海市横琴下村 85 号 6 楼
执行事务合伙人	周颖
认缴出资额	5,000 万元
主营业务	一般项目：企业管理；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（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）
企业类型	有限合伙企业

截至本招股说明书签署日，珠联四号的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	蒋鹏	750.0000	15.0000	有限合伙人
2	周颖	523.9000	10.4780	普通合伙人
3	鞠昌健	500.0000	10.0000	有限合伙人
4	丁兴国	450.0000	9.0000	有限合伙人
5	李杨	432.0000	8.6400	有限合伙人
6	郭翔	350.0000	7.0000	有限合伙人
7	刘松孺	298.6000	5.9720	有限合伙人
8	夏文福	200.0000	4.0000	有限合伙人
9	毕喜行	190.0000	3.8000	有限合伙人
10	邓慧平	180.0000	3.6000	有限合伙人
11	赵庆	178.0000	3.5600	有限合伙人
12	乔乐	170.0000	3.4000	有限合伙人
13	翟宇辰	80.0000	1.6000	有限合伙人
14	王泽伟	60.0000	1.2000	有限合伙人
15	张雷	60.0000	1.2000	有限合伙人
16	郑华龙	54.0000	1.0800	有限合伙人
17	向涛	53.0000	1.0600	有限合伙人
18	马腾飞	50.0000	1.0000	有限合伙人
19	赵明	50.0000	1.0000	有限合伙人
20	王岩	50.0000	1.0000	有限合伙人
21	邓小龙	50.0000	1.0000	有限合伙人
22	潘士达	40.0000	0.8000	有限合伙人
23	马尚武	30.0000	0.6000	有限合伙人

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
24	诸丰河	25.0000	0.5000	有限合伙人
25	董超	20.0000	0.4000	有限合伙人
26	张丽	20.0000	0.4000	有限合伙人
27	马国强	15.0000	0.3000	有限合伙人
28	高永新	15.0000	0.3000	有限合伙人
29	祁国良	15.0000	0.3000	有限合伙人
30	易龙海	10.5000	0.2100	有限合伙人
31	韩亚斌	10.0000	0.2000	有限合伙人
32	徐茂勇	10.0000	0.2000	有限合伙人
33	黄同彬	10.0000	0.2000	有限合伙人
34	苏洁	6.0000	0.1200	有限合伙人
35	张宇	5.0000	0.1000	有限合伙人
36	周禹	5.0000	0.1000	有限合伙人
37	王振成	5.0000	0.1000	有限合伙人
38	杨洋	5.0000	0.1000	有限合伙人
39	周阳	5.0000	0.1000	有限合伙人
40	杨宏秋	5.0000	0.1000	有限合伙人
41	李鸿	5.0000	0.1000	有限合伙人
42	候文阁	5.0000	0.1000	有限合伙人
43	张庆英	4.0000	0.0800	有限合伙人
合计		5,000.0000	100.0000	-

截至本招股说明书签署日，珠联四号的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、珠联四号普通合伙人基本情况

序号	合伙人姓名	国籍	身份证号
1	周颖	中国	362301*****090022

2、珠联四号有限合伙人基本情况

序号	合伙人姓名	国籍	身份证号
1	蒋鹏	中国	610423*****084412
2	鞠昌健	中国	320682*****216438

序号	合伙人姓名	国籍	身份证号
3	丁兴国	中国	152224*****124515
4	李杨	中国	362321*****268325
5	郭翔	中国	362321*****207850
6	刘松孺	中国	440301*****076412
7	夏文福	中国	360622*****145815
8	毕喜行	中国	612724*****061616
9	邓慧平	中国	430528*****133208
10	赵庆	中国	321283*****019210
11	乔乐	中国	640381*****08091X
12	郑华龙	中国	362324*****290317
13	翟宇辰	中国	610103*****032413
14	张庆英	中国	622923*****116013
15	王泽伟	中国	362301*****292019
16	张雷	中国	320111*****174410
17	向涛	中国	420582*****102757
18	王岩	中国	342225*****081654
19	杨洋	中国	340321*****108735
20	邓小龙	中国	370785*****059318
21	赵明	中国	420505*****11761X
22	马腾飞	中国	640381*****062717
23	潘士达	中国	230811*****120050
24	诸丰河	中国	362321*****080034
25	马尚武	中国	640322*****184112
26	周禹	中国	421083*****186412
27	张丽	中国	412828*****122131
28	王振成	中国	622201*****056611
29	董超	中国	130681*****045316
30	祁国良	中国	630121*****158418
31	高永新	中国	642226*****031215
32	马国强	中国	642221*****200713
33	易龙海	中国	360124*****01575X
34	韩亚斌	中国	642223*****07241X
35	黄同彬	中国	350823*****123411

序号	合伙人姓名	国籍	身份证号
36	徐茂勇	中国	362301*****093519
37	苏洁	中国	610424*****24582X
38	李鸿	中国	430621*****063737
39	候文阁	中国	411403*****067355
40	张宇	中国	360421*****25121X
41	周阳	中国	362322*****140312
42	杨宏秋	中国	500236*****147131

四、无锡一胜

截至 2023 年 4 月 5 日，无锡一胜的基本情况如下：

企业名称	无锡一胜管理咨询合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320292MA7G26ED7P
成立日期	2022 年 1 月 12 日
合伙期限	2022 年 1 月 12 日至 2072 年 1 月 11 日
住所	无锡经济开发区清舒道 99 号雪浪小镇 9 号楼大公坊共享国际创新中心 i-17-28 室
执行事务合伙人	无锡优宝管理咨询有限公司
认缴出资额	80,100 万元
主营业务	一般项目：企业管理咨询；企业管理；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；社会经济咨询服务（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）
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，无锡一胜的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	无锡宝亿股权投资合伙企业（有限合伙）	80,000.0000	99.8752	有限合伙人
2	无锡优宝管理咨询有限公司	100.0000	0.1248	普通合伙人
合计		80,100.0000	100.0000	-

截至 2023 年 4 月 5 日，无锡一胜的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、无锡一胜普通合伙人基本情况

企业名称	无锡优宝管理咨询有限公司
统一社会信用代码	91320292MA7EN5FW9H
成立日期	2021 年 12 月 16 日
注册资本	1,100 万元
住所	无锡市经济开发区清舒道 99 号雪浪小镇 9 号楼大公坊共享国际创新中心 i-17-05 室
经营范围	一般项目：企业管理咨询；企业管理；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；社会经济咨询服务（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）

注：无锡优宝管理咨询有限公司的实际控制人为何志成 Chi Sing Ho、周全 QUAN ZHOU。

2、无锡一胜有限合伙人基本情况

企业名称	无锡宝亿股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320200MA7GTE3L19
成立日期	2022 年 1 月 11 日
认缴出资额	80,100 万元
住所	无锡经济开发区清舒道 99 号雪浪小镇 9 号楼大公坊共享国际创新中心 i-17-23 室
经营范围	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）（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）

五、华金一号

截至 2023 年 4 月 5 日，华金一号的基本情况如下：

企业名称	珠海华金尚盈一号股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MA56T99M1B
成立日期	2021 年 7 月 19 日
合伙期限	2021 年 7 月 19 日至 2027 年 7 月 19 日
住所	珠海市横琴新区华金街 58 号横琴国际金融中心大厦 2918
执行事务合伙人	珠海铎盈投资有限公司
认缴出资额	30,000 万元
主营业务	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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）
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，华金一号的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	广州工控新兴产业投资基金合伙企业（有限合伙）	5,000.0000	16.6667	有限合伙人
2	珠海华金阿尔法五号股权投资合伙企业（有限合伙）	4,379.0000	14.5967	有限合伙人
3	惠州市创新投资有限公司	3,000.0000	10.0000	有限合伙人
4	新立投资（三亚）合伙企业（有限合伙）	2,000.0000	6.6667	有限合伙人
5	善德五号（深圳）投资合伙企业（有限合伙）	1,800.0000	6.0000	有限合伙人
6	万杰	1,400.0000	4.6667	有限合伙人
7	张小婕	1,000.0000	3.3333	有限合伙人
8	珠海鼎瓴麟投资合伙企业（有限合伙）	1,000.0000	3.3333	有限合伙人
9	蔡虹	1,000.0000	3.3333	有限合伙人
10	梁智浩	600.0000	2.0000	有限合伙人
11	蒙粤	500.0000	1.6667	有限合伙人
12	实得景（广州）企业投资服务有限公司	500.0000	1.6667	有限合伙人
13	欧志杰	500.0000	1.6667	有限合伙人
14	赵学敏	406.0000	1.3533	有限合伙人
15	许菁麟	385.0000	1.2833	有限合伙人
16	赵曼丽	380.0000	1.2667	有限合伙人
17	邓华进	380.0000	1.2667	有限合伙人
18	杨康	370.0000	1.2333	有限合伙人
19	范洋	345.0000	1.1500	有限合伙人
20	叶宁	330.0000	1.1000	有限合伙人
21	叶果果	305.0000	1.0167	有限合伙人
22	梁加庆	300.0000	1.0000	有限合伙人
23	唐国祥	300.0000	1.0000	有限合伙人
24	曹益云	300.0000	1.0000	有限合伙人
25	罗彬	300.0000	1.0000	有限合伙人
26	裘世财	300.0000	1.0000	有限合伙人
27	张凤华	300.0000	1.0000	有限合伙人

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
28	王东平	275.0000	0.9167	有限合伙人
29	刘飞虹	210.0000	0.7000	有限合伙人
30	周伟	200.0000	0.6667	有限合伙人
31	叶毅	200.0000	0.6667	有限合伙人
32	彭君舟	180.0000	0.6000	有限合伙人
33	李云锋	175.0000	0.5833	有限合伙人
34	叶玉宏	150.0000	0.5000	有限合伙人
35	张文玉	140.0000	0.4667	有限合伙人
36	张磊	130.0000	0.4333	有限合伙人
37	余立川	120.0000	0.4000	有限合伙人
38	冯尧	110.0000	0.3667	有限合伙人
39	赵延东	100.0000	0.3333	有限合伙人
40	褚文军	100.0000	0.3333	有限合伙人
41	李毅	100.0000	0.3333	有限合伙人
42	林小梅	100.0000	0.3333	有限合伙人
43	余咏梅	100.0000	0.3333	有限合伙人
44	陈明	100.0000	0.3333	有限合伙人
45	石小星	100.0000	0.3333	有限合伙人
46	珠海铎盈投资有限公司	30.0000	0.1000	普通合伙人
合计		30,000.0000	100.0000	

华金一号已于 2022 年 4 月 13 日完成私募基金备案手续，基金编号为 SVF352，其管理人珠海铎盈投资有限公司已于 2017 年 2 月 28 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1061681。

截至 2023 年 4 月 5 日，华金一号的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、华金一号普通合伙人基本情况

企业名称	珠海铎盈投资有限公司
统一社会信用代码	91440400345295262K
成立日期	2015 年 6 月 11 日
注册资本	10,000 万元
住所	珠海市横琴新区华金街 58 号横琴国际金融中心大厦 3026

经营范围	一般项目：私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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）

注：珠海铎盈投资有限公司的实际控制人为珠海华金资本股份有限公司。

2、华金一号有限合伙人基本情况

（1）广州工控新兴产业投资基金合伙企业（有限合伙）

企业名称	广州工控新兴产业投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440101MA9W529G3P
成立日期	2021 年 2 月 8 日
认缴出资额	300,000 万元
住所	广州市黄埔区（中新广州知识城）亿创街 1 号 406 房之 499
经营范围	以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成备案登记后方可从事经营活动）

（2）珠海华金阿尔法五号股权投资基金合伙企业（有限合伙）

企业名称	珠海华金阿尔法五号股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MA565DT842
成立日期	2021 年 3 月 25 日
认缴出资额	200,100 万元
住所	珠海市横琴新区环岛东路 1889 号 17 栋 201 室-1172 号（集中办公区）
经营范围	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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）

（3）惠州市创新投资有限公司

企业名称	惠州市创新投资有限公司
统一社会信用代码	91441300MA55KFP501
成立日期	2020 年 11 月 19 日
注册资本	51,000 万元
住所	惠州市江北文华一路 2 号大隆大厦二期 7 层
经营范围	创业投资（限投资未上市企业）；以自有资金从事投资活动；企业管理咨询及服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

(4) 珠海鼎瓴麟投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	珠海鼎瓴麟投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440402MA7M4WJ77H
成立日期	2022 年 3 月 21 日
认缴出资额	5,000 万元
住所	珠海市香洲区前山港岸街 18 号 4 栋 1 单元 502 房之二
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动；自有资金投资的资产管理服务；企业管理；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；社会经济咨询服务。（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）

(5) 新立投资（三亚）合伙企业（有限合伙）

企业名称	新立投资（三亚）合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91460000MAA99P9M8W
成立日期	2022 年 1 月 19 日
认缴出资额	25,000 万元
住所	海南省三亚市天涯区三亚中央商务区凤凰岛 1 号楼 A 座 1050 号
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动；自有资金投资的资产管理服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）

(6) 善德五号（深圳）投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	善德五号（深圳）投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5DACWL0R
成立日期	2016 年 4 月 12 日
认缴出资额	2,000 万元
住所	深圳市南山区粤海街道中心路深圳湾壹号 T1 栋 13A
经营范围	一般经营项目是：股权投资、投资管理、投资咨询。

(7) 实得景（广州）企业投资服务有限公司

企业名称	实得景（广州）企业投资服务有限公司
统一社会信用代码	91440105MA9YCFW8XY
成立日期	2022 年 3 月 25 日
注册资本	500 万元

住所	广州市海珠区南洲路自编 339 号 388 房
经营范围	以自有资金从事投资活动；物业管理；房地产经纪；房地产评估；咨询策划服务；房地产咨询；接受金融机构委托从事信息技术和流程外包服务（不含金融信息服务）；法律咨询（不包括律师事务所业务）；财务咨询；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；社会经济咨询服务；票据信息咨询服务；认证咨询

（8）其他有限合伙人

序号	合伙人姓名	国籍	身份证号
1	万杰	中国	430103*****184039
2	张小婕	中国	310110*****046325
3	蔡虹	中国	440524*****250085
4	梁智浩	中国	港澳居民身份证： 820000*****220073
5	蒙粤	中国	440402*****149052
6	欧志杰	中国	350322*****230554
7	赵学敏	中国	142232*****240024
8	许菁麟	中国	342423*****280177
9	赵曼丽	中国	220523*****211445
10	邓华进	中国	440902*****260017
11	杨康	中国	410225*****234937
12	范洋	中国	440402*****289052
13	叶宁	中国	654101*****030519
14	叶果果	中国	510122*****01004X
15	梁加庆	中国	532928*****151519
16	唐国祥	中国	430903*****265115
17	曹益云	中国	432321*****295624
18	罗彬	中国	440105*****290027
19	裘世财	中国	330283*****287218
20	张凤华	中国	370783*****153134
21	王东平	中国	512927*****100014
22	刘飞虹	中国	120103*****155446
23	周伟	中国	440321*****260015
24	叶毅	中国	310110*****113612
25	彭君舟	中国	432422*****190315

序号	合伙人姓名	国籍	身份证号
26	李云锋	中国	441402*****101033
27	叶玉宏	中国	420106*****12541X
28	张文玉	中国	130403*****151547
29	张磊	中国	440402*****279070
30	余立川	中国	440402*****224511
31	冯尧	中国	620105*****150024
32	赵延东	中国	140105*****013732
33	褚文军	中国	310227*****130014
34	李毅	中国	430105*****061543
35	林小梅	中国	440402*****109007
36	余咏梅	中国	440400*****237820
37	陈明	中国	130683*****047314
38	石小星	中国	321181*****141271

六、华金五号

截至 2023 年 4 月 5 日，华金五号的出资结构如下：

企业名称	珠海华金尚盈五号股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MA56WBEU0Q
成立日期	2021 年 7 月 30 日
合伙期限	2021 年 7 月 30 日至 2027 年 7 月 29 日
住所	珠海市横琴新区华金街 58 号横琴国际金融中心大厦 3026-5
执行事务合伙人	珠海铎盈投资有限公司
认缴出资额	31,000 万元
主营业务	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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）
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，华金五号的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	珠海华发科技产业集团有限公司	26,700.0000	86.1290	有限合伙人

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
2	珠海发展投资基金二期（有限合伙）	4,100.0000	13.2258	有限合伙人
3	珠海铎盈投资有限公司	100.0000	0.3226	普通合伙人
4	珠海发展投资基金管理有限公司	100.0000	0.3226	有限合伙人
合计		31,000.0000	100.0000	-

华金五号已于 2022 年 3 月 25 日完成私募基金备案手续，基金编号为 SVF242，其管理人珠海铎盈投资有限公司已于 2017 年 2 月 28 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1061681。

截至 2023 年 4 月 5 日，华金五号的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、华金五号普通合伙人基本情况

企业名称	珠海铎盈投资有限公司
统一社会信用代码	91440400345295262K
成立日期	2015 年 6 月 11 日
注册资本	10,000 万元
住所	珠海市横琴新区华金街 58 号横琴国际金融中心大厦 3026
经营范围	一般项目：私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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）

注：珠海铎盈投资有限公司的实际控制人为珠海华金资本股份有限公司。

2、华金五号有限合伙人基本情况

（1）珠海华发科技产业集团有限公司

企业名称	珠海华发科技产业集团有限公司
统一社会信用代码	91440400MA53BUA553
成立日期	2019 年 6 月 6 日
注册资本	1,000,000 万元
住所	珠海市横琴新区荣澳道 153 号 4 幢一层 A8 单元
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；自然科学研究和试验发展；工程和技术研究和试验发展；新兴能源技术研发；新材料技术研发；机械设备研发；农业科学研究和试验发展；集成电路芯片设计及服务；集成电路芯片及产品销售；半导体器件专用设备制造；半导体器件专用设备销售；电子元器件制

	造；光电子器件制造；光电子器件销售；光通信设备制造；显示器件制造；显示器件销售；半导体照明器件制造；半导体照明器件销售；细胞技术研发和应用；医学研究和试验发展；第一类医疗器械销售；光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售；电子专用材料制造；光伏发电设备租赁；太阳能发电技术服务；太阳能热利用装备销售；新能源原动设备制造；电子专用材料研发；电池制造；新能源汽车废旧动力蓄电池回收及梯次利用（不含危险废物经营）；储能技术服务；电子元器件与机电组件设备销售；电子元器件与机电组件设备制造；汽车零部件及配件制造；新能源汽车生产测试设备销售；以自有资金从事投资活动；园区管理服务；创业空间服务；项目策划与公关服务；企业管理咨询；公共事业管理服务；信息技术咨询服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（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）

（2）珠海发展投资基金二期（有限合伙）

企业名称	珠海发展投资基金二期（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MA55EJ7B3D
成立日期	2020 年 10 月 20 日
认缴出资额	501,000 万元
住所	珠海市横琴新区环岛东路 1889 号 17 栋 201 室-658 号（集中办公区）
经营范围	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成备案登记后方可从事经营活动）。（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）

（3）珠海发展投资基金管理有限公司

企业名称	珠海发展投资基金管理有限公司
统一社会信用代码	91440400MA4WXRQA4U
成立日期	2017 年 8 月 3 日
注册资本	15,000 万元
住所	珠海市横琴新区华金街 58 号横琴国际金融中心大厦 3022
经营范围	章程记载的经营范围：受托管理股权投资基金、股权投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

七、珠海泓德

截至 2023 年 4 月 5 日，珠海泓德的基本情况如下：

企业名称	珠海泓德企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MA7JNFTJ3N

成立日期	2022 年 3 月 10 日
合伙期限	2022 年 3 月 10 日至无固定期限
住所	珠海市横琴新区向阳村 7 号二楼
执行事务合伙人	西安金坛化工原料有限责任公司
认缴出资额	3,000 万元
主营业务	一般项目：企业管理；企业管理咨询；电子产品销售；电子专用设备销售；电子专用材料销售；电子元器件零售；电子元器件与机电组件设备销售；电器辅件销售；家用电器销售；家用电器零配件销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；日用化学产品销售；软件开发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；信息技术咨询服务；信息系统运行维护服务。（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）
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，珠海泓德的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	高若泓	1,600.0000	53.3333	有限合伙人
2	王尧	800.0000	26.6667	有限合伙人
3	西安金坛化工原料有限责任公司	600.0000	20.0000	普通合伙人
合计		3,000.0000	100.0000	-

截至 2023 年 4 月 5 日，珠海泓德的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、珠海泓德普通合伙人基本情况

企业名称	西安金坛化工原料有限责任公司
统一社会信用代码	91610104MA6TXM4R03
成立日期	2016 年 3 月 8 日
注册资本	500 万元
住所	西安市莲湖区大兴西路 10 号国亨化工城 F 区二楼 62 号
经营范围	化工原料（易制毒易燃易爆危险品除外）、食品添加剂、仪器仪表、机械设备及配件、机电设备及配件、五金交电、装饰材料、建筑材料、塑料制品、陶瓷制品、日用百货、尿素、化肥、有机肥料的销售；化工领域内的技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注：西安金坛化工原料有限责任公司的实际控制人为王宏德。

2、珠海泓德有限合伙人基本情况

序号	合伙人姓名	国籍	身份证号
1	高若泓	中国	410303*****291514
2	王尧	中国	610103*****090011

八、珠海璟瀚

截至 2023 年 4 月 5 日，珠海璟瀚的基本情况如下：

企业名称	珠海璟瀚企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MA7M6LBE4G
成立日期	2022 年 4 月 24 日
合伙期限	2022 年 4 月 24 日至无固定期限
住所	珠海市横琴石山村 59 号第三层
执行事务合伙人	张文君
认缴出资额	26,729.8400 万元
主营业务	一般项目：企业管理；企业管理咨询；电子产品销售；电子专用设备销售；电子专用材料销售；电子元器件零售；电子元器件与机电组件设备销售；电器辅件销售；家用电器销售；家用电器零配件销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；日用化学产品销售；软件开发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；信息技术咨询服务；信息系统运行维护服务。（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）
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，珠海璟瀚的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	广东美聚股权投资合伙企业（有限合伙）	14,552.1100	54.4414	有限合伙人
2	广东久汇股权投资合伙企业（有限合伙）	11,727.7172	43.8750	有限合伙人
3	何清芝	106.6400	0.3990	有限合伙人
4	范燕青	106.6400	0.3990	有限合伙人
5	王立平	106.6400	0.3990	有限合伙人
6	唐宏翔	53.3200	0.1995	有限合伙人
7	刘莉莉	53.3200	0.1995	有限合伙人

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
8	胡浩	21.3300	0.0798	有限合伙人
9	朱前记	1.0614	0.0040	普通合伙人
10	张文君	1.0614	0.0040	普通合伙人
合计		26,729.8400	100.0000	-

1、珠海璟瀚普通合伙人基本情况

序号	合伙人姓名	国籍	身份证号
1	朱前记	中国	440102*****234439
2	张文君	中国	340826*****160045

2、珠海璟瀚有限合伙人基本情况

（1）广东美聚股权投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	广东美聚股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440605MABX04M24T
成立日期	2022 年 8 月 9 日
认缴出资额	12,290 万元
住所	佛山市南海区桂城街道桂澜北路 6 号千灯湖创投小镇核心区三座 404-405（住所申报，集群登记）
经营范围	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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）

（2）广东久汇股权投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	广东久汇股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440605MAC0B6B3XF
成立日期	2022 年 10 月 19 日
认缴出资额	11,010 万元
住所	佛山市南海区桂城街道桂澜北路 6 号千灯湖创投小镇核心区三座 404-405（住所申报，集群登记）
经营范围	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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）

(3) 其他有限合伙人

序号	合伙人姓名	国籍	身份证号
1	何清芝	中国	510126*****151848
2	范燕青	中国	320520*****043442
3	王立平	中国	230502*****060322
4	唐宏翔	中国	320621*****104718
5	刘莉莉	中国	320323*****07582X
6	胡浩	中国	320582*****269110

九、珠海文信

截至 2023 年 4 月 5 日，珠海文信的基本情况如下：

企业名称	珠海文信美华管理咨询合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MA56T6KR4U
成立日期	2021 年 7 月 19 日
合伙期限	2021 年 7 月 19 日至无固定期限
住所	珠海市横琴新区荣珠道 169 号 6 楼 6162 号
执行事务合伙人	珠海保盛管理咨询有限公司
认缴出资额	7,301 万元
主营业务	一般项目：企业管理咨询；社会经济咨询服务；以自有资金从事投资活动。（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）
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，珠海文信的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	珠海保嘉股权投资合伙企业（有限合伙）	7,300.0000	99.9863	有限合伙人
2	珠海保盛管理咨询有限公司	1.0000	0.0137	普通合伙人
合计		7,301.0000	100.0000	-

截至 2023 年 4 月 5 日，珠海文信的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、珠海文信普通合伙人基本情况

企业名称	珠海保盛管理咨询有限公司
统一社会信用代码	91440400MA7L3LJX3T
成立日期	2022 年 3 月 10 日
注册资本	1,100 万元
住所	珠海市横琴新区荣珠道 169 号 6 楼 6101 号
经营范围	一般项目：企业管理咨询；企业管理；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；社会经济咨询服务；以自有资金从事投资活动。（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）

注：珠海保盛管理咨询有限公司的实际控制人为王静波、牛奎光和李建光。

2、珠海文信有限合伙人基本情况

企业名称	珠海保嘉股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MA7M43F80A
成立日期	2022 年 4 月 12 日
认缴出资额	21,000 万元
住所	珠海市横琴新区荣珠道 169 号 6 楼 6123 号
经营范围	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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）

十、天津海河

截至 2023 年 4 月 5 日，天津海河的基本情况如下：

企业名称	天津海河科睿股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91120116MA07FHB01K
成立日期	2021 年 10 月 11 日
合伙期限	2021 年 10 月 11 日至 2031 年 10 月 10 日
住所	天津滨海高新区塘沽海洋科技园创想城东区 8-1-201（入驻从商垚木（天津）商务秘书有限公司托管第 44 号）
执行事务合伙人	珠海普盛资本管理有限公司
认缴出资额	10,200.0000 万元
主营业务	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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）
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，天津海河的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	国开装备产业投资基金（天津）合伙企业（有限合伙）	10,000.0000	98.0392	有限合伙人
2	珠海澎天投资合伙企业（有限合伙）	100.0000	0.9804	有限合伙人
3	珠海普盛资本管理有限公司	100.0000	0.9804	普通合伙人
合计		10,200.0000	100.0000	-

天津海河已于 2022 年 3 月 17 日完成私募基金备案手续，基金编号为 SVG768，其管理人珠海普罗私募基金管理合伙企业（有限合伙）已于 2014 年 4 月 23 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1001260。

截至 2023 年 4 月 5 日，天津海河的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、天津海河普通合伙人基本情况

企业名称	珠海普盛资本管理有限公司
统一社会信用代码	91440400MA53RU673L
成立日期	2019 年 9 月 24 日
注册资本	1,000 万元
住所	珠海市横琴新区下村 38 号 101 单元
经营范围	章程记载的经营范围：资本管理；股权投资管理；投资管理及咨询；资产管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注：珠海普盛资本管理有限公司的实际控制人为徐晨昊。

2、天津海河有限合伙人基本情况

（1）国开装备产业投资基金（天津）合伙企业（有限合伙）

企业名称	国开装备产业投资基金（天津）合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91120116MA068X0Y4B
成立日期	2017 年 12 月 12 日
认缴出资额	500,000 万元

住所	天津滨海高新区塘沽海洋科技园创想城东区 8-1-201(入驻从商森木(天津)商务秘书有限公司托管第 10 号)
经营范围	从事对未上市企业的投资，对上市公司非公开发行股票的投资以及相关咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（2）珠海澎天投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	珠海澎天投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MA5748970T
成立日期	2021 年 9 月 8 日
认缴出资额	100 万元
住所	珠海市横琴新区环岛东路 1889 号 17 栋 201 室-1497 号（集中办公区）
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；企业管理；企业管理咨询；自有资金投资的资产管理服务。（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）

十一、深圳千帆

截至 2023 年 4 月 5 日，深圳千帆的基本情况如下：

企业名称	深圳千帆企航壹号私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5H3G8533
成立日期	2021 年 11 月 29 日
合伙期限	2021 年 11 月 29 日至 2028 年 11 月 28 日
住所	深圳市罗湖区清水河街道清水河社区清水河一路 112 号罗湖投资控股大厦塔楼 2 座 2001
执行事务合伙人	深圳市投控资本有限公司、农银能投（北京）投资基金管理有限公司
认缴出资额	200,000 万元
主营业务	一般经营项目是：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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），许可经营项目是：无
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，深圳千帆的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	深圳投控湾区股权投资基	88,000.0000	44.0000	有限合伙人

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
	金合伙企业（有限合伙）			
2	深圳市罗湖引导基金投资有限公司	30,000.0000	15.0000	有限合伙人
3	农银无锡投资咨询有限公司	28,000.0000	14.0000	有限合伙人
4	广大恒安（深圳）股权投资管理有限公司	25,000.0000	12.5000	有限合伙人
5	嘉兴润耀投资合伙企业（有限合伙）	20,000.0000	10.0000	有限合伙人
6	深圳源博源投资咨询有限公司	5,000.0000	2.5000	有限合伙人
7	农银能投（北京）投资基金管理有限公司	2,000.0000	1.0000	普通合伙人
8	深圳市投控资本有限公司	2,000.0000	1.0000	普通合伙人
合计		200,000.0000	100.0000	-

深圳千帆已于 2022 年 1 月 17 日完成私募基金备案手续，基金编号为 STL412，其管理人深圳市投控资本有限公司已于 2017 年 8 月 7 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1064093。

截至 2023 年 4 月 5 日，深圳千帆的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、深圳千帆普通合伙人基本情况

（1）深圳市投控资本有限公司

企业名称	深圳市投控资本有限公司
统一社会信用代码	91440300MA5DKCDW4Y
成立日期	2016 年 9 月 2 日
注册资本	500,000 万元
住所	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
经营范围	一般经营项目是：资产管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；股权投资；受托管理股权投资基金及创业投资基金（不得从事证券投资活动，不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；创业投资业务；投资顾问、企业管理咨询（均不含限制项目）。

注：深圳市投控资本有限公司的实际控制人为深圳市投资控股有限公司。

(2) 农银能投（北京）投资基金管理有限公司

企业名称	农银能投（北京）投资基金管理有限公司
统一社会信用代码	911100000785656505
成立日期	2013 年 9 月 6 日
注册资本	10,000 万元
住所	北京市昌平区科技园区超前路 37 号院 16 号楼 2 层 C2099 号
经营范围	非证券业务的投资管理、咨询。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

注：农银能投（北京）投资基金管理有限公司的实际控制人为农银国际（中国）投资有限公司。

2、深圳千帆有限合伙人基本情况

(1) 深圳投控湾区股权投资基金合伙企业（有限合伙）

企业名称	深圳投控湾区股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5F5DNW0M
成立日期	2018 年 5 月 25 日
认缴出资额	600,000 万元
住所	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
经营范围	一般经营项目是：投资管理（根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）；股权投资、受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；受托资产管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

(2) 深圳市罗湖引导基金投资有限公司

企业名称	深圳市罗湖引导基金投资有限公司
统一社会信用代码	91440300359375941Y
成立日期	2015 年 11 月 17 日
注册资本	350,000 万元
住所	深圳市罗湖区东门街道深南东路 2028 号罗湖商务中心 35 楼 10-11 单元

经营范围	一般经营项目是：股权投资母基金业务（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金、不得从事公开募集基金管理业务）；设立股权投资、创业投资企业；设立股权投资、创业投资管理顾问机构；股权投资、创业投资业务；股权投资、创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务；投资产业用房、民生实业项目、城市更新、城市基础设施建设、投资及其他项目的开发。

(3) 农银无锡投资咨询有限公司

企业名称	农银无锡投资咨询有限公司
统一社会信用代码	913202115822877765
成立日期	2011 年 9 月 9 日
注册资本	100,000 万元
住所	无锡市金融一街 8 号
经营范围	投资咨询（不含证券期货类）；财务咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

(4) 广大恒安（深圳）股权投资管理有限公司

企业名称	广大恒安（深圳）股权投资管理有限公司
统一社会信用代码	91110113358311065Q
成立日期	2015 年 9 月 17 日
注册资本	1,050 万元
住所	深圳市罗湖区桂园街道深南中路与和平中路交叉口处鸿隆世纪广场 B 座 22E
经营范围	一般经营项目是：项目投资；计算机信息系统集成服务；维修计算机；软件开发；技术咨询；货物进出口、技术进出口、代理进出口；租赁机器设备；维修办公设备、机器设备、空调设备；销售通讯器材、仪器仪表、机电设备、水处理设备、电气设备、五金产品、服装鞋帽、建筑材料、沙子、碎石、水泥、金属材料（不含电石铁合金）、矿产品（不含煤矿、钨、锡、锑矿及专营、专控、专卖商品）、木材、化工产品（不含危险化学品）、沥青、燃料油、塑料制品、橡胶制品、初级农产品（仅限谷类、豆类、薯类）、农副产品、饲料原料、第一类医疗器械的销售。（企业经营涉及行政许可的，须取得行政许可文件后方可经营）；建筑材料销售；建筑防水卷材产品销售；保温材料销售；五金产品零售；建筑装饰材料销售；涂料销售（不含危险化学品）；金属结构销售；建筑陶瓷制品销售；卫生陶瓷制品销售；金属制品销售；办公用品销售；家具销售；日用百货销售；电子产品销售；消防器材销售；金属门窗工程施工；电线、电缆经营。（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），许可经营项目是：预包装食品的销售；第二类 and 第三类医疗器械的销售；互联网信息服务；煤炭销售；道路货物运输；投资管理；资产管理；投资咨询；接受金融机构委托从事金融信息技术外包服务，接受金融机构委托从事金融业务流程外包服务。（1、不得以公开方式募集资金； 2、不得

	公开交易证券类产品和金融衍生品； 3、不得发放贷款； 4、不得向所投资企业以外的其他企业提供担保； 5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（5）嘉兴润耀投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	嘉兴润耀投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330402MA7CFJG57Y
成立日期	2021 年 11 月 10 日
认缴出资额	105,000 万元
住所	浙江省嘉兴市南湖区东栅街道南江路 1856 号基金小镇 1 号楼 176 室-30
经营范围	一般项目：股权投资；投资咨询；实业投资（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）。

（6）深圳源博源投资咨询有限公司

企业名称	深圳源博源投资咨询有限公司
统一社会信用代码	91440300MA5GL86050
成立日期	2021 年 1 月 25 日
注册资本	1,050 万元
住所	深圳市南山区南山街道学府社区南山大道 2008 跃华园大厦 4F
经营范围	一般经营项目是：投资兴办实业；创业投资；投资咨询服务；项目投资（法律法规规定应经审批的，未获审批前不得经营），许可经营项目是：无

十二、上海欧得立

截至 2023 年 4 月 5 日，上海欧得立的基本情况如下：

企业名称	上海欧得立股权投资管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91310000MA1FL07D8L
成立日期	2015 年 10 月 21 日
合伙期限	2015 年 10 月 21 日至无固定期限
住所	上海市静安区安远路 125 号 7 幢 309-310 室
执行事务合伙人	上海纳吉仕企业管理合伙企业（有限合伙）
认缴出资额	2,000 万元

主营业务	投资管理，资产管理，股权投资管理，创业投资管理。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，上海欧得立的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	上海纳吉仕企业管理合伙企业（有限合伙）	1,400.0000	70.0000	普通合伙人
2	上海银亿莱企业管理合伙企业（有限合伙）	600.0000	30.0000	有限合伙人
合计		2,000.0000	100.0000	-

上海欧得立已于 2017 年 2 月 14 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1061393。

截至 2023 年 4 月 5 日，上海欧得立的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、上海欧得立普通合伙人基本情况

企业名称	上海纳吉仕企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91310112MABWE91M3Y
成立日期	2022 年 8 月 4 日
认缴出资额	1,700 万元
住所	上海市闵行区沪青平公路 277 号 5 楼
经营范围	一般项目：企业管理；企业管理咨询；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（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）

注：上海纳吉仕企业管理合伙企业（有限合伙）的实际控制人为马建平。

2、上海欧得立有限合伙人基本情况

企业名称	上海银亿莱企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91310000MABWQPA509
成立日期	2022 年 8 月 16 日
认缴出资额	1,060 万元
住所	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区环湖西二路 888 号 C 楼
经营范围	一般项目：企业管理；企业管理咨询；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（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）

十三、国寿（深圳）

截至 2023 年 4 月 5 日，国寿（深圳）的基本情况如下：

企业名称	国寿（深圳）科技创新私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5GTXGG13
成立日期	2021 年 6 月 9 日
合伙期限	2021 年 6 月 9 日至无固定期限
住所	深圳市福田区华富街道莲花一村社区皇岗路 5001 号深业上城（南区）T2 栋 42 层
执行事务合伙人	国寿（天津）科技创新投资管理有限公司
认缴出资额	500,350 万元
主营业务	一般经营项目是：受托资产管理、投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；股权投资、私募股权投资基金管理（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）。许可经营项目是：无
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，国寿（深圳）的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	中国人寿保险股份有限公司	400,000.0000	79.9440	有限合伙人
2	建信领航战略性新兴产业发展基金（有限合伙）	100,000.0000	19.9860	有限合伙人
3	国寿云帆（天津）企业管理合伙企业（有限合伙）	250.0000	0.0500	有限合伙人
4	国寿（天津）科技创新投资管理有限公司	100.0000	0.0200	普通合伙人
合计		500,350.0000	100.0000	-

国寿（深圳）已于 2021 年 7 月 16 日完成私募基金备案手续，基金编号为 SQV543，其管理人国寿资本投资有限公司已于 2016 年 9 月 29 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1033992。

截至 2023 年 4 月 5 日，国寿（深圳）的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、国寿（深圳）普通合伙人基本情况

企业名称	国寿（天津）科技创新投资管理有限公司
统一社会信用代码	91120118MA07BG5F1P
成立日期	2021 年 5 月 13 日
注册资本	1,000 万元
住所	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 1-1-603-G
经营范围	许可项目：投资管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准） 一般项目：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）

注：国寿（天津）科技创新投资管理有限公司的实际控制人为中国人寿保险（集团）公司。

2、国寿（深圳）有限合伙人基本情况**（1）中国人寿保险股份有限公司**

企业名称	中国人寿保险股份有限公司
统一社会信用代码	9110000071092841XX
成立日期	2003 年 6 月 30 日
注册资本	2,826,470.5 万元
住所	北京市西城区金融大街 16 号
经营范围	人寿保险、健康保险、意外伤害保险等各类人身保险业务；人身保险的再保险业务；国家法律、法规允许或国务院批准的资金运用业务；各类人身保险服务、咨询和代理业务；证券投资基金销售业务；国家保险监督管理部门批准的其他业务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（2）建信领航战略性新兴产业发展基金（有限合伙）

企业名称	建信领航战略性新兴产业发展基金（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5FJ70M21
成立日期	2019 年 3 月 26 日
认缴出资额	2,434,500 万元
住所	深圳市福田区华富街道莲花一村社区皇岗路 5001 号深业上城（南区）T2 栋 40 层
经营范围	一般经营项目是：投资管理（根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）；股权投资、受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集

	资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；受托资产管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）。

（3）国寿云帆（天津）企业管理合伙企业（有限合伙）

企业名称	国寿云帆（天津）企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91120118MA07BU443C
成立日期	2021 年 5 月 25 日
认缴出资额	350 万元
住所	天津自贸试验区（东疆保税港区）澳洲路 6262 号查验库办公区 202 室（天津东疆商务秘书服务有限公司自贸区分公司托管第 4035 号）
经营范围	一般项目：企业管理；企业管理咨询；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；市场营销策划；市场调查（不含涉外调查）。（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）

十四、珠联五号

截至本招股说明书签署日，珠联五号的基本情况如下：

企业名称	珠海珠联五号企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MAA4J02T2N
成立日期	2021 年 12 月 7 日
合伙期限	2021 年 12 月 7 日至无固定期限
住所	珠海市横琴下村 85 号 2 楼
执行事务合伙人	周颖
认缴出资额	1,100.01 万元
主营业务	一般项目：企业管理；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（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）
企业类型	有限合伙企业

截至本招股说明书签署日，珠联五号的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	周颖	756.0100	68.7276	普通合伙人
2	蒋鹏	100.0000	9.0908	有限合伙人
3	朱睿	20.0000	1.8182	有限合伙人
4	皇甫亚楠	40.0000	3.6363	有限合伙人

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
5	高丽娜	40.0000	3.6363	有限合伙人
6	姚文龙	20.0000	1.8182	有限合伙人
7	梅俊	20.0000	1.8182	有限合伙人
8	李梁	20.0000	1.8182	有限合伙人
9	李勇	20.0000	1.8182	有限合伙人
10	吉孝云	20.0000	1.8182	有限合伙人
11	张少鹏	10.0000	0.9091	有限合伙人
12	窦增忠	10.0000	0.9091	有限合伙人
13	武辉	10.0000	0.9091	有限合伙人
14	袁栳	6.0000	0.5454	有限合伙人
15	晏少波	5.0000	0.4545	有限合伙人
16	袁建锋	3.0000	0.2727	有限合伙人
合计		1,100.0100	100.0000	-

截至本招股说明书签署日，珠联五号的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、珠联五号普通合伙人基本情况

序号	合伙人姓名	国籍	身份证号
1	周颖	中国	362301*****090022

2、珠联五号有限合伙人基本情况

序号	合伙人姓名	国籍	身份证号
1	蒋鹏	中国	610423*****084412
2	朱睿	中国	142603*****07302X
3	姚文龙	中国	513922*****106198
4	皇甫亚楠	中国	152629*****1010015
5	高丽娜	中国	640322*****160947
6	梅俊	中国	321182*****044310
7	李梁	中国	430381*****148171
8	李勇	中国	510622*****22421X
9	吉孝云	中国	632124*****275117
10	张少鹏	中国	622725*****150314

序号	合伙人姓名	国籍	身份证号
11	窦增忠	中国	632124*****090414
12	武辉	中国	642221*****252454
13	袁桔	中国	632125*****150010
14	晏少波	中国	430921*****155116
15	袁建锋	中国	513029*****107079

十五、建信领航

截至 2023 年 4 月 5 日，建信领航的基本情况如下：

企业名称	建信领航战略性新兴产业发展基金（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5FJ70M21
成立日期	2019 年 3 月 26 日
合伙期限	2019 年 3 月 26 日至 2032 年 3 月 25 日
住所	深圳市福田区华富街道莲花一村社区皇岗路 5001 号深业上城（南区）T2 栋 40 层
执行事务合伙人	建信股权投资管理有限责任公司
认缴出资额	2,434,500 万元
主营业务	一般经营项目是：投资管理（根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）；股权投资、受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；受托资产管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）。许可经营项目是：/
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，建信领航的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	深圳市引导基金投资有限公司	730,350.0000	30.0000	有限合伙人
2	中国电子科技集团有限公司	300,000.0000	12.3229	有限合伙人
3	建信人寿保险股份有限公司	300,000.0000	12.3229	有限合伙人
4	中邮人寿保险股份有限公司	250,000.0000	10.2690	有限合伙人
5	中国人寿保险股份有限公司	200,000.0000	8.2152	有限合伙人

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
6	人保资本保险资产管理有限公司	100,000.0000	4.1076	有限合伙人
7	上海建腾企业管理合伙企业（有限合伙）	100,000.0000	4.1076	有限合伙人
8	中国中化股份有限公司	100,000.0000	4.1076	有限合伙人
9	深圳市福田引导基金投资有限公司	81,150.0000	3.3333	有限合伙人
10	中国华能集团有限公司	60,000.0000	2.4646	有限合伙人
11	苏州工业园区经济发展有限公司	50,000.0000	2.0538	有限合伙人
12	苏州国际发展集团有限公司	50,000.0000	2.0538	有限合伙人
13	厦门金圆投资集团有限公司	38,000.0000	1.5609	有限合伙人
14	深圳华大基因科技有限公司	30,000.0000	1.2323	有限合伙人
15	大家人寿保险股份有限公司	30,000.0000	1.2323	有限合伙人
16	厦门市思明区产业投资有限公司	12,000.0000	0.4929	有限合伙人
17	建信股权投资管理有限责任公司	3,000.0000	0.1232	普通合伙人
合计		2,434,500.0000	100.0000	-

建信领航已于 2020 年 9 月 22 日完成私募基金备案手续，基金编号为 SLA615，其管理人建信股权投资管理有限责任公司已于 2014 年 10 月 13 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1004749。

截至 2023 年 4 月 5 日，建信领航的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、建信领航普通合伙人基本情况

企业名称	建信股权投资管理有限责任公司
统一社会信用代码	91330206309034428L
成立日期	2014 年 8 月 4 日
注册资本	10,000 万元
住所	深圳市福田区华富街道皇岗路 5001 号深业上城南区 T2 栋 40 层
经营范围	一般经营项目是：投资管理、投资咨询、实业投资。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）

注：建信股权投资管理有限责任公司的实际控制人为中国建设银行股份有限公司。

2、建信领航有限合伙人基本情况

（1）深圳市引导基金投资有限公司

企业名称	深圳市引导基金投资有限公司
统一社会信用代码	91440300349980099T
成立日期	2015 年 8 月 21 日
注册资本	10,000,000 万元
住所	深圳市福田区福田街道益田路 5055 号信息枢纽大厦 23 层
经营范围	一般经营项目是：股权投资母基金业务（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；设立股权投资、创业投资企业及股权投资、创业投资管理顾问机构；股权投资、创业投资业务；股权投资、创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务。

（2）中国电子科技集团有限公司

企业名称	中国电子科技集团有限公司
统一社会信用代码	91110000710929498G
成立日期	2002 年 2 月 25 日
注册资本	2,000,000 万元
住所	北京市海淀区万寿路 27 号
经营范围	承担军事电子装备与系统集成、武器平台电子装备、军用软件和电子基础产品的研制、生产；国防电子信息基础设施与保障条件的建设；承担国家重大电子信息系统工程建设项目；民用电子信息软件、材料、元器件、整机和系统集成及相关共性技术的科研、开发、生产、销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外）；经营进料加工和“三来一补”业务；经营对销贸易和转口贸易；实业投资；资产管理；从事电子商务信息服务；组织本行业内企业的出国（境）参、办展。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（3）建信人寿保险股份有限公司

企业名称	建信人寿保险股份有限公司
统一社会信用代码	91310000607398772P
成立日期	1998 年 10 月 12 日
注册资本	712,046.1389 万元

住所	中国（上海）自由贸易试验区银城路 99 号建行大厦 29-33 层
经营范围	人寿保险、健康保险、意外伤害保险等各类人身保险业务；上述业务的再保险业务；国家法律、法规允许的保险资金运用业务；经中国保监会批准的其他业务。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】

（4）中邮人寿保险股份有限公司

企业名称	中邮人寿保险股份有限公司
统一社会信用代码	91110000717825368K
成立日期	2009 年 8 月 18 日
注册资本	2,866,284.4954 万元
住所	北京市西城区金融大街甲 3 号 B 座 6 层、7 层、8 层
经营范围	人身保险、健康保险、意外伤害保险等各类人身保险业务；上述业务的再保险业务；国家法律、法规允许的保险资金运用业务；经中国保监会批准的其他业务。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（5）中国人寿保险股份有限公司

企业名称	中国人寿保险股份有限公司
统一社会信用代码	9110000071092841XX
成立日期	2003 年 6 月 30 日
注册资本	2,826,470.5 万元
住所	北京市西城区金融大街 16 号
经营范围	人寿保险、健康保险、意外伤害保险等各类人身保险业务；人身保险的再保险业务；国家法律、法规允许或国务院批准的资金运用业务；各类人身保险服务、咨询和代理业务；证券投资基金销售业务；国家保险监督管理部门批准的其他业务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（6）人保资本保险资产管理有限公司

企业名称	人保资本保险资产管理有限公司
统一社会信用代码	911201166723557950
成立日期	2008 年 3 月 4 日
注册资本	20,000 万元

住所	北京市海淀区北清路 81 号院一区 1 号楼 2 层 203-4 室
经营范围	受托管理委托人委托的人民币、外币资金，开展另类投资业务；管理运用自有人民币、外币资金；开展债权投资计划、股权投资计划等保险资产管理产品业务；与资产管理相关的咨询业务；中国银保监会批准的其他业务；国务院其他部门批准的业务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

(7) 上海建腾企业管理合伙企业（有限合伙）

企业名称	上海建腾企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91310115MA1K3XDKX3
成立日期	2017 年 10 月 27 日
认缴出资额	670,000 万元
住所	中国（上海）自由贸易试验区环龙路 65 弄 1 号三层、四层
经营范围	企业管理咨询，商务信息咨询，财务咨询。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】

(8) 中国中化股份有限公司

企业名称	中国中化股份有限公司
统一社会信用代码	91110000717824939E
成立日期	2009 年 6 月 1 日
注册资本	4,322,517.796 万元
住所	北京市西城区复兴门内大街 28 号
经营范围	石油、天然气勘探开发的投资管理；石油炼制、加油站、仓储的投资管理；化肥、种子、农药及农资产品的研制开发和投资管理；橡胶、塑料、化工原料、氟化工、煤化工、医药的研制开发和投资管理；矿产资源、新能源的开发和投资管理；金融、信托、租赁、保险、基金、期货的投资管理；酒店、房地产开发、物业的投资管理；进出口业务；资产及资产受托管理；招标、投标业务；工程设计、咨询、服务、展览和技术交流；对外承包工程。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

(9) 深圳市福田区引导基金投资有限公司

企业名称	深圳市福田区引导基金投资有限公司
统一社会信用代码	91440300356420823J

成立日期	2015 年 8 月 31 日
注册资本	940,000 万元
住所	深圳市福田区南园街道上步南路锦峰大厦写字楼 27 楼
经营范围	一般经营项目是：股权投资母基金业务（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；设立股权投资、创业投资企业及股权投资、创业投资管理顾问机构；股权投资、创业投资业务；股权投资、创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务。

（10）中国华能集团有限公司

企业名称	中国华能集团有限公司
统一社会信用代码	9111000010001002XD
成立日期	1989 年 3 月 31 日
注册资本	3,490,000 万元
住所	北京市海淀区复兴路甲 23 号
经营范围	组织电力（煤电、气电、水电、风电、太阳能发电、核电、生物质能发电等）、热、冷、汽的开发、投资、建设、生产、经营、输送和销售；组织煤炭、煤层气、页岩气、水资源的开发、投资、经营、输送和销售；信息、交通运输、节能环保、配售电、煤化工和综合智慧能源等相关产业、产品的开发、投资和销售；电力及相关产业技术的科研开发、技术咨询服务、技术转让、工程建设、运行、维护、工程监理以及业务范围内设备的成套、配套、监造、运行、检修和销售；国内外物流贸易、招投标代理、对外工程承包；业务范围内相关的资产管理、物业管理；业务范围内的境内外投资业务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（11）苏州工业园区经济发展有限公司

企业名称	苏州工业园区经济发展有限公司
统一社会信用代码	91320594134794993K
成立日期	1995 年 12 月 22 日
注册资本	252,500 万元
住所	中国(江苏)自由贸易区苏州片区苏州工业园区置业商务广场 1 幢 1901 室
经营范围	实业投资，科技开发，销售数码产品，物资仓储。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（12）苏州国际发展集团有限公司

企业名称	苏州国际发展集团有限公司
统一社会信用代码	91320500137758728U
成立日期	1995 年 8 月 3 日
注册资本	1,000,000 万元
住所	江苏省苏州市人民路 3118 号国发大厦北楼
经营范围	授权范围的国有资产经营管理国内商业、物资供销业（国家规定的专营、专项审批商品除外），提供各类咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（13）厦门金圆投资集团有限公司

企业名称	厦门金圆投资集团有限公司
统一社会信用代码	9135020057503085XG
成立日期	2011 年 7 月 13 日
注册资本	2,261,563.670823 万元
住所	厦门市思明区展鸿路 82 号厦门国际金融中心 46 层 4610-4620 单元
经营范围	1、对金融、工业、文化、服务、信息等行业的投资与运营；2、产业投资、股权投资的管理与运营；3、土地综合开发与运营、房地产开发经营；4、其他法律、法规规定未禁止或规定需经审批的项目，自主选择经营项目，开展经营活动。（法律法规规定必须办理审批许可才能从事的经营项目，必须在取得审批许可证明后方能营业。）

（14）深圳华大基因科技有限公司

企业名称	深圳华大基因科技有限公司
统一社会信用代码	91440300678591043R
成立日期	2008 年 8 月 21 日
注册资本	10,000 万元
住所	深圳市盐田区盐田街道沿港社区北山道 146 号北山工业区 11 栋 8 楼
经营范围	一般经营项目是：计算机软硬件及外围设备的技术研发和销售；货物及技术进出口业务；投资兴办实业（具体项目另行申报）；水产品养殖和销售；生物技术的研发、转让与咨询服务。教育教学检测和评价活动；以自有资金从事投资活动。（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）许可经营项目是：无

（15）大家人寿保险股份有限公司

企业名称	大家人寿保险股份有限公司
统一社会信用代码	91110000556828452N
成立日期	2010 年 6 月 23 日
注册资本	3,079,000 万元
住所	北京市朝阳区建国门外大街 6 号 10 层 1002
经营范围	人寿保险、健康保险、意外伤害保险等各类人身保险业务；上述业务的再保险业务；国家法律、法规允许的保险资金运用业务；经中国保监会批准的其他业务。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（16）厦门市思明区产业投资有限公司

企业名称	厦门市思明区产业投资有限公司
统一社会信用代码	91350200MA345E4H6D
成立日期	2016 年 1 月 6 日
注册资本	11,951.499509 万元
住所	厦门市思明区民族路 50 号 15 层 V10-1 单元
经营范围	对第一产业、第二产业、第三产业的（法律、法规另有规定除外）；投资管理（法律、法规另有规定除外）；资产管理（法律、法规另有规定除外）；在法律法规许可的范围内，运用本基金资产对未上市企业或股权投资企业进行投资；受托对股权投资基金进行管理运作及提供相关咨询服务；非证券类股权投资及与股权投资有关的咨询服务（法律、法规另有规定除外）；根据国有资产监督管理部门的授权，运营、管理授权范围内的国有资本；受托管理非证券类股权投资及相关咨询服务；房地产租赁经营。

十六、广东粤财

截至 2023 年 4 月 5 日，广东粤财的基本情况如下：

企业名称	广东粤财产业投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440101MA5AN1QC7A
成立日期	2017 年 12 月 14 日
合伙期限	2017 年 12 月 14 日至 2027 年 12 月 13 日
住所	广州市南沙区横沥镇明珠一街 1 号 401 房-R23 A134（仅限办公）
执行事务合伙人	广东粤财基金管理有限公司
认缴出资额	1,020,000 万元

主营业务	股权投资；股权投资管理；受托管理股权投资基金；投资咨询服务
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，广东粤财的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	广东粤财投资控股有限公司	1,000,000.0000	98.0392	有限合伙人
2	广东粤财基金管理有限公司	20,000.0000	1.9608	普通合伙人
合计		1,020,000.0000	100.0000	-

广东粤财已于 2018 年 12 月 29 日完成私募基金备案手续，基金编号为 SEH835，其管理人广东粤财基金管理有限公司已于 2016 年 7 月 15 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1032281。

截至 2023 年 4 月 5 日，广东粤财的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、广东粤财普通合伙人基本情况

企业名称	广东粤财基金管理有限公司
统一社会信用代码	91440000MA4ULL8T17
成立日期	2016 年 1 月 22 日
注册资本	50,000 万元
住所	广东省广州市南沙区横沥镇明珠一街 1 号 404 房-A202
经营范围	非公开募集资金设立投资基金；自有资金的投资管理，接受基金和其他主体委托进行投资管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注：广东粤财基金管理有限公司的实际控制人为广东省人民政府。

2、广东粤财有限合伙人基本情况

企业名称	广东粤财投资控股有限公司
统一社会信用代码	91440000728770876K
成立日期	2001 年 5 月 14 日
注册资本	3,398,053.497173 万元
住所	广州市越秀区东风中路 481 号粤财大厦 15 楼

经营范围	资本运营管理，资产受托管理，投资项目的管理。科技风险投资，实业投资，企业重组、并购咨询服务，互联网信息服务、网络科技咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

十七、华晨智科

截至 2023 年 4 月 5 日，华晨智科的基本情况如下：

企业名称	广东华晨美景智科股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440605MA7LTPTY83
成立日期	2022 年 3 月 25 日
合伙期限	2022 年 3 月 25 日至 2029 年 3 月 24 日
住所	佛山市南海区桂城街道桂澜北路 6 号千灯湖创投小镇核心区三座 404-405（住所申报，集群登记）
执行事务合伙人	华晨美景（广东）私募股权投资基金管理有限公司
认缴出资额	6,000 万元
主营业务	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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）
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，华晨智科的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	广东启晟商务服务有限公司	1,700.0000	28.3333	有限合伙人
2	周知古	500.0000	8.3333	有限合伙人
3	广东德和信企业科技有限公司	500.0000	8.3333	有限合伙人
4	周因因	500.0000	8.3333	有限合伙人
5	裘世财	300.0000	5.0000	有限合伙人
6	方海鹰	300.0000	5.0000	有限合伙人
7	李奇	300.0000	5.0000	有限合伙人
8	谭云红	200.0000	3.3333	有限合伙人
9	曹柳英	200.0000	3.3333	有限合伙人
10	卜毅文	130.0000	2.1667	有限合伙人
11	信业达（大连）教育咨询集团有限公司	130.0000	2.1667	有限合伙人
12	邓丽霞	120.0000	2.0000	有限合伙人

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
13	杨玉芹	110.0000	1.8333	有限合伙人
14	张春芳	100.0000	1.6667	有限合伙人
15	杜艳萍	100.0000	1.6667	有限合伙人
16	李春莹	100.0000	1.6667	有限合伙人
17	罗菊珍	100.0000	1.6667	有限合伙人
18	李穗云	100.0000	1.6667	有限合伙人
19	洪小文	100.0000	1.6667	有限合伙人
20	李剑波	100.0000	1.6667	有限合伙人
21	唐振云	100.0000	1.6667	有限合伙人
22	刘涛	100.0000	1.6667	有限合伙人
23	李曜	100.0000	1.6667	有限合伙人
24	华晨美景（广东）私募股权投资基金管理有限公司	10.0000	0.1667	普通合伙人
合计		6,000.0000	100.0000	-

华晨智科已于 2022 年 4 月 11 日完成私募基金备案手续，基金编号为 SVK274，其管理人华晨美景（广东）私募股权投资基金管理有限公司已于 2020 年 12 月 22 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1071663。

截至 2023 年 4 月 5 日，华晨智科的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、华晨智科普通合伙人基本情况

企业名称	华晨美景（广东）私募股权投资基金管理有限公司
统一社会信用代码	91441900MA54X6QQ4F
成立日期	2020 年 6 月 29 日
注册资本	5,000 万元
住所	广州市黄埔区保利鱼珠南三街 5 号 801A
经营范围	私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）

注：华晨美景（广东）私募股权投资基金管理有限公司的实际控制人为张端时。

2、华晨智科有限合伙人基本情况

（1）广东启晟商务服务有限公司

企业名称	广东启晟商务服务有限公司
统一社会信用代码	91440101MA9W4WA99W
成立日期	2021 年 2 月 3 日
注册资本	20,000 万元
住所	广州市黄埔区香雪大道西 351 号兆龙科技企业孵化器 302-K17(仅限办公)
经营范围	教育咨询服务（不含涉许可审批的教育培训活动）；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；企业信用修复服务；物业管理；企业信用管理咨询服务；会议及展览服务；企业形象策划；供应链管理服务；企业管理咨询；财务咨询；信息技术咨询服务

（2）广东德和信企业科技有限公司

企业名称	广东德和信企业科技有限公司
统一社会信用代码	91440606MA51T19L77
成立日期	2018 年 6 月 4 日
注册资本	5,000 万元
住所	广东省佛山市顺德区大良街道逢沙村欢乐大道 3 号欢乐海岸广场 2 栋 710 房（住所申报）
经营范围	一般项目：新兴能源技术研发；新能源原动设备制造；资源再生利用技术研发；工程和技术研究和试验发展；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；科技中介服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；信息技术咨询服务；社会经济咨询服务；企业管理咨询；企业管理；以自有资金从事投资活动；国内贸易代理；货物进出口；技术进出口。（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）

（3）信业达（大连）教育咨询集团有限公司

企业名称	信业达（大连）教育咨询集团有限公司
统一社会信用代码	91210204311468153A
成立日期	2014 年 9 月 28 日
注册资本	1,000 万元
住所	辽宁省大连市沙河口区西安路 66 号
经营范围	一般项目：教育咨询服务（不含涉许可审批的教育培训活动），面向家长实施的家庭教育咨询服务，自费出国留学中介服务，互联网销售（除销售需要许可的商品），销售代理，人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务），企业管理咨询，法律咨询（不包括律师事务所

	业务），特种作业人员安全技术培训，企业管理咨询，信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务），企业形象策划，停车场服务，品牌管理，物业管理，餐饮管理，单位后勤管理服务，家政服务，公共事业管理服务，文化场馆管理服务，园区管理服务，广告设计、代理，会议及展览服务，婚庆礼仪服务，市场营销策划，图文设计制作，摄像及视频制作服务，软件开发，工艺美术品及礼仪用品销售（象牙及其制品除外），国内货物运输代理，国内贸易代理（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）

（4）其他有限合伙人

序号	合伙人姓名	国籍	身份证号
1	周知古	中国	440182*****050332
2	周因因	中国	440105*****105414
3	裘世财	中国	330283*****287218
4	方海鹰	中国	430503*****301526
5	李奇	中国	430404*****250518
6	谭云红	中国	440102*****193269
7	曹柳英	中国	432902*****030049
8	卜毅文	中国	430903*****116922
9	邓丽霞	中国	440102*****140639
10	杨玉芹	中国	441623*****10134X
11	张春芳	中国	430104*****244343
12	杜艳萍	中国	440103*****090315
13	李春莹	中国	420102*****169520
14	罗菊珍	中国	420121*****120041
15	李穗云	中国	440102*****20562X
16	洪小文	中国	452331*****213621
17	李剑波	中国	440102*****03321X
18	唐振云	中国	530102*****023335
19	刘涛	中国	652824*****051118
20	李曜	中国	430521*****170012

十八、重庆制造

截至 2023 年 4 月 5 日，重庆制造的基本情况如下：

企业名称	重庆制造业转型升级私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91500151MA7F7WCR6C
成立日期	2021 年 12 月 24 日
合伙期限	2021 年 12 月 24 日至 2029 年 11 月 17 日
住所	重庆市铜梁区东城街道金龙大道 505 号（金融大厦 15 楼）
执行事务合伙人	重庆建渝领兴企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
认缴出资额	500,269 万元
主营业务	许可项目：以私募基金从事股权投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，重庆制造的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	建信领航战略性新兴产业发展基金（有限合伙）	150,000.0000	29.9839	有限合伙人
2	重庆战略性新兴产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）	150,000.0000	29.9839	有限合伙人
3	国家制造业转型升级基金股份有限公司	145,000.0000	28.9844	有限合伙人
4	重庆市铜梁区金龙城市建设发展（集团）有限公司	53,000.0000	10.5943	有限合伙人
5	重庆建渝领兴企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	2,000.0000	0.3998	普通合伙人
6	共青城建兴投资合伙企业（有限合伙）	269.0000	0.0538	有限合伙人
合计		500,269.0000	100.0000	-

重庆制造已于 2022 年 1 月 17 日完成私募基金备案手续，基金编号为 STT807，其管理人建信股权投资管理有限责任公司已于 2014 年 10 月 13 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1004749。

截至 2023 年 4 月 5 日，重庆制造的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、重庆制造普通合伙人基本情况

企业名称	重庆建渝领兴企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91500151MAAC5CKW5U
成立日期	2021 年 12 月 15 日
认缴出资额	2,000 万元
住所	重庆市铜梁区东城街道金龙大道 505 号（金融大厦 15 楼）
经营范围	一般项目：企业管理咨询，社会经济咨询服务，信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）（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）

注：重庆建渝领兴企业管理咨询合伙企业（有限合伙）的实际控制人为中国建设银行股份有限公司。

2、重庆制造有限合伙人基本情况**（1）建信领航战略性新兴产业发展基金（有限合伙）**

企业名称	建信领航战略性新兴产业发展基金（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5FJ70M21
成立日期	2019 年 3 月 26 日
认缴出资额	2,434,500 万元
住所	深圳市福田区华富街道莲花一村社区皇岗路 5001 号深业上城（南区）T2 栋 40 层
经营范围	一般经营项目是：投资管理（根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）；股权投资、受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；受托资产管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）。许可经营项目是：无

（2）重庆战略性新兴产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）

企业名称	重庆战略性新兴产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	915000003395661266
成立日期	2015 年 5 月 13 日
认缴出资额	3,460,255 万元
住所	重庆市渝北龙兴镇迎龙大道 19 号
经营范围	一般项目：股权投资（不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款、发放贷款以及证券、期货等金融业务，不得从事支付结算、个人理财服务，法律、行政法规规定需经审批的未获审批前不得经营）。【法律、法规禁止的，不得从事经营；法律、法规限制的，取得相关审批和许可后，方可经营】（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）

	自主开展经营活动）

（3）国家制造业转型升级基金股份有限公司

企业名称	国家制造业转型升级基金股份有限公司
统一社会信用代码	91110302MA01NQHG3J
成立日期	2019 年 11 月 18 日
注册资本	14,720,000 万元
住所	北京市北京经济技术开发区荣昌东街甲 5 号 3 号楼 2 层 201-2
经营范围	非证券业务的投资；股权投资；投资管理、咨询；资产管理。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（4）重庆市铜梁区金龙城市建设发展（集团）有限公司

企业名称	重庆市铜梁区金龙城市建设发展（集团）有限公司
统一社会信用代码	915002247842412233
成立日期	2006 年 3 月 7 日
注册资本	47,500 万元
住所	重庆市铜梁区巴川街道办事处营盘路 39 号
经营范围	许可项目：建设工程施工（除核电站建设经营、民用机场建设），旅游业务，房地产开发经营，非煤矿山矿产资源开采（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准） 一般项目：资产经营管理；土地开发整治；房地产开发及销售（按资质证核定等级从事经营）；建材销售（不含危险化学品）；项目管理；新能源汽车充电桩安装和充电服务；石灰岩开采销售。（须经审批的经营项目，取得审批后方可从事经营）*，体育场地设施经营（不含高危险性体育运动），土地整治服务，建筑材料销售，工程管理服务，机动车充电销售，市政设施管理，游览景区管理，园区管理服务，商业综合体管理服务，集贸市场管理服务，养老服务，住房租赁，非居住房地产租赁（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）

（5）共青城建兴投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	共青城建兴投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91360405MAC0K4T38A

成立日期	2022 年 10 月 21 日
注册资本	420 万元
住所	江西省九江市共青城市基金小镇内
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动（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）

十九、广东美的

截至 2023 年 4 月 5 日，广东美的的基本情况如下：

企业名称	广东美的智能科技产业投资基金管理中心（有限合伙）
统一社会信用代码	91440606MA52K01L5Q
成立日期	2018 年 11 月 27 日
合伙期限	2018 年 11 月 27 日至无固定期限
住所	佛山市顺德区北滘镇北滘居委会美的大道 6 号美的总部大楼 B 区 19 楼东区
执行事务合伙人	宁波美智和创投资中心（有限合伙）
认缴出资额	208,300 万元
主营业务	实业投资，投资管理，投资咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，广东美的的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	美的创新投资有限公司	60,000.0000	28.8046	有限合伙人
2	宁波普罗非投资管理有限公司	20,000.0000	9.6015	有限合伙人
3	广州高新区现代能源集团有限公司	20,000.0000	9.6015	有限合伙人
4	佛山市产业发展投资基金有限公司	20,000.0000	9.6015	有限合伙人
5	佛山市新明珠企业集团有限公司	20,000.0000	9.6015	有限合伙人
6	佛山市顺德区悦城邦投资有限公司	10,000.0000	4.8008	有限合伙人
7	重庆云昇华西股权投资合伙企业（有限合伙）	10,000.0000	4.8008	有限合伙人
8	宁波梅山保税港区灏益恒投资合伙企业（有限合伙）	10,000.0000	4.8008	有限合伙人

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
9	珠海顺联投资发展合伙企业（有限合伙）	10,000.0000	4.8008	有限合伙人
10	佛山市顺德区创新创业投资母基金有限公司	9,000.0000	4.3207	有限合伙人
11	宁波美善创业投资合伙企业（有限合伙）	6,200.0000	2.9765	有限合伙人
12	美善（广东）股权投资合伙企业（有限合伙）	5,000.0000	2.4004	有限合伙人
13	武义三美投资有限公司	3,000.0000	1.4402	有限合伙人
14	宁波美智和创投资中心（有限合伙）	2,100.0000	1.0082	普通合伙人
15	佛山市顺德区科创粤财先进装备基金合伙企业（有限合伙）	2,000.0000	0.9602	有限合伙人
16	美事达投资控股股份有限公司	1,000.0000	0.4801	有限合伙人
合计		208,300.0000	100.0000	-

广东美的已于2019年1月29日完成私募基金备案手续，基金编号为SEY915，其管理人美的创业投资管理有限公司已于2018年9月12日完成私募基金管理人登记，登记编号为P1068985。

截至2023年4月5日，广东美的的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、广东美的普通合伙人基本情况

企业名称	宁波美智和创投资中心（有限合伙）
统一社会信用代码	91330206MA2CJ3NG02
成立日期	2018年8月2日
认缴出资额	2,000万元
住所	浙江省宁波市北仑区梅山七星路88号1幢401室B区L0708
经营范围	实业投资，投资管理，资产管理，投资咨询。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注：宁波美智和创投资中心（有限合伙）的实际控制人为美的集团股份有限公司。

2、广东美的有限合伙人基本情况

（1）美的创新投资有限公司

企业名称	美的创新投资有限公司
统一社会信用代码	91440300335090909A
成立日期	2015 年 3 月 19 日
注册资本	10,000 万元
住所	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
经营范围	一般经营项目是：投资管理及咨询；企业资产管理、投资顾问服务（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）。

（2）宁波普罗非投资管理有限公司

企业名称	宁波普罗非投资管理有限公司
统一社会信用代码	91330206557966590A
成立日期	2010 年 7 月 13 日
注册资本	3,000 万元
住所	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 B 区 L0601
经营范围	实业投资、投资管理；家用电器、五金制品的批发、零售。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）

（3）广州高新区现代能源集团有限公司

企业名称	广州高新区现代能源集团有限公司
统一社会信用代码	91440101MA5CJR5G76
成立日期	2018 年 11 月 20 日
注册资本	200,000 万元
住所	广州市经济技术开发区开发大道 235 号 5M01 房
经营范围	生态环境材料制造；新材料技术推广服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电力行业高效节能技术研发；非居住房地产租赁；合同能源管理；节能管理服务；新兴能源技术研发；资源再生利用技术研发；电池制造；供应链管理；工程和技术研究和试验发展；园区管理服务；输配电及控制设备制造；以自有资金从事投资活动；煤炭及制品销售；石油制品销售（不含危险化学品）；光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售；燃气经营；房地产开发经营

（4）佛山市产业发展投资基金有限公司

企业名称	佛山市产业发展投资基金有限公司
统一社会信用代码	91440605MA4X6DAL8F
成立日期	2017 年 9 月 29 日
注册资本	50,000 万元
住所	佛山市南海区桂城街道桂澜北路 2 号亿能国际广场 2 座 6 层 621 之四（住所申报）
经营范围	基金管理服务；资本投资服务；投资与资产管理；社会经济咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

（5）佛山市新明珠企业集团有限公司

企业名称	佛山市新明珠企业集团有限公司
统一社会信用代码	914406046904605053
成立日期	2009 年 6 月 11 日
注册资本	138,000 万元
住所	佛山市禅城区南庄镇陶博大道 15 号六楼 A1 区（住所申报）
经营范围	实业投资及管理咨询；国内贸易；物业租赁。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

（6）佛山市顺德区悦城邦投资有限公司

企业名称	佛山市顺德区悦城邦投资有限公司
统一社会信用代码	9144060605856700X8
成立日期	2012 年 12 月 3 日
注册资本	4,000 万元
住所	佛山市顺德区北滘镇蓬莱一路 2 号之三（该地址仅作办公用途）
经营范围	对房地产业、建筑业、制造业、商业、社会服务业进行投资；房屋建筑；物业租赁；物业管理；企业管理；国内商业、物资供销业。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（7）重庆云昇华西股权投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	重庆云昇华西股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91500108MA6074EE07
成立日期	2018 年 12 月 13 日
认缴出资额	40,400 万元

住所	重庆市南岸区江峡路1号4幢3-2号
经营范围	一般项目：股权投资（不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款、发放贷款以及证券、期货等金融业务。）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）（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）

（8）宁波梅山保税港区灏益恒投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	宁波梅山保税港区灏益恒投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330206MA2CLWE371
成立日期	2019年1月28日
认缴出资额	30,000万元
住所	浙江省宁波市北仑区梅山七星路88号1幢401室B区L0747
经营范围	项目投资、实业投资。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（9）珠海顺联投资发展合伙企业（有限合伙）

企业名称	珠海顺联投资发展合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MA4WGWLE6G
成立日期	2017年5月2日
认缴出资额	30,000万元
住所	珠海市横琴新区宝华路6号105室-29743（集中办公区）
经营范围	合伙协议记载的经营范围：股权投资、投资创业、投资管理、投资咨询顾问服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（10）佛山市顺德区创新创业投资母基金有限公司

企业名称	佛山市顺德区创新创业投资母基金有限公司
统一社会信用代码	91440606MA4UWJM83R
成立日期	2016年10月18日
注册资本	100,000万元
住所	广东省佛山市顺德区大良街道逢沙村智城路3号顺科置业大厦10楼1005-5室（住所申报）
经营范围	投资于政府授权范围内各类股权投资基金；创新创业投资咨询、服务业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（11）宁波美善创业投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	宁波美善创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330206MA2GRNH54G
成立日期	2019 年 7 月 8 日
认缴出资额	6,200 万元
住所	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 B 区 L0818
经营范围	创业投资及相关咨询服务。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（12）美善（广东）股权投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	美善（广东）股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440605MA554JXX45
成立日期	2020 年 8 月 11 日
认缴出资额	5,001 万元
住所	佛山市南海区桂城街道桂澜北路 6 号千灯湖创投小镇核心区三座 404-405（住所申报，集群登记）
经营范围	资本投资服务（股权投资）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

（13）武义三美投资有限公司

企业名称	武义三美投资有限公司
统一社会信用代码	91330723MA28D7QH2X
成立日期	2015 年 12 月 24 日
注册资本	1,000 万元
住所	浙江省金华市武义县壶山街道壶山广场 10 幢 901 室
经营范围	实业投资、投资咨询、企业管理咨询、市场调查。

（14）佛山市顺德区科创粤财先进装备基金合伙企业（有限合伙）

企业名称	佛山市顺德区科创粤财先进装备基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440606MA4W31512T
成立日期	2016 年 12 月 16 日
认缴出资额	4,000 万元

住所	广东省佛山市顺德区大良街道逢沙村智城路3号顺科置业大厦10楼1004-1室（住所申报）
经营范围	先进装备制造产业基金管理；股权投资基金管理；受托资产管理；投资管理；股权投资业务；创业投资业务；投资咨询业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

（15）美事达投资控股股份有限公司

企业名称	美事达投资控股股份有限公司
统一社会信用代码	91430600096873681F
成立日期	2014年4月3日
注册资本	10,000万元
住所	湖南省平江县城关镇连云东路柏翠湾商业B栋二楼
经营范围	以自有资金对矿产业、物流业、卫生、教育、酒店业进行投资，云母相关材料产品的研发，建筑工程的施工，房地产开发经营，物业管理，自有房屋租赁，建筑材料的销售。（限以自有合法资金（资产）对外投资，不得从事股权投资、债权投资、短期财务性投资及面对特定对象开展受托资产管理等金融业务，不得从事吸收存款、依次收款、受托贷款、发放贷款等国家金融监管及财政信用业务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

二十、贵溪硅能

截至2023年4月5日，贵溪硅能的基本情况如下：

企业名称	贵溪市硅能产业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91360681MA7KXP7R1L
成立日期	2022年3月21日
合伙期限	2022年3月21日至无固定期限
住所	江西省鹰潭市贵溪市贵溪大道万和城C区5S-1号楼一层101号-07号
执行事务合伙人	浙江爱杭股权投资基金管理有限公司
认缴出资额	5,050万元
主营业务	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动），社会经济咨询服务（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）
企业类型	有限合伙企业

截至2023年4月5日，贵溪硅能的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	贵溪市工业控股有限公司	3,200.0000	63.3663	有限合伙人
2	陆方志	1,500.0000	29.7030	有限合伙人
3	何亮	300.0000	5.9406	有限合伙人
4	浙江爱杭股权投资基金管理有限公司	50.0000	0.9901	普通合伙人
合计		5,050.0000	100.0000	-

贵溪硅能已于 2022 年 4 月 6 日完成私募基金备案手续，基金编号为 SVK364，其管理人浙江爱杭股权投资基金管理有限公司已于 2017 年 3 月 31 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1062177。

截至 2023 年 4 月 5 日，贵溪硅能的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、贵溪硅能普通合伙人基本情况

企业名称	浙江爱杭股权投资基金管理有限公司
统一社会信用代码	91330104341870741D
成立日期	2015 年 7 月 21 日
注册资本	5,000 万元
住所	浙江省杭州市上城区元帅庙后 88-1 号 547 室-1
经营范围	服务：非证券业务的投资、投资管理、投资咨询（除证券、期货）。

注：浙江爱杭股权投资基金管理有限公司的实际控制人为何亮。

2、贵溪硅能有限合伙人基本情况

（1）贵溪市工业控股有限公司

企业名称	贵溪市工业控股有限公司
统一社会信用代码	91360681MA35G98W1N
成立日期	2016 年 1 月 15 日
注册资本	100,000 万元
住所	江西省贵溪市文博大楼（贵溪大道西侧）
经营范围	国有资产经营与运营管理；投资电力、能源、公路、环保、生态等各种产业的投资活动；工业区投资管理、其他各种投资项目管理活动；工业区基础设施投融资与建设；参与经营管理的实业投资活动；企业管理、投资咨询、融资信息咨询；土地开发、经营；工业区厂房建设与出租；厂房及机械设备的租赁；物业管理及园林绿化养护；国内贸

	易代理服务；自营和代理各类商品和技术的进出口（但国家限定公司经营或禁止进出口的除外）；有色金属、铜矿石、铁矿石、建材、金属材料、装饰材料销售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（2）其他有限合伙人

序号	合伙人姓名	国籍	身份证号
1	陆方志	中国	320721*****201030
2	何亮	中国	330104*****192312

二十一、深圳荣凯

截至 2023 年 4 月 5 日，深圳荣凯的基本情况如下：

企业名称	深圳荣凯投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5H9GQK3T
成立日期	2022 年 4 月 8 日
合伙期限	2022 年 4 月 8 日至无固定期限
住所	深圳市南山区桃源街道平山社区红花四路 2 号红花岭集悦城 1 栋 203
执行事务合伙人	柳州容易信息科技有限公司
认缴出资额	3,000 万元
主营业务	以自有资金从事投资活动。（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）
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，深圳荣凯的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	广西荣冠投资有限公司	2,990.0000	99.6667	有限合伙人
2	柳州容易信息科技有限公司	10.0000	0.3333	普通合伙人
合计		3,000.0000	100.0000	-

截至 2023 年 4 月 5 日，深圳荣凯的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、深圳荣凯普通合伙人基本情况

企业名称	柳州容易信息科技有限公司
统一社会信用代码	91450200MA5L9RGP4C
成立日期	2017 年 7 月 25 日
注册资本	50 万元
住所	柳州市新柳大道 29 号 2 栋 109 至 2 栋 123、2 栋 128 至 2 栋 131、2 栋 132、2 栋 133、1 栋 201 至 1 栋 203
经营范围	软件开发、技术推广、技术服务、技术咨询、技术转让；科技信息咨询服务、创新创业服务、为科技企业提供孵化服务；创业辅导咨询服务、科技成果转化服务、市场调查；设计、制作、代理、发布国内各类广告；企业管理服务，商务代理服务，科技中介服务，物业管理服务，企业形象策划，房地产中介服务；代理记账；计算机软硬件的销售、维护；房屋租赁；企业管理咨询，财务、税务咨询服务，商务信息咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

注：柳州容易信息科技有限公司的实际控制人为陈诚。

2、深圳荣凯有限合伙人基本情况

企业名称	广西荣冠投资有限公司
统一社会信用代码	91450102327387606K
成立日期	2015 年 3 月 15 日
注册资本	6,000 万元
住所	南宁市兴宁区昆仑大道 995 号嘉和城卢瓦尔河谷一区 19 号院 03 号
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环保咨询服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；企业管理咨询；国内贸易代理；肥料销售（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）

二十二、横琴誉翔

截至 2023 年 4 月 5 日，横琴誉翔的基本情况如下：

企业名称	广东横琴誉翔投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MAA4JUHF5W
成立日期	2021 年 12 月 15 日
合伙期限	2021 年 12 月 15 日至无固定期限
住所	珠海市横琴新区开新三道 285 号 824 办公
执行事务合伙人	周知古

认缴出资额	2,000 万元
主营业务	一般项目：以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；国内贸易代理；货物进出口；技术进出口。（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）
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，横琴誉翔的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	周知古	1,970.0000	98.5000	普通合伙人
2	陈昊	30.0000	1.5000	有限合伙人
合计		2,000.0000	100.0000	-

截至 2023 年 4 月 5 日，横琴誉翔的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、横琴誉翔普通合伙人基本情况

序号	合伙人姓名	国籍	身份证号
1	周知古	中国	440182*****050332

2、横琴誉翔有限合伙人基本情况

序号	合伙人姓名	国籍	身份证号
1	陈昊	中国	330727*****291610

二十三、珠海爱旭

截至 2023 年 4 月 5 日，珠海爱旭的基本情况如下：

企业名称	珠海横琴爱旭太阳能科技有限公司
统一社会信用代码	91440400MA56LWPR30
成立日期	2021 年 6 月 21 日
营业期限	2021 年 6 月 21 日至无固定期限
住所	珠海市横琴新区向阳村 25 号三楼
法定代表人	陈刚
注册资本	50,000 万元

主营业务	一般项目：太阳能发电技术服务；新兴能源技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；光伏设备及元器件销售。（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）
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

注：珠海爱旭的实际控制人为陈刚。

截至 2023 年 4 月 5 日，珠海爱旭的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	上海爱旭新能源股份有限公司	50,000.0000	100.0000
合计		50,000.0000	100.0000

二十四、温州钛信

截至 2023 年 4 月 5 日，温州钛信的基本情况如下：

企业名称	温州钛信八期股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330326MA7BW9973H
成立日期	2021 年 10 月 28 日
合伙期限	2021 年 10 月 28 日至无固定期限
住所	浙江省温州市平阳县南麂镇美龄宫（南麂柳成山庄 2609 室）
执行事务合伙人	温州华钛股权投资合伙企业（有限合伙）
认缴出资额	38,080 万元
主营业务	一般项目：股权投资；创业投资（限投资未上市企业）（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）。
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，温州钛信的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	吴侃	5,000.0000	13.1302	有限合伙人
2	吴纲	5,000.0000	13.1302	有限合伙人
3	天津顺和企业管理中心（有限合伙）	4,000.0000	10.5042	有限合伙人
4	深圳市憬融实业有限公司	2,000.0000	5.2520	有限合伙人
5	李雪	2,000.0000	5.2520	有限合伙人

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
6	崔星炜	2,000.0000	5.2520	有限合伙人
7	陕西石洋投资管理有限公司	1,500.0000	3.9391	有限合伙人
8	黄彩忠	1,500.0000	3.9391	有限合伙人
9	薛思桥	1,100.0000	2.8887	有限合伙人
10	赵智勇	1,000.0000	2.6261	有限合伙人
11	深圳市佰赢管理咨询有限公司	1,000.0000	2.6261	有限合伙人
12	宁波梅山保税港区昂晟投资管理合伙企业（有限合伙）	1,000.0000	2.6261	有限合伙人
13	洛克化学（深圳）有限公司	1,000.0000	2.6261	有限合伙人
14	李恒	1,000.0000	2.6261	有限合伙人
15	刘石伦	1,000.0000	2.6261	有限合伙人
16	建曙控股有限公司	1,000.0000	2.6261	有限合伙人
17	冯丽	1,000.0000	2.6261	有限合伙人
18	程宏	1,000.0000	2.6261	有限合伙人
19	陈志伟	1,000.0000	2.6261	有限合伙人
20	章向东	700.0000	1.8382	有限合伙人
21	陈旭	580.0000	1.5231	有限合伙人
22	张嵩	500.0000	1.3130	有限合伙人
23	吕翼	500.0000	1.3130	有限合伙人
24	吕菊仙	500.0000	1.3130	有限合伙人
25	陈佳慧	500.0000	1.3130	有限合伙人
26	侯旭亮	300.0000	0.7878	有限合伙人
27	高毅辉	300.0000	0.7878	有限合伙人
28	温州华钛股权投资合伙企业（有限合伙）	100.0000	0.2626	普通合伙人
合计		38,080.0000	100.0000	-

温州钛信已于 2022 年 7 月 20 日完成私募基金备案手续，基金编号为 SVY254，其管理人深圳钛信私募股权投资基金管理有限公司已于 2015 年 10 月 22 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1025377。

截至 2023 年 4 月 5 日，温州钛信的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、温州钛信普通合伙人基本情况

企业名称	温州华钛股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330326MA7BB3FM33
成立日期	2021 年 10 月 28 日
认缴出资额	3,333.33 万元
住所	浙江省温州市平阳县南麂镇美龄宫（南麂柳成山庄 2613 室）
经营范围	一般项目：股权投资；创业投资（限投资未上市企业）（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）。

注：温州华钛股权投资合伙企业（有限合伙）的实际控制人为高毅辉。

2、温州钛信有限合伙人基本情况**（1）陕西石洋投资管理有限公司**

企业名称	陕西石洋投资管理有限公司
统一社会信用代码	91610132097378084T
成立日期	2014 年 4 月 11 日
注册资本	20,000 万元
住所	西安经济技术开发区草滩三路石羊工业园 A20 号四楼
经营范围	投资管理（不得以公开方式募集资金；仅限以自有资产投资）、投资咨询（不得以公开方式募集资金；仅限以自有资产投资）；农业项目开发；建筑工程施工；农副产品的生产、加工、销售；农业技术的研发、技术服务、技术咨询、技术转让；货物及技术的进出口业务（国家禁止或限制进出口的货物、技术除外）。（上述经营范围中涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营，未经许可不得经营）

（2）深圳市佰赢管理咨询有限公司

企业名称	深圳市佰赢管理咨询有限公司
统一社会信用代码	91440300MA5DF9DB72
成立日期	2016 年 6 月 24 日
注册资本	1,000 万元
住所	深圳市福田区沙头街道天安社区泰然五路 12 号天安数码城天祥大厦二层 2A16-B
经营范围	一般经营项目是：数据库服务、数据库管理；大数据技术的开发、技术服务、技术咨询；计算机软件开发；计算机系统应用管理及维护；信息技术支持管理服务；投资咨询、企业管理咨询；投资兴办实业，旅游项目、文化产业项目、酒店项目、高尔夫项目、医药项目、农业开发项目的投资，房地产投资，文化产业投资，医疗养老工程投资，

	现代农业项目开发及投资，能源项目投资，林业投资（具体项目另行申报）；在合法取得使用权的土地上从事房地产开发经营；市政公用工程；为酒店提供管理服务。（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）接受合法委托、征集、利用企业信息，开展企业信用评估与咨询，受银行委托对信贷逾期户及信用卡透支户进行催收服务（不含金融业务，凭银行委托协议开展服务）；为企业提供管理服务；商务信息咨询、企业管理咨询、经济信息咨询；计算机数据的技术开发；公关策划、品牌策划、公关活动策划。（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）。许可经营项目是：经营电信业务、增值电信业务

（3）建曙控股有限公司

企业名称	建曙控股有限公司
统一社会信用代码	91441303MA4UNUJ50G
成立日期	2016 年 4 月 22 日
注册资本	10,000 万元
住所	惠州市惠阳区淡水东华大道和白云路交汇处诚杰国际商业中心 A 幢 29 层 05 号房
经营范围	房地产开发与经营；物业管理；市政工程；建筑工程；电子产品、通讯器材、医疗器械、药品、环保产品研发；国内贸易。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（4）深圳市憬融实业有限公司

企业名称	深圳市憬融实业有限公司
统一社会信用代码	914403007451699940
成立日期	2002 年 12 月 4 日
注册资本	1,000 万元
住所	深圳市福田区华富街道莲花一村社区皇岗路 5001 号深业上城（北区）东 A4706
经营范围	一般经营项目是：兴办实业（具体项目另行申报）；国内商业、物资供销业（不含专营、专控、专卖商品）。

（5）洛克化学（深圳）有限公司

企业名称	洛克化学（深圳）有限公司
统一社会信用代码	91440300618926040C
成立日期	1997 年 5 月 15 日
注册资本	400 万港元

住所	深圳市福田区福虹路九号世界贸易广场 A 座 907B
经营范围	一般经营项目是：生产经营工业用润滑油添加剂及精细化工产品（不含限制项目）。产品 70%外销。在北京、锦州市设立分支机构。

（6）宁波梅山保税港区昂晟投资管理合伙企业（有限合伙）

企业名称	宁波梅山保税港区昂晟投资管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330206MA284FTH46
成立日期	2017 年 2 月 20 日
认缴出资额	1,000 万元
住所	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 A 区 B0174
经营范围	投资管理、实业投资。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）

（7）天津顺和企业管理中心（有限合伙）

企业名称	天津顺和企业管理中心（有限合伙）
统一社会信用代码	91120116MA06J7J735
成立日期	2019 年 1 月 30 日
认缴出资额	30,100 万元
住所	天津市滨海新区天津生态城国家动漫园文三路 105 号读者新媒体大厦第三层办公室 A 区 311 房间（天津全新全易商务秘书服务有限公司托管第 885 号）
经营范围	企业管理服务；企业管理咨询

（8）其他有限合伙人

序号	合伙人姓名	国籍	身份证号
1	吴侃	中国	320102*****271614
2	吴纲	中国	532125*****180034
3	崔星炜	中国	429006*****05541X
4	李雪	中国	220422*****070889
5	黄彩忠	中国	110108*****306450
6	薛思桥	中国	330325*****204000
7	冯丽	中国	640102*****280927
8	陈志伟	中国	130903*****081532
9	程宏	中国	420107*****143329

序号	合伙人姓名	国籍	身份证号
10	李恒	中国	429006*****145218
11	刘石伦	中国	440301*****172738
12	赵智勇	中国	370202*****161816
13	章向东	中国	330727*****140015
14	陈旭	中国	330326*****310033
15	吕菊仙	中国	362321*****291203
16	吕翼	中国	330106*****144018
17	张嵩	中国	370112*****047432
18	陈佳慧	中国	441522*****051126
19	侯旭亮	中国	130682*****101391
20	高毅辉	中国	220103*****022119

二十五、广发信德

截至 2023 年 4 月 5 日，广发信德的基本情况如下：

企业名称	广发信德皖能（含山）股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91340500MA8NY7JM8Y
成立日期	2022 年 4 月 19 日
合伙期限	2022 年 4 月 19 日至 2030 年 4 月 19 日
住所	马鞍山市含山县含山经济开发区梅山路 001 号
执行事务合伙人	广发信德投资管理有限公司
认缴出资额	100,000 万元
主营业务	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，广发信德的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	安徽省皖能资本投资有限公司	30,000.0000	30.0000	有限合伙人
2	广发信德投资管理有限公司	20,000.0000	20.0000	普通合伙人

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
3	含山县城市建设投资有限公司	20,000.0000	20.0000	有限合伙人
4	广发乾和投资有限公司	20,000.0000	20.0000	有限合伙人
5	苏州协鑫集成投资有限公司	10,000.0000	10.0000	有限合伙人
合计		100,000.0000	100.0000	-

广发信德已于 2022 年 5 月 19 日完成私募基金备案手续，基金编号为 SVP822，其管理人广发信德投资管理有限公司为证券公司私募基金子公司，已于 2015 年 11 月 3 日完成登记，登记编号为 PT2600011589。

截至 2023 年 4 月 5 日，广发信德的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、广发信德普通合伙人基本情况

企业名称	广发信德投资管理有限公司
统一社会信用代码	916501006824506815
成立日期	2008 年 12 月 3 日
注册资本	280,000 万元
住所	浙江省宁波市大榭开发区信拓路 275 号 1 幢 B607 室（住所申报承诺试点区）
经营范围	许可经营项目：无。一般经营项目：股权投资；为客户提供股权投资的财务顾问服务及证监会同意的其他业务。）（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注：广发信德投资管理有限公司的实际控制人系广发证券股份有限公司，根据广发证券股份有限公司《2021 年年度报告》，广发证券无实际控制人。

2、广发信德有限合伙人基本情况

（1）安徽省皖能资本投资有限公司

企业名称	安徽省皖能资本投资有限公司
统一社会信用代码	91340100MA8N4QXL76
成立日期	2021 年 8 月 24 日
注册资本	300,000 万元
住所	中国（安徽）自由贸易试验区合肥市高新区望江西路 900 号中安创谷科技园一期 A3A4 栋 6 层 658 室

经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动；自有资金投资的资产管理服务；财务咨询；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；创业投资（限投资未上市企业）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）

（2）广发乾和投资有限公司

企业名称	广发乾和投资有限公司
统一社会信用代码	91110000596062543M
成立日期	2012 年 5 月 11 日
注册资本	710,350 万元
住所	北京市怀柔区北房镇幸福西街 3 号 206 室
经营范围	项目投资；投资管理。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得发放贷款；3、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；4、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（3）含山县城市建设投资有限公司

企业名称	含山县城市建设投资有限公司
统一社会信用代码	913405227529933914
成立日期	2003 年 8 月 28 日
注册资本	115,755 万元
住所	含山县环峰镇望梅路与花园路交叉口
经营范围	组织实施县本级政府性投资项目，授权管理县城区经营性用地收储、开发和出让；筹集和管理城市建设资金；开展资本运营、支持和配合国企改革。（依法须经批准的项目经相关部门批准后方可开展经营活动）

（4）苏州协鑫集成投资有限公司

企业名称	苏州协鑫集成投资有限公司
统一社会信用代码	91320505MA1MMFYD2E
成立日期	2016 年 6 月 7 日
注册资本	5,000 万元
住所	苏州高新区科灵路 78 号高新软件园 7 号楼 101 室

经营范围	一般项目：自有资金投资的资产管理服务；以自有资金从事投资活动；太阳能发电技术服务；太阳能热利用装备销售；太阳能热发电产品销售；太阳能热发电装备销售；新材料技术研发；信息技术咨询服务；融资咨询服务；太阳能热利用产品销售；电池零配件销售；储能技术服务；电池销售；智能输配电及控制设备销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；新材料技术推广服务；科技推广和应用服务；技术推广服务；信息系统集成服务；智能控制系统集成；光伏发电设备租赁；新能源原动设备销售；新兴能源技术研发；电子元器件批发；电子元器件零售；光伏设备及元器件销售；电子元器件与机电组件设备销售；电力电子元器件销售；电子专用材料研发；电子专用材料销售；数据处理和存储支持服务；数据处理服务；数字技术服务；企业管理；企业管理咨询；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；货物进出口；技术进出口；进出口代理（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）

二十六、华晨聚智

截至 2023 年 4 月 5 日，华晨聚智的基本情况如下：

企业名称	广东华晨美景聚智股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440605MABN7BKU9F
成立日期	2022 年 5 月 16 日
合伙期限	2022 年 5 月 16 日至 2029 年 5 月 15 日
住所	佛山市南海区桂城街道桂澜北路 6 号千灯湖创投小镇核心区三座 404-405（住所申报，集群登记）
执行事务合伙人	华晨美景（广东）私募股权投资基金管理有限公司、天津睿势私募股权投资基金管理有限公司
认缴出资额	15,470 万元
主营业务	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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）
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，华晨聚智的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	朱前记	5,046.7000	32.6225	有限合伙人
2	无锡睿毅创业投资合伙企业（有限合伙）	4,900.0000	31.6742	有限合伙人
3	广州东凌钰达投资发展有限公司	1,000.0000	6.4641	有限合伙人
4	陈政展	1,000.0000	6.4641	有限合伙人
5	王旭	960.0000	6.2056	有限合伙人

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
6	卜毅文	750.0000	4.8481	有限合伙人
7	广东千行秀智股权投资合伙企业（有限合伙）	600.0000	3.8785	有限合伙人
8	席云珍	200.0000	1.2928	有限合伙人
9	唐振云	200.0000	1.2928	有限合伙人
10	郭香妍	200.0000	1.2928	有限合伙人
11	李奇	153.3000	0.9910	有限合伙人
12	苏瑾	150.0000	0.9696	有限合伙人
13	天津睿势私募股权投资基金管理有限公司	100.0000	0.6464	普通合伙人
14	沈琦	100.0000	0.6464	有限合伙人
15	刘涛	100.0000	0.6464	有限合伙人
16	华晨美景（广东）私募股权投资基金管理有限公司	10.0000	0.0646	普通合伙人
合计		15,470.0000	100.0000	-

华晨聚智已于 2022 年 8 月 2 日完成私募基金备案手续，基金编号为 STZ135，其管理人华晨美景（广东）私募股权投资基金管理有限公司已于 2020 年 12 月 22 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1071663。

截至 2023 年 4 月 5 日，华晨聚智的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、华晨聚智普通合伙人基本情况

（1）华晨美景（广东）私募股权投资基金管理有限公司

企业名称	华晨美景（广东）私募股权投资基金管理有限公司
统一社会信用代码	91441900MA54X6QQ4F
成立日期	2020 年 6 月 29 日
注册资本	5,000 万元
住所	广州市黄埔区保利鱼珠南三街 5 号 801A
经营范围	私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）

注：华晨美景（广东）私募股权投资基金管理有限公司的实际控制人为张端时。

(2) 天津睿势私募股权投资基金管理有限公司

企业名称	天津睿势私募股权投资基金管理有限公司
统一社会信用代码	91120116MABMG3G044
成立日期	2022 年 5 月 7 日
注册资本	1,000 万元
住所	天津滨海高新区华苑产业区海泰西路 18 号北 2-204 工业孵化-5-1273
经营范围	一般项目：私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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）

注：天津睿势私募股权投资基金管理有限公司的实际控制人为高莹莹。

2、华晨聚智有限合伙人基本情况

(1) 无锡睿毅创业投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	无锡睿毅创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320214MABUW6YD85
成立日期	2022 年 7 月 22 日
认缴出资额	5,221 万元
住所	无锡市新吴区菱湖大道 201 号 C1 栋 2409 室
经营范围	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）；以自有资金从事投资活动；以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）（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）

(2) 广州东凌钰达投资发展有限公司

企业名称	广州东凌钰达投资发展有限公司
统一社会信用代码	91440101MA5CYJ995R
成立日期	2019 年 9 月 20 日
注册资本	5,000 万元
住所	广州市黄埔区志诚大道 302 号 1725 房
经营范围	企业管理咨询；企业管理；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；以自有资金从事投资活动

(3) 广东千行秀智股权投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	广东千行秀智股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440605MA579M8D9E
成立日期	2021 年 10 月 14 日
认缴出资额	1,200 万元
住所	佛山市南海区桂城街道桂澜北路 6 号千灯湖创投小镇核心区三座 404-405（住所申报，集群登记）
经营范围	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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）

(4) 其他有限合伙人

序号	合伙人姓名	国籍	身份证号
1	朱前记	中国	440102*****234439
2	陈政展	中国	440181*****28541X
3	王旭	中国	440301*****153314
4	卜毅文	中国	440102*****140639
5	席云珍	中国	440106*****28362X
6	唐振云	中国	530102*****023335
7	郭香妍	中国	420300*****022829
8	李奇	中国	430404*****250518
9	苏瑾	中国	440104*****051920
10	沈琦	中国	330501*****098357
11	刘涛	中国	652824*****051118

二十七、杭州元珩

截至 2023 年 4 月 5 日，杭州元珩的基本情况如下：

企业名称	杭州元珩股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330109MA2KETGF9A
成立日期	2021 年 3 月 24 日
合伙期限	2021 年 3 月 24 日至无固定期限
住所	浙江省杭州市萧山区闻堰街道湘湖金融小镇二期西区块 10 号楼 122 室
执行事务合伙人	杭州弘础私募基金管理有限公司

认缴出资额	15,100 万元
主营业务	一般项目：股权投资（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）。
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，杭州元珩的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	杭州金焱企业管理合伙企业（有限合伙）	10,000.0000	66.2252	有限合伙人
2	上海金浦二期智能科技私募投资基金合伙企业（有限合伙）	5,000.0000	33.1126	有限合伙人
3	杭州弘础私募基金管理有限公司	100.0000	0.6623	普通合伙人
合计		15,100.0000	100.0000	-

杭州元珩已于 2021 年 5 月 6 日完成私募基金备案手续，基金编号为 SQH083，其管理人杭州弘础私募基金管理有限公司已于 2018 年 3 月 16 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1067661。

截至 2023 年 4 月 5 日，杭州元珩的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、杭州元珩普通合伙人基本情况

企业名称	杭州弘础私募基金管理有限公司
统一社会信用代码	91330104MA27X4315K
成立日期	2016 年 3 月 16 日
注册资本	500 万元
住所	浙江省杭州市萧山区湘湖金融小镇二期中区南岸 3A 号楼 303 室
经营范围	一般项目：私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）（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）。

注：杭州弘础私募基金管理有限公司的实际控制人为金文杰。

2、杭州元珩有限合伙人基本情况

（1）杭州金焱企业管理合伙企业（有限合伙）

企业名称	杭州金焱企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330523MA7K5J461G
成立日期	2022 年 3 月 7 日
认缴出资额	10,100 万元
住所	浙江省杭州市萧山区湘湖金融小镇二期西区块 10 号楼 141 室
经营范围	一般项目：企业管理（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）。

（2）上海金浦二期智能科技私募投资基金合伙企业（有限合伙）

企业名称	上海金浦二期智能科技私募投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91310000MA7CBTEL0E
成立日期	2021 年 10 月 29 日
认缴出资额	102,000 万元
住所	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区鸿音路 3156 弄 8 号 4 层 223 室
经营范围	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成备案登记后方可从事经营活动）（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）。

二十八、华民睿势

截至 2023 年 4 月 5 日，华民睿势的基本情况如下：

企业名称	华民睿势（青岛）私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91370202MABUKTN924
成立日期	2022 年 7 月 19 日
合伙期限	2022 年 7 月 19 日至无固定期限
住所	山东省青岛市市南区宁夏路 288 号 3 号楼 106 室 0474（集中办公区）
执行事务合伙人	天津睿势私募股权投资基金管理有限公司、华民股权投资基金管理（深圳）有限公司
认缴出资额	10,301 万元
主营业务	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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）
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，华民睿势的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	无锡睿势创业投资合伙企业（有限合伙）	10,200.0000	99.0195	有限合伙人
2	天津睿势私募股权投资基金管理有限公司	100.0000	0.9708	普通合伙人
3	华民股权投资基金管理（深圳）有限公司	1.0000	0.0097	普通合伙人
合计		10,301.0000	100.0000	-

华民睿势已于 2022 年 8 月 4 日完成私募基金备案手续，基金编号为 SXA148，其管理人华民股权投资基金管理（深圳）有限公司已于 2020 年 4 月 17 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1070834。

截至 2023 年 4 月 5 日，华民睿势的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、华民睿势普通合伙人基本情况

（1）华民股权投资基金管理（深圳）有限公司

企业名称	华民股权投资基金管理（深圳）有限公司
统一社会信用代码	91440300MA5FU9LR2T
成立日期	2019 年 9 月 30 日
注册资本	1,000 万元
住所	深圳市福田区莲花街道福中社区彩田路 5015 号中银大厦 A、B 座 A 座 17 层 E
经营范围	一般经营项目是：投资管理（根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）；股权投资、受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；受托资产管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）；投资咨询；投资顾问。

注：华民股权投资基金管理（深圳）有限公司的实际控制人为崔斌。

（2）天津睿势私募股权投资基金管理有限公司

企业名称	天津睿势私募股权投资基金管理有限公司
统一社会信用代码	91120116MABMG3G044
成立日期	2022 年 5 月 7 日

注册资本	1,000 万元
住所	天津滨海高新区华苑产业区海泰西路 18 号北 2-204 工业孵化-5-1273
经营范围	一般项目：私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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）

注：天津睿势私募股权投资基金管理有限公司的实际控制人为高莹莹。

2、华民睿势有限合伙人基本情况

企业名称	无锡睿势创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320214MABTC1R707
成立日期	2022 年 7 月 11 日
认缴出资额	10,650 万元
住所	无锡市新吴区菱湖大道 201 号 C1 栋 2406 室
经营范围	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）；以自有资金从事投资活动；以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）（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）

二十九、泰州金高

截至 2023 年 4 月 5 日，泰州金高的基本情况如下：

企业名称	泰州金高创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91321202MA27JHJN6T
成立日期	2022 年 8 月 4 日
合伙期限	2022 年 8 月 4 日至 2028 年 8 月 3 日
住所	泰州市海陵区新能源产业园区特色小镇标准厂房 2 号楼四层 B-50
执行事务合伙人	西藏金缘投资管理有限公司（委派代表：段小光）
认缴出资额	15,000 万元
主营业务	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）（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）
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，泰州金高的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	江苏海金新能源创业投资合伙企业（有限合伙）	5,000.0000	33.3333	有限合伙人
2	江苏甬泉麒金科技创业投资合伙企业（有限合伙）	2,000.0000	13.3333	有限合伙人
3	苏州金雨创业投资合伙企业（有限合伙）	2,000.0000	13.3333	有限合伙人
4	无锡金宜产发创业投资合伙企业（有限合伙）	1,000.0000	6.6667	有限合伙人
5	南京金溧创业投资合伙企业（有限合伙）	1,000.0000	6.6667	有限合伙人
6	南京兰茂创业投资合伙企业（有限合伙）	1,000.0000	6.6667	有限合伙人
7	南京台亚百货市场管理有限公司	1,000.0000	6.6667	有限合伙人
8	西藏金缘投资管理有限公司	900.0000	6.0000	普通合伙人
9	日照高鑫一号创业投资合伙企业（有限合伙）	700.0000	4.6667	有限合伙人
10	南京广元市政设计有限公司	300.0000	2.0000	有限合伙人
11	上海禹菡工程技术咨询有限公司	100.0000	0.6667	有限合伙人
合计		15,000.0000	100.0000	-

泰州金高的管理人西藏金缘投资管理有限公司已2015年7月16日完成私募基金管理人登记，登记编号为P1018011。

截至2023年4月5日，泰州金高的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、泰州金高普通合伙人基本情况

企业名称	西藏金缘投资管理有限公司
统一社会信用代码	91540091321371056Q
成立日期	2015年5月22日
注册资本	10,000万元
住所	拉萨市经济技术开发区林琼岗东一路7号A座720房003号
经营范围	投资管理（不含金融和经纪业务；不得以公开方式募集资金、吸收公众存款、发放贷款；不得从事证券、期货类投资；不得公开交易证券类投资产品或金融衍生产品；不得经营金融产品、理财产品和相关衍生业务）；经济信息咨询【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可经营该项活动】。

注：西藏金缘投资管理有限公司的实际控制人为段小光。

2、泰州金高有限合伙人基本情况

（1）江苏海金新能源创业投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	江苏海金新能源创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91321202MABLH88877
成立日期	2022 年 5 月 16 日
认缴出资额	40,000 万元
住所	泰州市海陵区龙园路 201 号会展中心一楼 E 区
经营范围	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）（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）

（2）江苏惠泉麒金科技创业投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	江苏惠泉麒金科技创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320000MA2591242Y
成立日期	2021 年 2 月 24 日
认缴出资额	20,000 万元
住所	南京市江宁区天骄路 100 号江苏南京侨梦苑 A 栋 8 楼 201 室
经营范围	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）（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）

（3）苏州金雨创业投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	苏州金雨创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320509MABN9BEP08
成立日期	2022 年 5 月 19 日
认缴出资额	39,100 万元
住所	苏州市吴江区震泽镇勤幸村湿地公园
经营范围	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）（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）

（4）无锡金宜产发创业投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	无锡金宜产发创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320282MA7GLDYB09
成立日期	2022 年 2 月 23 日
认缴出资额	30,000 万元

住所	宜兴市新街街道南岳村绿园路 528 号
经营范围	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）（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）

（5）南京金溧创业投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	南京金溧创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320117MA20ABM80M
成立日期	2019 年 10 月 28 日
认缴出资额	30,000 万元
住所	南京市溧水经济开发区中兴东路 18 号
经营范围	创业投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（6）南京兰茂创业投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	南京兰茂创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320115MA7MJRM827
成立日期	2022 年 4 月 6 日
认缴出资额	30,000 万元
住所	南京市江宁区淳化街道天元东路 228 号财富广场二期 8 幢 1002 室（江宁高新园）
经营范围	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）（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）

（7）南京台亚百货市场管理有限公司

企业名称	南京台亚百货市场管理有限公司
统一社会信用代码	91320102674908525C
成立日期	2008 年 5 月 22 日
注册资本	9,000 万元
住所	南京市玄武区北京东路 1 号
经营范围	市场设施租赁、市场管理服务；停车服务；物业管理；家具、日用百货、五金交电、化工产品（不含危化品）、通讯设备、办公用品、体育用品销售；餐饮服务（须取得许可或批准后方可经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（8）南京广元市政设计有限公司

企业名称	南京广元市政设计有限公司
统一社会信用代码	913201155520662354
成立日期	2010 年 3 月 26 日
注册资本	1,300 万元
住所	南京市江宁区高新园天元东路 118-2 号
经营范围	许可项目：建设工程施工；建设工程设计；建设工程勘察；建设工程监理；建设工程质量检测；测绘服务；发电业务、输电业务、供（配）电业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：工程管理服务；规划设计管理；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；对外承包工程；办公服务；工程造价咨询业务；招投标代理服务；租赁服务（不含许可类租赁服务）；市政设施管理；非居住房地产租赁；住房租赁（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）

（9）上海禹菡工程技术咨询有限公司

企业名称	上海禹菡工程技术咨询有限公司
统一社会信用代码	91310000MA1H3LFB3J
成立日期	2021 年 3 月 15 日
注册资本	200 万元
住所	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区云汉路 979 号 2 楼
经营范围	一般项目：工程管理服务；水利相关咨询服务；水资源管理；水土流失防治服务；规划设计管理；专业设计服务；土地整治服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（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）。

（10）日照高鑫一号创业投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	日照高鑫一号创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91371109MA3UNQ8W9H
成立日期	2020 年 12 月 23 日
出资额	5,000 万元
住所	山东省日照高新区学苑路 237 号高新智慧谷 1 号楼 202 室
经营范围	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）；（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）

三十、上海晶簇

截至 2023 年 4 月 5 日，上海晶簇的基本情况如下：

企业名称	上海晶簇企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91310101MABUG14T7N
成立日期	2022 年 7 月 27 日
合伙期限	2022 年 7 月 27 日至 2028 年 7 月 26 日
住所	上海市黄浦区丽园路 700 号 5 楼 501 室（集中登记地）
执行事务合伙人	厦门智德晨云投资合伙企业（有限合伙）
认缴出资额	35,100 万元
主营业务	一般项目：企业管理；企业管理咨询；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（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）
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，上海晶簇的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	苏州中金上汽新兴产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）	10,000.0000	28.4900	有限合伙人
2	嘉兴上汽创永股权投资合伙企业（有限合伙）	10,000.0000	28.4900	有限合伙人
3	中金启辰贰期（苏州）新兴产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）	5,956.4323	16.9699	有限合伙人
4	安徽交控中金产业发展基金合伙企业（有限合伙）	5,000.0000	14.2450	有限合伙人
5	中金启辰贰期（无锡）新兴产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）	4,043.5677	11.5201	有限合伙人
6	厦门智德晨云投资合伙企业（有限合伙）	100.0000	0.2849	普通合伙人
合计		35,100.0000	100.0000	-

截至 2023 年 4 月 5 日，上海晶簇的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、上海晶簇普通合伙人基本情况

企业名称	厦门智德晨云投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91350211MA34J88963
成立日期	2020 年 8 月 21 日
认缴出资额	630 万元
住所	厦门市集美区杏林湾路 492 号 2103 单元 A09
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动。（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）。

注：厦门智德晨云投资合伙企业（有限合伙）的实际控制人为金城旭。

2、上海晶簇有限合伙人基本情况**（1）苏州中金上汽新兴产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）**

企业名称	苏州中金上汽新兴产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320581MA25D2NWX7
成立日期	2021 年 3 月 11 日
认缴出资额	500,000 万元
住所	常熟高新技术产业开发区东南大道 1 号 805 室
经营范围	一般项目：私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）；自有资金投资的资产管理服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；社会经济咨询服务（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）。

（2）嘉兴上汽创永股权投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	嘉兴上汽创永股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330402MABRM3DB21
成立日期	2022 年 6 月 23 日
认缴出资额	300,000 万元
住所	浙江省嘉兴市南湖区东栅街道南江路 1856 号基金小镇 1 号楼 189 室-9（自主申报）
经营范围	一般项目：股权投资；投资咨询（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）。

(3) 中金启辰贰期（苏州）新兴产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）

企业名称	中金启辰贰期（苏州）新兴产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320581MA253K5M8U
成立日期	2021 年 1 月 22 日
认缴出资额	213,061.2245 万元
住所	常熟市通港路 88 号四层
经营范围	一般项目：股权投资；以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）（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）

(4) 安徽交控中金产业发展基金合伙企业（有限合伙）

企业名称	安徽交控中金产业发展基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91340111MA8NH9W62Q
成立日期	2021 年 12 月 14 日
认缴出资额	250,000 万元
住所	合肥市包河区黑龙江路 8 号滨湖金融小镇 BH325
经营范围	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）

(5) 中金启辰贰期（无锡）新兴产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）

企业名称	中金启辰贰期（无锡）新兴产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320205MA7EDQLK1F
成立日期	2021 年 12 月 8 日
认缴出资额	136,763.641 万元
住所	无锡市锡山区安镇街道丹山路 78 号锡东创融大厦 A 座 301-225
经营范围	一般项目：股权投资；以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）（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）

三十一、宜宾创益

截至 2023 年 4 月 5 日，宜宾创益的基本情况如下：

企业名称	宜宾市叙州区创益产业投资有限公司
统一社会信用代码	91511521MA628QJY34
成立日期	2019 年 10 月 31 日
营业期限	2019 年 10 月 31 日至无固定期限
住所	四川省宜宾市叙州区柏溪街道城北新区康宁路 3 号 1 幢 8 层
法定代表人	朱林
注册资本	100,000 万元
主营业务	建设、建筑、水、电、气项目策划、经营管理、开发、投资；物业管理服务；机械设备租赁、销售；土地开发、房地产开发经营；房屋租赁；油樟种植、油樟加工及研发、销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
企业类型	有限责任公司（国有独资）

注：宜宾创益的实际控制人为宜宾市叙州区国有资产监督管理和金融工作局。

截至 2023 年 4 月 5 日，宜宾创益的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	宜宾市叙州区国有资产监督管理和金融工作局	100,000.0000	100.0000
合计		100,000.0000	100.0000

三十二、新特能源

截至 2023 年 4 月 5 日，新特能源的基本情况如下：

企业名称	新特能源股份有限公司
统一社会信用代码	916500006702303076
成立日期	2008 年 2 月 20 日
营业期限	2008 年 2 月 20 日至无固定期限
住所	乌鲁木齐市甘泉堡经济技术开发区（工业园）众欣街 2249 号
法定代表人	银波
注册资本	143,000 万元
主营业务	硅及相关高纯材料的生产、销售及相关技术的研发；新能源建筑环境环保技术及相关工程项目的研究、设计、系统集成、安装调试维护及咨询服务；太阳能硅片、太阳能电池片、太阳能电池组件、控制器、逆变器、太阳能蓄电池、汇流柜、建筑构件、支架、太阳能系统及相关产品应用相关的组配件和环境设备的制造、安装及技术咨询服务和运营管理；太阳能光伏离网、并网及风光互补、光热互补、光伏水电互补、其他与光伏发电互补的系统相关工程设计、生产、安装维护、销售及售后服务；火电、水利水电工程、电力工程施工总承包及调试

	运营；火力发电、热力生产和销售；劳务派遣；货物与技术的进出口业务；多晶硅生产相关的化工副产物的生产及销售；人工晶体、储能材料、锂离子电池、氢燃料电池、二次电池等材料部件、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、氢氧化钠（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；道路普通货物运输、国际道路普通货物运输；房屋租赁；企业人员内部培训；机电设备、电线电缆、钢材、钢管、阀门、建材的销售；生活用水、工业用水的生产、供应及销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
企业类型	股份有限公司（中外合资、上市）

注：新特能源的实际控制人为张新。

截至2023年4月5日，新特能源的出资结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数（股）	持股比例（%）
1	特变电工股份有限公司	921,286,161	64.4256
2	新疆特变电工集团有限公司	83,863,108	5.8646
3	晶龙科技控股有限公司	14,619,883	1.0224
4	天津新特绿能企业管理合伙企业（有限合伙）	3,850,000	0.2692
5	天津新特同心企业管理合伙企业（有限合伙）	3,535,000	0.2472
6	天津新特简明企业管理合伙企业（有限合伙）	3,035,000	0.2122
7	新疆远卓企业管理咨询有限公司	2,896,800	0.2026
8	天津新特变通企业管理合伙企业（有限合伙）	2,880,000	0.2014
9	天津新特鼎信企业管理合伙企业（有限合伙）	2,800,000	0.1958
10	天津新特诚立企业管理合伙企业（有限合伙）	2,730,000	0.1909
11	天津新特卓诚企业管理合伙企业（有限合伙）	2,640,000	0.1846
12	天津新特和兴企业管理合伙企业（有限合伙）	2,540,000	0.1776
13	天津新特康荣企业管理合伙企业（有限合伙）	2,180,000	0.1524
14	天津新特创新企业管理合伙企业（有限合伙）	2,050,000	0.1434
15	天津新特诚信企业管理合伙企业（有限合伙）	1,700,000	0.1189
16	刘秉诚	774,732	0.0542
17	贾博云	448,560	0.0314
18	H 股	376,170,756	26.3056
合计		1,430,000,000	100.0000

三十三、珠海立泽

截至 2023 年 4 月 5 日，珠海立泽的基本情况如下：

企业名称	珠海立泽股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MA4WJHK19N
成立日期	2017 年 5 月 12 日
合伙期限	2017 年 5 月 12 日至 2029 年 5 月 12 日
住所	珠海市横琴新区宝华路 6 号 105 室-30234（集中办公区）
执行事务合伙人	珠海普盛资本管理有限公司
认缴出资额	33,384.9781 万元
主营业务	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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）
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，珠海立泽的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	善德六号（深圳）投资合伙企业（有限合伙）	10,015.0444	29.9987	有限合伙人
2	华金大道投资有限公司	10,000.0000	29.9536	有限合伙人
3	广东星耀五号股权投资合伙企业（有限合伙）	4,556.8452	13.6494	有限合伙人
4	深圳博信致合创业投资合伙企业（有限合伙）	3,004.5133	8.9996	有限合伙人
5	海南粤林私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）	1,502.2567	4.4998	有限合伙人
6	广东星光一号股权投资合伙企业（有限合伙）	1,452.1814	4.3498	有限合伙人
7	厦门信诚通创业投资有限公司	1,001.5044	2.9999	有限合伙人
8	厦门全信小额贷款有限公司	1,001.5044	2.9999	有限合伙人
9	青岛瑜璟拾号股权投资合伙企业（有限合伙）	550.8274	1.6499	有限合伙人
10	陈烨辉	200.3009	0.6000	有限合伙人
11	珠海普盛资本管理有限公司	100.0000	0.2995	普通合伙人
合计		33,384.9781	100.0000	-

珠海立泽已于 2022 年 8 月 9 日完成私募基金备案手续，基金编号为 STZ788，其管理人珠海普罗私募基金管理合伙企业（有限合伙）已于 2014 年 4 月 23 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1001260。

截至 2023 年 4 月 5 日，珠海立泽的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、珠海立泽普通合伙人基本情况

企业名称	珠海普盛资本管理有限公司
统一社会信用代码	91440400MA53RU673L
成立日期	2019 年 9 月 24 日
注册资本	1,000 万元
住所	珠海市横琴新区下村 38 号 101 单元
经营范围	章程记载的经营范围：资本管理；股权投资管理；投资管理及咨询；资产管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注：珠海普盛资本管理有限公司的实际控制人为徐晨昊。

2、珠海立泽有限合伙人基本情况

（1）广东星光一号股权投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	广东星光一号股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440605MAA4J8M47P
成立日期	2021 年 12 月 8 日
认缴出资额	9,301 万元
住所	佛山市南海区桂城街道桂澜北路 6 号千灯湖创投小镇核心区三座 404-405（住所申报，集群登记）
经营范围	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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）

（2）善德六号（深圳）投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	善德六号（深圳）投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5D910J51
成立日期	2016 年 3 月 23 日
认缴出资额	11,000 万元
住所	深圳市南山区粤海街道中心路深圳湾壹号 T1 栋 13A

经营范围	一般经营项目是：股权投资；投资管理；投资咨询。（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）

（3）深圳博信致合创业投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	深圳博信致合创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5H39FE2E
成立日期	2021 年 11 月 23 日
认缴出资额	3,189 万元
住所	深圳市福田区香蜜湖街道香岭社区侨香路 3089 号恒邦置地大厦二十五层 2501B
经营范围	一般经营项目是：创业投资（限投资未上市企业）。（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）。许可经营项目是：无

（4）青岛瑜璟拾号股权投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	青岛瑜璟拾号股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91370282MA947H212G
成立日期	2021 年 6 月 1 日
认缴出资额	601 万元
住所	山东省青岛市即墨区鳌山卫街道蓝谷创业中心 2 号楼 D 座 522-2
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动。（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）

（5）华金大道投资有限公司

企业名称	华金大道投资有限公司
统一社会信用代码	91440400MA53EUN54B
成立日期	2019 年 7 月 1 日
注册资本	70,000 万元
住所	中国（上海）自由贸易试验区杨高南路 759 号 2 层 04B 单元
经营范围	一般项目：金融产品投资，股权投资。（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）

（6）厦门全信小额贷款有限公司

企业名称	厦门全信小额贷款有限公司
统一社会信用代码	91350200MA8W15F56C
成立日期	2022 年 7 月 1 日
注册资本	40,000 万元
住所	厦门市思明区桃园路 16 号瑞达国际金融中心南楼 308 之一
经营范围	许可项目：小额贷款业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：以自有资金从事投资活动。（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）。

（7）厦门信诚通创业投资有限公司

企业名称	厦门信诚通创业投资有限公司
统一社会信用代码	913502003032680638
成立日期	2015 年 3 月 27 日
注册资本	12,000 万元
住所	厦门市思明区槟榔西里 197 号二层 E244 室
经营范围	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）；以自有资金从事投资活动。（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）许可项目：私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

（8）广东星耀五号股权投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	广东星耀五号股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440605MA5623QH56
成立日期	2021 年 3 月 9 日
认缴出资额	5,091 万元
住所	佛山市南海区桂城街道桂澜北路 6 号千灯湖创投小镇核心区三座 404-405（住所申报，集群登记）
经营范围	一般项目：私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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）

（9）海南粤林私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）

企业名称	海南粤林私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91460000MA7MFGF6XQ
成立日期	2022 年 4 月 27 日
注册资本	814.8 万美元
住所	海南省澄迈县老城镇高新技术产业示范区海南生态软件园孵化楼三楼 3001
经营范围	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）

（10）其他有限合伙人

序号	合伙人姓名	国籍	身份证号
1	陈烨辉	中国	350203*****144033

三十四、苏州龙鹰

截至 2023 年 4 月 5 日，苏州龙鹰的基本情况如下：

企业名称	苏州龙鹰肆号绿色创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320507MA7CYB9F69
成立日期	2021 年 12 月 1 日
合伙期限	2021 年 12 月 1 日至无固定期限
住所	苏州相城经济技术开发区澄阳街道相城大道 2900 号采莲商业广场六区 360 室
执行事务合伙人	中美绿色基金管理有限公司
认缴出资额	15,961 万元
主营业务	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）（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）
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，苏州龙鹰的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	天津津智国有资本投资运营有限公司	5,320.0000	33.3312	有限合伙人
2	李鹏	3,500.0000	21.9285	有限合伙人

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
3	中美绿色汇通（天津）创业投资基金合伙企业（有限合伙）	2,989.8400	18.7322	有限合伙人
4	李敏	1,490.0000	9.3353	有限合伙人
5	陶晶晶	1,000.1600	6.2663	有限合伙人
6	朱剑	489.4400	3.0665	有限合伙人
7	吴竺	489.4400	3.0665	有限合伙人
8	胡清梅	298.0800	1.8676	有限合伙人
9	杨雅芬	202.1600	1.2666	有限合伙人
10	陈媛	180.8800	1.1333	有限合伙人
11	中美绿色基金管理有限公司	1.0000	0.0063	普通合伙人
合计		15,961.0000	100.0000	-

苏州龙鹰已于 2022 年 8 月 1 日完成私募基金备案手续，基金编号为 STZ176，其管理人中美绿色基金管理有限公司已于 2020 年 7 月 13 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1071087。

截至 2023 年 4 月 5 日，苏州龙鹰的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、苏州龙鹰普通合伙人基本情况

企业名称	中美绿色基金管理有限公司
统一社会信用代码	91110112MA01QFR538
成立日期	2020 年 3 月 25 日
注册资本	10,000 万元
住所	北京市通州区贡院街 1 号院 1 号楼二层 206-09 室
经营范围	非证券业务的投资管理；资产管理；企业管理。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

注：中美绿色基金管理有限公司的实际控制人为徐林。

2、苏州龙鹰有限合伙人基本情况

（1）中美绿色汇通（天津）创业投资基金合伙企业（有限合伙）

企业名称	中美绿色汇通（天津）创业投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91120118MA07BXN343
成立日期	2021 年 5 月 27 日
认缴出资额	50,000 万元
住所	天津海河教育园区新慧路 1 号管理中心二区 301-22KJ157 室
经营范围	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）；以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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）

（2）天津津智国有资本投资运营有限公司

企业名称	天津津智国有资本投资运营有限公司
统一社会信用代码	91120000MA06DU304A
成立日期	2018 年 7 月 26 日
注册资本	2,104,199.456 万元
住所	天津市河西区嘉江道与洪泽南路交口双迎大厦
经营范围	各类资本运营业务；包括以自有资金对国家法律法规允许的行业进行投资；投资管理；投资咨询；企业管理；商务信息咨询；财务信息咨询；房屋租赁。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（3）其他有限合伙人

序号	合伙人姓名	国籍	身份证号
1	李鹏	中国	330183*****02431X
2	李敏	中国	330219*****025921
3	陶晶晶	中国	320602*****13001X
4	朱剑	中国	320524*****153619
5	吴竺	中国	522101*****047618
6	胡清梅	中国	140103*****070628
7	杨雅芬	中国	152128*****041828
8	陈媛	中国	513821*****219049

三十五、合肥华芯

截至 2023 年 4 月 5 日，合肥华芯的基本情况如下：

企业名称	合肥华芯云耀集成电路投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91340100MA8NRRBL5K
成立日期	2022 年 3 月 9 日
合伙期限	2022 年 3 月 9 日至 2030 年 3 月 9 日
住所	中国（安徽）自由贸易试验区合肥市高新区创新大道 2800 号创新产业园二期 E1 栋基金大厦 676 室
执行事务合伙人	华芯原创（青岛）投资管理有限公司
认缴出资额	10,160 万元
主营业务	一般项目：集成电路设计；以自有资金从事投资活动；企业管理咨询（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，合肥华芯的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	杭州华芯云开股权投资合伙企业（有限合伙）	3,923.4000	38.6161	有限合伙人
2	广州华芯盛景创业投资中心（有限合伙）	3,521.0000	34.6555	有限合伙人
3	合肥华登华芯集成电路产业投资合伙企业（有限合伙）	1,911.4000	18.8130	有限合伙人
4	杭州山丰股权投资合伙企业（有限合伙）	503.0000	4.9508	有限合伙人
5	常静	201.2000	1.9803	有限合伙人
6	华芯原创（青岛）投资管理有限公司	100.0000	0.9843	普通合伙人
合计		10,160.0000	100.0000	-

合肥华芯已于 2022 年 9 月 8 日完成私募基金备案手续，基金编号为 SXB179，其管理人华芯原创（青岛）投资管理有限公司已于 2016 年 11 月 11 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1060141。

截至 2023 年 4 月 5 日，合肥华芯的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、合肥华芯普通合伙人基本情况

企业名称	华芯原创（青岛）投资管理有限公司
统一社会信用代码	91370211MA3CH4UD45
成立日期	2016 年 9 月 20 日
注册资本	10,000 万元
住所	山东省青岛市黄岛区井冈山路 658 号 2004 室
经营范围	受托管理投资企业的投资业务，提供投资咨询，投资管理咨询服务；企业管理咨询。（以上不涉及基金业务，未经金融监管部门依法批准，不得从事向公众吸收存款、融资担保、代客理财等金融服务）（该经营范围不含国家法律法规限制、禁止、淘汰的项目，依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注：华芯原创（青岛）投资管理有限公司的实际控制人为 Lip Bu Tan。

2、合肥华芯有限合伙人基本情况**（1）杭州华芯云开股权投资合伙企业（有限合伙）**

企业名称	杭州华芯云开股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330114MA2KLCX81L
成立日期	2022 年 1 月 26 日
认缴出资额	123,463.21 万元
住所	浙江省杭州市钱塘区河庄街道青西二路 1099 号综合楼 602-123 号
经营范围	一般项目：股权投资；创业投资（限投资未上市企业）（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）。

（2）合肥华登华芯集成电路产业投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	合肥华登华芯集成电路产业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91340100MA2WFY7336
成立日期	2020 年 11 月 30 日
认缴出资额	200,100 万元
住所	中国（安徽）自由贸易试验区合肥市高新区创新大道 2800 号创新产业园二期 E1 栋基金大厦 652 室
经营范围	集成电路项目投资（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、代客理财、融资担保等金融业务）；企业管理咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

(3) 广州华芯盛景创业投资中心（有限合伙）

企业名称	广州华芯盛景创业投资中心（有限合伙）
统一社会信用代码	91440101MA9Y5FRT1R
成立日期	2021 年 10 月 28 日
认缴出资额	213,131.3131 万元
住所	广州市南沙区丰泽东路 106 号（自编 1 号楼）X1301-C013090
经营范围	创业投资（限投资未上市企业）；以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成备案登记后方可从事经营活动）

(4) 杭州山丰股权投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	杭州山丰股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330105MA7LD10M2B
成立日期	2022 年 3 月 22 日
注册资本	10,100 万元
住所	浙江省杭州市拱墅区武林新村 104 号 1 幢二楼 2991 室
经营范围	一般项目：股权投资（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）。

(5) 其他有限合伙人

序号	合伙人姓名	国籍	身份证号
1	常静	中国	110102*****010027

三十六、深圳恒升

截至 2023 年 4 月 5 日，深圳恒升的基本情况如下：

企业名称	深圳深投控恒升私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5HET7K5F
成立日期	2022 年 7 月 28 日
合伙期限	2022 年 7 月 28 日至 2027 年 7 月 25 日
住所	深圳市福田区福田街道福安社区深南大道 4009 号投资大厦 23B1
执行事务合伙人	深圳市投控资本有限公司
认缴出资额	16,472.5 万元

主营业务	以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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）
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，深圳恒升的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	深圳市投控资本有限公司	5,075.0000	30.8089	普通合伙人
2	广大恒安（深圳）股权投资管理有限公司	5,075.0000	30.8089	有限合伙人
3	深圳市深深润泽科技有限公司	3,045.0000	18.4854	有限合伙人
4	深圳前海兴盟股权投资基金合伙企业（有限合伙）	2,030.0000	12.3236	有限合伙人
5	林明建	1,015.0000	6.1618	有限合伙人
6	海口市国盈君和企业管理有限公司（有限合伙）	232.5000	1.4114	有限合伙人
合计		16,472.5000	100.0000	-

深圳恒升已于 2022 年 8 月 12 日完成私募基金备案手续，基金编号为 SXA262，其管理人深圳市投控资本有限公司已于 2017 年 8 月 7 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1064093。

截至 2023 年 4 月 5 日，深圳恒升的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、深圳恒升普通合伙人基本情况

企业名称	深圳市投控资本有限公司
统一社会信用代码	91440300MA5DKCDW4Y
成立日期	2016 年 9 月 2 日
注册资本	500,000 万元
住所	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
经营范围	一般经营项目是：资产管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；股权投资；受托管理股权投资基金及创业投资基金（不得从事证券投资活动，不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；创业投资业务；投资顾问、企业管理咨询（均不含限制项目）。许可经营项目是：无

注：深圳市投控资本有限公司的实际控制人为深圳市投资控股有限公司。

2、深圳恒升有限合伙人基本情况

（1）广大恒安（深圳）股权投资管理有限公司

企业名称	广大恒安（深圳）股权投资管理有限公司
统一社会信用代码	91110113358311065Q
成立日期	2015 年 9 月 17 日
注册资本	1,050 万元
住所	深圳市罗湖区桂园街道深南中路与和平中路交叉口处鸿隆世纪广场 B 座 22E
经营范围	一般经营项目是：项目投资；计算机信息系统集成服务；维修计算机；软件开发；技术咨询；货物进出口、技术进出口、代理进出口；租赁机器设备；维修办公设备、机器设备、空调设备；销售通讯器材、仪器仪表、机电设备、水处理设备、电气设备、五金产品、服装鞋帽、建筑材料、沙子、碎石、水泥、金属材料（不含电石铁合金）、矿产品（不含煤矿、钨、锡、锑矿及专营、专控、专卖商品）、木材、化工产品（不含危险化学品）、沥青、燃料油、塑料制品、橡胶制品、初级农产品（仅限谷类、豆类、薯类）、农副产品、饲料原料、第一类医疗器械的销售。（企业经营涉及行政许可的，须取得行政许可文件后方可经营）；建筑材料销售；建筑防水卷材产品销售；保温材料销售；五金产品零售；建筑装饰材料销售；涂料销售（不含危险化学品）；金属结构销售；建筑陶瓷制品销售；卫生陶瓷制品销售；金属制品销售；办公用品销售；家具销售；日用百货销售；电子产品销售；消防器材销售；金属门窗工程施工；电线、电缆经营。（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）。许可经营项目是：预包装食品的销售；第二类 and 第三类医疗器械的销售；互联网信息服务；煤炭销售；道路货物运输；投资管理；资产管理；投资咨询；接受金融机构委托从事金融信息技术外包服务，接受金融机构委托从事金融业务流程外包服务。（1、不得以公开方式募集资金； 2、不得公开交易证券类产品和金融衍生品； 3、不得发放贷款； 4、不得向所投资企业以外的其他企业提供担保； 5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（2）深圳市深深润泽科技有限公司

企业名称	深圳市深深润泽科技有限公司
统一社会信用代码	91440300MA5GTME59B
成立日期	2021 年 6 月 4 日
注册资本	500 万元
住所	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）

经营范围	一般经营项目是：国内贸易代理；矿山机械销售；机械设备研发；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；食用农产品批发；食用农产品零售；信息技术咨询服务；非金属矿及制品销售；金属矿石销售；金属材料销售。（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），许可经营项目是：矿产资源勘查；矿产资源（非煤矿山）开采；货物进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

（3）深圳前海兴盟股权投资基金合伙企业（有限合伙）

企业名称	深圳前海兴盟股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300306059013P
成立日期	2014 年 5 月 14 日
认缴出资额	15,000 万元
住所	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
经营范围	一般经营项目是：无。许可经营项目是：（一）在国家允许范围内，以全部自有资金进行股权投资，具体投资方式包括新设企业、向已设立企业投资、接受已设立企业投资者股权转让以及国家法律法规允许的其他方式；（二）为所投资企业提供管理咨询；（三）经审批或登记机关许可的其他相关业务。

（4）海口市国盈君和企业管理合伙企业（有限合伙）

企业名称	海口市国盈君和企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91460400MA5U0TPE63
成立日期	2021 年 5 月 21 日
认缴出资额	1,000 万元
住所	海南省海口市龙华区滨海街道滨海大道 32 号复兴城 D2 区 1 楼-307
经营范围	一般项目：企业管理；以自有资金从事投资活动；个人商务服务（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）

（5）其他有限合伙人

序号	合伙人姓名	国籍	身份证号
1	林明建	中国	440307*****120030

三十七、海通（合肥）

截至 2023 年 4 月 5 日，海通（合肥）的基本情况如下：

企业名称	中小企业发展基金海通（合肥）合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91340111MA8LHFGT3J
成立日期	2021 年 5 月 11 日
合伙期限	2021 年 5 月 11 日至 2029 年 5 月 10 日
住所	安徽省合肥市肥西县上派镇馆驿路肥西县农商行 20 楼
执行事务合伙人	海通开元投资有限公司
认缴出资额	200,000 万元
主营业务	一般项目：以自有资金从事投资活动；以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）；创业投资（限投资未上市企业）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，海通（合肥）的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	国家中小企业发展基金有限公司	50,000.0000	25.0000	有限合伙人
2	海通开元投资有限公司	40,000.0000	20.0000	普通合伙人
3	海通创新证券投资有限公司	40,000.0000	20.0000	有限合伙人
4	合肥市高质量发展引导基金有限公司	30,000.0000	15.0000	有限合伙人
5	肥西县城建设投资（集团）有限公司	30,000.0000	15.0000	有限合伙人
6	上海益流实业总公司	9,000.0000	4.5000	有限合伙人
7	嘉兴曦月投资管理合伙企业（有限合伙）	1,000.0000	0.5000	有限合伙人
合计		200,000.0000	100.0000	-

海通（合肥）已于 2021 年 7 月 30 日完成私募基金备案手续，基金编号为 SQS939，其管理人海通开元投资有限公司为证券公司私募基金子公司，已于 2015 年 5 月 8 日完成登记，登记编号为 PT2600012857。

截至 2023 年 4 月 5 日，海通（合肥）的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、海通（合肥）普通合伙人基本情况

企业名称	海通开元投资有限公司
统一社会信用代码	91310000681002684U
成立日期	2008 年 10 月 23 日
注册资本	750,000 万元
住所	上海市黄浦区广东路 689 号 26 楼 07-12 室
经营范围	一般项目：从事股权投资业务及中国证券监督管理委员会允许的其他业务。（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）

注：海通开元投资有限公司的实际控制人为海通证券股份有限公司，根据海通证券股份有限公司《2021 年年度报告》，该公司无实际控制人。

2、海通（合肥）有限合伙人基本情况**（1）国家中小企业发展基金有限公司**

企业名称	国家中小企业发展基金有限公司
统一社会信用代码	91310000MA1FL79U94
成立日期	2020 年 6 月 22 日
注册资本	3,575,000 万元
住所	中国（上海）自由贸易试验区浦东大道 2123 号 1404 室
经营范围	一般项目：股权投资，投资管理，投资咨询。（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）

（2）海通创新证券投资有限公司

企业名称	海通创新证券投资有限公司
统一社会信用代码	91310000594731424M
成立日期	2012 年 4 月 24 日
注册资本	1,150,000 万元
住所	上海市静安区常德路 774 号 2 幢 107N 室
经营范围	证券投资，金融产品投资，股权投资。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】

（3）合肥市高质量发展引导基金有限公司

企业名称	合肥市高质量发展引导基金有限公司
统一社会信用代码	91340100MA8NT3LH10

成立日期	2022 年 3 月 10 日
注册资本	2,000,000 万元
住所	安徽省合肥市蜀山区潜山南路 1 号
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）

（4）肥西县城建设投资（集团）有限公司

企业名称	肥西县城建设投资（集团）有限公司
统一社会信用代码	913401235621956712
成立日期	2010 年 9 月 30 日
注册资本	301,000 万元
住所	安徽省合肥市肥西县上派镇馆驿路肥西农商银行 20 楼
经营范围	城乡基础设施建设；土地复垦整理；新农村建设；房屋租赁，房地产开发；道路施工建设和园林绿化；物业服务；房地产中介服务；建筑材料、装饰材料、金属材料、五金交电批发、零售；人力资源中介服务；人才招聘、推荐、猎头服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（5）上海益流实业总公司

企业名称	上海益流实业总公司
统一社会信用代码	91310115133933779U
成立日期	1993 年 2 月 23 日
注册资本	1,500 万元
住所	浦东新区南沙工业区域南路 121 号
经营范围	液化气石油制品燃气用具设备金属材料及制品化工原料（除危险品）木材及制品橡塑原料及制品；建材家用电器饮食贮气设备管道机械日用百货农副产品机电设备汽配摩配日用五金；纺织原料及制品工艺品玩具，企业管理咨询、商务信息咨询。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】

（6）嘉兴曦月投资管理合伙企业（有限合伙）

企业名称	嘉兴曦月投资管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330402MA2B8YUM80
成立日期	2017 年 12 月 13 日
认缴出资	300 万元

住所	浙江省嘉兴市南湖区南江路 1856 号基金小镇 1 号楼 110 室-85
经营范围	投资管理、投资咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

三十八、金石制造

截至 2023 年 4 月 5 日，金石制造的基本情况如下：

企业名称	金石制造业转型升级新材料基金（有限合伙）
统一社会信用代码	91370303MA3T284W91
成立日期	2020 年 5 月 15 日
合伙期限	2020 年 5 月 15 日至 2030 年 5 月 14 日
住所	山东省淄博市张店区人民西路 228 号 12 层
执行事务合伙人	金石投资有限公司
认缴出资额	3,250,000 万元
主营业务	从事对非上市企业的股权投资、对上市公司非公开发行股票的投资及相关咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，金石制造的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	国家制造业转型升级基金股份有限公司	2,450,000.0000	75.3846	有限合伙人
2	金石新材料产业母基金（淄博）合伙企业（有限合伙）	790,000.0000	24.3077	有限合伙人
3	金石投资有限公司	10,000.0000	0.3077	普通合伙人
合计		3,250,000.0000	100.0000	-

金石制造已于 2020 年 6 月 28 日完成私募基金备案手续，基金编号为 SLE527，其管理人金石投资有限公司为证券公司私募基金子公司，已于 2018 年 2 月 13 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 PT2600030645。

截至 2023 年 4 月 5 日，金石制造的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、金石制造普通合伙人基本情况

企业名称	金石投资有限公司
统一社会信用代码	91110000710935134P
成立日期	2007 年 10 月 11 日
注册资本	300,000 万元
住所	北京市朝阳区亮马桥路 48 号
经营范围	实业投资；投资咨询、管理。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

注：金石投资有限公司的实际控制人为中信证券股份有限公司，根据中信证券股份有限公司《2021 年年度报告》，该公司无实际控制人。

2、金石制造有限合伙人基本情况**（1）国家制造业转型升级基金股份有限公司**

企业名称	国家制造业转型升级基金股份有限公司
统一社会信用代码	91110302MA01NQH3J
成立日期	2019 年 11 月 18 日
注册资本	14,720,000 万元
住所	北京市北京经济技术开发区荣昌东街甲 5 号 3 号楼 2 层 201-2
经营范围	非证券业务的投资；股权投资；投资管理、咨询；资产管理。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（2）金石新材料产业母基金（淄博）合伙企业（有限合伙）

企业名称	金石新材料产业母基金（淄博）合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91370303MA3RH06D45
成立日期	2020 年 3 月 7 日
认缴出资额	790,000 万元
住所	山东省淄博市张店区人民西路 228 号
经营范围	从事对未上市企业的股权投资，对上市公司非公开发行股票的投资及相关咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

三十九、国富永链

截至 2023 年 4 月 5 日，国富永链的基本情况如下：

企业名称	宁波国富永链创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330206MA2J7TF35W
成立日期	2021 年 6 月 29 日
合伙期限	2021 年 6 月 29 日 至 2041 年 6 月 28 日
住所	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 C 区 F0422
执行事务合伙人	宁波国富创新投资管理有限公司
认缴出资额	6,600 万元
主营业务	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）；（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（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）。
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，国富永链的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	陈海峰	2,775.0000	42.0455	有限合伙人
2	北海铭珠茉莉创业投资有限公司	970.0000	14.6970	有限合伙人
3	季敏	520.0000	7.8788	有限合伙人
4	上海国富投资管理有限公司	500.0000	7.5758	有限合伙人
5	赵子鹤	500.0000	7.5758	有限合伙人
6	陈小苏	200.0000	3.0303	有限合伙人
7	姚冰清	200.0000	3.0303	有限合伙人
8	周健华	180.0000	2.7273	有限合伙人
9	叶志辉	130.0000	1.9697	有限合伙人
10	吴颖晖	120.0000	1.8182	有限合伙人
11	黄煜	100.0000	1.5151	有限合伙人
12	张泞	100.0000	1.5151	有限合伙人
13	戚顺风	100.0000	1.5151	有限合伙人
14	张剑辉	100.0000	1.5151	有限合伙人

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
15	顾志翱	100.0000	1.5151	有限合伙人
16	宁波国富创新投资管理有限公司	5.0000	0.0758	普通合伙人
合计		6,600.0000	100.0000	-

国富永链已于 2022 年 7 月 22 日完成私募基金备案手续，基金编号为 SVZ132，其管理人宁波国富创新投资管理有限公司已于 2015 年 6 月 12 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1015819。

截至 2023 年 4 月 5 日，国富永链的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、国富永链普通合伙人基本情况

企业名称	宁波国富创新投资管理有限公司
统一社会信用代码	91330206583972943D
成立日期	2011 年 11 月 2 日
注册资本	1,000 万元
住所	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 C 区 F0194
经营范围	投资管理，投资咨询，企业管理咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注：宁波国富创新投资管理有限公司的实际控制人为陈海峰。

2、国富永链有限合伙人基本情况

（1）北海铭珠茉莉创业投资有限公司

企业名称	北海铭珠茉莉创业投资有限公司
统一社会信用代码	91450500MAA7U94D19
成立日期	2022 年 12 月 14 日
注册资本	3,000 万元
住所	北海市银海区湖北路 288 号北海红树林现代金融产业城-北海国际金融中心 12#楼二层 C62
经营范围	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）；以自有资金从事投资活动；融资咨询服务；社会经济咨询服务；财务咨询；企业管理咨询；咨询策划服务；企业管理；信息技术咨询服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；票据信息咨询服务。（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）

(2) 上海国富投资管理有限公司

企业名称	上海国富投资管理有限公司
统一社会信用代码	91310109798963200D
成立日期	2007 年 4 月 29 日
注册资本	1,000 万元
住所	上海市虹口区沽源路 110 弄 15 号 208-98 室
经营范围	投资管理，资产管理。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】

(3) 其他有限合伙人

序号	合伙人姓名	国籍	身份证号
1	陈海峰	中国	510102*****254972
2	季敏	中国	310115*****212968
3	赵子鹤	中国	310109*****012847
4	陈小苏	中国	350521*****100026
5	姚冰清	中国	310104*****173620
6	周健华	中国	310115*****083226
7	叶志辉	中国	441900*****050479
8	吴颖晖	中国	440104*****23283X
9	黄煜	中国	320281*****152016
10	张泞	中国	433001*****270441
11	戚顺风	中国	310102*****174824
12	张剑辉	中国	211111*****091937
13	顾志翱	中国	310115*****292998

四十、广州粤科

截至 2023 年 4 月 5 日，广州粤科的基本情况如下：

企业名称	广州粤科人才创业投资中心（有限合伙）
统一社会信用代码	91440101MA5D257G8T
成立日期	2019 年 11 月 25 日
合伙期限	2019 年 11 月 25 日至 2026 年 11 月 24 日
住所	广州市黄埔区开创大道 1936 号 502 房

执行事务合伙人	广东省粤科母基金投资管理有限公司
认缴出资额	50,000 万元
主营业务	创业投资；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；创业投资咨询业务
企业类型	有限合伙企业

截至 2023 年 4 月 5 日，广州粤科的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	广东省粤科江门创新创业投资母基金有限公司	17,350.0000	34.7000	有限合伙人
2	广东省粤科财政股权投资有限公司	16,150.0000	32.3000	有限合伙人
3	广州科技成果产业化引导基金合伙企业（有限合伙）	10,000.0000	20.0000	有限合伙人
4	深圳市华友投资有限公司	6,000.0000	12.0000	有限合伙人
5	广东省粤科母基金投资管理有限公司	500.0000	1.0000	普通合伙人
合计		50,000.0000	100.0000	-

广州粤科已于 2020 年 5 月 28 日完成私募基金备案手续，基金编号为 SLC823，其管理人广东省粤科母基金投资管理有限公司已于 2015 年 5 月 14 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1013098。

截至 2023 年 4 月 5 日，广州粤科的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、广州粤科普通合伙人基本情况

企业名称	广东省粤科母基金投资管理有限公司
统一社会信用代码	914400003149758047
成立日期	2014 年 8 月 22 日
注册资本	10,000 万元
住所	广东省广州市花都区新华街迎宾大道 95 号交通局大楼 9 楼 909 室
经营范围	基金投资及管理；股权投资业务；创业投资业务。

注：广东省粤科母基金投资管理有限公司的实际控制人为广东省粤科金融集团有限公司。

2、广州粤科有限合伙人基本情况

（1）广东省粤科江门创新创业投资母基金有限公司

企业名称	广东省粤科江门创新创业投资母基金有限公司
统一社会信用代码	91440700MA4WB1460G
成立日期	2017 年 3 月 17 日
注册资本	100,000 万元
住所	江门市甘化路 62 号甘化大厦 9 楼
经营范围	对各类行业进行投资；股权投资业务；创业投资业务；投资咨询业务；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（2）广东省粤科财政股权投资有限公司

企业名称	广东省粤科财政股权投资有限公司
统一社会信用代码	914400000868289244
成立日期	2013 年 12 月 26 日
注册资本	3,000 万元
住所	广东省广州市天河区珠江西路 17 号广晟国际大厦 4301 房自编号 18 房
经营范围	风险投资、创业投资、股权投资；收购、处置、经营资产；为创新型中小企业展开各种咨询服务（不含许可经营项目）；投资项目经营管理；资产受托管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（3）广州科技成果产业化引导基金合伙企业（有限合伙）

企业名称	广州科技成果产业化引导基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440101MA5D35H14F
成立日期	2019 年 12 月 18 日
认缴出资额	350,000 万元
住所	广州市南沙区丰泽东路 106 号（自编 1 号楼）X1301-E011276（集群注册）（JM）
经营范围	风险投资；创业投资；企业自有资金投资；股权投资

（4）深圳市华友投资有限公司

企业名称	深圳市华友投资有限公司
统一社会信用代码	91440300761983558M

成立日期	2004 年 4 月 19 日
注册资本	300 万元
住所	深圳市南山区沙河街道白石路欢乐海岸蓝楹国际商务中心三楼 302
经营范围	一般经营项目是：投资兴办实业（具体项目另行申报）；投资咨询（不含限制项目）；企业管理咨询（不含人才中介服务、金融、证券及其它限制项目）。

四十一、珠海金航

截至 2023 年 4 月 5 日，珠海金航的基本情况如下：

企业名称	珠海金航股权投资有限公司
统一社会信用代码	91440400MA52TW8Q7A
成立日期	2019 年 1 月 22 日
营业期限	2019 年 1 月 22 日至无固定期限
住所	珠海市金湾区三灶镇机场西路 628 号珠海国际健康港检测办公大楼 A 座 507 室
法定代表人	叶慧颖
注册资本	1,000 万元
主营业务	一般项目；以自有资金从事投资活动；自有资金投资的资金管理服务；财务咨询；社会经济咨询服务；融资咨询服务。（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）
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

注：珠海金航的实际控制人为珠海市金湾区财政局。

截至 2023 年 4 月 5 日，珠海金航的股权结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	珠海金航产业投资集团有限公司	1,000.0000	100.0000
合计		1,000.0000	100.0000

四十二、扬州建天

截至本招股说明书签署日，扬州建天的基本情况如下：

企业名称	扬州建天智芯股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91321011MABPRCX50Y
成立日期	2022 年 5 月 31 日

合伙期限	2022 年 5 月 31 日至 2042 年 5 月 30 日
住所	扬州市蜀冈—瘦西湖风景名胜区上方寺路 1 号官河商务中心 H 栋一楼 02 室
执行事务合伙人	建信天然投资管理有限公司
认缴出资额	5,000 万元
主营业务	一般项目：股权投资（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）
企业类型	有限合伙企业

截至本招股说明书签署日，扬州建天的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	北京招环新能源投资基金（有限合伙）	4,530.0000	90.6000	有限合伙人
2	建信天然投资管理有限公司	470.0000	9.4000	普通合伙人
合计		5,000.0000	100.0000	-

截至本招股说明书签署日，扬州建天的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、扬州建天普通合伙人基本情况

企业名称	建信天然投资管理有限公司
统一社会信用代码	915401263976844468
成立日期	2014 年 7 月 8 日
注册资本	5,000 万元
住所	西藏拉萨市达孜工业园区
经营范围	创业投资；创业投资管理；经济信息咨询。【依法需经批准的项目经相关部门批准后，方可开展经营活动。】

注：建信天然投资管理有限公司的实际控制人为袁圣尧。

2、扬州建天有限合伙人基本情况

（1）北京招环新能源投资基金（有限合伙）

企业名称	北京招环新能源投资基金（有限合伙）
统一社会信用代码	911100003529827658
成立日期	2015 年 8 月 6 日
认缴出资额	50,000 万元

住所	北京市通州区光华路甲1号1幢2层228号
经营范围	非证券业务的投资；投资管理、咨询。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

四十三、天津和谐

截至2023年4月5日，天津和谐的基本情况如下：

企业名称	天津和谐海河股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91120113MA06LDB7XD
成立日期	2019年4月18日
合伙期限	2019年4月18日至无固定期限
住所	天津市北辰区天津北辰经济技术开发区高端园永进道88号商务中心8楼8346室
执行事务合伙人	天津煜辉管理咨询有限公司
认缴出资额	600,200万元
主营业务	从事对未上市企业的投资；对上市公司非公开发行股票的投资及相关咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
企业类型	有限合伙企业

截至2023年4月5日，天津和谐的出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	义乌和谐锦弘股权投资合伙企业（有限合伙）	600,000.0000	99.9667	有限合伙人
2	天津市海河创新投资管理有限公司	100.0000	0.0167	有限合伙人
3	天津煜辉管理咨询有限公司	100.0000	0.0167	普通合伙人
合计		600,200.0000	100.0000	-

天津和谐已于2020年9月30日完成私募基金备案手续，基金编号为SLZ341，其管理人天津宸辉投资管理有限公司已于2020年5月25日完成私募基金管理人登记，登记编号为P1070903。

截至 2023 年 4 月 5 日，天津和谐的普通合伙人及有限合伙人的基本情况如下：

1、天津和谐普通合伙人基本情况

企业名称	天津煜辉管理咨询有限公司
统一社会信用代码	91120118MA070DTK7T
成立日期	2020 年 4 月 21 日
注册资本	1,200 万元
住所	天津自贸试验区（空港经济区）空港国际物流区第二大街 1 号 312 室（天津信至尚商务秘书有限公司托管第 783 号）
经营范围	一般项目：社会经济咨询服务；信息技术咨询服务。（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）。

注：天津煜辉管理咨询有限公司的实际控制人为陈静、崔广福和张建斌。

2、天津和谐有限合伙人基本情况

（1）义乌和谐锦弘股权投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	义乌和谐锦弘股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330782MA29LULA0H
成立日期	2017 年 6 月 2 日
认缴出资额	1,080,200 万元
住所	浙江省义乌市苏溪镇高塘路 128 号
经营范围	私募股权投资、投资管理（未经金融等行业监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（2）天津市海河创新投资管理有限公司

企业名称	天津市海河创新投资管理有限公司
统一社会信用代码	91120116MA06G7TW5Y
成立日期	2018 年 11 月 12 日
注册资本	1,000 万元
住所	天津华苑产业区海泰西路 18 号北 2-204 工业孵化-5-70
经营范围	投资管理；投资咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）