

光伏天地



PV GLOBE

2023年11月 电子期刊
江苏省光伏产业协会 主办



主 编 王素美

顾 问 许瑞林 张红升

编 审 沈鸿烈

责任编辑

范国远 吉 雷 段 翠

成 莹 刘 爽

本期执行 成 莹

地 址 南京市山西路 67 号世贸中心
大厦 A2 座 2203 室

邮 编 210009

邮 箱 JSPV@vip.126.com

网 址 <http://www.jspv.org.cn>

电 话 025-86612165

发行日期 2023 年 11 月

制 作 江苏省光伏产业协会

内部刊物，免费交流。

投寄本刊作品，月内未见采用，自行处理。

理事长单位

阿特斯阳光电力集团

常务副理事长单位

协鑫科技控股有限公司

副理事长单位

天合光能股份有限公司

无锡尚德太阳能电力有限公司

韩华新能源（启东）有限公司

江苏美科太阳能科技股份有限公司

江苏通灵电器股份有限公司

常州佳讯光电产业发展有限公司

苏州中来光伏新材股份有限公司

上能电气股份有限公司

常州亿晶光电科技有限公司

苏州腾晖光伏技术有限公司

隆基绿能科技股份有限公司

苏州中信博新能源电力科技有限公司

江苏日御光伏新材料科技有限公司

太一光伏科技（常州）有限公司

浙江大晟新能源科技有限公司



目录 CONTENTS

2023年11月刊

政策一览

- 01/ 关于加快建立产品碳足迹管理体系的意见
- 04/ 关于开展第四批智能光伏试点示范活动的通知
- 07/ 国家能源局综合司公开征求《关于促进新型储能并网和调度运用的通知（征求意见稿）》意见的公告
- 07/ 省政府关于加快培育发展未来产业的指导意见

行业资讯

- 13/ 中美两国发表阳光之乡声明
- 15/ 中泰合作建设泰国工厂屋顶光伏发电项目
- 16/ 印尼发布全球最大能源转型融资计划
- 16/ 东南亚最大漂浮光伏电站项目全容量并网
- 16/ 国家能源局：户用光伏装机突破1亿千瓦，今年前9月新增3.3GW
- 17/ 工信部召开光伏知识产权工作座谈会
- 17/ 工业和信息化部召开制造业企业第四次座谈会
- 18/ 北京多项措施重奖储能产业技术及应用
- 18/ 广东2024年电力交易方案出台
- 19/ 山东：逐步提高新能源上网电量参与电力市场交易比例
- 19/ 无锡锡山：打造光伏产业新高地
- 19/ 500亿光伏产业项目密集落地成都
- 21/ 《光伏组件功率规范诚信标定和溯源自律公约》发布

企业新闻

- 22/ 阿特斯集团官宣在泰国新建年产能5吉瓦太阳能硅片生产基地
- 22/ 1米X2米钙钛矿单结组件效率达到18.04%
- 23/ 天合光能荣登第六届“鼎革奖”数字化转型先锋榜
- 24/ 33.9%! 中国创造晶硅-钙钛矿叠层电池效率新的世界纪录
- 25/ 全国首个深远海浮式光伏实证基地运营

26/ 隆玛新能源再次荣获“CREC 2023中国十大分布式光伏系统品牌”奖

28/ 正泰新能加入SBTi科学碳目标倡议

预警平台

29/ 美对进口中国金属硅作出第五次反倾销日落复审产业损害终裁

29/ 土耳其对华光伏组件反倾销案启动反规避调查

技术交流

31/ 光伏电池各种技术路线对比

36/ 我国科研团队找到全钙钛矿叠层太阳能电池性能提升新途径

价格动态

37/ 1-11月主要光伏产品价格走势

协会活动

40/ 绿色光伏沙龙暨掼蛋挑战赛苏州站顺利举办

41/ “2023 PVMotion光伏组件先进封装技术论坛”在无锡举办

42/ 新会员简介——江苏安达洲沿江国际物流有限公司

43/ 新会员简介——广东思谷智能技术有限公司

43/ 新会员简介——浙江润海新能源有限公司

44/ 新会员简介——广州金升阳科技有限公司

45/ 新会员简介——正泰新能科技股份有限公司

45/ 新会员简介——无锡中环应用材料有限公司

46/ 新会员简介——北京如实智慧电力科技有限公司



中华人民共和国国家发展和改革委员会 National Development and Reform Commission

关于加快建立产品碳足迹管理体系的意见

发改环资〔2023〕1529号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委、工业和信息化主管部门、市场监管局（厅、委）、住房城乡建设厅（委）、交通运输厅（局、委）：

为深入贯彻落实《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，按照《2030年前碳达峰行动方案》部署要求，加快提升我国重点产品碳足迹管理水平，促进相关行业绿色低碳转型，积极引导绿色低碳消费，助力实现碳达峰碳中和目标，提出以下意见。

一、总体要求

（一）指导思想。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，深入贯彻习近平经济思想和习近平生态文明思想，完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，着力推动高质量发展，按照党中央、国务院碳达峰碳中和重大战略决策部署，推动建立符合国情实际的产品碳足迹管理体系，完善重点产品碳足迹核算方法规则和标准体系，建立产品碳足迹背景数据库，推进产品碳标识认证制度建设，拓展和丰富应用场景，发挥产品碳足迹管理体系对生产生活方式绿色低碳转型的促进作用，为实现碳达峰碳中和提供支撑。

（二）工作原则

——系统推进，急用先行。以市场需求迫切、减排贡献突出、供应链带动作用

明显的产品为重点，按照成熟一批、推进一批、持续完善的原则，积极推进产品碳足迹管理体系建设，稳步有序扩大覆盖产品范围。

——创新驱动，技术融合。将创新作为提高碳足迹管理水平的关键，强化碳足迹核算和数据库构建相关技术方法的原始创新、集成创新和消化吸收再创新，引导碳足迹管理与大数据、区块链、物联网等技术交叉融合。

——政府引导，市场主导。建立健全产品碳足迹管理相关法规制度和管理机制，强化基础能力建设，构建公平有序市场环境，积极引导企业按照自愿原则推进产品碳足迹管理相关工作，支持相关行业加快绿色低碳转型。

——以我为主，开放合作。面向碳达峰碳中和目标，立足国情实际和发展阶段，科学制定有关法规政策标准，以我为主建立产品碳足迹管理体系，积极参与国际碳足迹相关标准制修订和国际计量比对，充分吸收借鉴国际有益经验，加强产品碳足迹相关国际交流合作，促进国际互认。

（三）主要目标

到2025年，国家层面出台50个左右重点产品碳足迹核算规则 and 标准，一批重点行业碳足迹背景数据库初步建成，国家产品碳标识认证制度基本建立，碳足迹核算和标识在生产、消费、贸易、金融领域

的应用场景显著拓展，若干重点产品碳足迹核算规则、标准和碳标识实现国际互认。

到2030年，国家层面出台200个左右重点产品碳足迹核算规则 and 标准，一批覆盖范围广、数据质量高、国际影响力强的重点行业碳足迹背景数据库基本建成，国家产品碳标识认证制度全面建立，碳标识得到企业和消费者的普遍认同，主要产品碳足迹核算规则、标准和碳标识得到国际广泛认可，产品碳足迹管理体系为经济社会发展全面绿色转型提供有力保障。

二、重点任务

（四）制定产品碳足迹核算规则标准。市场监管总局会同国家发展改革委等有关部门加快研制产品碳足迹核算基础通用国家标准，明确产品碳足迹核算边界、核算方法、数据质量要求和溯源性要求等。国家发展改革委商有关部门确定拟优先制定核算规则标准的重点产品。工业和信息化部、住房城乡建设部、交通运输部、农业农村部等行业主管部门组织有关行业协会、龙头企业、科研院所等，按照团体标准先行先试、逐步转化为行业标准或国家标准的原则，研究制定重点产品碳足迹核算规则标准，条件成熟的可直接制定国家标准或行业标准。由行业主管部门会同发展改革、市场监管等部门发布规则标准采信清单，为企业、机构提供统一规范的规则标准。

（五）加强碳足迹背景数据库建设。在确保方法统一和数据准确可靠的基础上，行业主管部门和有条件的地区可以根据工作需要建立相关行业碳足迹背景数据库，为企业开展产品碳足迹核算提供公共服务。鼓励相关行业协会、企业、科研单

位在注明数据来源的基础上，依法合规收集整理本行业相关数据资源，发布细分行业领域产品碳足迹背景数据库。行业主管部门要加强对相关行业协会、企业、科研单位的指导，规范各类数据库建设，适时组织开展同行评议、交叉验证以及数据溯源性核验，持续提高数据质量。在保证数据安全的前提下，鼓励国际碳足迹数据库供应商按照市场化原则与中国碳足迹数据库开展合作，据实更新相关背景数据。

（六）建立产品碳标识认证制度。在制定产品碳足迹核算规则 and 标准、建立相关背景数据库的基础上，国家层面建立统一规范的产品碳标识认证制度，通过明确标注产品碳足迹量化信息，引导企业节能降碳。国家发展改革委、市场监管总局会同工业和信息化部、住房城乡建设部、交通运输部等部门研究制定产品碳标识认证管理办法，明确适用范围、标识式样、认证流程、管理要求等，有序规范和引导各地区各层级探索开展产品碳足迹管理相关工作。鼓励企业按照市场化原则自愿开展产品碳标识认证，引导其在产品或包装物、广告等位置标注和使用碳标识。

（七）丰富产品碳足迹应用场景。充分发挥碳足迹管理对企业绿色低碳转型的促进作用，将产品碳足迹水平作为重要指标，推动企业对标国际国内先进水平、查找生产和流通中的薄弱环节，支持企业开展工艺流程改造、强化节能降碳管理，挖掘节能降碳潜力。鼓励龙头企业根据行业发展水平和企业自身实际建立产品碳足迹管理制度，带动上下游企业加强碳足迹管理，推动供应链整体绿色低碳转型。适时将碳足迹管理相关要求纳入政府采购需求

标准，加大碳足迹较低产品的采购力度。以电子产品、家用电器、汽车等大型消费品为重点，有序推进碳标识在消费品领域的推广应用，引导商场和电商平台等企业主动展示商品碳标识，鼓励消费者购买和使用碳足迹较低的产品。支持银行等金融机构将碳足迹核算结果作为绿色金融产品的重要采信依据。

（八）推动碳足迹国际衔接与互认。

加强国际碳足迹方法学研究，跟踪国际组织和主要经济体碳足迹相关管理制度、认证规则及实施成效，结合我国实际将有关国际标准有序转化为国家标准、行业标准。坚持以我为主，充分发挥双多边对话机制作用，加强与国际相关方的沟通对接，积极参与国际碳足迹相关标准规则的制修订，推动与主要贸易伙伴在碳足迹核算规则和认证结果方面衔接互认。鼓励行业协会、科研单位、企业、机构等积极参与碳足迹相关国际活动和学术交流，与外方在方法学研究、技术规范制定、专业人才培养等方面加强交流合作。

三、保障措施

（九）完善政策支持。国家发展改革委、工业和信息化部、住房城乡建设部、交通运输部、农业农村部、财政部、市场监管总局等部门加强碳足迹核算规则研究和标准研制、背景数据库建设等。鼓励社会资本投资商用碳足迹背景数据库建设，引导金融机构逐步建立以产品碳足迹为导向的企业绿色低碳水平评价制度。

（十）强化能力建设。国家发展改革委联合相关部门建立产品碳足迹管理专家工作组，为确定年度重点产品清单、研究碳足迹管理机制、制定碳标识认证管理办

法等重点工作提供技术支持。行业主管部门和各地区组织开展碳足迹管理工作培训，宣传解读政策要点和管理要求，指导行业协会、骨干企业、院校和社会化培训机构等发挥积极作用，规范有序开展碳足迹相关职业培训，提升从业人员专业能力水平。支持碳足迹核算、认证、管理、咨询等服务机构加强自身能力建设，为行业企业提供科学严谨、系统规范的专业化服务。

（十一）提升数据质量。市场监管总局指导有关部门和单位加强碳足迹数据质量计量保障体系建设，强化碳计量技术研究与应用。行业主管部门和企业碳足迹核算和背景数据库建设中，优先选用具有计量溯源性的数据，并对核算结果和数据进行不确定度分析。鼓励在碳足迹背景数据库建设中使用5G、大数据、区块链等技术，发挥工业互联网标识解析体系作用，提升数据监测、采集、存储、核算、校验的可靠性与即时性。支持行业协会、科研单位、企业等合作开展多层次、多维度数据分析和计量比对，完善数据质量控制体系。探索开展碳标识认证同行评议制度，强化认证机构互相监督。加强行业管理，引入信用惩戒和退出机制，探索建立认证机构“黑名单”制度，严厉打击各类弄虚作假和虚标滥标行为。

（十二）加强知识产权保护。国家知识产权局负责探索研究碳足迹核算方法、碳足迹背景数据库等领域知识产权保护制度，培育和发展知识产权纠纷调解组织、仲裁机构、公证机构。鼓励行业协会、商会建立知识产权保护自律和信息沟通机制。完善知识产权对外转让审查制度，依

法管理涉及国家安全的碳足迹有关技术对外转让行为。

四、组织实施

（十三）加强统筹协调。产品碳足迹管理体系覆盖范围广、涉及行业多、社会影响大，各地区各有关部门要高度重视。国家发展改革委加强工作统筹协调，深入研究重大问题，确定年度工作计划，加强日常工作调度，扎实推进重点任务，会同有关部门建立健全我国产品碳足迹管理体系。

（十四）明确职责分工。工业和信息化部、住房城乡建设部、交通运输部、农业农村部、市场监管总局等部门负责相关行业重点产品碳足迹核算规则、标准拟定和推广实施。国家发展改革委、市场监管总局会同工业和信息化部、住房城乡建设部、交通运输部等部门负责产品碳标识认证相关工作。国家发展改革委、工业和信息化部、市场监管总局、交通运输部、商

务部负责跟踪国际碳足迹有关动态，按职责与国际组织和主要经济体开展协调对接。

（十五）鼓励先行先试。各地区发展改革委要会同有关方面推进本地区碳足迹管理相关工作。粤港澳大湾区要积极推进产品碳足迹认证试点建设，加快形成有益经验和制度成果。鼓励有条件的地区根据自身实际，对国家公布的核算规则标准之外的产品先行开展碳足迹核算规则研究和标准研制，条件成熟的可适时纳入国家产品碳足迹管理体系。对国家已出台碳足迹核算规则和标准的相关产品，各地区不再出台或及时废止相关地方规则 and 标准。

国家发展改革委
工业和信息化部
市场监管总局
住房城乡建设部
交通运输部
2023年11月13日



中华人民共和国工业和信息化部

Ministry of Industry and Information Technology of the People's Republic of China

关于开展第四批智能光伏试点示范活动的通知

工信厅联电子函(2023] 306号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团工业和信息化、住房和城乡建设、交通运输、农业农村、能源主管部门：

为加快智能光伏技术进步和行业应用，推动能源技术与现代信息、新材料和先进制造技术深度融合，全面提升我国光伏产业发展质量和效率，根据《智能光伏

产业创新发展行动计划(2021—2025年)》(工信部联电子〔2021〕226号)工作部署，工业和信息化部、住房和城乡建设部、交通运输部、农业农村部、国家能源局决定组织开展第四批智能光伏试点示范活动。有关事项通知如下：

一、试点示范内容

(一) 支持培育一批智能光伏示范企业,包括能够提供先进、成熟的智能光伏产品、服务、系统平台或整体解决方案的企业。

(二) 支持建设一批智能光伏示范项目,包括应用智能光伏产品,融合运用5G通信、大数据、互联网、人工智能等新一代信息技术,为用户提供智能光伏服务的项目。

(三) 优先考虑方向

1. 光储融合。应用新型储能技术及产品提升光伏发电稳定性、电网友好性和消纳能力,包括光伏直流系统、光储微电网、农村光储充系统、便携式光储产品等方向。

2. 建筑光伏。包括光伏作为建筑屋顶、幕墙或遮阳等建筑构件与建筑有机结合,光伏发电与建筑用电负荷匹配的建筑光伏项目。

3. 交通运输应用。包括在公路客货运枢纽、公路服务区(停车场)、加油站、港口码头等场景,构建“分布式光伏+储能+微电网”交通能源系统,实现高比例绿色电力自发自用。

4. 农业农村应用。在设施农业、规模化种养、农产品初加工等生产场景,发展农光互补生态复合模式,优先支持符合条件的光伏扶贫项目。

5. 光伏绿色化。包括光伏产品绿色设计及绿色制造、退役光伏组件回收处理及再利用、光伏组件零部件再制造、光伏“碳足迹”评价认证、光伏供应链溯源体系等方向。

6. 关键信息技术。包括光伏系统智能调度、智能运维,以及面向智能光伏系统的通信与信息系统、柔性电力电子、智能微电网、虚拟电厂、工业软件、工业机器人等方向。

7. 先进光伏产品。包括高效晶硅太阳能电池(转换效率在25%以上)、钙钛矿及叠层太阳能电池、先进薄膜太阳能电池,以及相关产业链配套高质量、高可靠、低成本设备及材料等方向。

8. 新型设施和实证检测。包括面向数据中心、5G等新型基础设施的智能光伏系统,面向极寒、极热、高湿度、低辐照量、高盐雾等典型场景建设光伏应用和实证检测等方向。

二、申报条件

(一) 示范企业申报主体为智能光伏领域的产品制造企业、系统集成企业、软件企业、服务企业、光伏组件回收企业等,并符合以下条件:

1. 应为中国大陆境内注册的独立法人,注册时间不少于2年;
2. 具有较强的自主创新能力,已掌握智能光伏领域关键核心技术;
3. 已提供先进、成熟的智能光伏产品、服务或系统;
4. 拥有较高的智能制造和绿色制造水平;
5. 形成清晰的智能光伏商业推广模式和盈利模式;
6. 具备丰富的智能光伏项目建设经验。

(二) 示范项目申报主体为项目组织实施单位,可以是相关应用单位、制造企业、项目所在园区、第三方集成服务机构等,有关单位及项目应符合以下条件:

1. 已建成具有特色服务内容、贴近地区发展实际的智能光伏应用或服务体系;
2. 采用不少于3类智能光伏产品(原则上由符合《光伏制造行业规范条件》的企业提供)或服务,提供规模化(集中式

10MW 以上、分布式 1MW 以上)的智能光伏服务;对建筑及城镇领域智能光伏以及建筑一体化应用单个项目,以及交通应用领域的公路服务区、加油站项目,装机容量不少于 0.1MW;

3. 光伏系统安装在建筑上的,应具备应急自动断电功能,并与建筑本体牢固连接,保证结构安全、防火安全和不漏水不渗水;

4. 具备灵活的服务扩展能力和长期运营能力,具有自主创新性、持续运营和盈利的创新模式,具备不断完善服务能力和丰富服务内容的发展规划。

三、组织实施

(一) 申报单位要严格按照通知要求和附件格式(可在工业和信息化部官网下载),规范填写智能光伏试点示范申报书,向所在地省级工业和信息化主管部门提交申报材料。

(二) 省级工业和信息化主管部门会同住房和城乡建设、交通运输、农业农村、能源主管部门进行实地考察和专家评审,根据评审结果推荐企业和项目,出具推荐函。

(三) 各省、自治区、直辖市推荐的示范企业不超过 5 家,示范项目不超过 8 个;计划单列市、新疆生产建设兵团推荐的示范企业不超过 3 家,示范项目不超过 5 个。各地推荐的示范企业及项目要严格控制数量,超过推荐数量的不予受理。

(四) 请各地工业和信息化主管部门于 2023 年 12 月 11 日前将推荐函连同申报材料(纸质版一式两份和电子版光盘)通过 EMS 或机要交换至工业和信息化部(电子信息司)。

(五) 工业和信息化部会同住房和城乡建设部、交通运输部、农业农村部、国家能源局对申报的企业、项目进行评选。评选结果在有关部门官方网站及相关媒体上对社会公示,对公示无异议的企业、项目予以正式发布。

四、管理和激励措施

(一) 工业和信息化部联合住房和城乡建设部、交通运输部、农业农村部、国家能源局加大对示范企业、示范项目的宣传推介力度,提升试点示范影响力,扩大示范带动效应。组织对示范企业、项目开展评估考核并对智能光伏试点示范名单进行动态调整。

(二) 鼓励各级政府部门和社会各界加大对试点示范工作的支持力度,从政策、标准、项目、资源配套等多方面支持示范企业做大做强,支持示范项目建设和推广应用。

(三) 示范企业、示范项目应贯彻落实《智能光伏产业创新发展行动计划(2021—2025 年)》,努力树立行业标杆,发挥示范带动作用,加快先进产品、技术、模式等应用推广。

联系人及电话:

陈昭 010-68208221/68208264

地址:北京市海淀区万寿路 27 号院

附件:

1. 智能光伏试点示范申报书(示范企业)
2. 智能光伏试点示范申报书(示范项目)

工业和信息化部办公厅
住房和城乡建设部办公厅
交通运输部办公厅
农业农村部办公厅
国家能源局综合司
2023 年 11 月 10 日



国家能源局综合司公开征求《关于促进新型储能并网和调度运用的通知（征求意见稿）》意见的公告

为规范新型储能并网接入管理，优化调度运行机制，充分发挥新型储能作用，支撑新型能源体系和新型电力系统建设，我局组织起草了《关于促进新型储能并网和调度运用的通知（征求意见稿）》，现向社会公开征求意见。

欢迎有关单位和社会各界人士在本公告发布之日起30日内，将意见建议传真至010-81929218，或通过电子邮件发至 nengxiaochuneng@nea.gov.cn。

感谢您的参与和支持！

附件：[关于促进新型储能并网和调度运用的通知（征求意见稿）](#)

国家能源局综合司
2023年11月20日



省政府关于加快培育发展未来产业的指导意见

苏政发〔2023〕104号

各市、县（市、区）人民政府，省各委办厅局，省各直属单位：

未来产业代表新一轮科技革命和产业变革方向，对未来经济社会发展具备重大引领和变革作用。为加快培育发展未来产业，开辟新领域新赛道、塑造新动能新优势，积极把握未来发展主动权、抢占国际竞争制高点，助力建设现代化产业体系、推动高质量发展，提出如下意见。

一、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，深入贯彻落实习近平总书记对江苏工作重要讲话重要指示精神，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，服务构建新发展格局，推动高质量发展，加强原始创新和颠覆性创新，坚持市场主导和政

府引导相结合,扩大高水平国内国际合作,着力培育创新策源、转化孵化、应用牵引、生态营造的产业链条,打造自主可控、系统完备、先进安全的“10+X”未来产业体系,构筑江苏新型工业化竞争新优势,为全省加快构建现代化产业体系,形成新质生产力,增强发展新动能,着力打造具有全球影响力的产业科技创新中心,全面推进中国式现代化江苏新实践提供新的产业支柱。

（二）主要目标

到2025年,建设10个未来产业(技术)研究院、未来技术学院、未来产业科技园等平台载体,引育50个未来产业领军人才(团队),涌现一批具有核心竞争力的关键技术、应用场景和重点企业,南京、苏州率先建设未来产业先导区,重点领域、关键产业实现从小到大、从无到有,加快培育第三代半导体、未来网络、氢能、新型储能、细胞和基因技术、合成生物、通用智能、虚拟现实、前沿新材料、零碳负碳(碳捕集利用及封存)等10个成长型未来产业,谋划布局量子科技、深海深地空天、类人机器人、先进核能等一批前沿性未来产业,初步形成“10+X”未来产业体系。

到2030年,未来产业形成较大规模,支撑未来产业发展的技术创新网络、孵化培育链条、政策制度体系基本完善,重点领域、关键技术实现重大突破,培育一批具有生态主导、引领发展的头部企业和行业骨干企业,10个成长型未来产业实现从大到强、从有到优,成为我省经济发展的重要驱动力量。

到2035年,未来产业规模进一步壮大,涌现一批具有世界影响力的重大创新成果、世界一流企业和未来产业集群,形成自主可控、系统完备、先进安全的未来产业体系,未来产业成为我省现代化产业体系的重要支柱,江苏成为全球未来产业创新策源地和发展高地。

二、重点方向

（一）优先发展10个成长型未来产业

1. 第三代半导体。高标准建设国家第三代半导体技术创新中心,加快推动碳化硅、氮化镓单晶衬底及外延材料制备技术升级和应用延伸,大力发展电力电子器件、微波射频器件、光电子器件等产品,超前布局发展氧化镓、金刚石等超宽禁带半导体材料,打造国内领先、国际先进的第三代半导体产业高地。

2. 未来网络。全面提高未来网络试验设施运行服务能力,加快实现重大价值科技成果转化应用。加快发展高速全光通信、新一代移动通信、算力网络、卫星互联网等领域,构建空天地一体、通感算一体、设施与应用深度融合的未来网络体系。支持南京、苏州打造未来网络新概念新技术新应用的发源地和引领者。

3. 氢能。围绕推进氢能“制储运加用”全链条发展,充分发挥江苏沿海风电资源集聚优势,着力突破海水制氢等可再生能源制氢关键技术,推动液氢制储运关键技术研发及应用,积极发展石墨烯、高活性轻金属等固态储氢材料及关键技术,大力发展制储氢装备及关键零部件,推动氢燃料电池汽车、氢冶金等场景示范应用,实现多能互补。

4. 新型储能。稳妥推进钠镍/钠硫电池、固液混合/全固态锂离子电池及关键材料的低成本、规模化应用，加快提升压缩空气、氢（氨）储能、热（冷）储能等储能技术产业化，探索熔盐储热、飞轮储能、重力储能等前沿技术，加快高比能、高安全、长循环新一代储能电池技术研发，持续提升储能系统集成能力和智慧可控水平，拓展新型储能商业模式。

5. 细胞和基因技术。聚焦基因组学、基因测序、基因治疗、细胞治疗等重点领域，突破高通量基因测序仪及配套试剂、载体递送、基因编辑、类器官等关键技术，加快 CAR-T 细胞及干细胞治疗、非病毒载体基因治疗、溶瘤病毒产品研制，鼓励发展类器官芯片、DNA 存储等新技术。深化产医融合发展，支持关键原材料、重要设备耗材等研发创新与产业化应用。

6. 合成生物。加速 DNA/RNA 底层技术突破验证和转化扩容，积极发展基于生物信息学和机器学习的 DNA/RNA 自动合成系统，超前布局定量合成、蛋白质设计、细胞设计、高通量筛选等前沿技术，推动合成生物技术在农业、食品、材料等领域的颠覆性创新与工程化应用。

7. 通用智能。积极创建国家新一代人工智能开放创新平台、国家新一代人工智能公共算力开放创新平台，加快通用人工智能技术研发及产业化，前瞻布局类脑智能技术，积极开展 AI 大模型技术研究，加快发展人工智能服务业、智能制造业。

8. 前沿新材料。面向新一代信息技术、高端装备、新能源等产业快速发展需求，发展粉末冶金、高性能碳纤维及复合材料、纳米材料、石墨烯材料、智能仿生

材料、超导材料、超材料等前沿新材料。强化前沿新材料测试评价平台和应用示范平台建设，促进新一代材料与关键装备、终端产品同步研发、生产、验证和应用，推动一代材料革新一代装备。

9. 零碳负碳（碳捕集利用及封存）。瞄准碳中和愿景下零碳负碳产业发展需求，开展碳捕集、运输、利用、封存、监测等环节关键核心技术攻关，强化系统集成耦合与优化，发挥碳捕集利用及封存技术在能源系统和工业领域的关键减排作用，加快实现低能耗百万吨级碳捕集利用及封存能力。探索二氧化碳低成本捕集，生物转化、液化驱油、矿物封存、有机化学品和燃料制造、高值无机化学品生产等碳利用技术，加快推动新一代低成本、低能耗碳捕集技术研发和商业化应用。

10. 虚拟现实。重点攻关近眼显示、渲染处理、感知交互、网络传输、内容生产、压缩编码、安全可信等关键技术，全面提升虚拟现实关键器件、终端外设、运营平台、应用软件等供给能力，加快工业生产、文化旅游、融合媒体、教育培训、体育健康、商贸创意、演艺娱乐、安全应急、残障辅助、智慧城市等领域应用场景建设。

（二）超前布局一批前沿性未来产业

紧密跟踪世界科技前沿，把握未来产业变革趋势，瞄准量子科技、深海深地空天、类人机器人、先进核能等前沿领域，多方向、多路径开展不确定性未来技术预研，积极应对人口老龄化、气候变化、能源危机等挑战，力争在关键细分领域换道抢滩，培育一批未来产业新增长点。

三、关键举措

（一）突出产业创新策源

开展面向未来产业的科技战略研究，以产业应用需求为牵引，引导苏州实验室、紫金山实验室、太湖实验室等重大创新平台和高校院所自主布局未来产业基础研究，鼓励顶尖科学家领衔重大基础研究项目，探索建设“应用基础研究特区”，每年实施15个以上前瞻技术研发项目，支撑未来产业发展。加快培育建设一批重大科技基础设施预研项目，提升未来产业创新策源能力。面向未来产业重点领域，支持企业与高校、科研院所共建创新联合体和新型研发机构，牵头或参与建设省级产业（制造业、技术）创新中心、工程研究中心等创新平台，推动升级为国家级重大创新平台。支持科技型骨干企业联合高校、科研院所和产业链企业，探索新型研发组织模式，加大研发投入，强化未来产业原创性、前瞻性技术突破。加强未来产业高价值专利培育和布局，提升产业链自主可控水平。推动未来产业孵化与加速发展，支持建设一批专业化、市场化的未来产业概念验证中心、中试验证平台，强化技术熟化、工程化放大、原型制造、可靠性验证等转化服务能力。强化全省技术转移机构建设，采取专利等技术成果作价入股、先使用后付费等多种形式，加速科技成果向企业转化。推动企业开展未来产业细分领域的工艺路线、制造设备研发，加快未来产业培育及产业化进程。（省科技厅、省发展改革委、省工业和信息化厅、省知识产权局等按职责分工负责）

（二）推动强企育链集群

围绕“10+X”未来产业领域，加强本土创新型领军企业、专精特新“小巨人”

企业培育，瞄准国内外前沿科技集聚城市，推动跨区域创新资源互补和成果转化，着力引进高成长性创新型企业，加快构建未来产业企业矩阵。推动未来产业“育链”，围绕创新链布局产业链，构建“基础研究+技术攻关+成果转化+科技金融”的未来产业培育链路，加快培育氢能、细胞和基因技术等产业链。统筹全省未来产业布局，充分依据地方经济、产业和科技发展的特点，科学引导各地因地制宜培育发展未来产业。到2030年，建设20个省级未来产业先导区，支持苏州、南京等城市积极争创国家级未来产业先导区，高水平建设一批具有核心竞争力的未来产业集群。

（省工业和信息化厅、省科技厅、省发展改革委、省国资委，相关设区市人民政府等按职责分工负责）

（三）强化场景应用牵引

围绕氢能、新型储能、量子科技等领域前沿科技，支持国有企业、高校、科研机构等建设验证场景，面向社会有序开放，推动前沿科技创新应用和突破。围绕通用智能、未来网络、细胞和基因技术、前沿新材料等领域，支持建设开放综合性和行业类融合应用场景，以场景应用推动技术产品定型、用户群体培育、市场需求挖掘，加速产业化进程。推动产业跨界融合示范，支持运用未来产业前沿技术赋能重构农业、制造业、商务、能源、交通、建筑、教育、康养、文旅等行业，到2030年，建设50个以上开放应用场景。支持应用场景促进机构发展，引导企业常态化推进场景挖掘发布、供需对接、建设运营，推动多元化场景建设和开放。推动开展长三角跨区域应用场景合作，探索打造覆盖范围广、

带动效应强的典型应用场景。（省工业和信息化厅、省发展改革委、省科技厅、省委网信办、省农业农村厅、省商务厅、省能源局、省交通运输厅、省住房城乡建设厅、省教育厅、省卫生健康委、省国资委、省药监局、省文化和旅游厅等按职责分工负责）

（四）加大关键要素支撑

研究制定未来产业核心人才库和紧缺人才图谱，加大产业科创领军人才“顶尖人才支持计划”“双创计划”和省“333工程”等对未来产业重点领域的支持力度，加快引进一批具有国际视野的战略科技人才、科技领军人才、青年科技人才、卓越工程师、高技能人才和大国工匠。推动在苏高校建设未来技术学院、未来产业（技术）研究院和实验室，科学设置未来技术相关学科，到2030年，系统培养具有交叉复合背景的未来产业创新人才（团队）100个以上。创新金融支持服务，省战略性新兴产业母基金与相关设区市共同组建未来产业天使基金，促进风险投资、股权投资等市场化创投基金，投早、投小、投长、投硬科技，支持种子期、初创期科技型企业发展壮大。支持省战略性新兴产业基金集群依法合规投资未来产业，吸引带动商业银行、公募私募等社会资本投入。鼓励政策性、开发性、商业性金融机构创新金融产品和服务模式，保障未来产业发展资金多源性。加大知识产权质押融资、首贷投放力度，加强重大科技攻关、前沿技术创新等重点项目金融保障。加大未来产业领域公共数据开放共享力度，通过特许开发、分级授权等方式，推动科学数据、实验数据向企业开放。（省委组织部、省委

人才办、省教育厅、省国资委、人民银行江苏省分行、金融监管总局江苏局、江苏证监局、省财政厅、省科技厅、省工业和信息化厅、省发展改革委等按职责分工负责）

（五）深化产业开放合作

充分利用长三角科技创新合作机制，深化长三角科技创新共同体联合攻关，推动国家战略科技力量共建共享，探索构建跨区域未来产业协同发展体系。立足江苏制造大市场，深入对接京津冀、粤港澳等未来产业先发地区，联合开展前沿技术多路径探索，加大融合性和原创性技术供给。办好未来产业相关领域峰会、论坛，深度融入未来产业全球创新网络。发挥连接国内国际双循环枢纽门户作用，积极参与国际大科学计划、大科学工程，主动承接未来产业国际技术转移，畅通未来产业技术、人才、资金等资源要素的全球化供给。（省发展改革委、省工业和信息化厅、省科技厅、省商务厅等按职责分工负责）

（六）创新未来产业治理

统筹推进先用先试，研究制定未来产业先行先试任务清单，支持南京、苏州等城市率先建设未来产业（技术）研究院，大胆开展技术突破、成果转化、场景应用、要素保障、生态构建、产业治理、风险防范等探索创新。支持大学科技园开展未来产业园建设试点，探索“学科+产业”创新模式。推动未来产业规范健康发展，在确保安全可控前提下，探索构建鼓励创新、弹性包容的未来产业产品和服务市场准入、市场监管制度。探索“观察期”“包容期”等新型监管举措，实施提示预警、行政指导等柔性监管，在符合条件的领域

试点“沙盒监管”，加强对智能、生物等重点领域安全、伦理规范及社会治理实践研究。探索制定未来产业重点领域行业规范和标准，加大新领域新业态知识产权保护。优化完善容错机制，对国有企业、高校、科研院所等在原创技术研究、新兴产业投资、创新成果转化过程中，因不确定性、难预测因素未达到预期效果或造成损失，相关负责人已履行应尽职责、决策和实施程序符合规定、并未谋取个人非法利益的，给予责任豁免或减轻责任。（省发展改革委、省科技厅、省工业和信息化厅、省市场监管局、省知识产权局，各设区市人民政府等按职责分工负责）

四、保障措施

（一）加强组织领导

坚持党对培育发展未来产业工作的全面领导，发挥省推进战略性新兴产业发展工作领导小组统筹协调作用，强化未来产业发展顶层设计，推进未来产业重大问题研究、重大事项决策和重点工作部署。强化跨部门、跨区域、跨层级协同联动，制定未来产业行动方案，落实未来产业重大任务。加强工作指引，整合有关部门、行业专家、智库单位等力量，开展前瞻研究，逐步完善与未来产业发展相适应的培育机制和评估体系。（省推进战略性新兴产业发展工作领导小组成员单位按职责分工负责）

（二）加大支持力度

按照各有侧重、错位支持的原则，进一步优化省级有关专项资金支持方向，加大对未来产业领域重大项目支持力度。落实国家出台的企业研发费用税前加计扣除、固定资产加速折旧、高新技术企业、技术转让等税收优惠政策。支持未来产业领域更多产品纳入省重点推广应用的新技术新产品目录，推动首台（套）重大装备、首版次软件、首批次新材料的首购首用。强化人才、土地、能耗等要素保障，优先支持未来产业重大项目建设。鼓励各设区市结合实际出台未来产业专项支持政策。（省财政厅、省发展改革委、省科技厅、省工业和信息化厅、省税务局，各设区市人民政府等按职责分工负责）

（三）加强统计监测

探索建立未来产业统计监测体系，完善未来产业统计监测工作机制，制定全省未来产业统计目录。强化未来产业发展动态监测和分析研究，定期发布未来产业运行情况报告。对培育未来产业工作成效明显地方，给予督查激励表彰，经验做法在全省复制推广。（省统计局、省发展改革委、省科技厅、省工业和信息化厅，各设区市人民政府等按职责分工负责）

江苏省人民政府
2023年11月6日



中美两国发表阳光之乡声明

重温习近平主席和约瑟夫·拜登总统在印尼巴厘岛会晤，中美双方重申致力于合作并与其他国家共同努力应对气候危机。为此，中国气候变化事务特使解振华和美国总统气候问题特使约翰·克里于2023年7月16—19日在北京、11月4—7日在加利福尼亚阳光之乡举行会谈，并发表以下声明：

一、中美两国回顾、重申并致力于进一步有效和持续实施2021年4月中美应对气候危机联合声明和2021年11月中美关于在21世纪20年代强化气候行动的格拉斯哥联合宣言。

二、中美两国认识到，气候危机对世界各国的影响日益显著。面对政府间气候变化专门委员会（IPCC）第六次评估报告等现有最佳科学发现的警示，两国致力于有效实施联合国气候变化框架公约和巴黎协定，体现公平以及共同但有区别的责任和各自能力的原则，考虑不同国情，根据巴黎协定第二条所述将全球平均气温上升控制在低于2°C之内并努力限制在1.5°C之内，包括努力保持1.5°C可实现，达成该协定的目的。

三、中美两国致力于有效实施巴黎协定及其决定，包括格拉斯哥气候协议和沙姆沙伊赫实施计划。两国强调，公约第28次缔约方大会（COP28）对于在这关键十年及其后有意义地应对气候危机至关重要。两国认识到，两国无论是在国内应对措施还是共同合作行动方面对于落实巴黎协定各项目标、推动多边主义均具有重要作用。为了人类今世后代，两国将合作并与公约

和巴黎协定其他缔约方一道直面当今世界最为严峻的挑战之一。

四、中美两国决定启动“21世纪20年代强化气候行动工作组”，开展对话与合作，以加速21世纪20年代的具体气候行动。工作组将聚焦联合声明和联合宣言中确定的合作领域，包括能源转型、甲烷、循环经济和资源利用效率、低碳可持续省/州和城市、毁林以及双方同意的其他主题。工作组将就控制和减少排放的政策、措施和技术进行信息交流，分享各自经验，识别和实施合作项目，并评估联合声明、联合宣言和本次声明的实施情况。工作组由两国气候变化特使共同领导，两国相关部委和政府机构的官员以适当方式参加。

五、中美两国将于COP28之前及其后在工作组下重点加速以下具体行动，特别是切实可行和实实在在的合作计划和项目。

能源转型

六、在21世纪20年代这关键十年，两国支持二十国集团领导人宣言所述努力争取到2030年全球可再生能源装机增至三倍，并计划从现在到2030年在2020年水平上充分加快两国可再生能源部署，以加快煤油气发电替代，从而可预期电力行业排放在达峰后实现有意义的绝对减少。

七、双方同意重启中美能效论坛，以深化工业、建筑、交通和设备等重点领域节能降碳政策交流。

八、中美两国计划重启双边能源政策和战略对话，就共同商定的议题开展交流，推动二轨活动，加强务实合作。

九、两国争取到2030年各自推进至少5个工业和能源等领域碳捕集利用和封存（CCUS）大规模合作项目。

甲烷和其他非二氧化碳温室气体排放

十、两国将落实各自国家甲烷行动计划并计划视情细化进一步措施。

十一、两国将立即启动技术性工作组合作，开展政策对话、技术解决方案交流和能力建设，在各自国家甲烷行动计划基础上制定各自纳入其 2035 年国家自主贡献的甲烷减排行动/目标，并支持两国各自甲烷减/控排取得进展。

十二、两国计划就各自管理氧化亚氮排放的措施开展合作。

十三、两国计划在基加利修正案下共同努力逐步减少氢氟碳化物，并致力于确保生产的所有制冷设备采用有力度的最低能效标准。

循环经济和资源利用效率

十四、认识到循环经济发展和资源利用效率对于应对气候危机的重要作用，两国相关政府部门计划尽快就这些议题开展一次政策对话，并支持双方企业、高校、研究机构开展交流讨论和合作项目。

十五、中美两国决心终结塑料污染并将与各方一道制订一项具有法律约束力的塑料污染（包括海洋环境塑料污染）国际文书。

地方合作

十六、中美两国将支持省、州和城市在电力、交通、建筑和废弃物等领域开展气候合作。双方将推动地方政府、企业、智库和其他相关方积极参与合作。两国将通过商定的定期会议，进行政策对话、最佳实践分享、信息交流并促进项目合作。

十七、中美两国计划于 2024 年上半年举办地方气候行动高级别活动。

十八、双方欢迎并赞赏两国已开展的地方合作，并鼓励省、州和城市开展务实气候合作。

森林

十九、双方承诺进一步努力，以到 2030 年停止和扭转森林减少，包括通过规管和手段全面落实并有效执行各自禁止非法进口的法律。双方计划包括在工作组下讨论交流如何增进努力，以加强这一承诺的落实。

温室气体和大气污染物减排协同

二十、两国计划合作推动相关政策措施和技术部署，以加强温室气体与氮氧化物、挥发性有机物和其他对流层臭氧前体物等大气污染物排放的协同控制。

2035 年国家自主贡献

二十一、重申国家自主贡献由国家自主决定的性质，回顾巴黎协定第四条第 4 款，两国 2035 年国家自主贡献将是全经济范围，包括所有温室气体，所体现的减排符合全球平均气温上升控制在低于 2°C 之内并努力限制在 1.5°C 之内的巴黎温控目标。

COP28

二十二、中美两国将会同阿拉伯联合酋长国邀请各国参加在 COP28 期间举行的“甲烷和非二氧化碳温室气体峰会”。

二十三、中美两国将积极参与巴黎协定首次全球盘点，这是缔约方对力度、落实和合作进行回头看的重要机会，以符合巴黎协定温控目标，即将全球平均气温上升控制在低于 2°C 之内并努力限制在 1.5°C 之内，并与缔约方决心保持 1.5°C 温控目标可实现相一致。

二十四、两国致力于共同努力并与其他缔约方一道，以协商一致方式达成全球盘点决定。两国认为，该决定：

——应体现在实现巴黎协定目标方面取得的实质性积极进展，包括该协定促进了缔约方和非缔约方利益攸关方的行动，以及世界在温升轨迹方面相比没有协定明显处于较好的状况；

——应考虑公平，并参考现有最佳科学，包括最新 IPCC 报告；

——应在各个主题领域保持平衡，包括回顾性和响应性要素，并与巴黎协定设计保持一致；

——应体现实现巴黎协定目标需要结合不同国情，在行动和支持方面大幅增强雄心和加强落实；

——应在能源转型（可再生能源、煤/油/气）、森林等碳汇、甲烷等非二氧化碳气体，以及低碳技术等方面发出信号；

——认识到国家自主贡献的国家自主决定性质并回顾巴黎协定第四条第 4 款，应鼓励 2035 年全经济范围国家自主贡献涵盖所有温室气体；

——应体现适应至关重要，并辅以一项强有力的决定，以提出一个有力度的全球适应目标框架——加速适应，包括制定目标/指标以加强适应有效性；为发展中国家缔约方提供早期预警系统；加强关键领域（例如粮食、水、基础设施、健康和生态系统）适应努力；

——应注意到发达国家预期 2023 年实现 1000 亿美元气候资金目标，重申敦促发达国家缔约方将其提供的适应资金至少翻倍；期待 COP29 通过新的集体量化资金目标；并使资金流动符合巴黎协定目标；

——应欢迎并赞赏过渡委员会关于建立解决损失和损害问题的资金安排，包括为此设立一项基金的建议；

——应强调国际合作的重要作用，包括气候危机的全球性要求尽可能广泛的合作，而这种合作是实现有力度的减缓行动和气候韧性发展的关键推动因素。

二十五、中美两国致力于进一步加强对话、协作努力，支持主席国阿联酋成功举办 COP28。

来源：生态环境部

中泰合作建设泰国工厂屋顶光伏发电项目

泰国目前最大的工厂屋顶光伏发电项目位于距首都曼谷约 100 公里的春武里府 WHA 伟华工业区内，由中国企业浦林成山与泰国 WHA 伟华基础设施及电力大众有限公司合作建设。一期项目装机容量 19.44 兆瓦，于 2022 年 11 月底开始运行。项目二期工程预计明年完工，运行并网后总装机容量将达到 24.24 兆瓦，年发电量 3000 余万度，每年可减排二氧化碳 3 万吨、节约 1.5 万吨标准煤。



这是 11 月 7 日在泰国春武里府拍摄的工厂屋顶光伏发电项目的光伏发电板。

泰国目前最大的工厂屋顶光伏发电项目位于距首都曼谷约 100 公里的春武里府 WHA 伟华工业区内，由中国企业浦林成山与泰国 WHA 伟华基础设施及电力大众有限公司合作建设。一期项目装机容量 19.44 兆瓦，于 2022 年 11 月底开始运行。项目二期工程预计明年完工，运行并网后总装机容量将达到 24.24 兆瓦，年发电量 3000 余万度，每年可减排二氧化碳 3 万吨、节约 1.5 万吨标准煤。

来源：新华社

印尼发布全球最大能源转型 融资计划

财新网消息：未来三到五年内，印尼将通过国际融资机制获得 200 亿美元的资金，主要用于电网电线建设、煤电厂改造和清洁能源产能提升。

据报道，未来三到五年内，印尼将通过国际融资机制——公正能源转型伙伴关系筹集约 200 亿美元的资金，这是迄今全球最大的能源转型融资规划。

11 月 21 日，印尼公正能源转型伙伴关系（JETP Indonesia）发布的《全面投资和政策计划》（下称《计划》）披露了上述信息。本月初，该计划启动公开征求意见阶段。

公正能源转型伙伴关系最早在 2021 年联合国气候大会提出，是全球能源转型中最受瞩目的融资机制之一，旨在引导发达国家的资金流动到部分碳排放体量较大的发展中国家，以帮助其摆脱化石燃料，特别是煤炭的使用。

来源：财新网

东南亚最大漂浮光伏电站项目 全容量并网

当地时间 11 月 6 日，湖北工程公司承建的东南亚最大的漂浮光伏电站，同时也是中企承建的印尼首个漂浮光伏发电项目——印尼奇拉塔 145 兆瓦漂浮式光伏电站项目，顺利实现全容量并网发电。

印尼奇拉塔 145 兆瓦漂浮式光伏电站项目位于印尼西爪哇省的奇拉塔电站水库上，距离首都雅加达约 130 公里。项目交流侧总装机容量 145 兆瓦，建成后预计将为 5 万户家庭提供足够的电力，极大地缓解印尼西爪哇岛周边供电紧张局面，同时减少温室气体排放，以光伏发电助力印尼政府尽快实现可再生能源占比目标。同时还可减少水量蒸发、抑制藻类生长，有利于水产养殖和日常渔获，对促进当地经济发展、可再生能源发展、扩大就业等方面具有重要积极作用。

来源：中国电建

国家能源局：户用光伏装机突破 1 亿千瓦，今年前 9 个月新增 3.3GW

11 月 14 日，国家能源局官网发布统计数据称，截至今年 9 月底，全国户用分布式光伏累计装机容量突破 1 亿千瓦，达到 1.05 亿千瓦。数据显示，目前我国农村地区户用分布式光伏累计安装户数已超过 500 万户，带动有效投资超过 5000 亿元。近年来，我国户用分布式光伏快速发展，经济性不断增强、商业模式不断创新、开发规模屡创新高，实现了大规模跨越式发展，在保障电力安全可靠供应、推动能源绿色转型发展、带动农民增收就业等方面发挥了重要作用，取得了良好的社会经济

综合效益。据统计，今年1—9月，全国户用分布式光伏新增装机3297.7万千瓦，约占分布式光伏新增装机的一半，超过全国光伏新增总装机的四分之一，是去年全年户用光伏新增装机规模（2525万千瓦）的1.3倍。从区域分布看，截至今年9月底，山东、河南、河北户用分布式光伏累计装机居全国前三位，装机容量分别为2448万千瓦、2084万千瓦、1666万千瓦，合计6198万千瓦，约占全国的60%。



据有关机构预测，我国农村地区可安装光伏屋顶面积约273亿平方米，超过8000万户，开发潜力巨大。

来源：国家能源局

工信部召开光伏知识产权工作座谈会

据工业和信息化部消息，近日，工业和信息化部电子信息司在京召开了光伏知识产权工作座谈会，以深入落实全国新型工业化推进大会精神，以及此前工业和信息化部召开的光伏制造业企业座谈会的有关工作部署。光伏行业部分企业、行业协会、专利机构、研究机构、律师事务所等有关负责人参加了会议。会议就开展光伏行业知识产权体系建设，加强知识产权保

护和成果转化，促进光伏产业持续创新发展，组织有关单位开展工作交流，并对下一步工作进行部署。会议强调，当前我国光伏产业已进入高质量发展新阶段，加强现代化光伏产业知识产权体系建设和知识产权保护，对于激励先进企业技术创新、提升产业核心竞争力意义重大。全行业应凝聚共识、通力协作，不断提高光伏知识产权保护意识和工作水平，促进我国光伏产业加快向全球创新中心迈进。在工业和信息化部电子信息司指导下，中国光伏行业协会自2022年底以来启动筹建光伏知识产权专委会，相关筹备工作近期基本就绪并拟于年内正式宣布成立专委会。下一步，工业和信息化部电子信息司将进一步强化光伏行业规范管理，引导产业加强创新升级，会同有关方面加快推动光伏知识产权体系建设，指导行业组织、研究机构、骨干企业等加强协同，有序开展知识产权保护、构建光伏专利池、编制发布光伏知识产权报告等工作，促进光伏产业加快实现高质量发展。

来源：工业和信息化部

工业和信息化部召开制造业企业第四次座谈会

11月13日，工业和信息化部党组书记、部长金壮龙主持召开第四次制造业企业座谈会，贯彻落实全国新型工业化推进大会精神，详细了解光伏行业发展情况，听取企业意见建议，研究促进行业高质量发展的具体措施。部党组成员、副部长王江平出席会议。

会议重点围绕光伏产业发展现状和趋势、国内外市场环境变化带来的机遇和挑

战、企业经营过程中面临的困难问题等进行交流，并就促进行业高质量发展提出政策建议。20余家光伏行业产业链上下游重点企业作了交流，中国光伏行业协会及5个地方工业和信息化主管部门参会交流讨论，相关部委司局对企业提出的意见建议予以回应。



会议强调，要深入学习贯彻习近平总书记关于新型工业化的重要指示批示精神，全面落实全国新型工业化推进大会部署，完整、准确、全面贯彻新发展理念，统筹发展和安全，深刻把握新时代新征程推进新型工业化的基本规律，积极主动适应和引领新一轮科技革命和产业变革，把高质量发展的要求贯穿新型工业化全过程，把建设制造强国同发展数字经济、产业信息化等有机结合，为中国式现代化构筑强大物质技术基础。要聚焦光伏行业高质量发展，加强顶层设计和政策供给，引导支持企业技术创新，促进行业规范自律，加强部门协同和政企沟通协调，加强行业运行监测，营造良好发展环境，持续巩固提升光伏行业竞争力。

工业和信息化部、科学技术部、财政部、商务部、国家能源局有关司局及国家制造业转型升级基金、国家中小企业发展基金负责同志参加座谈会。

来源：工业和信息化部运行监测协调局

北京多项措施重奖储能产业技术及应用

日前，北京市经信局印发《北京市关于支持新型储能产业发展的若干政策措施》提出，组织实施新型储能产业“筑基工程”，解决行业关键核心技术“卡脖子”难题，按不超过攻关投资30%的比例，给予最高3000万元补助资金。措施提出，对新建成达到国际、国家及本市数字化、智能化相关标准的新型储能产业化项目，给予最高不超过3000万元资金奖励；对实施效果满足绩效要求的储能智能化技术改造项目、绿色化技术改造项目，给予最高不超过3000万元资金奖励。措施提出，对制造业企业在厂区或所在园区内配置新型储能设施，给予最高3000万元的奖励资金；鼓励新型储能设施建设单位对符合要求的新技术新产品开展小批量验证，按照不超过小批量测试投资额30%的比例给予单个项目最高不超过1000万元奖励；对首次解决储能领域典型应用场景需求并实际落地的优质解决方案，给予最高不超过3000万元奖励。

来源：太阳能发电网

广东2024年电力交易方案出台

日前，广东省能源局、国家能源局南方监管局联合发布了《关于2024年电力市场交易有关事项的通知》，明确2024年广东电力市场规模约为6000亿千瓦时。与2023年5500亿千瓦时的市场规模相比，增加了500亿千瓦时。通知要求，年用电量500万千瓦时及以上的工商业用户原则上直接参与市场交易，未及时与售电公司

签订 2024 年零售合同或参与批发市场交易的，视同市场购电用户，按照电力市场保底售电有关规定，通过保底售电公司购电，执行保底零售价格，并承担市场分摊费用。

同时，自 2024 年 1 月起，省内 220kV 及以上电压等级的中调调管风电场站、光伏电站全部参与现货交易。根据广东省可再生能源交易最新规则，进入现货市场的新能源可同时参与绿电交易。视市场运行情况，研究开展可再生发电主体超额收益测算与回收。关于可再生能源绿电交易，通知表示，将贯彻落实《国家发展改革委 财政部 国家能源局关于做好可再生能源绿色电力证书全覆盖工作促进可再生能源电力消费的通知》等有关精神，按照广东省可再生能源交易最新规则开展绿电交易，具体安排另行通知。

来源：太阳能发电网

山东：逐步提高新能源上网电量参与电力市场交易比例

据山东省能源局：11 月 13 日，山东省发改委、省能源局、能源监管办联合印发了《支持新型储能健康有序发展若干政策措施》（以下简称《政策措施》），充分发挥价格引导作用，逐步提高新能源上网电量参与电力市场交易比例。

近年来山东省光伏、风电等新能源发展迅猛，截至 2023 年 9 月底，新能源和可再生能源装机已达 8738.3 万千瓦（占全省总装机容量的 42.8%），其中光伏 5228.5 万千瓦，居全国第一；风电 2430.3 万千瓦，居全国第四，随着全省新能源占比不断提高，新能源消纳压力将日益显现（2022 年

全省消纳率为 98.2%）。目前，山东省新型储能装机已达 353 万千瓦，成为新型电力系统的重要组成部分，但现阶段也存在利用率低、市场模式单一、盈利能力弱等问题，亟需配套相应的市场和价格机制推动发展；同时需加强需求侧牵引，有效防范盲目发展、大起大落等问题。

《政策措施》立足储能在“发电侧”、“电网侧”、“用户侧”三种应用场景，坚持“问题导向”，着眼“能用好用”的原则，提出了 12 项具体措施，引导新型储能健康有序发展。

一是针对发电侧储能利用率低的问题，明确提出以“2030 年新能源全面参与电力市场交易”为目标，逐步提高新能源上网电量参与电力市场交易比例，鼓励新能源场站与配建储能全电量参与电力市场交易，通过市场化的方式，倒逼新能源企业提高配建储能利用率。

二是针对电网侧储能市场模式单一问题，提出研究更多适合储能的辅助服务交易品种，逐步开展爬坡、备用、转动惯量等辅助服务交易，支持独立储能在电能量市场之外获得更多收益途径。为提高其经济性，调整新型储能调试运行期上网电价机制，明确独立储能充电电量不承担输配电价和政府性基金及附加。为鼓励创新，明确示范项目容量补偿费用暂按月度可用容量补偿标准的 2 倍执行。

三是针对用户侧储能盈利能力弱的问题，结合国家输配电价改革，将“抽水蓄能容量电费”“上网环节线损费用”纳入分时电价政策执行范围；结合山东电力系统供需，售电公司零售套餐在高峰、低谷时段峰谷浮动系数约束比例由最低 50%调

整为最低 60%，提高新型储能经济性和盈利能力。明确新型储能在深谷时段充电电量，不再承担发电机组启动、发用双轨制不平衡市场偏差费用，降低新型储能购电成本。

来源：太阳能发电网

无锡锡山：打造光伏产业新高地

11月22日，记者从2023全球光伏产业峰会暨CREC2023中国十大光伏品牌颁奖典礼上了解到，今年1—9月，江苏省无锡市锡山区19家规上光伏企业实现产值95.3亿元，同比增长38.3%。其中光伏装备产业同比增长达到152%，呈现出爆发式增长的势头。

锡山区委书记方力介绍，近年来，锡山区根据无锡市委市政府关于构建465现代产业集群的部署，统筹推进传统产业焕新、新兴产业壮大、未来产业培育，着力打造“四新四强”产业集群。尤其是坚持“产业集群+特色专业园区”发展模式，积极布局发展新一代光伏产业，聚焦异质结、钙钛矿等前沿技术，引进重磅项目龙头企业，推进产业强链补链延链，加快建设新能源领域特色园区。

据介绍，该区重点打造的位于宛山湖生态科技城的新能源产业园，于2021年5月正式设立，一期规划面积3000余亩，目前已集聚规模以上新能源及相关企业50余家。其中，年产值超亿元企业15家，形成了覆盖锂电、光电、异质结、钙钛矿等技术路线的产业集群，同时积极布局钠电、氢能、储能等产业。

该区还围绕风光锂氢及储能产业，科学规划，合理布局，构建研发中心、公共

平台、设备检测，产业基地“四位一体”的产业联动发展模式，已吸引一大批重大产业项目、重大外资项目、重大科创项目、大院大所平台项目签约落地。其中，建成了全球规模最大、智能化程度最高的150兆瓦钙钛矿光伏生产线。

据了解，今年来，锡山区累计签约12个、总投资225亿元的新能源产业项目，重点在建11个、总投资139亿元的新能源产业项目。新能源及相关产业实现产值超过130亿元，同比增长52%。

“下一步，锡山将聚集50家以上新能源产业企业，培育上市企业5家以上，新能源产业园区产值目标将超500亿元。构建起具有开发区特色的新能源产业体系，建成产业链条完整、配套设施完善、服务管理高效、品牌特色突出的现代产业园区。到2025年实现光伏电池产能20GW以上、光伏组件产能10GW以上，打造光伏产业新高地，建设长三角乃至全国知名的新能源产业基地。”方力表示。

来源：科技日报

500亿光伏产业项目密集落地成都

11月15日，以“双碳新时代 绿色新未来”为主题的2023第六届中国国际光伏产业大会在四川省成都市举行。本次会议邀请了来自国内外的光伏行业专家、知名企业代表参与，共同探讨光伏行业未来发展趋势，推进产业合作。

扩大“朋友圈”

500亿光伏产业项目密集落地成都

本次大会上，包括成都、乐山、保山、泰州、盐城等地的重大合作项目先后签约落地，签约总金额累计已超过500亿元人

民币，涉及硅料、硅片、电池片、组件等光伏全产业链。

其中，通威股份与首家在科创板上市的涵盖光伏产品、光伏系统以及智慧能源的光储企业天合光能（688599.SH）签订战略合作框架协议，通过战略合作，在产能规划、技术协同、产品推广等方面起到生态合作的示范作用。双方规划2024年在光伏组件、硅料及电池片、产业链合资合作方面进一步展开深度合作。部分企业也与四川大学签订产学研合作协议。

据悉，天合光能是首家在科创板上市的涵盖光伏产品、光伏系统以及智慧能源的光储企业；而通威股份有限公司是以农业、新能源双主业为核心的大型民营科技型企业，业务涵盖上游高纯晶硅生产、中游高效太阳能电池片和高效组件生产、到终端光伏电站建设与运营。

“中国光伏百强品牌榜”正式发布

本次大会上，《2023中国与全球光伏产业发展白皮书》正式发布，同时公布了“2023中国光伏百强品牌榜”，华为、通威、隆基、协鑫、阳光电源、晶科能源等100个品牌上榜，其中不乏四川企业的身影。

据四川省经济和信息化厅数据显示，今年前三季度，四川晶硅光伏实现营业收入1829亿元，同比增长27.1%，增加值增幅50.3%，清洁能源装机占比超过85%，制造业高端化智能化绿色化发展态势强劲。

西部地区拥有全国78%的风能资源技术开发量和88.4%的光伏资源技术开发量，新能源进入规模化开发利用阶段。

四川作为中国西部经济发展高地、中国清洁能源大省，目前已形成“硅料—硅

片—电池片—组件—光伏发电系统及应用”一体化发展的产业集群，吸引了6家全球前10强的光伏企业在川投资。

来源：红星新闻

《光伏组件功率规范诚信标定和溯源自律公约》发布

据工业和信息化部官网消息，为引导产业持续健康发展，按照有关工作部署，在工业和信息化部电子信息司指导下，中国光伏行业协会制定《光伏组件功率规范诚信标定和溯源自律公约》（简称《自律公约》），并于11月21日组织光伏领域相关企业正式发布。

据了解，《自律公约》瞄准确保光伏组件功率准确溯源、减小功率标定偏差、减少光伏产品以次充好等目标，引导各方缓解国内外贸易过程中对组件功率数据的分歧，积极促进光伏市场可持续发展，在光伏组件功率标定、传递和溯源等方面，对光伏组件制造企业、第三方检测认证机构、计量机构提出了自律性要求和倡议。

目前，中国光伏行业协会已组织40余家光伏企事业单位签署了《自律公约》，涵盖国内骨干光伏组件企业、第三方检测机构、认证计量机构等多个环节，后续还将组织更多单位参与签约。

工业和信息化部电子信息司表示，下一步，将加强光伏行业运行监测和规范管理，会同有关部门指导行业协会、企事业单位等深入实施《自律公约》，开展光伏产品质量监督检查等工作，加快推动我国光伏产业高质量发展。

来源：人民网

阿特斯集团官宣在泰国新建年产能 5 吉瓦太阳能硅片生产基地

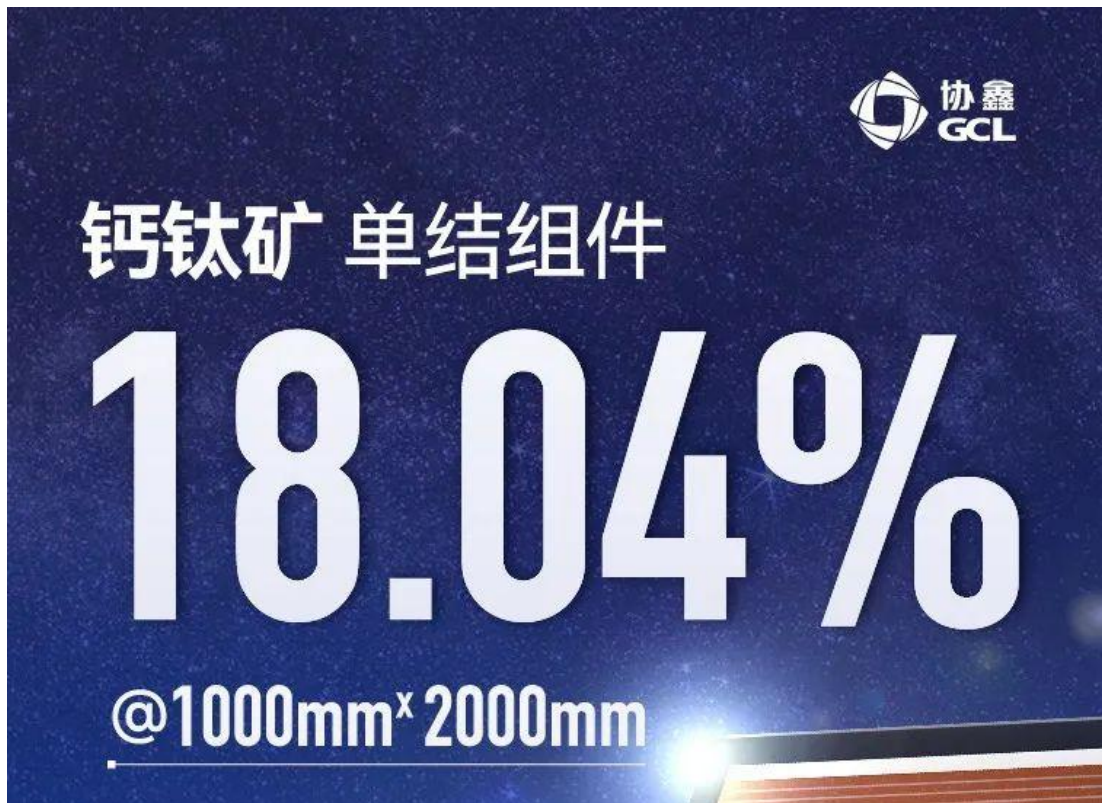
阿特斯阳光电力集团（Canadian Solar Inc., NASDAQ: CSIQ, 以下简称“阿特斯集团”或“公司”）2023 年 11 月 9 日发布新闻，宣布公司计划在泰国春武里府投资建设年产能为 5 吉瓦的太阳能硅片生产基地。这一举措标志着阿特斯集团在全球太阳能产业布局上的又一重要里程碑。

此次新建的基地将生产最先进的太阳能 N 型硅片，年产能 5 吉瓦，预计将于 2024 年 3 月投产，供应阿特斯泰国 TOPCon 电池片生产基地。随着 2025 年阿特斯位于美国印第安纳州斐逊维尔市 5 吉瓦电池片工厂的全面运营，这些硅片也将成为该工厂的重要原材料。

来源：阿特斯阳光电力集团

1 米×2 米钙钛矿单结组件效率达到 18.04%

近日，昆山协鑫光电材料有限公司再度打破世界纪录，其推出的 1000 毫米×2000 毫米钙钛矿单结组件光电转化效率达到 18.04%，由中国计量科学研究院进行权威认证并出具正式测试报告。这一成绩标志着协鑫光电成功跨过 18% 的转换效率门槛，下一步将致力于新一代钙钛矿叠层组件研发。



来源：协鑫光电

天合光能荣登第六届“鼎革奖”数字化转型先锋榜

近期，备受业界关注的 2023 年度第六届“鼎革奖”数字化转型先锋榜单正式揭晓，天合光能凭借数字化生产的卓越成果——“天合储能 BU 新基地智能制造 MES 建设项目”荣获本届年度生产转型典范奖。这一荣誉的获得，是对天合储能在智能制造及质量管控的高度认可，也充分证明了其在数字化领域的不懈探索和领先优势。



“鼎革奖”数字化转型先锋榜由《哈佛商业评论》、清华大学全球产业研究院和 SAP 思爱普公司共同发起，旨在挖掘杰出的数字化转型案例，表彰在中国企业数字化转型过程中表现突出的先锋企业。当前已进入“十四五规划”发力期，数字经济正在成为产业转型升级的新引擎，各行各业纷纷将数字赋能作为推进高质量发展的关键路径。

“天合储能 BU 新基地智能制造 MES 建设项目”是天合对产品品质严苛管控的深度实践。天合滁州基地建立了标准化、系统化、规范化的质量管理体系，推出了自动化、数字化、智能化三位一体的储能智能制造解决方案。严苛的生产管控体系赋能了天合储能的每一次生产，数字化的管理体系打通了产品深度研发、计划流程有序、物流环节高效、生产过程可控、全流程信息追溯、系统稳步运行等每一环节，驱动天合储能产业链的高度数智化升级。

前期，鼎革奖评委专家组赴滁州基地进行现场调研交流，天合储能总裁孙伟及滁州基地负责人张春涛等领导表示热烈欢迎并陪同。双方围绕储能行业产品标准化与定制化的挑战、数字化供应链、数字化研发和极限质量控制等方面进行了深度讨论，鼎革奖评审专家组对天合储能作出了高度的评价，认可了天合储能在技术水平、生产能力、质量

管控等方面的卓越成绩，并建议打造结构化核心技术能力，实现高度能力集成，助推储能产业链上下游的协同创新。



展望未来，天合在自身数智化变革的同时充分运用转型经验，为各行各业的数字化、智能化转型升级赋能，推动国内产业，尤其是制造业迈向国际产业链的中高端，为新能源行业的提质升级做出更大贡献。

来源：天合光能

33.9%！中国创造晶硅-钙钛矿叠层电池效率新的世界纪录

11月3日，据美国国家可再生能源实验室（NREL）最新认证报告显示，由中国光伏企业——隆基绿能科技股份有限公司（以下简称“隆基绿能”）自主研发的晶硅-钙钛矿叠层电池效率达到33.9%，这也是目前全球晶硅-钙钛矿叠层电池效率的最高纪录。据悉，此前该电池效率的世界纪录是33.7%，由沙特国王科技大学于今年5月份突破。

此次晶硅-钙钛矿叠层电池效率的突破，是隆基绿能2023年度继5月24日上海国际光伏展会(SNEC 2023)公布31.8%和6月14日欧洲光伏展会(InterSolar Europe 2023)公布33.5%之后的最新进展，也是以该企业为代表的中国光伏产业在晶硅-钙钛矿叠层电池研究领域的又一次重大突破。

11月3日隆基绿能宣布33.9%的晶硅-钙钛矿叠层电池效率世界纪录

记者从现场获悉，晶硅-钙钛矿叠层电池效率达到33.9%，首次超越单结电池的肖克利-奎伊瑟(S-Q)理论效率极限33.7%，为展现晶硅-钙钛矿叠层电池相对于晶硅单结电池效率的优势提供了意义重大的实证数据。

隆基绿能创始人、总裁李振国表示，太阳能电池光电转换效率是评价光伏技术潜力的关键指标和风向标。作为占据 90%以上市场份额的主流电池技术，晶硅单结电池的转换效率不断提升，越来越接近其理论效率极限 29.4%。而晶硅-钙钛矿叠层电池的理论效率极限可达 43%，被公认为突破单晶硅电池效率极限的主流技术方案。晶硅-钙钛矿叠层电池技术的出现为开发下一代高效太阳电池技术开辟了全新的赛道。这意味着同样的面积，吸收同样的光，能发出更多的电。

据隆基绿能首席科学家、中央研究院副院长徐希翔博士现场介绍，2022 年 11 月，隆基绿能公布其硅异质结电池效率突破 26.81%，创造全球晶硅单结电池领域的世界纪录。此次研发团队又刷新晶硅-钙钛矿叠层电池效率世界纪录，标志着隆基绿能在全世界光伏业界最受关注的硅基单结电池和硅基叠层电池两大赛道均成为世界第一。

据了解，33.9%的新世界纪录是自 2016 年有晶硅-钙钛矿叠层电池效率记载以来，第一次由中国企业打破。

中国光伏行业协会副秘书长江华表示，隆基绿能创造的 33.9%晶硅-钙钛矿叠层电池效率世界纪录，意味着该企业在晶硅-钙钛矿叠层电池技术的研发处于全球领先水平。

江华指出，光伏行业是一个以成本为导向的行业，降本增效是发展核心，而持续提升光伏电池的转换效率是降低度电成本的有效举措。一旦这种高效率的电池技术真正实现量产，将促进光伏发电成本相比之前有较大幅度下降，对于推动我国乃至全球光伏市场的增长都是绝对的利好。而光伏市场的增长也会带动整个能源变革和能源转型。

今年下半年以来，光伏行业发展面临诸多挑战，行业未来发展趋势也引发多方关注。李振国表示，隆基绿能密切关注行业市场变化，同时始终坚守降本增效和创新的主航道。

“隆基绿能一直以来都愿意将更多精力投入到产业前沿发展技术的探索。长久以来，我们在研发板块布局多种技术路线，并协同多方打造高效研发模式和协同创新机制，不仅能筑牢隆基绿能的护城河，更能帮助企业穿越行业发展周期。我也呼吁全行业回归技术竞争的主赛道，通过持续的技术创新推动中国光伏行业持续领先全球。”

来源：中国光伏行业协会 CPIA

全国首个深远海浮式光伏实证基地运营

11 月 22 日，由中集集光海洋科技（烟台）有限公司与国家太阳能光伏产品质量检验检测中心共同创建的全国首个海上浮式光伏实证基地揭牌并正式启动运营。

近年来，随着内陆土地资源的日益紧缺，占地较广的光伏项目开始将应用场景逐步拓宽到了广袤的海洋。公开资料显示，我国大陆海岸线长 1.8 万公里，测算可安装海上光伏装机规模超过 70GW。该基地的运营和启动，标志着我国在海上光伏实证领域实现了“从无到有”的重要突破。

据介绍，该基地首批 25 家企业的 46 个组串光伏产品已安装到位，并于今年 8 月 8 日实现并网发电。试运行期间，基地克服环境潮湿、温差大，盐分高、易腐蚀，风、浪、流的循环载荷，海洋生物附着堆积以及运维难等重重阻力，开展了水位、结构受力、光照强度、发电量等数十项在役监测，积累了关键数据，对各组串光伏产品、光伏平台项目的发电效率、新材料防腐性、抗风浪能力等关键因素进行了综合论证，并顺利接通全国首个半潜式海上漂浮式光伏平台项目及全球首个竹基复合材料海上漂浮式光伏平台项目“集林一号”，深入开展实证工作。

来源：深圳特区报

隆玛新能源再次荣获

“CREC 2023 中国十大分布式光伏系统品牌”奖

11 月 2-4 日，以“双碳赋能，科创未来”为主题，第十五届中国（无锡）国际新能源大会暨展览会（CREC 2023）在无锡太湖国际博览中心正式开幕。在大会同期举办的“中国十大分布式光伏品牌”评选活动中，隆玛新能源再次荣获“中国十大分布式光伏系统品牌”奖。

作为国内分布式光伏行业知名的品牌评选活动之一，“CREC 中国十大分布式光伏品牌评选”由中国（无锡）国际新能源大会暨展览会组委会主办，旨在通过挖掘和宣传优秀分布式光伏品牌，推动分布式光伏行业的发展和应用。



值得关注的是，作为新能源应用整体解决方案的投资商、集成商及服务商，隆玛新能源凭借技术领先优势与品质保证服务，以实际行动助推分布式光伏行业高质量发展，已连续十二年获得此项殊荣，这也彰显了隆玛新能源在分布式光伏服务这一细分领域内的品牌影响力。



隆玛新能源公司简介

无锡隆玛新能源有限公司为无锡隆玛科技股份有限公司全资子公司，机电工程施工总承包叁级资质，专业从事新能源工程项目的投资、设计、建设、运营管理。公司致力成为绿色能源综合利用和碳资产管理专家，专注于研发太阳能光伏应用技术领域最前沿的产品和技术解决方案，专注于净碳赋能解决方案，优化系统配置，为客户创造更多价值，提高项目投资回报率，助力“双碳”战略发展。

光伏电站累计投资建设及服务超 100 座，装机总容量超 100MW。先后投资建设了统力电工、新日电动车、宝长年钻探装备、养乐多、安普瑞斯、强茂电子、凯龙高科、济煜山禾药业等众多屋顶光伏电站项目。

用创新赋能客户，多场景应用示范项目展望未来，隆玛新能源将继续致力于创新和发展，满足不断增长的市场需求，竭诚为客户提供全方位的解决方案和优质的服务。无论是个人用户还是企事业单位，隆玛新能源都能根据客户的需求，提供定制化的解决方案，确保产品的稳定运行，并提供长期可靠的服务保证，为实现能源的绿色、环保、低碳的可持续发展目标做出贡献。

来源：隆玛新能源

正泰新能将加入 SBTi 科学碳目标倡议

近日，正泰新能宣布承诺加入科学碳目标倡议 Science Based Targets initiative (SBTi)，并在未来 2 年内规划设定科学碳目标。这标志着正泰新能成为率先加入 SBTi 的新能源企业之一，正身体力行，为新能源行业提供可持续发展的生态样本，为应对全球气候变化发挥表率作用。

SBTi 是由全球环境信息研究中心 (CDP)、世界资源研究所 (WRI)、联合国全球契约组织 (UNGC) 及世界自然基金会 (WWF) 联合发起的全球倡议，旨在定义和推广科学碳减排目标设定。自 2015 年发起至今，全球已有 6561 家企业加入 SBTi，其中 3898 家企业的碳目标得到正式批准，2590 家企业承诺未来设定净零目标。在国内，阿里巴巴、腾讯控股、京东等行业龙头企业均已参与 SBTi，验证企业自身碳目标。

正泰新能将在 24 个月内完成科学碳目标设定，并向 SBTi 提交验证，以推动实现《巴黎协定》中“将全球变暖限制在远低于工业化前水平 2 摄氏度的水平，并努力将变暖限制在 1.5 摄氏度”的目标。这意味着正泰新能将与全球低碳减排机制进一步接轨，为防止全球气候恶化做出努力。面向未来，正泰新能将与 SBTi 合作制定减排行动计划，涵盖企业运营、产品研发、生产制造、供应链等领域，为推动全球经济绿色可持续发展贡献力量。

作为一家天然自带绿色属性的新能源企业，早在承诺加入 SBTi 之前，正泰新能就已通过大量绿色行动践行节能减碳及可持续生产。在带动平台生态减碳上，正泰新能致力于统筹实现全产业链的减污降碳，即从设计、研发，到生产制造，再到产品交付、材料回收等全链路的节能减碳。今年 5 月，正泰新能发布企业 2022 年度 ESG 报告；7 月，正泰新能首家零碳工厂盐城工厂完成认证；8 月，正泰新能发布可持续发展战略，公开承诺将于 2050 年实现企业碳中和。

正泰新能常务副总裁、首席可持续发展官黄海燕表示，一直以来，公司都积极制定相关制度，建立碳专项工作组，将节能减碳落实到全球各基地业务运营中，同时提升气候相关治理、战略、风险和绩效指标等信息披露的透明度。此次加入 SBTi 是正泰新能可持续发展战略的重要组成部分，开启了公司科学减碳的新征程。未来，正泰新能将按照 SBTi 要求积极制定科学碳目标和减排行动计划，不断加大脱碳力度，为推动全球可持续发展贡献积极力量。

来源：全国能源信息平台

江苏省光伏产业公平贸易预警网

Jiangsu PV industry trade fair warning network

美对进口中国金属硅作出第五次反倾销日落复审产业损害终裁

据贸易救济信息网消息，当地时间 11 月 3 日，美国国际贸易委员会（ITC）投票对进口自中国的金属硅（Silicon Metal）作出第五次反倾销日落复审产业损害肯定性终裁，裁定若取消现行反倾销措施，在合理可预见期间内，涉案产品的进口对美国国内产业造成的实质性损害可能继续或再度发生。根据终裁结果，本案现行反倾销措施继续有效。1991 年 6 月 10 日，美国商务部开始正式对进口自中国的金属硅

征收反倾销税。此后，美国对该案先后进行了四次日落复审并作出肯定性终裁，分别于 2001 年 2 月 16 日、2006 年 12 月 21 日、2012 年 4 月 20 日和 2018 年 6 月 4 日，四次延长反倾销税的有效期。2023 年 5 月 1 日，美国商务部对进口自中国的金属硅发起第五次反倾销日落复审调查。2023 年 9 月 18 日，美国商务部对进口自中国的金属硅作出第五次反倾销快速日落复审终裁。

来源：贸易救济信息网

土耳其对华光伏组件反倾销案启动反规避调查

2023 年 11 月 25 日，土耳其贸易部发布第 2023/32 号公告称，应土耳其企业申请，对原产于中国的光伏组件（土耳其语：bir modül halinde birleştirilmiş veya panolarda düzenlenmiş fotovolttaik hücreler）反倾销案启动反规避调查，审查中国涉案产品是否经由越南、马来西亚、泰国、克罗地亚及约旦出口至土耳其以规避反倾销税。本案调查期为 2020 全年、2021 全年、2022 全年、2023 年 1 月至 2023 年 9 月。涉案产品包括光伏电池组件和太

阳能电池板，涉及土耳其税号 8541.43.00.00.00 项下的产品。公告自发布之日起生效。依据土耳其相关法律，土耳其可在终裁前 90 日内追溯征收反倾销税。

利益相关方应于公告发布之日起 37 日内提交调查问卷、案件评述意见及证据材料。

调查机关（土耳其贸易部）联系方式：
T.C. Ticaret Bakanlığı
İthalat Genel Müdürlüğü

İthalat Politikalarını İzleme ve
Değerlendirme Dairesi

地址: Söğütözü Mah. 2176. Sok.No:
63 Çankaya/ANKARA

电话: +90 312 204 92 94

传真: +90 312 212 87 65

网站: www.ticaret.gov.tr

土耳其境内企业、协会组织的联络邮
箱: ticaretbakanligi@hs01.kep.tr

土耳其境外企业、协会组织的联络邮
箱: oeksorusturma@ticaret.gov.tr

2016年7月1日,土耳其对原产于中
国的光伏组件发起反倾销调查。2017年4

月1日,土耳其原经济部发布第2017/6
号公告,对该案作出肯定性终裁,对涉案
产品征收20美元/平方米和25美元/平方
米的反倾销税,有效期为五年。2022年3
月26日,土耳其贸易部发布第2022/10
号公告,对该案启动第一次日落复审调查。
2023年9月15日,土耳其贸易部发布第
2023/26号公告,对该案作出第一次日落
复审肯定性终裁,继续对涉案产品征收20
美元/平方米和25美元/平方米反倾销税。

来源: 土耳其官方公报



光伏电池各种技术路线对比

一、电池技术为什么不断升级

光伏行业得以高速发展的本质是度电成本的降低，度电成本是指项目单位上网电量所发生的综合成本，主要包括项目的投资成本、运行维护成本和财务费用。

关于这个问题，我们首先要了解光伏的前世今生，光伏诞生于1839年，这一年，贝克勒尔发现了光电效应；65年后的1905年，爱因斯坦发表了一篇论文揭开了光电效应的神秘面纱；又在50年后的1954年，贝尔实验室制造出第一块单晶硅光伏电池，从此光伏从一个物理概念变为一个技术产品；2004年，在全球能源问题和环保的双重压力下，欧美推出大量政策，刺激光伏发展，推动能源转型，这一年被称为光伏产业的元年。

此后，光伏行业历经单多晶转型（多晶成本低，但效率也低；单晶效率高，但成本也高），两条路线的原料都是多晶硅料，两者区别不在原料，而在技术；之后又引入金刚线切割、双面技术、半片技术、多主栅技术，组件尺寸逐步做大等等技术革新，所有这一切本质上均为降低度电成本。未来，组件尺寸已趋于极限，且逐步稳定，要进一步降低度电成本，提升电池效率将成为主要途径。

P型PERC电池经过5年发展，已逐步逼近理论效率极限，目前产线量产效率23%左右，理论极限效率24.5%，未来提升空间有限，且提升难度极大。N型TOPCon技术具有高达28.7%的效率天花板，拥有巨大的发展潜力，且N型TOPCon技术拥有低衰减、低功率温度系数、高双面率、高

弱光响应能力等优良的特性，是目前各个主流厂家重点布局的技术路线。

二、行业内有哪些技术

单晶电池最早应用的技术叫A1-BSF（铝背场技术），是2013年到2016年的技术，已于2017年被单晶PERC技术替代，PERC技术发展过程中，期间还出现过MWT、PERL、PERT、EWT等技术，但因PERC的规模化挤压和性价比不高，均未实现大规模量产。目前公认的可替代PERC的技术有三个，TOPCon、HJT和IBC，其中N型IBC技术因其成本较高，现阶段无法与TOPCon与HJT竞争（IBC技术在未来是可以与其他技术叠加），故而目前最有可能替代PERC的是TOPCon与HJT技术。

N型HJT也是目前市场热议的一个技术路线，但此技术路线存在几个问题急需行业去解决：首先是设备成本，从PERC技术转向TOPCon技术，电池产线还有70%左右可以兼容，每GW的新增投资额在5000-7000万左右，而HJT产线需要重新搭建，每GW投资额达3.5亿以上，现在整个光伏行业有超200GW的PERC产能，转型做HJT后的PERC产能包袱是整个产业链无法接受的。

其次，HJT技术需要用到200℃低温银浆，价格比正常银浆更高，且目前主要依赖日本进口。还有就是HJT技术需要用到金属钨，钨的需求量将使得地壳中储量不高的钨价格暴涨，从而推高组件价格。TOPCon技术拥有着完整的可持续发展的技术路线支撑，未来的迭代升级空间广阔，预计2024-2025年实现与IBC技术的结合，

形成 TBC 技术，量产效率可达 26%-28%，
“十五五”期间实现与钙钛矿的叠层电池
量产，将量产电池效率推高到 28%以上。

三、四种电池概述

1、N 型 IBC 电池：潜力无限

是将 PN 结、基底与发射区的接触极以交叉指形状做在电池背面，是高效大面积太阳能电池之一。核心技术：如何在电池背面制备出质量较好、交叉指状间隔排列的 p 区和 n 区。通过在电池背面印刷一层含硼的叉指状扩散掩膜层，掩膜层上的硼经扩散后进入 N 型衬底形成 p+区，而未印刷掩膜层的区域，经磷扩散后形成 n+区。前表面制备金字塔状绒面来增强光的吸收，同时在前表面形成前表面场（FSF）。

使用离子注入技术可获得均匀性好、结深精确可控的 p 区和 n 区，电池正面无栅线遮挡，可消除金属电极的遮光电流损失，实现入射光子的最大利用化；由于背接触结构，不必考虑栅线遮挡问题，可适当加宽栅线比例，从而降低串联电阻且有高的填充因子；形成组件时，可以把电池排布的更密集；外形美观，尤其适用于光伏建筑一体化；但 IBC 电池成本较高尚未产业化，IBC 电池制程工艺复杂，多次使用掩膜、光刻等半导体技术，成本几乎为常规电池的两倍。

总之，IBC 电池是一种创新的电池结构，优势来自于全背面电极，劣势是增加了设计和制造难度。目前主流的几种第三代太阳能电池技术，除了 IBC 电池外，就是 Topcon 电池、HJT 异质结电池，以及更加遥远的钙钛矿电池。

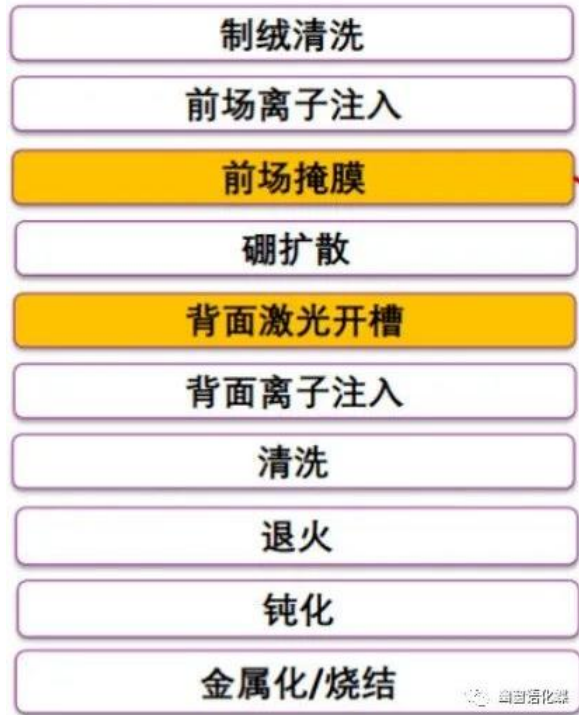


图 1 IBC 电池主要流程程序

2、P 型 PERC 电池：占据主流，接近转化效率极限

P 型电池制作工艺相对简单，成本较低，主要是 BSF 电池和 PERC 电池。2015 年之前，BSF 电池占据 90%市场；2016 年之后，PERC 电池接棒起跑，到 2020 年，PERC 电池在全球市场中的占比已经超过 85%，且目前以双面 PERC 为主。

PERC 电池与 BSF（铝背板）最大的区别就是背钝化，这个可能有点抽象，先看一张 PERC 电池的结构图：

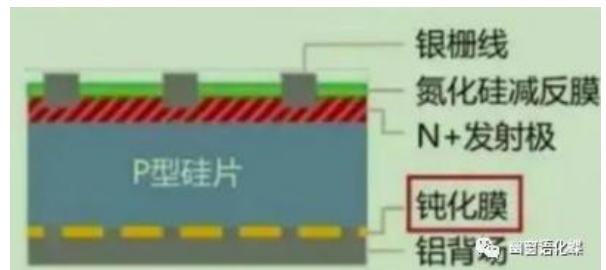


图 2 PERC 电池结构图

事实上，在 P 型衬底之上，PERC 电池于 BSF（铝背板）并无二致，最大的区别

在背面——钝化膜取代了传统的全铝背场，增强光线在硅基的内背反射，降低了背面的复合速率，从而使电池的效率提升 0.5%-1%。2020 年，规模化生产的单/多晶电池平均转换效率分别达到 22.7% 和 19.4%，P 型单晶电池均已采用 PERC 技术。

这里先解释一下什么是钝化，之所以有钝化主要是硅片“锋利”的边缘导致。硅片是通过将硅棒切割的方式获得的，切割主要是用金刚线进行超高速运动下带动砂轮进行，这就导致硅片虽然看上去是平整薄片，但实际上表面因为切割，导致会有很多共价键断层，这些裸露的共价键断层成为“悬挂键”，构成一个个突出的复合中心，正负电荷会在这些部位进行结合，从而减小整个电池的开路电压，为了防止这种结合，钝化技术应运而生。

钝化的原理实际上包括两方面：一是利用钝化膜中产生的原子与悬挂键结合，从而减少其对其他正负电荷的复合作用；二是钝化膜也带有一定电荷，会在接触面形成内建电场，从而形成场钝化效应。钝化的核心作用是提高开路电压和短路电流，进而提升填充因子，最后提高光电转化效率。

为什么要了解这些？

其一，知道了 PERC 电池的原理，就知道在电池结构中哪部分是最重要的。评估 PERC 电池的优劣，钝化做的好不好就是最重要的评价维度。

其二，知道以上原理，就知道在工艺中哪个环节是最重要的，不同的电池企业比什么？就看关键工作环节控制的怎么样。从 PERC 电池的核心是钝化来看，那么

对于钝化膜的制作这一步就是所有工艺流程中最关键的。

其三，知道以上原理，就知道哪些生产设备是关键，哪些耗材是最关键的。PERC 电池的钝化膜最核心，所以进行钝化的薄膜沉淀工艺就是最核心步骤，相应的进行薄膜沉淀所需的 PECVD 设备和 ALD 设备就是最关键设备，这些设备在前些年一直也被卡脖子，近几年国内企业异军突起，迈为股份、捷佳伟创、理想万里晖、钧石能源等均实现了这些关键设备的突破。但产能情况需要进一步整理，在目前光伏行业整体快速发展的背景下，这些设备商也具有一定的投资机会。

PERC 电池的工艺流程相对简单且设备成熟，近年来，标配一些提效工艺，如激光 SE、碱抛、光注入/电注入等。PERC 技术以背面钝化层的沉积和激光开槽为主，后续在此基础上进行工艺改进优化时增加正面 SE 激光和光注入/电注入退火等工艺。

2017-2021，将近五年时间，PERC 从初露锋芒到独树一帜，由于 P 型单晶硅 PERC 电池理论转换效率极限为 24.5%，导致 P 型 PERC 单晶电池效率很难再有大幅度的提升，现在已经快到极限；并且未能彻底解决以 P 型硅片为基底的电池所产生的光衰现象，这些因素使得 P 型电池时代即将面临寿终正寝，2021 年以前，都以 P 型硅片做衬底，与传统的 P 型单晶电池和 P 型多晶电池相比，N 型电池具有转换效率高、双面率高、温度系数低、无光衰、弱光效应好、载流子寿命更长等优点，之后趋势开始往 N 型衬底来转换。



图 3 PERC 电池工艺流程

3、N 型 TOPCon：技术过渡最优选择

是 2013 年在第 28 届欧洲 PVSEC 光伏大会上德国 Fraunhofer 太阳能研究所首次提出的一种 N 型硅衬底电池技术，旨在通过解决电池载流子选择钝化接触问题来提高太阳能电池效率。电池正面和常规 N 型电池没有什么区别，和常规 N 型电池的主要区别在电池 TOPCon 背面会先制作一层不足 2nm 的超薄二氧化硅 (SiO₂) 作为隧穿层，之后会再加上一层 20nm 磷掺杂的微晶非晶混合 Si 薄膜，浓度较衬底更高，二者共同形成了钝化接触结构，钝化性能

通过退火过程进行激活，Si 薄膜在该退火过程中结晶性发生变化，由微晶非晶混合相转变为多晶。

该结构可以阻挡少子空穴复合，提升电池开路电压及短路电流。超薄氧化层可以使多子电子隧穿进入多晶硅层同时阻挡少子空穴复合，超薄氧化硅和重掺杂硅薄膜良好的钝化效果使得硅片表面能带产生弯曲，从而形成场钝化效果，电子隧穿的几率大幅增加，接触电阻下降，提升了电池的开路电压和短路电流，从而提升电池转化效率。光伏电池 TOPCon 的能量转换效率大概在 25.5%，理论上极限转换率约 28.5%。

目前光伏电池 TOPCon 市场占有率逐年增高，已经有权威机构预测在 2030 年 N 型光伏电池市场占有率会达到 56% 左右。

LPCVD+磷扩散路线	PEALD路线
制绒	制绒
硼扩散发射极	硼扩散发射极
刻蚀	刻蚀
LPCVD沉积本征多晶硅 (单插, 双面沉积产能减半)	ALD沉积SiO ₂ 、PECVD沉积和原位掺杂多晶硅 (产能不受损失)
磷扩散	退火
清洗绕镀	清洗绕镀
沉积正背面钝化膜	沉积正背面钝化膜
丝网印刷	丝网印刷

图 4 二种 TOPCon 电池工艺流程比较

4、N 型 HJT 电池：降本利器

又称 HIT 电池 (三洋核心专利期间名称), HIT 电池最早由日本三洋公司于 1990 年成功开发, 因 HIT 已被三洋注册为商标, 因此又被称为 HJT、HDT、或 SHJ (Silicon Heterojunction), 当时转换效率可达到 14.5% (4mm² 的电池), 后来在三洋公司的

不断改进下，三洋 HJT 电池的转换效率于 2015 年已达到 25.6%。

2015 年三洋的 HJT 专利保护结束，技术壁垒消除，是我国大力发展和推广 HJT 技术的大好时机。HJT 电池是由晶硅材料和非晶材料形成，在晶体硅上形成非晶体薄膜，并通过特殊技术让 P 型和 N 型半导体构成一种特殊的 PN 结，本身属于 N 型电池的一种，是单晶双面电池，具有工艺简单、发电量高、度电成本低的优势，可能会成为继 PERC 电池之后的行业热点。

以 N 型单晶硅(c-Si)为衬底光吸收区，经过制绒清洗后，其正面依次沉积厚度为 5-10nm 的本征非晶硅薄膜(i-a-Si:H)和掺杂的 P 型非晶硅(p-a-Si:H)，和硅衬底形成 P-N 异质结。硅片的背面又通过沉积厚度为 5-10nm 的 i-a-Si:H 和掺杂的 N 型非晶硅(n-a-Si:H)形成背表面场，双面沉积的透明导电氧化物薄膜(TCO)，最后通过丝网印刷在两侧的顶层形成金属基电极，即为异质结电池的典型结构。

HJT 因为光电转换效率高，双面率高，设备工艺流程简化，产品光衰减低，稳定性强，降本增效空间大，技术层面，根据所使用硅片的不同，光伏电池片主要分为晶硅电池片（P 型）和非晶硅薄膜电池片（N 型），其中 PERC 是当前的主流技术路径，市占率在 85%左右，但受制于本身光电转换效率临近天花板，业内正在逐步尝试使用具有更高光电转换效率的 HJT 电池片来替代。

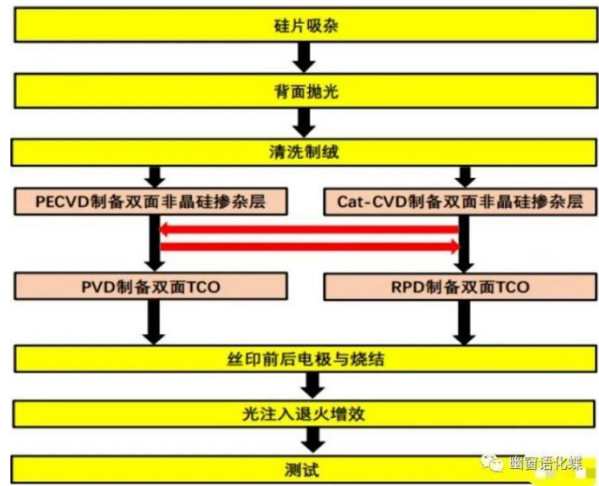


图 5 二种 HJT 电池工艺流程比较

我国前三大光伏电池片厂商分别为爱旭股份、通威股份和隆基绿能，2021 年合计市占率达 36.5%。其中，通威股份在 HJT 电池方面是绝对龙头，国内市占率在 20% 以上。



图 6 光伏电池技术路径分类

HJT 电池的实验室效率达到 26% 以上，现有主流厂商的平均量产效率达到 23%。从效率来看的确比 PERC 电池要高出一个台阶。HJT 电池工艺流程简洁，目前市场主流的电池技术 PERC 需要 8-10 道工序，而 HJT 技术只有四道工序，分别为清洗制绒、非晶硅薄膜沉积，TCO 薄膜制备和丝网印刷。其中清洗制绒和丝网印刷都是传统硅晶电池的工艺，HJT 独特的工艺在于非晶硅薄膜沉积和 TCO 膜的沉积。

综上所述，光电转换最高实验室效率的比较：PERC 是 24%；TOPCon 是 26%，晶科能源商业化最高效率是 25.4%；HJT 是隆基绿能 M6 实验室最新数据达到 26.5%，而 HJT+钙钛矿叠层电池理论效率可达 43%。

四、总结

光伏的核心指标是效率，最终目标一定时平价上网，即光伏发电的成本要低于

火电等传统能源。我们也可以说，光伏的生命就在于更高的效率（光能转换成电能的效率），更低的价格（制造成本的价格，使用的价格）。

来源：幽窗语化蝶

我国科研团队找到全钙钛矿叠层太阳能电池性能提升新途径

经过长期攻关，武汉大学物理科学与技术学院柯维俊教授、方国家教授团队在探索全钙钛矿叠层太阳能电池性能提升方面有了新进展，创造性提出天冬氨酸盐酸盐一体化掺杂策略，有效提高了窄带隙钙钛矿子电池的效率和稳定性，为进一步提升电池性能找到新途径。相关研究成果近日发表在《自然》杂志上。

据介绍，新型金属卤化物钙钛矿具有制备工艺简单、缺陷容忍度高、吸收系数高、载流子扩散长度长等优点，在光电子器件领域备受关注，被业内认为是极具前景的下一代光伏材料之一。

论文通讯作者之一、武汉大学物理科学与技术学院教授柯维俊表示，在实际应用中，全钙钛矿叠层太阳能电池由顶部的宽带隙钙钛矿子电池和底部的窄带隙钙钛矿子电池一体化叠加而成，而其中不够优异的窄带隙钙钛矿子电池是其未来实现商业化应用的绊脚石之一。

为此，研究团队将天冬氨酸盐酸盐引入到全钙钛矿叠层太阳能电池底部的空穴传输层、钙钛矿体吸光层和上界面层中，

开发了一种采用同一分子处理的一体化掺杂策略，极大地改善了钙钛矿薄膜的质量。除了与钙钛矿前驱体配位外，天冬氨酸盐酸盐分子还具有很强的分子间氢键，富集在钙钛矿上、下界面处的天冬氨酸盐酸盐因此充当了钙钛矿层和传输层界面之间的分子锁，进一步提升了钙钛矿材料的性能和稳定性。

此外，如何抑制窄带隙钙钛矿子电池中不稳定的二价锡金属离子自发氧化也是行业痛点之一。此项研究结果表明天冬氨酸盐酸盐可以有效抑制二价锡金属离子氧化，减少有害的四价锡杂质。不仅如此，天冬氨酸盐酸盐的引入还可以钝化钙钛矿材料的缺陷，调节费米能级，抑制有害的离子迁移等，从而加强器件的性能和稳定性。

柯维俊说，研究显示，这种简易的一体化掺杂策略实现了一举多能，将窄带隙钙钛矿子电池的稳态效率提升到 27.62%，为全钙钛矿叠层太阳能电池的性能提升提供了新途径。

来源：新华财经

1-11月主要光伏产品价格走势

11月硅料价格仍在下降，月内降幅达到12.2%，当前价格为65元/千克。与10月初相比，下降25%；硅片价格小幅走低，182mm和210mm硅片均下降0.1元/片；本月182mm电池降幅较大，月底较月初下跌12.5%。210mm电池价格月内经过起伏，月底回落至月初水平；组件价格持续走低，已经跌至1元/瓦边缘；本月玻璃价格有所下行，3.2mm和2.0mm玻璃各下降1.5元/平方米。具体数据见下图。

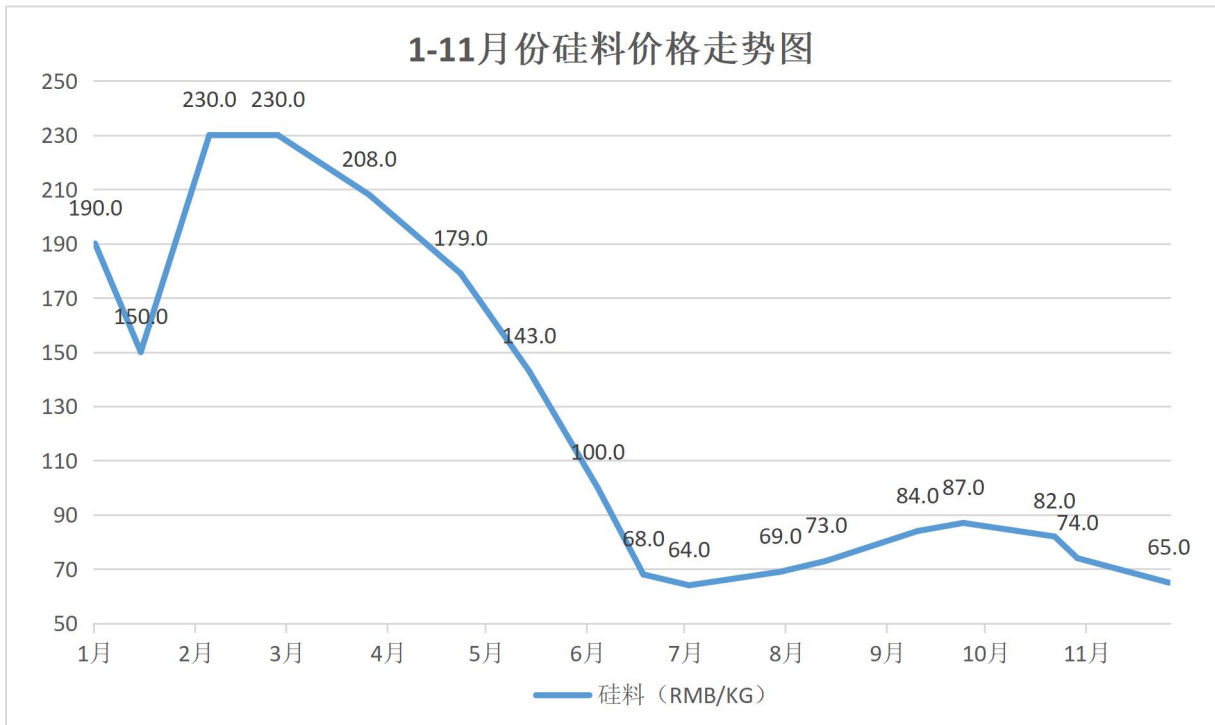


图1 1-11月硅料价格走势

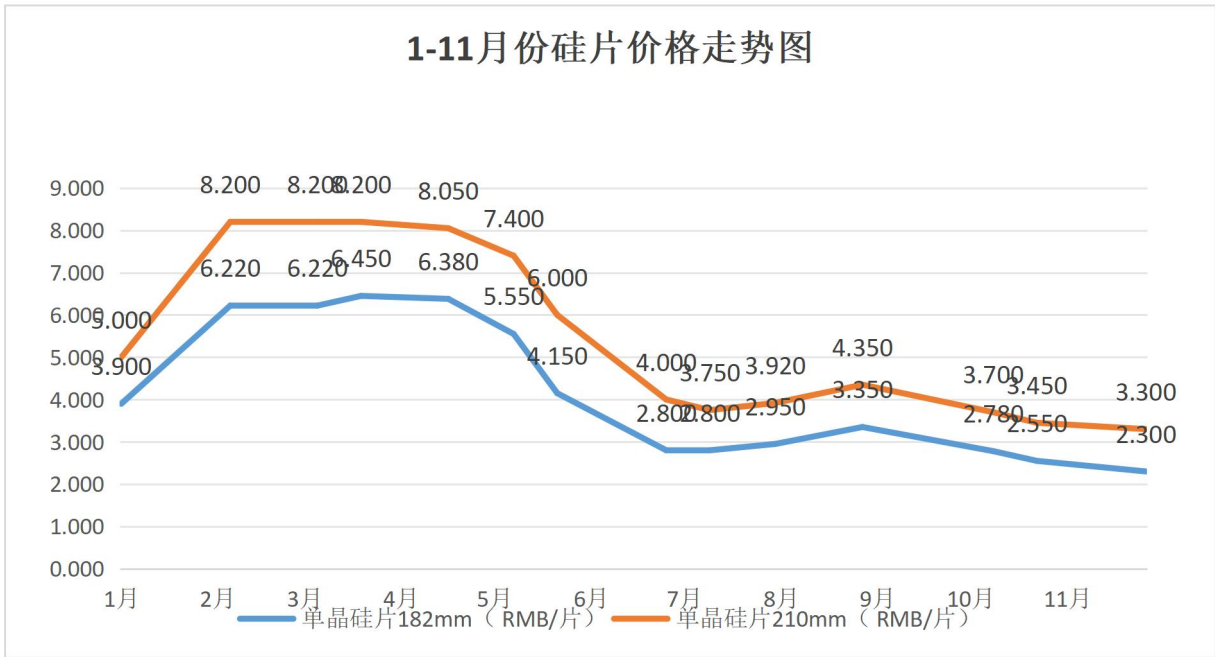


图2 1-11月硅片价格走势

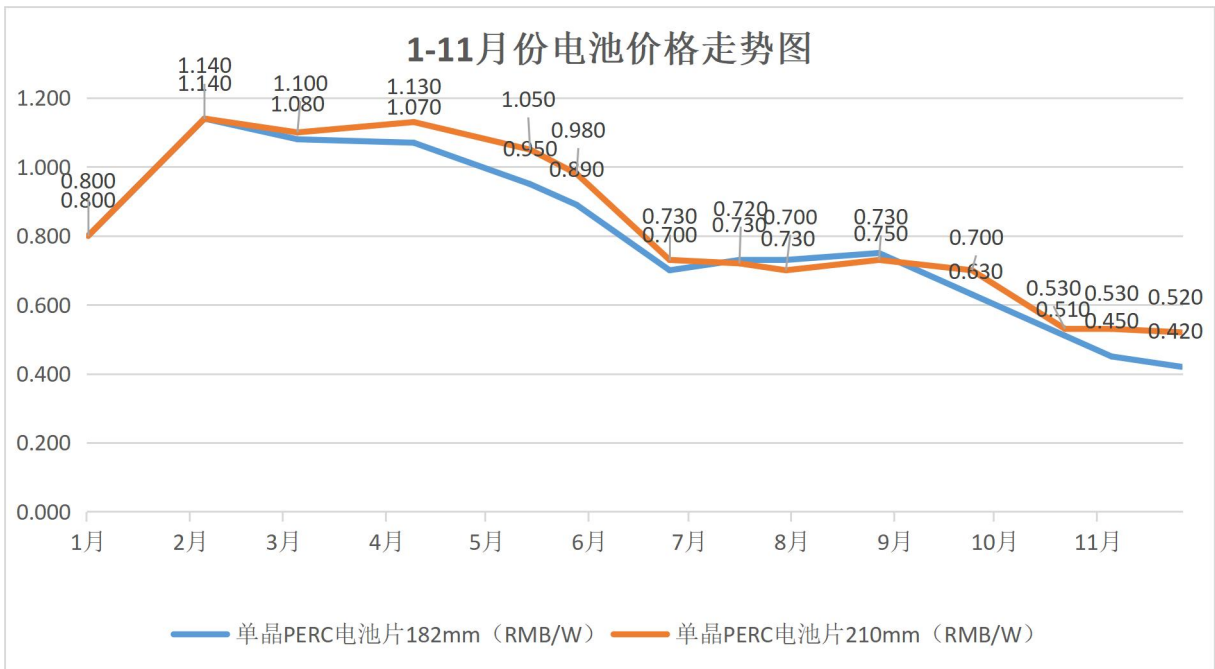


图3 1-11月电池价格走势

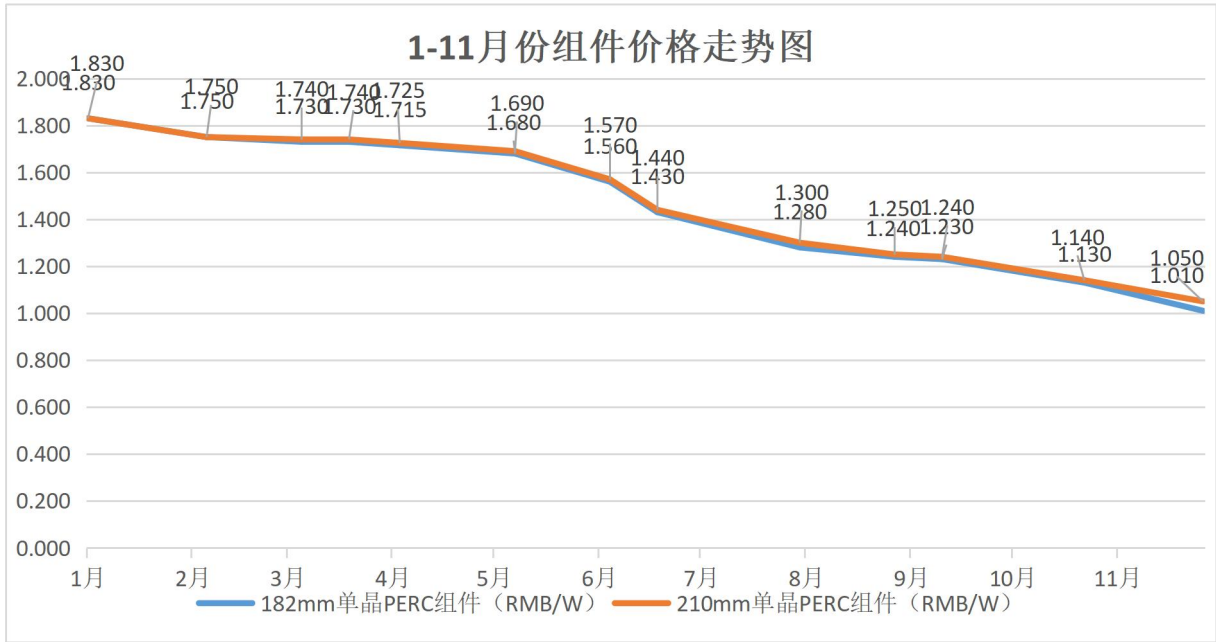


图4 1-11月组件价格走势

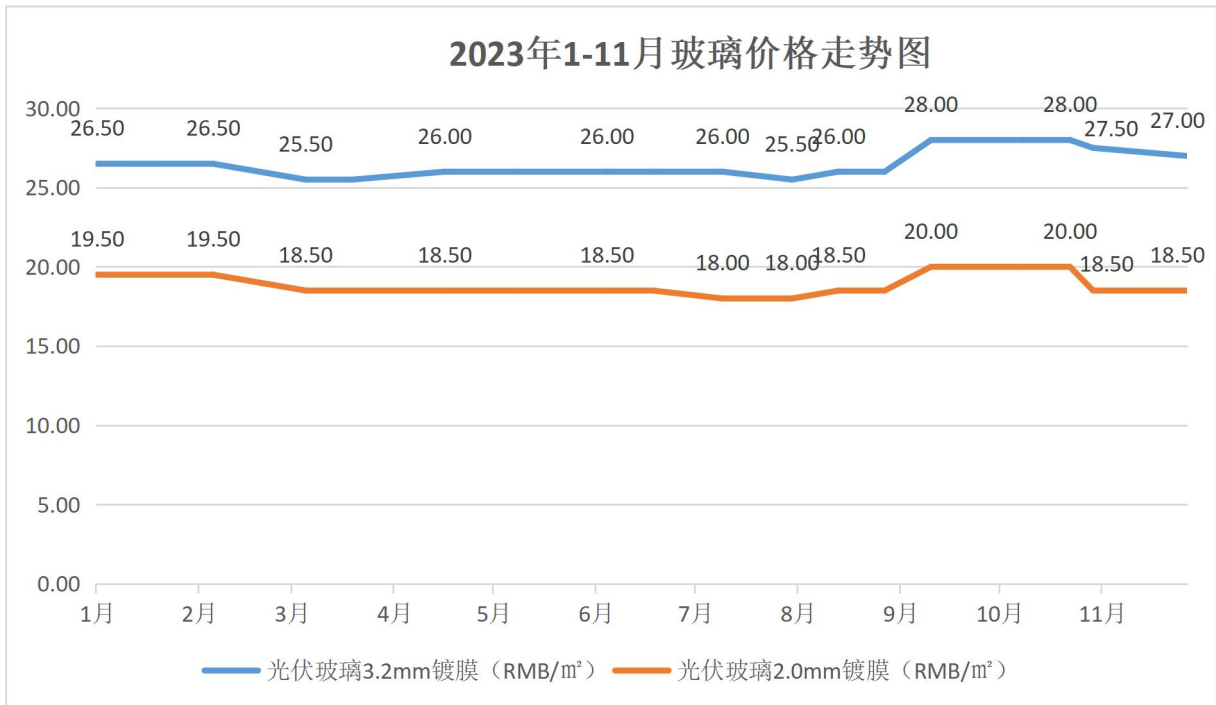


图5 1-11月玻璃价格走势

来源：江苏省光伏产业协会

绿色光伏沙龙暨攒蛋挑战赛苏州站顺利举办

11月14日，由江苏省光伏产业协会、苏州光伏产业协会、南京银行苏州分行联合举办的绿色光伏沙龙暨攒蛋挑战赛在苏州顺利举办。



合影留念

阿特斯董事长特别助理/副总裁、省光伏产业协会执行理事长杜光林先生，南京银行苏州分行副行长殷志东先生分别致辞。阿特斯、固德威、腾晖等二十余家苏州光伏企业参加本次活动。

会上，南京银行总部经理杨玉兵先生、苏州分行吴苑女士和金融市场部副总经理张正昊先生分别就南京银行绿色金融产品、光伏企业专项服务方案、科创金融内容和承兑汇票秒贴业务做了分享和介绍。

省光伏协会副秘书长吉雷先生介绍了江苏省光伏企业惠企政策及重点申请项目。

随后，苏州光伏企业攒蛋挑战赛如火如荼的开始，参赛代表们秉持着“友谊第一，比赛第二”的精神，在三轮角逐后，最终决出冠、亚、季军。



本次活动通过工作与娱乐相结合的模式，加强苏州光伏企业间的沟通交流，促进行业信息互通与合作共赢，助力苏州光伏产业高质量发展！

来源：江苏省光伏产业协会

“2023 PVMotion 光伏组件先进封装技术论坛”在无锡举办



11月3日，荣格工业传媒联合江苏省光伏协会举办的“2023 PVMotion 光伏组件先进封装技术论坛”在无锡圆满落下帷幕。

本次论坛聚集了业内材料、设计、检测等方面的专家倾情分享，围绕行业洞察、材料、设备三个专题展开讨论，聚焦组件封装胶膜、背板、边框、接线盒等材料的性能研究及突破，共同探索了光伏组件高效封装的技术难点。

会议由秦顶轻大绿色智能建筑科技（无锡）有限公司、BIPV研究院董事长卞水明先生担任嘉宾主持，荣格工业传媒副总裁刘奕伶女士、江苏省光伏产业协会范国远秘书长致欢迎词。

刘奕伶女士表示，一直以来，太阳能光伏是我国构建清洁低碳、安全高效能源体系的重要一环。国家在“十四五”期间将包括光伏在内的新能源定义为新型电力

系统的主体能源，并对其发展采取了强有力的支持措施。

作为光伏电池生产中的关键步骤，封装是光伏行业产业链的重要组成部分。刘奕伶女士强调，伴随着太阳能光伏市场的迅速扩大和国家政策的鼓励，光伏组件封装技术及其产业也得到了快速发展，越来越多的新材料和新工艺被应用于光伏组件封装中。这为封装材料上下游企业带来了巨大的发展机遇，同时也对组件封装材料及技术带来了新的挑战。

范国远秘书长表示，在政策支持中、在技术创新的推动下，光伏行业虽然经历了波折起伏但全行业在规模扩大和激烈竞争中迎来了新一轮快速增长，产业链上中下游企业发展势头强劲，总体运行良好。

根据江苏省光伏产业协会的统计，2023年上半年，江苏省多晶硅、硅片、电池、组件、逆变器、辅材辅料等主要产品

均保持大幅增长，全省规模以上制造业完成营收 3625.75 亿元，同比增长 73.94%。

随着技术不断革新迭代和光伏应用场景不断多元化。在组件降本增效过程中，封装技术的要求会越来越高，封装材料的

环境适应性也相应需要提升，这也为整个行业降本带来一定的潜力空间。在“碳达峰、碳中和”的国际能源新格局和产业发展新形势下，光伏行业将迎来一轮新的市场机遇。

来源：江苏省光伏产业协会

新会员简介——江苏安达洲沿江国际物流有限公司

江苏安达洲沿江国际物流有限公司创建于 2003 年 4 月，注册资本 10000 万元，是一家民营的第三方物流企业。公司位于江苏常熟经济开发区富华路 3 号，毗邻常熟港，距苏通大桥仅 6 公里，西接苏州太仓港，苏嘉杭高速、沿江高速贯穿开发区，距苏州、无锡、张家港、昆山、太仓均为 40 公里车程，距上海港 80 公里，交通便利、区位优势十分明显。

公司现拥有土地面积 400 余亩，其中沿江开发区 200 多亩；东南开发区 15 亩；高新区 28 亩；常昆工业园 150 亩。公司拥有自有仓库 25 万多平方米，自备车辆及租用车辆 1000 多辆。公司以常熟市场为依托，服务于整个区域各类产业。集仓储、配送、区域间专线运输和商贸、金融多种经营为一体的物流企业。

公司的经营范围：仓储物流服务、货运代办、信息配载、流通加工、货物包装、货物中转、货物联运、停车场经营、物业租赁、普通搬运装卸。道路普通货物运输、货物专用运输（集装箱）、道路货物运输站经营。

公司经营理念：“安全、诚信、专注、创新”。

公司长期合作的客户：威特隆公司、

阿特斯阳光电力科技、中石油公司、江苏白雪电器、波司登、常铝铝业、中利科技、大福自动搬送设备（苏州）有限公司、湖州久立电器材料科技、浙江金洲管道科技、日本住友橡胶、长春化工（江苏）有限公司、龙腾特钢、苏南特钢、大金化工等苏南地区知名企业开展全面合作，业务得到持续、健康、稳定的发展。

公司荣誉：2006 年被评为江苏省第一批重点物流企业和苏州市服务业重点企业；2007 年被评为苏州市十强物流企业；2008 年 1 月通过国家 AAAA 级物流企业；2009 年 6 月广州专线定为“江苏快货”品牌线路；2010 年被苏州市人民政府评为服务业标杆企业；2011 年分别被常熟市政府评为服务业优秀企业和苏州市政府评为优秀民营企业；2012 年被常熟市政府评为服务业优秀企业；2015 年被评为常熟市优秀服务业民营企业；2016 年被中国物流与采购联合会评为常熟首家 5A 级物流企业；2017 年被江苏省经济和信息化委员会认定为：“江苏省物流企业技术中心”；2019 年又被江苏省商务厅等 6 部门评为第一批江苏省供应链创新与应用重点培育企业；2020 年常熟安达洲综合物流园被评为江苏省级示范物流园区；2022 年 9 月，获评

商务部首批全国商贸物流重点联系企业；2022年11月，获评第二批常熟市生产性服务业创新示范企业。

安达洲的愿景目标：不断提升企业内

涵，建设成为区域性的物流中心；构筑以时效运输为特征的物流体系，树立良好的企业形象；早日与先进的国际物流业接轨，更好的为地方经济服务。

来源：江苏省光伏产业协会

新会员简介——广东思谷智能技术有限公司

思谷，依国家平台立中国品牌，10余年聚焦智能感知国产替代，拥有行业最全系列工业RFID、IO-Link、视觉读码、工业现场总线等产品线。参与国家智能制造重大工程17项，制定4项国家标准，相关专利软著110件，获国家发明二等奖、全国发明展金奖、中国机械工业科学技术奖，国家智能制造示范工程奖，广东省首批专

精特新企业，工业RFID领域最佳产品奖、影响力企业奖。智能制造专项70%龙头企业、42座中国世界级灯塔工厂有28座选择思谷自产品，是国内最早与家电、手机、汽车、光伏、锂电等龙头企业展开合作的国产感知品牌，成为华为、比亚迪、宁德时代等多家500强企业核心供应商，成为国产替代进口首选品牌。

来源：江苏省光伏产业协会

新会员简介——浙江润海新能源有限公司



浙江润海新能源有限公司成立于2021年12月21日，注册资本300000万元，位于浙江省舟山市高新技术产业园，是由华润电力物流（中国）有限公司（央企，0836.HK）、舟山海洋综合开发投资有限公司（地方重点国企）和江苏爱康科技股份有限公司（上市公司，002610）三方

共同出资设立的合资公司，旨在打造“12GW高效异质结太阳能电池及组件生产装备应用示范项目”。项目总投资110亿元，计划用地面积800亩，规划总建筑面积56万平方米，是目前国内单体规模最大的异质结太阳能基地项目，致力于成为异质结产业化引领者。

公司规划四期完成，全部投产后年销售额达 191 亿元，年纳税 6 亿元以上，提供约 5000 个就业岗位，将在舟山市形成一个高效异质结太阳能产业集群。一期“3GW 高效异质结太阳能电池及组件智能制造项目”自 2022 年 7 月 15 日全面开工建设，截至目前，一期项目已基本建成投产，并获得市级智能工厂试点认定。

企业理念：引领能源新生态，窗享绿色新生活；企业愿景：致力于成为全球领先的高效太阳能异质结产品智能制造企业；价值观：客户至上 持续创新 拥抱变化 以贡献者为本；核心竞争力：1. 行业一流的管理团队 2. 行业领先的产品制程 3. 始终恪守的契约精神 4. 全面完善的保障能力；公司核心产品--HJT 双玻产品：30 年功率质保、首年功率衰减： $\leq 1\%$ 、每年线性功率衰减： $\leq 0.25\%$ 。双面发电带来更高的收益，产品双面率达 90%，背面带来 7%-30% 的发电增益。

公司每年投入大量研发经费保障研发项目和技术创新工作的正常开展，目前在研项目 11 项，涉及异质结光伏电池发电效

率提升、新产品开发、制造工艺改进等领域，2023 年上半年企业研发经费投入 1500 多万元，占销售收入的比例超过 12%，在后续的经营过程中，企业将保证每年的研发经费投入占比不低于销售收入的 3%。公司与行业内权威专家团队建立产学研合作，并与澳洲新南威尔士大学 School of Photovoltaic and Renewable Energy Engineering（光伏与可再生能源工程学院）合作研发，设立境外研究机构。

公司实验室目前研发设备原值 1543 万元。实验室具有全面的分析测试能力，标准的研究制定和体系管理能力，产品大数据数据分析和行业解决方案规划能力。公司现拥有 5 条光伏组件制造产线，可满足年产量 15GW 的产量。

目前公司通过 MES、BPM、ERP、WMS 和 BI 等信息系统和 PVsyst、SunSolve、Matlab 等数字化设计软件基本实现了设计、生产、物流、仓储、采购、销售等业务环节的互联互通。并通过广泛应用 AGV、机器人、AI 智能检测和监测等设备和系统，智能制造水平达到国际领先。

来源：江苏省光伏产业协会

新会员简介——广州金升阳科技有限公司

广州金升阳科技有限公司，成立于 1998 年，注册资本达 2 亿元，连续七年荣登广东省制造业 500 强榜且排名稳步提升，2022 年荣获国家级专精特新“小巨人”称号，是国内集研发、生产、销售于一体的服务全球的电源解决方案提供商。

金升阳自主创立“MORNSUN”品牌，商

标已在全球 50 多个国家与地区注册并已有 70+ 全球渠道。我们致力于为工业、医疗、能源、电力、轨道交通、智能交通、智慧城市等领域提供一站式电源解决方案，帮助客户提高生产效率和能源效率，同时降低对环境的不良影响，为客户提供“无忧电源”。

来源：江苏省光伏产业协会

新会员简介——正泰新能科技股份有限公司

正泰新能科技股份有限公司（以下简称“正泰新能”）是正泰集团旗下专注于光伏电池组件的智能制造企业，其发展历程可追溯至 2006 年，是国内最早进入光伏领域的民营企业之一，也是业内最早实现 n 型 TOPCon 组件量产的企业之一。

正泰新能以“汇聚光能，助力零碳，畅享绿色新生活”为使命，致力于成为全球最具竞争力的光伏组件供应商。公司专注于高效晶硅太阳能电池与组件的研发、生产和销售，持续推出 ASTRO 系列高效组件产品，聚焦大尺寸、单双面系列，能满足大型地面电站、工商业分布式电站、户用电站等全场景使用需求。

正泰新能业务遍及全球 140 多个国家

和地区，目前已在浙江海宁、江苏盐城、甘肃酒泉、吉林松原、安徽凤阳、浙江义乌、宁夏盐池、泰国等地布局智能制造基地，在德国、西班牙、荷兰、波兰、美国、加拿大、巴西、澳大利亚、新加坡、日本、泰国等国家设立了分公司和销售中心，产品畅销至欧洲、北美洲、拉丁美洲、澳洲、亚太地区等国际主流市场。

作为浙江省第一部光伏组件产品标准的主要执笔者，正泰新能七次被权威光伏组件性能测试实验室 PVEL 评为“Top Performer（全球最佳表现组件制造商）”，并多次被国际知名研究机构彭博新能源财经列为“Tier 1 PV Module Maker（全球光伏组件第一梯队供应商）”。

来源：江苏省光伏产业协会

新会员简介——无锡中环应用材料有限公司



无锡中环应用材料有限公司成立于2017年6月23日，资本性质属于有限责任公司，是TCL中环新能源科技股份有限公司的全资子公司，TCL中环（股票代码SZ.002129）是TCL集团控股的上市公司。公司注册资本26亿元，一期总投资30亿元，二期总投资34亿元，预估年产值240亿元，是全球单体规模最大的智慧化切片工厂，是TCL中环三大高效光伏硅单晶切片制造基地之一。主营业务：公司主要从事高效太阳能电池用超薄硅单晶金刚线切片的研发、生产、销售和服务，是TCL中环“全国化产业布局、全球化商业布局”中的重要一环。公司秉承“自动化、少人化、高效化”及“工业4.0”制造理念，

拥有全国最为领先的DW切割技术、业界最高的切割效率和最低的人机配比，是当前DW切片量产工厂的标杆。

公司运营及财务状况良好，2019-2022年盈利能力稳步提升。主营产品为太阳能电池用单晶硅片，TCL中环品牌市场占有率25%左右。公司具有完善的管理体系，已通过ISO9001质量管理体系认证、ISO14001环境管理体系认证、ISO45001职业健康安全管理体系认证、两化融合管理体系AA级评定证书。智能制造在行业内处于领先水平，获得智能制造示范企业、进出口十强企业、科技与人才工作先进企业等荣誉称号。

来源：江苏省光伏产业协会

新会员简介——北京如实智慧电力科技有限公司

如实智慧（北京如实智慧电力科技有限公司）是一家电力数字化物联网公司，为光伏等新能源应用场景提供相应的电力物联网解决方案。

公司获得国际知名投资机构投资，并携手多家绿色分布式能源服务商于低碳领域达成深度合作。

团队分布在北京、上海、苏州三地，在AI算法、电力电子、云计算等领域全面

合作，并申请多项具有自主知识产权的核心专利和软件著作权。苏州分公司不仅是长三角地区业务的聚集地，也是自研工厂所在地，通过自有SMT、测试总装产线和专用的检测设备，为物联网硬件的高品质提供了可靠保障。

如实智慧以“让电看得见摸得着”为使命，以“让碳资产变现”为宗旨，为客户提供碳资产线上开发等应用服务。

来源：江苏省光伏产业协会



依托龙头企业 服务中小企业 提升江苏光伏

地 址：南京市山西路 67 号世贸中心大厦 A2 座 2203

邮 编：210009

网 址：<http://www.jspv.org.cn>

E-mail: JSPV@vip.126.com

电 话：025-86612165

关注我们的微信：

