科创板风险提示：本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、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。投资者应充分了解科创板市场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。

亚洲硅业（青海）股份有限公司

（Asia Silicon（Qinghai）Co., Ltd.）

（住所：西宁经济技术开发区金硅路1号）

Asia Silicon

首次公开发行股票并在科创板上市

招股说明书

（申报稿）

免责声明：本公司的发行申请尚需经上海证券交易所和中国证监会履行相应程序。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）

中国平安 金融·科技

平安证券 PING AN SECURITIES

（住所：深圳市福田区福田街道益田路5023号平安金融中心B座第22-25层）

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A 股）
发行股数	本次发行股票数量不超过 88,541,700 股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），占发行后总股本的比例不低于 25.00%。本次发行股份全部为新股，不涉及原股东公开发售股份。公司和主承销商可以采用超额配售选择权，采用超额配售选择权发行股票的数量不超过首次公开发行股票数量的 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	上海证券交易所科创板
发行后总股本	不超过 354,166,700 股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）
保荐人（主承销商）	平安证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

发行人声明

中国证监会、上海证券交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对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者保证。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。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

重大事项提示

公司特别提醒投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书全文，并应特别注意下列重大事项及风险因素。

一、本公司特别提醒投资者注意“风险因素”中的下列风险

（一）技术替代风险

多晶硅行业发展迅速，行业新技术不断涌现，要求行业内的企业加大研发投入、提高创新能力。若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，则可能出现技术落后的风险，造成公司相关产品的产品质量、成本控制落后同行业公司，使得公司的市场占有率下降。同时，如果行业内出现重大替代性技术而公司无法及时掌握，则会使公司面临丧失竞争优势甚至被市场淘汰的风险。

（二）价格波动风险

在产能提升和技术进步推动下，近年来光伏产业各环节核心产品价格总体保持下降趋势。当前阶段，光伏市场受产业政策和全球疫情影响较大，进而导致多晶硅的价格发生大幅波动。随着光伏平价上网时代的加速到来，光伏产业链各环节生产成本下降压力加大。此外，部分落后产能为延缓退出速度，可能会采取价格恶性竞争的手段，导致市场价格快速下降，行业存在价格超预期下降的风险。

（三）应收账款和合同资产上升的风险

报告期内，各期末应收账款和合同资产合计额分别为 14,277.60 万元、29,738.32 万元、41,662.44 万元和 49,318.26 万元，公司应收账款和合同资产增幅较大，主要因为在国家电价补贴政策支持下，我国光伏行业快速发展，装机规模超出预期，可再生能源发电补贴资金缺口较大，造成全国性光伏发电补贴资金不能及时到位。随着公司光伏电站持续发电，公司由补贴电价造成的应收款项规模会持续增长。虽然补贴电价以国家信用为基础，该项收入无法收回的风险较低，但在补贴未发放之前，公司将存在较大规模的应收款项。若这种情况无法得到改善，将会对公司的现金流产生较大影响。

（四）毛利率和经营业绩下降风险

2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月，发行人净利润分别为 36,195.99 万元、22,549.25 万元、10,761.08 万元和 6,383.77 万元，2018 年较 2017 年降低 37.70%，2019 年较 2018 年降低 52.28%；公司综合毛利率分别为 44.33%、30.91%、19.46%和 22.87 %，虽然 2020 年 1-6 月净利润及综合毛利率有所回升，但总体呈下降趋势。公司净利润及综合毛利率下降主要系公司主要产品多晶硅价格持续下降所致。发行人经营业绩和盈利能力受多晶硅价格变动影响较大，虽然 2020 年三季度开始，多晶硅价格上涨幅度较大，但是未来如果多晶硅价格再次大幅下降，公司将面临毛利率下降和经营业绩波动的风险。

（五）债务压力较大风险

近年来，随着公司经营规模扩张，银行借款、融资租赁等债务规模也随之增长，较大的投资规模导致公司对外部融资存在较强的依赖性，也在一定程度上推升公司债务规模，加重公司债务负担。另外，公司一定规模的银行借款由西开投、西城投提供担保，如果上述两家政府平台公司无法继续提供担保，可能使公司面临提前偿还贷款的风险。短期内公司债务负担仍将维持较高水平，公司资产负债率可能随公司经营扩张而提高，较高的负债水平可能影响公司偿债能力和融资能力。

（六）外国股东住所地、总部所在国家或地区向中国境内投资的法律、法规可能发生变化的风险

公司控股股东 Asia Silicon Co., Ltd.（亚洲硅业有限公司）系英属维京群岛注册的公司，实际控制人 Shi, Zhengrong（施正荣）及其配偶 Zhang, Wei（张唯）均系澳大利亚国籍。目前英属维京群岛对当地设立的公司限制较少，澳大利亚亦未限制澳籍人士向中国境内投资，但不排除未来该等地区法律法规发生变化，对该等地区的公司或个人到中国境内投资作出一定限制的可能性。若出现该等情况，则将对控股股东、实际控制人在公司的投资产生不利影响，进而可能影响公司控制权的稳定性。

（七）实际控制人控制的风险

截至本招股说明书签署日，Shi, Zhengrong（施正荣）及其配偶 Zhang, Wei

（张唯）通过信托基金 Power Surge Trust 间接控制发行人。不考虑超额配售，本次发行后其将控制发行人 58.9350%的股份。

虽然公司已依据相关法律、法规及规范性文件的要求，建立了比较完善的法人治理结构，形成了《关联交易管理办法》、《独立董事工作制度》等各项制度，在公司组织结构和制度层面对控股股东、实际控制人的行为进行了规范，从制度安排上避免实际控制人或大股东操纵现象的发生，但仍存在实际控制人利用其控股地位，通过在股东大会、董事会的表决权，按照其意愿直接或间接影响公司的经营决策制定、董事选举、高级管理人员任命、股利分配政策确定、兼并收购决策、《公司章程》修改等行为，损害公司及其他股东利益的风险。

（八）实际控制人历史上控制的海外公司破产清算尚未完成可能造成的风险

2001 年 1 月，公司实际控制人 Shi, Zhengrong（施正荣）创建了无锡尚德太阳能电力有限公司。2005 年 12 月，控股无锡尚德的开曼公司 Suntech Power Holding 在纽约证券交易所上市，Shi, Zhengrong（施正荣）为 Suntech Power Holding 的实际控制人并担任董事。2013 年 3 月，主要受美国、欧盟等国家和地区“双反”及光伏行业波动影响，无锡尚德进行了破产重整，并于 2013 年 11 月经江苏省无锡市中级人民法院裁定完成破产重整程序。随后，Suntech Power Holding 于 2013 年 11 月进入破产清算程序，并于 2014 年 2 月从纽约证券交易所退市。截至目前，Suntech Power Holding 仍处于破产清算中。

根据境外律师出具的相关法律文件，截至法律文件载明日，在开曼群岛及美国均不存在对 Shi, Zhengrong（施正荣）的未决诉讼。但由于 Suntech Power Holding 尚处于破产清算中，Shi, Zhengrong（施正荣）作为 Suntech Power Holding 曾经的实际控制人和董事，未来不排除其破产清算人或投资者等向 Shi, Zhengrong（施正荣）追责甚至提起诉讼的可能性。

二、与本次发行相关的重要承诺

与本次发行相关的重要承诺，包括限售安排、自愿锁定股份的承诺，持股及减持意向的承诺，稳定股价的措施和承诺，填补被摊薄即期回报的措施和承诺，欺诈发行上市的股份回购承诺，未履行公开承诺的约束措施的承诺等。具体内容请参见本招股说明书“第十节投资者保护”之“四、发行人、发行人的股东、实

际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺与承诺履行情况”。

三、关于发行前滚存利润的分配及股利分配政策

公司在首次公开发行股票前滚存的未分配利润由公司股票发行后的新老股东共享。

四、财务报告审计截止日至本招股说明书签署日经营状况

财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，公司经营状况良好。公司经营模式、主要产品及服务、主要客户及供应商、税收政策未发生重大变化，董事、监事、高级管理人员未发生重大变更，未发生其他可能影响投资者判断的重大事项。

目录

本次发行概况 1
发行人声明 2
重大事项提示 3
一、本公司特别提醒投资者注意“风险因素”中的下列风险 3
二、与本次发行相关的重要承诺 5
三、关于发行前滚存利润的分配及股利分配政策 6
四、财务报告审计截止日至本招股说明书签署日经营状况 6
目录 7
第一节释义 12
一、一般释义 12
二、专业释义 14
第二节概览 17
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况 17
二、发行概况 17
三、主要财务数据及财务指标 18
四、主营业务经营情况 19
五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术情况以及未来发展战略 20
六、公司科创属性符合科创板定位要求 23
七、发行人选择的具体上市标准 24
八、发行人公司治理特殊安排 24
九、募集资金用途 24
第三节本次发行概况 26
一、本次发行基本情况 26
二、本次发行的有关机构 26
三、发行人与本次发行有关中介机构关系等情况 28
四、发行日程安排 28
第四节风险因素 29
一、技术风险 29

二、经营风险 29
三、内控风险 32
四、财务风险 32
五、法律风险 34
六、募集资金投资项目的风险 36
七、发行失败风险 36
八、股价波动风险 36
九、新型冠状病毒疫情风险 37
十、实际控制人历史上控制的海外公司破产清算尚未完成可能造成的风险 37
第五节公司基本情况 38
一、发行人基本情况 38
二、发行人设立情况 38
三、报告期内发行人股本变化情况 42
四、发行人报告期内的重大资产重组情况 47
五、发行人在其他证券市场的上市及挂牌情况 47
六、发行人股权结构图 47
七、发行人控股子公司、参股公司、分公司情况 48
八、发行人主要股东及实际控制人的基本情况 57
九、发行人股本情况 72
十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简历 75
十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年变动情况 82
十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资及兼职情况 83
十三、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接或间接持有公司股份情况 90
十四、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬情况 92
十五、公司股权激励及其他制度安排和执行情况 93
十六、公司员工及社会保障情况 93
第六节业务与技术 97
一、主营业务情况 97

二、发行人所处行业基本情况 111
三、发行人的市场地位和行业竞争情况 136
四、发行人销售和采购情况 145
五、发行人主要资产及经营资质 151
六、发行人核心技术及研发情况 175
七、特许经营权 193
八、公司境外生产经营及拥有资产情况 193
第七节公司治理与独立性 194
一、公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及审计委员会等机构和人员的运行及履职情况 194
二、公司内部控制的自我评价及鉴证意见 197
三、公司最近三年一期内违法违规情况 198
四、公司最近三年一期内资金占用和对外担保情况 200
五、公司独立性情况 200
六、同业竞争情况 202
七、关联方、关联关系和关联交易 206
第八节财务会计信息与管理层分析 225
一、财务报表 225
二、审计意见类型 238
三、财务报表的编制基础 238
四、合并报表范围及变化 239
五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计 240
六、与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准 274
七、非经常性损益 274
八、报告期内主要执行的税收政策及缴纳的主要税种 276
九、主要财务指标 279
十、经营成果分析 280
十一、资产质量分析 299
十二、偿债能力、流动性与持续经营能力的分析 317

十三、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项及重大担保、诉讼等事项 335
十四、盈利预测报告 336
第九节募集资金运用与未来发展规划 337
一、本次募集资金及其使用安排 337
二、募集资金投资项目的必要性和可行性 338
三、本次募集资金运用对公司财务状况和经营成果的影响 343
四、公司战略规划及采取的措施 344
第十节投资者保护 348
一、投资者权益保护的情况 348
二、发行完成前滚存利润的分配安排 348
三、股利分配政策及决策程序 349
四、发行人、发行人的股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺与承诺履行情况 351
第十一节其他重要事项 374
一、重要合同 374
二、对外担保情况 392
三、公司的相关诉讼和仲裁事项 393
四、控股股东、实际控制人、控股子公司以及董事、监事、高级管理人员和核心技术人员的重大诉讼和仲裁事项 393
五、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员近三年一期涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况 393
六、发行人控股股东、实际控制人报告期内是否存在重大违法行为 393
第十二节有关声明 394
发行人全体董事、监事、高级管理人员声明 394
公司控股股东、实际控制人声明 398
保荐人（主承销商）声明 399
发行人律师声明 401
审计机构声明 402

验资机构声明 403
资产评估机构声明 404
第十三节附件 405
一、备查文件 405
二、备查文件查阅 405

第一节释义

在本招股说明书中，除非文中另有所指，下列简称具有如下含义：

一、一般释义

名词		解释
亚洲硅业、发行人、公司、本公司	指	亚洲硅业（青海）股份有限公司
亚硅有限	指	亚洲硅业（青海）有限公司（发行人前身）
控股股东、亚硅 BVI	指	Asia Silicon Co., Ltd.（亚洲硅业有限公司）
青海新能源	指	青海省新能源研究所有限公司（已变更名称为青海新能源（集团）有限公司）
镇江亚硅	指	镇江亚硅新能源科技有限公司
香港亚硅	指	亚洲矽业香港有限公司
西开投	指	西宁经济技术开发区投资控股集团有限公司
西城投	指	西宁城市投资管理有限公司
江苏文峰	指	江苏文峰集团有限公司
未央新能源	指	克拉玛依未央新能源投资基金（有限合伙）
青银鑫沅	指	西宁经济技术开发区青银鑫沅轻工产业投资基金（有限合伙）
青海汇富	指	青海汇富科技成果转化投资基金（有限合伙）
宁波矽科	指	宁波矽科实业投资合伙企业（有限合伙）
深创投	指	深圳市创新投资集团有限公司
红土创新	指	河南红土创新创业投资有限公司
红土创盈	指	河南红土创盈投资合伙企业（有限合伙）
蓝溪红土	指	西安蓝溪红土投资基金合伙企业（有限合伙）
亚硅新能源	指	亚洲硅业（青海）新能源有限公司，公司全资子公司
亚硅太阳能	指	亚洲硅业（青海）太阳能有限公司，公司全资子公司
海东亚硅	指	海东市亚硅新能源开发有限公司，公司全资子公司
红石贸易	指	西宁红石贸易有限公司，公司全资子公司
亚硅硅材料	指	青海省亚硅硅材料工程技术有限公司，公司全资子公司
海南亚硅	指	海南州聚亚新能源有限公司，公司二级全资子公司
海西亚硅	指	海西州亚硅新能源开发有限公司，公司二级全资子公司
格尔木亚硅	指	格尔木亚硅新能源有限公司，公司二级全资子公司
青海耀阳	指	青海耀阳光伏电站运维管理有限责任公司，公司二级全资子公司
德令哈龙光	指	德令哈龙光能源有限公司，公司二级全资子公司

名词		解释
亚硅半导体	指	青海亚洲硅业半导体有限公司，公司控股子公司
安美世	指	安美世化学（青海）有限公司，公司参股公司
亚硅金源	指	青海亚硅金源新能源有限公司，公司二级控股子公司
乌海亚硅	指	乌海市亚洲硅业半导体有限公司，公司全资子公司，已注销
天诚担保	指	青海天诚融资担保有限责任公司
君永捷贸易	指	盐城市君永捷贸易有限公司
贺迈新能源	指	贺迈新能源科技（上海）有限公司
博鸿化工	指	青海省博鸿化工科技股份有限公司
和平包装	指	扬中市和平包装用品厂
创业发展	指	青海中小企业创业发展有限责任公司
创业服务	指	青海中小企业创业园物业服务有限公司
保荐人、保荐机构、主承销商	指	平安证券股份有限公司
发行人律师	指	上海市锦天城律师事务所
发行人会计师、审计机构、天健	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
CSTL	指	Credit Suisse Trust Limited
通威股份	指	通威股份有限公司
大全新能源	指	大全新能源有限公司
新疆大全	指	新疆大全新能源股份有限公司
保利协鑫能源	指	保利协鑫能源控股有限公司
新特能源	指	新特能源股份有限公司
发改委、国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
能源局、国家能源局	指	中华人民共和国国家能源局
工业和信息化部，工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
财政部	指	中华人民共和国财政部
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
本次发行	指	本次亚洲硅业（青海）股份有限公司首次公开发行股票的行为
股东大会	指	亚洲硅业（青海）股份有限公司股东大会
董事会	指	亚洲硅业（青海）股份有限公司董事会
《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》
《申报及推荐暂行规定》	指	《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》

名词		解释
巴黎气候变化大会	指	一般指第 21 届联合国气候变化大会，于 2015 年 11 月 30 日至 12 月 11 日在巴黎北郊的布尔歇展览中心举行。2015 年 12 月 12 日，《联合国气候变化框架公约》近 200 个缔约方一致同意通过《巴黎协定》，协定将为 2020 年后全球应对气候变化行动作出安排。《巴黎协定》约定，作为碳排放大国的中国要在 2020 年实现碳强度降低 40%-45%的目标，并在 2030 年左右二氧化碳排放达到峰值
中国光伏行业协会、CPIA	指	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 6 月 27 日在北京成立。
IEA	指	International Energy Agency，国际能源署
IRENA	指	The International Renewable Energy Agency，国际可再生能源署
WSTS	指	World Semiconductor Trade Statistics，全球半导体贸易统计组织
SEMI	指	Semiconductor Equipment and Materials International，国际半导体设备与材料产业协会
BVI	指	英属维尔京群岛（The British Virgin Islands, B.V.I）
A 股	指	经中国证监会核准向境内投资者发行、在境内证券交易所上市、以人民币标明股票面值、以人民币认购和交易的普通股
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元

二、专业释义

太阳能	指	太阳能是各种可再生能源中最重要的基本能源，作为可再生能源其中的一种，指太阳能的直接转化和利用
组件（太阳电池组件）	指	系指具有封装及内部联结的、能单独提供直流电输出的，最小不可分割的太阳电池组和装置
电站	指	公用电力系统及其安装、运行及维护的机构
光伏/光伏发电	指	利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术。光伏发电系统主要由太阳电池组件、控制器和逆变器三大部分组成。太阳电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳电池组件，再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置
硅	指	一种化学元素，元素符号 Si。硅是地壳中含量仅次于氧的元素，广泛应用于半导体和光伏发电行业
硅粉	指	由硅矿石和碳质还原剂在矿热炉内冶炼成的产品再经破碎为 30-200 目粉状硅，主要成分(约 99%)为硅元素，是公司的主要原材料之一
三氯氢硅	指	由硅粉与氯化氢合成而得的硅化合物，能在 1100℃左右被氢还原为单质硅，是公司生产多晶硅的中间品，化学式为 SiHCl3
四氯化硅	指	三氯氢硅合成及三氯氢硅还原等多晶硅生产过程中的副产物，可以通过冷氢化工艺制备三氯氢硅，化学式为 SiCl4
二氯二氢硅	指	三氯氢硅合成、冷氢化、三氯氢硅还原等多晶硅生产过程中的副产物，可以与四氯化硅在催化剂条件下反歧化生成三氯氢硅，化学式为 SiH2Cl2
单晶硅	指	硅的单晶体，具有基本完整的点阵结构的晶体，是一种优质的半导体材料

多晶硅	指	单质硅的一种未经晶体培育的微细晶粒(微米级)形态，是太阳电池与半导体设备的主要原材料，纯度可达99.99999999%甚至更高。根据纯度的由低到高的细微差别，多晶硅可细分为太阳能级多晶硅与电子级多晶硅三、二、一级
单晶硅棒	指	由多晶硅原料通过直拉法（CZ）、区熔法（FZ）生长成的棒状的硅单晶体
硅锭、多晶铸锭	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大晶粒(厘米级)多晶硅体
单晶用料	指	用于单晶硅拉制并生产单晶硅片的多晶硅产品
多晶用料	指	指用于多晶铸锭并生产多晶硅片的多晶硅产品
硅片	指	由单晶硅棒或多晶硅锭切割形成的片状硅晶体
改良西门子法	指	目前国内外最主流及最成熟的多晶硅生产工艺，又称“闭环西门子法”。其主要是在西门子法基础上增加了尾气回收和四氯化硅氢化工艺，实现了生产过程的闭路循环，避免副产品直接排放污染环境，并实现原料的循环利用，有效降低了生产成本
硅烷流化床法	指	多晶硅生产工艺之一。硅烷流化床法是以四氯化硅、氢气、氯化氢和工业硅为原料在流化床内（沸腾床）高温高压下生成三氯氢硅，将三氯氢硅再进一步歧化加氢反应生成二氯二氢硅，继而生成硅烷气。制得的硅烷气通入加有小颗粒硅籽晶的流化床反应炉内进行连续热分解反应，生成粒状多晶硅产品
平价上网	指	包括发电侧平价与用户侧平价两层含义：发电侧平价是指光伏发电即使按照传统能源的上网电价收购（无补贴）也能实现合理利润；用户侧平价是指光伏发电成本低于售电价格，根据用户类型及其购电成本的不同，又可分为工商业、居民用户侧平价
MW、兆瓦	指	功率单位，1 兆瓦＝1,000 千瓦
GW、吉瓦	指	功率单位，1 吉瓦＝1,000 兆瓦
集中式光伏电站/发电系统	指	指直接并入高压电网的光伏电站/发电系统
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
“531 政策”	指	2018 年 5 月 31 日，国家发改委、财政部、国家能源局联合公布《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》，该文件大幅收缩有补贴的光伏新增装机总量，同时下调度电补贴
FIT	指	Feed-in-Tariff，是一种太阳能发电上网电价补贴政策
CNAS 资质	指	中国合格评定国家认可委员会
N 型电池	指	在 N 型半导体材料上注入硼从而形成 P+/N 型结构，作为高效率电池代表之一具备高少子寿命与无光致衰减特性
P 型、N 型	指	P 型硅片即在本征硅晶体中掺入三价元素（如硼），使之取代晶格中硅原子的位置，就形成 P 型半导体硅片；N 型硅片即在本征硅晶体中掺入五价元素（如磷），使之取代晶格中硅原子的位置，就形成了 N 型半导体硅片

特别说明：本招股说明书中所列出的数据可能因四舍五入原因与根据招股说

明书中所列示的相关单项数据直接相加之和在尾数上略有差异。

第二节概览

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

一、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	亚洲硅业（青海）股份有限公司	成立日期	2006 年 12 月 31 日
注册资本	人民币 26,562.50 万元	法定代表人	Wang, Tihu（王体虎）
注册地址	西宁经济技术开发区金硅路 1 号	主要生产经营地址	西宁经济技术开发区金硅路 1 号
控股股东	Asia Silicon Co., Ltd. （亚洲硅业有限公司）	实际控制人	Shi, Zhengrong（施正荣）、Zhang, Wei（张唯）
行业分类	C3985 电子专用材料制造业	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	平安证券股份有限公司	主承销商	平安证券股份有限公司
发行人律师	上海市锦天城律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	天健会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	坤元资产评估有限公司

二、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 88,541,700 股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）	占发行后总股本比例	不低于 25.00%
其中：发行新股数量	不超过 88,541,700 股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）	占发行后总股本比例	不低于 25.00%
股东公开发售部分数量	不适用	占发行后总股本比例	不适用
发行后总股本		不超过 354,166,700 股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）	

每股发行价格		【】元	
发行市盈率		【】倍	
发行前每股净资产	【】元	发行前每股收益	【】元
发行后每股净资产	【】元	发行后每股收益	【】元
发行市净率		【】倍	
发行方式		采取网下向询价对象询价配售与网上向符合条件的社会公众投资者定价发行相结合的方式或中国证监会认可的其他方式	
发行对象		符合资格的询价对象和在上海证券交易所开户的境内自然人、法人、证券投资基金及符合法律、法规、规范性文件规定的其他投资者（法律、法规、规范性文件及公司必须遵守的其他监管要求所禁止购买者除外）	
承销方式		余额包销	
拟公开发售股份股东名称		不适用	
发行费用的分摊原则		本次发行的相关费用由发行人承担	
募集资金总额		【】万元	
募集资金净额		【】万元	
募集资金投资项目		60000t/a电子级多晶硅一期项目	
发行费用概算		【】万元	

（二）本次发行上市的重要日期

刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

三、主要财务数据及财务指标

经天健审计，本公司报告期内主要财务数据和财务指标如下：

项目	2020 年 1-6 月或 2020 年 6 月 30 日	2019 年度或 2019 年 12 月 31 日	2018 年度或 2018 年 12 月 31 日	2017 年度或 2017 年 12 月 31 日
资产总额（万元）	391,886.92	400,537.70	426,483.80	433,949.06
归属于母公司所有者权益（万元）	235,745.28	229,366.32	218,616.01	209,313.08
资产负债率（合并）	39.81%	42.71%	48.71%	51.75%
资产负债率（母公司）	27.40%	30.29%	34.05%	38.70%

项目	2020 年 1-6 月或 2020 年 6 月 30 日	2019 年度或 2019 年 12 月 31 日	2018 年度或 2018 年 12 月 31 日	2017 年度或 2017 年 12 月 31 日
营业收入（万元）	71,335.31	142,001.78	147,253.17	168,994.18
净利润（万元）	6,383.77	10,761.08	22,549.25	36,195.99
归属于母公司所有者的净利润（万元）	6,378.96	10,744.64	22,491.02	35,502.16
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	5,722.55	4,676.20	19,336.96	34,778.81
基本每股收益（元）	0.24	0.40	-	-
稀释每股收益（元）	0.24	0.40	-	-
加权平均净资产收益率	2.74%	4.80%	10.25%	18.54%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	15,678.28	17,826.35	8,429.20	34,026.72
现金分红（万元）	-	-	25,616.66	-
研发投入占营业收入的比例	4.31%	4.25%	3.13%	2.77%

四、主营业务经营情况

公司是全球领先的高纯多晶硅材料供应商之一，也是我国最早以现代化工艺进行多晶硅材料研发和生产的公司之一。公司为工业和信息化部 2011 年发布的首批符合《多晶硅行业准入条件》企业，以及 2013 年发布的首批符合《光伏制造行业规范条件》企业。公司为国家高新技术企业、国家知识产权优势企业、国家级绿色工厂、国家两化融合贯标试点企业、国家智能光伏试点示范企业、工信部绿色制造和智能制造双项支持企业、国家企业技术中心(已公示)。公司在大型节能多晶硅还原炉研发和应用、大型高效低温氢化、二氯二氢硅反歧化法回收利用、氯硅烷热耦合精馏提纯、多晶硅系统尾气深度回收等多项高纯多晶硅材料研发生产的核心领域均具有行业领先的自主核心技术。利用上述核心技术，公司建成了全 48 对棒加压还原炉万吨级单体生产线。

公司主营业务包括多晶硅材料的研发生产、光伏电站的运营、电子气体的研发制造等。高纯多晶硅材料是光伏行业及半导体行业的基础材料，公司多晶硅材料目前主要应用于光伏行业，已与隆基股份、晶澳科技等全球龙头光伏制造企业达成了长期合作关系。基于多年光伏用多晶硅材料的研发生产所积累的技术和经验，公司正在积极进行半导体用多晶硅材料及电子气体的研究开发工作。

报告期内，各类业务实现收入的情况如下：

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
多晶硅	61,084.01	85.64	118,922.75	84.03	124,116.52	84.30	152,568.68	90.37
电子气体	216.78	0.30	572.77	0.40	2,096.69	1.42	1,794.24	1.06
光伏电站电力产品及维护服务	9,160.39	12.84	18,661.31	13.19	17,038.95	11.57	12,905.23	7.64
太阳能组件及光伏边框	864.15	1.21	3,362.36	2.38	3,984.84	2.71	1,557.88	0.92
合计	**71,325.33**	**100.00**	**141,519.18**	**100.00**	**147,237.00**	**100.00**	**168,826.03**	**100.00**

五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术情况以及未来发展战略

（一）技术先进性

公司是国内首批进行自主工艺包设计并实现首次投产即以闭路循环工艺运行的现代化多晶硅材料技术研发和产品生产的企业，为工业和信息化部 2011 年发布的首批符合《多晶硅行业准入条件》企业，以及 2013 年发布的首批符合《光伏制造行业规范条件》企业。长期以来，多晶硅技术被美国、德国、日本的少数几个生产厂商所垄断，严重制约中国光伏和半导体产业的发展。随着国内领先的多晶硅材料厂商在技术及工艺上取得突破，国外厂商对多晶硅材料的垄断局面被打破。

用清洁能源生产多晶硅，将有效减少光伏产业“碳足迹”，用“绿电”助推绿色能源产品，尤其是光伏产业链上耗能最多的多晶硅生产环节，既符合企业节能减排需求，也顺应新能源产业发展目标。青海省具有发展清洁能源得天独厚的优势，根据青海省统计局数据，2019 年青海省清洁能源发电量占比达 88.2%，远高于 27.9%的全国平均水平。立足于青海省清洁能源供应优势，公司以清洁能源制造绿色光伏能源产品，是目前全国同行业中使用绿色能源比例领先的多晶硅制造企业。

公司为国家高新技术企业、国家知识产权优势企业、国家级绿色工厂、国家

两化融合贯标试点企业、国家智能光伏试点示范企业、工信部绿色制造和智能制造双项支持企业、国家企业技术中心(已公示)，公司多晶硅产品进入工信部绿色设计产品公示名单。公司在大型节能多晶硅还原炉研发和高效余热利用及模拟仿真技术、多晶硅生产信息化和智能化管理系统、大型高效低温氢化、二氯二氢硅反歧化法回收利用、氯硅烷热耦合精馏提纯、渣浆料综合回收利用、多晶硅系统尾气深度回收、N 型电池用低碳多晶硅制备技术等高纯多晶硅材料的核心技术领域均具有行业领先水平。利用上述核心技术，公司建成了全 48 对棒加压还原炉万吨级单体生产线，该项目获得了青海省科学技术进步一等奖。

2017 年，公司开展了还原炉节能技术研究，通过大量实验，实现了同等工艺条件下节能约 10%的效果，目前已在公司大面积推广使用，并将在募投项目中全面采用。2018 年，公司用二氯二氢硅成功制备无粉末颗粒状多晶硅，为未来公司多晶硅产品的多样化开辟了新径。2019年，公司获得“全国五一劳动奖状”、“半导体材料专业十强企业”、“中国电子材料行业五十强企业”以及中国光伏行业协会授予的“2019 年度突出贡献奖”等奖项荣誉。2020 年，公司正式通过全球单晶硅片龙头企业隆基股份 N 型电池用料认证，成为我国多晶硅企业中首家通过该认证并批量供货的供应商。

截至本招股书签署日，公司及其子公司共拥有已获授权专利 255 项，其中发明专利 78 项。公司获得科技成果 7 项，其中国际领先成果 1 项、国内领先成果 3 项，主编和参编国家标准 8 项、行业标准 3 项。

（二）模式创新性

公司所采取的生产经营模式与行业普遍模式基本一致。具体情况详见“第六节业务与技术”之“一、（四）发行人的主要经营模式”。

（三）研发技术产业化

发行人高度重视研发技术的开发和应用，持续致力于开发高纯硅材料生产的关键技术，并实现其产业化。

1、48 对棒大型还原炉及还原炉余热利用技术

该技术是改良西门子法生产多晶硅工艺的核心，扩大了还原炉单炉产量、降低了还原电耗、提高了余热利用效率，实现了电子级多晶硅的低消耗生产。

2015 年，公司三期项目通过数字化研发，解决了大型还原炉增加棒数后工艺难以优化、易接地意外停炉、多晶硅棒难以生长致密、壁厚增加与炉壁内表面降温和冷却水余热利用多重矛盾等问题，攻克了多项长期困扰业界的 48 对棒大型加压还原炉技术难题，实现了 48 对棒大型加压还原炉的规模化应用，利用大型还原炉实现了电子级多晶硅的低消耗生产。原则上，炉型越大（棒数越多），单位多晶硅产品的电耗可以越低，生产效率可以越高，但近两年同行业新投产项目所采用还原炉，仍以 36 和 40 对棒的炉型为主，少数使用 48 对棒的企业仍需解决工艺问题，60 或 72 对棒的炉型还处于试验阶段。实现 48 对棒的炉型设计和工艺优化，以低电耗生产高比例单晶用高品质多晶硅料需要克服大量技术难题，该技术于 2018 年荣获青海省科技进步一等奖，获国际领先成果 1 项。

2、N 型电池用硅料生产技术

随着下游 N 型电池技术的兴起，N 型电池用低碳含量高品质多晶硅极度短缺。公司大力开发 N 型电池用多晶硅生产技术，经过两年的研发攻关，率先通过隆基股份 N 型电池用料认证，成为我国多晶硅企业中首家通过该认证并批量供货的供应商。

3、二氯二氢硅反歧化技术

该技术源自公司承担的科技部“十二五”国家科技支撑计划项目。公司率先在国内实现将改良西门子法多晶硅生产过程中的中间产物二氯二氢硅通过反歧化法进行了高效的转化利用，达到国内领先水平。该技术相关专利荣获第十九届中国专利优秀奖。

此外，公司通过优化热耦合精馏提纯工艺流程，实现了极简的低碳氯硅烷馏出；优化冷氢化设计，实现节能和高效高产量四氯化硅-三氯氢硅转化；整个多晶硅生产系统的氯硅烷深度回收利用降低了硅粉消耗。

（四）未来发展战略

近年来，经过光伏行业从业者的不懈努力，光伏全产业链大力推进降本增效，平价上网逐渐成为现实，光伏行业未来将有较大的发展机遇。

公司将利用十多年来积累的经验，依托已掌握的 N 型高效光伏电池用低碳高品质多晶硅料生产的核心技术和工艺优势，通过募集资金新建 60000t/a 电子级

多晶硅一期项目（30000 吨/年）及相关配套设施，扩大公司电子级多晶硅生产规模。进一步开发多晶硅智能制造技术、节能降耗技术、高纯硅材料分析检测技术等，促进光伏行业技术进步。

未来，公司将继续依托自身的技术优势及丰富的高品质多晶硅规模化生产经验，致力于进一步以智能制造促绿色发展，用本地的清洁能源为世界提供绿色能源产品。同时，继续提升多晶硅产品质量，以超过国标电子一级的多晶硅和硅基电子气体产品为我国半导体产业崛起助力。

六、公司科创属性符合科创板定位要求

公司行业领域归类和科创属性符合科创板定位要求，符合《科创属性评价指引（试行）》和《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》相关要求。

（一）公司符合行业领域要求

公司的主要产品为高纯多晶硅材料，属于光伏及半导体产业上游。根据国民经济行业分类（GB/T4754—2017），公司所属行业为公司属于“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”中的“C3985 电子专用材料制造业”；根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司所处行业属于计算机、通信和其他电子设备制造业（分类代码：C39）。

根据《战略性新兴产业分类（2018）》，多晶硅材料属于“6 新能源产业”之“6.3 太阳能产业”之“6.3.2 太阳能材料制造”中的“晶硅材料”。根据上海证券交易所颁布的《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》，公司属于新能源领域，符合科创板的行业领域要求。

（二）公司符合科创属性要求

参照《科创属性评价指引（试行）》及《申报及推荐暂行规定》的相关规定，公司符合《申报及推荐暂行规定》第四条规定指标，具体情况如下：

科创属性评价标准	是否符合	指标情况
最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例≥5%，或最近三年累计研发投入金额≥6,000 万元	√是 □否	发行人最近三年研发投入分别为 4,682.44 万元、4,602.82 万元和 6,040.10 万元，最近三年研发投入累计金额为 15,325.35 万元，超过 6,000 万元。

形成主营业务收入的发明专利（含国防专利）≥5 项	√是 □否	截至目前，发行人共拥有发明专利 78 项，均与主营业务相关，形成主营业务收入。发行人形成主营业务收入的发明专利超过 5 项。
最近三年营业收入复合增长率≥20%，或最近一年营业收入金额≥3 亿	√是 □否	发行人最近三年营业收入分别为 168,994.18 万元、147,253.17 万元和 142,001.78 万元，最近一年营业收入金额超过 3 亿元。

七、发行人选择的具体上市标准

发行人选择适用《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》第二十二条规定的上市标准中的第（一）项标准："预计市值不低于人民币 10 亿元，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，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元"。

发行人 2018 年、2019 年两年净利润均为正，累计净利润（以扣除非经常性损益前后的孰低者为准）为 24,013.15 万元，发行人 2019 年的营业收入为 142,001.78 万元，预计市值将超过 10 亿元人民币，符合上述标准。

八、发行人公司治理特殊安排

发行人不存在公司治理特殊安排。

九、募集资金用途

2020 年 9 月 11 日，公司 2020 年第六次临时股东大会审议通过了《关于公司首次公开发行股票募集资金投资项目及可行性》议案，本次发行募集资金在扣除发行费用后将投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金	备案情况	环评情况
1	60000t/a 电子级多晶硅一期项目	249,911	150,000	青工信投备案[2020]12 号	宁生建管[2020]36 号
合计		**249,911**	**150,000**		

募集资金投资项目的详细情况参见本招股说明书"第九节募集资金运用与未来发展规划"部分。本次公开发行新股募集资金到位前，根据项目进度情况，公司可以自筹资金对募集资金投资项目进行先期投入，待募集资金到位后再以募集资金置换前期投入的自筹资金。若公司本次公开发行新股实际募集资金净额多于上述项目资金需求总额，多出部分将用于补充流动资金或其他与主营业务相关的项目资金需求；若公司本次公开发行新股实际募集资金净额不能满足上述资金需

要，缺口部分将由公司自筹解决。

第三节本次发行概况

一、本次发行基本情况

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、占发行后总股本的比例	本次发行股票数量不超过 88,541,700 股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），占发行后总股本的比例不低于 25.00%。本次发行股份全部为新股，不涉及原股东公开发售股份。公司和主承销商可以采用超额配售选择权，采用超额配售选择权发行股票的数量不超过首次公开发行股票数量的 15%。
每股发行价格	【】元
发行人高管、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	保荐机构将安排平安磐海资本有限责任公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件
发行市盈率	【】倍（每股发行价格除以每股收益，每股收益以【】年度扣除非经常性损益前后净利润的孰低额除以本次发行后总股本计算）
发行前每股净资产	【】元（按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益和发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（按本次发行后归属于母公司所有者权益除以发行后总股本计算，发行后归属于母公司所有者权益按本公司截至【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益和本次募集资金净额之和计算）
发行市净率	【】倍（以每股发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式	采取网下向询价对象询价配售与网上向符合条件的社会公众投资者定价发行相结合的方式或中国证监会认可的其他方式
发行对象	符合资格的询价对象和在上海证券交易所开户的境内自然人、法人、证券投资基金及符合法律、法规、规范性文件规定的其他投资者（法律、法规、规范性文件及公司必须遵守的其他监管要求所禁止购买者除外）
承销方式	余额包销
发行费用概算	保荐及承销费用：【】万元 审计费用：【】万元 评估费用：【】万元 律师费用：【】万元 发行手续费用：【】万元 其他发行费用：【】万元

二、本次发行的有关机构

1、保荐人（主承销商）	**平安证券股份有限公司**
住所	深圳市福田区福田街道益田路 5023 号平安金融中心 B 座第

	22-25 层
法定代表人	何之江
联系电话	0755-82404851
传真	0755-82434614
保荐代表人	张连江、张斌
项目协办人	江昊礼
项目组成员	孙春雨、卢嘉宁、文爽、赵书言
2、律师事务所	**上海市锦天城律师事务所**
负责人	顾功耘
住所	上海市浦东新区银城中路 501 号上海中心大厦 11、12 层
联系电话	021-20511000
传真	021-20511999
经办律师	李攀峰、张玲平、孙矜如
3、会计师事务所	**天健会计师事务所（特殊普通合伙）**
负责人	郑启华
住所	杭州市江干区钱江路 1366 号华润大厦 B 座
联系电话	0571-88216888
传真	0571-88216999
经办注册会计师	费方华、徐澄宬
4、资产评估机构	**坤元资产评估有限公司**
负责人	潘文夫
住所	杭州市西溪路 128 号 901 室
联系电话	0571-87719132
传真	0571-87178826
注册资产评估师	章波、胡海青
5、股票登记机构	**中国证券登记结算有限责任公司上海分公司**
注册地址	上海市陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 3 层
电话	021-58708888
传真	021-58899400
6、拟上市的证券交易所	**上海证券交易所**
住所	上海市浦东南路 528 号证券大厦
电话	021-68808888
传真	021-68804868
7、收款银行	**【】**

户名	【】
账号	【】

三、发行人与本次发行有关中介机构关系等情况

截至本招股说明书签署日，发行人与本次发行有关的各中介机构及其负责人、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权益关系。

四、发行日程安排

刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

第四节风险因素

投资者在评价公司本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素，排序并不表示风险因素依次发生。

一、技术风险

（一）技术替代风险

多晶硅行业发展迅速，行业新技术不断涌现，要求行业内的企业加大研发投入、提高创新能力。若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，则可能出现技术落后的风险，造成公司相关产品的产品质量、成本控制落后同行业公司，使得公司的市场占有率下降。同时，如果行业内出现重大替代性技术而公司无法及时掌握，则会使公司面临丧失竞争优势甚至被市场淘汰的风险。

（二）核心技术人员流失与技术失密的风险

行业领先的技术是公司的主要竞争优势之一，优秀的研发团队是保持市场竞争力的保障。目前，公司核心技术人员均为中高级管理人员，有利于长期稳定发展，同时，为防止核心技术人员流失、防止技术失密，公司与核心技术人员签署了保密协议。然而，核心技术人员流失、核心技术失密的风险仍然存在。若公司未来发生大规模的核心技术人员流失，一方面会影响公司产品研发的进程，另一方面也会给公司造成一定的技术失密风险，将会对公司未来创新能力、盈利能力和市场竞争力造成不良影响。

二、经营风险

（一）价格波动风险

在产能提升和技术进步推动下，近年来光伏产业各环节核心产品价格总体保持下降趋势。当前阶段，光伏市场受产业政策和全球疫情影响较大，进而导致多晶硅的价格发生大幅波动。随着光伏平价上网时代的加速到来，光伏产业链各环节生产成本下降压力加大。此外，部分落后产能为延缓退出速度，可能会采取价格恶性竞争的手段，导致市场价格快速下降，行业存在价格超预期下降的风险。

（二）贸易保护风险

近年来，我国光伏产业受到来自美国、欧盟等国家和地区双反及贸易保障措施的打击。部分国家为保护其国内光伏产业不断挑起与我国的贸易摩擦，通过国际贸易手段削弱我国光伏产业的市场竞争力。若未来国际贸易环境继续发生恶化，海外市场的政策支持力度减弱，行业系统风险将可能加剧，从而对我国光伏行业的海外拓展产生更大的影响。

时间	国家	事件	贸易救济措施类型
2018 年 7 月	印度	印度商务部于当地时间 7 月 30 日公告启动防卫性关税（safeguard），对太阳能电池（无论是否封装成组件）课征第一年 25%的保护关税。	Safeguard
2018 年 1 月	美国	2018 年 1 月，美国总统批准 ITC 对全球光伏产品采取保障措施的建议，对全球进口的太阳电池和组件征收 201 特别关税，全球主要光伏产品生产国产品被施加 30%的高额税收，为期四年，每年下浮 5%。	201 法案
2017 年 12 月	印度	2017 年 12 月 19 日，印度财政部发布公告，决定依据印度光伏生产商协会的申请对进入印度的太阳能光伏产品（包括晶体硅电池及组件和薄膜电池及组件）发起保障措施调查。	保障措施调查
2017 年 4 月	土耳其	2017 年 4 月 1 日，土耳其经济部对华光伏组件反倾销案做出终裁决定，决定自即日起对中国产品征收为期 5 年的反倾销税。	反倾销
2014 年 12 月	美国	2014 年 12 月 17 日，美国商务部宣布对中国光伏产品第二次“双反”调查终裁，对使用非中国大陆生产的电池、在中国大陆组装的组件产品征收介于 26.71%至 165.04%的反倾销保证金；以及 27.64%至 49.79%的反补贴保证金。对使用中国台湾地区生产的太阳电池、在非中国大陆地区组装的组件产品征收 11.45%至 27.55%的反倾销保证金。	反倾销、反补贴
2012 年 11 月	美国	2012 年 11 月 8 日，美国对华光伏产品“双反”终裁落地，美方将针对原产于中国的光伏产品征收介于 18.32%至 249.96%的反倾销保证金，以及介于 14.78%至 15.97%。	反倾销、反补贴

（三）其他可再生能源替代风险

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

（四）经营规模加速扩大带来的风险

随着公司资产规模和业务规模的不断扩大，公司将在管理方面面临较大的风险与挑战，在经营管理、科学决策、资源整合、内部控制、市场开拓、人力资源等诸多方面对公司管理团队提出了更新和更高的要求。面对复杂多变的经营环境和日趋激烈的市场竞争，公司如不能有效地进行风险控制和内控管理，进一步提升管理水平和市场应变能力，将对公司的综合竞争能力和经营效益造成不利影响。

（五）安全生产风险

公司属于制造业企业，需要较大的人力投入。生产过程中需要较多机械操作，施工过程状况复杂，加之可能的技术、操作不当等因素，均有可能出现意外情况导致人员伤亡和财产损失。公司生产所需的原材料中包括部分易燃、有毒以及具有腐蚀性的材料，存在一定危险性，对于操作人员的技术水平、操作工艺流程以及安全管理措施的要求较高。公司在从事以上业务活动时严格遵守必要的安全规定和标准，且制定了具体的安全生产管理制度，但是此类业务活动仍使公司面临一定的安全生产风险。

（六）政策风险

目前，公司高纯多晶硅产品主要应用于光伏行业。光伏行业属于战略性新兴产业，受益于国家产业政策的推动，光伏产业在过去十多年中整体经历了快速发展。现阶段，我国部分地区已实现或趋近平价上网，但政府的产业扶持政策调整对光伏行业仍具有较大影响。《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》通过限规模、降补贴等措施，大幅降低了政策扶持力度，导致我国 2018 年、2019 年新增光伏发电装机量同比有所下降。随着光伏行业技术的逐步成熟、行业规模的迅速扩大以及成本的持续下降，国家对光伏行业的政策扶持力度总体呈现减弱趋势。未来如果光伏产业政策发生重大变动，则可能会对公司的经营情况和盈利水平产生不利影响。

（七）部分光伏电站子公司经营场地土地性质为划拨用地的风险

经青海省人民政府批准，德令哈市自然资源局签发了《国有建设用地划拨决定书》，同意向海西亚硅和德令哈龙光划拨土地使用权用于建设光伏发电项目，并核发了相应的不动产权登记证；共和县人民政府签发了《国有建设用地划拨决

定书》，同意向海南亚硅划拨土地使用权用于建设光伏发电项目，并核发了相应的不动产权登记证；格尔木市自然资源出具《证明》，载明格尔木亚硅一期 20 兆瓦并网光伏发电项目用地用采用划拨方式供地，该项目用地的国有土地使用权证正在办理中。光伏电站运营业务在公司主营业务中占比较小，且该等土地使用权的划拨、登记、使用等均合法合规，但若政策发生变化会给公司造成一定经济损失。

（八）客户集中度较高的风险

公司客户多为硅片行业龙头企业，且下游硅片行业的集中度较高，导致公司客户相对集中。目前公司主要客户为隆基股份、晶澳科技、中环股份等。报告期内，公司向前五名客户的销售收入合计占当期营业收入的比例分别为 60.94%、59.76%、75.66%和 95.88%，整体上呈现持续增长趋势，其中第一大客户销售收入占比分别为 23.79%、20.09%、40.73%和 69.72%，客户集中度较高。目前公司已与隆基股份、晶澳科技等主要客户签署了长期供货协议，若公司与主要客户的合作关系发生不利变化，或者主要客户的经营、财务状况出现不利变化，或者未来行业竞争加剧，公司未能及时培育新的客户，将对公司未来生产经营和财务状况产生不利影响。

三、内控风险

公司目前的经营优势包括持续投入技术研发、精细高效的管理、迅速响应客户需求能力、快速交付能力以及对采购成本的精细控制等。随着公司规模不断壮大，尤其是本次公开发行募集资金投资项目实施后，公司的资产、人员规模将实现较大幅度增长，有可能因内部管理层级增加导致组织管理效率降低，使得相应的成本和费用上升。虽然公司现有管理团队具有丰富的行业管理经验和高效的企业管理能力，但有可能无法及时适应公司规模快速扩张对市场开拓、营运管理、财务管理、内部控制等多方面更高要求，影响公司的经营和发展，从而对公司的经营业绩产生不利影响。

四、财务风险

（一）流动负债占比较高，债务结构不合理的风险

报告期各期末，发行人流动负债分别为 161,531.57 万元、118,613.43 万元和

97,271.26 万元和 89,914.67 万元，占负债总额的比例分别为 71.93%、57.10%、56.87%和 57.63%。报告期各期末，发行人流动比率分别为 0.73、0.86、0.99 和 1.07，速动比率分别为 0.64、0.78、0.90 和 0.97，公司在逐年调整负债结构，降低短期负债占比，但短期偿债压力仍然较大。公司流动比率、速动比率不高，存在长短期资产负债错配营运的情况，公司流动负债占比较高，将增加发行人短期偿债压力。

（二）债务压力较大风险

近年来，随着公司经营规模扩张，银行借款、融资租赁等债务规模也随之增长，较大的投资规模导致公司对外部融资存在较强的依赖性，也在一定程度上推升公司债务规模，加重公司债务负担。另外，公司一定规模的银行借款由西开投、西城投提供担保，如果上述两家政府平台公司无法继续提供担保，可能使公司面临提前偿还贷款的风险。短期内公司债务负担仍将维持较高水平，公司资产负债率可能随公司经营扩张而提高，较高的负债水平可能影响公司偿债能力和融资能力。

（三）关联交易风险

报告期内，公司存在的关联交易主要包括：关联销售及采购、关联担保、关联方资金拆借等。发行人坚持从实际需要出发的原则，严格遵循公司《关联交易管理办法》、《关联交易管理办法实施细则》等规定，管理和规范各项关联交易。在公司董事会审议通过的日常关联交易及其限额的，公司合理开展必要的关联交易。关联交易价格按照框架协议约定的定价原则进行确定，公平合理。同时，公司在审计报告基准日后已对关联方的资金拆借全部予以清理规范。尽管公司已采取多项措施规范关联交易行为，但如出现关联交易定价不公允及资金拆借等情形，仍可能会对公司的生产经营产生一定影响。

（四）毛利率和经营业绩下降风险

2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月，发行人净利润分别为 36,195.99 万元、22,549.25 万元、10,761.08 万元和 6,383.77 万元，2018 年较 2017 年降低 37.70%，2019 年较 2018 年降低 52.28%；公司综合毛利率分别为 44.33%、30.91%、19.46%和 22.87 %，虽然 2020 年 1-6 月净利润及综合毛利率有所回升，但总体呈

下降趋势。公司净利润及综合毛利率下降主要系公司主要产品多晶硅价格持续下降所致。发行人经营业绩和盈利能力受多晶硅价格变动影响较大，虽然 2020 年三季度开始，多晶硅价格上涨幅度较大，但是未来如果多晶硅价格再次大幅下降，公司将面临毛利率下降和经营业绩波动的风险。

（五）应收账款和合同资产上升的风险

报告期内，各期末应收账款和合同资产合计额分别为 14,277.60 万元、29,738.32 万元、41,662.44 万元和 49,318.26 万元，公司应收账款和合同资产增幅较大，主要因为在国家电价补贴政策支持下，我国光伏行业快速发展，装机规模超出预期，可再生能源发电补贴资金缺口较大，造成全国性光伏发电补贴资金不能及时到位。随着公司光伏电站持续发电，公司由补贴电价造成的应收款项规模会持续增长。虽然补贴电价以国家信用为基础，该项收入无法收回的风险较低，但在补贴未发放之前，公司将存在较大规模的应收款项。若这种情况无法得到改善，将会对公司的现金流产生较大影响。

（六）净资产收益率下降的风险

报告期内，扣除非经常性损益后，公司加权平均净资产收益率分别为 18.16%、8.81%、2.09%和 2.46%。本次公开发行完成后，公司净资产将实现较大幅度的增长。由于募集资金投资项目需要一定的建设周期，募集资金投资项目在短期内难以快速产生效益，公司存在短期内净资产收益率下降的风险。同时，如果募集资金投资项目竣工后未能实现预期收益，公司收入和利润增长不能达到预期目标，新增固定资产投资将增加公司折旧费用，对公司投资回报带来压力，公司净资产收益率存在因净资产规模增加而相应下降的风险。

五、法律风险

（一）控股股东、实际控制人可能履行对赌协议的风险

公司控股股东、实际控制人于 2018 年 10 月和 2019 年 2 月分别与青银鑫沅、未央新能源、青海汇富、宁波矽科、西开投、深创投、红土创新、红土创盈、蓝溪红土签署了《股权转让补充协议》，其中含有退出安排的对赌条款。若公司在 2022 年 12 月 31 日之前未实现在中国境内公开发行股份并上市，则公司控股股东、实际控制人共同连带回购投资方持有的公司全部或部分股权。

尽管补充协议中约定了申报后上述对赌、回购等条款自动终止，但若公司未能在 2022 年 12 月 31 日之前完成发行上市，则公司控股股东、实际控制人仍存在执行该协议并按照与投资方事先约定的固定收益，回购公司股票的风险。

（二）实际控制人控制的风险

截至本招股说明书签署日，Shi, Zhengrong（施正荣）及其配偶 Zhang, Wei（张唯）通过信托基金 Power Surge Trust 间接控制发行人。不考虑超额配售，本次发行后其将控制发行人 58.9350%的股份。

虽然公司已依据相关法律、法规及规范性文件的要求，建立了比较完善的法人治理结构，形成了《关联交易管理办法》、《独立董事工作制度》等各项制度，在公司组织结构和制度层面对控股股东、实际控制人的行为进行了规范，从制度安排上避免实际控制人或大股东操纵现象的发生，但仍存在实际控制人利用其控股地位，通过在股东大会、董事会的表决权，按照其意愿直接或间接影响公司的经营决策制定、董事选举、高级管理人员任命、股利分配政策确定、兼并收购决策、《公司章程》修改等行为，损害公司及其他股东利益的风险。

（三）外国股东住所地、总部所在国家或地区向中国境内投资的法律、法规可能发生变化的风险

公司控股股东 Asia Silicon Co., Ltd.（亚洲硅业有限公司）系英属维京群岛注册的公司，实际控制人 Shi, Zhengrong（施正荣）及其配偶 Zhang, Wei（张唯）均系澳大利亚国籍。目前英属维京群岛对当地设立的公司限制较少，澳大利亚亦未限制澳籍人士向中国境内投资，但不排除未来该等地区法律法规发生变化，对该等地区的公司或个人到中国境内投资作出一定限制的可能性。若出现该等情况，则将对控股股东、实际控制人在公司的投资产生不利影响，进而可能影响公司控制权的稳定性。

（四）有关外商投资准入等法律、法规、政策发生变化的风险

公司系外商投资股份有限公司。报告期内，我国对外国投资者进入公司所处行业不存在禁止性规定。但未来若国家有关行业准入等法律、法规、政策发生重大不利变化，则可能影响公司的持续盈利能力，可能使公司面临无法继续从事本行业业务的风险。

（五）股权质押的风险

为了支持发行人业务发展，亚硅 BVI 将其持有的发行人 3,984.375 万股股份作为反担保物质押给西城投，以保障发行人获得银行贷款。根据亚硅 BVI 与西城投签订的《反担保质押合同》约定，质权实现情形以发行人不能履行债务或发行人、亚硅 BVI 存在违约情况为前提。虽然发行人生产经营正常，具有较强的持续经营能力和偿债能力，且股份质押比例相对较小，但若公司经营情况出现恶化，未按期偿还银行贷款，可能出现质押股权被强制交割的风险。

六、募集资金投资项目的风险

公司募集资金主要用于与公司主营业务相关的 60000t/a 电子级多晶硅一期（30000t/a）项目建设。尽管公司对本次募集资金投资项目进行了充分的调研和论证，但在未来募投项目的实施过程中，仍可能出现各种不可预见的因素导致项目投资额增加、项目进度延期等情况，从而对本公司募投项目的实施造成不利影响。

七、发行失败风险

公司本次申请首次公开发行股票并在科创板上市，发行结果将受到公开发行时国内外宏观经济环境、证券市场整体行情、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，可能存在因认购不足而导致的发行失败风险；同时，公开发行时按照市场化询价结果确定的发行价格，可能存在因公司预计发行后总市值不满足在本招股说明书中明确选择的市值与财务指标上市标准，从而导致发行失败的风险。

八、股价波动风险

股票的价格不仅受到公司财务状况、经营业绩和发展潜力等内在因素的影响，还会受到宏观经济基本面、证券市场整体行情、投资者心理预期等多种外部因素的影响。公司股票价格可能会因上述因素而背离其内在价值，从而直接或间接对投资者造成损失。投资者应充分了解科创板市场的投资风险及公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

九、新型冠状病毒疫情风险

新型冠状病毒肺炎爆发以来，公司严格落实了各级人民政府关于疫情防控工作的通知和要求。截至目前，除全球疫情爆发造成 2020 年二季度包括多晶硅在内的光伏产业链产品价格下滑外，本次疫情对公司的采购、生产、销售等的影响不大。目前中国境内的新型冠状病毒肺炎疫情已得到明显控制，但是随着新冠疫情在世界范围的扩散，国际疫情形势仍较为严峻，导致全球经济形势存在一定不确定性，未来可能对公司经营业绩产生不利影响。

十、实际控制人历史上控制的海外公司破产清算尚未完成可能造成的风险

2001 年 1 月，公司实际控制人 Shi, Zhengrong（施正荣）创建了无锡尚德太阳能电力有限公司。2005 年 12 月，控股无锡尚德的开曼公司 Suntech Power Holding 在纽约证券交易所上市，Shi, Zhengrong（施正荣）为 Suntech Power Holding 的实际控制人并担任董事。2013 年 3 月，主要受美国、欧盟等国家和地区“双反”及光伏行业波动影响，无锡尚德进行了破产重整，并于 2013 年 11 月经江苏省无锡市中级人民法院裁定完成破产重整程序。随后，Suntech Power Holding 于 2013 年 11 月进入破产清算程序，并于 2014 年 2 月从纽约证券交易所退市。截至目前，Suntech Power Holding 仍处于破产清算中。

根据境外律师出具的相关法律文件，截至法律文件载明日，在开曼群岛及美国均不存在对 Shi, Zhengrong（施正荣）的未决诉讼。但由于 Suntech Power Holding 尚处于破产清算中，Shi, Zhengrong（施正荣）作为 Suntech Power Holding 曾经的实际控制人和董事，未来不排除其破产清算人或投资者等向 Shi, Zhengrong（施正荣）追责甚至提起诉讼的可能性。

第五节公司基本情况

一、发行人基本情况

公司名称	亚洲硅业（青海）股份有限公司
英文名称	Asia Silicon（Qinghai）Co., Ltd.
法定代表人	Wang, Tihu（王体虎）
有限公司成立日期	2006年12月31日
股份公司成立日期	2019年9月25日
注册资本	26,562.50万元
住所	西宁经济技术开发区金硅路1号
邮政编码	810007
电话	+86-971-8812000
传真	+86-971-8812312
互联网网址	www.asia-silicon.com
电子信箱	ir@asia-silicon.com
负责信息披露和投资者关系的部门	董事会办公室
董事会秘书	梁哲
证券事务部联系电话	0971-8812312

二、发行人设立情况

（一）有限公司设立情况

1、审批程序

经青海省商务厅青商资字[2006]429 号文件及青海省人民政府商外贸资审字[2006]0155 号《中华人民共和国外商投资企业批准证书》批准，亚硅 BVI 和青海省新能源研究所有限公司共同出资设立亚洲硅业（青海）有限公司。

2、工商登记

2006 年 12 月 31 日，亚硅有限在青海省工商行政管理局完成工商注册登记，取得注册号为“企合青总字第 0434 号”的《企业法人营业执照》。亚硅有限设立时股东及其出资比例如下：

序号	股东姓名	出资额（万美元）	出资比例	出资方式
1	亚硅 BVI	4,750.00	95.00%	货币

序号	股东姓名	出资额（万美元）	出资比例	出资方式
2	青海省新能源研究所有限公司	250.00	5.00%	货币
合计		**5,000.00**	**100.00%**	

3、验资及实收资本的变更

2007 年 2 月 9 日，北京五联方圆会计师事务所有限公司青海分所出具“五联方圆青验字[2007]012 号”《验资报告》，审验确认截至 2007 年 2 月 9 日，亚硅有限收到亚硅 BVI 缴纳的注册资本合计 999.979 万美元，均为货币出资。

2007 年 3 月 29 日，北京五联方圆会计师事务所有限公司青海分所出具“五联方圆青验字[2007]025 号”《验资报告》，审验确认截至 2007 年 3 月 29 日，亚硅有限收到青海省新能源研究所有限公司（已变更名称为青海新能源（集团）有限公司）缴纳的注册资本合计 52.625 万美元，均为货币出资。

2007 年 5 月 23 日，北京五联方圆会计师事务所有限公司青海分所出具“五联方圆青验字[2007]042 号”《验资报告》，审验确认截至 2007 年 5 月 23 日，亚硅有限收到亚硅 BVI 缴纳的注册资本合计 1,000 万美元，均为货币出资。

2007 年 8 月 21 日，青海大正会计师事务所有限公司出具“大证会师验字（2007）119 号”《验资报告》，审验确认截至 2007 年 8 月 15 日，亚硅有限收到亚硅 BVI 和青海省新能源研究所有限公司（已变更名称为青海新能源（集团）有限公司）缴纳的注册资本合计 1,552.625 万美元，均为货币出资。

2007 年 11 月 28 日，青海大正会计师事务所有限公司出具“大证会师验字（2007）172 号”《验资报告》，审验确认截至 2007 年 11 月 27 日，亚硅有限收到亚硅 BVI 和青海省新能源研究所有限公司（已变更名称为青海新能源（集团）有限公司）缴纳的注册资本合计 1,328.9375 万美元，均为货币出资。

2007 年 12 月 26 日，青海大正会计师事务所有限公司出具“大证会师验字（2007）194 号”《验资报告》，审验确认截至 2007 年 12 月 26 日，亚硅有限收到亚硅 BVI 和青海省新能源研究所有限公司（已变更名称为青海新能源（集团）有限公司）缴纳的注册资本合计 65.8335 万美元，均为货币出资。

该次出资后股东累计实缴实收资本为 5,000.00 万美元，占已登记注册资本的 100%。2007 年 12 月 31 日，青海省工商行政管理局核发了注册号为

630000400004340 的企业法人营业执照。

（二）股份公司设立情况

公司系由亚硅有限按账面净资产折股整体变更设立。

2019 年 8 月 9 日，天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具《审计报告》（天健审〔2019〕8586 号），截至 2019 年 6 月 30 日，亚硅有限经审计的账面净资产值为 2,159,603,811.13 元。2019 年 8 月 10 日，坤元资产评估有限公司出具“坤元评报〔2019〕417 号”《资产评估报告》，截至 2019 年 6 月 30 日，公司净资产评估值为 2,693,150,799.61 元。

2019 年 8 月 29 日，亚硅有限召开创立大会暨 2019 年第一次临时股东大会，同意整体变更有关议案，同意各股东按其出资比例所对应的净资产为出资，共同发起设立股份公司；股份公司注册资本 1,700,000,000.00 元，股本 1,700,000,000.00 股，每股 1.00 元；有限公司净资产超过股份公司股本部分合计 459,603,811.13 元列入公司资本公积，原股东各自的持股比例不变。

2019 年 9 月 24 日，天健会计师事务所（特殊普通合伙）为本次整体变更出具“天健验〔2019〕359 号”《验资报告》。2019 年 9 月 25 日，公司完成了工商变更登记，并换发了注册号为“91630000781433 57X3”的股份公司营业执照。

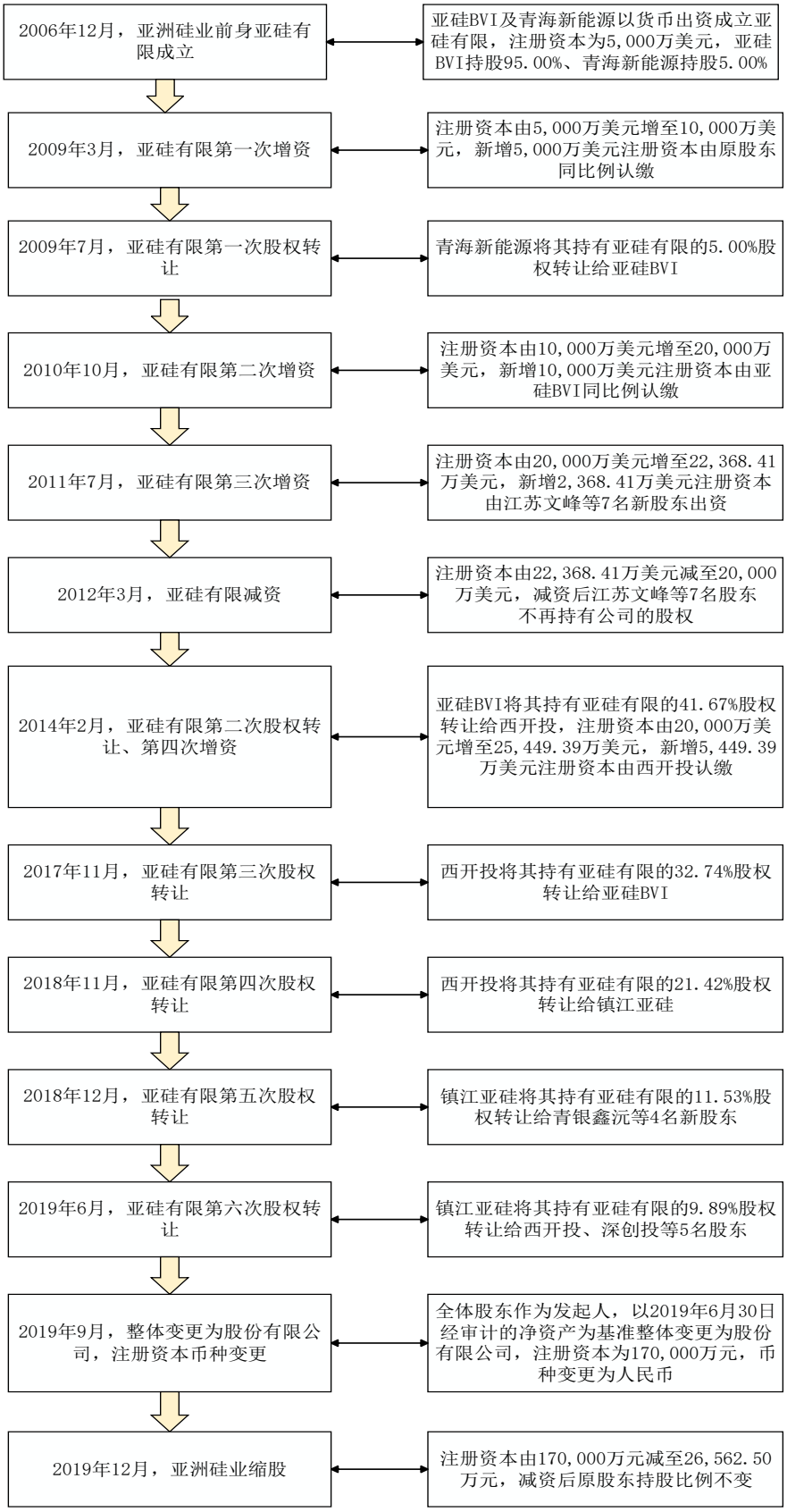
整体变更后，公司股权结构如下所示：

序号	股东姓名	持股数（万股）	持股比例	出资方式
1	Asia Silicon Co., Ltd.（亚洲硅业有限公司）	133,586.00	78.5800%	净资产折股
2	西宁经济技术开发区投资控股集团有限公司	12,917.43	7.5985%	净资产折股
3	西宁经济技术开发区青银鑫沅轻工产业投资基金（有限合伙）	7,780.32	4.5766%	净资产折股
4	克拉玛依未央新能源投资基金（有限合伙）	5,446.22	3.2036%	净资产折股
5	青海汇富科技成果转化投资基金（有限合伙）	4,668.19	2.7460%	净资产折股
6	宁波矽科实业投资合伙企业（有限合伙）	1,711.67	1.0069%	净资产折股
7	深圳市创新投资集团有限公司	1,556.06	0.9153%	净资产折股
8	河南红土创新创业投资有限公司	778.03	0.4577%	净资产折股

序号	股东姓名	持股数（万股）	持股比例	出资方式
9	河南红土创盈投资合伙企业（有限合伙）	778.03	0.4577%	净资产折股
10	西安蓝溪红土投资基金合伙企业（有限合伙）	778.03	0.4577%	净资产折股
合计		**170,000.00**	**100.0000%**	

三、报告期内发行人股本变化情况

（一）公司股本结构的形成及变化



（二）报告期内，公司的股本形成及其变化

1、2017 年 11 月，亚硅有限第三次股权转让

（1）审批程序

2017 年 11 月 4 日，亚硅有限董事会决议，同意西开投将其持有的亚硅有限 32.74%的股权（对应注册资本 8,332.13 万美元）转让给 Asia Silicon Co., Ltd.（亚洲硅业有限公司），同日签署股权转让协议。

（2）工商登记及外商投资企业变更情况

2017 年 11 月 13 日，亚硅有限取得青海省工商行政管理局签发的《外商投资企业变更登记通知书》（编号：（青工商）外资变准字[2017]135 号），对上述股权转让予以登记。同日，亚硅有限取得新的营业执照。2017 年 12 月 13 日，亚硅有限取得青海省商务厅签发的《外商投资企业变更备案回执》（编号：青商资备字 201700038），对上述股权转让事项予以备案。

该次股权转让后，公司的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万美元）	比例
1	Asia Silicon Co., Ltd.（亚洲硅业有限公司）	19,998.13	78.58%
2	西宁经济技术开发区投资控股集团有限公司	5,451.26	21.42%
合计		**25,449.39**	**100.00%**

2、2018 年 11 月，亚硅有限第四次股权转让

（1）审批程序

2018 年 11 月 18 日，亚硅有限董事会决议，同意股东西宁经济技术开发区投资控股集团有限公司将亚硅有限 21.42%股权转让给镇江亚硅新能源科技有限公司，转让价款 44,817.38639 万元人民币，同日签署股权转让协议。

（2）工商登记及外商投资企业变更情况

2018 年 11 月 26 日，亚硅有限取得青海省工商行政管理局签发的《外商投资企业变更登记通知书》（编号：（青工商）外资变准字[2018]118 号），对上述股权转让予以登记。同日，亚硅有限取得新的营业执照。2019 年 1 月 3 日，亚硅有限取得青海省商务厅签发的《外商投资企业变更备案回执》（编号：青商资备

字 201900002），对上述股权转让事项予以备案。

该次股权转让后，公司的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万美元）	比例
1	Asia Silicon Co., Ltd.（亚洲硅业有限公司）	19,998.13	78.58%
2	镇江亚硅新能源科技有限公司	5,451.26	21.42%
合计		**25,449.39**	**100.00%**

3、2018 年 12 月，亚硅有限第五次股权转让

（1）审批程序

2018 年 11 月 28 日，亚硅有限董事会决议，同意股东镇江亚硅新能源科技有限公司将其持有亚硅有限 11.53%股权转让给克拉玛依未央新能源投资基金（有限合伙）、西宁经济技术开发区青银鑫沅轻工产业投资基金（有限合伙）、青海汇富科技成果转化投资基金（有限合伙）、宁波矽科实业投资合伙企业（有限合伙）。

（2）工商登记及外商投资企业变更情况

2018 年 12 月 19 日，亚硅有限取得青海省工商行政管理局签发的《外商投资企业变更登记通知书》（编号：（青工商）外资变准字[2018]128 号），对上述股权转让予以登记。同日，亚硅有限取得新的营业执照。2019 年 1 月 10 日，亚硅有限取得青海省商务厅签发的《外商投资企业变更备案回执》（编号：青商资备字 201900003），对上述股权转让事项予以备案。

该次股权转让后，公司的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万美元）	比例
1	Asia Silicon Co., Ltd.（亚洲硅业有限公司）	19,998.13	78.58%
2	镇江亚硅新能源科技有限公司	2,516.14	9.89%
3	克拉玛依未央新能源投资基金（有限合伙）	815.31	3.20%
4	西宁经济技术开发区青银鑫沅轻工产业投资基金（有限合伙）	1,164.73	4.58%
5	青海汇富科技成果转化投资基金（有限合伙）	698.84	2.75%
6	宁波矽科实业投资合伙企业（有限合伙）	256.24	1.01%
合计		**25,449.39**	**100.00%**

4、2019 年 6 月，亚硅有限第六次股权转让

（1）审批程序

2019 年 5 月 28 日，亚硅有限董事会决议，同意股东镇江亚硅新能源科技有限公司将其持有亚硅有限 9.8867%股权转让给西宁经济技术开发区投资控股集团有限公司、深圳市创新投资集团有限公司、西安蓝溪红土投资基金合伙企业（有限合伙）、河南红土创新创业投资有限公司、河南红土创盈投资合伙企业（有限合伙）。

（2）工商登记及外商投资企业变更情况

2019 年 6 月 12 日，亚硅有限取得青海省市场监督管理局签发的《外商投资企业变更登记通知书》（编号：（青市监）外资变准字[2019]71 号），对上述股权转让予以登记。同日，亚硅有限取得新的营业执照。2019 年 6 月 26 日，亚硅有限取得《外商投资企业变更备案回执》（编号：青商资备字 201900020），对上述股权转让事项予以备案。

该次股权转让后，公司的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万美元）	比例
1	Asia Silicon Co., Ltd.（亚洲硅业有限公司）	19,998.13	78.58%
2	西宁经济技术开发区投资控股集团有限公司	1,933.77	7.60%
3	克拉玛依未央新能源投资基金（有限合伙）	815.31	3.20%
4	西宁经济技术开发区青银鑫沅轻工产业投资基金（有限合伙）	1,164.73	4.58%
5	青海汇富科技成果转化投资基金（有限合伙）	698.84	2.75%
6	宁波矽科实业投资合伙企业（有限合伙）	256.24	1.01%
7	深圳市创新投资集团有限公司	232.95	0.92%
8	河南红土创新创业投资有限公司	116.47	0.46%
9	河南红土创盈投资合伙企业（有限合伙）	116.47	0.46%
10	西安蓝溪红土投资基金合伙企业（有限合伙）	116.47	0.46%
合计		**25,449.39**	**100.00%**

5、2019 年 9 月，整体变更为股份公司

亚硅有限整体变更为亚洲硅业详见本招股说明书之“第五节公司基本情况”之“二、发行人设立情况”之“（二）股份公司设立情况”

6、2019 年 12 月，股份公司缩股

2019 年 9 月 26 日，亚洲硅业召开董事会审议通过《关于公司缩股的议案》。公司以现有的总股本为基数，按 6.4:1 的比例对全体股东进行同比例缩股。缩股后，共计减少股本 143,437.50 万股，公司的总股本减少为 26,562.50 万股，每股面值仍为人民币 1 元。减少的股本金转入公司的资本公积。2019 年 10 月 11 日，亚洲硅业召开 2019 年第二次临时股东大会审议通过了《关于公司缩股的议案》。公司分别于 2019 年 9 月 27 日及 2019 年 10 月 12 日，在《青海日报》刊登了《减资公告》。

2019 年 12 月 14 日，天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具了天健验〔2019〕490 号验资报告，对上述缩股事项进行了审验。

2019 年 12 月 17 日，亚洲硅业取得青海省市场监督管理局签发的《外商投资企业变更登记通知书》（编号：（青市监）外资变准字[2019]148 号），对上述股权转让予以登记。同日，亚洲硅业取得新的营业执照。2019 年 12 月 19 日，亚洲硅业取得《外商投资企业变更备案回执》（编号：青商资备字 201900046 号），对上述股权转让事项予以备案。

上述事项完成后，公司的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	Asia Silicon Co., Ltd. （亚洲硅业有限公司）	20,872.81	78.5800%
2	西宁经济技术开发区投资控股集团有限公司	2,018.35	7.5985%
3	西宁经济技术开发区青银鑫沅轻工产业投资基金（有限合伙）	1,215.68	4.5766%
4	克拉玛依未央新能源投资基金（有限合伙）	850.97	3.2036%
5	青海汇富科技成果转化投资基金（有限合伙）	729.41	2.7460%
6	宁波矽科实业投资合伙企业（有限合伙）	267.45	1.0069%
7	深圳市创新投资集团有限公司	243.14	0.9153%
8	河南红土创新创业投资有限公司	121.57	0.4577%
9	河南红土创盈投资合伙企业（有限合伙）	121.57	0.4577%
10	西安蓝溪红土投资基金合伙企业（有限合伙）	121.57	0.4577%

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
	合计	26,562.50	100.0000%

2010 年 10 月 12 日，青海省人民政府出具青政函[2010]104 号《青海省人民政府关于同意授权西宁（国家级）经济技术开发区管委会行使国有资产出资人职能的批复》，载明同意授权西宁经济技术开发区管委会对开发区国有资产行使出资人职能，承担管理开发区国有资产的职责。

2020 年 8 月 31 日，西宁经济技术开发区管委会出具宁开管函[2020]25 号《西宁经济技术开发区管委会关于西宁经济技术开发区投资控股集团有限公司持有亚洲硅业（青海）股份有限公司股权变化情况有关事宜的复函》，主要内容如下：

“1、西宁经济技术开发区投资控股集团有限公司于 2013 年 12 月至 2018 年 11 月期间工商登记持有的亚洲硅业（青海）有限公司股权中，32.74%的股权实际上是质押担保措施、21.42%的股权实际上是约定固定收益率的阶段性投资，不属于国有股权投资及产权交易。在投资过程中，实现了国有资产保值增值，不存在国有资产流失。

2、西宁经济技术开发区投资控股集团有限公司于 2019 年 6 月受让镇江亚硅新能源科技有限公司所持亚洲硅业（青海）有限公司股权成为亚洲硅业（青海）有限公司真正股东，本次投资及亚洲硅业（青海）有限公司股改、缩股中履行了内部决策程序，符合国有资产监督管理相关法律规定”。

综上，发行人设立时的股权设置、股本结构合法有效，产权界定和确认不存在纠纷及风险，亚硅有限及发行人历次股权变动均已依法履行公司内部决策程序并办理了相关工商变更登记，合法、合规、真实、有效。

四、发行人报告期内的重大资产重组情况

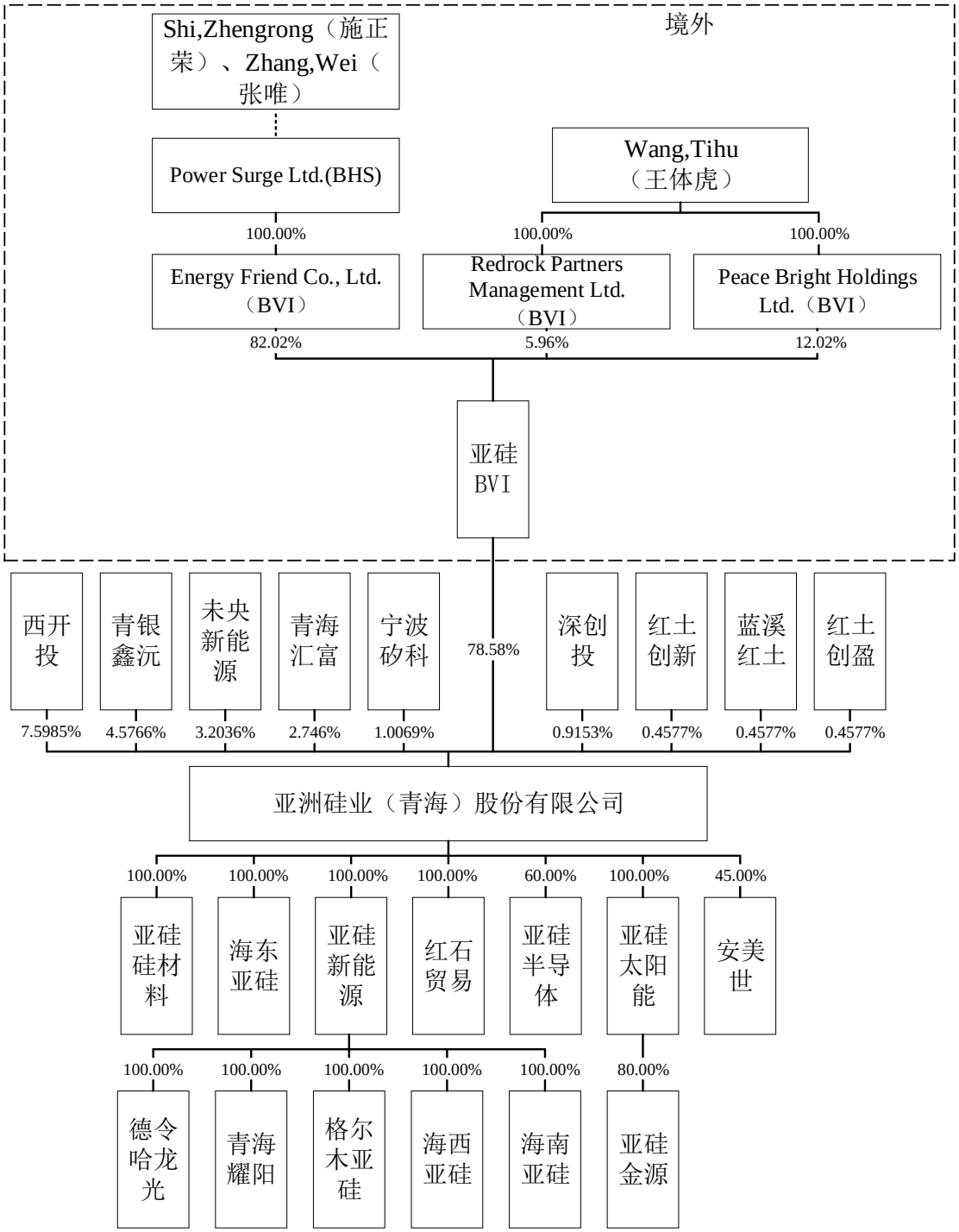
报告期内，公司不存在重大资产重组情况。

五、发行人在其他证券市场的上市及挂牌情况

报告期内，公司不存在在其他证券市场的上市及挂牌情况。

六、发行人股权结构图

截至本招股说明书签署日，公司的股权结构如下：



注：Shi, Zhengrong（施正荣）、Zhang, Wei（张唯）通过 Power Surge 信托控制 Power Surge Ltd.。

七、发行人控股子公司、参股公司、分公司情况

截至本招股说明书签署日，发行人各控股子公司、参股公司、分公司主要业务情况如下：

主体及子公司名称	持股比例	主要业务
亚硅新能源	发行人持股100%	从事太阳能光伏发电项目的开发及运营

主体及子公司名称	持股比例	主要业务
亚硅太阳能	发行人持股 100%	从事光伏组件生产经营
海东亚硅	发行人持股 100%	从事已建电站运维和日常经营
红石贸易	发行人持股 100%	从事公司原辅材料贸易业务
亚硅硅材料	发行人持股 100%	从事硅材料及相关产品检测；硅材料技术研发等
海南亚硅	发行人通过亚硅新能源持股 100%	从事已建电站运维和日常经营
海西亚硅	发行人通过亚硅新能源持股 100%	从事已建电站运维和日常经营
格尔木亚硅	发行人通过亚硅新能源持股 100%	从事已建电站运维和日常经营
青海耀阳	发行人通过亚硅新能源持股 100%	从事已建电站运维和日常经营
德令哈龙光	发行人通过亚硅新能源持股 100%	从事已建电站运维和日常经营
亚硅半导体	发行人持股 60%	从事多晶硅生产，为本次募投项目实施主体
亚硅金源	发行人通过亚硅太阳能持股 80%	从事组件边框生产、销售及辅材配件贸易
安美世	发行人持股 45%	从事半导体气体销售及售后

（一）亚硅新能源

公司名称	亚洲硅业（青海）新能源有限公司
法定代表人	Wang, Tihu（王体虎）
成立日期	2015年9月8日
注册资本	16,300.00万元
实收资本	16,300.00万元
注册地	西宁经济技术开发区金硅路1号
主要生产经营地	西宁经济技术开发区金硅路1号
经营范围	太阳能光伏发电项目开发；太阳能光伏发电设备的研发制造和销售；技术服务、咨询；安装调试；太阳能光伏电站 EPC 总承包、投资、运营。（以上经营范围国家有专项规定的凭许可证经营）
与发行人主营业务的关系	主要负责太阳能电站项目的开发及已建电站的运维
股东构成	亚洲硅业持股 100.00%

亚硅新能源最近一年及一期的财务数据如下（经天健审计）：

项目	2020 年 6 月 30 日 /2020 年 1-6 月	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度
总资产（元）	257,406,037.71	257,662,773.39
净资产（元）	163,592,368.87	163,851,847.93

项目	2020 年 6 月 30 日 /2020 年 1-6 月	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度
净利润（元）	-259,479.06	842,196.03

（二）亚硅太阳能

公司名称	亚洲硅业（青海）太阳能有限公司
法定代表人	Wang, Tihu（王体虎）
成立日期	2015年3月30日
注册资本	5,000.00万元
实收资本	5,000.00万元
注册地	西宁经济技术开发区中小企业光伏产业配套园
主要生产经营地	西宁经济技术开发区中小企业光伏产业配套园
经营范围	多晶硅材料与硅片的销售；硅太阳能电池、组件及配件的研发、生产和销售；光伏电站的承建与开发；来料加工；经营国家禁止和指定公司经营以外的进出口商（以上经营范围国家有专项规定的凭许可证经营）
与发行人主营业务的关系	从事光伏组件生产经营
股东构成	亚洲硅业持股 100.00%

亚硅太阳能最近一年及一期的财务数据如下（经天健审计）：

项目	2020 年 6 月 30 日 /2020 年 1-6 月	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度
总资产（元）	43,921,691.77	57,011,944.28
净资产（元）	38,316,064.87	38,393,175.86
净利润（元）	-77,110.99	-955,874.79

（三）海东亚硅

公司名称	海东市亚硅新能源开发有限公司
法定代表人	Wang, Tihu（王体虎）
成立日期	2014年7月8日
注册资本	100.00万元
实收资本	100.00万元
注册地	化隆县群科新区商务中心六楼
主要生产经营地	海东市化隆县巴燕镇
经营范围	光伏电站建设、发电（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）
与发行人主营业务的关系	从事已建电站运维和日常经营
股东构成	亚洲硅业持股 100.00%

海东亚硅最近一年及一期的财务数据如下（经天健审计）：

项目	2020 年 6 月 30 日 /2020 年 1-6 月	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度
总资产（元）	320,068,973.89	309,086,132.89
净资产（元）	17,728,725.36	11,447,265.72
净利润（元）	6,281,459.64	8,884,906.47

（四）红石贸易

公司名称	西宁红石贸易有限公司
法定代表人	姜云升
成立日期	2019年3月28日
注册资本	100.00万元
实收资本	100.00万元
注册地	青海省西宁经济技术开发区金硅路 1 号
主要生产经营地	青海省西宁经济技术开发区金硅路 1 号
经营范围	金属硅、金属硅粉、高纯硅、多晶硅材料、硅片、电池片、组件、液氩、石灰、无尘塑料制品、纸质包装材料、石墨制品、木质托盘、金属材料（钢材）、阀门、管件、螺栓、垫片、氮化硅制品、劳保防护用品、光伏产业链产品的销售（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）
与发行人主营业务的关系	从事公司原辅材料贸易业务
股东构成	亚洲硅业持股 100.00%

红石贸易最近一年及一期的财务数据如下（经天健审计）：

项目	2020 年 6 月 30 日 /2020 年 1-6 月	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度
总资产（元）	53,020,154.11	61,111,771.35
净资产（元）	1,100,151.07	-587,297.89
净利润（元）	1,687,448.96	-1,587,297.89

（五）亚硅硅材料

公司名称	青海省亚硅硅材料工程技术有限公司
法定代表人	宗冰
成立日期	2016年11月10日
注册资本	500.00万元
实收资本	500.00万元
注册地	青海省西宁市经济技术开发区金硅路 1 号
主要生产经营地	青海省西宁市经济技术开发区金硅路 1 号

经营范围	硅材料产品制备及光伏应用工程技术开发、工程项目总包、技术咨询与服务；多晶硅生产及光伏应用配套设备、仪器仪表、工程材料的销售、安装调试并提供售后服务；多晶硅及光伏组件生产用原辅材料销售；硅材料产品及原辅材料的分析检测；环境检测服务；硅基太阳电池的工艺技术及设备的研究、开发和销售；货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术的进出口除外）（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）
与发行人主营业务的关系	从事硅材料及相关产品检测；硅材料技术研发等
股东构成	亚洲硅业持股 100.00%

亚硅硅材料最近一年及一期的财务数据如下（经天健审计）：

项目	2020 年 6 月 30 日 /2020 年 1-6 月	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度
总资产（元）	4,933,243.41	5,730,001.11
净资产（元）	4,732,910.45	5,306,080.55
净利润（元）	-573,170.10	-49,736.00

（六）海南亚硅

公司名称	海南州聚亚新能源有限公司
法定代表人	Wang, Tihu（王体虎）
成立日期	2012年5月17日
注册资本	7,213.00万元
实收资本	7,213.00万元
注册地	共和县光伏发电产业园区
主要生产经营地	共和县光伏发电产业园区
经营范围	光伏发电（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）
与发行人主营业务的关系	从事已建电站运维和日常经营
股东构成	亚硅新能源持股 100%

海南亚硅最近一年及一期的财务数据如下（经天健审计）：

项目	2020 年 6 月 30 日 /2020 年 1-6 月	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度
总资产（元）	378,748,681.58	386,754,376.55
净资产（元）	155,471,546.64	149,507,634.88
净利润（元）	5,963,911.76	14,971,026.22

（七）海西亚硅

公司名称	海西州亚硅新能源开发有限公司

法定代表人	Wang, Tihu（王体虎）
成立日期	2015年7月31日
注册资本	11,855.00万元
实收资本	11,855.00万元
注册地	海西州德令哈西出口光伏（热）产业园区
主要生产经营地	海西州德令哈西出口光伏（热）产业园区
经营范围	光伏电站建设、光伏发电。
与发行人主营业务的关系	已建电站运维和日常经营
股东构成	亚硅新能源持股 100%

海西亚硅最近一年及一期的财务数据如下（经天健审计）：

项目	2020 年 6 月 30 日 /2020 年 1-6 月	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度
总资产（元）	572,880,346.61	550,715,901.56
净资产（元）	167,656,866.82	161,062,791.86
净利润（元）	6,594,074.96	12,774,981.68

（八）格尔木亚硅

公司名称	格尔木亚硅新能源有限公司
法定代表人	Wang, Tihu（王体虎）
成立日期	2016年12月5日
注册资本	5,000.00万元
实收资本	1,210.00万元
注册地	青海省格尔木市柴达木路 26 号 7#楼 2 单元 402 室
主要生产经营地	青海省格尔木市柴达木路 26 号 7#楼 2 单元 402 室
经营范围	光伏电站建设。光伏发电（凭许可证经营）。（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）
与发行人主营业务的关系	已建电站运维和日常经营
股东构成	亚硅新能源持股 100%

格尔木亚硅最近一年及一期的财务数据如下（经天健审计）：

项目	2020 年 6 月 30 日 /2020 年 1-6 月	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度
总资产（元）	150,900,781.92	147,468,277.17
净资产（元）	31,034,488.00	26,553,637.88
净利润（元）	4,480,850.12	10,155,958.40

（九）青海耀阳

公司名称	青海耀阳光伏电站运维管理有限责任公司
法定代表人	姜云升
成立日期	2013年4月23日
注册资本	500.00万元
实收资本	500.00万元
注册地	西宁市经济技术开发区金硅路 1 号
主要生产经营地	西宁市经济技术开发区金硅路 1 号
经营范围	太阳能光伏电站项目的开发、投资、建设和运维管理；电能的生产和销售；光伏电站的综合利用和经营；光伏电站技术咨询、服务；光伏电站物资和电器设备销售（以上经营范围国家有专项规定的凭许可证经营）
与发行人主营业务的关系	光伏电站的运行维护
股东构成	亚硅新能源持股 100%

青海耀阳最近一年及一期的财务数据如下（经天健审计）：

项目	2020 年 6 月 30 日 /2020 年 1-6 月	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度
总资产（元）	5,577,548.17	4,177,606.86
净资产（元）	355,892.02	-840,109.59
净利润（元）	1,196,001.61	-847,746.74

（十）德令哈龙光

公司名称	德令哈龙光能源有限公司
法定代表人	尹东林
成立日期	2014年3月13日
注册资本	2,600.00万元
实收资本	2,600.00万元
注册地	德令哈市乌兰东路 20 号德令哈工业园管委会办公楼二楼
主要生产经营地	德令哈市乌兰东路 20 号德令哈工业园管委会办公楼二楼
经营范围	太阳能及类似能源的器具制造；太阳能发电；能源科技研发；机械工程技术研发；节能技术交流与维护服务；工程勘察设计；机械设备；五金交电；电子产品销售（以上经营范围涉及许可的凭许可证经营）
与发行人主营业务的关系	已建光伏电站运维和日常经营
股东构成	亚硅新能源持股 100%

德令哈龙光最近一年及一期的财务数据如下（经天健审计）：

项目	2020 年 6 月 30 日 /2020 年 1-6 月	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度
总资产（元）	206,719,549.02	202,622,909.87
净资产（元）	37,818,445.91	34,107,356.45
净利润（元）	3,711,089.46	6,294,534.55

（十一）亚硅半导体

公司名称	青海亚洲硅业半导体有限公司
法定代表人	郑连基
成立日期	2020年2月21日
注册资本	2,500.00万元
实收资本	2,500.00万元
注册地	青海省西宁甘河工业园区西区通康大道
主要生产经营地	青海省西宁甘河工业园区西区通康大道
经营范围	半导体多晶硅材料的生产和销售及售后服务。（以上经营范围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）
与发行人主营业务的关系	本次募投项目实施主体
股东构成	亚洲硅业持股 60.00%，青海开实综合产业开发有限公司持股 40.00%

亚硅半导体最近一年及一期的财务数据如下（经天健审计）：

项目	2020 年 6 月 30 日 /2020 年 1-6 月	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度
总资产（元）	6,955,551.45	-
净资产（元）	984,931.45	-
净利润（元）	-15,068.55	-

（十二）亚硅金源

公司名称	青海亚硅金源新能源有限公司
法定代表人	尹东林
成立日期	2015年9月8日
注册资本	500.00万元
实收资本	500.00万元
注册地	西宁经济技术开发区金硅路 1 号
主要生产经营地	西宁东川园区创业园 C 区三号厂房
经营范围	太阳能电站的建设；太阳能组件的边框、接线盒、焊带、

	支架及箱式变电站的生产及销售。多晶硅材料、硅片、太阳能组件及材料的销售；高低压成套设备、仪器仪表、电缆桥架加工；光伏发电配套产品、金刚石锯带、矿原料加工、生产和销售；化工产品（不含化学危险品）、建材、不锈钢产品的销售；光伏电源产品、电气工程的设计、施工、安装、维护；智能工程电气设备、光伏智能电网开发、生产和销售；劳保用品、工具的生产和销售；来料加工；（以上经营范围依法经相关部门批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
与发行人主营业务的关系	从事组件边框生产、销售及辅材配件贸易
股东构成	亚硅太阳能持股 80%；童国林持股 20%

亚硅金源最近一年及一期的财务数据如下（经天健审计）：

项目	2020 年 6 月 30 日 /2020 年 1-6 月	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度
总资产（元）	14,463,396.34	13,484,377.11
净资产（元）	6,221,243.46	5,980,791.08
净利润（元）	240,452.38	780,317.05

（十三）安美世

公司名称	安美世化学（青海）有限公司
法定代表人	CHAD FERO
成立日期	2019年12月16日
注册资本	20.00万美元
实收资本	7.50万美元
注册地	青海省西宁市经济技术开发区金硅路 1 号
主要生产经营地	青海省西宁市经济技术开发区金硅路 1 号
经营范围	六氯乙硅烷、二氯二氢硅及一氯三氢硅（许可证有效期至 2022 年 11 月 17 日）产品的分析检测和销售，并提供售后服务；佣金代理及提供相关的配套服务；货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术的进出口除外）。（以上经营范围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）
与发行人主营业务的关系	从事半导体气体销售及售后
股东构成	亚洲硅业持股 45%；Advanced Materials Solutions,LLC 持股 55%

安美世报告期内未实际开展业务。

八、发行人主要股东及实际控制人的基本情况

（一）控股股东、实际控制人及一致行动人基本情况

1、控股股东基本情况

Asia Silicon Co., Ltd.（亚洲硅业有限公司）持有公司 208,728,128 股，占公司股本总额的 78.58%，为公司控股股东，其基本情况如下：

英文名称	Asia Silicon Co., Ltd.
中文名称	亚洲硅业有限公司
公司注册编号	1373219
董事	Zhang, Wei（张唯）, Wang, Tihu（王体虎），Ji, Jingjia（季静佳）
已发行股份总数	419,354,839股
注册地	Trinity Chambers, P.O. Box 4301, Road Town, Tortola, British Virgin Islands
主营业务	投资控股
成立日期	2006年12月13日
股东构成	Energy Friend Company Limited 持股 82.02%；Redrock Partners Management Limited 持股 5.96%；Peace Bright Holdings Limited 持股 12.02%

亚硅 BVI 最近一年及一期的财务数据如下（经 SIDUS CPA LIMITED 审计）：

项目	2020 年 6 月 30 日 /2020 年 4 月 1 日-2020 年 6 月 30 日	2020 年 3 月 31 日 /2019 年 4 月 1 日-2020 年 3 月 31 日
总资产（美元）	183,068,361	183,068,361
净资产（美元）	183,063,716	183,066,555
净利润（美元）	-2,839	-901

2、实际控制人及一致行动人基本情况

公司实际控制人为 Shi, Zhengrong（施正荣）及其配偶 Zhang, Wei（张唯）。

Shi, Zhengrong（施正荣），澳大利亚国籍，拥有中国永久居留权，护照号码为 E407****；

Zhang, Wei（张唯），澳大利亚国籍，护照号码为 PB127****。

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东为亚硅 BVI，持有公司 208,728,128 股，占公司股本总额的 78.58%。Energy Friend Company Limited、Redrock Partners Management Limited 及 Peace Bright Holdings Limited 合计持有

控股股东 100%股权。Shi, Zhengrong（施正荣）、Zhang, Wei（张唯）通过家族信托控制 Energy Friend Company Limited，Wang, Tihu（王体虎）为 Redrock Partners Management Limited 及 Peace Bright Holdings Limited 的唯一股东。

2020 年 9 月 16 日，Shi, Zhengrong（施正荣）与发行人董事长、总经理 Wang, Tihu（王体虎）签署《一致行动协议》，具体内容如下：

（1）在处理有关亚洲硅业经营发展且根据《公司法》等有关法律法规和亚洲硅业章程需要由公司股东大会作出决议的事项时，各方均应采取一致行动，如双方意见出现不一致时，以 Shi, Zhengrong（施正荣）的意见为准。

（2）双方均担任亚洲硅业的董事，在董事会相关决策过程中应当确保采取一致行动，行使董事权利，如双方意见出现不一致时，以 Shi, Zhengrong（施正荣）的意见为准。

（3）各方同意，本协议有效期内，在任一方拟就有关公司经营发展的重大事项向股东大会、董事会提出议案之前，或在行使股东大会或董事会等事项的表决权之前，一致行动人内部先对相关议案或表决事项进行协调。

（4）在本协议有效期内，除关联交易需要回避的情形外，各方保证在参加公司股东大会行使表决权时按照各方事先协调所达成的一致意见行使表决权。各方可以亲自参加公司召开的股东大会，也可以委托本协议他方代为参加股东大会并行使表决权

（5）各方应当遵照有关法律、法规的规定和本协议的约定以及各自所作出的承诺行使权利。

（6）各方承诺，各方作为一致行动人行使股东权利不得违背法律法规规范性文件及亚洲硅业章程的规定，不得损害亚洲硅业及其他股东利益，不得影响亚洲硅业的规范运作。

（7）本协议自签署之日起生效，至亚洲硅业股票上市之日起满 36 个月时终止。本协议一经签订即不可撤销，除非本协议所规定的期限届满。

3、实际控制人认定依据

Shi, Zhengrong（施正荣）于 2005 年 11 月 2 日与 Credit Suisse Trust Limited

签署了信托委托书，设立了家族信托。Power Surge Limited 系由 CSTL 基于信托协议设立的公司，为 Power Surge Trust 的一部分，主营业务为投资控股。Power Surge Limited 通过其全资子公司 Energy Friend Company Limited 持有亚硅 BVI82.02%股权，Shi, Zhengrong（施正荣）能够控制亚硅 BVI。亚硅 BVI 持有发行人 78.58%股份，且最近两年，亚硅 BVI 持有的发行人的股权比例始终在 70%以上。同时，Shi, Zhengrong（施正荣）报告期内一直担任公司董事，对公司的发展战略和重大经营决策起到核心作用。

根据境外律师出具的法律意见书，Shi, Zhengrong（施正荣）系 Power Surge Trust 的委托人，其享有任命 Power Surge Trust 基金的投资管理人以管理信托基金的权力；其配偶 Zhang, Wei（张唯）系 Power Surge Trust 基金的唯一投资管理人，有权按照信托协议中授予受托人（CSTL）的权利管理所有信托基金。

综上，Shi, Zhengrong（施正荣）、Zhang, Wei（张唯）为公司实际控制人，且 24 个月未发生变化。

（二）其他持有公司 5.00%以上股份的股东

其他持有公司 5.00%以上股份的股东为西宁经济技术开发区投资控股集团有限公司，其基本情况如下：

西开投持有公司 20,183,487 股，占公司股本总额的 7.5985%。

公司名称	西宁经济技术开发区投资控股集团有限公司
法定代表人	李峰
成立日期	2010 年 12 月 27 日
注册资本	600,000.00 万元
实缴出资	600,000.00 万元
住所	青海省西宁市城中区创业路 108 号 1 号楼 4 层 418 室
主要生产经营地	青海省西宁市城中区创业路 108 号 1 号楼 4 层 418 室
经营范围	土地开发经营；基础设施及公共设施建设；园林绿化；生态环境治理；各类项目投资；房地产开发，房屋土地租赁；受托管理和经营国有资产；投资与资产管理；其他企业管理服务；社会经济咨询服务；矿产品（不含煤炭）、建材及化工产品（不含危险化学品）批发、零售；黑色金属、有色金属（不含稀贵金属）、机电产品（国家限制产品除外）销售；农畜产品收购销售；机械租赁。（国家有专项规定的凭许可证经营）

与发行人主营业务的关系	主营业务是土地一级开发、基础设施建设等，与发行人的业务没有关联。
股东构成	西宁经济技术开发区管理委员会持股 88.48%，青海省投资集团有限公司持股 11.52%
实际控制人	西宁经济技术开发区管理委员会

（三）发行人控股股东和实际控制人控制或有重大影响的企业

1、控股股东控制或有重大影响的企业

截至本招股说明书签署日，除发行人及其子公司外，公司控股股东控制或有重大影响的其他企业如下：

（1）镇江亚硅

公司名称	镇江亚硅新能源科技有限公司
法定代表人	Zhang, Wei（张唯）
成立日期	2017年9月15日
注册资本	100万美元
住所	镇江市扬中市油坊镇政前路18号
经营范围	新能源科技、网络科技、电子科技领域内的技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务；计算机信息系统集成；电力设备、环保材料、电子产品批发。（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）
股东构成	亚硅 BVI 持股 100%

镇江亚硅为控股股东设立的持股平台，其最近一年及一期的财务数据如下（未经审计）：

项目	2020 年 6 月 30 日 /2020 年 1-6 月	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度
总资产（元）	10,179,788.84	13,570,109.68
净资产（元）	10,179,788.84	10,179,790.39
净利润（元）	-1.55	10,170,957.87

（2）香港亚硅

英文名称	ASIA SILICON HONG KONG COMPANY LIMITED
中文名称	亚洲矽业香港有限公司
公司注册编号	1774792
董事	Ji, Jingjia（季静佳），Zhang, Wei（张唯）, Wang, Tihu（王体虎）
已发行股份总数	1股

注册地	FLAT/RM 1904 BLK 06 19/F, THE GATEWAY HARBOUR CITY., 9 CANTON ROAD, TSIM SHA TSUI
成立日期	2012年7月17日
股东构成	亚硅 BVI 持股 100%

香港亚硅为控股股东设立的壳公司，历史上并未实际开展业务。

2、实际控制人控制或有重大影响的企业

截至本招股说明书签署日，除发行人及其子公司外，公司实际控制人控制或有重大影响的其他企业如下：

序号	公司名称	关联关系
1	Dignity Billiant Company Limited	Shi, Zhengrong（施正荣）持股 100%并担任董事
2	Panasia Development Limited	Shi, Zhengrong（施正荣）担任董事；Dignity Billiant Company Limited 持股 100%
3	Lucky Alpha Limited	Zhang, Wei（张唯）持股 100%并担任董事
4	China Century Development Limited	Zhang, Wei（张唯）持股 100%并担任董事
5	Well Joint Plus Limited	Zhang, Wei（张唯）持股 100%；Shi, Zhengrong（施正荣）担任董事
6	Drizzle Light Limited	Zhang, Wei（张唯）持股 100%并担任董事
7	Easy Legend Foundation Limited	Zhang, Wei（张唯）担任董事；Shi,Dennis 担任董事[注]
8	Talent Joy Foundation Limited	Zhang, Wei（张唯）担任董事；Shi, Zhengrong（施正荣）担任董事
9	D&M Technologies Limited	Shi, Zhengrong（施正荣）担任董事；Power Surge Limited 持股 100%
10	Prosperous Wealth Resources Limited	Zhang, Wei（张唯）担任董事；Power Surge Limited 持股 100%
11	Well Concept International Limited	Zhang, Wei（张唯）担任董事 Power Surge Limited 持股 100%
12	Protective Development Limited	Zhang, Wei（张唯）担任董事；Power Surge Limited 持股 100%
13	Autumn Hope Limited	Zhang, Wei（张唯）担任董事；Power Surge Limited 持股 100%
14	Skywalker Development Limited	Zhang, Wei（张唯）担任董事；Power Surge Limited 持股 100%
15	Best Regent（Asia）Group Limited	Zhang, Wei（张唯）担任董事；Power Surge Limited 持股 100%
16	Best Regent Hong Kong Group Limited	Best Regent （Asia） Group Limited 持股 100%
17	Sundrive Solar Pty Ltd	Shi, Zhengrong（施正荣）担任董事
18	Sunman Energy Co., Ltd	Shi, Zhengrong（施正荣）、Zhang, Wei（张唯）担任董事
19	Tesol Holding Company Limited	Zhang, Wei（张唯）担任董事

序号	公司名称	关联关系
20	Tesol Energy Limited	Zhang, Wei（张唯）担任董事
21	Tesol Technology Limited	Zhang, Wei（张唯）持股 16.67%并担任董事
22	Ultraone Enegry Limited	Zhang, Wei（张唯）担任董事
23	Elite Well Enterprises Limied	Zhang, Wei（张唯）持股 67.27%并担任董事
24	Sunman（Hong Kong）Limited	Zhang, Wei（张唯）担任董事
25	Suntech Power Holding	Shi, Zhengrong（施正荣）曾担任董事并持有 52,845,000 股股份，目前正在破产清算
26	浙江海晫新能源科技有限公司	Shi, Zhengrong（施正荣）担任董事、总经理，Zhang, Wei（张唯）担任董事长
27	尚德（中国）投资有限公司	Shi, Zhengrong（施正荣）担任董事、总经理
28	沃太能源南通有限公司	Shi, Zhengrong（施正荣）担任董事
29	深圳如日升股权投资有限公司	Zhang, Wei（张唯）担任执行董事、总经理；Shi, Zhengrong（施正荣）兄弟施正国配偶肖玲芳持股 50%
30	施博缘（上海）管理咨询有限公司	Zhang, Wei（张唯）担任执行董事

注1: Shi, Dennis系Zhang, Wei（张唯）和Shi, Zhengrong（施正荣）之子。

（1）Dignity Billiant Company Limited

Dignity Billiant Company Limited 于 2012 年 9 月 17 日在英属维尔京群岛注册成立，公司号码为 1733865，已发行股份数为 1 股，地址为 P.O. Box 3444, Road Town, Tortola, British Virgin Islands；主营业务为投资；唯一股东为 Shi, Zhengrong（施正荣）。

（2）Panasia DevelopmentLimited

Panasia Development Limited 于 2019 年 5 月 17 日在中国香港注册成立，公司号码为 2829442，已发行股份数为 1 股，地址为 21/F Edinburgh Tower 15 Queen’s Road Central HK；主营业务为投资；唯一股东为 Dignity Billiant Company Limited。

（3）Lucky Alpha Limited

Lucky Alpha Limited 于 2014 年 1 月 16 日在开曼群岛注册成立，公司号码为 SI-284421，已发行股份数为 1 股，地址为 Sertus Chambers, P.O. Box 2547, 69 Dr. Roy’s Drive, George Town, Grand Cayman KY1-1104, Cayman Islands；主营业务为投资；唯一股东为 Zhang,Wei（张唯）。

（4）China Century Development Limited

China Century Development Limited 于 2010 年 3 月 12 日在英属维尔京群岛注册成立，公司号码为 1575185，已发行股份数为 1 股，地址为 3rd Floor, Omar Hodge Building, Wickhams Cay 1, Road Town, Tortola, British Virgin Islands, Cayman Islands；主营业务为投资；唯一股东为 Zhang,Wei（张唯）。

（5）Well Joint Plus Limited

Well Joint Plus Limited 于 2011 年 4 月 12 日在英属维尔京群岛注册成立，公司号码为 1643689，已发行股份数为 1 股，地址为 Portcullis TrustNet Chambers, P.O. Box 3444, Road Town, Tortola, British Virgin Islands；主营业务为投资；唯一股东为 Zhang,Wei（张唯）。

（6）Drizzle Light Limited

Drizzle Light Limited 于 2011 年 5 月 6 日在英属维尔京群岛注册成立，公司号码为 1647562，已发行股份数为 1 股，地址为 Portcullis TrustNet Chambers, P.O. Box 3444, Road Town, Tortola, British Virgin Islands；主营业务为投资；唯一股东为 Zhang,Wei（张唯）。

（7）Easy Legend Foundation Limited

Easy Legend Foundation Limited 于 2012 年 6 月 8 日在中国香港注册成立，公司号码为 1757668；地址为 Suit 1904, 19/F, Tower 6, The Gateway, Harbour City 9 Canton Road, Tsim Sha Tsui, Kowloon, Hong Kong；该公司为慈善机构。

（8）Talent Joy Foundation Limited

Talent Joy Foundation Limited 于 2012 年 6 月 5 日在中国香港注册成立，公司号码为 1755459；地址为 Suit 1904, 19/F, Tower 6, The Gateway, Harbour City 9 Canton Road, Tsim Sha Tsui, Kowloon, Hong Kong；该公司为慈善机构。

（9）D&M Technologies Limited

D&M Technologies Limited 于 2005 年 6 月 23 日在英属维尔京群岛注册成立，公司号码为 663221，已发行股份数为 50,000 股，地址为 24 De Castro Street, Wickhams Cay I. Road Town, Tortola, British Virgin Islands；主营业务为投资；唯

一股东为 Power Surge。

（10）Prosperous Wealth Resources Limited

Prosperous Wealth Resources Limited 于 2006 年 11 月 2 日在英属维尔京群岛注册成立，公司号码为 1060663，已发行股份数为 1 股，地址为 Palm Grove House, P.O. Box 438, Road Town, Tortola, British Virgin Islands；主营业务为投资；唯一股东为 Power Surge。

（11）Well Concept International Limited

Well Concept International Limited 于 2006 年 11 月 2 日在英属维尔京群岛注册成立，公司号码为 1060666，已发行股份数为 1 股，地址为 Palm Grove House, P.O. Box 438, Road Town, Tortola, British Virgin Islands；该公司无实际经营；唯一股东为 Power Surge。

（12）Protective Development Limited

Protective Development Limited 于 2006 年 1 月 3 日在英属维尔京群岛注册成立，公司号码为 1002573，已发行股份数为 1 股，地址为 Portcullis TrustNet Chambers, P.O. Box 3444, Road Town, Tortola, British Virgin Islands；主营业务为投资；唯一股东为 Power Surge。

（13）Autumn Hope Limited

Autumn Hope Limited 于 2006 年 10 月 13 日在英属维尔京群岛注册成立，公司号码为 1056908，已发行股份数为 1 股，地址为 Palm Grove House, P.O. Box 438, Road Town, Tortola, British Virgin Islands；该公司无实际经营；唯一股东为 Power Surge。

（14）Skywalker Development Limited

Skywalker Development Limited 于 2006 年 10 月 13 日在英属维尔京群岛注册成立，公司号码为 1056899，已发行股份数为 1 股，地址为 Palm Grove House, P.O. Box 438, Road Town, Tortola, British Virgin Islands；主营业务为投资；唯一股东为 Power Surge。

（15）Best Regent (Asia) Group Limited

Best Regent (Asia) Group Limited 于 2005 年 12 月 29 日在英属维尔京群岛注册成立，公司号码为 690273，已发行股份数为 1 股，地址为 Portcullis TrustNet Chambers, P.O. Box 3444, Road Town, Tortola, British Virgin Islands；主营业务为投资；唯一股东为 Power Surge。

（16）Best Regent Hong KongGroup Limited

Best Regent Hong Kong Group Limited 于 2012 年 6 月 4 日在中国香港注册成立，公司号码为 1754971，已发行股份数为 1 股，地址为 Suite 1904, 19/F, Tower 6, The Gateway, Harbour City, 9 Canton Road Tsim Sha Tsui, Kowloon, Hong Kong；主营业务为投资；唯一股东为 Best Regent (Asia) Group Limited。

（17）Sundrive Solar Pty Ltd

Sundrive Solar Pty Ltd 于 2014 年 5 月 26 日在澳大利亚注册成立，公司号码为 169736752，已发行股份数为 26,840,480 股，地址为 UNIT 5, 19-21 RALPH BLACK DRIVE, NORTH WOLLONGONG NSW 2500，主营业务为太阳电池研发。

截至本招股书签署日，Sundrive Solar Pty Ltd 的出资人及出资情况如下：

序号	股东名称/姓名	股份数量（股）	持股比例
1	ALLEN , VINCENT	7,714,260	28.74%
2	TESOL PTY LTD	5,999,980	22.35%
3	BLACKBIRD GP3 PTY LIMITED	5,831,318	21.73%
4	CBC CO PTY LIMITED	2,729,476	10.17%
5	HU , YOUZHONG	2,571,420	9.58%
6	SYLVIA TULLOCH PTY LTD	514,284	1.92%
7	BUGGS , PETER	342,856	1.28%
8	DORADO SYNDICATE 79 PTY LIMITED	262,322	0.98%
9	KANOWNA MANAGEMENT PTY LTD	233,077	0.87%
10	DRACKA PTY LTD	233,223	0.87%
11	NEWSOUTH INNOVATIONS PTYLIMITED	134,202	0.50%
12	ENDLESS FORMS PTY LTD	116,611	0.43%
13	R&JK SF NOMINEE PTY LTD	99,182	0.37%
14	RJKI NOMINEES PTY LTD	58,269	0.22%
合计		26,840,480	100%

（18）Sunman Energy Co., Ltd

Sunman Energy 于 2014 年 9 月 9 日在英属维尔京群岛注册成立，公司号码为 1840443，已发行股份数为 31,492,542 股，地址为 Intershore Chambers, P.O.BOX 3136, Road Town, Tortola, British Virgin Islands，主营业务为柔性光伏组件。

截至本招股书签署日，Sunman Energy 的出资人及出资情况如下：

序号	股东名称	股份数量（股）	持股比例
1	Ultraone Energy Limited	9,544,175	57.24%
2	ELITE WELL ENTERPRISES LIMITED 精英企業有限公司	3,000,000	17.99%
3	SOUTHERN CROSS REVC TRUSCO PTY LTD	1,947,177	11.68%
4	SBCVC Fund V, L.P.	1,947,177	11.68%
5	Tesol Technology Limited	233,994	1.40%
合计		31,492,542	100%

（19）Tesol Energy Limited

Tesol Energy Limited 于 2014 年 9 月 11 日在英属维尔京群岛注册成立，公司号码为 1840931，已发行股份数为 100 股，地址为 Akara Bldg., 24 De Castro Street, Wickhams Cay 1, Road Town, Tortola, British Virgin Islands；主营业务为投资；唯一股东为 Tesol Holding Company Limited。

（20）Tesol Technology Limited

Tesol Technology Limited 于 2014 年 9 月 16 日在英属维尔京群岛注册成立，公司号码为 1841273，已发行股份数为 10,000,000 股，地址为 Akara Bldg., 24 De Castro Street, Wickhams Cay 1, Road Town, Tortola, British Virgin Islands；主营业务为投资。

截至本招股书签署日，Tesol Technology Limited 的出资人及出资情况如下：

序号	股东名称/姓名	股份数量（股）	持股比例
1	Zhang,Wei（张唯）	1,666,667	16.67%
2	LU JIAYING	4,000,000	40.00%
3	BELL THOMAS ALEXANDER	3,333,333	33.33%
4	NAIDU AVINESH	333,333	3.33%

序号	股东名称/姓名	股份数量（股）	持股比例
5	ZHOU ZHENG	666,667	6.67%
合计		10,000,000	100%

（21）Tesol Holding Company Limited

Tesol Holding Company Limited 于 2014 年 9 月 11 日在英属维尔京群岛注册成立，公司号码为 1840742，已发行股份数为 100 股，地址为 Akara Bldg., 24 De Castro Street, Wickhams Cay 1, Road Town, Tortola, British Virgin Islands；主营业务为投资；唯一股东为 Thriving Rite Limited。

（22）Ultraone Enegry Limited

Ultraone Enegry Limited 于 2014 年 9 月 9 日在英属维尔京群岛注册成立，公司号码为 1840654，已发行股份数为 100 股，地址为 Akara Bldg., 24 De Castro Street, Wickhams Cay 1, Road Town, Tortola, British Virgin Islands；主营业务为投资，唯一股东为 Smart Ruler Investments Limited。

（23）Elite Well Enterprises Limied

Elite Well Enterprises Limied 于 2015 年 1 月 7 日在塞舌尔共和国注册成立，公司号码为 159301，已发行股份数为 10,000,000 股，地址为 Suite 13, First Floor, Oliaji Trade Centre, Francis Rachel Street, Victoria, Mahe, Republic of Seychelles；主营业务为投资。

截至本招股书签署日，Elite Well Enterprises Limied 的出资人及出资情况如下：

序号	股东姓名	股份数量（股）	持股比例
1	Zhang Wei（张唯）	6,727,167	67.27%
2	Long Guozhu(龙国柱)	1,666,500	16.67%
3	Liu Jiaoyan（刘皎彦）	1,000,000	10.00%
4	Wan Yufeng（万宇峰）	333,000	3.33%
5	Lian Chengrong（练成荣）	80,000	0.80%
6	Cao Shenglong（曹圣龙）	66,667	0.67%
7	Kong Wei（孔伟）	53,333	0.53%
8	Zhang Tao（张涛）	33,333	0.33%

序号	股东姓名	股份数量（股）	持股比例
9	Cui Biao（崔标）	26,667	0.27%
10	Wang Weili（王伟力）	13,333	0.13%
合计		10,000,000	100%

（24）Sunman (Hong Kong) Limited

Sunman (Hong Kong) Limited 于 2014 年 9 月 17 日在中国香港注册成立，公司号码为 214563，已发行股份数为 100 股，地址为 Room 803, Lippo Sun Plaza, 28 Canton Road, Tsim Sha Tsui, Kowloon, Hong Kong；主营业务为投资，唯一股东为 Sunman Energy Co., Ltd。

（25）Suntech Power Holding

Suntech Power Holding 于 2005 年 8 月 8 日在开曼群岛注册成立，公司号码为 153146；地址为 P.O. Box 2584th Floor, 18 Forum Lane,Camana Bay,Grand Cayman KY1-1104Cayman Islands。Shi, Zhengrong（施正荣）是该公司的前董事并持有该公司 52,845,000 股股份。

Suntech Power Holding 系于 2005 年 12 月 12 日经批准并于 2005 年 12 月 14 日在美国纽约证券交易所挂牌上市，并于 2014 年 2 月 14 日被取消在纽约证券交易所挂牌上市的公司，挂牌期间证券代码为“STP”。截至本招股书签署日，该公司正在根据开曼群岛大法院 2015 年 1 月 27 日的命令进行清算。

（26）浙江海晫新能源科技有限公司

企业名称	浙江海晫新能源科技有限公司
统一社会信用代码	91330400MA2CYC86XK
住所	浙江省嘉兴市经济技术开发区昌盛南路 36 号智慧产业创新园 17 号楼 101 室
法定代表人	Zhang,Wei（张唯）
类型	有限责任公司（外商投资、非独资）
注册资本	1,000 万元
成立日期	2020 年 3 月 5 日
营业期限	2020 年 3 月 5 日至 2070 年 3 月 4 日
登记机关	嘉兴市市场监督管理局
经营范围	新兴能源技术研发；光伏设备及元器件制造；机械电气设备制造；发电机及发电机组制造；表面功能材料销售（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）。
股权结构	上海尚理投资有限公司持股 48.01%; ZHU JINGBING 持股 35.99%; PANASIA DEVELOPMENT LIMITED 持股 16%

（27）尚德（中国）投资有限公司

企业名称	尚德（中国）投资有限公司
统一社会信用代码	9132021469335170X4
住所	无锡新区新华路 9 号
法定代表人	NACSON CHRISTOPHER MICHAEL
类型	有限责任公司（外国法人独资）
注册资本	5,000 万美元
成立日期	2009 年 8 月 21 日
营业期限	2009 年 8 月 21 日至 2059 年 8 月 19 日
登记机关	无锡国家高新技术产业开发区（无锡市新吴区）市场监督管理局
经营范围	（一）在国家允许外商投资的领域依法进行投资；（二）受公司所投资企业的书面委托（经董事会一致通过），向其所投资企业提供下列服务：1、协助或代理公司所投资企业从国内外采购该企业自用的机器设备、办公设备和生产所需的原材料、元器件、零部件和在国内外销售其所投资企业生产的产品，并提供售后服务；2、在外汇管理部门的同意和监督下，在公司所投资企业之间平衡外汇；3、为公司所投资企业提供产品生产、销售和市场开发过程中的技术支持、员工培训、企业内部人事管理等服务；4、协助公司所投资的企业寻求贷款及提供担保；（三）在中国境内设立科研开发中心或部门，从事新产品及高新技术的研究开发，转让其研究开发成果，并提供相应的技术服务；（四）为公司投资者提供咨询服务，为其关联公司提供与其投资有关的市场信息、投资政策等咨询服务；（五）承担其母公司和关联公司的服务外包业务；（六）在太阳能电池、组件及光伏应用系统等可再生能源产品的相关领域通过佣金代理（拍卖除外）、批发方式在国内外销售其进口及在国内采购的商品（以上商品不涉及国营贸易管理商品，涉及配额、许可证管理商品的，按国家有关规定办理申请）（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）
股权结构	POWER SOLAR SYSTEM CO.,LTD 持股 100%

（28）沃太能源南通有限公司

企业名称	沃太能源南通有限公司
统一社会信用代码	913206120534932082
住所	南通高新区九华路 888 号
法定代表人	袁宏亮
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
注册资本	1,277.3888 万元

成立日期	2012 年 9 月 12 日
营业期限	2012 年 9 月 12 日至 2042 年 9 月 11 日
登记机关	南通市通州区行政审批局
经营范围	光伏发电设备及零配件研发、销售；光伏发电设备的安装、维护；软件研发、销售；储能设备的研发、生产、销售；LED 电子器件研发、销售；自营和代理上述商品的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品除外）（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）
股权结构	袁宏亮持股 23.19%；南通清能新能源合伙企业（有限合伙）持股 13.45%；惠州亿纬锂能股份有限公司持股 10.77%；上海安波澄镜投资管理中心（有限合伙）8.07%；宁波绿河晨晟创业投资合伙企业（有限合伙）持股 5.86%；南通百润新能源合伙企业（有限合伙）持股 5.43%；深圳如日升股权投资有限公司持股 4.74%；宁波绿河睿新创业投资合伙企业（有限合伙）持股 4.21%；无锡赛天智航投资管理中心（有限合伙）持股 4.21%；王珺持股 4.20%；河南骏诚科技有限公司持股 3.47%；深圳市中广核汇联二号新能源股权投资合伙企业（有限合伙）持股 3.44%；宁波首科燕园康泰创业投资合伙企业（有限合伙）持股 2.69%；张新艳持股 2.20%；上海北芮投资合伙企业（有限合伙）持股 2.07%；南通万泽新能源合伙企业（有限合伙）持股 2%

（29）深圳如日升股权投资有限公司

企业名称	深圳如日升股权投资有限公司
统一社会信用代码	914403003265780649
住所	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳前海商务秘书有限公司）
法定代表人	Zhang,Wei（张唯）
类型	有限责任公司
注册资本	10,000 万元
成立日期	2015 年 2 月 10 日
营业期限	2015 年 2 月 10 日至长期
登记机关	深圳市市场监督管理局
经营范围	对未上市企业进行股权投资、开展股权投资和企业上市业务咨询、受托管理股权投资基金（不得以任何方式公开募集及发行基金、不得从事公开募集及发行基金管理业务）；股权投资、投资管理、投资咨询、投资顾问（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）；投资兴办实业（具体项目另行申报）；经营进出口业务（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）
股权结构	肖玲芳持股 50%；居虹持股 50%

（30）施博缘（上海）管理咨询有限公司

企业名称	施博缘（上海）管理咨询有限公司
统一社会信用代码	91310114MA1GTYX98M
住所	上海市嘉定工业区叶城路 925 号 B 区 4 幢 J2105 室
法定代表人	Zhang,Wei（张唯）
类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
注册资本	1,000 万元
成立日期	2017 年 3 月 27 日
营业期限	2017 年 3 月 27 日至 2047 年 3 月 26 日
登记机关	嘉定区市场监管局
经营范围	企业管理咨询，企业管理，从事新能源技术、环保、半导体新材料技术、智能技术领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务，企业营销策划，软件开发，自主基础软件服务，工具软件服务，计算机服务（除互联网上网服务），以服务外包方式从事计算机数据处理服务（不得从事增值电信、金融业务），市场信息咨询与调查（不得从事社会调查、社会调研、民意调查、民意测验），文化艺术交流策划，展览展示服务，设计、制作、代理各类广告，利用自有媒体发布广告，物业管理，会务服务，翻译服务，计算机系统集成，商务咨询，从事货物及技术的进出口业务（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）
股权结构	如日升持股 100%

（四）控股股东和实际控制人直接或间接持有公司的股份是否存在质押或其他有争议的情况

2019 年 12 月，西宁城市投资管理有限公司与亚硅 BVI 签订反担保质押合同，由于西宁城市投资管理有限公司为亚洲硅业 1.4 亿元建设银行银行借款提供担保，亚硅 BVI 以亚洲硅业 15%的股权作为反担保措施质押给西宁城市投资管理有限公司，出质股权数额为 3,984.375 万股。

控股股东股权质押登记情况如下表所示：

序号	出质人	出质股权数额（万股）	质权人	股权出质设立登记日期	状态
1	亚硅 BVI	3,984.375	西城投	2019-12-31	有效

控股股东的股权质押主要是为亚洲硅业银行贷款融资进行担保。截至本招股书签署日，除上述质押外，控股股东亚硅 BVI、实际控制人 Shi, Zhengrong（施正荣）、Zhang, Wei（张唯）直接或间接持有公司的股份不存在被质押、冻结或其他有争议的情况。

九、发行人股本情况

（一）本次发行前后公司股本情况

本次发行前公司总股本为265,625,000股，本次拟公开发行不超过88,541,700股（不含采用超额配售选择权发行的股份数量），发行后总股本不超过354,166,700股（不含采用超额配售选择权发行的股份数量），本次发行的股份占发行后总股本的比例不低于25.00%。

按本次发行新股88,541,700股计算，发行前后公司的股本结构变化情况如下：

序号	股东名称	发行前		发行后	
		股份数量（股）	比例	股份数量（股）	比例
1	亚硅BVI	208,728,128	78.5800%	208,728,128	58.9350%
2	西开投	20,183,487	7.5985%	20,183,487	5.6989%
3	青银鑫沅	12,156,750	4.5766%	12,156,750	3.4325%
4	未央新能源	8,509,725	3.2036%	8,509,725	2.4027%
5	青海汇富	7,294,050	2.7460%	7,294,050	2.0595%
6	宁波矽科	2,674,485	1.0069%	2,674,485	0.7551%
7	深创投	2,431,350	0.9153%	2,431,350	0.6865%
8	红土创新	1,215,675	0.4577%	1,215,675	0.3432%
9	红土创盈	1,215,675	0.4577%	1,215,675	0.3432%
10	蓝溪红土	1,215,675	0.4577%	1,215,675	0.3432%
本次发行新股		-	-	88,541,700	25.0000%
合计		**265,625,000**	**100.0000%**	**354,166,700**	**100.0000%**

（二）本次发行前的前十名股东

本次发行前，公司的前十名股东如下：

序号	股东名称	股份数量（股）	持股比例
1	亚硅BVI	208,728,128	78.5800%
2	西开投	20,183,487	7.5985%
3	青银鑫沅	12,156,750	4.5766%
4	未央新能源	8,509,725	3.2036%
5	青海汇富	7,294,050	2.7460%
6	宁波矽科	2,674,485	1.0069%
7	深创投	2,431,350	0.9153%

序号	股东名称	股份数量（股）	持股比例
8	红土创新	1,215,675	0.4577%
9	红土创盈	1,215,675	0.4577%
10	蓝溪红土	1,215,675	0.4577%
合计		**265,625,000**	**100.0000%**

（三）本次发行前的前十名自然人股东及其在公司处担任的职务

截至本招股说明书签署日，公司的前十名股东中不存在自然人股东情形。

（四）发行人国有股份和外资股份情况

1、国有股股东情况

根据西宁经济开发区管理委员会出具的《西宁经济开发区管理委员会亚洲硅业（青海）股份有限公司股权管理有关问题的批复》，同意西开投持有亚洲硅业的 20,183,487 股（持股比例 7.5985%）界定为国有法人股。因此，亚洲硅业若在境内发行股票并上市，西开投在证券登记结算公司开立的证券账户应标注“SS”标识。

根据深创投出具的《关于深圳市创新投资集团有限公司作为亚洲硅业（青海）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的持股股东证券账户标识的说明》，深创投在证券登记结算公司设立的证券账户应标注“CS”标识。

2、外资股股东情况

根据 2019 年 12 月 19 日青海省商务厅签发的《外商投资企业变更备案回执》（编号：青商资备字 201900046），亚洲硅业外资股股份情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	Asia Silicon Co., Ltd. （亚洲硅业有限公司）	20,872.81	78.5800

（五）最近一年新增股东的情况

截至本招股说明书签署日，发行人最近一年无新增股东。

（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

经保荐机构核查，本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例如下：

红土创新、蓝溪红土、红土创盈均为深创投管理下的基金，深创投分别持有红土创新、蓝溪红土、红土创盈 35%、48.75%、49%的出资额。深创投、红土创新、蓝溪红土、红土创盈分别持有发行人 0.9153%、0.4577%、0.4577%、0.4577%的股份，合计持有发行人 2.2884%股份。

西开投持有青银鑫沅的执行事务合伙人青海开创汇富特色产业投资基金管理有限公司 55%的股份，另持有青银鑫沅 19.99%出资额。本次发行前，西开投、青银鑫沅分别持有发行人 7.5985%、4.5766%的股份，合计持有发行人 12.1751%股份。另西开投持有青海汇富 34%出资额。

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）	备注
1	深圳市创新投资集团有限公司	243.14	0.9153	红土创新、蓝溪红土、红土创盈均为深创投管理下的基金
2	河南红土创新创业投资有限公司	121.57	0.4577	
3	河南红土创盈投资合伙企业（有限合伙）	121.57	0.4577	
4	西安蓝溪红土投资基金合伙企业（有限合伙）	121.57	0.4577	
5	西宁经济技术开发区投资控股集团有限公司	2,018.35	7.5985	西开投为青银鑫沅及青海汇富的有限合伙人；西开投持有青银鑫沅的执行事务合伙人青海开创汇富特色产业投资基金管理有限公司 55%的股份
6	西宁经济技术开发区青银鑫沅轻工产业投资基金（有限合伙）	1,215.68	4.5766	
7	青海汇富科技成果转化投资基金（有限合伙）	729.41	2.7460	

除上述股东之间的关联关系外，发行人股东之间及与发行人其他董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构及其签字人员之间不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排。

（七）战略投资者情况

截至本招股说明书签署日，公司股东中无战略投资者。

十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简历

（一）董事

公司董事会由 9 名董事组成，基本情况如下：

序号	姓名	职位	提名人	任职期间
1	Wang, Tihu（王体虎）	董事长	发起人股东	2019 年 8 月 29 日至 2022 年 8 月 28 日
2	Shi, Zhengrong（施正荣）	董事	发起人股东	2019 年 8 月 29 日至 2022 年 8 月 28 日
3	Ji, Jingjia（季静佳）	董事	发起人股东	2019 年 8 月 29 日至 2022 年 8 月 28 日
4	李峰	董事	发起人股东	2019 年 8 月 29 日至 2022 年 8 月 28 日
5	洪瑜	董事	发起人股东	2019 年 8 月 29 日至 2022 年 8 月 28 日
6	王华溢	董事	发起人股东	2019 年 8 月 29 日至 2022 年 8 月 28 日
7	肖长春	独立董事	董事会	2020 年 5 月 25 日至 2022 年 8 月 28 日
8	孟荣芳	独立董事	发起人股东	2019 年 8 月 29 日至 2022 年 8 月 28 日
9	祝立宏	独立董事	发起人股东	2019 年 8 月 29 日至 2022 年 8 月 28 日

各位董事简历如下：

Shi, Zhengrong（施正荣），男，1963 年 2 月出生，澳大利亚国籍，拥有中国永久居留权，长春理工大学光学科学系学士、中国科学院上海光学精密机械研究所激光物理学硕士、澳大利亚新南威尔士大学电子工程系博士、澳大利亚国家技术科学和工程院院士、国家特聘专家，获新中国 70 周年“能源功勋 70 人”及“能源功勋终身成就人物”、改革开放 40 年中国企业改革奖章、国际光伏科学和工程会议特别奖、阿联酋扎耶德未来能源奖、巴基斯坦政府奖、卡塔尔阿提亚国际能源基金会可再生能源终身成就奖。1993 年 1 月至 1995 年 1 月，任澳大利亚新南威尔士大学光伏研究中心助理研究员；1995 年 1 月至 2000 年 12 月，任澳大利亚太平洋太阳有限公司首席技术官；2001 年 1 月至 2013 年 3 月，任无锡尚德太阳能电力有限公司董事长；2017 年 11 月至 2019 年 8 月，任亚洲硅业（青海）有限公司董事；2019 年 8 月至今，任亚洲硅业（青海）股份有限公司董事。

Wang, Tihu（王体虎），男，1962 年 3 月出生，美国国籍，拥有中国永久居

留权，厦门大学半导体物理系学士，北京有色金属研究总院材料物理硕士，科罗拉多矿业学院应用物理博士，获美国能源部青年研究员奖、国家特聘专家、中国专利优秀奖、国务院侨办“杰出创业奖”、青海学者，作为主要完成人获得青海省科技进步一等奖。1982 年 7 月至 1986 年 11 月和 1988 年 6 月至 1991 年 8 月，任北京有色金属研究总院课题组长；1986 年 11 月至 1988 年 6 月和 1991 年 9 月至 1995 年 5 月，任美国太阳能研究所和美国国家可再生能源实验室访问学者、助理研究员；1995 年 5 月至 2006 年 4 月，任美国国家可再生能源实验室高级科学家、硅材料和器件项目首席科学家；2006 年 4 月至 2006 年 7 月，任无锡尚德太阳能电力有限公司研发副总经理；2006 年 8 月（含公司筹建期）至 2019 年 8 月，历任亚洲硅业（青海）有限公司董事长、总经理；2019 年 8 月至今，任亚洲硅业（青海）股份有限公司董事长、总经理。

Ji, Jingjia（季静佳），男，1955 年 12 月出生，澳大利亚国籍，华东化工学院化学工程系学士，澳大利亚新南威尔士大学博士，获“江苏省科技进步奖”一等奖、“工商联科技进步奖”一等奖、中国专利优秀奖、英国能源研究院技术进步奖。1983 年 3 月至 1990 年 5 月，任上海市有机氟材料研究所研究室主任；1994 年 5 月至 2003 年 3 月，任澳大利亚太平洋太阳有限公司高级科学家；2003 年 3 月至 2011 年 5 月，任无锡尚德电力有限公司研究员；2013 年 4 月至 2019 年 8 月，任亚洲硅业（青海）有限公司董事；2019 年 8 月至今，任亚洲硅业（青海）股份有限公司董事。

李峰，男，1972 年 7 月出生，中国籍，本科学历。1991 年 8 月至 2003 年 6 月，任青海宾馆职员、会计师； 2003 年 6 月至 2006 年 10 月，任青海昆仑租赁有限责任公司主管会计； 2006 年 10 月至 2009 年 6 月，任北京长阳广汇科技发展有限责任公司董事、财务总监； 2009 年 7 月至 2010 年 10 月，任青海省投资集团有限公司审计监察部职员、副经理（主持工作）； 2010 年 10 月至 2012 年 6 月，任青海国鑫铝业股份有限公司董事、副总经理；2012 年 7 月至 2018 年 12 月，任西宁经济技术开发区投资控股集团有限公司财务总监；2018 年 12 月至今任公司西宁经济技术开发区投资控股集团有限公司党委副书记、董事、总经理；2019 年 8 月至今，任亚洲硅业（青海）股份有限公司董事。

洪瑜，男，1971 年 8 月出生，中国籍，青海师范大学英语专业学士，兰州

大学工商管理硕士，中国社会科学院大学博士研究生在读，西宁经济技术开发区投资控股集团有限公司总经理助理。1989 年 3 月至 1992 年 3 月在四川武警总队服役；1992 年 3 月至 2010 年 9 月，青藏铁路公司技术员；2010 年 10 月至 2015 年 7 月，西宁经济技术开发区投资控股集团有限公司投融资部部长；2015 年至今，任青海开创汇富特色产业投资基金管理有限公司董事；2018 年 12 月至今，任西宁经济技术开发区投资控股集团有限公司总经理助理；2019 年 8 月至今，任亚洲硅业（青海）股份有限公司董事。

王华溢，男，1980 年 10 月出生，中国籍，西安财经大学市场营销学士，西安交通大学工商管理硕士。2003 年 7 月至 2007 年 7 月，在陕西农垦农工商总公司任职员；2007 年 8 月至 2008 年 4 月，任西安标准工业股份有限公司董事长办公室职员；2008 年 5 月至 2009 年 4 月，任北京实地创业投资管理有限公司投资经理；2009 年 5 月至 2014 年 4 月，任西安国家航空产业基金投资管理有限公司高级投资经理、副总裁；2014 年 5 月至 2017 年 2 月，任北京昆仑星河投资管理有限公司副总裁； 2017 年 3 月至 2019 年 2 月，任陕西敦敏投资合伙企业（有限合伙）合伙人；2019 年 2 月至今，任绍兴柯桥隆正投资管理有限公司董事、经理；2019 年 8 月至今，任亚洲硅业（青海）股份有限公司董事。

肖长春，男，1969 年出生，中国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。现任发行人独立董事、翰昂汽车零部件（上海）有限公司董事、中国区总经理兼商务副总裁。历任航天部二院 283 厂工程师、副总工程师，航卫通用电气医疗系统有限公司采购工程师，北电网络（中国）有限公司中国区供应链高级经理，摩托罗拉（天津）有限公司通信系统部中国区采购总监，诺基亚（中国）有限公司全球电子机械采购总监、中国区采购总监，爱立信（中国）有限公司东南亚区采购副总裁、大中华区采购副总裁，天合汽车（中国）有限公司亚太区项目管理总监、全球电子采购总监，上海新朋股份有限公司总裁兼首席执行官，远景能源（上海）有限公司交付保证部负责人，通用（天津）铝合金产品有限公司中国区董事总经理；2020 年 5 月至今，任亚洲硅业（青海）股份有限公司独立董事。

孟荣芳，女，1965 年 11 月出生，中国籍，上海立信会计金融学院会计系本科，华东政法大学法律本科，香港中文大学会计硕士，正高级会计师，中国注册会计师，中国注册会计师资深会员，曾任中国证券监督管理委员会第十、十一届

主板发行审核委员会委员。1988 年 8 月至 1999 年 12 月，任上海市会计师事务所助理、注册会计师、主任助理、副主任会计师；2000 年 1 月至今，任立信会计师事务所（特殊普通合伙）董事、高级合伙人；2019 年 8 月至今，任亚洲硅业（青海）股份有限公司独立董事。

祝立宏，女，1964 年 4 月出生，中国籍，中国矿业大学管理学学士，杭州电子科技大学硕士研究生。1987 年 7 月至 1999 年 6 月，任杭州煤炭工业学校教师；1999 年 7 月至今，任浙江工商大学教师；2019 年 8 月至今，任亚洲硅业（青海）股份有限公司独立董事。

（二）监事

公司监事会由 3 名监事组成，基本情况如下：

序号	姓名	职位	提名人	任职期间
1	田俐	监事会主席	发起人股东	2019 年 8 月 29 日至 2022 年 8 月 28 日
2	吕豫	监事	发起人股东	2019 年 8 月 29 日至 2022 年 8 月 28 日
3	王芳琴	职工代表监事	职工代表大会	2019 年 8 月 29 日至 2022 年 8 月 28 日

各位监事简历如下：

田俐，女，1962 年 12 月出生，中国籍，湖南师范大学数学系学士，香港大学企业财务管理与投资硕士研究生。1982 年 9 月至 1992 年 12 月，任长沙市 22 中学老师；1993 年 1 月至 2004 年 12 月，任湖南宏业房地产开发有限公司总经理助理、总经理；2005 年 1 月至 2012 年 3 月，任北京万富春森林资源集团有限公司总裁助理；2012 年 4 月至今，任青海汇富昆仑创业投资管理有限公司总经理、董事长；2019 年 8 月至今，任亚洲硅业（青海）股份有限公司监事会主席。

吕豫，男，1972 年 2 月出生，中国籍，河南财经学院经济信息管理系学士，郑州大学工商管理硕士。1995 年 9 月至 2002 年 5 月，就职于郑州市商业银行；2002 年 5 月至 2007 年 4 月，任河南创业投资股份有限公司高级投资经理，董秘；2007 年 5 月至 2014 年 4 月，任深圳市创新投资集团有限公司河南区域投资经理、总经理；2014 年 4 月至今，任深圳市创新投资集团有限公司中原西北片区总经理；2019 年 8 月至今，任亚洲硅业（青海）股份有限公司监事。

王芳琴，女，1984 年 4 月出生，中国籍，陕西师范大学行政管理学士。2010 年 3 月至 2019 年 8 月，任亚洲硅业（青海）有限公司总经办主任；2019 年 8 月至今，任亚洲硅业（青海）股份有限公司总经办主任、职工代表监事。

（三）高级管理人员

公司的高级管理人员基本情况如下：

序号	姓名	职位	任职期间
1	Wang, Tihu（王体虎）	总经理	2019 年 8 月 29 日至 2022 年 8 月 28 日
2	姜云升	财务总监	2019 年 8 月 29 日至 2022 年 8 月 28 日
3	尹东林	执行总裁	2019 年 8 月 29 日至 2022 年 8 月 28 日
4	肖建忠	执行副总经理	2019 年 8 月 29 日至 2022 年 8 月 28 日
5	郑连基	副总经理	2019 年 8 月 29 日至 2022 年 8 月 28 日
6	宗冰	总工程师	2019 年 8 月 29 日至 2022 年 8 月 28 日
7	梁哲	董事会秘书	2019 年 8 月 29 日至 2022 年 8 月 28 日

各位高级管理人员简历如下：

Wang, Tihu（王体虎）先生，详见本节“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简历”之“（一）董事”。

姜云升，男，1970 年 11 月出生，中国籍，江苏省商业专科学校财务会计专业。1991 年 9 月至 1999 年 10 月，任江苏锡钢集团财务部会计；1999 年 10 月至 2002 年 11 月，任无锡夏普电子原器件有限公司会计主管；2002 年 11 月至 2007 年 5 月，任无锡尚德太阳能电力有限公司财务部经理；2007 年 5 月至 2009 年 9 月，任辉煌硅能源（镇江）有限公司财务部经理；2009 年 8 月至 2019 年 8 月，任亚洲硅业（青海）有限公司财务总监，2019 年 8 月至今，任亚洲硅业（青海）股份有限公司财务总监。

尹东林，男，1969 年 10 月出生，中国籍，辽阳石油化工专科学校有机化工专业、河北科技大学计算机及其应用专业（自考），青海省高层次科技创新创业引进人才。1990 年 7 月至 1992 年 9 月，任辽阳石油化纤公司鞍山炼油厂操作工；1992 年 9 月至 1993 年 11 月，任唐山市南堡开发区精细化工厂技术员；1993 年 12 月至 2003 年 7 月，任唐山冀东氯碱有限公司操作工、车间副主任；2003 年 8 月至 2007 年 9 月，任唐山中友硅业有限公司副经理、副总经理；2007 年 10 月

至 2019 年 8 月，任亚洲硅业（青海）有限公司生产部经理、厂长、副总经理、常务副总经理、执行总裁；2019 年 8 月至今，任亚洲硅业（青海）股份有限公司执行总裁。

肖建忠，男， 1970 年 8 月出生，中国籍，兰州大学应用化学学士，青海省优秀专家，作为主要完成人获得青海省科技进步一等奖。1994 年 9 月至 2006 年 12 月，任河北省唐山市冀东化工厂工人；2007 年 1 月至 2019 年 8 月，任亚洲硅业（青海）有限公司设计员、总调度、副总经理；2019 年 8 月至今，任亚洲硅业（青海）股份有限公司执行副总经理。

郑连基，男，1978 年 7 月出生，中国籍，青海大学化工系学士，西宁市劳动模范、西宁市“555”人才。1997 年 7 月至 2007 年 6 月，任青海黎明化工有限责任公司技术员、工程师；2007 年 6 月至 2019 年 8 月，任亚洲硅业（青海）有限工艺工程师、车间主任、副厂长、工程总指挥兼副厂长、副总经理兼厂长；2019 年 8 月至今，任亚洲硅业（青海）股份有限公司副总经理兼项目组总指挥。

宗冰，男，1982 年 5 月出生，中国籍，清华大学电子工程系学士，青海省高端创新人才千人计划拔尖人才，全国劳动模范，获中国专利优秀奖，作为主要完成人获得青海省科技进步一等奖，2020 年全国劳动模范（已公示）。2005 年 5 月至 2006 年 12 月，任无锡尚德太阳能电力有限公司研发工程师、主管；2007 年 1 月至 2019 年 8 月，任亚洲硅业（青海）有限公司车间主任，副厂长，质量技术部经理，质量技术总监，副总工程师；2019 年 8 月至今，任亚洲硅业（青海）股份有限公司总工程师。

梁哲，男，1981 年 9 月出生，中国籍，厦门大学化工系学士、硕士。2007 年 7 月至 2008 年 8 月，任深圳市标准技术研究院项目组长；2008 年 8 月至 2016 年 2 月，任无锡尚德太阳能电力有限公司副经理；2016 年 2 月至 2016 年 9 月，任上海顺风绿景新能源科技有限公司经理；2016 年 11 月至 2019 年 8 月，任深圳如日升股权投资有限公司高级研究员；2019 年 8 月至今，任亚洲硅业（青海）股份有限公司董事会秘书。

（四）核心技术人员

截至本招股说明书签署日，公司核心技术人员为 Wang, Tihu（王体虎）、尹

东林，肖建忠，郑连基，宗冰，其具体情况如下：

Wang, Tihu（王体虎）先生，详见本节“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简历”之“（一）董事”。

尹东林，详见本节“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简历”之“（三）高级管理人员”。

肖建忠，详见本节“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简历”之“（三）高级管理人员”。

郑连基，详见本节“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简历”之“（三）高级管理人员”。

宗冰，详见本节“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简历”之“（三）高级管理人员”。

（五）公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的相关协议及履行情况

公司与在公司任职的董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员均签订了《劳动合同》。公司在合同中对勤勉尽责、保守商业机密、竞业限制等方面作了规定，对独立董事依法履行了聘任程序。

截至本招股说明书签署日，合同条款均得到了有效执行。

（六）持有股份的质押、冻结或纠纷情况

Shi, Zhengrong（施正荣）通过 Power Surge Trust 基金间接控制 Power Surge Limited，Power Surge Limited 通过其全资子公司 Energy Friend Company Limited 持有亚硅 BVI82.02%股权，亚硅 BVI 持有发行人 78.58%股份。

2019 年 12 月，西宁城市投资管理有限公司与亚硅 BVI 签订反担保质押合同，由于西宁城市投资管理有限公司为亚洲硅业 1.4 亿元建设银行银行借款提供担保，亚硅 BVI 以亚洲硅业 15%的股权作为反担保物质押给西宁城市投资管理有限公司，出质股权数额为 3,984.375 万股。

控股股东股权质押登记情况如下表所示：

序号	出质人	出质股权数额（万股）	质权人	股权出质设立登记日期	状态
1	亚硅 BVI	3,984.375	西城投	2019-12-31	有效

控股股东的股权质押主要是为亚洲硅业银行贷款融资进行担保，除上述质押外，Shi, Zhengrong（施正荣）直接或间接持有公司的股份不存在被质押、冻结或其他有争议的情况。

十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年变动情况

（一）公司董事变动情况

2018 年年初，公司董事会成员为 Shi, Zhengrong（施正荣）、Wang, Tihu（王体虎）、Ji, Jingjia（季静佳）、祝卫东、兰峰，董事长为 Wang, Tihu（王体虎）。

2018 年 11 月 28 日，公司董事会同意兰峰、祝卫东两位董事不再担任公司董事职务，董事会成员变更为 Shi, Zhengrong（施正荣）、Wang, Tihu（王体虎）、Ji, Jingjia（季静佳）、洪瑜、王华溢，任期三年。

2019 年 8 月 29 日，公司创立大会暨 2019 年第一次临时股东大会选举 Shi, Zhengrong（施正荣）、Wang, Tihu（王体虎）、Ji, Jingjia（季静佳）、李峰、洪瑜、王华溢、周子强、孟荣芳、祝立宏为股份公司第一届董事会董事，任职期限三年，自 2019 年 8 月 29 日至 2022 年 8 月 28 日。

独立董事周子强因个人原因辞去发行人独立董事职务，2020 年 5 月 25 日，公司 2019 年年度股东大会通过了《关于提名暨选举肖长春为公司独立董事的议案》，提名暨选举肖长春先生为公司第一届董事会独立董事，任职期限自 2020 年 5 月 25 日至 2022 年 8 月 28 日。

（二）公司监事变动情况

2018 年年初，公司监事会成员为陶正春、王芳琴和李峰。

2018 年 11 月 28 日，公司董事会同意原监事李峰不再担任公司监事职务，监事会成员变更为陶正春、王芳琴、田俐，任期三年。

2019 年 8 月 29 日，公司创立大会暨 2019 年第一次临时股东大会免去陶正春监事职务，选举田俐、吕豫为本公司第一届监事会股东代表监事，与公司职工代表大会选举产生的职工代表监事王芳琴组成公司第一届监事会，任职期限三年，

自 2019 年 8 月 29 日至 2022 年 8 月 28 日。

（三）公司高级管理人员变动情况

2018 年年初，公司高级管理人员为 Wang, Tihu（王体虎）、姜云升、尹东林、肖建忠、郑连基、宗冰。

2019 年 8 月 29 日，公司第一届董事会第一次会议决议，聘任 Wang, Tihu（王体虎）为公司总经理，聘任姜云升为公司财务总监，聘任尹东林为执行总裁，聘任肖建忠为公司执行副总经理，聘任郑连基为公司副总经理，聘任宗冰为总工程师，聘任梁哲为董事会秘书，任职期限截至 2022 年 8 月 28 日。

（四）公司核心技术人员变动情况

公司认定 Wang, Tihu（王体虎）、尹东林、肖建忠、郑连基、宗冰为核心技术人员。最近两年，公司认定的核心技术人员均未发生变化。

综上所述，公司上述董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的变动均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，公司最近两年内董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未发生重大变化，且未对公司的持续经营产生重大不利影响。

十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资及兼职情况

（一）对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员直接对外投资情况如下：

姓名	职务	对外投资单位	持有股份/出资份额
Shi, Zhengrong（施正荣）	董事	Power Surge Limited	Shi, Zhengrong（施正荣）通过信托控制
		Dignity Billiant Company Limited	100%
		Suntech Power Holding	持有 52,845,000 股股份
Wang, Tihu（王体虎）	董事长、总经理	Peace Bright Holdings Limited	100%
		Redrock Partners Management Limited	100%
		Asia Solar Company Limited	100%

姓名	职务	对外投资单位	持有股份/出资份额
Ji, Jingjia（季静佳）	董事	苏州易益新能源科技有限公司	90.91%
王华溢	董事	西安敦明企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	15.00%
		绍兴柯桥隆正投资管理有限公司	60.00%
		西安中威正天航空投资管理中心（有限合伙）	40.74%
孟荣芳	独立董事	立信会计师事务所（特殊普通合伙）	0.80%
		立信会计师事务所有限公司	2.40%
田俐	监事会主席	青海汇富昆仑创业投资管理有限公司	20.00%
		青海企航科技投资管理咨询有限公司	61.00%
		长沙汀兰文化传播有限公司	34.00%
吕豫	监事	深圳市前海嘉和资产管理有限公司	90.00%
		河南红土创盈投资管理有限公司	15.00%
		郑州缔云企业管理中心（有限合伙）	10.50%
姜云升	财务总监	西宁硅谷阳光物业管理有限公司	100.00%

注：此表中投资主体控制的其他公司，详见本招股书“第七节公司治理与独立性”之“七、关联方、关联关系和关联交易”之“（一）关联方及关联关系”。

截至本招股说明书签署日，除上述对外投资外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员无其他与发行人及其业务相关的对外投资情况，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在与本公司有利益冲突的对外投资。

（二）兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员在发行人（含子公司）之外的兼职情况如下：

姓名	职务	兼职情况		兼职单位与公司关联关系
		兼职单位名称	兼职职务	
Shi, Zhengrong（施正荣）	董事	澳大利亚国家技术科学和工程院	院士	无其他关联关系
		上海电力大学	特聘教授	无其他关联关系
		沃太能源南通有限公司	董事	公司实际控制人担任董事的企业
		Sunman Energy Co., Ltd	董事	公司实际控制人担

姓名	职务	兼职情况		兼职单位与公司关联关系
		兼职单位名称	兼职职务	
				任董事的企业
		D&M Technologies Limited	董事	公司实际控制人担任董事的企业；Power Surge Limited 持股 100%
		Dignity Billiant Company Limited	董事	公司实际控制人持股 100%并担任董事的企业
		Talent Joy Foundation Limited	董事	公司实际控制人担任董事的企业
		Sundrive Solar Pty Ltd	董事	公司实际控制人担任董事的企业
		Well Joint Plus Limited	董事	公司实际控制人担任董事的企业
		Panasia Development Limited	董事	公司实际控制人担任董事的企业；Dignity Billiant Company Limited 持股 100%
		浙江海晖新能源科技有限公司	董事、总经理	公司实际控制人担任董事、总经理的企业
		尚德（中国）投资有限公司	董事、总经理	公司实际控制人担任董事、总经理的企业
Wan, Tihu（王体虎）	董事长，总经理	青海民族大学	客座教授、硕士研究生企业指导教师	无其他关联关系
		青海省科学技术厅	专家顾问	无其他关联关系
		青海省光伏行业协会	会长	无其他关联关系
		上海新能源行业协会	多晶硅材料组专家	无其他关联关系
		中国光伏行业协会	第三届常务理事	无其他关联关系
		青海省企业信用协会	常务副会长	无其他关联关系
		青海省经济和信息化厅	青海省招商专员	无其他关联关系
		中国有色金属工业协会硅业分会第三届理事会	副会长	无其他关联关系
		Asia Silicon Co., Ltd.（亚洲硅业有限公司）	董事	系公司控股股东
		Asia Silicon Hong Kong Company Limited	董事	公司董事担任董事的企业

姓名	职务	兼职情况		兼职单位与公司关联关系
		兼职单位名称	兼职职务	
		Peace Bright Holdings Limited	董事	持有亚硅BVI12.02%股份，亚硅 BVI 持有公司78.58%股份
		Redrock Partners Management Limited	董事	持有亚硅BVI5.96%股份，亚硅 BVI 持有公司78.58%股份
		Asia Solar Company Limited	董事	公司董事持股100%并担任董事的企业
		Asia Solar（Hong Kong） Company Limited	董事	公司董事担任董事的企业；Asia Solar Company Limited 持股 100%
Ji, Jingjia（季静佳）	董事	苏州易益新能源科技有限公司	董事长、总经理	公司董事持股90.91%并担任董事长、总经理的企业
		江苏昱星科技股份有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
		上海尚理投资有限公司	董事	公司董事担任董事的企业；深圳如日升股权投资有限公司持股 100%
		澳大利亚新南威尔士大学	兼职教授	无其他关联关系
		Asia Silicon Co., Ltd.（亚洲硅业有限公司）	董事	系公司控股股东
		Asia Silicon Hong Kong Company Limited	董事	公司董事担任董事的企业
李峰	董事	西宁经济技术开发区投资控股集团有限公司	董事兼总经理	系持有公司7.5985%股份的股东
		西宁经济技术开发区黄河配售电有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
		青海开诚资产管理运营有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
		青海桂鲁化工有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
		青海开河置业投资有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
		青海开创汇富特色产业投资基金管理有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
		青海天诚融资担保有限责任公司	董事	公司董事担任董事的企业

姓名	职务	兼职情况		兼职单位与公司关联关系
		兼职单位名称	兼职职务	
洪瑜	董事	西宁经济技术开发区投资控股集团有限公司	总经理助理	系持有公司7.5985%股份的股东
		青海开创汇富特色产业投资基金管理有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
		五矿（青海）特色产业投资基金管理有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
		青海开信投资基金管理有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
		青海省中小企业融资服务有限公司	监事	无其他关联关系
		青海开荣建设管理有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
		西宁经济技术开发区黄河配售电有限公司	监事	无其他关联关系
		青海开博文化旅游股份有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
		青海开创融资租赁有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
		青海开河置业投资有限公司	监事	无其他关联关系
		青海省博鸿化工科技股份有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
		青海桂鲁化工有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
		青海鲁丰新型材料有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
		青海万晟丰铜基新材料有限公司	担任董事长	公司董事担任董事长的企业
		青海开诚资产管理运营有限公司	担任董事	公司董事担任董事的企业
王华溢	董事	陕西敦敏投资合伙企业（有限合伙）	业务合伙人	系公司股东未央新能源的普通合伙人
		克拉玛依未央新能源投资基金（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	系公司股东
		西安希德电子信息技术股份有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
		绍兴柯桥隆正投资管理有限公司	董事、经理	公司董事持股60%并担任董事、经理的企业
		上海长兴天安股权投资管理有限公司	董事、总经理	公司董事担任董事、总经理的企业；绍兴柯桥隆正投资管理有限公司持股100%

姓名	职务	兼职情况		兼职单位与公司关联关系
		兼职单位名称	兼职职务	
肖长春	独立董事	重庆建设翰昂汽车热管理系统有限公司	董事	无其他关联关系
		翰昂汽车零部件（上海）有限公司	董事	无其他关联关系
		博耐尔汽车电气系统有限公司	董事	无其他关联关系
		翰昂汽车零部件（常州）有限公司	董事	无其他关联关系
		翰昂汽车零部件（南昌）有限公司	董事	无其他关联关系
		富奥翰昂汽车热系统（长春）有限公司	副董事长	无其他关联关系
		富奥翰昂汽车零部件（长春）有限公司	董事	无其他关联关系
		翰昂杰希思汽车零部件（南京）有限公司	董事	无其他关联关系
		北京海纳川翰昂汽车零部件有限公司	董事	无其他关联关系
孟荣芳	独立董事	立信会计师事务所（特殊普通合伙）	董事、高级合伙人	无其他关联关系
		傲基科技股份有限公司	独立董事	无其他关联关系
祝立宏	独立董事	浙江工商大学	教师	无其他关联关系
		杭州联德精密机械股份有限公司	独立董事	无其他关联关系
		浙江亚太机电股份有限公司	独立董事	无其他关联关系
		久祺股份有限公司	独立董事	无其他关联关系
		浙江新化化工股份有限公司	独立董事	无其他关联关系
田俐	监事会主席	青海汇富昆仑创业投资管理有限公司	董事长、总经理	系持有公司2.7460%股份的股东青海汇富的普通合伙人
		青海企航科技投资管理咨询有限公司	董事长	公司监事持股 61%并担任董事长的企业
		青海诺蓝杞生物科技开发有限公司	董事	公司监事担任董事的企业
		青海省博鸿化工科技股份有限公司	监事	无其他关联关系
		青海华信环保科技有限公司	董事	公司监事担任董事的企业
		长沙汀兰文化传播有限公司	执行董事	公司监事持股 34%并担任董事的企业

姓名	职务	兼职情况		兼职单位与公司关联关系
		兼职单位名称	兼职职务	
		内蒙古展华沙地改造有限公司	负责人	公司监事担任高级管理人员的企业
吕豫	监事	西安经发融资担保有限公司	副董事长	公司监事担任副董事长的企业
		洛阳涧光特种装备股份有限公司	董事	公司监事担任董事的企业
		中农科创资产管理有限公司	副董事长	公司监事担任副董事长的企业
		河南中鹤纯净粉业有限公司	董事	公司监事担任董事的企业
		洛阳市天誉环保工程有限公司	董事	公司监事担任董事的企业
		河南仕佳光子科技股份有限公司	监事	无其他关联关系
		深圳市前海嘉和资产管理有限公司	监事	公司监事持股 90%的企业
		郑州百瑞创新资本创业投资有限公司	董事、总经理	公司监事担任董事、总经理的企业
		宝鸡红土创业投资有限公司	董事、总经理	公司监事担任董事、总经理的企业
		宝鸡红土创业投资管理有限公司	总经理	公司监事担任高级管理人员的企业
		延安红土创业投资有限公司	董事、总经理	公司监事担任董事、总经理的企业
		西安红土创新投资有限公司	董事、总经理	公司监事担任董事、总经理的企业
		西安蓝溪红土创业投资管理有限公司	董事、总经理	系持有公司 0.46%股份的有限合伙企业的普通合伙人
		河南红土创盈投资管理有限公司	董事、总经理	系持有公司 0.46%股份的有限合伙企业的普通合伙人
		河南红土创新创业投资有限公司	董事、总经理	系公司股东
		洛阳红土创新资本创业投资有限公司	董事、总经理	公司监事担任董事、总经理的企业
		西安西旅创新投资管理有限公司	董事、总经理	公司监事担任董事、总经理的企业
		西安经发创新投资有限公司	董事、总经理	公司监事担任董事、总经理的企业
		陕西航天红土创业投资有限公司	董事、总经理	公司监事担任董事、总经理的企业
		陕西航天红土创业投资管理有限公司	董事、总经理	公司监事担任董事、总经理的企业
		西安创新投资管理有限公司	总经理	公司监事担任总经理的企业

姓名	职务	兼职情况		兼职单位与公司关联关系
		兼职单位名称	兼职职务	
		郑州百瑞创新投资管理有限公司	董事、总经理	公司监事担任董事、总经理的企业
		中农科创投资股份有限公司	董事	公司监事担任董事的企业
		河南皓泽电子股份有限公司	董事	公司监事担任董事的企业
		新乡红土创新投资管理有限公司	总经理	公司监事担任总经理的企业
		新乡红土创新资本创业投资有限公司	总经理	公司监事担任总经理的企业
		西部超导材料科技股份有限公司	董事	公司监事担任董事的企业
		河南特耐工程材料股份有限公司	董事	公司监事担任董事的企业
		河南科隆新能源股份有限公司	监事	无其他关联关系
		河南金丹乳酸科技股份有限公司	监事	无其他关联关系
姜云升	财务总监	西宁硅谷阳光物业管理有限公司	执行董事	公司高级管理人员持股 100%并担任董事的企业
梁哲	董事会秘书	深圳如日升股权投资有限公司	监事	无其他关联关系
		施博缘（上海）管理咨询有限公司	监事	无其他关联关系
		无锡创新区块链科技有限公司	董事	公司高级管理人员担任董事的企业
		贺迈新能源科技（上海）有限公司	董事	公司高级管理人员担任董事的企业
		庐山旅游发展股份有限公司	监事会主席	无其他关联关系
宗冰	总工程师	西宁市科学技术协会	兼职副主席	无其他关联关系

除上述情况外，公司其他董事、监事、高级管理人员与核心技术人员不存在其他兼职情况。

十三、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接或间接持有公司股份情况

（一）直接持有公司股份情况

截至本招股说明书签署日，董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属中不存在直接持有公司股份的情形。

（二）间接持有公司股份情况

截至本招股说明书签署日，董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属中不存在直接持有公司股份的情形，间接持有公司股份情况如下：

1、Shi, Zhengrong（施正荣）通过 Power Surge Trust 控制 Power Surge Limited，Power Surge Limited 持有 Energy Friend Company Limited 100%股份，Energy Friend Company Limited 持有亚硅 BVI82.02%股份，亚硅 BVI 持有公司 78.58%股份；

2、Wang, Tihu（王体虎）通过 Redrock Partners Management Limited（BVI）及 Peace Bright Holdings Limited（BVI）间接持有公司股份。Redrock Partners Management Limited（BVI）持有亚硅 BVI5.96%股份，Peace Bright Holdings Limited（BVI）持有亚硅 BVI12.02%股份，亚硅 BVI 持有公司 78.58%股份；

3、王华溢通过西安敦明企业管理咨询合伙企业（有限合伙）间接持有公司股份。西安敦明企业管理咨询合伙企业（有限合伙）持有陕西敦敏投资合伙企业（有限合伙）70%股份，陕西敦敏投资合伙企业（有限合伙）持有克拉玛依未央新能源投资基金（有限合伙）0.9986%股份，克拉玛依未央新能源投资基金（有限合伙）持有公司 3.2036%股份；

4、田俐通过青海汇富昆仑创业投资管理有限公司间接持有公司股份。青海汇富昆仑创业投资管理有限公司持有青海汇富科技成果转化投资基金（有限合伙）0.6%股份，青海汇富科技成果转化投资基金（有限合伙）持有公司 2.746%股份；

5、吕豫通过河南红土创盈投资管理有限公司间接持有公司股份。河南红土创盈投资管理有限公司持有河南红土创盈投资合伙企业（有限合伙）1%股份，河南红土创盈投资合伙企业（有限合伙）持有公司 0.4577%股份。

（三）持有股份的质押或冻结情况

截至本招股说明书签署日，公司股份的质押或冻结情况如下：

序号	出质人	出质股权数额（万股）	占公司股份比例	质权人	股权出质设立登记日期	状态
1	亚硅 BVI	3,984.375	15%	西城投	2019-12-31	有效

十四、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬情况

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

根据公司《薪酬结构规定》，在公司担任具体生产经营职务的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬适用年薪制，薪酬组成为月度薪酬、节日奖、奖金（年终奖）。

独立董事在公司领取津贴。根据《独立董事工作制度》的规定，独立董事津贴由董事会制订预案，经股东大会审议通过后确定。公司创立大会暨 2019 年第一次临时股东大会审议通过《关于亚洲硅业（青海）股份有限公司董事、监事薪酬的议案》，确定每年向每位独立董事支付津贴 6 万元（税前）。

（二）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员领薪情况

2017 年度、2018 年度、2019 年度及 2020 年 1-6 月，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员从公司领取薪酬总额占各期公司利润总额的比重如下：

单位：元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
薪酬总额	3,401,776.38	6,373,281.19	6,326,237.01	23,811,371.76
利润总额	68,862,051.48	110,396,640.41	256,797,858.32	421,362,865.19
占比	4.94%	5.77%	2.46%	5.65%

公司现任董事、监事、高级管理人员、核心技术人员 2019 年度及 2020 年 1-6 月在公司处领取薪酬情况如下表：

单位：元

姓名	职务	2020 年 1-6 月	2019 年度
Wang, Tihu（王体虎）	董事长、总经理、核心技术人员	957,891.00	1,922,799.00
Shi, Zhengrong（施正荣）	董事	未在公司领薪	
Ji, Jingjia（季静佳）	董事	156,000.00	308,416.00
李峰	董事	未在公司领薪	
洪瑜	董事	未在公司领薪	
王华溢	董事	未在公司领薪	
孟荣芳	独立董事	30,000.00	25,000.00
祝立宏	独立董事	30,000.00	25,000.00

姓名	职务	2020 年 1-6 月	2019 年度
肖长春	独立董事	30,000.00	25,000.00
田俐	监事会主席	未在公司领薪	
吕豫	监事	未在公司领薪	
王芳琴	职工监事、总经办主任	103,433.70	210,194.46
姜云升	财务总监	394,848.00	795,031.00
尹东林	执行总裁、核心技术人员	429,657.08	871,791.02
肖建忠	执行副总经理、核心技术人员	370,508.84	771,372.47
郑连基	副总经理、核心技术人员	339,825.48	748,133.75
宗冰	总工程师、核心技术人员	279,094.20	577,202.80
梁哲	董事会秘书	280,518.08	93,340.69
合计		**3,401,776.38**	**6,373,281.19**

十五、公司股权激励及其他制度安排和执行情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在其他正在执行的对董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工的股权激励及制度安排。

十六、公司员工及社会保障情况

（一）员工基本情况

1、员工人数及最近三年一期变化情况

2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 6 月 30 日，公司（含子公司）员工人数分别为 1,155 人、1,254 人、1,347 人和 1,313 人。

公司最近三年一期末的员工人数如下表：

单位：人

公司名称	2020 年 6 月末	2019 年末	2018 年末	2017 年末
亚洲硅业	1,240	1,247	1,143	1,036
亚硅太阳能	7	17	24	50
亚硅金源	3	15	23	-
亚硅新能源	5	5	7	11
青海耀阳	10	10	57	58

公司名称	2020 年 6 月末	2019 年末	2018 年末	2017 年末
德令哈龙光	7	7	-	-
格尔木亚硅	7	8	-	-
海东亚硅	6	8	-	-
聚亚新能源	13	15	-	-
海西亚硅	11	11	-	-
亚硅硅材料	4	4	-	-
合计	**1,313**	**1,347**	**1,254**	**1,155**

2、员工专业结构

截至 2020 年 6 月 30 日，公司（含子公司）员工专业结构如下表所示：

专业	人数（人）	占比
销售、采购人员	33	2.51%
生产人员	1,052	80.12%
研发、技术人员	106	8.07%
管理及其他人员	122	9.29%
合计	**1,313**	**100.00%**

3、受教育程度

截至 2020 年 6 月 30 日，公司（含子公司）员工受教育程度如下表所示：

受教育程度	人数（人）	占比
博士、硕士及本科	231	17.59%
大中专	607	46.23%
其他	475	36.18%
合计	**1,313**	**100.00%**

4、年龄分布

截至 2020 年 6 月 30 日，公司（含子公司）员工年龄分布如下表所示：

年龄	人数（人）	占比
30 岁以下	546	41.58%
31-40 岁	462	35.19%
41-50 岁	262	19.95%
50 岁以上	43	3.27%
合计	**1,313**	**100.00%**

（二）员工社会保障情况

公司实行劳动合同制，按照《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国劳动合同法》和其他有关劳动法律、法规的规定，与员工签署劳动合同，员工根据劳动合同承担义务及行使权利。

公司实行全员劳动合同制，按照《中华人民共和国劳动法》等国家和地方有关法律法规，结合公司的实际情况，在平等自愿、协商一致的基础上与全体员工签订了劳动合同。员工根据劳动合同承担义务及行使权利。公司对于在岗员工，按照国家及所在地有关劳动和社会保障法律、法规及相关政策，为员工缴纳基本养老、医疗、失业、工伤、生育保险及住房公积金。公司对于在岗员工，按照国家及所在地有关劳动和社会保障法律、法规及相关政策，为员工缴纳基本养老、医疗、失业、工伤、生育保险及住房公积金。

公司报告期内社保及公积金缴纳情况具体如下：

项目	2020 年 6 月 30 日			2019 年 12 月 31 日		
	在册（人）	实缴（人）	比例	在册（人）	实缴（人）	比例
基本养老保险	1,313	1,223	93.15%	1,347	1,244	92.35%
基本医疗保险	1,313	1,286	97.94%	1,347	1,291	95.84%
工伤保险	1,313	1,293	98.48%	1,347	1,324	98.29%
失业保险	1,313	1,271	96.80%	1,347	1,261	93.62%
生育保险	1,313	1,285	97.87%	1,347	1,291	95.84%
住房公积金	1,313	1,274	97.03%	1,347	1,254	93.10%

（续）

项目	2018 年 12 月 31 日			2017 年 12 月 31 日		
	在册（人）	实缴（人）	比例	在册（人）	实缴（人）	比例
基本养老保险	1,254	1,059	84.45%	1,155	1,070	92.64%
基本医疗保险	1,254	1,121	89.39%	1,155	1,131	97.92%
工伤保险	1,254	1,194	95.22%	1,155	1,186	102.68%
失业保险	1,254	1,131	90.19%	1,155	1,124	97.32%
生育保险	1,254	1,121	89.39%	1,155	1,131	97.92%
住房公积金	1,254	1,127	89.87%	1,155	1,144	99.05%

报告期内，公司未为少数员工缴纳社会保险费及住房公积金，主要原因是：

①部分新员工入职当月正在办理缴纳社会保险费；②退休返聘；③公司部分员工社保未转入公司，在异地缴纳。个别月份缴纳比例超过 100%系部分员工当月申请辞职，公司当月为其缴纳了相应的社会保险，并办理了减员手续。

公司实行劳动合同制，员工根据与公司签订的劳动合同享受权利和承担义务。公司按照《中华人民共和国劳动法》及国家和各地方政府有关规定参加了社会保障体系，实行基本养老保险、基本医疗保险、工伤保险、失业保险及生育保险等社会保险制度，定期向社会保险统筹部门缴纳上述各项保险，并按照国家有关政策建立了住房公积金制度。公司已取得了相关社保及公积金主管部门出具的无违法违规证明。

第六节业务与技术

一、主营业务情况

（一）主营业务基本情况

公司是全球领先的高纯多晶硅材料供应商之一，主营业务包括多晶硅材料的研发生产、光伏电站的运营、电子气体的研发制造等。高纯多晶硅材料是光伏及半导体行业的基础材料，公司多晶硅材料目前主要应用于光伏行业，已与隆基股份、晶澳科技等全球领先的中下游光伏制造企业达成了长期合作关系。基于多年光伏用多晶硅材料的研发生产所积累的技术和经验，公司正在积极进行半导体用多晶硅材料及电子气体的研究开发工作。

公司是我国较早进行自主工艺包设计并实现全封闭循环运行的改良西门子法现代化多晶硅材料技术研发和产品生产的企业之一，为工业和信息化部 2011 年发布的首批符合《多晶硅行业准入条件》企业，以及 2013 年发布的首批符合《光伏制造行业规范条件》企业。长期以来，多晶硅技术被美国、德国、日本的少数几个生产厂商所垄断，严重制约中国光伏和半导体产业的发展。随着国内领先多晶硅材料厂商在技术及工艺上取得突破，国外厂商对多晶硅材料的垄断局面被打破。

用清洁能源生产多晶硅，将有效减少光伏产业“碳足迹”，用“绿电”助推绿色能源产品，尤其是光伏产业链上耗能最多的多晶硅生产环节，既符合企业节能减排需求，也顺应新能源产业发展目标。青海省具有发展清洁能源得天独厚的优势，根据青海省统计局数据，2019 年青海省清洁能源发电量占比达 88.2%，远高于 27.9%的全国平均水平。立足于青海省清洁能源供应优势，公司以清洁能源制造绿色光伏能源产品，是目前全国同行业中使用绿色能源比例领先的多晶硅制造企业。

公司为国家高新技术企业、国家知识产权优势企业、国家级绿色工厂、国家两化融合贯标试点企业、国家智能光伏试点示范企业、工信部绿色制造和智能制造双项支持企业、国家企业技术中心(已公示)，公司多晶硅产品进入工信部绿色设计产品公示名单。公司在大型节能多晶硅还原炉研发和高效余热利用及模拟仿

真技术、多晶硅生产信息化和智能化管理系统、大型高效低温氢化、二氯二氢硅反歧化法回收利用、氯硅烷热耦合精馏提纯、渣浆料综合回收利用、多晶硅系统尾气深度回收、N 型电池用低碳多晶硅制备技术等高纯多晶硅材料的核心技术领域均具有行业领先水平。利用上述核心技术，公司建成了全 48 对棒加压还原炉万吨级单体生产线，该项目获得了青海省科学技术进步一等奖。

2017 年，公司开展了还原炉节能技术研究，通过大量实验，实现了同等工艺条件下节能约 10%的效果，目前已在公司大面积推广使用，并将在募投项目中全面采用。2018 年，公司用二氯二氢硅制备成功无粉末颗粒状多晶硅，为未来公司多晶硅产品的多样化开辟了新径。2019 年，公司获得“全国五一劳动奖状”、“半导体材料专业十强企业”、“中国电子材料行业五十强企业”以及中国光伏行业协会授予的“2019 年度突出贡献奖”等奖项荣誉。2020 年，公司正式通过全球单晶硅片龙头企业隆基股份 N 型电池用料认证，成为我国多晶硅企业中首家通过该认证并批量供货的供应商。

截至本招股书签署日，公司及其子公司共拥有已获授权专利 255 项，其中发明专利 78 项。公司获得科技成果 7 项，其中国际领先成果 1 项、国内领先成果 3 项，主持和参与编写国家标准 8 项、行业标准 3 项。

（二）主要产品情况

公司主营业务包括多晶硅材料的研发生产、光伏电站的运营、电子气体的研发制造等，具体产品情况如下：

1、多晶硅材料

多晶硅材料主要以改良西门子法生产，占全球市场份额的 97%以上，是以固相金属硅粉为原料经化学反应后转变为氯硅烷液体经蒸馏提纯后达到很高纯度，再经过氢气还原成高纯度的单质硅小晶粒棒状材料。高纯度的多晶硅再经过晶体生长后，既有高纯度又有晶格完整性，才有良好的半导体特性，可用来生产太阳电池进行光伏发电或制造半导体集成电路而广泛应用于电子信息产业。

多晶硅产品示意图如下：

在光伏行业的应用方面，多晶硅材料由太阳能硅片厂商进行晶体生长后切割成硅片。晶体生长的技术路线上又分为单晶拉棒和大晶粒多晶铸锭。针对硅片厂商的技术路线不同，多晶硅材料可以分为单晶（拉棒）用料产品和多晶（铸锭）用料产品，单晶用料产品在质量方面要求更高，对多晶硅厂商的技术和生产工艺等要求更高，市场售价也相对较高。随着主流单晶硅片厂商在技术方面的不断突破，单晶硅片在经济性能、太阳电池的能量转化效率等方面优势明显，单晶硅片已逐渐取代多晶铸锭硅片成为光伏市场主流产品。公司凭借在多晶硅材料行业多年的研发及生产工艺积累，紧跟行业技术发展前沿，进行前瞻性研发投入，目前公司多晶硅材料主要以单晶用料为主，2020 年 1-6 月，公司单晶用料出货占比在 98%以上。

根据在硅晶体生长时使用掺杂元素的不同，生产光伏电池可使用 P 型（正电荷导电）硅片与 N 型（负电荷导电）硅片并分别对应为 P 型电池和 N 型电池。因为 P 型 PERC 电池制造工艺相对简单、成本较低、转换效率高，目前光伏行业已经从几年前的 Al-BSF 的传统 P 型电池整体向 PERC 过渡，电池效率快速提升至接近 23%，与此同时，对多晶硅原料的要求已从过去国标太阳能级提高至国标电子三级。另一方面，N 型电池具有无光衰、弱光效应好、温度系数低、转化效率高等优势。随着太阳电池制造技术的不断进步和对更高能量转换效率的不懈追求，N 型硅片的市场需求日渐扩大，对上游多晶硅材料的品质要求也更高，尤其是痕量重金属和微量碳杂质含量要求极低。随着 TOPCon（隧穿氧化层钝化接触）、HJT（异质结）等技术的不断发展，N 型电池技术开始受到业内越来越多的关注和认可，成为行业公认的未来主流技术。包括隆基股份在内的主流硅片厂商也积极布局 N 型硅片的研发和生产，未来 N 型硅片的需求可能将持续增加。

硅片企业在单晶拉制技术上持续进步，基本上都实现了多次加料重复拉晶。源于在硅晶体生长过程中的严重分凝效应，碳、重金属等杂质会在液体硅中持续富集，并最终导致多次加料后拉制的单晶硅棒尾部杂质含量升高，而高效太阳电池需要很高的少数载流子寿命，需要对多晶硅原料的品质提出严格要求。基本上 P 型硅片必须使用电子三级以上的多晶硅原料，而 N 型硅片必须使用电子二级以上的多晶硅原料，与半导体集成电路用电子一级标准接近。公司多晶硅产品全部达到国标电子三级以上，产品品质处于行业领先地位，2018、2019 连续两年获得下游龙头厂商隆基股份颁发的“卓越品质奖”，为唯一获此荣誉的多晶硅供应商。近年来，N 型高效电池实现了技术突破和产业兴起。公司紧跟行业发展前沿，提前布局开发 N 型高效电池用多晶硅生产技术，2020 年初正式通过隆基股份 N 型电池用料认证并批量供货，成为我国多晶硅企业中首家通过该认证的供应商。公司 N 型电池用料指标全部稳定达到国标电子二级以上，现已具备 3000 吨/年 N 型电池用多晶硅料生产能力。

在 N 型电池用料量产基础上，公司持续开展半导体用电子级多晶硅料的研发工作，目前已有部分产品达到电子一级标准。在稳步提升产品品质的同时，公司目前正在与浙江大学硅材料国家重点实验室合作开展半导体用多晶硅材料性能测试及研究工作。目前全国半导体用电子级多晶硅的市场容量仍然较小，未来公司将根据研发进展和市场情况，正式启动半导体用户端的产品验证工作。

2、光伏电站运营

光伏发电，是利用光伏发电系统直接将太阳光转换为电能的发电形式，属于光伏行业的下游。随着光电转换效率不断提高，光伏制造成本不断降低，光伏度电成本也在不断下降，从全球范围来看，光伏已经成为最便宜的发电方式之一，与核电、煤电、燃气发电等传统发电方式相比，具有明显的成本和生态环境优势。发行人的光伏电站运营业务主要涉及的是大型地面电站发电销售，部分发电量参与当地发电侧与用电侧集中交易，为青海省清洁能源电力的组成部分。

大型地面光伏电站示意图如下：

截至目前，公司累计完成 185MW 光伏电站的开发和建设。其中，2016 年在海西州德令哈地区建设投运的单体 60MW 光伏电站项目，自建成以来一直是海西州新能源示范基地的标杆，也是最早使用光伏智能节能柜的光伏电站项目之一。

3、电子气体业务

电子气体，是指用特殊工艺生产的，在特定领域中应用的，在纯度、品种、性能等方面有特殊要求的纯气、高纯气或由高纯单质气体配制的二元或多元混合气。电子气体对其纯度或组成、有害杂质允许的最高含量、产品的包装贮运等都有严格要求，属于高技术、高附加值产品。电子气体是半导体和信息产业的基础材料，是集成电路和光纤制造的关键原材料。为满足日益增长的半导体材料市场需求，亚洲硅业利用自身技术、产业优势，围绕主营业务大力开展新产品开发工作。

（1）光纤用四氯化硅及高纯氧气、氢气、氮气业务

公司 2015 年成功开发光纤用四氯化硅新产品，2016 年开始向客户批量供应，同时提供高纯氧气、氢气、氮气等产品。是国内最早开展光纤用四氯化硅业务的多晶硅企业之一。

（2）半导体用硅基电子特气业务

为进一步拓展经营范围，进入半导体领域，通过前期研发，公司于 2019 年开始硅基电子特气项目的设计和建设，一期产能 500 吨/年，预计 2020 年 4 季度实现量产和电子特气的出口。

（三）主营业务收入构成

报告期内，发行人主营业务及产品分类型的收入情况如下表所示：

项目	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
多晶硅	61,084.01	85.64	118,922.75	84.03	124,116.52	84.30	152,568.68	90.37
电子气体	216.78	0.30	572.77	0.40	2,096.69	1.42	1,794.24	1.06
光伏电站电力产品及维护服务	9,160.39	12.84	18,661.31	13.19	17,038.95	11.57	12,905.23	7.64
太阳能组件及光伏边框	864.15	1.21	3,362.36	2.38	3,984.84	2.71	1,557.88	0.92
合计	**71,325.33**	**100.00**	**141,519.18**	**100.00**	**147,237.00**	**100.00**	**168,826.03**	**100.00**

最近三年一期，亚洲硅业主要业务收入主要来自于多晶硅、电子气体、光伏电站电力产品及维护服务、太阳能组件及光伏边框等，其中多晶硅业务是公司主要收入来源。

（四）发行人的主要经营模式

1、盈利模式

公司始终坚持科技创新，不断推出符合市场环境的产品与服务。公司始终以客户对产品类型和品质的需求为导向，快速灵活的研发并提供符合客户要求的多晶硅产品，并通过自主研发及设计，不断改进技术，降低生产成本。积极拓展产业链，按照市场需求，积极开展半导体用的硅基气体研发。在巩固主营业务的同时，开展光伏电站开发及运营。对外提供多晶硅产品、电子气体及光伏电站运营构成公司主要盈利模式。

2、采购模式

公司的生产原材料主要包括：电力、硅粉、液氯、生产所需的其他原辅料以及配件等。除电力外，公司原材料均通过采购部门集中统一采购。公司制定了《采购管理制度》、《采购控制程序》《供应商管理制度》等规章制度，并利用 ERP 系统高效的完成采购流程。

公司通过与供应商建立长期互惠共赢的合作关系，保持原材料供应的稳定性。采购部按规定在合格供应商范围内，根据金额大小的规定，进行零星采购、比质比价采购和招标采购，并对采购价格进行跟踪监督。

对于大宗的、市场价格存在波动的原材料，公司采用储备定额采购模式，建

立安全库存。对于常规性的原材料，则根据生产需求制定采购计划，实施采购。

此外，公司利用行业信息及已有供应商数据库，从供应商的开发、选择、调查、评审、管理、询比价、签订合同、付款、验收入库、库存管理以及年度考核等方面进行了详细的规定和指标考核，实现供应商协同、信息共享等目标。

3、生产模式

公司采用“以销定产”的生产模式，紧密围绕客户对产品类型和品质的要求开展生产活动。除商务部门外，公司还通过技术质量部门与客户直接沟通，了解不同客户对产品的最新需求，形成生产任务。根据订单情况，各车间通过对已开发的不同工艺进行动态调整，组织生产。

公司各部门严格遵守《生产管理制度》对生产各环节进行管理。工艺部门负责工艺技术管理和企业内部工艺技术标准制定。生产部门遵守公司制定的生产操作规范，按要求进行生产工作。公司技术质量部门全程参与生产工作，对产品质量进行监督。

4、销售模式

公司的主营业务包括多晶硅、光伏电站运营、电子气体等，针对这三类业务，公司的销售模式如下：

（1）多晶硅产品

目前，公司所生产多晶硅主要用于国内太阳能光伏下游硅片企业，公司客户基本能够覆盖主流下游客户。公司主要采用向下游硅片客户直销的模式进行销售。从售前、售中到售后设置专业销售人员提供一站式服务。针对客户特性和需求，细分长单框架（约定全年最少供货量，不锁定单笔执行标的）及单笔单签两种模式。两种操作模式情况下，双方公司均会在签订前就订单条款等要素达成一致。对于长单客户，以长期合作协议为基准具体商约标的信息后签订分订单。公司已建立了完善的销售网络和渠道，向下游客户销售高品质多晶硅产品，根据协议约定交付产品后，还会持续跟踪客户产品到货情况并做好售后服务。

公司注重现有客户关系的维护工作，由公司管理层和销售部门定期对现有客户进行走访维护，进一步了解现有客户的最新需求及对公司产品和服务的评价，

进而帮助公司准确把握客户需求、提升产品和服务质量。除满足现有客户需求外，公司亦致力于拓展潜在客户以提升市场份额。针对潜在客户，由公司管理层和销售部门负责市场开拓工作。公司下游客户对多晶硅材料有较高质量要求，对供应商选择有较为严格的筛选、考核体系。公司成功进入下游客户供应链体系一般需要经历现场考察、送样检验、技术研讨、需求回馈、技术改进、小批试做、批量生产、售后服务评价等环节，认证过程严格，认证周期较长。在拓展潜在客户的同时，公司会对客户进行背景调查，并对客户的技术要求进行内部评估，对客户报价进行成本效益核算，进而对是否进入该潜在客户供应链体系进行综合判断。

（2）光伏电站运营

发行人的光伏电站运营业务是通过销售电站所发的电量给电网公司，来获得电费收入。公司会依托自身的运营管理团队，保障光伏电站处于最佳的运营状态。在日常运营管理中，与电网公司保持密切的沟通，严格按照电网公司调度要求进行电站运营管理，与电网公司按期确认发电量并结算相关电费。

（3）电子气体

电子气体的销售渠道比较固定，通常都是按照客户订单进行生产和销售。光纤用四氯化硅、高纯氧气、氢气、氮气产品，主要根据下游客户的生产需求情况实时进行安排生产，然后向其销售。其他硅基电子特气（六氯乙硅烷、二氯二氢硅等）主要用于半导体行业的生产制造，预计将于 2020 年 4 季度实现量产和销售。

5、采用上述经营模式的原因、因素及变化情况

公司目前经营模式是基于公司所处行业的市场特点、竞争格局、公司战略、产品特性等情况而确定的，报告期内未发生重大变化。

影响公司采取上述经营模式的主要因素包括国内外的相关政策、市场需求等。在政策上，随着光伏平价上网时代的逐渐到来，未来高纯硅材料行业将有望持续迎来利好政策。在市场需求层面上，从下游单晶硅片工艺的发展趋势看，未来行业对于高纯度多晶硅产品的需求将持续增加，鉴于当前多晶用料和单晶用料的价差，提升硅料的品质成为国内硅料厂的工作重点。未来，N 型硅片的市占率将逐渐提升，N 型硅料对于多晶硅质量的要求将更加严苛，半导体用多晶硅材料的要

求则更高。鉴于上述影响因素，公司技术质量部门密切配合销售部门，主动与客户沟通，了解客户对产品的品质、外观、类型等的最新需求来制订生产计划，适应客户的市场需求。

总体而言，公司经营模式在报告期内未发生重大变化。未来一段时间，公司的经营模式仍将以上述模式为主，并且积极顺应市场变化，快速响应市场需求，持续创新发展。

（五）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

公司的主营业务包括多晶硅、光伏电站运营、电子气体等。公司一期多晶硅项目于 2008 年底建成投产，2011 年二期项目建成投产，2015 年三期项目建成投产。2018 年对一、二期项目进行技改，公司多晶硅总产能进一步提升。公司还积极拓展光伏电站运营、电子气体等相关产业链，累计完成约 185MW 的光伏电站承建和开发，成功开发出光纤用四氯化硅新产品，同时提供高纯氧气、氢气、氮气等产品。公司主要业务与产品的演变情况如下：

2006 年底，为解决国内硅材料供应极度短缺的问题，打破国外少数公司对多晶硅材料的垄断，公司创始人 Wang, Tihu（王体虎）引进海外投资基金，创立了亚硅有限开始开展多晶硅研发生产业务。

2007 年 3 月，公司一期工程在青海省西宁市开工建设。

2008 年，公司一期千吨级多晶硅工厂建成投产。为国内首批实现完全自主设计、自投产之日起物料全闭路循环生产的现代化多晶硅企业，也是国内最早采用当时最大型 24 对棒多晶硅还原炉的项目，在当时处于业内领先水平；打破半导体行业的传统观念，在太阳能产业内率先提供原生多晶硅出炉直接洁净包装给客户使用，免除废酸处理的环保负担，倡导绿色制造理念。

2011 年，公司首次通过了 ISO 9001 质量管理体系认证，并成为工业和信息化部首批多晶硅行业准入企业。同年，公司承担了科技部“十二五”国家科技支撑计划“SiH_2Cl_2 歧化法回收利用研究”项目，项目获国内领先成果。

2012 年，欧盟对华光伏产业启动“双反”调查，全国只有不到 10%的多晶硅企业减量维持生产，其余均停产停业，公司凭借技术和质量优势，始终保持满负荷生产。

2013 年，公司实验室通过 CNAS 实验室认可，同年公司成为工业和信息化部首批符合光伏制造行业规范条件的多晶硅企业。

2015 年，三期项目建成投产，通过数字化研发，公司实现了 48 对棒加压还原炉的规模化应用。公司多晶硅产品通过国家有色金属及电子材料分析测试中心检测全部稳定达到国标电子三级以上，项目获国际领先成果。同年，承办了中国光伏行业协会“多晶硅产品质量”研讨会。

2017 年，公司承担工业和信息化部“绿色制造系统集成项目”，并成功入围“国家两化融合管理体系贯标试点企业”。同年承办了“2017 年中国国际硅业大会暨光伏产业博览会”。

2018 年对一、二期项目进行技改，公司多晶硅总产能进一步提升。开始 N 型光伏电池用硅料的生产和验证，并获得隆基股份“卓越品质奖”等奖项荣誉。

2019 年，公司获得“全国五一劳动奖状”、“半导体材料专业十强企业”、“中国电子材料行业五十强企业”以及中国光伏行业协会授予的“2019 年度突出贡献奖”等奖项荣誉；再次获得隆基股份“卓越品质奖”。

2020 年，公司正式通过隆基股份 N 型电池用料认证，成为我国多晶硅企业中首家通过该认证的供应商。公司在多晶硅业务基础上继续拓展半导体用硅基电子气体业务，并成功入围“国家智能光伏试点示范企业”。公司硅材料工程中心通过 CMA 认证。

公司自成立以来，主要致力于多晶硅产品的研发生产，为客户提供高品质的多晶硅产品，随着业务的发展和经验的积累，不断优化和完善多晶硅生产技术，并开展产业链相关业务的研发生产工作。公司的主营业务、主要产品和主要经营模式报告期内未发生重大变化。

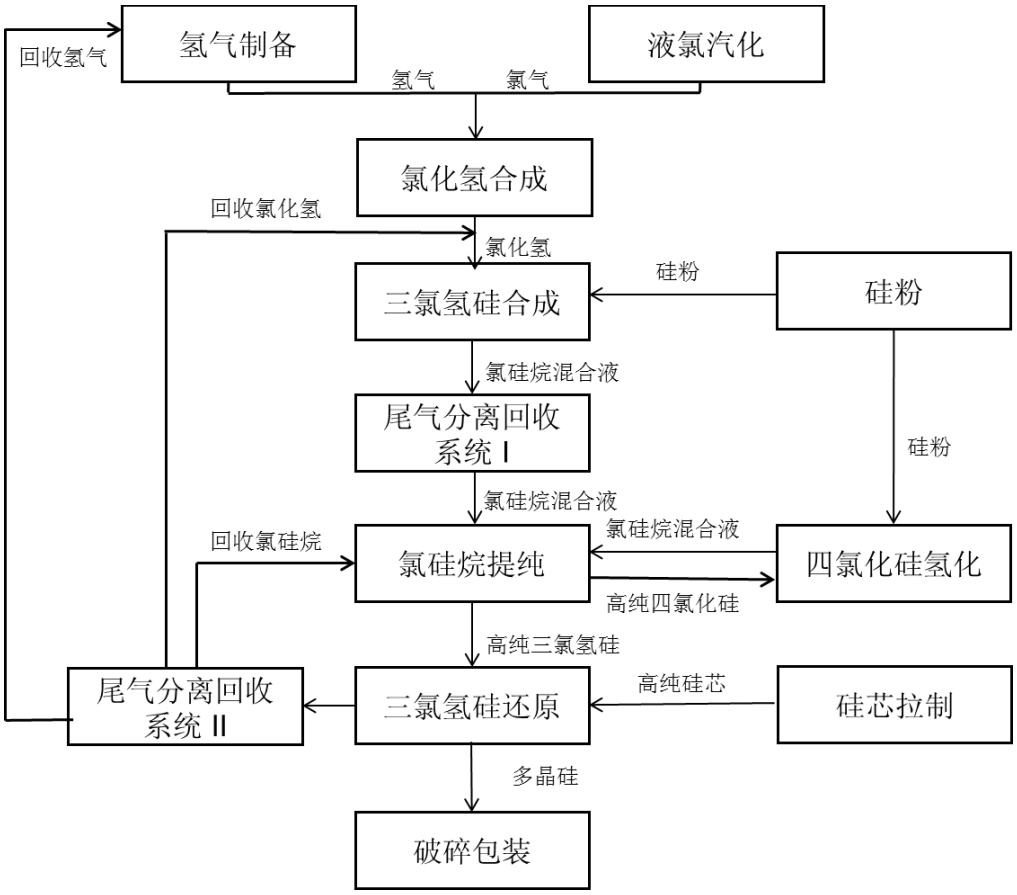
（六）发行人主要产品和服务的工艺流程图

1、多晶硅产品主要生产工艺流程

公司高纯多晶硅生产采用的是改良西门子法生产工艺，其原理是在 1050℃左右的硅芯上用氢气还原三氯氢硅，生成多晶硅沉积在硅芯上。改良西门子法生产多晶硅的主要工序包括：液氯汽化、氢气制备、氯化氢合成、三氯氢硅合成、

尾气分离回收、氯硅烷提纯、三氯氢硅还原、四氯化硅氢化、尾气分离回收、硅芯拉制及破碎包装。

公司运用改良西门子法生产多晶硅的工艺流程图如下：



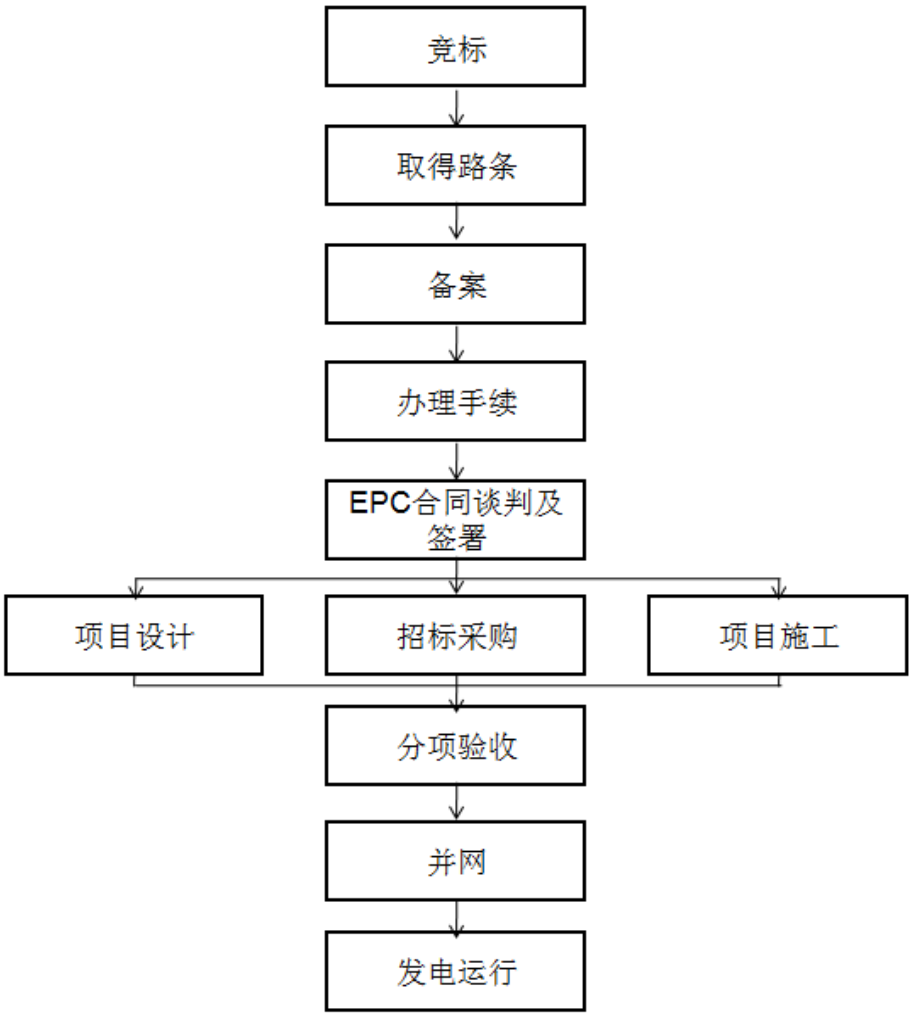
多晶硅生产主要生产工序解释如下：

工艺流程		工艺解释
氯硅烷合成	液氯汽化	液氯引入汽化器内汽化后经过氯气缓冲罐，送往氯化氢合成工序。
	氢气制备	电解超纯水制得一定压力的氢气，经纯化后送入氢气贮罐。
	氯化氢合成	氢气与氯气的混合气体在反应器内生成氯化氢气体。
	三氯氢硅合成	三氯氢硅合成炉内，硅粉与氯化氢气体发生反应，生成氯硅烷。
氯硅烷提纯		通过精馏系统将氯硅烷中三氯氢硅、四氯化硅等分离，并进一步纯化得到高纯度的三氯氢硅。
三氯氢硅还原		三氯氢硅与氢气的混合气体送入还原炉，在硅芯表面反应沉积，生成多晶硅。
四氯化硅氢化		四氯化硅与氢气以一定流量配比后混合后进入氢化反应器，氢气、四氯化硅、硅粉在高温高压条件下通过催化剂催化后反应生成三氯氢硅。
尾气处理	二氯二氢硅反歧化回收	二氯二氢硅和四氯化硅以一定的比例混合后在反歧化反应器中进行反歧化反应，转化为三氯氢硅。
	合成尾气分离	合成气经过金属冷却器除去绝大部分金属氯化物、聚氯硅烷等高

工艺流程		工艺解释
	回收	沸点物质得到较纯净的氯硅烷混合气，经此工序分离成氯硅烷液体、氢气和氯化氢气体，分别循环回装置使用。
	还原尾气分离回收	将还原炉出来的混合尾气（主要为三氯氢硅、四氯化硅、氢气、氯化氢等）分离后返回前系统循环使用。
硅芯拉制	采用区熔拉制工艺制备高纯硅芯，经清洗包装后供还原炉使用。	
破碎包装	来自还原的多晶硅原生料，按客户不同的需求分别破碎成棒料或块料。经过分选、装袋、称重、封口、装箱、码垛、打包及复称后入成品库。	

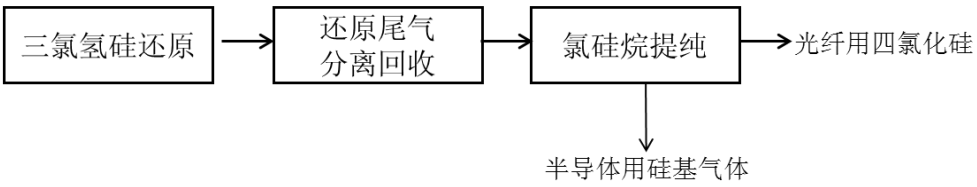
2、光伏电站运营业务工艺流程

光伏发电利用了光生伏特效应将光伏阵列所发的电力通过配电箱、逆变器、变压器等设施送入电网。光伏电站运维为光伏电站的正常运行提供巡检、定期检测、故障处理等维护服务。公司通过成立项目公司，负责光伏电站的开发、建设，其主要流程图如下：



3、电子气体主要生产工艺流程

公司电子气体业务包括光纤用四氯化硅、高纯氧气、氢气、氮气和半导体用硅基特气，其生产工艺流程图如下：



（1）光纤用四氯化硅、高纯氧气、氢气、氮气

公司利用多晶硅生产工艺优势，与下游客户开展了生产循环互补方面的深度合作。从还原尾气分离回收工序抽取部分高纯度中间产品四氯化硅，通过进一步高效提纯，得到光纤用四氯化硅；从电解制氢工序抽取氢气和氧气经深度纯化后得到高纯氢气、氧气；从空分制氮工序抽取氮气经深度纯化后得到高纯度氮气，供应客户生产光纤使用。

（2）半导体用硅基特气

改良西门子法生产多晶硅过程中含多种氯硅烷中间体，它们是半导体制造过程中的重要原料。公司通过技术改造从还原尾气分离回收工序抽取高纯度的氯硅烷中间体，经分离进一步提纯后灌装制得半导体用硅基电子特气。

（七）发行人生产经营的环保情况

公司作为新能源领域基础材料的生产企业，始终秉承可持续发展理念，致力于将绿色生产理念贯穿到公司运营的各个环节中。公司在生产经营活动中严格遵守《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国节约能源法》等法律法规要求，并在国家环保法律法规的基础上制定并遵守《环境保护管理制度》、《危险废物管理制度》《工业废水达标排放管理制度》等制度，力争将企业打造成现代化的绿色环保型企业。

公司已建立环境管理体系、能源管理体系，严格遵守法律法规和标准要求从事生产经营活动。2015 年，公司被西宁市经济技术开发区东川工业园区列入国家循环化改造示范试点园区创建重点参与单位；2017 年承担工业和信息化部绿

色制造系统集成专项；2018 年通过国家、省级“绿色工厂”评价；2020 年通过青海省“节水型企业”验收，被授予 2019 年度“青海省节水型企业”称号。近年来，参与《多晶硅企业单位产品能源消耗限额》（GB 29447-2012）、《多晶硅制造业绿色工厂评价要求》（T/CESA 1082-2020）、《绿色设计产品评价技术规范多晶硅》（T/CNIA 0021-2019）等技术标准，在全面提升企业绿色生产经营能力的基础上，积极引领行业绿色可持续发展。

报告期内，公司遵守环保法律、法规，在生产经营中未发生环境污染事故，未发生因违反环保法律、法规而受到相关行政主管部门处罚的情形。

1、发行人生产经营中主要排放的污染物情况

公司在生产经营过程涉及到的污染物主要包括固体废物、废气、废水及噪声等。

（1）固体废物

公司生产过程中产生的固体废物主要为废水处理站产生的一般固体废渣。公司依据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求，公司支付费用委托第三方运出公司进行合理处理。

（2）废气

公司废气污染物主要包括两部分，一是使用燃气锅炉产生废气，其主要污染因子是二氧化硫、氮氧化物、烟尘，经第三方监测，均达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271）中规定的燃气锅炉排放标准限值；二是生产工艺过程中产生废气，其主要成分是氯化氢，工艺废气经处理设施处理后，达到《大气污染物综合排放标准》（GB16279）中规定的标准限值达标排放。

（3）废水

公司生产过程中产生的主要废水有：生产工艺废气喷淋洗涤水和整理车间产生的废水，主要为含酸性废水、极少量氟离子及硝酸根离子。公司根据环保法律法规要求，建设了相应的废水处理设施，通过石灰乳中和、絮凝、沉淀等处理工艺处理达到《污水综合排放标准》（GB8978）中规定的一级排放标准限值后排入园区污水管网进入东川工业园区工业污水处理厂进一步处理后排放。员工生活污

水经化粪池处理后排入园区生活污水管网，进入西宁市第六污水处理厂处理后排放。

（4）噪声

公司生产经营过程中的噪声源主要为冷冻机、压缩机等大型动设备。公司采取了将高噪声设备隔离、减震措施等方式降低噪声污染，使厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）。

2、环保设施的处理能力及实际运行情况

公司建设了先进的固体废物、废水、废气处理设施，确保在生产过程中产生的废水、废气稳定达标排放。公司生产废水经场内污水处理站处理后大部分直接在厂内循环使用，剩余约三分之一排入园区工业废水污水管网，进入园区工业废水处理厂再处理后外排。公司建立的喷淋塔、布袋除尘器、酸雾吸收塔等环保设施运行良好，确保生产过程中产生的废气达标排放。

二、发行人所处行业基本情况

（一）公司所处行业及确定依据

公司的主要产品为高纯多晶硅材料，属于光伏及半导体产业上游。根据国民经济行业分类（GB/T 4754—2017），公司所属行业为公司属于“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”中的“C3985 电子专用材料制造业”；根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司所处行业属于计算机、通信和其他电子设备制造业（分类代码：C39）。

根据《战略性新兴产业分类（2018）》，多晶硅材料属于“6 新能源产业”之“6.3 太阳能产业”之“6.3.2 太阳能材料制造”中的“晶硅材料”。根据上海证券交易所颁布的《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》（上证发【2020】21 号），公司属于新能源领域。

（二）行业的管理体制、主要法律法规和产业政策

1、行业管理体制

我国多晶硅材料产业已基本形成了以工业和信息化部、国家能源局为主管部门，全国和地方性行业协会为自律组织的监管体系。

（1）工业和信息化部

工业和信息化部负责研究提出工业发展战略，拟订工业行业规划和产业政策并组织实施；指导工业行业技术法规和行业标准的拟订；对工业日常运行监测等职能。

（2）国家发展和改革委员会

国家发展和改革委员会是我国政府负责接纳及批准清洁发展项目的主管机构，其职责为：负责起草电价管理的相关法律法规或规章、电价调整政策，制定电价调整的国家计划或确定全国性重大电力项目的电价；负责拟订清洁能源发展规划；推动清洁能源等高技术产业发展，实施技术进步和产业现代化的宏观指导；指导引进的重大技术和重大成套装备的消化创新工作。

（3）国家能源局

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开发利用实施统一管理。国家发改委负责相关太阳能光伏产业政策、发展规划以及项目的审批、生产运行以有投资管理。本行业主管部门国家能源局，负责推进能源可持续发展的实施，组织可再生能源和新能源的开发利用管理工作。组织指导能源行业的能源节约、能源综合利用和环境保护工作。

（4）行业自律组织

多晶硅行业相关行业协会为中国有色金属工业协会硅业分会和中国光伏行业协会。目前，我国的工业硅及有机硅行业主要依托市场化的发展模式。工业和信息化部负责对行业进行宏观管理，承担产业政策制定、宏观调控等职能。

中国有色金属工业协会硅业分会于 2003 年成立，是经国家民政部核准注册的、代表中国硅业的、合法的、权威的社团分支机构，包括工业硅、有机硅、多晶硅以及光伏产业，已经形成完整的产业链服务体系。硅业分会通过组织调研、会议、交流、培训等活动，及时搜集、整理、分析、发布有关信息，为政府主管部门加强宏观调控和管理提出建议；为会员单位提供咨询指导；促进全行业的可持续发展；维护中国硅业的合法权益，加强中国硅业在国际贸易中的地位。

中国光伏行业协会于 2014 年成立，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，是全国性、行业性、非营利性社会组织。中国光伏行业协会的主要职能包括完善光伏行业标准体系建设，规范行业发展，促进业内公平竞争，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。

2、行业主要法律法规及产业政策情况

公司主营业务包括多晶硅材料、光伏电站运营、电子气体等，属于光伏行业和半导体行业的上游。公司 2011 年成为工业和信息化部首批多晶硅生产准入企业，2013 年成为工业和信息化部首批光伏制造准入企业。

（1）光伏行业相关政策、法规

光伏产业是全球新能源领域的重要发展方向之一，具有较大发展潜力，近年来国家陆续出台了一系列鼓励政策促进其健康、有序发展的政策措施，极大加快了我国太阳能光伏行业发展，使之成为我国具有国际竞争优势的战略性新兴产业之一，行业主要的法规和相关政策包括：

序号	发布时间	文件名称	发文单位	相关内容
1	2020 年	《关于印发 2020 年能源工作指导意见的通知》	国家能源局	壮大清洁能源产业，推进能源结构转型。持续发展非化石能源。落实《关于 2020 年风电、光伏项目建设有关事项的通知》，保持风电、光伏发电合理规模和发展节奏。有序推进集中式风电、光伏和海上风电建设，加快中东部和南方地区分布式光伏、分散式风电发展。积极推进风电、光伏发电平价上网。
2	2020 年	《光伏制造行业规范条件（2020 年本）》（征求意见稿）	工信部	严格控制新上单纯扩大产能的光伏制造项目，引导光伏企业加强技术创新、提高产品质量、降低生产成本。
3	2020 年	《中华人民共和国能源法（征求意见稿）》	国家能源局	国家调整和优化能源产业结构和消费结构，优先发展可再生能源，安全高效发展核电，提高非化石能源比重，推动化石能源的清洁高效利用和低碳化发展。
4	2020 年	《关于 2020 年光伏发电上网电价政策有关事项的通知》	国家发改委	鼓励各地出台针对性扶持政策，支持光伏产业发展。对集中式光伏发电继续制定指导价。降低工商业分布式光伏发电补贴标准。降低户用分布式光伏发电补贴标准。
5	2020 年	《关于做好可再生能源发展“十四五”规划编制工作有关事项的通知》	国家能源局	突出市场化低成本优先发展可再生能源战略。“十四五”是推动能源转型和绿色发展的重要窗口期，也是陆上风电和光伏发电全面实现无补贴平价上网的关键时期。要充分发挥可再生能源成本竞争优势，坚持市场化方向，优先发展、优先利用可再生能源。

序号	发布时间	文件名称	发文单位	相关内容
6	2020年	《关于 2020 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》	国家能源局	积极推进平价上网项目建设。合理确定需国家财政补贴项目竞争配置规模。全面落实电力送出消纳条件。
7	2019年	《关于 2019 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》	国家能源局	积极推进平价上网项目建设。完善需国家补贴的项目竞争配置机制，减少行业发展对国家补贴的依赖。全面落实电力送出消纳条件。
8	2019年	《关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知》	国家发改委	建立健全可再生能源电力消纳保障机制。核心是确定各省级区域的可再生能源电量在电力消费中的占比目标，即“可再生能源电力消纳责任权重”。目的是促使各省级区域优先消纳可再生能源，加快解决弃水弃风弃光问题，同时促使各类市场主体公平承担消纳责任，形成可再生能源电力消费引领的长效发展机制。
9	2019年	《关于完善光伏发电上网电价机制有关问题的通知》	国家发改委	完善集中式光伏发电上网电价形成机制。将集中式光伏电站标杆上网电价改为指导价。综合考虑技术进步等多方面因素，将纳入国家财政补贴范围的 I~III 类资源区新增集中式光伏电站指导价分别确定为每千瓦时 0.40 元（含税，下同）、0.45 元、0.55 元。新增集中式光伏电站上网电价原则上通过市场竞争方式确定，不得超过所在资源区指导价。
10	2019年	《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》	国家发改委	开展平价上网项目和低价上网试点项目建设，优化平价上网项目和低价上网项目投资环境，保障优先发电和全额保障性收购，鼓励平价上网项目和低价上网项目通过绿证交易获得合理收益补偿，认真落实电网企业接网工程建设责任，促进风电、光伏发电通过电力市场化交易无补贴发展，降低就近直接交易的输配电价及收费，扎实推进本地消纳平价上网项目和低价上网项目建设，结合跨省跨区输电通道建设推进无补贴风电、光伏发电项目建设，创新金融支持风电、光伏的发展，动态完善能源消费总量考核支持机制。
11	2018年	《关于2018 年光伏发电有关事项的通知》	国家发改委、财政部	此政策的目标是控制补贴规模，不是控制装机的规模：政策出发的目的是加快补贴退坡；支持先进技术。
12	2018年	《光伏制造行业规范条件（2018 年本）》	工信部	加强光伏行业管理，引导产业加快转型升级和结构调整，按照优化布局、调整结构、控制量、鼓励创新、支持应用的原则，推动我国光伏产业持续健康发展。
13	2017年	《国家能源局关于可再生能源发展“十三五”规划实施的指导意见》	国家能源局	国家能源局将各省（区、市）分年度建设规模方案予以公布，要求各省（区、市）能源主管部门按此方案做好规划实施工作。对屋顶光伏以及建立市场化交易机制就近消纳的 2 万千瓦以下光伏电站等分布式项目，市场主体在符合技术条件和市场规则的情况下自主建设；对集中式光伏电站，以不发生限电为前提，设定技术进步、市场消纳、降低补贴等条件，通过竞争配置方式组织建设；光伏扶贫根

序号	发布时间	文件名称	发文单位	相关内容
				据有关地区扶贫任务的需要，有关省（区、市）能源主管部门会同扶贫部门组织地方政府编制光伏扶贫计划。
14	2017年	《国家能源局关于试行可再生能源绿色电力证书核发及自愿认购交易制度的通知》	国家发改委、财政部	陆上风电、光伏发电企业（不含分布式光伏发电）通过可再生能源发电项目信息管理系统，依据相关证明材料申请绿色电力证书，国家可再生能源信息管理中心按月核定和核发绿色电力证书。绿色电力证书自 2017 年 7 月 1 日起正式开展认购工作，认购价格按照不高于证书对应电量的可再生能源电价附加资金补贴金额由买卖双方自行协商或者通过竞价确定认购价格。风电、光伏发电企业出售可再生能源绿色电力证书后，相应的电量不再享受国家可再生能源电价附加资金的补贴。绿色电力证书经认购后不得再次出售。
15	2016年	《能源生产和消费革命战略（2016—2030）》	国家能源局	实施光伏（热）扶贫工程。提升农村电力普遍服务水平，推进农业生产电气化，大力发展太阳能、地热能、生物质能、农林固废资源化利用，使农村成为新能源发展的“沃土”。
16	2016年	《关于完善光伏发电规模管理和实施竞争方式配置项目的指导意见》	国家能源局	对光伏发电年度建设规模实行分类管理；光伏电站项目竞争配置方式及要求；加强项目开发的监督管理。其中光伏电站项目竞争配置方式及要求指出，应以上网电价（或度电补贴额度）作为项目招标、年度建设规模指标等的主要竞争条件。受此影响，光伏发电标杆电价下降、补贴减少压力增大。
17	2016年	《2016 年能源工作指导意见》	国家能源局	扩大光伏发电“领跑者”基地建设规模。继续推进太阳能热发电示范项目建设，探索太阳能热发电新技术和新模式。统筹做好太阳能发电项目与配套电网建设衔接。
18	2016年	《太阳能发展“十三五”规划》	国家能源局	到 2020 年底，太阳能发电装机达到 1.10 亿千瓦以上，其中，光伏发电装机达到 1.05 亿千瓦以上，在“十二五”基础上每年保持稳定的发展规模；太阳能热发电装机达到500 万千瓦。太阳能热利用集热面积达到 8 亿平方米。到2020 年，太阳能年利用量达到 1.40 亿吨标准煤以上。
19	2016年	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	国务院	加快发展先进核电、高效光电光热、大型风电、高效储能、分布式能源等，加速提升新能源产品经济性，加快构建适应新能源高比例发展的电力体制机制、新型电网和创新支撑体系，促进多能互补和协同优化，引领能源生产与消费革命。
20	2016年	《工业绿色发展规划（2016-2020年）》	工业和信息化部	提高工厂清洁和可再生能源的使用比例，建设厂区光伏电站、储能系统、智能微电网和能管中心；推行热电联产、分布式能源及光伏储能一体化系统应用，建设园区智能微电网。
21	2015年	《关于印发电力体制改革配套文件的通知》	国家发改委能源局	展现了厘清输配电价和交叉补贴，完善价格机制；无歧视开放电网，完善市场体系；明晰交易机构定位，重塑市场格局；保障民生，促进清洁低碳能源发展；明确售电改革细节，推进政策落地；加强自备电厂管理，合理配置资源六大亮点。

序号	发布时间	文件名称	发文单位	相关内容
22	2015年	《关于进一步优化光伏企业兼并重组市场环境的意见》	工业部	立足产业发展特点和现状，以提升行业集中度、培育优势骨干企业、增强产业核心竞争力、优化产业区域布局为总体目标。到 2017 年底，形成一批具有较强国际竞争力的骨干光伏企业，前 5 家多晶硅企业产量占全国 80%以上，前 10 家电池组件企业产量占全国 70%以上，形成多家具有全球视野和领先实力的光伏发电集成开发及应用企业。
23	2014年	《能源发展战略行动计划（2014 年-2020年）》	国务院	坚持“节约、清洁、安全”的战略方针，重点实施节约优先、立足国内、绿色低碳和创新驱动四大战略，加快构建清洁、高效、安全、可持续的现代能源体系。到 2020 年，基本形成统一开放竞争有序的现代能源市场体系。
24	2013年	《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》	国务院	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。
25	2012年	《中国的能源政策（2012 年）白皮书》	国务院	以应用为导向，鼓励开展煤矿高效集约开采、非常规油气资源勘探开发、高效清洁发电、海上风电、太阳能热发电、先进油气储运、大容量高效率远距离输电等先进适用技术研发应用。
26	2006年	《国家中长期科学和技术发展规划纲要》	国务院	将能源开发、节能技术和清洁能源技术突破，促进能源结构优化列为重要的发展目标；优先可再生能源低成本规模化开发利用，重点研究高性价比太阳能光伏电池及利用技术，太阳能热发电技术，太阳能建筑一体化技术。

（2）半导体及通信用材料业务相关政策、法规

半导体及通信用材料行业是我国重点鼓励发展的产业，是支撑经济社会发展和保障国家安全的战略性和基础性产业。各相关部委相继出台了多项政策支持行业的发展，相关文件的主要内容如下：

序号	发布时间	文件名称	发文单位	相关内容
1	2019 年	《推动重点消费品更新升级畅通资源循环利用实施方案（2019-2020 年》	国家发改委	各地区部分应大力推动汽车产业电动化、智能化、绿色化，积极发展绿色智能家电，加快推进 5G 手机商业应用，加强人工智能、生物信息、新型显示、虚拟现实等新一代信息技术在手机上的融合应用。
2	2017 年	《新材料行业发展指南》	工信部国家发改委、科技部、财政部	加强大尺寸硅材料、大尺寸碳化硅单晶、高纯金属及合金溅射靶材生产技术研发，加快高纯特种电子气体研发及产业化，解决极大规模集成电路材料制约问题。
3	2017 年	《战略性新兴	国家发	该目录明确了 5 大领域 8 个产业，进一步细化

序号	发布时间	文件名称	发文单位	相关内容
		产业重点产品和服务指导目录》（2016 版）	改委	到 40 个重点方向下 174 个子方向，近 4,000 项细分的产品和服务。其中包括关键电子材料中的半导体材料。
4	2017 年	《国务院关于进一步扩大和升级信息消费持续释放内需潜力的指导意见》	国务院	优化信息消费环境，进一步加大网络提速降费力度，加速激发市场活力，积极拓展信息消费新产品、新业态、新模式，扩大信息消费覆盖面，加强和改进监管，完善网络安全保障体系，打造信息消费升级版，不断释放人民群众日益增长的消费需求，促进经济社会持续健康发展。
5	2017 年	《国家发展改革委办公厅关于组织实施 2018 年新一代信息基础设施建设工程的通知》	发改委	深入贯彻党的十九大报告提出的加强信息基础设施网络建设的重大部署要求，落实“十三五”规划《纲要》，加快推进“营宽带中国”战略实施，有效支撑网络强国、数字中国建设和数字经济发展，2018 年，国家发展改革委将继续组织实施新一代信息基础设施建设工程。
6	2016 年	《信息通信行业发展规划（2016-2020 年）》	工信部	优化网络布局。以数据中心为核心，打破传统地域和行政区划组网模式，推动传统网络的转型升级，构建支撑互联网业务发展的新型网络。扩容骨干网互联网带宽，提升网间互通质量。并突破 5G 关键技术和产品，推动 5G 移动互联网、物联网应用融合创新发展，为 5G 启动商用服务奠定基础，成为 5G 标准和技术的全球引领者之一。
7	2014 年	《国家集成电路产业发展推进纲要》	国务院	集成电路产业是信息技术产业的核心，是支撑经济社会发展和保障国家安全的战略性、基础性和先导性产业。当前和今后一段时期是我国集成电路产业发展的重要战略机遇期和攻坚期。加快推进集成电路产业发展，对转变经济发展方式、保障国家安全、提升综合国力具有重大战略意义。到 2020 年，中国集成电路行业与国际先进水平的差距逐步缩小，全行业销售收入年均增速超过 20%。到 2030 年，产业链主要环节达到国际先进水平，实现跨越发展。
8	2012 年	《电子信息制造业“十二五”发展规划》	工信部	半导体材料行业重点发展硅材料及化合物半导体材料。
9	2012 年	《新材料产业“十二五”发展规划》	工信部	半导体材料方面，以高纯度、大尺寸、低缺陷、高性能和低成本为主攻方向，逐步提高关键材料自给率。开发电子级多晶硅、大尺寸单晶硅、抛光片、外延片等材料，积极开发氮化镓、砷化镓、碳化硅、磷化铟、锗、绝缘体上硅（SOI）等新型半导体材料。

3、行业主要法律法规和政策对公司经营发展的影响

光伏、半导体行业都是国家大力支持和发展的行业，高纯硅材料及电子气体等的市场需求将持续增长，未来发展前景广阔。

（1）光伏用材料业务方面

气候变化是各国面临的全球性挑战，2016 年正式生效的《巴黎协定》确立了将全球平均气温较工业化前水平升高幅度控制在低于 2℃的目标，并为 1.5℃温控目标度而努力。在此背景下，以光伏发电为代表的清洁能源行业已经成为全球性重点支持的行业。随着国家出台的一系列政策法规，光伏应用市场需求及国内平价上网的加速推进，单晶硅片市场占比快速提升，尤其是 N 型单晶硅片将会较快增长，将推动国内多晶硅产品质量的快速提升，增大对电子级多晶硅的需求量。N 型单晶硅电池具有少子寿命高，无光致衰减，弱光效应好，温度系数小等优点，是光伏电池迈向理论最高效率的希望，已经成为主要厂商关注的重点发展方向。N 型单晶电池的市场份额在可预见的未来必将会有大幅增加，市场前景广阔。公司已通过下游客户 N 型料试用认证，后期将继续扩大 N 型料生产规模。

（2）半导体及通信用材料业务方面

目前，全球信息产业高速发展，中国电子气体的发展对我国半导体芯片产业的发展起着至关重要的作用，也直接关系到国民经济发展和国家战略安全。

随着国家对半导体出台的一系列扶持政策，国内半导体行业技术水平得到快速提升，对基础原材料的品质要求也越来越高，超高纯多晶硅及电子特气的市场需求不断提升。为贯彻落实《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》，更好地指导各部门、各地区开展培育发展战略性新兴产业工作，发展改革委会同相关部门组织编制了上述《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》，大力支持和鼓励新一代信息技术产业快速发展。公司主营产品光纤用四氯化硅、高纯氢气、氧气、氮气，以及正在建设的硅基电子特气项目和准备进行客户验证的半导体用电子级多晶硅，均为国家战略新兴产业的基础材料，未来市场空间庞大。

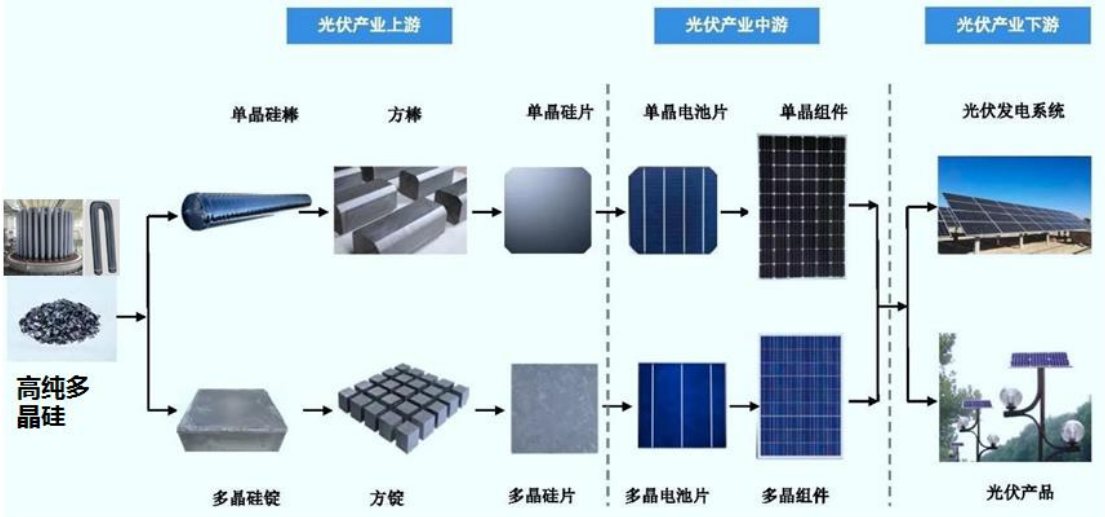
（三）行业发展状况

多晶硅材料是光伏和半导体行业的上游产业，属于国家重点支持的战略新兴行业。未来，随着下游光伏产业和半导体产业的迅猛发展，多晶硅材料的市场需求也将持续增长。

1、光伏行业

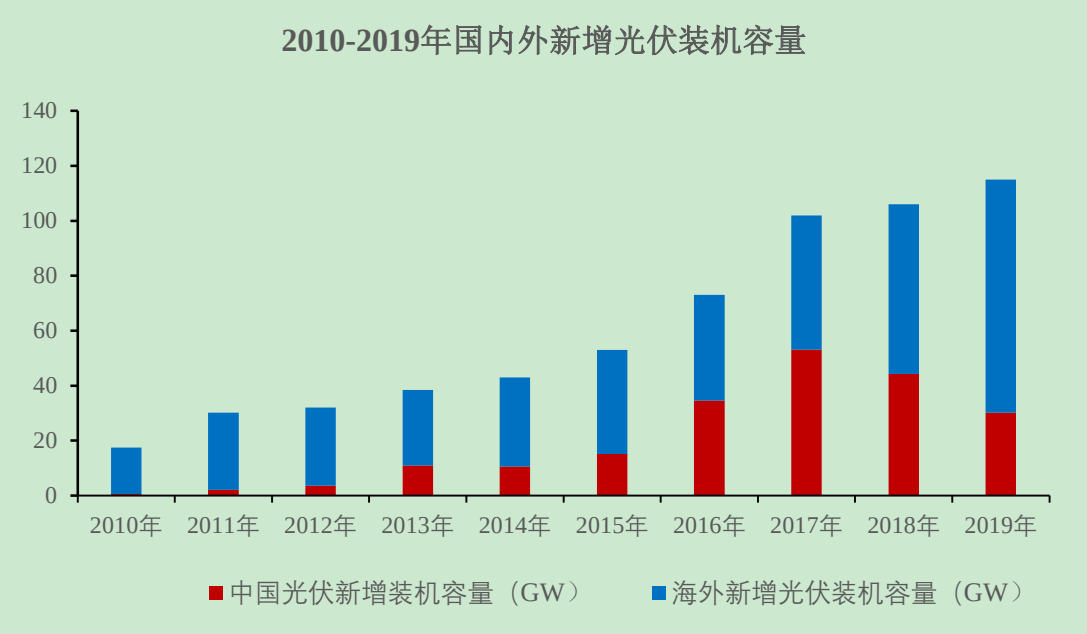
（1）行业基本概念

光伏产业上游包括多晶硅制造、单晶拉棒或大晶粒多晶铸锭、切片等环节。中游包括太阳电池生产、光伏组件封装等环节。下游包括光伏应用系统的安装及服务等。近年来，全国光伏产业实现了快速发展，在产业链各环节的制造规模，产业化技术水平和体系建设方面均位居全球前列。光伏产业已经成为我国参与国际竞争并取得领先优势的产业。公司的核心业务为高纯度多晶硅生产，主要居于行业上游，光伏电站运营业务位于行业下游。光伏行业产业链情况如下图所示：



（2）全球光伏行业以及中国光伏行业发展情况

在全球气候变暖及化石能源日益枯竭的大背景下，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已成为世界各国的共识。2016 年 11 月 4 日，《巴黎协定》正式生效，凸显了世界各国发展可再生能源产业的决心。近年来，全球及国内光伏市场发展迅速，太阳能电池装机总量不断提升。根据 Solar Power Europe 统计数据，2019 年全球新增光伏装机 116.9GW，同比增长约 13%；截至 2019 年底，全球光伏累计装机规模达到 633.7GW，同比增长 23%。根据国家能源局统计数据，2019 年国内新增并网光伏装机 30.1GW，至 2019 年底，全国光伏发电累计装机达到 204.3GW。



数据来源：国家能源局、Solar Power Europe

随着国内光伏产业技术水平的不断进步，目前我国已成为全球光伏市场的主要参与者。我国在光伏行业加速发展的同时，也面临着光伏发电可再生能源补贴缺口持续扩大、弃光率虽然有好转但仍不稳固、落后产能淘汰不到位等困难和挑战。2018 年，政府《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》(发改能源〔2018〕823 号)（后称：531 政策）的出台对我国光伏产业产生深远影响，对加快国内落后产能的淘汰，推动行业技术水平的快速提升起到了关键作用。长期来看，“531 政策”促进了国内优质企业的进步，保护了光伏行业长期健康、有序、高质量的发展，巩固我国在光伏行业的地位，降低发电成本，加速我国平价上网的进程。

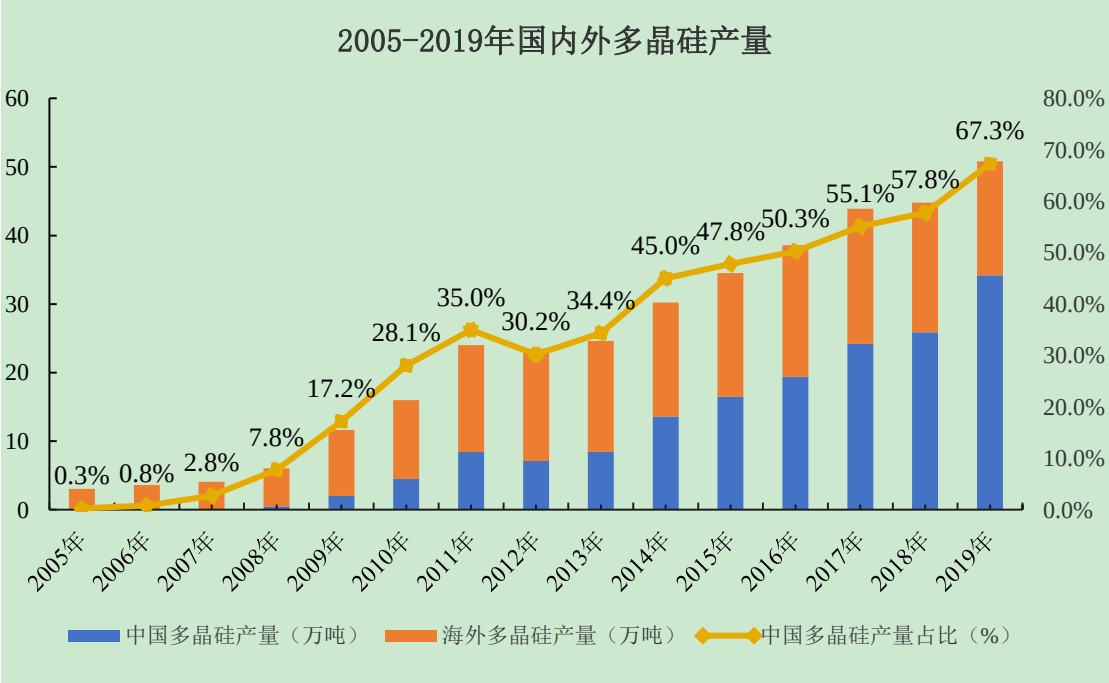
据中国光伏产业发展路线图显示，随着国内政策引导，光伏市场对效率和品质的要求越来越高，国内单晶硅片市场份额不断提升。截至 2019 年，单晶硅片市场份额达到 65%，相较 2018 年提升 20 个百分点。单晶硅片市场份额主要来源于 P 型单晶硅片，P 型单晶硅片市场从 2018 年的 39.5%增长至 2019 年的 60%。国内单晶替代多晶的趋势将持续进行，单晶占比预计在 2020 年达到 80%以上，2022 年超过 90%，并伴随生产成本的不断降低和技术进步水平的不断进步，市场份额不断扩大。

（3）光伏用多晶硅发展情况

多晶硅材料是太阳电池的基础原料。多晶硅材料可以先被铸成硅锭，然后切割成片，加工成多晶硅硅片，也可以熔炉后植入单晶硅籽晶，拉伸为圆柱晶棒，

再被切割成片，加工成为单晶硅硅片。由于行业技术门槛高，产线投入大，多晶硅料的生产技术曾一度掌握在美，德，日，韩等外企手中，包括德国 Wacker，韩国 OCI，挪威 REC，美国 Hemlock 等。随着国内多晶硅材料厂商在技术及工艺上取得突破，国外厂商对多晶硅材料的垄断局面被打破。近年来，国内多晶硅生产企业持续不断地推进技术进步，优化工艺技术水平，国内多晶硅生产企业逐渐主导光伏多晶硅材料市场。2018 年以来，我国“531”政策出台，以高成本、低性价比的落后产能被逐步淘汰、兼并，国内的厂商竞争力持续增强。

根据中国光伏行业协会统计数据，2019 年全球多晶硅有效产能为 67.5 万吨，同比增长 7.5%；全球多晶硅产量 50.8 万吨，同比增长 13.9%。其中，光伏用多晶硅约为 45.8 万吨，在多晶硅总产量中的占比为 90.1%。据中国光伏协会统计数据显示，2019 年，我国多晶硅有效产能为 46.6 万吨，在全球产能占比为 69.0%；我国多晶硅产量达 34.2 万吨，占全球比重达到 67.3%，连续七年位居全球首位。



资料来源：中国光伏行业协会

2019 年 1 月，国家能源局与发改委联合发布关于鼓励无需国家补贴的平价上网项目相关文件。N 型单晶电池由于自身的天然优势，成为市场的追逐的方向。N 型单晶电池将是未来几年高效电池产业化的热点技术，其市场份额在可预见的未来会有重大突破，甚至成为主流。高效单晶产品高转换效率有助于提升电站发电量从而推动度电成本下降，高效单晶产品需求有望保持持续旺盛。

从发展趋势看，随着全球应用市场及国内平价上网的加速推进，市场对高品质太阳电池用多晶硅材料需求会持续增大。

（4）中国多晶硅产业已在全球占据主导地位

近年来，全球多晶硅产业进一步向中国转移。在光伏产业链上 N 型与 P 型单晶用多晶硅料国内产品已经成为主导，半导体用多晶硅料国内产品质量逐渐接近国外产品。中国多晶硅产量占全球产量的比重总体保持增长趋势，2019 年，中国多晶硅产量占全球的比重达到了 67.32%。主要原因为：一是中国多晶硅企业大规模扩产，而下游硅片环节的生产制造产能主要集中在中国，2019 年中国硅片产能、产量占全球的比重分别为 93.7%、97.4%，使中国的多晶硅在自给率逐步提升的同时，挤压了海外多晶硅企业的市场；二是中国多晶硅企业的成本优势愈加明显，近年来，国内低成本产能进一步扩张，而海外主要产能投资较早、单位投资成本高，且海外电价、人工成本不具有优势，整体生产成本远高于国内领先企业；三是中国多晶硅企业的产品质量不断提升。

2、半导体行业

（1）全球半导体行业以及中国半导体行业

半导体市场在过去几年一直在稳步增长，预计在可预见的未来，增长率仍将持续。根据 Gartner，Inc.统计，2019 年半导体行业的全球收入约为 4,120 亿美元。在 5G 网络、云计算、汽车电气化和物联网（IoT）的推动下，预计市场将持续增长。

2014 年，国务院印发了《国家集成电路产业发展推进纲要》，纲要指出：集成电路产业是信息技术产业的核心，是支撑经济社会发展和保障国家安全的战略性、基础性和先导性产业。当前和今后一段时期是我国集成电路产业发展的重要战略机遇期和攻坚期。加快推进集成电路产业发展，对转变经济发展方式、保障国家安全、提升综合国力具有重大战略意义。到 2020 年，中国集成电路行业与国际先进水平的差距逐步缩小，全行业销售收入年均增速超过 20%。到 2030 年，产业链主要环节达到国际先进水平，实现跨越发展。

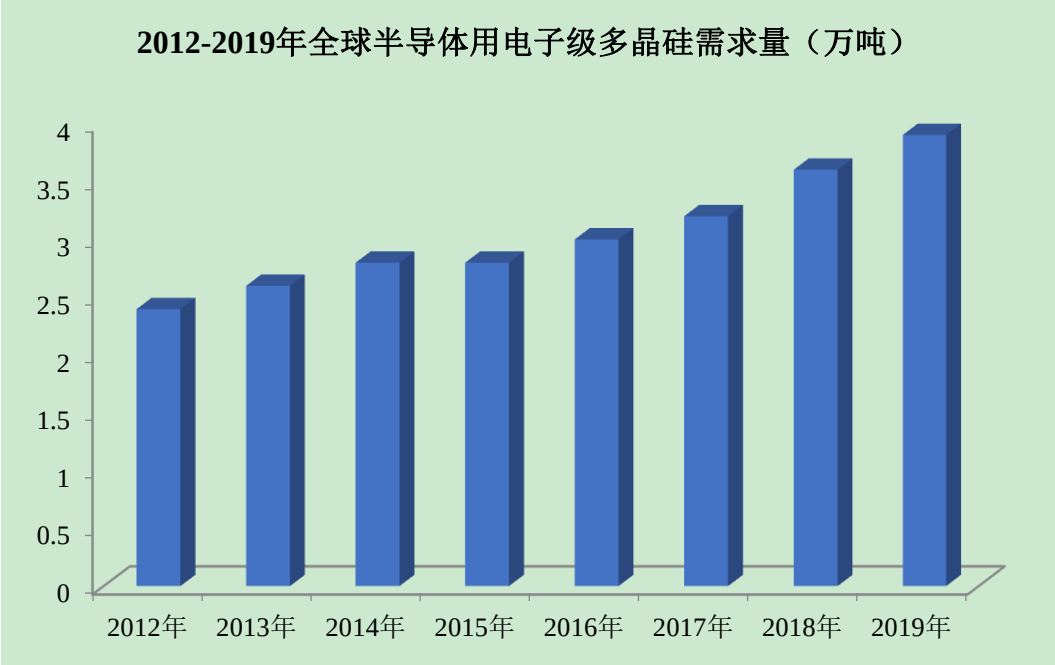
在一系列国家政策、终端厂商的支持下，可以看出我国集成电路产业自 2014 年后进入加速发展的阶段。根据中国半导体行业协会数据，2014 到 2019 年集成

电路销售额复合增速已达到 21.31%。2020 年第一季度，全球硅晶圆出货面积增长 2.7%，达到 29.2 亿平方英寸，受疫情影响，医疗、居家办公、远程教学等半导体需求提高，各大晶圆硅生产厂产能利用率维持高位。

未来，随着电子制造业向中国的转移，中国半导体行业将得到快速发展。并随着 5G 建设的不断深入，物联网、智能汽车产业将持续落地，半导体的需求有望持续增长。

（2）半导体用多晶硅以及电子气体

2019 年，全球半导体用电子级多晶硅需求量为 3.9 万吨，同比增长约 8.3%。在中国集成电路产业快速发展的趋势下，配套的硅片产业加快新建与扩产，对电子级多晶硅需求增长明显。



数据来源：中国光伏行业协会

电子气体是仅次于大硅片的市场需求第二大半导体材料，电子气体在 2018 年的半导体材料市场占比达 13%。根据万得资讯数据，国内 2018 年半导体材料销售规模约 84.4 亿美元，对应的半导体用电子气体规模约 80 亿人民币。对于整个电子气体行业而言，2018 年国内市场规模约 120 亿元，半导体行业协会预计到 2024 年行业规模将接近翻番，到达 230 亿人民币。而随着全球半导体产业链向国内转移，国内电子气体市场增速明显，远高于全球增速。近年来国内半导体市场发展迅速，在建和未来规划建设的产能为电子气体提供了广阔的发展空间。

根据世界半导体贸易统计组织（WSTS）数据，2014-2019 年中国半导体行业规模虽然呈现波动变化态势，但中国半导体市场规模占比整体呈上升趋势，2019 年中国半导体市场规模占全球比重上升为 34.97%，且已经是全球最大和贸易最活跃的半导体市场。从全球范围看，在云计算机、消费电子、5G 通信等产业的带动下，全球半导体市场将长期保持增长势头，拉动全球电子级多晶硅及电子气体市场需求快速增长。

3、所属行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面近三年的发展情况和未来发展趋势

（1）单晶电池占比将持续提升

由于早期多晶铸锭工艺较单晶生长工艺具有单炉投料量大、工艺相对简单、成本低等优势，在 2018 年之前长期占市场主导地位。单晶电池在转化效率方面具有一定的优势，长期以来也是晶硅太阳电池产业关注和发展的方向。近年来随着单晶电池效率的不断刷新和生长工艺的突破，尤其连续多根单晶拉制技术和金刚线切割技术的应用，使得单晶硅片成本不断下降，2018 年起多晶电池市场主导地位逐步被单晶电池取代。根据中国光伏行业协会统计数据，2019 年度，我国单晶电池硅片占比约为 65%，预计未来将持续提升。

（2）N 型电池技术将逐步成为市场主流

N 型单晶硅电池具有少子寿命高，无光致衰减，弱光效应好，温度系数小等优点。随着 TOPCon（隧穿氧化层钝化接触）、HJT（异质结）等技术的不断发展，N 型电池技术开始受到业内越来越多的关注和认可，成为行业公认的未来主流技术。包括隆基股份在内的主流硅片厂商也积极布局 N 型硅片的研发和生产，未来 N 型硅片的需求将持续增加。2019 年 5 月 27 日，设立在天合光能的光伏科学与技术国家重点实验室所研发的高效 N 型单晶 i-TOPCon 太阳电池光电转换效率高达 24.58%，创造了大面积 TOPCon 电池效率新的世界纪录。随着 N 型电池技术的不断成熟，对于上游多晶硅材料的品质要求也将越来越高，拥有能够生产高品质 N 型电池用料核心技术的多晶硅材料生产企业将面临更好的发展机遇。

（3）光伏平价时代全面到来，引领市场规模持续扩大

2019 年 1 月，国家发改委、国家能源局联合发布的《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》，推进风电、光伏发电平价上网项目和低价上网试点项目建设。2019 年 5 月，国家能源局发布《国家能源局关于 2019 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》，明确完善需国家补贴的项目竞争配置机制，减少行业发展对国家补贴的依赖。目前，欧洲部分国家已实现光伏发电平价上网，在印度、中东和南美部分地区，光伏发电成本也已经低于煤电。2018 年，我国青海格尔木和德令哈光伏领跑者基地项目最低中标电价分别为 0.31 元/kWh 和 0.32 元/kWh。青海省纳入 2020 年国家竞价补贴范围单个项目最低电价 0.2427 元/kWh，阿联酋阿布扎比最新招标电价已实现 1.35 美分/kWh，大幅低于燃煤标杆电价。光伏发电已经成为一种具备成本竞争力，可靠且可持续发展的电力来源。在可预见的未来，我国光伏发电也即将全面进入平价上网时代，对政策的依赖程度将逐步降低。平价上网加快了光伏发电技术进步和产业升级发展，促进了光伏行业生产成本的进一步降低，最终推动市场规模的持续增长。

（4）半导体用多晶硅材料市场需求将进一步扩大

近年来，受益于下游半导体市场规模的高速增长，半导体用多晶硅材料的市场需求也持续扩张。未来，随着越来越多元的智能终端及可穿戴设备的推出、新能源汽车、5G 通信、物联网等新应用的普及，半导体产品的使用需求和应用范围均将进一步扩大，预计半导体行业市场需求将持续增长。多晶硅材料是半导体产业的基础性原材料，国外老牌多晶硅企业长期占据了全球的半导体硅片 3 万多吨的市场。由于半导体行业对硅料价格的低敏感性，加之国内大硅片产业仍处于起步阶段，国内目前的市场需求在几千吨。国产多晶硅材料想取得半导体集成电路产业入场券还需跨越较高的技术门槛，必须经过较长时间的下游客户认证。未来，随着我国半导体用多晶硅材料的技术不断成熟，质量与国际顶尖产品看齐，再以价格优势实现进口替代的空间较大。

4、发行人科技成果与产业深度融合情况

公司建有国家企业技术中心（已公示）、青海省硅材料工程技术研究中心（CMA 认证）、青海省硅材料重点实验室（CNAS 认证），以及行业领先的模拟仿真计算中心。获得科技成果 7 项，其中国际领先 1 项，国内领先 3 项，国内先进 3 项；主导或参与编写国家标准 8 项、行业标准 3 项、团体标准 4 项、地方标准 2 项；在业内提出并应用数字化研发，成功建成 48 对棒加压还原炉多晶硅生

产线；实现了电子级硅材料的低消耗生产；完成国家级绿色工厂认定；承担重大科研项目 50 余项，其中国家级项目 7 项。

公司科研成果与产业深度融合，是国内最早采用 24 对棒多晶硅还原炉的企业，并成功研发了实用化的国产 24 对棒还原炉以及当时国内四氯化硅（STC）单炉进料量达 6 吨/小时的热氢化炉。通过数字化研发手段突破了困扰业界多年的 48 对棒加压还原炉研发及应用关键技术，建成了由 16 台 48 对棒加压还原炉构成的万吨级多晶硅单体生产线。公司采用“自主创新为主，产学研结合”的技术创新模式，提倡技术创新和成果转化，积极开展节能技术、质量管控技术的研发和应用，并成功开发应用热耦合精馏、大型冷氢化、余热回收利用等技术。公司还不断拓展产业链，成功开发出光纤用四氯化硅和数种高纯气体，并实现了 N 型单晶用料的供应。目前，公司正在开展半导体用硅基电子气体项目和半导体用多晶硅开发工作。

未来，公司将继续以智能制造促进绿色生产，为世界能源清洁化进程以及我国半导体产业的崛起贡献力量。

（四）进入行业的主要壁垒

1、技术壁垒

多晶硅材料的生产工艺较为复杂，各个生产环节均有其特定的生产工艺流程和技术秘密，并需要与先进的生产设备相匹配。降低制造成本和提高品质是企业竞争的关键因素。低成本、高品质的多晶硅生产具有很高的工艺技术要求，龙头企业客户对产品质量的要求极为严格。这就需要企业有成熟的技术、先进的生产工艺以及完善的质量控制体系。同时，需要对未来产品发展方向有明确判断，对研发和前瞻性技术储备要求很高，企业要保持持续的研发投入，紧跟甚至开拓最新技术前沿，以较低成本实现更好的产品质量。因此行业对市场新进入者形成了较高的技术壁垒。

2、资金壁垒

多晶硅材料行业需要投入的资金量较大，规模化生产是降低成本提升竞争力的必要手段之一，因此需要大量的设备与其他固定资产投资。同时，行业领先企业需要通过不断进行设备升级、改造和更新，以建立和巩固技术、成本优势。此

外，行业对前期与持续运营的资金投入要求较高，因此，本行业具有较高的资金壁垒。

3、人才壁垒

多晶硅材料行业具有较高的人才壁垒，其特点是技术涉及面广，是一个集物理学、化学、材料学等多学科于一体，跨领域的综合类行业。行业的高技术壁垒决定了其对于高端技术人才的需求，尤其对于市场新进入者，引入必要的生产及管理方面的行业人才是企业生存及发展的重要基础。我国发展多晶硅材料产业的时间相对较短，但多晶硅材料行业的发展迅速，新技术、新工艺不断涌现，有些新技术的出现甚至对原有技术形成完全替代。行业的快速变化对研发和管理人员的素质也提出了更高的要求。核心技术人员要保持长期稳定和具备良好的传承精神。目前较早进入该行业的企业在人才培养、人才储备方面有着较强优势。因此，本行业对新进入企业具有一定的人才壁垒。

4、产品认证壁垒

光伏及半导体行业的客户在采购过程中，对供应商的技术能力、产品品质控制能力、生产规模、信用等级、产品稳定性、长期稳定供货的能力等方面均具有较高的要求。客户在验证了供应商的研发能力、生产设备、工艺流程、管理水平、产品质量等都能达到认证要求后，才会考虑与其建立长期的合作关系。上述资质认证程序比较复杂，认证周期较长。一旦供应商通过认证，进入了客户供应链体系，客户一般不会轻易改变已定型的产品供应结构，故本行业具有较高的产品认证壁垒。

（五）行业未来发展趋势

1、全球光伏行业未来发展趋势

当前，气候变化是各国面临的全球性挑战，2016 年正式生效的《巴黎协定》确立了将全球平均气温较工业化前水平升高幅度控制在低于 2℃的目标，并为 1.5℃温控目标度而努力，在此背景下，低碳发展已经成为全球性共识。

（1）各国纷纷出台政策，大力支持光伏产业发展

光伏产业是新能源需求而兴起的朝阳产业，世界各国均高度重视太阳能光伏

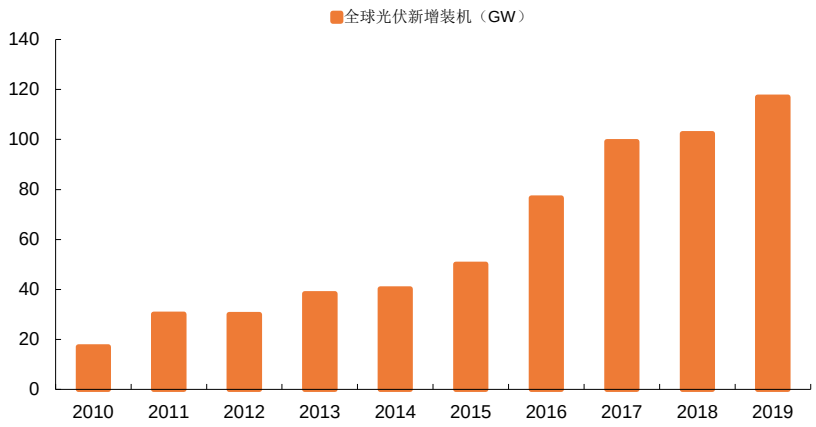
产业的发展，纷纷出台产业扶持政策，以支持本国光伏行业发展。在全球各国共同推动下，光伏产业化水平不断提高，产业规模持续扩大，光伏发电已逐步成为促进能源多样化和实现可持续发展的重要能源。全球主要地区出台的光伏发展主要支持政策如下：

地区	政策
欧洲	英国：建立 Tax Regulation Mechanism 税收调控机制和 Contracts for Difference（CfD）价差合约补贴激励光伏投资者。
	德国：德国可再生能源法案（2017），主要规定新能源科技以招标竞价系统去代替 FIT 补贴政策。
	法国：通过 FIT 补贴政策和税收政策促进可再生能源电力的发展；投资电站运营的投资人可以获得所得税减免；屋顶分布式电站的投资人可以获得减免 VAT 税率。
	土耳其：国家提供给光伏太阳能电力补贴为$13.3 美分/千瓦时，维持 10 年，2020 年 12 月 31 日以前建造的光伏地面电站享有 5 年政策补贴。
美国	2015 年 7 月：43 个州及华盛顿特区实行净电量计量制度。
	2015 年 9 月：奥巴马政府拨款 1.2 亿美元推动太阳能发展。
	2015 年 12 月：Investment Tax Credit 修正案通过，投资税收抵免政策将向后延长五年至 2022 年，并依照开始建造的时间给予不同额度的补贴。
印度	2015 年 7 月：贾瓦哈拉尔•尼赫鲁国家太阳能计划（JNNSM）提出到 2022 年并网装机目标达到 100GW。
拉美	巴西（2016）：采用特定的拍卖制度，分发太阳能项目。
	智利（2015）：设立 2035 年 50%的电力来自新能源、2050 年 70%的发电来自新能源的目标。
	墨西哥（2015）：政策设立 generator 授予清洁能源证书（clean energy certificates）。
中东	约旦（2016）：Net Metering and power wheeling schemes 净计量政策和电力转运计划。

（2）度电成本持续下降，装机容量持续增长

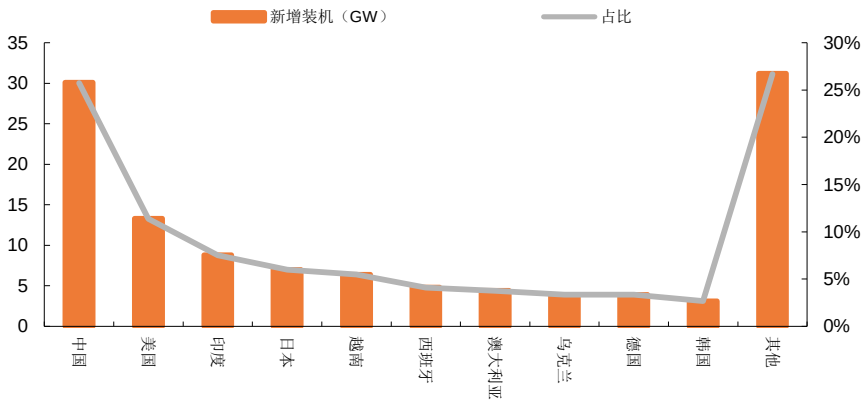
光伏作为清洁、低碳的能源品种，随着成本的快速下降，已经在全球范围内得到广泛应用。根据 SolarPower Europe 统计数据，2019 年全球新增光伏装机 116.9GW，同比增长约 13%；截至 2019 年底，全球光伏累计装机规模达到 633.7GW，同比增长 23%。

全球新增装机规模情况



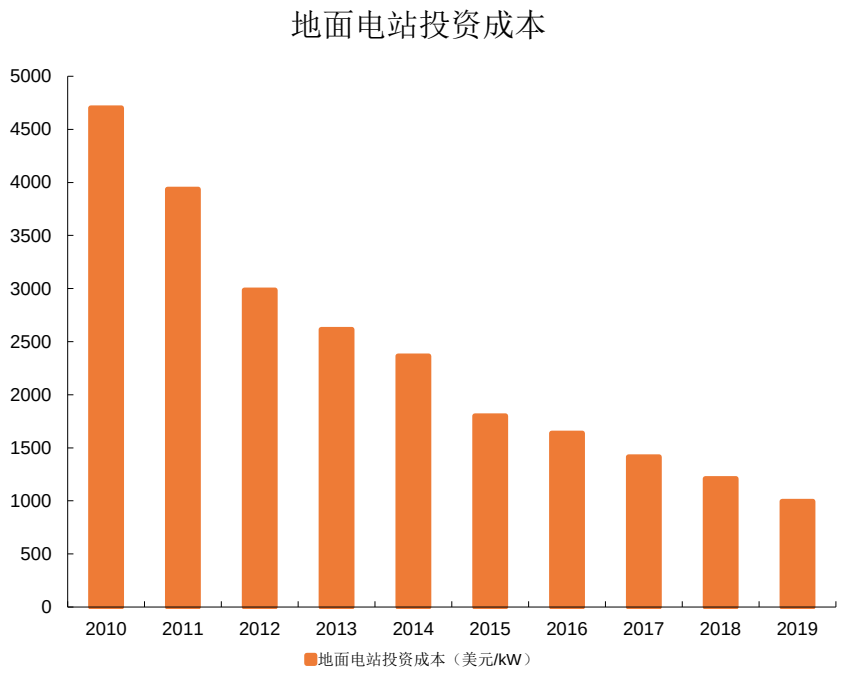
数据来源：SolarPower Europe，平安证券研究所

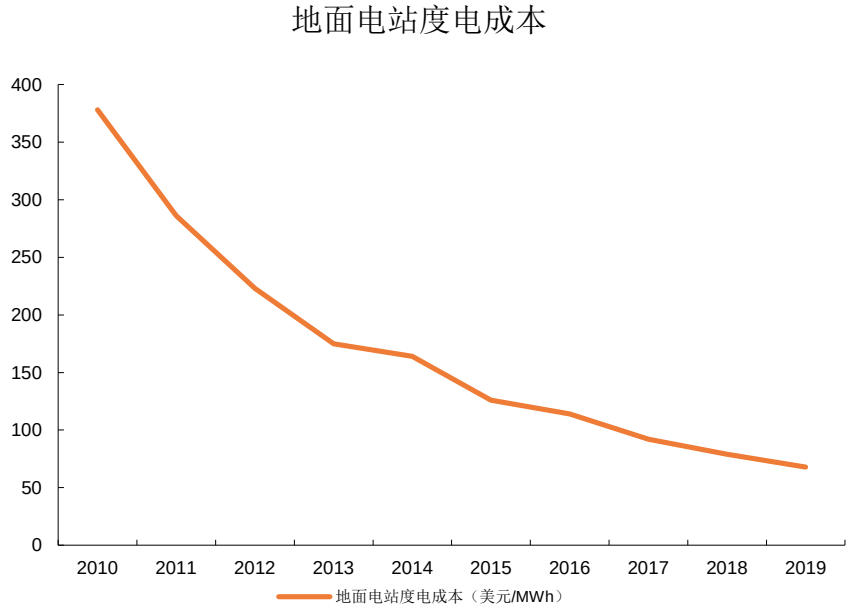
2019 年全球前十大新增装机国家及占比



数据来源：SolarPower Europe，平安证券研究所

全球光伏新增装机规模持续增长的同时，度电成本不断下降。根据国际可再生能源署（IRENA）的统计，2019 年内全球新增地面光伏电站平均投资成本降至 995 美元/kW，平均度电成本降至 68 美元/MWh；过去十年，全球光伏电站投资成本下降幅度约 79%，度电成本下降幅度约 82%，度电成本的下降推动了光伏行业经济性的大幅提升。



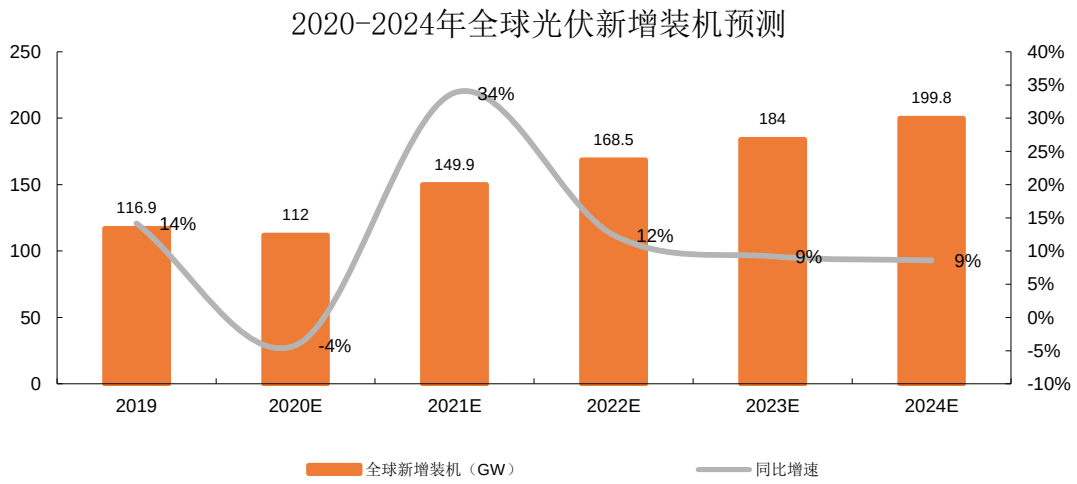


数据来源：IRENA，平安证券研究所

根据国际可再生能源署（IRENA）的预测，未来光伏发电仍将按照一定的学习曲线实现降本，光伏系统安装成本仍有较大的下降空间，推动光伏发电的经济性将进一步凸显。根据 IRENA 预测，2030 年全球光伏地面电站平均度电成本有望进一步下降至 40 美元/MWh，光伏发电经济性的提升则进一步推升全球光伏市场需求。

中短期看，根据 SolarPower Europe 的中性预测，2021 年全球需求有望大幅

反弹，达到 149.9GW。到 2024 年，全球新增光伏装机有望接近 200GW。根据 BP（英国石油公司）统计数据，2019 年光伏发电量约 7241 亿度电，约占全球发电总量的 2.7%，光伏发电的渗透率依然较低。根据国际可再生能源署（IRENA）的预测，到 2050 年全球光伏累计装机规模有望超过 8500GW，光伏发电电量占全球发电总量的 25%，未来仍具有很大的提升空间。2020-2024 年全球光伏新增装机预测情况如下：



数据来源：IRENA，平安证券研究所

2、我国光伏行业未来发展趋势

根据国家能源局统计数据，2019 年国内新增并网光伏装机 30.1GW，同比下降 31.6%，其中集中式光伏新增装机 17.91GW，同比减少 22.9%；分布式光伏新增装机 12.2GW，同比增长 41.3%。截至 2019 年底，全国光伏发电累计装机达到 204.3GW，其中集中式光伏 141.7GW，分布式光伏 62.6GW。

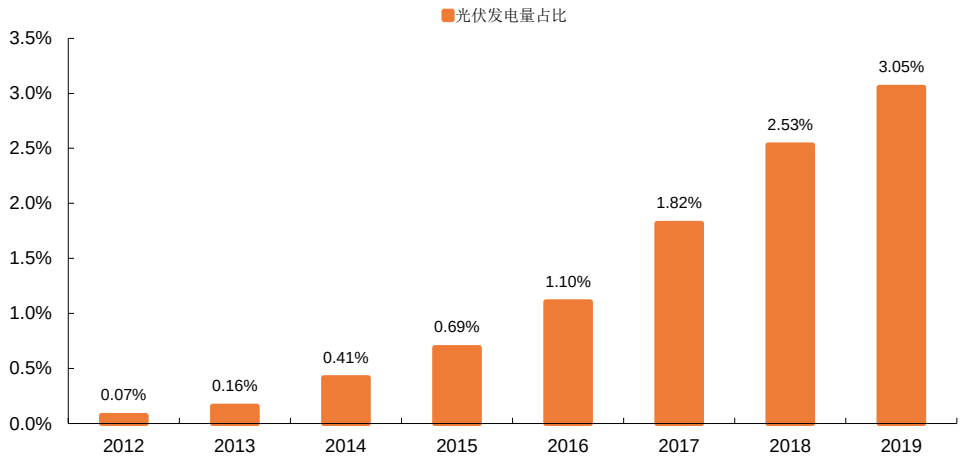
根据中电联数据，2019 年全国光伏发电量 2,237 亿千瓦时，约占全国各类电源发电总量的 3.1%，延续了较快增长的态势。从增量角度，2019 年全国发电量同比增长约 3,319 亿度电，其中光伏发电量增量约占全国发电量增量的 14.1%。我国历年各类主要电源的发电量情况（亿千瓦时）如下：

项目	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
水电	8,556	8,921	10,601	11,127	11,748	11,931	12,321	13,021
火电	39,255	42,216	43,030	42,307	43,273	45,558	49,249	50,465
其中：燃煤	37,131	39,805	40,266	38,977	39,457	41,498	44,829	45,538

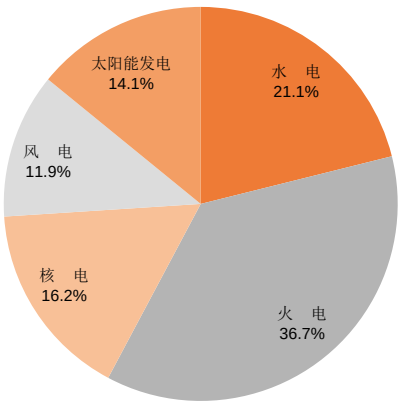
项目	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
燃气	1,103	1,164	1,333	1,669	1,883	2,028	2,155	2,325
核电	983	1,115	1,332	1,714	2,132	2,481	2,950	3,487
风电	1,030	1,383	1,598	1,856	2,409	3,034	3,658	4,053
太阳能发电	36	84	235	395	665	1,166	1,769	2,237
总发电量	**49,865**	**53,721**	**56,801**	**57,399**	**60,228**	**64,171**	**69,947**	**73,266**

数据来源：中电联，平安证券研究所

历年光伏发电量占全国发电总量的比重



2019 年各类电源贡献的新增发电量比重



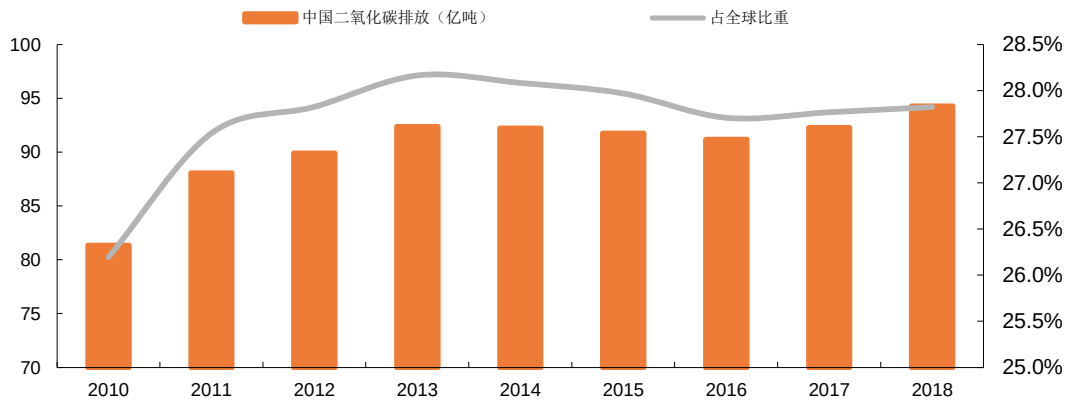
数据来源：中电联，平安证券研究所

预计 2020 年新增的带补贴项目指标规模（含竞价项目和户用光伏）有望达到甚至超过 2019 年的 26.3GW 的水平，2019 年竞价项目和第一批平价项目的大

部将结转至 2020 年。同时考虑特高压配套、领跑者、示范类项目，估计 2020 年光伏项目指标较为充足。考虑 2020 年各省合计的光伏消纳指标超过 48GW，预计 2020 年国内光伏新增装机规模有望迎来复苏，根据中国光伏行业协会预测，2020 年新增装机有望达到 38GW。

大力发展光伏等可再生能源是我国电源侧低碳发展的重要抓手。应对气候变化、控制温升、减少温室气体排放是《巴黎协定》的重要目标，中国作为《巴黎协定》缔约方，承诺将在 2030 年左右达到碳排放峰值，并在 2030 年前将非化石能源占一次能源消耗的比重提高到 20%。据统计，2018 年中国二氧化碳排放量达 94.3 亿吨，约占全球二氧化碳排放总量的 28%，是全球最大的二氧化碳排放国。根据 IEA 披露数据，我国 2017 年火力发电及供热排放的二氧化碳约占全国二氧化碳排放总量的 50%，火力发电（热）是我国二氧化碳排放最主要的来源。因此，在增量电力结构中，降低火电比重将是未来电源发展的重要方向。相对而言，水电发展较受资源约束，核电面临安全问题方面的担忧，光伏和风电有望成为重要抓手并得到进一步大力发展。

我国历年二氧化碳排放量及占全球比重



数据来源：BP（英国石油公司），平安证券研究所

我国各类电源历年新增装机（万千瓦）情况

项目	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
水电	3,096	2,180	1,375	1,179	1,287	859	417
火电	4,175	4,791	6,678	5,048	4,453	4,380	4,092
其中：燃煤	3,447	3,498	5,402	3,866	3,504	3,056	2,989
核电	221	547	612	720	218	884	409

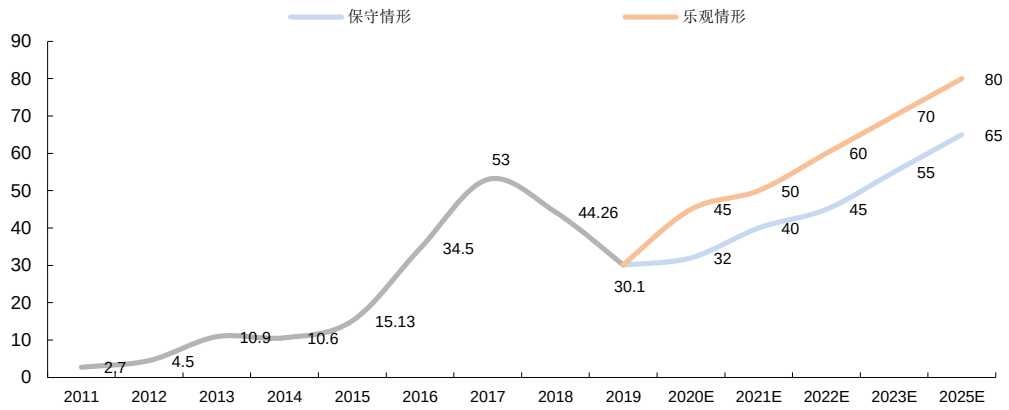
项目	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
风电	1,487	2,101	3,139	2,024	1,720	2,127	2,574
光伏	1,243	825	1,380	3,171	5,341	4,525	2,681
合计	**10,222**	**10,444**	**13,184**	**12,143**	**13,019**	**12,775**	**10,173**

数据来源：中电联，平安证券研究所

平价时代来临，光伏有望取得经济性优势。当前，国内光伏和陆上风电行业处于平价过渡阶段，根据国家能源局发布的《2020 年光伏发电项目建设方案》，2020 年度新建光伏发电项目补贴预算总额度为 15 亿元，其中，5 亿元用于户用光伏，竞价项目（包括集中式光伏电站和工商业分布式光伏项目）补贴上限为 10 亿元。到 2021 年，国内光伏和陆上风电有望迎来全面平价，光伏、陆上风电有望取得相对煤电的成本优势，也有望在增量电力中占据更大的比重。《国家能源局综合司关于做好可再生能源发展“十四五”规划编制工作有关事项的通知》明确：要充分发挥可再生能源成本竞争优势，坚持市场化方向，优先发展、优先利用可再生能源；各地区应将优先开发利用本地可再生能源作为本地区能源规划和能源开发建设的首要原则，能源消费市场规模大且本地可再生能源资源开发空间有限的地区，应积极接纳区域外输入的可再生能源。

远期看，光伏+储能的发展模式有望较大幅度克服光伏发电出力波动的问题，推动光伏成为我国主要电源品种。根据中国光伏行业协会预测，2020-2025 年国内光伏新增装机将呈现稳步增长的趋势。

国内光伏新增装机趋势预测（GW）



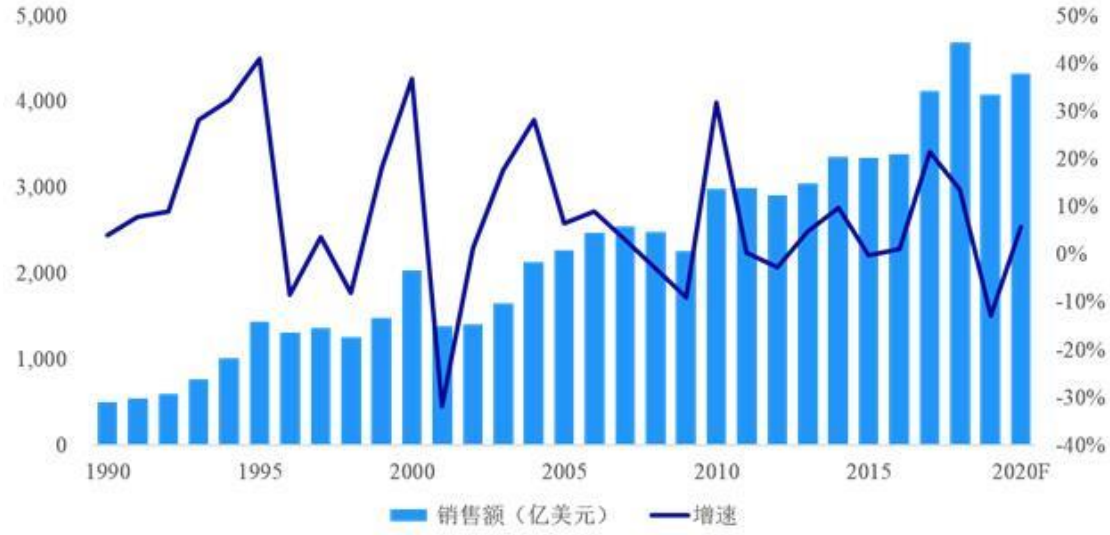
数据来源：CPIA，平安证券研究所

3、半导体行业未来发展趋势

（1）半导体市场需求旺盛

纵观半导体行业的发展历史，虽然行业呈现明显的周期性波动，但整体增长趋势并未发生变化，而每一次技术变革是驱动行业持续增长的主要动力。根据 WSTS 统计，全球半导体销售额自 1990 年起长期处于螺旋形上涨态势，至 2018 年创下 4,688 亿美金的新高，虽然 2019 年受到全球贸易摩擦等因素的影响有所下滑，但预计 2020 年后即可复苏恢复增长。目前，半导体产业已进入继个人电脑和智能手机后的下一个发展周期，其最主要的变革力量源自于 5G 通信、物联网、智能制造、汽车电子等新应用的兴起。根据 IBS 报告，新应用将驱动半导体市场增长至 2027 年的 7,989 亿美元。

全球半导体市场规模趋势图



数据来源：WSTS

（2）半导体产业国产化趋势明显

经过多年的发展，中国大陆已是全球最大的电子设备生产基地，因此也成为了半导体器件最大的消费市场，而且其需求增速持续旺盛。根据 IBS 统计，2018 年中国消费了全球 53.27%的半导体元器件，预计到 2027 年中国将消费全球 62.85%的半导体元器件。电子终端设备对智能化、节能化、个性化等需求的不断提高加速了半导体产品的更新换代，也要求设计、制造和封测产业链更贴近终端市场。

因此，市场需求带动全球产能中心逐步向中国大陆转移，持续的产能转移带

动了大陆半导体整体产业规模和技术水平的提高。根据 SEMI 的数据，2017~2020 年，62 座新晶圆厂将投入运营，其中 26 座在中国大陆，占比 42%。半导体产业链向中国转移为产业链国产化创造了前所未有的基础条件。

三、发行人的市场地位和行业竞争情况

（一）发行人的市场地位

公司是业界领先的高纯硅材料供应商，2011 年成为工业和信息化部首批符合《多晶硅行业准入条件》企业，2013 年成为工业和信息化部首批符合《光伏制造行业规范条件》企业。公司现为国家知识产权优势企业、国家级绿色工厂、国家智能光伏试点示范企业、国家企业技术中心（已公示）、国家两化融合贯标试点企业、工信部绿色制造和智能制造双项支持企业，获得全国五一劳动奖状、中国电子材料行业半导体专业 10 强、中国电子材料行业 50 强、青海省政府质量奖等诸多荣誉。公司为中国光伏行业协会常务理事单位、中国有色金属工业协会硅业分会副会长单位。

1、公司产品质量名列前茅

公司多晶硅产品质量处于业内领先水平，2015 年多晶硅产品质量稳定达到国标电子三级以上，2018、2019 连续两年获得全球单晶硅片龙头企业隆基股份“卓越品质奖”，是唯一获此奖项的多晶硅供应商。公司 N 型高效电池用多晶硅产品质量稳定达到国标电子二级以上，为国内首家通过隆基股份 N 型高效电池用料认证的多晶硅供应商并率先批量供货。目前，公司与隆基股份、晶澳科技等全球光伏制造龙头企业达成了长期合作关系。

2、公司产能及销量位于前列

公司是全球多晶硅产能规模排名前十的企业，生产规模提升稳健。2019 年公司多晶硅产量 19,358.82 吨，占全球多晶硅产量的 3.8%。根据 2019-2020 年中国光伏产业年度报告发布的数据，公司多晶硅产量在全球市场的排名情况如下：

序号	企业名称	2017 年产量（万吨）	2018 年产量（万吨）	2019 年产量（万吨）
1	江苏中能	7.5	6.4	7.7
2	通威股份	1.6	1.9	6.5
3	OCI	6	6.2	6.1

序号	企业名称	2017 年产量（万吨）	2018 年产量（万吨）	2019 年产量（万吨）
4	Wacker	7	6.6	5.7
5	新特能源	2.9	3.4	5.0
6	新疆大全	2.0	2.3	4.2
7	东方希望	0.4	1.6	2.8
8	亚洲硅业	1.4	1.4	1.9
9	Hemlock	1.6	1.6	1.6
10	内蒙古盾安	0.8	1.0	0.9

（二）发行人的技术水平及特点

1、技术成果产出情况

公司在业内率先提出“数字化研发”理念，并付诸实践，成功研发了 48 对棒加压还原炉，建成了全 48 对棒加压还原炉万吨级单体生产线。公司获得科技成果 7 项，其中国际领先成果 1 项、国内领先成果 3 项；主编和参编国家标准 8 项、行业标准 3 项、团体标准 4 项、地方标准 2 项；获中国专利优秀奖 2 项、青海省科学技术进步一等奖 1 项、青海省科学技术进步三等奖 3 项；出版著作 2 部。截至本招股说明书签署日，公司共获得授权专利 255 项。

2、公司主导或参与编写的现行有效的标准情况

公司主导或参与编写的现行有效的标准情况如下：

序号	标准名称	标准类型	标准编号	发布时间
1	硅中氯离子含量的测定离子色谱法	国家标准	GB/T 37385-2019	2019.3.25
2	硅多晶气氛区熔基磷检验方法	国家标准	GB/T 4059-2018	2018.12.28
3	硅晶体中间隙氧含量的红外吸收测量方法	国家标准	GB/T 1557-2018	2018.9.17
4	硅多晶真空区熔基硼检验方法	国家标准	GB/T 4060-2018	2018.9.17
5	硅单晶中碳、氧含量的测定低温傅里叶变换红外光谱法	国家标准	GB/T35306-2017	2017.12.29
6	流化床法颗粒硅	国家标准	GB/T35307-2017	2017.12.29
7	太阳能级多晶硅	国家标准	GB/T25074-2017	2017.11.1
8	多晶硅企业单位产品能源消耗限额	国家标准	GB 29447-2012	2012.12.31
9	硅材料用高纯石墨制品中杂质含量的测定电感耦合等离子体发射光谱法	行业标准	YB/T 4590-2017	2017.4.12
10	多晶硅制造业绿色工厂评价要求	团体标准	T/CESA 1082-2020	2020.6.20

序号	标准名称	标准类型	标准编号	发布时间
11	绿色设计产品评价技术规范多晶硅	团体标准	T/CNIA 0021-2019	2019.2.23
12	地面光伏组件光伏组件设计鉴定和定型质量保证导则	团体标准	T/CPIA 0001-2017	2017.9.18
13	晶体硅光伏组件回收再利用通用技术要求	团体标准	T/CPIA 0002-2017	2017.9.18
14	光纤预制棒原料四氯化硅	地方标准	DB63/T1610-2017	2017.12.18
15	光纤预制棒原料四氯化硅中杂质含量的测定电感耦合等离子体质谱法	地方标准	DB63/T1611-2017	2017.12.18

3、一流科研平台及人才团队

公司建有国家企业技术中心（已公示）、青海省硅材料工程技术研究中心、青海省硅材料重点实验室，实验室通过了 CNAS 实验室认可及 CMA 检验检测机构认定。建有多晶硅行业领先的模拟仿真计算中心。公司拥有国际一流的领军人才以及高水平人才团队。

（三）行业内的主要竞争对手情况

从全球产业布局上看，光伏产业的制造重心已转移到我国，凭借良好的产业配套优势、人力及成本优势，通过对行业技术的消化吸收与再创新，我国光伏产业链相关企业开始迅速发展壮大。据中国光伏协会统计数据显示，2019 年，我国多晶硅产能全球占比 69.0%，硅片产能全球占比 93.7%，电池片产能全球占比 77.7%，组件产能全球占比 69.2%。我国在光伏行业形成了全产业链，具有国际竞争优势的战略性新兴产业，涌现出多家具有国际竞争力的多晶硅材料研发生产企业。

1、主要竞争对手情况

（1）通威股份（600438.SH）

通威股份是国内新能源光伏多晶硅和电池龙头企业。2016 年收购集团持有的永祥多晶硅，快速扩大四川乐山和内蒙古包头多晶硅基地和成都太阳电池生产基地。“农业+光伏”齐头并进，共同驱动公司营收、利润快速增长。2019 年度通威股份的营业收入、净利润以及总资产分别为 3,755,511.83 万元、268,233.60 万元、4,682,095.07 万元。

（2）新疆大全

新疆大全是国内最早从事高纯多晶硅研发和制造的高纯多晶硅制造企业之一，专业从事多晶硅、硅片的研发、制造与销售，是大全新能源（DQ.N）的控股子公司。2015 年由重庆生产基地转移至新疆石河子，借助当地电价政策优势，迅速扩大生产规模。2019 年度大全新能源的营业收入、净利润以及总资产分别为 242,608.51 万元、24,705.41 万元、910,831.21 万元。

（3）新特能源（01799.HK）

新特能源专注于光伏、风电、电力电子、能源互联网等领域。新特能源新能源产业与传统能源产业形成了“煤电硅”一体化的产业链，通过前端煤炭资源和电厂的利用，降低多晶硅的生产成本。2019 年度新特能源的营业收入、净利润以及总资产分别为 876,009.40 万元、40,264.20 万元、4,170,511.60 万元。

（4）保利协鑫能源（03800.HK）

保利协鑫能源在光伏材料制造、光伏电站开发等清洁能源领域处于行业的领先地位。2019 年度保利协鑫能源的营业收入、净利润以及总资产分别为 1,952,952.30 万元、-19,720.70 万元、10,043,695.9 万元。

2、部分关键指标对比

公司生产的高纯多晶硅关键指标与主要竞争对手的对比如下：

公司名称	生产技术	生产成本	产品结构
指标说明	多晶硅的生产技术对产品的质量和成本控制十分关键，也是主要的行业壁垒之一	多晶硅生产成本与电价成本、原材料及企业运营效率有关	应用于光伏行业的多晶硅产品中，单晶用料价格高于多晶用料，需求缺口大，因此单晶硅片尤其 N 型高效电池用多晶硅产品用料产品比例有助于提高公司毛利水平
公司	改良西门子法	凭借行业领先的技术工艺优势，公司生产能耗控制处于业内领先地位	单晶用料占比超过 98%；产品稳定达到国标电子三级以上，其中 N 型高效电池用多晶硅产品质量稳定达到国标电子二级以上
通威股份	改良西门子法	部分产能分布在内蒙古低电价地区，电价较低	单晶用料占比约 90%
新疆大全	改良西门子法	公司具有 7 万吨的多晶硅工厂，位于原材料粉产出丰富且低电价的新疆地区	95%左右产品属于单晶用料；产品已达到电子级多晶硅国家标准。
新特能源	改良西门子法	产能地处新疆，具有低电价保障，在改进多晶硅生产工艺后，成本逐渐下降	出售给单晶硅片客户的产品占总销售量超 80%

公司名称	生产技术	生产成本	产品结构
保利协鑫	改良西门子法、硅烷流化床（FBR）技术	位于新疆低电价区位的生产基地产量已超过江苏生产基地，具备一定的成本优势	/
东方希望	改良西门子法	公司在新疆建有自备电厂，多晶硅业务受益于其集团内电解铝、工业硅、碳素等业务，电价较低	/

注：公司上述技术指标均来自于报告期内已实现销售的产品，竞争对手资料来自其官网和公司公告

3、主要竞争对手对比情况

公司与行业内主要竞争对手相关业务指标对比具体详见本招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”中的有关内容。

（四）发行人的竞争优势与劣势

1、公司竞争优势

（1）人才优势

公司拥有国际一流的领军人才，实际控制人 Shi, Zhengrong（施正荣）院士（澳大利亚国家技术科学和工程院），引领了全球光伏行业的崛起，因其对光伏行业的突出贡献，2019 年荣获人民日报社《中国能源报》新中国 70 周年“能源功勋终身成就人物”殊荣。公司董事长和总经理 Wang, Tihu（王体虎）曾任美国国家可再生能源实验室（NREL）硅材料和器件项目首席科学家。公司自成立之初就格外重视自身研发、设计团队的建设以及年轻技术人员的培养。在稳定高速发展过程中，公司汇聚了一大批技术精湛的复合型人才，拥有高级工程师 16 人，中级工程师 92 人，全国专利信息实务人才 2 人、国家专利代理师 1 人。形成了由国际一流人才领军的“金字塔型”人才团队结构。

（2）创新及技术优势

公司通过数字化研发，于 2015 年建成 48 对棒加压还原炉万吨级多晶硅单体生产线，余热利用效率大于 83%，达到国际领先水平。公司获得国际领先成果 1 项、获得国内领先及先进成果 6 项。在开发技术的同时，公司同步加强知识产权体系建设，通过了 GB/T29490-2013 知识产权管理体系认证，获得授权专利 255 项，其中发明专利 78 项，获得中国专利优秀奖 2 项，被评为国家知识产权优势

企业、国家级绿色工厂、国家智能光伏试点示范企业。

（3）产品质量优势

公司产品质量长期居于行业领先地位。2015 年多晶硅产品质量稳定达到国标电子三级以上，2018、2019 年连续两年获得隆基股份“卓越品质奖”，是唯一获此奖项的多晶硅供应商。公司 N 型高效电池用多晶硅产品质量稳定达到国标电子二级以上，为国内首家通过隆基 N 型高效电池用料认证并批量供货的多晶硅供应商。

（4）能源消耗优势

凭借行业领先的技术工艺优势，公司生产能耗控制处于业内领先地位。在 Wang, Tihu（王体虎）博士带领下，通过自主研发，公司技术团队从一期项目投产之日就实现了物料的全闭路循环处理，公司的一期项目是国内最早采用 24 对棒还原炉的项目，在 2009 年底就达到了还原电耗远低于行业平均水平的优异能耗，并且配备了高效的余热利用系统。公司在二期项目中成功研发和应用了当时国内最大的四氯化硅热氢化炉，处理能力达到 6 吨/小时（同行同期设备水平为 2 吨/小时左右）。三期项目通过数字化研发，攻克了多项长期困扰业界的 48 对棒加压还原炉技术难题，使还原炉余热利用效率提升至 83%以上，获得国际领先成果。2019 年公司多晶硅生产综合能耗低于行业平均值，处于行业领先水平。

在过去的几次行业危机中，全国绝大部分多晶硅企业都停产或大幅减产，而公司都平稳度过，保持了同期行业领先的产能利用率，并在后续几年内基本保持了满负荷生产。

（5）产品多元化优势

公司以主营业务为基础，积极拓展新业务，开发新产品。公司是国内最早供应光纤用四氯化硅的多晶硅企业之一，并同时为下游光纤生产客户提供高纯氧气、氢气、氮气。目前，正在建设半导体用硅基电子气体生产装置，预计 2020 年四季度实现产品的批量供应和出口。

（6）主要客户稳定

目前，公司所生产多晶硅主要用于国内太阳能光伏下游硅片企业，通过与客

户互访、对标等多种方式建立良好的沟通反馈机制，客户群体广泛、稳定。报告期内，公司多晶硅产品客户有 70 余家，基本覆盖了所有主流下游客户。公司自 2012 年开始与隆基股份开展合作，与其建立了长期的合作关系，并且公司 2018、2019 年连续两年荣获隆基颁发的“卓越品质奖”，也是唯一获得此奖项的多晶硅供应商。

（7）绿电生产

随着光伏技术的快速发展和生产成本的不断下降，光伏发电将成为全球绝大多数地区最经济的电力能源。电力成本是高纯多晶硅主要生产成本之一，火电生产多晶硅消耗大量资源，会造成大量碳排放。用清洁能源生产多晶硅，将有效减少光伏产业“碳足迹”，用“绿电”助推绿色能源全产业链生产，既符合企业节能减排需求，也顺应新能源产业发展目标。从多晶硅生产使用清洁能源做起，光伏产业将是清洁能源数十倍的“放大器”。青海省具有发展清洁能源得天独厚的优势，根据青海省统计局数据，2019 年青海省清洁能源发电量占比达 88.2%，远高于 27.9%的全国平均水平。立足于青海省清洁能源供应优势，公司以清洁能源制造绿色光伏能源产品，是目前全国同行业中使用绿色能源比例领先的多晶硅制造企业。

2、公司竞争劣势

（1）公司融资渠道相对单一

多晶硅行业属于资本密集型行业，行业又处于快速发展阶段，企业在持续的研发、产能扩充等方面需要大量资金。近年来，公司业务逐步发展，新项目对资金的需求较为迫切。对比同行业上市公司，公司的资金实力相对不足，融资渠道较为单一，影响了公司的规模和发展速度。

（2）经营规模有待进一步扩大

近几年，公司通过技术改进，进而提高产能产量，业务规模不断扩大。公司虽然已具备了一定的规模和实力，相比于其他行业龙头，在产能与产量上仍有一定差距。若发行人以核心技术为优势，新建工厂继续扩大产能，可以进一步提高市场占有率。

（3）电价成本

与新疆、内蒙等地的同行业企业相比，公司主要生产经营所在地电价略高，因此在生产成本方面存在一定劣势。2020 年，通过市场化多边交易，公司电价成本已经有所下降，与同行业低电价地区的企业之间电价差异逐步缩小。未来，随着青海低成本光伏装机容量的持续增长，当地清洁能源价格有望进一步下降。

（五）行业发展面临的机遇与挑战

1、行业发展面临的机遇

（1）为可持续发展寻找可替代能源

随着全球性能源短缺、气候异常和环境污染等问题的日益突出，绿色发展核心理念逐渐深入人心，全球经济的发展方向已转向低碳经济。

我国的一次性能源资源的储量远低于世界的平均水平，我国可再生能源的替代形势比世界其他国家要更加严峻、紧迫。一方面，我国目前煤炭、石油和天然气的储产比分别为 72 年、17.5 年和 38.8 年，低于世界平均水平；另一方面，伴随着我国经济的快速发展，我国能源需求也在快速增长。

全球各国大力发展可再生能源利用，主要包括太阳能、水能、风能、生物质能和地热能等。而太阳能资源不因使用而减少，对环境没有不利影响，大力发展太阳能光伏产业正是解决当前全球能源供需矛盾，调整能源结构的重要措施和途径。同时，发展太阳能光伏产业也是应对气候变化，实现未来能源可持续发展的战略选择，因此具有十分重要的意义。据欧洲联合研究中心预测，到 2030 年，光伏发电在世界总电力中的供应将达到 10%以上；到 2040 年，光伏发电将占电力的 20%以上；到 21 世纪末，光伏发电将占到 60%以上，成为人类能源供应的主体，光伏发电增长潜力较大。

（2）各国政府陆续出台发展光伏产业政策

太阳能作为可再生能源的重要组成，全球各个国家纷纷出台一系列产业政策来支持光伏行业的健康持续发展。全球光伏市场中心也从严重依赖欧洲市场向新兴市场转变，如中国、日本、印度等市场的新装机容量和占全球的份额不断提升。

为支持我国经济的可持续发展，同时也为适应全球节能减排和光伏快速发展的大趋势。我国也陆续出台了一系列政策文件支持太阳能光伏行业的发展。政府

的大力支持有利于光伏产业的迅速成长和规模效益的快速形成，从而提高行业整体竞争力和技术实力，进而光伏行业向持续、快速、健康发展。

（3）技术进步推动光伏发电成本下降

通过多年来的发展，光伏发电成本的持续下降一方面得益于原材料，尤其是硅料的国产化和成本优化，另一方面也受益于近年来光伏技术的持续提升和产品更新换代。

在平价上网的大背景下，为了进一步增强企业的核心竞争力，光伏企业更重视技术的积累进步和新产品的开发，太阳电池光电转换效率等技术参数指标不断提升，产品质量性能均在不断改善。

光伏发电成本在部分国家/地区已低于煤电，成为最便宜的能源方式。依据目前技术进步和成本下降的速度，行业普遍预期未来 2-3 年，光伏发电将大范围达到或接近常规能源发电成本，从而实现不依赖国家补贴的市场化自我持续发展，真正成为一种具有成本竞争力的、可靠的和可持续性的电力来源，从而开启更大市场空间。

（4）光伏储能技术进步和成本下降

制约光伏大规模应用的最大瓶颈已经不再是光伏本身的成本，而是解决光伏发电间隙性问题。大型抽水蓄能电站受环境条件制约，最好的解决方案是化学储能电池系统。一旦在化学电池的技术和成本控制上获得突破性进展，光伏发电将获得更大的发展空间。

（5）半导体行业进口替代空间广阔

近年来，受到国家政策的鼓励支持，我国半导体行业高速发展。根据赛迪顾问统计，2019 年我国半导体市场规模 1,423 亿美元，已成为全球第一大半导体市场。未来，随着我国半导体行业的不断发展，半导体制造等相关产业将持续向中国大陆转移，我国半导体制造产能有望进一步扩大。受到我国下游产能扩大、下游半导体应用市场高速增长及终端应用不断拓展的驱动，预计未来我国半导体用多晶硅材料及电子气体的需求总量将高速增长。因此，我国半导体行业的高速增长及巨大的进口替代潜力将给公司带来重要的发展机遇。

2、行业发展面临的挑战

（1）国际贸易摩擦不断

近年来，我国光伏产业受到来自美国、欧盟等国家和地区双反及贸易保障措施的打击。部分国家为保护其国内光伏产业不断挑起与我国的贸易摩擦，通过国际贸易手段削弱了我国光伏产业的市场竞争力，但若未来国际贸易环境继续发生恶化，海外市场的政策支持力度减弱，行业系统风险将可能加剧，从而对我国光伏行业的海外拓展产生更大的影响。

（2）短期内，光伏行业的政策依赖性仍然较强

世界各国致力于发展光伏发电，各国政府纷纷制定产业扶持政策推动光伏产业发展。但是政府此类推进新兴产业发展、促进技术和产品进步的支持政策比如上网电价对应财政补贴等，多数已经建立了逐步弱化的机制。《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》通过限规模、降补贴等措施，大幅降低了政策扶持力度，导致我国 2018 年、2019 年新增光伏发电装机量同比有所下降。随着光伏行业技术的逐步成熟、行业规模的迅速扩大以及成本的持续下降，国家对光伏行业的政策扶持力度总体呈现减弱趋势。未来如果光伏产业政策发生重大变动，则可能会对公司的经营情况和盈利水平产生不利影响。

（3）其他类型可再生能源的替代威胁

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

四、发行人销售和采购情况

（一）主要产品的销售情况

1、主要产品产能、产量、销量情况

（1）多晶硅产品产能及产销量情况

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
产能（吨）	9,500.00	19,000.00	15,333.33	12,500.00

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
产量（吨）	10,950.76	19,358.82	14,385.49	14,100.62
产能利用率（%）	115.27	101.89	93.82	112.80
销量（吨）	10,517.59	19,125.92	14,504.80	13,924.19
产销率（%）	96.04	98.80	100.83	98.75

公司目前多晶硅产能为 19,000 吨/年，报告期内，多晶硅产能利用率及产销率均较高。

（2）光伏电站运营业务情况

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
期末并网装机容量（MW）	185.00	185.00	185.00	145.00
发电量（亿千瓦时）	1.30	2.60	2.39	1.77
上网电量（亿千瓦时）	1.30	2.60	2.39	1.77

2、公司主要产品销售收入及价格变化情况

（1）多晶硅业务

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售收入（万元）	61,084.01	118,922.75	124,116.52	152,568.68
销量（吨）	10,517.59	19,125.92	14,504.80	13,924.19
平均单价（万元/吨）	5.81	6.22	8.56	10.96

（2）光伏电站运营业务

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售收入（万元）	9,160.39	18,661.31	17,038.95	12,905.23
上网电量（万千瓦时）	13,030.16	26,004.54	23,874.80	17,668.93
平均单价（元/千瓦时）	0.70	0.72	0.71	0.73

3、公司主营业务收入按销售模式划分

报告期内，公司主营业务收入均为直销收入，不存在其他销售模式。

4、报告期前五名客户销售情况

公司的多晶硅业务客户群体为下游大型硅片制造厂商，光伏电站运营的客户为电力公司。报告期内前五名客户销售情况如下：

期间	序号	客户名称	销售内容	销售收入（万元）	占营业收入比例（%）	是否为关联方
2020 年 1-6 月	1	隆基股份	多晶硅	49,732.53	69.72	否
	2	国网青海省电力公司	光伏发电	9,065.04	12.71	否
	3	晶澳科技	多晶硅	5,090.97	7.14	否
	4	京运通	多晶硅	2,536.05	3.56	否
	5	阳光能源	多晶硅	1,963.53	2.75	否
	前五大合计			68,388.12	95.88	
2019 年	1	隆基股份	多晶硅	57,841.20	40.73	否
	2	国网青海省电力公司	光伏发电	18,500.53	13.03	否
	3	中环股份	多晶硅	12,425.26	8.75	否
	4	晶澳科技	多晶硅	10,344.08	7.28	否
	5	京运通	多晶硅	8,341.77	5.87	否
	前五大合计			107,452.84	75.66	
2018 年	1	隆基股份	多晶硅	29,584.31	20.09	否
	2	上海世灏	多晶硅	17,887.10	12.15	否
	3	国网青海省电力公司	光伏发电	16,901.81	11.48	否
	4	晶科能源	多晶硅	12,256.93	8.32	否
	5	环太硅	多晶硅	11,368.61	7.72	否
	前五大合计			87,998.77	59.76	
2017 年	1	上海世灏	多晶硅	40,211.01	23.79	否
	2	协鑫光伏	多晶硅	17,930.66	10.61	否
	3	隆基股份	多晶硅	16,262.94	9.62	否
	4	晶科能源	多晶硅	15,832.34	9.37	否
	5	国网青海省电力公司	光伏发电	12,752.00	7.55	否
	前五大合计			102,988.94	60.94	

注：按同一控制人合并统计

报告期内，公司各主要客户属于同一主体控制下的具体情况如下：

序号	同一控制方	主体名称
1	隆基股份	银川隆基硅材料有限公司
		银川隆基光伏科技有限公司
		宁夏隆基硅材料有限公司
2	晶澳科技	邢台晶龙电子材料有限公司

序号	同一控制方	主体名称
		宁晋晶兴电子材料有限公司
		包头晶澳太阳能科技有限公司
		邢台晶龙新能源有限责任公司
		东海晶澳太阳能科技有限公司
		宁晋松宫电子材料有限公司
		晶澳太阳能有限公司
3	京运通	乌海市京运通新材料科技有限公司
		北京天能运通晶体技术有限公司
		无锡荣能半导体材料有限公司
4	中环股份	天津环欧国际硅材料有限公司
		天津鑫天和电子科技有限公司
5	上海世灏	镇江荣德新能源科技有限公司
		镇江仁德新能源科技有限公司
6	环太硅	包头美科硅能源有限公司
		镇江环太硅科技有限公司
		江苏美科硅能源有限公司
7	协鑫光伏	高佳太阳能股份有限公司
		江苏协鑫硅材料科技发展有限公司
		宁夏协鑫晶体科技发展有限公司
8	晶科能源	晶科能源有限公司
		新疆晶科能源有限公司
		四川晶科能源有限公司

按照客户受同一控制合并口径，2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月，公司向前五大客户合计的销售金额占营业收入的比例分别为 60.94%、59.76%、75.66%和 95.88%，客户集中度较高。公司客户集中度较高主要是有光伏行业市场格局所决定的。报告期内，公司向隆基股份销售的比例持续提升，2020 年 1-6 月，公司向隆基股份集团的销售金额占收入的比例超过 50%，主要系隆基股份在下游硅片行业市场占有率不断提升所致。报告期内，随着以隆基股份为代表的主流单晶硅片厂商在技术方面的不断突破，单晶硅片在经济性能、能量转化效率等优势明显，单晶硅片已逐渐取代多晶铸锭硅片成为市场主流产品。

经核查，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其关联方或持有

公司 5%以上股份的股东与上述客户没有关联关系，也未在其中占有权益。

（二）主要原材料及能源采购情况

1、主要原材料及能源市场供应情况

公司主要原材料为硅粉等。公司主要能源采购为电与天然气，公司主要原材料和能源采购价格随行就市，市场供应较为充足。

2、主要原材料及能源采购情况

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
电费	21,755.93	53.35	45,645.20	54.65	33,930.36	48.93	33,812.12	53.56
硅粉	13,233.24	32.45	24,245.97	29.03	21,108.95	30.44	19,465.71	30.83
天然气	2,314.50	5.68	4,313.06	5.16	4,525.31	6.53	3,484.78	5.52
其他	3,472.36	8.52	9,311.92	11.15	9,784.18	14.11	6,372.23	10.09
合计	40,776.04	100.00	83,516.15	100.00	69,348.81	100.00	63,134.85	100.00

3、主要原材料和能源价格的变动情况

（1）发行人采购硅粉价格变动情况

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
采购总量（吨）	11,826.19	22,094.50	17,360.10	16,786.00
采购总金额（万元）	13,233.24	24,245.97	21,108.95	19,465.71
平均单价（万元/吨）	1.12	1.10	1.22	1.16

硅粉行业市场价格一般参考铁合金在线网的金属硅价格，报告期内，企业硅粉价格变动与市场价格变动趋势一致。

（2）发行人主要能源价格变动情况

多晶硅生产所需的主要能源为电力和天然气。报告期内，公司的能源消耗情况如下：

① 电力

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
采购总额（万元）	21,755.93	45,645.20	33,930.36	33,812.12

2020 年 1-6 月，用电企业、电厂、电网公司在政府主导下按照市场需求情况进行协商，进行市场化多方交易，发行人购入用电的平均用电单价有所下降。2020 年开始电价比上年度下降 12.5%，2019 年与 2018 年持平，2018 年比 2017 年上升 6.67%。

② 天然气

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
采购总量（万立方米）	1,437.50	2,701.30	2,940.80	2,170.00
采购金额（万元）	2,314.50	4,313.06	4,525.31	3,484.78
平均单价（元/立方米）	1.61	1.60	1.54	1.61

报告期内，天然气的采购单价分别为 1.61 元/立方米、1.54 元/立方米、1.60 元/立方米和 1.61 元/立方米，整体保持稳定。

4、主要供应商采购情况

报告期内，公司向前五名供应商的采购情况如下：

期间	序号	供应商名称	采购内容	采购金额（万元）	占采购总额比例	是否为关联方
2020 年 1-6 月	1	国网青海省电力公司西宁供电公司	电力	21,755.93	53.35%	否
	2	北京大地泽林硅业有限公司	硅粉	4,714.59	11.56%	否
	3	新疆国鹏科技有限公司	硅粉	3,635.56	8.92%	否
	4	新疆西部合盛硅业有限公司	硅粉	3,558.46	8.73%	否
	5	西宁中油燃气有限责任公司	天然气	2,314.50	5.68%	否
		合计		35,979.04	88.24%	
2019 年	1	国网青海省电力公司西宁供电公司	电力	45,645.20	54.65%	否
	2	新疆国鹏科技有限公司	硅粉	7,616.83	9.12%	否
	3	北京大地泽林硅业有限公司	硅粉	5,729.76	6.86%	否
	4	新疆西部合盛硅业有限公司	硅粉	5,081.51	6.08%	否
	5	西宁中油燃气有限责任公司	天然气	4,313.06	5.16%	否
		合计		68,386.35	81.88%	
2018 年	1	国网青海省电力公司西宁供电公司	电力	33,930.36	48.93%	否

期间	序号	供应商名称	采购内容	采购金额（万元）	占采购总额比例	是否为关联方
	2	新疆国鹏科技有限公司	硅粉	7,035.92	10.15%	否
	3	峨眉山市晶辉硅业科技有限公司	硅粉	6,163.07	8.89%	否
	4	西宁中油燃气有限责任公司	天然气	4,525.31	6.53%	否
	5	新疆西部合盛硅业有限公司	硅粉	4,387.83	6.33%	否
		合计		56,042.50	80.81%	
2017 年	1	国网青海省电力公司西宁供电公司	电力	33,812.12	53.56%	否
	2	北京大地泽林硅业有限公司	硅粉	9,243.59	14.64%	否
	3	峨眉山市晶辉硅业科技有限公司	硅粉	4,910.71	7.78%	否
	4	西宁中油燃气有限责任公司	天然气	3,484.78	5.52%	否
	5	新疆国鹏科技有限公司	硅粉	1,785.11	2.83%	否
		合计		53,236.31	84.32%	

注：青海泽林硅业有限公司系北京大地泽林硅业有限公司全资子公司，报告期内公司向北京大地泽林硅业有限公司采购情况含向青海泽林硅业有限公司的采购。

报告期内，公司主要供应商为电力公司、硅粉生产厂商以及天然气供应公司，整体变化较为稳定。主要受上游供应商行业属性影响，公司供应商相对比较集中，其中报告期内向国网青海省电力公司西宁供电公司采购电力占整体采购的比例分别为 53.56%、48.93%、54.65%和 53.35%，占比较高。

五、发行人主要资产及经营资质

（一）主要固定资产

1、主要固定资产整体情况

截至 2020 年 6 月 30 日，公司的固定资产总体情况如下表：

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	账面价值（万元）	占比（%）	账面价值（万元）	占比（%）	账面价值（万元）	占比（%）	账面价值（万元）	占比（%）
房屋及建筑物	102,538.34	36.78	103,954.33	36.20	109,821.32	35.61	103,471.74	36.07
通用设备	118.57	0.04	144.10	0.05	196.80	0.06	171.41	0.06

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	账面价值（万元）	占比（%）	账面价值（万元）	占比（%）	账面价值（万元）	占比（%）	账面价值（万元）	占比（%）
专用设备	80,990.30	29.05	85,090.17	29.63	95,152.13	30.85	95,424.68	33.27
运输工具	105.21	0.04	120.33	0.04	157.60	0.05	197.09	0.07
光伏电站	95,007.78	34.08	97,857.42	34.08	103,110.61	33.43	87,586.86	30.53
合计	**278,760.20**	**100.00**	**287,166.35**	**100.00**	**308,438.45**	**100.00**	**286,851.78**	**100.00**

公司固定资产以房屋及建筑物、专用设备和电站资产为主，报告期内公司各类固定资产结构占比较为稳定。

2、主要生产设备情况

截至 2020 年 6 月 30 日，公司的主要生产设备情况见下表：

设备分布地	工序	设备名称	使用环节	（最主要设备）数量（台/套）
亚洲硅业	制氢工序	电解系统	氢气制备	8 套
	液氯汽化	汽化器	液氯汽化	4 台
	合成工序	氯化氢合成炉	合成氯化氢	4 台
		三氯氢硅合成器	合成三氯氢硅	12 台
	氢化工序	氢化反应系统	原料制备	3 套
	提纯工序	提纯塔	原料提纯	36 台
	还原工序	还原炉	产品制备	58 台
		还原炉变压器	供电	58 台
		还原炉电源控制系统	还原炉控制	58 套
		还原炉尾气换热器	尾气换热	58 台
		汽化器	三氯氢硅汽化	6 套
	整理工序	破碎机	产品后处理	3 台
		振动筛分机	产品后处理	5 台
		爬坡机	产品后处理	6 台
		区熔硅芯炉	硅芯制备	58 台
		直拉单晶炉	硅芯制备	5 台
		包装流水线	产品后处理	2 套
		煅烧炉	生产用品处理	3 套
		机床	加工设备	10 套

设备分布地	工序	设备名称	使用环节	（最主要设备）数量（台/套）
		除尘器	除尘设备	4 套
		空调	送风净化	4 套
		磷检炉	产品检测	2 台
		清洗机	产品清洗	6 套
	动力工序	压缩机	压缩空气	15 台
		氮气制备系统	氮气制备	3 套
		导热油锅炉	氢化热能供给	2 台
		淋洗塔	废气处理	20 台
		脱盐水制水系统	提供脱盐水	2 套
		循环水冷水塔	冷却循环水	5 套
		废水处理系统	废水处理	2 套
		中央空调	调节温湿度	20 台
	尾气回收	压缩机	还原尾气压缩	19 台
		冷冻机	氯硅烷吸收	11 台
		吸收塔	吸收氯化氢	6 台
		解析塔	氯化氢解析	6 台
		吸附塔	氢气净化	7 套
		氯硅烷淋洗塔	淋洗氯硅烷	2 台

3、不动产权情况

（1）土地使用权、房屋所有权情况

截至本招股说明书签署日，公司及下属子公司土地使用权、房屋所有权如下表所示：

序号	证件编号	权利人	座落	权利性质	面积	用途	权利截止期限	权利限制
1	青（2020）东川工业园区不动产权第 0003710 号	发行人	西宁市金硅路 1 号 23 号楼等	出让/自建房	宗地面积：107,308.28 ㎡/房屋建筑面积：2,835.7 ㎡	工业用地/工业	2064.1.15	抵押
2	青（2020）东川工业园区不动产权第 000480 号	发行人	西宁市城东区金硅路 1 号	出让/自建房	宗地面积：393,168.12 ㎡ 房屋建筑面积：70,847.96 ㎡	工业用地/公共设施、工业、办公、集体宿舍	2056.12.26	抵押

序号	证件编号	权利人	座落	权利性质	面积	用途	权利截止期限	权利限制
3	青（2017）德令哈市不动产权第0000696号	海西亚硅	德令哈市光伏（热）产业园区	划拨	5,192 ㎡	公共设施用地	-	无
4	青（2017）德令哈市不动产权第0000131号	海西亚硅	德令哈市西出口光伏产业园区	划拨	1,326,636 ㎡	公共设施用地	-	无
5	青（2017）德令哈市不动产权第0000612号*	德令哈龙光	德令哈市西出口光伏产业园区	划拨	3,481 ㎡	工业用地	2042.4.20	无
6	共国用（2016）第298号	海南亚硅	共和县恰卜恰镇上塔迈村	出让	5,089 ㎡	建设用地	2041.2.15	无
7	共国用（2016）第299号	海南亚硅	共和县恰卜恰镇上塔迈村	划拨	474,911 ㎡	农业用地	-	无
8	青（2020）共和县不动产权第0001320号	海南亚硅	共和县铁盖乡拉才村00021	划拨	488,296 ㎡	公共设施用地	-	无
9	青（2020）共和县不动产权第0001321号	海南亚硅	和县铁盖乡拉才村00014	出让	2,371 ㎡	工业用地	2044.5.21	无

注*：青（2017）德令哈市不动产权第0000612号不动产权证附记载明，根据青海省人民政府青政土函（2017）49号批复用地面积为411,867平方米，其中3,481平方米国有天然牧草地转为建设用地，其余408,386平方米仍按原地管理，以划拨方式（划拨年限为25年）取得土地使用权。

①2020年8月20日，德令哈市自然资源局出具《证明》，载明海西亚硅和德令哈龙光拥有的划拨用地用于建设光伏发电项目，符合《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》（国发[2013]24号）、青海省人民政府办公厅《关于促进青海光伏产业健康发展的实施意见》（青政办[2014]53号）和国土资源部、国家发展改革委、科技部、工信部、住建部、商务部《关于支持新产业新业态发展促进大众创业万众创新用地的意见》（国土资规［2015］5号）、青海省国土资源厅、青海省发展和改革委员会《关于进一步保障光伏等新能源产业发展用地的意见》（青国土资规［2016］6号）等相关法律、法规和政策的规定。该等土地使用权的划拨、登记、使用等均合法合规，海西亚硅、德令哈龙光的各级股东变化不影响上述划拨土地的继续使用。

②2020 年 6 月 18 日，共和县自然资源局出具《证明》，载明海南亚硅拥有的划拨用地可采用划拨方式供地，该等划拨用地用于建设光伏发电项目，符合《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》（国发[2013]24 号）、青海省人民政府办公厅《关于促进青海光伏产业健康发展的实施意见》（青政办[2014]53 号）和国土资源部、国家发展改革委、科技部、工信部、住建部、商务部《关于支持新产业新业态发展促进大众创业万众创新用地的意见》（国土资规［2015］5 号）、青海省国土资源厅、青海省发展和改革委员会《关于进一步保障光伏等新能源产业发展用地的意见》（青国土资规［2016］6 号）等相关法律、法规和政策的规定。该等土地使用权的划拨、登记、使用等均合法合规，海南亚硅的各级股东变化不影响上述划拨土地的继续使用。

（2）尚未取得产权证书的土地使用权

①2020 年 8 月 3 日，亚硅半导体与西宁市湟中区自然资源局签订《国有建设用地使用权出让合同》，约定出让宗地编号为 2020-G001，出让宗地面积为 500,0149.3 平方米，出让宗地坐落于甘河工业园区西区，用途为工业用地，出让年限为 50 年，出让价格为 42,125,440 元，第一期土地出让款项为 21,062,720 元，付款时间为 2020 年 8 月 31 日之前；第二期土地出让款项为 21,062,720 元，付款时间为 2021 年 6 月 30 日之前。亚硅半导体应在付清宗地全部出让款项后，申请出让国有建设用地使用权登记。经核查，截至本招股说明书签署日，亚硅半导体已按照上述《国有建设用地使用权出让合同》约定支付了第一期土地出让款项 21,062,720 元。

②2017 年 4 月 26 日，格尔木市国土资源局向海西州国土资源局提交格国土资［2017］171 号《格尔木市国土资源局关于格尔木亚硅新能源有限公司一期 20 兆瓦并网光伏发电项目用地预审的初步审查意见》，载明该项目用地总规模 38.4169 公顷，均为未利用地，格尔木市国土资源局拟同意该项目用地。2017 年 4 月 28 日，海西州国土资源局向格尔木市国土资源局、格尔木亚硅新能源有限公司出具西国土资预审字［2017］10 号《关于格尔木亚硅新能源有限公司一期 20 兆瓦并网光伏发电项目用地预审的复函》，载明海西州国土资源局拟同意该项目用地。

2020 年 8 月 20 日，格尔木市自然资源局出具《证明》，载明格尔木亚硅一

期 20 兆瓦并网光伏发电项目用地采用划拨方式供地，该项目用地的国有土地使用权证正在办理中，格尔木市自然资源局确认该项目用地的国有土地使用权证的办理不存在实质性障碍，并确认上述项目用地符合《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》（国发[2013]24 号）、青海省人民政府办公厅《关于促进青海光伏产业健康发展的实施意见》（青政办[2014]53 号）和国土资源部、国家发展改革委、科技部、工信部、住建部、商务部《关于支持新产业新业态发展促进大众创业万众创新用地的意见》（国土资规［2015］5 号）、青海省国土资源厅、青海省发展和改革委员会《关于进一步保障光伏等新能源产业发展用地的意见》（青国土资规［2016］6 号）等相关法律、法规和政策的规定。该等土地使用权的划拨、登记、使用等均合法合规，格尔木亚硅的各级股东变化不影响上述划拨土地的继续使用。

（3）尚未取得产权证书的建筑物

①截至本招股说明书出具之日，发行人拥有部分临时建筑物，该等临时建筑为二期食堂和宿舍，建筑面积约为 8,800 平方米，根据东川工业园区规划建设和土地管理局于 2020 年 9 月 14 日出具的《证明》，证明发行人的二期宿舍楼、食堂为附属后勤保障设施，属于临时建筑，允许发行人在现有规模内继续使用上述临时建筑物。

②截至本招股说明书出具之日，发行人的综合维修仓库未取得权属证书，发行人已取得《建设工程规划许可证》，发行人的综合维修仓库建筑规模为 2,592 平方米。经核查，发行人的综合维修仓库已依法取得《建设工程规划许可证》和《建设工程施工许可证》，建设手续完整，且根据东川工业园区规划建设和土地管理局于 2020 年 9 月 14 日出具的《证明》，证明发行人拥有的一期“综合维修仓库”为辅助建筑，具备合法合规手续，不存在被责令限期拆除的风险，不影响生产。

发行人控股股东 Asia SiliconCo., Ltd.、实际控制人 Shi, Zhengrong（施正荣）和 Zhang, Wei（张唯）已出具承诺：“在亚洲硅业于本次首次公开发行股票并在科创板上市前及上市后的任何期间内，若由于亚洲硅业及其子公司的建筑物存在或可能存在的瑕疵或问题，从而给亚洲硅业及其控股子公司造成直接和间接损失及/或因此产生相关费用（包括但不限于被有权部门责令拆除、被处罚、寻找替

代性房产而产生的成本费用、搬迁费用、因搬迁而暂停经营所造成的损失）的，亚洲硅业控股股东 Asia Silicon Co., Ltd.、实际控制人 Shi, Zhengrong（施正荣）和 Zhang, Wei（张唯）将无条件地以个人财产予以全额承担和补偿。”

（二）主要无形资产

1、土地使用权

公司土地使用权具体情况详见本节之“（一）主要固定资产”之“3、不动产权情况”

2、租赁使用资产情况

（1）土地租赁

公司及下属子公司拥有的土地使用权证书情况如下表：

序号	合同主体	地址	土地性质	租赁期间	租金	面积（亩）
1	甲方（出租人）：化隆县巴燕镇下沟村村民委员会；乙方（承租人）：海东亚硅；丙方：化隆县国土资源局；监证方：巴燕镇人民政府	化隆县巴燕镇下沟村	一般牧草地	一期租赁期限 20 年整，一期租期届满后无条件自动延续 5 年	36 元/亩/年	101.77
2	甲方（出租人）：化隆县阿什努乡赛什库村村民委员会；乙方（承租人）：海东亚硅；丙方：化隆县国土资源局；监证方：阿什努乡人民政府	化隆县阿什努乡赛什库村	一般牧草地	一期租赁期限 20 年整，一期租期届满后无条件自动延续 5 年	36 元/亩/年	-
3	甲方（出租人）：化隆县阿什努乡多杰拉卡村村民委员会；乙方（承租人）：海东亚硅；丙方：化隆县国土资源局；监证方：阿什努乡人民政府	化隆县阿什努乡多杰拉卡村	一般牧草地	一期租赁期限 20 年整，一期租期届满后无条件自动延续 5 年	36 元/亩/年	-
4	甲方（出租人）：化隆县巴燕镇上吾具村村民委员会；乙方（承租人）：海东亚硅；丙方：化隆县国土资源局；监证方：巴燕镇人民政府	化隆县巴燕镇上吾具村	一般牧草地	一期租赁期限 20 年整，一期租期届满后无条件自动延续 5 年	36 元/亩/年	160.96
5	甲方（出租人）：化隆县巴燕镇下山根村村民委员会；乙方（承租人）：海东亚硅；丙方：化隆县国土资源局；监证方：巴燕镇人民政府	化隆县巴燕镇下山根村	一般牧草地	一期租赁期限 20 年整，一期租期届满后无条件自	36 元/亩/年	71.7

序号	合同主体	地址	土地性质	租赁期间	租金	面积（亩）
				动延续5年		
6	甲方（出租人）：化隆县巴燕镇卜隆村村民委员会；乙方（承租人）：海东亚硅；丙方：化隆县国土资源局；监证方：巴燕镇人民政府	化隆县巴燕镇卜隆村	一般牧草地	一期租赁期限20年整，一期租期届满后无条件自动延续5年	36元/亩/年	55.34
7	甲方（出租人）：化隆县巴燕镇下卧力尕村村民委员会；乙方（承租人）：海东亚硅；丙方：化隆县国土资源局；监证方：巴燕镇人民政府	化隆县巴燕镇下卧力尕村	一般牧草地	一期租赁期限20年整，一期租期届满后无条件自动延续5年	36元/亩/年	578.95
8	甲方（出租人）：化隆县巴燕镇下吾具村村民委员会；乙方（承租人）：海东亚硅；丙方：化隆县国土资源局；监证方：巴燕镇人民政府	化隆县巴燕镇下吾具村	一般牧草地	一期租赁期限20年整，一期租期届满后无条件自动延续5年	36元/亩/年	119.34
9	甲方（出租人）：化隆县阿什努乡阿一村村民委员会；乙方（承租人）：海东亚硅；丙方：化隆县国土资源局；监证方：阿什努乡人民政府	化隆县阿什努乡阿一村	一般牧草地	一期租赁期限20年整，一期租期届满后无条件自动延续5年	36元/亩/年	-
10	甲方（出租人）：化隆县巴燕镇上卧力尕村村民委员会；乙方（承租人）：海东亚硅；丙方：化隆县国土资源局；监证方：巴燕镇人民政府	化隆县巴燕镇上卧力尕村	一般牧草地	一期租赁期限20年整，一期租期届满后无条件自动延续5年	36元/亩/年	345.98

2020年6月3日，化隆县国土资源局出具《证明》，载明：海东亚硅租赁上述土地用于光伏发电项目，符合《化隆县土地利用总体规划》（2006-2020年），已经相关村民代表会议三分之二以上成员审议同意，并经当地乡（镇）人民政府批准，上述租赁行为已履行了必要的审批手续，其程序和效力均符合《土地管理法》《土地管理法实施条例》《农村土地承包法》等相关法律、法规和政策的规定；相关租赁行为合法合规、有效。

综上，上述租赁集体土地均已履行了必要的程序，相关土地租赁合同等符合相关法律规定。

（2）租赁房屋

截至本招股说明书签署日，发行人及其下属公司在境内向第三方租赁的与生产经营密切相关的房屋主要情况如下：

序号	承租方	出租方	地址	租赁期间	租金	面积（m^2）
1	亚硅太阳能	青海中小企业创业发展有限责任公司	西宁经济技术开发区中小企业光伏产业配套园四号厂房一楼	2019.5.1 至 2022.12.31	742,431.6 元/年	4,124.62

上述房屋租赁合同尚未办理备案手续。根据《最高人民法院关于审理城镇房屋租赁合同纠纷案件具体应用法律若干问题的解释》（法释[2009]11 号）第四条的规定："若合同当事人并未将登记备案作为房屋租赁合同生效要件的，房屋租赁合同不以办理登记备案手续作为生效要件，未办理登记备案的房屋租赁合同，不存在《中华人民共和国合同法》规定的无效或可撤销的情形时，应认定合法有效，合同签订双方应按约履行合同约定义务"，发行人与出租方签署的房屋租赁合同均未约定以房屋租赁合同登记备案作为合同的生效要件。

综上，上述发行人所租赁房屋未办理备案手续的情形不影响租赁关系的法律效力，不会构成本次发行上市的实质性法律障碍。

3、商标情况

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司共拥有 5 项注册商标，具体情况如下：

序号	商标	注册人	注册号	有效期限	核定类别	核定使用商品	他项权利	取得方式
1		发行人	6007322	2019.11.14 至 2029.11.13	6	铜；硅铁；钢板；金属喷头；金属栅栏；钢丝；保险柜；金属容器；金属矿石；铁矿砂	无	原始取得
2		发行人	6227733	2020.03.21 至 2030.03.20	9	半导体；单晶硅；硅外延片；石英晶体；多晶硅；硒堆和硒片；石墨电极；集成电路块；电力蓄电池；太阳能电池	无	原始取得
3		发行人	6007323	2020.01.21 至 2030.01.20	1	硅；工业用硅；结晶硅；氢氟酸；工业用盐；硅胶；四氯化物；硅塑料；肥料；工业用粘合剂	无	原始取得
4		发行人	6227714	2020.03.14 至 2030.03.13	1	氯气；氢；盐酸；硅酸盐；氯化物；硅胶；工业用化学品；工业化学品；硅酮、硅树脂、聚硅氢；有机硅	无	原始取得

序号	商标	注册人	注册号	有效期限	核定类别	核定使用商品	他项权利	取得方式
						树脂		
5		发行人	6007125	2020.05.07 至 2030.05.06	35	室外广告；广告传播；广告宣传；广告代理；进出口代理；推销（替他人）；替他人作中介（替其它企业购买商品或服务）；计算机数据库信息分类；计算机录入服务；会计	无	原始取得

4、专利情况

截至本招股书签署日，发行人及下属公司在中国大陆地区共取得有效专利255项，其中发明专利78项，实用新型专利177项，详细情况如下：

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类别	申请日	有效期	他项权利	取得方式
1	亚洲硅业	一种新型多晶硅碳头料的物理分离方法	ZL201110229932.X	发明专利	2011.8.11	20 年	无	原始取得
2	亚洲硅业	一种回收氯硅烷不凝尾气的装置	ZL201410721644.X	发明专利	2014.12.3	20 年	无	原始取得
3	亚洲硅业	一种蒸汽凝液回收利用装置	ZL201410739310.5	发明专利	2014.12.8	20 年	无	原始取得
4	亚洲硅业	一种用于多晶硅中痕量杂质分析的前处理装置	ZL201510310832.8	发明专利	2015.6.9	20 年	无	原始取得
5	亚洲硅业	一种密闭式硅芯自动存取装置	ZL201510426897.9	发明专利	2015.7.20	20 年	无	原始取得
6	亚洲硅业	一种新型压边机	ZL201510511934.6	发明专利	2015.8.20	20 年	无	原始取得
7	亚洲硅业	一种快接式密闭取样装置	ZL201510583833.X	发明专利	2015.9.15	20 年	无	原始取得
8	亚洲硅业	氯硅烷和多晶硅体表金属痕量杂质元素的前处理装置	ZL201610145266.4	发明专利	2016.3.15	20 年	无	原始取得
9	亚洲硅业	一种清洗精馏塔再沸器的方法	ZL201610151505.7	发明专利	2016.3.17	20 年	无	原始取得
10	亚洲硅业	一种提高普通石墨制品机械强度的方法	ZL201610402890.8	发明专利	2016.6.8	20 年	无	原始取得
11	亚洲硅业	一种处理多晶硅棒的装置及其使用方法	ZL201610418001.7	发明专利	2016.6.15	20 年	无	原始取得
12	亚洲硅业	一种固体粉末磨样装置及制备方法	ZL201610444539.5	发明专利	2016.6.17	20 年	无	原始取得
13	亚洲硅业	一种臭氧制备方法	ZL201610465263.9	发明专利	2016.6.24	20 年	无	原始取得

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类别	申请日	有效期	他项权利	取得方式
14	亚洲硅业	一种消除硅芯异常的方法	ZL201610539047.4	发明专利	2016.7.8	20 年	无	原始取得
15	亚洲硅业	一种硅颗粒料中石墨卡瓣杂质的去除方法	ZL201610882714.9	发明专利	2016.10.10	20 年	无	原始取得
16	亚洲硅业	一种可消除多晶硅碳头料的装置	ZL201611004218.X	发明专利	2016.11.15	20 年	无	原始取得
17	亚洲硅业	物料输送分选装置	ZL201611009268.7	发明专利	2016.11.16	20 年	无	原始取得
18	亚洲硅业	电子级多晶硅生产中循环氢气的深度净化方法	ZL201611020410.8	发明专利	2016.11.21	20 年	无	原始取得
19	亚洲硅业	一种以四氯化硅制备三氯氢硅的装置及方法	ZL201611035782.8	发明专利	2016.11.23	20 年	无	原始取得
20	亚洲硅业	一种制备三氯氢硅的树脂催化剂的活化方法	ZL201710083827.7	发明专利	2017.2.16	20 年	无	原始取得
21	亚洲硅业	多晶硅棒的自动包装装置及包装方法	ZL201710145616.1	发明专利	2017.3.9	20 年	无	原始取得
22	亚洲硅业	粉体的吹扫装置及方法	ZL201710144815.0	发明专利	2017.3.13	20 年	无	原始取得
23	亚洲硅业	用于 48 对棒多晶硅还原炉的喷嘴	ZL201710185866.8	发明专利	2017.3.24	20 年	无	原始取得
24	亚洲硅业	一种三氯氢硅的制备方法	ZL201710185869.1	发明专利	2017.3.24	20 年	无	原始取得
25	亚洲硅业	一种 48 对棒还原炉炉体结构	ZL201710217911.3	发明专利	2017.4.5	20 年	无	原始取得
26	亚洲硅业	一种 48 对棒还原炉底盘	ZL201710218196.5	发明专利	2017.4.5	20 年	无	原始取得
27	亚洲硅业	碳化钛钨钴合金、金属硅射流破碎盘及射流粉碎机	ZL201710240879.0	发明专利	2017.4.13	20 年	无	原始取得
28	亚洲硅业	一种硅料品质的智能鉴别方法及鉴别装置	ZL201710285638.8	发明专利	2017.4.27	20 年	无	原始取得
29	亚洲硅业	硅芯清洗装置及清洗效果判断方法	ZL201710423882.6	发明专利	2017.6.7	20 年	无	原始取得
30	亚洲硅业	灭火装置及多晶硅生产系统	ZL201710474896.0	发明专利	2017.6.21	20 年	无	原始取得
31	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种等离子发生器及其等离子体产生方法	ZL201710479370.1	发明专利	2017.6.22	20 年	无	原始取得
32	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种四氯化硅的净化方法及应用	ZL201710498237.0	发明专利	2017.6.27	20 年	无	原始取得
33	亚洲硅业、亚硅	一种硅芯固定装置	ZL201710504646.7	发明专利	2017.6.28	20 年	无	原始取得

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类别	申请日	有效期	他项权利	取得方式
	硅材料							
34	亚洲硅业	一种硅芯加工装置	ZL201710811856.0	发明专利	2017.9.11	20 年	无	原始取得
35	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种制备颗粒硅籽晶的系统及方法	ZL201710858647.1	发明专利	2017.9.21	20 年	无	原始取得
36	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种颗粒硅籽晶制备系统及方法	ZL201710858756.3	发明专利	2017.9.21	20 年	无	原始取得
37	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种制备颗粒硅籽晶的装置及方法	ZL201710858917.9	发明专利	2017.9.21	20 年	无	原始取得
38	亚洲硅业	一种多晶硅还原炉停炉冷却方法及多晶硅还原炉冷却系统	ZL201711115989.0	发明专利	2017.11.13	20 年	无	原始取得
39	亚洲硅业	混合液中轻组分的分离方法及该分离方法使用的精馏塔	ZL201711118192.6	发明专利	2017.11.13	20 年	无	原始取得
40	亚洲硅业	一种具有防护功能的电解槽本体	ZL201711189555.5	发明专利	2017.11.24	20 年	无	原始取得
41	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种颗粒硅的生产方法及装置	ZL201711213248.6	发明专利	2017.11.28	20 年	无	原始取得
42	亚洲硅业	一种还原炉电极及其涂层制备方法	ZL201711233911.9	发明专利	2017.11.30	20 年	无	原始取得
43	亚洲硅业	一种还原炉底盘及其涂层制备方法	ZL201711265493.1	发明专利	2017.12.5	20 年	无	原始取得
44	亚洲硅业	一种还原炉冷喷涂方法	ZL201711294247.9	发明专利	2017.12.8	20 年	无	原始取得
45	亚洲硅业	一种高压电极以及应用该高压电极的多晶硅破碎装置	ZL201810121285.2	发明专利	2018.2.7	20 年	无	原始取得
46	亚洲硅业	一种多晶硅棒破碎装置及方法	ZL201810163162.5	发明专利	2018.2.26	20 年	无	原始取得
47	亚洲硅业	一种无污染密闭式取样装置	ZL201810245824.3	发明专利	2018.3.23	20 年	无	原始取得
48	亚洲硅业	一种多晶硅破碎方法	ZL201810331271.3	发明专利	2018.4.13	20 年	无	原始取得
49	亚洲硅业	一种去除多晶硅棒卡瓣的方法	ZL201810367993.4	发明专利	2018.4.23	20 年	无	原始取得
50	亚洲硅业	一种多晶硅硅棒破碎系统及破碎方法	ZL201810421097.1	发明专利	2018.5.4	20 年	无	原始取得
51	亚洲硅业	一种制备高纯三氯氢硅的装置及方法	ZL201810454678.5	发明专利	2018.5.14	20 年	无	原始取得
52	亚洲硅业	一种四氯化硅的氢化方法	ZL201810467385.0	发明专利	2018.5.16	20 年	无	原始取得

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类别	申请日	有效期	他项权利	取得方式
53	亚洲硅业	一种气体放电反应器、气体放电系统及三氯氢硅的制备方法	ZL201810470531.5	发明专利	2018.5.16	20 年	无	原始取得
54	亚洲硅业	一种可燃气体报警器标定装置	ZL201810547832.3	发明专利	2018.5.31	20 年	无	原始取得
55	亚洲硅业	多晶硅还原炉内接地检测系统及方法	ZL201810592116.7	发明专利	2018.6.11	20 年	无	原始取得
56	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种多晶硅还原炉硅芯夹持装置及夹持方法	ZL201810923115.6	发明专利	2018.8.14	20 年	无	原始取得
57	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种三氯氢硅生产方法及其应用	ZL201810983500.X	发明专利	2018.8.27	20 年	无	原始取得
58	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种流化床反应器	ZL201811003189.4	发明专利	2018.8.30	20 年	无	原始取得
59	亚洲硅业	一种路基材料、其制备方法及多晶硅生产过程的固废的处理方法	ZL201811372262.5	发明专利	2018.11.16	20 年	无	原始取得
60	亚洲硅业	一种制备高纯氯硅烷的方法	ZL201811393891.6	发明专利	2018.11.21	20 年	无	原始取得
61	亚洲硅业	一种去除氯硅烷中杂质的方法及装置	ZL201811455065.X	发明专利	2018.11.30	20 年	无	原始取得
62	亚洲硅业	用于还原炉的进料管、还原炉及进料管孔径的调节方法	ZL201811574007.9	发明专利	2018.12.21	20 年	无	原始取得
63	亚洲硅业	一种流化处理系统	ZL201811582088.7	发明专利	2018.12.24	20 年	无	原始取得
64	亚洲硅业	多晶硅取棒装置及方法	ZL201811605733.2	发明专利	2018.12.25	20 年	无	原始取得
65	亚洲硅业	固体颗粒物料的缩分装置	ZL201811587648.8	发明专利	2018.12.25	20 年	无	原始取得
66	亚洲硅业	一种多晶硅制备调控方法及装置	ZL201811608503.1	发明专利	2018.12.27	20 年	无	原始取得
67	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种多晶硅还原炉密封结构和方法	ZL201910198689.6	发明专利	2019.3.15	20 年	无	原始取得
68	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种多晶硅硅芯焊接系统及其使用方法	ZL201910283928.8	发明专利	2019.4.10	20 年	无	原始取得
69	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种用于颗粒多晶硅的制备装置及方法	ZL201910287734.5	发明专利	2019.4.11	20 年	无	原始取得
70	亚洲硅业、亚硅硅材料	多晶硅智能生产方法及系统	ZL201910410451.5	发明专利	2019.5.17	20 年	无	原始取得

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类别	申请日	有效期	他项权利	取得方式
71	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种在线石灰取样检测控制系统	ZL201910744602.0	发明专利	2019.8.13	20 年	无	原始取得
72	亚洲硅业、亚硅硅材料	三氯氢硅的除杂方法、多晶硅材料和三氯氢硅除杂系统	ZL201911064649.9	发明专利	2019.11.1	20 年	无	原始取得
73	亚洲硅业、亚硅硅材料	生产多晶硅用还原炉和多晶硅生产控制方法	ZL201911072091.9	发明专利	2019.11.5	20 年	无	原始取得
74	亚洲硅业、亚硅硅材料	制备三氯氢硅的树脂催化剂的再生方法和装置	ZL201911269850.0	发明专利	2019.12.11	20 年	无	原始取得
75	亚洲硅业、亚硅硅材料	还原炉底盘及多晶硅还原炉	ZL201911407824.X	发明专利	2019.12.31	20 年	无	原始取得
76	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种还原炉硅芯、硅芯横梁安装方法及装置	ZL201911294000.6	发明专利	2019.12.16	20 年	无	原始取得
77	亚洲硅业、亚硅硅材料	硅料洁净破碎封装系统	ZL201911233997.4	发明专利	2019.12.5	20 年	无	原始取得
78	亚洲硅业、亚硅硅材料	高沸物的分离方法及装置	ZL201911282900.9	发明专利	2019.12.13	20 年	无	原始取得
79	亚洲硅业	一种便携式密闭取样器	ZL201120225174.X	实用新型	2011.6.29	10 年	无	原始取得
80	亚洲硅业	一种二氯二氢硅和四氯化硅预混合储存装置	ZL201120350348.5	实用新型	2011.9.19	10 年	无	原始取得
81	亚洲硅业	三氯氢硅合成炉氢气压料、吹扫清理硅粉装置	ZL201220010759.4	实用新型	2012.1.11	10 年	无	原始取得
82	亚洲硅业	一种密闭式防污染取样系统	ZL201420668030.5	实用新型	2014.11.11	10 年	无	原始取得
83	亚洲硅业	一种用于分析三氯氢硅中痕量杂质的前处理装置	ZL201420668158.1	实用新型	2014.11.11	10 年	无	原始取得
84	亚洲硅业	一种半自动硅片抛光机	ZL201420746673.7	实用新型	2014.12.3	10 年	无	原始取得
85	亚洲硅业	一种全方位固体粉末取样器	ZL201420803843.0	实用新型	2014.12.18	10 年	无	原始取得
86	亚洲硅业	一种洁净厂房的屋顶清洁通风装置	ZL201520000090.4	实用新型	2015.1.1	10 年	无	原始取得
87	亚洲硅业	一种多晶硅还原炉吊装配重的平衡装置	ZL201520001439.6	实用新型	2015.1.4	10 年	无	原始取得
88	亚洲硅业	一种工业 pH 计降温减压处理装置	ZL201520052322.0	实用新型	2015.1.26	10 年	无	原始取得

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类别	申请日	有效期	他项权利	取得方式
89	亚洲硅业	通过 OPC 将 DCS 系统数据上传至局域网浏览的系统	ZL201520089963.3	实用新型	2015.2.9	10 年	无	原始取得
90	亚洲硅业	一种工业在线 pH 计抗干扰装置	ZL201620354222.8	实用新型	2016.4.26	10 年	无	原始取得
91	亚洲硅业	一种硅颗粒料中有害残留物的分离装置	ZL201620459659.8	实用新型	2016.5.19	10 年	无	原始取得
92	亚洲硅业	一种清洗三氯氢硅合成炉 HCl 分布盘的装置	ZL201620574021.9	实用新型	2016.6.15	10 年	无	原始取得
93	亚洲硅业	一种将气体冷凝为液体的分离取样装置	ZL201620604260.4	实用新型	2016.6.20	10 年	无	原始取得
94	亚洲硅业	一种用于多晶硅还原炉的卡瓣安装结构	ZL201620715795.9	实用新型	2016.7.8	10 年	无	原始取得
95	亚洲硅业	一种多晶硅块料分选装置	ZL201620722017.2	实用新型	2016.7.8	10 年	无	原始取得
96	亚洲硅业	一种吸收还原炉底盘硅尘的装置	ZL201621439349.6	实用新型	2016.12.26	10 年	无	原始取得
97	亚洲硅业	一种清洁装置	ZL201720159554.5	实用新型	2017.2.22	10 年	无	原始取得
98	亚洲硅业	单晶硅棒出炉及运输装置	ZL201720234599.4	实用新型	2017.3.9	10 年	无	原始取得
99	亚洲硅业	一种 48 对棒还原炉用喷嘴	ZL201720299130.9	实用新型	2017.3.24	10 年	无	原始取得
100	亚洲硅业	一种新型多晶硅破碎装置	ZL201720312643.9	实用新型	2017.3.28	10 年	无	原始取得
101	亚洲硅业	一种气缸消音器及气缸	ZL201720319850.7	实用新型	2017.3.29	10 年	无	原始取得
102	亚洲硅业	硅片磨片支撑架及硅片磨片装置	ZL201720398214.8	实用新型	2017.4.14	10 年	无	原始取得
103	亚洲硅业	四氯化硅制备三氯氢硅的系统以及多晶硅生产系统	ZL201720404195.5	实用新型	2017.4.14	10 年	无	原始取得
104	亚洲硅业	多晶硅块料吹扫装置及系统	ZL201720485949.4	实用新型	2017.5.3	10 年	无	原始取得
105	亚洲硅业	棒料自动化包装设备	ZL201720574925.6	实用新型	2017.5.22	10 年	无	原始取得
106	亚洲硅业	箱体升举架及箱装物料抽检装置	ZL201720640058.1	实用新型	2017.6.5	10 年	无	原始取得
107	亚洲硅业	膜片修复装置	ZL201720659886.X	实用新型	2017.6.7	10 年	无	原始取得
108	亚洲硅业	电极保护装置、电极保护结构及 48 对棒还原炉	ZL201720822713.5	实用新型	2017.7.7	10 年	无	原始取得

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类别	申请日	有效期	他项权利	取得方式
109	亚洲硅业	硅棒直径检测装置及 48 对棒还原炉	ZL201720826233.6	实用新型	2017.7.7	10 年	无	原始取得
110	亚洲硅业	一种气体送样装置及气体检测系统	ZL201720837073.5	实用新型	2017.7.11	10 年	无	原始取得
111	亚洲硅业	一种气体富集解析装置及气体预处理系统	ZL201720838342.X	实用新型	2017.7.11	10 年	无	原始取得
112	亚洲硅业	一种物料除尘装置	ZL201720916914.1	实用新型	2017.7.26	10 年	无	原始取得
113	亚洲硅业	还原炉硅芯安装装置	ZL201720924496.0	实用新型	2017.7.27	10 年	无	原始取得
114	亚洲硅业	硅芯包装装置及系统	ZL201720924529.1	实用新型	2017.7.27	10 年	无	原始取得
115	亚洲硅业	一种搅拌装置及水解器	ZL201720952140.8	实用新型	2017.8.1	10 年	无	原始取得
116	亚洲硅业	一种防爆摄像头镜片保护结构	ZL201720987033.9	实用新型	2017.8.8	10 年	无	原始取得
117	亚洲硅业	一种水滴型雷达液位计在浆料系统测量中的保护结构	ZL201720987040.9	实用新型	2017.8.8	10 年	无	原始取得
118	亚洲硅业	一种多晶硅块料包装系统	ZL201721062017.5	实用新型	2017.8.23	10 年	无	原始取得
119	亚洲硅业	多晶硅块料下料装袋装置及包装设备	ZL201721062028.3	实用新型	2017.8.23	10 年	无	原始取得
120	亚洲硅业	一种新型全自动亚沸蒸馏装置	ZL201721086160.8	实用新型	2017.8.28	10 年	无	原始取得
121	亚洲硅业	半自动研磨抛光支架及装置	ZL201721101671.2	实用新型	2017.8.30	10 年	无	原始取得
122	亚洲硅业	一种全自动还原炉硅芯安装装置	ZL201721293959.4	实用新型	2017.10.9	10 年	无	原始取得
123	亚洲硅业	一种提高磁力泵安全运行连接机构	ZL201721566715.9	实用新型	2017.11.22	10 年	无	原始取得
124	亚洲硅业	一种氟利昂制冷机润滑油供油装置	ZL201721566764.2	实用新型	2017.11.22	10 年	无	原始取得
125	亚洲硅业	一种还原炉钟罩内壁喷涂装置	ZL201721896361.4	实用新型	2017.12.29	10 年	无	原始取得
126	亚洲硅业	一种还原炉钟罩喷涂用钟罩旋转工装	ZL201721898591.4	实用新型	2017.12.29	10 年	无	原始取得
127	亚洲硅业	一种还原炉电极槽及四氟套清理装置	ZL201721918488.1	实用新型	2017.12.29	10 年	无	原始取得
128	亚洲硅业	一种含有固体颗粒的液体密闭取样装置	ZL201820117611.8	实用新型	2018.1.24	10 年	无	原始取得
129	亚洲硅业	一种运输多晶硅棒的减震装置及运输车	ZL201820271908.X	实用新型	2018.2.6	10 年	无	原始取得
130	亚洲硅业	一种还原炉钟罩旋转装置	ZL201820218952.4	实用新型	2018.2.8	10 年	无	原始取得

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类别	申请日	有效期	他项权利	取得方式
131	亚洲硅业	一种用于检测三氯氢硅中痕量杂质的前处理装置	ZL201820272109.4	实用新型	2018.2.26	10 年	无	原始取得
132	亚洲硅业	一种多晶硅小块料破碎装置	ZL201820272707.1	实用新型	2018.2.26	10 年	无	原始取得
133	亚洲硅业	一种双法兰差压变送器改进测量结构	ZL201820320494.5	实用新型	2018.3.8	10 年	无	原始取得
134	亚洲硅业	一种单晶炉导流筒防护装置	ZL201820322048.8	实用新型	2018.3.9	10 年	无	原始取得
135	亚洲硅业	一种硅芯运输车	ZL201820322049.2	实用新型	2018.3.9	10 年	无	原始取得
136	亚洲硅业	一种制作屏蔽电机线圈的装置	ZL201820340024.5	实用新型	2018.3.13	10 年	无	原始取得
137	亚洲硅业	一种 pH 计探头的保护装置	ZL201820366755.7	实用新型	2018.3.19	10 年	无	原始取得
138	亚洲硅业	一种自动破碎一体机	ZL201820439932.X	实用新型	2018.3.29	10 年	无	原始取得
139	亚洲硅业	一种气源球阀手柄固定结构	ZL201820469761.5	实用新型	2018.4.4	10 年	无	原始取得
140	亚洲硅业	一种高纯材料破碎辊	ZL201820500384.7	实用新型	2018.4.9	10 年	无	原始取得
141	亚洲硅业	一种多晶硅棒破碎装置	ZL201820533754.7	实用新型	2018.4.16	10 年	无	原始取得
142	亚洲硅业	一种智能仪表用万向格兰头结构	ZL201820546954.6	实用新型	2018.4.17	10 年	无	原始取得
143	亚洲硅业	一种手持式电缆剥线装置	ZL201820547003.0	实用新型	2018.4.17	10 年	无	原始取得
144	亚洲硅业	一种可测量硅芯直径的硅芯炉	ZL201820583971.7	实用新型	2018.4.23	10 年	无	原始取得
145	亚洲硅业	一种仪表镜面电动清洁装置	ZL201820618192.6	实用新型	2018.4.26	10 年	无	原始取得
146	亚洲硅业	一种多晶硅辊式破碎轮	ZL201820614823.7	实用新型	2018.4.27	10 年	无	原始取得
147	亚洲硅业	一种多晶硅硅棒预处理装置及破碎装置	ZL201820627841.9	实用新型	2018.4.28	10 年	无	原始取得
148	亚洲硅业	一种气动开关阀电磁阀保护结构	ZL201820657501.0	实用新型	2018.5.4	10 年	无	原始取得
149	亚洲硅业	一种四氟垫片电动制作装置	ZL201820680168.5	实用新型	2018.5.8	10 年	无	原始取得
150	亚洲硅业	一种取硅芯料头的专用钳子	ZL201820681314.6	实用新型	2018.5.9	10 年	无	原始取得
151	亚洲硅业	一种可燃气体报警器升降校验装置	ZL201820808160.2	实用新型	2018.5.29	10 年	无	原始取得
152	亚洲硅业	一种水汽回收装置	ZL201820822329.X	实用新型	2018.5.30	10 年	无	原始取得
153	亚洲硅业	一种低耗能双循环冷却多芯线圈及硅	ZL201820847838.8	实用新型	2018.5.31	10 年	无	原始取得

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类别	申请日	有效期	他项权利	取得方式
		芯制作设备						
154	亚洲硅业	一种液氯钢瓶泄露的捕消装置	ZL201820860803.8	实用新型	2018.6.5	10 年	无	原始取得
155	亚洲硅业	一种阀门打压装置	ZL201820863852.7	实用新型	2018.6.5	10 年	无	原始取得
156	亚洲硅业	一种换热器列管防堵装置	ZL201820875024.5	实用新型	2018.6.7	10 年	无	原始取得
157	亚洲硅业	一种管道过滤器	ZL201820995484.1	实用新型	2018.6.27	10 年	无	原始取得
158	亚洲硅业	一种多晶硅还原炉钟罩内壁抛光设备	ZL201821062924.4	实用新型	2018.7.5	10 年	无	原始取得
159	亚洲硅业	一种 PH 计电极杆的固定结构	ZL201821101252.3	实用新型	2018.7.12	10 年	无	原始取得
160	亚洲硅业	一种多晶硅还原炉底盘清扫器及其清扫系统	ZL201821100644.8	实用新型	2018.7.12	10 年	无	原始取得
161	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种冷阱装置	ZL201821115521.1	实用新型	2018.7.13	10 年	无	原始取得
162	亚洲硅业	一种取样器	ZL201821198781.X	实用新型	2018.7.27	10 年	无	原始取得
163	亚洲硅业	一种便携移动式消防水带卷盘	ZL201821200496.7	实用新型	2018.7.27	10 年	无	原始取得
164	亚洲硅业	一种简易的环向定位导向装置	ZL201821238865.1	实用新型	2018.8.2	10 年	无	原始取得
165	亚洲硅业	一种消防炮	ZL201821265304.0	实用新型	2018.8.7	10 年	无	原始取得
166	亚洲硅业	一种化工管道的动态置换与检测装置	ZL201821361281.3	实用新型	2018.8.23	10 年	无	原始取得
167	亚洲硅业	一种液相取样装置及物料输送系统	ZL201821405852.9	实用新型	2018.8.29	10 年	无	原始取得
168	亚洲硅业	一种沉降结构及换热装置	ZL201821407982.6	实用新型	2018.8.29	10 年	无	原始取得
169	亚洲硅业	一种基于 DCS 的现场仪表自带信号控制安全栅	ZL201821540861.9	实用新型	2018.9.20	10 年	无	原始取得
170	亚洲硅业	一种多晶硅破碎系统	ZL201821544021.X	实用新型	2018.9.20	10 年	无	原始取得
171	亚洲硅业	一种基于单模光纤的一纤多点串连传输系统	ZL201821635390.X	实用新型	2018.10.9	10 年	无	原始取得
172	亚洲硅业	消防沙移动箱	ZL201821664375.8	实用新型	2018.10.15	10 年	无	原始取得
173	亚洲硅业	拆装工具	ZL201821718191.5	实用新型	2018.10.23	10 年	无	原始取得
174	亚洲硅业	一种元件保护系统	ZL201821742091.6	实用新型	2018.10.26	10 年	无	原始取得

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类别	申请日	有效期	他项权利	取得方式
175	亚洲硅业	一种喷嘴连接装置及喷淋嘴	ZL201821829649.4	实用新型	2018.11.7	10 年	无	原始取得
176	亚洲硅业	一种便于对位及安装操作的螺丝刀	ZL201821878917.1	实用新型	2018.11.15	10 年	无	原始取得
177	亚洲硅业	一种颗粒筛分装置	ZL201821946819.7	实用新型	2018.11.23	10 年	无	原始取得
178	亚洲硅业	一种多晶硅还原炉电极窝洁净装置	ZL201821957061.7	实用新型	2018.11.26	10 年	无	原始取得
179	亚洲硅业	便携式防爆接线插头	ZL201821995024.5	实用新型	2018.11.30	10 年	无	原始取得
180	亚洲硅业	一种硅粉清理装置	ZL201822028991.0	实用新型	2018.12.4	10 年	无	原始取得
181	亚洲硅业	偏心异径管接头和离心泵系统	ZL201822039741.7	实用新型	2018.12.5	10 年	无	原始取得
182	亚洲硅业	气体前处理装置及回收氢气检测装置	ZL201822039690.8	实用新型	2018.12.5	10 年	无	原始取得
183	亚洲硅业	一种回收装置	ZL201822032754.1	实用新型	2018.12.5	10 年	无	原始取得
184	亚洲硅业	减震托盘	ZL201822128588.5	实用新型	2018.12.13	10 年	无	原始取得
185	亚洲硅业	多晶硅除尘及吸尘装置	ZL201822128622.9	实用新型	2018.12.13	10 年	无	原始取得
186	亚洲硅业	箱式密闭取样装置	ZL201822122339.5	实用新型	2018.12.17	10 年	无	原始取得
187	亚洲硅业	一种蒸汽中杂质颗粒的去除装置	ZL201822115322.7	实用新型	2018.12.17	10 年	无	原始取得
188	亚洲硅业	一种收卷消防水带的装置	ZL201822114853.4	实用新型	2018.12.17	10 年	无	原始取得
189	亚洲硅业	阀门密闭式阀腔清堵装置	ZL201822127253.1	实用新型	2018.12.18	10 年	无	原始取得
190	亚洲硅业	一种全密闭无排放取样结构	ZL201822141069.2	实用新型	2018.12.20	10 年	无	原始取得
191	亚洲硅业	一种单线双信号传输系统	ZL201822176395.7	实用新型	2018.12.24	10 年	无	原始取得
192	亚洲硅业	一种树脂在线再生系统	ZL201822174060.1	实用新型	2018.12.24	10 年	无	原始取得
193	亚洲硅业	一种筒体抛光装置	ZL201822174031.5	实用新型	2018.12.24	10 年	无	原始取得
194	亚洲硅业	一种信号转换同步分配输出装置	ZL201822205268.5	实用新型	2018.12.25	10 年	无	原始取得
195	亚洲硅业	分布式呼叫及通话系统	ZL201822190924.9	实用新型	2018.12.25	10 年	无	原始取得
196	亚洲硅业	一种管道防堵塞装置	ZL201822189123.0	实用新型	2018.12.25	10 年	无	原始取得
197	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种排空管线中的悬浮颗粒回收循环系统	ZL201920438646.6	实用新型	2019.4.2	10 年	无	原始取得

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类别	申请日	有效期	他项权利	取得方式
198	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种具有现场校验差压功能的测压装置	ZL201920478409.2	实用新型	2019.4.10	10 年	无	原始取得
199	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种光伏组件 L 型汇流带直角焊接装置	ZL201920476211.0	实用新型	2019.4.10	10 年	无	原始取得
200	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种光伏玻璃夹纸的清除装置	ZL201920476416.9	实用新型	2019.4.10	10 年	无	原始取得
201	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种光伏组件边框搓角装置	ZL201920529809.1	实用新型	2019.4.18	10 年	无	原始取得
202	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种电极清洗标定装置	ZL201920529919.8	实用新型	2019.4.18	10 年	无	原始取得
203	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种铠装电阻	ZL201920530026.5	实用新型	2019.4.18	10 年	无	原始取得
204	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种还原炉底盘电极清扫装置	ZL201920559554.3	实用新型	2019.4.23	10 年	无	原始取得
205	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种硅芯焊接装置	ZL201920618812.0	实用新型	2019.4.30	10 年	无	原始取得
206	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种阻断输送大颗粒物料堵塞换热器进口的装置	ZL201920681310.2	实用新型	2019.5.14	10 年	无	原始取得
207	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种用于检测氯气泄漏及回收装置	ZL201920844031.3	实用新型	2019.6.5	10 年	无	原始取得
208	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种裁切装置	ZL201920895275.4	实用新型	2019.6.14	10 年	无	原始取得
209	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种多晶硅颗粒料分拣装置	ZL201921032822.2	实用新型	2019.7.4	10 年	无	原始取得
210	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种低温密闭取样装置	ZL201921404408.X	实用新型	2019.8.27	10 年	无	原始取得
211	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种多晶硅珊瑚块料滚筒式分选装置	ZL201921552241.1	实用新型	2019.9.18	10 年	无	原始取得
212	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种限流孔板	ZL201921745629.3	实用新型	2019.10.17	10 年	无	原始取得
213	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种盲板泄净装置	ZL201921777352.2	实用新型	2019.10.22	10 年	无	原始取得

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类别	申请日	有效期	他项权利	取得方式
214	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种硅棒车清理装置	ZL201921785023.2	实用新型	2019.10.23	10 年	无	原始取得
215	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种多晶硅还原炉底盘清理装置	ZL201922025251.6	实用新型	2019.11.21	10 年	无	原始取得
216	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种气动阀门应急系统	ZL201922024093.2	实用新型	2019.11.21	10 年	无	原始取得
217	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种多晶硅还原炉钟罩清洗设备	ZL201922036727.6	实用新型	2019.11.22	10 年	无	原始取得
218	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种歧化反应装置	ZL201922048699.X	实用新型	2019.11.22	10 年	无	原始取得
219	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种水泵机封系统	ZL201922062862.8	实用新型	2019.11.26	10 年	无	原始取得
220	亚洲硅业、亚硅硅材料	减少多晶硅还原炉尾气积硅的装置及多晶硅合成系统	ZL201922087654.3	实用新型	2019.11.28	10 年	无	原始取得
221	亚洲硅业、亚硅硅材料	用于连接多根硅芯的夹持机构	ZL201922147903.3	实用新型	2019.12.4	10 年	无	原始取得
222	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种硅芯磨锥面装置	ZL201922144004.8	实用新型	2019.12.4	10 年	无	原始取得
223	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种用于多晶硅还原炉的紧固装置	ZL201922159524.6	实用新型	2019.12.5	10 年	无	原始取得
224	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种制冷机组	ZL201922169760.6	实用新型	2019.12.6	10 年	无	原始取得
225	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种多晶硅还原炉电极的绝缘机构	ZL201922169766.3	实用新型	2019.12.6	10 年	无	原始取得
226	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种地面除铁地拖装置	ZL201922169771.4	实用新型	2019.12.6	10 年	无	原始取得
227	亚洲硅业	一种加工八角垫的装置	ZL201922170875.7	实用新型	2019.12.6	10 年	无	原始取得
228	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种氯硅烷密闭定量取样装置	ZL201922171677.2	实用新型	2019.12.6	10 年	无	原始取得
229	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种回收净化装置及其系统	ZL201922201971.3	实用新型	2019.12.10	10 年	无	原始取得

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类别	申请日	有效期	他项权利	取得方式
230	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种螺旋分级筛分装置	ZL201922214288.3	实用新型	2019.12.11	10 年	无	原始取得
231	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种压力容器视镜结构	ZL201922222902.0	实用新型	2019.12.12	10 年	无	原始取得
232	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种提拉装置	ZL201922231653.1	实用新型	2019.12.13	10 年	无	原始取得
233	亚洲硅业、亚硅硅材料	多晶硅硅芯制备装置	ZL201922234979.X	实用新型	2019.12.13	10 年	无	原始取得
234	亚洲硅业、亚硅硅材料	利用甲基硅烷制备氯硅烷的系统	ZL201922271712.8	实用新型	2019.12.17	10 年	无	原始取得
235	亚洲硅业、亚硅硅材料	硅粉制备系统	ZL201922271964.0	实用新型	2019.12.17	10 年	无	原始取得
236	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种轴承油加热装置	ZL201922341062.X	实用新型	2019.12.24	10 年	无	原始取得
237	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种多晶硅还原炉钟罩内壁处理装置	ZL201922374453.1	实用新型	2019.12.26	10 年	无	原始取得
238	亚洲硅业、亚硅硅材料	快接式高频线圈组件与硅芯炉	ZL201922484094.5	实用新型	2019.12.31	10 年	无	原始取得
239	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种铝边框包装支撑装置	ZL201920901022.3	实用新型	2019.6.14	10 年	无	原始取得
240	亚硅有限、亚硅硅材料	一种尾气管道清理装置	ZL201921521869.5	实用新型	2019.9.9	10 年	无	原始取得
241	亚硅有限、亚硅硅材料	一种多晶硅珊瑚块料转盘式分选装置	ZL201921553060.0	实用新型	2019.9.18	10 年	无	原始取得
242	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种还原炉钟罩清洗间	ZL201922025250.1	实用新型	2019.11.21	10 年	无	原始取得
243	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种全自动型球阀球体与阀座研磨机	ZL201922159523.1	实用新型	2019.12.5	10 年	无	原始取得
244	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种改良的冷阱装置	ZL201922376487.4	实用新型	2019.12.26	10 年	无	原始取得
245	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种供氧式防毒面具过滤盒	ZL201922386385.0	实用新型	2019.12.26	10 年	无	原始取得

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类别	申请日	有效期	他项权利	取得方式
246	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种硅芯横梁双轴钻孔装置	ZL201922426319.1	实用新型	2019.12.30	10 年	无	原始取得
247	亚洲硅业、亚硅硅材料	一种废旧太阳能光伏组件及包含该组件的板材	ZL202020637709.3	实用新型	2020.4.24	10 年	无	原始取得
248	亚洲硅业、亚硅硅材料	多晶硅还原炉内层结构和多晶硅还原炉	ZL202021209100.2	实用新型	2020.6.24	10 年	无	原始取得
249	亚硅太阳能	一种感应角度测量器	ZL201620466263.6	实用新型	2016.5.19	10 年	无	原始取得
250	亚硅太阳能	一种限位机构及胶桶	ZL201720395080.4	实用新型	2017.4.14	10 年	无	原始取得
251	亚硅太阳能	桶装上料搬运装置	ZL201720398215.2	实用新型	2017.4.17	10 年	无	原始取得
252	亚硅太阳能	背板冲孔设备及工作台	ZL201720398220.3	实用新型	2017.4.17	10 年	无	原始取得
253	亚硅太阳能	真空压力调节装置及串焊机	ZL201720398246.8	实用新型	2017.4.17	10 年	无	原始取得
254	亚硅太阳能	层压机除油装置及层压机	ZL201720417981.9	实用新型	2017.4.17	10 年	无	原始取得
255	亚硅金源	一种固定角度测量器	ZL201620503056.3	实用新型	2016.5.30	10 年	无	原始取得

5、软件著作权情况

报告期内，发行人已取得中华人民共和国国家版权颁发计算机软件著作权登记证书的计算机软件著作权共有 4 项，具体情况如下：

序号	著作权人	软件名称	登记号	开发完成日期	首次发表日期	权利期限	他项权利	取得方式	权利范围
1	亚硅有限、用友网络科技股份有限公司甘肃分公司	物料仓库移动端 APP 软件[简称物料仓库]V1.0	2019SR0649155	2018.9.11	未发表	50 年	无	原始取得	全部权利
2	发行人、北京工业大数据创新中心有限公司	硅料图像处理智能化应用分析软件 V1.0	2020SR0792692	2019.9.2	2019.9.17	50 年	无	原始取得	全部权利
3	发行人、北京工业大数据创新中心有限公司	工厂监控视频压缩高速批量转换软件 V1.0	2020SR0792703	2019.9.25	2019.10.9	50 年	无	原始取得	全部权利
4	发行人、北京工业大数据创新中心有限公司	多晶硅杂质与生产参数信息采集分析软件 V1.0	2020SR0792697	2019.10.16	2019.10.30	50 年	无	原始取得	全部权利

（三）主要生产经营资质情况

报告期内，发行人及其下属子公司具备如下主要资质、许可、认证：

1、主要资质、许可

序号	公司名称	证书名称	证书编号	发证时间	有效期至	发证机构
1	发行人	安全生产许可证	（青）WH 安许证字（2010）020号	2019.3.19	2022.3.18	青海省应急管理厅
2	发行人	危险化学品登记证	630112036	2018.11.16	2021.11.15	应急管理部化学品登记中心
3	发行人	安全生产标准化证书（二级企业）	青 AQBWHII 2020000001	2020.7.8	2023.7.7	青海省应急管理厅
4	发行人	辐射安全许可证	青环辐证[14004]	2018.3.7	2023.3.6	青海省生态环境厅
5	发行人	高新技术企业证书	GR201963 000022	2019.11.22	三年	青海省科学技术厅、青海省财政厅、国家税务总局青海省税务局
6	发行人	对外贸易经营者备案登记表	01688438	2019.11.6	长期	对外贸易经营者备案登记（青海）
7	发行人	海关进出口货物收发货备案	海关编码：6301240002；检验检疫备案号：6300600090	2019.11.5	长期	中华人民共和国海关
8	发行人	气瓶充装许可证	TS4263（XN）006-2020	2020.9.3	2024.9.2	西宁市行政审批服务局
9	发行人	排污许可证	916300007814 3357X3001V	2020.7.31	2023.7.30	西宁市生态环境局
10	亚硅有限	实验室认可证书	CNAS L6331	2016.11.29	2022.11.28	中国合格评定国家认可委员会
11	格尔木亚硅	电力业务许可证（发电类）	1031217-00315	2017.9.5	2037.9.4	国家能源局西北监管局
12	海南亚硅	电力业务许可证（发电类）	1031214-00167	2014.1.17	2034.1.16	国家能源局西北监管局
13	德令哈龙光	电力业务许可证（发电类）	1031217-00286	2017.1.20	2037.1.19	国家能源局西北监管局
14	海东亚硅	电力业务许可证（发电类）	1031217-00325	2017.11.30	2037.11.29	国家能源局西北监管局
15	海西亚硅	电力业务许可证（发电类）	1031216-00281	2016.11.28	2036.11.27	国家能源局西北监管局
16	亚硅金源	危险化学品经营许可证	宁东危化经字[2020]000005	2020.6.29	2023.6.28	西宁市城东区应急管理局

序号	公司名称	证书名称	证书编号	发证时间	有效期至	发证机构
17	亚硅太阳能	对外贸易经营者备案登记表	01687384	2015.9.23	长期	对外贸易经营者备案登记（青海）
18	亚硅太阳能	海关报关单位注册登记证书	630126007U	2015.9.28	长期	西宁海关
19	亚硅硅材料	海关报关单位注册登记证书	海关编码：630126059P；检验检疫备案号：6300100021	2018.11.27	长期	西宁海关
20	亚硅硅材料	检验检测机构资质认定证书	202912050008	2020.4.9	2026.4.8	青海省市场监督管理局

2、主要认证

序号	公司名称	证书名称	证书编号	发证时间	有效期至	发证机构
1	发行人	环境管理体系认证证书	0350119E20680R2M	2019.12.25	2022.12.3	兴原认证中心有限公司
2	发行人	质量管理体系认证证书	0350119Q31193R2M	2019.12.25	2022.12.3	兴原认证中心有限公司
3	发行人	能源管理体系认证证书	0350119En0029R1M	2019.12.25	2021.8.29	兴原认证中心有限公司
4	发行人	职业健康安全管理体系认证证书	0350119S30635R0M	2019.12.25	2022.12.24	兴原认证中心有限公司
5	发行人	知识产权管理体系认证证书	165IP195631R0M	2019.11.21	2022.11.20	中知（北京）认证有限公司
6	亚硅有限	两化融合管理体系评定证书	CSAIII-00318IIIMS0063201	2018.11.8	2021.11.8	工业和信息化部电子第五研究所；广州赛宝认证中心服务有限公司

六、发行人核心技术及研发情况

公司是全球领先的高纯硅材料供应商之一。依托业内顶尖的人才团队，公司建有国家企业技术中心（已公示），通过 CMA 认证和 CNAS 认可的青海省硅材料工程技术研究中心和青海省硅材料重点实验室，以及高水平模拟仿真计算中心，在核心技术及研发上具有领先优势。

经过十多年持续不断的技术积累，公司突破并优化了多项行业核心技术，产品质量因技术突破和优化不断提升。报告期内，公司的产品质量居于业内领先地位，能耗处于行业先进水平。

（一）核心技术情况

1、主要核心技术

业务板块	序号	技术名称	技术来源	产品应用情况	技术水平	技术保护措施	成熟程度
多晶硅产品	1	大型还原炉技术	自主研发	多晶硅生产	国际领先	专利保护	已应用
	2	还原炉余热利用技术	自主研发	蒸汽制备	业内领先	技术诀窍	已应用
	3	还原炉模拟仿真技术	自主研发	多晶硅生产	业内领先	专利保护	已应用
	4	高效精馏技术	自主研发	氯硅烷提纯	国内先进	专利保护	已应用
	5	大型冷氢化技术	自主研发	三氯氢硅制备	国内先进	专利保护	已应用
	6	二氯二氢硅反歧化技术	自主研发	三氯氢硅制备	国内领先	专利保护	已应用
	7	三氯氢硅流化床合成技术	自主研发	三氯氢硅制备	业内先进	专利保护	已应用
	8	区熔硅芯制备技术	自主研发	硅芯制备	业内领先	技术诀窍	已应用
	9	尾气分离回收技术	自主研发	尾气分离回收	业内先进	专利保护	已应用
	10	多晶硅生产信息化系统	自主研发	多晶硅生产	业内领先	专利保护	已应用
	11	N 型电池用硅料制备技术	自主研发	多晶硅生产	业内领先	技术诀窍	已应用
电子气体产品	12	光纤用四氯化硅制备技术	自主研发	四氯化硅纯化	业内领先	专利保护	已应用

公司上述核心技术先进性的具体表征及与产业的融合情况如下：

（1）大型还原炉技术

该技术是改良西门子法生产多晶硅工艺的核心，该技术扩大了还原炉单炉产量、降低了还原电耗，实现了多晶硅的低消耗生产。

2008 年，公司完全自主设计的一期千吨级多晶硅工厂建成投产，实现了物料的全闭路循环生产，也是国内最早采用 24 对棒多晶硅还原炉的项目，二期项目在一期项目积累的经验基础上，设计研发的国产 24 对棒还原炉，实现了核心设备的全部国产化。

2015 年，公司三期项目通过数字化研发，攻克了多项长期困扰业界的 48 对棒大型加压还原炉技术难题，实现了 48 对棒大型加压还原炉的规模化应用，利用大型还原炉实现了电子级多晶硅的低消耗生产。近两年国内同行新投产项目所

采用还原炉，仍以 36 和 40 对棒的炉型为主。该技术于 2018 年荣获青海省科技进步一等奖，获国际领先成果 1 项。

在硅芯高度一定的情况下，随着棒数增加，还原炉节能效果变化趋缓，而设计难度会急剧增大。36-48 对棒还原炉处于较好的平衡点，为业内主流设备。近两年新投产项目所采用还原炉，仍以 36-48 对棒炉型为主。

（2）还原炉余热利用技术

还原炉生产多晶硅的过程中，会消耗大量的电能，并且大部分转化为热量被还原炉冷却水带走。该技术实现了对还原炉冷却水中余热的回收再利用，2009 年公司在一期项目中利用自主设计开发的还原炉余热利用技术，使一期 24 对棒还原炉的余热利用达到 48%。2015 年公司自主设计开发出了更为高效的还原炉余热利用技术，使还原炉余热利用率提高至 83%以上，大幅度降低了全厂的锅炉蒸汽消耗，处于行业领先水平。

（3）还原炉模拟仿真技术

公司在业内率先应用“数字化研发”方法。拥有业内领先的模拟仿真计算中心和高水平模拟仿真团队，通过模拟仿真技术，大幅缩短了 48 对棒还原炉的研发周期。模拟仿真技术结合工艺试验，还可以缩短工艺优化周期，实现多晶硅的高效低能耗生产。通过应用模拟仿真方法，公司 48 对棒还原炉的研发周期从传统的 5 年缩短至 2 年。在人、财、物资源最大限度减量化的同时，大幅提升了企业生产设计的灵活性与应对市场快速响应能力。

（4）高效精馏技术

公司是最早在行业内应用该技术的多晶硅企业之一，技术水平达到行业领先。2015 年，公司利用该项技术建成了三期项目的差压耦合精馏提纯系统，大幅降低了精馏塔蒸汽消耗，并使得提纯后的氯硅烷能够满足电子级多晶硅的生产需求。

（5）大型冷氢化技术

该技术将多晶硅生产过程中的中间产物四氯化硅转化为多晶硅生产的原料三氯氢硅，实现了四氯化硅的完全回收利用和闭路循环生产。

2011 年由公司自主设计的 12 对棒热氢化炉在二期项目中投入使用，单炉进

料量达到 6 吨/小时，为当时国内领先水平。

2015 年为了进一步提高四氯化硅转化率，降低生产成本，公司设计建造了四氯化硅大型冷氢化系统，建成 2 套年产 12 万吨三氯氢硅的流化床冷氢化装置。2017 年，新增 12 万吨/年的大型冷氢化装置 1 套，满足了 20000 吨/年多晶硅生产对物料的需求。该技术获得国内先进成果 1 项，于 2019 年荣获青海省科技进步三等奖。

（6）二氯二氢硅反歧化技术

该技术源自公司承担的科技部“十二五”国家科技支撑计划项目。公司将改良西门子法多晶硅生产过程中的中间产物二氯二氢硅通过反歧化法进行了高效的转化利用，达到国内领先水平。该技术荣获第十九届中国专利优秀奖。

（7）三氯氢硅流化床合成技术

该技术将硅粉和氯化氢在流化床反应器中发生反应，直接合成多晶硅生产的原料三氯氢硅。在冷氢化技术应用之前，该方法是多晶硅工厂制备三氯氢硅的主要技术，目前作为冷氢化技术制备三氯氢硅的补充和多晶硅工厂补充氯的主要来源。

（8）区熔硅芯制备技术

硅芯作为多晶硅生长的载体，其杂质含量直接影响多晶硅产品的质量。公司掌握区熔法制备超高纯圆硅芯的核心技术，为电子级多晶硅的制备提供了有力保障。

（9）尾气分离回收技术

该技术涉及多晶硅生产过程中多个主要工序的尾气分离及回收利用，包括三氯氢硅合成、多晶硅还原、四氯化硅冷氢化和氯硅烷精馏提纯。实现了对工艺尾气中氢气、氯化氢、三氯氢硅、二氯二氢硅、四氯化硅等的高效回收再利用。

（10）多晶硅生产信息化系统

公司积极开发信息化技术，提高多晶硅生产的智能制造水平。通过与业内领先的工业数据处理以及信息化解决方案供应商合作，共同开发针对多晶硅生产的 ERP、DCS、MES 系统，提升了多晶硅生产的信息化和智能化水平。

（11）N 型电池用硅料制备技术

随着下游 N 型电池技术的兴起，N 型电池用高品质多晶硅极度短缺。公司大力开发 N 型电池用多晶硅生产技术，经过两年的研发攻关，率先通过隆基股份 N 型电池用料认证，成为我国多晶硅企业中首家通过该认证的供应商。

（12）光纤用四氯化硅制备技术

该技术将多晶硅生产过程中产生的中间产物四氯化硅进行分离和进一步提纯，作为光纤预制棒生产原料，实现了四氯化硅的高价值利用。产品于 2015 年通过了青海中利光纤技术有限公司验证并批量供应，同时供应光纤生产中所必须的高纯氧气、氢气和氮气。公司是国内最早开展该业务的多晶硅企业之一。

2、核心技术储备情况

（1）还原炉工艺及设备优化技术

通过模拟仿真结合工艺调整、设备内部喷嘴流场优化、还原炉工艺数据专用分析系统，优化设备和工艺，降低还原炉能耗。经过大量的优化工作，在不断提升单晶料比例的情况下，控制了还原电耗，并且还有进一步挖掘潜力的空间，预计还可以进一步降低还原电耗约 10%。目前已在公司大面积推广使用，并将在募投项目中全面采用。

（2）流化床颗粒硅技术

公司高度重视流化床法生产颗粒多晶硅的新技术研发，开发了颗粒硅制备的专用流化床设备，建成了业内采用二氯二氢硅制备无粉末颗粒多晶硅的中试线。该系统既可采用二氯二氢硅作为原料也可采用硅烷作为原料制备颗粒多晶硅。

（3）多晶硅生产工艺数据分析技术

公司结合专业工业大数据分析技术团队，开展多晶硅生产工业数据分析技术开发，旨在通过生产数据关联度分析，深度发掘操作参数及目标量间的关联关系，开发相关分析工具，辅助操作参数优化，实现多晶硅生产的精准控制。

（4）半导体用硅基电子气体制备技术

为满足国内半导体市场快速增长对高纯原材料电子特气的需求，公司开展了半导体用硅基电子气体制备技术的研发与产业化推进工作。通过将多晶硅生产工

艺中的中间产物分离，进一步提纯，得到可供半导体工业使用的各种硅基电子气体。

（5）低消耗电子级多晶硅制备技术

低消耗电子级多晶硅是未来的新增进口替代市场，公司持续推进相关研发工作的开展。目前已取得阶段性成果，并与浙江大学硅材料国家重点实验室建立合作关系，进行产品验证。

3、核心技术产品及服务收入占营业收入比例

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
核心技术产品及服务收入（万元）	61,300.79	119,495.52	126,213.21	154,362.92
营业收入（万元）	71,335.31	142,001.78	147,253.17	168,994.18
比例（%）	85.93	84.15	85.71	91.34

（二）核心技术的科研实力和成果情况

1、发行人获得重要奖项

序号	时间	奖项荣誉名称	颁发机构
1	2020 年	国家智能光伏试点示范企业	工业和信息化部等六部委
2	2020 年	青海省质量标杆	青海省工业和信息化厅青海省质量管理协会
3	2019 年	全国五一劳动奖状	中华全国总工会
4	2019 年	第三届中国电子材料五十强企业、半导体材料专业十强企业	中国电子材料行业协会
5	2019 年	青海省科学技术进步三等奖	青海省人民政府
6	2019 年	2019 年青海绿色制造先进单位	青海省绿色制造联盟
7	2019 年	卓越品质奖	隆基绿能科技股份有限公司
8	2018 年	国家知识产权优势企业	国家知识产权局
9	2018 年	中国专利优秀奖	国家知识产权局
10	2018 年	国家级绿色工厂	工业和信息化部
11	2018 年	青海省政府质量奖	青海省人民政府
12	2018 年	青海省科学技术进步一等奖	青海省人民政府
13	2018 年	卓越品质奖	隆基绿能科技股份有限公司
14	2017 年	中国专利优秀奖	国家知识产权局

2、发行人承担的重大科研项目

（1）发行人承担或参与的国家重点科研专项

序号	项目名称	项目类列	项目情况
1	二氯二氢硅歧化法回收利用技术研究	科技部“十二五”国家科技支撑计划专项	已验收
2	高纯硅材料绿色制造关键工艺系统集成项目	工信部绿色制造系统集成项目	已验收
3	低消耗电子级多晶硅智能制造新模式应用	工信部智能制造新模式应用项目	在研
4	青海省硅材料工程技术研究中心创新平台	科技部中央引导地方科技发展专项	已验收
5	两化融合管理体系贯标试点企业	工信部国家级两化融合管理体系贯标试点企业	已验收
6	创新方法区域示范企业	科技部新方法工作专项	已验收

（2）报告期以来发行人承担的其他重大科研项目

序号	项目名称	项目类别	项目情况
1	基于多晶硅生产的循环产业链接技术	青海省科技厅重大科技专项	在研
2	青海省硅材料工程技术研究中心能力建设项目	青海省科技厅工程技术研究中心项目	已验收
3	热氢化技改高效冷氢化技术	青海省工信厅工业经济转型升级项目	已验收
4	一期多晶硅生产线综合技改项目	青海省工信厅工业经济转型升级项目	已验收
5	低能耗电子级多晶硅高价值专利培育	青海省科技厅重点研发与转化计划	在研
6	高纯多晶硅自动破碎分选装备研发	青海省工信厅重点企业技术创新项目	在研
7	多晶硅渣浆料分离回收利用项目	青海省工信厅重点企业技术创新项目	验收中
8	低消耗 N 型高效电池及半导体用多晶硅关键技术研发项目	青海省科技厅重点研发与转化计划	在研

（3）获得的科技成果情况

序号	成果名称	成果等级	鉴定时间	成果登记号
1	低温、超低温等离子体技术及其应用研究项目成果证书	国内领先	2019.3.12	9632019Y0302
2	48 对棒还原炉研发及规模化应用	国际领先	2017.4.5	9632017Y0297
3	大型冷氢化技术研究及产业化	国内先进	2016.7.12	9632017Y0043

序号	成果名称	成果等级	鉴定时间	成果登记号
4	年产 9000 吨多晶硅产业化技术研究	国内先进	2015.9.16	9632017Y0042
5	二氯二氢硅歧化法回收利用技术研究	国内领先	2015.1.14	9632015Y0163
6	多晶硅还原炉运行参数的优化	国内领先	2015.1.14	9632015Y0162
7	高效、低成本、低污染高纯多晶硅沉积和生产工艺技术研究	国内领先	2011.7.19	9632011Y0226

（4）主导或参与编写的国家、行业、团体、地方标准情况

序号	标准名称	标准类型	标准编号	发布时间
1	硅中氯离子含量的测定离子色谱法	国家标准	GB/T 37385-2019	2019.3.25
2	硅多晶气氛区熔基磷检验方法	国家标准	GB/T 4059-2018	2018.12.28
3	硅晶体中间隙氧含量的红外吸收测量方法	国家标准	GB/T 1557-2018	2018.9.17
4	硅多晶真空区熔基硼检验方法	国家标准	GB/T 4060-2018	2018.9.17
5	流化床法颗粒硅	国家标准	GB/T35307-2017	2017.12.29
6	硅单晶中碳、氧含量的测定低温傅里叶变换红外光谱法	国家标准	GB/T35306-2017	2017.12.29
7	太阳能级多晶硅	国家标准	GB/T25074-2017	2017.11.1
8	多晶硅企业单位产品能源消耗限额	国家标准	GB 29447-2012	2012.12.31
9	硅材料用高纯石墨制品中杂质含量的测定电感耦合等离子体发射光谱法	行业标准	YB/T 4590-2017	2017.4.12
10	硅材料用高纯石英制品中杂质含量的测定电感耦合等离子体发射光谱法	行业标准	YS/T 1164-2016	2016.7.11
11	多晶硅用硅粉	行业标准	YS/T 724-2016	2016.7.11
12	光纤预制棒原料四氯化硅	地方标准	DB63/T1610-2017	2017.12.18
13	光纤预制棒原料四氯化硅中杂质含量的测定电感耦合等离子体质谱法	地方标准	DB63/T1611-2017	2017.12.18
14	多晶硅制造业绿色工厂评价要求	团体标准	T/CESA 1082-2020	2019.6.20

序号	标准名称	标准类型	标准编号	发布时间
15	绿色设计产品评价技术规范多晶硅	团体标准	T/CNIA 0021-2019	2019.2.13
16	地面光伏组件光伏组件设计鉴定和定型质量保证导则	团体标准	T/CPIA 0001-2017	2017.9.18
17	晶体硅光伏组件回收再利用通用技术要求	团体标准	T/CPIA 0002-2017	2017.9.18

（三）公司技术储备及合作研发情况

（1）发行人正在从事的研发项目

序号	项目名称	所处阶段	进展	主要参与人员	拟达到目标
1	基于多晶硅生产的循环产业链接技术项目	在研	试运行	Wang, Tihu（王体虎）、宗冰、闫晓英、肖建忠等	掌握高纯氯硅烷及规模化生产的核心工艺技术及多晶硅低消耗生产的综合技术，实现氯硅烷和多晶硅的低成本生产。
2	低消耗电子级多晶硅智能制造新模式应用项目	在研	试运行	Wang, Tihu（王体虎）、宗冰、肖建忠、尹东林、郑连基等	通过与业内领先的工业数据处理以及信息化解决方案供应商合作，共同开发针对多晶硅生产的 ERP、DCS、MES 系统及相关分析工具，提升了多晶硅生产的信息化和智能化水平。
3	低能耗电子级多晶硅高价值专利培育项目	在研	试运行	甘易武、宗冰、蔡延国、鲍守珍、王生红等	建立企业专题专利数据库平台，实现全球 105 个国家的专利数据检索；建立企业知识产权管理系统，实现企业专利库管理、专利费用管理，专利统计管理等功能；培养企业专利导航和运营人才 10 名。
4	高纯多晶硅自动破碎分选装备及筛分机研发项目	在研	试运行	Wang, Tihu（王体虎）、宗冰、肖建忠、郑连基等	提升多晶硅破碎包装的自动化水平。
5	高纯硅材料检测技术研究项目	在研	试运行	Wang, Tihu（王体虎）、宗冰、肖建忠、郑连基、蔡延国等	建立一套可靠的的高纯硅材料检测方法，形成相关技术标准。
6	低消耗 N 型高效电池及半导体用多晶硅关键技术研发项目	在研	N 型高效电池用硅料已通过隆基股份验证，半导体用硅料目前正在试制	宗冰、Wang, Tihu（王体虎）、肖建忠、蔡延国、尹东林等	掌握低消耗 N 型高效电池及半导体用多晶硅制备技术，通过 N 型用料客户验证，批量供货。
7	还原炉节能项目	在研	试运行	Wang, Tihu（王体虎）、尹东林、宗冰、肖建忠、郑连基等	优化设备和工艺，降低还原炉能耗，预计使还原电耗 10%以上。

序号	项目名称	所处阶段	进展	主要参与人员	拟达到目标
8	还原炉电极冷却水嘴、尾气T型口盲法兰冷却水管连接方法改造项目	在研	在研	何乃栋、吉红平、陈宏博、王树东、杜国栋、相承满、赵晓春、杨月龙	改造还原炉电极冷却水嘴、尾气 T 型口盲法兰冷却水管连接方式，改善密封效果，满足生产要求。
9	半导体用氯硅烷项目	在研	预计 2020 年 4 季度实现量产和电子特气的出口。	Wang, Tihu（王体虎）、宗冰、郑连基、刘军、陈海宝、张宝顺、许保红、董海涛等	具备 500 吨/年半导体用硅基电子特气的生产能力。

（2）与其他单位合作研发情况

序号	合作对方	协议名称	合作协议内容	各方权利义务划分	成果归属	实施日期	保密日期
1	镇江荣德新能源科技有限公司/青海省亚硅硅材料工程技术有限公司/中国电子技术标准化研究院	关于联合申请工业和信息化部2017年绿色制造系统集成“高纯硅材料绿色制造关键工艺系统集成”项目的协议	项目合作方就共同参与“高纯硅材料绿色制造关键工艺系统集成”项目的申请、研究和开发事项。	亚洲硅业（青海）股份有限公司单位任组长，负责项目总体技术方案制定和项目的统筹组织与协调，青海省亚硅硅材料工程技术有限公司、镇江荣德新能源科技有限公司、中国电子技术标准化研究院各确定2名专职人员，分管理、技术两个领域，作为联合体领导小组的成员，负责组织实施相应的专业项目任务。各单位保证按计划任务书积极推进项目建设，并配合项目总体管理要求，完成项目运行过程中的检查、年度总结等任务。	1、各方在执行本课题之前各自所获的已申请中的知识产权及相应权益均归各自所有，不因共同申请本项目而改变。 2、因申请项目的需要，各自向对方提供的未公开的、或在提供之前已告知不能向第三方提供的与本项目相关的技术资料、数据等所有信息，未经提供方同意，不得提供给其他第三方使用。 3、因申请本项目的需要，各自向对方提供的相关信息，不构成向对方授予任何关于专利、著作权、商标权等知识产权的许可行为。 4、因履行本协议所产生的最终研究开发技术成果及相关知识产权权利归属项目各方共同所有。 5、各方只能就其负责的研究内容发表论文，获得专利及软件著作权，未经对方同意，不得将有其他方负责研究的内容公开发表。对于共同完成的研究成果，可共同署名发表论文，署名次序由参与方协商确定。	2017年5月-2020年7月	/
2	北京工业大数据创新中心有限公司/中国电子技术标准化研	关于联合申请工业和信息化部2018年智能制造综合标准化与新模式应用“智能	项目合作方就共同参与“智能制造新模式应	亚洲硅业（青海）有限公司单位任组长，负责项目总体技术方案制定和项目的统筹组织与协调，北京工业大数据创新中心有限公司、中国电子技术	1、各方在执行本课题之前各自所获得已申请中的知识产权及相应权益均归各自所有，不因共同申请本项目而改变。 2、因申请项目的需要，各自向对方提	2018年5月-项目结题验收	/

序号	合作对方	协议名称	合作协议内容	各方权利义务划分	成果归属	实施日期	保密日期
	究院/用友网络科技股份有限公司甘肃分公司/四川英杰电气股份有限公司	制造新模式应用”项目的协议	用”项目的申请、研究和开发事项。	标准化研究院、用友网络科技股份有限公司、四川英杰电气股份有限公司各确定2名专职人员，分管理、技术两个领域，作为联合体领导小组的成员，负责组织实施相应的专业项目任务。各单位保证按计划任务书积极推进项目建设，并配合项目总体管理要求，完成项目运行过程中的检查、年度总结等任务。	供的未公开的、或在提供之前已告知不能向第三方提供的与本项目相关的技术资料、数据等所有信息，未经提供方同意，不得提供给其他第三方使用。不管本项目申请是否获得资助，该条款长期有效。 3、因申请本项目的需要，各自向对方提供的相关信息，不构成向对方授予任何关于专利、著作权、商标权等知识产权的许可行为。 4、因履行本协议所产生的最终研究开发技术成果及相关知识产权权利归属项目各方共同所有。 5、各方只能就其负责的研究内容发表论文，获得专利及软件著作权，未经对方同意，不得将有其他方负责研究的内容公开发表。对于共同完成研究内容，可共同署名发表了论文，署名次序由参与方协商确定。		
3	美国罗克斯伯勒技术与管理公司	计算机仿真模拟合作协议	甲、乙双方联合开展计算机仿真模拟工作	罗克斯伯勒按照合同约定向乙方提供计算机仿真模拟工作所需的资料；了解项目进度；督促乙方按时完成项目；为乙方提供硬件设备；安排仿真模拟工程师配合亚洲硅业；亚洲硅业向罗克斯伯勒提供电脑、仿真模拟软件、咨询支持；按照合同的约定范围和进度完成仿真模拟研究工作。	成果归亚洲硅业（青海）股份有限公司单独所有	2018年2月-2020年2月	

序号	合作对方	协议名称	合作协议内容	各方权利义务划分	成果归属	实施日期	保密日期
4	浙江大学	多晶硅材料性能测试研究	开展多晶硅材料性能测试研究	亚洲硅业提供资金支持和研究支持，包括：设备名称及原理、检测数据表、检测样品。浙江大学完成硅材料少子寿命检测方法研究、完成对亚洲硅业现有硅材料质量评估、完成对亚洲硅业提优质量评估以及半导体用硅材料产品评估	双方共同所有	2019 年 4 月-2020 年 12 月	2019 年 4 月-2020 年 12 月

（四）研发投入情况

公司注重研发与创新，坚持创新驱动发展的理念，报告期累计研发投入金额为 18,401.65 万元。公司报告期内研发投入占营业收入比例情况如下表所示：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
研发费用（万元）	3,076.29	6,040.10	4,602.82	4,682.44
营业收入（万元）	71,335.31	142,001.78	147,253.17	168,994.18
占比	4.31%	4.25%	3.13%	2.77%

报告期内，公司研发费用主要由研发人员工资薪酬、能源消耗、材料费和折旧与摊销等组成。具体构成情况详见本招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（四）期间费用分析”之“4、研发费用”。

（五）核心技术人员及研发人员情况

1、研发和技术人员占比

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
研发和技术人员	106	99	100	97
总人数	1,313	1,347	1,254	1,155
人数占比	8.07%	7.35%	7.97%	8.40%

2、核心技术人员专业资质、科研成果及对公司的具体贡献

姓名	学历	专业资质	科研成果及对公司具体贡献
Wang, Tihu（王体虎）	博士	国家引进人才	申请国际国内专利 102 项，其中获得授权 67 项（发明 44 项）；科研成果 22 项；获得中国专利优秀奖 2 项；中国有色金属工业总公司科学技术进步二等奖 1 项、三等奖 1 项；青海省科技进步奖 3 项，其中一等奖 1 项。作为公司技术创新负责人及青海省硅材料重点实验室主任，带领团队自主开发了中国完全自主设计的全闭路循环千吨级多晶硅生产线，率领亚洲硅业成为全球多晶硅产业同行中多晶硅生产竞争力领先的主要企业之一；在超高纯和低消耗多晶硅制造工艺技术等方面取得了多项国际领先和国内领先的成果。主导完成了科技部国家科技支撑计划和工信部绿色制造专项等项目，建成了全 48 对棒加压还原炉万吨级单体生产线。带领团队在多晶硅、电子气体及光伏电站等领域探索开放合作的模式和技术创新。
肖建忠	本科	高级工程师/政府特殊津贴专家	申请专利 30 项，已授权 16 项（发明 11 项）；参与标准制修订 3 项（国家标准 1 项）；取得重要科技成果 6 项，参与出版著作 2 部，获得中国专利优秀奖 1 项、青海省科技进步奖 2 项，参与国家省市科技项目 20 余项。作为公司核心技术骨干带领团队主导完成了低温、超低

姓名	学历	专业资质	科研成果及对公司具体贡献
			温等离子体技术应用研究，设计开发出了低温等离子体氢化反应器，建造了测试系统，验证了等离子体的产生、四氯化硅的氢化等工艺过程，获得国内领先成果一项。主导完成了二氯二氢硅反歧化技术的研发，首次将改良西门子法多晶硅生产过程中的中间产物二氯二氢硅通过反歧化法进行了高效的回收转化利用。
尹东林	专科	高级工程师	申请专利 16 项，已授权 10 项（发明 5 项）；参与出版著作 1 部；参与标准制修订 3 项（国家标准 1 项），取得重要科技成果 6 项，青海省科技进步奖 2 项，其中一等奖 1 项，参与国家省市科技项目 20 余项。 作为公司核心技术骨干，主导完成了四氯化硅氢化技术的研发，实现了四氯化硅的完全回收利用和闭路循环生产；主导完成了尾气分离回收技术的研发，实现了对工艺尾气中氢气、氯化氢、三氯氢硅、二氯二氢硅、四氯化硅等的高效回收再利用；带领团队自主研发流化床法生产颗粒多晶硅的新技术，开发了颗粒硅制备的专用流化床设备，建成了业内采用二氯二氢硅制备颗粒多晶硅的中试线。
郑连基	本科	高级工程师	申请专利 25 项，已授权 10 项（发明 5 项）；参与标准制修订 3 项（国家标准 1 项），取得重要科技成果 6 项；参与出版著作 1 部，青海省科技进步奖 2 项（一等奖 1 项），参与国家省市科技项目 20 余项。 作为公司核心技术骨干，主导完成了还原炉余热利用技术的研发，实现了对还原炉冷却水中余热的回收再利用，公司还原炉余热利用率提高至 83%以上，大幅度降低了全厂的蒸汽消耗；主导完成了高效精馏技术的研发，2015 年，公司利用该项技术建成了三期项目的差压耦合精馏提纯系统，大幅降低了精馏塔蒸汽消耗，并使得提纯后的氯硅烷能够满足电子级多晶硅的生产需求。带领团队开展了多晶硅生产工艺数据分析技术的研发。
宗冰	本科	高级工程师	承担和参与多项省部级重大项目，取得重要科技成果 7 项，获授权专利 57 项（发明 38 项）；参与标准制修订 9 项（国家标准 4 项）；参与出版著作 2 部；获得过包括国际领先成果、中国专利优秀奖、青海省科技进步一等奖在内的多项奖励。 主持建成了西北地区首个半导体 ICP-MS 超净实验室，主导完成了青海省硅材料重点实验室、青海省硅材料工程技术研究中心及高水平模拟仿真计算中心的建设，实验室通过了 CNAS 实验室认可及 CMA 检验检测机构认定。主导完成了公司两化融合贯标工作及知识产权体系建设工作，公司被评为国家级两化融合管理体系贯标试点企业、国家知识产权优势企业。带领团队进行还原炉模拟仿真技术的研发，通过模拟仿真技术结合工艺试验，大幅缩短公司研发周期。主导开展 N 型电池用硅料制备技术、光纤用四氯化硅、半导体用硅基气体的研发。作为公司质量负责人，使公司产品质量长期处于行业领先水平。

3、发行人对核心技术人员的约束、激励措施

发行人与核心技术人员，管理层签订竞业限制协议。且公司制定有《公司保密管理规定》、《知识产权管理制度》、《论文管理制度》等保密制度机制，以保护发行人的合法权益。

为激励公司的研发人员，公司定了《员工奖励与处罚规定》、《职工技能（技术）等级评定及津贴实施办法》、《节能降耗项目奖励办法》、《专利奖励分配制度》、《KPI 考核办法》等多类型、全方位的各类激励制度，奖励种类包括：晋职增薪、授予优秀员工称号、一次性发放奖金或奖品、年终发放奖励等，有效鼓励员工工作积极性，提高员工素质，激励和引导员工立足岗位，学知识、学技能，促进高技能人才的培养和成长，鼓励全体员工对公司节能降耗献计献策，开展全面、全员、全过程的节能管理和节能技术攻关，降低企业生产成本，并进一步培养和推动企业员工的科技创新能力，激发员工的创新、科研意识，鼓励和吸引更多的员工参与科学技术创新活动等。

4、报告期内核心技术人员的主要变动情况及对发行人的影响

公司核心技术人员在公司任职均在 10 年以上，并且都签有相关保密协议报告期内，发行人的核心技术人员稳定，均一直在公司任职并负责和从事相关研发工作，公司核心技术人员未发生变动。

（六）保持技术不断创新的机制

公司始终坚持自主创新，将创新作为公司发展战略之首。公司的科技创新是以市场需求为导向，根据主流市场的重要客户对产品类型和质量的最新需求和未来计划开展研发活动提高已有产品的性能或开发出新产品，满足客户需求。

公司注重自身人才团队建设，在国际一流的领军人才带领下，建设和培养高水平人才团队。通过青海省硅材料工程技术研究中心（CMA）、青海省硅材料重点实验室（CNAS）及多晶硅行业领先的模拟仿真计算中心等创新平台，从科研平台、人才队伍、研发模式、激励方式等几个方面建立创新机制。

1、加大研发投入，打造高水平科研平台

高水平的科研平台和科研基础条件，是科技创新的基础和保障。公司以技术

创新为核心，研发投入占比逐年提升。公司拥有业内领先的模拟仿真计算中心，在当地政府部门的大力支持下，公司先后建成国家企业技术中心(已公示)、青海省硅材料工程技术研究中心、青海省硅材料重点实验室、青海省企业技术中心等科研机构及平台。公司实验室通过了中国合格评定国家认可委员会（CNAS）资质认可以及国家认证认可监督管理委员会检验检测机构（CMA）资质认定。这些平台已经成为科技人才施展才华的舞台，产出成果的沃土。同时，公司依托这些平台多次组织高水平学术交流会议，促进行业发展。近 3 年，公司作为主要协办单位，在青海西宁组织召开了中国多晶硅质量研讨会、2017 年中国国际硅业大会暨光伏产业博览会、中国物理学会全国凝聚态光学性质学术会议等高水平行业和学术会议。2017 年公司与青海省科协、西宁市科协合作，将科研平台打造为对公众开放的科普基地，并加入新成立的西宁市科协创新助力委员会，未来将为相关企业提供创新助力服务。

2、采用多元化手段，建设高水平人才团队

公司已形成国际一流的科技领军人才领衔、高级工程师、青年科技人才支撑、各类专业技术人才为主力的稳固的金字塔式人才梯队。企业结合自身特点，采用多元化手段引进和培养人才。与省内外高校密切合作，与浙江大学、天津大学、青海大学签订合作协议，共同进行项目研发。与青海民族大学签订战略合作协议，公司三名专家被聘为青海民族大学客座教授，定期为学生授课；学校安排一名博士教师到企业实践半年，参与企业科研项目，并深入了解工业企业需求，有针对性的修订相关专业学生培养计划，为企业培养人才。通过一系列针对企业技术人员创新能力培训的计划，公司有 38 人获得国家级创新工程师资格（为青海省企业最多），2 人获得全国专利信息实务人才认证，1 人通过国家专利代理师认证，他们与领军人才一起，形成高水平创新团队。在他们的带动和培训下，公司大批技术人员能够自己撰写专利，极大提升了企业在创新和知识产权产出方面的能力。

3、创新研发模式，积极推进多种形式的产、学、研合作

公司以现有的科研平台为支撑，先后承担参与国家科技支撑计划、工信部绿色制造专项、工信部智能制造专项以及省重大专项等各类科技项目 50 余项。同时，公司还积极推进多种形式的产、学、研联合，使科研机构与企业建立长期稳定的合作关系。先后与浙江大学硅材料国家重点实验室、北京工业大数据创新中

心、天津大学、河北工业大学、青海大学和青海民族大学签订了相关的产学研合作协议，有效推进了以企业为主体的技术创新体系建设，逐步形成具有自主知识产权的技术、产品的开发能力和行业前沿技术的消化吸收能力，提高了企业在技术创新中核心竞争力。

4、倡导创新文化，形成创新氛围

公司积极倡导创新文化，激励创新，形成创新氛围。公司建立了完善的研发、技改项目管理制度，对项目产生的效益进行经济、环境、安全、质量方面的评价。根据评价结果，每年对项目、成果、专利进行综合奖励。促进了广大职工主动创新的积极性。破除论资排辈的惯性思维，将年轻员工推到创新第一线。研发风险由领导承担，研发成果按照贡献分享，消除年轻人的顾虑，鼓励、指导他们更多的参与、承担重点研发、技改项目，给他们建功立业的机会，论功行赏，快速提拔。公司内部称之为“创新快车道”。员工还拥有在所参与的科技成果、论文、专利上署名的权利，获得荣誉的同时，也作为公司员工技能职级评定的重要依据。

七、特许经营权

截至本招股说明书签署日，发行人无特许经营权。

八、公司境外生产经营及拥有资产情况

截至本招股说明书签署日，公司未在境外从事生产经营活动，无境外资产。

第七节公司治理与独立性

一、公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及审计委员会等机构和人员的运行及履职情况

自公司整体变更为股份公司以来，公司根据《公司法》、《证券法》、《上市公司章程指引》等相关法律法规的要求，逐步建立健全了由股东大会、董事会、独立董事、监事会和高级管理人员组成的治理结构。公司建立了符合上市公司治理规范性要求的《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《关联交易决策制度》、《对外担保制度》、《重大投资和交易决策制度》、《总经理工作细则》、《董事会秘书工作细则》、《专门委员会议事规则》、《信息披露管理办法》、《投资者关系管理制度》、《募集资金管理制度》等制度，并建立了战略发展委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会等董事会专门委员会。

报告期内，公司股东大会、董事会、监事会及相关职能部门按照有关法律法规和公司内部制度规范运行，形成了职责明确、相互制衡、规范有效的公司治理机制，没有违法违规情况发生，报告期内发行人不存在公司治理缺陷。

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

根据《公司法》等法律、法规、规范性文件及《公司章程》，经创立大会暨2019年第一次临时股东大会审议通过，公司建立了《股东大会议事规则》。报告期内，股东大会运作规范，会议的召开、表决、决议的内容符合相关规定要求。

改制后，公司共召开了10次股东大会，公司股东大会运行情况良好，历次会议的召集、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录规范，对会议表决事项均做出有效决议。股东大会依法履行了《公司法》、《公司章程》所赋予的权利和义务。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

根据《公司法》等法律、法规、规范性文件及《公司章程》，经创立大会暨2019年第一次临时股东大会审议通过，公司建立了《董事会议事规则》。报告期内，董事严格按照《公司章程》和《董事会议事规则》的规定行使权利、履行义

务。

改制后，公司共召开了 11 次董事会会议，公司董事会运行情况良好，历次会议的召集、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录规范，对会议表决事项均做出有效决议。董事会依法履行了《公司法》、《公司章程》所赋予的权利和义务。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

根据《公司法》等法律、法规、规范性文件及《公司章程》，经创立大会暨 2019 年第一次临时股东大会审议通过，公司建立了《监事会议事规则》。报告期内，监事严格按照《公司章程》和《监事会议事规则》的规定行使权利、履行义务。

改制后，公司共召开了 8 次监事会会议，公司监事会运行情况良好，历次会议的召集、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录规范，对会议表决事项均做出有效决议。监事会依法履行了《公司法》、《公司章程》所赋予的权利和义务。

（四）独立董事制度的建立健全及运行情况

根据《公司法》、《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》、《上市公司治理准则》等有关法律、行政法规、规范性文件和《公司章程》的有关规定，公司制定了《独立董事工作制度》。公司自设立独立董事以来，各独立董事严格按照《公司章程》和《独立董事工作制度》的规定行使权利、履行义务。

公司自设立独立董事以来，3 名独立董事均按公司有关章程、规则的要求，严格行使了其应尽职责，积极参与公司的重大经营决策、努力维护股东的利益，为本公司治理结构的完善和规范运作起到了积极作用。

截至本招股说明书签署日，未发生独立董事对公司有关事项提出异议的情况。

（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

根据《公司法》、《上市公司治理准则》等有关法律、行政法规、规范性文件和《公司章程》的有关规定，公司制定了《董事会秘书工作规则》，董事会秘书按照《公司章程》和《董事会秘书工作规则》的规定行使权利、履行义务。

报告期内，董事会秘书严格按照《公司章程》及《董事会秘书工作规则》有

关规定筹备董事会和股东大会，认真做好会议记录，并积极配合独立董事履行职责，对公司的规范运作起到了良好的推动作用。

（六）董事会专门委员会的设置与运行情况

1、审计委员会的职责权限及运行情况

审计委员会由 3 名董事祝立宏、李峰、孟荣芳组成，其中独立董事祝立宏为会计专业人士并担任主任委员。审计委员会的主要职责为：（1）提议聘请或更换外部审计机构；（2）监督公司的内部审计规则及其实施；（3）负责内部审计与外部审计之间的沟通；（4）审核公司的财务信息及其披露；（5）审查公司内部控制制度；（6）董事会授权的其他事宜。

报告期内，审计委员会严格按照《公司章程》和《审计委员会议事规则》的有关规定开展工作，较好地履行了其职责。

2、提名委员会的职责权限及运行情况

提名委员会由 3 名董事肖长春、Wang, Tihu（王体虎）、祝立宏组成，其中独立董事肖长春担任主任委员。提名委员会的主要职责为：（1）研究董事、总经理人员的选择标准和程序，并向董事会提出建议；（2）广泛搜寻合格的董事和总经理人员的人选；（3）对董事候选人和总经理人员人选进行审查并提出建议；（4）对副总经理、董事会秘书、财务负责人等高管人员的人选进行审查并提出建议；（5）公司董事会授予的其他职权。

报告期内，提名委员会严格按照《公司章程》和《提名委员会议事规则》的有关规定开展工作，较好地履行了其职责。

3、薪酬与考核委员会的职责权限及运行情况

薪酬与考核委员会由 3 名董事孟荣芳、Wang, Tihu（王体虎）、肖长春组成，其中独立董事孟荣芳担任主任委员。薪酬与考核委员会的主要职责为：（1）研究董事和高级管理人员的考核标准，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；（3）对公司薪酬制度执行情况进行监督；（4）董事会授权的其他事宜。

报告期内，薪酬与考核委员会严格按照《公司章程》和《薪酬与考核委员会

议事规则》的有关规定开展工作，较好地履行了其职责。

4、战略发展委员会的职责权限及运行情况

战略发展委员会由 3 名董事 Shi, Zhengrong（施正荣）、Wang, Tihu（王体虎）、肖长春组成，其中董事 Shi, Zhengrong（施正荣）担任主任委员。战略发展委员会的主要职责为：（1）对公司的长期发展规划、经营目标、发展方针进行研究并提出建议；（2）对公司的经营战略包括但不限于产品战略、市场战略、营销战略、研发战略、人才战略进行研究并提出建议；（3）对《公司章程》规定须经董事会批准的重大投资、融资方案进行研究并提出建议；（4）对《公司章程》规定须经董事会批准的重大资本运作、资产经营项目进行研究并提出建议；（5）对其他影响公司发展的重大事项进行研究并提出建议；（6）对（1）至（5）事项的实施进行检查；（7）董事会授予的其他职权。

报告期内，战略发展委员会严格按照《公司章程》和《战略发展委员会议事规则》的有关规定开展工作，较好地履行了其职责。

二、公司内部控制的自我评价及鉴证意见

（一）公司管理层对内部控制的自我评价

发行人管理层确认：公司内部控制于 2017 年 1 月至 2020 年 6 月在所有重大方面是有效的。

根据公司财务报告内部控制重大缺陷的认定情况，于内部控制评价报告基准日，不存在财务报告内部控制重大缺陷，董事会认为，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。

根据公司非财务报告内部控制重大缺陷认定情况，于内部控制评价报告基准日，公司未发现非财务报告内部控制重大缺陷。

自内部控制评价报告基准日至内部控制评价报告发出日之间未发生影响内部控制有效性评价结论的因素。

（二）注册会计师对本公司内部控制的鉴证意见

本次发行审计机构天健就公司内部控制出具天健审〔2020〕9809 号《内部控制鉴证报告》，认为公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2020 年

6 月 30 日在所有重大方面保持了有效的内部控制。

三、公司最近三年一期内违法违规情况

报告期内，本公司不存在重大违法违规行为，不存在受到重大处罚情况。

报告期内，发行人光伏电站子公司受到的行政处罚情况如下：

1、2017 年 11 月 6 日，化隆回族自治县农牧局出具化农牧（草原）罚[2017]01 号《化隆县农牧局行政处罚决定书》，因海东亚硅未批先建的行为，违反了《中华人民共和国草原法》第三十八条的规定，依据《中华人民共和国草原法》第六十五条的规定，要求海东亚硅限期恢复草原植被并处以 8,340 元的罚款。

经核查，海东亚硅本次违法行为是按照相关法律规定给予法定罚款幅度内较低标准处罚且海东亚硅已经足额缴纳了上述罚款并完成整改；2020 年 8 月 27 日，化隆回族自治县农业农村和科技局出具的《证明》，载明海东亚硅上述受处罚行为不属于重大违法行为，上述处罚不属于重大行政处罚。海东亚硅上述违法行为不属于重大违法行为，上述行政处罚不属于重大行政处罚。

2、2017 年 8 月 22 日，化隆县国土资源局出具化国土资罚[2017]94 号《行政处罚决定书》，因海东亚硅未批先建违反了《中华人民共和国土地管理法》第四十三条、第四十四条的规定，根据《中华人民共和国土地管理法》第七十六条和《中华人民共和国土地管理法实施条例》第四十二条的规定，给予海东亚硅对光伏电站非法占用国有土地每平方米处以 1 元的罚款，即罚款 13,813.6 元。

经核查，海东亚硅本次违法行为是按照相关法律规定给予法定罚款幅度内较低标准处罚且海东亚硅已经足额缴纳了上述罚款；2020 年 9 月，化隆县国土资源局出具的《证明》，载明海东亚硅上述受处罚行为不属于重大违法行为，上述处罚不属于重大行政处罚。海东亚硅上述违法行为不属于重大违法行为，上述行政处罚不属于重大行政处罚。

3、2017 年 11 月 20 日，格尔木市国土资源局出具格国土资罚字[2017]51 号《格尔木市国土资源局行政处罚决定书》，因格尔木亚硅非法占地违反了《中华人民共和国土地管理法》第四十三条的规定，根据《中华人民共和国土地管理法》第七十六条和《中华人民共和国土地管理法实施条例》第四十二条的规定，责令格尔木亚硅退还非法占用土地 5,497 平方米，并给予格尔木亚硅对非法占用土地

处以每平方米 3 元罚款，共计罚款 16,491 元。

经核查，格尔木亚硅本次违法行为是按照相关法律规定给予法定罚款幅度内较低标准处罚且格尔木亚硅已经足额缴纳了上述罚款；2020 年 9 月 4 日，格尔木市国土资源局出具的《证明》，载明格尔木亚硅上述受处罚行为不属于重大违法行为，上述处罚不属于重大行政处罚。格尔木亚硅上述违法行为不属于重大违法行为，上述行政处罚不属于重大行政处罚。

4、2017 年 9 月 5 日，共和县草原监理站出具共农牧（草监）立（2017）第 34 号《行政处罚决定书》，因海南亚硅非法占用使用草原的行为违反了《中华人民共和国草原法》第三十八条的规定，给予海南亚硅 15,114.33 元罚款。

经核查，海南亚硅本次受到处罚的罚款金额较小且海南亚硅已经足额缴纳了上述罚款；2020 年 8 月 20 日，共和县林业和草原局出具的《情况说明》，载明海南亚硅上述受处罚行为不属于重大违法行为，上述处罚不属于重大行政处罚。海南亚硅上述违法行为不属于重大违法行为，上述行政处罚不属于重大行政处罚。

5、2017 年 9 月 5 日，共和县草原监理站出具共农牧（草监）立（2017）第 35 号《行政处罚决定书》，因海南亚硅非法占用使用草原的行为违反了《中华人民共和国草原法》第三十八条的规定，给予海南亚硅 7,041.87 元罚款。

经核查，海南亚硅本次受到处罚的罚款金额较小且海南亚硅已经足额缴纳了上述罚款；2020 年 8 月 20 日，共和县林业和草原局出具的《情况说明》，载明海南亚硅上述受处罚行为不属于重大违法行为，上述处罚不属于重大行政处罚。海南亚硅上述违法行为不属于重大违法行为，上述行政处罚不属于重大行政处罚。

6、共和县国土资源局出具共国土罚字[2017]38 号《处罚决定书》，因海南亚硅非法占地违反了《中华人民共和国土地管理法》第四十三条、第四十四条的规定，根据《中华人民共和国土地管理法》第七十六条、《中华人民共和国土地管理法实施条例》第四十二条和《青海省国土资源土地行政处罚裁量权基准》的规定，给予海南亚硅以非法占地 16,693 平方米，每平方米 10 元的罚款，共计 166,930 元罚款。

经核查，海南亚硅本次违法行为是按照相关法律规定给予法定罚款幅度内较低标准处罚且海南亚硅已经足额缴纳了上述罚款；2020 年 9 月 3 日，共和县国

土资源局出具的《证明》，载明海南亚硅上述受处罚行为不属于重大违法行为，上述处罚不属于重大行政处罚。海南亚硅上述违法行为不属于重大违法行为，上述行政处罚不属于重大行政处罚。

综上，发行人子公司报告期内受到的行政处罚不属于重大行政处罚，且发行人子公司已经按照要求进行了整改，上述行政处罚不会构成发行人本次发行上市的实质性障碍，除上述披露的外，报告期内，发行人及其子公司未受到其他行政处罚。

四、公司最近三年一期内资金占用和对外担保情况

截至本招股书签署日，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用的情况。报告期内，公司与关联方资金往来情况详见本招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“七、关联方、关联关系和关联交易”之“（二）关联交易”。

公司也不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情况。其他担保情况详见本招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“七、关联方、关联关系和关联交易”之“（二）关联交易”。

控股股东及实际控制人 Shi, Zhengrong（施正荣）、Zhang, Wei（张唯）分别签署了《关于不占用公司资金的承诺函》，承诺如下：

本人/本公司将严格遵守公司相关管理制度，在作为控股股东、实际控制人期间不以任何形式（包括但不限于借款、代偿债务、代垫款项或其他直接或间接方式）占用亚洲硅业及子公司的资金，并承诺不通过本人控制的其他企业占用亚洲硅业及子公司的资金。

如违反上述承诺，本人/本公司愿意承担由此产生的全部责任，充分赔偿或补偿由此给亚洲硅业及子公司造成的所有直接或间接损失。本承诺函在本人/本公司对公司拥有由资本因素或非资本因素形成的直接或间接的控股/控制权或对公司存在重大影响期间持续有效。

五、公司独立性情况

公司严格按照《公司法》和《公司章程》规范运作，在资产、人员、财务、

机构、业务等方面与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间相互独立，具有完整的业务体系及直接面向市场独立经营的能力。

（一）资产完整情况

公司拥有自身独立完整的经营资产，与公司股东资产产权明确、界线清晰。公司拥有独立完整的业务系统。公司拥有的与经营相关的资产为办公楼、办公研发设备、商标、专利、软件著作权以及非专利技术等，公司合法拥有上述资产的所有权或使用权。截至本招股说明书签署日，除为支持公司生产经营获取资金，将部分机器设备为西开投提供抵押担保外，公司未以自身资产、权益或信誉为股东提供担保，公司对所有资产有完全的控制支配权，不存在资产、资金被实际控制人及其控制的其他企业占用而损害公司利益的情况。

（二）人员独立情况

截至本招股说明书签署日，公司总经理、执行总裁、副总经理、执行副总经理、财务总监、董事会秘书、总工程师等高级管理人员未在实际控制人控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，未在实际控制人控制的其他企业领薪；公司财务人员未在实际控制人控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立情况

公司设立后，已依据现行会计制度和相关法律法规的要求，在公司建立了独立、完整、规范的财务会计制度和对下属子公司的财务管理办法，建立健全了相应的内部控制制度。公司设立了独立的财务部门，配备了专职的财务人员；公司开设了独立的银行账户，拥有独立的银行账号；公司不存在与实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情形。

（四）机构独立情况

公司根据有关法律、法规和规范性文件的相关规定，建立了包括股东大会、董事会、监事会在内的法人治理结构，并设置了较为完善的组织机构，拥有完整的业务系统及配套部门。公司具有独立的经营和办公机构，与控股股东及实际控制人不存在混同经营的情况。

（五）业务独立情况

公司主营业务包括多晶硅材料的研发生产、光伏电站的运营、电子气体的研发生产等，产品及服务主要包括多晶硅材料、光伏电站运营以及电子气体等。公司拥有独立完整的业务体系，能够面向市场独立经营，独立核算和决策，独立承担责任与风险。公司的主要业务独立于控股股东及实际控制人，不存在与公司实际控制人及其控制的其他企业之间存在同业竞争或者显失公平的关联交易等情形。

（六）稳定性情况

公司主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持公司的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）或有事项情况

截至本招股说明书签署日，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，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）公司和控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争

截至本招股说明书签署日，公司控股股东 Asia Silicon Co., Ltd.（亚洲硅业有限公司），实际控制人 Shi, Zhengrong（施正荣）、Zhang, Wei（张唯）除持有公司股权外，未从事任何与公司相同、相似的业务或活动，与公司之间不存在同业竞争。

（二）避免同业竞争的承诺

1、实际控制人的承诺

发行人实际控制人 Shi, Zhengrong（施正荣）、Zhang, Wei（张唯）就避免与发行人及其子公司构成同业竞争，特向发行人及其子公司承诺如下：

（1）截至本承诺函出具之日，承诺人及承诺人近亲属及其控制的其他企业与发行人及其子公司之间不存在同业竞争的情形。

（2）在今后的业务中，承诺人及承诺人近亲属及其控制的其他企业不与发行人及子公司业务产生同业竞争，即承诺人及承诺人近亲属及其控制的其他企业（包括承诺人及承诺人近亲属及其控制的全资、控股公司及承诺人及承诺人近亲属及其控制的其他企业对其具有实际控制权的公司）不会以任何形式直接或间接的从事与发行人及子公司相同或相似的业务。

（3）承诺人或承诺人控制的其他企业如从任何第三方获得的任何商业机会与发行人及其所控制的企业经营的业务构成或可能构成竞争，则承诺人将立即通知发行人，并承诺将该等商业机会优先让渡于发行人。

（4）如发行人或其子公司认定承诺人及承诺人近亲属及其控制的其他企业现有业务或将来产生的业务与发行人及子公司业务存在同业竞争，则承诺人及承诺人近亲属及其控制的其他企业将在发行人或其子公司提出异议后及时转让或终止该业务。

（5）在发行人或其子公司认定是否与承诺人及承诺人近亲属及其控制的其他企业存在同业竞争的董事会或股东大会上，承诺人及承诺人近亲属承诺，承诺人及承诺人近亲属及其控制的其他企业有关的董事、股东代表将按公司章程规定回避，不参与表决。

（6）承诺人及承诺人近亲属及其控制的其他企业保证严格遵守公司章程的规定，不利用实际控制人的地位谋求不当利益，不损害发行人和其他股东的合法权益。

（7）承诺函自出具之日起具有法律效力，在承诺人作为发行人实际控制人期间持续有效，构成对承诺人及承诺人近亲属及其控制的其他企业具有法律约束力的法律文件，如有违反并给发行人或其子公司造成损失，承诺人及承诺人近亲属承诺将承担相应的法律责任。

2、控股股东的承诺

发行人控股股东 Asia Silicon Co., Ltd.（亚洲硅业有限公司）就避免与发行人及其子公司构成同业竞争，特向发行人及其子公司承诺如下：

（1）截至本承诺函出具之日，承诺人及其控制的其他企业与发行人及其子公司之间不存在同业竞争的情形。

（2）在今后的业务中，承诺人及其控制的其他企业不与发行人及子公司业务产生同业竞争，即承诺人及其控制的其他企业（包括承诺人及其控制的全资、控股公司及承诺人及其控制的其他企业对其具有实际控制权的公司）不会以任何形式直接或间接的从事与发行人及子公司业务相同或相似的业务。

（3）承诺人及其控制的其他企业如从任何第三方获得的任何商业机会与发行人及其所控制的企业经营的业务构成或可能构成竞争，则承诺人将立即通知发行人，并承诺将该等商业机会优先让渡于发行人。

（4）如发行人或其子公司认定承诺人及其控制的其他企业现有业务或将来产生的业务与发行人及子公司业务存在同业竞争，则承诺人及其控制的其他企业将在发行人或其子公司提出异议后及时转让或终止该业务。

（5）在发行人或其子公司认定是否与承诺人及其控制的其他企业存在同业竞争的董事会或股东大会上，承诺人承诺，承诺人及其控制的其他企业有关的董事、股东代表将按公司章程规定回避，不参与表决。

（6）承诺人及其控制的其他企业保证严格遵守公司章程的规定，不利用控股股东的地位谋求不当利益，不损害发行人和其他股东的合法权益。

（7）承诺函自出具之日起具有法律效力，在承诺人作为发行人控股股东期间持续有效，构成对承诺人及其控制的其他企业具有法律约束力的法律文件，如有违反并给发行人或其子公司造成损失，承诺人承诺将承担相应的法律责任。

3、全体董事、监事、高级管理人员的承诺

发行人全体董事、监事、高级管理人员就避免与发行人及其子公司构成同业竞争，特向发行人及其子公司承诺如下：

（1）截至本承诺函出具之日，承诺人及其控制的其他企业与发行人及其子公司之间不存在同业竞争的情形。

（2）在今后的业务中，承诺人及其控制的其他企业不与发行人及子公司业务产生同业竞争，即承诺人及其控制的其他企业（包括承诺人及其控制的全资、

控股公司及承诺人及其控制的其他企业对其具有实际控制权的公司）不会以任何形式直接或间接的从事与发行人及子公司业务相同或相似的业务。

（3）承诺人或承诺人控制的其他企业如从任何第三方获得的任何商业机会与发行人及其所控制的企业经营的业务构成或可能构成竞争，则承诺人将立即通知发行人，并承诺将该等商业机会优先让渡于发行人。如发行人或其子公司认定承诺人及其控制的其他企业现有业务或将来产生的业务与发行人及子公司业务存在同业竞争，则承诺人及其控制的其他企业将在发行人或其子公司提出异议后及时转让或终止该业务。

（4）在发行人或其子公司认定是否与承诺人及其控制的其他企业存在同业竞争的董事会或股东大会上，承诺人承诺，承诺人及其控制的其他企业有关的董事、股东代表将按公司章程规定回避，不参与表决。

（5）承诺人保证严格遵守公司章程的规定，不利用董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的地位谋求不当利益，不损害发行人和其他股东的合法权益。

（6）承诺函自出具之日起具有法律效力，在承诺人作为发行人董事（或监事、高级管理人员、核心技术人员）期间持续有效，构成对承诺人及其控制的其他企业具有法律约束力的法律文件，如有违反并给发行人或其子公司造成损失，承诺人承诺将承担相应的法律责任。

4、持股 5%以上股东的承诺

发行人股东西宁经济技术开发区投资控股集团有限公司就避免与发行人及其子公司构成同业竞争，特向发行人及其子公司承诺如下：

（1）截至本承诺函出具之日，承诺人及其控制的其他企业与发行人及其子公司之间不存在同业竞争的情形。

（2）在今后的业务中，承诺人及其控制的其他企业不与发行人及子公司业务产生同业竞争，即承诺人及其控制的其他企业（包括承诺人及其控制的全资、控股公司及承诺人及其控制的其他企业对其具有实际控制权的公司）不会以任何形式直接或间接的从事与发行人及子公司业务相同或相似的业务。

（3）承诺人或承诺人控制的其他企业如从任何第三方获得的任何商业机会

与发行人及其所控制的企业经营的业务构成或可能构成竞争，则承诺人将立即通知发行人，并承诺将该等商业机会优先让渡于发行人。

（4）如发行人或其子公司认定承诺人及其控制的其他企业现有业务或将来产生的业务与发行人及子公司业务存在同业竞争，则承诺人及其控制的其他企业将在发行人或其子公司提出异议后及时转让或终止该业务。

（5）在发行人或其子公司认定是否与承诺人及其控制的其他企业存在同业竞争的董事会或股东大会上，承诺人承诺，承诺人及其控制的其他企业有关的董事、股东代表将按公司章程规定回避，不参与表决。

（6）承诺人及其控制的其他企业保证严格遵守公司章程的规定，不利用股东的地位谋求不当利益，不损害发行人和其他股东的合法权益。

（7）承诺函自出具之日起具有法律效力，构成对承诺人及其控制的其他企业具有法律约束力的法律文件，在承诺人作为发行人股东期间持续有效，如有违反并给发行人或其子公司造成损失，承诺人承诺将承担相应的法律责任。

七、关联方、关联关系和关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则》以及《上海证券交易所科创板股票上市规则》等有关规定，截至招股书签署日，公司主要关联方如下所述：

1、控股股东及实际控制人

序号	关联方	与公司的关系
1	Asia Silicon Co., Ltd.（亚洲硅业有限公司）	发行人控股股东
2	Shi, Zhengrong（施正荣）、Zhang, Wei（张唯）	发行人实际控制人

2、间接控制发行人的法人或其他组织

序号	关联方名称	与公司的关系
1	Energy Friend Company Limited	间接控制发行人的法人
2	Power Surge Limited	间接控制发行人的法人

3、持有发行人 5%以上股份的其他股东

序号	关联方名称	与公司的关系
1	西宁经济技术开发区投资控股集团有限公司	直接持有发行人 7.5985%股份
2	Peace Bright Holdings Limited	间接持有发行人 5%以上股份
3	Wang, Tihu（王体虎）	间接持有发行人 5%以上股份

4、发行人全资、控股子公司

序号	公司名称	注册资本	发行人出资比例
1	海东市亚硅新能源开发有限公司	100 万元	发行人持股 100%
2	亚洲硅业（青海）太阳能有限公司	5,000 万元	发行人持股 100%
3	亚洲硅业（青海）新能源有限公司	16,300 万元	发行人持股 100%
4	青海省亚硅硅材料工程技术有限公司	500 万元	发行人持股 100%
5	西宁红石贸易有限公司	100 万元	发行人持股 100%
6	海南州聚亚新能源有限公司	7,213 万元	发行人通过亚硅新能源持股 100%
7	德令哈龙光能源有限公司	2,600 万元	发行人通过亚硅新能源持股 100%
8	青海耀阳光伏电站运维管理有限责任公司	500 万元	发行人通过亚硅新能源持股 100%
9	海西州亚硅新能源开发有限公司	11,855 万元	发行人通过亚硅新能源持股 100%
10	格尔木亚硅新能源有限公司	5,000 万元	发行人通过亚硅新能源持股 100%
11	青海亚硅金源新能源有限公司	500 万元	发行人通过亚硅太阳能持股 80%
12	青海亚洲硅业半导体有限公司	2,500 万元	发行人持股 60%

5、发行人参股公司

序号	公司名称	注册资本	发行人出资比例
1	安美世化学（青海）有限公司	20 万美元	发行人持股 45%

6、发行人报告期内曾经控股的公司

报告期内，发行人曾经控股乌海市亚洲硅业半导体有限公司，该公司已于 2020 年 4 月 9 日注销。

7、发行人报告期内曾经参股的公司

报告期内，发行人曾经参股青海光伏产业联盟投资有限公司，该公司已于 2018 年 10 月 16 日注销。

8、控股股东直接或间接控制的其他公司

序号	公司名称	关联关系
1	镇江亚硅新能源科技有限公司	亚硅 BVI 持股 100%；Zhang, Wei（张唯）担任执行董事、总经理
2	Asia Silicon Hong Kong Company Limited	亚硅 BVI 持股 100%；Zhang, Wei（张唯）、Wang, Tihu（王体虎）、Ji, Jingjia（季静佳）担任董事

9、实际控制人直接或间接控制的、或者担任董事、高级管理人员的其他公司

序号	公司名称	关联关系
1	Dignity Billiant Company Limited	Shi, Zhengrong（施正荣）持股 100%并担任董事
2	Panasia Development Limited	Shi, Zhengrong（施正荣）担任董事；Dignity Billiant Company Limited 持股 100%
3	Lucky Alpha Limited	Zhang, Wei（张唯）持股 100%并担任董事
4	China Century Development Limited	Zhang, Wei（张唯）持股 100%并担任董事
5	Well Joint Plus Limited	Zhang, Wei（张唯）持股 100%；Shi, Zhengrong（施正荣）担任董事
6	Drizzle Light Limited	Zhang, Wei（张唯）持股 100%并担任董事
7	Easy Legend Foundation Limited	Zhang, Wei（张唯）担任董事；Shi,Dennis 担任董事[注]
8	Talent Joy Foundation Limited	Zhang, Wei（张唯）担任董事；Shi, Zhengrong（施正荣）担任董事
9	D&M Technologies Limited	Shi, Zhengrong（施正荣）担任董事；Power Surge Limited 持股 100%
10	Prosperous Wealth Resources Limited	Zhang, Wei（张唯）担任董事；Power Surge Limited 持股 100%
11	Well Concept International Limited	Zhang, Wei（张唯）担任董事 Power Surge Limited 持股 100%
12	Protective Development Limited	Zhang, Wei（张唯）担任董事；Power Surge Limited 持股 100%
13	Autumn Hope Limited	Zhang, Wei（张唯）担任董事；Power Surge Limited 持股 100%
14	Skywalker Development Limited	Zhang, Wei（张唯）担任董事；Power Surge Limited 持股 100%
15	Best Regent （Asia） Group Limited	Zhang, Wei（张唯）担任董事；Power Surge Limited 持股 100%
16	Best Regent Hong Kong Group Limited	Best Regent （Asia） Group Limited 持股 100%
17	Sundrive Solar Pty Ltd	Shi, Zhengrong（施正荣）担任董事
18	Sunman Energy Co., Ltd	Shi, Zhengrong（施正荣）、Zhang, Wei（张唯）担任董事
19	Tesol Holding Company Limited	Zhang, Wei（张唯）担任董事
20	Tesol Energy Limited	Zhang, Wei（张唯）担任董事

序号	公司名称	关联关系
21	Tesol Technology Limited	Zhang, Wei（张唯）持股 16.67%并担任董事
22	Ultraone Enegry Limited	Zhang, Wei（张唯）担任董事
23	Elite Well Enterprises Limied	Zhang, Wei（张唯）持股 67.27%并担任董事
24	Sunman （Hong Kong ） Limited	Zhang, Wei（张唯）担任董事
25	Suntech Power Holding	Shi, Zhengrong（施正荣）曾担任董事并持有 52,845,000 股股份，目前正在破产清算
26	浙江海晫新能源科技有限公司	Shi, Zhengrong（施正荣）担任董事、总经理，Zhang, Wei（张唯）担任董事长
27	尚德（中国）投资有限公司	Shi, Zhengrong（施正荣）担任董事、总经理
28	沃太能源南通有限公司	Shi, Zhengrong（施正荣）担任董事
29	深圳如日升股权投资有限公司	Zhang, Wei（张唯）担任执行董事、总经理；Shi, Zhengrong（施正荣）兄弟施正国配偶肖玲芳持股 50%
30	施博缘（上海）管理咨询有限公司	Zhang, Wei（张唯）担任执行董事

注 1: Shi, Dennis 系 Zhang, Wei（张唯）和 Shi, Zhengrong（施正荣）之子。

发行人实际控制人关系密切的家庭成员亦构成发行人的关联方。

10、实际控制人关系密切的家庭成员直接或间接控制的、或者担任董事、高级管理人员的公司

序号	公司名称	关联关系
1	黑龙江丰源光伏能源有限公司	Shi, Zhengrong（施正荣）兄弟施正国持股 70%并担任董事长的公司
2	扬中市羿仕旅游发展有限公司	Shi, Zhengrong（施正荣）兄弟施正国持股 100%并担任执行董事的公司
3	丰源光伏系统工程（江苏）有限公司	Shi, Zhengrong（施正荣）兄弟施正国持股 40%并担任执行董事的公司
4	扬中蓝天能源新材料有限公司	Shi, Zhengrong（施正荣）兄弟施正国担任执行董事的公司
5	镇江丰源新能源科技有限公司	Shi, Zhengrong（施正荣）兄弟施正国夫妇合计持股 100%的公司
6	扬中市和平包装用品厂	Shi, Zhengrong（施正荣）兄弟施正国出资设立的个人独资企业
7	扬中市泓晶纺织有限公司	Shi, Zhengrong（施正荣）兄弟施正国夫妇合计持股 100%的公司

11、实际控制人的一致行动人 Wang, Tihu（王体虎）直接或间接控制的、或者担任董事、高级管理人员的其他公司

序号	公司名称	关联关系
1	Peace Bright Holdings Limited	持股 100%并担任董事

序号	公司名称	关联关系
2	Redrock Partners Management Limited	持股 100%并担任董事
3	Asia Solar Company Limited	持股 100%并担任董事
4	Asia Solar （Hong Kong） Company Limited	Asia Solar Company Limited 持股 100%；Wang, Tihu（王体虎）担任董事
5	Asia Silicon Hong Kong Company Limited	Wang, Tihu（王体虎）担任董事

12、直接持有发行人 5%以上股份的法人直接或间接控制的企业

序号	公司名称	关联关系
1	青海生物产业园开发建设有限公司	西开投持股 100%
2	西宁经济技术开发区发展集团有限公司	西开投持股 100%
3	青海开投进出口贸易有限公司	西开投持股 100%
4	青海开创融资租赁有限公司	西开投持股 100%
5	青海开融置业有限公司	西开投持股 100%
6	青海开实综合产业开发有限公司	西开投持股 100%
7	西宁南川工业园区投资发展有限公司	西开投持股 100%
8	青海南川水务有限公司	西开投持股 100%
9	青海开信投资基金管理有限公司	西开投持股 100%
10	西宁南川排水有限公司	西开投持股 100%
11	青海融鑫实业发展有限公司	西开投持股 98.74%
12	五矿（青海）特色产业投资基金管理有限公司	西开投持股 80%
13	青海桂鲁化工有限公司	西开投持股 62.93%
14	青海益禾农商投资发展有限公司	西开投持股 56.18%
15	青海开河置业投资有限公司	西开投持股 56.02%
16	青海开创汇富特色产业投资基金管理有限公司	西开投持股 55%
17	青海开荣建设管理有限公司	西开投持股 52%
18	青海甘河工业园开发建设有限公司	西开投持股 50.11%
19	青海鲁丰新型材料有限公司	西开投持股 45.25%；青海甘河工业园开发建设有限公司持股 15.20%
20	青海生科中小企业创业有限公司	青海生物产业园开发建设有限公司持股 100%
21	青海青藏高原自然博物馆有限公司	青海生物产业园开发建设有限公司持股 100%
22	格尔木生祥酒店有限公司	青海生物产业园开发建设有限公司持股 100%
23	青海普兰生态科技有限责任公司	青海生物产业园开发建设有限公司持股 100%

序号	公司名称	关联关系
24	格尔木聚玉昆岗矿业开发有限公司	青海生物产业园开发建设有限公司持股 100%
25	青海卓科企业管理有限公司	青海生物产业园开发建设有限公司持股 100%
26	青海生物产业园物业管理有限公司	青海生物产业园开发建设有限公司持股 100%
27	西宁盛祥贸易实业有限责任公司	青海生物产业园开发建设有限公司持股 100%
28	青海生物产业园孵化创业有限公司	青海生物产业园开发建设有限公司持股 98.50%
29	青海中小企业创业发展有限责任公司	西宁经济技术开发区发展集团有限公司持股 100%
30	青海嘉洁物业管理有限公司	西宁经济技术开发区发展集团有限公司持股 100%
31	青海中小企业创业园物业服务有限公司	青海中小企业创业发展有限责任公司持股 100%
32	青海兴恒实业有限公司	西宁南川排水有限公司持股 100%
33	青海风发科技发展有限公司	青海融鑫实业发展有限公司持股 100%
34	青海图码科创有限公司	青海风发科技发展有限公司持股 52.84%
35	青海桂鲁贸易有限公司	青海桂鲁化工有限公司持股 100%
36	青海益景置业有限公司	青海益禾农商投资发展有限公司持股 51%
37	青海开典置业有限公司	青海开河置业投资有限公司持股 100%
38	青海盛莱置业有限公司	青海开河置业投资有限公司持股 100%
39	青海开博文化旅游股份有限公司	青海开河置业投资有限公司持股 100%
40	青海鑫河建设发展有限公司	青海甘河工业园开发建设有限公司持股 100%
41	青海甘河水务有限责任公司	青海甘河工业园开发建设有限公司持股 100%
42	青海甘河工业园区公共服务有限公司	青海甘河工业园开发建设有限公司持股 100%
43	青海甘河水处理有限责任公司	青海甘河工业园开发建设有限公司持股 100%
44	青海甘河工业园西矿水电管理有限责任公司	青海甘河工业园开发建设有限公司持股 100%
45	青海甘河循环经济研究院有限公司	青海甘河工业园开发建设有限公司持股 55%
46	青海甘河工业园区环保产业有限责任公司	青海鲁丰新型材料有限公司持股 100%
47	山东威森新材料有限公司	青海鲁丰新型材料有限公司持股 98%

13、发行人董事、监事和高级管理人员

序号	姓名	关联关系
1	Shi, Zhengrong（施正荣）	实际控制人、董事

序号	姓名	关联关系
2	Wang, Tihu（王体虎）	董事长、总经理、核心技术人员
3	Ji, Jingjia（季静佳）	董事
4	李峰	董事
5	洪瑜	董事
6	王华溢	董事
7	孟荣芳	独立董事
8	祝立宏	独立董事
9	肖长春	独立董事
10	田俐	监事会主席
11	吕豫	监事
12	王芳琴	职工监事、总经办主任
13	姜云升	财务总监
14	尹东林	执行总裁、核心技术人员
15	肖建忠	执行副总经理、核心技术人员
16	郑连基	副总经理、核心技术人员
17	宗冰	总工程师、核心技术人员
18	梁哲	董事会秘书

发行人董事、监事及高级管理人员关系密切的家庭成员亦构成发行人的关联方。关系密切的家庭成员包括上述关联自然人的配偶、年满 18 岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母。

14、发行人其他董事、监事及高级管理人员及其关系密切的家庭成员直接或间接控制的、或者担任董事、高级管理人员的，除公司及其子公司及上述已披露的公司外的法人或其他组织

序号	姓名	任发行人职务	单位名称	关联关系
1	Ji, Jingjia（季静佳）	董事	苏州易益新能源科技有限公司	持股 90.91%并担任董事长、总经理
			江苏昱星科技股份有限公司	担任董事
			上海尚理投资有限公司	担任董事；其配偶 Zhuo,Yueya 担任董事；深圳如日升股权投资有限公司持股 100%
2	李峰	董事	西宁经济技术开发区黄河配售电有限公司	担任董事
			青海开诚资产管理运营有限公司	担任董事

序号	姓名	任发行人职务	单位名称	关联关系
			青海桂鲁化工有限公司	担任董事
			青海开河置业投资有限公司	担任董事
			青海开创汇富特色产业投资基金管理有限公司	担任董事
			西宁经济技术开发区投资控股集团有限公司	担任董事兼总经理
			青海天诚融资担保有限责任公司	担任董事
3	洪瑜	董事	青海开信投资基金管理有限公司	担任董事
			青海开荣建设管理有限公司	担任董事
			青海开博文化旅游股份有限公司	担任董事
			青海开创汇富特色产业投资基金管理有限公司	担任董事
			五矿（青海）特色产业投资基金管理有限公司	担任董事
			青海开创融资租赁有限公司	担任董事
			青海省博鸿化工科技股份有限公司	担任董事
			青海鲁丰新型材料有限公司	担任董事
			青海桂鲁化工有限公司	担任董事
			青海万晟丰铜基新材料有限公司	担任董事长
			青海开诚资产管理运营有限公司	担任董事
4	王华溢	董事	上海长兴天安股权投资管理有限公司	担任董事、总经理；绍兴柯桥隆正投资管理有限公司持股100%
			绍兴柯桥隆正投资管理有限公司	持股 60%并担任董事、经理
			西安希德电子信息技术股份有限公司	担任董事
5	田俐	监事	青海企航科技投资管理咨询有限公司	持股 61%并担任法定代表人、董事长
			青海诺蓝杞生物科技开发有限公司	担任董事
			青海汇富昆仑创业投资管理有限公司	持股 20%并担任董事长、总经理
			青海华信环保科技有限公司	担任董事
			长沙汀兰文化传播有限公司	持股 34%并担任执行董事
			内蒙古展华沙地改造有限公司	担任法定代表人、负责人
6	吕豫	监事	西安蓝溪红土创业投资管理有限公司	担任董事兼总经理

序号	姓名	任发行人职务	单位名称	关联关系
			河南红土创盈投资管理有限公司	持股 15%并担任董事兼总经理
			深圳市前海嘉和资产管理有限公司	持股 90%并担任监事
			新乡红土创新资本创业投资有限公司	担任总经理
			新乡红土创新投资管理有限公司	担任总经理
			河南红土创新创业投资有限公司	担任董事兼总经理
			延安红土创业投资有限公司	担任董事兼总经理
			中农科创资产管理有限公司	担任副董事长
			宝鸡红土创业投资管理有限公司	担任总经理
			宝鸡红土创业投资有限公司	担任董事兼总经理
			河南皓泽电子股份有限公司	担任董事
			河南特耐工程材料股份有限公司	担任董事
			陕西航天红土创业投资管理有限公司	担任董事兼总经理
			陕西航天红土创业投资有限公司	担任董事兼总经理
			中农科创投资股份有限公司	担任副董事长
			洛阳红土创新资本创业投资有限公司	担任董事兼总经理
			河南中鹤纯净粉业有限公司	担任董事
			西安红土创新投资有限公司	担任董事兼总经理
			西安西旅创新投资管理有限公司	担任董事兼总经理
			郑州百瑞创新资本创业投资有限公司	担任董事兼总经理
			郑州百瑞创新投资管理有限公司	担任董事兼总经理
			西安经发融资担保有限公司	担任副董事长
			西安经发创新投资有限公司	担任董事兼总经理
			洛阳市天誉环保工程有限公司	担任董事
			西部超导材料科技股份有限公司	担任董事
			西安创新投资管理有限公司	担任总经理
			洛阳涧光特种装备股份有限公司	担任董事
7	姜云升	财务总监	西宁硅谷阳光物业管理有限公司	持股 100%并担任执行董事

序号	姓名	任发行人职务	单位名称	关联关系
8	梁哲	董事会秘书	无锡创新区块链科技有限公司	担任董事
			贺迈新能源科技（上海）有限公司	担任董事

15、其他关联方

序号	关联方名称	关联关系
1	周子强	2019 年 8 月至 2020 年 5 月担任发行人独立董事
2	新疆尚德能源工程有限公司	发行人实际控制人 Shi, Zhengrong（施正荣）曾担任董事，于 2020 年 6 月卸任
3	盐城市君永捷贸易有限公司	Wang, Tihu（王体虎）姐妹的配偶夏正军持股 100%并担任执行董事、总经理

16、报告期内曾经的其他关联方

序号	关联方名称	关联关系
1	四川尚德太阳能电力有限公司	Shi, Zhengrong（施正荣）担任董事长，已于 2017 年 3 月 31 日注销
2	兰州美鞋汇商贸有限公司	洪瑜持股 100%，已于 2019 年 7 月 26 日注销
3	西固中街美鞋总汇	洪瑜出资设立的个体工商户，已于 2020 年 8 月 4 日注销
4	西固中街美鞋汇	洪瑜出资设立的个体工商户，已于 2020 年 8 月 4 日注销
5	城关区红星巷美鞋汇鞋店	洪瑜出资设立的个体工商户，已于 2020 年 5 月 15 日注销
6	青海省国有科技资产经营管理有限公司	田俐于 2019 年 8 月 21 日之前任董事
7	亚洲硅业青海甘河有限公司	报告期外发行人曾经的全资子公司，已于 2016 年 2 月将全部股权对外转让

（二）关联交易

1、关联交易简要汇总表

单位：万元

类型	关联交易内容	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经常性关联交易	销售商品	-	479.84	2,440.15	57.62
	采购商品	29.18	107.44	527.31	2,085.76
	管理人员薪酬	340.18	637.33	632.62	2,381.14
偶发性关联交易	报告期内，公司偶发性关联交易具体情况参见本节“3、偶发性关联交易情况”				

2、经常性关联交易情况

（1）向关联方采购

单位：元

关联方	关联交易内容	2020 年 1-6 月			2019 年度		
		金额	占当期营业成本的比重	占当期原材料及能源采购总额的比重	金额	占当期营业成本的比重	占当期原材料及能源采购总额的比重
镇江丰源新能源科技有限公司	采购太阳能组件	-	-	-	-	-	-
盐城市君永捷贸易有限公司	采购劳保用品	68,757.42	0.01%	0.02%	591,310.69	0.05%	0.07%
扬中市和平包装用品厂	采购包装物	-	-	-	-	-	-
青海中小企业创业园物业服务有限公司	物业、采暖、水电费	223,051.61	0.04%	0.05%	483,072.72	0.04%	0.06%
合计		**291,809.03**	**0.05%**	**0.07%**	**1,074,383.41**	**0.09%**	**0.13%**

（续）

单位：元

关联方	关联交易内容	2018 年度			2017 年度		
		金额	占当期营业成本的比重	占当期原材料及能源采购总额的比重	金额	占当期营业成本的比重	占当期原材料及能源采购总额的比重
镇江丰源新能源科技有限公司	采购太阳能组件	4,129,719.22	0.41%	0.60%	19,075,710.21	2.03%	3.02%
盐城市君永捷贸易有限公司	采购劳保用品	254,189.32	0.02%	0.04%	429,077.65	0.05%	0.07%
扬中市和平包装用品厂	采购包装物	438,507.04	0.04%	0.06%	967,844.45	0.10%	0.15%
青海中小企业创业园物业服务有限公司	物业、采暖、水电费	450,689.42	0.04%	0.06%	384,958.47	0.04%	0.06%
合计		**5,273,105.00**	**0.52%**	**0.76%**	**20,857,590.78**	**2.22%**	**3.30%**

发行人报告期内向上述关联方采购商品各年分别合计 20,857,590.78 元、5,273,105.00 元、1,074,383.41 元和 291,809.03 元，占当期营业成本比重分别为 2.22%、0.52%、0.09%和 0.05%。2017 年公司关联采购金额较大，系公司通过采购太阳能组件以满足公司电站建设需要。

报告期内，公司关联采购金额逐年下降，对公司经营成果的影响较小，且该等交易均参考同期市场价格协商确定价格，定价公允，不存在损害公司利益的情形。

（2）向关联方销售

单位：元

关联方	关联交易内容	2020 年 1-6 月			2019 年度		
		金额	占当期营业收入的比重	占当期同类型交易的比重	金额	占当期营业收入的比重	占当期同类型交易的比重
镇江丰源新能源科技有限公司	出售太阳能组件、光伏边框、辅助材料	-	-	-	4,798,422.20	0.34%	0.34%
	提供太阳能组件加工服务	-	-	-	-	-	-
青海中小企业创业发展有限责任公司	提供建筑工程服务	-	-	-	-	-	-
合计		**-**	**-**	**-**	**4,798,422.20**	**0.34%**	**0.34%**

（续）

单位：元

关联方	关联交易内容	2018 年度			2017 年度		
		金额	占当期营业收入的比重	占当期同类型交易的比重	金额	占当期营业收入的比重	占当期同类型交易的比重
镇江丰源新能源科技有限公司	出售太阳能组件、光伏边框、辅助材料	24,365,117.18	1.65%	1.65%	156,492.61	0.01%	0.01%
	提供太阳能组件加工服务	-	-	-	419,668.45	0.02%	0.02%

关联方	关联交易内容	2018 年度			2017 年度		
		金额	占当期营业收入的比重	占当期同类型交易的比重	金额	占当期营业收入的比重	占当期同类型交易的比重
青海中小企业创业发展有限责任公司	提供建筑工程服务	36,363.64	0.00%	0.00%	-	-	-
合计		**24,401,480.82**	**1.66%**	**1.66%**	**576,161.06**	**0.03%**	**0.03%**

2020 年 1-6 月，公司未向上述关联方销售商品；2017 至 2019 年，公司向上述关联方销售商品的金额为 576,161.06 元、24,401,480.82 元和 4,798,422.20 元，占当期营业收入比重分别为 0.03%、1.66%和 0.34%,2018 年公司关联销售金额相对较大。

报告期内，公司对关联方的销售占公司同期营业收入的比例较低，至 2020 年已不存在关联销售，对公司经营成果的影响较小，且该等交易均参考同期市场价格协商确定价格，定价公允，不存在损害公司利益的情形。

（3）关键管理人员薪酬

单位：元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
关键管理人员薪酬	3,401,776.38	6,373,281.19	6,326,237.01	23,811,371.76

3、偶发性关联交易情况

（1）向关联方拆入资金

报告期内，公司向关联方拆入资金用于补充流动资金，具体情况如下：

单位：万元

关联方	期间	期初余额	本期拆入	本期应付利息	本期支付利息	本期归还	期末余额
青银鑫沅	2017 年	10,024.44	-	222.22	246.67	10,000.00	-
	2018 年	-	20,000.00	1,097.78	1,073.33	10,000.00	10,024.44
	2019 年	10,024.44	10,000.00	593.78	618.22	20,000.00	-

报告期内，公司存在向关联方拆入资金的情况，截至 2019 年末已经全部清理，未对发行人生产经营造成重大影响。

（2）向关联方拆出资金

报告期内，公司向关联方拆出资金具体情况如下：

单位：万元

关联方	期间	期初余额	本期拆出	本期应收利息	本期收回	期末余额
亚硅 BVI	2017 年	10,932.95	-	475.58	-	11,408.54
	2018 年	11,408.54	-	460.74	11,869.28	-
西开投	2018 年	-	18,700.00	148.54	14,039.58	4,808.96
	2019 年	4,808.96	2,000.00	338.31	7,147.27	-
博鸿化工	2020 年 1-6 月	-	5,000.00	8.80	5,008.80	-

报告期内，公司存在向关联方拆出资金的情况，截至 2020 年 6 月末已经全部清理，未对发行人生产经营造成重大影响。

（3）关联担保

报告期内，公司的关联担保情况如下：

①本公司及子公司作为被担保方

单位：万元

担保方	担保内容	担保金额	担保到期日	备注
西开投、亚硅 BVI	银行借款	10,000.00	2021 年 5 月 8 日	西开投为发行人提供保证担保，亚硅 BVI 以其持有发行人的 8,696.5625 万股股份向西开投提供质押反担保[注]
	银行借款	15,000.00	2021 年 5 月 22 日	
西开投、亚硅 BVI	银行借款	31,300.00	2031 年 4 月 27 日	西开投为发行人提供保证担保，亚硅 BVI 以其持有发行人的 8,696.5625 万股股份向西开投提供质押反担保[注]，同时以海西亚硅的土地和光伏电站资产提供抵押担保，海西亚硅以其光伏电站电费收益权提供质押担保
西开投、亚硅 BVI	银行借款	7,000.00	2020 年 11 月 26 日	西城投为发行人提供保证担保，亚硅 BVI 以其持有发行人的 3,984.375 万股股份向西城投提供质押反担保，西开投向西城投提供保证反担保，发行人向西开投提供抵押担保
	银行借款	7,000.00	2020 年 12 月 4 日	
西开投	售后回租	10,000.00	2021 年 12 月 20 日	同时由发行人提供保证担保，发行人以持有的海东亚硅的 100% 股权提供质押担保，海东亚硅以其光伏电站电费收益权提供质押担保

注：亚硅 BVI 以其持有发行人的 8,696.5625 万股股份向西开投提供质押反担保，已于 2020 年 8 月解除，变更为发行人及子公司向西开投提供抵押担保，亚硅 BVI 向西开投提供保证担保。

②西开投为本公司提供担保，报告期内应计付担保费情况如下：

单位：元

担保内容	担保金额（万元）	担保起始日	担保到期日	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
银行借款	15,000.00	2016/5/28	2017/5/27				312,500.00
银行借款	10,000.00	2017/4/28	2018/4/28			333,333.33	666,666.67
银行借款	15,000.00	2017/5/17	2018/5/17			625,000.00	875,000.00
银行借款	50,000.00	2013/1/1	2017/9/1				783,300.00
银行借款	10,000.00	2018/5/3	2019/5/3		500,000.00	500,000.00	
银行借款	15,000.00	2018/5/18	2019/5/18		750,000.00	750,000.00	
银行借款	10,000.00	2019/5/6	2020/5/6	416,666.67	583,333.33		
银行借款	15,000.00	2019/5/20	2020/5/20	625,000.00	875,000.00		
银行借款	10,000.00	2020/5/8	2021/5/8	83,333.34			
银行借款	15,000.00	2020/5/22	2021/5/22	125,000.00			
售后回租	20,000.00	2018/12/21	2021/12/20	187,308.32	550,000.00	50,000.00	
银行借款	40,000.00	2016/4/28	2031/4/27	1,624,250.00	3,434,166.67	3,690,000.00	3,883,396.23
合计				**3,061,558.33**	**6,692,500.00**	**5,948,333.33**	**6,520,862.90**

③青海天诚融资担保有限责任公司为本公司提供担保，报告期内应计付担保费情况如下：

单位：元

担保内容	担保金额（万元）	担保起始日	担保到期日	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
银行借款	2,000.00	2017/9/5	2018/9/4			125,786.16	62,893.08
银行借款	8,000.00	2016/4/27	2018/4/26			188,679.24	754,716.98
银行借款	8,000.00	2018/4/27	2019/4/26		188,679.25	566,037.73	
银行借款	8,000.00	2019/4/25	2020/4/24	283,018.87	849,056.61		
合计				**283,018.87**	**1,037,735.86**	**880,503.13**	**817,610.06**

（4）关联租赁

单位：元

出租方名称	租赁资产种类	2020年1-6月确认的租赁费	2019年度确认的租赁费	2018年度确认的租赁费	2017年度确认的租赁费
青海中小企业创业发展有限责任公司	租赁厂房	-	1,671,639.23	2,167,304.86	2,327,731.71

（5）其它关联交易

①2017 年度、2018 年度公司与镇江丰源新能源科技有限公司发生银行承兑汇票交换业务，其中 2017 年度公司换出 20,109,175.76 元，换入 20,000,000.00 元，差额 109,175.76 元由镇江丰源新能源科技有限公司以银行存款补足；2018 年度公司换出 14,160,000.00 元，换入 14,165,090.00 元，差异 5,090.00 元由本公司以银行存款补足。

②2019 年度公司以银行承兑汇票背书方式代西宁硅谷阳光物业管理有限公司支付工程款 1,300,000.00 元，并收取西宁硅谷阳光物业管理有限公司 1,300,000.00 元。

③2017 年 7 月，公司以 23,000,000.00 元的价格收购西宁经济技术开发区投资控股集团有限公司持有的亚硅太阳能 40.00%的股权。

④本公司通过银行获得关联方委托贷款情况如下：

单位：万元

资金借出方	贷款银行	借款金额	年利率	借款起始日	实际还款日
西宁经济技术开发区青银鑫沅轻工产业投资基金（有限合伙）	青海银行城中支行	10,000.00	8.00%	2016/6/15	2017/4/10
		10,000.00	8.00%	2017/4/12	2018/4/11
		10,000.00	8.00%	2017/5/10	2018/5/9
		4,000.00	12.00%	2017/4/10	2017/4/12
		3,000.00	12.00%	2017/5/12	2017/5/19
		4,000.00	12.00%	2017/10/18	2017/11/15
西宁经济技术开发区投资控股集团有限公司	青海西宁农村商业银行	3,000.00	8.00%	2016/4/29	2017/4/26
		3,000.00	8.00%	2017/4/26	2017/12/20

公司根据有关法律、法规和规范性文件的规定，已在其《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》及《关联交易决策制度》规定了股东大会、

董事会在审议有关关联交易事项时关联股东、关联董事回避表决制度及其他公允决策程序，且有关议事规则及决策制度已经发行人股东大会审议通过。

4、关联方往来余额

（1）应收关联方款项

单位：元

项目	关联方	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应收账款	镇江丰源	-	2,965,121.45	16,609,965.92	-
小计		-	2,965,121.45	16,609,965.92	-
其他应收款	亚硅 BVI	-	-	-	114,085,378.76
	天诚担保	-	8,000,000.00	8,000,000.00	6,000,000.00
	西开投	-	-	48,089,583.33	-
小计		-	8,000,000.00	56,089,583.33	120,085,378.76

（2）应付关联方款项

单位：元

项目名称	关联方	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应付账款	镇江丰源	–	–	–	842,381.25
应付账款	君永捷贸易	–	108,900.00	57,550.01	466.03
应付账款	贺迈新能源	–	31,723.45	31,723.45	–
应付账款	和平包装	–	–	217,488.81	–
小计		–	140,623.45	306,762.27	842,847.28
其他应付款	西开投	–	–	–	970,000.00
其他应付款	青银鑫沅	–	–	100,244,444.44	–
其他应付款	创业发展	47,138.40	–	–	129,010.28
其他应付款	创业服务	21,935.16	–	–	–
其他应付款	宗冰	30,000.00	–	–	–
其他应付款	Wang, Tihu（王体虎）	749,500.26	749,500.26	1,574,500.26	1,000,000.00
其他应付款	郑连基	35,000.00	59,000.00	–	–
其他应付款	尹东林	256,913.00	256,913.00	179,913.00	129,913.00
小计		1,140,486.82	1,065,413.26	101,998,857.70	2,228,923.28

5、关联交易履行的程序及独立董事相关意见

（1）公司关联交易相关制度

公司已就规范关联交易建立了相应的制度保障。公司按照《公司法》等法律、法规的规定，建立了规范健全的法人治理结构，聘请了独立董事，制定了《独立董事工作制度》，以确保董事会的独立性和法人治理结构的完善；为保证关联交易的公开、公平、公正，公司按照《公司法》和《上市公司章程指引》等有关法律法规及规范性文件的规定，制定了《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》、《独立董事工作制度》及《关联交易决策制度》等规章制度，对关联交易的决策权限和决策程序进行了明确的规定。

（2）公司关联交易决策程序履行情况及独立董事意见

发行人第一届董事会第十一次会议、2020 年第六临时股东大会审议通过了《关于审核确认公司最近三年一期（2017 年 1 月 1 日至 2020 年 6 月 30 日）关联交易的议案》，公司独立董事亦发表了独立意见，认为“（1）公司报告期内所发生的关联交易是真实、准确和完整的，不存在虚假、误导性陈述及重大遗漏；（2）公司报告期内所发生的关联交易是公司生产经营过程中正常发生的，没有损害公司股东及债权人的利益；（3）公司报告期内所发生的关联交易是遵循市场经济规则的，关联交易的价格公允。因此，我们认为报告期内公司与关联方的交易价格公允，不存在输送利益，损害公司、公司股东及债权人利益的情形”。

（3）公司减少和规范关联交易的措施

公司以维护股东利益为原则，尽量减少关联交易。公司在《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》、《关联交易决策制度》、《独立董事工作制度》等文件中规定了关联交易的回避制度、决策权限、决策程序等内容，并在实际工作中充分发挥独立董事的作用，以确保关联交易价格的公开、公允、合理，从而保护股东利益。

此外，公司控股股东及实际控制人 Shi, Zhengrong（施正荣）、Zhang, Wei（张唯）、持股 5.00%以上股东及其他董事、监事、高级管理人员就减少和规范发行人关联交易事项出具承诺如下：

（1）承诺人不利用其实际控制人、控股股东及持股 5%以上股东或董事、监事、高级管理人员的地位，占用发行人及其子公司的资金。承诺人及其控制的其他企业将尽量减少与发行人及其子公司的关联交易。对于无法回避的任何业务往

来或交易均应按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格应按市场公认的合理价格确定，并按规定履行信息披露义务。

（2）在发行人或其子公司认定是否与承诺人及其控制的其他企业存在关联交易董事会或股东大会上，承诺人承诺，承诺人及其控制的其他企业有关的董事、股东代表将按公司章程规定回避，不参与表决。

（3）承诺人保证严格遵守公司章程的规定，与其他股东一样平等的行使股东权利、履行股东义务，不利用其实际控制人、控股股东及持股 5%以上股东或董事、监事、高级管理人员的地位谋求不当利益，不损害发行人和其他股东的合法权益。

（4）本承诺函自出具之日起具有法律效力，构成对承诺人及其控制的其他企业具有法律约束力的法律文件，如有违反并给发行人或其子公司以及其他股东造成损失的，承诺人及其控制的其他企业承诺将承担相应赔偿责任。

第八节财务会计信息与管理层分析

本节引用的财务数据，非经特别说明，均引自经天健审计的公司财务报表或据其计算所得。本公司提醒投资者关注和阅读与本招股说明书同时披露的财务报表及审计报告全文，以获取全部的财务信息。

一、财务报表

（一）合并资产负债表

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	9,393.49	5,087.89	14,862.03	13,249.66
交易性金融资产	-	-	-	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-	-
应收票据	11,343.16	17,770.73	30,258.79	54,148.81
应收账款	6,006.84	41,662.44	29,738.32	14,277.60
应收款项融资	9,202.90	12,039.64	-	-
预付款项	334.11	1,701.07	637.35	837.89
其他应收款	2,037.24	1,821.82	6,096.79	13,704.86
存货	9,322.86	9,204.19	9,207.37	13,709.33
合同资产	43,311.43	-	-	-
持有待售资产	-	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-	-
其他流动资产	5,580.39	6,982.64	11,171.79	7,343.82
流动资产合计	**96,532.41**	**96,270.41**	**101,972.45**	**117,271.98**
非流动资产：	-	-	-	-
债权投资	-	-	-	-
可供出售金融资产	-	-	-	-
其他债权投资	-	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-	-
长期应收款	2,339.79	2,289.30	2,192.42	500.00

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
长期股权投资	20.27	-	-	107.71
其他权益工具投资	-	-	-	-
其他非流动金融资产	-	-	-	-
投资性房地产	-	-	-	-
固定资产	278,760.20	287,166.35	308,438.45	286,851.78
在建工程	4,154.28	4,336.51	788.00	12,923.41
生产性生物资产	-	-	-	-
油气资产	-	-	-	-
使用权资产	-	-	-	-
无形资产	5,258.96	5,343.63	5,513.45	5,504.03
开发支出	-	-	-	-
商誉	-	-	-	-
长期待摊费用	3,380.90	3,456.77	3,676.45	3,896.65
递延所得税资产	1,145.60	1,072.47	853.08	1,779.90
其他非流动资产	294.51	602.26	3,049.49	5,113.60
非流动资产合计	**295,354.51**	**304,267.29**	**324,511.35**	**316,677.08**
资产总计	**391,886.92**	**400,537.70**	**426,483.80**	**433,949.06**
流动负债：				
短期借款	56,987.20	58,723.55	60,431.85	67,855.28
交易性金融负债	-	-	-	-
以公允价值计量且其变动 计入当期损益的金融负债	-	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-	-
应付票据	-	-	-	-
应付账款	14,987.15	14,520.71	18,165.81	42,412.86
预收款项	500.50	4,316.77	4,080.81	9,475.04
合同负债	1,193.59	-	-	-
应付职工薪酬	1,205.55	1,194.59	1,385.91	5,205.38
应交税费	1,541.89	1,104.64	2,192.85	6,973.74
其他应付款	926.22	643.12	11,014.72	1,251.85
持有待售负债	-	-	-	-

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
一年内到期的非流动负债	5,408.35	5,409.13	4,750.00	11,100.00
其他流动负债	7,164.23	11,358.74	16,591.48	17,257.41
流动负债合计	**89,914.67**	**97,271.26**	**118,613.43**	**161,531.57**
非流动负债：	-	-	-	-
长期借款	46,472.07	49,183.39	54,500.00	47,300.00
应付债券	-	-	-	-
其中：优先股	-	-	-	-
永续债	-	-	-	-
租赁负债	-	-	-	-
长期应付款	13,850.00	18,426.36	27,679.56	10,260.05
长期应付职工薪酬	-	-	-	-
预计负债	-	-	-	-
递延收益	5,780.47	6,170.75	6,951.31	5,479.10
递延所得税负债	-	-	-	-
其他非流动负债	-	-	-	-
非流动负债合计	**66,102.54**	**73,780.50**	**89,130.87**	**63,039.15**
负债合计	**156,017.21**	**171,051.76**	**207,744.30**	**224,570.72**
所有者权益（或股东权益）：	-	-	-	-
实收资本（或股本）	26,562.50	26,562.50	169,975.25	157,546.68
其他权益工具	-	-	-	-
其中：优先股	-	-	-	-
永续债	-	-	-	-
资本公积	189,569.98	189,569.98	10,298.18	10,298.18
减：库存股	-	-	-	-
其他综合收益	-	-	-	-
专项储备	-	-	-	-
盈余公积	154.61	154.61	5,670.93	3,670.43
一般风险准备	-	-	-	-
未分配利润	19,458.20	13,079.24	32,671.64	37,797.78
归属于母公司所有者权益合计	235,745.28	229,366.32	218,616.01	209,313.08
少数股东权益	124.42	119.62	123.49	65.26

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
所有者权益合计	**235,869.71**	**229,485.94**	**218,739.50**	**209,378.34**
负债和所有者权益总计	**391,886.92**	**400,537.70**	**426,483.80**	**433,949.06**

（二）合并利润表

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业收入	**71,335.31**	**142,001.78**	**147,253.17**	**168,994.18**
减：营业成本	55,020.48	114,373.95	101,744.02	94,075.65
税金及附加	776.27	1,347.26	1,888.54	2,799.26
销售费用	433.07	1,177.20	1,295.62	1,448.36
管理费用	1,585.14	3,820.13	3,780.15	5,907.81
研发费用	3,076.29	6,040.10	4,602.82	4,682.44
财务费用	3,949.61	9,003.31	9,925.82	10,447.21
其中：利息费用	3,609.14	8,535.95	9,251.75	9,870.46
利息收入	69.25	471.10	631.25	486.49
加：其他收益	2,350.19	6,283.00	3,682.61	3,219.69
投资收益（损失以“-”号填列）	-664.48	-974.00	-0.60	1.66
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-3.49	-	-0.60	1.66
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益	-	-	-	-
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-719.88	-818.36	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-572.87	-213.21	-1,425.25	-7,903.16
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	-0.94	-640.82
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	**6,887.39**	**10,517.26**	**26,272.02**	**44,310.83**
加：营业外收入	8.98	614.21	106.38	202.70
减：营业外支出	10.16	91.81	698.61	2,377.24
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**6,886.21**	**11,039.66**	**25,679.79**	**42,136.29**
减：所得税费用	502.44	278.58	3,130.53	5,940.30

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	**6,383.77**	**10,761.08**	**22,549.25**	**36,195.99**
（一）按经营持续性分类：				
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	6,383.77	10,761.08	22,549.25	36,195.99
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）	6,378.96	10,744.64	22,491.02	35,502.16
2.少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	4.81	16.44	58.23	693.83
五、其他综合收益的税后净额				
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
（一）不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
1.重新计量设定受益计划变动额	-	-	-	-
2.权益法下不能转损益的其他综合收益	-	-	-	-
3.其他权益工具投资公允价值变动	-	-	-	-
4.企业自身信用风险公允价值变动	-	-	-	-
5.其他	-	-	-	-
（二）将重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
1.权益法下可转损益的其他综合收益	-	-	-	-
2.其他债权投资公允价值变动	-	-	-	-
3.可供出售金融资产公允价值变动损益	-	-	-	-
4.金融资产重分类计入其他综合收益的金额	-	-	-	-
5.持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益	-	-	-	-
6.其他债权投资信用减值准备	-	-	-	-
7.现金流量套期储备（现金流量套期损益的有效	-	-	-	-

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
部分）				
8.外币财务报表折算差额	-	-	-	-
9.其他	-	-	-	-
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
六、综合收益总额	**6,383.77**	**10,761.08**	**22,549.25**	**36,195.99**
归属于母公司所有者的综合收益总额	6,378.96	10,744.64	22,491.02	35,502.16
归属于少数股东的综合收益总额	4.81	16.44	58.23	693.83
七、每股收益：				
（一）基本每股收益（元）	0.24	0.40	-	-
（二）稀释每股收益（元）	0.24	0.40	-	-

（三）合并现金流量表

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017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	40,284.21	75,381.56	77,956.12	82,472.68
收到的税费返还	-	1,083.81	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	1,256.08	5,830.52	4,876.33	3,469.99
经营活动现金流入小计	**41,540.29**	**82,295.89**	**82,832.45**	**85,942.67**
购买商品、接受劳务支付的现金	16,341.04	43,460.07	37,241.52	18,393.68
支付给职工以及为职工支付的现金	6,224.14	12,514.57	15,590.81	11,197.29
支付的各项税费	3,012.51	6,281.82	18,917.08	20,517.07
支付其他与经营活动有关的现金	284.32	2,213.08	2,653.84	1,807.92
经营活动现金流出小计	**25,862.02**	**64,469.54**	**74,403.25**	**51,915.95**
经营活动产生的现金流量净额	**15,678.28**	**17,826.35**	**8,429.20**	**34,026.72**
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	-	-	107.11	-
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	-	0.23	259.42	82.12
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	-

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
收到其他与投资活动有关的现金	5,008.80	7,931.27	15,189.90	-
投资活动现金流入小计	5,008.80	7,931.50	15,556.42	82.12
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	949.19	2,063.91	21,675.12	8,175.05
投资支付的现金	23.76	-	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	1.00	-
支付其他与投资活动有关的现金	5,000.00	2,000.00	18,700.00	-
投资活动现金流出小计	**5,972.95**	**4,063.91**	**40,376.12**	**8,175.05**
投资活动产生的现金流量净额	**-964.15**	**3,867.59**	**-24,819.70**	**-8,092.93**
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	-	-	-
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	37,000.00	56,583.60	68,690.00	80,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	1,490.54	14,880.41	59,580.21	13,636.40
筹资活动现金流入小计	**38,490.54**	**71,464.01**	**128,270.21**	**93,636.40**
偿还债务支付的现金	40,083.60	61,440.00	76,150.00	93,200.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	3,082.79	7,659.94	6,550.36	8,362.11
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	5,732.68	33,831.08	27,566.56	15,753.42
筹资活动现金流出小计	**48,899.07**	**102,931.02**	**110,266.92**	**117,315.53**
筹资活动产生的现金流量净额	**-10,408.53**	**-31,467.00**	**18,003.30**	**-23,679.12**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	**-1.08**	**-0.42**	**6.32**
五、现金及现金等价物净增加额	**4,305.60**	**-9,774.15**	**1,612.37**	**2,260.98**
加：期初现金及现金等价物余额	5,087.89	14,862.03	13,249.66	10,988.68
六、期末现金及现金等价物余额	**9,393.49**	**5,087.89**	**14,862.03**	**13,249.66**

（四）母公司资产负债表

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	4,572.52	4,157.41	11,395.31	9,244.07
交易性金融资产	-	-	-	-

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-	-
应收票据	10,130.32	16,504.17	27,928.49	53,967.81
应收账款	195.71	91.03	317.11	8.73
应收款项融资	9,187.90	11,914.64	-	-
预付款项	246.28	1,618.64	398.64	818.31
其他应收款	54,372.96	45,825.46	36,339.97	43,964.69
存货	9,067.92	8,920.28	8,074.48	9,520.53
合同资产	-	-	-	-
持有待售资产	-	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-	-
其他流动资产	692.76	1,115.07	1,740.98	186.49
流动资产合计	**88,466.37**	**90,146.70**	**86,194.99**	**117,710.64**
非流动资产：				
债权投资	-	-	-	-
可供出售金融资产	-	-	-	-
其他债权投资	-	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-	-
长期应收款	-	-	-	-
长期股权投资	22,420.27	22,300.00	22,200.00	5,707.71
其他权益工具投资	-	-	-	-
其他非流动金融资产	-	-	-	-
投资性房地产	-	-	-	-
固定资产	183,311.47	188,806.79	204,750.67	198,551.41
在建工程	3,545.37	4,244.88	788.00	2,748.25
生产性生物资产	-	-	-	-
油气资产	-	-	-	-
使用权资产	-	-	-	-
无形资产	5,253.20	5,337.66	5,507.05	5,497.21
开发支出	-	-	-	-
商誉	-	-	-	-

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
长期待摊费用	-	-	-	18.87
递延所得税资产	592.44	574.50	644.04	1,482.64
其他非流动资产	250.91	602.26	2,992.76	4,759.78
非流动资产合计	**215,373.66**	**221,866.09**	**236,882.53**	**218,765.88**
资产总计	**303,840.04**	**312,012.79**	**323,077.51**	**336,476.51**
流动负债：				
短期借款	56,987.20	58,227.85	59,941.85	67,855.28
交易性金融负债	-	-	-	-
以公允价值计量且其变动 计入当期损益的金融负债	-	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-	-
应付票据	-	-	-	-
应付账款	8,278.61	10,244.60	12,415.32	9,269.16
预收款项	500.12	4,294.38	4,052.23	8,878.21
合同负债	1,193.59	-	-	-
应付职工薪酬	1,163.18	1,128.37	1,259.52	5,045.71
应交税费	1,268.31	793.63	1,466.34	6,650.58
其他应付款	4,230.64	5,107.05	13,919.99	3,275.03
持有待售负债	-	-	-	-
一年内到期的非流动负债	-	-	-	7,700.00
其他流动负债	6,283.03	11,060.13	12,662.67	17,397.41
流动负债合计	**79,904.69**	**90,856.01**	**105,717.92**	**126,071.38**
非流动负债：				
长期借款	-	-	-	-
应付债券	-	-	-	-
其中：优先股	-	-	-	-
永续债	-	-	-	-
租赁负债	-	-	-	-
长期应付款	-	-	-	-
长期应付职工薪酬	-	-	-	-
预计负债	-	-	-	-

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
递延收益	3,337.03	3,650.33	4,276.93	4,139.37
递延所得税负债	-	-	-	-
其他非流动负债	-	-	-	-
非流动负债合计	**3,337.03**	**3,650.33**	**4,276.93**	**4,139.37**
负债合计	**83,241.72**	**94,506.35**	**109,994.86**	**130,210.75**
所有者权益（或股东权益）：				
实收资本（或股本）	26,562.50	26,562.50	169,975.25	157,546.68
其他权益工具	-	-	-	-
其中：优先股	-	-	-	-
永续债	-	-	-	-
资本公积	189,397.88	189,397.88	10,146.40	10,146.40
减：库存股	-	-	-	-
其他综合收益	-	-	-	-
专项储备	-	-	-	-
盈余公积	154.61	154.61	5,670.93	3,670.43
一般风险准备	-	-	-	-
未分配利润	4,483.33	1,391.46	27,290.07	34,902.25
归属于母公司所有者权益合计	-	-	-	-
少数股东权益	-	-	-	-
所有者权益合计	**220,598.32**	**217,506.44**	**213,082.66**	**206,265.76**
负债和所有者权益总计	**303,840.04**	**312,012.79**	**323,077.51**	**336,476.51**

（五）母公司利润表

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业收入	**61,310.35**	**119,513.03**	**126,225.74**	**154,525.97**
减：营业成本	51,172.04	104,310.17	92,134.70	88,034.05
税金及附加	760.80	1,317.15	1,853.35	2,685.60
销售费用	422.34	1,063.81	1,178.01	1,381.79
管理费用	1,384.12	3,132.27	2,939.54	4,680.40
研发费用	3,029.11	6,018.15	4,587.09	4,680.43
财务费用	1,751.69	3,838.78	3,933.85	6,292.00

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
其中：利息费用	1,551.66	3,727.75	5,247.64	6,116.38
利息收入	20.83	421.02	1,849.85	497.23
加：其他收益	2,229.60	5,981.39	3,325.01	2,895.86
投资收益（损失以“-”号填列）	-664.48	-974.00	-0.60	1.66
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-3.49	-	-0.60	1.66
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益	-	-	-	-
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-455.54	-489.60	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-547.00	-174.88	384.72	-5,625.26
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	-0.94	-640.82
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	**3,352.83**	**4,175.61**	**23,307.40**	**43,403.14**
加：营业外收入	8.73	600.33	83.62	195.16
减：营业外支出	10.16	88.84	468.99	2,352.21
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**3,351.40**	**4,687.10**	**22,922.03**	**41,246.09**
减：所得税费用	259.53	263.32	2,917.05	5,824.36
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	**3,091.87**	**4,423.79**	**20,004.98**	**35,421.73**
（一）按经营持续性分类：				
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	3,091.87	4,423.79	20,004.98	35,421.73
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）	-	-	-	-
2.少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额				
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净	-	-	-	-

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
额				
（一）不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
1.重新计量设定受益计划变动额	-	-	-	-
2.权益法下不能转损益的其他综合收益	-	-	-	-
3.其他权益工具投资公允价值变动	-	-	-	-
4.企业自身信用风险公允价值变动	-	-	-	-
5.其他	-	-	-	-
（二）将重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
1.权益法下可转损益的其他综合收益	-	-	-	-
2.其他债权投资公允价值变动	-	-	-	-
3.可供出售金融资产公允价值变动损益	-	-	-	-
4.金融资产重分类计入其他综合收益的金额	-	-	-	-
5.持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益	-	-	-	-
6.其他债权投资信用减值准备	-	-	-	-
7.现金流量套期储备（现金流量套期损益的有效部分）	-	-	-	-
8.外币财务报表折算差额	-	-	-	-
9.其他	-	-	-	-
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
六、综合收益总额	**3,091.87**	**4,423.79**	**20,004.98**	**35,421.73**
归属于母公司所有者的综合收益总额	-	-	-	-
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-	-
七、每股收益：				
（一）基本每股收益	-	-	-	-
（二）稀释每股收益	-	-	-	-

（六）母公司现金流量表

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 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	39,533.11	72,168.82	67,645.25	76,234.52
收到的税费返还	-	1,083.81	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	1,029.58	5,546.65	4,555.80	2,792.54
经营活动现金流入小计	**40,562.69**	**78,799.28**	**72,201.05**	**79,027.06**
购买商品、接受劳务支付的现金	19,290.92	41,945.78	36,427.58	16,921.26
支付给职工以及为职工支付的现金	5,890.66	11,596.48	14,278.23	9,549.05
支付的各项税费	2,634.54	5,359.48	18,565.42	20,185.23
支付其他与经营活动有关的现金	151.43	1,707.33	1,979.74	1,260.93
经营活动现金流出小计	**27,967.54**	**60,609.08**	**71,250.96**	**47,916.48**
经营活动产生的现金流量净额	**12,595.15**	**18,190.20**	**950.09**	**31,110.58**
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	-	-	107.11	-
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	-	0.23	259.42	82.12
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	15.56	7,204.41	29,091.25	6,301.12
投资活动现金流入小计	**15.56**	**7,204.65**	**29,457.77**	**6,383.23**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,061.77	1,668.16	9,299.13	1,186.73
投资支付的现金	123.76	100.00	400.00	2,500.00
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	9,322.86	17,332.79	25,457.38	4,114.32
投资活动现金流出小计	**10,508.40**	**19,100.94**	**35,156.50**	**7,801.05**
投资活动产生的现金流量净额	**-10,492.84**	**-11,896.29**	**-5,698.73**	**-1,417.82**
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	-	-	-
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-	-

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
取得借款收到的现金	37,000.00	56,200.00	56,200.00	79,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	1,674.99	14,559.32	40,409.95	14,737.61
筹资活动现金流入小计	**38,674.99**	**70,759.32**	**96,609.95**	**93,737.61**
偿还债务支付的现金	37,000.00	56,200.00	72,700.00	89,800.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	1,543.74	4,407.82	3,623.19	5,389.53
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	1,818.45	23,682.23	13,386.46	22,330.83
筹资活动现金流出小计	**40,362.19**	**84,290.05**	**89,709.65**	**117,520.36**
筹资活动产生的现金流量净额	**-1,687.20**	**-13,530.73**	**6,900.30**	**-23,782.75**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**-**	**-1.08**	**-0.42**	**6.32**
五、现金及现金等价物净增加额	**415.11**	**-7,237.91**	**2,151.25**	**5,916.34**
加：期初现金及现金等价物余额	4,157.41	11,395.31	9,244.07	3,327.73
六、期末现金及现金等价物余额	**4,572.52**	**4,157.41**	**11,395.31**	**9,244.07**

二、审计意见类型

天健会计师事务所（特殊普通合伙）接受公司委托，对公司 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 6 月 30 日的合并及母公司资产负债表，2017 年度、2018 年度、2019 年度、2020 年 1-6 月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表和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审计，出具了标准无保留意见的天健审〔2020〕9808 号审计报告。

三、财务报表的编制基础

（一）财务报表的编制基础

公司以持续经营为编制基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”），以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》（2014 年修订）的披露规定，编制本次申报财务报表。

（二）持续经营

本公司不存在导致对报告期末起 12 个月内的持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况。因此，本财务报表系在持续经营假设的基础上编制。

四、合并报表范围及变化

（一）合并财务报表范围

截至 2020 年 6 月 30 日，公司合并报表范围如下表所示：

（1）企业集团的构成

子公司名称	主要经营地	注册地	持股比例（%）		取得方式
			直接	间接	
亚硅新能源	青海省西宁市	青海省西宁市	100	-	设立
海西亚硅	青海省海西蒙古族藏族自治州	青海省海西蒙古族藏族自治州	-	100	设立
海南亚硅	青海省海南藏族自治州	青海省海南藏族自治州	-	100	设立
格尔木亚硅	青海省海西蒙古族藏族自治州	青海省海西蒙古族藏族自治州	-	100	设立
亚硅太阳能	青海省西宁市	青海省西宁市	100	-	设立
亚硅金源	青海省西宁市	青海省西宁市	-	80	设立
亚硅硅材料	青海省西宁市	青海省西宁市	100	-	设立
海东亚硅	青海省海东市	青海省海东市	100	-	设立
红石贸易	青海省西宁市	青海省西宁市	100	-	设立
亚硅半导体	青海省西宁市	青海省西宁市	100	-	设立
青海耀阳	青海省西宁市	青海省西宁市	-	100	非同一控制下企业合并
德令哈龙光	青海省海西蒙古族藏族自治州	青海省海西蒙古族藏族自治州	-	100	

（二）合并财务报表范围的变化情况

（1）合并子公司

无

（2）处置子公司

2020 年 1-6 月

公司名称	股权处置方式	股权处置时点	处置日 净资产	处置当期期初至 处置日净利润
乌海亚硅	注销	2020 年 4 月 9 日	-	-

（3）新设子公司

2020 年 1-6 月

公司名称	股权取得方式	股权取得时点	出资额	出资比例
亚硅半导体	新设	2020 年 2 月 21 日	100.00 万元	100%

注：2020 年 8 月 17 日，该注册资本变更为 2,500.00 万元，实缴 2,500.00 万元。

2019 年度

公司名称	股权取得方式	股权取得时点	出资额	出资比例
红石贸易	新设	2019 年 3 月 28 日	100.00 万元	100%
乌海亚硅	新设	2019 年 6 月 17 日	未出资	100%

五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计

（一）遵循企业会计准则的声明

本公司所编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了公司的财务状况、经营成果和现金流量等有关信息。

（二）会计期间

会计年度自公历 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。本财务报表所载财务信息的会计期间为 2017 年 1 月 1 日起至 2020 年 6 月 30 日止。

（三）营业周期

公司经营业务的营业周期较短，以 12 个月作为资产和负债的流动性划分标准。

（四）记账本位币

采用人民币为记账本位币。

（五）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

1、同一控制下企业合并的会计处理方法

公司在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日被合并方在最终控制方合

并财务报表中的账面价值计量。公司按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值份额与支付的合并对价账面价值或发行股份面值总额的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

2、非同一控制下企业合并的会计处理方法

公司在购买日对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；如果合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额，首先对取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值以及合并成本的计量进行复核，经复核后合并成本仍小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益。

（六）合并财务报表的编制方法

母公司将其控制的所有子公司纳入合并财务报表的合并范围。合并财务报表以母公司及其子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，由母公司按照《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》编制。

（七）合营安排分类及共同经营会计处理方法

1、合营安排分为共同经营和合营企业。

2、当公司为共同经营的合营方时，确认与共同经营中利益份额相关的下列项目：

（1）确认单独所持有的资产，以及按持有份额确认共同持有的资产；

（2）确认单独所承担的负债，以及按持有份额确认共同承担的负债；

（3）确认出售公司享有的共同经营产出份额所产生的收入；

（4）按公司持有份额确认共同经营因出售资产所产生的收入；

（5）确认单独所发生的费用，以及按公司持有份额确认共同经营发生的费用。

（八）现金及现金等价物的确定标准

列示于现金流量表中的现金是指库存现金以及可以随时用于支付的存款。现金等价物是指企业持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变

动风险很小的投资。

（九）外币业务折算

外币交易在初始确认时，采用交易发生日即期汇率的近似汇率折算为人民币金额。资产负债表日，外币货币性项目采用资产负债表日即期汇率折算，因汇率不同而产生的汇兑差额，除与购建符合资本化条件资产有关的外币专门借款本金及利息的汇兑差额外，计入当期损益；以历史成本计量的外币非货币性项目仍采用交易发生日即期汇率的近似汇率折算，不改变其人民币金额；以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，差额计入当期损益或其他综合收益。

（十）金融工具

1、2019 年度和 2020 年 1-6 月

（1）金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下三类：① 以摊余成本计量的金融资产；② 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；③ 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下四类：① 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债；② 金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债；③ 不属于上述①或②的财务担保合同，以及不属于上述①并以低于市场利率贷款的贷款承诺；④ 以摊余成本计量的金融负债。

（2）金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

① 金融资产和金融负债的确认依据和初始计量方法

公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。但是，公司初始确认的应收账款未包含重大融资成分或公司不考虑未超过一年的合同中的融资成分的，按照《企业会计准则第 14 号——收入》所定义的交易价格进行初始计量。

② 金融资产的后续计量方法

A. 以摊余成本计量的金融资产

采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、重分类、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

B. 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资

采用公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

C. 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资

采用公允价值进行后续计量。获得的股利（属于投资成本收回部分的除外）计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

D. 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

采用公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

③ 金融负债的后续计量方法

A. 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

此类金融负债包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。对于此类金融负债以公允价值进行后续计量。因公司自身信用风险变动引起的指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的公允价值变动金额计入其他综合收益，除非该处理会造成或扩大损益中的会计错配。此类金融负债产生的其他利得或损失（包括利息费用、除因公司自身信用风险变动引起的公允价值变动）计入当期损益，除非该金融负债属于套期关系的一部分。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

B. 金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的

金融负债

按照《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》相关规定进行计量。

C. 不属于上述 A 或 B 的财务担保合同，以及不属于上述 A 并以低于市场利率贷款的贷款承诺

在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：a. 按照金融工具的减值规定确定的损失准备金额；b. 初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号——收入》相关规定所确定的累计摊销额后的余额。

D. 以摊余成本计量的金融负债

采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融负债所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销时计入当期损益。

④ 金融资产和金融负债的终止确认

A. 当满足下列条件之一时，终止确认金融资产：

a. 收取金融资产现金流量的合同权利已终止；

b. 金融资产已转移，且该转移满足《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》关于金融资产终止确认的规定。

B. 当金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除时，相应终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。

（3）金融资产转移的确认依据和计量方法

公司转移了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产。公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：①未保留对该金融资产控制的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；②保留了对该金融资产控制的，按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：①所转移金融资产在终止确认日的账面价值；②因转移金融资产而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。转移了金融资产的一部分，且该被转移部分整体满足终止确认条件的，将转移前金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和继续确认部分之间，按照转移日各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：①终止确认部分的账面价值；②终止确认部分的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。

（4）金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术确定相关金融资产和金融负债的公允价值。公司将估值技术使用的输入值分以下层级，并依次使用：

① 第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；

② 第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值，包括：活跃市场中类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利率和收益率曲线等；市场验证的输入值等；

③ 第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据作出的财务预测等。

（5）金融工具减值

① 金融工具减值计量和会计处理

公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、合同资产、租赁应收款、分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债以外的贷款承诺、不属于以公

允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债或不属于金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债的财务担保合同进行减值处理并确认损失准备。

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，公司在资产负债表日仅将自初始确认后整个存续期内预期信用损失的累计变动确认为损失准备。

对于由《企业会计准则第 14 号——收入》规范的交易形成，且不含重大融资成分或者公司不考虑不超过一年的合同中的融资成分的应收款项及合同资产，公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

除上述计量方法以外的金融资产，公司在每个资产负债表日评估其信用风险自初始确认后是否已经显著增加。如果信用风险自初始确认后已显著增加，公司按照整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认后未显著增加，公司按照该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量损失准备。

公司利用可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

于资产负债表日，若公司判断金融工具只具有较低的信用风险，则假定该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估预期信用风险和计量预期信用损失。当以金融工具组合为基础时，公司以共同风险特征为依据，将金融工具划分为不同组合。

公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增

加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

② 按组合评估预期信用风险和计量预期信用损失的金融工具

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
其他应收款——账龄组合	账龄	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
其他应收款——应收关联方款项组合	款项性质	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

③ 按组合计量预期信用损失的应收款项及合同资产

A. 具体组合及计量预期信用损失的方法

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
应收银行承兑汇票	票据类型	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
应收商业承兑汇票		
应收账款——账龄组合	账龄	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
应收账款——应收光伏电站电价补贴款组合	客户	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
合同资产——应收光伏电站电价补贴款组合	客户	

B. 应收账款——账龄组合的账龄与整个存续期预期信用损失率对照表

账龄	应收账款 预期信用损失率（%）
1 年以内（含，下同）	5
1-2 年	10
2-3 年	20
3-4 年	50
4-5 年	80
5 年以上	100

（6）金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不相互抵销。但同时满足下列条件的，公司以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：①公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；②公司计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

不满足终止确认条件的金融资产转移，公司不对已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

2、2017 年度和 2018 年度

（1）金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下四类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（包括交易性金融资产和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产）、持有至到期投资、贷款和应收款项、可供出售金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下两类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债（包括交易性金融负债和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债）、其他金融负债。

（2）金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

公司按照公允价值对金融资产进行后续计量，且不扣除将来处置该金融资产时可能发生的交易费用，但下列情况除外：①持有至到期投资以及贷款和应收款项采用实际利率法，按摊余成本计量；②在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本计量。

公司采用实际利率法，按摊余成本对金融负债进行后续计量，但下列情况除

外：①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，按照公允价值计量，且不扣除将来结清金融负债时可能发生的交易费用；②与在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融负债，按照成本计量；③不属于指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的财务担保合同，或没有指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益并将以低于市场利率贷款的贷款承诺，在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：A. 按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》确定的金额；B. 初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号——收入》的原则确定的累积摊销额后的余额。

金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，除与套期保值有关外，按照如下方法处理：①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，计入公允价值变动收益；在资产持有期间所取得的利息或现金股利，确认为投资收益；处置时，将实际收到的金额与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动收益。②可供出售金融资产的公允价值变动计入其他综合收益；持有期间按实际利率法计算的利息，计入投资收益；可供出售权益工具投资的现金股利，于被投资单位宣告发放股利时计入投资收益；处置时，将实际收到的金额与账面价值扣除原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额之后的差额确认为投资收益。

当收取某项金融资产现金流量的合同权利已终止或该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬已转移时，终止确认该金融资产；当金融负债的现时义务全部或部分解除时，相应终止确认该金融负债或其一部分。

（3）金融资产转移的确认依据和计量方法

公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给了转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产，并将收到的对价确认为一项金融负债。公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：①放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产；②未放弃对该金融资产控制的，按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：①所转移金融资产的账面价值；②因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额之和。金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：①终止确认部分的账面价值；②终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额之和。

（4）金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术确定相关金融资产和金融负债的公允价值。公司将估值技术使用的输入值分以下层级，并依次使用：

① 第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；

② 第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值，包括：活跃市场中类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利率和收益率曲线等；市场验证的输入值等；

③ 第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据作出的财务预测等。

（5）金融资产的减值测试和减值准备计提方法

① 资产负债表日对以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产以外的金融资产的账面价值进行检查，如有客观证据表明该金融资产发生减值的，计提减值准备。

② 对于持有至到期投资、贷款和应收款，先将单项金额重大的金融资产区分开来，单独进行减值测试；对单项金额不重大的金融资产，可以单独进行减值测试，或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试；单独测试未发生减值的金融资产（包括单项金额重大和不重大的金融资产），包括在具

有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。测试结果表明其发生了减值的，根据其账面价值高于预计未来现金流量现值的差额确认减值损失。

③ 可供出售金融资产

A. 表明可供出售债务工具投资发生减值的客观证据包括：

a. 债务人发生严重财务困难；

b. 债务人违反了合同条款，如偿付利息或本金发生违约或逾期；

c. 公司出于经济或法律等方面因素的考虑，对发生财务困难的债务人作出让步；

d. 债务人很可能倒闭或进行其他财务重组；

e. 因债务人发生重大财务困难，该债务工具无法在活跃市场继续交易；

f. 其他表明可供出售债务工具已经发生减值的情况。

B. 表明可供出售权益工具投资发生减值的客观证据包括权益工具投资的公允价值发生严重或非暂时性下跌，以及被投资单位经营所处的技术、市场、经济或法律环境等发生重大不利变化使公司可能无法收回投资成本。

本公司于资产负债表日对各项可供出售权益工具投资单独进行检查。对于以公允价值计量的权益工具投资，若其于资产负债表日的公允价值低于其成本超过50%（含50%）或低于其成本持续时间超过12个月（含12个月）的，则表明其发生减值；若其于资产负债表日的公允价值低于其成本超过 20%（含 20%）但尚未达到50%的，或低于其成本持续时间超过6个月（含6个月）但未超过12个月的，本公司会综合考虑其他相关因素，诸如价格波动率等，判断该权益工具投资是否发生减值。对于以成本计量的权益工具投资，公司综合考虑被投资单位经营所处的技术、市场、经济或法律环境等是否发生重大不利变化，判断该权益工具是否发生减值。

以公允价值计量的可供出售金融资产发生减值时，原直接计入其他综合收益的因公允价值下降形成的累计损失予以转出并计入减值损失。对已确认减值损失的可供出售债务工具投资，在期后公允价值回升且客观上与确认原减值损失后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回并计入当期损益。对已确认减值损

失的可供出售权益工具投资，期后公允价值回升直接计入其他综合收益。

以成本计量的可供出售权益工具发生减值时，将该权益工具投资的账面价值，与按照类似金融资产当时市场收益率对未来现金流量折现确定的现值之间的差额，确认为减值损失，计入当期损益，发生的减值损失一经确认，不予转回。

（十一）应收账款

1、2019 年度和 2020 年 1-6 月

详见本节之“五、（十）金融工具”之相关说明。

2、2017 年度和 2018 年度

（1）单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准	金额 100 万元以上（含）且占应收款项账面余额 10%以上的款项
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备

（2）按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项

① 具体组合及坏账准备的计提方法

按信用风险特征组合计提坏账准备的计提方法	
账龄组合	账龄分析法
应收关联方款项组合	余额百分比法

② 账龄分析法

账龄	应收商业承兑汇票计提比例（%）	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
1 年以内（含，下同）	5	5	5
1-2 年	10	10	10
2-3 年	20	20	20
3-4 年	50	50	50
4-5 年	80	80	80
5 年以上	100	100	100

（3）单项金额不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由	应收款项的未来现金流量现值与以账龄为信用风险特征的应收款项组合的未来现金流量现值存在显著差异。
坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

对应收银行承兑汇票、应收利息、预付款项、长期应收款等其他应收款项，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

（十二）存货

1、存货的分类

存货包括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。

2、发出存货的计价方法

发出存货采用月末一次加权平均法。

3、存货可变现净值的确定依据

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。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；需要经过加工的存货，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；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

4、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品的摊销方法

按照一次转销法进行摊销。

（十三）合同成本

与合同成本有关的资产包括合同取得成本和合同履约成本。

公司为取得合同发生的增量成本预期能够收回的，作为合同取得成本确认为一项资产。如果合同取得成本的摊销期限不超过一年，在发生时直接计入当期损益。

公司为履行合同发生的成本，不适用存货、固定资产或无形资产等相关准则的规范范围且同时满足下列条件的，作为合同履约成本确认为一项资产：

1、该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用（或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本；

2、该成本增加了公司未来用于履行履约义务的资源；

3、该成本预期能够收回。

公司对于与合同成本有关的资产采用与该资产相关的商品或服务收入确认相同的基础进行摊销，计入当期损益。

如果与合同成本有关的资产的账面价值高于因转让与该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价减去估计将要发生的成本，公司对超出部分计提减值准备，并确认为资产减值损失。以前期间减值的因素之后发生变化，使得转让该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价减去估计将要发生的成本高于该资产账面价值的，转回原已计提的资产减值准备，并计入当期损益，但转回后的资产账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该资产在转回日的账面价值。

（十四）长期股权投资

1、共同控制、重大影响的判断

按照相关约定对某项安排存在共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策，认定为共同控制。对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定，认定为重大影响。

2、投资成本的确定

（1）同一控制下的企业合并形成的，合并方以支付现金、转让非现金资产、承担债务或发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为其初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的合并对价的账面价值或发行股份的面值总额之

间的差额调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

公司通过多次交易分步实现同一控制下企业合并形成的长期股权投资，判断是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，在合并日，根据合并后应享有被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额确定初始投资成本。合并日长期股权投资的初始投资成本，与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

（2）非同一控制下的企业合并形成的，在购买日按照支付的合并对价的公允价值作为其初始投资成本。

公司通过多次交易分步实现非同一控制下企业合并形成的长期股权投资，区分个别财务报表和合并财务报表进行相关会计处理：

① 在个别财务报表中，按照原持有的股权投资的账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的初始投资成本。

② 在合并财务报表中，判断是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益；购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益等的，与其相关的其他综合收益等转为购买日所属当期收益。但由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

（3）除企业合并形成以外的：以支付现金取得的，按照实际支付的购买价款作为其初始投资成本；以发行权益性证券取得的，按照发行权益性证券的公允价值作为其初始投资成本；以债务重组方式取得的，按《企业会计准则第 12 号——债务重组》确定其初始投资成本；以非货币性资产交换取得的，按《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》确定其初始投资成本。

3、后续计量及损益确认方法

对被投资单位实施控制的长期股权投资采用成本法核算；对联营企业和合营

企业的长期股权投资，采用权益法核算。

4、通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权的处理方法

（1）个别财务报表

对处置的股权，其账面价值与实际取得价款之间的差额，计入当期损益。对于剩余股权，对被投资单位仍具有重大影响或者与其他方一起实施共同控制的，转为权益法核算；不能再对被投资单位实施控制、共同控制或重大影响的，按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的相关规定进行核算。

（2）合并财务报表

① 通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权，且不属于“一揽子交易”的

在丧失控制权之前，处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整资本公积（资本溢价），资本溢价不足冲减的，冲减留存收益。

丧失对原子公司控制权时，对于剩余股权，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益，同时冲减商誉。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益等，应当在丧失控制权时转为当期投资收益。

② 通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权，且属于“一揽子交易”的

将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理。但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

（十五）固定资产

1、固定资产确认条件

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，使用年限

超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量时予以确认。

2、各类固定资产的折旧方法

项目	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	20	10.00	4.50
通用设备	年限平均法	3、5	1.00、3.00、5.00、10.00	18.00-33.00
专用设备	年限平均法	5、10、15	3.00、5.00、10.00	6.33-19.40
运输工具	年限平均法	5	3.00、5.00、10.00	18.00、19.00、19.40
光伏电站	年限平均法	20	5.00	4.75

3、融资租入固定资产的认定依据、计价方法和折旧方法

符合下列一项或数项标准的，认定为融资租赁：（1）在租赁期届满时，租赁资产的所有权转移给承租人；（2）承租人有购买租赁资产的选择权，所订立的购买价款预计将远低于行使选择权时租赁资产的公允价值，因而在租赁开始日就可以合理确定承租人将会行使这种选择权；（3）即使资产的所有权不转移，但租赁期占租赁资产使用寿命的大部分（通常占租赁资产使用寿命的 75%以上（含 75%））；（4）承租人在租赁开始日的最低租赁付款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值（90%以上（含 90%））；出租人在租赁开始日的最低租赁收款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值（90%以上（含 90%））；（5）租赁资产性质特殊，如果不作较大改造，只有承租人才能使用。

融资租入的固定资产，按租赁开始日租赁资产的公允价值与最低租赁付款额的现值中较低者入账，按自有固定资产的折旧政策计提折旧。

（十六）在建工程

1、在建工程同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量则予以确认。在建工程按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的实际成本计量。

2、在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。

（十七）借款费用

1、借款费用资本化的确认原则

公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时确认为费用，计入当期损益。

2、借款费用资本化期间

（1）当借款费用同时满足下列条件时，开始资本化：①资产支出已经发生；②借款费用已经发生；③为使资产达到预定可使用或可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

（2）若符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断，并且中断时间连续超过 3 个月，暂停借款费用的资本化；中断期间发生的借款费用确认为当期费用，直至资产的购建或者生产活动重新开始。

（3）当所购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或可销售状态时，借款费用停止资本化。

3、借款费用资本化率以及资本化金额

为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，以专门借款当期实际发生的利息费用（包括按照实际利率法确定的折价或溢价的摊销），减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，确定应予资本化的利息金额；为购建或者生产符合资本化条件的资产占用了一般借款的，根据累计资产支出超过专门借款的资产支出加权平均数乘以占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。

（十八）无形资产

1、无形资产包括土地使用权、办公软件、专利权及非专利技术等，按成本进行初始计量。

2、使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。具体年限如下：

项目	摊销年限（年）
土地使用权	50
办公软件	10

3、内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

（十九）部分长期资产减值

对长期股权投资、固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产等长期资产，在资产负债表日有迹象表明发生减值的，估计其可收回金额。对因企业合并所形成的商誉和使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。商誉结合与其相关的资产组或者资产组组合进行减值测试。

若上述长期资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额确认资产减值准备并计入当期损益。

（二十）长期待摊费用

长期待摊费用核算已经支出，摊销期限在 1 年以上（不含 1 年）的各项费用。长期待摊费用按实际发生额入账，在受益期或规定的期限内分期平均摊销。如果长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

（二十一）职工薪酬

1、职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。

2、短期薪酬的会计处理方法

在职工为公司提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并

计入当期损益或相关资产成本。

3、离职后福利的会计处理方法

离职后福利分为设定提存计划和设定受益计划。

（1）在职工为公司提供服务的会计期间，根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

（2）对设定受益计划的会计处理通常包括下列步骤：

① 根据预期累计福利单位法，采用无偏且相互一致的精算假设对有关人口统计变量和财务变量等作出估计，计量设定受益计划所产生的义务，并确定相关义务的所属期间。同时，对设定受益计划所产生的义务予以折现，以确定设定受益计划义务的现值和当期服务成本；

② 设定受益计划存在资产的，将设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。设定受益计划存在盈余的，以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产；

③ 期末，将设定受益计划产生的职工薪酬成本确认为服务成本、设定受益计划净负债或净资产的利息净额以及重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动等三部分，其中服务成本和设定受益计划净负债或净资产的利息净额计入当期损益或相关资产成本，重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益，并且在后续会计期间不允许转回至损益，但可以在权益范围内转移这些在其他综合收益确认的金额。

4、辞退福利的会计处理方法

向职工提供的辞退福利，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：（1）公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；（2）公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

5、其他长期职工福利的会计处理方法

向职工提供的其他长期福利，符合设定提存计划条件的，按照设定提存计划

的有关规定进行会计处理；除此之外的其他长期福利，按照设定受益计划的有关规定进行会计处理，为简化相关会计处理，将其产生的职工薪酬成本确认为服务成本、其他长期职工福利净负债或净资产的利息净额以及重新计量其他长期职工福利净负债或净资产所产生的变动等组成项目的总净额计入当期损益或相关资产成本。

（二十二）预计负债

1、因对外提供担保、诉讼事项、产品质量保证、亏损合同等或有事项形成的义务成为公司承担的现时义务，履行该义务很可能导致经济利益流出公司，且该义务的金额能够可靠的计量时，公司将该项义务确认为预计负债。

2、公司按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数对预计负债进行初始计量，并在资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。

（二十三）收入

1、2020 年 1-6 月

（1）收入确认原则

于合同开始日，公司对合同进行评估，识别合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行。

满足下列条件之一时，属于在某一时段内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务：①客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益；②客户能够控制公司履约过程中在建商品或服务；③公司履约过程中所产出的商品或服务具有不可替代用途，且公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。对于在某一时点履行的履约义务，在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，公司考虑下列迹象：①公司就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；②公司已将该商品的法定所有权转移给客户，

即客户已拥有该商品的法定所有权；③公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；④公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；⑤客户已接受该商品；⑥其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

（2）收入计量原则

① 公司按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。交易价格是公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项以及预期将退还给客户的款项。

② 合同中存在可变对价的，公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格，不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。

③ 合同中存在重大融资成分的，公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格。该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销。合同开始日，公司预计客户取得商品或服务控制权与客户支付价款间隔不超过一年的，不考虑合同中存在的重大融资成分。

④ 合同中包含两项或多项履约义务的，公司于合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。

（3）收入确认的具体方法

① 按时点确认的收入

公司销售多晶硅和电子气体、太阳能组件及光伏边框，属于在某一时点履行履约义务。公司已根据合同约定将产品交付给客户且客户已接受该商品，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移。

公司销售光伏电站电力产品的收入，包括基础电价和电价补贴两部分。基础电价由电网公司直接支付给本公司。电价补贴系光伏电站批复上网电价高于基数电结算电价的部分。根据国务院、国家财政部、国家发展和改革委员会和国家能源局颁布的相关文件的规定，本公司光伏电站自并网投运开始享有电价补贴。电

价补贴通过全国征收的可再生能源电价附加解决，由财政资金拨付，并通过电网公司发放。

公司根据合同约定将电力输送至国家电网指定线路，每月月底按照电力公司提供的电费结算单中确认的抄表电量及电价（含电价补贴）确认收入。

② 按履约进度确认的收入

公司提供光伏电站维护服务，在劳务已提供，收到价款或取得收款的证据时，确认收入。合同明确约定服务期限的，在合同约定的服务期限内，分期确认收入。

2、2017 年度、2018 年度和 2019 年度

（1）收入确认原则

① 销售商品

销售商品收入在同时满足下列条件时予以确认：A. 将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；B. 公司不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，也不再对已售出的商品实施有效控制；C. 收入的金额能够可靠地计量；D. 相关的经济利益很可能流入；E. 相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

② 提供劳务

提供劳务交易的结果在资产负债表日能够可靠估计的（同时满足收入的金额能够可靠地计量、相关经济利益很可能流入、交易的完工进度能够可靠地确定、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量），采用完工百分比法确认提供劳务的收入，并按已完工作的测量确定提供劳务交易的完工进度。提供劳务交易的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若已经发生的劳务成本预计能够得到补偿，按已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本；若已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认劳务收入。

③ 让渡资产使用权

让渡资产使用权在同时满足相关的经济利益很可能流入、收入金额能够可靠计量时，确认让渡资产使用权的收入。利息收入按照他人使用本公司货币资金的时间和实际利率计算确定；使用费收入按有关合同或协议约定的收费时间和方法

计算确定。

（2）收入确认的具体方法

公司主要销售多晶硅、电子气体、光伏电站电力产品、太阳能组件及光伏边框，并提供光伏电站维护服务。

① 多晶硅、电子气体、太阳能组件及光伏边框

公司已根据合同约定将产品交付给购货方，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。

② 光伏电站电力产品

公司销售光伏电站电力产品的收入包括基础电价和电价补贴两部分。基础电价由电网公司直接支付给本公司。电价补贴系光伏电站批复上网电价高于基数电结算电价的部分。根据国务院、国家财政部、国家发展和改革委员会和国家能源局颁布的相关文件的规定，本公司光伏电站自并网投运开始享有电价补贴。电价补贴通过全国征收的可再生能源电价附加解决，由财政资金拨付，并通过电网公司发放。

公司根据合同约定将电力输送至国家电网指定线路，每月月底按照电力公司提供的电费结算单中确认的抄表电量及电价（含电价补贴）确认收入。

③ 光伏电站维护服务

在劳务已提供，收到价款或取得收款的证据时，确认收入。合同明确约定服务期限的，在合同约定的服务期限内，分期确认收入。

（二十四）政府补助

1、政府补助在同时满足下列条件时予以确认：（1）公司能够满足政府补助所附的条件；（2）公司能够收到政府补助。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，按照名义金额计量。

2、与资产相关的政府补助判断依据及会计处理方法

政府文件规定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。政府文件不明确的，以取得该补助必须具备的基本条件为基础进行判断，以购建或其他方式形成长期资产为基本条件的作为与资产相关的政府补助。与资产相关的政府补助，冲减相关资产的账面价值或确认为递延收益。与资产相关的政府补助确认为递延收益的，在相关资产使用寿命内按照合理、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。

3、与收益相关的政府补助判断依据及会计处理方法

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。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，难以区分与资产相关或与收益相关的，整体归类为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益或冲减相关成本；用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益或冲减相关成本。

4、与公司日常经营活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

5、政策性优惠贷款贴息的会计处理方法

（1）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。

（2）财政将贴息资金直接拨付给公司的，将对应的贴息冲减相关借款费用。

（二十五）递延所得税资产、递延所得税负债

1、根据资产、负债的账面价值与其计税基础之间的差额（未作为资产和负债确认的项目按照税法规定可以确定其计税基础的，该计税基础与其账面数之间的差额），按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计算确认递延所得税资产或递延所得税负债。

2、确认递延所得税资产以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前会计期间未确认的递延所得税资产。

3、资产负债表日，对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，转回减记的金额。

4、公司当期所得税和递延所得税作为所得税费用或收益计入当期损益，但不包括下列情况产生的所得税：（1）企业合并；（2）直接在所有者权益中确认的交易或者事项。

（二十六）租赁

1、经营租赁的会计处理方法

公司为承租人时，在租赁期内各个期间按照直线法将租金计入相关资产成本或确认为当期损益，发生的初始直接费用，直接计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

公司为出租人时，在租赁期内各个期间按照直线法将租金确认为当期损益，发生的初始直接费用，除金额较大的予以资本化并分期计入损益外，均直接计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

2、融资租赁的会计处理方法

公司为承租人时，在租赁期开始日，公司以租赁开始日租赁资产公允价值与

最低租赁付款额现值中两者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，其差额为未确认融资费用，发生的初始直接费用，计入租赁资产价值。在租赁期各个期间，采用实际利率法计算确认当期的融资费用。

公司为出租人时，在租赁期开始日，公司以租赁开始日最低租赁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，同时记录未担保余值；将最低租赁收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额确认为未实现融资收益。在租赁期各个期间，采用实际利率法计算确认当期的融资收入。

（二十七）安全生产费

公司按照财政部、国家安全生产监督管理总局联合发布的《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企[2012]16 号）的规定提取的安全生产费，计入相关产品的成本或当期损益，同时记入“专项储备”科目。使用提取的安全生产费时，属于费用性支出的，直接冲减专项储备。形成固定资产的，通过“在建工程”科目归集所发生的支出，待安全项目完工达到预定可使用状态时确认为固定资产；同时，按照形成固定资产的成本冲减专项储备，并确认相同金额的累计折旧，该固定资产在以后期间不再计提折旧。

（二十八）分部报告

公司以内部组织结构、管理要求、内部报告制度等为依据确定经营分部。公司的经营分部是指同时满足下列条件的组成部分：

1、该组成部分能够在日常活动中产生收入、发生费用；

2、管理层能够定期评价该组成部分的经营成果，以决定向其配置资源、评价其业绩；

3、能够通过分析取得该组成部分的财务状况、经营成果和现金流量等有关会计信息。

（二十九）重要会计政策和会计估计的变更

1、重要会计政策变更

（1）公司自 2017 年 5 月 28 日起执行财政部制定的《企业会计准则第 42 号

——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》，自 2017 年 6 月 12 日起执行经修订的《企业会计准则第 16 号——政府补助》。本次会计政策变更采用未来适用法处理。

（2）公司编制 2017 年度报表、2018 年度报表时执行《财政部关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2017〕30 号)，将原列报于“营业外收入”和“营业外支出”的非流动资产处置利得和损失和非货币性资产交换利得和损失变更为列报于“资产处置收益”。此项会计政策变更采用追溯调整。

（3）公司执行《财政部关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》，财政部于 2018 年 6 月 15 日发布了《财政部关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2018〕15 号)，对一般企业财务报表格式进行了修订。

（4）公司执行《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》，财政部于 2019 年 4 月 30 日发布了《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号)、2019 年 9 月 19 日发布了《关于修订印发合并财务报表格式（2019 版）的通知》（财会〔2019〕16 号)，对一般企业财务报表格式进行了修订。

（5）公司 2019 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》《企业会计准则第 24 号——套期保值》以及《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（以下简称新金融工具准则）。根据相关新旧准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新准则与原准则的差异追溯调整 2019 年 1 月 1 日的留存收益或其他综合收益。

（6）公司自 2019 年 6 月 10 日起执行经修订的《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》，自 2019 年 6 月 17 日起执行经修订的《企业会计准则第 12 号——债务重组》。该项会计政策变更采用未来适用法处理。

（7）公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的《企业会计准则第 14 号——收入》。对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新准则与原准则的差异追溯调整 2020 年 1 月 1 日的留存收益或其他综合收益。

2、重要会计估计变更

公司报告期内未发生重要会计估计变更。

（三十）执行新金融工具准则的影响

本公司自2019年1月1日起执行财政部修订后的《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》、《企业会计准则第 24 号——套期保值》以及《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（以下简称新金融工具准则）。根据相关新旧准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新准则与原准则的差异追溯调整 2019 年 1 月 1 日的留存收益或其他综合收益。

新金融工具准则改变了金融资产的分类和计量方式，确定了三个计量类别：摊余成本；以公允价值计量且其变动计入其他综合收益；以公允价值计量且其变动计入当期损益。公司考虑自身业务模式，以及金融资产的合同现金流特征进行上述分类。权益类投资需按公允价值计量且其变动计入当期损益，但非交易性权益类投资在初始确认时可选择按公允价值计量且其变动计入其他综合收益（处置时的利得或损失不能回转到损益，但股利收入计入当期损益），且该选择不可撤销。

新金融工具准则要求金融资产减值计量由“已发生损失模型”改为“预期信用损失模型”，适用于以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产、租赁应收款。

1、执行新金融工具准则对公司 2019 年 1 月 1 日财务报表的主要影响如下：

单位：万元

项目	资产负债表		
	2018 年 12 月 31 日	**新金融工具准则调整影响**	**2019 年 1 月 1 日**
应收票据	30,258.79	-10,215.80	20,042.99
应收款项融资	-	10,215.80	10,215.80
应收账款	29,738.32	-8.36	29,729.96
递延所得税资产	853.08	-6.28	846.80
短期借款	60,431.85	95.66	60,527.51
其他应付款	11,014.72	-196.44	10,818.28

项目	资产负债表		
	2018 年 12 月 31 日	**新金融工具准则调整影响**	**2019 年 1 月 1 日**
一年内到期的非流动负债	4,750.00	8.06	4,758.06
长期借款	54,500.00	92.72	54,592.72
未分配利润	32,671.64	-14.64	32,657.00

2、2019 年 1 月 1 日，公司金融资产和金融负债按照新金融工具准则和按原金融工具准则的规定进行分类和计量结果对比如下表：

单位：万元

项目	原金融工具准则		新金融工具准则	
	计量类别	**账面价值**	**计量类别**	**账面价值**
货币资金	摊余成本（贷款和应收款项）	14,862.03	以摊余成本计量的金融资产	14,862.03
应收票据	摊余成本（贷款和应收款项）	30,258.79	以摊余成本计量的金融资产	20,042.99
应收款项融资	-	-	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产	10,215.80
应收账款	摊余成本（贷款和应收款项）	29,738.32	以摊余成本计量的金融资产	29,729.96
其他应收款	摊余成本（贷款和应收款项）	6,096.79	以摊余成本计量的金融资产	6,096.79
长期应收款	摊余成本（贷款和应收款项）	2,192.42	以摊余成本计量的金融资产	2,192.42
短期借款	摊余成本（其他金融负债）	60,431.85	以摊余成本计量的金融负债	60,527.51
应付账款	摊余成本（其他金融负债）	18,165.81	以摊余成本计量的金融负债	18,165.81
其他应付款	摊余成本（其他金融负债）	11,014.72	以摊余成本计量的金融负债	10,818.28
一年内到期的非流动负债	摊余成本（其他金融负债）	4,750.00	以摊余成本计量的金融负债	4,758.06
其他流动负债	摊余成本（其他金融负债）	16,591.48	以摊余成本计量的金融负债	16,591.48
长期借款	摊余成本（其他金融负债）	54,500.00	以摊余成本计量的金融负债	54,592.72
长期应付款	摊余成本（其他金融负债）	27,679.56	以摊余成本计量的金融负债	27,679.56

3、2019 年 1 月 1 日，公司原金融资产和金融负债账面价值调整为按照新金融工具准则的规定进行分类和计量的新金融资产和金融负债账面价值的调节表如下：

（1）金融资产

① 摊余成本

单位：万元

项目	按原金融工具准则列示的账面价值（2018 年 12 月 31 日）	重分类	重新计量	按新金融工具准则列示的账面价值（2019 年 1 月 1 日）
货币资金				
按原 CAS22 列示的余额和按新 CAS22 列示的余额	14,862.03	-	-	14,862.03
应收票据				
按原 CAS22 列示的余额	30,258.79	-	-	-
减：转出至公允价值计量且其变动计入其他综合收益（新 CAS22）	-	-10,215.80	-	-
按新 CAS22 列示的余额	-	-	-	20,042.99
应收账款				
按原 CAS22 列示的余额和按新 CAS22 列示的余额	29,738.32	-	-8.36	29,729.96
其他应收款				
按原 CAS22 列示的余额和按新 CAS22 列示的余额	6,096.79	-	-	6,096.79
长期应收款				
按原 CAS22 列示的余额和按新 CAS22 列示的余额	2,192.42	-	-	2,192.42
以摊余成本计量的总金融资产	83,148.36	-10,215.80	-8.36	72,924.19

②以公允价值计量且其变动计入其他综合收益

单位：万元

项目	按原金融工具准则列示的账面价值（2018 年 12 月 31 日）	重分类	重新计量	按新金融工具准则列示的账面价值（2019 年 1 月 1 日）
应收款项融资				
按原 CAS22 列示的余额	-	-	-	-
加：自应收票据（原 CAS22）转入	-	10,215.80	-	-
按新 CAS22 列示的余额	-	-	-	10,215.80

项目	按原金融工具准则列示的账面价值（2018 年 12 月 31 日）	重分类	重新计量	按新金融工具准则列示的账面价值（2019 年 1 月 1 日）
以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的总金融资产	-	10,215.80	-	10,215.80

（2）金融负债

摊余成本

单位：万元

项目	按原金融工具准则列示的账面价值（2018 年 12 月 31 日）	重分类	重新计量	按新金融工具准则列示的账面价值（2019 年 1 月 1 日）
短期借款				
按原 CAS22 列示的余额	60,431.85	-	-	-
加：自其他应付款（原 CAS22）转入	-	95.66	-	-
按新 CAS22 列示的余额	-	-	-	60,527.51
应付账款				
按原 CAS22 列示的余额和按新 CAS22 列示的余额	18,165.81	-	-	18,165.81
其他应付款				
按原 CAS22 列示的余额	11,014.72	-	-	-
减：转出至短期借款	-	-196.44	-	-
按新 CAS22 列示的余额	-	-	-	10,818.28
一年内到期的非流动负债				
按原 CAS22 列示的余额	4,750.00	-	-	-
加：自其他应付款（原 CAS22）转入	-	8.06	-	-
按新 CAS22 列示的余额	-	-	-	4,758.06
其他流动负债				
按原 CAS22 列示的余额和按新 CAS22 列示的余额	16,591.48	-	-	16,591.48
长期借款				
按原 CAS22 列示的余额	54,500.00	-	-	-
加：自其他应付款（原 CAS22）转入	-	92.72	-	-

项目	按原金融工具准则列示的账面价值（2018 年 12 月 31 日）	重分类	重新计量	按新金融工具准则列示的账面价值（2019 年 1 月 1 日）
按新 CAS22 列示的余额	-	-	-	54,592.72
长期应付款				
按原 CAS22 列示的余额和按新 CAS22 列示的余额	27,679.56	-	-	27,679.56
以摊余成本计量的总金融负债	193,133.41	-	-	193,133.41

4、2019 年 1 月 1 日，公司原金融资产减值准备期末金额调整为按照新金融工具准则的规定进行分类和计量的新损失准备的调节表如下：

单位：万元

项目	按原金融工具准则计提损失准备/按或有事项准则确认的预计负债（2018 年 12 月 31 日）	重分类	重新计量	按新金融工具准则计提损失准备（2019 年 1 月 1 日）
应收账款	2,658.42	-	8.36	2,666.78
其他应收款	446.77	-	-	446.77

（三十一）执行新收入准则的影响

本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的《企业会计准则第 14 号——收入》（以下简称新收入准则）。根据相关新旧准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新准则与原准则的差异追溯调整 2020 年 1 月 1 日的留存收益或其他综合收益。

执行新收入准则对公司 2020 年 1 月 1 日财务报表的主要影响如下：

单位：万元

项目	资产负债表		
	2019 年 12 月 31 日	新收入准则调整影响	2020 年 1 月 1 日
应收账款	41,662.44	-36,747.15	4,915.29
合同资产	-	36,747.15	36,747.15
预收款项	4,316.77	-3,815.43	501.34
合同负债	-	3,815.43	3,815.43

注：其中应收账款调整影响包括应收账款账面余额 401,608,247.20 元，坏账准备 34,136,701.01 元。

公司仅对在 2020 年 1 月 1 日尚未完成的合同的累积影响数进行调整。对 2020

年 1 月 1 日之前发生的合同变更，公司采用简化处理方法，对所有合同根据合同变更的最终安排，识别已履行的和尚未履行的履约义务、确定交易价格以及在已履行的和尚未履行的履约义务之间分摊交易价格。

六、与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准

公司在本节披露的与财务会计信息相关重大事项标准为税前利润总额的 5%，或金额虽未达到税前利润总额的 5%但公司认为较为重要的相关事项。

七、非经常性损益

根据中国证监会《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》（证监会公告[2008]43 号），公司编制了非经常性损益明细表，并经公司会计师出具了《关于亚洲硅业（青海）股份有限公司最近三年及一期非经常性损益的鉴证报告》（天健审〔2020〕9811 号）。报告期内公司非经常性损益内容、金额及对经营成果的影响如下：

单位：万元

项目	2020 年 1－6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非流动资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-10.16	-77.69	-555.00	-2,943.61
越权审批，或无正式批准文件，或偶发性的税收返还、减免	-	-	-	-
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	754.17	6,283.00	3,682.61	3,234.69
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	8.80	325.90	574.79	448.66
企业取得子公司、联营企业及合营企业的投资成本小于取得投资时应享有被合并单位可辨认净资产公允价值产生的收益	-	-	-	-
非货币性资产交换损益	-	-	-	-
委托他人投资或管理资产的损益	-	-	-	-
因不可抗力因素，如遭受自然灾害而计提的各项资产减值准备	-	-	-	-
债务重组损益	-	-	-	-
企业重组费用，如安置职工的	-	-	-	-

项目	2020 年 1－6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
支出、整合费用等				
交易价格显失公允的交易产生的超过公允价值部分的损益	-	-	-	-
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	-	-	-	-
与公司正常经营业务无关的或有事项产生的损益	-	-	-	-
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债产生的公允价值变动收益，以及处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	-	-	-	-
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	-	-	-	-
对外委托贷款取得的损益	-	-	-	-
采用公允价值模式进行后续计量的投资性房地产公允价值变动产生的损益	-	-	-	-
根据税收、会计等法律、法规的要求对当期损益进行一次性调整对当期损益的影响	-	-	-	-
受托经营取得的托管费收入	-	-	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	8.98	600.09	-38.16	115.46
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-	-
小计	**761.79**	**7,131.30**	**3,664.23**	**855.21**
减：所得税费用（所得税费用减少以“-”表示）	100.02	1,043.93	548.12	121.97
少数股东损益	5.36	18.91	-37.95	9.89
归属于母公司股东的非经常性损益净额	**656.41**	**6,068.45**	**3,154.06**	**723.35**

报告期内，公司归属于母公司的非经常性损益净额占归母净利润比重分别为 2.04 %、14.02 %、56.48 %和 10.29%。2017 年度、2018 年度及 2020 年 1-6 月公司经营业绩主要来自于主营业务形成的经常性损益，非经常性损益影响较小；2019 年政府给予公司较多的补助，当年公司非经常损益占净利润的比例较高。

八、报告期内主要执行的税收政策及缴纳的主要税种

（一）主要税种及税率

税种	计税依据	税率
增值税	以按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	17%、16%、13%、6%、3%[注 1]
房产税	从价计征的，按房产原值一次减除 30%后余值的 1.2%计缴	免缴、1.2%[注 2]
城市维护建设税	实际缴纳的流转税税额	免缴、7%、5%[注 3]
教育费附加	实际缴纳的流转税税额	免缴、3%[注 4]
地方教育附加	实际缴纳的流转税税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	25%、20%、15%、7.5%、免缴

[注 1]：销售货物及提供应税劳务 2017 年及 2018 年 1-4 月按 17%的税率计缴，2018 年 5 月至 2019 年 3 月按 16%的税率计缴，2019 年 4 月起按 13%的税率计缴；收取资金利息收入与光伏电站维护服务收入按 6%的税率计缴；青海耀阳 2017 年 1 月-2018 年 8 月、亚硅新能源 2017 年 1 月-2020 年 6 月及亚硅硅材料 2017 年 1 月-2018 年 6 月为小规模纳税人，按 3%的税率计缴。

[注 2]：格尔木亚硅、海西亚硅、海东亚硅和德令哈龙光 2017 年 1 月-2020 年 6 月免缴房产税；海南亚硅公司 2017 年 1 月-2018 年 7 月免缴房产税，2018 年 8 月起按房产原值一次减除 30%后余值的 1.2%计缴房产税；本公司按房产原值一次减除 30%后余值的 1.2%计缴房产税。

[注 3]：海南亚硅、海东亚硅及亚硅半导体按 5%的税率计缴；亚硅太阳能 2017 年 1 月-2020 年 4 月免缴城市维护建设税，自 2020 年 5 月起按 7%的税率计缴城市维护建设税；亚硅金源 2017 年 1 月-2020 年 6 月免缴城市维护建设税。本公司及其他子公司按 7%的税率计缴。

[注 4]：亚硅太阳能 2017 年 1 月-2020 年 4 月免缴教育费附加，自 2020 年 5 月起按 3%的税率计缴教育费附加；亚硅金源 2017 年 1 月-2020 年 6 月免缴教育费附加。本公司及其他子公司按 3%税率计缴教育费附加。

（二）不同税率的纳税主体企业所得税税率说明

纳税主体名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
本公司	15%	15%	15%	15%
海南亚硅一期项目	15%	15%	光伏电站经营所得 7.5%、其他经营所得 15%	光伏电站经营所得 7.5%、其他经营所得 15%
海南亚硅二期项目	光伏电站经营所得 7.5%，其他经营所得 15%	光伏电站经营所得免征，其他经营所得 15%	光伏电站经营所得免征，其他经营所得 15%	光伏电站经营所得免征，其他经营所得 15%
格尔木亚硅	光伏电站经营所得 7.5%，其他经营所得 15%	光伏电站经营所得免征，其他经营所得 15%	光伏电站经营所得免征，其他经营所得 15%	光伏电站经营所得免征，其他经营所得 15%

纳税主体名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
海东亚硅	光伏电站经营所得 7.5%，其他经营所得 15%	光伏电站经营所得免征，其他经营所得 15%	光伏电站经营所得免征，其他经营所得 15%	光伏电站经营所得免征，其他经营所得 15%
海西亚硅	光伏电站经营所得 7.5%，其他经营所得 15%	光伏电站经营所得 7.5%，其他经营所得 15%	光伏电站经营所得免征，其他经营所得 15%	光伏电站经营所得免征，其他经营所得 15%
德令哈龙光	光伏电站经营所得 7.5%，其他经营所得 15%	光伏电站经营所得 7.5%，其他经营所得 15%	光伏电站经营所得免征，其他经营所得 15%	光伏电站经营所得免征，其他经营所得 15%
亚硅太阳能	15%	15%	15%	15%
亚硅金源	20%	20%	25%	25%
青海耀阳	20%	20%	20%	20%
亚硅硅材料	20%	20%	20%	25%
除上述以外的其他纳税主体	25%	25%	25%	25%

（三）税收优惠

1. 根据全国高新技术企业认定管理工作领导小组办公室《关于公示青海省2016年第一批拟认定高新技术企业名单的通知》,本公司被认定为高新技术企业，并取得编号为 GR201663000048 的高新技术企业证书，认定有效期 3 年（2016年-2018 年），2017-2018 年度按 15%的税率计缴企业所得税；根据全国高新技术企业认定管理工作领导小组办公室《关于公示青海省 2019 年第一批拟认定高新技术企业名单的通知》，本公司被认定为高新技术企业，并取得编号为GR201963000022 的高新技术企业证书，认定有效期 3 年（2019 年-2021 年）,2019年度及 2020 年 1-6 月按 15%的税率计缴企业所得税。

2. 根据《中华人民共和国企业所得税法》第二十七条及其实施条例第八十七条、八十九条和财税[2008]116 号、财税[2008]46 号、国税发[2009]80 号文件规定，从事《公共基础设施项目企业所得税优惠目录》规定项目的投资经营所得，自项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起，第一年至第三年免征企业所得税，第四年至第六年减半征收企业所得税。格尔木亚硅、海西亚硅、海南亚硅、海东亚硅和德令哈龙光的光伏电站项目所得属于《公共基础设施项目企业所得税优惠目录》规定项目的投资经营所得，享受上述企业所得税的“三免三减半”税

收优惠。

3. 根据《关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》（财税[2011]58 号）及《西部地区鼓励类产业目录（2014）》（国家发展改革委〔2014〕第 15 号令），亚硅太阳能、格尔木亚硅、海西亚硅、海南亚硅公司、海东亚硅和德令哈龙光享受西部大开发税收优惠政策，按 15%税率计缴企业所得税。

4. 根据《关于深入实施西部大开发战略若干政策意见的实施细则（试行）》（青办发[2010]66 号），格尔木亚硅、海西亚硅、海南亚硅公司、海东亚硅和德令哈龙光属于国家鼓励类的工业企业，自生产经营之日起，5 年内免缴房产税。

5. 根据《西宁经济技术开发区招商引资优惠政策》（青政[2001]34 号），亚硅太阳能及亚硅金源属于国家鼓励类的工业企业，自生产经营之日起，5 年内免缴教育费附加和城市维护建设税。

6. 根据财政部、国家税务总局《关于扩大小型微利企业所得税优惠政策范围的通知》（财税〔2017〕43 号），2017 年度青海耀阳为年应纳税所得额低于 50 万元的小型微利企业，其所得减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。根据财政部、国家税务总局《关于扩大小型微利企业所得税优惠政策范围的通知》（财税〔2018〕77 号），2018 年度青海耀阳、亚硅硅材料为年应纳税所得额低于 100 万元的小型微利企业，其所得减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。根据财政部、国家税务总局《关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税〔2019〕13 号），2019 年度青海耀阳、亚硅金源及亚硅硅材料被认定为小型微利企业；2020 年 1-6 月青海耀阳、亚硅金源、亚硅硅材料符合小型微利企业条件，自 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日期间，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；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。

7. 根据《财政部、国家税务总局关于光伏发电增值税政策的通知》（财税[2013]66 号）、《财政部、国家税务总局关于继续执行光伏发电增值税政策的通知》（财税[2016]81 号），自 2013 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日，对纳税人销售

自产的利用太阳能生产的电力产品，实行增值税即征即退 50%的政策。

九、主要财务指标

（一）主要财务指标

项目	2020 年 1-6 月/2020.6.30	2019 年度/2019.12.31	2018 年度/2018.12.31	2017 年度/2017.12.31
流动比率（倍）	1.07	0.99	0.86	0.73
速动比率（倍）	0.97	0.90	0.78	0.64
资产负债率（合并）	39.81%	42.71%	48.71%	51.75%
资产负债率（母公司）	27.40%	30.29%	34.05%	38.70%
归属于发行人股东的每股净资产（元）	8.88	8.63	-	-
应收账款周转率（次）	5.49	3.65	6.19	14.42
存货周转率（次）	11.26	12.17	8.81	7.89
息税折旧摊销前利润（万元）	23,434.19	46,888.19	61,375.80	79,688.50
研发费用占营业收入比重	4.31%	4.25%	3.13%	2.77%
归属于发行人股东的净利润（万元）	6,378.96	10,744.64	22,491.02	35,502.16
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	5,722.55	4,676.20	19,336.96	34,778.81
每股经营活动产生的现金流量净额（元）	0.59	0.67	-	-
每股净现金流量（元）	0.16	-0.37	-	-

注：半年度周转率指标已经年化处理，上述财务指标的计算公式如下：
（1）流动比率＝流动资产／流动负债
（2）速动比率＝（流动资产–存货）／流动负债
（3）资产负债率＝负债总额／资产总额
（4）归属于发行人股东的每股净资产＝期末归属于母公司股东的净资产／期末总股本
（5）应收账款周转率＝营业收入／应收账款期初期末平均余额，不包含合同资产
（6）存货周转率＝营业成本／存货期初期末平均余额
（7）息税折旧摊销前利润＝利润总额+利息支出+折旧+摊销
（8）研发费用占营业收入比重=研发费用/营业收入
（9）归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润=归属于母公司股东的净利润-归属于母公司股东的税后非经常性损益
（10）每股经营活动产生的现金流量净额＝经营活动产生的现金流量净额／期末总股本
（11）每股净现金流量＝现金及现金等价物净增加额／期末总股本

（二）净资产收益率和每股收益

按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订）的要求，本公司加权平均净资产收益率及每股收益如下：

报告期利润	报告期间	加权平均净资产收益率	每股收益（元/股）	
			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	2020 年 1-6 月	2.74%	0.24	0.24
	2019 年度	4.80%	0.40	0.40
	2018 年度	10.25%	-	-
	2017 年度	18.54%	-	-
扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	2020 年 1-6 月	2.46%	0.22	0.22
	2019 年度	2.09%	0.18	0.18
	2018 年度	8.81%	-	-
	2017 年度	18.16%	-	-

注：上述财务指标的计算公式如下：

（1）加权平均净资产收益率

加权平均净资产收益率=P_0/（E_0＋NP÷2＋E_i×M_i÷M_0－E_j×M_j÷M_0±E_k×M_k÷M_0）

其中：P_0 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E_0 为归属于公司普通股股东的期初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；Ej 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M_0 为报告期月份数；M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；E_k 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；M_k 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

（2）基本每股收益

基本每股收益=P_0÷S,S=S_0＋S_1＋S_i×M_i÷M_0－S_j×M_j÷M_0-S_k

其中：P_0 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S_0 为期初股份总数；S_1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j 为报告期因回购等减少股份数；S_k 为报告期缩股数；M_0 报告期月份数；M_i 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

（3）稀释每股收益

稀释每股收益=P_1÷（S_0＋S_1＋S_i×M_i÷M_0－S_j×M_j÷M_0-S_k＋认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数）

其中：P_1 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

十、经营成果分析

报告期，公司利润表项目如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业收入	**71,335.31**	**142,001.78**	**147,253.17**	**168,994.18**
减：营业成本	55,020.48	114,373.95	101,744.02	94,075.65

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
税金及附加	776.27	1,347.26	1,888.54	2,799.26
销售费用	433.07	1,177.20	1,295.62	1,448.36
管理费用	1,585.14	3,820.13	3,780.15	5,907.81
研发费用	3,076.29	6,040.10	4,602.82	4,682.44
财务费用	3,949.61	9,003.31	9,925.82	10,447.21
其中：利息费用	3,609.14	8,535.95	9,251.75	9,870.46
利息收入	69.25	471.10	631.25	486.49
加：其他收益	2,350.19	6,283.00	3,682.61	3,219.69
投资收益	-664.48	-974.00	-0.60	1.66
信用减值损失	-719.88	-818.36	-	-
资产减值损失	-572.87	-213.21	-1,425.25	-7,903.16
资产处置收益	-	-	-0.94	-640.82
二、营业利润	**6,887.39**	**10,517.26**	**26,272.02**	**44,310.83**
加：营业外收入	8.98	614.21	106.38	202.70
减：营业外支出	10.16	91.81	698.61	2,377.24
三、利润总额	**6,886.21**	**11,039.66**	**25,679.79**	**42,136.29**
减：所得税费用	502.44	278.58	3,130.53	5,940.30
四、净利润	**6,383.77**	**10,761.08**	**22,549.25**	**36,195.99**

报告期内，受多晶硅价格持续下跌影响，公司营业收入有一定下降，2018 年较 2017 年降低 12.86%，2019 年较 2018 年降低 3.57%。受营业收入下降及营业成本上升影响，公司营业利润呈下降趋势，2018 年较 2017 年降低 40.71%，2019 年较 2018 年降低 59.97%；公司净利润 2018 年较 2017 年降低 37.70%，2019 年较 2018 年降低 52.28%。

（一）营业收入分析

报告期，公司营业收入构成情况如下表所示：

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入（万元）	占比（%）	收入（万元）	占比（%）	收入（万元）	占比（%）	收入（万元）	占比（%）
主营业务收入	71,325.33	99.99	141,519.18	99.66	147,237.00	99.99	168,826.03	99.90
其他业务收入	9.98	0.01	482.60	0.34	16.17	0.01	168.15	0.10
合计	**71,335.31**	**100.00**	**142,001.78**	**100.00**	**147,253.17**	**100.00**	**168,994.18**	**100.00**

公司主营业务收入来自多晶硅及电子气体、光伏电站运营和光伏组件等业务。报告期内，公司主营业务收入分别为168,826.03万元、147,237.00万元、141,519.18万元和71,325.33万元，公司主营业务收入占营业收入的比重超过99%，主营业务突出。公司其他业务收入占营业收入比重较低。

1、主营业务收入产品构成情况

报告期内，公司主营业务收入按产品种类划分的构成情况如下表所示：

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
多晶硅	61,084.01	85.64	118,922.75	84.03	124,116.52	84.30	152,568.68	90.37
光伏电站运营	9,160.39	12.84	18,661.31	13.19	17,038.95	11.57	12,905.23	7.64
其他	1,080.93	1.52	3,935.13	2.78	6,081.54	4.13	3,352.11	1.99
合计	**71,325.33**	**100.00**	**141,519.18**	**100.00**	**147,237.00**	**100.00**	**168,826.03**	**100.00**

报告期内，公司主要收入来自多晶硅业务收入，其次为光伏电站运营业务收入，其他收入为电子气体收入和光伏组件收入。多晶硅业务收入呈下降趋势，占主营业务收入的比例分别为90.37%、84.30%、84.03%和85.64%，除2017年占比稍高外其他年度占比变动较为平稳。公司2018年多晶硅业务收入较2017年降低了18.65%，2019年多晶硅业务收入较2018年下降4.18%。造成上述变动的主要原因为：在公司产能增加、产能利用率维持较高水平的情况下，多晶硅市场价格大幅下滑，导致公司多晶硅收入下降。2017年初至2018年5月，多晶硅价格呈波动变化，但维持在较高水平；2018年5月至2020年6月，受国家发改委、财政部、国家能源局发布《2018年光伏发电有关事项的通知》（发改能源〔2018〕823号）的影响，多晶硅的价格持续大幅下降。受上述因素影响，公司多晶硅业务收入持续下滑，2017年多晶硅收入占比较高，其他年度占比变动较为平稳。

报告期内，公司光伏电站运营收入主要为光伏发电收入，光伏电站运营收入呈上升趋势。光伏电站运营收入占主营业务收入的比例，2017年-2019年呈逐年上升趋势，2020年上半年较2019年变动平稳。主要因为公司部分光伏电站于2017年、2018年陆续建设完成并正式并网发电，2019年之后公司再无在建电站。受此影响，公司2017年、2018年光伏发电上网电量有一定增加，导致公司2017年、2018年光伏发电收入有一定增加，2019年之后保持平稳。

2、主营业务收入按区域分布

报告期内，公司主营业务收入按照地域划分情况如下表所示：

地区	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入（万元）	占比（%）	收入（万元）	占比（%）	收入（万元）	占比（%）	收入（万元）	占比（%）
华东	1,266.82	1.78	25,495.23	18.02	67,688.53	45.97	107,512.90	63.68
西北	63,641.93	89.23	82,659.16	58.41	74,724.16	50.75	54,342.72	32.19
华北	5,982.25	8.39	32,303.06	22.83	2,975.71	2.02	6,171.37	3.66
西南	423.03	0.59	774.81	0.55	1,492.76	1.01	-	-
东南	11.29	0.02	-	-	-	-	-	-
华中	-	-	286.92	0.20	355.84	0.24	799.05	0.47
合计	**71,325.33**	**100.00**	**141,519.18**	**100.00**	**147,237.00**	**100.00**	**168,826.03**	**100.00**

报告期内，公司主营业务收入全部来自于国内，多晶硅业务收入主要来自于西北、华北、华东地区，光伏电站运营业务收入全部来自于青海省。报告期内，随着光伏行业的技术进步，硅片产品由多晶为主逐步转变为单晶为主，公司多晶硅产品销售也顺应了这种市场变化趋势。2017 年公司多晶硅产品以用于生产多晶硅片为主，因此下游客户中华东地区占比最高，西北地区其次；2018 年、2019 年以来，西北地区占比最高，主要因为公司单晶硅片主要客户位于西北地区。

3、主营业务收入按季节分布

报告期内，公司主营业务收入按照季节划分情况如下表所示：

季度	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入（万元）	占比（%）	收入（万元）	占比（%）	收入（万元）	占比（%）	收入（万元）	占比（%）
第一季度	35,925.22	50.37	38,120.82	26.94	40,477.88	27.49	47,324.43	28.03
第二季度	35,400.11	49.63	36,906.72	26.08	33,105.23	22.48	32,300.28	19.13
第三季度	-	-	37,472.39	26.48	38,305.17	26.02	51,065.92	30.25
第四季度	-	-	29,019.25	20.51	35,348.72	24.01	38,135.39	22.59
总计	**71,325.33**	**100.00**	**141,519.18**	**100.00**	**147,237.00**	**100.00**	**168,826.03**	**100.00**

报告期内，公司主营业务收入没有明显的季节性差异，主营业务收入在个别季节有较小差异，主要是因为检修所致。

（二）营业成本分析

1、营业成本结构

报告期内，公司营业成本构成情况如下表所示：

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
主营业务成本	55,013.30	99.99	113,919.70	99.60	101,744.02	100.00	93,964.69	99.88
其他业务成本	7.19	0.01	454.25	0.40	-	-	110.96	0.12
合计	**55,020.48**	**100.00**	**114,373.95**	**100.00**	**101,744.02**	**100.00**	**94,075.65**	**100.00**

报告期内，公司主营业务成本占营业成本的比例达 99%以上，与营业收入构成情况相匹配。

2、各产品主营业务成本情况

报告期内，公司主营业务成本中各类产品成本的金额和比例如下所示：

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
多晶硅	50,873.88	92.48	103,815.16	91.13	90,517.84	88.97	86,402.05	91.95
光伏电站运营	3,244.49	5.90	6,620.68	5.81	6,083.69	5.98	5,030.16	5.35
其他	894.92	1.63	3,483.87	3.06	5,142.49	5.05	2,532.47	2.70
合计	**55,013.30**	**100.00**	**113,919.70**	**100.00**	**101,744.02**	**100.00**	**93,964.69**	**100.00**

报告期内，公司多晶硅和光伏电站运营业务主营业务成本呈逐年上升趋势。其中，多晶硅主营业务成本呈上升趋势，与其主营业务收入逐渐下降的变动趋势不一致，主要原因是：2018 年较 2017 年公司生产用电价格有所上升；2019 年较 2018 年生产用电价格基本持平，但多晶硅产量增加近 5,000 吨，相应硅粉、生产用电消耗大幅增加。

3、多晶硅业务成本分析

公司多晶硅业务的成本构成明细如下表所示：

项目	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）

能源动力	20,515.51	40.33	44,970.02	43.32	35,393.87	39.10	33,644.72	38.94
直接材料	15,437.89	30.34	29,622.67	28.53	26,818.36	29.63	23,169.43	26.81
直接人工	3,535.39	6.95	6,743.86	6.50	5,626.24	6.22	5,147.46	5.96
制造费用	11,385.09	22.38	22,478.61	21.65	22,679.37	25.05	24,440.44	28.29
合计	**50,873.88**	**100.00**	**103,815.16**	**100.00**	**90,517.84**	**100.00**	**86,402.05**	**100.00**

报告期内，多晶硅业务成本中的能源动力为电力和天然气，直接材料主要为硅粉、化工辅料、液氯等，直接人工主要为一线生产人员的职工薪酬，制造费用主要为折旧费、车间管理人员及辅助车间的职工薪酬等。2018 年直接材料成本占比较 2017 年有所上升主要由于硅粉单价上涨所致。2019 年能源动力成本占比较 2018 年有所上升，是由于公司多晶硅产量增加导致能源消耗增加，而制造费用等成本金额变动较小所致。2020 年 1-6 月，主要受电价下降的影响，能源动力成本占比有所下降。

其中，制造费用明细如下：

项目	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
折旧费	9,702.64	85.22	19,240.87	85.60	19,635.09	86.58	21,226.00	86.85
人工	1,158.84	10.18	2,371.22	10.55	2,303.62	10.16	2,248.31	9.20
维修费	54.83	0.48	120.36	0.54	121.37	0.53	549.86	2.25
安全生产费	273.53	2.40	331.33	1.47	262.84	1.16	295.44	1.21
其他费用	195.25	1.72	414.83	1.84	356.45	1.57	120.83	0.49
合计	**11,385.09**	**100.00**	**22,478.61**	**100.00**	**22,679.37**	**100.00**	**24,440.44**	**100.00**

（三）毛利及毛利率分析

1、综合毛利及毛利率

报告期内，公司综合毛利构成情况如下表所示：

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利（万元）	占比（%）	毛利（万元）	占比（%）	毛利（万元）	占比（%）	毛利（万元）	占比（%）
主营业务	16,312.03	99.98	27,599.48	99.90	45,492.98	99.96	74,861.34	99.92

其他业务	2.79	0.02	28.35	0.10	16.17	0.04	57.19	0.08
综合毛利	16,314.82	100.00	27,627.84	100.00	45,509.15	100.00	74,918.53	100.00
综合毛利率（%）	**22.87**		**19.46**		**30.91**		**44.33**	

报告期内，公司 99%以上的毛利来源于主营业务，综合毛利呈逐年下降趋势，2017-2019 年的综合毛利率呈逐年下降趋势，2020 年上半年的综合毛利率有所回升。造成综合毛利和综合毛利率上述变动的主要原因为报告期内多晶硅价格持续大幅下跌。2020 年 1-6 月，公司综合毛利率为 22.87%，较 2019 年有所上升，主要因为公司多晶硅生产用电价格有所下降所致。

2、主营业务产品毛利构成

报告期内，主营业务分产品毛利构成如下表所示：

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
多晶硅	10,210.13	62.59	15,107.59	54.74	33,598.67	73.85	66,166.63	88.39
光伏电站运营	5,915.90	36.27	12,040.63	43.63	10,955.26	24.08	7,875.07	10.52
其他	186.01	1.14	451.26	1.64	939.05	2.06	819.64	1.09
合计	**16,312.03**	**100.00**	**27,599.48**	**100.00**	**45,492.98**	**100.00**	**74,861.34**	**100.00**

报告期内，公司主营业务毛利总额呈逐年下降趋势，公司毛利主要来自于多晶硅业务和光伏电站运营业务，两者合计占主营业务毛利的 97%以上。

2017 年-2019 年，多晶硅毛利金额及占比呈逐年下降趋势，主要原因为：在公司产能增加且产能利用率维持在较高水平的情况下，多晶硅产销量增加且各项生产成本未出现大幅波动，多晶硅销售价格自 2018 年 5 月以来持续下跌，导致多晶硅收入下降，进而导致毛利下降。2020 年上半年，多晶硅毛利占比较 2019 年有所上升，主要因多晶硅用电价格下降所致。

2017 年-2019 年，光伏电站运营业务毛利额及占比呈逐年上升趋势，主要因为：随着公司光伏电站于 2018 年底前陆续并网发电，公司发电上网电量逐渐增加，2019 年发电量趋于平稳，电站营业成本稳定的情况下，公司光伏电站运营业务毛利额及占比逐渐增加。2020 年上半年，光伏电站运营毛利占比较 2019 年有所下降，主要因公司发电业务毛利变动稳定，多晶硅毛利增加所致。

3、公司主营业务毛利率分析

报告期内，公司各项业务主营业务收入占比、销售毛利占比及毛利率构成情况如下表所示：

项目	2020 年 1-6 月			2019 年度		
	主营收入占比（%）	毛利占比（%）	毛利率（%）	主营收入占比（%）	毛利占比（%）	毛利率（%）
多晶硅	85.64	62.59	16.71	84.03	54.74	12.70
光伏电站运营	12.84	36.27	64.58	13.19	43.63	64.52
其他	1.52	1.14	17.21	2.78	1.64	11.47
综合毛利率（%）	22.87			19.46		
项目	2018 年度			2017 年度		
	主营收入占比（%）	毛利占比（%）	毛利率（%）	主营收入占比（%）	毛利占比（%）	毛利率（%）
多晶硅	84.30	73.85	27.07	90.37	88.39	43.37
光伏电站运营	11.57	24.08	64.30	7.64	10.52	61.02
其他	4.13	2.06	15.44	1.99	1.09	24.45
综合毛利率（%）	30.91			44.33		

报告期内，多晶硅业务的毛利率分别为 43.37%、27.07%、12.70%和 16.71%，2017 年-2019 年呈下降趋势，主要原因为多晶硅价格自 2018 年 5 月以来持续下跌所致；2020 年多晶硅毛利率较 2019 年有所上升主要因用电价格下降所致。报告期内，光伏电站运营业务毛利率维持在 61%以上，变化较为平稳。公司多晶硅业务收入占主营业务收入的 84%以上，贡献了公司 54%以上的毛利。

4、可比公司毛利率对比分析

报告期内，本公司主营业务毛利率及综合毛利率与可比上市公司对比情况如下表所示：

名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
	多晶硅毛利率（%）			
亚洲硅业	16.71	12.70	27.07	43.37
通威股份	未披露	28.40	35.67	41.15
新疆大全	未披露	21.14	32.18	45.22
新特能源	8.34	17.85	31.00	40.72
可比公司平均	-	22.46	32.95	42.36

	光伏电站运营毛利率（%）			
亚洲硅业	64.58	64.52	64.30	61.02
天合光能	未披露	63.44	66.26	61.67
阳光电源	未披露	67.26	56.58	68.40
通威股份	未披露	63.49	61.48	28.86
可比公司平均	-	64.73	61.44	52.98
	综合毛利率（%）			
亚洲硅业	22.87	19.46	30.91	44.33
通威股份	16.42	18.69	18.91	19.42
新疆大全	未披露	22.28	32.74	45.66
新特能源	18.58	21.03	20.01	21.83
可比公司平均	17.50	20.67	23.89	28.97

数据来源：Wind 资讯

报告期内，公司综合毛利率与同行业可比公司有一定差异。2017 年，公司多晶硅业务毛利率与行业基本持平；2018 年、2019 年，公司多晶硅毛利率显著低于同行业公司，主要因公司多晶硅生产用电价格较高所致；2020 年 1-6 月多晶硅生产用电价格较 2019 年有所下降，对公司多晶硅毛利率的提升有一定促进作用。与可比上市公司相比，公司光伏电站运营业务毛利率无明显差异。

（四）期间费用分析

报告期内，公司期间费用及占营业收入的比例如下：

项目	2020 年 1-6 月		
	金额（万元）	占期间费用比例（%）	占营业收入的比例（%）
销售费用	433.07	4.79	0.61
管理费用	1,585.14	17.53	2.22
研发费用	3,076.29	34.01	4.31
财务费用	3,949.61	43.67	5.54
合计	**9,044.11**	**100.00**	**12.68**
项目	2019 年度		
	金额（万元）	占期间费用比例（%）	占营业收入的比例（%）
销售费用	1,177.20	5.87	0.83
管理费用	3,820.13	19.06	2.69

研发费用	6,040.10	30.14	4.25
财务费用	9,003.31	44.93	6.34
合计	**20,040.74**	**100.00**	**14.11**
项目	**2018 年度**		
	金额（万元）	**占期间费用比例（%）**	**占营业收入的比例（%）**
销售费用	1,295.62	6.61	0.88
管理费用	3,780.15	19.28	2.57
研发费用	4,602.82	23.48	3.13
财务费用	9,925.82	50.63	6.74
合计	**19,604.41**	**100.00**	**13.31**
项目	**2017 年度**		
	金额（万元）	**占期间费用比例（%）**	**占营业收入的比例（%）**
销售费用	1,448.36	6.44	0.86
管理费用	5,907.81	26.27	3.50
研发费用	4,682.44	20.82	2.77
财务费用	10,447.21	46.46	6.18
合计	**22,485.81**	**100.00**	**13.31**

报告期内，期间费用合计分别为 22,485.81 万元、19,604.41 万元、20,040.74 万元和 9,044.11 万元，占营业收入的比例分别为 13.31%、13.31%、14.11%和 12.68%，公司期间费用总额及占营业收入的比例变动较为平稳。在上述期间费用中，财务费用占比达 43%以上，占比较高，主要是因为公司为对生产设备进行技改、建设光伏电站、日常运营等需要，进行了较大规模的债务融资。

1、销售费用

报告期内，公司销售费用明细如下表所示：

项目	**2020 年 1-6 月**		**2019 年度**		**2018 年度**		**2017 年度**	
	金额（万元）	**占比（%）**	**金额（万元）**	**占比（%）**	**金额（万元）**	**占比（%）**	**金额（万元）**	**占比（%）**
运输费	273.41	63.13	800.77	68.02	879.49	67.88	1,002.01	69.18
职工薪酬	118.94	27.46	252.74	21.47	260.30	20.09	295.65	20.41
折旧与摊销	29.55	6.82	62.05	5.27	86.54	6.68	62.14	4.29
业务招待费	1.57	0.36	29.16	2.48	38.26	2.95	60.64	4.19
差旅费	3.62	0.84	19.13	1.63	17.38	1.34	10.28	0.71

保险费	4.25	0.98	6.68	0.57	11.70	0.90	8.49	0.59
其他	1.73	0.40	6.67	0.57	1.95	0.15	9.15	0.63
合计	**433.07**	**100.00**	**1,177.20**	**100.00**	**1,295.62**	**100.00**	**1,448.36**	**100.00**
占营业收入的比例（%）		**0.61**		**0.83**		**0.88**		**0.86**

报告期内，公司销售费用分别为 1,448.36 万元、1,295.62 万元、1,177.20 万元和 433.07 万元，占营业收入的比例分别为 0.86%、0.88%、0.83%和 0.61%。公司销售费用占营业收入的比例较低，主要因为光伏电站运营业务无销售费用，多晶硅业务下游客户较为稳定，公司多晶硅产品产销率较高，因此公司不需要投入较大的人力和物力用于解决销售问题。

报告期内，运输费主要为公司支付给物流公司运送多晶硅产品至客户发生的运费，呈逐年下降趋势，主要因为报告期内下游市场逐渐由多晶硅片转向单晶硅片，公司主要客户由华东地区为主逐步转向西北地区为主，运输距离的缩短带来运输费的降低。

2、管理费用

报告期内，公司管理费用明细如下表所示：

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
职工薪酬	705.69	44.52	1,558.99	40.81	1,709.11	45.21	3,506.18	59.35
折旧与摊销	266.35	16.80	540.42	14.15	543.04	14.37	493.43	8.35
保险费	116.04	7.32	257.93	6.75	254.98	6.75	284.49	4.82
中介机构服务费	178.82	11.28	586.91	15.36	356.76	9.44	306.76	5.19
办公费	100.69	6.35	205.60	5.38	222.05	5.87	297.19	5.03
汽车及交通费用	34.87	2.20	99.07	2.59	90.20	2.39	110.50	1.87
业务招待费	52.29	3.30	157.97	4.14	126.65	3.35	241.40	4.09
差旅费	9.07	0.57	59.83	1.57	105.77	2.80	85.00	1.44
水电暖气费	9.30	0.59	47.26	1.24	49.41	1.31	67.17	1.14
停工损失	99.63	6.29	273.42	7.16	146.82	3.88	420.09	7.11
租赁费	-	-	26.37	0.69	19.28	0.51	0.91	0.02
其他	12.39	0.78	6.35	0.17	156.06	4.13	94.69	1.60

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
合计	**1,585.14**	**100.00**	**3,820.13**	**100.00**	**3,780.15**	**100.00**	**5,907.81**	**100.00**
占营业收入的比例（%）	**2.22**		**2.69**		**2.57**		**3.50**	

报告期内，公司管理费用分别为 5,907.81 万元、3,780.15 万元、3,820.13 万元和 1,585.14 万元，占营业收入的比例分别为 3.50%、2.57%、2.69%和 2.22%，波动较小。公司管理费用主要为职工薪酬、折旧与摊销、保险费、中介机构服务费等，合计占管理费用的 75%以上，其他费用占比较小。

报告期内，管理费用中的职工薪酬金额分别为 3,506.18 万元、1,709.11 万元、1,558.99 万元和 705.69 万元，呈逐年下降趋势。2017 年职工薪酬较高，主要因为 2017 年多晶硅价格较高，公司盈利较好，对员工发放了较多的年终奖金。

3、研发费用

报告期内，公司研发费构成明细如下表所示：

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
职工薪酬	324.32	10.54	745.23	12.34	713.10	15.49	1,195.76	25.54
材料投入	101.54	3.30	268.78	4.45	211.64	4.60	317.91	6.79
能源投入	2,022.71	65.75	3,771.49	62.44	2,679.47	58.21	2,199.86	46.98
折旧与摊销	563.11	18.30	1,088.19	18.02	994.35	21.60	967.16	20.66
其他	64.60	2.10	166.40	2.75	4.26	0.09	1.74	0.04
合计	**3,076.29**	**100.00**	**6,040.10**	**100.00**	**4,602.82**	**100.00**	**4,682.44**	**100.00**
占营业收入的比例（%）	**4.31**		**4.25**		**3.13**		**2.77**	

报告期内，公司研发费用分别为 4,682.44 万元、4,602.82 万元、6,040.10 万元和 3,076.29 万元，占营业收入的比例分别为 2.77%、3.13%、4.25%和 4.31%。公司研发费用主要由职工薪酬、能源投入和折旧与摊销构成，报告期内公司研发支出全部费用化，不存在研发费用资本化情形。报告期内，公司研发费用呈增长趋势，研发费用占营业收入的比例呈上升趋势，主要因为公司始终将研发作为公司长期发展的重要推动力，因此不断加大研发投入。

报告期内，公司研发项目如下表所示：

单位：万元

2020 年 1-6 月		
序号	**项目**	**金额**
1	基于多晶硅生产的循环产业链接技术项目	605.82
2	低消耗电子级多晶硅智能制造新模式应用项目	666.40
3	低能耗电子级多晶硅高价值专利培育项目	105.40
4	高纯多晶硅自动破碎分选装备及筛分机研发项目	181.75
5	高纯硅材料检测技术研究项目	242.33
6	低消耗 N 型高效电池及半导体用多晶硅关键技术研发项目	517.31
7	还原炉节能项目	272.62
8	还原炉电极冷却水嘴、尾气 T 型口盲法兰冷却水管连接方法改造项目	30.29
9	半导体用氯硅烷项目	454.37
	合计	**3,076.29**
2019 年		
序号	**项目**	**金额**
1	高纯硅材料绿色制造关键工艺系统集成项目	1,105.22
2	基于多晶硅生产的循环产业链接技术项目	601.81
3	低消耗电子级多晶硅智能创造新模式应用项目	1,323.99
4	低耗能电子级多晶硅高价值专利培育项目	120.36
5	高纯多晶硅智能制造关键技术研究应用项目	1,023.09
6	一期多晶硅生产线综合技改项目	722.18
7	青海省硅材料工程技术研究中心创新平台项目	541.63
8	高纯多晶硅自动破碎分选装备研发项目	240.73
9	高纯硅材料检测技术研究项目	361.09
	合计	**6,040.10**
2018 年		
序号	**项目**	**金额**
1	流化床高纯颗粒硅研发项目	229.35
2	高纯硅材料绿色制造关键工艺系统集成项目	841.41
3	基于多晶硅生产的循环产业链接技术项目	550.45
4	低消耗电子级多晶硅智能创造新模式应用项目	779.80
5	低耗能电子级多晶硅高价值专利培育项目	137.61

6	高纯多晶硅智能制造关键技术研究应用项目	733.93
7	一期多晶硅生产线综合技改项目	642.19
8	热氢化技改高效冷氢化技术项目	688.06
	合计	**4,602.82**
2017 年		
序号	**项目**	**金额**
1	高纯硅材料绿色制造关键工艺系统集成项目	1,874.18
2	基于多晶硅生产的循环产业链结技术项目	1,076.50
3	低能耗电子级多晶硅生产技术研究项目	1,731.76
	合计	**4,682.44**

4、财务费用

报告期内，公司财务费用情况如下表所示：

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
利息收入	-69.25	-1.75	-471.10	-5.23	-631.25	-6.36	-486.49	-4.66
利息支出	3,609.14	91.38	8,535.95	94.81	9,251.75	93.21	9,870.46	94.48
银行手续费	9.22	0.23	12.51	0.14	9.02	0.09	6.61	0.06
融资担保费及手续费	400.50	10.14	924.87	10.27	1,295.88	13.06	1,062.95	10.17
汇兑损益	-	-	1.08	0.01	0.42	0.00	-6.32	-0.06
合计	**3,949.61**	**100.00**	**9,003.31**	**100.00**	**9,925.82**	**100.00**	**10,447.21**	**100.00**
占营业收入的比例（%）	**5.54**		**6.34**		**6.74**		**6.18**	

报告期内，公司财务费用分别为 10,447.21 万元、9,925.82 万元、9,003.31 万元和 3,949.61 万元，占营业收入的比例分别为 6.18%、6.74%、6.34%和 5.54%。公司财务费用主要包括利息支出、担保费等，利息支出占公司财务费用的 91%以上。

5、期间费用率与同行业可比上市公司比较

报告期内，公司期间费用率与同行业可比公司对比情况如下表所示：

单位：%

公司	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
通威股份	12.41	13.84	12.39	9.72

公司	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
保利协鑫	35.98	35.19	29.09	24.00
新疆大全	未披露	12.43	13.33	10.36
可比公司平均值	24.20	20.49	18.27	14.69
亚洲硅业	12.68	14.11	13.31	13.31

数据来源：Wind 资讯，上市公司年报
注：新特能源未披露研发费用，此处未列示新特能源的期间费用率

报告期内，公司期间费用率变动比较平稳，整体上与通威股份、新疆大全差异不大，低于保利协鑫。

（五）利润来源分析

报告期公司利润构成具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售毛利	16,314.82	27,627.84	45,509.15	74,918.53
营业利润	6,887.39	10,517.26	26,272.02	44,310.83
营业外收入	8.98	614.21	106.38	202.70
减：营业外支出	10.16	91.81	698.61	2,377.24
利润总额	6,886.21	11,039.66	25,679.79	42,136.29
归属于母公司所有者的净利润	6,378.96	10,744.64	22,491.02	35,502.16
营业利润占利润总额的比例	100.02%	95.27%	102.31%	105.16%

报告期内，公司的利润总额主要来源于营业利润，营业外收入对公司的利润影响较小。

（六）其他收益

报告期内，公司其他收益情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
与资产相关的政府补助	325.80	651.60	587.43	572.43
与收益相关的政府补助	2,024.39	5,631.40	3,095.17	2,647.26
合计	**2,350.19**	**6,283.00**	**3,682.61**	**3,219.69**

根据财政部于 2017 年 5 月 10 日颁布的财会（2017）15 号《企业会计准则

第 16 号——政府补助》的规定，与企业日常活动相关的政府补助，计入其他收益。

报告期内，计入其他收益与资产相关的政府补助情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
多晶硅二期项目补助	32.80	65.60	65.60	65.60
多晶硅三期项目补助	175.00	350.00	350.00	350.00
节能改造及环保项目补助	88.00	176.00	143.92	141.00
太阳能生产设备建设项目补助	12.50	25.00	25.00	15.83
生产线升级改造项目补助	17.50	35.00	2.92	-
合计	**325.80**	**651.60**	**587.43**	**572.43**

报告期内，计入其他收益与收益相关的政府补助情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
生产要素补助	1,664.02	3,657.21	1,286.95	509.00
研发投入补助	222.11	1,127.00	260.51	375.70
稳岗就业补助	76.41	60.04	90.10	103.34
人才工作补助	31.85	173.00	110.00	-
中小企业发展补助	30.00	70.00	20.00	10.00
科技创新补助	-	256.25	225.50	1,080.40
多晶硅产业链补助	-	222.20	333.30	-
光伏产业发展专项补助资金	-	65.20	-	-
目标责任专项补助	-	0.50	-	-
工业转型升级补助	-	-	372.00	90.00
工业稳增长补助资金	-	-	131.00	-
专利资助	-	-	89.50	-
太阳能组件销售补助	-	-	70.80	-
节能减排补助资金	-	-	50.00	-
质量奖奖励	-	-	50.00	-
企业奖补资金	-	-	-	200.00
园林中小企业补助	-	-	-	75.00
环保投入补助	-	-	-	72.00
两化融合补助	-	-	-	50.00

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
高新企业补助	-	-	-	40.00
新增规上奖励	-	-	-	20.00
专利奖励	-	-	-	18.52
零星补助	-	-	5.52	3.30
合计	**2,024.39**	**5,631.40**	**3,095.17**	**2,647.26**

（七）信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度
坏账损失	-719.88	-818.36
合计	**-719.88**	**-818.36**
占利润总额的比例	**-10.45%**	**-7.41%**

2019 年、2020 年 1-6 月，公司资产减值损失占利润总额的比例较大，主要是因为公司对未收到的光伏电站发电补贴电费形成的应收账款或合同资产计提的坏账准备金额较大。截至 2020 年 6 月末，合同资产账面价值为 43,311.43 万元。

（八）资产减值损失

报告期，公司资产减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
坏账损失	-	-	-1,337.39	-652.40
存货跌价损失	-547.14	-213.21	-87.85	-83.09
固定资产减值损失	-25.73	-	-	-7,167.67
合计	**-572.87**	**-213.21**	**-1,425.25**	**-7,903.16**
占利润总额的比例	**-8.32%**	**-1.93%**	**-5.55%**	**-18.76%**

报告期内，公司的资产减值损失为固定资产减值损失、存货跌价损失、坏账损失，公司对各类资产计提坏账准备，且计提充分。报告期内，公司计提资产减值损失占利润总额的比例分别为 18.76%、5.55%、1.93%和 8.32%。2017 年，公司对多晶硅生产线进行技改，对闲置还原炉及部分配套装置计提了减值损失；公司子公司亚硅太阳能对组件生产线固定资产计提了资产减值损失。

（九）营业外收入

报告期内，公司营业外收入具体情况如下表所示：

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
政府补助	-	-	-	-	-	-	15.00	7.40
罚没收入	8.17	91.05	58.17	9.47	6.82	6.41	4.99	2.46
无法支付款项	0.25	2.79	4.32	0.70	32.83	30.86	47.93	23.64
赔款收入	-	-	551.40	89.77	58.13	54.65	129.36	63.82
其他	0.55	6.17	0.32	0.05	8.59	8.08	5.41	2.67
合计	**8.98**	**100.00**	**614.21**	**100.00**	**106.38**	**100.00**	**202.70**	**100.00**
占利润总额的比例（%）	**0.13**		**5.56**		**0.41**		**0.48**	

公司营业外收入主要为赔款收入、无法支付款项、罚没收入等，占利润总额的比例较低，对公司利润总额影响较小。2019 年度的赔款收入较以往年度明显偏高，主要因为当年公司部分设备损坏，保险公司理赔资金较高所致。

（十）营业外支出

报告期内，公司营业外支出具体情况如下表所示：

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
非流动资产毁损报废损失	10.16	100.00	77.69	84.62	554.07	79.31	2,302.79	96.87
对外捐赠	-	-	3.50	3.81	10.06	1.44	0.08	0.00
罚款支出	-	-	-	-	-	-	22.77	0.96
滞纳金支出	-	-	3.18	3.46	133.83	19.16	-	-
赔款支出	-	-	0.50	0.54	-	-	49.42	2.08
其他	-	-	6.94	7.56	0.66	0.09	2.18	0.09
合计	**10.16**	**100.00**	**91.81**	**100.00**	**698.61**	**100.00**	**2,377.24**	**100.00**
占利润总额的比例（%）	**0.15**		**0.83**		**2.72**		**5.64**	

报告期内，公司营业外支出主要为非流动资产毁损报废损失、滞纳金支出等，营业外支出占利润总额比例较低。2017 年，非流动资产毁损报废损失金额为

2,302.79 万元，主要因为当年公司对多晶硅生产线进行了技改，报废了一批固定资产。

（十一）税金及附加、所得税费用

1、税金及附加

报告期内，公司税金及附加情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
城市维护建设税	178.43	224.66	535.50	1,045.84
教育费附加	76.47	96.28	229.50	448.22
地方教育附加	51.44	67.14	164.12	298.81
印花税	41.36	83.49	120.11	133.77
房产税	300.91	621.28	578.75	569.98
土地使用税	125.12	250.24	256.00	301.39
车船税	0.60	1.10	1.23	1.27
环保税	1.94	3.07	3.34	0.00
合计	**776.27**	**1,347.26**	**1,888.54**	**2,799.26**

报告期内，公司税金及附加呈逐年下降趋势，主要系公司应交增值税减少造成城市维护建设税等附加税减少所致。

2、所得税费用

报告期，公司所得税费用情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
当期所得税费用	575.56	504.25	2,203.72	6,644.32
递延所得税费用	-73.12	-225.67	926.82	-704.02
合计	**502.44**	**278.58**	**3,130.53**	**5,940.30**
占利润总额比例（%）	**7.30**	**2.52**	**12.19**	**14.10**

报告期内，所得税费用分别为 5,940.30 万元、3,130.53 万元、278.58 万元和 502.44 万元，占利润总额的比重分别为 14.10%、12.19%、2.52%和 7.30%。2017 年-2019 年，公司所得税费用金额及占利润总额比例呈下降趋势。2019 年，因公司利润总额下降及研发费用加计扣除增加，公司所得税费用下降幅度较大。

十一、资产质量分析

（一）资产构成及变动情况分析

报告期各期末，公司资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	96,532.41	24.63%	96,270.41	24.04%	101,972.45	23.91%	117,271.98	27.02%
非流动资产	295,354.51	75.37%	304,267.29	75.96%	324,511.35	76.09%	316,677.08	72.98%
资产合计	**391,886.92**	**100.00%**	**400,537.70**	**100.00%**	**426,483.80**	**100.00%**	**433,949.06**	**100.00%**

报告期各期末，公司资产总额分别为 433,949.06 万元、426,483.80 万元、400,537.70 万元和 391,886.92 万元，公司流动资产占总资产的比例分别为 27.02%、23.91%、24.04%和 24.63%，非流动资产占总资产的比例分别为 72.98%、76.09%、75.96%和 75.37%，公司各类资产占比变化较为稳定。报告期内公司资产以非流动资产为主，资产规模、结构及变化趋势与公司近年来业务发展模式和整体经营特点相匹配。

（二）流动资产构成及其变动情况

报告期各期末，公司流动资产结构如下：

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
货币资金	9,393.49	9.73	5,087.89	5.28	14,862.03	14.57	13,249.66	11.30
应收票据	11,343.16	11.75	17,770.73	18.46	30,258.79	29.67	54,148.81	46.17
应收账款	6,006.84	6.22	41,662.44	43.28	29,738.32	29.16	14,277.60	12.17
应收款项融资	9,202.90	9.53	12,039.64	12.51	-	-	-	-
预付款项	334.11	0.35	1,701.07	1.77	637.35	0.63	837.89	0.71
其他应收款	2,037.24	2.11	1,821.82	1.89	6,096.79	5.98	13,704.86	11.69
存货	9,322.86	9.66	9,204.19	9.56	9,207.37	9.03	13,709.33	11.69
合同资产	43,311.43	44.87	-	-	-	-	-	-
其他流动	5,580.39	5.78	6,982.64	7.25	11,171.79	10.96	7,343.82	6.26

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
资产								
流动资产合计	**96,532.41**	**100.00**	**96,270.41**	**100.00**	**101,972.45**	**100.00**	**117,271.98**	**100.00**

报告期各期末，公司流动资产以货币资金、应收票据、应收账款、应收款项融资、其他应收款、存货、合同资产为主，合计占流动资产的比例分别为 93.02%、88.42%、90.98%和 93.87%，公司流动资产规模呈下降趋势。

报告期各期末，公司流动资产项目具体分析如下：

1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金结构如下：

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
库存现金	14.28	0.15	15.78	0.31	22.81	0.15	41.08	0.31
银行存款	9,379.21	99.85	5,072.11	99.69	14,839.23	99.85	13,208.58	99.69
合计	**9,393.49**	**100.00**	**5,087.89**	**100.00**	**14,862.03**	**100.00**	**13,249.66**	**100.00**

公司的货币资金主要由银行存款组成，报告期各期末，货币资金余额分别为 13,249.66 万元、14,862.03 万元、5,087.89 万元和 9,393.49 万元，占流动资产比例分别为 11.30%、14.57%、5.28%和 9.73%。公司的货币资金主要系日常经营活动产生，公司根据业务发展需要保有合理的货币资金余额。2020 年 6 月末的货币资金较 2019 年末增长 4,305.60 万元，主要系经营活动产生的现金流量净额增加较多所致；2019 年末较 2018 年末减少 9,774.15 万元，主要系公司支付售后回租本金及利息并归还部分借款所致。

2、应收票据及应收款项融资

公司应收票据和应收款项融资全部为银行承兑汇票。根据财政部发布的《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会[2017]7 号）及《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2019]6 号）的相关规定，公司自 2019 年 1 月 1 日将信用等级较高银行承兑的银行承兑汇票余额调整计入应收款项融资项目，为保证披露数据的可比性，此处将应收票据及应收款项融资

合并披露。

报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资如下所示：

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额（万元）	占流动资产比例（%）	金额（万元）	占流动资产比例（%）	金额（万元）	占流动资产比例（%）	金额（万元）	占流动资产比例（%）
应收票据	11,343.16	11.75	17,770.73	18.46	30,258.79	29.67	54,148.81	46.17
应收款项融资	9,202.90	9.53	12,039.64	12.51	-	-	-	-
合计	**20,546.07**	**21.28**	**29,810.36**	**30.97**	**30,258.79**	**29.67**	**54,148.81**	**46.17**

报告期各期末，应收票据和应收款项融资合计额分别为 54,148.81 万元、30,258.79 万元、29,810.36 万元和 20,546.07 万元，合计额占当期末流动资产比例分别为 46.17%、29.67%、30.97%和 21.28%。报告期内，公司 2017 年应收票据金额及占流动资产的比例较其他年度偏高，主要因为公司销售多以银行承兑汇票方式结算货款，而 2017 年多晶硅市场行情较好，公司多晶硅销售收入较高。

3、应收账款和合同资产

（1）应收账款和合同资产构成

报告期各期末，公司应收账款和合同资产如下所示：

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额（万元）	占流动资产比例（%）	金额（万元）	占流动资产比例（%）	金额（万元）	占流动资产比例（%）	金额（万元）	占流动资产比例（%）
应收账款	6,006.84	6.22	41,662.44	43.28	29,738.32	29.16	14,277.60	12.17
合同资产	43,311.43	44.87	-	-	-	-	-	-
合计	**49,318.26**	**51.09**	**41,662.44**	**43.28**	**29,738.32**	**29.16**	**14,277.60**	**12.17**

公司应收账款及合同资产主要为光伏电站运营业务应收补贴电费。根据国务院、国家财政部、国家发展和改革委员会和国家能源局颁布的相关文件的规定，本公司光伏电站自并网投运开始享有电价补贴，并具备申请进入可再生能源电价附加补助目录（以下简称补贴目录）的条件。国家财政部按照光伏电站项目并网发电时间点，定期发放进入补贴目录的申请通知，并开始向进入补贴目录的光伏电站发放电价补贴。

自 2020 年 1 月 1 日执行新收入准则后，公司对于未纳入国家补贴目录的电站对应的应收电价补贴款，列入合同资产核算；对于已纳入国家补贴目录的电站对应的应收电价补贴款，仍在应收账款核算。公司截至财务报告基准日尚未纳入目录的 5 个光伏电站，已于 2020 年 10 月 30 日全部纳入补贴目录。

报告期各期末，公司应收账款和合同资产合计额为分别为 14,277.60 万元、29,738.32 万元、41,662.44 万元和 49,318.26 万元，占流动资产的比例分别为 12.17%、29.16%、43.28%和 51.09%，呈逐年上升趋势，主要是应收账款中应收光伏电站电价补贴款持续增长所致。

近年来，国家陆续出台补贴电价政策支持光伏行业发展，各级地方人民政府也积极响应国家政策号召，相继出台了地方性的补贴政策。在国家、各级地方政府的大力支持下，我国光伏行业取得了快速发展，但也造成了光伏发电行业上网电价构成中补贴电费占比较大。根据《可再生能源发电价格和费用分摊管理试行办法》（发改价格[2006]7 号）有关规定，通过全国征收的可再生能源电价附加解决补贴电费来源问题，以国家补贴的形式支付给光伏发电项目企业。我国财政部按照项目并网发电时间点，定期发放进入国补目录的申请通知。在光伏电站项目进入可再生能源国家补贴目录后，我国财政部结合资金计划，拨付补贴款至电网公司，电网公司转付给光伏电站项目公司。受国家补贴发放政策和进度影响，光伏电站电价补贴款项结算周期较长，导致应收账款和合同资产的规模增长较大。

（2）应收账款账龄结构

报告期各期末，公司应收账款余额账龄结构如下表所示：

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
1 年以内	3,340.50	51.20	17,443.10	38.34	18,021.09	55.63	11,999.40	78.96
1-2 年	2,230.60	34.19	15,235.02	33.49	11,177.68	34.50	3,197.97	21.04
2-3 年	934.91	14.33	9,618.79	21.14	3,197.97	9.87	-	-
3-4 年	18.19	0.28	3,197.96	7.03	-	-	-	-
期末余额合计	**6,524.19**	**100.00**	**45,494.87**	**100.00**	**32,396.74**	**100.00**	**15,197.37**	**100.00**

公司主营业务中，多晶硅业务采用款到发货的方式进行销售，一般没有应收账款；光伏电站运营业务中基础电费部分，账期在一个月左右，补贴电费账期相

对较长。报告期各期末，账龄较长部分主要为应收光伏电站电价补贴。

（3）坏账准备计提比例

① 2019 年度和 2020 年 1-6 月的坏账准备计提比例

应收账款账龄组合：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。预期信用损失率对照表如下所示：

账龄	应收账款预期信用损失率（%）
1 年以内（含，下同）	5
1-2 年	10
2-3 年	20
3-4 年	50
4-5 年	80
5 年以上	100

应收光伏电站发电补贴款项组合：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。

合同资产：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。

② 2017 年度和 2018 年的坏账准备计提方法

应收账款按照账龄分析法计提坏账，账龄分析法下计提比例如下：

账龄	应收账款计提比例（%）
1 年以内（含，下同）	5
1-2 年	10
2-3 年	20
3-4 年	50
4-5 年	80
5 年以上	100

（4）坏账准备计提金额

公司报告期内，应收账款的余额及坏账计提情况如下：

种类	2020.6.30				2019.12.31			
	账面余额	坏账准备		账面价值（万元）	账面余额	坏账准备		账面价值（万元）
	金额（万元）	金额（万元）	计提比例(%)		金额（万元）	金额（万元）	计提比例(%)	
单项计提坏账准备	-	-	-	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	6,524.19	517.35	7.93	6,006.84	45,494.87	3,832.43	8.42	41,662.44
合计	**6,524.19**	**517.35**	**7.93**	**6,006.84**	**45,494.87**	**3,832.43**	**8.42**	**41,662.44**
种类	**2018.12.31**				**2017.12.31**			
	账面余额	坏账准备		账面价值（万元）	账面余额	坏账准备		账面价值（万元）
	金额（万元）	金额（万元）	计提比例(%)		金额（万元）	金额（万元）	计提比例(%)	
单项金额重大并单项计提坏账准备	-	-	-	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备	32,396.74	2,658.42	8.21	29,738.32	15,197.37	919.77	6.05	14,277.60
单项金额不重大但单项计提坏账准备	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	**32,396.74**	**2,658.42**	**8.21**	**29,738.32**	**15,197.37**	**919.77**	**6.05**	**14,277.60**

采用组合计提坏账准备的应收账款如下所示：

① 2020 年 6 月 30 日及 2019 年 12 月 31 日

采用组合计提坏账准备的应收账款如下所示：

项目	2020.6.30			2019.12.31		
	账面余额（万元）	坏账准备（万元）	计提比例（%）	账面余额（万元）	坏账准备（万元）	计提比例（%）
账龄组合	1,299.76	73.28	5.64	1,067.43	56.10	5.26
应收光伏电站电价补贴款组合	5,224.43	444.08	8.50	44,427.44	3,776.33	8.50
小计	**6,524.19**	**517.35**	**7.93**	**45,494.87**	**3,832.43**	**8.42**

其中，采用账龄组合计提坏账情况如下表所示：

账龄	2020.6.30	2019.12.31

	账面余额（万元）	坏账准备（万元）	计提比例（%）	账面余额（万元）	坏账准备（万元）	计提比例（%）
1 年以内	1,279.45	63.97	5.00	1,049.25	52.46	5.00
1-2 年	2.12	0.21	10.00	-	-	-
2-3 年	-	-	-	18.19	3.64	20.00
3-4 年	18.19	9.09	50.00	-	-	-
小计	**1,299.76**	**73.28**	**5.64**	**1,067.43**	**56.10**	**5.26**

② 2018 年 12 月 31 日及 2017 年 12 月 31 日

全部采用账龄分析法计提坏账，坏账准备的计提情况如下：

账龄	2018.12.31			2017.12.31		
	账面余额（万元）	坏账准备（万元）	计提比例（%）	账面余额（万元）	坏账准备（万元）	计提比例（%）
1 年以内	18,021.09	901.05	5.00	11,999.40	599.97	5.00
1-2 年	11,177.68	1,117.77	10.00	3,197.97	319.80	10.00
2-3 年	3,197.97	639.59	20.00	-	-	-
小计	**32,396.74**	**2,658.42**	**8.21**	**15,197.37**	**919.77**	**6.05**

2020 年 6 月 30 日，合同资产减值准备计提情况如下所示：

单位：万元

项目	期初数	本期增加			本期减少			期末数
		计提	收回	其他	转回	核销	其他	
按组合计提坏账准备	3,413.67	609.80	-	-	-	-	-	4,023.47
小计	**3,413.67**	**609.80**	-	-	-	-	-	**4,023.47**

根据新收入准则，公司自 2020 年开始确认合同资产，因此从 2020 年开始计提合同资产减值准备。截至 2020 年 6 月 30 日，公司合同资产账面余额为 47,334.89 万元，坏账准备为 4,023.47 万元，账面价值为 43,311.43 万元。

（5）应收账款前五名客户情况

报告期各期末，公司应收账款前五名客户情况如下：

时间	名称	账面余额（万元）	占比（%）	坏账准备（万元）
2020 年 6 月 30 日	国网青海省电力公司	5,542.01	84.95	459.96
	东方日升新能源股份有限公司	504.17	7.73	25.21
	青海中利光纤技术有限公司	204.65	3.14	10.23

时间	名称	账面余额（万元）	占比（%）	坏账准备（万元）
	黄河水电西宁太阳能电力有限公司	164.20	2.52	8.21
	海东市源通光伏发电有限公司	27.50	0.42	1.48
	合计	**6,442.53**	**98.76**	**505.09**
2019 年 12 月 31 日	国网青海省电力公司	44,805.42	98.48	3,795.23
	镇江丰源新能源科技有限公司	296.51	0.65	14.83
	东方日升新能源股份有限公司	154.01	0.34	7.70
	青海中利光纤技术有限公司	95.82	0.21	4.79
	黄河水电西宁太阳能电力有限公司	37.45	0.08	1.87
	合计	**45,389.23**	**99.76**	**3,824.42**
2018 年 12 月 31 日	国网青海省电力公司	30,243.96	93.35	2,550.78
	镇江丰源新能源科技有限公司	1,661.00	5.13	83.05
	青海中利光纤技术有限公司	328.32	1.01	16.42
	东方日升（常州）新能源有限公司	124.00	0.38	6.20
	德令哈时代新能源发电有限公司	16.99	0.05	0.85
	华润新能源光伏发电（德令哈）有限公司	16.99	0.05	0.85
	合计	**32,391.26**	**99.97**	**2,658.14**
2017 年 12 月 31 日	国网青海省电力公司	14,905.68	98.08	905.18
	东方日升（乌海）新能源有限公司	254.40	1.67	12.72
	宁夏润峰电力有限公司	28.10	0.19	1.41
	青海中利光纤技术有限公司	9.19	0.06	0.46
	合计	**15,197.37**	**100.00**	**919.77**

报告期内，2020 年 6 月末主要合同资产余额情况如下：

项目	2020.6.30		
	账面余额（万元）	减值准备（万元）	账面价值（万元）
应收光伏电站电价补贴款组合	47,334.89	4,023.47	43,311.43
合计	**47,334.89**	**4,023.47**	**43,311.43**

公司合同资产全部为应收补贴电费。

4、预付款项

报告期各期末，公司预付款项情况如下：

单位：万元

账龄	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	账面余额	占比（%）	账面余额	占比（%）	账面余额	占比（%）	账面余额	占比（%）
1 年以内	307.73	92.11	1,676.97	98.58	624.26	97.95	690.08	82.36
1-2 年	26.38	7.89	24.10	1.42	13.09	2.05	147.81	17.64
合计	**334.11**	**100.00**	**1,701.07**	**100.00**	**637.35**	**100.00**	**837.89**	**100.00**

报告期各期末，公司预付款项主要由预付材料款、预付电费、燃气费、水费等构成，账龄以 1 年以内为主。

报告期各期末，公司预付款项金额前五名情况如下：

单位：万元

时间	名称	账面余额	占比（%）
2020 年 6 月 30 日	西宁中油燃气有限责任公司	133.00	39.81
	镇江市星光包装制品有限公司	29.59	8.86
	北京首一喷涂技术有限公司	18.50	5.54
	华迪钢业集团有限公司	17.62	5.28
	国网青海省电力公司海西供电公司	12.58	3.76
	小计	**211.30**	**63.25**
2019 年 12 月 31 日	国网青海省电力公司西宁供电公司	1,273.77	74.88
	西宁中油燃气有限责任公司	135.76	7.98
	北京首一喷涂技术有限公司	91.61	5.39
	镇江市星光包装制品有限公司	22.76	1.34
	珠海市仁智科技有限公司	16.59	0.98
	小计	**1,540.48**	**90.57**
2018 年 12 月 31 日	西宁中油燃气有限责任公司	197.40	30.97
	青海宝亨新电气有限公司	59.05	9.26
	西宁供水（集团）有限责任公司	32.33	5.07
	思源清能电气电子有限公司	23.60	3.70
	天津意美通高压泵有限公司	22.32	3.50
	小计	**334.70**	**52.50**
2017 年 12 月 31 日	浙江力诺流体控制科技股份有限公司	93.58	11.17
	西宁中油燃气有限责任公司	74.94	8.94
	徐州川一工程机械有限公司	40.16	4.79
	西宁供水（集团）有限责任公司	37.58	4.49

时间	名称	账面余额	占比（%）
	西安华标泵阀有限公司	29.47	3.52
	小计	**275.74**	**32.91**

5、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款情况如下所示：

款项性质	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
政府补助	1,046.02	48.69	-	-	-	-	-	-
保险理赔款	830.00	38.64	830.00	43.20	-	-	-	-
押金保证金	53.30	2.48	853.30	44.41	1,638.30	25.04	2,835.40	19.48
资金拆借款	-	-	-	-	4,808.96	73.49	11,408.54	78.39
应收暂付款	93.58	4.36	91.43	4.76	61.71	0.94	208.55	1.43
员工备用金	125.33	5.83	146.57	7.63	34.59	0.53	80.41	0.55
其他	-	-	-	-	-	-	20.00	0.14
合计	**2,148.22**	**100.00**	**1,921.30**	**100.00**	**6,543.56**	**100.00**	**14,552.89**	**100.00**

公司其他应收款主要包括押金保证金、资金拆借款、应收暂付款、员工备用金等。报告期各期末，其他应收款账面价值分别为 14,552.89 万元、6,543.56 万元、1,921.30 万元和 2,148.22 万元，呈逐年递减趋势。2017 年末的资金拆借款为控股股东亚硅 BVI 对公司的拆借款，亚硅 BVI 已于 2018 年偿还；2018 年的资金拆借款主要为西开投借款，公司已于 2019 年收回。

公司应收的押金保证金逐年减少，主要因为随着子公司海南亚硅和格尔木亚硅的光伏电站陆续并网发电，公司向海南州藏族自治州发展和改革委员会、海西蒙古族藏族自治州发展和改革委员会支付的押金保证金全部收回，由此带来公司其他应收款的押金保证金持续下降。

报告期各期末，公司其他应收款账龄情况如下：

项目	账面余额（万元）			
	2020.6.30	**2019.12.31**	**2018.12.31**	**2017.12.31**
1 年以内	2,086.92	1,863.00	5,737.66	1,212.22
1-2 年	56.30	53.30	12.90	2,407.72
2-3 年	5.00	5.00	793.00	-

项目	账面余额（万元）			
	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
5 年以上	-	-	-	10,932.95
小计	**2,148.22**	**1,921.30**	**6,543.56**	**14,552.89**

报告期各期末，公司其他应收款计提坏账情况如下所示：

组合名称	2020.6.30			2019.12.31		
	账面余额（万元）	坏账准备（万元）	计提比例（%）	账面余额（万元）	坏账准备（万元）	计提比例（%）
应收关联方款项组合	-	-	-	800.00	40.00	5.00
账龄组合	2,148.22	110.98	5.17	1,121.30	59.48	5.30
其中：1 年以内	2,086.92	104.35	5.00	1,063.00	53.15	5.00
1-2 年	56.30	5.63	10.00	53.30	5.33	10.00
2-3 年	5.00	1.00	20.00	5.00	1.00	20.00
小计	**2,148.22**	**110.98**	**5.17**	**1,921.30**	**99.48**	**5.18**
组合名称	2018.12.31			2017.12.31		
账龄组合	账面余额（万元）	坏账准备（万元）	计提比例（%）	账面余额（万元）	坏账准备（万元）	计提比例（%）
其中：1 年以内	128.70	6.44	5.00	136.63	6.83	5.00
1-2 年	12.90	1.29	10.00	2,407.72	240.77	10.00
2-3 年	793.00	158.60	20.00	-	-	-
小计	**934.60**	**166.33**	**17.80**	**2,544.35**	**247.60**	**9.73**
组合名称	余额百分比法					
	账面余额（万元）	坏账准备（万元）	计提比例（%）	账面余额（万元）	坏账准备（万元）	计提比例（%）
应收关联方款项组合	5,608.96	280.45	5.00	12,008.54	600.43	5.00
小计	**5,608.96**	**280.45**	**5.00**	**12,008.54**	**600.43**	**5.00**

报告期各期末，公司其他应收款金额前五名情况如下所示：

时点	单位名称	款项性质	账面余额（万元）	占比（%）	坏账准备（万元）
2020.6.30	西宁经济技术开发区东川工业园区管理委员会	政府补助	1,046.02	48.69	52.30
	应收保险理赔款	保险理赔款	830.00	38.64	41.50
	员工备用金	员工备用金	125.33	5.83	6.42
	代缴员工个人社会保险费及住房公积金	应收暂付款	79.67	3.71	3.98

时点	单位名称	款项性质	账面余额（万元）	占比（%）	坏账准备（万元）
	中华人民共和国首都机场海关	押金保证金	53.30	2.48	5.33
	合计		**2,134.31**	**99.35**	**109.53**
2019.12.31	应收保险理赔款	保险理赔款	830.00	43.20	41.50
	青海天诚融资担保有限责任公司	押金保证金	800.00	41.64	40.00
	员工备用金	员工备用金	146.57	7.63	7.33
	代缴员工个人社会保险费及住房公积金	应收暂付款	86.43	4.50	4.32
	中华人民共和国首都机场海关	押金保证金	53.30	2.77	5.33
	合计		**1,916.30**	**99.74**	**98.48**
2018.12.31	西宁经济技术开发区投资控股集团有限公司	资金拆借款	4,808.96	73.49	240.45
	青海天诚融资担保有限责任公司	押金保证金	800.00	12.23	40.00
	海西蒙古族藏族自治州发展和改革委员会	押金保证金	784.00	11.98	156.80
	代缴员工个人社会保险费及住房公积金	应收暂付款	53.82	0.82	2.69
	中华人民共和国首都机场海关	押金保证金	53.30	0.81	2.66
	合计		**6,500.08**	**99.33**	**442.60**
2017.12.31	亚硅 BVI	资金拆借款	11,408.54	78.39	570.43
	海南州藏族自治州发展和改革委员会	押金保证金	987.82	6.79	98.78
	海西蒙古族藏族自治州发展和改革委员会	押金保证金	784.00	5.39	78.40
	青海天诚融资担保有限责任公司	押金保证金	600.00	4.12	30.00
	国家开发银行青海省分行	押金保证金	300.08	2.06	30.01
	合计		**14,080.43**	**96.75**	**807.62**

6、存货

报告期各期末，公司存货具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
原材料	3,011.28	29.98	3,477.62	36.59	4,575.90	49.23	5,092.10	36.92
在产品	1,390.08	13.84	1,446.57	15.22	1,104.69	11.88	1,134.06	8.22

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
库存商品	4,788.05	47.66	3,086.77	32.48	2,550.44	27.44	4,108.43	29.79
发出商品	397.83	3.96	1,033.16	10.87	530.73	5.71	3,085.32	22.37
委托加工物资	34.41	0.34	22.70	0.24	97.06	1.04	44.09	0.32
低值易耗品	424.00	4.22	437.88	4.61	436.40	4.69	328.41	2.38
账面余额	**10,045.64**	**100.00**	**9,504.70**	**100.00**	**9,295.23**	**100.00**	**13,792.42**	**100.00**
存货跌价准备	722.79	-	300.51	-	87.85	-	83.09	-
账面价值	**9,322.86**	**-**	**9,204.19**	**-**	**9,207.37**	**-**	**13,709.33**	**-**

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 13,709.33 万元、9,207.37 万元、9,204.19 万元和 9,322.86 万元，占流动资产的比例分别为 11.69%、9.03%、9.56%和 9.66%。原材料、在产品、库存商品及发出商品为公司各期末存货的主要组成部分，合计金额占存货总额的 90%以上。

报告期各期末，公司对存货进行了跌价测试，存货跌价准备计提充分，公司存货跌价准备全部为对库存商品计提的跌价准备。其中，2017 年末、2018 年末的跌价准备主要为对太阳能组件产品计提的跌价准备。2019 年末、2020 年 6 月末的跌价准备主要为对太阳能组件产品以及部分多晶硅铸锭产品计提的跌价准备。

7、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
留抵增值税	4,698.19	5,825.97	8,952.67	7,098.82
预缴企业所得税	355.43	789.33	727.69	-
待摊费用	526.77	367.34	491.43	245.00
一年以内到期的售后回租保证金	-	-	1,000.00	-
合计	**5,580.39**	**6,982.64**	**11,171.79**	**7,343.82**

公司其他流动资产主要为留抵增值税、预缴企业所得税、待摊费用等。报告期各期末，公司其他流动资产账面价值分别为 7,343.82 万元、11,171.79 万元、

6,982.64 万元和 5,580.39 万元，占流动资产的比例分别为 6.26%、10.96%、7.25%和 5.78%。2017 年末和 2018 年末，留抵增值税金额较大，主要系公司光伏电站建设产生的进项税金额较大所致。

（三）非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产构成及变动情况如下：

项目	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
长期应收款	2,339.79	0.79	2,289.30	0.75	2,192.42	0.68	500.00	0.16
长期股权投资	20.27	0.01	-	-	-	-	107.71	0.03
固定资产	278,760.20	94.38	287,166.35	94.38	308,438.45	95.05	286,851.78	90.58
在建工程	4,154.28	1.41	4,336.51	1.43	788.00	0.24	12,923.41	4.08
无形资产	5,258.96	1.78	5,343.63	1.76	5,513.45	1.70	5,504.03	1.74
长期待摊费用	3,380.90	1.14	3,456.77	1.14	3,676.45	1.13	3,896.65	1.23
递延所得税资产	1,145.60	0.39	1,072.47	0.35	853.08	0.26	1,779.90	0.56
其他非流动资产	294.51	0.10	602.26	0.20	3,049.49	0.94	5,113.60	1.61
非流动资产合计	**295,354.51**	**100.00**	**304,267.29**	**100.00**	**324,511.35**	**100.00**	**316,677.08**	**100.00**

报告期各期末，公司非流动资产金额分别为 316,677.08 万元、324,511.35 万元、304,267.29 万元和 295,354.51 万元。报告期内，公司非流动资产主要为固定资产、在建工程和无形资产，三者合计占非流动资产的比例达 96%以上，其中固定资产占比达 90%以上。

1、长期应收款

报告期各期末，长期应收款的金额分别为500.00万元、2,192.42万元、2,289.30万元和 2,339.79 万元，占非流动资产的比例较小。长期应收款主要是两个光伏电站资产进行售后回租的保证金。

2、固定资产

公司固定资产主要是房屋及建筑物、通用设备、专用设备、运输工具、光伏电站等经营所必备的资产。

（1）固定资产构成

报告期各期末，公司固定资产账面价值构成具体情况如下表所示：

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	账面价值（万元）	占比（%）	账面价值（万元）	占比（%）	账面价值（万元）	占比（%）	账面价值（万元）	占比（%）
房屋及建筑物	102,538.34	36.78	103,954.33	36.20	109,821.32	35.61	103,471.74	36.07
通用设备	118.57	0.04	144.10	0.05	196.80	0.06	171.41	0.06
专用设备	80,990.30	29.05	85,090.17	29.63	95,152.13	30.85	95,424.68	33.27
运输工具	105.21	0.04	120.33	0.04	157.60	0.05	197.09	0.07
光伏电站	95,007.78	34.08	97,857.42	34.08	103,110.61	33.43	87,586.86	30.53
合计	**278,760.20**	**100.00**	**287,166.35**	**100.00**	**308,438.45**	**100.00**	**286,851.78**	**100.00**

公司固定资产以房屋及建筑物、专用设备和光伏电站为主，报告期内公司各类固定资产账面价值占比较为稳定。

（2）固定资产折旧情况

报告期各期末，公司固定资产累计折旧情况如下表所示：

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	累计折旧（万元）	占比（%）	累计折旧（万元）	占比（%）	累计折旧（万元）	占比（%）	累计折旧（万元）	占比（%）
房屋及建筑物	58,730.92	33.00	55,103.93	33.33	47,893.67	34.44	41,293.05	32.80
通用设备	458.90	0.26	434.27	0.26	393.39	0.28	342.26	0.27
专用设备	96,935.73	54.46	90,707.66	54.87	77,265.17	55.56	75,681.05	60.12
运输工具	534.87	0.30	519.76	0.31	482.49	0.35	450.09	0.36
光伏电站	21,330.60	11.98	18,560.08	11.23	13,020.37	9.36	8,121.30	6.45
合计	**177,991.03**	**100.00**	**165,325.70**	**100.00**	**139,055.09**	**100.00**	**125,887.75**	**100.00**

（3）固定资产减值准备情况

报告期各期末，公司固定资产减值准备如下表所示：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
房屋及建筑物	-	-	-	-
通用设备	-	-	-	-
专用设备	1,392.76	1,367.03	1,367.03	7,167.67

运输工具	-	-	-	-
光伏电站	-	-	-	-
合计	**1,392.76**	**1,367.03**	**1,367.03**	**7,167.67**

2017 年固定资产减值准备余额较大系公司对部分还原炉及配套装置、太阳能组件生产线计提了 7,167.67 万元的减值。除已计提的减值准备外，公司其他固定资产不存在其他重大减值因素。

（4）固定资产原值变动情况

报告期各期末，公司固定资产原值增减变动情况如下：

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31
	原值（万元）	变动（%）	原值（万元）	变动（%）	原值（万元）	变动（%）	原值（万元）
房屋及建筑物	161,269.26	1.39	159,058.26	0.85	157,714.98	8.95	144,764.79
通用设备	577.47	-0.16	578.37	-2.00	590.18	14.90	513.67
专用设备	179,318.79	1.22	177,164.87	1.95	173,784.33	-2.52	178,273.40
运输工具	640.09	-	640.09	-	640.09	-1.10	647.18
光伏电站	116,338.38	-0.07	116,417.50	0.25	116,130.98	21.34	95,708.16
合计	**458,143.99**	**0.94**	**453,859.08**	**1.11**	**448,860.57**	**6.90**	**419,907.20**

公司 2018 年末固定资产原值较 2017 年末增长 6.90%，主要是由于多晶硅生产线技改、海东光伏电站全部建成投产所致。

3、在建工程

报告期各期末，公司在建工程构成情况如下：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
在建工程	2,957.75	3,132.79	-	12,243.12
工程物资	1,196.53	1,203.72	788.00	680.29
合计	**4,154.28**	**4,336.51**	**788.00**	**12,923.41**

报告期各期末，公司在建工程账面价值占公司非流动资产账面价值的比例不超过 5%，占比较低。公司在建工程主要包括对多晶硅生产线相关的技改、在建光伏电站等，在建工程不存在重大减值因素。

报告期各期末，公司在建工程增加及转入固定资产的明细如下所示：

2020 年 1-6 月					
序号	工程名称	期初数（万元）	本期增加（万元）	转入固定资产（万元）	期末数（万元）
1	一期还原炉改造项目	-	441.03	441.03	-
2	三期硅芯拉制硅芯炉安装项目	693.57	3.86	679.07	18.35
3	废液回收工序改造项目	296.05	12.00	308.05	-
4	500 吨/年硅烷技术改造项目	207.36	118.30	-	325.65
5	半导体用氯硅烷项目	53.45	858.39	2.09	909.75
6	60000t/a 电子级多晶硅一期项目	-	517.28	-	517.28
7	其他项目	1,882.37	192.07	887.72	1,186.72
合计		**3,132.79**	**2,142.92**	**2,317.95**	**2,957.75**
2019 年度					
序号	工程名称	期初数	本期增加	转入固定资产	期末数
1	一期还原炉改造项目	-	2,143.59	2,143.59	-
2	三期硅芯拉制硅芯炉安装项目	-	693.57	-	693.57
3	二期硅芯炉安装项目	-	309.02	309.02	-
4	废液回收工序改造项目	-	296.05	-	296.05
5	500 吨/年硅烷技术改造项目	-	283.52	76.16	207.36
6	半导体用氯硅烷项目	-	53.45	-	53.45
7	其他项目	-	3,112.67	1,230.30	1,882.37
合计		-	**6,891.86**	**3,759.07**	**3,132.79**
2018 年度					
序号	工程名称	期初数	本期增加	转入固定资产	期末数
1	海东亚硅 40 兆瓦光伏电站项目	10,175.16	8,079.20	18,254.36	-
2	多晶硅智能制造生产线改造项目	902.57	6,273.01	7,175.58	-
3	颗粒硅工序改造项目	974.93	323.22	1,298.16	-
4	一期多晶硅生产线改造项目	-	6,969.32	6,969.32	-
5	热氢化升级改造高效冷氢化技术改造项目	-	10,584.99	10,584.99	-
6	其他项目	190.46	1,619.58	1,810.04	-
合计		**12,243.12**	**33,849.33**	**46,092.45**	**-**
2017 年度					
序号	工程名称	期初数	本期增加	转入固定资产	期末数

1	海东亚硅 40 兆瓦光伏电站项目	-	12,725.25	2,550.09	10,175.16
2	海南亚硅二期 25 兆瓦光伏电站项目	7.65	12,292.73	12,300.38	-
3	格尔木亚硅 20 兆瓦光伏电站项目	-	10,392.84	10,392.84	-
4	多晶硅智能制造生产线改造项目	-	902.57	-	902.57
5	颗粒硅工序改造项目	237.01	737.92	-	974.93
6	其他项目	-	937.83	747.37	190.46
合计		**244.66**	**37,989.15**	**25,990.69**	**12,243.12**

4、无形资产

报告期各期末，公司无形资产情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
一、账面原值	**6,819.17**	**6,819.17**	**6,819.17**	**6,643.47**
其中：土地使用权	6,393.77	6,393.77	6,393.77	6,393.77
办公软件	425.39	425.39	425.39	249.70
二、累计摊销	**1,560.21**	**1,475.53**	**1,305.72**	**1,139.44**
三、减值准备	**-**	**-**	**-**	**-**
四、账面价值	**5,258.96**	**5,343.63**	**5,513.45**	**5,504.03**
其中：土地使用权	5,050.96	5,115.03	5,243.16	5,371.29
办公软件	207.99	228.60	270.29	132.74

公司无形资产包括土地使用权和办公软件，无形资产原值及账面价值保持稳定。

5、长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
光伏电站取得划拨用地相关支出	2,609.41	2,694.03	2,866.12	3,032.59
光伏电站租用土地相关支出	745.60	762.74	810.34	845.19
其他	25.89	-	-	18.87
合计	**3,380.90**	**3,456.77**	**3,676.45**	**3,896.65**

公司长期待摊费用主要为光伏电站取得划拨用地相关支出、光伏电站租用土

地相关支出等，占非流动资产的比例较低，各期末余额变动较为平稳。

6、递延所得税资产

报告期各期末，公司的递延所得税资产变动情况如下：

单位：万元

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	5,164.22	464.94	3,988.11	339.59	2,381.43	180.94	7,394.49	1,100.90
内部交易未实现利润	2,348.76	180.10	2,415.64	185.34	375.69	30.60	36.45	5.47
递延收益	3,337.03	500.55	3,650.33	547.55	4,276.93	641.54	4,443.53	673.53
合计	**10,850.01**	**1,145.60**	**10,054.08**	**1,072.47**	**7,034.05**	**853.08**	**11,874.48**	**1,779.90**

报告期各期末，公司的递延所得税资产分别为 1,779.90 万元、853.08 万元、1,072.47 万元和 1,145.60 万元。主要因资产减值准备、内部交易未实现利润、递延收益等暂时性差异确认的递延所得税资产，占非流动资产的比例不到 1%。

7、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
预付工程设备款	178.06	485.80	3,049.49	5,113.60
预付办公软件款	116.45	116.45	-	-
合计	**294.51**	**602.26**	**3,049.49**	**5,113.60**

公司其他非流动资产主要为预付工程设备款和预付办公软件款，占非流动资产的比例较低。

十二、偿债能力、流动性与持续经营能力的分析

（一）负债构成及变动情况分析

报告期各期末，公司负债构成如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	89,914.67	57.63%	97,271.26	56.87%	118,613.43	57.10%	161,531.57	71.93%
非流动负债	66,102.54	42.37%	73,780.50	43.13%	89,130.87	42.90%	63,039.15	28.07%
负债合计	**156,017.21**	**100.00%**	**171,051.76**	**100.00%**	**207,744.30**	**100.00%**	**224,570.72**	**100.00%**

2017 年末，公司流动负债占负债的比例为 71.93%，远高于其他年度，主要因为 2017 年进行光伏电站建设，应付工程设备款金额较大，导致应付账款占负债比例较高。2018 年末、2019 年末、2020 年 6 月末，流动负债占负债的比例为 57.10%、56.87%、57.63%，公司负债结构较为稳定。

（二）流动负债构成及其变动

报告期各期末，公司流动负债的构成情况如下：

负债	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
短期借款	56,987.20	63.38	58,723.55	60.37	60,431.85	50.95	67,855.28	42.01
应付账款	14,987.15	16.67	14,520.71	14.93	18,165.81	15.32	42,412.86	26.26
预收款项	500.50	0.56	4,316.77	4.44	4,080.81	3.44	9,475.04	5.87
合同负债	1,193.59	1.33	-	-	-	-	-	-
应付职工薪酬	1,205.55	1.34	1,194.59	1.23	1,385.91	1.17	5,205.38	3.22
应交税费	1,541.89	1.71	1,104.64	1.14	2,192.85	1.85	6,973.74	4.32
其他应付款	926.22	1.03	643.12	0.66	11,014.72	9.29	1,251.85	0.77
一年内到期的非流动负债	5,408.35	6.01	5,409.13	5.56	4,750.00	4.00	11,100.00	6.87
其他流动负债	7,164.23	7.97	11,358.74	11.68	16,591.48	13.99	17,257.41	10.68
流动负债合计	**89,914.67**	**100.00**	**97,271.26**	**100.00**	**118,613.43**	**100.00**	**161,531.57**	**100.00**

报告期各期末，公司流动负债金额分别为 161,531.57 万元、118,613.43 万元、97,271.26 万元和 89,914.67 万元，呈逐年递减趋势。公司流动负债主要由短期借款、应付账款、预收款项、一年内到期的非流动负债和其他流动负债等构成。

1、短期借款

报告期内，公司短期借款情况如下表：

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
质押借款	-	-	383.60	0.65	490.00	0.81	-	-
抵押借款	17,200.00	30.18	9,200.00	15.67	9,200.00	15.22	3,200.00	4.72
保证借款	39,000.00	68.44	47,000.00	80.04	47,000.00	77.77	41,800.00	61.60
信用借款	-	-	-	-	-	-	20,000.00	29.47
未终止确认的已贴现未到期银行承兑汇票	702.49	1.23	2,041.89	3.48	3,741.85	6.19	2,855.28	4.21
应付利息	84.71	0.15	98.06	0.17	-	-	-	-
合计	**56,987.20**	**100.00**	**58,723.55**	**100.00**	**60,431.85**	**100.00**	**67,855.28**	**100.00**

报告期各期末，公司短期借款余额分别为 67,855.28 万元、60,431.85 万元、58,723.55 万元和 56,987.20 万元，占流动负债的比例分别为 42.01%、50.95%、60.37%、63.38%。短期借款金额呈逐年下降趋势，主要系报告期内公司经营性净现金流入较多，偿还了部分借款，因而借款余额有所下降。

公司短期借款主要为质押借款、抵押借款、保证借款、信用借款等，借款银行主要为建设银行、工商银行、青海银行、国家开发银行、邮储银行等。报告期内，公司银行借款均按时偿还，未出现逾期的情况。

2、应付账款

报告期告期末，应付账款情况如下：

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
应付货款	6,593.04	43.99	5,734.99	39.50	7,881.18	43.38	4,374.38	10.31
应付工程设备款	8,394.11	56.01	8,785.72	60.50	10,284.62	56.62	38,038.48	89.69
合计	**14,987.15**	**100.00**	**14,520.71**	**100.00**	**18,165.81**	**100.00**	**42,412.86**	**100.00**

公司应付账款主要为应付货款和应付工程设备款，期限大多在一年以内。报告期各期末，公司应付账款余额分别为 42,412.86 万元、18,165.81 万元、14,520.71

万元和 14,987.15 万元，占各期末流动负债的比例分别为 26.26%、15.32%、14.93%和 16.67%，2017 年-2019 年金额和占比均呈逐年下降趋势。2017 年应付工程设备款金额较高的原因是海东亚硅 40 兆瓦光伏电站、海南亚硅二期 25 兆瓦光伏电站、格尔木亚硅 20 兆瓦光伏电站三个电站陆续开工建设，应付工程设备款较高。

3、预收款项

报告期各期末，公司预收款项明细如下表所示：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
货款	500.50	4,316.77	4,080.81	9,475.04
合计	**500.50**	**4,316.77**	**4,080.81**	**9,475.04**

报告期各期末，公司预收款项分别为 9,475.04 万元、4,080.81 万元、4,316.77 万元和 500.50 万元，占公司流动负债的比例不超过 6%。公司 2017 年末预收款项高于其他年度，主要因为 2017 年光伏行业下游投资规模较大，对多晶硅需求旺盛，多晶硅价格较高，公司预收款项相应较高。根据自 2020 年 1 月 1 日起执行的新收入准则，预收货款大部分列示在合同负债科目。

4、应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬情况如下表所示：

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
一、短期薪酬								
工资、奖金、津贴和补贴	1,013.88	84.10	1,011.31	84.66	1,221.47	88.13	4,955.27	95.20
职工福利费	-	-	-	-	-	-	-	-
社会保险费	-	-	-	-	-	-	-	-
其中：医疗保险费	-	-	-	-	-	-	-	-
工伤保险费	-	-	-	-	-	-	-	-
生育保险费	-	-	-	-	-	-	-	-
住房公积金	66.67	5.53	60.00	5.02	50.43	3.64	48.83	0.94
工会经费和职工教育经费	125.00	10.37	123.29	10.32	112.57	8.12	97.73	1.88

小计	**1,205.55**	**100.00**	**1,194.59**	**100.00**	**1,384.47**	**99.90**	**5,101.83**	**98.01**
二、离职后福利—设定提存计划	-	-	-	-	-	-	-	-
1.基本养老保险费	-	-	-	-	-	-	63.55	1.22
2.失业保险费	-	-	-	-	-	-	1.66	0.03
小计	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**65.21**	**1.25**
三、辞退福利	-	-	-	-	1.44	0.10	38.34	0.74
合计	**1,205.55**	**100.00**	**1,194.59**	**100.00**	**1,385.91**	**100.00**	**5,205.38**	**100.00**

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为5,205.38万元、1,385.91万元、1,194.59万元和1,205.55万元，占流动负债的比例不足4%。公司工资采用当月计提下月发放的方式，不存在拖欠职工工资的情形。公司员工的社保和住房公积金按照青海省的社保政策执行。

5、应交税费

报告期各期末，应交税费余额明细如下表：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
增值税	1,089.05	800.84	563.13	2,090.62
企业所得税	264.53	259.65	136.35	4,093.71
代扣代缴个人所得税	14.62	18.02	58.13	37.77
城市维护建设税	79.00	9.99	14.92	242.19
房产税	3.39	-	-	170.00
土地使用税	-	-	-	62.56
教育费附加	33.86	4.28	6.39	103.79
地方教育附加	22.58	3.55	15.22	69.20
印花税	33.91	7.46	78.92	103.90
环保税	0.95	0.85	0.98	-
扣缴外资股东分配利润企业所得税	-	-	1,318.81	-
合计	**1,541.89**	**1,104.64**	**2,192.85**	**6,973.74**

报告期各期末，公司应交税费余额分别为6,973.74万元、2,192.85万元、1,104.64万元和1,541.89万元。2018年末，应交增值税和企业所得税较2017年末均大幅下降，主要是受多晶硅销售价格下降影响，公司销售收入和利润总额下

降所致。

6、其他应付款

报告期各期末，其他应付款明细如下所示：

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
分期付息到期还本的长期借款利息	-	-	-	-	100.78	0.91	93.02	7.43
短期借款应付利息	-	-	-	-	95.66	0.87	125.85	10.05
押金保证金	100.44	10.84	89.90	13.98	22.70	0.21	26.50	2.12
暂收应付款	468.81	50.61	367.31	57.11	564.32	5.12	355.36	28.39
期间费用款	356.98	38.54	185.92	28.91	206.81	1.88	650.12	51.93
资金拆借款	-	-	-	-	10,024.44	91.01	-	-
股权转让款	-	-	-	-	-	-	1.00	0.08
小计	**926.22**	**100.00**	**643.12**	**100.00**	**11,014.72**	**100.00**	**1,251.85**	**100.00**

公司其他应付款主要是供应商的押金保证金、暂收应付款、期间费用款和资金拆借款等。2018 年末的资金拆借款为应付青银鑫沅的借款，已于 2019 年偿还完毕。

7、一年内到期的非流动负债

报告期各期末，一年内到期的非流动负债如下：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
一年内到期的长期借款	5,408.35	5,409.13	4,750.00	11,100.00
合计	**5,408.35**	**5,409.13**	**4,750.00**	**11,100.00**

公司一年内到期的非流动负债全部为一年内到期的长期借款。

8、其他流动负债

报告期各期末，其他流动负债明细如下表：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
一年期的售后回租应付款项	-	-	2,554.79	-

未终止确认的已背书未到期银行承兑汇票	7,164.23	11,358.74	14,036.69	17,257.41
合计	**7,164.23**	**11,358.74**	**16,591.48**	**17,257.41**

公司其他流动负债包括一年期的售后回租应付款项、未终止确认的已背书未到期银行承兑汇票。报告期各期末，其他流动负债金额分别为 17,257.41 万元、16,591.48 万元、11,358.74 万元和 7,164.23 万元，占流动负债的比例分别为 10.68%、13.99%、11.68 %和 7.97%。其中，2018 年末一年期的售后回租应付款项为一年内到期的售后回租款。

（三）非流动负债构成及其变动

报告期各期末，公司非流动负债的构成情况如下：

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
长期借款	46,472.07	70.30	49,183.39	66.66	54,500.00	61.15	47,300.00	75.03
长期应付款	13,850.00	20.95	18,426.36	24.97	27,679.56	31.05	10,260.05	16.28
递延收益	5,780.47	8.74	6,170.75	8.36	6,951.31	7.80	5,479.10	8.69
非流动负债合计	66,102.54	100.00	73,780.50	100.00	89,130.87	100.00	63,039.15	100.00

公司的非流动负债主要包括长期借款、长期应付款、递延收益，其中长期借款和长期应付款是公司非流动负债的主要部分。

1、长期借款

报告期各期末，公司长期借款的构成情况如下表所示：

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
质押借款	8,700.00	18.72	9,500.00	19.32	11,100.00	20.37	12,100.00	25.58
质押及保证借款	9,000.00	19.37	9,600.00	19.52	10,800.00	19.82	-	-
抵押、质押及保证借款	28,700.00	61.76	30,000.00	61.00	32,600.00	59.82	35,200.00	74.42
计提的未到期应付利息	72.07	0.16	83.39	0.17	-	-	-	-
合计	**46,472.07**	**100.00**	**49,183.39**	**100.00**	**54,500.00**	**100.00**	**47,300.00**	**100.00**

报告期各期末，公司长期借款期末余额分别为 47,300.00 万元、54,500.00 万元、49,183.39 万元和 46,472.07 万元，占非流动负债的比例分别为 75.03%、61.15%、66.66%和 70.30%。公司各类长期借款利率大多位于 4%-8%之间。

2、长期应付款

报告期各期末，公司长期应付款明细如下所示：

单位：万元

年度	单位名称	款项性质	长期应付款余额	未确认融资费用	长期应付款账面价值
2020.6.30	海东亚硅	售后回租应付款	10,490.47	490.47	10,000.00
	德令哈龙光	售后回租应付款	4,111.47	261.47	3,850.00
	小计				**13,850.00**
2019.12.31	海东亚硅	售后回租应付款	14,174.11	840.78	13,333.33
	德令哈龙光	售后回租应付款	5,544.02	451.00	5,093.02
	小计				**18,426.36**
2018.12.31	海东亚硅	售后回租应付款	21,821.66	1,821.66	20,000.00
	德令哈龙光	售后回租应付款	8,650.79	971.23	7,679.56
	小计				**27,679.56**
2017.12.31	德令哈龙光	售后回租应付款	11,947.67	1,687.61	10,260.05
	小计				**10,260.05**

公司长期应付款全部为售后回租应付款。报告期各期末，公司长期应付款账面价值分别为 10,260.05 万元、27,679.56 万元、18,426.36 万元和 13,850.00 万元，占非流动负债的比例分别为 16.28%、31.05%、24.97%和 20.95%。

3、递延收益

报告期各期末，公司递延收益明细如下所示：

单位：万元

	项目	期初数	本期增加	本期减少	期末数	形成原因
2020.6.30	政府补助	3,834.50	-	325.80	3,508.70	与资产相关
	未实现售后回租损益	2,336.25	-	64.48	2,271.77	售后回租
	合计	**6,170.75**	**-**	**390.28**	**5,780.47**	
2019.12.31	政府补助	4,486.10	-	651.60	3,834.50	与资产相关
	未实现售后回租损益	2,465.21	-	128.96	2,336.25	售后回租
	合计	**6,951.31**	**-**	**780.56**	**6,170.75**	

2018.12.31	政府补助	4,373.53	700.00	587.43	4,486.10	与资产相关
	政府补助	70.00	-	70.00	-	与收益相关
	未实现售后回租损益	1,035.57	1,484.39	54.74	2,465.21	售后回租
	合计	**5,479.10**	**2,184.39**	**712.18**	**6,951.31**	
2017.12.31	政府补助	4,695.97	250.00	572.43	4,373.53	与资产相关
	政府补助	-	70.00	-	70.00	与收益相关
	未实现售后回租损益	-	1,035.57	-	1,035.57	售后回租
	合计	**4,695.97**	**1,355.57**	**572.43**	**5,479.10**	

报告期各期末，公司递延收益包括政府补助和未实现售后回租损益，各期末金额分别为 5,479.10 万元、6,951.31 万元、6,170.75 万元和 5,780.47 万元，占非流动负债的比例分别为 8.69 %、7.80 %、8.36 %和 8.74 %，占比较为稳定。

报告期内，政府补助计入递延收益的情况如下表所示：

单位：万元

	项目	**期初数**	**本期新增补助金额**	**本期计入当期损益**	**期末数**
2020 年 1-6 月	多晶硅二期项目补助	109.33	-	32.80	76.53
	多晶硅三期项目补助	2,070.83	-	175.00	1,895.83
	节能改造及环保项目补助	1,158.08	-	88.00	1,070.08
	太阳能生产设备建设项目补助	184.17	-	12.50	171.67
	生产线升级改造项目补助	312.08	-	17.50	294.58
	小计	**3,834.50**	**-**	**325.80**	**3,508.70**
2019 年度	多晶硅二期项目补助	174.93	-	65.60	109.33
	多晶硅三期项目补助	2,420.83	-	350.00	2,070.83
	节能改造及环保项目补助	1,334.08	-	176.00	1,158.08
	太阳能生产设备建设项目补助	209.17	-	25.00	184.17
	生产线升级改造项目补助	347.08	-	35.00	312.08
	小计	**4,486.10**	**-**	**651.60**	**3,834.50**
2018 年度	多晶硅二期项目补助	240.53	-	65.60	174.93
	多晶硅三期项目补助	2,770.83	-	350.00	2,420.83
	节能改造及环保项目补助	1,128.00	350.00	143.92	1,334.08
	太阳能生产设备建设项目补助	234.17	-	25.00	209.17
	生产线升级改造项目补助	-	350.00	2.92	347.08

	科技创新补助	70.00	-	70.00	-
	小计	**4,443.53**	**700.00**	**657.43**	**4,486.10**
2017 年度	多晶硅二期项目补助	306.13	-	65.60	240.53
	多晶硅三期项目补助	3,120.83	-	350.00	2,770.83
	节能改造及环保项目补助	1,269.00	-	141.00	1,128.00
	太阳能生产设备建设项目补助	-	250.00	15.83	234.17
	科技创新补助	-	70.00	-	70.00
	小计	**4,695.97**	**320.00**	**572.43**	**4,443.53**

（四）所有者权益变动情况

报告期各期末，公司所有者权益变动情况如下：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
实收资本（或股本）	26,562.50	26,562.50	169,975.25	157,546.68
资本公积	189,569.98	189,569.98	10,298.18	10,298.18
盈余公积	154.61	154.61	5,670.93	3,670.43
未分配利润	19,458.20	13,079.24	32,671.64	37,797.78
少数股东权益	124.42	119.62	123.49	65.26
所有者权益合计	**235,869.71**	**229,485.94**	**218,739.50**	**209,378.34**

（五）偿债能力分析

1、偿债能力指标分析

报告期内，部分偿债能力指标如下表所示：

财务指标	2020 年 1-6 月 /2020.6.30	2019 年度 /2019.12.31	2018 年度 /2018.12.31	2017 年度 /2017.12.31
流动比率（倍）	1.07	0.99	0.86	0.73
速动比率（倍）	0.97	0.90	0.78	0.64
资产负债率（合并口径）	39.81%	42.71%	48.71%	51.75%
资产负债率（母公司）	27.40%	30.29%	34.05%	38.70%
息税折旧摊销前利润（万元）	23,434.19	46,888.19	61,375.80	79,688.50
利息保障倍数（倍）	2.91	2.29	3.78	5.27

（1）流动比率、速动比率

报告期各期末，公司流动比率分别为 0.73、0.86、0.99 和 1.07，速动比率分别为 0.64、0.78、0.90 和 0.97，流动比率和速动比率持续升高，公司短期偿债能力持续增强。

（2）资产负债率

报告期各期末，公司合并口径资产负债率分别为 51.75%、48.71%、42.71% 和 39.81%，呈下降趋势，公司长期偿债能力持续增强。公司资产负债率持续下降，一方面是由于报告期内公司持续盈利的影响，另一方面，公司应付账款持续下降使得负债规模降低。

（3）息税折旧摊销前利润和利息保障倍数

报告期内，公司息税折旧摊销前利润和利息保障倍数整体呈下降趋势，主要由于报告期内多晶硅价格持续下滑，造成公司盈利水平有所下降。整体上来看，公司息税折旧摊销前利润和利息保障倍数处于较高水平，公司偿债能力较强。

综合以上因素，报告期内公司流动比率、速动比率、资产负债率保持持续优化趋势，公司短期和长期偿债能力逐渐增强。

2、可比公司相关财务指标对比分析

报告期内，发行人与可比公司主要指标对比如下：

项目	公司名称	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动比率（倍）	通威股份	0.81	0.77	0.47	0.79
	新疆大全	未披露	0.54	0.92	0.63
	新特能源	1.18	1.14	1.04	1.03
	保利协鑫能源	0.64	0.52	0.54	0.72
	可比公司平均	0.88	0.74	0.74	0.79
	亚洲硅业	**1.07**	**0.99**	**0.86**	**0.73**
速动比率（倍）	通威股份	0.66	0.63	0.38	0.60
	新疆大全	未披露	0.47	0.84	0.55
	新特能源	0.94	0.93	0.86	0.78
	保利协鑫能源	0.63	0.51	0.52	0.69
	可比公司平均	0.74	0.64	0.65	0.66
	亚洲硅业	**0.97**	**0.90**	**0.78**	**0.64**

项目	公司名称	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
资产负债率（合并口径，%）	通威股份	56.80	61.37	60.43	46.36
	新疆大全	未披露	63.41	48.66	59.13
	新特能源	68.00	66.79	68.37	70.75
	保利协鑫能源	73.69	73.39	76.15	74.55
	可比公司平均	66.16	66.24	63.40	62.70
	亚洲硅业	**39.81**	**42.71**	**48.71**	**51.75**
利息保障倍数（倍）	通威股份	4.33	4.08	12.11	24.98
	新疆大全	未披露	4.95	8.43	7.73
	新特能源	1.09	2.33	4.22	5.11
	保利协鑫能源	-0.10	1.08	0.85	2.15
	可比公司平均	1.77	3.11	6.40	9.99
	亚洲硅业	**2.91**	**2.29**	**3.78**	**5.27**

数据来源：Wind 资讯

报告期内，公司流动比率、速动比例除 2017 年外均高于行业平均水平，公司资产负债率大幅低于行业平均水平，公司利息保障倍数低于行业平均水平。

（六）营运能力分析

报告期内，公司应收账款周转率和存货周转率情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应收账款周转率（次）	5.49	3.65	6.19	14.42
应收账款周转天数（天）	66.54	100.11	58.99	25.31
存货周转率（次）	11.26	12.17	8.81	7.89
存货周转天数（天）	32.42	30.00	41.41	46.28

注：半年度指标已经年化处理

1、应收账款周转率

报告期内，公司应收账款周转率与可比公司对比如下：

公司名称	应收账款周转率（次）			
	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
通威股份	10.36	26.47	28.15	38.17
新疆大全	未披露	590.77	314.50	163.66
新特能源	0.86	2.32	3.06	3.05
保利协鑫能源	0.56	1.85	1.72	1.99

平均值	**3.93**	**155.35**	**86.86**	**51.72**
亚洲硅业	5.49	3.65	6.19	14.42

数据来源：Wind 资讯

公司应收账款主要为光伏电站运营业务应收的基础电费和补贴电费。与可比公司相比，公司应收账款周转率呈逐年下降趋势，主要因为公司应收光伏电站发电补贴款逐年增加。本公司的主营业务为多晶硅和光伏电站运营，与可比公司主营业务结构有一定区别。

2、存货周转率

报告期内，公司存货周转率与可比公司对比如下：

项目	存货周转率（次）			
	2020 年 1-6 月	**2019 年度**	**2018 年度**	**2017 年度**
通威股份	5.82	15.26	13.32	13.36
新疆大全	未披露	9.10	9.61	11.08
新特能源	0.83	2.31	2.84	2.16
保利协鑫能源	7.63	16.72	15.67	15.94
平均值	**4.76**	**10.85**	**10.36**	**10.64**
亚洲硅业	11.26	12.17	8.81	7.89

数据来源：Wind 资讯

报告期内，公司存货周转率整体上与行业平均水平有一定差异，主要是由于各家公司业务结构有所差异所致。

报告期内，公司能够合理控制应收账款和存货水平，资产整体营运效率良好，资产周转较快，运营效率较高。

（七）报告期股利分配的具体实施情况

根据亚硅有限 2018 年 11 月的董事会决议，亚硅有限向股东分配现金股利 25,616.66 万元（含税），并已于 2018 年 12 月实施完毕。

（八）现金流量分析

报告期内，公司的净利润及现金流量简要情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年度	2017 年度

净利润	6,383.77	10,761.08	22,549.25	36,195.99
经营活动产生的现金流量净额	15,678.28	17,826.35	8,429.20	34,026.72
投资活动产生的现金流量净额	-964.15	3,867.59	-24,819.70	-8,092.93
筹资活动产生的现金流量净额	-10,408.53	-31,467.00	18,003.30	-23,679.12
现金及现金等价物净增加额	4,305.60	-9,774.15	1,612.37	2,260.98

1、经营活动产生的现金流量分析

（1）经营活动现金流入情况

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）
销售商品、提供劳务收到的现金	40,284.21	96.98	75,381.56	91.60	77,956.12	94.11	82,472.68	95.96
收到的税费返还	-	-	1,083.81	1.32	-	-	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	1,256.08	3.02	5,830.52	7.08	4,876.33	5.89	3,469.99	4.04
经营活动现金流入小计	**41,540.29**	**100.00**	**82,295.89**	**100.00**	**82,832.45**	**100.00**	**85,942.67**	**100.00**

报告期内，公司销售商品、提供劳务产生的现金流入占经营活动现金流入的比例分别为 95.96%、94.11%、91.60%和 96.98%，显示出公司主营业务创造现金的能力较强。报告期内，收到其他与经营活动有关的现金主要为政府补助等。

报告期内销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入对比情况如下：

金额：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售商品、提供劳务收到的现金（A）	40,284.21	75,381.56	77,956.12	82,472.68
营业收入（B）	71,335.31	142,001.78	147,253.17	168,994.18
C=A÷B	56.47%	53.08%	52.94%	48.80%

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金占公司同期营业收入的比重分别为 48.80%、52.94%、53.08%和 56.47%，占比呈逐年上升趋势。公司销售商品、提供劳务现金流入大幅低于营业收入水平，主要原因为公司收到较多下游客户用以支付货款的应收票据。

（2）经营活动现金流出情况

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）
购买商品、接受劳务支付的现金	16,341.04	63.19	43,460.07	67.41	37,241.52	50.05	18,393.68	35.43
支付给职工以及为职工支付的现金	6,224.14	24.07	12,514.57	19.41	15,590.81	20.95	11,197.29	21.57
支付的各项税费	3,012.51	11.65	6,281.82	9.74	18,917.08	25.43	20,517.07	39.52
支付其他与经营活动有关的现金	284.32	1.10	2,213.08	3.43	2,653.84	3.57	1,807.92	3.48
经营活动现金流出小计	**25,862.02**	**100.00**	**64,469.54**	**100.00**	**74,403.25**	**100.00**	**51,915.95**	**100.00**

公司为生产型企业，购买原材料、支付员工薪酬及支付的各项税费为其成本和费用的主要组成部分。报告期内，购买商品、接受劳务支付的现金、支付给职工以及为职工支付的现金、支付的各项税费占经营活动现金流出的比例为96.52%、96.43%、96.57%和 98.90%，占比较为稳定且占比较高。

（3）经营活动现金流量净额与净利润差异

报告期内，经营活动产生的现金流量净额与净利润差异情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	合计
经营活动产生的现金流量净额 A	15,678.28	17,826.35	8,429.20	34,026.72	75,960.53
净利润 B	6,383.77	10,761.08	22,549.25	36,195.99	75,890.09
占比（A/B）	245.60%	165.66%	37.38%	94.01%	100.09%
经营活动产生的现金流量净额与净利润差额（A-B）	9,294.51	7,065.26	-14,120.06	-2,169.27	70.44

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润有一定差异。

（4）经营活动产生的现金流量净额与净利润的匹配情况

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润调节关系如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019 年度	2018 年度	2017 年度

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
净利润	**6,383.77**	**10,761.08**	**22,549.25**	**36,195.99**
加：资产减值准备	1,292.76	1,031.57	1,425.25	7,903.16
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	12,752.41	26,937.69	26,057.59	27,260.39
无形资产摊销	84.67	169.81	166.28	153.09
长期待摊费用摊销	101.76	205.07	220.39	268.28
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）	-	-	0.94	640.82
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	10.16	81.55	554.07	2,302.79
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）	-	-	-	-
财务费用（收益以“－”号填列）	3,950.34	9,029.74	9,545.84	10,143.90
投资损失（收益以“－”号填列）	3.49	0.00	0.60	-1.66
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	-73.12	-225.67	926.82	-704.02
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）	-	-	-	-
存货的减少（增加以“－”号填列）	-665.81	-210.03	4,414.11	-3,932.16
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	-2,911.28	-24,699.59	-47,974.64	-77,111.27
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	-5,250.87	-5,254.89	-9,457.29	30,907.42
其他	-	-	-	-
经营活动产生的现金流量净额	**15,678.28**	**17,826.35**	**8,429.20**	**34,026.72**

2、投资活动产生的现金流量分析

（1）投资活动现金流入情况

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
	金额（万元）	金额（万元）	金额（万元）	金额（万元）
收回投资收到的现金	-	-	107.11	-
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	-	0.23	259.42	82.12
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	5,008.80	7,931.27	15,189.90	-

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
	金额	金额	金额	金额
	（万元）	（万元）	（万元）	（万元）
投资活动现金流入小计	5,008.80	7,931.50	15,556.42	82.12

报告期内，2018 年收到其他与投资活动有关的现金主要为收回资金拆借款及利息、收回项目建设保证金，2019 年收到其他与投资活动有关的现金主要为收回资金拆借款及利息。

（2）投资活动现金流出情况

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
	金额（万元）	金额（万元）	金额(万元)	金额(万元)
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	949.19	2,063.91	21,675.12	8,175.05
投资支付的现金	23.76	-	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	1.00	-
支付其他与投资活动有关的现金	5,000.00	2,000.00	18,700.00	-
投资活动现金流出小计	**5,972.95**	**4,063.91**	**40,376.12**	**8,175.05**

报告期内，公司支付其他与投资活动有关的现金主要是支付关联方资金拆借款。

3、筹资活动现金流量分析

（1）筹资活动现金流入情况

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）
吸收投资收到的现金	-	-	-	-	-	-	-	-
取得借款收到的现金	37,000.00	96.13	56,583.60	79.18	68,690.00	53.55	80,000.00	85.44
收到其他与筹资活动有关的现金	1,490.54	3.87	14,880.41	20.82	59,580.21	46.45	13,636.40	14.56
筹资活动现金流入小计	**38,490.54**	**100.00**	**71,464.01**	**100.00**	**128,270.21**	**100.00**	**93,636.40**	**100.00**

报告期内，公司收到其他与筹资活动有关的现金为收到关联方往来款、售后回租款、筹资性票据贴现款、收回银行借款担保保证金等。

（2）筹资活动现金流出情况

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）
偿还债务支付的现金	40,083.60	81.97	61,440.00	59.69	76,150.00	69.06	93,200.00	79.44
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	3,082.79	6.30	7,659.94	7.44	6,550.36	5.94	8,362.11	7.13
支付其他与筹资活动有关的现金	5,732.68	11.72	33,831.08	32.87	27,566.56	25.00	15,753.42	13.43
筹资活动现金流出小计	**48,899.07**	**100.00**	**102,931.02**	**100.00**	**110,266.92**	**100.00**	**117,315.53**	**100.00**

报告期内，公司支付其他与筹资活动有关的现金为归还资金拆借款及利息、支付售后回租本金及利息、支付担保费、银行借款担保保证金等。

（九）重大资本性支出及资金需求量分析

1、报告期重大资本性支出

报告期内，公司的重大资本性支出主要为对机器设备进行更新改造的支出，具体情况参“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（三）非流动资产分析”之“3、在建工程”。

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，除本次发行募集资金投资项目以外，公司无可预见的重大资本性支出计划。本次发行募集资金投资计划参见“第九节募集资金运用与未来发展规划”的有关内容。

（十）流动性分析、风险趋势及具体应对措施

报告期内，公司负债以流动负债为主，资产负债率较低。由于公司应收账款余额较高，经营活动现金流量净额变动较大，公司仍面临一定的流动性风险。

未来公司将通过发行股票、债券、外部银行融资、与优质客户合作并提高应收账款回款速度等措施筹集资金。同时，随着经营规模的扩大，通过与供应商谈判，在支付方式以及时间方面获得更优惠的条件。通过上述多种方式改善经营活动现金流，降低公司的流动性风险。

（十一）公司在持续经营能力方面的风险因素及管理层自我判断

1、持续经营能力方面存在的重大不利变化或风险因素

对公司持续盈利能力产生重大不利影响的因素包括但不限于经营风险、财务风险、募集资金使用风险等，详见本招股说明书“第四节风险因素”中披露的相关内容。

2、管理层自我评判的依据

通过前述对于公司经营成果、资产质量、偿债能力、流动性等分析，公司管理层认为：公司的经营模式、产品品种结构未发生重大变化，公司的行业地位未发生重大变化，公司在使用的商标、专利等重要资产或技术的取得及使用未发生重大不利变化，公司最近一年的营业收入或净利润对关联方或者有重大不确定性的客户不存在重大依赖，公司不存在最近一年的净利润主要来自于合并财务报表范围以外的投资收益的情形，公司不存在其他可能对公司持续经营能力构成重大不利影响的情形。

综合来看，报告期内公司财务状况良好，技术及研发能力较强，所处领域发展前景良好，公司不存在对持续经营能力构成重大不利影响的情形，且已披露了影响未来持续经营能力的风险因素，公司具备良好的持续经营能力。

十三、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项及重大担保、诉讼等事项

（一）资产负债表日后事项

截至公司财务报告批准报出日，公司不存在重大资产负债表日后事项。

（二）或有事项及其他重要事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在或有事项或其他重要事项。

（三）重大担保、诉讼事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在尚未了结的或可预见的对财务状况、盈利能力及持续经营产生重大影响的重大担保、诉讼事项。

十四、盈利预测报告

公司未编制盈利预测报告。

第九节募集资金运用与未来发展规划

一、本次募集资金及其使用安排

（一）预计募集资金数额及投资项目

本次拟公开发行不超过 8,854.17 万股人民币普通股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），最终募集资金总额将根据实际发行数量及发行价格确定。

本次发行募集资金计划投资于 60000t/a 电子级多晶硅一期（30000t/a）项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金	备案情况	环评情况
1	60000t/a 电子级多晶硅一期项目	249,911	150,000	青工信投备案[2020]12 号	宁生建管[2020]36 号
合计		**249,911**	**150,000**		

注：表中拟投入募集资金金额为初步测算金额，最终将根据实际募集金额确定

如本次首发募集资金净额低于上述项目的募集资金拟投资额时，其不足部分由公司自筹资金补充。公司将根据实际生产经营需要，以自筹资金对上述项目进行前期投入；募集资金到位后，由募集资金置换公司预先已投入该等项目的自筹资金。若公司本次公开发行新股实际募集资金净额多于上述项目资金需求总额，多出部分将用于补充流动资金或其他与主营业务相关的项目资金需求。

（二）募集资金使用管理制度

公司已制定《募集资金使用管理制度》，公司募集资金实行专户存储制度。公司将严格按照《募集资金使用管理制度》和证券监督管理部门的相关要求，将募集资金存放于董事会决定的专项账户集中管理，做到专款专用，募集资金专户不得存放非募集资金或用作其它用途。公司在募集资金到位后与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议。

二、募集资金投资项目的必要性和可行性

（一）项目建设的必要性

1、有助于进一步推进国家新能源产业发展

多晶硅作为光伏行业最重要的上游环节，其自身质量和生产成本很大程度上决定了行业的发展水平。本次募投项目成功实施并达产后，可年产 30,000 吨电子级二级以上多晶硅，有效填补国内电子级多晶硅市场需求的缺口，促进光伏行业的技术进步、平价上网的进程。有利于环境保护和推进生态文明建设。此外，不断开发更低消耗和更高品质电子级多晶硅的生产技术，也为未来我国半导体产业的发展打下良好基础。

2、高品质硅料供不应求，急需增加高质量产能

2019 年，全球多晶硅有效产能为 67.5 万吨，其中大部分尚不能稳定达到国标电子三级指标，而能够全部稳定达到电子二级的产能则非常稀缺。目前 N 型高效光伏电池用多晶硅至少要达到国标电子三级以上，为实现稳定生产，尤其是要实现 N 型单晶的多根拉制，需要使用国标电子二级以上的多晶硅。

随着光伏市场的不断发展，高效光伏电池将逐渐占据市场的主导地位，N 型高效光伏电池正成为整个行业追逐的热点。根据中国光伏行业协会的预测，未来 N 型高效电池市场规模将快速提升，而国内仅有少数企业能够批量供应 N 型高效光伏电池用多晶硅料，远远不能满足市场需求。公司于 2020 年正式通过隆基股份 N 型电池用料验证，成为我国多晶硅企业中首家通过该验证的供应商。本次募集资金投资项目就是在充分掌握 N 型电池硅料生产工艺技术的基础上建设 30,000 吨/年电子级多晶硅项目，以填补未来市场对 N 型电池用多晶硅的需求缺口。

3、加快技术成果转化，扩大应用规模，提升公司行业地位和综合竞争力

公司已掌握 N 型高效光伏电池用多晶硅生产技术，现已具备 3,000 吨/年 N 型电池用料生产能力，随着 N 型高效光伏电池市场规模的快速提升，目前急需将 N 型电池用多晶硅制备技术推广应用，扩大 N 型硅料产能。本次募投项目将在公司原有高纯多晶硅生产线的基础上，新建年产 30,000 吨电子级多晶硅生产线，满足 N 型高效光伏电池用硅料的要求，并通过节能降耗新技术的研发及应

用，实现电子二级以上 N 型用多晶硅料的大规模低消耗稳定生产。同时本次募集资金投资项目的建设有助于提升公司产品品质和生产规模，占领 N 型高效光伏电池用硅料市场份额，提升公司行业地位和综合竞争力。

4、强化研发实力，促进多晶硅行业的技术进步

本次募集资金投资项目配套的硅材料研发实验室将进一步提升公司整体研发实力，推进硅材料相关技术进步。未来将主导优化募投项目生产工艺流程，突破关键技术，提升研发工作的效率和效果，促进行业的进步和发展，进一步提升智能制造和绿色制造水平，使公司产品技术始终处于行业领先地位。

（二）项目建设的可行性

1、光伏行业广阔的发展空间为项目顺利实施提供市场基础

近年来，由于光伏发电新技术不断涌现、光伏产品成本持续降低，平价上网指日可待，光伏发电正在逐渐成为一种具备成本竞争力、可靠且可持续发展的电力来源。据国际能源署（IEA）预测，到 2030 年全年光伏累计装机量有望达到 1,721GW，到 2050 年将进一步增加至 4,670GW，发展潜力较大。光伏行业广阔的市场前景，为公司扩建项目实施后新增的高品质电子级多晶硅产能的合理消纳，提供较大的市场基础。

2、国家产业政策的支持为项目顺利实施提供良好的政策环境

本次募投项目涉及的高品质电子级多晶硅主要用于超高效光伏电池及半导体制造，与新能源产业、新材料产业及新一代信息技术产业均有密切关系，对促进相关产业升级和高新技术发展十分重要，受到国家各项政策的广泛支持。我国多项政策均对硅基半导体、集成电路和新一代信息技术用材料提出了明确的支持，将太阳能光伏电池、硅材料以及相关设备制造等均列为鼓励类，包括先进的各类太阳能光伏电池及高纯晶体硅材料。上述一系列政策的出台有力支持了多晶硅行业持续、健康发展，为本次募集资金投资项目的顺利实施创造了良好的政策环境。

3、公司已掌握的 N 型电池用硅料制备技术为项目的顺利实施提供技术支撑

公司提前布局开发 N 型高效电池用多晶硅生产技术，2020 年正式通过隆基股份 N 型电池用料验证，成为我国多晶硅企业中首家通过验证的供应商，现已

具备 3,000 吨/年 N 型电池用料生产能力。随着下游 N 型电池市场的快速发展，N 型电池用高品质电子级多晶硅极度短缺。公司目前产品具有较高的市场认可度，本次募集资金投资项目实施后，项目产品将满足 N 型高效光伏电池用料需求。

4、丰富的经营管理经验是公司募投项目成功实施的有力保证

公司拥有一支高素质的管理团队，以公司董事长、总经理 Wang, Tihu（王体虎）为代表的主要核心管理人员拥有多年的多晶硅行业从业经历，不仅具有丰富的专业技能和行业经验，在多年的市场竞争中形成了适合自身发展的经营管理模式，管理团队市场敏感性高、发展思路清晰。历经实践检验的经营管理能力是公司募投项目成功实施的有力保证。

（三）募投项目与现有主要业务、核心技术之间的关系分析

本次募集资金拟投资项目均系围绕公司现有主营业务进行，目标在于进一步巩固、扩大公司技术、研发、产品、规模等各方面的优势，提升公司综合竞争实力。

公司是全球领先的高纯硅材料供应商之一。目前，公司已掌握 N 型高效电池用硅料生产技术。本次募集资金投资项目在充分考虑光伏行业及半导体行业现状和未来发展趋势的基础上，结合公司现有生产能力及未来战略规划，拟建设 60000t/a 电子级多晶硅一期项目 30000 吨/年的电子级多晶硅生产线，生产线将在公司已有多晶硅智能制造系统的基础上进一步提升智能制造水平，实现更高的绿色发展目标。

本次募投项目产品将达到国标电子二级以上，满足 N 型高效光伏电池用料的需求。项目的实施将有效提升公司 N 型高效光伏电池用硅料的生产能力，填补国内快速增长的 N 型高效电池用料需求的较大缺口。有助于扩大和提升公司在多晶硅行业的市场份额和市场地位，符合公司的发展战略。同时配套建设硅材料研发实验室，将进一步增强公司整体研发实力。

综上，本次募集资金投资项目是基于公司发展现状，围绕壮大公司主营业务、贯彻执行公司发展战略、保证公司长期竞争力的宗旨而规划。

（四）项目建设方案

1、项目概况

本次募投项目按 30,000 吨/年电子级多晶硅生产规模一次性规划建设，项目建成后可年新增多晶硅产能 30,000 吨。项目产品将达到国标电子二级以上，满足 N 型高效光伏电池用料的需求，填补高品质多晶硅材料的市场缺口。

2、项目投资概算

本项目投资总额为 249,911 万元，项目建设投资为 246,460 万元，项目建设期为 2 年。

序号	项目	投资金额（万元）	占比
1	**建设投资**	**246,460**	**98.62%**
1.1	其中：设备购置费	127,942	51.20%
1.2	安装工程费	47,505	19.01%
1.3	建筑工程费	33,495	13.40%
1.4	其他工程费	34,279	13.72%
1.5	建设期利息	3,239	1.30%
2	**铺底流动资金**	**3,452**	**1.38%**
	合计	**249,911**	**100.00%**

3、项目实施主体及建设进度

本项目由发行人控股子公司亚硅半导体负责组织实施，项目建设资金将根据项目实施计划和进度安排分批投入使用。亚硅半导体股东为亚洲硅业和青海开实综合产业开发有限公司，当前持股比例分别为 60%和 40%，其中青海开实综合产业开发有限公司为西开投下属全资子公司。亚硅半导体注册资本目前为 2,500 万元，在其注册资本增资至 7.5 亿元前，亚洲硅业和青海开实综合产业开发有限公司均按当前持股比例同时间实缴出资；当亚硅半导体注册资本达到 7.5 亿元时，后续增资将由亚洲硅业单方面按照 1 元/股增资。本次募集资金到位后，公司将综合考虑募集资金金额、资金使用成本等因素，通过对亚硅半导体增资或借款的方式用于本项目。

本项目已完成项目前期的考察论证、项目选址、项目可行性研究报告编制及项目备案等工作，项目计划建设期为 1.5-2 年。项目计划实施进度如下：

序号	项目	2020 年				2021 年				2022 年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	项目规划、备案、审批等手续												
2	工程设计及图纸审核												
3	设备询价、采购及施工安装												
4	调试及试生产												

（五）项目相关土地取得情况

2020 年 8 月 3 日，亚硅半导体已与西宁市湟中区自然资源局签订《国有建设用地土地使用权出让合同》，出让宗地坐落于青海省西宁市甘河工业园区西区，出让宗地面积为 500,149.30 平方米，用途为工业用地，出让年限为 50 年。

（六）项目环保情况

1、废水

项目产生的废水主要为液氯气化及氯化氢合成、三氯氢硅合成、冷氢化、精馏、还原/还原水系统等生产环节产生的废水。公司按规定对废水进行处理后，送至污水处理站进一步处理。

2、废气

项目产生的废气主要为冷氢化、精馏、还原/还原水系统、工艺废气处理、罐区、空压制氮等环节产生的废气；根据废气特性直接排放或者进行相应处理后，高空排入大气。

3、固体废弃物

项目产生的固体废弃物主要为精馏、尾气回收、空压制氮、污水处理站等环节产生的固体废弃物和生活垃圾等，根据废弃物特性，公司进行适当处理后送相关厂家或者有资质单位进行处理。

4、噪声

项目噪声主要为生产过程中的噪声，主要来自泵、风机等机械设备的转动、振动。通过采用低噪声设备、在设备上安装减震垫等相关措施后，噪声通过门窗、墙体的遮挡衰减至厂界后满足要求。

（七）项目环评和备案情况

本项目已取得青海省工信厅青工信投备案[2020]12 号备案批复，同意本项目建设。

西宁市生态环境局已于 2020 年 9 月 16 日出具《关于青海亚洲硅业半导体有限公司 60000t/a 电子级多晶硅一期项目环境影响报告书的批复》（宁生建管[2020]36 号）。

三、本次募集资金运用对公司财务状况和经营成果的影响

（一）对资产负债率的影响

本次募集资金到位后，公司的资产负债率水平将进一步降低，有利于提高公司的间接融资能力，降低财务风险，对于公司利用财务杠杆融资起到积极作用。

（二）对盈利能力的影响

本次募集资金投资项目经过公司详细的市场调研，并由专业机构出具了可行性研究报告，多晶硅产品未来前景广阔。项目顺利实施后，对于公司的市场开拓、技术提升、生产能力、产品质量都有较大幅度的提高，从而进一步提高公司盈利能力。

（三）对净资产和净资产收益率的影响

本次募集资金到位后，公司净资产和每股净资产将大幅增加，这将增强公司规模和实力，提升公司后续持续融资能力和抗风险能力。由于募集资金投资项目存在建设周期，项目达产需要一定时间，在短期内难以完全产生效益，公司短期内净资产收益率会有所下降。但随着募集资金投资项目的逐步达产，将增强公司的生产能力和市场竞争力，盈利水平将增加，公司的净资产收益率将逐步提高。

本次募集资金投资项目开始实施后，企业的规模将得以提升，核心竞争力进一步增强，市场占有率进一步提高，公司的营业收入和盈利水平都会得到增强，促进企业加速实现跨越式发展。

四、公司战略规划及采取的措施

（一）公司总体发展目标

近年来，经过光伏行业从业者的不懈努力，光伏全产业链大力推进降本增效，平价上网逐渐成为现实，光伏行业未来将有较大的发展机遇。

公司将利用十多年来积累的经验，依托已掌握的 N 型高效光伏电池用硅料生产的核心技术和工艺优势，通过募集资金新建 30,000 吨/年电子级多晶硅生产线及相关配套厂房，扩大公司电子级多晶硅生产规模。进一步开发多晶硅智能制造技术、节能降耗新技术、高纯硅材料分析检测技术等，促进光伏行业技术进步。

未来，公司将继续依托自身的技术优势及丰富的高品质多晶硅规模化生产经验，进一步以智能制造促绿色发展，充分利用本地清洁能源供给优势为世界提供清洁能源产品，为我国半导体产业崛起助力。

（二）公司具体发展计划

未来 3 年，公司将不断巩固和提升多晶硅业务的领先地位。加大在低消耗电子级多晶硅技术方面的研发力度，通过不断的技术创新打造品质一流、生产管理精细化、成本最优化的多晶硅材料供应商。

在 N 型高效光伏电池用多晶硅材料领域，公司将依托核心技术和工艺优势，扩大生产规模，提高产品品质，进一步降低 N 型高效光伏电池用多晶硅的生产成本，提升公司产品的市场占有率，不断提升公司在全球行业内的竞争地位。

在半导体用电子级多晶硅材料及电子气体领域，公司计划持续跟踪半导体技术发展前沿，根据半导体行业未来发展趋势，持续增加在半导体用电子级多晶硅材料和电子气体领域的研发力度。未来公司将为下游客户提供符合行业标准且具有较高性价比的半导体用电子级多晶硅材料和电子气体。

针对公司当前和未来重点发展战略和目标，公司制订了如下发展规划：

1、业务拓展计划

公司主要业务目前集中在多晶硅行业，经多年深耕该行业，公司在多晶硅行业确立了领先的技术优势和市场地位。公司将立足国内高效光伏电池制造企业的需求，继续深耕重点客户，巩固与重点客户长期稳定的良好合作关系，并进一步

完善客户响应机制和沟通渠道，同时公司将根据客户定制化的需求持续开发出不同参数的硅材料产品，精准满足客户需求。

2、研究开发计划

公司将加大研发支持力度，在加强自身研发实力的同时进一步深入与国内外技术领先机构的合作，在平台建设、新技术开发以及转化技术成果方面不断提升，以研发技术创新作为驱动力，提升公司竞争力。

3、内部管理提升计划

随着公司业务规模的扩张，公司管理水平需要相应提高。公司将进一步完善法人治理结构，建立科学有效的内部决策机制，构建高效的组织架构，规范企业运营流程，建立起科学高效的内部管理流程。同时，加强公司各部门的整合，实行全面一体化管理，提高工作效率和管理效能。

4、人力资源计划

人才是公司的核心资产，企业的竞争本质上就是人才的竞争。公司一贯重视人才引进和人才培养。未来，公司将继续坚持“以人为本”的管理理念，根据实际情况和未来发展规划，建立契合业务发展需要的人力资源规划，继续引进和培养各方面的人才，优化人才结构，储备优秀人才；公司将加强员工培训，继续完善员工培训计划，形成有效的人才培养机制和成长机制，通过内外部培训、课题研究等方式，提升员工业务能力与整体素质，满足公司可持续发展需求；同时，公司将持续优化完善公司对各类人才的绩效评价体系和多样化薪酬激励机制，保证公司核心管理团队及核心技术人员的稳定。

5、资金筹备计划

公司是重资产型的企业，资金的缺乏将给公司的业务发展带来限制。本次募集的资金将在未来一段时间内满足公司资金需求。随着未来公司经营规模的扩大，公司将根据自身需要，在适当的时机利用资本市场进行再融资，为公司可持续的良性发展筹集资金。同时，公司也会通过间接融资的方式，根据公司的实际情况，加强研发投入和人才投入，进一步巩固并加强公司在行业的地位，提高公司的核心竞争力，进一步促进业务发展。

（三）拟定上述计划所依据的假设条件

1、公司此次股票发行能够顺利完成，募集资金及时到位；

2、国家的宏观经济、政治、法律和社会环境处于正常发展状态，未发生对公司产生重大影响的不可抗力事件；

3、公司所属行业处于正常发展状态，产业政策、技术标准等未发生重大变化；

4、公司能够持续保持现有管理层、核心人员的稳定性和连续性；

5、无其它不可抗拒因素造成的重大不利影响。

（四）实施上述计划面临的主要困难

1、资金需求压力

实施公司发展战略和各项具体业务发展计划需要大量资金投入，同时公司所处的光伏行业市场是一个充分竞争的市场，在募集资金到位前，公司业务发展所需资金基本上依靠自有资金、商业信用和银行贷款解决，若公司不能及时筹集资金用于扩大生产能力、提升技术水平和研发能力，可能对公司长远发展带来一定负面影响。

2、人才短缺

目前，公司处于快速发展过程中，随着本次募集资金项目的建设，公司生产规模进一步扩大，对熟练工人和各类高素质人才需求量较大。如何对优秀人才保持持续的吸引力是公司未来发展中面临的挑战。

3、市场环境可能发生不利变化的影响

公司作为全球领先的高纯硅材料供应商，具有较强的核心竞争优势，在行业内处于优势地位，光伏行业的发展与国家政策密切相关，会受到相关政策的影响，从而进一步影响到多晶硅行业的发展进程。

（五）公司实现上述发展计划拟采用的途径

本次股票发行上市为公司实现上述计划提供了资金支持，公司将严格按照计划组织募集资金投资项目的实施，促进公司业务规模的扩大和研发能力的提高，

吸引优秀人才，提高公司的竞争力。公司将严格按照上市公司的要求规范运作，完善各项决策的合理性，促进公司机制创新和管理升级，确保公司业务发展目标的实现。

（六）公司关于未来发展规划的声明

本次成功发行并上市后，公司将根据法律、法规及中国证监会、上交所相关规范性文件的要求，通过定期报告公告上述发展规划的实施情况。

第十节投资者保护

一、投资者权益保护的情况

（一）投资者关系的主要安排

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》、《投资者关系管理制度》。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。

（二）完善股东投票机制

公司具有完善的股东大会制度，《公司章程》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、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。

（三）其他保护投资者合法权益的措施

《公司章程》规定，公司的控股股东、实际控制人不得利用其关联关系损害公司利益。违反规定，给公司造成损失的，应当承担赔偿责任；公司控股股东及实际控制人对公司和其他股东负有诚信义务。控股股东应严格依法行使出资人的权利，控股股东不得利用利润分配、资产重组、对外投资、资金占用、借款担保等方式损害公司和其他股东的合法权益，不得利用其控制地位损害公司和其他股东的利益。

报告期内，公司严格遵循了相关法律、法规及《公司章程》等制度对投资者权益保护的有关规定，未出现损害投资者权益的情形。

二、发行完成前滚存利润的分配安排

2020 年 9 月 11 日，公司 2020 年第六次临时股东大会审议通过决议，同意

公司在首次公开发行股票前滚存的未分配利润由公司股票发行后的新老股东共享。

三、股利分配政策及决策程序

公司利润分配政策的基本原则、决策程序及具体内容如下：

（一）决策机制与程序：公司利润分配方案由董事会制定，董事会审议通过后报股东大会批准。

（二）股利分配原则：充分注重股东的即期利益与长远利益，同时兼顾公司的现时财务状况和可持续发展；充分听取和考虑中小股东、独立董事、监事的意见，在符合利润分配原则、保证公司正常经营和长远发展的前提下，公司应注重现金分红。

（三）股利的分配形式：公司采取现金、股票或者现金股票相结合的方式分配利润，并优先考虑采取现金方式分配利润；在满足日常经营的资金需求、可预期的重大投资计划或重大现金支出的前提下，公司董事会可以根据公司当期经营利润和现金流情况进行中期分红，具体方案须经公司董事会审议后提交公司股东大会批准。

（四）公司股利分配的具体条件：采用股票股利进行利润分配的，应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素；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，并按照本章程规定的程序，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，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，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，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时，按照前项规定处理。

公司股利分配不得超过累计可供分配利润的范围。

（五）公司在制定现金分红具体方案时，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

公司采取股票或者现金股票相结合的方式分配股利或调整股利分配政策时，需经公司股东大会以特别决议方式审议通过。

（六）公司根据生产经营、重大投资、发展规划等方面的资金需求情况，确需对股利分配政策进行调整的，调整后的股利分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定；且有关调整股利分配政策的议案，需事先征求独立董事及监事会的意见，经公司董事会审议通过后，方可提交公司股东大会审议，且该事项须经出席股东大会股东所持表决权 2/3 以上通过。为充分听取中小股东意见，公司应通过提供网络投票等方式为社会公众股东参加股东大会提供便利，必要时独立董事可公开征集中小股东投票权。

公司股东存在违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金股利，以偿还其占用的资金。

（七）公司应当在年度报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，并对下列事项进行专项说明：

1、是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求；

2、分红标准和比例是否明确和清晰；

3、相关的决策程序和机制是否完备；

4、独立董事是否履职尽责并发挥了应有的作用；

5、中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到了充分保护等。

对现金分红政策进行调整或变更的，还应对调整或变更的条件及程序是否合

规和透明等进行详细说明。

四、发行人、发行人的股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺与承诺履行情况

（一）股东关于限售安排及自愿锁定股份的承诺

1、作为发行人董事、实际控制人，Shi, Zhengrong（施正荣）承诺：

（1）本人持有的发行人股份目前不存在权属纠纷、冻结等依法不得转让或其他有争议的情况；发行人在证券监管部门指定的证券交易所上市成功后，本人股份被质押的，本人将在事实发生之日起二日内通知发行人，并通过发行人发出相关公告。

（2）自发行人股票上市之日起 36 个月内，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的股份，也不由发行人回购该部分股份。

（3）发行人首次公开发行上市后 6 个月内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后的第一个交易日）收盘价低于发行价，本人直接或间接持有的公司股票锁定期自动延长 6 个月。若发行人在首次公开发行上市后 6 个月内发生派发股利、送红股、资本公积转增股本等除息、除权事项的，发行价相应调整。

（4）本人直接或间接持有的股票在上述锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价。若发行人在首次公开发行上市后至本人减持期间发生派发股利、送红股、资本公积转增股本等除息、除权事项的，发行价相应调整。

（5）上述锁定期满后，本人在担任发行人董事、高级管理人员期间、就任时确定的任职期间及任期届满后 6 个月内，每年通过集中竞价、大宗交易、协议转让等方式转让的股份不超过本人上年末直接或间接所持有的发行人股票总数的 25%；在本人离职后半年内不转让直接或间接所持有的发行人的股份。本人不会因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。

（6）根据法律法规以及上海证券交易所业务规则的规定，出现不得减持股

份情形时，承诺将不会减持发行人股份。锁定期满后，将按照法律法规以及上海证券交易所业务规则规定的方式减持，且承诺不会违反相关限制性规定。在实施减持时，将依据法律法规以及上海证券交易所业务规则的规定履行必要的备案、公告程序，未履行法定程序前不得减持。

（7）如果本人违反上述承诺内容的，因违反承诺出售股份所取得的收益无条件归发行人所有，发行人或其他符合法定条件的股东均有权代表公司直接向公司所在地人民法院起诉，本人将无条件按上述所承诺内容承担相应的法律责任。

2、作为发行人实际控制人的 Zhang, Wei（张唯）承诺：

（1）本人持有的发行人股份目前不存在权属纠纷、冻结等依法不得转让或其他有争议的情况；发行人在证券监管部门指定的证券交易所上市成功后，本人股份被质押的，本人将在事实发生之日起二日内通知发行人，并通过发行人发出相关公告。

（2）自发行人股票上市之日起 36 个月内，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的股份，也不由发行人回购该部分股份。

（3）发行人首次公开发行上市后 6 个月内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后的第一个交易日）收盘价低于发行价，本人直接或间接持有的公司股票锁定期自动延长 6 个月。若发行人在首次公开发行上市后 6 个月内发生派发股利、送红股、资本公积转增股本等除息、除权事项的，发行价相应调整。

（4）本人直接或间接持有的股票在上述锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价。若发行人在首次公开发行上市后至本人减持期间发生派发股利、送红股、资本公积转增股本等除息、除权事项的，发行价相应调整。

（5）根据法律法规以及上海证券交易所业务规则的规定，出现不得减持股份情形时，承诺将不会减持发行人股份。锁定期满后，将按照法律法规以及上海证券交易所业务规则规定的方式减持，且承诺不会违反相关限制性规定。在实施减持时，将依据法律法规以及上海证券交易所业务规则的规定履行必要的备案、公告程序，未履行法定程序前不得减持。

（6）如果本人违反上述承诺内容的，因违反承诺出售股份所取得的收益无条件归发行人所有，发行人或其他符合法定条件的股东均有权代表公司直接向公司所在地人民法院起诉，本人将无条件按上述所承诺内容承担相应的法律责任。

3、作为发行人董事长、总经理的 Wang, Tihu（王体虎）承诺：

（1）本人持有的发行人股份目前不存在权属纠纷、冻结等依法不得转让或其他有争议的情况；发行人在证券监管部门指定的证券交易所上市成功后，本人股份被质押的，本人将在事实发生之日起二日内通知发行人，并通过发行人发出相关公告。

（2）自发行人股票上市之日起 36 个月内，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的股份，也不由发行人回购该部分股份。

（3）发行人首次公开发行上市后 6 个月内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后的第一个交易日）收盘价低于发行价，本人直接或间接持有的公司股票锁定期自动延长6个月。若发行人在首次公开发行上市后6个月内发生派发股利、送红股、资本公积转增股本等除息、除权事项的，发行价相应调整。

（4）本人直接或间接持有的股票在上述锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价。若发行人在首次公开发行上市后至本人减持期间发生派发股利、送红股、资本公积转增股本等除息、除权事项的，发行价相应调整。

（5）上述锁定期满后，本人在担任发行人董事、高级管理人员期间、就任时确定的任职期间及任期届满后 6 个月内，每年通过集中竞价、大宗交易、协议转让等方式转让的股份不超过本人上年末直接或间接所持有的发行人股票总数的 25%；在本人离职后半年内不转让直接或间接所持有的发行人的股份。本人不会因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。

（6）根据法律法规以及上海证券交易所业务规则的规定，出现不得减持股份情形时，承诺将不会减持发行人股份。锁定期满后，将按照法律法规以及上海证券交易所业务规则规定的方式减持，且承诺不会违反相关限制性规定。在实施减持时，将依据法律法规以及上海证券交易所业务规则的规定履行必要的备案、

公告程序，未履行法定程序前不得减持。

（7）如果本人违反上述承诺内容的，因违反承诺出售股份所取得的收益无条件归发行人所有，发行人或其他符合法定条件的股东均有权代表公司直接向公司所在地人民法院起诉，本人将无条件按上述所承诺内容承担相应的法律责任。

4、作为发行人控股股东的 Asia Silicon Co., Ltd.（亚洲硅业有限公司）承诺：

（1）本承诺人持有的发行人股份目前不存在权属纠纷、冻结等依法不得转让或其他有争议的情况；发行人在证券监管部门指定的证券交易所上市成功后，本承诺人股份被质押的，本承诺人将在事实发生之日起二日内通知发行人，并通过发行人发出相关公告。

（2）自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本承诺人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

（3）发行人首次公开发行上市后 6 个月内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后的第一个交易日）收盘价低于发行价，本承诺人直接或间接持有的公司股票锁定期自动延长 6 个月。若发行人在首次公开发行上市后 6 个月内发生派发股利、送红股、资本公积转增股本等除息、除权事项的，发行价相应调整。

（4）本承诺人直接或间接持有的股票在上述锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价。若发行人在首次公开发行上市后至本承诺人减持期间发生派发股利、送红股、资本公积转增股本等除息、除权事项的，发行价相应调整。

（5）根据法律法规以及上海证券交易所业务规则的规定，出现不得减持股份情形时，承诺将不会减持发行人股份。锁定期满后，将按照法律法规以及上海证券交易所业务规则规定的方式减持，且承诺不会违反相关限制性规定。在实施减持时，将依据法律法规以及上海证券交易所业务规则的规定履行必要的备案、公告程序，未履行法定程序前不得减持。

（6）如果本承诺人违反上述承诺内容的，因违反承诺出售股份所取得的收益无条件归发行人所有，发行人或其他符合法定条件的股东均有权代表公司直接向公司所在地人民法院起诉，本承诺人将无条件按上述所承诺内容承担相应的法

律责任。

5、作为发行人持股 5%以上股东的西开投承诺：

（1）本承诺人持有的发行人股份目前不存在权属纠纷、质押、冻结等依法不得转让或其他有争议的情况。发行人在证券监管部门指定的证券交易所上市成功后，本承诺人股份被质押的，本承诺人将在事实发生之日起二日内通知发行人，并通过发行人发出相关公告。

（2）自发行人股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本承诺人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

（3）根据法律法规以及上海证券交易所业务规则的规定，出现不得减持股份情形时，承诺将不会减持发行人股份。锁定期满后，将按照法律法规以及上海证券交易所业务规则规定的方式减持，且承诺不会违反相关限制性规定。

（4）如果本承诺人违反上述承诺内容的，因违反承诺出售股份所取得的收益无条件归公司所有，发行人或其他符合法定条件的股东均有权代表公司直接向公司所在地人民法院起诉，本承诺人将无条件按上述所承诺内容承担相应的法律责任。

6、发行人其他股东承诺：

（1）本承诺人持有的发行人股份目前不存在权属纠纷、质押、冻结等依法不得转让或其他有争议的情况。

（2）自发行人股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本承诺人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

（3）根据法律法规以及上海证券交易所业务规则的规定，出现不得减持股份情形时，承诺将不会减持发行人股份。锁定期满后，将按照法律法规以及上海证券交易所业务规则规定的方式减持，且承诺不会违反相关限制性规定。

（4）如果本承诺人违反上述承诺内容的，因违反承诺出售股份所取得的收益无条件归公司所有，发行人或其他符合法定条件的股东均有权代表公司直接向

公司所在地人民法院起诉，本承诺人将无条件按上述所承诺内容承担相应的法律责任。

（二）股东关于持股及减持意向的承诺

1、作为发行人董事、实际控制人，Shi, Zhengrong（施正荣）承诺：

（1）本承诺人拟长期持有公司股票，在限售期内，不出售本次公开发行上市前直接及间接持有的发行人股份。在所持公司股票的锁定期满后，在本人担任发行人的董事期间，每年转让的股份不超过所直接和间接持有发行人股份总数的百分之二十五；在本人任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后六个月内，每年转让的股份不超过所直接和间接持有发行人股份总数的百分之二十五。离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的发行人股份。

本承诺人拟减持股票的，将认真遵守中国证监会、上海证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划；

（2）本承诺人在持有公司股票锁定期届满后两年内拟减持公司股票的，减持价格不低于公司本次公开发行股票的发行价。若发行人在首次公开发行上市后至本承诺人减持期间发生派发股利、送红股、资本公积转增股本等除息、除权事项的，发行价相应调整；

（3）本承诺人在锁定期届满后减持拟减持公司股票的，将严格履行相关承诺并确保减持程序严格遵守《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及《上海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》等法律、法规、规范性文件关于股份减持及信息披露的规定。

2、作为发行人实际控制人的 Zhang, Wei（张唯）承诺：

（1）本承诺人拟长期持有公司股票，在限售期内，不出售本次公开发行上市前直接及间接持有的发行人股份。在所持公司股票的锁定期满后，本承诺人拟减持股票的，将认真遵守中国证监会、上海证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划；

（2）本承诺人在持有公司股票锁定期届满后两年内拟减持公司股票的，减

持价格不低于公司本次公开发行股票的发行价。若发行人在首次公开发行上市后至本承诺人减持期间发生派发股利、送红股、资本公积转增股本等除息、除权事项的，发行价相应调整；

（3）本承诺人在锁定期届满后减持拟减持公司股票的，将严格履行相关承诺并确保减持程序严格遵守《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及《上海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》等法律、法规、规范性文件关于股份减持及信息披露的规定。

3、作为发行人董事长、总经理的 Wang, Tihu（王体虎）承诺：

（1）本承诺人拟长期持有公司股票，在限售期内，不出售本次公开发行上市前直接及间接持有的发行人股份。在所持公司股票的锁定期满后，在本人担任发行人的董事、高级管理人员期间，每年转让的股份不超过所直接和间接持有发行人股份总数的百分之二十五；在本人任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后六个月内，每年转让的股份不超过所直接和间接持有发行人股份总数的百分之二十五。离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的发行人股份。

本承诺人拟减持股票的，将认真遵守中国证监会、上海证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划；

（2）本承诺人在持有公司股票锁定期届满后两年内拟减持公司股票的，减持价格不低于公司本次公开发行股票的发行价。若发行人在首次公开发行上市后至本承诺人减持期间发生派发股利、送红股、资本公积转增股本等除息、除权事项的，发行价相应调整；

（3）本承诺人在锁定期届满后减持拟减持公司股票的，将严格履行相关承诺并确保减持程序严格遵守《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及《上海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》等法律、法规、规范性文件关于股份减持及信息披露的规定。

4、作为发行人控股股东的 Asia Silicon Co., Ltd.（亚洲硅业有限公司）承诺：

（1）本承诺人拟长期持有公司股票，在限售期内，不出售本次公开发行上

市前直接及间接持有的发行人股份。在所持公司股票的锁定期满后，本承诺人拟减持股票的，将认真遵守中国证监会、上海证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划；

（2）本承诺人在持有公司股票锁定期届满后两年内拟减持公司股票的，减持价格不低于公司本次公开发行股票的发行价。若发行人在首次公开发行上市后至本承诺人减持期间发生派发股利、送红股、资本公积转增股本等除息、除权事项的，发行价相应调整；

（3）本承诺人在锁定期届满后减持拟减持公司股票的，将严格履行相关承诺并确保减持程序严格遵守《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及《上海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》等法律、法规、规范性文件关于股份减持及信息披露的规定。

5、作为发行人持股 5%以上股东的西开投承诺：

（1）承诺人拟长期持有公司股票，在限售期内，不出售本次公开发行上市前直接及间接持有的发行人股份；

（2）承诺人在锁定期届满后减持拟减持公司股票的，将严格履行相关承诺并确保减持程序严格遵守《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及《上海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》等法律、法规、规范性文件关于股份减持及信息披露的规定。

6、发行人其他股东承诺：

（1）承诺人拟长期持有公司股票，在限售期内，不出售本次公开发行上市前直接及间接持有的发行人股份；

（2）承诺人在锁定期届满后减持拟减持公司股票的，将严格履行相关承诺并确保减持程序严格遵守《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及《上海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》等法律、法规、规范性文件关于股份减持及信息披露的规定。

（三）稳定股价的措施和承诺

为稳定公司股价，保护中小股东和投资者利益，公司及控股股东、全体董事及高级管理人员承诺，自公司股票正式挂牌上市之日起三年内，若公司股票连续 20 个交易日的收盘价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照上海证券交易所的有关规定作相应调整，下同）均低于公司上一个会计年度终了时经审计的每股净资产，将启动以下关于公司稳定股价的预案：

1、启动股价稳定措施的条件

自公司股票正式挂牌上市之日起三年内，若公司股票连续 20 个交易日的收盘价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照上海证券交易所的有关规定作相应调整，下同）均低于公司上一个会计年度终了时经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中的归属于母公司普通股股东权益合计数÷年末公司股份总数，下同）时，为维护广大股东利益，增强投资者信心，维护公司股价稳定，公司将启动股价稳定措施。

2、股价稳定的具体措施及实施程序

在启动股价稳定措施的条件满足时，公司应在三个交易日内，根据当时有效的法律法规和本股价稳定预案，与控股股东、董事、高级管理人员协商一致，提出稳定公司股价的具体方案，履行相应的审批程序和信息披露义务。股价稳定措施实施后，公司的股权分布应当符合上市条件。

当公司需要采取股价稳定措施时，按以下顺序实施。

（1）实施利润分配或资本公积转增股本

在启动股价稳定措施的条件满足时，若公司决定通过利润分配或资本公积转增股本稳定公司股价，降低每股净资产，公司董事会将根据法律法规、《公司章程》的规定，在保证公司经营资金需求的前提下，提议公司实施利润分配方案或者资本公积转增股本方案。

公司将在 5 个交易日内召开董事会，讨论利润分配方案或资本公积转增股本方案，并提交股东大会审议。

在股东大会审议通过利润分配方案或资本公积转增股本方案后的二个月内，实施完毕。公司利润分配或资本公积转增股本应符合相关法律法规、公司章程的规定。

（2）公司以法律法规允许的交易方式向社会公众股东回购股份（以下简称“公司回购股份”）公司启动股价稳定措施后，当公司根据股价稳定措施“（1）”完成利润分配或资本公积转增股本后，公司股票连续 10 个交易日的收盘价仍低于公司上一会计年度经审计的每股净资产时，或无法实施股价稳定措施“（1）”时，公司应在 5 个交易日内召开董事会，讨论公司向社会公众股东回购公司股份的方案，并提交股东大会审议。

在股东大会审议通过股份回购方案后，公司依法通知债权人，向证券监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料，办理审批或备案手续。

在完成必需的审批、备案、信息披露等程序后，公司方可实施相应的股份回购方案。

公司回购股份的资金为自有资金，回购股份的价格不超过上一个会计年度终了时经审计的每股净资产的价格，回购股份的方式为以法律法规允许的交易方式向社会公众股东回购股份。公司用于回购股份的资金金额不超过上一个会计年度归属于母公司所有者净利润的 50%。

如果公司股价已经不满足启动稳定公司股价措施的条件的，公司可不再实施向社会公众股东回购股份。回购股份后，公司的股权分布应当符合上市条件。

公司以法律法规允许的交易方式向社会公众股东回购公司股份应符合《公司法》、《证券法》、《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》、《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》等法律、法规、规范性文件的规定。

（3）控股股东通过二级市场以竞价交易方式增持公司股份（以下简称“控股股东增持公司股份”）

公司启动股价稳定措施后，当公司根据股价稳定措施“（2）”完成公司回购股份后，公司股票连续 10 个交易日的收盘价仍低于公司上一会计年度经审计的每股净资产时，或无法实施股价稳定措施“（2）”时，公司控股股东应在 5 个交易日内，提出增持公司股份的方案（包括拟增持公司股份的数量、价格区间、时

间等），并依法履行证券监督管理部门、证券交易所等主管部门的审批手续，在获得批准后的三个交易日内通知公司，公司应按照相关规定披露控股股东增持公司股份的计划。在公司披露控股股东增持公司股份计划的三个交易日后，控股股东开始实施增持公司股份的计划。

控股股东增持公司股份的价格不高于公司上一会计年度终了时经审计的每股净资产，用于增持股份的资金金额不低于最近一个会计年度从股份公司分得的现金股利。

如果公司股价已经不满足启动稳定公司股价措施的条件的，控股股东可不再实施增持公司股份。控股股东增持公司股份后，公司的股权分布应当符合上市条件。公司控股股东增持公司股份应符合相关法律法规的规定。

（4）董事、高级管理人员买入公司股份

公司启动股价稳定措施后，当公司根据股价稳定措施“（3）”完成控股股东增持公司股份后，公司股票连续 10 个交易日的收盘价仍低于公司上一会计年度经审计的每股净资产时，或无法实施股价稳定措施“（3）”时，公司时任董事、高级管理人员（包括本预案承诺签署时尚未就任或未来新选聘的公司董事、高级管理人员）应通过法律法规允许的交易方式买入公司股票以稳定公司股价。公司董事、高级管理人员买入公司股份后，公司的股权分布应当符合上市条件。

公司董事、高级管理人员通过法律法规允许的交易方式买入公司股份，买入价格不高于公司上一会计年度终了时经审计的每股净资产，各董事、高级管理人员用于购买股份的金额为公司董事、高级管理人员上一会计年度从公司领取现金分红和税后薪酬额的 50%。

如果公司股价已经不满足启动稳定公司股价措施的条件的，董事、高级管理人员可不再买入公司股份。

公司董事、高级管理人员买入公司股份应符合相关法律、法规的规定，需要履行证券监督管理部门、证券交易所等主管部门审批的，应履行相应的审批手续。因未获得批准而未买入公司股份的，视同已履行本预案及承诺。

3、应启动而未启动股价稳定措施的约束措施

在启动股价稳定措施的条件满足时，如公司、控股股东、董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施，公司、控股股东、董事、高级管理人员承诺接受以下约束措施：

（1）公司、控股股东、董事、高级管理人员将在公司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公司股东和社会公众投资者道歉。

（2）如果控股股东未采取上述稳定股价的具体措施的，则控股股东持有的公司股份不得转让，直至其按本预案的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕。

（3）如果董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施的，将在前述事项发生之日起 10 个交易日内，公司停止发放未履行承诺董事、高级管理人员的薪酬，同时该等董事、高级管理人员持有的公司股份不得转让，直至该等董事、高级管理人员按本预案的规定采取相应的股价稳定措施并实施完毕。

（四）对欺诈发行上市的股份购回承诺

亚洲硅业（青海）股份有限公司（以下简称“发行人”）、发行人控股股东 Asia Silicon Co., Ltd.、发行人实际控制人 Shi, Zhengrong（施正荣）、Zhang, Wei（张唯）就关于对欺诈发行上市的股份购回出具如下承诺：

1、发行人符合科创板上市发行条件，申请本次发行及上市的相关申报文件所披露的信息真实、准确、完整，不存在任何以欺诈手段骗取发行注册的情况。

2、若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，本公司/本人将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股票购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。

（五）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、填补被摊薄即期回报的具体措施

（1）强化募集资金管理。公司将根据证券交易所有关要求和公司有关募集资金使用管理的相关规定，严格管理募集资金使用，保证募集资金按照原定用途得到充分有效利用。

（2）加快募集资金投资项目投资进度。本次发行募集资金到位后，公司将调配内部各项资源、加快推进募投项目建设，提高募集资金使用效率，争取募投项目早日达产并实现预期效益，以提升公司盈利水平。

（3）加强经营管理和内部控制。公司将进一步加强企业经营管理和内部控制，提高公司日常运营效率，降低公司运营成本，全面有效地控制公司经营和管理风险，提升经营效率。

（4）强化投资者回报机制。公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并保持连续性和稳定性。公司已根据中国证监会的相关规定及监管要求，制订上市后适用的《公司章程（草案）》，就利润分配政策事宜进行详细规定和公开承诺，充分维护公司股东依法享有的资产收益等权利，提高公司的未来回报能力。

2、发行人控股股东、实际控制人的承诺

发行人控股股东、实际控制人 Shi, Zhengrong（施正荣）、Zhang, Wei（张唯）承诺：

（1）本企业/本人承诺，将不利用本企业/本人作为公司控股股东/实际控制人的地位与便利越权干预公司经营管理活动或侵占公司利益。

（2）若本企业/本人违反前述承诺或拒不履行前述承诺的，本企业/本人将在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉，并接受中国证监会和上海证券交易所对公司作出相关处罚或采取相关管理措施；对发行人或其股东造成损失的，本人将依法给予补偿。

3、发行人董事、高级管理人员的承诺

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

（2）本人承诺对职务消费行为进行约束；

（3）本人承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；

（4）本人承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（5）未来公司如实施股权激励，本人承诺股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（6）自本承诺出具日至公司首次公开发行实施完毕前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺；

（7）本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

（六）利润分配政策的承诺

发行人就公司利润分配政策出具如下承诺：

公司在上市后将严格遵守并执行《公司章程（草案）》及《关于公司首次公开发行股票并在科创板上市后利润分配政策以及上市后三年股东分红回报规划》规定的利润分配政策。同时，公司将敦促其他相关方严格按照上述规定，全面且有效地履行其各项义务和责任。

（七）关于未履行公开承诺的约束措施的承诺

1、发行人的承诺

本公司保证将严格履行本公司本次发行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）如非因不可抗力而未能有效履行承诺时，本公司承诺将采取系列约束措施：

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如果因本公司未履行相关承诺事项，致使投资者遭受损失的，本公司将依法向投资者赔偿相关损失；

③本公司将对出现该等未履行承诺行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员采取调减或停发薪酬或津贴等措施。

2、如因不可抗力导致公司未能履行承诺时，本公司将及时提出新的承诺，并采取下列约束措施：

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尽快研究将替代方案，并按规定履行相应的审议程序，最大程度地保护投资者利益。

2、控股股东、实际控制人的承诺

发行人控股股东、实际控制人 Shi, Zhengrong（施正荣）、Zhang, Wei（张唯）就未履行公开承诺的约束措施承诺如下：

本人/本公司保证将严格履行本人/本公司本次发行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）如非因不可抗力而未能有效履行承诺时，本人/本公司承诺将采取系列约束措施：

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如果因本人/本公司未履行相关承诺事项，致使投资者或发行人遭受损失的，本人/本公司将依法向投资者或发行人赔偿相关损失；

③因未履行承诺产生的违规收益归发行人所有，发行人有权扣留应向本人/本公司支付的分红，作为履行承诺的履约担保；

④在履行承诺之前，本人/本公司不得转让直接/间接持有发行人的股票。

（2）如因不可抗力导致公司未能履行承诺时，本人/本公司将及时提出新的承诺，并采取下列约束措施：

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尽快研究将替代方案，最大程度地保护投资者及发行人利益。

3、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的承诺

董事、监事、高级管理人员及核心技术人员就未履行公开承诺的约束措施承诺如下：

本人保证将严格履行本次发行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）如非因不可抗力而未能有效履行承诺时，本人承诺将采取系列约束措施：

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如果因本人未履行相关承诺事项，致使投资者或发行人遭受损失的，本人将依法向投资者或发行人赔偿相关损失；

③因未履行承诺产生的违规收益归发行人所有，发行人有权扣留应向本人支付的分红（如有），作为履行承诺的履约担保；

④在履行承诺之前，本人不得转让直接/间接持有发行人的股票；

⑤本人将自愿接受社会及监管部门的监督，并依法承担相应责任；

⑥本人自愿接受发行人对本人因未履行承诺而采取调减或停发薪酬或津贴等措施。

（2）如因不可抗力导致公司未能履行承诺时，本人将及时提出新的承诺，并采取下列约束措施：

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尽快研究将替代方案，最大程度地保护投资者及发行人利益。

4、其他股东的承诺

其他股东就未履行公开承诺的约束措施承诺如下：

本企业/本公司保证将严格履行本企业/本公司本次发行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）如非因不可抗力而未能有效履行承诺时，本企业/本公司承诺将采取系列约束措施：

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如果因本企业/本公司未履行相关承诺事项，致使投资者或发行人遭受损失的，本企业/本公司将依法向投资者或发行人赔偿相关损失；

③因未履行承诺产生的违规收益归发行人所有，发行人有权扣留应向本企业/本公司支付的分红，作为履行承诺的履约担保；

④在履行承诺之前，本企业/本公司不得转让直接/间接持有发行人的股票。

（2）如因不可抗力导致公司未能履行承诺时，本企业/本公司将及时提出新的承诺，并采取下列约束措施：

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尽快研究将替代方案，最大程度地保护投资者及发行人利益。

（八）发行人及相关责任主体关于对招股说明书等文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏的承诺

1、发行人的承诺

发行人就本次首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书的真实性、准确性和完整性出具如下承诺：

（1）如发行人招股说明书中存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏（以下简称“虚假陈述”），对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，发行人将依法回购首次公开发行的全部新股（如发行人上市后发生除权事项的，上述回购数量相应调整）。发行人将在有权部门出具有关违法事实的认定结果后及时进行公告，并根据相关法律法规及《公司章程》的规定及时召开董事会审议股份回购具体方案，并提交股东大会。发行人将根据股东大会决议及有权部门的审批启动股份回购措施。发行人承诺回购价格将按照市场价格，如发行人启动股份回购措施时已停牌，则股份回购价格不低于停牌前一交易日平均交

易价格（平均交易价格=当日总成交额/当日成交总量）。

（2）如因发行人招股说明书中存在的虚假陈述，致使投资者在证券交易中遭受损失的，发行人将依法赔偿因上述虚假陈述行为给投资者造成的直接经济损失，包括但不限于投资差额损失及相关佣金、印花税、资金占用利息等。

（3）如发行人违反上述承诺，发行人将在股东大会及信息披露指定媒体上公开说明未采取上述股份回购措施的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并按有权部门认定的实际损失向投资者进行赔偿。

2、实际控制人的承诺

发行人实际控制人 Shi, Zhengrong（施正荣）、Zhang, Wei（张唯）就本次首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书的真实性、准确性和完整性出具如下承诺：

（1）如发行人招股说明书中存在虚假陈述，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本承诺人将督促发行人依法回购首次公开发行的全部新股，同时本承诺人也将购回发行人上市后其减持的原限售股份。本承诺人将根据股东大会决议及相关有权部门审批通过的回购方案启动股份回购措施，本承诺人承诺回购价格将按照市场价格，如启动股份回购措施时发行人已停牌，则股份回购价格不低于停牌前一交易日平均交易价格（平均交易价格=当日总成交额/当日成交总量）。

（2）如因发行人招股说明书中存在的虚假陈述，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本承诺人将对发行人因上述违法行为引起的赔偿义务承担个别及连带责任。

（3）如本承诺人违反上述承诺，则将在发行人股东大会及信息披露指定媒体上公开说明未采取上述股份回购措施的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并在违反上述承诺之日起停止在发行人处领薪及分红（如有），同时本承诺人持有的发行人股份将不得转让，直至本承诺人按照上述承诺采取的相应股份购回及赔偿措施实施完毕时为止。

3、控股股东的承诺

发行人控股股东 Asia Silicon Co., Ltd.（亚洲硅业有限公司）就本次首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书的真实性、准确性和完整性出具如下承诺：

（1）如发行人招股说明书中存在虚假陈述，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本承诺人将督促发行人依法回购首次公开发行的全部新股，同时本承诺人也将购回发行人上市后其减持的原限售股份。本承诺人将根据股东大会决议及相关有权部门审批通过的回购方案启动股份回购措施，本承诺人承诺回购价格将按照市场价格，如启动股份回购措施时发行人已停牌，则股份回购价格不低于停牌前一交易日平均交易价格（平均交易价格=当日总成交额/当日成交总量）。

（2）如因发行人招股说明书中存在的虚假陈述，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本承诺人将对发行人因上述违法行为引起的赔偿义务承担个别及连带责任。

（3）如本承诺人违反上述承诺，则将在发行人股东大会及信息披露指定媒体上公开说明未采取上述股份回购措施的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并在违反上述承诺之日起停止在发行人处领薪及分红（如有），同时本承诺人持有的发行人股份将不得转让，直至本承诺人按照上述承诺采取的相应股份购回及赔偿措施实施完毕时为止。

4、全体董事、监事、高级管理人员的承诺

发行人全体董事、监事、高级管理人员就公司本次首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书的真实性、准确性和完整性出具如下承诺：

（1）如发行人招股说明书中存在虚假陈述，致使投资者在证券交易中遭受损失的，承诺人将对发行人因上述违法行为引起的赔偿义务承担个别及连带责任。

（2）如承诺人违反上述承诺，则将在发行人股东大会及信息披露指定媒体上公开说明未采取上述承诺措施的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并在违反上述承诺之日起停止在发行人处领薪及分红（如有），同时承诺人持有的发行人股份将不得转让，直至承诺人按照上述承诺采取相应赔偿措施并实施完毕时为止。

（九）依法承担赔偿或者补偿责任的承诺

1、发行人的承诺

发行人就本次首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书及其他披露资料所载内容之真实性、准确性、完整性，承诺如下：

（1）发行人向中国证监会、上海证券交易所提交的首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书及其他披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。发行人对招股说明书真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

（2）若中国证监会、上海证券交易所或其他有权部门认定招股说明书所载内容存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形，且该等情形对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，发行人将在证券监管部门依法对上述事实作出认定或处罚决定后依法赔偿投资者的损失。

2、实际控制人的承诺

发行人实际控制人 Shi, Zhengrong（施正荣）、Zhang, Wei（张唯）就本次首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书及其他披露资料所载内容之真实性、准确性、完整性，承诺如下：

（1）发行人向中国证监会、上海证券交易所提交的首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书及其他披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。本人对招股说明书真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

（2）若中国证监会、上海证券交易所或其他有权部门认定招股说明书所载内容存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形，且该等情形对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将在证券监管部门依法对上述事实作出认定或处罚决定后依法赔偿投资者的损失。

（3）如违反上述承诺，本人将在发行人股东大会及信息披露指定媒体上公开说明未采取上述承诺措施的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并在违反上述承诺之日起停止在发行人处领薪及分红（如有），同时本人持有的发行人股份将不得转让，直至本人按照上述承诺采取的相应赔偿措施实施完毕时为止。

3、控股股东的承诺

发行人控股股东 Asia Silicon Co., Ltd.（亚洲硅业有限公司）就本次首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书及其他披露资料所载内容之真实性、准确性、完整性，承诺如下：

（1）发行人向中国证监会、上海证券交易所提交的首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书及其他披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。本单位对招股说明书真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

（2）若中国证监会、上海证券交易所或其他有权部门认定招股说明书所载内容存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形，且该等情形对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本单位将在证券监管部门依法对上述事实作出认定或处罚决定后依法赔偿投资者的损失。

（3）如违反上述承诺，本单位将在发行人股东大会及信息披露指定媒体上公开说明未采取上述承诺措施的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并在违反上述承诺之日起停止在发行人处分红（如有），同时本单位持有的发行人股份将不得转让，直至本单位按照上述承诺采取的相应赔偿措施实施完毕时为止。

4、全体董事、监事、高级管理人员的承诺

发行人全体董事、监事、高级管理人员就本次首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书及其他披露资料所载内容之真实性、准确性、完整性，承诺如下：

（1）发行人向中国证监会、上海证券交易所提交的首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书及其他披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。本人对招股说明书真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

（2）若中国证监会、上海证券交易所或其他有权部门认定招股说明书所载内容存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形，且该等情形对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将在证券监管部门依法对上述事实作出认定或处罚决定后依法赔偿投资者的损失。

（3）如违反上述承诺，本人将在发行人股东大会及信息披露指定媒体上公

开说明未采取上述承诺措施的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并在违反上述承诺之日起停止在发行人处领薪及分红（如有），同时本人持有的发行人股份将不得转让（如有），直至本人按照上述承诺采取相应赔偿措施并实施完毕时为止。

（十）中介机构信息披露责任的承诺

1、保荐机构的承诺

平安证券股份有限公司（以下简称“本公司”）已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。本公司为发行人首次公开发行制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏的情形；若因本公司为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

2、发行人会计师的承诺

因本所为亚洲硅业（青海）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

3、发行人律师的承诺

上海市锦天城律师事务所（以下简称“本所”）已严格履行法定职责，按照律师行业的业务标准和执业规范，对亚洲硅业（青海）股份有限公司（以下简称“发行人”）首次公开发行股票并在科创板上市所涉相关法律问题进行了核查验证，确保出具的文件真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。如因本所为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

（十一）其他承诺事项

1、避免同业竞争的承诺

参见本招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“六、同业竞争情况”之“（二）避免同业竞争的承诺”。

2、减少和规范关联交易的承诺

参见本招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“七、关联方、关联关系和关联交易”之“（二）关联交易”。

3、关于社会保险费及住房公积金的承诺

（1）实际控制人的承诺

发行人实际控制人 Shi, Zhengrong（施正荣）、Zhang, Wei（张唯）就社会保险费及住房公积金问题作如下承诺：

如亚洲硅业及其控股子公司、分公司因在公司首次公开发行股票并在科创板上市之前未按中国有关法律、法规、规章的规定为员工缴纳社会保险费或住房公积金，而导致任何费用支出、经济赔偿或其他经济损失，则由本人无条件全额承担赔偿责任，或在亚洲硅业及其控股子公司、分公司必须先行支付该等费用的情况下，及时向亚洲硅业及其控股子公司、分公司给予全额补偿，以保证不因上述社保费用和住房公积金的瑕疵缴纳行为致使亚洲硅业及其控股子公司、分公司和亚洲硅业未来上市后的公众股东遭受任何损失。

（2）控股股东的承诺

发行人控股股东 Asia Silicon Co., Ltd.（亚洲硅业有限公司）就社会保险费及住房公积金问题作如下承诺：

如亚洲硅业及其控股子公司、分公司因在公司首次公开发行股票并在科创板上市之前未按中国有关法律、法规、规章的规定为员工缴纳社会保险费或住房公积金，而导致任何费用支出、经济赔偿或其他经济损失，则由本公司无条件全额承担赔偿责任，或在亚洲硅业及其控股子公司、分公司必须先行支付该等费用的情况下，及时向亚洲硅业及其控股子公司、分公司给予全额补偿，以保证不因上述社保费用和住房公积金的瑕疵缴纳行为致使亚洲硅业及其控股子公司、分公司和亚洲硅业未来上市后的公众股东遭受任何损失。

4、不占用公司资产的承诺

参见本招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“四、公司最近三年一期内资金占用和对外担保情况”。

第十一节其他重要事项

一、重要合同

（一）销售合同

报告期初至本招股说明书签署之日，公司及其子公司与前十大客户签署的已履行和正在履行的重大销售合同（框架协议及与未签订框架协议的客户签订的单笔金额 1,000.00 万元以上的订单）如下：

1、2020 年度

序号	所属集团	客户名称	合同编号	合同类型	合同标的	期限/时间	合同金额（万元）	是否履行完毕
1	隆基股份	银川隆基硅材料有限公司、宁夏隆基硅材料有限公司、银川隆基光伏科技有限公司、保山隆基硅材料有限公司、腾冲隆基硅材料有限公司	AS-HT-XS2020-001	采购协议	多晶硅	2020.01.01-2020.12.31	以实际销售订单为准	是
			AS-HT-XS2020-050	采购协议	多晶硅	2020.09-2025.08	以实际销售订单为准	否
			AS-HT-XS2020-050-A	采购协议补充协议				
2	国网青海省电力公司		QHHH-2020-GF-08 号	优先发电合同	电力	2020.01.01-2020.12.31	以实际销售订单为准	否
			QHHX-2020-GF-061 号					
			QHHX-2020-GF-077 号					
			QHHN-2020-GF-07-Ⅱ号					
			QHHN-2020-GF-07 号					
			QHHX-2020-GF-062 号					
3	晶澳科技	东海晶澳太阳能科技有限公司	AS-HT-XS2020-006	购销合同	多晶硅	2020.01.17	1,380.96	是
			AS-HT-XS2020-022/22-01			2020.05.09	1,199.52	是
			AS-HT-XS2020-028			2020.06.12	1,173.31	是
						合计	3,753.79	
			AS-HT-XS2020-052	多晶硅购销长单合同	多晶硅	2020.09.01-2023.08.31	以实际销售订单为准	否

序号	所属集团	客户名称	合同编号	合同类型	合同标的	期限/时间	合同金额（万元）	是否履行完毕
4	京运通	北京天能运通晶体技术有限公司	AS-HT-XS2020-019	销售合同	多晶硅	2020.04.29	1,167.26	是

2、2019 年度

序号	所属集团	客户名称	合同编号	合同类型	合同标的	期限/时间	合同金额（万元）	是否履行完毕
1	隆基股份	银川隆基硅材料有限公司/宁夏隆基硅材料有限公司	AS-HT-XS2018-112	采购协议	多晶硅	2019.01.01-2019.12.31	以实际销售订单为准	是
2	国网青海省电力公司		QHHH-2019-GF-08 号	优先发电合同	电力	2019.01.01-2019.12.31	以实际销售订单为准	是
			QHHX-2019-GF-061 号					
			QHHX-2019-GF-077 号					
			QHHN-2019-GF-07-Ⅱ号					
			QHHN-2019-GF-07 号					
			QHHX-2019-GF-062 号					
3	晶澳科技	邢台晶龙电子材料有限公司/宁晋晶兴电子材料有限公司/宁晋晶兴电子材料有限公司/邢台晶龙新能源有限责任公司/东海晶澳太阳能科技有限公司/宁晋松宫电子材料有限公司/晶澳太阳能有限公司	AS-HT-XS2019-011	框架协议	多晶硅	2019.02.01-2019.12.31	以实际销售订单为准	是
4	上海世灏	镇江仁德新能源科技有限公司	AS-HT-XS2018-118	框架合同	多晶硅	2019.01.01-2019.12.31	以实际销售订单为准	是
5	东方日升	东方日升（常州）新	RSCZ-QHYG2018-003	采购合同	边框	2019.01.02	1,240.00	是
			RSCZPU-QHYG-B-2019			2019.04.01	1,260.00	是

序号	所属集团	客户名称	合同编号	合同类型	合同标的	期限/时间	合同金额（万元）	是否履行完毕
		能源有限公司	0401-01P					
						合计	2,500.00	
6	中环股份	天津环欧国际硅材料有限公司	AS-HT-XS2019-055	采购合同	多晶硅	2019.6.3	2,283.36	是
			AS-HT-XS2019-071			2019.7.26	1,932.29	是
			AS-HT-XS2019-080			2019.8.26	2,634.53	是
						合计	6,850.18	
		天津鑫天和电子科技有限公司	AS-HT-XS2019-001	采购合同	多晶硅	2019.1.3	1,721.86	是
			AS-HT-XS2019-030			2019.4.12	1,846.46	是
			AS-HT-XS2019-045			2019.5.14	1,321.49	是
						合计	4,889.81	
7	阳光能源	阳光能源（青海）有限公司	AS-HT-XS2019-016	销售合同	多晶硅	2019.1.23	1,588.85	是
8	晶科能源	晶科能源有限公司	AS-HT-XS2019-004	采购合同	多晶硅	2019.1.09	1,592.02	是
			AS-HT-XS2019-013			2019.1.22	1,032.97	是
			AS-HT-XS2019-021/ AS-HT-XS2019-021-A	采购合同/补充协议		2019.3.19	1,214.34	是
						合计	3,839.33	
9	扬中市物资	扬中市物资公司	AS-HT-XS2019-024	销售合同	多晶硅	2019.2.24	1,039.72	是
			AS-HT-XS2019-060			2019.6.24	1,023.77	是
						合计	2,063.49	

3、2018 年度

序号	所属集团	客户名称	合同编号	合同类型	合同标的	期限/时间	合同金额（万元）	是否履行完毕
1	上海世灏	镇江仁德新能源科技有限公司	AS-HT-XS2018-118（ZRQ2017121329）	框架合同	多晶硅	2018.01.01 -2018.12.31	以实际销售订单为准	是
2	国网青海省电力公司		QHHH-2018-GF-08 号	优先发电合同	电力	2018.01.01 -2018.12.31	以实际销售订单为准	是
			QHHX-2018-GF-061 号					
			QHHX-2018-GF-077 号					
			QHHN-2018-GF-07-Ⅱ号					
			QHHN-2018-GF-07 号					
			QHHX-2018-GF-062 号					

序号	所属集团	客户名称	合同编号	合同类型	合同标的	期限/时间	合同金额（万元）	是否履行完毕
3	天合光能	天合光能股份有限公司	AS-HT-XS2017-161	框架合同	多晶硅	2018.01.01 -2018.12.31	以实际销售订单为准	是
4	中环股份	天津鑫天和电子科技有限公司	AS-HT-XS2018-034（XHT-YZGY-2018-6）	采购合同	多晶硅	2018.6.1	1,584.00	是
			AS-HT-XS2018-053			2018.7.12	1,520.64	
			AS-HT-XS2018-055			2018.7.18	1,555.20	
			AS-HT-XS2018-060			2018.8.2	1,094.40	
			AS-HT-XS2018-078			2018.9.25	1,176.00	
						合计	6,930.24	
5	华晶股份	西安华晶电子技术股份有限公司	AS-HT-XS2017-159-10-02	购销合同	多晶硅	2018.10.15	1,202.86	是
			AS-HT-XS2017-159-12-2			2018.11.26	1,455.62	
			AS-HT-XS2018-118-02			2018.12.24	1,339.10	
						合计	3,997.58	
6	晶科能源	晶科能源有限公司	AS-HT-XS2017-164	购销合同	多晶硅	2017.12.27	1,768.86	是
			AS-HT-XS2018-020			2018.3.29	1,080.72	
			AS-HT-XS2018-023-A			2018.5.15	1,394.64	
			AS-HT-XS2018-062			2018.8.23	1,508.22	
			AS-HT-XS2018-077			2018.9.25	1,364.69	
						合计	7,117.13	
7	协鑫光伏	江苏协鑫硅材料科技发展有限公司	AS-HT-XS2017-166-1（CD180108012）	购销合同	多晶硅	2018.1.09	1,272.02	是
			AS-HT-XS2017-166-4（CD180328038）			2018.3.29	1,391.26	
						合计	2,663.28	
8	江苏誉光电子有限公司	江苏誉光电子有限公司	AS-HT-XS2017-159-05-02	购销合同	多晶硅	2018.5.22	1,500.00	是
			AS-HT-XS2017-159-09-02			2018.9.13	1,500.00	
			AS-HT-XS2018-005			2018.1.31	1,500.00	
						合计	4,500.00	

4、2017 年度

序号	所属集团	客户名称	合同编号	合同类型	合同标的	期限/时间	合同金额（万元）	是否履行完毕
1	上海世灏	镇江荣德新能源科技有限公	AS-HT-XS2017-001	框架合同	多晶硅	2017.01.01 -2017.12.31	以实际销售订单为准	是
			AS-HT-XS2017-001-01					

序号	所属集团	客户名称	合同编号	合同类型	合同标的	期限/时间	合同金额（万元）	是否履行完毕
		司/镇江仁德新能源科技有限公司						
2	协鑫光伏	江苏协鑫硅材料科技发展有限公司	AS-HT-XS2016-106	框架合同	多晶硅	2016.07.01-2017.06.30	以实际销售订单为准	是
			AS-HT-XS2016-106-12	采购订单	多晶硅	2017.7.28	1,048.79	是
			AS-HT-XS2016-106-13			2017.9.30	1,667.95	
			AS-HT-XS2016-106-14			2017.11.7	1,274.72	
			AS-HT-XS2016-106-15			2017.12.4	1,285.85	
						合计	5,277.31	
		高佳太阳能股份有限公司	AS-HT-XS2017-005	采购合同	多晶硅	2017.1.6	2,085.00	是
			AS-HT-XS2017-012			2017.1.20	2,502.00	
			AS-HT-XS2017-062			2017.4.28	1,253.50	
			AS-HT-XS2017-077			2017.5.27	1,322.50	
			AS-HT-XS2017-108			2017.7.25	1,057.80	
			AS-HT-XS2017-119			2017.8.17	1,238.40	
			AS-HT-XS2017-144			2017.10.26	1,277.19	
						合计	10,736.39	
3	隆基股份	宁夏隆基硅材料有限公司/银川隆基硅材料有限公司	AS-HT-XS2016-162	框架合同	多晶硅	2016.10.15-2017.11.15	以实际销售订单为准	是
			AS-HT-XS2017-149			2017.11.11-2018.12.31	以实际销售订单为准	是
4	国网青海省电力公司		QHHH-2017-GF-08 号	购售电合同	电力	2017.01.01-2017.12.31	以实际销售订单为准	是
			QHHX-2017-GF-061 号					
			QHHX-2017-GF-077 号					
			QHHN-2017-GF-07-Ⅱ号					
			QHHN-2017-GF-07 号					
			QHHX-2017-GF-062 号					
5	晶科能源	晶科能源有限公司	AS-HT-XS2016-180	采购合同	多晶硅	2016.12.23	1,548.65	是
			AS-HT-XS2017-017			2017.2.7	1,580.63	
			AS-HT-XS2017-056			2017.4.24	1,253.12	

序号	所属集团	客户名称	合同编号	合同类型	合同标的	期限/时间	合同金额（万元）	是否履行完毕
			AS-HT-XS2017-071			2017.5.19	1,511.82	
			AS-HT-XS2017-088			2017.6.27	1,715.35	
			AS-HT-XS2017-099			2017.7.14	2,026.30	
			AS-HT-XS2017-117			2017.8.10	1,552.75	
			AS-HT-XS2017-134			2017.9.27	1,718.28	
			AS-HT-XS2017-140			2017.10.23	2,183.90	
			AS-HT-XS2017-164			2017.12.27	1,768.86	
			AS-HT-XS2017-153			2017.11.29	1,751.31	
						合计	18,610.96	
6	环太硅	镇江环太硅科技有限公司	AS-HT-XS2017-033	框架合同	多晶硅	2017.03.01-2018.02.28	以实际销售订单为准	是
			AS-HT-XS2017-151			2018.01.01-2018.12.31	以实际销售订单为准	
7	天合光能	常州天合光能有限公司	AS-HT-XS2017-035	采购合同	多晶硅	2017.01.05	以实际付款方式结算	是
			AS-HT-XS2017-089			2017.6.27	1,333.80	
			AS-HT-XS2017-107			2017.7.21	1,054.84	
			AS-HT-XS2017-123			2017.8.24	1,249.78	
			AS-HT-XS2017-132			2017.9.25	1,678.32	
			AS-HT-XS2017-145			2017.10.25	1,714.61	
						合计	7,031.34	
		天合光能有限公司	AS-HT-XS2017-155			2017.11.23	1,278.99	是
			AS-HT-XS2017-161			2017.12.25	1,726.06	
						合计	3,005.05	
8	山东大海	山东大海新能源发展有限公司	AS-HT-XS2017-160	框架合同	多晶硅	2018.01.01-2018.12.31	以实际销售订单为准	是
			AS-HT-XS2017-020	购销合同	多晶硅	2017.2.9	1,179.36	是
			AS-HT-XS2017-141			2017.10.24	1,291.68	
						合计	2,471.04	
9	江西赛维	江西赛维LDK太阳能高科技有限公司	AS-HT-XS2017-019	采购合同	多晶硅	2017.2.8	1,555.63	是
			AS-HT-XS2017-030			2017.2.22	2,385.94	
						合计	3,941.57	

序号	所属集团	客户名称	合同编号	合同类型	合同标的	期限/时间	合同金额（万元）	是否履行完毕
10	华晶股份	西安华晶电子技术股份有限公司	AS-HT-XS2017-105	销售合同	多晶硅	2017.7.27	1,037.45	是
			AS-HT-XS2017-122			2017.8.22	1,215.00	
						合计	2,252.45	

（二）采购合同

1、报告期初至本招股书说明书签署日，公司及其子公司与前十大供应商签署的已履行和正在履行的重大原材料、能源采购合同（合同金额 1,000.00 万元以上）如下：

期间	序号	供应商名称	合同编号	合同标的	数量（吨）	合同金额（万元）	是否履行完毕
2020 年	1	青海泽林硅业有限公司	ASHS-HT-CG2020-100	硅粉	约 1000	13,100/吨现汇，一年期承兑结算再加 250 元/吨	否
			AS-HT-CG-SC2020-001	硅粉	约 100	按照到货当天铁合金在线网“天津港”521 成交价加 1,180 元/吨一年期承兑结算，如买方有半年期承兑结算，每吨扣除 200 元	是
					约 800	按照到货当天铁合金在线网“天津港”521 成交价加 1,100 元/吨一年期承兑结算，如买方有半年期承兑结算，每吨扣除 200 元	
			AS-HT-CG-SC2020-006	硅粉	约 100	按照到货当天铁合金在线网“天津港”521 成交价加 1,180 元/吨一年期承兑结算，如买方有半年期承兑结算，每吨扣除 200 元	是
					约 1000	按照到货当天铁合金在线网“天津港”521 成交价加 1,150 元/吨一年期承兑结算，如买方有半年期承兑结算，每吨扣除 200 元	
			AS-HT-CG-SC2020	硅粉	约 100	按照到货当天铁合金在线网“黄埔	是

期间	序号	供应商名称	合同编号	合同标的	数量（吨）	合同金额（万元）	是否履行完毕
			-012			港”441 成交价加 1,400 元/吨一年期承兑结算	
					约 800	按照到货当天铁合金在线网“天津港”521 成交价加 1,100 元/吨一年期承兑结算	
	2	新疆国鹏科技有限公司	AS-HT-CG-SC2020-007	硅粉	约 100	按照到货当天铁合金在线网“黄埔港”441 成交价加 1,100 元/吨现汇结算	是
					约 700	按照到货当天铁合金在线网“天津港”521 成交价加 1,100 元/吨现汇结算	
	3	新疆西部合盛硅业有限公司	AS-HT-CG-SC2020-15	硅粉	约 1000	12,500 元/吨现汇结算	是
	4	西宁中油燃气有限责任公司	0001-GYQ-GY-2020-0027	天然气	以实际订单为准		否
	5	国网青海省电力公司西宁供电公司	QH0000001087	工业用电	以实际订单为准		否
2019 年	1	新疆国鹏科技有限公司	AS-HT-CG-SC2019-156	硅粉	约 400	按照到货当天铁合金在线网 441、521 金属硅成交价加 1,030 元/吨现汇结算	是
					约 400	按照到货当天铁合金在线网 441、521 金属硅成交价加 1,030 元/吨现汇结算	
			AS-HT-CG-SC2019-003	硅粉	约 450	按照 12,400 元/吨	是
					约 450	按照 12,500 元/吨	
	2	青海泽林硅业有限公司	AS-HT-CG-SC2019-002	硅粉	约 150	按照到货当天铁合金在线网“黄埔港”441 成交价加 1,000 元/吨承兑结算	是
					约 400	按照到货当天铁合金在线网“天津港”521 成交价加 900 元/吨承兑结算	

期间	序号	供应商名称	合同编号	合同标的	数量（吨）	合同金额（万元）	是否履行完毕
					约 200	按照到货当天铁合金在线网“黄埔港”441 成交价加 900 元/吨承兑结算	
			AS-HT-CG-SC2019-009	硅粉	约 150	按照到货当天铁合金在线网“黄埔港”441 成交价加 950 元/吨承兑结算	是
					约 1000	按照到货当天铁合金在线网“黄埔港”441 成交价加 900 元/吨承兑结算	
			AS-HT-CG-SC2019-011	硅粉	约 100	按照到货当天铁合金在线网“黄埔港”441 成交价加 950 元/吨承兑结算	是
					约 1000	按照到货当天铁合金在线网“黄埔港”441 成交价加 900 元/吨承兑结算	
			AS-HT-CG-SC2019-31	硅粉	约 100	按照到货当天铁合金在线网“黄埔港”441 成交价加 1,180 元/吨一年期承兑结算，如买方有半年期承兑结算，每吨扣除 200 元	是
					约 1000	按照到货当天铁合金在线网“天津港”521 成交价加 1,100 元/吨一年期承兑结算，如买方有半年期承兑结算，每吨扣除 200 元	
	3	新疆西部合盛硅业有限公司	AS-HT-CG-SC2019-358	硅粉	约 300	12,500 元/吨现汇结算	是
			AS-HT-CG-SC2019-449	硅粉	约 1000	12,100 元/吨现汇结算	是
			AS-HT-CG-SC2019-528	硅粉	约 1000	11,800 元/吨现汇结算	是
			AS-HT-CG-SC2019-614	硅粉	约 1500	11,100 元/吨现汇结算	是
	4	峨眉山市晶辉硅业科	AS-HT-CG-SC2019-001	硅粉	约 100	按照到货当天铁合金在线网“黄埔港”441 成交价加 950	是

期间	序号	供应商名称	合同编号	合同标的	数量（吨）	合同金额（万元）	是否履行完毕
		技有限公司				元/吨承兑结算	
	5	西宁中油燃气有限责任公司	0001-GYQ-GY-2019-0077	天然气	以实际订单为准		是

2、报告期初至本招股说明书签署日，公司及其子公司签署的已履行和正在履行的标的额在人民币 500 万元或等值外币以上的重要设备购买合同如下：

期间	序号	合同名称及编号	交易方	交易对方	合同标的	合同金额（万元）	签署日期	是否履行完毕
2020年	1	ASGH-HT-CG-SC2020-017	青海亚洲硅业半导体有限公司	兰州兰石重型装备股份有限公司	2 台氢化炉	5,796	2020.11.5	否
	2	ASGH-HT-CG-SC2020-013		江苏东方瑞吉能源装备有限公司	7 台 48 对棒还原炉	1,890	2020.10.26	否
	3	ASGH-HT-CG-SC2020-005		森松（江苏）重工有限公司	28 台 48 对棒还原炉	7,560	2020.10.19	否
	4	ASGH-HT-CG-SC2020-004		江苏中圣压力容器装备制造有限公司	冷氢化流化床反应器	7,360	2020.10.14	否
2019年	1	AS-HT17-CG-JG2019-60	亚洲硅业（青海）股份有限公司	洛阳金诺机械工程有限公司	硅芯炉	689.00	2019.9.30	否
2018年	1	AS-HT10-CG-JG2018-01	亚洲硅业（青海）股份有限公司	开原化工机械容器有限公司	还原炉	2,508.00	2018.1.15	否
	2	AS-HT10-CG-JG2018-03	亚洲硅业（青海）股份有限公司	四川英杰电气股份有限公司	还原炉电控柜	1,274.00	2018.1.24	否
	3	AS-HT10-CG-JG2018-04	亚洲硅业（青海）股份有限公	南京大全变压器有限公司	干式变压器	1,089.40	2018.2.23	否

期间	序号	合同名称及编号	交易方	交易对方	合同标的	合同金额（万元）	签署日期	是否履行完毕
			司					
	4	AS-HT10-CG-JG2018-02	亚洲硅业（青海）股份有限公司	南京德邦金属装备工程股份有限公司	还原炉	516.00	2018.1.22	否
2017年	1	AS-HT04-CG-JG2017-08	亚洲硅业（青海）股份有限公司	南京宝色股份公司	反应器、急冷塔等	2,722.00	2017.10.16	否
	2	AS-HT04-CG-JG2017-09	亚洲硅业（青海）股份有限公司	华能无锡电热器材有限公司	电加热器	970.00	2017.10.24	否
	3	AS-HT04-CG-JG2017-10	亚洲硅业（青海）股份有限公司	无锡压缩机股份有限公司	往复式压缩机	660.00	2017.11.21	否
	4	AS-HT04-CG-JG2017-17	亚洲硅业（青海）股份有限公司	开封迪尔空分实业有限公司	空分制氮设备	615.00	2017.12.18	否
	5	AS-HT05-JGGC2017-02	亚洲硅业（青海）股份有限公司	四川英杰电气股份有限公司	还原炉电控系统	784.00	2017.3.28	否
	6	AS-HT05-JGGC2017-03	亚洲硅业（青海）股份有限公司	开原化工机械容器有限公司	还原炉	1,784.00	2017.3.28	否
	7	AS-HT05-CG-JG2017-08	亚洲硅业（青海）股份有限公司	海南金盘电气有限公司	还原炉变压器	668.00	2017.5.27	否

（三）授信、借款和担保合同

1、授信合同

报告期内，公司及其子公司签署的正在履行的授信合同如下：

期间	序号	合同名称及编号	授信方	受信方	授信额度（万元）	签署日期	授信期限	是否履行完毕
2020年1-6月	1	授信合同	中国建设银行股份有限公司青海省分行	亚洲硅业	20,000	2020.3.17	2020.3.18-2022.3.17	否

2、融资合同

（1）报告期内，公司及其子公司正在履行的融资合同如下：

期间	序号	合同名称及编号	贷款方	借款方	借款金额（万元）	借款期限	是否履行完毕
2020年1-6月	1	HTZ630363700LDZJ202000001《人民币流动资金贷款合同》	中国建设银行青海省分行	亚洲硅业	4,000.00	2020.3.27-2021.3.26	否
	2	HTZ630363700LDZJ20200002《人民币流动资金贷款合同》	中国建设银行青海省分行	亚洲硅业	8,000.00	2020．4-2021.4	否
	3	青银（0401）行流贷字（2020）年第72号	青海银行城中支行	亚洲硅业	10,000.00	2020.5.8-2021.5.8	否
	4	青银（0401）行流贷字（2020）年第77号	青海银行城中支行	亚洲硅业	15,000.00	2020.5.22-2021.5.22	否
	5	HTZ630363700LDZJ20200004《人民币流动资金贷款合同》	中国建设银行青海省分行	亚洲硅业	2,000.00	2020.9.25-2021.9.24	否
2019年	1	HTZ630363700LDZJ201900004《人民币流动资金贷款合同》	中国建设银行青海省分行	亚洲硅业	7,000.00	2019.11.27-2020.11.26	否
	2	HTZ630363700LDZJ201900005《人民币流动资金贷款合同》	中国建设银行青海省分行	亚洲硅业	7,000.00	2019.12.5-2020.12.4	否
2018年	1	2018年（城北）字00104号《固定资产借款合同》	中国工商银行股份有限公司西宁城北支行	海南州聚亚新能源有限公司	12,000.00	2018.10.11-2028.10.10	否
2016年	1	6310201601100000611号《人民币资金借款合同》	国家开发银行	海西亚硅	40,000.00	2016.4.28-2031.4.27	否

期间	序号	合同名称及编号	贷款方	借款方	借款金额（万元）	借款期限	是否履行完毕
			股份有限公司青海省分行				
2014年	1	2014年（城北）字0062号《固定资产借款合同》	工行西宁城北支行	海南亚硅	15,500.00	2014.8.19-2026.8.19	否

（2）公司就正在履行的融资合同签署的相关合同如下：

序号	合同履行双方	合同名称及编号	对应的融资合同	主要内容	是否履行完成
1	西城投与建行青海省分行	HTC630363700YBDB201900004《保证合同》	HTZ630363700LDZJ201900004《人民币流动资金贷款合同》	约定西城投为上述贷款提供保证担保。	否
	Asia Silicon与西城投	《反担保质押合同》		约定Asia Silicon以其拥有的发行人3,984.3750万股（占总股本15%）作为反担保物质押给西城投，为上述担保提供反担保，反担保的本金数额为14,000万元。	
	西开投与西城投	《保证反担保合同》		约定西开投为上述担保向西城投提供反担保	
	发行人与西开投	开投抵字（2019）第003号《抵押合同》		约定发行人以其拥有的账面净值约为30,007万元的机器设备向西开投提供反担保抵押。	
2	西城投与建行青海省分行	HTC630363700YBDB201900005《保证合同》	HTZ630363700LDZJ201900005《人民币流动资金贷款合同》	约定西城投为上述贷款提供保证担保。	否
	Asia Silicon与西城投	《反担保质押合同》		约定Asia Silicon以其拥有的发行人3,984.3750万股（占总股本15%）作为反担保物质押给西城投，为上述担保提供反担保，反担保的本金数额为14,000万元。	
	西开投与西城投	《保证反担保合同》		约定西开投为上述担保向西城投提供反担保	
	发行人与西开投	开投抵字（2019）第003号《抵押合同》		约定发行人以其拥有的账面净值约为30,007万元的机器设备向西开投提供反担保抵押。	
3	海南亚硅与工行西宁城北支行	2018年城北（质）字0017号的《质押合同》	2018年（城北）字00104号《固定资产借款合同》	约定海南亚硅以其拥有的价值为22,001万元的电费收费权为上述借款提供质押担保	否

序号	合同履行双方	合同名称及编号	对应的融资合同	主要内容	是否履行完成
	发行人与工行西宁城北支行	2018 年城北（保）0001 号的《保证合同》		约定发行人为上述借款提供担保，担保方式为连带责任保证	
4	海南亚硅与工行西宁城北支行	2014 年城北（质）0035 号的《质押合同》	2014 年（城北）字 0062 号《固定资产借款合同》	约定海南亚硅以其拥有的价值为 29,095 万元的电费收费权为上述借款提供质押担保。	否
5	西开投与青海银行城中支行	1001 青银保字 2020 年第 000219 号《保证合同》	青银 1001 行流贷字 2020 年第 000072 号《流动资金贷款合同》	约定西开投为上述贷款提供保证担保	否
	发行人与西开投	开投反保抵字（2020）年第 005-01 号《反担保抵押合同》		约定鉴于西开投为发行人向青海银行城中支行的 2.5 亿元贷款提供连带责任保证、为海西亚硅向国开行青海省分行的 4 亿元贷款款提供连带责任保证、为海东亚硅向中建投租赁股份有限公司的 2 亿元融资租赁提供连带责任保证，发行人以其拥有的账面净值约为 30,471 万元的机器设备向西开投提供反担保抵押	
	格尔木亚硅与西开投	开投反保抵字（2020）年第 005-02 号《反担保抵押合同》		约定鉴于西开投为发行人向青海银行城中支行的 2.5 亿元贷款提供连带责任保证、为海西亚硅向国开行青海省分行的 4 亿元贷款款提供连带责任保证、为海东亚硅向中建投租赁股份有限公司的 2 亿元融资租赁提供连带责任保证，格尔木亚硅以其拥有的账面净值约为 9,785 万元的机器设备向西开投提供反担保抵押	
6	西开投与青海银行城中支行	1001 青银保字 2020 年第 000235 号《保证合同》	青银 1001 行流贷字 2020 年第 000077 号《流动资金贷款合同》	约定西开投为上述贷款提供保证担保	否
	发行人与西开投	开投反保抵字（2020）年第 005-01 号《反担保抵押合同》		约定鉴于西开投为发行人向青海银行城中支行的 2.5 亿元贷款提供连带责任保证、为海西亚硅向国开行青海省分行的 4 亿元贷款款提供连带责任保证、为海东亚硅向中建投租赁股份有限公司的 2 亿元融资租赁提供连带责任保证，发行人以其拥有的账面净值约为	

序号	合同履行双方	合同名称及编号	对应的融资合同	主要内容	是否履行完成
				30,471 万元的机器设备向西开投提供反担保抵押	
	格尔木亚硅与西开投	开投反保抵字（2020）年第005-02 号《反担保抵押合同》		约定鉴于西开投为发行人向青海银行城中支行的 2.5 亿元贷款提供连带责任保证、为海西亚硅向国开行青海省分行的 4 亿元贷款款提供连带责任保证、为海东亚硅向中建投租赁股份有限公司的 2 亿元融资租赁提供连带责任保证，格尔木亚硅以其拥有的账面净值约为 9,785 万元的机器设备向西开投提供反担保抵押	
7	西开投与国开行青海省分行	《担保合同》	6310201601100000611 号《人民币资金借款合同》	约定西开投为海西亚硅上述借款提供保证担保	否
	海西亚硅与国开行青海省分行	《国家开发银行股份有限公司人民币资金贷款抵押合同》		约定海西亚硅以其拥有的在海西州德令哈光伏（热）产业园区内的亚硅琼柯德令哈 60 兆瓦光伏电站的设备为上述借款提供抵押担保。	
	海西亚硅与国开行青海省分行	《国家开发银行股份有限公司人民币资金贷款应收账款质押合同》		约定海西亚硅以其拥有的 60 兆瓦光伏发电电站电费收费权及其项下全部收益为上述借款提供质押担保	
	发行人与西开投	开投反保抵字（2020）年第005-01 号《反担保抵押合同》		约定鉴于西开投为发行人向青海银行城中支行的 2.5 亿元贷款提供连带责任保证、为海西亚硅向国开行青海省分行的 4 亿元贷款款提供连带责任保证、为海东亚硅向中建投租赁股份有限公司的 2 亿元融资租赁提供连带责任保证，发行人以其拥有的账面净值约为 30,471 万元的机器设备向西开投提供反担保抵押	
	格尔木亚硅与西开投	开投反保抵字（2020）年第005-02 号《反担保抵押合同》		约定鉴于西开投为发行人向青海银行城中支行的 2.5 亿元贷款提供连带责任保证、为海西亚硅向国开行青海省分行的 4 亿元贷款款提供连带责任保证、为海东亚硅向中建投租赁股份有	

序号	合同履行双方	合同名称及编号	对应的融资合同	主要内容	是否履行完成
				限公司的 2 亿元融资租赁提供连带责任保证，格尔木亚硅以其拥有的账面净值约为9,785 万元的机器设备向西开投提供反担保抵押	
8	发行人与建行青海省分行	建青营工流抵（2020）001（最高额）的《最高额抵押合同》	《授信合同》/HTZ630363700LDZJ202000001《人民币流动资金贷款合同》/HTZ630363700LDZJ202000002《人民币流动资金贷款合同》	约定发行人以其拥有的不动产权证号为青（2020）东川工业园区不动产权第000480 号的不动产权为发行人与建行青海省分行在2020 年 3 月 18 日至 2022 年 3 月 17 日期间发生债权提供担保，担保最高额为20,080 万元。	否
9	发行人与建行青海省分行	HTC630363700YBDB202000001《抵押合同》	HTZ630363700LDZJ20200004《人民币流动资金贷款合同》	约定为发行人以其拥有的不动产权证号为青（2020）东川工业园区不动产权第0003710 号的不动产权为上述编号为HTZ630363700LDZJ202000004《人民币流动资金贷款合同》的债权提供担保。	否

（四）融资租赁合同

1、报告期初至本招股说明书签署日，公司及其子公司签署的正在履行的融资租赁合同如下：

期间	序号	合同名称及编号	承租人	租赁方	合同标的	租赁本金额（万元）	签署日期	是否履行完毕
2018 年	1	2018-LX0000002405-001-001《融资租赁合同》	海东市亚硅新能源开发有限公司	中建投租赁股份有限公司	海东 40 兆瓦光伏电站固定资产融资租赁	3,000.00	2018.12.18	否
	2	2018-LX0000002405-001-002《融资租赁合同》	海东市亚硅新能源开发有限公司	中建投租赁股份有限公司	海东 40 兆瓦光伏电站固定资产融资租赁	5,000.00	2018.12.18	否
	3	2018-LX0000002405-001-003 《融资租赁合同》	海东市亚硅新能源开发有限公司	中建投租赁股份有限公司	海东 40 兆瓦光伏电站固定资产融资租赁	12,000.00	2018.12.18	否

期间	序号	合同名称及编号	承租人	租赁方	合同标的	租赁本金额（万元）	签署日期	是否履行完毕
2016 年	1	青开融租字 2016 第 010 号《融资租赁合同》	德令哈龙光能源有限公司	青海开创融资租赁有限公司	多晶硅太阳能组件等设备	10,000.00	2016.11.09	否

2、公司就融资租赁合同签署的相关合同如下：

序号	合同履行双方	合同名称及编号	对应的融资租赁合同	主要内容	是否履行完成
1	海东亚硅与中建投租赁	2018-LX0000002405-001-001-ZX-002《咨询服务协议》	2018-LX0000002405-001-001/2018-LX0000002405-001-002/2018-LX0000002405-001-003 融资租赁合同	约定海东亚硅向中建投租支付咨询费 300 万元。	否
	亚硅有限与中建投租赁	2018-LX0000002405-001-001-Z01《股权质押合同》		约定亚硅有限以其持有的海东亚硅 100%股权为上述《融资租赁合同》项下的债务提供质押担保。	
	海东亚硅与中建投租赁	2018-LX0000002405-001-001-Z02《应收账款质押合同》		约定海东亚硅以其拥有的应收账款 5,280 万元为上述《融资租赁合同》项下的债务提供应收款质押担保。	
	亚硅有限与中建投租赁	2018-LX0000002405-001-001-D01《保证合同》		约定亚硅有限为上述《融资租赁合同》项下的债务连带责任保证	
	西开投与中建投租赁	2018-LX0000002405-001-001-D02《保证合同》		约定西开投为上述《融资租赁合同》项下的债务连带责任保证。	
2	德令哈龙光与开创融资租赁	青开融租字 2016 第 010 号《回租物品转让协议》	青开融租字 2016 第 010 号-融资租赁合同	德令哈龙光将其未设置抵押权、质押权和其他担保权益、不存在优先权、拥有完全所有权的租赁物转让给开创融资租赁，再由开创融资租赁出租给德令哈龙光使用。租赁物为多晶硅太阳能组件等设备，租赁期限为 60 个月，租赁物总价款为 10,419 万元，租赁物转让价款为 10,000 万元，租赁利率为 7.5%，服务费为转让价款的 1%每年，保证金为转让价款的 5%；并约定德令哈龙光应向开创融资租赁支付咨询服务费共计人民币 500 万元。	否
		青开融租字 2016 第 010 号（保）《保证金协议》		约定德令哈龙光向开创融资租赁交纳保证金 500 万元，以保证其履行《融资租赁合同》项下的全部义	

序号	合同履行双方	合同名称及编号	对应的融资租赁合同	主要内容	是否履行完成
				务及承担因该合同所有条款所产生的民事责任。	
		青开融租字 2016 第 010 号（质）《权利质押合同》		约定德令哈龙光以其拥有的德令哈光伏园区 20 兆瓦光伏电站并网电费收费权为上述《融资租赁合同》项下全部债务提供质押担保。	
	亚硅有限与开创融资租赁	青开融租字 2016 第 010 号（保）《保证合同》		约定亚硅有限为德令哈龙光在《融资租赁合同》项下的全部债务提供连带责任保证。	

（五）其他重大合同

（1）关联方采购合同

序号	合同名称及编号	采购方名称	供应商名称	合同标的	数量（千瓦）	总金额（万元）	签订时间	是否履行完成
1	ASTY-HT -CG2017-009《太阳能组件销售合同》	亚硅太阳能	镇江丰源	多晶硅组件	10,000.00	2,715.00	2017.1.19	是

（2）关联方借款合同

序号	合同名称及编号	债权人	债务人	金额（万元）	期限	是否履行完毕
1	资金拆借协议	亚洲硅业	西开投	2,000.00	2019.03.22-2019.04.22	是
2	借款协议	红石贸易	博鸿化工	5,000.00	2020.05.26-2020.06.03	是
3	资金拆借协议	亚洲硅业	西开投	5,000.00	2018.09.19-2018.12.18	是
4	资金拆借协议	亚洲硅业	西开投	10,000.00	2018.10.18-2018.11.17	是
5	资金拆借协议	亚洲硅业	西开投	3,700.00	2018.12.21-2018.12.29	是
6	西开鑫沅投字（2019）第 006 号《可转债投资协议》	青银鑫沅	亚洲硅业	10,000.00	12 个月	是
7	西开鑫沅投字（2018）第 021 号《可转债投资协议》	青银鑫沅	亚洲硅业	10,000.00	12 个月	是
8	西开鑫沅投字（2018）第 014 号《可转债投资协议》	青银鑫沅	亚洲硅业	10,000.00	12 个月	是

（3）施工与承包合同

序号	合同名称及编号	发包方	承包方	涉及内容	金额（万元）	签订时间	是否履行完毕
1	ASGH-HT-GC2020-018《青海亚洲硅业半导体有限公司 60000t/a 电子级多晶硅一期项目I标段建筑安装工程-建设工程施工合同》	青海亚洲硅业半导体有限公司	中国化学工程第十四建设有限公司	一期项目 I 标段设计图纸范围内的所有装置（工序）的土建基础、上部结构、工艺管道、设备、电气、仪表、暖通及给排水等安装施工工作及施工所需部分材料采购工作（除甲方采购的设备及材料外）等。	35,000.00	2020.09.17	否
2	ASGH-HT-GC2020-020《青海亚洲硅业半导体有限公司 60000t/a 电子级多晶硅一期项目Ⅱ标段建筑安装工程-建设工程施工合同》	青海亚洲硅业半导体有限公司	中国化学工程第六建设有限公司	一期项目Ⅱ标段设计图纸范围内的所有装置（工序）的土建基础、上部结构、工艺管道、设备、电气、仪表、暖通及给排水等安装施工工作及施工所需部分材料采购工作（除甲方采购的设备及材料外）等。	35,000.00	2020.09.17	否
3	ASGH-HT-GC2020-021《青海亚洲硅业半导体有限公司 60000t/a 电子级多晶硅一期项目厂区建筑工程-建设工程施工合同》	青海亚洲硅业半导体有限公司	青海亿远建设工程有限公司	约定工程内容为 60000t/a 电子级多晶硅一期项目厂区建筑工程，工程承包范围为设计图纸内的厂区部分建筑工程项目	10,000.00	2020.09.25	否
4	ASHT-HT-GC2020-016《青海亚洲硅业半导体有限公司 60000t/a 电子级多晶硅一期项目设计和采购承包合同》	青海亚洲硅业半导体有限公司	华陆科技有限责任公司	约定由华陆科技承担亚硅半导体 60000t/a 电子级多晶硅一期项目的工程设计和国内设备的采购工作，同时由华陆科技负责协调融资租赁方提供不超过 10 亿元的融资租赁款，融资租赁款与亚硅半导体提供的融资租赁配套款的比例为 2:1，合同总价暂定为 214,563 万元，以最终实际发生额为准。合同在亚硅半导体与融资租赁方签订融资协议并且融资租赁方放出第一笔融资款（1.8 亿元至 2 亿元）后生效。	214,563.00	2020.08	否

二、对外担保情况

具体参见本招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“七、关联方、关联

关系和关联交易”之“（二）关联交易”。

三、公司的相关诉讼和仲裁事项

截至本招股说明书签署日，本公司不存在重大诉讼和仲裁事项。

四、控股股东、实际控制人、控股子公司以及董事、监事、高级管理人员和核心技术人员的重大诉讼和仲裁事项

截至本招股说明书签署日，控股股东、实际控制人、控股子公司以及董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在重大诉讼和仲裁事项。

五、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员近三年一期涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

截至本招股说明书签署日，公司的董事、监事、高级管理员和核心技术人员不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

六、发行人控股股东、实际控制人报告期内是否存在重大违法行为

截至本招股说明书签署日，公司的控股股东和实际控制人不存在重大违法行为。

第十二节 有关声明

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事：

Shi, Zhengrong（施正荣）　Wang, Tihu（王体虎）　Ji, Jingjia（季静佳）

李　峰　洪　瑜　王华溢

祝立宏　肖长春　孟荣芳

亚洲硅业（青海）股份有限公司

2020 年 11 月 28 日

第十二节 有关声明

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事：

		季静佳
Shi, Zhengrong（施正荣）	Wang, Tihu（王体虎）	Ji, Jingjia（季静佳）
李　峰	洪　瑜	王华溢
祝立宏	肖长春	孟荣芳

亚洲硅业（青海）股份有限公司

2026年　11月　13日

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体监事：

田 俐　　吕 豫　　王芳琴

亚洲硅业（青海）股份有限公司

2020 年 11 月 25 日

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

其他高级管理人员：

尹东林	肖建忠	郑连基
姜云升	宗　冰	梁　哲

亚洲硅业（青海）股份有限公司

2020年　11月　25日

公司控股股东、实际控制人声明

本人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

实际控制人：

Shi, Zhengrong（施正荣）

Zhang, Wei（张唯）

控股股东：For and on behalf of Asia Silicon Co., Ltd.

Authorized Signature(s)

Asia Silicon Co., Ltd.（盖章）

授权代表（签字）：

2020年 11月 25日

保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

项目协办人：_____

江昊礼

保荐代表人：_____ _____

张连江 张 斌

董事长、总经理、法定代表人：_____

何之江

平安证券股份有限公司

2020 年 11 月 25 日

声明

本人已认真阅读亚洲硅业（青海）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、总经理：_____

何之江

平安证券股份有限公司

2020 年 11月 25日

发行人律师声明

本所及经办律师已阅读亚洲硅业（青海）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。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和律师工作报告的内容无异议，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，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

上海市锦天城律师事务所

负责人：

顾功耘

经办律师：

李攀峰

经办律师：

孙矜如

经办律师：

张玲平

2020 年 11 月 25 日

天健会计师事务所
Pan-China Certified Public Accountants

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

审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《亚洲硅业（青海）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《审计报告》（天健审〔2020〕9808 号）、《内部控制鉴证报告》（天健审〔2020〕9809 号）及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对亚洲硅业（青海）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，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

费方华　　徐澄宬

天健会计师事务所负责人：

郑启华

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二〇年十一月二十五日

天健会计师事务所
Pan-China Certified Public Accountants

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

验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《亚洲硅业（青海）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《验资报告》（天健验〔2019〕359 号、天健验〔2019〕490 号、天健验〔2020〕389 号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对亚洲硅业（青海）股份有限公司在招股说明书中引用的上述报告的内容无异议，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，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：费方华　徐澄成

天健会计师事务所负责人：郑启华

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二〇年十一月二十五日

评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读《亚洲硅业（青海）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（以下简称“招股说明书”），确认招股说明书与本机构出具的坤元评报〔2019〕417号资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对亚洲硅业（青海）股份有限公司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，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字资产评估师：_____ _____

章　波　　胡海青

资产评估机构负责人：_____

潘文夫

坤元资产评估有限公司

2020年　11月　25日

第十三节附件

一、备查文件

（一）发行保荐书；

（二）上市保荐书；

（三）法律意见书；

（四）财务报表及审计报告；

（五）公司章程（草案）；

（六）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承诺事项；

（七）内部控制鉴证报告；

（八）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；

（九）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；

（十）其他与本次发行有关的重要文件。

二、备查文件查阅

（一）查阅时间

工作时间上午 9：00-12：00；下午 2：00-5：00

（二）查阅地点及联系方式

1、发行人：亚洲硅业（青海）股份有限公司

联系地址：西宁经济技术开发区金硅路 1 号

联系电话：0971-8812312

传真：0971-8812303

2、保荐人（主承销商）：平安证券股份有限公司

联系地址：深圳市福田区福田街道益田路 5023 号平安金融中心 B 座第 22-25 层

联系电话：0755-82404851

传真：0755-82434614