

光伏天地



PV GLOBE

2026 年 9 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

发行时间 2026 年 9 月

制 作 江苏省光伏产业协会

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

内部刊物，免费交流。

投寄本刊作品，月内未见采用，自行处理。



目录 CONTENTS

2026 年 9 月刊

政策一览

- 01/ 关于印发《全国碳排放权交易市场2025、2026年度发电行业以及2026年度钢铁、水泥、铝冶炼行业配额总量和分配方案》的通知
- 01/ 关于组织开展2026年度国家绿色算力设施推荐工作的通知
- 04/ 关于印发江苏省推进钙钛矿光伏电池试点应用实施方案的通知

行业资讯

- 07/ 美国光伏组件涨价，抢抓12月4日前清关窗口期
- 07/ 两部门：突破钙钛矿叠层电池等先进光伏技术，拓展“光伏+”应用场景
- 08/ 生态环境部：推动“新三样”循环利用和污染防治
- 09/ 国家能源局召开新型电网建设工作部署会
- 10/ 人民日报：怎样看待光伏发电装机首超煤电
- 11/ 钙钛矿光伏领域首个国家标准发布
- 12/ 北京启动2027年增量新能源项目竞价工作
- 14/ 《支持新型储能参与南方区域电力市场工作方案（2026年版）》印发
- 14/ 安徽电力调频辅助服务市场实施细则10月1日施行
- 14/ 安徽电力现货市场转正式运行
- 14/ 福建电力现货市场9月30日起“转正”
- 15/ 湖南推动多用户绿电直连发展
- 15/ 内蒙古多用户绿电直连实施方案发布
- 16/ 内蒙古发文明确新能源就近消纳价格机制适用范围
- 16/ 宁夏印发“十五五”规划：新能源力争突破1亿千瓦
- 17/ 四川省项目前期工作激励资金省级预算内基本建设投资专项管理办法发布施行
- 17/ 新疆发布新能源项目备案证核验、防范项目诈骗风险公告
- 18/ 华北电网新能源最大发电电力超两亿千瓦
- 19/ 西藏曲松县罗布沙850兆瓦光伏一期项目竣工

企业新闻

- 20/ 阿特斯入选“2026民营企业发明专利500家、研发投入500家”双榜单
- 21/ 协鑫科技2026年半年度业绩报告发布

-
- 22/ “中秋平安驿，安全护团圆” 主题活动顺利开展
 - 23/ 固德威慧电×阿里云强强联合！打造AI原生能源新生态
 - 25/ 正泰智维斩获第十五届“北极星杯”2026 年度影响力光伏智慧运维品牌
 - 27/ 张含冰接替庄岩任阿特斯总裁

预警平台

- 28/ 美国作出晶体硅光伏电池双反终裁
- 29/ 加拿大终止对华光伏产品双反措施
- 29/ First Solar将撤回TOPCon专利337调查;转向美国地区法院提起诉讼

技术交流

- 30/ 谭海仁教授团队：全钙钛矿三结太阳能电池开辟高比功率太空光伏新路径

价格动态

- 36/ 1-9月主要光伏产品价格走势

协会活动

- 39/ 苏州沙龙聚焦零碳微网与源网荷储融合



中华人民共和国生态环境部

Ministry of Ecology and Environment of the People's Republic of China

关于印发《全国碳排放权交易市场 2025、2026 年度发电行业以及 2026 年度钢铁、水泥、铝冶炼行业配额总量和分配方案》的通知

国环规气候〔2026〕1 号

各省、自治区、直辖市生态环境厅（局），新疆生产建设兵团生态环境局，全国碳排放权注册登记机构、全国碳排放权交易机构：

我部制定了《全国碳排放权交易市场 2025、2026 年度发电行业以及 2026 年度钢铁、水泥、铝冶炼行业配额总量和分配方案》，现印发给你们，请认真抓好贯彻落实，确保按时保质完成各项配额管理工作任务。

生态环境部

2026 年 9 月 1 日

[全国碳排放权交易市场 2025、2026 年度发电行业以及 2026 年度钢铁、水泥、铝冶炼行业配额总量和分配方案](#)



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

关于组织开展 2026 年度国家绿色算力设施推荐工作的通知

工信厅联节函〔2026〕433 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主管部门、发展改革委、金融监管部门、机关事务管理部门、能源部门，各省、自治区、直辖市通信管理局，中国电信集团有限公司、中国移动通信集团有限公司、中国联合网络通信集团有限公司、中国广播电视网络集团有限公司：

为贯彻落实中共中央办公厅、国务院办公厅《关于更高水平更高质量做好节能降碳工作的意见》，支持发展绿色低碳、

集约循环的算力设施，加快数字基础设施节能降碳，现组织开展 2026 年度国家绿色算力设施推荐工作。有关事项通知如下：

一、推荐要求

在工业、信息通信、能源、互联网、金融、公共机构等领域，对照《国家绿色算力设施评价指标体系》（附件 1），推荐一批能效、碳效水平高，且绿色低碳、布局合理、技术先进、管理完善的绿色算力设施，算力设施类型包括智算设施、通算设施、超算设施等。推荐的算力设施应具

备以下条件：

（一）算力设施所有者具有独立法人资格，算力设施产权清晰，具有明确、完整的物理边界，拥有独立的供配电和制冷系统，且截至申报日已全系统连续稳定运行 1 年以上。

（二）符合国家新型基础设施绿色高质量发展有关规划和布局要求，审批手续完备，实现规模化、集约化、绿色化、智能化建设。2022 年以后新建的大型、超大型算力设施，原则上应位于全国一体化算力网络枢纽以及国家明确的算电协同试点区域范围内。

（三）算力设施规模不小于 3000 个标准机架（公共机构、金融领域算力设施以及智算设施除外），上架率不低于 60%，算力资源使用率处于行业先进。

（四）算力设施绿色发展水平应达到《绿色数据中心评价》（GB/T 44989）二级及以上等级。电能利用效率达到《数据中心能效限定值及能效等级》（GB 40879）中的 2 级及以上水平。采用的服务器能效应达到《塔式和机架式服务器能效限定值及能效等级》（GB 43630）等规定的节能水平及以上。风电、光伏等可再生能源电量占比不低于算力设施所在省（区、市）可再生能源电力消纳责任权重。在具备稳定支撑电源和灵活调节能力的基础上，引导新建算力设施与可再生能源发电等协同布局，提升用电负荷调节匹配能力。

（五）推进设备布局、制冷架构、供配电方式、单机柜功率密度及系统智能运行策略等方面的技术改造和优化升级，减少冗余设备。推广高效节能节水、信息通信、制冷、照明等设备。持续完善废旧算

力设施设备回收和循环利用，统筹推进重点用能设备更新改造和回收利用。建立并实施绿色采购制度，提供绿色公共服务，开展绿色运维，能够协同带动产业链供应链绿色低碳发展水平提升。

（六）近三年依法合规用工，未受到有关行政主管部门比较重大以上行政处罚，不存在从事《中华人民共和国反垄断法》规定的垄断行为，未发生较大及以上级别的突发环境事件、环境污染事故或生态破坏事件，未发生较大及以上生产安全事故，未发生因其产品质量不合格引发的安全事故，未发生网络安全、数据安全等事故，在国务院及有关部门相关督查工作中未发现存在严重问题，未被列入节能监察整改名单、严重失信主体名单等。

二、推荐程序

（一）相关单位自愿参与，对照《国家绿色算力设施评价指标体系》及相关要求开展创建和自评价，并编制《国家绿色算力设施自评价报告》（附件 2）。申报单位需对所提供全部材料的准确性、真实性负责。

（二）省级工业和信息化主管部门会同发展改革委、能源部门及通信管理局负责组织本地区推荐工作，对申报单位的材料完整性、真实性进行审核，并择优推荐至工业和信息化部（推荐汇总表见附件 3）。省级发展改革部门对项目是否符合产业政策、产业规划以及是否履行完成开工建设审批等手续进行审核。中国电信集团有限公司、中国移动通信集团有限公司、中国联合网络通信集团有限公司、中国广播电视网络集团有限公司所属算力设施由集团公司择优推荐至工业和信息化部。

（三）金融机构、公共机构所属算力设施分别由国家金融监督管理总局、国家机关事务管理局择优推荐至工业和信息化部。

（四）工业和信息化部会同国家发展改革委、金融监管总局、国管局、国家能源局 5 个部门通过专家评审、复核等方式，确定 2026 年度国家绿色算力设施名单并按程序发布。

三、具体要求

（一）请各省级工业和信息化主管部门、相关集团公司、相关部门于 2026 年 11 月 16 日前将国家绿色算力设施推荐意见及自评价材料（纸质版一式两份）报送至工业和信息化部（节能与综合利用司），电子版通过“工业节能与绿色发展管理平台”（<https://green.miit.gov.cn>）同步报送。

（二）各省级工业和信息化主管部门会同相关部门加大国家绿色算力设施宣传推广和支持力度。充分发挥行业协会、研究机构、龙头企业等作用，开展案例宣传、现场会、“节能降碳服务进企业”等活动和实践，营造推动算力设施绿色低碳发展的良好氛围。

（三）工业和信息化部将持续加强对国家绿色算力设施的监督指导，对上一年度电能利用效率、碳利用效率、水资源利用效率、可再生能源电量占比、机柜资源利用（上架率）水平等关键指标达不到相关要求的，或存在其他不符合国家绿色算力设施要求的单位，将联合相关部门动态调整出国家绿色算力设施名单。

联系人及电话: 张琨 010-68205366

地址: 北京市西城区西长安街 13 号

邮编: 100804

附件:

- 1. 2026 年度国家绿色算力设施评价指标体系.wps
- 2. 2026 年度国家绿色算力设施自评价报告.wps
- 3. 2026 年度国家绿色算力设施推荐汇总表.wps

工业和信息化部办公厅
国家发展改革委办公厅
金融监管总局办公厅
国管局办公室
国家能源局综合司
2026 年 9 月 8 日



江苏省发展和改革委员会

关于印发江苏省推进钙钛矿光伏电池试点应用实施方案的通知

苏发改能源发〔2026〕872号

各设区市发展改革委、科技局、工信局、住建局、交通局、市场监管局：

为抢抓新一代光伏技术变革战略机遇，以试点应用为牵引，加快推进钙钛矿光伏技术工程化应用，我们编制了《江苏省推进钙钛矿光伏电池试点应用实施方案》。现印发给你们，请认真贯彻落实。

特此通知。

江苏省发展改革委
江苏省科学技术厅
江苏省工业和信息化厅
江苏省住房和城乡建设厅
江苏省交通运输厅
江苏省市场监督管理局
2026年9月14日

江苏省推进钙钛矿光伏电池试点应用实施方案

为贯彻落实《新型能源体系建设“十五五”规划》及省委、省政府有关部署要求，抢抓新一代光伏技术变革战略机遇，充分发挥我省光伏产业体系完备、技术创新领先、应用场景丰富等综合优势，加快推进钙钛矿光伏技术工程化应用，促进钙钛矿光伏产业高质量发展，助力经济社会发展全面绿色转型，特制定本方案。

一、总体要求

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大和二十届历次全会精神，深入践行“四个

革命、一个合作”能源安全新战略，坚持创新引领、场景驱动、试点先行、稳步推进的原则，以多场景验证为路径，推动“钙钛矿光伏+”多元场景试点应用，到2030年，全国领先的钙钛矿光伏创新与应用试点体系建设取得重要进展，建成一批技术先进、效益显著的钙钛矿光伏试点应用项目，钙钛矿光伏多场景应用取得实效。

二、重点应用场景

（一）钙钛矿光伏+交通设施

鼓励在铁路、公路、港口航道、城际轨道交通枢纽清洁能源开发利用过程中挖掘钙钛矿光伏电池应用场景。支持对符合条件的既有交通设施进行光伏改造，支持在公路沿线规划建设源网荷储充一体化项目中试点应用钙钛矿光伏电池。鼓励依托港池、仓库、防波堤等港航设施，因地制宜试点应用钙钛矿光伏电池。鼓励新能源汽车企业加大钙钛矿光伏一体化车身研发，推进车载光伏产品开发应用。

（二）钙钛矿光伏+建筑

支持建筑光伏一体化（BIPV）建设，鼓励结合城市更新、既有建筑改造等工作，探索应用钙钛矿光伏瓦、光伏幕墙、光伏围栏、光伏照明等新产品，形成经验和成效后积极推广。鼓励有条件的地区结合培育绿色建筑新增长点工作，推动钙钛矿等光伏产业逐步成为当地经济增长的新引擎。

（三）钙钛矿光伏+矿区

推动“矿区+新能源”融合发展，结合

矿山环境治理，因地制宜部署钙钛矿光伏组件，灵活适应复杂地形条件，探索钙钛矿光伏与地面复垦、生态景观、特色养殖结合的多功能应用模式，实现生态修复与绿色能源开发协同增效。

（四）钙钛矿光伏+海上风光同场

依托我省沿海滩涂及海上风场资源优势，支持钙钛矿光伏龙头企业针对高盐雾、高湿热等海洋环境开展电池可靠性实证试验，积累应用数据，持续提升钙钛矿光伏技术在海上复杂环境中的适配性与耐久性，积极探索“风光同场”钙钛矿光伏应用。

（五）钙钛矿光伏+其他

鼓励在零碳园区建设、农（渔）光互补及分布式光伏资源开发、可穿戴电子产品、低空飞行器机载光伏、航空航天等领域试点应用钙钛矿光伏产品，培育拓展钙钛矿光伏电池应用场景。

三、支持政策举措

（一）组织应用项目试点

省发展改革委牵头组织开展钙钛矿光伏项目试点工作，建立省级钙钛矿光伏试点项目储备库。各设区市、各有关部门要切实做好试点项目要素保障，强化用地、用能、用海、金融等关键要素保障；搭建常态化政企对接协作平台，加强试点项目统筹协调。围绕关键核心技术攻关，组织实施省级科技计划项目，鼓励“钙钛矿光伏+”场景试点项目的生产企业、应用企业联合相关科研单位和检测机构组建创新联合体，开展关键共性技术协同攻关，推动各类创新主体向钙钛矿生产企业开放应用场景资源，以场景应用需求牵引钙钛矿光伏电池技术迭代升级。

（二）强化各项政策激励

依托省战略性新兴产业母基金，设立投资方向包含钙钛矿光伏电池的产业专项子基金，引导社会资本加大投入力度，重点支持量产扩产、试点项目建设、初创研发企业培育及产业链上下游协同发展。支持符合条件的项目申报超长期特别国债、中央预算内投资等各类专项资金，对成效突出、技术指标行业领先的试点项目，在首台（套）重大技术装备、首批次新材料认定、重大科技专项立项、重大科技成果推荐，新技术新产品、中试基地建设申报等方面予以重点考虑，推动钙钛矿光伏首台（套）重大技术装备、首批次新材料推广应用。鼓励国有企业在相关领域率先应用钙钛矿光伏技术与产品。

（三）完善市场消纳配套

电网企业应主动做好钙钛矿光伏试点项目并网服务，确保符合条件的项目“应并尽并”；在保障电网安全运行的前提下，优先保障 10MW 及以下试点项目的电量消纳。鼓励试点项目以独立主体或聚合形式参与绿电交易、绿证交易及碳排放权交易，充分释放钙钛矿产品的绿色环境价值。支持试点项目采用源网荷储一体化、智能微电网、绿电直连等新型运营模式，有效提升本地消纳能力。鼓励集中式光伏项目配套建设钙钛矿试点项目，在储能配置、消纳保障机制等方面给予支持。

（四）健全标准认证体系

筹建省太阳能光伏标准化技术委员会，吸纳产业链上下游企业加入，协同开展钙钛矿光伏标准化研究，支持钙钛矿光伏企业积极研制相关标准。指导省内优势检验检测机构开展钙钛矿光伏电池产业领域检验检测方法研究，提升该领域检验检

测能力水平。鼓励认证机构基于 IEC 61215、IEC 61730 等标准积极开展钙钛矿光伏产品质量认证工作，帮助企业开拓国际市场。鼓励企业开展钙钛矿光伏组件产品碳足迹核算和碳标识认证，助力企业节能降碳和绿色出海。

四、保障措施

各设区市发展改革委、科技局、工信局、住建局、交通局、市场监管局等部门

要加强协调配合，积极推动试点工作，及时梳理总结成熟可行的应用场景模式和技术路线，形成可复制、可推广的经验做法，及时发布优秀应用案例。加大对产业链龙头企业、重点项目成功经验的宣传推广力度，规范行业市场竞争秩序，强化知识产权全链条保护，引导行业自律，推动形成优质优价的市场导向。



美国光伏组件涨价, 抢抓12月4日前清关窗口期

美国知名太阳能与储能数据分析机构 Anza 近期发布最新市场数据显示, 自特朗普政府发布 232 条款公告之后, 美国光伏组件价格出现大幅上涨。同时, Anza 给出实操建议, 帮助项目开发商在 12 月 4 日最低进口价格正式生效前, 保障项目经济效益。

自 232 条款公告发布后的一个月, 光伏组件市场迅速走出不确定性, 开启新一轮定价调整。开发商正抓紧行动, 力求在最低进口价格生效前锁定低成本供货。随着供应商调整报价, 受政策截止日期限制的有限库存流入市场, 开发商面临多重选择: 采购已经入境美国的组件、加快进口节奏, 或是调整采购策略, 以此维护项目收益。在此背景下, Anza 建议开发商从四大维度立刻重新评估采购方案:

优先采购已进入美国境内的库存组件
已经完成美国海关清关的组件不受 12 月 4 日最低进口价格约束。开发商应当趁供应尚未收紧, 尽快核查厂商及同业手中的可售库存。

评估可在 12 月 4 日前完成清关的进口货源

锁定满足本土含量要求的供货资源
在合同中明确关税风险划分

市场反应如此迅速, 意味着开发商不能继续沿用 232 条款出台之前的假设, 必须结合当下实际价格与供货情况做采购决策。Anza 平台的数据显示, 仅仅一个月, 市场格局已经发生巨大变化:

超半数活跃供应商已更新报价
进口组件价格大幅攀升

同款产品 12 月 4 日后报价同比上涨约 15%

截至日前的低价货源仍可获取, 但窗口期不断缩短

Anza 总裁亚伦霍尔表示: “整个行业数月来一直在预判 232 条款带来的影响, 而我们现在已经来到采购最关键的窗口期。虽然政策 12 月 4 日正式生效, 但开发商不能把这天当作采购决策的最后期限。组件需要时间运输、完成美国清关。截止日前的低价货源已经日趋紧张。开发商需要搞清楚当下有哪些货源、对应什么价格、附带哪些交易条件, 快速选出最适配自身项目的采购方案。”

来源: 光伏情报处

两部门: 突破钙钛矿叠层电池等先进光伏技术, 拓展“光伏+”应用场景

近日, 工业和信息化部、国家发展改革委印发《电子信息制造业发展“十五五”规划》提出, 突破钙钛矿叠层电池等先进光伏技术, 加快产业化应用。开发低能耗、高纯多晶硅技术, 大尺寸、超薄硅片技术, 高可靠组件封装技术和智能光伏组件产品, 推动逆变器、控制器、跟踪系统等关键部件智能化升级。大力支持钙钛矿材料、聚烯烃弹性体、高纯石英砂等光伏材料研发应用。拓展太空光伏、海上光伏等智能应用场景, 培育光伏制氢氨醇等新模式新业态, 推动光伏融合发展。

《规划》将巩固能源电子产业优势列为培育产业发展新增长点重点任务, 提出持续推进“光、储、端、信”等能源电子技术协同发展。进一步推进高效晶体硅光伏

电池技术迭代升级，开发钙钛矿叠层电池等新一代高效光伏电池技术及配套设备材料，研发推广高可靠、智能化光伏组件和光伏系统智能运维技术，拓展“光伏+”应用场景。提升新型电池全产业链创新能力，巩固锂电池竞争优势，持续推进固态电池、钠电池、液流电池、燃料电池等产业化，推动新型电池智能化、绿色化、融合化发展，支持新型电池在智能终端、新能源汽车、船舶、航空、智能机器人、工程机械、农机装备等场景应用。加快电力电子关键技术研发供给，提高关键核心器件与部件供给能力，提升储能系统高效集成和精准调控水平。

《规划》预计到 2030 年，我国电子信息制造业在全球产业格局中发挥举足轻重作用，规模以上企业营业收入突破 30 万亿元，在能源电子等领域涌现一批长板技术和产品，形成具有竞争力的世界一流企业。

来源：太阳能发电网

生态环境部：推动“新三样” 循环利用和污染防治

9 月 22 日，生态环境部召开 9 月例行新闻发布会。生态环境部固体废物与化学品司司长钟斌表示，近年来，退役光伏组件、风电设备、动力电池等“新三样”固体废物受到广泛关注，其回收利用和污染防治成为新能源产业健康发展必须解决的问题。生态环境部联合有关部门持续完善相关环境监管体系，主要开展了以下三方面工作：

首先，完善法规政策。针对退役光伏组件、风电设备主要是发电企业产生的特点，生态环境法典明确从事风电、光伏发

电建设运营企业的退役设备处理责任，应当自行或者委托具备条件的企业对退役风电机组叶片、光伏组件等进行循环利用或者无害化处置；针对退役动力电池主要是社会源产生的特点，明确了动力电池生产者责任延伸制度，要求生产者按照国家规定，以自建或者委托等方式建立与产品销售量相匹配的废旧产品回收体系，履行回收和利用责任。国家发展改革委、工业和信息化部、生态环境部、商务部、国家能源局等部门密切配合，制定出台了退役光伏组件、风电设备、动力电池回收利用的相关政策，初步建立起全生命周期闭环管理体系。

针对处理中的污染问题，生态环境部牵头制定污染防治相关标准。先后发布废锂离子动力蓄电池处理、废光伏设备回收处理污染控制技术规范，正在制定废风电设备回收处理污染控制技术规范。重点对退役动力电池黑粉焙烧和金属回收、废光伏设备层压件分离、废风电叶片无害化处置等环节提出污染防治要求。

针对非法处理情况，加大监管执法力度。生态环境部在全国开展非法倾倒处置固体废物专项整治行动，其中将非法拆解处置退役新能源设备、退役动力电池等列为重点，要求严厉打击非法拆解处理等环境违法行为，倒逼退役设备流向正规利用处置渠道。工业和信息化部也部署开展规范废旧动力电池回收利用联合执法专项行动。

钟斌指出，下一步，生态环境部将立足职责，积极推动“新三样”固体废物循环利用和污染防治，重点是针对不再用于发电用途的退役光伏组件、风电设备，按照工业固体废物强化监管。针对退役动力

电池，配合有关部门落实生产者责任延伸制度，推动更多退役动力电池进入正规回收渠道。加强回收利用企业常态化执法监管，打击污染严重的非法拆解处置退役设备行为。

来源：中新网

国家能源局召开新型电网建设工作部署会



9月1日，国家能源局召开新型电网建设工作部署会。国家能源局党组书记、局长王宏志出席会议并讲话。

会议系统总结了我国电网发展成效，分析研判新形势新要求，全面部署新型电网建设重大任务。

会议指出，电网是国家重大网络基础设施，事关经济社会发展和能源安全。党的十八大以来，在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，我国电网建设实现跨越式发展，基础设施不断完善，服务水平显著提升，技术优势持续累积，电网发展取得历史性成就。

会议强调，“十五五”期间，我国电力需求仍将保持年均5%左右的增长，新能源占比进一步提高，高端产业对绿色高质量电能需求稳步增长，新模式新业态加速涌现，核心技术竞争加剧，对新型电网建设提出更高要求。新型电网建设是新架构、

新技术、新服务的深刻变革，必须统筹谋划、系统施策。一是着力夯实基础设施长板，构建提升大电网安全稳定水平、充分发挥配电网公共平台作用、促进智能微电网灵活多元互动的主配微协同电网新架构。二是着力发挥创新引领作用，加快研发应用人工智能+、柔性构网、智能调控、长时储能等电网新技术，发展新质生产力。三是着力加强多元支撑保障，升级新能源高效并网消纳、高品质供电、算电协同等新业态友好适配的电网新服务，更好满足产业发展和人民群众需求。四是着力守牢安全运行底线，确保大电网安全稳定运行，加强工程安全质量管理，提升电网防灾应急能力，提升安全韧性水平。

会议指出，新型电网建设一头连着新能源发电等上游项目建设，一头连着下游工商业、居民等用户用电，带动关联效应强、投资规模巨大，对于当前促投资和长远调结构具有重要的支撑作用。一是加快输电通道等重大电网工程核准建设。电网企业要精益化推进项目建设，充分发挥重大项目投资带动作用，地方能源主管部门要加快各项支持要件的办理。二是做好新型电网建设的总体统筹推进。地方能源主管部门要梳理省内新型电网项目和任务清单，层层压实责任，指导属地电网企业加大省内主干电网、配电网工程等建设力度。三是加大政策支持和落实工作力度。国家能源局将会同有关部委和地方能源主管部门，发挥好重点能源项目定期监测调度和对接工作机制作用，协调解决工程实施中的重大问题。支持广大民营企业积极投资新型电网建设，共享新机遇、新红利。

会上，国家能源局部署新型电网建设有关工作。国家电网、南方电网、内蒙古电力、四川省能源局、浙江省能源局、南方能源监管局、中咨公司 7 家单位作交流发言。

国家发展改革委、工业和信息化部、自然资源部、生态环境部、住房城乡建设部、交通运输部、水利部、农业农村部、国务院国资委、国家林草局、国家文物局，各省（区、市）及新疆生产建设兵团能源主管部门，国家能源局派出机构，相关能源企业、中央通信企业、研究机构、行业协会等单位有关负责同志参加会议。

来源：国家能源局

人民日报：怎样看待光伏发电装机首超煤电

截至今年 7 月底，光伏发电装机首超煤电，成为我国装机规模最大的电源品类。10 多年前，光伏业还深陷低迷，如今何以取得这样的成绩？

如今登顶我国“发电装机榜”的光伏业，10 多年前还曾深陷困境。

那是 2012 年前后，光伏设备制造业在多年高速增长后遭遇严冬。一批中小企业苦苦挣扎，甚至有龙头企业也严重亏损、倒闭关门。

这与如今中国光伏业的骄人成绩形成了鲜明对比。今天，我国不仅光伏发电装机规模连续多年稳居世界第一，光伏产业链也是全球最完整、竞争力最强。

短短 10 多年，改变何以发生？

要从本世纪第一个 10 年说起。那时，起步期的中国光伏业迎来迅猛发展：全国

光伏电池产量 2010 年底攀升至 8000 兆瓦，约占全球一半。

然而，高增长不代表高质量，隐忧始终存在。一是原料、设备、市场“三头在外”：九成多晶硅依赖进口，七成以上产品出口欧美，流水线上满眼“洋品牌”。二是“低位徘徊”：模仿复制、来料加工为主，重复建设过多，技术水平不高。2011 年起，一些西方国家发起“双反”调查，让中国光伏业受到巨大冲击。一时间，市场萎缩，行业“入冬”。

“三头在外”导致自主性不高，“低位徘徊”导致竞争力不强，正是中国光伏遭遇困境的症结所在。

出路在哪里？对症下药、综合施策，“坚持把国家和民族发展放在自己力量的基点上”。党的十八大以来，锚定建设新型能源体系，有关部门先后出台产品制造、市场应用、财税等一系列政策，推动光伏业迎来“新的春天”。

需求端，启动国内市场，为巨大产能提供“用武之地”。2013 年，发布《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》，部署推广分布式光伏、建设光伏电站；2015 年起，实施光伏发电“领跑者”计划，加速技术成果转化推广；2021 年起，启动“沙戈荒”大基地建设，在茫茫大漠建起蓝色“光伏海”……推动绿色转型、深挖内需潜力，光伏电站星罗棋布，光伏设备“水涨船高”。再看海外市场，中国企业不再“单兵突进”。从欧美到中东、东南亚，从单纯输出产品到提供生产、管理、品牌、服务，“朋友圈”越扩越大。

供给端，强化科技自立自强，让生产不再受制于人。组件制造技术多点开花；

晶硅电池转换效率屡次刷新世界纪录；钙钛矿电池等下一代技术研发加速推进；新型储能、特高压等技术逐步成熟，为具备间歇性、波动性的光伏发电补足短板……产学研用共同发力，推动中国光伏产品和发电技术持续升级。

拓宽市场，开放场景；完善配套，加快应用；迭代技术，降低成本；健全机制、优化环境……以完备产业体系、海量应用场景为依托，供需良性互动，有力扭转了“三头在外”，光伏业竞争力日益增强。如今，我国多晶硅、硅片、电池产能占全球九成以上，组件产能占全球八成以上，国产设备成为生产线“主力军”；光伏发电项目平均度电成本大幅下降。清洁、划算、可靠，基于“硬核实力”，光伏发电装机容量占比从2011年的不足0.2%升至目前的31.5%。

回首光伏产业发展历程，可见培育壮大新兴产业的科学路径和成功秘诀。当年光伏业“入冬”时，悲观者有之，彷徨者亦有之。国家顶层设计却从未“摇摆”，鲜明提出“毫不动摇地推进光伏产业持续健康发展”。正是坚定不移推动高质量发展，完整准确全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，中国光伏得以转危为机、厚积薄发。

由此想到当前新旧动能转换、产业结构升级，一些行业企业面临新情况新问题。产业发展面临的挑战，正是调整升级的宝贵契机。向新向优发展，总能穿越周期，顶压前行。

来源：人民日报

钙钛矿光伏领域首个国家标准发布

近日，市场监管总局（国家标准委）发布首个钙钛矿光伏领域国家标准《光伏器件 第12部分：钙钛矿光伏电池及组件的电流-电压（I-V）特性测量方法》（GB/T 6495.12—2026），将于2027年正式实施。该标准由工业和信息化部提出，全国太阳能光伏能源系统标准化技术委员会（SAC/TC90）归口。

在“双碳”目标推动下，钙钛矿光伏技术发展迅速，正从实验室走向吉瓦级大规模量产，电池及组件的测试认证需求不断增长。但钙钛矿器件在光照和电压变化下性能容易波动，测试结果不够稳定，面积定义也尚未统一，过去常用于晶硅和薄膜电池的测试方法难以直接套用。行业亟须一套统一、可靠的测量规范。

简单来说，该标准要解决的是钙钛矿电池和组件到底该怎么测才能测得准、比得公平。钙钛矿器件在光照下性能会变化，不能像传统晶硅那样快速一测即可。该标准系统规定了测试设备、测试前的稳定化处理要求，以及如何测量电流-电压特性、如何计算面积和发电效率等。针对实验室研发和规模化生产的不同需要，该标准给出快速测量法，并补充最大功率点追踪法、十点准稳态拟合法（仲裁法）、渐进法等更贴近真实工作状态的准稳态测试方法。同时，该标准统一总面积与光阑面积定义及效率计算，让不同机构测出的结果可以放在同一把标尺上比较，最终形成一套可验证、可复现的标准化测试流程。

该标准构建了科学、可靠、可推广的钙钛矿光伏 I-V 特性测量方法体系，填补了我国在新兴光伏技术标准化测试领域的

空白。它将成为检测认证、产品研发、产线质控和贸易交付的“统一标尺”，为后续标准体系完善、国际标准制定及钙钛矿光伏产业化推广应用提供关键技术支撑。

来源：市场监管总局

北京启动2027年增量新能源项目 竞价工作

9月24日，北京市发展和改革委员会发布关于本市2027年新能源增量项目机制电价竞价有关事项的通知，竞价主体为2025年6月1日（含）-2027年12月31日（含）投产（全容量并网，下同）且未纳入过机制电价执行范围、自愿参与的新能源项目。

通知如下：

一、竞价范围

（一）竞价项目类型。此次竞价不分项目类型，新能源项目（含集中式光伏、集中式风电、分布式光伏、分散式风电，下同）统一申报，统一出清。分布式项目可以独立或聚合参与竞价。

（二）竞价主体。竞价主体为2025年6月1日（含）-2027年12月31日（含）投产（全容量并网，下同）且未纳入过机制电价执行范围、自愿参与的新能源项目。

（三）竞价主体资质条件。竞价主体为具有法人资格或经法人单位授权的从事发电业务的新能源企业，或自然人户用分布式光伏业主。

二、竞价参数

（一）竞价电量总规模。2027年新增纳入机制的电量规模为8.5亿千瓦时。

（二）申报价格要求。申报价格含增值税、单位为“元/千瓦时”，保留小数点后面4位。

（三）竞价上限。本次风电、光伏竞价上限为0.3598元/千瓦时。

（四）单个项目申报电量规模上限。单个项目申报电量规模上限不超过预计年上网电量。预计年上网电量根据装机容量乘以年度平均发电利用小时数并扣除厂用电后确定，其中，本市光伏发电年度平均发电利用小时为1450小时，风电年度平均发电利用小时为2000小时，厂用电率为3%。

参与竞价的新能源项目由项目投资方（该项目所属法人单位或自然人）以项目为单位进行申报。分布式聚合商应为代理的每个项目分别申报机制电量。

（五）执行期限。本次入选项目机制电价执行期限为12年。未投产项目起始时间按申报投产时间的次月1日执行（不早于竞价结果发布的次年1月1日），已投产项目起始时间按竞价结果发布的次年1月1日执行。

三、价格出清方式

竞价过程中，按照价格优先原则进行边际出清，即将所有竞价主体按其申报电价进行由低到高排序，直至满足竞价电量总规模，最后入选项目申报电价即为本次竞价的机制电价。

如竞价主体申报规模少于竞价电量总规模：所有竞价主体申报电量均纳入机制电量，竞价主体申报最高电价即为本次竞价的机制电价。

如竞价主体申报规模多于竞价电量总规模：只有1个项目按出清价格申报时，该项目纳入机制的电量按实际剩余机制电

量出清。当 2 个及以上项目按出清价格申报时，上述项目纳入机制的电量按申报电量占比，分配剩余机制电量（电量单位为千瓦时，保留整数；对应折算的机制电量比例四舍五入，下同）。如边际机组入选电量小于其申报机制电量 50%（含）的，取消最后入选项目的入选结果，机制电价取前一个入选项目的申报价格。

四、竞价程序安排

（一）发布竞价公告。本通知发布 5 个工作日内，国网北京市电力公司（以下简称市电力公司）应发布竞价公告，竞价公告应包括：竞价平台（网址）、竞价时间安排、竞价组织程序、咨询电话等内容。

（二）提交竞价申报材料。符合条件的项目需在规定时间内通过竞价平台填报基本信息、提交竞价申报材料（见附件）。

（三）审核竞价资质。市电力公司组织对新能源项目竞价申报材料进行初审，审核通过的项目即获得竞价资格。未通过初审的项目集中退回，并在规定时间内修改上报、申请再次审核，再审通过可获得竞价资格。逾期未重新提交或提交仍未通过审核的取消本次竞价资格。

（四）公示审核结果。资质审核结束后，在新能源云、网上国网等平台分别公示审核结果。

（五）申报机制电量、机制电价。获得竞价资格的项目在竞价平台申报机制电量、机制电价。未按期完成的，视为放弃竞价资格。申报价格一旦提交，自动封存，不可更改。

（六）申报价格出清。竞价平台自动按照本通知明确的价格出清方式进行价格出清。

（七）公示竞价结果。价格出清结束后，市电力公司在新能源云、网上国网等平台，公示出清的项目名称、项目类型、年度机制电量规模、机制电量比例、机制电价水平、申报投产时间等信息。

（八）公布竞价结果。公示期结束后，竞价结果通过市发展改革委政务网站、新能源云、网上国网等平台公布。

（九）签订协议。竞价结果公布 1 个月内，入选项目与市电力公司签订《新能源可持续发展价格结算机制差价协议》，明确项目名称、项目类型、项目容量、年度机制电量规模、月度机制电量分解方式、机制电价、执行期限等内容，具体模板由市电力公司随竞价公告发布。

五、其他事项

参与竞价的项目单位应确保所提供材料真实、准确、完整，如发现弄虚作假等违规行为，将取消其竞价资格。各竞价主体应自觉维护公平公正的新能源项目竞价秩序，严格遵守电力市场规则及国家相关规定，依法合规参与新能源项目竞价工作，不得滥用市场支配地位操纵市场价格，不得实行串通报价、哄抬价格及扰乱市场秩序等行为。

本通知适用于 2027 年北京市增量新能源项目竞价工作，如有未尽事宜，按照国家 and 地方相关政策规定执行。

来源：北京市发展和改革委员会



《支持新型储能参与南方区域电力市场工作方案（2026年版）》印发

近日，中国南方电力调度控制中心（南方总调）印发《支持新型储能参与南方区域电力市场工作方案（2026年版）》，按照“现货电能量市场+辅助服务市场+容量市场”的综合市场体系发展思路，逐步健全完善新型储能调度机制及市场规则。

《方案》明确，推动新能源与配建储能一体化联合参与区域现货市场。研究部署适应新能源配储调度控制测点调整至全站并网点的系统功能，云南、海南推动省内新能源配储 AGC、计划值、一次调频测点调整改造，在调度端实现 AGC、计划值指令统一下发至全站并网点；在场站端支持其结合新能源发电能力与储能可调容量联合申报量价曲线参与现货市场出清，结合新能源预测偏差及市场出清计划自主调用储能，实现新能源与配建储能联合参与市场并实现协同调用。

来源：太阳能发电网

安徽电力调频辅助服务市场实施细则10月1日施行

9月15日，华东能源监管局、安徽省发改委、安徽省能源局联合印发关于《安徽电力调频辅助服务市场实施细则（试行）》的通知明确，安徽调频市场运行期间，不再重复执行《长三角电力辅助服务管理实施细则》的 AGC、APC 补偿条款，仍按照《长三角电力并网运行管理实施细则》的 AGC、APC 条款进行考核。根据通知，《细则》将于2026年10月1日起施行，有效期5年。

安徽电力调频辅助服务市场实施细则（试行）

第一章 总则

第一条 为适应新型电力系统发展需要，完善电力辅助服务市场机制，保障市场成员合法权益，激励经营主体提供更优质的辅助服务，提升安徽电力系统安全、稳定、经济运行水平，制定本细则。

第二条 本细则依据《电力市场运行基本规则》（中华人民共和国国家发展和改革委员会2024年第20号令）、《国家发展改革委 国家能源局关于印发〈电力辅助服务市场基本规则〉的通知》

来源：太阳能发电网

安徽电力现货市场转正式运行

9月8日，安徽省发改委发布《关于安徽电力现货市场转正式运行的通知》，自2026年9月9日起，安徽电力现货市场转正式运行。至此，安徽成为继山西、广东、山东、甘肃、蒙西、湖北、浙江、河北南部电网之后，全国第九个电力现货市场正式运行的地区。

关于安徽电力现货市场转正式运行的通知

来源：安徽省能源局

福建电力现货市场9月30日起“转正”

9月21日，福建省发展改革委、国家能源局福建监管办公室发布关于福建电力现货市场转正式运行的通知，明确2026年9月30日起，福建省电力现货市场转入正式运行。

从2019年6月启动模拟试运行算起，福建电力现货市场已走过7年多探索历程。通知显示，2025年3月1日，该市场启动连续的全月结算试运行，并于当年9月开展连续结算试运行。目前，省内电力

现货市场已连续运行超过 18 个月，历经迎峰度夏、迎峰度冬、汛期和极端天气、重要节假日和重大活动保电等各类场景检验，整体运行平稳有序，有效发挥了优化电力资源配置、保障电力供应、促进可再生能源消纳等作用，有力支撑全省经济社会发展。

随着福建电力现货市场转为正式运行，全国正式运行的省级电力现货市场已增至 10 个，其余 9 个分别为山西、山东、广东、甘肃、蒙西、湖北、浙江、河北南网、安徽。

正式通知如下：

各设区市发展和改革委员会、平潭综合实验区经济发展局，国网福建省电力有限公司，福建电力交易中心有限公司：

按照全国统一电力市场建设要求，2025 年 3 月 1 日，我省电力现货市场启动连续的全月结算试运行，并于 2025 年 9 月开展连续结算试运行。目前省内电力现货市场已连续运行超过 18 个月，历经迎峰度夏、迎峰度冬、汛期和极端天气、重要节假日和重大活动保电等各类场景检验，整体运行平稳有序，有效发挥了优化电力资源配置、保障电力供应、促进可再生能源消纳等作用，有力支撑全省经济社会发展。

前期，我们委托国家电规总院对我省电力现货市场开展转正式运行的第三方评估。评估意见认为，我省电力现货市场建设取得显著成效，市场规则体系健全，合规管理、市场风险防控、信息披露、信用管理等制度完善，技术支持系统、人员、场所等配套保障完备，省内市场与省间、区域市场衔接有序，市场运行风险总体可控，满足转正式运行条件。

按照《国家发展改革委办公厅、国家能源局综合司关于全面加快电力现货市场建设工作的通知》（发改办体改〔2025〕394 号）要求，经福建省人民政府同意，并报国家发展改革委、国家能源局备案，我省电力现货市场自 2026 年 9 月 30 日起转入正式运行。

特此通知。

福建省发展和改革委员会

国家能源局福建监管办公室

2026 年 9 月 21 日

来源：福建省发改委

湖南推动多用户绿电直连发展

9 月 18 日，湖南省发改委发布关于推动多用户绿电直连发展有关事项的通知，明确新增风电、集中式光伏、生物质发电等新能源作为直连电源，其中风电、集中式光伏应纳入省级能源主管部门制定的年度开发建设方案，生物质发电应纳入可再生能源发展规划；存量新能源送出线路属于电源企业自有资产的，可作为直连电源。新增及存量分布式光伏可通过集中汇流方式参与多用户绿电直连。允许不同供电营业区的电源开展绿电直连项目。

[关于推动多用户绿电直连发展有关事项的通知](#)

来源：太阳能发电网

内蒙古多用户绿电直连实施方案发布

9 月 7 日，内蒙古自治区能源局印发《内蒙古自治区有序推动多用户绿电直连项目开发建设实施方案（试行）》提出，新能源年度自发自用电量占申报负荷年度

总用电量的比例应不低于 30%[自发自用电量以绿电直连项目配套负荷核准(备案)文件所对应负荷的实际用电量为准,不计入配套储能充电、放电及损耗部分的电量],并不断提高自发自用比例,2030 年前不低于 35%。

内蒙古自治区有序推动多用户绿电直连项目开发建设实施方案(试行)

为进一步明确自治区多用户绿电直连项目开发建设管理相关要求,根据《国家发展改革委 国家能源局关于有序推动多用户绿电直连发展有关事项的通知》(发改能源〔2026〕688号)、《国家发展改革委 国家能源局关于完善价格机制促进新能源发电就近消纳的通知》(发改价格〔2025〕1192号)要求,在《内蒙古自治区单一电力用户绿电直连项目开发建设实施方案(试行)》(内能源新能发〔2026〕1号)、《内蒙古自治区发展改革委 能源局关于落实新能源就近消纳价格机制有关事项的通知》(内发改价费字〔2026〕534号)基础上,结合自治区实际,制定本实施方案。

一、总体要求

来源: 太阳能发电网

内蒙古发文明确新能源就近消纳价格机制适用范围

9月22日,内蒙古自治区发展改革委能源局发布关于新能源就近消纳价格机制有关事宜的补充通知,进一步明确新能源就近消纳价格机制适用范围,2025年10月1日后完成接网的源网荷储一体化项目、风光制氢一体化项目、全额自发自用新能源项目(不含公用燃煤电厂厂用电替代项目)以及绿电直连项目,全部按照新能源就近消纳价格机制相关规定执行。

明确燃煤自备电厂可再生能源替代类项目价格政策:

2025年10月1日后完成接网的燃煤自备电厂可再生能源替代项目、燃煤自备电厂联网运行的循环经济示范工程项目及自备电厂火电灵活性改造项目,以“户”

为整体,对全部自发自用电量(包括燃煤自备机组自发自用电量和各类型新能源自发自用电量)按现行自备电厂政策缴纳相关费用。

调整容量备份项目界定标准:

容量备份项目可选择继续按两部制输配电价模式缴费,容量备份项目界定标准由“两路及以上多回路供电”调整为“供电线路或受电变压器满足N-1原则要求,项目用电负荷按照本期最大负荷确定”。

设置政策过渡期:

为做好新能源就近消纳价格政策的衔接,对2025年10月1日至2026年12月31日期间已接网且有变更接入公共电网容量意愿的新能源就近消纳项目,可向电网企业申请不超过6个月的政策过渡期。过渡期自项目实际接网(升压站反送电结束时间)起执行,接入公共电网容量可按照接入系统评审意见中明确的最大网供容量确定或按照项目实际最大需量的1.6倍确定。过渡期结束后,应严格按照接入公共电网容量执行新能源就近消纳价格政策。

来源: 太阳能发电网

宁夏印发“十五五”规划: 新能源力争突破1亿千瓦

9月16日,宁夏回族自治区人民政府正式印发《美丽宁夏建设“十五五”规划》。《规划》关于新能源及绿色发展方面明确提出:

1、持续提高新能源供给占比。积极推进“千乡万村驭风行动”项目建设,大力发展分布式光伏,加快老旧风电场改造升级,力争新能源装机规模突破1亿千瓦。

因地制宜开发氢能、水能、生物质能等其他可再生能源。科学有序推进绿电园区、零碳园区建设。

2、大力发展城乡绿色建筑。推进超低能耗、近零能耗建筑建设，推动新建建筑全面绿色化，加快既有建筑和市政基础设施节能降碳改造。推进建筑太阳能光伏一体化、可再生能源应用等绿色低碳示范项目建设。

3、加强资源节约集约利用。完善资源总量管理和全面节约制度，加强水、土地、矿产等各类资源全过程管理和全链条节约。健全废弃物循环利用体系，深化园区供气供热等基础设施共建共享、废弃物集中协同处置利用。开展退役风电、光伏设备、废旧动力电池、废弃电器电子产品、快递包装等回收循环利用。

4、促进重点领域绿色低碳转型。建设黄公铁路至惠农区、六盘山电厂、灵武临港等 10 条铁路专用线，实施既有建筑节能改造工程。实施太阳能晶硅光伏组件回收利用、光伏全产业链固体废物回收综合处置、退役风电和动力电池回收循环利用等项目。

[美丽宁夏建设“十五五”规划](#)

来源：太阳能发电网

四川省项目前期工作激励资金 省级预算内基本建设投资 专项管理办法发布施行

9 月 11 日，《四川省项目前期工作激励资金省级预算内基本建设投资专项管理办法》发布施行。激励资金包括“六张网”规划建设等重大项目。

本办法所称的激励资金，是指由省发展改革委统筹管理安排用于支持各地各部门（单位）开展项目前期工作的省预算内投资，坚持“项目跟着规划走、资金跟着项目走、监管跟着项目和资金走”原则，实行项目制管理，不以切块方式安排。激励资金的省预算内投资安排方式主要包括直接投资和投资补助等。

激励资金主要支持符合国家产业政策、发展规划和行业标准要求，对全省及各地经济社会发展具有支撑性、引领性、带动性的重大项目，主要包括：

（一）列入国家、省和市（州）“十五五”规划《纲要》及相关专项规划、区域规划和实施方案的重大项目，以及“六张网”规划建设等重大项目。

（二）列入年度省重点项目名单和年度川渝共建重点项目名单的新开工项目。

（三）列入年度省加快前期工作重点项目的名单的项目（加快前期批次省重点项目）。

（四）拟申报争取超长期特别国债、中央预算内投资、地方政府专项债券、新型政策性金融工具等国家资金和省预算内投资资金支持的重大项目。

（五）省委、省政府确定的其他重大项目。

[四川省项目前期工作激励资金省级预算内基本建设投资专项管理办法](#)

来源：太阳能发电网

新疆发布新能源项目备案证核验、 防范项目诈骗风险公告

9 月 14 日，新疆维吾尔自治区发展和改革委员会发布《关于新能源项目备案证核验、防范项目诈骗风险的公告》，为规

范市场秩序，明确自治区新能源项目备案证官方核验渠道、辨别真伪标准，切实防范投资风险。

公告称，近期，社会上利用新能源项目诈骗案件多发，不法分子通过伪造备案文件、编造“内部指标、特批绿色通道、涉密项目不可网上查询”等说辞，骗取合作保证金、居间服务费，造成企业、群众财产损失。

1. 谎称项目涉密、内部特批、央企绿色通道，新疆政务服务网查验备案证信息有误，获取非法收入。

2. 以“抢占风光指标、协调备案名额”为由，提前收取高额居间费、保证金、协调款。

3. 承诺超高兜底发电补贴、政府全额兜底回购，诱导群众、企业签订合作协议。

4. 借项目分包、EPC 工程招标名义，伪造备案文件收取投标保证金。

5. 私下转让未完成备案的新能源项目，收取转让费。

公告强调新能源项目备案查验相关工作提醒：

1. 企业、个人开展新能源项目合作、工程分包、投资合作前，建议通过上述备案查验方式核对备案证真实性，未查询到有效备案信息的项目谨慎开展合同签订、款项支付。

2. 各金融、工程、中介机构建立备案查验前置流程，涉及新能源项目投融资、工程发包业务，建议优先完成备案证查验工作。

3. 各相关主体一经发现伪造备案证、虚构新能源项目实施诈骗的线索，建议立即留存备案文件、聊天记录、转账凭证等

证据，同步报送属地发展改革委，或直接向公安机关报案。

公告新能源项目备案证查验方法如下：

由各地、州、市发展改革委备案新能源项目，均应按照《企业投资项目核准和备案管理办法》规定，通过全国统一投资在线监管平台办理备案，无线下单独备案、无脱离平台的内部批文。新能源项目备案证可通过新疆政务服务网微信小程序进行查验。

来源： 太阳能发电网

华北电网新能源最大发电电力 超两亿千瓦

从国家电网获悉，9月3日，华北电网新能源最大发电电力达2.1亿千瓦，创新高，成为全国首个新能源最大发电电力突破2亿千瓦的区域电网。

华北电网新能源发电装机、电力、电量均居各区域电网首位。国家电网有限公司华北分部发挥“三个平台”作用，协同区域内各省级电力公司出台专项行动方案，共同保障新能源发电“量升率稳”。从2022年新能源最大发电电力达1亿千瓦，到如今跨越2亿千瓦关口，华北电网仅用了4年时间。

在服务新能源并网方面，国网华北分部完善并网调度指南，靠前解决并网难题；推动新建场站实测建模全覆盖，实现“风险评估—技术管控—措施落地”闭环管理；规范启动调试，强化并网安全管控。1至8月，该分部累计服务3017万千瓦新增新能源并网。

来源：能源中国客户端

西藏曲松县罗布沙850兆瓦 光伏一期项目竣工

近日，由中国电建承建的西藏曲松县罗布沙850兆瓦光伏一期项目顺利通过竣工验收，为缓解区域电力供需紧张，筑牢高原能源保供屏障提供了重要支撑。

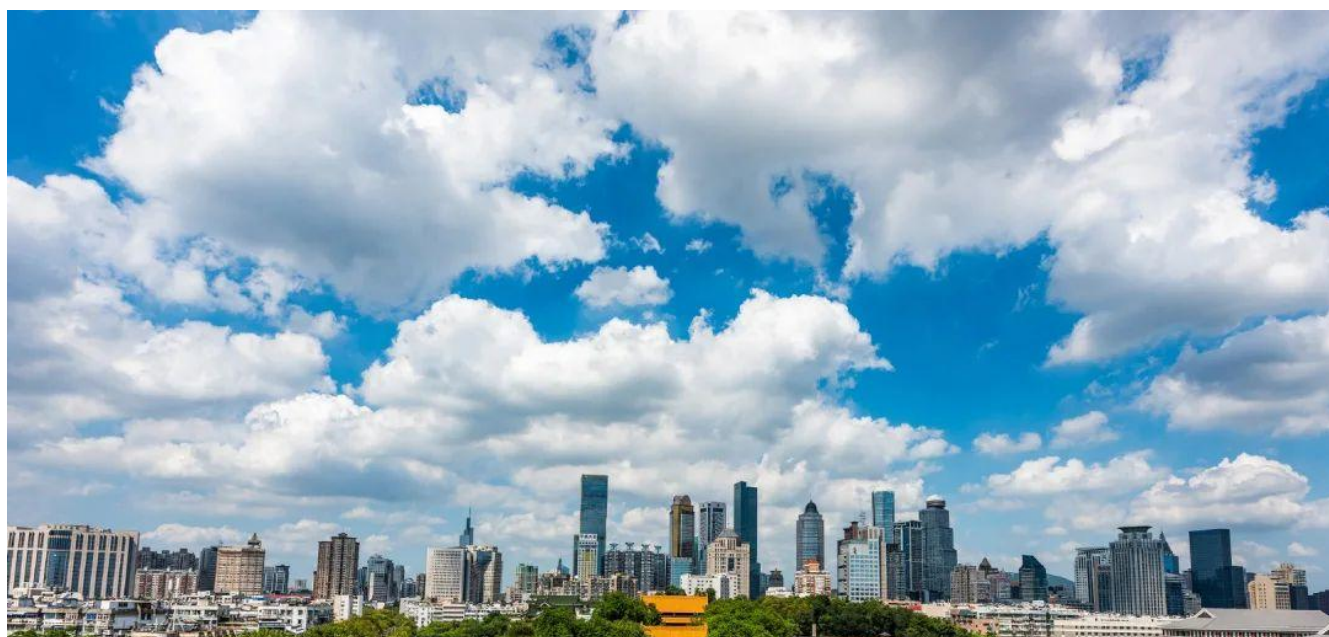
西藏曲松县罗布沙光伏项目占地面积约4289.59亩，总装机容量850兆瓦，是西藏雅中清洁能源基地首批重点商业化光伏项目，也是雅江中下游地区规模最大的光伏清洁发电项目。项目分四期开发建设，项目一期200兆瓦，平均海拔4700米。中国电建所属成都院承担220千伏升压站、50兆瓦光伏区、20.74公里送出线路及对侧变电站扩建，水电九局承担150兆瓦光伏场区建设任务，共安装34.8万块光伏组件，配套64台箱变、704台逆变器。

罗布沙一期项目建成后每年可提供电量3.74亿千瓦时，节约标准煤2.46万吨，

减排二氧化碳6.85万吨，实现经济、环境效益双赢。从海拔4700米的高原到千家万户的灯火，中国电建建设者们以实干将高原阳光转化为清洁绿电，为高原能源结构绿色转型、服务国家“双碳”目标持续贡献电建力量。



来源：能源中国



阿特斯入选“2026 民营企业发明专利 500 家、研发投入 500 家”双榜单



近日，全国工商联发布“2026 民营企业发明专利 500 家榜单”和“2026 民营企业研发投入 500 家榜单”。阿特斯阳光电力集团股份有限公司（股票简称：阿特斯，股票代码：688472）凭借持续领先的创新能力、扎实的研发投入和丰硕的知识产权成果，成功入选两项榜单，充分彰显了公司在新能源领域持续领先的科技创新实力和高质量发展动能。

作为全球领先的光伏与储能产品及整体解决方案提供商，阿特斯始终坚持创新驱动发展战略，将技术创新作为企业高质量发展的核心引擎，不断加强知识产权体系建设，持续提升自主创新能力。

截至 2026 年 6 月末，公司累计申请专利 5,435 项，拥有有效专利 2,195 项；研发创新覆盖 TOPCon、HJT 高效电池组件技术，以及大型储能系统、自研 PCS、构网型技术以及下一代能源技术等前沿领域。公司旗下多家企业先后获评国家高新技术

企业、国家知识产权示范企业和国家级专精特新“小巨人”企业。

近年来，阿特斯加速从光伏制造商向光储融合解决方案提供商转型升级。2026 年上半年，公司大型储能系统销售规模达到 6.1GWh，同比增长 103.3%；储能系统业务实现营业收入 56.59 亿元，收入占比提升至约 44%，已成为公司业绩增长的重要引擎。



在大型储能领域，阿特斯旗下储能业务 e-STORAGE 已跻身全球领先的储能系统品牌。截至 2026 年 6 月 30 日，公司累计交付大型储能系统超过 23GWh，业务遍及

北美、欧洲、澳洲、拉美及亚太等核心市场；储能业务在手合同金额达 35 亿美元（约合人民币 240 亿元），持续保持行业领先优势。

在光伏领域，阿特斯连续多年被彭博新能源财经(BNEF)评为全球光伏组件一级供应商(Tier 1)。截至 2026 年 6 月 30 日，公司累计向全球交付超过 180GW 太阳能组件，业务覆盖全球 160 多个国家和地区。

此次同时入选“2026 民营企业发明专利 500 家榜单”和“2026 民营企业研发投入

500 家榜单”，是对阿特斯长期坚持自主创新、强化知识产权建设的充分认可，也体现了公司在光伏与储能关键技术领域持续增强的核心竞争力。

展望未来，阿特斯将继续以科技创新为引领，聚焦光伏、储能及新型能源技术的创新突破与成果转化，持续提升全球竞争优势，为推动全球能源转型和绿色低碳发展贡献更多力量。

来源：阿特斯阳光电力集团

协鑫科技 2026 年半年度业绩报告发布

协鑫科技2026半年报

硅锂碳三箭齐发 光储算三力协同

2026，协鑫科技战略转型落地元年
定位“全球化多产品新能源材料平台”
以“光+储+算”三大场景为牵引
打造“硅·锂·碳”同构的多元产业集群



2026 年，是“光储平价、光储同寿、光储算一体”的转折点，协鑫科技以“硅·锂·碳”同构的多元产业集群，锁定下一代能源系统“发、储、用”的物理形态与生态平台。

上半年，协鑫科技坚守经营底线，财务稳健性行业领先，颗粒硅市场销售量跻身行业第一。公司战略转型落地，磷酸铁锂乐山基地顺利投产，投产首月实现盈利，在手订单充足；硅碳负极进入千吨级中试阶段；参与八大多晶硅企业签署反内卷《倡

议书》，落实能耗指标及价格自律；钙钛矿组件效率持续刷新纪录，产业化落地提速，与多家航天单位签署将搭载卫星测试。同时，围绕光储算一体化的战略主线，加快布局光纤预制棒等新材料，构建发电-储能-算力协同发展的产业闭环。

从发电到算力，从地面到深空，协鑫科技正在用材料重新定义零碳世界的底层代码。

来源：协鑫科技

“中秋平安驿，安全护团圆” 主题活动顺利开展

9 月 22 日中午，天合光能零碳综合警务服务站内节日氛围浓厚，“中秋平安驿，安全护团圆”安全主题特色活动在此顺利开展。活动以中秋民俗为载体，融合安全知识科普与趣味互动体验，为员工打造了一场寓教于乐的节日安全宣教活动。



现场设置平安灯谜墙、平安明信片、反诈花灯 DIY 三大自助打卡站点。平安灯谜墙推出原创安全灯谜，涵盖反诈、消防、交通等安全知识点，员工在猜谜闯关中学习安全常识；平安明信片专区提供中秋主题明信片，大家可书写平安寄语，把安全叮嘱与节日牵挂传递给亲友；反诈花

灯 DIY 环节，员工完成反诈答题即可领取材料包，亲手制作反诈主题花灯，在沉浸式体验中巩固防骗知识。



作为重要的服务阵地和文化宣教窗口，天合光能零碳综合警务服务站不断探索更贴近员工的安全宣教形式。本次活动将传统民俗、节日关怀与安全宣导有机结合，进一步丰富警务站服务内涵，筑牢员工个人与家庭安全防线。后续，警务站将把安全宣教更自然地融入节庆场景和日常服务，让平安守护与团圆温情相伴，为员工及家庭增添一份安心。

来源：天合光能

固德威慧电×阿里云强强联合！打造 AI 原生能源新生态



9月21日，西湖之畔，水光潋滟。

固德威慧电科技与阿里云正式签署《AI全栈合作框架协议》。固德威集团副总裁兼慧电科技总经理王英歌，固德威集团慧电科技首席产品官荣耀，阿里云智能副总裁、能源行业总经理吴明宸，阿里云智能能源行业副总经理曹晓军，共同出席签约仪式。双方将围绕能源行业大模型、新能源智能体和云服务底座展开深度协同，共同助力能源行业变革与新型电力系统建设。

在双碳战略与新型电力系统建设的背景下，新能源产业正加速向数字化、智能化转型。此次合作，双方聚焦三条主线，层层支撑慧电科技的AI原生能力建设。

第一，共建能源行业垂直大模型。双方将围绕分布式能源运营的时序预测能力展开联合研发，重点覆盖负荷预测、电价

预测等核心场景，让AI真正服务于能源运营的关键决策。

第二，共建新能源行业智能体。合作将延伸至电力交易决策、电站运营、投资决策、能源运营以及系统自进化等多个应用场景，推动智能体从单点工具走向系统化能力。

第三，搭建统一云服务底座。阿里云将为慧电科技WE平台提供公共云算力、数据与AI基础设施，作为双方合作的统一技术底座。与此同时，双方还将在全员智能办公领域开展协同。

本次合作不止于双方内部的技术应用，还将围绕行业洞察、能力评测和示范项目，与行业共享WE平台在真实场景中沉淀的经验。

签约同日，云栖能源论坛“源启智能——人工智能与能源双向赋能产业创新研讨会”在西子湖畔拉开帷幕。慧电科技

首席产品官荣耀受邀出席，发表主题演讲《“智”启新程 —— 以 AI 生产力重构能源网络》。

在主题演讲中，荣耀先生指出：“人与 AI 和谐共生，在电力交易这个行业已经实现。”



慧电科技近期发布的电力交易智能体 Megatron，以 WE-X 能源大模型为底座，可自主完成从数据采集到复盘迭代的全交易流程闭环。目前 Megatron 已在安徽某售电公司落地，实现全球首例电力交易 Agent 全自主交易申报：

对能源行业而言，AI 正在从尝鲜工具变成日常运营的一部分——负荷预测准一度、电价交易优一分，背后都需要大模型、智能体和稳定云底座的长期支撑。而把这些技术真正做成可用的产品、跑在真实场景里，才是 AI 在能源行业落地的关键。

围绕这一方向，慧电科技已形成三软一硬的产品布局：新能源资产管理、虚拟电厂、电力交易平台三款软件产品，与 EMS 能量管理系统这一硬件底座协同运转。叠加本次与阿里云合作的大模型与云底座生态技术，慧电科技正逐步搭建起 AI 原生能源 OS 产品矩阵。

立足“新型电力系统的 AI 科技与运营服务商”的定位，慧电科技将携手阿里云与全产业链伙伴，将能源大模型、全栈智能体集群与云原生底座，全面植入 AI+能源的全链路全场景，放大每一度绿电的价值。

来源：固德威

Megatron · 落地成果



正泰智维斩获第十五届“北极星杯”2026 年度 影响力光伏智慧运维品牌



在光伏产业从规模扩张迈向量质齐升的发展新阶段，大量存量光伏电站进入中长期运营周期，智慧运维已经成为激活光伏资产价值、保障产业高质量发展的关键抓手。第十五届“北极星杯”光伏影响力品牌评选盛大揭晓，正泰智维凭借在光伏智慧运维领域的技术沉淀与项目实践，荣获2026年度影响力光伏智慧运维品牌。这份行业荣誉，既是市场对数字化运维价值的认可，也映照出光伏行业由建设走向精细化运营的时代趋势。

权威标杆评选

见证光伏运维赛道价值跃迁

第十五届“北极星杯”光伏影响力品牌评选，由北极星太阳能光伏网主办，评选结合公众投票与专家评审综合意见，围绕技术创新、服务实效、市场口碑、行业贡献多维度进行综合考量，旨在树立产

业标杆，推动光伏服务能力整体升级，引导行业向高质量、可持续方向发展。

本届评选格外关注光伏智慧运维赛道。伴随国内光伏装机持续增长，地面电站、工商业分布式、复杂山地光伏场景不断增多，传统运维模式难以匹配存量资产提质增效的现实诉求，行业加速从人工巡检向数字化、智能化运维转型。正泰智维成功入选，正是组委会对企业在光伏智慧运维方向实践成果的充分肯定。



数智平台赋能

构建光伏主动运维新模式

光伏电站工况复杂、点位分散，设备隐患隐蔽性强，对运维预判能力提出更高

要求。正泰智维立足光伏场站真实痛点，依托自研智能运维云平台，打通光伏、储能多源数据，实现电站设备状态集中可视、在线监测。

通过 AI 算法对组件、逆变器等关键设备开展故障识别、低效诊断，完成从“事后抢修”向“事前预警”的模式转变，形成“预警-诊断-处置-复盘”闭环管理，以数字化能力降低故障风险，保障光伏电站安全稳定运行。



全周期服务落地 释放存量光伏资产价值

光伏电站生命周期长达二十余年，运维、技改、性能提升直接决定资产全周期收益。正泰智维打造覆盖前期筹备、投产运维、技改提质、资产增值的全生命周期服务，兼顾地面光伏、工商业分布式等多元场景需求。

依托标准化作业流程，针对组件老化、设备性能衰减等问题，提供专项技术服务，持续优化电站可用率与发电水平。截至目前，公司全球运维总容量超 35GW，上千座电站稳定在运，用大量落地项目印证专业运维带来的资产增值成效。



技术人才协同 夯实智慧运维服务底座

智慧运维的落地，离不开数字技术与专业团队的双向支撑。数字化平台承担监测、研判、预警的功能，而一线专业技术人员是服务落地的根本保障。

正泰智维坚持技术迭代与人才体系建设并行，一方面持续优化算法模型，推进光伏运维少人化；另一方面搭建标准化人才培养体系，打造适配山地、荒漠、工商业屋顶各类复杂场景的运维队伍，实现系统智能研判、现场高效处置的高效联动，保障跨区域项目服务质量统一可控。



荣誉属于过往，实干奔赴长远。存量时代下，光伏智慧运维的价值将进一步凸显。面向未来，正泰智维将继续坚持技术创新，持续打磨光伏数字化运维能力，深耕全生命周期能源资产管理，与行业同仁一道，挖掘存量电站潜力，为我国光伏产业高质量发展与双碳目标实现贡献更多实践力量。

来源：正泰智维



张含冰接替庄岩任阿特斯总裁



9月21日，阿特斯发布公告称，庄岩先生因达到法定退休年龄及个人原因，申请辞去阿特斯阳光电力集团股份有限公司董事、总裁等职务，离任时间为9月19日。

辞任后庄岩先生将继续在子公司任职，担任深圳润储创新科技有限公司（户储业务）董事长兼法定代表人。

与此同时，经公司董事会2026年9月19日召开的第二届董事会第十七次会议提名委员会审核通过，公司拟聘任Hanbing Zhang（张含冰）女士出任公司总裁，任期自本次董事会审议通过之日起至第二届董事会任期届满之日止。

作为阿特斯阳光电力集团联合创始人，Hanbing Zhang（张含冰）女士长期主

导集团全球市场开拓与海外业务布局，推动阿特斯成长为全球领先的光伏与储能解决方案提供商，同时负责公司的内控工作，建立和不断完善公司的内部管理体系。作为新能源行业ESG领域标杆实践者，张含冰女士主导搭建阿特斯系统化的全球可持续发展治理体系，推动阿特斯集团斩获ISS ESG Prime最高评级，个人获评“ESG先锋人物”；创办WISE光伏智慧女神联盟，赋能行业女性领导力建设，并连续两年入选福布斯中国“杰出商界女性100强”榜单。

来源：阿特斯阳光电力集团





江苏省光伏产业公平贸易预警网
Jiangsu PV industry trade fair warning network

美国作出晶体硅光伏电池双反终裁

2026 年 9 月 11 日，美国商务部发布公告，对进口自印度、印度尼西亚和老挝的晶体硅光伏电池(无论是否组装入模块) (Crystalline Silicon Photovoltaic Cells, whether or not assembled into modules) 作出反倾销终裁，裁定印度生产商/出口商倾销幅度为 123.04% (抵消补贴后的保证金调整为 107.17%)；印度尼西亚出口商/生产商倾销幅度为 94.36%；老挝出口商/生产商倾销幅度为 65.43% (抵消补贴后的保证金调整为 65.03%，税率详见下表)。同时，美国商务部对进口自印度、印度尼西亚和老挝的晶体硅光伏电池 (无论是否组装入模块) 作出反补贴终裁，裁定印度出口商/生产商 Mundra Solar Energy Limited 、 MundraSolar PV Limited 以及印度其他出口商/生产商的补贴税率均为 126.09%；印度尼西亚出口商/生产商 PT Blue Sky Solar Indonesia 的补贴税率为 173.70%、PT REC Solar Energy Indonesia 和印度尼西亚其他出口商/生产商的补贴税率为 73.20%；老挝出口商/生产商老挝中润光能 (Solarspace Technology Sole CO LTD) 的补贴税率为 82.03%、Vietnam Sunergy Joint Stock Company 的补贴税率为 153.67%、老挝其他出口商/生产商的补贴税率为 82.03%。本案

主要涉及美国海关编码 8541.42.0010 和 8541.43.0010 项下产品。

2025 年 8 月 7 日，美国商务部宣布对进口自印度、印度尼西亚和老挝的晶体硅光伏电池 (无论是否组装入模块) 发起反倾销和反补贴调查。2026 年 2 月 24 日，美国商务部对进口自印度、印度尼西亚和老挝的晶体硅光伏电池 (无论是否组装入模块) 作出反补贴初裁。2026 年 4 月 23 日，美国商务部对进口自印度、印度尼西亚和老挝的晶体硅光伏电池 (无论是否组装入模块) 作出反倾销初裁。

老挝出口商/生产商反倾销税率表

出口商	生产商	加权平均倾销幅度 (%)	抵消补贴后的保证金 (%)
老挝中润光能 (Solarspace Technology (Laos) Sole Co., Ltd.)	老挝中润光能 (Solarspace Technology (Laos) Sole Co., Ltd.)	65.43	65.03
中润光能科技 (香港) 有限公司 (Solarspace Technology (Hongkong) Sole Co., Ltd.)		65.43	65.03
JA Solar Vietnam Co. Ltd		65.43	65.03
Trina Solar Energy Development Pte. Ltd.		65.43	65.03
Trina Solar Science & Technology (Thailand) Company Limited		65.43	65.03
Laos-Wide Entity	老挝统一税率	65.43	65.03

来源：中国贸易救济信息网

加拿大终止对华光伏产品双反措施

2026 年 9 月 17 日，加拿大国际贸易法庭（CITT）终止对原产于或进口自中国的晶硅光伏组件和层压件产品（Photovoltaic Modules and Laminates）的第二次反倾销和反补贴日落复审，撤销对涉案产品反倾销和反补贴征税令。据此，加拿大边境服务局（CBSA）将不再继续征收反倾销税和反补贴税。

2014 年 12 月 5 日，加拿大边境服务署对原产于或进口自中国的晶硅光伏组件和层压件产品发起反倾销和反补贴调查。2015 年 6 月 3 日，加拿大边境服务署对原产于或进口自中国的晶硅光伏组件和层压件产品作出肯定性终裁。2020 年 5 月 22 日，加拿大国际贸易法庭和加拿大边境服务署分别发布公告，对原产于或进口自中国的晶硅光伏组件和层压件产品发起第一

次反倾销和反补贴日落复审调查。2020 年 10 月 16 日，加拿大边境服务署对原产于或进口自中国的晶硅光伏组件和层压件产品作出肯定性终裁。2021 年 3 月 25 日，加拿大国际贸易法庭对原产于或进口自中国的晶硅光伏组件和层压件产品作出产业损害肯定性终裁。2026 年 2 月 2 日和 2 月 3 日，加拿大国际贸易法庭和加拿大边境服务署分别发布公告，对原产于或进口自中国的晶硅光伏组件和层压件产品发起第二次反倾销和反补贴日落复审调查。2026 年 7 月 2 日，加拿大边境服务署对原产于或进口自中国的晶硅光伏组件和层压件产品作出第二次反倾销和反补贴日落复审肯定性终裁。

来源：中国贸易救济信息网

First Solar 将撤回 TOPCon 专利 337 调查； 转向美国地区法院提起诉讼

2026 年 9 月 15 日，First Solar 公司官网发布公告宣布自愿撤回其依据《1930 年关税法》第 337 条向美国国际贸易委员会（USITC）提交的投诉，并请求终止 337-TA-1494 号调查，且不影响后续重新提交的权利。公司将继续在美国地区法院追究现有的 TOPCon 专利诉讼，包括针对 Canadian Solar, Jinko Solar, T1 Energy, 和 Trina Solar 关联公司的案件，这些诉讼在等待第 337 条调查结果期间已被中止。

First Solar 表示，做出这一决定是基于特朗普政府根据《贸易扩展法》第 232 条对多晶硅及其衍生物进口所采取的国家安全措施，旨在削弱中国对关键

供应链的控制力。

First Solar 通过 2013 年收购 TetraSun 公司获得了美国 TOPCon 专利及相关国际专利。这些专利包括在美国、澳大利亚、加拿大、中国、欧盟、中国香港、日本、墨西哥、马来西亚、新加坡、韩国、阿拉伯联合酋长国和越南获得的专利，专利有效期可追溯至 2030 年及以后。该组合还包括欧盟、日本、中国香港、阿拉伯联合酋长国和越南的待审专利申请。2024 年 7 月，First Solar 宣布将授权并执行 TOPCon 技术专利组合，并启动对多家晶体硅太阳能电池制造商的专利调查。

来源：江苏省光伏产业协会

谭海仁教授团队：全钙钛矿三结太阳能电池开辟高比功率

太空光伏新路径

南京大学现代工程与应用科学学院谭海仁教授团队在全钙钛矿三结太阳能电池研究领域取得重要突破。团队开发了表面重构与卤素均质化（SRH）策略，解决了超宽带隙（UWBG）钙钛矿薄膜的表面褶皱和卤素偏析难题，首次将串联全钙钛矿三结太阳能电池的效率推进至 30% 以上。

从单结到三结：太空光伏为何同时需要高效率与轻量化

随着卫星通信、在轨计算、电推进和深空探测等任务功率需求的不断提升，太阳能电池阵列的质量、展开面积和收纳体积正成为航天器能源系统的重要约束。对于太空光伏而言，评价一项技术不能只看光电转换效率，还要考察单位质量输出功率、单位收纳体积输出功率以及任务周期内的有效能量产出。更高的效率可以在相同功率需求下减小受光面积，而更薄、更轻的器件结构则有望降低发射质量；二者结合，构成高比功率太空能源技术的核心价值。

单结太阳能电池只能利用一个带隙吸收太阳光：能量低于带隙的光子无法被吸收，而高于带隙的部分能量又会以热的形式损失。多结电池通过叠加不同带隙的子电池，将太阳光谱分段利用，从而逐级减少这些损失。在不限定材料和带隙的理想条件下，单结、双结和三结电池的理论效率上限约为 33%、45% 和 51%；这也是三结电池相较单结和双结电池具有更高效率潜力的根本原因。光学模拟表明，本研究采用的 2.00/1.60/1.22 eV 带隙组合，其在太空 AMO 光谱下的实际效率潜力可达 36.6%。

目前，III-V 族三结电池凭借高效率和长期在轨验证，仍是太空光伏的重要技术基准，但其外延生长和器件制备复杂、成本较高。钙钛矿/钙钛矿/硅三结电池可结合钙钛矿的带隙可调性与硅技术的成熟基础，但硅衬底在进一步降低面密度和实现超薄柔性方面存在一定约束。全钙钛矿三结电池则由三层可调带隙的薄膜半导体组成，兼具宽光谱利用、低温制备以及与轻质柔性衬底兼容的潜力。就现阶段而言，它并非对成熟 III-V 族电池的直接替代，而是为质量和收纳体积高度受限的航天任务提供了一条值得发展的高比功率技术路线。

然而，实现如此高效率的三结电池面临一个核心瓶颈：超宽带隙（UWBG， >1.9 eV）顶部子电池的性能突破。为实现超宽带隙薄膜的制备，钙钛矿材料需要采用高 Br/I 比（如 $\text{FA}_{0.7}\text{Cs}_{0.3}\text{PbIBr}_2$ ），但这会带来严重的结晶挑战。快速反溶剂萃取会导致 Br 富集的上表层快速结晶，而 I 富集的下层仍保持粘性和非晶态。在后续溶剂挥发过程中，底层收缩与顶层刚性之间产生力学失配，引发褶皱形成。同时，过高的 Br 含量也会加速卤素偏析，形成 I 富集区域，导致开路电压（ V_{oc} ）损失通常超过 200 mV，该幅度远高于常规带隙钙钛矿体系（ <50 mV）。

卤素均质化策略实现表面重构

针对上述挑战，谭海仁研究团队开发了一种表面重构与卤素均质化（SRH）协同策略，同时调控结晶动力学并消除应力诱导的形貌无序。该策略第一步是利用混合溶剂（HD：HFIP 与 DMF 按 30:1 体积比混合）对钙钛矿湿膜进行受控表面处理。DMF 溶解部分表面层，而 HFIP 作为强氢键供体但弱配位溶剂，能有效抑制钙钛矿的过度溶解。这种协同作用产生了自限性刻蚀过程，在平滑表面的同时不破坏整体钙钛矿。光学显微镜和扫描电子显微镜（SEM）表征证实，该处理显著抑制了褶皱形成并改善了湿膜表面平整度。

然而，研究团队发现，尽管湿膜中的褶皱大幅缓解，然而退火后褶皱再次出现（图 1c, d），表明形貌褶皱问题并未完全解决，其根源在于再结晶过程中的动力学驱动的 Br-I 成核失衡。为此，团队在 HD 溶剂中引入油胺氯化物（OAmCl）（HDCl），利用其作为成核平衡物种，Cl⁻在结晶早期暂时掺入钙钛矿晶核，充当 Br 与 I 之间的桥梁，同步化 Br/I 的掺入速率，从而在生长过程中抑制卤素偏析（图 1）。

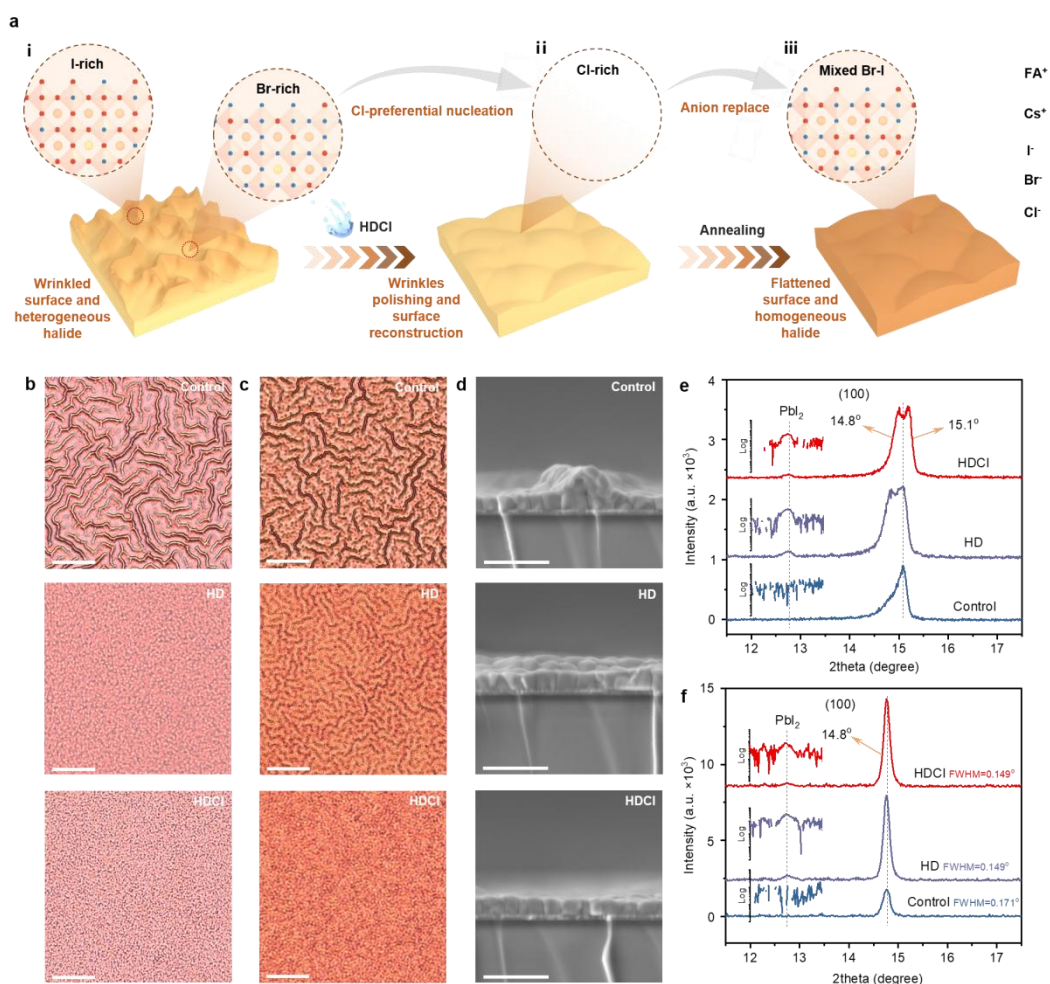


图 1 采用 SRH 策略的 UWBG 钙钛矿的形貌与结构。(a) 形貌及卤化物均质化过程示意图。(b, c) 退火前后钙钛矿薄膜的光学显微镜图像。比例尺，50 μm 。(d) 钙钛矿薄膜的截面 SEM 图像。比例尺，1 μm 。(e, f) 退火前后钙钛矿薄膜的 XRD 图谱，a. u.，任意单位。插图为 2θ 范围 $12^\circ - 13.5^\circ$ 的 XRD 图谱（对数强度标度）。

均质性的全面验证：从表面电势到体相组分

为全面验证 SRH 策略的效果，研究团队采用了开尔文探针力显微镜（KPFM）、飞行时间二次离子质谱（TOF-SIMS）和光致发光（PL）等多种表征手段。KPFM 结果显示，对照薄膜的功函数分布在 5.0 - 5.2 eV 范围，呈宽幅分布，反映出明显的 I/Br 不均匀性；而经 HDC1 处理的薄膜，其功函数图则收缩为以 5.13 eV 为中心的尖锐单峰，表明卤素分布均匀。TOF-SIMS mapping 进一步揭示了微观层面的卤素分布：对照薄膜中 Br 富集和 I 富集区域呈现明显的分离，而 HDC1 薄膜则展现出连续且高度均匀的 Br 和 I 分布。PL mapping 结果提供了直观对比：对照薄膜出现 >700 nm 的低能峰（对应 I 富集相分离），而 HDC1 薄膜的发射峰位置高度均匀。这些结果表明 SRH 策略从根本上消除了卤素异质性（图 2）。

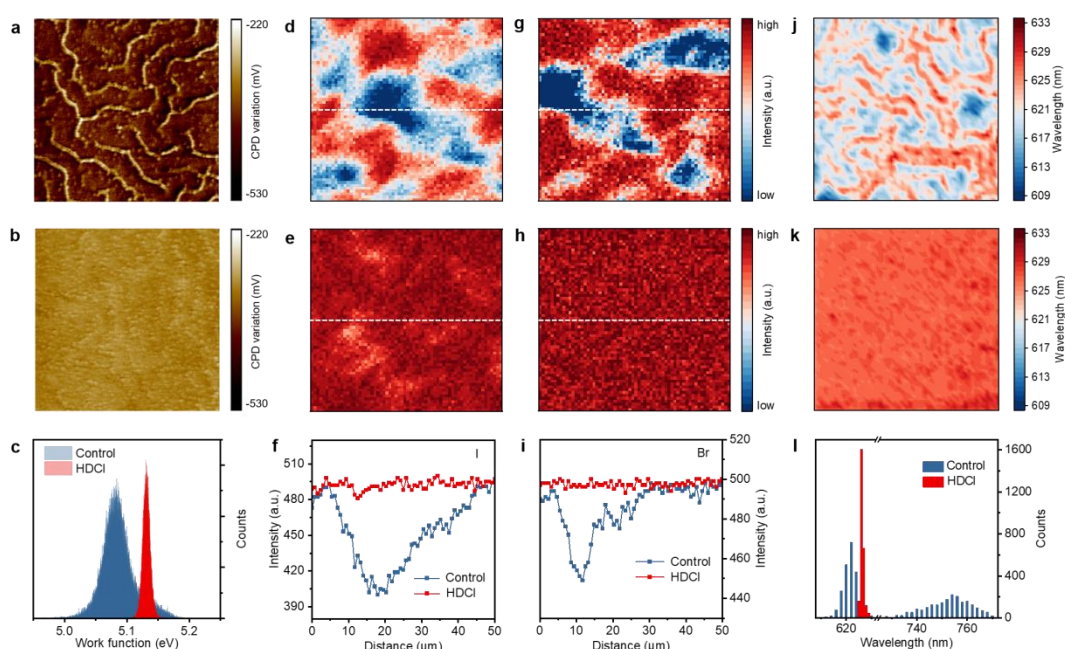


图 2 UWBG 钙钛矿薄膜的均质性。(a, b) 对照薄膜与 HDC1 薄膜的 KPFM 表征。(c) 由图 2a、b 导出的钙钛矿薄膜功函数统计分布。(d - f) 对照薄膜与 HDC1 薄膜中 I 的 TOF-SIMS 强度分布图及对应的线扫描。(g - i) 对照薄膜与 HDC1 薄膜中 Br 的 TOF-SIMS 强度分布图及对应的线扫描。f 和 i 中的蓝线与红线表示分布图中线扫描的路径。(j - l) 对照薄膜与 HDC1 处理薄膜的 PL 波长分布图及分布统计。注：a - l 中所有分布图的成像面积均为 $50 \times 50 \mu\text{m}^2$ 。

同时从 PL、PL decay 到太赫兹迁移率等全链条证明，SRH 策略降低了 UWBG 薄膜的非辐射复合，延长了载流子寿命，光电性能上的增益，正是 UWBG 钙钛矿单结及三结太阳能电池得以突破效率瓶颈、实现高性能的关键所在（图 3）。

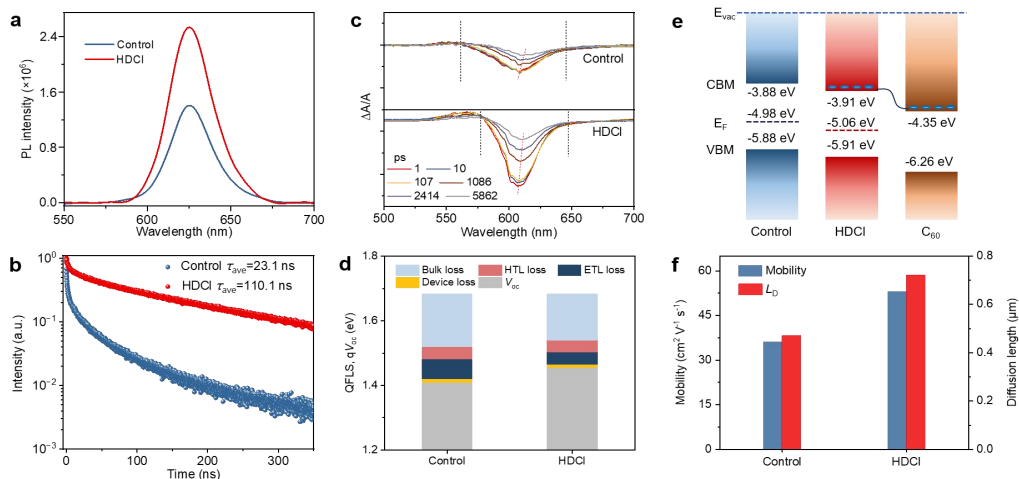


图3 载流子动力学分析。(a, b)对照薄膜与 HDCI 薄膜的稳态 PL 和 TRPL 曲线。(c) 405 nm 泵浦激发下对照与 HDCI 钙钛矿薄膜的超快瞬态吸收光谱。(d) 沉积在玻璃、 C_{60} 及沉积在 IT0/NiO 上的对照与 HDCI 钙钛矿薄膜的准费米能级分裂 (QFLS) 和 V_{oc} 值。(e) 钙钛矿薄膜与 C_{60} 界面处的能级图。(f) 对照薄膜与 HDCI 钙钛矿薄膜的迁移率和扩散长度。

器件性能：30.1%效率与优异稳定性

基于优化后的 UWBG 子电池 ($V_{oc} = 1.46$ V, 达到 Shockley-Queisser 极限的~87%), 研究团队将其与 1.60 eV 和 1.22 eV 子电池整合, 构筑了全钙钛矿三结器件。冠军器件实现了 30.1%的光电转换效率, V_{oc} 为 3.52 V, 填充因子 (FF) 为 78.4%, 标志着全钙钛矿三结串联太阳能电池首次跨过 30%效率大关。该器件经中国科学院上海微系统与信息技术研究所 (SIMIT) 认证, 认证效率为 29.3% (反向扫描), 迟滞指数仅为 1.5%。35 个独立器件的统计平均效率为 $29.6 \pm 0.3\%$, 展现了优异的重复性。

就稳定性而言, 基于 HDCI 的三结器件表现出显著提升: 在连续 1-sun 光照下进行最大功率点追踪 (ISOS-L-1) 569 小时后仍保持 90%以上的初始效率, 而对照器件在 246 小时后降至初始效率的 90%; 在 $85^\circ C$ 、85%相对湿度条件下 (ISOS-D-3) 放置 240 小时后仍保持初始效率的 90%; 经过 $-40^\circ C$ 至 $85^\circ C$ 的 200 次热循环后 (ISOS-T-3) 效率仅衰减 9%。这些结果表明 SRH 策略不仅提高了器件效率, 也增强了其在光照、湿热和温度循环条件下的稳定性 (图 4)。

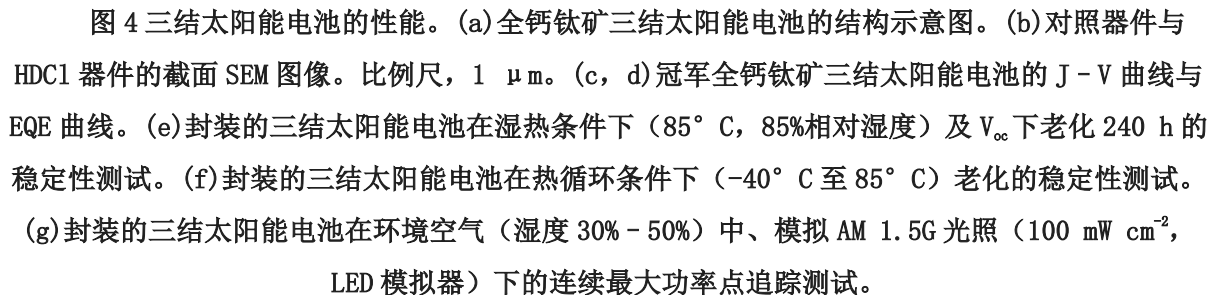


图 4 三结太阳能电池的性能。(a) 全钙钛矿三结太阳能电池的结构示意图。(b) 对照器件与 HDC1 器件的截面 SEM 图像。比例尺, $1\ \mu\text{m}$ 。(c, d) 冠军全钙钛矿三结太阳能电池的 J-V 曲线与 EQE 曲线。(e) 封装的三结太阳能电池在湿热条件下 (85°C , 85%相对湿度) 及 V_{oc} 下老化 240 h 的稳定性测试。(f) 封装的三结太阳能电池在热循环条件下 (-40°C 至 85°C) 老化的稳定性测试。(g) 封装的三结太阳能电池在环境空气 (湿度 30%–50%) 中、模拟 AM 1.5G 光照 ($100\ \text{mW cm}^{-2}$, LED 模拟器) 下的连续最大功率点追踪测试。

研究率先解决了全钙钛矿三结电池中超宽带隙顶电池所面临的核心材料难题,从而使三结器件得以突破 30%的效率关口。器件在 -40°C 至 85°C 的 200 次热循环后仍保持约 91%的初始效率,为其耐受周期性温度变化提供了积极证据。需要指出的是,单项热循环测试不能等同于完整的太空环境验证。真正走向在轨应用,还需要进一步完成真空紫外、质子和电子辐照、原子氧、热真空循环及其耦合作用下的系统评价。

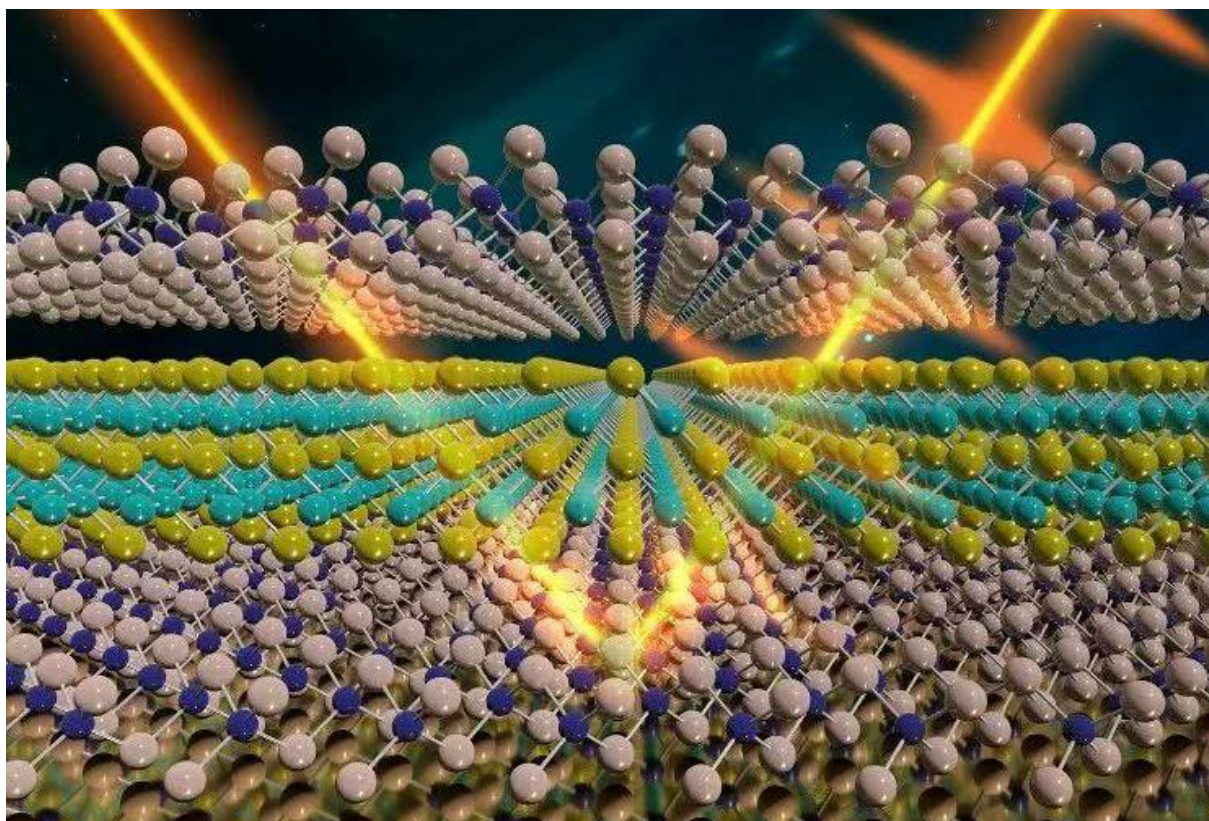
30.1%的效率突破将有望成为全钙钛矿三结技术由实验室性能纪录走向高比功率太空能源系统的重要起点。

相关成果以“Crystallization Control of 2.0-eV Bandgap Perovskites for All-Perovskite Triple-Junction Solar Cells” (DOI: 10.1038/s41560-026-02135-1) 于 2026 年 9 月 10 日在线发表于 **Nature Energy**。这一成果不仅拓展了全钙钛矿多结电池的效率空间，也为兼具高效率、低面密度和柔性制造潜力的新一代太空光伏技术奠定了器件基础。

南京大学现代工程与应用科学学院博士后张玉红、2025 级博士生王恩祚、2024 级硕士生刘浩楠以及 2023 级博士生周东为论文的共同第一作者；南京大学先进制造学院李永玺教授、南京大学现代工程与应用科学学院林仁兴助理教授和谭海仁教授为论文的共同通讯作者。本研究工作还得到了南京大学固体微结构物理全国重点实验室、关键地球物质循环前沿科学中心、江苏省物理科学研究中心以及智能光学传感与操控教育部重点实验室的指导与支持，受到了国家重点研发计划、国家自然科学基金、江苏省自然科学基金、中国博士后科学基金等多个项目的资助。

文章链接: <https://www.nature.com/articles/s41560-026-02135-1>

来源：南京大学



1-9月主要光伏产品价格走势

硅料整体减产力度与具体执行方案尚不明确，下游环节实际采购偏向刚需小单，市场交易整体平淡。9月硅料价格维持在40.0元/千克。

前期海外电池片备货带来的硅片需求仍在消化，需求端尚未出现明显改善，182mm、182*210mm和210mm三种型号N型硅片价格均出现回落，月底价格较月初跌幅分别为9.1%、4.5%和4.2%；大尺寸规格硅片凭借国内地面电站项目需求支撑，价格跌幅相对较小，月末市场观望氛围浓厚，成交以零散订单为主。

硅片价格下滑，银价回落，电池片成本下移，截至月底，182mmTOPCon、182*210mmTOPCon和210mmTOPCon电池片价格分别下滑至0.300元/瓦、0.310元/瓦和0.290元/瓦，月底价格较月初跌幅分别为3.2%、持平、3.3%。相较硅片，电池片价格回落幅度更小，头部电池厂家预计减产，月末价格得以持稳。

9月，下游组件企业主要执行前期订单，新签订单有限，上游原材料价格下行，182mmTOPCon组件价格维持在0.723元/瓦；210mmHJT组件价格维持在0.750元/瓦；182mmBC组件维持在0.810元/瓦，均未见明显变动。

部分光伏玻璃产线持续冷修，供给得到收缩，但整体供给依旧宽松，下游组件厂以按需采购为主，3.2mm镀膜玻璃价格维持在17.0元/平方米，2.0mm镀膜玻璃价格维持在10.5元/平方米。

具体见下图。

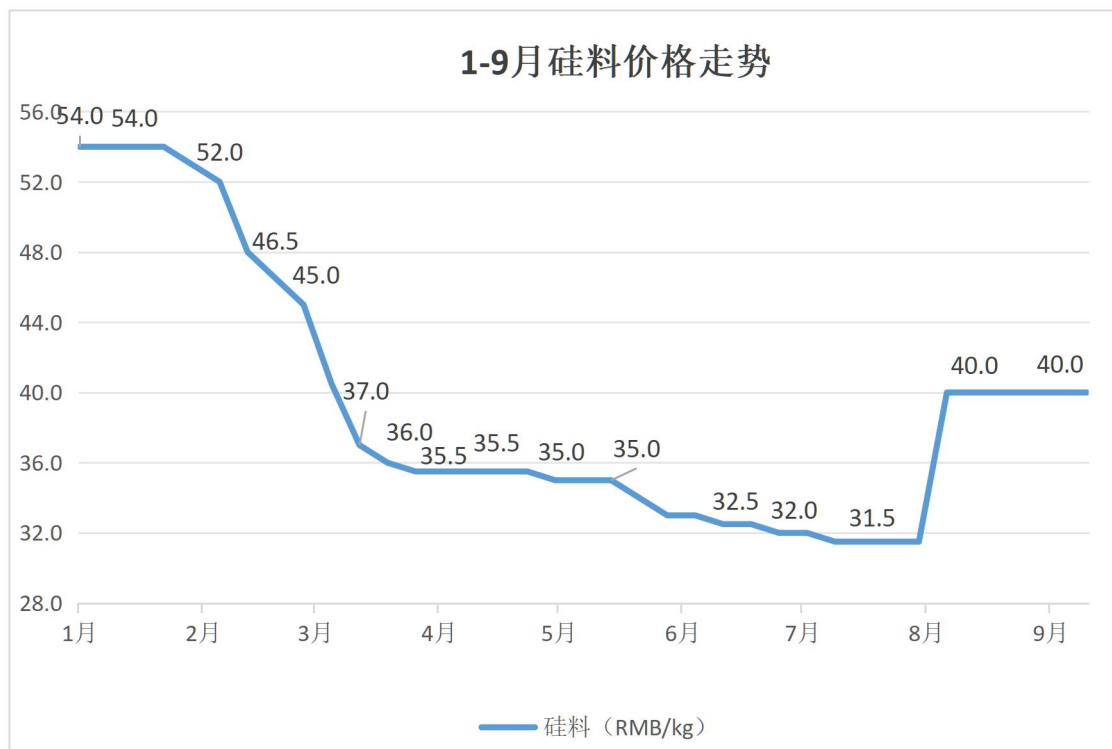


图1 1-9月硅料价格走势

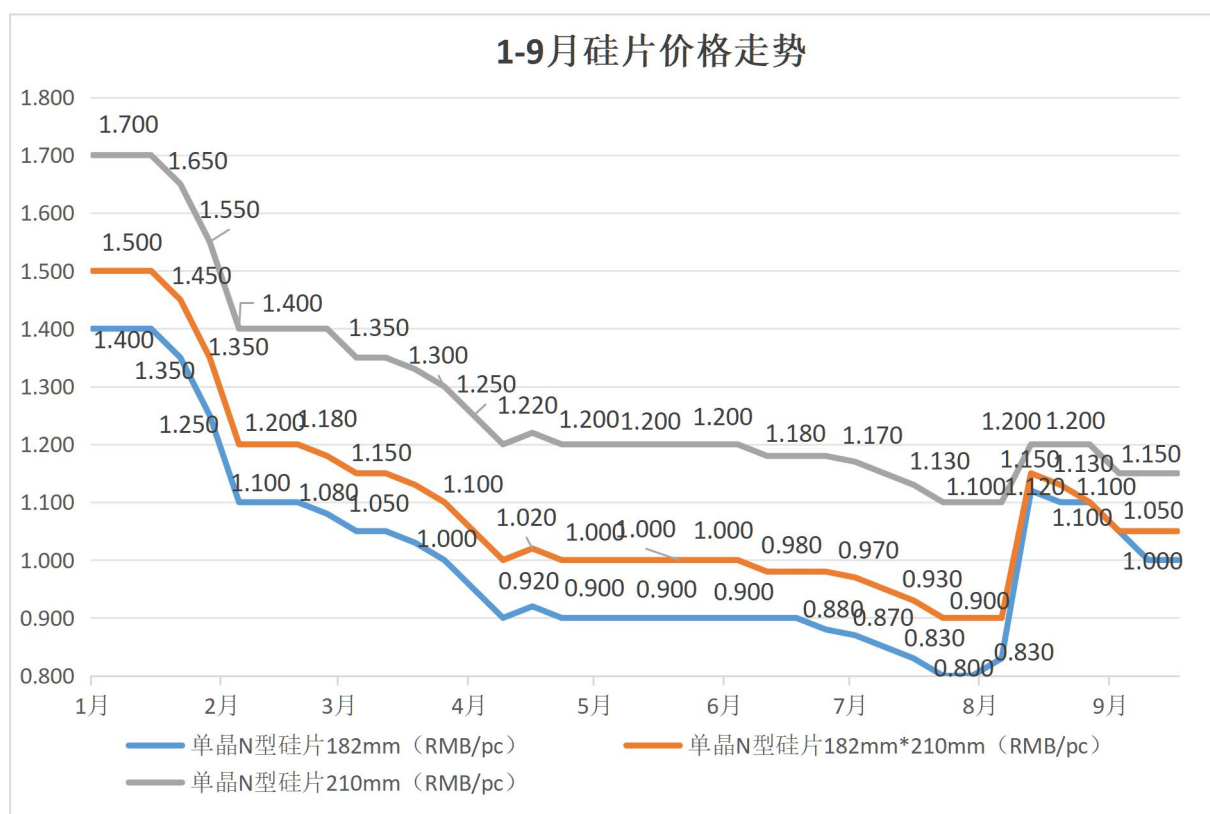


图2 1-9月硅片价格走势

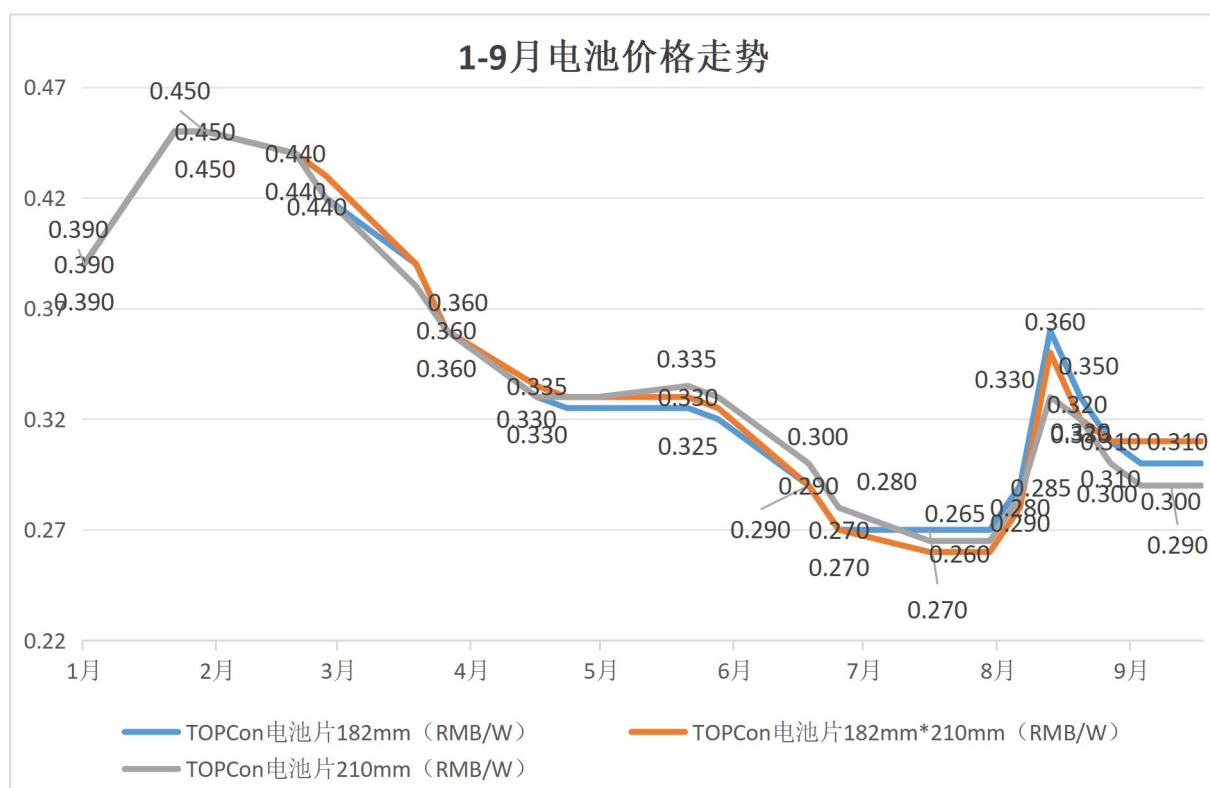


图3 1-9月电池价格走势

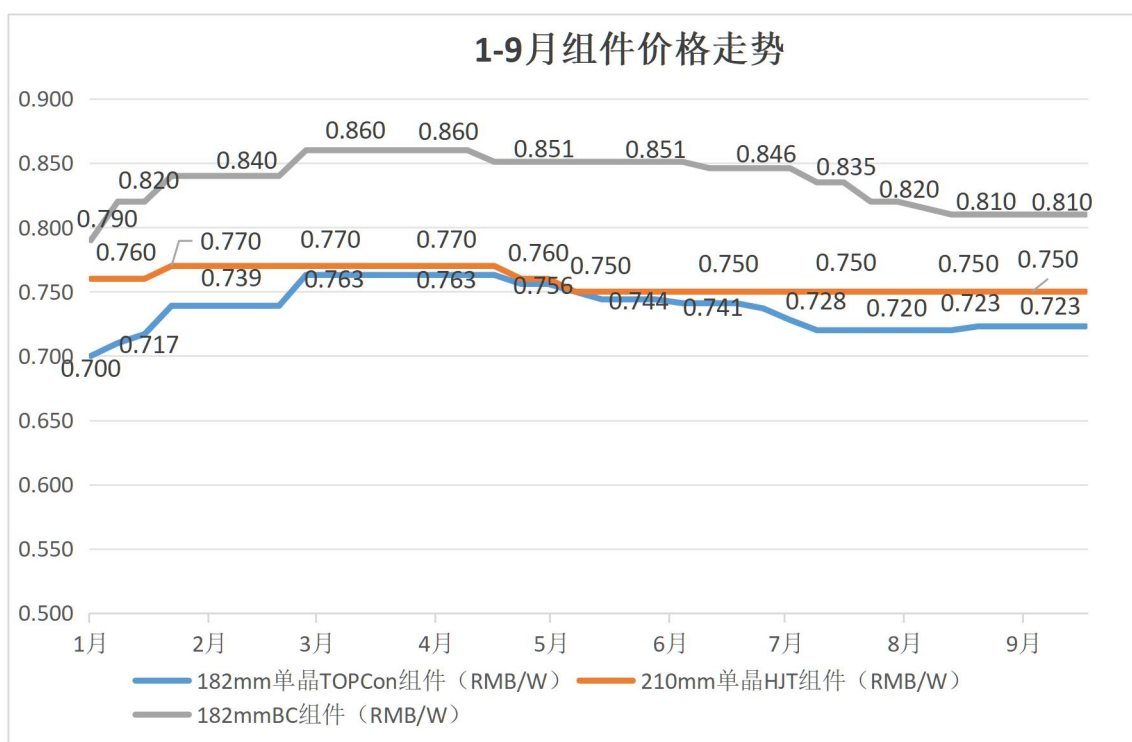


图 4 1-9 月组件价格走势

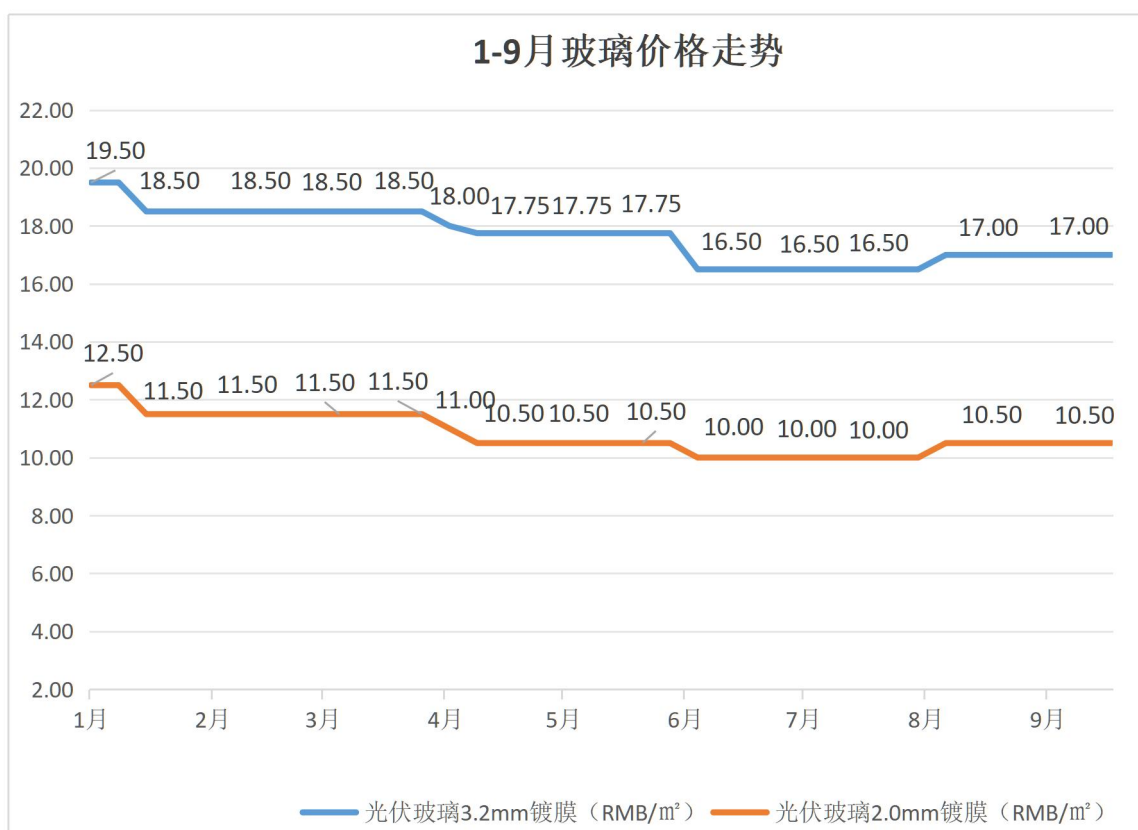


图 5 1-9 月玻璃价格走势

来源：江苏省光伏产业协会

苏州沙龙聚焦零碳微网与源网荷储融合

9月11日，由江苏省光伏产业协会光储专业委员会主办、固德威技术股份有限公司承办的“智造零碳·绿色共生”源网荷储智主题沙龙在苏州固德威智慧能源大厦成功举办。



本次沙龙汇聚了行业专家及产业链头部企业，围绕“零碳微网”展开深度探讨。与会专家指出，随着新型电力系统建设推进，零碳微网正成为工商业园区、制造工厂实现降本增效与零碳转型的必由之路。

零碳微网的核心在于“源网荷储智”的深度融合，通过数字化调度打通发、储、用、调各环节，提升清洁能源的就地消纳率。沙龙现场，行业嘉宾分享了光储微网、虚拟电厂、智能调度等前沿技术的落地实践，探讨了微网在盘活存量资产、参与电力现货交易、优化园区能效等方面的创新模式。

零碳微网不仅实现了能源的“产消者”转型，更通过智能化协同，为工商业用户提供了降本增收的新路径。未来，随着技术迭代与产业协同，零碳微网将加速从概念示范走向规模化商业落地，为区域能源绿色转型注入全新力量。

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

传 真：025-86612164

关注我们的微信：



江苏省光伏产业协会