

股票简称：同享科技

股票代码：839167

同享（苏州）电子材料科技股份有限公司
向特定对象发行股票
募集说明书



(地址：吴江经济开发区龙桥路 579 号)



保荐人（主承销商）



签署日期：二〇二四年十一月

声明

本公司及控股股东、实际控制人、全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

本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募集说明书中财务会计资料真实、准确、完整。

对本公司发行证券申请予以注册，不表明中国证监会和北京证券交易所对该证券的投资价值或者投资者的收益作出实质性判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，本公司经营与收益的变化，由本公司自行负责，由此变化引致的投资风险，由投资者自行负责。

目录

第一节	重要提示.....	4
第二节	释义.....	7
第三节	上市公司基本情况.....	11
第四节	本次证券发行概要.....	92
第五节	主要财务数据.....	200
第六节	募集资金用于购买资产的情况.....	229
第七节	本次发行对上市公司的影响.....	230
第八节	本次发行相关协议的内容摘要.....	240
第九节	中介机构信息.....	241
第十节	有关声明.....	243
第十一节	备查文件.....	249

第一节 重要提示

一、本次向特定对象发行股票相关事项已经公司第三届董事会第二十三次会议、**第三届董事会第三十二次会议**和 2024 年第二次临时股东大会审议通过，尚需北京证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册后方可实施。

二、本次向特定对象发行的发行对象为符合中国证监会及北京证券交易所规定条件的特定对象。发行对象包括证券投资基金管理公司、证券公司、信托公司、财务公司、资产管理公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者、其他境内法人投资者、自然人或其他合格投资者。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的二只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托公司作为发行对象，只能以自有资金认购。

最终发行对象将在本次发行申请获得北京证券交易所审核通过并经中国证监会作出同意注册决定后，根据发行对象申购报价情况，遵照价格优先等原则，由董事会与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。监管部门对发行对象股东资格及相应审核程序另有规定的，从其规定。所有发行对象均以人民币现金方式并按同一价格认购本次向特定对象发行的股份。

三、本次发行的定价基准日为公司本次发行的发行期首日。

本次向特定对象发行股票的发行价格为不低于定价基准日前二十个交易日公司股票交易均价的 80%，上述均价的计算公式为：定价基准日前二十个交易日股票交易均价=定价基准日前二十个交易日股票交易总额/定价基准日前二十个交易日股票交易总量。若公司股票在本次发行定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，则本次发行的发行价格将进行相应调整。

最终发行价格将在本次发行申请获得北京证券交易所审核通过并经中国证监会作出予以注册决定后，由公司董事会根据股东大会授权与保荐机构（主承销商）按照相关法律法规的规定和监管部门的要求，遵照价格优先等原则，根据发

行对象申购报价情况协商确定，但不低于前述发行底价。

四、本次向特定对象发行股票的数量按照募集资金总额除以发行价格确定，且不超过 **10,000,000** 股（含本数），若按照截至 2024 年 6 月 30 日公司已发行股份总数测算，占比 **9.12%**，未超过发行前公司总股本的 30%，最终发行数量将在本次发行获得中国证监会作出同意注册决定后，根据发行对象申购报价的情况，由公司董事会根据股东大会的授权与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。

若公司在审议本次向特定对象发行事项的董事会决议公告日至发行日期间发生送股、资本公积金转增股本等除权事项或者因股份回购、员工股权激励计划等事项导致公司总股本发生变化，本次向特定对象发行的股票数量上限将作相应调整。

五、本次发行的募集资金总额不超过 **15,000.00** 万元（含 **15,000.00** 万元），扣除发行费用后，拟全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	拟投入募集资金
1	年产光伏焊带 3 万吨项目	28,744.00	10,500.00
2	补充流动资金	9,000.00	4,500.00
合计		37,744.00	15,000.00

若扣除发行费用后的实际募集资金净额低于拟投入募资金额，则不足部分由公司自筹解决。本次发行募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以自有资金或其它方式筹集的资金先行投入，并在募集资金到位之后予以置换。

在上述募集资金投资项目的范围内，公司董事会或董事会授权主体可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对上述项目的募集资金投入金额进行适当调整。

六、本次向特定对象发行股票完成后，特定对象所认购的本次发行的股票限售期需符合《北京证券交易所上市公司证券发行注册管理办法》和中国证监会、北京证券交易所等监管部门的相关规定。发行对象认购的股份自发行结束之日起 6 个月内不得转让。本次发行对象所取得公司本次向特定对象发行的股票因公司分配股票股利、资本公积转增等情形所衍生取得的股份亦应遵守上述股份锁定安

排。法律法规对限售期另有规定的，依其规定。限售期届满后的转让按中国证监会及北京证券交易所的有关规定执行。

七、本次向特定对象发行完成后，不会导致公司控制权发生变化，也不会导致公司股权分布不具备上市条件。

八、董事会特别提醒投资者仔细阅读本《募集说明书》“第七节本次发行对上市公司的影响”之“七、本次定向发行相关特有风险的说明”有关内容，注意投资风险。

第二节 释义

本募集说明书中，除非文意另有所指，下列简称和术语具有的含义如下：

普通名词释义		
公司、本公司、公司、同享科技	指	同享（苏州）电子材料科技股份有限公司
本次向特定对象发行、本次发行	指	同享（苏州）电子材料科技股份有限公司2024年度向特定对象发行股票之行为
实际控制人	指	陆利斌、周冬菊夫妇
控股股东、同友投资	指	苏州同友投资管理合伙企业（有限合伙）
子公司、苏州同淳、同淳新材	指	苏州同淳新材料科技有限公司
孙公司、同丰达	指	苏州同丰达新能源有限公司
定价基准日	指	计算发行底价的基准日
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
北交所、交易所	指	北京证券交易所
国务院	指	中华人民共和国国务院
国家发改委、发改委	指	中华人民共和国发展改革委员会
能源局、国家能源局	指	中华人民共和国国家能源局
财政部	指	中华人民共和国财政部
保荐人、主承销商、中信建投	指	中信建投证券股份有限公司
公司律师、锦天城律师、律师、锦天城	指	上海市锦天城律师事务所
公司会计师、中审众环会计师、会计师事务所、会计师、中审众环	指	中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）
募投项目	指	拟使用本次发行募集资金进行投资的项目
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《公司章程》	指	《同享（苏州）电子材料科技股份有限公司章程》
专业名词释义		
隆基绿能	指	隆基绿能科技股份有限公司及其关联方，系公司客户
天合光能	指	天合光能股份有限公司及其关联方，系公司客户
通威股份	指	通威股份有限公司及其关联方，系公司客户
晶科能源	指	晶科能源股份有限公司及其关联方，系公司客户
阿特斯	指	阿特斯阳光电力集团股份有限公司及其关联方，系公司客户
横店东磁	指	横店集团东磁股份有限公司及其关联方，

		系公司客户
晶澳科技	指	晶澳太阳能科技股份有限公司及其关联方，系公司客户
宇邦新材	指	苏州宇邦新型材料股份有限公司
威腾电气	指	威腾电气集团股份有限公司
光伏焊带	指	又称镀锡铜带或涂锡铜带，分为互连焊带和汇流焊带。其中互连焊带用于收集单个电池片上的电子并使电池片串联，汇流焊带用于将上述串联电池片连接，汇总输出电流，并最终引出至接线盒
光伏组件	指	又称太阳能电池组件、太阳能电池板，太阳能发电系统中的核心部分，由太阳能电池片、钢化玻璃、EVA、太阳能背板以及铝合金边框组成，光伏焊带是其重要组成成分
P 型电池	指	在本征硅晶体中掺入三价元素（如硼或镓），使之取代晶格中硅原子的位置，形成 P 型半导体硅片，以此为原料产出的电池片为 P 型电池片，P 型电池主要包括传统铝背场电池（Al-BSF）和钝化发射极和背面接触电池（PERC）
N 型电池	指	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，形成 N 型半导体硅片，以此为原料产出的电池片为 N 型电池，N 型电池要包括隧穿氧化层钝化接触电池（TOPCon）、本征非晶层的异质结电池（HJT）、交指式背接触电池（IBC）等
PERC	指	发射极钝化和背面接触（Passivated Emitter and Rear Contact），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，降低电子复合，提高效率
TOPCon	指	隧穿氧化层钝化接触（Tunnel Oxide Passivated Contact），在电池背面制备一层超薄氧化硅，然后再沉积一层掺杂硅薄层，二者共同形成了钝化接触结构
HJT、异质结	指	具有本征非晶层的异质结（Heterojunction Technology），在电池片里同时存在晶体和非晶体级别的硅，非晶硅的出现能更好地实现钝化效果

IBC	指	交指式背接触 (InterdigitatedBackContact), 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
BC、XBC	指	背接触 (BackContact), BC 电池即全背电极接触晶硅光伏电池, 是 IBC、TBC、HBC、ABC 和 HPBC 等各类背接触结构晶硅光伏电池的统称。IBC 电池可以与 TOPCon 电池叠加形成 TBC 电池, 与 HJT 电池叠加形成 HBC 电池, 与 P 型电池叠加形成 HPBC 电池等, XBC 是各类 BC 电池/组件的统称
0BB 技术	指	电池片环节取消主栅, 组件环节用焊带导出电流
互连焊带	指	用于连接光伏电池片, 收集、传输光伏电池片电流的涂锡焊带
汇流焊带	指	用于连接光伏电池串及接线盒, 传输光伏电池串电流的涂锡焊带
MBB 焊带	指	应用于 MBB (多主栅, 全称 MultiBusbar) 组件的圆柱形结构互连焊带。多主栅技术能够减少光伏焊带的遮光面积, 同时可有效缩短电池片内电流横向收集路径, 降低串联电阻, 减少电池功率损失, 从而提升光伏组件的光转化效率
SMBB 焊带	指	线径小于 0.30mm 的超细圆形焊带 (全称 SuperMultiBusbar)。可应用于多达 16 主栅的 N 型电池片组件。SMBB 焊带可减少电流传输距离, 降低栅线遮挡, 提高光学利用率, 有效降低组件的串联电阻, 最大化利用太阳光, 同时对电池隐裂、断栅、破裂等的容忍度更高, 将会降低组件失效风险, 提高组件的可靠性
0BB 焊带	指	直径 $\leq 0.22\text{mm}$ 的圆形焊带, 用于连接光伏电池片, 收集和传输光伏电池片电流的涂锡焊带, 能够提高光伏组件功率和降低光伏电池片的银浆耗量
HJT 焊带、HJT 低温焊带	指	低温 SMBB 或者 0BB 焊带, 用于连接异质结光伏电池片, 收集和传输光伏电池片电流的涂锡焊带, 特点是表面涂层是低熔点焊料, 能够降低串焊机能耗和热应力导致光伏电池片焊接过程的隐裂率
BC 焊带、BC 矩形焊带	指	较细的矩形结构或者扁线焊带, 用于 BC 组件, 收集和传输光伏电池片电流的涂锡

		焊带，能够降低电池片的隐裂率
电阻率	指	各种物质电阻特性的物理量，某种材料制成的长1米、横截面积是1平方毫米的导线在常温下（20°C时）的电阻，叫做这种材料的电阻率。常用单位是欧姆·毫米和欧姆·米
屈服现象	指	当应力达到一定值时，应力虽不增加（或者在小范围内波动），而变形却急剧增长的现象，称为屈服现象。
MW	指	功率单位，1MW=1,000,000W
GW	指	功率单位，1GW=1,000MW
CPIA	指	中国光伏行业协会 (ChinaPhotovoltaicIndustryAssociation)
SPE	指	欧洲光伏产业协会 (SolarPowerEurope)
InfoLink	指	InfoLinkConsulting，为一家再生能源与科技研究顾问公司
报告期各期、报告期内	指	2022年度、2023年度、2024年1-6月
报告期各期末	指	2022年12月31日、2023年12月31日、2024年6月30日
元、万元、亿元	指	人民币元、万元、亿元

注：1、本募集说明书若出现总数和各分项数值之和尾数不符的情况，为四舍五入原因造成。

2、公司主要客户和可比公司均为上市公司，为保持统一性，使用其股票简称作为简称。

第三节 上市公司基本情况

一、公司基本信息

公司名称	同享（苏州）电子材料科技股份有限公司
证券简称	同享科技
证券代码	839167
上市公司行业分类	C 制造业-C38 电气机械和器材制造业-C382 输配电及控制设备制造-C3825 光伏设备及元器件制造
主营业务	电子专用材料（超威细导线、单晶铜丝、键合铜丝、合金铜丝、超威细同轴线）的研发与制造，记忆合金材料（铜基及铁基记忆合金材料）、超薄铜带的生产，本公司自产产品的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）（外资比例小于25%）
发行前总股本（股）	109,706,125
保荐机构	中信建投证券股份有限公司
董事会秘书或信息披露负责人	蒋茜
注册地址	江苏省苏州市吴江经济开发区益堂路
办公地址	江苏省苏州市吴江经济开发区龙桥路 579 号
联系方式	0512-63168373
董事会表决日	2024 年 3 月 7 日
上市日	2021 年 11 月 15 日

二、股权结构、控股股东及实际控制人情况

（一）本次发行前的股权结构情况

截至 2024 年 6 月 30 日，公司总股本为 109,706,125 股，股东人数为 6649 人，股本结构如下：

股份性质		数量（股）	比例（%）
无限售条件股份	无限售股份总数	65,274,437	59.50%
	其中：控股股东、实际控制人	14,768,750	13.46%
	董事、监事、高级管理人员	1,153,062	1.05%
	核心员工	52,875	0.05%
有限售条件股份	有限售条件股份总数	44,431,688	40.50%
	其中：控股股东、实际控制人	44,306,250	40.39%

	董事、监事、高级管理人员	3,459,188	3.15%
	核心员工	0	0.00%
股份总数		109,706,125	100.00%

(二) 本次发行前控股股东和实际控制人情况

1、控股股东

截至本募集说明书签署之日，苏州同友投资管理合伙企业（有限合伙）持有公司 49.80% 的股份，为公司控股股东，其基本情况如下：

名称	苏州同友投资管理合伙企业（有限合伙）
成立日期	2015 年 10 月 30 日
住所	苏州吴江经济开发区益堂路南侧
法定代表人	陆利斌
注册资本	500 万元
经营范围	投资管理、项目投资、实业投资，创业投资，投资咨询，资产管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

2、实际控制人

公司的控股股东同友投资为有限合伙企业，两名合伙人陆利斌与周冬菊系夫妻关系，陆利斌与周冬菊通过同友投资持有公司 49.80% 的股权，此外，陆利斌直接持有公司 445 万股股份，占公司股份总数的 4.05%，陆利斌与周冬菊合计控制公司 53.85% 的表决权股权；同时，陆利斌与周冬菊均在公司担任重要职位，对公司的日常经营决策有决定性影响，因此认定陆利斌、周冬菊为公司的共同实际控制人。

陆利斌先生，董事长、总经理，1980 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历。2006 年 1 月至 2010 年 9 月，就职于吴江同鑫电工材料厂，任总经理；2010 年 1 月至 2010 年 9 月，就职于国新线缆有限公司，任电镀铜包铝事业部总经理；2010 年 10 月至 2016 年 1 月，就职于同享有限，任执行董事、总经理；2016 年 1 月至 2016 年 4 月，就职于同享有限，任董事长、总经理；2016

年4月股份公司成立至今担任公司董事长、总经理。

周冬菊女士，董事，1985年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2011年8月到2013年3月，就职江苏银行股份有限公司吴江支行，任客户经理；2013年4月到2015年9月，自由职业；2015年9月至2018年9月，就职于红黄蓝亲子园（吴江店），任园长；2018年10月苏州源渔艺术文化发展中心成立至今担任园长；2010年10月至2016年4月，兼职于同享有限，历任监事、董事。2016年4月股份公司成立至今担任公司董事。

报告期内，公司控股股东和实际控制人未发生变化。

（三）本次发行前前十名股东情况

序号	股东姓名/ 名称	持股数量 (万股)	股权比例 (%)	股份性质	限售情况
1	苏州同友投资管理合伙企业(有限合伙)	5,463.00	49.80%	境内非国有法人	4,097.25
2	同亨香港有限公司	1,477.46	13.47%	境外法人	-
3	陆利斌	444.50	4.05%	境内自然人	333.38
4	上海宝源胜知投资管理有限公司	162.12	1.48%	国有法人	-
5	深圳市丹桂顺资产管理有限公司一丹桂顺之实事求是伍号私募证券投资基金	114.68	1.05%	基金、理财产品	-
6	中国银行股份有限公司一景顺长城北交所精选两年定期开放混合型证券投资基金	76.79	0.70%	基金、理财产品	-
7	招商银行股	68.96	0.63%	基金、理财产	-

	份有限公司 — 嘉实北交 所精选两年 定期开放混 合型证券投 资基金			品	
8	武曼丽	68.76	0.63%	境内自然人	-
9	罗质	45.83	0.42%	境内自然人	-
10	赵卫东	36.39	0.33%	境内自然人	-
合计		7,958.48	72.54%	-	-

三、所处行业的主要特点及竞争情况

（一）行业特点

公司主要从事光伏焊带的研发、生产与销售。根据《国民经济行业分类》（GB-T4754-2017）分类标准，公司所属行业为电气机械和器材制造业（C38）中的光伏设备及元器件制造（C3825）；根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012年修订），公司所属行业为电气机械和器材制造业（C38）。

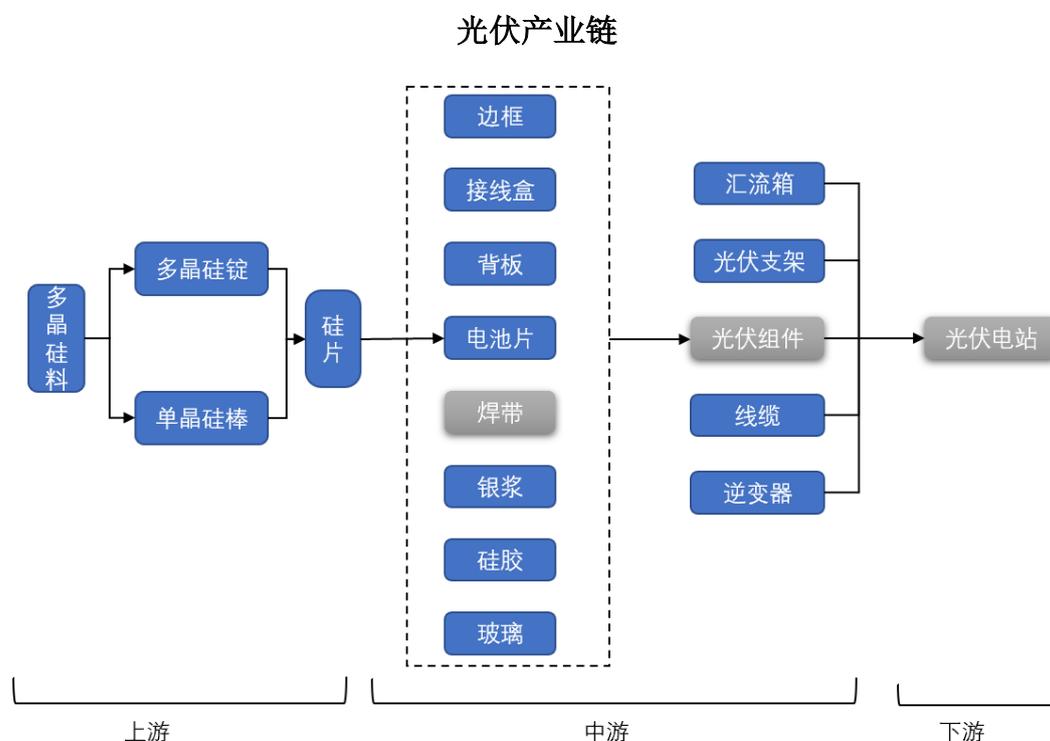
1、光伏行业概况

（1）光伏行业概述

太阳能是人类取之不尽用之不竭的可再生能源，具有充分的清洁性、绝对的安全性、供给的充足性及潜在的经济性等优点，在长期的能源战略规划中具有重要地位。光伏发电是利用半导体材料的伏特效应将太阳能光辐射直接转化为电能的一种新型发电形式，是未来新能源发展的重要方向，受到各国产业政策和财政政策的大力支持。未来，光伏行业有望迎来爆发，2021年6月，国际可再生能源机构（IRNA）发布《世界能源转型展望：1.5℃路径》，预测到2050年可再生能源发电量占比将提升到90%，全球光伏装机将超过14,000GW。

随着光伏行业的不断发展，光伏行业已经形成了一条完善的产业链。光伏行业产业链上游主要是硅料、硅片等原材料；中游主要是电池片、组件、逆变器、汇流箱、光伏支架、线缆、辅材等光伏系统零部件；下游主要是太阳能光伏电站

建设、运营及维护等光伏电站应用。在整个光伏产业链中，公司生产的高性能光伏焊带用于光伏组件封装中电池片的电气连接，处于光伏产业链的中游位置。



(2) 全球光伏行业现状

近几十年来，随着石油、煤炭等石化类能源的消耗剧增，生态环保压力日趋增大，发展清洁以及可再生能源已经成为众多国家推进能源转型和应对气候变化的重要途径。光伏发电是全球公认的节能减排、绿色发展的可再生能源，在可再生能源中占有重要位置。

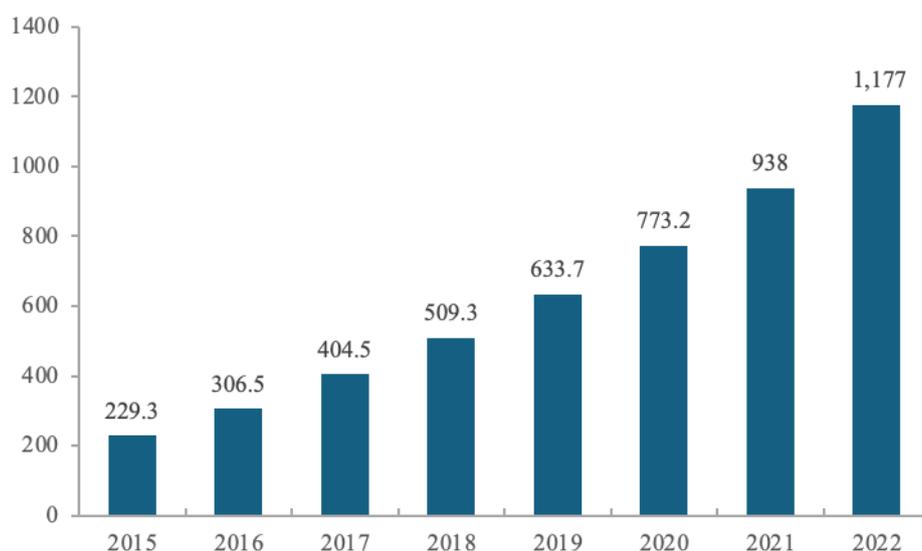
光伏发电的历史最早可以追溯到 1839 年，法国物理学家贝克勒尔首次发现光伏效应。此后，随着技术不断演进，1954 年第一块具有实用价值的硅太阳能电池问世，标志着太阳能光伏发电逐步进入产业化发展的道路；1970-2020 年期间，美国、德国、日本等国家相继公布“太阳能屋顶计划”，极大地推动了太阳能光伏行业的发展，标志着光伏发电时代开始；进入 21 世纪，太阳能光伏行业发展进入快速发展阶段，在欧洲，以德国为首的部分国家通过立法实行强制并网和优惠的上网电价政策，促进光伏行业迅速发展壮大，直到欧债危机全面爆发，

欧洲光伏行业装机需求才开始减缓；在此期间，中国、日本等国家光伏行业也快速崛起，逐渐成为光伏行业生产与消费主力军。

随着光伏行业技术不断进步、成本显著降低，光伏发电已全面进入规模化发展阶段，全球光伏累计装机规模持续扩大，根据欧洲光伏产业协会（SolarPowerEurope, SPE）数据，全球光伏累计装机容量从 2015 年的 229.3GW 增长至 2022 年的 1,177GW，复合增长率达到 26.32%，预计 2027 年累计装机规模将达到 3,532GW。

2015-2022 年全球累计光伏装机量

单位：GW



数据来源:SolarPowerEurope（欧洲光伏产业协会）

目前，全球光伏新增装机量逐步向新兴市场转移。根据 SPE 数据，2022 年全球光伏新增装机容量为 239.0GW，中国光伏装机规模位列全球第一，占比约四成；其次为美国、印度、巴西等国家。未来，随着印度、巴西等新兴市场装机容量增长迅速，预计未来全球光伏新增市场将进一步向新兴市场转移。

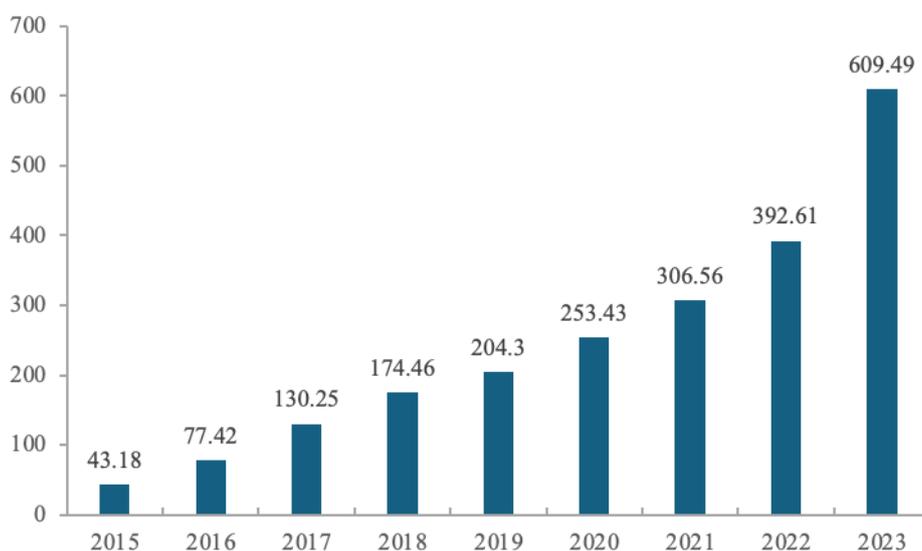
（3）我国光伏行业现状

我国的光伏市场在发展初期发展较为缓慢。2002 年送电到乡工程的启动推动了我国光伏市场的起步发展，光伏装机从千瓦/年逐步进入到兆瓦/年级别。2009

年我国开始实施“金太阳示范工程”，国家能源局实行特许权招标制度，自此我国的光伏发电市场进入快速发展通道，规模化发展开始起步。近些年来，在国际能源结构逐渐向可再生能源转移，以及能源消耗和环境日益冲突的背景下，我国也推出一系列产业政策，推动光伏产业的快速发展。根据国家能源局数据，2023年，我国光伏装机累计装机量达609.49GW，从2015至2023年我国光伏累计装机量累计增长超过13倍，光伏累计装机容量和新增装机容量均为全球第一。

2015年-2023年我国光伏累计装机量

单位：GW



数据来源：国家能源局

2、光伏焊带行业概况

(1) 光伏焊带行业市场发展现状

光伏焊带是光伏组件的重要组成部分，属于电气连接部件，应用于光伏电池片的串联或并联，发挥导电聚电的重要作用，以提升光伏组件的输出电压和功率。光伏焊带是光伏组件焊接过程中的重要材料，其品质优劣直接影响光伏组件电流的收集效率，对光伏组件功率和光伏发电系统效率的影响较大。高品质、高技术含量的光伏焊带能够大幅提升光伏组件发电功率，是光伏发电企业实现降本增效的重要途径。

①光伏焊带是组件中电池片互连主流技术

根据《中国光伏产业发展路线图（2023-2024年）》目前，市场上电池片互连技术分为红外焊接¹、导电胶、背接触和其他互连技术，导电胶和背接触是市场上电池片互连技术的新型连接方式，其他互连技术主要包含 OBB 互连、电磁和激光等。2023 年红外焊接技术为市场主流焊接技术，市场份额约 98.1%；导电胶互连主要应用在叠瓦组件中，市场占比约 1.3%；其他互连技术主要应用在 XBC 和异质结电池中，2023 年市场占比约 0.6%。由于成本等原因，导电胶及其他新型互连技术应用范围较小。

②受益于光伏市场迅速发展，光伏焊带市场规模持续扩大

光伏焊带是光伏组件导电的关键部件，与光伏组件是上下游关系，光伏焊带行业伴随着光伏行业的发展而兴起，其需求量取决于光伏新增装机量以及组件产量。未来随着太阳能光伏行业快速发展，太阳能光伏焊带的需求也将随着太阳能光伏新增装机量的不断增加而逐步释放。

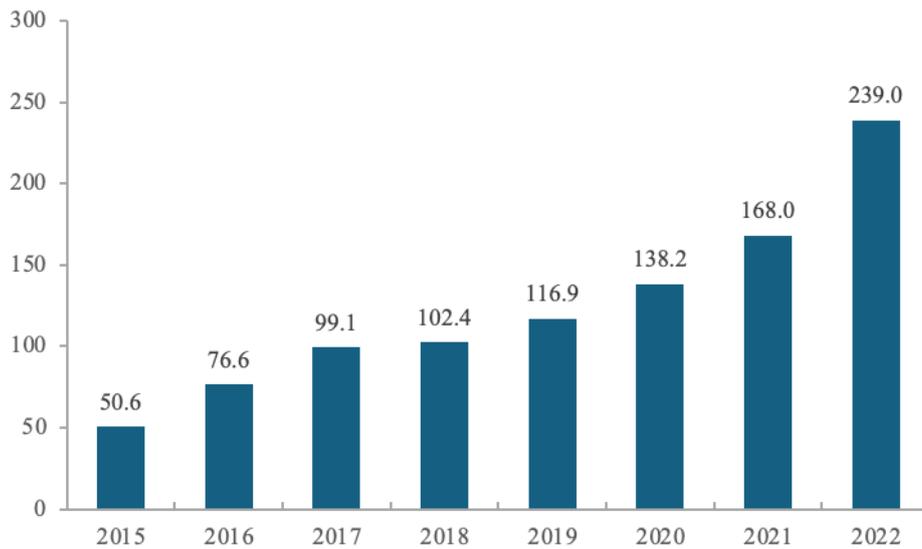
A、全球光伏焊带市场规模

随着全球能源朝着高效、清洁方向发展，以太阳光伏发电为代表的可再生能源在全球总发电中的占比快速提升，全球光伏发电产业迎来快速发展期。开发利用太阳能对调整能源结构、推进能源生产和消费革命、促进生态文明建设均具有重要意义，因此太阳能成为了发展最快的可再生能源。从全球市场来看，近年来全球光伏发电市场呈现快速增长趋势，根据 SPE 数据，全球光伏新增装机从 2015 年的 50.6GW 增长至 2022 年的 239.0GW，复合增速达 24.83%，预计 2027 年全球光伏新增装机规模将达到 617GW，未来 5 年依旧保持快速增长的态势。

2015-2022 年全球光伏年度新增装机量情况

单位：GW

¹即焊带技术，指电池片和焊带通过焊接机传送带传送至焊接工位，红外焊头按照预设的工艺参数执行焊接作业，实现电池片与焊带的全自动焊接，经过多次循环焊接程序便将电池片串联成串。



数据来源：SPE

根据欧洲光伏产业协会预测，2028 年乐观情形下全球光伏新增装机量为 1112GW。按照 1GW 光伏组件使用 400 吨光伏焊带、光伏组件需求量和终端装机量容配比约为 1.2:1 进行测算，2028 年全球光伏焊带年市场需求量有望达 53.38 万吨。2023 年公司的光伏焊带均价约为 8.22 万元/吨，结合上述全球光伏焊带需求量测算数据，2028 年全球年光伏焊带市场规模有望达 438.75 亿元。

B、我国光伏焊带市场规模

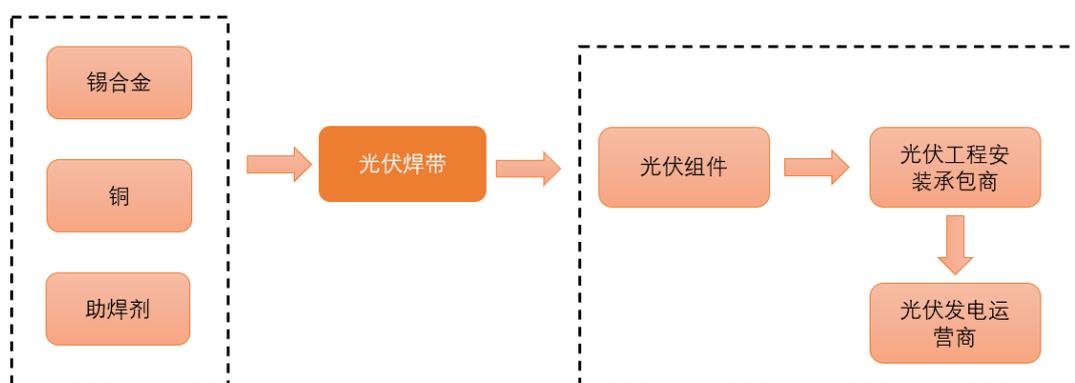
根据国家能源局数据，2023 年我国光伏新增装机量已达到 216.88GW。我国光伏产业总体呈现稳定上升的发展态势，随着光伏平价上网时代的到来，叠加碳中和目标的积极政策影响，光伏行业将进入快速发展阶段。太阳能光伏焊带的需求也将随着太阳能光伏新增装机量的不断增加而逐步释放。

根据中国光伏行业协会预测，2030 年乐观情形下我国光伏新增装机量为 317GW。按照 1GW 光伏组件使用 400 吨光伏焊带、光伏组件需求量和终端装机量容配比约为 1.2:1 进行测算，2030 年我国光伏焊带年市场需求量有望达 15.22 万吨。2023 年公司的光伏焊带均价约为 8.22 万元/吨，结合上述全球光伏焊带需求量测算数据，2028 年我国年光伏焊带市场规模有望达 125.08 亿元。

(2) 行业与上下游之间的关联性

光伏焊带行业产业链的上游主要为铜、锡合金、助焊剂等原材料供应商，行业的直接下游主要为光伏组件厂商，间接下游则包括光伏发电安装承包商和光伏发电运营商等。焊带行业产业链图如下：

光伏焊带行业产业链



①光伏焊带行业与上游行业的关联性

光伏焊带行业的上游主要是铜、锡合金等原材料供应商。铜材等原材料供应充足，呈现完全竞争的市场格局，影响上游原材料价格的因素主要是大宗商品的周期性因素。近些年来，以铜材为代表的原材料价格整体较为稳定，波动幅度不大，同时公司拥有稳定的原材料供应商，原材料价格波动对公司经营生产影响较小。总体而言，光伏焊带上游行业竞争充分，市场供应充足，公司能够获得质量合格、成本适宜的原材料。

②行业与下游行业的关联性

光伏焊带与光伏组件是上下游关系，光伏焊带行业伴随着光伏行业的发展而兴起，其需求量取决于光伏新增装机量以及组件产量。未来随着太阳能光伏行业快速发展，太阳能光伏焊带的需求也将随着太阳能光伏新增装机量的不断增加而逐步释放。

(3) 光伏焊带行业管理体制

①行业主管部门

光伏焊带行业的主管部门包括国务院下属的国家能源委员会和国家发展改革委员会下属的国家能源局。

国务院下属的国家能源委员会负责研究拟订国家能源发展战略，审议能源安全和能源发展中的重大问题，统筹协调国内能源开发和能源国际合作的重大事项。

国家发展改革委员会下属的国家能源局负责研究国内外能源开发利用情况，提出能源发展战略和重大政策；研究拟订能源发展规划、提出体制改革建议；实施对石油、天然气、煤炭、电力等行业的管理，指导地方能源发展建设；提出能源节约和发展新能源的政策措施；管理国家石油储备；履行政府能源对外合作和协调管理。

②行业自律组织

行业自律组织主要包括中国光伏行业协会、可再生能源专业委员会等。

中国光伏行业协会的宗旨为维护会员合法权益和光伏行业整体利益，加强行业自律，保障行业公平竞争；完善标准体系建设，营造良好的发展环境；推动技术交流与合作，提升行业自主创新能力；在政府和企业之间发挥桥梁、纽带作用，开展各项活动为企业、行业和政府服务；推动国际交流与合作，组织行业积极参与国际竞争，统筹应对贸易争端。

可再生能源专业委员会致力于推动可再生能源领域的技术进步和先进技术的推广应用，促进国内可再生能源领域与国际间的联系合作与交流，寻求国际机构的支持和各种投资机会，并积极促进中国可再生能源产业的商业化发展。专委会在政府部门、行业组织机构、科研单位和企事业单位之间发挥桥梁、纽带作用，加强可再生能源行业与政府部门的沟通与联系，反映产业发展中的问题，为政府部门制定技术经济政策服务。

(4) 光伏焊带行业的政策法规

公司所处的光伏焊带产业属于光伏产业的中游细分领域，是国家产业政策鼓

励和支持发展的行业。光伏发电作为国家加快培育和发展的新能源产业，我国先后颁布了一系列法律法规及政策来引导和规范行业健康快速发展。具体如下：

①行业主要法规条例

文件名	颁发机构	颁布时间	主要内容
《中华人民共和国可再生能源法》	全国人民代表大会常务委员会	2009年	将太阳能列入可再生能源；将可再生能源的开发利用列为能源发展的优先领域，通过制定可再生能源开发利用总量目标和采取相应措施，推动可再生能源市场的建立和发展；国务院能源主管部门对全国可再生能源的开发利用实施统一管理；鼓励和支持可再生能源并网发电；鼓励单位和个人安装和使用太阳能利用系统。
《中华人民共和国环境保护法》	全国人民代表大会常务委员会	2014年	国务院有关部门和地方各级人民政府应当采取措施，推广清洁能源的生产和使用。企业应当优先使用清洁能源，采用资源利用率高、污染物排放量少的工艺、设备以及废弃物综合利用技术和污染物无害化处理技术，减少污染物的产生。
《中华人民共和国节约能源法》	全国人民代表大会常务委员会	2018年	鼓励在新建建筑和既有建筑节能改造中使用新型墙体材料等节能建筑材料和节能设备，安装和使用太阳能等可再生能源利用系统；鼓励、支持在农村大力发展沼气，推广生物质能、太阳能和风能等可再生能源利用技术。
《中华人民共和国电力法》	全国人民代表大会常务委员会	2018年	国家鼓励和支持利用可再生能源和清洁能源发电。地方人民政府应当根据电力发展规划，因地制宜，采取多种措施开发电源，发展电力建设。国家鼓励和支持农村利用太阳能、风能、地热能、生物质能和其他能源进行农村电源建设，增加农村电力供应。

②行业相关政策

序号	颁布时间	颁布机构	政策文件名称	相关内容
1	2018年5月	国家发改委、财政部、国家能源局	《关于2018年光伏发电有关事项的通知》	加快光伏发电补贴退坡，降低补贴强度；所有普通光伏电站均须通过竞争性招标方式确定项目业主。招标确定的价格不得高于降价后的标杆上网电价。
2	2019年1月	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》	提出具体支持政策措施，积极推进光伏发电平价上网。

3	2019年5月	国家发改委、国家能源局	《关于公布2019年第一批风电、光伏发电平价上网项目的通知》	我国各省、市、自治区2019年第一批申报的平价上网光伏项目达到168个，装机容量14.78GW。
4	2020年3月	国家能源局	《关于2020年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》	提出了2020年光伏发电项目建设方案，指出要积极支持、优先推进无补贴平价上网光伏发电项目建设。
5	2020年4月	国家发改委	《关于2020年光伏发电上网电价政策有关事项的通知》	对集中式光伏发电继续制定指导价。
6	2021年2月	国家发改委等	《关于引导加大金融支持力度促进风电和光伏发电等行业健康有序发展的通知》	各地政府主管部门、有关金融机构充分认识发展可再生能源的重要意义，合力帮助企业渡过难关，支持光伏发电等行业健康有序发展。
7	2021年2月	国务院	《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》	提升可再生能源利用比例，大力推动风电、光伏发电发展。
8	2021年3月	全国人民代表大会	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划2035年远景目标纲要》	提高能源供给保障能力加快发展非化石能源，坚持集中式和分布式并举，大力提升风电、光伏发电规模，加快发展东中部分布式能源。非化石能源占能源消费总量比重提高到20%左右。
9	2021年3月	工信部	《光伏制造行业规范条件（2021年本）》	引导光伏企业减少单纯扩大产能的光伏制造项目，加强技术创新、提高产品质量、降低生产成本。
10	2021年3月	国务院	第十三届全国人民代表大会第四次会议《政府工作报告》	扎实做好碳达峰、碳中和各项工作。制定2030年前碳排放、碳达峰行动方案。优化产业结构和能源结构。推动煤炭清洁高效利用，大力发展新能源，在确保安全的前提下积极有序发展核电。
11	2021年4月	国家能源局	《2021年能源工作指导意见》	深入贯彻落实我国碳达峰、碳中和目标要求，推动能源生产和消费革命，高质量发展可再生能源，大幅提高非化石能源消费比重，控制化石能源消费总量，着力提高利用效能，持续优化能源结构。

12	2021年6月	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》	2021年起，对新备案集中式光伏电站、工商业分布式光伏项目和新核准陆上风电项目，中央财政不再补贴，实行平价上网。
13	2021年9月	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2030年，经济社会发展全面绿色转型取得显著成效，重点耗能行业能源利用效率达到国际先进水平；到2060年，绿色低碳循环发展的经济体系和清洁低碳安全高效的能源体系全面建立，能源利用效率达到国际先进水平，非化石能源消费比重达到80%以上，碳中和目标顺利实现。
14	2021年10月	国务院	《2030年前碳达峰行动方案》	到2025年，非化石能源消费比重达到20%左右，单位国内生产总值能源消耗比2020年下降13.5%，单位国内生产总值二氧化碳排放比2020年下降18%，为实现碳达峰奠定坚实基础。到2030年，非化石能源消费比重达到25%左右，单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降65%以上，顺利实现2030年前碳达峰目标。
15	2022年1月	工信部等	《智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025年）》	到2025年，光伏行业智能化水平显著提升，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，形成完善的硅料、硅片、装备、材料、器件等配套能力。智能光伏产业生态体系建设基本完成，与新一代信息技术融合水平逐步深化。
16	2022年3月	欧盟委员会	《REPowerEU 能源计划》	提出2030年度可再生能源在能源使用总量中占比目标从40%上调至45%；到2025年，光伏累计装机量达到320GW，到2030年，光伏累计装机量达到600GW。

17	2021年11月	国家能源局和科学技术部	《“十四五”能源领域科技创新规划》	在太阳能发电及利用技术方面，研究新型光伏系统及关键部件技术、高效钙钛矿电池制备与产业化生产技术、高效低成本光伏电池技术、光伏组件回收处理与再利用技术、太阳能热发电与综合利用技术5项光伏技术。
18	2021年10月	国家发改委、国家能源局等	《“十四五”可再生能源发展规划》	以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点，加快建设一批生态友好、经济优越、体现国家战略和国家意志的大型风电光伏基地项目；重点部署城镇屋顶光伏行动、“光伏+”综合利用行动等九大行动。
19	2022年6月	财政部	《关于下达2022年可再生能源电价附加补助地方资金预算的通知》	下达2022年度可再生能源电价附加补助资金预算，公共可再生能源独立系统项目应优先足额拨付至2021年底，对于光伏扶贫项目、50kW及以下装机规模的自然人分布式项目补贴至2022年底。
20	2022年8月	工信部、国家发改委等	《工业领域碳达峰实施方案》	推进先进太阳能电池及部件智能制造，提高光伏产品全生命周期信息化管理水平。支持低成本、高效率光伏技术研发及产业化应用，优化实施光伏等行业规范条件、综合标准体系。
21	2022年8月	工信部	《关于推动能源电子产业发展的指导意见（征求意见稿）》	加快智能光伏创新突破，发展高纯硅料、大尺寸硅片技术，支持高效低成本晶硅电池生产，推动N型高效电池、柔性薄膜电池、钙钛矿及叠层电池等先进技术的研发应用，提升规模化量产能力。
22	2022年8月	工信部	《关于印发加快电力装备绿色低碳创新发展行动计划的通知》	积极发展太阳能光热发电，推动建立光热发电与光伏、储能等多能互补集成。研究光伏组件资源化利用实施路径。

23	2022年9月	工信部、市场监管总局等	《关于促进光伏产业链供应链协同发展的通知》	积极稳妥有序推进全国光伏市场建设。根据产业链各环节发展特点合理引导上下游建设扩张节奏，优化产业区域布局，避免产业趋同、恶性竞争和市场垄断。在光伏发电项目开发建设中，不得囤积倒卖电站开发等资源、强制要求配套产业投资、采购本地产品。
24	2022年10月	国家能源局	《能源碳达峰碳中和标准化提升行动计划》	加快完善光伏等可再生能源标准。抓紧完善沙漠、戈壁、荒漠地区大型光伏基地建设有关技术标准，推动分布式风电、分布式光伏、户用光伏等就近开发利用相关标准制修订，建立完善光伏发电、光热发电标准体系。
25	2022年10月	国家发改委、国家能源局	《关于促进光伏产业链健康发展有关事项的通知》	提出多措并举保障多晶硅合理产量、创造条件支持多晶硅先进产能按期达产、鼓励多晶硅企业合理控制产品价格水平等多方面措施，提升光伏发电产业链供应链配套供应保障能力，支撑我国清洁能源快速发展。
26	2022年11月	国家能源局	《光伏电站开发建设管理办法》	对集中式光伏电站的行业管理、年度开发建设方案、项目建设管理、电网接入管理、运行监测等做出规定。
27	2022年11月	国家能源局	《关于积极推动新能源发电项目应并尽并、能并早并有关工作的通知》	按照“应并尽并、能并早并”原则，对具备并网条件的风电、光伏发电项目，切实采取有效措施，保障及时并网，允许分批并网，不得将全容量建成作为新能源项目并网必要条件。
28	2022年12月	工信部、国家发改委等	《关于深入推进黄河流域工业绿色发展的指导意见》	支持青海、宁夏等风能、太阳能丰富地区发展屋顶光伏、智能光伏、分布式风电、多元储能、高效热泵等，在河南等省、区开展工业绿色微电网建设，推进多能高效互补利用，为黄河流域工业企业提供高品质清洁能源。

29	2023年1月	工信部等	《关于推动能源电子产业发展的指导意见》	发展先进高效的光伏产品及技术，加大光伏在新兴领域的推广。
30	2023年2月	国家能源局、财政部、国家发改委	《关于享受中央财政补贴的绿电项目参与绿电交易有关事项的通知》	享受国家可再生能源补贴的绿色电力，参与绿电交易时高于项目所执行的煤电基准电价的溢价收益等额冲抵国家可再生能源补贴或归国家所有；发电企业放弃补贴的，参与绿电交易的全部收益归发电企业所有。
31	2023年3月	自然资源部办公厅 国家林业和草原局 办公室 国家能源局 综合司	《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》	做好光伏发电产业发展规划与国土空间规划的衔接，鼓励利用未利用地和存量建设用地发展光伏发电产业，光伏发电项目用地包括光伏方阵用地和配套设施用地，根据用地性质实行分类管理。
32	2023年3月	国家能源局	《2023年能源行业标准计划立项指南》	2023年能源行业标准计划立项中的风电、光伏、光热重点方向为：大型风光基地，海上风电，分布式风电，分布式光伏，海上光伏，户用光伏，旧风电光伏电站升级改造、组件退役回收与再利用，光热，其他。
33	2023年3月	国家能源局、生态环境部、农业农村部、国家乡村振兴局	《关于组织开展农村能源革命试点县建设的通知》	推进可再生能源发电就地就近开发和利用，加快推进电能替代，探索扩大可再生能源终端直接应用规模。
34	2023年4月	国家能源局	《2023年能源工作指导意见》	巩固风电光伏产业发展优势，持续扩大清洁低碳能源供应，积极推动生产生活用能低碳化清洁化，供需两侧协同发力巩固拓展绿色低碳转型强劲势头。

35	2023年5月	工信部	《工业领域碳达峰碳中和标准体系建设指南（2023版）》（征求意见稿）	到2025年，工业领域碳达峰碳中和标准体系基本建立。针对低碳技术发展现状、未来发展趋势以及工业领域行业发展需求，制定200项以上碳达峰急需标准。重点制定基础通用、核算与核查、低碳技术与装备等领域标准，为工业领域开展碳评估、降低碳排放等提供技术支撑。加快研制碳排放管理与评价类标准，推动工业领域深度减碳，引导相关产业低碳高质量发展。
36	2023年6月	国家能源局综合司	《关于开展分布式光伏接入电网承载力及提升措施评估试点工作的通知》	为解决分布式光伏并网受限等问题，拟选择山东、黑龙江、河南、浙江、广东、福建6个试点省份，每个省选取5—10个试点县（市）开展为期1年的分布式光伏接入电网承载力及提升措施评估试点工作，逐步探索积累经验，为全面推广相关政策措施奠定基础。
37	2023年6月	财政部	《财政部关于下达2023年可再生能源电价附加补助地方资金预算的通知》	优先足额拨付第一批至第三批国家光伏扶贫目录内项目（扶贫容量部分）以及50kW及以下装机规模的自然人分布式项目2022年和2023年当年电量对应的补贴。
38	2023年7月	国家发展改革委财政部国家能源局	《关于做好可再生能源绿色电力证书全覆盖工作促进可再生能源电力消费的通知》	扩大绿电消费，完善绿证应用，实现绿证对可再生能源电力的全覆盖，进一步发挥绿证在构建可再生能源电力绿色低碳环境价值体系、促进可再生能源开发利用、引导全社会绿色消费等方面的作用，为保障能源安全可靠供应、实现碳达峰碳中和目标、推动经济社会绿色低碳转型和高质量发展提供有力支撑。
39	2023年12月	国家发展改革委	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	鼓励类项目：太阳能热发电集热系统、高效率低成本太阳能光伏发电技术研发与产业化、系统集成技术开发应用，逆变控制系统开发制造，太阳能建筑一体化组件设计与制造；氢能、风电与光伏发电互补系统技术开发与应用。

40	2023年12月	工信部	《太阳能光伏产业综合标准化技术体系（2023版）》（征求意见稿）	到2025年，不断完善和优化科学合理、技术先进、协调配套的光伏产业标准体系；新制定国家标准和行业标准40项以上，实现光伏产业基础通用标准和重点标准的全覆盖。
41	2023年12月	中共中央国务院	《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》	大力发展非化石能源。加快西北风电光伏、西南水电、海上风电、沿海核电等清洁能源基地建设，积极发展分布式光伏、分散式风电，因地制宜开发生物质能、地热能、海洋能等新能源，推进氢能“制储输用”全链条发展。统筹水电开发和生态保护，推进水风光一体化开发。积极安全有序发展核电，保持合理布局和平稳建设节奏。到2030年，非化石能源消费比重提高到25%左右。

（二）竞争情况

1、公司的行业地位及主要竞争对手

光伏焊带是太阳能光伏产业中的细分行业，我国光伏焊带行业发展较为充分，主要以民营企业为主，行业市场化程度较高，细分市场呈逐步集中趋势，公司深耕于光伏焊带行业，经过多年的发展与积累，业务规模、技术研发实力都不断提升。在业务规模方面，近些年来公司焊带收入快速增长，市场规模在焊带行业排名前列。在技术研发方面，作为高新技术企业，公司的研发中心被评为省级企业技术中心。截至本募集说明书签署之日，公司共拥有专利115项，其中发明专利8项，实用新型专利103项，外观设计专利4项。公司拥有多项自主研发的核心技术，使得公司产品质量在行业处于领先地位，同时公司自主研发的专利技术在行业内起到了一定的引领作用。公司已经研发出多种类型的焊带产品，形成了丰富的产品矩阵，能够满足不同技术方向的组件厂商。凭借强大的技术实力和优质的产品，公司同多家全球排名前十的光伏组件厂商建立了紧密业务合作关

系，并多次获得晶科能源优秀供应商荣誉称号，公司业务实力规模得到业界高度认可；同时公司与下游大型组件厂商建立了长期研发合作关系，从而能够快速应对组件技术发展趋势开发新产品。综上分析，公司在焊带行业中具有较强的综合实力，随着募投项目的投产，公司的生产规模以及研发能力将得到有力提升，从而进一步提升公司在行业中的市场地位。

公司主要的竞争对手基本情况如下：

主要竞争对手	基本情况
苏州宇邦新型材料股份有限公司	苏州宇邦新型材料股份有限公司成立于 2002 年 8 月，主营业务为光伏焊带产品的研发、生产和销售。深交所创业板上市公司，证券简称为“宇邦新材”，证券代码为“301266”。
威腾电气集团股份有限公司	威腾电气集团股份有限公司成立于 2004 年 1 月，主营业务为母线系列产品的研发、生产和销售，主要产品是各种类型系列母线，其他产品包括光伏焊带、配电箱、开关柜（包括高压柜和低压柜）、铜铝材等。上交所科创板上市公司，证券简称为“威腾电气”，证券代码为“688226”。

光伏产业结构升级已成为未来的发展趋势，未来随着下游光伏行业集中度进一步提升，要求光伏上游原材料供应商的实力也相应增强。因此，具有先进的生产技术、较强的生产能力、较高的自动化程度、雄厚资金实力的光伏焊带制造企业将更有可能在未来市场竞争中占据优势，从而促使行业集中度进一步提升。

2、公司的竞争优势

经过多年的经营发展，公司已建立起了较强的竞争优势，为公司快速实现新产品研发，持续开拓下游市场，推动公司经营规模不断扩大和盈利能力稳步增强提供了支撑。公司具备扎实的研发技术实力，凭借扎实的技术，公司能向下游客户供应品质优良的产品，进而获得下游行业客户的认可，随着公司产品在下游市场形成良好的供应口碑，公司市场份额进一步得到拓展，经营规模不断扩大，盈利能力不断增强。此外公司地处苏州，凭借地理区位优势，能更好的配套下游，促进公司业务的快速发展。总体而言，公司的核心竞争优势主要体现以下方面：

（1）生产与研发技术优势

作为高新技术企业，公司拥有较强的研发技术实力。在新产品研发方面，公

司首创低电阻焊带产品，并开发 SMBB 焊带、分段反光焊带等新型产品，不仅使得公司产品始终处于行业发展前列，推动公司业务规模不断扩大，还对行业产品研发起到了一定的引领作用。**截至本募集说明书签署之日，公司共拥有专利 115 项，其中发明专利 8 项，实用新型专利 103 项，外观设计专利 4 项。**

公司掌握高速自动涂锡技术、压延退火技术、高速涂锡焊带收卷技术等核心生产技术，使得公司产品质量在行业处于领先地位。如高速自动涂锡技术优化了涂锡工序，生产效率得到了大幅度提高。同时，改善后的冷却风机技术可更好地控制焊带外观，减少外观不良率。除了掌握多项核心技术外，公司还在设备技术改造方面积累了丰富的经验。由于焊带的生产制造属于精细化制造，必须要对通用生产设备进行技术改造才能满足焊带制造的各种技术指标。公司通过对通用生产设备的改造，不仅能充分利用旧设备，降低公司生产成本，还能够提升公司产品质量以及良品率。如同伺服驱动精密可调节张力收线，最大程度降低产品屈服强度；间距位置全电脑控制精准排线，实现卷轴侧边零缝；开发红外线锡带侧翻及厚度超差自动报警装置，通过智能化技术实现对产品监控的严格监控，保证成品出货品质。

此外公司还积极同高校、科研机构展开产学研合作，目前已同常州大学、苏州工业大学、南京工业大学、杜邦上海研究所等机构展开了研发合作，并设立铜带研究室、焊带实验室等多个实验室。目前公司已通过高新技术企业、专精特新“小巨人”企业认定，并被评为江苏省省级企业技术中心。

（2）稳健的质量控制体系

光伏焊带采购是下游组件厂商降本增效的关键环节，其质量性能直接影响到光伏组件发电功率、光伏发电成本控制等。经过多年的研发、生产和持续的技术改进，公司具有了行业领先的生产工艺和完善的品质管控体系，能够保证产品性能稳定，质量可靠。

公司建立了一套严格的产品技术标准体系，为公司产品的生产提供了技术指标参考，保证每一个产品都符合技术指标要求，从而严格保障产品质量。同时公

司也建立了一套完善的产品检测流程，设有自检、专检巡检、抽检等多个环节，有效的保障了对产品质量的过程管控。凭借对产品质量的严格控制，公司产品通过了 ISO9001：2015/GB/T19002-2018 质量管理体系认证标准，且通过了 TUV、SGS、国家太阳能光伏产品质量监督检验中心等多家权威认证机构的产品检测。公司凭借稳健的质量管控，保证了产品的质量稳定性，优异的品质已经得到了市场的验证，并获得了下游光伏行业龙头客户的高度认可，为公司拓展市场打下了坚实的基础。

（3）客户资源优势

关键核心客户对光伏焊带制造商的发展十分重要。拥有重要核心客户不但意味着市场影响力和销售额，更意味着能够持续对接快速演进的技术需求和市场发展前景。公司凭借扎实的核心技术实力和对产品质量的严格控制，已同多个全球排名前十的光伏组件厂商形成了稳定合作关系。目前公司已与晶科能源、隆基绿能、通威股份、天合光能、晶澳科技等企业建立了稳固的产品供应关系。公司的产品技术实力和工艺技术配套能力已广受认可。

公司多年的扎实经营，不仅使得公司在行业内形成了良好的产品口碑，同时也在下游客户市场获得了客户需求响应及时、客户满意度高的积极市场影响效应。未来随着光伏产业规模的不断扩大，公司凭借强大的客户资源优势，势必将推动业务经营规模的不断扩大，进而为公司盈利能力增强和市场地位的巩固提升提供支持。

（4）优良的地理区位优势

对光伏焊带制造业企业而言，所在区域的经济的发展情况、产业配套情况、交通物流便利情况、高端人才吸引力度等因素都对企业的发展存在关键推动作用。

就区域的经济的发展情况而言，公司地处苏州，位居长三角经济区，是我国最富活力的经济区域之一，经济基础深厚，有利于公司的业务发展。对于光伏产业配套情况来说，华东区域是我国光伏产业重要集聚区，占据了全国光伏产业的半壁江山，形成了从高纯硅、硅片、电池、组件到系统集成、装备制造的完整光伏

产业链，已成为全国乃至全球光伏产业重要的研发、制造基地，在国内已具有明显的产业集聚规模优势和市场竞争力。

就交通便利情况而言，苏州东邻上海，南连浙江嘉兴、湖州两市，西傍太湖，与无锡相接，北枕长江，地理位置优越，拥有全国领先的公路路网、通江入湖的水网体系、“三横一纵”的铁路规划以及“三港连片”的港口结构，交通物流十分发达，运输物流资源处于全国领先地位，使得公司的生产经营活动具备了完整的产业配套、及时的原材料供应和便捷、高效、低成本的物流运输，非常有利于公司经营。而在对高端技术人才的吸引力方面，苏州科技文化教育事业发达，高端技术人才集聚优势明显，有利于公司引进关键技术人才。独特的区位优势为公司业务的快速增长形成了坚实的支撑，为公司综合竞争实力的提升和盈利能力的增强奠定了坚实的基础。

3、公司的竞争劣势

(1) 产能受限，生产规模有待进一步扩大

随着下游光伏行业快速发展，光伏组件生产商对光伏焊带产品需求旺盛，目前公司焊带产品处于满产状态，不能进一步满足下游市场的需求。因此，公司需要进一步扩大焊带产品的生产产线，提升生产规模，突破现有产能瓶颈，满足下游客户的市场需求。

(2) 融资渠道需要进一步拓宽

经过多年的发展，公司在光伏焊带行业具有一定规模的市场份额，未来为进一步开拓市场，提升市场占有率以及核心竞争力，公司需要加大研发技术、生产规模建设、营销等方面的资金投入力度。此外，铜等原材料在产品成本中的比重较高，铜材供应商账期较短，原材料采购占用公司大量资金。当前公司的融资渠道和融资能力仍然有限，需要进一步拓宽融资渠道，为公司未来的可持续发展提供资金支持。

4、进入光伏焊带行业的主要壁垒

（1）技术壁垒

光伏焊带的研发生产涉及材料学、力学、光学等多学科专业理论，同时由于焊带属于精细化产品，对其表面结构的设计处理和各生产工艺环节的技术控制等都要求企业需要极其深厚的技术积累。随着光伏产业降本增效需求的加剧，对光伏焊带的技术要求将更为严苛，在对焊带产品的力学性能提升、电阻率降低、表面结构优化等方面提出了更多高难度的技术要求。对新进入的企业而言，由于没有经过多年资金、人才、研发和生产经验的投入积累，很难在短时间内建立一个完整的核心技术体系，因此对其具有较高的技术壁垒。

（2）客户壁垒

光伏焊带是光伏组件的重要部件，对提升组件的发电效率和降低组件的生产成本都起到关键作用。同时为了保障光伏组件 25 年以上的寿命要求，组件厂商对焊带供应商的技术水平、产品稳定性、产品一致性等都提出了严格要求，因此下游光伏组件客户通常会对焊带供应商的供货能力、工艺流程、响应速度、及时交货率、生产环境、品质管理等进行严格评估和考核，对新增加供应商一般会进行较长时间的考察和测试，且一旦确定为供应商，出于时间成本、认证成本以及更换供应商风险等考虑，组件厂商通常会选择保持相对稳定的合作关系，使得光伏焊带行业具备较强的客户壁垒。

（3）资金壁垒

焊带的生产原料为铜材、锡合金，用量非常大，采购所需投入的流动资金比较大。为保障焊带的生产质量，还需大量资金购进各类先进生产设备以及精密检测仪器设备。此外，为提升产品性能和开发新产品，需要投入大量研发资金进行产品开发。采购、生产、研发等环节对企业的资金实力、现金流管理能力均提出较高要求，形成了资金壁垒。

（4）规模壁垒

随着光伏焊带行业的迅速发展以及市场竞争的日益激烈，只有形成规模优势

的企业才能有效控制生产成本，进而确立其市场地位。目前，我国光伏焊带行业中存在着大量的中小企业，这些企业由于生产规模较小、资金短缺，无法通过大量的资金投入引入先进设备、进行持续性研发，产品技术研发水平较低，仅能依靠价格战参与市场竞争，其平均生产成本会保持较高水平，不利于企业的规模化生产。未来随着行业竞争态势加剧，中小企业由于规模小、利润低，生存压力将进一步增大。因此资本规模和生产规模构成了进入本行业的重要壁垒。

（三）未来发展趋势

1、全球光伏行业发展趋势

（1）光伏发电在全球电力发电中的占比将不断提升

随着全球能源朝着高效、清洁方向发展，以太阳能光伏发电为代表的可再生能源在全球总发电中的占比不断提升。根据欧洲光伏产业协会数据，光伏发电量占比从 2017 年的 1.8% 提升至 2022 年的 4.5%。未来随着光伏装机量持续提升，光伏发电量在全球电力发电中的占比将稳步增长。根据 IEA 发布的《全球能源行业 2050 净零排放路线图》报告，到 2050 年，近 90% 的发电来自可再生能源，风能和太阳能光伏发电合计占近 70%。

2017-2022 年全球光伏及其它可再生能源发电量占比

单位：%



数据来源：SolarPowerEurope（欧洲光伏产业协会）

（2）光伏发电成本持续下降

由于技术水平和成本的限制，与石油、煤炭为代表的常规能源相比，光伏发电长期在经济效益上处于弱势地位，制约光伏发电大规模应用。近年来，随着以冷氢化改造、金刚线切割技术、背面钝化（PERC）技术、异质结太阳能电池（HJT）、双面、多主栅（MBB）、叠瓦、半片等创新技术的大量应用，光伏组件转换效率得以不断提高，同时随着光伏产业规模化效应，组件以及系统价格逐步下调，光伏电站投资成本持续下降，使得光伏发电成本不断降低并日益向传统能源靠拢，光伏平价时代已经到来。

目前，光伏电价在越来越多的国家和地区已经低于火电电价，成为最具竞争力的电力产品。根据《中国光伏产业国际合作现状和趋势研究》中的数据，全球光伏发电竞价中标电价屡破最低记录，2020年葡萄牙光伏发电最低中标电价达到1.32美分/kWh，2021年，光伏发电中标价再创新低，沙特中标价为1.04美分/kWh，相比2020年全球中标电价最低价下降21.2%。

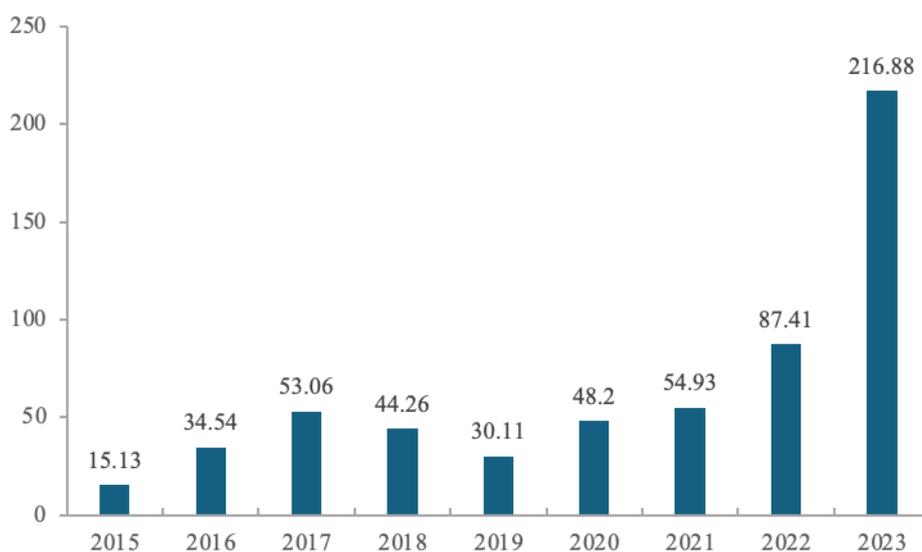
2、我国光伏行业发展趋势

（1）我国光伏行业呈现稳定向上发展趋势

近些年来，我国光伏行业呈现快速发展的趋势，未来随着光伏平价上网时代的到来，叠加碳中和目标的积极政策影响，我国光伏行业仍将保持现稳定上升的发展态势。根据国家能源局数据，2023 年我国光伏新增装机量已达到 216.88GW，据 CPIA 预测，到 2030 年我国光伏新增装机量有望达 317GW。

2015-2023 年我国光伏新增装机情况

单位：GW



数据来源：国家能源局、中国光伏行业协会 CPIA

(2) 光伏产业进一步向中国转移

随着国内光伏产业的快速发展，我国已建立从核心原材料到主要设备、产品、系统集成的完整体系，形成了全球规模第一的光伏产业。我国光伏产业各环节制造成本得到良好控制，产业中多晶硅片、电池片和组件的价格持续下降。凭借着生产成本低、先进的技术、规模化生产等优势，国内光伏相关企业进一步快速扩张产能。根据 CPIA 数据，2022 年，我国多晶硅、硅片、电池、组件产能在全球的占比分别达到 87.0%、97.9%、86.7%、80.8%，产量在全球的占比分别达到 85.6%、97.4%、90.3%、84.8%。目前我国光伏产业仍处于快速变革期，产业链上各环节的成本仍有下降空间，预期电池转换效率也将进一步提升，使得光伏发电成本进一步向煤电等常规能源的成本靠近，全球光伏产业有进一步向中国转移

的趋势。

2022 年全球光伏产品产能、产量及中国产品在全球的占比

项目	多晶硅（万吨）	硅片（GW）	电池片（GW）	组件（GW）
全球产能	134.1	664.0	583.1	682.7
中国产能在全球占比	87.0%	97.9%	86.7%	80.8%
全球产量	100.1	381.1	366.1	347.4
中国产量在全球占比	85.6%	97.4%	90.3%	84.8%

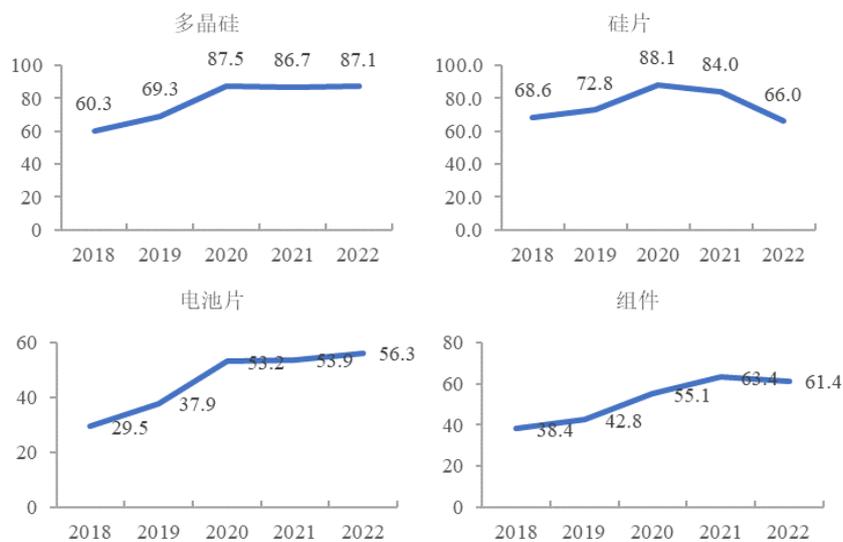
数据来源：中国光伏行业协会 CPIA

（3）我国光伏产业集中度将进一步提升

我国光伏产业中各个细分行业集中度较高，且有进一步上升的趋势。一方面我国光伏各细分行业龙头企业凭借着规模、技术、品牌等优势，不断抢占市场份额；另一方面，随着光伏平价上网趋势的形成，光伏产业各个环节制造成本将进一步降低，使得中小企业盈利能力下降，逐步退出市场，市场集中度进一步提升。根据 CPIA 数据，2022 年，多晶硅、硅片、电池、组件四个环节，产量前五的企业在国内总产量占比分别为 87.1%、66.0%、56.3%、61.4%。

2018-2022 年全国多晶硅、硅片、电池片及组件行业前五大企业占比变化情况

单位：%



数据来源：CPIA

(4) 太阳能晶硅电池技术从传统 P 型向 N 型发展

近年来，P 型电池基于性价比优势，在光伏电池产业中占据主导地位，但随着新型高效太阳能电池技术的涌现与发展，以及对电池更高转换效率的需求，各大厂商逐渐转向其他类电池布局，研发及生产节奏加快，N 型电池产量逐渐增高。未来，N 型电池将凭借良好的转化效率，逐步吸引光伏企业扩大产能，推动晶硅电池技术从传统 P 型向 N 型发展。

技术路线方面，2022 年，新投产的量产产线仍以 PERC 电池产线为主，但下半年部分 N 型电池片产能陆续释放，PERC 电池片市场占比下降至 88%，N 型电池片占比合计达到约 9.1%，其中 N 型 TOPCon 电池片市场占比约 8.3%，异质结电池片市场占比约 0.6%，XBC 电池片市场占比约 0.2%，2023 年，新投产的量产产线以 N 型电池片产线为主。随着 N 型电池片产能陆续释放，PERC 电池片市场占比被压缩至 73.0%，N 型电池片占比合计达到约 26.5%，其中 N 型 TOPCon 电池片市场占比约 23.0%，异质结电池片市场占比约 2.6%，XBC 电池片市场占比约 0.9%，相较 2022 年都有大幅提升。

电池转化效率方面，2023 年，P 型单晶电池均采用 PERC 技术，平均转换效率达到 23.4%，较 2022 年提高 0.2 个百分点；N 型 TOPCon 电池平均转换效率达到 25.0%，异质结电池平均转换效率达到 25.2%，两者较 2022 年均有较大提升。未来随着生产成本的降低及良率的提升，N 型电池将会成为电池技术的主要发展方向之一，效率也将较快提升。

2023-2030 年各种电池技术平均转换效率变化趋势

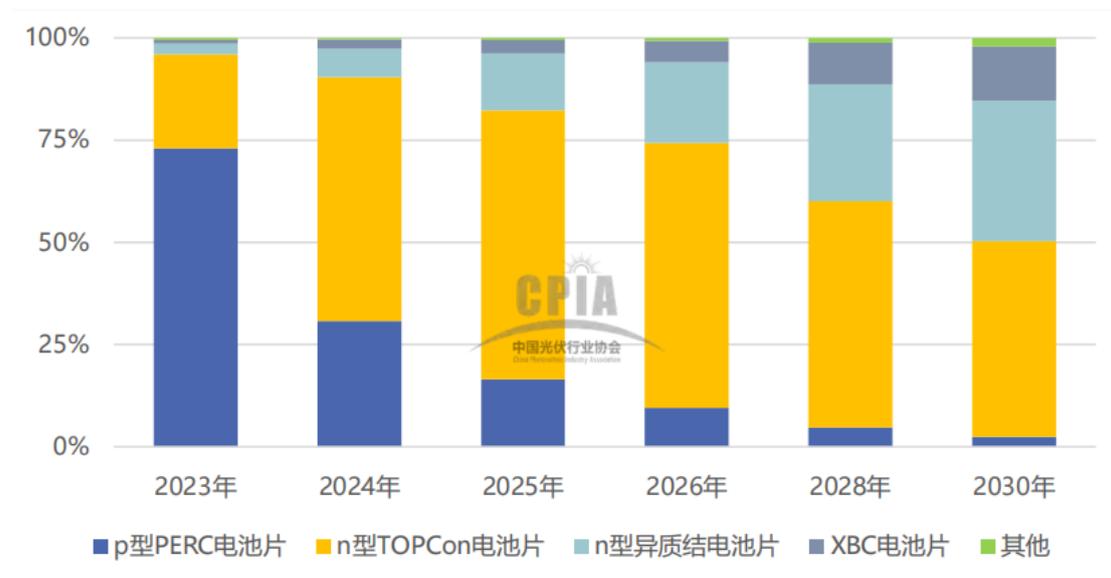
分类		2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2028 年	2030 年
P 型单晶电池	PERCP 型单晶电池	23.4%	23.6%	23.7%	23.8%	23.9%	24.0%
	TOPCon 单晶电池	25.0%	25.4%	25.7%	26.0%	26.3%	26.5%
N 型单晶电池	异质结电池	25.2%	25.8%	26.2%	26.4%	26.6%	26.8%

数据来源：CPIA，均只记正面效率，N型异质结单晶电池统计规格为182mm半片与210mm半片。

目前，TOPCon电池的产业化进程持续加速。异质结电池进入到小规模量产阶段，根据InfoLink统计，截至2023年底，TOPCon的名义产能已达560GW，HJT和BC电池的产能也分别达到45GW和48GW，而现有的PERC产能为512GW，意味着2024年新的N型高效电池技术产能将全面超过PERC；此外，PERC老旧产能已开始出现退坡的趋势，预计规模将持续扩大。

BC电池的创新设计在于其正面无遮挡结构，这一特点消除了传统栅线遮挡带来的光能损失，确保了入射光子的最大化利用，使得BC电池转换效率更高，同时，与TOPCon、HJT、PERC等技术不同的地方在于，IBC主要通过背面图形化工艺将P+发射极、N+背场区以及银栅线放置于电池背面，是电池背面图形结构的变化。而其他三种电池技术路线则主要是通过改变电池钝化的膜层结构，从而实现效率以及其他特性的改变。因此，BC作为一种平台技术，可以与其他钝化电池技术相结合，例如将HJT非晶硅钝化技术与IBC相结合可开发HBC电池；将TOPCon钝化接触技术与IBC相结合可开发TBC电池等。未来5-6年，BC类电池由于其高转换效率和产品价值，会受到光伏行业越来越多的青睐，随着市场投放的增加，BC类电池也将成为晶硅电池的主流。

2023-2030年不同电池技术路线市场占比变化趋势



数据来源：中国光伏行业协会 CPIA

3、光伏焊带行业发展趋势

光伏焊带行业的技术发展水平和趋势同光伏产业的发展水平密切相关。经过多年的发展，我国光伏产业从无到有，已成为全球技术最领先和规模最大的国家，我国光伏焊带技术水平也已成为世界领先。就光伏焊带这个细分领域而言，其技术发展水平不仅同工业自动化水平、行业研发投入情况等紧密相关，还同上下游的技术水平密切相关。行业内技术研发方向主要集中在提升焊带的力学性能和降低焊带的电阻率以及通过优化焊带的表面结构、外观尺寸等来提升光伏焊带对组件降本增效的作用等。

(1) PERC 电池片的高市占率促使 MBB 成为主流技术

随着晶硅电池性能的提升，BSF 电池逐渐退出市场，P 型电池凭借较为成熟的生产工艺，占据绝对市场份额，2022 年 PERC 电池片市场占比为 88%，2023 年占比被压缩至 73.0%。在 PERC 电池取代 BSF 电池过程中，随着工艺技术的不断升级及设备更新，4/5BB 主栅电池片逐渐退出市场，多主栅（MBB）电池市占率将快速增加，9 主栅及以上技术成为市场主流，2022 年，9BB 技术市场占比约 34%，10BB 技术市场占比约 34.2%，11BB 及以上市场占比约 31.8%；2023 年，9BB 技术市场占比约 12.9%，10BB 技术市场占比约 38.4%，11BB 及以上市场占比约 48.7%。MBB（MultiBusbar，9-15 栅）成为 P 型晶硅电池所采用的主要主栅技术。

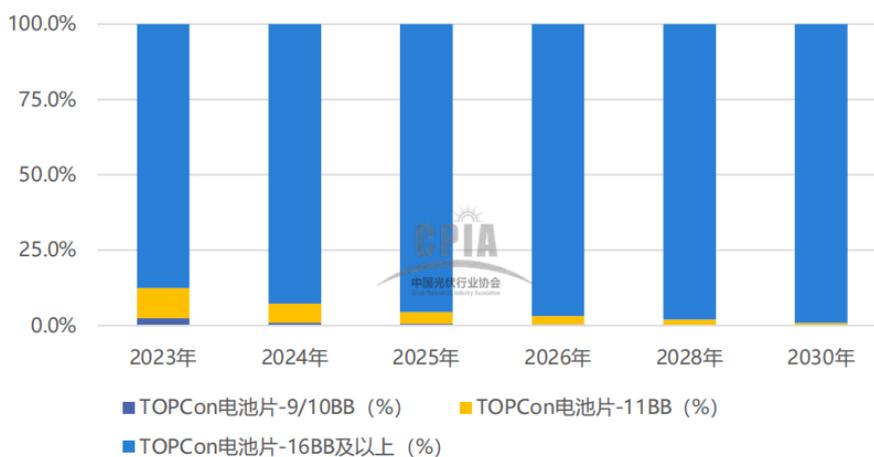
(2) N 型电池市场占有率逐步提高促进主栅技术提升至 SMBB 水平

随着晶硅电池性能要求的提升，N 型电池逐步进入量产阶段，市场占有率逐步提升，2022 年 N 型电池市场占有率为 9.1%，其中 N 型 TOPCon 电池片市场占比约 8.3%，异质结电池片市场占比约 0.6%，XBC 电池片市场占比约 0.2%。2023 年，新投产的量产产线以 N 型电池片产线为主。随着 N 型电池片产能陆续释放，PERC 电池片市场占比被压缩至 73.0%，N 型电池片占比合计达到约 26.5%，其中 N 型 TOPCon 电池片市场占比约 23.0%，异质结电池片市场占比约 2.6%，XBC

电池片市场占比约 0.9%，相较 2022 年都有大幅提升。

2023 年，TOPCon 电池片大多为 182mm 或 210mm 尺寸，采用 16BB 及以上技术的市场占比达到约 87.5%，11BB 市场占比约 10.1%，少部分采用 9BB 或 10BB，市场占比约 2.4%。N 型电池市场占有率提高促进主栅技术提升至 SMBB（SuperMultiBusbar，16 栅以上）水平。未来随着新产能的逐步释放以及旧产线的技术升级，9BB 或 10BB 技术将逐渐减少，2030 年 16BB 技术市场占比将逐渐提升至 99% 以上。

2023-2030 年 TOPCon 电池片各种主栅技术市场占比变化趋势



数据来源：中国光伏行业协会 CPIA

（3）0BB 将成为新一代太阳能电池的通用型降本技术

目前市场上主流产品是 MBB 焊带和 SMBB 焊带，其中 MBB 技术能有效降低光伏电池和组件的串联电阻和遮光面积，并进一步增大光伏组件的电学增益和光学增益，减少封装损失，提升发电效率；而 SMBB 属于更小的 MBB 焊带，在持续减少光伏焊带的遮光面积的同时，也可有效缩短电池片内电流横向收集路径，降低串联电阻，减少电池功率损失，从而提升光伏组件的光转化效率，因此预计到 2030 年 16BB 技术市场占比将逐渐提升至 99% 以上。

在电池片的成本结构中，光伏银浆是电池片成本的第二大组成部分，占电池片非硅成本比例约 33%，降低银浆用量甚至不使用银浆是电池片降低生产成本的有效途径。当前的新型电池片中，TOPCon 电池使用高温银浆，异质结电池使用

低温银浆。在此背景下，OBB 技术能够较好满足新型电池的降本要求，在电池片环节，金属电极丝网印刷环节取消主栅、只网印细栅，并优化细栅的宽度和间距，降低银浆耗用成本，同时能够降低遮光面积，提高整体功率。在组件环节，使用软链接的工艺对薄片兼容，能进一步推动硅片薄片化降本，使用更细、数量更多的焊带汇集电流，缩短电流运输距离，提高组件功率。未来，OBB 技术将成为新一代太阳能电池的通用型降本技术。

当前，异质结组件和 BC 组件在光伏组件中的应用逐步兴起，部分头部组件企业开始布局相关技术发展，预计未来也将在光伏应用中占得较大份额，其配套的 HJT 低温焊带和 BC 矩形焊带也将成为焊带行业技术发展方向。

（4）电池组件美观性及反光性需求增加促进特殊汇流焊带发展

特殊汇流焊带可以满足电池组件对焊带美观性能、反光性能的需求，提升组件功率，特殊汇流焊带主要包括黑色汇流焊带和反光汇流焊带。

黑色汇流焊带适用于全黑组件，用黑色涂层覆盖在焊带表面，保持焊带和组件边框及电池片外观的一致性，能助力全黑光伏组件实现更高效的自动化生产效率和更优良的整体美观性能，减少光学污染。

反光汇流焊带通过焊带表面复合反光膜、表面涂高反射涂层、表面压延反光纹路等方式，优化焊带表面结构，利用照射到焊带表面的太阳光增加电池受光总量，进一步提升光伏组件功率。

未来，随着光伏组件领域的发展，黑色汇流焊带和反光汇流焊带等特殊汇流焊带将进一步增强性能和可靠性，助力组件端提升产品质量，以满足下游客户的多样化需求。

（5）光伏焊带市场集中度有不断提升趋势

我国光伏产业企业凭借着生产成本低、技术先进方面的优势，形成了完善的产业链，各个细分行业实现了规模化生产，集中度较高，且有进一步上升的趋势。根据光伏产业协会数据，2018 年组件产量前五的企业在国内总产量占比为

38.4%，至 2022 年，组件前五企业占比达到了 61.4%，较 2018 年提升显著。光伏焊带主要应用于光伏组件，随着光伏组件行业集中度的不断提升，光伏焊带行业集中度亦将逐步提升。同时随着光伏焊带行业的不断发展，行业优胜劣汰加剧，在此情况下，规模较小、成本控制能力较弱的光伏焊带企业生存压力日益增大，小规模技术落后企业将逐步退出市场。未来具备规模化生产能力、拥有先进技术研发实力的光伏焊带企业将不断抢占市场份额，光伏焊带行业集中度将进一步提升。

4、光伏焊带行业面临的机遇与挑战

（1）行业面临的机遇

①“碳达峰”、“碳中和”助力我国光伏产业持续健康发展

全球变暖对人类的生存与发展构成严峻的挑战，为应对全球变暖带来的影响，世界各国已经纷纷采取行动，实践低碳经济发展模式。作为全球经济大国之一，中国也成为了低碳经济的践行者。在 2020 年 12 月气候雄心峰会上，习近平总书记提出我国将于 2030 年前达到二氧化碳峰值，于 2060 年实现碳中和的节能减排目标，并明确表示到 2030 年，中国单位国内生产总值二氧化碳排放将比 2005 年下降 65% 以上，非化石能源占一次能源消费比重将达到 25% 左右，森林蓄积量将比 2005 年增加 60 亿立方米，风电、太阳能发电总装机容量将达到 12 亿千瓦以上。

光伏发电较化石能源发电具有低碳排放的优势，是真正的低碳清洁能源，随着未来光伏发电成本不断下降，光伏实现平价上网，光伏无疑将为实现“碳达峰”“碳中和”提供强劲引擎。

综上所述，在“碳达峰”、“碳中和”大背景下，我国光伏产业将持续呈现健康向上的发展趋势。

②能源结构的调整将促进太阳能光伏行业发展

近年来全球光伏发电产业快速发展，开发利用太阳能对调整能源结构、推进

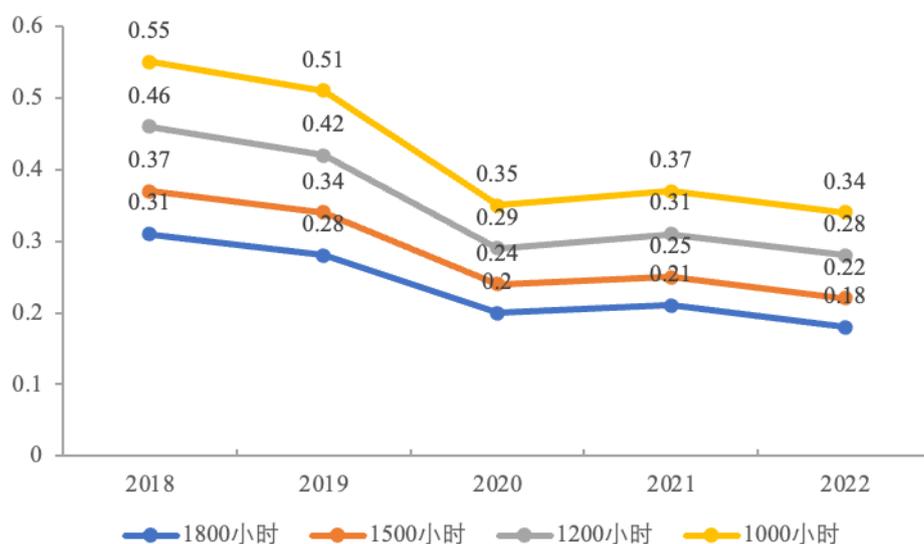
能源生产和消费革命、促进生态文明建设均具有重要意义。未来随着全球能源结构向可再生能源转移，太阳能等可再生能源发电在全球电力发电中的占比将不断提升，将推动太阳能光伏行业快速发展。根据 IRNA 数据，到 2050 年可再生能源发电量占比提升到 90%，全球光伏装机将超过 14,000GW。

③光伏发电成本下降推动光伏焊带产业扩大发展

光伏发电长期受制于技术水平和成本，在经济效益上处于弱势地位。近年来，随着光伏产业创新技术的大量应用以及光伏产业规模化效应，使得光伏发电成本不断降低并逐步向传统能源靠拢。2018 年-2022 年，我国地面光伏电站不同等效利用小时数的 LCOE 呈下降趋势，未来，随着光伏产业链成本的持续下降，光伏发电成本将进一步下降，光伏市场竞争力稳步提升。在光伏产业成本不断下降的推动下，光伏产业将迎来快速发展，而光伏焊带作为其重要组成部分，将迎来良好发展机遇。

我国地面光伏电站不同等效利用小时数的 LCOE

单位：元/kWh



数据来源：CPIA

(2) 行业面临的挑战

①国际经济环境对光伏行业海外拓展有一定影响

我国是光伏行业生产大国，光伏产品除了供应国内市场外，还供应相当一部分于海外市场。因此，国际经济环境以及贸易政策对我国光伏行业具有一定的影响。近些年来，美国、欧洲、印度为保护其光伏产业，频繁对我国出口的光伏产品进行“双反”调查，对我国光伏产业发展造成一定冲击。未来，如果国际贸易环境发生进一步恶化，海外市场政策收紧，将影响我国光伏行业的海外业务拓展，对我国光伏焊带行业的发展亦产生一定影响。

②国家政策变动影响

光伏产业的快速发展离不开各国产业政策大力扶持，各国政策环境的变动将会影响光伏行业的发展。近年来我国出台各项政策扶持光伏产业，我国光伏产业抓住了鼓励与补贴机遇，产能快速扩展，抢占全球市场份额，现各项光伏产品产能已经成为全球第一。各国扶持政策能够引导光伏行业的发展方向，促进行业整合升级，实现行业规模增长和技术突破。若未来光伏产业相关政策变化，将会对整个行业产生一定影响。

四、主要业务模式、产品或服务的主要内容

（一）主要业务模式

1、盈利模式

公司主营业务为高性能光伏焊带产品的研发、生产和销售。公司拥有多年高性能光伏焊带产品生产经验，主要为光伏行业大型光伏组件厂商提供光伏焊带产品。目前公司核心产品为互连焊带及汇流焊带。公司借助各种渠道与行业内多家公司建立联系，成为合格供应商，进而取得订单。在综合考虑原材料价格及加工制造成本、损耗率及合理利润率基础上制定产品价格。依靠自主研发、自主生产作为支撑，公司通过主动营销的方式向客户提供产品从而获取利润及现金流。

2、采购模式

公司物资采购主要为原材料铜材、锡合金和生产所需的机器设备，公司采取

“按需采购”方式安排采购。一般接到客户订单后开始编制近期的生产计划，制造部根据具体生产计划情况向计划物资部提交采购申请，由计划物资部经过询价、比价后，选择合格供应商签订采购合同，并实施采购，采购回厂的原材料经质量部检验合格后，再通知制造部门安排加工生产。经过多年发展，公司已拥有较完善的供应商管理体系，与主要供应商之间形成了良好和稳定的合作关系。

3、生产模式

公司主要采取“以销定产”的生产模式。公司每年年初与客户签订合作框架协议，其后根据客户订单需求具体安排生产计划。制造部接到具体订单后首先通知计划物资部安排采购，随后将采购的铜带进行前期处理后进行高速自动涂锡、裁剪、检验、最后包装成盘或轴交付至客户。

4、销售模式

公司主要采取直销模式，由销售部负责国内外销售业务。公司下游客户相对较为集中，较容易取得其公开信息，公司通过展会、邮件、电话及直接拜访等方式与客户建立关系。通过与其签订长期框架协议获取销售订单，向其供货。商品交付完成后，公司还相继提供产品售后服务。报告期内，公司客户构成较为稳定。

5、研发模式

公司是从事高性能光伏焊带产品研发、生产和销售的高新技术企业，公司自主进行技术研发及新产品开发工作，具备较强的研发能力。公司根据对客户需求的调研以及业务部门的反馈，进行产品开发和可靠性验证。近几年来，公司围绕提升产品质量、降低生产成本、开发新型产品并对其生产工艺不断进行研发。

(二) 产品或服务的主要内容

1、公司主营业务基本情况

公司长期致力于光伏焊带的研发、生产与销售，经过多年的发展与积累，现已成为光伏焊带行业主要供应商之一，具有相对较大的生产规模、技术及质量

等优势。目前公司掌握多种高性能光伏焊带的先进生产技术，形成了丰富的产品矩阵，现有适用于多主栅组件的 MBB 焊带及 SMBB 焊带、适用于 PERC 组件的异型焊带、适用于 BC 组件的 BC 焊带以及适用于各种组件的常规汇流焊带、黑色汇流焊带、反光汇流焊带等产品，能够满足不同技术方向组件厂商的需求。

公司始终以技术研发为核心，以技术创新驱动公司发展，目前公司已通过高新技术企业、专精特新“小巨人”企业认定，并被评为江苏省省级企业技术中心。公司通过了 ISO9001 质量管理体系认证，产品通过 TUV、SGS 测试认证，具有较强的技术实力。截至本募集说明书签署之日，公司共拥有专利 115 项，其中发明专利 8 项，实用新型专利 103 项，外观设计专利 4 项。通过专利核心技术的应用，使得公司产品性能、质量在行业处于较为领先地位。此外，公司拥有一支长期从事光伏焊带研发的技术人才队伍，设立铜带研究室、焊带实验室等多个实验室，促使公司形成良好的科技创新氛围。

公司在光伏行业品牌知名度较高，凭借强大的技术实力、优质的产品和丰富的产品类别，目前已获得了包括晶科能源、隆基绿能、通威股份、天合光能、晶澳科技等全球排名前十的光伏组件厂商的高度认可，并建立了紧密的合作关系。

2、公司主要产品情况

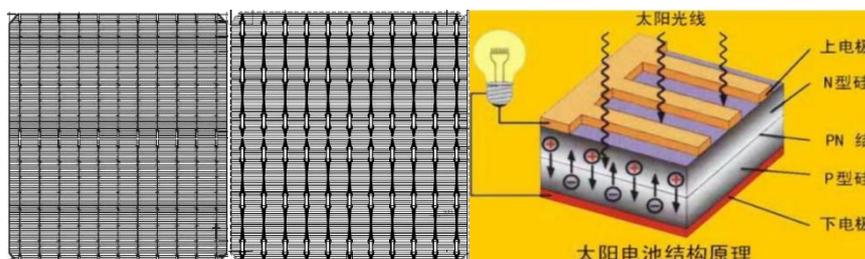
(1) 光伏焊带产品的介绍

公司主要生产的产品为光伏焊带，又称涂锡焊带。光伏焊带是光伏组件的主材料之一，属于电气连接部分，应用于太阳能电池片的串联或并联，发挥汇集电流和导电的重要作用，保障光伏组件输出电压和功率的稳定性。光伏焊带是太阳能晶硅电池片焊接过程中的重要材料，其品质优劣直接影响太阳能晶硅电池片的电流收集效率，进而影响光伏组件功率和光伏发电系统效率。

太阳能电池的工作原理是光生伏特效应，即光线照射在太阳能电池上并且光在界面层被吸收，具有足够能量的光子能够在 P 型硅和 N 型硅中将电子从共价键中激发，以致产生电子-空穴对；界面层附近的电子和空穴在复合之前，将通过空间电荷的电场作用被相互分离，电子向带正电的 N 区和空穴向带负电的 P

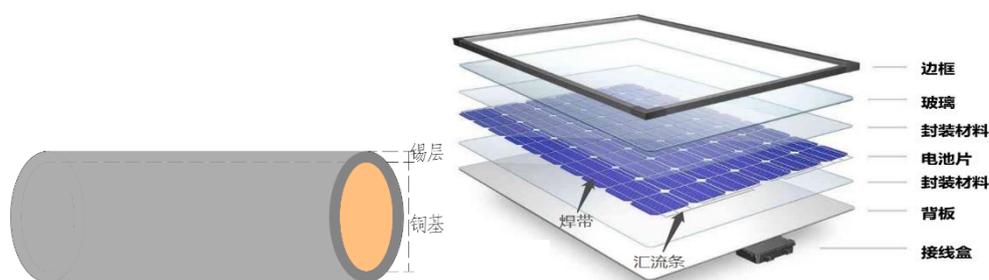
区运动。通过光照在界面层产生的电子-空穴对越多则电流越大，因此界面层吸收的光能越多，界面层（即电池面积）越大，在太阳能电池中形成的电流也越大。常见的太阳能电池片及其工作原理如下图所示：

太阳能电池片示意图太阳能电池片工作原理示意图



光伏焊带由基材和表面涂层构成：（1）基材为不同尺寸的铜材，其规格尺寸取决于光伏焊带的尺寸型号，要求导电性能优良，具有一定的强度；（2）表面涂层可采用电镀法、喷涂法、真空沉积或热浸涂法等特殊工艺，将锡合金等涂层材料，按照一定的比例及厚度均匀的附着在铜基材表面。铜基材本身与其它金属成分没有良好的焊接性能，锡合金层的主要作用是赋予光伏焊带的可焊性，可以将光伏焊带牢固的焊接在太阳能电池片的主栅线焊点上面，从而起到良好的汇集电流作用。光伏焊带的性能不仅会影响光伏组件中光生伏特效应所产生电流的汇集和传导效率，而且对光伏组件的使用寿命及性能也有重要影响。光伏焊带及其工作原理分别如下图所示：

光伏焊带示意图光伏焊带在组件中应用示意图



太阳能电池片通过光伏焊带连接形成完整的电路回路，再经过 EVA/POE 胶膜、光伏玻璃、背膜、边框、硅胶等材料封装后形成光伏组件。光伏组件可直接运用于光伏发电系统的建设，如：使用光伏支架建设成大型分布式光伏电站，或直接安装于屋顶形成户用光伏电站等。

光伏组件示意图光伏电站示意图

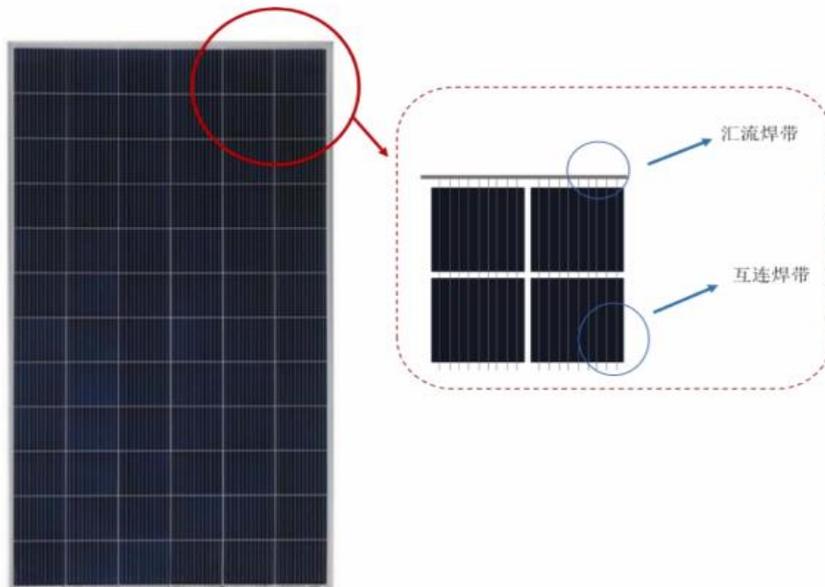


(2) 公司光伏焊带产品的分类

光伏焊带按产品的应用方向可分为互连焊带和汇流焊带。

互连焊带是用于连接太阳能晶硅电池片，收集、传输太阳能晶硅电池片内电流的涂锡焊带，作为太阳能晶硅电池的导电载体，其通过直接焊接在电池片正面主栅线和背面主栅线位置，将相邻电池片的正负极相互连接，形成串联电路，将电池片通过光生伏特效应产生的电流汇集输送出去。

汇流焊带是用于连接太阳能电池串及接线盒，汇集和传导太阳能电池串电流的涂锡焊带。太阳能电池相互串联形成电池串，电池串再通过汇流焊带连接起来，形成完整的电路回路，将电流汇集输送至接线盒。



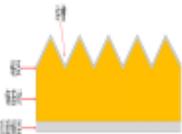
根据不同的使用方式，公司互连焊带和汇流焊带产品可细分为轴装、盘状等

规格。具体介绍如下：

类别	品种	特点	图示
互连焊带	轴装	互连焊带不进行裁切，直接轴装，主要适用于自动串焊机焊接。	
汇流焊带	轴装	汇流焊带不进行裁切，直接轴装，主要适用于自动焊机焊接。	
	盘状	汇流焊带不进行裁切，直接盘装，主要适用于手动焊接或自动机器焊接。	

根据光伏焊带的性能及适用领域，互连焊带主要包括常规扁线焊带、圆形焊带（MBB 焊带、SMBB 焊带、OBB 焊带）、异形焊带、HJT 焊带、BC 焊带等；汇流焊带主要包括常规汇流焊带、反光焊带、黑色焊带等。具体介绍如下：

类别	品种	适用领域	特点	图示
互连焊带	常规扁线焊带	常规组件	具有低屈服强度、高抗拉强度等优良特性，满足常规组件需求。	
	MBB 焊带	多主栅组件	焊带直径更小，适配于多主栅太阳能电池片，栅线越多，焊带更细有利于减少对电池片的遮光，使电流密度分布更加均匀，可有效提升组件功率，降低电池片的丝网印刷的银浆用量。	
	SMBB 焊带	多主栅组件	属于更小的 MBB 焊带，线径小于 0.30mm，主要应用于 16 主栅及以上的 N 型组件的圆柱形结构互连焊带。能够减少光伏焊带的遮光面积，同时可有效缩短电池片内电流横向收集路径，降低串联电阻，减少电池功率损失，从而提升光伏组件的光转化效率。	

	OBB 焊带	无主栅组件	用于连接光伏电池片，收集和传输光伏电池片电流的涂锡焊带，特点是直径 $\leq 0.22\text{mm}$ ，能够提高光伏组件功率和降低光伏电池片的银浆耗量。	
	异形焊带	多主栅组件	循环段结构，一段为异型段用于电池片正面，增加对光线的利用率，从而提升组件功率；一段为相对薄宽的扁平段用于电池片背面，可有效缩小电池片间距，有效降低组件制造成本。	
	HJT 焊带	HJT 组件	低温 SMBB 或者 OBB 焊带，用于连接异质结光伏电池片，收集和传输光伏电池片电流的涂锡焊带，特点是表面涂层是低熔点焊料，能够降低串焊机能耗和热应力导致光伏电池片焊接过程的隐裂率。	
	BC 焊带	BC 组件	收集和传输光伏电池片电流的涂锡焊带，特点是矩形结构，能够降低电池片的隐裂率。	
汇流焊带	常规焊带	常规组件	产品有轴装、盘装、裁切等规格，能够满足一般光伏组件的生产需求。	
	反光焊带	常规组件	铜基材表面压延出特殊的反光纹路，可提高组件单位面积对光线的利用率，从而提升组件的整体功率。	
	黑色焊带	全黑组件	根据组件外观需求进行调色，优化组件外观，可提升组件美学并减少光污染。	

(三) 其他披露内容

一) 客户集中度较高

1、结合报告期内同行业可比公司的业务特征、在相同业务领域的客户集中度情况，详细说明公司客户集中度是否符合行业特征和行业惯例。

(1) 报告期内同行业可比公司的业务特征；

根据主营业务和下游客户的可比性，选取宇邦新材、威腾电气作为可比公司，其业务特征具体情况如下：

期间	主营产品	报告期内光伏行业收入占比		
		2024年1-6月	2023年度	2022年度
宇邦新材	光伏焊带	100.00%	100.00%	100.00%
威腾电气	配电设备、光伏新材、储能系统	39.42%	39.33%	37.67%
同享科技	光伏焊带	100.00%	100.00%	100.00%

(2) 报告期内同行业可比公司的客户集中度情况；

报告期内，公司和同行业可比公司前五大客户的营业收入占比情况如下：

可比公司	2024年1-6月	2023年度	2022年度
宇邦新材	/	43.80%	56.81%
威腾电气	/	39.11%	36.15%
同享科技	95.06%	91.04%	94.19%

注：宇邦新材和威腾电气2024年半年度报告未披露前五大客户

(3) 详细说明公司客户集中度是否符合行业特征和行业惯例；

①公司下游行业集中度较高，导致公司主要客户集中度较高

根据中国光伏行业协会数据，2020-2022年，我国光伏产业链集中度持续提升，组件CR5集中度从55.1%增至61.4%。随着市场对于产能及技术等方面要求的不断提高，并且光伏企业将逐渐直接与传统能源企业进行竞争，头部光伏企业的优势有所扩大并将占据更多份额，光伏行业尤其是处于中游的组件行业集中度将进一步提升。

光伏焊带行业属于光伏辅材领域，下游客户主要为光伏组件企业。近年来，受益于光伏行业的快速发展，光伏组件企业积极扩产，产能、产能逐年增加，其中头部组件企业集中度呈现较为明显的上升趋势。作为光伏焊带行业内市场占有

率较高的企业，公司受益于下游光伏组件龙头客户产品需求规模的持续提高，对主要客户的销售规模均大幅增加，因此公司的主要客户集中度较高。

②下游大型客户具备较好的信用资质，有利于公司降低回款风险

报告期内，公司主要客户为光伏行业龙头企业，公司与晶科能源、隆基绿能、通威股份、天合光能、晶澳科技等全球排名前十的光伏组件厂商建立了长期稳定的合作关系。由于公司主要客户均具备较好的行业地位及信用资质，通过向下游光伏组件龙头企业销售，有利于公司在业务规模扩张的同时，控制及降低销售回款风险。

③公司客户集中度高于同行业可比公司的原因

报告期内，公司前五大客户占比高于宇邦新材，主要系公司实行聚焦头部光伏组件厂商的光伏焊带销售策略，以充分享受终端装机需求和光伏组件产销量快速增长的红利，同时降低回款风险。因此公司下游客户高度集中于晶科能源、隆基绿能、通威股份、天合光能、晶澳科技等全球排名前十的光伏组件厂商，宇邦新材的客户则相对分散。

报告期内，公司前五大客户占比高于威腾电气，主要系威腾电气主营业务较为分散，其主营业务分为配电设备、光伏焊带、储能系统等三大类，与公司业务结构存在一定差异，其光伏新材业务主要客户为隆基绿能、晶澳科技等。

综上，公司客户集中度高于同行业可比公司具有合理性。

2、下游客户开展光伏焊带业务的进展情况、公司是否与主要客户建立了长期合作关系及合作模式和合作期限，结合报告期内公司向上述客户销售的产品类型、不同类型产品的销售收入及占比，以及下游客户生产的光伏焊带产品类型、产销情况及发展趋势等因素，说明公司与下游主要客户的合作稳定性。

(1) 下游客户开展光伏焊带业务的进展情况；

光伏焊带系光伏组件的辅材之一，在光伏产业链中占比相对较低，对公司主要下游客户而言，非重点业务发展方向。公司主要客户开展光伏焊带业务的情况

如下：

主要客户	是否开展光伏焊带业务	具体业务开展情况
晶科能源	否	-
隆基绿能	否	-
通威股份	否	-
天合光能	否	-
晶澳科技	否	太仓巨仁光伏材料有限公司成立于 2011 年 3 月，主要从事光伏焊带的生产、加工与销售。2015 年 5 月晶澳科技实控人通过其控制的晶龙科技控股有限公司投资入股并控股，2016 年 3 月已退出。
阿特斯	是	苏州赛历新材料科技有限公司成立于 2011 年 8 月，主要从事光伏焊带的研发、生产、销售及相关软件研发，阿特斯通过全资子公司常熟阿特斯阳光电力科技有限公司持有其 100% 的股份。

根据工商信息查询，公司主要客户中晶澳科技实控人曾通过其控制的晶龙科技控股有限公司控股太仓巨仁光伏材料有限公司（以下简称“太仓巨仁”）、阿特斯通过全资孙公司苏州赛历新材料科技有限公司（以下简称“苏州赛历”）从事光伏焊带业务。

截至本募集说明书签署之日，根据从公开渠道可以获取的信息，除前述情形外，公司其他主要客户晶科能源、隆基绿能、通威股份及天合光能未开展光伏焊带业务。

（2）公司是否与主要客户建立了长期合作关系及合作模式和合作期限；

公司凭借优质的产品和服务，并经过多年的市场积累，成功进入到下游知名光伏组件厂商的供应链体系。公司与主要客户晶科能源、隆基绿能、通威股份、天合光能、晶澳科技均建立了长期战略合作关系。

公司与主要客户的合作模式为定期续签框架协议，截至本募集说明书签署之日，发行人与主要客户在执行的框架协议情况如下：

序号	主要客户	涉及生产基地情况	协议有效期
----	------	----------	-------

1	晶科能源	上饶、玉环、海宁、滁州等基地或子公司分别签署	2024 年度
2	通威股份	合肥、盐城、南通、四川等基地或子公司适用总采购协议	2024 年度
3	隆基绿能	西安、泰州、滁州、嘉兴等基地或子公司适用总采购协议	2024.8.26- 2027.8.25
4	天合光能	常州、盐城、义乌、淮安等基地或子公司适用总采购协议	2024 年度
5	晶澳科技	东台、邢台、扬州等基地或子公司分别签署	2023 年 5 月、6 月签订合同，合同有效期一年，有效期限届满后，协议自动逐年续展，直至任何一方提前 30 天书面通知对方终止总协议

公司与主要光伏组件厂商签订的框架协议均在有效期内，公司与主要客户合作稳定，不存在合同即将到期无法续签的情形。

(3) 结合报告期内公司向上述客户销售的产品类型、不同类型产品的销售收入及占比，以及下游客户生产的光伏焊带产品类型、产销情况及发展趋势等因素，说明公司与下游主要客户的合作稳定性。

①报告期内公司向上述客户销售的产品类型、不同类型产品的销售收入及占比

报告期内，公司向开展或曾经开展光伏焊带业务的客户的销售情况如下：

单位：万元

产品分类	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度	
	金额	营收占比	金额	营收占比	金额	营收占比
MBB 焊带	2,109.10	1.64%	9,889.30	4.55%	10,442.29	8.37%
SMBB 焊带	2,028.70	1.58%	417.53	0.19%	115.15	0.09%
常规汇流焊带	369.35	0.29%	1,065.73	0.49%	2,765.24	2.22%
反光汇流焊带	427.60	0.33%	1,948.52	0.90%	70.86	0.06%

黑色汇流焊带	476.06	0.37%	319.37	0.15%	559.22	0.45%
晶澳科技	5,410.81	4.21%	13,640.45	6.27%	13,952.76	11.19%
异形焊带	-	0.00%	2,750.99	1.26%	3,424.88	2.75%
SMBB 焊带	189.22	0.15%	93.84	0.04%	-	0.00%
阿特斯	189.22	0.15%	2,844.83	1.31%	3,424.88	2.75%

报告期各期，晶澳科技分别为公司第四大、第五大、第五大客户，公司主要向其销售MBB焊带。报告期各期，阿特斯分别为公司第八大、第六大、非前十大客户，公司主要向其销售异形焊带。报告期内，公司对晶澳科技和阿特斯的销售金额呈下降趋势，主要是由于报告期内公司产能利用率分别为91.72%、93.87%和91.22%，产能已趋于饱和，公司在产能有限的情况下，优先保证晶科能源、隆基绿能、通威股份等大客户订单的生产和交付。

②结合下游客户生产的光伏焊带产品类型、产销情况及发展趋势等因素，说明公司与下游主要客户的合作稳定性。

苏州赛历主要从事光伏焊带的研发、生产、销售及相关软件研发，主要产品包括互连焊带和汇流焊带，其 2023 年度生产情况如下：

阿特斯组件产量 (GW)	苏州赛历焊带产量 (GW)	苏州赛历焊带产能利用率
31.4	28.7	88%

注：1、数据源自阿特斯 2023 年年度报告，2、苏州赛历非公众公司亦非阿特斯主要控股公司，除上表信息外公开渠道无法查询到其他产销情况。

苏州赛历光伏焊带产能主要用于阿特斯内部消化。报告期内，公司向阿特斯销售焊带主要系苏州赛历产能无法满足阿特斯组件生产需求。

公司主要下游客户之间存在较为激烈的竞争关系，未来公司其他主要客户出于供应稳定性和可靠性方面的考虑，选择竞争对手的子公司作为供应商的意愿较低；此外，公司下游客户对供应商有着较为严格的认证流程，一般情况下不会轻易更换供应商，目前公司凭借可靠的产品质量和供应的稳定性，在细分行业内规模优势显著，并已建立了较为明显的先发优势和客户壁垒。

因此，尽管公司个别客户存在开展光伏焊带生产业务的情形，但其业务规模与公司之间存在较大的差距，其终端客户构成也与公司之间存在较大的差异，对公司业务的影响有限，不会影响公司与下游主要客户的合作稳定性。

3、对比公司与主要竞争对手同类产品的主要技术指标、价格、在客户采购中的占比、是否有定制化产品，结合公司与主要客户的合作情况、议价能力、信用政策等，说明发行人是否存在被替代风险。

(1) 对比公司与主要竞争对手同类产品的主要技术指标、价格、在客户采购中的占比、是否有定制化产品；

①公司与主要竞争对手同类产品的主要技术指标；

具体详见募集说明书之“第三节 上市公司基本情况”之“四、主要业务模式、产品或服务的主要内容”之“(三) 其他披露内容”之“(二) 技术创新能力”之“1、目前各类专利的取得方式、有无权利受限情况，及正在研发的技术进展情况，结合公司报告期内的研发投入及占营业收入的比重、技术人员数量和核心技术人员的变动情况、核心技术成果转化对应的产品及销售收入与营收占比、发行人行业地位和市占率等，通过对比同行业可比公司上述指标及行业内同类产品主要技术指标，说明公司的技术创新能力水平，以及在核心技术、生产工艺、生产效率等方面能否应对客户产品快速迭代对光伏焊带产品不断升级的需求。”之“(2) 结合公司报告期内的研发投入及占营业收入的比重、技术人员数量和核心技术人员的变动情况、核心技术成果转化对应的产品及销售收入与营收占比、发行人行业地位和市占率等，通过对比同行业可比公司上述指标及行业内同类产品主要技术指标，说明公司的技术创新能力水平，以及在核心技术、生产工艺、生产效率等方面能否应对客户产品快速迭代对光伏焊带产品不断升级的需求”之“1) 公司报告期内的研发投入及占营业收入的比重、技术人员数量和核心技术人员的变动情况、核心技术成果转化对应的产品及销售收入与营收占比、发行人行业地位和市占率等，对比同行业可比公司上述指标及行业内同类产品主要技术指标”之“⑤行业内同类产品主要技术指标对比情况”披露内容。

②公司与主要竞争对手同类产品的价格；

报告期内，公司与同行业可比公司宇邦新材、威腾电气光伏焊带销售单价对比情况如下：

单位：万元、吨、万元/吨

公司	2024年1-6月			2023年度			2022年度		
	收入	销量	单价	收入	销量	单价	收入	销量	单价
宇邦新材	166,150.57	/	/	272,771.71	33,057.26	8.25	199,126.21	22,362.32	8.90
威腾电气	69,991.94	/	/	106,230.26	12,668.69	8.39	54,401.49	6,149.86	8.85
同享科技	127,071.89	14,669.98	8.66	215,212.99	26,179.32	8.22	123,510.74	14,101.67	8.76

注：宇邦新材和威腾电气 2024 年半年度报告未披露光伏焊带销量，故无法计算单价。

报告期内，公司光伏焊带销售单价略低于同行业可比公司，主要系公司采取聚焦头部组件厂商的销售策略，下游客户集中于晶科能源、隆基绿能、通威股份、天合光能、晶澳科技等全球排名前十的光伏组件厂商。报告期内，公司向前五大客户的销售收入占当期营业收入的比重分别为 94.19%、91.04% 和 95.06%。公司与上述客户建立了长期战略合作关系，出于长期合作方面的考虑，在定价策略方面适当给予了一定的优惠。

③公司与主要竞争对手在客户采购中的占比

公司与主要竞争对手在客户采购中的占比无公开权威数据，以下采购占比数字系根据公司与主要竞争对手公开信息进行的粗略测算，具体情况如下：

2024年1-6月											
序号	客户	客户产量 (GW)	焊带需求量 ¹ (吨)	同享科技		宇邦新材			威腾电气		
				销量 (吨)	市场份额	收入 ² (万元)	销量 ³ (吨)	市场份额	收入 ² (万元)	销量 ³ (吨)	市场份额
1	晶科能源	43.80	17,520.00	6,820.86	38.93%						
2	隆基绿能	31.34	12,536.00	1,928.33	15.38%						
3	通威股份	18.67	7,468.00	3,534.54	47.33%						
4	天合光能	34.00	13,600.00	82.98	0.61%						
5	晶澳科技	37.00	14,800.00	644.70	4.36%						
6	横店东磁	8.10	3,240.00	1,158.91	35.77%						
2023年度											
序号	客户	客户产量 (GW)	焊带需求量 ¹ (吨)	同享科技		宇邦新材			威腾电气		
				销量 (吨)	市场份额	收入 ² (万元)	销量 ³ (吨)	市场份额	收入 ² (万元)	销量 ³ (吨)	市场份额
1	晶科能源	83.90	33,560.00	10,898.58	32.47%						
2	隆基绿能	72.77	29,108.00	5,822.68	20.00%						
3	通威股份	31.07	12,428.00	3,504.70	28.20%	29,840.07	3,616.32	29.10%			
4	天合光能	60.68	24,272.00	2,133.37	8.79%						

5	晶澳科技	59.95	23,980.00	1,708.56	7.12%						
6	横店东磁	9.93	3,972.00	1,195.50	30.10%						
2022年度											
序号	客户	客户产量 (GW)	焊带需求量 ¹ (吨)	同享科技		宇邦新材			威腾电气		
				销量 (吨)	市场份额	收入 ² (万元)	销量 ³ (吨)	市场份额	收入 ² (万元)	销量 ³ (吨)	市场份额
1	晶科能源	45.00	18,000.00	6,389.40	35.50%	26,694.53	2,997.86	16.65%	10,581.02	1,196.14	6.65%
2	隆基绿能	48.19	19,276.00	3,298.91	17.11%	29,775.91	3,343.90	17.35%			
3	通威股份	4.74	1,896.00	22.39	1.18%						
4	天合光能	45.36	18,144.00	1,652.93	9.11%	36,974.54	4,152.32	22.89%	9,400.13	1,062.65	5.86%
5	晶澳科技	40.04	16,016.00	1,565.90	9.78%	11,415.21	1,281.95	8.00%	20,642.97	2,333.60	14.57%
6	横店东磁	8.30	3,320.00	533.68	16.07%						

注：1、按照生产 1GW 光伏组件需要 400 吨光伏焊带测算客户焊带需求量；

2、宇邦新材和威腾电气对客户焊带销售收入数据来源为其披露的定期报告，宇邦新材和威腾电气仅披露了对部分客户的销售收入；

3、宇邦新材和威腾电气的销量为收入除以平均销售单价计算得出非准确数字，平均销售单价计算方法为其定期报告披露的光伏焊带收入除以光伏焊带销量。

4、主要客户 2024 年 1-6 月未披露组件产量数据，以销量数据为基础进行测算。

根据上表的测算结果：报告期内，公司在晶科能源的焊带采购占比高于可比公司，在通威股份和隆基绿能的焊带采购占比和宇邦新材基本持平，在天合光能的焊带采购占比高于威腾电气低于宇邦新材，在晶澳科技的焊带采购占比高于宇邦新材低于威腾电气。

④公司是否有定制化产品

光伏焊带分为互连焊带和汇流焊带，互连焊带和汇流焊带根据适配的组件类型进行进一步分类。报告期内，公司与可比公司生产的光伏焊带产品具体分类和适用组件的情况如下：

产品大类	同享科技	宇邦新材	威腾电气	适用组件
互连焊带	SMBB 焊带	SMBB 焊带	SMBB 焊带	TOPCon 组件
	MBB 焊带	MBB 焊带	MBB 焊带	PERC 电池组件
	异形焊带	异形焊带		PERC 电池组件
	BC 焊带			BC 组件
	0BB 焊带			TOPCon 组件/HJT 组件
			低温焊带 ¹	低温焊带 ¹
		常规焊带 ²		常规组件
汇流焊带	常规焊带	常规焊带	常规焊带	各种组件
	反光焊带			各种组件
	黑色焊带	黑色焊带	黑色焊带	各种组件
		冲孔焊带 ²		叠瓦组件

		叠瓦焊带 ²		叠瓦组件
--	--	-------------------	--	------

注：1、公司亦生产适用于 HJT 组件的低温焊带，低温焊带属于采用低温焊料的 SMBB 焊带，公司在分类时归入 SMBB 焊带；

2、报告期内，公司已不生产适用于常规组件的常规互连焊带和适用于叠瓦组件的冲孔汇流焊带和叠瓦汇流焊带。

3、宇邦新材产品分类源自其《2023 年度向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》，威腾电气产品分类源自其《2022 年度向特定对象发行股票募投募集说明书》。

公司生产的异形焊带、反光汇流焊带和黑色汇流焊带具有一定的定制属性。

异形焊带包括三角焊带、分段圆线焊带，均为特定客户 PERC 组件定制的互连焊带。

黑色汇流焊带适用于全黑组件，用黑色涂层覆盖在焊带表面，保持焊带和组件边框及电池片外观的一致性，能助力全黑光伏组件实现更高效的自动化生产效率和更优良的整体美观性能，减少光学污染。

反光汇流焊带通过焊带表面复合反光膜、表面涂高反射涂层、表面压延反光纹路等方式，优化焊带表面结构，利用照射到焊带表面的太阳光增加电池受光总量，进一步提升光伏组件功率。

未来，随着光伏组件领域的发展，黑色汇流焊带和反光汇流焊带等特殊汇流焊带将进一步增强性能和可靠性，助力组件端提升产品质量，以满足下游客户的多样化需求。

(2) 结合公司与主要客户的合作情况、议价能力、信用政策等，说明发行人是否存在被替代风险。

①结合公司与主要客户的合作情况，说明发行人是否存在被替代风险；

公司凭借优质的产品和服务，并经过多年的市场积累，成功进入到下游知名光伏组件厂商的供应链体系。公司与主要客户晶科能源、隆基绿能、通威股份、天合光能、晶澳科技均建立了长期战略合作关系。

公司与主要客户的合作模式为定期续签框架协议，截至本募集说明书签署之日，发行人与主要客户在执行的框架协议情况如下：

序号	主要客户	涉及生产基地情况	协议有效期
1	晶科能源	上饶、玉环、海宁、滁州等基地或子公司分别签署	2024 年度
2	通威股份	合肥、盐城、南通、四川等基地或子公司适用总采购协议	2024 年度
3	隆基绿能	西安、泰州、滁州、嘉兴等基地或子公司适用总采购协议	2024.8.26- 2027.8.25
4	天合光能	常州、盐城、义乌、淮安等基地或子公司适用总采购协议	2024 年度
5	晶澳科技	东台、邢台、扬州等基地或子公司分别签署	2023 年 5 月、6 月签订合同，合同有效期一年，有效期限届满后，协议自动逐年续展，直至任何一方提前 30 天书面通知对方终止总协议

公司与主要光伏组件厂商签订的框架协议均在有效期内，公司与主要客户合作稳定，不存在被替代的风险。

②结合公司与主要客户的议价能力，说明发行人是否存在被替代风险；

A、销售定价机制

公司销售定价机制主要系在原材料价格、合理利润预期、同时参考同行报价竞争的基础上与客户协商确定，协商定价方式下，公司在接受客户订单之前会与客户充分沟通，并向客户发送报价单，客户接收并同意该报价单后向公司发送订单；部分客户采取招投标方式确定产品价格，招投标方式下，公司按照中标价格向客户供货。

从产品定价模式来看，光伏焊带行业与下游客户具有采用成本加成方式定价的商业惯例，公司的定价模式与可比公司对外披露情况基本一致：

公司名称	产品类型	产品定价模式
宇邦新材	光伏焊带	公司与主要客户的产品定价通常参考即期铜材市场价格、锡合金市场价格并商定合理利润的方式确定，具体产品定价根据招投标或商务谈判确定。
威腾电气	光伏焊带	公司光伏焊带需参与客户招标，一般按基准铜锡价格为主要定价原则，参考市场竞争情况等综合因素进行报价。

报告期内，公司采购的主要原材料为铜材和锡合金，均为大宗商品，价格波动相对较快，存在因原材料价格波动导致公司业绩和毛利率下滑的风险。但实际经营过程中，公司订单周期较短，公司在向客户报价时会及时根据铜材、锡合金的市场价格波动调整销售价格，从而确保公司利润空间保持在合理水平。

B、其他议价能力

公司实行采取聚焦头部组件厂商的销售策略，在主要组件厂商中的采购占比较高，是行业内市场占有率较高的焊带供应商；公司凭借较强的工艺技术水平在屈服强度、同心度、涂层厚度、电阻率等焊带产品核心技术指标上优于同行业其他公司；公司积极对接客户的个性化、定制化需求，紧跟市场发展趋势，在产品更新迭代过程中始终与客户保持密切联系。

领先的市场占有率和产品核心技术指标，较强的定制化产品研发、生产和销售能力有利于增强公司对主要客户的议价能力。

综上，公司不存在因议价能力被替代的风险。

③结合公司与主要客户的信用政策等，说明发行人是否存在被替代风险。

A、公司的信用政策

报告期内，公司对主要客户的销售结算政策一般为月结 30 天付 5/6 个月到期的商业承兑汇票，或月结 90 天/120 天付 6 个月到期的银行承兑汇票。具体信用政策情况如下：

序号	客户	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度
----	----	--------------	---------	---------

1	晶科能源（内销，母公司）	货到验收合格，收到增值税发票后 90 天月结，6 个月银行承兑	货到验收合格，收到增值税发票后 30 天月结，6 个月商业承兑	
	晶科能源（内销，除母公司之外）	货到验收合格后，收到增值税发票后 90 天月结，支付 6 个月银行承兑汇票		
	晶科能源（外销）	从买方收到卖方发票之日起 90 天内通过电汇（T/T）	90 天电汇月结，期限为提单日之后 90 天以内	
2	隆基绿能（内销）	从 5 月开始账期变为收到发票后 120 日内向乙方付款，支付方式为承兑或电汇。当月 1 日至当月 15 日到期的应付账款将在当月底前支付，当月 16 日至当月最后一日到期的应付账款将在下个月月底前支付	收到发票后 90 日内向乙方付款，支付方式为承兑或电汇。当月 1 日至当月 15 日到期的应付账款将在当月底前支付，当月 16 日至当月最后一日到期的应付账款将在下个月月底前支付	
	隆基绿能（外销）	从 5 月开始账期变为见提单日 120 日内，甲方向乙方通过电汇方式付款。当月 1 日至当月 15 日到期的应付账款将在当月底前支付，当月 16 日至当月最后一日到期的应付账款将在下个月月底前支付	见提单日 90 日内，甲方向乙方通过电汇方式付款。当月 1 日至当月 15 日到期的应付账款将在当月底前支付，当月 16 日至当月最后一日到期的应付账款将在下个月月底前支付	
3	通威股份	收到发票后 30 天，付 6 个月银行承兑汇票		
4	天合光能	2024 年 1-4 月，月结 30 天，付 5 个月“天合信链”电子债权支付凭证，2024 年 5 月开始，月结 30 天，付 8 个月“天合信链”电子债权支付凭证	2023 年 1-7 月，月结 30 天，付 5 个月天合商票；2023 年 8-12 月，月结 30 天，付 5 个月“天合信链”电子债权支付凭证	月结 30 天，付 5 个月天合商票
5	晶澳科技	货物到货，经客户及有关部门验收合格并收到发票后 120 天付款		
6	横店东磁	甲方入账后 150 天支付 6 个月银行承兑汇票	甲方入账后 90 天支付 6 个月银行承兑汇票	

报告期内公司主要客户主要以票据方式进行结算，2022 年和 2023 年度公司与主要客户的结算政策较为稳定，除晶科能源外销业务根据其结算政策统一进行调整、天合光能支付方式发生变化外，其他主要客户结算方式未发生变化。

2024年1-6月，公司主要客户因经营业绩下滑导致现金流紧张。晶科能源将母公司的结算周期调整为和除母公司外其他晶科能源子公司一致，隆基绿能、横店东磁统一延长了对焊带供应商的结算周期，天合光能统一延长了对供应商开具的“天合信链”的兑付周期，通威股份和晶澳科技的结算政策未发生变化。

B、同行业可比公司的信用政策

同行业可比公司宇邦新材对主要客户的信用政策如下：

公司对下游龙头组件厂商的销售结算政策一般为月结30天/60天付6个月到期的商业承兑汇票，或月结90天/120天付6个月到期的银行承兑汇票，由于票据期限一般为6个月，因此公司收现回款周期一般在7-10个月，收现回款周期较长。报告期内，公司对主要客户的信用政策情况如下：

序号	客户	2023年1-3月	2022年度
1	晶科能源	月结 60 天+6 个月商业承兑汇票	
2	隆基绿能	境内：月结 90 天+6 个月银行承兑汇票 境外：月结 90 天/120 天电汇	
3	通威股份	月结 30 天+6 个月银行承兑汇票	
4	天合光能	月结 30 天+5 个月商业承兑汇票	
5	晶澳科技	月结 120 天电汇或银行承兑汇票	

注：宇邦新材对主要客户的信用政策源自其2023年度《向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函的回复》

报告期内，公司主要信用政策与同行业可比公司宇邦新材基本保持一致，使用票据结算货款为光伏组件厂商向光伏焊带供应商付款的商业习惯。

综上，公司不存在因信用政策被替代的风险。

二) 技术创新能力

1、目前各类专利的取得方式、有无权利受限情况，及正在研发的技术进展情况，结合公司报告期内的研发投入及占营业收入的比重、技术人员数量和核心技术人员的变动情况、核心技术成果转化对应的产品及销售收入与营收占比、发行人行业地位和市占率等，通过对比同行业可比公司上述指标及行业内同类产品主要技术指标，说明公司的技术创新能力水平，以及在核心技术、生产工

艺、生产效率等方面能否应对客户产品快速迭代对光伏焊带产品不断升级的需求。

(1) 目前各类专利的取得方式、有无权利受限情况，及正在研发的技术进展情况

①目前各类专利的取得方式、有无权利受限情况

截至本问询回复出具之日，公司共拥有专利 115 项，其中发明专利 8 项，实用新型专利 103 项，外观设计专利 4 项。

序号	专利名称	专利权人	专利类型	专利号	授权公告日	取得方式	法律状态	他项权利	发明人
1	反光焊带及太阳能组件	同享科技	发明专利	201510366155.1	2017/1/4	原始取得	专利权维持	已质押	陆利斌、宋建源
2	快速涂锡机	同享科技	发明专利	201610333082	2019/4/12	原始取得	专利权维持	已质押	陆利斌、宋建源
3	黑色汇流条的高光不沾锡涂层及黑色汇流条的制备方法	同享科技	发明专利	202111519581.6	2022/11/8	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、黄后强、宋建源
4	一种产品包装生产线及其包装方法	同享科技	发明专利	202211100931.X	2023/11/3	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
5	一种方便进料的分段式焊带压延成型机	同享科技	发明专利	202311028230.4	2023/11/14	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源

6	智能上下料系统	同享科技	发明专利	201910086828.6	2024/1/30	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
7	一种焊料表面清理的收卷机	同享科技	发明专利	202311476510.1	2024/2/6	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
8	一种光伏组件用间隙反光膜及其制备方法、光伏组件	同享科技	发明专利	202411060404.X	2024/9/24	原始取得	专利权维持	无	陆利斌
9	反光焊带及太阳能组件	同享科技	实用新型	201520453966	2015/11/18	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
10	一种反光焊带	同享科技	实用新型	201520718180.7	2015/12/16	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
11	镀锡机	同享科技	实用新型	201620456920.9	2016/10/26	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
12	焊带冷却通道	同享科技	实用新型	201620456919.6	2016/11/30	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
13	用于焊带冷却风道的牵引轮装置	同享科技	实用新型	201620457672.X	2016/11/30	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
14	用于锡炉的压线轮装置	同享科技	实用新型	201620457437.2	2016/11/30	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源

15	废气过滤系统	同享科技	实用新型	201620457689.5	2016/12/7	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
16	延压机	同享科技	实用新型	201620457075.7	2016/12/7	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
17	L型裁切机	同享科技	实用新型	201620457852.8	2016/12/7	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
18	带有可拆卸顶头的延压机	同享科技	实用新型	201620457690.8	2016/12/7	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
19	用于焊带的风冷循环装置	同享科技	实用新型	201721154553.8	2018/4/6	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
20	用于铜带分条机的放卷装置	同享科技	实用新型	201721154538.3	2018/6/12	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
21	用于圆形焊带的圆形风刀	同享科技	实用新型	201721560856.X	2018/6/12	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
22	裁切折弯一体机	同享科技	实用新型	201721560857.4	2018/7/24	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
23	压延机	同享科技	实用新型	201721559491.9	2018/9/25	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源

24	智能上下料系统	同享科技	实用新型	201920157727.9	2019/12/10	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
25	汇流带自动放料收集装置	同享科技	实用新型	201920157729.8	2019/12/10	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
26	圆形焊带风刀架	同享科技	实用新型	201920157822.9	2019/12/10	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
27	铜带导带焊接装置	同享科技	实用新型	201921407609.5	2020/5/5	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
28	焊带镀锡机液面监控装置	同享科技	实用新型	201921400300.3	2020/5/12	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
29	一种铜丝清洁装置	同享科技	实用新型	201921407646.6	2020/7/24	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
30	三角焊带	同享科技	实用新型	202020915161.4	2020/12/15	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
31	锡液氧化层去除装置	同享科技	实用新型	202021220979	2021/3/2	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
32	三角焊带整体设备	同享科技	实用新型	202020915134.7	2021/3/30	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源

33	用于三角焊带的镀锡吹锡装置	同享科技	实用新型	202020916955.2	2021/3/30	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
34	三角延压装置	同享科技	实用新型	202020915135.1	2021/3/30	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
35	一种拉丝机构	同享科技	实用新型	202021222512.X	2021/5/25	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
36	一种焊带收线轴自动更换装置	同享科技	实用新型	202021217422.1	2021/5/25	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
37	圆线镀锡风刀气体保护罩	同享科技	实用新型	202022598145.X	2021/7/6	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
38	圆形焊带限径自动装置	同享科技	实用新型	202022594756.7	2021/7/13	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
39	焊带贴膜机	同享科技	实用新型	202022598093.6	2021/7/27	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
40	黑色汇流带油墨涂层控制轮	同享科技	实用新型	202022598142.6	2021/7/27	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
41	焊带揭膜机	同享科技	实用新型	202022597974.6	2021/7/27	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源

42	打孔汇流带	同享科技	实用新型	202022961349.5	2021/7/27	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
43	一种分段式反光焊带的压延设备	同享科技	实用新型	202023166253.6	2021/7/27	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
44	圆形分段焊带及电池片组件	同享科技	实用新型	202023223131.6	2021/7/27	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
45	一种分段式圆形焊带	同享科技	实用新型	202023239179.6	2021/7/27	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
46	一种梯形焊带加工用涂锡装置	同享科技	实用新型	202023160197.5	2021/9/21	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
47	一种带有清洁毡的导线放线机	同享科技	实用新型	202022961340.4	2021/9/21	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
48	一种具有可调压线功能的涂锡装置	同享科技	实用新型	202023172143	2021/9/21	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
49	一种超导焊带焊接装置	同享科技	实用新型	202023235106.X	2021/10/22	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
50	助焊剂涂覆机构	同享科技	实用新型	202022978485.5	2021/10/22	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源

51	分段式反光焊带	同享科技	实用新型	202023166334.6	2021/10/22	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
52	一种超导焊带用焊接装置	同享科技	实用新型	202023168058.7	2021/10/22	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
53	一种导电胶用生产装置	同享科技	实用新型	202023208003.4	2021/10/22	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
54	焊带漏铜警报装置	同享科技	实用新型	202022978481.7	2021/11/5	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
55	一种具有自清洁与冷却功能的铜丝延伸机	同享科技	实用新型	202022961322.6	2021/11/5	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
56	一种带有清洁毡的铜丝拉伸机	同享科技	实用新型	202022961321.1	2021/11/5	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
57	一种带有档杆的焊带收卷机	同享科技	实用新型	202022961341.9	2021/11/5	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
58	梯形焊带	同享科技	实用新型	202022966759.9	2021/11/5	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
59	一种基于电木轮传动的退火装置	同享科技	实用新型	202023171804.8	2021/11/5	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源

60	一种圆形焊带退火装置	同享科技	实用新型	202023208181.7	2021/11/5	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
61	圆线工字轮	同享科技	实用新型	202120147852.9	2021/11/5	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
62	一种汇流带镀锡冷却设备	同享科技	实用新型	202023208177	2021/11/26	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
63	一种叠瓦组件汇流带冲压放卷装置	同享科技	实用新型	202023208183.6	2021/12/17	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
64	一种叠瓦组件汇流带冲压放卷装置	同享科技	实用新型	202023239244.5	2021/12/17	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
65	自动轴装收线机	同享科技	实用新型	202022594714.3	2021/12/21	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
66	一种用于三角焊带压延机的归正机构	同享科技	实用新型	202121786997.X	2021/12/21	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
67	用于汇流带的侧弯调节机构	同享科技	实用新型	2020232223409.X	2021/12/21	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
68	一种导电胶	同享科技	实用新型	202023239240.7	2021/12/21	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源

69	一种焊带冷却结构	同享科技	实用新型	202023168107.7	2022/1/4	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
70	一种用于三角焊带压延机的伺服电机支架	同享科技	实用新型	202121786509.5	2022/1/4	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
71	一种黑色汇流带涂锡模具	同享科技	实用新型	202122025195.3	2022/2/15	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
72	一种光伏焊带涂锡用自动加锡机	同享科技	实用新型	202122023053.3	2022/2/15	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
73	一种光伏组件用焊带	同享科技	实用新型	202122023035.5	2022/2/15	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
74	一种光伏组件焊接用焊带涂层控制装置	同享科技	实用新型	202122022855.2	2022/2/15	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
75	一种分段圆形焊带加工用连续上锡装置	同享科技	实用新型	202122470912.3	2022/3/18	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
76	一种适用于光伏组件的梯形焊带坡面深加工设备	同享科技	实用新型	202122470918	2022/3/18	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
77	一种能够杜绝隐裂发生的梯形焊带处理设备	同享科技	实用新型	202122470986.7	2022/3/18	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源

78	一种三角焊带高速压延成型系统	同享科技	实用新型	202122471089.8	2022/3/18	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
79	低电流铜包铝焊带	同享科技	实用新型	202123001346.8	2022/6/14	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
80	一种风刀风罩	同享科技	实用新型	202220432829.9	2022/7/8	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
81	一种拉丝机铜粉过滤装置	同享科技	实用新型	202220429568.5	2022/7/8	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
82	一种穿模固定架	同享科技	实用新型	202220470592.3	2022/7/26	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
83	一种圆网外置刮刀	同享科技	实用新型	202220429569.X	2022/8/23	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
84	一种方形焊带	同享科技	实用新型	202123003264.7	2022/8/30	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
85	一种动态平衡压延机	同享科技	实用新型	202220432816.1	2022/8/30	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
86	一种光伏焊带涂锡机	同享科技	实用新型	202221623940.2	2022/12/2	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源

87	一种涂锡后焊带用冷却装置	同享科技	实用新型	202221635917.5	2022/12/20	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
88	一种计米器	同享科技	实用新型	202221636057.7	2022/12/20	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
89	一种封箱机构	同享科技	实用新型	202222407428	2022/12/20	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
90	一种上料机构	同享科技	实用新型	202222408751.X	2022/12/20	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
91	一种供袋开袋机构	同享科技	实用新型	202222408694.5	2022/12/20	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
92	一种装箱机构	同享科技	实用新型	202222408695.X	2023/2/14	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
93	一种直线移栽机构	同享科技	实用新型	202222408693	2023/2/14	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
94	一种隔板组装机构	同享科技	实用新型	202222408752.4	2023/2/14	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
95	一种抽真空封口机构	同享科技	实用新型	202222408930.3	2023/2/14	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源

96	一种焊带收卷装置	同享科技	实用新型	202222890656.8	2023/2/14	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源、张华伟
97	一种用于生产异形焊带的涂锡风刀组件	同享科技	实用新型	202221623938.5	2023/3/21	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
98	一种焊带校准装置	同享科技	实用新型	202222890581.3	2023/4/7	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源、张华伟
99	一种研磨抛光装置	同享科技	实用新型	202222890563.5	2023/4/25	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源、张华伟
100	一种网状焊带	同享科技	实用新型	202320160917.2	2023/7/21	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
101	一种无动力放线装置	同享科技	实用新型	202320776346.5	2023/9/12	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
102	一种焊带收卷装置	同享科技	实用新型	202321784740.X	2024/2/27	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
103	一种汇流带放卷装置	同享科技	实用新型	202323104099.3	2024/7/12	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源
104	一种放线旋转装置	同享科技	实用新型	202323032664.X	2024/7/12	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源

105	一种刮锡装置	同享科技	实用新型	202322920975.3	2024/7/12	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
106	一种焊带的快速收卷换盘装置	同享科技	实用新型	202323443642.2	2024/8/9	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
107	一种用于太阳能电池焊带贴膜工装结构	同享科技	实用新型	202323453954.1	2024/8/9	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
108	一种过线模具	同享科技	实用新型	202323063572.8	2024/8/9	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
109	一种光伏焊带加工用涂锡装置	同享科技	实用新型	202323407155.0	2024/8/27	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
110	一种焊带上锡装置	同享科技	实用新型	202322924128.4	2024/8/27	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
111	一种防偏移的焊带焊接装置	同享科技	实用新型	202323493133.0	2024/10/25	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
112	圆线工字轮	同享科技	外观设计	202130039726.7	2021/9/7	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源
113	分段式异形焊带	同享科技	外观设计	202230601109.6	2022/12/30	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、 宋建源、 黄后强

114	打孔汇流带	同享科技	外观设计	202230601110.9	2023/1/3	原始取得	专利权维持	无	陆利斌、宋建源、黄后强
115	刮锡装置	同享科技	外观设计	202330704160.4	2024/7/12	同享科技	专利权维持	无	陆利斌、宋建源

综上所述，发行人目前各类专利的取得方式均为原始取得，除权证号为 ZL201510366155.1、ZL201610333082.0 的专利权已设立质押外，无其他权利受限等情况。

②正在研发的技术进展情况

近年来，随着光伏发电实现平价上网，市场对降低成本和提高效率的要求日益严格，对高效能、高功率光伏组件的需求也在不断增长。提升光伏组件的转换效率主要依赖于几个关键途径：增强电池本身的转换效率、改进组件的物料清单中材料的性能以及优化组件的设计结构。但无论是通过哪种方式进行改进，影响组件转换效率的关键因素都可归结为光学损失和电学损失。

公司一直致力于减少光伏焊带表面引起的光线反射损失以及降低焊带电阻损失等方面进行持续的创新和研发。截至 2024 年 6 月 30 日，公司主要在研项目进展情况如下：

研发方向	研发项目名称	项目进度
SMBB 焊带的改进	黑色互连焊条的研发	前期研究阶段
0BB 焊带的研发	0.15 级极细圆形焊带的研发	前期研究阶段
	0.18 级极细圆形焊带的研发	前期研究阶段
	0.22 级极细圆形焊带的研发	小批量试样阶段
	无主栅晶体硅光伏组件用高性能异形焊带的研发	小批量试样阶段

其他光伏发电技术路线焊带产品的研发	多主栅晶体硅光伏组件用高性能异形焊带延压及涂层工艺的研发	小批量试样阶段
	多主栅晶体硅光伏组件用高性能异形焊带反光构型及融焊路径的研发	小批量试样阶段
	多主栅晶体硅光伏组件用高性能异形焊带铜包铝工艺的研发	前期研究阶段
光伏行业其他辅材的研发	BC 电池用锡膏的研发	小批量试样阶段
	间隙反光膜的研发	前期研究阶段

(2) 结合公司报告期内的研发投入及占营业收入的比重、技术人员数量和核心技术人员的变动情况、核心技术成果转化对应的产品及销售收入与营收占比、发行人行业地位和市占率等，通过对比同行业可比公司上述指标及行业内同类产品主要技术指标，说明公司的技术创新能力水平，以及在核心技术、生产工艺、生产效率等方面能否应对客户产品快速迭代对光伏焊带产品不断升级的需求

①公司报告期内的研发投入及占营业收入的比重、技术人员数量和核心技术人员的变动情况、核心技术成果转化对应的产品及销售收入与营收占比、发行人行业地位和市占率等，对比同行业可比公司上述指标及行业内同类产品主要技术指标

A、公司报告期内的研发投入和占营业收入的比重与同行业可比公司的对比情况

报告期内，公司的研发投入和占营业收入的比重与同行业可比公司的对比情况具体如下：

单位：万元

2024年1-6月	研发投入	营业收入	研发投入比重
宇邦新材	3,805.60	168,239.48	2.26%
威腾电气	5,253.90	185,218.52	2.84%
发行人	3,699.04	128,481.05	2.88%
2023年度	研发投入	营业收入	研发投入比重
宇邦新材	6,788.08	276,213.65	2.46%
威腾电气	9,198.51	284,766.40	3.23%

发行人	7,129.72	217,473.62	3.28%
2022 年度	研发投入	营业收入	研发投入比重
宇邦新材	6,350.99	201,083.38	3.16%
威腾电气	5,944.53	163,631.28	3.63%
发行人	4,209.71	124,704.72	3.38%

注：可比公司数据来源其披露的定期报告。

报告期内，发行人的研发投入金额分别为 4,209.71 万元、7,129.72 万元、3,699.04 万元，研发投入持续增长，研发投入占营业收入的比重分别为 3.38%、3.28%、2.88%。

为保持产品竞争力，公司保持持续的研发投入，与同行业可比公司相比，发行人研发费用占营业收入比例与同行业可比公司相比基本一致。

B、公司技术人员数量和核心技术人员的变动情况及与同行业可比公司的对比情况

a、公司技术人员数量变动情况与同行业可比公司的对比情况

公司技术人员数量与同行业可比公司的对比情况如下：

2024 年 1-6 月	期末技术人员数量	技术人员比重
宇邦新材	/	/
威腾电气	153	10.13%
发行人	30	9.04%
2023 年度	期末技术人员数量	技术人员比重
宇邦新材	69	13.94%
威腾电气	246	17.14%
发行人	33	11.30%
2022 年度	期末技术人员数量	技术人员比重
宇邦新材	63	16.03%
威腾电气	211	19.27%
发行人	35	16.13%

注：可比公司人数来源其披露的定期报告，宇邦新材 2024 年半年度报告未披露技术人员数量和占比情况。

报告期各期末，公司技术人员数量基本保持稳定，由于公司整体业务规模较同行业可比公司较小，因此公司的技术人员数量规模较同行业公司数量相对较小。

b、公司核心技术人员的变动情况与同行业可比公司的对比情况

公司核心技术人员的变动情况与同行业可比公司的对比情况：

公司名称	变动情况
宇邦新材	截至 2023 年 6 月 30 日，最近三年内，核心技术人员均为肖锋、王剑英、朱骄峰、张昱及汪峰，核心技术人员未发生变动。
威腾电气	2022 年 6 月，公司核心技术人员蔡金良离任，2024 年 3 月，公司核心技术人员王署斌离职。
发行人	公司核心技术团队由陆利斌先生和宋建源先生组成，报告期内保持稳定。

注：1、宇邦新材核心人员变动情况源自其 2023 年度《向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》；

2、威腾电气核心人员变动情况源自其定期报告。

公司核心技术团队由陆利斌先生和宋建源先生组成，两位均具有深厚的行业背景和丰富的实践经验。陆利斌先生作为公司的董事长和总经理，在有色金属压延加工和光伏焊带行业积累了丰富的经验，对行业技术有深刻的理解，领导发行人研发工作。宋建源先生则凭借其 30 余年的机械制造与设计经验，以及超过 10 年光伏焊带行业经验，为公司的生产质量、效率和新产品研发发挥重要作用。两位核心技术人员长期以来稳定合作，为公司的技术创新和持续发展提供了坚实的基础。

C、公司核心技术成果转化对应的产品及销售收入与营收占比与同行业可比公司的对比情况

目前，公司掌握的核心技术主要包括高速自动涂锡技术、压延退火技术、反光焊带生产技术、高速涂锡焊带收卷技术。报告期内，公司核心技术成果转化对应的产品及销售收入与营收占比情况具体如下：

单位：万元

核心技术	转化产品	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度	
		销售收入	营收占比	销售收入	营收占比	销售收入	营收占比
高速自动涂锡技术	全部类型的光伏焊带产品	127,071.89	98.90%	215,212.99	98.96%	123,510.74	99.04%
压延退火技术	除 SMBB、MBB 和 OBB 以外的光伏焊带产品	31,213.59	24.29%	85,244.32	39.20%	50,275.06	40.32%

反光焊带生产技术	反光汇流焊带	13,408.92	10.44%	17,073.37	7.85%	5,883.18	4.72%
高速涂锡焊带收卷技术	全部类型的光伏焊带产品	127,071.89	98.90%	215,212.99	98.96%	123,510.74	99.04%

公司的可比公司未在公开资料披露核心技术成果转化对应的产品及销售收入与营收占比情况。

D、公司的行业地位与市场占有与同行业可比公司的对比情况

a、公司的行业地位与同行业可比公司的对比情况

公司专注于光伏焊带的研发和生产，其产品在行业内具有领先地位。2023年全球光伏组件出货量前五名厂商分别为晶科能源、隆基绿能、天合光能、晶澳科技、通威股份，上述企业亦为公司报告期内前五大客户。伴随光伏组件行业集中度的不断提升，公司与该等客户间的业务合作仍具有较大的成长空间。

同行业可比公司宇邦新材同样是光伏焊带行业的龙头企业之一，拥有 20 年的行业经验，专注于光伏焊带的研发和生产，随着光伏技术的变革，不断优化产品以满足市场需求，是公司的主要竞争对手之一。

同行业可比公司威腾电气作为储能及配电系统解决方案服务商，涵盖配电设备、光伏新材、储能系统三大业务，配电设备业务的产品包括高低压母线、中低压成套设备及铜铝制品等，其中以低压母线为核心产品。威腾电气开展光伏焊带业务已有十余年，在该细分领域具有较高的品牌知名度。凭借较强的研发实力和良好的口碑，威腾电气获得了国内外下游光伏组件客户的普遍认可，是国内光伏焊带主要的供应商之一。

b、公司市场占有率与同行业可比公司的对比情况

2022 年和 2023 年，公司和可比公司的市场占有率测算情况如下：

单位：吨

2023 年	销量	全球光伏焊带需求量	市场占有率
宇邦新材	33,057.26	187,200.00	17.66%
同享科技	26,179.32	187,200.00	13.98%
威腾电气	12,668.69	187,200.00	6.77%

2022 年	销量	全球光伏焊带需求量	市场占有率
宇邦新材	22,362.32	114,720.00	19.49%
同享科技	14,101.67	114,720.00	12.29%
威腾电气	6,149.86	114,720.00	5.36%

注：1、可比公司焊带销量数据来源为其披露的定期报告；

2、2023 年度焊带需求量根据中国光伏行业协会统计的 2023 年度全球新增装机量 390GW 乘以 1.2 容配比再乘以 1GW 光伏组件消耗 400 吨光伏焊带计算得出；2022 年度焊带需求量根据欧洲光伏产业协会统计的 2022 年度全球新增装机量 239GW 乘以 1.2 容配比再乘以 1GW 光伏组件消耗 400 吨光伏焊带计算得出。

3、2024 年 1-6 月全球光伏新增装机量无权威公开数据，可比公司亦未披露其光伏焊带销量，故无法测算市场占有率。

根据中国光伏行业协会数据，2020-2022 年，我国光伏产业链集中度持续提升，组件 CR5 集中度从 55.1% 增至 61.4%。光伏焊带行业的市场集中度相较于光伏组件行业相对较低，且头部焊带供应商的市场份额正在稳步上升，显示出巨大的增长潜力。随着公司未来产能的逐步释放，公司的行业竞争力将不断加强，盈利能力有望稳步提升，进一步巩固公司在光伏焊带领域的领导地位。

E、行业内同类产品主要技术指标对比情况

公司产品的核心技术水平主要体现在以下指标：

a、屈服强度

屈服强度指的是金属材料在受到外力发生屈服现象时的屈服极限，大于此极限的外力作用，将会使该金属材料弯曲后无法恢复。从焊带的屈服强度对组件产品的影响来看，若焊带屈服强度 > 70MPa，可能导致组件隐裂的风险增加，组件良品率下降。焊带屈服强度标准参数为 58-70Mpa，公司目前能将产品的屈服强度有效控制在 62-68Mpa，同行业其他公司一般为 58-70Mpa。公司产品屈服度控制更为精准，能够有效减少组件隐裂的风险。

b、同心度

同心度指的是插芯内径距离整个圆心的偏移程度，即铜丝圆心与焊带圆心的偏移程度（同心度 = $(1 - (\text{最大锡层厚度} - \text{最小锡层厚度}) \div (\text{最大锡层厚度} + \text{最小锡层厚度})) \times 100\%$ ），其主要取决于涂层厚度的均匀程度。同心度是圆形

焊带的一项重要技术指标，直接影响着焊带和晶硅电池片的焊接情况。焊带的同心度越低（即圆心偏移程度越高），晶硅电池片焊接过程中的出现虚焊风险越高，虚焊组件在发电时容易产生热斑效应（局部因电流过大导致发热明显），导致组件烧毁而报废。

以 SMBB 焊带为例，公司目前 SMBB 焊带的同心度基本保持在 $\geq 60\%$ ，同行业其他公司一般为 $\geq 50\%$ 。公司所生产的 SMBB 焊带，其涂层厚度更为均匀，有利于下游组件厂商在光伏组件串焊生产中保持较高的良品率。

c、锡层厚度

锡层厚度指的是涂覆于铜材外层锡料的厚度，即锡料表面距离铜材的距离。一般情况下，若锡层厚度过薄，组件容易出现虚焊情况，而锡层厚度过厚，则会产生锡珠或堆锡，影响组件外观，同时导致组件隐裂的风险上升，更严重可能导致碎片。

不同产品的锡层厚度标准值不同，对于产品锡层厚度的标准参数为标准值 $\pm 3.5\mu\text{m}$ ，即允许有 $\pm 3.5\mu\text{m}$ 的误差值。公司能够将产品厚度控制在更小的误差范围内（ $\pm 3\mu\text{m}$ ），有利于减少光伏组件在层压生产过程中出现隐裂、碎片等问题，提升组件良品率。

d、可焊性

可焊性指的是涂锡焊带经焊接后，涂层与基体材料应该结合牢固、不分层，焊接处无异色。可焊性较差焊带在焊接过程中会导致组件产生虚焊或者过焊的现象，该等问题都会加速组件功率的衰减，影响组件良品率及发电性能。

以 SMBB 焊带为例，SMBB 焊带与电池片之间的平均剥离强度 $\geq 1.0\text{N/mm}$ ，有效焊接面积 \geq 焊接面积的 $2/3$ （该指标为客户对焊带产品质量的检查指标，非焊带的标准参数），公司拥有独特的焊料配方，能有效提升产品锡层的润湿性和流动性，从而增加产品的可焊性，公司 SMBB 焊带的平均剥离强度 $\geq 1.5\text{N/mm}$ ，有效焊接面积 $\geq 85\%$ 。

公司主要产品与行业内同类产品主要技术指标对比情况具体如下：

序号	光伏焊带产品	指标	同享科技	宇邦新材
1	MBB 焊带	直径	(-0.003, +0.012) mm	(-0.005, +0.015) mm
		平均涂层厚度	17±3μm	17±3μm
		屈服强度	(62,68) Mpa	(62,68) MPa
		延伸率	≥25%	≥25%
		抗拉强度	≥170Mpa	≥170Mpa
		电阻率	≤0.0205Ω·mm ² /m	≤0.021Ω·mm ² /m
		同心度	≥70%	≥60%
2	常规互连焊带	涂层厚度	25±3μm	25±3μm
		成品厚度	±0.01mm	±0.01mm
		成品宽度	±0.05mm	±0.05mm
		抗拉强度	≥170MPa	≥170MPa
		延伸率	≥25%	≥25%
		屈服强度	(62,68) Mpa	(62,68) MPa
		镰刀弯	≤3mm/m	≤4mm/m
		电阻率	0.0225Ω·mm ² /m	≤0.0230Ω·mm ² /m
		耐老化性能	DH2000	DH2000
		抗腐蚀性能	盐雾试验 48h	盐雾试验 48h
3	常规汇流焊带	涂层厚度	25±3μm	25±3μm
		成品厚度	±0.015mm	±0.015mm
		成品宽度	±0.05mm	±0.05mm
		抗拉强度	≥170MPa	≥170MPa
		延伸率	≥25%	≥25%
		镰刀弯	≤3mm/m	≤3mm/m
		电阻率	0.0225Ω·mm ² /m	≤0.0230Ω·mm ² /m
		耐老化性能	DH2000	DH2000
		抗腐蚀性能	盐雾试验 48h	盐雾试验 48h

注：1、宇邦新材主要产品技术指标源自其 2021 年《首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》，其仅披露了 MBB 焊带、常规互连焊带、常规互连焊带三种产品的技术指标，故此处对比前述三种焊带公司和宇邦新材的主要技术指标，威腾电气未披露光伏焊带产品的技术指标。

2、因下游组件技术路线升级带动焊带结构优化，报告期内，公司已不再销售常规互连焊带。

凭借较强的工艺技术水平，公司能够在产品屈服强度、同心度、涂层厚度、电阻率等方面做到更为精密，有效减少光伏焊带在串焊过程中电池片的碎裂及隐裂情况，促进下游光伏组件生产的提效降本。同时，使用公司独特的焊料配方，在保证耐老化、抗腐蚀性能的基础上，使得公司产品具备更好的可焊性，并有效减少客户因虚焊问题导致的产品质量问题。

②说明公司的技术创新能力水平，以及在核心技术、生产工艺、生产效率等方面能够应对客户产品快速迭代对光伏焊带产品不断升级的需求

公司自成立以来，一直专注于高性能光伏焊带的研发、生产和销售，在光伏焊带领域的具有较强的技术实力和创新能力。公司通过持续的研发投入，能够应对客户产品快速迭代对光伏焊带产品不断升级的需求，为光伏组件厂商提供适配新型组件技术路线的光伏焊带产品。

公司在光伏焊带领域积累了丰富的核心技术，在行业内具有较强的竞争力。公司持续投入研发资源，开发新的生产工艺技术，比如高速自动涂锡技术等工艺，这些技术的应用显著提升了焊带的导电性能以及光伏组件的发电效率。通过持续的研发投入和技术创新，公司能够满足市场对高性能光伏焊带的不断增长和升级的需求。

此外，公司拥有经验丰富且稳定的技术团队，对行业具有的深刻理解，使得公司能够适应客户不断变化的需求，及时开发符合市场趋势的产品。在生产工艺方面，公司通过采用先进的生产设备和成熟的制造工艺，对生产工艺进行严格把控，能够应对客户产品快速迭代对光伏焊带产品不断升级的需求。

生产效率的提升同样是能否适应市场需求的关键因素。公司通过持续的自动化和智能化改造，在提高生产效率的同时，实现产能的快速扩张。高效的生产能力使得公司能够及时优化生产线，快速交付产品，满足市场对光伏焊带产品快速迭代的需求。

综上，公司具有较强的技术创新能力水平，在核心技术、生产工艺、生产效率等方面能够应对客户产品快速迭代对光伏焊带产品不断升级的需求。

2、专利权质押的基本情况，是否涉及公司核心技术，是否存在质押权行权风险，结合已质押专利权对应产品的销售收入及营收占比，说明相关风险是否会影响公司的持续生产经营，风险提示是否充分。

(1) 专利权质押的基本情况，是否涉及公司核心技术，是否存在质押权行权风险

①专利权质押的基本情况，是否涉及公司核心技术

截至本问询回复出具之日，公司共拥有专利 115 项，其中发明专利 8 项，实用新型专利 108 项，外观设计专利 4 项。前述设定质押的两项专利均为发明专利，具体情况如下：

单位：万元

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人/质权人	质权人	最高债权额	被担保主合同授信金额	被担保主合同授信期限	质押状态
1	反光焊带及太阳能组件	发明专利	201510366155.1	同享科技	中国民生银行股份有限公司苏州分行	7,500.00	5,000.00	2023年1月5日至2024年1月5日	正在履行
2	快速涂锡机	发明专利	201610333082.0	同享科技	中国民生银行股份有限公司苏州分行	22,500.00	15,000.00	2023年8月31日至2024年8月31日	正在履行

公司将专利号为 ZL201510366155.1 的发明专利出质给中国民生银行股份有限公司苏州分行并签署了编号为公高质字第 WJ2022003 号的《最高额质押合同》，

担保最高债权本金额为 7,500.00 万元，主债权为公司与中国民生银行股份有限公司苏州分行签署的编号为公授信字第 WJ20220057 号的《综合授信合同》，授信使用额度为 5,000.00 万元，授信合同期限为 2023 年 1 月 5 日至 2024 年 1 月 5 日。截至本回复出具之日，公授信字第 WJ20220057 号《综合授信合同》期限届满，公司在该《综合授信合同》下的 2,000 万元借款已按期偿还，对应质押的 ZL201510366155.1 号发明专利因知识产权质押贷款贴息政府补助尚未取得故暂未办理质押解除手续。

公司将专利号为 ZL201610333082.0 的发明专利出质给中国民生银行股份有限公司苏州分行并签署了编号为公高质字第 WJ2023002 号的《最高额质押合同》，担保最高债权本金额为 22,500.00 万元，主债权为公司与中国民生银行股份有限公司苏州分行签署的编号为公授信字第 WJ20230030 号的《综合授信合同》，授信使用额度为 15,000.00 万元，授信合同期限为自 2023 年 8 月 31 日至 2024 年 8 月 31 日。截至本问询回复出具日，公司在该《综合授信合同》下已开具尚未兑付的应付票据余额为 10,300.00 万元。

公司质押的专利与公司核心技术的关系：

序号	专利名称	专利类型	专利号	是否涉及核心技术	对应公司产品种类
1	反光焊带及太阳能组件	发明专利	201510366155.1	是	反光汇流焊带
2	快速涂锡机	发明专利	201610333082.0	是	互连焊带
					汇流焊带

②是否存在质押权行权风险

2023 年度和 2024 年 1-6 月，公司扣除非经常性损益后的净利润分别为 11,465.58 万元、5,996.19 万元；截至 2024 年 6 月 30 日，公司货币资金和交易性金融资产为 27,184.41 万元，总资产为 166,680.73 万元，净资产为 63,242.73 万元，公司财务情况良好，具备一定的偿债能力。

根据 2024 年 7 月 24 日由中国人民银行征信中心出具的《企业信用报告》，

公司信贷记录良好，无关注类及不良类信贷记录，公司与多家银行保持了良好的合作关系，信贷融资渠道通畅。本次定向发行完成后，公司流动资金得到进一步补充，公司资金情况预计将会得到进一步加强。

公司经营策略明确，主要围绕光伏组件头部企业开展业务。报告期内，公司前五大客户均为光伏组件头部企业。

基于公司稳健的财务情况、良好的信贷记录、稳定的客户结构、公司到期无法兑付应付票据的风险较小。

综上，公司到期无法兑付应付票据，前述发明专利被质押权人行使质押权可能性较低，公司核心专利丧失的风险较小。

(2) 结合已质押专利权对应产品的销售收入及营收占比，说明相关风险是否会影响公司的持续生产经营，风险提示是否充分。

报告期内，公司将 2 项发明专利质押给中国民生银行股份有限公司苏州分行作为授信的担保措施。公司使用相关专利的收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度
反光焊带及太阳能组件专利	13,408.92	17,073.37	5,883.18
快速涂锡机专利	127,071.89	215,212.99	123,510.74
营业收入	128,481.05	217,473.62	124,704.72
反光焊带及太阳能组件专利对应实现收入占营业收入占比	10.44%	7.85%	4.72%
快速涂锡机专利对应实现收入占营业收入占比	98.90%	98.96%	99.04%

截至本募集说明书签署之日，公司在前述专利权质押担保的授信下已开具尚未兑付的应付票据余额为 10,300 万元。截至 2024 年 6 月 30 日，公司货币资金和交易性金融资产为 27,184.41 万元，尚未使用的银行授信额度为 9 亿元，足以兑付前述应付票据，质押专利权取得银行授信进而开具银行承兑汇票不会影响公司的持续生产经营。

如发生极端情况导致公司到期无法兑付应付票据，进而导致质押权行权，则会对公司生产经营造成不利影响。

第四节 本次证券发行概要

一、本次定向发行的目的

(一) 本次向特定对象发行的背景

1、“碳达峰”、“碳中和”政策导向及能源转型共识助力光伏产业持续健康发展

全球变暖对人类的生存与发展构成严峻的挑战，为应对全球变暖带来的影响，世界各国已经纷纷采取行动，实践低碳经济发展模式。作为全球经济大国之一，中国也成为了低碳经济的践行者。在 2020 年 12 月气候雄心峰会上，习近平总书记提出我国将于 2030 年前达到二氧化碳峰值，于 2060 年实现碳中和的节能减排目标，并明确表示到 2030 年，中国单位国内生产总值二氧化碳排放将比 2005 年下降 65% 以上，非化石能源占一次能源消费比重将达到 25% 左右，森林蓄积量将比 2005 年增加 60 亿立方米，风电、太阳能发电总装机容量将达到 12 亿千瓦以上。

光伏发电较化石能源发电具有低碳排放的优势，是真正的低碳清洁能源，随着未来光伏发电成本不断下降，实现平价上网，光伏行业无疑将为实现“碳达峰”“碳中和”提供强劲引擎。双碳目标提出后，相关规划政策密集推出，对绿色发展能源转型工作的目标提出预期，同时也明确了未来光伏等新能源产业可观的增长潜力，激活市场动力，推动相关能源行业高质量发展。

2023 年 11 月 15 日，中美联合发表《关于加强合作应对气候危机的阳光之乡声明》，在能源转型方面，声明指出，在 21 世纪 20 年代这关键十年，两国支持二十国集团领导人宣言所述努力争取到 2030 年全球可再生能源装机增至三倍，并计划从现在到 2030 年在 2020 年水平上充分加快两国可再生能源部署，以加快煤油气发电替代，从而可预期电力行业排放在达峰后实现有意义的绝对减少。

《联合国气候变化框架公约》第 28 次缔约方大会（COP28）于 2023 年 11 月 30 日至 12 月 12 日在阿联酋迪拜举行，会议就转型远离化石燃料达成协议，到 2030 年，全球可再生能源装机增加两倍，全球年均能效增加一倍；加快减少煤炭发电。因此，至 2030 年全球可再生能源装机量增至三倍已成为共识。

根据国家能源局数据，2023 年全国新增光伏并网装机容量 216.88GW，累计光伏并网装机容量达到 609.49GW，新增和累计装机容量均为全球第一。根据中国光伏行业协会预测，乐观情况下，至 2030 年，我国新增并网装机容量预计达到 317GW，全球新增并网装机容量预计达到 587GW，光伏行业未来预计仍将保持增长趋势。光伏焊带是光伏组件导电的关键部件，与光伏组件是上下游关系，光伏焊带行业伴随着光伏行业的发展而兴起，其需求量取决于光伏新增装机量以及组件产量。未来随着太阳能光伏行业快速发展，太阳能光伏焊带的需求也将随着太阳能光伏新增装机量的不断增加而逐步释放。

综上所述，在“碳达峰”、“碳中和”政策推动及全球能源转型达成共识的大背景下，我国光伏产业将持续呈现健康向上的发展趋势。

2、电池技术的发展促进光伏焊带产品的迭代

2022 年 PERC 电池片市场占比为 88%，2023 年被压缩至 73.0%。P 型电池凭借较为成熟的生产工艺，占据较高的市场份额，BSF 电池逐渐退出市场。在此过程中，随着工艺技术的不断升级及设备更新，4/5BB 主栅电池片逐渐退出市场，多主栅（MBB）电池市占率将快速增加，9 主栅及以上技术成为市场主流，2023 年，9BB 技术市场占比约 12.9%，10BB 技术市场占比约 38.4%，11BB 及以上市场占比约 48.7%。MBB（MultiBusbar，9-15 栅）成为 P 型晶硅电池所采用的主要主栅技术。

随着晶硅电池性能要求的提升，N 型电池逐步进入量产阶段，市场占有率逐步提升，2022 年 N 型电池市场占有率为 9.1%，其中 N 型 TOPCon 电池片市场占比约 8.3%，异质结电池片市场占比约 0.6%，XBC 电池片市场占比约 0.2%。2023 年，新投产的量产产线以 N 型电池片产线为主。随着 N 型电池片产能陆续释放，

PERC 电池片市场占比被压缩至 73.0%，N 型电池片占比合计达到约 26.5%，其中 N 型 TOPCon 电池片市场占比约 23.0%，异质结电池片市场占比约 2.6%，XBC 电池片市场占比约 0.9%，相较 2022 年都有大幅提升。

光伏产业正持续朝向更高效率的 N 型技术变革，根据 InfoLink 数据，N 型组件在 2023 年初的产量占比约 10-11%，但下半年开始便大幅提升，第三季度开始增幅超过 20%，12 月迎来最高峰，占比达到 52%。InfoLink 预估 2024 年 PERC 和 TOPCon 市占率将分别为 23% 和 65%，2025 年起 PERC 市占率将仅剩个位数，并随后逐渐在光伏市场中成为特规商品，占比将在往后几年持续萎缩。

2023 年，TOPCon 电池片大多为 182mm 或 210mm 尺寸，采用 16BB 及以上技术的市场占比达到约 87.5%，11BB 市场占比约 10.1%，少部分采用 9BB 或 10BB，市场占比约 2.4%。N 型电池市场占有提高促进主栅技术提升至 SMBB（SuperMultiBusbar，16 栅以上）水平。未来随着新产能的逐步释放以及旧产线的技术升级，9BB 或 10BB 技术将逐渐减少，2030 年 16BB 及以上技术市场占比将逐渐提升至 99% 以上。

随着电池技术的不断进步，在 N 型单晶硅电池类别中的 HJT 电池和 XBC 电池的平均转换效率持续提升，据中国光伏行业协会数据显示，2023 年-2030 年 HJT 电池和 XBC 电池的平均转换效率分别将从 25.2%、24.9% 提升至 26.8%、26.1%，进而推动异质结电池和 XBC 电池的产业化应用不断扩大。为了支持不同类型光伏电池片的产业化应用，需要为光伏电池配套相应的光伏焊带。

随着 TOPCon、HJT 等新技术量产规模逐步增大，银在电池片非硅成本中的占比也将有所提升。0BB 技术是光伏电池未来降银的重要手段之一，0BB 技术在电池端体现为无主栅设计，组件端则体现为光伏焊带直接与细栅连接收集电流。相比 SMBB 来说，0BB 技术有以下优势：①直接节省主栅的银浆，降低银浆成本；②使用更细、数量更多的焊带进行导电，可以增强导电性，降低电池到组件封装损失；③组件端采用低温封装工艺，可以承载更薄的硅片。因此，在 N 型电池技术不断迭代的过程中，0BB 作为电池降银耗的重要手段，未来在

TOPCon、HJT 组件中均有大批量导入的空间。

HJT 电池由于当前银浆成本较高，0BB 技术导入后银浆成本下降较为明显，因此 HJT 电池对 0BB 技术的应用更为迫切。TOPCon 电池由于本身非硅成本较低，因此 0BB 技术带来的成本节省幅度小于 HJT 电池，且导入情景对 0BB 技术的工艺成熟度更为敏感，随着 0BB 工艺的不断成熟，生产良率达到一定水平之后，该项技术在 TOPCon 电池上的降本优势也有望逐步凸显，并有望得到大规模量产应用。从光伏焊带的形态来讲，0BB 焊带为更细的 SMBB 焊带，符合光伏焊带朝着更细线径、更多数量的方向发展的行业技术路线。

XBC 电池电极位于背部表面，正面没有金属栅线电极遮挡，焊接原理发生了变化，从双面焊接变成单面焊接，需要单面扁线焊带实现电池片正负极的串联，然而单面焊接时硅片易受热弯曲，工艺难度增加，使得该环节对焊带的屈服强度、图层均匀性、延压和镀锡等方面均提出了更高的要求，因而需要光伏焊带领域开发适用于 XBC 电池的光伏焊带新技术和新产品。

当前，电池技术的发展正从 P 型单晶硅电池向 N 型电池过渡，N 型技术下的 TOPCon 单晶电池、HJT 电池、XBC 电池等类别不断发展，要求光伏焊带产品不断随之适配迭代升级，紧跟电池技术趋势，及时满足客户对适配焊带的需求。

(二) 本次向特定对象发行的目的

1、进一步提升公司光伏焊带生产能力，突破产能瓶颈，进一步提高公司产品市场占有率

公司现已成为国内外主流组件厂商的重要光伏焊带供应商之一。近年来光伏产业得到了迅猛发展，2023 年全国光伏新增装机量达到 216.88GW，同比增长 148.1%，远超市场预期，依据国家能源局发布的 2023 年全国电力工业统计数据，截至 2023 年末，我国太阳能发电累计并网装机容量达 609.49GW，相较于 2022 年增长 55.2%，我国光伏产业总体呈现稳定上升的发展态势。从中长期来看，光伏发电产业未来拥有广阔的发展前景，在全球能源转型深化发展的趋势下，全球光伏电能占比持续提升，据 IRENA 预测 2050 年光伏发电量占全球发电量将达到

29%，对应的光伏装机量将达到 14,026GW。光伏发电终端领域的拓展必将带动光伏电池组件市场需求的扩张。光伏焊带是光伏组件导电的关键部件，其需求量取决于光伏新增装机量以及组件产量。未来随着太阳能光伏行业快速发展，太阳能光伏焊带的需求也将随着太阳能光伏新增装机量的不断增加而逐步释放。

为了满足光伏焊带市场需求，公司已经充分利用了现有产能，现有厂房以及产线均已达到饱和状态。然而，光伏市场仍在快速持续发展，对光伏焊带的市场需求不断增加。面对下游需求增加的情形，公司现有场地和产能已经无法为市场供应更多光伏焊带，导致公司无法抓住市场时机，失去企业发展机遇。因此，公司亟需提升焊带产品生产能力，扩大焊带生产规模，以便抓住发展良机，助力公司长期持续发展。

我国光伏产业链的市场集中度水平较高，光伏行业各细分领域头部企业通过资金、技术、规模等优势，占据了较大比例的市场份额。在光伏行业不断降本增效的过程中，细分领域内的非头部企业盈利能力进一步降低，不断退出市场，进一步推高了市场集中度。

根据欧洲光伏产业协会统计数据，2022 年全球光伏需求为 239GW，根据中国光伏行业协会统计数据，2023 年全球光伏需求为 390GW，相比 2022 年度增加 151GW，增长率为 63.18%。按照生产 1GW 光伏组件消耗 400 吨光伏焊带，光伏组件需求量和终端光伏装机量容配比 1.2: 1 的平均水平测算，计算公司光伏焊带销量占 2023 年光伏组件最终需求量的比率，得出 2023 年公司的市场占有率约为 13.98%，同时，依据公司主要竞争对手宇邦新材的公开披露的销量数据，计算得宇邦新材 2023 年市场占有率约为 17.66%。

2023 年度公司收入大幅增长，主要得益于下游光伏组件需求的爆发增长，而非市场占有率的大幅提升，目前行业内的主要企业市场占有率仍处于较低水平，光伏焊带行业的集中度仍存在较大的提升空间。

未来，光伏焊带行业主要企业可凭借其技术、资金、管理、客户等方面的优势，不断增强竞争优势，抢占市场增量空间。通过本次募集资金扩充产能，公司

拟紧跟行业发展趋势，在整体市场需求增长的背景下，进一步提升公司产品的市场占有率，巩固自身的行业地位。

2、紧跟行业发展趋势，丰富现有的产品结构，强化公司的竞争力

如前所述，在新的电池技术及产业应用趋势下，N型单晶硅太阳能电池凭借优异性能其市场占比将逐步提升，其中N型新技术下的TOPCon电池、HJT电池、XBC电池等类别不断发展，要求光伏焊带产品不断随之适配迭代升级，促使焊带朝着更细线径、更多数量的方向发展。然而，当前市场上的MBB焊带等不能满足新技术电池片的连接要求，需要焊带环节供应商不断丰富产品矩阵，紧跟电池技术趋势，推出新的光伏焊带予以匹配支持，及时下游满足客户对适配焊带的需求，强化公司市场竞争能力。

通过本次募集资金，公司将加大新型光伏焊带产品的投入力度，大力发展OBB焊带、HJT焊带、BC焊带等，进一步优化现有产品结构，形成丰富的产品结构，为公司培育新的利润增长点。

3、为公司业务的快速发展提供流动资金支持

随着未来公司业务规模的进一步扩大，公司对营运资金的需求不断上升。因此公司需要有充足的流动资金来支持经营，进而为公司进一步扩大业务规模和提升盈利能力奠定基础。通过本次向特定对象发行股票，利用资本市场在资源配置中的作用，公司将提升资本实力，改善资本结构，扩大业务规模，进一步增强公司的持续盈利能力，推动公司持续稳定发展。

二、现有股东优先认购安排

截至本募集说明书签署之日，公司本次向特定对象发行股票尚无确定的发行对象，因而无法确定其他发行对象与公司的关系。公司将在本次发行结束后公告的发行情况报告书中披露发行对象与公司的关系。公司现有股东无优先认购安排。

三、发行对象

本次发行属于发行对象未确定的发行。

截至本募集说明书签署之日，本次发行尚未确定具体发行对象，具体发行对象与公司之间的关系将在本次发行结束后公告的发行情况报告中予以披露。

1、发行对象的范围

本次发行的对象为符合中国证监会及北京证券交易所规定的法人、自然人或其他合法投资组织，包括符合规定条件的证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者以及其他符合法律法规规定的法人、自然人或其他机构投资者等。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的二只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托公司作为发行对象，只能以自有资金认购。

最终发行对象将在本次发行经北京证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册后，根据发行对象申购报价的情况，由公司股东大会授权董事会与保荐机构（主承销商）按照相关法律、法规的规定和监管部门的要求协商确定。

本次发行的发行对象均以同一价格认购本次向特定对象发行的股票，且均以现金方式认购本次发行的股票。

2、发行对象的具体确定方法

最终发行对象将在公司通过北京证券交易所审核，并取得中国证监会同意注册批复后，遵照中国证监会及北京证券交易所的相关规定，由公司董事会或董事会授权人士在股东大会的授权范围内，根据本次发行申购报价情况，以竞价方式遵照价格优先等原则与主承销商协商确定。若国家法律、法规对向特定对象发行股票的发行对象有新的规定，公司将按新的规定进行调整。

四、发行价格或定价方式

本次发行股票的价格尚未确定。

本次向特定对象发行股票的定价基准日为发行期首日。

本次向特定对象发行股票的发行价格为不低于定价基准日前二十个交易日公司股票交易均价的 80%，上述均价的计算公式为：定价基准日前二十个交易日股票交易均价=定价基准日前二十个交易日股票交易总额/定价基准日前二十个交易日股票交易总量。若公司股票在本次发行定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，则本次发行的发行价格将进行相应调整，调整公式如下：

派送现金股利： $P1=P0-D$ ；送股或转增股本： $P1=P0/(1+N)$ ；两项同时进行： $P1=(P0-D)/(1+N)$

其中， $P0$ 为调整前发行价格， D 为每股派发现金股利， N 为每股送股或转增股本数， $P1$ 为调整后发行价格。

最终发行价格将在本次发行申请获得北京证券交易所审核通过并经中国证监会作出同意注册决定后，由公司董事会根据股东大会授权与保荐机构（主承销商）按照相关法律法规的规定和监管部门的要求，遵照价格优先等原则，根据发行对象申购报价情况协商确定，但不低于前述发行底价。

五、发行股票数量及预计募集资金总额

本次发行股票的种类为人民币普通股。本次拟发行股票不超过 10,000,000 股，预计募集资金总额不超过 150,000,000.00 元。

本次向特定对象发行股票的数量按照募集资金总额除以发行价格确定，若按照截至 2024 年 6 月 30 日公司已发行股份总数测算，占比 9.12%，未超过发行前公司总股本的 30%，最终发行数量将在本次发行获得中国证监会作出同意注册决定后，根据发行对象申购报价的情况，由公司董事会根据股东大会的授权与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。

若公司在审议本次向特定对象发行事项的董事会决议公告日至发行日期间

发生送股、资本公积金转增股本等除权事项或者因股份回购、员工股权激励计划等事项导致公司总股本发生变化，本次向特定对象发行的股票数量上限将作相应调整。

六、限售情况

序号	名称	认购数量 (股)	限售数量 (股)	法定限售数量 (股)	自愿锁定数量 (股)
1	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
合计	-	不适用	不适用	不适用	不适用

本次发行属于发行对象未确定的发行。本次向特定对象发行股票完成后，特定对象所认购的本次发行的股票限售期需符合《北京证券交易所上市公司证券发行注册管理办法》和中国证监会、北京证券交易所等监管部门的相关规定。发行对象认购的股份自发行结束之日起6个月内不得转让。本次发行对象所取得公司本次向特定对象发行的股票因公司分配股票股利、资本公积转增等情形所衍生取得的股份亦应遵守上述股份锁定安排。法律法规对限售期另有规定的，依其规定。限售期届满后的转让按中国证监会及北京证券交易所的有关规定执行。

七、报告期内的募集资金使用情况

(一) 募集资金基本情况

1、实际募集资金金额、资金到位时间

①向不特定合格投资者公开发行股票募集资金情况

2020年6月16日，经中国证券监督管理委员会《关于核准同享（苏州）电子材料科技股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票的批复》（证监许可（2020）1166号）核准，公司向不特定合格投资者公开发行不超过15,133,334股新股，公司于2020年7月2日进行网上、网下股票申购，实际发行股份数量为12,000,000股，发行价格10.18元/股，发行募集资金总金额为122,160,000.00

元。2020年7月8日，中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）对公司公开发行股票募集资金到位情况进行了审验，并出具了众环验字（2020）330005号《验资报告》，验证上述资金已全部到位。

②2021年向特定对象发行股票募集资金情况

根据中国证券监督管理委员会于2022年5月13日出具的《关于同意同享（苏州）电子材料科技股份有限公司向特定对象发行股票注册的批复》（证监许可（2022）981号），公司向特定对象发行人民币普通股6,000,000.00股，发行价格为人民币13.08元/股，募集资金总额为人民币78,480,000.00元，扣除与发行有关的费用后实际募集资金净额为74,281,320.76元。截至2022年9月1日，上述募集资金已全部到账，中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）已对公司向特定对象发行股票的募集资金到位情况进行了审验，并出具了众环验字（2022）3310015号《验资报告》，验证上述资金已全部到位。

2、募集资金存放及管理情况

为规范募集资金的管理和使用，提高资金使用效率，保护投资者的合法权益，公司制定了《募集资金使用管理办法》，公司、中信建投证券股份有限公司分别与华夏银行股份有限公司吴江支行、宁波银行股份有限公司吴江高新技术产业园区支行、中信银行股份有限公司苏州分行、中国银行股份有限公司吴江开发区支行、上海浦东发展银行股份有限公司吴江支行签署了《募集资金三方监管协议》，对募集资金实行专户管理。

截至2024年6月30日，公司募集资金专户情况如下：

①向不特定合格投资者公开发行股票募集资金

单位：元

序号	开户银行	账号	余额
1	华夏银行股份有限公司吴江支行	12462000000496604	0.00
2	宁波银行股份有限公司吴江高新技术产业园区支行	75170122000196333	0.00
3	中信银行股份有限公司苏州分行	8112001012900547746	0.00
	合计		0.00

注：华夏银行股份有限公司吴江支行、中信银行股份有限公司苏州分行募集资金账户已注销。

②2021 年向特定对象发行股票募集资金情况

单位：元

序号	开户银行	账号	余额
1	中国银行股份有限公司吴江开发区支行	458577927612	0.00
2	上海浦东发展银行股份有限公司吴江支行	89160078801800001374	0.00
合计			0.00

注：截至 2024 年 8 月 29 日，上述募集资金开户银行账户均已完成注销。

(二) 募集资金的实际使用情况

1、募集资金使用情况

①向不特定合格投资者公开发行股票募集资金

单位：元

项目	2023 年度	2022 年度
期初余额	16,101,826.83	23,326,255.82
加：利息收入	82,497.47	192,854.45
减：研发支出	8,523,388.94	2,960,718.89
减：使用银行承兑汇票支付募投资项目资金并以募集资金等额置换金额	5,980,990.03	-
减：手续费	5.00	182.65
减：销户转出	1,334.96	-
减：支付设备款	1,678,605.37	4,456,381.90
期末募集资金余额	-	16,101,826.83

②2021 年度向特定对象发行股票募集资金

单位：元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度
期初余额	546,689.22	49,740,472.95	-
募集资金到账金额	-	-	75,480,000.00
减：置换发行费用	-	-	1,198,679.24
募集资金净额	-	-	74,281,320.76
加：理财收益	-	141,364.77	115,454.87
加：利息收入	1,906.46	31,488.05	167,928.90
加：归还暂时补充流动资金	16,000,000.00	31,500,000.00	-
减：以募集资金置换预先投入募集资金投	-	-	6,593,768.33

资项目			
减：暂时补充流动资金	-	47,500,000.00	-
减：支付设备款	13,522,312.68	25,060,104.79	-
减：支付软件款	-	934,952.40	-
减：支付工程款	3,026,278.00	7,352,885.00	-
减：支付原材料款	-	18,500.00	18,230,000.00
减：手续费	5.00	84.00	463.25
减：销户转出	-	110.36	-
期末募集资金余额	-	546,689.22	49,740,472.95

截至 2024 年 6 月 30 日，公司募集资金已使用完毕。

2、公司募投项目投入情况

①向不特定合格投资者公开发行股票募集资金

截至 2024 年 6 月 30 日，公司募投项目实际投入情况如下：

单位：万元

项目	募集资金承诺 投资总额	调整后投资总 额	截至期末累计投 入金额	截至期末投 入进度
年产涂锡铜带（丝） 10000 吨项目	7,200.00	5,187.36	5,206.55	100.37%
新建研发中心项目	3,000.00	2,161.40	2,198.77	101.73%
补充流动资金项目	5,000.00	3,602.33	3,603.42	100.03%
合计	15,200.00	10,951.09	11,008.74	100.53%

注：项目投入超过 100%，系公司将募集资金账户的利息收入投入使用所致。

②2021 年度向特定对象发行股票募集资金

截至 2024 年 6 月 30 日，公司募投项目实际投入情况如下：

单位：万元

项目	募集资金承诺 投资总额	调整后投资总 额	截至期末累计投 入金额	截至期末投 入进度
年产涂锡铜带（丝） 15000 吨项目	7,500.00	5,605.71	5,649.04	100.77%
补充流动资金项目	3,000.00	1,822.42	1,824.91	100.14%
合计	10,500.00	7,428.13	7,473.95	100.62%

注：项目投入超过 100%，系公司将募集资金账户的利息收入和理财收益投入使用所致。

3、变更募投项目的资金使用情况

截至 2024 年 6 月 30 日，公司未发生变更募投项目的情况。

4、募集资金置换情况

①向不特定合格投资者公开发行股票募集资金

2023 年 3 月 6 日，公司召开第三届董事会第十三次会议、第三届监事会第九次会议分别审议通过了《关于拟使用银行承兑汇票支付募投项目资金并以募集资金等额置换的议案》，同意公司在不影响募投项目建设进度及质量的前提下，使用不超过 1,300.00 万元的银行承兑汇票支付公司募投项目建设款项，并使用募集资金进行等额置换。报告期内，公司实际置换募集资金金额为 5,980,990.03 元。

②2021 年度向特定对象发行股票募集资金

2022 年 10 月 12 日，公司召开第三届董事会第六次审议通过了《关于使用募集资金置换预先已投入募投项目及已支付发行费用的自筹资金的议案》，同意公司使用募集资金置换预先投入募投项目自筹资金 6,593,768.33 元及已支付发行费用 1,198,679.24 元。上述募集资金置换事项已于报告期内全额置换。

5、闲置募集资金暂时补充流动资金情况

①向不特定合格投资者公开发行股票募集资金

报告期内，本次募集资金未发生闲置募集资金暂时补充流动资金情况。

②2021 年度向特定对象发行股票募集资金

2023 年 3 月 6 日，公司召开第三届董事会第十三次会议、第三届监事会第九次会议分别审议通过了《关于使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金的议案》，同意在不影响募投项目正常进行的情况下，公司将不超过 4,800 万元的闲置募集资金用于暂时补充公司流动资金，使用期限自本次董事会审议通过之日起不超过 12 个月，到期前将归还至募集资金专用账户。截至 2024 年 6 月 30 日，公司募集资金已使用完毕，公司用于暂时补充流动资金的募集资金金额为零。

6、募集资金进行现金管理情况

①向不特定合格投资者公开发行股票募集资金

报告期内，本次募集资金未发生进行现金管理的情形。

②2021 年度向特定对象发行股票募集资金

2022 年 10 月 27 日，公司召开 2022 年第四次临时股东大会审议通过了《关于使用部分闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司使用不超过人民币 6,000.00 万元暂时闲置募集资金进行现金管理，在额度范围内资金循环滚动使用，使用期限自审议通过之日起不超过 12 个月。报告期内，公司累计使用闲置募集资金进行现金管理的金额为 18,020.00 万元，取得理财收益金额为 25.68 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	开户银行	产品名称	理财金额	理财收益	理财期限起始日期	理财期限终止日期
1	上海浦东发展银行股份有限公司吴江支行	结构性存款	1,000.00	0.89	2022 年 11 月 4 日	2022 年 11 月 18 日
2	上海浦东发展银行股份有限公司吴江支行	通知性存款	630.00	0.28	2022 年 11 月 23 日	2022 年 12 月 1 日
3	上海浦东发展银行股份有限公司吴江支行	通知性存款	490.00	0.22	2022 年 11 月 23 日	2022 年 12 月 1 日
4	中国银行股份有限公司吴江开发区支行	结构性存款	2,400.00	7.47	2022 年 12 月 2 日	2022 年 12 月 29 日
5	中国银行股份有限公司吴江开发区支行	结构性存款	2,500.00	2.68	2022 年 12 月 2 日	2022 年 12 月 30 日
6	中国银行股份有限公司吴江开发区支行	通知性存款	4,200.00	4.43	2023 年 1 月 5 日	2023 年 1 月 31 日
7	中国银行股份有限公司吴江开发区支行	通知性存款	700.00	1.69	2023 年 1 月 5 日	2023 年 2 月 28 日
8	中国银行股份有限公司吴江开发区支行	结构性存款	1,960.00	1.87	2023 年 2 月 2 日	2023 年 2 月 27 日

	行					
9	中国银行股份有限公司吴江开发区支行	结构性存款	2,040.00	6.13	2023年2月2日	2023年2月28日
10	中国银行股份有限公司吴江开发区支行	通知性存款	2,100.00	0.01	2023年2月27日	2023年2月28日
合计			18,020.00	25.68	-	-

上述理财产品到期后，公司未使用募集资金购买其他相关理财产品。

7、募集资金使用的其他情况

为保证募投项目建设成果满足公司战略发展规划的要求，公司结合募集资金投资项目的实际建设情况和投资进度，在确保募集资金投资用途及投资规模不发生变更的情况下，2022年6月8日及2022年6月23日，公司分别召开第三届董事会第三次会议及2022年第二次临时股东大会，审议通过了《关于公司部分募投项目延期的议案》，将“新建研发中心项目”的预定可使用日期延长至2023年6月30日。

2023年6月13日及2023年6月30日，公司分别召开第三届董事会第十六次会议及2023年第二次临时股东大会，审议通过了《关于公司部分募投项目延期的议案》，将“新建研发中心项目”的预定可使用日期延长至2023年12月31日，“年产涂锡铜带（丝）15000吨项目”的预定可使用日期延长至2024年6月30日。

上述募投项目延期未改变募投项目的内容、投资用途、投资总额和实施主体，不存在变相改变募集资金投向和损害股东利益的情形。

（三）前次募投项目最新进展情况、预计完成时间、未完成内容及后续募集资金使用计划，是否会再次延期。

截至2024年6月30日，公司2021年度向特定对象发行股票募投项目“年产涂锡铜带（丝）15,000吨项目”累计使用募集资金5,649.04万元，累计投入进度为100.77%（含利息收入和理财收益）。

截至2024年6月30日，前次募投项目已达到预定可使用状态，不会再次延

期。

(四) 说明前次募投项目的实施进度与原计划存在较大差异的原因，相关原因是否会影响本次募投项目的实施进度及防范措施，项目实际效益是否符合预期。

一) 说明前次募投项目的实施进度与原计划存在较大差异的原因；

1、前次募投项目的投资建设内容

公司 2021 年度向特定对象发行股票募投项目“年产涂锡铜带(丝)15,000 吨项目”在公司现有场地上实施，投资建设内容具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	金额	占总投资比例	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额
1	工程建设投资	750.00	10.00%	7,500.00	5,605.71
2	设备投资	6,650.00	88.67%		
3	软件投资	100.00	1.33%		
合计	总投资	7,500.00	100.00%	7,500.00	5,605.71

其中，工程建设投资主要为厂房扩建（主要为新建仓库）建设支出，设备投资主要为扩产购置的光伏焊带生产设备，软件投资为 5G 数字工厂建设购置的软件。

2、前次募投项目的实施进度安排

前次募投项目的原计划建设周期为 18 个月（2022 年 1 月至 2023 年 6 月），具体实施进度安排如下：

项目	T1-T3	T4-T6	T7-T9	T10-T12	T13-T15	T16-T18
厂房建设						
设备采购及安装						
人员招聘及培训						
设备调试及生产						

因厂房扩建工程建设进度滞后，公司分别于 2023 年 6 月 13 日和 2023 年 6

月 30 日召开第三届董事会第十六次会议和 2023 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于公司部分募投项目延期的议案》，将“年产涂锡铜带（丝）15,000 吨项目”的预定可使用日期延长至 2024 年 6 月 30 日。

3、前次募投项目的实际实施过程

公司前次募投项目通过收购公司之前租用的关联方高华精密的不动产进行项目建设，具体情况如下：

资产名称	产权证书号码	权利人	座落	面积 (m ²)	用途	使用期限	使用权类型	他项权利
国有建设用地使用权	苏(2021)苏州市吴江区不动产权第9004014号	苏州高华精密机械有限公司	吴江经济技术开发区益堂路南侧益字路北侧	宗地面积： 13,342.10	工业用地	2065年 05月15 日止	出让	无
房屋所有权-幢号1				建筑面积： 6,199.56	工业	-	其他	无
房屋所有权-幢号2				建筑面积： 2,248.15	工业	-	其他	无

注：交易标的除上述土地使用权和房屋外，另包括围墙、道路等 6 项地上附属设施。

高华精密厂区位于公司现有厂区西侧，公司原租赁幢号 1 厂房用于仓储，幢号 2 厂房用于员工宿舍和食堂。收购上述不动产后，公司将幢号 1 厂房用于生产，扩建 3 号厂房用于仓储，前次募投项目工程建设投资主要为扩建仓库，设备投资主要为在 1 号厂房购置光伏焊带生产设备扩产。

(1) 工程建设进度

实际实施过程中，受苏州 2022 年上半年疫情和扩建仓库修改了土地规划的影响，导致不动产变更和施工规划、许可等前置审批程序耗时较长，建设进度较原计划有所滞后，具体情况如下：

序号	项目	进度
1	2022 年 2 月	网签《苏州市存量房买卖合同》
2	2022 年 3 月	取得《投资项目备案证》
3	2022 年 3 月	取得《不动产权证书》

4	2023年4月	取得《建筑工程规划许可证》
5	2023年7月	取得《建筑工程施工许可证》
6	2024年5月	取得《建设工程消防验收备案凭证》
7	2024年6月	取得《建筑工程竣工验收备案表》
8	2024年6月末	完成建设达到预定可使用状态

(2) 设备投资进度

设备投资主要在配套成熟的1号厂房进行，受益于报告期下游组件行业快速增长，达产进度较快，具体情况如下：

序号	项目	进度
1	2022年12月末	新增焊带产能 2,059.70 吨
2	2023年12月末	新增焊带产能 10,975.91 吨
3	2024年6月末	新增焊带产能 15,000.00 吨

4、前次募投项目的各主要节点对应的募集资金使用情况

报告期内及报告期后主要节点前次募投项目的募集资金使用情况如下：

单位：万元

项目	2024-6-30	2024-3-31	2023-12-31	2023-6-30	2022-12-31
累计投入金额	5,649.04	5,117.05	3,994.18	1,145.99	659.38
投入进度	100.77%	91.22%	71.25%	20.44%	11.76%

5、期间公司产能变化

报告期内，公司产能变化情况如下：

单位：吨

项目	2024-6-30	2023-12-31	2022-12-31
原有产线产能	7,500.00	7,500.00	7,500.00
年产涂锡铜带（丝）10,000 吨项目 ¹ 新增产能	10,000.00	10,000.00	6,655.76
年产涂锡铜带（丝）15,000 吨项目 ² 新增产能	15,000.00	10,975.91	2,059.70
合计	32,500.00	28,475.91	16,215.46

注：1、年产涂锡铜带（丝）10,000 吨项目为公司向不特定合格投资者公开发行股票并在精选层挂牌的募投项目，该项目于2023年6月30日达到预定可使用状态，截至报告期末已完全达产；

2、年产涂锡铜带（丝）15,000 吨项目为公司2021年度向特定对象发行股票的募投项目，该项目于2024年6月30日达到预定可使用状态，截至报告期末已完全达产。

6、说明前次募投项目的实施进度与原计划存在较大差异的原因

前次募投项目的建设周期相比原计划延长了1年，主要原因为：

(1) 募投项目用地取得时间较晚

前次募投项目用地系公司向关联方高华精密收购取得，2022年一季度受疫情的影响，苏州不动产权变更登记耗时较长。

(2) 厂房扩建相关前置审批取得时间较晚

因厂房扩建修改了土地规划，涉及投资项目备案、工程规划和施工许可等前置审批程序耗时较长，导致工程建设进度滞后。

二) 相关原因是否会影响本次募投项目的实施进度及防范措施；

前次募投项目的建设周期延长主要原因是募投项目用地、投资项目备案、工程规划和施工许可等前置程序办理时间较长。

本次募投项目“年产光伏焊带 3万吨项目”实施主体为公司全资子公司同淳新材，实施地点为苏州吴江经济技术开发区绣湖西路南侧庞山路东侧，募投项目用地系同淳新材通过招拍挂方式购置取得，本次募投项目拟建设新厂区，前次募投项目延期不会影响本次募投项目建设。

年产光伏焊带3万吨项目建设周期为48个月（2024年1月至2027年12月），预计具体实施进度安排如下：

项目	T+1	T+2				T+3				T+4			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
厂房建设	■	■	■										
设备采购及安装			■	■		■	■			■	■		
人员招聘及培训		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
设备调试及生产					■	■	■	■	■	■	■	■	■

截至本回复出具日，本次募投项目已完成土地、发改、施工等前置审批程序办理，不存在前置审批程序办理时间较晚的情形，具体如下：

序号	项目	进度
----	----	----

1	2023年3月10日	签订《国有建设用地使用权出让合同》
2	2023年9月26日	取得《不动产权证书》
3	2023年9月26日	取得《建筑工程规划许可证》
4	2023年9月28日	取得《建筑工程施工许可证》
5	2024年1月26日	取得《投资项目备案证》
6	2024年3月15日	取得《建设项目环境影响报告表的批复》

三) 项目实际效益是否符合预期

公司前次募投项目因工程建设投资进度较慢延期1年,但工程建设投资主要为扩建仓库,非前次募投项目主要建设内容。前次募投项目主要为设备投资,从而新增1.5万吨光伏焊带产能。设备投资在公司购置的原高华精密厂区进行,无需进行厂房建设,达产进度及项目效益均达到预期,具体如下:

1、前次募投项目的预计和实际达产进度

前次募投项目的预计达产进度如下:

单位:吨

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5
对应年度	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年
预计销量	1,500.00	4,500.00	9,000.00	12,000.00	15,000.00

前次募投项目的实际达产进度测算如下:

单位:吨

项目	计算公式	2022年度	2023年度
焊带产能	①	16,215.46	28,475.91
焊带销量	②	14,101.67	26,179.32
焊带销量/产能比率	③=②/①	86.96%	91.93%
前募新增产能	④	2,059.70	10,975.91
前募新增销量	⑤=④*③	1,791.20	10,090.70

前次募投项目的预计和实际达产进度对比如下:

单位:吨

年度	2022年	2023年
预计销量	1,500.00	4,500.00
实际销量	1,791.20	10,090.70
完成比例	119.41%	224.24%

由上表可知,公司前次募投项目达产进度已超过预期进度。

2、前次募投项目的预计和实际效益

前次募投项目的预计效益如下：

单位：万元

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5
对应年度	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年
营业收入	12,800.00	35,328.00	65,019.60	79,745.60	91,686.00
净利润	1,147.90	3,392.44	6,508.66	8,026.55	9,142.20

前次募投项目的实际效益测算如下：

项目	单位	计算公式	2022年	2023年
焊带销量	吨	①	14,101.67	26,179.32
焊带销售收入	万元	②	123,510.74	215,212.99
焊带销售单价	吨/万元	③=②/①	8.76	8.22
前募新增焊带销量	吨	④	1,791.20	10,090.70
前募增量收入	万元	⑤=③*④	15,690.95	82,945.55
营业收入	万元	⑥	124,704.72	217,473.62
归属于上市公司股东的净利润	万元	⑦	5,019.86	12,047.16
销售净利率		⑧=⑦/⑥	4.03%	5.54%
测算前募增量净利润	万元	⑨=⑧*⑤	631.62	4,594.85

注：前次募投项目“年产涂锡铜带（丝）15,000吨项目”设备投资进展较快，为保证效益测算谨慎性效益测算仍按照原计划周期执行。

前次募投项目的预计和实际效益对比如下：

单位：万元

项目	2022年	2023年	合计数
预计收入	12,800.00	35,328.00	48,128.00
实际收入	15,690.95	82,945.55	98,636.50
完成比例	122.59%	234.79%	204.95%
预计净利润	1,147.90	3,392.44	4,540.34
实际净利润	631.62	4,594.85	5,226.47
完成比例	55.02%	135.44%	115.11%

由上表可知，2022年度公司前次募投项目产生的收入超过预期，产生的净利润不及预期，主要是由于2022年度公司锡材采购价格上涨12.19%，光伏焊带单位成本的同比增速（6.72%）高于销售单价的同比增速（3.87%），导致营业成本同比增速高于营业收入，毛利同比增速低于营业收入。

2023年度公司前次募投项目产生的收入和净利润均超过预期，2022年度和

2023 年度公司前次募投项目产生的收入和净利润合计数亦超过预期。

综上，前次募投项目实际效益符合预期。

（五）暂时补充流动资金的必要性、合理性及未按期归还的原因、整改措施及有效性，公司相关内控机制是否健全，在制度执行和监督层面是否存在重大漏洞，是否存在其他应披露未披露、应整改未整改的募集资金违规使用情形，是否影响本次发行上市条件。

一）暂时补充流动资金的必要性、合理性；

1、公司营运资金存在缺口

公司主要客户均为光伏行业龙头厂商，结算周期一般在 3 个月以上，且主要以承兑汇票结算，导致发行人的经营性现金流入相比收入确认存在一定的滞后性。此外，公司主要成本构成系铜材、锡合金等大宗原材料，结算政策为现结或 1 个月以内信用期，公司销售收款和采购付款存在时间差。报告期内公司收入规模和应收款项增长较快，对公司经营资金占用相应增加。因此，使用暂时闲置的募集资金补充流动资金是必要的。

2、部分募集资金暂时闲置

因前次募投项目建设需要一定的周期，公司募集资金在短期内出现部分闲置的情形，而公司主营业务对流动资金需求较大，为提高暂时闲置的募集资金的使用效率，在确保不影响公司募集资金投资项目进度的情况下，2023 年 3 月 6 日，公司召开第三届董事会第十三次会议、第三届监事会第九次会议，审议通过了《关于使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金的议案》，同意公司在确保不影响募投项目正常进行的情况下，将不超过 4,800.00 万元闲置募集资金用于暂时补充生产经营所需的流动资金，使用期限自董事会审议通过之日起不超过 12 个月，使用期限届满前，公司将用于暂时补充流动资金的募集资金归还至募集资金专项账户。

二）未按期归还的原因、整改措施及有效性，公司相关内控机制是否健全，

在制度执行和监督层面是否存在重大漏洞，是否存在其他应披露未披露、应整改未整改的募集资金违规使用情形，是否影响本次发行上市条件。

本次实际用于暂时补充流动资金的募集资金总额为 4,750.00 万元，截至 2024 年 2 月 25 日，公司已累计将上述用于暂时补充流动资金的闲置募集资金 3,280.00 万元提前归还至募集资金专项账户，使用期限未超过 12 个月。公司通过定期募集资金检查发现，因工作人员疏忽本次部分闲置募集资金暂时补充流动资金的使用期限超过 12 个月，公司已在发现后第一时间进行了积极整改，并于 2024 年 3 月 25 日将剩余部分用于暂时补充流动资金的闲置募集资金 1,470.00 万元归还至募集资金专项账户。至此，本次暂时补充流动资金已全部完结。公司不存在因上述事项变相改变募集资金用途，亦不存在影响前次募投项目正常建设的情形。

公司管理层在知悉上述事项后，高度重视并在第一时间向保荐机构和交易所进行报告，随后组织了专题会议进行检讨，相关财务人员、财务总监在会议上做出深刻检讨。保荐机构根据《北京证券交易所证券发行上市保荐业务管理细则》对公司进行了专项现场检查，并将核查结果、整改建议以书面方式告知公司，在此基础上进一步对公司募集资金存放和使用做了专题培训，督促公司积极进行整改。保荐机构完成专项检查和专项培训后，出具了《关于公司归还部分闲置募集资金暂时性补充流动资金事项的专项现场核查报告》。

公司已建立了《募集资金管理制度》对募集资金的存储、使用管理、投向变更、监督与管理等方面做了较为明确的约定，后续将继续加强对公司财务人员及其他相关部门经办人员在募集资金存放和使用方面的培训。此外，公司将加强董事、监事、高级管理人员对《证券发行上市保荐业务管理办法》《北京证券交易所证券发行上市保荐业务管理细则》《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》《北京证券交易所上市公司持续监管办法（试行）》等法规的学习，对上述问题存在的薄弱环节做进一步积极整改，防范类似情况再次发生。

公司已于 2024 年 3 月 26 日在北交所网站披露上述事项。

2024年5月31日公司收到北京证券交易所上市公司管理部出具的《关于对同享（苏州）电子科技材料股份有限公司及相关责任主体采取口头警示的送达通知》：

“公司部分补流资金未能在规定期限内归还至募集资金专项账户，违反了《北京证券交易所股票上市规则（试行）》（以下简称“《上市规则》”）第1.5条、第2.3.5条，《北京证券交易所上市公司持续监管指引第9号—募集资金管理》第十五条第三款的规定，构成公司治理违规。

公司董事长兼总经理陆利斌作为上市公司的主要负责人及日常经营管理的具体负责人，财务总监蒋茜作为上市公司财务事项的具体负责人，未能忠实、勤勉地履行职责，违反了《上市规则》第1.5条的规定，对上述违规行为负有责任。

鉴于上述违规事实和情节，现对你公司及董事长兼总经理陆利斌、财务总监蒋茜采取口头警示的自律监管措施，并委托你公司向董事长兼总经理陆利斌、财务总监蒋茜转达。”

根据《北京证券交易所上市公司证券发行注册管理办法》“第十条 上市公司存在下列情形之一的，不得向特定对象发行股票：（二）上市公司或其控股股东、实际控制人，现任董事、监事、高级管理人员最近一年内受到中国证监会行政处罚、北交所公开谴责；或因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见”，公司及董事、监事和高级管理人员不存在因上述事项导致不符合前述发行条件的情形，因此不会对本次发行构成障碍。

除前述情形外，公司不存在其他应披露未披露、应整改未整改的募集资金违规使用情形。

八、募集资金用途及募集资金的必要性、合理性、可行性

序号	募集资金用途	投入资金总额（万元）	拟投入本次募集资金（万元）
1	补充流动资金	9,000.00	4,500.00

2	项目建设	28,744.00	10,500.00
合计		37,744.00	15,000.00

本次发行的募集资金总额不超过 **15,000.00 万元**（含 **15,000.00 万元**），扣除发行费用后，拟全部用于上表所示项目。

若扣除发行费用后的实际募集资金净额低于拟投入募集资金额，则不足部分由公司自筹解决。本次发行募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以自有资金或其它方式筹集的资金先行投入，并在募集资金到位之后予以置换。

在上述募集资金投资项目的范围内，公司董事会或董事会授权主体可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对上述项目的募集资金投入金额进行适当调整。

（一）募集资金用于补充流动资金

适用 不适用

本次发行募集资金中有 **45,000,000.00 元**拟用于补充流动资金。

序号	明细用途	拟投入金额（元）
1	购买原材料	45,000,000.00
合计	-	45,000,000.00

本次向特定对象发行公司拟使用募集资金 **4,500.00 万元**补充流动资金，有助于提升公司的资本实力，满足公司未来业务发展对营运资金的需求，有利于公司持续稳定发展。

公司流动资金需求的测算依据和测算过程如下：

公司以2022年至2023年营业收入以及相关经营性资产和负债占营业收入比重为基础，按照销售百分比法对构成公司日常生产经营所需流动资产及流动负债分别进行估算，从而预测公司未来对流动资金的需求量。测算假设公司业务所处的行业状况、市场需求、经济环境及其相关重要因素不发生重大变化；公司上游供应商、下游客户市场不发生重大不利变化。以下2024年至2026年预测数据仅用于本次补充流动资金测算，不构成盈利预测及承诺。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。具体测算过程

如下：

1、营业收入增长率

公司2021-2023年营业收入增长情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	217,473.62	124,704.72	80,262.49	62,483.26
营业收入增长率	74.39%	55.37%	28.45%	-

近三年发行人营业收入平均增长率为52.74%，鉴于光伏行业处于快速增长周期及发行人基于未来市场的判断，并采取保守谨慎的态度，此处取30%作为公司2024年至2026年营业收入增长率参数。

2、销售百分比

各流动资产及流动负债项目的销售百分比按照2023年及2022年各经营项目的平均销售百分比测算，具体如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	销售百分比 (两年平均值)
营业收入	217,473.62	124,704.72	100.00%
应收票据	24,605.77	22,422.19	14.65%
应收账款	69,846.59	33,678.11	29.56%
应收款项融资	863.77	1,683.92	0.87%
预付账款	122.71	55.57	0.05%
存货	11,535.75	8,407.62	6.02%
流动性经营资产	106,974.59	66,247.41	51.16%
应付票据	77,560.00	29,555.05	29.68%
应付账款	7,039.35	2,298.92	2.54%
合同负债	1.56	0.18	0.00%
流动性经营负债	84,600.91	31,854.15	32.22%

3、新增流动资金需求

根据上述收入规模与流动资产及负债的百分比关系，预计公司未来三年的流动资金需求。流动资金需求测算的基本公式如下：

流动资金需求额=期末流动资金－基期期末流动资金；

流动资金=经营性流动资产－经营性流动负债；

经营性流动资产=应收票据+应收账款+应收款项融资+预付款项+存货；

经营性流动负债=应付票据+应付账款+合同负债；

预计的各项经营性流动资产/经营性流动负债=预计销售收入×各项目销售百分比；

根据以上测算公式，测算2024-2026年新增流动资金需求及流动资金缺口如下：

单位：万元

项目	基期	销售百分比	2024年E	2025年E	2026年E
营业收入	217,473.62		282,715.71	367,530.42	477,789.54
应收票据	24,605.77	14.65%	41,410.21	53,833.27	69,983.26
应收账款	69,846.59	29.56%	83,575.79	108,648.52	141,243.08
应收款项融资	863.77	0.87%	2,470.24	3,211.31	4,174.71
预付账款	122.71	0.05%	142.75	185.58	241.25
存货	11,535.75	6.02%	17,028.62	22,137.20	28,778.36
流动性经营资产	106,974.59	51.16%	144,627.61	188,015.89	244,420.66
应付票据	77,560.00	29.68%	83,915.85	109,090.60	141,817.78
应付账款	7,039.35	2.54%	7,181.50	9,335.95	12,136.73
合同负债	1.56	0.00%	1.22	1.58	2.06
流动性经营负债	84,600.91	32.22%	91,098.56	118,428.13	153,956.57
经营资金需求	22,373.68	18.93%	53,529.05	69,587.76	90,464.09
新增流动资金需求					68,090.41

如上表所示，公司根据销售百分比法测算未来营运资金需求，测算过程合理，经测算，公司未来三年营运资金缺口至少为68,090.41万元，资金缺口较大。本次向特定对象发行拟募集资金**4,500.00**万元用于补充流动资金，具有必要性。

2、项目土地投资、预备费和铺底流动资金的资金来源，是否涉及使用本次

用于补流的募集资金。

年产光伏焊带3万吨项目的投资估算情况如下：

单位：万元

序号	项目	金额	占总投资比例	拟使用募集资金金额
1	土地投资	1,376.00	4.79%	-
2	建设投资	10,350.00	36.01%	4,000.00
3	设备投资	13,048.00	45.39%	6,500.00
4	软件投资	400.00	1.39%	-
5	预备费	1,259.00	4.38%	-
6	铺底流动资金	2,311.00	8.04%	-
	合计	28,744.00	100.00%	10,500.00

本项目实施主体为公司全资子公司同淳新材，项目总投资28,744.00万元，拟使用募集资金**10,500.00万元**投入建设投资、设备投资和软件投资。其中土地投资同淳新材在董事会前已使用自有资金支出，不涉及使用本次募集资金。

补充流动资金项目的实施主体为母公司同享科技，后续拟用于母公司补充流动资金。预备费、铺底流动资金的资金来源为同淳新材自有资金，不涉及使用本次用于补流的募集资金。

（二）募集资金用于偿还银行贷款/借款

适用 不适用

（三）募集资金用于项目建设

适用 不适用

本次发行募集资金中有 **105,000,000.00** 元拟用于年产光伏焊带 3 万吨项目建设。

1、项目概述

本项目计划购置土地并新建生产车间，通过引进先进自动化生产设备，建设高效自动化生产线，形成年产 30,000 吨光伏焊带的生产能力。本项目基于公司

现有的各项资源，结合光伏产业发展趋势与国家政策，以公司现有技术为依托实施。本项目建成后将显着提升公司 0BB 焊带、HJT 焊带、BC 焊带、SMBB 焊带、反光汇流焊带和黑色汇流焊带等产品的生产能力，有利于增强公司光伏焊带市场供应能力，把握市场发展机遇，顺应电池技术发展趋势，强化公司竞争能力；同时，持续丰富和优化产品结构，夯实公司发展基础。

2、项目建设内容及周期

本项目计划购置土地并新建生产车间，通过引进先进自动化生产设备，建设具备自动、高效的生产线，形成年产 30,000 吨光伏焊带的生产能力。本项目基于公司现有的各项资源，结合光伏产业发展趋势与国家政策及现有技术为依托实施的投资。本项目建成后将显着提升公司 0BB 焊带、HJT 焊带、BC 焊带、SMBB 焊带、反光汇流焊带和黑色汇流焊带等产品的生产能力，有利于增强公司光伏焊带市场供应能力，把握市场发展机遇，顺应电池技术发展趋势，强化公司竞争能力；同时，持续丰富和优化产品结构，夯实公司发展基础。

本项目总建设期为 48 个月，项目于 2024 年 1 月开始建设，预计将于 2027 年 12 月底建设完毕。在募集资金到位前，公司将利用自有资金先行投入建设。

3、项目投资估算

项目投资总额为 28,744.00 万元，包含土地投资 1,376.00 万元，建设投资 10,350.00 万元，设备投资 13,048.00 万元，软件投资 400.00 万元，预备费 1,259.00 万元，铺底流动资金 2,311.00 万元。

本项目的投资估算情况如下：

单位：万元

序号	项目	金额	占总投资比例	拟使用募集资金金额
1	土地投资	1,376.00	4.79%	-
2	建设投资	10,350.00	36.01%	4,000.00
3	设备投资	13,048.00	45.39%	6,500.00
4	软件投资	400.00	1.39%	-
5	预备费	1,259.00	4.38%	-

6	铺底流动资金	2,311.00	8.04%	-
	合计	28,744.00	100.00%	10,500.00

本项目实施主体为公司全资子公司同淳新材，项目总投资28,744.00万元，拟使用募集资金**10,500.00万元**投入建设投资、设备投资和软件投资。其中土地投资同淳新材在董事会前已使用自有资金支出，不涉及使用本次募集资金。

补充流动资金项目的实施主体为母公司同享科技，后续拟用于母公司补充流动资金。预备费、铺底流动资金的资金来源为同淳新材自有资金，不涉及使用本次用于补流的募集资金。

4、本次募投项目投资的具体明细、测算依据及测算过程，本次募投项目的投资构成及投资估算的合理性，本次募投项目新建厂房的必要性

(1) 本次募投项目投资的具体明细、测算依据及测算过程，说明本次募投项目的投资构成及投资估算的合理性

本次募投项目（年产光伏焊带 3 万吨项目）计划购置土地并新建生产车间，通过引进先进自动化生产设备，建设具备自动、高效的生产线，形成年产 30,000 吨光伏焊带的生产能力。本项目基于公司现有的各项资源，结合光伏产业发展趋势与国家政策及现有技术为依托实施的投资。本项目建成后将显著提升公司 0BB 焊带、BC 焊带、反光汇流焊带和黑色汇流焊带等产品的生产能力，有利于增强公司光伏焊带市场供应能力，把握市场发展机遇，顺应电池技术发展趋势，强化公司竞争能力；同时，持续丰富和优化产品结构，夯实公司发展基础。

本项目总建设期为 48 个月，项目于 2024 年 1 月开始建设，预计将于 2027 年 12 月底建设完毕，实施主体为公司全资子公司同淳新材。

本项目具体投资和拟使用募集资金情况如下：

单位：万元

序号	项目	金额	占总投资比例	拟使用募集资金
1	土地投资	1,376.00	4.79%	-
2	工程建设投资	10,350.00	36.01%	4,000.00
3	设备投资	13,048.00	45.39%	6,500.00

4	软件投资	400.00	1.39%	-
5	预备费	1,259.00	4.38%	-
6	铺底流动资金	2,311.00	8.04%	-
合计		28,744.00	100.00%	10,500.00

本项目总投资 28,744.00 万元，拟使用募集资金 **10,500.00 万元**，不包括项目总投资中的预备费和铺底流动资金，不包括董事会前投入的资金。

①土地投资

土地投资费用主要为公司为实施募投项目购置土地所支付的土地出让款和契税。土地投资款于董事会前已支付，故不使用募集资金。

单位：万元

序号	土地面积 (平方米)	土地出让款	契税	土地投资合计
1	26,786.88	1,336.00	40.00	1,376.00
合计	26,786.88	1,336.00	40.00	1,376.00

②工程建设投资

工程建设投资包括建筑工程费用、装修工程费用及配套工程费用，具体如下：

单位：万元

序号	项目	金额
1	建筑工程费用	5,354.00
2	装修工程费用	3,581.00
3	配套工程费用	1,415.00
	合计	10,350.00

截至本次发行董事会前已发生的工程建设投资已从拟使用募集资金中扣减。

本次募投项目和同行业上市公司宇邦新材首次公开发行并在创业板上市募投项目“年产光伏焊带 13,500 吨建设项目”的实施地点均为苏州市，两个项目工程建设投资单位造价对比情况如下：

公司	募投项目	建筑面积 (平方米)	建设投资 (万元)	建设单价 (元/平方米)
同享科技	年产光伏焊带 3 万吨建设项目	29,253.89	10,350.00	3,537.99
宇邦新材	年产光伏焊带 13,500 吨建设项目	39,027.26	13,296.76	3,407.04

注：1、数据源自宇邦新材《首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》

2、宇邦新材 2023 年度向不特定对象发行可转换公司债券募投项目实施地为安徽省马鞍山市和县，威腾电气 2022 年度向特定对象发行股票募投项目实施地为江苏省镇江市扬中经济开发区，考虑到不同地区工程建设造价差异较大，故未纳入对比范围。

公司与同地区可比公司建设单价不存在显著差异，工程建设投资测算具有合理性。

③设备和软件投资

公司本次募投项目计划购置设备和软件明细如下：

序号	设备名称	设备类别	数量 (台)	单价 (万元)	总金额 (万元)	单价测算依据
1	自动涂锡一体机	标准生产设备	310	30.00	9,300.00	历史采购单价 /市场价格
2	中拉机		5	19.00	95.00	
3	小拉机		40	5.50	220.00	
4	空压机		6	25.00	150.00	
5	扁线成型机		6	80.00	480.00	
6	制氮机		6	13.00	78.00	
7	包装自动线+机械臂	定制化生产设备	10	85.00	850.00	供应商询价
8	AGV+机械臂		25	40.00	1,000.00	
9	检测仪器（电阻测试、漏铜测试等）		10	10.00	100.00	
10	设备切换模块		310	2.50	775.00	
11	5G 数字化工厂		1	200.00	200.00	
12	MES 系统升级		1	100.00	100.00	
13	ERP 系统升级		1	100.00	100.00	
	设备合计		731	-	13,448.00	

A、标准生产设备

自动涂锡一体机、中拉机、小拉机、空压机、扁线成型机、制氮机为该项目主要生产设备且均为标准设备，其供应商情况如下：

序号	设备名称	供应商名称
----	------	-------

1	自动涂锡一体机	江苏蓝慧智能装备科技有限公司
2	中拉机	宜兴荣宝机电有限公司
3	小拉机	
4	空压机	江苏汉钟工业设备有限公司
5	扁线成型机	张家港市棋瑞德机械制造有限公司
6	制氮机	苏州市高普超纯气体技术有限公司

上述供应商均系公司长期合作供应商，公司自精选层挂牌以来持续在上述供应商采购焊带生产设备。

B、定制化生产设备

包装自动线+机械臂、AGV+机械臂、检测仪器、设备切换模块、5G 数字化工厂、MES 系统升级、ERP 系统升级为自动化、数字化工厂建设拟购置的设备和软件，为定制化产品，其供应商情况如下：

序号	设备名称	供应商名称	供应商性质
1	包装自动线+机械臂	江苏蓝慧智能装备科技有限公司	公司涂锡机供应商，目前顺应自动化趋势，亦提供光伏非标自动化设备
2	AGV+机械臂		
3	检测仪器		
4	设备切换模块		
5	5G 数字化工厂	中国电信股份有限公司苏州分公司	5G 运营商本地分公司
6	MES 系统升级	苏州金思友软件信息技术有限公司	本地金蝶授权服务商
7	ERP 系统升级		

C、设备采购价格与前次募投项目、近期采购单价的对比情况

主要生产设备的测算单价和前次募投项目、近期采购单价的对比情况如下：

单位：万元

序号	设备/软件名称	测算单价	前次募投项目采购单价	近期采购单价
1	自动涂锡一体机	30.00	27.50	31.00
2	中拉机	19.00	8.00	18.50
3	小拉机	5.50		5.10

4	空压机	25.00	25.00	24.00
5	扁线成型机	80.00	82.00	80.00
6	制氮机	13.00	12.00	12.50

注：前次募投项目拉丝机未区分中拉机和小拉机，前次募投项目中拉机和小拉机的综合采购单价为 8 万元。

本次募投项目主要生产设备与前次募投项目、近期采购单价不存在重大差异。

D、设备采购价格与可比公司的对比情况

主要生产设备的测算价格和同行业采购单价的对比情况如下：

单位：万元

序号	设备/软件名称	测算单价	总金额	同行业采购价 ^注
1	自动涂锡一体机	30.00	9,300.00	27.00
2	中拉机	19.00	95.00	-
3	小拉机	5.50	220.00	-
4	空压机	25.00	150.00	-
5	扁线成型机	80.00	480.00	90.00
6	制氮机	13.00	78.00	-

注：同行业采购价格数字取自《威腾电气向特定对象发行股票审核问询函的回复》，威腾电气仅列示了生产设备投资占比最大的涂锡机和扁线成型机（压延机）的单价，其他生产设备（空压机、制氮机等）投资金额较小合并列示投资金额。

本次募投项目主要生产设备与同行业采购价格不存在重大差异。

综上所述，发行人本次年产光伏焊带 3 万吨项目的投资测算合理。

（2）说明本次募投项目新建厂房的必要性。

公司生产经营性房屋建筑物的面积及使用现状、本次募投项目厂房面积和使用规划情况如下：

单位：平方米

序号	不动产位置	所有权人	幢号	具体位置	面积	用途
1	益堂路南侧	同享科技	1	车间 1	4,203.55	生产
				办公第 1 层	528.44	研发

				办公第 2 层	528.44	研发
				办公第 3 层	528.44	餐厅
			2	车间 2 第 1 层	1,807.91	生产
				车间 2 第 2 层	1,807.91	研发
				车间 2 第 3 层	1,807.91	仓储
				办公 1-3 层	1,215.00	办公
			合计		12,427.61	
2	益堂路南侧益字路北侧	同享科技	1	车间 3	6,199.56	生产
			2	宿舍楼	2,248.15	宿舍
			3	新建仓库	3,831.37	仓储
			合计		12,279.08	
3	绣湖西路南侧庞山路东侧	同淳新材	1	车间	14,685.64	生产
			2	仓库	7,354.77	仓储
			3	研发楼	7,125.10	研发、办公、餐厅、宿舍
			4	门卫	20.69	门卫室
			5	门卫	13.69	门卫室
			6	开闭所	54.00	电力设施
			合计		29,253.89	

益堂路南侧厂区为公司初始生产基地，现有厂房两幢。

益堂路南侧益字路北侧厂区为公司前次募投项目购入并作为项目实施地，原有厂房两幢。公司取得前述不动产所有权后，扩建 3 号厂房用作仓库，即前次募投项目的工程建设投资部分。

绣湖西路南侧庞山路东侧为本次募投项目购入并作为本次募投项目实施地。

报告期内，公司已投产厂区的设计产能和实际产能情况如下：

单位：吨

序号	不动产位置	设计产能	2024-6-30	2023-12-31	2022-12-31
1	吴江经济技术开发区益堂路南侧	17,500.00	17,500.00	17,500.00	14,155.76
2	吴江经济技术开发区益堂	15,000.00	15,000.00	10,975.91	2,059.70

	路南侧益字路北侧				
	合计	32,500.00	32,500.00	28,475.91	16,215.46

报告期内，公司产能利用率及产销量情况如下：

单位：吨

项目	2024年1-6月	2023年度	2022年度
产能	16,250.00	28,475.91	16,215.46
产量	14,823.50	26,730.74	14,872.01
销量	14,669.98	26,179.32	14,101.67
产能利用率	91.22%	93.87%	91.72%
产销率	98.96%	97.94%	94.82%

报告期内，为了满足光伏焊带市场需求，公司已经充分利用了现有产能，现有厂房以及产线均已达到饱和状态。然而，光伏市场仍在快速持续发展，客户对光伏焊带的市场需求不断增加。面对下游需求增加的情形，公司现在场地和产能已经无法为市场供应更多光伏焊带，导致公司无法抓住市场时机，失去企业发展机遇。

本次募投项目将在同淳新材新厂区新建生产车间，购置生产设备等以进一步扩大公司光伏焊带产能。项目建成后，将解决公司当前生产制造场地紧张、产能趋于饱和的问题，提升公司产能，以满足客户持续增长的需求，把握市场发展机遇，进一步提升公司产品的市场占有率。

5、本次募投项目效益测算的依据和测算过程,本次募投项目产品毛利率与报告期内公司相关产品毛利率是否存在差异及原因，说明本次募投项目效益测算的合理性和谨慎性

(1) 本次募投项目效益测算的依据和测算过程

①本次募投项目效益测算的依据和测算过程

公司本着谨慎、客观的原则，在结合其历史经营数据、目前实际经营情况和经营发展战略规划的基础上，综合考虑市场发展趋势，预测本次募投项目的未来收入、成本、间接费用等各项指标。假设宏观经济环境、光伏行业市场情况及公司经营情况没有发生重大不利变化。本项目建设期为4年，预计6年完全达产，

项目达产率和产品销售量系公司依据行业发展趋势、产能爬坡过程综合考虑确定。

A、产品销售单价测算

公司向主要客户销售光伏焊带产品采用“原材料成本+加工利润”的成本加成定价模式，公司主要原材料铜材及锡合金均为大宗商品，具有周期性波动的特点，较难以某一时点的价格作为基础进行测算。且项目存在一定的建设期，未来原材料价格将受到宏观经济形势及市场供需关系而波动，从而对本项目的效益产生影响。

本项目的产品销售定价参考公司 2023 年度平均销售单价，本着谨慎、保守的原则确定。本项目的产品的销售单价测算情况如下：

单位：万元/吨

序号	焊带类型	测算单价	2023 年销售均价	测算依据取数依据	降价处理
1	0BB 焊带	8.60	-	以 2023 年度 0.24 口径 SMBB 焊带销售均价为基准，每变细 0.01 口径加工利润加 1 元，考虑新产品导入期综合测算 0.22 口径 0BB 焊带的单价	参考历史数据，加工利润部分按比例年降 5%，至 T+3 企稳后不再下降
2	BC 焊带	8.30	8.31	依据 2023 年销售均价	参考历史数据，加工利润部分按比例年降 5%，至 T+3 企稳后不再下降
3	常规焊带（包括 SMBB 及异形焊带等）	8.30	按各类型焊带设计权重为 8.31	依据 2023 年销售均价，综合考虑各常规焊带投入权重后确定	成熟产品，不设定降价幅度
4	反光汇流焊带	8.10	8.10	依据 2023 年销售均价	参考历史数据，加工利润部分按比例年降 7%，至 T+3 企稳后不再下降
5	黑色汇流焊带	14.00	14.02	依据 2023 年销售均价	参考历史数据，加工利润部分按比例年降

					11.50%，至 T+3 企稳后不再下降
6	常规汇流焊带	7.80	7.82	依据 2023 年销售均价	成熟产品，不设定降价幅度

本次募投项目产品销售定价遵循发行人成本加成的定价模式，且主要依据 2023 年度发行人平均销售单价定价，在定价过程中，依据产品历史降价情况，对部分产品做了年降处理，整体测算具备合理性及谨慎性。

B、销售收入测算

本项目的销售收入=销售量×产品单价。其中，各期销售量为本项目的当期达产产能，产品销售定价如上述测算。本项目建设期至达产期的营业收入测算情况如下：

单位：吨、万元/吨、万元

项目		T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6
OBB 焊带（含 HJT）	销量	-	1,450.00	4,350.00	8,700.00	13,050.00	14,500.00
	单价	8.60	8.54	8.48	8.48	8.48	8.48
	收入	-	12,381.83	36,882.84	73,765.69	110,648.53	122,942.82
BC 焊带	销量	-	560.00	1,680.00	3,360.00	5,040.00	5,600.00
	单价	8.30	8.24	8.18	8.18	8.18	8.18
	收入	-	4,615.14	13,747.51	27,495.02	41,242.53	45,825.04
常规焊带	销量	-	430.00	1,290.00	2,580.00	3,870.00	4,300.00
	单价	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30
	收入	-	3,569.00	10,707.00	21,414.00	32,121.00	35,690.00
反光汇流焊带	销量	-	200.00	600.00	1,200.00	1,800.00	2,000.00
	单价	8.10	7.99	7.88	7.88	7.88	7.88
	收入	-	1,597.88	4,728.17	9,456.33	14,184.50	15,760.55
黑色汇流焊带	销量	-	100.00	300.00	600.00	900.00	1,000.00
	单价	14.00	13.69	13.38	13.38	13.38	13.38
	收入	-	1,368.59	4,013.65	8,027.31	12,040.96	13,378.85
常规汇流焊带	销量	-	260.00	780.00	1,560.00	2,340.00	2,600.00
	单价	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80
	收入	-	2,028.00	6,084.00	12,168.00	18,252.00	20,280.00
收入合计		-	25,560.43	76,163.17	152,326.35	228,489.52	253,877.25
达产进度		0.00%	10.00%	30.00%	60.00%	90.00%	100.00%

C、营业成本测算

营业成本主要包括原材料、直接人工、固定资产折旧、摊销、其他成本等，具体测算依据为：

序号	项目	测算依据
1	直接人工	项目预计新增人员数量根据项目新增自动化生产设备要求的操作人员配备足量的生产人员和技术人员，建设期内，发行人根据建设进度逐步投入人员，项目达产后预计投入 250 人，按照各工种平均年薪酬以及建设期内薪酬每年上浮 3% 预计，项目达产后测算直接人工 2,813.77 万元。
2	原材料	原材料费率参考 2023 年度上述产品的成本结构计算，其中，0BB 焊带原材料费用率取值 87.00%，BC 焊带取值 83.00%，常规焊带取值 87.00%，反光汇流焊带取值 83.00%，黑色汇流焊带取值 69.00%，常规汇流焊带取值 86.00%
3	折旧及摊销	该募投项目属于新建项目，该项目的固定资产主要包括项目设备和厂房建筑物等，该项目的固定资产折旧采用与公司现有固定资产折旧相同的会计政策，固定资产折旧政策采用年限平均法计算。其中，房屋建筑物按 20 年折旧，机器设备按 10 年折旧，残值率均为 5.00%，该项目无形资产主要包括土地使用权及软件，其摊销采用与公司现有无形资产相同的会计政策，土地使用权按 50 年摊销，软件按 10 年摊销
4	其他成本	其他成本费率参照 2023 年度公司的成本结构计算，取值 1.60%

上述费率的取值依据发行人 2023 年度成本结构，人员预计考虑薪酬增幅，资产折旧与摊销依照公司会计政策，结合募投项目实际情况确定，与公司现有的会计政策保持一致，营业成本测算具备谨慎性和合理性。

D、税金及附加测算

营业税金及附加是基于本项目达产后的应缴增值税及当前适用的税费率计算，增值税进销项税率为 13%，城市维护建设税税率为 7%，教育经费附加为 3%，地方教育费附加税税率为 2%。

本项目所得税以利润总额为计税基础，适用所得税率为 25%。

E、期间费用测算

发行人各项期间费用率依据发行人近两年平均费用率取值，具体如下：

序号	项目	本项目期间费用率	2022 年-2023 年 平均费用比率
----	----	----------	-------------------------

1	销售费用	0.02%	0.02%
2	管理费用	0.70%	0.68%
3	研发费用	3.20%	3.21%
4	财务费用	1.00%	0.97%

注：各项费用比率剔除股份支付及折旧摊销的影响。

本次募投项目的期间费用率测算情况与公司 2022 年及 2023 年平均费用比率保持一致，具备合理性及谨慎性。

②项目完全达产后的效益测算

经测算，项目完全达产后整体效益测算情况如下表所示：

单位：万元

项目	金额
达产后年均收入	253,877.25
达产后年均净利润	14,445.93
达产后年均毛利率	11.67%
内部收益率（IRR）税后	14.31%
投资回收期（税后）（含建设期）	10.36 年

（2）本次募投项目产品毛利率与报告期内公司相关产品毛利率是否存在差异及原因

本项目的毛利率主要参照销售收入及销售成本的测算确定，本项目建设期至达产期的毛利率测算情况具体如下：

单位：万元

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6
营业收入	-	25,560.43	76,163.17	152,326.35	228,489.52	253,877.25
营业成本	-	23,299.32	68,161.40	135,315.21	202,339.49	224,325.58
毛利率		8.85%	10.51%	11.17%	11.44%	11.64%

本项目完成达产年度的测算销售毛利率为 11.64%，略高于 2023 年度公司光伏焊带产品综合毛利率 10.17%，主要系本次募投项目新增产能以具备更高产品毛利率的 OBB 焊带及 BC 焊带为主。本次募投项目预计毛利率与公司综合毛利率不存在重大差异，本次募投项目合理、谨慎的估计了达产后的毛利率。

（3）本次募投项目效益测算的合理性和谨慎性。

①目前项目实际进展情况、主要计划节点及对应资金使用安排

本次募投项目实施主体为公司全资子公司苏州同淳新材料科技有限公司，实施地点为苏州吴江经济技术开发区绣湖西路南侧庞山路东侧。

本次募投项目已完成土地、发改、施工等前置审批程序办理，具体如下：

序号	项目	进度
1	2023年3月10日	签订《国有建设用地使用权出让合同》
2	2023年9月26日	取得《不动产权证书》
3	2023年9月26日	取得《建筑工程规划许可证》
4	2023年9月28日	取得《建筑工程施工许可证》
5	2024年1月26日	取得《投资项目备案证》
6	2024年3月15日	取得《建设项目环境影响报告表的批复》

本次募投项目建设周期为4年（2024年1月至2027年12月），预计具体实施进度安排如下：

项目	T+1	T+2				T+3				T+4			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
厂房建设	■	■	■										
设备采购及安装			■	■		■	■			■	■		
人员招聘及培训		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
设备调试及生产					■	■	■	■	■	■	■	■	■

本次募投项目预计6年完全达产，预计达产进度如下：

单位：吨

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6
对应年度	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
产能	-	3,000	9,000	18,000	27,000	30,000
达产进度	-	10%	30%	60%	90%	100%

②公司所处行业特点和同行业可比公司及项目，说明本次募投项目效益测算的合理性和谨慎性。

报告期内，可比公司焊带业务的毛利率情况如下：

可比公司	2024年1-6月	2023年度	2022年度
宇邦新材	6.30%	10.28%	10.41%
威腾电气	8.94%	10.08%	11.35%
同享科技	8.83%	10.18%	8.81%

注：数据源自各公司的定期报告

公司本次募投项目毛利率与同行业可比公司募投项目的对比情况如下：

公司	再融资	募投项目	毛利率
威腾电气	2022年度向特定对象发行股票	年产2.5万吨光伏焊带智能化生产项目	13.74%
宇邦新材	2023年度向不特定对象发行可转换公司债券	年产光伏焊带20,000吨生产项目	12.40%
同享科技	2024年度向特定对象发行股票	年产光伏焊带3万吨生产项目	11.67%

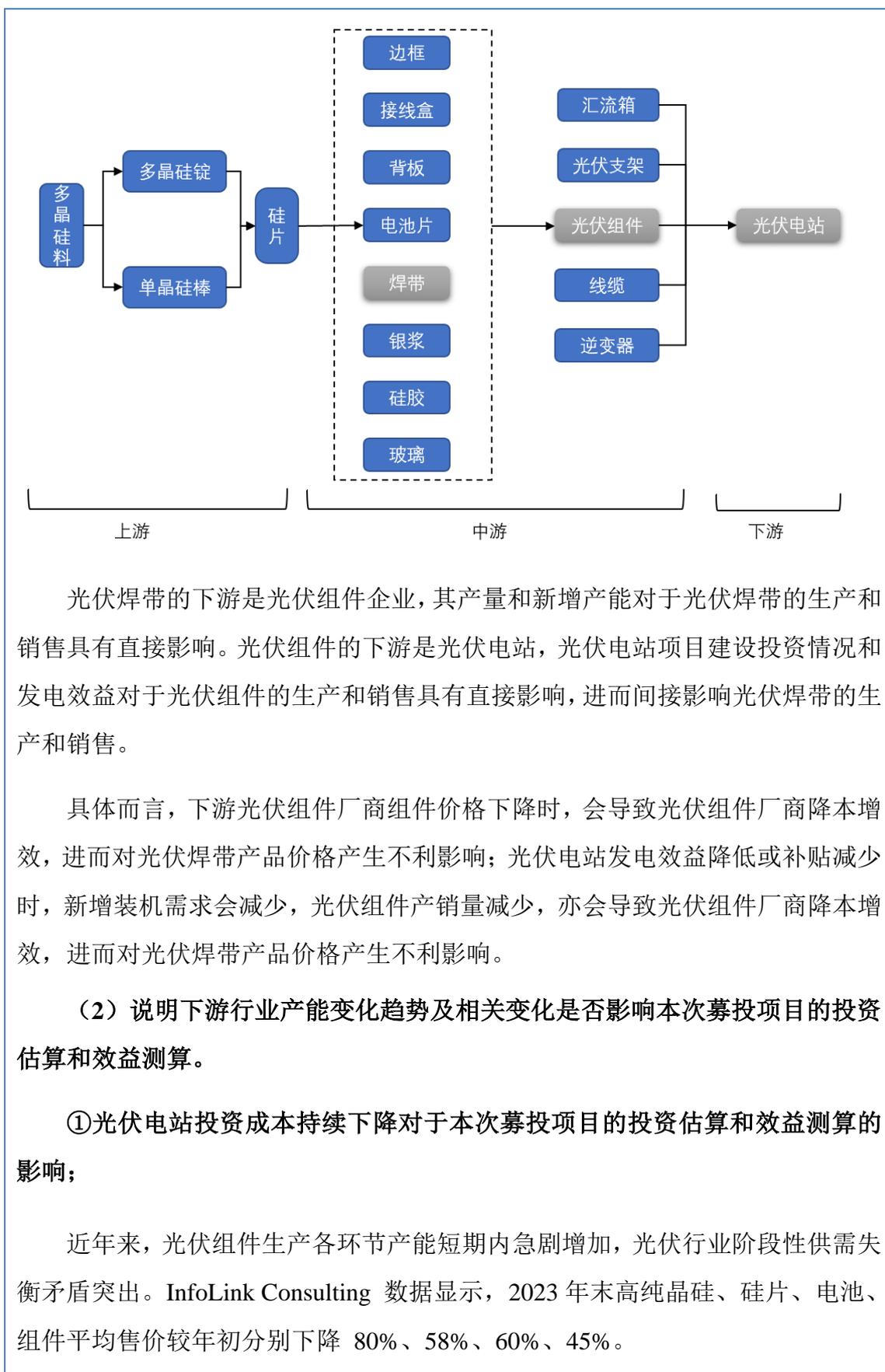
注：数据源自各公司的再融资审核公告，毛利率为各募投项目完全达产后平均毛利率

公司本次募投项目完全达产后的平均毛利率为11.67%，略高于可比公司报告期内焊带业务毛利率，主要系本次募投项目新增产能以具备更高产品毛利率的OBB焊带和BC焊带为主，效益测算具有合理性。公司本次募投项目完全达产后的平均毛利率略低于可比公司近期募投项目完全达产后的平均毛利率，效益测算具有谨慎性。

6、光伏焊带产品价格与下游光伏组件厂商组件价格、光伏电站项目投资情况、光伏电站发电效益是否存在关联性，下游行业产能变化趋势及相关变化是否影响本次募投项目的投资估算和效益测算。

(1) 光伏焊带产品价格与下游光伏组件厂商组件价格、光伏电站项目投资情况、光伏电站发电效益是否存在关联性；

光伏焊带、光伏组件、光伏电站在光伏产业链中的关系如下所示：



光伏焊带的下游是光伏组件企业，其产量和新增产能对于光伏焊带的生产和销售具有直接影响。光伏组件的下游是光伏电站，光伏电站项目投资建设情况和发电效益对于光伏组件的生产和销售具有直接影响，进而间接影响光伏焊带的生产和销售。

具体而言，下游光伏组件厂商组件价格下降时，会导致光伏组件厂商降本增效，进而对光伏焊带产品价格产生不利影响；光伏电站发电效益降低或补贴减少时，新增装机需求会减少，光伏组件产销量减少，亦会导致光伏组件厂商降本增效，进而对光伏焊带产品价格产生不利影响。

(2) 说明下游行业产能变化趋势及相关变化是否影响本次募投项目的投资估算和效益测算。

①光伏电站投资成本持续下降对于本次募投项目的投资估算和效益测算的影响；

近年来，光伏组件生产各环节产能短期内急剧增加，光伏行业阶段性供需失衡矛盾突出。InfoLink Consulting 数据显示，2023 年末高纯晶硅、硅片、电池、组件平均售价较年初分别下降 80%、58%、60%、45%。

报告期各期，公司主要客户的组件销售价格分别为 1.82 元/W、1.44 元/W、0.96 元/W，2023 年度和 2024 年 1-6 月较上年度分别下降了 20.88% 和 33.33%。

目前头部组件厂商多进行一体化产能建设，在光伏行业阶段性供需失衡背景下经营压力巨大。由于下游利润率的阶段性回调，在光伏组件行业降本增效的背景下，光伏焊带环节的利润空间可能受到压缩，进而对本次募投项目效益实现情况和公司业绩产生不利影响。

②光伏装机和发电补贴政策的变化对于本次募投项目的投资估算和效益测算的影响；

装机需求端，随着光伏发电补贴退坡、光伏平价上网、电网将不再承担全额收购光伏发电量等光伏装机、发电补贴政策的变化，终端装机需求增长可能不及预期，进而影响光伏组件和光伏焊带的产销量。

公司在规划本次募投项目新增产能时，综合考虑了下游组件厂商产销和终端装机需求的增长预测情况。2023年至2029年，公司规划焊带产能的复合增长率为14%和欧洲光伏产业协会预测的2023年至2028年中性情形下全球光伏终端装机量的复合增长率14.40%基本一致，远低于公司主要客户预计的2024年光伏组件产能和出货量增速，产能规划已考虑了下游需求增长不及预期的风险，具有谨慎性。

③光伏组件厂商降本增效对于本次募投项目的投资估算和效益测算的影响；

在前述背景下，光伏组件厂商一方面努力降低组件生产成本，另一方面致力于提高电池转换效率，以应对光伏行业阶段性供需失衡和光伏装机、发电补贴政策的变化。

光伏组件厂商降本增效对公司焊带销售影响如下：

A、不利于焊带销售价格谈判

公司与主要客户的产品定价模式为即期铜材市场价格、锡合金市场价格加上合理的加工费，具体产品定价根据招投标或商务谈判确定。光伏组件行业降本增

效可能导致公司产品加工费和焊带销售价格的下降。

本次募投项目在效益测算过程中，对于主要产品的定价设置了年降机制，可以应对下游光伏组件厂商降本增效导致销售价格下降，具备合理性及谨慎性。

B、有利于转换效率高的新型组件配套焊带的销售

本次募投项目重点新增适用于 N 型 TOPCon 组件和 HJT 组件的 0BB 焊带和适用于 BC 组件的 BC 焊带产能。根据中国光伏行业协会数据，N 型 TOPCon 电池、HJT 电池和 BC 电池的转换效率均高于目前市场主流的 PERC 电池。根据中国光伏行业协会预测，2024 年起，N 型电池的市场占比将超过 60%，XBC 电池的市场占比约 10%，此后逐年提高。

本次募投项目在分产品产能设置和效益测算过程中，已考虑了因组件厂商提高电池高转换效率而导致的光伏焊带产品结构的变化，具备合理性。

7、实施主体、实施地点和实施进度安排

本项目实施主体为公司全资子公司同淳新材，实施地点为苏州吴江经济技术开发区绣湖西路南侧庞山路东侧。

本项目实施进度安排如下：

项目	T+1	T+2				T+3				T+4			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
厂房建设													
设备采购及安装													
人员招聘及培训													
设备调试及生产													

8、公司的实施能力及资金缺口的解决方式

(1) 实施能力

公司本次实施的募集资金投资项目均围绕主营业务产品光伏焊带开展，与公

司未来经营战略方向一致。实施本次募集资金投资项目在产品技术工艺、市场、人员等方面均具有扎实的基础。随着募集资金投资项目的建设，公司将进一步完善产品技术工艺、市场、人员等方面的储备，确保募集资金投资项目的顺利实施。

①技术及生产工艺储备

公司长期专注于光伏焊带领域，坚持以市场需求和技术研发为导向，以自主研发为基石的创新体制，积极推动产学研合作，经过逾十年的研究开发和技术积累，已逐步形成一系列技术领先、质量稳定的光伏焊带产品。公司一向重视产品质量的控制，建立了严格的产品质量管理体系，公司按照相关国家标准及行业标准要求和有关法律法规，结合本公司质量管理的实际状况、产品特点和客户需求，建立起了贯穿产品生产全过程的质量管理体系，并持续完善产品管理和安全控制体系，严格按照标准组织、安排生产活动，有效保证产品品质。公司在生产质量管理方面具备丰富的经验积累，针对本次募集资金投资项目，能够提供充分的管理流程和经验支持，从而确保募投项目的顺利实施。

生产工艺对光伏焊带的性能至关重要，工艺水平的高低以及产品质量的稳定性直接影响客户产品的发电功率及稳定性，无论是新产品的研发生产，或是已有产品的性能提升，都需要通过优化工艺和设备来实现。公司具备生产工艺的自主开发能力，拥有成熟的生产工艺，为募投项目的实施保驾护航。

公司下设研发中心，公司在现有基础上将继续购置国内外先进研发设备、引进具备较强研发能力和丰富研发经验的研发人员，使得公司现有研发体系架构更加完善，研发人员队伍更加充沛。研发中心将为公司进一步的研发目标提供条件保障，全面提升公司产品的技术水平，满足未来市场发展需求，保障募投项目的顺利实施。

②市场储备

近年来我国光伏发电市场快速增长，2021-2023年我国新增光伏装机规模分别为54.88GW、87.14GW及216.88GW。根据中国光伏行业协会预测，2030年我国光伏新增装机量乐观情形下将达到317GW。在平价上网、产业政策、碳中

和目标、经济转型发展等因素推动下，我国光伏行业仍将具有较大发展空间，并进一步支撑光伏焊带市场需求增长。

近年来全球光伏发电市场稳步增长，2021-2023 年全球新增光伏装机规模分别为 168GW、239GW 及 390GW。根据中国光伏行业协会预测，2030 年全球光伏新增装机量乐观情形下将达到 587GW。伴随公司下游组件客户产能不断扩张，光伏焊带产品的市场需求将持续增长，有利于公司光伏焊带新增产能的消化。

公司经过多年的市场积累，成功进入到国内外知名光伏组件厂商（如晶科能源、隆基绿能、通威股份、天合光能、晶澳科技）的供应链体系。公司积极对接客户的个性化、定制化需求，紧跟市场发展趋势，在产品更新迭代过程中始终与客户保持密切联系。公司与客户的紧密关系为本次募集资金投资项目奠定了市场基础。

③人员储备

公司注重人才培养及团队建设，持续提升人员素质，围绕公司战略目标及经营理念，公司将持续给予员工具有行业优势的薪资待遇，确保人才质量，在新产品的研发方面，公司将持续引入新的专业人才，建设适合公司发展的人才梯队，同时，公司积极寻求与高校的产学研合作，提升人才质量，公司在人才方面的储备足以支撑募投项目的实施。

综上所述，公司本次募集资金投资项目围绕公司现有主营业务展开，在技术工艺、市场、人员等方面均具有扎实的基础。随着募集资金投资项目的建设，公司将进一步完善工艺、技术、市场及相关人才等方面的储备，确保募集资金投资项目的顺利实施。

（2）资金缺口解决方式

本项目总投资额为 28,744.00 万元，拟使用募集资金金额为 21,121.00 万元，项目实施过程中其余所需资金通过自筹解决。在本次发行募集资金到位前，公司将根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法律、法规规定的程序予以置换。

9、项目涉及立项、土地、环保等有关审批、批准或备案事项的进展、尚需履行的程序及是否存在重大不确定性

本项目实施主体为公司全资子公司同淳新材，实施地点为苏州吴江经济技术开发区绣湖西路南侧庞山路东侧。

（1）项目备案情况

2024年1月26日，同淳新材取得吴江经济技术开发区管理委员会出具的《江苏省投资项目备案证》（备案证号：吴开审备〔2024〕29号）。

（2）土地取得情况

同淳新材已购置土地并取得不动产权证书，编号：苏（2023）苏州市吴江区不动产权第9041159号，土地使用权面积26,786.88平方米，用途为工业用地，权利性质为出让，使用权期限至2073年9月25日。

（3）环境影响评估备案情况

2024年3月15日，同淳新材取得吴江经济开发区管理委员会出具的《关于对苏州同淳新材料科技有限公司建设项目环境影响报告表的批复》（苏开环建诺〔2024〕7号）。

（4）节能审查

2023年9月15日，同淳新材取得吴江经济开发区行政审批局出具的《关于苏州同淳新材料科技有限公司年产光伏焊带3万吨、导热硅胶片100万平方米、新能源隔膜500万平方米项目节能报告的审查意见》（吴开审能审〔2023〕10号）。

10、项目新增产能消化措施

（1）加强与现有客户的合作并积极开拓新客户，进一步提高公司产品的市场占有率

我国光伏产业链的市场集中度水平较高，光伏行业各细分领域头部企业通过资金、技术、规模等优势，占据了较大比例的市场份额。在光伏行业不断降本增

效的过程中，细分领域内的非头部企业盈利能力进一步降低，不断退出市场，进一步推高了市场集中度。

根据欧洲光伏产业协会统计数据，2022年全球光伏需求为239GW，根据中国光伏行业协会统计数据，2023年全球光伏需求为390GW，相比2022年度增加151GW，增长率为63.18%。按照生产1GW光伏组件消耗400吨光伏焊带，光伏组件需求量和终端光伏装机量容配比1.2:1的平均水平测算，计算公司光伏焊带销量占2023年光伏组件最终需求量的比率，得出2023年公司的市场占有率约为13.98%，同时，依据公司主要竞争对手宇邦新材的公开披露的销量数据，计算得宇邦新材2023年市场占有率约为17.66%。目前行业内主要焊带供应商的市场占有率仍处于较低水平，光伏焊带行业的集中度仍存在较大的提升空间。

如本次募投项目顺利投产，至2029年，公司产能将达到6.25万吨/年。欧洲光伏产业协会预测的中性情形下2023年至2028年全球终端装机量复合增长率为14.40%，按照14%复合增长率、1GW光伏组件使用400吨光伏焊带、光伏组件需求量和终端装机量容配比约为1.2:1、公司产销率为90%进行测算，2029年全球光伏焊带总体市场规模约为410,800吨，公司市场占有率预计为13.69%，仍然处于较低水平。

公司此次扩产旨在下游光伏组件需求大幅上升的背景下相应提升公司产能，巩固自身的行业地位，满足公司不断扩大的业务发展需求。

公司凭借优质的产品和服务，并经过多年的市场积累，成功进入到下游知名光伏组件厂商，如晶科能源、隆基绿能、通威股份、天合光能、晶澳科技等的供应链体系。未来，光伏焊带行业主要企业可凭借其技术、资金、管理、客户等方面的优势，不断增强竞争优势，抢占市场增量空间。通过本次募集资金扩充产能，公司拟紧跟行业发展趋势，加深与客户合作关系并积极开拓新客户。在整体市场需求增长的背景下，进一步提升公司产品的市场占有率，巩固自身的行业地位。

(2) 紧跟行业发展趋势，加大研发力度，丰富现有的产品结构，强化公司的竞争力

在新的电池技术及产业应用趋势下，N 型单晶硅太阳能电池凭借优异性能其市场占比将逐步提升，其中 N 型新技术下的 TOPCon 电池、HJT 电池、XBC 电池等类别不断发展，要求光伏焊带产品不断随之适配迭代升级，促使焊带朝着更细线径、更多数量的方向发展。然而，当前市场上的 MBB 焊带等不能满足新技术电池片的连接要求，需要焊带环节供应商不断丰富产品矩阵，紧跟电池技术趋势，推出新的光伏焊带予以匹配支持，及时满足下游客户对适配焊带的需求，强化公司市场竞争能力。

公司将加大新型光伏焊带产品的研发投入力度，购进先进研发设备、扩充研发人才队伍，使公司现有研发体系架构更加完善，增强公司创新能力与研发能力，夯实核心竞争力。大力发展 0BB 焊带、HJT 焊带、BC 焊带等，进一步优化现有产品结构，形成丰富的产品结构，为公司培育新的利润增长点。

（四）募集资金用于购买资产

适用 不适用

（五）募集资金用于其他用途

适用 不适用

（六）本次发行募集资金的必要性、合理性、可行性

1、补充流动资金项目

（1）项目必要性分析

①公司的货币资金情况

截至2024年6月30日，公司货币资金及交易性金融资产构成情况如下：

单位：万元

项目	金额
货币资金	15,375.79
其中：使用受到限制的其他货币资金	12,600.05
可随时用于支付的银行存款	2,775.33
库存现金	0.42
交易性金融资产	11,808.62
非受限货币资金及交易性金融资产合计	14,584.36

公司货币资金中使用受到限制的其他货币资金主要为银行承兑汇票保证金和质押的银行定期存单。

扣除使用受到限制的其他货币资金后，公司实际可支配的货币资金和交易性金融资产余额较低，因此本次补充流动资金是必要的、合理的。

②公司的资产负债率水平

报告期内，公司的资产负债水平如下：

单位：万元

项目	2024年6月30日	2023年12月31日	2012年12月31日
资产总额	166,680.73	174,458.90	99,487.01
负债总额	103,437.99	116,472.07	53,770.26
资产负债率	62.06%	66.76%	54.05%

报告期各期末公司资产负债率分别为54.05%、66.76%、62.06%，公司资产负债率呈上升趋势，主要原因系：（1）随着公司业务规模的扩张，公司增加了使用银行承兑汇票结算采购款项的规模，已开具的尚未到承兑期的应付票据增加

较大；（2）公司采购及销售结算账期不一致而导致公司对于短期营运资金需求增大，公司主要通过增加短期借款补充流动资金所致。

截至2024年6月30日，公司负债主要是流动负债和应付票据，流动负债金额为102,590.83万元，占负债总额的99.18%；其中短期借款19,787.62万元、应付票据74,331.00万元，公司短期偿债压力和资金成本较高。

综上，本次补充流动资金有利于公司进一步优化财务结构，减少公司短期偿债压力，因此本次补充流动资金是必要的、合理的。

③公司的速动资产规模

截至2024年6月30日，公司速动资产规模为131,358.78万元。公司速动资产主要由货币资金、交易性金融资产、应收票据、应收账款构成，占比达到97.01%。

报告期各期末，发行人应收账款净额分别为33,678.11万元、69,846.59万元、82,565.55万元，应收票据分别为22,422.19万元、24,605.77万元、17,681.01万元。报告期内，随着公司营业收入规模快速增长，应收账款和应收票据增长较快，对公司经营资金占用相应增加。

发行人主要客户均为光伏行业龙头厂商，信用期一般在3个月以上，且主要以承兑汇票结算，导致发行人的经营性现金流入与收入相比存在一定的滞后性，且发行人主要成本构成系铜材、锡合金等大宗原材料，信用期一般为1个月以内。因上述应收应付款项周期差的影响，加上公司业务规模的快速增长，导致公司流动资金需求较大。因此本次补充流动资金是必要的、合理的。

④公司未来大额支出

未来三年内（以募投项目开始建设时点起计为2024年至2026年），公司的大额资金支出包括偿还银行借款、项目投资建设等方面，具体如下：

A、偿还银行贷款

截至2024年6月30日，公司短期借款余额为19,787.62万元，上述借款将在一年内到期。

B、承兑应付票据

截至2024年6月30日，公司应付票据余额为74,331.00万元，将在票据到期时承兑。

C、项目建设资金需求

本次向特定对象发行募投项目年产涂锡铜带（丝）30,000吨项目总投资28,744.00万元，除去董事会前公司已投入自有资金4,053.00万元和拟投入募集资金21,121.00万元，为保障项目的顺利投产，公司还需自有资金投入预备费和铺底流动资金3,570.00万元。

综上，本次补充流动资金 **4,500 万元** 具有必要性及合理性。

（2）项目的可行性分析

①本次向特定对象发行股票募集资金用于补充流动资金符合法律法规的规定

本次向特定对象发行股票募集资金部分用于补充流动资金，符合《北京证券交易所上市公司证券发行注册管理办法》等法律法规的相关规定，具有实施的可行性。本次向特定对象发行股票募集资金部分用于补充流动资金，将为公司提供较为充足的营运资金，满足公司经营的资金需求，有利于公司经济效益持续提升和企业的健康可持续发展。

②公司内部治理规范，内控完善

公司已根据相关法律、法规和规范性文件的规定，建立了以法人治理为核心的现代企业制度，形成了规范有效的法人治理结构和内部控制环境。为规范募集资金的管理和运用，公司建立了《募集资金管理制度》，对募集资金的存储、使用、用途以及管理与监督等方面做出了明确的规定。

2、年产光伏焊带 3 万吨项目

（1）项目必要性分析

①增强光伏焊带生产能力，抓住市场发展机遇，提升市场占有率的需要

近年来，随着全球围绕“碳中和”目标的政策及措施的落地实施，光伏产业呈现出持续发展的势头。从中长期来看，光伏发电产业拥有广阔的发展前景，在全球能源转型深化发展的趋势下，全球光伏电能占比持续提升，据 IRENA 预测 2050 年光伏发电量占全球发电量将达到 29%，对应的光伏装机量将达到 14,026GW。光伏发电终端领域的拓展必将带动光伏电池组件市场需求的扩张。光伏焊带是光伏组件生产的关键部件之一，用于对光伏组件中太阳能电池片进行串联或并联，发挥汇集电流和导电作用，因而其需求量取决于下游光伏新增装机量以及组件产量。在光伏行业广阔的发展前景下，光伏焊带的需求也将随着光伏新增装机量的不断增加而逐步释放。

公司自成立以来，持续专注于从事高性能光伏焊带的研发、生产和销售，获得了市场客户的广泛认可和良好口碑，已经成为国内外主流光伏组件厂商的重要光伏焊带供应商。凭借优秀的产品性能、先进的生产技术，公司主营业务收入规模快速增长，报告期各期，公司营业收入分别为 124,704.72 万元、217,473.62 万元和 128,481.05 万元。

为了满足光伏焊带市场需求，公司已经充分利用了现有产能，现有厂房以及产线均已达到饱和状态。然而，光伏市场仍在快速持续发展，对光伏焊带的市场需求不断增加。面对下游需求增加的情形，公司现在场地和产能已经无法为市场供应更多光伏焊带，导致公司无法抓住市场时机，失去企业发展机遇。因此，公司亟需提升光伏焊带产品生产能力，扩大光伏焊带生产规模，以便抓住发展良机，助力公司长期持续发展。

此外，目前行业内的主要企业市场占有率仍较处于较低水平，光伏焊带行业的集中度仍存在较大的提升空间。未来，光伏焊带行业主要企业可凭借其技术、资金、管理、客户等方面的优势，不断增强竞争优势，抢占市场增量空间。通过本次募集资金扩充产能，公司拟紧跟行业发展趋势，在整体市场需求增长的背景下，进一步提升公司产品的市场占有率，巩固自身的行业地位。

本项目将通过新建生产车间，购置生产设备等以进一步扩大公司光伏焊带产能。项目建成后，将解决公司当前生产制造场地紧张、产能趋于饱和的问题，提升公司产能，以满足客户持续增长的需求，把握市场发展机遇，进一步提升公司产品的市场占有率。

②顺应电池技术发展趋势，强化公司竞争能力的需要

光伏焊带是光伏电池组件生产中的重要环节，下游客户尤其是大客户对焊带有极高的要求，往往倾向于与能够保证产品质量、满足其不断变化新需求的焊带供应商合作。因此，能够顺应光伏电池技术发展、及时跟进下游客户产品及需求变化的焊带供应商则拥有更强的市场竞争力，进而保障甚至扩大其市场份额。

近年来，在产业界和科研界持续研发的驱动下，光伏电池领域技术不断发展，业界推出了转换效率更高、性能更优的电池及电池组件。在新的电池技术及产业应用趋势下，N型单晶硅太阳能电池凭借优异性能其市场占比将逐步提升，其中N型新技术下的TOPCon电池、异质结电池、XBC电池等类别不断发展，要求光伏焊带产品不断随之适配迭代升级，朝着更细线径、更多数量的方向发展。然而，当前市场上的MBB焊带等不能满足新技术电池片的连接要求，需要焊带供应商推出新的光伏焊带以满足市场需求。

为顺应电池技术发展趋势，公司作为光伏焊带领域的头部厂商，亟需生产更能适用于新形态电池的0BB焊带、HJT焊带、BC焊带等，为下游光伏电池厂家提供焊接技术助力，帮助客户实现TOPCon电池、HJT电池、XBC电池的高效连接，提升电池生产效率和产品良率。此外，通过利用0BB光伏焊带，客户可以在光伏电池中更为顺利地使用无主栅设计，从而大幅减少正极银浆用量，推动光伏组件制造成本的下降，进而增强客户黏性、强化公司市场竞争能力。

通过实施本项目，公司将加大适用于新型光伏电池组件的光伏焊带产品生产，提升0BB焊带、HJT焊带、BC焊带等新型光伏焊带的生产能力，紧跟TOPCon电池、异质结（HJT）电池、XBC电池技术趋势，及时下游满足客户对适配焊带的需求，强化公司市场竞争能力。

③丰富产品和优化结构，夯实公司发展基础的需要

经过多年在光伏焊带领域的技术沉淀和生产布局，公司已具备了较强的光伏焊带产品开发和生产能力。光伏焊带品种型号繁多、类别丰富。不同细分类别产品功能属性及用途各异，分别应用于不同类别的光伏电池及组件。因此，公司围绕不同光伏电池积极实施产品多样化的策略，进一步丰富产品种类，同时优化产品结构，培育多元化收入来源及利润增长点，从而夯实未来业务稳健发展的基础。

公司作为光伏焊带领域头部企业，一直专注于向客户提供多样化、高性能的光伏焊带产品。目前，公司主要为客户提供 MBB 焊带、SMBB 焊带、异形焊带、反光汇流焊带、黑色汇流焊带等产品。在光伏新能源市场电池及组件产品推陈出新的发展背景下，下游组件厂商对于焊带的多样化需求日益显现，为公司拓展更加丰富的焊带产品类别提供了良好的契机。公司通过开发生产 OBB 焊带、HJT 焊带、BC 焊带等可以形成更加丰富焊带产品类别，进一步优化产品结构，以覆盖更广泛的客户范围。同时，由于 HJT 焊带和 OBB 焊带的技术要求及生产加工难度相对更高，因而更加有利于进一步提升公司产品的溢价程度，实现更佳的盈利性，从而增强公司整体的盈利能力和利润水平。

本项目的实施，将推动公司产品类别不断丰富和促进产品结构优化，为公司培育新的利润增长点，增强公司整体的盈利能力和利润水平。

（2）项目可行性分析

①广阔的市场应用前景，为本项目实施提供了产能消化空间

公司是国内知名的光伏焊带产品供应商，专业从事高性能焊带产品的研发、生产、销售。本项目生产的光伏焊带作为光伏组件重要电气连接部件，主要应用于光伏电池及组件生产领域，下游市场的发展前景直接影响光伏焊带的需求。

随着全球“碳中和”目标落地实施、能源革命持续推进、光伏发电技术水平的不断提升和光伏发电成本的进一步下降，光伏发电产业化应用程度不断加深，光伏发电装机容量快速增长。根据国家能源局数据，2023 年全国新增光伏并网

装机容量 216.88GW，累计光伏并网装机容量达到 609.49GW，新增和累计装机容量均为全球第一。根据中国光伏行业协会预测，乐观情况下，至 2030 年，我国新增并网装机容量预计达到 317GW，全球新增并网装机容量预计达到 587GW，光伏行业未来预计仍将保持增长趋势。下游光伏装机容量的良好发展态势，将带动太阳能光伏电池及组件行业的快速发展，为光伏焊带等产业链上游环节提供了广阔的市场空间及巨大的市场需求。同时，随着光伏技术不断进步，光伏电池产品推陈出新，推动焊带产品迭代升级，从而增加对高性能光伏焊带的市场需求，为行业优质供应商带来新的市场机遇。

综上所述，项目产品主要下游应用市场发展状况良好，为焊带需求的增长提供了持续的动力。未来，随着“碳中和”目标的持续推进和全球能源革命不断转型，对太阳能光伏等清洁能源的开发利用程度将继续提升，促使光伏发电市装机容量规模继续扩大，从而增加对光伏电池组件需求量，带动光伏产业链上游环节光伏焊带等部件的需求持续增加，进而为本项目新增产能的消化提供广阔的市场空间。

②优质的客户资源积累，为本项目实施提供了充分销售保证

公司于光伏焊带领域深耕多年，以市场为导向、以技术和产品创新为推动力、以客户需求为产品服务目标，凭借在技术、产品及服务等方面的持续积淀，在光伏行业建立了良好的口碑，成为光伏焊带行业知名供应商。

依托强大的市场开拓能力及高品质产品，公司积累了众多优质客户资源，已与多家头部光伏组件厂商形成稳定的合作关系，甚至建立战略合作关系，客户群体涵盖晶科能源、隆基绿能、通威股份、天合光能、晶澳科技等业内知名企业。光伏组件行业市场集中度较高，行业领先的光伏组件厂商市场份额较大，通过与头部企业的紧密合作有利于公司提升市场影响力、产品销售额及市场份额。与此同时，伴随着光伏产业平价、低价上网的发展趋势，光伏组件厂商对焊带的产品技术性能、稳定性、低成本等方面的要求越来越严格，光伏焊带将朝着高效率、低成本的方向发展，公司与多家行业领先的下游组件厂商建立稳定的业务合作关系，以便快速跟进技术演进趋势和市场新兴需求，从而能够准确把握光伏行业发

展契机，不断引导公司在新产品、新工艺方面进行提升，进一步优化产品性能。

综上所述，公司凭借产品、技术获得了主流客户的认可和信赖，形成了广泛、优质的客户资源优势。众多优质的下游头部客户资源保证了公司业务的稳健、持续增长，为本项目扩产的光伏焊带产能消化提供了充分的销售保证。

③强大的技术创新实力，为本项目实施提供了技术基础支持

公司是专业从事多种类别光伏焊带的研发、生产、销售为一体的高新技术企业，为提供优质、高技术水准的光伏焊带，公司始终注重光伏焊带研发，不断强化自身技术创新能力，逐步提高技术成果转化能力和技术研发效率，为公司的持续稳定发展提供技术动力。公司拥有强大的技术创新实力，凭借扎实的技术能力而获得业界较高的认可，被评为“江苏省级企业技术中心”、“国家专精特新小巨人”。

在核心技术能力方面，通过不断的研究开发投入和技术工艺积累，公司形成了高速自动涂锡技术、压延退火技术、高速涂锡焊带收卷技术和反光焊带生产技术等核心技术。通过核心技术的运用，公司不仅能够优化产品的生产工序，提升焊带生产效率和节约生产能耗，还可以有效降低焊带收卷时出现缝隙过大、卡线、掉线等不良率，以提高光伏焊带品质。同时，公司积极把握下游组件厂商对焊带产品新的技术需求，推出了 OBB 焊带、HJT 焊带、BC 焊带等产品。前述产品相较于传统焊带产品而言对生产工艺的要求相对较高，其焊带直径更细、焊接熔点更低、焊料涂层更薄、需要生产扁型焊带等。为满足上述工艺技术方面的要求，公司在长期技术研究和丰富工艺经验的基础上，实现了在铜丝拉制、材料压延、涂层喷涂控制、速率调节、产线设备、焊料配方选择等方面的调整和改进。当前，依托于持续的工艺及技术改进，公司已具备前述产品的量产能力。

在研发创新机制方面，为保障公司技术创新的先进性和产业化效率，公司建立了较为完整的技术创新体制，并随着公司的研发水平提升而不断完善。同时，公司积极同外部研发资源开展合作，进行重大科研项目攻关研发，进一步增强研发能力和提升研发效率。此外，公司积极通过专利方式对现有核心技术进行保护，

截至本募集说明书签署之日，公司共拥有专利 115 项，其中发明专利 8 项，实用新型专利 103 项，外观设计专利 4 项。

综上所述，公司较强的技术研发实力和产品创新能力，可确保公司针对行业发展趋势和客户实际需求，及时开发安全可靠、质量稳定的新型产品，并不断调整和改进生产技术及工艺，为项目的顺利实施提供持续的技术支持。

④成熟的生产管理经验，为本项目实施提供了基础运营保障

经过多年发展，公司已经建立成熟健全的组织体系，拥有完整、适合业务发展的生产运营部门，并拥有丰富的产品生产管理经验，在生产制造、质量管理等方面形成了一系列优势。

在生产制造方面，公司拥有先进的产品生产设备及丰富的应用经验。目前，公司在焊带产品生产中的涂锡、氧化层清理、焊带包装、黑色汇流条涂层等环节均采用了具备较高先进性的设备，为产品生产的降本增效提供支持。依托前述先进设备应用，公司夯实了在光伏焊带产品方面的生产经验，为持续的产能扩张奠定稳定的生产基础；同时，公司在 OBB 焊带、HJT 焊带、BC 焊带等产品方面也已经开始小批量生产并交付客户使用，为项目后续产品生产提供必要工艺技术支持。

在质量管控方面，公司建立了涵盖质量管理的综合管理体系。一方面，公司通过了 ISO9001、ISO14001、ISO50001 等管理体系认证；另一方面，公司编制了《质量控制计划》《不合格品控制程序》《产品标识和可追溯性控制程序》《产品防护控制程序》《产品监视和测量控制程序》等一系列质量控制规范文件，形成了产品质量控制管理制度体系，以明确质量目标所必需的质量管理体系过程、产品实现过程、资源、信息和控制准则与方法，为确保产品质量和性能提供了有力的支持。

综上所述，公司拥有先进的产品生产设备及丰富的使用经验，并依托成熟健全的产品质量管理体系及把控能力，为本项目的顺利实施提供了有力的运营支持。

(3) 说明发行人是否存在市场占有率下滑的情况

1) 最近三年全市场光伏焊带产能总量、产品结构变化情况

①最近三年全市场光伏焊带产能总量

光伏焊带为光伏组件上游原材料细分市场，全市场光伏焊带产能总量无权威公开数据，以下对最近三年全球光伏焊带需求量进行测算：

项目	2023 年	2022 年	2021 年
全球光伏新增装机量 (单位：GW)	390.00	239.00	164.80
全球光伏组件需求量 (单位：GW)	468.00	286.80	197.76
全球光伏焊带需求量 (单位：吨)	187,200.00	114,720.00	79,104.00

注：1、2021 和 2022 年全球光伏新增装机量数据来源为欧洲光伏产业协会，2023 年全球光伏新增装机量数据来源为中国光伏行业协会。

2、全球光伏组件需求量：目前全球光伏组件需求量和终端光伏装机量容配比约为 1.2:1。

3、全球光伏焊带需求量：按照生产 1GW 光伏组件消耗 400 吨光伏焊带的平均消耗水平进行测算。

4、2024 年 1-6 月全球光伏新增装机量无权威公开数据，故无法测算全球光伏焊带需求量。

最近三年全球新增光伏装机量的复合增长率为 53.83%，受益于全球新增光伏装机量的快速增长，全球光伏焊带需求量亦快速增长。

②产品结构变化情况

A、光伏组件技术路线演进和产品结构变化

报告期内，光伏电池由 P 型电池向 N 型电池演进。此前，占据市场主流地位的 P 型 PERC 电池效率逼近其理论极限，提效进度放缓，而 N 型电池转换效率理论值上限较高，转换效率提升潜力大、且投资成本不断降低，随着 N 型电池技术趋于成熟，已成为目前光伏电池产品的主流发展方向。

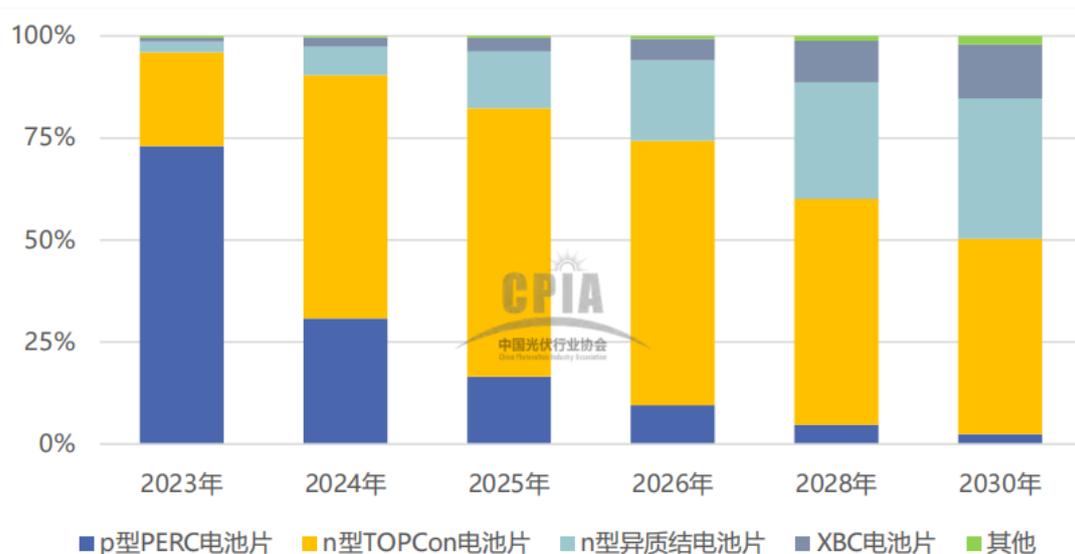
根据中国光伏行业协会数据，2022 年，新投产的量产产线仍以 PERC 电池

产线为主，但下半年部分 N 型电池片产能陆续释放，PERC 电池片市场占比下降至 88%，N 型电池片占比合计达到约 9.1%，其中 N 型 TOPCon 电池片市场占比约 8.3%，HJT 电池片市场占比约 0.6%，XBC 电池片市场占比约 0.2%。2023 年，新投产的量产产线以 N 型电池片产线为主。随着 N 型电池片产能陆续释放，PERC 电池片市场占比被压缩至 73.0%，N 型电池片占比合计达到约 26.5%，其中 N 型 TOPCon 电池片市场占比约 23.0%，HJT 电池片市场占比约 2.6%，XBC 电池片市场占比约 0.9%，相较 2022 年都有大幅提升。

N 型电池除主流 TOPCon 技术路线外，还存在 HJT 和 BC 等技术路线。近年来 HJT 技术发展迅速，理论转换效率较高，且仍存在较大的降本空间，未来其经济性有望逐步体现。BC 电池的创新设计在于其正面无遮挡结构，这一特点消除了传统栅线遮挡带来的光能损失，确保了入射光子的最大化利用，使得 BC 电池转换效率更高。

目前，TOPCon 电池的产业化进程持续加速。HJT 电池和 BC 电池进入到小规模量产阶段，根据 InfoLink 统计，截至 2023 年底，TOPCon 的名义产能已达 560GW，HJT 和 BC 电池的产能也分别达到 45GW 和 48GW，而现有的 PERC 产能为 512GW，意味着 2024 年新的 N 型高效电池技术产能将全面超过 PERC。

2023-2030 年不同电池技术路线市场占比变化趋势



数据来源：中国光伏行业协会 CPIA

根据中国光伏行业协会预测，N 型 HJT 电池片和 XBC 电池片未来也将在光伏应用中占得较大份额，其配套的 HJT 焊带和 BC 焊带也将成为焊带行业技术发展方向。

B、光伏焊带技术路线演进和产品结构变化

A) SMMB 焊带

随着下游客户组件技术的加速演进，对光伏辅材厂商也提出了新的产品迭代要求，顺应电池片主栅数量增加趋势，通过细线化以实现组件提效降本成为焊带行业技术迭代的核心逻辑，N 型 TOPCon 组件的快速推广使得客户对 SMBB 焊带的需求量持续提高。

相较于 P 型 PERC 电池及组件技术，N 型组件的正面银浆耗用量较高。根据中国光伏行业协会数据，目前主流电池片厂商的 PERC 电池银浆耗量多在 9-12mg/W，而 TOPCon 电池银浆耗量多在 12-16mg/W。SMBB 焊带的主要优势体现为能够减少光伏焊带的遮光面积，同时可有效缩短电池片内电流横向收集路径，减少电池功率损失。因主栅线及细栅线宽度减少，采取 SMBB 焊带能够显著降低银浆耗量。

在客户降本增效的行业背景下，降低非硅成本及银耗能够显著提高产品的市场竞争力。通过 SMBB 焊带的大规模应用，N 型 TOPCon 组件厂商能够有效降低银耗，从而降低组件生产成本，SMBB 市场规模有望持续增长。

B) 0BB 焊带

目前市场上主流产品是 MBB 焊带和 SMBB 焊带，其中 MBB 技术能有效降低光伏电池和组件的串联电阻和遮光面积，并进一步增大光伏组件的电学增益和光学增益，减少封装损失，提升发电效率；而 SMBB 属于更小的 MBB 焊带，在持续减少光伏焊带的遮光面积的同时，也可有效缩短电池片内电流横向收集路径，降低串联电阻，减少电池功率损失，从而提升光伏组件的光转化效率，因此预计到 2030 年 16BB 技术市场占比将逐渐提升至 99% 以上。

在电池片的成本结构中，光伏银浆是电池片成本的第二大组成部分，占电池片非硅成本比例约 33%，降低银浆用量甚至不使用银浆是电池片降低生产成本的有效途径。在此背景下，0BB 技术能够较好满足新型电池的降本要求，在电池片环节，金属电极丝网印刷环节取消主栅、只网印细栅，并优化细栅的宽度和间距，降低银浆耗用成本，同时能够降低遮光面积，提高整体功率。在组件环节，使用软链接的工艺对薄片兼容，能进一步推动硅片薄片化降本，使用更细、数量更多的焊带汇集电流，缩短电流运输距离，提高组件功率。当前的新型电池片中，TOPCon 电池使用高温银浆，HJT 电池使用低温银浆。未来，0BB 焊带将成为 TOPCon 电池和 HJT 电池的通用型降本技术。

C) HJT 焊带和 BC 焊带

当前，HJT 组件和 BC 组件在光伏组件中的应用逐步兴起，部分头部组件企业开始布局相关技术发展。

HJT 电池片生产采取低温工艺，其焊接温度不能超过 200 度，因此焊带产品需要相应进行配套升级，光伏焊带厂商需推出低温 HJT 焊带以满足下游客户的生产工艺要求。BC 电池改变了组件结构布局，正面无遮挡，电池正极和负极均位于组件背面，光伏焊带厂商需推出适配新结构布局的 BC 焊带。

D) 特殊汇流焊带

特殊汇流焊带可以满足电池组件对焊带美观性能、反光性能的需求，提升组件功率，特殊汇流焊带主要包括黑色汇流焊带和反光汇流焊带。

黑色汇流焊带适用于全黑组件，用黑色涂层覆盖在焊带表面，保持焊带和组件边框及电池片外观的一致性，能助力全黑光伏组件实现更高效的自动化生产效率和更优良的整体美观性能，减少光学污染。

反光汇流焊带通过焊带表面复合反光膜、表面涂高反射涂层、表面压延反光纹路等方式，优化焊带表面结构，利用照射到焊带表面的太阳光增加电池受光总量，进一步提升光伏组件功率。

未来，随着光伏组件领域的发展，黑色汇流焊带和反光汇流焊带等特殊汇流焊带将进一步增强性能和可靠性，助力组件端提升产品质量，以满足下游客户的多样化需求。

2) 市场占有率前五名光伏焊带企业的产能布局、产能扩张和市占率变动情况及趋势

①主要光伏焊带生产企业的基本情况

主要光伏焊带生产企业的基本情况如下：

序号	主要光伏焊带生产企业	基本情况
1	同享科技	成立于 2010 年 11 月，主营业务为光伏焊带产品的研发、生产和销售，于 2020 年 7 月在股转公司精选层挂牌，于 2021 年 11 月平移至北交所（839167.BJ）上市。
2	宇邦新材	成立于 2002 年 8 月，主营业务为光伏焊带产品的研发、生产和销售，于 2021 年 7 月在深交所创业板（301266.SZ）上市。
3	威腾电气	成立于 2004 年 1 月，主营业务为母线系列产品的研发、生产和销售，主要产品是各种类型系列母线，其他产品包括光伏焊带、配电箱、开关柜（包括高压柜和低压柜）、铜铝材等，于 2021 年 7 月在上交所科创板上市（688226.SH）。
4	西安泰力松光伏股份有限公司	成立于 2011 年 6 月，主营业务为高性能光伏焊锡带和锡合金的研发、生产和销售。公司于 2015 年 1 月在全国中小企业股份转让系统有限责任公司挂牌，并于 2019 年 12 月摘牌。
5	太仓巨仁光伏材料有限公司	太仓巨仁光伏材料有限公司成立于 2011 年 3 月，主要从事光伏焊带的生产、加工与销售。
6	苏州赛历新材料科技有限公司	成立于 2011 年 8 月，主要从事光伏焊带的研发、生产、销售及相关软件研发。

②主要光伏焊带生产企业的产能布局和扩张情况

报告期内，主要光伏焊带生产企业的产能布局和扩张具体情况如下：

序号	生产企业	产能建设项目	建设项目性质	建设周期和达产时间	产能规模(吨)
1	同享科技 ¹	年产涂锡铜带(丝)15,000吨项目	2021年度向特定对象发行股票募投项目	2020年7月开始实施,建设期3年,预计2025年完全达产	15,000
		年产光伏焊带3万吨生产项目	2024年度向特定对象发行股票募投项目	2024年1月开始实施,建设期4年,6年后完全达产	30,000
2	宇邦新材 ¹	年产光伏焊带13,500吨生产项目	2022年首次公开发行股票并在创业板上市募投项目	建设期2年,预计2024年完全达产	13,500
		年产光伏焊带20,000吨生产项目	2023年度向不特定对象发行可转换公司债券募投项目	2023年7月开始实施,建设期3年,5年后完全达产	20,000
3	威腾电气 ¹	年产2.5万吨光伏焊带智能化生产项目	2022年度向特定对象发行股票募投项目	建设期1年,5年后完全达产	25,000
4	西安泰力松 ²	年产6000吨高效光伏焊带生产线技改项目	宝鸡泰力松二期年产10GW光伏焊带	/	6,000
5	太仓巨仁 ³	年产40GW光伏焊带项目	宿州巨仁二期年产40GW光伏焊带	建设期为12个月	21,000

注：1、同享科技、宇邦新材、威腾电气数据源自其IPO、再融资时公开披露信息；

2、西安泰力松数据来源于2023年6月28日宝鸡市生态环境局岐山分局《拟作出的建设项目环境影响评价文件批复决定的公示》；

3、太仓巨仁数据来源于宿州市泗县生态环境分局2021年6月18日发布的《关于宿州巨仁光伏材料有限公司<宿州巨仁光伏材料有限公司(二期)年产40GW光伏焊带(汇流带9000吨、互连条2.1万吨)项目环境影响报告表>拟审批意见的公示》。

报告期内，光伏焊带行业新增产能主要源自行业内上市公司，同享科技、宇邦新材、威腾电气通过IPO和再融资实现了产能的快速布局和扩张。

3) 说明发行人是否存在市场占有率下滑的情况

光伏焊带为光伏组件上游原材料细分市场，光伏焊带市场占有率排名无权威公开数据。下表根据测算的全球光伏焊带需求量除以光伏焊带上市公司招股说明书或年度报告中披露的销量数据计算市场占有率，具体情况如下：

单位：吨

2023 年	销量	全球光伏焊带需求量	市场占有率
宇邦新材	33,057.26	187,200.00	17.66%
同享科技	26,179.32	187,200.00	13.98%
威腾电气	12,668.69	187,200.00	6.77%
2022 年	销量	全球光伏焊带需求量	市场占有率
宇邦新材	22,362.32	114,720.00	19.49%
同享科技	14,101.67	114,720.00	12.29%
威腾电气	6,149.86	114,720.00	5.36%

注：1、可比公司焊带销量数据来源为其披露的定期报告；

2、2023 年度焊带需求量根据中国光伏行业协会统计的 2023 年度全球新增装机量 390GW 乘以 1.2 容配比再乘以 1GW 光伏组件消耗 400 吨光伏焊带计算得出；2022 年度焊带需求量根据欧洲光伏产业协会统计的 2022 年度全球新增装机量 239GW 乘以 1.2 容配比再乘以 1GW 光伏组件消耗 400 吨光伏焊带计算得出。

3、2024 年 1-6 月全球光伏新增装机量无权威公开数据，可比公司亦未披露其光伏焊带销量，故无法测算市场占有率。

由上表可知，报告期内发行人不存在市场占有率下滑的情况。

（4）说明公司在本次募投项目实施后的预计市场占有率情况

1) 本次拟新增光伏焊带产品的竞争优势、发行人在手订单及意向合同的签署情况；

①本次拟新增光伏焊带产品的竞争优势

相比前次募投项目和公司现有产品，本次募投项目新增了同时适用于 N 型 TOPCon 和 HJT 组件的 0BB 焊带和适用于 BC 焊带的 BC 组件。

报告期内，光伏电池由 P 型电池向 N 型电池演进。N 型电池技术主要包括 TOPCon 和 HJT，现阶段由于 TOPCon 电池技术路线下的设备更新成本、电池生产成本相对较低，TOPCon 技术为当前 N 型技术主流路线，但 HJT 技术拥有更高的理论转换效率。根据中国光伏行业协会预测，2024 年起，N 型电池的市场占比将超过 60%，此后逐年提高。

BC 技术与 TOPCon、HJT、PERC 等技术不同的地方在于其通过背面图形化工艺将 P+ 发射极、N+ 背场区以及银栅线放置于电池背面，是电池背面图形结构的变化，而其他三种电池技术路线则主要是通过改变电池钝化的膜层结构，从而

实现效率以及其他特性的改变。因此，BC 作为一种平台技术，可以与其他钝化电池技术相结合，例如将 HJT 非晶硅钝化技术与 IBC 相结合可开发 HBC 电池；将 TOPCon 钝化接触技术与 IBC 相结合可开发 TBC 电池等。未来 BC 电池由于其高转换效率和产品价值，会受到光伏行业越来越多的青睐。根据中国光伏行业协会预测，2024 年起，XBC 电池的市场占比约 10%，此后逐年提高。

2022-2030 年各种电池技术平均转换效率变化趋势

分类		2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2027 年	2030 年
p 型单晶	PERC 电池	23.20%	23.30%	23.40%	23.50%	23.60%	23.70%
n 型单晶	TOPCon 电池	24.50%	24.90%	25.20%	25.40%	25.70%	26.00%
	HJT 电池	24.60%	25.00%	25.40%	25.70%	25.90%	26.10%
	XBC 电池	24.50%	24.90%	25.20%	25.60%	25.90%	26.10%

数据来源：中国光伏行业协会 CPIA

光伏行业始终致力于低生产成本、高光电转换效率的电池技术的研发及产业化。本次拟新增光伏焊带产品适用于转换效率高的 N 型 TOPCon 组件、HJT 组件和 BC 组件，具有广阔的市场前景。

②在手订单及意向合同的签署情况

公司与客户的合作模式大多采用“先签订年度合作框架性协议，后以具体采购订单为准”的合作方式。公司与主要客户之间签订销售框架协议，实际执行以客户不定期下达的订单为准，订单会对具体产品规格型号、数量、交货时间等合同条款做出明确要求，订单签署日期以客户在其采购系统下达日期为准。由于公司主要产品生产交付周期短的特性，客户订单呈现“多批次、小批量”的特点，订单单笔金额较小，但数量较多，履行周期较短，公司会根据客户订单的具体要求，及时安排生产计划。

A、框架协议

截至本募集说明书签署之日，发行人与主要光伏组件厂商在执行的框架协议签订情况如下：

序号	光伏组件厂商	涉及生产基地情况	协议有效期
1	晶科能源	上饶、玉环、海宁、滁州等基地或子公司分别签署	2024 年度
2	通威股份	合肥、盐城、南通、四川等基地或子公司适用总采购协议	2024 年度
3	隆基绿能	西安、泰州、滁州、嘉兴等基地或子公司适用总采购协议	2024.8.26-2027.8.25
4	天合光能	常州、盐城、义乌、淮安等基地或子公司适用总采购协议	2024 年度
5	晶澳科技	东台、邢台、扬州等基地或子公司分别签署	2023 年 5 月、6 月，有效期一年，有效期限届满后，协议自动逐年续展，直至任何一方提前 30 天书面通知对方终止总协议

公司与主要光伏组件厂商签订的框架协议均在有效期内，公司凭借优质的产品和服务，并经过多年的市场积累，成功进入到下游知名光伏组件厂商的供应链体系。公司与主要客户合作稳定，不存在合同即将到期无法续签的情形。

B、在手订单

截至 2024 年 6 月 30 日，公司光伏焊带在手订单情况如下：

序号	公司名称	在手订单数量 (吨)	在手订单金额 (万元、不含税)
1	晶科能源	2,474.51	21,558.81
2	横店东磁	242.78	2,038.17
3	晶澳科技	39.05	315.39
4	隆基绿能	21.70	176.75
5	通威股份	7.52	64.06
6	其他	13.05	120.54
	合计	2,798.62	24,273.72

公司具备较强的订单获取能力，在手订单储备较为充足，且与光伏行业主要组件厂商均保持连续稳定的业务往来关系。

2) 结合现有产能、拟建及在建项目产能释放计划，说明公司在本次募投项目实施后的预计市场占有率情况。

①现有产能、拟建及在建项目产能释放计划

截至 2024 年 6 月末，公司产能为 32,500 吨，包括：

A、精选层挂牌前存量产能 7,500 吨；

B、公司公开发行并在在精选层挂牌募投项目“年产涂锡铜带（丝）10,000 吨项目”新增产能 10,000 吨。截至 2023 年末，年产涂锡铜带（丝）10,000 吨项目已完全达产。

C、前次募投项目“年产涂锡铜带（丝）15,000 吨项目”新增产能 15,000 吨。截至 2024 年 6 月末，年产涂锡铜带（丝）15,000 吨项目已完全达产。

截至 2024 年 6 月末，公司拟建、在建项目为本次募投项目“年产光伏焊带 3 万吨项目”。

公司现有产能、拟建及在建项目产能释放计划情况如下：

单位：吨

项目	2023 年	2024 年	2025 年 E	2026 年 E	2027 年 E	2028 年 E	2029 年 E
现有产能	17,500.00	17,500.00	17,500.00	17,500.00	17,500.00	17,500.00	17,500.00
前次募投项目新增产能	10,975.91	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00
本次募投项目新增产能	-	-	3,000.00	9,000.00	18,000.00	27,000.00	30,000.00
合计	28,475.91	32,500.00	35,500.00	41,500.00	50,500.00	59,500.00	62,500.00

注：1、精选层挂牌前存量产能 7,500 吨和“年产涂锡铜带（丝）10,000 吨项目”新增产能 10,000 吨在公司现有产能中合并列示。

2、上述产能预估情况为截至本募集说明书签署之日公司对原有产线、新增产能计划的总体预估，不代表产能及业绩承诺，公司未来年度实际产能情况将受原有产线、设备升级改造、战略规划调整及其他不可预见因素等影响，未来年度实际产能情况以公司披露的具体信息为准。

②说明公司在本次募投项目实施后的预计市场占有率情况

本次募投项目实施后，以 2023 年作为预测基期，2024-2029 年作为预测期，行业市场容量和发行人市场占用率测算情况具体如下：

项目	2023年	2024年E	2025年E	2026年E	2027年E	2028年E	2029年E
公司产能 (单位: 吨)	28,475.91	32,500.00	35,500.00	41,500.00	50,500.00	59,500.00	62,500.00
公司销量 (单位: 吨)	26,179.32	29,250.00	31,950.00	37,350.00	45,450.00	53,550.00	56,250.00
终端装机量 (单位: GW)	390.00	445.00	507.00	578.00	659.00	751.00	856.00
组件需求量 (单位: GW)	468.00	534.00	608.00	694.00	791.00	901.00	1,027.00
焊带需求量 (单位: 吨)	187,200.00	213,600.00	243,200.00	277,600.00	316,400.00	360,400.00	410,800.00
公司市场份额	13.98%	13.69%	13.14%	13.45%	14.36%	14.86%	13.69%

注：1、公司销量：公司 2023 年度销量/产能的比例为 91.93%，预测期以 90%进行测算。

2、终端装机量：2023 年度的终端装机量数据取自中国光伏行业协会。根据欧洲光伏行业协会预测，中性情形下 2023 年至 2028 年全球终端装机量复合增长率为 14.40%，测算期以 14%作为 2024 至 2029 年终端装机量增长率。

3、组件需求量：目前光伏组件需求量和终端装机量容配比约为 1.2：1。

4、焊带需求量：按照生产 1GW 光伏组件消耗 400 吨光伏焊带测算焊带需求量。

公司主要依据下游组件生产需求和终端装机需求的增长规划新增产能。本次募投项目实施后，公司市场占有率与预测基期市场占有率无重大差异。

(5) 本次募投项目涉及的各类产品产销量及营收占比、产品质量、在手订单及主要客户情况，本次募投项目与前次募投项目产品的区别与联系，与本次募投项目新增产能适配的光伏电池类型情况，新增光伏焊带产能结构与下游光伏组件厂商的需求匹配情况；结合光伏焊带领域产能整体情况、公司市场占有率、产能利用现状与规划、新旧产能转换情况、主要客户光伏组件的产销情况及预期、主要客户的技术路线及相应光伏焊带产品的采购需求、公司各类产品的在手订单及主要客户的采购占比、报告期内新客户的开拓情况、可比公司扩产计划等，说明本次募投项目产能规划的依据、必要性及合理性，是否存在重复建设，并进一步说明本次募投项目的产能消化措施及有效性，是否存在产能闲置的风险。

1) 本次募投项目涉及的各类产品产销量及营收占比、产品质量、在手订单及主要客户情况，本次募投项目与前次募投项目产品的区别与联系，与本次募投项目新增产能适配的光伏电池类型情况，新增光伏焊带产能结构与下游光伏

组件厂商的需求匹配情况；

①本次募投项目涉及的各类产品产销量及营收占比、产品质量、在手订单及主要客户情况；

A、报告期内本次募投项目涉及各类产品的产销量

单位：吨

产品	2024年1-6月		2023年度		2022年度	
	产量	销量	产量	销量	产量	销量
SMBB 焊带	9,863.40	9,772.43	9,597.31	9,396.95	2,601.45	2,249.25
MBB 焊带	1,048.01	1,159.79	6,558.65	6,583.16	6,259.97	6,319.39
异形焊带	22.06	137.24	4,426.84	4,479.57	2,483.63	2,406.21
BC 扁线	788.52	797.10	658.51	677.51	97.41	57.37
0BB 焊带	101.10	96.45	2.39	1.02	-	-
互连焊带合计	11,823.08	11,963.01	21,243.70	21,138.20	11,442.46	11,032.22
汇流带	1,038.36	821.03	3,005.20	2,605.96	2,429.87	2,146.99
反光汇流带	1,657.23	1,619.06	2,132.37	2,108.82	738.63	692.46
黑色汇流带	304.82	266.87	349.47	326.33	261.05	230.00
汇流焊带合计	3,000.41	2,706.97	5,487.04	5,041.11	3,429.55	3,069.46
总计	14,823.50	14,669.98	26,730.74	26,179.32	14,872.01	14,101.67

B、报告期内本次募投项目涉及各类产品的营收占比

单位：万元

产品	2024年1-6月		2023年度		2022年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
SMBB 焊带	85,408.64	66.48%	77,264.63	35.53%	18,845.67	15.11%
MBB 焊带	9,562.38	7.44%	52,695.59	24.23%	54,390.01	43.62%
异形焊带	1,114.11	0.87%	37,576.71	17.28%	22,354.38	17.93%
BC 焊带	6,641.87	5.17%	5,629.01	2.59%	453.11	0.36%
0BB 焊带	887.28	0.69%	8.45	0.00%		0.00%
互连焊带小计	103,614.28	80.65%	173,174.38	79.63%	96,043.16	77.02%
常规汇流焊带	6,738.67	5.24%	20,389.33	9.38%	18,063.51	14.49%
反光汇流焊带	13,408.92	10.44%	17,073.37	7.85%	5,883.18	4.72%
黑色汇流焊带	3,310.01	2.58%	4,575.91	2.10%	3,520.89	2.82%
汇流焊带小计	23,457.61	18.26%	42,038.61	19.33%	27,467.58	22.03%
焊带合计	127,071.89	98.90%	215,212.99	98.96%	123,510.74	99.04%
其他	1,409.16	1.10%	2,260.63	1.04%	1,193.98	0.96%
营业收入	128,481.05	100.00%	217,473.62	100.00%	124,704.72	100.00%

C、报告期内本次募投项目涉及的各类产品的产品质量

光伏焊带行业的产品质量问题及解决方式一般为：光伏组件客户在生产过程中因使用的光伏焊带产品质量不良造成组件产品降级，则光伏焊带供应商赔偿光伏组件客户降级损失。报告期内，公司降级赔偿款分别为 71,609.09 元、227,148.57 元和 89,412.21 元。

以下测算赔偿款对应产品收入占公司焊带销售收入的比例：

单位：元

序号	项目	计算公式	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度
1	降级赔偿款		89,412.21	227,148.57	71,609.09
2	组件销售金额	$2=1/0.4^1$	223,530.53	567,871.43	179,022.73
3	组件销售单价（元/W） ²		0.96	1.44	1.82
4	组件出货量（W）	$4=2/3$	233,163.32	393,416.73	98,231.14
5	消耗焊带（千克）	$5=4*0.0004^3$	93.27	157.37	39.29
6	焊带单价（元/千克） ⁴		86.62	82.21	87.59
7	缺陷焊带销售收入	$7=5*6$	8,078.67	12,936.69	3,441.46
8	焊带销售收入		1,270,718,890.71	2,152,129,883.12	1,235,107,422.00
9	缺陷焊带销售收入占比	$9=7/8$	0.0006%	0.0006%	0.0003%

注：1、降级赔偿款一般为组件销售价格的 40%。

2、组件销售单价为报告期内晶科能源、天合光能、晶澳科技组件平均销售价格；

3、生产 1GW 光伏组件平均需要 400 吨光伏焊带，故生产 1W 光伏组件平均需要 0.0004 千克光伏焊带；

4、焊带单价为报告期内公司焊带平均销售价格。

报告期内，公司缺陷焊带收入占比极低，公司焊带产品质量可靠。

D、本次募投项目涉及的各类产品的在手订单及主要客户情况；

A) 在手订单情况

截至 2024 年 6 月 30 日，本次募投项目涉及的各类产品的在手订单情况如下：

产品类别	在手订单数量 (吨)	在手订单金额 (万元、不含税)
0BB 焊带	36.78	329.95
SMBB 圆形焊带	2,055.92	17,710.46
MBB 圆形焊带	117.39	942.16

异形焊带	11.00	89.12
互连焊带合计	2,221.09	19,071.69
常规汇流焊带	134.91	1,064.32
反光汇流焊带	306.61	2,478.31
黑色汇流焊带	136.00	1,659.39
汇流焊带合计	577.53	5,202.02
总计	2,798.62	24,273.72

B) 主要客户情况

报告期内，公司主要客户为光伏行业龙头企业，公司与晶科能源、隆基绿能、通威股份、天合光能、晶澳科技等全球排名前十的光伏组件厂商建立了长期稳定的合作关系。

报告期内，公司对前五大客户的销售情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2024年1-6月		2023年度		2022年度	
		金额	营收占比	金额	营收占比	金额	营收占比
1	晶科能源	59,360.26	46.20%	89,752.79	41.27%	55,116.64	44.20%
2	隆基绿能	16,627.44	12.94%	48,599.63	22.35%	29,938.80	24.01%
3	通威股份 ¹	30,128.93	23.45%	28,680.51	13.19%	201.69	0.16%
4	天合光能 ³	655.59	0.51%	17,323.89	7.97%	13,766.07	11.04%
5	晶澳科技	5,410.81	4.21%	13,640.45	6.27%	13,952.76	11.19%
6	横店东磁 ²	10,612.16	8.26%	9,726.84	4.47%	4,687.26	3.76%
	合计	122,795.19	95.57%	207,724.12	95.52%	117,663.22	94.35%

注：1、通威股份 2022 年度非公司前五大客户，为保持统计口径一致，此处列示 2022 年度公司对其销售额。

2、横店东磁 2023 年度非公司前五大客户，为保持统计口径一致，此处列示 2023 年度公司对其销售额。

3、天合光能 2024 年 1-6 月非公司前五大客户，为保持统计口径一致，此处列示 2024 年 1-6 月公司对其销售额。

C) 在手订单和主要客户结构的差异原因

截至 2024 年 6 月 30 日，公司光伏焊带在手订单情况按客户统计情况如下：

序号	公司名称	在手订单数量 (吨)	在手订单金额 (万元、不含税)
1	晶科能源	2,474.51	21,558.81

2	横店东磁	242.78	2,038.17
3	晶澳科技	39.05	315.39
4	隆基绿能	21.70	176.75
5	通威股份	7.52	64.06
6	其他	13.05	120.54
	合计	2,798.62	24,273.72

截至 2024 年 6 月 30 日，公司在手订单的客户构成与报告期内公司主要客户构成的差异主要为隆基绿能和天合光能的在手订单较少。

隆基绿能在手订单较少，主要因隆基绿能依据其月度需求计划，每 2-3 天向发行人下达订单，订单周期较短，频次较高，周转较快，导致其以截至时点统计的在手订单数量较少；天合光能在手订单较少，主要因天合光能自 2023 年 7 月起采用供应链金融票据付款，账期较长回款较慢，公司在产能有限的情况下优先保证其他主要客户的订单生产和交付。

②本次募投项目与前次募投项目产品的区别与联系，与本次募投项目新增产能适配的光伏电池类型情况

本次募投项目与前次募投项目的分产品类别的设计产能情况如下表：

单位：吨

产品	本次募投项目		前次募投项目	
	产品设计产能	占比	产品设计产能	占比
SMBB 焊带	2,000.00	6.67%	8,000.00	53.33%
异形焊带	2,300.00	7.67%	4,000.00	26.67%
0BB 焊带 ^注	14,500.00	48.33%	-	-
BC 焊带	5,600.00	18.67%	-	-
互连焊带合计	24,400.00	81.33%	12,000.00	80.00%
常规汇流焊带	2,600.00	8.67%	-	-
黑色汇流焊带	1,000.00	3.33%	800.00	5.33%
反光汇流焊带	2,000.00	6.67%	2,200.00	14.67%
汇流焊带合计	5,600.00	18.67%	3,000.00	20.00%
总计	30,000.00	100.00%	15,000.00	100.00%

注：本次募投项目中 0BB 焊带规划产能 14,500 吨，其中适用于 HJT 组件的低温 0BB 焊带规划产能为 4,500 吨，其他 N 型组件适用的 0BB 焊带规划产能为 10,000 吨，具体依据下游需求的变动进行调整。

随着下游组件技术的迭代升级，要求光伏焊带产品不断随之适配迭代升级，

紧跟电池技术趋势，及时满足客户对适配焊带的需求，前次募投项目所扩产的 SMBB 焊带、异形焊带、黑色汇流焊带、反光汇流焊带已成为较为成熟、常规的产品，同时已达产项目经不断调整产线，设备改造，适配新的产品类别，共同构成公司当前销售的主流产品体系。

本次募投项目拟在全资子公司苏州同淳新材料科技有限公司已购置土地上新建生产车间并形成年产 30,000 吨光伏焊带的生产能力。公司一方面拟继续扩展现有主流产品的产能，以进一步满足下游客户的需求；另一方面，顺应电池技术发展趋势，布局 OBB 焊带、BC 焊带等新型焊带的生产能力，进一步完善现有产品结构，适应下游主要客户新增产能及对新型焊带的需求。

因此，本次募投项目产品线系对前次募投项目产品线的扩充及延伸，本次募项目较前募项目的产品差异主要为新增的 OBB 焊带、BC 焊带，均为互连焊带产品。

本次募投项目新增产品与前募产品的具体区别及联系、本次募投项目新增产能适配的光伏电池类型情况如下：

项目		本次募投项目新增产品	前次募投项目产品
产品形态	联系	OBB 焊带及 SMBB 焊带均为圆形焊带，OBB 焊带为更细的 SMBB 焊带，HJT 焊带为低温的 OBB 焊带或者 SMBB 焊带，常规互连焊带为矩形，BC 焊带为更细的矩形焊带	
	区别	OBB 焊带的特点是直径 $\leq 0.22\text{mm}$ ，主要用于无主栅组件，能够提高光伏组件功率和降低光伏电池片的银浆耗量；HJT 焊带表面涂层是低熔点焊料，能够降低串焊机能耗和热应力导致光伏电池片焊接过程的隐裂率；BC 焊带为单面矩形焊带，焊接于电池片的背面	SMBB 焊带线径小于 0.30mm，主要应用于 16 主栅及以上 N 型组件的圆柱形结构互连焊带；常规互连焊带等均为双面焊接矩形焊带
技术路线	联系	在 PERC 电池取代 BSF 电池过程中，MBB (Multi Busbar, 9-15 栅) 成为 P 型晶硅电池所采用的主要主栅技术；2023 年以来，N 型电池市场占有率提高促进主栅技术提升至 SMBB (Super Multi Busbar, 16 栅以上) 水平；在 N 型电池技术不断迭代的过程中，OBB 作为电池降银耗的重要手段，未来在 TOPCon、HJT 组件中均有大批量导入的空间	
	区别	1、OBB 技术是光伏电池未来降银的重要手段之一，OBB 技术在电池端体现为无主栅设计，组件端则体现为光伏焊带直接与细栅连	

		<p>接收集电流。相比 SMBB 来说，0BB 技术有以下优势：①直接节省主栅的银浆，降低银浆成本；②使用更细、数量更多的焊带进行导电，可以增强导电性，降低电池到组件封装损失；③组件端采用低温封装工艺，可以承载更薄的硅片。HJT 电池由于当前银浆成本较高，0BB 技术导入后银浆成本下降较为明显，因此 HJT 电池对 0BB 技术的应用更为迫切。随着 0BB 工艺的不断成熟，生产良率达到一定水平之后，该项技术在 TOPCon 电池上的降本优势也有望逐步凸显，并有望得到大规模量产应用；</p> <p>2、XBC 电池电极位于背部表面，正面没有金属栅线电极遮挡，焊接原理发生了变化，从双面焊接变成单面焊接，需要单面扁线焊带实现电池片正负极的串联，然而单面焊接时硅片易受热弯曲，工艺难度增加，使得该环节对焊带的屈服强度、图层均匀性、延压和镀锡等方面均提出了更高的要求</p>
下游客户	联系	涵盖公司现有主要客户，包括晶科能源、通威股份、隆基绿能、天合光能、晶澳科技等
	区别	<p>下游客户主要为率先推出无主栅组件（如晶科能源）和 BC 组件的厂商（隆基绿能）</p> <p>下游客户与公司现有的客户结构基本一致</p>
主要适配光伏电池/组件类型	<p>TOPCon/HJT/BC 组件，BC 作为一种平台技术，可以与其他钝化电池技术相结合，例如将 HJT 非晶硅钝化技术与 IBC 相结合可开发 HBC 电池；将 TOPCon 钝化接触技术与 IBC 相结合可开发 TBC 电池等，BC 焊带可应用于搭载 BC 平台技术的光伏组件</p>	PERC /TOPCon/HJT 组件

③新增光伏焊带产能结构与下游光伏组件厂商的需求匹配情况

A、本次募投项目新增光伏焊带产能结构

单位：吨

产品分类	设计产能	占比
0BB 焊带	14,500.00	48.33%
SMBB 焊带	2,000.00	6.67%
异形焊带	2,300.00	7.67%
BC 焊带	5,600.00	18.67%
互连焊带合计	24,400.00	81.33%
常规汇流焊带	2,600.00	8.67%
黑色汇流焊带	1,000.00	3.33%
反光汇流焊带	2,000.00	6.67%
汇流焊带合计	5,600.00	18.67%
总计	30,000.00	100.00%

注：本次募投项目中 OBB 焊带规划产能 14,500 吨，其中 N 型组件适用的 OBB 焊带规划产能为 10,000 吨， HJT 低温组件适用的 OBB 焊带规划产能为 4,500 吨，具体依据下游需求的变动进行调整。

本次募投项目对于目前市场主流 N 型 Topcon 组件适用的 SMBB 焊带继续新增产能以满足市场需求，同时重点新增可同时用于高温 Topcon 和 HJT 低温组件路线的 OBB 焊带和适用于 BC 组件的 BC 焊带产能。

B、与下游光伏组件厂商的需求匹配情况

头部组件厂商后续拟发展的组件技术路线存在差异，具体情况如下：

2023 年组件出货量排名	组件厂商	重点发展技术路线	研发涉及技术路线
1	晶科能源	TOPCon	BC
2	隆基绿能	BC	TOPCon
3	天合光能	TOPCon	HJT
4	晶澳科技	TOPCon	
5	通威股份	TOPCon	HJT、BC

注：数据源自各公司定期报告。

本次募投项目新增产能兼顾了头部组件厂商选择的不同技术路线，与下游光伏组件厂商的需求相匹配。

2) 结合光伏焊带领域产能整体情况、公司市场占有率、产能利用现状与规划、新旧产能转换情况、主要客户光伏组件的产销情况及预期、主要客户的技术路线及相应光伏焊带产品的采购需求、公司各类产品的在手订单及主要客户的采购占比、报告期内新客户的开拓情况、可比公司扩产计划等，说明本次募投项目产能规划的依据、必要性及合理性，是否存在重复建设，并进一步说明本次募投项目的产能消化措施及有效性，是否存在产能闲置的风险。

①结合光伏焊带领域产能整体情况、公司市场占有率、产能利用现状与规划、新旧产能转换情况、主要客户光伏组件的产销情况及预期、主要客户的技术路线及相应光伏焊带产品的采购需求、公司各类产品的在手订单及主要客户的采购占比、报告期内新客户的开拓情况、可比公司扩产计划等，说明本次募投项目产能规划的依据、必要性及合理性，是否存在重复建设；

A、结合光伏焊带领域产能整体情况、产能规划说明本次募投项目产能规划的依据、必要性及合理性；

本次募投项目实施后，光伏焊带行业市场容量、公司产能规划、公司市场占有率测算情况如下：

项目	2023年	2024年E	2025年E	2026年E	2027年E	2028年E	2029年E
公司产能 (单位：吨)	28,475.91	32,500.00	35,500.00	41,500.00	50,500.00	59,500.00	62,500.00
公司销量 (单位：吨)	26,179.32	29,250.00	31,950.00	37,350.00	45,450.00	53,550.00	56,250.00
终端装机量 (单位：GW)	390.00	445.00	507.00	578.00	659.00	751.00	856.00
组件需求量 (单位：GW)	468.00	534.00	608.00	694.00	791.00	901.00	1,027.00
焊带需求量 (单位：吨)	187,200.00	213,600.00	243,200.00	277,600.00	316,400.00	360,400.00	410,800.00
公司市场份额	13.98%	13.69%	13.14%	13.45%	14.36%	14.86%	13.69%

公司本次募投项目完全达产年度 2029 年，光伏焊带市场需求为 41.08 万吨，相比 2023 年存在 22.36 万吨的增长空间。公司本次募投项目的扩产规模 3 万吨/年占前述预测的新增需求比例为 13.42%，与公司现有的市场占有率情况相匹配，本次募投项目产能规划具有合理性。

B、结合公司市场占有率说明本次募投项目产能规划的依据、必要性及合理性；

2022 年和 2023 年，公司和可比公司的市场占有率的测算情况如下：

单位：吨

2023年	销量	全球光伏焊带需求量	市场占有率
宇邦新材	33,057.26	187,200.00	17.66%
同享科技	26,179.32	187,200.00	13.98%
威腾电气	12,668.69	187,200.00	6.77%
2022年	销量	全球光伏焊带需求量	市场占有率
宇邦新材	22,362.32	114,720.00	19.49%
同享科技	14,101.67	114,720.00	12.29%
威腾电气	6,149.86	114,720.00	5.36%

注：1、可比公司焊带销量数据来源为其披露的定期报告；

2、2023 年度焊带需求量根据中国光伏行业协会统计的 2023 年度全球新增装机量 390GW 乘以 1.2 容配比再乘以 1GW 光伏组件消耗 400 吨光伏焊带计算得出；2022 年度焊带需求量根据欧洲光伏行业协会统计的 2022 年度全球新增装机量 239GW 乘以 1.2 容配比再乘以 1GW 光伏组件消耗 400 吨光伏焊带计算得出。

3、2024 年 1-6 月全球光伏新增装机量无权威公开数据，可比公司亦未披露其光伏焊带销量，故无法测算市场占有率。

根据中国光伏行业协会数据，2020-2022 年，我国光伏产业链集中度持续提升，组件 CR5 集中度从 55.1% 增至 61.4%。相比下游组件行业，目前光伏焊带行业主要供应商的市场占有率仍较处于较低水平，光伏焊带行业的集中度仍存在较大的提升空间。

未来，光伏焊带行业头部企业可凭借其技术、资金、管理、客户等方面的优势，不断增强竞争优势，抢占市场增量空间。因此，公司作为光伏焊带行业的领先企业，拟通过本次募投项目的实施持续提升产能，在整体市场需求增长的背景下，巩固自身的行业地位，推动行业集中度的提升，本次募投项目产能规划具有合理性。

C、结合产能利用现状说明本次募投项目产能规划的依据、必要性及合理性；

报告期内，公司产能利用率情况如下：

单位：吨

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度
产能	16,250.00	28,475.91	16,215.46
产量	14,823.50	26,730.74	14,872.01
产能利用率	91.22%	93.87%	91.72%

报告期内，公司现有厂房以及产线均已达到饱和状态，通过本次募投项目新建产能具有必要性。

D、结合主要客户光伏组件的产销情况及预期说明本次募投项目产能规划的依据、必要性及合理性；

报告期内，公司主要客户光伏组件的产销情况如下：

单位：GW

2024年1-6月	产量	产量增速	销量	销量增速	产销率
晶科能源	/	/	43.80	42.21%	/
隆基绿能	/	/	31.34	18.31%	/
通威股份	/	/	18.67	108.37%	/
天合光能	/	/	34.00	25.93%	/
晶澳科技	/	/	37.00	57.76%	/
横店东磁	/	/	8.10	77.87%	/
2023年度	产量	产量增速	销量	销量增速	产销率
晶科能源	83.90	86.44%	78.52	77.13%	93.59%
隆基绿能	72.77	51.01%	66.44	44.18%	91.30%
通威股份	31.07	555.49%	31.11	291.81%	100.13%
天合光能	60.68	33.77%	54.50	55.67%	89.82%
晶澳科技	59.95	49.73%	53.15	39.46%	88.66%
横店东磁	9.93	19.60%	9.95	24.27%	100.25%
2022年度	产量	产量增速	销量	销量增速	产销率
晶科能源	45.00	/	44.33	/	98.51%
隆基绿能	48.19	/	46.08	/	95.62%
通威股份	4.74	/	7.94	/	167.51%
天合光能	45.36	/	35.01	/	77.18%
晶澳科技	40.04	/	38.11	/	95.18%
横店东磁	8.30	/	8.01	/	96.48%

注：主要客户2024年1-6月未披露组件产量数据

报告期内，公司光伏焊带的产销情况如下：

单位：吨

年度	产量	产量增速	销量	销量增速	产销率
2024年1-6月	14,823.50	30.87%	14,669.98	29.51%	98.96%
2023年度	26,730.74	79.74%	26,179.32	85.65%	99.38%
2022年度	14,872.01	/	14,101.67	/	95.74%

报告期内，受益于主要客户光伏组件产销量的快速增长，公司光伏焊带产销量亦快速增长。

公司主要客户2024年度光伏组件的预计出货量情况如下：

单位：GW

客户名称	2024年度	
	预计销量	销量增速
晶科能源	100-110	27.36%至40.09%
隆基绿能	90-100	35.46%至50.51%

通威股份	50	60.72%
天合光能	80-90	46.79%至 65.14%
晶澳科技	85-95	59.92%至 78.74%

注：数据源自各公司定期报告，横店东磁未披露 2024 年度预计出货量

公司主要客户 2024 年度光伏组件的预计出货量仍保持快速增长，且增速高于公司规划产能增速，为公司新增产能消化提供了良好的保障，公司产能规划具有合理性。

E、结合主要客户的技术路线及相应光伏焊带产品的采购需求说明本次募投资项目产能规划的依据、必要性及合理性；

A) 不同类型电池组件的产销预期及对相应焊带需求的变化趋势

本次募投资项目分产品类别的设计产能情况如下表：

单位：吨

产品	产品设计产能	产能占比	互联焊带产能占比
SMBB 焊带	2,000.00	6.67%	8.20%
异形焊带	2,300.00	7.67%	9.43%
0BB 焊带 ^注	14,500.00	48.33%	59.43%
BC 焊带	5,600.00	18.67%	22.95%
互连焊带合计	24,400.00	81.33%	100.00%
常规汇流焊带	2,600.00	8.67%	
黑色汇流焊带	1,000.00	3.33%	
反光汇流焊带	2,000.00	6.67%	
汇流焊带合计	5,600.00	18.67%	
总计	30,000.00	100.00%	

注：本次募投项目中 0BB 焊带规划产能 14,500 吨，其中 N 型组件适用的 0BB 焊带规划产能为 10,000 吨，HJT 低温组件适用的 0BB 焊带规划产能为 4,500 吨，具体依据下游需求的变动进行调整。

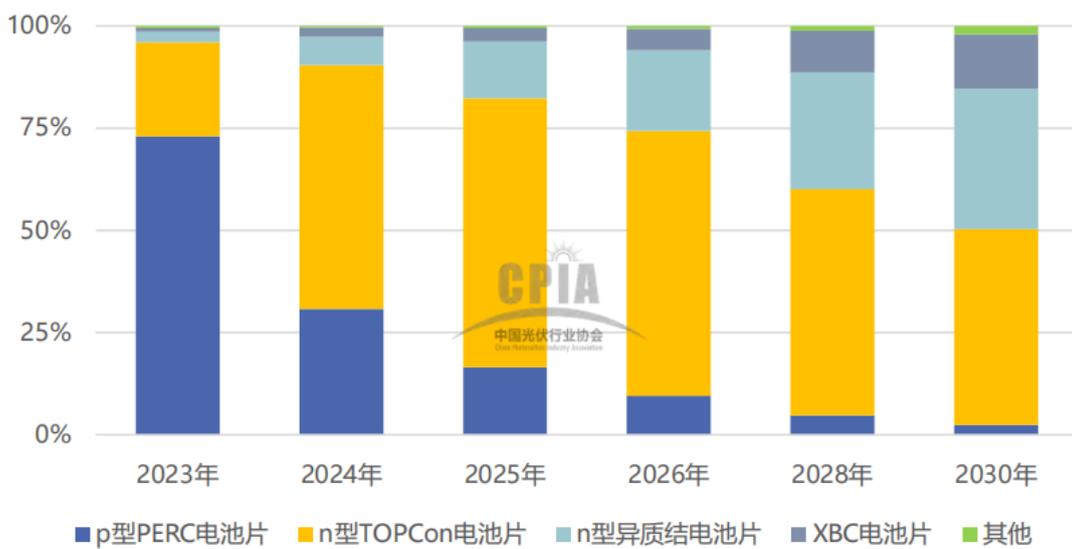
不同组件技术路线对应的电池类型和适配的焊带类型情况如下：

焊带大类	公司产品	适配组件技术路线	适配电池类型
互连焊带	0BB 焊带	采用 0BB 技术的 TOPCon 和 HJT 组件	N 型
	SMBB 焊带	TOPCon 组件	
	异形焊带	PERC 组件	P 型
	BC 焊带	BC 组件	XBC 电池
汇流焊带	常规汇流焊带	各种组件技术路线	各种电池类型

	黑色汇流焊带	各种组件技术路线	各种电池类型
	反光汇流焊带	各种组件技术路线	各种电池类型

不同类型电池组件适配的互联焊带存在差异，但所有类型电池组件的生产均需使用汇流焊带。

2023-2030 年不同电池技术路线市场占比变化趋势如下：



数据来源：中国光伏行业协会 CPIA

2022-2030 年各种电池技术平均转换效率变化趋势如下：

分类		2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2027 年	2030 年
p 型单晶	PERC 电池	23.20%	23.30%	23.40%	23.50%	23.60%	23.70%
	TOPCon 电池	24.50%	24.90%	25.20%	25.40%	25.70%	26.00%
n 型单晶	HJT 电池	24.60%	25.00%	25.40%	25.70%	25.90%	26.10%
	XBC 电池	24.50%	24.90%	25.20%	25.60%	25.90%	26.10%

数据来源：中国光伏行业协会 CPIA

公司主要客户拟发展的组件技术路线存在差异，具体情况如下：

2023 年组件出货量排名	组件厂商	重点发展技术路线	研发涉及技术路线
1	晶科能源	TOPCon	BC
2	隆基绿能	BC	TOPCon
3	天合光能	TOPCon	HJT

4	晶澳科技	TOPCon	
5	通威股份	TOPCon	HJT、BC
6	横店东磁	TOPCon	

注：数据源自各公司定期报告。

B) 结合上述因素进一步说明本次募投项目产能规划的必要性与合理性，以及对本次募投项目投资估算的影响，新增产能是否能够有效消化。

a、N型组件

公司主要客户除隆基绿能外，重点发展的组件技术路线均为 N 型 TOPCon 组件，目前 N 型 TOPCon 组件主要使用 SMBB 焊带，未来采用无主栅技术的 N 型 TOPCon 组件和 HJT 组件将使用 0BB 焊带。

根据中国光伏行业协会预测，2024 年起，N 型电池的市场占比将超过 60%，此后逐年提高。本次募投项目对于 N 型电池使用的 0BB 焊带和 SMBB 焊带规划产能 16,500 吨，占互连焊带规划产能的 67.62%，与电池发展趋势一致。

公司本次募投项目重点新增 0BB 焊带产能 14,500 吨，新增产能占比 48.33%。原因如下：

a) 符合组件和焊带技术演进趋势

光伏组件主栅工艺技术迭代速度较快，迭代周期基本维持在 2-3 年左右，主要经历了 4/5BB—MBB—SMBB—0BB，主栅技术与电池类型、组件技术路线和焊带的适配关系如下：

电池类型	组件技术路线	主栅技术	主栅数量	适配焊带
P 型	BSF 组件	4/5BB	4-5 栅	常规互连焊带
	PERC 组件	MBB	9-15 栅	MBB 焊带
N 型	TOPCon 组件	SMBB	16 栅及以上	SMBB 焊带
	采用 0BB 技术的 TOPCon 和 HJT 组件	0BB	无主栅	0BB 焊带

随着 N 型电池渗透率提升，0BB 技术成为主栅工艺的发展方向。0BB 焊带为配套 0BB 技术的线径 0.22mm 及以下的超细圆形焊带，是 SMBB 焊带的进一步升级，可同时用于采用 0BB 技术的 N 型 TOPCon 组件和 HJT 组件。

b) 0BB 技术能够较好满足新型电池的降本要求

在电池片的成本结构中，光伏银浆是电池片成本的第二大组成部分，占电池片非硅成本比例约 33%，降低银浆用量甚至不使用银浆是电池片降低生产成本的有效途径。当前的新型电池片中，TOPCon 电池使用高温银浆，异质结电池使用低温银浆。在此背景下，0BB 技术能够较好满足新型电池的降本要求。

在电池片生产环节，0BB 技术在金属电极丝网印刷环节取消主栅、只网印细栅，并优化细栅的宽度和间距，可以显著降低银浆耗用成本，同时能够降低遮光面积，提高组件整体发电功率。

在组件生产环节，0BB 技术使用软链接的工艺对薄片兼容，能进一步推动硅片薄片化，降低成本；使用更细、数量更多的焊带汇集电流，可以缩短电流运输距离，提高组件功率；增加焊带与副栅的接触点，可以增强抗隐裂和抗震动能力，提升焊接良品率和组件可靠性。

因此，未来 0BB 技术有望成为光伏电池的通用型降本技术。

c) 公司主要客户已导入 0BB 技术或开发 0BB 组件

主要客户关于 0BB 技术/组件的公开披露信息如下：

客户	披露信息	出处
晶科能源	行业发展情况 头部企业持续推进技术迭代和产能创新：其中以 N 型 TOPCon 为代表的新一代主流技术应用激光技术提效，进一步推广少银化/无银化技术，加快应用 SMBB/0BB 技术，晶硅与钙钛矿叠层技术实验室效率进一步提升。 核心技术与研发进展 开发基于大尺寸硅片电池的 TigerNeo 组件量产技术，采用 0BB、半片、新型焊带等技术，全面增强组件功率、能量密度和可靠性，输出功率最高可达 640W（182N-78 双玻） 完成 0BB 组件开发，结合低损伤封装焊接技术，降低组件隐裂风险及内部损耗，提升组件双面率。	2024 年半年度报告
通威股份	经营情况的讨论与分析 电池新技术研发上，公司密切关注市场变化，保持多	2023 年年度报告、 2024 年半年度报告

	<p>技术路线并行研发，确保行业领先地位。报告期内，公司 THC 中试线成功导入 110 微米薄硅片、低湿重银包铜浆料、0BB 技术等降本方案，并同步在铜互连技术上寻求差异化突破，分别在图形化、金属化、产品可靠性等环节取得积极进展，叠加公司先进组件技术，先后 6 次打破 HJT 组件功率纪录，最高功率超过 755W（210-66 版型）。</p> <p>TNC 组件通过叠加自主创新的 0BB+EPT 钝化技术，最高研发功率达 743.2W（210-66 版型），刷新世界纪录。</p>	
晶澳科技	<p>主营业务分析</p> <p>0BB（无主栅）电池高效组件产品解决方案：基于晶澳科技多年来对主栅设计的深刻认知，该方案增大了光吸收的面积，降低了内阻损耗和小角度光照损失，使组件功率高达 645W，转换效率超过 23.1%；同时，该方案通过低温焊接，减少了焊接过程中对电池片造成的热应力，有效减少了隐裂的产生，再次提升了组件可靠性。0BB 解决方案的 DeepBlue4.0Pro2465mm*1134mm 版型的组件，相较于常规 n 型组件，BOS 下降幅度为 0.45%-3.55%，LCOE 下降幅度为 0.24%-2.34%，优势非常显著。</p>	2024 年半年度报告
横店东磁	<p>行业发展情况</p> <p>极致竞争态势下，制造端技术不断发展，LECO/LIF、少银化/无银化以及 SMBB/0BB 等技术应用普及，带动光伏产品提效降本。</p> <p>主营业务分析</p> <p>面对多样化细分应用场景，公司进一步开发海漂、温室系统、防眩光、高透光、智能组件等一系列差异化产品，并储备 0BB、HJT、BC 等新型封装、互连组件技术，以丰富产品结构，满足应用市场多样化产品需求。</p>	2024 年半年度报告

d) 0BB 焊带达产进度规划合理

2021 年至 2024 年 1-6 月，公司焊带产品销量占比情况如下：

单位：吨

产品	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
SMBB 焊带	9,772.43	66.62%	9,396.95	35.89%	2,249.25	15.95%	135.73	1.44%
MBB 焊带	1,159.79	7.91%	6,583.16	25.15%	6,319.39	44.81%	6,716.21	71.29%
异形焊带	137.24	0.94%	4,479.57	17.11%	2,406.21	17.06%	418.00	4.44%
BC 焊带	797.10	5.43%	677.51	2.59%	57.37	0.41%	-	0.00%

0BB 焊带	96.45	0.66%	1.02	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
其他	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	280.06	2.97%
互连焊带小计	11,963.01	81.55%	21,138.20	80.74%	11,032.22	78.23%	7,550.01	80.14%
汇流带	821.03	5.60%	2,605.96	9.95%	2,146.99	15.23%	1,737.31	18.44%
反光汇流带	1,619.06	11.04%	2,108.82	8.06%	692.46	4.91%	1.39	0.01%
黑色汇流带	266.87	1.82%	326.33	1.25%	230.00	1.63%	132.46	1.41%
汇流焊带小计	2,706.97	18.45%	5,041.11	19.26%	3,069.46	21.77%	1,871.17	19.86%
焊带	14,669.98	100.00%	26,179.32	100.00%	14,101.68	100.00%	9,421.18	100.00%

2021 年至 2023 年，光伏电池由 P 型电池向 N 型电池演进，主栅技术由 MBB 向 SMBB 演进，互连焊带由 MBB 焊带向 SMBB 焊带演进。2021 年度 MBB 焊带销量占比高达 71.29%，SMBB 焊带销量占比仅为 1.44%。2022 年度 MBB 焊带仍为公司销量占比最高的焊带，SMBB 焊带销量占比提升至 15.95%。2023 年度 SMBB 焊带销量占比提升至 35.89%，成为公司销量占比最高的焊带。2024 年 1-6 月 SMBB 焊带销量占比进一步提升至 66.62%。因此，当下游组件主栅技术发生变化时，配套互连焊带的销量占比会快速提升。

本次募投项目实施期间 0BB 焊带产能占比情况如下：

单位：吨

项目	2024 年	2025 年 E	2026 年 E	2027 年 E	2028 年 E	2029 年 E
现有厂区产能	32,500.00	32,500.00	32,500.00	32,500.00	32,500.00	32,500.00
本募新增产能	-	3,000.00	9,000.00	18,000.00	27,000.00	30,000.00
公司产能规划	32,500.00	35,500.00	41,500.00	50,500.00	59,500.00	62,500.00
公司销量预计	29,250.00	31,950.00	37,350.00	45,450.00	53,550.00	56,250.00
0BB 焊带销量预计	300.00	1,450.00	4,350.00	8,700.00	13,050.00	14,500.00
0BB 焊带销量占比	1.03%	4.54%	11.65%	19.14%	24.37%	25.78%

注：1、公司销量预计：公司 2023 年度销量/产能的比例为 91.93%，预测期以 90% 进行测算。

2、测算假设预测期公司现有厂区产能结构和 2023 年保持一致。

2023 年公司销售 0BB 焊带 1.02 吨，2024 年上半年公司销售 0BB 焊带 96.45 吨，2024 年全年公司预计销售 0BB 焊带 300 吨，数量占比预计为 1.03%，与 2021 年 SMBB 焊带的销售占比较为接近。本次募投项目实施期间，0BB 焊带预计销量逐步提升，相比报告期内 SMBB 焊带销量提升的进度，0BB 焊带达产进度规划合理。

b、PERC 组件

根据中国光伏行业协会预测，2024年起，P型电池的市场占比将低于30%，此后逐年降低。考虑到存量P型电池产线的生产需求，本次募投项目对于P型电池使用的异形焊带规划产能2,300吨，占互连焊带规划产能的9.43%。

c、BC组件

根据中国光伏行业协会预测，2024年起，XBC电池的市场占比约10%，此后逐年提高。公司BC焊带主要供应隆基绿能。报告期内，隆基绿能的销售收入占比分别为24.01%和22.35%，因此，本次募投项目对于XBC电池使用的BC焊带规划产能5,600吨，占互连焊带规划产能的22.95%。

d、汇流焊带

光伏组件生产中使用互连焊带和汇流焊带的比例约为4:1，故本次募投项目规划互连焊带和汇流焊带的产能分别为24,400吨和5,600吨。公司主要参考2023年度汇流焊带的营收占比规划本次募投项目细分汇流焊带的产能，具体对比情况如下：

产品类别	设计产能占比	2023年度收入占比
常规汇流焊带	8.67%	9.38%
反光汇流焊带	6.67%	7.85%
黑色汇流焊带	3.33%	2.10%

综上，本次募投项目分产品产能规划具有合理性和必要性，与主要客户的技术路线及相应光伏焊带产品的采购需求相匹配。

F、结合公司各类产品的在手订单说明本次募投项目产能规划的依据、必要性及合理性；

截至2024年6月30日，公司各类产品的在手订单情况如下：

产品类别	在手订单数量 (吨)	在手订单金额 (万元、不含税)
0BB焊带	30.00	296.40
SMBB圆形焊带	1,478.58	13,970.95
MBB圆形焊带	101.12	877.95
异形焊带	1.08	8.87

互连焊带合计	1,615.72	15,195.96
常规汇流焊带	83.26	727.11
反光汇流焊带	260.75	2,347.72
黑色汇流焊带	55.31	734.40
汇流焊带合计	399.32	3,809.23
总计	2,798.62	24,273.72

根据行业惯例，光伏焊带主要采用“框架合同+销售订单”方式进行销售，公司与主要客户签订周期较长的框架协议，并在相应框架合同下按需签订销售订单。光伏焊带为光伏组件的重要辅材，耗用量较大，客户为减少原材料的囤积，一般提前 2-4 周通知备货。

截至 2024 年 6 月 30 日，公司光伏焊带在手订单数量为 2,798.62 吨，在手订单金额为 24,273.72 万元。基于公司主要客户的下单惯例，考虑到谨慎性，按照平均订单消化周期为 4 周进行测算，公司年化销量（52 周）约为 36,382.02 吨，年化销售收入约为 315,558.31 万元。2023 年度，公司焊带销量为 26,179.32 吨，销售收入为 215,212.99 万元。因此，公司在手订单储备较为充足，为本次募投项目的产能消化提供保障。

从在手订单结构上看，截至 2024 年 6 月 30 日，适用于 N 型组件的 0BB 焊带、SMBB 焊带在互连焊带中的数量和金额占比均已超过 90%；适用于 P 型组件的 MBB 焊带、异形焊带在互连焊带中的数量和金额占比均已低于 10%；适用于 BC 组件的 BC 焊带在手订单占比较低，主要是由于 BC 焊带主要供应隆基绿能，隆基绿能依据其月度需求计划，每 2-3 天向发行人下达订单，订单周期较短，频次较高，周转较快，导致其以截至时点统计的在手订单数量较少。

综上，公司具备较强的订单获取能力，与光伏行业主要组件厂商均保持连续稳定的业务往来关系；公司在手订单结构和组件技术路线演进趋势和本次募投项目分产品产能规划相匹配，本次募投项目产能规划具有合理性和必要性。

G、结合主要客户的采购占比、报告期内新客户的开拓情况说明本次募投项目产能规划的依据、必要性及合理性；

报告期内，公司对前五大客户的销售情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2024年1-6月		2023年度		2022年度	
		金额	营收占比	金额	营收占比	金额	营收占比
1	晶科能源	59,360.26	46.20%	89,752.79	41.27%	55,116.64	44.20%
2	隆基绿能	16,627.44	12.94%	48,599.63	22.35%	29,938.80	24.01%
3	通威股份 ¹	30,128.93	23.45%	28,680.51	13.19%	201.69	0.16%
4	天合光能 ³	655.59	0.51%	17,323.89	7.97%	13,766.07	11.04%
5	晶澳科技	5,410.81	4.21%	13,640.45	6.27%	13,952.76	11.19%
6	横店东磁 ²	10,612.16	8.26%	9,726.84	4.47%	4,687.26	3.76%
	合计	122,755.49	95.57%	207,724.12	95.52%	117,663.22	94.35%

注：1、通威股份 2022 年度非公司前五大客户，为保持统计口径一致，此处列示 2022 年度公司对其销售额。

2、横店东磁 2023 年度非公司前五大客户，为保持统计口径一致，此处列示 2023 年度公司对其销售额。

3、天合光能 2024 年 1-6 月非公司前五大客户，为保持统计口径一致，此处列示 2024 年 1-6 月公司对其销售额。

报告期内公司主要客户新增了通威股份。2023 年度通威股份凭借供应链上下打通的优势，组件出货量排名迅速攀升至行业第五，对比 2022 年度增速高达 291.81%。

公司光伏焊带在主要客户采购中的占比测算情况如下：

2024年1-6月					
序号	客户	客户销量 (单位：GW)	焊带需求量 ^注 (单位：吨)	公司销量 (单位：吨)	测算采购占比
1	晶科能源	43.80	17,520.00	6,820.86	38.93%
2	隆基绿能	31.34	12,536.00	1,928.33	15.38%
3	通威股份	18.67	7,468.00	3,534.54	47.33%
4	天合光能	34.00	13,600.00	82.98	0.61%
5	晶澳科技	37.00	14,800.00	644.70	4.36%
6	横店东磁	8.10	3,240.00	1,158.91	35.77%
2023年度					
序号	客户	客户产量 (单位：GW)	焊带需求量 ^注 (单位：吨)	公司销量 (单位：吨)	测算采购占比
1	晶科能源	83.90	33,560.00	10,898.58	32.47%
2	隆基绿能	72.77	29,108.00	5,822.68	20.00%
3	通威股份	31.07	12,428.00	3,504.70	28.20%
4	天合光能	60.68	24,272.00	2,133.37	8.79%

5	晶澳科技	59.95	23,980.00	1,708.56	7.12%
6	横店东磁	9.93	3,972.00	1,195.50	30.10%
2022 年度					
序号	客户	客户产量 (单位: GW)	焊带需求量 ^产 (单位: 吨)	公司销量 (单位: 吨)	测算采购占比
1	晶科能源	45.00	18,000.00	6,389.40	35.50%
2	隆基绿能	48.19	19,276.00	3,298.91	17.11%
3	通威股份	4.74	1,896.00	22.39	1.18%
4	天合光能	45.36	18,144.00	1,652.93	9.11%
5	晶澳科技	40.04	16,016.00	1,565.90	9.78%
6	横店东磁	8.30	3,320.00	533.68	16.07%

注：1、按照生产 1GW 光伏组件需要 400 吨光伏焊带测算客户焊带需求量；

2、公司光伏焊带在主要客户采购中的占比情况无公开权威数据，上表以公司焊带销量除以依据客户光伏组件产量测算的焊带需求量计算采购占比。

3、主要客户 2024 年 1-6 月未披露组件产量数据，以销量数据为基础进行测算。

报告期内，公司测算的总体市场占有率分别为 12.29%、13.98%、13.69%。受限于产能，公司光伏焊带在天合光能、晶澳科技采购中的占比低于公司总体市场份额，在主要客户持续扩产的背景下，公司新建焊带产能具有合理性和必要性。

H、结合可比公司扩产计划说明本次募投项目产能规划的依据、必要性及合理性；

随着光伏行业步入“平价上网”阶段，在良好的市场预期驱使下，光伏组件厂商积极扩产，拉高了辅材光伏焊带的需求规模。在此背景下，市场主要的光伏焊带企业纷纷增产扩张，以匹配下游客户的扩产趋势。

根据公司主要竞争对手披露及公开查询数据，2021 年以来公司主要竞争对手扩产规模达到 85,500 吨/年。在此背景下，公司亟需同步扩大产能规模，巩固自身的行业地位。公司本次募投项目扩产规模为 3 万吨，根据前述测算，本次募投项目实施后，公司市场占有率为 13.14%-14.86%，相比报告期公司市场占有率无重大差异，故本次扩产公司整体产能规划具有合理性。

L、结合新旧产能转换情况等说明本次募投项目是否存在重复建设；

本募项目与前募项目在项目实施地点、产品规划产能及产品种类等方面均存在差异，具体情况如下：

A) 项目实施主体和实施地点差异

公司前次募投项目实施主体为母公司同享科技,实施地点为苏州吴江经济技术开发区益堂路南侧益字路北侧。

公司本次募投项目的实施主体为公司全资子公司同淳新材,实施地点为苏州吴江经济技术开发区绣湖西路南侧庞山路东侧。本次募投项目通过建设新厂区提升公司总体产能,不涉及公司现有产能置换。本次募投项目所涉及的生产设备、车间及仓库与前募项目均可明确区分,不存在互相混同的情形。

B) 项目规划产能及产品种类差异

公司前募项目规划产能为 15,000 吨/年,主要为满足 SMBB 焊带及异形焊带的产能需求,同时也包括黑色和反光汇流焊带等相关产能。

公司本次募投项目的规划产能为 30,000 吨/年,本次募投项目的规划产能主要为 0BB 焊带,并同时基于市场需求增加 BC 焊带、SMBB 焊带、异形焊带和汇流焊带产能,完善公司现有产品结构。本次募投项目的主要产品 0BB 焊带为线径 0.22mm 及以下的超细焊带,主要用于无主栅组件,能够提高光伏组件功率和降低光伏电池片的银浆耗量。

综上,公司本次募投项目主要新增 0BB 等新型焊带产品的产能,积极与下游组件厂商共同推进光伏焊带细线化和无主栅进程,继而提高光伏发电效率,促进光伏行业发展。同时,公司通过 BC 焊带、SMBB 焊带、异形焊带和汇流焊带的产能补充,进一步完善现有产品结构,适应下游主要客户新增产能需求。

综上,公司本募项目与前募项目在实施地点、规划产能及产品种类等方面均与前次募投项目存在差异,不存在重复投资的情形。

②进一步说明本次募投项目的产能消化措施及有效性,是否存在产能闲置的风险。

A、说明本次募投项目的产能消化措施及有效性

A) 加强与现有客户的合作并积极开拓新客户,进一步提高公司产品的市

市场占有率

我国光伏产业链的市场集中度水平较高，光伏行业各细分领域头部企业通过资金、技术、规模等优势，占据了较大比例的市场份额。在光伏行业不断降本增效的过程中，细分领域内的非头部企业盈利能力进一步降低，不断退出市场，进一步推高了市场集中度。

根据欧洲光伏产业协会统计数据，2022 年全球光伏需求为 239GW，根据中国光伏行业协会统计数据，2023 年全球光伏需求为 390GW，相比 2022 年度增加 151GW，增长率为 63.18%。按照生产 1GW 光伏组件消耗 400 吨光伏焊带，光伏组件需求量和终端光伏装机量容配比 1.2: 1 的平均水平测算，计算公司光伏焊带销量占 2023 年光伏组件最终需求量的比率，得出 2023 年公司的市场占有率约为 13.98%，同时，依据公司主要竞争对手宇邦新材的公开披露的销量数据，计算得宇邦新材 2023 年市场占有率约为 17.66%。目前行业内主要焊带供应商的市场占有率仍处于较低水平，光伏焊带行业的集中度仍存在较大的提升空间。

如本次募投项目顺利投产，至 2029 年，公司产能将达到 6.25 万吨/年。欧洲光伏产业协会预测的中性情形下 2023 年至 2028 年全球终端装机量复合增长率为 14.40%，按照 14% 复合增长率、1GW 光伏组件使用 400 吨光伏焊带、光伏组件需求量和终端装机量容配比约为 1.2: 1、公司产销率为 90% 进行测算，2029 年全球光伏焊带总体市场规模约为 410,800 吨，公司市场占有率预计为 13.69%，仍然处于较低水平。

公司此次扩产旨在下游光伏组件需求大幅上升的背景下相应提升公司产能，巩固自身的行业地位，满足公司不断扩大的业务发展需求。

公司凭借优质的产品和服务，并经过多年的市场积累，成功进入到下游知名光伏组件厂商，如晶科能源、隆基绿能、通威股份、天合光能、晶澳科技等的供应链体系。未来，光伏焊带行业主要企业可凭借其技术、资金、管理、客户等方面的优势，不断增强竞争优势，抢占市场增量空间。通过本次募集资金扩充产能，公司拟紧跟行业发展趋势，加深与客户合作关系并积极开拓新客户。在整体市场

需求增长的背景下，进一步提升公司产品的市场占有率，巩固自身的行业地位。

B) 紧跟行业发展趋势，加大研发力度，丰富现有的产品结构，强化公司的竞争力

在新的电池技术及产业应用趋势下，N型单晶硅太阳能电池凭借优异性能其市场占比将逐步提升，其中N型新技术下的TOPCon电池、HJT电池、XBC电池等类别不断发展，要求光伏焊带产品不断随之适配迭代升级，促使焊带朝着更细线径、更多数量的方向发展。然而，当前市场上的MBB焊带等不能满足新技术电池片的连接要求，需要焊带环节供应商不断丰富产品矩阵，紧跟电池技术趋势，推出新的光伏焊带予以匹配支持，及时满足下游客户对适配焊带的需求，强化公司市场竞争能力。

公司将加大新型光伏焊带产品的研发投入力度，购进先进研发设备、扩充研发人才队伍，使公司现有研发体系架构更加完善，增强公司创新能力与研发能力，夯实核心竞争力。大力发展0BB焊带、HJT焊带、BC焊带等，进一步优化现有产品结构，形成丰富的产品结构，为公司培育新的利润增长点。

B、说明是否存在产能闲置的风险

公司本次募集资金投资项目设计产能为年产光伏焊带3万吨，公司在制定本本次募投项目时已综合考虑国家产业政策导向、未来市场的增量规模、公司发展战略、市场占有率情况、市场竞争格局变化等因素。公司本次募投项目将逐步达产，预计2025至2029年每年将分别新增光伏焊带产能3,000吨、6,000吨、9,000吨、9,000吨和3,000吨。根据公司前次募投项目、本次募投项目的投产安排及公司现有的产能情况，2024-2029年公司整体产能预计将达到35,500吨、41,500吨、50,500吨、59,500吨和62,500吨。

下游市场方面，欧洲光伏产业协会预测的中性情形下2023年至2028年全球终端装机量复合增长率为14.40%，按照14%复合增长率、1GW光伏组件使用400吨光伏焊带、光伏组件需求量和终端装机量容配比约为1.2:1、公司产销率为90%进行测算，2029年全球光伏焊带总体市场规模约为410,800吨，公司市场占

有率预计为 13.69%。然而由于公司本次募投项目存在一定的建设及投产周期，若未来光伏产业政策、市场需求发生重大不利变化，或公司产品无法保持市场竞争优势，公司将面临本次募投项目产能消化不及预期的风险。

（七）募集资金置换计划

√适用 □不适用

本次发行的募集资金总额不超过 15,000.00 万元（含 15,000.00 万元），扣除发行费用后，拟全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	拟投入募集资金
1	年产光伏焊带 3 万吨项目	28,744.00	10,500.00
2	补充流动资金	9,000.00	4,500.00
合计		37,744.00	15,000.00

若扣除发行费用后的实际募集资金净额低于拟投入募集资金额，则不足部分由公司自筹解决。本次发行募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以自有资金或其它方式筹集的资金先行投入，并在募集资金到位之后予以置换。

在上述募集资金投资项目的范围内，公司董事会或董事会授权主体可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对上述项目的募集资金投入金额进行适当调整。

九、本次发行募集资金专项账户的设立情况以及保证募集资金合理使用的措施

（一）募集资金内控制度、管理制度的建立情况

公司已建立募集管理制度，对募集资金实行专项账户存储，并对募集资金的使用执行严格的审批程序，以保证专款专用。

（二）募集资金专项账户的开立情况

公司第三届董事会第二十三次会议审议通过了《关于提请公司股东大会授权公司董事会全权办理本次向特定对象发行股票事宜》，授权董事会办理本次向特

定对象发行募集资金专项账户。公司将严格按照北京证券交易所相关规定及公司的募集资金管理制度的规定，设立募集资金专项账户，并将该专户作为认购账户，该专户仅用于存放与使用募集资金，不得存放非募集资金或用于其他用途。

（三）签订募集资金三方监管协议的相关安排

公司将在本次发行认购结束后与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订募集资金三方监管协议。

（四）保证募集资金合理使用的措施

公司本次定向发行募集资金将严格按照募集说明书披露的用途使用，改变募集资金用途的，必须经董事会审议通过后，报股东大会批准后方可变更。公司董事会每半年度对募集资金使用情况进行专项核查，出具公司募集资金存放与实际使用情况的专项报告，并在披露公司年度报告及半年度报告时一并披露。

十、本次发行前滚存未分配利润的处置方案

本次向特定对象发行完成后，为兼顾新老股东的利益，本次发行前滚存的未分配利润将由本次发行完成后的新老股东共享。

十一、本次定向发行需要履行的国资、外资等相关主管部门的审批、核准或备案的情况

本次向特定对象发行股票相关事项已经公司第三届董事会第二十三次会议审议通过和 2024 年第二次临时股东大会审议通过，尚需北京证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册后方可实施。

在完成上述审批手续之后，公司将向北交所和中国证券登记结算有限责任公司北京分公司申请办理股票发行、登记和上市事宜，完成本次向特定对象发行股票全部呈报批准程序。

上述呈报事项能否获得批准，以及获得批准的时间，均存在不确定性，提请广大投资者注意审批风险。

十二、表决权差异安排

适用 不适用

十三、其他需要披露的情况

适用 不适用

（一）发行股票的种类和面值

本次向特定对象发行的股票种类为境内上市人民币普通股，每股面值为人民币 1.00 元。

（二）发行方式和发行时间

本次发行采取向特定对象发行方式。公司将在中国证监会作出同意注册决定的有效期内择机实施。

（三）上市地点

本次向特定对象发行的股票将在北京证券交易所上市交易。

（四）关于本次向特定对象发行股票决议有效期限

本次向特定对象发行股票决议的有效期为自公司股东大会审议通过之日起 12 个月。

(五) 本次发行是否构成关联交易

截至本募集说明书签署之日，本次发行尚未确定具体发行对象，最终是否存在因关联方认购公司本次向特定对象发行股票而构成关联交易的情形，公司将在发行情况报告书中予以披露。

(六) 前次公开发行、前次向特定对象发行公开承诺的实际履行情况，有无违反相关承诺情况及是否履行相关审议程序

发行人及相关主体前次公开发行所做承诺及实际履行情况如下：

承诺名称	承诺主体	承诺开始日期	承诺结束日期	承诺履行情况
《股东所持股份的流通限制及自愿锁定的承诺》	控股股东、实际控制人、担任公司董事及高级管理人员的股东、其他主要股东	2020年7月27日	2021年7月27日	已履行完毕且不存在违反承诺的情形
《主要股东关于持股及减持意向的承诺》	控股股东、实际控制人、其他主要股东	2020年7月7日	-	承诺主体自承诺至今未进行过减持操作
《关于稳定公司股价的预案及承诺》	发行人、控股股东、实际控制人、董事（独立董事除外）及高级管理人员	2020年7月27日	2023年7月27日	已履行完毕且不存在违反承诺的情形
《关于欺诈发行的股份购回承诺》	发行人、控股股东、实际控制人	2020年7月27日	-	承诺主体自承诺至今不存在任何欺诈发行的情形
《关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺》	发行人、控股股东、实际控制人	2020年7月27日	-	承诺主体自承诺至今不存在任何违反承诺的情形
《利润分配政策的承诺》	发行人、控股股东、实际控制人、董监高	2020年7月27日	-	承诺主体自承诺至今不存在任何违反承诺的情形
《依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺》	发行人、控股股东、实际控制人、董监高	2020年7月27日	-	承诺主体自承诺至今不存在任何违反承诺的情形

《关于股份回购和股份购回的承诺》	发行人	2020年7月27日	-	承诺主体自承诺至今不存在任何违反承诺的情形
《关于未能履行承诺时的约束措施的承诺》	发行人、控股股东、实际控制人、董监高、其他主要股东	2020年7月27日	-	承诺主体自承诺至今不存在任何违反承诺的情形
《关于避免同业竞争的承诺》	控股股东、实际控制人、其他主要股东	2020年7月27日	-	承诺主体自承诺至今不存在任何违反承诺的情形
《关于社会保险和住房公积金缴交相关事宜的承诺函》	控股股东、实际控制人	2020年7月7日	-	承诺主体自承诺至今不存在任何违反承诺的情形

发行人及相关主体前次向特定对象发行所做承诺及实际履行情况如下：

承诺名称	承诺主体	承诺开始日期	承诺结束日期	承诺履行情况
《发行对象关于持有本次定向发行股票的限售安排及自愿锁定的承诺》	发行对象	2022年9月28日	2023年3月28日	已履行完毕且不存在违反承诺的情形
《关于公司向特定对象发行股票摊薄即期回报与填补措施的相关主体承诺》	发行人、控股股东、实际控制人、董事（独立董事除外）及高级管理人员	2022年9月28日	-	承诺主体自承诺至今不存在任何违反承诺的情形
《关于规范和减少关联交易的承诺》	控股股东、实际控制人	2022年9月28日	-	承诺主体自承诺至今不存在任何违反承诺的情形
《关于避免同业竞争的承诺》	控股股东、实际控制人、其他主要股东	2022年9月28日	-	承诺主体自承诺至今不存在任何违反承诺的情形

经核查，发行人前次公开发行、前次向特定对象发行的公开承诺均已实际履行且不存在违反相关承诺的情况，相关承诺及承诺内的措施已履行审议程序。

（七）本次募投项目实施过程中是否会新增对公司持续经营能力产生重大不利影响的同业竞争或关联交易

1、本次募投项目实施过程中是否会新增对公司持续经营能力产生重大不利影响的同业竞争

根据发行人 2024 年 3 月 27 日召开的 2024 年第二次临时股东大会通过的相关决议、2024 年 11 月 11 日召开的第三届董事会第三十二次会议决议及发行人本次发行募集资金使用可行性报告内容所示，发行人本次发行募集资金总额不超过人民币 15,000 万元（含 15,000 万元），扣除发行费用后的净额将全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目	项目投资总额	募集资金投资金额
1	年产光伏焊带 3 万吨项目	28,744.00	10,500.00
2	补充流动资金	9,000.00	4,500.00
合计		37,744.00	15,000.00

发行人主营业务为高性能光伏焊带产品的研发、生产和销售，本次发行的募投项目除补充流动资金外，全部用于年产光伏焊带 3 万吨项目的建设。上述募投项目所生产的产品系发行人主营业务产品，本次募投项目实施主体为发行人全资子公司同淳新材。

截至本问询回复出具之日，发行人控股股东为苏州同友投资管理合伙企业（有限合伙），苏州同友投资管理合伙企业（有限合伙）除持有发行人股份外，不存在其他对外能够控制、共同控制或施加重大影响的企业。

发行人实际控制人为陆利斌、周冬菊夫妇，截至本问询回复出具之日，发行人实际控制人控制的企业（不含注销及吊销企业）如下：

序号	企业名称	控制关系说明
1	苏州高华精密机械有限公司	陆利斌持股 66.70%且担任执行董事
2	苏州鑫源利纺织有限公司	陆利斌持股 60.00%且担任执行董事
3	苏州源渔艺术文化发展中心	周冬菊个人独资企业
4	吴江经济技术开发区彩虹树书店	周冬菊个体工商户

(1) 苏州高华精密机械有限公司

截至本问询回复出具之日，苏州高华精密机械有限公司基本情况如下：

名称	苏州高华精密机械有限公司
统一社会信用代码	91320509078272217P
住所	吴江经济技术开发区益堂路以南，益字路以北
注册资本	1,350 万元人民币
法定代表人	陆利斌
成立日期	2013 年 12 月 10 日
经营范围	研发和生产精密机床（数控坐标磨床、立式数控加工中心、卧式数控加工中心），销售自产产品。（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）一般项目：金属链条及其他金属制品制造；金属制品销售；塑料制品制造；塑料制品销售；机械零件、零部件加工；通用设备制造（不含特种设备制造）；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；电子产品销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

截至本问询回复出具之日，苏州高华精密机械有限公司股权结构情况如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	陆利斌	900.45	66.70
2	周冬菊	449.55	33.30
合计		1,350.00	100.00

截至本问询回复出具之日，高华精密主要从事塑料制品制造，与发行人募投项目年产 3 万吨光伏焊带项目无相似性，不构成同业竞争。

（2）苏州鑫源利纺织有限公司

截至本问询回复出具之日，苏州鑫源利纺织有限公司基本情况如下：

名称	苏州鑫源利纺织有限公司
统一社会信用代码	91320509755063093B
住所	吴江市七都镇桔园路
注册资本	100 万元人民币
法定代表人	陆利斌
成立日期	2003 年 11 月 5 日

经营范围	生产销售：纺织品、漆包线、木制品。（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）
------	---

截至本问询回复出具之日，苏州鑫源利纺织有限公司股权结构情况如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	陆利斌	60.00	60.00
2	沈会根	40.00	40.00
合计		100.00	100.00

截至本问询回复出具之日，苏州鑫源利纺织有限公司已经停业，且该公司经营范围列示业务与发行人不存在从事相同或近似业务的情形。

（3）苏州源渔艺术文化发展中心

截至本问询回复出具之日，苏州源渔艺术文化发展中心基本情况如下：

名称	苏州源渔艺术文化发展中心
统一社会信用代码	91320509MA1XA8CJ7K
住所	苏州市吴江区东太湖生态旅游度假区（太湖新城）鲈乡北路 95 号
注册资本	10.00 万元人民币
投资人	周冬菊
成立日期	2018 年 10 月 11 日
经营范围	组织策划文化艺术交流活动；企业管理服务；展览展示服务；设计、制作、代理、发布广告；文艺创作与表演；会务服务；艺术培训；销售文具用品、体育用品、工艺品。（依法须经审批的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

根据苏州源渔艺术文化中心经营范围所示，所列示业务范围与发行人主营业务无相关性。

（4）吴江经济技术开发区彩虹树书店

截至本问询回复出具之日，吴江经济技术开发区彩虹树书店基本情况如下：

名称	吴江经济技术开发区彩虹树书店
统一社会信用代码	92320509MA1NTH8Q8X
住所	吴江经济技术开发区仲英大道仲英 1 号 119 号商铺

注册资本	20.00 万元人民币
企业类型	个体工商户
成立日期	2016 年 1 月 28 日
经营范围	图书出租、美术培训（不含国家统一认可的职业资格证书类培训）。 （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）

根据吴江经济技术开发区彩虹树书店经营范围所示，所列示业务范围与发行人主营业务无相关性。

发行人本次定向发行过程中，发行人控股股东和实际控制人已经出具《关于避免从事同业竞争的承诺》。综上，本次募投项目实施过程中不会新增对发行人持续经营能力产生重大不利影响的同业竞争。

2、本次募投项目实施过程中是否会新增对公司持续经营能力产生重大不利影响的关联交易

本次发行募集资金中有 21,121.00 万元拟用于年产光伏焊带 3 万吨项目建设，该项目投资总额为 28,744.00 万元，包含土地投资 1,376.00 万元，建设投资 10,350.00 万元，设备投资 13,048.00 万元，软件投资 400.00 万元，预备费 1,259.00 万元，铺底流动资金 2,311.00 万元。

年产光伏焊带 3 万吨项目的投资估算情况如下：

单位：万元

序号	项目	金额	占总投资比例	拟使用募集资金金额
1	土地投资	1,376.00	4.79%	-
2	建设投资	10,350.00	36.01%	4,000.00
3	设备投资	13,048.00	45.39%	6,500.00
4	软件投资	400.00	1.39%	-
5	预备费	1,259.00	4.38%	-
6	铺底流动资金	2,311.00	8.04%	-
合计		28,744.00	100.00%	10,500.00

本项目总投资 28,744.00 万元，拟使用募集资金 **10,500.00 万元**，不包括项目总投资中的预备费和铺底流动资金，不包括董事会前投入的资金。

年产光伏焊带 3 万吨项目中：发行人的全资子公司同淳新材料作为募投项目实施主体已于 2023 年 1 月 30 日通过公开竞价的形式竞得 WJ-G-2022-024 号地块国有建设用地使用权，同日与苏州市吴江区自然资源和规划局签署了《国有建设用地使用权出让合同》，出让价款为 13,358,784.32 元，于 2023 年 9 月 26 日取得了编号为苏（2023）苏州市吴江区不动产权第 9041159 号的募投项目用地不动产权证。

上述发行人募投项目已发生的费用支出中，募投项目用地的支出金额占比较大，该笔交易对手方系苏州市吴江区自然资源和规划局，该笔交易系募投项目建设正常支出，不存在对发行人持续经营能力产生重大不利影响的关联交易行为。项目后续投资中，除因电力布线需求可能向关联方江苏亨通电力电缆有限公司采购电缆外，本次募投项目实施过程中不存在其他拟进行的关联交易。电缆采购金额在发行人本次募投项目投资金额中占比极小，且发行人具备完善的关联交易管理、决策程序，以往历次关联交易中发行人均履行了相应决策程序并进行公告，充分说明了关联交易的必要性和合理性以及交易价格的公允性，故本次募投项目实施过程中不会新增对公司持续经营能力产生重大不利影响的关联交易。

（八）本次定向发行的投资者保护相关措施

为维护公司本次向特定对象发行股票上市后股价的稳定，保护广大投资者尤其是中小投资者的利益，公司及控股股东、实际控制人、公司董事（仅限在公司任职且领取薪酬的董事，不含独立董事和未在公司任职的董事，下同）、高级管理人员制定如下稳定股价预案：

1、启动稳定股价措施的条件

公司向特定对象发行股票在北交所上市之日起一个月内，若公司股票出现连续 10 个交易日的收盘价（如因派发现金红利、送股、转增股本等原因进行除权、除息的，须按照北交所的有关规定作相应调整处理，下同）均低于本次发行价格且满足《北京证券交易所上市公司持续监管指引第 4 号——股份回购》规定的回购应当符合的条件，在符合相关回购、增持公司股份等行为的法律法规和

规范性文件规定的前提下，公司将依照本预案的约定采取相应的措施以稳定公司股价。

公司向特定对象发行股票在北京证券交易所上市之日起第二个月至 6 个月内，若非因不可抗力因素所致，如公司股票连续 20 个交易日收盘价均低于上一个会计年度末经审计的每股净资产（上一个会计年度审计基准日后，公司因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，每股净资产相应进行调整，下同），公司及本预案中提及的其他主体将依照本预案的约定采取相应的措施以稳定公司股价。

2、稳定股价措施

当上述启动稳定股价措施的条件触发时，稳定股价预案的具体措施将按如下顺序实施，直至触发稳定股价预案的条件消除：（1）公司回购股票；（2）公司控股股东、实际控制人增持股票；（3）公司董事、高级管理人员增持股票。

（1）公司回购股票

公司为稳定股价之目的回购股份，应符合《中华人民共和国公司法》《北京证券交易所上市公司持续监管指引第 4 号——股份回购》等相关法律、法规的规定，且不应导致公司股权分布不符合北京证券交易所上市条件。

①公司董事会应当在上述公司回购股份启动条件触发之日起的 10 个工作日内作出回购公司股票的决议，并在决议做出后 2 个工作日内公告董事会决议、回购股份预案（如不回购需公告理由）；若回购事宜须经股东大会审议的，应发布召开股东大会的通知，提交股东大会审议。公司回购实施期限自股东大会或者董事会审议通过最终回购股份方案之日起不超过 3 个月。公司回购方案实施完毕后，应在 2 个工作日内公告公司股份变动报告，并在 10 个工作日内依法注销所回购的股份，办理工商变更登记手续。

②公司董事会对回购股票作出决议，须经出席会议的董事三分之二以上通过；若回购事宜须经股东大会审议的，公司股东大会对回购股票方案作出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。公司董事会和股东大会

对回购公司股票作出决议，公司董事承诺在董事会表决时投赞成票，控股股东及作为公司董事、高级管理人员的股东承诺在股东大会表决时投赞成票。

③公司为稳定股价之目的进行股份回购的，回购资金应为公司自有资金，除应符合相关法律法规之要求外，还应符合下列各项：A. 公司用于回购股份的资金总额累计不超过公司本次公开发行股票所募集资金净额；B. 公司单次用于回购股份数量最大限额为公司股本总额的 1%；C. 如公司单次回购股份后，仍不能达到稳定股价措施的停止条件，则公司继续进行回购，单一会计年度内回购股份数量最大限额为公司股本总额的 2%。

(2) 公司控股股东、实际控制人增持公司股票

公司实施股票回购后，仍符合启动条件时，公司控股股东、实际控制人将按照下列要求增持股票：

①公司控股股东、实际控制人应在符合《上市公司收购管理办法》及《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持。

②公司控股股东、实际控制人在启动稳定股份预案的条件触发之日起 10 个交易日内，就其增持公司股票的具体计划书面通知公司并由公司进行公告，公司应披露拟增持的数量范围、价格区间、总金额、完成时间等信息。依法办理相关手续后，应在 2 个交易日内启动增持方案，并在 3 个月内增持完毕。增持方案实施完毕后，公司应在 2 个工作日内公告公司股份变动报告。

③控股股东、实际控制人单次增持股份的金额不超过最近一次从公司所获得的税后现金分红或任职期间上一会计年度从公司处领取的税后薪酬金额的 20%。

④如控股股东、实际控制人单次增持股份后，仍不能达到稳定股价措施的停止条件，则控股股东、实际控制人继续进行增持，单一会计年度用以稳定股价的增持资金不超过其最近一次从公司所获得税后现金分红或任职期间上一会计年度从公司处领取的税后薪酬金额的 40%。

(3) 公司董事、高级管理人员增持公司股票

当公司实施股票回购，公司控股股东、实际控制人完成增持股票的稳定股价后，仍符合启动条件时，公司董事、高级管理人员按照下列要求增持股票：

①在公司任职并领取薪酬的公司董事、高级管理人员应在符合《中华人民共和国公司法》《上市公司收购管理办法》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持。

②负有增持义务的董事及高级管理人员在启动稳定股价预案的条件触发之日起 10 个交易日内，就其增持公司股票的具体计划书面通知公司并由公司进行公告，公司应披露拟增持的数量范围、价格区间、总金额、完成时间等信息。依法办理相关手续后，应在 2 个交易日内启动增持方案，并在 3 个月内增持完毕。增持方案实施完毕后，公司应在 2 个工作日内公告公司股份变动报告。

③有增持义务的公司董事、高级管理人员承诺，其单次用于增持公司股份的货币资金不超过该董事、高级管理人员在担任董事或高级管理人员职务期间上一会计年度从公司处领取的税后薪酬的 20%，如单次增持股份后，仍不能达到稳定股价措施的停止条件，则该等人员继续进行增持，单一会计年度用以稳定股价所动用的资金应不超过其在担任董事或高级管理人员职务期间上一会计年度从公司处领取的税后薪酬的 40%。

④公司将要求新聘任的董事、高级管理人员履行本公司北京证券交易所上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺。

3、停止稳定股价措施的条件

在稳定股价的具体措施实施前，如公司股价已经不满足上述启动稳定股价措施的条件，可不再实施该措施。

在稳定股价措施实施期间，出现下列任一情形的，视为本次稳定股价措施实施完毕，已公告的稳定股价方案终止执行：

(1) 自公司股票在北交所上市之日起一个月内，公司启动稳定股价具体方

案的实施期间，公司股票收盘价连续 3 个交易日高于本次发行价格；

(2) 自公司股票在北交所上市之日起第二月至 6 个月内，公司股票连续 5 个交易日的收盘价均高于公司上一个会计年度末经审计的每股净资产时，将停止实施稳定股价措施；

(3) 继续实施稳定股价措施将导致股权分布不符合北京证券交易所上市条件；

(4) 各相关主体购买股份的数量或金额已达到上限；

(5) 继续增持股票将导致需要履行要约收购义务。

上述稳定股价具体方案实施完毕或停止实施后，如再次发生上述启动条件，则再次启动稳定股价措施。

4、稳定股价的约束措施

稳定股价的约束措施在启动稳定股价措施的条件满足时，如公司、控股股东及实际控制人、董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施，公司、控股股东及实际控制人、董事、高级管理人员承诺接受以下约束措施：

①公司在启动稳定股价措施的前提条件满足时，如未采取上述稳定股价的具体措施，公司将在股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未采取稳定股价措施的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。如非因不可抗力导致，给投资者造成损失的，公司将向投资者依法承担赔偿责任，并按照法律、法规及相关监管机构的要求承担相应的责任；如因不可抗力导致，应尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，并提交股东大会审议，尽可能地保护公司投资者利益。

②控股股东、实际控制人在启动稳定股价措施的前提条件满足时，如未按照上述预案采取稳定股价的具体措施，将在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；如果未履行上述承诺的，将在前述事项发生之日起停止在公司处领取

股东分红或薪酬，同时持有的公司股份将不得转让，直至按上述预案的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止。

③有增持义务的董事、高级管理人员在启动稳定股价措施的前提条件满足时，如本人未采取上述稳定股价的具体措施，将在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；如果本人未采取上述稳定股价的具体措施的，则本人将在前述事项发生之日起停止在公司处领取薪酬或股东分红（如有），同时本人持有的公司股份（如有）不得转让，直至本人按上述预案内容的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止。

第五节 主要财务数据

项目	2024年6月30日	2023年12月31日	2022年12月31日
资产总计（元）	1,666,807,259.59	1,744,588,969.22	994,870,120.38
其中：应收账款（元）	42,522,574.20	698,465,940.78	336,781,092.18
预付账款（元）	1,733,038.48	1,227,093.86	555,658.89
存货（元）	137,104,905.70	115,357,452.22	84,076,169.81
负债总计（元）	1,034,379,913.22	1,164,720,703.51	537,702,592.92
其中：应付账款（元）		70,393,489.58	22,989,195.00
归属于母公司所有者的净资产（元）	631,273,451.96	578,546,408.62	457,167,527.46
归属于母公司所有者的每股净资产（元/股）	5.75	5.29	4.18
资产负债率（%）	62.06%	66.76%	54.05%
流动比率	1.42	1.35	1.68
速动比率	1.28	1.25	1.52

项目	2024年1月—6月	2023年度	2022年度
营业收入（元）	1,284,810,493.82	2,174,736,190.76	1,247,047,167.45
归属于母公司所有者的净利润（元）	61,588,714.78	120,471,647.98	50,198,645.55
毛利率（%）	9.72%	11.10%	9.68%
每股收益（元/股）	0.56	1.10	0.48
加权平均净资产收益率（%）（依据归属于母公司所有者的净利润计算）	10.20%	23.28%	13.25%
加权平均净资产收益率（%）（依据归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润计算）	9.93%	22.16%	12.15%
经营活动产生的现金流量净额（元）	246,570,818.96	-14,692,732.50	931,935.06
每股经营活动产生的现金流量净额（元/股）	2.25	-0.13	0.01
应收账款周转率	1.60	3.99	4.05
存货周转率	9.19	19.39	16.94

主要财务数据和指标变动分析说明：

一、资产负债表主要科目分析

(一) 应收账款

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 33,678.11 万元、69,846.59 万、82,565.55 万元，呈增长趋势，主要原因系报告期内光伏组件制造端和应用端规模持续扩大，下游需求旺盛，带动公司销售收入快速增长，同时，光伏焊带行业与下游结算周期普遍较长，致使应收账款余额快速增长所致。公司主要客户均为大型光伏组件厂商，客户实力较为雄厚，经营稳定且信誉情况较好，应收账款回款情况良好。当前光伏行业总体发展前景良好，公司与主要客户均建立了长期、稳定的合作关系，公司应收账款整体不存在重大回款风险。

1、截至本问询回复之日各期应收账款期后回款、应收票据兑付情况，应收账款主要对象与营业收入主要客户是否匹配，应收款项占收入的比例与同行业可比公司是否一致；结合应收账款信用政策、逾期标准、逾期应收账款占比、坏账准备计提情况等说明是否存在应收账款回收风险。

(1) 截至本募集说明书签署之日各期应收账款期后回款、应收票据兑付情况

截至本募集说明书签署之日，公司各期应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2024年6月30日	2023年12月31日	2022年12月31日
应收账款期末余额	86,911.10	73,522.73	35,450.64
期后回款金额	73,704.64	73,522.73	35,450.64
其中：银行转账及票据回款	73,698.97	73,105.95	35,450.64
供应链票据回款	5.67	416.78	-
期后回款金额占应收账款期末余额的比例	84.80%	100.00%	100.00%

2022年末，应收账款期末余额为35,450.64万元，截至本募集说明书签署之日，期后已全部回款；2023年末，应收账款期末余额为73,522.73万元，截至本募集说明书签署之日，期后已全部回款；2024年6月30日，截至本问询函回复之日，已回款73,704.64万元，回款率达84.80%。

公司2024年6月末应收票据期后兑付情况如下：

单位：万元

科目	汇票类型	类型	期末余额	期后托收	期后贴现	期后背书	背书或贴现未终止确认在期后终止确认	期后兑付小计	兑付比例
应收票据	银行承兑汇票	在手票据	524.32	286.08		93.76		379.84	72.44%
		背书或贴现未终止确认	16,609.42				14,457.16	14,457.16	87.04%
	商业承兑汇票	在手票据	473.84		473.84			473.84	100.00%
		背书或贴现未终止确认	102.23				102.23	102.23	100.00%
	合计		17,709.81	286.08	473.84	93.76	14,559.39	15,413.07	87.03%
应收款项融资	银行承兑汇票	在手票据	3,620.71	4.22	3,010.52	600.99		3,615.73	99.86%

公司2023年末应收票据期后兑付情况如下：

单位：万元

科目	汇票类型	类型	期末余额	期后托收	期后贴现	期后背书	背书或贴现未终止确认在期后终止确认	期后兑付小计	兑付比例
应收票据	银行承兑汇票	在手票据	9,860.78	337.71	9,131.75	391.32	-	9,860.78	100.00%

		背书或 贴现未 终止确 认	13,085.90	-	-	-	13,085.90	13,085.90	100.00%
	商业承 兑汇票	在手票 据	1,746.41	1,408.38	338.03	-	-	1,746.41	100.00%
	合计		24,693.09	1,746.09	9,469.78	391.32	13,085.90	24,693.09	100.00%
应收款 项融资	银行承 兑汇票	在手票 据	863.77	32.77	783.00	48.00	-	863.77	100.00%

公司 2022 年末应收票据期后兑付情况如下：

单位：万元

科目	汇票类 型	类型	期末余额	期后托收	期后贴现	期后背书	背书或贴 现未终止 确认在期 后终止确 认	期后兑 付小计	兑付比例
应收票 据	银行承 兑汇票	在手票据	744.79	308.00	429.79	7.00	-	744.79	100.00%
		背书或贴 现未终止 确认	12,679.32	-	-	-	12,679.32	12,679.32	100.00%
	商业承 兑汇票	在手票据	9,471.66	9,471.66	-	-	-	9,471.66	100.00%
	合计		22,895.77	9,779.66	429.79	7.00	12,679.32	22,895.77	100.00%
应收款 项融资	银行承 兑汇票	在手票据	1,683.92	9.22	1,674.70	-	-	1,683.92	100.00%

2022 年末，应收票据与应收款项融资期末余额分别为 22,895.78 万元、1,683.92 万元，截至本募集说明书签署之日，期后已全部兑付；2023 年末，应收票据与应收款项融资期末余额分别为 24,693.09 万元、863.77 万元，截至本募集说明书签署之日，期后已全部兑付。2024 年 6 月 30 日，应收票据与应收款项融资期末余额分别为 17,709.81 万元、3,620.71 万元，截至本问询函回复之日，应收票据已兑付 87.03%，主要系 2023 年末背书或贴现未终止确认的票据截至本问询函回复之日尚未到期，应收款项融资已兑付 99.86%。

(2) 应收账款主要对象与营业收入主要客户是否匹配

①2024年6月30日应收账款主要对象与营业收入主要客户的匹配情况

2024年6月30日应收账款主要对象与营业收入主要客户的匹配情况如下：

单位：万元

客户	应收账款期末余额			销售收入		
	排名	金额	占比	排名	金额	占比
晶科能源	1	36,378.27	41.86%	1	59,360.26	46.20%
隆基绿能	2	15,180.43	17.47%	3	16,627.44	12.94%
通威股份	3	14,916.90	17.16%	2	30,128.93	23.45%
横店东磁	4	11,463.03	13.19%	4	10,612.16	8.26%
晶澳科技	5	5,101.79	5.87%	5	5,410.81	4.21%
合计		83,040.42	95.55%		122,139.60	95.06%

2024年6月30日，公司应收账款期末余额前五大客户亦为公司2024年1-6月收入前五大客户。2024年6月30日，公司应收账款期末余额前五大客户占应收账款期末余额的比例合计分别为95.55%，2024年1-6月公司对前述客户的销售收入金额占营业收入的比重合计为95.06%，2024年6月30日应收账款主要对象与营业收入主要客户相匹配。

②2023年末应收账款主要对象与营业收入主要客户的匹配情况

2023年末应收账款主要对象与营业收入主要客户的匹配情况如下：

单位：万元

客户	应收账款期末余额			销售收入		
	排名	金额	占比	排名	金额	占比
晶科能源	1	31,225.34	42.47%	1	89,752.79	41.27%
隆基绿能	2	14,636.22	19.91%	2	48,599.63	22.35%
天合光能	3	9,761.36	13.28%	4	17,323.89	7.97%
通威股份	4	7,989.89	10.87%	3	28,680.51	13.19%
横店东磁	5	3,648.78	4.96%	6	9,726.84	4.47%
合计		67,261.59	91.48%		194,083.66	89.24%

注：天合光能股份有限公司及其子公司期末应收账款余额中包含其开具的供应链金融票据。

2023年末，公司应收账款期末余额前五大客户除横店东磁外均为公司2023年度收入前五大客户，横店东磁为公司2023年度收入第六大客户。2023年末，公司应收账款期末余额前五大客户占应收账款期末余额的比例合计分别为91.48%，2023年度公司对前述客户的销售收入金额占营业收入的比重合计为

89.24%，2023 年末应收账款主要对象与营业收入主要客户相匹配。

③2022 年末应收账款主要对象与营业收入主要客户的匹配情况

2022 年末应收账款主要对象与营业收入主要客户的匹配情况如下：

单位：万元

客户	应收账款期末余额			营业收入		
	排名	金额	占比	排名	金额	占比
晶科能源	1	15,543.57	43.85%	1	55,116.64	44.20%
隆基绿能	2	10,845.44	30.59%	2	29,938.80	24.01%
晶澳科技	3	3,379.04	9.53%	3	13,952.76	11.19%
天合光能	4	2,065.28	5.83%	4	13,766.07	11.04%
横店东磁	5	1,499.43	4.23%	5	4,687.26	3.76%
合计		33,332.77	94.03%		117,461.52	94.19%

2022 年末，公司应收账款期末余额前五大客户亦为公司 2022 年度收入前五大客户。2022 年末，公司应收账款期末余额前五大客户占应收账款期末余额的比例合计分别为 94.03%，2022 年度公司对前述客户的销售收入金额占营业收入的比重合计为 94.19%，2022 年末应收账款主要对象与营业收入主要客户相匹配。

综上，前五大客户应收账款余额占比与收入占比较为接近，应收账款主要对象与营业收入主要客户能够匹配。

(3) 应收款项占收入的比例与同行业可比公司是否一致

报告期各期末，公司应收账款、应收票据以及应收款项融资账面价值及占比情况具体如下：

单位：万元

项目	2024 年 6 月 30 日 /2024 年 1-6 月	2023 年 12 月 31 日 /2023 年度	2022 年 12 月 31 日 /2022 年度
应收账款账面价值	82,565.55	69,846.59	33,678.11
应收票据账面价值	17,681.01	24,605.77	22,422.19
应收款项融资账面价值	3,620.71	863.77	1,683.92
应收款项账面价值合计	103,867.26	95,316.13	57,784.22
当期营业收入	128,481.05	217,473.62	124,704.72

应收款项账面价值合计占当期营业收入的比例	80.84%	43.83%	46.34%
----------------------	--------	--------	--------

2023年末，公司应收款项呈现快速增长的趋势，主要原因系受益于报告期内国内光伏下游市场需求旺盛的影响，晶科能源、隆基绿能、通威股份等下游光伏组件客户产能迅速扩张，使得公司报告期内营业收入快速增长。报告期各期末，公司应收账款、应收票据及应收款项融资账面价值合计分别为57,784.22万元、95,316.13万元、103,867.26万元，占当期营业收入的比重分别为46.34%、43.83%、80.84%。报告期各期末，公司应收款项占收入的比重与同行业可比公司对比情况如下：

项目	2024年1-6月			2023年度			2022年度		
	同享科技	宇邦新材	威腾电气	同享科技	宇邦新材	威腾电气	同享科技	宇邦新材	威腾电气
应收账款收入占比	64.26%	77.78%	111.36%	32.12%	30.37%	52.22%	27.01%	27.31%	56.29%
应收票据收入占比	13.76%	29.11%	6.20%	11.31%	19.78%	7.42%	17.98%	22.51%	6.11%
应收款项融资收入占比	2.82%	3.24%	0.97%	0.40%	5.14%	2.29%	1.35%	8.79%	3.73%
应收款项合计收入占比	80.84%	110.12%	118.52%	43.83%	55.28%	61.93%	46.34%	58.61%	66.13%

注：宇邦新材、威腾电气数据取自其定期报告

报告期各期末，公司应收款项占收入的比例低于宇邦新材，主要原因系公司为了提高回款效率，加大了对票据贴现的力度以及时补充营运资金；公司应收款项占收入的比例低于威腾电气，主要系威腾电气主营业务较为分散，其主营业务分为配电设备、光伏焊带、储能系统等三大类，其配电设备、储能系统业务的客户主要为电力工程总包商，应收款项回款周期较长。

综上，公司应收款项与收入规模变动相匹配，公司应收款项占收入的比例低于同行业可比公司具有合理性。

（4）结合应收账款信用政策、逾期标准、逾期应收账款占比、坏账准备计提情况等说明是否存在应收账款回收风险

①应收账款信用政策

报告期内，公司信用政策如下：

序号	客户	2024年1-6月	2023年度	2022年度
1	晶科能源（内销，母公司）	货到验收合格，收到增值税发票后90天月结，6个月银行承兑	货到验收合格，收到增值税发票后30天月结，6个月商业承兑	
	晶科能源（内销，除母公司之外）	货到验收合格后，收到增值税发票后90天月结，支付6个月银行承兑汇票		
	晶科能源（外销）	从买方收到卖方发票之日起90天内通过电汇（T/T）	90天电汇月结，期限为提单日之后90天以内	
2	隆基绿能（内销）	从5月开始账期变为收到发票后120日内向乙方付款，支付方式为承兑或电汇。当月1日至当月15日到期的应付账款将在当月底前支付，当月16日至当月最后一日到期的应付账款将在下个月月底前支付	收到发票后90日内向乙方付款，支付方式为承兑或电汇。当月1日至当月15日到期的应付账款将在当月底前支付，当月16日至当月最后一日到期的应付账款将在下个月月底前支付	
	隆基绿能（外销）	从5月开始账期变为见提单日120日内，甲方向乙方通过电汇方式付款。当月1日至当月15日到期的应付账款将在当月底前支付，当月16日至当月最后一日到期的应付账款将在下个月月底前支付	见提单日90日内，甲方向乙方通过电汇方式付款。当月1日至当月15日到期的应付账款将在当月底前支付，当月16日至当月最后一日到期的应付账款将在下个月月底前支付	
3	通威股份	收到发票后30天，付6个月银行承兑汇票		
4	天合光能	2024年1-4月，月结30天，付5个月“天合信链”电子债权支付凭证，2024年5月开始，月结30天，付8个月“天合信链”电子债权支付凭证	2023年1-7月，月结30天，付5个月天合商票；2023年8-12月，月结30天，付5个月“天合信链”电子债权支付凭证	月结30天，付5个月天合商票
5	晶澳科技	货物到货，经客户及有关部门验收合格并收到发票后120天付款		
6	横店东磁	甲方入账后150天支付6个月银行承兑汇票	甲方入账后90天支付6个月银行承兑汇票	

②逾期标准、逾期应收账款占比以及坏账准备计提情况

报告期各期末，公司逾期应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2024年6月30日	2023年12月31日	2022年12月31日
逾期应收账款余额	-	1,117.55	80.35
逾期应收账款坏账准备金额	-	55.88	4.02
逾期应收账款坏账准备比例	-	5%	5%
应收账款期末余额	86,911.10	73,522.73	35,450.64
逾期应收账款占应收账款期末余额的比例	-	1.52%	0.23%

公司的逾期的标准为超过公司信用期后尚未回款，因账龄尚未超过信用期，截至本募集说明书签署之日，2024年6月末的应收账款尚未逾期。2023年末，公司逾期应收账款余额为1,117.55万元，占应收账款期末余额的比例分别为1.52%，因账龄均在1年以内，计提坏账比例为5%，对逾期应收账款计提55.88万元坏账准备；2022年末，公司逾期应收账款余额为80.35万元，因账龄均在1年以内，计提坏账比例为5%，对逾期应收账款计提4.02万元坏账准备。截至本问询回复出具日，2023年末和2022年末的逾期应收账款已全部回款。

综上，公司逾期应收账款占比较低，公司已对逾期部分应收账款计提了充分的坏账准备，且逾期应收账款期后均已回款，预计无法收回的风险较低。

2、应收账款中供应链金融票据的具体内容，包括但不限于业务背景、业务模式、应收对象、报告期内变动情况及合理性等，是否合规，是否存在无法回收的风险。

(1) 应收账款中供应链金融票据的总体情况

报告期各期末，公司应收账款-供应链金融情况如下：

单位：万元

项目	2024年6月30日	2023年12月31日	2022年12月31日
应收账款-供应链金融票据	734.64	9,344.59	-
减：供应链金融-坏账准备	36.73	467.23	-
合计	697.91	8,877.36	-

报告期各期末，公司供应链金融票据按出票人情况如下：

单位：万元

出票人名称	2024年6月30日	2023年12月31日	2022年12月31日
天合光能（盐城）新能源有限公司	64.95	2,688.56	-
天合光能（宿迁）科技有限公司	307.79	2,541.23	-
天合光能（义乌）科技有限公司	63.61	1,565.27	-
天合光能（盐城大丰）有限公司	0.82	1,135.70	-
盐城天合国能光伏科技有限公司	232.35	1,012.85	-
天合光能股份有限公司	25.82	398.77	-
天合光能（常州）科技有限公司	12.57	2.21	-
天合光能（淮安）科技有限公司	26.73		
合计	734.64	9,344.59	-

报告期各期末，应收账款-供应链金融票据余额分别为 0.00 万元和 9,344.59 万元、734.64 万元，2023 年末，公司应收账款-供应链金融大幅增加的主要原因系公司下游客户天合光能之前主要采用商业承兑汇票方式进行付款，其供应链金融平台“天合融通”于 2023 年 7 月上线发布，自 2023 年 8 月起开始向公司开具“天合信链”电子债权支付凭证，承兑方为天合光能及其子公司，资金方为银行。2024 年 6 月 30 日，公司应收账款-供应链金融票据余额大幅减小，原因系 2024 年 1-6 月天合光能营业收入仅 655.59 万元，较上期大幅减少。

（2）供应链金融票据的业务背景、业务模式、应收对象

报告期内，公司供应链金融为天合光能开具的电子债权支付凭证，“天合融通”平台为核心企业、供应商及金融机构提供统一融资入口，对接各家银行产品，实现融资操作线上管理，融资额度实时掌握、融资进度一目了然。作为天合光能通过“天合融通”平台开立的针对供应商应付账款的电子债权支付凭证，“天合信链”具备可拆分、可流转、可融资、秒到账等特点，为链上企业提供低成本、高便捷度的融资新通道，可大大节约企业财务成本。

天合光能作为中国分布式光伏行业的龙头企业，天合下游的应用场景主要为

户用电站与工商业电站。这类场景的特点是覆盖广、规模小、很分散，导致天合下游经销商和安装商中，70%以上是小微企业。与此同时，由于光伏组件客单价高，一个1万平米的屋顶电站，单次投入资金就需要300万元左右。在光伏行业爆发式增长的背景下，资金周转压力成为制约品牌方与经销商扩张的一大痛点。由于传统银行无法满足这类小而分散的客群需求，因此，天合光能与专门服务小微企业的网商银行开始合作，天合会将潜在需求的经销商名单同步给网商银行，网商银行则基于数字供应链金融“大雁系统”与人工智能风控技术，从中筛选出可授信的客户。

(3) 报告期内变动情况及合理性是否合规，是否存在无法回收的风险

根据财政部《关于严格执行企业会计准则切实做好企业2021年年报工作的通知》（财会〔2021〕32号）的规定“企业因销售商品、提供服务等取得的、不属于《中华人民共和国票据法》规范票据的“云信”“融信”等数字化应收账款债权凭证，企业因销售商品、提供服务等取得的、不属于《中华人民共和国票据法》规范票据的“云信”、“融信”等数字化应收账款债权凭证，不应当在“应收票据”项目中列示。企业管理“云信”、“融信”等业务模式以收取合同现金流量为目标的，应当在“应收账款”项目中列示。

因此，公司将供应链金融票据计入应收账款进行核算符合财政部相关规定。

报告期末，公司应收账款-供应链金融票据期后兑付情况如下：

单位：万元

出票人名称	2024年6月30日	期后兑付金额
天合光能（盐城）新能源有限公司	64.95	64.95
天合光能（宿迁）科技有限公司	307.79	307.75
天合光能（义乌）科技有限公司	63.61	63.61
天合光能（盐城大丰）有限公司	0.82	0.82
盐城天合国能光伏科技有限公司	232.35	0.00
天合光能股份有限公司	25.82	25.82
天合光能（常州）科技有限公司	12.57	12.57

天合光能（淮安）科技有限公司	26.73	26.73
合计	734.64	502.25

单位：万元

出票人名称	2023年12月31日	期后兑付金额
天合光能（盐城）新能源有限公司	2,688.56	2,688.56
天合光能（宿迁）科技有限公司	2,541.23	2,541.23
天合光能（义乌）科技有限公司	1,565.27	1,565.27
天合光能（盐城大丰）有限公司	1,135.70	1,135.70
盐城天合国能光伏科技有限公司	1,012.85	1,012.85
天合光能股份有限公司	398.77	398.77
天合光能（常州）科技有限公司	2.21	2.21
合计	9,344.59	9,344.59

2024年6月30日，公司供应链金融票据余额为734.64万元，截至本问询回复出具日已兑付502.25万元，兑付比例为68.37%；2023年末，公司供应链金融票据余额为9,344.59万元，截至本问询回复出具日均已兑付，不存在无法回收的风险。

（二）预付账款

报告期各期末，公司预付账款余额分别为55.57万元、122.71万元、173.30万元。报告期内，公司预付账款主要为原材料采购预付款、设备采购预付货款及预付电费、租金等。总体来看，报告期各期末公司预付账款规模较小，占资产总额的比例极低。

（三）存货

报告期内，公司采取以销定产的生产模式，主要根据在手客户订单合理安排采购及生产，并保持一定水平的库存。报告期各期末，公司存货账面价值分别为8,407.62万元、11,535.75万元、13,710.49万元，呈增长趋势，主要原因系下游光伏组件需求量的大幅增长导致对公司光伏焊带产品的需求增加，公司根据客户的订单情况安排生产备货，在年底原材料和库存商品增加所致。总体来看，报告期各期末公司存货规模较为合理，与公司实际业务相匹配。

公司主要根据在手客户订单合理安排采购及生产，存货周转较快，因此，公司存货因市场价格下跌而发生减值的可能性相对较低。报告期内，公司存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照存货类别成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。报告期各期末，公司存货按类别计提跌价准备测算过程具体如下：

1、原材料

报告期各期末，公司原材料结存单价与期后采购单价对比情况如下：

单位：元/KG

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	期末结存单价	期后采购入库单价	期末结存单价	期后采购入库单价	期末结存单价	期后采购入库单价
铜材	71.45	70.18	62.64	62.69	60.20	60.48
锡合金	144.29	147.14	114.91	116.78	112.11	116.39

注：期后采购入库单价为次月入库平均单价。

公司原材料主要系铜材和锡合金，公司根据销售订单和生产需要来安排原材料的采购计划，并根据大宗商品的市场行情及时调整原材料的采购数量，由于公司生产周期较短，且铜材和锡合金均为大宗商品，市场行情变化较快，为控制原材料采购对营运资金的占用并降低原材料市场行情变化可能带来的跌价风险，公司原材料库存周期通常维持在1周之内。报告期各期末，公司原材料铜材和锡合金结存单价均低于期后采购入库单价，公司原材料不存在减值的迹象。

2、库存商品、发出商品

报告期各期末，公司库存商品、发出商品结存单价与期后销售单价对比情况如下：

单位：元/KG

存货项目	明细项目	2024年6月30日		
		期末结存单价	期后销售价格	差异
库存商品	汇流焊带	80.59	87.10	6.51
	反光汇流带	81.92	87.74	5.82
	黑色汇流焊带	102.48	131.74	29.26

	MBB 焊带	85.96	89.62	3.66
	SMBB 焊带	88.85	90.48	1.63
	三角焊带	76.49	82.89	6.40
	BC 焊带	81.05	91.75	10.70
	0BB 圆形焊带	85.19	94.32	9.13
发出商品	反光汇流带	81.33	87.74	6.41
	黑色汇流焊带	104.98	131.74	26.76
	SMBB 焊带	86.62	90.48	3.87

注：库存商品期后销售单价为次月平均销售单价，发出商品期后销售单价为各发出商品对应订单的平均销售单价。

单位：元/KG

存货项目	明细项目	2023 年 12 月 31 日			2022 年 12 月 31 日		
		期末结存单价	期后销售价格	差异	期末结存单价	期后销售价格	差异
库存商品	汇流焊带	69.38	77.30	7.92	66.35	75.76	9.41
	反光汇流带	69.76	79.56	9.80	66.94	79.72	12.78
	黑色汇流焊带	97.88	128.98	31.10	98.75	144.28	45.53
	MBB 焊带	73.95	79.00	5.05	67.87	77.73	9.86
	SMBB 焊带	74.28	81.62	7.34	68.46	80.00	11.54
	三角焊带	73.71	81.01	7.30	71.36	83.10	11.74
发出商品	汇流焊带	69.05	77.09	8.04	66.30	74.44	8.14
	反光汇流带	69.78	80.16	10.38	67.01	78.62	11.61
	黑色汇流焊带	-	-	-	97.31	133.06	35.75
	MBB 焊带	73.45	80.16	6.71	67.59	75.62	8.03
	SMBB 焊带	74.21	80.98	6.77	68.38	78.47	10.09
	三角焊带	73.52	81.25	7.73	71.52	80.89	9.37

注：库存商品期后销售单价为次月平均销售单价，发出商品期后销售单价为各发出商品对应订单的平均销售单价。

公司库存商品、发出商品期末结存成本均低于期后销售价格，且期后销售单

价与期末结存单价之间的差额高于预计销售费用和相关税费，公司库存商品和发出商品系根据账面成本与其可变现净值孰低原则，判断是否存在减值迹象，经测试，报告期各期末，公司库存商品和发出商品均不存在减值的迹象，因此无需计提跌价准备。

3、半成品和委托加工物资

报告期各期末，公司半成品和委托加工物资整体规模较小，公司根据以销定产原则安排具体生产计划，期末在产品均在生产完工后对外销售，因此同样按照对应产品账面成本与其可变现净值孰低原则，判断是否存在减值迹象并做跌价测试。报告期内，公司主营业务毛利率相对稳定，经测试，预计产成品可变现净值高于账面成本，因此对应的在产品、委托加工物资亦不存在需要计提减值的情形。

4、周转材料

报告期各期末，公司周转材料余额较小，公司周转材料主要为包装物和低值易耗品，市场价格相对稳定，经对比主要品类周转材料的采购价格，2024年6月采购价格与当年7月采购价格保持一致，2023年12月、2022年12月采购价格与次年1月采购价格保持一致，不存在需要计提减值的情形。

5、存货库龄

报告期各期末，公司存货期末库龄情况如下：

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1年以内	13,708.94	99.99%	11,530.33	99.95%	8,404.40	99.96%
1年以上	1.55	0.01%	5.42	0.05%	3.22	0.04%
小计	13,710.49	100.00%	11,535.75	100.00%	8,407.62	100.00%

公司期末存货库龄基本集中在1年以内，公司采取“以销定产”的生产模式，存货周转较快，不存在长期呆滞品。

综上，公司原材料均用于生产产品，且产品生产周期较短，报告期各期末结

存单价低于期后入库单价，公司原材料不存在跌价的风险；公司半成品、委托加工物资是按根据订单来组织采购进行生产，预计销售价以该订单产品对应的合同销售价为依据，公司生产周期较短，持有继续生产的在产品、委托加工物资未发生跌价；公司库存商品和发出商品均按照订单生产，交付周期短，期后销售单价远高于期末结存单价，不存在跌价的情况。公司未计提存货跌价准备是订单生产的模式以及存货周转率较快的特点所决定的，符合公司的实际经营情况。

（四）应付账款

报告期各期末，公司应付账款账面余额分别为 2,298.92 万元、7,039.35 万元、4,252.26 万元。报告期内，公司应付账款主要为应付材料款、设备款和工程款。公司 2023 年末应付账款余额较高，主要原因系 2023 年末下游客户对光伏焊带产品的需求持续旺盛，公司采购大量铜和锡合金等大宗原材料进行生产备货所致。

二、利润表主要科目变动分析

（一）营业收入

报告期各期公司营业收入分别为 124,704.72 万元、217,473.62 万元、128,481.05 万元，2023 年度和 2024 年 1-6 月分别同比增长 74.39% 和 37.33%，主要原因系报告期内组件制造端和应用端规模持续扩大，下游需求旺盛，带动公司销售收入快速增长；此外，2023 年度，公司开始为新增前五大客户通威股份批量供应光伏焊带产品。

（二）净利润

报告期各期，公司实现的归属于母公司所有者的扣非后的净利润分别为 4,604.97 万元、11,465.58 万元、5,996.19 万元。2023 年度公司扣非后的归母净利润较 2022 年度增加 6,860.61 万元，同比增长 148.98%，主要原因系 2023 年度公司销售规模扩大同时公司主要原材料锡合金的平均采购单价有所下降。2024 年 1-6 月公司扣非后的归母净利润较去年同期增加 1,739.56 万元，同比增长 40.87%，主要原因系 2024 年 1-6 月公司光伏焊带单价和单位成本较 2023 年度分别增长 6.95% 和 5.37%，2024 年原材料价格上涨绝大部分传导到至焊带销售单价。同时，

2024年1-6月公司光伏焊带销量同比增长29.51%，导致毛利较去年同期增加1,664.80万元。

（三）毛利率

报告期各期，公司毛利率分别为9.68%、11.10%、9.72%，2023年度公司毛利率较2022年有所提升，主要原因系：（1）伴随着电池技术从P型向N型加速过渡，公司SMBB焊带销售占比由2022年度的15.26%提高至2023年度的44.04%，传统MBB焊带销售占比继续下降，相较于MBB焊带，SMBB焊带为新产品，其毛利率水平较高；（2）2023年度公司主要原材料锡合金的采购价格显著下降。2024年1-6月公司毛利率下降主要原因系2024年1-6月公司主要原材料铜材和锡合金的采购价格分别同比增长8.86%和9.18%。

三、经营活动产生的现金流量净额变动分析

（一）报告期内经营活动产生的现金流量净额变动的合理性

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额构成如下：

单位：万元

项目	2024年1-6月	2023年1-6月	变动金额
销售商品、提供劳务收到的现金	132,631.47	71,772.12	60,859.34
收到的税费返还	786.82	1,090.75	-303.92
收到其他与经营活动有关的现金	506.21	731.46	-225.24
经营活动现金流入小计	133,924.50	73,594.33	60,330.18
购买商品、接受劳务支付的现金	101,713.32	84,604.16	17,109.16
支付给职工以及为职工支付的现金	2,517.78	2,086.77	431.00
支付的各项税费	1,336.00	677.81	658.19
支付其他与经营活动有关的现金	3,700.33	4,316.18	-615.85
经营活动现金流出小计	109,267.42	91,684.92	17,582.50
经营活动产生的现金流量净额	24,657.08	-18,090.59	42,747.67

单位：万元

项目	2023年度	2022年度	变动金额
销售商品、提供劳务收到的现金	199,910.99	120,437.42	79,473.57

收到的税费返还	2,110.15	2,376.57	-266.42
收到其他与经营活动有关的现金	2,754.22	534.05	2,220.17
经营活动现金流入小计	204,775.36	123,348.05	81,427.31
购买商品、接受劳务支付的现金	192,536.45	115,391.94	77,144.51
支付给职工以及为职工支付的现金	4,456.17	2,995.73	1,460.44
支付的各项税费	1,093.02	708.61	384.41
支付其他与经营活动有关的现金	8,159.00	4,158.57	4,000.43
经营活动现金流出小计	206,244.63	123,254.86	82,989.77
经营活动产生的现金流量净额	-1,469.27	93.19	-1,562.46

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 93.19 万元、-1,469.27 万元和 24,657.08 万元。

2024 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量净额较上期增加 42,747.67 万元，主要原因系公司前五大客户变动的影响。天合光能 2023 年 1-6 月系公司第三大客户，2024 年 1-6 月非公司前五大客户，天合光能主要以商业承兑汇票和供应链金融票据支付货款。公司对于收到的商业承兑票据和供应链金融票据多为 6 个月到期后托收，导致 2023 年 1-6 月销售回款金额较少。通威股份 2024 年 1-6 月系公司第二大客户，2023 年 1-6 月非公司前五大客户，通威股份主要以银行承兑票据支付货款。公司对于收到的银行承兑汇票多提前进行贴现以保证流动资金需求，导致 2024 年 1-6 月销售回款金额增加。

2023 年度，公司经营活动产生的现金流量净额为负数，主要原因系公司所在光伏行业的特性所致，受下游光伏组件需求大幅增加的影响，公司产能迅速扩张，由于下游客户收现回款周期较长，一般为 3 个月以上，且主要通过应收票据方式回款，而上游供应商结算采用现款或信用期 1 个月，因此随着生产规模的不断扩大，垫付资金的金额相应大幅增加，从而导致公司经营活动产生的现金流量净额有所减少，公司现金流情况符合公司的实际经营情况及所在行业的特点。

报告期内，公司现金流量净额与净利润与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元

宇邦新材	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度
------	--------------	---------	---------

归属于上市公司股东的净利润	3,594.43	15,133.47	10,042.47
经营活动产生的现金流量净额	-27,247.65	-20,176.45	-33,911.92
差异	-30,842.08	-35,309.91	-43,954.39
威腾电气	2024年1-6月	2023年度	2022年度
归属于上市公司股东的净利润	7,877.34	12,046.36	6,991.30
经营活动产生的现金流量净额	-22,273.01	-21,927.74	-7,734.09
差异	-30,150.35	-33,974.10	-14,725.39
发行人	2024年1-6月	2023年度	2022年度
归属于上市公司股东的净利润	6,158.87	12,047.16	5,019.86
经营活动产生的现金流量净额	24,657.08	-1,469.27	93.19
差异	18,498.21	-13,516.43	-4,926.67

注：数据来源为可比公司披露的定期报告。

报告期内随着光伏行业的快速发展，同行业公司也在业务规模扩张的同时，均出现经营活动产生的现金流量净额为负且远低于同期归属于上市公司股东净利润的情况。因此，2023年度公司经营活动产生的现金流量净额由正转负符合公司及行业现阶段的经营特点。

综上，报告期内公司经营性活动现金流量变动趋势符合公司实际经营情况及所在行业的特点，2023年度公司营业收入增长而经营活动产生的现金流量净额由正转负具有合理性。

（二）结合发行人货币资金、银行授信、短期负债等情况，说明营运资金是否紧张，是否对发行人持续经营能力产生重大不利影响及应对措施。

1、结合发行人货币资金、银行授信、短期负债等情况，说明营运资金是否紧张；

具体详见募集说明书“第四节 本次证券发行概要”之“八、募集资金用途及募集资金的必要性、合理性、可行性”之“（一）募集资金用于补充流动资金”之“1、公司流动资金需求的测算依据和测算过程，本次补充流动资金的必要性、合理性”之“（1）公司流动资金需求的测算依据和测算过程”之披露内容。

2、是否对发行人持续经营能力产生重大不利影响及应对措施。

根据测算，公司营运资金存在缺口，公司拟采取以下应对措施：

(1) 截至 2024 年 6 月 30 日，公司的银行授信总额度为 15.80 亿元，已使用 6.80 亿元，尚未使用额度为 9.00 亿元，足以覆盖公司营运资金缺口，不会对公司持续经营能力产生重大不利影响；

(2) 公司拟使用本次发行募集资金中 4,500 万元用于补充流动资金，以满足公司未来业务发展对营运资金的需求。

四、报告期内收入和扣非归母净利润变动幅度差异的原因及合理性

(一) 结合细分业务的收入、毛利率、期间费用变动情况等量化分析 2023 年度扣非归母净利润变动幅度远高于收入变动幅度的原因及合理性，是否符合可比公司及下游行业增长变化趋势；

1、结合细分业务的收入、毛利率、期间费用变动情况等量化分析 2023 年度扣非归母净利润变动幅度远高于收入变动幅度的原因及合理性；

2023 年度公司利润表变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	增长率
营业收入	217,473.62	124,704.72	74.39%
营业成本	193,331.63	112,630.10	71.65%
毛利	24,141.99	12,074.62	99.94%
毛利率	11.10%	9.68%	/
销售费用	109.30	5.20	2001.92%
管理费用	1,857.56	1,039.89	78.63%
研发费用	7,129.72	4,209.71	69.36%
财务费用	2,151.97	1,184.63	81.66%
归母净利润	12,047.16	5,019.86	139.99%
扣非归母净利润	11,465.58	4,604.97	148.98%

(1) 营业收入

2023 年度，公司营业收入同比增长 74.39%，主要受益于终端新增装机需求和对主要客户销售收入的快速增长，具体情况如下：

①2023 年度终端新增装机增长情况

根据中国光伏行业协会统计数据，2023 年全球光伏新增装机 390GW，同比增长 63.18%。

②2023 年度对主要客户销售收入的增长情况

2023 年度，受益于终端新增装机需求的快速增长，公司前五大客户光伏组件产销量和收入均快速增长，具体情况如下：

单位：GW、亿元

客户名称	2023 年度						2022 年度		
	产量	增速	销量	增速	收入	增速	产量	销量	收入
晶科能源	83.90	86.44%	78.52	77.13%	1,143.83	43.33%	45.00	44.33	798.03
隆基绿能	72.77	51.01%	66.44	44.18%	991.99	16.91%	48.19	46.08	848.49
通威股份	31.07	555.49%	31.11	291.81%	693.72	29.60%	4.74	7.94	535.26
天合光能	60.68	33.77%	54.50	55.67%	764.49	21.15%	45.36	35.01	631.05
晶澳科技	59.95	49.73%	53.15	39.46%	781.75	11.13%	40.04	38.11	703.45

注：数据源自各公司定期报告，其中晶科能源、天合光能、晶澳科技的收入口径为光伏组件收入，隆基绿能收入口径为组件和电池收入，通威股份收入口径为太阳能电池、组件及相关业务收入。

受益于主要客户光伏组件产销量和收入的快速增长，公司对主要客户光伏焊带销售收入亦快速增长。报告期内，公司对 2023 年度前五大客户的销售增长情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2023 年度			2022 年度	
		金额	营收占比	同比增速	金额	营收占比
1	晶科能源	89,752.79	41.27%	62.84%	55,116.64	44.20%
2	隆基绿能	48,599.63	22.35%	62.33%	29,938.80	24.01%
3	通威股份	28,680.51	13.19%	14120.10%	201.69	0.16%
4	天合光能	17,323.89	7.97%	25.84%	13,766.07	11.04%
5	晶澳科技	13,640.45	6.27%	-2.24%	13,952.76	11.19%
	合计	197,997.27	91.04%	75.26%	112,975.96	90.59%

(2) 营业成本和毛利

报告期内，公司原材料采购以铜材、锡合金材为主，铜材、锡合金占原材料成本的比重超过 95%，铜材和锡合金的采购额之比约为 7：3。

报告期内，公司主要原材料铜材、锡合金采购均价及光伏焊带销售单价、单

位成本变动情况如下：

单位：万元/吨

项目	2023 年度		2022 年度
	金额	变动比例	金额
铜材采购均价	6.21	0.52%	6.18
锡合金采购均价	11.87	-19.36%	14.72
光伏焊带销售单价	8.22	-6.14%	8.76
光伏焊带单位成本	7.38	-7.55%	7.99

2023 年度，公司营业成本同比增长 71.65%，毛利同比增长 99.94%，主要是受 2023 年度锡合金采购单价下降的影响。2023 年度，公司锡合金采购价格较 2022 年度下降 19.36%，光伏焊带单位成本的下降幅度高于单价下降幅度，因此营业成本同比增速低于营业收入，毛利同比增速高于营业收入，毛利较 2022 年度增加 12,067.37 万元。

（3）期间费用

2023 年度公司期间费用较 2022 年度增加 4,809.12 万元，同比增长 74.68%，与营业收入同比增速基本持平，期间费用对 2023 年净利润变动的影响较小。

综上，公司 2023 年度扣非归母净利润变动幅度远高于收入变动幅度具有合理性。

2、是否符合可比公司及下游行业增长变化趋势；

2023 年度，可比公司光伏焊带的产销量和收入均快速增长，与公司业绩增长趋势一致，具体情况如下：

客户名称	产量同比增长	销量同比增长	收入同比增长
宇邦新材	45.49%	47.83%	36.98%
威腾电气	106.06%	106.00%	95.27%

注：数据源自各公司定期报告，宇邦新材收入口径为主营业务收入，威腾电气收入口径为光伏焊带收入。

2023 年度，公司下游行业主要客户光伏组件的产销量和收入均快速增长，与公司业绩增长趋势一致，具体情况如下：

客户名称	产量同比增长	销量同比增长	收入同比增长
晶科能源	86.44%	77.13%	43.33%

隆基绿能	51.01%	44.18%	16.91%
通威股份	555.49%	291.81%	29.60%
天合光能	33.77%	55.67%	21.15%
晶澳科技	49.73%	39.46%	11.13%

注：数据源自各公司定期报告，其中晶科能源、天合光能、晶澳科技的收入口径为光伏组件收入，隆基绿能收入口径为组件和电池收入，通威股份收入口径为太阳能电池、组件及相关业务收入。

（二）2022 年度营业收入同比大幅增长而扣非归母净利润同比下滑的原因及合理性；

2022 年度公司利润表变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	变动额	增长率
营业收入	124,704.72	80,262.49	44,442.23	55.37%
营业成本	112,630.10	70,525.77	42,104.33	59.70%
毛利	12,074.62	9,736.72	2,337.90	24.01%
毛利率	9.68%	12.13%	-2.45%	
销售费用	5.20	10.72	-5.52	-51.49%
管理费用	1,039.89	898.41	141.48	15.75%
研发费用	4,209.71	2,690.92	1,518.79	56.44%
财务费用	1,184.63	918.51	266.12	28.97%
信用减值损失	-660.14	244.89	-905.03	-369.57%
归母净利润	5,019.86	5,397.66	-377.80	-7.00%
非经常性损益	414.89	593.78	-178.89	-30.13%
扣非归母净利润	4,604.97	4,803.88	-198.91	-4.14%

1、营业收入

2022 年度，公司营业收入同比增长 55.37%，主要受益于终端新增装机需求和对主要客户销售收入的快速增长，具体情况如下：

（1）2022 年度终端新增装机增长情况

根据中国光伏行业协会统计数据，2022 年全球光伏新增装机 239GW，同比增长 42.26%。

（2）2022 年度对主要客户销售收入的增长情况

2022 年度受益于终端装机需求的快速增长，公司对主要客户光伏焊带销售收入亦快速增长。2022 年度，公司对前五大客户的销售增长情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2022 年度			2021 年度	
		金额	营收占比	同比增速	金额	营收占比
1	晶科能源	55,116.64	44.20%	49.66%	36,828.81	45.89%
2	隆基绿能	29,938.80	24.01%	6.37%	28,146.71	35.07%
3	天合光能	13,766.07	11.04%			
4	晶澳科技	13,952.76	11.19%	35.86%	10,270.18	12.80%
5	横店东磁	4,687.26	3.76%			
	合计	117,461.52	94.19%	56.10%	75,245.70	93.76%

2、营业成本和毛利

2021 年和 2022 年，公司主要原材料铜材、锡合金采购均价及光伏焊带销售单价、单位成本变动情况如下：

单位：万元/吨

项目	2022 年度		2021 年度
	金额	变动比例	金额
铜材采购均价	6.18	0.53%	6.15
锡合金采购均价	14.72	12.19%	13.12
光伏焊带销售单价	8.76	3.87%	8.43
光伏焊带单位成本	7.99	6.72%	7.48

2022 年度，公司营业成本同比增长 59.70%，毛利同比增长 24.01%，主要是受 2022 年度锡合金采购单价上升的影响。公司锡合金采购价格 2022 年度上涨 12.19%，光伏焊带单位成本的增长幅度高于单价增长幅度，导致营业成本同比增速高于营业收入，毛利同比增速低于营业收入，毛利较 2021 年度仅增加 2,337.90 万元。

3、期间费用

2022 年度公司期间费用较 2021 年度增加 1,920.87 万元，同比增长 42.51%。虽然期间费用同比增速低于收入，但是期间费用增加额基本上抵消了本期毛利增加额。

4、信用减值损失

2022 年度公司信用减值损失较 2021 年度增加 905.03 万元，同比增长 369.57%，主要是由于应收账款和应收票据随着收入规模扩大而增长，导致应收账款和应收票据坏账准备分别增加 486.63 万元和 417.83 万元。

5、非经常性损益

2022 年度公司非经常性损益较 2021 年度减少 178.89 万元，主要是由于政府补助同比减少 136.11 万元，捐赠支出同比增加 120.85 万元。

综上，2022 年度营业收入同比大幅增长而扣非归母净利润同比下滑具有合理性。

五、财务指标变动分析

（一）偿债能力指标

报告期各期末，公司资产负债率分别 54.05%、66.76%、62.06%，公司流动比率分别为 1.68、1.35、1.42，速动比率分别为 1.52、1.25、1.28，其中 2023 年末资产负债率较高，流动比率和速动比率较低，主要原因系（1）随着公司业务规模的扩张，公司增加了使用银行承兑汇票结算采购款项的规模，已开具的尚未到承兑期的应付票据增加较大；（2）由公司采购及销售结算账期不一致而导致公司对于短期营运资金需求增大，公司通过增加短期借款补充流动资金所致。

（二）盈利能力指标

报告期各期，公司每股收益分别为 0.48 元/股、1.10 元/股、0.56 元/股，扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率分别为 12.15%、22.16%、9.93%，呈增长趋势，主要原因系报告期内组件制造端和应用端规模持续扩大，下游需求旺盛，带动公司销售收入和净利润快速增长。

（三）营运能力指标

报告期内，公司重视并加强应收账款回款管理。公司报告期内应收账款周转率分别为 4.05、3.99、1.60。公司客户主要为知名光伏组件厂商，公司与其建立

了长期稳定的供货关系，客户付款能力和信用情况良好。报告期内，公司对主要客户的信用政策未发生重大变化，未发生大额应收款无法收回的情形。

报告期内，公司与主要供应商维持较好的合作关系，公司供应商供货及时。公司报告期内存货周转率分别 16.94、19.39、9.19，公司通过高效的存货管控，使得报告期内公司存货周转率整体较快且保持在合理水平，公司存货周转率符合公司实际经营情况及所在行业的情况。

六、财务性投资

1、最近一期末持有财务性投资的具体明细、持有原因及未来处置计划，发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资；

报告期末，公司可能涉及财务性投资的会计科目具体构成如下：

单位：万元

会计科目	构成	2024年6月30日
交易性金融资产	结构性存款	11,808.62
其他流动资产	与公司向特定对象发行股票相关的中介机构服务费	43.40
	待抵扣进项税及留抵税款	512.55
其他非流动资产	预付设备款	588.93

报告期末，公司交易性金融资产均为结构性存款。

为提高公司资金使用效率，2024年2月2日，公司审议并披露《同享（苏州）电子材料科技股份有限公司关于使用暂时闲置自有资金进行现金管理的公告》。公司拟使用不超过人民币3亿元的暂时闲置自有资金投资于安全性高、流动性好的保本型理财产品，包括但不限于通知性存款、结构性存款等产品，期限自董事会审议通过之日起12个月，现金管理金额在额度范围内循环使用。董事会授权管理层在上述额度及期限内，行使事项的决策权并执行具体文件签署等工作。

公司购买的结构性存款系基于日常资金管理需求，在严格保证流动性与安全性的前提下购买的短期保本型产品。该等产品具有持有周期短、收益稳定、流动

性强、低风险的特点，预期收益率较低，不属于购买收益波动大且风险较高的金融产品，因此不属于财务性投资。

报告期末，公司其他流动资产和其他非流动资产亦不涉及财务性投资。

综上，发行人最近一期末未持有财务性投资。

2、自本次发行董事会决议日前六个月至今，新投入和拟投入的财务性投资是否已从本次募集资金总额中扣除。

2024年3月7日，公司召开了第三届董事会第二十三次会议，审议通过了《关于公司符合向特定对象发行股票条件的议案》《关于公司向特定对象发行股票方案的议案》《关于2024年度公司向特定对象发行股票募集说明书（草案）的议案》等于本次发行相关的议案。自本次董事会决议日前六个月起至今发行人实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况如下：

（1）投资类金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具之日，公司不存在投资类金融业务的情形。

（2）非金融企业投资金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具之日，公司不存在投资金融业务的情形。

（3）以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具之日，公司不存在以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资的情形。

（4）与公司主营业务无关的股权投资

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具之日，公司不存在与公司主营业务无关的股权投资的情形。

（5）投资产业基金、并购基金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具之日，公司不存在投资产业基金、并购基金的情形。

(6) 拆借资金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具之日，公司除 2023 年 12 月向孙公司同丰达提供借款 70 万元和 2024 年 1-6 月向子公司同淳新材提供借款 110 万元、孙公司同丰达提供借款 95 万元外，不存在其他对外拆借资金的情形。

(7) 委托贷款

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具之日，公司不存在委托贷款的情形。

(8) 购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具之日，公司存在使用闲置自有资金购买结构性存款的情形，具体如下：

单位：万元

序号	银行	产品名称	存款本金	实际利率	起息日期	到期日期
1	上海银行	"稳进"3 号第 SDG22306M312A 期结构性存款	600.00	2.40%	2023.9.14	2024.3.13
2	浦发银行	利多多公司稳利 24JG3028 期(6 个月早鸟款)人民币对公结构性存款	2,000.00	2.55%	2024.1.22	2024.7.22
3	浦发银行	利多多公司稳利 24JG3046 期(6 个月早鸟款)人民币对公结构性存款	3,000.00	2.55%	2024.1.29	2024.7.29
4	浦发银行	利多多公司稳利 24JG3063 期(6 个月早鸟款)人民币对公结构性存款	2,500.00	2.55%	2024.2.4	2024.8.5
5	浦发银行	利多多公司稳利 24JG3128 期(6 个月早鸟款)人民币对公结构性存款	2,200.00	2.55%	2024.03.11	2024.9.11
6	浦发银行	利多多公司稳利 24JG3202 期(6 个月早鸟款)人民币对公结构性存款	1,000.00	2.55%	2024.4.7	2024.10.8

		存款				
7	苏州银行	2024 年第 584 期定制结构性存款 (产品编码:202405093M0060011570)	1,000.00	2.50%	2024.5.13	2024.11.13
		合计	12,300.00			

公司购买的结构性存款系基于日常资金管理需求,在严格保证流动性与安全性的前提下购买的短期保本型产品。该等产品具有持有周期短、收益稳定、流动性强、低风险的特点,预期收益率较低,不属于购买收益波动大且风险较高的金融产品,因此不属于财务性投资。

综上,自本次董事会决议之日前六个月至本回复出具日,公司不存在新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务的情况。

第六节 募集资金用于购买资产的情况

适用 不适用

第七节 本次发行对上市公司的影响

一、本次定向发行对公司经营管理的影响

本次发行是公司紧抓行业发展机遇，加强和扩大核心技术及业务优势，丰富公司产品矩阵，进一步提高公司产品的市场占有率，实现公司战略发展目标的重要举措。本次募集资金投资项目紧密围绕公司主营业务开展，募集资金投向主营业务领域，并将进一步扩大公司一系列新型焊带产品的生产能力，优化公司主营业务产品结构，满足下游市场需求，并获得更大的市场份额。

二、本次定向发行后，公司财务状况、持续经营能力及现金流量的变动情况

公司本次募集资金投资项目紧密围绕公司主营业务展开，本次项目的实施将有效提高公司生产规模及生产效率，进而提升公司持续经营能力并稳固行业竞争地位。

本次募集资金到位后，公司净资产、总资产的规模将显著增加。资产负债率将有所降低，公司财务结构将更加稳健，流动比率及速动比率进一步提高，有利于提高公司的偿债能力，公司经营抗风险能力得到加强。但由于投资项目存在建设期，因此短期内公司的净资产收益率及每股收益等指标将被摊薄。从长期来看，随着项目的逐步投产，公司业务规模将持续扩大，公司盈利能力和市场竞争能力的增强将带动净资产收益率的提升。

本次向特定对象发行股票完成后，公司筹资活动现金流入将大幅增加；随着募集资金到位之后项目建设及运营的逐步推进，公司未来投资活动现金流出和经营活动现金流入将有所增加。

三、本次定向发行后，公司与发行对象及其控股股东、实际控制人存在同业竞争、潜在同业竞争以及可能存在关联交易等变化情况

本次发行对象尚未确定，公司与最终发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务是否存在同业竞争或潜在同业竞争的情况，将在发行结束后公告的发行情况报告书中予以披露。

本次发行对象尚未确定，公司与最终发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易情况，将在发行结束后公告的发行情况报告书中予以披露。

四、通过本次发行引入资产的，是否导致增加本公司债务或者或有负债

本次发行的所有发行对象均以现金方式认购本次向特定对象发行的股票。因此本次发行不涉及引入资产导致公司增加债务或者或有负债的情形。本次发行完成后，公司的资产负债率将有所下降，资产负债结构进一步优化，偿债能力进一步提高，抗风险能力进一步加强。

五、本次定向发行前后上市公司控制权变动情况

截至本募集说明书签署之日，公司控股股东为苏州同友投资管理合伙企业（有限合伙），实际控制人为陆利斌、周冬菊夫妇。公司控股股东同友投资持有公司 54,630,000 股，占总股本比例为 49.80%。同友投资实际控制人为陆利斌、周冬菊夫妇，同时陆利斌持有公司 4,445,000 股，占总股本的比例为 4.05%。陆利斌、周冬菊夫妇直接及间接控制公司 59,075,000 股表决权股份，占总股本的比例为 53.85%。

类型	名称	本次发行前		本次发行 认购数量 (股)	本次发行后（预计）	
		持股数量 (股)	持股比例 (%)		持股数量 (股)	持股比例 (%)
控股股东	苏州同友投资管理合伙企业（有限合伙）	54,630,000	49.97%	0	54,630,000	45.64%

实际控制人	陆利斌	4,445,000	4.05%	0	4,445,000	3.71%
-------	-----	-----------	-------	---	-----------	-------

按照本次发行上限 **10,000,000 股** 测算，本次发行完成后本公司控股股东同友投资直接持有公司股份比例为 **45.64%**，仍为本公司的控股股东，陆利斌、周冬菊夫妇直接及间接持有公司股份比例为 **49.35%**，仍为本公司的实际控制人。

因此，本次向特定对象发行股票不会导致公司控制权发生变化。

六、本次定向发行对其他股东权益的影响

本次募集资金将用于与公司主营业务相关的用途，有利于保障公司经营的正常发展，从而提高公司整体经营能力，增加公司的综合竞争力，为公司后续发展带来积极影响。本次发行后公司的总资产及净资产规模均有提升，对其他股东权益或其他类别股东权益有积极影响。

七、本次定向发行相关特有风险的说明

（一）对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素

1、募投项目新增产能无法消化的风险

公司本次募集资金投资项目设计产能为年产光伏焊带 3 万吨，公司在制定本本次募投项目时已综合考虑国家产业政策导向、未来市场的增量规模、公司发展战略、市场占有率情况、市场竞争格局变化等因素。公司本次募投项目将逐步达产，预计 2025 至 2029 年每年将分别新增光伏焊带产能 3,000 吨、6,000 吨、9,000 吨、9,000 吨和 3,000 吨。根据公司前次募投项目、本次募投项目的投产安排及公司现有的产能情况，2024-2029 年公司整体产能预计将达到 35,500 吨、41,500 吨、50,500 吨、59,500 吨和 62,500 吨。

下游市场方面，欧洲光伏产业协会预测的中性情形下 2023 年至 2028 年全球终端装机量复合增长率为 14.40%，按照 14% 复合增长率、1GW 光伏组件使用 400

吨光伏焊带、光伏组件需求量和终端装机量容配比约为 1.2: 1、公司产销率为 90%进行测算，2029 年全球光伏焊带总体市场规模约为 410,800 吨，公司市场占有率预计为 13.69%。然而由于公司本次募投项目存在一定的建设及投产周期，若未来光伏产业政策、市场需求发生重大不利变化，或公司产品无法保持市场竞争优势，公司将面临本次募投项目产能消化不及预期的风险。

2、本次募集资金投资项目存在实施进度、实施效果未达预期或投资失败的风险

本次募投项目能否顺利完成竣工验收，设备安装、调试能否按预计时间完成将对公司募投项目实施进度产生直接影响。尽管公司本次投资项目经过了慎重、充分的可行性研究论证，但由于募集资金投资项目的实施需要一定的时间，期间宏观政策环境的变动、行业竞争情况、技术水平发生重大更替、市场容量发生不利变化等因素会对募集资金投资项目的实施产生较大影响。若在后续项目实施过程中，出现如原材料和机器设备价格大幅上涨、下游客户产品需求发生重大变化、下游市场环境竞争进一步加剧导致产品利润空间继续下滑等多方面不利的情形，可能存在公司根据市场环境变化情况主动放缓建设项目的进度，导致本次募投项目实施进度、实施效果不及预期或项目投资失败的风险。

3、项目经济效益不达预期的风险

尽管公司在确定募集资金投资项目之前已进行了全面的可行性和必要性分析，但相关结论均是基于当前的国内外市场环境、国家产业政策和公司未来发展战略等条件做出的。在公司未来经营中，可能存在各种不可预见因素或不可抗力因素导致项目无法实施，或者导致投资项目不能产生预期收益的可能性。

4、每股收益和净资产收益率摊薄的风险

本次发行的募投项目从规划、建设、达产至产生效益需经历一个完整的投产周期，预期利润难以在短期内释放，发行后股本规模及净资产规模的扩大可能导致公司的每股收益和净资产收益率被摊薄的风险。

(二) 可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素

1、审批风险

本次向特定对象发行已经公司董事会和股东大会审议通过，尚需北京证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册后方可实施。该等审批事项的结果存在不确定性。

2、发行风险

由于本次发行为向符合条件的特定对象发行股票募集资金，且发行结果将受到证券市场整体情况、公司股票价格走势、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内外部因素的影响。因此，本次向特定对象发行存在发行募集资金不足的风险。

(三) 对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素

1、宏观经济波动风险

公司所处的光伏组件行业属于太阳能光伏行业的中游，行业发展受太阳能光伏整体行业的景气度影响较大，而太阳能光伏行业与宏观经济走势联系紧密，使得整个行业面临着宏观经济波动的风险。目前，我国已成为全球光伏组件产量最大的国家，我国光伏组件的发展受到国际、国内经济环境的影响较大。若未来全球经济增长持续疲软，将对行业需求产生较大的影响。

2、产业政策风险

公司主要产品为高性能光伏焊带，光伏行业受产业政策影响较大。近年来，在平价上网、产业政策、碳中和目标、经济转型发展等因素推动下，国内光伏行业发展态势良好，下游需求持续增长，报告期内公司营业收入呈快速增长趋势。但由于公司所处行业与产业政策相关程度较高，若未来相关产业政策发生变动或产业政策落实不及预期可能导致公司经营业绩出现下滑的风险。

3、产品技术迭代的风险

目前市场上主流光伏焊带产品为适用于 N 型 TopCon 组件的 SMBB 焊带，公司已经掌握了成熟的 SMBB 焊带生产技术和工艺。2023 年度，SMBB 焊带已成为公司收入规模最大的细分产品。

随着下游光伏组件技术的迭代，无主栅组件、HJT 组件、BC 组件新产品不断涌现。公司紧跟下游光伏组件厂商需求，研发并生产了与之配套的 0BB 焊带、HJT 焊带和 BC 焊带。但未来若公司未能紧跟下游客户的技术迭代需求，或者对于光伏组件技术迭代及发展方向的判断出现严重偏差，亦或者光伏行业对光伏焊带的产品需求发生重大变化，则公司将难以保证在关键技术和研发水平上继续保持行业领先地位，从而削弱公司的产品竞争力，进而对公司的生产经营及业绩造成不利影响。

4、贸易保护政策导致业绩下滑的风险

2024 年 5 月 14 日，美国政府宣布，将对中国进口的太阳能电池的税率从目前的 25% 提高到 50%。

2024 年 5 月 16 日，美国政府宣布，自 2022 年 6 月开始的柬埔寨、马来西亚、泰国和越南部分光伏产品进口免税政策，将于今年 6 月 6 日到期后结束。

美国政府的贸易保护政策，将增加光伏组件企业出口至美国光伏组件的关税税负，降低光伏企业产品价格竞争力，进而可能影响光伏组件企业的开工率和产销率，从而对公司光伏焊带产需求和业绩增长造成不利影响。

5、原材料采购及价格波动风险

光伏焊带产品的原材料主要为铜材和锡合金，原材料成本占主营业务成本的比例较高。铜材、锡合金均为大宗商品且价格波动较大，虽然公司采取持续追踪市场价格信息、适时增加储备等措施减弱原材料价格变动的的影响，但公司原材料价格除受宏观经济、供求关系影响外，还会受到市场投机、不确定性事件等的影响。

公司采用“原材料成本+加工利润”的定价模式，该定价机制能够使得上游

原材料价格波动部分传递至下游客户，但若未来行业需求增长不及预期、市场竞争大幅加剧，或者公司对原材料价格的转嫁能力大幅下降，原材料波动将对公司业绩产生不利影响。

6、市场竞争加剧风险

当前光伏行业的整体市场发展前景良好，下游光伏组件厂商的产能扩张意愿较强，下游光伏组件厂商需求的扩张将促使现有光伏焊带生产企业扩张产能，此外随着未来细分市场规模的不断增加，势必将吸引新的竞争者进入该行业，将进一步加剧行业内的竞争，从而使得产品价格竞争更加激烈。若公司不能持续进行技术创新，不能及时洞悉行业发展趋势、适应市场需求、不断研发推出具有差异化特征的产品来提升产品附加值，将会对公司经营业绩造成不利的影响。

7、应收账款及应收票据余额较大的风险

公司客户主要是下游大型光伏组件厂商，行业集中度较高，客户规模普遍较大，对原材料供应商的谈判能力较强，光伏焊带厂商通常采用赊销的结算方式，应收账款回款周期相对较长。报告期各期末，公司应收账款、应收票据及应收款项融资账面价值合计分别为 57,784.22 万元、95,316.13 万元、103,867.26 万元，占当期营业收入的比例分别为 46.34%、43.83%、80.84%。随着公司经营规模的不断扩大，应收账款、应收票据及应收款项融资余额可能仍保持较高水平。

虽然公司建立了客户信用综合评估体系，持续跟踪客户的信用变化情况，将发货量与客户信用挂钩，并按照既定的会计政策及估计对应收款项计提了相应的坏账准备，若公司主要客户未来财务状况或资信情况出现重大不利变化，将可能导致公司应收账款不能按期回收或无法收回，从而对公司经营业绩和生产运营产生较大不利影响。

8、毛利率下滑的风险

报告期各期，公司综合毛利率分别为 9.68%、11.10%、9.72%，2023 年度呈小幅上升，2022 年度和 2024 年 1-6 月受原材料成本上升及产品周期等因素的影响，公司毛利率较低。公司主营业务毛利率主要受产品售价及原材料价格共同影

响。随着光伏组件厂商进一步加强对生产成本的控制、光伏焊带行业竞争加剧等，公司产品价格将受到一定程度的不利影响，同时若原材料价格发生较大波动，将会导致公司毛利率出现下降的风险。若公司未来不能继续保持产品的技术领先性，并采取有效措施控制成本，将可能导致公司综合毛利率水平进一步下降，从而可能对公司的盈利能力产生较大影响。

9、客户集中度高的风险

报告期各期，公司向前五大客户的销售收入合计占公司当期营业收入的比重分别为 94.19%、91.04%、95.06%，客户集中度较高。公司的客户较为集中主要是因为下游光伏组件行业集中度较高的特点所致，若晶科能源、隆基绿能等主要客户未来对公司产品的需求和采购政策发生重大变化，可能会对公司经营业绩产生不利影响。

10、与部分现有客户竞争加剧的风险

为进一步控制光伏组件的成本，提高与自行生产光伏组件产品的匹配性，公司部分下游光伏组件客户产业链不断向前端进行延伸，通过设立子公司或参股方式从事光伏焊带相关的生产工作。尽管上述客户当前生产规模较为有限，且主要供其内部使用，但随着相关主体生产规模的不断扩大，不排除未来主动参与市场竞争的可能性，若公司无法采取有效的应对措施，将可能导致公司现有客户和市场份额的流失，从而对公司的经营业绩造成不利的影响。

11、经营性现金流量净额持续为负的风险

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 93.19 万元、-1,469.27 万元、24,657.08 万元。2023 年度，公司经营活动产生的现金流量净额由正转负，主要是由于公司主要客户均为光伏组件行业龙头厂商，收现回款周期一般在 3 个月以上，且主要以承兑汇票结算，导致公司经营性现金流入与收入相比存在一定的滞后性。同时，公司主要成本构成系铜、锡合金等大宗原材料，供应商给予公司的信用期一般为 1 个月以内，导致公司应付项目增加幅度有限，公司收付款存在时间差。因此公司在报告期内经营规模快速增长的情况下，经营活动产生的现

金流量与净利润存在较大差异。

随着公司产销规模的快速增长，公司经营性现金流量净额为负值的情况可能持续，若客户的款项支付情况出现负面变化、公司在手票据出现兑付风险或公司筹资能力下降，将导致公司营运资金不足，从而使得公司经营受到较大不利影响。

12、光伏行业阶段性供需失衡导致业绩下滑的风险

近年来，光伏组件生产各环节产能短期内急剧增加，光伏行业阶段性供需失衡矛盾突出。InfoLink Consulting 数据显示，2023 年末高纯晶硅、硅片、电池、组件平均售价较年初分别下降 80%、58%、60%、45%。

报告期各期，公司主要客户的组件销售价格分别为 1.82 元/W、1.44 元/W、0.96 元/W，2023 年度和 2024 年 1-6 月较上年度分别下降了 20.88% 和 33.33%。

目前头部组件厂商多进行一体化产能建设，在光伏行业阶段性供需失衡背景下经营压力巨大。由于下游利润率的阶段性回调，在光伏组件行业降本增效的背景下，光伏焊带环节的利润空间可能受到压缩，进而对本次募投项目效益实现情况和公司业绩产生不利影响。

13、专利质押风险

报告期内，公司将 2 项发明专利质押给中国民生银行股份有限公司苏州分行作为授信的担保措施。公司使用相关专利的收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度
反光焊带及太阳能组件专利	13,408.92	17,073.37	5,883.18
快速涂锡机专利	127,071.89	215,212.99	123,510.74
营业收入	128,481.05	217,473.62	124,704.72
反光焊带及太阳能组件专利对应实现收入占营业收入占比	10.44%	7.85%	4.72%
快速涂锡机专利对应实现收入占营业收入占比	98.90%	98.96%	99.04%

截至本募集说明书出具日，公司在前述专利权质押担保的授信下已开具尚未

兑付的应付票据余额为 10,300 万元。截至 2024 年 6 月 30 日，公司货币资金和交易性金融资产为 27,184.41 万元，尚未使用的银行授信额度为 9 亿元，足以兑付前述应付票据，质押专利权取得银行授信进而开具银行承兑汇票不会影响公司的持续生产经营。

如发生极端情况导致公司到期无法兑付应付票据，进而导致质押权行权，则会对公司生产经营造成不利影响。

第八节 本次发行相关协议的内容摘要

一、附生效条件的股票认购合同的内容摘要

(一) 合同主体、签订时间

不适用

(二) 认购方式、支付方式、认购数量及价格

不适用

(三) 合同的生效条件和生效时间

不适用

(四) 合同附带的任何保留条款、前置条件

不适用

(五) 相关股票限售安排

适用 不适用

(六) 违约责任条款及纠纷解决机制

不适用

二、补充协议的内容摘要

适用 不适用

三、附生效条件的资产转让合同的内容摘要

适用 不适用

第九节 中介机构信息

一、保荐机构

适用 不适用

名称	中信建投证券股份有限公司
住所	北京市朝阳区安立路66号4号楼
法定代表人	王常青
保荐代表人	王润达、孙中凯
项目组成员	韩博、刘劲谦、王飞跃、熊峰、史翌
联系电话	021-68801584
传真	021-68801551

二、律师事务所

适用 不适用

名称	上海市锦天城律师事务所
住所	上海市浦东新区银城中路501号上海中心大厦9、11、12层
单位负责人	沈国权
经办律师	邓华、王文、朱戈
联系电话	021-20511000
传真	021-20511999

三、会计师事务所

适用 不适用

名称	中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）
住所	武汉市武昌区东湖路169号2-9层
执行事务合伙人	石文先
经办注册会计师	吕方明、刘占洋
联系电话	027-86791215
传真	027-85424329

四、资产评估机构

适用 不适用

五、股票登记机构

适用 不适用

名称	中国证券登记结算有限责任公司北京分公司
住所	北京市西城区金融大街 26 号金阳大厦 5 层
法定代表人	周宁
联系电话	010-58598980
传真	010-58598977

六、其他机构

适用 不适用

第七节 与本次发行相关的声明

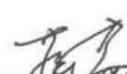
一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

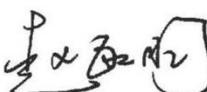
全体董事签名：


陆利斌


周冬菊


蒋茜


宋建源


赵敏昀


袁亚仙


陈静


陶奕

全体监事签名：

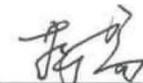

孙海霞


蒋敏


韦萍

全体高级管理人员签名：


陆利斌


蒋茜

同享（苏州）电子材料科技股份有限公司



二、公司控股股东声明

本合伙企业承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。



控股股东：苏州同友投资管理合伙企业（有限合伙）

执行事务合伙人：


陆利斌

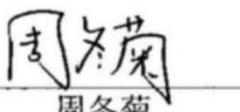
2024年11月27日

三、实际控制人声明

本人承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

实际控制人：


陆利斌


周冬菊

2024年11月27日

四、保荐人（主承销商）声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

项目协办人签名： 韩博
韩博

保荐代表人签名： 王润达
王润达

孙中凯
孙中凯

法定代表人/董事长签名： 王常青
王常青



声明

本人已认真阅读同享（苏州）电子材料科技股份有限公司募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理签名：


金剑华

法定代表人/董事长签名：

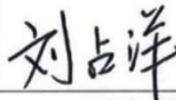

王常青

中信建投证券股份有限公司



六、会计师事务所声明

本机构及签字注册会计师已阅读《同享（苏州）电子材料科技股份有限公司2024年度向特定对象发行股票募集说明书》（以下简称“募集说明书”），确认募集说明书与本机构出具的审计报告等文件无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对上市公司在募集说明书中引用的审计报告等文件的内容无异议，确认募集说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字会计师：    
吕方明 刘占洋

会计师事务所负责人：  
石文先

中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）

2024年11月27日

第十一节 备查文件

- 一、发行保荐书、发行保荐工作报告；
- 二、法律意见书和律师工作报告；
- 三、其他与本次定向发行有关的重要文件；