

光伏天地



PV GLOBE

2021年10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
编 审 戴苏健
地 址 南京市山西路 67 号世贸中心
大厦 A2 座 2203 室
邮 编 210009
邮 箱 JSPV@vip.126.com
网 址 <http://www.jspv.org.cn>
电 话 025-86612165
发行日期 2021 年 10 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





2020年联合国生物多样性大会
COP15·COPMOP10-NP/MOP6
生态文明：共建地球生命共同体
中国·昆明

中国将持续推进产业结构和能源结构调整，大力发展战略性新兴产业，在沙漠、戈壁、荒漠地区加快规划建设大型风电光伏基地项目，第一期装机容量约1亿千瓦的项目已于近期有序开工。

习近平主席以视频方式出席《生物多样性公约》第十五次缔约方大会领导人峰会并发表主旨讲话

目录 CONTENTS

2021年10月刊

政策一览

- 01/ 中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见
- 07/ 国家九部委关于印发全国特色小镇规范健康发展导则的通知
- 08/ 国家发展改革委关于进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的通知
- 09/ 国家能源局综合司关于积极推动新能源发电项目能并尽并、多发满发有关工作的通知
- 10/ 江苏省发展改革委关于进一步做好深化燃煤发电上网电价市场化改革工作的通知

行业资讯

- 13/ 英国：2050年实现净零排放
- 13/ 印尼计划到2030年新增4.7GW太阳能装机
- 13/ 中俄双方积极拓展可再生能源、氢能、储能等领域合作
- 14/ 中央军委主席习近平签署命令发布《军队军需能源暂行规定》
- 14/ 李克强主持召开国家能源委员会会议
- 15/ 分布式光伏已超局部电网承载能力，如何规范安装
- 16/ 26省区电改后最新电价一览
- 17/ 央视关注：光伏上游利润暴涨700%，下游叫苦不迭
- 18/ 省人大审议通过《江苏省中小企业促进条例》
- 19/ 山东将优先调度消纳分布式和扶贫光伏电站电力
- 20/ 推动城乡建设绿色发展 智能光伏建材成新亮点
- 20/ 《中国应对气候变化的政策与行动》白皮书
- 20/ 国家碳排放统计核算工作组成立

企业新闻

- 21/ 阿特斯砥砺前行，拼搏奋进的20年！

22/ 中来股份“年产16GW高效单晶电池智能工厂项目”二期厂房开工奠基

23/ 隆基HJT电池效率达26.3%，一周两破世界纪录

23/ 总投资50亿元，宿迁腾晖光电一期4GW光伏组件项目首件下线

24/ 迈为股份入选“2021江苏省百强创新型企业”榜单

25/ 海鹏科技首次亮相2021巴西圣保罗Intersolar

26/ 永臻科技股份有限公司创立大会暨首次股东大会议召开

预警平台

27/ 2021年全国贸易救济工作电视电话会议召开

28/ 美延迟决定对华光伏产品发起反规避调查

28/ 隆基、韩华专利侵权事件判决结果：荷兰隆基收跨境临时禁令

29/ 澳大利亚对涉华浮法玻璃作出第二次反倾销日落复审终裁

技术交流

30/ 这家公司推出不用银浆、不用焊带、不用导电胶的异质结技术

32/ 纳米粒子浆料研制成功！可最大限度提高钙钛矿太阳电池效率

33/ 中科院城环所在废弃光伏组件资源回收研究方面获进展

34/ 效率、良率、成本，N型万事俱备，加速接棒

价格动态

36/ 10月主要光伏产品价格走势

协会活动

39/ 张国兴：发挥光伏+储能优势 缓解电力供应紧张局面

40/ 徐州光伏产业合作恳谈会举行

41/ 新会员简介——江苏国绿能源科技有限公司



中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见

中发〔2021〕36号

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，是着力解决资源环境约束突出问题、实现中华民族永续发展的必然选择，是构建人类命运共同体的庄严承诺。为完整、准确、全面贯彻新发展理念。做好碳达峰、碳中和工作，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，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，深入贯彻习近平生态文明思想，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，坚持系统观念，处理好发展和减排、整体和局部、短期和中长期的关系，把碳达峰、碳中和纳入经济社会发展全局，以经济社会发展全面绿色转型为引领，以能源绿色低碳发展为关键，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，坚定不移走生态优先、绿色低碳的高质量发展道路，确保如期实现碳达峰、碳中和。

(二) 工作原则。实现碳达峰、碳中和目标，要坚持“全国统筹、节约优先、双轮驱动、内外畅通、防范风险”原则。

——全国统筹。全国一盘棋，强化顶层设计，发挥制度优势，实行党政同责，

压实各方责任。根据各地实际分类施策，鼓励主动作为、率先达峰。

——节约优先。把节约能源资源放在首位，实行全面节约战略，持续降低单位产出能源资源消耗和碳排放，提高投入产出效率，倡导简约适度、绿色低碳生活方式，从源头和入口形成有效的碳排放控制阀门。

——双轮驱动。政府和市场两手发力。构建新型举国体制，强化科技和制度创新，加快绿色低碳科技革命。深化能源和相关领域改革，发挥市场机制作用，形成有效激励约束机制。

——内外畅通。立足国情实际，统筹国内国际能源资源，推广先进绿色低碳技术和经验。统筹做好应对气候变化对外斗争与合作，不断增强国际影响力和话语权，坚决维护我国发展权益。

——防范风险。处理好减污降碳和能源安全、产业链供应链安全、粮食安全、群众正常生活的关系，有效应对绿色低碳转型可能伴随的经济、金融、社会风险，防止过度反应，确保安全降碳。

二、主要目标

到2025年，绿色低碳循环发展的经济体系初步形成，重点行业能源利用效率大幅提升。单位国内生产总值能耗比2020年下降13.5%；单位国内生产总值二氧

化碳排放比 2020 年下降 18%；非化石能源消费比重达到 20% 左右；森林覆盖率达到 24.1%，森林蓄积量达到 180 亿立方米，为实现碳达峰、碳中和奠定坚实基础。

到 2030 年，经济社会发展全面绿色转型取得显著成效，重点耗能行业能源利用效率达到国际先进水平。单位国内生产总值能耗大幅下降；单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 65% 以上；非化石能源消费比重达到 25% 左右，风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上；森林覆盖率达到 25% 左右，森林蓄积量达到 190 亿立方米，二氧化碳排放量达到峰值并实现稳中有降。

到 2060 年，绿色低碳循环发展的经济体系和清洁低碳安全高效的能源体系全面建立，能源利用效率达到国际先进水平，非化石能源消费比重达到 80% 以上，碳中和目标顺利实现，生态文明建设取得丰硕成果，开创人与自然和谐共生新境界。

三、推进经济社会发展全面绿色转型

(三) 强化绿色低碳发展规划引领。将碳达峰、碳中和目标要求全面融入经济社会发展中长期规划，强化国家发展规划、国土空间规划、专项规划、区域规划和地方各级规划的支撑保障。加强各级各类规划间衔接协调，确保各地区各领域落实碳达峰、碳中和的主要目标、发展方向、重大政策、重大工程等协调一致。

(四) 优化绿色低碳发展区域布局。持续优化重大基础设施、重大生产力和公共资源布局，构建有利于碳达峰、碳中和的国土空间开发保护新格局。在京津冀协同发展、长江经济带发展、粤港澳大湾区建设、长三角一体化发展、黄河流域生态保

护和高质量发展等区域重大战略实施中，强化绿色低碳发展导向和任务要求。

(五) 加快形成绿色生产生活方式。大力推动节能减排，全面推进清洁生产，加快发展循环经济，加强资源综合利用，不断提升绿色低碳发展水平。扩大绿色低碳产品供给和消费，倡导绿色低碳生活方式。把绿色低碳发展纳入国民教育体系。开展绿色低碳社会行动示范创建。凝聚全社会共识，加快形成全民参与的良好格局。

四、深度调整产业结构

(六) 推动产业结构优化升级。加快推进农业绿色发展，促进农业固碳增效。制定能源、钢铁、有色金属、石化化工、建材、交通、建筑等行业和领域碳达峰实施方案。以节能降碳为导向，修订产业结构调整指导目录。开展钢铁、煤炭去产能“回头看”，巩固去产能成果。加快推进工业领域低碳工艺革新和数字化转型。开展碳达峰试点园区建设。加快商贸流通、信息服务等绿色转型，提升服务业低碳发展水平。

(七) 坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目严格落实产能等量或减量置换，出台煤电、石化、煤化工等产能控制政策。未纳入国家有关领域产业规划的，一律不得新建改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目。合理控制煤制油气产能规模。提升高耗能高排放项目能耗准入标准。加强产能过剩分析预警和窗口指导。

(八) 大力发展绿色低碳产业。加快发展新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环

保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业。建设绿色制造体系。推动互联网、大数据、人工智能、第五代移动通信(5G)等新兴技术与绿色低碳产业深度融合。

五、加快构建清洁低碳安全高效能源体系

(九)强化能源消费强度和总量双控。

坚持节能优先的能源发展战略，严格控制能耗和二氧化碳排放强度，合理控制能源消费总量，统筹建立二氧化碳排放总量控制制度。做好产业布局、结构调整、节能审查与能耗双控的衔接，对能耗强度下降目标完成形势严峻的地区实行项目缓批限批、能耗等量或减量替代。强化节能监察和执法，加强能耗及二氧化碳排放控制目标分析预警，严格责任落实和评价考核。加强甲烷等非二氧化碳温室气体管控。

(十)大幅提升能源利用效率。把节能贯穿于经济社会发展全过程和各领域，持续深化工业、建筑、交通运输、公共机构等重点领域节能，提升数据中心、新型通信等信息化基础设施能效水平。健全能源管理体系，强化重点用能单位节能管理和目标责任。瞄准国际先进水平，加快实施节能降碳改造升级，打造能效“领跑者”。

(十一)严格控制化石能源消费。加快煤炭减量步伐，“十四五”时期严控煤炭消费增长，“十五五”时期逐步减少。石油消费“十五五”时期进入峰值平台期。统筹煤电发展和保供调峰，严控煤电装机规模，加快现役煤电机组节能升级和灵活性改造。逐步减少直至禁止煤炭散烧。加快推进页岩气、煤层气、致密油气等非常规油气资源规模化开发。强化风险管控，确保能源安全稳定供应和平稳过渡。

(十二)积极发展非化石能源。实施可再生能源替代行动，大力发展风能、太阳能、生物质能、海洋能、地热能等，不断提高非化石能源消费比重。坚持集中式与分布式并举，优先推动风能、太阳能就地就近开发利用。因地制宜开发水能。积极安全有序发展核电。合理利用生物质能。加快推进抽水蓄能和新型储能规模化应用。统筹推进氢能“制储输用”全链条发展。构建以新能源为主体的新型电力系统，提高电网对高比例可再生能源的消纳和调控能力。

(十三)深化能源体制改革。全面推进电力市场化改革，加快培育发展配售电环节独立市场主体，完善中长期市场、现货市场和辅助服务市场衔接机制，扩大市场化交易规模。推进电网体制改革，明确以消纳可再生能源为主的增量配电网、微电网和分布式电源的市场主体地位。加快形成以储能和调峰能力为基础支撑的新增电力装机发展机制。完善电力等能源品种价格市场化形成机制。从有利于节能的角度深化电价改革，理顺输配电价结构，全面放开竞争性环节电价。推进煤炭、油气等市场化改革，加快完善能源统一市场。

六、加快推进低碳交通运输体系建设

(十四)优化交通运输结构。加快建设综合立体交通网，大力发展多式联运，提高铁路、水路在综合运输中的承运比重，持续降低运输能耗和二氧化碳排放强度。优化客运组织，引导客运企业规模化、集约化经营。加快发展绿色物流，整合运输资源，提高利用效率。

(十五)推广节能低碳型交通工具。加快发展新能源和清洁能源车船，推广智能

交通，推进铁路电气化改造，推动加氢站建设，促进船舶靠港使用岸电常态化。加快构建便利高效、适度超前的充换电网络体系。提高燃油车船能效标准，健全交通运输装备能效标识制度，加快淘汰高耗能高排放老旧车船。

(十六)积极引导低碳出行。加快城市轨道交通、公交专用道、快速公交系统等大容量公共交通基础设施建设，加强自行车专用道和行人步道等城市慢行系统建设。综合运用法律、经济、技术、行政等多种手段，加大城市交通拥堵治理力度。

七、提升城乡建设绿色低碳发展质量

(十七)推进城乡建设和管理模式低碳转型。在城乡规划建设管理各环节全面落实绿色低碳要求。推动城市组团式发展，建设城市生态和通风廊道，提升城市绿化水平。合理规划城镇建筑面积发展目标，严格管控高能耗公共建筑建设。实施工程建设全过程绿色建造，健全建筑拆除管理制度，杜绝大拆大建。加快推进绿色社区建设。结合实施乡村建设行动，推进县城和农村绿色低碳发展。

(十八)大力发展节能低碳建筑。持续提高新建建筑节能标准，加快推进超低能耗、近零能耗、低碳建筑规模化发展。大力推进城镇既有建筑和市政基础设施节能改造，提升建筑节能低碳水平。逐步开展建筑能耗限额管理，推行建筑能效测评标识，开展建筑领域低碳发展绩效评估。全面推广绿色低碳建材，推动建筑材料循环利用。发展绿色农房。

(十九)加快优化建筑用能结构。深化可再生能源建筑应用，加快推动建筑用能

电气化和低碳化。开展建筑屋顶光伏行动，大幅提高建筑采暖、生活热水、炊事等电气化普及率。在北方城镇加快推进热电联产集中供暖，加快工业余热供暖规模化发展，积极稳妥推进核电余热供暖，因地制宜推进热泵、燃气、生物质能、地热能等清洁低碳供暖。

八、加强绿色低碳重大科技攻关和推广应用

(二十)强化基础研究和前沿技术布局。制定科技支撑碳达峰、碳中和行动方案，编制碳中和技术发展路线图。采用“揭榜挂帅”机制，开展低碳零碳负碳和储能新材料、新技术、新装备攻关。加强气候变化成因及影响、生态系统碳汇等基础理论和方法研究。推进高效率太阳能电池、可再生能源制氢、可控核聚变、零碳工业流程再造等低碳前沿技术攻关。培育一批节能降碳和新能源技术产品研发国家重点实验室、国家技术创新中心、重大科技创新平台。建设碳达峰、碳中和人才体系，鼓励高等学校增设碳达峰、碳中和相关学科专业。

(二十一)加快先进适用技术研发和推广。深入研究支撑风电、太阳能发电大规模友好并网的智能电网技术。加强电化学、压缩空气等新型储能技术攻关、示范和产业化应用。加强氢能生产、储存、应用关键技术研发、示范和规模化应用。推广园区能源梯级利用等节能低碳技术。推动气凝胶等新型材料研发应用。推进规模化碳捕集利用与封存技术研发、示范和产业化应用。建立完善绿色低碳技术评估、交易体系和科技创新服务平台。

九、持续巩固提升碳汇能力

(二十二)巩固生态系统碳汇能力。

强化国土空间规划和用途管控，严守生态保护红线，严控生态空间占用，稳定现有森林、草原、湿地、海洋、土壤、冻土、岩溶等固碳作用。严格控制新增建设用地规模，推动城乡存量建设用地盘活利用。严格执行土地使用标准，加强节约集约用地评价，推广节地技术和节地模式。

(二十三)提升生态系统碳汇增量。实施生态保护修复重大工程，开展山水林田湖草沙一体化保护和修复。深入推进大规模国土绿化行动，巩固退耕还林还草成果，实施森林质量精准提升工程，持续增加森林面积和蓄积量。加强草原生态保护修复。强化湿地保护。整体推进海洋生态系统保护和修复，提升红树林、海草床、盐沼等固碳能力。开展耕地质量提升行动，实施国家黑土地保护工程，提升生态农业碳汇。积极推动岩溶碳汇开发利用。

十、提高对外开放绿色低碳发展水平

(二十四)加快建立绿色贸易体系。

持续优化贸易结构，大力发展战略性、高技术、高附加值绿色产品贸易。完善出口政策，严格管理高耗能高排放产品出口。积极扩大绿色低碳产品、节能环保服务、环境服务等进口。

(二十五)推进绿色“一带一路”建设。

加快“一带一路”投资合作绿色转型。支持共建“一带一路”国家开展清洁能源开发利用。大力推动南南合作，帮助发展中国家提高应对气候变化能力。深化与各国在绿色技术、绿色装备、绿色服务、绿色基础设施建设等方面的交流与合作，积极推动我国新能源等绿色低碳技术和产品走

出去，让绿色成为共建“一带一路”的底色。

(二十六)加强国际交流与合作。

积极参与应对气候变化国际谈判，坚持我国发展中国家定位，坚持共同但有区别的责任原则、公平原则和各自能力原则，维护我国发展权益。履行《联合国气候变化框架公约》及其《巴黎协定》，发布我国长期温室气体低排放发展战略，积极参与国际规则和标准制定，推动建立公平合理、合作共赢的全球气候治理体系。加强应对气候变化国际交流合作，统筹国内外工作，主动参与全球气候和环境治理。

十一、健全法律法规标准和统计监测体系

(二十七)健全法律法规。

全面清理现行法律法规中与碳达峰、碳中和工作不相适应的内容，加强法律法规间的衔接协调。研究制定碳中和专项法律，抓紧修订节约能源法、电力法、煤炭法、可再生能源法、循环经济促进法等，增强相关法律法规的针对性和有效性。

(二十八)完善标准计量体系。

建立健全碳达峰、碳中和标准计量体系。加快节能标准更新升级，抓紧修订一批能耗限额、产品设备能效强制性国家标准和工程建设标准，提升重点产品能耗限额要求，扩大能耗限额标准覆盖范围，完善能源核算、检测认证、评估、审计等配套标准。加快完善地区、行业、企业、产品等碳排放核查核算报告标准，建立统一规范的碳核算体系。制定重点行业和产品温室气体排放标准，完善低碳产品标准标识制度。积极参与相关国际标准制定，加强标准国际衔接。

(二十九)提升统计监测能力。健全电力、钢铁、建筑等行业领域能耗统计监测和计量体系，加强重点用能单位能耗在线监测系统建设。加强二氧化碳排放统计核算能力建设，提升信息化实测水平。依托和拓展自然资源调查监测体系，建立生态系统碳汇监测核算体系，开展森林、草原、湿地、海洋、土壤、冻土、岩溶等碳汇本底调查和碳储量评估，实施生态保护修复碳汇成效监测评估。

十二、完善政策机制

(三十)完善投资政策。充分发挥政府投资引导作用，构建与碳达峰、碳中和相适应的投融资体系，严控煤电、钢铁、电解铝、水泥、石化等高碳项目投资，加大对节能环保、新能源、低碳交通运输装备和组织方式、碳捕集利用与封存等项目的支持力度。完善支持社会资本参与政策，激发市场主体绿色低碳投资活力。国有企业要加大绿色低碳投资，积极开展低碳零碳负碳技术研发应用。

(三十一)积极发展绿色金融。有序推进绿色低碳金融产品和服务开发，设立碳减排货币政策工具，将绿色信贷纳入宏观审慎评估框架，引导银行等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实现碳达峰、碳中和提供长期稳定融资支持。支持符合条件的企业上市融资和再融资用于绿色低碳项目建设运营，扩大绿色债券规模。研究设立国家低碳转型基金。鼓励社会资本设立绿色低碳产业投资基金。建立健全绿色金融标准体系。

(三十二)完善财税价格政策。各级财政要加大对绿色低碳产业发展、技术研发

等的支持力度。完善政府绿色采购标准，加大绿色低碳产品采购力度。落实环境保护、节能节水、新能源和清洁能源车船税收优惠。研究碳减排相关税收政策。建立健全促进可再生能源规模化发展的价格机制。完善差别化电价、分时电价和居民阶梯电价政策。严禁对高耗能、高排放、资源型行业实施电价优惠。加快推进供热计量改革和按供热量收费。加快形成具有合理约束力的碳价机制。

(三十三)推进市场化机制建设。依托公共资源交易平台，加快建设完善全国碳排放权交易市场，逐步扩大市场覆盖范围，丰富交易品种和交易方式，完善配额分配管理。将碳汇交易纳入全国碳排放权交易市场，建立健全能够体现碳汇价值的生态保护补偿机制。健全企业、金融机构等碳排放报告和信息披露制度。完善用能权有偿使用和交易制度，加快建设全国用能权交易市场。加强电力交易、用能权交易和碳排放权交易的统筹衔接。发展市场化节能方式，推行合同能源管理，推广节能综合服务。

十三、切实加强组织实施

(三十四)加强组织领导。加强党中央对碳达峰、碳中和工作的集中统一领导，碳达峰碳中和工作领导小组指导和统筹做好碳达峰、碳中和工作。支持有条件的地方和重点行业、重点企业率先实现碳达峰，组织开展碳达峰、碳中和先行示范，探索有效模式和有益经验。将碳达峰、碳中和作为干部教育培训体系重要内容，增强各级领导干部推动绿色低碳发展的本领。

(三十五)强化统筹协调。国家发展改革委要加强统筹，组织落实2030年前碳达

峰行动方案，加强碳中和工作谋划，定期调度各地区各有关部门落实碳达峰、碳中和目标任务进展情况，加强跟踪评估和督促检查，协调解决实施中遇到的重大问题。各有关部门要加强协调配合，形成工作合力，确保政策取向一致、步骤力度衔接。

(三十六)压实地方责任。落实领导干部生态文明建设责任制，地方各级党委和政府要坚决扛起碳达峰、碳中和责任，明确目标任务，制定落实举措，自觉为实现碳达峰、碳中和作出贡献。

(三十七)严格监督考核。各地区要将碳达峰、碳中和相关指标纳入经济社会发展综合评价体系，增加考核权重，加强指标约束。强化碳达峰、碳中和目标任务落实情况考核，对工作突出的地区、单位和个人按规定给予表彰奖励，对未完成目标任务的地区、部门依规依法实行通报批评和约谈问责，有关落实情况纳入中央生态环境保护督察。各地区各有关部门贯彻落实情况每年向党中央、国务院报告。

2021年9月22日



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

关于印发全国特色小镇规范健康发展导则的通知

发改规划〔2021〕1383号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委、自然资源主管部门、生态环境厅（局）、科技厅（局）、工业和信息化厅（局）、商务主管部门、文化和旅游厅（局）、农业农村厅（局、委）、体育行政部门、市场监管局（厅、委）：

为深入贯彻落实习近平总书记重要指示批示精神，按照《国务院办公厅转发国家发展改革委关于促进特色小镇规范健康发展意见的通知》（国办发〔2020〕33号）要求，经城镇化工作暨城乡融合发展工作部际联席会议第三次会议审议通过，现印发全国特色小镇规范健康发展导则，请认真贯彻执行。

国家发展改革委
自然资源部
生态环境部
科技部
工业和信息化部
商务部
文化和旅游部
农业农村部
体育总局
市场监管总局

2021年9月27日

全国特色小镇规范健康发展导则

国家发展改革委关于进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的通知

发改价格〔2021〕1439号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委，华能集团、大唐集团、华电集团、国家电投集团、国家能源集团、国投电力有限公司，国家电网有限公司、南方电网有限责任公司、内蒙古电力（集团）有限责任公司：

为贯彻落实党中央、国务院决策部署，加快推进电价市场化改革，完善主要由市场决定电价的机制，保障电力安全稳定供应，现就进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革及有关事宜通知如下：

一、总体思路

按照电力体制改革“管住中间、放开两头”总体要求，有序放开全部燃煤发电电量上网电价，扩大市场交易电价上下浮动范围，推动工商业用户都进入市场，取消工商业目录销售电价，保持居民、农业、公益性事业用电价格稳定，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用、更好发挥政府作用，保障电力安全稳定供应，促进产业结构优化升级，推动构建新型电力系统，助力碳达峰、碳中和目标实现。

二、改革内容

（一）有序放开全部燃煤发电电量上网电价。燃煤发电电量原则上全部进入电力市场，通过市场交易在“基准价+上下浮动”范围内形成上网电价。现行燃煤发电基准价继续作为新能源发电等价格形成的挂钩基准。

（二）扩大市场交易电价上下浮动范围。将燃煤发电市场交易价格浮动范围由

现行的上浮不超过10%、下浮原则上不超过15%，扩大为上下浮动原则上均不超过20%，高耗能企业市场交易电价不受上浮20%限制。电力现货价格不受上述幅度限制。

（三）推动工商业用户都进入市场。

各地要有序推动工商业用户全部进入电力市场，按照市场价格购电，取消工商业目录销售电价。目前尚未进入市场的用户，10千伏及以上的用户要全部进入，其他用户也要尽快进入。对暂未直接从电力市场购电的用户由电网企业代理购电，代理购电价格主要通过场内集中竞价或竞争性招标方式形成，首次向代理用户售电时，至少提前1个月通知用户。已参与市场交易、改为电网企业代理购电的用户，其价格按电网企业代理其他用户购电价格的1.5倍执行。

鼓励地方对小微企业和个体工商户用电实行阶段性优惠政策。

（四）保持居民、农业用电价格稳定。

居民（含执行居民电价的学校、社会福利机构、社区服务中心等公益性事业用户）、农业用电由电网企业保障供应，执行现行目录销售电价政策。各地要优先将低价电源用于保障居民、农业用电。

三、保障措施

（一）全面推进电力市场建设。加强政策协同，适应工商业用户全部进入电力市场需要，进一步放开各类电源发电计划；健全电力市场体系，加快培育合格售电主

体，丰富中长期交易品种，加快电力现货市场建设，加强辅助服务市场建设，探索建立市场化容量补偿机制。

（二）加强与分时电价政策衔接。各地要加快落实分时电价政策，建立尖峰电价机制，引导用户错峰用电、削峰填谷。电力现货市场未运行的地方，要做好市场交易与分时电价政策的衔接，市场交易合同未申报用电曲线以及市场电价峰谷比例低于当地分时电价政策要求的，结算时购电价格按当地分时电价峰谷时段及浮动比例执行。

（三）避免不合理行政干预。各地要严格按照国家相关政策要求推进电力市场建设、制定并不断完善市场交易规则，对电力用户和发电企业进入电力市场不得设置不合理门槛，不得组织开展电力专场交易，对市场交易电价在规定范围内的合理浮动不得进行干预，保障市场交易公平、公正、公开。国家发展改革委将同相关部门进一步加强指导，对地方不合理行政干预行为，通过约谈、通报等方式及时督促整改。

（四）加强煤电市场监管。各地发展改革部门要密切关注煤炭、电力市场动态和价格变化，积极会同相关部门及时查处市场主体价格串通、哄抬价格、实施垄断协议、滥用市场支配地位等行为，电力企业、交易机构参与电力专场交易和结算电费等行为，以及地方政府滥用行政权力排除、限制市场竞争等行为，对典型案例公开曝光，维护良好市场秩序。指导发电企业特别是煤电联营企业统筹考虑上下游业务经营效益，合理参与电力市场报价，促进市场交易价格合理形成。

各地发展改革部门要充分认识当前形势下进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的重要意义，统一思想、明确责任，会同相关部门和电力企业精心做好组织实施工作；要加强政策宣传解读，及时回应社会关切，增进各方面理解和支持，确保改革平稳出台、落地见效。

本通知自 2021 年 10 月 15 日起实施，现行政策与本通知不符的，以本通知规定为准。

国家发展改革委
2021 年 10 月 11 日



国家能源局
National Energy Administration

请输入关键字

首页 信息公开 领导活动 新闻中心 能源要闻 在线办事

国家能源局综合司关于积极推动新能源发电项目能并尽并、多发满发有关工作的通知

国家电网有限公司、中国南方电网有限责任公司、内蒙古电力（集团）有限责任公司：

今年以来，我国电力、煤炭消费较快增长，电力供需持续偏紧。加快风电、光

伏发电项目建设并网，增加清洁电力供应，既有利于缓解电力供需紧张形势，也有利于助力完成能耗双控目标，促进能源低碳转型。为进一步做好 2021 年度新能源发电

项目并网接入工作，现将有关事项明确如下。

一、请各电网企业按照“能并尽并”原则，对具备并网条件的风电、光伏发电项目，切实采取有效措施，保障及时并网。

二、请各电网企业按照“多发满发”原则，严格落实优先发电制度，加强科学调度，优化安排系统运行方式，实现新能源发电项目多发满发，进一步提高电力供应能力。

三、请各单位加大统筹协调力度，加快风电、光伏发电项目配套接网工程建设，与新能源发电项目建设做好充分衔接，保障同步投运。

四、请各单位科学组织力量，优化工作流程，合理安排工期，在确保安全生产的前提下，做好各项工作，为能源电力供应发挥积极作用。

国家能源局综合司
2021年10月15日



江苏省发展改革委关于进一步做好深化燃煤发电上网电价市场化改革工作的通知

苏发改价格发〔2021〕1008号

各设区市发展改革委，县（市、区）发展改革委（局），省电力公司，江苏电力交易中心：

根据《国家发展改革委关于进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的通知》（发改价格〔2021〕1439号，以下简称1439号文件）精神和《国家发展改革委办公厅关于做好目录销售电价调整落实工作的通知》要求，为了进一步理顺“煤电”关系，保障电力安全稳定供应，加快推动电力中长期交易、现货交易和辅助服务市场建设，促进电力行业高质量发展，支撑新型电力系统建设，服务能源绿色低碳转型，现就我省进一步做好深化燃煤发电上网电价市场化改革工作通知如下：

一、放开发电网上网电价，推动市场化交易

认真贯彻落实《中共中央国务院关于进一步深化电力体制改革的若干意见》（中发〔2015〕9号），坚持“管住中间、放开两头”，持续有力推进市场配置资源。按照1439号文件精神，燃煤发电（含燃煤热电联产发电）上网电量，不再实行原有政府定价制度，全部进入电力市场，通过交易在“基准价+上下浮动”范围内形成市场化的上网电价。为适应煤炭价格波动幅度扩大、迫切需要市场化价格联动的需要，同时通过市场化价格机制更加有效地遏制高耗能产业无序发展，为全面放开发电网侧上网电价奠定坚实基础，扩大燃煤发电市

场化交易价格浮动范围，上下浮动幅度原则上均不超过 20%，但高耗能企业市场交易电价不受上浮 20%限制，电力现货价格不受前述上下浮动幅度限制。根据工商业用户全部进入电力市场的需要，加强政策协同，进一步放开各类电源发电计划，推动各类电源进入市场交易，形成市场化上网电价。

二、取消工商业目录销售电价，优化政府定价结构

取消我省现行一般工商业及其它用电、大工业用电的目录销售电价。取消目录销售电价后，用户到户电价由市场交易购电价格（或电网企业代理购电平均上网电价）、辅助服务费用、输配电价、政府性基金及附加等构成。按照原类别、电压等级、时段分别设定的高峰、平段、低谷分时销售电价，调整为以市场交易购电价格（或电网企业代理购电平均上网电价）为基础，按照统一规定的比例（具体详见附件 2）分别确定。

向非电网直供用户进行转供电的主体，应当在进入电力市场购电或由电网企业代理购电后，按照转供电主体市场交易到户电价（或电网企业代理购电的到户电价）向终端用户收取电费，或者按照转供电主体市场交易到户电价（或电网企业代理购电的到户电价）顺加不超过 10%的变压器和线路损耗，每月（或约定期限）向终端用户预收电费，年底进行清算和公示。共用设施设备运行产生的电费及公共照明等费用，共用电力设施设备日常维护保养费用等，继续按照苏发改工价发〔2019〕396 号相关规定执行。

三、建立电网企业代理购电机制，拓展企业入市途径

积极推进建立工商业用户全部进入电力市场，按照市场价格购电。已经进入市场的用户，继续向发电企业直接购电或通过售电公司购电；对尚未进入市场的用户（含增量配电网），要加强政策宣传和能力培育，鼓励引导他们尽快入市。落实国家要求，建立电网企业代理购电机制，暂未向发电企业直接购电或通过售电公司购电的用户，由电网企业代理购电，主要通过场内集中竞价或竞争性招标方式形成代理购电价格。

电网企业为工商业用户首次提供代理购电服务的，应当按照国家有关要求执行，并至少提前 1 个月通知用户，确保改革平稳过渡。已参与市场交易、改为电网企业代理购电的用户，其价格按电网企业代理其他用户购电价格的 1.5 倍执行。

自取消工商业目录销售电价起，至电网企业代理购电机制运行前，原执行工商业目录销售电价、且未在电力交易平台注册的工商业用户，其用电价格继续按原目录销售电价水平执行。

四、切实保障民生，保持居民、农业用电价格稳定

居民（含执行居民电价的学校、社会福利机构、社区服务中心等公益性事业用户，下同）、农业用电由电网企业保障供应，执行现行目录销售电价政策。

五、加强协同配合，推进全面落实

省发展改革委将会同有关部门（单位）全面推进电力市场建设，有序放开各类电源发电计划，健全电力市场体系，加快培育合格售电主体，加快电力现货市场和辅

助服务市场建设。结合国家分时电价政策有关要求，完善尖峰电价机制，做好市场交易与分时电价政策的衔接。各地要严格按照国家及省相关政策，推进电力市场建设，不得对市场交易电价合理浮动进行干预。

各地发展改革委要充分认识当前形势下深化改革的重要意义，统一思想，明确责任，会同有关部门加强政策宣传解释，及时回应社会关切，增进各方理解和支持，指导当地电网企业精心做好组织实施工作，确保改革平稳有效落地。同时，积极会同相关部门及时查处违法违规行为，对典型案例公开曝光，维护良好市场秩序。

请省电力公司、江苏电力交易中心自本通知下发之日起，通过营业网点、官方网站、“网上国网”APP、95598 供电服务热线、“国网江苏电力”和“江苏电力交易中心”微信公众号等多种渠道，向工商用户告知取消目录销售电价、进入电力市场交易、开展代理购电等相关事宜（具体实施细则以国家另行下发通知为准）。

实施过程中，如发现重要情况和问题，请及时报告我委。

附件 1：江苏省电网销售电价表. docx

附件 2：江苏省工业用电峰谷分时电价浮动比例表. docx

江苏省发展改革委

2021 年 10 月 23 日



英国：2050 年实现净零排放

据新华社伦敦 10 月 19 日电 英国政府 19 日在其官网上公布“净零战略”，并表示该战略不仅代表环境转型，同时也代表了重要的经济变革。

根据这份“净零战略”，英国将在 2030 年前为绿色产业创造 44 万个就业岗位，并在 2030 年前释放多达 900 亿英镑的投资，以在 2050 年实现净零排放的目标。

英国政府当天说，“净零战略”制定了一项全面的经济计划，旨在支持英国企业和消费者向清洁能源和绿色技术过渡，例如通过投资可持续清洁能源来降低英国对化石燃料的依赖，降低未来价格高企和波动的风险，并加强能源安全。

英国政府还指出，在新资金的帮助下，该战略将支持英国发展绿色产业，并在最新的低碳技术方面获得竞争优势。

《联合国气候变化框架公约》第二十六次缔约方大会（COP26）将于 10 月 31 日在英国格拉斯哥开幕。英国政府指出，“净零战略”将作为英国在《巴黎协定》下第二个长期降低温室气体排放发展战略提交给《联合国气候变化框架公约》。但有批评人士指出，这份“净零战略”没有提供足够的政策来推进实现净零排放所需的转型。

来源：新华网

印尼计划到 2030 年新增 4.7GW 太阳能装机

据悉，印度尼西亚的目标是到 2030 年根据其新的电力采购计划（RUPTL）增加 4.7 吉瓦的太阳能容量，这将提高可再生能源对组合的贡献。

2021 年至 2030 年期间 RUPTL 计划目标是在新增产能中实现 51.6% 的可再生能源份额。除了已经承诺或正在建设的煤炭（约 14 吉瓦）之外，没有新的煤炭计划。

根据 RUPTL，未来十年安装的新容量为 40.6GW。由于国家公用事业单位 PLN 的投资能力有限，印度尼西亚计划允许独立电力生产商（IPP）更多地参与。

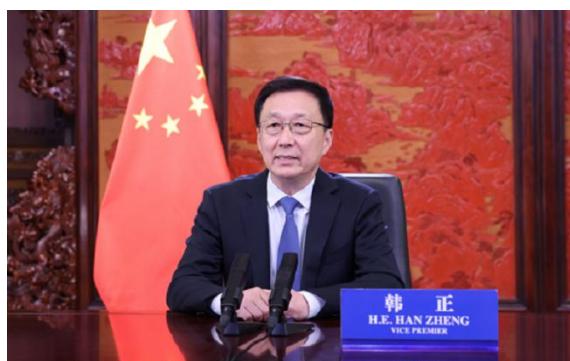
到 2030 年，计划增加的可再生能源在全国结构中的份额可能会达到 25%。2020 年底，这一比例为 14%，该国的目标是到 2025 年达到 23%。

“随着建设太阳能发电系统的成本越来越低，建设时间越来越快，为了到 2025 年实现可再生能源占比 23% 的目标，太阳能发电系统的份额将比 RUPTL 计划的更高。此外，整体可再生能源目标还可以通过燃煤电厂共燃生物质来实现，同时在提供原料时适当考虑环境。”

电力计划还设想了印度尼西亚岛屿之间更大的互连、脱柴油计划和其他措施。

来源：电缆网

中俄双方积极拓展可再生能源、氢能、储能等领域合作



10 月 14 日电 中共中央政治局常委、国务院副总理韩正 14 日在北京以视频方式出席“2021 俄罗斯能源周”国际论坛并

发表致辞。

韩正指出，中俄是引领世界能源转型的重要力量，双方要落实好两国元首共识、共同推动中俄能源合作迈上新水平，要进一步促进合作深化和发掘合作潜力，积极拓展可再生能源、氢能、储能、智慧能源、能源金融等领域合作。

韩正表示，当前，以科技创新为驱动、绿色低碳为导向的能源转型变革正在全球范围内深入推进。中国作为负责任的大国，坚决贯彻新发展理念，坚定不移推进能源高质量发展。中国将力争于2030年前实现碳达峰、2060年前实现碳中和。实现这一目标，中国需要付出艰苦努力。

我们将着力优化能源结构，提高非化石能源在一次能源消费中的比重；深化能源和相关领域改革，加快建设全国用能权、碳排放权交易市场，完善能源“双控”制度；鼓励开展低碳技术创新，引导形成绿色低碳的生产生活方式。中国将大力支持发展中国家能源绿色低碳发展，不再新建境外煤电项目，彰显大国责任与担当。

来源：新华网

中央军委主席习近平签署命令 发布《军队军需能源暂行规定》

解放军报北京10月9日电，中央军委主席习近平日前签署命令，发布《军队军需能源暂行规定》，自2021年10月1日起施行。

《规定》以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻习近平强军思想，深入贯彻新时代军事战略方针，适应新的领导指挥体制和联勤保障体制，重

塑军需能源保障体系，理顺保障关系，健全工作制度，规范运行机制，为推进新时代军需能源建设发展提供制度保证、政策遵循和实践路径。

《规定》共9章67条，突出思想引领、备战打仗、改革创新、体系治理，坚持战斗力标准，落实军队现代资产管理体系和现代军事物流体系建设要求，围绕理顺建设链、管理链、监督链，从体制机制、职能定位、对象任务等方面对新时代军需能源工作进行调整规范，为提高军需能源保障能力和质量效益提供有力支撑。

来源：解放军报

李克强主持召开国家能源 委员会会议

10月9日，中共中央政治局常委、国务院总理、国家能源委员会主任李克强主持召开国家能源委员会会议，部署能源改革发展工作，审议“十四五”现代能源体系规划、能源碳达峰实施方案、完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见等。



中共中央政治局常委、国务院副总理、国家能源委员会副主任韩正出席。

会上，发展改革委、能源局作了汇报。李克强说，能源是关系经济社会发展全局

的大事。“十三五”时期，在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，各方面共同努力，我国能源发展、结构优化、高效清洁利用等取得明显成效。当前，国际环境和全球能源格局、体系发生深刻变革，我国能源发展和安全保障面临新挑战。要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实党中央、国务院部署，按照立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局、推动高质量发展的要求，从国情实际出发，处理好发展和减排、当前和长远的关系，统筹稳增长和调结构，深化能源领域市场化改革，推动能源绿色低碳转型，提升能源安全保障能力，为现代化建设提供坚实支撑。

李克强指出，能源安全事关发展安全、国家安全。我国仍是发展中国家，发展是解决一切问题的基础和关键。现阶段工业化城镇化深入推进，能源需求不可避免继续增长，供给短缺是最大的能源不安全，必须以保障安全为前提构建现代能源体系，着力提高能源自主供给能力。要针对以煤为主的能源资源禀赋，优化煤炭产能布局，根据发展需要合理建设先进煤电，继续有序淘汰落后煤电。加大国内油气勘探开发，积极发展页岩气、煤层气，多元开展国际油气合作。加强煤油气油储备能力建设，推进先进储能技术规模化应用，不断丰富能源安全供应的保险工具。

李克强说，实现碳达峰碳中和是我国经济自身转型升级的要求，也是共同应对气候变化的需要。要科学有序推进实现“双碳”目标，这必须付出长期艰苦卓绝的努力。要结合近期应对电力、煤炭供需矛盾的情况，深入测算论证，研究提出碳达峰

分步骤的时间表、路线图。各地各方面要坚持先立后破，坚持全国一盘棋，不抢跑。从实际出发，纠正有的地方“一刀切”限电限产或运动式“减碳”，确保北方群众温暖安全过冬，保障产业链供应链稳定和经济持续平稳发展。大力推动煤炭清洁利用，提高清洁能源比重，深入推进重点领域节能减排改造，在全社会倡导节约用能，不断提升绿色发展能力。

李克强指出，创新是能源高质量发展的重要动力。要加快能源领域关键核心技术装备攻关，强化绿色低碳前沿技术研发。提升电网智能化水平，增强消纳新能源和安全运行能力。完善阶梯电价，深化输配电等重点领域改革，更多依靠市场机制促进节能减排降碳，提升能源服务水平。

孙春兰、胡春华、刘鹤、王勇、王毅、肖捷、何立峰和有关单位、部分企业负责人参加会议。

来源：新华社

分布式光伏已超局部电网承载能力，如何规范安装

日前，国家能源局新能源司在回复“关于分布式光伏已超局部电网的承载能力，如何规范光伏安装的咨询”时表示，电网企业应充分考虑分布式光伏大规模接入的需求，加强配电网升级改造，努力做到应接尽接。

有业内人士在互动平台提问：

因受前期光伏补贴政策的影响，供电辖区内群众投资建设分布式光伏项目积极性高涨，光伏电站扎堆新上，造成35kV变电站接入光伏容量严重超标，已造成上级电源220kV变电站出现反向供电。

为保障辖区内广大居民的可靠安全有序用电，是否可以依据国家能源局发布的《分布式电源接入电网承载力评估导则》(DL/T2041-2019)第9条.电网承载力等级划分中9.4评估区域内因分布式电源导致向220kV及以上电网反送电，该区域评估等级应为红色及表1评估等级划分中红色建议：

在电网承载力未得到有效改善前，暂停新增分布式电源项目接入的相关要求，暂停35kV变电站供电范围内新建分布式光伏电站（包括村集体分布式光伏电站、工商业分布式电站及户用分布式光伏电站）项目备案的办理和接入工作？

随着光伏安装容量的增大，变电站变压器出现故障的可能性升高，出现大面积停电的概率增大，因此光伏的并网接入应在满足广大居民安全有序用电的基础上进行，目前国家政策是光伏安装按照“应接尽接”的原则，但是部分地区电网已达到承受极限，如何规范地方光伏安装目前没有任何针对性的政策？

同时，电网建设需要相关部门审批周期较长，在保证居民正常用电和光伏并网应接尽接中存在矛盾，如何选择现在相关部门存在争议？

在地区电网无法承载光伏并网的情况下，是否可以按照《分布式电源接入电网承载力评估导则》中的规定：在电网承载力未得到有效改善前，暂停新增分布式电源项目接入？

新能源司答复：

分布式光伏有利于消减电力尖峰负荷，有利于节约优化配电网投资，有利于引导居民绿色消费，国家积极支持开展相

关工作。电网企业应充分考虑分布式光伏大规模接入的需求，加强配电网升级改造，努力做到应接尽接。

分布式光伏接入电网可参考《分布式电源接入电网承载力评估导则》(DL/T 2041-2019)（以下简称《导则》）。根据《导则》规定，“…因分布式电源导致220kV及以上电网反送电”的，评估等级为红色。应“在电网承载力未得到有效改善前，暂停新增分布式电源项目接入”。

对于在附近台区有消纳条件的，电网企业可增容或新建配电变压器；对于装机超过局部电网承载能力的，电网企业可采取适当反送电措施，为分布式电源提供并网服务。

同时，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），对超过电网企业保障性并网规模以外的新增装机，也可配建或购买调峰和储能能力，以提升新能源并网规模。

来源：国家能源局

26省区电改后最新电价一览

10月12日，国家发改委下发了《关于进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的通知》，要求工商业企业全部进市场。详见《新能源上网电价基准不变，参与交易浮动±20%》。由此，各省均开展了电价调整。

据不完全统计，目前已有26个省、地区发布了新的电价。以江苏省为例，高峰时段电价最高上浮71.96%！具体如下：

江苏省电网销售电价表

用电分类		电度电价			
		不满1千伏	1-10千伏	20-35千伏以下	35-110千伏以下
一、居民生活用电	年用电量≤2760千瓦时	0.5283	0.5183		
	2760千瓦时<年用电量≤4800千瓦时	0.5783	0.5683		
	年用电量>4800千瓦时	0.8283	0.8183		
	其他居民生活用电	0.5483	0.5383		
二、农业生产用电		0.5090	0.4990	0.4950	0.4840

备注：1.本表自 2021 年 10 月 15 日起执行。
2.本表所列价格，均含国家重大水利工程建设基金，具体标准为：居民生活用电 0.085 分钱，农业生产用电 0.42 分钱。居民生活用电电价标准中，含国家大型水库移民后期扶持资金 0.62 分钱。
3.对国家明确规定执行居民用电价格的非居民用户，按其他居民生活用电价格标准执行。
4.对民政部认定的城乡最低生活保障对象家庭、特困供养人员和县级以上总工会认定的特困职工家庭，每户每月给予 15 千瓦时免费用电基数。

江苏省工业用电峰谷分时电价浮动比例表

时段 类别	比例	高峰时段 上浮比例	平期时段	低谷时段 下浮比例
大工业用电	71.96%	市场交易购电价格 (或电网企业代理购电平均上网电价)	58.15%	
100 千伏安(千瓦)及以上 普通工业用电	67.19%	市场交易购电价格 (或电网企业代理购电平均上网电价)	54.82%	

备注：1.本表自 2021 年 10 月 15 日起执行。
2.高峰、平期、低谷时段划分，按照我省分时电价政策明确的时段执行。
3.高峰时段电价=市场交易购电价格(或电网企业代理购电平均上网电价)×(1+上浮比例)
低谷时段电价=市场交易购电价格(或电网企业代理购电平均上网电价)×(1-下浮比例)
4.一般工商业及其他类别的电热锅炉(蓄冰制冷)用电两段式电价，平期电价按照市场交易购电价格(或电网企业代理购电平均上网电价)执行，谷期(0:00-8:00)电价按照 100 千伏安(千瓦)及以上普通工业用电低谷时段下浮比例进行计算执行。
5.季节性尖峰电价按照我省季节性尖峰电价相关实施细则执行。

其他省份、地区电价也都做了相应的调整。“[26省区电改后最新电价一览](#)”一文统计了北京、上海、山东等 26 省、地区的最新电价调整情况，供大家参考。

来源：光伏产业网

央视关注：光伏上游利润暴涨 700%，下游叫苦不迭

10 月 20 日，央视财经频道 CCTV2 在《正点财经》这一栏目中，对光伏行业近期产业价格变动进行了相关报道。

报道指出，为保障能源供应，国家能源局规定风光新能源发电量占全社会比重要达到 11%，目前我国正在加快建设大型风电、光伏发电基地，第一期装机容量约 1 亿千瓦已于近期有序开工。

需求增加带来了上游原材料价格的上涨，央视记者走进浙江某硅料企业看到所

有生产线都在加班加点生产，硅料供不应求。该企业工作人员表示，“目前产线已经是 24 小时全开，仓库基本没有库存，产量以及销售形势非常好，预计是有史以来最好的一年。”



硅料产量增加的同时，价格也在不断上涨，由每吨不足 8 万元上涨至 26 万元左右，硅料企业利润大增。例如合盛硅业，上半年归母净利润 23.7 亿元，同比上涨 428.3%，第二季归母净利润 14.7 亿元，同比上涨 636.6%。新安股份前三季度实现归母净利润 15.8~16.2 亿元，同比上涨 719%~740%。

新安股份董事长吴建华认为，“这个行业目前是一个非常景气的周期，优秀的企业可以很好的进行成本传导，竞争力弱的企业成本就传导不下去。我们会进一步考虑基础材料，尤其像工业硅的产能扩张来保障全行业的需求。”

在行业人士看来，硅料涨价一方面是产能方面供给不足，另一方面是受能耗双控限电影响，新疆、内蒙等地多晶硅企业存在减产隐忧。

中国光伏行业协会秘书长王世江指出“从去年国家碳中和的倡议提出以来，大家都觉得光伏未来的市场非常好，现在对硅料的需求或需求的预期也在不断增长。从去年来看，也发生了一些部分多晶硅企

业由于事故进行了短暂的停产，导致多晶硅供给有点下滑。”

央视财经表示，今年以来，多晶硅、有机硅等光伏相关原材料价格的大涨，对光伏行业的下游造成了一定冲击，侵蚀了下游企业的利润，降低了下游企业生产积极性，为探寻市场真相，记者走访了光伏电池生产企业。

晶澳科技电池生产部主管杨赛表示，“上游硅料从今年以来整体价格持续上涨，合算下来现在单晶硅片价格接近7元/片。”晶澳科技上半年营收161.92亿元，同比上涨48.77%，上半年营业成本为140.83亿元，同比增长60.76%，原材料价格上涨导致组件成本过快增加。

晶澳科技高级副总裁黄新明表示，“对于组件企业来说，下游的利润是有天花板封顶的，上游成本不断上涨，涨到一定程度就会迫使大家不得不减产甚至是停产。”

记者采访多家下游光伏企业了解到，由于上游多晶硅价格快速上涨，下游企业纷纷亏损。像爱旭股份上半年营收同比增长85.88%，净利润亏损2375.81万元，主营光伏组件的东方日升上半年亏损9115.97万元。

王世江表示，“光伏组件生产或是各个材料环节的生产，招标的时候价格已经定好了，原材料涨价意味着过去的合同就没办法执行，就有可能产生一定的违约。违约对于整个产业链上下游其实都不是太好，影响了整个行业信誉的问题。”

光伏上游原材料价格的上涨导致光伏全行业利润分化，硅料生产企业突飞猛进，中下游企业叫苦不迭，只好减缓生产进度，降低发展速度。有投资人士表示，“预计

会影响下游的需求造成不小的抑制，下游的电池和组件环节由于竞争格局相对差一点，不能完全通过涨价去传导上游成本的增加，属于比较受损的一个环节。”

为了光伏产业不出现系统性的危机，隆基、天合、晶澳、晶科、东方日升5家光伏企业联合发布了《关于促进光伏组件市场健康发展的联合呼吁》，呼吁遏制无序涨价，避免恶性竞争。

黄新明表示，“希望全中国所有参与新能源的企业，尤其是供应链上游的企业，能更多的考虑国家双碳目标，需要整个产业链共同努力，合理控制成本，合理控制价格，这样才会促进光伏产业的发展。”

王世江强调道，“现在花一点点能源去建光伏组件，在未来它是增值的，会产生更多的绿色电力，从政策的角度来看，要降低市场门槛，上中下游企业大家坐在一起，通过参股、控股或投资的方式相互协作，或者是长期的销售协议，把价格稳定在一个合理的水平。”

来源：光伏联播

省人大审议通过《江苏省中小企业促进条例》

9月29日，省十三届人大常委会第二十五次会议审议通过了新修订的《江苏省中小企业促进条例》（以下简称《条例》），将于2022年1月1日正式施行。

新修订的《条例》由原来的8章扩展为10章，条文由58条增加到74条，明确将促进中小企业发展作为全省长期发展战略，纳入国民经济和社会发展规划，并明确了具体操作性举措。在财税支持方面，明确了中小企业专项资金、基金的管理和

使用，鼓励社会资本支持初创期小微企业发展。在融资促进方面，鼓励运用风险补偿、奖励、增信、贴息等信贷激励机制和考核激励机制，建立适合小微企业的授信制度，提高中小企业信用保险和贷款保证保险覆盖率。在创业扶持方面，建立健全促进创业带动就业的保障制度，支持创办各类中小企业，及时安排中小企业年度建设用地计划指标，预留中小企业发展用地。在创新推动方面，支持中小企业技术改造、研发，支持创新产品的首购、首用，支持起草国际（国家、地方、团体）标准，推动大企业与中小企业加强产业链、供应链、创新链、资金链合作。在市场开拓方面，实施品牌发展战略，支持中小企业参加各类国内、国际性展会，为中小企业搭建展示、交易、交流、合作平台。在服务措施方面，完善政府公共服务、市场化服务、社会化公益服务相结合的中小企业公共服务体系，精准匹配并推送涉企政策信息，加强中小企业产业工人队伍建设，整合资源实施中小企业经营管理人员免费培训。在权益保护方面，明确地方各级政府部门十项负面清单，并对中小企业实行首违不罚。在监督检查方面，定期开展中小企业发展环境评估，并作为地方政府推动中小企业高质量发展成效的主要依据。

《条例》的颁布实施，为中小企业健康发展提供更加有力的法制保障，对改善中小企业经营环境，解决中小企业痛点难点问题，充分激发中小企业发展活力和韧性，在经济社会发展中发挥更大作用具有重要指导意义。

来源：扬州工业和信息化局 工信动态

山东将优先调度消纳分布式和扶贫光伏电站电力

据山东电力调度控制中心消息，日前该中心印发了关于新能源场站调峰优先调度原则的通知。

近年来山东新能源发展迅猛，光伏、风电装机已分别居全国第一、第五位，但受新能源发电高波动性和外电高负荷输入的影响，午间用电低谷时段调峰特别困难，今年已出现集中式新能源和10千伏以上分布式光伏全部弃电的情况，现有调峰手段已无法满足电网运行需要。随着未来新能源装机比例的逐渐提高，山东清洁能源消纳形势将日益严峻。

通知表示，根据电网运行实际，为提升新能源消纳水平，山东电力调度控制中心编制了“新能源场站调峰优先调度原则”现予试行，执行中遇到的问题请及时反馈水电与新能源处。

分布式和扶贫电站优先消纳：对于分布式电站和光伏扶贫电站（不含非扶贫容量），电网企业及电力运行管理机构应保证分布式发电多余电量和扶贫电量的优先上网；但在紧急情况下分布式电站和光伏扶贫电站也应接受并服从电力运行管理机构的应急调度。

在日前计划编制和日内实时调度阶段，如预计其他集中式新能源电站实施全部弃电后，电力系统仍无规定的调整能力，可通知分布式电站和光伏扶贫电站参加调峰弃电。

来源：太阳能发电网

推动城乡建设绿色发展 智能光伏建材成新亮点

中办、国办 21 日印发《关于推动城乡建设绿色发展的意见》，提出到 2025 年，城乡建设绿色发展体制机制和政策体系基本建立，建设方式绿色转型成效显著，碳减排扎实推进。还要大力推动可再生能源应用，鼓励智能光伏与绿色建筑融合创新发展。

BIPV 是分布式光伏电站的一个分支，使建筑材料与光伏器件相结合，兼具发电和建材功能。目前光伏+建筑的应用主要以工商业屋顶为主，预计到 2025 年，新增厂房仓库竣工面积能够为屋顶分布式光伏带来 511 亿元市场规模，而存量改造的市场规模超两千亿。另外，本轮整县推进分布式光伏开发有望带动 125GW 的屋顶分布式装机，对应市场规模逾五千亿。

来源：财联社

《中国应对气候变化的政策与行动》白皮书发布

新华社北京 10 月 27 日消息，国务院新闻办公室当日发表《中国应对气候变化的政策与行动》白皮书。全书包括四大部分：

- 一、中国应对气候变化新理念
- 二、实施积极应对气候变化国家战略
- 三、中国应对气候变化发生历史性变化
- 四、共建公平合理、合作共赢的全球气候治理体系

详细内容，请查阅 [《中国应对气候变化的政策与行动》全文](#)。

来源：新华社

国家碳排放统计核算工作组成立

为认真贯彻落实党中央、国务院决策部署和碳达峰碳中和工作领导小组第一次全体会议精神，统筹做好碳排放统计核算工作，加快建立统一规范的碳排放统计核算体系，前不久，碳达峰碳中和工作领导小组办公室成立碳排放统计核算工作组，负责组织协调全国及各地区、各行业碳排放统计核算等工作，确立了组长、副组长以及日常工作组，这意味着国家层面的碳排放统计核算工作组成立。

统计核算工作组由国家发展改革委资源节约和环境保护司、国家统计局能源统计司主要负责同志共同担任组长。有关负责同志任副组长，成员单位包括科技部、工业和信息化部、财政部、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、交通运输部、农业农村部、应急管理部、人民银行、市场监管总局、国管局、中国科学院、中国气象局、国家能源局、国家林草局、国家铁路局、中国民航局，中国煤炭工业协会、中国钢铁工业协会、中国石油和化学工业联合会、中国建筑材料联合会、中国有色金属工业协会、中国电力企业联合会等有关部门和行业协会。

工作组日常工作由国家统计局能源统计司承担。

来源：国家发改委



阿特斯砥砺前行，拼搏奋进的 20 年！



2001 年，心怀“让太阳能走进千家万户，给子孙后代更美好的地球”的梦想，瞿晓铧董事长创建了阿特斯。

2006 年，我们凭借着前瞻性的战略布局、国际化视野的管理团队和市场开拓能力，在美国纳斯达克成功上市。

2008 年的金融风暴引发雷曼兄弟投行破产，我们因拒绝雷兄的“对赌” derivative 融资方案而躲过一劫。

在“拥硅为王”的 2010 年，喧嚣中我们听从内心的声音，稳健前行，积极在全球布局组件销售和电站开发业务，从而规避了硅片长单合同带来的巨亏。

在遭受海外“双反”围困的日子里，我们奋起应诉、不畏强暴、积极应对，先后于 2015—2017 年，在越南和泰国建厂，继续开拓和推进欧洲及美国市场业务的发展。

2015 年，我们将当时位列全球前三的夏普美国太阳能电站开发公司 Recurrent Energy 纳入阿特斯大家庭，跃升为全球第

二大太阳能光伏电站项目开发、建设运营商和整体解决方案提供商。

作为世界光伏产业的先行者，阿特斯一直为应对全球气候变化积极行动。我们在海内外积极开发和推广太阳能电站，同时在储能领域进行战略布局。

目前，阿特斯在全球的太阳能电站项目储备已有 22 吉瓦，储能项目储备约 19 吉瓦时。

未来 20 年，我们将面临新的机遇和更多的挑战。阿特斯人将更加积极地投身下一个 20 年的拼搏之中，与阿特斯共同成长！

为实现碳达峰碳中和目标、为促进全球经济社会发展和低碳转型贡献阿特斯力量！值此阿特斯 20 岁生日之际，阿特斯阳光电力集团领导给阿特斯送上了最诚挚的祝福。

来源：阿特斯阳光电力集团

中来股份“年产 16GW 高效单晶电池智能工厂项目”二期厂房 开工奠基



10月30日，山西省开发区2021年第四次“三个一批”活动暨进一步优化营商环境工作推进会顺利召开，中来股份“年产16GW高效单晶电池智能工厂项目”二期厂房开工奠基仪式成功举行。

省委书记、省人大主任林武，省委副书记、省长蓝佛安，省委常委、副省长卢东亮、韦韬，太原市委书记罗清宇，副省长王一新，省政府秘书长朱鹏，省政府副秘书长、山西综改示范区管委会主任刘锋，太原市市长张新伟等领导出席中来股份“年产16GW高效单晶电池智能工厂项目”二期厂房奠基培土仪式，董事长林建伟在奠基现场迎接并出席仪式。

山西省委常委、副省长卢东亮主持奠基仪式，并发言，在省第十二届党代会胜利闭幕之际，我们举办此次“三个一批”

活动，这是省委省政府贯彻落实习近平总书记视察山西重要讲话重要指示精神，全面推进这次党代会各项决策部署落地落实的重要举措。对推动开发区转型、项目建设、产业结构升级、全方位推动高质量发展具有重要意义。我们要落实好刚才林书记蓝省长在项目集中签约仪式和进一步优化营商环境工作推进会议上的讲话精神，深化“承诺制+标准地+全代办”改革，跑出项目加速度，全力决战四季度，奋力冲刺年度目标。

在汇报智能工厂项目进度时，林建伟说，在我身后，占地面积达7.7万平米的光伏电池单体生产车间在短短5个月内拔地而起。历时6年自主研发的中来TOPCon2.0电池技术即将在这片土地上骄傲地绽放。从项目的谈判、签约、落地、

建设，中来股份体会到了山西推行“承诺制+标准地+全代办”改革的决心，以及“三无三可”的一流营商环境。未来公司本项目的建成投产，不仅引领全球新一代光伏电池技术发展方向，对推动山西省传统能源向新能源转型、引领山西省新能源“组团式、生态式”快速发展有着标杆意义。

截止至今年8月，中来股份全球累计N型技术产品发货量已超过5GW，为全球50多个国家的近千家企业客户提供产品

和服务。此次山西智能项目进一步加强了中来股份在N型技术的全球市场布局，在提升市场占有率的同时将引领全球新一代光伏高效电池技术的发展方向。

未来，中来股份将坚定不移，以技术创新为第一动力，踏踏实实做好光伏产业链链长的带头作用，以开放的姿态带动全产业链优秀企业在山西落地、生根、茁壮成长，为山西全方位推动高质量发展做出应有的贡献。

来源：中来股份

隆基HJT电池效率达26.3%，一周两破世界纪录

10月28日，隆基股份宣布，经世界公认权威测试机构测试，隆基硅基异质结电池(HJT)再次取得重大突破，转换效率高达26.3%。这是继上周首次在M6全尺寸(274.5cm)单晶硅片上实现光电转换效率达25.82%后，隆基创造的又一项新的世界纪录，也是目前为止，全球晶硅FBC结构电池的最高效率。

来源：界面新闻

总投资50亿元，宿迁腾晖光电一期4GW光伏组件项目首件下线



近日，中利集团宿迁腾晖光电一期4GW光伏组件项目首件成功下线。宿迁市政府党组成员、宿迁经开区党工委副书记李爱华，江苏中利集团总裁、苏州腾晖光伏技术有限公司董事长王伟峰，宿迁经开区党工委副书记李井泉，区党工委委员、管委会副主任石斌出席下线仪式。宿迁基地总经理王国文主持下线仪式。

宿迁腾晖光电有限公司由主板上市公司、中国企业500强江苏中利控股集团投资兴建，分设宿迁腾晖光电有限公司和宿迁腾晖新能源技术有限公司。项目总投资50亿元，项目规模为年产12GW组件、铝边框及铜焊带等业务，项目全部投产后，可实现年开票销售200亿元。仪式上，李爱华与王伟峰共同为宿迁腾晖一期4GW组件项目的首件成品揭幕并签名留念。

王伟峰在致辞时对宿迁市委、市政府以及宿迁经开区的大力支持和周到服务表示衷心感谢。他说，宿迁腾晖光电一期4GW组件项目首件下线是宿迁腾晖光电的重要里程碑，标志着集团光伏战略布局又向前推进了一大步。未来，企业将持续推进新技术、新业态、新模式探索，为宿迁经济社会高质量发展作出贡献。

李井泉在致辞中表示，宿迁经开区将继续秉承“项目至上、服务至上”的理念，以最优质、最高效、最细致的帮办服务，为项目建设、企业发展创造更好、更优质的环境。同时，希望中利集团继续加大对宿迁的投资力度，把宿迁腾晖项目做大做强、做出影响力，并在今后的产业发展布局、产品创新研发上更多考虑宿迁，助力宿迁经开区新一轮经济社会高质量发展。

来源：东吴光伏圈

迈为股份入选“2021江苏省百强创新型企业”榜单



10月26日，江苏省科学技术发展战略研究院、江苏省科技情报研究所正式发布“2021江苏省百强创新型企业”榜单，迈为股份名列第87位，是苏州市入选的31家企业之一。

该榜单自2016年起向社会发布，从创新投入、创新产出、创新绩效、创新管理四个方面出发，对企业创新发展水平进行综合评价。入选企业均具备“自主创新能力强、企业经济效益好、行业影响力大、创新管理水平高”等显著特征。入选该榜单，对于始终以“创新”为“座右铭”的迈为而言，是认可更是激励。

自企业创立之初，迈为就立志走好“自主创新”之路，将关键技术与科研人才视作事业发展的基石。十一年来，公司培养、造就了一支行业领先的技术团队，该团队目前拥有专职研发人员近650人，占员工总数的27%，形成了公司创新发展的中坚力量。2017-2020年，平均每年的研发投入占营业收入比例超过6%，持续投入与钻研带来的技术突破与产品升级，为其巩固了在高端装备制造领域的核心竞争力。

公司逐步建立了省级工程技术研究中心、省级企业技术中心、省级工程研究中心，设立了博士后科研工作站，并且获得了“半导体精密装备先进技术研究院”资

质，依托高新技术企业平台，承担了多项国家级项目、省级重大成果转化与关键核心技术攻关项目。截至目前，公司已申请专利327项，获得授权专利165项，其中授权发明专利25项，另获得计算机软件著作权登记证书34项。

公司的主要产品太阳能电池丝网印刷整线设备先后获得“江苏省首台(套)重大装备”、“国家教育部科学技术进步奖一等奖”、“制造业单项冠军产品”等认定与奖项。

为推进光伏行业新一代电池技术——HJT的商业化进程，助力行业进一步降本增效地发展，自2019年起，公司的研发团队潜心钻研HJT异质结高效电池的量产设备及工艺方案，成功研制了异质结高效电池整线设备，实现了该设备的国产化。历经多次技术升级与产品迭代后，在今年成功推出了第三代年产能600MW的异质结高效电池生产设备，为行业提供大产能、低成本、高良率、高转换效率的异质结电池制造整体解决方案，为异质结技术的应用与规模化发展贡献了一份力量。

秉持“自主创新”与“精益求精”的精神，迈为将继续在光伏、显示、半导体三大行业的高端装备制造领域深耕技术，创造更优质的产品与服务。

来源：迈为股份

海鹏科技首次亮相 2021 巴西圣保罗 Intersolar

2021年10月18日，巴西圣保罗太阳能光伏展会Intersolar South America于北方国际展览中心(Expo Center Norte)如期举行。海鹏科技首次于Intersolar南美系列展会亮相，展示了全系列逆变器

与智慧能源解决方案。同时，海鹏新款低压220V三相逆变器HPT 15-30KL逆变器于此次展会面世。

在展会上，海鹏科技带来了高创新、高性能的逆变器，极度贴合当地需求，为



巴西这个高速发展的光伏市场带来了新的血液与力量，自开展第一天就吸引了大量从业者的来访。

海鹏的逆变器具有极高的复杂电网适应能力，能够在各种条件下持续并网，最大程度提升转换效率，保证系统收益率，缩短投资回报周期。

近两年，巴西的经济由于 2020 的新冠疫情与 2021 的能源短缺而屡次受到影响，其依赖于进口的光伏组件和逆变器的价格，也随着组件和材料的稀缺以及运费水涨船高。

此次 Intersolar 展会在圣保罗如期举行，热情的观展人潮与高涨的参与度也宣告了巴西光伏市场的复苏。目前，海鹏科技在巴西市场已崭露头角，在户用与小型商用光伏市场获得了当地客户的广泛认可。

作为逆变器行业的新秀，海鹏通过持续的钻研和专业性的追求，在短短两年之间突破了全球销售十万台逆变器的大关。

来源：海鹏科技

永臻科技股份有限公司创立大会暨首次股东大会召开

10月28日下午13:30，永臻科技股份有限公司创立大会暨首次股东大公司在公司五楼大会议室成功召开，公司十八位股东全部出席参加，标志着永臻科技从此站上了新的起点，向着更高更远的发展新目标迈进。

股东大会上审议并通过了关于永臻科技股份有限公司筹办有关的12项议案；同时选举汪献利、邵东芳、胡骅、汪飞、魏青竹为公司第一届董事会非独立董事；选举朱玉华、徐志翰为公司第一届董事会独立董事；选举李德琴、周军为永臻科技股份有限公司非职工代表监事，与由职工代表大会选举产生的职工代表监事费春玲组建第一届监事会。

董事会上选举汪献利担任本届公

司董事长；聘任汪献利担任本届公司总经理；聘任胡骅、汪飞、魏青竹担任本届公司副总经理；聘任佟晓丹担任本届公司财务总监兼董事会秘书；决定公司法定代表人由董事长担任。

本次创立大会暨首次股东大大会有助于公司突破发展不同阶段的管理瓶颈，提升公司管理水平，促进公司快速成长。今后，永臻科技将坚持“创新、引领、坚韧、积极、务实、高效”的价值观，继续专注于自身的主营业务，积极进取，不断创新，确保公司健康稳定持续发展，实现公司价值最大化，最大限度回馈社会、股东和员工的利益。

来源：永臻集团



2021年全国贸易救济工作电视电话会议召开

2021年全国贸易救济工作电视电话会议10月26日在北京召开。商务部副部长任鸿斌出席会议并讲话。会议以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，服务构建新发展格局，总结“十三五”时期贸易救济工作，对“十四五”时期工作进行部署。

任鸿斌指出，“十三五”时期，在国务院有关部门大力支持下，全国商务系统积极开展贸易救济工作，为稳住外贸外资基本盘、维护产业链供应链安全稳定作出积极贡献。“十四五”时期国内外环境深刻变化，贸易救济工作面临的形势和任务更加严峻复杂，责任更加重大。要加强工

作统筹，在更好服务高水平对外开放、推动贸易高质量发展、维护我国发展利益等方面发挥积极作用。

会议强调，站在新的历史起点上，贸易救济工作要落实好“十四五”商务发展规划的要求，重点做好加强能力建设和队伍建设、丰富贸易调整援助和贸易救济等政策工具、健全预警体系与法律服务机制、提高规则意识和运用能力等方面的工作，为服务构建新发展格局再立新功。

国务院有关部门代表应邀出席会议，各省、自治区、直辖市、计划单列市及新疆生产建设兵团商务主管部门和有关单位代表参会。

来源：国家商务部新闻办公室

美延迟决定对华光伏产品发起反规避调查

据路透社等媒体消息，美国商务部周三（10月6日）要求一群匿名的国内太阳能制造商向总统拜登政府提供更多信息，然后才会考虑对三个东南亚国家生产的电池板征收关税的要求。此外，美国商务部也延迟做出是否要对中国太阳能光伏产品发起反规避调查的决定。

此举推迟了美国商务部预期将于本周作出的决定。

此案是美国太阳能项目建造商之间的最新争端，这些建筑商的大部分供应都依赖廉价进口产品，而国内规模较小的制造商则表示，无法与来自亚洲的大量低价进口产品进行有效竞争。

美国太阳能项目开发商曾强烈游说，反对商务部对新关税进行任何调查，称仅仅这项调查就会吓到他们依赖的外国太阳能生产商，并削弱美国实现气候变化目标

的能力。

但在此前的 8 月，有匿名组织要求美国商务部调查从马来西亚、泰国和越南的进口是否不公平。他们指责，中国生产商将制造转移到这些国家，以避免美国对中国制造的太阳能光伏电池和面板征收关税。

路透社在报道中提到，该匿名组织在向商务部提交的文件中表示，其成员希望保持匿名。

10 月 6 日，美国商务部向该组织的律师 Timothy Brightbill 发出信函，要求申请方说明对中国公司的多晶硅及其他太阳

能组件原物料的依赖情况。在收到补充讯息后，商务部将有另外 45 天的时间来决定“公佈最终裁决或启动反规避调查”。

美国商务部还在信件中要求申请方，在 10 月 6 日之前证明他们作为“利益相关方”提出申请调查的资格，并且提供有关披露身份可能面临报复的证据。

作为长期反对关税要求的贸易组织，美国太阳能工业协会表示，对商务部没有直接驳回该匿名组织的请愿感到失望，但表示，将会有额外的信息来表明匿名请愿者的理由并不成立。

来源：太阳能发电网

隆基、韩华专利侵权事件判决结果：荷兰隆基收跨境临时禁令

10 月 8 日，隆基发布了关于韩华起诉公司专利侵权的最新进展公告。公告表示，荷兰时间 2021 年 10 月 1 日，隆基全资子公司 LONGi (Netherlands) Trading B. V.

（以下简称“荷兰隆基”）收到荷兰鹿特丹地方法院的简易判决跨境临时禁令。

本次诉讼的基本情况为荷兰时间 2021 年 7 月 5 日韩华（HANWHA SOLUTIONS CORPORATON）向荷兰鹿特丹地方法院提起针对隆基荷兰的简易跨境临时禁令申请，荷兰鹿特丹地方法院于 2021 年 7 月 9 日受理了此案。

荷兰隆基已于 2021 年 9 月 02 日提交答辩状，基于专利无效、产品不涉嫌侵权、缺乏权利和强制执行基础、管辖权、不适合简易程序、缺乏紧急性、利益平衡等理由进行反驳。本案件于 2021 年 9 月 10 日

进行了开庭审理。由于涉诉专利为韩华购买获得，韩华声称的在此欧洲专利权生效的 16 个国家的专利权存在瑕疵，因此在许多国家不具有行使权力的基础。

判决结果如下：荷兰隆基自判决书正式送达（截至目前该判决书尚未正式送达）之日起一个工作日后不得实施侵犯韩华拥有在 9 个欧洲国家的 EP 2 220 689 B1 专利（修改后的权利要求）的行为（销售、诱导、便利和获利）。上述国家包括比利时、保加利亚、德国、法国、列支敦士登、葡萄牙、西班牙、英国和瑞士。涉及的组件产品包括 Hi-M03、Hi-M03m、Hi-M04、Hi-M04m、Hi-M05、Hi-M05m；违反禁令每天（不足一天按一天计算）向韩华支付 2.5 万欧元，最高不超过 500 万欧元的罚款。

来源：光伏們

澳大利亚对涉华浮法玻璃作出第二次反倾销日落复审终裁

2021年10月7日，澳大利亚反倾销委员会发布第2021/116号公告称，澳大利亚工业、科技部代理部长通过了澳大利亚反倾销委员会对原产于中国的厚度为3至12毫米的浮法玻璃（Clear float glass）和对泰国的厚度为3毫米至12毫米的加工边缘（除锋利边缘外的粗糙边缘和接缝边缘）的浮法玻璃所作出的第二次反倾销日落复审否定性终裁，通过了对原产于印度尼西亚的厚度为3至12毫米的浮法玻璃作出的第二次反倾销日落复审肯定性终裁，继续对印度尼西亚涉案产品征收反倾销税，暂定倾销税率如下：印度尼西亚出口商PT Muliaglass为0，PT Asahimas Flat Glass Tbk为15.3%，印尼其他出口商为28.3%。

2010年4月19日，应澳大利亚国内企业CSR Viridian Limited的申请，澳大利亚对原产于中国、印度尼西亚和泰国的浮法玻璃进行反倾销立案调查。2010年12月20日，澳大利亚对该案作出否定性终裁，因此决定终止对上述国家的反倾销调查。2011年3月21日，澳大利亚撤销终止该案反倾销调查的决定，对原产于中国、印度尼西亚和泰国的浮法玻璃重新进行反

倾销立案调查。2016年2月22日，澳大利亚对原产于中国、印度尼西亚和泰国的浮法玻璃发起第一次反倾销日落复审立案调查。2016年9月8日，澳大利亚对该案作出肯定性终裁，决定继续对上述国家涉案产品征收反倾销税，具体税率如下：中国为16.2%[信义超薄玻璃（东莞）有限公司（Xinyi Ultrathin (Donguan) Co. Ltd除外）]、印度尼西亚为0.3%~28.3%、泰国为8.8%~25.8%。2016年10月18日，澳大利亚开始对上述国家涉案产品征收反倾销税，有效期至2021年10月17日。2019年3月7日，澳大利亚对原产于泰国的厚度为3毫米~12毫米的加工边缘（除锋利边缘外的粗糙边缘和接缝边缘）的浮法玻璃作出反规避终裁，征收25.8%的反倾销税。2021年2月2日，澳大利亚对原产于中国和印度尼西亚的厚度为3至12毫米的浮法玻璃和对泰国的厚度为3毫米至12毫米的加工边缘（除锋利边缘外的粗糙边缘和接缝边缘）的浮法玻璃进行第二次反倾销日落复审立案调查。中国企业信义超薄玻璃（东莞）有限公司（Xinyi Ultrathin (Donguan) Co. Ltd）不在调查范围内。

来源：SOLARZOOM



这家公司推出不用银浆、不用焊带、不用导电胶的异质结技术

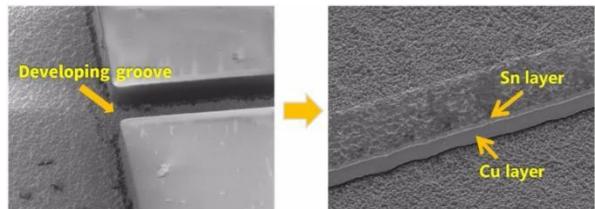
随着太阳能技术的发展，为了使光伏组件的光电转换效率得以不断提升，微距焊接技术、叠瓦技术等高效组件技术也应运而生。这些技术一定程度上提升了组件的转换效率，但是进入量产阶段，则面临着诸多困难，尤其是传统的叠瓦技术与高效异质结电池结合时，遇到“叠瓦分切数多则切损大”，“银浆异质结电池叠瓦图形母线银浆耗量大、导电胶成本高”等棘手问题。

为了解决以上的种种问题，福建金石能源有限公司依托强大的异质结电池整线装备，经过多年研究，独家首创了一项专利技术——一种异质结电池栅线互连技术，可以实现免银浆、免焊带、免导电胶的异质结电池串联，完美适用薄片化电池的封装，使电池组件具备抗隐裂、高转换效率、低衰减等优势。

基于金石能源独特的铜栅技术 无需低温银浆

栅线互连设计源自独特的铜栅技术。

金石能源铜栅技术不需要使用价格昂贵的低温银浆、也不需使用丝网印刷设备，该技术是在电池片表面贴上感光干膜，通过曝光方式实现图型，显影后经过镀槽在ITO表面生长特定栅线图形的铜丝线，并在铜栅线表面生长覆盖锡合金金属，结合方形截面线形的特点，铜栅线可以轻易实现更大的高宽比，从而实现栅线导电率达到传统低温银浆的10倍，通过铜栅电极图形的设计，理论计算可以实现半片切片叠瓦，而不需要像传统叠瓦分切5-6片，大大减少了切割损失。

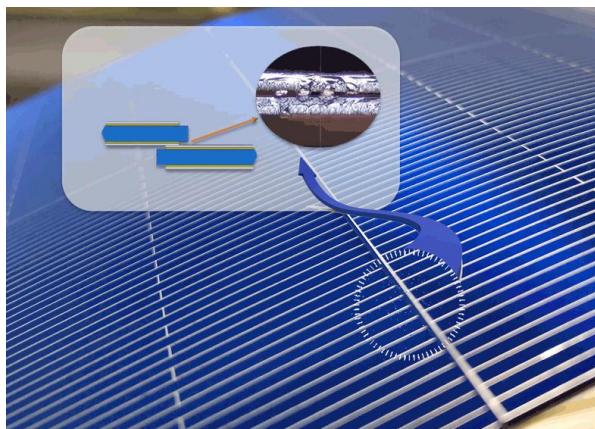


铜栅线及锡合金层生长工艺

首创栅线互连技术 获国家专利

进行铜栅技术研发时，金石能源研发人员发现：在电池母线表面涂抹助焊剂，相邻电池正背面边缘母线搭接，局部加热实现电池栅线的互连焊接，焊接牢固，接触良好，半片栅线互连电池串柔韧性远优于传统多分片叠瓦串，且成本低，产能高。栅线互连产品完全兼容半片组件流水线，仅需要配套相应的焊接设备，生产简便易推广，并且具有非常低的返修率，可有效解决异质结薄片MBB电池组件返修率高的问题。

金石能源的该项技术，一种栅线互连光伏组件结构，已经通过国家专利局授权。

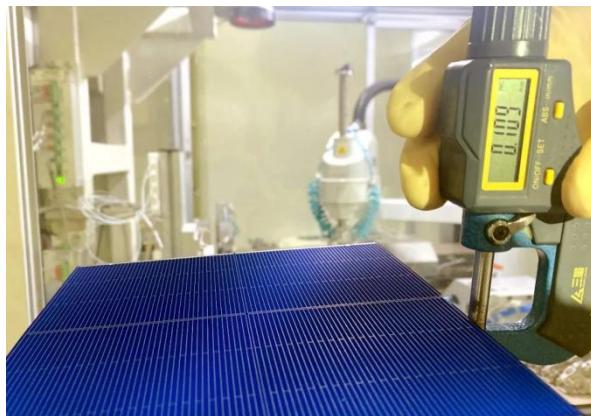


电池连接处剖面图

结合 120 μm 硅片薄片化技术 大幅降低成本

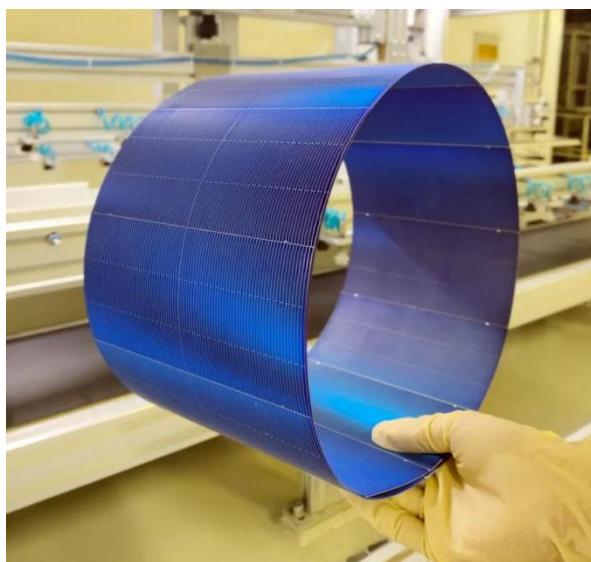
得益于异质结的低温制程工艺，异质结的硅片薄片化趋势明显。相比较于常规

组件，栅线互连技术在薄硅化组件上更具有天然优势，使用 $120 \mu\text{m}$ 异质结电池片量产的组件生产隐裂低，破片率低，生产良率高，且在硅料价格持续上涨的情况下，成本优势更为明显。应用硅片薄片化的异质结电池相比较于 PERC 电池，单单在硅片成本上即可节省 0.04 元-0.07 元/瓦。



使用 $120 \mu\text{m}$ 的薄硅片

金石能源异质结铜栅线为方形截面线形，可以轻易实现更大的高宽比，使得单根铜栅线的线阻仅为银栅线的 10%，此完美满足栅线互连设计要求。栅线互连技术结合薄硅片，让铜栅异质结优点最大化，既具有常规叠瓦组件的高密度优点，又具有常规半片组件版型设计及产能的优点。

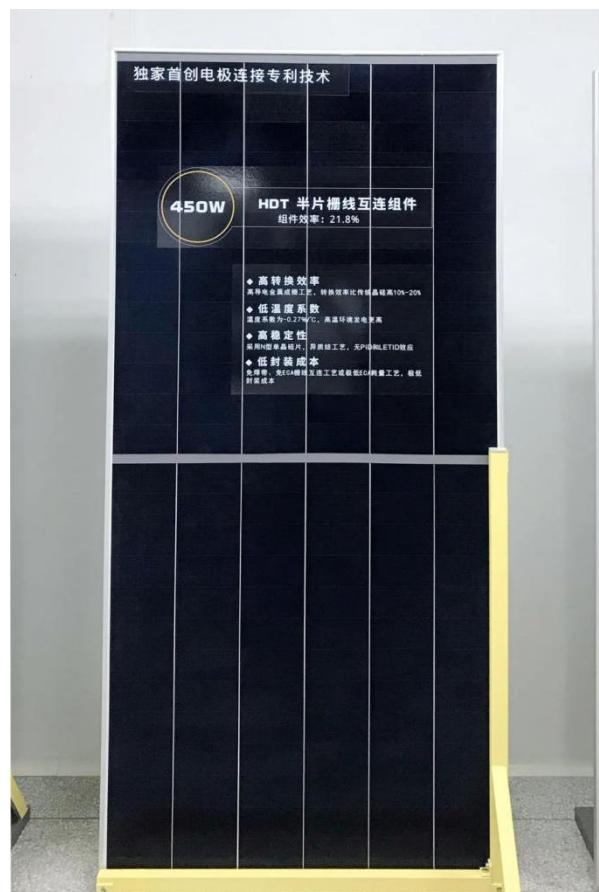


栅线互连异质结组件具有出色的柔性和韧性

量产效率、可靠性验证及发电实证

采用自动化工艺，金石能源已经进行了较大规模的栅线互连异质结组件试量产，量产组件效率达到了 22%，经过长期的跟踪实验，此栅线互连组件已经通过了加严可靠性型式试验测试。

此外，为全面了解栅线互连技术产品的特性，金石能源在福建泉州建立了实证电站，同等环境条件下对比异质结半片栅线互连双面组件与 PERC 双面组件的发电效率，跟踪采集数据显示，异质结半片栅线互连双面组件发电效率比 PERC 双面组件高 7% 以上。



半片栅线互连组件

突破性技术皆源自异质结装备

栅线互连技术是金石能源自主研发的多项具有突破性技术之一，得益于在异质

结装备领域的深耕，金石能源的 HBC 技术、低银耗技术等对异质结电池的规模量产，也具有重要意义。金石能源是全球最早进行异质结电池装备研发的企业之一，公司具备先进制程能力、工程量产能力和装备开发能力三位一体的核心竞争力，拥有

PECVD 和 PVD 等核心设备自主知识产权。2021 年前三个季度，已经有多个光伏龙头企业选择金石能源异质结装备，目前正执行订单有 2.25GW，第四季度深入洽谈的订单超过 5GW。

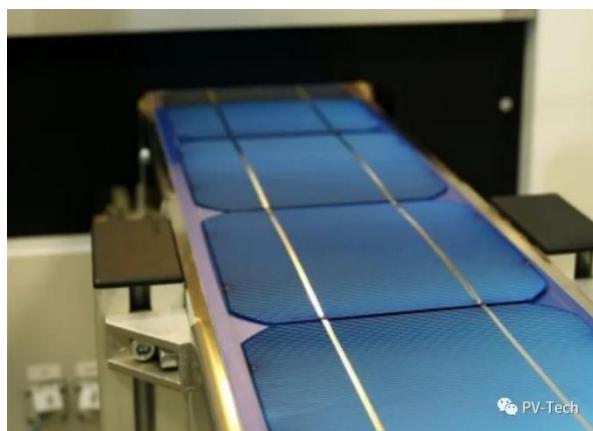
来源：光伏前沿

纳米粒子浆料研制成功！可最大限度提高钙钛矿太阳电池效率

为了最大限度的提高钙钛矿太阳电池效率。ITMO 大学物理和工程学院的研究人员研制出一种二氧化钛和共振硅纳米粒子浆料。

这种浆料提升了钙钛矿太阳电池中的光电流电量，实现了效率的最大化。

研究人员表示，卤化物钙钛矿太阳电池的成本低，效率超过了 25%，这让钙钛矿电池成为最有前景的设备之一。他们需要改进钙钛矿太阳电池的电荷收集能力或电荷生成层的光吸收性能。研究人员必须在钙钛矿电池中引入其他物质或二维结构，但这么做的价格高昂。



硅是自然界中最容易获取的元素之一，研究人员因此使用了米氏共振硅纳米粒子。他们利用胶体化学方法开发了一种

硅纳米颗粒浆料，这种浆料可以准确控制钙钛矿太阳能电池内部的光散射。

ITMO 物理和工程学院的一名副研究员 Aleksandra Furasova 表示：“我们已经改进了选择性收集钙钛矿电池中的电子所需的钛浆。在太阳能电池生产过程中，我们按选定浓度向电子传输浆料中添加共振纳米粒子。这样一来，制备过程就不会变得复杂，而且硅颗粒也很便宜，这非常有帮助。”

研究人员分析了纳米粒子的空间位置对光的传播方向的影响。他们改变了纳米粒子在浆料中的浓度，使所有入射光线都集中在钙钛矿上，这会影响光电转换效率和主要的光伏参数。

研究人员利用多物理计算方法确定了最佳纳米粒子浓度。他们研发了一种理想的浆料来创建电子传输层，这有助于实现钙钛矿太阳电池的最高效率。多物理计算方法使他们能够确定共振纳米粒子的大小和间距，这些粒子会影响结构光学和电物理特性。

ITMO 物理和工程学院的教授 Sergey Makarov 表示：“在这个项目中，我们采用了旋涂法。液体沉积在平坦的基材上，这

意味着我们会得到均匀的薄膜。其他方法也可以用来升级这项技术，由此产生的浆料是一种多用途产品，可用于生产其他种类的钙钛矿太阳能电池、光电探测器以及其他基于钙钛矿的光电设备。”

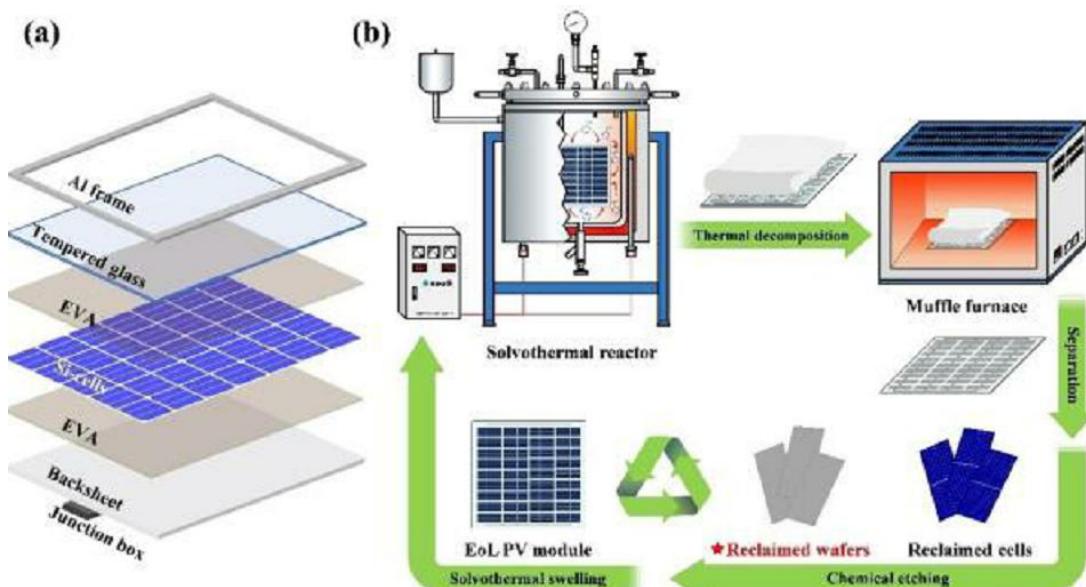
钙钛矿是一种相对较新的科学材料。今年早些时候，来自冲绳科技大学研究生院的研究人员证明，以不同的方式创造钙钛矿所需的原材料或是这些电池取得成功

的关键所在。他们使用了一种更精确的粉末加工方法，合成了名为 FAPbI_3 的钙钛矿晶体粉末。

Mercom 早些时候曾报道称，布朗大学的一个研究小组设计出一种分子胶水，这种分子胶水可以保持电池内部的一个重要界面不出现衰减，从而提升钙钛矿太阳电池的长期可靠性。

来源：PV-Tech

中科院城环所在废弃光伏组件资源回收研究方面获进展



晶体硅光伏组件结构示意和资源回收工艺流程

据潇湘晨报报道，中国科学院城市环境研究所清洁能源技术与炭材料研究组以晶体硅光伏组件为研究对象，日前提出了溶剂热膨胀联合热处理法进行组件的拆解与回收。

结果表明，热处理过程中 EVA 分解气的产生与积累是导致回收过程晶体硅片损坏的主要原因；该回收体系采用溶剂热膨胀法对光伏组件进行预处理，可实现 EVA 的溶胀与部分去除，从而建立气体释放通

道；联合热处理法对 EVA 进行彻底分解与去除，EVA 分解气从气体释放通道溢散。

较于现有回收技术，晶体硅片的回收完整率可提高近 10 倍；采用特定溶剂进行溶剂热膨胀处理时，还可实现组件中含氟背板的快速降解，避免了传统直接热处理过程含氟气体的释放，二次污染小。经测试，回收硅片的多项性能指标，包括间隙氧含量、代位碳含量、电阻率、少子寿命等均与商业硅片相近。

相关研究成果以 Nondestructive silicon wafer recovery by a novel method of solvothermal swelling coupled with thermal decomposition 为题发表在 Chemical Engineering Journal 上。该研究得到中科院战略性先导科技专项（A类）、两所融合基金、福建省工业引导性项目和厦门市科技计划项目的资助。

数据显示，截至 2020 年，全球光伏累积装机容量已达 715GW，其中我国装机容量为 259GW。巨大的装机容量必将带来巨量光伏新兴废弃物的产生，其中含有的 Pb、Cd 等重金属易威胁生态环境和人类健康。同时，废弃光伏组件中含有大量有价资源，建立其资源化回收技术不仅可实现废弃物的安全处置，还可实现二次资源的再生利用。

来源：潇湘晨报

效率、良率、成本，N 型万事俱备，加速接棒

目前，N 型电池技术主要有 TOPCon、HJT 以及 IBC 三类。晶科能源副总裁钱晶出席近日第二届“一带一路”能源部长会议期间，在“下一代领先光伏技术如何促进一带一路能源转型”的议题中，就效率、成本及工艺等，从多个角度对这三种工艺做了对比：

1) 从效率角度看，TOPCon 电池的极限理论效率达到 28.7%，高于 HJT 的 27.5% 和 PERC 的 24.5%。而从目前量产效率看，晶科最新的 TOPCon 世界纪录效率达到 25.4%，批量产线效率超过 24%，即使这样距极限效率仍有一定差距，效率提升的空间还很大；

2) 从工艺角度看，TOPCon 与 HJT 实现功率提升的方式都是通过钝化，不过前者通过隧穿氧化层，HJT 通过沉积非晶硅薄膜方式。TOPCon 需要在 PERC 产线上增加扩散、刻蚀及沉积设备改造，成本增加幅度小；而 HJT 电池工艺最简单、步骤最少（核心工艺 4 到 7 步），但基本全部替换掉 PERC 产线，带来的直接结果就是 2.4-4 亿元/GW 的设备成本提升。银浆消耗

量的差距，基于目前的数据来看，HJT 电池的银浆消耗量是 TOPCon 的两倍左右，且这个倍率在短期内不会被拉平。工艺的差别，从而导致两者商业化成本的差值（约 0.3 元/W），随着银浆成本上涨，可能 0.3 元人民币/瓦的差值还不止。

钱晶认为 P 型产线转向 N 型电池的关键时点已经到来。N 型电池 提效降本空间更大的优势便体现出来，近期的原材料飞涨更会加速向 N 型转型。其中 TOPCon 是最具性价比的路线，电池转换效率极限较高，设备成本低，量产提速空间更大。

而对于新兴资本和新进入者更偏向投资 HJT，钱晶认为这是伪命题的理论，难道光伏是那么没有制造经验和工艺门槛的吗，难道新设备拉进车间就能生产出好产品的吗？没有累积经验的新资本、新玩家是需要更长时间和更曲折学习才能实现理论上的优势，而那个时候 TOPCon 的优势又何至于今天已经达到的水平。

TOPCon 电池技术，即隧穿氧化层钝化接触技术。由于 PERC 电池金属电极仍与硅衬底直接接触，金属与半导体的接触界

面由于功函数失配会产生能带弯曲，并产生大量的少子复合中心，对太阳电池的效率产生负面影响。因此，有学者提出电池设计方案中用薄膜将金属与硅衬底隔离的方案减少少子复合，在电池背面制备一层超薄氧化硅，然后再沉积一层掺杂硅薄层，二者共同形成了钝化接触结构。超薄氧化层可以使多子电子隧穿进入多晶硅层同时阻挡少子空穴复合，进而电子在多晶硅层横向传输被金属收集，极大地降低金属接触复合电流，提升了电池的开路电压和短路电流，从而提升电池转化效率。TOPCon 的发展历史其实并不长，由德国 Fraunhofer 研究所的 Frank Feldmann 博士在 2013 年于 28th EU-PVSEC 首次提出 TOPCon 的电池概念。此后，经过一

系列科研院所的积极研发推进技术工艺的逐步成熟和理论转换效率提升，TOPCon 电池的极限理论效率达到 28.7%，高于 HJT 的 27.5% 和 PERC 的 24.5%。而目前晶硅电池产业化平均效率低于实验室效率 2 个百分点左右，TOPCon 电池产业化效率有更高的提升空间。N 型 TOPCon 电池转换效率较行业有近 0.5% 以上的优势。从量产效率提升明显，2021 年产业化发展提速。目前 TOPCon 量产的情况看，平均量产效率主要在 24.5%，最高效率达到 25%，包括晶科等在内的主流电池厂商 2021 年的规划产能已经达 15GW。目前单晶硅片商业化尺寸 TOPCon 电池效率首次突破 25.4%，创下最新的世界纪录。

来源：智汇光伏



10月主要光伏产品价格走势

由于国庆长假没有统计到 10 月上旬的数据。但从 9 月底和 10 月中旬的统计数据可以明显的看到,在此期间硅料、硅片的价格均出现了大幅的上涨,硅料上涨幅度超过 15%、硅片最高上涨幅度也超过 8%;受上游原材料的上涨,电池、组件的价格也随之有所上涨,其中组件最高上涨幅度超过 10%。10 月中旬以后,涨价潮归于平静,国内主要光伏产品硅料、硅片、电池、组件和玻璃的价格均出现了相对平稳的走势。具体变化见下面的走势图。

一、硅料

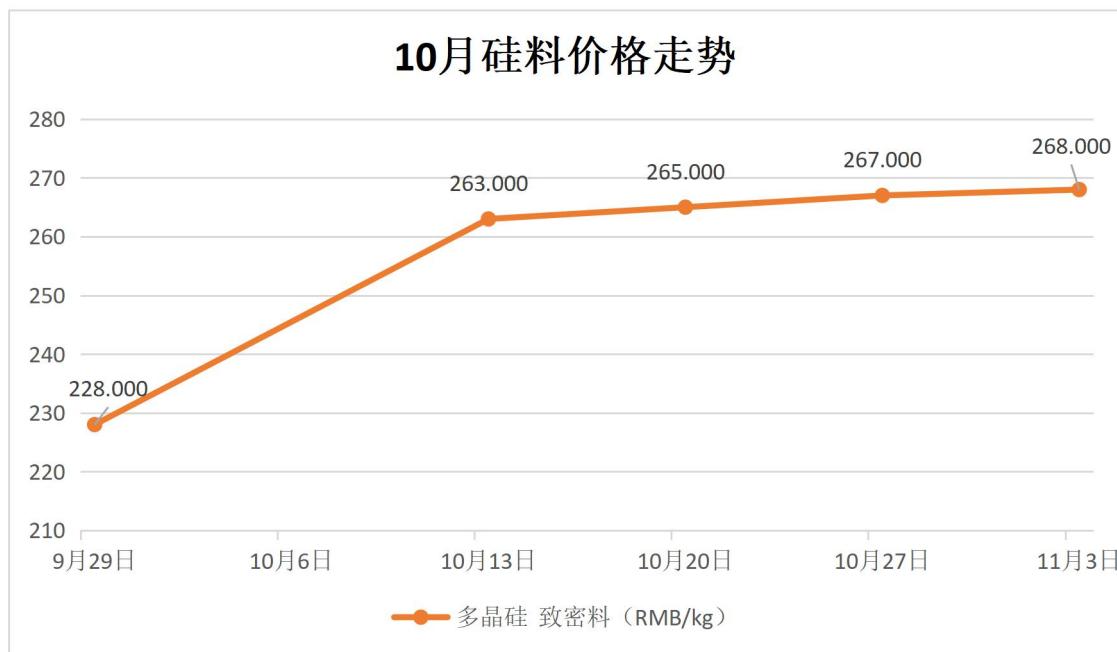


图 1 10 月硅料价格走势



二、硅片

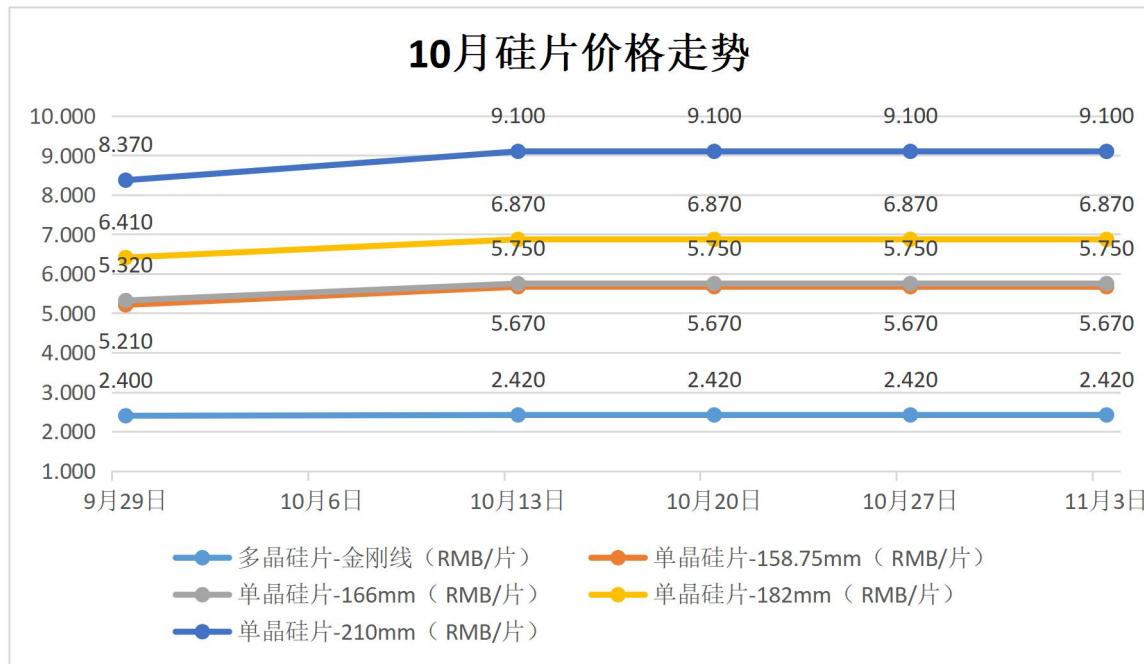


图 2 10 月硅片价格走势

三、电池

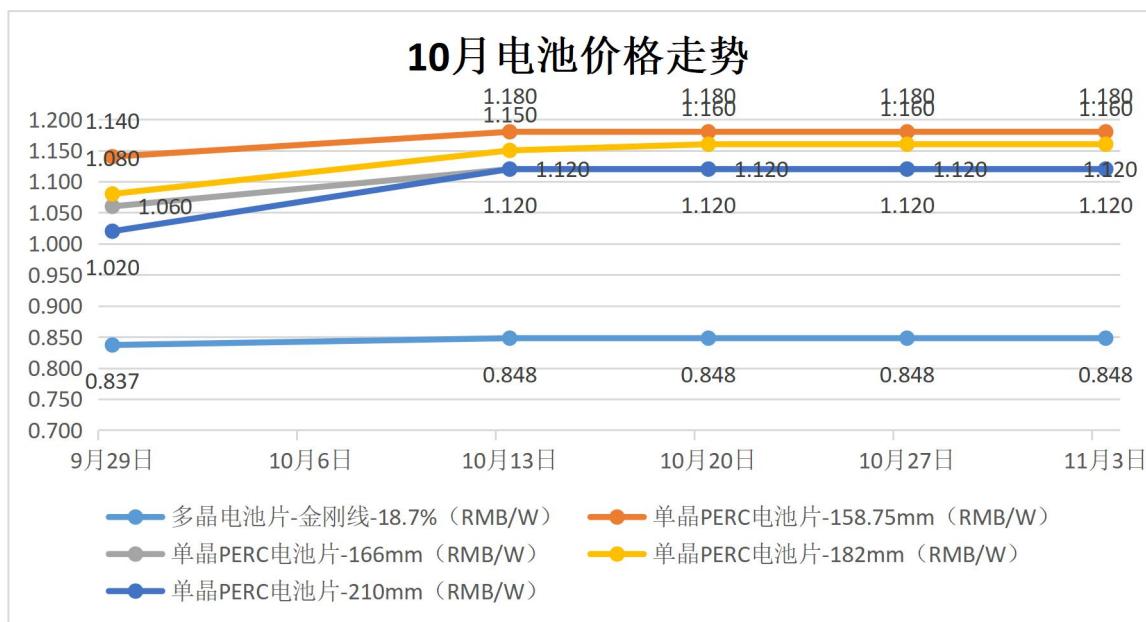


图 3 10 月电池价格走势

四、组件

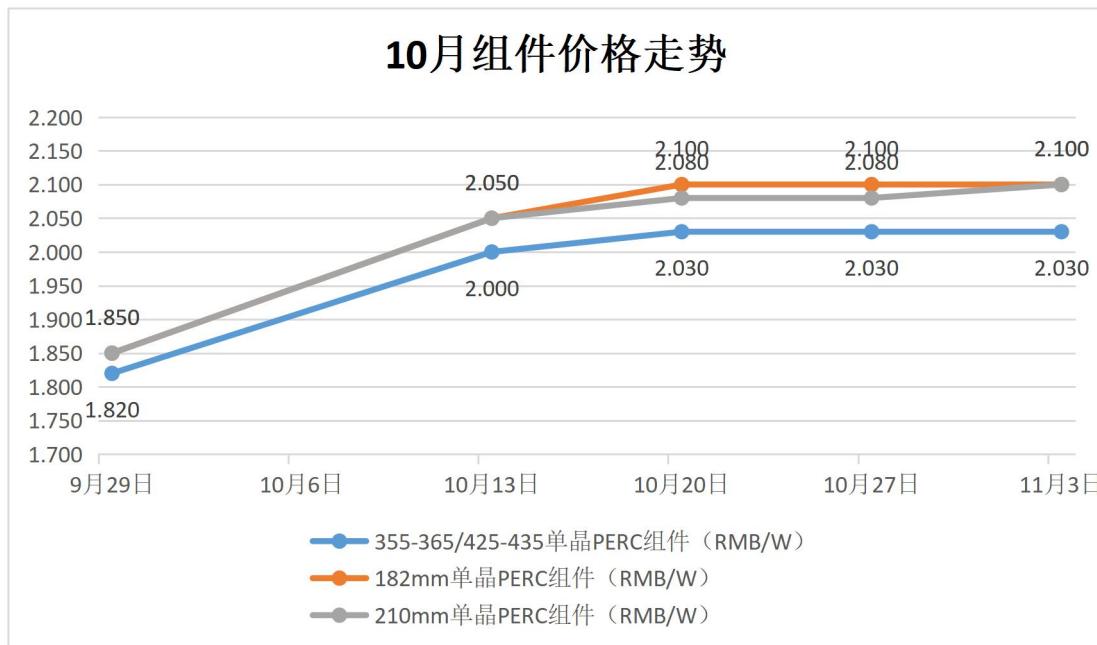


图 4 10 月组件价格走势

五、玻璃

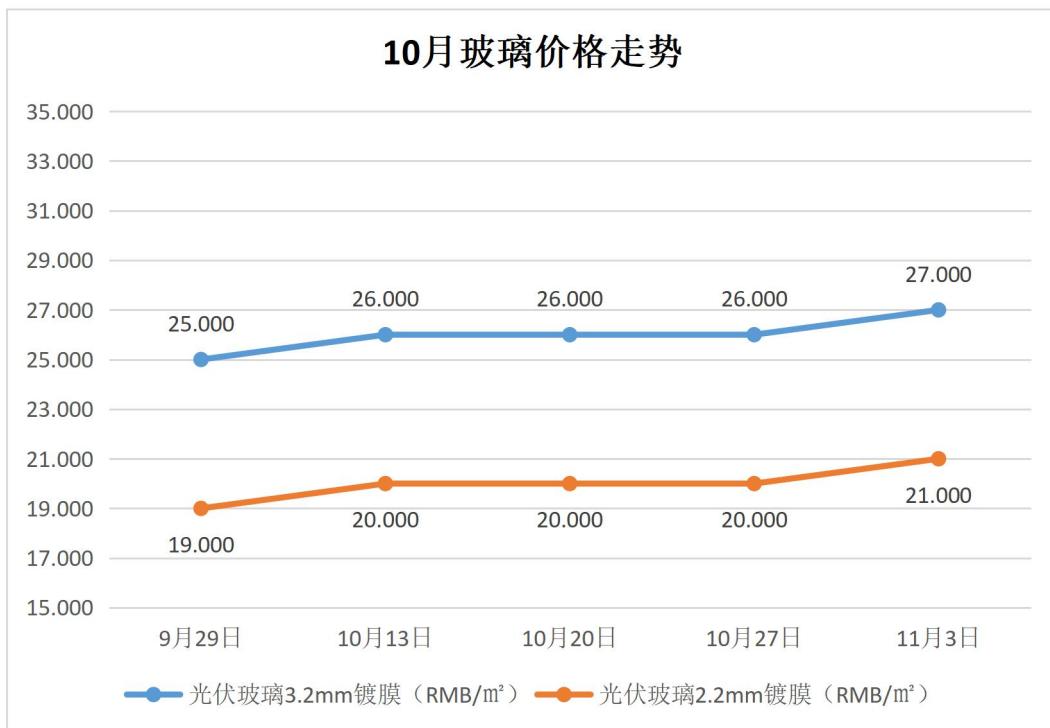


图 5 10 月光伏玻璃价格走势

来源：江苏省光伏产业协会

张国兴：发挥光伏+储能优势 缓解电力供应紧张局面

助力双碳新战略，共谋光储新发展。10月29日，2021光伏产业发展金坛长荡湖峰会在常州金坛召开，江苏省光伏产业协会会长、阿特斯阳光电力集团有限公司副总裁张国兴在峰会上指出，光伏因具有成本低、资源普遍可得等多方面优势，是实现碳中和的主力能源。大力发展光伏+储能有助于缓解当下电力供应紧张局面。



张国兴会长在会场发表演讲

张国兴指出，国家实施双碳战略关乎全球和我国经济可持续发展，也为我国经济向高效集约转型提供动力。目前能源转型的共识路径是用能电气化和供能低碳化。光伏因具有成本低、资源普遍可得、技术简单可靠、模块化以及适合大规模集中式和小规模分布式应用，便于项目实施和运行等多方面优势，是实现碳中和的主力能源。此外光伏便于配置最小的储能容量，因此光伏+储能是实现碳中和至关重要的技术路径，受到越来越多国家和市场的重视。

张国兴认为，目前我国储能相关市场机制有待形成和完善，对此他提出三点建议。一是尽可能保障光伏等行业用电，减少断电停产对光伏供应链的冲击，逆转目前组件涨价趋势，降低光伏应用成本。二是利用电价和碳交易两个机制，将煤炭等化石发电碳排放的外部成本内部化，降低绿色电力相对成本，引导和鼓励终端用户高比例使用可再生能源，促进分布式光伏的快速发展。三是在电力市场充分开放之前，调整现有电价机制，在不产生额外成本的情况下，形成有利于工商储能应用的电价机制。加快工商储能利用，提升用户侧响应能力和对可再生能源的消纳能力，与分布式光伏应用相辅相成，争取在短期内缓解当下的电力供应紧张局面。

张国兴还表示，金坛是全国知名的光伏产业集聚区，具有完整的光伏产业链，知名光伏企业众多。蜂巢、中航锂电、宁德时代、北电爱思特等知名锂电池企业均在金坛设厂，金坛正在崛起成为锂电池制造重镇。以“助力双碳新战略，共谋光储新发展”为主题，在金坛举办本次峰会，契合金坛的产业发展定位，体现了金坛在光储两个行业的重要地位。

2021 光伏产业发展金坛长荡湖峰会由江苏省发展和改革委员会、常州市人民政府主办，金坛区人民政府承办，集聚行业顶层资源，将邀请国家部委、两院院士、专业协会、行业权威专家解读国家政策、分享行业趋势、交流应用成果，设置了主题演讲、《年报》发布、圆桌对话、行业研讨等精彩环节，致力于打造光储系能源领域权威前沿的企业互动和产业高端对话平台。

来源：新华财经

徐州光伏产业合作恳谈会举行

2021 年 10 月 28 号下午，徐州光伏产业合作恳谈会举行，同期在徐州举办了江苏省光伏产业能耗双控形势分析座谈会。



市政协副主席李靖华出席会议并指出：徐州新能源的根基在光伏、主体在光伏、优势在光伏、潜力也在光伏，“十四五”期间，徐州将全力扶持光伏产业做大做强，将大力引进新型光伏电池和组件、核心设备、辅材辅料等产业链各环节项目，探索发展光伏+制氢、光伏+储能、BIPV（光伏建筑一体化）等新模式，打造具有核心竞争力的全产业链发展模式，力争到 2025 年突破 500 亿元规模，奋力跻身全省第一方阵。

市发改委市晶硅光伏产业链专班工作人员王腾飞：这次邀请省内 2/3 光伏企业来徐州交流洽谈，现在很多企业表现很强烈的投资意愿，下一步发改委特别是晶硅光伏产业链专班将会持续跟踪这些项目的洽谈对接，力争实现十四五强势开局。

许瑞林 江苏省光伏产业协会顾问 徐州市晶硅光伏产业链首席专家：徐州的光伏产

业这几年发展比较快打破了国际的垄断，硅材料企业为我国光伏产业作出重大贡献。



来源：江苏省光伏产业协会

新会员简介——江苏国绿能源科技有限公司

江苏国绿能源科技有限公司成立于 2017 年，是国内专业的分布式光伏系统一站式服务商，专注于工业厂房、商业楼宇、民居住宅等屋顶光伏发电系统的咨询、设计、施工、

运维、投融资等业务领域，为客户提供系统一站式解决方案。

江苏国绿一直坚持以品质为重点，以技术更新为核心竞争力，以客户需求为导向，提供专业的服务，成为世界许多著名的太阳能企业的指定供应商。

我们拥有合作的组件厂——常州德圣电力是集太阳能电池组件的研发、制造、加工、销售及售后服务为一体的高新技术企业。多年来，国绿一贯坚持专业化、多元化、国际化的发展战略，作为光伏行业的后起之秀，国绿不断开拓、奋力进取，为现代社会能源及环保事业的光明未来不懈努力。

备案 • 融资 • EPC • 运维

FILING • FINANCING • EPC • OPERATION AND MAINTENANCE

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 室

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：

