

证券代码: 300274

股票简称: 阳光电源

阳光电源
SUNGROW

阳光电源股份有限公司
SUNGROW POWER SUPPLY CO., LTD.
(安徽省合肥市高新区习友路 1699 号)



境外发行全球存托凭证
新增境内基础 A 股股份募集说明书
(申报稿)

保荐机构



(北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸大厦 2 座 27 层及 28 层)

二〇二四年十月

公司声明

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。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证募集说明书中财务会计资料真实、完整。

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，也不表明其对公司的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

本次境外发行全球存托凭证（Global Depositary Receipts，以下简称“GDR”）新增境内基础股份依法发行后，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

公司特别提示投资者对下列重大事项或风险因素给予充分关注，并仔细阅读本募集说明书相关章节。

本部分所述词语或简称与本募集说明书“释义”所述词语或简称具有相关含义。

一、公司相关风险

本公司特别提醒投资者仔细阅读本募集说明书“第六节 与本次发行相关的风险因素”有关内容，注意投资风险。其中，特别提醒投资者注意以下风险：

（一）募投项目产能消化的风险

本次募投项目实施后，公司将新增年产 35GWh 储能产品、50GW 逆变设备产能。公司本次募投项目的扩产规模是基于对行业需求的预测、目标市场地位和公司当前产能情况而定，具有市场可行性。若未来储能产品及逆变设备等需求发生重大变化，或其需求量低于当前预期，则本次募投项目的新增产能将面临难以消化的风险。

（二）募投项目未能实现预期经济效益的风险

公司已根据新能源行业发展趋势、行业市场情况以及相应成本、费用情况，对募集资金投资项目进行了审慎、合理的测算。公司对募集资金投资项目的经济效益测算为预测性信息，经济效益是否能够如期实现具有一定的不确定性。如果行业政策、经济环境、市场竞争状况等因素发生不利变化，公司存在募投项目预期经济效益无法实现的风险。

（三）募投项目实施进度不及预期的风险

公司在本次募投项目的筹划和决策过程中已经考虑了各方面因素可能对募投项目的影响。受募投项目实施所需的技术变化、人员配置、工程建设、设备运抵和安装速度、土地和行业政策变化、相关政府部门审批和验收等多方面因素的影响，募投项目存在实施进度不及预期的风险。

（四）部分募投项目尚未取得建设用地的风险

1、公司年产 20GWh 先进储能装备制造项目尚未取得土地使用权证的风险

公司年产 20GWh 先进储能装备制造项目的两个厂区将分别在合肥市的两个地块上建设，土地出让手续正在办理过程中。根据合肥高新技术产业开发区管理委员会出具的

说明：“两处地块均符合土地利用总体规划，目前正在办理相关审批程序，尚未办理不动产权证。本区有符合该项目用地要求的其它地块，如当前地块审批时间较长，影响项目开工建设的，我委将积极协调其它的地块，确保该项目整体进度不受影响”。

若前述募投项目的建设用地未能按预期取得，将对项目建设进度及项目投资效益产生不利影响。

2、公司海外逆变设备及储能产品扩建项目二期尚未取得土地的风险

公司海外逆变设备及储能产品扩建项目将分两期建设，其中，一期项目用地 228 亩，公司已与所在园区公司签署土地出让协议并取得土地所有权；二期项目需求用地约 380 亩尚在积极寻求过程中。公司从保障管理效率最优的角度出发，希望二期项目建设地与一期项目临近。公司综合园区位置、优惠政策、周边配套等已经初步圈定了一块尚未开发的土地（以下简称“意向土地”）。意向土地符合当地的土地政策及城市规划，但受当地工业土地开发节奏等因素影响，能否取得该意向土地及取得时间尚存在不确定性。

意向土地取得时间延迟将导致海外逆变设备及储能产品扩建项目二期开工时间、建设进度以及项目贡献经济效益的时间均将延后，甚至可能因产能无法及时投放，出现公司未能及时把握潜在客户市场需求的情形，进而对募投项目效益产生不利影响。

为提升二期项目落地的确定性，公司还准备了二期项目用地的备选方案。备选方案的土地在可获得性和及时性方面强于意向土地，但也存在一定缺点。备选方案因为园区位置导致二期项目无法充分享受税收等优惠政策，还可能会因两期项目地理分离导致的管理及运营成本增加，一定程度上会削弱募投项目投资效益。

（五）境外经营风险

公司自成立以来积极推进全球化营销渠道布局，产品已销往德国、意大利、澳大利亚、美国、日本、印度等 170 多个国家和地区。2021 年、2022 年、2023 年及 2024 年 1-6 月，公司海外销售收入占营业收入的比重分别为 38.02%、47.35%、46.19% 和 43.44%，占比较高。在新能源行业全球规模化发展的趋势下，海外市场的稳定性和可预期性对公司未来业务发展非常重要。近年来，全球局部地区冲突时有发生，地缘政治环境日趋复杂，部分国家和地区采取发起反倾销、反补贴调查、补贴本土制造等多种政策，扶持和保护本国光伏、风电及储能产业。作为一家全球化经营的企业，公司面临一定的境外经营风险。

若公司主要海外销售市场就逆变设备、储能等产品发起贸易保护措施,或者因其自身政治、经济环境变化出台不利于公司产品出口的相关贸易及关税政策,将会对公司的海外业务开拓产生不利影响。

(六) 市场竞争风险

在世界各国政府的支持和鼓励下,新能源行业和电化学储能行业发展迅速,市场需求高速增长。具有电芯成本优势的大型锂电池生产企业纷纷加大对储能产品的布局;众多逆变器企业也凭借其在电力系统领域的丰富经验,将业务扩展至储能系统;同时市场中还涌现了一大批专业化的储能系统集成商,公司面临的市场竞争愈发激烈。若公司无法继续在品牌、技术、产品性能等方面保持领先优势,则可能面临市场占有率萎缩、盈利能力下降等风险。

(七) 业绩波动风险

在全球新能源市场蓬勃发展的背景下,公司持续加大研发创新,充分发挥全球营销服务网络优势,持续精益化运营能力,2022年、2023年、2024年1-6月分别实现归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润33.86亿元、92.16亿元、48.82亿元,较上年同期分别增长153.53%、172.18%、14.03%。

若未来出现国际政治经济局势变化、全球经济不景气、行业整体需求饱和甚至出现下降等不可控因素,公司将面临经营业绩波动的风险。

二、本次境外发行全球存托凭证新增境内基础股份情况

1、本次发行方案已经公司第五届董事会第十一次会议、2024年第一次临时股东会审议通过,根据有关法律法规规定,尚需取得深交所审核通过、中国证监会同意注册及备案、德交所与德国金管局和/或其他相关境外监管机关最终批准后方可实施。

2、本次发行的GDR拟在全球范围内进行发售,拟面向合格国际投资者及其他符合相关规定的投资者发行。

3、本次发行GDR所代表的新增基础证券A股股票不超过本次发行前总股本的10%(根据截至2024年6月30日的公司总股本测算,不超过207,321,142股)(包括因任何超额配售权获行使而发行的证券(如有))。

在关于本次发行的董事会决议公告日至发行日期间,若公司发生送股、转增股本、

股票回购注销等导致发行前公司总股本发生变动的事项，则本次发行 GDR 所代表的新增基础证券 A 股股票的数量将按照相关规定进行相应调整。

最终发行数量提请股东会授权董事会或董事会授权人士根据法律规定、监管机构批准及市场情况确定。

4、本次发行价格将在充分考虑公司现有股东利益、投资者接受能力及发行风险等情况下，根据国际惯例和《业务监管规定》要求，综合考虑订单需求和簿记建档结果，根据发行时境内外资本市场情况确定。

本次发行价格按照 GDR 与 A 股股票转换率计算后的金额原则上将不低于定价基准日前 20 个交易日基础股票收盘价均价的 90%，法律法规或有权监管部门另有规定的，从其规定。

5、综合考虑境内外监管要求、市场情况等因素，本次发行的 GDR 与基础证券 A 股股票的转换率确定为每份 GDR 代表公司 2 股 A 股普通股。

若本次发行因法律规定、监管机构批准等原因要求予以调整的，或市场情况发生重大变化，最终本次发行的 GDR 与基础证券 A 股股票的转换率提请股东会授权董事会或董事会授权人士根据法律规定、监管机构批准及市场情况进行相应调整。

6、本次发行的 GDR 可以在符合境内外监管要求的情况下，可与基础证券 A 股股票进行转换。根据《业务监管规定》的要求，本次发行的 GDR 自上市之日起 120 日内不得转换为境内 A 股股票；公司控股股东、实际控制人及其控制的企业认购的 GDR 自上市之日起 36 个月内不得转让。若国家法律、法规、规章、规范性文件及证券监管机构对本次发行证券的限售期有最新规定、监管意见或审核要求的，公司将根据最新规定、监管意见或审核要求等对限售期进行相应的调整。

为保持 GDR 流动性及两地市场价格稳定，提请股东会授权董事会或董事会授权人士根据届时境内外市场情况及公司实际情况，确定设置转换限制相关事宜。

7、公司第五届董事会第十一次会议及 2024 年第一次临时股东会已审议通过《关于公司境外发行 GDR 新增境内基础 A 股股份募集资金使用的可行性分析报告的议案》，公司本次 GDR 发行募集资金拟用于建设先进储能产品和逆变设备产能，提升公司数字化竞争力以及建设具有全球领先水平的研发基地。

根据《注册管理办法》及《存托凭证指引》等法律法规、规范性文件的有关规定及公司第五届董事会第十一次会议及 2024 年第一次临时股东会决议，公司将本次发行 GDR 募集资金使用计划的具体用途及投向计划明确如下：

公司本次发行 GDR 的募集资金为美元，募集资金总额（含发行费用）按照定价基准日的人民币对美元汇率中间价折算后不超过人民币 487,785.49 万元（含本数）。本次募集资金总额在扣除发行费用后的净额拟全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资规模	拟使用募集资金金额
1	年产 20GWh 先进储能装备制造项目	199,150.00	199,150.00
2	海外逆变设备及储能产品扩建项目	192,700.00	175,978.43
3	数字化提升项目	64,544.26	63,026.40
4	南京研发中心建设项目	100,000.00	49,630.66
合计		556,394.26	487,785.49

在本次发行募集资金到位前，公司将根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关规定的程序予以置换。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，在本次发行募集资金投资项目范围内，公司将根据实际募集资金数额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

若本次募集资金总额因监管政策变化或发行注册及备案文件的要求予以调整的，届时将相应调整。

8、鉴于公司拟发行 GDR 并申请在德交所挂牌上市，为平衡公司新老股东的利益，在扣除公司于本次发行上市前根据中国法律法规及《公司章程》的规定并经公司股东会审议批准的拟分配股利（如有）后，本次发行上市前公司的滚存利润拟由本次发行上市后的新老股东共同享有。

9、本次发行的决议自股东会审议通过之日起 12 个月内有效。

10、公司积极落实《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》以及《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》等规定的要求，结合公司实际情况，公司制定了《阳光电源股份有限公司未来三年股东分红回报规划（2024 年-2026 年）》

11、根据《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》以及《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》的相关要求，为保障中小投资者利益，公司就本次发行事宜对即期回报摊薄的影响进行了审慎分析并提出了应对措施，相关主体对公司填补回报措施能够得到切实履行亦作出了承诺。相关措施及承诺的具体内容，详见本募集说明书“第七节 与本次发行相关的声明”之“六、董事会声明”。特此提醒投资者关注本次发行摊薄股东即期回报的风险，虽然公司为应对即期回报被摊薄风险而制定了填补回报措施，但所制定的填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证。

12、公司本次发行符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》《业务监管规定》《存托凭证指引》《存托凭证暂行办法》等法律法规的有关规定，本次发行不会导致公司控股股东和实际控制人发生变化，亦不会导致公司股权分布不具备上市条件。

目 录

公司声明	1
重大事项提示	2
一、公司相关风险.....	2
二、本次境外发行全球存托凭证新增境内基础股份情况.....	4
目 录	8
释 义	11
一、一般术语.....	11
二、专业术语.....	13
第一节 发行人基本情况	16
一、发行人基本信息.....	16
二、发行人的股权结构.....	16
三、控股股东及实际控制人情况.....	17
四、发行人所处行业的主要特点及行业竞争情况.....	18
五、发行人主要业务模式、产品或服务的主要内容.....	47
六、发行人现有业务发展安排及未来发展战略.....	63
七、发行人财务性投资情况.....	65
八、受到行政处罚及被监管部门采取监管措施情况.....	77
第二节 本次证券发行概要	78
一、本次发行的背景和目的.....	78
二、发行对象及其与公司的关系.....	84
三、本次发行的发行价格及定价方式、发行数量、限售期.....	85
四、募集资金金额及投向.....	87
五、本次发行是否构成关联交易.....	88
六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化.....	88
七、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况及尚须呈报批准的程序.....	88
八、本次发行符合“理性融资、合理确定融资规模”的监管要求.....	88
九、本次发行符合全球存托凭证品种定位.....	89
第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析	92

一、本次募集资金投资项目概况.....	92
二、本次募集资金投资项目与现有业务或发展战略的联系.....	92
三、募集资金投资项目的基本情况和经营前景.....	93
四、本次募集资金可行性分析.....	107
五、发行人的实施能力及资金缺口的解决方式.....	113
六、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响.....	114
七、募集资金的管理安排.....	114
八、募集资金使用可行性分析结论.....	115
第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析	116
一、本次发行对公司基本情况的主要影响.....	116
二、本次发行对公司财务状况、盈利能力及现金流量的主要影响.....	117
三、本次发行对公司与控股股东及关联人之间业务关系、资金或资产被占用及担保情况的主要影响.....	117
四、本次发行后公司负债水平的变化情况.....	117
第五节 最近五年内募集资金运用的基本情况	118
一、前次募集资金的募集及存放情况.....	118
二、前次募集资金的实际使用情况.....	118
三、前次募集资金变更情况.....	121
四、前次募集资金项目的实际投资总额与承诺存在差异的说明.....	121
五、前次募集资金投资项目已对外转让或置换情况.....	121
六、闲置募集资金的使用.....	121
七、前次募集资金投资项目实现效益情况.....	122
八、前次募集资金中以资产认购股份的资产运行情况.....	123
九、注册会计师对前次募集资金使用情况的鉴证意见.....	123
第六节 与本次发行相关的风险因素	124
一、公司经营发展相关的风险.....	124
二、募集资金投资项目有关的风险.....	127
三、本次发行相关的风险.....	128
第七节 与本次发行相关的声明	130
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员的声明.....	130

二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	134
三、保荐人声明.....	135
四、发行人律师声明.....	138
五、发行人会计师声明.....	139
六、董事会声明.....	140
附件一：发行人及其境内主要子公司于境内拥有之已取得权属证书且用于生产经营的主要房屋所有权	144
附件二： 发行人及其境内主要子公司于境内拥有之已取得权属证书且用于生产经营的主要土地使用权	147

释 义

本募集说明书中，除非文意另有所指，下列词语具有如下含义：

一、一般术语

简称		释义
阳光电源、发行人、公司、上市公司	指	阳光电源股份有限公司
GDR	指	全球存托凭证（Global Depository Receipts）
基础股份	指	本次发行 GDR 对应在中华人民共和国境内新增发行的公司人民币普通股（A 股）
本次发行、本次 GDR 发行	指	阳光电源境外发行全球存托凭证并在德国法兰克福证券交易所上市之行为
报告期	指	2021 年、2022 年、2023 年及 2024 年 1-6 月
中金公司、保荐机构	指	中国国际金融股份有限公司
发行方案	指	阳光电源本次境外发行全球存托凭证以及对应新增境内基础股份的方案
《公司章程》、公司章程	指	《阳光电源股份有限公司章程》
定价基准日	指	全球存托凭证发行期首日
股东会、股东大会	指	阳光电源股份有限公司股东会或股东大会（根据《公司法》相关规定，在 2024 年 6 月 30 日之前指股东大会，在 2024 年 7 月 1 日起指股东会）
董事会	指	阳光电源股份有限公司董事会
监事会	指	阳光电源股份有限公司监事会
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
德交所	指	德国法兰克福证券交易所（Frankfurt Stock Exchange）
德国金管局	指	德国联邦金融监管局（Federal Financial Supervisory Authority）
全国人大	指	中华人民共和国全国人民代表大会
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
BNEF	指	Bloomberg New Energy Finance，彭博新能源财经，一家能源领域行业研究机构
CPIA	指	中国光伏行业协会（China Photovoltaic Industry Association）
IEA	指	国际能源机构（International Energy Agency），亦称“国际能源署”，是经济合作与发展组织的辅助机构之一
IRENA	指	国际可再生能源署（International Renewable Energy Agency），是为了在全球范围内，积极推动可再生能源向广泛普及和可持续利用的快速转变而成立的国际组织
Wood Mackenzie	指	伍德麦肯兹（Wood Mackenzie）是一家国际知名的电力与可再生能源研究

简称		释义
		机构，涉足能源、金属和采矿等行业
CNESA	指	中关村储能产业技术联盟，是中国最早的专注于储能领域的非营利性行业社团组织
灼识咨询	指	China Insights Consultancy，是一家服务于企业投融资与战略发展的专业咨询机构
UL	指	全球知名的检测认证机构和标准开发机构之一
Enel-GUIDA	指	意大利国家电力公司（Enel）制定的标准，在意大利受到广泛认可
AS4777	指	澳大利亚标准，只有符合该标准的光伏组件与逆变器才能用于澳大利亚境内光伏系统的设计与安装
CEC	指	美国加利福尼亚州能源委员会的简称，凡外置电源出口美国的加州，都必须满足该认证
CSA	指	加拿大标准协会，是加拿大最大的专为制定工业标准的非营利性机构
VDE	指	直接参与德国国家标准制定的欧洲最有经验的且在世界上享有很高声誉的认证机构之一
CE	指	产品进入欧洲市场必须通过的认证
TÜV	指	德国 TÜV 集团为产品定制的一个安全认证标志，得到全球广泛认可
DNV	指	全称 DNV-DET NORSKE VERITAS，是一个权威，专业，独立的非营利性基金组织，致力于为全球客户提供全面的认证服务
WARS	指	英国水务中心 WRc-nsf 机构负责管理和颁发的饮用水安全认证
阳光新能源	指	阳光新能源开发股份有限公司，前身为合肥阳光新能源科技有限公司
阳光储能	指	阳光储能技术有限公司，曾用名为阳光三星（合肥）储能电源有限公司
阳光水面	指	阳光水面光伏科技股份有限公司，前身为淮南阳光水面光伏科技有限公司，曾用名为淮南阳光浮体科技有限公司、阳光水面光伏科技有限公司。
阳光智维	指	阳光智维科技股份有限公司，前身为阳光智维科技有限公司
阳光电力	指	合肥阳光电力科技有限公司
阳光氢能	指	阳光氢能科技有限公司
阳光信息	指	合肥阳光信息科技有限公司，曾用名为合肥日源电气信息技术有限公司
境内主要子公司	指	阳光新能源开发股份有限公司、阳光储能技术有限公司、合肥阳光电力科技有限公司、阳光氢能科技有限公司、阳光水面光伏科技股份有限公司、阳光智维科技股份有限公司、合肥阳光信息科技有限公司
境外主要子公司	指	Sungrow Power (Hong Kong) Co., Limited, Sungrow Renewable Energy Investment Pte. Ltd, SunGrow Deutschland GmbH, Sungrow Developers India Private Limited, Sungrow USA Corporation, Sungrow Developers (Thailand) CO.,LTD
华为	指	华为技术有限公司
锦浪科技	指	锦浪科技股份有限公司
固德威	指	江苏固德威电源科技股份有限公司
上能电气	指	上能电气股份有限公司
晶科科技	指	晶科电力科技股份有限公司
天合光能	指	天合光能股份有限公司

简称		释义
晴天科技	指	浙江晴天太阳能科技股份有限公司
正泰安能	指	正泰安能数字能源(浙江)股份有限公司
沃太能源	指	沃太能源股份有限公司
海博思创	指	北京海博思创科技股份有限公司
SMA	指	SMA Solar Technology AG
特斯拉	指	Tesla Inc.
Fluence	指	Fluence Energy, Inc.
《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》
《业务监管规定》	指	《境内外证券交易所互联互通存托凭证业务监管规定》
《存托凭证指引》	指	《监管规则适用指引——境外发行上市类第6号：境内上市公司境外发行全球存托凭证指引》
《存托凭证暂行办法》	指	《深圳证券交易所与境外证券交易所互联互通存托凭证上市交易暂行办法(2023年修订)》
《证券期货法律适用意见第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》
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元

二、专业术语

简称		释义
碳中和	指	企业、团体或个人直接或间接产生的温室气体排放总量,通过使用可再生能源、植树造林、节能减排等方式,以抵消自身产生的二氧化碳排放量,实现二氧化碳“净零排放”
碳达峰	指	在某一个时段,二氧化碳的排放不再增长达到峰值,之后逐步回落
电力现货市场	指	发电企业等市场主体以市场化交易的形式提供电力服务的交易机制,主要包括日前、日内、实时的电能量交易,通过竞争形成分时市场出清价格,并配套开展调频、备用等辅助服务交易
电力辅助服务	指	为维护电力系统的安全稳定运行,保证电能质量,除正常电能生产、输送、使用外,由发电企业、电网经营企业和电力用户提供的服务,包括一次、二次调频、自动发电控制、备用、黑启动等
光伏	指	太阳能光伏效应,又称为光生伏特效应,是指光照使不均匀半导体或半导体与金属组合的部位间产生电位差的现象
光伏方阵	指	由若干个光伏组件或光伏板在机械和电气上按一定方式组装在一起并且具有固定的支撑结构而构成的直流发电单元
HJT	指	具有本征非晶层的异质结电池技术(Heterojunction Technology),在电池片里同时存在晶体和非晶体级别的硅,非晶硅的出现能更好地实现钝化效果,具有工艺流程短,双面率高等特点
BC	指	背接触(Back Contact)电池技术,把正负电极都置于电池背面,正面没有金属电极遮挡,最大限度地利用入射光,减少光学损失,带来更多有效发电

简称		释义
		面积,拥有高转换效率和完美外观。BC 电池兼容性强,可与 HJT、TOPCon 等技术叠加降低成本,提高电池效率
叠层钙钛矿	指	钙钛矿太阳能电池和传统晶硅太阳能电池叠加形成的双结太阳能电池,宽带隙钙钛矿材料吸收短/中波段入射光,窄带隙单晶硅材料吸收中/长波段入射光,可实现太阳光谱的高效组合利用和开路电压的叠加,实现更高光电转换效率
逆变设备	指	光伏逆变器、风电变流器、储能变流器等电力转换设备
逆变器、光伏逆变器	指	太阳能光伏发电系统中的关键设备之一,其作用是将太阳能电池发出的直流电转化为符合电网电能质量要求的交流电
集中式逆变器	指	将很多并行的光伏组件连到同一台集中逆变器的直流输入端,做最大功率峰值跟踪以后,再经过逆变后并入电网,功率相对较大,主要应用于光照均匀的集中式地面大型光伏电站等集中式光伏发电系统
组串式逆变器	指	对几组(一般为 1-4 组)光伏组件进行单独的最大功率峰值跟踪,再经过逆变以后并入交流电网,一台组串式逆变器可以有多个最大功率峰值跟踪模块,功率相对较小,主要应用于分布式发电系统,在集中式光伏发电系统亦可应用
储能变流器	指	连接于储能电池和交流电网之间的电力转换设备,具有对电池充电和放电功能,可用于光伏、风力发电功率平滑、削峰填谷、微型电网等多种场合
风电变流器	指	将风电机组内发电机在自然风的作用下发出电压频率、幅值不稳定的电能转换为频率、幅值稳定、符合电网要求的电能,并且并入电网的设备
新型储能	指	一般是指除抽水蓄能外的储能方式,包括钠离子电池、新型锂离子电池、铅炭电池、液流电池、压缩空气、氢(氨)储能、热(冷)储能等
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
BMS	指	电池管理系统,是保护动力电池使用安全的控制系统,时刻监控电池的使用状态,通过必要措施缓解电池组的不一致性
EMS	指	能量管理系统,是现代电网调度自动化系统总称,可以进行数据采集与监视、自动发电控制与网络应用分析
IGBT	指	绝缘栅双极型晶体管,是由 BJT(双极型三极管)和 MOSFET 组成的复合全控型电压驱动式功率半导体器件,兼有高输入阻抗和低导通压降两方面的优点
MOSFET	指	金属-氧化物-半导体-场效应晶体管,简称场效应晶体管,或者场效应管(Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor, MOSFET)是一种可以广泛应用于模拟电路与数字电路中的场效应晶体管
EPC	指	即工程总承包,是指公司受业主委托,按照合同约定对工程建设项目的的设计、采购、施工、试运行等实行全过程或若干阶段的承包。通常公司在总价合同条件下,对其所承包工程的质量、安全、费用和进度进行负责
PCS	指	储能变流器,可控制蓄电池的充电和放电过程,进行交直流的变换,在无电网情况下可以直接为交流负荷供电
IPD	指	产品集成开发管理流程
IPMT	指	集成组合管理团队
LCOS	指	平准化储能成本
LCOE	指	平准化度电成本
千瓦(kW)/兆瓦(MW)/吉瓦(GW)	指	电的功率单位,具体单位换算为 1GW=1,000MW=1,000,000kW
千瓦时(kWh)	指	是一个能量量度单位,表示一件功率为一千瓦的电器在使用一小时之后所消

简称	释义
/吉瓦时 (GWh)	耗的能量。 1GWh=1,000,000KWh

本募集说明书中部分合计数与各数值直接相加之和在尾数上有差异,这些差异是由于四舍五入造成的。

第一节 发行人基本情况

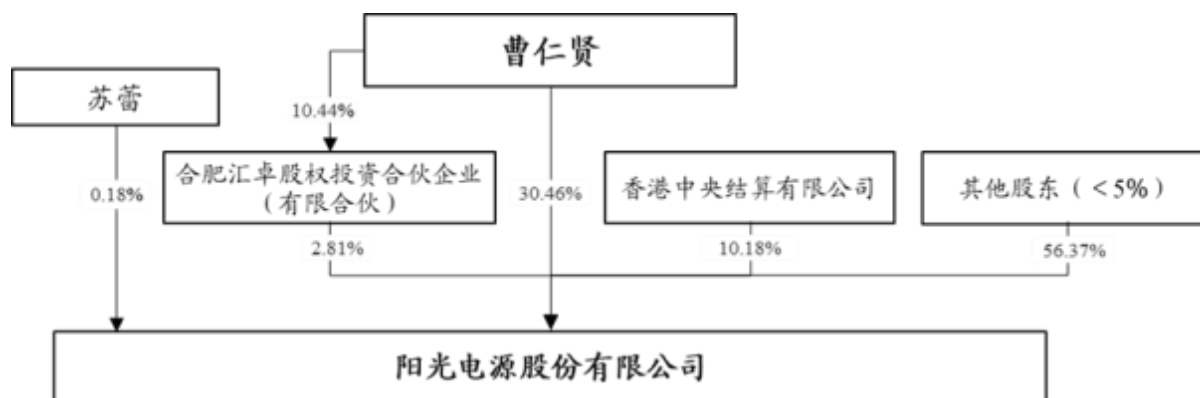
一、发行人基本信息

中文名称	阳光电源股份有限公司
英文名称	Sungrow Power Supply Co.,Ltd.
注册资本	207,321.1424 万元
法定代表人	曹仁贤
成立日期	1997 年 11 月 28 日
股票上市地	深交所
股票简称	阳光电源
股票代码	300274
注册地址	安徽省合肥市高新区习友路 1699 号
邮政编码	230088
电话号码	0551-65325617
传真号码	0551-65327800
互联网网址	www.sungrowpower.com
电子邮箱	dshms@sungrow.cn、kangml@sungrowpower.com
经营范围	新能源发电设备、分布式电源、及其配套产品的研制、生产、销售、服务、系统集成及技术转让；新能源发电工程、制氢系统及新能源汽车充换电设施的设计、开发、投资、建设和经营；电力电子设备、电气传动及控制设备、不间断电源、储能电源、制氢设备、新能源汽车充换电设备及系统、电能质量控制装置的研制、生产及销售；货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

二、发行人的股权结构

（一）发行人股权结构情况

截至 2024 年 6 月 30 日，阳光电源股权结构如下图所示：



注：曹仁贤先生与苏蕾女士系夫妻关系。

(二) 发行人主要股东持股情况

截至 2024 年 6 月 30 日，阳光电源前十大股东及持股情况如下表所示：

序号	股东名称	股东性质	持股数量(股)	持股比例
1	曹仁贤	境内自然人	631,411,200	30.46%
2	香港中央结算有限公司	境外法人	211,003,286	10.18%
3	合肥汇卓股权投资合伙企业(有限合伙)	境内非国有法人	58,329,098	2.81%
4	中国工商银行股份有限公司—易方达创业板交易型开放式指数证券投资基金	其他	29,001,747	1.40%
5	中国工商银行股份有限公司—华泰柏瑞沪深300交易型开放式指数证券投资基金	其他	17,332,386	0.84%
6	郑桂标	境内自然人	16,532,124	0.80%
7	中国银行股份有限公司—华泰柏瑞中证光伏产业交易型开放式指数证券投资基金	其他	13,585,448	0.66%
8	麒麟亚洲控股有限公司	境外法人	12,874,414	0.62%
9	中国建设银行股份有限公司—华安创业板50交易型开放式指数证券投资基金	其他	11,728,308	0.57%
10	中信建投证券股份有限公司—天弘中证光伏产业指数型发起式证券投资基金	其他	11,503,793	0.55%
	总计	-	1,013,301,804	48.89%

注：曹仁贤先生存在 46,732,000 股股份已被质押情形，除此之外前十大股东无其他质押或冻结情况。

三、控股股东及实际控制人情况

截至 2024 年 6 月 30 日，曹仁贤先生通过直接和间接方式合计持有公司 30.93% 股权，为阳光电源的控股股东、实际控制人。

曹仁贤先生，中国国籍，无境外永久居留权，1968 年 7 月出生，硕士，研究员，现任第十四届全国人大代表，中国光伏行业协会理事长，1993 年 6 月至 1998 年于合肥工业大学任教，1998 年 7 月至 2001 年 7 月任职于阳光电源股份有限公司，2001 年 7 月至 2007 年 8 月任阳光电源股份有限公司执行董事、总经理，2007 年 8 月至今任公司

董事长、总裁。

四、发行人所处行业的主要特点及行业竞争情况

公司聚焦清洁电力行业，业务布局全面覆盖光、风、储、电、氢等细分领域。公司的主要产品或服务包括：光伏逆变器、风电变流器、储能系统、新能源投资开发、智慧能源运维服务、新能源汽车驱动系统、水面光伏系统、充电设备、制氢系统等。其中，光伏逆变器、储能系统、新能源投资开发是报告期内公司营业收入的主要来源。

根据国家统计局《国民经济行业分类和代码表》(GB/T4754-2017)，公司光伏逆变器与储能系统业务所处行业为“制造业”之“C38 电气机械和器材制造业”中的“C382 输配电及控制设备制造”，新能源投资开发业务所处行业为“科学研究和技术服务业”之“M74 专业技术服务业”之“M748 工程技术与设计服务”。根据国家发展改革委发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录(2016版)》，公司光伏逆变器业务属于目录“6.3 太阳能产业”之“6.3.1 太阳能产品”中的“光伏系统配套产品”；新能源投资开发业务属于“6.3.3 太阳能发电技术服务”；储能系统业务属于目录“1.3 电子核心产业”之“1.3.4 高端储能”，属于国家战略性新兴产业重点支持的产品。

(一) 行业管理体制及行业法规政策

1、行业主管部门及监管体制

公司所属行业的行政主管部门主要包括国家发展和改革委员会、工业和信息化部及国家能源局等。国家发改委负责相关可再生能源产业政策、发展规划以及项目的审批、生产运行以及投资管理。国家能源局主要负责起草能源发展和有关监督管理的法律法规送审稿和规章，拟订并组织实施能源发展战略、规划和政策，推进能源体制改革，拟订有关改革方案，协调能源发展和改革中的重大问题。工业和信息化部主要负责提出新型工业化发展战略和政策，协调解决新型工业化进程中的重大问题，拟订并组织实施工业、通信业、信息化的发展规划，推进产业结构战略性调整和优化升级。

2、行业协会组织及监管体制

公司主要收入来源于光伏逆变器、储能系统、新能源投资开发业务，其中共同的行业自律组织包括中国循环经济协会、中国可再生能源学会。

中国循环经济协会下设的可再生能源专业委员会是本行业的主管协会。该协会成立

于 2002 年，致力于推动可再生能源领域技术进步和先进技术的推广，积极促进中国可再生能源产业的商业化发展，为政府部门、其它组织及协会、科研单位和企业之间搭建沟通的桥梁，充当国内外可再生能源领域联系和交流的纽带，引导行业内企业健康、公平地参与市场竞争。

中国可再生能源学会（原中国太阳能学会）成立于 1979 年 9 月，是由从事新能源和可再生能源研究、开发、应用的科技工作者及有关单位自愿组成并依法登记的全国性、学术性和非营利性的社会团体，接受业务主管单位中国科学技术协会和社会团体登记管理机关中华人民共和国民政部的业务指导和监督管理。中国可再生能源学会涉及的领域包括太阳能光伏与光热、风能、生物质能、氢能、海洋能、地热能以及天然气水合物、发电并网等，具有多学科、综合性的特点，是目前中国可再生能源领域内最具影响力的学术团体之一。

对于光伏逆变器及新能源投资开发业务，行业自律组织还包括中国光伏行业协会。中国光伏行业协会是由中华人民共和国民政部批准成立、中华人民共和国工业和信息化部为业务主管单位的国家一级协会，于 2014 年 6 月 27 日在北京成立，是全国性、行业性、非营利性社会组织。其宗旨是在遵守宪法、法律、法规和国家政策，遵守社会道德风尚的前提下，维护会员合法权益和光伏行业整体利益，加强行业自律，保障行业公平竞争，营造良好的发展环境，提升行业自主创新能力并推动国际交流与合作，组织行业积极参与国际竞争，统筹应对贸易争端。

对于储能系统业务，行业自律组织还包括中国化学与物理电源行业协会。中国化学与物理电源行业协会下设中国化学与物理电源行业协会储能应用分会，是专注储能产业的自律性组织。储能应用分会主要工作内容为服务国家产业政策课题研究，推动国家储能产业政策规划、牵头制定产业标准建设、加强国内外产业技术交流与合作、技术创新与人才培养等工作。

3、可再生能源领域主要法律法规及产业政策

(1) 我国主要法律法规、产业政策

2021 年以来，我国关于可再生能源的主要法律法规及产业政策如下：

序号	时间	文件名称	颁布部门	法律法规、产业政策具体内容
光伏行业				
1	2024年8月	关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见	中共中央、国务院	提出大力发展非化石能源,加快西北风电光伏等清洁能源基地建设,积极发展分布式光伏。到2030年,非化石能源消费比重提高到25%左右。
2	2024年3月	2024年能源工作指导意见	国家能源局	科学优化新能源利用率目标,印发2024年可再生能源电力消纳责任权重并落实到重点行业企业,以消纳责任权重为底线,以合理利用率为上限,推动风电光伏高质量发展。持续推进绿证全覆盖和应用拓展,加强绿证与国内碳市场的衔接和国际认可,进一步提高绿证影响力。修订发布分布式光伏发电项目管理办法,持续开展分布式光伏接入电网承载力提升试点工作。研究光伏电站升级改造和退役有关政策。
3	2024年2月	全额保障性收购可再生能源电量监管办法	国家发改委	(一)明确可再生能源发电项目上网电量包括保障性收购电量和市场交易电量;(二)明确保障性收购范围,可再生能源发电项目上网电量包括保障性收购电量和市场交易电量。保障性收购电量是指按照国家可再生能源消纳保障机制、比重目标等相关规定,应由电力市场相关成员承担收购义务的电量。市场交易电量是指通过市场化方式形成价格的电量,由售电企业和电力用户等共同承担收购责任;(三)细化电力市场相关成员责任分工。
4	2023年12月	产业结构调整指导目录(2024年本)	国家发改委	鼓励类项目:太阳能热发电集热系统、高效率低成本太阳能光伏发电技术研发与产业化、系统集成技术开发应用,逆变控制系统开发制造,太阳能建筑一体化组件设计与制造;氢能、风电与光伏发电互补系统技术开发与应用。
5	2023年4月	2023年能源工作指导意见	国家能源局	煤炭消费比重稳步下降,非化石能源占能源消费总量比重提高到18.3%左右。非化石能源发电装机占比提高到51.9%左右,风电、光伏发电量占全社会用电量的比重达到15.3%。大力发展风电太阳能发电,全年风电、光伏装机增加1.6亿千瓦左右。
6	2022年6月	“十四五”可再生能源发展规划	国家发改委、国家能源局等9部门	到2035年,我国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。
7	2022年5月	关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案	国家发改委、国家能源局	实现到2030年风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上的目标,加快构建清洁低碳、安全高效的能源体系,完善支持新能源发展的财政金融政策。
8	2022年3月	“十四五”新型储能发展实施方案	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。到2030年,新型储能全面市场化发展,新型储能核心技术装备自主可控,技术创新和产业水平稳居全球前列,市场机制、商业模式、标准体系成熟健全,与电力系统各环节深度融合发展,基本满足构建新型电力系统需求,全面支撑能源领域碳达峰目标如期实现。
9	2022年3月	“十四五”现代能源体系规划	国家发改委、国家能源局	加快发展风电、太阳能发电。全面推进风电和太阳能发电大规模开发和高质量发展,优先就地就近开发利用。推动电力系统向适应大规模高比例新能源方向演

序号	时间	文件名称	颁布部门	法律法规、产业政策具体内容
				进。到 2025 年, 非化石能源消费比重提高到 20% 左右, 非化石能源发电量比重达到 39% 左右。
10	2021 年 12 月	智能光伏产业创新发展行动计划(2021-2025 年)	国家能源局、工信部等 9 部门	到 2025 年, 光伏行业智能化水平显著提升, 产业技术创新取得突破。新型高效太阳能电池量产化转换效率显著提升, 形成完善的硅料、硅片、装备、材料、器件等配套能力。智能光伏产业生态体系建设基本完成, 与新一代信息技术融合水平逐步深化。智能制造、绿色制造取得明显进展, 智能光伏产品供应能力增强。
11	2021 年 10 月	2030 年前碳达峰行动方案	国务院	积极发展“新能源+储能”、源网荷储一体化和多能互补, 支持分布式新能源合理配置储能系统。加快新型储能示范推广应用。优化新型基础设施用能结构, 采用直流供电、分布式储能、“光伏+储能”等模式, 探索多样化能源供应, 提高非化石能源消费比重。
12	2021 年 5 月	关于“十四五”时期深化价格机制改革行动方案的通知	国家发改委	持续深化燃煤发电、燃气发电、水电、核电等上网电价市场化改革, 完善风电、光伏发电、抽水蓄能价格形成机制, 建立新型储能价格机制。
13	2021 年 3 月	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	国家发改委、国家能源局	主要通过完善市场化电价机制, 调动市场主体积极性, 引导电源侧、电网侧、负荷侧和独立储能等主动作为、合理布局、优化运行, 实现科学健康发展。
储能行业				
1	2024 年 8 月	加快构建新型电力系统行动方案(2024—2027 年)	国家发改委、国家能源局、国家数据局	在 2024—2027 年重点开展 9 项专项行动, 推进新型电力系统建设取得实效, 具体包括: 电力系统稳定保障行动、大规模高比例新能源外送攻坚行动、配电网高质量发展行动、智慧化调度体系建设行动、新能源系统友好性能提升行动、新一代煤电升级行动、电力系统调节能力优化行动、需求侧协同能力提升行动。
2	2024 年 5 月	关于做好新能源消纳工作保障新能源高质量发展的通知	国家能源局	明确做好新形势下新能源消纳工作, 是规划建设新型能源体系、构建新型电力系统的重要内容。明确为国家布局的大型风电光伏基地、流域水风光一体化基地等重点项目开辟纳规“绿色通道”。
3	2023 年 11 月	关于建立煤电容量电价机制的通知	国家发改委、国家能源局	煤电容量电价机制的实施实际上是《电力现货市场基本规则(试行)》中市场化容量补偿机制探索的具体成果。这一机制的建立旨在应对煤电行业向基础保障性和系统调节性电源并重转型的新趋势。
4	2023 年 10 月	关于进一步加快电力现货市场建设工作的通知	国家发改委、国家能源局	鼓励新型主体参与电力市场。通过市场化方式形成分时价格信号, 推动储能、虚拟电厂、负荷聚合商等新型主体在削峰填谷、优化电能质量等方面发挥积极作用, 探索“新能源+储能”等新方式。为保证系统安全可靠, 参考市场同类主体标准进行运行管理考核。持续完善新型主体调度运行机制, 充分发挥其调节能力, 更好地适应新型电力系统需求。
5	2023 年 1 月	关于推动能源电子产业发展的指导意见	工信部	电池系统集成、检测评价和回收利用。开发安全高效的储能集成系统, 针对电芯衰减、不一致性提高精细化管理水平, 增强储能系统高效温控技术, 提升电池管理系统性能、可用容量及系统可用度。
6	2022 年 8 月	科技支撑碳达峰	科技部等	研发压缩空气储能、飞轮储能、液态和固态锂离子电

序号	时间	文件名称	颁布部门	法律法规、产业政策具体内容
		碳中和实施方案 (2022—2030年)	九部门	池储能、钠离子电池储能、液流电池储能等高效储能技术;研发梯级电站大型储能等新型储能应用技术以及相关储能安全技术。
7	2022年5月	关于促进新时代 新能源高质量发 展的实施方案	国家发改 委、国家能 源局	完善调峰调频电源补偿机制,加大煤电机组灵活性改造、水电扩机、抽水蓄能和太阳能热发电项目建设力度,推动新型储能快速发展。研究储能成本回收机制。鼓励西部等光照条件好的地区使用太阳能热发电作为调峰电源。
8	2022年1月	“十四五”现代 能源体系规划	国家发改 委、国家能 源局	加快新型储能技术规模化应用。大力推进电源侧储能发展,合理配置储能规模,改善新能源场站出力特性,支持分布式新能源合理配置储能系统。优化布局电网侧储能,发挥储能消纳新能源、削峰填谷、增强电网稳定性和应急供电等多重作用。积极支持用户侧储能多元化发展,提高用户供电可靠性,鼓励电动汽车、不间断电源等用户侧储能参与系统调峰调频。拓宽储能应用场景,推动电化学储能、梯级电站储能、压缩空气储能、飞轮储能等技术多元化应用,探索储能聚合利用、共享利用等新模式新业态。
9	2022年1月	“十四五”新型 储能发展实施方 案	国家发展 改革委、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。到2030年,新型储能全面市场化发展,新型储能核心技术装备自主可控,技术创新和产业水平稳居全球前列,市场机制、商业模式、标准体系成熟健全,与电力系统各环节深度融合发展,基本满足构建新型电力系统需求,全面支撑能源领域碳达峰目标如期实现。
10	2021年11月	“十四五”能源 领域科技创新规 划	国家能源 局、科技部	加快战略性、前瞻性电网核心技术攻关,支撑建设适应大规模可再生能源和分布式电源友好并网、源网荷双向互动、智能高效的先进电网;突破能量型、功率型等储能本体及系统集成关键技术和核心装备,满足能源系统不同应用场景储能发展需要。
11	2021年10月	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	国务院	深化能源体制改革,加快形成以储能和调峰能力为基础支撑的新增电力装机发展机制,明确推动新型储能作为加快构建清洁低碳安全高效能源体系的主要工作之一;积极发展“新能源+储能”、源网荷储一体化和多能互补,支持分布式新能源合理配置储能系统。到2025年,新型储能装机容量达到3000万千瓦以上。
12	2021年7月	国家发展改革委 关于进一步完善 分时电价机制的 通知(发改价格 (2021)1093号)	国家发展 改革委	完善分时电价,更好引导用户削峰填谷,改善电力供需状况,促进新能源消纳,构建以新能源为主体的新型电力系统。
13	2021年7月	关于加快推动新 型储能发展的指 导意见	国家发改 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3,000万千瓦以上。到2030年,实现新型储能全面市场化发展。新型储能核心技术装备

序号	时间	文件名称	颁布部门	法律法规、产业政策具体内容
				自主可控,技术创新和产业水平稳居全球前列,标准体系、市场机制、商业模式成熟健全,与电力系统各环节深度融合发展,装机规模基本满足新型电力系统相应需求。新型储能成为能源领域碳达峰碳中和的关键支撑之一。

(2) 海外主要法律法规、产业政策

序号	时间	国家/地区	文件名	法律法规、产业政策具体内容
光伏及储能行业				
1	2024年	欧盟	欧洲太阳能宪章	欧盟委员会、23个成员国和欧洲太阳能制造委员会承诺通过一系列行动促进欧洲高质量可持续太阳能光伏产品的弹性供应,例如:实施《净零工业法案》中有关在可再生能源拍卖、公共采购或其他相关支持计划中使用非价格标准的相关规定;促进创新形式的太阳能部署,如农业光伏、漂浮太阳能等;为光伏产品的制造设施和额外投资创造有利条件等。
2	2023年	沙特阿拉伯	国家可再生能源计划(NPRE)	将2030年可再生能源装机量目标上调至130GW;到2030年,沙特阿拉伯近70%的可再生能源将由太阳能产生。
3	2023年	欧盟	建筑物能源性能指令	至2028年,所有新建筑必须使用屋顶光伏系统;至2032年,翻新的户用建筑必须使用屋顶光伏系统。
4	2023年	德国	可再生能源法案(EEG-2023)	针对户用光储,上调了余量上网电价,上网补贴最高可达13.4欧分/kWh。针对户用储能支付税费的装机上限由10kW提升至30kW。
5	2023年	印度	国家电力计划(NEP)	2026-2027年再生能源累积装机达到337GW,其中光伏为186GW,占比达到50%以上。
6	2022年	欧盟	REPowerEU	将2030年可再生能源的总体目标从40%提高到45%;建立专门的欧盟太阳能战略,到2025年将太阳能光伏发电装机量提升至320GW,到2030年提升至600GW;将热泵的部署率提高一倍,并采取措施将地热和太阳能整合到现代化的区域和公共供暖系统中。
7	2022年	欧盟	能源系统数字化行动计划	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。
8	2022年	德国	2022年度税收法案	免除了部分上网电价的所得税,免除小型屋顶光伏、储能系统的进口、购买、安装的19%增值税,简化了增值税免税流程。
9	2022年	美国	通胀削减法案	首次将独立储能纳入ITC抵免范围,独立储能系统有资格获得30%的清洁能源投资税收抵免(ITC),允许免税实体以直接付款的形式获得投资税收抵免。
10	2022年	波兰	我的电力4.0	2022年4月,波兰“我的电力4.0”计划对储能装置补贴7,500兹罗提;2022年12月,该储能补贴增加到16,000兹罗提,该计划对不低于2千瓦时的储能装置开放。

序号	时间	国家/地区	文件名	法律法规、产业政策具体内容
11	2022 年	澳大利亚	澳大利亚政府目标	到 2030 年将可再生电力占比提高至 82%。
12	2021 年	德国	可再生能源法 (EEG-2021)	免除最大装机容量 30kW 或年最大耗能 30MWh 的屋顶太阳能和储能装置的 EEG 附加税, 取消光伏发电装机补贴上限, 发电规模方面要求 2030 年可再生能源发电量须达到全国总发电量的 65%。
13	2021 年	英国	智能系统和灵活计划 2021	政府发布“智能系统和灵活计划 2021”, 提出消除电网灵活性方面的阻碍, 开发电力存储和电网互联技术——大规模电力存储以及小规模家庭电力存储; 此外, 政府将推出 10 亿英镑的净零创新投资组合, 至少 1 亿英镑的创新资金将用于支持储能和灵活性创新项目。
14	2020 年	意大利	能源效率税收抵免政策	针对户用太阳能和储能系统推出新税收优惠政策, 提出与翻新项目相关的光伏装置将享受 110% 的税收减免, 与此类改造相关的光伏和储能系统的税收减免从 50% 提高到 110%。

(二) 行业发展概况及市场规模

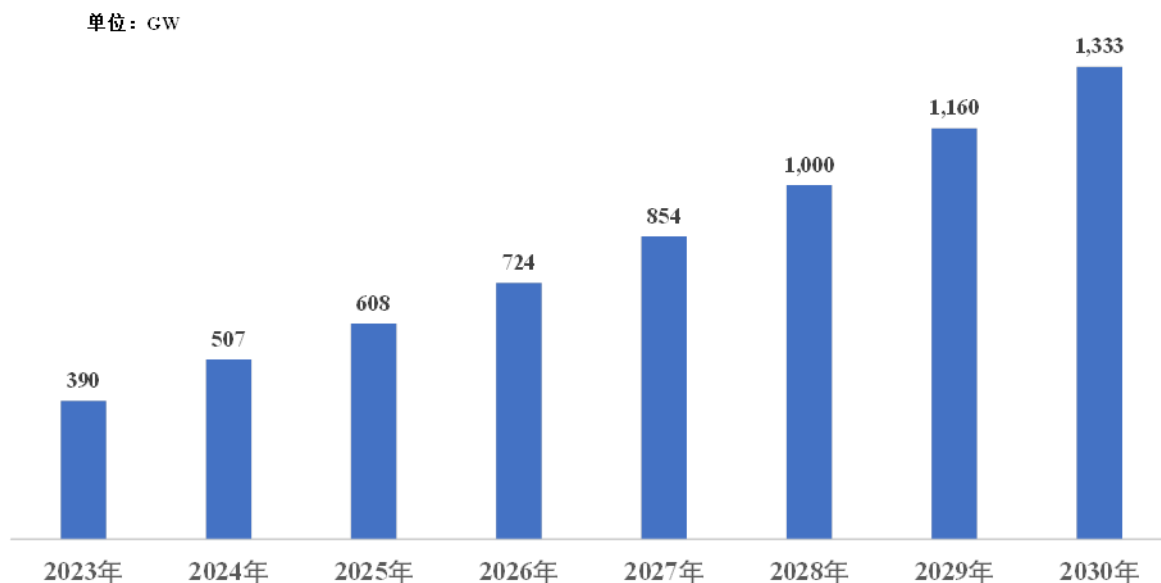
1、光伏行业发展概况

(1) 全球光伏行业市场情况

光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术。光伏发电系统主要由太阳能电池组件、控制器和逆变器三大部分组成。光伏电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳能电池组件, 再配合上逆变器等部件就形成了光伏发电装置。光伏逆变器可以将太阳能电池产生的直流电转换为市电频率交流电, 是光伏发电系统中的核心部件之一。近年来, 在全球“碳中和、碳达峰”的政策背景下, 光伏发电作为能源转型的重要组成部分实现了高速发展。

根据 IRENA 发布的《世界能源转型展望 2023》, 为实现将全球变暖限制在 1.5° C 的目标, 全球需要在 2022 年的水平上减少约 370 亿吨二氧化碳排放, 并到 2050 年实现能源部门的净零排放。得益于技术进步、政策支持和创新融资模式支持带来的光伏系统成本大幅降低, 在可再生能源技术中, 太阳能光伏装机增长最快, 在 2010 年至 2023 年的 13 年期间增长了超过 20 倍。根据灼识咨询, 全球光伏新增装机量将在未来几年内持续保持高速增长。

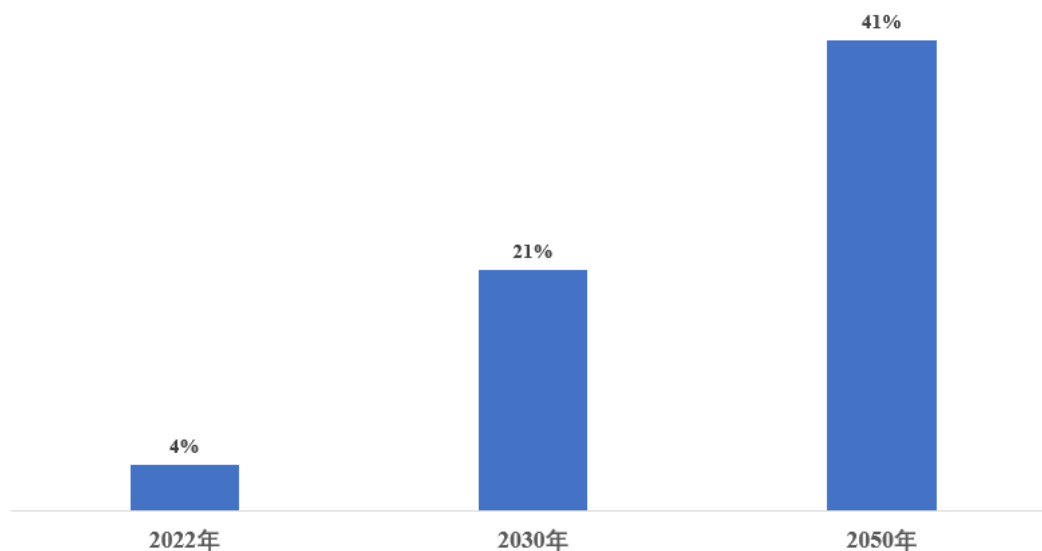
全球光伏新增装机量



数据来源：灼识咨询

根据 IEA 预测，在 2050 年实现全球零碳排放的情景下，全球光伏发电量占全球总发电量的比重将从 2022 年的 4% 增长到 2030 年的 21%，到 2050 年将达到 41%。

全球光伏发电量占比



资料来源：IEA

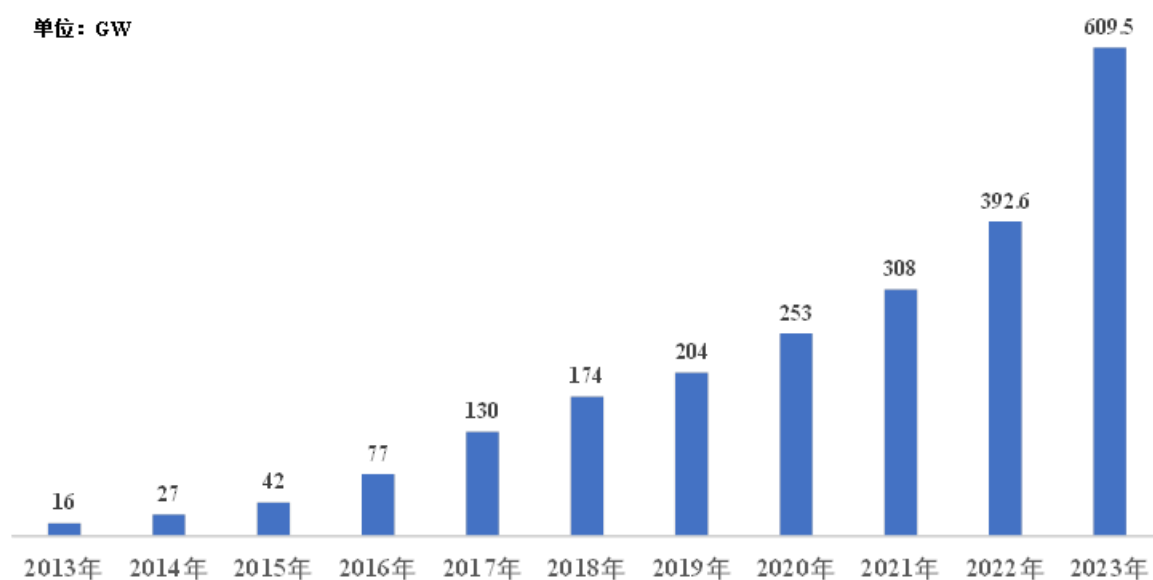
由此可见，在全球能源体系正加快向低碳化转型背景下，光伏作为可再生能源的重要组成部分发展迅速。同时，目前光伏发电占全球能源消耗总量的比例仍相对较小，未来增长空间巨大。

(2) 中国光伏行业市场概况

1) 中国光伏行业市场规模

在我国“碳达峰”与“碳中和”目标以及系列产业政策的推动下，我国光伏行业发展取得历史性进步，目前已成为全球最大的光伏应用市场和产品制造基地。根据 CPIA 数据，中国光伏累计装机容量连续八年位居全球首位，截至 2023 年底，我国光伏发电累计装机容量达到 609.49GW，太阳能光伏发电累计装机容量占电源装机的比重达 20% 以上。

中国光伏累计装机规模

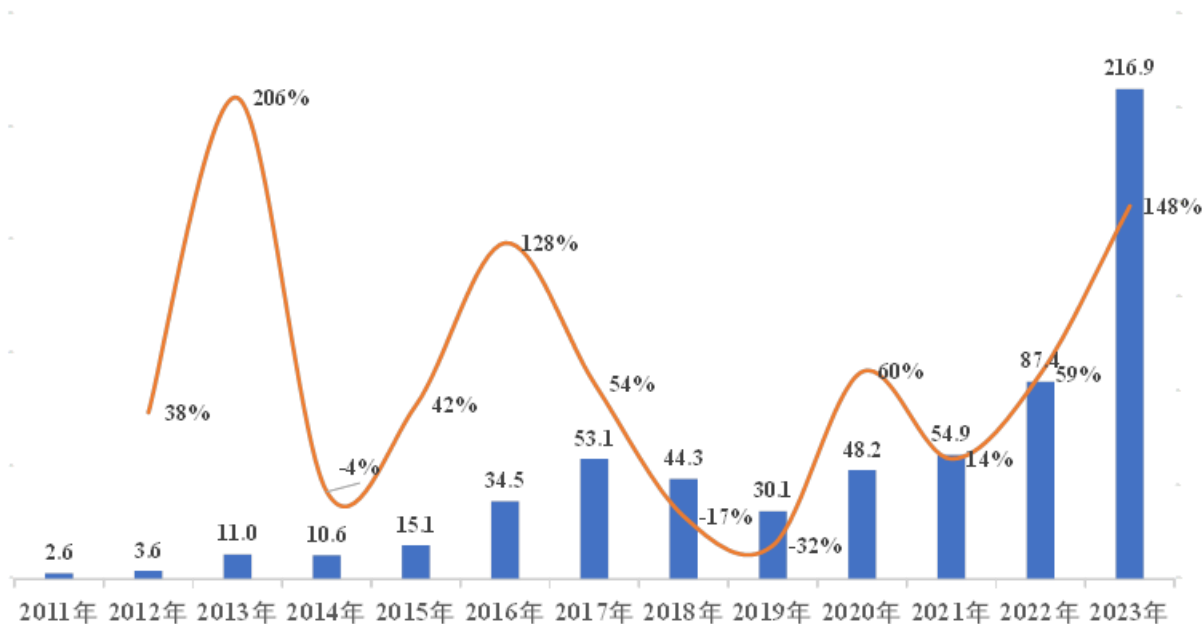


资料来源：CPIA

在新增光伏装机方面，根据 CPIA 统计，我国光伏新增装机容量继续保持世界第一，2023 年中国新增光伏并网装机容量 216.88GW，同比上升 148.12%，成为历年新增装机规模最大的年份，下游市场需求保持旺盛。

2011年-2023年中国光伏新增装机规模

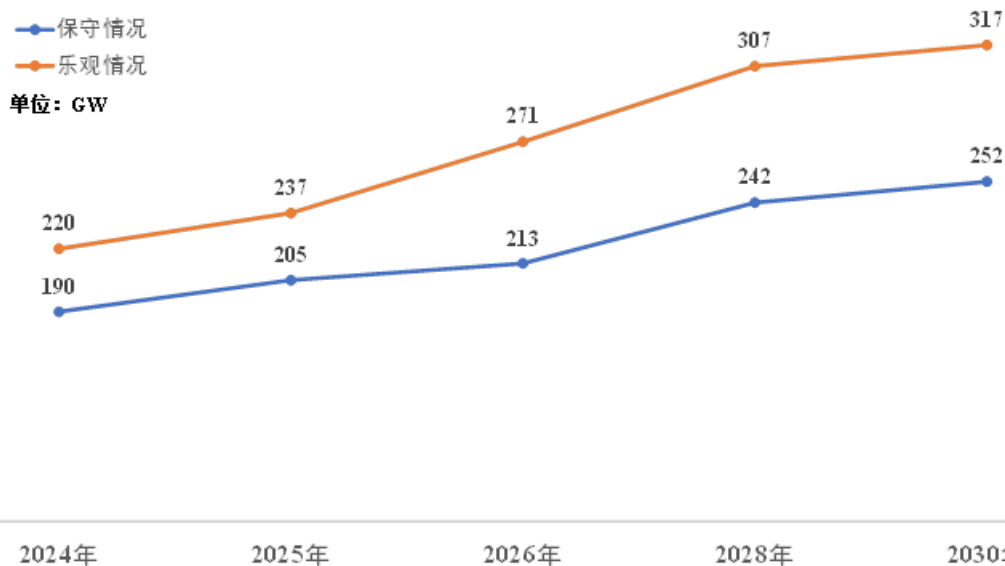
单位: GW



资料来源: CPIA

根据 CPIA 预测, 2024-2030 年间, 在保守情况下, 我国光伏年新增装机容量预计将从 190GW 增长至 252GW; 乐观情况下, 有望从 220GW 增长至 317GW。

中国光伏新增装机规模预测

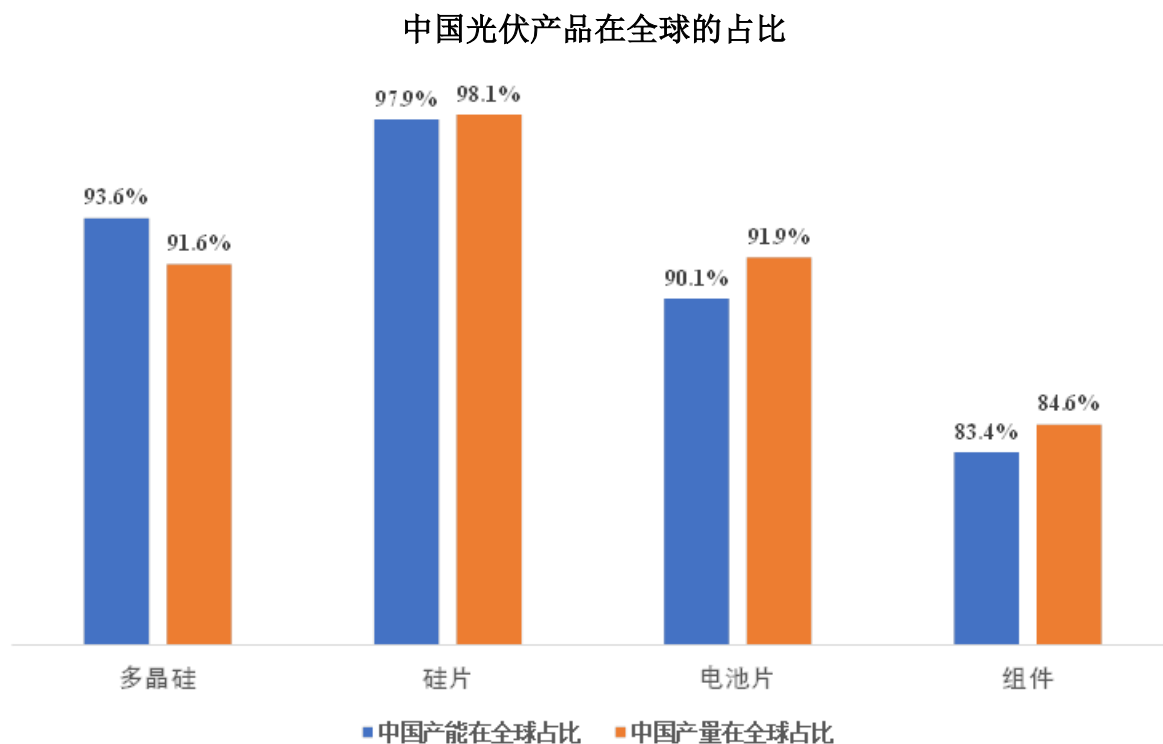


资料来源: CPIA

2) 中国在全球光伏产业链中占据领先地位

中国光伏产业在过去近 20 年的发展中历经了 2008 年金融危机、2011 年欧美“双反”打击、2018 年国内“531 新政”等多轮市场洗牌, 行业整体技术水平得到显著提升,

本土市场应用规模已位居全球首位，目前已彻底摆脱了原材料及市场“两头在外”的窘境。目前我国企业基本实现全产业链的先进技术掌握，在全球光伏产业中位于领先地位。根据 CPIA 数据，2023 年，我国多晶硅、硅片、电池片、组件产量分别占全球总产量的 91.6%、98.1%、91.9% 和 84.6%，具有明显的优势地位。



资料来源：CPIA

在应用市场方面，我国已规划三批风光大基地项目，部分项目已陆续落地，为行业发展带来了良好的示范效应，未来几年内，我国光伏市场装机规模将得到进一步提升。此外，我国还探索出“光伏+农业”、“光伏+渔业”、“光伏+煤矿沉陷区治理”、光伏建筑一体化等多种“光伏+”新业态，实现了光伏与其他产业融合发展的综合效应。

2、光伏逆变器行业市场发展概况

(1) 光伏逆变器行业概览

光伏逆变器是太阳能光伏发电系统中的核心部件之一，可将太阳能电池发出的直流电转换成频率、幅值可调的交流电，以满足接入电网的质量要求。同时，光伏逆变器又具备保护功能，能保护光伏阵列、电网、人员以及自身安全。此外，光伏逆变器是光伏系统中唯一具备高度智能化处理功能的设备，汇集了光伏系统各种能量流、信息流，是用户与光伏系统进行人机交互的重要平台，是光伏发电上网系统的“心脏”。

逆变器是连接光伏电站和电网的桥梁，也是光伏电站最重要的核心部件之一，其成本约占光伏电站建设成本的 10%至 15%。光伏逆变器的设计和制造要从整个系统角度考虑，除了转换效率，还要兼顾综合防护、稳定运行、安全可靠和电网友好性。随着光伏电站管理愈发精细化，光伏逆变器亦增加了数据采集的功能，光伏电站新型组件的出现及跟踪支架等新产品的使用则要求逆变器随之做出功能调整。

根据应用场景不同，光伏逆变器可分为大型集中式逆变器、工商业逆变器和户用逆变器；根据技术路线不同，光伏逆变器可分为集中式逆变器、集散式逆变器、组串式逆变器和微型逆变器。集中式逆变器体积大、功率高，通常功率在 500kW-10MW，可同时转换大量光伏电池板产生的直流电汇流，只适用于大型地面光伏电站的电流转换。集散式逆变器功率通常在 500kW-3.15MW，技术特点介于集中式和组串式之间，保留了组串式逆变器以多块光伏组件为单位进行电流调节输出、提升能量效率的优势，和集中式逆变器电流大、适用于大型光伏电站的优势。组串式逆变器体积小，功率较低，通常在 500kW 以下，可调节多块光伏组件的电流输出，适用于工商业、户用系统等。微型逆变器主要面向小型分布式和户用光伏，微逆往往集成于光伏组件中，功率通常在 3.6kW 以下，可以实现组件级优化。

(2) 光伏逆变器的市场规模

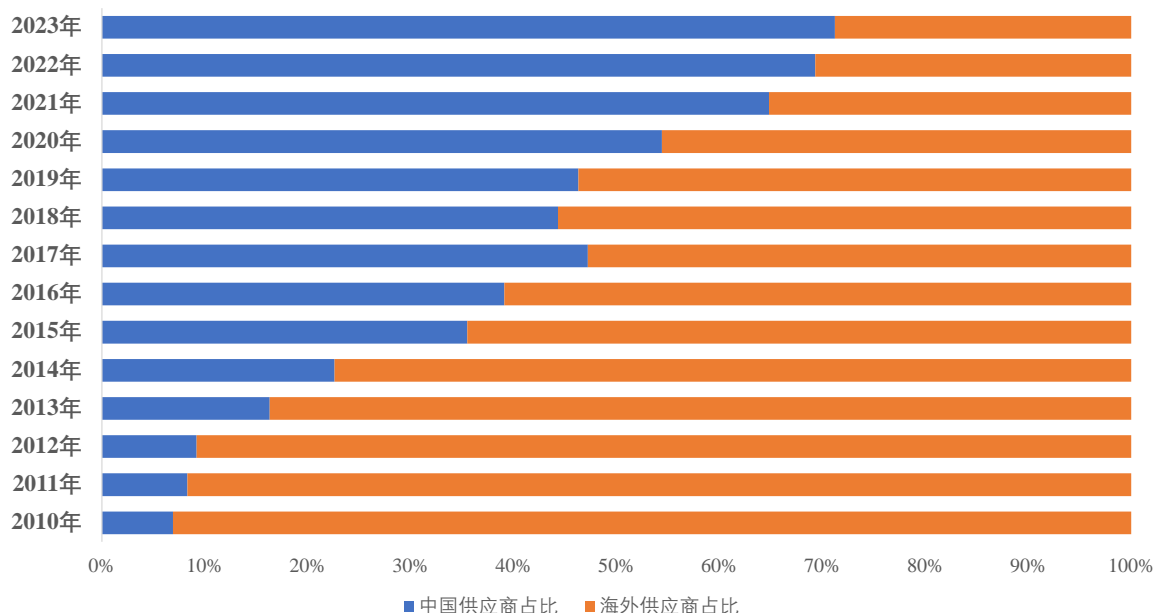
光伏逆变器需求主要来自新增装机需求及存量替换需求两部分。新增装机需求方面，在全球双碳目标的引领下，近年来光伏市场的装机容量呈爆发式增长态势，极大的促进了光伏逆变器的市场需求。存量替换需求方面，光伏逆变器寿命一般在 10 年左右，低于光伏组件平均 25 年左右的可用年限，因此在存量光伏电站中仍有海量替换需求，根据 CPIA，2024 年将有 176GW 的光伏系统逆变器使用寿命超过十年。

根据 Wood Mackenzie 统计，全球光伏逆变器行业近年来蓬勃发展，每年新增出货量由 2016 年的 81.3GW 上升到 2023 年的 536.0GW，复合年均增长率超过 30%。未来将随着光伏装机量提升，光伏逆变器行业出货量将进一步增长。

自 2009 年以来，光伏逆变器行业经历了由海外企业垄断，逐渐转变为中国企业主导的竞争格局。2009 年之前，全球光伏逆变器市场份额主要由 SMA、Fimer 等海外供应商占据。2010 年后，以阳光电源为代表的国产品牌逐步实现核心技术突破，光伏逆变器生产成本大幅降低，同时叠加国内光伏装机放量，国产品牌迅速占领国内市场，并

向全球出货，逐步实现全球领先。根据 CPIA 统计，2023 年中国逆变器企业出货量占全球总出货量的比例约 70%。

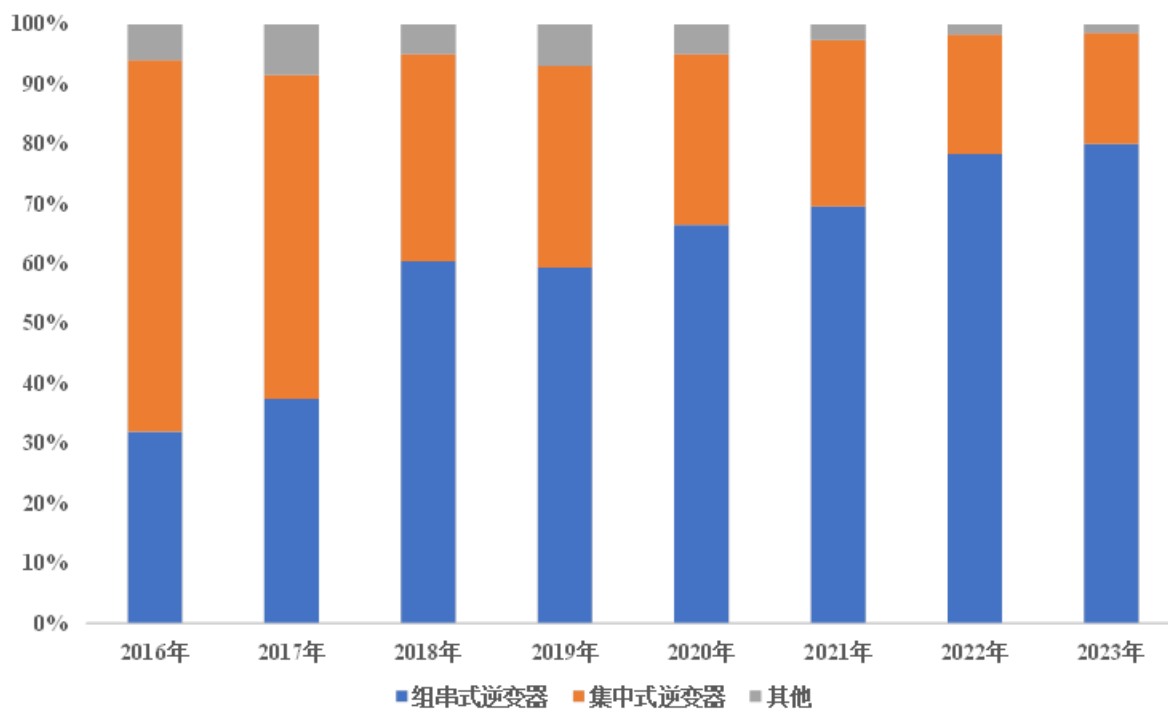
2010-2023 年中国逆变器供应商全球出货量占比



资料来源：CPIA

根据 CPIA 发布的《中国光伏产业发展路线图》，在国内市场各类逆变器类型中，组串式逆变器和集中式逆变器占据了绝大部分市场份额。受益于近年来分布式光伏的快速发展，组串式逆变器出货量迅速增长，2023 年市场占比已达 80%。

中国各类光伏逆变器市场占比

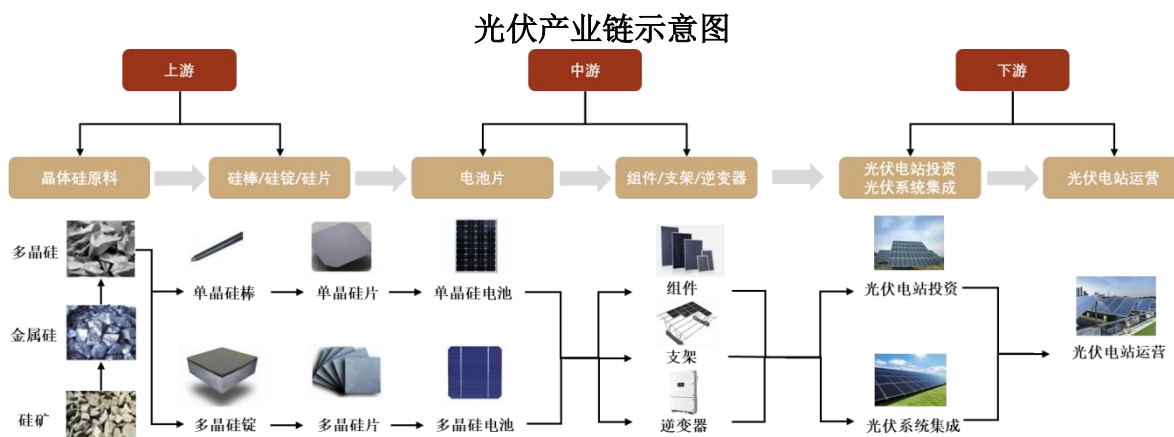


资料来源：CPIA

3、新能源投资开发行业

(1) 新能源投资开发行业概览

新能源投资开发主要指光伏电站的开发与建设，属于光伏产业链中的下游环节。光伏电站主要可以分为集中式电站与分布式电站，分布式电站又可按应用场景进一步细分为工商业光伏电站和家庭光伏电站。



目前，集中式光伏电站的应用最为广泛。集中式光伏电站主要特点是将所发电能直接输送到电网，由电网统一调配向用户供电，具有电站投资大、建设周期长、占地面积大等特点。集中式光伏电站一般位于城市郊区或偏远荒漠、山区，电站集中大规模发电，经逆变器、升压变压器在电网的高压侧并网，利用电网远距离传输到终端用户。

分布式光伏电站发展迅速，是并网光伏发电的主要方向之一。分布式光伏发电系统是指在用户现场或靠近用电现场配置较小的光伏发电供电系统，以满足特定用户的需求，支持现存配电网的经济运行，或者同时满足此两方面的要求。分布式光伏电站一般装机规模较小，安装较为灵活，主要分为与建筑结合和非与建筑结合两类，与建筑结合的有光伏建筑结合和光伏建筑一体化等应用形式。分布式光伏电站具有投资小、建设快、占地面积小、装机规模较小，安装较为灵活等优点，但同时也存在单体规模小、项目分散、屋顶条件不一，开发和管理难度较高等缺点。

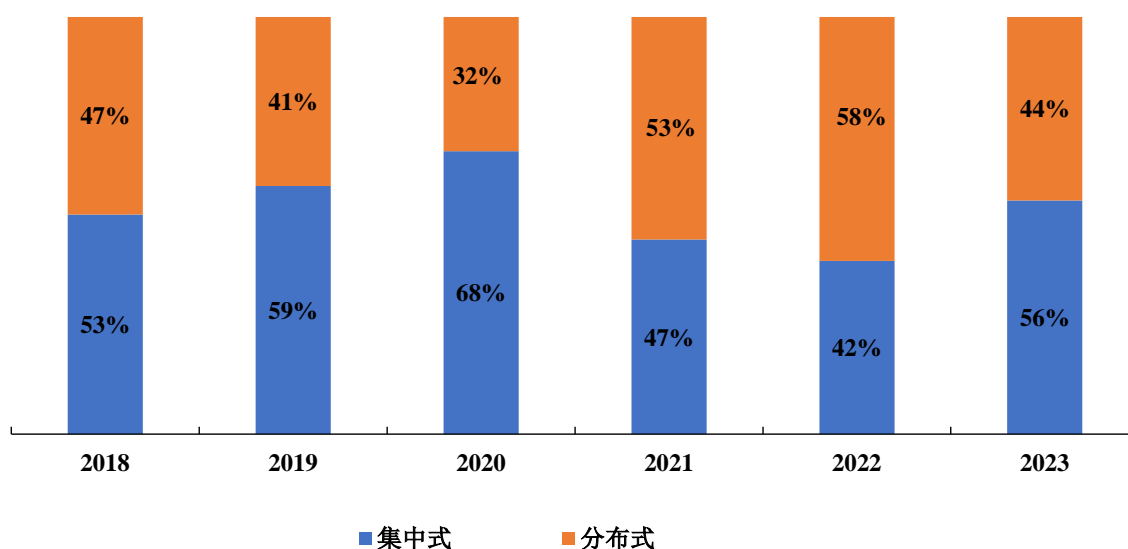
(2) 我国分布式电站占比逐渐升高

我国西部地区地理面积广阔且日照时间充足，过去我国以在西部地区建设集中式大型地面电站为主，但由于我国东西部地区存在显著的用电、发电不平衡现象，导致部分发电量无法并网，造成了严重的浪费。为了缓解弃风弃光现象，国家发改委、国家能源

局等部门逐步出台了一系列政策鼓励分布式光伏的发展，目前我国新能源投资开发行业已转为集中式电站和分布式电站共同发展的格局。

2021年，随着“整县推进”试点工作以及分布式光伏国家补贴政策的全面展开，分布式光伏装机迎来爆发式增长。根据国家能源局发布数据，2021年度我国新增分布式光伏电站装机容量达29.28GW，约占全部新增光伏电站装机总容量的53%，首次超过新增集中式光伏电站装机容量；2022年度我国新增分布式光伏电站装机容量达51.11GW，占全部新增光伏电站装机总容量的58%；2023年，我国分布式光伏电站新增装机容量达96.29GW，但由于我国大基地项目开工建设，集中式电站增长速度更快，分布式光伏电站新增装机容量占比下降至44%，但仍保持较高占比。

我国新增装机容量集中式与分布式占比情况



资料来源：国家能源局

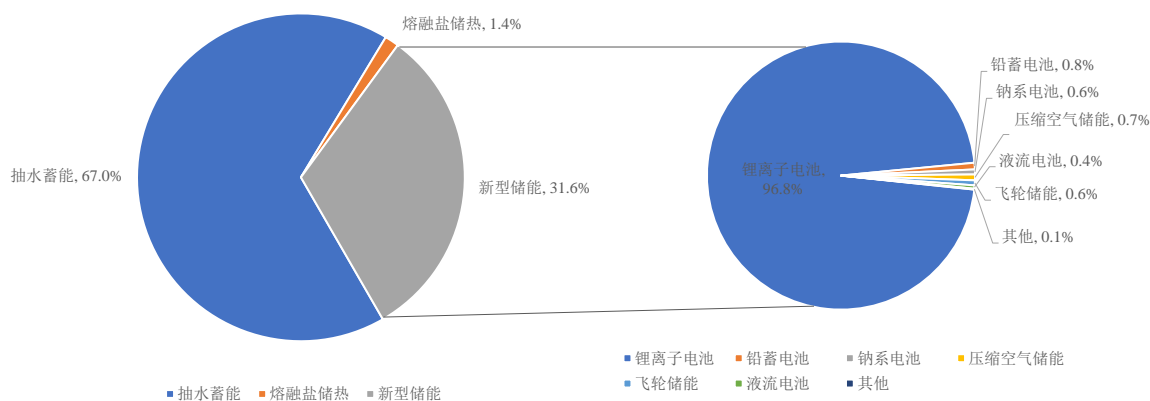
4、电化学储能行业发展概况

(1) 储能行业概况

随着全球能源体系向清洁能源转型加速，可靠性、稳定性较高的火力发电形式逐步退出，而波动性、间歇性较高的光伏、风电等可再生能源装机占比迅速提高，导致发电端功率与用电端负载难以实时匹配，引发了输出电能质量不稳定、电网调度困难等问题。通过配置储能系统，可以在能量高峰将多余的电能储存，并在需要的时机释放，从而实现能源的平衡和稳定供应，有效提高供电质量和用电效率。

根据储能技术的原理不同,可以将其划分为机械储能(如抽水蓄能、压缩空气储能、飞轮储能)、电磁储能(如超导储能、超级电容)及电化学储能(如锂离子电池、铅酸电池、钠硫电池、液流电池)等。根据 CNESA 统计,截至 2023 年末,在诸多储能技术中,抽水蓄能是目前最成熟、应用最广泛的大规模储能技术,占全球累计储能装机的 67.0%;新型储能系统占全球累计装机的 31.6%,其中绝大部分为电化学储能系统;压缩空气储能、飞轮储能等储能形式的装机占比较小。

2023 年全球储能累计装机分类



资料来源: CNESA

2) 储能的应用场景

电化学储能系统在电力系统中具有丰富的应用场景,通常根据其部署的环节可以分为发电侧、电网侧和用户侧三类,不同场景下对应的储能系统商业模式有所区别。

在发电侧,储能系统在传统火电厂和光伏、风电等可再生能源发电厂中均可应用。在传统火电机组中,部署储能系统可以显著提高机组动态运行的质量和效率,缩短机组响应时间,提高调节速率及调节精度,同时还能减少火电机组设备磨损,取代或延缓新建机组。对于可再生能源电站而言,储能系统主要用于可再生能源并网,进行削峰填谷、平滑电力输出、提高电能质量,进而缓解以光伏、风电为代表的新能源发电因其间歇性与波动性对电网稳定性带来的冲击和电力消纳问题。

在电网侧,储能系统主要用于提供电力辅助服务,如参与电网调峰、调频、改善电能质量等。通过在电网侧配置独立储能电站,能够有效降低电网的峰谷负荷差、平滑输出功率曲线、改善供电品质、提高供电能力、提升新能源消纳率。在变电站配置储能通过削减电网的供电负荷的峰值和谷值,能够降低变压器负荷率,延缓变电站扩容压力。根据提供方式的不同,电力辅助服务可分为基本辅助服务和有偿辅助服务。

在用户侧，储能系统主要与光伏发电系统结合，应用于工商业企业以及家庭生活。用户安装光伏及储能系统后，可以实现电力自发自用，降低用户的用电成本并利用储能系统的离网能力提高用户的用电稳定性，还可以实现峰谷价差套利、降低容量电费等作用。

(2) 全球电化学储能行业市场发展概况

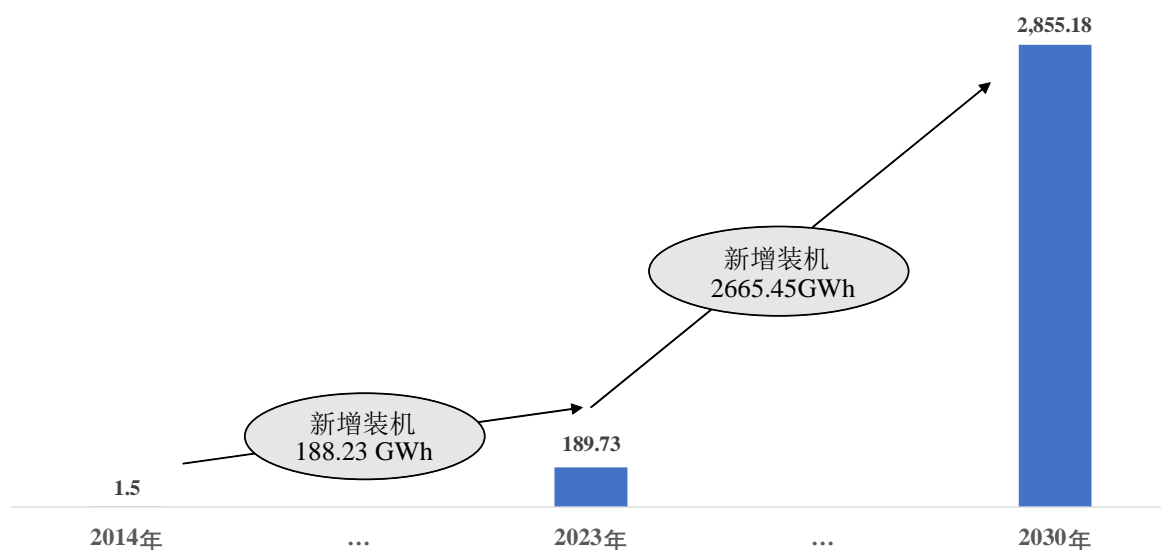
1) 可再生能源装机占比不断提升，电化学储能系统需求迅速增长

在碳减排已成为全球共识的时代背景下，以光伏、风电为代表的可再生能源装机量不断提升。根据 IRENA 统计，2023 年全球新增电力装机容量中，可再生能源占比已达 86%；为了实现将全球变暖限制在 1.5℃ 的目标，电力部门需要比大多数其他部门进行更深入的脱碳，到 2030 年可再生能源在总发电量中的占比将达 68%。由于光伏及风力发电为间歇性能源，与季节、昼夜、阴晴、风向等气象条件的变化密切相关，具有波动性、随机性以及供需匹配等问题，对电力系统的灵活性提出了更高的要求，在未来的电网建设中有必要继续加大储能系统的配置。

电化学储能是目前发展潜力最大的电力储能技术。相比抽水蓄能，电化学储能受地理条件影响较小、建设周期短、能量密度大，可灵活运用于电力系统各环节及其他各类场景中。同时，随着成本持续下降以及商业化应用日益成熟，电化学储能技术优势愈发明显，逐渐成为储能新增装机的主力军。伴随着可再生能源装机占比不断提升，电化学储能系统的应用正迅速增长。

根据灼识咨询数据，全球电化学储能市场累计装机规模从 2014 年的约 1.50GWh 增长到 2023 年的 189.73GWh，复合年均增长率达 71%，预计到 2030 年底将达到 2,855.18GWh，复合年均增长率达 47% 以上；从 2023 年到 2030 年期间，全球电化学储能系统年均新增装机量将达到 381GWh。

全球电化学储能市场累计装机量 GWh



资料来源：灼识咨询

2) 电化学储能的部分国家已具备经济性

为促进电力系统转型，欧美等国家结合本国电力市场实际情况，出台了不同政策刺激电化学储能产业发展，在政策的支持下，部分国家配置电化学储能已具备较强的经济性。

在表前大型储能（发电侧及电网侧）场景下，美国电化学储能系统经济性明显。2022年8月，美国通过《通胀削减法案》，宣布提供至少3,690亿美元为美国能源安全和气候变化提供支持，电化学储能系统可以正式以独立主体身份获得最高70%的投资税收抵免，不再必须与太阳能发电配合使用，显著改善了美国独立储能项目收益水平。根据CNESA统计，2023年美国独立储能、新能源配储等表前储能装机占比超过90%，加州、德州是美国储能市场增速最快的地区。美国表前储能获利方式较为多样，包括现货市场套利、容量补偿、提供辅助服务等方式，同时叠加税收抵免政策的补贴下，美国表前大型光储项目的投资收益可观。

在表后储能（用户侧）场景下，欧洲部分国家电化学储能系统经济性明显。欧洲国家零售电价较高，居民家庭用电成本在全球处于较高水平，终端消费者安装户用光伏及储能系统的意愿明显。安装户用光储系统能够显著节约家庭用电费用，同时还能够参与本地灵活性市场获得收益，经济性较为明显。

(3) 中国电化学储能行业市场发展概况

1) 在国家政策支持下进入规模化发展阶段

我国作为《巴黎协定》中的重要参与者，近年来在“碳达峰”“碳中和”目标的引领下积极推进电化学储能行业的发展。十三五以来，我国储能产业战略定位逐渐明确，发展路径逐步成型，提出了十三五“商业化初期”、十四五“规模化发展”的两个阶段性目标，并强调储能产业“市场化发展”的工作重点。

为推动储能产业发展和解决电网安全性问题，我国自 2021 年以来出台了多项有关储能发展的纲领性文件及细化实施方案，通过强制配储促进储能产业规模化发展，通过完善分时电价机制、加快电力现货市场建设探索储能盈利模式。

2021 年 7 月，国家发展改革委、国家能源局发布了《关于加快推动新型储能发展的指导意见》，首次提出新型储能是“双碳”目标的关键支撑技术，并提出预计到 2025 年新型储能装机规模达 3000 万千瓦以上，到 2030 年实现新型储能全面市场化。

在新能源配储方面，2021 年 7 月，国家出台了《关于鼓励可再生能源发电企业自建或购买调峰能力增加并网规模的通知》，鼓励发电企业市场化参与调峰资源建设，超过电网企业保障性并网以外的规模初期按照功率 15% 的挂钩比例（时长 4h 以上）配建调峰能力，按照 20% 以上挂钩比例进行配建的优先并网，随后全国已有 20 多个省市相继出台相关新能源配储要求，且配置比例和时长呈增加趋势，尤其是在青海、内蒙古、新疆、山东等地区，部分项目配置比例要求达到 30%。

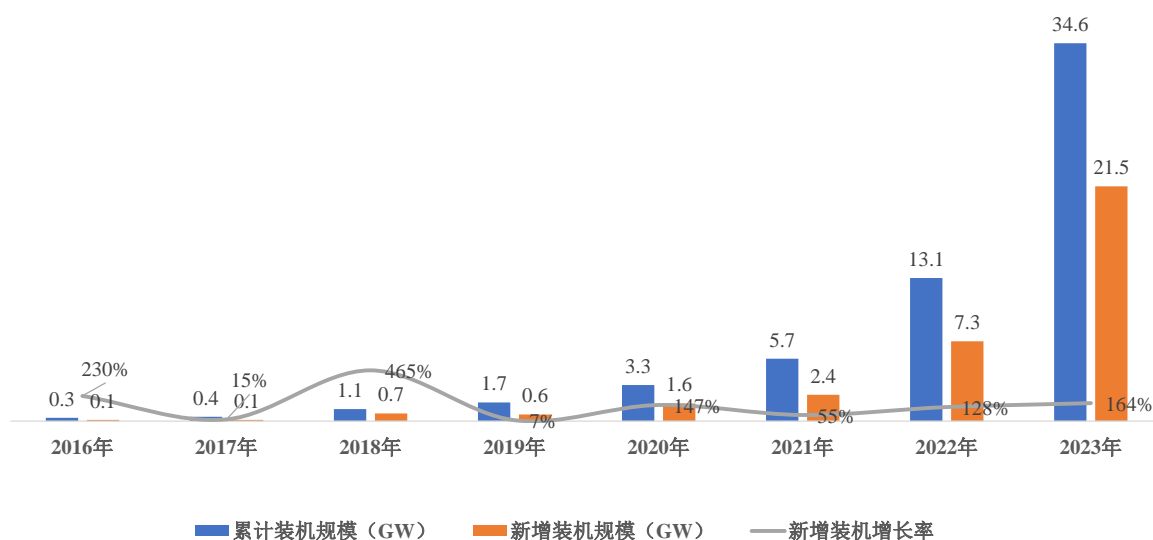
在完善分时电价方面，2021 年 7 月，国家发改委发布《关于进一步完善分时电价机制的通知》，要求系统峰谷差率超过 40% 的地方，峰谷电价价差原则上不低于 4:1，其他地方原则上不低于 3:1，尖峰电价在峰段电价基础上上浮比例原则上不低于 20%。相关政策要求各地要加快落实分时电价政策，建立尖峰电价机制，引导用户错峰用电、削峰填谷。

在建立电力现货市场方面，2022 年以来国家陆续发布《电力现货市场基本规则（试行）》《关于进一步加快电力现货市场建设工作的通知》等系列文件，进一步推进电力体制改革，积极探索电化学储能系统参与电力市场交易，逐渐明晰新能源配储的盈利模式，促进我国电化学储能行业的高质量发展。

2) 我国电化学储能行业市场规模

强制配储、分时电价、电力现货市场交易等政策的出台从客观上有力地推动了我国电化学储能产业的规模化发展。根据 CNESA 统计, 2023 年我国新型储能新增规模创历史新高, 达到 21.5GW/46.6GWh, 功率规模和能量规模均同比增长 190% 以上; 新型储能中, 锂离子电池占据绝对主导地位, 比重达 96.8%。

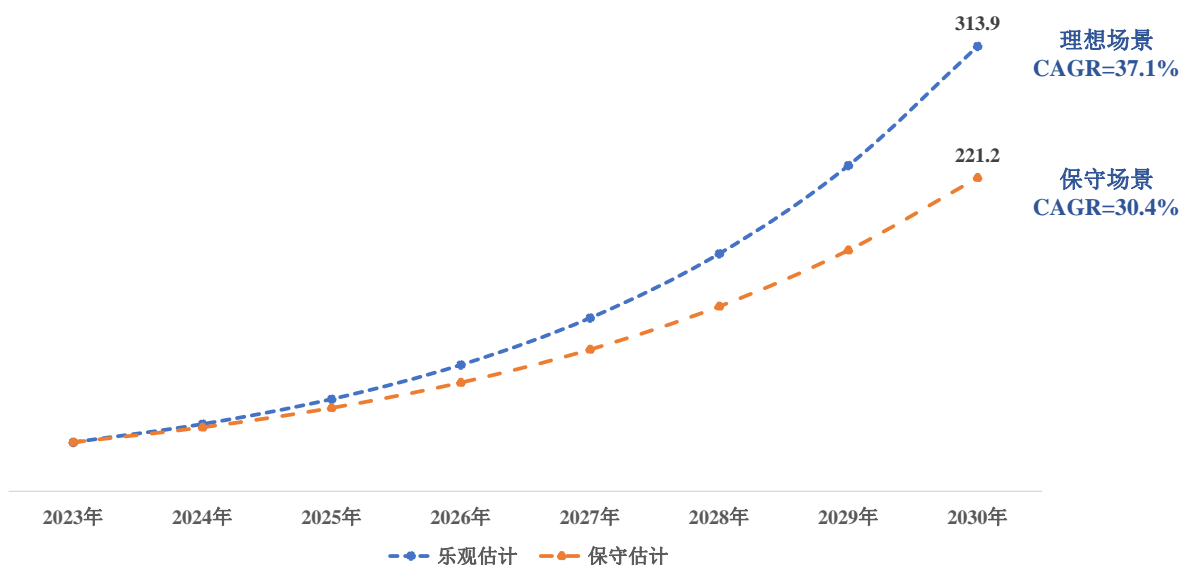
中国电力系统新型储能装机规模



资料来源: CNESA

根据 CNESA 预测, 在保守场景下, 预计 2030 年新型储能累计规模将达到 221.18GW, 2024-2030 年复合年均增长率为 30.4%; 理想场景下, 预计 2030 年新型储能累计规模将达到 313.86GW, 2024-2030 年复合年均增长率为 37.1%。

中国新型储能累计投运装机规模预测 (GW)



资料来源: CNESA

(三) 行业发展趋势与挑战

1、行业发展趋势

(1) 光伏+储能联合应用将成为未来发展方向

相比化石燃料发电,可再生能源发电具有不稳定性、间歇性的问题,随着可再生能源发电量占比提升,电网在输配、波动性调控等方面的难度增大,需要依赖储能形成可控制、可调度的电网运营模式。

高比例光伏(新能源)并网,其波动性、低转动惯量、间歇性等问题凸显,系统安全性和稳定性将面临巨大的挑战。光伏“大基地”项目能够迅速扩大新能源发展规模,有效提升发电质量和经济效益,是推动提前实现碳达峰的有效途径,但也面临有效送出和本地消纳的难题。分布式光伏发电大量接入,对配电网的规划设计、电能质量、系统潮流特性等带来巨大挑战。新能源发电配置电化学储能系统目前被认为是解决上述问题的最佳性价比解决方案,大力发展以电化学储能为代表的新型储能系统刻不容缓。“光伏+储能”已成为多国光伏开发的标准配置,目前国内多地加大对可再生能源配套储能的政策支持或相关要求。我国多数地区要求储能配比为光伏装机容量的5%~30%,配置时间多以2-4小时为主,并且个别地区也重点鼓励工商业光伏配置储能。光储联合系统作为解决光伏发电波动大、惯性小、离网供电不稳定等问题的有效手段前景广阔。

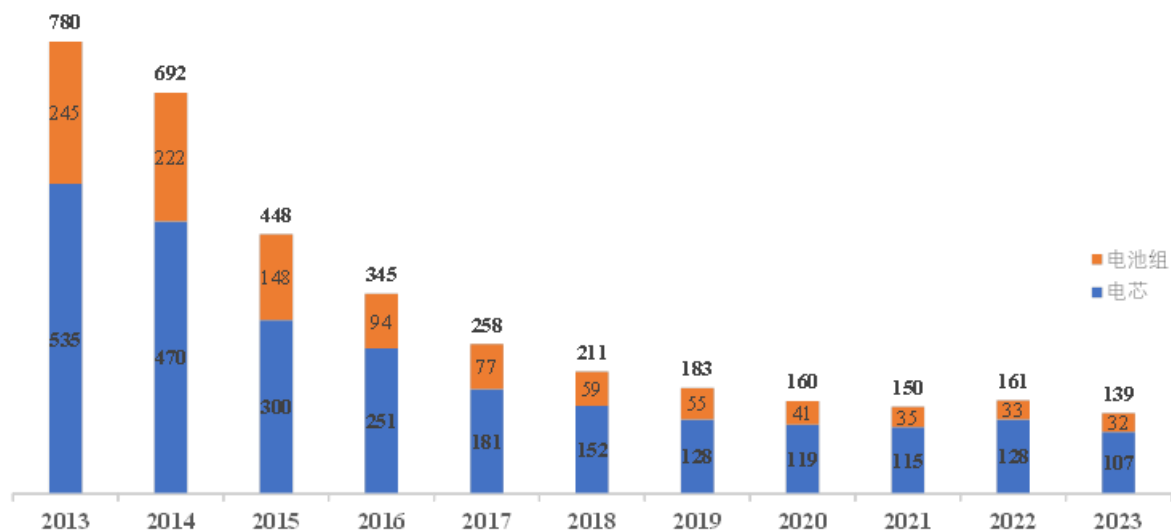
(2) 技术进步与规模效应推动度电成本进一步下降

在全球各国产业政策的刺激下,光伏行业规模近年来迅速扩张,光伏系统发电成本不断降低。根据 BNEF 统计,光伏发电的 LCOE 从 2010 年的 0.373 美元/kWh 降至 2023 年的 0.041 美元/kWh,降幅超过 89%,光伏发电已成为绝大多数国家成本最低的电源之一。未来,光伏与储能行业的发展将继续推动产业技术水平,进一步降低光伏与储能联合应用的度电成本。

在光伏领域,随着多晶硅料的规模化投产,硅料价格大幅下降,有助于降低终端电站建设成本及发电成本;转换效率更高的 N 型组件已成为目前主流,有助于提升终端电站的发电收益。在未来几年内,HJT、BC、叠层钙钛矿等下一代电池技术应用正加速落地,电池转换效率较当前有望得到进一步提升。根据 CPIA 统计,电池转换效率每提升 1%,度电成本可下降 5%-7%,降本效果显著。

在储能领域,储能电池价格将持续下降。根据 BNEF 公布的数据显示,锂离子电池组价格在 2013 年高达 780 美元/千瓦时,而到 2023 年时价格已下降至 139 美元/千瓦时,预计未来电池组均价会跌破 100 美元/千瓦时,届时将显著改善电化学储能项目的经济性。与此同时,关于钠离子电池等方向的技术研究也已取得阶段性进展,未来有望在电化学储能领域得到广泛推广,降低储能系统的使用成本。

锂电池组和电芯的容量加权均价



数据来源: BNEF

(3) 光伏与储能产业链制造端更加重视全球化布局

光伏产业作为能源转型中关键的战略性新兴产业已成为各国关注的焦点,有些国家甚至将其提升至经济安全层面加以统筹。IEA 发布的《全球光伏供应链特别报告》重点关注了全球光伏供应链过于集中带来的不稳定性及其为能源转型带来的潜在挑战。全球突发事件及地缘冲突等引发的供应链中断和欧洲能源危机使得欧美各国更加重视供应链过于集中的风险,供应链多元化与灵活交付能力成为光伏行业重要发展趋势之一。

2、行业发展面临的挑战

(1) 海外贸易壁垒为中国光伏企业全球化发展带来挑战

随着光伏在能源领域的重要性不断增强,部分国家和地区采取设置贸易壁垒等手段,加大对本土企业的扶持力度。例如,2011 年以来美国政府对产自中国大陆的光伏产品先后设置双反关税、201 关税、301 关税、反规避调查等贸易壁垒;印度政府通过设置 BCD 关税(Basic Customs Duty,基础关税)削弱中国光伏企业竞争力,并通过不断扩充国内制造商准入名单,降低本国企业的准入门槛。海外贸易壁垒为中国光伏企业的全球化发展带来挑战。

(2) 储能市场竞争日益加剧,对企业的综合实力提出了更高要求

随着市场参与者不断增加,储能行业的市场竞争日趋激烈。具有电芯成本优势的大型锂电池生产企业纷纷加大对储能产品的布局;众多逆变器企业也凭借其在电子电力领域的丰富经验,将业务扩展至储能系统;同时市场中还涌现了一大批专业化的储能系统集成商,储能行业的市场竞争愈发激烈。储能市场竞争日益加剧,对企业的综合实力提出了更高要求。

(四) 市场竞争格局及发行人市场地位

1、发行人市场地位

公司是全球领先的光伏逆变器及储能系统提供商,行业知名度高,市场竞争力强。公司先后荣获“中国工业大奖”“国家级制造业单项冠军示范企业”“福布斯中国创新力企业 50 强”“国家知识产权示范企业”“全球新能源企业 500 强”等荣誉,拥有国家级博士后科研工作站、国家高技术产业化示范基地,综合实力行业领先。

在光伏逆变器领域,公司的光伏逆变器已销往全球 170 多个国家和地区,在欧美、

亚太、中东等全球主要市场均保持领先市占率。在保持传统逆变器业务领先的同时，公司率先推出“1+X”模块化逆变器，开创逆变器新品类，积极引领行业创新。根据 S&P Global 数据，2023 年公司光伏逆变器出货量蝉联全球第一。

在储能系统领域，公司是国内最早涉足储能领域的企业之一，提供辅助新能源并网、电力调频调峰、需求侧响应、微电网、户用等储能系统解决方案，是全球一流的储能系统解决方案供应商。公司发布了全球首个 10MWh 全液冷储能系统，发布了行业首份《干细胞电网技术白皮书》，创新推出干细胞电网技术 Stem Cell Tech，引领行业发展趋势。根据 CNESA 数据，2023 年公司储能系统全球发货量 10.5GWh，连续第八年位居中国企业第一。

在新能源投资开发领域，公司可提供集中式光伏电站、工商业光伏电站、家庭光伏电站、风力电站、储能电站等全方位新能源投资开发服务。公司首创了 PowMart 智慧能源解决方案群，构建“高效发电、系统融合、电站全生命周期优化”三大核心技术体系，具有强大的创新实力。截至 2023 年年底，公司全球累计开发建设光伏、风力发电站超 4,000 万千瓦。

2、主要竞争对手情况

(1) 光伏逆变器

公司光伏逆变器领域的竞争对手主要包括华为、SMA (S92.DE)、锦浪科技(300763.SZ)、固德威(688390.SH)、上能电气(300827.SZ)、德业股份(605117.SH)等。

1) 华为

华为技术有限公司成立于 1987 年，是全球领先的信息与通信技术 (ICT) 解决方案供应商，专注于 ICT 领域，2013 年进入光伏逆变器市场，主要产品为组串式逆变器，并提供从电站设备到智能运维全系统智能化分布式光伏解决方案。

2) SMA (S92.DE)

SMA Solar Technology AG (SMA) 是全球最早进入逆变器行业的企业之一，成立于 1981 年，总部位于德国，一直致力于研发光伏逆变器和系统技术，主营产品包括组串式逆变器、集中式逆变器、太阳能储能系统、定制化能源解决方案等。

3) 锦浪科技(300763.SZ)

锦浪科技股份有限公司成立于 2005 年, 主要从事组串式逆变器研发、生产、销售和服务, 主要产品为组串式逆变器, 包括并网组串式逆变器和储能组串式逆变器等产品。2023 年, 锦浪科技并网逆变器及储能逆变器收入 45.03 亿元, 约占营业总收入的 74%。

4) 固德威(688390.SH)

固德威技术股份有限公司成立于 2010 年, 主营业务产品包括光伏并网逆变器、光伏储能逆变器、智能数据采集器以及 SEMS 智慧能源管理系统。公司长期专注于太阳能、储能等新能源电力电源设备的研发、生产和销售, 为家庭、工商业用户及地面电站提供智慧能源管理等整体解决方案。2023 年, 固德威光伏并网逆变器、光伏储能逆变器收入 44.27 亿元, 约占营业总收入的 61%。

5) 上能电气(300827.SZ)

上能电气股份有限公司成立于 2012 年, 主要产品包括光伏逆变器、储能双向变流器、以及有源滤波器、低压无功补偿器、智能电能质量矫正装置等产品, 并提供光伏发电系统和储能系统的集成业务。运用电力电子变换技术为光伏发电、电化学储能接入电网以及电能质量治理提供解决方案。2023 年, 上能电气光伏逆变器收入 28.79 亿元, 占营业总收入的约 58%; 储能双向变流器及系统集成产品收入 19.27 亿元, 约占营业总收入的 39%。

6) 德业股份(605117.SH)

宁波德业科技股份有限公司成立于 2000 年, 主要产品全面覆盖储能、组串、微型逆变器, 其中, 户用储能逆变器为公司竞争力较强的产品之一。2023 年, 公司逆变器收入 44.29 亿元, 约占营业总收入的 59%。

(2) 储能系统

公司储能系统领域的主要竞争对手包括特斯拉(TSLA.O)、Fluence(FLNC.O)、海博思创、沃太能源、上能电气(300827.SZ)。除上能电气外, 其他竞争对手的基本情况如下:

1) 特斯拉(TSLA.O)

特斯拉(Tesla)总部位于美国得克萨斯州, 成立于 2003 年, 是全球领先的新能源

汽车及储能系统制造商。特斯拉储能产品主要为户用产品 Powerwall 与公用事业级产品 Megapack。2023 年, 特斯拉储能产品出货量为 14.7GWh。

2) Fluence (FLNC.O)

Fluence Energy (FLNC.O) 总部位于美国, 成立于 2018 年, 是全球领先的储能产品及解决方案供应商。Fluence 在全球超过 47 个市场开展业务, 能够提供模块化、可扩展的储能产品及解决方案。

3) 沃太能源

沃太能源股份有限公司成立于 2012 年, 专注于储能产品的研发、生产和销售, 主要产品包括户用储能系统及部件和工商业储能系统及部件。

4) 海博思创

北京海博思创科技股份有限公司成立于 2011 年, 专注于电化学储能系统的研发、生产、销售。公司的主要收入来源于储能系统和动力电池系统。2021 年、2022 年、2023 年及 2024 年 1-6 月, 公司储能系统收入分别为 6.53 亿元、24.56 亿元、69.27 亿元和 36.50 亿元, 占主营业务收入分别为 78.52%、94.61%、99.30% 和 99.04%。

(3) 新能源投资开发

公司新能源投资开发领域的竞争对手主要包括晶科科技 (601778.SH)、天合光能 (688599.SH)、正泰安能、晴天科技等。

1) 晶科科技 (601778.SH)

晶科电力科技股份有限公司成立于 2011 年, 是专业从事清洁能源的服务商, 晶科科技主营业务主要分为光伏电站开发运营转让业务和光伏电站 EPC 业务两大板块, 涉及太阳能光伏的电站开发、电站投资、电站建设、电站运营和电站管理等环节, 以及光伏电站 EPC 工程总承包、电站运营综合服务解决方案等。2021 年, 晶科科技光伏电站 EPC 业务收入 8.89 亿元, 约占公司当年营业总收入的 24%, 但近年来有所下降。

2) 天合光能 (688599.SH)

天合光能股份有限公司成立于 1997 年, 是一家领先的光伏智慧能源整体解决方案提供商, 主要业务包括光伏产品、光伏系统、智慧能源三大板块。公司推出“天合富家”和“天合蓝天”子品牌, 提供分布式光伏能源系统整体解决方案服务, 包括分布式光伏

系统设备销售、分布式光伏系统解决方案、分布式光伏数字能源管理及分布式光伏发电业务。2023年,天合光能电站业务及系统业务(含分布式业务和支架业务)收入320.26亿元,约占公司营业总收入的28%。

3) 正泰安能

正泰安能数字能源(浙江)股份有限公司成立于2015年。公司专注于户用光伏领域,已经形成了户用光伏系统设备销售业务、户用光伏电站合作共建业务、户用光伏电站销售业务和户用光伏电站售后保障运维业务四类主要业务。根据正泰安能《招股说明书》,2022年正泰安能上述四类业务收入136.55亿元,约占公司营业总收入的100%。

4) 晴天科技

浙江晴天太阳能科技股份有限公司成立于2015年。公司是一家提供分布式光伏电站整体解决方案的新能源技术服务商,主营业务包括分布式光伏电站系统集成业务、分布式光伏电站投资运营业务、分布式光伏电站运维服务三部分。根据晴天科技《招股说明书》,2022年晴天科技上述三类业务收入16.65亿元,约占公司营业总收入的100%。

(五) 发行人竞争优势

1、发行人竞争优势

公司以“成为清洁电力转换技术全球领跑者”为愿景,在新能源电力电子、电能变换技术领域积累了深厚的理论技术储备和丰富的制造经验,同时,在品牌形象、业务协同布局、销售渠道、产品性能等方面形成了独特的优势,为公司可持续发展奠定了坚实基础。

(1) 技术创新优势

公司始终以市场需求为导向、以技术创新作为企业发展的动力源,高度重视产品和技术工艺的研发。公司已经建立了一支经验丰富、自主创新能力强专业研发队伍,分布于合肥、上海、南京、深圳、德国、荷兰六大研发中心,公司的整体研发人员占比在40%左右,2021年至2023年公司累计研发投入超50亿元。依托行业领先的技术储备,公司积极推动行业内相关标准的制定和优化,已先后组织起草了多项中国国家标准,先后承担了20余项国家重大科技计划项目,是行业内为数极少的掌握多项自主核心技术的企业之一。

公司采用先进的 IPD 产品集成开发管理流程，建立了涵盖产品研发、工程设计、测试验证、工艺制造等领域的研发体系，光伏逆变器等产品先后通过 UL、TÜV、CE、Enel-GUIDA、AS4777、CEC、CSA、VDE 等多项国际权威认证与测试。

(2) 品牌优势

公司深耕新能源发电领域二十余年，核心产品光伏逆变器出货量全球领先，已销往全球 170 多个国家和地区，在光伏产业内形成了良好的口碑和品牌效应。近年来，公司品牌知名度与美誉度持续提升，先后荣获“中国工业大奖”“国家级制造业单项冠军示范企业”“福布斯中国创新力企业 50 强”“国家知识产权示范企业”“全球新能源企业 500 强”“亚洲最佳企业雇主”“福布斯最佳 ESG 实践雇主”等荣誉，拥有国家级博士后科研工作站、国家高技术产业化示范基地、国家企业技术中心、国家级工业设计中心、国家级绿色工厂，综合实力位居全球新能源发电行业第一方阵。根据世界品牌实验室发布的 2024 年《中国 500 最具价值品牌》榜单，公司以 1,008.4 亿元的品牌价值位列第 105 名。

(3) 全球化渠道布局优势

公司成立伊始就树立了全球化的发展战略，目前印度生产基地及泰国工厂合计产能已达 25GW。公司已在海外建设了超 20 家分、子公司，全球五大服务区域，490 多个服务网点和数百家重要的渠道合作伙伴。公司现有业务已基本覆盖全球各大区域，产品已批量销往全球 170 多个国家和地区，截至 2023 年底，公司已在全球市场累计实现逆变设备装机超 515GW。全球化业务布局优势帮助公司深耕全球市场，及时洞察全球客户需求，形成完善的供应链及服务能力，及时满足客户需求，持续为客户创造价值。

(4) 多品类协同发展优势

公司以光伏逆变器产品为基础，在二十余年的时间里积累了丰富的新能源电子电力技术经验和制造经验，并将业务布局扩展至新能源其他细分领域，目前已形成了光伏、风电、储能、电动汽车、氢能协同发展的业务布局。公司充分发挥市场与技术协同，根据 S&P Global，2023 年公司光伏逆变器出货量蝉联全球第一，水面漂浮式光伏系统出货量连续七年全球第一，根据 CNESA 数据，公司储能系统出货量连续第八年位居中国企业第一。此外，公司新能源汽车驱动系统已与多个新能源龙头车企建立深度合作关系，制氢设备完成数个具有标杆意义的示范性项目。

(5) 客户与供应商资源优势

在客户资源方面,经过多年业务发展,公司积累了丰富的客户基础,客户范围覆盖国家电投、三峡能源等大型央企国企和 ACWA Power、道达尔等跨国能源集团,同时也与隆基绿能、远景能源、吉利汽车等业内龙头企业建立了深厚的合作关系。良好丰富的客户资源成为公司营收和利润增长的重要推动力,助力公司树立新能源行业龙头品牌,拓宽公司业内领先的护城河。

在供应商资源方面,公司与半导体部件供应商建立了长期的战略伙伴关系,能够提前锁定核心原材料订单,及时掌握行业供应动态,从而在原材料供应紧张时最大限度保证供应链安全。

(6) 产品质量与性能优势

公司高度重视产品质量与可靠性,始终坚持“追求卓越,持续满足并超越全球顾客期望”的质量战略,致力于为客户提供安全、长效、可靠的新能源电力转换设备和储能集成产品。在生产经营过程中,公司严格执行国家、行业、客户制定的产品质量标准,建立了完善的质量管理体系,并通过内审、管评、质量管理、卓越质量奖等方式持续改进完善质量管理体系。公司产品质量国际领先,可靠性和稳定性受到客户一致好评。

公司积极开展创新技术工作,产品覆盖光、风、储、电、充多个领域。推出的高效、高功率密度光伏逆变设备,最高效率全线突破 99%,达到世界领先水平。同时,公司还发布了多款先进逆变器产品,全面满足当下超高功率组件、高容配比解决方案的需求,具有少投资、多发电、高防护、低运维等性能优势。

(7) 规模优势

公司是国内最早从事逆变器产品研发生产的企业,且龙头地位稳固,2015 年起出货量首次超越连续多年排名全球发货量第一的欧洲公司,成为全球光伏逆变器出货量最大的公司。公司业务全面覆盖地面电站、工商业、户用三大场景,在欧美、亚太、中东等全球主要市场均保持领先市占率。凭借规模优势,公司可通过集中采购降低单位生产成本与运营成本,为客户提供更具性价比的优质产品与服务,从而进一步加深与客户的良好关系,形成良性循环,公司的市场竞争力因此增强。

2、发行人竞争劣势

(1) 储能系统业务产能无法满足长期市场需求

储能业务是公司布局的重点业务，在全球储能市场快速增长的背景下，公司现有储能系统产能无法满足未来广阔的市场需求。公司急需尽快做好预备产能建设，加快形成规模经济效应，进一步提升竞争力。

(2) 公司全球交付灵活性有待提高

目前海外市场已成为公司重要的收入来源，但公司逆变设备海外产能占整体产能的比例较低，储能产品目前尚无海外产能。近年来部分国家和地区对光伏行业设置贸易壁垒，行业内主要客户也愈发重视多元化产地供应。在此背景下，公司全球交付灵活性不足，不利于公司规避国际贸易风险。

(3) 公司数字化水平有待提高

经过多年发展，公司已经成为清洁能源电力转换领域的领军企业，但在内部运营方面，公司未能充分应用经营过程中产生的海量数据，采购、生产、研发、销售、人力等不同环节尚未完全打通，对市场动态的响应速度仍有较大的提升空间。数字化、智能化管理能力不足可能对公司核心竞争力的进一步提升形成制约。

五、发行人主要业务模式、产品或服务的主要内容

(一) 发行人主要产品及服务

报告期内，公司的主要产品有光伏逆变器、风电变流器、储能系统、新能源投资开发、智慧能源运维服务、新能源汽车驱动系统、水面光伏系统、充电设备、制氢系统等。其中，光伏逆变器、储能系统、新能源投资开发是报告期内公司收入的最主要来源。

1、光伏逆变器

从1997年成立起，公司就致力于以光伏逆变器为核心的光伏系统设备研发和生产，为全球用户提供一流的光伏系统解决方案，让人人享用清洁电力。

光伏逆变器是光伏发电系统主要部件之一，连接光伏方阵和电网，是确保光伏电站长期可靠运行和提升项目投资回报的关键。阳光电源光伏逆变器功率范围涵盖0.45-8800kW，包含微型逆变器、户用逆变器、组串逆变器、集中逆变器和模块化逆变

器，全面覆盖户用、工商业和大型地面电站等应用场景。

微型逆变器：具备体积轻巧、适应弱光及高温环境、整体发电量高、安装调试便捷、安全可靠等特点，能够实现组件级智能运维，主要应用于阳台光伏和屋顶光伏等场景。

户用光伏逆变器：具备高功率密度、美观程度高、安装维护简单、可自动适应复杂电网环境、延长发电时间等特点，能有效提升发电收益；同时内置防雷及高精度漏电流保护，具备储能接口和多种通讯方式，满足户内、户外等不同的应用环境要求，广泛应用于住宅屋顶、庭院等户用光伏发电系统。

组串式光伏逆变器：具备功率密度高、安装维护简单等特点，可满足户内、户外等不同的应用环境要求，能广泛应用于停车场、商业屋顶等中小型光伏发电系统，也可应用于地形复杂的大型地面电站。

集中式光伏逆变器：具备转换效率高、电网友好性强、安全可靠、经济性好等特点，能适应高寒、低温、高海拔等多种环境，能广泛应用于荒漠、高原、商业屋顶等大、中型光伏发电系统。

模块化逆变器：开创行业新品类，每个模块单元功率为 1.1MW，通过并联扩展实现 1.1MW-8.8MW 子阵灵活配置，兼具集中逆变器和组串逆变器优势，各模块独立运行、独立 MPPT 设计，具备了更高的跟踪精度和即插即用式的简便运维，同时满足全球不同市场、各类应用场景的多样化需求。

阳光云：集成物联网、人工智能、大数据、区块链等技术，帮助客户实现光伏、储能、充电桩等多种能源的集中运维、运营管理，打造智慧能源大脑。能够全面满足客户多种能源全生命周期不同层次的管理需求，实现稳增投资收益、保障资产安全、规范运营管理、辅助决策四大核心价值。

阳光电源光伏逆变器远销全球 170 多个国家和地区，据权威数据咨询机构 S&P Global 发布的 2023 年全球光伏逆变器企业出货量榜单，阳光电源蝉联全球第一。



2、储能系统

公司储能业务依托全球领先的电力电子、电化学、电网支撑“三电融合”技术，打造专业储能系统，专注于锂电池储能系统研发、生产、销售和服务，提供辅助新能源并网、电力调频调峰、需求侧响应、微电网、户用等储能系统解决方案，是全球一流的储能系统解决方案供应商。目前，公司储能系统已销往中、美、英、德、日等多个国家和地区。



PowerTitan 2.0大型地面储能系统



PowerStack 200CS工商业储能系统



PowerStack 500CP工商业储能系统

3、新能源投资开发

公司新能源投资开发业务依托子公司阳光新能源开展。公司坚持“多发电 更友好”的开发理念，深耕集中式光伏及风电站、家庭光伏、工商业光伏、储能电站、充电站开发领域，以“技术+市场”双轮驱动，构建起中国为根基、海外快速发展的多元业务协同产业布局。

集中式光伏电站：覆盖各类应用场景，基于公司先进的系统技术研发实力、风光资源科学规划整合能力、丰富的项目开发建设经验，能够为客户创造更大的价值。与此同时，采用光伏治沙、盐光互补、农光互补、水面漂浮等多种综合开发模式，实现风、光、土地资源的高效复合利用，为区域环境综合治理与新能源产业应用提供了融合发展范例。

风力电站：公司风场类型涵盖高低温、高海拔、低风速、沿海等不同运行环境，构建平原风电、山地风电、分散式风电以及风光互补、风光储多能互补等良性生态系统及发展格局，能够满足客户多元化需求，实现价值最大化。

家庭光伏电站：公司以智能化、数字化技术为依托，对平屋顶、平改坡、斜屋顶、院落、阳光房等装机场景进行产品升级，全新推出国风、欧风等不同版本“灿阳房”，以新外观、新结构、新排布，给家庭用户带来兼具生活美与能源美的全新体验。公司自主研发的 iSolarRoof 家庭光伏智能设计软件在合作伙伴中广泛应用，具有组件排布优、

系统串线优、支架切割优、设计出图快“三优一快”的价值特点，可大幅提升电站设计效率。

阳光家庭能源：阳光家庭能源专为中国大宅、高端别墅场景量身定制，运用智能设计软件、3D 场景化设计工具，在美学、发电、安全、用能等方面均具备优势。产品“光-储-充-优-云”全栈自研，可实现全天候 24 小时储电响应，优化器可适应墅宅屋顶多朝向，系统发电提升 20%。公司创新研发 HEMS 家庭能源管理系统，可实现 AI 智能学习家庭用电习惯，提供最优发、储、用电策略，实现光伏绿电 100% 自发自用。

工商业光伏：公司凭借全球领先的新能源电站技术实力、创新高效的工商业光伏电站产品，为企业 提供系统咨询、开发、投资、交付等新能源全生命周期解决方案。公司以“技术+平台”双轮驱动，构建品牌、合伙人、工商企业多方共赢的发展格局。通过深挖行业用能场景与用能特点，公司创新研发了汽车、家电、水泥、仓储与物流等行业零碳解决方案，推出阳光顶 BIPV，通过组件与瓦片寻优设计、创新专利瓦型，可实现安装更快、发电更多。

阳光充电站：阳光充电站提供从科学选址到智能设计建设，再到智能运营优化的一站式解决方案，凭借核心算法实现绿电在光、储、充、网之间快速联动。公司首创由站到网的“S2G”（Station to Grid）新模式，系统聚合光、储、充，不仅可以提供需求侧响应，还可参与电力市场交易等辅助服务，创造更多收益。阳光充电站智能评估设计软件和“投建营云平台”不仅能提供从科学选址、设计建设到运营的智能化建议，还能从“精准引流、智能运维、便捷服务”多方面为充电站带来更高价值，为用户带来更流畅的体验。

多能融合：依托自主知识产权的 PowMart 智慧能源解决方案，公司将领先的系统融合技术应用于风光储融合、风光制氢、光储充一体化等新能源融合应用场景，在多能协同、智慧调度、电网友好、安全可靠、电站增值等方面形成创新范例，为“构建以新能源为主体的新型电力系统”提供支撑。



集中式光伏电站



风电场解决方案



家庭电站解决方案

4、其他主要产品或服务

(1) 风电变流器

公司风电变流器产品是集电力电子、现代传动控制理论及新能源应用技术于一体的传动变频装置。变流器规格涵盖 1.5MW-26MW 功率等级,电压等级 690V、1140V、3300V,包括全功率风电变流器和双馈风电变流器,全面覆盖国内主流风机机型,适用于陆上、海上各种风场环境。阳光电源专注于电力电子行业 20 余年,最新研发的大功率双馈风冷主控一体型变流器、3MW-16MW 多款三电平变流器等产品,率先为国内多家主流整机厂批量配套供货。

公司以推动大功率高性能电力电子转换技术及其工程应用为己任,精研大功率电能转换、高性能并网控制以及大功率电机驱动与控制等技术,业务覆盖风电变流器、风电变桨驱动器、风电后市场、电网模拟电源、传动变频器,全面覆盖国内主流风机机型,适用于陆上、海上各种风场环境。公司风电变流器产品出货量排名全球第一。未来公司将继续深耕大功率能量转换与控制技术,致力于成为全球风电变流及传动技术的引领者。



双馈风电变流器



全功率风电变流器



风电变桨驱动器

(2) 智慧能源运维服务

依托 20 余年电力电子转换技术和电站投资开发实践,公司秉承“科技守护、值得托付”的服务理念,专业为新能源资产提供一站式资产管理服务,持续用先进技术保障客户收益稳定、资产安全。

截至 2023 年 12 月底，公司运维业务累计签约运维容量 31GW，通过“一站一策”的运维方案，积累了丰富的光伏、风电、储能电站运维经验。同时公司自主研发的新能源资产数智运维平台 SolarEye 已进行 5 次升级，聚焦 4 类业务场景，构建 1+3+N 产品生态战略，实现运维核心任务线上化率 100%，通过运用无人机巡检、应发电量评估等智能化工具，快速发现电站异常和缺陷，及时有效处理，保障业主资产安全。



智慧能源运维服务

(3) 新能源汽车驱动系统

凭借雄厚的清洁电力转换技术积累和研发优势，公司将逆变器应用拓展至电动汽车产业，致力于为新能源汽车提供高品质的驱动系统。

自 2010 年以来，公司持续为乘用车、商用车及工程机械企业提供产品及服务。公司已拥有 IATF16949、ISO14001、ISO45001 等体系认证，并获得 ISO 26262 汽车功能安全 ASIL-D 流程认证，建立起符合功能安全最高等级的产品开发和管理体系。公司产品采用平台化设计，具有高效能、高可靠、适配灵活等特点。公司已建成多条电控、电源自动化产线，总产能达 150 万台。凭借专业的技术实力、可靠的产品品质和稳定的交付能力，公司获得全球工业设计大奖“红点最佳设计奖”、“中国电工技术学会科学技术一等奖”、“中国电源学会科技进步一等奖”、“全国百家优秀汽车零部件供应商”等荣誉。

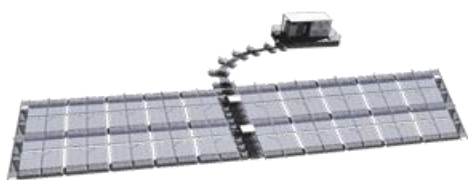


新能源汽车驱动系统

(4) 水面光伏系统

阳光水面光伏业务致力于打造生态环保、可靠高效的水面光伏系统，提供适用于不同水域的一站式光伏漂浮系统解决方案。

依托 20 余年的光伏行业技术研发及生产经验，公司培育了一支研发经验丰富、自主创新能力较强的专业研发团队；掌握了系统设计、材料、结构与方阵、锚固系统等漂浮电站关键技术；水面光伏产品通过 TÜV、DNV、WARS、鉴衡等多家国际权威认证机构的认证与测试，并牵头和参与制定多项水面光伏产品相关标准。截至 2023 年 12 月，阳光水面光伏系统全球累计应用突破 3GW，是全球首个 GW 级水面光伏系统供应商，根据 S&P Global 统计，市占率连续 7 年全球第一。



光伏浮体



逆变升压浮台

(5) 充电设备

依托 20 余年户外大功率电源产品设计和应用经验，以及电力电子技术深厚积淀，公司以“可靠、高效、智能”为核心理念打造电动汽车充电设备，陆续推出了直流桩、交流桩系列产品。公司“集成式直流桩”采用创新性集成式设计，具有高防护、高可靠、免维护、长寿命等特点，产品已在上海城区道路充电项目、深圳高速服务区等标杆项目中应用。公司充电桩与光伏、储能业务实现生态对接，可为充电站提供光储充一体化解决方案。2023 年，公司 30kW 充电桩在欧洲实现批量交付，180kW 集成桩全球首发并

批量交付。



充电设备

(6) 制氢系统

作为国内最早布局氢能领域的新能源企业之一，公司致力于提供“高效、智慧、安全”的可再生能源柔性制氢系统及解决方案，拥有 PWM 制氢电源、ALK 和 PEM 电解槽、气液分离与纯化设备、智慧氢能管理系统等一体化系统设备的研发制造和交付能力，并开发了离网、并网、微网多模式下制氢系统解决方案。公司率先建成国内领先的 20MW 电解水制氢实证基地，同时已建成可再生能源变功率制氢及氢储能发电实证平台、PEM 电解制氢技术联合实验室、电解制氢关键材料研究中心、德国氢能研究所。

公司通过了 ISO9001/14001/45001 体系认证、ASME 体系认证、GC2 管道资质认证、莱茵 TÜV 安全认证；优化了 1000m³/h ALK 电解槽结构及关键部件材料，有效降低槽体能耗；开发完成了 300m³/h PEM 电解槽及 500m³/h PEM 集装箱式制氢系统；升级智慧氢能管理系统，凭借优秀的产品功能、交互体验，斩获德国 iF 产品设计奖。

公司的绿电制氢系统适用于能源电力、石油化工、交通、冶金多种应用场景，已在吉林、宁夏、内蒙古、甘肃、湖北等多地风光水可再生能源制氢项目中得到广泛应用。在 2023 年制氢项目签单量排名中，公司位列国内市场前两名，跻身制氢行业头部序列。



碱性水电解制氢设备



PEM电解水制氢设备



智慧氢能管理系统

(二) 公司主要经营模式

1、采购模式

公司光伏逆变器所需的原材料主要包括功率半导体、电感磁性元器件、PCB 等电子元器件以及其他结构件等；储能系统所需的主要原材料包括锂电池电芯、结构件以及电气件等。

在日常经营中，公司持续进行合格供应商开发和供应商评估，根据客户需求选择优质、高效的供应商。公司以客户订单及销售预测为基础，实行按需采购的模式，同时结合采购周期、生产计划及市场供求情况进行原材料采购，合理优化库存，降低采购成本。

公司采购中心负责原材料的采购。对于原材料供应商的选择，公司根据产品质量、价格、交期等对供应商做出综合评价，经审批通过后列入合格供应商名录，通过与其签订采购框架协议和需求订单，约定采购产品类别、质量责任、结算方式、交货计划等。公司建立了合格供应商管理体系，定期对供应商货物质量、交期进行考核。多年来，公司与主要供应商在合作过程中形成了稳定、良好的合作关系。

公司新能源投资开发业务采购主要包括设备、材料采购及施工服务采购。设备及材料主要包括组件、支架、风电机组、塔架、电缆、汇流箱等，由各业务部门与设计部门根据设计图纸及合同要求确定合同中设备及材料采购种类与规格提交项目物资申购流程，经评审通过后，由供应链管理部综合采购数量、规格、到货时间、价格等要素，通过询价、邀标等方式确定最终供货商。劳务采购主要结合项目施工内容和施工计划，根据资质、过往业绩、资金实力及质量、工期和安全管控能力等方面从公司合格供应商名录中确定入围供应商，继而通过询价、邀标等方式确定最终采购单位。

2、生产模式

公司光伏逆变器及储能系统业务实行“以销定产”的生产模式，其中集成型产品按订单生产，标准化单品按订单和备货两种方式生产。

生产计划部每年根据销售部门提供的年度销售计划制定年度生产计划，销售部门每月提出后续滚动 3 月销售计划，生产计划部根据销售计划、库存量、生产设备情况制定下月及后续 2 月生产计划，同时根据交货情况灵活制定生产主计划，计划部根据销售预测与实际订单合同到达情况来制定生产计划，以较少的安全库存，柔性化的生产方式，满足客户对产品的定制化需求。

生产车间根据生产计划与生产指令组织生产，主要生产工序包括锡膏印刷、贴片、回流焊、插件、波峰焊、三防、导线加工、总装、调试、老化、包装和产品入库。制造部负责具体产品的生产流程管理，监督安全生产，组织部门的生产质量规范管理工作；质量管理负责监督生产执行情况，对生产过程的各项关键质量控制点进行监督检查，并负责对原材料、半成品、成品的质量检验。

公司新能源投资开发业务的生产阶段主要包括项目设计、施工及验收移交环节。合同签订后，公司组织项目团队开展方案工作，主要包括方案设计、备案及环评申请、接入批复申请、项目计划编制、材料采购、施工交底、安全培训等。采购的设备材料运抵项目现场后，进入施工环节，由施工方负责安装和系统集成。公司电站项目施工建设一般交由第三方总承包商完成，供应链管理中心负责项目施工建设的对外招标工作。施工完成后，公司内部对项目进行预验收、申请并网、竣工验收等工作，最终移交给业主方。

3、销售模式

公司光伏逆变器及储能系统业务的下游客户主要为 EPC 承包商、项目业主方、项目投资方等。公司获取客户的方式主要包括参加行业展会、行业内客户介绍、参与招投标、主动拜访等。经过多年的发展，公司已建立了完善的境内和境外的营销体系，与众多国内外知名的企业建立了良好的合作关系。公司通过销售部门与客户进行商务接洽，同时通过解决方案部门为客户制定专业解决方案，最终通过公开招投标、竞争性谈判和商务谈判等流程与客户确认意向并签订合同。

公司新能源投资开发业务主要采用建设移交模式进行销售，主要产品包括集中式光伏电站、风力发电站、工商业分布式电站、户用分布式电站等。公司通过自主开发，寻找项目资源，获取项目指标并确定设计方案后与意向电站收购方推介项目，电站资产收购方主要为大型央企、地方国企、上市公司或其下属单位等具备信用、资金实力的客户。确定收购方后，双方就交易模式、协议条款进行谈判，签署合作/预收购协议。同时，项目公司与公司签署 EPC 总承包合同，按照工程进度进行付款。

(三) 主要原材料及能源的供应情况

1、公司主要原材料采购情况

公司的主要原材料包括电器件、IGBT、电子件、结构件、储能、光伏组件。公司采购的电气件、IGBT、电子件及结构件主要用于生产光伏逆变器等电力转换设备，部

分用于储能系统；采购的储能电芯用于生产储能系统；采购的组件用于新能源电站投资建设。

报告期内，公司电力转换设备、储能系统、新能源电站投资开发业务规模持续扩大，主要原材料的采购金额随着业务规模同步增长。公司营业成本构成主要以原材料为主，占比均达到 70% 以上，具体情况如下：

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
直接材料成本（亿元）	154.42	389.65	257.56	153.70
占营业成本比例	73.66%	74.06%	81.31%	81.00%

2、公司主要能源耗用情况

报告期内，公司生产所需耗用的能源主要是电力，价格变化情况如下所示：

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
用电量（万度）	8,233.43	14,940.91	10,841.76	5,753.57
平均单价（元/度）	0.81	0.78	0.81	0.70
含税金额（万元）	6,196.10	11,345.65	8,772.76	2,896.99

（四）公司主要产品的生产和销售出货情况

报告期内，公司收入主要来源于光伏逆变器、储能系统和新能源电站投资开发业务，其中新能源电站投资开发非生产制造类业务，不适用产能及产能利用情况的统计。公司光伏逆变器、储能系统的产能、产量及销售出货情况如下：

项目	年度	产能（GW）	产量（GW）	产能利用率	销售出货量（GW）
光伏逆变器	2024 年 1-6 月	49.46	72.43	146.45%	65
	2023 年度	71.02	151.00	212.63%	130
	2022 年度	40.18	82.00	204.06%	77
	2021 年度	33.80	56.00	165.68%	47
项目	年度	产能（GWh）	产量（GWh）	产能利用率	销售出货量（GWh）
储能系统	2024 年 1-6 月	6.90	8.00	115.94%	7.8
	2023 年度	11.00	9.00	81.82%	10.5
	2022 年度	6.42	8.49	132.31%	7.7
	2021 年度	4.83	2.66	55.12%	3.0

(五) 发行人生产经营所需的主要生产设备、房屋使用情况

1、主要固定资产情况

(1) 固定资产情况

截至 2024 年 6 月 30 日，发行人及其子公司主要固定资产情况如下：

单位：万元

序号	资产名称	原值	累计折旧	账面价值	成新率
1	房屋及建筑物	232,985.00	24,628.53	208,356.46	89.43%
2	机器设备	188,448.65	74,336.52	114,097.36	60.55%
3	运输工具	8,081.76	3,197.32	4,884.43	60.44%
4	电站	468,901.23	102,571.81	362,335.18	77.27%
5	办公及其他设备	34,225.23	15,075.82	19,149.41	55.95%
6	境外土地所有权	8,835.65	-	8,835.65	100.00%
合计		941,477.53	219,810.01	717,658.50	76.23%

(2) 主要设备情况

公司光伏逆变器业务的主要生产设备包括 PCB 设备、导线通用装备、总装生产线等，主要分布于阳光电源母公司；储能系统业务的主要生产设备为 PACK 自动生产线、储能系统生产线、PCS 生产线等，主要分布于阳光电源母公司及子公司阳光储能；新能源投资开发业务主要依靠人力资源对项目进行管理协调，对生产设备的需求较少。

2、房产和土地使用权情况

(1) 自有房产情况

1) 已取得权属证书的自有房屋

截至 2024 年 6 月 30 日，发行人及其境内主要子公司于境内拥有之已取得权属证书且用于生产经营的主要房屋所有权共 38 处，具体情况详见“附件一：发行人及其境内主要子公司于境内拥有之已取得权属证书且用于生产经营的主要房屋所有权”。

经核查，截至 2024 年 6 月 30 日，发行人及其主要子公司合法拥有前述房屋的所有权，不存在产权纠纷或潜在产权纠纷。

2) 正在办理权属证书的自有房屋

截至报告期末，发行人及其境内主要子公司有 6 处主要房产尚未取得产权证书，具

体情况如下:

序号	权利人	房屋坐落	项目名称
1	阳光电源	高新区明珠大道与石莲南路交口西南角	生产厂房七 A
2	阳光电源	高新区明珠大道与石莲南路交口西南角	生产厂房九
3	阳光电源	高新区明珠大道与石莲南路交口西南角	生产厂房十
4	阳光电源	习友路 1699 号	研发综合楼
5	阳光氢能	高新区铭传路与石莲南路交口	综合楼
6	阳光氢能	高新区铭传路与石莲南路交口	主厂房(一期)

其中:①第 1-4 处房产已取得建设用地规划许可证、建设工程规划许可证及建筑工程施工许可证,并已竣工验收合格。根据《中华人民共和国建筑法》的相关规定,建筑工程竣工验收合格后可以交付使用;②根据《肥西县国有建设用地使用权出让公告》(肥自然资规公告[2023]20 号)、合肥高新区柏堰科技园管理委员会及发行人出具的《说明》,第 5-6 处房产所附着的地块系以现状出让,阳光氢能可利用第 5-6 处房产开展生产经营。阳光氢能将在该地块其他在建工程完工后统一办理房屋产权证书。因此,上述未取得产权证书的情况不会对发行人及阳光氢能的生产经营造成重大不利影响。

2、土地情况

截至 2024 年 6 月 30 日,发行人及其境内主要子公司于境内拥有之已取得权属证书且用于生产经营的主要土地使用权共 17 宗,具体情况详见“附件二:发行人及其境内主要子公司于境内拥有之已取得权属证书且用于生产经营的主要土地使用权”。

根据相关境外律师事务所出具的法律意见书和发行人的确认,截至 2024 年 6 月 30 日,境外主要子公司中,阳光泰国已在当地购置了土地并取得土地权属证书。该地块没有产权负担,并且在泰国法院没有未决的争议。

经核查,截至 2024 年 6 月 30 日,发行人及其主要子公司合法拥有前述土地使用权和土地,不存在产权纠纷或潜在产权纠纷。

(3) 租赁房产及土地情况

1) 租赁土地

截至本募集说明书签署之日,发行人及其境内主要子公司自境内第三方租赁之面积在 1,000 平方米以上的土地共 4 处,具体情况如下:

出租方	承租方	租赁面积	坐落地点	租赁期限	用途
安徽正业智能科技有限公司	阳光电源	15,000平方米	合肥市肥西县玉兰大道与丰乐河路交口信达驾校内	2023年12月14日至2024年12月31日	仓储
安徽力之源光伏科技有限公司	阳光储能	5,000平方米	合肥市汤口路与华六路深国际综合物流港1期4号仓广场	2023年4月23日至不定期	仓储
安徽力之源光伏科技有限公司	阳光储能	10,000平方米	合肥市蜀山区昌北路1677号	2023年9月5日至不定期	仓储
淮南市潘城建设有限责任公司	阳光水面	19.8亩	淮南平圩经济开发区生态大道南侧、创业大道东侧	2022年5月1日至2027年4月30日	生产

2) 租赁房屋

截至本募集说明书签署之日,发行人及其境内主要子公司自境内第三方租赁之面积在1,000平方米以上的主要经营性房屋共有19处,情况如下:

序号	出租方	承租方	坐落	租赁面积(m ²)	租赁期限	用途
1	乐诚仓储(合肥)有限公司	阳光电源	安徽省合肥市创新大道与三河路交口TCL合肥仓储物流园	2,000	2021年10月4日至2025年2月28日	仓储
2				4,581.24	2021年10月8日至2025年2月28日	仓储
3				4,147.81	2021年11月5日至2025年2月28日	仓储
4				13,038.46	2021年11月20日至2025年2月28日	仓储
5				22,592.69	2021年11月20日至2025年2月28日	仓储
6				12,296.47	2023年1月11日至2025年2月28日	仓储
7	合肥安得智联科技有限公司	阳光电源	合肥柏堰科技园宁西库156号安得物流4#中转仓库内	1,000	2023年9月11日至2024年10月31日	仓储
8	安徽正业智能科技有限公司	阳光电源	合肥市高新区香樟大道151号安徽百商电缆有限公司2#厂房内	2,347	2024年7月1日至2025年6月30日	仓储及研发测试
9	安徽高瓴物流有限公司	阳光电源	桃花工业园玉兰大道和桥弯路交口西150米安徽徽运物流基地	8,500	2024年9月1日至2025年4月15日	仓储
10			桃花工业园玉兰大道和桥弯路交口西150米安徽徽运物流基地	10,900	2024年9月1日至2024年12月31日	仓储

序号	出租方	承租方	坐落	租赁面积 (m ²)	租赁期限	用途
11	合肥联创数码科技有限公司	阳光电源	合肥市高新区创新大道96号4#厂房二楼	2,150	2023年6月28日至2026年6月27日	工业
12	安徽盛源材料科技有限公司	阳光电源	肥西县迎江寺路与云湖路交口西南角安徽盛源材料科技有限公司生产检测楼2F	1,646.7	2024年7月1日至2026年6月30日	办公研发
13	合肥市奥格威电气制造有限公司	阳光电源	合肥市经开区桃花工业园桥湾路19号	3,000	2022年12月1日至2024年12月31日	生产、装配及仓储
14				13,101	2022年4月1日至2024年12月31日	生产、装配及仓储
15	肥西县斌年强云物业有限公司	阳光电源	肥西县沔河路与玉兰大道交口庆泓电子4#2F	1,160	2024年8月10日至2025年8月9日	办公与仓储
16	安徽力之源光伏科技有限公司	阳光储能	合肥市汤口路与华六路深国际综合物流港2期	63,614	2024年7月1日至2024年12月31日	仓储
17				2,549	2024年7月1日至2024年10月31日	仓储
18	合肥高新股份有限公司	阳光智维	合肥市高新区大数据产业园A1栋1601、1701	4,379.14	2024年6月10日至2025年2月9日	办公、研发
19	淮南市潘城建设有限责任公司	阳光水面	淮南平圩经济开发区生态大道南侧、创业大道东侧	7,375	2022年5月1日至2027年4月30日	生产

上述租赁房屋中，阳光水面承租之厂房出租方尚未取得房屋不动产权证。淮南市潘集区人民政府已于2024年5月29日出具证明，确认“前述租赁土地、房屋未被纳入征收或拆迁改造范围，本单位不会因上述问题强制要求阳光水面停止经营并搬出或将上述建筑物认定为违章建筑或要求拆除，阳光水面可按现状继续保留并将该等租赁物业作为生产经营场所使用；上述租赁未取得产权证书的物业的情形不属于违法违规行为，本单位不会因此对阳光水面给予行政处罚；截至目前，淮南市潘城建设有限责任公司正在就上述物业申请办理不动产权证，取得产权证书不存在实质障碍”。因此，前述租赁房屋产权瑕疵不会对阳光水面生产经营造成重大不利影响，不会构成本次发行的法律障碍。

公司及其境内主要子公司签署的上述面积在1,000平方米以上的租赁合同合法、有效。

(六) 业务经营资质

截至 2024 年 6 月 30 日, 发行人及其境内主要子公司已取得如下开展生产经营活动所需的主要业务资质、许可:

公司名称	资质或许可	证书编号	核准内容	核发机关	有效期限至
阳光电源	《建筑业企业资质证书》	D234784120	电力工程施工总承包贰级	安徽省住房和城乡建设厅	2028 年 5 月 19 日
	《承装(修、试)电力设施许可证》	4-4-00772-2018	承装类四级、承修类四级、承试类四级	国家能源局华东监管局	2030 年 1 月 3 日
	《工程设计资质证书》	AW234016661	电力行业新能源发电乙级	安徽省住房和城乡建设厅	2024 年 12 月 31 日
	《安全生产许可证》	(皖)JZ 安许证字[2013]015062	建筑施工	安徽省住房和城乡建设厅	2025 年 4 月 23 日
	《建筑业企业资质证书》	D334043710	建筑工程施工总承包三级	合肥市城乡建设局	2024 年 12 月 31 日
	《排污许可证》	913401001492097421002W	排污	合肥市生态环境局	2029 年 4 月 17 日
	《固定污染源排污登记回执》	913401001492097421003X	排污	/	2026 年 12 月 12 日
	进出口货物收发货人备案	3401330123	进出口	庐州海关	/
阳光储能	《排污许可证》	91340100336398219A001W	排污	合肥市生态环境局	2028 年 7 月 4 日
	进出口货物收发货人备案	3401330150	进出口	庐州海关	/
阳光新能源	《工程设计资质证书》	A234025323	电力行业变电工程乙级、电力行业新能源发电乙级、电力行业送电工程乙级	安徽省住房和城乡建设厅	2024 年 12 月 31 日
	《承装(修、试)电力设施许可证》	4-4-00855-2018	承装类四级、承修类四级、承试类四级	国家能源局华东监管局	2030 年 8 月 20 日
	《建筑业企业资质证书》	D234509924	电力工程施工总承包壹级、建筑工程施工总承包贰级、石油化工工程施工总承包贰级、输变电工程专业承包贰级、特种工程(特种设备的起重吊装)专业承包不分等级	安徽省住房和城乡建设厅	2026 年 1 月 8 日
	《安全生产许可证》	(皖)JZ 安许证字[2018]008081	/	安徽省住房和城乡建设厅	2027 年 3 月 29 日

公司名称	资质或许可	证书编号	核准内容	核发机关	有效期至
	进出口货物收发货人备案	340136400A	进出口	庐州海关	/
阳光智维	《建筑业企业资质证书》	D234517772	电力工程施工总承包贰级	安徽省住房和城乡建设厅	2026年4月29日
	《承装(修、试)电力设施许可证》	4-4-01086-2020	承装类四级、承修类三级、承试类三级	国家能源局华东监管局	2026年7月7日
	《安全生产许可证》	(皖)JZ安许证字[2021]021786	/	安徽省住房和城乡建设厅	2027年6月28日
	《雷电防护装置检测资质证》	2132022003	/	安徽省气象局	2027年5月4日
	《劳务派遣经营许可证》	34017120220089	/	合肥高新技术产业开发区人事劳动局	2025年8月28日
阳光电力	《固定污染源排污登记回执》	91340100MA2MT6GN5Q001Z	/	/	2028年5月19日
	进出口货物收发货人备案	34013609KC	进出口	庐州海关	/
阳光水面	《建筑业企业资质证书》	D234835681	电力工程施工总承包贰级	安徽省住房和城乡建设厅	2028年10月11日
	《固定污染源排污登记回执》	91340400MA2N9NPA43001W	/	/	2029年1月16日
	进出口货物收发货人备案	3404960288	进出口	淮南海关	/
	《安全生产许可证》	(皖)JZ安许证字[2024]003666	/	安徽省住房和城乡建设厅	2027年3月18日
阳光氢能	《固定污染源排污登记回执》	91340100MA8LMD17N001X	/	/	2027年5月19日
	进出口货物收发货人备案	34013609FC	进出口	庐州海关	/

经核查,截至本募集说明书签署之日,发行人及其境内主要子公司已取得开展生产经营活动所需的主要业务资质、许可。

(七) 发行人核心技术来源

公司自成立以来始终致力于新能源领域电力电子、电能变换技术的自主创新,核心技术均来源于自主研发,权属清晰,不存在侵权或者可能侵权纠纷的情形。

六、发行人现有业务发展安排及未来发展战略

(一) 现有业务发展安排

1、继续加大研发创新力度,保持公司技术领先优势

公司将持续聚焦清洁电力领域,持续加大创新力度,推动全域纵深发展,在电力电

子、电网支撑及 AI 技术上纵深突破，打造一体化解决方案。同时，公司将新建研发中心，打造面向全球的创新研发平台，引入先进的研发、实验设备，改善研发环境，扩大研发团队规模，夯实公司创新能力，保持公司技术领先优势。

2、尽快提升关键优势产品产能，抢抓行业发展窗口期

公司以市场需求为导向，充分认识到把握储能系统、逆变设备等行业快速发展窗口期的重要性与紧迫性。公司将加快提升相关优势产品的产能建设，提升规模经济，降低生产成本，同时积极开拓下游市场，提高产品的市场占有率，巩固公司的行业领先优势。

3、升级全球制造和交付体系，巩固全球市场领先地位

公司将继续深耕全球市场，持续优化全球供应网络布局，强化全球数字工厂建设，不断提升精益制造能力，构建快速响应、成本领先、质量可靠、交付及时的全球供应体系，提升全球交付灵活性。公司还将加强供应链本地化与核心供应商管理，确保战略物料的稳定供应。

4、全面推进数字化升级，以数智运营提质增效

公司将加快推进数字化建设，全面运用大数据及 AI 等数字技术，打造全流程在线、共享、高效的敏捷型组织，提效企业所有经营活动，快速响应环境变化，确保在竞争中领先，持续提升企业精益运营水平，实现高质量可持续发展。

5、强化公司品牌形象，持续推进 ESG 建设

公司将继续强化品牌形象，推进 ESG 建设。公司将通过加强技术创新、升级产品性能、加强客户服务等方式，持续塑造值得信赖的全球品牌形象；同时，提升公司 ESG 治理水平，积极为环境保护、社会发展做出贡献，推动自身可持续发展，并与全球可持续发展进程深度融合。

6、坚持精品策略，推进产品全面升级

公司将坚持低成本创新，推动产品快速迭代升级，为客户提供高安全、高可靠、高稳定的产品，用持续领先的产品赢得客户。充分发挥公司在光风储电氢深度布局优势，基于终端新能源应用场景，打造一体化解决方案，在光风储电氢融合方案方面持续为客户创造价值。

(二) 未来发展战略

公司将继续秉持“让人人享用清洁电力”的使命，以成为清洁电力转换技术全球引领者为目标，秉承“诚恳务实、严谨开放、创新尊重、成就客户”的价值观，聚焦清洁电力领域，深耕“光风储电氢”核心赛道，持续纵深发力，深入洞察市场需求及发展趋势，加大研发创新力度，深化全球战略部署，加快数字化变革，升级品牌理念，打造能穿越周期的韧性组织，持续提升核心竞争优势，扩大全球领先地位。

七、发行人财务性投资情况

(一) 关于财务性投资和类金融业务的认定标准及相关规定

1、财务性投资

《证券期货法律适用意见第18号》对财务性投资做出了明确规定：

“（一）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；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。

（二）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。

（三）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。

（四）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）。

（六）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。”

2、类金融业务

《监管规则适用指引——发行类第7号》对类金融业务做出了明确规定：

“一、除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等业务。

……

三、与公司主营业务发展密切相关，符合业态所需、行业发展惯例及产业政策的融资租赁、商业保理及供应链金融，暂不纳入类金融业务计算口径……”

(二) 自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司已实施或拟实施的财务性投资（包括类金融投资）的具体情况

本次发行董事会决议日为2024年10月14日，董事会决议日前六个月（2024年4月14日）至本境外发行全球存托凭证新增境内基础A股股份募集说明书签署之日，公司未实施财务性投资，拟实施的财务性投资合计为5,600万元，相关情况逐项说明如下：

1、投资类金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在投资类金融业务的情形，亦无拟实施投资类金融业务的计划。

2、非金融企业投资金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在投资金融业务的情形，亦无拟投资金融业务的计划。

3、与公司主营业务无关的股权投资

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在与公司主营业务无关的股权投资的情形，亦无拟投资与公司主营业务无关的股权投资计划。

4、投资产业基金、并购基金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在投资产业基金、并购基金的情形；除公司拟对合肥阳光仁发碳中和投资管理中心（有限合伙）（以下简称“合肥仁发”）继续履行出资义务外，公司不存在其他拟投资产业基金、并购基金的计划。

公司对合肥仁发的投资为财务性投资。公司认缴合肥仁发出资份额 28,000.00 万元，公司在 2022 年和 2023 年合计完成出资 22,400.00 万元，在本次发行董事会决议日前六个月至本募集说明书签署之日未新增出资，公司预计未来将完成剩余 5,600 万元出资。

5、拆借资金、委托贷款

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在拆借资金、委托贷款的情形，亦无拆借资金、委托贷款的计划。

6、购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形，亦无购买收益波动大且风险较高金融产品的计划。

(三) 公司最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资情形

截至 2024 年 6 月 30 日，公司资产负债表中可能涉及财务性投资（包括类金融业务的投资）的报表项目列示分析如下：

序号	项目	账面价值 (万元)	主要内容	是否存在财 务性投资	其中，财务性 投资占归母净 资产比例
1	交易性金融资产	239,228.24	银行理财、预计出售的电站股权	否	-
2	其他应收款	163,118.66	电站股权转让款、保证金等	否	-
3	长期股权投资	45,337.91	对外股权投资、持有的电站股权	是	1.16%
4	其他流动资产	213,605.62	待认证/抵扣进项税等	否	-
5	其他非流动金融资产	54,143.16	对外股权投资、持有的电站股权	否	-
6	其他非流动资产	107,652.90	合同资产、预付款等	否	-

截至 2024 年 6 月 30 日，公司财务性投资账面价值为 36,485.49 万元，占公司 2024 年 6 月末归属于母公司净资产的 1.16%。具体金额及内容如下所示：

1、交易性金融资产

截至 2024 年 6 月 30 日，公司交易性金融资产账面价值为 239,228.24 万元，均不属于财务性投资，具体情况如下：

单位：万元

项目	账面价值	财务性投资金额
债务工具投资	201,512.42	-
权益工具投资	37,715.83	-
合计	239,228.24	-

(1) 债务工具投资——银行理财、券商理财及结构性存款产品

截至2024年6月30日，公司购买的银行理财、券商理财及结构性存款产品具体如下：

序号	受托机构名称	金融产品类型	起始日期	终止日期	2024年6月30日余额(万元)	预期或实际年化收益率
1	中国银行	结构性存款	2024/4/25	2024/7/25	3,000.00	1.30%~2.39%
2	交通银行	结构性存款	2024/6/3	2024/7/31	6,500.00	1.65%~2.60%
3	中信证券	收益凭证	2024/5/15	2024/8/13	5,012.41	1.85%~1.97%
4	光大银行	结构性存款	2024/6/17	2024/7/17	10,000.00	1.10%~2.10%
5	中信银行	结构性存款	2024/6/21	2024/7/22	7,000.00	1.05%~2.50%
6	东亚银行	结构性存款	2024/4/26	2024/7/26	20,000.00	1.10%~3.10%
7	中国银行	结构性存款	2024/5/30	2024/7/31	15,300.00	1.20%~2.77%
8	中国银行	结构性存款	2024/5/30	2024/7/29	14,700.00	1.20%~2.77%
9	兴业银行	结构性存款	2024/6/24	2024/7/31	40,000.00	1.50%~2.65%
10	中国银行	结构性存款	2024/6/13	2024/8/14	14,700.00	1.19%~2.77%
11	中国银行	结构性存款	2024/6/13	2024/8/12	15,300.00	1.20%~2.76%
12	光大银行	结构性存款	2024/6/28	2024/8/28	50,000.00	1.10%~2.42%
合计					201,512.41	—

上表第3项系中信证券发行的收益用于补充其正常经营过程中所需的流动性资金或其他合法用途，风险等级为R1级别，风险较低；其他债务工具投资均为安全性高、流动性好、低风险、期限较短的银行结构性存款，不属于购买收益波动大且风险较高的金融产品。

公司购买理财产品的目的仅为在充分满足流动性的前提下进行的现金管理，故购买前述理财产品并不属于财务性投资。

(2) 权益工具投资——预计转让电站项目公司的股权

公司控股子公司阳光新能源的主营业务为光伏等新能源电站投资开发。光伏电站项

目的转让通常以股权转让方式进行交易，股权交易的实质为销售新能源电站产品。截至2024年6月30日，公司交易性金融资产中预计转让电站项目公司的股权账面价值为37,715.83万元，系阳光新能源预计将在未来一年内转让的对电站项目子公司的投资，与公司主营业务高度相关，不属于财务性投资。

2、其他应收款

2024年6月30日，公司的其他应收款余额明细情况如下：

单位：万元

项目	账面价值	财务性投资金额
股权转让款	75,643.27	-
保证金、押金	96,611.77	-
政府补助	7,005.17	-
其他	12,453.29	-
应收股利	118.82	-
减：坏账准备	28,713.67	-
合计	163,118.66	-

公司其他应收账款中股权转让款主要为电站业务出售电站项目公司股权产生的股权转让款，不属于财务性投资；其他主要由保证金、押金、应收退税款、政府补助、员工备用金等构成，均与公司日常经营相关，不属于财务性投资。

3、其他流动资产

2024年6月30日，公司的其他流动资产明细情况如下：

单位：万元

项目	账面价值	财务性投资金额
待认证/抵扣进项税	163,943.48	-
预缴税费	28,393.84	-
预提供供应商返利	13,854.98	-
其他	7,413.32	-
合计	213,605.62	-

截至2024年6月30日，公司其他流动资产主要为待抵扣、待认证的进项税，预缴税费，其他主要为公司预计可能发生销售退回商品的成本及待摊费用，与公司日常经营相关，不属于财务性投资。

4、长期股权投资

2024年6月30日，公司的长期股权投资账面价值为45,337.91万元，包括直接投资于公司和投资于合伙企业，具体如下：

(1) 直接投资的公司

序号	被投资单位	投资时间	认缴金额	实缴金额	是否有继续缴足计划	账面价值	持股比例	占归母净利润比例	是否属于财务性投资
1	合肥碳睿科技有限公司	2023年	3,000.00	3,000.00	已缴足	2,921.94	30.00%	0.09%	是
2	润峡阳光（青岛）私募基金管理有限公司	2019年	450.00	450.00	已缴足	184.60	45.00%	0.01%	是
3	阳光新能源投资的电站项目公司 ^注	-	-	-	-	7,431.12	-	0.24%	否
合计						10,537.67	—	0.34%	—

注：由于阳光新能源投资的电站项目公司数量较多，未逐一列示。

合肥碳睿科技有限公司（以下简称“合肥碳睿”）主要专注于零碳技术创新与产业化，探索新技术、新业务、新市场和新产品，与公司主营业务的直接关联度较小，将其认定为财务性投资。

润峡阳光（青岛）私募基金管理有限公司主要从事私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务，作为阳光润峡（青岛）产业投资基金合伙企业（有限合伙）的执行事务合伙人投资变流器、充电桩、隔膜新材料等领域，按谨慎性考虑，认定为财务性投资。公司已经完成实缴出资。

阳光新能源投资的电站项目公司系发行人控股子公司阳光新能源与各地政府、国企合资成立的新能源电站项目公司，由于阳光新能源在这部分项目公司中派有董事或持股比例超过20%，对项目公司运营有一定影响，因此在长期股权投资中核算。阳光新能源投资电站项目公司的实质为通过股权转让的形式销售新能源电站产品，属于阳光新能源的主营业务，不属于财务性投资。

截至2024年6月30日，长期股权投资中，直接投资的公司属于财务性投资的账面价值为3,106.54万元，占归属于母公司净资产比例为0.10%。

(2) 投资的合伙企业

序号	被投资单位	投资时间	认缴金额	实缴金额	是否有继续缴足计划	份额比例	账面价值	占净资产比例	是否属于财务性投资
1	合肥阳光仁发碳中和投资管理中心(有限合伙)	2022年 2023年	28,000.00	22,400.00	是	28.00%	24,941.27	0.79%	是
2	阳光润峡(青岛)产业投资基金合伙企业(有限合伙)	2020年	29,500.00	5,900.00	否	39.57%	5,815.08	0.19%	是
3	睿源清洁能源投资(天津)合伙企业(有限合伙)	2019年	75,000.00	3,285.00	否	49.99%	-	-	是
4	杭州弘邦股权投资合伙企业(有限合伙)	2021年	999.00	999.00	已缴足	19.98%	1,046.92	0.03%	是
5	合肥仁顿股权投资合伙企业(有限合伙)	2022年	1,000.00	1,000.00	已缴足	19.996%	992.40	0.03%	是
6	合肥易钧财赢投资管理中心(有限合伙)	2016年	1,000.00	804.47	否	18.62%	583.28	0.02%	是
7	杭州新能多策略创业投资合伙企业(有限合伙)	2024年	49,000.00	1,421.00	是	49.00%	1,421.31	0.05%	否
合计							34,800.26	1.11%	—

公司投资的第1至3项合伙企业主要投资于光伏、氢能等清洁能源领域,虽然发行人对其投资系围绕现有产业进行的股权投资,符合发行人主业及战略发展方向,但基于谨慎性考虑,发行人对上述公司的长期股权投资认定为财务性投资。其中,公司认缴合肥仁发出资份额28,000.00万元,2022年和2023年合计完成实缴22,400.00万元,本次董事会决议日前六个月至本募集说明书签署之日未出资,公司预计未来将继续出资5,600万元完成实缴。第2至3项合伙企业,公司无进一步出资计划。

公司投资的第4至6项合伙企业的投资项目中包含高精度光学元件、心脑血管疾病等药品研发、光伏胶膜等与公司主营业务直接关联程度较小的公司,发行人将其对合伙企业的全部投资认定为财务性投资。第4至6项合伙企业,公司已经完成出资或无进一步出资计划。

公司投资杭州新能多策略创业投资合伙企业(有限合伙)(以下简称“杭州新能”)的情况如下:

1) 杭州新能基本情况

名称	杭州新能多策略创业投资合伙企业（有限合伙）
成立日期	2024-05-08
出资额	100,000 万元人民币
经营范围	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。
执行事务合伙人	合肥仁发新能投资基金管理有限公司

2) 合伙人出资金额及对外投资使用情况

名称	出资比例	认缴出资金额 (人民币, 万元)
阳光电源股份有限公司	49.00%	49,000.00
浙江省产投集团有限公司	30.00%	30,000.00
杭州产业投资有限公司	20.00%	20,000.00
合肥仁发新能投资基金管理有限公司	1.00%	1,000.00

发行人作为有限合伙人认缴 49,000.00 万元，出资比例为 49.00%，截至 2024 年 6 月 30 日，公司已实缴出资额 1,421.00 万元，未来将继续出资完成实缴。截至本募集说明书签署之日，杭州新能暂未开展对外投资。

3) 合伙协议约定的投资方向

合伙企业将围绕新能源产业上下游进行投资，包括但不限于光伏、风电应用技术，先进储能、氢能技术，碳达峰碳中和、高端智能制造等相关领域。

4) 合伙协议中与投资决议相关条款

根据合伙协议，杭州新能的投资决策委员会，由 5 人组成，由阳光电源股份有限公司提名 2 名，浙江省产投集团有限公司提名 1 名、杭州产业投资有限公司提名 1 名、合肥仁发新能投资基金管理有限公司提名 1 名。

投资决策委员会按照每人一票的方式对审议事项作出决议。除协议另有约定以外，经投资决策委员会三分之二以上（含本数）成员同意方可通过审议事项。

5) 公司在杭州新能的投资决策中具备否决能力

阳光电源在投资决策委员会中有两票，如果阳光电源反对，剩余三票将无法达到三分之二以上（含本数）的决策比例要求。据此，阳光电源在杭州新能投资决策中具备否决能力，能够避免杭州新能偏离合伙协议所约定的投资领域。

6) 杭州新能未来投资方向与公司主营业务的协同性

随着新能源市场的不断扩大和竞争的加剧,新能源企业面临着更加激烈的市场竞争压力。公司通过参与杭州新能加强与产业链上下游相关企业的合作、完善产业链布局、促进产业链技术协同,从而进一步提升公司核心竞争力,助力主营业务发展。公司参与设立此产业基金,意在推动公司主营业务进一步做大做强,不以获取投资收益为主要目的,并非财务性投资。截至本募集说明书出具之日,杭州新能尚未对外投资项目,未来将围绕协议中约定的投资方向,结合发行人在光、风、储、电、氢等行业的上下游需求,重点布局投资以下细分领域的技术创新企业,具体包括:

①光伏领域,将重点布局光伏逆变器上游核心电子元器件企业

公司自1997年成立以来就致力于以光伏逆变器为核心的光伏系统设备研发和生产,光伏逆变器始终是公司的核心产品。杭州新能将在光伏领域重点关注光伏逆变器的核心原材料环节,如从事IGBT模块、SiC模块的功率半导体企业及电感、电容等其他与逆变器相关的基础电子元器件企业。

根据中国光伏协会统计,光伏逆变器的原材料和零部件成本占总成本的80%以上,主要包括功率器件、电流传感器、电容器、光伏系统防雷器、散热风扇等。其中,以MOSFET/IGBT等功率半导体模块为核心的电子电力器件是核心部分,在很大程度上决定了逆变器的产品性能,产品技术门槛较高,一直以来由德国英飞凌、美国安森美、日本三菱、富士等国外企业占据主导地位。IGBT模块的供给对公司的供应链安全和生产成本控制至关重要,2021年度及2022年度IGBT功率器件供应紧缺曾对光伏逆变器企业造成一定影响,故通过股权投资提升在IGBT模块环节的影响力对公司具有必要性。

采用SiC模块的光伏逆变器是下一代光伏逆变器产品。根据安信证券产业调研,SiC模块逆变器可帮助整机系统效率可提升1%-2%左右,能量损耗降低50%以上,体积和重量减少40%-60%左右,不仅可以大幅降低系统度电成本及安装维护成本,还能提高电源效率,降低恢复损耗。SolarEdge等同行企业均发布了SiC模块的光伏逆变器。故此方向的投资为公司对下一代产品的前沿性布局。

电容器、电感器、电阻器等电子元器件是电力电子设备的基础元器件,其性能和质量在很大程度上影响光伏逆变器的电气性能、可靠性和使用寿命。通过股权直接投资电子元器件企业将有助于公司加强对电子电力技术的底层理解,从而进一步提升公司的研

发实力。

②储能领域，将重点布局上游核心材料及部件

储能系统是公司的主要业务之一，公司 2023 储能系统全球发货 10.5GWh，发货量连续八年位居中国企业第一。杭州新能将在储能领域重点关注电芯（包括锂离子电芯、钠离子电芯等）、电池管理系统（BMS）以及消防温控等配套设备，寻找投资机会。

根据高工锂电数据，电化学储能系统中，电池包、储能变流器、电池管理系统分别占总系统成本的 67%、10%、9%，是电化学储能系统中成本占比最高的三个组成部分。在近年来储能电芯价格持续下降的背景下，公司采用电芯外购后结合自研的控制系统生产成电池模组的策略，但预计未来电芯价格将趋于稳定，电芯行业将越发注重产品质量竞争，同时预计钠离子电池等新型电池技术也将迎来迅速发展。通过股权投资电芯企业有助于公司加强对电芯底层技术的理解，进而提升公司储能系统的产品性能；另外通过提前布局钠离子电芯企业，公司将能够更真实、迅速地同步新技术的可行性及发展进度，有助于公司建立先发优势。

此外，杭州新能也将关注其他储能配套设施。以消防温控设备为例，由于储能系统需长时间运行且处于连续充放电状态，会造成电池系统大量发热，容易引发安全事故，消防温控设备成为最为重要的配套设备之一。但目前储能市场上很多热管理系统和储能消防系统由不同厂家负责，从设计到安装难以达到最优解。对消防温控企业的股权投资将提升公司系统级的设计能力，增强产品竞争力。

③氢能领域，将重点布局制氢装备上游企业

公司氢能业务致力于提供“高效、智慧、安全”的可再生能源柔性制氢系统及解决方案，拥有 PWM 制氢电源、ALK 和 PEM 电解槽、气液分离与纯化设备、智慧氢能管理系统等一体化系统设备的研发制造和交付能力。杭州新能将在氢能领域重点关注电解槽电极、电解槽隔膜等上游企业，寻找投资机会。

电解槽是电解水制氢系统的核心部分，其设计和制造直接影响电解效率和氢气产量，电解槽主要部件和材料包括电极、隔膜和电解液，其中电极主要由金属材料构成，在电解槽成本构成中占比较高。随着电解槽技术的不断发展，如采用更高效的电极材料、优化电解槽结构等，可以显著提高电解水的效率，从而增加氢气的产量。通过股权投资电解槽电极、电解槽隔膜等上游企业，公司将进一步提升技术实力及供应链安全性。

综上所述,公司将通过投资杭州新能将加强与产业链上下游相关企业合作、完善产业链布局、促进产业链技术协同等;公司对杭州新能的投资属于围绕产业链上下游以获取技术、原料为目的的产业投资,不属于财务性投资。

截至2024年6月30日,长期股权投资中,投资的合伙企业属于财务性投资的账面价值为33,378.95万元,占归属于母公司净资产比例为1.06%。

5、其他非流动金融资产

2024年6月30日,公司的其他非流动金融资产主要为发行人持股比例低于20%,且持有期限一年以上对外股权投资。发行人持股比例、投资企业主营业务情况如下所示:

序号	被投资单位名称	投资时间	持股比例	账面价值(万元)	占归母净资产比例	主营业务
1	山东精工电子科技股份有限公司	2022年	2.97%	7,960.00	0.25%	锂离子电池正极材料、锂离子电芯
2	上海瞻芯电子科技有限公司	2022年	1.48%	7,426.61	0.24%	开发碳化硅(SiC)功率器件、驱动和控制芯片、SiC功率模块产品
3	厦门赛尔特电子有限公司	2022年	3.08%	3,076.92	0.10%	设计、制造电路保护元器件
4	北京青禾晶元半导体科技有限责任公司	2022年	0.92%	2,000.00	0.06%	以先进异质集成技术提高SiC良率、降低成本
5	河北海伟电子新材料科技股份有限公司	2023年	0.92%	6,837.61	0.22%	防爆型(安全型)BOPP薄膜产品
6	芯联动力科技(绍兴)有限公司	2023年	1.52%	760.00	0.02%	集成电路芯片及产品制造、设计、销售
7	阳光新能源投资的电站项目公司 ^注	——	——	26,082.03	0.83%	电站资产
合计				54,143.16	1.72%	——

注:由于阳光新能源投资的电站项目公司数量较多,未逐一列示。

上表第7项系阳光新能源投资的电站项目公司,其投资实质为通过股权转让的形式销售新能源电站产品,属于阳光新能源的主营业务,不属于财务性投资。上表1-6项系公司围绕储能、光伏应用领域上下游投资的企业,均属公司布局产业上下游且与公司有协同效应的投资,不属于财务性投资。

山东精工电子科技股份有限公司(以下简称“山东精工”)深耕锂离子电池储能应用领域十余年,主要产品包括锂离子电池正极材料、锂离子电芯等,产品品质得到海外客户的认可。目前,公司已与山东精工在储能电芯等方面达成合作。公司作为市场领先

的储能系统集成商，为保证供应链稳定，双方在储能业务领域可以成为稳定的业务合作伙伴。

上海瞻芯电子科技有限公司（以下简称“上海瞻芯”）其经营范围为从事电子科技、半导体科技、光电科技、智能科技领域内的技术开发、技术转让、技术服务、技术咨询，计算机系统集成，电子元器件、电子产品、通讯设备、机电设备及配件的销售，从事货物及技术的进出口业务。作为 SiC IDM 领域的领军企业，凭借其先进的技术，已成为未来潜在的主要供应商；目前，上海瞻芯 SiC 相关产品已完成送样测试阶段，相关产品将应用在逆变器、新能源电驱等产品上。

厦门赛尔特电子有限公司（以下简称“厦门赛尔特”）其经营范围包括电子元器件制造；电子专用材料研发；电子专用材料制造；汽车零部件及配件制造；配电开关控制设备制造；光伏设备及元器件制造；输配电及控制设备制造；电气信号设备装置制造；电力电子元器件制造等。厦门赛尔特专注于生产过流、过温和过压保护元器件，其产品是公司产品搭载的电力电子设备不可或缺的基础材料。公司与厦门赛尔特在保护元器件上的合作已超过十年。

北京青禾晶元半导体科技有限责任公司（以下简称“青禾晶元”）其经营范围包括制造电子专用材料；制造 6 英寸及以上电子半导体材料；制造 6 英寸及以上化合物半导体集成电路圆片等。青禾晶元利用其创新的室温键合技术，生产出高品质、低成本的 SiC 衬底，这一技术对 SiC 行业的发展和成本控制具有重要影响，而公司在光伏逆变器中需要使用 SiC 相关产品，同青禾晶元合作将有助于公司获取 SiC 领域新技术，从而开发 SiC 逆变器产品。

河北海伟电子新材料科技股份有限公司（以下简称“海伟电子”）其经营范围包括生产、销售电容膜、镀铝膜、镀铜膜、高分子材料的研发与服务等。海伟电子生产的 BOPP 薄膜是薄膜电容器的关键原材料。随着新能源行业的迅猛发展，海伟电子凭借其充足的产能和卓越的产品性能，确保了公司在该领域未来的供应链稳定性和安全性。

芯联动力科技（绍兴）有限公司（以下简称“芯联动力”）其经营范围包括集成电路芯片及产品制造；集成电路芯片设计及服务；电子元器件制造；电子产品销售；集成电路芯片及产品销售；集成电路设计等。功率器件是公司核心原材料的重要组成部分，而碳化硅是功率器件技术的重要发展方向。为确保公司未来在功率器件供应链的稳定性，

公司将加深与芯联动力的合作。

综上所述，公司对山东精工、上海瞻芯、厦门赛尔特、青禾晶元、海伟电子、芯联动力进行投资的主要目的在于提高自身产业链供应链韧性和安全水平，以及提前布局与产业相关的前沿技术。上述投资属于围绕上游以获取技术、原料为目的的产业投资，不属于财务性投资。

6、其他非流动资产

2024年6月30日，公司的其他非流动资产明细情况如下：

项目	金额（万元）	是否为财务性投资
合同资产	45,985.96	否
预付工程设备款	42,626.94	否
大额存单	18,000.00	否
其他	1,040.00	否
合计	107,652.90	——

2024年6月30日，公司其他非流动资产为合同资产、预付工程设备款、购买银行大额存单的款项，其他项目主要为境外公司预付的税款及薪酬辞退福利计划，不属于财务性投资。

综上所述，截至2024年6月30日，公司财务性投资账面价值为36,485.49万元，占公司2024年6月末归属于母公司净资产的1.16%。公司最近一期末不存在金额较大的财务性投资的情况，符合《证券期货法律适用意见第18号》的相关规定。

八、受到行政处罚及被监管部门采取监管措施情况

报告期内，公司、公司控股股东、实际控制人、董事和高级管理人员不存在被司法机关或中国证监会立案调查的情形、不存在受到交易所公开谴责的情形、不存在刑事处罚或重大行政处罚的情形。

报告期内，发行人及其主要子公司在市场监督管理、安全生产、生态环境、自然资源和规划等方面不存在重大违法违规行为。

第二节 本次证券发行概要

一、本次发行的背景和目的

(一) 本次发行的背景

1、能源系统转型达成全球共识，开启全球合作应对气候变化新阶段

(1) 气候变化及全球共识加速推动可再生能源产业发展

2023 年以来，受厄尔尼诺现象影响，北半球夏季气温连创历史新高，暴雨等极端天气现象愈加频繁和强烈，世界继续面临气候变化影响带来的深刻挑战。积极应对气候变化，发展绿色低碳经济，加快能源体系转型已成为世界各国的共识与发展战略。截至 2023 年末，全球共有超过 190 个国家加入了《巴黎协定》。美国和欧盟均计划于 2030 年将碳排放减半，并预计于 2050 年实现碳中和。第 28 届联合国气候变化大会首次就能源系统脱离化石燃料达成共识，开启了全球合作应对气候变化新阶段。作为落实全球能源转型的重要推动者，我国也已承诺力争于 2030 年前实现碳达峰，努力争取 2060 年前实现碳中和。2023 年 7 月，中央全面深化改革委员会通过了《关于推动能耗双控逐步转向碳排放双控的意见》，强调要立足我国生态文明建设已进入以降碳为重点战略方向的关键时期，从完善能源消耗总量和强度调控，逐步转向碳排放总量和强度双控制度，进一步强化了绿色低碳和节能减排的突出位置。

据统计，与能源行业相关的碳排放量约占全球所有碳排放的 75%。因此，推动能源低碳转型、增加可再生能源发电比例成为了实现“双碳”目标的核心。大力发展以光伏、风电为代表的可再生能源已成为全球共识。

(2) 技术进步与规模效应驱动，新能源加速替代传统能源

近年来，在技术进步、规模效应等因素的共同驱动下，光伏、风电等可再生能源的发电成本持续下降，可再生能源发电已具备经济性，正在实现对传统化石能源的加速替代。

在光伏发电领域，根据 BNEF 统计，随着组件价格下降，光伏发电的经济性进一步凸显，LCOE 从 2010 年的 0.373 美元/kWh 降至 2023 年的 0.041 美元/kWh，降幅超过 89%，光伏发电已成为绝大多数国家成本最低的电源之一。根据 CPIA 统计，2023 年我国大部分地区新建光伏电站的 LCOE 分布于 0.15 元/千瓦时至 0.30 元/千瓦时之间，低

于或持平于燃煤发电上网电价。

在风能发电领域,根据 BNEF 统计,2010 年至 2023 年间,全球陆上风电 LCOE 从 0.115 美元/kWh 降至 0.040 美元/kWh,降幅超过 62%;海上风电 LCOE 从 0.237 美元/kWh 降至 0.081 美元/kWh,降幅超过 67%。中国 2023 年陆上风电 LCOE 为 0.031 美元/kWh,已基本实现与火电发电侧平价,海上风电 LCOE 为 0.058 美元/kWh,正向平价快速迈进。

随着光风储各环节成本的进一步下降,预计光风储联合应用的度电成本将低于煤电,风光发电将摆脱间歇式能源的不稳定性,实现对传统化石能源的加速替代。

(3) 新能源发电成为新型电力系统基石,电力电子设备迎来新发展机遇

在全球低碳目标的引领下,光伏及风电作为最具经济性的可再生能源将继续保持高速发展。以光伏逆变器为代表的电力电子设备将迎来新的发展机遇,具有巨大发展空间。

根据 IEA、IRENA 和灼识咨询数据,2016 年-2023 年全球光伏累计装机量从 301GW 增长到 1,546GW,复合年均增长率达到 26.33%;预计到 2024 年末,全球光伏累计装机量将超过水电,成为第一大非化石能源发电来源;至 2030 年底,全球光伏累计装机量将超过 7,700GW。若 2050 年全球实现净零碳排放,则近 90%的发电将来自可再生能源。

光伏逆变器等电力电子设备作为连接发电设备和电网的桥梁,是新型电力系统中的核心,也是构筑智慧电网的关键技术,将充分受益。根据 Wood Mackenzie 统计,2016-2023 年间全球光伏逆变器出货量从 81.3GW 上升到 536.0GW,复合增长率超过 30%。

2、全球构建新型电力系统,新型储能迎来加速增长期

(1) 新能源发电对电力系统带来新挑战,新型储能成为电网关键支撑

受太阳能、风能间歇性波动等特征影响,新型电力系统出力时间以及载量无法与用电时间及负荷形成匹配,相较于传统能源存在不稳定、不均衡、可调控性低的弊端。新能源装机规模的快速提升不断冲击着电力系统的稳定性。根据 IRENA 数据,要实现“将全球升温控制在 1.5° C 以内”的目标,到 2030 年光伏、风电等新能源发电量占比将从 2023 年的 28%上升到 68%,电力系统灵活性将成为保证电力系统安全稳定运行的关键前提。

储能系统具有功率调节和能量存储的功能,可以直接或间接地为电网提供调节能力,以提升电力系统的灵活性、经济性和安全性,为电网提供关键支撑。在新能源累计装机

量占比不断提升的背景下,储能成为了构建新型电力系统不可或缺的重要环节。在诸多储能技术路线中,电化学储能具有不受限于特殊的地理条件、建设周期短、响应速度快等优势,能广泛应用于电源侧、电网侧、用户侧各类场景,因此成为全球各国重点发展的方向。

(2) 各国因地制宜推出产业政策,引导电化学储能健康可持续发展

电化学储能系统作为支撑新型电力系统的重要技术和基础装备,在全球能源体系绿色转型的过程中扮演重要的角色,世界各国不断推出系列产业政策,为电化学储能的蓬勃发展提供了有利的政策保障。

在海外市场,欧盟、德国、意大利、美国、澳大利亚等国家和地区纷纷推出包括电价补贴、能源回购、税收优惠、并网支持等措施在内的多类政策扶持储能产业发展。2022年,美国出台《通胀削减法案》将独立储能纳入投资税抵免(ITC)补贴范围,并且将税收抵免额度从26%提高到30%、甚至最高可达50%。德国、西班牙、意大利等欧洲国家对户用光储系统提供不同程度的财政补贴。我国政府近年来也出台了众多产业政策,鼓励、规范储能行业发展。2021年10月,国务院制定了《2030年前碳达峰行动方案》,明确提出:积极发展“新能源+储能”、源网荷储一体化和多能互补,支持分布式新能源合理配置储能系统;加快新型储能示范推广应用。2024年8月,国家发改委等三部门印发《加快构建新型电力系统行动方案(2024—2027年)》,将重点开展9项专项行动,加快推进新型电力系统建设,明确提出要打造一批系统友好型新能源电站、建设一批共享储能电站等方案。

(3) 欧美地区储能市场逐步成熟,中国风光储一体化正迈向平价,电化学储能市场广阔

成本是新型电力系统转型的重要制约因素。受制于全球不同地区的电力市场交易体系,目前全球储能系统盈利能力不尽相同,美国、欧洲、澳大利亚等部分国家和地区配置储能已具备经济性,我国风光储联合应用正加速进入平价时代。

欧美等地区电力市场成熟度较高,配置储能系统在不同场景下的收益模式多样化。美国储能项目以表前大储为主,主要通过参与电力现货市场峰谷套利盈利,同时还可提供调频等电力辅助服务增厚收益。受益于美国较大的日内峰谷电价差,及税收减免政策,美国加州、德州等地表前光储项目盈利能力显著。以德国为代表的欧洲国家表后市场经

济性可观。欧洲零售市场电价较高，配置户用储能可节省家庭用电费用，同时还能参与本地灵活性市场获得收益，户用储能经济性凸显，催生储能市场需求。根据欧洲光伏产业协会测算，德国家庭安装户用光储系统度电成本已低于零售电价。

我国电化学储能行业正处于大规模商业化应用的窗口期。近年来，我国大多数省份出台新能源电站配储政策，为储能行业持续带来发展动能。2021年以来，国家陆续发布《关于进一步完善分时电价机制的通知》《关于进一步推动新型储能参与电力市场和调度运用的通知》等政策，逐步明晰储能系统在新能源并网、工商业自发自用等不同情境下的盈利方式。2023年以来，光伏硅料持续降价推动终端组件成本下降，碳酸锂价格下行推动储能电池降本，风光储联合使用的度电成本进一步下降，正加速靠近经济性拐点。

在上述多重因素驱动下，电化学储能行业市场前景广阔。根据灼识咨询预计，未来全球储能装机规模将呈现爆发式增长，预计累计装机规模将由2023年的189.73GWh增长到2030年的2,855.18GWh，复合年均增长率达47%以上。

3、顺应全球能源转型趋势，新能源行业全球化布局的重要性日益凸显

(1) 海外市场发展空间广阔，成为企业高质量发展的战略重地

欧美等海外成熟市场和中东等高增长市场均注重产品品牌、质量、安全性、可靠性以及供应商的长期本地化服务能力。海外市场新能源参与电力系统盈利模式多样，经济性较强，市场整体对逆变设备、储能产品的价格敏感度相对较低，海外销售价格及产品毛利率通常略高于国内同类型产品。因此，海外市场是国内各主流设备厂商争夺的战略重地。

随着公司全球化布局持续深化，公司已初步建立起了覆盖全球主要市场的营销网络渠道和本地服务网络，在海外客户间建立了良好的品牌形象。近年来公司海外出货量高速增长，海外销售收入从2021年的91.77亿元上升到2023年的333.69亿元，复合年均增长率为90.69%；2024年1-6月公司已实现海外收入134.76亿元，占营业收入的比重为43.44%。因此，在海外市场争取到较高份额对公司的长期高质量增长至关重要。

(2) 国际贸易形势愈发复杂，全球化布局成为产业链上下游企业的共同诉求

近年来，国际产业格局深度调整，部分国家和地区采取设置贸易壁垒等政策扶持和保护本国光伏、风电及储能产业。例如，美国政府自2011年以来，对产自中国大陆的

光伏产品先后设置双反关税、201 关税、301 关税、“反规避”调查等贸易壁垒；印度政府 2021 年对原产自中国等国家的光伏产品发起反倾销调查，自 2022 年 4 月起对进口的光伏组件及太阳能电池片分别征收 40%和 25%的基本关税。

在国际贸易环境日趋复杂的环境下，加强海外产能布局，是国内企业与海外客户共谋双赢的方案之一。对公司客户而言，有助于加强其供应链稳定，增强其与公司合作的信任感，提高对公司的满意度；对于企业自身而言，有助于公司在抢占海外广阔市场的同时，增强应对风险的灵活性，在意外的国际风险事件发生时也能保持稳定交付，稳固与合作的合作，进一步提升品牌形象。

4、数字化转型赋能可再生能源先进制造企业降本增效，实现高质量发展

随着工业生产体系的日趋复杂，数字化转型升级成为我国制造业实现高质量发展的必由之路。2021 年，《“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要》第一次将数字化作为专篇进行重点部署，明确数字经济体系内容。2021 年 12 月，国家出台《“十四五”国家信息化规划》，部署了“构建产业数字化转型发展体系”重大任务，明确了数字化转型的发展方向、主要任务、重点工程，为未来我国企业数字化转型发展提供了有力指导。

在全球“双碳”目标的引领下，可再生能源行业近年来发展迅速，市场不断成熟，产业链各环节需求愈发多样化和个性化。国内外众多企业的成功实践表明，实现数字化转型有助于提升企业经营效率，在采购、生产、研发、物流、销售等各个环节实现降本增效，进而提升企业的综合竞争力。

5、以研发创新打造竞争优势，各大企业加速技术创新

储能系统与逆变设备行业是技术密集型行业，在市场规模快速增长的驱动下，行业内各大企业纷纷基于自身优势，加速研发创新。在储能系统领域，宁德时代、比亚迪、特斯拉等新能源行业巨头持续加码储能赛道投资，凭借其在电池生产、能量管理、系统安全等领域积累的技术和经验大力推进储能市场。在逆变设备领域，中国主要企业在全世界范围内的市场竞争力显著提升，已成为全球领跑者。行业内公司均高度重视研发创新，近年研发投入持续加大，专利储备不断增加，技术创新不断加速。

在激烈的市场竞争中，企业必须在提高效率、经济性、安全性、智能化等方向加大研发创新投入，储备更多先进技术和优秀科研人才，持之以恒积累“微创新”，不断革新产品满足客户需求，才能形成差异化竞争优势。

(二) 本次发行的目的

1、立足长期发展趋势，抢抓全球储能市场战略机遇期，巩固公司储能业务全球领先优势

公司是全球一流的储能系统解决方案供应商，也是国内最早涉足储能领域的企业之一，依托领先的电力电子、电化学、电网支撑“三电融合”技术，打造专业电化学储能系统。2023年公司储能系统全球发货10.5GWh，发货量连续八年位居中国企业第一。公司的储能系统已广泛应用在美、英、德等成熟电力市场，并已积极布局国内市场，不断强化风光储深度融合，在全球各个市场树立了良好的品牌形象。

在世界各国产业政策的支持下，欧美等地区的电化学储能市场已具备市场化驱动条件，中国风光储联合应用正加速进入平价时代，储能行业已经迈入放量增长新阶段。2021年、2022年、2023年及2024年1-6月，公司储能业务分别实现营业收入31.38亿元、101.26亿元、178.02亿元和78.16亿元；2021年至2023年，储能业务收入复合年均增长率高达138.18%。根据灼识咨询预计，全球储能累计装机规模将从2023年的189.73GWh增长到2030年的2,855.18GWh，具备海量市场空间。然而，公司目前储能系统产能利用率已趋于饱和，产能扩张迫在眉睫。从中长期来看，公司现有产能远远无法满足未来广阔的市场需求，迫切需要做好预备产能建设。

扩建35GWh储能装备产能将有助于公司立足长期发展趋势，抢抓全球储能市场战略机遇期，巩固公司储能业务的全球领先优势，形成储能产品生产制造的规模效应，进一步提升公司的内在价值和盈利能力。

2、优化全球产能结构，进一步增强公司全球交付的能力和灵活性，积极应对国际贸易风险

公司始终坚持“走出去”的全球化发展战略。通过对全球营销渠道的持续投入，公司2024年上半年海外业务销售收入占比为43.44%，海外市场已成为公司重要的收入来源。目前，公司海外逆变设备产能占整体产能的比例较低，且海外尚无储能系统产能。在如今全球局部冲突频发、国际贸易摩擦事件时有发生背景下，公司全球交付的能力和灵活性均亟待提高。

海外工厂是公司全球化布局的重要组成部分，也是开展国际业务的重要窗口。公司在海外新增逆变设备和储能系统的产能后，公司海外产能占比将有所提升，有利于进一

步保障公司全球市场订单供应,提升交付的满意度,强化公司的全球化交付能力和灵活性;同时,现代化的新型工厂也有助于提升公司全球品牌形象;此外,亦有助于公司积极应对国际贸易保护和摩擦风险,在复杂多变的国际贸易环境中做到长期稳健发展,提高公司的抗风险能力。

3、推动数字化转型,全方位赋能公司业务发展

公司推动数字化升级后,数字化基础设施将进一步强化,供应链管理、生产制造、市场营销、质量管理、研发创新、信息安全、人才建设等模块将跨组织打通,从而实现流程运行情况的动态感知以及流程价值数据的深度挖掘,进而降低公司运营成本,提升市场灵敏度,全面赋能公司业务发展,实现行业引领。

4、加大研发创新投入,增强公司核心竞争力

在高速发展的可再生能源行业赛道中,竞争对手均十分重视研发创新,行业内产品、技术迭代周期逐渐缩短,市场竞争压力逐渐增强。公司要在未来的激烈竞争中保持领先优势,必须建立与公司规模、未来产业需求等相适应的研发平台。

公司南京研发中心建成后,将引入先进的研发、检测设备,实验功能更加完善,将为公司能源互联网、未来电网技术、光储一体化等领域的研发攻坚提供基础保障,并有助于吸引全球优秀的科研人才,为公司研发创新持续注入活力,筑高筑牢技术城墙,增强核心竞争力。

二、发行对象及其与公司的关系

本次发行的 GDR 拟在全球范围内进行发售,拟面向合格国际投资者及其他符合相关规定的投资者发行。

本次发行对象将在充分考虑公司现有股东利益、投资者接受能力以及发行风险等情况下,根据国际惯例和《业务监管规定》等相关监管要求,综合考虑订单需求和簿记建档结果,根据发行时境内外资本市场情况确定。

截至本募集说明书签署日,本次发行的发行对象尚未确定,因而无法确定发行对象与公司是否存在关联关系。发行对象与公司的关系将在公司完成境外全球存托凭证发行上市后按照相关指引要求披露的发行情况报告等文件中予以披露。

三、本次发行的发行价格及定价方式、发行数量、限售期

(一) 发行证券的种类和面值

本次发行的证券为 GDR，其以公司新增发的 A 股股票作为基础证券，并在德交所挂牌上市。

每份 GDR 的面值将根据所发行的 GDR 与基础证券 A 股股票的转换率确定。每份 GDR 代表按最终确定的转换率计算所得的相应数量的、每股面值人民币 1 元的 A 股股票。

(二) 发行证券的上市地点

本次发行的 GDR 将在德交所挂牌上市。

(三) 发行方式及发行时间

本次发行 GDR 方式为国际发行。

公司将在股东会决议有效期内选择适当的时机和发行窗口完成本次发行上市，具体发行时间将由股东会授权董事会或董事会授权人士根据境内外资本市场情况和境内外监管部门审批、注册、备案进展情况决定。

(四) 发行对象

本次 GDR 拟在全球范围内进行发售，拟面向合格国际投资者及其他符合相关规定的投资者发行。

(五) 基础股份发行规模

本次发行 GDR 所代表的新增基础证券 A 股股票不超过本次发行前总股本的 10%（根据截至 2024 年 6 月 30 日的公司总股本测算，不超过 207,321,142 股）（包括因任何超额配售权获行使而发行的证券（如有））。

在关于本次发行的董事会决议公告日至发行日期间，若公司发生送股、转增股本、股票回购注销等导致发行前公司总股本发生变动的事项，则本次发行 GDR 所代表的新增基础证券 A 股股票的数量将按照相关规定进行相应调整。

最终发行数量提请股东会授权董事会或董事会授权人士根据法律规定、监管机构批准及市场情况确定。

(六) GDR 在存续期内的规模

公司发行的 GDR 在存续期内的数量上限按照发行前确定的 GDR 与基础证券 A 股股票的转换率及作为 GDR 基础证券的 A 股股票数量计算确定,前述 A 股股票数量不超过公司本次发行上市完成前普通股总股本的 10%(根据截至 2024 年 6 月 30 日的公司总股本测算,不超过 207,321,142 股)(包括因任何超额配股权获行使而发行的证券(如有))。因公司回购、送股、资本公积金转增股本、配股、股份分拆或者合并、股权激励计划、转换率调整等原因导致 GDR 增加或者减少的, GDR 的数量上限相应调整。

(七) GDR 与基础证券 A 股股票的转换率

综合考虑境内外监管要求、市场情况等因素,本次发行的 GDR 与基础证券 A 股股票的转换率确定为每份 GDR 代表公司 2 股 A 股普通股。

若本次发行因法律规定、监管机构批准等原因要求予以调整的,或市场情况发生重大变化,最终本次发行的 GDR 与基础证券 A 股股票的转换率提请股东会授权董事会或董事会授权人士根据法律规定、监管机构批准及市场情况进行相应调整。

(八) 定价方式

本次发行价格将在充分考虑公司现有股东利益、投资者接受能力及发行风险等情况下,根据国际惯例和《业务监管规定》要求,综合考虑订单需求和簿记建档结果,根据发行时境内外资本市场情况确定。

本次发行价格按照 GDR 与 A 股股票转换率计算后的金额原则上将不低于定价基准日前 20 个交易日基础股票收盘价均价的 90%,法律法规或有权监管部门另有规定的,从其规定。

(九) GDR 与基础 A 股股票的转换限制期

本次发行的 GDR 可以在符合境内外监管要求的情况下,可与基础证券 A 股股票进行转换。根据《业务监管规定》的要求,本次发行的 GDR 自上市之日起 120 日内不得转换为境内 A 股股票;公司控股股东、实际控制人及其控制的企业认购的 GDR 自上市之日起 36 个月内不得转让。若国家法律、法规、规章、规范性文件及证券监管机构对本次发行证券的限售期有最新规定、监管意见或审核要求的,公司将根据最新规定、监管意见或审核要求等对限售期进行相应的调整。

为保持 GDR 流动性及两地市场价格稳定, 提请股东会授权董事会或董事会授权人士根据届时境内外市场情况及公司实际情况, 确定设置转换限制相关事宜。

(十) 滚存利润的安排

鉴于公司拟发行 GDR 并申请在德交所挂牌上市, 为平衡公司新老股东的利益, 在扣除公司于本次发行上市前根据中国法律法规及《公司章程》的规定并经公司股东会审议批准的拟分配股利(如有)后, 本次发行上市前公司的滚存利润拟由本次发行上市后的新老股东共同享有。

(十一) 承销方式

本次发行的 GDR 以承销团通过簿记建档后国际发售的方式进行承销。

(十二) 决议有效期

本次发行的决议有效期为自股东会审议通过之日起 12 个月。

四、募集资金金额及投向

公司本次发行 GDR 的募集资金为美元, 募集资金总额(含发行费用)按照定价基准日的人民币对美元汇率中间价折算后不超过人民币 487,785.49 万元(含本数)。本次募集资金总额在扣除发行费用后的净额拟全部用于以下项目:

单位: 万元

序号	项目名称	投资规模	拟使用募集资金金额
1	年产 20GWh 先进储能装备制造项目	199,150.00	199,150.00
2	海外逆变设备及储能产品扩建项目	192,700.00	175,978.43
3	数字化提升项目	64,544.26	63,026.40
4	南京研发中心建设项目	100,000.00	49,630.66
合计		556,394.26	487,785.49

在本次发行募集资金到位前, 公司将根据募集资金投资项目的实际情况, 以自筹资金先行投入, 并在募集资金到位后按照相关规定的程序予以置换。募集资金到位后, 若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额, 在本次发行募集资金投资项目范围内, 公司将根据实际募集资金数额, 按照项目的轻重缓急等情况, 调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额, 募集资金不足部分由公司自筹解决。

若本次募集资金总额因监管政策变化或发行注册及备案文件的要求予以调整的,则届时将相应调整。

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,因而无法确定发行对象与公司的关系,最终本次发行是否存在因关联方认购本次发行的 GDR 而构成关联交易的情形,将在发行结束后予以披露。

六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化

截至 2024 年 6 月 30 日,公司的控股股东、实际控制人曹仁贤先生通过直接和间接方式合计持有公司 30.93% 股份。

本次新增境内基础股份数量上限为 207,321,142 股(根据截至 2024 年 6 月 30 日的公司总股本测算,包括因任何超额配股权获行使而发行的证券(如有)),按照本次新增境内基础股份数量上限计算,本次发行完成后(仅考虑本次发行导致的公司股份数量变化)曹仁贤先生通过直接和间接方式合计持有公司 28.12% 股份,仍然为公司控股股东、实际控制人。因此,本次发行不会导致公司的控制权发生变化。

七、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况及尚须呈报批准的程序

公司本次境外发行 GDR 新增基础股份相关事项已经公司第五届董事会第十一次会议及 2024 年第一次临时股东会审议通过。

本次境外 GDR 发行及新增基础股份发行尚待深交所审核通过、中国证监会同意注册及备案、德交所与德国金管局和/或其他相关境外监管机关最终批准后方可实施。

八、本次发行符合“理性融资、合理确定融资规模”的监管要求

(一) 融资规模

公司本次发行 GDR 所代表的新增基础证券 A 股股票不超过本次发行前公司普通股总股本的 10%;发行比例符合“上市公司申请向特定对象发行股票的,拟发行的股份数量原则上不得超过本次发行前总股本的百分之三十”的相关要求。

(二) 时间间隔

公司前次募集资金为 2021 年 9 月完成向特定对象发行股票募集资金,距离本次发

行董事会决议日的时间间隔已经超过 18 个月。公司本次发行间隔符合“上市公司申请增发、配股、向特定对象发行股票的，本次发行董事会决议日距离前次募集资金到位日原则上不得少于十八个月。前次募集资金基本使用完毕或者募集资金投向未发生变更且按计划投入的，相应间隔原则上不得少于六个月”的相关要求。

(三) 关于实施重大资产重组

报告期内，公司未发生重大资产重组情形，不存在重组导致上市公司实际控制人发生变化的情形。

(四) 本次发行是否“理性融资，合理确定融资规模”

公司本次发行在扣除发行费用后的募集资金净额用于“年产 20GWh 先进储能装备制造项目”、“海外逆变设备及储能产品扩建项目”、“数字化提升项目”、“南京研发中心建设项目”。

公司本次募集资金投向与公司现有主营业务联系紧密，将以现有储能系统、光伏逆变器等主营业务及相关的核心技术为基础，扩大产能，完善全球化布局；同时，通过加强研发投入、推动数字化升级，全方位提升公司的核心竞争力。

综上，公司本次发行符合《注册管理办法》第四十条、《证券期货法律适用意见第 18 号》第四点关于理性融资、合理确定融资规模的相关规定。

九、本次发行符合全球存托凭证品种定位

(一) 公司具有一定市值规模、规范运作水平较高

公司是行业领先的光伏逆变器及储能系统提供商，在全球市场中具有较高品牌知名度和较强市场竞争力。根据 S&P Global 数据，2023 年公司光伏逆变器出货量蝉联全球第一；根据 CNESA 数据，2023 年公司储能系统全球发货 10.5GWh，出货量连续八年位居中国企业第一。截至 2024 年 10 月 14 日，公司前 120 个交易日按股票收盘价计算的 A 股平均市值为 1,499 亿元，超过 200 亿元人民币，在同行业上市公司中市值规模名列前茅。

公司自上市以来，严格按照《公司法》《证券法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等相关法律法规及《公司章程》的要求，不断完善公司治理结构，建立健全公司内部控制制度，促进公司规范运作，保护公司和投资者的合法权益，保障公司持续、稳

定、健康发展。最近五年，公司不存在被证券监管部门和交易所处罚的情况，且最近三年连续获得深圳证券交易所信息披露评级为“A”（最高评级），信息披露质量获得监管机构的认可。

（二）本次募集资金投向符合国家产业政策的主业领域

公司第五届董事会第十一次会议及 2024 年第一次临时股东会已审议通过《关于公司境外发行 GDR 新增境内基础 A 股股份募集资金使用的可行性分析报告的议案》，公司本次 GDR 发行募集资金拟用于建设先进储能产品和逆变设备产能，提升公司数字化竞争力以及建设具有全球领先水平的研发基地。

根据《注册管理办法》及《存托凭证指引》等法律法规、规范性文件的有关规定及公司第五届董事会第十一次会议及 2024 年第一次临时股东会决议，公司将本次发行 GDR 募集资金使用计划的具体用途及投向计划明确如下：

公司本次发行 GDR 的募集资金为美元，募集资金总额（含发行费用）按照定价基准日的人民币对美元汇率中间价折算后不超过人民币 487,785.49 万元（含本数）。本次募集资金总额在扣除发行费用后的净额拟全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资规模	拟使用募集资金金额
1	年产 20GWh 先进储能装备制造项目	199,150.00	199,150.00
2	海外逆变设备及储能产品扩建项目	192,700.00	175,978.43
3	数字化提升项目	64,544.26	63,026.40
4	南京研发中心建设项目	100,000.00	49,630.66
合计		556,394.26	487,785.49

加快能源体系转型已成为世界各国的普遍共识，作为落实全球能源转型的重要推动者，我国也已承诺力争于 2030 年前实现碳达峰，努力争取 2060 年前实现碳中和，并配套提出了一系列产业政策。《第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出了绿色低碳循环发展经济体系基本建立，碳排放达峰后稳中有降的远期目标；中共中央、国务院、国家发改委、国家能源局、工信部等主管部门已牵头提出《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》《2030 年前碳达峰行动方案》《“十四五”现代能源体系规划》《“十四五”可再生能源发展规划》《“十四五”新型储能发展实施方案》一系列产业政策，推动可再生能源行业发展。

公司本次募投项目的资金将用于扩大逆变设备、储能系统等主营业务的先进产能，并进一步提升公司数字化水平和研发实力。募集资金投资方向符合国家产业政策动向，属于国家鼓励和促进的领域，同时也与主营业务联系紧密。本次募投项目不存在需要取得主管部门意见的情形，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。

（三）公司目前具有海外布局、业务发展的相关需求

公司始终坚持“走出去”的全球化发展战略。目前公司已在海外建设了超 20 家分支机构，全球五大服务区域，超 490 家服务网点和数百家重要的渠道合作伙伴，产品已批量销往全球 170 多个国家和地区。通过对全球营销渠道的持续投入，公司 2024 年 1-6 月已实现海外收入 134.76 亿元，占营业收入的比重为 43.44%，海外市场已成为公司重要的收入来源。然而，公司海外逆变设备产能占整体产能的比例较低，且海外尚无储能系统产能，具有海外布局及业务发展的相关需求。

综上所述，公司本次发行符合全球存托凭证品种定位。

第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

一、本次募集资金投资项目概况

公司本次发行 GDR 的募集资金为美元，募集资金总额（含发行费用）按照定价基准日的人民币对美元汇率中间价折算后不超过人民币 487,785.49 万元（含本数）。本次募集资金总额在扣除发行费用后的净额拟全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资规模	拟使用募集资金金额
1	年产 20GWh 先进储能装备制造项目	199,150.00	199,150.00
2	海外逆变设备及储能产品扩建项目	192,700.00	175,978.43
3	数字化提升项目	64,544.26	63,026.40
4	南京研发中心建设项目	100,000.00	49,630.66
合计		556,394.26	487,785.49

在本次发行募集资金到位前，公司将根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关规定的程序予以置换。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，在本次发行募集资金投资项目范围内，公司将根据实际募集资金数额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

若本次募集资金总额因监管政策变化或发行注册及备案文件的要求予以调整的，届时将相应调整。

二、本次募集资金投资项目与现有业务或发展战略的联系

公司作为专注于光伏、风电、储能等新能源电源设备的研发、生产、销售和服务的国家重点高新技术企业，主要产品包括光伏逆变器、风电变流器、储能系统、新能源投资开发、智慧能源运维服务、新能源汽车驱动系统、水面光伏系统、充电设备、制氢系统等，并致力于提供全球一流的清洁能源全生命周期解决方案。

公司实施募集资金投资项目与公司现有主营业务联系紧密，将以现有储能系统、光伏逆变器等主营业务及相关的核心技术为基础，扩大产能，完善全球化布局；同时，通过推动数字化升级、加强研发投入，全方位提升公司的核心竞争力。

三、募集资金投资项目的基本情况和经营前景

(一) 年产 20GWh 先进储能装备制造项目

1、项目基本情况

项目名称	年产20GWh先进储能装备制造项目
实施主体	阳光电源
项目总投资	199,150.00万元
项目建设内容	本项目拟在安徽省合肥市实施，围绕储能系统产品的生产需要，购置土地、新建厂房，引入各类先进、高效的加工、检验检测及辅助设备，完善人力资源配置，扩充20GWh先进储能装备生产能力
项目建设地点	安徽省合肥市

2、项目背景及必要性分析

(1) 抓住市场发展机遇，巩固行业领先地位

1) 电化学储能行业市场空间广阔，未来潜力巨大

发展电化学储能正在成为多数国家用于推进碳中和目标进程的关键抓手。近年来，随着电化学储能技术不断升级、商业模式不断成熟，装机规模呈现快速增长趋势。根据灼识咨询测算，全球电化学储能市场累计装机规模从 2014 年的约 1.50GWh 增长到 2023 年的 189.73GWh，复合年均增长率达 71%，受全球加速碳中和进程、可再生能源占比快速提升以及欧洲能源危机等因素影响，电化学储能在新型电力系统中的重要性日益凸显，同时，欧美等地区配置储能系统已具备经济性，我国风光储联合应用正加速进入平价时代，预计到 2030 年底全球电化学储能累计装机量将突破 2,855.18GWh，市场前景十分广阔。

2) 积极应对市场竞争，巩固公司领先优势

作为国内最早涉足储能领域的企业之一，公司高度重视储能业务发展，足迹遍布中、美、英、德、日等多个国家和地区。公司针对储能产品进行了大量的研发投入，创新融合电力电子、电化学、电网支撑技术，打造出 PowerTitan 等系列储能系统产品，全面提升了储能系统的经济性和安全性。2023 年，公司储能系统全球发货量 10.5GWh，根据 CNESA “2023 年度中国储能企业排行榜”，连续第八年位居中国企业第一。

在巨大市场空间的吸引下，以宁德时代、比亚迪、特斯拉等为代表的新能源行业巨头持续加码储能赛道投资；同时，众多新兴储能系统集成商也纷纷涌入，行业竞争加剧。

本项目顺利实施后，公司将新增 20GWh 储能系统生产能力。产能扩张有助于公司抓住市场机遇，积极参与市场竞争，保持先发优势，巩固公司一直以来行业领先的市场地位。

(2) 现有产能利用率趋于饱和，迫切需要做好产能建设

随着全球市场对储能需求的增长和公司前瞻性储能技术与产品布局的成效渐显，2021 年、2022 年、2023 年及 2024 年 1-6 月，公司储能系统业务分别实现收入 31.38 亿元、101.26 亿元、178.02 亿元和 78.16 亿元，2021 年至 2023 年复合年均增长率高达 138.18%，发展势头良好。同时，公司储能系统业务收入占营业收入的比重已经从 2021 年的 13.00% 增加至 2024 年 1-6 月的 25.20%，储能系统业务已然成为驱动公司业绩的另一个高速增长极。

然而，公司目前储能系统产能利用率已趋于饱和，产能扩张迫在眉睫。从中长期来看，在全球产业政策、新能源发电装机占比提升以及储能经济性改善等多重因素的驱动下，公司现有产能远远无法满足未来广阔的市场需求，迫切需要做好预备产能建设。

(3) 提升储能产品交付能力，打造公司盈利能力持续提升的长效因素

公司早在 2015 年便开始了储能业务的布局，具备明显的先发优势。但在众多新进入者不断涌入市场的竞争环境下，公司需要进一步提升储能产品的规模化供应能力，从而与品牌影响力、技术创新能力、产品安全等优势形成全方位的核心竞争力，构成持续提升公司盈利能力的长效因素。

本次募投项目的实施将大幅提升公司储能产品的生产交付能力，有利于公司储能业务规模化经营，进一步降低单位制造成本、采购成本、期间费用等，支持公司持续推进精益运营，优化从订单、备货到交付的供应及生产体系，持续提升交付能力。储能业务规模化生产也将进一步提升公司盈利能力，在更长发展期内强化公司核心竞争优势，持续提高并保持在储能领域的领先地位。

3、项目投资概算

本项目投资总额约为 199,150.00 万元人民币，拟使用募集资金 199,150.00 万元人民币，其中补充流动资金占比 18.90%，用于支付基本预备费、铺底流动资金，规模按一定比例合理计提。项目投资概算情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额 ^注	占投资比例 (%)	拟使用募集资金金额	是否属于资本性支出
1	基建投资	106,290.80	53.37	106,290.80	是
2	设备投资	52,088.45	26.16	52,088.45	是
3	工程其他费用	3,140.22	1.58	3,140.22	是
4	基本预备费	7,630.53	3.83	7,630.53	否
5	铺底流动资金	30,000.00	15.06	30,000.00	否
	合计	199,150.00	100.00	199,150.00	— —

注：本募投项目不存在董事会前投入资金的情形。

各项投资支出的内容及测算依据如下：

序号	项目名称	投资支出的内容	测算依据
1	基建投资	项目建设所需的建筑工程费用和土地购置费	建筑工程费用按单位建筑工程投资估算法估算；土地购置费按照合肥市工业用地指导价估算
2	设备投资	产线建设所需的设备购置费等	根据工艺设计人员提供的设备明细表估算
3	工程其他费用	工程建设过程必要的其他费用	勘察设计费、工程监理费、建设单位管理费等按政府发文规定标准的一定比例计取
4	基本预备费	项目建设所需的预备费用	按工程费用与其他费用之和的一定比例计取
5	铺底流动资金	项目运行所需的流动资金	采用分项详细估算法进行估算，并参照企业现有实际水平

公司以上各项投资支出均为募投项目建设所必需，符合行业惯例，具有必要性；测算依据合理。

4、预计实施时间和项目投资进度

本项目预计于 2025 年 3 月开工建设，建设期为 24 个月，包括总体规划、初步设计、施工图设计、土建施工、设备安装调试及装修、竣工验收等。

5、项目经济效益分析

本项目达产后投资财务内部收益率为 20.74%(税后)，投资回收期为 6.22 年(税后，含建设期)，项目具有较好的经济效益，与公司现有业务的经营情况及同行业可比公司的经营情况相比，毛利率等收益指标具有合理性。项目效益测算过程如下：

(1) 财务评价基础数据与参数选择

1) 财务评价依据：《投资项目可行性研究指南》和国发〔2015〕51 号文《关于调整和完善固定资产投资项目资本金制度的通知》。

2) 项目投产后当年达到设计生产能力的 60%，第二年达到设计生产能力的 80%，以后各年达到 100% 生产能力。项目计算期 12 年。

3) 税收费率：增值税率 13%，城建税率 7%，教育费附加率 3%，地方教育费附加率 2%，企业所得税率 15%。

(2) 销售收入估算

在营业收入测算中，公司按照新增产能及各个产品的预计单价进行计算，其中各个产品的预计单价综合考虑了公司历史实际经营情况和未来行业发展状况定价。

(3) 营业成本与费用估算

本项目营业成本与费用包括原辅材料费用、水电费用、工资及福利费、修理费、折旧费、其他费用等。

原辅材料费用按工艺提供的年消耗量，以近年来市场价格为基础预测到生产期初；水电费用按工艺提供的年耗量，按现行市场价格计算；工资及福利费按企业现有工资水平并考虑到工资增长因素计算；修理费按折旧费的一定比例计取；固定资产综合考虑折旧年限、残值率计算；其他费用包括其他制造费、销售费用、管理费用、研发费用等，按照销售收入的一定比率进行预估。

(4) 利润测算

在销售收入、营业成本与费用、利润估算的基础上，考虑各项税费计算确定。

6、项目报批事项

本项目报批事项不存在重大不确定性。本项目已取得合肥高新技术产业开发区经济发展局出具的《合肥高新区经发局备案表》(项目代码 2408-340161-04-01-794290)，已取得合肥市生态环境局出具的环评批复(环建审[2024]10055 号、环建审[2024]10056 号)，正在办理节能审查等相关手续。

7、项目用地情况

本项目将在自有土地上实施，其中一厂区用地 127 亩、二厂区用地 221 亩，两块土地的出让手续正在办理中。

根据合肥高新技术产业开发区管理委员会出具的说明：“两处地块均符合土地利用

总体规划，目前正在办理相关审批程序，尚未办理不动产权证。本区有符合该项目用地要求的其它地块，如当前地块审批时间较长，影响项目开工建设的，我委将积极协调其它的地块，确保该项目整体进度不受影响”。

(二) 海外逆变设备及储能产品扩建项目

1、项目基本情况

项目名称	海外逆变设备及储能产品扩建项目
实施主体	阳光电源全资孙公司
项目总投资	192,700.00万元
项目建设内容	本项目拟在海外建设，通过新建厂房，新增先进、高效的生产、检验检测等设备构建年产50GW逆变设备、15GWh储能产品的生产体系，其中一期项目规划25GW逆变设备、5GWh储能产品产能；二期项目规划25GW逆变设备、10GWh储能产品产能
项目建设地点	海外

2、项目背景及必要性分析

(1) 多元化产地供应是新能源行业国际客户的重要需求

地缘政治风险是新能源企业开展国际业务时考虑的重要风险之一，对国际贸易的规模和稳定性起到至关重要的影响；2023年度，公司的海外销售收入占比超过46%，国际客户非常重视供应链风险管理，希望在核心装备的供应方面保持一定弹性和余量，以应对不确定性。特别是在俄乌战争爆发导致石油、天然气等基础资源严重短缺之后，欧洲政府和企业对核心产品产地的多元化愈发重视，减少对单一产地的过度依赖已成为跨国企业在进行国际贸易时的重要考量因素。

本次募投项目实施后，公司将进一步扩充海外产能，有助于满足海外客户对供应链稳定的要求，增强其与公司合作的信任感，进一步提高对公司的满意度。

(2) 提升公司全球交付的能力和灵活性，积极应对国际贸易保护风险

世界各国对新能源行业高度重视，近年来部分国家和地区采取设置贸易壁垒等政策，扶持和保护本国光伏、风电及储能产业。例如，美国政府自2011年以来，对产自中国大陆的光伏产品先后设置双反关税、201关税、301关税、“反规避”调查等贸易壁垒；印度政府2021年对原产自中国等国家的光伏产品发起反倾销调查，自2022年4月起对进口的光伏组件及太阳能电池片分别征收40%和25%的基本关税。上述政策加剧了公司的境外交付风险。因此，完善全球产能布局、积极应对国际贸易保护和摩擦风险，加

强公司全球交付的能力和灵活性，对公司业务稳健发展至关重要。

公司一直积极推进全球化营销渠道布局，产品已销往德国、意大利、澳大利亚、美国、日本、印度等 170 多个国家和地区。公司 2024 年 1-6 月已实现海外收入 134.76 亿元，占营业收入的比重为 43.44%，海外市场已成为公司收入的重要来源。但与之相对，公司逆变设备海外产能占整体产能的比例较低，储能产品目前尚无海外产能，公司全球交付的能力和灵活性均亟待提高。

通过本项目的实施，公司将在海外新增年产 50GW 逆变设备及 15GWh 储能产品的产能，为海外业务开拓和市场销售提供更多选择和灵活性，逐步形成可向国际市场快速供货的生产基地网络，有助于公司在一定程度上优化控制由于潜在贸易摩擦带来的额外成本，以更加灵活的产能规划和销售网络布局应对国际贸易形势变化带来的不确定性。

(3) 进一步提升公司全球品牌形象

经过多年的稳健经营，公司品牌知名度与美誉度持续提升，先后荣获“中国工业大奖”“国家级制造业单项冠军示范企业”“国家知识产权示范企业”“福布斯中国创新力企业 50 强”“全球新能源企业 500 强”“亚洲最佳企业雇主”等多项荣誉，综合实力位居全球新能源电源设备行业第一方阵。

海外工厂是公司全球化布局的重要窗口，公司本次在海外扩产新建的高度集成化、数字化厂房和各项配套设施将进一步提升和优化公司的品牌形象；有利于公司在接受客户考察海外工厂时，或者公司争取海外订单、参与各项招投标时能够获得客户高度认可和信任；有利于将公司的产品和服务更深度地全面覆盖东南亚地区乃至欧美地区，进一步挖掘市场潜力，大幅扩大业务辐射范围，提高全球市场占有率，进一步释放海外市场潜力。

3、项目投资概算

本项目分两期建设，投资总额合计约为 192,700.00 万元，拟使用募集资金 175,978.43 万元，其中补充流动资金占比 17.76%，用于支付基本预备费、铺底流动资金，规模按一定比例合理计提。项目投资概算情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额 ^注	占投资比例 (%)	拟使用募集资金金额	是否属于资本性支出
1	基建投资	72,356.00	37.55	56,532.04	是

序号	项目名称	投资金额 ^注	占投资比例 (%)	拟使用募集资金金额	是否属于资本性支出
2	设备投资	86,751.05	45.02	85,853.44	是
3	工程其他费用	2,337.96	1.21	2,337.96	是
4	基本预备费	4,254.99	2.21	4,254.99	否
5	铺底流动资金	27,000.00	14.01	27,000.00	否
	合计	192,700.00	100.00	175,978.43	——

注：本募投项目投资金额包含董事会前已投入的部分资金。

各项投资支出的内容及测算依据如下：

序号	项目名称	投资支出的内容	测算依据
1	基建投资	项目建设所需的建筑工程费用和土地购置费	建筑工程费用按单位建筑工程投资估算法估算；土地购置费按当地土地价格估算
2	设备投资	产线建设所需的设备购置费等	根据工艺设计人员提供的设备明细表估算
3	工程其他费用	工程建设过程必要的其他费用	勘察设计费、工程监理费、建设单位管理费等按一定比例计取
4	基本预备费	项目建设所需的预备费用	按工程费用与其他费用之和的一定比例计取
5	铺底流动资金	项目运行所需的流动资金	采用分项详细估算法进行估算，并参照企业现有实际水平

公司以上各项投资支出均为募投项目建设所必需，符合行业惯例，具有必要性；测算依据合理。

4、预计实施时间和项目投资进度

本项目分两期建设，一期项目预计于 2024 年第四季度开工，二期项目将视土地取得情况择期开工，建设周期均为 24 个月，包括总体规划、初步设计、施工图设计、土建施工、设备安装调试及装修、竣工验收等

5、项目经济效益分析

海外一期项目达产后的投资财务内部收益率为 21.81%（税后），投资回收期分别为 5.51 年（税后，含建设期）；海外二期项目达产后的投资财务内部收益率为 21.87%（税后），投资回收期分别为 5.61 年（税后，含建设期）。与公司现有业务的经营情况及同行业可比公司的经营情况相比，毛利率等收益指标具有合理性，项目具有较好的经济效益：

(1) 财务评价基础数据与参数选择

1) 财务评价依据：国家发改委、建设部颁布的《建设项目经济评价方法与参数》

(第三版)、《投资项目可行性研究报告指南》及国家现行财税政策、会计制度与相关法规。

2)每期项目投产后当年达到设计生产能力的 40%，第二年达到设计生产能力的 60%，第三年达到设计生产能力的 80%，以后各年达到 100%生产能力。每期项目计算期均为 12 年。

3) 税收费率：增值税率 7%，企业所得税率 20%（根据泰国所得税政策，可豁免 5 至 8 年的企业所得税）。

(2) 销售收入估算

在营业收入测算中，公司按照新增产能及各个产品的预计单价进行计算，其中各个产品的预计单价综合考虑了公司历史实际经营情况和未来行业发展状况定价。

(3) 营业成本与费用估算

本项目营业成本与费用包括原辅材料费用、水电费用、工资及福利费、修理费、折旧费、其他费用等。

原辅材料费用按工艺提供的年消耗量，以近年来市场价格为基础预测到生产期初；水电费用按工艺提供的年耗量，按现行市场价格计算；工资及福利费参考企业现有工资水平计算；修理费按折旧费的一定比例计取；固定资产综合考虑折旧年限、残值率计算；其他费用包括其他制造费、销售费用、管理费用、研发费用等，按照销售收入的一定比率进行预估。

(4) 利润测算

在销售收入、营业成本与费用、利润估算的基础上，考虑各项税费计算确定。

6、项目报批事项

公司海外项目一期已取得安徽省发展和改革委员会出具的《境外投资项目备案通知书》、安徽省商务厅出具的《企业境外投资证书》并已取得外汇《业务登记凭证》。

公司海外项目二期已取得安徽省发展和改革委员会出具的《境外投资项目备案通知书》、安徽省商务厅出具的《企业境外投资证书》并已取得外汇《业务登记凭证》。

7、项目用地情况

本项目将在自有土地上实施，总用地约 608 亩。实施主体已在当地购置 228 亩土地

并取得土地权属证书；另计划购置约 380 亩土地用于项目二期建设，目前公司正结合园区位置、优惠政策、周边配套等因素寻找合适土地。

（三）数字化提升项目

1、项目基本情况

项目名称	数字化提升项目
实施主体	阳光电源
项目总投资	64,544.26万元
项目建设内容	本项目覆盖公司研发、制造、供应链、营销服务、人力资源、财务、质量等业务领域。基于公司现状基础，围绕工程改造类数字化提升、研产供数字化提升、精益运营数字化提升、数据和技术底座提升、数字化硬件基础设施升级、数字化信息安全六个方面实施项目。项目建设完成后，可以实现企业全价值链业务流和数据流拉通及业务透明化，支撑未来数字运营，全面提升公司竞争力
项目建设地点	阳光电源股份有限公司厂区内部

2、项目背景及必要性分析

（1）积极推进数字化转型，在行业竞争新格局中构建差异化竞争优势

近年来，以 5G、云计算、人工智能为代表的新一代数字技术正在加速落地，能源、制造等行业的数字化与智能化转型极大地提升了企业的生产经营效率。在数字经济的大背景下，华为等行业内领先企业积极打造数字平台，通过数字技术加速行业绿色低碳转型，为市场提供了良好范例。为了快速响应复杂的市场需求，提升数字化经营能力，公司需要积极拥抱数字化转型升级，规划未来发展过程中的数字化全面提升战略，并以此指引公司数字化建设，持续赋能生产经营，从而在行业竞争新格局中构建差异化竞争力。

（2）精准把握客户需求，快速响应市场动态

公司全球化布局的逐渐深入和海外业务占比的不断提升对公司现有市场营销体系提出了新的要求。公司坚持以用户为中心、以市场需求为导向，注重客户关系管理，而服务模式与业务形态需要高度匹配，这对公司现有的数字化系统提出了更高要求，尤其是在客户画像、精准营销等方面，需要做到快速响应、精准分析。所以，公司迫切需要对现有数字化系统进行全面升级。

本次募投项目实施后，公司可通过构建的智能市场洞察平台、全球营销平台和智能服务平台等，快速洞察行业趋势，精准把握客户需求，从而对市场做出及时响应，为客

户创造更多价值。

(3) 塑造全价值链一体化业务流程体系，持续提升精益运营水平

在数字技术的驱动下，采购、生产、销售、研发等环节在企业价值链中的相关度大幅提升，不再是相互独立的业务模块。不断融合的价值链对企业的数字化运营能力提出了更高的要求。公司迫切需要加强数字化基础设施建设，实现合同管理、订单管理、交付管理、渠道管理等项目生命周期全链条资源协同和透明化管理。如在供应链数字化提升方面，通过 ERP-SAP 等实施项目，拉通集团业务全流程，打破数据孤岛，实施精细化管理，构建全集团统一的业财一体化管理平台，极大提升管理效率；在生产制造数字化提升方面，通过 MOM 系统建设及推广、IOT 平台建设等，实现制造流程数字化管理以及生产上下游系统全面打通，进而实现核心数据交互、主体业务互联。

本项目的顺利实施将有利于加快公司推进企业数字化建设，塑造全价值链一体化业务流程体系，结合数字技术打造全流程在线、共享、透明的智能化企业和敏捷型组织，降低运营成本，提升企业精益运营水平。

(4) 通过数字化提升研发创新效率，支撑产品低成本创新，深挖行业护城河，实现行业引领

公司需要通过数字化升级助力构建全球智能研发平台，实现产品全生命周期数据透明、知识共享；同时，基于 IPD 拉通各业务领域高效协同，标准化研发体系，通过平台化、模块化支持产品低成本创新，在加强研发投入的同时，大大提高研发效率，促进研发成果商业化转化，不断提升产品竞争力。

本项目实施有利于公司加深大数据应用程度，加速智能研发，通过数字主线、数字孪生以及大数据分析赋能研发技术创新，从而深挖产品技术护城河，实现行业引领。

3、项目投资概算

本项目投资总额约为 64,544.26 万元，拟使用募集资金 63,026.40 万元，其中补充流动资金占比 39.71%，用于支付实施费用、基本预备费、铺底流动资金，规模按一定比例合理计提。项目投资概算情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额 ^注	占投资比例 (%)	拟使用募集资金金额	是否属于资本性支出
----	------	-------------------	-----------	-----------	-----------

序号	项目名称	投资金额 ^注	占投资比例 (%)	拟使用募集资金金额	是否属于资本性支出
1	建筑工程费	2,000.25	3.10	2,000.25	是
2	软硬件设备购置	37,517.00	58.13	35,999.14	是
3	实施费用	15,763.00	24.42	15,763.00	否
4	基本预备费	2,764.01	4.28	2,764.01	否
5	铺底流动资金	6,500.00	10.07	6,500.00	否
	合计	64,544.26	100.00	63,026.40	—

注：本募投项目投资金额包含董事会前已投入的部分资金。

各项投资支出的内容及测算依据如下：

序号	项目名称	投资支出的内容	测算依据
1	建筑工程费	项目建设所需的建筑工程费用	建筑工程费用按单位建筑工程投资估算法估算
2	软硬件设备购置	产线建设所需的设备购置费等	根据设备设计人员提供的设备明细表估算
3	实施费用	工程建设过程必要的其他费用	结合项目实施情况，估算开发测试、维护、调试等所需费用
4	基本预备费	项目建设所需的预备费用	按工程费用、软硬件设备购置费用及实施费用之和的一定比例计取
5	铺底流动资金	项目运行所需的流动资金	采用分项详细估算法进行估算，并参照企业现有实际水平

公司以上各项投资支出均为募投项目建设所必需，符合行业惯例，具有必要性；测算过程合理。

4、预计实施时间和项目投资进度

本项目建设周期为 36 个月，包括建设数据中心机房建设项目、研产供数字化提升项目、精益运营数字化提升管理、数据和技术底座提升项目、数字化硬件基础设施升级、数字化信息安全项目等，首批项目将于 2024 年上线。

5、项目经济效益分析

数字化提升项目意在进一步加强数字化基础设施建设，实现流程运行情况的动态感知，从而降低公司运营成本，提升市场灵敏度，全面赋能公司发展，不产生直接经济效益。

6、项目报批事项

本项目已取得合肥高新技术产业开发区经济发展局出具的《合肥高新区经发局项目备案表》（项目代码 2311-340161-04-04-592042）；已取得合肥市高新技术产业开发区生

态环境分局出具的无需履行环评的说明;根据《固定资产投资项目节能审查办法(2023)》的相关规定,本项目无需进行节能审查。

7、项目用地情况

本项目不涉及新增用地。

(四) 南京研发中心建设项目

1、项目基本情况

项目名称	南京研发中心建设项目
实施主体	公司全资子公司阳光电源(江苏)有限公司
项目总投资	100,000.00万元
项目建设内容	本项目拟在江苏省南京市实施,购置土地,围绕能源互联网和智能电网技术创新,新建研发综合楼,新增电力实时仿真系统、电池模拟器、电网模拟器等先进的创新研发、检验检测及公用辅助设备,形成高水平的创新研发体系。
项目建设地点	江苏省南京市

2、项目背景及必要性分析

(1) 改善公司研发环境,全方位提升公司引才格局

创新是企业进步的基石,人才是研发创新的第一动力源。全球新型电力系统市场发展迅速,产业技术迭代加速,保持技术领先是在激烈的市场竞争中实现可持续发展的基础。然而,公司现有的研发环境已无法满足进一步快速发展的需求。在人才队伍方面,公司需要进一步加强对未来前沿、共性技术以及能源互联网技术相关领域的人才储备,为持续研发创新注入活力;在硬件设施方面,公司需要配备更多先进研发、检测、实验设备,以满足未来研发需求;在研发场地方面,公司需要扩大研发人员实验场地与办公场地面积,优化环境,给未来引进优秀人才预留空间。

本次募投项目实施后,公司将在南京新增研发中心,后续将根据具体的研发需求,新增电力实时仿真系统、半实物仿真平台、电池模拟器、电网模拟器等先进的创新研发、检验检测及公用辅助设备,并新增办公区、会议室等配套区域。研发环境和实验功能的进一步改善有利于科研人员更高效、专注地投入到研发项目中,且有利于吸引更多国内外优秀的专业人才加入,从而提升公司的创新潜力,为公司长期可持续发展打下坚实基础。

(2) 加快能源互联网和智能电网技术研发体系建设，赋能公司业务发展

可再生能源行业发展至今，在产品生产制造领域已积累了丰硕的产业化成果，但在能源互联网、智能电网等新型电力系统的建设方面尚存在较大的创新空间。南京研发基地建成后，将侧重能源互联网、智能电网技术的研究，计划未来开发出能够覆盖数据采集、接收、诊断、监测全链条的能源数据生态。

南京研发中心将重点围绕基于光储充底层数据的能源互联网、未来电网技术等方向重点进行技术攻关，持续研发云平台、智能网关、能量管理系统等产品，全面升级优化新能源电站透明化管理、智能化诊断和辅助决策等核心功能。同时，南京研发基地计划通过将人工智能与能量管理相结合，提高可再生能源的利用率和经济效益，助力客户在光储充一体化、虚拟电厂、源网荷储等各种能量互联场景下，实现对多种能源的高效管理。

本次募投项目实施后，南京研发中心的研发环境、实验功能进一步优化，有助于公司吸引人工智能、云服务等专业的高校人才，提升团队实力。同时，南京研发中心将进行产品测试平台开发和建设，形成强大的能源互联网及未来电网技术等能源技术研发体系，为公司在新型电力系统建设领域的业务发展提供技术支撑。

3、项目投资概算

本项目投资总额约为 100,000.00 万元，拟使用募集资金 49,630.66 万元，其中补充流动资金占比 8.59%，用于支付基本预备费、铺底流动资金，规模按一定比例合理计提。项目投资概算情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额 ^①	占投资比例 (%)	拟使用募集资金金额	是否属于资本性支出
1	基建投资	38,390.50	38.39	32,596.16	是
2	设备投资	10,069.02	10.07	10,069.02	是
3	工程其他费用	2,704.29	2.70	2,704.29	是
4	基本预备费	2,261.19	2.26	2,261.19	否
5	铺底流动资金	2,000.00	2.00	2,000.00	否
6	研发项目投资	44,575.00	44.58	—	—
	合计	100,000.00	100.00	49,630.66	—

注：本募投项目投资金额包含董事会前已投入的部分资金。

各项投资支出的内容及测算依据如下：

序号	项目名称	投资支出的内容	测算依据
1	基建投资	项目建设所需的建筑工程费用和土地购置费	建筑工程费用按单位建筑工程投资估算法估算；土地购置费按当地土地价格估算
2	设备投资	产线建设所需的设备购置费等	根据工艺设计人员提供的设备明细表估算
3	工程其他费用	工程建设过程必要的其他费用	勘察设计费、工程监理费、建设单位管理费等按政府发文规定标准或市场参考价格的一定比例计取
4	基本预备费	项目建设所需的预备费用	按工程费用与其他费用之和的一定比例计取
5	铺底流动资金	项目运行所需的流动资金	采用分项详细估算法进行估算，并参照企业现有实际水平

公司以上各项投资支出均为募投项目建设所必需，符合行业惯例，具有必要性；测算过程合理。

4、预计实施时间和项目投资进度

本项目预计于 2024 年 10 月开工建设，建设周期为 24 个月，包括总体规划、初步设计、施工图设计、土建施工、设备安装调试及装修、竣工验收等。

5、项目经济效益分析

南京研发中心建设项目为研发中心建设，实施目的是进一步完善阳光电源创新研发体系，支撑阳光电源开展更深层次的创新研发活动，强化阳光电源在全球新能源电源设备领域的市场地位。因此，项目主要为阳光电源提供创新研发服务，属于全产业链体系中重要配套项目，不产生直接经济效益。

6、项目报批事项

本项目已取得南京江宁经济技术开发区管理委员会行政审批局开具的《江苏省投资项目备案证》（宁经管委行审备[2024]340 号）；已取得南京江宁经济技术开发区管理委员会出具的该项目不纳入建设项目环境影响评价管理的说明；本项目根据《固定资产投资项目节能审查办法（2023）》的相关规定，无需进行节能审查。

7、项目用地情况

本项目将在自有土地上实施，实施主体已取得苏（2024）宁江不动产权第 0083557 号《不动产权证书》。

四、本次募集资金可行性分析

(一) 年产 20GWh 先进储能装备制造项目

1、全球产业政策的大力支持为本次项目实施提供了政策保障

全球多地的利好政策驱动储能市场不断扩大。我国于 2022 年发布《“十四五”新型储能发展实施方案》，力争到 2030 年国内实现新型储能全面市场化发展；2024 年 5 月，国务院发布《2024—2025 年节能降碳行动方案》，其中提出，积极发展抽水蓄能、新型储能。全球其他主要国家和地区亦出台了系列产业政策：2022 年 8 月，美国通过《削减通胀法案》，为迄今为止对于清洁能源支持力度最大的法案，其中包含关于储能部署的联邦投资税抵免政策，允许独立部署的储能系统（而不再需要与太阳能发电设施配套部署）也能获取一定比例的投资税收抵免，大幅降低储能部署成本；2022 年 5 月，欧盟委员会发布 RePowerEU 战略，希望降低欧盟对俄罗斯天然气进口的依赖，并倡导将可再生能源与储能系统相结合；2024 年 5 月，欧盟通过《净零工业法案》，法案旨在加速欧盟向气候中和转型的进程，规定了增加绿色技术投资的多项举措，包括简化和加快许可程序、减少行政负担和促进市场准入等，以改善欧盟绿色技术投资条件。

全球各国高频推出行业利好政策，大力支持储能行业发展，为本次项目的顺利实现提供了坚实的政策保障和支持。

2、强大的技术实力和丰富的项目经验为本次项目实施提供扎实的保障

公司在储能系统领域沉淀了强大的技术实力，为募投项目的实施提供了技术保障。在储能系统的安全性方面，公司通过电气安全、电芯安全、电网安全多维度的组合创新，全面提升了储能系统的安全性；在储能系统技术降本方面，公司通过液冷温控技术、智能簇级管理，做到了提寿命、增效率、降损耗的目的，实现 LCOS 降低 20% 以上。

公司储能系统已广泛应用在美、英、德等成熟电力市场，所有参与的储能项目具备高安全性，在调频调峰、辅助可再生能源并网、微电网、工商业及户用储能等领域积累了丰富的应用经验。近年来，公司成功与沙特 ALGIHAZ 签约中东最大 7.8GWh 储能项目、与澳大利亚 Hive Battery Development Pty Ltd 签约 3GWh 独立储能项目等，并为国内单体最大的电化学储能电站青海海西州托格若格共享储能电站、拉美 880MWh 最大独立储能项目等全球多个标杆性项目提供整体解决方案。众多项目案例为本次募投项目的顺利实施提供了应用经验，将助力公司在后续的募投项目开展中，降低实施难度，提

高项目成功率。

3、优质的品牌形象、丰富的客户资源与全球化的营销渠道为项目实施提供了多重保障

在品牌形象方面,公司自成立起高度重视品牌形象建设与美誉度提升,先后荣获“中国工业大奖”“国家级制造业单项冠军示范企业”“国家知识产权示范企业”“福布斯中国创新力企业 50 强”“全球新能源企业 500 强”“亚洲最佳企业雇主”等荣誉,根据世界品牌实验室发布的 2024 年《中国 500 最具价值品牌》榜单,公司以 1,008.4 亿元的品牌价值位列第 105 名。

在客户资源方面,经过多年深耕行业,公司坚持构建品牌、渠道商、合伙人、工商企业等多方共赢的发展格局,重视长期售后服务,积累了丰富的客户资源,包括国家电投、华能集团、三峡集团等大型央企、国企,道达尔能源、Vistra Energy、ACWA POWER 等大型跨国能源集团。丰富的客户资源将成为本次项目达到预期效益的重要推动力,助力公司不断实现新的突破与增长。

在渠道建设方面,公司建立起了触及全球的营销、渠道及服务保障网络,目前公司已在海外建设了超 20 家分、子公司,全球五大服务区域和数百家重要的渠道合作伙伴,全球已布局超过 490 个服务网点,且仍在全力加码渠道生态建设,为本项目的顺利实施提供了强大的销售渠道支持。

(二) 海外逆变设备及储能产品扩建项目

关于储能项目建设可行性的分析见本节“(一) 年产 20GWh 先进储能装备制造项目”。以下对逆变设备项目建设的可行性进行分析。

1、逆变设备行业市场空间广阔,为本次募投项目产能消化提供了市场基础

在全球能源变革共识下,光伏作为发展最快、前景最广阔的可再生能源,已成为能源转型的中坚力量。在全球产业政策推动、技术进步、经济性等因素的共同作用下,光伏行业保持高速增长。近年来全球主要市场纷纷调高对光伏市场规模的预测。中国光伏行业协会预测 2024 年全球光伏新增装机 390GW~430GW,其中,中国光伏新增装机 190GW-220GW。根据欧洲光伏产业协会公布的《能源独立建议书》,2030 年欧洲光伏装机预期由 672GW 调高至 1,000GW,年均新增 90-100GW。根据调研机构 Wood Mackenzie 发布的研究报告,预计美国光伏装机量比原预测增加 66%,到 2030 年有望

每年增加 70GW。印度、日本等国家的光伏装机目标亦大幅提升。全球各类光伏逆变器需求相应提升。根据灼识咨询，至 2030 年底，全球光伏累计装机量将超过 7,700GW，相应带来逆变设备的海量需求。

公司作为新能源逆变设备的领军企业，凭借过硬的技术实力与产品品质，在全球市场中保持领先地位。根据 S&P Global 统计，2023 年公司光伏逆变器出货量蝉联全球第一。广阔的市场空间和领先的市场地位将为本次募投项目产能消化提供良好的基础。

2、公司全球化的营销渠道和丰富的客户资源将为新增产能消化提供基础

公司坚持全球化发展战略，截至 2024 年 6 月末，公司已在海外建设了超 20 家分子公司，全球五大服务区域，490 多个服务网点和数百家重要的渠道合作伙伴，产品已批量销往全球 170 多个国家和地区。经过多年努力，公司在亚洲、欧洲、美洲及澳洲等多个国家和地区积累了丰富的客户资源，并与道达尔能源、Vistra Energy、ACWA POWER 等多个海外知名客户达成了战略合作，合作基础进一步深化。

公司全球化的营销渠道和丰富的客户资源将为本项目新增产能的消化提供有利保障，而项目实施带来的交付能力提升也将进一步深化客户合作关系，做到双向促进与共赢。

3、先期产能布局为本次扩建提供了丰富的落地经验

公司提前布局海外产能，目前在海外已建有逆变设备产能且已顺利投产。公司在先期海外产能建设中，积攒了丰富的项目落地经验：（1）厂房建设方面，通过在当地招投标选择建筑公司，对先期厂房进行招标建设，熟悉当地招标流程，与当地建设公司合作顺利；（2）人员招聘方面，公司一方面从国内总部派驻项目负责人，一方面通过猎头与当地招聘平台，顺利组建起了当地的生产及运营团队，熟悉当地用工招聘流程；（3）设备采购方面，公司通过 BOI 政策，主要从国内采购核心生产设备，享受免税、退税待遇，熟悉进口设备的报关清关手续；（4）生产技术方面，公司派驻国内技术骨干，指导当地进行设备调试和大批量生产，并通过流程文件等将生产过程标准化、制度化，提高当地生产效率。

公司此前的海外产能建设及成功运营的经验将为本次扩建项目的顺利实施提供大量第一手的落地经验，预期将大幅提高与当地各环节的沟通效率、实施效率，保障项目的顺利实施。

(三) 数字化提升项目

1、项目实施符合国家数字化发展规划

为推动数字化发展,近年来,中共中央、国务院及有关政府部门先后颁布了一系列产业政策,在数字基础设施、系统迭代升级等方面提供了指导方向,促进行业长期发展。

时间	部门	政策名称	政策精神
2023年3月	国家能源局	《国家能源局关于加快推进能源数字化智能化发展的若干意见》	推动数字技术与能源产业发展深度融合,加强传统能源与数字化智能化技术相融合的新型基础设施建设,释放能源数据要素价值潜力,强化网络与信息安全保障,有效提升能源数字化智能化发展水平,促进能源数字经济和绿色低碳循环经济发展,构建清洁低碳、安全高效的能源体系,为积极稳妥推进碳达峰碳中和提供有力支撑。
2023年2月	中国共产党中央委员会、国务院	《数字中国建设整体布局规划》	到2025年,基本形成横向打通、纵向贯通、协调有力的一体化推进格局,数字中国建设取得重要进展。数字基础设施高效联通,数据资源规模和质量加快提升,数据要素价值有效释放,数字经济发展质量效益大幅增强,政务数字化智能化水平明显提升,数字文化建设跃上新台阶,数字社会精准化普惠化便捷化取得显著成效,数字生态文明建设取得积极进展,数字技术创新实现重大突破,应用创新全球领先,数字安全保障能力全面提升,数字治理体系更加完善,数字领域国际合作打开新局面。
2021年12月	国务院	《国务院关于印发“十四五”数字经济发展规划的通知》	到2025年,数字经济迈向全面扩展期,数字经济核心产业增加值占GDP比重达到10%,数字化创新引领发展能力大幅提升,智能化水平明显增强,数字技术与实体经济融合取得显著成效,数字经济治理体系更加完善,我国数字经济竞争力和影响力稳步提升。
2021年3月	全国人民代表大会	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	实施“上云用数赋智”行动,推动数据赋能全产业链协同转型。在重点行业和区域建设若干国际水准的工业互联网平台和数字化转型促进中心,深化研发设计、生产制造、经营管理、市场服务等环节的数字化应用,培育发展个性定制、柔性制造等新模式,加快产业园区数字化改造。深入推进服务业数字化转型,培育众包设计、智慧物流、新零售等新增增长点。加快发展智慧农业,推进农业生产经营和管理服务数字化改造。

公司本次募投项目符合国家数字化发展规划方向。

2、公司在行业内深耕二十余年,已有海量数据积累和扎实的执行基础

公司在清洁能源电力转换领域深耕20余年,在采购、生产、研发、销售等各核心环节积累了海量数据。公司已上线CRM、ERP、MES、QMS等系统,能够基于不同场景的数据分析,发挥数据价值,例如利用CRM、ERP等系统数据,快速构建企业运营

驾驶舱,查看销售签约、发货、回款情况以及销售预测、财务预测等数据,通过MES、QMS等集成看板,实时了解生产状态。各类系统的集成应用大幅提升了经营数据透明度和集成度,提高了经营决策的科学性和有效性,助力业务经营管理能力不断提升。

公司在充分挖掘数据价值的同时,近年来亦不断完善研、产、供、销、服全价值链的业务系统,并结合数字化最新技术及发展趋势,完成了未来八年的数字化转型规划蓝图及实施路径,努力实现端到端业务流全面在线化,从而更好地沉淀数据,深挖精益管理价值,支撑公司在新能源全面布局基础上的数字化转型。

因此,海量的数据积累、可靠的信息化基础以及清晰可行的蓝图规划,为公司本次数字化升级项目的顺利实施提供了丰富的实操经验和扎实的执行基础。

3、公司具备专业的数字化开发团队和丰富的数字化实践经验,在数字化领域具备一定的人才与技术储备

2022年,公司成立数字化变革管理委员会,制定了长期数字化整体持续投入规划,推动公司逐步从信息化向数字化、智能化企业迈进,打造在线、共享、透明的智慧企业,实现业务重塑和行业引领。

在人员团队建设方面,公司组建了一支由业内资深技术人员组成的数字化建设技术团队,技术团队不仅具备数字信息管理、软件开发、工程专业等专业背景和多年的工程数字化专业经验,而且开展过BIM设计平台、合同管理平台、供应商管理平台、预算管理平台、OA系统等信息化建设项目,能深刻理解数字化转型所需的技术特点及技术发展趋势,为本次募投项目的顺利实施提供了人才和技术保障。

(四) 南京研发中心建设项目

1、项目建设符合市场发展趋势,符合公司长远发展目标

南京研发中心将重点进行能源互联网、未来电网技术、光储、零碳等新能源电源技术攻关。本次募投项目实施后,公司综合研发实力将进一步提升,有助于公司在促进清洁能源提高效率、降低设备使用成本、提高产品安全性、加强系统智能化水平等方面持续发力;整体符合市场需求向更高效、经济、安全、智能方向发展的趋势,也符合公司长远发展目标。

2、专业的研发队伍和雄厚的研发实力为公司研发提供扎实的技术保障

公司研发团队拥有多年的行业从业经验，掌握跨专业、跨学科的理论知识和技术工艺，对行业产品的技术发展方向、市场需求的变化有着前瞻性的把握能力。近年来，公司研发团队持续壮大，截至 2024 年 6 月末，公司研发人员占比约 40%。未来，公司仍将持续优化人才梯队结构，扩充人才队伍，不断引进优秀的专业人才，丰富人才储备。

2021 年至今，公司累计研发投入超 67 亿元；截至 2024 年 6 月末，公司累计获得专利权 4,906 项，其中发明 1,686 件、实用新型 2,785 件、外观设计 435 件，并且依托行业领先的技术储备，公司积极推动行业内相关标准的制定和优化，已先后组织起草了多项中国国家标准，综合研发实力强劲。公司先后承担了 20 余项国家重大科技、重点研发计划项目，国家重点研发计划项目“新型光伏中压发电单元模块化技术及装备”已通过验收，成功研制了全球首台 35kV 中压直挂光伏逆变器。公司参与的“大容量电池储能系统数智化测试与控制关键技术及产业化”获国家科学技术进步奖二等奖，工商业液冷储能系统 PowerStack 摘得全球储能行业权威奖项国际电池储能奖 ees AWARD 桂冠，充分体现了公司在储能领域领先的研发创新实力。

本次募投项目实施后，公司多年以来建立的高素质研发队伍以及雄厚的研发实力将为公司研发提供扎实的技术保障。

3、完善的研发管理流程将为研发项目的高效实施提供良好的内部环境

公司目前引入领先的产品集成开发管理流程（IPD），建立了完备的集成组合管理团队（IPMT）。公司始终保持以客户需求为出发点，以产品满足客户需求为结束点的研发导向，通过不断规范、完善公司产品的设计开发流程，保障公司研发的持续性、稳定性，能够根据客户需求不断迭代产品。目前公司所研发产品先后通过 UL、TÜV、CE、Enel-GUIDA、AS4777、CEC、CSA、VDE 等多项国际权威认证与测试，市场认可度高。

本次募投项目实施后，公司成熟完善的研发管理流程将为研发项目顺利实施提供制度流程依据，助力项目顺利高效实施。

五、发行人的实施能力及资金缺口的解决方式

(一) 发行人的实施能力

1、人员储备

公司核心管理团队的光伏行业从业时间平均超过 20 年，对行业的未来发展趋势有着深刻的认识，能够基于市场动态及时做出战略部署。截至 2024 年 6 月末，公司研发人员 5,787 人，研发团队自主创新能力强、研发经验丰富。公司中层骨干在管理、技术、生产和销售等方面经验积累深厚，学习能力强，是公司发展的中坚力量。公司不断扩充核心团队，为员工提供良好的工作环境、具有市场竞争力的工作待遇以及明确的晋升空间，为公司持续发展和募投项目实施奠定了坚实的人才基础。

2、技术储备

公司始终聚焦在新能源主赛道，积极推进重大关键核心技术研发，先后承担了 20 余项国家重大科技计划项目，是行业内为数极少的拥有多项自主核心技术储备的企业之一。截至 2024 年 6 月末，公司累计获得专利权 4,906 项，其中发明 1,686 件、实用新型 2,785 件、外观设计 435 件。

在储能系统方面，公司顺利推出了 PowerTitan 2.0 大型地面储能系统，实现系统 RTE 提升、平均辅助功耗下降、整站响应时间提升。在逆变设备方面，公司基于对市场的深刻洞察相应开展研发创新，在行业中率先推出了新型逆变器产品“1+X”模块化逆变器，成功研制了全球首台 35kV 中压直挂光伏逆变器，国家重点研发计划项目“新型光伏中压发电单元模块化技术及装备”已通过验收。

丰富的技术储备、研发创新案例和成熟的研发创新管理体系，保证了公司技术和产品的先进性，有助于项目顺利实施。

3、市场储备

在全球产业政策推动、技术进步、经济性等因素的共同作用下，全球光伏、风电及储能市场保持高速增长，未来市场空间广阔。公司牢牢聚焦新能源主赛道，坚定全球化布局，经过多年业务拓展，在亚洲、欧洲、美洲及澳洲等多个国家和地区积累丰富的客户资源，塑造了良好的品牌形象，为本次募投项目的实施提供了市场基础。

(二) 资金缺口的解决方式

本次发行 GDR 的募集资金到位后,如实际募集资金净额少于上述拟投入募集资金金额,公司董事会及其获授权人士将根据实际募集资金净额,在符合相关法律、法规的前提下,在上述募集资金投资项目范围内,根据募集资金投资项目进度以及资金需求等实际情况,调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额,募集资金不足部分由公司自有资金或通过其他融资方式解决。本次发行 GDR 的募集资金到位之前,公司可根据募集资金投资项目的实际情况以自筹资金先行投入,并在募集资金到位之后根据相关法律法规的规定予以置换。

六、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响

(一) 本次发行对公司经营管理的影响

本次募集资金将用于年产 20GWh 先进储能装备制造项目、海外逆变设备及储能产品扩建项目、数字化提升项目和南京研发中心建设项目,符合国家相关产业政策以及公司整体战略发展方向;募投项目均围绕公司主业展开,具有良好的市场发展前景和经济效益。

随着本次募投项目的顺利实施,公司生产经营规模将大幅扩大,盈利能力逐步增强;同时,公司研发实力和经营效率进一步提升,为公司未来持续健康发展奠定坚实基础。

(二) 本次发行对公司财务状况的影响

本次发行完成后,公司总资产及净资产规模将显著增加,自有资金实力和偿债能力将得到提高,资产负债率下降,财务结构更趋合理,后续持续融资能力和抗风险能力增强,对公司长期可持续发展产生积极影响。考虑到项目建设周期的影响,本次发行后由于公司净资产将大幅度提高,在上述项目建成投产前,短期内公司净资产收益率会有所降低。随着项目的陆续投产,公司的主营业务收入与利润水平将有相应增长,净资产收益率也将随之提高。

七、募集资金的管理安排

对于募集资金的管理运营安排,公司将严格按照中国证监会、深圳证券交易所有关规定及公司《募集资金管理办法》,根据公司业务发展的需要,合理安排募集资金投放的进度和金额,保障募集资金的安全和高效使用。公司在具体资金支付环节,将严格按

照公司财务管理制度和资金审批权限使用资金。

八、募集资金使用可行性分析结论

综上所述，公司本次发行的募投项目符合国家产业政策，顺应行业发展趋势，有助于公司把握全球新能源市场快速发展的战略窗口期，进一步深化全球布局，加快数字化转型，加强研发实力，全方位提升公司的核心竞争力，巩固业务领先优势，实现公司长期可持续发展，补充流动资金和偿还债务的比例不超过募集资金总额的百分之三十。因此本次募集资金的用途合理、可行，符合公司及公司全体股东的利益。

第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

一、本次发行对公司基本情况的主要影响

(一) 本次发行对公司业务及资产的影响

截至本募集说明书签署之日,公司未对本次发行完成后的业务和资产作出较大的整合计划。本次 GDR 发行的募集资金投资项目均围绕公司主营业务开展。公司主营业务不会因本次发行而改变,亦不涉及对公司现有资产的整合。

本次 GDR 发行将为公司业务发展提供长期资金的支持,进一步增强公司资本实力,优化资产负债结构,并有利于公司全球化布局稳步推进、全球化生产能力进一步提升,符合公司的发展战略,不会对公司业务造成不利影响。

(二) 本次发行对公司章程的影响

本次发行完成后,公司的股本总额将相应增加,公司将按照发行的实际情况对《公司章程》中与 GDR 及其对应的 A 股基础股份相关的条款进行修改,并办理工商变更登记。除此之外,本次发行不会对公司章程造成影响。

(三) 本次发行对公司股东结构的影响

本次发行将使公司股东结构发生一定变化,公司股本总额将相应增加,公司原股东的持股比例也将相应发生变化,公司控股股东和实际控制人不会发生变化。

(四) 本次发行对高级管理人员结构的影响

截至本募集说明书签署之日,公司尚无对高级管理人员结构进行重大调整的计划。本次发行后,公司高级管理人员不会发生除正常人事变动外的其他变化。若公司拟调整高级管理人员结构,将根据有关规定履行必要的法律程序和信息披露义务。

(五) 本次发行对业务收入结构的影响

本次发行募集资金投资的项目系公司对主营业务的拓展和完善,项目实施后公司主营业务中逆变器和储能系统业务的收入规模和占比预计将进一步提升,有利于增强公司主营业务的盈利能力。除此之外,本次发行不会导致公司业务收入结构发生重大变化。

二、本次发行对公司财务状况、盈利能力及现金流量的主要影响

(一) 对公司财务状况的影响

本次发行募集资金到位后,公司总资产、净资产将相应增加,同时预计募集资金投资项目效益较好,公司财务状况将得到提升,财务结构更加稳健。

(二) 对公司盈利能力的影响

本次发行完成后,公司总股本增大,短期内公司的每股收益可能会被摊薄,净资产收益率可能会有所下降。但从中长期来看,本次发行有利于公司扩大业务规模,完善全球化布局,提升数字化运营能力,增强综合竞争实力,对公司的可持续发展能力和盈利能力起到良好的促进作用。

(三) 对公司现金流量的影响

本次发行完成后,募集资金的到位使得公司筹资活动现金流入大幅增加;在资金开始投入募集资金投资项目后,投资活动产生的现金流出量也将相应提升;随着募投项目陆续投产以及经济效益的产生,公司经营活动产生的现金流量将得以增加,从而进一步优化公司的现金流量状况。

三、本次发行对公司与控股股东及关联人之间业务关系、资金或资产被占用及担保情况的主要影响

本次发行后,公司与控股股东、实际控制人及其关联人之间的业务关系、管理关系不会发生变化,公司与控股股东、实际控制人及其关联人之间不会因本次发行而新增显失公平的关联交易,公司与控股股东、实际控制人及其关联人之间不会因本次发行新增对公司构成重大不利影响的同业竞争。

本次发行后,公司不会因本次发行出现资金、资产被控股股东、实际控制人及其关联人占用的情况,亦不会出现为控股股东、实际控制人及其关联人提供担保的情况。

四、本次发行后公司负债水平的变化情况

公司不存在通过本次发行大量增加负债(包括或有负债)的情况。本次发行完成后,公司的总资产及净资产将相应增加,资产负债率将有所下降,资产负债结构将更加稳健,偿债能力与抗风险能力进一步增强。公司不存在负债比例过低、财务成本不合理的情况。

第五节 最近五年内募集资金运用的基本情况

一、前次募集资金的募集及存放情况

经中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）《关于同意阳光电源股份有限公司向特定对象发行股票注册的批复》（证监许可〔2021〕2734号）核准，同意公司向特定对象发行股票的注册申请，向社会公众公开发行人民币普通股（A股）股票28,418,634股，发行价为每股人民币128.00元/股，共计募集资金3,637,585,152.00元，扣除相关不含税发行费用人民币14,439,021.64元，募集资金净额为人民币3,623,146,130.36元，该募集资金已于2021年9月到账，容诚会计师事务所（特殊普通合伙）2021年9月24日出具《验资报告》（[2021]230Z0207号）验证。

截至2024年6月30日，募集资金余额为71,139.36万元，其中募集资金专用账户余额为11,139.36万元，尚未到期的理财产品余额为60,000.00万元。募集资金存储具体情况如下：

单位：万元

银行名称	银行帐号	募集资金用途	专户余额	理财产品余额	备注
中国工商银行股份有限公司合肥科技支行	1302049819202103053	用于年产100GW新能源发电装备制造基地项目	11,060.66	-	/
中国银行股份有限公司合肥高新技术产业开发区支行	188763370695	用于年产100GW新能源发电装备制造基地项目	72.05	60,000.00	/
上海浦东发展银行股份有限公司合肥高新区支行	58060078801300001035	用于年产100GW新能源发电装备制造基地项目	6.65	-	/
中国农业银行股份有限公司合肥经济技术开发区支行	12189001040040389	用于研发创新中心扩建项目	-	-	已销户
招商银行股份有限公司合肥分行营业部	551902416710866	用于全球营销服务体系建设项目	-	-	已销户
中国建设银行股份有限公司合肥市庐阳支行营业部	34050146860800005749	用于补充流动资金项目	-	-	已销户
合计			11,139.36	60,000.00	

二、前次募集资金的实际使用情况

截至2024年6月30日，公司前次募投项目中，“年产100GW新能源发电装备制造基地项目”预计的整体完工时间由原定的2024年4月30日延期至2025年6月30日，延期事项已经公司第五届董事会第七次会议和第五届监事会第六次会议审议通过。

除此之外,前次募投项目的进展符合预期,募集资金投入使用进度与项目建设进度匹配,募投项目的实施环境未发生重大不利变化,尚未使用的募集资金已有明确后续使用计划,公司将继续用于实施承诺投资项目。公司前次募集资金使用情况如下:

单位：万元

募集资金总额：			363,758.52			已累计使用募集资金总额：				295,835.71	
变更用途的募集资金总额：			不适用			各年度使用募集资金总额					
变更用途的募集资金总额比例：			不适用			2021年：		2022年：		84,624.67	
						2023年：		2024年1-6月：		71,133.30	
										113,424.08	
										26,653.67	
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额				截至期末投资进度	项目达到预定可以使用状态日期（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	年产 100GW 新能源发电装备制造基地项目	同承诺投资项目	241,787.00	240,343.09	240,343.09	241,787.00	240,343.09	180,354.87	59,988.22	75.04%	2025年6月
2	研发创新中心扩建项目	同承诺投资项目	63,970.00	63,970.00	63,970.00	63,970.00	63,970.00	65,512.03	-1,542.03	102.41%	已完工
3	全球营销服务体系建设项目	同承诺投资项目	49,835.00	41,124.91	41,124.91	49,835.00	41,124.91	41,802.29	-677.38	101.65%	已完工
4	补充流动资金项目	同承诺投资项目	8,166.52	8,166.52	8,166.52	8,166.52	8,166.52	8,166.52	-	100.00%	—
合计			363,758.52	353,604.52	353,604.52	363,758.52	353,604.52	295,835.71	57,768.81	83.66% ^注	—

注：按照募集资金净额比例计算的截至期末投资进度为 81.65%。

三、前次募集资金变更情况

截至 2024 年 6 月 30 日，公司募集资金实际投资项目未发生变更情况。

四、前次募集资金项目的实际投资总额与承诺存在差异的说明

单位：万元

募集资金投资项目	募集前承诺投资总额	募集后承诺投资总额 (1)	实际投资总额 (2)	差异 (3) = (1) - (2)	差异原因
年产 100GW 新能源发电装备制造基地项目	241,787.00	240,343.09	180,354.87	59,988.22	该项目仍处于建设期
研发创新中心扩建项目	63,970.00	63,970.00	65,512.03	-1,542.03	资金持有期间收益
全球营销服务体系建设项目	49,835.00	41,124.91	41,802.29	-677.38	资金持有期间收益
补充流动资金项目	8,166.52	8,166.52	8,166.52	-	——
合计	363,758.52	353,604.52	295,835.71	57,768.81	——

五、前次募集资金投资项目已对外转让或置换情况

截至 2024 年 6 月 30 日，公司不存在前次募集资金投资项目对外转让或置换情况。

六、闲置募集资金的使用

(一) 进行现金管理

2021 年 4 月 16 日，公司 2021 年第一次临时股东大会审议通过了《关于提请股东大会授权董事会全权办理本次向特定对象发行相关事宜的议案》，授权董事会全权办理与 2021 年度向特定对象发行股票相关的全部事宜，包括但不限于根据实际情况决定本次向特定对象发行的募集资金具体使用安排等。

2021 年 10 月 21 日，公司第四届董事会第十二次会议审议和第四届监事会第十一次会议审议通过了《关于使用闲置募集资金购买理财产品的议案》，同意使用不超过 250,000 万元的闲置募集资金进行现金管理，购买理财产品。在上述额度范围内，资金可以滚动使用。公司监事会、独立董事及保荐机构均发表了同意意见。截至 2021 年 12 月 31 日，公司使用闲置募集资金购买银行理财产品余额总计 250,000.00 万元。

2022 年 8 月 26 日，公司第四届董事会第十九次会议审议和第四届监事会第十六次会议审议通过了《关于继续使用闲置募集资金购买理财产品的议案》，同意公司继续使用不超过 250,000 万元的闲置募集资金进行现金管理，购买理财产品。在上述额度范围

内，资金可以滚动使用。公司监事会、独立董事及保荐机构均发表了同意意见。截至 2022 年 12 月 31 日，公司使用闲置募集资金购买银行理财产品余额总计 109,000.00 万元。

2023 年 8 月 24 日，公司开第五届董事会第二次会议和第五届监事会第二次会议审议通过了《关于继续使用闲置募集资金购买理财产品的议案》，同意公司在不影响募集资金投资项目正常实施的前提下，继续使用不超过人民币 130,000 万元的闲置募集资金购买理财产品，在上述额度范围内资金可以循环滚动使用，使用期限自公司董事会审议通过之日起不超过 12 个月。公司监事会、独立董事及保荐机构均发表了同意意见。截至 2024 年 6 月 30 日，公司使用闲置募集资金购买银行理财产品余额总计 60,000.00 万元。

(二) 募集资金暂时补充流动资金

2022 年 10 月 26 日召开第四届董事会第二十一次会议审议通过了《关于使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金的议案》，同意公司在保证募集资金投资项目建设的资金需求及募集资金投资计划正常进行的前提下，使用不超过人民币 100,000 万元的闲置募集资金暂时补充流动资金，使用期限为自本次董事会审议通过之日起不超过 12 个月，到期将归还至公司募集资金专项账户。截至 2022 年 12 月 31 日，公司实际使用了 80,000 万元募集资金用于暂时补充流动资金并已全部归还至募集资金专用账户，使用期限未超过 12 个月。

七、前次募集资金投资项目实现效益情况

(一) 前次募集资金投资项目实现的效益情况

根据公司第五届董事会第七次会议和第五届监事会第六次会议决议，公司年产 100GW 新能源发电装备制造基地项目达到预计可使用状态日期由原定的 2024 年 4 月 30 日延期至 2025 年 6 月 30 日。截至 2024 年 6 月 30 日，发行人年产 100GW 新能源发电装备制造基地项目已投产部分产能累计实现效益 165,792.90 万元，无法直接与预计效益比较；前次募投项目中“研发创新中心扩建项目”、“全球营销服务体系建设项目”、“补充流动资金项目”不直接产生效益。

(二) 前次募集资金投资项目累计实现收益低于承诺 20%（含 20%）以上的情况说明

截至 2024 年 6 月 30 日，公司“年产 100GW 新能源发电装备制造基地项目”募集资

金尚未投入完毕，募投项目尚未完全完工，累计实现的效益是基于已完成投产部分产生的效益，无法直接与预期效益比较。

八、前次募集资金中以资产认购股份的资产运行情况

截至本募集说明书出具日，公司不存在前次募集资金中以资产认购股份的情况。

九、注册会计师对前次募集资金使用情况的鉴证意见

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具了容诚专字[2024]230Z2277号《前次募集资金使用情况鉴证报告》，认为，后附的阳光电源《前次募集资金使用情况专项报告》在所有重大方面按照《监管规则适用指引——发行类第7号》编制，公允反映了阳光电源截至2024年6月30日的前次募集资金使用情况。

第六节 与本次发行相关的风险因素

一、公司经营发展相关的风险

(一) 行业相关风险

1、国内外产业政策变化风险

新能源发电及电化学储能行业是世界各国重点支持和发展的战略性新兴产业之一。近年来,新能源行业的技术进步推动发电成本不断下降,全球大部分地区已实现平价上网,但新能源发电与储能系统联合应用的度电成本仍然较高,依旧需要各国产业政策的扶持。若公司主要销售市场的相关产业政策发生重大不利变化并造成市场需求增速放缓,公司将面临销售收入及盈利能力出现大幅波动的风险。

2、境外经营风险

公司自成立以来积极推进全球化营销渠道布局,产品已销往德国、意大利、澳大利亚、美国、日本、印度等 170 多个国家和地区。2021 年、2022 年、2023 年及 2024 年 1-6 月,公司海外销售收入占营业收入的比重分别为 38.02%、47.35%、46.19%和 43.44%,占比较高。在新能源行业全球规模化发展的趋势下,海外市场的稳定性和可预期性对公司未来业务发展非常重要。近年来,全球局部地区冲突时有发生,地缘政治环境日趋复杂,部分国家和地区采取发起反倾销、反补贴调查、补贴本土制造等多种政策,扶持和保护本国光伏、风电及储能产业。作为一家全球化经营的企业,公司面临一定的境外经营风险。

若公司主要海外销售市场就逆变设备、储能等产品发起贸易保护措施,或者因其自身政治、经济环境变化出台不利于公司产品出口的相关贸易及关税政策,将会对公司的海外业务开拓产生不利影响。

3、市场竞争风险

在世界各国政府的支持和鼓励下,新能源行业和电化学储能行业发展迅速,市场需求高速增长。具有电芯成本优势的大型锂电池生产企业纷纷加大对储能产品的布局;众多逆变器企业也凭借其在电力系统领域的丰富经验,将业务扩展至储能系统;同时市场中还涌现了一大批专业化的储能系统集成商,公司面临的市场竞争愈发激烈。若公司无法继续在品牌、技术、产品性能等方面保持领先优势,则可能面临市场占有率萎缩、盈

利能力下降等风险。

(二) 经营相关风险

1、规模扩大导致的经营管理风险

随着募集资金的到位和投资项目的建成,公司的经营规模和资产规模将进一步扩大,公司的员工数量也将随之增加,对公司管理团队的管理水平及驾驭经营风险的能力带来一定程度的挑战,对公司的内部控制、生产组织、售后服务等各方面都提出了更高的要求,对在管理、技术、营销、生产等方面的中高层次人才的需求也将日益增加。若公司的生产技术管理、销售管理、质量控制等能力不能适应公司规模迅速扩张的要求,人才培养、组织模式和管理制度不能进一步健全和完善,将会导致相应的管理风险。

2、技术研发风险

电化学储能系统与逆变设备属于技术驱动型产品,涉及电力电子、电化学、电网支撑等多个领域的技术。随着市场竞争日趋激烈,行业内新产品和新技术的迭代不断加速,市场对储能产品与逆变设备的高效性、安全性、可靠性、电网友好性等不同方面提出了全方位要求。如果公司不能坚持研发创新投入、快速响应客户需求,可能对公司业务发展造成不利影响。

3、原材料价格波动风险

公司本次募集资金将主要用于扩充储能系统与逆变设备产能。储能系统主要由电池组、储能变流器、BMS、EMS 等构成,其中电池组占总成本的比重较大;逆变设备的主要原材料包括 IGBT、MOSFET、电容、电感等各类功率半导体和电子元器件。虽然公司建立了完善的采购管理制度及供应商管理制度,与主要供应商建立了良好的合作关系,但在储能电池组或 IGBT 等功率半导体器件市场价格大幅波动的情况下,若公司未能及时将价格波动传导至下游市场,将对公司毛利率及盈利能力产生一定不利影响。

4、存货管理风险

2021 年末、2022 年末、2023 年末及 2024 年 6 月末,公司存货账面价值分别为 107.68 亿元、190.60 亿元、214.42 亿元及 281.37 亿元,存货金额较高,占总资产的比例分别为 25.13%、30.93%、25.87%及 29.80%。若未来市场环境发生重大变化导致公司产品滞销,将导致公司面临一定的存货跌价风险。

(三) 财务相关风险

1、业绩波动风险

在全球新能源市场蓬勃发展的背景下,公司持续加大研发创新,充分发挥全球营销服务网络优势,持续精益化运营能力,2022年、2023年、2024年1-6月分别实现归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润33.86亿元、92.16亿元、48.82亿元,较上年同期分别增长153.53%、172.18%、14.03%。

若未来出现国际政治经济局势变化、全球经济不景气、行业整体需求饱和甚至出现下降等不可控因素,公司将面临经营业绩波动的风险。

2、产品毛利率波动甚至下降的风险

2021年、2022年、2023年及2024年1-6月,公司综合毛利率分别为21.39%、21.31%、27.18%和32.42%。公司综合毛利率变动主要受产品销售价格、原材料采购价格、外汇汇率波动、产品结构变化、人工成本及制造费用等因素的影响。

公司在光伏逆变器、储能变流器及储能系统领域均保持行业领先地位,市场竞争优势明显,但是在国内外市场巨大潜力的吸引下,公司面临的市场竞争愈发激烈。如果公司在技术创新、新产品开发和成本控制方面不能保持领先优势,公司产品面临产品毛利率下降的风险。

3、汇率波动风险

公司产品销往全球170多个国家和地区,国外销售收入稳步增长。公司存在大量以外币结算的业务,并存在一定的外汇敞口。若未来人民币兑换其他币种汇率出现较大波动,且公司未对相关汇率风险采取有效措施进行管理,则会对公司的经营业绩产生一定不利影响。

4、税收优惠政策变化的风险

公司享有的税收优惠主要为高新技术企业所得税税收优惠。截至2024年6月30日,公司以及多个子公司被认证为高新技术企业,在高新技术企业资格有效期内,享受15%的所得税优惠税率。如果国家上述税收优惠政策发生变化,或者公司未能持续获得高新技术企业资质认定,则可能面临因税收优惠减少或取消而降低盈利的风险。

5、应收账款回收的风险

报告期内,公司业务高速发展,收入规模持续增长,应收账款规模相应增长。报告期各期末,公司应收账款账面价值分别为 87.48 亿元、138.04 亿元、210.98 亿元和 240.19 亿元。公司已按谨慎性原则对应收账款计提了充足的坏账准备,但如果宏观经济形势、行业发展前景等因素发生不利变化,下游客户经营状况发生重大困难,公司可能面临应收账款无法收回的风险,从而给经营带来负面影响。

二、募集资金投资项目有关的风险

(一)募投项目产能消化的风险

本次募投项目实施后,公司将新增年产 35GWh 储能产品、50GW 逆变设备产能。公司本次募投项目的扩产规模是基于对行业需求的预测、目标市场地位和公司当前产能情况而定,具有市场可行性。若未来储能产品及逆变设备等需求发生重大变化,或其需求量低于当前预期,则本次募投项目的新增产能将面临难以消化的风险。

(二)募投项目未能实现预期经济效益的风险

公司已根据新能源行业发展趋势、行业市场情况以及相应成本、费用情况,对募集资金投资项目进行了审慎、合理的测算。公司对募集资金投资项目的经济效益测算为预测性信息,经济效益是否能够如期实现具有一定的不确定性。如果行业政策、经济环境、市场竞争状况等因素发生不利变化,公司存在募投项目预期经济效益无法实现的风险。

(三)募投项目实施进度不及预期的风险

公司在本次募投项目的筹划和决策过程中已经考虑了各方面因素可能对募投项目的影响。受募投项目实施所需的技术变化、人员配置、工程建设、设备运抵和安装速度、土地和行业政策变化、相关政府部门审批和验收等多方面因素的影响,募投项目存在实施进度不及预期的风险。

(四)部分募投项目尚未取得建设用地的风险

1、公司年产 20GWh 先进储能装备制造项目尚未取得土地使用权证的风险

公司年产 20GWh 先进储能装备制造项目的两个厂区将分别在合肥市的两个地块上建设,土地出让手续正在办理过程中。根据合肥高新技术产业开发区管理委员会出具的说明:“两处地块均符合土地利用总体规划,目前正在办理相关审批程序,尚未办理不

动产权证。本区有符合该项目用地要求的其它地块，如当前地块审批时间较长，影响项目开工建设的，我委将积极协调其它的地块，确保该项目整体进度不受影响”。

若前述募投项目的建设用地未能按预期取得，将对项目建设进度及项目投资效益产生不利影响。

2、公司海外逆变设备及储能产品扩建项目二期尚未取得土地的风险

公司海外逆变设备及储能产品扩建项目将分两期建设，其中，一期项目用地 228 亩，公司已与所在园区公司签署土地出让协议并取得土地所有权；二期项目需求用地约 380 亩尚在积极寻求过程中。公司从保障管理效率最优的角度出发，希望二期项目建设地与一期项目临近。公司综合园区位置、优惠政策、周边配套等已经初步圈定了一块尚未开发的土地（以下简称“意向土地”）。意向土地符合当地的土地政策及城市规划，但受当地工业土地开发节奏等因素影响，能否取得该意向土地及取得时间尚存在不确定性。

意向土地取得时间延迟将导致海外逆变设备及储能产品扩建项目二期开工时间、建设进度以及项目贡献经济效益的时间均将延后，甚至可能因产能无法及时投放，出现公司未能及时把握潜在客户市场需求的情形，进而对募投项目效益产生不利影响。

为提升二期项目落地的确定性，公司还准备了二期项目用地的备选方案。备选方案的土地在可获得性和及时性方面强于意向土地，但也存在一定缺点。备选方案因为园区位置导致二期项目无法充分享受税收等优惠政策，还可能会因两期项目地理分离导致的管理及运营成本增加，一定程度上会削弱募投项目投资效益。

三、本次发行相关的风险

（一）审核及发行风险

公司本次发行 GDR 尚需向深交所提交新增 A 股基础股份发行的注册申请，该申请需要获得深交所审核通过并经中国证监会同意注册，能否获得深交所审核通过和中国证监会同意注册，以及最终深交所审核通过、中国证监会同意注册的时间均存在不确定性。

此外，本次 GDR 发行还需要获取德国相关证券监管部门的批准，并向中国证监会备案。本次发行能否获得德国相关证券监管部门的批准及中国证监会备案，以及获批准及备案的时间均存在一定不确定性。同时，本次发行方案为在德交所发行 GDR 募集资金并在德交所上市，投资者的认购意向以及认购能力受到证券市场整体情况、公司股票

价格走势、投资者对本次发行方案的认可程度以及市场资金面情况等多种内、外部因素的影响，本次发行可能面临募集资金不足的风险。

(二) 即期回报被摊薄风险

本次发行完成后，公司的股本规模和净资产规模将有所增加，而公司本次募集资金的使用和实施需要一定的时间，短期内公司净利润有可能无法与股本和净资产同步增长，从而导致公司的每股收益和净资产收益率存在被摊薄的风险。

(三) 跨境转换限制期满后全球存托凭证转换为 A 股基础股票对发行人 A 股股价影响等风险

根据《业务监管规定》，境内上市公司在境外发行的存托凭证可以按规定与其对应的境内基础股票进行跨境转换。

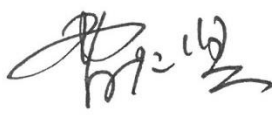
尽管公司将采取多种积极措施降低跨境转换限制期届满后兑回压力及对其交易和市场的影响，但相关事项仍有可能对发行人境内 A 股股价产生影响，因此本公司提请投资者关注跨境转换限制期满后由于可能发生的 GDR 兑回引起的 A 股股价波动风险。

第七节 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员的声明

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：



曹仁贤



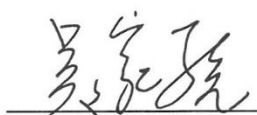
顾亦磊



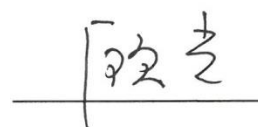
张许成



赵为



吴家貌



顾光



李明发



张磊



第七节 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员的声明

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：

曹仁贤

顾亦磊

张许成

赵为

吴家貌

顾光

李明发

张磊

阳光电源股份有限公司

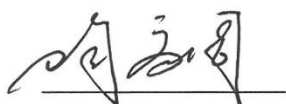
2024年10月29日



一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员的声明

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。

全体监事：



陶高周



何为



张辉

阳光电源股份有限公司

2024年10月29日



一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员的声明

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。

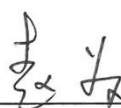
全体高级管理人员：



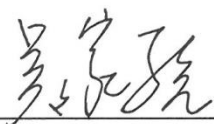
曹仁贤



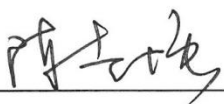
顾亦磊



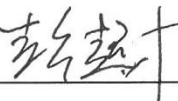
赵为



吴家貌



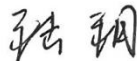
陈志强



彭超才



邓德军



陆阳



田帅



汪雷



二、发行人控股股东、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。

控股股东、实际控制人：



曹仁贤

阳光电源股份有限公司

2020年10月29日



三、保荐人声明

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。

法定代表人:



陈亮

保荐代表人:




王吉祥



周鹏

项目协办人:



王明喆



保荐人董事长声明

本人已认真阅读阳光电源股份有限公司境外发行全球存托凭证新增境内基础A股股份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、及时性承担相应的法律责任。

董事长：_____



陈 亮

中国国际金融股份有限公司



保荐人总裁声明

本人已认真阅读阳光电源股份有限公司境外发行全球存托凭证新增境内基础A股股份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、及时性承担相应的法律责任。

总裁：_____



陈 亮



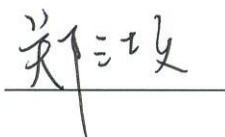
四、发行人律师声明

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。

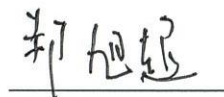
经办律师签名:



黄 艳



郑江文



郑旭超

律师事务所负责人签名:



韩 炯



二〇二四年十月十九日

五、发行人会计师声明

本所及签字注册会计师已阅读《阳光电源股份有限公司境外发行全球存托凭证新增境内基础 A 股股份募集说明书》，确认募集说明书内容与本所出具的审计报告等文件不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的审计报告等文件的内容无异议，确认募集说明书不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。

经办注册会计师签名：

宛云龙

蒋伟

潘丽丽

会计师事务所负责人签名：

肖厚发


容诚会计师事务所(特殊普通合伙)

2024 年 10 月 29 日

六、董事会声明

根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）《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）以及《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31号）等文件的有关规定，为保障中小投资者利益，公司就本次发行事项对即期回报摊薄的影响进行了认真分析，并提出了具体的填补回报措施，相关主体对公司填补回报措施能够得到切实履行作出了承诺，具体情况如下：

（一）公司应对本次发行摊薄即期回报的具体措施

公司将通过加强募集资金管理、提升公司盈利能力和水平、严格执行分红政策等措施，以提高投资者回报。具体如下：

1、完善募集资金管理制度，保障募集资金使用效益最大化

公司已根据《公司法》《证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》《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》等法律、法规和规范性文件的要求，结合公司实际情况，制定了《募集资金管理办法》，用以规范募集资金的管理和运用，提高募集资金使用效率，切实保护广大投资者的利益。本次募集资金到账后，公司将根据相关法律法规和《募集资金管理办法》的要求，严格执行募集资金使用的规范，保障募集资金使用效益最大化，合理防范使用过程中可能衍生的风险。

2、加快募集资金投资项目实施进度，早日实现预期收益

本次募集资金投资项目经过严格科学的论证，紧密围绕公司现有主营业务和未来发展规划，具有良好的市场前景和经济效益，有利于增强公司抵御经营风险的能力并提升公司的核心竞争力。在募集资金到位后，公司将积极推进募集资金投资项目实施，争取早日实现预期收益，进一步提升公司盈利能力，降低本次发行对股东即期回报摊薄的风险。

3、持续完善公司治理结构，提升公司经营管理水平

公司将严格遵循《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》等法律、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，作出科学决策，确保独立董事能够认真履行

职责,维护公司整体利益,特别是中小股东的合法权益,确保监事会能够独立有效地行使对董事、高级管理人员及公司财务的监督权和检查权,为公司长远健康发展提供制度保障。同时,公司将持续完善业务流程,加强对研发、采购、生产、销售等各环节的管理,进一步提升公司经营效率。

4、严格执行现金分红政策,强化投资者回报机制

根据中国证监会《上市公司监管指引第3号—上市公司现金分红》《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》以及《上市公司章程指引》的相关要求,公司在公司章程中规定了利润分配原则、利润分配形式、利润分配的决策程序等内容,并制定了《阳光电源股份有限公司未来三年(2024年-2026年)股东回报规划》。公司将严格执行相关分红政策及股东回报规划,强化投资者回报机制,切实维护公司股东特别是中小股东的利益。

综上,本次发行后,公司将进一步提升经营管理水平,合理规范使用募集资金,加快募投项目实施进度,尽早实现预期效益,并积极推动对股东的利润分配,努力提升股东回报水平。

公司提请投资者注意,制定上述填补回报措施不等于对未来利润做出保证。

(二) 公司董事、高级管理人员和控股股东及实际控制人的承诺

1、公司控股股东及实际控制人出具的关于填补措施的承诺

公司的控股股东、实际控制人根据《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》和《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》等文件的要求,对公司本次境外发行 GDR 新增境内基础股份摊薄即期回报采取填补措施事宜作出以下承诺:

(1) 本人承诺不越权干预公司经营管理活动,不侵占公司利益;

(2) 自本承诺出具日至本次发行实施完毕前,若中国证监会、深圳证券交易所等证券监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定,且本承诺不能满足该等规定时,本人承诺届时将按照证券监管机构的最新规定出具补充承诺;

(3) 若本人违反上述承诺或拒不履行承诺,本人自愿接受中国证监会、深圳证券

交易所等证券监管机构依法作出的监管措施;若违反上述承诺给公司或者股东造成损失的,本人愿意依法承担补偿/赔偿责任。

2、公司董事、高级管理人员出具的关于填补措施的承诺

公司全体董事、高级管理人员根据《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》和《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》等文件的要求,对公司本次境外发行 GDR 新增境内基础股份摊薄即期回报采取填补措施事宜作出以下承诺:

(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) 本人承诺对本人的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本人履行职责无关的投资、消费活动;

(4) 本人承诺在自身职责和权限范围内,全力促使公司董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩;

(5) 未来公司如实施股权激励,本人承诺在自身职责和权限范围内,全力促使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) 自本承诺出具日至本次发行实施完毕前,若中国证监会、深圳证券交易所等证券监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定,且本承诺不能满足该等规定时,本人承诺届时将按照证券监管机构的最新规定出具补充承诺;

(7) 若本人违反上述承诺或拒不履行承诺,本人自愿接受中国证监会、深圳证券交易所等证券监管机构依法作出的监管措施;若违反上述承诺给公司或者股东造成损失的,本人愿意依法承担补偿/赔偿责任。

(本页无正文,为《阳光电源股份有限公司境外发行全球存托凭证新增境内基础
A 股股份募集说明书》之董事会声明签章页)



阳光电源股份有限公司
董事会

2020年10月29日

附件一：发行人及其境内主要子公司于境内拥有之已取得权属证书且用于生产经营的主要房屋所有权

序号	权利人	房屋所有权证号	房屋坐落	建筑面积(m ²)	用途	抵押冻结等权利受限情况
1	阳光电源	房地权证合产字第110110233号	高新区W-6-2地块阳光电源厂房科研楼	6,811.25	工业	无
2	阳光电源	皖(2021)肥西县不动产权第0046850号	柏堰科技园习友路1699号阳光电源空压机房	114.16	工业	无
3	阳光电源	皖(2021)肥西县不动产权第0046849号	柏堰科技园习友路1699号阳光电源厂房四	6,341.32	工业	无
4	阳光电源	皖(2021)肥西县不动产权第0046848号	柏堰科技园习友路1699号阳光电源厂房二	10,449.56	工业	无
5	阳光电源	皖(2021)肥西县不动产权第0046853号	柏堰科技园习友路1699号阳光电源仓库	15,702.24	工业	无
6	阳光电源	皖(2021)肥西县不动产权第0046847号	柏堰科技园习友路1699号阳光电源厂房一	6,339.86	工业	无
7	阳光电源	皖(2021)肥西县不动产权第0046846号	柏堰科技园习友路1699号阳光电源35KV变电站	2,017.48	工业	无
8	阳光电源	皖(2021)肥西县不动产权第0046843号	柏堰科技园习友路1699号阳光电源厂房六	22,297.06	工业	无
9	阳光电源	皖(2021)肥西县不动产权第0046844号	柏堰科技园习友路1699号阳光电源厂房三	6,341.32	工业	无
10	阳光电源	皖(2021)肥西县不动产权第0046845号	柏堰科技园习友路1699号阳光电源四车间	8,483.46	工业	无
11	阳光电源	皖(2023)肥西县不动产权第0026785号	柏堰科技园习友路1688号阳光电源1#综合厂房	16,422.21	工业	无
12	阳光电源	沪(2022)闵字不动产权第018012号	申虹路928弄3号101室,4号地下2层车位(人防)772、773、774室	485.24	商住办	无
13	阳光电源	沪(2022)闵字不动产权第018017号	申虹路928弄3号102室,4号地下2层车位(人防)775、776、883室	557	商住办	无
14	阳光电源	沪(2022)闵字不动产权第017323号	申虹路928弄3号201室,4号地下2层车位(人防)884、885、886室	651.57	商住办	无
15	阳光电源	沪(2022)闵字不动产权第017330号	申虹路928弄3号202室,4号地下2层车位(人防)887、888、889室	495.09	商住办	无
16	阳光电源	沪(2022)闵字不动产权第017329号	申虹路928弄3号203室,4号地下2层车位(人防)890、891、892室	609.77	商住办	无
17	阳光电源	沪(2022)闵字不动产权第022594号	申虹路928弄3号301室,4号地下2层车位(人防)893室、894室、895室	652.41	商住办	无
18	阳光电源	沪(2022)闵字不动产权第022597号	申虹路928弄3号302室,4号地下2层车位(人防)896	647.32	商住办	无

序号	权利人	房屋所有权证号	房屋坐落	建筑面积 (m ²)	用途	抵押冻结 等权利受 限情况
			室、897室、898室			
19	阳光电源	沪(2022)闵字不动产权 第019033号	申虹路928弄3号303室,4 号地下1层车位(人防)(微 型)760室、4号地下2层车 位(人防)916室、(人防)917 室、(人防)899室	650.91	商住办	无
20	阳光电源	沪(2022)闵字不动产权 第022596号	申虹路928弄3号401室、4 号地下1层车位(人防)454 室、455室、456室、457室	710.11	商住办	无
21	阳光电源	沪(2022)闵字不动产权 第019035号	申虹路928弄3号402室,4 号地下1层车位(人防)459 室、(人防)460室、(人防) 461室、(人防)462室	705.02	商住办	无
22	阳光电源	沪(2022)闵字不动产权 第019034号	申虹路928弄3号403室,4 号地下1层车位(人防)463 室、(人防)464室、(人防) 467室、(人防)468室	668.22	商住办	无
23	阳光电源	沪(2022)闵字不动产权 第021875号	申虹路928弄3号501室,4 号地下1层车位(人防)469、 470、471、472室	710.11	商住办	无
24	阳光电源	沪(2022)闵字不动产权 第021877号	申虹路928弄3号502室,4 号地下1层车位(人防)473、 481、482、483室	705.09	商住办	无
25	阳光电源	沪(2022)闵字不动产权 第021876号	申虹路928弄3号503室,4 号地下1层车位(人防)485、 490、491、492室	668.22	商住办	无
26	阳光电源	沪(2022)闵字不动产权 第021845号	申虹路928弄3号601室,4 号地下1层车位(人防)756、 757、758、759室	710.11	商住办	无
27	阳光电源	沪(2022)闵字不动产权 第021851号	申虹路928弄3号602室,4 号地下1层车位(人防)761、 762、763、767室	696.10	商住办	无
28	阳光电源	沪(2022)闵字不动产权 第021840号	申虹路928弄3号603室,4 号地下1层车位(人防)768、 769、488、489室	681.48	商住办	无
29	阳光电源	京(2022)丰不动产权第 0041659号	丰台区福宜街8号院5号楼-1 至1层101	1,293.44	商业	无
30	阳光电源	京(2022)丰不动产权第 0041699号	丰台区福宜街8号院5号楼2 层201	740.20	商业	无
31	阳光电源	京(2022)丰不动产权第 0041532号	丰台区福宜街8号院5号楼3 层301	740.20	商业	无
32	阳光电源	京(2022)丰不动产权第 0041512号	丰台区福宜街8号院5号楼4 层401	740.20	商业	无
33	阳光电源	皖(2023)合肥市不动产 权第8018451号	高新区长宁大道608号厂房一	38,718.46	工业	无
34	阳光电源	皖(2023)合肥市不动产 权第8016690号	高新区长宁大道608号厂房三	20,943.72	工业	无

序号	权利人	房屋所有权证号	房屋坐落	建筑面积 (m ²)	用途	抵押冻结 等权利受 限情况
35	阳光电源	皖(2023)合肥市不动产权第8016691号	高新区长宁大道608号厂房二	17,380.39	工业	无
36	阳光储能	皖(2021)合肥市不动产权第11170764号	高新区铭传路788号PCS工厂101/201	11,520.92	工业	无
37	阳光储能	皖(2021)合肥市不动产权第11170760号	高新区铭传路788号一期Pack工厂办101/厂房102/办201	7,655.08	工业	无
38	阳光储能	皖(2021)合肥市不动产权第11170761号	高新区铭传路788号仓库101	172.96	工业	无

附件二： 发行人及其境内主要子公司于境内拥有之已取得权属证书且用于生产经营的主要土地使用权

序号	权利人	土地使用权证号	土地坐落	面积 (m ²)	土地用途	使用权类型	抵押冻结等权利受限情况
1	阳光电源	皖(2021)合肥市不动产权第11019763号	高新区长宁大道与明珠大道交口东南角	86,007.10	工业用地	出让	无
2	阳光电源	合高新国用[2011]第10号	高新区天湖路2号	4,810.15	工业用地	出让	无
3	阳光电源	皖(2023)合肥市不动产权第8018451号	高新区长宁大道608号厂房一	41,130.68	工业用地	出让	无
4	阳光电源	皖(2023)合肥市不动产权第8016690号	高新区长宁大道608号厂房三	61,465.36	工业用地	出让	无
		皖(2023)合肥市不动产权第8016691号	高新区长宁大道608号厂房二				无
5	阳光电源	皖(2021)肥西县不动产权第0046850号	柏堰科技园习友路1699号阳光电源空压机房	71,195.79	工业用地	出让	无
		皖(2021)肥西县不动产权第0046848号	柏堰科技园习友路1699号阳光电源厂房二				无
		皖(2021)肥西县不动产权第0046853号	柏堰科技园习友路1699号阳光电源仓库				无
		皖(2021)肥西县不动产权第0046847号	柏堰科技园习友路1699号阳光电源厂房一				无
		皖(2021)肥西县不动产权第0046846号	柏堰科技园习友路1699号阳光电源35KV变电站				无
		皖(2021)肥西县不动产权第0046843号	柏堰科技园习友路1699号阳光电源厂房六				无
		皖(2021)肥西县不动产权第0046844号	柏堰科技园习友路1699号阳光电源厂房三				无
		皖(2021)肥西县不动产权第0046849号	柏堰科技园习友路1699号阳光电源厂房四				无
		皖(2021)肥西县不动产权第0046845号	柏堰科技园习友路1699号阳光电源四车间				无
6	阳光电源	皖(2023)肥西县不动产权第0026785号	柏堰科技园习友路1688号阳光电源1#综合厂房	53,131.62	工业用地	出让	无
7	阳光电源	皖(2021)肥西县不动产权第0011040号	柏堰科技园习友路1699号	12,740.52	科教用地	出让	无
8	阳光电源	皖(2022)肥西县不动产权第0091383号	柏堰科技园明珠大道与石莲南路交口	21,511.70	工业用地	出让	无
9	阳光电源	皖(2023)合肥市不动产权第8031480号	高新区明珠大道与石莲南路交口西南角	10,440.89	工业用地	出让	无
10	阳光电源	皖(2023)肥西县不动产权第0087261号	柏堰科技园石莲南路与宁西路交口	273,313.03	工业用地	出让	无
11	阳光电源	皖(2022)合肥市不动产权第1174625号	高新区明珠大道与石莲南路交口西南角	98,159.41	工业用地	出让	无
12	阳光	皖(2023)合肥市不动产权	高新区菖蒲路与规划一路交口	13,334	工业	出让	无

序号	权利人	土地使用权证号	土地坐落	面积 (m ²)	土地用途	使用权类型	抵押冻结等权利受限情况
	电源	第 8002098 号	东南角		用地		
13	阳光储能	皖(2021)合肥市不动产权第 11170764 号	高新区铭传路 788 号 PCS 工厂 101/201	50,002.29	工业用地	出让	无
14	阳光储能	皖(2021)合肥市不动产权第 11170760 号	高新区铭传路 788 号一期 Pack 工厂办 101/厂房 102/办 201	50,002.75	工业用地	出让	无
		皖(2021)合肥市不动产权第 11170761 号	高新区铭传路 788 号仓库 101				无
15	阳光电力	皖(2022)合肥市不动产权第 1176751 号	高新区菖蒲路与石莲南路交口西南角	27,832.42	工业用地	出让	无
16	阳光氢能	皖(2023)合肥市不动产权第 8014864 号	高新区铭传路与石莲南路交口东北角	3,141.87	工业用地	出让	无
17	阳光氢能	皖(2023)肥西县不动产权第 0078028 号	柏堰科技园铭传路与石莲南路交口	50,857.01	工业用地	出让	无