特别提示：本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。创业板公司具有创新投入大、新旧产业融合成功与否存在不确定性、尚处于成长期、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解创业板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。

江苏润阳新能源科技股份有限公司

Jiangsu Runergy New Energy Technology Co., Ltd.

（盐城经济技术开发区湘江路 58 号 1 幢 101 室）

RUNERGY

润 阳 股 份

首次公开发行股票并在创业板上市

招股说明书

（申报稿）

本公司的发行申请尚需经深圳证券交易所和中国证监会履行相应程序。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）

海通证券股份有限公司

HAITONG SECURITIES CO., LTD.

（上海市广东路 689 号）

声明及承诺

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

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

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，并承担相应的法律责任。

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，并承担相应的法律责任。

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。

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A 股）
发行股数	不超过 4,001 万股，不低于本次发行后总股本的 10%，本次发行股份全部为公司公开发行新股，不涉及公司股东公开发售股份
每股面值	1.00 元
每股发行价格	【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块	深圳证券交易所创业板
发行后总股本	不超过 40,001 万股
保荐人（主承销商）	海通证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

重大事项提示

本公司特别提醒投资者注意本公司及本次发行的以下事项及风险，并请投资者认真阅读本招股说明书正文内容。

一、特别风险提示

本公司提醒投资者认真阅读本招股说明书的“风险因素”部分，并特别注意下列事项：

（一）产品结构单一风险

报告期内，公司太阳能电池片业务收入分别为 299,368.44 万元、471,347.49 万元和 1,045,444.07 万元，占同期主营业务收入的比例分别为 99.52%、99.15%和 99.34%，为营业收入的主要来源。光伏产业链主要包括硅料、硅片、电池片、组件和应用系统等环节，行业内头部企业通过多环节布局保障供应链安全，降低单一环节短期供需波动带来的不利影响。截至报告期末，公司主要业务集中于电池片环节，产品结构较为单一，抗风险能力相对不足。公司正在建设自有硅料产能，加快电站投资布局，但短期内公司主要收入和盈利来源仍为太阳能电池片产品。如果太阳能电池片市场竞争加剧或上下游市场环境发生重大不利变化，将对公司的盈利水平产生不利影响。

（二）原材料价格上涨风险

受益于全球主要经济体作出碳中和承诺，且光伏电池转换效率逐年提升、光伏发电度电成本不断下降，光伏发电竞争力持续增强，推动全球光伏新增装机规模快速增长，各环节均处于产能扩张状态；但各环节产能建设周期不同，叠加产品结构调整等因素，容易出现个别环节供求失衡。自 2020 年下半年以来，硅料阶段性供给不足，2021 年硅料年末单价相较年初涨幅高达 177%。公司主要原材料为硅片，受硅料及硅片价格变动影响，2021 年度公司主营业务毛利率下降至 10.90%，相较 2020 年度降低 8.64 个百分点。若硅料价格持续维持高位，且公司无法向下游传导成本压力，公司的盈利空间将进一步受到挤压，造成电池片销售毛利率下降。

（三）多晶硅料项目实施风险

公司多晶硅料项目经过充分的可行性研究论证，采用行业成熟技术，已组建专业人才队伍；但由于项目从设计、施工到投产有一定的周期，实施过程中可能因为行业政策变化、项目组织管理等因素，导致项目进度延迟，同时由于原有硅料公司扩产以及新进入硅料产能陆续投产，硅料市场供求关系将出现变化，项目达产以后预期收益可能较前期论证出现较大差异，届时公司偿债压力将加大，整体经营受到不利影响。

（四）财务风险

1、融资渠道单一的风险

光伏行业属于资金密集型行业，对企业的资金实力要求较高。目前，公司发展所需资金主要通过银行贷款、融资租赁、保理等债务融资方式筹措。随着公司业务规模的不断扩大以及市场份额的持续提高，为充分满足市场需求，提高产品的市场竞争力，公司需要进一步扩大产能、进行生产线改造并加大研发投入。公司仅依靠经营积累及上述债务融资方式使公司面临较大资金压力，如不拓展新的融资渠道，公司的快速发展将受到资金缺乏的制约。

2、偿债及流动性风险

报告期各期末，公司资产负债率分别为 78.84%、75.48%和 81.39%，流动比率分别为 0.86、0.87 和 0.89，速动比率分别为 0.73、0.76 和 0.78。与同行业可比上市公司相比，受限于融资渠道，公司资产负债率相对较高，流动比率和速动比率相对较低。如果未来因市场环境的变化导致公司的货款不能及时收回，或供应商对公司的信用政策发生不利变化，公司的短期支付能力将面临较大压力，存在偿债及流动性风险。

3、主要经营性资产抵质押风险

为获得资金用于生产经营，公司广泛运用货币资金、应收票据、房产、土地使用权、生产设备等资产作为抵质押物以获取债务融资。截至报告期末，前述受限资产账面价值占公司总资产的比例为 40.46%。如果未来公司资金回笼出现困难，不能按时偿还债务本息，将导致公司上述资产被债权人处置，进而对公司的正常经营产生不利影响。

二、双经销业务模式

公司存在向大型光伏一体化生产商采购硅片同时销售电池片的双经销业务模式。在双经销业务模式下，公司向对手方采购硅片的同时，根据合同约定需向对手方供应一定规模电池片。为使财务报表更合理反映公司的经营状况，在会计核算过程中，公司将上述双经销业务中最终销售回给对手方电池片所对应的硅片采购进行了抵销。该业务模式的具体情况参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务及主要产品”之“（三）主要经营模式”之“6、双经销业务模式”。

三、本次发行相关主体作出的重要承诺

本公司提示投资者认真阅读本公司、股东、董事、监事、高级管理人员、其他核心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、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况，具体承诺事项参见本招股说明书“第十三节 附件”之“四、与投资者保护相关的承诺内容”。

目 录

声明及承诺 1

本次发行概况 2

重大事项提示 3

一、特别风险提示 3

二、双经销业务模式 5

三、本次发行相关主体作出的重要承诺 5

目 录 6

第一节 释义 11

一、基本术语 11

二、专业名词释义 13

第二节 概览 16

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况 16

二、本次发行概况 16

三、发行人主要财务数据及财务指标 17

四、发行人主营业务经营情况 17

五、发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况 17

六、发行人选择的具体上市标准 20

七、募集资金的主要用途 21

第三节 本次发行概况 22

一、本次发行的基本情况 22

二、本次发行的有关当事人 22

三、发行人与本次发行中介机构的关系 23

四、本次发行上市的重要日期 24

第四节 风险因素 25

一、经营风险 25

二、技术风险 28

三、财务风险 29

四、管理与内控风险.....30
五、募集资金投资项目相关风险.....31
六、发行失败风险.....31
第五节 发行人基本情况.....32
一、发行人概况.....32
二、发行人设立及报告期内股本和股东变化情况.....32
三、发行人的股权结构.....39
四、发行人的子公司和参股公司情况.....39
五、持有发行人 5%以上股份或表决权的主要股东及实际控制人的基本情况.....45
六、发行人股本情况.....48
七、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况.....52
八、发行人与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员所签订的对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的协议情况.....59
九、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在最近 2 年的变动情况.....59
十、发行人董事、监事、高级管理人员与其他核心人员其他对外投资情况.....60
十一、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员及其近亲属持有发行人股份情况.....60
十二、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况.....61
十三、发行人员工股权激励及相关安排情况.....62
十四、发行人员工及其社会保障情况.....66
第六节 业务与技术.....69
一、发行人主营业务及主要产品.....69
二、发行人所处行业基本情况及其竞争状况.....82
三、发行人销售情况和主要客户.....108
四、发行人采购和主要供应商情况.....112
五、对主要业务有重大影响的主要固定资产、无形资产等资源要素情况116
六、发行人的核心技术及技术来源.....123

七、发行人境外经营情况.....132
第七节 公司治理与独立性.....134
一、公司治理结构概述.....134
二、公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况.....134
三、发行人内部控制情况.....136
四、发行人报告期内违法违规行为.....139
五、发行人报告期内资金占用和对外担保.....139
六、面向市场独立持续经营的能力情况.....140
七、同业竞争情况.....142
八、关联方及关联关系.....142
九、关联交易.....146
十、关联交易审议情况.....162
第八节 财务会计信息与管理层分析.....164
一、财务报表.....164
二、审计意见.....170
三、财务报表的编制基础及合并报表范围.....171
四、与财务信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准.....172
五、产品特点、业务模式、行业竞争程度、外部市场环境等影响因素及其变化趋势，以及其对未来盈利（经营）能力或财务状况可能产生的具体影响或风险.....172
六、报告期内采用的重要会计政策与会计估计.....175
七、主要税种及税收政策.....181
八、分部信息.....183
九、非经常性损益.....184
十、主要财务指标.....184
十一、盈利能力分析.....186
十二、财务状况分析.....216
十三、报告期实际股利分配情况.....237
十四、现金流量分析.....237

十五、资本性支出分析.....240
十六、持续经营能力分析.....241
十七、重大股权收购合并事项.....241
十八、或有事项、资产负债表日后事项及其他重要事项.....242
十九、盈利预测.....242
二十、股利分配政策.....242
第九节 募集资金运用与未来发展规划.....243
一、募集资金运用概况.....243
二、募集资金运用情况.....248
三、公司战略规划及采取的措施.....254
第十节 投资者保护.....257
一、投资者关系主要安排.....257
二、股利分配政策情况.....257
三、本次发行前滚存利润的安排.....261
四、股东投票机制的建立情况.....261
第十一节 其他重要事项.....263
一、重大合同.....263
二、对外担保情况.....268
三、重大诉讼或仲裁事项.....269
四、控股股东、实际控制人的重大违法行为.....269
第十二节 声明.....270
一、全体董事、监事、高级管理人员声明.....270
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....271
三、保荐机构（主承销商）声明.....272
四、发行人律师声明.....274
五、承担审计业务的会计师事务所声明.....275
六、承担验资、验资和出资复核业务的机构声明.....276
七、承担评估业务的资产评估机构声明.....277
八、承担追溯评估业务的资产评估机构声明.....278
第十三节 附件.....281

一、本招股说明书附件.....281
二、备查文件的查阅时间.....281
三、备查文件的查阅地点.....281
四、与投资者保护相关的承诺内容.....282
五、专利情况.....310

第一节 释义

本招股说明书中，除非文义另有所指，下列词语或简称具有如下含义：

一、基本术语

发行人		
公司、发行人、润阳股份	指	江苏润阳新能源科技股份有限公司
润阳有限	指	苏州润阳光伏科技有限公司、江苏润阳新能源科技有限公司
公司股东		
悦达新能源	指	上海悦达新实业集团新能源有限公司
盐城元润	指	盐城元润新能源产业投资基金（有限合伙）
建湖宏创	指	建湖县宏创新兴产业基金（有限合伙）
深创投	指	深圳市创新投资集团有限公司
深创投新材料基金	指	深创投制造业转型升级新材料基金（有限合伙）
南昌红土	指	南昌红土盈石投资有限公司
江西红土	指	江西红土创业投资有限公司
华睿盛银	指	嘉兴华睿盛银创业投资合伙企业（有限合伙）
华睿嘉银	指	杭州华睿嘉银股权投资合伙企业（有限合伙）
华睿文华	指	诸暨华睿文华股权投资合伙企业（有限合伙）
华睿布谷鸟	指	浙江华睿布谷鸟创业投资合伙企业（有限合伙）
开弦博钰	指	宁波开弦博钰企业管理合伙企业（有限合伙）
融创岭岳	指	广东融创岭岳智能制造与信息技术产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）
苏商联合	指	苏州苏商联合产业投资合伙企业（有限合伙）
中电投融和	指	上海中电投融和新能源投资管理中心（有限合伙）
远致富海	指	深圳远致富海新兴产业二期投资企业（有限合伙）
粤财新兴	指	广东粤财新兴产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）
上海富桦	指	上海富桦企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
深圳润徽	指	深圳润徽企业咨询管理合伙企业（有限合伙）
上海润硅	指	上海润硅企业咨询管理合伙企业（有限合伙），子公司少数股东
上海问答	指	上海问答泓智企业管理咨询中心（有限合伙），子公司少数股东
上海润诠	指	上海润诠企业咨询管理合伙企业（有限合伙），子公司少数股东
公司子公司、参股公司和分公司		
润阳悦达	指	江苏润阳悦达光伏科技有限公司
润阳建湖	指	江苏润阳光伏科技有限公司
润阳世纪	指	江苏润阳世纪光伏科技有限公司
润阳国际	指	Runergy International PV Technology Pte. Ltd.
润阳泰国	指	Runergy PV Technology (Thailand) Co., Ltd.
润阳硅材料	指	宁夏润阳硅材料科技有限公司
润阳宁夏	指	宁夏润阳新能源科技有限公司
润阳内蒙古	指	内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司
江苏润宝	指	江苏润宝电力科技有限公司
苏州润矽	指	苏州润矽光伏科技有限公司
润阳东方	指	江苏润阳东方光伏科技有限公司

盐城润宝	指	盐城润宝电力科技有限公司
常熟科力维	指	常熟科力维光伏科技有限公司
上海让能	指	上海让能新能源科技有限公司
上海矽桓	指	上海矽桓新能源科技有限公司
上海铭垚	指	上海铭垚新能源科技有限公司
无锡海博瑞	指	无锡海博瑞光伏科技有限公司
江苏海博瑞	指	江苏海博瑞光伏科技有限公司
美国海博瑞	指	American Hyperion Solar LLC
山西潞阳	指	山西潞阳光伏科技有限公司
江西佳润	指	江西佳润光伏能源有限公司
常熟福森	指	常熟福森光伏科技有限公司
盐城润叶	指	盐城润叶光伏有限公司
润阳桂林	指	桂林润阳光伏科技有限公司
润阳腾晖	指	润阳腾晖光伏科技（泰国）有限公司
和创五州	指	常熟和创五州新能源有限公司
润阳开化分公司	指	江苏润阳悦达光伏科技有限公司开化分公司
公司主要客户、供应商		
隆基股份	指	隆基绿能科技股份有限公司
晶科能源	指	晶科能源股份有限公司
晶澳科技	指	晶澳太阳能有限公司
天合光能	指	天合光能股份有限公司
阿特斯	指	阿特斯阳光电力集团有限公司
亿晶光电	指	亿晶光电科技股份有限公司
顺风光电	指	江苏顺风光电科技有限公司
航天机电	指	上海航天汽车机电股份有限公司
阳光能源	指	阳光能源控股有限公司
英利能源	指	英利能源（中国）有限公司
东方日升	指	东方日升新能源股份有限公司
联合再生能源	指	United Renewable Energy Co., Ltd.
泰国昱晶	指	Gintech (Thailand) Limited
中环股份	指	天津中环半导体股份有限公司
山西潞安	指	山西潞安太阳能科技有限责任公司
苏州晶银	指	苏州晶银新材料科技有限公司
常州聚和	指	常州聚和新材料股份有限公司
无锡儒兴	指	无锡市儒兴科技开发有限公司
协鑫集团	指	协鑫（集团）控股有限公司
捷佳伟创	指	深圳市捷佳伟创新能源装备股份有限公司
应用材料公司	指	Applied Materials Italia S.R.L
浙江泰恒	指	浙江泰恒新能源有限公司
江苏光谷	指	江苏光谷产业投资发展有限公司
盐城光谷	指	盐城光谷能源产业发展有限公司
公司关联方		
悦达新实业	指	上海悦达新实业集团有限公司
悦达集团	指	江苏悦达集团有限公司
悦达金泰	指	江苏悦达金泰基金管理有限公司
盐城悦达绿能	指	盐城悦达绿能光伏电力有限公司
悦达智慧能源	指	江苏悦达东方智慧能源有限公司

悦达供应链	指	悦达现代供应链管理有限公司
悦达融资租赁	指	悦达融资租赁有限公司
建湖绿能光伏	指	建湖县绿能光伏电力有限公司
安徽耀阳	指	安徽耀阳包装有限公司
江苏弘润	指	江苏弘润包装制品有限责任公司
杭州晶宝	指	杭州晶宝新能源科技有限公司
江苏悦阳	指	江苏悦阳光伏科技有限公司
浙江沃乐	指	浙江沃乐环境科技有限公司
公司同行业企业		
通威股份	指	通威股份有限公司
爱旭股份	指	上海爱旭新能源股份有限公司
其他重要简称		
保荐人、主承销商	指	海通证券股份有限公司
申报会计师、容诚会计师事务所	指	容诚会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人律师、通力律所	指	上海市通力律师事务所
金证评估	指	金证（上海）资产评估有限公司，曾用名江苏金证通资产评估房地产估价有限公司
CPIA	指	中国光伏行业协会
PV InfoLink	指	以研究可再生能源为主的市场调研公司 InfoLink Consulting 的子品牌，光伏领域全球最主要的咨询机构之一
报告期	指	2019 年、2020 年和 2021 年
润阳悦达一期项目	指	润阳悦达固定资产投资项目“年产 2GW 高效 PERC 太阳电池生产项目”
润阳悦达二期项目	指	润阳悦达固定资产投资项目“3GW 高效 PERC 太阳电池智能制造项目”
润阳世纪项目	指	润阳世纪固定资产投资项目“新上年产 9GW 润阳世纪光伏高效电池生产项目”
润阳建湖项目	指	润阳建湖固定资产投资项目“新上年产 8GW 高效 PERC 太阳能电池项目”的第一期建设项目
宁夏硅料项目	指	润阳硅材料固定资产投资项目“宁夏润阳硅材料科技有限公司光伏材料及电池产业科技园项目”

二、专业名词释义

行业、本行业	指	本公司所处的细分行业，即太阳能光伏行业
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
半导体材料	指	导电能力介于导体和绝缘体之间的材料
多晶硅料、硅料	指	单质硅的一种形态。熔融的单质硅在过冷条件下凝固时，硅原子以金刚石晶格形态排列成许多晶核，如这些晶核长成晶面取向不同的晶粒，则将这些晶粒结合起来，就结晶成多晶硅
单晶硅棒、硅棒	指	以高纯多晶硅料为原料，采用直拉法等制备、整块硅晶体中的硅原子按周期性排列的棒状单晶硅体
多晶硅锭、硅锭	指	以高纯多晶硅料为原料，采用真空感应熔炼或定向凝固生长成的锭状多晶硅体
硅片	指	由单晶硅棒或多晶硅锭切割形成的方片或八角形片，可分为单晶硅片和多晶硅片

P 型	指	P 型硅片，即在本征硅晶体中掺入三价元素（如镓），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	指	N 型硅片，即在本征硅晶体中掺入五价元素（如磷），使之取代晶格中硅原子的位置，就形成了 N 型半导体硅片
太阳能电池片、光伏电池片、电池片	指	一种利用太阳光直接发电的光电半导体薄片
太阳能电池组件、光伏组件、组件	指	由若干个太阳能电池片通过串并联方式组成，其功能是将功率较小的太阳能电池片放大成为可以单独使用的光电器件
光伏发电系统	指	即利用光生伏特效应，将太阳光辐射能直接转换为电能的一种新型发电系统，有离网运行和并网运行两种方式
集中式光伏电站	指	发出电力在高压侧并网的光伏电站，集中式光伏电站发出的电力直接升压并网，由电网公司统一调度
分布式光伏电站	指	又称分散式光伏发电或分布式供能，是指在用户现场或靠近用电现场配置规模较小的光伏电站，以满足特定用户的用电需求，并可实现发电余量上网，由电网公司调度
转换效率	指	衡量太阳能电池把光能转换为电能的能力，即最佳输出功率与投射到其表面上的太阳辐射功率之比
度电成本/平准化度电成本	指	对项目生命周期内的成本和发电量进行平准化后折现计算得到的发电成本，即生命周期内的成本现值除去生命周期内发电量现值
双反	指	某一个（或几个）国家或地区对来自其他某一个（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
PERC	指	钝化发射极和背面电池技术（Passivatied Emitter and Rear Cell），主要是利用特殊材料在电池片背面形成钝化层作为背反射器，增加长波光的吸收，同时增大 P-N 极间的电势差，提高光电转化率
PERC+	指	为了进一步提升产业化 PERC 电池的效率，包括背面碱抛光、背面铝栅线设计、背面多层钝化膜、局部掺杂等新的技术应用到 PERC 电池上，形成了 PERC+电池技术
SE	指	Selective-emittter，选择性发射极技术，通过在电极接触区域进行高浓度掺杂，光吸收区域进行低浓度掺杂，从而影响电池的导电特性
PECVD	指	Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition，等离子体增强化学气相沉积法
异质结、HJT	指	具有本征非晶层的异质结电池技术（Hereto-junction with Intrinsic Thin-layer），即异质结太阳能电池，电池片中同时存在晶体和非晶体级别的硅，非晶硅的存在能够更好的实现钝化
TOPCon	指	隧穿氧化层钝化接触电池技术（Tunnel Oxide Passivated Contact），指在电池片背面制备一层超薄氧化硅，随后沉积一层掺杂硅薄层，从而形成隧穿氧化层钝化接触结构
IBC	指	交指式背接触电池技术（Interdigitated Back Contact），指把正负电极都置于电池背面，减少置于正面的电极反射一部分入射光带来的阴影损失
HBC	指	交叉指式背接触异质结太阳电池技术（Hetero-junction Back Contact），指在电池正背面沉积本征非晶硅背钝化层，正面再沉积 N 型非晶硅层和减反射层，背面再沉积 N 型和 P 型非晶硅层；HBC 电池同时具备 IBC 电池和异质结电池的优势，能够取得更高的开路电压和更高的短路电流，从而达到更高的光电转换效率
钙钛矿	指	钙钛矿型太阳能电池（Perovskite Solar Cells），是利用钙钛矿型的有机金属卤化物半导体作为吸光材料的太阳能电池
156.75mm 尺寸电池片	指	产品边距为 156.75mm*156.75mm 的电池片

158.75mm 尺寸电池片	指	产品边距为 158.75mm*158.75mm 的电池片
158.75mm 及以下尺寸电池片	指	产品边距为 158.75mm*158.75mm 及以下的电池片，主要包括 156.75mm 尺寸电池片和 158.75mm 尺寸电池片
166mm 尺寸电池片	指	产品边距为 166mm*166mm 的电池片，比 156.75mm 尺寸电池片的面积大 12.18%；同时，因公司存在少量对外销售 163.75mm 尺寸电池片的情形，除非特别说明，本招股说明书中提及的公司 166mm 尺寸电池片产品通常包含 163.75mm 尺寸
182mm 尺寸电池片	指	产品边距为 182mm*182mm 的电池片，比 156.75mm 尺寸电池片的面积大 35.34%，也称 182mm 大尺寸电池片
210mm 尺寸电池片	指	产品边距为 210mm*210mm 的电池片，比 156.75mm 尺寸电池片的面积大 80.47%，也称 210mm 大尺寸电池片
182mm 及以上尺寸电池片	指	产品边距为 182mm*182mm 及以上的电池片，主要包括 182mm 尺寸电池片和 210mm 尺寸电池片，也称 182mm 及以上大尺寸电池片、大尺寸电池片
KW、MW、GW	指	表示功率单位，常用来表示发电装机容量。分别是：1TW（太瓦）=1,000GW（吉瓦）；1GW=1,000MW（兆瓦）；1MW=1,000KW（千瓦）；1KW=1,000W（瓦）
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，又可分为工商业用户侧平价、居民用户侧平价

注：本招股说明书中若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

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	江苏润阳新能源科技股份有限公司	有限公司成立日期	2013 年 5 月 10 日
注册资本	36,000 万元	法定代表人	陶龙忠
注册地址	盐城经济技术开发区湘江路 58 号 1 幢 101 室	主要生产经营地	盐城经济技术开发区湘江路 58 号
控股股东	陶龙忠	实际控制人	陶龙忠
行业分类	电气机械和器材制造业	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	海通证券股份有限公司	主承销商	海通证券股份有限公司
发行人律师	上海市通力律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	容诚会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	金证（上海）资产评估有限公司

二、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A 股）		
每股面值	1.00 元		
发行股数	本次发行的股票数量不超过 4,001 万股，且不低于本次发行完成后公司股份总数的 10%。本次发行不存在股东公开发售的情形	占发行后总股本比例	不低于 10%
其中：发行新股数量	不超过 4,001 万股	占发行后总股本比例	不低于 10%
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	不超过 40,001 万股		
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（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	采用网下向询价对象询价配售与网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式，或中国证监会、深圳证券交易所等监管部门认可的其他发行方式		
发行对象	符合资格的询价对象和在深圳证券交易所人民币普通股（A		

	股）证券账户上开通创业板股票交易权限的符合资格的自然人、法人、证券投资基金及符合法律法规规定的其他投资者（法律法规及发行人必须遵守的其他监管要求所禁止购买者除外），中国证监会或深圳证券交易所另有规定的，按照其规定处理
承销方式	余额包销
拟公开发售股份股东名称	-
发行费用的分摊原则	本次发行的保荐费用、律师费用、审计及验资费用等其他发行费用由发行人承担
募集资金总额	【】万元（根据发行价格乘以发行股数确定）
募集资金净额	【】万元（由募集资金总额扣除发行费用后确定）
募投资金投资项目	年产 5 万吨高纯多晶硅项目
	年产 5GW 异质结电池片生产项目
	补充流动资金项目
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
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	本次发行结束后将尽快申请在深圳证券交易所上市

三、发行人主要财务数据及财务指标

项目	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度	2019.12.31/ 2019 年度
资产总额（万元）	1,171,942.50	681,285.30	335,202.21
归属于母公司所有者权益（万元）	218,115.76	167,042.82	70,943.79
资产负债率（母公司）	17.77%	5.65%	15.94%
资产负债率（合并口径）	81.39%	75.48%	78.84%
营业收入（万元）	1,061,728.39	479,794.84	302,587.04
净利润（万元）	48,531.30	51,333.96	24,260.09
归属于母公司所有者的净利润（万元）	48,562.22	51,333.96	24,260.09
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	44,104.59	45,359.52	22,411.81
基本每股收益（元/股）	1.35	2.64	0.72
稀释每股收益（元/股）	1.35	2.64	0.72
加权平均净资产收益率	25.42%	47.72%	47.59%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	145,786.19	70,344.15	4,482.11
现金分红（万元）	-	-	-
研发费用占营业收入的比例	3.79%	2.98%	3.31%

四、发行人主营业务经营情况

公司是行业技术领先的光伏企业，秉承“科技改变世界、光伏守护地球”的使命，践行“低调、实干、真诚、感恩”的企业文化，致力于实现给社会创造财富价值和清洁能源的企业愿景。

公司现有核心产品为单晶 PERC 太阳能电池片，主要销售给大型知名组件厂商，并最终运用于光伏发电系统，是决定发电系统性能的核心部件。根据 PV InfoLink 统计，2020 年和 2021 年公司太阳能电池片销量均位居全球第三名，推动报告期内公司营业收入复合增长率达到 87.32%。公司以高效电池为核心，实施“嵌入式”的一体化发展战略，上游筹建硅料产能以保障供应链安全，下游发展光伏电站业务以优化盈利结构，实现与产业链上下游的良性协同发展。

自 2013 年创立以来，公司紧抓全球新能源发展机遇，专注于高效太阳能电池片的研发和生产。依托江苏省高效电池片工程研究中心和江苏省企业技术中心，凭借前瞻性的战略布局、持续的自主创新、高效的执行能力和精细的工艺管理，公司电池片产品的光电转换效率和成本控制水平行业领先。公司单晶 PERC 电池片产能达到 21GW，均具备 182mm 及以上大尺寸电池片的生产能力，精准匹配行业技术发展趋势和下游市场需求。

凭借技术先进、品质优良、规格齐全的单晶 PERC 电池片产品体系，公司与包括隆基股份、晶科能源、晶澳科技、天合光能和阿特斯在内的全球大型组件厂商形成稳定合作关系，获得市场高度认可和业界良好口碑。

公司预计于 2022 年上半年建成位于泰国的新增电池生产线，届时公司在海外的大尺寸电池产能将达到约 5.5GW，有效提升国际市场占有率；公司将于 2022 年下半年建成 10GW TOPCon 电池生产线，并拟实施 5GW 异质结电池募投项目，稳固电池环节的规模优势和市场地位；公司正在宁夏建设年产 5 万吨高纯多晶硅项目，并积极申报宁夏 GW 级光伏电站建设指标、现已获批 140MW 保障性并网规模，有利于健全产业链环节，增强风险抵御能力，提升盈利水平。

公司制定有“坚持科技引领、深耕光伏产业、加强全球化布局”的总体战略规划，基于自身在太阳能电池领域已建立的优势，进一步向上下游延伸产业链，以把握双碳政策机遇，服务国家战略目标。

五、发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

（一）科技创新

公司创始人、研发负责人、生产基地负责人均具备研发背景，且长期深耕光伏行业，从而能够准确把握光伏行业尤其是电池环节的技术发展方向，在快速变化的光伏行业中保持敏锐嗅觉和快速反应，持续进行技术创新。

作为决定光伏组件效率和成本的核心器件，电池环节技术发展的核心驱动力是提升光电转换效率、降低制造成本，最终降低光伏发电成本。经过多年研发投入，公司在氮氧化硅复合钝化、单面碱抛光、电注入、大尺寸、自动化等多项 PERC 电池关键技术方面引领行业。具体参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况及其竞争状况”之“（四）公司市场地位、技术水平与创新情况”。

公司率先开发出氮氧化硅复合钝化技术、单面碱抛光技术用于量产阶段，实现降本增效并减少含氮污染物排放，其中单面碱抛光技术自 2020 年以来已成为行业主流技术；公司于 2020 年第三季度实现 182mm 单晶 PERC 电池片量产销售，2021 年 182mm 及以上电池片出货 9.12GW，销量占比达到 67.90%，超出行业大尺寸电池片市场份额占比约 15 个百分点。

凭借持续技术研发、工艺改进及智能化改造，公司电池片产品的光电转换效率不断提升，2021 年 PERC 电池量产效率达到 23.2%，PERC+电池中试效率达到 23.8%，达到行业领先水平；2021 年公司单位非硅成本降至 0.18 元/W，非硅成本控制水平业内领先。

公司准确把握行业技术发展方向，积极布局 N 型电池技术，自主研发设计的 N 型 TOPCon 电池中试批量转换效率达到 24.3%，稳步实施量产转化。公司与主要设备厂商开展异质结技术相关合作，积极推进产线应用测试。

（二）模式创新

因电池环节生产工艺相对复杂、技术更新迭代速度快、投资金额较大，且在境外建设电池产能面临当地政治局势、竞争环境的影响以及不同程度的文化

差异、语言障碍以及价值观冲突等困难，目前国内光伏企业在海外投建电池产线的产能规模相对较小，供给稀缺。与此同时，海外市场对光伏产品的需求空间广阔，这为电池厂商创新海外产能建设模式以抢占市场份额提供了机遇。

公司于 2019 年启动与泰国电池厂商的产线合作，向泰国派驻公司技术和运营管理团队，在合作方位于泰国的厂区内利用公司自有产线生产电池片并销往海外市场。凭借上述合作模式，公司既能利用合作方现有厂区的生产条件、快速形成海外产能，又能有效控制产品质量、建立品牌声誉。

为进一步扩大海外产能、推进全球化战略，公司 2021 年初在泰国原有合作厂区内增设产线，至 2021 年末已拥有约 1.5GW 的境外电池产能。同时，公司于 2021 年 5 月启动泰国自有生产基地建设，预计 2022 年上半年将新增约 4GW 大尺寸电池片产线，有效提升公司盈利水平，增强抗风险能力。

（三）业态创新

公司以高效电池为核心，构建创新性的“嵌入式”一体化产业布局，在光伏产业链五大环节中重点发展硅料、电池、电站业务，从而与布局硅片、组件环节的隆基股份、晶科能源、晶澳科技、天合光能等行业龙头厂商形成产业联动。

公司现有核心产品为单晶 PERC 太阳能电池片，凭借在尺寸、质量、价格等各方面具有突出市场竞争力的产品，报告期内公司与主要组件厂商不断深化合作。未来随着公司完成硅料和电站建设，公司可在保障电池环节供应链安全和产能消纳的同时，进一步强化与上游供应商、下游客户的黏性，实现与产业链上下游的良性协同发展。

六、发行人选择的具体上市标准

2020 年度和 2021 年度，发行人归属于母公司股东的净利润分别为 51,333.96 万元和 48,562.22 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 45,359.52 万元和 44,104.59 万元，最近两年扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润均为正值且累计达 89,464.11 万元。根据《创业板上市规则》的要求，结合发行人结合自身规模、经营情况、盈利情况等因素综合考量，发行人选择的具体上市标准为“最近两年净利润均为正，且累计

净利润不低于 5,000 万元”。

七、募集资金的主要用途

本次向社会公众公开发行新股的募集资金扣除发行费用后将投资于以下项目：

单位：万元

序号	募集资金投向	总投资额	拟投入 募集资金金额	实施主体
1	年产 5 万吨高纯多晶硅项目	498,130.42	200,000.00	润阳硅材料
2	年产 5GW 异质结电池片生产项目	300,764.90	50,000.00	润阳悦达
3	补充流动资金项目	150,000.00	150,000.00	润阳股份
合计		**948,895.32**	**400,000.00**	-

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A 股）
每股面值	人民币 1.00 元
发行股数	不超过 4,001 万股
股东公开发售股数	无
占发行后总股本的比例	不低于 10%
每股发行价格	【】
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	【】
发行市盈率（如适用，标明计算基础和口径）	【】倍（每股收益按照【】年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后总股本计算）
预测净利润及发行后每股收益（如有）	【】
发行前每股净资产	【】元（按照【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者的净资产除以本次发行前的总股本计算）
发行后预计每股净资产	【】元（按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者净资产加上本次发行募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算）
发行市净率（标明计算基础和口径）	【】倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式	采用网下向询价对象询价配售与网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式，或中国证监会、深圳证券交易所等监管部门认可的其他发行方式
发行对象	符合资格的询价对象和在深圳证券交易所人民币普通股（A 股）证券账户上开通创业板股票交易权限的符合资格的自然人、法人、证券投资基金及符合法律法规规定的其他投资者（法律法规及发行人必须遵守的其他监管要求所禁止购买者除外），中国证监会或深圳证券交易所另有规定的，按照其规定处理
承销方式	余额包销
发行费用概算	【】

二、本次发行的有关当事人

（一）保荐人（主承销商）	
名称	海通证券股份有限公司
法定代表人	周杰
住所	上海市广东路 689 号
联系电话	021-23219000
传真	021-63411627
保荐代表人	金雪儿、董鹏宇
项目协办人	王海鹏

项目经办人	赵昱腾、王兴威、高乐民
（二）律师事务所	
名称	上海市通力律师事务所
负责人	韩炯
住所	上海市浦东新区银城中路 68 号时代金融中心 19 楼
联系电话	021-31358666
传真	021-31358600
经办律师	黄艳、夏慧君、唐方
（三）会计师事务所	
名称	容诚会计师事务所（特殊普通合伙）
负责人	肖厚发
住所	北京市西城区阜成门外大街 22 号 1 幢外经贸大厦 901-22 至 901-26
联系电话	010-66001391
传真	010-66001392
经办会计师	毛伟、王旭、杨和龙
（四）资产评估机构	
名称	金证（上海）资产评估有限公司
负责人	林立
住所	上海市嘉定区澄浏中路 2539 号 1303 室-1
联系电话	021-63081130
传真	021-63081131
经办评估师	房春岩、杨蓉
（五）股票登记机构	
名称	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司
住所	广东省深圳市福田区深南大道 2012 号深圳交易所广场 22-28 楼
联系电话	0755-25938000
传真	0755-25988122
（六）收款银行	
收款银行	【】
开户银行	【】
户名	【】
账号	【】
（七）拟上市的证券交易所	
名称	深圳证券交易所
住所	深圳市福田区深南大道 2012 号
联系电话	0755-88668888
传真	0755-82083295

三、发行人与本次发行中介机构的关系

截至本招股说明书签署日，发行人与本次发行相关的保荐机构、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、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
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	本次发行结束后将尽快申请在深圳证券交易所上市

第四节 风险因素

投资者在评价发行人本次发行的股票时，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。下述各项风险按照不同类型进行归类，同类风险根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，但该排序并不表示风险因素依次发生。以下风险因素可能直接或间接对发行人生产经营状况、财务状况和持续盈利能力产生不利影响。

一、经营风险

（一）产品结构单一风险

报告期内，公司太阳能电池片业务收入分别为 299,368.44 万元、471,347.49 万元和 1,045,444.07 万元，占同期主营业务收入的比例分别为 99.52%、99.15%和 99.34%，为营业收入的主要来源。光伏产业链主要包括硅料、硅片、电池片、组件和应用系统等环节，行业内头部企业通过多环节布局保障供应链安全，降低单一环节短期供需波动带来的不利影响。截至报告期末，公司主要业务集中于电池片环节，产品结构较为单一，抗风险能力相对不足。公司正在建设自有硅料产能，加快电站投资布局，但短期内公司主要收入和盈利来源仍为太阳能电池片产品。如果太阳能电池片市场竞争加剧或上下游市场环境发生重大不利变化，将对公司的盈利水平产生不利影响。

（二）原材料价格上涨风险

受益于全球主要经济体作出碳中和承诺，且光伏电池转换效率逐年提升、光伏发电度电成本不断下降，光伏发电竞争力持续增强，推动全球光伏新增装机规模快速增长，各环节均处于产能扩张状态；但各环节产能建设周期不同，叠加产品结构调整等因素，容易出现个别环节供求失衡。自 2020 年下半年以来，硅料阶段性供给不足，2021 年硅料年末单价相较年初涨幅高达 177%。公司主要原材料为硅片，受硅料及硅片价格变动影响，2021 年度公司主营业务毛利率下降至 10.90%，相较 2020 年度降低 8.64 个百分点。若硅料价格持续维持高位，且公司无法向下游传导成本压力，公司的盈利空间将进一步受到挤压，造成电池片销售毛利率下降。

（三）多晶硅料项目实施风险

公司多晶硅料项目经过充分的可行性研究论证，采用行业成熟技术，已组建专业人才队伍；但由于项目从设计、施工到投产有一定的周期，实施过程中可能因为行业政策变化、项目组织管理等因素，导致项目进度延迟，同时由于原有硅料公司扩产以及新进入硅料产能陆续投产，硅料市场供求关系将出现变化，项目达产以后预期收益可能较前期论证出现较大差异，届时公司偿债压力将加大，整体经营受到不利影响。

（四）国际贸易摩擦风险

我国是光伏产品制造大国，光伏产品产量在全球占比较高，2020 年中国多晶硅料、硅片、电池片和组件产量占全球比例分别达到 76.00%、96.20%、82.50%和 76.10%。部分光伏产品进口国自 2011 年起陆续发起对我国光伏产品的反倾销、反补贴调查，计划或执行征收高额反倾销、反补贴税的政策，并针对规避“双反”政策的行为开展调查。目前，全球政治经济紧张局势持续，若我国与主要光伏产品进口国发生贸易摩擦，将影响我国光伏产品的境外销售，进而影响电池片的市场需求，对公司经营业绩造成不利影响。

（五）客户相对集中风险

公司主要产品为单晶 PERC 太阳能电池片，主要销售给下游组件厂商，并最终运用于光伏发电系统。公司下游组件行业集中度较高，且公司客户主要为晶科能源、隆基股份、晶澳科技、天合光能和阿特斯等行业大型组件厂商。报告期内，公司向前五名客户合计销售收入占当期营业收入的比例分别为 58.91%、66.02%和 47.16%，客户相对集中。

出于质量管控、技术要求、降低成本等因素考虑，该等客户执行严格的供应商评估与准入制度，并进行持续的跟踪考核。一般而言，公司通过严格认证成为上述大型组件厂商的合格供应商后，将与其保持长期稳定的合作关系。但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，将对公司未来产品销售产生不利影响。

（六）润阳世纪被责令停止生产、停止使用、限期改造的风险

公司已提交关于润阳世纪产线建设项目的节能审查报告，但鉴于政府暂缓审查年综合能源消费 5,000 吨标准煤以上项目的节能报告，该项目暂未取得省级节能审查机关出具的节能审查意见。公司所在地节能审查机关盐城经济技术开发区行政审批局、盐城经济开发区经济发展局已出具该行为不构成重大违法违规行为，亦不会责令停止生产、使用，责令限期改造、责令关闭、罚款等处罚措施的证明。该项目仍存在被省级节能审查机关责令停止生产、停止使用、限期改造的可能性。如果出现前述情形，润阳世纪的生产经营将受到不利影响，进而对公司的盈利能力产生不利影响。

（七）汇率波动风险

报告期内，公司主营业务外销收入分别为 7,980.25 万元、36,019.60 万元和 118,068.97 万元，占主营业务收入的比例分别为 2.65%、7.58%和 11.22%，外销业务收入规模及收入占比不断增长，以外币尤其是美元结算业务占比持续提升。

未来公司仍将继续加大海外市场的开拓力度，因此将继续面临汇率波动的风险。此外，由于我国汇率市场化进程速度加快，加之受疫情、贸易摩擦和全球经济形势的影响，不排除未来汇率出现较大波动的可能性，进而对公司业绩带来一定的影响。

（八）境外子公司经营风险

截至报告期末，公司拥有润阳国际、润阳泰国、美国海博瑞等三家境外子公司。境外公司主要定位于境外产能建设、客户开拓和客户维护。境外经营面临文化差异、语言障碍以及价值观冲突等困难，对境外子公司的业务拓展可能产生一定的不利影响。若未来当地政治、经济和社会环境发生对公司开展业务的不利变化，将对公司的整体经营和盈利产生不利影响。

（九）新冠肺炎疫情风险

2020 年初新型冠状病毒肺炎疫情爆发，各行业均遭受到不同程度的影响。疫情使得国际物流受限，短期内光伏终端装机需求推迟，产业链上下游企业生产均受到影响。新冠疫情在全球呈持续蔓延趋势，疫情能否有效防控以及全球

经济能否恢复常态存在较大不确定性。如果疫情持续蔓延将导致出口受阻，公司电池片销售将受到不利影响。同时，境外疫情出现反复或者出现防疫措施再度趋严的情形，将会对公司在泰国电池片生产工作的开展及泰国生产基地建设工作的实施产生不利影响。

二、技术风险

（一）技术更新换代的风险

公司主营产品为高效太阳能电池片。报告期内，基于 PERC 技术的太阳能电池片销售额占据销售总额的 95%以上。太阳能电池片产品具有更新换代快的特点，目前 TOPCon、异质结等新型电池技术的光电转换效率均已取得一定突破。如果公司在新型电池技术变革中未能突破核心技术研发、失去技术优势，或未能及时将研发成果运用于量产阶段、提供符合客户需求的产品，将导致公司在未来的市场竞争中处于劣势，从而对公司的快速发展造成不利影响。

（二）核心技术泄露的风险

公司基于核心技术累积形成了知识产权池，并有多项产品和技术处于研发阶段，因此核心技术人员稳定及核心技术保密对公司的发展尤为重要。由于技术保护措施的局限性、技术人员的流动性以及其他不可控因素，公司存在核心技术泄露的风险。如果公司在经营过程中因核心技术信息保管不善、核心技术人员流失等原因导致技术泄露，将对公司研发进程和业务发展造成不利影响。

（三）核心技术人员流失风险

光伏企业的发展壮大需要坚实的技术研发基础、持续的创新能力、深厚的技术开发能力以及对下游行业发展的精确把握，因此核心技术人员稳定是公司发展的保证。公司核心技术人员在光伏行业有多年的积累，具有丰富的产品研发经验以及技术开发经验，对公司的产品研发、技术进步具有重要的意义。随着光伏行业的不断发展，行业内企业对于人才的争夺也日趋激烈，人员流动亦较为频繁。如果未来公司无法保留核心技术人才，将对公司的技术研发带来不利影响。

三、财务风险

（一）融资渠道单一的风险

光伏行业属于资金密集型行业，对企业的资金实力要求较高。目前，公司发展所需资金主要通过银行贷款、融资租赁、保理等债务融资方式筹措。随着公司业务规模的不断扩大以及市场份额的持续提高，为充分满足市场需求，提高产品的市场竞争力，公司需要进一步扩大产能、进行生产线改造并加大研发投入。公司仅依靠经营积累及上述债务融资方式使公司面临较大资金压力，如不拓展新的融资渠道，公司的快速发展将受到资金缺乏的制约。

（二）偿债及流动性风险

报告期各期末，公司资产负债率分别为 78.84%、75.48%和 81.39%，流动比率分别为 0.86、0.87 和 0.89，速动比率分别为 0.73、0.76 和 0.78。与同行业可比上市公司相比，受限于融资渠道，公司资产负债率相对较高，流动比率和速动比率相对较低。如果未来因市场环境的变化导致公司的货款不能及时收回，或供应商对公司的信用政策发生不利变化，公司的短期支付能力将面临较大压力，存在偿债及流动性风险。

（三）主要经营性资产抵质押风险

为获得资金用于生产经营，公司广泛运用货币资金、应收票据、房产、土地使用权、生产设备等资产作为抵质押物以获取债务融资。截至报告期末，前述受限资产账面价值占公司总资产的比例为 40.46%。如果未来公司资金回笼出现困难，不能按时偿还债务本息，将导致公司上述资产被债权人处置，进而对公司的正常经营产生不利影响。

（四）固定资产减值的风险

公司的固定资产主要系机器设备。报告期各期末，公司机器设备占固定资产的比例较高，报告期各期分别为 78.14%、77.29%、72.65%。如果未来宏观经济环境变化、行业政策变动或产品主流技术路线变更等原因导致公司相应设备闲置或淘汰，则公司存在固定资产减值风险。

（五）政府补助政策变动的风险

报告期内，公司计入其他收益、营业外收入及冲减财务费用的政府补助金额分别为 2,150.29 万元、6,743.33 万元和 5,504.12 万元，占当期利润总额的比例分别为 7.74%、11.24%和 11.02%。若未来公司不能继续获得政府补助或获得的政府补助减少，将对公司业绩产生不利影响。

（六）所得税税收优惠政策变动的风险

公司报告期内享受的所得税税收优惠政策主要包括：享受研发费加计扣除税收优惠；同时，子公司润阳悦达、润阳建湖为国家高新技术企业，减按 15%的税率缴纳企业所得税。报告期各期，公司及下属子公司享受的所得税税收优惠合计占利润总额的比例分别为 4.11%、8.43%和 13.26%。如未来国家税收优惠政策发生不利变化，或者公司及其子公司不能继续取得高新技术企业资格，将对公司经营业绩带来不利影响。

四、管理与内控风险

（一）公司规模高速扩张下的管理和内控风险

报告期内，公司的资产规模、营业收入规模、员工人数和子公司数量均显著增长，公司内部资源配置和经营的复杂度不断上升。本次发行及募投项目实施后，公司资产和业务规模将进一步扩张，海外经营和产业链布局将进一步扩展，对公司内部控制和管理能力提出更高要求。如果公司无法进一步完善现有的内部控制体系、提高公司的管理能力，可能因管理和内部控制不到位产生内控管理风险。

（二）股份质押导致股权变动的风险

截至本招股说明书签署日，基于公司融资需求，公司主要股东、董事范磊将其持有的公司 3,438.00 万股股份设定了质押，该等质押股份总数占本次发行前公司总股本的 9.55%。如未来公司无法偿还到期债务，可能存在因股东已质押股份被处置而导致发行人股权结构发生变化的风险。

（三）财务内控不规范的风险

报告期内，发行人因融资渠道少、资金链紧张等客观原因，发生了如转

贷、无真实交易背景的票据流转、个人卡收支款项等内控不规范的行为。针对上述内控问题，公司实施整改方案的时间较短，未来若公司财务内控制度不能得到有效执行，或内控不规范的情形再度发生，可能出现导致公司利益受损，进而损害投资者利益的风险。

五、募集资金投资项目相关风险

（一）募投项目新增产能消化风险

公司募集资金投资项目的实施将新增年产 5 万吨高纯多晶硅产能及年产 5GW 异质结电池片产能。新增多晶硅产能消化风险已在本节“一、经营风险”之“（三）多晶硅料项目实施风险”中披露。异质结电池片新增产能的消化取决于未来市场容量的进一步扩大、新一代高效太阳能电池市场份额持续提升以及公司产品在下游市场的认可度等因素。若行业市场环境发生重大不利变化、国际贸易摩擦影响进一步扩大、行业出现重大技术替代、下游客户需求结构发生转变，导致市场需求增长不及预期，而公司不能及时、有效采取应对措施，将影响募投项目的整体收益。

（二）净资产收益率下降风险

本次发行完成后，公司将陆续新增固定资产和无形资产投资，预计项目建成后每年折旧摊销费用将大幅增加。如果因市场环境等因素发生变化，募集资金投资项目投产后盈利水平不及预期，新增固定资产折旧和无形资产摊销将对公司的经营业绩产生不利影响，因此公司存在净资产收益率下降的风险。

六、发行失败风险

公司股票拟公开发行并在深圳证券交易所上市，发行结果将受到公开发行时国内外宏观经济环境、资本市场整体情况、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。

第五节 发行人基本情况

一、发行人概况

发行人	江苏润阳新能源科技股份有限公司
英文名称	Jiangsu Runergy New Energy Technology Co., Ltd.
注册资本	36,000.00 万元
法定代表人	陶龙忠
有限公司成立日期	2013 年 5 月 10 日
整体变更为股份公司日期	2020 年 11 月 24 日
住所	盐城经济技术开发区湘江路 58 号 1 幢 101 室
邮政编码	224000
电话	0515-80891168
传真	0515-80891168
互联网网址	http://www.runergy.cn
电子信箱	ir@runergy.cn
负责信息披露和投资者关系的部门	董事会秘书办公室
负责人	王建
电话号码	0515-80891168

二、发行人设立及报告期内股本和股东变化情况

（一）润阳有限设立

润阳股份的前身润阳有限系自然人陶龙忠、范磊于 2013 年 5 月 10 日共同出资设立的有限责任公司。设立时，润阳有限注册资本为 500 万元，其中陶龙忠认缴出资 395 万元，范磊认缴出资 105 万元，出资方式均为货币。

2013 年 5 月 7 日，苏州信联会计师事务所有限公司出具了《验资报告》（苏信会内验字（2013）第 042 号）。经验证，截至 2013 年 5 月 6 日，润阳有限已收到全体股东实缴注册资本 131 万元，其中陶龙忠、范磊分别出资 110 万元、21 万元。

2013 年 5 月 10 日，润阳有限取得苏州市昆山工商行政管理局核发的注册号为 320583000601209 的《企业法人营业执照》。

润阳有限设立时的股权结构为：

单位：万元

序号	股东姓名	认缴出资额	实缴出资额	出资比例
1	陶龙忠	395.00	110.00	79.00%
2	范磊	105.00	21.00	21.00%

序号	股东姓名	认缴出资额	实缴出资额	出资比例
合计		500.00	131.00	100.00%

（二）股份公司设立

2020 年 9 月 29 日，润阳有限召开股东会会议并作出决议，同意以 2020 年 9 月 30 日为股改基准日将润阳有限整体变更为股份有限公司。

2020 年 10 月 26 日，容诚会计师事务所出具了《审计报告》（容诚审字[2020]230Z4037 号）。根据审计结果，润阳有限股改基准日的净资产为 100,788.81 万元。

2020 年 10 月 27 日，金证评估出具了《资产评估报告》（金证通评报字[2020]第 0185 号）。根据评估结果，润阳有限股改基准日的净资产评估值为 173,609.33 万元。

2020 年 10 月 28 日，润阳有限召开股东会会议并作出决议，同意由公司全体股东作为发起人，将公司整体变更为股份有限公司，以润阳有限 2020 年 9 月 30 日经审计的净资产 100,788.81 万元，按照 2.7997:1 的比例折合为整体变更后股份公司的股本，共 36,000 万股，剩余净资产 64,788.81 万元计入资本公积。同日，润阳有限全体股东共同签署了《发起人协议》。

2020 年 11 月 17 日，润阳股份召开创立大会暨 2020 年第一次临时股东大会，会议审议通过了《关于江苏润阳新能源科技股份有限公司筹办情况的报告及公司创立的议案》《关于江苏润阳新能源科技股份有限公司章程起草报告和公司章程的议案》等议案，并选举产生了润阳股份的首届董事会董事和首届股东代表监事。

2020 年 11 月 17 日，容诚会计师事务所出具《验资报告》（容诚验字[2020]230Z0246 号），确认截至 2020 年 11 月 17 日，公司已收到全体股东缴纳的注册资本合计 36,000.00 万元。

2020 年 11 月 24 日，公司取得盐城市行政审批局核发的统一社会信用代码为 913205830676833603 的《营业执照》。

润阳有限整体变更为股份公司后，股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	股本（万股）	出资比例
1	陶龙忠	14,499.79	40.28%
2	悦达新能源	7,013.66	19.48%
3	盐城元润	4,007.84	11.13%
4	范磊	3,574.87	9.93%
5	上海富桦	1,378.98	3.83%
6	深创投新材料基金	768.64	2.14%
7	建湖宏创	604.48	1.68%
8	南昌红土	538.06	1.49%
9	开弦博钰	461.20	1.28%
10	融创岭岳	422.75	1.17%
11	深创投	384.34	1.07%
12	深圳润徽	308.52	0.86%
13	华睿盛银	307.48	0.85%
14	苏商联合	307.48	0.85%
15	华睿嘉银	230.58	0.64%
16	宗佩民	230.58	0.64%
17	中电投融和	230.58	0.64%
18	江西红土	153.72	0.43%
19	华睿文华	153.72	0.43%
20	远致富海	153.72	0.43%
21	粤财新兴	153.72	0.43%
22	华睿布谷鸟	115.31	0.32%
合计		**36,000.00**	**100.00%**

（三）报告期内股本和股东变化情况

报告期初，润阳有限股权结构如下：

单位：万元

序号	股东姓名/名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例
1	陶龙忠	7,566.65	2,936.65	49.66%
2	悦达新能源	3,333.34	3,333.34	21.87%
3	范磊	2,100.00	110.00	13.78%
4	盐城元润	1,904.77	1,904.77	12.50%
5	邢秋贵	333.35	333.35	2.19%
合计		**15,238.11**	**8,618.11**	**100.00%**

1、2019 年 12 月，润阳有限第五次增资及实缴出资

2019 年 11 月 13 日，润阳有限召开股东会会议并作出决议，同意注册资本由 15,238.11 万元增加至 16,040.11 万元，新增的 802.00 万元注册资本中，由公司员工持股平台上海富桦、深圳润徽分别认缴 655.38 万元、146.62 万元，增资价格为 4.28 元/出资额。本次增资系公司进行员工股权激励，增资价格以润阳有限 2019 年 9 月 30 日的每股净资产 4.28 元为定价依据。

2019 年 12 月 27 日，润阳有限取得昆山市市场监督管理局换发后的《营业执照》。

2019 年 12 月至 2020 年 9 月上海富桦、深圳润徽分期缴纳增资款 2,805.03 万元、627.53 万元。

本次变更后，公司的股权结构为：

单位：万元

序号	股东姓名/名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例
1	陶龙忠	7,566.65	2,936.65	47.17%
2	悦达新能源	3,333.34	3,333.34	20.78%
3	范磊	2,100.00	110.00	13.09%
4	盐城元润	1,904.77	1,904.77	11.88%
5	上海富桦	655.38	540.00	4.09%
6	邢秋贵	333.35	333.35	2.08%
7	深圳润徽	146.62	80.00	0.91%
合计		**16,040.11**	**9,238.11**	**100.00%**

2、2020 年 8 月，润阳有限第二次股权转让及实缴出资

2020 年 7 月 7 日，润阳有限召开股东会会议并作出决议，同意陶龙忠将其所持润阳有限 1.79%的股权（对应 287.28 万元注册资本）以 6,000.00 万元的价格转让予建湖宏创，转让价格为 20.89 元/出资额。同日，转让双方签署了股权转让协议。

2020 年 8 月 11 日，润阳有限取得盐城经济技术开发区行政审批局换发后的《营业执照》。

2020 年 7 月，陶龙忠补充实缴前期认缴出资 1,010 万元，范磊补充实缴前期认缴出资 1,990 万元。

本次股权转让完成后，润阳有限的股权结构如下：

单位：万元

序号	股东姓名/名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例
1	陶龙忠	7,279.37	3,659.37	45.38%
2	悦达新能源	3,333.34	3,333.34	20.78%
3	范磊	2,100.00	2,100.00	13.09%
4	盐城元润	1,904.77	1,904.77	11.88%
5	上海富桦	655.38	574.00	4.09%
6	邢秋贵	333.35	333.35	2.08%
7	建湖宏创	287.28	287.28	1.79%

序号	股东姓名/名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例
8	深圳润徽	146.62	80.00	0.91%
合计		**16,040.11**	**12,272.11**	**100.00%**

3、2020 年 9 月，润阳有限第三次股权转让、第六次增资及实缴出资

2020 年 9 月 16 日，润阳有限召开股东会会议并作出如下决议：陶龙忠将其所持润阳有限 2.42%的股权以 24.94 元/出资额分别转让给深创投、江西红土、南昌红土、深创投新材料基金；范磊将其所持润阳有限的 2.50%的股权以 24.94 元/出资额分别转让给深创投、开弦博钰、苏商联合、远致富海、中电投融和、粤财新兴、融创岭岳；邢秋贵将其所持润阳有限的 2.08%的股权以 24.94 元/出资额分别转让给华睿嘉银、华睿盛银、华睿文华、华睿布谷鸟、宗佩民、融创岭岳；润阳有限新增 1,069.34 万元注册资本，新增的注册资本由深创投等 15 名股东以 29.92 元/出资额的价格认缴。

2020 年 11 月 2 日，上海海岳会计师事务所（普通合伙）出具《验资报告》（沪海岳验字（2020）第 8006 号），验证截至 2020 年 9 月 30 日，润阳有限变更后注册资本为 17,109.45 万元，实收资本为 17,109.45 万元。2020 年 9 月，新增股东已经足额缴纳增资款，陶龙忠补充实缴前期认缴出资 3,620.00 万元。

2020 年 9 月 29 日，润阳有限取得盐城经济技术开发区行政审批局换发后的《营业执照》。

本次变更后，公司的股权结构为：

单位：万元

序号	股东姓名/名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例
1	陶龙忠	6,891.20	6,891.20	40.28%
2	悦达新能源	3,333.34	3,333.34	19.48%
3	盐城元润	1,904.77	1,904.77	11.13%
4	范磊	1,699.00	1,699.00	9.93%
5	上海富桦	655.38	655.38	3.83%
6	深创投新材料基金	365.31	365.31	2.14%
7	建湖宏创	287.28	287.28	1.68%
8	南昌红土	255.72	255.72	1.49%
9	开弦博钰	219.19	219.19	1.28%
10	融创岭岳	200.92	200.92	1.17%
11	深创投	182.66	182.66	1.07%
12	深圳润徽	146.62	146.62	0.86%
13	华睿盛银	146.12	146.12	0.85%
14	苏商联合	146.12	146.12	0.85%

序号	股东姓名/名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例
15	宗佩民	109.59	109.59	0.64%
16	华睿嘉银	109.59	109.59	0.64%
17	中电投融和	109.59	109.59	0.64%
18	江西红土	73.06	73.06	0.43%
19	华睿文华	73.06	73.06	0.43%
20	远致富海	73.06	73.06	0.43%
21	粤财新兴	73.06	73.06	0.43%
22	华睿布谷鸟	54.80	54.80	0.32%
合计		**17,109.45**	**17,109.45**	**100.00%**

4、2020 年 11 月，整体变更为股份公司

润阳有限于 2020 年 11 月 24 日整体变更为股份公司，发行人设立时的总股本为 36,000 万元，由陶龙忠等 22 名发起人以其持有的润阳有限股权所对应的净资产出资。具体参见本节之“二、发行人设立及报告期内股本和股东变化情况”之“（二）股份公司设立”。

公司股改之后至本招股说明书签署日，股本和股东未发生变化。

5、发行人历次股权变动瑕疵及整改情况

公司设立以来，存在国有实际控制股东悦达新能源、国有股东南昌红土持有的公司股权比例发生变动而未及时履行国有资产评估及备案的情形，具体包括：2017 年 6 月，悦达新能源向公司增资；2018 年 10 月，盐城元润向公司增资；2019 年 12 月，上海富桦和深圳润徽向公司增资；2020 年 9 月，深创投等 15 名股东向公司增资和受让公司股权。

针对上述事项，金证（上海）资产评估有限公司已对涉及的股东权益进行追溯评估，且评估报告已由有权备案主体悦达集团、南昌市政公用投资控股有限责任公司备案确认。2021 年 5 月，容诚会计师事务所出具《验资复核报告》（容诚专字[2020]230Z2351 号）、《出资复核报告》（容诚专字[2021]230Z2329 号），对上述出资注册资本实收情况进行了复核，经复核，股东已经缴纳全部新增注册资本。

（四）发行人报告期内重大资产重组情况

报告期内，公司未发生重大资产重组行为。

（五）发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况

公司未曾在其他证券市场上市或挂牌。

（六）发行人签署的对赌协议及其解除情况

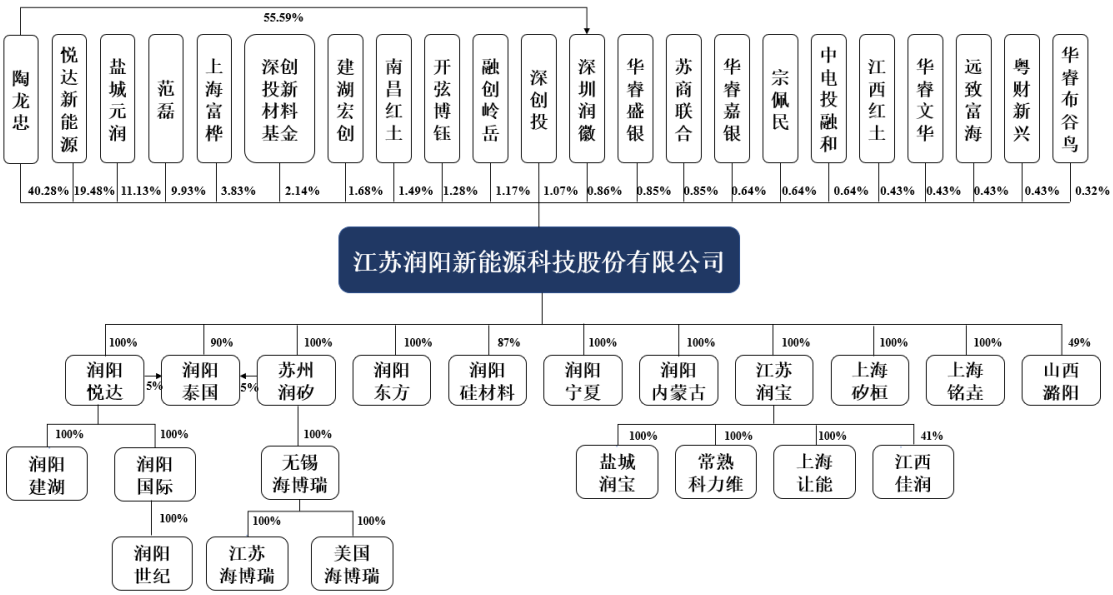
序号	签署方	签署日期	对赌协议主要内容	对赌协议解除情况
1	悦达新能源与润阳有限、陶龙忠、范磊	2017年6月	回购条款（第十一条）、业绩承诺及补偿（第十二条）及一票否决权（第6.4条）、反摊薄条款（第九条）、优先权（第十条）等特殊权利	2021年3月，悦达新能源与公司、陶龙忠、范磊签署了《<苏州润阳光伏科技有限公司增资协议>之补充协议》，约定自该补充协议生效之日起，原协议中业绩承诺及补偿、回购条款等涉及对赌的特殊条款终止；其他优先权条款自公司股改完成时自动终止。
2	盐城元润与陶龙忠、润阳有限	2018年9月	现金补偿机制（第一条）、股权回购（第二条）、股份转让限制（第四条），以及优先认购权（第五条）、反稀释条款（第六条）、优先清算权（第七条）、投资人转让便利（第八条）等特殊权利	2021年1月，盐城元润与陶龙忠、公司签署了《补充协议书》，约定原协议中涉及业绩承诺及补偿、股权回购的条款，自公司向中国证监会或证券交易所递交IPO申请材料且受理之日起自动终止；其他优先权条款自公司股改完成时自动终止。
3	建湖宏创与陶龙忠、润阳有限	2020年7月	业绩承诺及估值调整机制（第一条）、股权回购及转股条款（第二条）、优先购买权（第4.1条）、共同出售权（第4.2条）、优先认购权（第4.3条）、反稀释条款（第4.4条）、清算优先权（第4.5条）、投资人转让便利（第4.6条）、股权转让限制（第4.7条）等特殊权利	2021年1月，建湖宏创与陶龙忠、公司签署了《补充协议书》，约定原协议中涉及业绩承诺及补偿、股权回购的条款，自公司向中国证监会或证券交易所递交IPO申请材料且受理之日起自动终止；其他优先权条款自公司股改完成时自动终止。 此外，建湖宏创出具了确认函，确认对赌协议中要求公司对陶龙忠回购其所持公司的全部或部分股份承担连带责任的相关条款自始无效。
4	深创投、江西红土、南昌红土、深创投新材料基金、华	2020年9月	业绩承诺及估值调整机制（第一条）、股权回购条款（第二条），以	2021年1月，深创投等15名股东与公司、润阳悦达、陶龙忠、范磊、邢秋贵签署了《江苏润阳新能源科技股份有限公司之补充协议

序号	签署方	签署日期	对赌协议主要内容	对赌协议解除情况
	睿嘉银、华睿盛银、华睿文华、华睿布谷鸟、宗佩民、远致富海、苏商联合、中电投融和、融创岭岳、开弦博钰、粤财新兴与润阳有限、润阳悦达、陶龙忠、范磊、邢秋贵		及共同出售权（第 4.2 条）、优先认购权（第 4.3 条）、反稀释条款（第 4.4 条）、优先清算权（第 4.5 条）、平等待遇（第 4.6 条）、投资人转让便利（第 4.7 条）等特殊权利	书》，约定原协议中涉及业绩承诺及补偿、股权回购的条款和其他优先权条款，自公司向中国证监会或证券交易所递交 IPO 申请材料且受理之日起自动终止。 此外，深创投等 15 名股东出具了确认函，确认对赌协议中要求公司及其子公司润阳悦达进行业绩补偿以及回购其所持公司的全部或部分股份的相关条款自始无效。

综上所述，自公司向证券交易所递交 IPO 申请材料且受理之日，公司历史上存在的对赌和优先权条款终止，未含有效力恢复条款，公司作为对赌义务人的条款自始无效，上述对赌条款对公司不存在重大影响。

三、发行人的股权结构

截至本招股说明书签署日，公司股权结构图如下：



四、发行人的子公司和参股公司情况

自公司设立以来，公司业务规模持续扩大，为了降低运营成本、提高管理效率，公司采取分业务板块运营的集团化管理模式。截至本招股说明书签署

日，公司下属 19 家全资或控股子公司、2 家参股公司，其中主要子公司 4 家。[1] 全资或控股子公司业务板块划分如下表所示：

主要业务板块	地域	相关子公司
太阳能电池片业务	境内	润阳悦达、润阳建湖、润阳世纪、润阳东方、苏州润矽、上海矽桓、上海铭垚
	境外	润阳国际、润阳泰国
光伏电站业务	境内	江苏润宝、上海让能、盐城润宝、常熟科力维、润阳宁夏、无锡海博瑞、江苏海博瑞
	境外	美国海博瑞
多晶硅料业务	境内	润阳硅材料、润阳内蒙古

（一）主要子公司

截至本招股说明书签署日，发行人的主要子公司为润阳悦达、润阳建湖、润阳国际和润阳世纪，均从事高效太阳能电池片业务。

1、润阳悦达

企业名称	江苏润阳悦达光伏科技有限公司		
注册地址和主要生产经营地	盐城经济技术开发区湘江路 58 号		
成立日期	2017 年 7 月 19 日		
法定代表人	李静		
注册资本	70,000.00 万元		
实收资本	70,000.00 万元		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	太阳能电池片的研发、生产和销售，属于发行人的主营业务范围		
股权结构	**股东名称**	**出资额（万元）**	**出资比例**
	润阳股份	70,000.00	100.00%
	合计	**70,000.00**	**100.00%**

润阳悦达下属的一期、二期单晶 PERC 电池片建设项目分别于 2018 年、2019 年建成投产，系公司自有产能建设的起点。此外，2019 年初润阳悦达在浙江省衢州市成立润阳开化分公司，与浙江泰恒（为正泰电器参股公司）开展太阳能电池片产线合作，利用浙江泰恒的厂房、设备扩充自有产能。受新冠疫情及电池片尺寸转型升级影响，同时为集中精力筹建润阳建湖生产基地，公司逐渐停止与浙江泰恒上述产线合作，并于 2021 年注销润阳开化分公司。

润阳悦达最近一年的主要财务数据如下：

[1] 认定主要子公司的标准为以下四项指标中有一项占公司合并财务报表相关指标的 10%以上：2021 年末总资产、2021 年末净资产、2021 年度营业收入、2021 年度净利润。

单位：万元

期末/期间	总资产	净资产	净利润
2021 年 12 月 31 日/2021 年度	427,556.20	144,777.68	19,704.03

注：申报会计师已对合并财务报表范围内的子公司财务数据进行了审计，下同。

2、润阳建湖

企业名称	江苏润阳光伏科技有限公司		
注册地址和主要生产经营地	建湖县经济开发区北京路 1 号		
成立日期	2019 年 4 月 9 日		
法定代表人	段波		
注册资本	50,000.00 万元		
实收资本	18,000.00 万元		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	太阳能电池片的研发、生产和销售，属于发行人的主营业务范围		
股权结构	**股东名称**	**出资额（万元）**	**出资比例**
	润阳悦达	50,000.00	100.00%
	合计	**50,000.00**	**100.00%**

润阳建湖单晶 PERC 电池片建设项目于 2020 年建成投产，实现 182mm 及以上大尺寸电池片量产销售。

润阳建湖最近一年的主要财务数据如下：

单位：万元

期末/期间	总资产	净资产	净利润
2021 年 12 月 31 日/2021 年度	310,253.79	50,933.12	26,226.50

3、润阳世纪

企业名称	江苏润阳世纪光伏科技有限公司		
注册地址和主要生产经营地	盐城经济技术开发区漓江路 88 号		
成立日期	2020 年 3 月 19 日		
法定代表人	杨灼坚		
注册资本	2,000.00 万美元		
实收资本	1,900.00 万美元		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	太阳能电池片的研发、生产和销售，属于发行人的主营业务范围		
股权结构	**股东名称**	**出资额（万美元）**	**出资比例**
	润阳国际	2,000.00	100.00%
	合计	**2,000.00**	**100.00%**

润阳世纪单晶 PERC 电池片建设项目于 2021 年建成投产，公司 182mm 及以上大尺寸电池片产能规模迅速扩大。

润阳世纪最近一年的主要财务数据如下：

单位：万元

期末/期间	总资产	净资产	净利润
2021 年 12 月 31 日/2021 年度	333,556.98	4,919.92	-4,604.67

注：受硅片供应紧张、“能耗双控”影响，润阳世纪 2021 年产能利用率较低，管理费用、机器设备折旧费用等固定开支较高，全年业绩呈现亏损状态。自 2021 年四季度以来，硅片供应紧张趋势有所缓解，润阳世纪产能利用率提高，预计 2022 年可实现盈利。

4、润阳国际

企业名称	Runergy International PV Technology Pte. Ltd.		
注册地址和主要生产经营地	73 Upper Paya Lebar Road #06-01C Centro Bianco Singapore 534818		
成立日期	2019 年 12 月 27 日		
董事	陶龙忠、王建、CHUA WUN TONG		
注册资本	10.00 万美元		
实收资本	10.00 万美元		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	太阳能电池片的销售，属于发行人的主营业务范围		
股权结构	股东名称	出资额（万美元）	出资比例
	润阳悦达	10.00	100.00%
	合计	**10.00**	**100.00%**

润阳国际主要从事电池片贸易业务，将其位于泰国的生产设备所产电池片销售给境外客户。润阳国际于 2019 年启动与泰国昱晶（为光伏企业联合再生能源在泰国设立的子公司）的电池片产线合作，由泰国昱晶提供位于泰国的厂房和雇佣当地生产人员，润阳国际则提供生产设备，并由发行人其他子公司的技术和管理团队在泰国当地进行生产管理及设备维护等工作。按照协议约定，润阳国际与泰国昱晶分别获得产线 60%、40%的产能，各自负责采购硅片和销售归属于自身产能的电池片；润阳国际每月向泰国昱晶支付所获电池片对应的辅材、人工、水电费等非硅现金制造成本及管理费。2021 年以来，随着境外需求扩大，润阳国际进一步扩充自有产能，在泰国昱晶厂房内增设产线，每月向泰国昱晶支付场地使用及管理费。

润阳国际最近一年的主要财务数据如下：

单位：万元

期末/期间	总资产	净资产	净利润
2021 年 12 月 31 日/2021 年度	57,906.95	14,468.84	11,155.23

（二）其他子公司

截至本招股说明书签署日，公司其他子公司的基本情况如下所示：

序号	公司名称	成立时间	注册资本（万元）	实收资本（万元）	注册地址/主要生产经营地	股权结构	主营业务
1	苏州润矽	2017 年 5 月 2 日	1,000.00	1,000.00	昆山市	润阳股份持股 100%	太阳能电池片原材料贸易
2	江苏润宝	2018 年 1 月 29 日	1,000.00	1,000.00	昆山市	润阳股份持股 100%	光伏电站业务的承揽
3	常熟科力维	2019 年 4 月 9 日	270.00	269.50	常熟市	江苏润宝持股 100%	光伏电站的运营和电力销售
4	盐城润宝	2019 年 4 月 10 日	1,000.00	678.00	盐城市	江苏润宝持股 100%	分布式光伏电站的开发建设
5	上海矽桓	2020 年 11 月 13 日	1,000.00	350.00	上海市（注册地址），昆山市（主要生产经营地）	润阳股份持股 100%	太阳能电池片原材料贸易
6	润阳东方	2020 年 11 月 26 日	50,000.00	-	盐城市	润阳股份持股 100%	拟从事太阳能电池片的研发、生产和销售
7	上海铭垚	2021 年 2 月 3 日	1,000.00	-	上海市（注册地址），昆山市（主要生产经营地）	润阳股份持股 100%	太阳能电池片原材料贸易
8	无锡海博瑞	2021 年 3 月 26 日	2,000.00	500.00	无锡市	苏州润矽持股 100%	光伏电站材料的销售
9	润阳泰国	2021 年 6 月 4 日	100,000.00 万泰铢	100,000.00 万泰铢	泰国	润阳股份持股 90%；润阳悦达持股 5%；苏州润矽持股 5%。	太阳能电池片的研发、生产和销售（正在进行电池片生产基地建设）
10	美国海博瑞	2021 年 6 月 7 日	5 万美元	5 万美元	美国	无锡海博瑞持股 100%	拟从事海外光伏业务
11	润阳硅材料	2021 年 7 月 7 日	150,000.00	26,600.00	宁夏石嘴山市	润阳股份持股 87%、上海问答持股 5%、上海润硅持股 5%、上海润诠持股 3%	硅料的研发、生产和销售（正在进行多晶硅生产基地建设）
12	江苏海博瑞	2021 年 7 月 22 日	10,000.00	35.00	盐城市	无锡海博瑞持股 100%	拟从事光伏电站材料业务
13	上海让能	2021 年 8 月 5 日	1,000.00	11.50	上海市	江苏润宝持股 100%	光伏电站业务的承揽
14	润阳内蒙古	2021 年 9 月 22 日	5,000.00	-	内蒙古鄂尔多斯市鄂托克前旗	润阳股份持股 100%	拟从事硅料、光伏电站业务
15	润阳宁夏	2022 年 1 月 12 日	60,000.00	-	宁夏石嘴山市	润阳股份持股 100%	拟从事光伏电站业务

如上表所示，发行人下属其他子公司主要可分为三类：一是润阳硅材料、润阳内蒙古两家拟从事高纯多晶硅业务的公司，润阳硅材料一期年产 5 万吨高纯多晶硅项目处在建设过程中；二是江苏润宝、盐城润宝、润阳宁夏等从事或拟从事光伏电站类业务的主体，包括投资、建设、持有、转让等多种业务模式；三是苏州润矽、上海矽桓等光伏材料贸易平台。为扩大原材料采购份额及进行产业链布局探索，上海矽桓、上海铭垚、无锡海博瑞设立后短期内由外部

人员代为持有股权，由发行人实际控制；报告期末发行人对其进行股权整合，将上述公司纳入发行人体系内。

上述子公司最近一年的主要财务数据如下：

单位：万元

序号	公司名称	总资产	净资产	净利润
1	苏州润矽	48,500.99	1,748.70	494.93
2	江苏润宝	1,087.70	636.24	-198.75
3	常熟科力维	35.36	35.29	-257.64
4	盐城润宝	5,810.16	1,224.52	417.63
5	上海矽桓	38,402.83	2,030.46	1,980.54
6	润阳东方	26.66	-0.06	-0.06
7	上海铭垚	9,615.57	939.82	939.82
8	无锡海博瑞	5,652.92	-156.63	-156.63
9	润阳泰国	43,147.18	18,814.97	-313.17
10	美国海博瑞	13.46	9.19	-54.96
11	润阳硅材料	12,687.25	3,481.51	-618.49
12	江苏海博瑞	1.12	-4.25	-9.25
13	上海让能	1.00	-3.81	-9.31
14	润阳内蒙古	-	-	-
15	润阳宁夏	-	-	-

（三）参股公司

截至本招股说明书签署日，公司参股公司 2 家，该等参股公司对公司业务不存在重大影响，基本情况如下所示：

单位：万元

序号	参股公司名称	入股时间	认缴出资金额	实缴出资金额	持股比例	控股股东	主营业务
1	山西潞阳	2017 年 3 月 8 日	2,450.00	2,450.00	润阳股份持有 49%	山西潞安	太阳能电池片的研发、生产和销售
2	江西佳润	2021 年 7 月 19 日	4,100.00	41.00	江苏润宝持有 41%	江西西林科新能源有限公司	光伏电站开发建设

（四）注销或转让的子公司

报告期内，发行人注销子公司 4 家，转让子公司 1 家。

序号	公司名称	成立时间	注销转让时间	注册资本（万元）	注册地址/主要生产经营地	股权结构	主营业务
1	常熟福森	2019 年 4 月 9 日	2021 年 7 月 15 日注销	500.00	常熟市	江苏润宝持股 100%	报告期内，未开展业务

序号	公司名称	成立时间	注销转让时间	注册资本（万元）	注册地址/主要生产经营地	股权结构	主营业务
2	盐城润叶	2019 年 5 月 6 日	2021 年 1 月 15 日注销	100.00	盐城市	苏州润矽持股 100%	报告期内，未开展业务
3	润阳桂林	2016 年 4 月 1 日	2019 年 10 月 18 日注销	5,000.00	桂林市	润阳股份持股 100%	报告期内，未开展业务
4	润阳腾晖	2020 年 4 月 14 日	2021 年 1 月 18 日注销	99.99 万泰铢	泰国	润阳悦达持股 56.99%；Talesun Technologies (Thailand) Company Limited 持股 42.99%；宋文祥、肖斌生、徐胜文各持有 1 股	报告期内，未开展业务
5	和创五州	2018 年 4 月 24 日	2019 年 10 月 11 日转让	500.00	常熟市	江苏润宝持股 100%	光伏分布式电站的运营

报告期内，常熟福森、盐城润叶、润阳桂林、润阳腾晖未实际开展业务，为了简化管理，公司将其注销；2019 年 6 月，江苏润宝受让光伏电站项目公司和创五州 100%的股权，后由于江苏润宝不再计划自持光伏电站，因此将和创五州转让。

2020 年 4 月，润阳悦达设立境外子公司润阳腾晖时，由于公司相关业务经办人员对境外投资管理相关法律规定认识不足而未履行境外投资备案手续，针对该行为，主管机关盐城市发展和改革委员会确认在存续期内，润阳腾晖未开展生产经营活动，且润阳悦达未对其进行实际投资，该行为不构成重大违法违规行为。主管机关盐城市商务局出具了证明，确认润阳悦达不存在因违反外商投资、对外贸易经济合作管理及境外投资管理等规定的重大违法违规行为。

五、持有发行人 5%以上股份或表决权的主要股东及实际控制人的基本情况

（一）控股股东、实际控制人情况

润阳股份的控股股东、实际控制人为陶龙忠。其基本信息为：陶龙忠，男，汉族，1976 年 8 月出生，身份证号为 3426251976********，中国国籍、无境外永久居留权，博士研究生学历。其个人简历参见本节之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“（一）董事”。

截至本招股说明书签署日，陶龙忠直接持有公司 40.28%的股份，并持有深圳润徽 55.59%的合伙份额和担任深圳润徽的执行事务合伙人。陶龙忠直接和间接持有公司 40.75%的股份，实际控制公司 41.13%的股份。同时，陶龙忠先生担任公司董事长、总经理。陶龙忠直接或间接持有公司的股份不存在质押或其他有争议的情况。

（二）其他持有发行人 5%以上股份或表决权的主要股东的基本情况

截至本招股说明书签署日，除控股股东、实际控制人陶龙忠外，直接持有发行人 5%以上股份或表决权的股东为：悦达新能源、盐城元润及其一致行动人建湖宏创、范磊。

1、悦达新能源

截至本招股说明书签署日，悦达新能源直接持有公司 19.48%的股份，其基本情况如下：

企业名称	上海悦达新实业集团新能源有限公司		
注册地址	上海市普陀区长寿路 1118 号 B 座 27 层 B 室		
成立日期	2013 年 10 月 12 日		
法定代表人	毛道良		
注册资本	30,000.00 万元		
实收资本	30,000.00 万元		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	太阳能光伏、光热发电设备及相关软件的技术开发等，与发行人同属于光伏行业。除发行人之外，未投资从事太阳能电池片生产的企业		
股权结构	股东名称	出资额（万元）	出资比例
	上海悦达新实业集团有限公司	30,000.00	100.00%
	合计	**30,000.00**	**100.00%**

2、盐城元润、建湖宏创

截至本招股说明书签署日，盐城元润直接持有公司 11.13%的股份，建湖宏创直接持有公司 1.68%的股份。盐城元润与建湖宏创同为江苏悦达金泰基金管理有限公司担任执行事务合伙人并管理的私募基金，二者构成一致行动人，合计持有公司 12.81%的股份。

截至本招股说明书签署日，盐城元润的基本情况如下：

企业名称	盐城元润新能源产业投资基金（有限合伙）
注册地址	盐城经济技术开发区希望大道南路 5 号国际软件园 3 幢 905 室
成立日期	2018 年 9 月 17 日

认缴出资	20,100.00 万元			
实缴出资	20,100.00 万元			
执行事务合伙人	江苏悦达金泰基金管理有限公司			
股权结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例
	江苏悦达金泰基金管理有限公司	普通合伙人	100.00	0.50%
	盐城东方投资开发集团有限公司	有限合伙人	10,000.00	49.75%
	江苏世纪新城投资控股集团有限公司	有限合伙人	5,000.00	24.88%
	江苏中韩盐城产业园投资有限公司	有限合伙人	5,000.00	24.88%
	合计		**20,100.00**	**100.00%**

截至本招股说明书签署日，建湖宏创的基本情况如下：

企业名称	建湖县宏创新兴产业基金（有限合伙）			
注册地址	建湖县秀夫南路 933 号			
成立日期	2019 年 8 月 19 日			
认缴出资	20,200.00 万元			
实缴出资	20,200.00 万元			
执行事务合伙人	江苏悦达金泰基金管理有限公司			
股权结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例
	江苏悦达金泰基金管理有限公司	普通合伙人	200.00	0.99%
	建湖县国有资产投资管理有限公司	有限合伙人	10,000.00	49.50%
	江苏中韩盐城产业园投资有限公司	有限合伙人	6,000.00	29.70%
	盐城市创新创业投资有限公司	有限合伙人	4,000.00	19.80%
	合计		**20,200.00**	**100.00%**

3、范磊

截至本招股说明书签署日，范磊直接持有公司 9.93%的股份。其基本信息为：范磊，男，汉族，1977 年 1 月出生，身份证号为 3406211977********，中国国籍、无境外永久居留权。其个人简历参见本节之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“（一）董事”。

（三）股份质押或其他有争议的情况

1、公司股份质押情况

截至本招股说明书签署日，公司股东所持股份质押情况如下：

单位：万股

股东姓名	持股数量	出资比例	质押股数	质押股份占比	质押权人

范磊	3,574.87	9.93%	3,438.00	9.55%	悦达新实业

2、与股份质押有关的主债务情况

截至本招股说明书签署日，与公司股份质押相关的主债务为：

序号	主债务	剩余主债务金额（万元）	剩余主债务到期日	质押股数（万股）
1	悦达新实业为润阳悦达对苏银金融租赁股份有限公司全部债务提供的不超过3,000.00万元担保	3,000.00	2022.12.04	720.00
2	悦达新实业为润阳悦达向江苏悦达集团财务有限公司借款 4,000.00 万元提供的担保	2,000.00	2022.12.02	1,278.00
3	悦达新实业为润阳悦达向浦发银行盐城分行的4,500.00万元融资提供的担保	1,000.00	2022.06.16	
4	悦达新实业为润阳悦达提供总额不高于1亿元的60天账期的货款	10,000.00	循环使用	1,440.00
合计		**16,000.00**	**-**	**3,438.00**

就上述股份质押，公司股东范磊与质押权人签署了相关质押协议，并已办理了股份质押登记手续，质押行为合法有效。针对上述范磊为公司债务提供的质押担保或反担保，控股股东、实际控制人陶龙忠已向范磊提供连带责任保证之反担保，约定范磊承担担保责任后，有权要求陶龙忠承担保证责任。范磊的股份质押不影响公司控股权的清晰、稳定。

六、发行人股本情况

（一）本次发行前后股本情况

公司本次发行前总股本 36,000 万股，本次拟公开发行股份不超过 4,001 万股，不涉及股东公开发售股份，本次发行的股份占发行后公司总股本的比例不低于 10.00%。按公开发行 4,001 万股测算，本次发行前后股本结构如下：

序号	股东名称/姓名	发行前股本结构		发行后股本结构	
		股数（万股）	比例	股数（万股）	比例
1	陶龙忠	14,499.79	40.28%	14,499.79	36.25%
2	悦达新能源（CS）	7,013.66	19.48%	7,013.66	17.53%
3	盐城元润	4,007.84	11.13%	4,007.84	10.02%
4	范磊	3,574.87	9.93%	3,574.87	8.94%
5	上海富桦	1,378.98	3.83%	1,378.98	3.45%
6	深创投新材料基金	768.64	2.14%	768.64	1.92%
7	建湖宏创	604.48	1.68%	604.48	1.51%
8	南昌红土（SS）	538.06	1.49%	538.06	1.35%
9	开弦博钰	461.20	1.28%	461.20	1.15%

序号	股东名称/姓名	发行前股本结构		发行后股本结构	
		股数（万股）	比例	股数（万股）	比例
10	融创岭岳	422.75	1.17%	422.75	1.06%
11	深创投（CS）	384.34	1.07%	384.34	0.96%
12	深圳润徽	308.52	0.86%	308.52	0.77%
13	华睿盛银	307.48	0.85%	307.48	0.77%
14	苏商联合	307.48	0.85%	307.48	0.77%
15	宗佩民	230.58	0.64%	230.58	0.58%
16	中电投融和	230.58	0.64%	230.58	0.58%
17	华睿嘉银	230.58	0.64%	230.58	0.58%
18	江西红土	153.72	0.43%	153.72	0.38%
19	华睿文华	153.72	0.43%	153.72	0.38%
20	粤财新兴	153.72	0.43%	153.72	0.38%
21	远致富海	153.72	0.43%	153.72	0.38%
22	华睿布谷鸟	115.31	0.32%	115.31	0.29%
本次发行股份				**4,001.00**	**10.00%**
合计		**36,000.00**	**100.00%**	**40,001.00**	**100.00%**

注：“SS”代表 State-owned Shareholder，即国有股东；“CS”代表 Controlling State-owned Shareholder，即国有实际控制股东。

2021 年 6 月 10 日，江苏省政府国有资产监督管理委员会出具了《江苏省国资委关于江苏润阳新能源科技股份有限公司国有股东标识管理的批复》（苏国资复[2021]35 号），确认南昌红土在中国证券登记结算有限责任公司登记的证券账户标注为“SS”，悦达新能源在中国证券登记结算有限责任公司登记的证券账户标注为“CS”。此外，深创投已经出具了《情况说明》，说明其证券账户已经在中国证券登记结算有限责任公司标注为“CS”。

（二）本次发行前的前十名股东

本次发行前，公司前十名股东如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	出资比例
1	陶龙忠	14,499.79	40.28%
2	悦达新能源	7,013.66	19.48%
3	盐城元润	4,007.84	11.13%
4	范磊	3,574.87	9.93%
5	上海富桦	1,378.98	3.83%
6	深创投新材料基金	768.64	2.14%
7	建湖宏创	604.48	1.68%
8	南昌红土	538.06	1.49%
9	开弦博钰	461.20	1.28%
10	融创岭岳	422.75	1.17%
合计		**33,270.26**	**92.42%**

（三）本次发行前的前十名自然人股东及其在发行人任职情况

截至本招股说明书签署日，本次发行前的前十名自然人股东及其在公司任职情况如下：

姓名	持股数量（万股）	直接持股比例	职务
陶龙忠	14,499.79	40.28%	董事长、总经理
范磊	3,574.87	9.93%	董事
宗佩民	230.58	0.64%	无

（四）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

序号	股东名称/姓名	持股情况	关联关系
1	陶龙忠	40.28%	陶龙忠持有深圳润徽 55.59%的出资额，并担任执行事务合伙人
	深圳润徽	0.86%	
2	盐城元润	11.13%	盐城元润、建湖宏创的执行事务合伙人同为江苏悦达金泰基金管理有限公司
	建湖宏创	1.68%	
3	深创投新材料基金	2.14%	深创投持有深创投新材料基金执行事务合伙人深创投红土股权投资管理（深圳）有限公司 100%的股权；深创投直接持有江西红土 39.60%的股权且为第一大股东；深创投合计持有南昌红土 30.00%的股权；深创投高级管理人员张键同时担任南昌红土、江西红土董事
	南昌红土	1.49%	
	深创投	1.07%	
	江西红土	0.43%	
4	华睿盛银	0.85%	华睿盛银、华睿嘉银、华睿文华、华睿布谷鸟的执行事务合伙人同为浙江富华睿银投资管理有限公司；宗佩民为浙江富华睿银投资管理有限公司的控股股东、实际控制人
	华睿嘉银	0.64%	
	宗佩民	0.64%	
	华睿文华	0.43%	
	华睿布谷鸟	0.32%	

（五）发行人股东公开发售股份的情况

本次发行不涉及公司股东公开发售股份的情况。

（六）发行人私募基金股东情况

截至本招股说明书签署日，公司非自然人股东中，盐城元润、深创投新材料基金、建湖宏创、南昌红土、融创岭岳、深创投、华睿盛银、苏商联合、中电投融和、华睿嘉银、华睿文华、粤财新兴、江西红土、远致富海、华睿布谷鸟已经按照《私募投资基金监督管理暂行办法》《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等规定进行登记或备案，具体情况如下：

序号	股东名称	基金类型	备案编码	基金管理人
1	盐城元润	股权投资基金	SEN628	江苏悦达金泰基金管理有限公司
2	深创投新材料基金	股权投资基金	SLT172	深创投红土股权投资管理（深圳）有限公司

序号	股东名称	基金类型	备案编码	基金管理人
3	建湖宏创	股权投资基金	SJA415	江苏悦达金泰基金管理有限公司
4	南昌红土	创业投资基金	SEG050	深创投红土股权投资管理（深圳）有限公司
5	融创岭岳	股权投资基金	SJJ352	中新融创资本管理有限公司
6	深创投	创业投资基金	SD2401	深圳市创新投资集团有限公司
7	华睿盛银	创业投资基金	SLG118	浙江富华睿银投资管理有限公司
8	苏商联合	股权投资基金	SCZ634	上海金浦欣成投资管理有限公司
9	华睿嘉银	创业投资基金	SGV950	浙江富华睿银投资管理有限公司
10	中电投融和	股权投资基金	SE1889	国家电投集团产业基金管理有限公司
11	江西红土	创业投资基金	SE8108	深创投红土股权投资管理（深圳）有限公司
12	华睿文华	创业投资基金	S60903	浙江富华睿银投资管理有限公司
13	远致富海	股权投资基金	SEK878	深圳市远致富海投资管理有限公司
14	粤财新兴	股权投资基金	SGQ233	广东粤财创业投资有限公司
15	华睿布谷鸟	创业投资基金	S60906	浙江富华睿银投资管理有限公司

上海富桦、深圳润徽、悦达新能源、开弦博钰不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等规定的私募投资基金，无需办理相关登记或者备案，具体情况如下：

序号	股东名称	具体情况
1	上海富桦	系公司员工持股平台，不以投资活动为目的，仅为持有公司股份而设立，除持有公司股份外未从事其他投资活动，无需进行私募基金备案
2	深圳润徽	
3	悦达新能源	悦达新能源不以投资活动为目的，出资来源于股东投入资金，不存在以非公开方式向投资者募集资金的行为，亦不存在私募基金管理人，无需进行私募基金备案
4	开弦博钰	开弦博钰不存在以非公开方式向投资者募集资金的行为，亦不存在私募基金管理人，无需进行私募基金备案

（七）历史沿革中存在的股权代持情形

1、公司员工持股平台股权代持

公司于 2019 年 11 月启动股权激励计划时，为充分调动关键员工的积极性，更好地促进公司业务发展，曾存在 6 名员工分别通过合伙人王震、王建代为持有少量员工持股平台份额的情形。此外，为便于投资管理，曾存在 2 名外部人员通过合伙人王震代为持有上海富桦少量合伙份额的情形，前述外部人员系实际控制人陶龙忠的朋友，因看好公司的发展前景，对公司投资入股。上述 8 名被代持人通过发行人员工持股平台上海富桦、深圳润徽实际合计间接持有公司 0.33%的股份，涉及的股份比例较低。

对于上述涉及员工的代持，代持人已将相关份额还原至实际持有人名下；

就上述涉及外部人员的代持，公司已完成清退，并将所涉持股平台份额授予公司员工。各方对此不存在纠纷或潜在纠纷。

2、开弦博钰股权代持

2020 年 9 月，公司进行股权融资时，开弦博钰的 4 名投资人为操作便利，委托合伙人卫勇、郑康祥、马晓东代为持有开弦博钰的份额并间接代持发行人 0.12%的股份，代持涉及的持股比例较低。2021 年 5 月，双方已解除前述代持关系，代持人将相关份额还原至被代持人名下，被代持人显名为开弦博钰的合伙人，并间接持有发行人的股份。各方对此不存在纠纷或潜在纠纷。

3、宗佩民股权代持

2020 年 9 月，公司进行股权融资引入的投资人中，股东宗佩民曾为其员工及朋友 7 人短暂代持发行人的部分股份，涉及发行人 0.63%的股份，持股比例较低。因及时发现前述代持安排可能对发行人造成不利影响，为理顺投资关系，宗佩民在发行人就本次增资完成工商变更登记后即主动与被代持人员协商解除代持安排，于 2020 年 10 月及时向被代持人退回全部出资款，终止代持关系，所涉股权由宗佩民实际持有。各方对此不存在纠纷或潜在纠纷。

七、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况

（一）董事

序号	姓名	职务
1	陶龙忠	董事长、总经理
2	杨灼坚	董事、副总经理
3	王震	董事、副总经理
4	范磊	董事
5	姜成芝	董事
6	伍长春	董事
7	姜庆堂	独立董事
8	傅一民	独立董事
9	王新华	独立董事

上述公司现任董事简历如下：

陶龙忠，中国国籍，无境外永久居留权，男，汉族，1976 年 8 月出生，毕业于中山大学凝聚态物理专业和德国弗劳恩霍夫太阳能研究所（Fraunhofer ISE）光伏专业，博士学历。2008 年 7 月至 2009 年 10 月任晶澳（扬州）太阳能

科技有限公司研发主管；2010 年 1 月至 2013 年 5 月任奥特斯维能源（太仓）有限公司研发副总监；2013 年 5 月至今任公司董事长、总经理。

杨灼坚，中国国籍，无境外永久居留权，男，汉族，1984 年 8 月出生，毕业于中山大学凝聚态物理专业，硕士学历。2010 年 5 月至 2013 年 5 月任奥特斯维能源（太仓）有限公司研发主管；2013 年 5 月至 2016 年 4 月任公司技术经理；2016 年 4 月至 2017 年 7 月任润阳桂林执行董事、总经理；2017 年 7 月至今任润阳悦达总经理；2018 年 9 月至今任公司董事；2020 年 11 月至今任公司副总经理。

王震，中国国籍，无境外永久居留权，男，汉族，1977 年 1 月出生，毕业于安徽建筑大学无机非金属材料专业，本科学历。2002 年 9 月至 2006 年 12 月任网迅（中国）软件有限公司软件工程经理；2007 年 1 月至 2010 年 12 月任苏州卓衍软件技术有限公司总经理；2011 年 1 月至 2015 年 12 月任奥特斯维能源（太仓）有限公司信息技术经理；2016 年 1 月至今任公司副总经理；2020 年 11 月至今任公司董事。

范磊，中国国籍，无境外永久居留权，男，汉族，1977 年 1 月出生，毕业于北京交通大学工商管理专业，硕士学历，高级工程师。2003 年 5 月至今任职于中国建筑材料科学研究总院有限公司；2017 年 6 月至今任公司董事。

姜成芝，中国国籍，无境外永久居留权，男，汉族，1981 年 1 月出生，毕业于中国人民大学工商管理专业，本科学历。2010 年 6 月至 2016 年 6 月任上海悦达新实业集团有限公司企业管理部部长；2016 年 6 月至今任上海悦达新实业集团新能源有限公司董事、总经理；2020 年 11 月至今任公司董事。

伍长春，中国国籍，无境外永久居留权，男，汉族，1972 年 10 月出生，毕业于清华大学工商管理专业，硕士学历。2005 年 4 月至 2008 年 1 月任中银基金管理有限公司副总裁；2008 年 1 月至 2010 年 2 月任富达基金（香港）有限公司中国代表处副首席代表；2012 年 10 月至今任上海善达投资管理有限公司董事长；2016 年 6 月至今任江苏悦达金泰基金管理有限公司总经理；2018 年 10 月至今任公司董事。

姜庆堂，中国国籍，无境外永久居留权，男，汉族，1963 年 8 月出生，毕

业于美国罗格斯大学物理专业，博士学历。2007 年 9 月至 2009 年 10 月任晶澳太阳能科技股份有限公司资深副总裁和首席技术官；2009 年 10 月至 2014 年 5 月任海润光伏科技股份有限公司首席运营官、董事；2014 年 7 月至 2019 年 2 月任 Sun Edison Inc 中国区总经理；2017 年 7 月至今任 Third Step Ltd.(Hong Kong) 执行董事；2020 年 11 月至今任公司独立董事。

傅一民，美国国籍，持有外国人工作许可证，女，1965 年 8 月出生，毕业于美国罗切斯特大学金融学专业，硕士学历。2004 年 10 月至 2007 年 3 月任 eBay 易趣网络技术公司首席财务官；2010 年 1 月至 2014 年 10 月任布兰堡企业财务咨询（上海）有限公司合伙人、总经理；2014 年 11 月至 2017 年 12 月任迪盛新能源科技（上海）有限公司首席财务官、董事；2019 年 7 月至今任上海聚均科技有限公司首席财务官、合规部筹备组组长；2020 年 11 月至今任公司独立董事。

王新华，中国国籍，无境外永久居留权，男，汉族，1966 年 8 月出生，毕业于北京大学高级工商管理专业，硕士学历，中国注册会计师非执业会员。2009 年 9 月至 2015 年 3 月，任浙江我武生物科技股份有限公司董事、财务总监、董事会秘书；2016 年 5 月至 2021 年 4 月任山西侯马农村商业银行股份有限公司独立董事；2016 年 9 月至今任欧岚医疗技术有限责任公司执行董事；2021 年 5 月至今任杭州优思达生物技术有限公司财务负责人、董事会秘书；2020 年 11 月至今任公司独立董事。

（二）监事

序号	姓名	职务
1	李海波	监事会主席、职工代表监事、工艺高级经理
2	吴金海	监事
3	袁博	监事

上述公司现任监事简历如下：

李海波，中国国籍，无境外永久居留权，男，汉族，1986 年 10 月出生，毕业于沈阳航空航天大学机械制造及其自动化专业，硕士学历。2012 年 3 月至 2014 年 1 月任奥特斯维能源（太仓）有限公司研发工程师；2014 年 1 月至今先后任公司工艺高级经理、职工代表监事、监事会主席。

吴金海，中国国籍，无境外永久居留权，男，汉族，1987 年 1 月出生，毕业于上海师范大学国民经济学专业，硕士学历，中国注册会计师非执业会员。2013 年 5 月至 2015 年 8 月任上海容意投资管理有限公司财务分析师；2015 年 9 月至今先后任上海善达投资管理有限公司高级投资经理、投资副总监、副总裁、合伙人；2020 年 7 月至今任公司监事。

袁博，中国国籍，无境外永久居留权，男，汉族，1983 年 5 月出生，毕业于国家纳米科学中心物理化学专业，博士学历。2012 年 7 月至 2015 年 1 月任深圳市创新投资集团有限公司研究员；2015 年 2 月至 2019 年 12 月任红土创新基金管理有限公司研究员、投资经理；2020 年 1 月至今任深创投制造业转型升级新材料基金（有限合伙）投资经理；2020 年 11 月至今任公司监事。

（三）高级管理人员

序号	姓名	职务
1	陶龙忠	董事长、总经理
2	杨灼坚	董事、副总经理
3	王震	董事、副总经理
4	王建	财务负责人、董事会秘书

上述公司现任高级管理人员简历如下：

陶龙忠、杨灼坚、王震简历参见本节之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“（一）董事”。

王建，中国国籍，无境外永久居留权，男，汉族，1978 年 8 月出生，毕业于中山大学会计专业，硕士学历，高级会计师。2004 年 7 月至 2008 年 3 月任德勤华永会计师事务所（特殊普通合伙）广州分所审计师；2008 年 3 月至 2011 年 7 月任和黄健宝保健品有限公司财务副总监；2011 年 8 月至 2013 年 2 月任广州市华星投资集团有限公司财务总监；2013 年 8 月至 2016 年 11 月任广东博爱医疗集团有限公司财务总监；2017 年 3 月至 2017 年 9 月任昆吾九鼎投资管理有限公司董事总经理；2017 年 11 月至 2019 年 4 月任宁波长生医疗投资管理有限公司财务总监；2019 年 6 月至今任公司财务负责人、董事会秘书。

（四）其他核心人员

序号	姓名	职务
1	杨阳	首席技术官、光伏研究院院长

序号	姓名	职务
2	陈如龙	光伏研究院副院长
3	朱彦斌	运营副总监
4	徐芳	质量总监

杨阳，中国国籍，无境外永久居留权，男，汉族，1979 年 2 月出生，毕业于中山大学凝聚态物理专业，博士学历。2010 年 7 月至 2020 年 9 月任天合光能股份有限公司电池研发主任工程师、高效电池研发总监；2020 年 11 月至 2021 年 11 月在中智广州经济技术合作有限公司任职，被派遣至中山大学任研究员；2021 年 12 月至今任公司首席技术官、光伏研究院院长。

陈如龙，中国国籍，无境外永久居留权，男，汉族，1976 年 2 月出生，毕业于长春理工大学应用光学专业，本科学历，高级工程师。2001 年 6 月至 2019 年 7 月先后任无锡尚德太阳能电力有限公司工程师、主任工程师、高级主任工程师、电池研发总监；2004 年 4 月至 2005 年 3 月在澳大利亚新南威尔士大学担任访问学者；2019 年 7 月至今任公司光伏研究院副院长。

朱彦斌，中国国籍，无境外永久居留权，男，汉族，1987 年 6 月出生，毕业于中山大学材料物理与化学专业，硕士学历。2012 年 6 月至 2015 年 5 月任奥特斯维能源（太仓）有限公司研发工程师；2015 年 5 月至今先后任公司研发经理、工艺高级经理、运营副总监。

徐芳，中国国籍，无境外永久居留权，女，汉族，1975 年 4 月出生，毕业于合肥工业大学工业电气自动化专业，本科学历，电气工程师。2004 年 1 月至 2008 年 6 月任中芯国际集成电路制造（天津）有限公司 PQE&MQE 课经理；2008 年 6 月至 2016 年 8 月任晶澳（扬州）太阳能科技有限公司高级经理；2016 年 8 月至 2017 年 12 月任泰州中来光电科技有限公司高级经理；2017 年 12 月至 2018 年 5 月任扬州协鑫光伏科技有限公司高级经理；2018 年 5 月至今任公司质量总监。

除上述人员之外，陶龙忠、杨灼坚、李海波也属于公司核心技术人员。陶龙忠、杨灼坚简历参见本节之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“（一）董事”；李海波简历参见本节之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“（二）监事”。

（五）董事、监事提名和选聘情况

1、董事的提名和选聘情况

2020 年 11 月 17 日，公司召开创立大会暨 2020 年第一次临时股东大会，经全体发起人充分协商，选举陶龙忠、杨灼坚、王震、范磊、姜成芝、伍长春、姜庆堂、傅一民、王新华为股份公司第一届董事会董事，其中姜庆堂、傅一民、王新华为公司独立董事，任期三年。

2、监事提名和选聘情况

2020 年 11 月 17 日，公司召开创立大会暨 2020 年第一次临时股东大会，经全体发起人充分协商，提名并选举吴金海、袁博为股东代表监事；同日，公司召开了 2020 年第一次职工代表大会，选举李海波为公司职工代表监事，任期为三年。吴金海、袁博、李海波组成公司第一届监事会，任期三年。

（六）董事、监事、高级管理人员与其他核心人员的兼职情况

截至报告期末，公司现任董事、监事和高级管理人员及其他核心人员在其他机构担任董事、监事、高级管理人员的情况如下：

序号	姓名	兼职单位	职务	除兼职之外，兼职单位与公司的其他关联关系
1	陶龙忠	深圳润徽	执行事务合伙人	公司股东；陶龙忠控制的企业
2	杨灼坚	上海富桦	执行事务合伙人	公司股东
3	王震	无锡润堇机械加工有限公司	执行董事	王震及其配偶控制的企业
4	姜成芝	悦达新能源	董事、总经理	公司股东
		盐城悦达绿能	执行董事、总经理	公司股东悦达新能源控制的企业
		建湖县绿能光伏电力有限公司	执行董事、总经理	公司间接股东悦达新实业控制的企业
		内蒙古雅海能源开发有限责任公司	董事	公司股东悦达新能源控制的企业
5	伍长春	上海善达投资管理有限公司	董事长	伍长春及其配偶控制的企业，公司间接股东
		宁波悦达善达投资管理有限公司	执行董事	伍长春参股的企业
		悦达金泰	总经理	公司间接股东
		江苏悦达善达股权投资基金管理有限公司	董事、总经理	伍长春参股的企业，公司间接股东
		上海富芮坤微电子有限公司	董事	无其他关联关系

序号	姓名	兼职单位	职务	除兼职之外，兼职单位与公司的其他关联关系
		江苏银宝控股集团有限公司	董事	无其他关联关系
		深圳市和瑞祥基金管理有限公司	董事长	无其他关联关系
		天津市捷威动力工业有限公司	监事	无其他关联关系
		摩登汽车有限公司	董事	无其他关联关系
		盐城悦善元家投资合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	伍长春控制的企业
		盐城悦善产业投资基金（有限合伙）	执行事务合伙人	无其他关联关系
		上海勤尔跃企业管理合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	伍长春控制的企业
		盐城市盐南高新区坤健企业管理中心（个人独资企业）	投资人	伍长春控制的企业
6	姜庆堂	上海曙能电力技术有限公司	总经理	无其他关联关系
		Third Step Ltd.(Hong Kong)	执行董事	姜庆堂参股的企业
		上海汉想新能源科技有限公司	监事	姜庆堂及其配偶控制的企业
		上海晶典广告有限公司	监事	姜庆堂配偶控制的企业
		乘致股权投资管理（上海）有限公司	执行董事	无其他关联关系
		上海熙润广告有限公司	监事	姜庆堂配偶控制的企业
7	傅一民	青岛聚量融资租赁有限公司	董事	无其他关联关系
		金建睿投投资管理有限公司	董事	无其他关联关系
		山东聚潍通网络科技有限公司	监事	无其他关联关系
8	王新华	欧岚医疗技术有限责任公司	执行董事	王新华及其子控制的企业
		上海易舟股权投资管理有限责任公司	执行董事	王新华及其子控制的企业
		杭州优思达生物技术有限公司	财务负责人、董事会秘书	无其他关联关系
		深圳市一元公益基金会	监事	无其他关联关系
9	吴金海	江苏焕鑫新材料股份有限公司	董事	无其他关联关系
		汉思科特（盐城）减震技术有限公司	董事	无其他关联关系
		南京芯耐特半导体有限公司	董事	无其他关联关系
		邦瓷电子科技（盐城）有限责任公司	董事	无其他关联关系
		爱微（江苏）电力电子有限公司	董事长	无其他关联关系
		江苏悦阳	董事	无其他关联关系
		盐城育森农业科技有限公司	董事	无其他关联关系
		宽泛科技（盐城）有限公司	监事	无其他关联关系
10	袁博	上海康碳复合材料科技有限公司	董事	无其他关联关系
11	王建	广州思奈德管理咨询有限公司	执行董事、总经理	王建控制的企业

（七）董事、监事、高级管理人员与其他核心人员相互之间存在的亲属关系

公司董事、监事、高级管理人员与其他核心人员之间不存在亲属关系。

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

除外部董事范磊、姜成芝、伍长春，外部监事吴金海、袁博之外，公司与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员分别签署了《劳动合同》，与独立董事签署了《聘任合同》，与其他核心人员分别签署了《保密协议》《竞业限制协议》，对双方的权利义务进行了约定。截至本招股说明书签署日，上述合同和协议正常履行，不存在违约情形。

九、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在最近 2 年的变动情况

2020 年初，润阳有限董事会成员为陶龙忠、范磊、杨灼坚、伍长春、范仁铸，其中陶龙忠为董事长；监事为李海波；高级管理人员为总经理陶龙忠、副总经理王震、财务负责人和董事会秘书王建。2020 年初至今，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员变动情况如下：

项目	姓名	变动情况及原因
董事	范仁铸	2020 年 11 月，悦达新能源提名的董事范仁铸变更为姜成芝
	王震	2020 年 11 月，创立大会暨 2020 年第一次临时股东大会选举为公司董事
	姜成芝	
	姜庆堂	
	傅一民	
	王新华	
监事	吴金海	2020 年 7 月，润阳有限临时股东会决议补选为监事
	袁博	2020 年 11 月，创立大会暨 2020 年第一次临时股东大会选举为公司监事
高管	杨灼坚	2020 年 11 月，第一届董事会第一次会议选举为副总经理
其他核心人员	杨阳	2021 年 12 月，入职公司并担任首席技术官、光伏研究院院长

公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员最近两年内发生的上述变化主要系股东提名、公司根据发行上市规定优化公司治理结构等原因进行的正常调整，不属于重大不利变化。

十、发行人董事、监事、高级管理人员与其他核心人员其他对外投资情况

除公司董事、监事、高级管理人员与其他核心人员持有上海富桦、深圳润徽出资额之外，公司董事、监事、高级管理人员与其他核心人员的其他对外投资情况如下：

序号	姓名	职务	对外投资企业	出资额（万元）	出资比例
1	陶龙忠	董事长、总经理	杭州塞利仕科技有限公司	5.00	5.00%
2	伍长春	董事	盐城悦善元家投资合伙企业（有限合伙）	90.00	90.00%
			上海善达投资管理有限公司	290.00	29.00%
			江苏悦达善达股权投资基金管理有限公司	199.80	9.99%
			宁波悦达善达投资管理有限公司	100.00	10.00%
			上海勤尔跃企业管理合伙企业（有限合伙）	7.20	1.00%
			苏州和众九鼎投资中心（有限合伙）	91.15	0.91%
			盐城市盐南高新区坤健企业管理中心	100.00	100%
3	王震	董事、副总经理	无锡润堇机械加工有限公司	250.00	50.00%
4	姜庆堂	独立董事	上海汉想新能源科技有限公司	240.00	80.00%
			上海晶典广告有限公司	20.00	4.00%
			Empower Clean Energy International Ltd.	1.00 万港元	100.00%
			Homa Holdings Ltd.	0.40 万港元	33.00%
			Third Step Ltd.(Hong Kong)	0.15 万港元	4.50%
5	王新华	独立董事	欧岚医疗技术有限责任公司	3,500.00	70.00%
			上海易舟股权投资管理有限责任公司	210.00	70.00%
			上海伍游网络科技有限公司	24.00	2.40%
6	王建	财务负责人、董事会秘书	广州思奈德管理咨询有限公司	90.00	90.00%

十一、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员及其近亲属持有发行人股份情况

（一）直接持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属直接持有公司股份的具体情况如下：

姓名	职务	直接持股情况
陶龙忠	董事长、总经理	40.28%
范磊	董事	9.93%

（二）间接持股情况

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

序号	姓名	职务	持股平台名称	间接持股比例
1	陶龙忠	董事长、总经理	深圳润徽	0.48%
2	杨灼坚	董事、副总经理	上海富桦	0.99%
3	王震	董事、副总经理	上海富桦	0.51%
4	李海波	监事会主席、职工代表监事、工艺高级经理	上海富桦	0.14%
5	王建	财务负责人、董事会秘书	深圳润徽	0.30%
6	陈如龙	光伏研究院副院长	上海富桦	0.06%
7	朱彦斌	运营副总监	上海富桦	0.14%
8	徐芳	质量总监	上海富桦	0.09%

十二、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况

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

与公司签订劳动合同的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员从公司领取薪酬主要由基本工资、绩效奖金和年终奖金组成，依据员工业绩和能力综合评定确定。外部董事范磊、姜成芝、伍长春以及外部监事吴金海、袁博未领取薪酬。独立董事薪酬按中国证监会等监管机构的要求，实行独立董事津贴制，由公司参照同行业上市公司独立董事津贴的水平予以确定。报告期内董事、监事、高级管理人员的薪酬已经股东大会审议通过。

（二）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员报告期内薪酬总额情况

报告期内，在公司领取薪酬的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬总额占公司利润总额的比例情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
薪酬总额	1,272.88	1,031.93	636.74
利润总额	49,927.16	60,012.73	27,788.95

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
占比	2.55%	1.72%	2.29%

（三）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近一年薪酬具体情况

2021 年，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员从公司及其子公司领取薪酬情况如下：

单位：万元

姓名	职务	2021 年度
陶龙忠	董事长、总经理	261.20
杨灼坚	董事、副总经理	211.11
王震	董事、副总经理	118.89
范磊	董事	-
姜成芝	董事	-
伍长春	董事	-
姜庆堂	独立董事	18.00
傅一民	独立董事	18.00
王新华	独立董事	18.00
李海波	监事会主席、职工代表监事、工艺高级经理	68.82
吴金海	监事	-
袁博	监事	-
王建	财务负责人、董事会秘书	148.31
杨阳	首席技术官、光伏研究院院长	95.08
陈如龙	光伏研究院副院长	100.21
朱彦斌	运营副总监	98.80
徐芳	质量总监	116.46

注：1、薪酬计算口径为个人薪酬总金额（不包括股份支付的金额），包括公司承担的社保、公积金；
2、公司董事范磊、姜成芝、伍长春以及监事吴金海、袁博未在公司担任其他职务，未在公司领取薪酬。

（四）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员所享受的其他待遇和退休金计划

除独立董事外，对于在公司领取薪酬的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员，公司按照国家和地方的有关规定，依法为其办理社会保险，并缴纳住房公积金。除此以外，上述人员未在公司享受其他待遇和退休金计划。

十三、发行人员工股权激励及相关安排情况

（一）基本情况

1、发行人的员工持股平台

2019 年 11 月，发行人以上海富桦、深圳润徽作为员工持股平台向骨干员

工实施股权激励，两个持股平台合计持有公司 1,687.50 万股股份，占公司股份总数的 4.69%。

（1）上海富桦

上海富桦的基本情况如下：

企业名称	上海富桦企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
成立时间	2019 年 6 月 13 日
认缴出资	2,805.03 万元
注册地址	上海市嘉定区沪宜公路 5358 号 3 层 J1098 室
执行事务合伙人	杨灼坚
经营范围	企业管理咨询，商务咨询，企业形象策划，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）。（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）

上海富桦的出资结构如下表所示：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例	职务
1	杨灼坚	普通合伙人	724.86	25.84%	董事、副总经理
2	李静	有限合伙人	411.82	14.68%	润阳悦达总经理
3	王震	有限合伙人	372.87	13.29%	董事、副总经理
4	段波	有限合伙人	193.28	6.89%	润阳硅材料、润阳建湖总经理
5	韩丽娜	有限合伙人	171.63	6.12%	采购总监
6	张尧	有限合伙人	158.87	5.66%	江苏润宝总经理
7	肖娅	有限合伙人	102.98	3.67%	销售总监
8	沙泉	有限合伙人	102.98	3.67%	行政安环总监
9	李海波	有限合伙人	102.98	3.67%	监事会主席、职工代表监事、工艺高级经理
10	朱彦斌	有限合伙人	102.98	3.67%	运营副总监
11	徐芳	有限合伙人	68.65	2.45%	质量总监
12	宋文祥	有限合伙人	68.65	2.45%	泰国项目负责人
13	赵汝强	有限合伙人	51.36	1.83%	董事长助理
14	陈如龙	有限合伙人	42.80	1.53%	光伏研究院副院长
15	李军勇	有限合伙人	42.80	1.53%	润阳建湖副总经理
16	李宗卷	有限合伙人	34.24	1.22%	采购副总监
17	肖斌生	有限合伙人	21.31	0.76%	计划总监
18	顾磊	有限合伙人	17.12	0.61%	人力资源总监
19	罗巧云	有限合伙人	12.84	0.46%	计划高级经理
合计			**2,805.03**	**100.00%**	**-**

（2）深圳润徽

深圳润徽的基本情况如下：

企业名称	深圳润徽企业咨询管理合伙企业（有限合伙）
成立时间	2019 年 4 月 16 日
认缴出资	627.53 万元
注册地址	深圳市罗湖区桂园街道桂木园社区宝安南路 2014 号振业大厦 22B2
执行事务合伙人	陶龙忠
经营范围	一般经营项目是：企业管理咨询、商务信息咨询、信息咨询（不含人才中介服务、证券、期货、保险、金融业务及其它限制项目）；企业形象策划。（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后可经营）

深圳润徽的出资结构如下表所示：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例	职务
1	陶龙忠	普通合伙人	348.82	55.59%	董事长、总经理
2	王建	有限合伙人	223.07	35.55%	财务负责人、董事会秘书
3	李俊涛	有限合伙人	29.96	4.77%	财务副总监
4	宋光普	有限合伙人	12.84	2.05%	曾任证券高级经理
5	肖娟	有限合伙人	12.84	2.05%	财务高级经理
合计			**627.53**	**100.00%**	**-**

2、发行人子公司润阳硅材料的员工持股平台

经公司董事会决议通过，润阳硅材料实施员工股权激励，公司将所持润阳硅材料 8%的股权分别转让给润阳硅材料设置的员工持股平台上海润硅、上海润诠。本次被授予股权的员工将持有上海润诠的有限合伙人份额，并间接持有润阳硅材料的股权（相关工商变更手续正在办理中）；上海润诠普通合伙人所持合伙企业份额对应之润阳硅材料的股权、上海润硅所持润阳硅材料的股权为预留股权。前述预留股权将自前述股权激励计划执行之日起五年内，根据润阳硅材料的经营发展状况、员工的个人考核情况以及对润阳硅材料经营的贡献程度等进行分配。超出五年未明确激励对象的，该部分预留股权失效，由发行人以受让的方式收回，预留股权在释放前不享有分红权。

（二）员工持股平台股份锁定和减持承诺

上海富桦、深圳润徽已就本次发行前所持公司股份的锁定及减持事宜作出承诺，具体内容参见本招股说明书“第十三节 附件”之“四、与投资者保护相关的承诺内容”之“（一）股份流通限制和自愿锁定的承诺函”。上海润硅、上海润诠为发行人子公司层面的员工持股平台，不涉及发行人股份的锁定和减持承诺事项。

（三）员工持股平台人员离职后的合伙份额处理约定

在公司上市前，上海富桦、深圳润徽的合伙人如存在离职而与公司解除或终止劳动合同时，该员工持股平台普通合伙人可以要求该激励对象退出员工股权激励计划，并将其持有的全部员工持股平台的份额转让予普通合伙人或普通合伙人指定的公司其他员工，转让价格为激励对象取得员工持股平台份额时的成本价格加算以年化 6%的利率计算的利息。

在公司上市后的禁售期内，上海富桦、深圳润徽的合伙人如存在离职而与公司解除或终止劳动合同时，该员工持股平台普通合伙人可以要求该激励对象退出员工股权激励计划，并将其持有的全部员工持股平台的份额转让予普通合伙人或普通合伙人指定的公司其他员工，转让价格以公司最近一期经审计净资产测算的价格与其取得持股企业份额时的成本加算以年化 10%的利率计算的利息的孰高值计算。

如果公司员工持股平台普通合伙人出现前述情形的，应按照上述约定转让员工持股平台份额，如因此导致普通合伙人退出员工持股平台的，应由公司董事会重新指定一名员工持股平台的有限合伙人转为普通合伙人。

对于润阳硅材料已实施的股权激励，参加对象在持股计划期限内如存在离职而与公司解除或终止劳动合同时，公司控股股东、实际控制人陶龙忠有权让其退出持股计划，其持有的份额转让予陶龙忠指定的其他激励对象，转让价格为激励对象实缴出资加算以年化 6%的利率计算的利息。

（四）员工持股平台股份支付费用的确认及计量情况

根据《持股安排协议》约定，如其在公司上市前以及上市后的禁售期离职，需退出员工股权激励计划，员工需以成本价格加算固定收益或根据公司最近一期经审计净资产测算的价格转让其持有的合伙份额。鉴于该约束，员工持股平台员工在完成规定的服务期限，即在公司上市且禁售期满后方可从股权激励中获益，因此公司在等待期分摊确认股份支付费用。报告期内，公司已确认股份支付费用 1,221.75 万元、2,945.01 万元和 3,146.62 万元。

（五）股权激励对公司经营状况、财务状况、控制权变化等方面的影响

通过实施股权激励，公司建立、健全了激励机制，充分调动了管理层和骨

干员工的工作积极性。股权激励实施对公司的经营状况、财务状况未产生不利影响，股权激励实施前后，公司控制权未发生变化。

十四、发行人员工及其社会保障情况

（一）员工基本情况

1、员工人数及变化

报告期各期末，公司员工人数如下表所示：

单位：人

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
员工人数	3,549	1,917	1,376

报告期各期末，公司正式员工人数为 1,376 人、1,917 人和 3,549 人，增长原因在于随着公司经营规模逐步扩大，员工人数相应增加。同时，公司也通过劳务外包的方式进一步提高用工效能与灵活性，报告期各期末公司劳务外包用工人数为 488 人、1,887 人和 115 人， 2021 年以来随着公司产能规模和用工需求趋于稳定，公司补充正式员工编制，逐渐降低劳务用工的规模。

2、专业结构

截至报告期末，公司员工专业结构如下：

单位：人

专业分工	人数	占员工总数比例
管理人员	508	14.31%
研发人员	420	11.83%
销售人员	33	0.93%
生产人员	2,588	72.92%
合计	**3,549**	**100.00%**

3、受教育程度

截至报告期末，公司员工受教育程度如下：

单位：人

受教育程度	人数	占员工总数比例
硕士及以上	38	1.07%
大学（含大专）	1,599	45.05%
高中（含中专）及以下	1,912	53.87%
合计	**3,549**	**100.00%**

4、年龄分布

截至报告期末，公司员工的年龄分布如下：

单位：人

年龄区间	人数	占员工总数的比例
30 岁及以下	1,733	48.83%
31-40 岁	1,690	47.62%
41-50 岁	115	3.24%
51 岁及以上	11	0.31%
合计	**3,549**	**100.00%**

（二）发行人执行社会保障制度情况

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》及国家和地方政府有关规定参加了社会保障体系，定期向社会保险统筹部门缴纳社会保险，并按照国家有关政策缴纳住房公积金。

1、社会保障制度和住房公积金制度执行情况

报告期末，公司员工社会保险和住房公积金的缴纳情况如下：

单位：人

	项目	人数	比例
社会保险	员工总人数	3,549	100.00%
	缴纳人数	3,193	89.97%
	未缴纳人数	356	10.03%
	新入职员工，暂未缴纳	350	9.86%
	因原单位手续办理等原因暂未缴纳	4	0.11%
	退休返聘	2	0.06%
住房公积金	项目	人数	比例
	员工总人数	3,549	100.00%
	缴纳人数	3,222	90.79%
	未缴纳人数	327	9.21%
	新入职员工，暂未缴纳	294	8.28%
	因原单位已经缴纳、原单位手续办理等原因无法缴纳，暂未缴纳	10	0.28%
	自愿放弃	1	0.03%
	退休返聘	2	0.06%
	外籍员工	20	0.56%

注：报告期末，境外子公司润阳泰国和美国海博瑞雇佣了部分外籍员工，并已为其缴纳社会保险。根据境外律师事务所出具的法律意见书，美国法律、泰国法律未对本地员工住房公积金缴纳作出强制性要求，因此公司未为前述外籍员工缴纳住房公积金，不属于住房公积金方面的违法违规行为。

2、政府主管部门关于社会保险与住房公积金缴纳情况的证明

根据公司及其子公司所在地社会保障主管部门出具的证明，公司依法缴纳社会保险费，报告期内不存在因违法违规而受到行政处罚的情形；根据公司及其子公司所在地住房公积金主管部门出具的证明，公司及其子公司依法缴纳住房公积金，报告期内不存在因违法违规而受到行政处罚的情形。

3、实际控制人承诺

公司实际控制人就公司及其子公司社会保险及住房公积金缴纳情况出具承诺："若公司被有关政府部门要求为其员工补缴社会保险和住房公积金，本人将全额承担经有关政府部门认定的需由公司补缴的全部社会保险、住房公积金等费用，以及因上述事项给公司造成的相关损失，确保对公司生产经营将不会产生重大影响。"

第六节 业务与技术

一、发行人主营业务及主要产品

（一）主营业务情况

公司是行业技术领先的光伏企业，秉承“科技改变世界、光伏守护地球”的使命，践行“低调、实干、真诚、感恩”的企业文化，致力于实现给社会创造财富价值和清洁能源的企业愿景。

公司现有核心产品为单晶 PERC 太阳能电池片，主要销售给大型知名组件厂商，并最终运用于光伏发电系统，是决定发电系统性能的核心部件。根据 PV InfoLink 统计，2020 年和 2021 年公司太阳能电池片销量[1]均位居全球第三名，推动报告期内公司营业收入复合增长率达到 87.32%。公司以高效电池为核心，实施“嵌入式”[2]的一体化发展战略，上游筹建硅料产能以保障供应链安全，下游发展光伏电站业务以优化盈利结构，实现与产业链上下游的良性协同发展。

自 2013 年创立以来，公司紧抓全球新能源发展机遇，专注于高效太阳能电池片的研发和生产。依托江苏省高效电池片工程研究中心和江苏省企业技术中心，凭借前瞻性的战略布局、持续的自主创新、高效的执行能力和精细的工艺管理，公司电池片产品的光电转换效率和成本控制水平行业领先。公司单晶 PERC 电池片产能达到 21GW[3]，均具备 182mm 及以上大尺寸电池片的生产能力，精准匹配行业技术发展趋势和下游市场需求。

凭借技术先进、品质优良、规格齐全的单晶 PERC 电池片产品体系，公司与包括隆基股份、晶科能源、晶澳科技、天合光能和阿特斯在内的全球大型组件厂商形成稳定合作关系，获得市场高度认可和业界良好口碑。

公司预计于 2022 年上半年建成位于泰国的新增电池生产线，届时公司在海

[1] 销量指出货量，即对外销售电池片的数量，组件厂商生产电池片后自用于组件生产的数量不纳入统计范围内。

[2] 嵌入式指在光伏产业链五大环节“硅料、硅片、电池、组件、电站”中重点发展硅料、电池、电站业务，与布局硅片、组件环节的行业龙头厂商形成产业联动，实现互利共赢。

[3] 此为报告期末公司所拥有的电池片产能时点数据；本节“三、发行人销售情况和主要客户”之“（一）发行人主要产品的产销情况”中列示的“电池片产能”为年度区间数据，即按月汇总的有效产能。

外的大尺寸电池产能将达到约 5.5GW，有效提升国际市场占有率；公司将于 2022 年下半年建成 10GW TOPCon 电池生产线，并拟实施 5GW 异质结电池募投项目，稳固电池环节的规模优势和市场地位；公司正在宁夏建设年产 5 万吨高纯多晶硅项目，并积极申报宁夏 GW 级光伏电站建设指标、现已获批 140MW 保障性并网规模，有利于健全产业链环节，增强风险抵御能力，提升盈利水平。

公司制定有“坚持科技引领、深耕光伏产业、加强全球化布局”的总体战略规划，基于自身在太阳能电池领域已建立的优势，进一步向上下游延伸产业链，以把握双碳政策机遇，服务国家战略目标。

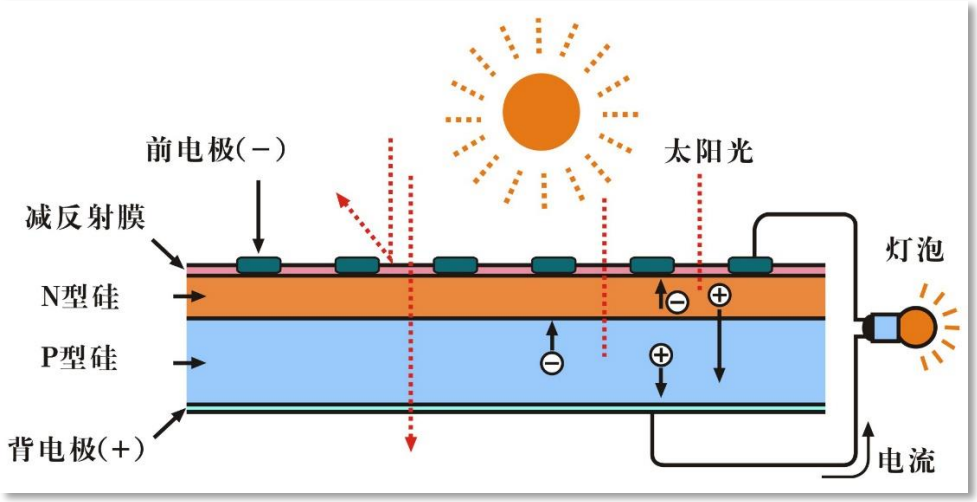
（二）主要产品及收入情况

1、太阳能电池介绍及分类

太阳能电池具有“光伏芯片”之称，太阳能电池制造位于光伏产业链的核心环节。太阳能电池封装为组件后安装于草地、戈壁、滩涂、鱼塘或屋顶之上，建成光伏电站，形成光伏发电系统。

（1）太阳能电池的技术原理

太阳能电池主要包含晶硅电池、薄膜电池等类型。其中，晶硅电池因光电转换效率高、工艺成熟、原料储量丰富等优点，占据太阳能电池 95%以上的市场份额。晶硅电池的基本原理是利用半导体的光生伏特效应，具体为：（1）以 P 型硅为例，通过电池片制备过程中的扩散工序，在 P 型硅上表面形成 N 型区；（2）因 N 型半导体多自由电子，P 型半导体多空穴，N 型区的电子会流向 P 型区，P 区的空穴会流向 N 型区，使得 P 型一侧带负电，N 型一侧带正电，从而形成由 N 指向 P 的内电场；（3）当光线照射在太阳能电池片上时，具有足够能量的光子能够激发出额外的电子，产生额外的电子-空穴对；（4）在内电场的作用下额外的电子流向 N 型区，额外的空穴流向 P 型区，由此形成电位差，即形成电压（如下图所示）；（5）通过在电池片的金属电极上外接负载（如下图中的灯泡），光照下电池片产生的电压驱使电子在外接负载流过，完成太阳能向电能的转化和利用。



（晶硅电池的基本原理）

从上述光生伏特效应的基本原理出发，为将光能尽可能多地转化为电能，即提升光电转换效率，电池片制备技术主要围绕以下两个方面展开：一是提升太阳光吸收率，即通过降低电池片表面对光的反射，把更多太阳光留在电池片内部，提高对太阳光的利用率，例如通过制绒工序形成硅片表面的“金字塔”状绒面结构以吸收更多太阳光，以及通过镀膜（正面镀膜）工序在电池片上表面加覆减反射膜以降低光的反射等；二是促使光能尽可能多地转化为电能，并减少电池内部的电能损耗，使得电池输出尽可能多的电流，例如通过镀膜（背面镀膜）工序在电池片背面形成钝化层，以及通过电注入技术激活钝化层中的氢元素，以减少硅材料内部缺陷，即降低因表面和体内的载流子复合产生的电能损耗。

（2）太阳能电池片的分类及趋势

晶硅电池片按照所用硅材料的形态不同可分为单晶电池片和多晶电池片。近年来，单晶硅片和单晶电池片生产制造技术不断进步，生产成本持续下降，单晶电池片的性价比因而不断提高，市场份额迅速扩大。

随着光伏平价上网时代的到来，在降本增效的目标驱动下，具有高转换效率和高性价比优势的大尺寸单晶 PERC 电池成为主流产品。PERC 技术通过在电池背面附加钝化层，有效减少光电损失并提升了转换效率，2021 年 PERC 电池片市场占比提升至 91.2%，光电转换效率达到 23.1%；大尺寸技术则通过有效提升组件功率摊薄了单位系统成本，促进终端发电成本进一步下降，CPIA 预

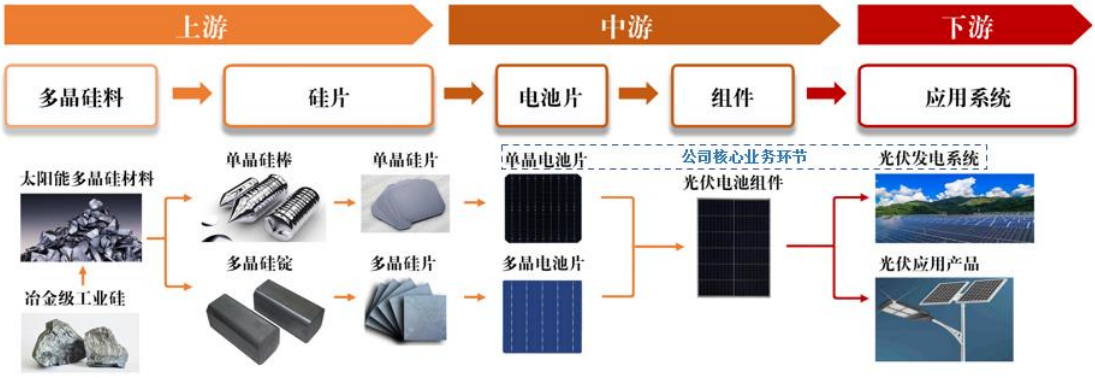
测 2022 年 182mm 和 210mm 尺寸合计占比有望扩大至 75%。

根据掺杂元素的不同，单晶硅片可分为 P 型和 N 型。因 P 型硅片及电池片的量产工艺技术更为成熟且成本较低，目前市场主流产品单晶 PERC 电池片主要产自 P 型硅片，2021 年 P 型单晶硅片市场占比达到约 90.4%。

作为下一代电池技术，TOPCon、异质结电池均使用性能更优的 N 型硅片所生产。因 N 型硅片具有少数载流子寿命较长、金属杂质敏感度较低等优势，由其制备而来的 N 型电池片具有更高的光电转换效率及长期稳定性；但其制备技术相对复杂，且目前制造成本较高，2021 年 N 型单晶硅片市场占比约 4.1%。CPIA 预测 2022 年 N 型电池（TOPCon、异质结电池）占比有望提升至 13.4%。随着供应链配套以及生产工艺的陆续成熟，新一代技术的电池片性价比将会进一步提高，市场份额有望持续提升，推动光伏终端度电成本进一步下降。

2、公司的主要产品及收入情况

光伏产业链主要包括多晶硅料、硅片、电池片、组件、应用系统等多个环节。上游包括太阳能级多晶硅、单晶硅棒/多晶硅锭、硅片的生产，中游包括电池片、组件的生产，下游为光伏发电系统建造运营以及光伏应用产品制造。公司现有主要业务在光伏产业链中的具体情况如下：



（1）太阳能电池片业务

公司主要产品为高效单晶 PERC 电池片，包含 166mm、182mm、210mm 等市场主流尺寸。公司产品可兼容半片、双面等组件技术，有效提高封装成组件后产品的光电转换效率。

166mm 182mm 210mm

（2）光伏电站业务

公司积极推动下游市场布局，稳步发展光伏电站业务，向客户提供光伏发电系统整体解决方案以及建设运营管理。公司组建了专业高效的业务团队，把握国内分布式电站规模扩大的机遇，实现光伏产业链的有效延伸。

报告期内，公司收入主要来源于太阳能电池片的销售，主营业务收入按产品类别的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
太阳能电池片业务	1,045,444.07	99.34%	471,347.49	99.15%	299,368.44	99.52%
其中：158.75mm 及以下	5,524.41	0.52%	224,631.99	47.25%	284,394.43	94.54%
166mm	349,393.68	33.20%	201,275.53	42.34%	14,974.02	4.98%
182mm 及以上	690,525.99	65.61%	45,439.97	9.56%	-	-
光伏电站业务	6,948.23	0.66%	4,058.90	0.85%	1,450.07	0.48%
合计	**1,052,392.30**	**100.00%**	**475,406.39**	**100.00%**	**300,818.51**	**100.00%**

公司太阳能电池片主要为单晶 PERC 高效产品，且尺寸结构充分适应市场需求，是公司报告期内实现产销规模及销售收入持续大幅增长的关键驱动因素。公司既恰当把握时机投建新产能，又及时完成原有产能升级，从而得以准确迎合 2020 年 166mm 尺寸电池片需求迅速扩容、182mm 及以上大尺寸电池片面世销售的市场趋势，当年度实现 166mm 及以上电池片销售金额占比超过 50%；又进一步把握住 2021 年光伏行业向 182mm 及以上大尺寸产品转型的战略机遇，当年度 182mm 及以上电池片销售金额占比达到 65.61%，对应销量占比达到 67.90%，超出行业大尺寸电池片市场份额约 15 个百分点[1]，体现出公司对光伏行业尤其是电池环节技术发展路径及未来趋势的深刻理解及快速响应。

[1] 根据 PV InfoLink 数据，2021 年全年 182mm 与 210mm 大尺寸电池片的市场份额占比已经超过 53%，成为行业主流；158.75mm、166mm 的份额约为 10%、32%。

（三）主要经营模式

1、盈利模式

公司在光伏产业链五大环节中重点发展硅料、电池、电站业务，与布局硅片、组件环节的行业龙头厂商形成产业联动，实现互利共赢。

公司现有核心产品为单晶 PERC 太阳能电池片，报告期内主营业务收入主要来源于向知名组件厂商销售太阳能电池片。公司拥有独立的研发、采购、生产和销售体系，自主采购硅片、浆料、网版等原材料后，生产成电池片对外销售以实现盈利。

公司实现盈利的关键因素是降本增效及扩大规模，适时推出在尺寸、质量、价格等各方面具有突出市场竞争力的产品，与主要组件厂商不断深化合作。为达到前述目标，公司建立以研发驱动的经营管理体系，通过研发成果转化不断优化量产工艺水平，提升公司电池片产品的光电转换效率，并持续降低单位生产成本。

未来随着公司完成硅料和电站建设，公司可稳步实现一体化产业链布局战略，强化与上游供应商、下游客户的黏性，进一步实现与产业链上下游的良性协同发展。

2、研发模式

公司建立了由核心高管主导的研发管理体系，公司核心高管均拥有光伏技术研发背景，基于多年的行业从业经验准确把握技术发展方向。公司研发活动以研究院、工艺部为中心，设备部、设施部、质量中心和生产部等多部门参与协作，公司根据研发项目需求组建相应的跨部门协作团队。研发项目以形成完整的电池片生产方案为目标，遵循前期模拟、样试、小试、中试的流程，致力于实现关键技术从实验室阶段到量产的快速转化。公司以研发驱动工艺改良和技术升级，在电池片降本增效方面进行长期的技术积累。

3、采购模式

（1）原材料采购

公司原材料包括硅片、浆料、网版以及其他辅料，主要采用“以产定供、

安全库存”的采购模式。公司根据销售订单制定生产计划，并加强原材料采购的计划管理，通过产供销信息联动实现原材料的经济库存。在采购价格上，公司在执行具体采购计划时根据市场行情协商确定采购价格。

公司坚持与行业内龙头供应商建立稳定合作关系，与优质供应商签订长期供货协议进行集中采购，有效降低原材料采购成本并保证原材料质量。硅片是公司生产所需主要原材料，公司也采取购买硅料或硅棒后由外协厂商加工成硅片的模式，作为硅片供应的灵活补充。

（2）固定资产采购

公司对外采购的固定资产主要为设备和工程。在设备采购中，公司优先邀请行业知名设备厂商进行技术交流，签署技术协议，之后安排满足技术要求的供应商参与投标或询价，根据价格、技术要求、付款周期、交付期等因素确定供应商，设备到场后进行验收、安装调试以确保设备使用正常。在工程采购中，公司邀请具备资质的供应商参与投标或询价，并安排技术交流或现场勘查，确保工程量准确并充分竞价，公司根据价格、付款周期、交付期等因素，确定采购的供应商，在实际施工工程中，公司聘请监理机构或者自行监管，确保施工进度和质量。

报告期内，公司产能规模快速扩张，设备供应商在具备可选性的同时保持相对稳定，采购渠道通畅。公司与捷佳伟创、迈为股份、应用材料公司等国内外龙头设备厂商建立稳定合作关系，并与设备厂商开展新技术试验合作，为公司新技术的产业化运用提供设备支持。

4、生产模式

公司生产模式遵循“以销定产、适当备货”的原则，结合在手订单、销售预测、产品库存量制定生产计划，维持安全库存，以提高市场响应速度，及时满足客户的采购需求。公司重视生产过程管控，建立了完善的生产管理体系，使用生产制造执行系统、数据采集与监视控制系统、企业资源计划管理系统及仓储管理系统等信息管理系统实现信息集成与联动，实现了对计划管理、执行管理、质量管理、库存管理等生产业务活动的全覆盖，从而对生产全程进行严格监控和检查，持续提高生产效率并提升产品质量。

报告期内，公司在自主建设生产基地的基础上，也存在与境内外电池片厂商开展产线合作的情形，利用合作方的生产场地、设备，运用公司的技术和管理团队开展生产，以进一步发挥优势、扩大产能。具体合作模式参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人的子公司和参股公司情况”。

5、销售模式

公司产品主要销售给下游组件厂商。针对不同的客户类型，公司采用直接销售和贸易商销售两种模式。

（1）直接销售模式

公司下游客户以大型组件厂商为主，主要采用直接销售模式进行销售。报告期内，公司建立了专业服务团队，通过参加国内外展会或者商务洽谈，围绕大型组件客户进行针对性开发。经过多年市场开拓，公司已经与包括隆基股份、晶科能源、晶澳科技、天合光能、阿特斯在内的大型组件厂商建立了稳定的合作关系。公司与大型组件厂商签订年度框架性销售协议，约定合作期间、产品尺寸、转化效率和销售数量等要素。对于其他下游客户，公司采用短期订单模式灵活确定销售数量。

报告期内，公司以境内销售为主，境外销售占比较低。随着自有产能扩张和品牌影响力提升，公司积极开拓境外市场，并将与大型组件客户的合作延伸至其境外子公司。

（2）贸易商销售模式

公司少量产品通过贸易商进行销售。作为对直接销售模式的补充，贸易商销售模式有利于扩大公司产品的客户类型及地域市场覆盖范围。公司与贸易商之间为买断式销售关系，公司不对贸易商下游销售情况进行管理，贸易商也不具有公司产品的代理权。

6、双经销业务模式

公司存在向大型光伏一体化生产商采购硅片同时销售电池片的双经销业务模式。在该业务模式下，公司向对手方采购硅片的同时，根据合同约定需向对手方供应一定规模电池片。公司与对手方根据框架合同约定定期签订购销合同

或订单，按照硅片市场价或双方约定价格向对手方采购硅片，并按照硅片采购价上浮一定价差向对手方销售电池片。

太阳能电池片作为光伏产业链的核心环节，所需投资额大，生产工艺复杂，技术壁垒高。在光伏行业整体向好的大背景下，大型光伏一体化生产商的产能持续攀升，但受限于投资与技术的双重门槛，其电池片产量的增长速度低于硅片和电池组件产量的增长速度，为保证电池片供应链的安全和稳定，同时以相对较低的成本获取产品品质优良的电池片，客观存在双经销业务合作的需要。

公司主要产品单晶 PERC 电池片的市场价格受原材料单晶硅片价格影响较大，为保证单晶硅片的稳定供应，同时应对单晶硅片价格波动风险以提前锁定利润，公司选择与大型光伏一体化生产商进行双经销业务合作，既保证了双方原材料供应链的安全与稳定，又实现了稳定的盈利。

为使财务报表更合理反映公司的经营状况，在会计核算过程中，公司将上述双经销业务中最终销售回给对手方电池片所对应的硅片采购进行了抵销，具体情况如下：

单位：万元

项目		2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	抵销前金额	1,187,857.09	566,476.58	328,156.12
	抵销金额	126,128.69	86,681.74	25,569.09
	列报金额	1,061,728.39	479,794.84	302,587.04
营业成本	抵销前金额	1,069,017.19	473,235.28	277,556.37
	抵销金额	126,128.69	86,681.74	25,569.09
	列报金额	942,888.50	386,553.54	251,987.29

7、目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素、经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

（1）采用目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素

公司总体采用“以销定产+以产定采”为基础的生产与采购模式，主要系太阳能电池片为标准化产品，其生产工艺较为成熟，生产周期相对可控，在自身产能充足的前提下，公司依据销售需求能够保质保量地快速响应客户需求，同时，采用此种模式能够合理、有效地管理库存，有利于提高成本竞争力，有利于公司营运资金周转。

公司主要采取直销模式，主要原因为公司面对的客户群体为光伏组件厂商。随着行业马太效应愈加凸显，组件环节的集中度持续提高，行业资源不断向龙头企业倾斜。因此，公司采用直销模式覆盖大型组件厂商客户，符合下游行业特点，有利于公司对客户关系的有效维护和销售成本的控制。

公司与大型光伏一体化生产商之间的双经销业务合作主要为解决客户的电池片供应问题，同时能保证公司自身原材料供应安全与稳定盈利，是基于自身产能状况、上游发展状况、电池生产周期及工艺水平综合考虑所采取的业务模式，符合公司目前的经营特点和产能状况。

综上，现阶段公司的经营模式是结合市场供需情况、上下游发展状况、客户群体、生产工艺水平、生产周期、产品特点、自身产能状况等多种因素综合考虑，并在多年的经营管理经验基础上积累形成，与公司生产经营状况匹配。

（2）经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

报告期内，上述影响公司经营模式的关键因素未发生重大变化；同时，公司的未来发展战略对经营模式无重大影响，在可预见的未来经营模式不会发生重大变化。

（四）公司主要业务与产品的演变情况

2013 年成立初期，公司以对外提供技术咨询、产线技术升级与改造服务为主要盈利模式。

2014 年，公司开始进行太阳能电池片辅材浆料和添加剂的研发和生产。

2016 年，公司与山西潞安开展合作，对山西潞安当时闲置的多晶电池片生产线进行改造，在原有产线基础上嵌入公司技术并进行生产管理。

2017 年公司与山西潞安合资成立山西潞阳，组建单晶 PERC 电池片生产线，公司核心团队负责技术与工艺指导，为后续在自有产线中全面运用单晶 PERC 技术奠定基础。

2018 年公司建成润阳悦达一期 2GW 单晶 PERC 电池片自有产线，成功生产优质的高效单晶 PERC 电池片并实现销售；同年，生产车间被认定为江苏省示范智能车间-高效电池片智能制造车间。

2019 年，公司建成润阳悦达二期 3GW 单晶 PERC 电池片产线，实现 158.75mm、166mm 尺寸电池片量产销售；同年，子公司润阳悦达被评选为江苏省工业企业技术中心和江苏省高效电池片工程研究中心。公司于年末启动与泰国电池厂商的产线合作，在合作方位于泰国的厂区内利用公司自有生产设备产出电池片并销往海外市场，通过创新业务模式扩大外销规模。

2020 年，公司与多家光伏龙头企业发出联合倡议，建议行业向 182mm 及以上大尺寸电池片转型；润阳建湖 4GW 单晶 PERC 电池片产线于第三季度建成投产，大尺寸电池产销量稳步提升。根据 PV InfoLink 的统计，公司已经快速成长为全球太阳能电池片销量排名第三的制造商，成为全球大型组件厂商主要的电池片供应商之一。

2021 年，公司建成润阳世纪 9GW 单晶 PERC 电池片产线，182mm 及以上大尺寸电池片产能规模迅速扩大，电池片销量连续第二年位列全球第三名。

公司位于泰国的合作产线经营与盈利情况良好，为进一步扩大海外产能、推进全球化战略，公司 2021 年初在泰国原有合作厂区内增设产线，并于同年 5 月启动泰国生产基地建设，预计 2022 年上半年新增约 4GW 大尺寸电池片产线。

公司建成润阳光伏研究院，完善了人才队伍与研发体系，研发范围涵盖硅料、硅片、电池片、组件及电站业务，为公司高效电池技术量产转化及一体化战略奠定坚实的研发与技术基础。

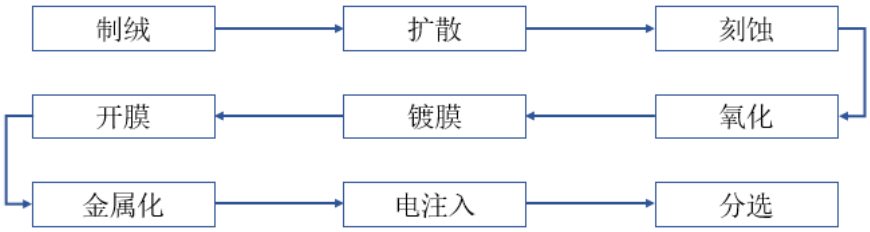
公司稳步实施一体化战略，2021 年 11 月启动宁夏年产 5 万吨高纯多晶硅项目建设，积极申报宁夏 GW 级光伏电站建设指标、现已获批 140MW 保障性并网规模，以健全产业链环节、增强抗风险能力、提升盈利水平。

自成立以来，公司始终专注于高效太阳能电池的研发、生产和销售，太阳能电池片是公司的核心产品，公司向上下游所作的延伸布局均系围绕电池这一光伏核心环节展开。报告期内，公司主营业务未发生重大变化。

（五）主要产品的工艺流程图

公司单晶 PERC 太阳能电池片的生产过程包括制绒、扩散、刻蚀、氧化、镀膜、开膜、金属化、电注入、分选等主要工艺步骤。

工艺流程图如下：



生产流程的各工艺步骤具体解释说明如下：

工艺流程	工艺解释
制绒	用碱液去除硅片表面的切割损坏层，清除表面油污和金属杂质；同时在硅片表面腐蚀出“金字塔”状的绒面结构，该结构可有效降低光的反射，提升光的吸收率；再分别用酸溶液和纯水清洗硅片，最后用热风干燥制绒后的硅片
扩散	氮气携带磷源在高温下分解，在P型硅片的基底上形成N型磷扩散层，构成PN结，这是光生伏特效应（将光能转换为电能）的基础
刻蚀	用酸性溶液去除扩散环节在硅片下表面和边缘形成的磷硅玻璃层后，再用碱性溶液刻蚀掉硅片背面和边缘的硅表层，去掉多余的PN结，达到边缘绝缘的效果；同时，使用碱性溶液对背面进行抛光，再分别用酸性溶液和纯水清洗硅片，最后用热风干燥刻蚀后的硅片
氧化	通过干法高温氧化生成氧化硅，对硅片表面钝化保护
镀膜	在硅片背面沉积背钝化介质膜，对硅片背面起钝化及保护作用；在硅片正面沉积合适厚度以及折射率的介质膜，再一次降低硅片前表面光的反射率
开膜	用激光打开硅片背表面钝化介质膜，使金属化工序中的铝浆可以与硅片背面的露出部分接触，在烧结过程中形成局部铝背场和有效金属接触
金属化	在硅片的背面和正面分别印刷背面银浆、背面铝浆和正面银浆，在烧结过程中排出浆料的有机成分，使电极和硅片形成良好的欧姆接触，以实现较小的串联电阻、较大的并联电阻和理想的背表面钝化，用于收集和传输电流
电注入	使用电注入的方法钝化电池片体内杂质及缺陷，达到提升电池片效率和稳定性的目的
分选	对电池进行电性能测试，并按电池的实际效率、外观和电致发光图像进行分档，把相同效率和外观的电池片归入同一档

公司在上述制绒、刻蚀、镀膜、金属化、电注入等主要工序环节形成了核心技术，并运用于公司电池片产品的批量生产阶段。公司核心技术的具体使用情况以及达到的效果，参见本节之“六、发行人的核心技术及技术来源”之“（一）主要产品的核心技术情况”。

（六）生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

公司生产经营中主要排放的污染物可分为废气、废水、固体废弃物和噪

声。主要污染物及相应处理设施及措施如下：

1、废气

公司根据环保法律法规的要求，建设了不同的废气处理设施，确保在不同生产工艺中产生的废气经过处理后符合排放标准。主要处理设施及处理能力如下：

生产基地	主要污染物	产生废气设施或工序	主要处理设施名称	设施运行情况	处理能力
润阳悦达一期、润阳悦达二期、润阳世纪、润阳建湖	酸性废气	制绒、扩散、刻蚀	酸雾净化塔	运行良好	处理达标，对环境无影响
	硅烷、氨气、笑气	镀膜	硅烷燃烧净化塔、氨气洗涤塔	运行良好	处理达标，对环境无影响
	有机废气	金属化	盘管式冷凝系统、活性炭（纤维）有机废气净化器	运行良好	处理达标，对环境无影响

2、废水

公司在光伏行业内较早采用短程硝化-厌氧氨氧化废水处理技术，其处理效率高、运行成本低，是废水生物脱氮的升级换代技术。主要处理设施及处理能力如下：

生产基地	废水类型	产生废水设施或工序	主要处理设施名称	设施运行情况	处理能力
润阳悦达一期、润阳悦达二期、润阳世纪、润阳建湖	含氟废水	生产工艺废水、酸碱洗涤废水	含氟系统处理设施	运行良好	处理达标，对环境无影响
	含氮废水	硅烷洗涤废水	含氮系统处理设施	运行良好	处理达标，对环境无影响
	生活废水	员工日常生活、办公	隔油池、化粪池、雨污井分流	运行良好	处理达标，对环境无影响

3、固体废弃物

公司设置了危险废物暂存间，危险废物均按法规要求交由具有危险废物经营许可证的公司进行妥善处置。一般固定废弃物主要是生活垃圾，交环卫部门清运处理。主要处理设施及处理能力如下：

生产基地	固体废弃物类型	主要污染物	产生固定废物设施或工序	处置方式	处理能力
润阳悦达一期、润	危险废弃物	废机油	设备维修	分类收集，暂存于已设置的	处理达标，对环境无影响
		废润滑油	设备维修		

阳悦达二期、润阳世纪、润阳建湖		废活性炭（纤维）	废气治理	危废暂存间，按类别委托有资质单位处置	
		废气冷凝液	废气治理		
		废气吸收塔废填料	废气治理		
		含酸碱的废手套废抹布等	生产工序		
	一般工业固体废弃物	生活垃圾	员工日常生活、办公	集中收集后，交环卫部门处理	处理达标，对环境无影响

4、噪声

公司生产经营过程中的噪声源主要为各类风机、辅助设施以及生产设备。公司采取了将高噪声设备隔离、布置在远离办公的区域、设置吸声装置、加强厂区绿化等方式防治噪声污染。

二、发行人所处行业基本情况及其竞争状况

（一）公司所属行业及确定所属行业的依据

公司主要从事高效太阳能电池片的研发、生产和销售，根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司属于“电气机械和器材制造业”（行业代码：C38）。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司属于“光伏设备及元器件制造”（行业代码：C3825）。根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司属于“6.3.1 太阳能设备和生产装备制造”中的“光伏设备及元器件制造”。

（二）行业主管部门、监管体制及主要政策法规

1、行业主管部门

公司所处的光伏行业已形成以国家发改委、国家能源局及工信部为主管部门，行业协会为自律组织的监管体系。

国家发改委是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。

根据《中华人民共和国可再生能源法》，光伏行业的开发利用由国务院能源主管部门（即国家能源局）统一管理。国家能源局主要职责包括：制定相关法律法规送审稿和规章；拟定并组织实施能源发展战略、规划和政策，推进能源体制改革；制定可再生能源产业政策和相关标准；审批相关固定资产投资项目；制定相关资源、补贴、环保政策等。

国家工信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。

中国光伏行业协会（CPIA）是行业自律组织，是由民政部批准成立、工信部为业务主管单位的国家一级协会，于 2014 年在北京成立，是全国性、行业性、非营利性社会组织。CPIA 的主要职能包括：完善光伏行业标准体系建设，规范行业行为，促进行业内公平竞争，推动会员单位间技术交流与合作，发挥政企沟通桥梁作用等。

2、行业主要法律法规及产业政策情况

对光伏行业有重大影响的法律法规及产业政策情况如下表所示：

发文时间	发文部门	法律法规及政策	相关内容
2022.01	工信部、住房和城乡建设部等五部委	《智能光伏产业创新发展行动计划》	到 2025 年，光伏行业智能化水平显著提升，光伏产业技术创新取得突破，新型高效太阳能电池量产化转换效率显著提升，智能光伏产业生态体系建设基本完成，光伏产业与新一代信息技术融合水平逐步深化
2021.12	国务院	《关于印发〈关于推进中央企业高质量发展做好碳达峰碳中和工作的指导意见〉的通知》	到 2025 年，中央企业产业结构和能源结构调整优化取得明显进展，其万元产值综合能耗比 2020 年下降 15%，万元产值二氧化碳排放比 2020 年下降 18%，可再生能源发电装机比重达到 50%以上
2021.12	国家能源局	《关于组织拟纳入国家第二批以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地项目的通知》	第二批大型风电光伏基地项目重点考虑在沙漠、戈壁、荒漠地区建设；满足条件、已核准（备案）且能够在 2022 年开工建设的，基本在 2023 年内建成并网，其余可在 2024 年建成并网；第二批单体项目规模不小于 100 万千瓦
2021.12	国家能源局、国家发改委	《第一批以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电、光伏基地建设项目清单的通	印发了第一批以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地建设项目清单，项目涉及内蒙古、青海、甘肃、陕西、宁夏、新疆、辽宁、吉林、黑龙江、河北等

发文时间	发文部门	法律法规及政策	相关内容
		知》	19 个省份，建设规模总计 97.05GW
2021.12	工信部	《“十四五”工业绿色发展规划》	鼓励工厂、园区发展屋顶光伏；发展大尺寸高效光伏组件；推动智能光伏创新升级和行业特色应用
2021.11	工信部、人民银行、银保监会、证监会	《关于加强产融合作推动工业绿色发展的指导意见》	文件指出，要加大绿色融资支持力度。运用多种货币政策工具，引导金融机构扩大绿色信贷投放，合理降低企业融资综合成本。支持符合条件的绿色企业上市融资和再融资，降低融资费用。依托科创属性评价，研究建立绿色科创企业培育引导机制，支持“硬科技”企业在科创板上市
2021.11	中国人民银行	《人民银行推出碳减排支持工具》	推出碳减排支持工具，向金融机构提供低成本资金，引导金融机构向碳减排重点领域内的各类企业一视同仁提供碳减排贷款
2021.10	国务院	《2030 年前碳达峰行动方案》	到 2025 年，城镇建筑可再生能源替代率达到 8%，新建公共机构建筑、新建厂房屋顶光伏覆盖率力争达到 50%
2021.09	中共中央、国务院	《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》	到 2025 年，非化石能源消费比重达到 20%左右；到 2030 年，非化石能源消费比重达到 25%左右，风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上；到 2060 年，非化石能源消费比重达到 80%以上
2021.06	国家能源局	《关于报送整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点方案的通知》	在全国组织开展整县（市、区）推进屋顶分布式光伏开发试点工作；试点县（市、区）应贯彻光伏电站“宜建尽建”、电网“应接尽接”的要求，推动分布式光伏电站发展，全国 31 省共申报 676 县
2021.06	国家发改委	《关于 2021 年新能源上网电价政策有关事项的通知》	明确 2021 年光伏发电上网电价政策：一是中央财政对新备案的集中式和工商业分布式光伏发电项目不再补贴，实行平价上网；二是对前述新备案项目继续制定指导价；三是鼓励各地出台针对性扶持政策，支持光伏发电等新能源产业健康发展
2021.03	工信部	《光伏制造行业规范条件（2021 年本）》	为引导产业加快转型升级和结构调整，推动我国光伏产业持续健康发展，制定行业规范和技术标准，要求现有光伏制造企业及项目产品中多晶硅电池和单晶硅电池的光电转换效率分别不低于 19%和 22.5%，而新建和改扩建的产能分别不低于 20.5%和 23%
2021.02	国务院	《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》	到 2025 年，能源结构明显优化，绿色产业比重显著提升。到 2035 年，碳排放达峰后稳中有降，生态环境根本好转。提升可再生能源利用比例，大力推动风电、光伏发电发展
2021.01	生态环境部	《碳排放权交易管理办法（试行）》	光伏等减排项目可以将其产生的二氧化碳减排量，在全国碳市场出售，获取经济收益
2020.10	中国共产党	《中共中央关于制定	明确“十四五”规划和二〇三五年远景目

发文时间	发文部门	法律法规及政策	相关内容
	中央委员会	国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》	标，提出加快推动绿色低碳发展，推动能源清洁低碳安全高效利用。降低碳排放强度，支持有条件的地方率先达到碳排放峰值，制定二〇三〇年前碳排放达峰行动方案
2020.01	财政部、国家发展改革委、国家能源局	《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》	风电、光伏等可再生能源已基本具备与煤电等传统能源平价的条件。提出完善对非水可再生能源的现行补贴方式，完善市场配置资源和补贴退坡机制，引导光伏光电尽快实现平价上网
2019.04	国家发改委	《关于完善光伏发电上网电价机制有关问题的通知》	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，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。适当降低新增分布式光伏发电补贴标准
2019.01	国家发改委、国家能源局	《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》	推进光伏发电平价上网项目和低价上网试点项目建设，并提出具体支持政策措施，包括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等

3、行业主要法律法规及政策的影响

光伏行业是国家大力支持的战略性新兴产业，受到国家产业政策的重点支持和地方政府的高度重视，国家一直大力支持包括光伏在内的可再生能源的开发与利用，一方面通过指导装机规模和制定行业标准等方式，引导国内光伏发电行业朝着健康有序、科学创新的方向发展，另一方面通过财政补贴、政策优惠等途径扶持光伏发电行业的成长与发展，并最终实现平价上网的目标。

2019 年以来，在中央财政取消对新备案集中式、工商业分布式光伏发电项目补贴等一系列平价上网政策推动下，光伏行业逐步完成政策驱动型向市场驱动型转型，市场需求和技术进步成为推动行业发展的关键因素，行业进入健康、有序、可持续发展的新阶段，具备平价上网条件的光伏产品成为新增发电装机容量的主力军，推动电池片市场需求进一步扩大。同时，在碳中和碳达峰的顶层设计指引下，各项光伏行业支持性政策频出，“风光大基地”建设、整县推进屋顶分布式光伏开发试点和各种绿色金融工具的推出共同助力光伏行业规模进一步提升。

公司是行业技术领先的光伏企业，拥有雄厚的研发实力、规模化的生产优

势、严格的产品质量和成本控制体系，产出的太阳能电池片具有光电转换效率高、长期稳定性好的特点，公司有望利用先进的产能优势从未来市场竞争中胜出，进一步扩大市场占有率。

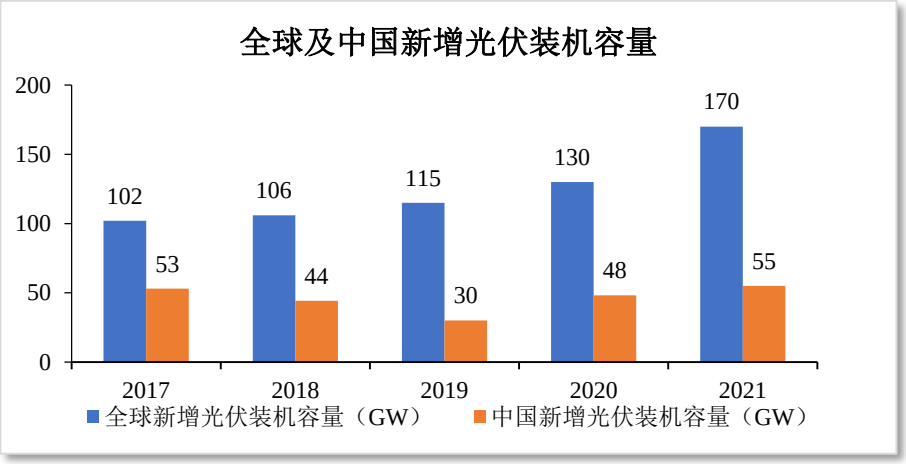
（三）行业发展概况、面临的机遇与挑战

1、光伏行业发展概况及面临的机遇

（1）全球碳中和目标明确，光伏有望引领可再生能源快速发展期

①报告期内全球光伏新增装机容量迅速扩容，我国成为全球光伏产业重心

在应对能源危机和加强环境保护的双重驱动下，光伏产业受到世界各国政策的大力扶持，整体呈现快速向上发展的态势。至 2021 年末，全球光伏累计装机容量达到 926GW[1]，2017-2021 年新增装机容量年复合增长率达到 13.62%。



数据来源：CPIA，《2020-2021 年世界光伏产业地图》、《2021 年光伏行业发展回顾与 2022 年形势展望》

受益于全球碳中和目标及各国具体路线图的引导，2020 年和 2021 年，即使在新冠疫情的不利影响下，全球光伏应用市场仍然实现了快速增长，全年新增装机容量分别达到约 130GW、170GW，报告期内复合增长率高达 21.58%。根据国际能源署（IEA）统计，2021 年有近 290GW 的新增可再生能源投入使用，光伏占一半以上份额，其次是风力和水电。光伏因其成本低廉、清洁环保、用之不竭、受地域限制少等优势，有望引领可再生能源快速发展期。根据国际可再生能源署（IRENA）预测，2050 年全球光伏累计并网装机量将达到

[1] 根据 CPIA 数据，至 2020 年末全球累计光伏装机容量为 756GW；另据 CPIA 统计，2021 年全球新增光伏装机容量为 170GW，由此计算得出至 2021 年末全球累计光伏装机容量为 926GW。

8,519GW。

凭借晶硅技术及成本控制优势，我国光伏产业各环节的产能、产量在全球范围内占比均实现不同程度的增长，全球光伏产业重心进一步向我国转移。光伏产业已经成为我国达到国际领先水平的战略性新兴产业。2020 年，全球光伏产品产能、产量及中国产品在全球的占比情况如下：

项目	多晶硅料	硅片	电池片	组件
全球产能	60.80 万吨	247.40GW	249.40GW	320.00GW
中国产能在全球占比	75.20%	97.00%	80.70%	76.30%
全球产量	52.10 万吨	167.70GW	163.40GW	163.70GW
中国产量在全球占比	76.00%	96.20%	82.50%	76.10%

数据来源：CPIA，《2020-2021 年中国光伏产业年度报告》

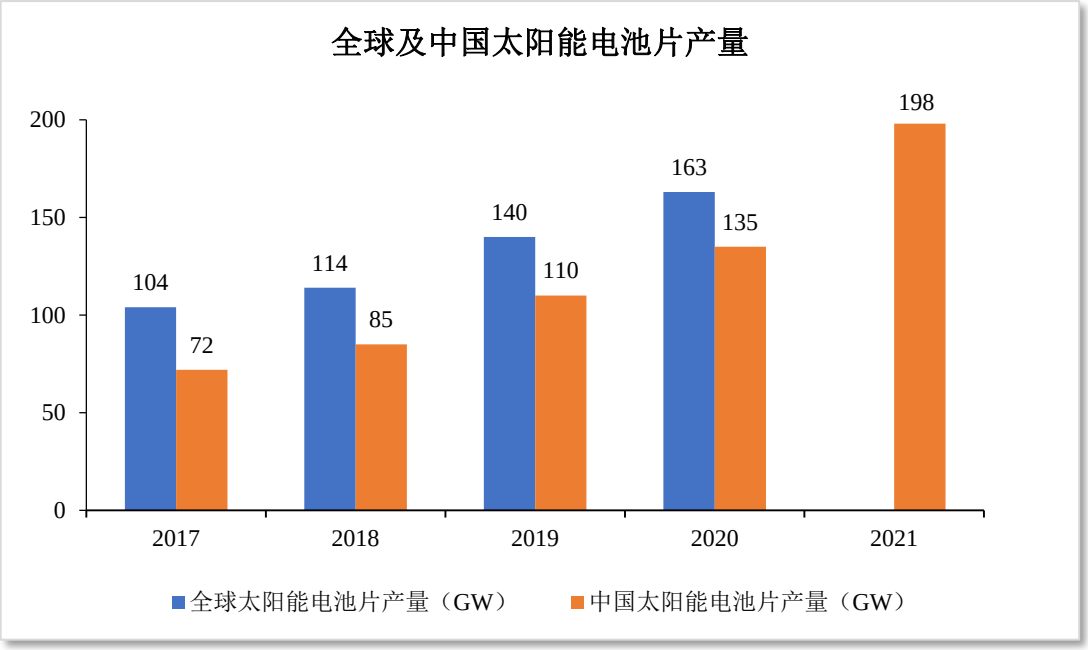
报告期内光伏组件厂商也致力于扩大境外产能，其中东南亚、中东区域成为布局重点。在越南、新加坡等东南亚国家建设本地化产能，能够面对相对宽松的贸易环境，有助于提升境外市场份额，并有效利用当地价格较低的电力、人力资源；同时，随着东南亚地区陆续出台积极的光伏扶持政策，当地光照条件好、适合建设光伏系统的优势也将日益凸显，组件产品的本地消纳比例有望提升。在土耳其、阿联酋等中东国家布局产能，则能够提升对欧洲市场的覆盖能力，加强全球化布局。

②太阳能电池片产业规模持续扩大，兼具技术和成本优势的企业享有良好市场环境

作为光伏发电系统的核心部件，报告期内，太阳能电池片产业规模同步扩大，集中度持续提升。2020 年，全球晶硅太阳电池片产量达到 163.4GW，同比增长 16.6%。[1]根据工信部数据，2021 年我国太阳能电池片产量 198GW，同比增长 46.90%。

随着电池片环节的技术更迭速度日益加快，技术水平领先、产能结构合理的企业持续扩大市场份额，其所生产的光电转换效率高、长期稳定性好、具有成本优势的大尺寸电池片产品是下游组件市场需求的主流。

[1] 截至本招股说明书签署日，2021 年全球太阳能电池片产量尚未有权威公开统计数据。



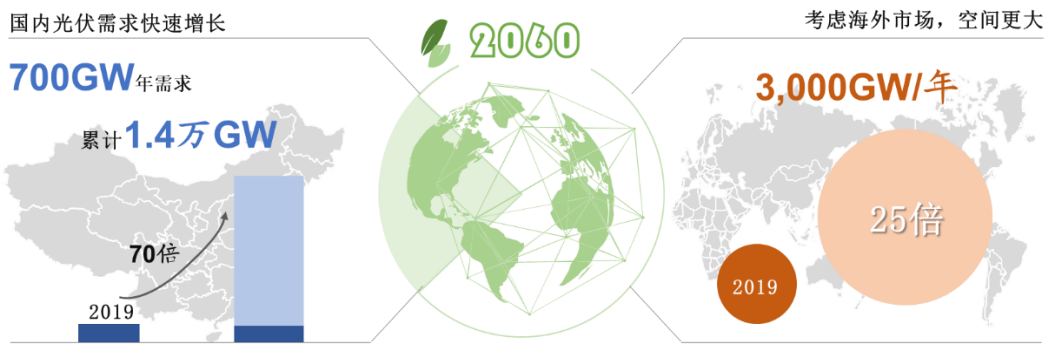
数据来源：CPIA，《2020-2021 年世界光伏产业地图》；工信部

（2）各国持续出台积极政策，支撑行业中长期增长

①双轮驱动、内外畅通，我国光伏行业正迎来爆发式增长机遇期

报告期内，我国光伏行业产销规模不断扩大，至 2021 年末光伏发电并网装机容量已达 308GW。但不可否认的是，我国现有的能源消费结构距离实现碳中和目标还有一定距离。目前我国的能源结构依然以传统能源为主，煤炭、石油、天然气三者合计占比约 84%，非化石能源占比仅为 16%。

要实现 2060 年碳中和的目标，就要积极实施可再生能源替代行动，降低化石能源的比重。能源主体将向以新能源为主，煤炭、石油、天然气为辅的“一大三小”结构转型，构建以新能源为主体的新型电力系统。根据中共中央、国务院发布的《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，2030 年非化石能源占一次能源的比重需要达到 25%，风电、太阳能发电总装机容量达到 1,200GW；至 2060 年，非化石能源消费比重则需要达到 80%以上。根据中金公司预测，届时国内光伏年需求有望达到 700GW，累计超过 1.4 万 GW，较 2019 年末累计装机规模增长 70 倍；如果考虑海外需求则市场空间甚至会达到 3,000GW/年以上，是 2019 年装机容量的 25 倍。



数据来源：中金公司，《碳中和，离我们还有多远：综述篇》

为实现碳中和时间表，2021 年以来国内各项光伏行业支持性政策频出，强调政府和市场两手发力，统筹国内国际能源资源，加快发挥光伏在推进绿色低碳科技革命过程中的重要作用。具体内容及对行业的促进作用，参见本节之“二、发行人所处行业基本情况及其竞争状况”之“（二）行业主管部门、监管体制及主要政策法规”。总结来看，以 2021 年中央财政取消对新备案集中式、工商业分布式光伏发电项目补贴为里程碑，我国光伏行业的发展已不再受制于制造成本的约束，进入依靠自身技术进步、工艺改进、规模扩大，以实现持续降本增效的良性发展阶段。

随着各项主要政策的落地实施，预计十四五期间我国光伏装机量将保持高景气增长。一是地面电站装机主力军“风光大基地”迎来建设加速期，第一期装机容量约 100GW 的项目已于 2021 年底有序开工，其中风光各占比一半左右，第二期也于同期启动申报，预计多数于 2023 年底前完成并网。二是整县推进屋顶分布式光伏开发试点的积极推进，预计县年均光伏装机量有望达到 40GW。三是碳减排支持工具的推出，有助于金融机构向碳减排重点领域内相关企业发放较低利率水平的贷款，推动社会资金更多投向绿色领域，助力实现碳中和目标。

②全球各主要国家颁布多项光伏产业政策，支撑光伏实现中长期健康发展

全球光伏应用市场在 2011 年以前形成了以欧洲为核心的产业格局，自 2013 年以来，以中国、美国、日本和印度等为代表的大批新兴市场迅速崛起，光伏应用在全球得到普及。2021 年，全球各主要国家纷纷出台政策，为实现碳中和制定时间表，共同支撑光伏等可再生能源实现中长期发展。

美国方面，2021 年 10 月美国总统拜登宣布《Build Back Better Act》框架体系，拟投资 5,550 亿美元于清洁能源领域和应对气候变化，是美国历史上对清洁能源的最大单项投资，助力 2030 年温室气体排放量较 2005 年下降 50%-52%。日本方面，2021 年 10 月日本内阁批准第六版《能源基本计划》，首次提出最优先发展可再生能源，目标将 2030 年电源构成中可再生能源的比例扩大到 36%至 38%（原目标仅 22%-24%）。印度方面，设定目标为 2022 年累计光伏装机量达到 175GW，2030 年非化石能源发电份额达到 50%，并在 2070 年实现净零排放。

欧盟方面，“Fit for 55”上修 2030 年减排目标至较 1990 年温室气体排放减少 55%（此前为 40%）、以及 2030 年可再生能源占供能比例达到 40%（此前为 32%）。2021 年 4 月德国政府同意将 2022 年的光伏招标量由此前的 1.9GW 上调至 6GW。2021 年 11 月初法国宣布出台新的十项措施计划促进光伏装机，目标是到 2025 年底支持全国每年新增超过 3GW 的光伏装机容量。

在多国“碳中和”目标、清洁能源转型及绿色复苏的推动下，CPIA 预计 2022-2025 年全球光伏年均新增装机将达到 232-286GW。

（3）技术进步促进光伏发电成本持续下降，全面平价上网时代到来

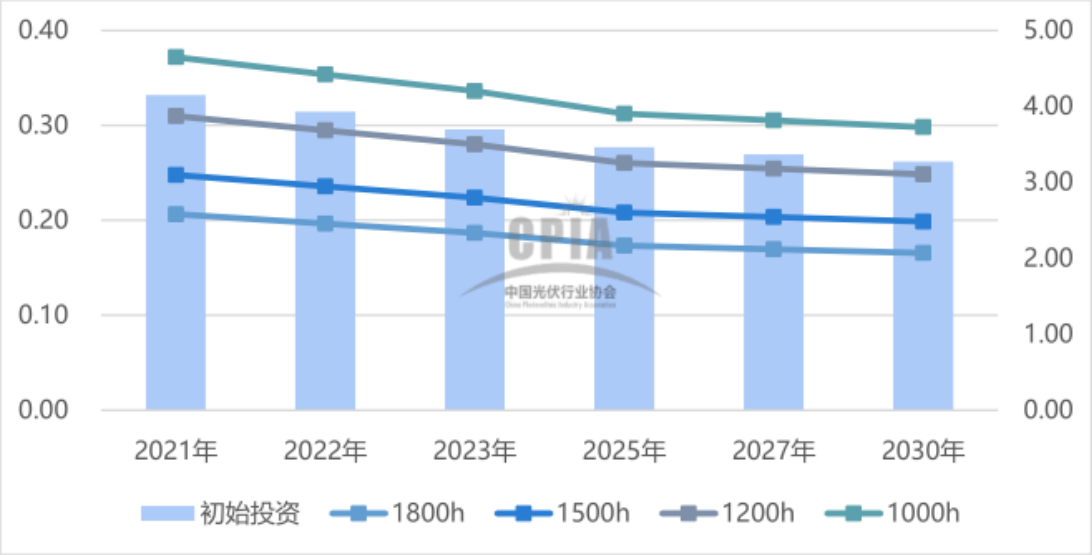
近年来光伏新增装机容量逐年扩大，在积极政策的引导下，预计未来将以更大的加速度实现可持续发展。这主要得益于产业链各环节技术进步，带来光伏发电成本持续下降，光伏发电企业因而能够在无补贴的情况下实现盈利，与传统能源企业在同等条件下开展竞争。

随着单晶 PERC 大尺寸电池技术日渐成熟，电池光电转换效率提高，每瓦光伏组件所需的原材料减少，组件制造成本相应降低，效率更高的组件也能减少电站用地，从而共同推动光伏电站建设成本下降。与化石能源发电不同，光伏发电不消耗燃料，运维成本较低，其发电成本主要是建设成本所决定的折旧费用和融资成本。因此，随着光伏电站建设成本不断降低，光伏度电成本持续下降。光伏已经进入平价上网时代，全行业运营效率和产品综合性能不断优化。

（光伏发电成本构成示意图）

通常用 LCOE（平准发电成本）来衡量光伏电站整个生命周期的单位发电量成本，并可用来与其他电源发电成本对比。2020 年全球光伏平准发电成本较 2010 年下降约 85%，最低中标电价纪录也被不断刷新。2021 年 4 月，沙特 600MW 的 Al Shuaibu 光伏 IP 项目以 1.04 美分/度（约合人民币 0.06 元/度）创全球最低中标电价记录；2021 年 6 月，我国甘孜光伏项目以 0.1476 元/度创中国最低中标电价。

从整体来看，根据 CPIA 数据，2021 年全投资模型下地面光伏电站在 1,800 小时、1,500 小时、1,200 小时、1,000 小时等效利用小时数的平准发电成本分别为 0.21、0.25、0.31、0.37 元/度，具体如下图所示。即便在上述最低等效利用小时数的情况下，光伏平准发电成本也已与目前全国脱硫燃煤电价平均值 0.3624 元/度相当，这表明 2021 年国内大部分地区光伏发电已可实现与煤电基准价同价。



数据来源：CPIA，《中国光伏产业发展路线图（2021 年版）》

综上，随着组件转换效率的提升、跟踪支架的使用以及大数据、AI 等新兴技术应用于电站运维，未来光伏发电的度电成本将持续下降，光伏行业已确定性地进入内生增长时代，具有成本优势的企业迎来更为广阔的发展空间。

2、太阳能电池片技术特点与发展趋势

（1）电池技术发展的驱动力与目标是持续降本增效

光伏组件转换效率的提升以及制造成本的降低，是降低光伏电站建设成本，并最终降低光伏发电成本的关键因素。由此，作为决定组件效率和成本的核心器件，电池环节技术发展的核心驱动力与最终目标，同样是提升光电转换效率、降低制造成本，从而提升单位成本投入的效率产出，降低单瓦成本。

为提升光电转换效率，电池片厂商主要从两个方面进行技术改进：一是提升太阳光吸收率，即通过降低电池片表面对光的反射，把更多太阳光留在电池片内部，提高对太阳光的利用率；二是促使光能尽可能多地转化为电能，并减少电池内部的电能损耗，使得电池输出尽可能多的电流。

（提升光电转换效率的两种途径）

为降低制造成本，电池片厂商围绕降低原材料、人工、制造费用三个维度进行综合降本。一是降低采购单价，提高生产设备以及银浆等非硅材料的国产化率；二是降低制造费用，包括减少材料耗用，以及提升产能利用率、扩大电池片尺寸，从而有效摊薄人工、设备折旧及动力耗用等支出。在实现以上降本措施的同时，为保证产品性能不受影响，电池片厂商需要持续提升量产技术及工艺水平。

在追求更低度电成本这一黄金法则的引领下，只有兼具性能与价格竞争力的技术，才能成为行业发展的主流。

（2）大尺寸单晶 PERC 高效电池技术是当前市场主流

①单晶 PERC 技术的主流地位与改进方向

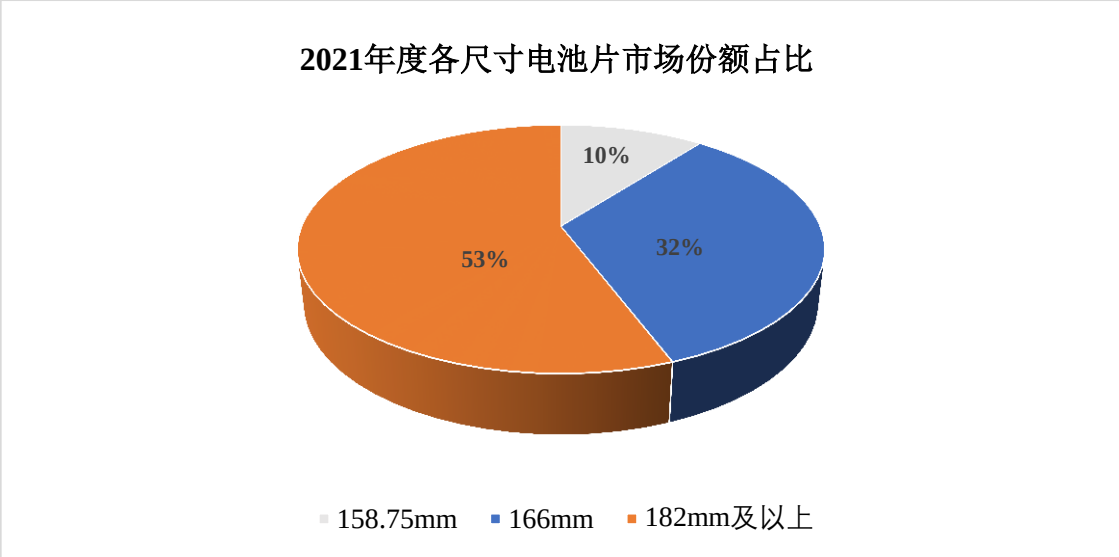
2018 年以来，单晶 PERC 电池的市场份额逐年提升，已成为市场绝对主流产品。一方面，随着连续多根单晶拉制技术和金刚线切割技术的应用，单晶硅片成本不断下降，推动单晶电池成本下降，根据 CPIA 统计，2021 年度我国单晶硅片市场占比达到约 94.5%。另一方面，PERC 技术具有高效率、低成本的高性价比优势，市场占有率在 2021 年达到 91.2%，已成为当前业内主流技术。据 CPIA 预测，2022-2025 年单晶 PERC 电池仍是主流产品，至 2025 年 PERC 电池的市场占有率将保持在 50%以上。

目前主流电池厂商的量产转换效率相较理论最高值 24%仍存在提升空间，如何在量产阶段保持所产出电池片效率的稳定性，即提升量产平均转换效率，

仍然是电池厂商持续为之投入的重要课题。PERC+正是在 PERC 技术基础上，所开发的包括背面碱抛光、背面铝栅线设计、背面多层钝化膜、局部激光掺杂等一系列技术的总称，致力于实现 PERC 技术在量产阶段进一步降本增效。

②大尺寸电池技术的机遇和挑战

大尺寸电池技术自 2019 年起陆续进入量产阶段并迅速扩大规模，至 2021 年大尺寸电池产品已占据行业主流。2018 年以前，市场主流电池片产品包括 156mm、156.75mm 和 158.75mm 三种尺寸。为进一步提高组件功率以降低成本，2019 年以来市场上相继出现 166mm 以及 182mm 和 210mm 等大尺寸电池片。根据 PV InfoLink 数据，2021 年全年 182mm 与 210mm 大尺寸电池片的市场份额占比已经超过 53%，成为行业主流；158.75mm、166mm 的份额约为 10%、32%。



数据来源：PV InfoLink

大尺寸已经成为光伏行业发展的必然趋势。在制造端，大尺寸可以提升硅片、电池片和组件产出量，从而摊薄单位生产成本；在产品端，大尺寸能有效提升组件功率，通过优化电池和组件的设计提高组件转换效率；在系统端，随着单个组件的功率提升，大尺寸可以减少支架、汇流箱、电缆、土地等成本，从而摊薄单位系统成本。

大尺寸技术运用的及时性和稳定性，也成为电池环节新的行业门槛。技术方面，为保证所产出大尺寸电池片的质量和稳定性，避免碎片率升高，电池片厂商需要保证设备运行状态的稳定性，还需克服因硅片尺寸变大所带来的绒面

尺寸、扩散方阻、镀膜厚度等分布不均的问题。市场方面，电池片厂商须把握关键时机，选择合适的时点及时将大尺寸新技术运用于量产，并快速实现产能规模扩大、产品质量稳定和精益成本控制。这对电池片厂商的战略眼光、执行力、工艺先进性及成本控制水平均提出了较高要求。

（3）下一代主要技术路线 N 型电池技术的现状与发展方向

在 PERC 电池技术保持主流地位的同时，N 型电池技术也持续取得突破。N 型电池与 P 型电池均由单晶硅片制备，区别在于硅片和电池在制备环节技术的不同，具体如下表所示：

对比项目	N 型电池	P 型电池
硅片制备原理	N 型硅片，单晶硅中掺磷	P 型硅片，单晶硅中掺镓
电池片制备原理	在 N 型硅片上扩散硼元素，形成 P+/N 型结构	在 P 型硅片上扩散磷元素，形 N+/P 型结构
当前技术特点	具有少子寿命较长、金属杂质敏感度较低等优势，电池片的光电转换效率及长期稳定性天然可以达到更高水平，但制备技术更加复杂，量产工艺尚未成熟，成本较高	量产工艺相对简单，技术成熟，成本较低，但电池片的最高光电转换效率理论值低于 N 型电池片

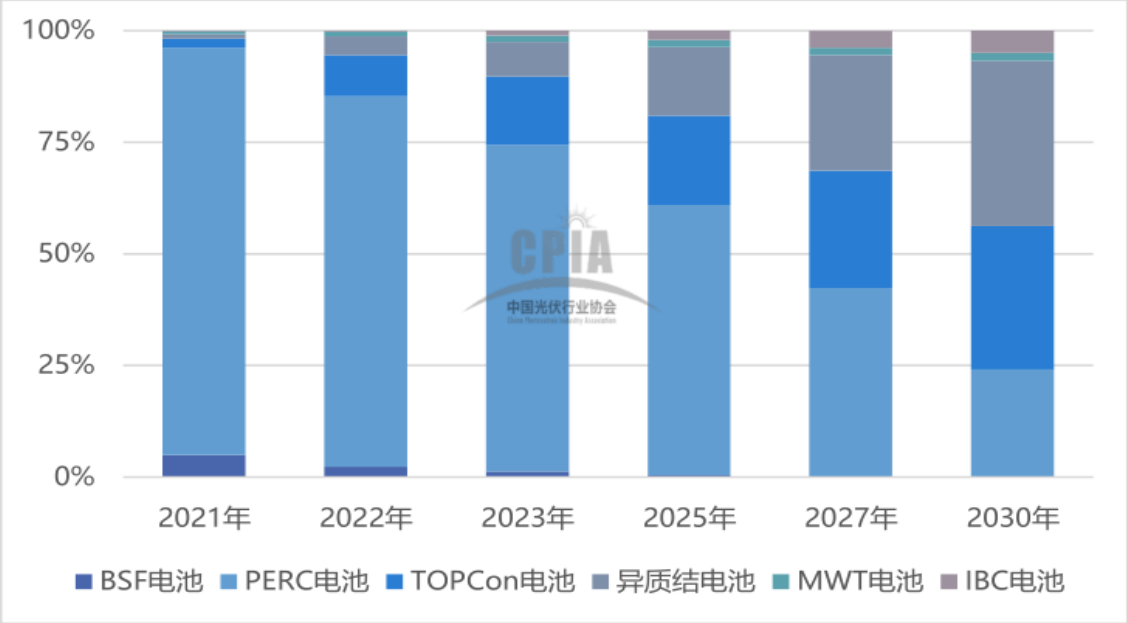
IBC、HBC 等 N 型技术路线或钙钛矿等非晶硅技术，被称为“未来技术”，即虽然能够实现理论上更高的转换效率，但尚处于实验和验证阶段，短时间不具备产业化应用的可能性。目前，TOPCon、异质结是 N 型电池主要技术路线，国内光伏龙头企业普遍对其进行技术储备，主要处于小试、中试等应用试验阶段。TOPCon、异质结两项技术及其与当前主流 PERC 技术的具体对比情况如下表所示：

电池技术类型		PERC	TOPCon	异质结
效率与工艺	实验室效率	24.06%	26.0%	26.3%
	技术原理	利用特殊材料在电池片背面形成钝化层作为背反射器，增加长波光的吸收，同时增大了 P-N 极间的电势差，以提高光电转化率	基于选择性载流子隧穿氧化层钝化接触技术，实现更为良好的钝化效果	由不同的半导体材料或同种材料不同结晶状态的 PN 结制备而来，通过在异质结界面插入本征非晶硅薄层来钝化电池的正、背表面，实现更为良好的钝化效果
	技术难度	中等	比较高	高
	工艺成熟度	成熟	较成熟	技术爬坡
电池生产	主要工序数量	9-12	12-14	4-6（子工序较多）
	现有 PERC 产线	-	较好，可从	很差，与 PERC 产线

电池技术类型		PERC	TOPCon	异质结
	兼容性		PERC 产线升级	不兼容，需重新组建产线
成本	设备投资（亿元/GW）	1.5	2-2.5	3.5-4
	电池成本（元/W）	0.94	1.07	1.26
市场情况	2021 年市场份额	91.20%	约 3%	
总结	优势	技术成熟，产品性价比最高	产线与 PERC 兼容，可作为储备技术提升 PERC 产线转换效率	产品转换效率高、无光衰、温度系数低、弱光响应高、易于薄片化
	劣势	转换效率上升空间受限	非硅成本高、工序复杂、良率较低	设备投资较大，且低温银浆等材料技术也尚未成熟；但工序较少，未来降本空间大

数据来源：CPIA 及公开资料整理。

根据 CPIA 预测，PERC 电池在 2025 年还将保持 50%以上的市场份额；同时，随着基于 N 型硅片的 TOPCon、异质结电池技术的成熟及量产成本的下降，其市场份额有望提升。相比于多晶电池和单晶 PERC 电池之间存在的较大效率差，P 型 PERC 电池和 N 型电池之间的光电转换效率差距较小，叠加 PERC 电池所具有突出的性价比优势，PERC 电池仍有望在一定时期内保持主要市场份额。未来将出现多种电池技术路线同时存在、并行发展的局面。



数据来源：CPIA，《中国光伏产业发展路线图（2021 年版）》

（4）掌握电池环节技术优势的厂商在行业竞争中具有主动权

电池作为光伏产业链技术门槛较高的环节，掌握本环节技术优势的厂商在进行上下游垂直一体化布局时，除能够立足于本环节制造优势，生产出质优价廉的电池片以外，还能够更好地实现上游硅料、硅片等原材料、下游组件及电站等应用场景与电池片需求的匹配性，从而贯彻精益生产的原则，在所布局的各环节都进行匹配性的设计与制造，以较低的成本生产出符合需求的产品，不留冗余，不断趋近极致成本控制，在光伏平价上网时代迎来愈发广阔的发展前景。

3、光伏行业面临的挑战

（1）特高压电网、储能等配套技术设施有待完善

太阳能的地域分布不均衡性、时间分布间歇性，与电力可靠性之间天然存在矛盾。一方面，我国光照资源呈现“西北高，东南低”的地域分布特点，与我国用电需求“西北低，东南高”的特征相背离，这导致西北光照资源丰富的新疆、甘肃等省份的弃光率较高，而东南经济发达地区在用电紧张月份则需要进行限电停产。通过在更大范围内建设特高压电网，使得尽可能多的光伏电力实现远距离安全输送至需求端，可以有效提高光伏电力的利用率，促进光伏新增装机容量持续扩大。

另一方面，太阳能具有日夜间歇性、季节间歇性的特点，这种不均衡性使得电池片使用效率存在差异，白天、夏季等光照条件好的时段所产生的电力如果不能得到有效存储就只能浪费，而夜晚、冬季等无光或弱光时段则不能产生足够电力，这也使得现阶段光伏发电无法解决全部电力需求。建造以备不时之需的燃煤、燃气电厂仍然不可避免。

因此，加快形成以储能为基础支撑的新增电力装机发展机制迫在眉睫。在现有各种储能方式中，最为方便的锂电池储能每度电储能成本高达 0.6-0.8 元，价格比电价高出一倍，导致多发电量与其存储还不如舍弃。因此，如果储能成本得到大幅降低，弃光问题就可以得到更为彻底的解决，光伏在能源消费结构中的占比有望得到进一步提升。

（2）产业链各环节博弈造成行业非均衡发展

2020 年下半年以来我国光伏企业快速扩张产能，因多晶硅料产能建设周期

相对较长，难以匹配下游硅片、电池片及组件产能的扩张速度，多晶硅料出现阶段性供给不足的问题，2021 年硅料年末单价相较年初涨幅高达 177%。受上游硅料价格上涨向下传导的影响，硅片价格随之上涨，大幅提高了下游原材料成本，电池片、组件行业的利润空间受到明显挤压。同时，终端客户的观望情绪加重，放缓组件采购需求和电站建设速度，使得 2021 年全年光伏新增装机容量低于预期。

2022 年以来，硅料价格相较 2021 年最高点有所回落，但硅料与硅片环节的价格博弈，以及上游原料与终端需求之间的博弈仍在持续。虽然产业链不同环节的供需失衡问题将通过短缺环节的产能释放、过剩环节的产能缩减等市场机制陆续缓解，但利润在产业链各环节的不均衡分配，以及由此带来的终端装机需求减少，仍然在一定程度上造成行业整体的非均衡发展。

（3）国际贸易摩擦的不利影响

我国已经成为全球光伏制造业的中心，光伏行业是我国具有国际竞争力的新兴产业。在我国光伏产业成长和发展过程中，美国、印度等国家为保护本国光伏产业，多次实施贸易限制措施，如美国 201 调查、301 调查及印度反倾销调查等。这些贸易保护措施对我国光伏产业的海外发展带来了一定冲击。未来随着我国光伏行业的进一步升级发展，海外市场仍然将是我国光伏企业的重要战场，国际贸易摩擦因此将会给行业的发展带来一定的负面影响。

（四）公司市场地位、技术水平与创新情况

1、公司的行业地位

公司是行业技术领先的光伏企业，根据 PV InfoLink 的统计，2020 年和 2021 年公司电池片年度销量均位居全球第三名。公司单晶 PERC 太阳能电池片产能达到 21GW，均可生产 182mm 及以上大尺寸电池片。

报告期内，公司产能规模迅速扩大，报告期内电池片产能和产量复合增长率超过 85%。在日趋激烈的市场竞争下，公司凭借优秀的技术水平和成本控制实现高速扩张，积累了较高的市场知名度和品牌美誉度。

2、公司的技术水平与创新情况

（1）公司电池片技术指标与行业水平对比情况

公司的电池片制造技术相比于行业具有比较优势，具体如下表所示：

指标	指标说明	2021 年行业水平	发行人量产水平
光电转换效率	转换效率是将光能转化成电能的评估指标，更高的转换效率代表着相同规格电池片的发电功率越高，代表电池片的技术水平较高	23.1%	2021 年达到 23.2%
单位非硅成本	单位非硅成本是指硅片成本以外，电池片的非硅材料、人工和制造费用等成本分摊至单瓦的水平，更低的单位非硅成本代表电池片的量产技术与工艺控制水平较高	0.19-0.20 元/W	2021 年降至 0.18 元/W

注：1、光电转换效率 2021 年行业数据来源为《中国光伏产业发展路线图（2021 年版）》中列示的 P 型 PERC 单晶电池正面效率；2、单位非硅成本 2021 年行业数据来源为 PV InfoLink。

（2）公司创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

①科技创新

A、率先开发氮氧化硅复合钝化技术用于量产阶段

在 PERC 技术领域，业内多数企业选择氧化铝钝化技术路线。2016 年，公司在掌握氧化铝钝化技术的基础上，开发出独特的氮氧化硅复合钝化技术用于量产阶段，大幅简化工艺流程，其无需激光 SE 以及为了配合 SE 而沉积的额外掩蔽层，也无需单独的退火处理。该技术帮助公司有效降低单位产能的设备投入和单位产品的非硅成本。

氮氧化硅复合钝化技术的难点在于：用 PECVD 沉积方法生成氮氧化硅钝化膜的反应较为剧烈，在快速成膜过程中形成良好、均匀钝化层的工艺难度较大，且容易导致同一炉管内不同位置钝化效果差距较大，实现量产工艺一致性面临障碍。公司利用氮氧化硅膜层自身特点，凭借反应气体优化、膜层结构匹

配等独特工艺方案，有效克服氮氧化硅界面钝化的不足，充分发挥氮氧化硅体钝化优势，两者结合的钝化效果可实现开路电压优于氧化铝钝化技术，构筑技术壁垒。

根据 CPIA 预测，受知识产权等非技术因素的影响，氮氧化硅技术的市场占有率有望提升。作为业内兼容氮氧化硅技术的制造商，公司所生产的高效电池片产品在海外市场的竞争力将进一步增强。

B、率先开发单面碱抛光技术用于量产阶段

PERC 技术应用早期，太阳能电池企业普遍采用“氢氟酸+硝酸体系”工艺对 P 型单晶硅片衬底表面进行单面抛光，但由此将产生含氮废水排放。为减轻环境污染、降低生产成本、优化抛光效果，公司于 2017 年开发出“氢氧化钠/氢氧化钾体系”单面碱抛光工艺运用于量产阶段。

本项技术的难点是完成对电池片背面的选择性腐蚀，即在完成背面抛光的同时有效保护正面扩散层。具体来说，虽然无机碱对于正面磷硅玻璃层的腐蚀速率略低于对背面硅材料的腐蚀速率，但其差距尚不足以在完成背面抛光前，保护电池片正面不被腐蚀；因此，在没有合适添加剂辅助的情况下，电池片正面的 PN 结会被碱液腐蚀受损。公司利用特定碱抛添加剂的物理化学特性，减缓无机碱对磷硅玻璃层的腐蚀速率，提高硅材料的腐蚀速率，从而在完成背面抛光的同时有效保护电池片正面的扩散层，实现对背面的选择性腐蚀。

在克服上述技术难点后，碱抛光技术的优势得以显现：一是减少含氮废水污染物排放，避免对环境造成负面影响；二是具有更优的抛光效果，使用碱抛光技术后的电池背面反射率比酸抛光情形高出约 10%，形成更优的背面钝化效果，提高光电转换效率约 0.1%；三是因碱抛光技术无需使用硝酸，降低了污水处理成本，并且简化了生产工艺流程，有效提高生产效率，降低成本约 0.015 元/W。2020 年以来，碱抛光技术已经成为 PERC 电池领域的行业主流技术。

C、较早开发并使用电注入技术

单晶电池相较于多晶电池具有光电转换效率高的优势，但在 PERC 技术电池量产前期，硼氧复合体引起的光致衰减（指组件投入使用后每年光电转换效率下降）使得单晶 PERC 电池在投入使用前期效率衰减高达 5%以上，衰减后的

PERC 电池与传统铝背场电池相比无明显效率优势，产品的性价比不高。

为此，业内企业开发出光注入技术以延缓衰减，其做法是在 PERC 电池烧结工序后增加一道强光照射步骤，由卤素灯或高功率 LED 产生的强光照射入 PERC 电池体内，使硼氧对激发到相对稳定且具有低复合活性的亚稳态，从而使 PERC 电池的光致衰减大幅度减小。但本项技术仍存在对金属杂质导致的衰减改善不明显等局限，主要原因系：光注入属于链式制程，考虑工艺电耗和设备空间的制约，光注入处理时间通常仅能维持约 1 分钟，不足以使 PERC 电池光致衰减降至最低；且链式制程的属性决定光注入只能通过光强和带速等少数工艺参数对制程效果进行控制，工艺灵活性较差。

针对上述问题，公司于 2017 年成功开发出基于电注入的抗光致衰减技术。电注入原理与光注入相似，区别是其用于激发硼氧对进入亚稳态的能量来自于通电。公司开发的电注入技术把烧结后的 PERC 电池堆叠起来，相邻两电池上下表面的正、负极相接触形成电池串，在整叠电池上下表面施加偏置电压，使电流注入到每一片电池。堆叠式的电注入技术相较链式光注入大大节省了设备空间，相同产能下工艺时间可以从 1 分钟增加到 30 分钟；技术人员还可以设置不同注入强度、温度和处置时间的多周期电注入工艺。该技术可以使公司产品的光致衰减率控制在 0.5%以下，超过组件厂商对于电池片光致衰减率性能的通常要求，有效降低终端度电成本。

电注入技术在抗光致衰减效果良好的同时，还能够将 PERC 电池效率提升约 0.05%，其原因系在电注入过程中，电池表面介质膜上的氢有更充分的时间与电池体内晶体缺陷和金属杂质进行结合，起到钝化作用。2020 年以来，电注入技术成为行业的主流技术。

D、引领业内大尺寸电池片量产制造

大尺寸电池片生产技术的应用是近年来光伏行业最重要的技术变革，该技术的及时、稳定、有效应用成为了业内新的门槛。2020 年公司与多家光伏龙头企业发出联合倡议，建议行业向 182mm 及以上大尺寸电池片转型，润阳建湖生产基地于 2020 年第三季度实现 182mm 单晶 PERC 电池片量产销售，并与核心客户形成针对大尺寸电池片产品稳定的合作关系。

随着润阳世纪电池片生产线建成投产，公司凭借润阳建湖、润阳世纪先进大尺寸电池产能，2021 年实现 182mm 及以上电池片出货量 9.12GW，销量占比达到 67.90%，超出行业大尺寸电池片市场份额占比约 15 个百分点。

E、业内较早推行全厂智能化、自动化

为推进智能制造技术在太阳能电池生产领域的应用，公司早在 2018 年就开始建设高效电池片智能制造工厂，在推行全厂智能化、自动化方面位居行业前列，于 2018 年 12 月、2019 年 12 月相继取得“江苏省示范智能车间-高效电池片智能制造车间”“江苏省智能示范工厂”称号。

②模式创新

因电池环节生产工艺相对复杂、技术更新迭代速度快、投资金额较大，且在境外建设电池产能面临当地政治局势、竞争环境的影响以及不同程度的文化差异、语言障碍以及价值观冲突等困难，目前国内光伏企业在海外投建电池产线的产能规模相对较小，供给稀缺。与此同时，海外市场对光伏产品的需求空间广阔，这为电池厂商创新海外产能建设模式以抢占市场份额提供了机遇。

公司于 2019 年启动与泰国电池厂商的产线合作，向泰国派驻公司技术和运营管理团队，在合作方位于泰国的厂区内利用公司自有产线生产电池片并销往海外市场。凭借上述合作模式，公司既能利用合作方现有厂区的生产条件、快速形成海外产能，又能有效控制产品质量、建立品牌声誉。

为进一步扩大海外产能、推进全球化战略，公司 2021 年初在泰国原有合作厂区内增设产线，至 2021 年末已拥有约 1.5GW 的境外电池产能。同时，公司于 2021 年 5 月启动泰国自有生产基地建设，预计 2022 年上半年将新增约 4GW 大尺寸电池片产线，有效提升公司盈利水平，增强抗风险能力。

③业态创新

公司以高效电池为核心，构建创新性的“嵌入式”一体化产业布局，在光伏产业链五大环节中重点发展硅料、电池、电站业务，从而与布局硅片、组件环节的隆基股份、晶科能源、晶澳科技、天合光能等行业龙头厂商形成产业联动。

公司现有核心产品为单晶 PERC 太阳能电池片，凭借在尺寸、质量、价格等各方面具有突出市场竞争力的产品，报告期内公司与主要组件厂商不断深化合作。未来随着公司完成硅料和电站建设，公司可在保障电池环节供应链安全和产能消纳的同时，进一步强化与上游供应商、下游客户的黏性，实现与产业链上下游的良性协同发展。

（五）行业内主要企业、对比情况及公司的竞争优劣势

1、行业内主要企业

公司名称	简介
通威股份（600438.SH）	通威股份成立于 1995 年，于 2004 年在上海证券交易所主板上市。2016 年涉足光伏领域，其光伏新能源业务板块涵盖上游高纯晶硅生产、中游太阳能电池片生产、终端光伏电站建设，是垂直一体化光伏企业。
晶科能源（688223.SH）	晶科能源成立于 2006 年，于 2022 年 1 月在上交所科创板上市，主营业务包括硅片、电池片生产以及光伏组件制造，整合了光伏产业链的各个环节。
爱旭股份（600732.SH）	爱旭股份成立于 2009 年，于 2019 年通过重组在上海证券交易所主板上市，主要从事太阳能电池片的研发、生产和销售，是全球 PERC 电池主要供应商之一。

注：1、行业内主要对外销售电池片的前五大厂商除通威股份、爱旭股份及发行人以外，还包括山西潞安太阳能科技有限责任公司、江苏中润光能科技发展有限公司（下属子公司江苏中宇光伏科技有限公司），该两家公司为未上市企业，无公开数据对比。
2、行业内在光伏产业链内多环节同时布局的一体化厂商除晶科能源外，还包括隆基股份、天合光能、晶澳科技等企业，上述公司的自有电池片产能主要用于继续制造光伏组件，少量对外销售；除晶科能源在首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书中单独披露对外出售电池的收入、毛利、毛利率数据外，隆基股份、天合光能、晶澳科技将电池合并入组件板块披露整体数据，无单独电池片财务数据对比。
3、综上，公司选取通威股份、爱旭股份及晶科能源作为行业内主要可比企业。

2、公司与行业内主要企业的对比情况

（1）市场地位及关键业务数据

根据 CPIA、PV InfoLink 数据，行业内主要企业的市场地位和报告期内电池片产能、产量情况如下：

单位：GW

公司名称	市场地位	2020 年末电池片产能	2020 年度电池片产量	2019 年末电池片产能	2019 年度电池片产量
通威股份	2020-2021 年全球电池片销量排名第一	27.50	21.40	20.00	13.40
晶科能源	2020 年全球组件销量排名第二、2021 年全球组件销量排名	11.00	10.00	10.60	6.60

公司名称	市场地位	2020 年末电池片产能	2020 年度电池片产量	2019 年末电池片产能	2019 年度电池片产量
	第四；2020 年全球电池片产量排名第五				
爱旭股份	2020-2021 年全球电池片销量排名第二	22.00	13.30	9.20	6.95
公司	2020-2021 年全球电池片销量排名第三	11.59	7.32	5.86	3.93

注：1、截至本招股说明书签署日，同行业可比公司尚未披露截至 2021 年末产能、2021 年度产量财务数据，故上表暂未列示。
2、按照电池片销量口径，通威股份、爱旭股份和发行人分别是 2021 年全球电池片销量的前三名。晶科能源产品涵盖硅片、电池片和组件等环节，对外出售少量电池片产品。

（2）经营情况

发行人与同行业可比公司的经营情况对比如下：

单位：亿元

公司	资产总额	归属于母公司所有者权益	营业收入	归属于母公司所有者净利润	营业收入增长率
2020 年 12 月 31 日/2020 年度					
通威股份	642.52	305.41	442.00	36.08	17.69%
晶科能源	505.35	125.09	336.60	10.42	14.14%
爱旭股份	127.02	53.43	96.64	8.05	59.24%
公司	**68.13**	**16.70**	**47.98**	**5.13**	**58.56%**
2019 年 12 月 31 日/2019 年度					
通威股份	468.21	175.77	375.55	26.35	-
晶科能源	451.41	88.03	294.90	13.81	-
爱旭股份	81.66	20.76	60.69	5.85	-
公司	**33.52**	**7.09**	**30.26**	**2.43**	**-**

注：数据来源为上市公司公告。截至本招股说明书签署日，同行业可比公司尚未披露 2021 年度财务数据，故上表暂未列示。

3、公司的竞争优势

（1）管理团队优势

公司创始人、董事长兼总经理陶龙忠博士拥有近 20 年光伏行业经验，曾主导和参与多项国家和省部级科技项目，为 2010 年江苏省双创人才，并入选 2011 年度江苏省企业博士聚集计划。公司创始人、研发负责人、生产基地负责人均具备研发背景，且长期深耕光伏行业，从而能够准确把握光伏行业尤其是电池环节的技术发展方向，在快速变化的光伏行业中保持敏锐和快速反应，持续提升技术水平和降低生产成本，实现供应链安全和稳定，并持续优化产业布局。

公司设置高管及核心员工持股的激励平台，构建起利益共享的合作机制，有利于充分调动员工的积极性和创造性，保持核心骨干员工的稳定。

（2）技术研发优势

①核心管理团队引领，打造专业研发队伍

公司汇聚了一批行业内高层次研究人才，核心人员来自德国弗劳恩霍夫太阳能研究所（Fraunhofer-ISE）、德国哈梅林太阳能研究所（ISFH）、澳大利亚新南威尔士大学（UNSW）、中山大学太阳能系统研究所等国内外知名光伏研究机构，具有丰富的项目管理和产品开发经验。

公司首席技术官、光伏研究院院长杨阳博士为江苏省高层次创新创业引进人才，曾获江苏省科学技术奖、江苏省光伏科学技术奖、中华全国工商业联合会科技进步奖。公司光伏研究院副院长陈如龙先生为高级工程师，曾获江苏省科技进步奖、江苏省科学技术奖。

在核心技术人员的引领下，公司已建成一支高水准、年轻化的研发技术团队。截至报告期末，公司拥有研发人员 420 名，人员背景覆盖物理、材料学、光学、工业自动化、机械设计、软件工程等专业，形成了一支在太阳能电池片研究开发方面具有较强理论功底和丰富开发经验的队伍。

②建成高效科研平台，专注电池技术研发

公司为江苏省工业企业技术中心、江苏省高效电池片工程研究中心、江苏省工程技术研究中心、江苏省工业设计中心以及江苏省博士后创新实践基地，自成立以来持续进行高效电池的前期开发和产业化研究，至报告期末已获得 182 项专利，其中包括发明专利 19 项。

公司设有润阳光伏研究院，建立覆盖 PERC+技术提质增效、TOPCon 技术、异质结技术、测试分析及知识产权服务的规模化专业团队，秉持高效率和成本优势并存的理念开展工作，适时将成熟的工艺技术投入量产环节。

为了保证公司产品的技术水平，公司每年围绕前沿电池技术研发及量产电池技术的工艺优化升级，投入大量资金开展研发，报告期内共计投入研发费用 64,606.03 万元，占营业收入的比例为 3.50%。

③PERC 技术行业领先，储备下一代先进技术

基于核心管理团队对产品尺寸的准确预判，公司于 2020 年精准预测 182mm 大尺寸电池片拥有更为坚实的市场基础，果断将新投建产能定位于直接匹配 182mm 电池片生产需求，大尺寸布局业内领先，成功把握电池片行业向大尺寸转型升级的机遇期，现有 21GW 产能均能够生产 182mm 及以上大尺寸电池片。

在此基础上，公司积极开展大尺寸电池 PERC+技术提效研发活动，包括选择性发射极技术、大尺寸扩散均匀性技术、背面点接触技术、二次印刷技术等，并及时将量产工艺投入实际生产制造，推动公司 PERC+电池平均转换效率逐年提升，目前公司 PERC+电池中试转换效率已达 23.8%。

同时，公司也准确把握行业技术发展方向，积极地、及时地布局下一代电池技术，主要包括 TOPCon 电池技术、异质结电池技术等，上述技术在降低生产成本、提高转换效率等方面均具备良好的开发前景。其中，公司在 TOPCon 电池技术研发和产业化方面位居行业前列，自主研发设计的 N 型 TOPCon 电池中试批量转换效率达到 24.3%，积极推进产业应用。

（3）“嵌入式”的一体化产业布局优势

公司秉持“嵌入式”的一体化产业链布局战略，在光伏产业链五大环节“硅料、硅片、电池、组件、电站”中重点发展硅料、电池、电站业务，与布局硅片、组件环节的行业龙头厂商形成产业联动，实现互利共赢。

公司现有核心产品为单晶 PERC 太阳能电池片，已经与隆基股份、晶科能源、晶澳科技、天合光能等同时布局硅片、组件环节的龙头厂商建立起采购硅片、销售电池片的稳定合作关系。

随着公司电池片产能规模扩大，为保证原料供应稳定并扩大盈利空间，公司 2021 年已启动宁夏年产 5 万吨高纯多晶硅生产项目，计划于 2022 年底建成投产，届时将推动公司实现一体化布局的重要环节，保障供应链安全，降低行业周期性波动的不利影响，提升公司盈利能力。同时，公司积极申报宁夏 GW 级电站建设指标，强化与下游组件客户的黏性，以延伸产业链，提升盈利能力。

（4）海外产能优势

在广阔海外市场需求的驱动下，国内先进光伏企业向海外扩张发展必然趋势。公司敏锐地观察到建设海外产能是抢占海外市场、应对贸易限制措施、建立差异化优势的关键，公司于 2019 年启动与泰国电池厂商的产线合作，向泰国派驻公司技术和运营管理团队，在合作方位于泰国的厂区内利用公司自有产线生产电池片并销往海外市场。凭借上述合作模式，公司既能利用合作方现有厂区的生产条件、快速形成海外产能，又能有效控制产品质量、建立品牌声誉。

为进一步扩大海外产能、推进全球化战略，公司 2021 年初在泰国原有合作厂区内增设产线，至 2021 年末已拥有约 1.5GW 的境外电池产能。同时，公司于 2021 年 5 月启动泰国自有生产基地建设，预计 2022 年上半年将新增约 4GW 大尺寸电池片产线，有效提升公司盈利水平，增强抗风险能力。

（5）生产制造优势

①前瞻性布局 PERC 产线，先进产能规模迅速扩大

在核心管理团队的领导下，公司准确把握 PERC 技术在行业内广泛运用的关键时机，于 2017 年提前布局 PERC 规模化产线，2018-2021 年每年都有新的 PERC 技术电池片生产基地投入使用，并及时升级原有产线以适应市场对尺寸需求的变化趋势，推动公司产能规模迅速扩大，报告期内电池片产能和产量复合增长率超过 85%。

②掌握先进智能制造工艺，非硅成本业内领先

公司非硅成本控制水平行业领先，确保公司的电池片产品始终具备较强的市场竞争力。为降低制造成本，公司围绕降低材料耗用并提高生产效率两个维度进行综合降本。报告期内，公司单位非硅成本由 2019 年的 0.24 元/W 下降约 23.52%至 2021 年的 0.18 元/W，其中单位非硅材料、直接人工和制造费用分别下降 31.03%、25.93%和 11.02%。

公司打造强大的高效电池片智能制造工厂，以关键制造环节的自动化、智能化为核心，进一步推动生产环节提质降本。公司开发定制全自动生产流水线，实现自动搬运、质量追溯、设备管理、工艺监控等功能，节省了大量人力，并通过数据的及时反馈提升了生产响应速度，进一步提升生产运营效益。

同时，公司建成数据采集与监视控制系统、制造执行系统、仓库管理系统等多项信息化系统，并通过系统间的高度集成化运营与横向数据资源整合，实现了信息深度自感知、智能优化自决策、精确控制自执行等目标。2019 年 12 月，公司下属子公司润阳悦达获得“江苏省智能示范工厂称号”；2020 年、2021 年，公司润阳建湖、润阳世纪生产基地均按照上述智能工厂标准建设。

4、公司的竞争劣势

（1）融资渠道单一

光伏行业属于资本密集型行业，行业又处于快速发展阶段，行业内企业在持续研发、产能扩充以及公司运营等方面需投入大量资金。近年来，公司业务快速发展，投资及运营资金需求逐年增加。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，增加了公司的财务风险，限制了公司的发展速度。

（2）人才储备相对不足

光伏行业属于技术密集型行业，光伏企业的发展壮大需要坚实的研发基础、持续的创新能力、深厚的技术开发能力以及对下游行业发展的精确把握，因此稳定现有核心人员和吸纳更多人才是公司实现可持续发展的保证。在可预见的将来，随着公司业务规模的快速扩大，公司人才储备相对不足，制约公司的快速发展。公司尚需不断完善内部人才培养机制，同时加大外部人才的引进力度，以快速充实后续人才储备。

三、发行人销售情况和主要客户

（一）发行人主要产品的产销情况

1、主要产品产销情况

报告期内，公司主要产品太阳能电池片产销情况如下：

单位：MW

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
电池片产能[注1]	17,261.93	7,397.22	3,817.57
电池片产量	13,632.23	7,321.68	3,930.17
产能利用率	**78.97%**	**98.98%**	**102.95%**
电池片销量[注2]	13,430.10	7,338.10	3,679.22

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
产销率	98.52%	100.22%	93.61%

注 1：电池片产能为按月汇总的车间有效产能，是在机器设备理论产能基础上结合设备有效利用时间等因素折算的产能。
注 2：为满足少数客户的短期特定需求，公司采购少量多晶电池片或单晶电池片进行转售，因此电池片销量中有少量来自于外购电池片。

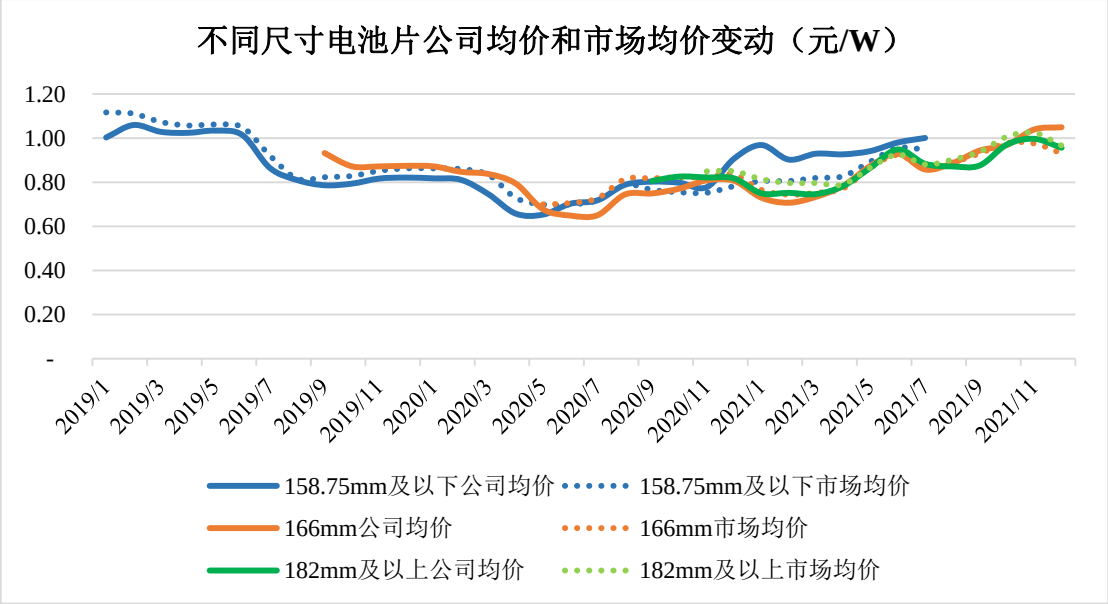
报告期内，随着光伏行业的快速发展，市场需求不断增加，公司及时布局产能建设，太阳能电池片产能逐年扩大。2019-2020 年，公司保持产销两旺的发展态势产能利用率和产销率处于较高水平。2021 年，面对硅片供应紧张、“能耗双控”和新冠疫情等不利影响，公司仍保持近 80%的开工率，产销率维持在 98%以上。

2、主要客户群体

公司产品主要为全球知名光伏组件厂商，包括隆基股份、晶科能源、天合光能、晶澳科技、阿特斯、顺风光电等全球前十大组件厂商。报告期内，公司对全球前十大组件厂商的销售金额分别为 188,476.27 万元、350,379.29 万元和 515,033.59 万元，占比分别为 62.29%、73.03%和 48.51%。公司作为行业技术领先的光伏企业，在技术和产品需求上与客户与客户共同探讨发展方向，推动产品向更高转换效率和更高稳定性的方向迈进，进一步降低光伏系统的度电成本。

3、主要产品销售价格情况

报告期内，公司主要产品太阳能电池片的销售价格情况如下：



注：市场均价的数据来源为 PV InfoLink。

2019 年，光伏行业在平价上网目标和技术进步的双重驱动下，发电价格持续下降，受下游终端发电系统的价格传导机制影响，太阳能电池片单瓦价格走低。公司为进一步扩大市场占有率，并与下游客户建立长期稳定的合作关系，顺应光伏行业降价趋势，合理下调单瓦价格。

2020 年，受新冠肺炎疫情影响，2-4 月全球海运受阻、光伏电站投资及安装工作难以开展，市场需求短期内受到影响，6 月底太阳能电池片价格较年初下跌近 20%。7 月份以来，随着境内外疫情缓解，市场需求释放，太阳能电池片价格逐步企稳回升。同时，当期公司外销规模扩大，由于外销市场主要是竞争环境相对宽松的东南亚及西亚地区，上述地区光伏产业链各环节附加值较高，故外销电池片单瓦价格较高，一定程度上拉高了太阳能电池片平均单瓦价格。

2021 年，光伏产业链上下游产能错配造成硅料阶段性短缺。受上游硅料价格上涨向下传导的影响，太阳能电池片市场价格上调。同时，当期随着境外产能扩张，公司进一步扩大外销规模，从而拉高了太阳能电池片平均单瓦价格。

4、主营业务收入客户类型构成

报告期内，公司对不同类型客户收入情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接客户	1,001,646.73	95.18%	458,672.23	96.48%	286,484.50	95.23%
贸易商	50,745.57	4.82%	16,734.16	3.52%	14,334.02	4.77%
合计	**1,052,392.30**	**100.00%**	**475,406.39**	**100.00%**	**300,818.51**	**100.00%**

（二）主要客户情况

报告期各期，公司前五大客户情况如下：

单位：万元

期间	序号	公司名称	主要销售内容	销售金额	占当期营业收入比例	是否为关联方
2021 年度	1	晶科能源	太阳能电池片	153,756.92	14.48%	否
	2	隆基股份	太阳能电池片	138,922.07	13.08%	否
	3	顺风光电	太阳能电池片	82,714.67	7.79%	否
	4	英利能源	太阳能电池片	70,996.69	6.69%	否
	5	晶澳科技	太阳能电池片	54,286.85	5.11%	否
	合计			**500,677.19**	**47.16%**	-
2020 年度	1	晶科能源	太阳能电池片	140,644.88	29.31%	否
	2	隆基股份	太阳能电池片	78,967.67	16.46%	否
	3	天合光能	太阳能电池片	51,369.50	10.71%	否
	4	晶澳科技	太阳能电池片	26,364.01	5.49%	否
	5	顺风光电	太阳能电池片	19,424.43	4.05%	否
	合计			**316,770.49**	**66.02%**	-
2019 年度	1	天合光能	太阳能电池片	45,777.67	15.13%	否
	2	晶澳科技	太阳能电池片	45,369.56	14.99%	否
	3	晶科能源	太阳能电池片	37,229.01	12.30%	否
	4	航天机电	太阳能电池片	28,186.38	9.32%	否
	5	阿特斯	太阳能电池片	21,697.88	7.17%	否
	合计			**178,260.51**	**58.91%**	-

注：1、报告期内，晶科能源及天合光能存在通过供应链融资中间商向公司采购商品的情况，即供应链融资中间商向公司购买电池片后直接转卖给晶科能源及天合光能，其通过向晶科能源及天合光能提供账期的方式获得融资收益。

2、前五名客户按照受同一实际控制人控制或归属于同一集团公司的客户的销售情况以合并口径列示。具体如下：

（1）晶科能源包含：晶科能源股份有限公司、晶科能源（义乌）有限公司、晶科能源（滁州）有限公司、玉环晶科能源有限公司、浙江晶科能源有限公司、Jinkosolar Investment Limited、Jinkosolar Middle East Dmcc 及供应链融资中间商；

（2）隆基股份指隆基乐叶光伏科技有限公司；

（3）顺风光电包含：无锡尚德太阳能电力有限公司、上海顺风绿恒光伏有限公司、常州尚德太阳能电力有限公司、常州顺风供应链管理有限公司、江苏顺风新能源科技有限公司；

（4）英利能源包括：英利能源（中国）有限公司、天津英利新能源有限公司、英利能源（江西）有限公司、英利能源（烟台）有限公司；

（5）晶澳科技包含：晶澳太阳能科技股份有限公司、晶澳光伏科技有限公司、晶澳太阳能有限公司、合肥晶澳太阳能科技有限公司、上海晶澳太阳能光伏科技有限公司、上海晶澳太阳能科技有限公司、晶澳（邢台）太阳能有限公司、东海晶澳太阳能科技有限公司、北京晶澳太阳能光伏科技有限公司、晶澳（扬州）太阳能科技有限公司、JA Solar Vietnam Company Limited；

（6）天合光能包括：天合光能股份有限公司及供应链融资中间商；
（7）航天机电包含：连云港神舟新能源有限公司、HT Solar Enerji Anonim Sirketi；
（8）阿特斯指苏州阿特斯阳光电力科技有限公司。

报告期内，公司前五名客户均为长期合作客户，公司不存在向单个客户的销售比例超过总额的 50%或严重依赖少数客户的情形。

报告期内，公司向前五名客户合计销售收入占当期营业收入的比例分别为 58.91%、66.02%和 47.16%，占比相对较高，主要原因系下游组件行业集中度较高，公司凭借技术领先、品质优良、尺寸齐全的单晶 PERC 电池片产品体系不断扩大与下游主要大型组件厂商的合作规模。

四、发行人采购和主要供应商情况

（一）原材料采购及主要供应商情况

1、基本情况

报告期内，公司各类原材料采购金额及其占当期原材料采购总额的比例如下所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
硅材料	860,934.04	85.20%	332,830.96	77.07%	205,402.05	76.09%
其中：硅片	768,383.87	76.04%	314,483.30	72.82%	203,189.23	75.27%
硅料和硅棒	92,550.18	9.16%	18,347.66	4.25%	2,212.82	0.82%
浆料	99,359.56	9.83%	61,645.70	14.27%	39,109.38	14.49%
化学品	22,085.98	2.19%	14,234.33	3.30%	13,377.72	4.96%
备品备件	10,506.10	1.04%	8,220.91	1.90%	5,910.13	2.19%
网版	7,658.74	0.76%	3,739.27	0.87%	3,234.23	1.20%
其他	9,962.76	0.99%	11,189.57	2.59%	2,908.39	1.08%
合计	**1,010,507.19**	**100.00%**	**431,860.74**	**100.00%**	**269,941.90**	**100.00%**
减：双经销业务抵消硅片采购额	126,128.69	-	86,681.74	-	25,569.09	-
抵消后采购额合计	**884,378.50**	**-**	**345,179.01**	**-**	**244,372.81**	**-**

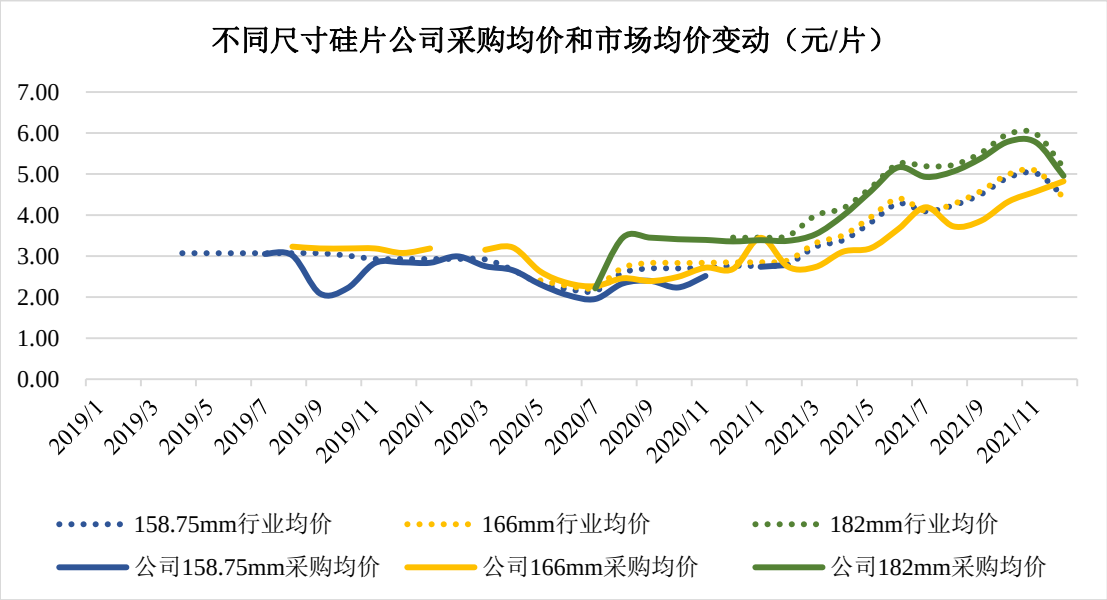
报告期内，随着公司业务规模不断扩大，材料采购额相应增加。为应对原材料短期供应紧张，公司采购上游硅料或硅棒后外协加工成硅片，以此作为硅片来源的灵活补充。2021 年因上游硅料产能错配导致供需失衡，硅材料相关产品价格快速上涨，公司原材料采购中硅片、硅料和硅棒占比提升到 85.20%。

2、主要原材料的价格变动趋势

报告期内，公司主要原材料的采购价格变动情况如下：

产品名称		单位	2021 年度	2020 年度	2019 年度
硅片		**元/片**	**4.40**	**2.63**	**2.71**
其中：156.75mm		元/片	-	2.57	2.67
158.75mm		元/片	2.76	2.46	2.62
166mm		元/片	3.44	2.55	3.16
182mm		元/片	4.87	3.38	-
210mm		元/片	4.60	4.36	-
浆料	**正银浆料**	**元/千克**	**5,268.60**	**4,927.68**	**4,261.12**
	背银浆料	**元/千克**	**3,492.25**	**3,251.24**	**2,795.83**
	铝浆	**元/千克**	**59.42**	**51.73**	**53.27**

2021 年硅片采购单价明显上升，主要原因包括：一方面，2021 年初以来，硅片市场价格明显提高；另一方面，从 2019 年下半年开始，公司投产大尺寸电池片产品，2020 年后采购大尺寸硅片的比例逐渐上升，拉高了单片采购价格。



报告期内，公司主要尺寸硅片采购均价和同期市场价格对比情况如下：

注：行业均价的数据来源为 PV InfoLink。

报告期内，公司硅片采购价格与同期市场价格保持一致。

3、主要原材料供应商情况

报告期各期，公司向前五大原材料供应商的采购情况如下：

单位：万元

期间	序号	公司名称	主要采购原材料类型	采购金额	占当期原材料采购总额比例	是否为关联方
2021 年度	1	隆基股份	硅片、硅棒	293,073.11	33.14%	否
	2	上机数控	硅片	93,294.72	10.55%	否
	3	中环股份	硅片、硅棒	71,554.97	8.09%	否
	4	晶科能源	硅片、硅棒	67,872.41	7.67%	否
	5	苏州晶银	浆料	67,174.68	7.60%	否
	合计			**592,969.89**	**67.05%**	-
2020 年度	1	隆基股份	硅片、硅棒	152,660.94	44.23%	否
	2	中环股份	硅片、硅棒	43,037.05	12.47%	否
	3	苏州晶银	浆料	35,458.09	10.27%	否
	4	晶科能源	硅片	23,729.66	6.87%	否
	5	常州聚和	浆料	9,995.54	2.90%	否
	合计			**264,881.28**	**76.74%**	-
2019 年度	1	隆基股份	硅片、硅棒	152,759.88	62.51%	否
	2	苏州晶银	浆料	21,106.07	8.64%	否
	3	协鑫集团	硅片	14,200.89	5.81%	否
	4	常州聚和	浆料	7,335.75	3.00%	否
	5	无锡儒兴	浆料	5,932.88	2.43%	否
	合计			**201,335.47**	**82.39%**	-

注：1、报告期内，悦达新实业、悦达供应链、盐城悦达绿能、江苏光谷和厦门建益达有限公司为公司提供供应链融资服务，其作为供应链融资中间商向原材料供应商采购硅片或银浆后直接销售给公司。公司供应链融资中间商向供应商采购原材料价格的基础上，加上与公司融资成本相当的合理年化融资费率向其支付采购价款，以延长款项结算周期、缓解资金压力。

2、前五名供应商按照受同一实际控制人控制或归属于同一集团公司的供应商的采购情况以合并口径列示。具体如下：

（1）隆基股份包含：隆基股份、隆基乐叶光伏科技有限公司、银川隆基硅材料有限公司、保山隆基硅材料有限公司、宁夏隆基硅材料有限公司、楚雄隆基硅材料有限公司及供应链融资中间商；

（2）协鑫集团包含：苏州协鑫光伏科技有限公司、保利协鑫（苏州）新能源有限公司、高佳太阳能股份有限公司；

（3）上机数控包含：弘元新材料（包头）有限公司及供应链融资中间商；

（4）晶科能源包含：晶科能源股份有限公司、晶科能源（上饶）有限公司、Jinkosolar Investment Limited、Jinkosolar Middle East Dmcc；

（5）中环股份包含：天津环欧国际硅材料有限公司、中环香港控股有限公司及供应链融资中间商；

（6）苏州晶银包含：苏州晶银及供应链融资中间商；

（7）常州聚和包含：常州聚和及供应链融资中间商。

报告期内，公司向前五大供应商采购金额合计占当期原材料采购总额的比例分别为 82.39%、76.74%和 67.05%，比重较高，主要原因系公司采购的主要原材料硅片产业集中度较高，同时公司集中向隆基股份、晶科能源、中环股份、上机数控等龙头硅片制造商购买硅片。随着光伏行业市场规模的不断扩张，市场上具备一定产能规模的硅片厂商不断增加，公司不存在对单一供应商

存在依赖的情形。

（二）外协加工情况

报告期内，公司外协加工主要为硅片加工和组件加工，具体如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
硅片加工	8,493.56	90.19%	1,877.57	82.37%	222.05	36.96%
组件加工	924.26	9.81%	401.92	17.63%	378.68	63.04%
合计	**9,417.82**	**100.00%**	**2,279.51**	**100.00%**	**600.73**	**100.00%**

公司外协加工以硅片加工为主，硅片加工是硅片采购供应方式的灵活补充。整体来看，随着公司业务规模扩大，硅片加工采购额也相应增长。2021 年，受硅片供应紧张影响，为保证供应的稳定性，公司扩大了硅片加工业务规模。

报告期内，外协加工单价情况如下：

项目	单位	2021 年度	2020 年度	2019 年度
硅片加工	元/片	0.30	0.25	0.26
组件加工	元/块	147.07	203.58	198.75

2021 年，受部分外协加工业务的合作方式变化的影响，外协加工平均单价发生了变动。硅片加工单价同比上升，主要原因系公司部分硅片加工增加了拉晶工序；组件加工单价同比下降，主要原因系公司提供辅材的业务比重提高。

（三）能源采购情况

报告期内，公司能源采购情况如下：

项目		2021 年度	2020 年度	2019 年度
水	耗用量（万吨）	686.00	484.61	272.72
	单价（元/吨）	3.36	3.43	3.43
	采购额（万元）	2,303.59	1,664.34	934.10
电	耗用量（万度）	59,143.10	34,315.14	19,375.67
	单价（元/度）	0.58	0.59	0.60
	采购额（万元）	34,252.45	20,158.09	11,639.92
蒸汽	耗用量（万吨）	3.10	3.41	3.46
	单价（元/吨）	193.65	190.92	184.39
	采购额（万元）	600.11	651.00	637.08

公司生产消耗的能源主要包括电、水和蒸汽，随着公司业务规模的扩大，能源耗用整体同步增加。

五、对主要业务有重大影响的主要固定资产、无形资产等资源要素情况

（一）主要固定资产

截至报告期末，公司的固定资产情况如下：

单位：万元

固定资产	账面原值	累计折旧	减值准备	账面净值
房屋及建筑物	82,373.59	5,423.12	-	76,950.46
境外土地所有权	4,558.48	-	-	4,558.48
机器设备	265,865.86	34,061.21	629.30	231,175.35
运输设备	832.88	280.16	-	552.72
电子设备及其他	7,012.36	2,057.43	-	4,954.93
合计	**360,643.16**	**41,821.92**	**629.30**	**318,191.95**

1、房屋及建筑物

（1）自有房屋建筑物

截至本招股说明书签署日，公司及子公司拥有下述房屋建筑物：

序号	所有权人	证书编号	房屋坐落	建筑面积（m²）	是否设定抵押
1	润阳悦达	苏（2021）盐城市不动产权第 8891156 号	盐城经济技术开发区湘江路 58 号 1 幢	24,114.22	是
2		苏（2021）盐城市不动产权第 8891157 号	盐城经济技术开发区湘江路 58 号 2 幢	974.10	是
3		苏（2021）盐城市不动产权第 8891165 号	盐城经济技术开发区湘江路 58 号 3 幢	712.60	是
4		苏（2021）盐城市不动产权第 8891168 号	盐城经济技术开发区湘江路 58 号 4 幢	231.50	是
5		苏（2021）盐城市不动产权第 8891169 号	盐城经济技术开发区湘江路 58 号 5 幢	789.93	是
6		苏（2021）盐城市不动产权第 8891170 号	盐城经济技术开发区湘江路 58 号 6 幢	25,624.19	是
7		苏（2021）盐城市不动产权第 8891171 号	盐城经济技术开发区湘江路 58 号 7 幢	2,118.33	是
8		苏（2021）盐城市不动产权第 8891172 号	盐城经济技术开发区湘江路 58 号 8 幢	1,031.23	是
9		苏（2021）盐城市不动产权第 8891174 号	盐城经济技术开发区湘江路 58 号 9 幢	1,728.48	是
10		苏（2021）盐城市不动产权第 8891175 号	盐城经济技术开发区湘江路 58 号 10 幢	1,511.09	是
11		苏（2021）盐城市不动产权第 8891176 号	盐城经济技术开发区湘江路 58 号 11 幢	690.46	是
12		苏（2021）盐城市不动产权第 8891177 号	盐城经济技术开发区湘江路 58 号 12 幢	2,063.34	是

序号	所有权人	证书编号	房屋坐落	建筑面积（m²）	是否设定抵押
13		苏（2021）盐城市不动产权第 0087416 号	盐城经济技术开发区湘江路 58 号 13 幢	299.80	是
14		苏（2021）盐城市不动产权第 0087417 号	盐城经济技术开发区湘江路 58 号 14 幢	299.80	是
15	润阳建湖	苏（2020）建湖县不动产权第 0012260 号	建湖县经济开发区北京路 1 号	35,503.65	否注
16		苏（2021）建湖县不动产权第 0006495 号	建湖县经济开发区北京路 1 号	11,178.06	
合计				**108,870.78**	-

注：根据建湖县经济开发总公司与润阳建湖所签订《借款合同书》的约定，建湖县经济开发总公司为润阳建湖投资建设的生产厂房等基础设施垫付工程款，借款期限至 2024 年 10 月 21 日，润阳建湖将其生产基地所在地不动产作为借款抵押担保。截至本招股说明书签署日，该不动产抵押登记尚未办理。

（2）租入房屋建筑物

截至本招股说明书签署日，公司及子公司向第三方租入的与生产经营相关的房屋情况如下：

序号	承租方	出租方	租赁地址	租赁面积（m^2）	租赁期限	租赁用途
1	润阳股份	浚信电子科技（昆山）有限公司	江苏省昆山市开发区春旭路 168 号帝宝金融大厦第二十层 2001 室、2002 室、2003 室	758.83	2017.07.10-2026.07.10	办公
2	润阳股份	浚信电子科技（昆山）有限公司	江苏省昆山市开发区春旭路 168 号帝宝金融大厦第二十层 2004 室、2005 室、2006 室	794.33	2017.10.20-2026.07.09	办公
3	盐城润宝	盐城漕河泾园区开发有限公司	江苏省盐城经济技术开发区科技绿洲 4 楼 A208 室	111.26	2021.03.15-2022.03.14	办公
4	盐城润宝	盐城漕河泾园区开发有限公司	江苏省盐城经济技术开发区科技绿洲 4 楼 A209 室	162.38	2021.07.20-2022.07.19	办公
5	盐城润宝	盐城漕河泾园区开发有限公司	江苏省盐城经济技术开发区科技绿洲 4 楼 A212 室	111.26	2021.10.15-2022.10.14	办公
6	盐城润宝	盐城漕河泾园区开发有限公司	江苏省盐城经济技术开发区科技绿洲 4 楼 A220、A226 室	155.16	2022.01.22-2023.01.21	办公
7	润阳泰国	泰中罗勇工业园开发有限公司	No.7/42 Moo. 3, Borwin Sub-district, Sri Racha District, Chonburi Province	137.80	2021.06.08-2022.06.07	办公
8	润阳泰国	泰中罗勇工业园开发有限公司	No.7/43 Moo. 3, Borwin Sub-district, Sri Racha District, Chonburi Province	95.80	2021.09.15-2022.03.31	办公

9	上海矽桓	江苏联彩投资有限公司	江苏省昆山市开发区春旭路 18 号（联彩商务中心）404 室	115.27	2021.01.15-2024.01.14	办公
10	无锡海博瑞	程志华	江苏省无锡市梁溪区运河东路 556-706 室	219.00	2021.05.11-2022.05.10	办公

（3）委托代建房屋建筑物

基于电池片产能建设需要，公司委托江苏光谷代为购置土地使用权，并在土地之上建设厂房。前述委托购置地块面积 191,387.00 平方米，位于盐城市经济开发区新城街道，用途为工业用地；委托代建厂房建筑面积 120,969.13 平方米，主要用于电池片生产及办公。根据协议安排，润阳世纪目前以租赁方式使用上述资产，租赁期满后润阳世纪将依据审计与评估确定的资产价值购买前述厂房及对应的土地使用权。

截至本招股说明书签署日，上述厂房正在办理房屋产权证书，取得房屋产权证书不存在法律障碍。江苏光谷和下属项目子公司盐城光谷一同出具承诺："若因房屋产权证书未办理完成、相关物业被政府主管部门依法责令拆除或改变用途及其他任何不可归责于润阳世纪的原因，导致润阳世纪招致政府机关主管部门作出的行政处罚，或致使其无法按照约定用途继续承租使用该等物业的，光谷投资、盐城光谷将赔偿由此给润阳世纪造成的全部损失；前述物业的房屋产权证办理过程中产生的一切费用由光谷投资、盐城光谷承担"。

根据盐城光谷与中国银行股份有限公司盐城开发区支行、上海浦东发展银行股份有限公司盐城分行、交通银行股份有限公司盐城分行签署之《固定资产银团贷款合同》（2020 光谷能源银团字 001 号）及《抵押合同》（2020 光谷能源抵字 001 号）及发行人的说明，前述房产已连同土地使用权一并抵押予中国银行股份有限公司盐城开发区支行、上海浦东发展银行股份有限公司盐城分行、交通银行股份有限公司盐城分行。

2、土地所有权

润阳泰国于 2021 年 6 月购买位于泰国安美德罗勇工业园泰中罗勇工业园区 A827 号和 A853 号地块，土地面积为 97,768.00 平方米，用于建设泰国电池片生产基地。前述土地处于抵押状态。

3、主要生产设备

公司拥有的主要生产设备为外购取得。目前关键生产设备使用情况良好，能够保证公司的持续经营。

截至报告期末，公司主要生产设备情况如下：

单位：万元

生产设备类型	账面原值	账面净值	成新率
制绒设备	14,439.77	12,401.27	85.88%
扩散设备	25,209.01	22,005.35	87.29%
刻蚀设备	18,371.04	15,833.77	86.19%
氧化设备	16,233.46	13,905.83	85.66%
镀膜设备	109,153.61	94,172.35	86.28%
开模设备	11,961.50	10,164.46	84.98%
金属化设备	49,580.69	42,518.64	85.76%
电注入设备	9,383.29	8,265.72	88.09%
分选设备	26,409.37	23,391.16	88.57%
合计	**280,741.73**	**242,658.54**	**86.43%**

注：1、以上生产设备包括使用权资产；
2、因 2021 年末润阳悦达二期产线进行改造，转入在建工程，在此对主要生产设备进行还原披露。

（二）主要无形资产和重要经营资质

公司生产经营所使用的无形资产包括土地使用权、专利权和商标权。

1、土地使用权

（1）自有土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司及子公司拥有的土地使用权如下：

序号	所有权人	证书编号	坐落	用途	宗地面积（m²）	是否设定抵押
1	润阳悦达	苏（2021）盐城市不动产权第 8891156 号	盐城经济技术开发区湘江路 58 号	工业用地	172,727.00	是
		苏（2021）盐城市不动产权第 8891157 号				
		苏（2021）盐城市不动产权第 8891165 号				
		苏（2021）盐城市不动产权第 8891168 号				
		苏（2021）盐城市不动产权第 8891169 号				
		苏（2021）盐城市不动产权第 8891170 号				
		苏（2021）盐城市不				

序号	所有权人	证书编号	坐落	用途	宗地面积（m²）	是否设定抵押
		动产权第 8891171 号				
		苏（2021）盐城市不动产权第 8891172 号				
		苏（2021）盐城市不动产权第 8891174 号				
		苏（2021）盐城市不动产权第 8891175 号				
		苏（2021）盐城市不动产权第 8891176 号				
		苏（2021）盐城市不动产权第 8891177 号				
		苏（2021）盐城市不动产权 0087416 号				
		苏（2021）盐城市不动产权 0087417 号				
2	润阳建湖	苏（2020）建湖县不动产权第 0012260 号	建湖县经济开发区北京路 1 号	工业用地	52,894.14	否注
3		苏（2021）建湖县不动产权第 0006495 号			69,971.50	
4	润阳硅材料	宁（2022）平罗县不动产权第 0001039 号	宁夏平罗工业园区（红崖子园）	工业用地	247,945.00	否
5	润阳硅材料	宁（2022）平罗县不动产权第 0000746 号	宁夏平罗工业园区（红崖子园）	工业用地	181,938.00	否
合计					**725,475.64**	**-**

注：根据建湖县经济开发总公司与润阳建湖签订《借款合同书》的约定，建湖县经济开发总公司为润阳建湖投资建设的生产厂房等基础设施垫付工程款，借款期限至 2024 年 10 月 21 日，润阳建湖将其生产基地所在地不动产作为借款抵押担保，截至本招股说明书签署之日，该不动产抵押登记尚未办理。

（2）委托代购土地使用权

委托代购土地使用权参见本节之“五、对主要业务有重大影响的主要固定资产、无形资产等资源要素情况”之“（一）主要固定资产”之“1、房屋及建筑物”之“（3）委托代建房屋建筑物”。

2、专利权

截至报告期末，发行人及其控股子公司已获授权共计 182 项境内专利，包括发明专利 19 项，实用新型 162 项，外观设计 1 项。该等专利的具体情况参见本招股说明书“第十三节 附件”之“五、专利情况”。

3、商标权

截至报告期末，公司及子公司已取得 11 项境内商标，具体如下：

序号	所有权人	注册号	商标名称	核定使用商品范围	有效期限	取得方式
1	润阳股份	15678273	RUNERGY	第 1 类：耐酸化学物质；乳化剂；腐蚀剂；烧结用颗粒状和粉状陶瓷物质；工业用洗净剂；表面活性剂；非家用除垢剂；絮凝剂；焊接用化学品；工业用化学品	2015.12.28-2025.12.27	原始取得
2	润阳股份	15678678	RUNERGY	第 2 类：印刷合成物（油墨）；印刷膏（油墨）；陶瓷涂料；铝涂料；银镀粉；画家、装饰家、印刷商和艺术家用金属箔；银箔；画家、装饰家、印刷商和艺术家用金属粉；印刷油墨；银涂料	2015.12.28-2025.12.27	原始取得
3	润阳股份	20647731	RUNERGY	第 9 类：石英晶体；印刷电路；多晶硅；电站自动化装置；太阳能电池；硅外延片；发电用太阳能电池板；单晶硅；印刷电路板；光伏电池	2017.09.07-2027.09.06	原始取得
4	润阳股份	35824343	润 阳	第 9 类：太阳能发电用光伏装置和设备；太阳能电池；光伏发电板；发电用太阳能电池板；太阳能供电的充电器；光伏电池；晶体硅太阳能电池	2019.11.07-2029.11.06	原始取得
5	润阳股份	36276739A	润阳光伏	第 9 类：多晶硅；太阳能晶片；硅外延片；单晶硅	2019.11.28-2029.11.27	原始取得
6	润阳悦达	34003728	润阳悦达	第 6 类：光伏电池组成的金属屋顶板	2019.06.14-2029.06.13	原始取得
7	润阳悦达	34003728	润阳悦达	第 9 类：光伏逆变器；太阳能发电用光伏装置和设备；光伏发电板；光伏电池	2019.06.14-2029.06.13	原始取得
8	润阳悦达	34003728	润阳悦达	第 35 类：广告	2019.06.14-2029.06.13	原始取得
9	润阳悦达	34003728	润阳悦达	第 37 类：光伏装置的安装和维护	2019.06.14-2029.06.13	原始取得
10	无锡海博瑞	55212363	海博瑞	第 9 类：多晶硅；太阳能晶片；硅外延片；单晶硅	2021.11.21-2031.11.20	原始取得

序号	所有权人	注册号	商标名称	核定使用商品范围	有效期限	取得方式
11	无锡海博瑞	55900913	海博瑞	第 9 类：发电用太阳能电池板；光伏发电板；太阳能发电用光伏装备和设备	2021.12.07-2031.12.06	原始取得

4、生产经营资质情况

截至本招股说明书签署日，公司及子公司生产资质的具体情况如下：

（1）排污许可证

公司名称	证书编号	核发机关	有效期
润阳悦达	91320991MA1PXHYG5J001V	盐城市生态环境局	2019.12.06-2023.06.05
润阳建湖	91320925MA1Y71MU6F001Q		2020.09.22-2023.09.21
润阳世纪	91320991MA2123CB7L001U		2021.06.18-2026.06.17

（2）安全生产资质

公司名称	证书编号	许可范围	有效期	批准机关
盐城润宝	（苏）JZ 安许证字[2020]000801	建筑施工	2020.02.04-2023.02.03	江苏省住房和城乡建设厅

（3）建筑业企业资质

公司名称	证书编号	资质类别及等级	资质内容	有效期
盐城润宝	D232181056	电力工程施工总承包叁级	可以承担单机容量 10 万千瓦以下发电工程、110 千伏以下送电线路和相同电压等级变电站工程的施工	2019.05.24-2024.05.12
盐城润宝	D332516575	施工劳务不分等级	可以承接具有施工总承包资质或专业承包资质的企业分包的劳务作业	2021.11.02-2026.11.01

2019 年江苏润宝存在未取得建筑业资质的情况下承包分布式光伏电站 EPC 业务的情形，形成的收入金额较少，占发行人收入比例很低。江苏润宝后续不再开展相关业务，目前由盐城润宝开展光伏电站 EPC 业务。江苏润宝住所地主管机关昆山市住房和城乡建设局出具了江苏润宝没有因违反国家有关建设方面的法律、法规受到处罚的证明，发行人实际控制人已出具相关承诺。

（4）承装（修、试）电力设施许可证

公司名称	证书编号	许可类别及等级	资质内容	有效期

盐城润宝	4-2-00500-2021	承装类五级、承修类五级、承试类五级	可以从事 10 千伏以下电压等级电力设施的安装、维修或者试验活动	2021.10.26-2027.10.25

（5）海关进出口货物收发货人备案回执

公司名称	海关编码	检验检疫备案号	有效期	备案机关
润阳股份	320996077M	3204606578	长期有效	盐城海关
润阳悦达	3209960719	3217603359	长期有效	盐城海关
润阳建湖	320996489L	3265500134	长期有效	盐城海关
苏州润矽	3223969094	3204610915	长期有效	昆山海关
润阳世纪	320994161L	3265300288	长期有效	盐城海关
无锡海博瑞	3202969AL5	3254500722	长期有效	无锡海关

（6）对外贸易经营者备案登记表

公司名称	备案登记编号	经营者类型	有效期
润阳股份	04146101	股份有限公司	长期有效
润阳悦达	04196513	有限责任公司	长期有效
润阳建湖	04213531	有限责任公司	长期有效
苏州润矽	03354271	有限责任公司	长期有效
无锡海博瑞	04128135	有限责任公司	长期有效

（7）固定资产投资项目相关审批、核准、备案程序

公司已建项目中润阳世纪项目存在尚未取得节能审查意见的情形。因目前江苏省发展和改革委员会暂缓年综合能源消费量 5,000 吨标准煤以上项目的节能报告，截至本招股说明书签署日，润阳世纪暂未取得该项目的节能审查意见。

针对前述情况，盐城经济技术开发区行政审批局和盐城经济技术开发区经济发展局分别出具证明，确认润阳世纪项目已编制完成节能审查报告，节能措施和能耗指标等落实情况符合节能相关法律法规、标准规范及政策的监管要求，未发现存在重大违法违规行为。

六、发行人的核心技术及技术来源

（一）主要产品的核心技术情况

1、量产技术

经过近十年自主研发，公司在单晶 PERC 电池领域形成了多项核心技术，

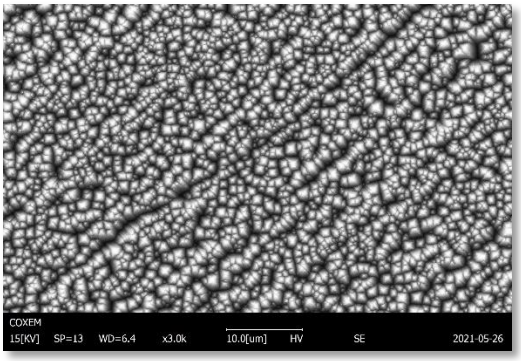
且均已运用于批量生产，具体情况如下表所示：

序号	核心技术	运用工序环节	技术保护措施
1	微米级精细绒面形成技术	制绒	30 项专利保护
2	单面碱抛光技术	刻蚀	9 项专利保护
3	氮氧化硅复合钝化技术	镀膜	20 项专利保护
4	细线丝网印刷技术	金属化	22 项专利保护
5	多主栅技术	金属化	2 项专利保护
6	抗光致衰减技术	电注入	2 项专利保护
7	大尺寸电池片生产技术	扩散、镀膜、金属化等	33 项专利保护
8	PERC+电池技术	SE（为 PERC+技术在扩散、刻蚀之间新增工序）、金属化等	10 项专利保护

上述量产技术的先进性及具体表征如下：

（1）微米级精细绒面形成技术

制绒过程主要是在特定的氢氧化钾或氢氧化钠碱溶液中，利用各向异性的腐蚀特性，对单晶硅片表面进行选择性腐蚀，使单晶硅片表面形成“金字塔”结构的绒面形貌。公司在绒面制备方面开发了特殊工艺，结合特殊的制绒添加剂，可形成均匀性好、尺寸合适的微米级精细绒面，并在完整制备周期中保持良好的稳定性。这种均匀、稳定的绒面结构既提升了光吸收率，又为后续扩散工序的实施提供保障。

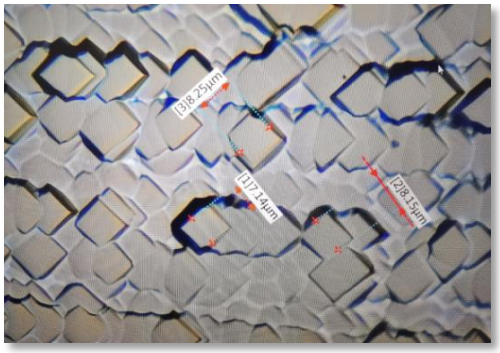


（单晶制绒后的“金字塔”结构）

（2）单面碱抛光技术

公司使用碱性溶液对硅片进行表面抛光，使得硅片背表面平滑、比表面积小，背抛光面和正面绒面构成完整的光学吸收体，有效增加对太阳光的利用率。同时，平整的背面结构有利于提升钝化介质膜的性能，提升光电转换效率。本项技术同时消除了电池制造过程中因使用硝酸而产生的含氮废水和含酸

废气，减少了环境污染。



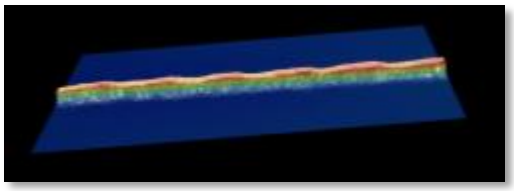
（背面抛光后表面平整结构形貌）

（3）氮氧化硅复合钝化技术

公司在 PERC 电池镀膜工序开发出独特的复合钝化膜沉积技术，可在同一设备内完成复合钝化膜沉积，无需增加行业通行的二次沉积掩蔽膜层或进行单独退火处理，使得工艺流程大幅简化的同时提升光电转换效率，减少了生产设备投入数量，降低了非硅成本。

（4）细线丝网印刷技术

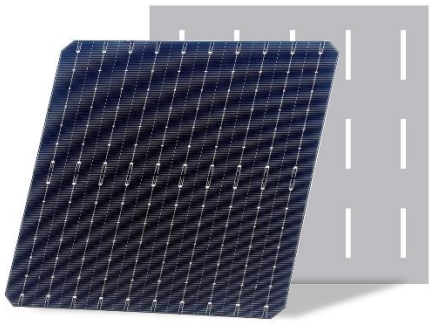
公司自主研发的细线丝网印刷技术确保正面印刷图形中的副栅线宽度在 30 微米以下，且高度起伏小，确保电流从副栅线流过时电阻较小，降低了因传输导致的电流衰减。同时，公司定制的正面银浆具有良好的塑形性，有利于细线印刷，烧结后栅线保型性良好。



（平整的副栅线 3D 形貌图）

（5）多主栅技术

随着太阳能电池片的光电转换效率逐步提升，单片电池的电流增加，使原有 5 条主栅收集电流的效果减弱。公司开发出 6-12 条主栅电池，有效减少主栅之间的电流传输距离，降低电阻损失。同时，主栅宽度变小，能够减少太阳能电池的正面遮光，提升太阳能电池的电流强度，提高光电转换效率。



（10 主栅 182mm 单晶 PERC 电池片）

（6）抗光致衰减技术

公司采用加温时向电池注入电流的电注入工艺，激活电池片钝化膜层中的氢元素，来钝化硅片体内存在的硼掺杂元素和间隙氧形成的硼氧对缺陷，并结合烧结工艺对氢含量进行控制，保证电池片在户外实际使用时发电性能稳定。本项技术通过降低对于硅片杂质指标的要求，提高了材料使用效果。

（7）大尺寸电池片生产技术

硅片及电池片尺寸扩大化是近些年来继单晶替代多晶、PERC 电池替代常规电池外最重要的技术变革，生产更大尺寸的太阳能电池片不仅对设备结构调整利用和运行状态提出更高要求，还需克服因硅片尺寸增大所带来的绒面尺寸、扩散方阻、镀膜厚度等分布不均的问题。公司通过改良扩散、镀膜和烧结等工艺流程，降低了大尺寸电池片的不良率和碎片率，并有效提升光电转换效率。

（8）PERC+电池技术

公司在前述 PERC 电池技术基础上，通过运用双面电池、选择性发射极和分步印刷等，形成了 PERC+电池技术。PERC+电池技术有效地降低了正面栅线、背面开膜区域和硅片的接触电阻，提升了正面栅线间空白区域的钝化效果，大幅提升电池的电压、电流，从而有效提升电池的光电转换效率及焊接可靠性，并降低正面银浆耗量。

2、储备技术

除在 PERC 电池技术领域持续精耕细作、不断将创新工艺技术运用于量产环节以外，公司积极开发并形成 TOPCon、异质结等下一代电池技术储备。

（1）TOPCon 电池技术

TOPCon 电池技术是一种钝化接触技术，在电池背面电极和硅本体之间的隧穿氧化层可实现表面钝化和电子传输。该技术是 PERC 电池技术的延续，通过在 PERC 产线新增部分工序，即可实现 TOPCon 电池产品的量产，这将大大延长现有产线设备的生命周期。所涉更改或增加的扩散、镀膜等工序的技术较为成熟，与现有 PERC 电池技术的相关工序类似，公司可通过现有技术改良实现 TOPCon 电池量产。同时，因 TOPCon 技术的工序数量有所增加，量产环节的主要难点是提升产线良率，并进一步提升光电转换效率。

为此，公司灵活地将 PERC 电池片生产经验推广于 TOPCon 电池片，具体包括：公司积累的湿法制绒成熟工艺可有效降低正面反射率；独特的高温硼扩散、背面钝化及背面镀膜技术可提升开路电压；正面镀膜工艺可改善电流短路问题；金属化工艺可降低银浆单耗，从而有效降低 TOPCon 电池生产成本。

综上，公司凭借 PERC 电池技术优势及在硼扩散环节的自有技术基础，通过试产不断优化工艺路线，提升转换效率和良率，致力于将本项技术较快运用于批量生产。

（2）异质结电池技术

异质结电池技术是另一种双面钝化接触的高效晶硅电池技术。通过本征非晶硅薄膜的引入，可以有效提升电池正面和背面的钝化效果，实现更高的光电转换效率。异质结电池技术的主要工艺步骤包含四步，其中第一步制绒和最后一步金属化与主流 PERC 电池技术相似，公司能够参考运用现有成熟技术方案。

非晶硅薄膜沉积、透明导电薄膜沉积是异质结电池技术的核心工序。其中第二步非晶硅薄膜沉积需要运用多腔室沉积系统，即在多个腔体中完成本征非晶硅薄膜、掺杂非晶硅薄膜沉积。公司通过自主研发，研制出一种阶梯式硼原子掺杂方法，通过降低发射极缺陷态密度和体区复合，来减少薄膜的光能损失。同时，在薄膜层之间，采用 H_2 等离子体处理形成富硅层，进一步降低薄膜接触界面的复合，继而提高异质结电池的光电转换效率。

在第三步透明导电薄膜（TCO）沉积环节，公司在膜层设计中参考现有

PERC 电池正面的多层光学减反射膜设计方案，从而实现类似的减少表面光学反射、增加光学吸收、提升光电转换效率的效果。

综上，公司具有良好的异质结技术储备，在非晶硅薄膜沉积工序形成独特的工艺技术；同时，公司通过与主要设备厂商的战略合作持续深化本项技术的产线应用测试，公司试验产品的技术指标也有助于合作方改进设备性能，为合作双方实现异质结技术在量产阶段的成果转化和市场应用奠定基础。

（二）核心技术的科研实力和成果情况

依托核心技术，公司于报告期内取得了多项奖项或荣誉，具体如下：

序号	获授主体	奖项、荣誉名称	授予方	获授时间
1	润阳悦达	江苏省绿色工厂	江苏省工业和信息化厅	2021.12
2	润阳建湖	江苏省示范智能车间-高效PERC太阳能电池智能制造车间	江苏省工业和信息化厅、江苏省财政厅	2021.12
3	润阳股份	江苏潜在独角兽企业	江苏省生产力促进中心	2021.11
4	润阳悦达、润阳建湖	符合《光伏制造行业规范条件》企业	工信部	2021.11
5	润阳悦达	国家专精特新“小巨人”企业	工信部	2021.07
6	润阳悦达	江苏省工业设计中心（示范园区）	江苏省工业和信息化厅	2021.06
7	润阳建湖、润阳世纪	盐城市工程技术研究中心	盐城市科学技术局	2021.06
8	润阳悦达	江苏省工程技术研究中心-江苏省高效低成本太阳能硅电池工程技术研究中心	江苏省科学技术厅	2021.10
9	润阳悦达	江苏省研究生工作站设站单位	江苏省教育厅、江苏省科学技术厅	2020.12
10	润阳悦达	江苏省科技小巨人企业（创新类）	江苏省工业和信息化厅	2020.01
11	润阳悦达	江苏省智能示范工厂	江苏省工业和信息化厅、江苏省财政厅	2019.12
12	润阳悦达	江苏省高效电池片工程研究中心	江苏省发展与改革委员会	2019.12
13	润阳悦达	江苏省工业企业技术中心	江苏省工业和信息化厅	2019.10
14	润阳悦达	江苏省示范智能车间-高效电池片智能制造车间	江苏省工业和信息化厅、江苏省财政厅	2018.12

（三）主要研发项目及报告期内研发投入情况

1、主要在研项目

报告期内，公司围绕 PERC 电池技术、前沿电池技术及智能生产工艺等方面，由核心技术人员牵头，开展了大量研发项目。截至报告期末，公司在研项目情况如下：

序号	项目名称	开始时间	计划结束时间	进展	项目预算（万元）	研发内容及拟达到的技术目标	与行业技术水平比较
1	PERC+电池技术开发	2020.01	2022.12	取得阶段性成果，已应用于产线	13,500.00	各项可靠性指标符合公司管控要求；形成一套 PERC+电池技术的整体工艺方案包；PERC+电池最高效率超过 24%。	国内先进
2	大尺寸扩散均匀性&烧结炉温控系统开发	2020.09	2022.08	取得阶段性成果，已应用于产线	6,000.00	各项可靠性指标符合公司管控要求，方阻片内均匀性 4%以内，效率提升 0.05%；形成一套横插电池扩散工艺方案；完成一套烧结炉炉温的实时监控与自动调整软件控制系统。	国内先进
3	HJT 高效电池开发	2020.12	2023.12	取得阶段性成果	8,000.00	各项可靠性指标符合公司管控要求，HJT 异质结电池效率提升到 25%以上；形成一套 HJT 异质结电池非晶硅镀膜、TCO 沉积等工艺方案包。	国内先进
4	P 型背结 TOPCon 高效电池开发	2021.05	2024.04	取得阶段性成果，已应用于产线	12,000.00	各项可靠性指标符合公司管控要求，TOPCon 电池效率提升到 24.50%以上；形成 LPCVD 和硼扩工艺方案；形成一套 P 型背结 TOPCon 电池的整体工艺方案包。	国内先进
5	一种新型的电池片背级背场印刷图型的研发	2021.05	2022.05	取得阶段性成果，已应用于产线	2,850.00	降低背银和铝浆的单耗成本；提升背面效率和双面率；增加电池片外观美观。	国内先进
6	一种高效 PERC 太阳能电池片栅线结构的	2021.05	2022.04	取得阶段性成果，已应用于	2,600.00	解决电池片内部电流传输问题，避免 EL 发黑的现象。	国内先进

序号	项目名称	开始时间	计划结束时间	进展	项目预算（万元）	研发内容及拟达到的技术目标	与行业技术水平比较
	研发			产线			
7	一种减少影响电池片质量问题的改善方法的研发	2021.05	2022.06	取得阶段性成果，已应用于产线	2,375.00	改善电池片阴影异常，阴影比例降低至0.5%以下。	国内先进
8	背面点接触电池技术开发	2021.06	2023.05	取得阶段性成果	2,000.00	各项可靠性指标符合公司管控要求，激光点阵技术电池效率比常规电池提升0.05%；形成激光点阵电池工艺方案、激光点阵及背铝匹配方案。	国内先进
9	M10 PERC+量产导入	2021.07	2024.06	取得阶段性成果，已应用于产线	6,500.00	验证量产过程中 PERC+技术、大尺寸和分步印刷等新技术的工艺稳定性和效率提升效果，量产效率达到24%以上。	国内先进
10	PERC 电池绒面结构与浆料颗粒度匹配性研究	2021.12	2023.12	研究阶段	2,400.00	改善电池绒面与浆料颗粒度的匹配度，提升电池效率0.05%以上。	国内先进
11	电池片二次印刷的开发与应用	2021.12	2023.06	研究阶段	2,200.00	降低主栅银含量，降低正银湿重，有效实现降本；改善印刷工序，提升电池电流，实现效率0.1%以上的提升。	国内先进
12	高效 PERC 太阳能电池片正面选择性发射极技术开发与应用	2021.12	2023.12	研究阶段	2,100.00	通过选择性发射极所需要的 PN 结结构匹配、激光选择性重掺杂的设备及工艺条件等内容提升电池片效率 0.1%以上；降低电池片串联电阻。	国内先进

2、研发投入情况

为了保证公司产品的技术水平，公司每年围绕前沿电池技术研发及量产电池技术的工艺优化升级，投入大量资金开展研发工作。报告期内，公司研发投入持续增加，具体如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发费用	40,272.66	14,311.01	10,022.36
营业收入	1,061,728.39	479,794.84	302,587.04
占比	**3.79%**	**2.98%**	**3.31%**

（四）发行人的研发人员及技术创新机制

1、研发人员和核心技术人员情况

通过不断地引进、培养技术人才，公司已形成一支高水准、年轻化的研发技术团队。截至报告期末，公司总人数为 3,549 名，其中研发人员为 420 名，占员工总数的比例约为 11.83%，其中核心技术人员共计 7 人，分别为陶龙忠、杨灼坚、杨阳、陈如龙、李海波、朱彦斌、徐芳。

报告期内，公司核心技术人员整体稳定，未发生重大变动。前述核心技术人员简历参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“（四）其他核心人员”。

2、约束激励措施和技术创新机制

（1）持续强化科研人才培养与团队建设

公司鼓励技术创新，对研发人员实施有效的约束激励措施。公司建立了行之有效的创新激励机制和考核评价体系，设置了包括研发项目奖金、产业化奖金、知识产权奖金等激励项目，对表现突出的技术人员进行物质和精神奖励。创新激励机制和考核评价体系有利于将技术创新的效益和风险与研发人员的个人利益相结合，充分调动员工对技术创新工作的主观能动性，有效促进公司的持续创新工作。此外，公司与研发人员签订了保密协议、竞业禁止协议，充分保护公司的知识产权。

（2）建立健全科学的研发管理体系

公司建立了职权明确、高效规范的研发管理制度，对研发项目申请、立项、实施、考核、验收等流程进行了具体规定，在调动研发人员积极性的同时，提升了研发项目管理的规范化程度。公司不断完善研发管理制度，制订了《项目管理办法》《专利管理办法》等相关制度，规范公司研发项目管理。公司研发项目的提出需经过充分论证分析，并通过小试试验、中试试验、项目阶段考核和项目验收结题等环节，最终实现新技术的生产运用或新产品的规模化生产。

（3）始终保持高水平的研发投入

光伏行业属于技术密集型行业，近年来高效电池技术对光伏产品的降本增效起到决定性作用。为提升研发水平、保持自身创新能力，公司高度重视研发工作，研发投入持续保持较高水平。未来，公司将继续加大研发投入，对包括PERC+电池技术、异质结电池技术和 TOPCon 电池技术等在内的高效电池技术进行研发，为公司持续创新和技术储备提供保障。

七、发行人境外经营情况

报告期内，公司抓住“一带一路”国际合作和大型组件客户“出海”的双重战略机遇，在泰国布局自有产能，形成先发优势，建立境外品牌影响力。

（一）公司境外经营架构

截至报告期末，公司拥有三家全资境外子公司，具体如下：

序号	公司名称	注册地	实际经营业务
1	润阳泰国	泰国	太阳能电池片的生产和销售，目前处于泰国生产基地建设阶段，拟建成 4GW 电池片产线
2	润阳国际	新加坡	太阳能电池片销售，目前对境外客户销售位于泰国的生产线产出的电池片
3	美国海博瑞	美国	拟从事海外光伏业务

公司在泰国布局了生产基地，拥有电池片生产线。上述子公司报告期内的具体经营数据参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人的子公司和参股公司情况”。

（二）境外经营的必要性

1、应对境外贸易保护

光伏产品出口环境面临诸多不确定性，境外国家针对中国光伏产品发起的“双反”调查依然存在。企业通过合资、并购、投资等方式在境外布局产能，可以避免外国反倾销税、反补贴税等贸易保护手段对境外销售产生影响，保证企业在境外市场的持续销售与业务拓展。目前，公司在泰国和美国进行生产基地和销售基地布局，建设国际销售网络，一定程度上减少贸易保护措施对公司的不利影响。

2、加强境外竞争优势

光伏企业进行海外产能布局，能够充分利用海外企业的优质资源，也能更加贴近特定消费市场。公司根据特定消费市场的自然环境等特质需要进行生产，与当地的客户形成更加紧密的合作关系，同时，可以在当地形成差异化竞争优势，建立品牌影响力。

第七节 公司治理与独立性

一、公司治理结构概述

公司根据《公司法》《证券法》等相关法律法规的要求，建立并完善了由股东大会、董事会、监事会和经营管理层组成的公司治理结构，建立健全了关于股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书的相关制度，并在公司董事会下设立了战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会四个专门委员会。

公司根据《公司法》《上市公司章程指引》及国家有关法律法规的规定，结合公司实际情况制定了《公司章程》以及上市后适用的《公司章程》（草案）。公司股东大会、董事会、监事会和高级管理人员均按照《公司法》《公司章程》的规定行使权利并履行义务。

二、公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

公司制定了《股东大会议事规则》。股东大会严格遵循《公司章程》《股东大会议事规则》等相关法律法规的要求，切实保障中小股东的利益。公司股东大会运行情况良好，股东大会的召集、提案、出席、议事、表决及会议记录均合法规范，对会议表决事项均做出了有效决议。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

公司制定了《董事会议事规则》。公司董事会成员严格按照《公司章程》《董事会议事规则》的规定行使职权，历次会议的召集、提案、出席、表决及会议记录均规范、合法，对会议表决事项均做出了有效决议。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

公司制定了《监事会议事规则》。公司监事会成员严格按照《公司章程》《监事会议事规则》的规定行使职权，历次会议的召集、提案、出席、表决及会议记录均合法、规范，对会议表决事项均做出了有效决议。

（四）独立董事制度的建立健全及运行情况

公司制定了《独立董事工作制度》，规定了独立董事的独立性及任职资格，独立董事的提名、选举和更换，独立董事的职责，独立董事的权利和义务等。公司三位独立董事由公司股东大会选举产生。公司独立董事自聘任以来，按照《公司章程》《独立董事工作制度》要求，认真履行独立董事职责，在规范公司运作、维护公司权益、完善内部控制制度、保护中小股东权益、提高董事会决策水平等方面起到了积极作用，公司法人治理结构得到进一步完善。

（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

公司制定了《董事会秘书工作制度》，该制度规定了董事会秘书的任职资格、董事会秘书的职责、董事会秘书的任免等。公司董事会秘书依据《公司法》《证券法》等法律法规，《公司章程》《董事会秘书工作制度》等公司规章制度，负责公司信息披露事务、组织筹备董事会会议和股东大会等工作，对公司的规范运作起到了重要作用。

（六）董事会专门委员会的设置及运行情况

公司董事会按照股东大会的相关决议，设立战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会等专门委员会。各专门委员会对董事会负责。公司各专门委员会的人员构成情况如下：

委员会	主任委员	成员
战略委员会	陶龙忠	陶龙忠、杨灼坚、姜庆堂
审计委员会	王新华	王新华、傅一民、王震
提名委员会	傅一民	傅一民、王新华、陶龙忠
薪酬与考核委员会	姜庆堂	姜庆堂、王新华、王震

各专门委员会自设立以来按照《董事会战略委员会工作细则》《董事会审计委员会工作细则》《董事会提名委员会工作细则》《董事会薪酬与考核委员会工作细则》等有关规定开展工作，充分履行职责。

（七）公司治理存在的缺陷及改进情况

公司整体变更为股份公司之前，按照《公司法》及当时《公司章程》运作，未建立完善的股东会、董事会、监事会相关的议事规则，未设置董事会各专门委员会。

2020 年 11 月，公司召开了创立大会暨 2020 年第一次临时股东大会，建立了相对完善的公司治理制度和组织结构，审议通过了股份公司的《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》以及《关联交易决策制度》《对外投资决策制度》《对外担保制度》等制度，建立了相对完善的公司治理制度，为股份公司治理结构的正常运转提供了指导方针。

截至报告期末，公司治理规范，不存在重大缺陷。公司股东大会、董事会、监事会和高级管理人员均能按照相关法律法规以及公司治理制度文件的要求履行职责。公司各项重大决策严格依据公司相关文件规定的程序和规则进行，公司法人治理结构和制度运行有效。

（八）特别表决权股份及协议控制架构

公司不存在特别表决权股份或类似安排，亦不存在协议控制架构。

三、发行人内部控制情况

（一）财务内控不规范情形及整改情况

1、转贷

报告期内，为满足贷款银行受托支付要求，润阳悦达存在通过公司及其他子公司取得银行贷款的转贷行为。转贷明细如下：

单位：万元

2020 年度						
序号	贷款人	转贷交易对手	金融机构	实际贷款日期	转贷金额	实际还款日期
1	润阳悦达	润阳建湖	江苏盐城农村商业银行股份有限公司	2020.04.02	3,000.00	2020.12.23
2		润阳股份	江苏昆山农村商业银行股份有限公司盐都支行	2020.01.13	3,000.00	2020.12.09
3				2020.03.24	1,000.00	2020.12.09
4				2020.03.30	999.00	2020.12.09
5		润阳股份	江苏悦达集团财务有限公司	2020.02.28	2,000.00	2020.06.10
合计					**9,999.00**	-
2019 年度						
序号	贷款人	转贷交易对手	金融机构	实际贷款日期	转贷金额	实际还款日期
1	润阳悦达	润阳股份	江苏盐城农村商业银行股份有限公司	2019.05.05	1,000.00	2020.03.18
2				2019.05.08	2,000.00	2020.03.18
3		润阳股份	江苏大丰农村商业银行股份有限公司	2019.01.08	4,000.00	2019.12.05

4		润阳股份	江苏昆山农村商业银行股份有限公司盐都支行	2019.01.15	3,000.00	2020.01.10
5				2019.01.15	2,000.00	2019.08.10
6				2019.08.12	1,999.00	2020.03.20
合计					**13,999.00**	**-**

上述转贷系公司为满足金融机构管理要求和日常生产经营资金需求时的临时行为。公司已于 2020 年末前偿还所有转贷涉及的借款，未出现逾期或违约的情形，未再发生新的转贷事项。 针对上述转贷事项，中国人民银行盐城市中心支行、建湖县支行、昆山市支行出具证明，确认未对公司及其子公司作出过行政处罚；中国银行保险监督管理委员会盐城监管分局出具证明，确认公司及其子公司报告期内不存在违反法律法规、行政规章及规范性文件的情形，也未受到其行政处罚。

公司加强了相关人员的法律法规学习，进一步完善了投融资管理内控制度，并通过加强内部监督等方式确保管理措施得到有效执行。公司实际控制人陶龙忠亦出具了承诺，承诺若公司及其子公司因转贷行为而承担违约责任或受到行政处罚，其将无条件支付因此而产生的赔偿、费用、罚金或其他经济损失，以保证公司及其子公司不因此遭受任何损失。

2、无真实交易背景的票据流转

受行业特点影响，公司客户大部分通过承兑汇票的形式结算货款。报告期内，公司业务发展较快且固定资产投资较大，为平衡部分子公司短期资金需求，公司及子公司曾存在无真实交易背景的票据流转情况，主要发生在合并报表范围内公司之间。具体情况如下：

单位：万元

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
润阳悦达	-	34,362.93	4,519.13
润阳建湖	-	8,118.50	-
润阳股份	-	-	524.13
上海矽桓	412.34	-	-
无锡海博瑞	1,905.08	-	-
合计	**2,317.42**	**42,481.43**	**5,043.25**

针对上述事项，中国人民银行盐城市中心支行、建湖县支行、昆山市支行、无锡市中心支行、上海分行出具证明，确认未对公司及其子公司作出过行政处罚；中国银行保险监督管理委员会盐城监管分局出具证明，确认公司及其

子公司报告期内，不存在违反法律法规、行政规章及规范性文件的情形，也未受到其行政处罚。

公司进一步完善了票据管理内控制度，严格规范票据流转，并通过加强内部监督等方式确保管理措施得到有效执行。公司实际控制人陶龙忠出具了承诺，承诺若公司因票据行为而受到行政部门的行政处罚或被要求承担其他责任，其将承担该等损失或给予发行人同等的经济补偿，保证发行人及股东利益不会因此遭受任何损失。

3、个人卡收支款项

报告期内，发行人存在通过个人卡收支款项的情形，所涉金额分别为 639.89 万元、428.17 万元和 392.93 万元。个人卡款项来源主要为发行人账户转入，同时也存在个人卡少量收取废料等款项的情形。上述款项用途主要包括三部分：一是基于薪酬保密和降低个税考虑，发行人通过个人卡支付部分员工奖金；二是基于业务开展需要，支付了部分无票费用；三是实际控制人基于短期周转需要临时拆借了部分资金。

公司已经停止通过个人卡收支款项的行为，并根据款项性质对账务和财务报表进行了调整。调整事项已经申报会计师审计，所涉及的增值税、企业所得税和个人所得税均完成缴纳。实际控制人陶龙忠已于报告期末前全额偿还借款本息。

针对上述事项，公司进一步完善了资金内控相关制度，加强对费用报销及资金支出的流程控制和监督管理。实际控制人陶龙忠出具了承诺，参见本节之“五、发行人报告期内资金占用和对外担保”之“（一）资金占用情况”。

公司通过个人卡收支款项的过程中，存在向关联方名下账户支付款项的情况，具体参见本节之“九、关联交易”之“（三）关联方资金往来”之“3、个人卡收支款项所涉关联方往来”部分。同时，发行人通过个人卡流转资金的终端用途中存在关联交易情形，系向实际控制人借出资金以及支付高级管理人员薪酬，相关情况已分别在“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联交易”之“（三）关联方资金往来”之“2、资金拆出”及“（一）经常性关联交易”之“3、公司董事、监事及高级管理人员的薪酬情况”部分披露。

4、与关联方进行资金往来

报告期内，公司存在与关联方进行资金往来的情况，具体参见本节之“九、关联交易”之“（三）关联方资金往来”。

（二）公司管理层对内部控制制度的自我评价

公司管理层认为，根据《企业内部控制基本规范》及相关规定并结合自身经营特点，公司制定了一系列内部控制规章制度，形成了规范的管理体系，能有效预防、发现、纠正公司运营过程中可能出现的错误和舞弊。公司于 2021 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

（三）注册会计师对公司内部控制制度的鉴证意见

容诚会计师事务所对公司内部控制进行了鉴证，出具了《内部控制鉴证报告》（容诚专字[2022]230Z0422 号），认为公司于 2021 年 12 月 31 日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

四、发行人报告期内违法违规行为

2019 年 3 月 22 日，公司因未按期进行 2016 年 10 月、11 月的地方教育附加、城市维护建设税及教育费附加相关纳税申报，被国家税务总局昆山市税务局第一税务分局处罚 410.00 元。公司已及时纠正前述不当行为并缴纳罚款，该处罚不属于《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条规定的“处二千元以上一万元以下的罚款”的情节严重情形，不构成重大违法违规。除此之外，报告期内，公司及其子公司不存在其他因违法违规行为受到相关主管机关处罚的情形。

五、发行人报告期内资金占用和对外担保

（一）资金占用情况

报告期内，公司存在控股股东、实际控制人借用公司款项的情形，报告期末前已经归还完毕。具体情况参见本节之“九、关联交易”之“（三）关联方资金往来”。截至报告期末，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以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情形。

公司控股股东、实际控制人陶龙忠出具了《关于避免资金占用的承诺函》，承诺如下：“本人以及本人控制的除公司及其控股子公司以外的其他企业承诺严格遵守法律、法规及规范性文件的规定，不以借款、代偿债务、代垫款项或者其他任何直接或间接的方式占用公司的资金，不与公司发生非经营性资金往来。本人将严格履行承诺事项，并督促本人控制的除公司外的其他企业和本人近亲属严格履行本承诺事项。如相关方违反上述承诺给公司造成损失的，本人愿意承担由此产生的全部责任，充分赔偿或补偿由此给公司及公司其他股东造成的所有直接或间接损失。”

（二）对外担保情况

报告期内，公司及其子公司不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情况。

六、面向市场独立持续经营的能力情况

公司成立以来，严格按照《公司法》《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，逐步建立起健全的法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面均与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业相互独立，具有独立完整的业务体系及面向市场自主经营的能力。

（一）资产完整情况

公司具备与生产经营有关的生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的土地使用权、房屋、机器设备以及商标、专利的所有权或使用权，具有独立的原材料采购和产品销售系统。截至报告期末，不存在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业违规占用公司资产的情况。

（二）人员独立情况

公司的总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担任除董事、监事以外的其他职务，不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；公司的财务人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职或领薪。

（三）财务独立情况

公司设立了独立的财务会计部门，已建立独立的财务核算体系、能够独立作出财务决策、具有规范的财务会计制度和对子公司的财务管理制度。公司依法独立设立银行账户，未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户。

（四）机构独立情况

公司已建立了独立、健全的内部经营管理机构，该等机构能够独立行使经营管理职权。公司的内部机构独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业混合经营、合署办公的情况，也不存在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业干预公司机构设置的情况，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业机构混同的情形。

（五）业务独立情况

公司主要从事高效太阳能电池片的研发、生产和销售。公司具有完整的业务体系，业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业。公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）发行人主营业务、控制权、管理团队变动情况

最近二年内，公司主营业务和董事、高级管理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，最近二年实际控制人没有发生变更，不存在可能导致控制权变更的重大权属纠纷。

（七）影响持续经营的重大事项

公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷、重大偿债风险或重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，不存在经营环境已经或将要发生重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

七、同业竞争情况

（一）控股股东、实际控制人与发行人同业竞争的情况

截至本招股说明书签署日，公司主要从事高效太阳能电池片的研发、生产和销售。公司的控股股东、实际控制人为陶龙忠，除润阳股份及其子公司外，陶龙忠控制的其他企业为发行人员工持股平台深圳润徽。

（二）控股股东、实际控制人作出的避免同业竞争的承诺

公司控股股东、实际控制人陶龙忠已经作出了避免同业竞争的承诺，具体内容参见本招股说明书“第十三节 附件”之“四、与投资者保护相关的承诺内容”之“（八）控股股东、实际控制人避免同业竞争的承诺”。

八、关联方及关联关系

根据《公司法》《企业会计准则第 36 号—关联方披露》《创业板上市规则》的规定，报告期内，公司的关联方及其关联关系如下。

（一）发行人的控股股东、实际控制人

公司的控股股东、实际控制人为陶龙忠。

（二）控股股东、实际控制人直接或间接控制的其他企业

截至本招股说明书签署日，除公司及其子公司外，公司控股股东、实际控制人陶龙忠控制的其他企业为公司员工持股平台深圳润徽。深圳润徽为发行人员工持股平台，仅为持有公司股份而设立，除持有公司股份外未从事其他投资活动。

（三）直接、间接持有或控制公司 5%以上股份的法人或其他组织

截至报告期末，直接、间接持有或控制公司 5%以上股份的法人或其他组织如下所示：

序号	关联方	关联关系
1	悦达新能源	直接持有公司 19.48%的股份，公司董事姜成芝担任董事、总经理
2	盐城元润	盐城元润和建湖宏创为一致行动人，合计持有公司 12.81%的股份
3	建湖宏创	
4	悦达新实业	悦达新实业为悦达新能源控股股东，通过悦达新能源间接控制

序号	关联方	关联关系
		公司 5%以上股份
5	悦达集团	悦达集团为悦达新能源间接控股股东，通过悦达新实业、悦达新能源、盐城元润、建湖宏创间接持有并控制公司 5%以上股份
6	悦达金泰	通过盐城元润和建湖宏创间接控制公司 5%以上股份
7	盐城东方投资开发集团有限公司	通过盐城元润间接持有公司 5%以上股份

（四）公司子公司和联营企业

报告期内，公司的子公司和联营企业参见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人的子公司和参股公司情况”。参股公司江西佳润持有江苏佳润宝光伏能源有限公司 100%的股权，江苏佳润宝光伏能源有限公司持有江苏双湖新能源有限公司 9.5%的股权。因此，江苏佳润宝光伏能源有限公司、江苏双湖新能源有限公司为公司的关联方。

（五）关联自然人

1、直接或者间接持有上市公司 5%以上股份的自然人

截至报告期末，直接或者间接持有上市公司 5%以上股份的自然人为陶龙忠、范磊。

2、董事、监事及高级管理人员

公司董事、监事、高级管理人员参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”。

3、公司实际控制人、直接或间接持有 5%以上股份的自然人、董事、监事及高级管理人员关系密切的家庭成员

公司实际控制人、直接或间接持有 5%以上股份的自然人、董事、监事及高级管理人员关系密切的家庭成员亦构成公司的关联自然人。关系密切的家庭成员包括配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满十八周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母。

（六）关联自然人直接或者间接控制的，或者由关联自然人担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的法人或其他组织

公司实际控制人、直接或者间接持有上市公司 5%以上股份的自然人、董事、监事及高级管理人员直接或间接控制的法人或其他组织参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十、发行人董事、监事、高级管理人员与其他核心人员其他对外投资情况”。

公司实际控制人、直接或者间接持有上市公司 5%以上股份的自然人、董事、监事及高级管理人员担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的法人或其他组织参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“（六）董事、监事、高级管理人员与其他核心人员的兼职情况”。

公司实际控制人、直接或间接持有 5%以上股份的自然人、董事、监事及高级管理人员关系密切的家庭成员直接或者间接控制的、担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的法人或其他组织。报告期内，该等关联方中，与公司存在交易的如下所示：

序号	关联方	关联关系
1	安徽耀阳	实际控制人陶龙忠弟弟陶俊、陶为武合计持有 100%的股权，陶俊担任执行董事、总经理
2	江苏弘润	实际控制人陶龙忠弟弟的配偶谷从芳（陶为武的配偶）、芮训琴（陶俊的配偶）合计持有 100%的股权，芮训琴担任执行董事
3	安徽景星物资回收有限公司	江苏弘润持有 51%的股权
4	盐城润驰物流有限公司	实际控制人陶龙忠弟弟的配偶谷从芳（陶为武的配偶）、芮训琴（陶俊的配偶）和芮训琴兄弟芮训天合计持有 70%的股权

（七）比照披露的关联方

由于关联方悦达集团、盐城东方投资开发集团有限公司为间接持有公司 5%以上股份的重要股东，对发行人的发展决策有较大影响，基于重要性原则，将两个公司控制的企业报告期内与公司发生的交易和往来余额比照关联交易披露。报告期内，公司存在与实际控制人其他亲属（非关系密切家庭成员）的企业发生交易的情形，基于谨慎性原则，将报告期内发生的交易和往来余额的企业比照关联交易披露。上述关联方明细如下：

序号	单位名称	关联关系
1	悦达供应链	悦达集团控制的企业
2	悦达商业保理有限公司	悦达集团控制的企业
3	悦达商业保理（深圳）有限公司	悦达集团控制的企业
4	悦达融资租赁	悦达集团控制的企业
5	江苏悦达集团财务有限公司	悦达集团控制的企业
6	江苏悦达健康管理服务有限公司	悦达集团控制的企业
7	悦达智慧能源	悦达集团控制的企业
8	江苏悦达汽车部件物流有限公司	悦达集团控制的企业
9	江苏悦达广告传媒有限公司	悦达集团控制的企业
10	江苏悦达印刷有限公司	悦达集团控制的企业
11	江苏悦达国际旅行社有限公司	悦达集团控制的企业
12	盐城悦达智行汽车销售服务有限公司	悦达集团控制的企业
13	江苏悦达生活科技有限公司	悦达集团控制的企业
14	盐城悦达瑞康医院有限公司	悦达集团控制的企业
15	江苏悦达东方汽车销售服务有限公司	悦达集团控制的企业
16	江苏东方水务有限公司	盐城东方投资开发集团有限公司控制的企业
17	盐城市东方物业管理有限公司	盐城东方投资开发集团有限公司控制的企业
18	盐城东方建设投资股份有限公司	盐城东方投资开发集团有限公司控制的企业
19	盐城市东方融资担保有限公司	盐城东方投资开发集团有限公司控制的企业
20	盐城好美味餐饮管理有限责任公司	实际控制人陶龙忠关系密切的家庭成员之外的其他亲属控制的企业
21	盐城美丽达装饰有限责任公司	实际控制人陶龙忠关系密切的家庭成员之外的其他亲属控制的企业
22	盐城清雅餐饮管理有限公司	实际控制人陶龙忠关系密切的家庭成员之外的其他亲属控制的企业
23	盐城思酌餐饮有限公司	实际控制人陶龙忠关系密切的家庭成员之外的其他亲属控制的企业
24	盐城乐加餐饮有限公司	实际控制人陶龙忠关系密切的家庭成员之外的其他亲属控制的企业
25	盐城明晨餐饮有限公司	实际控制人陶龙忠关系密切的家庭成员之外的其他亲属控制的企业

（八）曾经关联方

报告期内，公司曾与以下主体存在关联关系，具体如下：

序号	关联方	关联关系
1	润阳桂林	报告期内，曾为公司控制的企业，已于 2019 年 10 月注销
2	润阳腾晖	报告期内，曾为公司控制的企业，已于 2021 年 1 月注销
3	盐城润叶	报告期内，曾为公司控制的企业，已于 2021 年 1 月注销
4	和创五州	报告期内，曾为公司控制的企业，已于 2019 年

序号	关联方	关联关系
		10 月转让
5	常熟福森	报告期内，曾为公司控制的企业，已于 2021 年 7 月注销
6	江苏佳之润节能科技有限公司	参股公司江西佳润曾持 100%的股权，已于 2021 年 12 月转让
7	无锡润钧光伏科技有限公司	曾为公司参股的企业，陶龙忠曾担任执行董事；已于 2019 年 12 月注销
8	江苏海四达电源股份有限公司	报告期内，伍长春曾担任董事的企业
9	迪盛新能源科技（上海）有限公司	报告期内，姜庆堂曾担任执行董事的企业
10	美亦美兮企业咨询（上海）有限公司	报告期内，姜庆堂曾担任执行董事的企业
11	上海先进半导体制造有限公司	报告期内，姜庆堂曾担任董事的企业
12	北京均驰信息科技有限公司	报告期内，傅一民曾担任董事的企业
13	北京均驰智联科技有限公司	报告期内，傅一民曾担任董事的企业
14	上海聚均科技有限公司	报告期内，傅一民曾担任首席财务官
15	山东米兔网络科技股份有限公司	报告期内，王新华曾担任董事的企业
16	泰州欧岚医学检验实验室有限公司	报告期内，王新华曾控制并担任执行董事、总经理的企业
17	盘锦长信血液透析中心有限公司	报告期内，王建曾控制并担任执行董事的企业
18	江苏鸿佳电子科技有限公司	吴金海曾担任董事
19	范仁铸	报告期内，曾任公司董事
20	内蒙古西蒙悦达能源有限公司	曾任公司董事范仁铸担任董事的企业
21	陕西中能煤田有限公司	曾任公司董事范仁铸担任副董事长的企业
22	山西悦达军山煤业有限公司	曾任公司董事范仁铸担任董事的企业
23	鄂尔多斯市巴音孟克煤炭有限责任公司	曾任公司董事范仁铸担任董事、悦达新实业控制的企业
24	杭州晶宝	实际控制人陶龙忠曾投资该公司 5%的股权；截至报告期末，陶龙忠已不再持有该公司股权
25	浙江沃乐	实际控制人陶龙忠曾投资该公司 15%的股权；截至报告期末，陶龙忠已不再持有该公司股权
26	上海江客企业管理咨询中心	实际控制人陶龙忠曾控制的企业，已于 2022 年 2 月注销
27	井冈山久鸿信息咨询中心	实际控制人陶龙忠曾控制的企业，已于 2022 年 2 月注销
28	安庆久鸿机械设备租赁有限公司	实际控制人陶龙忠曾控制的企业，已于 2022 年 2 月注销
29	上海艮鑫新能源科技有限公司	实际控制人陶龙忠曾控制的企业，已于 2022 年 3 月注销

九、关联交易

（一）经常性关联交易

1、关联销售、提供劳务

报告期内，公司经常性关联销售、提供劳务具体如下：

单位：万元

序号	关联方	关联交易内容	2021年度		2020年度		2019年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	江苏悦阳	太阳能电池片业务	1,999.85	0.19%	6,514.85	1.36%	-	-
2	盐城悦达绿能	光伏电站业务	-	-	964.25	0.20%	1,159.12	0.38%
3	建湖绿能光伏	光伏电站业务	1,958.54	0.18%	-	-	-	-
4	悦达智慧能源	光伏电站业务	-	-	867.71	0.18%	-	-
5	和创五州	光伏电站业务	-	-	131.36	0.03%	-	-
6	山西潞阳	太阳能电池片业务	-	-	148.16	0.03%	-	-
7	安徽景星物资回收有限公司	销售废料	43.13	0.00%	-	-	-	-
合计			**4,001.52**	**0.38%**	**8,626.32**	**1.80%**	**1,159.12**	**0.38%**

报告期内，公司经常性关联交易金额较小、占比较低。2020 年公司经常性关联销售金额增加，主要系新增向原客户阳光能源下属企业江苏悦阳销售电池片，后续由于江苏悦阳采购需求变化，减小了向公司的采购规模。

主要关联销售的定价原则为：对于太阳能电池片，公司参考市场价格确定销售价格；对于电站建设为主的光伏电站业务，公司在综合考虑成本费用的基础上结合市场利润率确定交易价格。

2、关联采购、接受劳务

报告期内，公司经常性关联采购、接受劳务具体如下：

单位：万元

序号	关联方	关联交易内容	2021年度		2020年度		2019年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	悦达新实业	采购硅片、浆料	9,408.69	1.00%	21,930.65	5.67%	27,598.16	10.95%
		采购劳务	67.62	0.01%	90.54	0.02%	81.81	0.03%
2	悦达供应链	采购硅片、浆料	12,350.27	1.31%	3,549.20	0.92%	3,592.05	1.43%
		采购设备	-	-	13,596.95	3.52%	-	-
3	杭州晶宝	采购设备	2,718.89	0.29%	5,375.75	1.39%	362.79	0.14%
		采购添加剂	367.93	0.04%	539.51	0.14%	6.90	0.00%
4	江苏弘润	采购包装物	2,461.66	0.26%	1,174.37	0.30%	171.02	0.07%
5	安徽耀阳	采购包装物	164.84	0.02%	40.75	0.01%	737.44	0.29%
6	浙江沃乐	接受工程服务	1,564.10	0.17%	401.83	0.10%	-	-
7	盐城悦达	采购电力	448.78	0.05%	362.01	0.09%	185.88	0.07%

序号	关联方	关联交易内容	2021年度		2020年度		2019年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比
	绿能	采购浆料	-	-	443.82	0.11%	-	-
8	建湖绿能光伏	采购电力	274.47	0.03%	-	-	-	-
9	江苏悦达汽车部件物流有限公司	接受物流运输服务	478.50	0.05%	359.07	0.09%	63.45	0.03%
10	盐城好美味餐饮管理有限责任公司	接受餐饮服务	513.00	0.05%	1,004.18	0.26%	80.30	0.03%
11	盐城乐加餐饮有限公司	接受餐饮服务	607.85	0.06%	-	-	-	-
12	盐城思酌餐饮有限公司	接受餐饮服务	380.47	0.04%	242.34	0.06%	-	-
13	盐城清雅餐饮管理有限公司	接受餐饮服务	485.45	0.05%	-	-	-	-
14	盐城明晨餐饮有限公司	接受餐饮服务	250.65	0.03%	-	-	-	-
15	江苏悦达健康管理服务有限公司	接受物业服务	224.75	0.02%	110.71	0.03%	79.64	0.03%
16	盐城润驰物流有限公司	接受物流运输服务	50.76	0.01%	30.59	0.01%	-	-
17	山西潞阳	采购硅片等	-	-	2.75	0.00%	3.42	0.00%
18	盐城市东方物业管理有限公司	接受物业服务	1.35	0.00%	0.96	0.00%	0.55	0.00%
19	盐城东方建设投资股份有限公司	采购房屋租赁服务	0.42	0.00%	-	-	-	-
合计			**32,820.43**	**3.48%**	**49,256.00**	**12.74%**	**32,963.40**	**13.08%**

报告期内，公司经常性关联采购占比呈现下降趋势。公司经常性关联采购主要为出于供应链融资需求，向悦达集团下属企业悦达新实业、悦达供应链采购硅片等原材料，以延长支付周期、缓解资金压力。

主要关联采购定价原则为：对于向悦达新实业、悦达供应链采购硅片等原

材料，公司在悦达新实业、悦达供应链向终端供应商采购价格的基础上，加算与公司融资利率可比的融资费率确定采购价格；对于设备、工程等无市场价格参考的商品和服务，公司通过招投标、询价比价方式确定最优价格进行采购；对于餐饮服务，公司按照与市场价格可比的每餐定价模式进行采购。

3、公司董事、监事及高级管理人员的薪酬情况

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员的薪酬总额分别为 485.68 万元、755.88 万元和 862.33 万元。

（二）偶发性关联交易

1、采购装修装饰服务

报告期内，公司向盐城美丽达装饰有限责任公司采购办公楼、食堂等室内装修装饰服务，通过招投标、询价比价方式确定最优价格进行采购，采购额为 576.99 万元、638.62 万元和 1,591.25 万元。

2、买卖车辆

2019 年度，公司向胡传红（陶龙忠的配偶）采购车辆，采购额为 4.00 万元。2020 年度，公司向上海富桦销售车辆，销售金额为 33.51 万元。前述价格参照二手车市场交易定价原则确定。

3、代垫开办费用

2019 年度，基于上海富桦、深圳润徽临时周转的需要，公司为其代垫工商注册登记开办费等费用 1.71 万元，上海富桦、深圳润徽已于当年度偿还。

4、与比照披露的关联方悦达集团控制的下属企业发生的交易

（1）借款业务

报告期内，公司关联方借款为向江苏悦达集团财务有限公司借款，具体情况如下：

单位：万元

序号	融资主体	借款金额	借款日期	还款日期	年利率
1	润阳悦达	2,000.00	2020.02.28	2020.06.10	6.00%
2	润阳悦达	2,000.00	2020.06.11	2021.02.25	6.00%
3	润阳悦达	1,100.00	2020.05.20	2020.11.19	4.50%

4	润阳悦达	900.00	2020.05.28	2020.11.19	4.50%
5	润阳悦达	2,000.00	2020.12.03	2021.12.02	5.00%
6	润阳悦达	2,000.00	2021.02.26	2022.02.25	5.00%
7	润阳悦达	2,000.00	2021.12.03	2022.12.02	5.00%

（2）融资租赁和售后租回业务

报告期内，公司与关联方悦达融资租赁开展融资租赁和售后租回业务，具体情况如下：

2019 年 3 月，润阳悦达与悦达融资租赁以机器设备为售后租回标的物开展融资业务，约定融资额度为 6,000.00 万元，租赁期限自起租日（2019 年 3 月 25 日）起 36 个月，租金每 3 个月支付一次，每期租金 562.92 万元，该融资租赁的实际年利率为 10.23%。截至报告期末，公司已支付租金 6,192.17 万元，未支付租金为 562.92 万元。

2020 年 7 月，润阳建湖与悦达融资租赁以机器设备为融资租赁标的物开展融资业务，约定融资额度为 10,175.20 万元，租赁期限起租日起 36 个月，租金每 3 个月支付一次，每期租金 940.41 万元，实际起租日分别为 2021 年 4 月 8 日、2021 年 5 月 8 日。该融资租赁的实际年利率为 8.75%。截至报告期末，公司已支付租金 1,880.82 万元，未支付租金为 9,404.11 万元。

2021 年 7 月，润阳建湖与悦达融资租赁以机器设备为售后租回标的物开展融资业务，约定融资额度为 3,000.00 万元，租赁期限起租日起 36 个月，租金每 3 个月支付一次，每期租金 272.48 万元，实际起租日分别为 2021 年 7 月 20 日、2021 年 9 月 20 日。该融资租赁的实际年利率为 9.59%。截至报告期末，公司已支付租金 272.48 万元，未支付租金为 2,997.28 万元。

（3）商业保理业务

报告期内，关联方商业保理基本情况如下所示：

单位：万元

序号	融资主体	保理商	合同签署日	融资期限	合同金额	年利率
1	润阳悦达	悦达商业保理（深圳）有限公司	2021.12.21	6 个月	10,000.00	10.00%
2	润阳建湖	悦达商业保理（深圳）有限公司	2021.06.24	6 个月	10,000.00	10.00%
3	润阳建湖	悦达商业保理（深	2020.12.30	6 个月	6,000.00	10.00%

		圳）有限公司				
4	润阳悦达	悦达商业保理（深圳）有限公司	2020.05-2020.06	6 个月	6,000.00	10.00%
5	润阳股份	悦达商业保理有限公司	2018.08.10/2018.08.30	6 个月	6,000.00	10.00%

注：2021 年 6 月、2021 年 12 月悦达商业保理（深圳）有限公司分别提供 10,000.00 万元的保理融资服务，公司实际使用各 9,500.00 万元。

（4）存款业务

报告期末，公司与关联方江苏悦达集团财务有限公司开展存款业务，报告期各期末，存款余额分别为 892.13 万元、5,270.02 万元和 1,108.28 万元，各期形成利息收入分别为 10.80 万元、28.42 万元和 1.78 万元，协定存款利率参照协定存款基准利率确定。

（5）其他

报告期内，公司与比照披露的关联方悦达集团下属的其他企业江苏悦达广告传媒有限公司、江苏悦达印刷有限公司、江苏悦达国际旅行社有限公司、盐城悦达智行汽车销售服务有限公司、江苏悦达生活科技有限公司、盐城悦达瑞康医院有限公司、江苏悦达东方汽车销售服务有限公司发生体检、旅游等服务交易或低值易耗品买卖，采购金额分别为 14.00 万元、55.45 万元、117.83 万元，2021 年销售金额为 9.20 万元。

（三）关联方资金往来

1、资金拆入

单位：万元

2019 年度					
关联方姓名	交易内容	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
陶龙忠	借款	891.02	40.42	931.44	-

报告期内，公司未再向陶龙忠新增借款，已于 2019 年向陶龙忠偿还期初借款余额及本期产生的利息。

2、资金拆出

单位：万元

关联方姓名	交易内容	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
2021 年度					
陶龙忠	借款	965.34	364.27	1,329.61	-
2020 年度					

陶龙忠	借款	538.78	426.56	-	965.34
2019 年度					
陶龙忠	借款	177.85	473.89	112.96	538.78

报告期内，陶龙忠向公司借款用于短期周转，所涉及的本金及参考公司融资利率计算的利息均及时偿还，不存在损害公司及其他股东利益的情况。

3、个人卡收支款项所涉关联方往来

公司通过个人卡收支款项的过程中，公司资金经个人卡流转后最终用于支付员工薪酬等用途，具体情况参见本节“三、发行人内部控制情况”之“（一）财务内控不规范情形及整改情况”之“3、个人卡收支款项”。其中，存在公司直接向关联方名下账户流入款项的关联方资金往来情形，具体如下：

单位：万元

关联方	2021 年度	2020 年度	2019 年度
上海江客企业管理咨询中心	85.00	-	-
安庆久鸿机械设备租赁有限公司	30.00	-	-
井冈山久鸿信息咨询中心	11.00	-	-
盐城美丽达装饰有限公司	-	30.00	85.00
陶俊（陶龙忠的弟弟）	20.00	-	-
芮训天（陶龙忠的远房亲属）	10.00	-	-
张娟（王建的配偶）	-	-	120.00
合计	**156.00**	**30.00**	**205.00**

上述关联方名下账户收到发行人流入的款项后，主要用于向实际控制人借出款项，实际控制人已向公司归还借款本息。具体情况参见本节“九、关联交易”之“（三）关联方资金往来”之“2、资金拆出”部分。

（四）关联担保

报告期内，基于融资需要，关联方向公司及子公司提供担保，部分业务基于担保方要求公司及子公司提供了反担保，具体情况如下：

1、银行借款

序号	主债权	关联担保方	担保方式	为关联担保提供的反担保	履行状态
1	润阳悦达自 2018 年 12 月 27 日至 2023 年 12 月 25 日在江苏昆山农村商业银行股份有限公司盐都支行办理各类业务实际形成的债务	陶龙忠	连带责任保证	-	履行完毕
2	润阳悦达自 2019 年 1 月 4 日至 2023 年 1 月 4 日在江苏昆山农村商业银行股份有限	胡传红	连带责任	-	履行完毕

序号	主债权	关联担保方	担保方式	为关联担保提供的反担保	履行状态
	公司盐都支行办理各类业务实际形成的债务		保证		
3	润阳悦达自 2021 年 11 月 26 日至 2026 年 11 月 25 日在江苏昆山农村商业银行股份有限公司盐都支行办理各类业务实际形成的债务	陶龙忠、胡传红	连带责任保证	-	正在履行
4	润阳悦达向江苏盐城农村商业银行股份有限公司 3,000.00 万元借款（盐农银（开发区）流借字（2019）第 0326 号），该借款合同期限为 2019 年 4 月 9 日-2020 年 3 月 18 日	陶龙忠、胡传红、盐城市东方融资担保有限公司	连带责任保证	陶龙忠、胡传红、李俊涛、润阳股份为盐城市东方融资担保有限公司提供连带责任保证反担保；润阳悦达以设备、房屋、土地使用权为盐城市东方融资担保有限公司提供抵押反担保	履行完毕
5	润阳悦达向江苏盐城农村商业银行股份有限公司 3,000.00 万元借款（盐农银（开发区）保字（2020）第 0318 号），该借款合同期限为 2020 年 3 月 18 日-2021 年 1 月 20 日	陶龙忠、胡传红、盐城市东方融资担保有限公司	连带责任保证		履行完毕
6	润阳悦达向江苏盐城农村商业银行股份有限公司 3,000.00 万元借款（盐农银（开发区）保字（2020）第 1224 号），该借款合同期限为 2020 年 12 月 24 日-2021 年 12 月 20 日	陶龙忠、胡传红、盐城市东方融资担保有限公司	连带责任保证		履行完毕
7	润阳悦达向江苏盐城农村商业银行股份有限公司 1,000.00 万元借款（盐农银（开发区）流借字（2020）第 0104 号，该借款合同期限为 2019 年 12 月 31 日-2020 年 12 月 30 日	陶龙忠、胡传红	连带责任保证	-	履行完毕
8	润阳悦达向江苏盐城农村商业银行股份有限公司 1,000.00 万元借款（盐农银（开发区）流借字（2020）第 1225 号），该借款合同期限为 2020 年 12 月 25 日-2021 年 12 月 20 日	陶龙忠、胡传红	连带责任保证	-	履行完毕
9	润阳悦达向民生银行盐城分行 5,000.00 万元借款，该借款合同期限为 2021 年 3 月 31 日-2022 年 3 月 31 日	陶龙忠、胡传红	连带责任保证	-	正在履行
10	润阳悦达向民生银行盐城分行 5,000.00 万元借款提供最高债权本金额不超过 4,026 万元的债务，该借款合同期限为 2021 年 3 月 31 日-2022 年 3 月 31 日	盐城东方投资开发集团有限公司	连带责任保证	陶龙忠、胡传红、润阳股份、江苏光谷产业投资发展有限公司提供连带责任保证反担保；润阳悦达以设备抵押担保、盐城经济技术开发区的相关政府补贴资金提供反担保	正在履行

序号	主债权	关联担保方	担保方式	为关联担保提供的反担保	履行状态
11	润阳悦达向民生银行盐城分行 5,000.00 万元借款提供最高债权本金额不超过 974.00 万元的债务，该借款合同期限为 2021 年 3 月 31 日-2022 年 3 月 31 日	悦达新实业	连带责任保证	-	正在履行
12	润阳悦达自 2019 年 9 月 16 日至 2020 年 9 月 16 日在浦发银行盐城分行办理的各类融资业务所发生的债权，最高额不得超过 4,500.00 万元	悦达新实业	连带责任保证	陶龙忠、范磊曾以持有的公司股份为悦达新实业提供股份质押反担保，该股权质押已经解除	履行完毕
13	润阳悦达自 2021 年 2 月 23 日至 2022 年 2 月 23 日在浦发银行盐城分行办理的各类融资业务所发生的债权，最高额不得超过 5,474.00 万元。截至报告期末，实际开具银行承兑汇票 9,000.00 万元，其中 3,500.00 万元的期限为 2021 年 8 月 25 日至 2022 年 2 月 25 日，1,000.00 万元的期限为 2021 年 12 月 17 日至 2022 年 6 月 16 日，2,500.00 万元的期限为 2021 年 6 月 7 日至 2022 年 5 月 18 日，2,000.00 万元的期限为 2021 年 8 月 19 日至 2022 年 8 月 18 日	悦达新实业	连带责任保证	范磊以公司 3.55%的股份提供股份质押反担保，担保限额为 4,500.00 万元	正在履行
14	润阳悦达自 2021 年 5 月 20 日至 2022 年 5 月 20 日在浦发银行盐城分行办理的各类融资业务所发生的债权，最高额不得超过 4,026.00 万元。截至报告期末，实际开具银行承兑汇票 4,500.00 万元，其中 2,500.00 万元的期限为 2021 年 6 月 7 日至 2022 年 5 月 18 日，2,000.00 万元的期限为 2021 年 8 月 19 日至 2022 年 8 月 18 日	盐城东方投资开发集团有限公司	连带责任保证	陶龙忠、胡传红、润阳股份、江苏光谷产业投资发展有限公司提供连带责任保证反担保；润阳悦达以设备抵押担保、盐城经济技术开发区的相关政府补贴资金提供反担保	正在履行
15	润阳悦达在 2020 年 2 月 28 日至 2021 年 2 月 20 日向江苏悦达集团财务有限公司借款，最高限额不超过 4,000.00 万元	悦达新实业	连带责任保证	陶龙忠、范磊曾以持有的公司股份为悦达新实业提供股份质押反担保，该股权质押已经解除	履行完毕
16	润阳悦达在 2021 年 2 月 19 日至 2022 年 2 月 18 日向江苏悦达集团财务有限公司借款，最高限额不超过 4,000.00 万元。截至报告期末，实际借款 4,000.00 万元，其中 2,000.00 万元借款合同期限为 2021 年 2 月 26 日至 2022 年 2 月 25 日，2,000.00 万元借款合同期限为 2021 年 12 月 3 日至 2022 年 12 月 2 日	悦达新实业	连带责任保证	范磊以公司 3.55%的股份提供股份质押反担保	正在履行
17	润阳悦达向招商银行深圳分行 30,000.00	陶龙忠	连带	-	履行

序号	主债权	关联担保方	担保方式	为关联担保提供的反担保	履行状态
	万元借款，该借款合同期限为 2019 年 11 月 22 日至 2021 年 11 月 21 日		责任保证		完毕
18	润阳悦达向北京银行南京分行申请的 10,000.00 万元银行承兑汇票提供最高债权本金额不超过 8,052.00 万元的债务，该合同期限为 2021 年 2 月 9 日-2022 年 2 月 9 日	盐城东方投资开发集团有限公司	连带责任保证	陶龙忠、胡传红、润阳股份、江苏光谷产业投资发展有限公司提供连带责任保证反担保；润阳悦达以设备抵押担保、盐城经济技术开发区的相关政府补贴资金提供反担保	履行完毕
19	润阳悦达向北京银行南京分行申请的 10,000.00 万元银行承兑汇票提供最高债权本金额不超过 1,948.00 万元的债务，该合同期限为 2021 年 2 月 9 日-2022 年 2 月 9 日	悦达新实业	连带责任保证	-	履行完毕
20	润阳悦达向建设银行盐城城南分行 4,000.00 万元借款，该合同期限为 2021 年 11 月 10 日-2022 年 11 月 10 日	盐城东方投资开发集团有限公司	连带责任保证	陶龙忠、胡传红、润阳股份、润阳世纪、江苏光谷产业投资发展有限公司提供连带责任保证反担保；润阳世纪以设备抵押担保；润阳悦达以盐城经济技术开发区的相关政府补贴资金提供反担保	正在履行
21	苏州润矽在 2021 年 4 月 21 日至 2031 年 4 月 21 日与宁波银行苏州分行形成的不超过 2,000.00 万元债务。实际借款 146.00 万美元，期限为 2021 年 7 月 8 日到 2022 年 5 月 27 日	陶龙忠、胡传红	连带责任保证	-	正在履行
22	润阳泰国向中国工商银行（泰国）股份有限公司 100,000.00 万泰铢的借款，该合同期限为 2021 年 12 月 29 日至 2025 年 12 月 28 日	陶龙忠、胡传红	连带责任保证	-	正在履行
23	润阳建湖向江苏建湖农村商业银行股份有限公司 1,000.00 万元的借款，该合同期限为 2021 年 9 月 13 日至 2022 年 8 月 20 日	陶龙忠	连带责任保证	-	正在履行
24	盐城光谷能源产业发展有限公司为公司润阳世纪项目提供代建服务，向中国银行股份有限公司盐城开发区支行、交通银行股份有限公司盐城分行、上海浦东发展银行股份有限公司盐城分行申请不超过	盐城东方投资开发集团有限公司	连带责任保证	润阳悦达为盐城东方投资开发集团有限公司提供连带责任担保	正在履行

序号	主债权	关联担保方	担保方式	为关联担保提供的反担保	履行状态
	35,000.00 万元的银团贷款，盐城东方投资开发集团有限公司对该笔借款提供连带责任保证的担保承诺，该借款合同期限为 2020 年 10 月 27 日至最后一笔贷款到期日，共 120 个月				

注：上表中正在履行的截止日为本招股说明书签署日。

就上述盐城市东方融资担保有限公司为润阳悦达向江苏盐城农村商业银行股份有限公司 3,000.00 万元借款提供担保事项，润阳悦达向盐城市东方融资担保有限公司支付担保费合计 110.38 万元。

2、融资租赁和售后租回

单位：万元

序号	主债权	融资金额	担保方	担保方式	为关联担保提供的反担保	履行状态
1	润阳悦达对承租人悦达融资租赁全部债务，合同期限为自起租日 2019 年 3 月 25 日起 36 个月	6,000.00	陶龙忠、胡传红、悦达新能源	连带责任保证	-	已经解除
			陶龙忠	其持有的润阳股份股权提供质押担保	-	已经解除
2	润阳建湖对承租人悦达融资租赁全部债务，合同期限为自起租日为 2021 年 4 月 8 日、2021 年 5 月 8 日起 36 个月	10,175.20	深圳润徽	以其持有的润阳股份股权提供质押担保	-	已经解除
			上海富桦	以其持有的润阳股份股权提供质押担保	-	已经解除
			陶龙忠、胡传红	连带责任保证	-	已经解除
3	润阳建湖对承租人悦达融资租赁全部债务，合同期限为自起租日 2021 年 7 月 20 日、2021 年 9 月 20 日起 36 个月	3,000.00	陶龙忠、胡传红	连带责任保证	-	已经解除
4	润阳悦达对承租人中关村科技租赁股份有限公司全部债务，合同期限为自起租日 2020 年 11 月 27 日起 24 个月	4,900.00	陶龙忠	连带责任保证	-	正在履行
5	润阳建湖对承租人中关村科技租赁股份有限公司全部债务，合同期限为自起租日 2021 年 3 月 24 日起 18 个月	4,000.00	陶龙忠	连带责任保证	-	正在履行
6	润阳建湖对承租人中关村科技	4,000.00	陶龙忠	连带责任保证	-	正在

序号	主债权	融资金额	担保方	担保方式	为关联担保提供的反担保	履行状态
	租赁股份有限公司全部债务，合同期限为自起租日 2021 年 9 月 28 日起 24 个月					履行
7	润阳建湖对承租人苏银金融租赁股份有限公司全部债务，合同期限为自起租日 2020 年 6 月 4 日起 30 个月	15,000.00	陶龙忠、胡传红	连带责任保证	-	正在履行
	润阳建湖对承租人苏银金融租赁股份有限公司全部债务，担保最高额不超过 3,000.00 万元，合同期限为自起租日 2020 年 6 月 4 日起 30 个月		悦达新实业	连带责任保证	范磊以其持有的公司 2%的股份为悦达新实业提供股份质押反担保	
	润阳建湖对承租人苏银金融租赁股份有限公司全部债务，担保最高额不超过 3,000.00 万元，合同期限为自起租日 2020 年 6 月 4 日起 30 个月		悦达新实业	连带责任保证	陶龙忠曾以持有的公司股份为悦达新实业提供股份质押反担保，该股权质押已经解除	已经解除
8	润阳建湖对承租人远东宏信（天津）融资租赁有限公司全部债务，合同期限为自起租日 2020 年 11 月 25 日起 24 个月	5,250.00	陶龙忠	连带责任保证	-	正在履行
9	润阳建湖对承租人海通恒信国际融资租赁股份有限公司全部债务，合同期限为自起租日 2021 年 3 月 2 日起 20 个月	7,600.00	陶龙忠	连带责任保证	-	正在履行
10	润阳世纪对承租人安徽正奇融资租赁有限公司全部债务，合同期限为自起租日 2021 年 5 月 25 日起 24 个月	5,000.00	陶龙忠、胡传红	连带责任保证	-	正在履行
11	润阳世纪对承租人远东国际融资租赁有限公司全部债务，合同期限为自起租日 2021 年 5 月 26 日起 18 个月	4,000.00	陶龙忠	连带责任保证	-	正在履行
12	润阳世纪对承租人上海爱建融资租赁股份有限公司全部债务，合同期限为自起租日 2021 年 6 月 17 日起 24 个月	6,000.00	陶龙忠	连带责任保证	-	正在履行
13	润阳世纪对承租人平安国际融资租赁有限公司全部债务，合同期限为自起租日 2021 年 8 月	4,910.00	陶龙忠	连带责任保证	-	正在履行

序号	主债权	融资金额	担保方	担保方式	为关联担保提供的反担保	履行状态
	17 日起 24 个月					
14	润阳世纪对承租人中广核国际融资租赁有限公司全部债务，合同期限为自起租日 2021 年 11 月 12 日起 36 个月	8,000.00	陶龙忠、胡传红	连带责任保证	-	正在履行
15	润阳世纪对承租人中远海运租赁有限公司全部债务，合同期限为自起租日 2021 年 11 月 18 日起 18 个月	6,600.00	陶龙忠、胡传红	连带责任保证	-	正在履行

注：上表中正在履行的截止日为本招股说明书签署日；针对上表中 1-3 项发行人和悦达融资租赁之间的融资租赁业务，发行人已经提前偿还融资租赁款，与其相关的担保已经解除。

3、商业保理

单位：万元

序号	主债权	保理融资金额	担保方	担保方式	为关联担保提供的反担保	履行状态
1	润阳悦达对保理商悦达商业保理（深圳）有限公司全部债务，合同签署日为 2021 年 12 月 21 日，融资期限为 6 个月	10,000.00	陶龙忠、胡传红	连带责任保证	-	正在履行
2	润阳悦达对保理商悦达商业保理（深圳）有限公司全部债务，合同签署日为 2021 年 6 月 24 日，融资期限为 6 个月	10,000.00	陶龙忠、胡传红	连带责任保证	-	履行完毕
3	润阳悦达对保理商悦达商业保理（深圳）有限公司全部债务，合同签署日为 2020 年 12 月 30 日，融资期限为 6 个月	6,000.00	陶龙忠、胡传红	连带责任保证	-	履行完毕
4	润阳悦达对保理商悦达商业保理（深圳）有限公司全部债务，合同签署日为 2020 年 5 月、6 月，融资期限为 6 个月	6,000.00	陶龙忠、胡传红	连带责任保证	-	履行完毕
			陶龙忠	以其持有的润阳股份股权提供质押担保	-	履行完毕
5	润阳股份对保理商悦达商业保理有限公司全部债务，合同签署日为 2018 年 8 月，融资期限为 6 个月	6,000.00	陶龙忠	以其持有的润阳股份股权提供质押担保	-	履行完毕

注：上表中正在履行的截止日为本招股说明书签署日。

4、其他担保

序号	主债权	担保方	担保方式	为关联担保提供的反担保	履行状态
1	悦达新实业对润阳悦达提供总额不超过 1 亿元的 60 天账期的供应链融资服务	范磊	以其持有的润阳股份 4% 的股权提供质押担保	-	正在履行
2	悦达供应链为润阳悦达提供不超过 4,000 万元供应链融资服务	陶龙忠、胡传红	连带保证担保	-	正在履行
3	润阳建湖向其设备供应商应用材料公司的设备采购付款义务	悦达新能源	保证担保	范磊以其持有的公司 2%的股份为悦达新能源母公司悦达新实业提供股份质押反担保；陶龙忠曾以持有的公司股份为悦达新实业提供股份质押反担保，该股权质押已经解除	履行完毕
4	悦达新实业为润阳悦达提供总额不超过 2 亿元的 3 个月账期的供应链融资服务	陶龙忠、范磊	曾以其持有的润阳股份股权提供质押担保	-	履行完毕

注：上表中正在履行的截止日为本招股说明书签署日。

（五）关联方往来余额

报告期各期末，公司与关联方之间的往来余额情况如下：

单位：万元

项目名称	关联方	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
货币资金	江苏悦达集团财务有限公司	1,108.28	5,270.02	892.13
应收账款	山西潞阳	216.05	211.51	52.78
	盐城悦达绿能	-	128.81	454.08
	江苏悦阳	-	29.40	-
	和创五州	13.14	13.14	-
	安徽景星物资回收有限公司	11.80	-	-
	建湖绿能光伏	437.88	-	-
	合计	**678.87**	**382.86**	**506.86**
其他应收款	陶龙忠	-	965.34	538.78
	江苏东方水务有限公司	20.00	20.00	10.00
	盐城市东方融资担保有限公司	240.00	240.00	300.00
	悦达融资租赁	1,240.51	-	-
	合计	**1,500.51**	**1,225.34**	**848.78**
其他非流动资产	杭州晶宝	-	-	188.69
	浙江沃乐	-	14.40	-
	合计	**-**	**14.40**	**188.69**
短期借款	江苏悦达集团财务有限公司	4,000.00	4,000.00	-

项目名称	关联方	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应付票据	杭州晶宝	429.06	1,217.81	596.08
	悦达供应链	1,229.00	3,531.19	440.00
	悦达新实业	-	1,285.00	-
	江苏弘润	306.88	558.17	-
	安徽耀阳	-	25.00	170.03
	浙江沃乐	36.93	-	-
	合计	**2,001.87**	**6,617.17**	**1,206.11**
应付账款	悦达供应链	13,683.15	10,145.55	-
	山西潞阳	3,750.81	3,989.71	3,986.96
	杭州晶宝	3,060.40	3,009.84	-
	浙江沃乐	1,214.92	133.94	-
	江苏弘润	971.66	412.82	171.03
	盐城美丽达装饰有限责任公司	788.16	234.21	225.69
	盐城悦达绿能	97.62	55.24	25.36
	盐城思酌餐饮有限公司	35.99	57.12	-
	盐城乐加餐饮有限公司	170.49	-	-
	江苏悦达健康管理服务有限公司	84.91	37.52	18.38
	盐城好美味餐饮管理有限责任公司	100.46	118.79	80.30
	江苏悦达汽车部件物流有限公司	117.83	87.40	156.64
	安徽耀阳	65.36	24.60	396.13
	盐城润驰物流有限公司	7.79	9.66	-
	江苏悦达广告传媒有限公司	-	1.54	-
	江苏悦达印刷有限公司	-	0.25	-
	建湖绿能光伏	29.60	-	-
	悦达新实业	5,872.41	-	7,056.35
	盐城悦达瑞康医院有限公司	4.65	-	-
	盐城明晨餐饮有限公司	10.15	-	-
	合计	**30,066.37**	**18,318.21**	**12,116.83**
合同负债	江苏悦阳	-	19.75	-
	江西佳润	164.75	-	-
	合计	**164.75**	**19.75**	**-**
预收款项	悦达智慧能源	-	-	490.26
其他应付款	山西潞阳	4.49	4.49	-
	江苏悦达汽车部件物流有限公司	1.00	3.00	3.00
	盐城好美味餐饮管理有限责任公司	6.00	6.00	-
	盐城润驰物流有限公司	5.00	-	-
	江苏悦达健康管理服务有限公司	4.00	3.00	3.00
	安徽景星物资回收有限公司	8.00	-	-
	盐城清雅餐饮管理有限公司	6.00	-	-
	胡传红	-	-	4.00

项目名称	关联方	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
	合计	**34.49**	**16.49**	**10.00**
其他流动负债	江苏悦阳	-	2.57	-
	悦达商业保理（深圳）有限公司	9,510.08	6,003.29	-
	合计	**9,510.08**	**6,005.86**	**-**
一年内到期的非流动负债	悦达融资租赁	4,347.54	1,989.44	1,725.35
长期应付款	悦达融资租赁	1,764.09	9,464.70	2,532.68
租赁负债	悦达融资租赁	4,504.09	-	-

（六）关联交易汇总

报告期内，关联交易简要汇总表如下所示：

单位：万元

交易性质	交易内容	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经常性关联交易	关联销售、提供劳务	4,001.52	8,626.32	1,159.12
	关联采购、接受劳务	32,820.43	49,256.00	32,963.40
	董监高薪酬	862.33	755.88	485.68
偶发性关联交易	采购装修装饰服务	1,591.25	638.62	576.99
	采购车辆	-	-	4.00
	销售车辆	-	33.51	-
	代垫开办费用	-	-	1.71
	与比照披露的关联方悦达集团控制的下属企业发生的交易	参见本节“九、关联交易”之“（二）偶发性关联交易”之“3”		
关联方资金往来	资金拆入	参见本节“九、关联交易”之“（三）关联方资金往来”		
	资金拆出			
	个人卡收支款项所涉关联方往来			
关联担保	银行借款涉及的关联担保	参见本节“九、关联交易”之“（四）关联担保”		
	融资租赁涉及的关联担保			
	商业保理涉及的关联担保			
	其他担保			

（七）关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

报告期内，公司经常性关联销售、提供劳务占营业收入比例分别为 0.38%、1.80%和 0.38%，整体较低，经常性关联采购、接受劳务占营业成本比例分别为 13.08%、12.74%和 3.48%，整体呈下降趋势。该等交易对公司的财务状况和经营成果未产生重大影响。

十、关联交易审议情况

（一）规范关联交易的相关制度

公司现行《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易决策制度》对关联交易的表决程序及批准权限等事项作出了相应规定。根据上述相关制度，公司关联交易决策程序的主要内容如下：

公司董事会审议关联交易事项时，关联董事应当回避表决，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的非关联董事出席即可举行，董事会会议所做决议须经非关联董事过半数通过。出席董事会的非关联董事人数不足三人的，公司应当将该交易提交股东大会审议。股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数。股东大会对关联交易事项作出的普通决议必须经出席股东大会的有表决权的非关联股东所持表决权的过半数通过方为有效。该关联交易事项需以特别决议通过时，股东大会决议必须经出席股东大会的有表决权的非关联股东所持表决权的三分之二以上通过方为有效。

公司制定了《独立董事工作制度》，并规定重大关联交易（指依照法律法规或《公司章程》的规定须提交公司股东大会审议的关联交易）应由独立董事事前认可，并取得全体独立董事的二分之一以上同意；对于需要披露的关联交易，独立董事需向董事会或股东大会发表独立意见。

为防止关联方占用公司资金行为，维护公司全体股东的合法权益，公司制定了《防范控股股东、实际控制人及其他关联方资金占用制度》，明确规定公司不得将资金直接或间接地提供给控股股东、实际控制人及其他关联方使用，并明确公司与控股股东、实际控制人及其他关联方发生的关联交易必须严格按照《公司章程》《关联交易决策制度》的有关规定进行决策和实施。

（二）报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见

报告期内，公司与关联方发生的关联交易遵循了平等、自愿、等价、有偿的原则，有关协议或合同所确定的条款是公允的、合理的，关联交易的价格依据市场定价原则，具有商业合理性，不存在损害公司及其他股东利益的情况，符合公司当时生效章程的相关规定。

2022 年 2 月 24 日，公司召开了 2022 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于确认公司报告期内关联交易情况的议案》，就公司报告期内发生的各项关联交易的必要性、合理性、公允性等事宜予以确认，所涉关联股东回避未参加表决。公司独立董事对公司报告期内的关联交易发表了独立意见，认为报告期内的关联交易符合公司当时经营发展的实际需要，价格公平、合理，不存在通过关联交易调节公司利润的情形，有利于公司业务发展，未损害公司及其他股东的利益。

（三）规范和减少关联交易的具体安排

公司在整体变更为股份有限公司后，完善了内部控制制度，建立健全了公司治理结构和治理制度，在公司章程以及关联交易决策制度等文件中按照法律法规的要求，规定了公司关联交易所需相应授权和审批权限。公司将严格执行内部控制制度，确保关联交易的决策程序、履行过程以及监督管理都符合公司相关制度的规定。

公司按照《关联交易决策制度》等内部规范化运作制度和规则，对关联方和关联交易的定义、关联交易的原则、关联交易的回避表决制度、关联交易的公允决策权限和程序等做出了明确具体的规定。

为避免关联方利用关联交易损害其他股东的利益，公司控股股东、实际控制人、直接持有公司 5%以上股份股东、董事、监事、高级管理人员出具了《关于规范和减少关联交易的承诺函》，具体内容参见本招股说明书“第十三节 附件”之“四、与投资者保护相关的承诺内容”之“（九）规范和减少关联交易的承诺”。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节披露或引用的财务会计信息，非经特别说明，均引自容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具的审计报告或根据其中相关数据计算得出。公司提醒投资者关注公司披露的财务报表和审计报告全文，以获取全部的财务资料。

一、财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
流动资产：			
货币资金	1,309,841,317.89	791,127,933.56	153,870,996.89
交易性金融资产	31,930,000.00	-	150,900,838.32
应收票据	2,538,093,403.98	922,699,828.29	796,827,456.63
应收账款	287,820,016.11	320,031,858.70	206,349,125.14
应收款项融资	987,534,773.85	445,877,881.70	54,668,447.22
预付款项	732,192,184.17	418,614,513.59	175,913,946.22
其他应收款	68,231,467.36	52,597,493.62	11,503,146.25
存货	893,883,587.37	450,035,187.70	294,101,206.25
其他流动资产	245,253,356.15	111,484,491.84	76,684,342.88
流动资产合计	**7,094,780,106.88**	**3,512,469,189.00**	**1,920,819,505.80**
非流动资产：			
长期股权投资	398,046.01	5,503,867.24	19,206,822.09
固定资产	3,181,919,477.91	2,425,662,575.14	1,248,577,704.70
在建工程	672,994,329.70	551,763,238.04	20,029,026.35
使用权资产	198,857,919.62	-	-
无形资产	138,358,610.31	112,469,737.96	51,920,239.59
长期待摊费用	-	41,173.51	654,082.34
递延所得税资产	282,293,996.65	79,295,684.46	9,282,567.99
其他非流动资产	149,822,527.66	125,647,526.42	81,532,161.64
非流动资产合计	**4,624,644,907.86**	**3,300,383,802.77**	**1,431,202,604.70**
资产总计	**11,719,425,014.74**	**6,812,852,991.77**	**3,352,022,110.50**
流动负债：			
短期借款	445,577,960.81	252,239,086.42	166,482,876.19
应付票据	2,057,785,769.20	822,031,653.76	367,375,889.92
应付账款	2,134,752,299.43	1,462,132,875.15	748,074,528.29
预收款项	-	-	102,764,439.58
合同负债	308,123,776.63	220,889,970.00	-
应付职工薪酬	89,436,592.78	53,130,985.39	27,267,267.04
应交税费	43,250,656.10	47,148,330.83	4,576,374.07
其他应付款	62,778,105.40	9,301,957.66	7,047,270.13
一年内到期的非流动负债	417,655,314.17	308,921,196.05	176,176,688.16
其他流动负债	2,376,546,329.57	866,770,567.21	643,365,548.83

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
流动负债合计	**7,935,906,804.09**	**4,042,566,622.47**	**2,243,130,882.21**
非流动负债：			
长期借款	121,985,600.00	-	194,458,800.94
租赁负债	47,342,744.09	-	-
长期应付款	435,019,291.27	477,067,084.40	25,326,769.66
递延收益	674,227,727.85	477,345,095.44	135,637,891.08
递延所得税负债	324,094,537.97	145,445,999.51	44,029,854.60
其他非流动负债	-	-	-
非流动负债合计	**1,602,669,901.18**	**1,099,858,179.35**	**399,453,316.28**
负债合计	**9,538,576,705.27**	**5,142,424,801.82**	**2,642,584,198.49**
所有者权益：			
股本	360,000,000.00	360,000,000.00	92,381,100.00
资本公积	577,759,273.14	546,293,089.52	359,836,414.98
其他综合收益	-2,484,118.79	3,874,935.65	-
盈余公积	8,222,729.02	8,222,729.02	939,011.34
未分配利润	1,237,659,672.77	752,037,435.76	256,281,385.69
归属于母公司所有者权益合计	**2,181,157,556.14**	**1,670,428,189.95**	**709,437,912.01**
少数股东权益	-309,246.67	-	-
所有者权益合计	**2,180,848,309.47**	**1,670,428,189.95**	**709,437,912.01**
负债和所有者权益总计	**11,719,425,014.74**	**6,812,852,991.77**	**3,352,022,110.50**

（二）合并利润表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业总收入	**10,617,283,920.35**	**4,797,948,439.08**	**3,025,870,382.68**
其中：营业收入	10,617,283,920.35	4,797,948,439.08	3,025,870,382.68
二、营业总成本	**10,126,760,996.12**	**4,188,304,938.72**	**2,731,959,414.92**
其中：营业成本	9,428,884,951.78	3,865,535,415.92	2,519,872,886.22
税金及附加	15,396,209.07	6,822,282.06	3,914,506.91
销售费用	16,708,625.73	13,166,504.21	16,372,973.88
管理费用	209,911,663.66	142,645,630.21	77,697,827.88
研发费用	402,726,611.15	143,110,120.05	100,223,608.68
财务费用	53,132,934.73	17,024,986.27	13,877,611.35
其中：利息费用	67,490,266.59	9,529,289.04	12,935,553.21
利息收入	14,478,806.89	5,465,819.59	2,394,006.30
加：其他收益	54,127,500.66	47,972,882.27	21,270,822.14
投资收益	-9,522,981.21	-15,600,436.36	1,950,381.53
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-5,515,821.23	-13,702,954.85	-4,153,783.08
公允价值变动收益	-	-	2,050,838.32
信用减值损失	-3,188,522.98	-28,972,431.94	-20,812,871.68
资产减值损失	-31,914,160.17	-10,410,928.49	-19,980,280.76
资产处置收益	81,174.57	-11,932.75	-40,120.91
三、营业利润	**500,105,935.10**	**602,620,653.09**	**278,349,736.40**

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
加：营业外收入	3,473,056.77	642,256.12	794,546.45
减：营业外支出	4,307,396.98	3,135,637.20	1,254,813.77
四、利润总额	**499,271,594.89**	**600,127,272.01**	**277,889,469.08**
减：所得税费用	13,958,604.55	86,787,623.74	35,288,570.27
五、净利润	**485,312,990.34**	**513,339,648.27**	**242,600,898.81**
（一）按经营持续性分类			
1、持续经营净利润	485,312,990.34	513,339,648.27	242,600,898.81
2、终止经营净利润	-	-	-
（二）按所有权归属分类			
1、归属于母公司所有者的净利润	485,622,237.01	513,339,648.27	242,600,898.81
2、少数股东损益	-309,246.67	-	-
六、其他综合收益的税后净额	**-6,359,054.44**	**3,874,935.65**	**-**
（一）归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	-6,359,054.44	3,874,935.65	-
（二）归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-
七、综合收益总额	**478,953,935.90**	**517,214,583.92**	**242,600,898.81**
（一）归属于母公司所有者的综合收益总额	479,263,182.57	517,214,583.92	242,600,898.81
（二）归属于少数股东的综合收益总额	-309,246.67	-	-
八、每股收益			
（一）基本每股收益（元/股）	1.35	2.64	0.72
（二）稀释每股收益（元/股）	1.35	2.64	0.72

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 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	5,353,964,362.10	1,762,157,258.13	1,373,207,557.40
收到的税费返还	81,322,566.37	32,519,225.71	10,905,109.32
收到其他与经营活动有关的现金	344,371,062.93	432,167,867.33	27,806,119.45
经营活动现金流入小计	**5,779,657,991.40**	**2,226,844,351.17**	**1,411,918,786.17**
购买商品、接受劳务支付的现金	3,581,052,147.87	1,185,728,472.82	1,158,497,156.14
支付给职工以及为职工支付的现金	421,822,716.56	206,891,526.31	139,183,147.97
支付的各项税费	197,473,835.59	30,882,125.61	30,712,002.21
支付其他与经营活动有关	121,447,382.99	99,900,711.69	38,705,362.77

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
的现金			
经营活动现金流出小计	**4,321,796,083.01**	**1,523,402,836.43**	**1,367,097,669.09**
经营活动产生的现金流量净额	**1,457,861,908.39**	**703,441,514.74**	**44,821,117.08**
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	34,476,451.06	673,403,087.50	10,000,000.00
取得投资收益收到的现金	67,220.19	3,924,747.26	7,542,014.86
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	178,690.00	3,982.30	-
收到其他与投资活动有关的现金	27,575,786.88	4,699,536.26	3,321,587.87
投资活动现金流入小计	**62,298,148.13**	**682,031,353.32**	**20,863,602.73**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	893,226,422.65	434,116,042.17	534,971,952.14
投资支付的现金	56,905,000.00	631,106,298.95	40,600,000.00
支付其他与投资活动有关的现金	3,269,300.00	3,499,359.80	4,536,896.19
投资活动现金流出小计	**953,400,722.65**	**1,068,721,700.92**	**580,108,848.33**
投资活动产生的现金流量净额	**-891,102,574.52**	**-386,690,347.60**	**-559,245,245.60**
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	-	414,325,580.00	66,200,000.00
取得借款收到的现金	668,993,322.78	422,086,624.64	587,306,204.00
收到其他与筹资活动有关的现金	284,620,567.62	10,761,541.73	69,860,221.06
筹资活动现金流入小计	**953,613,890.40**	**847,173,746.37**	**723,366,425.06**
偿还债务支付的现金	539,280,652.84	408,903,181.86	73,607,009.10
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	22,243,860.47	32,226,954.90	5,412,249.64
支付其他与筹资活动有关的现金	889,005,491.35	436,110,965.81	180,140,255.74
筹资活动现金流出小计	**1,450,530,004.66**	**877,241,102.57**	**259,159,514.48**
筹资活动产生的现金流量净额	**-496,916,114.26**	**-30,067,356.20**	**464,206,910.58**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**1,839,597.12**	**-4,606,612.09**	**-68,522.00**
五、现金及现金等价物净增加额	**71,682,816.73**	**282,077,198.85**	**-50,285,739.94**
加：期初现金及现金等价物余额	333,895,493.61	51,818,294.76	102,104,034.70
六、期末现金及现金等价物余额	**405,578,310.34**	**333,895,493.61**	**51,818,294.76**

（四）母公司资产负债表

单位：元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
流动资产：			
货币资金	2,237,729.07	180,380,362.93	9,766,494.91
应收票据	10,100,000.00		2,824,043.60
应收账款	814,465.55	13,465,123.19	1,416,937.12
预付款项	381,680.50	392,384.02	134,009.23
其他应收款	207,024,544.24	127,529,508.84	51,963,284.29
存货	39,833.63	-	-
其他流动资产	-	-	-
流动资产合计	**220,598,252.99**	**321,767,378.98**	**66,104,769.15**
非流动资产：			
长期股权投资	938,857,630.32	725,503,867.24	427,706,822.09
固定资产	472,741.19	183,844.58	3,313,995.36
使用权资产	2,275,523.40	-	-
无形资产	1,328,834.20	249,099.05	362,758.85
长期待摊费用	-	41,173.51	654,082.34
其他非流动资产	680,842.25	-	-
非流动资产合计	**943,615,571.36**	**725,977,984.38**	**432,037,658.64**
资产总计	**1,164,213,824.35**	**1,047,745,363.36**	**498,142,427.79**
流动负债：			
短期借款	-	4,507,500.00	-
应付票据	-	-	-
应付账款	30,639,351.48	47,443,331.94	70,378,908.67
预收款项	-	-	-
合同负债	-	-	-
应付职工薪酬	16,624,566.43	5,702,628.07	2,612,123.35
应交税费	1,002,419.42	843,099.12	2,736,147.32
其他应付款	146,192,956.30	728,424.56	737,048.83
其他流动负债	10,100,000.00	-	2,924,043.60
流动负债合计	**204,559,293.63**	**59,224,983.69**	**79,388,271.77**
非流动负债：			
租赁负债	2,301,854.21	-	-
非流动负债合计	**2,301,854.21**	**-**	**-**
负债合计	**206,861,147.84**	**59,224,983.69**	**79,388,271.77**
所有者权益：			
股本	360,000,000.00	360,000,000.00	92,381,100.00
资本公积	577,759,273.14	546,293,089.52	359,836,414.98
盈余公积	8,222,729.02	8,222,729.02	939,011.34
未分配利润	11,370,674.35	74,004,561.13	-34,402,370.30
所有者权益合计	**957,352,676.51**	**988,520,379.67**	**418,754,156.02**
负债和所有者权益总计	**1,164,213,824.35**	**1,047,745,363.36**	**498,142,427.79**

（五）母公司利润表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业收入	**24,955,188.20**	**35,426,259.86**	**8,110,594.56**
减：营业成本	23,926,230.85	32,173,603.84	9,395,816.04
税金及附加	219,263.11	22,229.27	53,444.58
销售费用	12,061.69	165,420.69	796,440.47
管理费用	53,877,103.49	45,402,859.69	23,124,348.23
研发费用	-	-	-
财务费用	550,474.82	1,107,907.27	1,008,210.97
其中：利息费用	184,752.22	235,500.00	1,424,960.51
利息收入	135,146.40	460,262.26	338,788.96
加：其他收益	246,616.92	8,539.27	-
投资收益	-5,503,867.24	176,756,129.29	-3,823,555.68
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-5,503,867.24	-13,702,954.85	-4,153,783.08
信用减值损失	-3,687,128.96	-4,794,632.51	4,375,661.57
资产减值损失	-	-	-
资产处置收益	-	9,308.40	-40,120.91
二、营业利润	**-62,574,325.04**	**128,533,583.55**	**-25,755,680.75**
加：营业外收入	386,205.17	0.03	444,049.68
减：营业外支出	445,766.91	2,543,053.95	1,004,382.47
三、利润总额	**-62,633,886.78**	**125,990,529.63**	**-26,316,013.54**
减：所得税费用	-	-	-
四、净利润	**-62,633,886.78**	**125,990,529.63**	**-26,316,013.54**
五、综合收益总额	**-62,633,886.78**	**125,990,529.63**	**-26,316,013.54**

（六）母公司现金流量表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 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	13,723,381.17	23,669,601.33	2,975,478.70
收到的税费返还	60,407.43	4,041,100.82	-
收到其他与经营活动有关的现金	986,959,026.09	8,539.30	66,456,901.55
经营活动现金流入小计	**1,000,742,814.69**	**27,719,241.45**	**69,432,380.25**
购买商品、接受劳务支付的现金	22,176,772.03	23,327,534.32	4,428,321.29
支付给职工以及为职工支付的现金	9,698,288.31	4,401,565.18	2,854,150.20
支付的各项税费	2,956,950.16	768,654.24	3,365,941.72
支付其他与经营活动有关的现金	911,097,673.57	125,160,303.57	10,371,635.89

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动现金流出小计	**945,929,684.07**	**153,658,057.31**	**21,020,049.10**
经营活动产生的现金流量净额	**54,813,130.62**	**-125,938,815.86**	**48,412,331.15**
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	-	363,700,000.00	10,000,000.00
取得投资收益收到的现金	-	190,459,084.14	330,227.40
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	1,363,701.39	367,362.26	289,666.49
投资活动现金流入小计	**1,363,701.39**	**554,526,446.40**	**10,619,893.89**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	2,492,680.77	18,969.40	-
投资支付的现金	226,500,000.00	675,200,000.00	77,000,000.00
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	-	-	-
投资活动现金流出小计	**228,992,680.77**	**675,218,969.40**	**77,000,000.00**
投资活动产生的现金流量净额	**-227,628,979.38**	**-120,692,523.00**	**-66,380,106.11**
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	-	414,325,580.00	66,200,000.00
取得借款收到的现金	-	4,500,000.00	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	9,860,221.06
筹资活动现金流入小计	**-**	**418,825,580.00**	**76,060,221.06**
偿还债务支付的现金	4,500,000.00	-	5,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	45,750.00	235,500.00	1,668,379.64
支付其他与筹资活动有关的现金	303,293.28	-	68,910,201.25
筹资活动现金流出小计	**4,849,043.28**	**235,500.00**	**75,578,580.89**
筹资活动产生的现金流量净额	**-4,849,043.28**	**418,590,080.00**	**481,640.17**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**-477,395.68**	**-1,344,873.12**	**-**
五、现金及现金等价物净增加额	**-178,142,287.72**	**170,613,868.02**	**-17,486,134.79**
加：期初现金及现金等价物余额	180,375,651.90	9,766,494.91	27,252,629.70
六、期末现金及现金等价物余额	**2,233,364.18**	**180,380,362.93**	**9,766,494.91**

二、审计意见

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）接受公司委托，审计了公司 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日和 2021 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债

表，2019 年度、2020 年度和 2021 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表，以及财务报表附注，并出具了标准无保留意见的《审计报告》（容诚审字[2022]230Z0410 号）。审计意见如下：

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）认为，公司在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了润阳股份 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日和 2021 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2019 年度、2020 年度和 2021 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。

三、财务报表的编制基础及合并报表范围

（一）财务报表编制基础

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《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》的披露规定编制财务报表。

（二）合并财务报表范围及变化情况

1、合并报表范围

报告期内，公司合并财务报表合并范围包括：润阳股份、润阳悦达、江苏润宝、苏州润矽、润阳东方、润阳桂林、润阳建湖、润阳国际、盐城润叶、盐城润宝、常熟福森、常熟科力维、润阳世纪、润阳腾晖、和创五州、润阳泰国、无锡海博瑞、江苏海博瑞、美国海博瑞、上海让能、上海矽桓、上海铭垚、润阳硅材料、润阳内蒙古。

2、报告期内合并报表范围变化情况

（1）新增子公司

序号	公司名称	取得方式	取得时点	出资比例[注]
1	润阳建湖	投资设立	2019 年 4 月	100%
2	常熟福森	投资设立	2019 年 4 月	100%
3	常熟科力维	投资设立	2019 年 4 月	100%
4	盐城润叶	投资设立	2019 年 5 月	100%
5	和创五州	受让取得	2019 年 6 月	100%

序号	公司名称	取得方式	取得时点	出资比例[注]
6	盐城润宝	受让取得	2019 年 9 月	100%
7	润阳国际	投资设立	2019 年 12 月	100%
8	润阳世纪	投资设立	2020 年 3 月	100%
9	润阳腾晖	投资设立	2020 年 4 月	56.99%
10	润阳东方	投资设立	2020 年 11 月	100%
11	上海矽桓	投资设立	2020 年 11 月	100%
12	上海铭垚	投资设立	2021 年 2 月	100%
13	无锡海博瑞	投资设立	2021 年 3 月	100%
14	润阳泰国	投资设立	2021 年 6 月	100%
15	美国海博瑞	投资设立	2021 年 6 月	100%
16	江苏海博瑞	投资设立	2021 年 7 月	100%
17	润阳硅材料	投资设立	2021 年 7 月	95%
18	上海让能	投资设立	2021 年 8 月	100%
19	润阳内蒙古	投资设立	2021 年 9 月	100%

注：出资比例为截至报告期末数据。

（2）处置子公司

序号	子公司名称	股权处置方式	丧失控制权时点	股权处置比例
1	和创五州	转让	2019 年 10 月	100%
2	润阳桂林	注销	2019 年 10 月	100%
3	盐城润叶	注销	2021 年 1 月	100%
4	润阳腾晖	注销	2021 年 1 月	56.99%
5	常熟福森	注销	2021 年 7 月	100.00%

四、与财务信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准

公司在确定与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平判断标准时，结合自身所处的行业、发展阶段和经营状况，具体从性质和金额两个方面来考虑。从性质来看，主要考虑该事项在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量；从金额来看，因报告期内公司业务稳定且为持续盈利企业，根据利润总额的 5%确定合并财务报表的重要性水平。

五、产品特点、业务模式、行业竞争程度、外部市场环境等影响因素及其变化趋势，以及其对未来盈利（经营）能力或财务状况可能产生的具体影响或风险

（一）产品特点影响因素

近年来，单晶 PERC 电池片以高转换效率及性价比的优势逐步取代多晶电池片和常规单晶电池片，成为电池片市场主流产品。据 CPIA 预测，单晶

PERC 电池片在 2022-2025 年将始终在电池片行业占据主导地位，到 2025 年单晶 PERC 电池片的市场占有率仍将保持在 50%以上。

为获得更高组件功率以降低成本，市场上电池片尺寸呈持续扩大趋势，相继出现 166mm 和 182mm 等尺寸产品，大尺寸产品陆续替代小尺寸产品。根据 PV InfoLink 的统计，截至 2021 年末 166mm 及以上尺寸的电池片已占有约 80%的市场份额，成为市场主流规格。

公司分别于 2019 年第三季度、2020 年第三季度实现 166mm、182mm 单晶 PERC 电池片产品的量产销售，2021 年 166mm 及以上尺寸的电池片销量占比已达 99.37%，182mm 及以上尺寸的电池片销量占比达到 67.90%。未来，随着公司牢牢把握大尺寸取代小尺寸的转型升级机遇，凭借大尺寸单晶 PERC 电池片前瞻性布局和先进产能建设，公司将保持并强化自身的核心竞争力，进而不断提高公司产品的市场占有率。

（二）业务模式影响因素

结合光伏行业变化快、要求厂商快速响应和准确应对的特点，公司建立了重点围绕大客户销售并实现产供销体系快速运转的业务模式：

盈利模式方面，公司持续降本增效及扩大规模，适时推出在尺寸、质量、价格等各方面具有突出市场竞争力的产品，不断提升市场份额。

销售模式方面，公司以直销为主，采取大客户战略，客户主要为隆基股份、晶科能源、天合光能、晶澳科技、阿特斯、顺风光电等全球前十大组件厂商，报告期内，公司对全球前十大组件厂商的销售金额分别为 188,476.27 万元、350,379.29 万元和 515,033.59 万元，占比分别为 62.29%、73.03%和 48.51%。报告期内，随着自有产能扩张和品牌影响力提升，公司境外销售规模不断扩大。

生产模式方面，公司遵循“以销定产、适当备货”的原则高效组织生产，既能快速响应客户需求，又能合理管理库存，提高成本竞争力，有利于公司营运资金周转。采购模式方面，公司采用“以产定供、安全库存”的模式，根据销售订单制定生产计划，并加强原材料采购的计划管理，通过产供销信息联动实现原材料的经济库存。报告期内，公司应收账款周转率分别为 20.15、16.30

和 29.96，存货周转率分别为 12.86、9.98 和 13.66，整体保持较快的周转速度。

公司存在向大型光伏一体化生产商采购硅片同时销售电池片的双经销业务模式，即在向对手方采购硅片的同时，根据合同约定向对手方供应一定规模电池片。本项业务模式可保证单晶硅片的稳定供应，同时应对单晶硅片价格波动风险以提前锁定利润，既保证了双方原材料供应链的安全与稳定，又实现了稳定的盈利。

上述业务模式的有序运行提升了公司的运营效率，为公司主营业务收入的持续增长奠定了基础。

（三）行业竞争影响程度

随着光伏平价上网时代的到来，市场需求和技术进步成为推动行业发展的关键因素。龙头厂商依托资金、技术、成本和渠道优势纷纷进行扩产或围绕行业上下游延伸产业链，中小厂商和落后产能陆续退出或被整合，行业资源向少数具备技术优势和规模优势的领先企业进一步集中。

公司凭借先进的生产技术、稳定的产品质量、严格的成本控制体系及规模化的量产优势在市场竞争中取得优势地位，并持续扩大市场份额，2020 年和 2021 年公司电池片销量稳居全球第三位。随着公司在新一代高效太阳能电池领域加快布局，公司的太阳能电池产品体系将得到进一步丰富，有利于公司扩大业务规模、提升盈利能力，并继续加强在太阳能电池制造领域的竞争优势。

（四）外部市场环境影响因素

随着全球性能源短缺、气候异常和环境恶化等问题的日益突出，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。基于我国的经济发展水平和能源供需现状，国家领导人在 2020 年 9 月召开的第 75 届联合国大会上宣布中国将争取在 2030 年前实现“碳达峰”、在 2060 年前实现“碳中和”。此后党和国家相关部门也相继出台各项政策支持光伏等新能源行业的发展。

在相关政策和光伏平价上网的引领下，光伏行业将迎来新的发展机遇。随着公司与全球主要组件厂商的合作关系进一步巩固深化，公司将牢牢把握光伏行业蓬勃发展的市场机遇，凭借量产技术及规模优势，不断提升市场占有率，

实现收入规模持续稳定增长。

2021 年以来，由于光伏产业链上下游产能错配造成硅料阶段性短缺，硅料、硅片市场价格持续上调。受上游硅片价格快速上涨的影响，公司电池片生产成本提高幅度较大，而电池片生产成本的上涨未能及时向下游组件厂商传导，即电池片价格涨幅不及原材料价格涨幅，使得公司主营业务毛利率出现下滑，公司 2021 年盈利能力受到了一定程度的不利影响。

公司为应对硅料短缺，在宁夏平罗工业园区投资建设多晶硅料项目。宁夏硅料项目建成投产后，公司生产电池片所需单晶硅片供应的稳定性将提升且成本有望大幅下降，将对公司长期经营的稳定性和持续性起到积极作用。公司向下游延伸产业链，积极申报电站建设指标，为公司电池片产品提供终端消纳渠道。

六、报告期内采用的重要会计政策与会计估计

容诚审字[2022]230Z0410 号审计报告详细列示了发行人主要会计政策和会计估计，报告期内发行人采用的重要会计政策和会计估计情况如下：

（一）收入确认的具体原则

1、自 2020 年 1 月 1 日起适用的确认原则

（1）光伏相关产品销售收入

光伏相关产品主要包括太阳能电池片、光伏电站材料等。公司销售光伏相关产品属于在某一时点履行的履约义务。由公司负责将货物运送到客户指定的交货地点的，公司将货物运抵并取得客户签收单时确认销售收入；由公司负责将货物运送到装运港码头或目的港码头的，公司将货物运抵至指定装运港越过船舷，并取得海运提单时确认销售收入；由客户上门提货的，在相关货物交付客户或其指定的承运单位并取得确认单据后确认销售收入。

（2）光伏电站业务收入

①光伏电站工程建设收入

公司作为工程总承包企业接受业主委托，对整个项目中的勘察、设计、采购、施工、试运行等实行全过程或若干阶段的承包，并对所承包的建设工程中

的质量、安全、工期、造价等方面负责，最终向业主方交付一个符合合同约定、具备使用条件并满足使用功能的光伏电站。公司光伏电站工程建设业务在取得业主终验收单时确认销售收入。

②发电业务收入

公司建造并运营的光伏电站项目产生的光伏发电收入在每个会计期末按照各方确认的抄表电量及相关能源管理协议约定的电价，确认销售收入。

根据新收入准则相关要求，公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。公司执行新收入准则前后收入确认会计政策无差异，实施新收入准则对公司在业务模式、合同条款、收入确认等方面未产生影响。

2、以下收入会计政策适用于 2019 年度

（1）光伏相关产品销售收入

光伏相关产品主要包括太阳能电池片、光伏电站材料等。由公司负责将货物运送到客户指定的交货地点的，公司将货物运抵至客户指定的交货地点，并取得客户签收单时确认销售收入；由公司负责将货物运送到装运港码头或目的港码头的，公司将货物运抵至指定装运港越过船舷，并取得海运提单时确认销售收入；由客户上门提货的，在相关货物交付客户或其指定的承运单位并取得确认单据后确认销售收入。

（2）光伏电站业务收入

A、光伏电站工程建设收入

公司作为工程总承包企业接受业主委托，对整个项目中的勘察、设计、采购、施工、试运行等实行全过程或若干阶段的承包，并对所承包的建设工程中的质量、安全、工期、造价等方面负责，最终向业主方交付一个符合合同约定、具备使用条件并满足使用功能的光伏电站。公司光伏电站工程建设业务在取得业主终验收单时确认销售收入。

B、发电业务收入

公司建造并运营的光伏电站项目产生的光伏发电收入在每个会计期末按照各方确认的抄表电量及相关能源管理协议约定的电价，确认销售收入。

（二）存货的计价及减值确认方法

1、存货的分类

存货是指公司在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等，包括原材料、在产品、发出商品、库存商品、周转材料。

2、发出存货的计价方法

公司发出存货采用加权平均法。

3、存货的盘存制度

公司存货采用永续盘存制，每年至少盘点一次，盘盈及盘亏金额计入当年度损益。

4、存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。

在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。

（1）库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。

（2）需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。

（3）存货跌价准备一般按单个存货项目计提；对于数量繁多、单价较低的

存货，按存货类别计提。

（4）资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。

5、周转材料的摊销方法

公司周转材料采用五五摊销法。

（三）固定资产的折旧方法

公司从固定资产达到预定可使用状态的次月起按年限平均法提折旧，按固定资产的类别、估计的经济使用年限和预计的净残值率分别确定折旧年限和年折旧率如下：

类别	折旧方法	使用年限	净残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	5-30 年	5.00	3.17-19.00
机器设备	年限平均法	5-10 年	5.00	9.50-19.00
运输设备	年限平均法	5-6 年	5.00	15.83-19.00
电子设备及其他	年限平均法	3-5 年	5.00	19.00-31.67
境外土地所有权	-	-	-	-

（四）无形资产的摊销方法

项目	预计使用寿命	依据
土地使用权	法定使用年限	法定使用权
软件及其他	3-10 年	参考能为公司带来经济利益的期限确定

（五）股份支付

1、股份支付的种类

公司报告期内股份支付为以权益结算的股份支付。

2、权益工具公允价值的确定方法

对于授予职工的股份，其公允价值按公司股份的市场价格计量，同时考虑授予股份所依据的条款和条件（不包括市场条件之外的可行权条件）进行调整。

3、确认可行权权益工具最佳估计的依据

在等待期内每个资产负债表日，公司根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息作出最佳估计，修正预计可行权的权益工具数量，以作出可行权权

益工具的最佳估计。

4、股份支付计划实施的会计处理

（1）授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予日以权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

（2）完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入成本或费用和资本公积。

5、股份支付计划修改的会计处理

公司对股份支付计划进行修改时，若修改增加了所授予权益工具的公允价值，按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；若修改增加了所授予权益工具的数量，则将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加。权益工具公允价值的增加是指修改前后的权益工具在修改日的公允价值之间的差额。若修改减少了股份支付公允价值总额或采用了其他不利于职工的方式修改股份支付计划的条款和条件，则仍继续对取得的服务进行会计处理，视同该变更从未发生，除非公司取消了部分或全部已授予的权益工具。

6、股份支付计划终止的会计处理

如果在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），公司：

①将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本应在剩余等待期内确认的金额；

②在取消或结算时支付给职工的所有款项均作为权益的回购处理，回购支付的金额高于该权益工具在回购日公允价值的部分，计入当期费用。

公司如果回购其职工已可行权的权益工具，冲减企业的所有者权益；回购支付的款项高于该权益工具在回购日公允价值的部分，计入当期损益。

（六）重要会计政策及会计估计的变更

1、会计政策的变更情况

（1）2019 年 4 月 30 日，财政部发布的《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），对一般企业财务报表格式进行了修订。2019 年 9 月 19 日，财政部发布了《关于修订印发<合并财务报表格式（2019 版）>的通知》（财会〔2019〕16 号），对合并财务报表格式进行了修订，与财会〔2019〕6 号文配套执行。公司根据财会〔2019〕6 号、财会〔2019〕16 号规定进行财务报表列报。

（2）财政部于 2017 年 3 月 31 日分别发布了《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》（财会〔2017〕7 号）、《企业会计准则第 23 号—金融资产转移》（财会〔2017〕8 号）、《企业会计准则第 24 号—套期会计》（财会〔2017〕9 号），于 2017 年 5 月 2 日发布了《企业会计准则第 37 号—金融工具列报》（财会〔2017〕14 号）（上述准则以下统称“新金融工具准则”）。要求境内上市企业自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则。公司于 2019 年 1 月 1 日执行上述新金融工具准则，对会计政策的相关内容进行调整。

于 2019 年 1 月 1 日之前的金融工具确认和计量与新金融工具准则要求不一致的，公司按照新金融工具准则的规定，对金融工具的分类和计量（含减值）进行追溯调整，将金融工具原账面价值和在新金融工具准则施行日（即 2019 年 1 月 1 日）的新账面价值之间的差额计入 2019 年 1 月 1 日的留存收益或其他综合收益。同时，公司未对比较财务报表数据进行调整。

（3）2019 年 5 月 9 日，财政部发布《企业会计准则第 7 号—非货币性资产交换》（财会〔2019〕8 号），根据要求，公司对 2019 年 1 月 1 日至执行日之间发生的非货币性资产交换，根据该准则进行调整，对 2019 年 1 月 1 日之前发生的非货币性资产交换，不进行追溯调整，公司于 2019 年 6 月 10 日起执行该准则。

（4）2019 年 5 月 16 日，财政部发布《企业会计准则第 12 号—债务重组》（财会〔2019〕9 号），根据要求，公司对 2019 年 1 月 1 日至执行日之间发生的债务重组，根据本准则进行调整，对 2019 年 1 月 1 日之前发生的债务重组，不

进行追溯调整，公司于 2019 年 6 月 17 日起执行本准则。

（5）2017 年 7 月 5 日，财政部发布了《企业会计准则第 14 号—收入》（财会〔2017〕22 号）（以下简称“新收入准则”）。要求境内上市企业自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。公司于 2020 年 1 月 1 日执行新收入准则，对会计政策的相关内容进行调整。

新收入准则要求首次执行该准则的累积影响数调整首次执行当年年初（即 2020 年 1 月 1 日）留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。在执行新收入准则时，公司仅对首次执行日尚未完成的合同的累计影响数进行调整。首次执行新收入准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况如下：

单位：元

项目	2019 年 12 月 31 日	2020 年 1 月 1 日	调整数
预收款项	102,764,439.58	-	-102,764,439.58
合同负债	-	88,705,338.44	88,705,338.44
其他流动负债	643,365,548.83	657,424,649.97	14,059,101.14

（6）2019 年 12 月 10 日，财政部发布了《企业会计准则解释第 13 号》。公司于 2020 年 1 月 1 日执行该解释，对以前年度不进行追溯。

（7）2018 年 12 月 7 日，财政部发布了《企业会计准则第 21 号——租赁》（以下简称“新租赁准则”）。公司于 2021 年 1 月 1 日执行新租赁准则，对会计政策的相关内容进行调整如下：

单位：元

项目	2020 年 12 月 31 日	2021 年 1 月 1 日	调整数
固定资产	2,425,662,575.14	2,208,008,092.58	-217,654,482.56
使用权资产	-	220,059,054.19	220,059,054.19
租赁负债	-	186,419,897.02	186,419,897.02
长期应付款	477,067,084.40	293,051,759.01	-184,015,325.39

2、会计估计的变更情况

报告期内，公司未发生重要会计估计变更。

七、主要税种及税收政策

（一）主要税种及税率

税种	计税依据	税率

增值税	应税销售额	13%（16%）、9%（10%）、6%[注1]
城市维护建设税	实际缴纳的流转税税额	7%、5%
教育费附加	实际缴纳的流转税税额	3%
地方教育费附加	实际缴纳的流转税税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	25%、21%、20%、17%[注2]

注：1、公司是增值税一般纳税人，报告期内，公司光伏相关产品销售业务及发电业务在2019年4月1日前增值税税率为16%，从2019年4月1日起增值税税率变更为13%；公司光伏电站工程建设业务在2019年4月1日前增值税税率为10%，从2019年4月1日起增值税税率变更为9%；公司提供技术服务增值税税率为6%。
2、润阳国际适用新加坡当地企业所得税税率为 17%，润阳泰国适用泰国当地企业所得税税率为20%，美国海博瑞适用美国当地企业所得税税率21%。

（二）税收优惠政策

1、与公司相关的税收优惠政策

（1）高新技术企业税收优惠

润阳悦达分别于2018年11月30日取得了江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，有效期为三年。据此，润阳悦达自2018年起三年内享受高新技术企业优惠税率，减按15%的税率缴纳企业所得税。

根据全国高新技术企业认定管理工作领导小组办公室于2021年11月30日发布的《关于公示江苏省 2021 年第二批认定报备高新技术企业名单的通知》，润阳悦达、润阳建湖已获批江苏省2021年第二批高新技术企业，证书正在办理中。据此，润阳悦达、润阳建湖自 2021 年起三年内享受高新技术企业优惠税率，减按15%的税率缴纳企业所得税。

（2）小微企业税收优惠

根据财政部、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），自2019年1月1日至2021年12月31日，对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25%计入应纳税所得额，按20%的税率缴纳企业所得税；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。同时，根据财政部、税务总局联合下发《关于实施小微企业和个体工商户所得税优惠政策的公告》（财政部 税务总局公告2021年第12号），自2021年1月1日至2022年12月31日，对小型微利企业应纳税所得额不超过100万元的部分，

在现行优惠政策基础上，再减半征收所得税。报告期内，苏州润矽、江苏润宝、常熟科力维、盐城润宝和盐城润叶享受上述税收优惠政策。

（3）企业技术开发费税前加计扣除优惠

根据财政部、国家税务总局、科技部《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税〔2018〕99 号），企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，在 2019 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日期间，再按照实际发生额的 75%在税前加计扣除。根据《关于延长部分税收优惠政策执行期限的公告》（财政部 税务总局公告 2021 年第 6 号）的规定，《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》的执行期限延长至 2023 年 12 月 31 日。

根据财政部、国家税务总局《关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》（财政部 税务总局公告 2021 年第 13 号），制造业企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，自 2021 年 1 月 1 日起，再按照实际发生额的 100%在税前加计扣除。

2、税收优惠政策对公司经营成果的影响情况

报告期内，公司所享受税收优惠政策对经营成果的影响如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发费用加计扣除税收优惠政策	6,616.28	1,774.77	1,105.88
高新技术企业税收优惠政策	-	3,225.54	-
小微企业（减免）税额	5.82	56.89	37.56
税收优惠合计	**6,622.10**	**5,057.21**	**1,143.44**
利润总额	**49,927.16**	**60,012.73**	**27,788.95**
税收优惠占利润总额比重	**13.26%**	**8.43%**	**4.11%**

报告期内，公司享受的税收优惠主要为高新技术企业所得税低税率和研发费用加计扣除，两项优惠相关政策历史连贯性强。报告期各期，公司税收优惠占利润总额的比例分别为 4.11%、8.43%和 13.26%，占当期利润总额的比例整体较低。公司经营业绩对税收优惠不存在重大依赖。

八、分部信息

报告期内，公司不存在需披露的分部信息。

九、非经常性损益

报告期内，经会计师鉴证的非经常性损益明细表如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非流动资产处置损益	8.12	-1.19	-4.01
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	5,504.12	6,743.33	2,150.29
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	37.34	76.63	20.20
委托他人投资或管理资产的损益	-	-	-
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	6.25	187.39	959.29
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-174.80	-249.34	-69.24
因股份支付确认的费用	-	-	-726.47
非经常性损益总额	5,381.03	6,756.81	2,330.06
减：非经常性损益的所得税影响数	923.39	782.36	481.78
非经常性损益净额	4,457.63	5,974.45	1,848.28
归属于公司普通股股东的非经常性损益净额	4,457.63	5,974.45	1,848.28
归属于公司普通股股东的净利润	**48,562.22**	**51,333.96**	**24,260.09**
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	**44,104.59**	**45,359.52**	**22,411.81**

报告期各期，公司非经常性损益净额分别为 1,848.28 万元、5,974.45 万元和 4,457.63 万元，主要为计入当期损益的政府补助。2019 年度股份支付费用 726.47 万元，系公司将对实际控制人陶龙忠股权激励形成的股份支付费用一次性确认计入当期损益。

十、主要财务指标

（一）基本财务指标

主要财务指标	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度	2019.12.31/ 2019 年度
流动比率（倍）	0.89	0.87	0.86
速动比率（倍）	0.78	0.76	0.73
资产负债率（母公司）	17.77%	5.65%	15.94%
资产负债率（合并）	81.39%	75.48%	78.84%

归属于发行人股东的每股净资产（元）	6.06	4.64	7.68
应收账款周转率（次）	29.96	16.30	20.15
存货周转率（次）	13.66	9.98	12.86
息税折旧摊销前利润（万元）	88,154.14	76,370.88	37,218.98
归属于发行人股东的净利润（万元）	48,562.22	51,333.96	24,260.09
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	44,104.59	45,359.52	22,411.81
利息保障倍数（倍）	8.40	63.98	22.48
研发费用占营业收入的比例	3.79%	2.98%	3.31%
每股经营活动产生的现金流量（元）	4.05	1.95	0.49
每股净现金流量（元）	0.20	0.78	-0.54

上述财务指标计算公式如下：

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）×100%

4、存货周转率=营业成本÷存货平均余额

5、应收账款周转率=营业收入÷（应收账款平均余额+合同资产平均余额）

6、息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+固定资产及使用权资产折旧+长期待摊费用摊销额+无形资产摊销额

7、研发费用占营业收入的比例=（研发费用÷营业收入）×100%

8、利息保障倍数=（利润总额+利息支出）÷利息支出

9、每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额÷期末股本总数

10、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额÷期末股本总数

11、归属于发行人股东的每股净资产=归属于公司普通股股东的期末净资产÷期末股本总数

（二）净资产收益率及每股收益

根据中国证监会《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），公司报告期内净资产收益率及每股收益如下：

报告期利润	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	2021 年度	25.42%	1.35	1.35
	2020 年度	47.72%	2.64	2.64
	2019 年度	47.59%	0.72	0.72
扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	2021 年度	23.09%	1.23	1.23
	2020 年度	42.17%	2.33	2.33
	2019 年度	43.97%	0.67	0.67

上述财务指标的计算方法如下：

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；E_j 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；M_j 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=$P_0 \div S$

$S=S_0+S_1+S_i \times M_i \div M_0-S_j \times M_j \div M_0-S_k$

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/（$S_0+S_1+S_i \times M_i \div M_0-S_j \times M_j \div M_0-S_k$+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公司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。

十一、盈利能力分析

报告期内，公司利润表主要项目如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	1,061,728.39	479,794.84	302,587.04
营业利润	50,010.59	60,262.07	27,834.97
利润总额	49,927.16	60,012.73	27,788.95
净利润	48,531.30	51,333.96	24,260.09
归属于发行人股东的净利润	48,562.22	51,333.96	24,260.09
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润	44,104.59	45,359.52	22,411.81

随着全球对于环境保护的日益重视以及光伏发电经济效益的日益凸显，光伏发电的市场需求不断增长。报告期内，受终端需求的拉动，全球新增装机规模持续上升，作为光伏组件核心部件的太阳能电池片技术也不断发展，推动下游发电成本下降，为具备研发和产能优势的高效太阳能电池片企业带来了发展机遇。在此机遇背景下，发行人依托前瞻性的单晶 PERC 技术储备，精准布局大尺寸电池片产能，不断优化生产工艺和产品性能，形成了尺寸齐全、品质优良的单晶 PERC 电池片产品体系，实现了营业收入的持续稳定增长，报告期内复合增长率达到 87.32%。

2020 年，受产品生产工艺改良及规模效应影响，公司太阳能电池片成本下

降幅度高于太阳能电池片售价，太阳能电池片业务毛利率同比上升，营业收入增长带动净利润大幅增加；2021 年，受上游供需短期失衡影响，硅片价格上涨，而太阳能电池片销售价格涨幅小于硅片，使得公司毛利率和净利润有所下降。

（一）营业收入分析

1、营业收入构成

报告期内，公司营业收入构成如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	1,052,392.30	99.12%	475,406.39	99.09%	300,818.51	99.42%
其他业务收入	9,336.09	0.88%	4,388.46	0.91%	1,768.52	0.58%
合计	**1,061,728.39**	**100.00%**	**479,794.84**	**100.00%**	**302,587.04**	**100.00%**

公司长期专注于太阳能电池片的研发、生产和销售。报告期内，公司主营业务收入占营业收入比重分别为 99.42%、99.09%和 99.12%，主营业务突出，其他业务收入主要系销售原材料、废品废料形成的收入。

2、主营业务收入构成分析

报告期内，公司主营业务收入来源及类型构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
太阳能电池片业务	1,045,444.07	99.34%	471,347.49	99.15%	299,368.44	99.52%
光伏电站业务	6,948.23	0.66%	4,058.90	0.85%	1,450.07	0.48%
合计	**1,052,392.30**	**100.00%**	**475,406.39**	**100.00%**	**300,818.51**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务收入主要来自于太阳能电池片业务，收入占比分别为 99.52%、99.15%和 99.34%。公司依靠品质优良、尺寸齐全的单晶 PERC 电池片产品体系，与全球知名组件厂商建立了稳定的合作关系，产品市场竞争力及品牌影响力不断提高，市场占有率不断提升，电池片业务收入持续稳定增长。

3、主营业务收入客户类型构成分析

报告期内，公司对不同类型客户收入情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接客户	1,001,646.73	95.18%	458,672.23	96.48%	286,484.50	95.23%
贸易商	50,745.57	4.82%	16,734.16	3.52%	14,334.02	4.77%
合计	**1,052,392.30**	**100.00%**	**475,406.39**	**100.00%**	**300,818.51**	**100.00%**

公司销售客户类型以直接客户为主，直接客户主要为下游大型组件厂商。报告期内，公司深入贯彻大客户战略，直接客户占比超过 95%。

4、主营业务收入地区结构分析

报告期内，公司主营业务收入地区结构如下表所示：

单位：万元

地区	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	**934,323.33**	**88.78%**	**439,386.79**	**92.42%**	**292,838.27**	**97.35%**
华东	633,132.68	60.16%	339,997.36	71.52%	247,680.62	82.34%
华北	141,691.46	13.46%	17,343.69	3.65%	18,762.91	6.24%
西北	139,581.07	13.26%	78,969.79	16.61%	18,173.83	6.04%
华中	14,002.41	1.33%	239.43	0.05%	895.18	0.30%
华南	3,162.38	0.30%	493.06	0.10%	1,108.95	0.37%
东北	2,305.29	0.22%	1,167.86	0.25%	6,122.52	2.04%
西南	7.95	0.00%	11.50	0.00%	-	-
中国台湾	440.11	0.04%	553.47	0.12%	94.26	0.03%
中国香港	-	-	610.63	0.13%	-	-
境外	**118,068.97**	**11.22%**	**36,019.60**	**7.58%**	**7,980.25**	**2.65%**
合计	**1,052,392.30**	**100.00%**	**475,406.39**	**100.00%**	**300,818.51**	**100.00%**

报告期内，公司收入来源以境内为主，境外收入规模稳定增长，占比逐年提高。

境内业务，公司目前已形成以华东、西北和华北地区为中心，向其他各区域辐射的经营格局。华东、西北和华北地区作为中心区域，收入占比较高，主要原因系上述地区光伏产业链完整、产业集群优势明显。随着公司市场品牌影响力的持续提高，市场占有率不断提升，公司在主流区域的销售规模均不断扩大。

境外业务，公司抢抓全球范围内光伏市场蓬勃发展和大型组件厂商“出海”步伐加快的双重战略机遇，积极拓展全球市场，境外收入快速增长，有效布局越南、新加坡、阿联酋、土耳其、韩国、泰国及印度等国家，品牌影响力不断扩大。具体境外市场分布如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
越南	50,763.97	2,459.86	2,229.69
阿联酋	25,714.43	17,975.07	-
新加坡	13,666.76	661.26	-
土耳其	12,399.89	7,217.25	1,710.30
韩国	6,303.63	3,873.27	1,837.65
泰国	5,985.20	1,138.31	-
印度	2,355.36	2,142.18	1,965.83
其他	879.72	552.41	236.78
合计	**118,068.97**	**36,019.60**	**7,980.25**

5、主营业务收入季节性波动情况

报告期内，公司各季度主营业务收入情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	188,229.84	17.89%	102,324.87	21.52%	44,839.39	14.91%
二季度	210,113.98	19.97%	71,440.03	15.03%	63,156.75	20.99%
三季度	326,558.54	31.03%	110,859.90	23.32%	91,037.55	30.26%
四季度	327,489.94	31.12%	190,781.58	40.13%	101,784.83	33.84%
合计	**1,052,392.30**	**100.00%**	**475,406.39**	**100.00%**	**300,818.51**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务收入呈现一定的季节波动，具体表现及原因如下：

报告期内，公司一季度收入占比较低、四季度较高，主要原因包括两方面，首先，受春节假期及严寒地区冬季不易施工的影响，一季度终端电站建设开工率较低，下游组件厂商对电池片的采购需求相对较少；其次，我国以年度投入情况确定光伏补贴标准，电站开发商为获得更高的补贴标准，通常在年底加快项目建设进度，使得四季度需求较高。

此外，2020 年受新冠肺炎疫情影响，二季度以来市场需求放缓，下半年市场需求逐步释放，同时叠加公司三季度末润阳建湖产线建成投产，产销规模大幅提升，因此公司 2020 年二季度收入占比低于其他年度，第四季度收入占比高于其他年度。

6、主营业务收入分产品变化趋势分析

报告期内，公司主营业务收入按照业务类型分类的变动情况分析如下：

（1）太阳能电池片业务

报告期内，公司太阳能电池片业务收入分别为 299,368.44 万元、471,347.49 万元和 1,045,444.07 万元，公司双经销抵销前太阳能电池片业务收入分别为 324,937.53 万元、558,029.22 万元和 1,171,572.76 万元，各期太阳能电池片销量和销售价格对双经销抵销前太阳能电池片业务收入的影响情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
双经销抵销前销售收入（万元）	1,171,572.76	558,029.22	324,937.53
销量（MW）	13,430.10	7,338.10	3,679.22
其中：158.75mm 及以下	84.48	3,195.51	3,272.32
166mm	4,227.11	3,470.61	406.90
182mm 及以上	9,118.51	671.97	-
双经销抵销前单瓦价格（元/W）	0.87	0.76	0.88
销量变动对营业收入的贡献（万元）	463,269.31	323,140.20	-
销售价格变动对营业收入的贡献（万元）	150,274.23	-90,048.50	-
累计贡献（万元）	613,543.54	233,091.70	-

注：申报报表将双经销业务模式下所对应的硅片成本进行了抵销，除此之外，双经销业务在销售环节与公司独立购销业务差异较小。为便于比较单价变动，选用双经销抵销前销售收入进行数据分析。

①2020 年较之 2019 年的对比分析

2020 年公司太阳能电池片业务收入较 2019 年增加 233,091.70 万元，销量同比增长 99.45%，对营业收入的贡献为 323,140.20 万元；单瓦价格同比下降 13.89%，对营业收入的贡献-90,048.50 万元。

A、销量分析

公司太阳能电池片销量大幅增长，主要原因系 166mm 太阳能电池片销量由 2019 年的 406.90MW 增长至 2020 年的 3,470.61MW：

随着光伏行业的快速发展及客户需求的逐步增加，公司紧跟光伏行业大尺寸迭代趋势，于 2019 年第三季度实现 166mm 尺寸太阳能电池片量产后快速扩张 166mm 尺寸太阳能电池片产能，与行业发展趋势相匹配。2020 年，随着公司优势产能加快释放，公司迅速抢占 158.75mm 及以下尺寸产能逐步清退腾出的市场空间。

2020 年，随着公司生产经验积累，公司产品在保证稳定质量的同时，具备较强的产品成本优势：公司广泛应用多主栅技术、持续优化网版图形参数及浆料型号，电池片主栅缩窄减薄，降低了银浆单耗，使得单瓦非硅成本降低；公

司微米级精细绒面、复合钝化膜沉积等新技术的大规模应用，电池片光电转换效率提高，带动单片瓦数提升，使得单瓦非硅成本降低。随着公司不断优化生产工艺，公司太阳能电池片单瓦非硅成本由 0.24 元/W 降至 0.19 元/W，低于行业平均水平。公司凭借优良的产品性能和稳定的供货能力，迅速抢占市场，与全球主要组件厂商建立了深度稳定的合作关系。

此外，公司积极把握市场回暖以及大尺寸电池发展趋势的有利时机，积极推动产能升级以及大尺寸电池产能的建设，于 2020 年第三季度实现 182mm 单晶 PERC 电池片量产，领先的产能结构优势为 2021 年销量增长奠定了良好的基础。

B、销售价格分析

受新冠肺炎疫情导致终端需求延迟的影响，公司电池片单瓦价格由 2019 年的 0.88 元/W 下降至 2020 年的 0.76 元/W，参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“（一）发行人主要产品的产销情况”之“3、主要产品销售价格情况”。

②2021 年较之 2020 年的对比分析

2021 年公司电池片业务收入较 2020 年增加 613,543.54 万元，销量同比增长 83.02%，对营业收入的贡献为 463,269.31 万元；单瓦价格同比上升 14.71%，对营业收入的贡献为 150,274.23 万元。

A、销量分析

公司太阳能电池片销量大幅增长，主要原因系 182mm 及以上尺寸太阳能电池片销量由 2020 年的 671.97MW 增长至 2021 年的 9,118.51MW：

2021 年，随着润阳建湖基地全部满产及润阳世纪基地建成投产，公司快速扩张 182mm 及以上尺寸太阳能电池片产能。相较于 166mm 尺寸太阳能电池片，182mm 及以上尺寸太阳能电池片可实现光伏全产业链各环节的成本降低，尤其在目前的硅料紧缺、价格高企的背景下，182mm 及以上尺寸太阳能电池片更受到组件厂青睐。

2021 年，隆基股份、晶科能源、晶澳科技、顺风光电、阿特斯等全球主要

组件厂商全面量产 182mm 及以上尺寸产品。由于 182mm 及以上尺寸太阳能电池片制绒、镀膜等生产环节存在较高的技术门槛，市场供应相对较少。公司受益于 182mm 及以上尺寸太阳能电池片产能提前布局和先进产能的逐步释放，凭借大尺寸、高转换效率、高稳定性的产品特点，进一步扩大了对全球主要组件厂商的销售份额，带动销售收入持续增长。

此外，公司积极拓展境外市场，有效布局越南、新加坡、阿联酋、土耳其、韩国、泰国及印度等国家为代表的境外市场，境外品牌影响力不断扩大。公司外销销量由 450.51MW 增长至 1,372.99MW，境外市场扩容已成为公司重要的业绩增长点。

B、销售价格分析

受上游硅料价格上涨向下传导的影响，单晶 PERC 电池片市场价格有所上调，电池片单瓦价格由 2020 年的 0.76 元/W 上升至 2021 年的 0.87 元/W，参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“（一）发行人主要产品的产销情况”之“3、主要产品销售价格情况”。

（2）光伏电站业务

报告期内，公司光伏电站业务规模迅速扩大，各期分别实现收入 1,450.07 万元、4,058.90 万元和 6,948.23 万元。在分布式光伏建设政策引领下，国内分布式光伏电站业务快速发展，累计并网装机量不断攀升。公司充分发挥业务协同优势，承接的分布式光伏电站业务不断增加，已经成为公司新的收入增长点。

7、第三方回款情况分析

报告期内，公司第三方回款情形如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
第三方回款金额	19,938.35	35,292.14	732.66
营业收入	1,061,728.39	479,794.84	302,587.04
第三方回款金额占营业收入的比例	1.88%	7.36%	0.24%

公司第三方回款主要系下游组件客户所属集团内部统一安排的代付，由于资金调度安排，大型集团客户部分货款由集团内指定的公司支付。

（二）营业成本分析

1、营业成本构成

报告期内，公司营业成本构成如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	937,707.20	99.45%	382,521.35	98.96%	250,746.97	99.51%
其他业务成本	5,181.30	0.55%	4,032.19	1.04%	1,240.32	0.49%
合计	**942,888.50**	**100.00%**	**386,553.54**	**100.00%**	**251,987.29**	**100.00%**

报告期内，公司营业成本整体呈增长趋势，主营业务成本占营业成本比例分别为 99.51%、98.96%和 99.45%，与营业收入变化趋势及构成情况匹配。

2、主营业务成本业务类型构成分析

报告期内，公司主营业务成本按业务类型划分情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
太阳能电池片业务	931,361.56	99.32%	378,880.66	99.05%	249,508.61	99.51%
光伏电站业务	6,345.64	0.68%	3,640.69	0.95%	1,238.36	0.49%
合计	**937,707.20**	**100.00%**	**382,521.35**	**100.00%**	**250,746.97**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务成本由太阳能电池片业务和光伏电站业务构成，与主营业务收入的结构相匹配。

3、主营业务成本项目构成分析

（1）太阳能电池片业务

报告期内，公司太阳能电池片业务成本项目构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
硅片成本	813,419.85	76.92%	320,687.06	68.88%	187,535.86	68.18%
非硅成本	241,910.62	22.88%	142,075.24	30.52%	86,647.76	31.50%
其中：非硅材料	120,696.68	11.41%	79,604.82	17.10%	47,939.69	17.43%
直接人工	22,418.20	2.12%	12,624.00	2.71%	8,291.63	3.01%
制造费用	98,795.75	9.34%	49,846.42	10.71%	30,416.44	11.06%
外购电池片成本	716.15	0.07%	1,927.21	0.41%	894.08	0.33%
合同履约成本	1,443.64	0.14%	872.88	0.19%	-	-
合计	**1,057,490.25**	**100.00%**	**465,562.39**	**100.00%**	**275,077.70**	**100.00%**

减：双经销抵销硅片成本	126,128.69	-	86,681.74	-	25,569.09	-
太阳能电池片业务成本	**931,361.56**	**-**	**378,880.66**	**-**	**249,508.61**	**-**

注 1：申报报表将双经销业务模式下所对应的硅片成本进行了抵销，除此之外，双经销业务在生产环节与公司独立购销业务差异较小。为便于比较成本结构变动，选用双经销抵销前成本结构进行数据分析。

注 2：合同履约成本系公司自 2020 年 1 月 1 日起执行《企业会计准则第 14 号——收入》（财会〔2017〕22 号）相关规定，将产品控制权转移至客户之前发生的物流运输费、报关费等为履行合同发生必要活动的相关费用纳入合同履约成本核算。

报告期内，公司主营业务成本主要由硅片成本、非硅材料、直接人工、制造费用及外购电池片成本构成。硅片成本是太阳能电池片成本的主要构成部分，非硅材料主要包括正银浆料、背银浆料、铝浆、网版、特种气体等，直接人工主要包括生产人员的工资薪金、奖金、社会保险、住房公积金以及职工福利费等，制造费用主要包括折旧摊销、燃料动力、间接人工、备品备件等。外购电池片成本系公司出于临时周转或者为满足部分多晶组件客户的需求所购买电池片的成本。

2019 年和 2020 年，公司太阳能电池片业务成本结构占比较为稳定。2021 年，公司阳能电池片业务硅片成本占比由 2020 年的 68.88%上升至 76.92%，非硅成本占比由 2020 年的 30.52%下降至 22.88%，主要受光伏产业链上下游产能错配影响，硅料供应出现阶段性短缺引起价格上涨，带动单晶硅片采购价格上涨，使得硅片成本占比大幅上升、非硅成本占比下降。

（2）光伏电站业务

报告期内，公司光伏电站业务成本项目构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
设备材料费	5,414.87	85.33%	3,164.24	86.91%	1,065.36	86.03%
劳务成本	863.30	13.60%	433.27	11.90%	151.94	12.27%
其他成本	67.47	1.06%	43.18	1.19%	21.05	1.70%
合计	**6,345.64**	**100.00%**	**3,640.69**	**100.00%**	**1,238.36**	**100.00%**

公司光伏电站业务成本主要由设备材料费、劳务成本和其他成本构成，占比稳定。

（三）主营业务毛利及毛利率分析

1、总体情况

报告期内，公司主营业务毛利及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
主营业务收入	1,052,392.30	475,406.39	300,818.51
主营业务成本	937,707.20	382,521.35	250,746.97
主营业务毛利	114,685.11	92,885.04	50,071.54
主营业务毛利率	10.90%	19.54%	16.65%

报告期内，公司主营业务毛利分别为 50,071.54 万元、92,885.04 万元和 114,685.11 万元，主营业务毛利率分别为 16.65%、19.54%和 10.90%。

报告期内，光伏行业市场需求持续稳定扩大，随着单晶 PERC 技术规模化推广应用，光伏电成本进一步下降，单晶 PERC 电池片市场竞争力日益增强。公司适时投建单晶 PERC 电池片优势产能，产销规模陆续扩大，主营业务收入和毛利实现了稳定增长。

2019 年和 2020 年，公司通过扩大优势产能、提升产能利用率、优化生产工艺等方式，全面降本增效，使得主营业务毛利率增长。2021 年，受硅料阶段性价格上涨带动单晶硅片价格提升的影响，公司主营业务毛利率有所下降。

2、主营业务毛利分析

报告期内，公司主营业务毛利来源及类型构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
太阳能电池片业务	114,082.51	99.47%	92,466.83	99.55%	49,859.83	99.58%
光伏电站业务	602.60	0.53%	418.21	0.45%	211.72	0.42%
合计	**114,685.11**	**100.00%**	**92,885.04**	**100.00%**	**50,071.54**	**100.00%**

报告期内，随着高效单晶 PERC 技术大规模推广应用，光伏发电成本不断下降，经济效益日益凸显，市场需求持续增加。公司凭借在单晶 PERC 技术领域形成的先发优势、先进的技术水平和稳定的产品质量获得了下游头部客户的认可，市场份额不断扩大。在市场需求增加和市场份额扩大的双重影响下，公司适时快速扩建优势产能，推动了主营业务收入和毛利快速增长。

3、主营业务毛利率分析

（1）太阳能电池片业务

报告期内，公司主营业务毛利率贡献主要来源于太阳能电池片业务，上述业务具有标准化、规模化生产的特点，产品定价易受上下游价格传导、市场竞争因素影响，毛利率存在一定波动。

报告期内，公司双经销抵销前太阳能电池片业务毛利率如下：

单位：元/W

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	数额	变动	数额	变动	数额
销售收入（万元）	1,045,444.07	121.80%	471,347.49	57.45%	299,368.44
销售成本（万元）	931,361.56	145.82%	378,880.66	51.85%	249,508.61
加：双经销抵销硅片金额（万元）	126,128.69	45.51%	86,681.74	239.01%	25,569.09
双经销抵销前销售收入（万元）	1,171,572.76	109.95%	558,029.22	71.73%	324,937.53
双经销抵销前销售成本（万元）	1,057,490.25	127.14%	465,562.39	69.25%	275,077.70
销量（MW）	13,430.10	83.02%	7,338.10	99.45%	3,679.22
平均单瓦价格	0.87	14.71%	0.76	-13.89%	0.88
平均单瓦成本	0.79	24.11%	0.63	-15.14%	0.75
单晶硅片	0.61	38.59%	0.44	-14.26%	0.51
非硅成本	0.18	-6.97%	0.19	-17.79%	0.24
其中：非硅材料	0.09	-17.16%	0.11	-16.74%	0.13
直接人工	0.02	-2.97%	0.02	-23.66%	0.02
制造费用	0.07	8.30%	0.07	-17.83%	0.08
平均单瓦毛利	0.08	-32.59%	0.13	-7.02%	0.14
双经销抵销前毛利率	9.74%	-41.23%	16.57%	7.99%	15.34%

注：申报报表将双经销业务模式下所对应的硅片成本进行了抵销，除此之外，双经销业务在生产销售环节与公司独立购销业务差异较小。为便于比较毛利率变动，选用双经销抵销前销售收入和销售成本进行数据分析。

①2020 年较之 2019 年的对比分析

2020 年，公司太阳能电池片业务毛利率由 2019 年的 15.34%增长至 16.57%，增长 1.23 个百分点，主要原因系电池片单瓦成本降幅大于单瓦价格降幅，使得公司太阳能电池片业务毛利率有所上升：

2020 年上半年受新冠肺炎疫情影响，光伏终端市场需求的暂缓传导至电池片环节，使得电池片市场需求减少、价格受挫。根据 PV InfoLink 统计，市场上电池片平均单瓦价格较 2020 年年初下跌近 20%。尽管 6 月份后，随着境内外疫

情缓解，受光伏行业景气度明显好转及当期公司外销规模扩大的共同影响，电池片价格有所回升。但从全年来看，公司电池片平均单瓦价格较 2020 年下降 13.89%。

2020 年，随着技术进步及单晶硅片产能逐步释放使得市场供应量增加，叠加新冠肺炎疫情影响，单晶硅片采购价格下降使得单晶硅片成本较 2019 年下降 14.26%；公司广泛应用多主栅技术，采取优化网版图形参数及浆料型号等措施，单片电池片所耗用的银浆、铝浆等非硅材料减少，使得单瓦非硅材料成本较 2019 年下降 16.74%；公司新建生产基地全面施行智能化、自动化，单条产线投入生产人员数量大幅减少，使得单瓦直接人工较 2019 年下降 23.66%；随着公司先进产能不断扩张，规模效应日益显现，同时在长期的技术积淀中，公司不断改良现有生产工艺，单线产出、转换效率等各项生产指标提升，使得单瓦制造费用较 2019 年下降 17.83%。

②2021 年较之 2020 年的对比分析

2021 年，公司太阳能电池片业务毛利率由 2020 年的 16.57%下降至 9.74%，下降 6.83 个百分点，主要原因系电池片单瓦成本涨幅大于单瓦价格涨幅，使得公司太阳能电池片业务毛利率有所下滑：

2021 年，受产业链上游供需关系影响，硅料价格持续上涨使得单晶硅片采购价格上涨，推动电池片单瓦硅片成本较 2020 年上升 38.59%。

而考虑到下游组件厂商的承受能力，电池片销售价格整体涨幅小于硅片涨幅，电池片生产环节的成本上涨未及时、完全向下游传导，使得公司主营业务毛利率出现下滑。

（2）光伏电站业务

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	数额	变动	数额	变动	数额
销售收入	6,948.23	71.19%	4,058.90	179.91%	1,450.07
销售成本	6,345.64	74.30%	3,640.69	193.99%	1,238.36
毛利率	8.67%	-15.83%	10.30%	-29.43%	14.60%

报告期内，光伏电站业务毛利率分别为 14.60%、10.30%和 8.67%，2020 年和 2021 年，公司光伏电站业务毛利率较上年下降 4.30 个百分点和 1.63 个百分

点，主要原因系自 2020 年 6 月份以来，受光伏组件价格上涨的影响，光伏电站建设成本相应上升，使得毛利率有所下降。

4、与同行业可比上市公司毛利率的比较情况

报告期内，公司与同行业上市公司可比主营业务毛利率对比情况如下：

公司名称	可比主营业务[1]	2021 年度[2]	2020 年度	2019 年度
通威股份	太阳能单晶硅电池的研发、生产、销售	11.65%	16.78%	22.49%
晶科能源	太阳能晶硅电池片的研发、生产和销售	12.28%	8.25%	3.46%
爱旭股份	太阳能晶硅电池片的研发、生产和销售	5.13%	14.85%	18.01%
平均		**9.69%**	**13.29%**	**14.65%**
公司主营业务毛利率		**10.90%**	**19.54%**	**16.65%**

注 1：由于可比公司存在多种业务，故选取与公司可比的主营业务进行对比。
注 2：由于可比公司尚未披露 2021 年年度报告，故采用可比公司披露的 2021 年半年度报告数据。其中晶科能源数据来源于首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书。

报告期内，公司主营业务毛利率存在一定波动，分别为 16.65%、19.54%和 10.90%，可比公司平均毛利率呈下降趋势，分别为 14.65%、13.29%和 9.69%，公司主营业务毛利率与可比公司平均毛利率存在差异，主要原因系：

①新建产能投产时间差异

报告期内，同行业可比公司均大幅扩张太阳能电池片产能，而受政策因素及市场供需关系影响，电池片市场价格波动较大。由于新建产能投产时间不同造成的年度间产能分布不均，使得年度电池片平均单瓦价格存在波动，进而导致毛利率存在一定差异。2019 年第二季度公司润阳悦达二期产线建成投产，电池片产销量迅速攀升，而 2019 年下半年电池片价格大幅下调，全年来看，公司产能提升叠加电池片市场价格处于低价区间，使得公司电池片年度平均单瓦价格较低，毛利率水平较低；2020 年第二季度公司润阳悦达产线完成技改升级及润阳建湖产线建成投产，大尺寸电池片产销量迅速攀升，受下半年以来境内外疫情缓解带动光伏行业景气度明显好转的影响，电池片平均单瓦价格较高，全年来看，公司产能提升叠加电池片市场价格处于高价区间，使得公司电池片年度平均单瓦价格较高，毛利率水平较高。

②产销结构差异

报告期内，同行业可比公司产能结构均积极向大尺寸产品迭代，优势产能结构经历了从 158.75mm 及以下尺寸到 166mm 尺寸，再到 182mm 及以上尺寸

的迭代过程。2021 年公司主要生产 182mm 尺寸电池片，而通威股份、爱旭股份主要生产 166mm 和 210mm 尺寸电池片。受上游硅片大幅涨价及客户群体需求影响，182mm 尺寸电池片盈利能力整体优于 166mm 和 210mm 尺寸电池片，与公司产销结构相吻合，使得公司产销率维持较高水平；同时在上游硅片及 182mm 尺寸电池片相对紧俏的情况下，公司通过扩大与大型光伏一体化生产商双经销业务规模，使得公司产能利用率高于太阳能电池片行业平均水平，有效降低产能闲置造成的无效非硅成本，因此 2021 年度公司毛利率高于通威股份、爱旭股份的平均毛利率。

③产业链覆盖差异

晶科能源生产的电池片主要用于自有光伏组件产能的连续生产，2019 年和 2020 年晶科能源少量电池片对外销售，电池片毛利率水平相对较低。2021 年由于光伏组件毛利空间被压缩，从而策略性地减少了组件低价订单的获取与执行，并根据市场供需及价格情况增加了电池片对外销售规模，电池片毛利率水平较高。

（四）期间费用分析

报告期内，公司期间费用构成如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重
销售费用	1,670.86	0.16%	1,316.65	0.27%	1,637.30	0.54%
管理费用	20,991.17	1.98%	14,264.56	2.97%	7,769.78	2.57%
研发费用	40,272.66	3.79%	14,311.01	2.98%	10,022.36	3.31%
财务费用	5,313.29	0.50%	1,702.50	0.35%	1,387.76	0.46%
合计	**68,247.98**	**6.43%**	**31,594.72**	**6.59%**	**20,817.20**	**6.88%**

报告期内，公司期间费用分别为 20,817.20 万元、31,594.72 万元和 68,247.98 万元，占当期营业收入的比例分别为 6.88%、6.59%和 6.43%。

1、销售费用

（1）销售费用构成和变动分析

报告期内，公司销售费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	975.42	58.38%	690.17	52.42%	475.54	29.04%
检测认证费	381.76	22.85%	254.48	19.33%	93.06	5.68%
宣传推广费	107.26	6.42%	149.97	11.39%	308.73	18.86%
业务招待费	61.88	3.70%	93.95	7.14%	87.40	5.34%
差旅费	20.51	1.23%	29.88	2.27%	42.94	2.62%
办公会务费	14.92	0.89%	27.98	2.13%	49.15	3.00%
物流费	-	-	-	-	503.60	30.76%
其他	109.10	6.53%	70.23	5.33%	76.88	4.70%
合计	**1,670.86**	**100.00%**	**1,316.65**	**100.00%**	**1,637.30**	**100.00%**
占营业收入的比重	0.16%	-	0.27%	-	0.54%	-
还原物流费后销售费用	3,259.75	-	2,198.06	-	1,637.30	-
还原物流费后占营业收入的比重	0.31%	-	0.46%	-	0.54%	-

报告期各期，公司销售费用分别为 1,637.30 万元、1,316.65 万元和 1,670.86 万元，还原物流费后的销售费用分别为 1,637.30 万元、2,198.06 万元和 3,259.75 万元，占当期营业收入的比例分别为 0.54%、0.46%和 0.31%。报告期内，公司销售费用占比呈现下降趋势，主要原因是公司销售规模大幅增加，经营规模化效应凸显。销售费用变动情况具体分析如下：

①职工薪酬变动分析

报告期各期，公司销售人员职工薪酬分别为 475.54 万元、690.17 万元及 975.42 万元，占同期销售费用的比例分别为 29.04%、52.42%及 58.38%。报告期各期，公司销售人员平均人数、人均薪酬情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
职工薪酬	975.42	690.17	475.54
平均人数	31	26	20
人均薪酬	31.47	26.54	23.78

2019-2021 年，随着公司销售收入的大幅增加，销售人员所获得的奖金增加，销售人员的人均薪酬呈现上升趋势。

②物流费变动分析

物流费主要为公司产品运送至客户处产生的第三方物流运输费用、运杂费、装卸费和报关费等。因执行新收入准则，与销售活动相关的物流费调整至

主营业务成本。报告期内，公司物流费分别为 503.60 万元、881.41 万元及 1,588.89 万元。

报告期各期，公司物流费占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
物流费	1,588.89	881.41	503.60
营业收入	1,061,728.39	479,794.84	302,587.04
物流费/营业收入	0.15%	0.18%	0.17%

2021 年，公司物流费占营业收入的比例有所下降，主要原因系公司电池片销售单价提高，同时销售大尺寸电池片的占比提高，推动单片电池片销售均价提高；在单车次运输电池片数量保持基本稳定的情况下，物流费占营业收入的比例有所降低。

③检测认证费变动分析

报告期各期，公司检测认证费金额分别为 93.06 万元、254.48 万元及 381.76 万元，占当期销售费用的比例分别为 5.68%、19.33%及 22.85%。公司检测认证费主要是向客户销售产品时，根据客户的需求对某几个批次的产品进行专业质量检验产生的检测费用。报告期内，公司检测认证费随着电池片销售业务规模的不断扩大呈现增长趋势。

（2）与同行业可比上市公司比较

报告期内，公司与可比公司销售费用占营业收入比例的对比情况如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
通威股份	-	1.76%	2.60%
晶科能源	-	2.66%	7.22%
爱旭股份	-	0.34%	0.85%
平均	**-**	**1.59%**	**3.56%**
公司	0.16%	0.27%	0.54%

报告期内，公司销售费用占营业收入的比例较低，且低于同行业可比上市公司的平均水平。公司销售费用率与爱旭股份相当，低于其他可比公司，主要原因是公司为太阳能电池片专业化厂商，客户类型集中于大型组件厂商，相对较少的销售人员和营销资源便能够覆盖公司的主要客户群体。前述同行业公司的业务领域涉及产业链环节更多，客户群体较为分散，销售费用率相对较高。

公司与同行业可比上市公司对前五大客户收入占营业收入的明细如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
通威股份	-	23.33%	23.49%
晶科能源	-	20.44%	30.41%
爱旭股份	-	42.93%	78.14%
平均	**-**	**28.90%**	**44.01%**
公司	47.16%	66.02%	58.91%

2、管理费用

（1）管理费用构成和变动分析

报告期内，公司管理费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	10,317.54	49.15%	6,822.04	47.83%	4,616.21	59.41%
股份支付费用	3,146.62	14.99%	2,945.01	20.65%	1,221.75	15.72%
折旧摊销费	2,829.14	13.48%	618.21	4.33%	366.34	4.71%
后勤服务费	732.44	3.49%	641.63	4.50%	190.92	2.46%
中介服务费	1,767.27	8.42%	952.18	6.68%	230.37	2.96%
办公会务费	689.39	3.28%	460.22	3.23%	196.30	2.53%
低值易耗品	319.68	1.52%	590.95	4.14%	312.99	4.03%
业务招待费	527.86	2.51%	219.15	1.54%	156.38	2.01%
差旅费	157.71	0.75%	197.01	1.38%	134.50	1.73%
租赁费	81.67	0.39%	120.01	0.84%	68.59	0.88%
保险费	147.41	0.70%	286.46	2.01%	184.51	2.37%
其他	274.43	1.31%	411.68	2.89%	90.93	1.17%
合计	**20,991.17**	**100.00%**	**14,264.56**	**100.00%**	**7,769.78**	**100.00%**
占营业收入的比例	**1.98%**	-	**2.97%**	-	**2.57%**	-
剔除股份支付费用后的管理费用	17,844.55	-	11,319.55	-	6,548.03	-
剔除股份支付费用后的管理费用占营业收入的比例	1.68%	-	2.36%	-	2.16%	-

报告期各期，公司管理费用分别为 7,769.78 万元、14,264.56 万元和 20,991.17 万元，占当期营业收入的比例分别为 2.57%、2.97%和 1.98%，剔除股份支付费用后的管理费用占当期营业收入的比例分别为 2.16%、2.36%和 1.68%。随着产能的不断扩大，公司规模效应日益凸显，管理费用占营业收入的比例整体呈现下降趋势。上述主要费用的具体变动分析如下：

①职工薪酬变动分析

报告期各期，公司计入管理费用的职工薪酬金额分别为 4,616.21 万元、6,822.04 万元及 10,317.54 万元，占管理费用的比例分别 59.41%、47.83%及 49.15%。2019-2021 年，职工薪酬金额增长幅度较大，主要原因是随着公司经营规模的不断扩大，管理人员人数增加，工资和绩效水平提升，管理人员平均薪酬也逐步增加。

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
职工薪酬	10,317.54	6,822.04	4,616.21
平均人数	479	333	260
人均薪酬	21.54	20.49	17.75

②股份支付费用变动分析

报告期内公司实施了股权激励计划，按照会计准则的相关规定计提股份支付费用。关于公司员工持股平台设立及份额变动的具体情况，参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十三、发行人员工股权激励及相关安排情况”。

公司股份支付费用计提及摊销的计算依据如下：

A、实施员工股权激励

a、实际控制人

实际控制人陶龙忠系公司的创始人、控股股东，公司对其授予股份并非是换取其特定时期内提供的服务，实质上不存在对实际控制人施加的服务期约束，因此公司向其授予股份所对应的股份支付金额在实施当期一次性确认和计提。股份支付费用按照实际控制人超过其原持股比例获得的新增股份进行股份支付处理，计算过程如下：

时间	获授超过原持股比例的股份（万股）	认购价格（元）	每股公允价值注（元）	股份支付费用（万元）	确认股份支付费用金额（万元）		
	a	b	c	d=a*(c-b)	2021 年度	2020 年度	2019 年度
2019.11	41.03	4.28	21.98	726.47	-	-	726.47

注：公允价值参考同期 PE 入股价格，下同。

b、其他激励对象

对于其他激励对象，根据其同公司签署的《持股安排协议》，以股份授予日至预计 2022 年发行人上市后员工持股平台股份锁定期届满的期间作为等待期，在等待期内分期确认股份支付费用。鉴于员工持股平台锁定期不同，与上海富桦相关的股份支付费用分摊确认的等待期为授予日至 2023 年 12 月，与深圳润徽相关的股份支付费用分摊确认的等待期为授予日至 2025 年 12 月，计算过程如下：

时间	认购股数（万股）	认购价格（元）	每股公允价值（元）	股份支付费用（万元）	报告期各期摊销金额（万元）		
	a	b	c	d=a*(c-b)	2021 年度	2020 年度	2019 年度
2019.11	720.50	4.28	21.98	12,755.99	2,971.70	2,971.70	495.28

B、员工持股平台份额转让

a、离职转让

员工离职时，股份转让的定价依据以激励对象取得持股企业份额时的成本价加算年化 6%的利率确定，非自愿达成的公平价格，公司将其作为失效的股权激励计划处理，冲回前期已经确认的股份支付费用，并在受让人获得新的合伙份额时，作为新的股权激励确认股份支付费用。2020 年 9 月、2021 年 3 月和 6 月激励股权转让产生股份支付费用计算过程如下：

时间	股份公允价值（万元）	股份转让对价（万元）	股份支付费用（万元）	报告期各期摊销金额（万元）	
	a	b	c=a-b	2021 年度	2020 年度
2020.9	480.00	68.65	411.35	123.40	41.13
2021.3	149.62	21.40	128.22	37.71	-
2021.6	631.42	90.31	541.11	122.19	-

b、非离职转让

部分激励股权由原实施对象转让给其他员工，公司根据转让时和授予时的公允价值变动补充确认股权支付费用，2020 年 11 月激励股权转让对应股份支付费用的具体计算过程如下：

时间	转让时股份公允价值（万元）	授予时股份公允价值（万元）	补确认股份支付费用（万元）	报告期各期摊销金额（万元）

	a	b	c=a-b	2021 年度	2020 年度
2020.11	837.30	615.12	222.18	70.16	11.69

③折旧摊销费用变动分析

报告期各期，公司折旧摊销费金额分别为 366.34 万元、618.21 万元及 2,829.14 万元，占管理费用的比例分别为 4.71%、4.33%及 13.48%。2021 年折旧摊销费用增加，主要系因硅片供应紧张等因素影响，润阳世纪产线第三季度处于停工状态，对应折旧费用计入管理费用。

④中介服务费变动分析

报告期各期，公司中介服务费金额分别为 230.37 万元、952.18 万元及 1,767.27 万元，占管理费用的比例分别为 2.96%、6.68%及 8.42%。2020 年和 2021 年公司中介服务费金额较大，主要原因系随着公司 IPO 事项推进，相关审计费、法律服务费等支出增加。

（2）与同行业可比上市公司比较

报告期内，可比公司管理费用占营业收入比例的对比情况如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
通威股份	-	4.09%	4.03%
晶科能源	-	2.50%	2.23%
爱旭股份	-	2.13%	2.52%
平均	-	**2.91%**	**2.93%**
公司	1.98%	2.97%	2.57%

报告期内，公司管理费用占营业收入的比例与同行业平均水平基本相当。

3、研发费用

（1）研发费用构成和变动分析

报告期内，公司研发费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料费	26,534.77	65.89%	8,152.59	56.97%	6,822.70	68.07%
职工薪酬	8,225.78	20.43%	3,689.16	25.78%	1,736.53	17.33%
折旧费	1,925.15	4.78%	877.00	6.13%	541.23	5.40%
动力费及其他	3,586.96	8.91%	1,592.27	11.13%	921.91	9.20%
合计	**40,272.66**	**100.00%**	**14,311.01**	**100.00%**	**10,022.36**	**100.00%**

公司相关研发投入均采取费用化的会计处理，不存在研发支出资本化的情况。报告期内，公司研发费用分别为 10,022.36 万元、14,311.01 万元和 40,272.66 万元，占当期营业收入的比例分别为 3.31%、2.98%和 3.79%。报告期内，公司研发费用主要由材料费、职工薪酬、折旧费等构成，主要为量产电池技术、前沿电池技术和智能化生产技术等主营业务相关项目的研发。

①材料费变动分析

研发费用中材料费来源于研发过程中各类材料和物资的投入。报告期内，材料费金额分别为 6,822.70 万元、8,152.59 万元和 26,534.77 万元。报告期内，公司对研发进行持续性投入，随着研发项目的增加，公司研发材料费用亦不断增加。

发行人研发材料领用与研发项目性质、研发要求相关，具体如下：

新产品相关研发。研发部门需要领用硅片、浆料和网版，结合市场最新需求和客户技术要求，通过对新产品结构模型设计优化、样品制备、小试、中试、反馈优化及全生命周期性能测试等全流程系列研发工作，以验证新产品的性能参数和工艺流程。由于新产品研发存在一定的不确定风险，研发部门需要通过大量的测试样本量消耗以充分评估新产品可靠性及性能表现。

工艺技术相关研发。该部分研发活动为改进工艺技术、提升产品良率和均匀性、降低产品缺陷，以达到最优工艺技术参数、获取工艺生产最优经验，需要领用各类材料反复验证不同工艺相关流程，在反复验证过程中需要不断消耗相关材料。

②职工薪酬变动分析

2019-2021 年，公司计入研发费用的职工薪酬逐年上升，主要原因系公司不断增加研发投入，新增多个研发项目，相应参与研发活动的人员规模增加；同时，公司针对研发人员建立了较为完善和有竞争力的薪资制度，通过提高研发人员的薪酬加强对人才的吸引力。报告期内，公司计入研发费用的人均薪酬分别为 9.92 万元、12.10 万元及 12.99 万元，具体如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度

职工薪酬	8,225.78	3,689.16	1,736.53
平均人数	633	305	175
人均薪酬	12.99	12.10	9.92

报告期内，公司研发费用对应研发项目情况如下：

单位：万元

项目	整体预算	2021 年度	2020 年度	2019 年度	实施进度
PERC+电池技术开发	13,500.00	6,756.88	1,592.26	-	进行中
P 型背结 TOPCon 高效电池开发	12,000.00	2,454.06	-	-	进行中
HJT 高效电池开发	8,000.00	355.53	14.20	-	进行中
M10 PERC+量产导入	6,500.00	995.80	-	-	进行中
大尺寸扩散均匀性&烧结炉温控系统开发	6,000.00	3,467.47	79.96	-	进行中
一种新型的电池片背极背场印刷图型的研发	2,850.00	2,237.47	-	-	进行中
一种高效 PERC 太阳能电池片栅线结构的研发	2,600.00	1,847.86	-	-	进行中
PERC 电池绒面结构与浆料颗粒度匹配性研究	2,400.00	117.97	-	-	进行中
一种减少影响电池片质量问题的改善方法的研发	2,375.00	2,213.10	-	-	进行中
电池片二次印刷的开发与应用	2,200.00	111.41	-	-	进行中
高效 PERC 太阳能电池片正面选择性发射极技术开发与应用	2,100.00	55.92	-	-	进行中
背面点接触电池技术开发	2,000.00	700.97	-	-	进行中
P 型高效单面单晶电池的开发	18,000.00	5,906.99	5,677.65	6,042.73	已结项
P 型高效双面单晶电池的开发	6,500.00	2,405.37	2,947.84	2,956.02	已结项
210 大尺寸硅片双面电池量产开发	5,000.00	504.89	64.95	-	已结项
一种单面转化率为 24%的太阳电池生产技术的研发	4,600.00	4,050.73	709.60	-	已结项
一种 182 尺寸高效率双面太阳电池的研发	3,500.00	2,530.21	1,215.84	-	已结项
20 微米以下精细栅线技术开发	2,000.00	667.07	-	-	已结项
高效陷光技术开发	2,000.00	382.73	-	-	已结项
多主栅电池	1,800.00	-	1,107.14	333.26	已结项

项目	整体预算	2021 年度	2020 年度	2019 年度	实施进度
一种高效单晶电池视觉检测设备应用的研发	1,300.00	1,267.12	210.41	-	已结项
一种大产能 520 镀膜设备的研发	1,300.00	1,243.13	220.57	-	已结项
12 主栅 PERC 电池及组件开发	1,160.00	-	270.65	233.29	已结项
P 型高效铸锭单晶电池	470.00	-	-	457.07	已结项
163 电池项目	470.00	-	199.94	-	已结项
合计	**110,625.00**	**40,272.66**	**14,311.01**	**10,022.36**	-

（2）与同行业可比上市公司比较

报告期内，可比公司研发费用占营业收入比例的对比情况如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
通威股份	-	2.34%	2.66%
晶科能源	-	2.10%	2.30%
爱旭股份	-	3.93%	3.63%
平均	**-**	**2.79%**	**2.86%**
公司	3.79%	2.98%	3.31%

报告期内，公司研发费用占营业收入的比例高于同行业可比上市公司平均水平，主要原因系公司重视研发创新工作，通过研发创新促进技术水平和产品性能的提升。公司以市场需求为导向，依托江苏省高效电池片工程研究中心和江苏省企业技术中心，不断推动新型电池片产品的技术突破与产业化进程，在 PERC 电池技术、异质结电池技术和 TOPCon 电池技术等领域进行持续性研发，以技术创新推动公司实现跨越式发展。

4、财务费用

（1）财务费用构成和变动分析

报告期各期，公司财务费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
利息支出	6,749.03	952.93	1,293.56
其中：租赁利息	783.75	-	-
减：利息收入	1,447.88	546.58	239.40
汇兑净损失	-1,129.09	872.06	38.24
银行手续费	549.33	302.22	50.18
贴息净支出	31.91	41.12	191.82
其他	560.01	80.75	53.37

合计	**5,313.29**	**1,702.50**	**1,387.76**

报告期各期，公司财务费用分别为 1,387.76 万元、1,702.50 万元和 5,313.29 万元，占当期营业收入的比例分别 0.46%、0.35%和 0.50%。

①利息支出变动分析

公司利息支出主要是银行借款、融资租赁和商业保理等产生的利息费用。2020 年公司利息支出金额有所下降，系因公司于当年收到政府补助融资贴息，冲减了部分利息支出。2021 年公司业务规模扩张，融资规模相应扩张，利息支出明显增加。

②汇兑损益变动分析

报告期内，公司汇兑损益波动较大，主要原因是公司境外业务以美元和欧元结算为主，受交易金额不断扩大、交易发生至结算期间的汇率变动等多种因素影响，公司产生较大汇兑损益。2020 年第四季度，受人民币升值影响，公司境外销售收入形成了较大金额的汇兑损失。2021 年，存在规模较大的汇兑收益，原因系设备款为欧元计价，因人民币升值产生了汇兑收益。

③贴息净支出变动分析

公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，公司将信用等级较高的银行承兑汇票相关的贴现利息计入投资收益。将上述贴现利息还原后，报告期各期，公司贴息净支出分别为 346.01 万元、418.26 万元及 438.87 万元。由于下游客户较多使用应收票据结算，为缩短资金回笼周期，提高资金运转效率，公司对部分在手票据进行贴现。随着公司承兑汇票规模扩大，贴现金额增加，贴现产生的利息也逐渐增加。

（2）与同行业可比上市公司比较

报告期内，可比公司财务费用占营业收入比例的对比情况如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
通威股份	-	1.53%	1.88%
晶科能源	-	2.79%	1.23%
爱旭股份	-	1.52%	1.79%
平均	-	**1.95%**	**1.63%**
公司	0.50%	0.35%	0.46%

报告期内，公司财务费用占营业收入的比例低于同行业可比上市公司平均水平，主要原因系公司银行借款规模较小、借款期限较短。

（五）其他损益项目分析

1、税金及附加

报告期内，公司税金及附加构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
城市维护建设税	391.11	32.69	40.64
印花税	433.24	275.43	124.51
教育费附加及地方教育附加税	317.34	22.31	41.48
房产税	252.76	161.04	86.14
土地使用税	135.42	134.97	98.52
其他税费	9.75	55.79	0.17
合计	**1,539.62**	**682.23**	**391.45**

报告期内，公司税金及附加分别为 391.45 万元、682.23 万元和 1,539.62 万元。报告期内，随着公司资产和业务规模的扩大，相关税费有所增加。

2、资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失明细情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
存货跌价损失	-2,562.12	-1,041.09	-1,998.03
固定资产减值损失	-629.30	-	-
合计	**-3,191.42**	**-1,041.09**	**-1,998.03**

报告期内，公司资产减值损失有所波动，主要原因系：2019 年公司计提的存货跌价准备金额较高，主要原因系当期末公司库存商品中包含部分产线技改调试产出的降级片，由于降级片市场售价相对较低，故公司对该部分降级片计提了存货跌价准备。2021 年末公司存货跌价准备金额较高，主要原因系当期末公司库存商品中包含部分研发入库的电池片，由于研发入库产品批量较小且工艺不稳定，成本相对较高，故公司对该部分研发入库电池片计提了存货跌价准备。

3、信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失明细情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收票据减值损失	-	1,432.42	-1,385.40
应收账款减值损失	147.81	-4,025.49	-625.89
其他应收款减值损失	-466.66	-304.17	-69.99
合计	**-318.85**	**-2,897.24**	**-2,081.29**

报告期内，公司信用减值损失有所波动，主要系应收票据减值准备和应收账款减值准备金额波动较大：

2019 年公司应收票据坏账金额较大，原因是 2019 年航天机电向公司背书转让商业承兑汇票支付货款，公司于当年将其全部背书转让，由于上述商业承兑汇票于年末尚未到期，公司未终止确认，对其计提了坏账损失。

报告期内，公司应收账款坏账损失主要系对隆基股份、协鑫集团、浙江泰恒等客户应收账款计提的坏账损失。2020 年度，公司应收账款坏账损失金额较大，主要原因是公司基于与浙江泰恒的合作情况和应收账款回收的可行性，对其单项全额计提了坏账损失。2021 年度，公司应收账款信用减值损失为正，原因一是部分客户回款，公司转回了坏账准备；二是公司缩短了隆基股份的信用期，使得公司对其应收账款余额减少，计提的坏账准备随之减少。

4、其他收益

报告期内，公司其他收益明细情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
政府补助	5,401.12	4,796.59	2,127.07
其他与日常活动相关且计入其他收益的项目	11.63	0.69	0.01
合计	**5,412.75**	**4,797.29**	**2,127.08**

报告期各期，公司其他收益分别为 2,127.08 万元、4,797.29 万元和 5,412.75 万元，主要为计入其他收益的政府补助，系收到与资产相关的政府补助摊销及当期收到的与日常经营活动相关的政府补助，上述政府补助具体内容参见本节之“十一、盈利能力分析”之“（六）政府补助”。

5、投资收益

报告期内，公司投资收益构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
权益法核算的长期股权投资收益	-551.58	-1,370.30	-415.38
处置长期股权投资产生的投资收益	-	-	10.40
处置交易性金融资产取得的投资收益	6.25	187.39	754.20
应收款项融资终止确认收益	-406.97	-377.14	-154.19
合计	**-952.30**	**-1,560.04**	**195.04**

报告期各期，公司投资收益分别为 195.04 万元、-1,560.04 万元和-952.30 万元。报告期内，以权益法核算的长期股权投资收益为负，主要原因系山西潞阳业务收缩导致亏损，公司根据山西潞阳的经营情况确认了投资损失；应收款项融资终止确认收益主要系信用等级较高银行承兑汇票的贴现利息，光伏行业普遍以银行承兑票据进行结算，报告期内，为满足公司因产销规模扩大而新增的营运资金需求，公司银行承兑票据贴现的规模有所增加。

6、资产处置收益

报告期内，公司资产处置收益分别为-4.01 万元、-1.19 万元和 8.12 万元。公司资产处置收益主要系因产线升级出售固定资产的损益。

7、营业外收入

报告期内，公司营业外收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
无需支付的款项	137.94	28.16	26.33
政府补助	103.00	0.70	23.22
赔偿收入	93.69	34.67	29.79
其他	12.67	0.70	0.11
合计	**347.31**	**64.23**	**79.45**

报告期各期，公司营业外收入分别为 79.45 万元、64.23 万元和 347.31 万元，主要系无需支付的尾款及与日常经营活动无关的政府补助。

8、营业外支出

报告期内，公司营业外支出构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非流动资产报废损失	304.10	208.80	109.30
滞纳金、违约金支出	115.61	85.19	6.16
其他	11.03	19.57	10.02

合计	**430.74**	**313.56**	**125.48**

报告期各期，公司营业外支出分别为 125.48 万元、313.56 万元和 430.74 万元，主要是各类设施设备的报废损失、滞纳金和违约金支出。

9、所得税费用

报告期内，公司所得税费用具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
当期所得税费用	3,830.84	5,538.46	15.80
递延所得税费用	-2,434.98	3,140.30	3,513.06
合计	**1,395.86**	**8,678.76**	**3,528.86**
利润总额	49,927.16	60,012.73	27,788.95
占利润总额比例	**2.80%**	**14.46%**	**12.70%**

报告期各期，公司所得税费用分别为 3,528.86 万元、8,678.76 万元和 1,395.86 万元。2021 年，所得税费用占利润总额比例下降，主要原因系根据《关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》（财政部 税务总局公告 2021 年第 13 号），2021 年研发费用按照实际发生额在税前加计扣除的比例从 75%提升到 100%，导致所得税费用减少。

（六）政府补助

1、与资产相关的政府补助

报告期各期，公司收到的与资产相关的政府补助变动情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收款金额	24,680.00	36,050.30	1,000.00
计入其他收益金额	4,991.74	1,879.58	790.85

报告期内，公司收到的与资产相关的政府补助主要系光电产业园光电产业引导基金。自 2017 年开始，公司及子公司与盐城经济技术开发区光电产业园管理办公室、江苏建湖经济开发区管理委员会等先后签署投资协议及补充协议，约定由前述政府部门为公司产线建设项目提供一揽子政府补助，包括基础设施、厂房、设备补贴，以及销售贡献奖励、项目节点奖励等。公司将与设备、设施相关的补贴计入递延收益并根据相应设备、设施的折旧期限进行摊销。

2、与收益相关的政府补助

报告期各期，公司收到的与收益相关的政府补助如下：

单位：万元

2021 年度			
项目	**收款金额**	**其他收益**	**营业外收入**
创新创业领军人才奖励[注]	224.95	157.47	-
2021 年春节慰问金	103.00	-	103.00
加班慰问金及租房补贴	90.33	90.33	-
以工代训补助	60.40	60.40	-
“黄海明珠人才计划”领军人才项目资助资金	21.00	21.00	-
江苏省普惠金融发展专项资金	20.00	20.00	-
省级小巨人企业	20.00	20.00	-
科技创新补贴	12.48	12.48	-
稳岗返还	7.87	7.87	-
其他零星政府补助	19.84	19.84	-
合计	**579.87**	**409.38**	**103.00**
2020 年度			
项目	**收款金额**	**其他收益**	**营业外收入**
融资贴息	1,946.03	-	-
科技研发补贴	1,000.00	1,000.00	-
市级工业和信息化转型升级资金	800.00	800.00	-
第二批省级工业和信息产业转型升级专项资金	400.00	400.00	-
创新创业领军人才奖励[注]	358.92	251.24	-
盐城市推进聚力创新政策研发费用奖励项目资金	160.80	160.80	-
盐城市市级战略性新兴产业专项资金预算	136.00	136.00	-
稳岗补贴	39.81	39.81	-
职业技能提升培训补贴	35.85	35.85	-
人才公寓补贴	25.71	25.71	-
聚力创新奖励	20.00	20.00	-
社保补贴	14.02	14.02	-
企业上云和两化融合贯标奖励项目资金	12.00	12.00	-
盐城经济技术开发区支持企业加快发展专项资金	7.00	7.00	-
其他零星政府补助	15.27	14.57	0.70
合计	**4,971.41**	**2,917.01**	**0.70**
2019 年度			
项目	**收款金额**	**其他收益**	**营业外收入**
销售节点奖励	1,000.00	1,000.00	-
工业和信息化转型升级专项资金	200.00	200.00	-
第二批江苏省示范智能车间	80.00	80.00	-
盐城经济技术开发区关于促进科	26.90	26.90	-

技创新激励政策			
人才公寓补贴	14.40	14.40	-
商务发展专项资金	12.32	-	12.32
专利资助和转型升级奖励	10.90	-	10.90
其他零星政府补助	14.92	14.92	-
合计	**1,359.44**	**1,336.22**	**23.22**

注：根据盐城经济技术开发区人才工作领导小组出具的《说明》，公司收到的创新创业领军人才奖励中的不少于30%需拨付给陶龙忠作为生活补助；融资贴息冲减当期财务费用。

报告期内，公司收到的计入当期损益的政府补助主要系科研补贴、销售贡献奖励、转型升级补贴等各类补贴款。公司将上述与日常生产经营相关的政府补助计入其他收益，将与日常经营无关的政府补助计入营业外收入。

报告期内，公司计入其他收益、营业外收入及冲减财务费用的政府补助对盈利能力的影响如下：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
计入其他收益、营业外收入及冲减财务费用的政府补助	5,504.12	6,743.33	2,150.29
当期利润总额	49,927.16	60,012.73	27,788.95
占比	11.02%	11.24%	7.74%

报告期内，公司计入其他收益、营业外收入及冲减财务费用的政府补助金额分别为2,150.29万元、6,743.33万元和5,504.12万元，占当期利润总额的比例分别为7.74%、11.24%和11.02%，占比较低。

（七）纳税情况

报告期内，公司适用的税收政策稳定，未发生重大不利变化，亦不存在面临即将实施的重大税收政策调整的情况。

报告期内，公司企业所得税、增值税的缴纳情况如下：

单位：万元

项目	企业所得税		
	2021年度	2020年度	2019年度
期初未缴数	4,021.38	-1,375.86	43.65
本期计提数	3,830.84	5,538.46	15.80
本期已缴数	5,756.72	141.22	1,435.31
期末未缴数	2,095.50	4,021.38	-1,375.86
项目	**增值税**		
	2021年度	**2020年度**	**2019年度**
期初未缴数	-10,964.29	-6,174.01	420.86
本期计提数	1,452.79	-3,601.37	-5,373.15

本期已缴数	10,421.68	1,188.92	1,221.72
期末未缴数	-19,933.19	-10,964.29	-6,174.01

十二、财务状况分析

（一）资产结构及变动分析

报告期各期末，公司资产按流动性划分的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	709,478.01	60.54%	351,246.92	51.56%	192,081.95	57.30%
非流动资产	462,464.49	39.46%	330,038.38	48.44%	143,120.26	42.70%
资产总计	**1,171,942.50**	**100.00%**	**681,285.30**	**100.00%**	**335,202.21**	**100.00%**

报告期各期末，公司资产总额持续增长，原因如下：一是报告期内，公司业务迅速发展，随着销售订单的不断增加，报告期各期末公司货币资金、应收账款、应收票据和存货等流动资产余额有所增长；二是随着公司业务规模的不断扩大，公司先后新建润阳建湖、润阳世纪、润阳泰国等新的生产基地，使得公司非流动资产增加。

1、流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	130,984.13	18.46%	79,112.79	22.52%	15,387.10	8.01%
交易性金融资产	3,193.00	0.45%	-	-	15,090.08	7.86%
应收票据	253,809.34	35.77%	92,269.98	26.27%	79,682.75	41.48%
应收账款	28,782.00	4.06%	32,003.19	9.11%	20,634.91	10.74%
应收款项融资	98,753.48	13.92%	44,587.79	12.69%	5,466.84	2.85%
预付款项	73,219.22	10.32%	41,861.45	11.92%	17,591.39	9.16%
其他应收款	6,823.15	0.96%	5,259.75	1.50%	1,150.31	0.60%
存货	89,388.36	12.60%	45,003.52	12.81%	29,410.12	15.31%
其他流动资产	24,525.34	3.46%	11,148.45	3.17%	7,668.43	3.99%
流动资产合计	**709,478.01**	**100.00%**	**351,246.92**	**100.00%**	**192,081.95**	**100.00%**

报告期各期末，公司流动资产主要由货币资金、应收票据、应收账款、应收款项融资、预付款项、存货和其他流动资产组成。

（1）货币资金

报告期各期末，公司货币资金明细情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
库存现金	3.43	2.87	49.79
银行存款	40,554.41	33,386.68	5,132.04
其他货币资金	90,426.30	45,723.24	10,205.27
合计	**130,984.13**	**79,112.79**	**15,387.10**

报告期各期末，随着公司业务规模迅速扩大，货币资金余额持续增长。公司其他货币资金主要为银行承兑汇票保证金和质押定期存款，均为受限货币资金。

（2）交易性金融资产

报告期内，公司交易性金融资产为便于现金管理所持有的理财产品。

（3）应收票据及应收款项融资

自 2019 年 1 月 1 日起，根据新金融工具准则的规定，公司将信用等级较高的银行承兑汇票列报为应收款项融资，而将信用等级一般银行承兑的银行承兑汇票及商业承兑汇票继续列报为应收票据。为便于理解，以下将合并列示。

报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资明细情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收票据	253,809.34	92,269.98	79,682.75
应收款项融资	98,753.48	44,587.79	5,466.84
合计	**352,562.82**	**136,857.77**	**85,149.59**

①应收票据及应收款项融资余额变动情况分析

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收票据及应收款项融资余额	352,562.82	136,857.77	86,582.01
其中：银行承兑汇票	352,562.82	136,857.77	57,933.70
商业承兑汇票	-	-	28,648.30
减：坏账准备	-	-	1,432.42
其中：商业承兑汇票	-	-	1,432.42
应收票据及应收款项融资账面价值	**352,562.82**	**136,857.77**	**85,149.59**

报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资余额不断增长，且增幅较大，主要原因系报告期内公司业务规模迅速增长，且客户多用票据结算。

②应收票据及应收款项融资质押情况

公司为提高应收票据的使用效率，减少资金占用，与银行开展票据池业务，公司将部分承兑汇票质押，用于开具承兑汇票以支付供应商款项。截至报告期末，公司应收票据及应收款项融资质押余额为126,466.60万元。

（4）应收账款

报告期各期末，公司应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收账款余额	33,738.85	37,134.27	21,740.51
减：坏账准备	4,956.85	5,131.08	1,105.59
应收账款账面价值	**28,782.00**	**32,003.19**	**20,634.91**

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 20,634.91 万元、32,003.19 万元和 28,782.00 万元，占各期末流动资产的比例分别为 10.74%、9.11%和 4.06%。

①应收账款余额变动情况分析

报告期内，公司应收账款余额占营业收入比重情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31/ 2021年度	2020.12.31/ 2020年度	2019.12.31/ 2019年度
应收账款账面余额	33,738.85	37,134.27	21,740.51
营业收入	1,061,728.39	479,794.84	302,394.71
应收账款账面余额占营业收入的比例	3.18%	7.74%	7.19%

报告期各期末，公司应收账款账面余额占当期营业收入的比例分别 7.19%、7.74%和 3.18%。公司主要以款到发货的模式销售产品，应收账款主要由少量账期客户欠款和部分客户逾期付款所致。2021 年末应收账款账面余额占营业收入的比例下降，主要原因系：一方面，公司仅给予隆基股份、顺风光电等少量客户一定的账期，随着公司营业收入规模的不断扩张，该类客户的营收占比持续下降，且公司收紧对隆基股份和顺风光电的信用政策；另一方面，2021 年下半年市场行情较好，公司收紧了发货要求，客户短期赊销占比下降。

②应收账款坏账准备计提情况

报告期各期末，公司应收账款分类组合情况如下：

单位：万元

类别	2021.12.31			
	账面余额		坏账准备	
	金额	占比	金额	计提比例
按单项计提坏账准备	3,402.17	10.08%	3,402.17	100.00%
按信用风险特征组合计提坏账准备	30,336.68	89.92%	1,554.68	5.12%
类别	**2020.12.31**			
	账面余额		**坏账准备**	
	金额	**占比**	**金额**	**计提比例**
按单项计提坏账准备	3,326.92	8.96%	3,326.92	100.00%
按信用风险特征组合计提坏账准备	33,807.35	91.04%	1,804.16	5.34%
类别	**2019.12.31**			
	账面余额		**坏账准备**	
	金额	**占比**	**金额**	**计提比例**
按单项计提坏账准备	-	-	-	-
按信用风险特征组合组合计提坏账准备	21,740.51	100.00%	1,105.59	5.09%

2020 年末，按单项计提坏账准备的应收账款为 3,326.92 万元，原因系浙江泰恒回款不畅，公司出于谨慎性考虑对其应收账款单项全额计提坏账准备；2021 年末，按单项计提坏账准备的应收账款增加 75.26 万元，原因系常熟鑫宇织造有限公司 75.26 万元应收电费款预计无法回收，对该笔应收账款单项全额计提坏账准备。

按组合计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元

账龄	2021.12.31			
	账面余额		坏账准备	
	金额	占比	金额	计提比例
1 年以内（含 1 年）	30,088.89	99.18%	1,504.44	5.00%
1-2 年（含 2 年）	195.01	0.64%	19.50	10.00%
2-3 年（含 3 年）	44.10	0.15%	22.05	50.00%
3 年以上	8.68	0.03%	8.68	100.00%
合计	**30,336.68**	**100.00%**	**1,554.68**	**5.12%**
账龄	**2020.12.31**			
	账面余额		**坏账准备**	
	金额	**占比**	**金额**	**计提比例**
1 年以内（含 1 年）	32,223.57	95.32%	1,611.18	5.00%
1-2 年（含 2 年）	1,526.93	4.52%	152.69	10.00%
2-3 年（含 3 年）	33.11	0.10%	16.56	50.00%
3 年以上	23.73	0.07%	23.73	100.00%
合计	**33,807.35**	**100.00%**	**1,804.16**	**5.34%**

账龄	2019.12.31			
	账面余额		坏账准备	
	金额	占比	金额	计提比例
1 年以内（含 1 年）	21,575.80	99.24%	1,078.79	5.00%
1-2 年（含 2 年）	140.97	0.65%	14.10	10.00%
2-3 年（含 3 年）	22.05	0.10%	11.03	50.00%
3 年以上	1.68	0.01%	1.68	100.00%
合计	**21,740.51**	**100.00%**	**1,105.59**	**5.09%**

报告期各期末，发行人应收账款前五名余额如下：

单位：万元

2021 年 12 月 31 日		
客户名称	**期末余额**	**占应收账款账面余额比例**
晶科能源	9,290.22	27.54%
隆基股份	8,036.16	23.82%
顺风光电	3,961.36	11.74%
浙江泰恒	3,326.92	9.86%
太一光伏科技（常州）有限公司	1,748.63	5.18%
合计	**26,363.29**	**78.14%**
2020 年 12 月 31 日		
客户名称	**期末余额**	**占应收账款账面余额比例**
隆基股份	23,493.11	63.27%
协鑫集团	3,722.69	10.02%
浙江泰恒	3,326.92	8.96%
晶科能源	2,331.66	6.28%
顺风光电	2,256.84	6.08%
合计	**35,131.22**	**94.61%**
2019 年 12 月 31 日		
客户名称	**期末余额**	**占应收账款账面余额比例**
隆基股份	7,512.51	34.56%
协鑫集团	5,962.41	27.43%
浙江泰恒	2,856.16	13.14%
晶科能源	2,254.21	10.37%
航天机电	964.02	4.43%
合计	**19,549.31**	**89.92%**

注：前五名应收账款余额按照受同一实际控制人控制或归属于同一集团公司的客户以合并口径列示，具体如下：

1、隆基股份指隆基乐叶光伏科技有限公司；

2、晶科能源包括：晶科能源股份有限公司、晶科能源（滁州）有限公司、晶科能源（义乌）有限公司、浙江晶科能源有限公司和 Jinkosolar Middle East Dmcc；

3、协鑫集团包括：协鑫集成科技（苏州）有限公司和苏州协鑫光伏科技有限公司；

4、顺风光电包括：无锡尚德太阳能电力有限公司、上海顺风绿恒光伏有限公司和常州尚德太阳能电力有限公司；

5、航天机电指连云港神舟新能源有限公司。

公司主要客户为行业内的大型组件厂商，具备良好的商业信誉及偿付能

力。报告期各期末，公司按组合计提坏账准备的账龄在 1 年以内的应收账款余额占比分别为 99.24%、95.32%和 99.18%，不存在较大的坏账风险。报告期各期末，公司账龄 1 年以上的应收账款涉及客户家数较少，主要系少量客户逾期付款及部分未到付款期的电站业务应收账款所致。

公司应收账款的坏账准备计提政策与同行业可比公司对比分析如下：

公司名称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
通威股份	5%	10%	50%	100%
晶科能源	0.5%-5%	10%	30%	50%-100%
爱旭股份	10%	20%	40%	60%-100%
公司	**5%**	**10%**	**50%**	**100%**

报告期内，公司应收账款的坏账准备计提政策与同行业可比上市公司具有可比性，整体不存在重大差异。

（5）预付款项

报告期各期末，公司预付款项及账龄情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	73,219.22	100.00%	41,861.45	100.00%	17,591.39	100.00%
合计	**73,219.22**	**100.00%**	**41,861.45**	**100.00%**	**17,591.39**	**100.00%**

报告期各期末，公司预付款项主要系预付硅片款：一方面，光伏市场行情向好、需求旺盛，公司为提前锁定货源、建立稳定的合作关系，与硅片供应商签订长期采购框架协议，并支付一定的预付款，以获得优先供应地位；另一方面，硅片均以款到发货的形式进行销售，公司支付货款和发货之间存在一定的时间差，由此产生一定的预付款余额。报告期内，随着公司产销规模的逐渐扩大，各期末预付款项同步增加。

（6）其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
其他应收款余额	7,666.31	5,636.25	1,262.44
减：坏账准备	843.17	376.50	112.12
其他应收款账面价值	**6,823.15**	**5,259.75**	**1,150.31**

报告期各期末，公司其他应收款主要为保证金、押金。2020 年末、2021 年末，公司其他应收款余额增幅较大，主要系随着润阳建湖、润阳世纪生产基地的建设和投产，公司为融资租赁及代理进口设备支付的保证金规模扩大。

（7）存货

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 29,410.12 万元、45,003.52 万元和 89,388.36 万元，占各期末流动资产的比例分别为 15.31%、12.81%和 12.60%，存货构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	34,001.71	38.04%	16,369.39	36.37%	7,115.57	24.19%
在产品	3,471.63	3.88%	3,059.09	6.80%	1,149.87	3.91%
发出商品	1,874.62	2.10%	4,206.16	9.35%	4,179.31	14.21%
库存商品	43,900.38	49.11%	16,130.71	35.84%	15,894.29	54.04%
周转材料	1,984.81	2.22%	1,405.44	3.12%	622.01	2.11%
委托加工物资	4,155.20	4.65%	3,832.73	8.52%	449.08	1.53%
合计	**89,388.36**	**100.00%**	**45,003.52**	**100.00%**	**29,410.12**	**100.00%**

①存货变动分析

报告期各期末，公司存货账面价值持续增长，主要原因系业务规模持续扩大，存货储备相应增加。受原材料市场价格、客户生产安排等因素的影响，各期末公司存货构成项目占比存在波动：

2019 年末，发出商品占期末存货账面价值的比重较高，主要原因系 2020 年春节假期时间较早，客户为避免春节期间产品生产和物流配送暂停而可能出现供应不及时情形，要求公司增加发货量。

2020 年末，委托加工物资占期末存货账面价值的比重较高，主要原因系单晶硅片处于相对紧缺状态，公司为满足生产需求，外购单晶硅棒委托切片厂商切割成单晶硅片，因此当期末委托加工物资金额占比较高。

②存货跌价准备计提情况

报告期各期末，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31			
	账面余额	跌价准备	计提比例	账面价值

原材料	34,490.14	488.43	1.42%	34,001.71
在产品	3,507.25	35.61	1.02%	3,471.63
发出商品	1,874.62	-	-	1,874.62
库存商品	45,947.01	2,046.63	4.45%	43,900.38
周转材料	1,987.45	2.64	0.13%	1,984.81
委托加工物资	4,192.51	37.32	0.89%	4,155.20
合计	**91,998.99**	**2,610.63**	**2.84%**	**89,388.36**
项目	**2020.12.31**			
	账面余额	**跌价准备**	**计提比例**	**账面价值**
原材料	16,465.48	96.08	0.58%	16,369.39
在产品	3,067.19	8.10	0.26%	3,059.09
发出商品	4,206.16	-	-	4,206.16
库存商品	17,066.82	936.12	5.49%	16,130.71
周转材料	1,408.08	2.64	0.19%	1,405.44
委托加工物资	3,832.73	-	-	3,832.73
合计	**46,046.45**	**1,042.93**	**2.26%**	**45,003.52**
项目	**2019.12.31**			
	账面余额	**跌价准备**	**计提比例**	**账面价值**
原材料	7,257.17	141.61	1.95%	7,115.57
在产品	1,162.32	12.45	1.07%	1,149.87
发出商品	4,179.31	-	-	4,179.31
库存商品	17,663.67	1,769.38	10.02%	15,894.29
周转材料	622.01	-	-	622.01
委托加工物资	536.55	87.47	16.30%	449.08
合计	**31,421.03**	**2,010.91**	**6.40%**	**29,410.12**

报告期各期末，公司存货跌价准备分别为 2,010.91 万元、1,042.93 万元和 2,610.63 万元。2019 年末公司存货跌价准备金额较高，主要原因系当期末公司库存商品中包含部分产线技改调试产出的降级片，由于降级片市场售价相对较低，故公司对该部分降级片计提了存货跌价准备。2021 年末公司存货跌价准备金额较高，主要原因系当期末公司库存商品中包含部分研发入库的电池片，由于研发入库产品批量较小且工艺不稳定，成本相对较高，故公司对该部分研发入库电池片计提了存货跌价准备。

③与同行业可比上市公司比较

报告期内，公司与同行业可比上市公司存货跌价准备计提比例的对比情况如下：

公司名称	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
通威股份	-	0.98%	0.16%
晶科能源	-	1.43%	0.32%
爱旭股份	-	4.74%	1.08%

平均	**-**	**2.38%**	**0.52%**
公司	2.84%	2.26%	6.40%

注：可比公司尚未披露 2021 年年度报告。

2019 年末公司存货跌价准备计提比例与同行业可比上市公司相比较高，主要原因系公司库存商品中部分降级片市场售价较低，对其计提了较高的存货跌价准备。2020 年末公司存货跌价准备计提比例与同行业可比上市公司相当。

（8）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	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
待抵扣进项税	19,383.21	11,012.96	6,241.55
预缴企业所得税	1,381.24	135.48	1,426.88
预缴增值税	799.73	-	-
在申报出口退税	2,961.15	-	-
合计	**24,525.34**	**11,148.45**	**7,668.43**

报告期各期末，公司其他流动资产主要由待抵扣进项税构成。报告期内，公司待抵扣进项税余额持续增长，原因系公司新建生产基地进行了大量设备及厂房建设投资，产生的增值税进项税额增加。

2、非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期股权投资	39.80	0.01%	550.39	0.17%	1,920.68	1.34%
固定资产	318,191.95	68.80%	242,566.26	73.50%	124,857.77	87.24%
在建工程	67,299.43	14.55%	55,176.32	16.72%	2,002.90	1.40%
使用权资产	19,885.79	4.30%	-	-	-	-
无形资产	13,835.86	2.99%	11,246.97	3.41%	5,192.02	3.63%
长期待摊费用	-	-	4.12	0.00%	65.41	0.05%
递延所得税资产	28,229.40	6.10%	7,929.57	2.40%	928.26	0.65%
其他非流动资产	14,982.25	3.24%	12,564.75	3.81%	8,153.22	5.70%
非流动资产合计	**462,464.49**	**100.00%**	**330,038.38**	**100.00%**	**143,120.26**	**100.00%**

报告期各期，随着公司经营规模的扩大，公司非流动资产逐年增长。公司非流动资产主要由固定资产、使用权资产、在建工程、无形资产、递延所得税资产及其他非流动资产构成。

（1）长期股权投资

2019 年末、2020 年末，公司长期股权投资为所持山西潞阳股权，根据山西潞阳的经营情况确认投资损失。2021 年末，公司长期股权投资为江苏润宝所持江西佳润股权。

（2）固定资产

①固定资产总体情况

报告期各期末，公司固定资产、固定资产清理情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
固定资产	318,191.95	242,338.86	124,857.77
固定资产清理	-	227.39	-
合计	**318,191.95**	**242,566.26**	**124,857.77**

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 124,857.77 万元、242,566.26 万元和 318,191.95 万元，占当期非流动资产的比例分别为 87.24%、73.50%和 68.80%。自 2021 年 1 月 1 日起，公司执行新租赁准则，将融资租入的固定资产重分类至使用权资产。

②固定资产构成及变动分析

报告期各期末，除固定资产清理外，公司固定资产构成情况如下：

单位：万元

固定资产	2021.12.31			
	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	82,373.59	5,423.12	-	76,950.46
境外土地所有权	4,558.48	-	-	4,558.48
机器设备	265,865.86	34,061.21	629.30	231,175.35
运输设备	832.88	280.16	-	552.72
电子设备及其他	7,012.36	2,057.43	-	4,954.93
合计	**360,643.16**	**41,821.92**	**629.30**	**318,191.95**
固定资产	**2020.12.31**			
	账面原值	**累计折旧**	**减值准备**	**账面价值**
房屋及建筑物	54,139.13	2,384.42	-	51,754.71
机器设备	209,010.18	21,698.24	-	187,311.95
运输设备	633.81	179.12	-	454.69
电子设备及其他	4,194.61	1,377.09	-	2,817.52
合计	**267,977.73**	**25,638.87**	**-**	**242,338.86**
固定资产	**2019.12.31**			
	账面原值	**累计折旧**	**减值准备**	**账面价值**

房屋及建筑物	25,626.97	1,036.59	-	24,590.38
机器设备	106,660.58	9,094.09	-	97,566.50
运输设备	569.73	184.3	-	385.44
电子设备及其他	2,802.54	487.08	-	2,315.45
合计	**135,659.83**	**10,802.06**	**-**	**124,857.77**

报告期内，公司为扩张产能、扩大生产经营规模，新建了部分厂房和生产线用于生产，固定资产规模持续扩大。2020 年末较 2019 年末增长的原因主要系润阳建湖生产基地建成投产；2021 年较 2020 年末增长的原因主要系润阳世纪生产基地投产。

③固定资产减值情况

2021 年末，公司针对部分因产线升级改造而未投入使用的辅助设备进行减值测试，计提固定资产减值准备 420.98 万元；同时由于常熟鑫宇织造有限公司经营不善，公司预计位于其厂区的分布式光伏电站未来现金流量现值为 0，故对其全额计提减值准备 208.32 万元。除此之外，报告期内，公司固定资产使用及运行状况良好，且不存在因市价持续下跌或技术陈旧、损坏、长期闲置等原因导致可回收金额低于账面价值的情形，故无需计提减值准备。

④固定资产折旧政策与同行业可比公司对比情况

固定资产名称	通威股份	晶科能源	爱旭股份	公司
折旧方法				
固定资产	年限平均法	年限平均法	年限平均法	年限平均法
折旧年限（年）				
房屋及建筑物	5-35	20	20	5-30
机器设备	5-12	-	5-10	5-10
运输设备	4-5	4-5	4	5-6
电子设备及其他	5	-	3	3-5
净残值率（%）				
房屋及建筑物	5	10	5	5
机器设备	5	-	5	5
运输设备	5	10	5	5
电子设备及其他	5	-	5	5

报告期内，发行人与同行业公司均采用年限平均法作为固定资产折旧方法，发行人固定资产的折旧年限、净残值率与同行业可比公司不存在重大差异。

⑤固定资产受限情况

截至报告期末，公司受限的固定资产账面价值为 206,885.25 万元，系为银

行借款、融资租赁等融资抵押的生产设备及房屋建筑物、境外土地所有权。

（3）在建工程

报告期各期末，在建工程明细情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
润阳悦达二期大尺寸及新工艺改造工程	42,604.01	-	-
润阳泰国建设工程	19,797.37	-	-
宁夏硅料项目工程	3,562.38	-	-
零星工程及安装设备	1,335.67	2,795.88	347.42
润阳悦达一期新增产线工程	-	5,558.57	-
润阳世纪高效电池工程	-	45,441.89	-
光伏研究院工程	-	1,379.98	9.09
润阳悦达二期高效电池工程	-	-	1,138.15
润阳建湖高效电池工程	-	-	508.24
合计	**67,299.43**	**55,176.32**	**2,002.90**

报告期内，为满足下游客户不断增长的产品需求，公司持续投建新的生产项目以扩大产能。2020 年末较 2019 年末在建工程余额大幅增长的原因主要系润阳世纪产线于 2020 年下半年动工，年末尚处于在建状态；2021 年末，发行人在建工程主要为润阳悦达二期大尺寸及新工艺改造工程、润阳泰国建设工程、宁夏硅料工程，该等生产基地建设有利于公司强化海外产能布局和保障原料供应安全，增强公司盈利能力。

截至报告期末，公司受限的在建工程账面价值为 19,797.37 万元，系润阳泰国为筹得银行借款设置的抵押。

（4）使用权资产

截至报告期末，公司使用权资产情况如下所示：

单位：万元

项目	账面原值	累计折旧	账面价值
机器设备	22,188.89	2,530.65	19,658.24
房屋及建筑物	278.12	50.57	227.55
合计	**22,467.01**	**2,581.22**	**19,885.79**

报告期内，公司使用权资产主要是产能扩张融资租入的机器设备，报告期末受限使用权资产账面价值为 19,658.24 万元。

（5）无形资产

①无形资产基本情况

报告期各期末，公司无形资产情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
一、无形资产原值	**14,665.15**	**11,656.89**	**5,386.86**
土地使用权	12,805.51	11,444.91	5,291.51
软件及其他	1,859.64	211.98	95.35
二、累计摊销	**829.29**	**409.91**	**194.84**
土地使用权	474.15	362.22	164.09
软件及其他	355.15	47.69	30.75
三、无形资产减值准备	**-**	**-**	**-**
四、无形资产账面价值	**13,835.86**	**11,246.97**	**5,192.02**
土地使用权	12,331.37	11,082.69	5,127.42
软件及其他	1,504.50	164.28	64.60

报告期内，公司无形资产呈现增长趋势，主要无形资产类型系土地使用权，原因在于公司新购入土地使用权，建设新的生产基地以扩张产能。2020 年公司土地使用权原值较 2019 年增加原因主要系新增润阳世纪土地使用权以建设电池片生产基地；2021 年公司土地使用权原值较 2020 年增加原因主要系新增润阳硅材料土地使用权以建设多晶硅料生产基地。2021 年末，新增软件主要系公司生产制造执行系统，公司采购该系统进行生产过程管控，建全生产管理体系。

报告期各期末，公司土地使用权和外购软件使用权不存在减值迹象，未计提减值准备。

②无形资产受限情况

截至报告期末，公司受限的土地使用权账面价值为 10,881.20 万元，系为公司融资设置的抵押。

（6）递延所得税资产

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
可抵扣亏损	24,679.87	6,659.46	164.38
递延收益	1,881.76	-	-
信用减值准备	1,064.61	911.93	381.86
资产减值准备	508.69	228.11	301.64
内部交易未实现利润	94.47	130.07	80.39
合计	**28,229.40**	**7,929.57**	**928.26**

报告期各期末，公司递延所得税资产主要系子公司可抵扣亏损形成暂时性

差异所致。2020 年末、2021 年末，公司可抵扣亏损增加，分别为润阳建湖、润阳世纪因 500 万以下固定资产一次性扣除及研发费用加计扣除影响，造成 2020 年度、2021 年度应纳税所得额为负，形成未来可抵扣所得税的可抵扣亏损金额。

（7）其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产分别为 8,153.22 万元、12,564.75 万元和 14,982.25 万元，主要系预付设备款。2020 年末，公司其他非流动资产余额增长，主要系新建润阳世纪电池产线预付设备款。2021 年末，公司其他非流动资产余额主要为润阳宁夏硅料项目、润阳泰国电池产线预付设备工程款。

（二）负债结构及变动分析

报告期各期末，公司负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	793,590.68	83.20%	404,256.66	78.61%	224,313.09	84.88%
非流动负债	160,266.99	16.80%	109,985.82	21.39%	39,945.33	15.12%
合计	**953,857.67**	**100.00%**	**514,242.48**	**100.00%**	**264,258.42**	**100.00%**

报告期各期末，流动负债是公司负债主要组成部分，流动负债分别为 224,313.09 万元、404,256.66 万元和 793,590.68 万元，占各期末负债总额的比例分别为 84.88%、78.61%和 83.20%。

1、流动负债分析

报告期各期末，公司流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	44,557.80	5.61%	25,223.91	6.24%	16,648.29	7.42%
应付票据	205,778.58	25.93%	82,203.17	20.33%	36,737.59	16.38%
应付账款	213,475.23	26.90%	146,213.29	36.17%	74,807.45	33.35%
预收款项	-	-	-	-	10,276.44	4.58%
合同负债	30,812.38	3.88%	22,089.00	5.46%	-	-
应付职工薪酬	8,943.66	1.13%	5,313.10	1.31%	2,726.73	1.22%
应交税费	4,325.07	0.54%	4,714.83	1.17%	457.64	0.20%
其他应付款	6,277.81	0.79%	930.20	0.23%	704.73	0.31%
一年内到期的非流动负债	41,765.53	5.26%	30,892.12	7.64%	17,617.67	7.85%

其他流动负债	237,654.63	29.95%	86,677.06	21.44%	64,336.55	28.68%
合计	**793,590.68**	**100.00%**	**404,256.66**	**100.00%**	**224,313.09**	**100.00%**

公司流动负债主要包括应付票据、应付账款和其他流动负债。

（1）短期借款

报告期各期末，公司短期借款明细情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
抵、质押借款	30,457.60	13,727.60	4,999.00
保证借款	13,787.99	10,300.75	3,000.00
借款利息	212.20	84.56	14.30
未终止确认的已贴现未到期承兑汇票	100.00	1,111.00	8,634.99
合计	**44,557.80**	**25,223.91**	**16,648.29**

报告期内，公司短期借款增长较多，主要原因是随着业务规模的迅速增长，公司流动资金需求增加，通过短期借款补充流动资金，短期借款余额陆续增加。

（2）应付票据

报告期各期末，公司应付票据余额分别为 36,737.59 万元、82,203.17 万元和 205,778.58 万元，均为银行承兑汇票。公司应付票据余额逐期增长，主要原因系随着公司业务规模扩大，公司为提高资金使用效率，更多地开具银行承兑汇票支付款项。2021 年末应付票据余额增幅较大，主要原因系公司为进一步提高票据支付的便利性，与银行合作开展票据池业务，扩大了应付票据支付规模。

（3）应付账款

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应付货款	101,502.15	62,700.90	50,149.62
应付工程款	34,066.36	24,652.94	9,041.99
应付设备款	73,693.14	55,083.32	14,468.38
应付其他款项	4,213.58	3,776.11	1,147.46
合计	**213,475.23**	**146,213.29**	**74,807.45**

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 74,807.45 万元、146,213.29 万元和 213,475.23 万元，主要为应付货款和应付工程设备款。

报告期内，公司应付货款余额持续增加，主要原因系公司产销规模扩大，所需原材料规模相应扩大，各期末应付原材料采购款增加。2020 年末、2021 年末，公司应付工程设备款余额较大，主要为润阳建湖和润阳世纪产线建设项目

形成的应付工程设备款。

（4）预收款项及合同负债

2020 年起，公司执行新收入准则，将预收款项调整至合同负债列报。报告期各期末，公司预收款项及合同负债余额分别为 10,276.44 万元、22,089.00 万元和 30,812.38 万元。公司主要以款到发货的方式销售商品，而收到货款和发货之间存在时间差，由此产生一定的预收款项。报告期内，随着公司产销规模的扩大，各期末预收款项及合同负债呈现增长趋势。

（5）应付职工薪酬

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
短期薪酬	8,937.96	5,300.12	2,713.90
离职后福利-设定提存计划	5.70	10.90	9.98
辞退福利	-	2.08	2.85
合计	**8,943.66**	**5,313.10**	**2,726.73**

报告期各期末，公司应付职工薪酬主要为计提而未支付的员工工资、津贴、补贴和奖金等短期薪酬。公司应付职工薪酬余额逐年增加，主要原因系公司业务规模不断扩大、业绩快速增长，员工人数增加，薪酬水平提高。

（6）应交税费

报告期各期末，公司应交税费明细情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
企业所得税	3,476.74	4,156.86	51.02
增值税	249.76	48.67	67.54
城市维护建设税	90.61	5.87	7.12
教育费附加	53.15	1.85	3.05
地方教育附加	35.35	1.23	2.03
房产税	82.29	47.82	81.39
土地使用税	33.88	33.74	21.59
印花税	67.59	183.33	1.03
个人所得税	40.07	169.22	152.52
其他	195.62	66.23	70.34
合计	**4,325.07**	**4,714.83**	**457.64**

报告期各期末，公司应交税费主要系企业所得税。2020 年末，公司应交企业所得税增加，主要原因系当年度公司经营业绩增长较快，收入和利润规模较

2019 年均大幅上涨，应纳税所得额相应提高，使得应交企业所得税增加。

2021 年末，公司应交企业所得税减少，主要原因系自 2021 年起研发费用加计扣除比例从 75%提高到 100%，根据税法相关规定应纳税所得额减少，使得应交企业所得税减少。

（7）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款为 704.73 万元、930.20 万元和 6,277.81 万元，主要系收到的押金及保证金。2021 年末，公司其他应付款余额较大，主要原因系公司新建宁夏硅料项目，收到设备工程厂商的投标保证金。

（8）一年内到期的非流动负债

报告期各期末，公司一年内到期的非流动负债明细情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
一年内到期的长期借款	-	19,444.54	15,892.32
一年内到期的长期应付款	33,962.34	11,447.58	1,725.35
一年内到期的租赁负债	7,803.19	-	-
合计	**41,765.53**	**30,892.12**	**17,617.67**

公司一年内到期的非流动负债余额增长，主要原因系一年内到期的融资租赁设备款、设备售后租回款等长期应付款增加。报告期内，公司不存在逾期偿还负债的情形。

（9）其他流动负债

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
未终止确认的已背书未到期承兑票据	224,546.62	78,311.24	64,336.55
商业保理款	9,510.08	6,003.29	-
待转销项税额	3,597.94	2,362.53	-
合计	**237,654.63**	**86,677.06**	**64,336.55**

报告期各期末，公司其他流动负债金额主要系已背书未到期的信用等级一般的银行承兑汇票。随着报告期内采购规模迅速扩大，公司已背书未终止确认的应收票据规模随之增加。报告期内，公司不存在逾期偿还商业保理融资款的情形。

2、非流动负债分析

报告期各期末，公司非流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期借款	12,198.56	7.61%	-	-	19,445.88	48.68%
租赁负债	4,734.27	2.95%	-	-	-	-
长期应付款	43,501.93	27.14%	47,706.71	43.38%	2,532.68	6.34%
递延收益	67,422.77	42.07%	47,734.51	43.40%	13,563.79	33.96%
递延所得税负债	32,409.45	20.22%	14,544.60	13.22%	4,402.99	11.02%
合计	**160,266.99**	**100.00%**	**109,985.82**	**100.00%**	**39,945.33**	**100.00%**

（1）长期借款

报告期各期末，公司长期借款明细情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
保证借款	-	-	19,445.88
抵押借款	12,198.56	-	-
合计	**12,198.56**	**-**	**19,445.88**

2019 年末，公司长期借款余额为 19,445.88 万元，系设备供应商捷佳伟创、迈为股份为公司提供融资支持，由其合作银行向公司发放用于支付设备款的专项贷款，该等借款已经到期偿还。2021 年末，公司长期借款余额为 12,198.56 万元，主要系中国工商银行（泰国）股份有限公司为润阳泰国项目建设提供的长期借款。

（2）长期应付款及租赁负债

公司长期应付款为应付融资租赁款、售后租回款及长期应付工程款。因执行新租赁准则，自 2021 年起，公司将原计入长期应付款的应付融资租赁款重分类至租赁负债。

报告期各期末，公司长期应付款及租赁负债余额为 2,532.68 万元、47,706.71 万元和 48,236.20 万元，呈现增长趋势，主要原因是随着业务规模扩大，公司融资租赁业务规模扩大。

（3）递延收益

报告期各期末，公司递延收益分别为 13,563.79 万元、47,734.51 万元和

67,422.77 万元，主要原因系公司收到的与资产相关的政府补助未摊销完毕的部分。

（4）递延所得税负债

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
交易性金融资产公允价值变动	-	-	30.76
500 万固定资产一次性扣除应纳税差异	32,409.45	14,544.60	4,372.22
合计	**32,409.45**	**14,544.60**	**4,402.99**

报告期各期末，公司递延所得税负债为 4,402.99 万元、14,544.60 万元和 32,409.45 万元，公司递延所得税负债主要为 500 万以下固定资产一次性扣除所引起的应纳税差异。该等应纳税差异产生的递延所得税负债金额逐渐增加的原因系公司为扩大产能新建生产基地，采购的机器设备逐年增加。

（三）流动性分析

1、流动比率和速动比率分析

报告期内，公司流动比率和速动比率如下：

主要财务指标	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
流动比率（倍）	0.89	0.87	0.86
速动比率（倍）	0.78	0.76	0.73

报告期各期末，公司流动比率和速动比率呈现增长趋势，主要系随着生产和销售规模增加，公司货币资金、应收票据、存货等流动资产增加，流动负债的增长小于流动资产的增长。

报告期内，公司与同行业可比上市公司流动比率、速动比率指标对比情况如下：

公司名称	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	流动比率	速动比率	流动比率	速动比率	流动比率	速动比率
通威股份	-	-	1.14	1.02	0.77	0.63
晶科能源	-	-	1.17	0.88	1.02	0.85
爱旭股份	-	-	0.67	0.58	0.64	0.57
平均	**-**	**-**	**0.99**	**0.83**	**0.81**	**0.68**
公司	0.89	0.78	0.87	0.76	0.86	0.73

报告期各期末，公司流动比率和速动比率低于同行业可比上市公司平均水平，主要是公司为非上市公司，缺少持续性的股权融资途径，流动负债规模相

对较高。

2、流动性变化趋势及应对措施

公司流动资产主要由货币资金、应收票据、应收账款、预付款项和存货构成，其中，货币资金主要为银行存款及承兑保证金；应收账款的账龄较短，回款情况良好；预付款项主要是预付供应商货款；存货的生产周期较短，主要为根据订单生产的库存商品、在产品及发出商品，且通常收取一定比例预收货款。公司流动负债主要由短期借款、应付票据、应付账款和预收款项组成，其中，短期借款主要是银行借款；应付票据和应付账款为供应商货款；预收款项主要为预收客户的货款。

综上，公司的流动资产整体变现能力较强，流动性较好，流动资产和流动负债的结构较好，流动比率和速动比率处于安全水平。未来公司将根据短期和长期资金需求，通过股权融资方式补充资金以满足资金需求。

（四）偿债能力分析

1、主要债项及偿债能力分析

报告期内，公司主要有息负债系银行借款、保理融资款以及融资租赁、售后租回及代建款。截至报告期末，公司预计在未来 12 个月内需要偿还的有息负债情况如下：

单位：万元

项目	未来 12 个月需偿还金额
银行借款	44,457.80
保理融资款	9,510.08
融资租赁、售后租回及代建款	41,765.53
合计	**95,733.41**

截至报告期末，公司持有货币资金共计 130,984.13 万元；报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 4,482.11 万元、70,344.15 万元及 145,786.19 万元。因此，公司资金规模较为充裕且具有较强的现金获取能力，足以偿还到期债务。综上，公司具备较好的偿债能力。

2、偿债能力指标

报告期内，公司主要偿债指标如下：

主要财务指标	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度	2019.12.31/ 2019 年度
资产负债率（母公司）	17.77%	5.65%	15.94%
资产负债率（合并）	81.39%	75.48%	78.84%
息税折旧摊销前利润（万元）	88,154.14	76,370.88	37,218.98
利息保障倍数（倍）	8.40	63.98	22.48

报告期各期末，公司资产负债率整体较高，主要原因是随着公司业务规模的迅速扩大，公司对资金的需求不断增长。在此背景下，公司充分借助银行贷款、商业保理和融资租赁等方式满足日常周转及投资资金需求。

报告期内，随着公司经营规模扩大、盈利能力提升，公司息税折旧摊销前利润逐年增加。2021 年，公司利息保障倍数有所下降，主要是公司经营规模扩大，短期借款不断增加，利息支出随之增长。

报告期内，公司与同行业可比上市公司合并口径资产负债率指标对比情况如下：

公司名称	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
通威股份	-	50.91%	61.37%
晶科能源	-	75.24%	79.94%
爱旭股份	-	54.07%	68.58%
平均	**-**	**60.07%**	**69.96%**
公司	81.39%	75.48%	78.84%

报告期内，公司合并口径资产负债率高于同行业可比上市公司的平均水平，主要由于可比公司均为上市公司，多使用股权融资方式满足其资金需求。

（五）资产周转能力分析

报告期内公司主要资产周转能力指标如下：

财务指标	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率（次）	29.96	16.30	20.15
存货周转率（次）	13.66	9.98	12.86

报告期内，公司应收账款周转率存在一定波动，2021 年公司的应收账款周转率显著上升，主要原因系销售结构发生变化，回款较快的客户销售比重上升，部分回款较慢的客户销售比重下降所致。报告期内，公司存货周转率较为稳定。

报告期内，公司与同行业可比上市公司应收账款周转率、存货周转率指标对比情况如下：

公司名称	应收账款周转率			存货周转率		
	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
通威股份		21.78	23.91		14.04	15.24
晶科能源		5.83	4.44		4.13	4.61
爱旭股份		215.17	164.59		22.79	30.72
平均		**80.93**	**64.31**		**13.66**	**16.86**
公司	29.96	16.30	20.15	13.66	9.98	12.86

2019-2020 年，公司应收账款周转率低于同行业可比公司平均水平，主要原因是基于业务合作关系，公司给予部分大客户一定时间的信用期，使得应收账款余额较大。报告期内，公司不存在放宽信用期刺激销售的情形。

2019-2020 年，公司存货周转率和同行业可比公司平均水平基本一致。

十三、报告期实际股利分配情况

报告期内，公司不存在股利分配情况。

十四、现金流量分析

报告期内，公司的现金流量整体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量净额	145,786.19	70,344.15	4,482.11
投资活动产生的现金流量净额	-89,110.26	-38,669.03	-55,924.52
筹资活动产生的现金流量净额	-49,691.61	-3,006.74	46,420.69
汇率变动对现金及现金等价物的影响	183.96	-460.66	-6.85
现金及现金等价物净增加额	7,168.28	28,207.72	-5,028.57

报告期内，随着公司资产和业务规模持续增长，现金流量整体呈现以下特点：

公司经营活动产生的现金流量净额分别为 4,482.11 万元、70,344.15 万元和 145,786.19 万元。公司经营活动产生的现金流量净额呈上升趋势，表明公司具备良好的盈利质量及较强的运营管理能力。

公司投资活动产生的现金流量净额分别为-55,924.52 万元、-38,669.03 万元和-89,110.26 万元。公司抓住机遇扩大投资，业务规模持续增长，为满足生产经营需要，公司购置生产设备及新增厂房建设等支出较多。

公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 46,420.69 万元、-3,006.74 万元和-49,691.61 万元。随着公司向供应商开具银行承兑汇票结算的规模扩大，相应存

入银行承兑汇票保证金增加；同时 2020 年以来由于公司经营活动现金流入大幅增加，逐步偿还债务，筹资活动现金流出增加。

（一）经营活动现金流量分析

报告期内，公司经营活动现金流量明细情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	535,396.44	176,215.73	137,320.76
收到的税费返还	8,132.26	3,251.92	1,090.51
收到其他与经营活动有关的现金	34,437.11	43,216.79	2,780.61
经营活动现金流入小计	**577,965.80**	**222,684.44**	**141,191.88**
购买商品、接受劳务支付的现金	358,105.21	118,572.85	115,849.72
支付给职工以及为职工支付的现金	42,182.27	20,689.15	13,918.31
支付的各项税费	19,747.38	3,088.21	3,071.20
支付其他与经营活动有关的现金	12,144.74	9,990.07	3,870.54
经营活动现金流出小计	**432,179.61**	**152,340.28**	**136,709.77**
经营活动产生的现金流量净额	**145,786.19**	**70,344.15**	**4,482.11**

公司经营活动现金流入主要来源为销售商品、提供劳务收到的现金及当期收到政府补助的现金，经营活动现金流出主要为购买商品、接受劳务支付的现金，与公司实际业务的发生相符。报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 4,482.11 万元、70,344.15 万元和 145,786.19 万元，同期公司实现的净利润分别为 24,260.09 万元、51,333.96 万元和 48,531.30 万元。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的调节关系及差异情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
净利润	**48,531.30**	**51,333.96**	**24,260.09**
加：资产减值准备	3,191.42	1,041.09	1,998.03
信用减值损失	318.85	2,897.24	2,081.29
固定资产折旧、使用权资产折旧	31,054.46	15,128.41	7,969.38
无形资产摊销	419.38	215.53	104.62
长期待摊费用摊销	4.12	61.29	62.48
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）	-8.12	1.19	4.01
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	304.10	208.80	109.30
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）	-	-	-205.08
财务费用（收益以“－”号填列）	5,301.15	2,352.38	1,054.15

投资损失（收益以“－”号填列）	952.30	1,560.04	-195.04
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	-20,299.83	-7,001.31	-291.36
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）	17,864.85	10,141.61	3,804.41
存货的减少（增加以“－”号填列）	-45,952.54	-14,625.42	-22,717.55
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	-163,107.81	-121,409.80	-108,361.25
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	264,065.95	125,494.11	93,582.87
股份支付费用	3,146.62	2,945.01	1,221.75
经营活动产生的现金流量净额	**145,786.19**	**70,344.15**	**4,482.11**

2019 年度，公司净利润低于经营活动产生的现金流量净额，主要原因系：一方面，公司向主要客户隆基股份提供信用期，随着公司与隆基股份的合作规模逐渐扩大，应收账款规模逐渐增加；公司基于与协鑫集团、浙江泰恒的合作关系，向其赊销产品形成了较多应收账款。上述两点原因使得经营性应收项目有所增加。另一方面，受国内新增光伏电站装机容量未达预期，下游市场整体需求放缓的影响，公司期末存货有所增加。

（二）投资活动现金流量分析

报告期内，公司投资活动现金流量明细情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收回投资收到的现金	3,447.65	67,340.31	1,000.00
取得投资收益收到的现金	6.72	392.47	754.20
处置固定资产收回的现金净额	17.87	0.40	-
收到其他与投资活动有关的现金	2,757.58	469.95	332.16
投资活动现金流入小计	**6,229.81**	**68,203.14**	**2,086.36**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金	89,322.64	43,411.60	53,497.20
投资支付的现金	5,690.50	63,110.63	4,060.00
支付其他与投资活动有关的现金	326.93	349.94	453.69
投资活动现金流出小计	**95,340.07**	**106,872.17**	**58,010.88**
投资活动产生的现金流量净额	**-89,110.26**	**-38,669.03**	**-55,924.52**

报告期各期，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-55,924.52 万元、-38,669.03 万元和-89,110.26 万元。

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净流出金额较大，主要原因系公司持续进行产线新建及更新改造，使得“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”相应增加。2020 年度，公司收回投资收到的现金及投资支付

的现金金额较大，主要原因系公司为提高资金使用效率而购买及赎回理财产品。

（三）筹资活动现金流量分析

报告期内，公司筹资活动现金流量明细情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
吸收投资收到的现金	-	41,432.56	6,620.00
取得借款收到的现金	66,899.33	42,208.66	58,730.62
收到其他与筹资活动有关的现金	28,462.06	1,076.15	6,986.02
筹资活动现金流入小计	**95,361.39**	**84,717.37**	**72,336.64**
偿还债务支付的现金	53,928.07	40,890.32	7,360.70
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	2,224.39	3,222.70	541.22
支付其他与筹资活动有关的现金	88,900.55	43,611.10	18,014.03
筹资活动现金流出小计	**145,053.00**	**87,724.11**	**25,915.95**
筹资活动产生的现金流量净额	**-49,691.61**	**-3,006.74**	**46,420.69**

报告期各期，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 46,420.69 万元、-3,006.74 万元和-49,691.61 万元。

公司筹资活动流入的现金逐年增加，报告期各期分别为 72,336.64 万元、84,717.37 万元和 95,361.39 万元。2020 年公司筹资活动流入的现金较 2019 年增加主要原因系股东增资投入资金较大；2021 年公司筹资活动流入的现金较 2020 年增加主要原因系公司取得借款收到的现金较大；公司筹资活动流出的现金主要系偿还银行借款、支付承兑保证金、偿还保理融资款及支付融资租赁租金。

十五、资本性支出分析

（一）报告期内重大资产支出情况

报告期各期，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产的投资金额分别为 53,497.20 万元、43,411.60 万元和 89,322.64 万元。通过持续投入资金，公司产能不断扩大，收入逐渐增加，公司的竞争力和市场地位不断攀升。

（二）未来可预见的重大资产支出情况

1、本次募集资金投资项目

本次募集资金投资项目的投资支出参见本招股说明书“第九节 募集资金运

用与未来发展规划”。除募集资金投资支出外，相关项目的剩余资金需求将由公司自筹解决。

2、润阳泰国建设工程

为加强海外 PERC+电池产能建设，延伸大尺寸单晶 PERC 电池制造优势，公司拟建设润阳泰国 PERC+电池生产基地，新增约 4GW 大尺寸电池片产能，并以泰国为基础扩大海外产能，提升产品的国际市场占有率。本项目所需资金由公司自筹，并拟于 2022 年实现量产。

3、年产 10GW TOPCon 电池生产项目

为尽快实现下一代高效电池技术产业化落地，保持公司量产水平的先进性，进一步提升公司市场地位和竞争力，公司拟在江苏省盐城市建湖县投资建设年产 10GW TOPCon 电池生产项目。本项目所需资金由公司自筹，预计于 2022 年实现量产。

除上述项目外，为满足生产经营活动，公司将不定期根据需求对旧有产能进行升级改造，或根据战略规划进行行业上下游其他产业的投资。

十六、持续经营能力分析

公司长期专注于太阳能电池片的研发、生产和销售以及光伏电站建设运营业务。截至报告期末，公司流动资产为 709,478.01 万元，其中货币资金为 130,984.13 万元，资产运行良好；流动负债为 793,590.68 万元，公司所有者权益合计 218,084.83 万元。公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润由 2019 年的 22,411.81 万元大幅增长至 2021 年的 44,104.59 万元，盈利能力持续向好，经营活动产生的现金流量净额不断增长，新增银行授信逐步增加，能够保证资金的良性循环，不存在无法继续履行重大借款合同中的有关条款等严重影响公司持续经营能力的情况。

十七、重大股权收购合并事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在需要披露的重大股权收购合并事项。

十八、或有事项、资产负债表日后事项及其他重要事项

（一）或有事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在需要披露的重要或有事项。

（二）资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在需要披露的资产负债表日后事项。

（三）其他重要事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在需要披露的其他重要事项。

十九、盈利预测

公司未编制盈利预测报告。

二十、股利分配政策

公司的股利分配政策参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“二、股利分配政策情况”。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用概况

（一）募集资金投资方向、使用安排

经公司第一届董事会第八次会议、2022 年第一次临时股东大会审议通过，公司本次拟向社会公众公开发行人民币普通股不超过 4,001 万股，本次发行新股的募集资金扣除发行费用后将全部用于以下项目：

单位：万元

序号	募集资金投向	总投资额	拟投入募集资金金额	实施主体	备案编号	环评批复编号
1	年产 5 万吨高纯多晶硅项目	498,130.42	200,000.00	润阳硅材料	2107-640912-07-01-871972	宁平工管环复〔2022〕3号
2	年产 5GW 异质结电池片生产项目	300,764.90	50,000.00	润阳悦达	2012-320971-89-01-223930	盐开行审环〔2021〕6号
3	补充流动资金项目	150,000.00	150,000.00	润阳股份	-	-
合计		**948,895.32**	**400,000.00**	-	-	-

（二）实际募集资金量与投资项目需求出现差异时的安排

若本次股票发行后，实际募集资金数额（扣除发行费用后）大于上述投资项目的资金需求，超过部分将根据中国证监会及深圳证券交易所的有关规定用于公司主营业务的发展。若本次股票发行后，实际募集资金小于上述投资项目的资金需求，不足部分公司将用自筹资金补足。如果本次募集资金到位前公司需要对上述拟投资项目进行先期投入，则公司将用自筹资金投入，待募集资金到位后以募集资金置换自筹资金。

（三）募集资金使用管理制度

公司已按照《公司法》《证券法》《创业板上市规则》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 2 号——创业板上市公司规范运作》等法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定制定《募集资金管理制度》，对募集资金的专户存储、使用、投向变更、管理和监督进行了明确的规定。本次募集资金将严格按照规定存储在董事会指定的专门账户中集中管理、专款专用，公司将按照规定

规范使用募集资金。

（四）募投项目实施的可行性及其与公司现有主要业务、核心技术的关系

1、募投项目实施的可行性

（1）全球碳中和目标明确，光伏行业迎来爆发式增长机遇期

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。在各类可再生能源中，太阳能光伏发电凭借可靠性、安全性、广泛性、环保性以及资源充足等诸多优点，成为目前人类已知可利用的最佳新能源之一。

受益于全球碳中和目标及各国具体路线图的引导，即使在新冠疫情的不利影响下，2021 年全球光伏应用市场仍然实现了快速增长，全年新增装机容量达到 170GW，较 2020 年增幅达到 30%，至 2021 年末全球光伏累计装机容量达到 926GW。至 2021 年 11 月，共有 177 个国家（约占所有国家的 90%）正在考虑净零排放，其中美国计划在 2030 年将温室气体排放量在 2005 年的基础上减少 50%-52%，欧盟则宣布到 2030 年国内温室气体排放量相较于 1990 年水平相比减少 55%，可再生能源在最终能源消费中占比达到 40%。

基于我国的经济发展水平和能源供需现状，国家领导人在 2020 年 9 月召开的第 75 届联合国大会上宣布中国将争取在 2030 年前实现“碳达峰”、在 2060 年前实现“碳中和”。此后党和国家相关部门也相继出台各项政策支持光伏等新能源行业的发展。根据 CPIA 数据，2021 年国内大部分地区光伏度电成本已可实现与煤电基准价同价。光伏发电成本的快速下降使得光伏企业对政府补贴依赖逐步减少的同时能够保持高速增长。

在各项积极政策的引导下，近年来我国光伏产业规模持续扩大。根据国家能源局统计，2021 年我国新增光伏装机容量约 55GW，连续 9 年稳居世界首位；截至 2021 年末，我国光伏装机容量达到 308GW，连续 7 年居世界首位。根据中共中央、国务院发布的《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，2030 年非化石能源占一次能源的比重需要达到 25%，风电、太阳能发电总装机容量达到 1,200GW；至 2060 年，非化石能源消费比重则需要达到 80%以上。在全球范围内，根据国际可再生能源署（IRENA）预

测，截至 2050 年全球光伏累计并网装机量将达到 8,519GW。

全球及我国下游装机需求的增长将持续带动电池片、硅片及硅料需求的扩容，光伏行业优势企业迎来重要的战略机遇期。

（2）公司具备实施募投项目的相关储备

①年产 5 万吨高纯多晶硅项目

公司具备实施本项目的人才、技术及运营管理储备，且已经取得宁夏回族自治区工业和信息化厅关于本项目的节能审查意见。公司已组建较为成熟的技术和经营管理团队，配备多名具有多晶硅研发、生产及项目管理经验的专业人才，为本项目稳步实施提供良好基础。公司拟采用改良西门子法实施本项多晶硅生产项目。改良西门子法是目前光伏用高纯多晶硅生产所运用的主流技术，具有产品纯度高、成本低、安全性好等优势，技术成熟度、稳定性较高。

同时，随着公司主要生产基地先后建成投产，公司已积累丰富的建设经验，构建成熟的厂区管理体系，管理团队充分熟悉车间管控、质量管控、环境管控、安全生产管控等重要管理环节。在本项目建设过程中，公司将严格执行体系化、系统化的安全管理制度，不断提高安全生产水平。

②年产 5GW 异质结电池片生产项目

异质结技术被认为是 PERC 技术未来的替代者之一，异质结电池使用性能更优的 N 型硅片生产，能达到更高的光电转换效率水平。因此，随着异质结电池技术的成熟及量产成本的下降，其市场份额有望提升，具有广阔的市场前景和发展潜力。

公司具备实施本项目的人才和技术基础。公司集聚了具有丰富经验的专业研发人才，核心技术人员具有异质结电池技术开发经历，能够密切跟踪行业的最新技术发展动向，围绕前瞻性研究、实验室验证、产线试验等环节制定合理的阶段性目标及实施计划。

公司设立异质结高效电池研发项目，保持对本项技术的长期投入，至报告期末拥有与异质结电池相关的自研发明专利 1 项，另有在申请发明专利 3 项。公司在光伏研究院专设异质结研发队伍，结合公司在 PERC 技术方面的良好积

累，匹配异质结技术开发进度需求。随着原材料、设备等产业链配套逐步成熟及生产成本的降低，公司能够适时将异质结技术储备投入量产阶段。

公司在异质结技术领域的现有储备情况，参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、发行人的核心技术及技术来源”之“（一）主要产品的核心技术”之“2、储备技术”。

此外，公司于 2020 年与专业设备供应商捷佳伟创签署异质结项目战略合作框架协议，双方约定在异质结电池的设备开发、应用测试等方面加深合作。本项合作有助于公司保持对异质结技术发展的敏锐性，及时将研发成果在产线中进行试验，并根据数据反馈结果及时修正研发和工艺技术方向，以促进异质结技术的成果转化和市场应用。

2、募投项目与公司现有主要业务、核心技术的关系

本次募集资金投资项目是公司在现有主要业务、核心技术的基础上，按照公司未来发展的战略规划，对公司现有业务的延伸、拓展和深化，有助于公司构建以“硅料、电池、电站”为核心架构的“嵌入式”一体化产业链布局。

“年产 5 万吨高纯多晶硅项目”是对光伏行业上游原材料市场的布局和把握，通过延伸产业链、扩大业务范围，加强公司的产业整合能力，强化公司在行业内的优势地位，且能够匹配公司对新一代电池技术的开发及量产规划，致力于生产出适配性的硅料产品；“年产 5GW 异质结电池片生产项目”依托公司逐步深化的异质结技术积累，完成异质结电池规模化量产，实现先进技术的产业化落地，丰富公司的产品结构，开拓新的业绩增长点；“补充流动资金项目”对公司提供有效资金支持，有助于公司减少对债务融资的需求，减轻偿债压力。

（五）募集资金对发行人主营业务发展的贡献、对发行人未来经营战略的影响、对发行人业务创新创造创意性的支持作用

1、年产 5 万吨高纯多晶硅项目

一是延伸产业链，保障原材料供应。电池片作为光伏行业的中游产业，受到上游硅料、硅片价格波动的影响较大，产量的稳定性及利润空间容易受到挤压。因此，电池片厂商对上游供应链的把控能力对其维持经营具有重要影响。

为提升自主供应链保障能力、抗周期性波动能力和成本控制水平，进而掌握市场的主动权，越来越多的光伏企业选择在产业链中采用多点布局的方式降低采购风险。在此背景下，公司通过建设多晶硅料项目可有效延伸产业链、减少对外部原材料的依赖程度、提高自主供给能力，降低行业周期性波动对公司产品成本的影响，从而间接提升公司的利润水平和盈利能力。

同时，宁夏作为本项目的实施地，用电价格优势明显，且靠近原材料和下游产品产地，使得公司建设项目的综合生产要素成本较低；当地光伏产业全链条推进、集群化发展，形成一定的产业协同效应。上述优势将进一步增强公司的盈利能力。

二是加强与龙头厂商的合作关系，实现互利共赢。本项目投产后，公司可延伸与行业主要一体化厂商的合作，可向隆基股份、晶科能源等厂商提供自产硅料，以换取硅片用于进一步生产电池片，有效解决双方原材料的供应问题，保证产品品质，并推动上下游企业紧密合作，实现互利共赢。

2、年产 5GW 异质结电池片生产项目

一是积极布局前沿技术，把握更新迭代机会。异质结电池片在生产期间具有工序少、硅片薄片化的特征，未来有较大的降本空间；在使用期间具有光电转换效率高、无光衰等优势，能够保持较高的光电转换效率。在平价上网背景下，异质结电池片符合主流技术发展趋势。根据 CPIA 的预测，至 2030 年，异质结电池片市场占有率将达到 30%-40%，与 PERC 电池基本一致。公司拟通过本项目完成在新一代高效太阳能电池片领域的战略配置，积极布局前沿技术，把握产品更新迭代机会，实现公司的持续发展。

二是建设先进产能，提升公司市场份额。随着光伏市场规模逐年扩大，公司电池片订单不断增加，日益增加的订单对公司现有产能提出了挑战，无法满足全部客户的需求已经成为限制公司进一步发展的因素之一。在此背景下，公司亟需扩大现有生产规模，以应对不断增加的订单。本项目将有效补充公司太阳能电池片产能，在保证质量的前提下，满足市场对新一代高效太阳能电池片的需求，进而提升公司的市场份额。

3、补充流动资金项目

公司所处的光伏行业具有较高的资金壁垒，需要大量资金支持。随着业务规模的不断扩大，公司营运资金需求预计将有较大幅度的增长。本次补充流动资金项目的实施，有利于提升公司的资金实力和流动性，减少对银行借款、融资租赁的依赖，降低偿债压力及相应的财务费用，优化公司的资产负债结构，促进公司的健康发展，以维持在行业内的领先地位。

二、募集资金运用情况

（一）年产 5 万吨高纯多晶硅项目

1、项目基本情况

公司在宁夏回族自治区石嘴山市建设年产 5 万吨高纯多晶硅项目，项目实施主体为润阳硅材料，计划总投资 498,130.42 万元。本项目为“宁夏润阳硅材料科技有限公司光伏材料及电池产业科技园项目”整体规划中的第一期项目，共计四期项目的总投资金额约为 220 亿元，各期项目之间相互独立。

本项目的建设地点位于宁夏平罗工业园区内，润阳硅材料已取得本项目建设用地的《不动产权证书》（宁（2022）平罗县不动产权第 0001039 号、宁（2022）平罗县不动产权第 0000746 号），取得方式为出让取得，土地用途为工业用地。

项目实施后，将形成年产 5 万吨高纯多晶硅料的生产能力，本项目预计税后内部收益率约为 43.56%，税后投资回收期为 3.29 年（含建设期），年均利润总额为 152,114 万元。

2、项目投资概算

本项目预计用地总面积 466,900m^2，总投资 498,130.42 万元，具体如下：

单位：万元

序号	内容	投资金额	比例
1	**建设投资**	**479,149.15**	**96.19%**
1.1	设备购置费	268,729.17	53.95%
1.2	建筑工程费	92,909.97	18.65%
1.3	安装工程	72,713.43	14.60%
1.4	工程建设其他费用	33,110.02	6.65%
1.5	预备费	11,686.56	2.35%

序号	内容	投资金额	比例
2	铺底流动资金	18,981.27	3.81%
合计		498,130.42	100.00%

3、项目实施进度及时间安排

本项目建设期为 16 个月，项目进度计划内容包括项目前期准备、设备采购、土建及结构施工、设备安装与调试、试生产及竣工验收等。

项目总体进度安排如下：

序号	建设内容	月份															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	项目前期准备	■															
2	进口设备采购		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
3	长周期设备采购		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
4	工程设计		■	■	■	■	■	■	■	■							
5	人员招聘及培训	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
6	土建及结构施工				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
7	设备材料采购					■	■	■	■	■	■	■	■				
8	设备安装与调试													■	■		
9	试生产														■	■	
10	竣工验收															■	■

4、项目环保问题及采取的策略

本项目主要污染物为废水、废气、固体废物、废液及噪声。公司将认真贯彻循环经济、节约资源、清洁生产、预防为主、保护环境的总体原则，积极采用新工艺、新技术，最大限度利用资源，尽可能将上述污染物消除在工艺内部，变废为宝，使经济效益、社会效益和环境效益相统一；对生产过程中必须排放的污染物采取严格的治理措施，确保各排放物符合国家规定的排放标准。

针对上述污染物，公司将采取以下措施：

（1）废水

本项目废水主要为还原炉桶及磁环清洗排水、脱盐水站排水、酸碱废水处理系统排水、循环水站排水、高纯水站排水以及生活污水。项目还原炉桶及磁环清洗排水，集中收集后进入酸碱废水预处理系统处理后，排入中水回用系统继续处理；脱盐水站排水、酸碱废水处理系统排水、循环水站排水以及高纯水站排水，收集至中水回用系统处理后，反渗透达标出水进入废气喷淋系统作为

补水回用，产生的高盐水继续进入高盐废水处理系统进行处理，高盐废水处理系统蒸汽冷凝水回用于脱盐水系统补水；办公生活区产生的生活污水，经化粪池预处理后进入园区污水管网，由园区污水处理厂统一进行处理。

（2）废气

本项目产生的废气主要是渣浆处理工序、冷氢化工序、精馏工序、还原工序以及尾气回收工序均产生工艺废气，冷氢化配料工序、还原炉炉膛清扫工序、产品整理工段以及原料库硅粉拆包工序产生的含尘废气，与设备相连的管道、阀门、法兰、输送泵等位置形成的无组织废气等。工艺废气经喷淋塔处理后经液封罐放空，塔底洗涤液用泵送入污水处理系统；含尘废气采用布袋除尘器处理；无组织废气排放量小，公司主要在设计、选型、施工、管理及维护等方面进行有效控制。

（3）固体废物

本项目营运期产生的一般工业固体废物主要为厂内职工产生的生活垃圾、冷氢化渣浆处理工序产生的废渣、还原炉开炉产生的废石墨卡瓣、纯水系统/脱盐水系统以及软水系统产生的废反渗透膜以及污水处理系统产生的污泥，其中生活垃圾集中收集后交由园区环卫部门处置；冷氢化渣浆处理工序产生的废渣集中收集后暂存于一般工业固体废物暂存间，定期拉运至一般工业固体废物处理厂进行处理；还原炉开炉产生的废石墨卡瓣集中收集后，由生产厂家带走回收利用；纯水系统/脱盐水系统以及软水系统产生的废反渗透膜，由厂家更换后直接带走进行处置。

（4）噪声

本项目产生的噪声主要是离心机、各类泵机以及各类风机等产生的机械噪声。主要防治措施是在满足工艺技术要求的条件下，按《工业企业噪声控制设计规范》选用性能优、噪声低的设备，优先振动小的设备；对高噪声设备采取源强控制、消声、隔音、减振和吸声等治理措施；利用建筑物的隔声作用来减少噪声对外界环境的影响等。采取上述措施后，机械设备的运行噪声一般将降低 5～10dB（A），经厂房隔声，一般将降低 10～20dB（A），再距离衰减、空气吸收、绿化带的隔声作用后，可使噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排

放标准》（GB12348-2008）中的要求。

（二）年产 5GW 异质结电池片生产项目

1、项目基本情况

公司拟在江苏省盐城市建设年产 5GW 异质结电池片生产项目，实施主体为润阳悦达，计划总投资 300,764.90 万元。本项目为公司与盐城经济技术开发区管委会签订的《盐城经济技术开发区润阳 20GW 高效光伏电池项目投资协议书》所约定两期投资项目中的第一期电池片投资项目。

本项目的建设地点位于盐城经济技术开发区。根据盐城经济技术开发区管理委员会出具的《关于年产 5GW 异质结电池片项目用地的情况说明》，本项目符合盐城经济技术开发区产业规划，符合城市总体规划、土地利用总体规划，相关土地手续可正常办理，项目用地在正式开工建设前无法取得的风险较小；若由于不可抗力等原因导致润阳悦达无法及时取得该项目建设用地，有权部门将在盐城经济技术开发区内协调其他建设用地，以确保该项目按时、顺利建设并投产。

项目实施后，将形成年产 5GW 异质结电池片的生产能力，本项目预计税后内部收益率约为 17.74%，税后投资回收期为 6.48 年（含建设期 2 年），年均利润总额为 67,354.49 万元。

2、项目投资概算

新建生产厂房建筑面积为 153,820.07m^2，总投资 300,764.90 万元，具体如下：

单位：万元

序号	内容	投资金额	比例
1	**建设投资**	**294,911.42**	**98.05%**
1.1	设备购置费	238,500.00	79.30%
1.2	建筑工程费	27,229.31	9.05%
1.3	工程建设其他费用	13,807.58	4.59%
1.4	预备费	15,374.53	5.11%
2	**铺底流动资金**	**5,853.48**	**1.95%**
合计		**300,764.90**	**100.00%**

3、项目实施进度及时间安排

本项目建设期为 24 个月，项目进度计划内容包括项目前期准备、勘察设计、土建施工、设备采购及安装和调试、人员招聘与培训、竣工验收与试运营等。

项目总体进度安排如下：

序号	建设内容	月份											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	项目前期准备	■	■										
2	勘察设计		■	■	■								
3	土建施工				■	■	■	■	■				
4	设备采购及安装和调试					■	■	■	■	■	■		
5	人员招聘与培训						■	■	■	■	■	■	
6	竣工验收												■
7	试运营												■

4、项目环保问题及采取的策略

本项目在生产过程中主要污染物为废气、废水及固体废弃物，部分生产设备会产生噪声。针对上述污染，公司将采取以下处理措施：

（1）废气

本项目废水种类主要来自制绒和 PECVD 两道生产工序。制绒工序产生的废气中主要污染因子是氟化物、氯化氢；PECVD 工序产生废气中主要污染因子为笑气、SiH_4、NH_3。治理措施为制绒工序废气可采用酸雾洗涤塔处理后通过 25 米排气筒排放；PECVD 工序产生废气采用硅烷燃烧塔燃烧后产生 SiO_2 及氨气，再经洗涤塔处理后通过 25 米排气筒排放。

（2）废水

本项目废水种类主要分为两种，即含氟废水、含氮废水。其中含氟废水包括工艺废水及酸雾洗涤塔废水和初期雨水，含氮废水主要包括硅烷洗涤塔废水及生活污水。治理措施为采用新型脱氮+A/O 深度处理工艺进行脱氮，并通过设立生产废水循环利用系统，对污水进行固液分离压滤处理后废水回收利用。生产废水、废气洗涤塔废水、初期雨水、生活污水经厂内污水处理系统预处理后，达接管标准后排入污水管网。

（3）固体废弃物

本项目产生的固体废弃物主要为废铝浆擦拭布、废银浆擦拭布、含氟污泥、废电池片、废纯水膜、废包装桶、废包装材料、生活垃圾等。治理措施为废包装桶、废纯水膜、废包装材料、废滤芯返还原厂循环利用，废铝浆擦拭布、废银浆擦拭布委托有资质单位处置；危险废物均委托专门有处置危险废物资质公司处理；生活垃圾收集后应进行分类，定期由环卫部门清运。

（4）噪声治理

本项目噪声主要为生产设备在运行过程中产生的机械噪声。治理措施为对生产厂房进行封闭，采用轻钢结构全封闭围护，建立生产降噪系统，有效控制机械运转时产生的噪声。

综上，本项目产生的污染物经环保处理后可达到规定的环保要求，对周围环境影响较小。在项目的实施过程中，公司将严格遵守《中华人民共和国环境保护法》及其他环保法律法规的有关规定，执行符合规定的环境质量标准和排污标准。公司已取得盐城经济技术开发区行政审批局出具的“盐开行审环〔2021〕6号”环评批复。

（三）补充流动资金项目

1、项目基本情况

公司拟将本次募集资金中的 150,000.00 万元用于补充流动资金，满足公司日常生产经营的资金需求，缓解公司的资金压力，降低负债水平。

2、补充流动资金项目实施的必要性

公司所处的光伏行业具有资金密集的特征，对流动资金的需求较大。一方面，企业需要投入大量资金构建生产基地及采购生产设备以扩大产能，降低单位制造成本；另一方面，光伏行业投资规模大及硅片款需要大量预付的结算惯例，也要求企业能够调用足额资金用于日常经营。

报告期内，公司发展迅速，营业收入复合增长率达到 87.32%。公司在实现经营业绩增长及规模水平提高的同时，对资金的需求也不断增长。由于公司的增长主要依靠自身积累且融资渠道相对较少，公司的资金难以匹配未来扩大业

务规模的需求。为更快更好地实现战略目标，公司需要在经营过程中持续投入人力、物力和财力，充足的流动资金是公司稳步发展的重要保障。本次募集资金用于补充流动资金，将部分满足公司经营规模扩大所带来的新增营运资金需求，有利于公司降低流动性风险，增强公司抗风险能力和盈利能力。

三、公司战略规划及采取的措施

（一）公司战略规划

公司秉承“科技改变世界、光伏守护地球”的使命，依托“低调、实干、真诚、感恩”的价值观，致力于实现给社会创造财富价值和清洁能源的企业愿景。

公司致力于建设以硅料、电池、电站为核心的“嵌入式”一体化光伏产业链条，实现与产业链上下游的良性协同发展，服务于“坚持科技引领、深耕光伏产业、加强全球化布局”的总体战略规划，具体如下：

一是以高效电池制造为基石，巩固公司作为电池环节第一梯队制造商的行业地位，五年后建成 100GW 电池产能，技术水平、产品质量和制造成本位居行业前列。

二是加强海外产业布局，紧抓全球能源革命机遇与政策机遇，以泰国生产基地为支点拓展海外产能，审时度势扩充海外产能和延伸产业链，与国内产能有效互补。

三是大力拓展高纯多晶硅业务，五年内建成 20 万吨高纯多晶硅料产能，匹配客户 N 型硅片生产需求，保障公司原料供应安全，技术先进性、产品质量和成本控制水平位居行业前列，成为公司新的利润增长点。

四是投资建设大型地面光伏电站及分布式光伏电站，提供清洁能源，积极申请绿电产业园，最大限度降低包括硅料在内产品生产环节的碳排放，为国家双碳战略目标作出贡献。

（二）报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果

为实现前述战略目标，报告期内公司已采取的措施及实施效果具体为：

一是凭借持续技术研发、工艺改进及智能化改造，陆续建成润阳悦达二

期、润阳建湖、润阳世纪产线建设项目，实现经营规模迅速扩大，报告期内电池片产能和产量年均复合增长率超过 85%，单晶 PERC 大尺寸产品布局行业领先，21GW 电池片产能均可生产 182mm 及以上大尺寸电池片；光电转换效率不断提升，PERC+技术电池片中试效率达到 23.8%，量产效率达到 23.2%，达到行业先进水平；非硅制造成本逐年降低，2021 年单位非硅成本降至 0.18 元/W，非硅成本控制水平业内领先。

二是保持研发投入，报告期内共投入 64,606.03 万元用于研发，至报告期末已组建共计 420 人的研发队伍，获得 182 项专利；建成润阳光伏研究院，组建 N 型电池技术专业研发团队，规划 2 亿元研发费用投入 P 型背结 TOPCon 高效电池开发、HJT 高效电池开发研发项目；2022 年 2 月 TOPCon 电池中试效率已达到 24.3%，拟于近期签署 10GW TOPCon 量产项目相关投资协议并推动项目在 2022 年下半年建成投产；与主要设备厂商开展异质结技术相关合作，实施产线应用测试。

三是与泰国本地电池片生产商开展产线合作，自 2019 年合作以来陆续扩大海外电池片产能规模至约 1.5GW，在泰国产出的电池片面向海外市场销售，凭借较高的外销收益水平有效提升公司 2020-2021 年的盈利能力，深化与组件龙头厂商的合作关系，实现外销收入稳定增长，2021 年公司主营业务外销收入占比达到 11.22%。在此基础上，公司于 2021 年 5 月启动泰国生产基地建设，即将于 2022 年上半年建成 4GW 电池产线，进一步加强公司海外产能优势，提升盈利水平。

四是启动宁夏硅料项目建设，2021 年 11 月取得节能审查意见，2022 年 1 月签署土地出让协议，已组建专业团队并通过持股计划实施激励，计划于 2022 年底实现年产 5 万吨高纯多晶硅料项目建成投产，保障公司供应链安全。

五是积极申报宁夏 GW 级电站建设指标，为后续建设零碳产业园，向自有建设项目及园区内其他企业配套供应绿电奠定基础。

六是综合运用银行贷款、商业保理、融资租赁、供应链融资等多种形式筹措资金，保障公司日常生产经营和投资项目的顺利开展。

（三）未来规划采取的措施

1、增加研发投入，保障技术领先

公司将依托管理层对技术发展方向的研判能力，充分发挥润阳光伏研究院的作用，保持对主流 PERC 技术的研发投入和量产工艺改进，推动 PERC 电池持续提质、增效、降本，确保公司的大尺寸高效单晶 PERC 电池产品具备领先的市场竞争力和盈利水平。

公司将加大对 TOPCon、异质结等下一代 N 型电池技术的研发，扩大专门技术团队规模，加强与行业领先设备厂商及科研院所的合作，实现 TOPCon 技改项目落地，并推动异质结技术完成量产转化。

2、优化产能结构，延伸业务环节

公司将保持电池片规模领先的行业地位，不断拓展先进产能布局。一是加强海外 PERC 电池产能建设，延伸大尺寸单晶 PERC 电池制造优势，建成润阳泰国 PERC 电池生产基地，并以泰国为基础扩大海外产能，提升产品的国际市场占有率。二是加快推进 N 型电池先进产能建设，确保公司在电池环节的规模优势和市场地位。

公司将致力于实现宁夏高纯多晶硅一期项目按时投产并及时启动二期项目，加大电站建设指标申报力度，通过健全产业链环节保障公司原料供应安全，增强风险抵御能力，提升盈利水平，推动公司实现可持续健康发展。

3、坚持以人为本，提升组织能力

公司始终重视员工关怀，未来将持续加强企业文化建设，保持团队活力。公司将进一步健全薪酬制度，积极采用员工股权激励措施，吸引更多行业优秀人才。公司将建立部门轮值制度，制定合理的绩效考核政策，坚持任人唯贤、能上能下的原则。公司也将加大培训投入，完善梯队建设，不断优化员工结构，满足公司各业务板块的长期发展需求。

第十节 投资者保护

一、投资者关系主要安排

（一）信息披露制度和流程

为规范信息披露行为，促进公司依法规范运作，维护公司和投资者的合法权益，公司根据《公司法》《证券法》《上市公司信息披露管理办法》《创业板上市规则》等法律法规和规范性文件以及公司章程，制定了《信息披露管理制度》，对公司信息披露的内容及形式、信息披露的流程、重大信息的内部报告、信息披露的责任划分、信息披露的常设机构、档案管理、保密措施等做了详细规定。

（二）投资者关系安排

为加强对公司与投资者之间的信息沟通，完善公司治理结构，切实保护投资者特别是社会公众投资者的合法权益，公司制定《投资者关系管理办法》，对投资者关系管理作出详细规定。规定投资者关系工作中公司与投资者沟通的内容主要包括：公司的发展战略，包括公司的发展方向、发展规划、竞争战略和经营方针等；法定信息披露及其说明，包括定期报告和临时公告等；公司依法可以披露的经营管理信息，包括生产经营状况、财务状况、新产品或新技术的研究开发、经营业绩、股利分配等；公司依法可以披露的重大事项，包括公司的重大投资及其变化、资产重组、收购兼并、对外合作、对外担保、重大合同、关联交易、重大诉讼或仲裁、管理层变动以及大股东变化等信息；企业文化建设；公司的其他相关信息。

公司与投资者沟通的方式包括但不限于公告，包括定期报告和临时公告；股东大会；一对一沟通；公司互联网信息网站；电话、传真、电子邮件；邮寄资料；媒体采访及报道；现场参观；分析师说明会、网络会议、路演；走访投资者。

二、股利分配政策情况

（一）发行前公司股利分配的一般政策

根据《公司法》及公司现行有效的《公司章程》，公司本次发行前的股利分

配政策如下：

“第一百五十三条公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50%以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

第一百五十四条公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。

法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

第一百五十五条公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后两个月内完成股利（或股份）的派发事项。

第一百五十六条公司可以采用现金或股票形式分配股利。”

（二）发行后的股利分配政策及决策程序

为充分考虑全体股东的利益，根据《公司章程》（草案）的规定，对本次发行完成后股利分配政策进行了规划，公司制定了上市分红回报规划，具体如下：

1、公司的利润分配原则

公司的利润分配政策保持连续性和稳定性，同时兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益及公司的可持续发展。公司董事会和股东大会在利润分配政

策的决策和论证过程中将充分考虑独立董事和公众投资者的意见。

2、利润分配的形式

公司利润分配可以采取现金、股票或者两者相结合的方式。具备现金分红条件的，公司原则上优先采用现金分红的利润分配方式；在公司有重大投资计划或重大现金支出等事项发生时，公司可以采取股票方式分配股利。

3、现金分红的具体条件和比例

在符合现金分红的条件下，公司应当采取现金分红的方式进行利润分配。符合现金分红的条件为：

①公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）及累计未分配利润为正值，且现金流充裕，实施现金分红不会影响公司的后续持续经营；

②审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；

③公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生。

上述重大投资计划或重大现金支出是指：公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产、购买设备或战略性资源储备等累计支出达到或超过公司最近一个会计年度经审计净资产的 10%，且超过 5,000 万元；公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产、购买设备或战略性资源储备等累计支出达到或超过公司最近一个会计年度经审计总资产的 5%，且超过 5,000 万元。

公司近三年以现金方式累计分配利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的 30%。

公司进行利润分配时，公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照《公司章程》规定的顺序，提出差异化现金分红政策：

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

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

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

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

4、股票股利分配的条件

公司在经营情况良好，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，公司可以采取股票方式分配股利。

5、利润分配的时间间隔

公司原则上采取年度利润分配政策，公司董事会可根据公司的发展规划、盈利状况、现金流及资金需求计划提出中期利润分配预案，并经临时股东大会审议通过后实施。

存在股东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红利，以偿还其占用的资金。

6、利润分配的决策程序与机制

公司每年利润分配方案由董事会根据本章程的规定、公司盈利和资金情况、未来的经营计划等因素拟订。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、调整的条件及决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确的意见。利润分配预案经董事会过半数董事表决通过，方可提交股东大会审议。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。

股东大会对利润分配方案进行审议前，应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，并及时答复中小股东关心的问题。

公司因特殊情况无法按照既定的现金分红政策或最低现金分红比例确定当年的利润分配方案时，应当披露具体原因及独立董事的明确意见。

7、利润分配政策的调整机制

如公司外部经营环境变化并对公司生产经营造成重大影响，或公司自身经营状况发生较大变化时，公司可对利润分配政策进行调整。调整后的利润分配政策应以股东权益保护为出发点，不得违反相关法律法规、规范性文件的规定。

公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要等原因需调整利润分配政策的，应由公司董事会根据实际情况提出利润分配政策调整议案，由独立董事、监事会发表意见，经公司董事会审议通过后提请股东大会审议，并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。公司调整利润分配政策，应当提供网络投票等方式为公众股东参与股东大会表决提供便利。

（三）发行前后股利分配政策的差异

本次发行前，公司已根据《公司法》等规定，制定了利润分配政策。根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》及《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》的规定，公司进一步完善了发行后的利润分配原则、利润分配的形式、现金分红的具体条件和比例、股票股利分配的条件、利润分配的时间间隔、利润分配方案的决策程序和机制、利润分配政策的调整机制等进行了明确。

三、本次发行前滚存利润的安排

经公司 2022 年度第一次临时股东大会审议通过，本次发行完成后，如公司发行前尚存滚存未分配利润，首次公开发行股票前的滚存未分配利润由发行后的新老股东按照持股比例共享。

四、股东投票机制的建立情况

《公司章程》（草案）对股东投票机制的相关规定如下：

（一）选举公司董事或监事时的股东投票机制

公司单一股东及其一致行动人拥有权益的股份比例在 30%及以上的，在股东大会就选举两名以上董事、监事进行表决时，应当采用累积投票制。前款所称累积投票制是指股东大会在选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事

或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。股东大会以累积投票方式选举董事的，独立董事和非独立董事的表决应当分别进行。

（二）中小投资者单独计票机制

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

（三）法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决、征集投票权的相关安排

公司将提供网络投票的方式为股东参加股东大会提供便利，股东通过该方式参加股东大会的，视为出席。

公司董事会、独立董事、持有 1%以上有表决权股份的股东或者依照法律、行政法规或者中国证监会的规定设立的投资者保护机构可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。除法定条件外，公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。依照前款规定征集股东权利的，征集人应当披露征集文件，公司应当予以配合。公开征集股东权利违反法律、行政法规或者国务院证券监督管理机构有关规定，导致公司或者其股东遭受损失的，应当依法承担赔偿责任。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

（一）重大销售合同

公司的重大销售合同为公司与 2021 年前五大客户签署的报告期内已履行和正在履行的产品销售框架合同。对于产品销售框架合同，实际业务发生时，双方在框架合同下另行签署销售订单，约定具体销售产品数量、价格等。具体如下所示：

序号	销售主体	客户名称	合同形式	合同标的	履行期限	履行情况
1	润阳悦达	晶科能源股份有限公司	框架合同	单晶 PERC 电池片	2021.01-2021.12	履行完毕
2	润阳悦达	晶科能源股份有限公司、浙江晶科能源有限公司	框架合同	单晶 PERC 电池片	2020.01-2020.12	履行完毕
3	润阳悦达	隆基乐叶光伏科技有限公司	框架合同	单晶 PERC 电池片	2021.01-2021.12	履行完毕
4	润阳悦达	隆基乐叶光伏科技有限公司	框架合同	单晶 PERC 电池片	2020.03-2020.12	履行完毕
5	润阳悦达	隆基乐叶光伏科技有限公司	框架合同	单晶 PERC 电池片	2019.01-2019.12	履行完毕
6	润阳股份、润阳悦达、润阳建湖、润阳世纪	无锡尚德太阳能电力有限公司、上海顺风绿恒光伏有限公司	框架合同	单晶 PERC 电池片	2021.01-2021.12	履行完毕
7	润阳悦达、润阳建湖、润阳世纪	英利能源发展有限公司	框架合同	单晶 PERC 电池片	2022.02-2022.12	正在履行
8	润阳悦达、润阳建湖、润阳世纪	英利能源（中国）有限公司	框架合同	单晶 PERC 电池片	2021.01-2021.12	履行完毕
9	润阳悦达	晶澳太阳能科技股份有限公司	框架合同	单晶 PERC 电池片	2022.01-2022.12	正在履行
10	润阳股份、润阳悦达、润阳建湖、润阳世纪	晶澳太阳能有限公司、上海晶澳太阳能科技有限公司、晶澳（邢台）太阳能有限公司、合肥晶澳太阳能科技有限公司、东海晶澳太阳能科技有限公司、晶澳（扬州）新能源有限公司、义乌晶澳太阳能科技有限公司、晶澳	框架合同	单晶 PERC 电池片	2021.01-2021.12	履行完毕

序号	销售主体	客户名称	合同形式	合同标的	履行期限	履行情况
		光伏科技有限公司、上海晶澳太阳能光伏科技有限公司				

（二）重大采购合同

公司的重大采购合同为公司与 2021 年前五大供应商签署的报告期内已履行和正在履行的产品采购框架合同。对于框架合同，公司根据实际生产需求和原材料库存情况，确定具体采购需求，以采购订单形式约定具体的采购数量、价格等信息。具体如下所示：

序号	采购主体	供应商名称	合同形式	合同标的	履行期限	履行情况
1	润阳悦达	隆基绿能科技股份有限公司	框架合同	单晶硅片	2020.01-2022.12	正在履行
2	上海矽桓	隆基绿能科技股份有限公司	框架合同	单晶硅棒	2022.01-2022.12	正在履行
3	润阳悦达	隆基绿能科技股份有限公司	框架合同	单晶硅片、硅棒	2019.01-2019.12	履行完毕
4	润阳悦达	弘元新材料（包头）有限公司	框架合同	单晶硅片	2021.10-2024.09	正在履行
5	润阳悦达	天津环欧国际硅材料有限公司	框架合同	单晶硅片	2021.01-2021.12	履行完毕
6	润阳股份	苏州晶银新材料科技有限公司	框架合同	银浆	2022.02-2023.02	正在履行
7	润阳股份	苏州晶银新材料科技有限公司	框架合同	银浆	2021.02-2022.02	履行完毕
8	润阳悦达	苏州晶银新材料科技有限公司	框架合同	银浆	2020.04-2021.04	履行完毕
9	润阳悦达	苏州晶银新材料科技有限公司	框架合同	银浆	2019.04-2020.04	履行完毕

（三）授信合同

截至报告期末，公司及其子公司尚在有效期内的重要银行授信合同情况如下：

序号	被授信主体	银行名称	授信额度	授信开始日	授信到期日	担保方式
1	润阳悦达	江苏昆山农村商业银行股份有限公司盐都支行、兴业银行盐城分行	18,670.00 万元	2021.12.20	2026.12.19	润阳悦达以房产、土地使用权提供抵押担保
2	润阳悦达	民生银行盐城分行	5,000.00 万元	2021.03.31	2022.03.31	盐城东方投资开发集团有限公司、悦达新实业、陶龙

序号	被授信主体	银行名称	授信额度	授信开始日	授信到期日	担保方式
						忠、胡传红提供连带责任保证担保
3	润阳国际	广发银行深圳分行	30,000.00 万元	2021.09.08	2022.09.07	润阳悦达以其存单提供质押担保
4	润阳国际	浦发硅谷银行	1,840.00 万美元	协议签署之日即 2021 年 7 月 6 日起 18 个月		润阳悦达以其存单提供质押担保
5	润阳泰国	中国工商银行（泰国）股份有限公司	100,000.00 万泰铢	2021.12.29	2025.12.28	润阳泰国以自有土地以及位于该地块上的所有建筑物和构筑物提供抵押担保，润阳股份、润阳国际、陶龙忠、胡传红提供连带责任保证担保

（四）借款合同

截至报告期末，公司及其子公司正在履行的金额前五大的重大借款合同情况如下：

序号	借款单位	贷款行	利率	借款金额	约定借款日期	约定还款日期	担保方式
1	润阳悦达	江苏昆山农村商业银行股份有限公司盐都支行、兴业银行盐城分行	4.20%	10,000.00 万元	2021.12.27	2022.12.19	润阳悦达以房产、土地使用权提供抵押担保；润阳股份、陶龙忠、胡传红为江苏昆山农村商业银行股份有限公司盐都支行的 5,000.00 万元提供连带责任保证担保
2	润阳悦达	民生银行盐城分行	4.95%	4,000.00 万元	2021.03.31	2022.03.31	盐城东方投资开发集团有限公司、悦达新实业、陶龙忠、胡传红提供连带责任保证担保
			3.50%	150.00 万美元	2021.03.31	2022.03.31	
3	润阳国际	广发银行深圳分行	2.75%	1,053.87 万美元	每笔借款实际发放之日起一年		润阳悦达以其存单提供质押担保
4	润阳国际	浦发硅谷银行	2.25%	1,839.91 万美元	每笔借款实际发放之日起一年		润阳悦达以其存单提供质押担保
5	润阳泰国	中国工商银行（泰国）股份有限公司	-	100,000.00 万泰铢	2021.12.29	2025.12.28	润阳泰国以自有土地以及位于该地块上的所有建筑物和构筑物提供抵押担保，润阳股份、润阳国际、陶龙忠、胡传红提供连带责任保证担保

注：对于中国工商银行（泰国）股份有限公司向润阳泰国发放的长期贷款，利率根据如下原则确定：（1）如果未偿付金额为泰铢，借款人应按照适用于相关计息期的最低贷款利率

减去每年 1%的息差支付未偿付金额的利息；（2） 如果未偿付金额为美元，借款人应按照适用于相关计息期的 6 个月内美元的伦敦银行同业拆借利率支付未偿付金额的利息，再加上每年 4.69%的息差；（3） 如果未偿付金额为人民币，借款人应按每年 5.50%的利率支付未偿付金额的利息。

（五）其他融资合同

截至报告期末，公司及其子公司正在履行的金额前五大的重大融资租赁合同、商业保理、银行承兑协议等其他融资合同的情况如下：

序号	融资主体	债权人	租赁标的	起租日	合同期限	合同金额	担保方式
1	润阳建湖	苏银金融租赁股份有限公司	设备设施	2020.06.04	30 个月	15,000.00 万元	润阳悦达、悦达新实业、陶龙忠、胡传红提供连带责任保证；润阳建湖以其设备设施提供抵押担保
2	润阳建湖	悦达融资租赁	设备设施	2021.04.08/ 2021.05.08	36 个月	10,175.20 万元	润阳悦达、润阳股份、陶龙忠、胡传红提供连带责任保证；润阳建湖提供设备抵押担保
3	润阳世纪	中广核国际融资租赁有限公司	设备设施	2021.11.12	36 个月	8,000.00 万元	润阳股份、陶龙忠、胡传红提供连带责任保证
4	润阳悦达	北京银行南京分行	开具银行承兑汇票，期限为 2021 年 2 月 9 日-2022 年 2 月 9 日			10,000.00 万元	盐城东方投资开发集团有限公司、悦达新实业提供连带责任保证
5	润阳悦达	悦达商业保理（深圳）有限公司	应付账款保理，有效期为 2021 年 12 月 21 日起 6 个月			10,000.00 万元	润阳世纪以其设备设施提供抵押担保，润阳股份、陶龙忠、胡传红提供连带责任保证

（六）其他重大合同

其他重大合同为报告期内，对发行人生产经营和财务状况具有重大影响的投资协议、代建协议，具体如下：

序号	项目	主要合同内容
1	润阳悦达一期项目投资协议书、投资补充协议书	1、乙方（公司）在甲方（盐城经济技术开发区管理委员会）所在地投资建设高效光伏电池项目，主要进行高效晶硅 PERC 光伏电池等产品的研发、生产和销售，年产能 2GW。 2、为支持乙方项目发展，甲方通过光电产业园光电产业引导资金对乙方给予不超过 3.3 亿元的扶持；如乙方达不到合同要求，甲方有权不予兑现扶持政策并要求退还已兑现的扶持资金。盐城经济技术开发区光电产业园管理办公室已经出具确认函，确认公司及其子公司根据投资协议及其补充协议获取的专项补贴、扶持、奖励等均符合相关协议的约定，且合法合规，不存在需要退回的情形，并放弃未来公司或其子公司出现不符合协议约定事项之时，要求公司或其子公司退还已兑现的专项补贴、扶持、奖励

序号	项目	主要合同内容
		等资金本息的权利。 3、乙方或者项目公司抵押、分割、转让项目用地、改变项目用地用途，须经甲方和国土部门同意。盐城经济技术开发区管理委员会已经出具了《关于同意润阳悦达公司土地进行融资抵押的批复》，对公司抵押、分割、转让项目用地条款的限制进行了变更。
2	润阳悦达二期项目投资协议书、投资补充协议书	1、乙方（公司）在甲方（盐城经济技术开发区光电产业园管理办公室）所在地投资建设高效光伏电池项目，主要进行高效晶硅PERC光伏电池等产品的研发、生产和销售，年产能3GW。 2、为支持乙方项目发展，甲方通过光电产业园光电产业引导资金对乙方给予不超过2亿元的扶持；如乙方达不到合同要求，甲方有权不予兑现扶持政策并要求退还已兑现的扶持资金。盐城经济技术开发区光电产业园管理办公室已经出具确认函，确认公司及其子公司根据投资协议及其补充协议获取的专项补贴、扶持、奖励等均符合相关协议的约定，且合法合规，不存在需要退回的情形，并放弃未来公司或其子公司出现不符合协议约定事项之时，要求公司或其子公司退还已兑现的专项补贴、扶持、奖励等资金本息的权利。
3	润阳建湖投资协议书、备忘录	1、乙方（公司）在甲方（江苏建湖经济开发区管理委员会）区域内，新建8GW高效晶硅电池项目。 2、甲方向乙方提供新购生产设备补助、销售奖励、研发补助、污水处理补助、人才补贴等优惠政策。江苏建湖经济开发区管理委员会已经出具确认函，确认公司及其子公司根据投资协议及其补充协议获取的专项补贴、扶持、奖励、优惠政策等均符合相关协议的约定，不存在需要退回的情形，并放弃未来公司或其子公司出现不符合投资协议约定事项之时，要求公司或其子公司退还已兑现的专项补贴、扶持、奖励等资金本息的权利。
4	润阳世纪项目投资协议书、补充协议书一、二	1、乙方（公司）在甲方（盐城经济技术开发区光电产业园管理办公室）所在地投资建设高效光伏电池项目，主要进行高效晶硅PERC光伏电池等产品的研发、生产和销售，年产能9GW。 2、为支持乙方项目发展，甲方通过光电产业园光电产业引导资金对乙方给予不超过8.85亿元的扶持；如乙方达不到合同要求，甲方有权不予兑现扶持政策并要求退还已兑现的扶持资金。盐城经济技术开发区光电产业园管理办公室已经出具确认函，确认公司及其子公司根据投资协议及其补充协议获取的专项补贴、扶持、奖励等均符合相关协议的约定，且合法合规，不存在需要退回的情形，并放弃未来公司或其子公司出现不符合协议约定事项之时，要求公司或其子公司退还已兑现的专项补贴、扶持、奖励等资金本息的权利。
5	润阳光伏研究院项目投资协议书、补充协议书	1、乙方（公司）在甲方（盐城经济技术开发区光电产业园管理办公室）建设光伏研究院项目，主要进行高效光伏电池产品的研发和中试生产。 2、为支持乙方项目发展，甲方通过光电产业园光电产业引导资金对乙方给予不超过1亿元的扶持。如乙方达不到合同要求，甲方有权不予兑现扶持政策并要求退还已兑现的扶持资金。盐城经济技术开发区光电产业园管理办公室已经出具确认函，确认公司及其子公司根据投资协议及其补充协议获取的专项补贴、扶持、奖励等均符合相关协议的约定，且合法合规，不存在需要退回的情形，并放弃未来公司或其子公司出现不符合协议约定事项之

序号	项目	主要合同内容
		时，要求公司或其子公司退还已兑现的专项补贴、扶持、奖励等资金本息的权利。
6	润阳建湖太阳能电池项目工程建设工程施工合同三方协议、借款合同书	1、甲方（润阳建湖）委托乙方（建湖县经济开发总公司）代为支付工程价款，乙方每支付一笔资金，即属于甲乙双方履行了《借款合同书》中约定的借贷关系，作为甲方向乙方的借款。 2、垫付的工程款以实际借款数为准，借款总额不超过所有工程的审定价。 3、每笔借款从借款之日起至 2024 年 10 月 21 日止，润阳建湖以其不动产作为抵押担保（截至本招股说明书签署日，该不动产抵押登记尚未办理）。
7	润阳世纪代建协议书、房屋租赁合同	1、甲方（江苏光谷产业投资发展有限公司）设立全资子公司盐城光谷能源产业发展有限公司专门负责乙方（润阳世纪）厂房项目的建设及运营。 2、厂房建成后，甲乙双方采用先租后回购的方式合作。 3、甲方投资所设的厂房等建筑物主要是为满足乙方的生产需求，双方经协商达成一致，乙方租赁厂房标的物满五年，乙方收购甲方厂房资产（包括土地）。
8	石嘴山人民政府、润阳股份投资协议、补充协议	1、乙方（润阳股份）在宁夏罗平工业园区规划建设年产 10 万吨高纯多晶硅项目和年产 5GW 高效电池项目，计划总投资 130 亿元。 2、甲方（石嘴山人民政府）同意并承诺对乙方项目给予补贴，补贴内容包括基础设施建设补贴、开工建设奖励、用工补贴等。 3、由于乙方自身原因，本协议所确定的项目内容、规模、建设计划无法按期完成，或乙方自行终止项目实施，乙方应承担相应的违约责任，赔偿甲方由此受到的各项损失。甲方有权对给予乙方的资源要素条款进行调整，有权收回出让给乙方的土地使用权。
9	鄂托克前旗人民政府、润阳股份战略合作框架协议	1、乙方（润阳股份）作为建设光伏材料及应用全产业科技园项目投资主体，全力加快项目前期工作进度，确保尽快开工建设； 2、甲方（鄂托克前旗人民政府）协助乙方落实国家、自治区、市各级出台的招商引资优惠政策，并为乙方推进项目提供优质便捷的服务，营造良好的投资环境； 3、本协议是甲乙双方为推进合作交流达成的意向性合作共识，具体合作事宜以双方另行签署的具体项目合作协议为准。

二、对外担保情况

截至报告期末，公司的对外担保主要分为两种情况：（1）由其他方为公司或其控股子公司的主债务提供担保，公司或其控股子公司为担保方提供反担保；（2）盐城光谷能源产业发展有限公司为润阳世纪提供厂房代建服务，申请了不超过 3.5 亿元的银团贷款，由盐城东方投资开发集团有限公司为盐城光谷能源产业发展有限公司提供连带责任保证，润阳悦达因此为盐城东方投资开发集团有限公司提供了连带责任反担保。该等对外担保为基于公司融资、业务需要而发生的担保业务，具有合理性和必要性，未对公司业务经营与财务状况产生不

利影响。

三、重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。公司的控股股东、实际控制人、控股子公司、公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员未涉及作为一方当事人的可能对公司产生不利影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员最近 3 年未涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况。

四、控股股东、实际控制人的重大违法行为

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

十二节 声明

一、全体董事、监事、高级管理人员声明

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

全体董事签名：

陶龙忠 杨灼坚 王 震

范 磊 姜成芝 伍长春

姜庆堂 傅一民 王新华

全体监事签名：

李海波 吴金海 袁 博

全体高级管理人员签名：

陶龙忠 杨灼坚 王 震

王 建

江苏润阳新能源科技股份有限公司

2022年 3 月 11 日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

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

控股股东、实际控制人：

陶龙忠

江苏润阳新能源科技股份有限公司

2022年 3月 11日

三、保荐机构（主承销商）声明（一）

本公司已对招股说明书进行了核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人签名：

王海鹏

保荐代表人签名：

金雪儿 董鹏宇

保荐机构总经理签名：

李 军

保荐机构董事长、法定代表人签名：

周 杰

海通证券股份有限公司

2022年 3月 11日

三、保荐机构（主承销商）声明（二）

本人已认真阅读江苏润阳新能源科技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。

保荐机构总经理签名：

李 军

保荐机构董事长签名：

周 杰

海通证券股份有限公司

2022 年 5 月 11 日

四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

事务所负责人：

韩炯

经办律师：

黄 艳　　夏慧君

唐 方

上海市通力律师事务所

2022年 三 月十一 日

五、承担审计业务的会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读江苏润阳新能源科技股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表无矛盾之处。本所及签字注册会计师对江苏润阳新能源科技股份有限公司在招股说明书中引用的上述审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容承担相应的法律责任。

本声明仅供江苏润阳新能源科技股份有限公司申请首次公开发行股票之目的使用，不得用作任何其他目的。

签字注册会计师：

毛 伟　　王 旭

杨和龙

会计师事务所负责人：

肖厚发

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

2022年 3 月 11 日

六、承担验资、验资和出资复核业务的机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读江苏润阳新能源科技股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告、验资复核报告、出资复核报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告、验资复核报告、出资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

毛 伟　　王 旭

杨和龙

会计师事务所负责人：

肖厚发

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

2022年 3 月 11 日

七、承担评估业务的资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字资产评估师：

房春岩 杨 蓉

资产评估机构负责人：

林 立

金证（上海）资产评估有限公司

2022年 3月 11 日

发行人资产评估机构关于

承担评估业务出具资产评估报告书的声明

本机构出具的《资产评估报告》（金证通评报字[2020]第 0185 号）之承担评估业务的签字资产评估师杨蓉已从本机构离职。

本机构确认不因上述签字资产评估师的离职而影响江苏润阳新能源科技股份有限公司在招股说明书及全套首次公开发行股票并在创业板上市申请文件中引用资产评估报告书，确认招股说明书及全套首次公开发行股票并在创业板上市申请文件不致因上述人员离职而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

资产评估机构负责人：

林 立

金证（上海）资产评估有限公司

2022年 3 月 11 日

八、承担追溯评估业务的资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字资产评估师：

房春岩　　张英豪

资产评估机构负责人：

林　立

金证（上海）资产评估有限公司

2022年 3月 11日

金证（上海）资产评估有限公司
关于公司名称和法定代表人变更的说明

本公司于 2020 年 10 月 26 日取得上海市嘉定区市场监督管理局颁发的《准子变更登记通知书》以及变更后的《营业执照》，公司名称由“江苏金证通资产评估房地产估价有限公司”正式变更为“金证（上海）资产评估有限公司”，法定代表人由王顺林变更为林立。特此说明。

资产评估机构负责人：

林 立

金证（上海）资产评估有限公司

2022年3月11日

第十三节 附件

一、本招股说明书附件

（一）发行保荐书；

（二）上市保荐书；

（三）法律意见书；

（四）财务报告及审计报告；

（五）公司章程（草案）；

（六）与投资者保护相关的承诺；

（七）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项；

（八）发行人审计报告基准日至招股说明书签署日之间的相关财务报表及审阅报告（如有）；

（九）盈利预测报告及审核报告（如有）；

（十）内部控制鉴证报告；

（十一）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；

（十二）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；

（十三）其他与本次发行有关的重要文件。

二、备查文件的查阅时间

查阅时间：工作日的上午 9:30－11:30，下午 1:00－3:00

三、备查文件的查阅地点

（一）发行人：江苏润阳新能源科技股份有限公司

联系地址：盐城经济技术开发区湘江路 58 号 1 幢 101 室

联系人：王建

电话：0515-80891168

（二）保荐人（主承销商）：海通证券股份有限公司

联系地址：北京市西城区武定侯街 2 号泰康国际大厦 11 层

联系人：金雪儿、董鹏宇、王海鹏、赵昱腾、王兴威、高乐民

电话：010-58067888

四、与投资者保护相关的承诺内容

（一）股份流通限制和自愿锁定的承诺函

1、公司控股股东、实际控制人陶龙忠承诺

“自发行人股票在深圳证券交易所创业板上市之日起 36 个月内，本人不转让或委托他人管理本人在本次公开发行前直接和间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 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，则为该日后第一个交易日）的收盘价低于发行价，本人本次公开发行前持有发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月。若发行人上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息行为的，上述发行价为除权除息后的价格。

前述锁定期满后，本人在发行人担任董事及高级管理人员期间，每年转让的发行人股份数量不超过本人持有的发行人股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人持有的发行人股份。如本人在任期届满前职务变更或离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内本人亦遵守本条承诺。

本人在前述限售期满后减持本人在本次公开发行前持有的股份的，应当明确并披露发行人的控制权安排，保证发行人持续稳定经营。

发行人若存在《上市规则》规定的重大违法情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前，本人承诺不减持发行人股份。

本人减持发行人股票时，应依照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和

国证券法》、中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所的相关规定执行。

本人将忠实履行承诺，如本人违反上述承诺或法律强制性规定减持股票的，本人将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，且违规减持发行人股票所得归发行人所有。如本人未将违规减持所得上交发行人，则发行人有权扣留应付本人现金分红中与本人应上交发行人的违规减持所得金额相等的现金分红。”

2、持股 5%以上的股东悦达新能源、范磊、盐城元润及其一致行动人建湖宏创承诺

“自发行人股票在深圳证券交易所创业板上市之日起 12 个月内，本人/本企业不转让或者委托他人管理本人/本企业在本次公开发行前直接和间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

本人/本企业减持发行人股票时，应依照《公司法》《证券法》、中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所的相关规定执行。

本人/本企业将忠实履行承诺，如本人/本企业违反上述承诺或法律强制性规定减持股票的，本人/本企业将在发行人股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，且违规减持发行人股票所得归发行人所有。如本人/本企业未将违规减持所得上交发行人，则发行人有权扣留应付本人/本企业现金分红中与本人/本企业应上交发行人的违规减持所得金额相等的现金分红。”

3、公司员工持股平台上海富桦承诺

“自发行人股票在深圳证券交易所创业板上市之日起 12 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业在本次公开发行前直接和间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月的期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）的收盘价低于发行价，本企业本次公开发行前持有发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月。若发行人上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息行为的，上述发行价为除权除息后的价格。

本企业在前述限售期满后减持本企业在本次公开发行前持有的股份的，应当明确并披露发行人的控制权安排，保证发行人持续稳定经营。

发行人若存在《上市规则》规定的重大违法情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前，本企业承诺不减持发行人股份。

本企业减持发行人股票时，应依照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》、中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所的相关规定执行。

本企业将忠实履行承诺，如本企业违反上述承诺或法律强制性规定减持股票的，本企业将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，且违规减持发行人股票所得归发行人所有。如本企业未将违规减持所得上交发行人，则发行人有权扣留应付本企业现金分红中与本企业应上交发行人的违规减持所得金额相等的现金分红。”

4、公司员工持股平台深圳润徽承诺

“自发行人股票在深圳证券交易所创业板上市之日起 36 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业在本次公开发行前直接和间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月的期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）的收盘价低于发行价，本企业本次公开发行前持有发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月。若发行人上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息行为的，上述发行价为除权除息后的价格。

本企业在前述限售期满后减持本企业在本次公开发行前持有的股份的，应当明确并披露发行人的控制权安排，保证发行人持续稳定经营。

发行人若存在《上市规则》规定的重大违法情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前，本企业承诺不减持发行人股份。

本企业减持发行人股票时，应依照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》、中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所的相关规定执行。

本企业将忠实履行承诺，如本企业违反上述承诺或法律强制性规定减持股票的，本企业将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，且违规减持发行人股票所得归发行人所有。如本企业未将违规减持所得上交发行人，则发行人有权扣留应付本企业现金分红中与本企业应上交发行人的违规减持所得金额相等的现金分红。”

5、持有发行人股份的董事、监事、高级管理人员承诺

（1）董事、高级管理人员陶龙忠、范磊、杨灼坚、王震、王建承诺

“自发行人股票在深圳证券交易所创业板上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人在本次公开发行前直接和间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 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，则为该日后第一个交易日）的收盘价低于发行价，本人本次公开发行前持有发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月。若发行人上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息行为的，上述发行价为除权除息后的价格。

前述锁定期满后，本人在发行人担任公司董事/高级管理人员期间，每年转让的发行人股份数量不超过本人持有的发行人股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人持有的发行人股份。如本人在任期届满前职务变更或离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内本人亦遵守本条承诺。

发行人若存在《上市规则》规定的重大违法情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前，本人承诺不减持发行人股份。

本人减持发行人股票时，应依照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》、中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所的相关规定执行。

本人将忠实履行承诺，如本人违反上述承诺或法律强制性规定减持股票的，本人将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，且违规减持发行人股票所得归发行人所有。如本人未将违规减持所得上交发行人，则发行人有权扣留应付本人现金分红中与本人应上交发行人的违规减持所得金额相等的现金分红。”

（2）监事李海波承诺

“自发行人股票在深圳证券交易所创业板上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人在本次公开发行前直接和间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

前述锁定期满后，本人在发行人担任监事期间，每年转让的发行人股份数量不超过本人持有的发行人股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人持有的发行人股份。如本人在任期届满前职务变更或离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内本人亦遵守本条承诺。

发行人若存在《上市规则》规定的重大违法情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前，本人承诺不减持发行人股份。

本人减持发行人股票时，应依照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》、中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所的相关规定执行。

本人将忠实履行承诺，如本人违反上述承诺或法律强制性规定减持股票的，本人将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，且违规减持发行人股票所得（以下简称“违规减持所得”）归发行人所有。如本人未将违规减持所得上交发行人，则发行人有权扣留应付本人现金分红中与本人应上交发行人的违规减持所得金额相等的现金分红。”

6、深创投、江西红土、南昌红土、深创投新材料基金、华睿嘉银、华睿盛银、华睿文华、华睿布谷鸟、宗佩民、远致富海、苏商联合、中电投融和、融创岭岳、开弦博钰、粤财新兴承诺

“自发行人股票在深圳证券交易所创业板上市之日起 12 个月内，本人/本

企业不转让或者委托他人管理本人/本企业在本次公开发行前直接和间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

本企业/本人减持发行人股票时，应依照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》、中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所的相关规定执行。

本企业/本人将忠实履行承诺，如本企业/本人违反上述承诺或法律强制性规定减持股票的，本企业/本人将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，且违规减持发行人股票所得归发行人所有。如本企业/本人未将违规减持所得上交发行人，则发行人有权扣留应付本企业/本人现金分红中与本企业/本人应上交发行人的违规减持所得金额相等的现金分红。”

（二）持股及减持意向的承诺函

1、公司控股股东、实际控制人陶龙忠及其一致行动人深圳润徽承诺

（1）陶龙忠承诺

“锁定期届满后，本人因财务需要拟减持发行人股票的，将认真遵守届时中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所关于股东减持的相关规定，结合发行人稳定股价、生产经营和资本运作的需要，审慎制定减持计划，在锁定期满后逐步减持。当发行人或本人存在法律法规、中国证监会和深圳证券交易所规定的禁止减持发行人股份的情形时，本人将不减持发行人股份。

本人在持有发行人股票锁定期届满后两年内拟减持发行人股票的，减持价格不低于发行人本次公开发行股票的发行价。

本人在减持发行人股份时将根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等规定，严格遵守减持股份期限和数量的要求、履行全部报告及信息披露义务。具体减持方式包括但不限于证券交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等。如届时相关法律法规、中国证监会、深圳证券交易所对本人持有的发行人股份的减持另有要求的，本人将按照相关要求执行。

本人将严格遵守上述承诺，如本人违反上述承诺进行减持的，本人减持发行人股票所得全部收益归发行人所有。如本人未将违规减持所得收益上缴发行人，则发行人有权将应付本人现金分红中与违规减持所得收益相等的金额收归发行人所有。”

（2）深圳润徽承诺

“锁定期届满后，本企业因财务需要拟减持发行人股票的，将认真遵守届时中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所关于股东减持的相关规定，结合发行人稳定股价、生产经营和资本运作的需要，审慎制定减持计划，在锁定期满后逐步减持。当发行人或本企业存在法律法规、中国证监会和深圳证券交易所规定的禁止减持发行人股份的情形时，本企业将不减持发行人股份。

本企业在持有发行人股票锁定期届满后两年内拟减持发行人股票的，减持价格不低于发行人本次公开发行股票的发行价。

本企业在减持发行人股份时将根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等规定，严格遵守减持股份期限和数量的要求、履行全部报告及信息披露义务。具体减持方式包括但不限于证券交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等。如届时相关法律法规、中国证监会、深圳证券交易所对本企业持有的发行人股份的减持另有要求的，本企业将按照相关要求执行。

本企业将严格遵守上述承诺，如本企业违反上述承诺进行减持的，本企业减持发行人股票所得全部收益归发行人所有。如本企业未将违规减持所得收益上缴发行人，则发行人有权将应付本企业现金分红中与违规减持所得收益相等的金额收归发行人所有。”

2、持有公司 5%以上的股东悦达新能源、盐城元润及其一致行动人建湖宏创承诺

“锁定期届满后，本单位因财务需要拟减持公司股票的，将认真遵守届时中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所关于股东减持的相关规定，结合公司稳定股价、生产经营和资本运作的需要，审慎制定减持计划，在锁定期满后

逐步减持。当公司或本单位存在法律法规、中国证监会和深圳证券交易所规定的禁止减持公司股份的情形时，本单位将不减持公司股份。

本单位在减持公司股份时将根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等规定，严格遵守减持股份期限和数量的要求、履行全部报告及信息披露义务。具体减持方式包括但不限于证券交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等。如届时相关法律法规、中国证监会、深圳证券交易所对本单位持有的公司股份的减持另有要求的，本单位将按照相关要求执行。

本单位将严格遵守上述承诺，如本单位违反上述承诺进行减持的，本单位减持公司股票所得全部收益归公司所有。如本单位未将违规减持所得收益上缴公司，则公司有权将应付本单位现金分红中与违规减持所得收益相等的金额收归公司所有。”

3、持有公司股份的董事、高管范磊、杨灼坚、王震、王建承诺

“锁定期届满后，本人因财务需要拟减持发行人股票的，将认真遵守届时中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所关于股东减持的相关规定，结合发行人稳定股价、生产经营和资本运作的需要，审慎制定减持计划，在锁定期满后逐步减持。当发行人或本人存在法律法规、中国证监会和深圳证券交易所规定的禁止减持发行人股份的情形时，本人将不减持发行人股份。

本人在持有发行人股票锁定期届满后两年内拟减持发行人股票的，减持价格不低于发行人本次公开发行股票的发行价。

本人在减持发行人股份时将根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等规定，严格遵守减持股份期限和数量的要求、履行全部报告及信息披露义务。具体减持方式包括但不限于证券交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等。如届时相关法律法规、中国证监会、深圳证券交易所对本人持有的发行人股份的减持另有要求的，本人将按照相关要求执行。

本人将严格遵守上述承诺，如本人违反上述承诺进行减持的，本人减持发行人股票所得全部收益归发行人所有。如本人未将违规减持所得收益上缴发行人，则发行人有权将应付本人现金分红中与违规减持所得收益相等的金额收归发行人所有。”

（三）稳定股价的措施和承诺

经公司第一届董事会第八次会议、2022 年第一次临时股东大会通过了《江苏润阳新能源科技股份有限公司上市后三年内稳定公司股价的预案》，如果首次公开发行股票并上市后三年内公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司最近一年度经审计的每股净资产（若因除权除息等事项致使上述股票收盘价与公司最近一年度经审计的每股净资产不具可比性的，上述股票收盘价应做相应调整），将严格依照该预案的相关程序通过回购公司股票等方式启动稳定股价措施。具体如下：

1、股价稳定措施的方式及顺序

股价稳定措施包括：（1）公司回购股票；（2）公司控股股东、实际控制人增持公司股票；（3）董事（不含独立董事）、高级管理人员增持公司股票等方式。选用前述方式时应考虑：（1）不能导致公司不满足法定上市条件；（2）不能迫使控股股东、实际控制人履行要约收购义务。

股价稳定措施的实施顺序如下：

（1）第一选择为公司回购股票，但如公司回购股票将导致公司不满足法定上市条件，则第一选择为控股股东、实际控制人增持公司股票；

（2）第二选择为控股股东、实际控制人增持公司股票。在下列情形之一出现时将启动第二选择：

①公司无法实施回购股票或回购股票议案未获得公司股东大会批准，且控股股东、实际控制人增持公司股票不会致使公司将不满足法定上市条件或触发控股股东、实际控制人的要约收购义务；或

②公司虽实施股票回购计划但仍未满足连续 3 个交易日的收盘价均已高于公司最近一年度经审计的每股净资产之条件。

（3）第三选择为董事、高级管理人员增持公司股票。启动该选择的条件为：在控股股东、实际控制人增持公司股票方案实施完成后，如公司股票仍未满足连续 3 个交易日的收盘价均已高于公司最近一年经审计的每股净资产之条件，并且董事、高级管理人员增持公司股票不会致使公司将不满足法定上市条件或触发董事、高级管理人员的要约收购义务。

单一会计年度，公司需强制启动股价稳定措施的义务限一次。

2、实施公司回购股票的程序

在达到触发启动股价稳定措施条件的情况下，公司将召开董事会，依法作出实施回购股票的决议、提交股东大会批准并履行相应公告程序。公司将在董事会决议出具之日后召开股东大会，审议实施回购股票的议案，公司股东大会对实施回购股票作出决议，必须经出席会议的股东所持表决权的 2/3 以上通过。公司股东大会批准实施回购股票的议案后公司将依法履行相应的公告、备案及通知债权人等义务。在满足法定条件下依照决议通过的实施回购股票的议案中所规定的价格区间、期限实施回购。

公司回购股份的资金为自有资金，回购股份的价格不超过最近一个会计年度经审计的每股净资产，回购股份的方式为集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式。

单一会计年度用以稳定股价的回购资金合计不超过最近一个会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 30%。超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年度不再继续实施。但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时，公司将继续按照上述原则执行稳定股价预案。

除非出现下列情形，公司将在股东大会决议作出之日起 6 个月内回购股票：

①公司股票连续 3 个交易日的收盘价均已高于公司最近一年经审计的每股净资产；

②继续回购股票将导致公司不满足法定上市条件。

单次实施回购股票完毕或终止后，就本次回购的公司股票，公司将按照

《公司法》等法律法规规定及《公司章程》的规定办理。

3、实施控股股东、实际控制人增持公司股票的程序

（1）启动程序

①公司未实施股票回购计划

在达到触发启动股价稳定措施条件的情况下，并且在公司无法实施回购股票或回购股票议案未获得公司股东大会批准，且控股股东、实际控制人增持公司股票不会致使公司将不满足法定上市条件或触发控股股东、实际控制人的要约收购义务的前提下，公司控股股东、实际控制人将在达到触发启动股价稳定措施条件或公司股东大会作出不实施回购股票计划的决议之日后向公司提交增持公司股票的方案并由公司公告。

②公司已实施股票回购计划

公司虽实施股票回购计划但仍未满足公司股票连续 3 个交易日的收盘价均已高于公司最近一年经审计的每股净资产之条件，公司控股股东、实际控制人将在公司股票回购计划实施完毕或终止后向公司提交增持公司股票的方案并由公司公告。

（2）控股股东、实际控制人增持公司股票的计划

在履行相应的公告等义务后，控股股东、实际控制人将在满足法定条件下依照方案中所规定的价格区间、期限实施增持。

控股股东、实际控制人增持股份的价格不超过最近一个会计年度经审计的每股净资产。公司不得为控股股东、实际控制人实施增持公司股票提供资金支持。

公司控股股东、实际控制人以增持公司股票的形式稳定公司股价，遵循下述规则：

①在股东大会审议通过的单个稳定股价具体方案中，用于增持股票的资金金额不低于其最近一次获得的现金分红金额的 10%；

②在一个会计年度内股东大会审议通过了多个稳定股价具体方案的情况下，股东在该会计年度内用于增持股票的资金金额合计不超过该股东最近一次

获得的公司现金分红金额的 30%；

③在增持行为完成后的 6 个月内将不出售所增持的股份。

除非出现下列情形，控股股东、实际控制人将在增持方案公告之日起 6 个月内实施增持公司股票计划：

①公司股票连续 3 个交易日的收盘价均已高于公司最近一年度经审计的每股净资产；

②继续增持股票将导致公司不满足法定上市条件；

③继续增持股票将导致控股股东、实际控制人需要履行要约收购义务且控股股东、实际控制人未计划实施要约收购。

4、董事、高级管理人员增持公司股票的程序

在控股股东、实际控制人增持公司股票方案实施完成后，仍未满足公司股票连续 3 个交易日的收盘价均已高于公司最近一年经审计的每股净资产之条件并且董事、高级管理人员增持公司股票不会致使公司将不满足法定上市条件或触发董事、高级管理人员的要约收购义务的情况下，董事、高级管理人员将在控股股东、实际控制人增持公司股票方案实施完成后增持公司股票，增持股份的价格不超过最近一个会计年度经审计的每股净资产。具体增持股票的数量等事项将提前公告。

公司董事、高级管理人员以增持公司股票的形式稳定公司股价，应遵循下述原则：

①在股东大会审议通过的单个稳定股价具体方案中，董事、高级管理人员用于增持股份的资金金额不低于其因担任董事、高级管理人员而在最近一个会计年度从公司领取的税后薪酬的 10%；

②在一个会计年度内股东大会审议通过了多个稳定股价具体方案的情况下，董事、高级管理人员用于增持股份的累计资金金额不超过其因担任董事、高级管理人员而在最近一个会计年度从公司领取的税后薪酬的 30%；

③在增持行为完成后的 6 个月内将不出售所增持的股份。

超过上述标准的，本项股价稳定措施在当年度不再继续实施。但如下一会

计年度继续出现稳定股价情形的，公司董事、高级管理人员将继续按照上述原则执行。

董事、高级管理人员增持公司股票在达到以下条件之一的情况下终止：

①公司股票连续 3 个交易日的收盘价均已高于公司最近一年经审计的每股净资产；

②继续增持股票将导致公司不满足法定上市条件；

③继续增持股票将导致需要履行要约收购义务且其未计划实施要约收购。

5、稳定股价的承诺

发行人、发行人控股股东和实际控制人、发行人董事（独立董事除外）和高级管理人员已经签署了《关于江苏润阳新能源科技股份有限公司稳定股价预案的承诺函》，承诺公司上市（以公司股票在深圳证券交易所挂牌交易之日为准）后三年内，若公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司最近一年度经审计的每股净资产（若因除权除息等事项致使上述股票收盘价与公司最近一年度经审计的每股净资产不具可比性的，上述股票收盘价应做相应调整），将严格依照《江苏润阳新能源科技股份有限公司上市后三年内稳定公司股价的预案》中规定的相关程序通过增持公司股票等方式启动稳定股价措施。

（四）关于欺诈发行上市的股份购回承诺

1、发行人承诺

“保证本公司本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

如果本公司不符合发行上市条件，以欺诈手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证监会、交易所等有权部门确认后五个工作日内启动股份回购程序，购回公司本次公开发行的全部新股。”

2、控股股东、实际控制人陶龙忠承诺

“保证公司本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

如果公司不符合发行上市条件，以欺诈手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份回购程序，购回公司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、发行人承诺

经公司第一届董事会第八次会议、2022 年第一次临时股东大会会议审议通过，发行人承诺将通过积极推进实施公司发展战略，强化募集资金管理，加快募投项目建设，争取早日实现项目预期效益，强化投资者回报机制及权益保护等综合措施提高公司盈利能力，增厚未来收益，以填补股东被摊薄的即期回报，具体承诺如下：

“（1）加快募投项目进度，加强募集资金管理，提高资金使用效率

公司本次发行股票募集资金投资项目符合国家产业政策和公司的发展战略，具有良好的市场前景和经济效益。随着募投项目逐步进入稳定回报期后，公司的盈利能力和经营业绩将会显著提升，有助于填补本次发行对股东即期回报的摊薄。募集资金到位后，公司将加快募投项目建设，尽快产生经济效益。同时，公司董事会将严格按照《募集资金管理制度》要求，将本次募集资金存放于董事会指定的募集资金专项账户中并严格管理，确保专款专用，防范募集资金使用风险。

（2）完善公司治理，强化内部控制

公司已根据法律法规和规范性文件的规定建立健全了股东大会、董事会及其各专门委员会、监事会、独立董事、董事会秘书和高级管理层的管理架构，形成了科学的决策机制、执行机制和监督机制。公司内部控制制度完整、合理且有效。公司将继续加强企业内部控制，加强成本管理并强化预算执行监督，全面有效地控制公司经营和管控风险。

随着未来规模扩张以及业务的增长，公司将不断深化内部治理完善，不断健全和优化内部控制，为公司经营决策提供制度保障。

（3）进一步完善利润分配制度，强化投资者回报机制

根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》和《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》及其他相关法律、法规和规范性文件的要求，公司在上市后适用的《公司章程》中进一步明确了公司利润分配尤其是现金分红的具体条件、比例、分配形式和股票股利分配条件等，完善了公司利润分配的决策程序和机制以及利润分配政策的调整原则，强化了中小投资者权益保障机制。公司已经制定了公司上市后三年分红回报规划，建立了健全有效的股东回报机制。

公司将严格实施相关利润分配制度，切实保护中小投资者的利益，努力提高所有股东的即期回报。”

2、控股股东、实际控制人承诺

“鉴于江苏润阳新能源科技股份有限公司拟首次公开发行股票并在深圳证券交易所创业板上市，为维护公司和全体股东的合法权益，确保填补回报措施能够得到切实履行，本人作为公司控股股东、实际控制人，承诺不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。”

3、董事、高级管理人员承诺

公司全体董事、高级管理人员承诺忠诚、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益，对公司本次发行上市摊薄即期回报采取的填补措施能够得到切实履行作出如下承诺：

“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；

本人承诺对本人的职务消费行为进行约束；

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；

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；

若公司后续推出公司股权激励计划，本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

本人承诺切实履行上述承诺事项，愿意承担因违背上述承诺而产生的法律

责任。”

（六）利润分配政策的承诺

为维护公众投资者的利益，就上市后的利润分配政策安排，发行人承诺如下：

“（一）利润分配原则

公司的利润分配政策保持连续性和稳定性，同时兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益及公司的可持续发展。公司董事会和股东大会在利润分配政策的决策和论证过程中将充分考虑独立董事和公众投资者的意见。

（二）利润分配的形式

公司利润分配可以采取现金、股票或者两者相结合的方式。具备现金分红条件的，公司原则上优先采用现金分红的利润分配方式；在公司有重大投资计划或重大现金支出等事项发生时，公司可以采取股票方式分配股利。

（三）现金分红的具体条件和比例

1、现金分红条件：

在符合现金分红的条件下，公司应当采取现金分红的方式进行利润分配。符合现金分红的条件为：

（1）公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）及累计未分配利润为正值，且现金流充裕，实施现金分红不会影响公司的后续持续经营；

（2）审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；

（3）公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生。

上述重大投资计划或重大现金支出是指：（1）公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产、购买设备或战略性资源储备等累计支出达到或超过公司最近一个会计年度经审计净资产的 10%，且超过 5,000 万元；（2）公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产、购买设备或战略性资源储备等累计支出达到或超过公司最近一个会计年度经审计总资产的 5%，且超过 5,000 万元。

2、现金分红比例：

公司近三年以现金方式累计分配利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的百分之三十。

公司进行利润分配时，公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照《公司章程》规定的顺序，提出差异化现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到百分之八十；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到百分之四十；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到百分之二十。

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

（四）股票股利分配的条件

公司在经营情况良好，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，公司可以采取股票方式分配股利。

（五）利润分配的时间间隔

公司原则上采取年度利润分配政策，公司董事会可根据公司的发展规划、盈利状况、现金流及资金需求计划提出中期利润分配预案，并经临时股东大会审议通过后实施。

（六）存在股东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红利，以偿还其占用的资金。

（七）利润分配的决策程序与机制

1、公司每年利润分配方案由董事会根据本章程的规定、公司盈利和资金情

况、未来的经营计划等因素拟订。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、调整的条件及决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确的意见。利润分配预案经董事会过半数董事表决通过，方可提交股东大会审议。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。

2、股东大会对利润分配方案进行审议前，应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，并及时答复中小股东关心的问题。

3、公司因特殊情况无法按照既定的现金分红政策或最低现金分红比例确定当年的利润分配方案时，应当披露具体原因及独立董事的明确意见。

（八）利润分配政策的调整机制

1、如公司外部经营环境变化并对公司生产经营造成重大影响，或公司自身经营状况发生较大变化时，公司可对利润分配政策进行调整。调整后的利润分配政策应以股东权益保护为出发点，不得违反相关法律法规、规范性文件的规定。

2、公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要等原因需调整利润分配政策的，应由公司董事会根据实际情况提出利润分配政策调整议案，由独立董事、监事会发表意见，经公司董事会审议通过后提请股东大会审议，并经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。公司调整利润分配政策，应当提供网络投票等方式为公众股东参与股东大会表决提供便利。”

（七）依法承担赔偿或赔偿责任的承诺

1、发行人承诺

“公司向深圳证券交易所提交的首次公开发行股票并在创业板上市的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

若公司向深交所提交的首次公开发行股票并在创业板上市的招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行

条件构成重大、实质影响的，公司将依法回购首次公开发行的全部新股，回购价格为发行价格加上同期银行存款利息（若发行人股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，回购的股份包括公司首次公开发行的全部新股及其派生股份，发行价格将相应进行除权、除息调整）。

若公司向深交所提交的招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，公司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损失。”

2、实际控制人、控股股东承诺

“公司向深圳证券交易所提交的首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本人对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

若公司向深交所提交的首次公开发行股票并在创业板上市的招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将购回已转让的原限售股份，同时督促公司履行股份回购事宜的决策程序，并在公司召开股东大会对回购股份做出决议时，本人将就该等回购事宜在股东大会上投赞成票。

若公司向深交所提交的首次公开发行股票并在创业板上市的招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，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损失。”

3、董事、监事、高级管理人员承诺

“公司向深圳证券交易所提交的首次公开发行股票并在创业板上市的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本人对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

若公司向深交所提交的首次公开发行股票并在创业板上市的招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将在该等违法事实被证券监管部门认定后依法赔偿投资者损失。”

（八）控股股东、实际控制人避免同业竞争的承诺

为保证发行人独立性，避免同业竞争，保障润阳股份及其他中小股东的利益，实际控制人就避免与润阳股份及其控股子公司产生同业竞争之事宜作出如下承诺：

“于本承诺函签署之日，本人及本人直接或间接控制的除公司及其控股子公司以外的其他企业（以下简称“本人控制的其他企业”）未从事或参与任何与公司主营业务构成竞争或可能存在竞争的业务（以下简称“竞争业务”）；

自本承诺函签署之日起，本人及本人控制的其他企业将不会从事或参与任何竞争业务，且本人及本人控制的其他企业将不会新设或投资于任何从事竞争业务的公司、企业或其他经济组织等；

自本承诺函签署之日起，如公司进一步拓展其主营业务范围，本人及本人控制的其他企业将不与公司拓展后的主营业务相竞争；若与公司拓展后的主营业务产生竞争，本人及本人控制的其他企业将以停止经营相竞争业务、或将相竞争业务纳入到公司、或将相竞争业务转让给无关联关系第三方等方式避免同业竞争；

上述承诺在本人作为公司控股股东、实际控制人期间持续有效；

本人近亲属亦应遵守上述承诺；

如违反上述任一项承诺，本人愿意承担由此给公司及其他股东造成的直接或间接经济损失、赔偿责任及与此相关费用的支出。”

（九）规范和减少关联交易的承诺

为避免关联方利用关联交易损害其他股东的利益，发行人控股股东、实际控制人、持有发行人 5%以上股份的股东、董事、监事、高级管理人员出具了关于规范和减少关联交易的承诺函，承诺内容如下：

1、控股股东、实际控制人陶龙忠及其一致行动人深圳润徽承诺

（1）控股股东、实际控制人

“本人及本人控制的除公司及其控股子公司以外的其他企业，或本人担任董事或高级管理人员的除公司及其控股子公司以外的企业，与公司及其控股子

公司之间将尽量减少关联交易；在进行确有必要且无法避免的关联交易时，保证按市场化原则和公允价格进行公平操作，并按相关法律、法规、规章、规范性文件及公司《公司章程》《关联交易决策制度》的规定履行交易程序及信息披露义务；保证不通过关联交易损害公司及其他股东的合法权益。

上述承诺在本人作为公司控股股东、实际控制人期间持续有效。

本人近亲属亦应遵守上述承诺。”

（2）深圳润徽

“本企业及本企业控制的企业与公司及其控股子公司之间将尽量减少关联交易；在进行确有必要且无法避免的关联交易时，保证按市场化原则和公允价格进行公平操作，并按相关法律、法规、规章、规范性文件及公司《公司章程》《关联交易决策制度》的规定履行交易程序及信息披露义务；保证不通过关联交易损害公司及其他股东的合法权益。

上述承诺在本企业作为公司持股 5%以上股份的股东期间持续有效。”

2、直接持有公司 5%以上股份股东范磊、悦达新能源、盐城元润及其一致行动人建湖宏创承诺

①范磊承诺

“本人及本人控制的企业与公司及其控股子公司之间将尽量减少关联交易；在进行确有必要且无法避免的关联交易时，保证按市场化原则和公允价格进行公平操作，并按相关法律、法规、规章、规范性文件及公司《公司章程》《关联交易决策制度》的规定履行交易程序及信息披露义务；保证不通过关联交易损害公司及其他股东的合法权益。

上述承诺在本人作为公司持股 5%以上股份的股东期间持续有效。

本人近亲属亦应遵守上述承诺。”

②悦达新能源、盐城元润及其一致行动人建湖宏创承诺

“本企业及本企业控制的企业与公司及其控股子公司之间将尽量减少关联交易；在进行确有必要且无法避免的关联交易时，保证按市场化原则和公允价格进行公平操作，并按相关法律、法规、规章、规范性文件及公司《公司章程》

《关联交易决策制度》的规定履行交易程序及信息披露义务；保证不通过关联交易损害公司及其他股东的合法权益。

上述承诺在本企业作为公司持股 5%以上股份的股东期间持续有效。”

3、董事、监事、高级管理人员承诺

“本人、本人控制的企业，或本人担任董事或高级管理人员的除公司及其控股子公司以外的企业，与公司及其控股子公司之间将尽量减少关联交易；在进行确有必要且无法避免的关联交易时，保证按市场化原则和公允价格进行公平操作，并按相关法律、法规、规章、规范性文件及公司《公司章程》《关联交易决策制度》的规定履行交易程序及信息披露义务；保证不通过关联交易损害公司及其他股东的合法权益。

上述承诺在本人作为公司董事、监事、高级管理人员期间持续有效。

本人近亲属亦应遵守上述承诺。”

（十）关于股东信息披露事项的承诺

发行人就股东信息披露事项作出如下承诺：

“本公司股东具备法律、法规和规范性文件规定的担任本公司股东或对本公司进行出资的资格，不存在法律、法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份的情形；

本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有本公司股份的情形；

不存在以本公司的股权进行不当利益输送的情形。

本公司保证本次发行的申报文件中的股东信息披露的相关情况真实、准确、完整，不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

本公司及本公司股东已及时向本次发行的中介机构提供了真实、准确、完整的资料，积极和全面配合了本次发行的中介机构开展尽职调查，依法在本次发行的申报文件中真实、准确、完整地披露了股东信息，履行了信息披露义务。

本承诺系公司真实意思表示，自签署之日起生效。”

（十一）未履行承诺事项时采取的约束措施及承诺

1、发行人承诺

“鉴于江苏润阳新能源科技股份有限公司拟首次公开发行股票并在深圳证券交易所创业板上市，为保护投资者的权益，现根据相关监管要求，就公司在首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书中所披露的承诺的履行事宜，承诺遵守如下约束措施：

（1）如公司承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害等自身无法控制的客观原因导致的除外），公司将采取如下措施：

①及时、充分披露未履行承诺的具体情况、原因及解决措施并向股东和社会公众投资者道歉；

②在有关监管机关要求的期限内予以纠正或及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺；

③因公司未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，公司将依法向投资者承担赔偿责任；

④对未履行其已作出承诺或因该等人士的自身原因导致公司未履行已作出承诺的公司股东、董事、监事、高级管理人员，公司将立即停止对其进行现金分红，并停发其应在公司领取的薪酬、津贴，直至该等人士履行相关承诺。

（2）如因相关法律法规、政策变化、自然灾害等公司自身无法控制的客观原因，导致公司承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的，公司将采取如下措施：

①及时、充分披露公司承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的具体原因；

②向投资者及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺，以尽可能保护投资者的权益。”

2、控股股东、实际控制人陶龙忠及其一致行动人深圳润徽承诺

（1）控股股东、实际控制人“（1）如本人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害等自身无法控制的客观原因导致的除外），本人将采取如下措施：

①通过公司及时、充分披露未履行承诺的具体情况、原因及解决措施并向公司的股东和社会公众投资者道歉；

②在有关监管机关要求的期限内予以纠正或及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺；

③如因本人未履行相关承诺事项，致使公司或者其投资者遭受损失的，本人将向公司或者其投资者依法承担赔偿责任；

④如本人未承担前述赔偿责任，公司有权立即停发本人应从公司领取的薪酬、津贴，直至本人履行相关承诺，并有权扣减本人应获分配的现金分红用于承担前述赔偿责任，如当年度现金分配已经完成，则从下一年度的现金分红中扣减；

⑤如本人因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益全部归公司所有。

（2）如因相关法律法规、政策变化、自然灾害等本人无法控制的客观原因，导致本人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的，本人将采取如下措施：

①通过公司及时、充分披露承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的具体原因；

②向投资者及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺，以尽可能保护公司及投资者的权益。”

（2）深圳润徽

“如本企业承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害等自身无法控制的客观原因导致的除外），本企业将采取如下措施：

①通过公司及时、充分披露未履行承诺的具体情况、原因及解决措施并向公司的股东和社会公众投资者道歉；

②在有关监管机关要求的期限内予以纠正或及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺；

③如因本企业未履行相关承诺事项，致使公司或者其投资者遭受损失的，本企业将向公司或者其投资者依法承担赔偿责任；

④如本企业未承担前述赔偿责任，公司有权扣减本企业应获分配的现金分红用于承担前述赔偿责任，如当年度现金分配已经完成，则从下一年度的现金分红中扣减；

⑤如本企业因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益全部归公司所有。

如因相关法律法规、政策变化、自然灾害等本企业无法控制的客观原因，导致本企业承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的，本企业将采取如下措施：

①通过公司及时、充分披露承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的具体原因；

②向投资者及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺，以尽可能保护公司及投资者的权益。”

3、直接持有公司 5%以上股份股东范磊、悦达新能源、盐城元润及其一致行动人建湖宏创承诺

（1）范磊

“如本人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害等自身无法控制的客观原因导致的除外），本人将采取如下措施：

①通过公司及时、充分披露未履行承诺的具体情况、原因及解决措施并向公司的股东和社会公众投资者道歉；

②在有关监管机关要求的期限内予以纠正或及时作出合法、合理、有效的

补充承诺或替代性承诺；

③如因本人未履行相关承诺事项，致使公司或者其投资者遭受损失的，本人将向公司或者其投资者依法承担赔偿责任；

④如本人未承担前述赔偿责任，公司有权扣减本人应获分配的现金分红用于承担前述赔偿责任，如当年度现金分配已经完成，则从下一年度的现金分红中扣减；

⑤如本人因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益全部归公司所有。

如因相关法律法规、政策变化、自然灾害等本人无法控制的客观原因，导致本人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的，本人将采取如下措施：

①通过公司及时、充分披露承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的具体原因；

②向投资者及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺，以尽可能保护公司及投资者的权益。”

（2）悦达新能源、盐城元润及其一致行动人建湖宏创承诺

“如本企业承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害等自身无法控制的客观原因导致的除外），本企业将采取如下措施：

①通过公司及时、充分披露未履行承诺的具体情况、原因及解决措施并向公司的股东和社会公众投资者道歉；

②在有关监管机关要求的期限内予以纠正或及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺；

③如因本企业未履行相关承诺事项，致使公司或者其投资者遭受损失的，本企业将向公司或者其投资者依法承担赔偿责任；

④如本企业未承担前述赔偿责任，公司有权扣减本企业应获分配的现金分红用于承担前述赔偿责任，如当年度现金分配已经完成，则从下一年度的现金

分红中扣减；

⑤如本企业因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益全部归公司所有。

如因相关法律法规、政策变化、自然灾害等本企业无法控制的客观原因，导致本企业承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的，本企业将采取如下措施：

①通过公司及时、充分披露承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的具体原因；

②向投资者及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺，以尽可能保护公司及投资者的权益。”

4、董事、监事、高级管理人员承诺

“（1）如本人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害等自身无法控制的客观原因导致的除外），本人将采取如下措施：

①通过公司及时、充分披露未履行承诺的具体情况、原因及解决措施并向公司的股东和社会公众投资者道歉；

②在有关监管机关要求的期限内予以纠正或及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺；

③如因本人未能履行相关承诺事项，致使公司或者其投资者遭受损失的，本人将向公司或者其投资者依法承担赔偿责任；

④如本人未承担前述赔偿责任，公司有权立即停发本人应在公司领取的薪酬、津贴，直至本人履行相关承诺；若本人直接或间接持有公司股份，公司有权扣减本人从公司所获分配的现金分红用于承担前述赔偿责任，如当年度现金分配已经完成，则从下一年度应向本人分配的现金分红中扣减；

⑤如本人因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益全部归公司所有。

（2）如因相关法律法规、政策变化、自然灾害等本人无法控制的客观原

因，导致本人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的，本人将采取如下措施：

①通过公司及时、充分披露承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的具体原因；

②向投资者及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺，以尽可能保护公司及投资者的权益。”

五、专利情况

本附表为截至报告期末登记在发行人及其子公司名下的专利权。

序号	专利权人	专利名称	专利号	类型	申请日	有效期至	专利来源
1	润阳股份	在线监控硅片制绒减薄量的装置	201410637805.7	发明	2014/11/13	2034/11/12	自主研发
2	润阳股份	降低 P 型太阳电池光致衰减的方法	201710902888.1	发明	2017/09/29	2037/09/28	自主研发
3	润阳股份	选择发射极电池印刷对准方法	201811135963.7	发明	2018/09/28	2038/09/27	自主研发
4	润阳悦达	一种解决硼扩散后表面浓度低的方法	201410637872.9	发明	2014/11/13	2034/11/12	自主研发
5	润阳悦达	太阳能电池的栅线结构	201510171333.5	发明	2015/04/13	2035/04/12	自主研发
6	润阳悦达	一种硅锗异质结太阳电池及其制备方法	201510282991.1	发明	2015/05/28	2035/05/27	受让所得
7	润阳悦达	一种硅基钙钛矿异质结太阳电池及其制备方法	201510283480.1	发明	2015/05/28	2035/05/27	受让所得
8	润阳悦达	一种结构为氧化物-金属多层膜/硅基太阳电池	201510291138.6	发明	2015/05/29	2035/05/28	受让所得
9	润阳悦达	一种氧化物-金属多层膜背接触晶体硅太阳电池及其制备方法	201610127971.1	发明	2016/03/07	2036/03/06	受让所得
10	润阳悦达	解决 PERC 电池 EL 下舟印的方法	201910399559.9	发明	2019/05/14	2039/05/13	自主研发
11	润阳建湖	一种低成本 n 型双面太阳电池及其制备方法	201310001832.0	发明	2013/01/05	2033/01/04	受让所得
12	润阳建湖	一种前电极主栅线与硅衬底隔离的选择性发射极太阳电池及其制备方法	201310016810.1	发明	2013/01/17	2033/01/16	受让所得
13	润阳建湖	自动调节硅片制绒工艺的装置	201410748135.6	发明	2014/12/10	2034/12/09	自主研发
14	润阳建湖	一种可修复氮化硅界面复合态的方法	201710065104.4	发明	2017/02/06	2037/02/05	自主研发
15	润阳世纪	一种单晶硅太阳电池背表面栅线电极结构及单晶硅太阳电池	201410278075.6	发明	2014/06/20	2034/06/19	受让所得
16	润阳世纪	丝网印刷实时监控装置	201410636674.0	发明	2014/11/13	2034/11/12	自主研发
17	润阳世纪	一种具有良好导电性能的晶体硅太阳电池表面钝化层及钝化方法	201510351810.6	发明	2015/06/24	2035/06/23	受让所得

序号	专利权人	专利名称	专利号	类型	申请日	有效期至	专利来源
18	润阳世纪	一种太阳电池结构及其制备方法	201710138427.1	发明	2017/03/09	2037/03/08	受让所得
19	润阳世纪	太阳电池单晶硅基绒面生成工艺	201811077767.9	发明	2018/09/16	2038/09/15	自主研发
20	润阳股份	带有可自动调节位置回料翼的丝网印刷刮刀	201420500838.2	实用新型	2014/09/02	2024/09/01	自主研发
21	润阳股份	能够消除边缘栅线变形的太阳能用钢板网版	201420500840.X	实用新型	2014/09/02	2024/09/01	自主研发
22	润阳股份	组合型太阳能硅片吸笔	201420674663.7	实用新型	2014/11/13	2024/11/12	自主研发
23	润阳股份	适合丝网印刷网版清洗的网版清洗架	201420675558.5	实用新型	2014/11/13	2024/11/12	自主研发
24	润阳股份	在线跟踪监控片计时报警装置	201420687448.0	实用新型	2014/11/18	2024/11/17	自主研发
25	润阳股份	用于硅片链式制绒的新型传输滚轮	201420769791.X	实用新型	2014/12/10	2024/12/09	自主研发
26	润阳股份	链式扩散非制绒面涂磷装置	201520217996.1	实用新型	2015/04/13	2025/04/12	自主研发
27	润阳股份	降低硅片摩擦的装置	201520218036.7	实用新型	2015/04/13	2025/04/12	自主研发
28	润阳股份	用于硅片链式制绒的新型传输滚轮	201520619922.0	实用新型	2015/08/18	2025/08/17	自主研发
29	润阳股份	制绒储液槽装置	201721381225.1	实用新型	2017/10/20	2027/10/19	自主研发
30	润阳股份	晶硅雾化制绒装置	201721422784.2	实用新型	2017/10/31	2027/10/30	自主研发
31	润阳股份	晶硅制绒设备的滚轮清洗装置	201721424053.1	实用新型	2017/10/31	2027/10/30	自主研发
32	润阳股份	丝网印刷网版的防护装置	201721520560.5	实用新型	2017/11/15	2027/11/14	自主研发
33	润阳股份	加速制绒药液激活的装置	201721550627.X	实用新型	2017/11/20	2027/11/19	自主研发
34	润阳股份	一种链式多晶酸刻蚀自动称重装置	201821575825.6	实用新型	2018/09/27	2028/09/26	自主研发
35	润阳股份	不良电池片分选装置	201920260260.0	实用新型	2019/03/01	2029/02/28	自主研发
36	润阳悦达	槽式制绒载体吸水装置	201720109197.1	实用新型	2017/02/06	2027/02/05	自主研发
37	润阳悦达	扩散烧焦片挑选装置	201720109198.6	实用新型	2017/02/06	2027/02/05	自主研发
38	润阳悦达	HIT 太阳电池的硼掺杂发射极结构	201821225705.3	实用新型	2018/07/29	2028/07/28	自主研发
39	润阳悦达	太阳电池制绒上料叠片检测装置	201821230003.4	实用新型	2018/08/01	2028/07/31	自主研发
40	润阳悦达	刻蚀槽盖板冷凝液烘干装置	201821341827.9	实用新型	2018/08/20	2028/08/19	自主研发

序号	专利权人	专利名称	专利号	类型	申请日	有效期至	专利来源
41	润阳悦达	爬梯式维修工具车	201821396654.0	实用新型	2018/08/29	2028/08/28	自主研发
42	润阳悦达	危险品排污防泄漏地沟	201821396658.9	实用新型	2018/08/29	2028/08/28	自主研发
43	润阳悦达	石墨舟新卡点储料箱	201821497990.4	实用新型	2018/09/13	2028/09/12	自主研发
44	润阳悦达	自动化石墨舟卡点更换机模具	201821498869.3	实用新型	2018/09/13	2028/09/12	自主研发
45	润阳悦达	自动化石墨舟卡点更换机	201821499582.2	实用新型	2018/09/13	2028/09/12	自主研发
46	润阳悦达	自动化石墨舟卡点装点器	201821499583.7	实用新型	2018/09/13	2028/09/12	自主研发
47	润阳悦达	半自动化石墨舟卡点更换机	201821502187.5	实用新型	2018/09/14	2028/09/13	自主研发
48	润阳悦达	用于丝网印刷机的回墨刀	201821581660.3	实用新型	2018/09/27	2028/09/26	自主研发
49	润阳悦达	刻蚀机零件存放装置	201821996221.9	实用新型	2018/11/30	2028/11/29	自主研发
50	润阳悦达	光伏硅片存放装置	201821996238.4	实用新型	2018/11/30	2028/11/29	自主研发
51	润阳悦达	制绒槽式清洗机脱钩花篮清洗晾干车	201821996240.1	实用新型	2018/11/30	2028/11/29	自主研发
52	润阳悦达	制绒槽式清洗机碎片打捞器	201821996242.0	实用新型	2018/11/30	2028/11/29	自主研发
53	润阳悦达	滑轨式石墨舟卡点手动更换机	201821996246.9	实用新型	2018/11/30	2028/11/29	自主研发
54	润阳悦达	超洁净 AGV 移动机器人	201821996280.6	实用新型	2018/11/30	2028/11/29	自主研发
55	润阳悦达	制绒槽式清洗机花篮的应急吊具	201821996890.6	实用新型	2018/11/30	2028/11/29	自主研发
56	润阳悦达	可调节式电池片人工分拣桌	201821996910.X	实用新型	2018/11/30	2028/11/29	自主研发
57	润阳悦达	机械载荷测试仪防护装置	201822072674.9	实用新型	2018/12/11	2028/12/10	自主研发
58	润阳悦达	嵌入式炉腔烧结炉	201920304991.0	实用新型	2019/03/12	2029/03/11	自主研发
59	润阳悦达	太阳能电池浆料的刮浆装置	201920305491.9	实用新型	2019/03/12	2029/03/11	自主研发
60	润阳悦达	生产用推车转运装置	201920388018.1	实用新型	2019/03/26	2029/03/25	自主研发
61	润阳悦达	地沟盖板可伸缩支架	201920390104.6	实用新型	2019/03/26	2029/03/25	自主研发
62	润阳悦达	环氧地面打磨防尘装置	201920451102.3	实用新型	2019/04/04	2029/04/03	自主研发
63	润阳悦达	减振式石英管件搬运工具车	201920490666.8	实用新型	2019/04/12	2029/04/11	自主研发
64	润阳悦达	匀流装置	201920548393.8	实用新型	2019/04/22	2029/04/21	自主研发

序号	专利权人	专利名称	专利号	类型	申请日	有效期至	专利来源
65	润阳悦达	晶硅太阳能电池片校正导条	201920665646.X	实用新型	2019/05/10	2029/05/09	自主研发
66	润阳悦达	晶硅太阳能电池正面电极栅线网版	201920701692.0	实用新型	2019/05/16	2029/05/15	自主研发
67	润阳悦达	用于槽式晶硅制绒设备的鼓泡装置	201920896934.6	实用新型	2019/06/14	2029/06/13	自主研发
68	润阳悦达	石英炉管清洗装置	201921132012.4	实用新型	2019/07/18	2029/07/17	自主研发
69	润阳悦达	一种浆料桶刮浆工具	201921372515.9	实用新型	2019/08/22	2029/08/21	自主研发
70	润阳悦达	一种石墨舟装卸片吸盘	201921426867.8	实用新型	2019/08/30	2029/08/29	自主研发
71	润阳悦达	一种原料拆包传送机	201921596309.6	实用新型	2019/09/24	2029/09/23	自主研发
72	润阳悦达	一种化学品传送机	201921596324.0	实用新型	2019/09/24	2029/09/23	自主研发
73	润阳悦达	一种石墨舟传送机	201921596325.5	实用新型	2019/09/24	2029/09/23	自主研发
74	润阳悦达	一种添加剂小推车	201921655119.7	实用新型	2019/09/30	2029/09/29	自主研发
75	润阳悦达	一种电池片分拣桌	201921655147.9	实用新型	2019/09/30	2029/09/29	自主研发
76	润阳悦达	一种排风管道清洁系统	201921811749.9	实用新型	2019/10/26	2029/10/25	自主研发
77	润阳悦达	一种自控式卷扬机	201921811762.4	实用新型	2019/10/26	2029/10/25	自主研发
78	润阳悦达	一种活塞式刮油器	201921811763.9	实用新型	2019/10/26	2029/10/25	自主研发
79	润阳悦达	一种防火门缓冲间	201921811766.2	实用新型	2019/10/26	2029/10/25	自主研发
80	润阳悦达	一种管道放油器	201921811771.3	实用新型	2019/10/26	2029/10/25	自主研发
81	润阳悦达	一种石英舟卡齿碎片清理装置	201922094280.8	实用新型	2019/11/28	2029/11/27	自主研发
82	润阳悦达	一种石墨舟周转车	201922094281.2	实用新型	2019/11/28	2029/11/27	自主研发
83	润阳悦达	一种自动拍舟装置	201922092950.2	实用新型	2019/11/28	2029/11/27	自主研发
84	润阳悦达	一种硅片静电消除仪	201922411099.5	实用新型	2019/12/28	2029/12/27	自主研发
85	润阳悦达	一种太阳能电池印刷网版存放装置	201922411100.4	实用新型	2019/12/28	2029/12/27	自主研发
86	润阳悦达	一种管式 PECVD 过滤装置	201922411949.1	实用新型	2019/12/28	2029/12/27	自主研发
87	润阳悦达	一种缠绕膜护手装置	201922411950.4	实用新型	2019/12/28	2029/12/27	自主研发
88	润阳悦达	一种具有对位标记点的选择性发射极电池	202020499882.1	实用新型	2020/04/08	2030/04/07	自主研发

序号	专利权人	专利名称	专利号	类型	申请日	有效期至	专利来源
89	润阳悦达	一种登高扶梯移动平台	202020499921.8	实用新型	2020/04/08	2030/04/07	自主研发
90	润阳悦达	一种镂空石墨舟舟片	202020689813.7	实用新型	2020/04/29	2030/04/28	自主研发
91	润阳悦达	洁净车间多功能洒水除尘车	202020691824.9	实用新型	2020/04/29	2030/04/28	自主研发
92	润阳悦达	一种光伏电池烧结炉测温装置	202021241599.5	实用新型	2020/06/30	2030/06/29	自主研发
93	润阳悦达	一种改进型皮带环绕机构	202021241600.4	实用新型	2020/06/30	2030/06/29	自主研发
94	润阳悦达	一种减少硅片接触印记的湿法花篮	202021843105.0	实用新型	2020/08/28	2030/08/27	自主研发
95	润阳悦达	一种便携式洒水车	202021843106.5	实用新型	2020/08/28	2030/08/27	自主研发
96	润阳悦达	一种石墨舟清洗预处理装置	202021844241.1	实用新型	2020/08/29	2030/08/28	自主研发
97	润阳悦达	一种可调节刮刀机构	202021844230.3	实用新型	2020/08/29	2030/08/28	自主研发
98	润阳悦达	一种新型料片盒	202022140460.8	实用新型	2020/09/26	2030/09/25	自主研发
99	润阳悦达	一种用于光伏电池湿法工序中的槽体系统	202022140466.5	实用新型	2020/09/26	2030/09/25	自主研发
100	润阳悦达	一种晶硅制绒设备烘干槽风管	202022140478.8	实用新型	2020/09/26	2030/09/25	自主研发
101	润阳悦达	一种电池片机械载荷测试装置	202022140459.5	实用新型	2020/09/26	2030/09/25	自主研发
102	润阳悦达	一种新型硅片承载花篮	202022156252.7	实用新型	2020/09/27	2030/09/26	自主研发
103	润阳悦达	一种硅片花篮预脱水机构	202022156256.5	实用新型	2020/09/27	2030/09/26	自主研发
104	润阳悦达	一种槽式晶硅承载花篮料盒	202022156257.X	实用新型	2020/09/27	2030/09/26	自主研发
105	润阳悦达	一种硅片花篮预脱水装置	202022158018.8	实用新型	2020/09/27	2030/09/26	自主研发
106	润阳悦达	一种硅片花篮预脱水系统	202022158022.4	实用新型	2020/09/27	2030/09/26	自主研发
107	润阳悦达	一种新型陶瓷杆	202022458569.6	实用新型	2020/10/30	2030/10/29	自主研发
108	润阳悦达	一种光伏电池水膜刮水装置	202022465050.0	实用新型	2020/10/30	2030/10/29	自主研发
109	润阳悦达	一种空卡槽移位扩散石英舟	202022458579.X	实用新型	2020/10/30	2030/10/29	自主研发
110	润阳悦达	一种新型电池片收料盒	202022463459.9	实用新型	2020/10/30	2030/10/29	自主研发
111	润阳悦达	一种□测试仪真空转台	202022463508.9	实用新型	2020/10/30	2030/10/29	自主研发
112	润阳悦达	一种用于硅片花篮运输的小推车	202022463510.6	实用新型	2020/10/30	2030/10/29	自主研发

序号	专利权人	专利名称	专利号	类型	申请日	有效期至	专利来源
113	润阳悦达	一种晶硅电池片花篮的快速收片装置	202022463516.3	实用新型	2020/10/30	2030/10/29	自主研发
114	润阳悦达	一种石墨舟卡点及石墨舟片	202022469728.2	实用新型	2020/10/30	2030/10/29	自主研发
115	润阳悦达	一种激光粉尘收集装置	202022458578.5	实用新型	2020/10/30	2030/10/29	自主研发
116	润阳悦达	自动化网版清洗装备	202022458536.1	实用新型	2020/10/30	2030/10/29	自主研发
117	润阳悦达	一种用于石英管的拖车	202022458450.9	实用新型	2020/10/30	2030/10/29	自主研发
118	润阳悦达	一种生产防酸碱腐蚀推车	202022458577.0	实用新型	2020/10/30	2030/10/29	自主研发
119	润阳悦达	一种光伏电池水膜刮水装置	202022463507.4	实用新型	2020/10/30	2030/10/29	自主研发
120	润阳悦达	一种新型烧结炉	202022465046.4	实用新型	2020/10/30	2030/10/29	自主研发
121	润阳悦达	洁净车间自动洒水车	202022458580.2	实用新型	2020/10/30	2030/10/29	自主研发
122	润阳悦达	一种光伏花篮临时存放装置	202022540343.0	实用新型	2020/11/05	2030/11/04	自主研发
123	润阳悦达	一种太阳能电池丝网印刷浆料降耗装置	202022535539.0	实用新型	2020/11/05	2030/11/04	自主研发
124	润阳悦达	一种新型硅片承载花篮	202022831850.X	实用新型	2020/12/01	2030/11/30	自主研发
125	润阳悦达	一种新型结构的硅片承载花篮	202022831886.8	实用新型	2020/12/01	2030/11/30	自主研发
126	润阳悦达	用于硅片在化学品溶液中反应时能够的定排装置	202022836097.3	实用新型	2020/12/01	2030/11/30	自主研发
127	润阳悦达	一种用于清洗干法花篮的装置	202022852215.X	实用新型	2020/12/02	2030/12/01	自主研发
128	润阳悦达	一种新型镀膜自动化拍舟器	202023100147.8	实用新型	2020/12/21	2030/12/20	自主研发
129	润阳悦达	一种保养丝网烧结炉散热片清洁使用的转刷	202023099990.9	实用新型	2020/12/21	2030/12/20	自主研发
130	润阳建湖	烧结炉安全保护装置	201721726313.0	实用新型	2017/12/13	2027/12/12	自主研发
131	润阳建湖	太阳能电池制绒花篮	201721766866.9	实用新型	2017/12/18	2027/12/17	自主研发
132	润阳建湖	湿法制绒设备的滚轮调节装置	201721857096.9	实用新型	2017/12/27	2027/12/26	自主研发
133	润阳建湖	一种石墨舟维修桌	202020615508.3	实用新型	2020/04/22	2030/04/21	自主研发
134	润阳建湖	一种生产推车	202020616985.1	实用新型	2020/04/22	2030/04/21	自主研发
135	润阳建湖	一种 PECVD 真空泵管道吹扫装置	202021035928.0	实用新型	2020/06/08	2030/06/07	自主研发

序号	专利权人	专利名称	专利号	类型	申请日	有效期至	专利来源
136	润阳建湖	一种硅片氧化测试工具	202021564776.3	实用新型	2020/07/31	2030/07/30	自主研发
137	润阳建湖	一种生产载物推车	202021564764.0	实用新型	2020/07/31	2030/07/30	自主研发
138	润阳建湖	一种钕磁铁拆装器	202022156253.1	实用新型	2020/09/27	2030/09/26	自主研发
139	润阳建湖	一种三角驱动轮机构	202022156251.2	实用新型	2020/09/27	2030/09/26	自主研发
140	润阳建湖	一种智能调度载人机器人	202022156250.8	实用新型	2020/09/27	2030/09/26	自主研发
141	润阳建湖	一种十字分选设备	202022453871.2	实用新型	2020/10/29	2030/10/28	自主研发
142	润阳建湖	一种热回收系统	202022449488.X	实用新型	2020/10/29	2030/10/28	自主研发
143	润阳建湖	一种自动化传送机构	202120551220.9	实用新型	2021/03/17	2031/03/16	自主研发
144	润阳建湖	一种自动化伸缩舌头	202120606914.8	实用新型	2021/03/25	2031/03/24	自主研发
145	润阳世纪	探针排固定装置	201821586524.3	实用新型	2018/09/28	2028/09/27	自主研发
146	润阳世纪	花篮循环装置	201920260426.9	实用新型	2019/03/01	2029/02/28	自主研发
147	润阳世纪	下料位置调整装置	201920266348.3	实用新型	2019/03/04	2029/03/03	自主研发
148	润阳世纪	一种新型折叠式镀膜碎片托盘	202120470509.8	实用新型	2021/03/04	2031/03/03	自主研发
149	润阳悦达	一种晶硅太阳能电池浆料的过滤设备	202022140467.X	实用新型	2020/09/26	2030/09/25	自主研发
150	润阳悦达	一种用于石英舟的推车	202022465013.X	实用新型	2020/10/30	2030/10/29	自主研发
151	润阳悦达	一种用于太阳能晶硅电池片花篮补片操作平台辅助装置	202121538461.6	实用新型	2021/07/07	2031/07/06	自主研发
152	润阳悦达	一种用于丝网机台的新印刷装置	202120190003.1	实用新型	2021/01/22	2031/01/21	自主研发
153	润阳建湖	一种镀膜自动化夹舟防护罩装置	202121599976.7	实用新型	2021/07/14	2031/07/13	自主研发
154	润阳建湖	一种酸排管道废酸沉淀收集装置	202121538961.X	实用新型	2021/07/07	2031/07/06	自主研发
155	润阳建湖	一种高效稳定的化学品气化供应装置	202121538962.4	实用新型	2021/07/07	2031/07/06	自主研发
156	润阳建湖	一种翻转装置	202121391851.5	实用新型	2021/06/22	2031/06/21	自主研发
157	润阳建湖	一种电池片激光台面装置	202121391852.X	实用新型	2021/06/22	2031/06/21	自主研发
158	润阳建湖	一种便于安装排线的电气控制柜	202120873675.2	实用新型	2021/04/26	2031/04/25	自主研发
159	润阳	一种暖通管道清洁控	202120770503.2	实用	2021/04/15	2031/04/14	自主

序号	专利权人	专利名称	专利号	类型	申请日	有效期至	专利来源
	建湖	制机构		新型			研发
160	润阳建湖	一种自动化传送机构的机械手搬运滚轮轴传动装置	202120577532.7	实用新型	2021/03/22	2031/03/21	自主研发
161	润阳建湖	一种测试双面电池片防止曝光影响的治具	202120523873.6	实用新型	2021/03/12	2031/03/11	自主研发
162	润阳建湖	一种电池片栅线结构	202120237717.3	实用新型	2021/01/27	2031/01/26	自主研发
163	润阳建湖	一种用于管式 PECVD 设备的特气管路	202022643742.X	实用新型	2020/11/16	2030/11/15	自主研发
164	润阳世纪	一种用于改善烧结腔体密封性的烧结腔体	202121574836.4	实用新型	2021/07/12	2031/07/11	自主研发
165	润阳世纪	一种用于解决陶瓷圈烘干的陶瓷圈结构	202121576549.7	实用新型	2021/07/12	2031/07/11	自主研发
166	润阳世纪	一种改善扩散进气方式的电池片结构	202121473436.4	实用新型	2021/06/30	2031/06/29	自主研发
167	润阳世纪	一种晶硅制绒设备烘干槽底座升降结构	202121473422.2	实用新型	2021/06/30	2031/06/29	自主研发
168	润阳世纪	一种装载区花篮固定定位装置	202121348031.8	实用新型	2021/06/17	2031/06/16	自主研发
169	润阳世纪	一种烧结炉炉带自动清理装置	202121310417.X	实用新型	2021/06/11	2031/06/10	自主研发
170	润阳世纪	烧结炉风刀	202121120503.4	实用新型	2021/05/24	2031/05/23	自主研发
171	润阳世纪	一种可减少产线不良数量的防偏移双面电池背面套印结构	202120821629.8	实用新型	2021/04/21	2031/04/20	自主研发
172	润阳世纪	一种用于减缓丝网印刷网版磨损的新型印台	202120821621.1	实用新型	2021/04/21	2031/04/20	自主研发
173	润阳世纪	一种可提高电池片转换效率的扩散进气管	202120821614.1	实用新型	2021/04/21	2031/04/20	自主研发
174	润阳世纪	一种防止双面太阳能电池 EL 偏移的结构	202120790024.7	实用新型	2021/04/16	2031/04/15	自主研发
175	润阳世纪	一种用于太阳能晶硅电池片烘箱炉带防崩边辅助装置	202120747485.6	实用新型	2021/04/13	2031/04/12	自主研发
176	润阳世纪	一种针对精益生产流水线防止新皮带对产品造成皮带划伤的自动化设备	202120749351.8	实用新型	2021/04/13	2031/04/12	自主研发
177	润阳世纪	一种新型斜式丝网印刷刮刀及其回墨刀	202120681144.3	实用新型	2021/04/02	2031/04/01	自主研发
178	润阳世纪	一种用于改善石墨舟接触的卡点结构及匹配舟页	202120681118.0	实用新型	2021/04/02	2031/04/01	自主研发
179	润阳世纪	一种用于取电池片的便携式吸笔	202120681103.4	实用新型	2021/04/02	2031/04/01	自主研发

序号	专利权人	专利名称	专利号	类型	申请日	有效期至	专利来源
180	润阳世纪	一种便于排查皮带印的新型镀膜上料舌头伸缩板	202120679584.5	实用新型	2021/04/02	2031/04/01	自主研发
181	润阳世纪	自动平面抛光机装置	202120470520.4	实用新型	2021/03/04	2031/03/03	自主研发
182	润阳悦达	有机物排放管道集油器	201930150179.2	外观设计	2019/04/04	2029/04/03	自主研发

上述专利不存在质押等权利受限情形。

公司子公司润阳悦达、润阳建湖和润阳世纪于 2021 年 4 月 6 日分别与中山大学签署《技术转让（专利权）合同》，以共计 20 万元向中山大学购买 9 项太阳能电池片生产相关专利，专利权利人变更手续已经完成。