

股票简称：协鑫集成

股票代码：002506



协鑫集成科技股份有限公司

(上海市奉贤区南桥镇江海经济园区)

向特定对象发行股票

募集说明书

(申报稿)

保荐人（主承销商）



(新疆乌鲁木齐市高新区（新市区）北京南路 358 号大成国际大厦 20 楼 2004 室)

二零二三年三月

## 声 明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书及其他信息披露资料不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

本公司控股股东、实际控制人承诺本募集说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

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

## 重大事项提示

本重大事项提示仅对需要特别关注的风险因素和其他重要事项做扼要提示。投资者做出决策前，应当认真阅读募集说明书全文。

一、本次向特定对象发行股票相关事项已经公司第五届董事会第三十一次会议、第五届董事会第三十六次会议、第五届董事会第三十八次会议及公司 2022 年第十次临时股东大会、2023 年第二次临时股东大会审议通过。本次发行尚需经深圳证券交易所审核并报中国证监会注册，在中国证监会同意注册后，公司将向深圳证券交易所和中国证券登记结算公司深圳分公司申请办理股票发行、登记和上市事宜。

二、本次向特定对象发行股票的发行对象为不超过 35 名的特定投资者，包括证券投资基金管理公司、证券公司、资产管理公司、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及其它符合法律法规规定的其他法人投资者和自然人等。证券投资基金管理公司以其管理的 2 只以上基金认购的，视为一个发行对象。信托投资公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。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。

本次发行尚未确定发行对象。公司在中国证监会同意注册本次发行后根据申购报价的情况，以价格优先的方式确定发行对象。

三、本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 600,000.00 万元(含本数)，本次向特定对象发行股票数量按照本次向特定对象发行募集资金总额除以最终询价确定的发行价格计算得出，本次发行数量不超过本次向特定对象发行前公司总股本的 30%，即不超过 1,755,094,928 股（含本数）。

若公司股票在董事会决议日至发行日期间发生派送股票股利、资本公积金转增股本、配股、股权激励行权等导致股本变化的事项，本次向特定对象发行股票数量上限将作相应调整。

四、本次发行的定价基准日为公司本次向特定对象发行股票发行期首日。本次发行的发行价格不低于本次向特定对象发行的定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%（定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量）。若公司股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送红股、资本公积金转增股本等除权除

息事项，本次发行底价作除权除息调整。最终发行价格将在本次发行通过深圳证券交易所审核、并经中国证监会同意注册后，按照《注册管理办法》及中国证监会等有权部门的规定，根据特定发行对象申购报价的情况，遵照价格优先原则，由公司董事会根据股东大会的授权与保荐机构（主承销商）协商确定。所有发行对象均以现金方式认购本次发行的股份。

本次向特定对象发行的最终发行机制将在本次发行通过深圳证券交易所审核、并经中国证监会同意注册后，按照现行的《注册管理办法》及中国证监会等有权部门的规定进行相应发行。

五、发行对象认购本次发行的股票自发行结束之日起六个月内不得转让，中国证监会、深圳证券交易所另有规定或要求的，从其规定或要求。发行对象基于本次发行所取得公司定向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票亦应遵守上述股票锁定安排。

六、公司本次向特定对象发行募集资金总额预计为不超过 600,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额将全部用于以下项目：

单位：万元

项目名称	项目投资总额	拟投入募集资金金额
芜湖协鑫 20GW（二期 10GW） 高效电池片项目	388,500	340,000
晟颢新能源发展（徐州）有限公司年产 10GWh 智慧储能系统项目	120,121	80,000
补充流动资金	180,000	180,000
<b>合 计</b>	<b>688,621</b>	<b>600,000</b>

募集资金到位前，公司可以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予以置换。募集资金到位后，若本次实际募集资金金额（扣除发行费用后）少于项目拟投入募集资金总额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

七、本次发行完成后，公司的总股本和净资产将会增加，但募集资金投资项目产生经济效益需要一定的时间。本次发行完成后的短期内，公司的每股收益等指标存在摊薄的风险，特此提醒投资者关注本次向特定对象发行股票摊薄即期回报的风险。根据国务院办公厅《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发【2014】17号）、《关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国发办【2013】110号）及中国证监会《关于首发及再融资、

重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告【2015】31号）等文件的有关规定，公司对本次发行是否摊薄即期回报进行了分析并制订了相关措施，但所制定的填补回报措施不可视为对公司未来利润做出保证。投资者不应据此进行投资决策，若投资者据此进行投资决策而造成损失，公司不承担赔偿责任。相关情况详见本募集说明书“第七章”之“发行人董事会声明”。

八、本次发行完成后，公司的新老股东按持股比例共同分享公司本次发行前滚存的未分配利润。

九、本次向特定对象发行股票不会导致公司控制权发生变化。本次向特定对象发行股票不会导致公司股权分布不具备上市条件。

十、公司董事会特别提醒投资者仔细阅读本募集说明书“第六章 本次发行相关的风险说明”有关内容，注意投资风险。其中，特别提醒投资者应注意以下风险：

#### （一）产业政策风险

公司所在的光伏行业与国家宏观经济形势、国家产业政策关联度较高，政策扶持力度在一定程度上会影响行业的景气程度。2018年“531新政”后，政府下调了新并网光伏电站的补贴标准，国内光伏电站的并网装机容量增速放缓，光伏产业链各个环节相应受到了不同程度的影响，进而影响行业整体的投资决策及经营业绩。近年来，在产业政策的大力推动下，我国光伏产业实现了快速发展，光伏产业已成为我国参与国际竞争的优势产业之一。随着光伏发电技术不断升级，发电成本持续下降，光伏逐步进入无补贴时代。在全球能源消费结构升级的背景下，各个国家正大力扶持光伏电站的建设，若未来主要市场的宏观经济或相关的政府扶持政策、税收政策或贸易政策发生重大变化，可能在一定程度上影响行业的发展和公司的经营状况及盈利水平。

#### （二）国际贸易保护风险

光伏发电是目前最具发展潜力的可再生能源之一，世界各国均将其作为一项战略性新兴产业重点扶持。出于贸易保护的目，欧盟、美国、印度等国家和地区曾对我国光伏企业出台贸易保护措施，这类国际贸易政策给我国光伏企业的经营环境及海外市场拓展带来了一定的负面影响。近年来，受国际贸易环境不稳定、地缘政治冲突、国际能源危机等多重因素的影响，国际贸易环境发生了一定的变化，全球主要经济体之间贸易摩擦加剧，未来一些国家可能调整贸易政策，限制

境外企业在其国内市场的竞争。因此，公司无法排除未来在境外市场遭遇新的贸易摩擦，导致地区销售收入下降，从而给公司的经营业绩造成影响的可能。

### （三）市场竞争风险

光伏行业属于技术密集型、资金密集型行业，虽然进入门槛较高，但经过多年的快速发展，行业已经形成充分竞争态势。近年来，国内光伏行业资源向少数龙头企业进一步集中，行业竞争日趋激烈。随着行业技术迭代的加快、下游市场对于高效产品的需求增加、行业产能规模扩张等，光伏企业将面临成本管控、产品技术水平、研发能力等多重竞争压力。若公司未来未能准确判断行业发展方向，未能充分利用自身竞争优势，持续提升研发能力、控制生产成本，随着光伏产业集中度的不断提升，公司行业地位及盈利能力可能受到不利影响。

### （四）技术风险

光伏行业技术迭代速度较快，近些年在拉晶、硅片、电池片、组件等方面涌现了大量的新技术和新工艺，要求行业内企业准确把握技术发展方向，加大研发力度，持续提升创新能力，完善产业化能力。若公司不能准确判断技术发展趋势，对行业关键技术的发展动态、新技术及新产品的研发方向等方面不能正确把握，未能对具备市场潜力的技术投入足够的研发力度，或前沿光伏技术出现革命性突破而公司未能及时掌握，则可能出现技术落后的风险，从而使得公司面临丧失竞争优势甚至被市场淘汰的风险。

### （五）经营业绩不达预期风险

公司经营业绩受到宏观经济、行业竞争格局、供需关系等外部因素以及公司管理水平、技术创新能力、产品竞争力等内部因素的影响，未来可能由于原材料价格大幅波动、下游市场需求放缓、产能结构调整、主要产品不能满足市场需求等不利因素，导致公司未来经营业绩不达预期风险。

### （六）财务风险

根据公司未来发展战略规划，为紧抓行业快速发展趋势，公司高效电池片和大尺寸组件均有产能扩张需求，需要有充足的资金进行支撑。同时，随着 2022 年公司大尺寸组件基地的产能陆续投产，公司业务规模的扩大，销售、管理成本均有所提高，财务费用亦将增加，将会对公司盈利能力造成一定影响。

### （七）上游材料价格波动风险

近年来，在需求增长、技术进步、成本下降等多重因素共同推动下，光伏产

业各环节核心产品价格呈现较大的波动。公司毛利率和利润水平受硅料价格波动影响较大。虽然我国光伏产业链发展基本完整，各环节供给关系总体较为均衡，但仍然会出现阶段性、结构性或特殊事件导致的短期供给失衡和价格波动，若上游原材料价格出现急剧波动且公司未能有效做好库存管理，则可能导致公司存货跌价或生产成本大幅波动，从而挤压公司盈利空间，对公司经营业绩产生重大影响。

#### （八）股权质押风险

截至本募集说明书出具日，协鑫集团及其一致行动人将其持有的公司股票合计 136,303.03 万股，占公司总股本的 23.30% 予以质押。若未来股票市场持续下行，公司控股股东因资金安排不合理、周转不畅等原因，导致无法追加保证金、补充质押物和提前回购股权，可能存在其质押的股票被强制平仓的风险，从而可能对上市公司控制权结构、日常经营产生影响。

#### （九）摊薄即期回报的风险

本次向特定对象发行完成后，由于公司股本总额将增加，募集资金投资项目产生经济效益需一定的时间，投资项目回报的实现需要一定周期。在募投项目产生效益之前，股东回报仍然依赖于公司现有的业务基础，在股本和净资产均增加的情况下，扣除非经常性损益的每股收益等相关指标将仍可能出现当期为负的情形。

#### （十）审批风险

本次发行已经董事会、股东大会审议通过，尚需获得深圳证券交易所审核通过并需中国证监会作出同意注册的决定，能否通过深圳证券交易所的审核并获得中国证监会作出同意注册决定，及最终取得批准时间均存在不确定性。

# 目 录

声 明.....	1
重大事项提示 .....	2
目 录.....	7
释 义.....	10
<b>第一章 发行人基本情况 .....</b>	<b>12</b>
一、发行人基本情况及主要财务数据.....	12
二、发行人主要股东及实际控制人情况.....	13
三、公司所处行业的主要特点及行业竞争情况.....	19
四、主要业务模式、产品或服务的主要内容.....	33
五、公司发展战略、经营理念、经营模式及业务发展目标.....	42
六、公司财务性投资的情况.....	44
七、重大诉讼、仲裁等和行政处罚情况.....	50
<b>第二章 本次证券发行概要 .....</b>	<b>56</b>
一、本次发行的背景和目的.....	56
二、发行对象及与发行人的关系.....	61
三、本次发行方案概要.....	61
四、募集资金金额及投向.....	63
五、本次发行是否构成关联交易.....	64
六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化.....	64
七、本次发行方案取得批准的情况及尚需呈报批准的程序.....	65
<b>第三章 董事会关于本次募集资金运用的可行性分析 .....</b>	<b>67</b>
一、本次向特定对象发行股票募集资金使用计划.....	67
二、本次募投项目的必要性和可行性分析.....	67
三、本次募投项目的具体情况.....	74
四、本次募投项目与公司前次募集资金及现有业务或发展战略的关系.....	86
五、本次募投项目的实施能力及资金缺口的解决方式.....	86
六、本次发行符合国家产业政策、募集资金主要投向公司主业.....	87
七、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响.....	89

<b>第四章 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析</b> .....	<b>91</b>
一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划.....	91
二、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化.....	91
三、本次发行完成后，上市公司与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存在同业竞争或潜在同业竞争的情况.....	92
四、本次发行完成后，上市公司与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的情况.....	92
<b>第五章 最近五年内募集资金的基本情况</b> .....	<b>93</b>
一、前次募集资金的基本情况.....	93
二、前次募集资金使用情况.....	95
三、前次募集资金变更情况.....	96
四、前次募集资金投资项目对外转让或置换情况.....	97
五、前次募集资金结余及节余募集资金使用情况.....	97
六、闲置募集资金的使用.....	98
七、前次募集资金投资项目实现效益情况.....	99
八、前次募集资金实际使用情况与已公开披露的信息对照情况说明.....	100
九、会计师事务所关于前次募集资金使用情况的审核意见.....	100
十、前后两次发行时间间隔符合相关要求.....	100
<b>第六章 本次发行相关的风险说明</b> .....	<b>101</b>
一、行业与经营风险.....	101
二、募集资金投资项目风险.....	103
三、股权质押风险.....	105
四、本次发行的相关风险.....	105
<b>第七章 与本次发行相关的声明</b> .....	<b>106</b>
发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明.....	106
公司控股股东、实际控制人声明.....	111
公司控股股东、实际控制人声明.....	112
保荐机构（主承销商）声明.....	113
保荐机构董事长、总经理声明.....	114
发行人律师声明.....	115

---

会计师事务所声明.....	116
发行人董事会声明.....	117
一、关于未来十二个月内其他股权融资计划声明.....	117
二、本次发行摊薄即期回报的填补措施.....	117
三、相关主体出具的承诺.....	118

## 释 义

在本募集说明书中，除非文中另有所指或另有说明，下列词语或简称具有如下特定含义：

一般用语		
协鑫集成、公司、上市公司、本公司、发行人	指	协鑫集成科技股份有限公司
本次发行、本次向特定对象发行	指	本次公司以询价发行方式，向不超过 35 名的特定投资者合计发行不超过 1,755,094,928 股人民币普通股的行为
协鑫集团	指	协鑫集团有限公司，系上市公司控股股东（曾用名：江苏协鑫能源有限公司）
营口其印	指	营口其印投资管理有限公司，系上市公司控股股东之一致行动人（曾用名：上海其印投资管理有限公司）
协鑫建设	指	江苏协鑫建设管理有限公司，系上市公司控股股东之一致行动人
募集资金投资项目、募投项目	指	本次向特定对象发行股票募集资金拟用于投资的芜湖协鑫 20GW（二期 10GW）高效电池片项目及晟颢新能源发展（徐州）有限公司年产 10GWh 智慧储能系统项目和补充流动资金
定价基准日	指	本次发行的发行期首日
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
中证登	指	中国证券登记结算有限责任公司
《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》
《注册管理办法》	指	《上市公司证券发行注册管理办法》
《上市规则》	指	《深圳证券交易所股票上市规则》
《适用意见第 18 号》	指	《上市公司证券发行注册管理办法》第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号
《规范运作指引》	指	《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 1 号——主板上市公司规范运作》
《公司章程》	指	《协鑫集成科技股份有限公司章程》
《募集资金管理制度》	指	《协鑫集成科技股份有限公司募集资金管理制度》
本募集说明书	指	《协鑫集成科技股份有限公司向特定对象发行股票募集说明书》
申万宏源承销保荐、保荐机构	指	申万宏源证券承销保荐有限责任公司
苏亚金诚会计师事务所、审计机构	指	苏亚金诚会计师事务所（特殊普通合伙）
国浩律师	指	国浩律师（北京）事务所
报告期	指	2019 年度、2020 年度、2021 年度、2022 年 1-9 月

元、万元、亿元	指	如未特别指明，则代表人民币元、万元、亿元
<b>专业用语</b>		
单晶硅	指	硅的单晶体，具有基本完整的点阵结构的晶体，不同的方向具有不同的性质，是一种良好的半导体材料
多晶硅	指	多晶硅是太阳能电池与半导体设备的主要原材料。根据硅纯度，多晶硅可分为太阳能级多晶硅（纯度 6 个 9 或以上）与电子级多晶硅（纯度 11 个 9 或以上）
光伏电池片、太阳能电池片	指	太阳能发电单元，也叫太阳能电池片，通过在一定衬底（如硅片、玻璃、陶瓷、不锈钢等）上生长各种薄膜，形成半导体 PN 结，把太阳能转换为电能，该技术 1954 年由贝尔实验室发明
光伏组件、组件	指	由若干个太阳能发电单元通过串并联的方式组成，其功能是将功率较小的太阳能发电单元放大成为可单独使用的光电器件，可以单独使用为各类蓄电池充电，也可以多片串联或并联使用，并作为离网或并网太阳能供电系统的发电单元
PERC 电池	指	Passivated Emitter and Rear Contact，钝化发射极及背接触电池，一种高效晶硅太阳能电池结构，针对全铝背场太阳能电池在背表面的载流子复合较高的缺点，使用 AL <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 膜或 SiN <sub>x</sub> 在背表面构成钝化层，并开膜使得铝背场与硅衬底实现有效的接触
TOPCon 电池	指	Tunnel Oxide Passivated Contact，隧穿氧化层钝化接触电池，通过在电池表面制备一层超薄的隧穿氧化层和一层高掺杂的多晶硅薄层，二者共同形成了钝化接触结构，提升电池的开路电压和短路电流，从而提升电池的光电转换效率
P 型、N 型	指	P 型硅片即在本征硅晶体中掺入三价元素（如硼），使之取代晶格中硅原子的位置，就形成 P 型半导体硅片；N 型硅片即在本征硅晶体中掺入五价元素（如磷），使之取代晶格中硅原子的位置，就形成了 N 型半导体硅片
太阳能电池转换效率	指	太阳能电池的最佳输出功率与投射到其表面上的太阳辐射功率之比
531 光伏新政	指	《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》（发改能源【2018】823 号）
TÜV 认证、莱茵认证	指	由德国技术监督协会出具的安全认证，是世界上应用范围最广的第三方认证之一，为电气、电子等产品提供质量和安全保证
电化学储能系统	指	以电化学电池为储能载体，通过储能变流器进行可循环电能存储、释放的系统，一般包含电池系统、储能变流器、能量管理系统及相关辅助设施等
BMS、电池管理系统	指	监测电池的电压、电流、温度等参数信息，并对电池的状态进行管理和控制的装置
EMS、能量管理系统	指	经济、高效、可靠地对可再生能源发电、储能充放电以及与电网的双向功率传输进行优化计算和调度的系统
瓦(W)、千瓦(KW)、兆瓦(MW)、吉瓦(GW)	指	电的功率单位，为衡量光伏电站发电能力的单位。 1GW=1,000MW=1,000,000kW=1,000,000,000W

注：本募集说明书所引用的财务数据和财务指标，如无特殊说明，指合并报表口径的财务数据和根据该类财务数据计算的财务指标；本募集说明书中部分合计数与各明细数直接相加之和在尾数上如有差异，系因四舍五入所致。

## 第一章 发行人基本情况

### 一、发行人基本情况及主要财务数据

#### (一) 发行人基本情况

公司名称:	中文名: 协鑫集成科技股份有限公司
	英文名: GCL System Integration Technology Co.,Ltd.
证券简称:	协鑫集成
证券代码:	002506
上市交易所:	深圳证券交易所
法定代表人:	舒桦
董事会秘书:	马君健
总股本:	5,850,316,427 股
住所:	上海市奉贤区南桥镇江海经济园区
办公地址:	江苏省苏州市吴中区工业园区新庆路 28 号 (协鑫能源中心)
成立日期:	2003 年 6 月 26 日
上市日期:	2010 年 11 月 18 日
电话:	0512-69832889
传真:	0512-69832875
邮编:	215125
公司网址:	www.gclsi.com
公司邮箱:	gclsizqb@gclsi.com
经营范围:	许可项目: 建设工程施工; 货物进出口; 技术进出口。一般项目: 光伏设备及元器件制造; 光伏设备及元器件销售; 太阳能发电技术服务; 对外承包工程; 合同能源管理; 技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。

#### (二) 主要财务数据

单位: 万元

资产负债项目	2022.9.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
资产合计	987,218.76	929,999.68	1,379,982.41	1,604,211.28
负债合计	762,733.52	694,774.55	948,413.04	1,159,970.65
所有者权益	224,485.24	235,225.13	431,569.37	444,240.63
归属于母公司所有者 权益合计	214,790.44	226,117.06	424,974.89	439,094.10

收入利润项目	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
营业收入	476,703.01	470,146.05	595,676.61	868,359.08
营业利润	-6,098.47	-189,985.29	-234,636.76	12,828.57
利润总额	-6,733.83	-192,105.40	-254,548.06	15,256.52
净利润	-9,636.92	-195,130.52	-262,663.87	6,962.73
归属于母公司所有者净利润	-10,120.19	-198,288.07	-263,847.46	5,555.64
现金流量表项目	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
经营活动产生的现金流量净额	-6,111.51	39,671.86	89,507.54	94,939.08
投资活动产生的现金流量净额	-31,869.09	-49,126.32	-25,062.72	-45,560.12
筹资活动产生的现金流量净额	20,084.57	-140,678.07	163,221.65	-117,397.91
主要财务指标	2022.9.30 /2022年1-9月	2021.12.31 /2021年度	2020.12.31 /2020年度	2019.12.31 /2019年度
资产负债率(%)	77.26	74.71	68.73	72.31
毛利率(%)	6.32	7.29	9.29	9.99
基本每股收益(元/股)	-0.0170	-0.3390	-0.5190	0.0110

注：2022年1-9月的财务数据为未经审计数据。

## 二、发行人主要股东及实际控制人情况

### (一) 发行人前十大股东情况

根据中证登出具的《前N名证券持有人名册》，截至2023年2月28日，协鑫集成前十大股东及其持股情况如下：

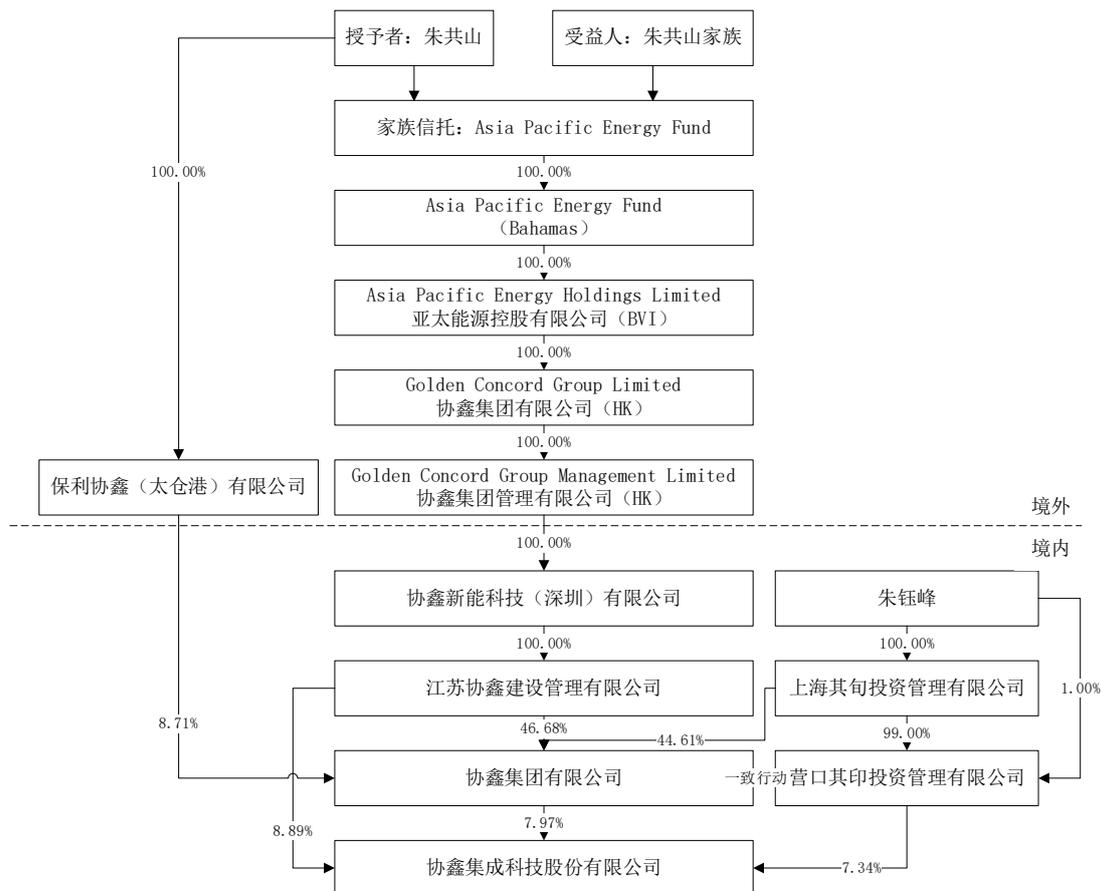
序号	股东名称	持股数量(股)	占总股本比例(%)	股本性质
1	江苏协鑫建设管理有限公司	520,000,000	8.89	流通A股
2	协鑫集团有限公司	466,030,445	7.97	流通A股
3	营口其印投资管理有限公司	429,141,700	7.34	流通A股
4	深圳前海东方创业金融控股有限公司	293,000,000	5.01	流通A股
5	中建投资本管理(天津)有限公司—嘉兴嘉刚投资合伙企业(有限合伙)	205,000,000	3.50	流通A股
6	合肥东城产业投资有限公司	153,153,846	2.62	流通A股
7	嘉兴长元投资合伙企业(有限合伙)	128,310,965	2.19	流通A股
8	香港中央结算有限公司	81,998,605	1.40	流通A股
9	君康人寿保险股份有限公司—万能保险产品	61,083,689	1.04	流通A股
10	横琴广金美好基金管理有限公司—广金美	52,855,300	0.90	流通A股

序号	股东名称	持股数量（股）	占总股本比例（%）	股本性质
	好薛定谔三号私募证券投资基金			
	合计	2,390,574,550	40.86	-

## （二）发行人控股股东和实际控制人

### 1、股权控制关系

截至本募集说明书出具日，公司股权控制关系图如下：



### 2、控股股东的情况

截至本募集说明书出具日，营口其印持有公司 7.34% 股份，协鑫建设持有公司 8.89% 股份，协鑫集团直接持有公司 7.97% 股份。

根据 2015 年 5 月 26 日营口其印与协鑫集团签署的《一致行动协议》、2019 年 5 月 29 日协鑫集团、营口其印及华鑫集团（营口）有限公司签署的《股份转让协议》以及 2021 年 6 月 27 日华鑫集团（营口）有限公司与协鑫建设签署的《股份转让协议》，营口其印、协鑫建设就协鑫集成有关重大事项作出与协鑫集团完

全一致的决策,采取一致行为,故营口其印及协鑫建设为协鑫集团之一致行动人。协鑫集团及其一致行动人营口其印、协鑫建设合计持有协鑫集成 24.19% 股权。

### 3、控股股东及一致行动人情况

截至本募集说明书出具日,公司控股股东协鑫集团的基本情况如下:

公司名称	协鑫集团有限公司			
成立时间	2011年10月24日			
注册资本	964,000万人民币			
住 所	苏州高新区科技城锦峰路199号			
法定代表人	王东			
公司类型	有限责任公司(港澳台投资、非独资)			
经营范围	一般项目:信息技术咨询服务;软件开发;技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;以自有资金从事投资活动;自有资金投资的资产管理服务;太阳能热利用装备销售;太阳能热利用产品销售;企业管理咨询;普通机械设备安装服务。			
股东结构	股东名称	认缴出资额 (万元)	实缴出资额 (万元)	持股比例 (%)
	江苏协鑫建设管理有限公司	450,000.00	450,000.00	46.68
	上海其旬投资管理有限公司	430,000.00	430,000.00	44.61
	保利协鑫(太仓港)有限公司	84,000.00	-	8.71
	合 计	<b>964,000.00</b>	<b>880,000.00</b>	<b>100.00</b>
主要财务数据 (单位:万元)	根据截至2021年12月31日经审计的合并财务报表			
	项 目	2021年12月31日	项 目	2021年度
	资产总计	6,133,070.17	营业收入	1,608,246.56
	负债合计	4,121,673.69	利润总额	-82,127.24
	所有者权益合计	2,011,396.48	净利润	-110,135.81

截至本募集说明书出具日,公司控股股东协鑫集团的一致行动人之营口其印的基本情况如下表所示:

公司名称	营口其印投资管理有限公司
成立时间	2015年2月11日
注册资本	50,000.00万元
实收资本	50,000.00万元
住 所	辽宁省营口市鲅鱼圈区营港路(营口华海国际物流大厦1501室)
法定代表人	董刚

公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）			
经营范围	投资管理，实业投资，资产管理，投资咨询（除金融、证券），企业管理咨询。			
股东结构	股东名称	认缴出资额 (万元)	实缴出资额 (万元)	持股比例 (%)
	上海其旬投资管理有限公司	49,500.00	49,500.00	99.00
	朱钰峰	500.00	500.00	1.00
	合计	50,000.00	50,000.00	100.00
主要财务数据 (单位: 万元)	根据截至 2021 年 12 月 31 日经审计的合并财务报表			
	项 目	2021 年 12 月 31 日	项 目	2021 年度
	资产总计	812,939.56	营业收入	-
	负债合计	646,898.76	利润总额	5,832.73
	所有者权益合计	166,040.80	净利润	1,841.55

截至本募集说明书出具日，公司控股股东协鑫集团的一致行动人之协鑫建设的基本情况如下表所示：

公司名称	江苏协鑫建设管理有限公司			
成立时间	2008 年 10 月 14 日			
注册资本	3,000.00 万元			
住 所	阜宁县经济开发区花园路 10 号			
法定代表人	李剑			
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）			
经营范围	多晶硅、单晶硅、太阳能电池及组件项目工程管理服务及项目投资；自营和代理各类商品和技术的进出口业务（国家限定企业经营）；房屋建筑工程施工，铁路、道路、隧道和桥梁建筑工程施工；架线及设备建筑工程施工；电气安装；工程管理服务；工程勘察设计；道路普通货物运输；软件开发；物业管理。			
股东结构	股东名称	认缴出资额 (万元)	实缴出资额 (万元)	持股比例 (%)
	协鑫新能科技(深圳)有限公司	3,000.00	3,000.00	100.00
	合计	3,000.00	3,000.00	100.00
	根据截至 2021 年 12 月 31 日经审计的合并财务报表			
主要财务数据 (单位: 万元)	项 目	2021 年 12 月 31 日	项 目	2021 年度
	资产总计	6,021,057.77	营业收入	1,619,745.49
	负债合计	4,939,143.25	利润总额	-117,719.89
	所有者权益合计	1,081,914.51	净利润	-145,732.03

#### 4、发行人的实际控制人

根据新加坡律师事务所 RHTLaw Taylor Wessing LLP（以下简称“新加坡律师”）出具的法律意见书，朱共山先生作为委托人于 2008 年 7 月 23 日签署一份信托契约设立了家族信托 Asia Pacific Energy Fund, Credit Suisse Trust Limited 系家族信托的受托人，Long Vision Investments Limited（以下简称“Long Vision”）则系家族信托的唯一保护人。根据信托契约，受托人行使其被赋予的权利的前提是取得保护人的书面同意，因此新加坡律师认为：Long Vision 作为家族信托的保护人能够通过受托人支配家族信托对 Asia Pacific Energy Fund Limited 的股份表决权，从而对其形成实际控制。2023 年 3 月 14 日，RHTLaw Taylor Wessing LLP 出具确认函，对上述事项进行了再次确认。

根据 Long Vision 的注册代理人证书、股东/董事名册，朱共山先生系 Long Vision 唯一的股东和董事。因此综上所述，朱共山先生通过家族信托架构间接控制了协鑫集团，为协鑫集团及公司的实际控制人。朱共山先生的基本情况如下表所示：

姓名	朱共山
性别	男
国籍	中国
身份证号	R286***
主要任职情况	公司董事，工商管理博士。协鑫集团创始人，协鑫科技控股有限公司董事局主席。第十二届全国政协委员，第十二届江苏省政协常委，全球绿色能源理事会主席，亚洲光伏产业协会主席，中国企业联合会企业绿色低碳发展推进委员会副主任、中国电力企业联合会储能与电动汽车分会执行副会长，同时兼任国际商会中国国家委员会环境与能源委员会执行主席、中国侨商联合会副会长、中国富强基金会副主席、中国产业海外发展和规划协会副会长、江苏旅港同乡联合会名誉会长、香港江苏社团总会常务副会长、苏州市工商联荣誉主席、SNEC 氢能产业联盟理事会主席等职务。

#### 5、控股股东及其一致行动人所持股份的质押、冻结和其他权利限制情况

##### （1）协鑫集成控股股东及其一致行动人股权质押情况

截至本募集说明书出具日，协鑫集成控股股东及其一致行动人合计质押公司 136,303.03 万股股票，占公司截至本募集说明书出具日总股本的 23.30%。公司控股股东及其一致行动人的股权质押主要用于公司、协鑫集团及其一致行动人的融资增信，所融资金主要用于补充流动资金和偿还金融机构债务等。

## (2) 控股股东及其一致行动人的财务状况和偿债能力

控股股东及其一致行动人最近一年经审计的主要偿债能力指标如下：

单位：亿元

协鑫集团	2021年12月31日/2021年1-12月
资产负债率	67.20%
经营活动产生的现金流量净额	24.28
经营活动现金流量净额/利息费用	1.41 倍
营口其印	2021年12月31日/2021年1-12月
资产负债率	79.58%
经营活动产生的现金流量净额	-2.92
息税前利润/利息费用	1.30 倍
协鑫建设	2021年12月31日/2021年1-12月
资产负债率	82.03%
经营活动产生的现金流量净额	22.90
经营活动现金流量净额/利息费用	1.25 倍

根据 2021 年末财务报表和偿债能力数据，协鑫集团及其一致行动人具有付息能力，能够保持日常经营和正常的债务运转，可以通过追加保证金、追加股票质押、提供其他财产担保等方式控制强制平仓、质押股票处置等风险。

此外，截至本募集说明书出具日，协鑫集团及其一致行动人合计持有协鑫集成 24.19% 股权，第二大股东深圳前海东方创业金融控股有限公司持股比例 5.01%，两者持股仍有差距。协鑫集团及其一致行动人的股份质押情况对公司控制权的稳定性不会构成重大不利影响。

## (3) 协鑫集成控股股东及其一致行动人维持控制权稳定性的相关措施

关于维持控制权稳定性的措施，公司控股股东及其一致行动人已出具相关说明，具体内容如下：

“1、本公司具备按期对所负债务进行清偿并解除股权质押的能力，确保本公司名下的股权质押不会影响本公司对协鑫集成的控制权，确保该等控制权不会发生变更；

2、本公司将通过子公司分红等方式获取资金，确保股票质押融资能够按时归还利息，适当时机归还本金，降低负债规模；

3、本公司根据股票质押业务的情况，结合市场及股价波动，预留了部分流

动性资产作为潜在的风险保障措施，如出现公司股价大幅下跌的情形，本公司可以通过补充担保物、偿还现金等措施减小平仓风险；

4、若本公司持有的质押股份触及平仓线或达到约定的质权实现情形，本公司将采取提前偿还融资款项、追加保证金或补充提供担保物等方式积极履行补仓义务，避免本公司持有的股票被处置；

5、若公司股价下跌导致本公司对协鑫集成的控制权出现变更风险时，本公司将积极采取增信措施，保证协鑫集成的控制权不会发生变化；

6、如相关还款义务未能如期履行的，本公司将尽最大努力优先处置本公司拥有的除持有的上市公司股份之外的其他资产。”

### 三、公司所处行业的主要特点及行业竞争情况

#### （一）行业发展概况

#### 1、碳中和作为全球主要国家长期发展目标，低碳电力成为能源转型重点方向

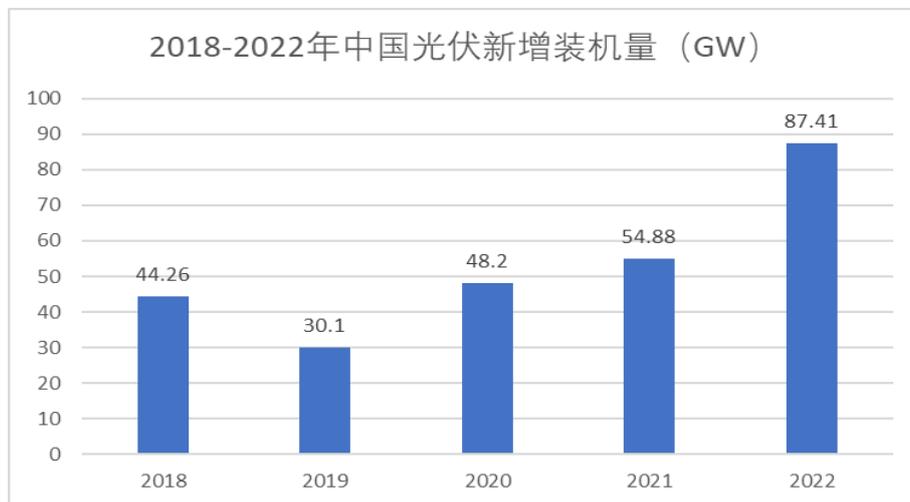
共同应对气候变化，实现绿色可持续发展已经成为全球广泛的共识，至 2021 年全球已有超过 180 个国家将发展可再生能源纳入了国家自主承诺范围，其中 140 余个国家已制定了可再生能源发展的量化目标，部分国家更是通过立法的形式明确“碳中和”责任以有效应对气候变化带来的挑战。2020 年 9 月，在第七十五届联合国大会一般性辩论上，中国首次提出 2030 年前碳达峰、2060 年前碳中和目标；欧盟、美国、日本等经济体也相继则将 2050 年作为节点实现碳中和。

在此背景下，全球能源结构开始转型，低碳电力成为能源转型重点方向。光伏发电相比水力发电、风力发电条件更加宽松，应用场景更加广泛，且随着生产技术不断进步，光伏度电成本持续下降，海外部分国家光伏发电已经实现平价上网，因此光伏市场需求激增。根据中国光伏行业协会统计数据显示，2021 年全球光伏新增装机达到 170GW，同比增长 30.8%，累计装机容量约 926GW，预计未来全球光伏装机规模将进一步扩大。根据中国光伏行业协会预计，2030 年全球新增光伏装机量将达到 430-510GW。

在产业政策引导和市场需求驱动的双重作用下，我国逐步发展成为全球最重要的太阳能光伏应用市场之一。根据中国光伏行业协会统计数据，2022 年，国内光伏新增装机容量 87.41GW，同比上升 59.27%，累计光伏装机容量达到

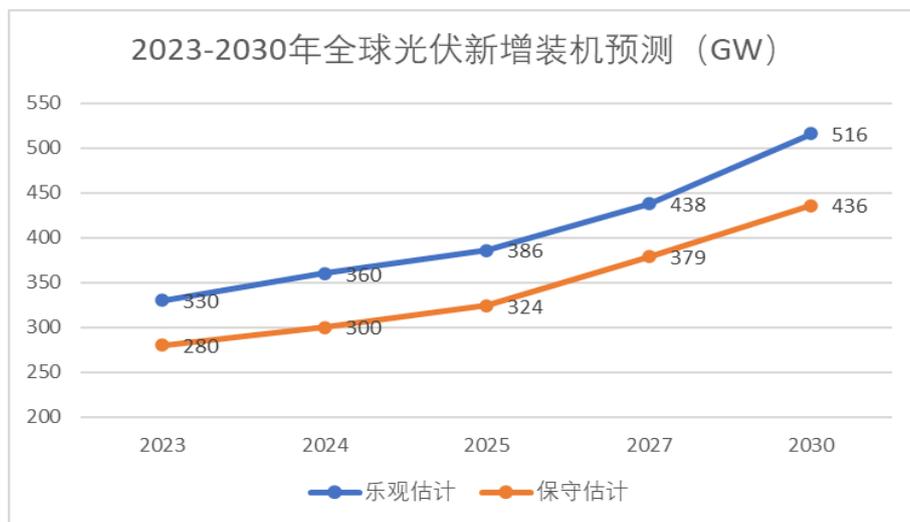
392.61GW，我国光伏新增装机量连续 10 年位居全球首位，累计装机量连续 8 年位居全球首位。太阳能作为可再生能源的重要组成部分，是我国新能源发展的重要方向，预计我国太阳能光伏市场未来发展空间广阔。

附图 1:



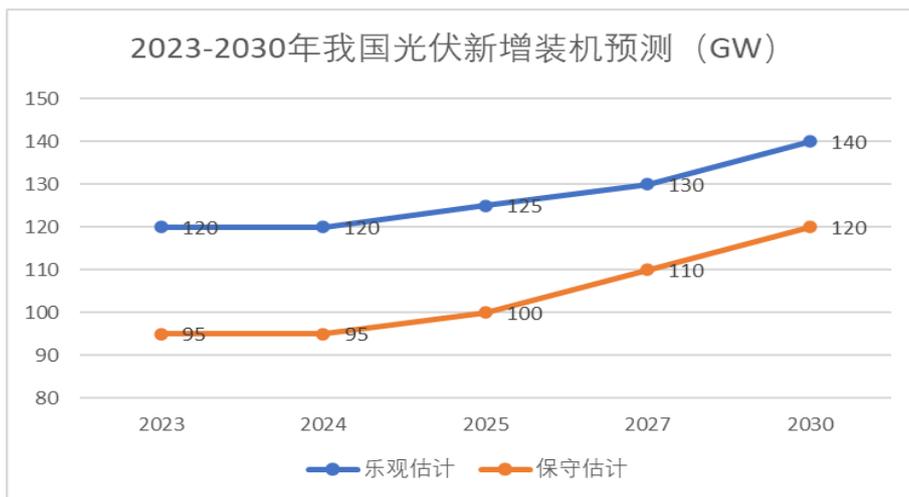
数据来源：中国光伏行业协会

附图 2:



数据来源：中国光伏行业协会

附图 3:



数据来源：中国光伏行业协会

## 2、光伏度电成本持续下降，经济性推动平价上网成为全球性趋势

近年来，高纯晶硅、太阳能电池、组件等不断进行优化创新，光伏产业各个技术环节水平均有较大幅度的提升，尤其是光伏组件已由过去的 156、158 小尺寸组件逐步过渡至 182、210 尺寸组件产品，产品效率进一步优化，光伏发电成本持续下降。根据国际可再生能源署（IRENA）发布的《2021 年可再生能源发电成本报告》，全球太阳能光伏的平均化电费成本由 2010 年度的 0.417 美元/千瓦时大幅下降至 2021 年度的 0.048 美元/千瓦时，下降幅度达到 88%，2022 年，我国光伏发电成本已下降至约 0.3 元/千瓦时。

目前全球光伏产业已经由原来的政策驱动发展转变成了“平价上网”阶段，根据当前的技术发展和成本变动趋势，行业普遍预期未来数年内，光伏发电将大范围达到或接近常规能源发电成本，成为一种具有成本竞争力的、可靠的和可持续的电力来源，届时全球能源供给将步入“太阳能时代”，从而极大带动上游产业的健康持续发展。

## 3、光伏电池技术不断升级，光电转换效率及性价比得到进一步提升

光伏电池技术原理为光生伏特效应。由于光照的作用，半导体材料的不同部位之间产生电位差，形成电压，进而形成电流的回路。该效应是太阳光能转换为电能的光伏发电技术基础。发展光伏电池技术，提高光电转换效率、降低光学和电学损失率是重中之重。

2005-2018 年，BSF 电池，即铝背场电池，是较为主流的第一代光伏电池技术。但由于其背表面的全金属复合较高，导致光电损失较多，在光电转换效率方

面具有先天的局限性，现阶段已经逐步淘汰。2016 年至今，第二代的单晶 P 型 PERC、PERC+ 电池市占率逐步走高，成为市场具备经济性的主流产品。2019 年，PERC 首次超越 BSF 技术成为最主流的光伏电池技术，2016 年至 2021 年，PERC 电池渗透率从 10% 提升至 90% 左右。同时，2021 年 PERC 电池产线量产的平均转换效率已达 23.1%。当前，具备着转换效率更高、双面率高、温度系数低和光衰现象弱等优点 TOPCon、HJT、IBC 等 N 型电池技术已经成熟，具备商业化发展的条件，已成为本代产品的主流方向。根据中国光伏行业协会预测，到 2030 年，光伏电池技术市场会进一步被高效电池产能所替代，N 型电池将成为市场主流。

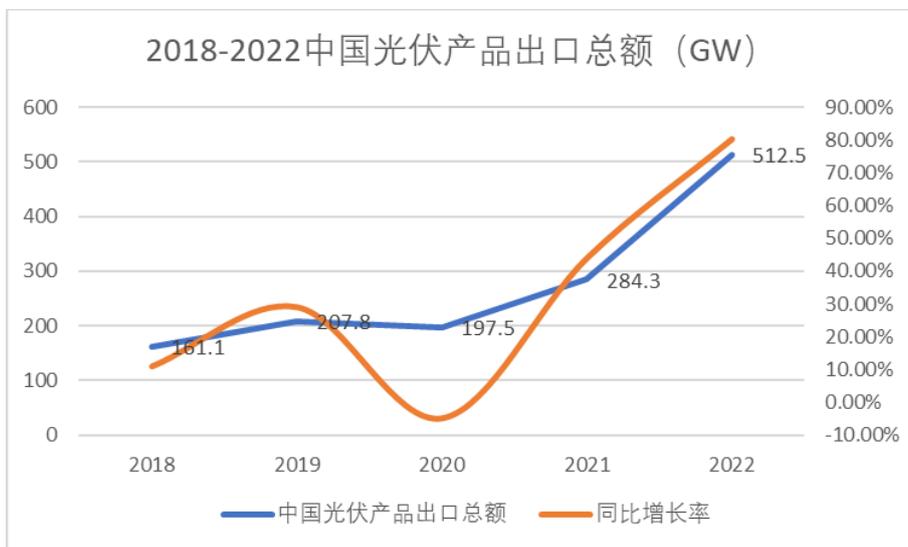
#### **4、储能为光伏发电提供稳定性，光伏储能一体化不可或缺**

光储一体化指在光伏发电系统中增加储能逆变器、储能电池等储能系统设备，有效解决光伏发电间歇性、波动性大等问题。由于光伏发电易受到天气等因素的影响，发电和用电曲线不完全吻合，仅依靠光伏系统供电相对不稳定，需要通过引入储能技术来实现灵活调节，保障电力供应的稳定性。总体来说，光储一体化存在以下两方面优势：首先，与光伏配套的储能设备能够有效减缓发电侧波动性；同时，光储一体化能够提高整个电网的效率，保障电网稳定运行。近年来，电化学储能累计装机量呈快速增长趋势。2014 年度，全球电化学储能市场累计装机容量仅为 1.5GW，而 2021 年末全球已投运电化学储能累计装机量约为 57.4GW，占光伏累计装机量的比例为 6.81%，光伏配套比例呈上升趋势。同时，目前多省已经要求光伏发电项目必须按照不低于装机容量 10% 配置储能设施。未来，可以预见光伏和储能间的联系将会变得愈发紧密。

#### **5、中国新能源行业全产业链已实现全球竞争力，未来发展潜力巨大**

在全球范围内，新能源领域已经成为各国关注焦点，其关系到国家现代能源服务水平。近年来，我国相继发布了《“十四五”能源领域科技创新规划》《关于促进新时代新能源高质量发展实施方案的通知》等文件，为促进我国的新能源发展提供强有力的支持。在政策的先期引导下，我国新能源产业快速形成了规模优势和供应链优势。如今，新能源产业已经成为我国具备全球竞争力的优势产业，以锂电和光伏为首的产业链具备坚实的全球竞争力。以光伏组件为例，2022 年，中国光伏产品出口总额突破 500 亿美元，同比增长 80.3%，其中光伏组件产量连

续 16 年位居全球首位，出口量约 153.6GW，同比增长 55.8%。在确保相关技术自主可控的前提下，中国新能源企业将积极参与全球分工，与全球新能源上下游产业链展开密切合作，为我国新能源产业的高质量发展作出积极贡献。



数据来源：中国光伏行业协会

## (二) 行业监管体制、行业主要法律法规及政策

光伏行业主管部门是国家发改委、国家能源局以及国家工信部，行业自律管理机构是中国可再生能源学会和中国光伏行业协会。近年来，我国相继推出一系列的法律法规、产业政策以促进光伏行业的健康持续发展，具体情况如下表所示：

文件名称	颁布时间	发布机构	相关内容
《国家发展改革委国家能源局关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》	2019年1月	国家发改委、国家能源局	提出开展“平价上网”和“低价上网”试点项目建设，并从优化投资环境、保障优先发电和全额保障性收购、落实电网企业工程建设责任、促进发电市场化交易、扎实推进本地消纳、创新金融支持方式等多方面予以政策支持
《关于完善光伏发电上网电价机制有关问题的通知》	2019年4月	国家发改委	将集中式光伏电站标杆上网电价改为指导价
《关于2019年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》	2019年5月	国家能源局	明确优先推进平价上网项目建设，建设清洁低碳、安全高效能源体系。完善需国家补贴的项目竞争配置机制，减少行业发展对国家补贴的依赖
《关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知》	2019年5月	国家发改委、国家能源局	决定对各省级行政区域设定可再生能源发电消纳责任权重，建立健全可再生能源电力消纳保障机制，从而加快构建清洁低碳、安全高效的能源体系，有效解决“弃水”、“弃风”、“弃光”等阻碍可再生能源发展的问题，促进可再生能源开发利用。

文件名称	颁布时间	发布机构	相关内容
《关于公布 2019 年第一批风电、光伏发电平价上网项目的通知》	2019 年 5 月	国家发改委、国家能源局	共有 16 个省（自治区、直辖市）能源主管部门向国家能源局报送了 2019 年第一批风电、光伏发电平价上网项目名单，标志着我国“平价上网”试点项目正式启动。
《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》	2020 年 1 月	财政部、国家发改委、国家能源局	持续推动陆上风电、光伏电站、工商业分布式光伏价格退坡，合理设置退坡幅度，引导陆上风电、光伏电站、工商业分布式光伏尽快实现平价上网。
《关于加强储能标准化工作的实施方案》	2020 年 1 月	国家能源局	建立储能标准化协调工作机制、建设储能标准体系、推动储能标准化示范、推进储能标准国际化。
《关于 2020 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》	2020 年 3 月	国家能源局	积极推进平价上网项目、有序推进需国家财政补贴项目、全面落实电力送出消纳条件、严格项目开发建设信息监测，保障了政策的延续性，有利于推进风电、光伏发电向平价上网的平稳过渡，实现行业的健康可持续发展。
《关于加快推进电化学储能产业发展的建议》	2020 年 9 月	国家能源局	分别就储能的顶层设计、价格机制、标准管理、建设吉瓦时级大型储能示范站等方面做出了答复，并明确了下一步工作重点。
《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》	2021 年 2 月	国家发改委、国家财政部、中国人民银行、银保监会、国家能源局	加大金融支持力度，促进风电和光伏发电等行业健康有序发展。就部分可再生能源企业现金流紧张，生产经营困难等问题提出十项要求和支持措施。
《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》	2021 年 2 月	国务院	为加快建立健全绿色低碳循环发展的经济体系，促进经济社会发展全面绿色转型，提出八项指导意见。
《关于推进电力源网荷储一体化和多能互补发展的指导意见》	2021 年 2 月	国家发改委、国家能源局	合理配置储能，统筹各类电源规划、设计、建设、运营，优先发展新能源，积极实施存量“风光水火储一体化”提升，稳妥推进增量“风光水（储）一体化”，探索增量“风光储一体化”，严控增量“风光火（储）一体化”。
《第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	2021 年 3 月	国家发改委	主要阐明国家战略意图，明确政府工作重点，引导规范市场主体行为，是我国开启全面建设社会主义现代化国家新征程的宏伟蓝图，是全国各族人民共同的行动纲领。
《国家能源局关于 2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》	2021 年 5 月	国家能源局	国家能源局将加强可再生能源电力消纳责任权重落实情况监测评估，引导和促进风电、光伏发电开发建设。各派出机构要加强对辖区内风电、光伏发电规划落实、项目竞争性配置、电网送出工程建设、项目并网消纳等事项的监管，按要求组织开展清洁能源消纳情况综合监管，保障风电、光伏发电开发建设运行规范有序。
《关于报送整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点方案的通知》	2021 年 6 月	国家能源局	加快推进屋顶分布式光伏发展，拟在全国组织开展整县（市、区）推进屋顶分布式光伏开发试点工作。有关事项通知具体包括申报地点条件、落实保障措施、加大政策支持以及报送要求。

文件名称	颁布时间	发布机构	相关内容
《关于加快推动新型储能发展的指导意见》	2021年7月	国家发展改革委、国家能源局	到2025年,实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变。新型储能技术创新能力显著提高,核心技术装备自主可控水平大幅提升,在高安全、低成本、高可靠、长寿命等方面取得长足进步,标准体系基本完善,产业体系日趋完备,市场环境和商业模式基本成熟,装机规模达3000万千瓦以上。新型储能在推动能源领域碳达峰碳中和过程中发挥显著作用。
《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》	2021年9月	中共中央、国务院	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。非化石能源消费比重达到25%左右,风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上。到2060年,绿色低碳循环发展的经济体系和清洁低碳安全高效的能源体系全面建立,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。
《2030年前碳达峰行动方案》	2021年10月	国务院	全面推进风电、太阳能发电大规模开发和高质量发展,坚持集中式与分布式并举,加快建设风电和光伏发电基地。加快智能光伏产业创新升级和特色应用,创新“光伏+”模式,推进光伏发电多元布局。积极发展太阳能光热发电,推动建立光热发电与光伏发电、风电互补调节的风光热综合可再生能源发电基地。到2030年,风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上。
《“十四五”能源领域科技创新规划》	2021年11月	国家能源局、科技部	引领新能源占比逐渐提高的新型电力系统建设。先进可再生能源发电及综合利用、适应大规模高比例可再生能源友好并网的新一代电网、新型大容量储能、氢能及燃料电池等关键技术装备全面突破,推动电力系统优化配置资源能力进一步提升,提高可再生能源供给保障能力。
《“十四五”新型储能发展实施方案》	2022年1月	国家发改委、国家能源局	到2025年,新型储能由商业化初期步入规模化发展阶段,具备大规模商业化应用条件。新型储能技术创新能力显著提高,核心技术装备自主可控水平大幅提升,标准体系基本完善,产业体系日趋完备,市场环境和商业模式基本成熟。其中,电化学储能技术性能进一步提升,系统成本降低30%以上。
《2022年能源工作指导意见》	2022年3月	国家能源局	推动完善能源创新支撑体系。开展能源领域碳达峰、碳中和标准提升行动计划,加快构建能源领域碳达峰、碳中和标准体系。围绕新型电力系统、新型储能、氢能和燃料电池、碳捕集利用与封存、能源系统数字化智能化、能源系统安全等6大重点领域,增设若干创新平台。开展创新平台优化整改工作,积极承担国家能源科技创新任务。
《“十四五”新型储能发展实施方案》	2022年3月	国家发改委、国家能源局	实施方案分别从技术创新、试点示范、规模发展、体制机制、政策保障、国际合作等重点领域对推动我国“十四五”期间新型储能规模化、产业化、市场化发展进行了总体部署。方案指出,新型储能是构建新型电力系统的重要技术和基础装备,

文件名称	颁布时间	发布机构	相关内容
			是实现碳达峰碳中和目标的重要支撑，也是催生国内能源新业态、抢占国际战略新高地的重要领域。“十四五”时期是我国实现碳达峰目标的关键期和窗口期，也是新型储能发展的重要战略机遇期。
《关于促进新时代新能源高质量发展实施方案的通知》	2022年5月	国家发改委、国家能源局	推动新能源在工业和建筑领域应用。在具备条件的工业企业、工业园区，加快发展分布式光伏、分散式风电等新能源项目，支持工业绿色微电网和源网荷储一体化项目建设。到2025年，公共机构新建建筑屋顶光伏覆盖率力争达到50%；鼓励公共机构既有建筑等安装光伏或太阳能热利用设施。
《“十四五”可再生能源发展规划》	2022年6月	国家发改委、国家能源局	2035年，我国将基本实现社会主义现代化，碳排放达峰后稳中有降，在2030年非化石能源消费占比达到25%左右和风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上的基础上，上述指标均进一步提高。可再生能源加速替代化石能源，新型电力系统取得实质性成效，可再生能源产业竞争力进一步巩固提升，基本建成清洁低碳、安全高效的能源体系
《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》	2022年11月	国家能源局	2022年，我国新能源发电持续快速增长并保持较高利用水平，第四季度新能源投产并网较为集中。保证新能源发电项目及时并网，既有利于增加清洁电力供应，发挥新能源在“迎峰度冬”期间的保供作用，也有利于促进能源清洁低碳转型，助力实现碳达峰碳中和目标。
《关于推动能源电子产业发展的指导意见》	2023年1月	工业和信息化部	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。加强新型储能电池产业化技术攻关，推进先进储能技术及产品规模化应用。

同时，全球主要国家也各自出台了若干政策，以实现碳中和的发展目标，内容如下：

经济体	光伏政策及目标
欧盟	2022年5月，欧盟正式通过“REPowerEU”能源计划，宣布2025年将实现太阳能光伏发电能力翻番，2030年光伏累计装机量600GW。2022年9月，欧盟宣布拟制定“能源系统数字化”计划，计划提出在2030年前，欧盟将投资5,650亿欧元用于基础设施建设，以实现绿色计划，并结束对俄罗斯化石燃料的依赖，并要求至2029年末，所有商业和公共建筑的屋顶，以及新住宅建筑上均要安装太阳能电池板。
英国	2022年4月，英国政府更新了《英国能源安全战略》，预计到2035年英国的光伏发电装机容量将从2022年的14GW增加到70GW，变为原来的5倍。
美国	2022年6月美国宣布，将于两年内暂停对太阳能行业征收任何新的关税。2022年8月，美国颁布《2022年通胀削减法案》，该法案在需求侧延长

经济体	光伏政策及目标
	了集中式和分布式光伏电站 30%的投资税收抵免政策（ITC）的同时，还在制造端增加了税收抵免，对光伏生产的全产业链（包括多晶硅、硅片、电池、组件、背板、逆变器等各环节）进行不同程度的补贴，继而提振本土产能。
日本	2021 年，日本推出了《2030 年度能源供需预测》该预测指出，为了达成可再生能源导入目标，日本至少要导入 120GW 的太阳能发电量。
印度	2021 年，印度宣布从 2022 年 4 月 1 日起，上调进口光伏组件关税至 40%，电池关税至 25%。
巴西	2021 年，巴西宣布对已投运的存量分布式光伏电站，以及在法案正式公布后 12 个月内投运的项目继续实施减税优惠政策至 2045 年。据巴西矿业能源部旗下机构 EPE 测算，乐观估计到 2030 年，巴西分布式光伏部署规模将在 2300 万千瓦-4200 万千瓦；到 2031 年，巴西分布式光伏累计装机规模将达到 3600 万千瓦，占该国光伏累计装机规模的 90% 以上。

总体来看，我国鼓励和支持发展光伏产业进步，积极推进光伏企业技术提高，引导光伏产业结构升级，以实现光伏行业的持续健康发展。在“双碳”战略下，全球主要国家从多方面出台政策，不断促进新能源基础设施的良性发展，行业整体发展步入快车道。

### （三）行业发展前景

#### 1、全球“碳中和”战略背景下，光伏行业发展潜力巨大

太阳能作为可再生能源的重要组成部分，拥有诸多优势，是我国未来新能源发展的主要趋势，长期发展空间广阔。根据国际能源署（IEA）发布的《Renewables 2021》，在太阳能光伏的带动下，可再生能源发电能力将在 2020 年至 2026 年间增长 60%，总发电量达到 4,800GW，其中，太阳能光伏发电将占到增长量的 60%。到 2026 年，可再生能源将占全球新增发电量的 95%，我国可再生能源发电量将约占全球总量的 43%，继续保持第一大应用市场。虽然光伏等新能源产业总体保持了快速发展态势，但传统石化能源占能源总体消耗量的比例仍然较高，全球生态环境问题形势依旧严峻，大力发展可再生能源，促进可持续发展仍然是国家重要的发展目标之一，根据中国光伏行业协会披露的预测数据，我国光伏新增装机容量未来仍将稳步增长，2011-2022 年全球光伏年度新增装机规模以及 2023-2030 年新增规模预测（单位：GW）如下：



数据来源：中国光伏行业协会

## 2、光伏电池技术发展迅速，光电转换效率不断提高

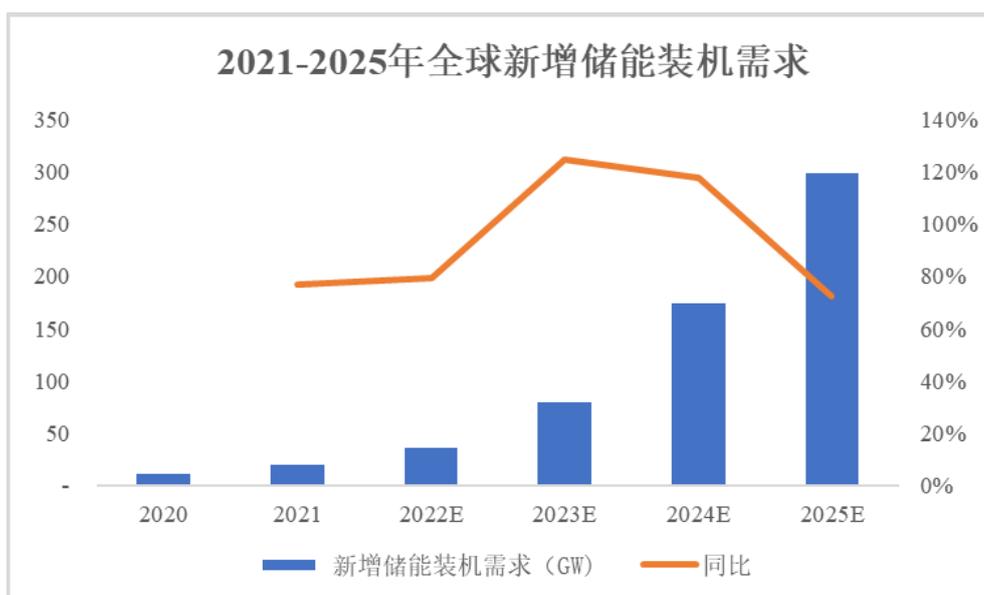
从电池效率角度看，N型电池在新技术增效方面已经开始进行更为深入的探索，TOPCon技术中开始导入激光掺杂进一步提效，HJT技术中导入单/双面微晶、靶材优化、后续电镀等提效。预计N型电池较PERC电池量产效率的领先幅度将进一步扩大。此外，钙钛矿电池也受到了市场的广泛关注。钙钛矿电池较之晶硅电池拥有更高理论极限效率，目前单结钙钛矿电池最高实验室效率记录已达到25.2%，钙钛矿与晶硅叠层电池的效率已达32%，理论上可提升至45%以上，远超晶硅电池理论效率极限。随着新型电池的不断开发，光伏电池效率仍有较大提升空间。

## 3、新型储能发展步入快车道，光储一体化是市场发展的主趋势

在全球“碳中和”背景下，未来能源结构将会形成以电力为主的格局，而电力的生产将向清洁能源为主切换，构建以新能源为主体的新型电力系统是实现能源结构转型、达成“碳中和”目标的重要保障和基本路径。储能是构建新型电力系统不可或缺的关键环节，是能源产供储销体系中“储”的一环，是保障电力系统安全稳定运行的重要措施。加快储能产业的发展对构建清洁稳定的能源供给体系和健康安全的能源消费体系至关重要。根据中关村储能产业技术联盟CNESA的统计，截至2021年底，全球已投运储能项目累计装机容量达到209.4GW，国内已投运的储能项目累计装机规模达到46.1GW，占全球总规模的22%，同比增长30%。近年来，新型储能装机规模保持高速增长，电化学储能为新型储能的主

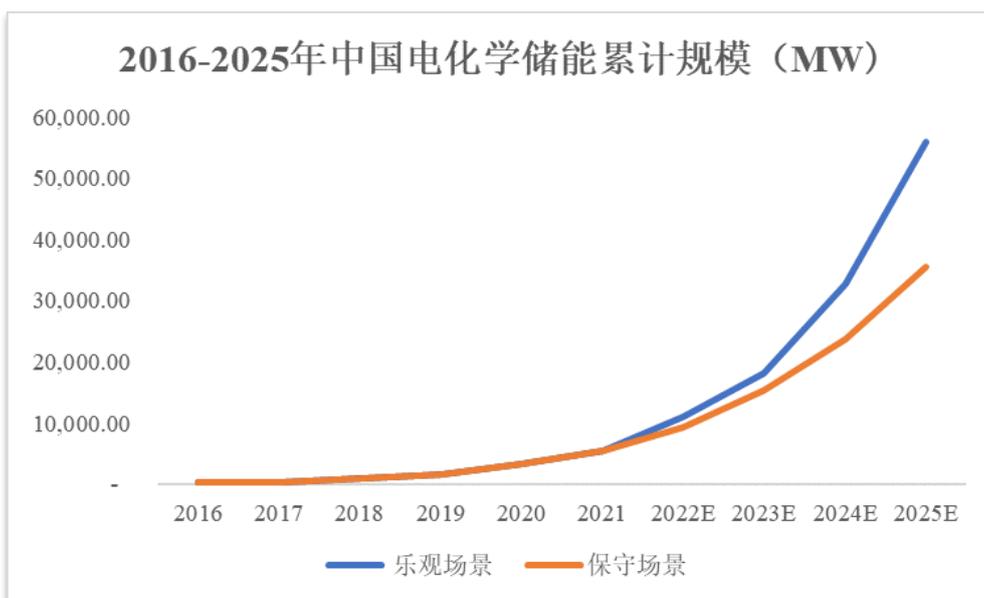
要装机形式。2016 年到 2021 年，全球和国内电化学储能累计规模分别从 1.8GW 和 0.2GW 增长至 24.3GW 和 5.5GW。整体来看，全球储能行业在过去五年呈现出高速增长态势，同时，2022 年以来，在国内政策要求新能源发电机组强制配储能的驱动下，国内储能也迎来跨越式发展，储能行业迎来最大发展机遇期。根据中关村储能产业技术联盟（CNESA）数据，2025 年全球新增储能装机需求预测及我国电化学储能累计规模预测如下：

附图 1：



数据来源：中关村储能产业技术联盟（CNESA）

附图 2：



数据来源：中关村储能产业技术联盟（CNESA）

#### （四）行业竞争格局

随着光伏行业技术进步的加快以及市场竞争的加剧，光伏行业集中度提升明显，市场格局持续分化。根据中国光伏行业协会统计数据，2021年中国的硅片、电池片和组件产量占全球市场比例分别达到了97.3%、88.4%和82.3%。根据PV Tech统计，2022年全球组件出货排名前十企业为：隆基绿能、晶科能源、天合光能、晶澳科技、阿特斯、东方日升、正泰新能源、First Solar、韩华Q cells和横店东磁，合计组件出货量约245GW，约占上半年全球需求量75%以上，且超过55%来自中国和欧洲地区。前十大供货商中，前四名的出货量均超过40GW。在规模优势、成本优势及品牌渠道优势下，头部组件厂商优势显著，行业格局进一步优化。

我国储能市场尚处于发展初期，竞争格局未定，变化明显，纵向一体化延伸布局是当前国内储能市场的大趋势，储能各环节现有主要厂商大多是从成熟市场横向扩展业务线切入储能行业。根据储能领跑者联盟（EESA）公布的数据，2022年度，在我国储能系统集成（不含户储）市场应用中出货量排名前十位的中国储能企业，依次为：海博思创、中车株洲所、阳光电源、天合储能、远景能源、中天储能、融和元储、山东电工、天津瑞源、采日能源。总体来看，储能行业仍处于快速发展态势，市场竞争充分、市场集中度不高。

#### （五）行业技术水平及特点

##### 1、行业技术水平

###### （1）光伏电池片业务<sup>1</sup>

晶体硅光伏电池的制作是实现光电转换的核心环节。该环节主要是在晶体硅晶片上制作P-N结，利用P-N结分离电子空穴的功能将光能产生的少数载流子输出至外电路转换成电能。光伏系统效益中起决定作用的是太阳能电池片的光电转换效率，也是技术水平的重要体现。光电转换效率即电池的输出功率与单位面积内接受的标准光照能量（ $100\text{mW}/\text{cm}^2$ , AM1.5G）之比，光电转换效率的提升主要依靠技术更新换代。2022年，规模化生产的P型单晶电池均采用PERC技术，

---

<sup>1</sup> 资料来源：《中国光伏产业发展路线图（2022-2023年）》，相关指标均以生产182mm尺寸电池为基准。

平均转换效率达到 23.2%，较 2021 年提高 0.1%，采用 PERC 技术的多晶黑硅电池片转换效率达到 21.1%，较 2021 年提高 0.1%。常规多晶黑硅电池效率提升动力不强，转换效率与 2021 年持平，且未来效率提升空间有限。铸锭单晶 PERC 电池平均转换效率为 22.5%，较单晶 PERC 电池低 0.7%；N 型 TOPCon 电池平均转换效率达到 24.5%，异质结电池平均转换效率达到 24.6%，两者较 2021 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。根据中国光伏行业协会数据，2022-2030 年各种电池技术平均转换效率变化趋势预计情况如下：

分类		2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2027 年	2030 年
p 型多晶	BSF p 型多晶黑硅电池	19.5%	19.7%	-	-	-	-
	PERC p 型多晶黑硅电池	21.1%	21.3%	-	-	-	-
	PERC p 型铸锭单晶电池	22.5%	22.7%	22.9%	-	-	-
p 型单晶	PERC p 型单晶电池	23.2%	23.3%	23.4%	23.5%	23.6%	23.7%
n 型单晶	TOPCon 单晶电池	24.5%	24.9%	25.2%	25.4%	25.7%	26.0%
	异质结电池	24.6%	25.0%	25.4%	25.7%	25.9%	26.1%
	XBC 电池	24.5%	24.9%	25.2%	25.6%	25.9%	26.1%

注：均只记正面效率。

## （2）储能系统集成业务

储能技术主要分为电储能和热储能，电储能包括物理形式的抽水蓄能、压缩空气储能、飞轮储能、超级电容器等，以及化学形式的氢储能、电化学形式的锂离子电池、铅酸电池、钠硫电池、液流电池等。2021 年全球储能市场装机功率为 205.3GW，其中以抽水蓄能占据主要地位，而近年快速发展的电化学储能占比约为 10.3%，装机规模约为 21.1GW。

储能下游应用场景涉及新能源配套储能、电网侧调峰、用户侧填谷套利、无电地区微电网等多个领域，不同应用场景对储能技术的性能要求有所不同。储能应用场景的多样性决定了储能技术的多元化发展，根据不同储能时长的需求，当前储能技术水平如下：

类型	时长需求	应用场景	技术种类	发展阶段
容量型	不低于 4 小时	削峰填谷、离网储能	容量型储能技术种类较多,包括新型锂离子电池、铅碳电	储热蓄冷等已进入商业推广阶段；液

类型	时长需求	应用场景	技术种类	发展阶段
			池、液流电池、钠离子电池、压缩空气、储热蓄冷、氢储能等	流电池、钠离子电池等已经进入到示范应用阶段
能量型	约 1-2 小时	独立储能电站、电网侧储能	0.5C 或 1C 磷酸铁理电池为主	商业应用阶段
功率型	15-30 分钟	辅助 AGC 调频、平滑间歇性电源功率波动	超导储能、飞轮储能、超级电容器和各类功率型电池	超导储能、飞轮储能、超级电容器处于初级研发阶段
备用型	不低于 15 分钟	数据中心和通讯基站等备用电源场景	铅蓄电池、梯级利用电池	铅蓄电池进入商业应用、梯次利用处于示范应用阶段

## 2、周期性特点

光伏系统的建设安装与宏观经济形势、公共电网建设安排、政府支持政策等具有较强的相关性。宏观经济形式向好、公共电网系统完善、政府产业支持政策力度较大时，光伏系统建设需求相应增加；经济形势低迷、电网配套设施落后、政府支持政策退坡时，光伏系统建设投资活动减少。因此，光伏行业具有一定的周期性。

近年来，在全球大力发展可再生能源的背景下，全球光伏产业发展呈持续快速增长趋势。同时，随着“平价上网”的逐步实现，光伏设备行业受政府补贴政策的影响程度不断下降，加之储能技术的发展运用使得光伏发电对于公共电网的依赖程度有所降低，行业的周期性特征逐渐减弱。

## 3、区域性特点

欧美地区经济较为发达，对能源消耗、气候变化和环境保护等问题也更为重视。2004 年，德国就已经率先推出光伏补贴政策，因此 2011 年以前全球太阳能光伏消费市场主要集中在欧洲地区国家。随着光伏系统成本和发电成本的下降，加之中国、美国和日本等光伏新兴市场国家对光伏发电的重视和推广，其消费市场在全球范围内进一步扩大，光伏市场的区域性特征正在逐步淡化，并在一定程度上降低了单个国家或区域市场对行业周期性波动的影响。

从生产市场来看，目前光伏上游产品的产量主要分布于中国、美国、德国、日本和韩国，目前光伏电池片及组件产量主要分布于中国、东南亚地区国家、以及日本和韩国等地。美国、中国和欧洲引领全球储能市场的发展，三者合计占全球新增投运新型储能市场的 80%。

## 四、主要业务模式、产品或服务的主要内容

### （一）业务概况

公司致力于打造成为全球领先的绿色能源系统集成商，秉持“把绿色能源带进生活”的理念，把绿色低碳的时代主题与自身长期深耕的新能源事业深度融合。公司产品覆盖高效电池、差异化组件、储能系统等，并为客户提供智慧光储一体化集成方案，包含绿色能源工程相关的产品设计、定制、生产、安装、销售等一揽子服务内容。

2020年-2021年，公司逐步完成156、158等小尺寸组件产能的淘汰和升级，2022年，公司打造的合肥60GW大尺寸组件生产基地中的一期15GW产能全面达产，完成182、210大尺寸组件产能的系统性升级，公司产能、产品结构得到重构；此外，公司在阜宁及芜湖的12GW高效光伏组件和一期10GW TOPCon高效电池项目均已顺利实现开工建设，为公司未来高质量发展打下基础。

报告期内，公司主营业务未发生变化。

### （二）主要产品及服务

公司为客户提供智慧光储一体化集成方案，主要产品高效光伏组件、储能系统，以及绿色能源工程的设计、产品定制、设备采购、安装等在内的一揽子的光伏电站系统集成方案。产品图例如下：

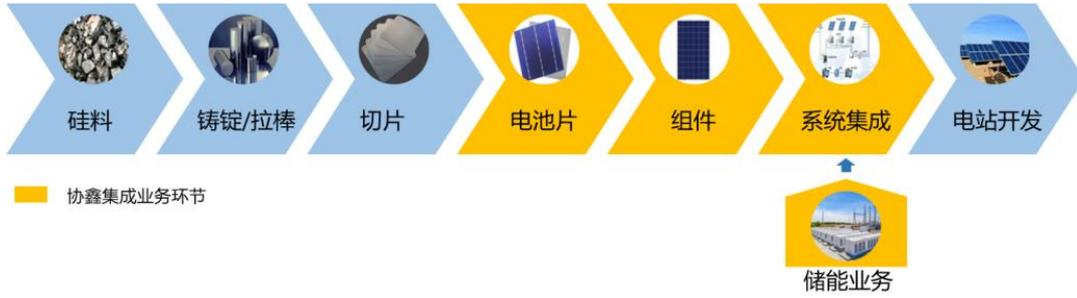
产品名称	产品图例	主要参数
双玻 210 系列 66 片双面单晶组件		最高组件功率输出：670W 最高组件效率：21.6% 功率公差：0~+5W
单玻 210 系列 60 片单晶组件		最高组件功率输出：615W 最高组件效率：21.7% 功率公差：0~+5W

产品名称	产品图例	主要参数
双玻 182 系列 72 片双面 TOPCon 单晶组件		最高组件功率输出：580W 最高组件效率：22.5% 功率公差：0~+5W
单玻 182 系列 72 片 TOPCon 单晶组件		高组件功率输出：585W 最高组件效率：22.6% 功率公差：0~+5W
模块化高压户用储能系统		标称容量 50Ah
光储一体化系统		额定容量：30~100kWh

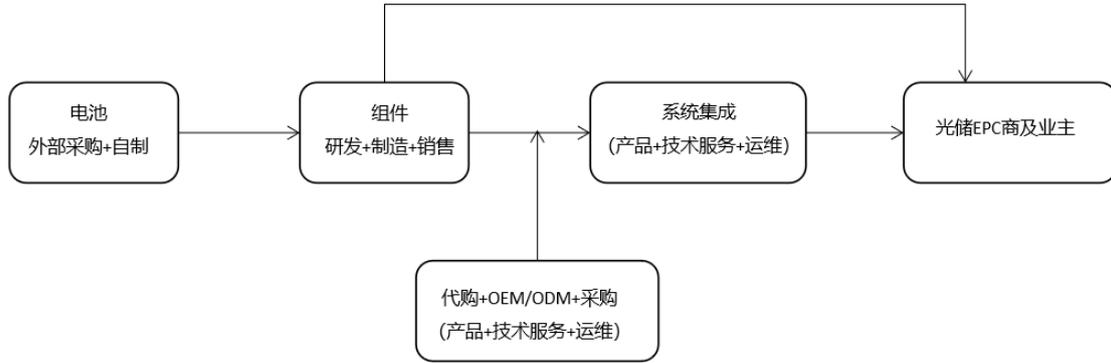
### (三) 主要业务模式

#### 1、业务流程

光伏行业分为上游的硅料、硅片行业、中游的电池片、组件行业和下游的光伏发电行业，公司在产业链中的位置如下：



报告期内，公司业务主要覆盖高效电池组件、能源工程、绿色能源系统集成等相关产品的研发、设计、生产、销售服务。公司坚持科技引领、创新驱动的理念，持续采取优质、高效及差异化产品技术路线；在夯实原有光伏制造主业的基础上，积极拓展开储能业务，实现公司战略升级，并陆续推出防浸泡高可靠海面漂浮组件、BIPV 建筑一体化光伏产品、BAPV、轻质组件等差异化产品，不断提升市场渗透率、提高市场竞争力、推动产业升级。公司具体业务流程如下：



## 2、经营模式

### (1) 光伏组件业务

公司组件业务主要为光伏组件的研发、制造和销售。报告期内，公司主要通过外购及部分自产电池片、自采组件辅料制造成组件，然后向客户销售组件。

#### ① 采购模式

公司生产使用的原材料如硅片、电池片、组件辅料等，采用集中采购的方式。公司主要从外部采购电池片加工成组件，或者委托外部电池片生产厂商生产电池片。委托生产的电池片，公司采购后最终也加工生产成组件对外销售。实际采购时，公司根据客户的订货需求和实际库存情况制定采购计划并实施采购。为了保证采购的材料品质，公司制定并实施了一系列严格的采购制度，从采购程序、供应商管理、采购业务过程、进货检验过程和供应商质量管理等几方面对采购环节进行全程管理和监控。同时，公司还制定并实施了“过程绩效指标”以监测采购

管理过程实施的效果，确保采购管理的过程符合要求；配合公司所配套建立的JIT 仓储库存管理系统，可进一步降低组件综合制造成本。随着芜湖一期 10GW TOPCon 高效电池产能后续落地，公司电池片自我保障能力将得到有效加强，进一步维护供应链稳定。

### ② 生产模式

公司建立了“接单生产”（MOT）和通用产品“定量生产”的生产模式。由于不同客户所需的光伏组件尺寸、功率、材料要求不同，公司大部分组件产品具有大批次定制生产的特点，即公司根据客户订单情况来确定并安排生产计划，订单式生产对应的主要流程为：接收订单→原材料采购→生产→销售→结算。对于通用的、标准化的光伏组件产品进行定量生产并库存储备，保证向客户随时提供组件产品，缩短供货时间。

公司组件产品以自产自销为主，为进一步提升公司合肥组件大基地的产能利用率，在满足自销组件产能需求的前提下，适时开展组件代工业务，以提高公司的整体营运效率、降低综合运营成本。

### ③ 销售模式

公司主要采用直销模式。公司与部分优质客户签订了长期战略合作协议进行直接供货。同时，公司通过全面了解全球各地项目信息及客户实际需求，制定适合具体客户的销售方案，通过招标或非招标，根据客户订单组织生产、交货及后续服务。

近年来，公司大力拓展海外市场，在海外各重点区域设立首席代表制度，并配备具有光伏项目开发背景的人员。利用协鑫的品牌影响力，对潜在的大型客户进行项目导向的培育和服务，从而带动海外市场的销售。

## （2）系统集成业务经营模式

公司系统集成业务为电站投资客户提供包含光伏电站的研发和设计、系统集成（公司系统集成业务为电站投资客户提供包含光伏电站的研发和设计、系统集成（包括提供光伏电池组件、电缆、支架核心设备、材料的产品集成和技术服务集成）、电站建设服务等在内的一揽子全方位光伏电站系统集成服务。

### ① 采购模式

系统集成包中的组件主要为公司自产组件，在自产组件产期不匹配或客户有特殊规格需求的情况下对外采购组件。除组件以外的其他设备、材料，例如电缆、

支架等核心设备、材料直接向供应商进行集中采购。

### ② 服务模式

公司结合光伏电站项目情况以及客户实际需求，开发设计系统集成模式，提供系列差异化光储一体化集成产品，例如渔光互补（双玻组件系统集成产品等）、农光互补、商用屋顶以及储能等产品。此外，部分系统集成包产品根据客户自有设计方案等需求进行系统集成。

### ③ 销售模式

公司系统集成服务的销售大多配合重大项目的组件销售展开。对于重大战略客户，公司为其提供从方案设计到组件销售及系统集成的一揽子服务。此外，公司结合政策趋势，重点推进整县分布式、工商业分布式光伏项目，通过与央企、国企合作申报模式，持续加大分布式光伏项目的投入。

报告期内，公司紧跟产业发展的格局，在夯实光伏主业的基础上，积极开拓“光伏+”业务，公司系统集成业务转变固有承建方的思路，通过科技引领、数字赋能、绿色发展，从光伏电站系统集成延伸至绿色能源多应用场景开发、储能系统集成等细分市场。

## （四）公司生产经营情况

### 1、生产经营所需的房屋、设备情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司未经审计的固定资产净值为 178,171.49 万元，主要内容包括专用设备 74,180.43 万元、房屋及建筑物 53,105.24 万元、光伏电站 33,723.29 万元、通用设备 16,963.01 万元。其中，公司房屋建筑物主要为句容、张家港、阜宁等基地的厂房，公司专用设备和通用设备主要集中在合肥组件基地，占比达到 96.40%，合肥组件基地设备成新率情况如下：

类别	固定资产原值（万元）	固定资产净值（万元）	成新率（%）
专用设备	68,339.80	65,407.57	95.71%
通用设备	6,632.24	6,105.49	92.06%
运输设备	59.36	42.91	72.29%
合计	<b>75,031.40</b>	<b>71,555.97</b>	<b>95.37%</b>

如上表所示，公司合肥大组件基地由于 2022 年陆续建成投产，设备成新率较高，在光伏组件制造环节具备较强的竞争优势。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司及其下属子公司拥有 5 项不动产所有权证，具体情况如下：

权利人	不动产权证书号	坐落	权利类型	土地性质	用途	面积	使用期限	他项权利
句容市东昇能源科技有限公司	苏（2018）句容市不动产权第 0052563 号	句容市郭庄镇机场路与空港大道交叉口处 02 幢、03 幢	国有建设用地使用权/房屋所有权	出让	工业用地/工业	宗地面积 54,026.00 m <sup>2</sup> ；房屋建筑面积 29,546.23 m <sup>2</sup>	国有建设用地使用权 2062 年 1 月 17 日止	无
张家港集成	苏（2017）张家港市不动产权第 0026272 号	杨舍镇晨丰公路 288 号			工业用地/工业	宗地面积 132,935.70 m <sup>2</sup> ；房屋建筑面积 98,691.71 m <sup>2</sup>	国有建设用地使用权 2061 年 3 月 24 日止	已抵押
徐州鑫宇	苏（2019）沛县不动产权第 0017259 号	沛县经济开发区沛公路南侧、汉润路东侧			工业用地/工业	宗地面积 138,086.99 m <sup>2</sup> ；房屋建筑面积 62,773.95 m <sup>2</sup>	国有建设用地使用权 2066 年 02 月 22 日止	已抵押
阜宁集成	苏（2021）阜宁县不动产权第 0140590 号	江苏阜宁经济开发区锦仁居委会一、四组，骥超居委会二组			工业用地/工业	宗地面积 28,656.73m <sup>2</sup> ；房屋建筑面积 17,943.32m <sup>2</sup>	国有建设用地使用权 2062 年 04 月 12 日止	已抵押
阜宁集成	苏（2021）阜宁县不动产权第 0140592 号	江苏阜宁经济开发区锦仁居委会一、四组，骥超居委会二组			工业用地/工业	宗地面积 27,628.49m <sup>2</sup> ；房屋建筑面积 13,087.79m <sup>2</sup>	国有建设用地使用权 2062 年 04 月 12 日止	无

公司及其下属子公司合法拥有上述不动产权，除因正常的经营贷款而发生的抵押情形外，上述不动产权不存在被查封、冻结或其他限制使用权人行使权利的情形。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司及其下属子公司共拥有 23 处房屋所有权证，具体情况如下：

序号	权证编号	权利人	座落	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	设计用途	他项权利
1	沪房地奉字（2015）第 006576 号	协鑫集成	奉贤区光明镇牌楼村 141 号	342.08	工业	无
2				3,538.85		
3	苏（2017）张家港市不动产权第 0026272 号	张家港集成	杨舍镇晨丰公路 288 号 1 幢	63,371.35	工业	已抵押
4			杨舍镇晨丰公路 288 号 2 幢	7,338.03		
5			杨舍镇晨丰公路 288 号 3 幢	2,984.02		

6			杨舍镇晨丰公路 288 号 4 幢	7,338.03		
7			杨舍镇晨丰公路 288 号 5 幢	469.99		
8			杨舍镇晨丰公路 288 号 6 幢	1,010.68		
9			杨舍镇晨丰公路 288 号 7 幢	16,179.61		
10	苏(2019)沛县不动产权第 0017259 号	徐州鑫宇	沛县经济开发区沛公路南侧、汉润路东侧 1#	92.24	工业	已抵押
11			沛县经济开发区沛公路南侧、汉润路东侧 2#	16,100.00		
12			沛县经济开发区沛公路南侧、汉润路东侧 3#	15,245.60		
13			沛县经济开发区沛公路南侧、汉润路东侧 4#	6,140.80		
14			沛县经济开发区沛公路南侧、汉润路东侧 5#	37.80		
15			沛县经济开发区沛公路南侧、汉润路东侧 6#	751.50		
16			沛县经济开发区沛公路南侧、汉润路东侧 7#	524.00		
17			沛县经济开发区沛公路南侧、汉润路东侧 8#	162.75		
18			沛县经济开发区沛公路南侧、汉润路东侧 9#	7,570.96		
19			沛县经济开发区沛公路南侧、汉润路东侧 10#	16,148.30		
20	苏(2021)阜宁县不动产权第 0140590 号	阜宁集成	江苏阜宁经济开发区锦仁居委会一、四组, 骥超居委会二组	17,943.32	工业	已抵押
21	苏(2021)阜宁县不动产权第 0140592 号		江苏阜宁经济开发区锦仁居委会一、四组, 骥超居委会二组	13,087.79	工业	无
22	苏(2018)句容市不动产权第 0052563 号	句容市东昇能源科技有限公司	句容市郭庄镇机场路与空港大道交叉口 02 幢	9,145.98	工业	已抵押
23			句容市郭庄镇机场路与空港大道交叉口 03 幢	20,400.25		

公司合法拥有上述房屋所有权, 上述部分房屋存在权利受限的情况, 系因公司及其下属子公司为其经营贷款提供抵押。

截至 2022 年 12 月 31 日, 公司及其下属子公司在境内承租房产 4 处, 具体情况如下:

序号	出租方	承租方	地址	承租面积 (m <sup>2</sup> )	用途	租赁期限
1	拉萨经济开发区东恒商务咨询有限公司	协鑫能源技术有限公司	西藏拉萨市金珠西路 158 号阳光新城 4 栋 3 单元 1 层 2 号	95.08	办公	2022.8.1-2023.7.31

2	苏州协鑫工业应用研究院有限公司	协鑫集成、集成工研院	中国苏州工业园区新庆路 28 号	8,183.00	办公	-
3	江苏协鑫能源系统制造有限公司	句容集成	句容市郭庄镇空港大道 886 号	67,154.96	生产/办公	2022.1.1-2022.12.31
4	合肥东轩建设发展有限公司 江苏协鑫能源系统制造有限公司	合肥集成	合肥循环经济示范园石池路北侧 句容市郭庄镇空港大道 886 号	294,994.4	生产/办公	-

公司及其下属子公司自租赁上述房屋以来，未因此发生任何纠纷或受到任何政府部门的调查、处罚，公司目前正常使用该等房屋，未有第三方向其主张权利。

## 2、主要业务资质情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司及其下属子公司取得的主要业务资质情况如下：

序号	公司名称	资质证书名称	资质等级/类型	发证机关	有效期限
1	协鑫绿能	《建筑业企业资质证书》	电力工程施工总承包贰级， 输变电工程专业承包叁级， 通讯工程施工总承包叁级	江苏省住房和城乡建设厅	2022.12.18- 2023.12.31
2		《工程设计资质证书》	电力行业风力发电乙级，电 力行业新能源发电乙级	江苏省住房和城乡建设厅	2022.10.24- 2023.12.31
3		《承装（修、 试）电力设施 许可证》	承装类四级，承修类四级， 承试类四级	国家能源局江苏 监督办公室	2017.08.13- 2023.08.12
4		《对外承包 工程资格 证书》	承包与其实力、规模、业绩 相适应的国外工程项目的 资质	江苏省商务厅	2016.12 至 长期
5		《安全生产 许可证》	建筑施工	江苏省住房和城乡建设厅	2015.02.05- 2024.02.09
6		《海关报关 单位注册登 记证书》	进出口货物收发货人	金陵海关	2018.05.30- 长期
7	协鑫（苏 州）能源检 测技术有 限公司	《检验检测 机构资质认 定证书》	可以向社会出具具有证明 作用的数据和结果。资质认 定包括检验检测机构计量 认证。	江苏省市场监督 管理局	2019.02.20- 2025.02.19
8		《实验室认 可证书》	可承接与并网光伏系统/光 伏组件相关的检测	中国合格评定国 家认可委员会	2019.07.03- 2025.07.02

公司及其下属子公司持有其实际开展的经营活动所必需的各项经营资质。

### 3、主要采购与销售情况

#### (1) 主要采购情况

公司生产所需主要原材料为电池片及硅片等。报告期内，公司主要原材料的采购情况如下：

年份	物料名称	单位	采购量	单价(元/W, 元/片)	采购总额(万元)
2022年 1-9月	电池片	MW	1,524.22	1.05	160,278.96
2021年	电池片	MW	489.06	0.84	40,836.96
	硅片	万片	15.18	1.06	16.12
2020年	电池片	MW	565.44	0.67	38,030.77
	硅片	万片	1,538.26	1.08	1,654.03
2019年	电池片	MW	2,202.00	0.91	201,360.88
	硅片	万片	17,939.00	1.98	35,519.22

#### (2) 主要销售情况

公司主要产品为光伏组件。报告期内，公司光伏组件产品的销售情况如下：

单位：MW

产品类型	2022年1-9月	2021年	2020年	2019年
单晶组件	3,225	2,127	2,557	1,504
多晶组件	36	155	451	2,108

2020-2021年，公司顺应光伏行业大尺寸发展趋势，逐步淘汰落后的158/166小尺寸组件产能；部分166小尺寸组件产能通过技术改造升级为182大尺寸组件产能。2020-2021年，组件产品销量出现下降。与此同时，合肥集成210大尺寸组件基地自2021年起不断建设、产能持续爬坡，至2022年10月达到15GW设计产能，实现全面达产。2022年度，随着产能逐步释放，公司大尺寸组件产品的销售规模也随之扩大。

综上，报告期内公司组件产能始终处于动态调整状态。截至本募集说明书出具日，公司组件产能以182/210大尺寸为主，其中210组件产能15GW，182组件产能约1.44GW。报告期内，公司组件产品的销售规模与产能调整呈现较为密切的相关性。

## 五、公司发展战略、经营理念、经营模式及业务发展目标

### （一）发展战略、经营理念和经营模式

公司致力于打造成为全球领先的绿色能源系统集成服务商，秉持“把绿色能源带进生活”的理念，把绿色低碳的时代主题与自身长期深耕的新能源事业深度融合。公司目标成为以技术研发为基础、设计优化为依托、系统集成为载体、金融服务支持为纽带，智能运维服务为支撑的一体化“设计+产品+服务”包提供商。“十四五”发展期间，公司以绿色能源科技驱动企业创新发展，在“碳达峰”、“碳中和”国家战略背景下打造全新的“科技协鑫”、“数字协鑫”、“绿色协鑫”。

公司聚焦低碳光储一体化智能解决方案，采用“多样化+差异化”产品竞争策略，以精益求精的“工匠精神”助推“中国制造、智能制造”。公司坚持从终端客户多元化、个性化需求出发，提供差异化的高效组件产品和系统集成服务，通过高品质、高效率、高可靠性等产品优势，满足各种光伏应用场景持续稳定运营质量需求。同时，公司以领先的绿色低碳零碳科技主导创新发展，通过科技创新及应用创新，不断打造市场需求导向型产品。通过对全球新能源产业前瞻性技术的分析，结合市场需求制定产品技术路线，助力成为行业技术研发的领跑者。

公司充分发挥协鑫品牌的全球影响力和资源整合能力，依托集销售与服务为一体的国际化团队，完整的产业供应链管理体系，积极拓展全球战略合作伙伴，针对不同区域、不同类型、不同规模光伏场景，为客户提供全面的系统解决方案和更多的增值服务。公司目前已在日本、北美、新加坡、德国等多个国家及区域设立子公司，在泰国、南美、中东、南欧、非洲等国家及区域设立代表处，在澳大利亚参股了分销渠道，产品及解决方案已覆盖全球逾五十多个国家和地区，公司已在全球多个区域市场内晋升为主力供应商之一，在发展中不断进取，持续扩大协鑫品牌影响力。

### （二）业务发展目标

#### 1、产能结构升级，形成规模化竞争优势

报告期内，公司已完成原有 156、158 小尺寸组件产能的技术迭代，未来聚焦合肥、阜宁和芜湖等生产基地，其中合肥 60GW 大尺寸组件产能已有 15GW 产能落地，阜宁 12GW 高效光伏组件和芜湖一期 10GW TOPCon 高效电池产能已

经开工建设，通过 3-5 年的产能结构升级，公司组件出货量目标重回全球一线水平。公司先进组件产能以 182、210 大尺寸高效晶硅组件为主，兼容 TOPCon、HJT 电池技术，预留颗粒硅组件、晶硅叠层组件等产品开发接口，具有规模化、集中化、专业化及智能化优势，能够满足主流及新型高效光伏组件市场需求，正在投建的芜湖 20GW 高效电池基地未来将成为公司组件产品坚实的供给保障，也是公司提高技术实力、盈利能力、核心竞争优势的必要举措。公司产能结构升级将有力地支撑公司光伏主业终端战略的落地，进一步提升公司市场份额和行业地位，也为公司应对行业下一代技术迭代打下良好基础。

## 2、产品矩阵升级，形成垂直一体化竞争优势

公司针对不同区域、不同类型、不同规模光伏场景开发了多样化的低碳光储一体化智能解决方案。在横向侧，除常规高效组件外，公司陆续推出差异化组件产品：大尺寸 PERC 系列高效颗粒硅低碳组件已获得法国碳足迹认证证书、“鑫福顶”和“鑫云顶”两款 BIPV 综合解决方案已上市、高可靠性防浸泡海面漂浮组件已批量获得下游订单，同时获批国家重点研发计划“近海漂浮式光伏发电关键技术及核心部件研发与工程示范”项目；在纵向侧，公司在建芜湖 20GW 高效电池片生产基地、徐州鑫宇电池产线技改升级、徐州 10GWh 智慧储能系统集成项目等将打通“电池-组件-储能”的光伏垂直一体化产业链，向上解决电池采购瓶颈，向下满足应用场景延伸。产品矩阵升级，将进一步巩固公司绿色能源系统集成服务商的发展定位，形成垂直一体化的竞争优势。

## 3、市场布局升级，形成全球区域竞争优势

公司利用协鑫的全球品牌优势，发挥多年积累的海外渠道基础，继续加码全球销售渠道布局，稳步提升海外市场销量占比。同时，综合考虑欧美贸易保护政策、地区关税政策及全球贸易格局，未来全球渠道将划分为中国区域、中国产能可消纳区域以及拥有绝对贸易壁垒的美国、欧洲、印度区域。贸易壁垒国家现有产能远小于新增光伏装机需求，产业链扩张是必然趋势。为紧抓产业链扩张机遇期，公司将联合优势企业，发挥自身产业、技术、品牌优势，利用先进生产管理经验，发挥产品质量、成本控制能力，适时推动海外产能布局，形成全球区域竞争优势。

## 六、公司财务性投资的情况

### （一）财务性投资的认定标准及相关规定

根据中国证监会于 2023 年 2 月发布的《适用意见第 18 号》第一条规定，财务性投资的界定标准如下：

1、财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资或投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。

2、围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

3、上市公司及其子公司参股类金融公司的，适用本条要求；经营类金融业务的不适用本条，经营类金融业务是指将类金融业务收入纳入合并报表。

4、基于历史原因，通过发起设立、政策性重组等形成且短期难以清退的财务性投资，不纳入财务性投资计算口径。（五）金额较大是指，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。

5、本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应当从本次募集资金总额中扣除。投入是指支付投资资金、披露投资意向或者签订投资协议等。

### （二）类金融业务情况

#### 1、基本情况

报告期内，公司下属子公司协一保理从事商业保理业务，属于类金融业务。协一保理系根据《苏州工业园区管理委员会关于设立“苏州建鑫商业保理有限公司”的批复》（苏园管复部委资审〔2016〕21号）成立，其基本情况如下：

公司名称	协一商业保理（苏州）有限公司
曾用名	苏州建鑫商业保理有限公司
统一社会信用代码	91320594MA1MJ14A28

住所	苏州工业园区新庆路 28 号 301 室
法定代表人	仇东军
成立日期	2016 年 4 月 14 日
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
注册资本	50,000 万元人民币
实收资本	20,000 万元人民币
经营范围	以受让应收账款的方式提供贸易融资；应收账款的收付结算、管理与催收；销售分户（分类）账管理；与本公司业务相关的非商业性坏账担保；企业客户资信调查与评估；与商业保理相关的咨询服务。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）
持股比例	协鑫集成持股 100%

最近一年一期，协一保理营业收入、经营利润占公司的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月			2021 年		
	协一保理	协鑫集成	占比	协一保理	协鑫集成	占比
营业收入	2,498.15	476,703.01	0.52%	3,688.23	470,146.05	0.78%
利润总额	972.18	-6,733.83	14.44%	-287.35	-192,105.40	0.15%
归母净利润	972.18	-10,120.19	9.61%	-287.35	-198,288.07	0.14%

根据上表，协一保理最近一年一期业务收入、利润占公司比例均低于 30%。

本次发行董事会的决议日为 2022 年 12 月 9 日，自本次发行董事会决议日前六个月至本募集说明书出具日，协一保理对外借出资金共计 28,000 万元，其中 20,000 万元为协一保理自有资本金，剩余 8,000 万元为协鑫集成以借款方式出借至协一保理，截至本募集说明书出具日，协一保理所欠协鑫集成款项已全部归还，其对外借款余额为 3,500 万元。

## 2、发行人募集资金未直接或变相用于类金融业务

公司本次募集资金将全部用于芜湖协鑫 20GW（二期 10GW）高效电池片项目、晟颢新能源发展（徐州）有限公司年产 10GWh 智慧储能系统项目和补充流动资金，同时公司承诺在本次募集资金使用完毕前或募集资金到位 36 个月内，不再新增对包括协一保理在内的类金融业务的资金投入（包含增资、借款、担保等各种形式的资金投入）。因此公司募集资金不会直接或变相用于类金融业务。

### 3、是否构成财务性投资的认定

协一保理具有与其主营业务相关的资质，未从事法律规定的禁止性业务。协一保理融资来源未违反国家相关法律法规的规定，严格遵守商业保理企业的监管要求。发行人将协一保理其纳入合并报表，其业务收入按主营业务收入核算。因此协一保理不纳入财务性投资计算口径。

### (三) 最近一期末发行人持有的财务性投资余额的具体明细、持有原因、对外投资情况

#### 1、长期股权投资

公司名称	协鑫集成持股占比	账面金额(万元)	主营业务	是否属于财务性投资及原因
北京智新传媒科技有限公司	30.00%	1,118.07	企业策划、会议服务、承办展览展示活动等	否，2015年5月参股公司，在会议服务、展览展示活动方面拟开展合作
协鑫新能源控股有限公司(0451.HK)	8.16%	62,882.18	电力销售、光伏电站开发、建设、经营及管理	否，为发展境外电站业务而持股公司，属于公司主业
徐州睿芯电子产业基金	25.38%	54,978.52	非证券类股权投资活动及相关咨询业务	否，见下文分析
GCL&PTS International PTE.LTD	20.00%	77.22	新加坡销售光伏组件产品	否，在新加坡合作销售光伏组件产品平台，属于公司主业
协鑫集成(上海)能源科技发展有限公司	20.00%	6,595.08	太阳能设备出口，太阳能光伏系统施工	否，该公司原为公司全资子公司，2019年因其股权转让成为公司参股子公司
阜宁光扬新能源有限公司	20.00%	100.00	光伏组件产品销售	否，在阜宁合作销售光伏组件产品平台，属于公司主业
万户联新能源科技有限公司	30.00%	-	分布式能源开发、太阳能光伏系统工程施工	否，该公司已资产减值为0

#### (1) 徐州睿芯电子产业基金的基本情况

公司于2018年7月9日召开第四届董事会第二十六次会议，审议通过了《关于投资半导体产业基金暨关联交易的议案》，公司拟作为有限合伙人，以自有资金人民币5.61亿元以发起人身份投资睿芯基金。

2018年12月21日，公司通过全资子公司苏州协鑫与南京鑫能阳光产业投资基金企业(有限合伙)(以下简称“南京鑫能”)、徐州市产业发展引导基金有限公司(以下简称“徐州引导基金”)等相关方签署了《徐州睿芯电子产业基金

（有限合伙）之有限合伙协议》，苏州协鑫作为有限合伙人持有睿芯基金 25.38% 份额。

## （2）投资徐州睿芯电子产业基金的目的

2018 年，公司开始接触半导体行业，拟通过资本市场平台、产业基金等合理方式布局半导体行业，以期用最小的资金投入，整合最优的社会资源，探索半导体项目的可行性。随着半导体产业逐步提升至国家战略，政府给予了税收、资金、金融等全方位支持；同时受“中美贸易”摩擦的影响，中国提高半导体自给率也迫在眉睫。为把握这一历史性契机，2018 年 4 月 27 日，公司宣布拟收购一家国家专项重点支持的半导体材料制造企业。2018 年 7 月 10 日，公司宣布投资半导体产业基金——睿芯基金。

基于上述因素，为积极适应上述变化，公司于 2018 年 8 月 7 日召开第四届董事会第二十七次会议，审议通过了《关于调整第二主业战略规划的议案》，经慎重考虑，公司决定对第二主业的战略规划进行调整。公司管理层在慎重考虑及权衡后，决定把公司现有优势资源进行整合及聚焦，重点发展公司第一主业的“光伏国际化”战略及把握半导体行业的历史性机遇，探索半导体项目的可行性。

公司本次对外投资是基于整体战略转型及布局考虑的需要，公司拟通过参与投资半导体产业基金，整合各方优势资源，进一步增强公司在半导体行业的投资并购能力，推动公司积极稳健地探索第二主业，提升公司风险抵御能力及持续盈利能力，实现公司持续、健康、快速发展，符合全体股东的利益和公司既定的转型发展方向。

## （3）徐州睿芯电子产业基金的投资方向

根据睿芯基金《有限合伙协议》约定，该合伙企业的投资领域为半导体行业，且应优先投资于徐州市范围内的企业。截至本募集说明书出具日，睿芯基金投资持有中环领先半导体材料有限公司 10.81% 股份，该公司主要从事半导体材料、电子专用材料、半导体器件、半导体器件专用设备的技术研发、制造和销售。

## （4）是否构成财务性投资的认定

徐州睿芯电子产业基金系 2018 年底公司为落实董事会制定的“第二主业”战略规划，以战略整合及布局未来拟进行收购的半导体产业并作为重点发展的主营业务为目的投资的产业基金，公司通过发起设立，短期难以清退，公司对徐州睿芯电子产业基金投资不纳入财务性投资计算口径。

## 2、其他权益工具

公司名称	协鑫集成持股占比	账面金额(万元)	主营业务	是否属于财务性投资及原因
凯盛新能	0.16%	843.95	光电玻璃制造	否，其生产的光伏玻璃是公司上游原材料，公司在业务上拟开展合作
Discover Energy Pty Ltd	8.00%	2,732.97	澳大利亚电力销售公司	否，该公司为 OSW 参股公司，2022 年 12 月，该投资已随 OSW 资产出售时一并出表
苏州清松岚湖健康产业创业投资合伙企业	6.00%	900.00	未上市企业的股权投资	是，见下文分析
处置的电站公司剩余股权	1%~10%	297.13	光伏电站发电	否，光伏电站为公司被动受让债务人所持资产抵债的方式回收应收账款清欠，不属于公司投资行为

公司于 2022 年 3 月 30 日召开第五届董事会第十五次会议，审议通过了《关于全资子公司参与设立产业投资基金的议案》，公司拟认缴出资 3,000 万元投资苏州清松岚湖健康产业创业投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“清松岚湖健康基金”），公司将持有该基金 6% 份额。2022 年 4 月，公司实缴出资 900 万元，该基金主要投资方向为健康产业，与公司主业无关，属于财务性投资。对于该基金公司未实缴出资的 2,100 万元额度，公司将视其对公司新能源业务开拓支持情况决定后续投资。因此公司对清松岚湖健康基金的财务性投资认定金额为 900 万元。

## 3、交易性金融资产

截至 2022 年 9 月 30 日，公司交易性金融资产金额 550.25 万元，全部为对冲汇率风险的外币掉期产品，不属于财务性投资。

## 4、其他应收款

截至 2022 年 9 月 30 日，公司其他应收款账面余额 118,599.47 万元，按性质分类如下：

单位：万元

项目	金额	是否属于财务性投资
广发信德皖能基金投资款	2,000.00	否
保理业务借款	26,204.18	否

单位往来	53,606.44	否
保证金及押金	30,351.45	否
个人往来	470.18	否
股权出售款	5,967.22	否
<b>合 计</b>	<b>118,599.47</b>	

#### (1) 广发信德皖能基金投资款

公司于 2022 年 3 月 7 日召开第五届董事会第十三次会议，审议通过了《关于全资子公司参与设立股权投资基金的议案》，公司拟认缴出资 10,000 万元投资广发信德皖能（含山）股权投资基金合伙企业（有限合伙）（以下简称“广发信德皖能基金”），公司将持有该基金 10% 份额。2022 年 5 月，公司实缴出资 2,000 万元，公司投资该基金的目的是引导其投资合肥集成，截至 2022 年 9 月 30 日，该基金并未投资合肥集成，公司预计将收回基金投资款，公司将该投资记为其他应收款，不属于财务性投资。

#### (2) 保理业务借款

截至 2022 年 9 月 30 日，公司协一保理开展保理借款余额 26,204.18 万元，公司将协一保理纳入合并财务报表，其业务收入按主营业务收入核算，因此协一保理不纳入财务性投资计算口径。

#### (3) 其他款项

除上述款项外，其他应收款主要为单位往来款、保证金和押金等，不属于财务性投资。

### 5、其他流动资产

截至 2022 年 9 月 30 日，公司其他流动资产主要是应交增值税的借方余额、待摊利息、预缴所得税、未到期应收利息，不存在财务性投资。

### 6、其他非流动资产

截至 2022 年 9 月 30 日，公司其他非流动资产主要为预付设备款、预付软件款、预付工程款，不存在财务性投资。

除上述科目外，公司不存在其他涉及财务性投资的会计科目。

#### （四）董事会前六个月至今公司实施或拟实施的财务性投资情况

董事会前六个月至今公司发生的对外投资和拟实施的投资情况如下：

公司于2022年9月23日召开第五届董事会第二十五次会议，审议通过了《关于投资南通中金启江股权投资基金的议案》，公司拟认缴出资30,000万元投资南通中金启江股权投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“南通中金启江基金”），公司将持有该基金15%份额。2023年2月，公司实缴出资10,000万元，同时，该基金已反投合肥集成15,000万元。公司投资该基金的目的系引导其投资合肥集成，公司对南通中金启江基金的投资不属于财务性投资。

综上所述，公司报告期末的财务性投资为对苏州清松岚湖健康产业创业投资合伙企业的投资余额900.00万元，合计占公司扣除类金融业务（26,204.18万元）后的归属母公司股东净资产188,586.26万元的0.48%，因此公司不存在金额较大的财务性投资。

### 七、重大诉讼、仲裁等和行政处罚情况

#### （一）重大诉讼、仲裁

截至本募集说明书出具日，公司及其境内下属子公司尚未审理完结的标的金额在1,000.00万元以上的重大诉讼、仲裁具体如下：

序号	原告/申请人	被告/被申请人	争议金额	事由	案件进展
1	Frankfurt Energy Holding GmbH、Forever Capital AG	协鑫集成	2.10 亿欧元 (注：原告声称预估总损失为2.10亿欧元，但诉讼请求中具有明确金额的为1.01亿欧元)	2006年至2012年期间，申请人向原上海超日太阳能科技股份有限公司采购的组件产生质量问题而引发纠纷	境外诉讼案件（德国），尚未开庭
2	江苏中宸元新建建设工程有限公司	江苏佳锦建设工程有限公司（以下“江苏佳锦”）、协鑫绿能、宁夏电投太阳山能源有限公司（以下称“宁夏电投”）	1,322.52 万元	原告为江苏佳锦的分包单位，因其与江苏佳锦未完成结算付款，要求业主方（宁夏电投）及EPC总承包方（协鑫绿能）连带支付工程款。江苏佳锦为协鑫绿能的部分工程分包商，协鑫绿能已向江苏佳锦付款，江苏佳锦为该款项支付责任人。	一审已开庭，尚未判决

#### 1、Frankfurt Energy Holding GmbH、Forever Capital AG 诉协鑫集成

##### （1）案件背景

原告主张于 2006 年至 2012 年期间，曾向协鑫集成的破产重整前身即上海超日太阳能科技股份有限公司及其关联方上海超日国际贸易有限公司采购组件并签署相关协议，原告认为所采购的组件持续存在严重的质量问题，遂向德国法兰克福地方法院提出起诉，并主张由 2014 年底完成破产重整后的协鑫集成承担本案中超日太阳所供组件可能引发的相关赔偿责任。根据原告提交法院的起诉材料，原告诉讼请求主要包括：因组件质量缺陷造成的原告损失的赔偿、原告终端用户的损失赔偿、原告电站子公司的直接和间接损失赔偿、以及由被告承担组件质量保险等合同其他义务或责任。

### **(2) 索赔金额**

公司于 2022 年 2 月收到德国法兰克福地方法院送达的案件通知及案件材料，原告声称预估总损失为 21,000 万欧元，但诉讼请求中具有明确索赔金额的为 55,811,360.95 欧元。2022 年 10 月，原告人向起诉状内提出的索赔金额增加了 45,121,615.01 欧元，目前，对被告提出的索赔金额为 100,932,975.96 欧元。

### **(3) 审理进展**

目前案件尚未正式开庭。公司于 2022 年 4 月聘请了德国当地律所并完成首轮答辩，对方于 11 月完成答辩反馈，公司将在 2023 年 4 月完成第二轮答辩。

### **(4) 对公司的影响**

根据公司聘请的德国当地律所出具的说明，德国律所认为原告诉讼请求没有事实依据，该诉讼极有可能被全部驳回。因此，该诉讼对公司的生产经营、财务状况及未来发展不存在重大不利影响。

## **2、江苏中宸元新建设工程有限公司诉江苏佳锦、协鑫绿能、宁夏电投**

原告以工程施工方的角色，要求江苏佳锦、协鑫绿能支付欠付工程款及原告剩余材料款共 1,322.52 万元，要求宁夏电投承担连带责任。其中宁夏电投为该工程的业主方，协鑫绿能为宁夏电投的 EPC 总承包方，江苏佳锦为协鑫绿能通过招投标方式签订合同的部分工程分包单位。

根据江苏佳锦与协鑫绿能签订的施工合同，该工程需完全由承包人公司本部人员进行施工，不转包及擅自分包他人；协鑫绿能已按照合同约定及已完成工程量向江苏佳锦支付工程款。因此，江苏佳锦是上述款项支付的责任人。

目前该案件一审开庭尚未判决。根据公司提供的说明及已取得的诉讼证据，

该诉讼预计对公司的生产经营、财务状况及未来发展不存在重大不利影响。

## （二）行政处罚

报告期内，公司及其子公司存在行政处罚事项，金额为 2,000 元以上的行政处罚事项具体情况如下：

### 1、徐州鑫宇

#### （1）徐沛环罚决字【2020】21 号、【2020】391 号、【2021】167 号

①根据徐州市沛县生态环境局于 2020 年 5 月 11 日作出的《行政处罚决定书》（徐沛环罚决字【2020】21 号），徐州鑫宇因外排废水总氮、氨氮超标，被徐州市沛县生态环境局处以罚款 20 万元。收到处罚决定后，公司及时缴纳罚款并完成相应整改。

根据《中华人民共和国水污染防治法》第八十三条第二项之规定，超过水污染物排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物的，由县级以上人民政府环境保护主管部门责令改正或者责令限制生产、停产整治，并处十万元以上一百万元以下的罚款；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭。对照上述规定的罚款幅度，徐州鑫宇被处于罚款 20 万元，该等受处罚金额接近罚款幅度的下限，且徐州鑫宇未被处以停业、关闭，因此不属于情节严重的情形。

②根据徐州市生态环境局于 2020 年 11 月 30 日作出的《行政处罚决定书》（徐环罚决字【2020】391 号），徐州鑫宇因外排污水总氮浓度超标，被徐州市沛县生态环境局处以罚款 46 万元。收到处罚决定后，公司及时缴纳罚款并完成相应整改。

根据《中华人民共和国水污染防治法》第八十三条第二项之规定，超过水污染物排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物的，由县级以上人民政府环境保护主管部门责令改正或者责令限制生产、停产整治，并处十万元以上一百万元以下的罚款；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭。对照上述规定的罚款幅度，徐州鑫宇被处于罚款 46 万元，该等受处罚金额尚未达到罚款幅度的一半，且徐州鑫宇未被处以停业、关闭，因此不属于情节严重的情形。

③根据徐州市生态环境局于 2021 年 10 月 29 日作出的《行政处罚决定书》

(徐沛环罚决字【2021】167号), 徐州鑫宇因外排污水悬浮物、化学需氧量超标, 被徐州市生态环境局处以罚款 25 万元。收到处罚决定后, 公司及时缴纳罚款并完成相应整改。

根据《中华人民共和国水污染防治法》第八十三条第二项之规定, 超过水污染物排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物的, 由县级以上人民政府环境保护主管部门责令改正或者责令限制生产、停产整治, 并处十万元以上一百万元以下的罚款; 情节严重的, 报经有批准权的人民政府批准, 责令停业、关闭。对照上述规定的罚款幅度, 徐州鑫宇被处以罚款 25 万元, 该等受处罚金额尚未达到罚款幅度的一半, 且徐州鑫宇未被处以停业、关闭, 因此不属于情节严重的情形。

针对上述 3 项行政处罚, 徐州市生态环境局于 2023 年 2 月 15 日出具《关于徐州鑫宇光伏科技有限公司生态环境行政处罚情况的说明》, 认为该公司已按要求整改完毕, 按时履行了相应义务、改正了违法行为并依法生产经营。上述处罚所涉行为不属于构成重大环境污染事故的环境违法行为, 亦不属于严重污染环境的行为。除上述行政处罚外, 2019 年 1 月 1 日至说明出具日, 徐州鑫宇不存在其他因违反环境保护方面的法律法规和规范性文件而受到处罚的情形。

## (2) 沛市监案字【2020】190217 号

根据沛县市场监督管理局于 2020 年 4 月 20 日作出的《行政处罚决定书》(沛市监案字【2020】190217 号), 徐州鑫宇因动力站内压力管道未安装监检、未办理使用登记, 存在使用未经检验的特种设备的违法行为, 被徐州市沛县市场监督管理局处以罚款 10 万元。收到处罚决定后, 公司及时缴纳罚款并完成相应整改。

根据《特种设备安全法》第八十四条“违反本法规定特种设备使用单位有下列行为之一的, 责令停止使用有关特种设备, 处三万元以上三十万元以下罚款:

(一) 使用未取得许可生产, 未经检验或者检验不合格的特种设备, 或者国家明令淘汰、已经报废的特种设备的;” 徐州鑫宇上述罚款处于法规规定的中低区间的处罚, 且徐州鑫宇未因此被责令停止生产或者使用, 不属于情节严重的违法行为。

针对上述行政处罚, 沛县市场监督管理局于 2023 年 2 月 15 日出具《关于徐州鑫宇光伏科技有限公司市场监管行政处罚情况的说明》, 认为该公司已按要求整改完毕, 按时履行了相应义务、纠正了违法行为并依法生产经营。上述处罚所

涉行为不属于构成情节严重的情形，亦不属于重大违法行为。除上述行政处罚外，2019年1月1日至说明出具日，徐州鑫宇不存在其他因违反相关法律法规和规范性文件而受到该局处罚的情形。

## 2、望都英源

2018年12月，公司因客户抵账被动收购了望都英源，该公司主要资产为20MW光伏农业一体化发电站。2020年7月10日，保定市生态环境局向望都英源出具《行政处罚决定书》（保望环罚字【2020】0008号），望都英源因其上述电站于2017年未批先建被保定市生态环境局罚款118.90万元；因2018年环保设施未经验收即投入运行被该局罚款55万元，合并处以罚款173.90万元。收到处罚决定后，公司及时缴纳罚款。

### （1）未批先建罚款118.90万元

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第三十一条的规定，建设单位未依法报批建设项目环境影响报告书、报告表，或者未依照本法第二十四条的规定重新报批或者报请重新审核环境影响报告书、报告表，擅自开工建设的，由县级以上生态环境主管部门责令停止建设，根据违法情节和危害后果，处建设项目总投资额百分之一以上百分之五以下的罚款，并可以责令恢复原状。

根据《河北省固定资产投资项目备案证》，望都英源光伏科技有限公司项目名称为“英利望都20兆瓦光伏农业一体化发电扶贫项目”的总投资额为16,129万元，望都英源被处以罚款118.90万元，所受处罚幅度为0.74%，低于法规规定的罚款幅度下限，就该等违法行为，处罚机关未认定其为情节严重的违法行为。

### （2）环保设施未经验收即投入运行罚款55万元

根据《建设项目保护条例》第二十三条的规定，需要配套建设的环境保护设施未经验收，建设项目即投入生产或者使用，由县级以上环境保护行政主管部门责令限期改正，处20万元以上100万元以下的罚款；逾期不改正的，处100万元以上200万元以下的罚款；造成重大环境污染或者生态破坏的，责令停止生产或者使用，或者报经有批准权的人民政府批准，责令关闭。

望都英源系公司因抵偿债务被动收购的光伏电站公司，该等公司上述违法违规行为在公司收购前已经存在，公司被动收购该公司前，对该公司不具备控制能力。望都英源因上述违法行为被处以罚款55万元，处于法规规定的中间幅度的

处罚,且望都英源未因此被责令停止生产或者使用,不属于情节严重的违法行为,不属于造成重大环境污染或者生态环境破坏的情形。

### 3、协鑫绿能

根据南京市税务局第二稽查局于2020年8月21日作出的《行政处罚决定书》(宁税稽二罚【2020】91号),公司子公司协鑫绿能因其2018、2019年度共计13份增值税普通发票未严格审核、被地方税务机关认定为虚开,被国家税务总局南京市税务局第二稽查局处以罚款1万元。收到处罚决定后,公司及时缴纳罚款并完成相应整改。

根据《处罚决定书》,协鑫绿能该等违法情况系其部分员工由于缺乏必要的税务知识,收取对方提供的虚开发票并申请报销,由协鑫绿能列支成本而产生。上述违法行为非协鑫绿能主观故意,同时其积极采取整改措施,2019年取得的发票已在汇算清缴前调整,2018年取得的发票金额已补缴企业所得税并缴纳滞纳金。

根据《中华人民共和国发票管理办法》第三十九条规定,知道或者应当知道是私自印制、伪造、变造、非法取得或者废止的发票而受让、开具、存放、携带、邮寄、运输的,由税务机关处1万元以上5万元以下的罚款;情节严重的,处5万元以上50万元以下的罚款;有违法所得的予以没收。对照上述法条规定的罚款数额,协鑫绿能被处于罚款1万元,该等受处罚金额为罚款幅度的下限,且不属于情节严重情形。

## 第二章 本次证券发行概要

### 一、本次发行的背景和目的

#### (一) 本次向特定对象发行股票的背景

##### 1、国家“双碳”战略背景下，光伏行业发展潜力巨大

随着全球化石能源消耗速度加快，生态环境不断恶化，特别是温室气体排放导致日益严峻的全球气候变化，人类社会可持续发展受到严重威胁。在全球气候变暖及化石能源日益枯竭的大背景下，世界各国纷纷颁布了相应的法律法规和政策倡导节能减排、保护环境的理念，我国亦提出2030年“碳达峰”与2060年“碳中和”的目标。

2021年3月15日，习近平总书记在中央财经委员会第九次会议上强调，实现“碳达峰、碳中和”是我国向世界作出的庄严承诺，也是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革，要把碳达峰、碳中和纳入生态文明建设整体布局。2021年10月，中共中央、国务院发布《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》，提出了针对碳达峰、碳中和工作的指导意见及主要目标；同月，国务院发布《2030年前碳达峰行动方案》，聚焦2030年前碳达峰目标，对推进碳达峰工作作出总体部署。

在“双碳”战略下，国家持续推进产业结构和能源结构调整，大力发展可再生能源，将我国能源体系从传统上较弱的“资源属性”转变成了较强的“制造属性”。光伏发电凭借其可靠性、安全性、广泛性、长寿命、环保性、资源充足性等特点，已成为最重要的可再生能源之一，势必在我国“双碳”战略目标的导向下发生深刻而长远的历史性变革，将成为实现“双碳”目标的关键路径。随着“双碳”战略的持续推进，光伏行业将成为未来能源发展的重要趋势之一，并将成为我国应对气候变化，调整能源结构，实现可持续发展的战略举措，发展潜力巨大。

##### 2、国家产业政策引导光伏行业技术进步与产业升级，推动实现“平价上网”，促进光伏行业健康可持续发展

光伏发电最终目标是实现发电侧“平价上网”并逐步替代传统化石能源，成为全球能源体系的主体。531光伏新政后，国家各部委密集出台产业政策，引导

光伏行业技术进步与产业升级，促进光伏产业的健康可持续发展，带动中国光伏发电跨入平价上网时代。

2018年5月，国家发改委、财政部、国家能源局联合发布了《关于2018年光伏发电有关事项的通知》，针对当前光伏行业发展面临的突出矛盾和问题，从优化新增建设规模，加快补贴退坡、降低补贴强度和加大市场化配置力度等三方面对2018年度的政策安排进行了调整和规范。该政策的出台旨在推动技术进步、降低发电成本、减少补贴依赖，从而加快实现“平价上网”，促进光伏行业健康可持续发展。

2019年1月，国家发改委、国家能源局联合发布了《国家发展改革委国家能源局关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》，提出开展“平价上网”和“低价上网”试点项目建设，并从优化投资环境、保障优先发电和全额保障性收购、落实电网企业工程建设责任、促进发电市场化交易、扎实推进本地消纳、创新金融支持方式等多方面予以政策支持，标志着我国光伏发电正式开启“平价上网”进程。

2020年1月，财政部、国家发改委、国家能源局联合发布了《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》，指出非水可再生能源是能源供应体系的重要组成部分，是保障能源安全的重要内容。当前，非水可再生能源发电已进入产业转型升级和技术进步的关键期，风电、光伏等可再生能源已基本具备与煤电等传统能源平价的条件。

2021年3月，十三届全国人大四次会议批准了《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，纲要指出要构建现代能源体系，推进能源革命，建设清洁低碳、安全高效的能源体系，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，有序发展海上风电，加快西南水电基地建设，安全稳妥推动沿海核电建设，建设一批多能互补的清洁能源基地，非化石能源占能源消费总量比重提高到20%左右。

2021年10月，中共中央、国务院发布了《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》，提出了针对碳达峰、碳中和工作的指导意见及主要目标：到2025年，单位国内生产总值能耗比2020年下降13.5%，非化石能源消费比重达到20%左右；到2030年，单位国内生产总值二氧化碳排放量比

2005 年下降 65% 以上，非化石能源消费比重达到 25% 左右，二氧化碳排放量达到峰值并实现稳中有降；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。

2021 年 10 月，国务院发布《2030 年前碳达峰行动方案》，方案围绕贯彻落实党中央、国务院关于碳达峰碳中和的重大战略决策，按照《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》工作要求，聚焦 2030 年前碳达峰目标，对推进碳达峰工作作出总体部署。

2022 年 6 月，国家发改委、国家能源局等九部门联合印发《“十四五”可再生能源发展规划》，指出“十四五”可再生能源发展将锚定碳达峰、碳中和与 2035 年远景目标，按照 2025 年非化石能源消费占比 20% 左右任务要求，大力推动可再生能源发电开发利用，积极扩大可再生能源非电利用规模。

### **3、新型储能发展步入快车道，光储一体化是市场发展的重要趋势**

在“双碳”战略下，国家相关部委从多方面出台政策，明确管理办法，规范编制标准，不断促进新能源基础设施的良性发展，储能设备细分领域也得到了国家政策的引导与支持，新型储能行业发展步入快车道。

2021 年 7 月，国家发展改革委、国家能源局联合发布《关于加快推动新型储能发展的指导意见》，意见指出，到 2025 年，实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变。新型储能技术创新能力显著提高，核心技术装备自主可控水平大幅提升，在高安全、低成本、高可靠、长寿命等方面取得长足进步，标准体系基本完善，产业体系日趋完备，市场环境和商业模式基本成熟，装机规模达 3000 万千瓦以上。新型储能在推动能源领域碳达峰碳中和过程中发挥显著作用。

2022 年 3 月，国家发改委、国家能源局印发《“十四五”新型储能发展实施方案》，实施方案分别从技术创新、试点示范、规模发展、体制机制、政策保障、国际合作等重点领域对推动我国“十四五”期间新型储能规模化、产业化、市场化发展进行了总体部署。方案指出，新型储能是构建新型电力系统的重要技术和基础装备，是实现碳达峰碳中和目标的重要支撑，也是催生国内能源新业态、抢占国际战略新高地的重要领域。“十四五”时期是我国实现碳达峰目标的关键期和窗口期，也是新型储能发展的重要战略机遇期。随着电力系统对调节能力需求

提升、新能源开发消纳规模不断加大，尤其是沙漠戈壁荒漠大型风电光伏基地项目集中建设的背景下，新型储能建设周期短、选址简单灵活、调节能力强，与新能源开发消纳的匹配性更好，优势逐渐凸显，加快推进先进储能技术规模化应用势在必行。

近年来，随着光伏发电技术的发展和应用范围的不断扩大，光储一体化发展的概念亦被提出并得到有效实践，光储一体化是指在光伏发电系统中增加储能系统设备，有效解决光伏发电间歇性、波动性大、可调控性低的弊端，解决发电连续性和用电间断性之间的矛盾，实现电力在发电侧、电网侧和用户侧的稳定运行。在“十四五”以至未来更长一段时期，随着国家“双碳”战略的持续推进，日益提升的可再生能源装机并网规模将会更加考验发电侧及输电侧电力系统的调剂能力，光储一体化协同发展将成为未来重要市场发展趋势，市场前景广阔。

## **（二）本次向特定对象发行的目的**

### **1、紧随产业升级，实现 TOPCon 高效电池产业化落地，提升公司竞争力**

2018 年的“531 新政”以及“平价上网”的最终目标加快了光伏行业落后产能的淘汰，提高了行业集中度，推动光伏产业向高质量发展，刺激了高效电池的需求。目前，随着 P 型 PERC 电池技术的发展进入瓶颈期，以 N 型硅为基体的 TOPCon（隧穿氧化）、HJT（异质结）、IBC（背接触）等更高效电池工艺获得越来越多的关注，N 型电池产能逐步增长。在上述 N 型电池中，得益于 TOPCon 设备投资更低、人才储备充足以及组件端已具备盈利能力等因素，TOPCon 电池短期内性价比已较为接近主流 PERC 电池，同时 N 型电池的理论转换效率仍有较大提升空间，推进 N 型电池的产业化发展是解决技术发展瓶颈的重要途径。

通过本次募投项目的实施，将加速推进公司 TOPCon 电池产业化落地，着力完善公司在 N 型高效光伏电池产业领域的布局，与公司合肥组件大基地项目形成合力，进一步增强公司的规模优势、技术优势，降低产业链综合成本，提升公司核心竞争力。

### **2、填补公司合肥组件基地产能扩张带来的光伏电池环节的产能敞口，形成上下游产业协同，提升盈利能力**

2022 年四季度，公司合肥组件大基地一期 15GW 光伏组件项目已具备连续

运行生产条件，达到项目设计规划的生产能力及产品质量，实现全面达产。公司合肥组件大基地一期项目达产后，公司现有光伏组件产能大幅提升，规模化竞争优势凸显。同时，公司合肥组件基地 210mm、182mm 大尺寸 N 型 TOPCon 单玻及双玻组件均已通过 TÜV 莱茵认证，其中，210mm 系列组件最高功率达 685W，182mm 系列组件最高功率达 575W。未来，随着公司合肥组件基地后续产能的陆续投建，公司组件产能将进一步提升，夯实公司在大尺寸组件的规模化竞争优势，并通过规模效应更好发挥公司技术优势、成本优势及管理优势。

为填补公司合肥组件基地产能扩张带来的光伏电池环节的产能敞口，形成上下游产业协同，2022 年 10 月，公司与芜湖市湾沚区人民政府签署了 20GW 光伏电池及配套产业生产基地项目投资协议书，就公司在芜湖市湾沚区投资建设 20GW TOPCon 光伏电池及配套产业生产基地项目达成合作意向。为加速推动芜湖电池项目，集中资源打造规模化、集约化电池生产基地，2022 年 11 月，公司第五届董事会第二十八次会议及 2022 年第七次临时股东大会审议通过了《关于变更募集资金用途的议案》，同意将公司前次非公开发行股票的募投项目乐山协鑫集成 10GW 高效 TOPCon 光伏电池生产基地（一期 5GW）项目的募集资金调整用于芜湖协鑫 20GW（一期 10GW）高效电池片制造项目。

公司本次向特定对象发行股票的部分募集资金将投向芜湖协鑫 20GW 高效电池片项目之二期 10GW 项目。芜湖电池项目建成投产后，将有效填补公司合肥组件基地产能扩张带来的光伏电池环节的产能敞口，形成上下游产业协同，进一步降低产业链综合成本，提升公司光伏产业链整体盈利能力。

### **3、抢抓光储一体化的发展机遇，积极布局储能产业**

公司致力于成为全球领先的综合能源系统集成服务商，提供优质的清洁能源一站式服务。公司目前业务主要覆盖高效电池组件、能源工程、综合能源系统集成等相关产品的研发、设计、生产、销售及一站式服务。

为加速推进公司光伏事业发展，抢抓光储一体化的发展机遇，公司积极布局储能产业，自主研发了储能 BMS 及 EMS 模块及控制技术，推出户用储能系统及工商业储能系统，积极储备户用及工商业光储一体化业务、基站储能、移动能源、光储充系统等综合能源系统业务，打通从原料到能源管理的 5G 综合能源全生命周期管理。

在当前全球储能市场爆发式增长的历史机遇下，公司现有储能业务条线规模难以全面满足市场爆发增长的需求和公司发展战略，鉴于此，公司将利用本次向特定对象发行的部分募集资金投向 10GWh 智慧储能系统项目，推动公司在现有综合能源系统集成服务业务的基础上，进一步加大对储能产业的布局，实现光伏+储能业务板块协同发展，抢抓光储一体化的发展机遇，提升公司在新能源产业和综合能源服务的竞争力。

## 二、发行对象及与发行人的关系

本次向特定对象发行股票的发行对象为不超过 35 名的特定投资者，包括证券投资基金管理公司、证券公司、资产管理公司、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及其它符合法律法规规定的其他法人投资者和自然人等。证券投资基金管理公司以其管理的 2 只以上基金认购的，视为一个发行对象。信托投资公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。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。

本次发行尚未确定发行对象。公司在中国证监会同意注册本次发行后，根据申购报价的情况，以价格优先的方式确定发行对象。

## 三、本次发行方案概要

### （一）发行股票种类和面值

本次发行的股票种类为境内上市人民币普通股（A 股），每股面值为人民币 1.00 元。

### （二）发行方式和时间

本次发行的股票采用向符合中国证监会规定的不超过 35 名特定对象发行的方式，在中国证监会同意注册后的有效期内择机发行。

### （三）发行价格及定价方式

本次发行的定价基准日为公司本次向特定对象发行股票发行期首日。本次发行的发行价格不低于本次向特定对象发行的定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%（定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量）。若公司股票在

定价基准日至发行日期间发生派息、送红股、资本公积金转增股本等除权除息事项，本次发行底价作除权除息调整。最终发行价格将在本次发行通过深圳证券交易所审核、并经中国证监会同意注册后，按照《注册管理办法》及中国证监会等有权部门的规定，根据特定发行对象申购报价的情况，遵照价格优先原则，由公司董事会根据股东大会的授权与保荐机构（主承销商）协商确定。所有发行对象均以现金方式认购本次发行的股份。

本次向特定对象发行的最终发行机制将在本次发行通过深圳证券交易所审核、并经中国证监会同意注册后，按照现行的《注册管理办法》及中国证监会等有权部门的规定进行相应发行。

#### **（四）发行数量**

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 600,000.00 万元（含本数），本次向特定对象发行股票数量按照本次向特定对象发行募集资金总额除以最终询价确定的发行价格计算得出，本次发行数量不超过本次向特定对象发行前公司总股本的 30%，即不超过 1,755,094,928 股（含本数）。

若公司股票在董事会决议日至发行日期间发生派送股票股利、资本公积金转增股本、配股、股权激励行权等导致股本变化的事项，本次向特定对象发行股票数量上限将作相应调整。

#### **（五）发行对象及其与公司的关系**

本次向特定对象发行股票的发行对象为不超过 35 名的特定投资者，包括证券投资基金管理公司、证券公司、资产管理公司、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及其它符合法律法规规定的其他法人投资者和自然人等。证券投资基金管理公司以其管理的 2 只以上基金认购的，视为一个发行对象。信托投资公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。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。

本次发行尚未确定发行对象。公司在中国证监会同意注册本次发行后，根据申购报价的情况，以价格优先的方式确定发行对象。

#### **（六）限售期安排**

发行对象认购本次发行的股票自发行结束之日起六个月内不得转让，中国证

监会、深圳证券交易所另有规定或要求的，从其规定或要求。发行对象基于本次发行所取得公司定向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票亦应遵守上述股票锁定安排。

### （七）募集资金总额及用途

公司本次向特定对象发行募集资金总额预计为不超过 600,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额将全部用于以下项目：

单位：万元

项目名称	项目投资总额	拟投入募集资金金额
芜湖协鑫 20GW（二期 10GW） 高效电池片项目	388,500	340,000
晟颢新能源发展（徐州）有限公司年产 10GWh 智慧储能系统项目	120,121	80,000
补充流动资金	180,000	180,000
<b>合 计</b>	<b>688,621</b>	<b>600,000</b>

募集资金到位前，公司可以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予以置换。募集资金到位后，若本次实际募集资金金额（扣除发行费用后）少于项目拟投入募集资金总额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

### （八）滚存未分配利润安排

本次发行完成后，公司的新老股东按持股比例共同分享公司本次发行前滚存的未分配利润。

### （九）上市地点

本次向特定对象发行股票的股票锁定期满后，将在深圳证券交易所上市交易。

### （十）决议有效期

本次向特定对象发行决议的有效期为自公司股东大会审议通过本次向特定对象发行议案之日起 12 个月。

## 四、募集资金金额及投向

公司本次向特定对象发行募集资金总额预计为不超过 600,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额将全部用于以下项目：

单位：万元

项目名称	项目投资总额	拟投入募集资金金额
芜湖协鑫 20GW（二期 10GW） 高效电池片项目	388,500	340,000
晟颢新能源发展（徐州）有限公司年产 10GWh 智慧储能系统项目	120,121	80,000
补充流动资金	180,000	180,000
<b>合 计</b>	<b>688,621</b>	<b>600,000</b>

截至本次发行首次董事会（第五届董事会第三十一次会议）决议日，本次募投项目不存在董事会前投入的资金。募集资金到位前，公司可以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予以置换。募集资金到位后，若本次实际募集资金额（扣除发行费用后）少于项目拟投入募集资金总额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

## 五、本次发行是否构成关联交易

本次发行尚未确定发行对象，最终是否存在因关联方认购公司本次向特定对象发行股份构成关联交易的情形，将在发行结束后公告的发行情况报告书中披露。

## 六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化

截至本募集说明书出具日，营口其印持有公司 7.34% 股份，协鑫建设持有公司 8.89% 股份，协鑫集团持有公司 7.97% 股份。根据 2015 年 5 月 26 日营口其印与协鑫集团签署的《一致行动协议》、2019 年 5 月 29 日协鑫集团、营口其印及华鑫集团（营口）有限公司签署的《股份转让协议》以及 2021 年 6 月 27 日华鑫集团（营口）有限公司与协鑫建设签署的《股份转让协议》，营口其印、协鑫建设就协鑫集成有关重大事项作出与协鑫集团完全一致的决策，采取一致行为，故营口其印及协鑫建设为协鑫集团之一致行动人。协鑫集团及其一致行动人营口其印、协鑫建设合计持有协鑫集成 24.19% 股权。

根据新加坡律师事务所 RHTLaw Taylor Wessing LLP（以下简称“新加坡律师”）出具的法律意见书，朱共山先生作为委托人于 2008 年 7 月 23 日签署一份信托契约设立了家族信托 Asia Pacific Energy Fund, Credit Suisse Trust Limited 系家族信托的受托人，Long Vision Investments Limited（以下简称“Long Vision”）则系家族信托的唯一保护人。根据信托契约，受托人行使其被赋予的权利的前提

是取得保护人的书面同意，因此新加坡律师认为：Long Vision 作为家族信托的保护人能够通过受托人支配家族信托对 Asia Pacific Energy Fund Limited 的股份表决权，从而对其形成实际控制。2023 年 3 月 14 日，RHTLaw Taylor Wessing LLP 出具确认函，对上述事项进行了再次确认。

根据 Long Vision 的注册代理人证书、股东/董事名册，朱共山先生系 Long Vision 唯一的股东和董事。综上所述，朱共山先生通过家族信托架构间接控制协鑫集团，为协鑫集团及公司的实际控制人。

假设本次发行的股份数量为本次发行的上限 175,509.49 万股，本次发行完成后，公司的总股本将变更为 760,541.13 万股。根据协鑫集团及其一致行动人截至本募集说明书出具日的持股情况测算，协鑫集团持有公司股份的比例将变更为 6.13%，其一致行动人营口其印和协鑫建设持有公司股份的比例将变更为 5.64% 和 6.84%，故朱共山先生实际控制公司的股份比例将变更为 18.61%，其仍为公司的实际控制人，因此，本次发行不会导致公司控制权发生变化。

## 七、本次发行方案取得批准的情况及尚需呈报批准的程序

### （一）本次发行已取得的授权和批准

2022 年 12 月 9 日、2022 年 12 月 26 日，协鑫集成先后召开第五届董事会第三十一次会议和 2022 年第十次临时股东大会，审议通过了《关于公司符合非公开发行股票条件的议案》、《关于公司 2022 年度非公开发行股票方案的议案》、《关于提请股东大会授权董事会及其授权人士全权办理本次非公开发行股票相关事宜的议案》等与本次向特定对象发行股票相关的议案。

2023 年 3 月 2 日、2023 年 3 月 13 日，协鑫集成先后召开第五届董事会第三十六次会议和 2023 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于公司符合向特定对象发行股票条件的议案》、《关于调整公司向特定对象发行股票方案的议案》等与本次向特定对象发行股票相关的议案。

2023 年 3 月 23 日，协鑫集成召开第五届董事会第三十八次会议，审议通过了《关于公司向特定对象发行股票预案（二次修订稿）的议案》等与本次向特定对象发行股票相关的议案。

## （二）本次发行尚需获得的授权和批准

根据有关法律法规规定，本次向特定对象发行尚需经深圳证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册。

在经深圳证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册后，公司将向深圳证券交易所和中国证券登记结算有限责任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相关的全部呈报批准程序。

## 第三章 董事会关于本次募集资金运用的可行性分析

### 一、本次向特定对象发行股票募集资金使用计划

公司本次向特定对象发行募集资金总额预计为不超过 600,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额将全部用于以下项目：

单位：万元

项目名称	项目投资总额	拟投入募集资金金额
芜湖协鑫 20GW（二期 10GW） 高效电池片项目	388,500	340,000
晟颢新能源发展（徐州）有限公司年产 10GWh 智慧储能系统项目	120,121	80,000
补充流动资金	180,000	180,000
合计	<b>688,621</b>	<b>600,000</b>

截至本次发行首次董事会（第五届董事会第三十一次会议）决议日，本次募投项目不存在董事会前投入的资金。本次募集资金到位前，公司可以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予以置换。募集资金到位后，若本次实际募集资金额（扣除发行费用后）少于项目拟投入募集资金总额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

### 二、本次募投项目的必要性和可行性分析

#### （一）本次募集资金投资项目的必要性

##### 1、紧随产业升级，实现 TOPCon 高效电池产业化落地，提升公司竞争力

2018 年的“531 新政”以及“平价上网”的最终目标加快了光伏行业落后产能的淘汰，提高了行业集中度，推动光伏产业向高质量发展，刺激了高效电池的需求。目前，随着 P 型 PERC 电池技术的发展进入瓶颈期，以 N 型硅为基体的 TOPCon（隧穿氧化）、HJT（异质结）、IBC（背接触）等更高效电池工艺获得越来越多的关注，N 型电池产能逐步增长。在上述 N 型电池中，得益于 TOPCon 设备投资更低、人才储备充足以及组件端已具备盈利能力等因素，TOPCon 电池短期内性价比已较为接近主流 PERC 电池，同时 N 型电池的理论转换效率仍有较大提升空间，推进 N 型电池的产业化发展是解决技术发展瓶颈的重要途径。

通过本次募投项目的实施，将加速推进公司 TOPCon 电池产业化落地，着力

完善公司在 N 型高效光伏电池产业领域的布局，与公司合肥组件大基地项目形成合力，进一步增强公司的规模优势、技术优势，降低产业链综合成本，提升公司核心竞争力。

## **2、填补公司合肥组件基地产能扩张带来的光伏电池环节的产能敞口，形成上下游产业协同，提升盈利能力**

2022 年四季度，公司合肥组件大基地一期 15GW 光伏组件项目已具备连续运行生产条件，达到项目设计规划的生产能力及产品质量，实现全面达产。公司合肥组件大基地一期项目达产后，公司现有光伏组件产能大幅提升，规模化竞争优势凸显。同时，公司合肥组件基地 210mm、182mm 大尺寸 N 型 TOPCon 单玻及双玻组件均已通过 TÜV 莱茵认证，其中，210mm 系列组件最高功率达 685W，182mm 系列组件最高功率达 575W。未来，随着公司合肥组件基地后续产能的陆续投建，公司组件产能将进一步提升，夯实公司在大尺寸组件的规模化竞争优势，并通过规模效应更好发挥公司技术优势、成本优势及管理优势。

为填补公司合肥组件基地产能扩张带来的光伏电池环节的产能敞口，形成上下游产业协同，2022 年 10 月，公司与芜湖市湾沚区人民政府签署了 20GW 光伏电池及配套产业生产基地项目投资协议书，就公司在芜湖市湾沚区投资建设 20GW TOPCon 光伏电池及配套产业生产基地项目达成合作意向。为加速推动芜湖电池项目，集中资源打造规模化、集约化电池生产基地，2022 年 11 月，公司第五届董事会第二十八次会议及 2022 年第七次临时股东大会审议通过了《关于变更募集资金用途的议案》，同意将公司前次向特定对象发行股票的募投项目乐山协鑫集成 10GW 高效 TOPCon 光伏电池生产基地（一期 5GW）项目的募集资金调整用于芜湖协鑫 20GW（一期 10GW）高效电池片制造项目。

公司本次向特定对象发行股票的部分募集资金将投向芜湖协鑫 20GW 高效电池片项目之二期 10GW 项目。芜湖电池项目建成投产后，将有效填补公司合肥组件基地产能扩张带来的光伏电池环节的产能敞口，形成上下游产业协同，进一步降低产业链综合成本，提升公司光伏产业链整体盈利能力。

## **3、抢抓光储一体化的发展机遇，积极布局储能产业**

公司致力于成为全球领先的综合能源系统集成服务商，提供优质的清洁能源一站式服务。公司目前业务主要覆盖高效电池组件、能源工程、综合能源系统集

成等相关产品的研发、设计、生产、销售及一站式服务。

为加速推进公司光伏事业发展，抢抓光储一体化的发展机遇，公司积极布局储能产业，自主研发了储能 BMS 及 EMS 模块及控制技术，推出户用储能系统及工商业储能系统，积极储备户用及工商业光储一体化业务、基站储能、移动能源、光储充系统等综合能源系统业务，打通从原料到能源管理的 5G 综合能源全生命周期管理。

在当前全球储能市场爆发式增长的历史机遇下，公司现有储能业务条线规模难以满足市场爆发增长和公司发展战略的需求，鉴于此，公司将利用本次向特定对象发行的部分募集资金投向徐州协鑫 10GWh 智慧储能系统集成项目，推动公司在现有综合能源系统集成服务业务的基础上，进一步加大对储能产业的布局，实现光伏+储能业务板块协同发展，抢抓光储一体化的发展机遇，提升公司在新能源产业和综合能源服务的竞争力。

## **(二) 本次募集资金投资项目的可行性**

### **1、国家产业政策大力支持**

光伏发电是绿色清洁能源，行业发展受到国家多项政策的支持。2018 年 5 月，国家发改委、财政部、国家能源局联合发布《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》，通过加大市场化配置项目力度等措施，倒逼行业加速淘汰落后产能，为先进技术和高效产品应用留下发展空间。

2021 年 3 月，国家“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要指出，要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。2021 年 10 月，国家发改委、国家能源局等九部门联合印发《“十四五”可再生能源发展规划》，明确要锚定碳达峰、碳中和与 2035 年远景目标，按照 2025 年非化石能源消费占比 20%左右任务要求，大力推动可再生能源发电开发利用；到 2025 年，可再生能源年发电量达到 3.3 万亿千瓦时左右。“十四五”时期，可再生能源发电量增量在全社会用电量增量中的占比超过 50%，风电和太阳能发电量实现翻倍。

与此同时，随着光伏发电技术的发展和应用范围的不断扩大，光储一体化发展的概念亦被提出并得到有效实践，光储一体化是指在光伏发电系统中增加储能系统设备，有效解决光伏发电间歇性、波动性大、可控性低的弊端，解决发电

连续性和用电间断性之间的矛盾，实现电力在发电侧、电网侧和用户侧的稳定运行。2021年7月，国家发展改革委、国家能源局联合发布《关于加快推动新型储能发展的指导意见》，2022年3月，国家发改委、国家能源局印发《“十四五”新型储能发展实施方案》，新型储能是构建新型电力系统的重要技术和基础装备，是实现碳达峰碳中和目标的重要支撑，也是催生国内能源新业态、抢占国际战略新高地的重要领域。“十四五”时期是我国实现碳达峰目标的关键期和窗口期，也是新型储能发展的重要战略机遇期，到2025年，实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变，具备大规模商业化应用条件。

本次新建 TOPCon 太阳能光伏电池项目和智慧储能系统项目将是公司紧跟国家产业政策引导与行业发展趋势，抢抓光储一体化发展的重要举措，一方面，本次新建的 TOPCon 太阳能高效电池项目，通过采用叠加先进的选择性发射极（SE）技术，以及无损切割可切片钝化技术，使得该项目量产后的 TOPCon 电池转换效率将达到 25% 以上，达到行业领先水平，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》“鼓励类”范畴，是光伏技术进步和产业升级的重要发展方向，顺应国家新能源政策对于鼓励高效产能、推进平价上网的产业要求；另一方面，通过新建智慧储能系统项目，将加速推动公司在储能业务领域的布局，实现光伏+储能协同发展的战略目标，符合国家对新能源行业良性发展的政策引导方向。

## 2、光伏行业市场广阔，高效产品替代是行业发展必然趋势

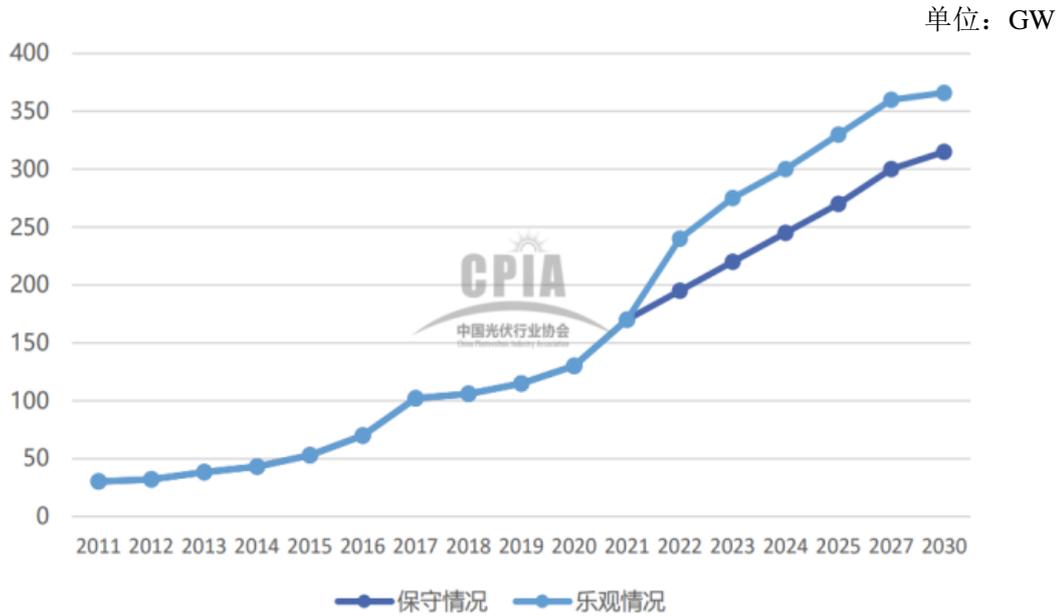
### （1）光伏行业市场广阔，延续稳定上升的发展态势

随着全世界对低碳环保的日益重视，全球能源供给向可再生能源调整的速度日益加快。可再生能源主要包括太阳能、水能、风能、海洋能等。在可再生能源中，太阳能相比其他能源方式具有普遍性、永久性、可再生性、易取得且清洁无污染等特点，因此，太阳能在能源结构化调整中得到了广泛的推广及应用。

根据国际可再生能源机构 IRENA 的数据，到 2050 年，新能源占比将达到 86%，其中以光伏和风能为主；根据中国光伏行业协会的数据，到 2025 年，光伏在所有可再生能源新增装机中的占比将达到 60%，光伏发电将引领全球能源革命。根据中国光伏行业协会的统计，全球光伏年度新增装机规模已从 2011 年 30.2GW 增长至 2021 年的 170GW，并在未来十年仍将保持快速增长趋势。整体来看，全球光伏行业在过去十年呈现出高速增长态势，且未来仍然具有广阔的发

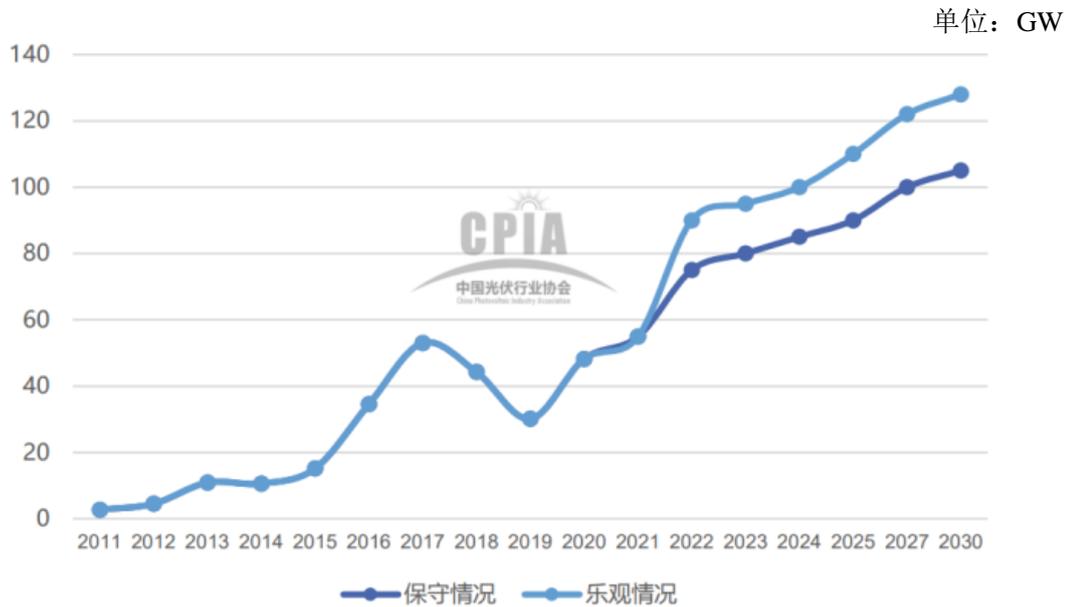
展空间。

### 全球光伏新增装机规模及预测



资料来源：中国光伏行业协会

### 国内光伏新增装机规模及预测



资料来源：中国光伏行业协会

#### (2) 高效产品替代是行业发展的必然趋势

自 2015 年国内光伏领跑者计划推出以来，高效组件越来越受到市场的青睐，各种高效技术、工艺层出不穷：在电池端，钝化发射极和背面电池技术（PERC）、可选择性发射极（SE）、N 型电池、双面电池、多主栅等；在组件端，半片、拼片、叠瓦、双面双玻、贴膜等。领跑者基地规模带动了市场对高效组件的需求提

升，“531 光伏新政”的去补贴以及“平价上网”政策则加速了高效组件需求提升，光伏行业已依靠单晶替代多晶和 PERC 高效电池技术替代普通电池技术，完成了硅片和电池片两轮技术迭代，实现了行业降本增效。

目前，随着 P 型 PERC 电池技术的光电转换效率达到理论极限，P 型电池的发展进入瓶颈期，以 N 型硅为基体的 TOPCon（隧穿氧化）、HJT（异质结）、IBC（背接触）等更高效电池工艺获得越来越多的关注，2022 年 10 月，晶科能源公告其 182N 型高效单晶硅电池（TOPCon）转化效率达到 26.1%，2022 年 11 月，新闻报道了隆基绿能收到德国哈梅林太阳能研究所（ISFH）的最新认证报告，隆基绿能硅异质结（HJT）电池转换效率达到 26.81%。未来，光伏行业高效产品替代低效产品的行业趋势仍将持续存在。

### 3、全球储能市场高速增长，国内储能受政策驱动迎来跨越式发展

在全球“碳中和”背景下，未来能源结构将会形成以电力为主的格局，而电力的生产将向清洁能源为主切换，构建以新能源为主体的新型电力系统是实现能源结构转型、达成“碳中和”目标的重要保障和基本路径。储能是构建新型电力系统不可或缺的关键环节，是能源产供储销体系中“储”的一环，是保障电力系统安全稳定运行的重要措施。加快储能产业的发展对构建清洁稳定的能源供给体系和健康安全的能源消费体系至关重要。

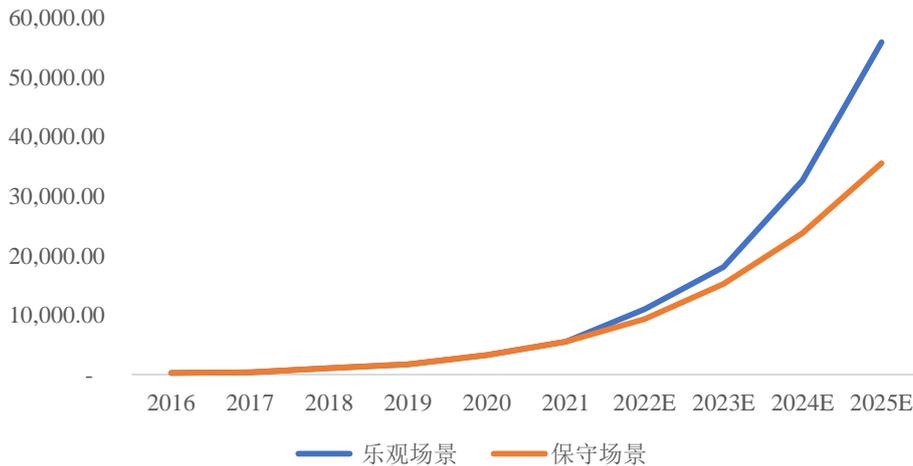
根据中关村储能产业技术联盟 CNESA 的统计，截至 2021 年底，全球已投运储能项目累计装机容量达到 209.4GW，国内已投运的储能项目累计装机规模达到 46.1GW，占全球总规模的 22%，同比增长 30%。近年来，新型储能产品中的电化学储能的规模和市场占比快速提升，2016 年到 2021 年，全球和国内电化学储能累计规模分别从 1.8GW 和 0.2GW 增长至 24.3GW 和 5.5GW。整体来看，全球储能行业在过去五年呈现出高速增长态势，同时，2022 年以来，在国内政策要求新能源发电机组强制配储能的驱动下，国内储能也迎来跨越式发展，预计储能市场未来仍然具有广阔的发展空间。

全球电化学储能累计规模（MW）



资料来源：中关村储能产业技术联盟 CNESA

中国电化学储能累计规模（MW）



资料来源：中关村储能产业技术联盟 CNESA

#### 4、人员、技术储备不断完善，为项目实施提供保障

##### （1）人员储备

公司致力于成为全球领先的综合能源系统集成服务商，提供优质的清洁能源一站式服务。本次募集资金投向 TOPCon 太阳能高效电池项目和智慧储能系统项目，公司长期深耕光伏行业并积极布局储能产业，拥有众多光伏及储能领域的高端人才，该等人员大都拥有在相关领域的多年从业经历，技术实力强、管理水平高。公司通过提供良好的平台，能够保证相关人员所拥有的研发创新经验、生产经验和企业管理经营经验得到充分发挥。

此外，公司将进一步发挥人力资源管理优势，坚持人才的引进与培养相结合

的原则，为项目实施主体输送具备竞争意识和战略眼光的经营管理团队、具备复合型知识结构的核心业务骨干。同时，公司也将根据未来业务新增情况，不断充实业务人员，保证公司的经营和发展。

## （2）技术储备

公司长期深耕光伏行业，持续坚持科技引领、创新驱动的理念，拥有雄厚的研发力量及技术研发团队，技术团队在光伏领域拥有多年的从业经历，技术实力强、管理水平高。公司旗下拥有高新技术企业 4 家、国家级博士后工作站 1 个、省级院士专家工作站 1 个、省市级工程技术研究中心 5 个、省市级企业技术中心 3 个、省级智能工厂 1 个，为公司技术创新发展提供了坚实的平台。截至 2022 年末，公司累计授权专利 400 余项，其中发明专利 80 余项；累计参编 30 余项行业技术标准。

另外，为加速推进公司光伏事业发展，抢抓光储一体化的发展机遇，公司积极布局储能产业，自主研发了储能 BMS 及 EMS 模块及控制技术，推出户用储能系统及工商业储能系统，积极储备户用及工商业光储一体化业务、基站储能、移动能源、光储充系统等综合能源系统业务，打通从原料到能源管理的 5G 综合能源全生命周期管理。

多年的技术沉淀以及在光伏与储能领域的积极布局，使得公司具有明显的技术优势，为本次募投项目的实施提供了充分的技术储备。

## 三、本次募投项目的具体情况

### （一）芜湖协鑫 20GW（二期 10GW）高效电池片项目

#### 1、项目基本情况

项目名称：芜湖协鑫 20GW（二期 10GW）高效电池片项目

实施主体：全资子公司芜湖协鑫集成新材料科技发展有限公司

项目总投资：388,500 万元

项目建设期：12 个月

项目建设地点：芜湖市湾沚区通航创新园

项目建设内容：本项目拟通过新建生产厂房及配套建筑设施，购置安装 TOPCon 电池的生产设备、相应辅助配套设施设备等，项目建设完成后，公司将具备新增年产 10GW TOPCon 太阳能高效电池的生产能力。

## 2、项目投资概算

该项目总投资额约为 388,500 万元，投资概算情况如下：

单位：万元

序号	工程或费用名称	总投资（万元）	拟使用募集资金
一	建设投资合计	359,301	340,000
1	设备购置费	213,518	
2	建筑工程费	58,374	
3	安装工程费	72,808	
4	工程建设其他费用	7,555	
5	预备费	7,045	-
二	铺底流动资金	29,199	-
合计		<b>388,500</b>	<b>340,000</b>

本项目中，公司拟投资的金额为 388,500 万元，其中使用募集资金 340,000 万元，项目剩余部分所需资金将以公司自有或自筹资金补足。

根据信息产业电子第十一设计研究院为项目编制的可行性研究报告，本项目拟新建生产厂房及配套建筑设施，购置安装 TOPCon 电池的生产设备、相应辅助配套设施设备等，具体来看，本项目总占地面积 16.20 万平方米，项目拟新建建（构）筑物包括 1 栋生产厂房、1 栋动力中心、两栋员工宿舍，建筑面积合计约 16.40 万平方米。项目生产所需的配套制氮站、氨气站、笑气站、硅烷站、化学品集中供液站、化学品仓库、固废站、危废站等依托公司在芜湖 TOPCon 电池基地内的已建配套设施；此外，本项目购置及安装的 TOPCon 电池的生产及相应辅助配套设施设备具体包括制绒、硼扩、SE 激光、二次清洗、二次扩散、BSG+碱抛、LPCVD、磷扩散、PSG+RCA、ALD、正膜、背膜、丝网印刷烧结分选、AGV、质量检测设备、过程检测设备等环节生产及检测设备，本项目建设方案由信息产业电子第十一设计研究院具体研究设计，并经公司审慎研究论证，项目建设方案可行性较高，项目建设完成后，公司将新增年产 10GW TOPCon 太阳能高效电池的生产能力。

## 3、项目实施进度

截至本募集说明书出具日，本项目尚未具体实施，本项目建设期为 12 个月，预计第 13 个月开始投产，详细进度规划如下：

时间 (月) 内容	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
前期筹备												
施工图设计												
土建工程施工												
机电安装工程												
安装调试												
试生产、验收												

#### 4、项目经济效益、假设条件及主要计算过程

本项目内部投资收益率（税后）为 18.13%，税后投资回收期为 5.76 年。项目投运后，年平均净利润 63,277 万元，项目具有较高的经济效益，建设该项目对公司的发展有较好的促进作用。效益预测的假设条件及计算过程如下：

##### （1）效益预测的假设条件

- ① 国家现行法律、法规无重大变化，行业的政策及监管法规无重大变化；
- ② 募投项目主要经营所在地及业务涉及地区的社会、经济环境无重大变化；
- ③ 行业未来形势及市场情况无重大变化；
- ④ 人力成本价格不存在重大变化；
- ⑤ 行业涉及的税收政策将无重大变化；
- ⑥ 募投项目未来能够按计划建成并投入生产；
- ⑦ 募投项目建成后，项目销量即按照产量测算；
- ⑧ 无其他不可抗力及不可预见因素造成的重大不利影响。

##### （2）效益预测的主要计算过程

本项目建设完成后，公司将具备新增年产 10GW TOPCon 太阳能高效电池的生产能力。本项目计算期为 10 年，建设期为 1 年，项目计算期第二年预计实现 50% 产能，第三年定义为达产年。

##### ① 销售收入预测

本项目产品为 N 型单晶双面 TOPCon 电池，N 型单晶双面 TOPCon 电池的转换效率可达到 24.5%，是目前转化效率较高的晶硅太阳能电池结构之一，预计项目建成后市场需求将大于项目产能，因此预测当期销售数量等于当期实际产能。

公司参考行业市场数据，结合近年来行业同类型产品市场单位售价数据和未

来产品定价策略，综合考虑而确定了项目产品销售单价。假定项目第1年（建设期）产品价格为0.77元/W，之后逐年降低，预计达产后年平均营业收入为638,691万元（不含税），且预计本项目第2-10年的营业收入如下：

项目	第2年	第3年	第4年	.....	第10年
销售数量（MW）	5,217	10,115	10,352	.....	10,434
单价（元/W）	0.77	0.72	0.68	.....	0.54
销售收入（万元）	402,013	731,175	702,347	.....	568,629

## ② 生产成本预测

本项目的生产成本由原辅材料费、燃料及动力费、工资及福利费、制造费用构成，具体情况如下：

A、项目主要原辅材料有单晶硅片、制绒添加剂、氢氧化钠、盐酸、氢氟酸、双氧水等，根据产品的实际消耗数量及相关生产经验测算。随着技术进步，公司预计电池片仍有价格下降的空间，因此预测期内原辅材料价格总体呈现稳中下降趋势。

B、项目燃料及动力为电、自来水、天然气等，价格按照项目当地电价水平计算，单位耗量系根据产品的实际生产用量进行设定。

C、项目的工资及福利费系在定员预估基础上，参考公司目前芜湖基地薪酬水平，按照平均每人11.5万元/年估算，并逐年考虑一定涨幅。

D、项目制造费用主要为固定资产折旧费、修理费和其他制造费，固定资产折旧采用平均年限法计算，其中：房屋建筑物按20年折旧，新增设备按10年折旧，其他固定资产按10年折旧；土地按50年摊销，其他资产按10年摊销；制造费用主要为固定资产折旧费、待摊投资的摊销费、石墨件、土地厂房租金和修理费，固定资产中的设备及生产配套工程按照10年折旧。修理费用按照当年折旧的10%估算。

据此，预计本项目第2-10年的生产成本如下：

单位：万元

项目	第2年	第3年	第4年	.....	第10年
原辅材料费	244,884	489,768	467,728	.....	356,393
燃料及动力费	24,074	48,148	48,148	.....	48,148
工资及福利费	11,043	18,405	18,866	.....	21,878

项目	第 2 年	第 3 年	第 4 年	.....	第 10 年
制造费用	31,594	35,544	35,198	.....	33,594
生产成本	311,595	591,865	569,940	.....	460,013

### ③ 期间费用

本次募投项目将财务费用中的长期借款利率按照 4.9% 考虑、短期流动资金借款利率按照 4.35% 考虑；研发费用按照当年营业收入的 3% 估算；其他管理费用按照当年营业收入的 2.5% 估算；销售费用按照当年营业收入的 0.2% 估算。

据此，预计本项目第 2-10 年的期间费用如下：

单位：万元

项目	第 2 年	第 3 年	第 4 年	.....	第 10 年
管理费用	22,518	40,622	39,036	.....	31,682
其中：研发费用	12,060	21,935	21,070	.....	17,059
财务费用	1,607	2,964	2,964	.....	2,964
销售费用	804	1,462	1,405	.....	1,137
期间费用合计	24,929	45,048	43,404	.....	35,783

### ④ 项目效益总体情况

本项目建成后，运营期的具体收益情况如下：

序号	收益指标	数值	备注
1	营业收入（万元）	638,691	达产年平均
2	净利润（万元）	63,277	达产年平均
3	内部投资收益率（%）	18.13	税后
4	投资回收期（年）	5.76	含建设期

### ⑤ 同行业公司比较情况

根据晶科能源 2022 年 10 月公告的向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书，晶科能源年产 11GW 高效电池生产线项目预计内部收益率（税后）为 18.83%，投资回收期（税后）5.93 年（含建设期 1.5 年）。

根据天合光能 2021 年 9 月公告的向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书，天合光能宿迁（三期）年产 8GW 高效太阳能电池项目内部收益率 16.48%（税后），静态投资回收期 5.69 年（税后）。

本项目与同行业同类项目相比不存在较大差异，效益测算具有合理性。

## 5、项目涉及的用地情况

根据项目选址安排，本项目建设地点位于安徽新芜经济开发区芜宣大道以东、北航路以南、规划港城路以西。针对本项目的用地安排，芜湖市自然资源和规划局湾沚分局出具了《关于芜湖协鑫 20GW（二期 10GW）高效电池片项目用地情况的说明》，具体内容为：“芜湖协鑫 20GW（二期 10GW）高效电池片项目业经芜湖市湾沚区发展和改革委员会下发的《企业投资项目告知登记表》备案（编号：湾发改备(2023)31 号）。湾沚区政府已与协鑫集成科技股份有限公司签订投资协议书，该项目用地位于安徽新芜经济开发区芜宣大道以东、北航路以南、规划港城路以西，项目用地符合国家土地法律法规及相关政策、符合城市规划要求；前述地块规划用途为工业用地，地块相关条件成熟后拟进行挂牌出让。截至说明出具日，该地块供地各项工作推进顺利，该项目用地落实不存在重大不确定性。同时，若上述规划地块不能如期挂牌出让，我局将在新芜经济技术开发区内另协调同等规模的合适地块，满足芜湖协鑫 20GW（二期 10GW）高效电池片项目的用地需求，并全力协助办理各项必要的用地手续”。根据前述说明，本次募投项目用地不存在重大不确定性。

## 6、项目涉及的审批、备案事项

截至本募集说明书出具日，本项目已取得芜湖市湾沚区发展和改革委员会下发的《企业投资项目告知登记表》（湾发改备（2023）31 号）；本项目已取得芜湖市生态环境局下发的《关于芜湖协鑫集成新材料科技发展有限公司芜湖协鑫 20GW（二期 10GW）高效电池片项目环境影响报告书审批意见的函》（芜环行审（2023）73 号），本项目已履行备案及环评手续。

### （二）晟颢新能源发展（徐州）有限公司年产 10GWh 智慧储能系统项目

#### 1、项目基本情况

项目名称：晟颢新能源发展（徐州）有限公司年产 10GWh 智慧储能系统项目

实施主体：全资子公司晟颢新能源发展（徐州）有限公司

项目总投资：120,121 万元

项目建设期：12 个月

项目建设地点：徐州经济技术开发区贾汪区金港路与荆山路之间

项目建设内容：本项目拟通过新建生产厂房及配套建筑设施，购置安装生产设备、相应辅助配套设施设备等，项目建成后，公司将具备 10GWh/年的智慧储能系统的生产能力，通过对圆柱电芯、方壳电芯与软包电芯在内的主流电芯进行成组加工、测试检验与系统集成，终端产品覆盖 KWh 等级户用、100KWh 等级工商业应用、MWh 等级场站应用，以及后备电源与应急供电储能应用等需求。

## 2、项目投资概算

该项目总投资额约为 120,121 万元，投资概算情况如下：

单位：万元

序号	工程或费用名称	总投资（万元）	拟使用募集资金
一	建设投资合计	87,907	80,000
1	设备购置费	53,350	
2	建筑工程费	19,548	
3	安装工程费	11,840	
4	其他工程费用	1,600	
5	预备费	1,569	-
二	铺底流动资金	32,214	-
合计		<b>120,121</b>	<b>80,000</b>

本项目中，公司拟投资的金额为 120,121 万元，其中使用募集资金 80,000 万元，项目剩余部分所需资金将以公司自有或自筹资金补足。

根据上海电子工程设计研究院为项目编制的可行性研究报告，本项目拟建设储能电池系统生产车间、研发测试中心、智能控制系统生产中心、行政办公楼、停车楼及生活服务设施等，总建筑面积约 9 万平方米。此外，本项目购置及安装的储能系统生产设备具体包括电芯上料、上线系统、涂胶设备、等离子清洗等生产设备，厚度检测仪、大面外观检测机等检测设备、供配电、给排水、空压机等公用工程设备等，本项目建设方案由上海电子工程设计研究院具体研究设计，并经公司审慎研究论证，项目建设方案可行性较高，项目建设完成后，公司将拥有包括户用储能产品、工商业储能系统、风冷与液冷电池模组等在内合计约 10GWh 储能系统产品的生产能力。

### 3、项目实施进度

截至本募集说明书出具日，本项目尚未具体实施，本项目建设期为 12 个月，预计第 13 个月开始投产，详细进度规划如下：

时间 (月) 内容	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
可行性研究报告编制及报批	■											
初步设计编制及报批	■	■										
编制施工图		■	■									
土建公用施工			■	■	■	■						
设备安装调试							■	■				
试生产									■	■		
投产验收											■	■

### 4、项目经济效益、假设条件及主要计算过程

本项目内部投资收益率（税后）为 20.45%，税后投资回收期为 6.34 年，年平均净利润 27,721 万元，项目具有较高的经济效益，建设该项目对公司的发展有较好的促进作用。效益预测的假设条件及计算过程如下：

#### （1）效益预测的假设条件

- ① 国家现行法律、法规无重大变化，行业的政策及监管法规无重大变化；
- ② 募投项目主要经营所在地及业务涉及地区的社会、经济环境无重大变化；
- ③ 行业未来形势及市场情况无重大变化；
- ④ 人力成本价格不存在重大变化；
- ⑤ 行业涉及的税收政策将无重大变化；
- ⑥ 募投项目未来能够按计划建成并投入生产；
- ⑦ 募投项目建成后，项目销量即按照产量测算；
- ⑧ 无其他不可抗力及不可预见因素造成的重大不利影响。

#### （2）效益预测的主要计算过程

本项目建设完成后，公司将具备年产 10GWh 的智慧储能系统的生产能力，通过对圆柱电芯、方壳电芯与软包电芯在内的主流电芯进行成组加工、测试检验与系统集成，终端产品覆盖 KWh 等级户用、100KWh 等级工商业应用、MWh 等级场站应用，以及后备电源与应急供电储能应用等需求。本项目计算期为 15

年，建设期为1年，项目计算期第二年预计实现50%产能，第三年预计实现70%产能，第四年实现满产100%产能。

### ① 销售收入预测

本项目产品定义为面向场站级大型储能及面向户用储能，近年来储能市场呈现井喷式增长并预计未来仍将保持高速增长趋势，预计项目建成后市场需求将大于项目产能，因此预测当期销售数量等于当期实际产能。

公司参考行业市场数据，结合近年来行业同类型产品市场单位售价数据和未来产品定价策略，综合考虑而确定了项目产品销售单价。假定项目投产后第1年（不含建设期）户用储能产品价格为2.3元/Wh，之后逐年降低；大型储能产品价格为1.24元/Wh，之后逐年降低；并假定项目投产期内户用储能产品与大型储能产品的产能比例为10%与90%，预计达产后年平均营业收入为1,076,344万元（不含税），且预计本项目投产期的营业收入如下：

项目		第2年	第3年	第4年	.....	第15年
户用 储能	销售数量（MWh）	500	700	1,000	.....	1,000
	单价（元/Wh）	2.30	2.23	2.16	.....	1.55
	收入小计（亿元）	11.50	15.62	21.65	.....	15.49
大型 储能	销售数量（MWh）	4,500	6,300	9,000	.....	9,000
	单价（元/Wh）	1.24	1.20	1.17	.....	0.83
	收入小计（亿元）	55.75	75.71	104.91	.....	75.05
销售收入		67.26	91.33	126.56	.....	90.53

注：由于表格中的预测单价为保留两位小数，导致收入规模存在小额的差异。

### ② 生产成本预测

本项目的生产成本由原材料及辅助材料、燃料及动力费、工资及福利费、固定资产折旧费等构成，具体情况如下：

A、原材料及辅助材料：按材料消耗量及单价进行估算，主要为电芯及其他辅料等。项目投产后，随着原材料国产化、批量采购、战略合作等措施，原材料成本逐年降低。通过批量采购、精益生产管理、量产转换效率的提升、新产品开发等措施预计原辅材料总体呈现稳中下降趋势。

B、燃料及动力费：按动力消耗量及单价进行估算。

C、工资及福利费：直接生产人员平均每人每年按8万元计算，间接生产人员每人每年按照15万元计算，管理人员平均每人每年按20万元计算。每年递增

2.5%。

D、固定资产折旧费：按分类平均年限法计算，其中：建筑物工程按 20 年折旧；工艺设备及安装按 10 年折旧；其他资产按 5 年折旧。修理费：按照当年固定资产折旧费的 10% 计，第 12 年（含）修理费按照当年固定资产折旧费的 20% 计；

据此，预计本项目投产期的营业成本如下：

单位：万元

项目	第 2 年	第 3 年	第 4 年	.....	第 10 年
原辅材料费	605,177	821,830	1,138,822	.....	803,570
燃料及动力费	453	754	1,509	.....	1,509
工资及福利费	4,977	5,101	5,229	.....	6,711
折旧费	8,722	8,722	8,722	.....	1,569
修理费	872	872	872	.....	314
摊销费	37	37	37	.....	37
生产成本	620,238	837,317	1,155,191	.....	813,710

### ③ 期间费用

本次募投项目期间费用主要包括研发费用、财务费用、销售费用及其他费用，其中，研发费用按照当年销售额 3% 记取，财务费用主要为当年流动资金借款利息按 4.75% 记取，销售费用及其他费用均按照当年销售额 1% 记取。

本项目投产期的期间费用如下：

单位：万元

项目	第 2 年	第 3 年	第 4 年	.....	第 10 年
研发费用	20,177	27,400	37,969	.....	27,159
财务费用	1,273	2,388	3,923	.....	2,343
销售费用	6,726	9,133	12,656	.....	9,053
其他费用	6,726	9,133	12,656	.....	9,053
期间费用合计	34,902	48,054	67,204	.....	47,608

### （4）项目效益总体情况

本项目建成后，运营期的具体收益情况如下：

序号	收益指标	数值	备注
1	营业收入（万元）	1,076,344	达产年平均
2	净利润（万元）	27,721	达产年平均

3	内部投资收益率（%）	20.45	税后
4	投资回收期（年）	6.34	含建设期

#### ⑤ 同行业公司比较情况

根据科陆电子 2021 年 12 月公告的非公开发行股票预案，其年产 6GWh 储能系统建设项目的内部收益率为 20.20%，投资回收期为 5.96 年。

本项目与同行业同类项目相比不存在较大差异，效益测算具有合理性。

### 5、项目涉及的用地情况

根据项目选址安排，本项目建设地点位于徐州经开区高新路以西、金港路以南、协鑫硅材料以北、金凤路以东。针对本项目的用地安排，徐州经济技术开发区自然和资源规划局出具了《关于晟颢新能源发展（徐州）有限公司年产 10GWh 智慧储能系统项目用地情况的说明》，具体内容为：“徐州经开区管委会已与协鑫集成科技股份有限公司签订《30GWh 智慧储能系统项目投资协议书》，目前协鑫集成已在徐州经开区成立全资子公司晟颢新能源发展（徐州）有限公司具体实施本项目，其中一期 10GWh 已取得《江苏省投资项目备案证》（编号：徐开经发备[2023]25 号）。30GWh 智慧储能系统项目用地约 360 亩，拟选址于徐州经开区高新路以西、金港路以南、协鑫硅材料以北、金凤路以东（以土地实际挂牌为准），项目用地符合国家土地法律法规及相关政策、符合城市规划要求；前述地块规划用途为工业用地，地块相关条件成熟后拟进行挂牌出让。截至说明出具日，该地块供地各项工作推进顺利，项目用地落实不存在重大不确定性。同时，若上述规划地块不能如期挂牌出让，我局将在徐州经开区内另协调同等规模的合适地块，满足项目的用地需求，并全力协助办理各项必要的用地手续”。根据前述说明，本次募投项目用地不存在重大不确定性。

### 6、项目涉及的审批、备案事项

截至本募集说明书出具日，本项目已取得徐州经济技术开发区管委会下发的《江苏省投资项目备案证》（徐开经发备（2023）25 号）；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）及徐州经济技术开发区行政审批局出具的《关于晟颢新能源发展（徐州）有限公司年产 10GWh 智慧储能系统项目环境影响评价等级事宜请示的回复》，本项目不属于需要纳入环评管理的项目，因此，本项目不涉及环境影响评价事项。

### （三）补充流动资金项目

公司拟使用本次募集资金 180,000 万元进行补充流动资金，补充流动资金金额不超过本次募集资金总额的 30%，符合《注册管理办法》及《适用意见第 18 号》等相关规定。本次公司使用募集资金补充流动资金的必要性分析如下：

#### 1、满足公司业务发展需求，缓解公司日常运营资金压力

公司从事的光伏产业属于资金和技术密集型产业，2022 年四季度，公司合肥集成 15GW 光伏组件项目已实现全面达产，后续随着芜湖协鑫一期 10GW TOPCon 高效电池项目、阜宁 12GW 高效光伏组件项目以及本次募投项目的陆续建成投产，公司主营业务规模将迎来加速扩张期，公司在电池片、差异化组件和本次募集资金投资项目等主业领域仍将继续投入资金。公司主营业务的不断拓展，光伏电池、光伏组件等项目的投产将带动公司营业收入规模大幅增加，并使得公司对于营运资金的需求大量增加。

目前，公司的营运资金来源主要为银行借款等，资金成本压力较大，借款额度和后续资金补充的稳定性有限，对公司业务发展带来一定的影响。本次向特定对象发行的部分募集资金可在一定程度上填补公司快速发展所产生的资金缺口，在夯实光伏业务基础、抢抓光储一体化发展机遇方面提供有效支持，且资本实力的增强和债务结构的改善有助于提高公司银行信贷等方式的融资能力，为公司业务持续发展奠定资金基础。

#### 2、优化财务结构，提高风险抵御能力

截至 2022 年 9 月 30 日，公司总资产为 987,218.76 万元，总负债为 762,733.52 万元，资产负债率为 77.26%，资产负债率较高。公司与同行业主要可比上市公司的资产负债率的对比情况如下表所示：

序号	股票代码	公司简称	资产负债率（%）	
			2022.9.30	2021.12.31
1	688223.SH	晶科能源	77.05	81.40
2	002459.SZ	晶澳科技	63.37	70.65
3	601012.SH	隆基绿能	60.12	51.31
4	688599.SH	天合光能	69.79	71.41
5	300393.SZ	中来股份	73.23	66.50

序号	股票代码	公司简称	资产负债率（%）	
			2022.9.30	2021.12.31
6	300118.SZ	东方日升	71.99	67.73
7	600151.SH	航天机电	49.59	45.32
8	600537.SH	亿晶光电	75.35	66.44
9	002865.SZ	钧达股份	88.93	73.33
10	600732.SH	爱旭股份	63.31	68.82
平均值			<b>69.27</b>	<b>66.29</b>
协鑫集成			<b>77.26</b>	<b>74.71</b>

注：公司选取申万行业“电力设备-光伏设备-光伏电池组件”作为同行业可比公司。

近年来，公司主要通过自身积累、银行借款和债务融资等方式解决公司经营发展等方面的资金需求，公司资产负债率高于行业平均水平。通过本次向特定对象发行利用部分募集资金补充流动资金，可以一定程度上降低公司日常经营活动对银行借款的依赖，降低财务费用。同时，公司资产负债结构和财务状况将得以优化，资产负债结构的稳定性和抗风险能力得以增强。

#### 四、本次募投项目与公司前次募集资金及现有业务或发展战略的关系

本次募集资金投向公司分别位于芜湖和徐州的芜湖协鑫 20GW(二期 10GW) 高效电池片项目及晟颢新能源发展（徐州）有限公司年产 10GWh 智慧储能系统项目，本次募投项目符合国家产业政策和未来公司整体战略方向，具有良好的市场发展前景和经济效益。本次募投项目建成后，将与公司前次募投合肥集成 15GW 光伏组件项目形成上下游产业协同，与公司前次募投芜湖协鑫 20GW（一期 10GW）高效电池片制造项目合力打造公司芜湖 TOPCon 高效电池基地，进一步增强公司的规模优势，本次募投项目的实施有利于公司夯实光伏主业，抢抓光储一体化的发展机遇，提升公司核心竞争能力，提高盈利水平，募集资金的运用合理、可行，符合公司和全体股东的利益。

#### 五、本次募投项目的实施能力及资金缺口的解决方式

公司长期深耕光伏行业，持续坚持科技引领、创新驱动的理念，拥有雄厚的研发力量及技术研发团队，技术团队在光伏领域拥有多年的从业经历，技术实力强、管理水平高。公司旗下拥有高新技术企业 4 家、国家级博士后工作站 1 个、省级院士专家工作站 1 个、省市级工程技术研究中心 5 个、省市级企业技术中心

3 个、省级智能工厂 1 个，为公司技术创新发展提供了坚实的平台。截至 2022 年末，公司累计授权专利 400 余项，其中发明专利 80 余项；累计参编 30 余项行业技术标准。

另外，为加速推进公司光伏事业发展，抢抓光储一体化的发展机遇，公司积极布局储能产业，自主研发了储能 BMS 及 EMS 模块及控制技术，推出户用储能系统及工商业储能系统，积极储备户用及工商业光储一体化业务、基站储能、移动能源、光储充系统等综合能源系统业务，打通从原料到能源管理的 5G 综合能源全生命周期管理。

多年的技术沉淀以及在光伏与储能领域的积极布局，使得公司具有较为明显的技术优势，为本次募投项目的实施提供了充分的技术储备。

本次募集资金到位前，公司可以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予以置换。募集资金到位后，若本次实际募集资金额（扣除发行费用后）少于项目拟投入募集资金总额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

## 六、本次发行符合国家产业政策、募集资金主要投向公司主业

### （一）关于是否符合国家产业政策

公司致力于打造成为全球领先的绿色能源系统集成商，秉持“把绿色能源带进生活”的理念，把绿色低碳的时代主题与自身长期深耕的新能源事业深度融合。公司产品覆盖高效电池、差异化组件、储能系统等，并为客户提供智慧光储一体化集成方案，包含绿色能源工程相关的产品设计、定制、生产、安装、销售等一揽子服务内容。本次募集资金投向芜湖协鑫 20GW（二期 10GW）高效电池片项目、晟颢新能源发展（徐州）有限公司年产 10GWh 智慧储能系统项目及补充流动资金。

光伏发电是绿色清洁能源，行业发展受到国家多项政策支持。2021 年 3 月，国家“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要指出，要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。2021 年 10 月，国家发改委、国家能源局等九部门联合印发《“十四五”可再生能源发展规划》，明确要锚定碳达峰、碳中和与 2035 年远景目标。与此同时，随着光伏发电技术的发展和应用范围的不断扩大，光储一体化发展的概念亦

被提出并得到有效实践。2022年3月，国家发改委、国家能源局印发《“十四五”新型储能发展实施方案》，提出新型储能是构建新型电力系统的重要技术和基础装备，是实现碳达峰碳中和目标的重要支撑，也是催生国内能源新业态、抢占国际战略新高地的重要领域。因此，公司本次募集资金投向均符合国家产业政策要求。

## （二）关于募集资金投向与主业的关系

本次募集资金主要投向主业，本次发行募集资金投向与主业的关系如下：

项目	芜湖协鑫 20GW (二期 10GW) 高 效电池片项目	晟颢新能源发展 (徐州) 有限公司 年产 10GWh 智慧 储能系统项目	补充流动资金
1、是否属于对现有业务(包括产品、服务、技术等,下同)的扩产	否	否	否
2、是否属于对现有业务的升级	否	否	否
3、是否属于基于现有业务在其他应用领域的拓展	否	否	否
4、是否属于对产业链上下游的(横向/纵向)延伸	是	是	否
5、是否属于跨主业投资	否	否	否
6、其他	否	否	否

本次募集资金投向公司分别位于芜湖和徐州的芜湖协鑫 20GW(二期 10GW) 高效电池片项目及晟颢新能源发展(徐州)有限公司年产 10GWh 智慧储能系统项目，本次募投项目符合国家产业政策和未来公司整体战略方向，具有良好的市场发展前景和经济效益。本次募投项目建成后，将与公司前次募投合肥集成 15GW 光伏组件项目形成上下游产业协同，与公司前次募投芜湖协鑫 20GW(一期 10GW) 高效电池片制造项目合力打造公司芜湖 TOPCon 高效电池基地，进一步增强公司的规模优势，本次募投项目的实施有利于公司夯实光伏主业，抢抓光储一体化的发展机遇，提升公司核心竞争能力，属于投向主业。

综上，公司本次发行满足《注册管理办法》第三十条关于符合国家产业政策和板块定位(募集资金主要投向主业)的规定。

## 七、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响

### （一）本次向特定对象发行股票对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目符合国家产业政策和未来公司整体战略方向，具有良好的市场发展前景和经济效益。项目投入运营后，有利于公司夯实光伏主业，抢抓光储一体化的发展机遇，提升公司核心竞争能力，提高盈利水平，募集资金的运用合理、可行，符合公司和全体股东的利益。

### （二）本次向特定对象发行股票对公司财务状况的影响

#### 1、对公司财务状况的影响

本次发行完成后，公司的总资产及净资产规模均将有较大幅度的提升，公司资产负债率将有所下降，整体财务状况将得到改善。本次募集资金补充流动资金后，可用于偿还银行借款，降低财务费用，公司的整体实力和抗风险能力均将得到显著增强。

#### 2、对公司盈利能力的影响

本次向特定对象发行募投项目的实施有利于公司按照董事会的规划，进一步夯实光伏主业，抢抓光储一体化的发展机遇，提升公司整体盈利水平。伴随着上述募集资金投资项目的投资建设运营，公司的光伏产业链将得到进一步补充完善，品牌影响力将得到加强，市场竞争力和整体盈利水平将得到提高，能够有效巩固公司市场地位，为公司进一步发展提供可靠的保障。

本次发行后，公司股本总额将增加，由于募集资金投资项目的经济效益需一定的时间才能体现，短期内可能导致公司净资产收益率、每股收益等指标将一定程度的摊薄。伴随着募集资金投资项目的投资建设和效益实现，公司未来的盈利能力将显著提升。

#### 3、对公司现金流量的影响

本次向特定对象发行股票融资，将使公司筹资活动现金流入和投资活动现金流出大幅增加。未来随着募集资金投资项目开始运营，公司主营业务的盈利能力将得以提升，投资项目带来的经营活动产生的现金流入将得以增加，从而改善公司的现金流状况。

综上所述，本次发行有助于优化公司财务结构、降低公司资产负债率水平、提高公司抗风险能力并有效缓解公司流动资金压力，为公司发展提供有力保障，保证经营活动平稳、健康进行，降低公司经营风险，提升公司市场竞争力，具有明显的综合性经济效益。

## 第四章 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

### 一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划

公司致力于打造成为全球领先的绿色能源系统集成商，秉持“把绿色能源带进生活”的理念，把绿色低碳的时代主题与自身长期深耕的新能源事业深度融合。公司产品覆盖高效电池、差异化组件、储能，提供绿色能源工程相关产品的设计、定制、生产、安装、销售等服务。本次募集资金投资项目符合国家产业政策和未来公司整体战略方向，具有良好的市场发展前景和经济效益。项目投入运营后，有利于公司夯实光伏主业，抢抓光储一体化的发展机遇，提升公司核心竞争能力，提高盈利水平，募集资金的运用合理、可行，符合公司和全体股东的利益。

本次发行完成后，公司的主营业务保持不变，不存在因本次发行而产生的业务及资产整合计划。

### 二、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化

截至本募集说明书出具日，营口其印持有公司 7.34% 股份，协鑫建设持有公司 8.89% 股份，协鑫集团持有公司 7.97% 股份。根据 2015 年 5 月 26 日营口其印与协鑫集团签署的《一致行动协议》、2019 年 5 月 29 日协鑫集团、营口其印及华鑫集团（营口）有限公司签署的《股份转让协议》以及 2021 年 6 月 27 日华鑫集团（营口）有限公司与协鑫建设签署的《股份转让协议》，营口其印、协鑫建设就协鑫集成有关重大事项作出与协鑫集团完全一致的决策，采取一致行为，故营口其印及协鑫建设为协鑫集团之一致行动人。协鑫集团及其一致行动人营口其印、协鑫建设合计持有协鑫集成 24.19% 股权。

根据新加坡律师事务所 RHTLaw Taylor Wessing LLP（以下简称“新加坡律师”）出具的法律意见书，朱共山先生作为委托人于 2008 年 7 月 23 日签署一份信托契约设立了家族信托 Asia Pacific Energy Fund, Credit Suisse Trust Limited 系家族信托的受托人，Long Vision Investments Limited（以下简称“Long Vision”）则系家族信托的唯一保护人。根据信托契约，受托人行使其被赋予的权利的前提是取得保护人的书面同意，因此新加坡律师认为：Long Vision 作为家族信托的保护人能够通过受托人支配家族信托对 Asia Pacific Energy Fund Limited 的股份表决权，从而对其形成实际控制。2023 年 3 月 14 日，RHTLaw Taylor Wessing LLP

出具确认函，对上述事项进行了再次确认。

根据 Long Vision 的注册代理人证书、股东/董事名册，朱共山先生系 Long Vision 唯一的股东和董事。综上所述，朱共山先生通过家族信托架构间接控制协鑫集团，为协鑫集团及公司的实际控制人。

假设本次发行的股份数量为本次发行的上限 175,509.49 万股，本次发行完成后，公司的总股本将变更为 760,541.13 万股。根据协鑫集团及其一致行动人截至本募集说明书出具日的持股情况测算，协鑫集团持有公司股份的比例将变更为 6.13%，其一致行动人营口其印和协鑫建设持有公司股份的比例将变更为 5.64% 和 6.84%，故朱共山先生实际控制公司的股份比例将变更为 18.61%，其仍为公司的实际控制人，因此，本次发行不会导致公司控制权发生变化。

### **三、本次发行完成后，上市公司与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存在同业竞争或潜在同业竞争的情况**

本次发行完成后，公司与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不存在亦不会新增同业竞争或潜在同业竞争的情况。

### **四、本次发行完成后，上市公司与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的情况**

本次募集资金投资项目的实施不会导致公司与控股股东、实际控制人及其关联方之间的业务关系、管理关系发生变化，不会新增关联交易。

## 第五章 最近五年内募集资金的基本情况

### 一、前次募集资金的基本情况

#### (一) 前次募集资金的数额和资金到账时间

经中国证券监督管理委员会《关于核准协鑫集成科技股份有限公司非公开发行股票批复》（证监许可【2020】1763号）的批准，上市公司获准非公开发行不超 1,524,533,040 股新股。根据最终投资者申购情况，公司实际向沛县经济开发区发展有限公司等 14 名特定对象非公开发行人民币普通股（A 股）股票 773,230,764 股，新增股份每股面值 1 元，每股发行价格 3.25 元，募集资金总额为人民币 2,512,999,983.00 元，扣除发行费用人民币不含税 21,382,075.35 元后，本次发行股票募集资金净额为人民币 2,491,617,907.65 元。

该次募集资金到账时间为 2020 年 12 月，此次发行股份事宜已由苏亚金诚会计师事务所（特殊普通合伙）于 2021 年 1 月 6 日以“苏亚验【2021】2 号”《验资报告》验证。

#### (二) 前次募集资金的存放情况

为了规范公司募集资金的管理和使用，提高资金使用效率和效益，保护投资者权益，公司根据有关法律法规和规范性文件的规定，结合公司实际情况，制定了《募集资金管理制度》，对公司募集资金的存储、使用、管理与监督等方面做出明确的规定。公司对募集资金实行专户存储，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。

截止 2022 年 12 月 31 日，公司募投项目累计使用募集资金 183,941.68 万元，募集资金余额为 65,220.11 万元，利息收入（扣除手续费等）为 1,011.33 万元，两者合计为 66,231.44 万元，扣除临时补充流动资金 35,000.00 万元，扣除闲置资金购买理财产品 2,000.00 万元，募集资金专户余额为 29,231.44 万元。

截至 2022 年 12 月 31 日止，公司募集资金专户的存储情况如下：

单位：元

账户名称	银行名称	银行账号	2022 年 12 月 31 日余额	存储方式
合肥协鑫集成新能源科技有限公司	中国工商银行股份有限公司肥东支行	13020031292****4385	7,108,690.33	活期

账户名称	银行名称	银行账号	2022年12月31日余额	存储方式
合肥协鑫集成新能源科技有限公司	中国光大银行股份有限公司苏州高新技术产业开发区支行	370901808****9918	48,820,398.45	活期
芜湖协鑫集成新能源科技有限公司	徽商银行芜湖湾沚支行	2250130449****0002	236,385,348.51	活期
合计		-	<b>292,314,437.29</b>	

注 1：期末余额不含尚未到期的进行暂时闲置募集资金现金管理的余额 20,000,000.00 元；

注 2：期末余额不含利用闲置募集资金临时补充流动资金 350,000,000.00 元。

注 3：由于项目变更及其他原因，公司已注销其余不必要的募集资金账户。截至 2022 年 12 月 31 日，公司仅保留上述 3 个募集资金账户。

## 二、前次募集资金使用情况

截至 2022 年 12 月 31 日，协鑫集成前次非公开发行股票募集资金的使用情况如下：

单位：万元

募集资金总额： 249,161.79					已累计使用募集资金总额： 183,941.68					
变更用途的募集资金总额： 123,149.79					各年度使用募集资金总额： 183,941.68					
变更用途的募集资金总额比例： 49.43%					2021 年度： 152,379.63					
					2022 年度： 31,562.05					
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额				项目达到预定可使用状态日期（或截止日项目完工程度）
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额	
1	阜宁协鑫集成 2.5GW 叠瓦组件项目	合肥协鑫集成 2.5GW 叠瓦组件项目	50,000.00	12.00	12.00	50,000.00	12.00	12.00		不适用，本项目已终止
2	大尺寸再生晶圆半导体项目	合肥协鑫集成 15GW 光伏组件项目	73,161.79	99,988.00	57,731.78	73,161.79	99,988.00	57,731.78	-42,256.22	本项目于 2021 年 9 月达到预定可使用状态、于 2022 年三季度实现全面达产
		芜湖协鑫 20GW（一期 10GW）高效电池片制造项目		23,161.79	197.9		23,161.79	197.9	-22,963.89	预计 2023 年 7 月达到预定可使用状态
3	补充流动资金项目		126,000.00	126,000.00	126,000.00	126,000.00	126,000.00	126,000.00		
合计			<b>249,161.79</b>	<b>249,161.79</b>	<b>183,941.68</b>	<b>249,161.79</b>	<b>249,161.79</b>	<b>183,941.68</b>	<b>-65,220.11</b>	

### 三、前次募集资金变更情况

截至本募集说明书出具日，公司前次募集资金存在变更的情形，相关变更事项均为公司结合当时的实际情况所作出，履行了必要的审议决策程序，符合公司长期战略发展规划，不会对公司本次募投项目实施造成不利影响。具体变更情况如下：

2021年1月，公司在合肥肥东县循环经济示范园投资建设的60GW组件及配套产业基地项目实施落地，为更好地发挥和实现公司先进光伏组件制造基地与募集资金投资项目之间的协同效应、规模效应，经第四届董事会第六十次会议审议通过，公司将阜宁协鑫集成2.5GW叠瓦组件项目的实施地点变更为合肥市肥东县循环经济示范园，项目名称变更为“合肥协鑫集成2.5GW叠瓦组件项目”。

2021年8月，随着大尺寸组件成本逐步下降以及效率大幅改善，单GW设备投资强度下降明显，相比叠瓦组件投资量更小，投资性价比较高。同时，大尺寸组件经过光伏行业一年来的全力推广，市场接受度较高。因此，公司决定集中资源将合肥组件大基地项目在技术选型上集中为大尺寸组件，经2021年第四次临时股东大会审议通过，将“合肥协鑫集成2.5GW叠瓦组件项目”全部募集资金变更用于“合肥协鑫集成15GW光伏组件项目”。

2022年1月，公司合肥协鑫集成一期15GW项目1号厂房投产，预计到2022年底，公司将拥有超15GW大尺寸组件产能。为保证供应链安全，提升电池片自主产能，公司决定集中资源，加速投资合肥组件大尺寸基地项目以及乐山协鑫集成高效TOPCon光伏电池项目，经2022年第一次临时股东大会审议通过，公司将“大尺寸再生晶圆半导体项目”募集资金变更用于“合肥协鑫集成15GW光伏组件项目”以及“乐山协鑫集成高效TOPCon光伏电池项目”。

2022年11月，由于“乐山协鑫集成高效TOPCon光伏电池项目”用地供应及配套资源供给与公司电池产能需求的时间错配，为推动公司大尺寸电池产能的尽快落地，公司经过与芜湖市湾沚区政府谈判，决定在芜湖投资20GW高效电池片制造项目，经2022年第八次临时股东大会审议通过，公司将“乐山协鑫集成10GW高效TOPCon光伏电池生产基地（一期5GW）项目”募集资金变更用于“芜湖协鑫20GW（一期10GW）高效电池片制造项目”，募投项目实施主体及建设地点也相应变更。

综上，公司前次募集资金投资项目发生多次变动均为顺应市场需求和公司发展要求，提升公司光伏组件主业核心竞争力，具有合理性。

#### 四、前次募集资金投资项目对外转让或置换情况

截至本募集说明书出具日，公司不存在募集资金投资项目对外转让或置换情况。

#### 五、前次募集资金结余及节余募集资金使用情况

截至 2022 年 12 月 31 日，募集资金余额具体如下：

项目	募集资金专户发生情况 (元)
实际募集资金金额	2,512,999,983.00
减：发行费用	21,382,075.35
实际募集资金净额	2,491,617,907.65
减：以募集资金置换预先投入自筹资金的金额	
减：实际累计已使用募集资金金额	1,839,416,788.81
加：累计收到的银行存款利息及理财产品收益扣除手续费等的净额	10,113,318.45
截至 2022 年 12 月 31 日募集资金结余	662,314,437.29
减：保证金、押金	
减：闲置募集资金临时补充流动资金	350,000,000.00
使用募集资金向控股子公司提供委托贷款	
使用闲置资金购买理财产品尚未赎回的金额	20,000,000.00
截至 2022 年 12 月 31 日募集资金账户余额	292,314,437.29
其中：结构性存款	

截至 2022 年 12 月 31 日，公司前次募集资金节余 662,314,437.29 元（含扣除手续费后的利息收入及理财产品收益），占前次募集资金净额的 26.58%。其中合肥集成 15GW 光伏组件项目尚有近 1.82 亿元的尾款及保证金尚未支付，支付完毕后预计能够结余 2.4 亿元左右款项，公司将在合肥集成 60GW 组件及配套项目产业基地、阜宁协鑫集成 12GW 高效光伏组件项目等其他项目完成备案后，择机将结余募集资金变更用于公司在建项目。

芜湖协鑫 20GW（一期 10GW）高效电池片制造项目于 2022 年 12 月开始建设，节余募集资金将在后续期间按计划继续投入。

## 六、闲置募集资金的使用

### （一）使用闲置募集资金暂时补充流动资金

公司于 2023 年 3 月 7 日召开的第五届董事会第三十七次会议及第五届监事会第二十二次会议审议通过了《关于使用部分闲置募集资金临时补充流动资金的议案》。为了提高募集资金使用效率，降低公司财务成本，在保证募投项目资金需求的前提下，公司拟使用不超过人民币 35,000 万元闲置募集资金临时补充流动资金，使用期限自公司董事会审议通过之日起不超过 12 个月，到期前公司将及时、足额将该部分资金归还至募集资金专户。截至本募集说明书出具日，公司已使用人民币 35,000 万元闲置募集资金临时补充流动资金。

### （二）使用闲置募集资金购买现金收益产品

公司于 2022 年 4 月 28 日召开第五届董事会第十六次会议及第五届监事会第十一次会议，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》，为提升募集资金使用和管理效率，在保障公司募集资金项目投入需求的前提下，董事会授权公司使用最高不超过 48,500 万元暂时闲置募集资金进行现金管理，用于购买期限最长不超过一年（含 1 年）的现金收益产品。截至 2022 年 12 月 31 日，尚未使用的募集资金购买产品共计 2,000 万元。

## 七、前次募集资金投资项目实现效益情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司前次募集资金投资项目实现效益情况如下：

单位：万元

实际投资项目		截止日投资项目累计产能利用率	承诺效益	最近三年实际效益			截止日累计实现收益	是否达到预期效益
序号	项目名称			2020 年	2021 年	2022 年		
1	合肥协鑫集成 15GW 光伏组件项目	85.99%	项目达产后预计实现年营业收入 902,619 万元，销售利润率 11.3%	-	-3,263.94	14,088.32	10,824.38	不适用（注 1）
2	芜湖协鑫 20GW（一期 10GW）高效电池片制造项目	不适用，尚未建设完毕	项目计算期年平均税后利润为 55,844.29 万元	-	-	-	不适用（注 2）	不适用（注 2）

注 1：由于合肥协鑫集成 15GW 光伏组件项目于 2022 年第三季度实现全面达产，未实现全年满负荷生产，所以尚无法计算是否达到预期效益。

注 2：由于芜湖协鑫 20GW（一期 10GW）高效电池片制造项目尚处于建设阶段，所以尚无法计算是否达到预期效益。

## 八、前次募集资金实际使用情况与已公开披露的信息对照情况说明

公司前次募集资金实际使用情况与定期报告和其他信息披露文件中已披露的情况不存在差异。

公司严格按照《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》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第1号——主板上市公司规范运作》等相关法律法规及公司《募集资金管理制度》的规定使用募集资金，募集资金投资项目的变更履行了法定的审批程序，并及时、准确、完整地进行了信息披露。

## 九、会计师事务所关于前次募集资金使用情况的审核意见

2023年3月23日，苏亚金诚会计师事务所对公司前次募集资金截至2022年12月31日的使用情况进行了专项审核，并出具了《关于前次募集资金使用情况的鉴证报告》（苏亚鉴【2023】7号），发表鉴证结论意见如下：

“我们认为，协鑫集成董事会的专项报告在所有重大方面按照《监管规则适用指引——发行类第7号》的规定编制，如实反映了截至2022年12月31日止的前次募集资金使用情况。”

## 十、前后两次发行时间间隔符合相关要求

该次募集资金到账时间为2020年12月，募集资金到位情况已由苏亚金诚会计师事务所（特殊普通合伙）于2021年1月6日以“苏亚验【2021】2号”《验资报告》验证。

公司本次向特定对象发行A股股票的董事会决议日为2022年12月9日，距离前次募集资金到位日已超过18个月，符合中国证监会《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第18号》的相关要求。

## 第六章 本次发行相关的风险说明

投资者在评价公司本次向特定对象发行股票时，应特别认真考虑下述各项风险因素：

### 一、行业与经营风险

#### （一）产业政策风险

公司所在的光伏行业与国家宏观经济形势、全球光伏国家产业政策关联度较高，政策扶持力度在一定程度上会影响行业的景气程度。2018年“531新政”后，政府下调了新并网光伏电站的补贴标准，国内光伏电站的并网装机容量增速放缓，光伏产业链各个环节相应受到了不同程度的影响，进而影响行业整体的投资决策及经营业绩。近年来，在产业政策的大力推动下，我国光伏产业实现了快速发展，光伏产业已成为我国参与国际竞争的优势产业之一。随着光伏发电技术不断升级，发电成本持续下降，光伏逐步进入无补贴时代。在全球能源消费结构升级的背景下，各个国家正大力扶持光伏电站的建设，若未来主要市场的宏观经济或相关的政府扶持政策、税收政策或贸易政策发生重大变化，可能在一定程度上影响行业的发展和公司的经营状况及盈利水平。

#### （二）国际贸易保护风险

光伏发电是目前最具发展潜力的可再生能源之一，世界各国均将其作为一项战略性新兴产业重点扶持。出于贸易保护的目的，欧盟、美国、印度等国家和地区曾对我国光伏企业出台贸易保护措施，这类国际贸易政策给我国光伏企业的经营环境及海外市场拓展带来了一定的负面影响。近年来，受国际贸易环境不稳定、地缘政治冲突、国际能源危机等多重因素的影响，国际贸易环境发生了一定的变化，全球主要经济体之间贸易摩擦加剧，未来一些国家可能调整贸易政策，限制境外企业在其国内市场的竞争。因此，公司无法排除未来在境外市场遭遇新的贸易摩擦，导致地区销售收入下降，从而给公司的经营业绩造成影响的可能。

#### （三）市场竞争风险

光伏行业属于技术密集型、资金密集型行业，虽然进入门槛较高，但经过多年的快速发展，行业已经成为开放性行业。近年来，国内光伏行业资源向少数龙

头企业进一步集中，行业已经形成充分竞争态势。随着行业技术迭代的加快、下游市场对于高效产品的需求增加、行业产能规模扩张等，光伏企业将面临成本管控、产品技术水平、研发能力等多重竞争压力。若公司未来未能准确判断行业发展方向，未能充分利用自身竞争优势，持续提升研发能力、控制生产成本，随着光伏产业集中度的不断提升，公司行业地位及盈利能力可能受到不利影响。

#### **（四）技术风险**

光伏行业技术迭代速度较快，近些年在拉晶、硅片、电池片、组件等方面涌现了大量的新技术和新工艺，要求行业内企业准确把握技术发展方向，加大研发力度，持续提升创新能力，完善产业化能力。若公司不能准确判断技术发展趋势，对行业关键技术的发展动态、新技术及新产品的研发方向等方面不能正确把握，未能对具备市场潜力的技术投入足够的研发力度，或前沿光伏技术出现革命性突破而公司未能及时掌握，则可能出现技术落后的风险，从而使得公司面临丧失竞争优势甚至被市场淘汰的风险。

#### **（五）经营业绩不达预期风险**

公司经营业绩受到宏观经济、行业竞争格局、供需关系等外部因素以及公司管理水平、技术创新能力、产品竞争力等内部因素的影响，未来可能由于原材料价格大幅波动、下游市场需求放缓、产能结构调整、主要产品不能满足市场需求等不利因素，导致公司未来经营业绩不达预期风险。

#### **（六）财务风险**

根据公司未来发展战略规划，为紧抓行业快速发展趋势，公司高效电池片和大尺寸组件均有产能扩张需求，需要有充足的资金进行支撑。同时，随着 2022 年公司大尺寸组件基地的产能陆续投产，公司业务规模的扩大，销售、管理成本均有所提高，财务费用亦将增加，将会对公司盈利能力造成一定影响。

#### **（七）上游材料价格波动风险**

近年来，在需求增长、技术进步、成本下降等多重因素共同推动下，光伏产业各环节核心产品价格呈现较大的波动。公司毛利率和利润水平受硅料价格波动影响较大。虽然我国光伏产业链发展基本完整，各环节供给关系总体较为均衡，但仍然会出现阶段性、结构性或特殊事件导致的短期供给失衡和价格波动，若上

游原材料价格出现急剧波动且公司未能有效做好库存管理，则可能导致公司存货跌价或生产成本大幅波动，从而挤压公司盈利空间，对公司经营业绩产生重大影响。

### **（八）偿债风险**

截至报告期末，公司货币资金余额处于合理范围，整体盈利情况好转，但公司资产负债率仍然较高，负债主要为经营相关的短期借款、应付账款和其他应付款，若客户付款不及时，或金融环境发生变化等，公司将面临一定的偿债风险。

### **（九）应收账款风险**

随着公司业务的发展和规模的扩张，应收账款可能进一步增加，若公司不能保持当前应收账款管理能力、制定合理信用政策、进而严格控制风险，将会影响资金周转速度和经营活动的现金流量。若未来出现销售回款不顺利或客户财务状况恶化的情况，则可能给公司带来坏账损失，从而影响公司的资金周转和利润水平。

### **（十）仲裁诉讼风险**

在业务开展过程中，公司可能与他方发生争议、纠纷、仲裁、诉讼，被他方提出赔偿请求，或遭受损失需向他方请求赔偿。

除本募集说明书已披露的诉讼仲裁外，公司不存在尚未了结的重大诉讼、仲裁案件，如诉讼判决或仲裁裁决结果不利于本公司，可能对公司的日常经营、财务状况造成一定影响。

### **（十一）汇率风险**

公司海外业务占比较高，公司按照交易时的即期汇率确认收入或成本，而收到或支付货款按照银行买入价结汇。当收付货币汇率出现较大波动时，汇兑损益会对公司经营业绩产生一定影响。

## **二、募集资金投资项目风险**

### **（一）募集资金投资项目实施风险**

本次募集资金投资项目的建设实施，将对公司发展战略的实现、经营规模的扩大、业绩水平的提高产生积极影响。虽然公司对募集资金投资项目的建设规模、

项目组织实施等经过严格论证，但在项目实施过程中，可能因技术问题、投资成本变化、下游产品需求变化或不可抗力等因素而增加不确定性，进而导致募集资金投资项目面临无法及时、充分实施的风险。

## **（二）募集资金投资项目效益未达到预期的风险**

本次募集资金投资项目建成投产有助于公司完善产业链布局，有效缓解上游供给不足的状况，促进主业的进一步发展并向下游光储一体化领域延伸。但是，募集资金投资项目的实施计划和实施进度系依据公司的过往经验、募集资金投资项目的经济效益数据系依据可行性研究报告编制时的市场即时和历史价格以及相关成本等信息测算得出。若项目建成后的市场环境发生不利变化导致行业竞争加剧、产品价格下滑、下游市场需求未保持同步扩大，将可能导致募集资金投资项目产生的实际效益低于预期。

## **（三）新增固定资产折旧的风险**

根据公司本次募集资金投资项目规划，项目建成后，公司固定资产规模将出现较大幅度增加，相应的年折旧费用也将增加。尽管本次募集资金投资项目预期效益良好，项目顺利实施后预计效益能够较好地消化新增固定资产折旧的影响，但由于影响募集资金投资项目效益实现的因素较多、募投项目从开始建设到产生效益需要一定时间，若未来市场环境等发生重大不利变化、或项目经营管理不善，导致募集资金投资项目产生的实际效益未达预期，则新增固定资产折旧将对公司未来的盈利情况产生不利影响。

## **（四）新增产能消化风险**

本次募集资金投资项目投产后，公司的高效电池片（TOPCon）及储能系统生产能力将在现有基础上实现较大提升，进而在一定程度上提高公司的经营规模和供货能力，但是产能扩张将对公司的市场开拓能力、产品质量等方面提出更高的要求。现阶段，光储行业龙头企业均在积极布局上下游产能，未来市场竞争将日趋激烈。本次募集资金投资项目是基于行业市场空间、技术发展趋势及公司发展战略综合考虑而确定，但不排除行业内企业不断扩产，出现因产能过剩导致市场开拓不力、营销推广不达预期等可能性，进而可能引发募集资金投资项目新增产能消化的风险。

### **（五）项目实施用地未及时取得风险**

截至本募集说明书出具日，公司尚未取得募集资金投资项目的土地使用权证，虽然项目实施地的有关部门已出具专项说明将配合公司取得项目实施用地，但由于用地取得流程较长、招拍挂的结果存在不确定性，因此不排除项目用未按计划时间取得，导致项目开工建设晚于预期的风险。

## **三、股权质押风险**

截至本募集说明书出具日，协鑫集团及其一致行动人将其持有的公司股票合计 136,303.03 万股，占公司总股本的 23.30% 予以质押。若未来股票市场持续下行，公司控股股东因资金安排不合理、周转不畅等原因，导致无法追加保证金、补充质押物和提前回购股权，可能存在其质押的股票被强制平仓的风险，从而可能对上市公司控制权结构、日常经营产生影响。

## **四、本次发行的相关风险**

### **（一）摊薄即期回报的风险**

本次向特定对象发行完成后，由于公司股本总额将增加，募集资金投资项目产生经济效益需一定的时间，投资项目回报的实现需要一定周期。在募投项目产生效益之前，股东回报仍然依赖于公司现有的业务基础，在股本和净资产均增加的情况下，扣除非经常性损益的每股收益等相关指标将仍可能出现当期为负的情形。

### **（二）审批风险**

本次发行已经董事会、股东大会审议通过，尚需获得深圳证券交易所审核通过并需中国证监会作出同意注册的决定，能否通过深圳证券交易所的审核并获得中国证监会作出同意注册决定，及最终取得批准时间均存在不确定性。

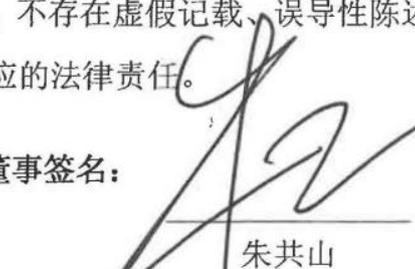
### **（三）股市波动风险**

本次向特定对象发行将对公司的生产经营和财务状况产生一定影响，公司基本面情况的变化将会影响股票价格。另外，国家宏观经济形势、重大政策、国内外政治形势、股票市场的供求变化以及投资者的心理预期都会影响股票的价格，给投资者带来风险。

### 第七章 与本次发行相关的声明 发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

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

全体董事签名：

 朱共山	 朱钰峰	 孙 玮
 舒 桦	 马君健	 张 强

顾增才

张利军

霍佳震

全体监事签名：

 梁文章	 戴梦阳	 孙国亮
--	---	--

全体非董事高级管理人员签名：

 方建才
--

协鑫集成科技股份有限公司



2023年3月30日

## 发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

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

全体董事签名：

朱共山

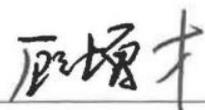
朱钰峰

孙 玮

舒 桦

马君健

张 强



顾增才

张利军

霍佳震

全体监事签名：

梁文章

戴梦阳

孙国亮

全体非董事高级管理人员签名：

方建才

协鑫集成科技股份有限公司

2023年3月30日

## 发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

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

全体董事签名：

朱共山

朱钰峰

孙 玮

舒 桦

马君健

张 强

顾增才

张利军

霍佳震

全体监事签名：

梁文章

戴梦阳

孙国亮

全体非董事高级管理人员签名：

方建才

协鑫集成科技股份有限公司

2024年3月30日

## 发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

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

全体董事签名：

朱共山

朱钰峰

孙 玮

舒 桦

马君健

张 强

顾增才

张利军

霍佳震

全体监事签名：

梁文章

戴梦阳

孙国亮

全体非董事高级管理人员签名：

方建才

协鑫集成科技股份有限公司

2023年3月30日

## 发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

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

全体董事签名：

朱共山

朱钰峰

孙 玮

舒 桦

马君健

张 强

顾增才

张利军

霍佳震

全体监事签名：

梁文章

戴梦阳

孙国亮

全体非董事高级管理人员签名：

方建才

协鑫集成科技股份有限公司

2022年3月20日

## 公司控股股东、实际控制人声明

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

实际控制人签名：



朱共山

协鑫集成科技股份有限公司



2024年3月30日

## 公司控股股东、实际控制人声明

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

控股股东法定代表人签名：



王 东

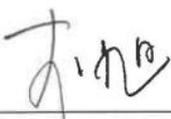


2023年3月30日

### 保荐机构（主承销商）声明

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

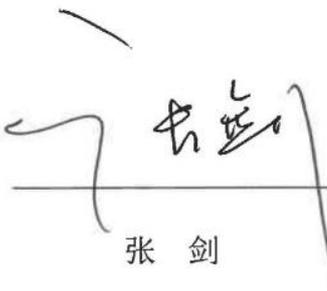
项目协办人：

  
\_\_\_\_\_  
李 旭

保荐代表人：

   
\_\_\_\_\_  
李 然                      赵志丹

保荐机构法定代表人：

  
\_\_\_\_\_  
张 剑

申万宏源证券承销保荐有限责任公司



2023年08月30日

## 保荐机构董事长、总经理声明

本人已认真阅读协鑫集成科技股份有限公司向特定对象发行股票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。

保荐机构董事长、总经理：

  
张 剑

申万宏源证券承销保荐有限责任公司



2023年3月30日

## 发行人律师声明

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

律师事务所负责人：



刘继

经办律师：



王明曦



杨博



国浩律师（北京）事务所

2023年3月30日

## 会计师事务所声明

苏亚金诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“本所”）作为协鑫集成科技股份有限公司 2023 年向特定对象发行股票募集资金的发行人审计机构。本所及签字注册会计师已阅读《协鑫集成科技股份有限公司 2023 年向特定对象发行股票募集说明书》，确认《协鑫集成科技股份有限公司 2023 年向特定对象发行股票募集说明书》与本所出具的审计报告（苏亚审[2020]519 号、苏亚审[2021]796 号和苏亚审[2022]791 号）不存在矛盾，协鑫集成科技股份有限公司 2022 年 1-9 月财务报表未经审计。本所及签字注册会计师对发行人在《协鑫集成科技股份有限公司 2023 年向特定对象发行股票募集说明书》中引用的苏亚审[2020]519 号、苏亚审[2021]796 号和苏亚审[2022]791 号）审计报告内容无异议，确认《协鑫集成科技股份有限公司 2023 年向特定对象发行股票募集说明书》不致因所引用内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

  
徐长娥

  
邓雪雷

  
许三春

审计机构负责人：

  
徐丛才

苏亚金诚会计师事务所（特殊普通合伙）

2023 年 12 月 30 日



## 发行人董事会声明

### 一、关于未来十二个月内其他股权融资计划声明

除本次发行外，未来十二个月内，公司将根据已经规划及实施的投资项目进度，综合考虑公司资本结构、融资需求等因素，不排除安排其他股权融资计划。

### 二、本次发行摊薄即期回报的填补措施

考虑到本次向特定对象发行对普通股股东即期回报摊薄的影响，保护投资者利益，填补本次向特定对象发行可能导致的即期回报减少，公司承诺将采取多项措施保证募集资金有效使用，有效防范即期回报被摊薄的风险，并提高未来的回报能力。公司制定填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证，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。具体措施如下：

#### （一）加强募集资金监管，保证募集资金合理合法使用

为保障公司规范、有效使用募集资金，本次向特定对象发行募集资金到位后，公司将严格按照《发行注册管理办法》《上市公司监管指引第2号—上市公司募集资金管理和使用的监管要求》《深圳证券交易所股票上市规则》等法规的要求，对募集资金进行专项存储、保证募集资金合理规范使用、积极配合保荐机构和监管银行对募集资金使用的检查和监督、合理防范募集资金使用风险。

#### （二）加快募集资金投资项目开发和建设进度，提高资金使用效率

本次募集资金投资项目建设的计划是根据国家产业政策、行业发展趋势及公司目前发展状况慎重决策的。本次募集资金投资项目的实施，有利于公司完善产业链，增强技术实力，提升公司产业竞争力和盈利能力，实现可持续发展。本次发行募集资金到位后，公司将加快推进募集资金投资项目实施进度，争取早日实现预期效益。

#### （三）完善公司治理结构，提升公司经营管理水平

公司将严格遵循《公司法》《证券法》及《上市公司治理准则》等相关法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律、法规和《公司章程》的规定行使职权，做出科学、迅

速和谨慎的决策，确保独立董事能够认真履行职责，进一步维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益，为公司持续稳定的发展提供科学、有效的治理结构和制度保障，不断提高公司经营管理水平。

#### **（四）保持和优化利润分配制度，强化投资回报机制**

为完善本公司利润分配政策，有效维护投资者的合法权益，公司已根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《上市公司监管指引第3号—上市公司现金分红》等法律法规的有关规定，结合公司实际情况，在《公司章程》中对利润分配政策进行了明确的规定，并制定了《公司未来三年（2021-2023年）股东回报规划》，建立了股东回报规划的决策、监督和调整机制。

未来，公司将继续保持和完善利润分配制度特别是现金分红政策，进一步强化投资者回报机制，使广大投资者共同分享公司快速发展的成果。

### **三、相关主体出具的承诺**

公司的董事、高级管理人员将忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益。根据中国证监会相关规定为保证公司填补回报措施能够得到切实履行作出以下承诺：

“1、本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

2、本人承诺对职务消费行为进行约束；

3、本人承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；

4、本人承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、若公司后续推出公司股权激励政策，本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

6、自本承诺出具日至公司本次非公开发行股票实施完毕前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

作为填补回报措施相关责任主体之一，若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。”

  
协鑫集成科技股份有限公司  
2023年3月30日