

# 光伏天地



PV GLOBE

2023年4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](mailto:JSPV@vip.126.com)  
**网 址** <http://www.jspv.org.cn>  
**电 话** 025-86612165  
**发行日期** 2023 年 4 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



# 目录 CONTENTS

2023年4月刊

## 政策一览

- 01/ 国家能源局关于印发《2023年能源工作指导意见》的通知
- 01/ 关于加强电力行业火灾风险防范和隐患排查治理工作的紧急通知
- 02/ 国家能源局综合司关于公开征求《关于加强新型电力系统稳定工作的指导意见（征求意见稿）》意见的通知
- 03/ 国家标准委等十一部门关于印发《碳达峰碳中和标准体系建设指南》的通知
- 04/ 省发展改革委关于进一步做好光伏发电市场化并网项目配套调峰能力建设有关工作的通知
- 05/ 关于开展第四批省级绿色工厂暨第一批省级绿色工业园区推荐工作的通知

## 行业资讯

- 07/ 欧洲议会投票通过碳边界调整机制（CBAM）
- 07/ 荷兰成欧洲光伏发电新领头羊
- 09/ 非洲发展清洁能源面临的五大挑战
- 10/ 2023年柏林能源转型对话呼吁推进全球能源转型需平衡各方诉求
- 12/ 南非加大力度在绿色清洁能源领域吸引更多投资
- 13/ 章建华：聚焦五个方面全面推进能源高质量发展
- 14/ 北京印发乡村建设行动方案，实施乡村清洁能源建设工程
- 14/ 河北省：支持鼓励企业开展“光伏+储能”等自备电厂、自备电源建设
- 15/ 江苏提出23条举措支持民间投资发展
- 15/ 外媒：中国石油巨头将大力投资可再生能源
- 16/ 时评 | 新型储能要走市场化之路
- 18/ 中国光伏发电直流接入电解铝生产用电取得重大突破
- 18/ 苏州工业园区12MW隔墙售电分布式光伏项目投运

## 企业新闻

- 20/ 阿特斯荣获第二十四届中国专利奖优秀奖

- 21/ 协鑫科技旗下中能硅业荣获全国五一劳动奖状
- 22/ 苏青党政领导高度赞扬天合光能打造东西部协作样板
- 23/ 中来刷新n型TOPCon电池世界最高效率
- 24/ 东方日升（江苏公司）4GW高效25.5%异质结0BB电池首线成功投产
- 25/ 极电光能钙钛矿产业基地项目在锡启动
- 26/ 科曜能源精彩亮相南非国际太阳能展览会
- 27/ 首届“弘道奖学金”颁发仪式在中国科大化学与材料科学学院隆重举行
- 28/ 光伏边框企业永臻科技冲刺上交所主板IPO

## 预警平台

- 29/ 美国商务部宣布推迟公布中国光伏反倾销调查的最终结果
- 29/ 美国恢复东南亚进口光伏关税议案将提交众议院全体投票

## 技术交流

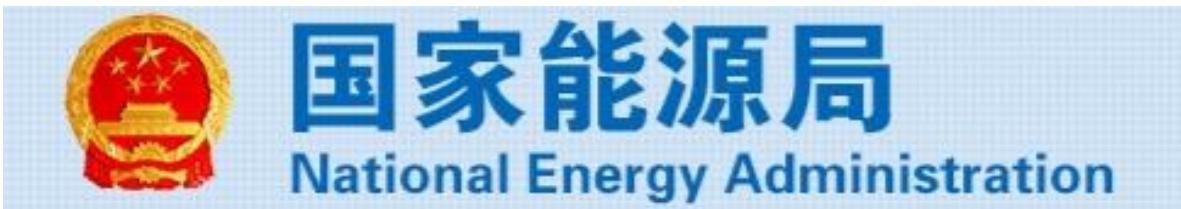
- 31/ 张嘉恒教授团队在共晶电解液领域取得系列进展
- 34/ 三结钙钛矿光伏电池效率创新高

## 价格动态

- 35/ 1-4月主要光伏产品价格走势

## 协会活动

- 38/ 新会员简介——浙江世瑞祺碳科技有限公司
  - 38/ 新会员简介——南通天盛新能源股份有限公司
  - 38/ 新会员简介——弗斯迈智能科技（江苏）有限公司
  - 40/ 新会员简介——协佳电力工程设计有限公司
  - 40/ 新会员简介——苏州富斯源智能科技有限公司
  - 41/ 新会员简介——苏州新毅人力资源服务有限公司
-



## 国家能源局关于印发《2023年能源工作指导意见》的通知

国能发规划〔2023〕30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、国家管网集团、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2023年能源工作,持

续推动能源高质量发展,国家能源局研究制定了《2023年能源工作指导意见》,现予发布,请各地、各单位结合实际情况抓好落实,并将执行情况于2023年12月底前函告我局。

国家能源局  
2023年4月6日

[附件:2023年能源工作指导意见](#)

## 关于加强电力行业火灾风险防范和隐患排查治理工作的紧急通知

国能综通安全〔2023〕48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、工业和信息化主管部门,北京市城市管理委,各派出机构,全国电力安委会各企业成员单位:

4月18日,北京长峰医院发生重大火灾事故造成多人伤亡。近期,我国一些地方接连发生火灾等安全事故,习近平总书记作出重要指示批示。当前五一假期临近,电力行业各单位要时刻绷紧火灾防范这根弦,彻底排查火灾风险隐患,切实把防火灾措施落到实处,坚决把安全风险管控挺在隐患前面,把隐患排查治理挺在事故前

面,坚决防范电力火灾事故发生,现将有关事项通知如下。

**一、高度重视火灾风险防范。**各单位要清醒认识火灾对电力安全生产和人员生命安全带来的严重危害,增强忧患意识、坚持底线思维,加强组织领导、细化工作措施,以“时时放心不下”的责任感,坚决做好电力行业火灾防范应对工作,要切实加强对动火作业的管理和监督,要高度重视消防安全宣教培训工作,切实提高一线人员安全防范意识和逃生自救能力,确保人民群众生命财产安全。

**二、重点防范高风险领域火灾事故。**电力企业要高度重视高风险场所火灾防

范，结合季节特点制定严密措施，针对高压电力充油设备、输配电设备“树线矛盾”突出区域、发电厂储煤储氢储油储气和危化品储存地、施工爆炸物储存地、电化学储能以及其他易燃易爆高火灾风险场点，严格外包队伍和人员管理，加大检查巡视力度，严格排查治理各类消防隐患，整治乱拉乱接电气线路、设备过载运行和违规使用易燃可燃建筑板材等问题。

### 三、重点防范易忽视场所火灾事故。

电力企业要对本单位生产办公区、高层建筑、施工现场营地以及基层单位等易忽视场所开展安全检查，深入排查用火用电、施工改造、违章搭建、值班值守等方面风险隐患，重点整治防火分隔不到位、违规用火用电等问题，落实企业基层管理责任，对存在严重隐患问题的，要采取临时停产停用措施并立即整改。

**四、突出抓好重要时段火灾安全风险管控。**各单位要紧盯五一假期和重大活动等重要时段火灾防控。电力企业要提高火灾防范等级，针对重要输电走廊、重要发电厂、枢纽变电站等重点部位开展火灾风险隐患排查整治，提高防火巡查检查频次，筑牢安全屏障。地方电力管理部门要落实

属地责任，将防范电力火灾安全事故作为行业管理的重要内容，督促指导电力企业落实主体责任。派出机构要落实监管责任，督促电力企业加强设备巡查看护，认真做好电力消防安全风险隐患自查自改。

**五、全力防范火灾事故影响重要用户可靠供电。**电力企业要对生产指挥中心、核心机房等事关电力安全生产供应秩序的场所开展消防安全综合整治，建立问题隐患和整改责任“两个清单”，挂账整改、照单销号；要全力防范火灾引发供电全失导致医院等民生重点场所，以及政府、军队等重要电力用户失电等情况发生。

**六、着力提升火灾应急救援能力。**电力企业要落实有关要求，加强消防装备设施配备和企业消防力量建设，优化整合电力应急救援力量和资源，健全完善工作机制，联合多部门开展火灾防控应急联动实战演练，提升电力行业火灾应急救援能力；加强值班值守和巡逻检查，开展经常性拉动演练，落实联防联控。

国家能源局综合司  
2023年4月23日

## 国家能源局综合司关于公开征求《关于加强新型电力系统稳定工作的指导意见（征求意见稿）》意见的通知

电力系统稳定工作是以保障电力系统安全稳定运行为目标，统筹发输供用储各环节的系统性全局性综合性工作，是电力行业管理的重要内容。为深入贯彻落实党的二十大精神，加强新形势下电力系统稳定工作，我局起草了《关于加强新型电力系统稳定工作的指导意见（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提出宝贵意见和建议。请在本公告发布之日起 30 日内将相关意见和建议传真至 010-81929279，或通过电子邮件发至 sunhe@nea.gov.cn。

感谢参与和支持！

附件：关于加强新型电力系统稳定工作的指导意见（征求意见稿）

国家能源局综合司  
2023 年 4 月 20 日



## 国家标准委等十一部门关于印发 《碳达峰碳中和标准体系建设指南》的通知

---

国标委联〔2023〕19 号

外交部、教育部、科技部、财政部、农业农村部、商务部、卫生健康委、国资委、统计局、国管局、中科院、工程院、银保监会、证监会、铁路局、民航局，各省、自治区、直辖市和新疆生产建设兵团市场监管局（厅、委）、发展改革委、工业和信息化主管部门、自然资源主管部门、生态环境厅（局）、住房城乡建设厅（局）、交通运输厅（局、委）、气象局、能源局、林业和草原主管部门：

《碳达峰碳中和标准体系建设指南》已经 2023 年 2 月 6 日国务院标准化协调推进部际联席会议全体会议通过，现印发给你们，请结合实际认真贯彻落实。

国家标准委 国家发展改革委  
工业和信息化部 自然资源部  
生态环境部 住房和城乡建设部  
交通运输部 中国人民银行  
中国气象局 国家能源局  
国家林草局  
2023 年 4 月 1 日

[碳达峰碳中和标准体系建设指南](#)

# 江苏省发展和改革委员会

JIANGSU DEVELOPMENT & REFORM COMMISSION

## 省发展改革委关于进一步做好光伏发电市场化并网项目配套调峰能力建设有关工作的通知

苏发改能源发〔2023〕404号

各设区市发展改革委，省电力公司：

为积极贯彻落实国家碳达峰碳中和目标，规范光伏发电市场化并网项目管理，根据《国家发展改革委国家能源局关于鼓励可再生能源发电企业自建或购买调峰能力增加并网规模的通知》（发改运行〔2021〕1138号）有关要求，现就进一步做好光伏发电市场化并网项目配套调峰能力建设有关工作通知如下。

### 一、完善光伏发电市场化并网项目配套调峰能力建设

综合考虑电网调峰压力、火电调峰能力等系统因素，为确保电网调峰安全，火电机组灵活性改造、抽水蓄能不再作为市场化并网项目配套调峰能力。为确保电网整体安全稳定运行，充分发挥新型储能作用，自本通知印发之日起，新增纳入实施库的光伏发电市场化并网项目，均应采取自建、合建或购买新型储能（包括电化学、压缩空气、重力储能等）方式落实市场化并网条件。光伏发电市场化并网项目全生命周期内，均应配套相应的调峰能力。对于分批次并网的光伏发电市场化并网项目，应在每批次并网前，按不少于相应比例落实配套调峰能力。

### 二、完善调峰能力认定流程

调峰能力由省电力公司按照发改运行〔2021〕1138号文规定的流程和要求进行认定。省电力公司要按照“公平、公正、公开”的原则，研究确定调峰能力的认定细则，积极引导行业健康有序发展。

### 三、规范调峰能力变更

因市场化并网条件发生改变，需变更配套调峰能力的光伏发电项目，应由发电企业通过“江苏省新能源管理平台”提交配套调峰能力变更申请。在县（市、区）市发展改革委逐级审核通过后，即为向我委（能源局）和省电力公司报备。鼓励已纳入实施库的项目将火电机组调峰能力变更为新型储能。

特此通知。

江苏省发展改革委

2023年4月14日



# 江苏省工业和信息化厅

INDUSTRY AND INFORMATION TECHNOLOGY DEPARTMENT OF JIANGSU

## 关于开展第四批省级绿色工厂暨第一批省级绿色工业园区推荐工作的通知

苏工信节能〔2023〕153号

各设区市工业和信息化局：

为贯彻落实《江苏省“十四五”工业绿色发展规划》《江苏省工业领域及重点行业碳达峰实施方案》部署要求，持续完善绿色制造体系，推进工业绿色发展，助力工业领域碳达峰碳中和，现组织开展2023年度省级绿色工厂、绿色工业园区名单推荐工作。有关事项通知如下：

### 一、基本条件

2023年度省级绿色工厂、绿色工业园区名单遴选工作依照《关于印发江苏省绿色制造体系建设实施方案的通知》（苏经信节能〔2016〕725号）明确的推荐程序，按照“优中选优、宁缺毋滥”的原则，组织开展申报。鼓励各地建立完善本地区绿色制造标杆培育机制，发布市级绿色制造名单，对纳入名单的企业、工业园区予以优先推荐。

近三年有下列情况的，不得申报绿色制造名单：未正常经营生产的；发生较大及以上安全（含网络安全、数据安全）、质量、环境污染等事故以及偷漏税等违法违规行为的；被动态调整出绿色制造名单的；在省级以上有关部门督查中发现存在严重问题的；被列入工业节能监察整改名单且未按要求完成整改的；被列为失信被执行人的。

（一）绿色工厂。各设区市要根据本地区产业结构特点，遴选工作基础好、代表性强的企业进行申报。申报企业应为省内工商管理部门登记注册、从事生产经营并具有独立法人资格的企业，且生产经营状况良好，年销售收入在2亿元以上。评价请参照《关于印发江苏省绿色制造体系建设实施方案的通知》中的相关要求编写《江苏省绿色工厂评价报告》（附件1），已发布绿色工厂评价行业标准的（可登录工业和信息化部节能与综合利用司网站查看），需按照行业标准要求进行评价。

（二）绿色工业园区。各地区要组织工业基础好、基础设施完善、绿色制造水平高的工业园区进行申报，推荐的绿色工业园区需是以产品制造为主要功能、工业增加值占比超过50%、园区内省级以上绿色制造名单内企业占比5%以上、具有法定边界和范围、具备统一管理机构、在满足全部基本条件的前提下，园区绿色指数需在80分（含）以上的省级及以上工业园区。绿色工业园区申报请参照《关于印发江苏省绿色制造体系建设实施方案的通知》中的相关要求编写《江苏省绿色工业园区评价报告》（附件2）。2023年起，推荐国家级绿色工业园区将从省级认定的绿色工业园区中产生。

## 二、推荐程序

(一) 组织评价。满足基本条件且自愿申报的企业、工业园区，对照《绿色工厂评价通则》(GB/T36132-2018)、工信部发布的绿色工厂评价行业标准、《关于印发江苏省绿色制造体系建设实施方案的通知》等进行评价，并形成规范评价报告(附件1、2)。

(二) 初审推荐。评价合格的企业、工业园区，向所在地工信部门提交评价报告。各设区市工信局对企业、工业园区提交的申报材料及绿色制造情况进行初审，符合条件的，正式行文向省工信厅推荐。

(三) 评审确认。省工信厅收到各设区市推荐材料后，按程序开展评审，对通过评审的企业、工业园区，在省工信厅官方网站公示5个工作日。公示无异议的企业、工业园区，列入江苏省第四批绿色工厂、第一批绿色工业园区名单。

## 三、工作要求

(一) 各地要结合本地区产业结构特点，绿色工厂的推荐需从列入2023年度绿色工厂创建培育计划名单中产生，选择行业代表性强、绿色制造基础好的龙头企业或专业性强、特色鲜明、创新性高的中小企业，根据行业特点，突出关键绿色化指标的先进性，指导企业按照有关要求开展评价，编制评价报告，并切实加强对申报企业评价结果和证明材料的把关。

(二) 各地要严把质量、择优推荐，将绿色工厂、工业园区评价报告(附件1、2)，绿色工厂、工业园区推荐汇总表(附件3、4)，于2023年7月31日前连同申报材料(一式一份，同时报电子版)行文上报省工业和信息化厅。

(三) 请各地区切实加强对绿色制造名单内企业、工业园区的跟踪指导和动态管理，建立绿色制造水平关键指标定期报送机制，组织绿色制造名单企业、工业园区填报绿色制造动态管理表，并对动态管理表中明确的各项关键指标进行审核，对于绿色制造水平关键指标不符合绿色制造评价要求的，要组织进行现场评估，提出动态调整意见报省工信厅。请于2023年4月30日前将第七批国家级绿色制造名单和前三批省级绿色工厂名单动态管理表电子版通过工业节能与绿色发展管理平台报送工业和信息化部(节能与综合利用司)。

联系人：韩杰

电话：025-69652992

附件：

- [1. 江苏省绿色工厂评价报告](#)
- [2. 江苏省绿色工业园区评价报告](#)
- [3. 江苏省绿色工厂推荐汇总表](#)
- [4. 江苏省绿色工业园区推荐汇总表.doc](#)

江苏省工业和信息化厅

2023年4月24日

## 欧洲议会投票通过碳边界调整机制（CBAM）

2023 年 4 月 18 日，欧洲议会议员投票通过了包括碳边界调整机制（CBAM）在内的三项法案。



欧洲议会以 487 票赞成、81 票反对和 75 票弃权通过了新的欧盟碳边界调整机制（CBAM）的规则。CBAM 涵盖的产品包括铁、钢、水泥、铝、化肥、电力、氢气以及特定条件下的间接排放。这些产品的进口商必须支付生产国支付的碳价格与欧盟碳排放交易体系中碳配额价格之间的差价。CBAM 将从 2026 年至 2034 年逐步实施，与欧盟交易体系逐步取消免费配额的速度相同。

此外，碳排放交易体系改革以 413 票赞成、167 票反对和 57 票弃权获得通过。它提高了交易体系的雄心，到 2030 年，交易体系覆盖的所有部门温室气体排放量必须比 2005 年的水平减少 62%。它还从 2026 年到 2034 年逐步取消了对公司的免费配额，并为道路运输燃料和建筑创建了一个单独的新交易体系（ETS II），将在 2027 年（如果能源价格异常高，则为 2028 年）为这些行业的温室气体排放定价。欧洲议会还首次投票决定将海事部门的温室气体

排放纳入排放交易体系（500 票对 131 票，11 票弃权），并同意修订航空部门排放交易体系，（463 票对 117 票，64 票弃权）。这将在 2026 年前逐步取消对航空部门的免费配额，并促进可持续航空燃料的使用。

另一项法案是与成员国达成的在 2026 年设立欧盟社会气候基金（SCF）的协议以 521 票对 75 票、43 票弃权获得通过，以确保气候转型公平且具有社会包容性。特别受能源和运输短缺影响的弱势家庭、微型企业和运输用户将从中受益。一旦完全到位，SCF 一部分来源于通过拍卖 ETS II 配额获得的高达 650 亿欧元的资金，额外的 25% 来源于成员国的贡献（估计总额为 867 亿欧元）。

据了解，上述法案的文本现在也必须获得欧盟理事会的正式核准，最终在《欧盟官方公报》上发布，并在发布 20 天后生效。

来源：中国环境

## 荷兰成欧洲光伏发电新领头羊

2022 年，光伏发电占欧盟国家总发电量的 7.3%，而荷兰是欧盟国家中光伏发电占比最高的国家。

目前，荷兰经济部下属机构荷兰企业管理局发布最新预测称，2023 年，荷兰光伏发电新增装机规模有望达到 3.3GW，连续 3 年新增装机量超过 3GW。到 2023 年底，荷兰光伏发电累计装机规模将达到 17.6GW，所发电量将满足全国约 1/6 的用电需求。

英国气候能源智库 Ember 指出，近年来，荷兰电力结构中光伏发电比例大幅增加，从 2015 年的 1% 快速上升至 2022 年的 14%。2022 年，光伏发电占欧盟国家总发

电量的 7.3%，而荷兰是欧盟国家中光伏发电占比最高的国家，毋庸置疑成为欧洲光伏发电领域新的“领头羊”。

### 光伏发电量首次超过煤电

荷兰中央统计局发布数据显示，2022 年，荷兰可再生能源发电量占比已达 40%，较 2021 年增加 8%，化石燃料发电量同比则下降 11%。其中，光伏功不可没。2022 年，荷兰可再生能源发电量达到 470kWh，超一半来自于光伏发电；光伏发电在总发电量中的占比达到 14%，首次超过燃煤发电占比。

据了解，目前，荷兰是温室气体排放最严重的 6 个欧洲国家之一，能源转型压力巨大。近年来，荷兰格外重视可再生能源产业发展，光伏发电新增速度很快。

有荷兰媒体指出，荷兰政府希望通过扩大光伏发电应用，减少能源领域二氧化碳排放，同时达到降低对进口能源依赖的目的。从价格来看，2022 年，荷兰光伏发电经济性已经高于化石燃料发电，光伏发电在一定程度上帮助荷兰填补了化石燃料发电缺口。

按照现行目标，到 2030 年，可再生能源电力将供应荷兰 70% 以上的电力需求，其中光伏发电是主力。荷兰电网运营商 Netbeheer 公司认为，在上述目标下，未来荷兰光伏发电装机将保持强劲增长势头。该公司在最新报告中给出了更为具体的远期预测，认为到 2050 年，荷兰光伏发电累计装机规模将达到 100GW 至 180GW 区间；最乐观预期下装机数值较此前的 125GW 增加了 55GW，增幅超 40%。

### 政策调整助力光伏角色转变

为保证光伏发电装机规模持续增长，荷兰将光伏发电发展目标写入法律，并承诺限制石油天然气钻探活动，提高绿色支出激发市场活跃度。公开信息显示，2022 年，荷兰投入可再生能源产业的财政支出达 130 亿欧元。

除高额财政支持，荷兰还正通过调整红利政策为光伏产业创造更好的营商环境。今年 2 月，荷兰众议院批准了能源部长罗伯·杰腾提交的一项法律提案，未来光伏发电将逐步淘汰现行的净计量计划。

据了解，一直以来，净计量计划是支撑荷兰光伏发电装机增长的主要政策。该计划允许安装了光伏发电系统的民宅将所发电量卖给电网，赚取电费。随着光伏产业愈发成熟，荷兰政府开始调整光伏电力出售价格，导致电费收入减少。

荷兰太阳能协会负责人威诺德·范·胡佛表示，荷兰继续实行净计量计划，将阻碍光伏发电市场发展，进而拖累能源转型进程。“依据产业发展情况适时调整政策十分重要。荷兰光伏装机需求不断高涨，未来将成为电力重要供应来源，这一政策转变将推动荷兰民众认识转变。光伏发电不仅是一个金融手段，更是一种实用能源。”

### 拓展光伏发电应用场景

欧洲光伏产业协会指出，分布式光伏是荷兰光伏发电新增装机规模增长的主力军。目前，荷兰民众平均每人拥有两块太阳能电池板，人均光伏发电装机容量超过 1 千瓦，领先于欧洲其他国家。

实际上，荷兰不具备大规模开发集中式光伏电站的土地资源，发展分布式光伏电站是荷兰发展光伏发电的重要途径。

荷兰太阳能开发商 Solarfields 公司协调员贝恩德·尼仁·特威哈尔说：“荷兰土地面积小、人口密度高，开发光伏发电空间有限，光伏企业必须尽可能利用停车场、教堂、火车站等一切可以利用的建筑，拓展光伏发电应用场景。”

据光伏企业 TPSolar 项目开发人员罗伯特·范德·霍斯特介绍，除了积极开拓民用住宅和公用事业单位建筑项目外，人工湖、垃圾填埋场、牧羊场等非一般场景都成为荷兰开发光伏发电站的潜在场景。“此前，我们在垃圾填埋场建设过一个 8.9MW 的光伏发电站，投运后为周边 2500 个家庭提供绿色电力。基于荷兰城镇建设特点，未来光伏发电站开发将呈现和其他场景融合的趋势，不断创新光伏发电开发模式。”

来源：中国能源报

## 非洲发展清洁能源面临的五大挑战

Oilprice 近日报道：非洲正面临着三重能源困境：如何确保能源供应充足、可负担和持续发展。世界努力去碳化的同时，非洲正努力实现工业化和发展，人口将会激增。幸运的是，非洲可再生能源潜力巨大，但充分开发利用十分必要且充满挑战。

目前，非洲仍有 6 亿人无法获得能源。虽然能源生产有所增长，但人口也在增加，因此能源需求也在增长。据预测，到 2050 年，撒哈拉以南人口将占地球总人口四分之一。随着人口增长和工业化，预计非洲的能源需求在未来十年将增加三分之一。要满足这一能源需求，到 2065 年，非洲发电能力需要增加 10 倍。

需求是巨大的，但机会也是巨大的。非洲太阳能、风能、水力发电和地热能潜力巨大。世界资源研究所高级研究员塞巴斯蒂安·斯特尔（Sebastian Sterl）最近发表的一篇评论文章指出，非洲领导人要解决三重能源困境、合理发展清洁能源，将面临五大挑战：

### 可再生能源的实际成本

虽然可再生能源对世界其他国家是有竞争力的廉价能源，但在非洲不一定如此。斯特尔表示，“与世界其他地区相比，投资者认为大多数非洲国家的风险相对较高，这意味着他们要求更高的回报来证明投资的合理性。因此发电厂必须向用户收取更高的电费才能达到收支平衡。”解决这一挑战需要采取战略措施降低投资风险，以便低收入消费者能获得能源。

### 易变性

这一挑战远不是非洲大陆所独有。无论世界的哪个角落，太阳不会全天候照耀，风也不会总是吹着。风能和太阳能根据天气的变化生产，而化石燃料可以根据需求生产和消费。因此，可变能源给电网带来了额外的压力，需要有弹性的智能电网处理供需双方的差异。总体上，非洲国家缺乏这种基础设施。许多非洲电网尚不完善，在没有适当支持和发展的情况下，对风能和太阳能加倍投资可能会恶化而不是改善能源安全问题。

### 供需匹配

在世界各地，电力公司盈利依赖于具有可靠需求的大型商业和工业客户。这对缺乏工业基础的国家构成了挑战。斯特尔表示，“许多撒哈拉以南非洲国家缺乏强大的工业基础，与此同时，公用事业公司

需要大量低消费用户。这些都需要在电价保持可承受的情况下实现。这将构成重大挑战，因为工业增长需要强大的电网，而强大的电网需要强大的工业。要将这一恶性循环转变为良性循环，必须提供重大的政策支持和经济激励。”

### “跨越式”化石燃料使用

为了脱碳，非洲需要电气化并寻找替代性燃料，但非洲的燃料消费才刚刚开始。因此，超越下一发展阶段——增加化石燃料消费和天然气运输以创造强大的经济——将需要以新方式实现绿色能源转型。道德上这也是一个棘手的领域，因为发展中国家的许多领导人认为，在启动无法负担的绿色能源转型之前，他们的国家应该像发达国家那样有机会发展经济。

### 石油和天然气

非洲拥有丰富的石油和天然气储量，可以为当地经济提供支持。许多非洲领导人坚持认为，应该允许他们利用这些资源，而不应该遭受那些已从化石燃料储备中致富并准备脱碳的国家的压力。但随着世界摆脱石油和天然气，非洲国家如果投资新的石油和天然气基础设施，可能会面临资产搁浅的风险。此外，研究表明，开发非洲石油和天然气不会解决非洲自身的能源贫困问题。令人恼火的是，非洲正在建设的液化天然气基础设施中，89%的能源将出口到欧洲，以帮助他们摆脱对俄罗斯天然气的依赖。

脱碳对非洲尤为重要。最易受气候变化影响的十个国家中有七个位于非洲，因此，每增加一吨二氧化碳当量，非洲就会受到不成比例的影响。这种情况的不公正性怎么强调都不为过：历史上，非洲仅占

全球温室气体排放量的 3%。但是允许非洲国家自由污染显然不是解决办法。

全球能源部门即将进入充满不确定性的时代，非洲在其中位置独特，这给政策规划带来了重大挑战。但是，如果以上挑战都得到考虑并妥善规划，非洲大陆就可以抓住清洁能源的机遇。

来源：能源舆情

## 2023 年柏林能源转型对话 呼吁推进全球能源转型 需平衡各方诉求

当前，全球气候变化仍是世界各国普遍面临的重大挑战之一。如何在全球变暖加剧背景下加速推进全球能源转型？如何有效扩大各国对可再生能源基础设施投资以及继续加强国际合作？如何解决当前发达国家和发展中国家可再生能源发展不均衡等问题？3月28日至29日，以“能源转型——确保绿色未来”为主题的2023年柏林能源转型对话在德国联邦外交部举行，来自100多个国家和地区的2000多名政商界人士及专家学者等就上述话题展开深入研讨。

与会人士普遍认为，气候变化是全人类面临的共同挑战，需要世界各国团结合作应对，特别是贫穷、脆弱的发展中国家更需要来自发达国家资金和技术上的支持。不同发展水平的经济体共同解决气候问题，尤其需要国际层面的协商合作，以便在不同国情和利益诉求间寻求平衡，激励各方积极采取行动，共同应对气候变化。展望未来，国际多边金融机构需要创造更多、更好的条件为发展中国家的能源转型

项目提供资金，并建设所需的基础设施以维持可再生能源系统的可持续发展。

近日，联合国政府间气候变化专门委员会发布第六次评估报告，对当前全球变暖的最新情况进行评估总结。报告指出，迄今人们所做工作的速度、规模都不足以应对气候变化，将全球升温控制在工业化前水平的 1.5 摄氏度以内面临空前挑战。倘若要将全球气温上升幅度控制在 1.5 摄氏度以内，各方要在接下来的 10 年内全力、快速且持续地减少温室气体排放。如果要在 2030 年前将排放量减少近一半，那么温室气体的排放现在就需要减少。

针对当前全球能源转型过程中出现的速度慢、规模小等问题，中国国家能源局局长章建华在参加嘉宾对话环节时表示，倡导国际社会继续在以下三个方面加强合作：一是要推动清洁能源发展迈向平衡协调包容新阶段，构建全球清洁能源合作伙伴关系，推动清洁能源在全球能源变革中发挥主导作用。二是发达国家和多边金融机构要加大对发展中国家能源转型的资金支持，只有集中力量解决广大发展中国家转型的瓶颈，释放其巨大市场潜力，才能早日实现能源可及目标，加快推进包容转型。三是要鼓励能源技术创新，加强清洁能源技术合作。各国应共同打造开放、公平、公正、非歧视性的能源科技发展环境，扩大知识与经验共享。深化全球清洁能源供应链产业链合作，促进技术装备的自由流动，打造更加紧密高效、互利共赢的全球清洁能源合作格局。此外，章建华在发言中承诺，中国对于光伏、风能产品的出口一直持积极支持态度，不会影响各国使用中国产品。

德国外长贝尔伯克在开幕致辞中表示，向可再生能源的大规模转型不仅是应对全球气候变化的迫切需要，而且对国家和企业来说也是一个巨大的经济机遇，今天的投资将决定谁能够在这场新工业革命中脱颖而出。德国支持世界各国的合作伙伴抓住机遇，尤其鼓励那些在能源匮乏地区推广太阳能和风能的企业。柏林能源转型对话是那些想要抓住这个机遇或已经向前迈进的人的集聚之地。为了保护全球气候和全人类的共同繁荣，全球能源转型现在必须加快速度。

肯尼亚总统鲁托在致辞中表示，非洲未来可能成为包括欧洲在内的全球各地区推进能源转型最重要的合作伙伴，但前提是非洲能够获得足够规模的稳定投资。“通过适当高效的投资，非洲可以在 2030 年之前为所有人提供可再生能源，同时将与能源生产相关的总排放量减少约 80%。”鲁托说。

鉴于发达国家与发展中国家在能源转型过程中显现出的差异化问题，与会专家纷纷表示，当前发展中国家的能源需求仍在上升。为了维持转型期间自身经济增长，发展中国家传统能源的淘汰不能一蹴而就，而应逐步由可再生能源替代。西门子能源集团执行副总裁兼执行董事会成员夏马尔对上述观点表示赞同。她表示，能源行业减少对化石燃料的依赖需要采取多方面行动，一是通过更大规模的绿色氢化和电气化提高能源使用效率，二是扩大对全球范围内可再生能源项目的投资，三是确保可再生能源组件和原材料供应链的稳定安全。此外，由于可再生能源的局限性，

未来仍需要继续依赖天然气和现有的基础设施。

国际可再生能源署总干事拉卡梅拉在活动现场发布了《2023年世界能源转型展望前瞻报告》，并在发言中警告称全球能源转型已偏离轨道，多种危机的影响加剧了这一趋势。拉卡梅拉呼吁对能源转型战略进行根本性修正，同时扩大投资的规模和类型。根据该报告，到2030年，对能源转型的累计投资必须达到44万亿美元，其中能源转型技术投资要占总额的80%，即35万亿美元，优先投资于能源效率、电气化、电网扩展等领域。

柏林能源转型对话是由德国联邦外交部与德国联邦经济和气候保护部自2015年起举办的年度活动，其主要目标是在全球范围内推进清洁能源的高效开发与利用。

来源：经济日报

## 南非加大力度在绿色清洁能源领域吸引更多投资

近日，第五届南非投资大会在南非约翰内斯堡举行，共有来自南非国内外的1300余名代表参会。南非总统拉马福萨在发表主旨演讲时说，该国政府制定了新的吸引投资目标，力争在2023年至2028年间吸引2万亿兰特（1美元约合18兰特）新增投资。

近年来，南非政府将加大力度吸引投资作为提振经济的一项重要抓手。2018年举行的首届南非投资大会，设定了5年内筹集1.2万亿兰特投资的目标。前四届投资大会已累计吸引1.14万亿兰特投资，其中近70%的项目已经或即将完成，包括建设新工厂、修建道路、开凿矿井、铺设宽

带等，推动了南非经济发展、就业增长和民生改善。

今年3月，国际货币基金组织发布报告指出，在前所未有的能源危机、日益严重的基础设施和物流瓶颈、不利的外部环境以及气候变化挑战影响下，南非经济和社会发展面临的挑战正在加剧。为增强投资者信心，南非政府在本届投资大会上承诺，将出台一系列举措改善国内投资环境，包括应对能源危机、提高物流效率、加强人才建设和引进、严厉打击犯罪和腐败等。

解决能源问题是南非政府当前的首要任务。南非自去年以来出现严重供电危机。今年2月9日，拉马福萨宣布国家进入灾难状态，以应对电力短缺。尽管灾难状态已于4月5日宣告结束，但南非电力短缺情况依然严峻。为缓解电力危机，南非政府承诺将继续落实去年7月提出的“能源行动计划”，以补齐电力供应短板、实现能源安全。同时，南非政府希望改变能源结构，在绿色清洁能源领域吸引更多投资。

在物流领域，南非政府提出要提高港口和铁路的运输效率，打通物流运输堵点。南非政府将修改铁路运营规定，允许私人铁路运营商参与全国铁路网络运营，并优先保障关键货运线路的可用机车数量。南非国有运输集团还将与主要港口、码头和企业、工会等机构共同合作，克服货物衔接不畅、员工人手不足等困难。

“在我们努力应对挑战之时，请不要忽视南非经济的光明前景。”拉马福萨在主旨演讲中说。根据南非政府在会后公布的数据，通过连续5届投资大会，南非吸引的投资总额达到了1.51万亿兰特，为最初目标的126%。拉马福萨表示，相信这些

投资将成为南非促进经济复苏的跳板，帮助南非实现公平、可持续发展。

不少国际投资人士也对南非经济前景表达了信心。总部位于英国的一家科技公司承诺未来两年在南非投资 45 亿兰特，该公司首席执行官哈迪·彭希瓦说：“南非基础设施相对完善、宏观经济较为稳定，为我们提供了有利的投资环境。”

来源：人民日报

## 章建华：聚焦五个方面全面推进能源高质量发展

4月12日，国务院新闻办公室举行“权威部门话开局”系列主题新闻发布会，国家能源局局长章建华，国家能源局综合司司长、新闻发言人梁昌新，能源节约和科技装备司司长刘德顺，新能源和可再生能源司司长李创军出席发布会并答记者问。

**国家能源局局长章建华**介绍，能源行业将聚焦能源安全保障、清洁低碳转型、科技自立自强、体制机制创新、加强国际合作等 5 个方面，全面推进能源高质量发展。

### 一、全力提升能源安全保障水平

始终把保障国家能源安全作为最重要的使命任务，立足我国资源禀赋，坚持先立后破。

一方面，增强化石能源兜底保障能力，发挥好煤炭“压舱石”作用，加大油气勘探开发和增储上产，确保国内原油产量长期稳定在 2 亿吨水平，天然气自给率不低于 50%。强化煤电支撑性调节性作用。

另一方面，提升非化石能源安全可靠替代能力，形成风、光、水、生、核、氢等多元化清洁能源供应体系。推进煤电灵

活性改造，加快抽水蓄能、调峰气电、新型储能建设，加强配电网改造升级，支撑高比例新能源接入，全力推进碳中和碳达峰工作。

同时，健全能源安全监测预警体系，建立能源安全责任机制，加强大电网安全风险管控，提升安全风险防范和应急管控能力，全力做好迎峰度夏、迎峰度冬、北方地区冬季清洁取暖、乡村用能、充电基础设施建设等民生工作。

### 二、加快推进能源消费方式变革。重点是实现“三个转变”

一是能源结构转变，力争未来五年，非化石能源消费比重年均增长 1 个百分点；到 2035 年，新增电量 80% 来自非化石能源发电；本世纪中叶，非化石能源成为主体能源。

二是能源系统和形态转变，加快规划建设新型能源体系，构建新型电力系统，推进重点领域电能替代，引导大数据中心、工业可中断负荷等参与电力系统调节，因地制宜发展可再生能源非电利用。

三是能源空间布局转变，新建输电通道可再生能源比例原则上不低于 50%，加快发展分布式能源、沿海核电、海上风电，实现能源“从远方来”与“从身边来”协同发展。

### 三、加快推动能源科技自立自强

坚持创新驱动发展，通过“揭榜挂帅”“赛马”等机制，积极培育核心产业链和关键环节，持续提升自主创新能力重大技术装备自主可控水平，不断提高能源产业链供应链韧性和安全水平。推动能源创新链、产业链、资金链、人才链、数据链

深度融合，推进能源数字化智能化发展，实现能源产业价值链向高端化、现代化迈进。

#### 四、健全释放能源体制机制活力

以法制为基础，加快推进能源法制定以及电力法、煤炭法、可再生能源法修订。以改革为动力，建立适应新型电力系统的统一电力市场体系，充分发挥市场在资源配置中的决定作用，破解新业态新模式在系统接入、市场交易等方面的壁垒。以监管为抓手，营造公平竞争的市场环境，进一步保护和激发能源市场主体活力。以政策为保障，有序衔接绿证市场、碳市场、电力市场，促进能源产业链上下游协调协同。

#### 五、积极开创能源国际合作新局面

今年是共建“一带一路”倡议提出十周年，能源合作是共建“一带一路”的重点领域。我们将坚定奉行互利共赢的开放战略，深入推进与重点能源资源国的互利合作，加强与发展中国家能源绿色低碳合作，巩固拓展能源贸易合作渠道，优化境外合作布局，加强投资开发、工程建设、装备制造、咨询设计和金融服务等各环节联动，深度参与全球能源治理，以中国的新发展，为世界提供新机遇。

来源：太阳能发电网

### 北京印发乡村建设行动方案，实施乡村清洁能源建设工程

4月6日，北京市人民政府办公厅印发《北京市乡村建设行动实施方案》提出，到2025年，乡村建设取得实质性进展，基础设施补短板任务全面完成，农村人居环境长效保持干净整洁有序，美丽乡村建设取得明显成效，农村卫生厕所得到普及，生活垃圾有效处理的村庄基本实现全覆

盖，农村地区生活污水得到全面有效治理，高效管用的长效管护机制全面建立，农村基本公共服务水平稳步提升，乡村治理水平全面提高，农村精神文明建设显著加强，农民获得感、幸福感、安全感进一步增强。

方案明确，将实施乡村清洁能源建设工程。优化农村能源结构，改造升级山区农村电网，实现稳定可靠供电全覆盖。完善农村清洁能源供应保障体系，因地制宜推进山区村庄煤改清洁能源，健全清洁取暖设备运维服务机制，到2025年具备条件的山区村庄基本实现冬季清洁取暖覆盖。

方案要求，在农村新建居住建筑和各类村庄配套服务设施中推广光伏发电应用，推动已完成抗震节能改造农宅应用光伏发电，建设光伏新村，农村公共机构按照“宜建则建”原则实现光伏发电。继续在村镇建筑和农村住宅推广应用太阳能热水系统，在具备条件的特色村镇试点建设一批“超低能耗建筑+可再生能源供能+智慧能源平台”绿色能源示范村。

来源：北京市人民政府

### 河北省：支持鼓励企业开展“光伏+储能”等自备电厂、自备电源建设

近日，河北省工业和信息化厅、发展改革委、生态环境厅近日印发《河北省工业领域碳达峰实施方案》（冀工信节函〔2023〕133号）（以下简称《实施方案》），明确了河北省推进工业领域碳达峰的总体要求、主要任务和保障措施。

《实施方案》指出，鼓励企业、园区就近利用清洁能源，支持具备条件的企业

开展“光伏+储能”等自备电厂、自备电源建设。

增强源网荷储协调互动，引导企业、园区加快分布式光伏、分散式风电、多元储能、高效热泵、余热余压利用、智慧能源管控等一体化系统开发运行，推进多能高效互补利用，促进就近大规模高比例消纳可再生能源。加强能源系统优化和梯级利用，因地制宜推广园区集中供热、能源供应中枢等新业态。加快新型储能规模化应用。

来源：CBES 储能分会

## 江苏提出 23 条举措 支持民间投资发展

人民网南京 4 月 9 日电 近日，《江苏省发展改革委关于进一步完善政策环境加大力度支持民间投资发展的实施意见》(以下简称《意见》)正式印发，在项目支持、领域拓展、环境打造等方面提出 7 大类 23 条针对性举措，进一步强化民间投资发展政策支持。

在项目支持方面，《意见》明确，在风险可控、权责明晰的前提下，鼓励多家企业组成联合体共同投资、建设、运营大体量基础设施项目。进一步放宽民间投资市场准入，解决“不能投”的问题，鼓励民间资本进入法律法规未明确禁止准入的所有行业和领域。破除招投标领域壁垒，明确在政府采购和招投标中对民间投资不得违规设置或变相设置各类门槛。

在环境打造方面，《意见》提出，要持续优化政策、市场、政务、法治、人文“五个环境”，营造一流营商环境。常态化清理含有地方保护、市场分割、指定交

易等内容的政策措施，强化反垄断监管，并持续提高政府监管效能。

《意见》还切实帮助民企把握产业转型升级、数字经济、绿色低碳等新阶段新机遇，推动上中下游、大中小企业深度合作，促进上下游供应链和产业链集聚融合、创新发展。同时，鼓励中央和省属企业、行业龙头企业加强对民营企业新产品、新技术的应用，通过首购、订购等政府采购政策支持民营企业新技术产业化规模化应用。

来源：人民网精选资讯官方帐号

## 外媒：中国石油巨头将 大力投资可再生能源

中国承诺到 2060 年实现二氧化碳净零排放目标。此前，中国一直严重依赖燃煤电厂来满足国内诸多能源需求，该举措对中国来说是一个重大转变。为此，国有能源巨头已开始加大对可再生能源的投资力度。

中国石油化工集团有限公司(CPCC)、中国海洋石油集团有限公司(CNOOC)和中国石油天然气集团有限公司(CNPC)走在可再生能源投资前列，已在中国可再生能源项目上联合投资 145 亿美元，以实现能源投资组合的多元化。

中石化董事长马永生解释说：“我们希望中石化成为中国氢能源领域的领军企业，并且将每年扩大对可再生能源的投资。”该公司希望在中国新兴氢燃料市场占据领先地位，并计划扩大现有基础设施，为燃料电池汽车建立更多的加氢站。

中国国家氢燃料计划目标是到 2025 年，至少有 5 万辆燃料电池汽车投入使用，

而 2022 年底约为 1.2 万辆，这需要推进加氢站网络建设。此外，中石化已在内蒙古启动一个绿色氢气项目，为一家煤炭加工厂提供燃料。该项目目标是每年减少约 140 万吨的二氧化碳排放量。

中海油之前专注于海上钻井，现在正转向海上风力发电平台，在新能源领域投资约 150 亿至 300 亿美元。

该公司与之相关的第一个项目是建造海游观澜深海漂浮风力发电平台，计划于 6 月开始运营。该风力平台位于海南省海岸 100 多公里处，预计平均每年发电 2200 万 kWh。中海油首席执行官周心怀表示，公司将把年度预算的 5% 至 10% 用于新能源开发。

中国最大的石油和天然气生产商中石油在深圳设立了一个研究中心，专注于发展新能源，并计划到 2025 年，每年投资 100 亿美元。该能源公司在包括新疆地区在内的太阳能和其他可再生能源领域投资了约 12 亿美元，到 2022 年，该公司在新疆地区的投资使其总产能增加了 6 倍。

中国实现二氧化碳净零排放的措施不仅在国有企业中有所体现。政府为可再生能源发展设定了宏伟目标。到 2030 年，中国风能和太阳能行业预计将达全国电力生产的 28%，到 2060 年将达 81%，高于 2022 年的 13%。此外，政府增加了对可再生能源的财政投入，到 2030 年，对风能和太阳能的投资可能超过 6000 亿美元。

尽管转向投资可再生能源代表着新的开始，但同时也面临诸多挑战。随着中国逐步淘汰燃煤电厂，国有能源巨头面临着巨大压力，需重新规划业务以保持竞争力。

目前中国正努力应对电力短缺和通胀问题，这可能会影响新能源的发展。尽管如此，中国国有能源巨头决心抓住国家能源转型带来的机遇，不仅要减少碳排放，还要扩大业务，以保持市场主导地位，打入新市场，并树立良好的企业形象。

来源：能源舆情

## 时评 | 新型储能要走市场化之路

储能政策的重点已开始转向市场机制和调用机制，储能产业发展不可能重走大规模补贴的老路。当前储能项目的商业模式尚不明确，多元应用尚不成熟。要加快推进电力市场体系建设，明确新型储能独立经营主体地位，加强新型储能价格机制研究，营造良好市场环境。

与二级市场上储能板块深度调整不同，储能产业正迎来新一轮扩产潮。今年以来，新型储能产业链上下游近 20 家企业宣布最新储能项目建设规划，特斯拉也将自己的储能超级工厂落户中国。同时，2022 年落地开工的多个储能产线建设项目，有望在今年陆续迎来投产。一面在股市遇冷，一面又迎来产业投资热潮，储能产业为何遭遇“冰火两重天”？

新型储能是指除抽水蓄能以外的新型储能技术，包括新型锂离子电池、飞轮、压缩空气储能等。随着我国能源绿色低碳转型持续推进，新能源发电量占比不断提升，电力系统对新型储能的需求越发强烈。根据我国绿色能源生产能力进行测算，2030 年我国能源消费总量需要控制在 60 亿吨标煤以内。届时，新能源装机有望超过 17 亿千瓦，成为我国装机规模最大的电源品种。

为促进新能源大规模开发消纳，支撑电网安全稳定运行，电力系统调节能力建设逐步成为重中之重。2022年，我国新增投运新型储能项目功率规模首次突破7GW，能量规模首次突破15GWh，与2021年相比，增长率均超过200%。单个项目规模与以往相比大幅提升，20余个百兆瓦级项目实现了并网运行，5倍于上年同期数量，而规划在建中的百兆瓦级项目数更是达到400余个，其中包括7个GW级项目。与此同时，乌克兰危机引发的能源短缺，也刺激了海外储能市场大幅增长。井喷式的市场需求，吸引各路资本拿出真金白银加码储能产业。

面对产业投资的火热，二级市场却表现不佳。从年初起，A股储能板块持续下跌，引发投资者担心的除了项目密集上马可能带来的产能过剩，更多是储能行业在国内仍缺乏清晰成熟的商业模式和市场机制，产业可持续发展存在一定风险。

与欧美国家更多依靠市场驱动不同，我国储能行业的高景气度主要靠政策带动。为鼓励可再生能源发电企业市场化参与调峰资源建设，国家能源局2021年8月发文提出，超过电网企业保障性并网以外的规模初期按照功率15%的挂钩比例配建调峰能力，按照20%以上挂钩比例进行配建的优先并网。地方政策一般按照装机规模的5%至20%比例，要求新能源项目强制配储。在政策刺激下，储能市场实现爆发性增长。

但如果政策要求强制配储，目前阶段很少有发电企业愿意主动配置储能，核心原因是配置储能增加的成本较高。由于储能产业处于发展初期，产业链成熟度

低，厂商之间各自为政，尚未产生协同效应，储能系统价格仍然偏高。同时，我国电力市场建设处于起步阶段，市场机制难以准确反映新型储能的多重价值，新型储能参与市场收益的方式单一，尚未形成可持续的商业模式。尽管储能制造厂商主要盈利模式比较清晰，但储能电站投资建设获利之路还没走通。由于储能成本疏导不畅，社会投资意愿并不强烈。

过去，我国风电、光伏等产业依靠政府大量补贴实现了大规模发展，但是也暴露了很多问题。随着我国锂电产业链的不断完善，以及电力市场改革稳步推进，储能政策的重点已开始转向市场机制和调用机制，储能产业发展不可能重走大规模补贴的老路。2022年3月，国家发展改革委、国家能源局联合印发《“十四五”新型储能发展实施方案》，明确到2030年，新型储能全面市场化发展。从商业化初期到全面市场化发展，留给新型储能的时间仅有不到10年，行业打破规模天花板还要继续突破发展瓶颈。

降成本，是开启新型储能产业宝藏的关键钥匙，实现这一目标需要产业链协同发力。电化学电池技术，可以通过材料、结构、工艺创新以及规模化生产，不断降低原材料生产成本、制造成本，并提升产品的安全性、能量密度及使用寿命等性能。要进一步培育和延伸新型储能上下游产业，依托具有自主知识产权和核心竞争力骨干企业，积极推动全产业链发展，着力培育和打造储能战略性新兴产业集群。

解决新型储能高成本的问题，还需要依靠体制机制改革和商业模式创新。当前

储能项目的商业模式尚不明确，多元应用尚不成熟，处于“看上去很美”的阶段。要加快推进电力市场体系建设，明确新型储能独立经营主体地位，加强新型储能价格机制研究，营造良好市场环境。支持企业在规模化制造能力的基础上，继续将触角延伸到下游应用环节，深度参与多元化应用场景拓展和商业模式创新，全方位寻求产业破局。

来源：经济日报

## 中国光伏发电直流接入 电解铝生产用电取得重大突破

4月11日，分布式光伏直流产业创新发展大会在云南省昆明市召开。记者从会上获悉，光伏发电直流接入电解铝生产用电取得重大突破，将为国内绿电转化和新型电力系统提供经验和示范。

当天会议，以分布式光伏直流系统在工业场景下应用为主题，业内专家从绿色能源、高耗能产业能源方案调整、分布式光伏直流系统在工业场景下应用的标准化、分布式光伏直流接入电解铝母排系统的技术特点与产业价值等方面展开研讨。

据悉，由国家电投集团云南国际电力投资有限公司、国家电投集团科学技术研究院和云南铝业股份有限公司共同研发的分布式光伏直流接入电解铝母排技术，已成功运用于光伏直流电直接供给铝冶炼生产项目，意味着光伏发电直流接入电解铝生产用电取得重大突破。

该技术不仅减少逆变、整流过程中的电能损耗，并大幅提高电解铝行业的可再

生能源利用水平，为大规模绿电直供电解铝行业提供技术支持。

此外，该技术可同步拓展至其他有色金属冶炼行业，将产生巨大的社会、经济和环境效益，对深入推进绿色能源与绿色先进制造业深度融合具有重要意义。

来源：中国新闻网

## 苏州工业园区12MW隔墙售电 分布式光伏项目投运

近日，由普洛斯旗下普枫新能源投资开发的苏州工业园区分布式光伏发电市场化交易试点项目并网。该项目充分利用苏州普洛斯物流园和苏州物流中心的仓库屋顶，铺设面积约20万平方米，光伏装机容量约12MW(兆瓦)，预计年均发电量1,223万度，相当于每年减排近9,000吨二氧化碳。



中方财团旗下中鑫新能源负责对本项目进行全流程操盘，在省、市、区三级政府和国网公司的支持下，依托股东方与合作方的资源互补，推动项目顺利投运。该项目的实施创造了多项全国纪录：它不仅是全国首个“一对多”的分布式光伏发电市场化交易试点项目，也是全国首个在负荷中心以市场化手段交易给其他第三方用能用户的屋顶分布式光伏发电市场化交易

试点项目，对于后续继续推动电力市场化交易具有良好的借鉴意义。

分布式发电市场化交易，又称“隔墙售电”。2017年10月31日，国家发展改革委、国家能源局印发《关于开展分布式发电市场化交易试点的通知》（发改能源〔2017〕1901号），支持资源条件好，电力需求大且电网接入条件好的地区参与交易试点建设。

2019年5月20日，苏州工业园区确定首批风电、光伏发电平价上网项目的试点清单。2019年12月9日，江苏省发改委和国家能源局江苏监管办公室联合发布《关于印发〈江苏省分布式发电市场化交易规则（试行）〉的通知》，明确了分布式发电项目参加市场化交易的注册、主体、交易等相关细则。这也是全国第一个省份出具相关试点试行项目的实施细则。至此，江苏省的分布式发电市场化交易试点正式

拉开序幕，也开创了全国范围内的分布式发电项目参加市场化交易的先河。

该项目利用闲置屋顶资源建设分布式光伏电站，通过公共电网将清洁能源电力输送至周边有能需求的企业。有别于业内常见的“自发自用、余电上网”和“全额上网”两种商业模式，“隔墙售电”项目兼顾了两者的优势：并网形式与“全额上网”模式相似，但结算方式与“自发自用、余电上网”模式相似，即通过本省电力交易中心直接与用户结算。对于苏州而言，存在屋顶面积大但本身用电量小、但周边用能需求旺盛的区域场景。在此场景下，“全额上网”的方式不具备投资价值，“自发自用”的方式又不具备接入条件，“隔墙售电”的模式恰好能妥善解决此类问题，这对于实现区域碳中和有着不同凡响的意义。

来源：新能源海外发展联盟



## 阿特斯荣获第二十四届中国专利奖优秀奖

近日，国家知识产权局对第二十四届中国专利奖评审结果进行公示，阿特斯阳光电力集团股份有限公司（以下简称“阿特斯”）凭借“多主栅光伏组件模拟方法及光伏组件”专利脱颖而出，荣获中国专

利优秀奖。这是阿特斯继获得第十九届和第二十一届专利优秀奖之后，第三次获得该奖项！该奖项既是对阿特斯技术研发创新能力的认可，也是对公司知识产权保护工作的肯定。



### 阿特斯获得中国专利奖优秀奖清单

获奖时间	专利名称	专利号	专利权人
2017	一种抗PID晶体硅太阳能电池制作方法	ZL 201410134437.4	苏州阿特斯阳光电力科技有限公司
2020	一种晶体硅太阳能电池的绒面结构及其制备方法	ZL 201310127230.X	苏州大学,苏州阿特斯阳光电力科技有限公司
2023	多主栅光伏组件模拟方法及光伏组件	ZL 201711483090.4	苏州阿特斯阳光电力科技有限公司、常熟阿特斯阳光电力科技有限公司、阿特斯阳光电力集团股份有限公司

中国专利奖由国家知识产权局与世界知识产权组织共同主办，是我国知识产权领域的最高级别荣誉，得到联合国世界知识产权组织的认可，旨在深入实施知识产权战略，强化知识产权创造、保护、运用，激发全社会创新活力，加快建设知识产权强国。本届评选还强调以高质量发展为导向，优先推荐基础研究、应用基础研究、突破“卡脖子”技术难题等方面形成的核心专利。

阿特斯自主研发的“多主栅光伏组件模拟方法及光伏组件”，可以通过建立多主栅半片电池片模型、光伏组件模型以及优化焊带直径以使光伏组件的功率达到最大；根据多主栅光伏组件模拟方法得到的

最佳焊带直径与主栅数量搭配制作的光伏组件，节省了银浆耗量，增加了输出功率，降低了生产成本。该专利已广泛应用于阿特斯各种光伏组件前期设计，主栅数量及焊带线径匹配选型过程中。

阿特斯经过多年技术积累，形成了完善的核心技术体系，成功研发并量产了一系列光伏组件产品。以组件产品为基础，提供光伏系统、大型储能系统、电站工程EPC及光伏电站等组件应用产品和服务，形成公司的核心技术产品及服务。未来，阿特斯将紧跟行业发展，不断加强前沿技术研究，持续优化公司创新环境，引领能源变革，共创阳光未来！

来源：阿特斯阳光电力集团

## 协鑫科技旗下中能硅业荣获全国五一劳动奖状



4月27日，2023年庆祝“五一”国际劳动节暨全国五一劳动奖和全国工人先锋号表彰大会在北京人民大会堂隆重举行。协鑫科技旗下江苏中能硅业科技发展有限公司（下称“中能硅业”）荣获2023年全国五一劳动奖状，作为江苏省获奖的8个集体/个人代表之一，在人民大会堂接受表彰。



全国人大常委会副委员长、中华全国总工会主席王东明在大会开始前会见参会

代表，与代表们合影留念。大会由全国总工会党组书记、副主席、书记处第一书记徐留平主持。全国总工会副主席、书记处书记马璐宣读《中华全国总工会关于表彰2023年全国五一劳动奖和全国工人先锋号的决定》。

公司受奖员工代表表示，中能硅业十年磨一剑，自主研发出黑科技产品——FBR颗粒硅，创造碳足迹认证全球最低纪录，为我国光伏原材料产业转型升级带来新的契机。沉甸甸的奖状是一批又一批中能硅业人接续奋斗的结果，荣誉属于全体中能人和协鑫科技人。

据了解，今年全国总工会共表彰全国五一劳动奖状207个、全国五一劳动奖章1035个、全国工人先锋号1044个。

来源：协鑫科技 GCL TECH

## 苏青党政领导高度赞扬天合光能打造东西部协作样板

共饮一江水，苏青一家亲。4月14日至16日，青海省委书记、省人大常委会主任陈刚，省委副书记、省长吴晓军率青海省党政代表团来江苏考察，共叙对口支援协作情谊，共商合作发展大计，江苏省委书记、省人大常委会主任信长星等省领导陪同考察，常州市委书记陈金虎、市长盛蕾等在常州陪同考察。4月15日，青海省党政代表团莅临位于常州的天合光能全球总部，天合光能董事长高纪凡等接待陪同。



在天合光能梦想与创新展示中心，代表团一行详细了解公司产业布局、技术创新、青海基地建设进度等情况。近年来，天合光能积极响应青海建设国家清洁能源产业高地和苏青协作的号召，充分发挥企业业务优势和利用青海的自然资源禀赋，持续加大在青海投资，建设全产业链光伏生产制造基地和源网荷储零碳产业园。信长星、陈刚、吴晓军给予高度认可，肯定天合光能成为苏青协作乃至东西部协作的样板。希望天合光能牵头推动举办的光伏产业生态创新大会取得圆满成功，为江苏与青海深度协作，共同建设光伏产业创新生态做出贡献。

信长星指出，苏青两省情谊深厚，交往源远流长。支援协作青海、深化两省合作，既是党中央赋予江苏的重大政治任务，也是推动江苏高质量发展继续走在前列的现实所需，是服务全国构建新发展格局的责任所在，我们将与青海一道，推动两省互利共赢、双向合作结出更加丰硕成果，为全面推进中国式现代化作出新的更大贡献。

陈刚指出，贯彻好习近平总书记重大要求和党中央重大战略部署，江苏奋力推进“强富美高”建设，青海着力推进产业“四地”建设，迎来了苏青合作交流的新机遇，希望双方把签署合作协议作为新的开始，不断在产业、教育、医疗、人才等方面加强合作，让对口援青和东西部协作之花绽放光彩。

高纪凡表示，近年来，天合光能认真贯彻党中央及苏青两省的决策部署，持续加大在苏青两地投资建设，在常州、宿迁、盐城、淮安等地建有生产基地，形成了江苏产业基地一体化；在青海大基地，打造源网荷储一体化零碳产业园，为推动苏青协作乃至东西部协作贡献天合力量。



创新和全球化是天合光能的战略，近年来，天合光能引进了来自60多个国家和

地区的国际化高层次管理和研发人才，在光伏电池转换效率和组件输出功率方面先后 25 次创造和刷新世界纪录，专利拥有量居光伏行业第一，并获得光伏行业首个中国工业大奖和国家技术发明奖。同时，全球雇员人数超 23000 人，业务遍布全球 150 多个国家和地区，截至 2022 年第三季度，天合光能光伏组件全球累计出货量超 120GW，相当于 5.28 个三峡水电站的装机量，约等于在全球种了 88.8 亿棵树。

未来，天合光能将充分发挥作为链主企业的引领带动效应，经初步测算，至

2030 年，全球光伏装机规模和全球储能出货规模均有非常大的增长空间，市场潜力巨大，天合光能将带动江苏省新能源生态圈呈 5 倍以上的规模效应。“全球光伏看中国，中国光伏看江苏”，天合光能将落实国家关于“构建现代能源体系”重要部署和江苏省关于“大力发展战略性新兴产业”的要求，助力常州新能源之都建设，以天合光能为引领的苏青两省乃至全球新能源产业生态正在从蓝图变为现实，谱写出苏青互利共赢双向合作的天合新篇章。

来源：天合光能

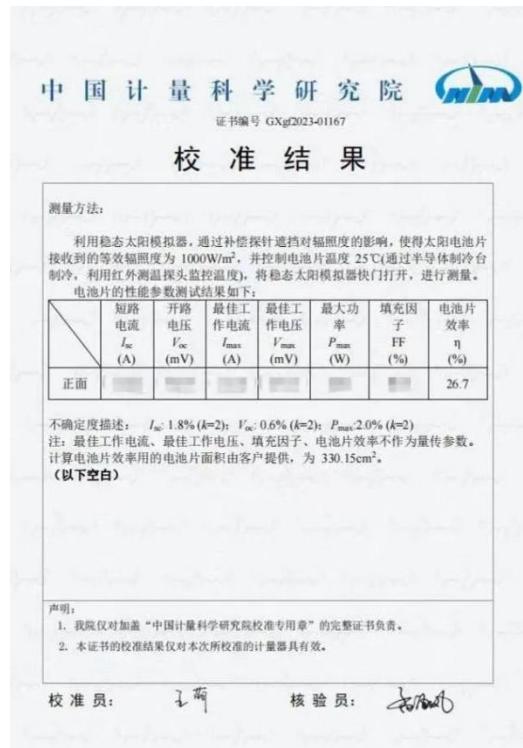
## 中来刷新 n 型 TOPCon 电池世界最高效率

近日，据中国计量科学研究院的最新认证报告，中来在自主研发的 J-TOPCon3.0 POPAID 技术和 M10 尺寸 n 型电池片的基础上，实现了高达 26.7% 的电池片实验室转换效率，创造了目前 n 型 TOPCon 电池的新世界纪录！

作为行业内最早布局 TOPCon 技术并最早实现大规模量产的光伏企业之一，中来研发团队持续多年专注 TOPCon 技术的研发和迭代革新，以高效率、高可靠的光伏产品为全球客户创造长期价值。本次在 TOPCon 电池上取得的新突破，再一次印证了中来在深耕多年的技术路线上存在的巨大潜力。

在 n 型 TOPCon 电池方面，中来研发团队采用自主研发的 POPAID 技术（等离子氧化及等离子辅助原位掺杂技术），克服了同类掺杂非晶硅技术的不足，通过持续不断的技术创新，成功开发出硅片体区杂

质萃取、局域多晶硅层、多晶硅膜氢含量调控、新型金属损伤修复及超细栅线打印等多项前沿技术，在公司生产线上采用量产型设备及量产型材料成功的实现了



26.7%的转换效率，为后续TOPCon电池的量产效率提升指明了清晰的技术方向。

自布局n型高效电池以来，中来在n型PERT和TOPCon电池技术领域不断刷新电池转换效率的世界纪录，在先进制程、量产速度和产品质量上处于行业领先地位。本次电池片效率的提升也是继2022年11月公布最高效率达到26.1%后，时隔不到半年再次创下的新纪录。为公司早日

实现3.0技术量产应用打下了坚实的基础。

多年来，中来坚持走n型技术的道路，结合市场对电池、组件效率的高需求，驱动科研成果落地，引领光伏产业技术进步。未来，中来将持续加快光伏电池先进技术的研发和应用，为行业降本打开更广阔的空间。

来源：中来股份

## 东方日升（江苏公司）4GW高效25.5%异质结0BB电池首线成功投产



2023年4月27日，东方日升（江苏公司）宣布4GW高效25.5%异质结0BB电池顺利实现首线全线贯通，首批异质结伏曦电池已于金坛基地成功下线！这标志着东方日升金坛基地210异质结电池正式进入大规模量产阶段，开启伏曦组件产能储备新篇章。充沛产能加持伏曦组件高效、有序生产，将加速填补市场对高质量n型组件的海量需求，并发挥样板示范作用，为其他基地后续量产扩产行动提供高质量践行参考。

随着n型技术迈入量产元年，异质结

也来到大规模扩产前期，得益于更高效率、更少工序等优势，行业普遍看好该项技术的未来潜力。综合数据统计，截至2022年底异质结投产产能合计已超38GW，规划产能约200GW，异质结成为“新老玩家”突破发展谋求升级的“绝佳利器”。

东方日升在异质结领域技术储备颇丰，今年2月，公司异质结组件通过TUV南德测试认证，最高功率达到741.456W，组件转换率达到23.89%，创下新的世界纪录。在实验室之外，一体化优势为东方日升先进技术产业化落地夯实基础。据介绍，

东方日升伏曦产品采用了多项行业领先技术,包括使用100μm厚度的210半切硅片、微晶技术和低银含浆料,电池效率突破25.5%,组件功率突破700W。高发电量加持下,其组件LCOE较PERC组件下降10%,将给客户带来更低度电成本,提升客户装机收益至更高水平。

“伏曦”产品已通过5倍IEC测试规范,经第三方模拟碳足迹分值将低于400kg eq CO<sub>2</sub>/kWc。伏曦电池转换效率高,成本下降路线清晰可行,是东方日升“双轮驱动”战略成果化落地展示,将助力“碳达峰”“碳中和”目标加速实现。

东方日升异质结事业部总经理杨伯川表示:“顺利下线得益于东方日升全体员工的共同努力,从项目开工到投产,大家

夜以继日克服重重困难,提前实现电池的量产,再次向世界展示了东方日升的凝聚力,感谢全体员工的辛勤付出!东方日升异质结伏曦产品自2022年3月发布以来,持续受到广泛关注,这对我们既是一份认可也是一份责任,意味着公司要在n型迭代的关键期打出‘战绩’、做成榜样、不负期待。东方日升将继续以降本增效为己任,在不断做大做强的同时,带动行业蓬勃发展,为实现碳中和目标贡献更大力量。”

目前,东方日升“浙江宁海5GW n型超低碳高效异质结电池片与10GW高效太阳能组件项目”亦在按照计划进行中,未来将与金坛项目合力组成伏曦产能“主力先锋”。

来源: 东方日升新能源

## 极电光能钙钛矿产业基地项目在锡启动



4月12日,极电光能钙钛矿产业基地项目开工仪式在无锡举行。无锡市副市长周文栋宣布项目开工,区委书记方力致辞,极电光能有限公司联合创始人、总裁于振瑞介绍项目情况。区人大常委会主任章红

新,区委常委、锡山经济技术开发区党工委副书记、管委会副主任陶波,副市长陆晓波出席活动,锡山区委常委、常务副区长周建伟主持开工仪式,公司主要负责人、员工代表和施工方代表参加仪式。

极电光能联合创始人、总裁于振瑞表示，极电光能的钙钛矿业务是长城集团新能源生态体系的核心布局，标志着长城集团从新能源消费端迈向了新能源生产端。极电光能在钙钛矿光伏组件的核心技术上，拥有自主开发和行业前瞻性的创新技术，极电光能这两年在钙钛矿领域的成绩证明了我们两年前落户无锡、落户锡山是正确的。无锡的产业基础强，营商环境好，产业要素完备，为极电光能的发展提供了很好的条件。目前正是新能源产业发展的黄金期，极电光能将依托长城丰富的产业集群优势，整合各方资源，加速推动钙钛矿技术产业化进程，与合作伙伴共赢，为股东贡献收益，为政府贡献税收，为国家和社会贡献蓝天白云和青山绿水。

当前，锡山正在深入实施改革攻坚、科技创新、项目建设“三个突破年”活动，

坚持“产业集群+特色专业园区”模式，加快打造新能源新材料产业集群。希望极电光能乘势而上、攀高做强，更大力度推动钙钛矿电池及关键材料的市场化应用、产业化布局，实现更多“1到10”“10到100”的跨越，同时带动产业链核心项目、配套企业“纷至沓来”。锡山区委区政府将坚持“项目为王、企业至上”的理念，做到全天候响应、全周期服务、全要素保障，推动项目早建成、早达产，共同谱写合作新篇章。

极电光能钙钛矿产业基地项目占地面积约173亩，位于锡山开发区东廊路西、胶阳路南，计划建设全球首条1GW钙钛矿光伏生产线、100吨钙钛矿量子点生产线、研发创新中心及总部大楼。

来源：极电光能

### 科曜能源精彩亮相南非国际太阳能展览会



当地时间 4 月 25 日, 2023 年第 26 届南非国际太阳能展览会(The Solar Show Africa 2023)在南非约翰内斯堡桑顿会议中心隆重举行, 科曜能源携最新储能系列产品及解决方案亮相, 现场广受关注与好评。展会正在进行中南非约翰内斯堡桑顿会议中心 A52A 欢迎您莅临参观。

南非能源短缺状况逐渐恶化, 电力供应持续吃紧, 频频出现全国性电荒, 当地居民生活面临巨大挑战。科曜能源推出的全新一代 3-8kW 户用储能系列产品, 聚焦高效发电、智慧友好、绿色发展、安全可靠核心特点。6-20 kW 三相储能并离网逆变器, 含 7 个功率段。支持削峰填谷模式, 实现能量管理自身调节, 高独立性, 可脱离电网运行。10-20 kW 分布式储能系统(堆叠), 含 3 个功率段, 20-40 kWh 容量可选。采用模块化设计, 可堆叠式安装, 外

观设计简洁, 融合现代家居。工商业储能 30-60kW 系列储能逆变器产品, 专为大型户用和中小型工商业光储项目设计, 最高转换效率高达 98.6%, 多路 MPPT 可实现多个不同朝向屋顶的电力同时输入。并离网无缝切换, 大电流瞬间充放切换, 提高发电效率。

在展会现场科曜能源与新老客户进行互动交流, 讲解最新产品和应用场景, 探寻行业发展前景与趋势。科曜深耕南非市场多年, 始终坚持以客户为中心的理念, 产品与服务质量并驾齐驱。为促进非洲地区新能源行业的发展, 从而更好地服务当地及全球客户, 不断开拓创新, 用优质高效的产品为当地蓬勃的储能新能源市场注入新的活力。

来源: 江苏科曜能源科技有限公司

## 首届“弘道奖学金”颁发仪式在中国科大化学与材料科学学院 隆重举行



呵护人才成长，感恩逐梦前行，为激励中国科学技术大学（以下简称：中国科大）学子勤奋学习、积极进取，4月11日中国科大化学与材料科学学院“弘道奖学金”颁奖仪式在中科大东区环资楼隆重举行，活动由中国科大高分子系胡进明教授主持，化学与材料科学学院党委书记闫立峰教授出席并讲话、苏州弘道新材料有限公司董事长王同心博士出席并做报告。“弘道奖学金”由中国科大联合苏州弘道新材料有限公司共同设立，本次奖学金设立10个名额，旨在帮助品学兼优的学子解决后顾之忧，让青春在广阔天地中绽放。希望同学们不忘初心，坚守梦想；终身学习，不断进取；直面挑战，迎难而上。

王同心博士于2013年毕业于中国科大高分子专业，2021年创立苏州弘道新材

料有限公司，深耕光伏行业十载，在报告中介绍了公司的发展、光伏行业目前存在的痛点以及高分子材料在光伏行业广泛的应用场景。呼吁有志发展新能源的同学们加入光伏行业，利用高分子科技的力量解决这些痛点问题，为光伏行业的发展、碳中和的早日实现贡献科技的力量。

红专并进，理实交融，未来可期，以此次“弘道奖学金”为契机，弘道新材与中国科大将进一步携手深化产教融合，促进产学研一体化，发挥各自优势，为社会作出更大贡献。获奖的学子们也将不负期望，砥砺奋发，勇毅前行，以真才实学服务社会，以创新创造贡献国家，为学校发展注入源源不断的动力，为国家进步增添新青年的力量。

来源：弘道新材

## 光伏边框企业永臻科技冲刺上交所主板 IPO

据报道，4月4日，永臻科技股份有限公司（简称：永臻股份）申请上交所主板上市已获受理。

永臻科技此次拟公开发行不超过5931.41万股，占发行后公司总股本的比例不低于25%。公司预计使用募资17.25亿元，募集资金将用于铝合金光伏边框支架与储能电池托盘项目一期光伏边框工程及补充流动资金。

公开资料显示，永臻股份主要从事绿色能源结构材料的研发、生产、销售及应用，目前已成为国内领先的铝合金光伏结

构件制造商之一。公司主营产品包括光伏边框产品、光伏建筑一体化产品（BIPV）、光伏支架结构件。目前，公司拥有江苏常州、辽宁营口、安徽滁州三大生产基地，总占地规模近500亩，可年产22万吨光伏边框，拥有近8,000万套光伏边框的产能。以2022年全球光伏新增装机230GW计算，光伏边框年需求量约143万吨，公司市场占有率为13.04%，在光伏边框领域位居行业前列。

来源：太阳能发电网



## 美国商务部宣布推迟公布中国光伏反倾销调查的最终结果

4月24日，美国商务部宣布推迟公布中国光伏反倾销调查的最终结果。

此前，美国商务部对原产于中国的晶体硅光伏电池(无论是否组装成组件)的反倾销税令进行了行政复议，调查的时间段为2020年12月至2021年11月30日之间。在2023年1月6日，商务部在《联邦公报》上公布了行政复议初步结果，但最终调查结果仍未公布，暂定截止日期是2023年5月8日。

不过，随着5月8日的截止日期临近，美国商务部宣布延期公布最终结果。

美商务部表示，由于需要额外的时间来分析案件中提出的复杂问题和相关方提交的反驳，因此在2023年5月8日前无法公布最终的调查结果。

为此，美国商务部申请再度延期55天，将最终审查结果公布日期定于2023年6月30日。

根据美国关税法，商务部应当在反倾销调查初步结果公布后的120天内宣布最终调查结果，但如果这一期间内无法完成审查，则可以延长至180天。

来源：SOLARZOOM 光储亿家

## 美国恢复东南亚进口光伏关税议案将提交众议院全体投票

4月19日，美国众议院的一个委员会投票赞成恢复对四个东南亚国家太阳能电池板的关税，并废除拜登暂停新太阳能关税两年的立法。

众议院筹款委员会以26票对13票通过了该决议，包括民主党人Terri Sewell与共和党多数派一起批准了这项措施。获得投票通过后，该议案将提交众议院全体投票。

若该议案获得众议院全体投票通过，它将被送往由民主党控制的参议院，美媒认为，预计该法案在参议院不会获得足够的支持。

本次议案目的是支持美国本土太阳能制造商，本土制造商一直在努力与海外制造的低价组件竞争(通常是由中国公司制造的)，尽管这一议案受到美国买家的反对。本周有超过400多家美国太阳能企业联名致函国会反对这一提案；周三，美国太阳能工业协

会（SEIA）、美国可再生能源委员会（ACORE）和美国清洁能源协会（ACP）也发布一封联名信，呼吁国会议员反对这一提案。

SEIA 认为，若该法案获得通过，预计将有 4GW 太阳能项目将被取消，这一规模占 2023 年美国太阳能装机目标的 14%，此外还将损失超过 42 亿美元的清洁能源投资，减少太阳能行业的 30000 个工作岗位，其中包括 4000 个制造业工作岗位。

据悉，该议案最初在 1 月份由共和党和民主党根据《国会审查法案》（CRA）提出，该法案允许国会以简单多数推翻联邦机构的规定。

不过，该决议的共同发起人、民主党众议员丹·基尔迪没有投票，因为他正在从手术中恢复。他在一份声明中表示，“暂停关税意味着我们在纵容不良行为，却惩罚那些遵纪守法的公司。”

此次投票令美国太阳能项目开发商感到担忧，他们认为关税将破坏实现拜登雄心勃勃的气候目标所需的太阳能项目。

来源：路透社



## 张嘉恒教授团队在共晶电解液领域取得系列进展

近日，哈工大深圳校区材料科学与工程学院教授、索维奇智能新材料诺奖实验室成员张嘉恒在共晶电解液领域取得重要研究进展，相关研究成果在《Advanced Energy Materials》《ACS Nano》《Nano-Micro Letters》和《Small》等国际顶级期刊上发表。

张嘉恒介绍说，锂离子电池已被广泛应用于电动汽车、便携式电子产品、电网储能站等多个领域，随着社会发展，人们对电池能量密度的要求也越来越高。然而基于石墨阳极（理论容量  $372 \text{ mAh g}^{-1}$ ）的传统锂离子电池很难满足越来越高能量密度的需求，因此开发新的电池化学成分成为了重要的科学问题。由于锂金属具有最低的氧化还原电位（与标准氢电极相比为  $-3.04 \text{ V}$ ）和高的理论容量（ $3860 \text{ mAh g}^{-1}$ ），人们普遍认为锂金属电池有望解决能量密度方面的问题，但锂金属电池中锂枝晶的生长和不稳定的固体电解质界面层阻碍了高能量密度锂金属电池的发展，同时目前使用的大部分商用有机碳酸酯电解液存在低的热稳定性和易燃性，是锂离子电池自燃甚至爆炸的主要原因。因此，设计开发同时具有不可燃和抑制锂枝晶生长的新型电解液迫在眉睫，对促进下一代高安全性和高能量密度锂金属电池的发展具有重要意义。

硝酸锂被广泛应用为电解质的添加剂，用于调节固态电解质界面膜，但其在锂金属电池中的应用被传统碳酸酯电解液的极低溶解度所限制。张嘉恒教授团队利用共晶分子中的强相互作用力提高了硝酸

锂在共晶电解液中的溶解度，最高可达 4 wt%，组成不可燃的安全电解液（图 1）。同时，硝酸根阴离子参与到锂离子的溶剂化结构中，这种特殊的溶剂化结构有助于形成富阴离子衍生的稳定固体电解质界面膜，有效抑制锂枝晶生成，应用于多种高能量密度的三元正极锂金属电池中展示出了长效稳定的循环性能。研究成果以“Highly stable lithium metal batteries by regulating the lithium nitrate chemistry with a modified eutectic electrolyte”为题发表于国际顶级期刊《Advanced Energy Materials》（影响因子 29.70）上，论文（共同）第一作者为校区 2019 级博士研究生梁一红、吴万宝。

共晶电解液虽然具有高热稳定和不可燃性，但仍然存在高粘度、与锂金属兼容性差的问题。张嘉恒教授团队设计开发了一种由双三氟磺酰亚胺锂和丁内酰胺组成的不可燃共晶电解液，同时引入氟化醚作为共溶剂，降低电解液粘度，提高电解液与锂金属的相容性。这种安全电解液原位形成了富含  $\text{LiF}$ 、 $\text{Li}_3\text{N}$  和  $\text{Li}-\text{N}-\text{C}$  的无机/有机固体电解质界面膜，有利于球形锂的沉积，无枝晶生长（图 2）。应用于以磷酸铁锂和锰酸锂作为正极的锂金属电池时，可以在室温和  $60^\circ\text{C}$  高温下实现稳定的循环性能。该研究为共晶电解液在锂金属电池中的发展提供了一个新的视角，研究成果以“Safe and Stable Lithium Metal Batteries Enabled by an Amide-based Electrolyte”为题，发表于国际顶级期刊

《Nano-Micro Letters》(影响因子 23.66) 上, 论文第一作者为校区 2019 级博士研究生吴万宝。

尽管共晶电解液有诸多优点, 但高粘度和低离子电导率是限制其在电化学储能领域应用的主要问题。张嘉恒教授团队设计了一种由双三氟磺酰亚胺锂、丁内酰胺和丁二腈组成的不可燃三元共晶电解液, 提出利用丁二腈和丁内酰胺之间的“竞争性溶剂化”机制, 降低电解液粘度, 提高共晶电解液的电导率和稳定性(图 3)。丁内酰胺对锂离子的优先配位, 有利于形成稳定的固体电解质界面膜, 诱导形成均

匀和无枝晶的锂沉积。受益于三元共晶电解质的优势特性, 即使在高电流密度、低温和高温等苛刻条件下, 组装的电池仍然表现出卓越的循环性能和高的库仑效率。这项研究为理解和设计锂金属电池和类似的钠/钾金属电池的更好的电解液提供了见解。研究成果以“*A Competitive Solvation of Ternary Eutectic Electrolytes Tailoring the Electrode/Electrolyte Interphase for Lithium Metal Batteries*”为题发表在国际顶级期刊《ACS Nano》(影响因子 18.03)上, 论文第一作者为校区 2019 级博士研究生吴万宝。

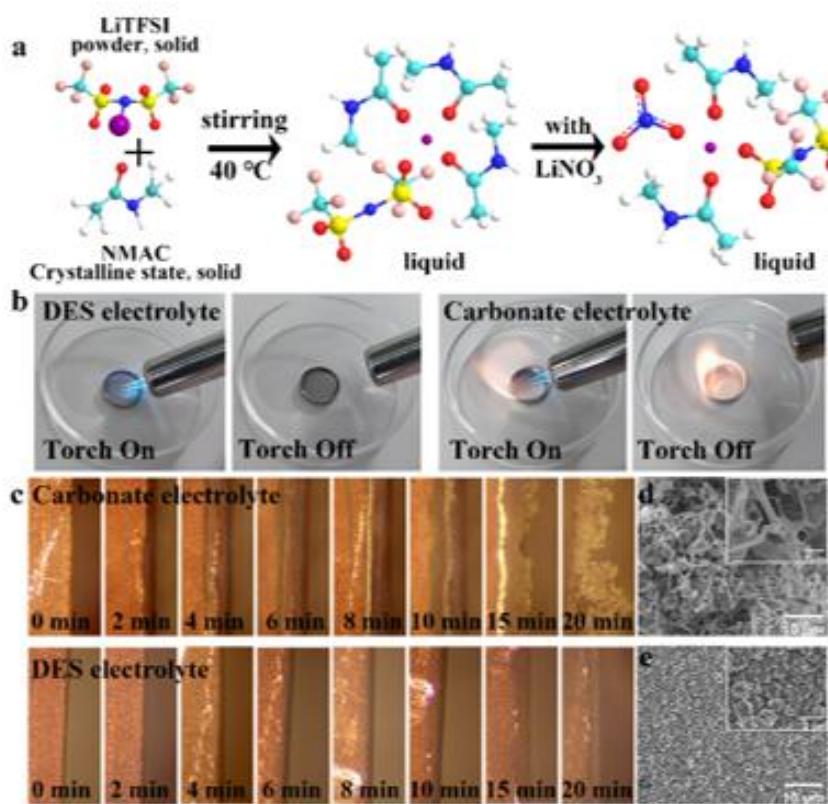


图 1. (a) DES 电解液的合成路线; (b) DES 电解液和碳酸酯电解液的可燃性测试; (c) 不同电解液在原位  $\text{Li} \parallel \text{Cu}$  电池中的光学沉积形貌; (d) 碳酸酯电解液和(e) DES 电解液的锂沉积 SEM 图像

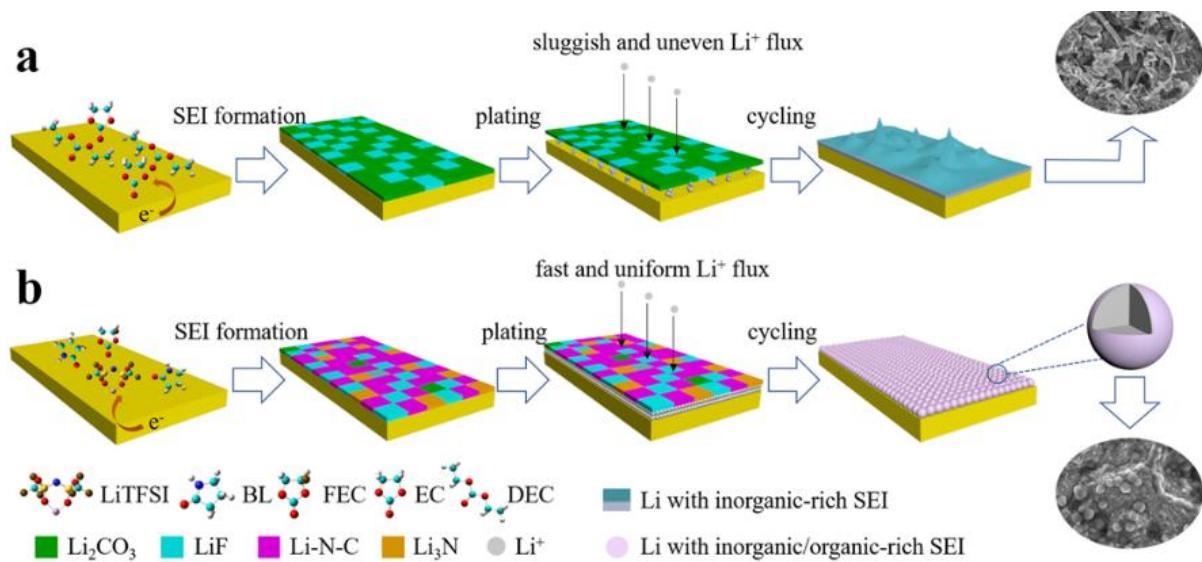


图 2. 不同电解质的镀锂行为示意图: (a) 商用电解液和(b)共晶电解液。

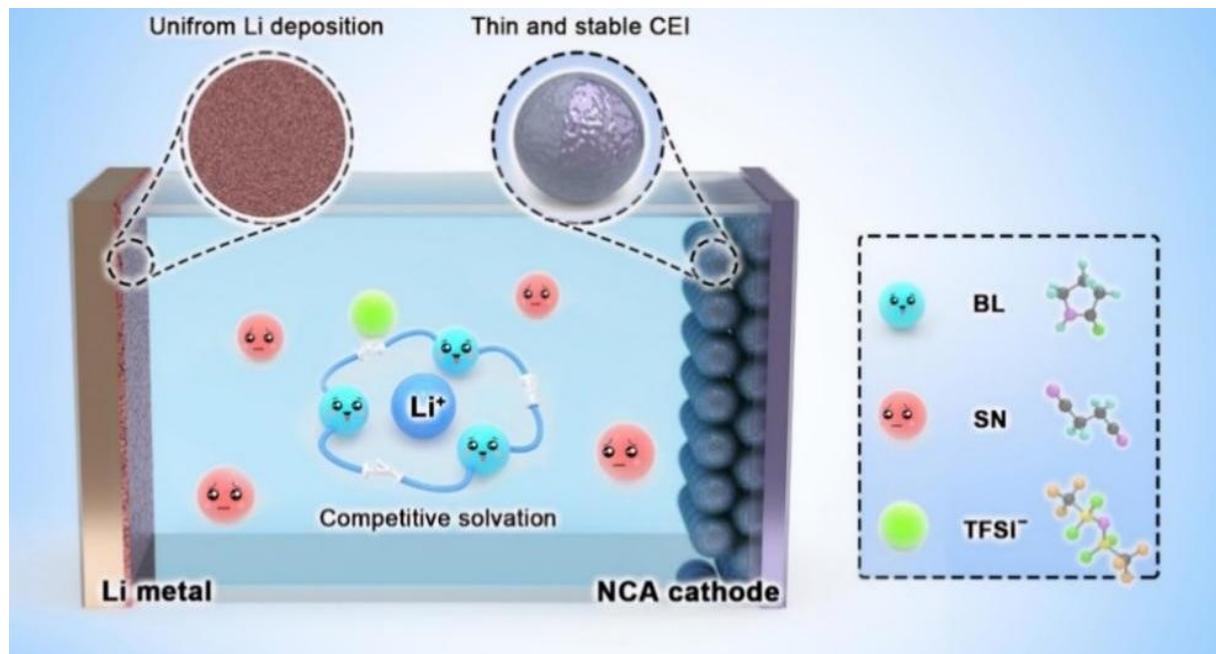
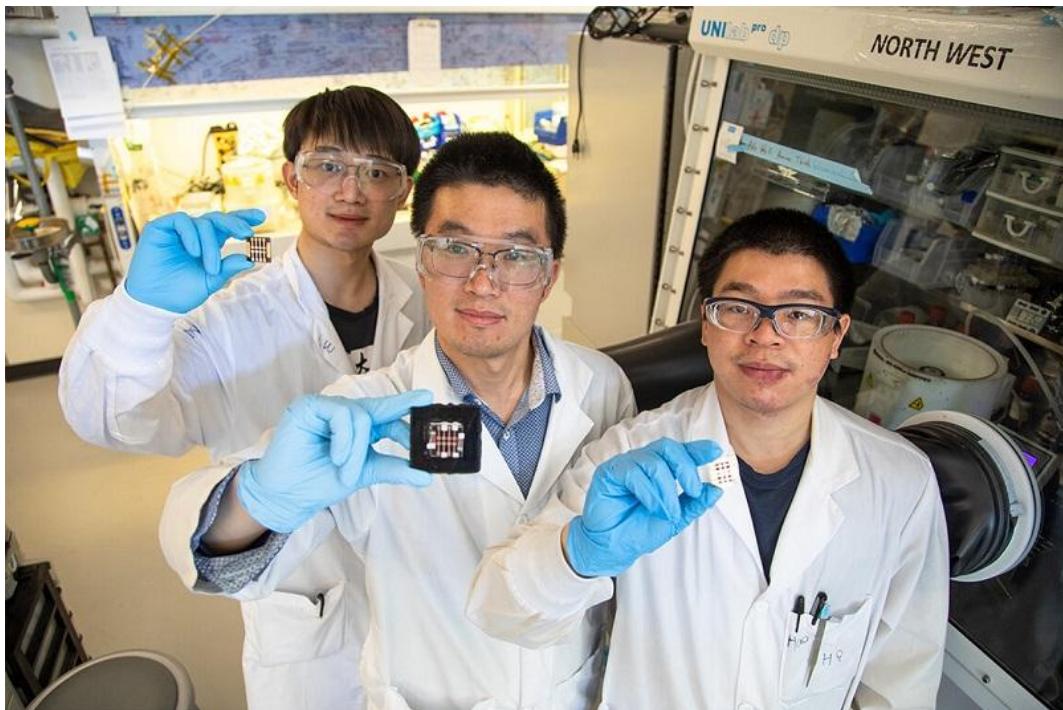


图 3. 三元共晶电解质中的竞争溶剂化以及 SEI 和 CEI 调控示意图

来源: 哈尔滨工业大学(深圳)网

## 三结钙钛矿光伏电池效率创新高



据科技日报报道，近日，加拿大科学家领导的一个国际科研团队研制出一种光电转化效率创纪录（约为24%左右）的三结钙钛矿太阳能电池，朝着开发出硅基太阳能电池廉价替代品的目标迈进了一大步。相关研究刊发于《自然》杂志。

钙钛矿太阳能电池由钙钛矿多晶薄膜制成，这些薄膜通过类似于印刷业使用的低成本溶液处理技术涂覆于材料表面。通过改变这些薄膜中钙钛矿晶体的组成，每一层能吸收不同波长的光，从而有效利用整个太阳光谱。一般而言，钙钛矿顶层吸收波长较短的光，中间层吸收中等波长的光，底层吸收更长波长的光。

研究团队首先使用了名为 $ABX_3$ 的钙钛矿材料，其由铯、铅、锡、碘、溴等混合制成，顶层由混合卤化物钙钛矿组成，具有高比例的溴和碘。研究人员表示，高频

光子的轰击会导致顶层富含溴的相与富含碘的相分离，从而使缺陷变多并导致整体性能下降。

鉴于此，研究团队进行了两方面的改进：去除有机分子形成全无机钙钛矿结构，引入铷元素。他们表示，铷的引入抑制了光诱导的相分离问题，得到的铷/铯混合无机钙钛矿拥有更好的光稳定性。

在此基础上，他们设计并建造了一个三结钙钛矿电池，在3.21V的开路电压下测得其效率为24.3%，而国家可再生能源实验室测得23.3%的准稳态效率。

研究负责人泰德·萨金特教授指出，此前三结钙钛矿太阳能电池的最高效率约为20%。而且，此前的同类电池往往工作几小时就会失去很多性能，而新电池即使运行420小时后仍保持80%的初始效率，在耐用性方面也是一大进步。

来源：科技日报

### 1-4月主要光伏产品价格走势

2023年1-4月主要光伏产品硅料、硅片、电池、组件和玻璃的价格走势如下：经历了第一季度的起伏后，硅料价格4月份延续着3月初开始的跌势继续下降且幅度较大，相较3月初的最高价230元/千克，4月底价格为179元/千克，跌幅达到22%；硅片价格除了年初小有波动，相对较为稳定，4月较3月有小幅下降，但整体跌幅小于3%；与3月相比，电池片价格在4月初略有回升，几乎与2月最高价持平；1月至今，组件价格在波动中下降，到4月底渐趋平稳；1月到4月，玻璃价格在1元内上下小幅波动，4月玻璃价格稳定。具体数据见下图。

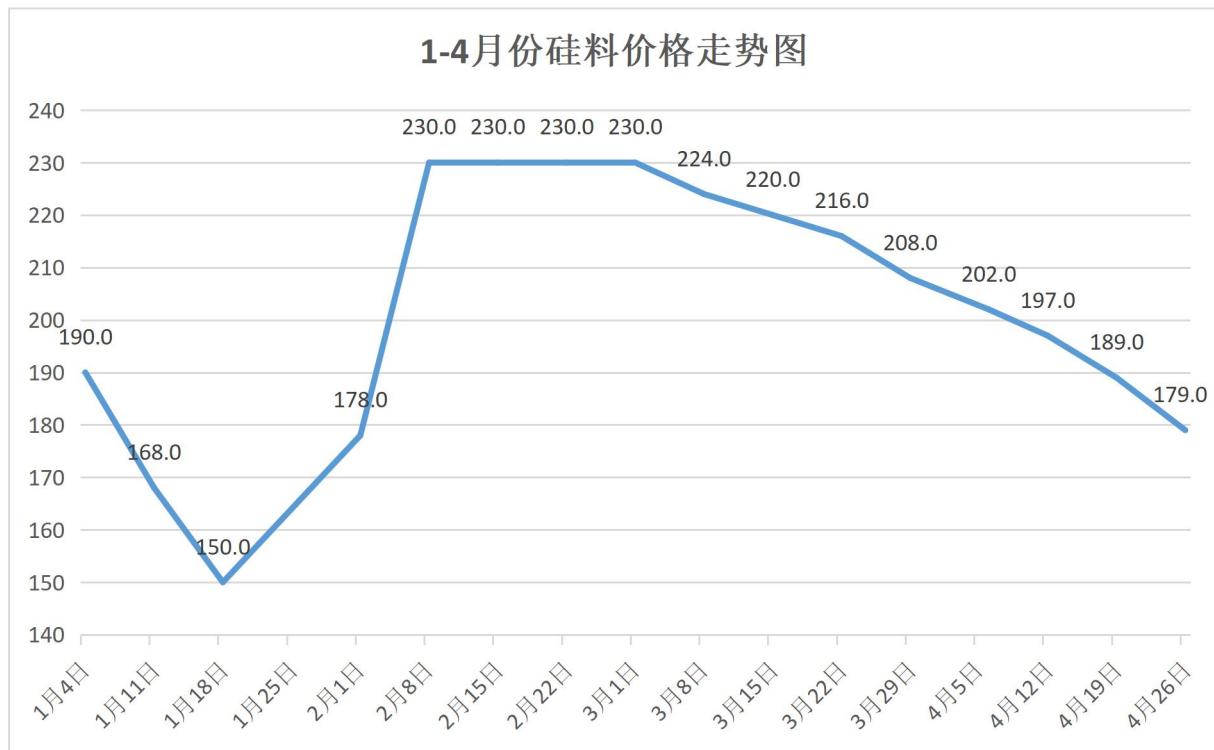


图1 1-4月硅料价格走势

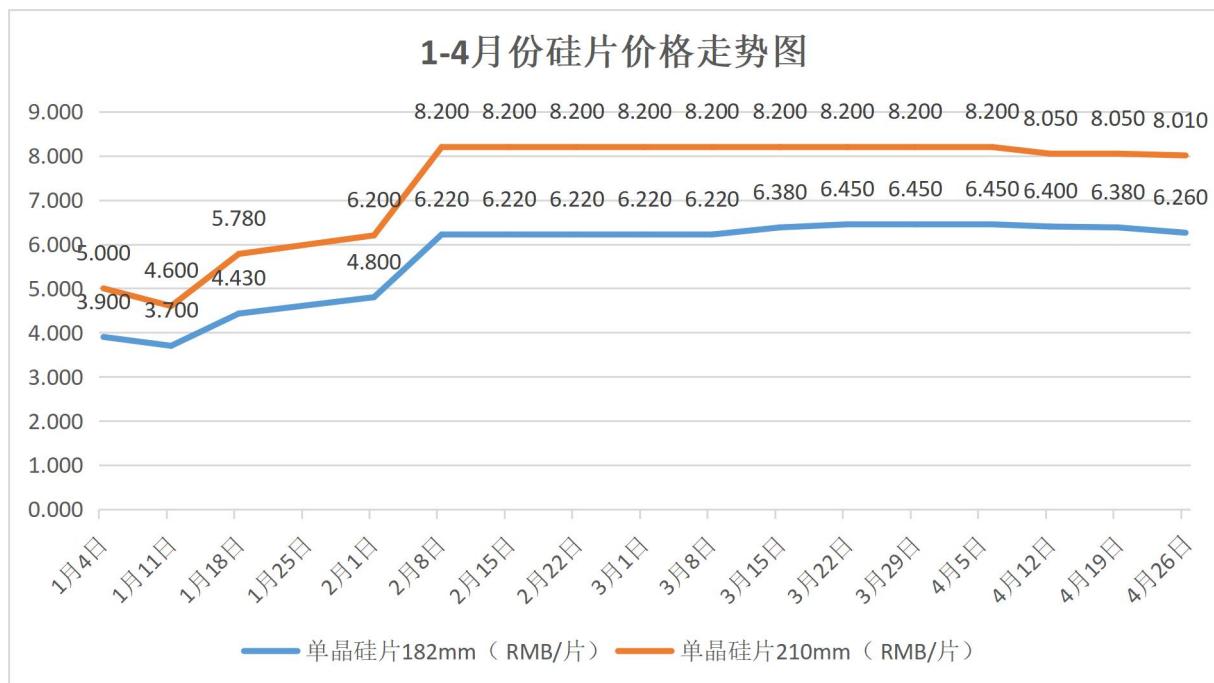


图 2 1-4 月硅片价格走势

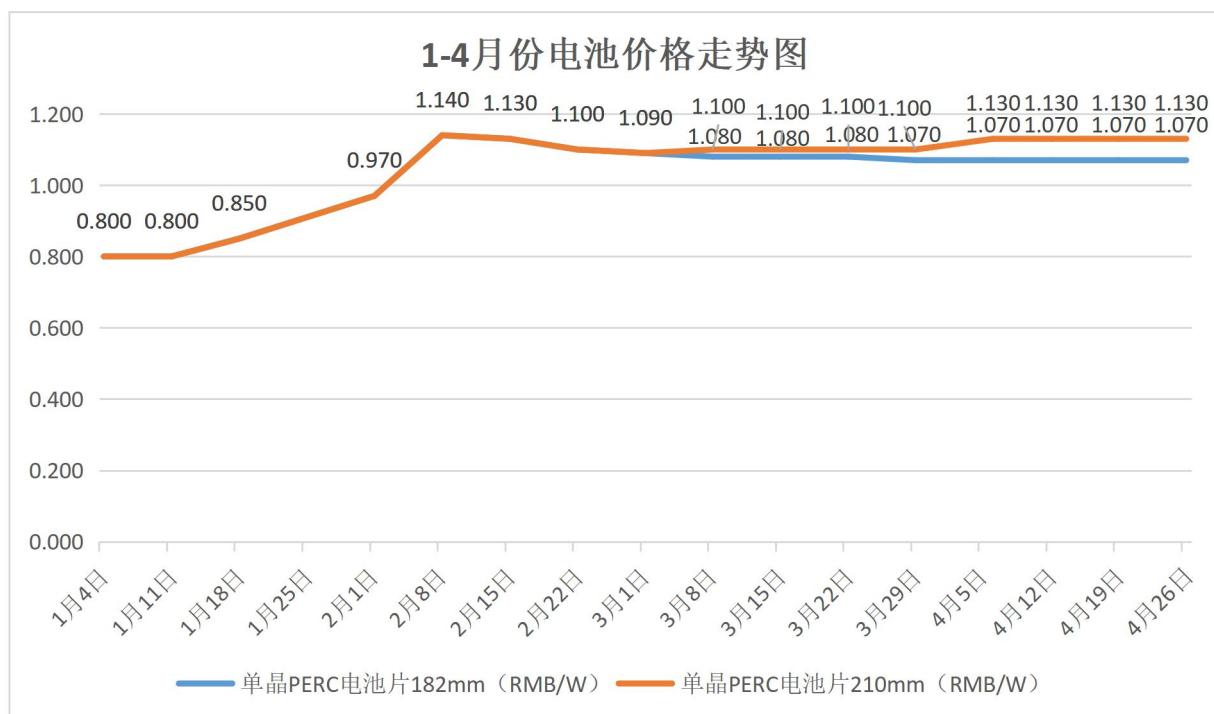


图 3 1-4 月电池价格走势

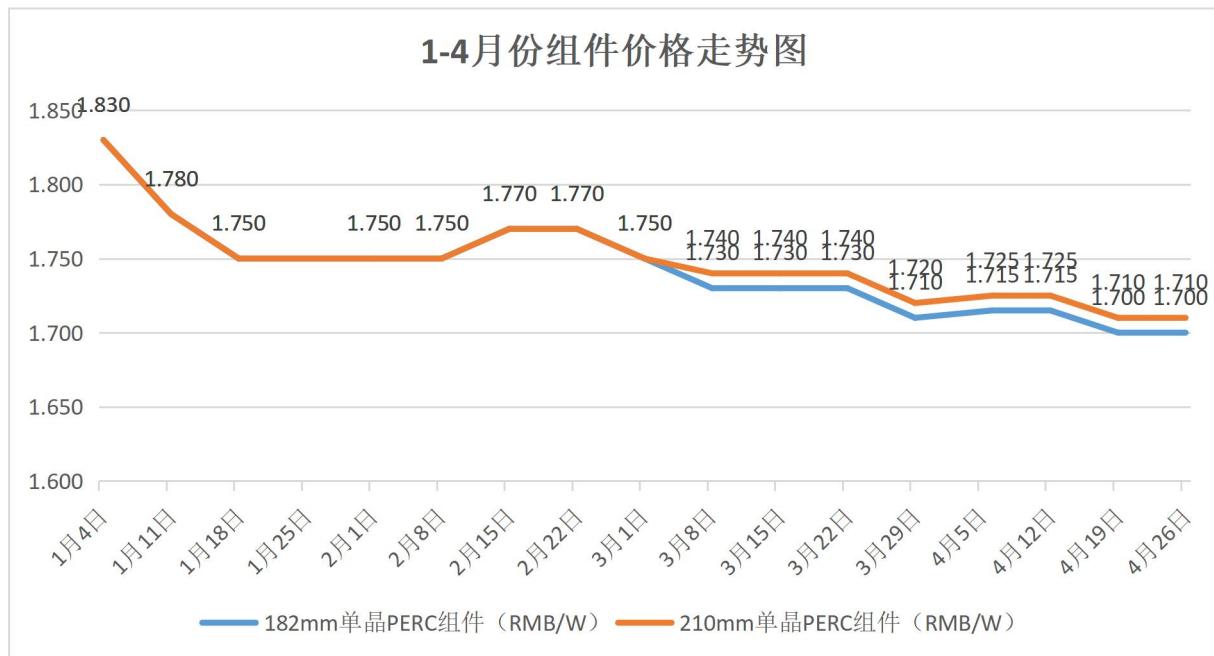


图4 1-4月组件价格走势

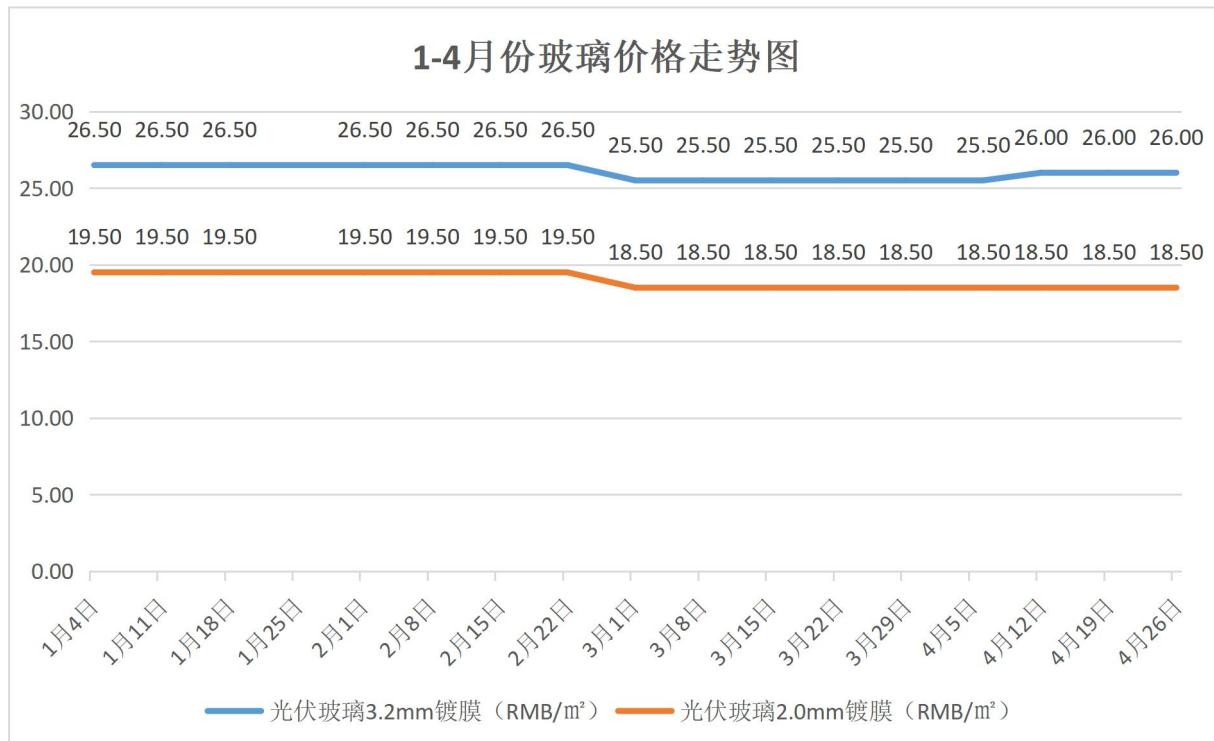


图5 1-4月光伏玻璃价格走势

来源：江苏省光伏产业协会

## 新会员简介——浙江世瑞骐碳科技有限公司

浙江世瑞骐碳科技有限公司是一家专注于环保领域发展，集开发、制造、销售于一体的高分子材料应用企业。面向传统工业、农业、汽车、光伏、水处理、空气处理等领域，在可持续发展和环保需求方面，为客户提供行业领先的技术服务与产品。

价值观：诚信、自然、创新、高效、为客户创造价值。

来源：江苏省光伏行业协会

## 新会员简介——南通天盛新能源股份有限公司

南通天盛新能源股份有限公司成立于 2013 年，主要从事高效晶体硅太阳能电池用金属导电浆料的研发、生产与销售。公司主营产品主要包括适用于 PERC 太阳能电池、双面 PERC 太阳能电池、N 型太阳能电池等一系列的高效太阳能电池用金属化导电铝浆和银浆，产品主要通过丝网印刷在硅基底上，烘干、烧结后形成电极，起到收集电流的作用，可以有效提高光电转换效率。产品拥有自主知识产权，产品质量及生产规模位居世界同行业前列。截至 2022 年底，公司累计实现销售收入超 22 亿元、纳税总额超 1 亿元。公司已于 2016 年 8 月 15 日实现“新三板”挂牌，预期 2023 年申报 IPO 材料。

公司已获国家级高新技术企业、国家知识产权优势企业、江苏省科技型中小企业、江苏省民营科技企业、南通市双创优企、南通“瞪羚”企业等荣誉称号，建有江苏省工程技术研究中心、江苏省企业技术中心、江苏省研究生工作站。

公司自 2015 年以来，已承担 2017 年江苏省科技成果转化、2021 年度省碳达峰碳中和科技创新专项资金项目等省市级科技、人才项目 12 项，授权发明专利 21 项、实用新型专利 13 项、美国专利 8 项。获得江苏省科学技术奖三等奖、国家可再生学会科学技术进步奖三等奖、江苏省企业标准“领跑者”、中国产学研合作创新成果二等奖、中国江苏创新创业大赛一等奖等奖项。

来源：江苏省光伏行业协会

## 新会员简介——弗斯迈智能科技（江苏）有限公司

弗斯迈智能科技（江苏）有限公司，成立于 2019 年，坐落于国际化“智”造名城——常州市，专注于自动化设备及高端智能装备研发和生产。生产和销售晶硅（PERC、TOPCon、IBC、HJT）组件封装生产线，以及钙钛矿电池生产线，为全球客户提供整体解决方案。

公司始终关注创新与发展，通过前身在光伏领域的十多年扎根沉淀，拥有光伏产线的完整交付能力，在交付周期、成本控制、整线技术整合兼容等方面具有丰富全面的特有优势。现已公司在未来高精尖业务线“钙钛矿电池”组件智能装备上取得了巨大的技

术突破。目前已获得“国家高新技术企业”、“江苏省科技型中小企业”、“钙钛矿光伏设备优秀供应商”、“钙钛矿光伏产业领军”等荣誉，拥有专利共 50 多件，此外还通过了 ISO9001、ISO14001、ISO45001 及 AAA 信用体系认证。

公司管理模式先进，注重科研人才，拥有多名从事光伏钙钛矿专业方向的博士作为主要的技术骨干，具有一流的研发能力。同时，与国内外多所知名高校和研究机构的专家、教授、博士建立了战略研发合作，与企业的科技开发团队相结合，组建成为企业新技术、新产品、新工艺、新装备开发的成熟队伍，形成了具有高水平原创性的开发科研力量。

### 公司获得荣誉：



### 公司产品：

BIPV、TOPCON、IBC、HJT



公司提供晶硅（PERC、TOPCon、IBC、HJT）电池组件封装生产线整体解决方案，交付完整的交钥匙工程。晶硅的封装线是弗斯迈公司坚持了十几年的老业务线，对组件封装线的整体技术有着最成熟的交付能力，擅长技术升级、尺寸兼容、工艺及设备兼容等改造技术。

公司提供钙钛矿电池组件生产线整体解决方案，交付完整的交钥匙工程，包含钙钛

矿前道电池生产线及后道组件封装生产线。我们不仅仅提供设备，而且提供相关工艺技术、原材料配方、人才培训等，为客户降低技术门槛，减少初期投入的相关研发成本。

来源：江苏省光伏行业协会

## 新会员简介——协佳电力工程设计有限公司

协佳电力工程设计有限公司专注于光伏发电、风力发电、输变电、储能、充电站、智慧能源等电力行业设计与施工。致力于为新能源、综合能源、电力及机电工程提供专业、高效的解决方案。

公司主要管理人员和专业技术人员配备齐全，经验丰富，核心团队具备国企甲级设计院多年工作经验。公司拥有电力行业乙级设计资质、工程勘察资质，电力施工总承包三级资质、电力承装（修、试）四级等多项资质。以成都和无锡为双总部，下设盐城、南京、南通、石家庄、浙江、厦门分公司。

协佳电力坚持诚信、共赢、分享的经营理念，创新、拼搏、务实的企业精神，协同合作、追求卓越，以“发展绿色能源，铸就精品工程”为使命，铸就行业新未来。

来源：江苏省光伏行业协会

## 新会员简介——苏州富斯源智能科技有限公司

苏州富斯源智能科技有限公司，是一家专注于光伏太阳能成套设备、电子、汽车等行业的设备技术服务、研发、生产、销售及售后服务一体化高科技企业，公司总部及研发基地设立于风景秀丽的吴江经济开发区，生产基地位于江阴申港，拥有近 10000 平米的生产场地。2022 年在苏州高新区已成立一个可容纳 50 多人的研发中心。

富斯源在太阳能组件生产线技术和工艺优化方面沉淀多年，拥有近 20 年的生产经验积累及技术人才的聚集，具备专业的生产线，单机研发，工艺提升爬坡技术人才 30 多名，专注于光伏组件生产线研发制造，及工艺升级，在为此等行业配套的基础上，同样在为物流智能配套，半导体及延伸的 LED 等行业提供全方位，多品种的自动化方案和整套的技术服务，了解企业痛点，提供专业的优化服务和售后工艺解决办法。

富斯源在光伏领域有十余项专利，并且公司每年都会进行 ISO9001、ISO14001 体系的认证，确保生产的水平和产品的质量符合客户的需求。

### 人才引进计划：

- ①扩充研发团队，机械设计、电气设计、新产品研发团队，规划 50 人以上；
- ②吸引国际化人才，提升国际销售及全球售后服务水平；
- ③培养有经验的售后服务人员，建立专业、高效的售后服务团队。

### 主营业务发展规划：

- ①大幅增加研发投入，计划 2023 年研发投入资金约 3000 万元；
- ②关注智能机器人系统以及柔性组件定制设备的开发和应用；
- ③大力开发视觉辨别系统、MES 系统等智能系统；
- ④加大国际市场推广力度，增加海外广告、展会及客户走访投入。

来源：江苏省光伏产业协会

## 新会员简介——苏州新毅人力资源服务有限公司

天坤控股创建于 2008 年，总部设立在上海，是一家以科创驱动、以人才服务全产业链为核心的人力资本服务商，总资产近 100 亿。其中苏州新毅人力资源服务有限公司是天坤旗下全资子公司，主要服务江苏本土企业为主。

依托人才服务全产业链和科技创新，天坤控股稳步推进多元化发展，形成职业教育、人力资源、互联网和产业投资等多元板块。旗下拥有优蓝国际、班马找工、天禾职教、蓝呗学堂、技筑培训、龙博教育等 10 余家成员企业。

目前在全国 80 余个城市设有分支机构，1500 余名专业服务顾问及技术人员，为客户提供中高端人才访寻、招聘流程外包、灵活用工、人力资源咨询、培训与发展、产教融合校企合作等人力资本全产业链服务。同时拥有垂直招聘平台、智能人力平台、产教融合平台，提供“技术+平台+服务”的科创型人力资本服务，为科创型企业人才配置和业务发展提供一站式服务，为区域就业引才、产才融合、产教融合提供定制化服务。

目前天坤控股已服务超 5000 家科创型企业，服务雇员规模超 10 余万人，产教融合服务人数超 2 万人，是大中华区人力资源服务 100 强品牌。旗下品牌优蓝国际是全球领先的蓝领人才终身服务平台，拥有专利等知识产权近百项，是上海市高新技术企业，并先后荣膺“大中华区最佳人力资源综合服务机构”、“中国人力资源科技创新品牌 30 强”、“亚太人力资源服务创新奖”等多项荣誉称号。

天坤控股秉承“自强不息、厚德载物”的品牌理念，始终以人才强国为己任，致力于成为拥有全球影响力和竞争力的控股集团品牌。展望未来，天坤控股将继续以人才全产业链为核心，在继续稳固“人才+教育”双主业布局基础上，大力投资科技互联网，实现“产业+科技”双轮驱动，打造具有竞争力的“人才产业生态圈”，成为具有全球竞争力的多元化集团公司。

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：



江苏省光伏产业协会