

# 光伏天地



PV GLOBE

2022年3月 电子期刊

江苏省光伏产业协会 主办



主 编 张红升  
高级顾问 许瑞林  
责任编辑  
王素美 吉 雷 范国远 段 翠  
**本期执行** 王素美  
**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](mailto:JSPV@vip.126.com)  
**网 址** <http://www.jspv.org.cn>  
**电 话** 025-86612165  
**发行日期** 2022 年 3 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（集团）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  
江苏环太集团有限公司  
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



# 目录 CONTENTS

2022年3月刊

## 政策一览

- 01/ 国家发展改革委 国家能源局关于印发《“十四五”新型储能发展实施方案》的通知
- 01/ 国家发展改革委 国家能源局关于印发《“十四五”现代能源体系规划》的通知
- 02/ 住房和城乡建设部关于印发《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》的通知
- 02/ 国家能源局关于印发《2022年能源工作指导意见》的通知
- 03/ 国家发展改革委办公厅 财政部办公厅 国家能源局综合司《关于开展可再生能源发电补贴自查工作》的通知
- 05/ 江苏省政府办公厅转发省市场监管局等部门《关于深入推进绿色认证促进绿色低碳循环发展意见》的通知

## 行业资讯

- 09/ EIA：到2050年美国电力的44%将由可再生能源提供
- 09/ 欧洲光伏协会呼吁大幅增加光伏装机 产业链需求有望加速释放
- 10/ 澳大利亚新南威尔士州发布西南可再生能源区开发新计划
- 11/ 沙特积极落实绿色倡议，使用更多清洁能源
- 12/ 法国启动碳关税
- 13/ 德国政府将计划2035年实现100%可再生能源发电目标
- 13/ 毛里求斯启动140MW太阳能+储能项目招标
- 14/ 章建华：推动第一批大型风光基地尽快建成，加快第二批基地项目组织
- 17/ 江苏省发改委副主任季鸣：把碳达峰碳中和纳入经济社会发展全局
- 19/ 全国人大代表曹仁贤：光伏电价应与煤电价格脱钩
- 21/ 过去一年我国碳排放强度下降3.8% 光伏发电量居世界首位
- 21/ 2022年第一季度全球光伏市场展望
- 22/ 多项利好政策推动，光伏行业融资环境明显改善
- 23/ 专家解读氢能产业发展中长期规划

## 企业新闻

- 26/ T时代N型势力崛起，阿特斯“亮剑”HJT、TOPCon技术
- 28/ 天合光能刷新210 i-TOPCon电池效率纪录
- 28/ 腾晖牵手ARTsolar打造南非本土组件产能
- 29/ 奋进新征程，亿晶光电年产5GW高效太阳能组件建设项目顺利开工
- 31/ 固德威光电建材产品正式联合发布
- 32/ 隆基p型硅异质结电池效率（p-HJT）创造新纪录
- 33/ 千亿巨头大全能源签下72亿大单，硅企连连提价扩产
- 33/ 爱士惟荣获江苏省科学技术奖三等奖

## 预警平台

- 34/ 美国商务部发起针对中国晶体硅光伏电池的情势变更复审
- 34/ 美商务部对进口自柬埔寨等国的太阳能电池及组件开展调查
- 34/ 土耳其对华光伏组件启动第一次反倾销日落复审立案调查
- 35/ 印度对华太阳能涂氟背板作出反倾销终裁

## 技术交流

- 36/ 26.07%！异质结可量产技术新突破
- 37/ MIT开发无水、无接触组件静电清洗

## 价格动态

- 38/ 1-3月光伏主要产品价格走势

## 协会活动

- 41/ 光伏高效N型产业技术创新联盟正式成立
- 42/ 新会员简介——晶澜光电科技（江苏）有限公司
- 43/ 新会员简介——江苏国嘉导体技术科技公司



# 中华人民共和国国家发展和改革委员会

National Development and Reform Commission

## 国家发展改革委 国家能源局关于印发《“十四五”新型储能发展实施方案》的通知

发改能源〔2022〕209号

各省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团发展改革委、能源局，国家能源局各派出机构，有关中央企业：

为深入贯彻落实“四个革命、一个合作”能源安全新战略，实现碳达峰碳中和战略目标，支撑构建新型电力系统，加快推动新型储能高质量规模化发展，根据《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》《国家发展改革委 国家能源局关于加快推动新型储能发展的指导意见》有关要求，我们组织编制了《“十四五”新型储能发展实施方案》，现印发给你们，请遵照执行。

国家发展改革委 国家能源局

2022年1月29日

[《“十四五”新型储能发展实施方案》](#)

[《“十四五”新型储能发展实施方案》解读](#)

## 国家发展改革委 国家能源局关于印发《“十四五”现代能源体系规划》的通知

发改能源〔2022〕210号

各省、自治区、直辖市人民政府，新疆生产建设兵团，中央和国家机关有关部门，中央军委后勤保障部，有关中央企业：

《“十四五”现代能源体系规划》已经国务院批复同意，现印发给你们，请认真贯彻实施。

国家发展改革委 国家能源局

2022年1月29日

[《“十四五”现代能源体系规划》](#)



# 中华人民共和国住房和城乡建设部

Ministry of Housing and Urban-Rural Development of the People's Republic of China

## 住房和城乡建设部关于印发《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》的通知

建标〔2022〕24号

各省、自治区住房和城乡建设厅,直辖市住房和城乡建设(管)委,新疆生产建设兵团住房和城乡建设局:

现将《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》印发给你们,请认真贯彻落实。

住房和城乡建设部

2022年3月1日

《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》



# 国家能源局

National Energy Administration

## 国家能源局关于印发《2022年能源工作指导意见》的通知

国能发规划〔2022〕31号

各省(自治区、直辖市)能源局,有关省(自治区、直辖市)及新疆生产建设兵团发展改革委,各派出机构,中核集团、中国石油、中国石化、中国海油、国家管网、国家电网、南方电网、中国华能、中国大唐、中国华电、国家电投、中国三峡集团、国家能源集团、国投、华润集团、中煤集团、中广核:

为深入贯彻落实党中央、国务院有关决策部署,扎实做好2022年能源工作,持续推进能源高质量发展,国家能源局研究制定了《2022年能源工作指导意见》,现予发布,请结合各地、各单位实际情况,抓好落实,并将执行情况于2022年12月底前函告我局。

附件:《2022年能源工作指导意见》

国家能源局

2022年3月17日

# 国家发展改革委办公厅 财政部办公厅 国家能源局综合司《关于开展可再生能源发电补贴自查工作》的通知

各省（自治区、直辖市）发展改革委（物价局）、公安厅（局）、财政厅（局）、审计厅（局）、能源局，财政部各地监管局、国家能源局各派出机构，各电网企业、各有关发电企业，国家可再生能源信息管理中心：

为落实中央领导同志重要指示精神，加强可再生能源发电补贴资金使用管理，促进可再生能源行业高质量发展，决定在全国范围内开展可再生能源发电补贴核查工作，通过企业自查、现场检查、重点督查相结合的方式，进一步摸清可再生能源发电补贴底数，严厉打击可再生能源发电骗补等行为。现就企业自查有关要求通知如下：

## 一、自查对象和范围

自查对象包括电网企业和发电企业。

电网企业自查范围为截止到 2021 年 12 月 31 日已并网，有补贴需求的全口径可再生能源发电项目。

发电企业自查范围为截止到 2021 年 12 月 31 日已并网，有 补贴需求的风电、集中式光伏发电和生物质发电项目。

## 二、自查内容

主要从项目合规性、规模、电量、电价、补贴资金、环境保护（仅生物质发电）六个方面开展自查。自查内容包括但不限于以下几个方面：

**1. 项目合规性。**项目是否纳入计划、规模或者规划等管理文件相应的名单或清单，以及项目是否依法依规核准（备案）等。

**2. 项目规模。**项目并网容量是否大于核准容量或年度建设规模；项目分批并网时间和对应容量以及全部容量并网时间与实际是否一致。在补贴退坡的关键时间节点，是否存在以少量机组并网代替全部机组并网投产的情况等。

**3. 项目电量。**项目补贴电量、补贴年限是否超过政策要求；项目实际年利用小时数与所在区域同类同期项目相比是否存在异常偏高情况等。

**4. 项目电价。**项目实际执行的上网电价，是否超过国家价格政策明确的上网电价（指导价），或是招投标或竞价确定的标杆上网电价。是否存在项目在补贴退坡关键时间节点之后投产，却享受退坡之前的补贴强度等。

**5. 项目补贴资金。**项目实获补贴资金是否超过应获得的补贴资金；项目完成绿色电力证书交易的电量是否扣减国家补贴；是否存在未列入补贴清单范围仍拨付补贴资金的情况等。

**6. 项目环境保护。**生物质发电项目是否按要求完成环保设施建设；是否受到生态环境部门的违规处罚；是否违规掺烧化石能源等。

## 三、工作安排

**1. 自查组织。**为做好核查组织实施工作，目前已成立国家核查工作组和各省（区、市）核查工作组。国家核查工作组负责通知并督促有关中央电网企业、发电企业开展自查工作；各省级核查工作组负

责通知并督促区域内地方电网企业、发电企业以及相关民营企业按要求开展自查工作，各省级发改、财政、能源等部门要积极配合省级核查工作组开展工作，及时提供项目清单等相关资料。

**2. 自查方式。**为提高自查工作效率，自查结果采取网上填报的方式。各电网企业、发电企业要对照自查内容认真开展自查自纠，于3月30日至4月15日期间通过国家能源局可再生能源发电项目信息管理系统（以下简称“信息平台”，网址：<http://djfj.renewable.org.cn>）完成相关自查信息填报，具体填报内容及指标说明见附件1-2。国家可再生能源信息管理中心负责提供技术支持并保障系统稳定运行。

**3. 建立企业负责制。**各电网企业、发电企业对所提供自查信息的真实性、有效性和完整性负责。各省级电网企业和地方电网企业完成自查后，以书面加盖单位公章形式将自查总体情况报送各省级核查工作组，自查表格电子版由各电网企业总部负责汇总采取批量导入形式上报信息平台；项目单位完成自查信息网上填报后要签订承诺书，加盖单位公章后扫描上传至信息平台。

**4. 适时组织开展现场核查。**国家核查工作组和各省（区、市）核查工作组将根据企业自查情况，以及有关问题线索，对部分企业开展现场检查和重点督查。

#### 四、有关要求

**1. 切实提高思想认识。**开展可再生能源发电补贴核查是规范补贴资金使用管理的一项重要基础性工作，有利于进一步摸

清可再生能源发电补贴底数，切实提高补贴资金使用效率，维护公平竞争的市场环境，有效促进可再生能源行业健康发展。各相关单位要切实提高政治站位，以高度的责任心开展自查工作，要本着积极认真的态度，准确理解和把握国家相关政策，主动查找认识上的偏差、执行中的落差，高质量完成自查任务。

**2. 认真细致开展自查。**补贴自查是一项繁琐和复杂的工作，涉及到的企业数量大、数据资料多、追溯时间长，各单位要精心组织、周密部署，细化工作方案和任务分工，确保数据的真实性、准确性。各电网企业、发电企业要积极配合核查工作组开展工作，明确专人负责，督促本公司及所属企业完成相关自查工作。

**3. 积极主动纠正问题。**鼓励和引导企业通过自查主动发现并纠正问题，对于4月15日前企业自查发现并及时整改的问题，核查时将针对违规部分核减相应补贴资金，免于或从轻追究相关责任。对于部分企业拒不开展自查，或存在信息填报不完整、准确度差、填报信息造假等情形，一经发现确认，将采取暂停补贴资金发放、核减相关补贴资金、上报企业信用不良记录、移出补贴清单等措施进行处理，并将相关情况通报组织、监察部门。

联系电话：010-81929575

附件：1. 电网企业自查表

2. 发电企业自查表

国家发展改革委办公厅

财政部办公厅

国家能源局综合司

2022年3月24日

## 江苏省政府办公厅转发省市场监管局等部门《关于深入推进绿色认证促进绿色低碳循环发展意见》的通知

苏政办发〔2022〕21号

各市、县（市、区）人民政府，省各委办  
厅局，省各直属单位：

省市场监管局、省发展改革委、省工  
业和信息化厅、省科技厅、省民政厅、省  
财政厅、省生态环境厅、省住房城乡建设  
厅、省交通运输厅、省农业农村厅、省商  
务厅、省文化和旅游厅、省卫生健康委、  
省新闻出版局、省机关管理局、省知识产  
权局、人民银行南京分行、省邮政管理局、  
南京海关《关于深入推进绿色认证促进绿  
色低碳循环发展的意见》已经省人民政府  
同意，现转发给你们，请结合实际认真抓  
好贯彻落实。

江苏省人民政府办公厅  
2022年3月19日

### 关于深入推进绿色认证促进绿色低 碳循环发展的意见

省市场监管局 省发展改革委  
省工业和信息化厅 省科技厅 省民政厅  
省财政厅 省生态环境厅  
省住房城乡建设厅 省交通运输厅  
省农业农村厅 省商务厅 省文化和旅游厅  
省卫生健康委 省新闻出版局

省机关管理局 省知识产权局  
人民银行南京分行 省邮政管理局  
南京海关

为深入贯彻《国务院关于加快建立健全  
绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》  
(国发〔2021〕4号)和《省政府关于加快建  
立健全绿色低碳循环发展经济体系的实施意  
见》(苏政发〔2022〕8号)精神，加快建立统  
一的绿色标准、认证、标识体系，充分发挥绿  
色认证促进绿色低碳循环发展的重要作用，助  
力经济社会发展全面绿色转型，现提出如下意见。

#### 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，深入贯彻党的  
十九大和十九届历次全会精神，全面贯彻习  
近平生态文明思想和习近平总书记对江苏工  
作重要指示精神，把握新发展阶段、贯彻新发  
展理念、构建新发展格局，以碳达峰碳中和目  
标为引领，把质量认证作为推进全省绿色产业发  
展和产业绿色化转型升级的重要抓手，构建统一  
管理、共同实施、权威公信、通用互认的绿色认  
证体系，推进统一的绿色标准、认证、标识体系建  
设，增加绿色产品和服务供给，引导绿色

生产和绿色消费，全面提升绿色发展质量和效益，为扛起“争当表率、争做示范、走在前列”光荣使命、谱写“强富美高”新江苏现代化建设新篇章提供有力支撑。

**（二）主要目标。**到 2025 年，我省绿色认证制度更加完备，标准体系、认证体系、监管体系、公共服务体系和区域合作互认体系基本完善，绿色认证覆盖面逐步拓展，各类绿色产业组织（企业）的质量管理能力明显增强，绿色产品和服务供给更好满足消费需求，市场份额和质量效益进一步提升，生产生活方式绿色转型成效显著。

## 二、重点任务

**（三）推进传统产业绿色转型升级认证。**充分发挥认证作用，推进石化、建材、纺织等重点行业绿色化转型升级改造。强化能耗、水耗、环保等标准约束，实施一批绿色制造认证项目，打造一批具有示范带动作用的绿色工厂和绿色供应链。针对不同行业和企业，开展行业特色认证、分级认证，促进产业提质升级。积极发挥质量认证在推进化工产业安全环保整治提升中的作用，构建本质安全、绿色高端的先进化工体系。大力发展再制造产业，加强再制造产品认证与推广应用，培育一批专精特新小巨人企业和高新技术企业。完善绿色建材产品认证制度，实施绿色建筑统一标识制度，鼓励绿色建筑、装配式建筑和政府投资工程优先采用绿色建材产品，推动高质量绿色建筑规模化发展。按照国家相关部门部署有序推进印刷、包装等行业的绿色产品认证。

**（四）开展绿色新兴产业产品认证。**实施绿色低碳循环新兴产业培育工程，不

断壮大节能环保、生物技术和新医药、新能源汽车、航空等绿色战略性新兴产业规模，制定国内领先、国际先进的地方标准或团体标准，开发并推广实施一批自愿性认证。面向机器人、物联网、智能家居等具有产业优势的特色产品，以联盟认证等形式建立高端品质认证体系，通过“江苏精品”认证模式引领生产企业提高产品质量，高标准高品质做强“江苏制造”品牌。聚焦 100 家规模优势明显、具备产业链整合能力的龙头企业，1000 家专业基础好、创新意识强、发展潜力大的高成长型企业，培育一批绿色认证领跑者企业。

**（五）加快绿色农业认证。**加强有机产品认证和管理，鼓励发展绿色有机种植和生态健康养殖，加快发展绿色食品、有机农产品和地理标志产品，高质量建设省级绿色优质农产品基地。完善食品农产品质量管理体系，健全农产品质量标准体系，推进农业标准化生产，开展良好农业规范（GAP）认证，鼓励和推动食品生产企业开展食品安全管理体系（ISO22000）、危害分析与关键控制点（HACCP）体系认证。支持创建“长三角绿色认证先行区”，推动地方政府和生产企业运用认证工具增加优质农产品供给，培育一批高端农产品和农业认证品牌。到 2025 年，全省有机产品认证证书力争突破 2000 张，绿色优质农产品比重达 75% 以上。

**（六）提高绿色服务业认证水平。**在医疗、教育、养老、旅游、电商、共享租赁等生活性服务业及污染治理、耕地、水源保护、金融、信息、工业设计、知识产权等生产性服务业领域，开展绿色服务行业相关标准研制，推进标准化建设，加强

绿色服务业认证，建立科学评价方法与指标体系，以点上集中突破带动面上形成更大发展效应。到2025年，全省各类服务认证有效证书达10000张。

**（七）壮大绿色低碳产业认证。**围绕深入打好污染防治攻坚战，促进绿色环保产业规模持续扩大，鼓励和推动企业开展环境管理体系认证，促进企业切实履行环保社会责任，减少环境责任事故，降低环境污染风险。鼓励并支持工业、交通、电力、建筑、公共机构等领域重点用能单位开展能源管理体系认证，提高能源使用效率。加快将现有环保、节能、节水、循环、低碳、再生等产品整合为环保绿色产品，实现一类产品、一个标准、一个清单、一个标识整合目标，推动生产企业绿色产品认证。鼓励各地集中整合重点节能环保企业，在有条件的地方建设环保产业认证示范区。到2025年，全省各类环境管理体系认证证书达50000张，节能节水低碳产品认证有效证书达7000张，能源管理体系认证证书达1500张。

**（八）推进绿色物流认证。**围绕实现仓储、运输、包装、配送物流供应链的绿色低碳循环发展，组织开展相关地方标准制修订，鼓励相关社会团体和行业龙头企业在港口和机场服务、示范物流园区、城乡配送、冷链物流、邮政快递等领域制定高于国家标准、行业标准、地方标准技术要求的团体标准和企业标准，增加绿色物流标准市场供给，完善绿色物流标准体系。积极开展绿色包装环保产品、新型绿色供应链等方面认证工作。

**（九）提升绿色交通认证水平。**将质量认证贯穿于交通建设、运营和维护过程，

助力打造绿色公路、绿色铁路、绿色航道、绿色港口、绿色空港。在公路、铁路、水运、城市轨道交通等重点建设工程，积极推行多种类型的绿色认证模式，完善并推广适合交通建设工程行业特点的质量管理体系认证，健全工程质量监督管理机制，强化交通工程建设全过程质量监管。针对公路、港口和航道的材料、设备、工艺等，结合清洁能源、新能源使用占比，在交通建设领域开展绿色施工认证、综合环保监管。

**（十）健全绿色产品标准体系和认证制度。**支持省内企事业单位主导或参与相关国际、国家和行业标准制修订，完善绿色发展地方标准，鼓励绿色制造企业制定实施企业标准，加强标准化服务能力建设。实施统一的绿色产品分类和评价标准清单、认证目录，完善绿色产品认证实施规则和使用管理办法。建立碳达峰碳中和标准，健全能源消费碳排放标识制度，推动重点外贸产品和耗能产品开展碳足迹认证，完善产品碳足迹数据核算和追溯体系。培育一批专业绿色认证机构，引导认证机构加大技术研发投入，提升技术能力、服务水平和服务质量。

**（十一）支持企业开展绿色认证。**引导企业开展绿色产品和服务认证，优先支持符合条件的绿色认证企业参与国家级或省级绿色工厂创建和“江苏精品”认证。鼓励省优秀工业新产品（新技术）、名特优农产品、装备制造业首台（套）产品参与绿色产品认证。对获得绿色认证的企业，直接纳入“江苏省放心消费创建示范单位”。实行绿色产品领跑者计划，鼓励企业开展绿色设计、绿色改造、绿色采购，支持企业生产环保、节能节水、循环低碳、

再生有机等绿色产品。打造一批特色鲜明的绿色产品生产企业集聚区，创建一批绿色认证示范区。

**(十二) 完善绿色认证信用体系建设。**建立绿色认证的监督和评估机制，严厉打击虚标绿色产品行为，严格落实生产者对产品质量的主体责任和认证机构对认证结果的主体责任。强化认证机构信用监管，充分利用国家企业信用信息公示系统、省信用信息共享平台，对经依法认定为严重失信的主体，按照规定列入严重违法失信企业名单，实施联合惩戒。

**(十三) 推进区域（国际）合作。**紧抓长江经济带发展、长三角一体化发展、“一带一路”建设等战略机遇，加强与兄弟省市协同协作，建立区域绿色认证联盟，推行“一次认证，多张证书”认证合作，推进认证结果互认互通和采信推广，推动绿色认证国际互认，便捷产品贸易。

### 三、保障措施

**(十四) 加强组织领导。**各地要完善绿色认证配套措施，确保主要任务落地见效。省各有关部门要切实履行职责，加强

督促指导，强化协调配合，形成齐抓共推绿色认证工作的合力。省市场监管局要会同有关部门强化统筹协调，推动重点工作落实，及时总结推广绿色认证的好经验好做法。

**(十五) 强化政策支持。**为绿色产品认证企业精准提供绿色融资方案，积极推进建设绿色产品标准融入绿色金融标准体系建设，推广绿色保险模式，推动绿色支付项目建设。加大政府绿色采购力度，引导国有企事业单位逐步执行绿色采购制度。加强对民营企业和居民采购绿色产品的引导，鼓励有条件市县采取补贴、积分奖励等方式促进社会绿色消费，逐步形成绿色消费的激励链条。建立绿色消费与个人信用的有机结合，为具有良好绿色消费记录的居民提供更多优惠政策。

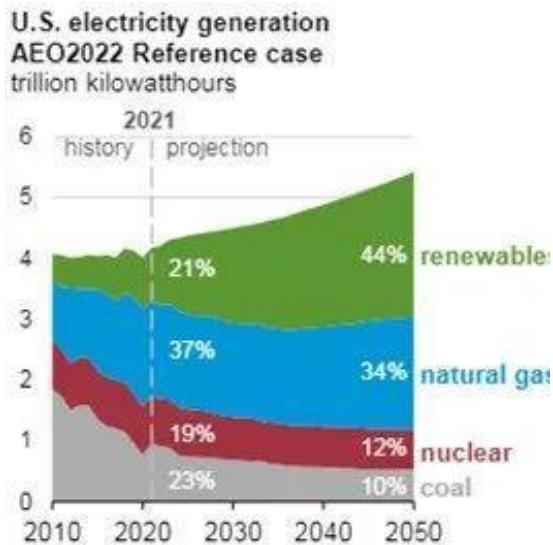
**(十六) 深化宣传引导。**开展全民绿色教育，加大绿色认证宣传力度，加强绿色产品标准、认证、标识相关政策解读和宣传，推广绿色认证优秀案例，传播绿色发展理念，引导绿色生活方式，在全社会形成健康文明的绿色文化风尚。



## EIA: 到 2050 年美国电力的 44% 将由可再生能源提供

美国能源信息管理署 (EIA) 3 月 18 日表示, 到 2050 年可再生能源发电在美国电力中的份额将增加一倍以上, 从当前的 21% 增加到 44%, 因为风能和太阳能装置预计会激增。

另一方面, 根据 EIA 在其 2022 年年度能源展望 (AEO2022) 的参考案例中的估计, 预计 2050 年化石燃料发电量将从 2021 年的 60% 下降到 44%。



化石燃料发电量下降的主要驱动力将是天然气发电量增长放缓, 以及燃煤发电机的持续退役。EIA 表示, 到 2050 年, 天然气发电量将增加, 但美国发电混合天然气的份额 2050 年将从 37% 下降至 34%。煤炭发电量 2050 年预计将从 2021 年的 23% 下降至 10%。

太阳能和风能将在未来三十年内推动可再生能源发电的增长, 因为到 2050 年水力发电预计不会有太大变化, 同时地热和生物质发电总量占美国总发电量的比例仍将不到 3%。

可再生能源已经占到了美国新增电力容量的大部分。今年 1 月, EIA 称, 美国将向电网增加 46.1 吉瓦的新公用事业规模发电容量。计划在 2022 年增加的产能中, 近一半 (46%) 将是太阳能, 其次是天然气 (21%) 和风能 (17%)。EIA 称, 2022 年新增风力发电能力中, 预计超过一半 (51%) 将位于得克萨斯州。

来源: 中国石化新闻网

## 欧洲光伏协会呼吁大幅增加光伏装机 产业链需求有望加速释放

据媒体报道, 3 月 8 日欧盟委员会提出了一份 RePower EU 方案, 旨在解决欧洲目前面临的双重能源安全和价格挑战。与此同时, 欧洲光伏协会首席执行官表示: 欧盟需要尽快独立于俄罗斯的天然气和石油, 在正确的路径框架下, 到 2030 年欧洲的太阳能容量有望达到 1TW。此前德国气候部门 2 月提出新的立法草案, 拟将 100% 实现可再生能源发电的目标提前 15 年至 2035 年, 其中光伏新增装机从 2022 年的 7GW 逐步增加到 2028 年的 20GW, 而后保持该水平直至 2035 年。

2021 年底, 欧盟累计光伏装机为 165GW。根据欧洲光伏协会发布的《欧洲光伏市场展望 2021-2025》, 最有可能的情况下 2030 年欧盟光伏装机将达 672GW, 折算未来 9 年欧盟年均新增装机 56.3GW。如果 2030 年欧盟累计光伏装机能够达到 1TW, 那么未来 9 年年均新增装机将达到 92.8GW, 相比此前预期增幅达到 64.8%。券商分析师认为, 虽然这 1TW 装机目标只

是欧洲光伏产业协会提出的一项目标，但也能够看出在当前国际地缘政治形势愈发复杂的情况下，欧盟大力发展战略能够为其在能源安全以及用能成本上提供更多保障，欧洲光伏装机需求未来有望加速释放，带动全球光伏装机增长。

阳光电源为全球光伏逆变器出货量最大的公司，2020年全球市占率27%左右，已批量销往德国、意大利、澳大利亚、美国、日本、印度等150多个国家和地区。固德威产品已批量销往德国、意大利、澳大利亚、韩国、荷兰、印度、比利时、土耳其、墨西哥、巴西、波兰、南非等全球多个国家和地区。

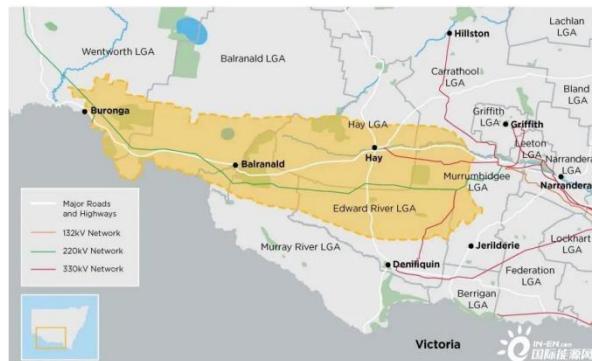
来源：金融界

## 澳大利亚新南威尔士州发布西南可再生能源区开发新计划

新南威尔士州(NSW)政府发布了关于开发西南可再生能源区(REZ)的新声明。西南REZ以Riverina西部地区的Hay镇为中心，属于州政府电力路线图中计划开发的五个清洁能源区之一。预计到2030年可再生能源发电量将达到12GW，上网电量可达2GW。

新南威尔士州能源公司(Energy Co)是新南威尔士州政府设立的法定机构，主要负责领导该州各可再生能源区域的交付。该机构表示，这一声明是根据澳大利亚新《2020年电力基础设施投资法案》正式确定可再生能源区的第一步，该法案还规定了构成可再生能源区的预期容量(规模)、地理区域(位置)和基础设施。此外，西南REZ的可再生能源发电量将超过2.5GW。由于该地区优质风能和太阳能资源

丰富，土地使用兼容性高，拟建项目管道十分牢固，并且和Energy Connect项目距离很近，所以该地区非常适合发展可再生能源发电。



Energy Connect项目全长900公里，贯穿了整个西南可再生能源区域。网络运营商Transgrid和ElectraNet在新南威尔士州的Wagga Wagga和南澳大利亚州的Robertstown之间建立了互联网络，并与维多利亚州的Red Cliffs连接，合作开发了该项目。除此之外，该项目还将把Wagga Wagga和Dinawan之间的330kV输电线路升级为500kV，延长线路将一直连接到西南REZ的东部边缘。

Energy Co公司称，“Energy Connect项目将利用多达1.2GW的额外输电能力满足西南REZ的需求。”

很多开发商都表示对西南REZ非常感兴趣。州政府在2月份透露，近期收到的反馈非常好。

Energy Co公司首席执行官詹姆斯·哈依(James Hay)表示：“目前总共已经收到了49份关于风能、太阳能光伏和储能的登记，总发电量和储能量超过34GW，是西南REZ预期容量的13倍。”此后，Energy Co公司对提交的材料进行了审查，并明确了西南REZ的地理边界。

Energy Co 公司声明，为了平衡使用现有土地，保持与计划中的输电基础设施连接距离合理，能够有机会在资源丰富的地区进行新能源发电，并且在这两者之间找到平衡点，目前该项目东部和北部的边界已经取消。我们已经和多方展开合作，考虑当地情况，权衡利弊，满足投资者需求，按照土地使用规划和立法要求的方式，重新编写声明草案。考虑到可再生能源和储能项目开发所面临的技术和经济问题，网络基础设施建设问题，土地使用限制以及各方合作伙伴的意见，西南 REZ 地区的边界需要进行重新界定。

虽然西南 REZ 将能够提供至少 2.5GW 的上网电量，但 Energy Co 公司表示，预计将于今年年底发布最终声明，可能会明确增加额外发电量、储电量，以及网络基础设施的建设规划。

西南地区五个化石燃料电厂中的四个预计将在未来 15 年内关闭，首先将于 2023-2024 年关闭规模 1680MW 的 Liddell 电厂。西南 REZ 属于计划中的五个可再生能源区域之一，用于取代该州这些老化的燃煤电厂。此外，新英格兰、猎人谷中央海岸、伊拉瓦拉、奥拉纳中西部地区也将陆续开发可再生能源区域，预计可再生能源发电量将达到 12GW，储电量达到 2GW。

Energy Co 公司表示，西南 REZ 项目的开发非常重要，我们将要用几年的时间来规划、设计和建设，并且很可能不会一次性完成。州政府正在征求对声明草案的反馈意见，该草案将一直公示到 2022 年 4 月 22 日。

来源：能源舆情

## 沙特积极落实绿色倡议，使用更多清洁能源

为应对气候变化问题带来的严峻挑战，沙特去年提出“绿色沙特”倡议，计划通过使用更多清洁能源，降低化石燃料的影响，保护环境，提高人民生活质量。该倡议将沙特的气候治理规划总结为减少排放、绿化沙特、保护陆地和海洋 3 个总体目标，并通过专题论坛等活动进行细化。

有测算显示，该倡议将涉及超过 7000 亿沙特里亚尔的投资，第一批 60 多个相关计划和项目已于去年 10 月启动。



目前，沙特正围绕总体目标逐步落实绿色倡议。

在减排方面，计划到 2030 年实现 2.78 亿吨的年度碳减排目标，将可再生能源的全国发电量提升至 50%，为实现全球甲烷排放量减少 30% 贡献力量；到 2060 年实现温室气体“净零排放”。沙特通过多种方法推进减碳目标，包括实施能源效率计划、开发碳捕获技术、提高可再生能源产能、增加公共交通等，沙特能源部正联合其他相关公共与私营部门共同推进减碳工作。沙特阿美石油公司首席执行官阿明·纳赛尔日前表示，公司将投资碳捕集和封存、可再生能源和低碳氢生产，支持全球能源转型并推进沙特“净零排放”目标。沙特交通和物流服务大臣萨利赫·贾希尔近日

表示，利雅得地铁项目的首条线路预计将于年底开通运营。

在绿化方面，计划到 2030 年种植 4.5 亿棵树木，恢复 800 万公顷退化土地；在未来几十年内种植 100 亿棵树，恢复 4000 万公顷土地。沙特环水农部、国家植被覆盖和发展及防治荒漠化中心等部门是负责绿化问题的主要单位。去年，沙特发起了“一起绿化沙特”的主题植树活动，历时半年时间完成了植树 1000 万棵的目标。沙特国家植被覆盖和发展及防治荒漠化中心计划于 5 月底举办首届国际绿化大会，旨在与各国交流荒漠化防治、植树造林、灌溉技术等领域的成功经验和先进做法，目前已与我国甘肃省相关政府机构、高校及科研院所进行对接。

在保护陆地和海洋方面，计划扩建自然保护区，到 2030 年将保护区面积提升至陆地海洋总面积的 20%，并在未来将该比例提升至 30% 以上。沙特欧拉皇家委员会已与国际自然保护联盟合作制定了保护区网络计划，以确保可持续的适应性管理，促进物种的迁移并增强气候变化的复原力。沙特阿美石油公司也积极参与生物多样性保护工作，截至 2021 年公司运营区域内有 977 平方公里土地已被指定为保护区，包括 10 个生物多样性保护区，500 多种植物和动物在此受到保护。

沙特王储穆罕默德·本·萨勒曼表示，应对气候变化问题需要全世界付出更大的努力。开启通往绿色未来的旅程不容易，因此沙特拒绝在发展经济和保护环境之间取舍妥协，无论面临的选择有多艰难，都依然会坚定前行。

来源：经济日报

## 法国启动碳关税

3 月 15 日晚间，欧盟碳关税（碳边境调节机制，CBAM）在欧盟理事会获得通过。法国总统马克龙在其个人社交账号上公布此消息。面对欧盟将推出全球首个“碳关税”计划，将对全球贸易产生深远影响。

2021 年联合国格拉斯哥气候大会（COP26）落幕不久，会议上确立的众多减碳宣言与承诺有如一剂强心针。然而，还有更多的多边合作和减碳倡议在酝酿，例如欧盟在大会前公布的 55 套案（Fit for 55），其中“碳边境调整机制”（CBAM）草案引起全球关注。欧盟预计 2023 年逐步实施“碳盘查”，2026 年开始要求部分进口商品购买“碳权”以防止“碳泄漏”。

从 2019 年绿色新政中 CBAM 的提及，到近期提案的通过，欧盟一步步推动。虽然面临诸多争议，做好万全准备来应对其不利影响是当务之急。一方面通过我国碳交易市场不断完善来争取主导权，更重要的是通过对现有生产的科学全生命周期评价，实现工艺技术改革，结合资源循环再生，从根本上减少碳排放。

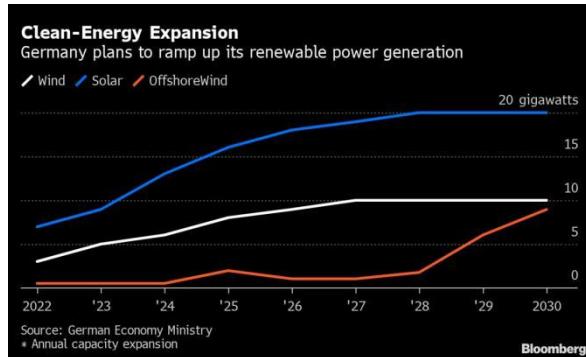
### 什么是碳关税和碳泄漏

“碳边境调节机制”（Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM），也可称为“碳关税”、“碳边境调节税”，是指严格实施碳减排政策的国家或地区，要求进口（出口）高碳产品时缴纳（返还）相应的税费或碳配额。碳边境调节机制的设立初衷是为了减少碳泄漏。碳泄漏是指执行严格降碳政策国家的高碳产业转移向降碳政策宽松的国家的现象。

来源：微能网

## 德国政府将计划 2035 年实现 100% 可再生能源发电目标

当地时间周一（2月28日），德国经济部提出了一份待立法的草案，该国计划加速风能和太阳能基础设施的扩张，将100%可再生能源供电目标提前15年（至2035年）实现。



经济部在草案中将陆上风能和太阳能设施的发电能力提高三倍左右，海上风力发电能力将增加一倍以上。

陆上风力发电能力将从今年的3千兆瓦增加到2027年的10千兆瓦，太阳能的发电能力将从今年的7千兆瓦增加到2028年的20千兆瓦。

海上风电设施也是该计划的一个关键部分，德国预计其发电能力将从2030年的30千兆瓦上升到2045年的70千兆瓦。

为了减轻消费者高电价的负担，用于资助可再生能源的税款将于今年7月取消。需要指出的是，这些条例仍然是草案，细节可能会发生变化。

近年来德国推出了一系列使能源来源多样化的措施，但因为受到地缘政治因素的影响，未来极有可能出现短期的能源紧缺。

为了避免这种情况，除了加速可再生能源发展的步调外，经济部还提出了一些措施：准备将煤炭的使用延长到2030年以

后，同时规定天然气储存设施的最低储量水平。

关于天然气储备的拟议法律要求管理储存设施的公司在每年8月前将储量保持在65%以上，10月前保持在80%以上，12月前保持在90%以上。

经济部强调，“在复杂地缘政治和供应不稳定的形势下，这一点尤为重要。”

来源：财联社

## 毛里求斯启动 140MW 太阳能+储能项目招标

毛里求斯中央电力委员会(CEB)发布了两份不同的投标书，以部署总计140兆瓦的太阳能+储能容量。通过首次采购，群岛当局希望根据长期购电协议(PPA)从100兆瓦太阳能+储能容量中承包电力。没有给出投标项目预计的存储容量的数字。

在第二次招标中，行政首长协调会希望通过购电协议从一座40兆瓦的发电厂承包电力。对第一轮招标感兴趣的开发商将在6月22日之前提交投标，而第二轮招标的截止日期为6月15日。毛里求斯政府计划到2025年将可再生能源的使用率从目前的22%提高到35%。印度洋岛国还通过净计量和回扣支持分布式太阳能。根据国际可再生能源机构的数据，截至2020年底，毛里求斯的太阳能发电装机容量为83MW。



来源：研搜光伏情报分析

## 章建华：推动第一批大型风光基地尽快建成，加快第二批基地项目组织

全国两会期间，中能传媒记者独家专访了国家能源局党组书记、局长章建华。章建华表示，今年的能源工作要坚持稳中求进，先立后破，持续扩大清洁能源供给，加强传统能源与新能源优化组合，加快构建新能源供给消纳体系。



一方面，加快发展非化石能源，推进大型风电光伏基地建设，推动第一批1亿千瓦规模基地项目尽快建成投产，加快第二批基地项目组织；积极推进水电基地建设，积极安全有序发展核电，建成白鹤滩水电站、福清6号等一批重大项目。

另一方面，抓好煤炭清洁高效利用，统筹推动煤电节能降耗改造、供热改造和灵活性改造“三改联动”，发挥煤电调节性作用，增加新能源消纳能力。

### 能源领域落实碳达峰工作取得良好开局

“十四五”是碳达峰关键期、窗口期，以能源绿色低碳发展为关键。“十四五”开局之年，我国能源绿色低碳发展取得了哪些重要成效与经验？

章建华：实现碳达峰碳中和是党中央统筹国内国际两个大局作出的重大战略决

策，能源绿色低碳发展是关键。“十四五”以来，能源行业深入贯彻落实习近平总书记关于碳达峰碳中和的重要讲话和指示批示精神，认真贯彻党中央、国务院有关决策部署，稳妥有序推进能源绿色低碳转型，能源领域落实碳达峰工作取得良好开局。

能源消费结构持续优化。2021年，我们以5.2%的能源消费总量增速支撑8.1%的GDP增速。清洁能源占能源消费总量的比重达到25.5%，较2020年提高1.2个百分点，煤炭消费比重降至56.0%，较2020年下降0.9个百分点。

非化石能源发展势头强劲。我们大力实施可再生能源替代行动，乌东德、白鹤滩、两河口等一批重大水电项目投产运行，装机规模约1亿千瓦的沙漠、戈壁、荒漠风电光伏基地已有序开工建设，我国自主三代核电华龙一号全球首堆建成投产。2021年，全国非化石能源发电装机首次超过煤电，装机容量达到11.2亿千瓦，水电、风电、光伏装机均超过3亿千瓦。

能源转型新技术新模式蓬勃兴起。全球首个投入商用的高温气冷堆核电站并网发电，电力源网荷储一体化、多能互补、整县屋顶分布式光伏开发试点等稳步实施。

习近平总书记多次强调，实现“双碳”目标是一场广泛而深刻的变革，不是轻轻松松就能实现的。

在推进能源绿色低碳发展的过程中，一方面，要统筹能源安全和转型发展，立足我国能源资源禀赋，坚持先立后破、通盘谋划，夯实国内能源生产基础，科学把握降碳节奏，保障能源供应，确保安全降碳。

另一方面，要推动供给侧和消费侧双向发力，充分发挥消费侧转型对减碳的引

领作用，加大供给侧清洁能源供应对减碳的支撑作用。

此外，要推动有效市场和有为政府更好结合，加快建设现代能源市场体系，加强能源转型政策制度供给。

目前，国家能源局会同有关方面制定了能源领域碳达峰系列政策，正在陆续印发实施。我们将继续推进能源转型目标任务有力有效落实，统筹做好碳达峰相关工作，推动如期实现碳达峰目标。

### 提高能源供应稳定性和弹性

政府工作报告提出，今年工作要坚持稳字当头、稳中求进。能源工作将如何落实这一要求，把握好能源发展和安全的关系？

章建华：能源是经济社会发展的重要基础。按照党中央、国务院要求，今年的能源工作要坚持稳中求进，先立后破，通盘谋划，在确保能源安全的基础上，持续推动能源绿色低碳高质量发展，更好发挥能源对经济社会的保障支撑作用。从以下三个方面做好落实工作。

**一是全力保安全。**保障能源安全是国家能源局的首要责任和使命。2022年的工作重点是提高能源供应稳定性和弹性。增强煤炭供应能力，强化煤电支撑作用，发挥好煤炭、煤电在能源供应体系的基础和兜底保障作用。加大油气勘探开发力度，推动油田安全满负荷生产，加快储油储气设施建设。强化资源优化配置和余缺互济，提升电力系统弹性，全力保障生产运行能。

**二是有序推转型。**持续扩大清洁能源供给，加强传统能源与新能源优化组合，加快构建新能源供给消纳体系。

一方面，加快发展非化石能源，推进大型风电光伏基地建设，推动第一批1亿千瓦规模基地项目尽快建成投产，加快第二批基地项目组织；积极推进水电基地建设，积极安全有序发展核电，建成白鹤滩水电站、福清6号等一批重大项目。

另一方面，抓好煤炭清洁高效利用，统筹推动煤电节能降耗改造、供热改造和灵活性改造“三改联动”，发挥煤电调节性作用，增加新能源消纳能力。

**三是大力促创新。**推动重点领域技术攻关，锻造可再生能源和煤炭清洁高效利用等关键技术长板，推动5G、互联网等新兴技术与绿色低碳能源产业深度融合，提升能源产业现代化、清洁化水平，保障能源供应链安全。

### 促进市场配置资源决定性作用有效发挥

改革创新是做好能源工作的根本动力。推进能源转型变革，深化体制机制改革的着力点在哪里？

章建华：当前，能源领域深化体制机制改革的重点，在于统筹能源低碳转型和安全保障机制，纵深推进重点领域改革，着力促进市场配置资源决定性作用有效发挥，更大激发市场主体活力。

电力体制改革方面，要加快建设全国统一电力市场体系，推动各层次电力市场协同运行、融合发展，统筹推进电力中长期、现货和辅助服务交易，培育多元化电力市场主体，深化配售电改革，研究与新型电力系统相适应的体制机制。

油气体制改革方面，要增强国内油气资源保障能力，发挥好大企业特别是国有企业保供稳价主力军作用，深化油气管网运营机制改革，推进基础设施高质量公平

开放，明确新进入主体保供责任。引导和推进省级管网以市场化方式融入国家管网公司。健全油气行业市场体系建设，不断强化合同化、市场化保供机制。

统筹能源低碳转型和安全保障机制方面，要健全能源储备体系，完善能源预测预警机制，健全清洁能源市场化发展机制，探索能源生产和消费新模式。

### 发挥科技创新支撑引领能源高质量发展重要作用

如何进一步发挥科技创新第一动力作用？

章建华：科技决定能源未来，科技创造未来能源。“十四五”是加快推进能源技术革命的关键时期。更好发挥科技创新在支撑引领能源高质量发展中的重要作用，国家能源局将从健全创新协同机制、完善创新平台体系、推动成果示范应用、突出企业主体地位、优化技术标准体系、加强科技国际合作六个方面发力，加快创新驱动发展步伐，提升能源产业链供应链现代化水平。

**紧扣科技创新抓好“两个关键”。**一是突出机制建设，依托能源领域优势企业布局设立一批国家能源研发创新平台，健全激励措施，以打通创新链和价值链为导向，构建开放合作、共创共享创新生态圈。

二是突出企业主体，发挥能源央企技术装备短板攻关主力军、原创技术策源地和现代产业链“链长”作用，鼓励民营企业加强能源技术创新，支持由企业牵头联合科研机构、高校等发起建立产业技术创新战略联盟，推动能源基础研究、应用研究与技术创新对接融通。

**面向市场打通“两个通道”。**一是打通成果示范应用通道，完善能源技术装备首台（套）政策，鼓励地方制定细化支持政策，研究建立能源产业技术装备推广指导目录，向市场推广经过示范验证的先进能源技术装备。

二是打通一体化创新通道，坚持能源标准化与技术创新、工程示范一体化推进，大力推进能源标准国际化，进一步推动技术标准交流合作和中外标准互认，支持能源企业及标准化机构参与国际标准化工作。

### 推进农村能源转型与乡村振兴融合发展

2022年是乡村振兴全面展开关键之年，国家能源局将从哪些方面着手，确保农村能源转型助力乡村振兴各项工作积极稳妥推进？

章建华：当前我国城乡用能水平仍存在差距，随着农村居民收入水平提高，特别是乡村振兴战略深入实施和农业农村现代化的推进，农村生产生活用能需求将保持较快增长。2022年，国家能源局将重点推进农村能源转型与乡村振兴融合发展，进一步完善农村能源基础设施，提升农村地区用能质量和用能水平，推动新能源成为农村地区的支柱产业，为乡村振兴提供有力支撑。

加快推进农村电网巩固提升工程。统筹利用中央预算内资金、企业自筹资金，发挥地方政府专项债券作用，聚焦乡村振兴重点帮扶县等脱贫地区，持续推进农村电网建设及改造，加快补齐局部地区电网薄弱短板，在服务农村生产生活电气化需求的同时，满足分布式新能源接入需要。

大力推动农村可再生能源开发利用。实施“千乡万村驭风行动”“千家万户沐光行动”，打造农村清洁能源支柱产业，继续在北方重点农村地区因地制宜利用可再生能源开展冬季清洁取暖，探索农村清洁能源建设助力乡村振兴的有效路径。

支持农村能源新模式新业态发展。积极推进农（牧）光互补、渔光互补等“光伏+”综合利用项目，在农业产业园、有条件的村镇建设风、光、生物质、储能等多能互补综合利用项目，因地制宜推广农村微电网、微能网，提高用能效率和综合收益。实施“户用光伏+储能”试点项目，推动农户低碳零碳用电，实现用电自给自足。

来源：中国电力报

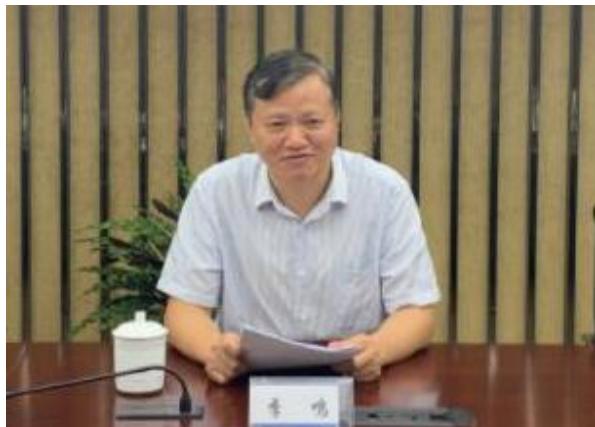
## 江苏省发改委副主任季鸣：把碳达峰碳中和纳入经济社会发展全局

实现碳达峰碳中和，是以习近平同志为核心的党中央统筹国内国际两个大局作出的重大战略决策。省第十四次党代会明确要求，深入实施可持续发展战略，把碳达峰碳中和纳入经济社会发展整体布局。省委、省政府十分重视推动绿色低碳发展、推进碳达峰碳中和工作，近期印发《关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作的实施意见》（以下称《实施意见》），对我省完整准确全面贯彻新发展理念、落实碳达峰碳中和各项决策部署作出系统安排。

**牢记“国之大者”，正确认识和把握碳达峰碳中和对经济社会绿色低碳转型的重要促进作用**

实现碳达峰碳中和事关中华民族永续发展和构建人类命运共同体，是关系党和

国家事业发展的全局性、战略性、前瞻性问题，只有正确认识和把握，才能扎实把党中央决策部署落到实处。



**深刻领会实现“双碳”目标的重大意义。**习近平总书记强调“我国现代化是人与自然和谐共生的现代化”“要坚定不移走生态优先、绿色低碳的高质量发展道路”。实现“双碳”目标是贯彻新发展理念、构建新发展格局、推动高质量发展的内在要求，是破解资源环境约束突出问题、实现可持续发展的迫切需要。迈进社会主义现代化建设新征程，江苏肩负光荣使命，必须在绿色低碳发展上先行一步，更加自觉地推动碳达峰碳中和，更加有力推进美丽江苏建设，更深层次促进人口资源环境均衡发展、永续发展，努力在全国“双碳”一盘棋中作出江苏贡献。

**切实强化“双碳”工作的责任感紧迫感。**习近平总书记深刻指出，实现“双碳”目标，不是别人让我们做，而是我们自己必须要做。从国际看，推动绿色低碳发展是大势所趋，受地缘政治影响，国际资源能源供应不确定性和不稳定性日益增加，绿色经济已经成为全球产业竞争制高点。从国内看，我省能源消费总量和碳排放总量居全国前列，但与浙江、广东等兄弟省

份相比，我省非化石能源资源禀赋、生态碳汇基础条件都相对较弱。从省内看，重化型产业结构、煤炭型能源结构、开发密集型空间结构的基本省情尚未根本改变，必须加快经济社会发展全面绿色低碳转型，真正把推进经济社会发展建立在资源能源高效利用和绿色低碳发展的基础之上，推动实现江苏发展的“凤凰涅槃”。

**积极抢抓“双碳”行动蕴含的发展机遇。**碳达峰碳中和涉及生产、消费、流通、投资、贸易等多领域，蕴含着前所未有的重大发展机遇。一方面，将有力促进绿色低碳科技创新，持续壮大绿色低碳产业，助力加快形成绿色经济新动能和可持续增长极。另一方面，将有序推动能源革命，提高能源自给率，增强能源供应的稳定性、安全性、可持续性。同时，还将为碳市场、绿色金融等市场机制应用提供广阔空间，有效激发各类市场主体绿色低碳转型的内生动力和创新活力。江苏要顺应当代科技革命和产业变革大方向，主动抢抓绿色发展新机遇，在实现“双碳”目标的进程中争取更大发展主动、拓展更大空间。

### 提高战略思维能力，把系统观念贯穿碳达峰碳中和工作全过程

实现“双碳”目标是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革，落实好“双碳”工作，要求我们立足根本、全局和长远，按照《实施意见》提出的“统筹推进、节约优先、双轮驱动、内外畅通、防范风险”原则，注重处理好发展和减排、整体和局部、长远目标和短期目标、政府和市场的关系，坚持先立后破，系统谋划推进。

立足省情，稳中求进。我省工业化、城镇化还在深入发展，经济发展和民生改

善任务还很繁重，未来一段时间能源消费还将刚性增长，煤炭等化石能源对全省经济安全发展至关重要，经济结构调整也有一个过程，推进“双碳”工作不能脱离这个实际。要把节约能源资源放在首位，实行全面节约战略，大幅提高投入产出效率，持续降低单位产出所需的能源资源消耗和碳排放。推动煤炭和新能源优化组合，传统能源逐步退出必须建立在新能源安全可靠的替代基础上。把握好降碳的节奏和力度，统筹好省内外资源，在降碳的同时确保能源安全、产业链供应链安全、粮食安全，确保群众正常生活，稳中求进、逐步实现“双碳”目标。

**协同增效，统筹推进。**推动绿色低碳发展不仅可以满足人民日益增长的优美生态环境需要，而且可以推动实现更高质量、更有效率、更加公平、更可持续、更为安全的发展，同时也是经济社会发展转型的复杂工程。要坚持降碳、减污、扩绿、增长协同推进，把减污降碳作为经济结构调整的有机组成部分，把实现减污降碳协同增效作为促进经济社会发展全面绿色低碳转型的总抓手，在经济发展中促进绿色低碳转型、在绿色低碳转型中实现更大发展。

**改革创新，双轮驱动。**实现“双碳”目标是一场硬仗，也是一场大考，必须把改革创新作为根本动力，更加突出创新核心地位，更大力度用改革破除绿色发展制约束缚，为高质量发展提供绿色低碳新动能。要加快科技和产业创新步伐，提高产业链创新链协同水平，着力攻克一批低碳零碳负碳技术，抢占绿色低碳科技和产业创新制高点。积极做好国家生态文明试验区创建工作，完善生态补偿和生态产品价

值实现机制，深化能源等相关领域改革。

### 答好“双碳”答卷，确保党中央决策部署在江苏率先落地见效

《实施意见》明确提出，把碳达峰碳中和作为推动高质量发展的内在要求纳入经济社会发展全局。在谋划和推进碳达峰碳中和进程中，要紧紧围绕履行“争当表率、争做示范、走在前列”光荣使命、谱写“强富美高”新江苏现代化建设新篇章，坚定不移走生态优先、绿色低碳的高质量发展道路，深入推进美丽江苏建设，扎实做好各项工作，加快形成节约资源和保护环境的产业结构、生产方式、生活方式、空间格局，确保全省如期实现碳达峰碳中和。

**强化落实“双碳”目标的长远规划和总体设计。**加快制定全省碳达峰实施方案，编制能源领域、工业领域、建筑领域、交通运输物流领域、农业农村领域、城市和园区碳达峰实施方案，以及科技支撑、能源保障供应、减污降碳协同增效、生态系统碳汇能力巩固提升、投资基金设立、绿色低碳发展教育体系建设、领导干部碳达峰碳中和培训、绿色低碳社会行动创建示范、目标任务落实专项督查方案等若干保障方案，尽快形成目标明确、任务清晰、保障有力的碳达峰碳中和“1+N”政策体系。

**加快推动产业、能源、交通运输、用地结构调整。**抓住产业结构调整的关键，培育壮大战略性新兴产业、高技术产业、现代服务业，坚决遏制“两高”项目盲目发展。切实强化能耗和碳排放控制力度，创造条件尽早实现能耗“双控”向碳排放总量和强度“双控”转变。构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系，在新能源安全

可靠的替代基础上，实现传统能源逐步退出，不断加快新型电力系统建设。打造智能共享绿色低碳的交通基础设施和运输体系，加快推进新能源和清洁能源车船规模化发展。

**构建完善绿色低碳技术创新体系、政策和市场体系。**设立省碳达峰碳中和科技创新专项资金，围绕可再生能源、零碳工业流程再造、零碳建筑、碳捕集利用及封存等重点领域，组织实施碳达峰碳中和科技创新专项。加大财政资金支持力度，整合设立全省碳达峰碳中和专项资金，设立省级投资基金。构建具有江苏特色的绿色金融政策体系、组织体系、产品体系和风控体系。建立健全全省碳排放统计与生态系统碳汇监测核算体系，实施生态保护修复碳汇成效监测评估。将碳达峰碳中和工作成效纳入高质量发展考核，将相关指标纳入经济社会发展综合评价体系，将目标任务落实情况纳入省级生态环境保护督察。

来源：《群众》2022年第6期

### 全国人大代表曹仁贤：光伏电价应与煤电价格脱钩

随着国家碳达峰、碳中和的提出，能提供清洁能源的光伏产业发展提速。截止到2021年底，我国可再生能源装机规模突破10亿千瓦，风电、光伏发电装机均突破3亿千瓦，连续多年稳居全球首位。如何加快推进光伏开发利用，保障双碳目标如期实现？

全国人大代表、阳光电源董事长曹仁贤建议，要尽快完善光伏发电价格形成机制，进一步加快推进绿电交易市场，尽快建立光伏电站储能系统价格机制。



### 光伏电站投资回报率急剧下滑

自 2006 年《可再生能源法》实施以来，我国通过征收可再生能源电价附加的方式筹集资金，对可再生能源发电上网电量给予电价补贴，有力支持了我国可再生能源行业的快速发展。截止到 2021 年底，我国可再生能源装机规模突破 10 亿千瓦，风电、光伏发电装机均突破 3 亿千瓦，连续多年稳居全球首位。

同时，在规模化应用的过程中，光伏发电、风电等可再生能源发电技术水平不断提升，成本持续下降，已全面实现无补贴平价上网，成为我国能源结构转型的重要力量。

曹仁贤坦言，2020 年下半年以来，多晶硅价格一路上涨，加之光伏产业链其他材料、设备的上涨，另外光伏电站还普遍要求配置一定比例的储能系统用以辅助并网，增加了光伏电站的投资，总体来看，光伏电站的发电成本增加了 20%-25%。由于上网电价已执行各地燃煤基准价而且偏低，导致光伏电站投资回报率急剧下滑甚至亏本。

2021 年 5 月，国家发改委印发《关于“十四五”时期深化价格机制改革行动方案的通知》，明确提出完善风电、光伏发电、抽水蓄能价格形成机制、建立新型储

能价格机制等“十四五”时期价格改革新任务。

“事实上光伏电站成本与各地煤电价格无关，其度电成本，取决于光照强度、初始投资、息税及非技术成本，这个成本可能会高于或低于当地煤电价格，煤电价格本身也是波动的，所以将煤电价格作为光伏电站上网电价是不科学的，也有悖可再生能源法精神。”

曹仁贤认为，按照《可再生能源法》，根据光伏电站当期成本和合理收益厘定新建项目上网电价，加快推进光伏开发利用，保障双碳目标如期实现，已是当务之急。

### 尽快完善光伏发电价格形成机制

曹仁贤建议，尽快完善光伏发电价格形成机制，科学核定新建光伏电站保障性收购价格，建议根据各地区光伏电站度电成本加合理收益核定新建项目保障性收购价格，每年核算 1 次，有重大变化适时核算调整，和各地煤电价格脱钩。光伏电站所发电量全额保障性收购，合理利用小时数内电量，上网电价执行保障性收购价格，并确保当期发电价格 20 年不变，超过合理利用小时数的电量可参与市场交易，由市场机制形成价格。

同时，他还建议进一步加快推进绿电交易市场。2021 年 9 月，绿电交易试点启动，电力用户可以直接与新能源发电企业交易，以市场化方式引导绿电消费，体现了绿电的生态价值。但是，当前绿电交易仍以自愿交易市场为主，存在交易量小、交易价格低等问题。为此，他建议加快推进绿电交易市场走向成熟，适时建立配额制的强制绿电交易市场，释放绿电供需双方发展潜力。

“现阶段要求光伏电站配置一定比例储能系统具有一定合理性，但是由于没有建立储能系统成本疏导机制，光伏电站上网电价也未体现储能辅助服务及可控容量等价值构成部分，导致光伏电站投资回报率急剧下降。”

曹仁贤建议，尽快完善光伏发电价格形成机制，对于发电侧配置储能的项目，由各省电网公司根据当地电网情况，每年核定一次储能配置比例，价格主管部门每年核定一次储能成本价格，并将储能成本纳入光伏电站保障性收购价格的成本核算中；对于电网侧储能项目（或者共享储能项目）参照成本加合理收益的办法核定调峰、调频服务价格和利用率。

来源：新安晚报

## 过去一年我国碳排放强度下降 3.8% 光伏发电量居世界首位

2021年是碳中和元年，过去一年我国碳排放强度下降3.8%，可再生能源发电量达2.48万亿千瓦时，占全社会用电量的29.8%。光伏发电、风电都稳居世界首位，全国各地都有大面积推广。以处于浙江的菜鸟进口保税仓为例，2个仓库屋顶的光伏项目，年发电量就可达800万千瓦时，相当于种了70万棵树。绿色减碳越来越成为各行各业的“新时尚”。



来源：中国周刊

## 2022年第一季度 全球光伏市场展望

全球范围内光伏行业正在茁壮发展。在此背景下，我们同时调高了对2022年需求和价格的展望。

我们目前预计2021年新增的光伏装机容量达到184GW（直流侧），该数值在2022年将上升至245GW（直流侧），创下新纪录。

许多新建的多晶硅工厂计划于2022年投产并提振供应。不过，这些新增供应将集中于年末启动，可能不会及时进入市场。目前来说，与在整体通胀环境中的预期表现相比，光伏部件的价格维持了更高的韧性。

我们目前预期2022年多晶硅价格将处于每千克25-35美元的区间，高于我们在2021年下半年对2022年第一季度做出的每千克20-25美元的预测。

由于需求持续高企，同时经验学习曲线因为通胀得到调整，我们已经增加了对目前到2025年的光伏组件和系统的价格预期。这不太可能会抑制需求，尽管一些已锁定旧有竞标价格的开发商将很不情愿交付项目。

我们也已调高了目前到2030年的光伏装机预期，这是因为2022年第一季度政府对能源安全的需求正在增加。我们的中等情景预期全球光伏累计装机容量将在2030年达到3.9TW，然而彭博新能源财经《2021年新能源市场长期展望报告》的“绿色情景”表明，为在2050年实现净零排放，2030年需要5.3TW的光伏装机容量，高于我们当前的预期。

来源：彭博新能源财经

## 多项利好政策推动，光伏行业融资环境明显改善

今年以来，A股光伏市场热闹非凡，跨界并购、定增、战略投资、绿色基金发行不断。在中国光伏行业协会名誉理事长王勃华看来，在政策法规不断完善的背景下，我国光伏行业发展金融环境已明显改善，带动光伏产业快速健康发展。

### 指导文件接连出台

王勃华指出，2021年，国家接连出台《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》等指导性文件，其中均有利好光伏产业的金融政策。

2021年2月底，国家发改委等5部门联合印发《关于引导加大金融支持力度促进风电和光伏发电等行业健康有序发展的通知》，对金融机构按照商业化原则与可再生能源企业协商展期或续贷，金融机构按照市场化、法治化原则自主发放补贴确权贷款等事项做出了规定。

同年7月，国家发改委发布《关于进一步做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点工作的通知》明确了能源基础设施申报范围。王勃华表示，这是国内首次提出光伏等清洁能源项目可申报REITs，为分布式光伏项目融资提供了新模式。

同年10月，《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》提出，大力发展战略性新兴产业，发展绿色金融，设立碳减排支持工具，引导金融机构为绿色低碳项目提供长期限、低成本资金，鼓励开发性政策性金融机构按照市场化法治化原则为碳达峰行动提供长期稳定融资支持。

同年11月，人民银行创设推出碳减排支持工具这一结构性货币政策工具，用增量资金支持清洁能源等重点领域的投资和建设，从而增加能源总体供给能力，金融机构应按市场化、法治化原则提供融资支持，助力国家能源安全保供和绿色低碳转型。

“上述文件均从金融层面出发，对光伏产业的发展作出了具体部署。随着政策不断完善，我国光伏产业金融环境迎来了较大的改变，融资模式也趋于多元发展。”王勃华说。

### 绿色债券爆发式增长

在多项利好政策的推动下，我国绿色金融发展快速升温。日前，专业机构大公国际发布《2021年中国境内绿色债券市场运行报告》（以下简称《报告》）指出，2021年，我国绿色债券发行规模爆发式增长，重点支持清洁能源、绿色交通产业，募集资金用途更加精准，定向满足特定领域融资需求。

《报告》显示，2021年，我国境内发行绿色债券（不含地方政府债）488只，同比增长123.85%。规模达6083.22亿元，同比增长176.31%。涉及247家发行人，同比增长87.12%，市场参与主体进一步丰富。此外，全国15个省、市发行绿色地方政府债2008.83亿元支持地方绿色低碳转型。绿色债券募集资金约46.84%投向清洁能源领域，募投项目主要为风电、光伏等设施建设和运营。

同时，银行等金融机构也相继推出绿色信贷，助力光伏发电项目的开发和建设。近日，中国农业银行广西河池分行向广西华电福新环江新能源有限公司投放首笔光

光伏发电项目贷款 1.5 亿元，用于支持 30 万千瓦农光互补项目建设。河池分行表示，希望通过发挥绿色金融在调结构转方式、促进生态文明建设等方面的积极作用，做好销风电和光伏发电等可再生能源项目跟进和营销，重点支持华能集团等重点央企清洁能源和可再生能源项目。

兴业银行、邮储银行、浙商银行等也正在推进绿色信贷业务。公开信息显示，截至 2021 年末，兴业银行合肥分行已累计为 1400 余户企业提供 1128 亿元绿色融资，余额达到 375.8 亿元，同比增长 20.31%。绿色信贷余额 140.9 亿元，同比增长 31.65%。

王勃华表示，绿色基金等金融产品也正陆续进入市场。2021 年 11 月，国家能源集团绿色低碳发展投资基金成立，总规模达 150 亿元，支撑光伏等可再生能源产业的发展。

### 企业资本运作提速

在金融市场对光伏产业认可度提升的背景下，光伏企业资本运作步伐加快。

据中国光伏行业协会数据，2020 年—2021 年，新上市、拟上市光伏公司达 27 家，覆盖硅料、硅片、电池片、组件、下游工程总承包及运营等领域。其中 2021 年 13 家，主要分布在科创板和创业板。

沐邦高科、钧达股份、星帅尔等 A 股企业则通过收购光伏企业的方式进军光伏领域。比如，近日沐邦高科披露重大资产购买预案，拟以 11 亿元的价格收购硅片企业豪安能源 100% 股权。沐邦高科表示，本次交易后，公司将有效拓展公司的业务范围，进一步完善公司产业平台，积极把握光伏行业快速发展的良好契机，实现跨越

式多元化发展，成为具有影响力的光伏硅片和硅棒生产商。

同时，投资机构也格外看好光伏企业。2021 年 8 月，正泰安能获得 IDG 资本、红杉中国 10 亿元战略投资。同年 11 月，亚洲洁能资本与国家电投旗下子公司签署分布式光伏发电项目战略融资合作协议。同年 12 月，保利协鑫 50 亿港元融资，高瓴资本等参与配售。

此外，光伏定增市场持续火热，也为光伏企业融资提供了有力后盾。今年以来，东方日升、大全新能源、亿晶光电、双良节能等企业先后发布了非公开发行股票的公告，总募集金额超过 300 亿元。

业内人士认为，这些资本运作都将在今年落实，为光伏产业未来发展提供新动力。

来源：中国能源报

## 专家解读氢能产业发展 中长期规划

期盼已久的《氢能产业发展中长期规划（2021—2035 年）》终于发布了，这对我国氢能产业的高质量发展将发挥重要指导作用。

规划科学分析了我国氢能产业的发展现状，明确了氢能在我国能源绿色低碳转型中的战略定位、总体要求和发展目标，提出了氢能创新体系、基础设施、多元应用、政策保障、组织实施等方面的具体规划，为我国氢能产业中长期发展描绘了宏伟蓝图。

结合文件精神，我想简单谈几点初步体会与建议。

**一、坚持绿色低碳路线，主攻可再生能源制氢，牢记发展氢能的初心使命**

习近平总书记 2020 年 9 月提出“中国力争于 2030 年前二氧化碳排放达到峰值、2060 年前实现碳中和”。实现该目标必须推动可再生能源规模化发展。可再生能源的主要载体就是电和氢，在动力、储能方面两者具有互补性，作为无碳工业原料，氢具有不可替代性。

那么，氢能的战略地位和经济合理性主要取决于可再生能源转型中的大规模长周期能量储存与多元化终端利用需求。如果基于化石能源制氢，存在能量利用效率低、二氧化碳排放高等问题，屡遭质疑。

虽然可再生能源制氢在生产-储运-利用全链条上也存在能源转化效率问题，但随着可再生能源装机不断扩大，效率问题可转化为成本问题。在国务院批复建设的张家口可再生能源示范区，我们的团队尝试开展从可再生能源制氢到终端应用的全链条工程验证，当可再生能源电力价格低于 0.15 元/千瓦时的时候，可再生能源制氢的经济性就能得以保障。因此，可再生能源制氢是坚持绿色低碳发展道路的必然选择。

《规划》提出“到 2025 年，燃料电池车辆保有量达到 5 万量，可再生能源制氢量达到 10-20 万吨”的发展目标，从量上讲，可再生能源制氢量是可以满足燃料电池车辆使用的；从品质上讲，可再生电力电解水制氢纯度很高，能够满足燃料电池对氢纯度的高要求，可以完全避免加氢站、储氢瓶和燃料电池受腐蚀或中毒等问题。

电解水制氢分为碱性电解水制氢 (AEC)、质子交换膜电解水制氢 (PEM)、高温水蒸气电解制氢 (SOEC) 等技术路线，一些专家预测，电解水制氢的需求在未来

将比燃料电池更大。目前，我国能源行业积极投资可再生能源制氢，例如四川水电制氢、新疆光伏制氢、内蒙风电制氢等，为规模化生产清洁低碳氢能奠定了良好产业基础。

## 二、坚持创新引领、自立自强，实现氢能科技新突破

氢能技术链条长、难点多，现有技术经济性还不能完全满足实用需求，亟需从氢能制备、储运、加注、燃料电池、氢储能系统等主要环节创新突破，重点突破“卡脖子”技术。

例如，严重影响燃料电池寿命和使用成本的质子交换膜；70MPa 高压四型瓶的高强度碳纤维和安全阀；加氢站离子压缩机、加注枪的核心零部件等。

同时，也要面向氢能科技前沿开展基础研究和应用基础研究。例如，电解水制氢催化剂和阴离子膜、光电催化制氢、基于超导强磁场高效磁制冷的氢液化循环以及中压深冷气态储氢、新一代固体氧化物燃料电池和能够可逆运行的 SOFC/SOCE 等新一代氢能科技。

在全球氢能产业竞争中，我们要抓住机遇，努力实现氢能科技革命性突破，推进氢能与燃料电池技术的全面成熟，促进氢能在交通、工业等重点应用领域大规模市场渗透，抢占国际前沿阵地。

相比于电化学动力电池，我国氢燃料电池在技术储备、产业基础、人才队伍等方面较为薄弱，与国际先进水平也存在一定差距，建议尽快建立氢能创新平台，开展关键核心技术攻关和人才培养，打造自立自强的科技体系。

同时，氢能利用是世界各国共有之义，

必须坚持开放合作的态度，不断凝聚各方创新成果，推动形成国际氢能应用良好生态。

### 三、坚持安全为本、示范先行，探索科学合理的产业生态

类似电池安全之于电动汽车和电化学储能行业，氢安全在氢能产业发展中的作用不言而喻，必须努力做到万无一失。要建立氢能全产业链数据监控平台，建立安全评价和检测体系，尤其是要注重一线工作人员的安全培训，严格按照安全规范进行日常操作。

例如，张家口市专门成立张家口氢能研究院，建立氢能全产业链安全监控平台和数据库，并联合中国特检院建设氢能装备检测中心，着力维护张家口市氢能燃料电池公共交通系统安全运营；已成功举办 2022 年冬奥会，为保障北京和张家口赛区的 1000 余辆燃料电池汽车、20 多座加氢站运营安全，专门设立了冬奥示范氢安全部国际专家咨询委员会，汇聚全球氢安全管理经验，确保冬奥会绿色出行安全。

值得注意的是，燃料电池车辆只是氢能应用的突破口，长远发展应逐步拓展到交通、电力、化工、冶金等领域多元应用，充分发挥氢能在能源绿色低碳转型和高排放、高污染行业绿色发展中的重要支撑作用。

### 四、坚持市场主导、政府引导，遵循新兴产业 发展规律

我国纯电动汽车应用

区域主要集中在东部、中部和南部，而北部、东北部、西北部分布较少，原因是这些地区冬季温度低，影响动力电池出力。相比之下，燃料电池受温度影响较小，电池余热可灵活转化利用，并且这些地区可再生能源资源较为丰富，由可再生能源制取的清洁低碳氢能供应能力强，燃料电池汽车具有较大的市场应用潜能。

对照我国纯电动汽车从孕育到高质量发展的历程，我国燃料电池汽车产业比纯电动汽车产业发展约滞后 10 年，目前仍处于产品导入期，正在进入应用成本快速下降的成长期。根据国内外主要燃料电池厂商产品测试数据，预计今后十年燃料电池成本将大幅下降、性能稳定提升。

我们注意到，氢能全产业链技术复杂度和中外竞争激烈性不容小觑，全行业必须众志成城、攻坚克难。这段时期，政府支持引导非常重要，尤其是在产业统筹布局、应用场景拓展创新等方面，要因地制宜、量力而行，避免急功近利、盲目投入。

来源：国家发改委



## T 时代 N 型势力崛起，阿特斯“亮剑”HJT、TOPCon 技术

2021 年，全球光伏发电累计装机达到 940GW，2022 年一季度全球光伏行业累计装机将突破 1 太瓦 (TW)，光伏行业开启新纪元。

“很快，我们将见证光伏行业从 GW 的 G 时代进入 TW 的 T 时代。在未来，我想也就是十年的功夫，全球光伏的年装机量将达到 1TW。”阿特斯阳光电力集团创始人、董事长兼首席执行官瞿晓铧博士在 N 型光伏技术创新论坛上说道。



他表示，在 G 时代，光伏发展的主要路径是降低成本以扩大规模，再进一步降低成本从而使得规模和成本形成良性互动。进入 T 时代之后，光伏已经是成本最低、应用增长最快的发电技术。那么，在 T 时代，当光伏走进我们生活方方面面的时候，最需要的是什么？

“我的答案是技术。HJT 异质结和 TOPCon 是目前最有潜力的 N 型技术，有望成为 T 时代的主流技术。”瞿晓铧博士的观点很明确。对此，阿特斯也已做好准备。

### 阿特斯 HJT 技术进展

阿特斯现在的技术正在向接触钝化的方向发展。在阿特斯研发团队看来，HJT 是一步到位的，它的正面和背面都是接触

钝化结构。跟 PERC、TOPCon 相比，HJT 的技术跨越更进一步。因此，在电池效率和组件功率上，HJT 都具有天然的优势，而目前在做的就是把这个优势进一步拉大。

在可制造性方面，HJT 是最理想的电池技术，因为电池工艺制程步骤比较少并且是环境友好的全低温工艺。目前来看电池良率非常高，可以超过 99%。

阿特斯嘉兴研究院院长蒋方丹博士表示：“2022 年是 HJT 技术非常关键的一年。我们预期在今年年底之前，异质结会做到多项降本提效技术突破。阿特斯是一家光伏新能源公司，关注各种电池技术，目前其中试线电池 HJT 组件产品会综合考量电池效率、组件功率、可靠性、发电性能等指标。

在技术路线的选择上，我们也是一直追求差异化，所以去年我们首家采用半片电池技术路线。目前经过我们的验证和引领，大硅片+半片电池技术已成为 HJT 标配技术。”

据透露，预计阿特斯微晶硅工艺在 2022 年上半年中式层面验证，下半年进入量产层面验证，量产效率大于 25.5%。

#### 阿特斯技术发展路线

✓ 地面电站及大型工业屋顶产品:



✓ 户用产品:



### 阿特斯技术发展路线

当前异质结的短板在制造成本上，尤其是金属化成本。据悉，在金属化降本方

面, PERC 的银浆耗量约在 13mg/W, 而 HJT 平均为 25mg/W, 部分厂家 20mg/W, 因此异质结银浆耗量上仍处于劣势地位。

对此, 阿特斯研发团队在 HJT 突破产业化瓶颈的关键技术方面做相关攻克, 比如搭配激光转印、银包铜等先进技术, 着力解决金属化痛点。

“我们也一直在探索 HJT 电池制造方式上的创新, 包括使用真正智能化的 MES 系统, 具备追踪每一片电池所有的工艺制程信息的能力, 并与电性能相关联, 可以做到分钟级别的故障排查。我们也建立了电池层面的可靠性测试和评价体系, 去兼顾 HJT 电池的高效率和高可靠性。”蒋方丹博士称。

#### 阿特斯 - 业内领先的HJT组件产品



阿特斯将于 4 月推出 HJT 屋顶组件新品 HiHero, 采用 54 片 182 尺寸 HJT 电池, 组件功率最高达到 440W, 组件效率最高达到 22.5%, 并且提供行业最优的 25 年产品质保和 30 年功率质保。

#### N 型 TOPCon 组件双面最高可达 765W

阿特斯重点打造了一款 N 型 TOPCon 高功率的组件, 正面最高功率可达 690W、双面最高可达 765W, 该款组件计划于今年 3 季度试生产, 4 季度正式进入量产。

据介绍, 这款组件基于 210 大尺寸的硅片和电池, 同时结合了 SMBB 组件端的技

术, 如半片设计、无损切割技术, 以及采用了精准的焊接降低银浆耗量、低衰减的封装材料技术。

这一款和 P 型 PERC 组件的版型是一致的, 它的功率相比 P 型 PERC 双面组件提升了 20-25W, 同时组件效率从最高 21.4% 提高到 22.2% 左右。

#### 多项先进技术打造高性价比TOPCon产品



#### 阿特斯高性价比 210 TOPCon 组件

阿特斯是通过什么样的技术打造的这款产品? 阿特斯组件研发许涛博士表示:

“过去两年除了在 HJT 上面有所投入, TOPCon 电池研发起步也很早, 对各个方面如超高效 N 型电池、精准的焊接工艺、超低衰减封装材料、严格可靠性评估方案都展开了相关工作。基于这些年的研究, TOPCon 产品在非常多的方面具有非常优异的表现。”

这款组件被推荐用于大型地面电站, 为什么把 TOPCon 用在地面电站? 许涛博士称, 主要基于 6 方面的贡献因素: 组件功率、组件效率、组件寿命、年度衰减、单串组件数、系统双面增益。

如果把 PERC 和 TOPCon 相比, TOPCon 除了组件寿命和单串组件数与 PERC 相当, 其它都远远超过 PERC。另外, TOPCon 的生命周期发电量要比 PERC 高出 2.2%, 而 LCOE 度发电成本要低至少 2.4%。

来源: 阿特斯阳光电力集团

## 天合光能刷新 210 i-TOPCon 电池效率纪录



中国常州，2022年3月10日，天合光能光伏科学与技术国家重点实验室宣布，其自主研发的210 mm×210 mm高效i-TOPCon电池，经中国计量科学院第三方测试认证，最高电池效率达到25.5%，创造了大面积产业化n型单晶硅i-TOPCon电池效率新的世界纪录。

光伏科学与技术国家重点实验室的科研人员，率先攻克了选择性硼发射极、大

面积隧穿氧化硅及掺杂多晶硅制备、高效氢钝化技术难题；采用可量产电池装备，在210mmx210mm大面积高少子寿命的n型直拉单晶硅片衬底上，实现了大面积210电池最高效率达到25.5%。本次创新研发的成果，展示了天合光能在210mm的n型i-TOPCon电池技术的领

先性。

“我们非常骄傲的宣布技术团队的最新成果，大面积210mm高效n型i-TOPCon电池在实现最高效率达到25.5%”，天合光能技术工程中心负责人陈奕峰博士说，

“天合光能技术团队致力于尖端技术研发，并将创新成果快速导入生产制造，保持高效产品性能领先。”

来源：黑鹰光伏

## 腾晖牵手 ARTsolar 打造南非本土组件产能



近日，腾晖光伏宣布与南非本土光伏制造商 ARTsolar 公司签订战略合作协议。双方将展开全方位的合作，打造优质高效的南非本地化光伏组件产能，满足当地政府有关缓解供电风险的独立发电商采购计划（RMIPPPP）要求，共同掘金南非市场。

ARTsolar 公司 2010 年成立于南非德班，由 Eshu Seenvnarayan 和 Patrick Goss 两位企业家联手创建，是南非领先的本土光伏组件制造商之一，年光伏制造产能超 300MW。该公司与多个科研院校保持紧密的合作，每年投入大量资金，用于技术升级优化以及员工的技能提升。

“过去十多年，我们乐此不疲从事光伏产品制造，对南非本地化制造以及可再生能源的发展前景充满信心；我们也欣慰地看到，可再生能源产业得到了政府持续有力的支持。在各方的支持下，我们即将完成 500MW 光伏新产线的建设。” ARTsolar 董事长 Eshu Seenvnarayan 说道。据悉，新产线投产后，预计可为当地新增至少 220 个工作岗位。

腾晖光伏深耕光伏制造十余年，在技术研发、工艺流程、质量管控等领域积累

了丰富的经验与优势。此次牵手 ARTsolar，双方将致力实现“优势互补、资源共享、共同发展”的局面。通过升级和优化 ARTsolar 现有的产线，打造高品质、高效率和大尺寸的本地化光伏组件产品，为南非市场注入新活力。

2022 年全球光伏新增装机有望迈上 200GW 的关口，光伏行业正处于重大的发展机遇期。南非本土风光资源丰富、日照充足，是全球 GW 级光伏市场，加上南非政府可再生能源独立发电商采购计划（REIPPPP），以电价竞标的方式策动市场需求，使得光伏在南非具有广阔的发展空间。

腾晖光伏总裁董曙光表示：“我们与 ARTsolar 的战略合作，将为南非客户带来更多、更优的选择，满足市场对高效本地化光伏产品的需求。我们也将与 ARTsolar 不断深化光伏技术研发、生产制造以及业务拓展等领域的合作，共同推动光伏技术的升级迭代，通过绿色能源驱动当地社会经济发展。”

来源：腾晖光伏

## 奋进新征程，亿晶光电年产 5GW 高效太阳能组件建设项目顺利开工

3 月 4 日上午 09:18，亿晶光电东厂区鞭炮齐鸣、机械挥舞，年产 5GW 的高效太阳能组件建设项目破土动工。常州市金坛区委常委、经济开发区党工委书记杨健、江苏金坛投资控股有限公司董事长姜金华、项目施工单位代表及亿晶光电公司管理层共同剪彩，标志着亿晶光电年产 5GW 高效太阳能组件建设项目顺利启动。

此次 5GW 高效太阳能组件建设项目，总投资 8.57 亿元，厂房占地面积约 200 亩，计容建筑面积约 17 万平方米，预计九月份可实现全面投产。项目将根据当前最新的生产技术和工艺，配置高效太阳能组件自动化产线和设备，打造数字化、集约化、自动化的智能工厂，并配套建设相关仓储、物流及辅助运营等基础设施。在产

品尺寸方面，新产能将顺应当前产品大尺寸的趋势，规格将全面兼容 210mm 及以下，适合各种不同尺寸、不同类型电池的组件封装。

亿晶光电总裁唐骏在 5GW 高效组件项目开工致辞中表示：“该项目将建成行业内最先进的产能，并为我们的出货目标做出贡献。这将是我们亿晶光电复兴的开始，也是我们重返一流的第一步，任重而道远，我们需要一步一个脚印的往前走，相信在我们共同的努力和各界的支持下，该项目一定能取得成功。”

金坛区委常委、经济开发区党委书记杨健对亿晶光电新项目的开工表示祝贺，并指示：“此次项目的开工代表了亿晶光电新的起点，也是重振雄风，重回中国光伏企业第一方阵的开始，我代表开发

区党工委管委会，将全面支持与服务企业的发展，尽职尽责为项目建设保驾护航。”同时，杨书记也对本项目寄予期望，在确保安全施工和工程质量的前提下，尽快建成完工，及早投入使用。

亿晶光电将以此次开工为契机，进一步突破思维、理清思路，紧盯产业政策，加快技术创新，完善产业链条，提升质量效益，推动企业可持续发展，为全体股东创造更大的回报，为常州社会经济发展作出新的贡献。

未来，亿晶光电将秉承“以勤励行，以诚取信，勤诚志达”的企业精神，大力推行新技术新工艺，以技术为先导，严格落实疫情防控和安全生产各项举措，不断提高产品品质，加快推进项目建设进度，确保早竣工、早投产。



来源：亿晶光电

## 固德威光电建材产品正式联合发布



2022年3月23日，固德威光电建材产品正式联合发布。“让每一栋建筑发电”，是本次发布会的主题，更是固德威光电建材事业部一以贯之的愿景。

在《第三次工业革命》中，有一句话“把每一栋楼房转变成住房和微型发电厂”，这是固德威的愿景启蒙，是对光电建筑的最初期待。在探索中，固德威光电建材事业部的目标逐渐清晰，最终确定了努力的方向——致力于通过光电建材及其应用，为用户提供可持续建筑一体化解决方案，让每一栋建筑都能成为光电建筑。

本次发布会，是固德威光电建材事业部成立以来，首次正式出现在全球视野中。这次亮相凝聚了光电建材事业部的心血，开发出“星斗”系列全新产品，全方位匹配不同应用场景，把握行业新风向。同时，发布会邀请到众多专家进行了在全球能源变革的时代背景下的市场分析、行业展望、学术研究等相关主题演讲，连续三天论坛

式分享最新研究思路，助力实现智慧能源新时代。

作为一家光伏能源综合服务商，固德威所提供的光电建材、光电建筑解决方案，同样融合了建筑、建材领域的先进智慧。固德威与曼宁家、凯伦、威卢克斯等合作伙伴一起，带着对光电建筑相同的设计理念与期待，相互碰撞、联合研发，助力让每一栋建筑发电的零碳未来。

固德威光电建材副经理潘洋在分享中，提到：固德威自成立以来就一直专注于清洁能源领域，在能源变革的时代浪潮中，不仅为客户提供稳定高效的光伏逆变器产品，而且致力于把每一座电站数字化、智能化，通过打造软件和硬件产品，为未来的智慧能源提供解决方案，推动“能源互联网”的发展。

如今，在世界很多地方，光伏电已经成为最为便宜的能源。未来，随着储能成本的持续降低，光伏发电将更加便宜。对

于清洁能源的使用，让我们有更多想象的空间。基于 SEMS 智慧能源管理系统，实现三大智慧能源应用场景，通过 SEMS 和能源

的互联互通，智慧能源新时代已然开启，极大推动世界能源变革！

来源：固德威

## 隆基 p 型硅异质结电池效率 (p-HJT) 创造新纪录

近日，经德国哈梅林太阳能研究所 (ISFH) 认证，隆基采用掺镓 p 型硅片制备的硅异质结电池 (p-HJT) 获得效率新突破：完全利用可量产工艺在全尺寸 (M6 尺寸，面积 274.3cm<sup>2</sup>) 单晶硅片上，创造了转换效率为 25.47% 的大尺寸 p 型光伏电池效率世界纪录，进一步验证了低成本异质结量产技术的可行性。

德国哈梅林太阳能研究所 (ISFH) 是太阳能领域权威的第三方检测机构，其测试的电池效率被全球广泛认可。

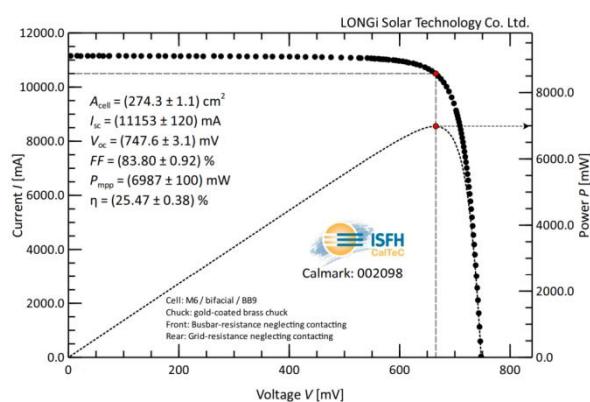
此次效率突破，隆基研发团队探索出了针对异质结电池的 p 型硅片工艺方案，结合优异的界面钝化技术，使得 p-HJT 电池的 VOC (开路电压) 达到 747.6 mV。值得一提的是，本次低成本异质结电池方案 (p-HJT) 并未做全面的工艺优化，隆基相信未来该技术路线仍有很大的发展潜力。

作为全球领先的太阳能科技公司，隆基始终关注电池效率主航道，认为科技创新的本质是要提升电池效率。仅在 2021 年，隆基就先后七次打破光伏电池转换效率世界纪录。其中 n 型 TOPCon、p 型 TOPCon 和 n 型 HJT 电池转换效率分别被推高至 25.21%、25.19%、26.30%。革新求变、敢为人先，隆基研发团队将继续以终端客户的长期价值为指引，不断挑战新的技术应用极限。

多年来，隆基一直秉承“不领先、不扩产”的原则，持续用技术创新引领行业快速发展，隆基的技术路线已成为行业发展的风向标。据统计，隆基的研发投入占营收的比重一直稳定在 5% 左右，目前已组建了超过千人的专业研发团队，累计获得各类专利 1196 项。

在科技创新的强力驱动下，目前隆基在新型太阳能高效电池技术方面已实现全面领先。隆基坚持自主创新，前瞻布局，通过原创结构、独有路线、独创技术、高品质量产解决方案开发等系统性工作，持续引领行业技术发展。未来，隆基将一如既往的加大技术研发力度，始终聚焦终端客户价值，以更具度电成本优势的高效光伏产品全面加速能源结构变革，推动全球减碳目标的早日实现。

来源：隆基乐叶



## 千亿巨头大全能源签下 72 亿大单，硅企连连提价扩产

2月28日，大全能源公告称，公司近日与某客户签订多晶硅长单销售合同，2022年至2026年该客户预计共向公司采购3万吨太阳能级多晶硅特级免洗单晶用料，预计平均每月采购500吨。按照硅业分会23日最新报价均价242元/千克测算，销售总金额预计为72.6亿元。实际采购价格双方采取月度议价方式确定。

2021年7月登陆资本市场，上市仅7个月的大全能源，扩张速度令业内侧目。大全能源于今年2月18日披露，其非公开发行申请获得上交所受理。1月25日，大全能源抛出上市以来首份定增预案，拟募资不超过110亿元，其中80.03亿元用于年产10万吨高纯硅基材料项目，29.97亿元补充流动资金。

事实上，大全能源在去年底就已公开上述募投项目。据2021年12月21日公告，大全能源与包头市政府签订《战略合作框架协议》，公司拟投资332.5亿元，在包头市投资建设30万吨/年高纯工业硅项目、20万吨/年有机硅项目、20万吨/年高纯多晶硅项目以及2.1万吨/年半导体多晶硅项目。而最后一个项目预计总投资242.5亿元，分两期建设，一期项目为10万吨/年高纯多晶硅以及1000吨/年半导体多晶硅，由其全资子公司内蒙古大全负责投建运营。

另据今年1月4日公告，大全能源拟以自有资金或自筹资金99.99亿元，向内蒙古大全进行增资。增资完成后，内蒙古大全的注册资本将由100万元增至100亿元。

来源：国际金融报

## 爱士惟荣获江苏省科学技术奖三等奖

近日，江苏省科学技术厅公布了2021年度江苏省科学技术奖综合评审结果。爱士惟“高性能分布式光伏并网逆变器关键技术与产业化”项目成功荣获江苏省科学技术三等奖。

一直以来，爱士惟将研发投入作为企业战略规划的重要部分，对内重视人才培养，建立完善的人才培养体系，对外加强校企合作，助力科研成果转化，推动产业发展。

爱士惟此次获奖项目的科研成果属国家“碳中和”战略中光伏发电领域的核心装备，项目形成了分布式光伏并网发电系统的“宽适应范围的高性能分布式光伏并网逆

变器系统设计和集成技术”以及“区域电网高比例消纳的并网逆变器集群协同优化策略”为核心目标的技术群，包括高效MPPT技术、高可靠性和环境适应性的逆变器优化技术、提高并网逆变器对电网适应能力的虚拟阻抗技术、电网友好型的逆变器协同策略、可适用于弱电网的并网逆变器集群震荡抑制技术。经过产学研转化，本项目产品已经成功应用在国内、海外各类光伏示范电站中，并收获了巨大的经济效益。

未来，爱士惟也将不忘初心、孜孜探索，不断加大研发投入，以科技创新助力实现“零碳”目标。

来源：爱士惟



## 美国商务部发起针对中国晶体硅光伏电池的情势变更复审

当地时间 2022 年 3 月 23 日，应 SOURCE Global, PBC (SOURCE Global) 的申请，美国商务部发起针对中国晶体硅光伏电池产品的情势变更复审 (CCRs)，以考虑是否撤销部分涉案产品现有的反倾销税令和反补贴税令。

当地时间 2012 年 12 月 7 日，美国商务部发布公告，对进口自中国的晶体硅光伏电池发布反倾销和反补贴令。

当地时间 2020 年 12 月 4 日，美国进口商 SOURCE Global 提交情势变更复审申请，要求撤销对某些离网小型便携式晶体硅太阳能组件的反倾销令和反补贴令。

来源：极点国际贸易法律资讯

## 美商务部对进口自柬埔寨等国的太阳能电池及组件开展调查

财联社 3 月 29 日电，美国商务部当地时间 3 月 28 日发布消息称，将对进口自柬埔寨、泰国、越南和马来西亚的太阳能电池和组件开展调查，或将对其加征关税。

来源：财联社

## 土耳其对华光伏组件启动第一次反倾销日落复审立案调查

2022 年 3 月 26 日，土耳其贸易部发布第 2022/10 号公告，应土耳其生产商申请，对原产于中国的光伏组件 (bir modül halinde birleştirilmiş veya panolarda düzenlenenmiş fotovoltaik hücreler) 启动第一次反倾销日落复审立案调查。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。

利益相关方应于公告发布之日起 37 日内提交调查问卷及案件评述意见。

调查机关（土耳其贸易部）联系方式：

T. C. Ticaret Bakanlığı

İthalat Genel Müdürlüğü

Korunma Önlemleri ve Gözetim Dairesi

地址: Söğütözü Mah. 2176. Sokak No: 63 06530 Çankaya/ANKARA

电话: +90 312 204 75 00

网址: <https://www.ticaret.gov.tr/ithalat>

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: ithebys@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,土耳其原经济部对该案作出肯定性终裁,决定对涉案产品征收20美元/平方米~25美元/平方米反倾销税(参见第2017/6号公告),有效期为五年。

来源: 中国贸易救济信息网

## 印度对华太阳能涂氟背板作出反倾销终裁

2022年3月29日,印度商工部发布公告称,对原产于或进口自中国的太阳能涂氟背板(Fluoro Backsheet)作出反倾销肯定性终裁,建议对除透明背板之外的太阳能涂氟背板征收为期5年的反倾销税,其中生产商苏州中来光伏新材股份有限公司

(Jolywood(Suzhou) Sunwatt Co.,Ltd.)为762美元/公吨,其他生产商为908美元/公吨。本案涉及印度海关编码3920和3921项下的产品。

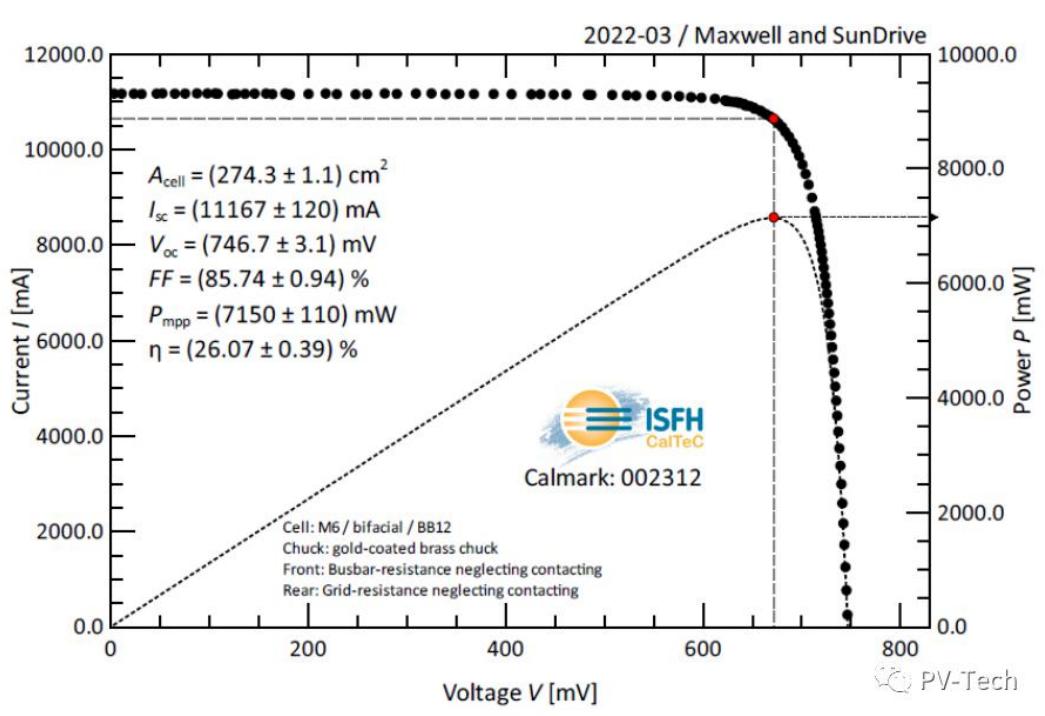
2021年3月30日,印度商工部发布公告称,应印度企业Renewsyst India Private Limited提交的申请,对原产于或进口自中国的太阳能涂氟背板发起反倾销立案调查。

来源: 中国贸易救济信息网



## 26.07%！异质结可量产技术新突破

近日，经德国哈梅林太阳能研究所 (ISFH) 认证，迈为股份联合澳洲金属化技术公司 SunDrive 利用可量产工艺在全尺寸 (M6 尺寸， $274.3\text{cm}^2$ ) 单晶异质结电池上转换效率达到 26.07%，进一步验证了异质结量产效率在未来超越 26% 大关的可行性。



该效率较双方去年 9 月发布的 25.54% 提升超过 0.5%，认证电池的  $I_{sc}$ 、 $V_{oc}$  和  $FF$  均得到了提升。

据悉，此批次电池的 CVD 工艺是在迈为最新一代的量产微晶设备上完成，采用了双面微晶结构结合新型高迁移率的 TCO 工艺。金属化工艺由 SunDrive 在其最新一代无种子层铜电镀中试设备上完成，在电镀速度以及栅线的高宽比做了优化。

双方的合作旨在利用可量产设备及技术探索异质结电池量产效率潜力。迈为与 SunDrive 均对未来异质结电池量产效率继续提升充满信心，并表示会继续加大研发力度，在微晶、TCO、金属化及组件内联上为异质结产业提供更优质的解决方案。

来源：PV-Tech



## MIT 开发无水、无接触组件静电清洗



大型地面光伏电站的组件清洗面临两大问题：用水清洗面临水资源匮乏，不用水清洗的干刷容易破坏表面玻璃涂层。当越来越多的风光大基地布局在沙漠、戈壁地区时，这一矛盾愈发突出。

美国麻省理工学院近日开发出不用水、不用刷，用静电去除组件表面积灰的无接触清洗方法，有效提升组件发电量 3 - 4 %。

麻省理工学院的研究人员采用静电排斥使组件玻璃表面的灰尘颗粒带上静电，在玻璃表面产生“跳动”，从而离开玻璃表面。

研究人员将一根通电的金属棒电极悬置在玻璃的表面，电极两头搁置在组件侧面的导轨上，导轨带动金属电极在组件表面移动，但与玻璃保持一定距离并不接触，但距离足够近以便让玻璃表面的灰尘颗粒带上电荷。

研究人员再让玻璃带上电荷，这样玻璃和表面的灰尘颗粒因为静电相斥而让灰尘颗粒产生“跳动”，达到除尘的效果。金属电极在整个组件表面从上至下移动，达到整个表面的除尘效果。

研究人员发现，空气中的湿度会影响静电除尘效果。湿度让颗粒表面形成一层薄薄的水层，并且空气中的湿度有利于金属棒电极对灰尘颗粒产生静电。通过对 5% 到 95% 的湿度研究，研究人员认为只要湿度大于 30%，就可以去除玻璃表面几乎所有灰尘颗粒；但若湿度低于 30%，该过程就会变得很有挑战。不过研究人员表示，只要时间节点合适，30% 的湿度即便在沙漠地区也不是太大的问题。

为了防止金属棒电极对组件产生阴影，研究人员采用了透明导电材料，可以永久地安装在组件上方。导轨可用小型电动机供电，电力来自光伏系统本身的发电。

目前研究人员让玻璃带电的方法是通过玻璃表面的透明导电膜实现，主要针对薄膜发电组件。对于晶硅发电组件的研究仍在进行中。

来源：全球光伏

## 1-3月光伏主要产品价格走势

1-3月国内主要光伏产品除硅料外，硅片、电池、组件和玻璃的价格均保持了相对稳定的走势，而硅料价格出现了较大的涨幅，从月初的230元/kg，涨到了目前的245元/kg，涨幅超过5%。具体变化见下面的走势图。

### 一、硅料

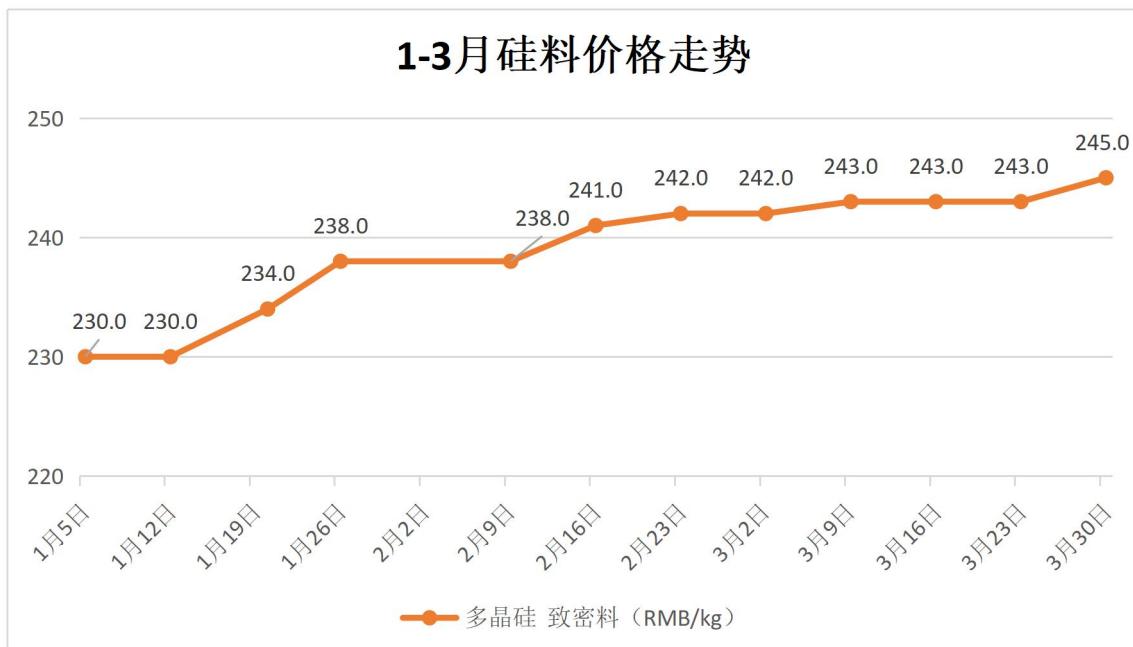


图1 1-3月硅料价格走势

### 二、硅片

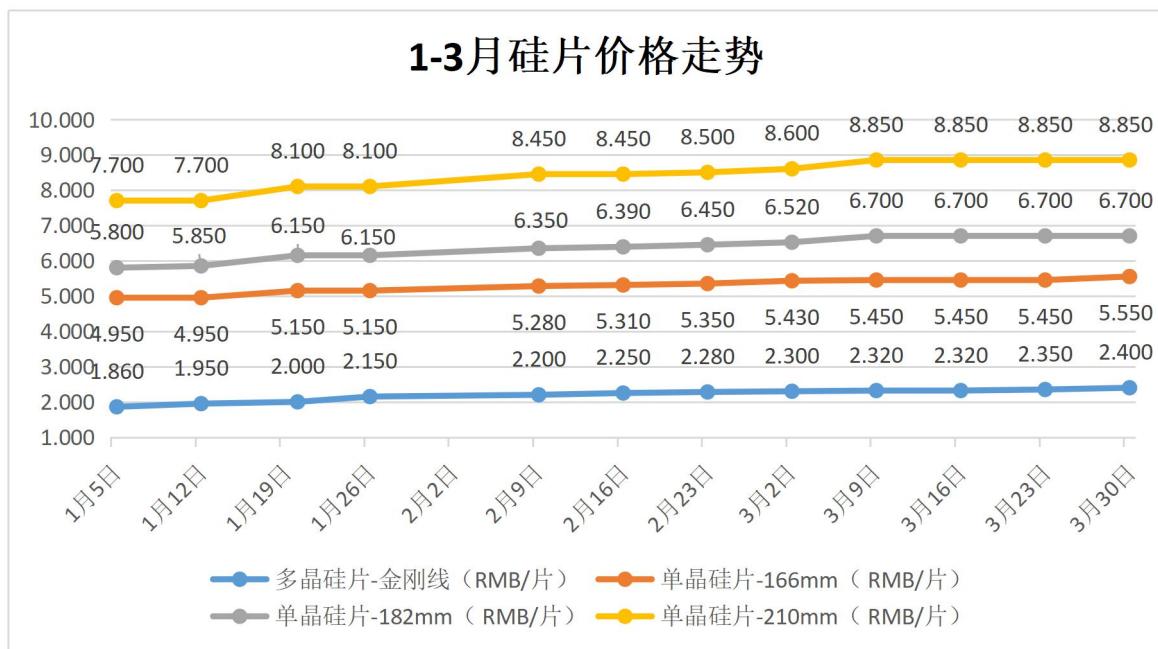


图2 1-3月硅片价格走势

### 三、电池

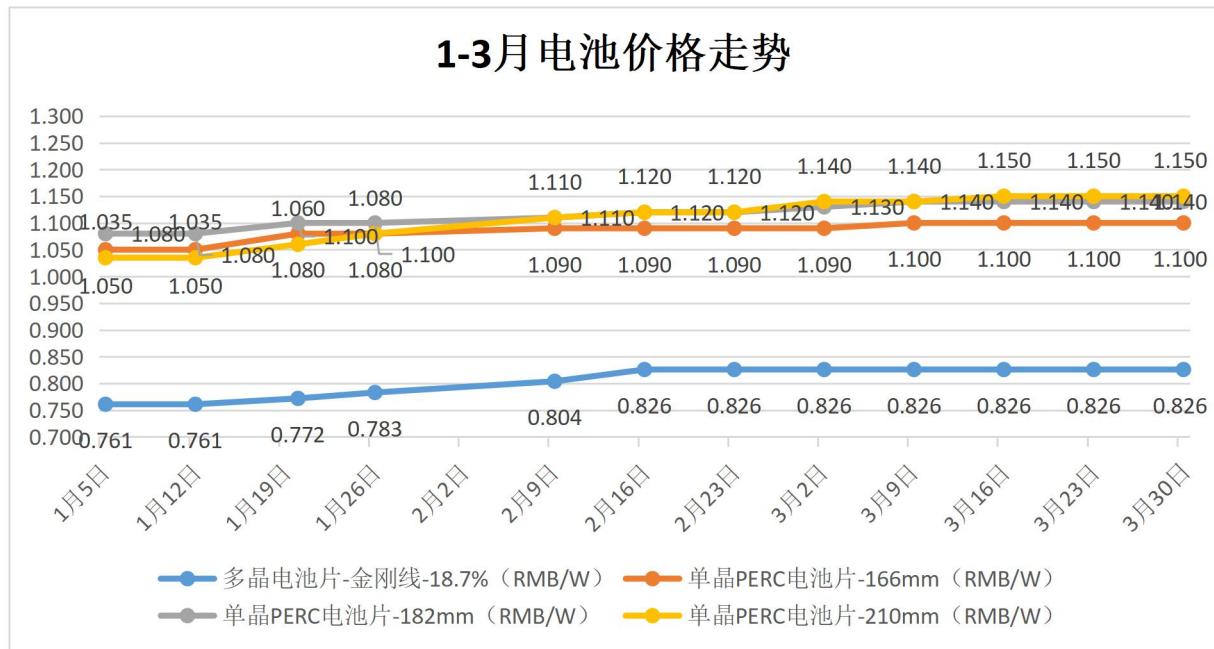
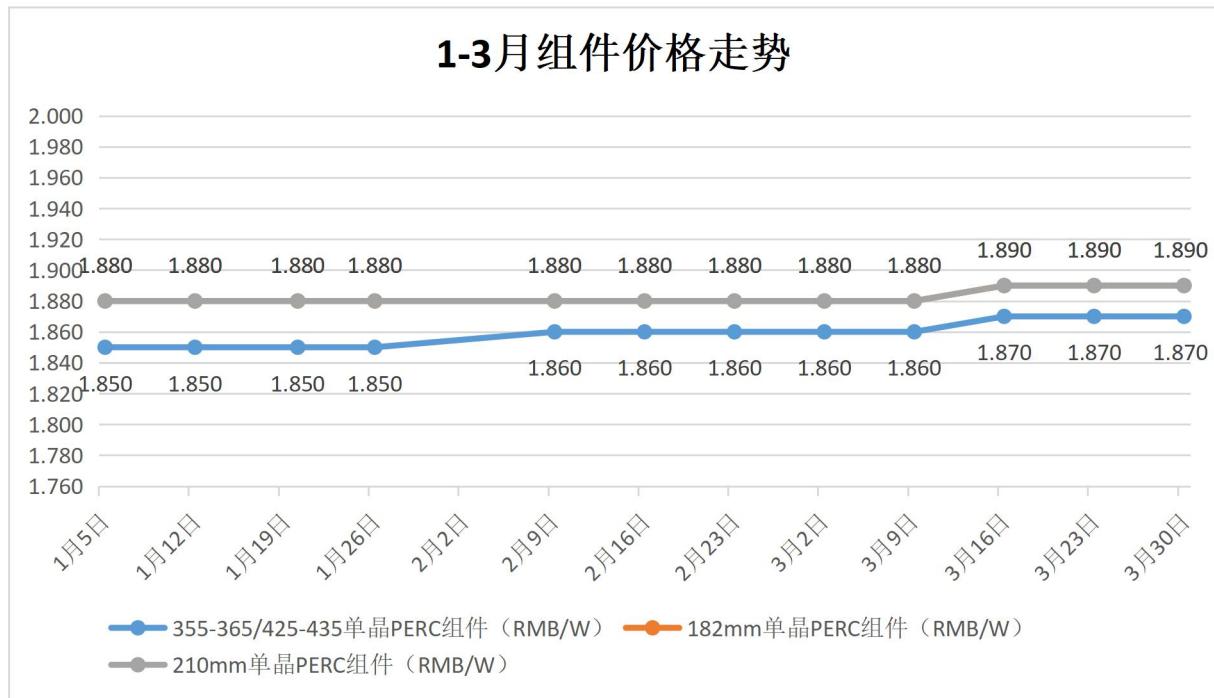


图 3 1-3 月电池价格走势

### 四、组件



注：182 与 210 组件的价格重合

图 4 1-3 月组件价格走势

## 五、玻璃

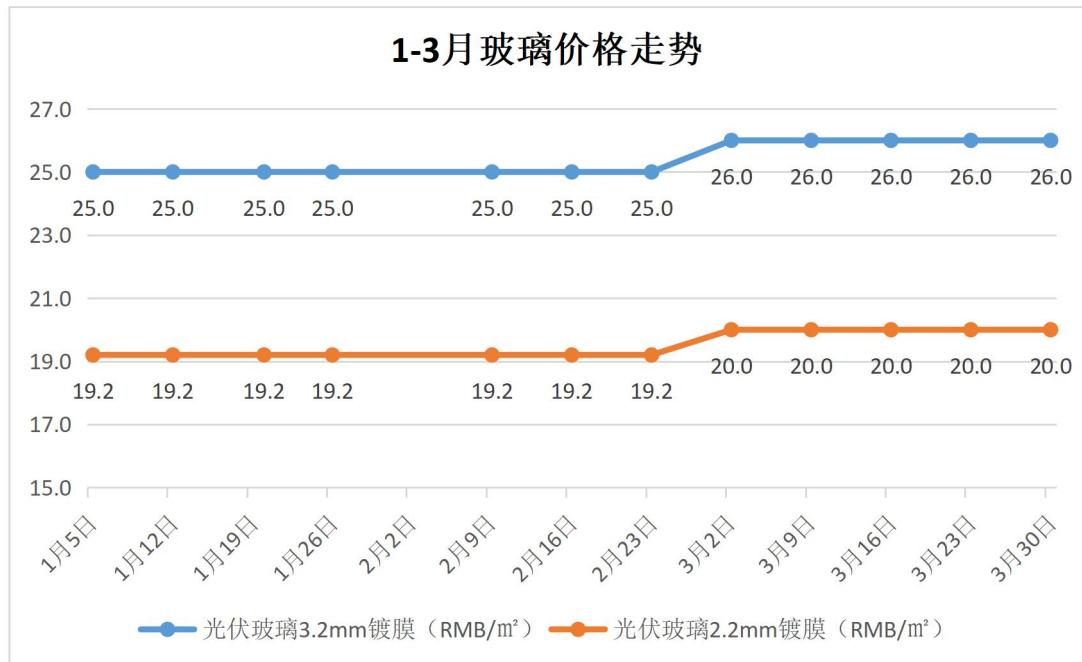


图 5 1-3 月光伏玻璃价格走势

来源：江苏省光伏产业协会



## 光伏高效 N 型产业技术创新联盟正式成立

2022 年 3 月 29 日，阿特斯 N 型光伏技术创新论坛成功举办。

本次论坛以“光伏 T 时代，N 型是未来”为主题，演讲嘉宾与近 4,000 名听众分享了最前沿的各类 N 型技术路线的发展前景。

此次论坛演讲嘉宾有中科院宁波研究所研究员、新能源技术所副所长叶继春博士，阿特斯嘉兴研究院院长蒋方丹博士，阿特斯组件研发高级总监许涛博士，天津中环半导体股份有限公司副总工程师张雪囡博士，信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司设计部副主任杭浩然先生。

为进一步加强光伏行业技术交流，推动 N 型光伏技术发展，由阿特斯阳光电力集团股份有限公司发起成立光伏高效 N 型产业技术创新联盟。

光伏高效 N 型产业技术创新联盟将推动联盟成员就以下方面开展友好合作：

- 1、组织企业、大学和科研机构等，围绕产业技术创新的关键问题，开展 N 型硅片、电池、组件及系统等技术合作，突破产业发展的关键核心技术，形成产业技术标准；
- 2、建立公共技术交流平台，实现创新资源的有效分工与合理衔接；
- 3、合作配合，共同加速科技成果的量产化，提升光伏产业整体竞争力。

### 光伏高效 N 型产业技术创新联盟企业名单

阿特斯阳光电力集团股份有限公司
保利协鑫能源控股有限公司
北京北方华创微电子装备有限公司
北京鉴衡认证中心有限公司 (CGC)
常熟特固新材料科技有限公司
常熟特联精密器件有限公司
常州聚和新材料股份有限公司
常州时创能源股份有限公司
东方日升新能源股份有限公司
广东科隆威智能装备股份有限公司
广州市儒兴科技股份有限公司
杭州福斯特应用材料股份有限公司
贺利氏光伏科技(上海)有限公司
湖南红太阳光电科技有限公司
加拿大标准协会(CSA)
嘉兴阿特斯阳光新材料科技有限公司
嘉兴尚能光伏材料科技有限公司
江苏杰太光电技术有限公司

江苏微导纳米科技股份有限公司
可再生能源有限公司 (VDE)
理想晶延半导体设备 (上海) 股份有限公司
南德认证检测 (中国) 有限公司 (TUV SUD)
挪威船级社 (中国) 有限公司 (DNV)
宁夏小牛自动化设备有限公司
绍兴拓邦新能源股份有限公司
深圳市拉普拉斯能源技术有限公司
双良硅材料 (包头) 有限公司
苏州晶银新材料科技有限公司
苏州晶洲装备科技有限公司
苏州迈为科技股份有限公司
苏州赛历新材料科技有限公司
苏州沃特维自动化系统有限公司
深圳市捷佳伟创新能源装备股份有限公司
泰尔实验室 (嘉兴) 有限责任公司
天津中环半导体股份有限公司
通威太阳能 (眉山) 有限公司
泰州中来光电科技有限公司
无锡奥特维科技股份有限公司
无锡先导智能装备股份有限公司
亚洲硅业 (青海) 股份有限公司
一道新能源科技 (衢州) 有限公司

注：公司名称按首字母排序

来源：江苏省光伏产业协会

## 新会员简介——晶澜光电科技 (江苏) 有限公司

晶澜光电科技 (江苏) 有限公司成立于 2020 年 7 月，作为重点引进项目落地于江苏无锡惠山国家级高新技术开发区，专注于光伏、电子领域的新型导电和金属化材料的生产和研发。目前主营产品为适用于高效光伏电池导电银浆、先进微电子厚膜浆料，以及高效光伏组件分段异性焊带。

公司厂房面积约四万平方米，2020 年底建设完成异性分段焊带产线，产能超过 6000 吨/年，2021 年获评惠山区智能制造标杆工程智能单元；2021 年 3 月底完成电子导电浆料的工厂建设工作，产能达到 300 吨/年。2020 年销售额达 2400 万，2021 年销售超过

1.6亿，预计2022年销售可达2.5亿。公司2021年完成无锡市瞪羚企业培育库入库，取得ISO9001质量管理体系认证证书。

公司拥有一批高层次科研人员，研发团队及海内专家顾问近二十人。成立至今申请专利已有二十项，其中四项为发明专利。公司创始人金光耀博士，荣获2021年度江苏省“双创计划”领军创业人才，无锡大市范围第一梯队；2021年度无锡市“太湖人才计划”创业领军人才，惠山区第一名；2020年度无锡惠山区先锋英才创业先锋领军人才，顶格奖励；并曾在世界五百强顶尖科技企业美国杜邦担任光伏与先进材料业务的首席科学家，全球产品总监。

来源：江苏省光伏行业协会

## 新会员简介——江苏国嘉导体技术科技公司

江苏国嘉导体技术科技公司，位于全国文明卫生城市——江阴市，地理位置优越、交通便捷。

公司集柔性铝合金导体、柔性铝合金电缆产品的研发、设计、制造、销售、服务为一体的国家高新技术企业和民营科技型企业，国内柔性铝合金导体及电缆的领跑者。

公司占地面积50余亩，建筑面积50000平方米，同时拥有国内比较先进的电缆及柔性导体生产工艺和生产设备。主要研发生产柔性铝合金光伏电缆、光伏用过渡端子连接器、接线盒等产品。

公司始终把质量和服务作为企业的生存之本，从原材料进厂到成品出厂均进行严格的质量检验，并组织专业技术团队为客户提供售前、售中、售后一条龙服务，深受广大用户的信赖及好评。

公司先后通过了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、TUV认证、PCCC认证等产品认证；并获得了AAA级企业资信等级证书。

公司技术力量雄厚，现有8人的科研团队，拥有发明专利2项，实用新型专利25项，与江苏理工大学及电缆行业内的权威专家建立战略合作关系，在新型铝合金材料、导体开发、柔性铝合金电缆等多个领域展开研发。

公司拥有先进的试验设备20余台套，专业实验人员数名，先进的检测设备保证了产品满足IEC国际标准、GB国家标准、ASTM美国标准及JIS日本标准及客户定制标准。

江苏国嘉导体技术科技有限公司是一家充满生机与活力、不断创新发展壮大的科技型企业，公司一直秉持“专注专业 目标集聚 品质第一 持续创新”作为公司的经营理念，以“诚信、优质、创新”为质量方针，始终视诚信为立足之根，质量为生存之本，创新为发展之源。愿意继续以更优质的产品、更完善的服务，一如既往地与海内外的新老朋友真诚合作，互利双赢。

来源：江苏省光伏行业协会



## 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：

