

光伏天地



PV GLOBE

2021年6月 电子期刊

江苏省光伏产业协会 主办

不忘初心 牢记使命

buwangchuxiaojishimingbuwangch
uxlaojishimingbuwangchu

七一

100

1921

2021

七一建党节

建党百年 崭嵘岁月

--热烈庆祝中国共产党建党100周年--

江苏省光伏产业协会党支部

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 6 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

2021年6月刊

政策一览

- 01/ 国家机关事务管理局 国家发展和改革委员会关于印发“十四五”公共机构节约能源资源工作规划的通知
- 01/ 国家发展改革委关于2021年新能源上网电价政策有关事项的通知
- 02/ 江苏省发展改革委关于明确2021年尖峰电价有关问题的通知
- 02/ 江苏省发改委关于报送整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点方案的通知
- 04/ 关于印发《南京市2020年度充电设施建设运营财政补贴办法》的通知

行业资讯

- 05/ IEA《2021年全球能源投资报告》：年内能源投资反弹10%
- 06/ 南非放宽分布式发电装机限制
- 07/ 印度计划向储能系统开放电力辅助服务市场
- 09/ 中国和新西兰企业探讨光伏发电合作前景
- 09/ 国家能源局拟建立“一带一路”能源合作伙伴关系合作网络
- 11/ 住建部等三部门联合印发《关于加快农房和村庄建设现代化的指导意见》
- 13/ 2021年国际能源变革对话在苏州开幕
- 13/ 光伏企业家探讨“碳中和”
- 15/ 光伏高端装备需求持续释放

企业新闻

- 17/ 阿特斯嘉兴组件二期开工
- 18/ 天合光能210组件效率高达23.03%
- 19/ 茂耀参加“三项国家标准”讨论会
- 20/ 奥特维定增募资 用于TOPCon电池设备等高端装备研发

20/ 隆基股份总裁李振国出席长城工程科技会议

预警平台

21/ 美国拟对特定具有纳米结构的硅光伏电池片和组件及其下游产品发起337调查

22/ 美国将5家中国实体列入实体清单

技术交流

23/ 掺镓硅晶体已经成为光伏主流品种

26/ 美科学家研发新型硅结构

价格动态

27/ 海运价格疯涨 光伏巨头们紧急应对

29/ 4-6月主要光伏产品的价格走势

协会活动

33/ 2021年江苏省进出口公平贸易工作站工作交流会在宁召开

33/ 光伏电站优化设计与运维沙龙在无锡顺利召开

34/ 江苏光伏全产业链碳中和路径研究座谈会在锡召开

35/ 新会员简介——江苏慧联综合能源服务有限公司

36/ 新会员简介——苏州冠能配售电有限公司

36/ 新会员简介——苏州海鹏科技有限公司

37/ 新会员简介——永臻科技（常州）有限公司

37/ 新会员简介——苏州斯罗立新能源科技有限公司

国家机关事务管理局 国家发展和改革委员会关于印发“十四五” 公共机构节约能源资源工作规划的通知

国管节能〔2021〕195号

各省、自治区、直辖市和新疆生产建设兵团机关事务管理局、发展改革委，广东省能源局，中央国家机关各部门、各单位：

为贯彻落实党中央、国务院关于加快推进生态文明建设的决策部署，深入推进“十四五”时期公共机构节约能源资源工作高质量发展，开创公共机构节约能源资源绿色低碳发展新局面，根据《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》和有关法律法规，我们编制了《“十四五”公共机构节约能源资源工作规划》，现印发给你们，请结合实际认真贯彻落实。

“十四五”公共机构节约能源资源工作规划

国家机关事务管理局
国家发展和改革委员会

2021年6月1日

国家发展改革委关于2021年新能源上网电价政策 有关事项的通知

发改价格〔2021〕833号

各省、自治区、直辖市发展改革委，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，充分发挥电价信号作用，合理引导投资、促进资源高效利用，推动光伏发电、风电等新能源产业高质量发展，经商国家能源局，现就2021年光伏发电、风电等新能源上网电价政策有关事项通知如下：

一、2021年起，对新备案集中式光伏电站、工商业分布式光伏项目和新核准陆上风电项目（以下简称“新建项目”），中央财政不再补贴，实行平价上网。

二、2021年新建项目上网电价，按当地燃煤发电基准价执行；新建项目可自愿

通过参与市场化交易形成上网电价，以更好体现光伏发电、风电的绿色电力价值。

三、2021年起，新核准（备案）海上风电项目、光热发电项目上网电价由当地省级价格主管部门制定，具备条件的可通过竞争性配置方式形成，上网电价高于当地燃煤发电基准价的，基准价以内的部分由电网企业结算。

四、鼓励各地出台针对性扶持政策，支持光伏发电、陆上风电、海上风电、光热发电等新能源产业持续健康发展。

本通知自2021年8月1日起执行。

国家发展改革委
2021年6月7日

江苏省发展改革委关于明确 2021 年尖峰电价有关问题的通知

各设区市发展改革委，省电力公司：

根据《国家发展改革委关于江苏省实施季节性尖峰电价有关问题的复函》（发改价格〔2015〕1028号），我省自2015年起实施了季节性尖峰电价政策，对优化电力配置、缓解电力供需矛盾起到了积极作用。针对今年电力供应“硬缺口”态势，为进一步做好迎峰度夏电力保供工作，推动尖峰时段用电负荷自主调节，促进用能绿色低碳发展，确保民生和公共服务用电需求，维护社会稳定，按照省政府电力迎峰度夏工作电视电话会议部署，现将2021年尖峰电价有关问题通知如下：

一、尖峰电价执行范围

315千伏安及以上大工业用户。

二、执行时间和电价标准

7月1日至14日，仍按现行尖峰电价政策执行，即日最高气温超过35℃（不含）时，上午10:00—11:00，在峰段电价基础上每千瓦时加价0.1元。

7月15日至8月31日，日最高气温达到或超过35℃时，上午10:00—11:00，在现行峰段电价基础上，每千瓦时加价0.10元。下午14:00—15:00，由平段电价调整为峰段电价，并每千瓦时加价0.10元。其他时段划相应调整为：峰段：8:00—10:00，11:00—12:00，19:00—22:00；平段：12:00—14:00，15:00—19:00，22:00—24:00；谷段：00:00—8:00。

日最高气温以中央电视台一套每晚19点新闻联播节目后天气预报发布的南京次日最高温度为准，次日予以实施。

三、有关要求

各级发展改革委、供电公司要加强政策宣传，各级供电公司要逐一上门向用户进行政策解读，采取有效措施确保尖峰电价政策落实到位。执行中发现情况和问题，请及时报告我委。

江苏省发展改革委
2021年6月11日

江苏省发改委关于报送整县（市、区）屋顶分布式光伏 开发试点方案的通知

各设区市发展改革委，省电力公司：

为加快推进屋顶分布式光伏发展，国家能源局综合司于近期印发《关于报送整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点方案的通知》，拟在全国组织开展整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点工作。现将该通知转发给你们，并就有关事项要求如下。

一、请各设区市原则上选取不少于1

个有代表性的县（市、区），提出整县（市、区）试点方案，试点地区根据条件可分类分批实施，先行开展乡（街道）、村集中推进试点示范。选取的县（市、区）应具备比较丰富、有利于规模化开发的屋顶资源，有较高的开发利用积极性和较好的电力消纳能力。试点方案应包括建设规模、运行模式、进度安排、接网消纳、运营维护、收

益分配、政策支持和保障措施等相关内容。

二、试点应充分考虑房屋质量安全、寿命期限、环境融合、合规合法性等因素，并结合“碳达峰、碳中和”和乡村振兴等国家重大战略协同开展。鼓励创新开发合作模式，试点区域总体规划由地方政府牵头，选择有实力的开发企业作为投资主体具体实施。试点地区鼓励实行项目整体打包备案。

三、请电网企业高度重视，密切配合各设区市开展试点方案编制工作，统筹做好配电网升级改造，满足试点县（市、区）分布式光伏大规模接入需求，为分布式光伏提供便捷、及时、高效接网服务。

四、请各设区市迅速组织地方政府、电网企业、投资主体等有关单位开展试点工作，尽快完成试点方案编制，并于2021年7月10日前行文报送我委（能源局）。

特此通知。

附件：国家能源局综合司关于报送整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点方案的通知

联系人：蔡斌

联系方式：025-85693132

省发展改革委

2021年6月25日

附件

国家能源局综合司关于报送整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点方案的通知

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，国家电网、南方电网、内蒙古电力公司：

我国建筑屋顶资源丰富、分布广泛，

开发建设屋顶分布式光伏潜力巨大。开展整县（市、区）推进屋顶分布式光伏建设，有利于整合资源实现集约开发，有利于削减电力尖峰负荷，有利于节约优化配电网投资，有利于引导居民绿色能源消费，是实现“碳达峰碳中和”与乡村振兴两大国家战略的重要措施。

为加快推进屋顶分布式光伏发展，拟在全国组织开展整县（市、区）推进屋顶分布式光伏开发试点工作。有关事项通知如下。

一、申报试点条件

申报开展整县（市、区）推进屋顶分布式光伏开发试点的县（市、区）应符合以下条件：

（一）具有比较丰富的屋顶资源，有利于规模化开发屋顶分布式光伏。

（二）有较高的开发利用积极性，具有整合各方面资源、以整县方式开发建设的条件。

（三）有较好的电力消纳能力，特别是日间电力负荷较大，有利于充分发挥分布式光伏在保障电力供应中的积极作用。

（四）开发市场主体基本落实，开发建设积极性高，有实力推进试点项目建设。

（五）党政机关建筑屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于50%；学校、医院、村委会等公共建筑屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于40%；工商业厂房屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于30%；农村居民屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于20%。

二、落实保障措施

（一）试点县（市、区）政府要积极协调落实屋顶资源，营造有利于整县（市、区）推进工作的良好政策和营商环境。

（二）试点县（市、区）电网企业要密切

配合各地试点方案编制工作，加强对配电网的升级改造，切实保障试点地区分布式光伏的大规模接入需求，做到“应接尽接”。

(三)试点地区要进一步完善和优化分布式光伏接网、备案等相关管理办法，鼓励实行项目整体打包备案。

三、加大政策支持

(一)试点地区屋顶分布式光伏由电网企业保障并网消纳。

(二)鼓励地方创新政策措施，通过财政补贴、整合乡村振兴各类项目资金等方式给予支持。

(三)鼓励试点县(市、区)按照《国家发展改革委国家能源局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)等有关政策要求，积极组织屋顶光伏开展分布式发电市场化交易。

四、报送要求

(一)试点县(市、区)政府牵头，会同电网企业和相关投资企业，开展试点方案

编制工作；各省(自治区、直辖市)能源主管部门在各县(市、区)试点方案基础上汇总编制本省(自治区、直辖市)试点方案。

(二)试点方案应按照“宜建尽建”的原则，合理确定建设规模、运行模式、进度安排、接网消纳、运营维护、收益分配、政策支持和保障措施等相关内容。

(三)试点方案要积极服务乡村振兴战略，促进提高当地人民生活水平，注意保护和美化城镇景观、村容村貌。

(四)各省(自治区、直辖市)能源主管部门要高度重视、开拓思路，抓紧组织试点方案编制工作，并于7月15日前报送我局(新能源司)。我局将及时统计公布试点方案，并加大协调支持力度，保障试点方案顺利实施。

特此通知。

联系方式:81929522/81929501(传真)

国家能源局

关于印发《南京市2020年度充电设施建设运营财政补贴办法》的通知

宁财企〔2021〕116号

江北新区及各区(开发区)财政局、充电设施建设牵头单位，各有关单位：

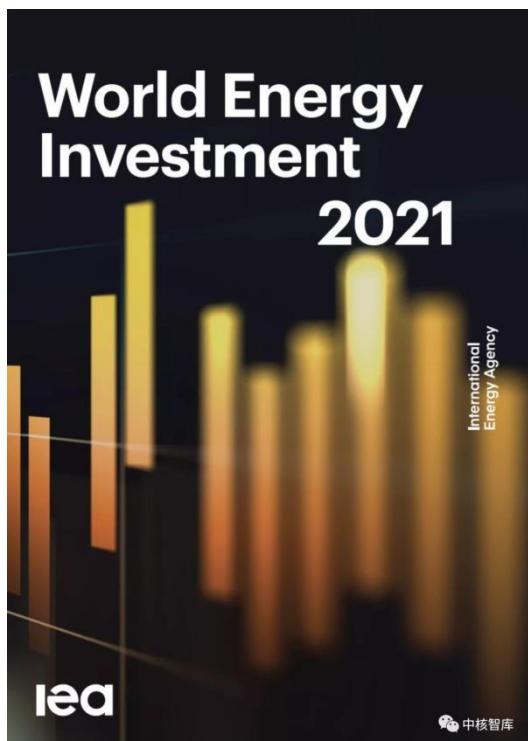
根据江苏省财政厅、工业和信息化厅《关于做好2018-2020年新能源汽车推广应用地方补助工作的通知》(苏财工贸〔2018〕412号)文件精神，制定了《南京市2020年度充电设施建设运营财政补贴办法》。现印发给你们，请遵照执行。

南京市2020年度充电设施建设运营财政补贴办法

南京市财政局
南京市交通运输局
南京市工业和信息化局
2021年5月10日

IEA《2021年全球能源投资报告》：年内能源投资反弹10%

6月2日，国际能源署(IEA)发布《2021年全球能源投资报告》(以下简称《投资报告》)预测，随着经济从疫情中复苏，今年全球能源投资有望反弹近10%，投资总额回归危机前水平。



《投资报告》认为，在可再生能源强劲投资带动下，电力将继续占据总供应投资的最大份额。但即便如此，仍远远不足以避免气候变化的严重影响。

“要让全球步入2050年实现净零排放路径，必须调动和引导更多的资源用于清洁能源技术创新落地。”IEA署长法提赫·比罗尔称。

年内能源投资反弹10%，电力投资增长5%

《投资报告》预测，2021年，全球能源投资将增至1.9万亿美元，较2020年反

弹近10%，一举扭转疫情造成的大幅下降，使投资总额回到疫情暴发前水平。

投资前景的改善，得益于经济复苏导致的能源需求增长。《投资报告》预测，今年全球能源需求将增长4.6%，足以抵消2020年4%的下降。尽管许多能源公司仍处于脆弱的金融状态，但有迹象表明，开发商正利用政府宽松的货币政策等支持手段，规划基础设施建设和新项目投资。

这一经济复苏、投资增长的观点，与经合组织(OECD)大体相同。该组织近日表示，日趋光明的全球经济前景将给各国政府带来腾挪空间，让它们以投资为焦点，从大水漫灌式紧急支持转向更具针对性的措施。该组织预测，今年全球产出将增长5.8%，明年的增长率为4.4%，大部分经济体恢复至疫情暴发前水平。

《投资报告》认为，能源投资主要构成已发生改变，最大额度投资从传统燃料生产转向电力及终端用能。全球电力行业投资将在2021年增长约5%，超过8200亿美元，仍然占据能源供应总投资最大份额。

伴随全球低碳转型推进，新能源将是电力投资主体。《投资报告》预计，2021年新能源发电投资总额将达5300亿美元，其中可再生能源占比70%。由于技术的快速发展和成本的降低，如今风电、光伏发电效率大约是十年前的四倍。

电气化是投资支出的主要驱动力。在净零排放目标驱动下，汽车制造商持续推出新车型，电动汽车销量继续激增。

政策驱动清洁能源投资增长，但仍需加大技术创新

《投资报告》认为，政策是能源投资的关键驱动因素。在政府拥有更大财政空

间并能够以低利率借款的经济体中，复苏战略为促进基础设施、效率和清洁能源技术方面的投资提供了重要机遇。

在基础设施方面，在经历了连续四年下降之后，《投资报告》预计，今年在中国和欧洲的带领下，电网支出将会增加。美国提出的基础设施建设支出如果获批，将增加这一势头。

由于经济恢复增长和复苏方案的初步效果，用于提高能源效率的支出将增加近10%。今年全球将在清洁能源技术和效率方面投入7500亿美元。

即便如此，IEA认为，仍远远低于气候驱动假设情景所要求的数额。其上月发布《2050年净零排放：全球能源行业路线图》(以下简称《路线图》)称，清洁能源投资需要在十年内翻一番，才能使温度保持在升高2摄氏度的水平；而要保持1.5摄氏度，则必须将投资提升3倍以上。

2030年后，能源行业需要应用落地一些正在研发的技术，方能实现2050年净零排放目标。这同样是《投资报告》沿用《路线图》的核心观点：即支持创新是净零计划的关键支柱。

然而，政府和企业在能源研发方面的支出，出现了分歧。2020年，用于能源研发的公共支出继续增加，低碳技术在总支出中所占的比例上升到80%。但这一数据在私营部门下降了约2%，原因在于疫情导致了企业预算削减。

好在，今年初各方在低碳能源创新方面的投资信号积极，主要经济体强调创新和增加资金是实现净零排放努力的一部分。IEA估计，到2030年共有500多亿美元的公共资金可用于大规模低碳能源技术

的重大示范项目，包括碳捕获利用及储存和其他减少工业碳排放的方法。

来源：南方电网报

南非放宽分布式发电装机限制

南非总统拉马福萨日前宣布，为应对供电紧张问题，将加快电力行业改革的步伐，引入更多自建发电量，并允许私营企业发电售电，同时放宽分布式发电项目的装机限制。



允许更多自建发电量上线

南非是非洲工业化程度最高的国家，但多年来一直处于缺电状态。今年6月开始，南非进入冬季，加上新冠肺炎疫情的影响，国内用电需求暴涨，电力供应跟不上问题再次凸显。

据悉，南非矿产资源与能源部重新修订了《电力管制法》，目前正在公众咨询，计划释放上千兆瓦的额外发电容量、放宽并网项目发电许可证豁免条件、允许发电项目向多个终端客户售电等。

事实上，南非的地方政府已经为更多自建电力产能上线做好了准备。去年10月，南非政府允许部分城市独立采购电力或自建发电能力。因此，去年底开始，南非就已经有多个城市和地区表示了独立购电的意向。今年5月，南非第二大城市开普敦再次敦促南非政府尽快出台相关政策。

策，从而助力其独立采购电力或是自建发电产能。

此外，南非第一大城市约翰内斯堡市政府日前也宣布，将斥资 38 亿南非兰特（约合 2.76 亿美元）自建发电设施，计划 9 月正式发布装机 150 兆瓦的太阳能电站、装机 50 兆瓦的屋顶太阳能电池板生产工厂、装机 20 兆瓦的燃气发电站的招标公告，同时还打算购买 100 兆瓦的储能电池和相关设备。

放宽分布式发电装机限制

据《金融时报》报道，南非政府还计划放宽分布式发电装机的限制，从目前的 1 兆瓦提高到 10 兆瓦，在获得发电项目注册和并网许可之后，可以向一个或多个终端用户售电。

南非矿产资源和能源部部长曼塔谢表示，最高 10 兆瓦的分布式发电项目将无需申请许可证，只需要向能源监管机构 Nersa 提前报备。曼塔谢坦言：“未来这一限制还会逐步放开，最终目标是放宽至 100 兆瓦。”

南非商界领导协会（BLSA）指出，分布式发电装机限制放宽，将促使超过 100 亿美元的私人资金进入该领域。“私营企业可以投资新建发电厂，其中大部分将是光伏发电，这是目前成本最低的能源。” BLSA 首席执行官 Busi Mavuso 表示，“这将创造数万个工作岗位，并强化南非的国家能源安全。”

值得关注的是，南非贸易、工业和竞争部为推动更多太阳能发电项目落地，于 5 月免除了太阳能电池板铝框架 65% 的本地含量要求。南非政府又于 6 月上旬，延长了总装机 2.6 吉瓦的风能和太阳能项目

投标截止日期，并承诺最终中标项目可以最迟至 2024 年 4 月完成并网。

强化零碳电力的角色定位

彭博社指出，南非越来越重视清洁能源在国家电力结构中的地位，这也是该国启动电力改革的一大原因，零碳电力对于重塑该国经济十分重要。

据了解，PCCCC 由南非总统直接管理，成员包括南非国家电力公司、南非石化巨头沙索等主要能源企业，以及政府部门和其他非政府组织。PCCCC 的主要目标是帮助南非从当前的经济结构向零排放的经济结构过渡。

“这一转型将带来下一次经济的大爆发。” Valli Moosa 称，“PCCCC 正在研究和探索南非低排放经济发展模式。我们必须这样做，否则我们的企业将会失去竞争力、市场，乃至发展方向，最终被世界淘汰。”

PCCCC 提议，南非到 2030 年减少 28% 的温室气体排放。南非国家自主贡献计划文件修订草案显示，南非最新的气候目标是到 2025 年，最大温室气体排放量不能超过 5.1 亿吨二氧化碳当量，2030 年不能超过 4.4 亿吨二氧化碳当量。

来源：中国能源报

印度计划向储能系统开放 电力辅助服务市场

据外媒报道，为确保可再生能源时代电力供应的可靠性，印度中央电力监管委员会（CERC）日前起草了电力辅助服务市场法规，计划允许储能系统和需求响应资源参与电力服务市场。

该委员会日前在新德里发布了一份文件，对提高电网的可靠性、安全性和保障

性，为电力辅助服务提供监管机制的必要性进行了解释。

塔塔电力公司在 2019 年开通运营印度首个 10MW 电池储能系统的示范项目

印度中央电力监管委员会（CERC）已邀请利益相关方对这个法规草案提出意见和建议，并要求最迟在 2021 年 6 月 30 日之前提交给该委员会。

法规草案中规定，由于一级储备服务具有由频率突然变化立即触发的功能，应在单个发电资产层面进行控制。其法规草案包括更多关于二级和三级储备的采购、评估和补偿的细节，这些细节将对在州际拥有连接输电系统的储能系统或需求响应资源设施的实体开放。

二级备用辅助服务市场的最小响应模块的装机容量至少为 1MW，并且其资源需要在接收到电网信号之后的 30 秒内将电力输入到电网。其资源必须能够满载提供 15 分钟的电力，并在此后至少再维持 30 分钟的供电时间。

与此同时，第三级储备辅助服务（TRAS）参与者需要能够在 15 分钟内响应，提供频率调节服务并维持至少 60 分钟的供电时间。第三级储备辅助服务（TRAS）可以为连续供电 15 分钟且装机容量超过 100MW 的二级备用资源提供补充，以及响应其他电网规范指定的事件。该文件还解释了完整的采购程序、支付机制和级别等条款。

将储能系统纳入法规受到欢迎，但行业组织希望法规更加完善

印度储能联盟（IESA）主席、印度中央电力监管委员会（CERC）委员 Rahul Walawalkar 博士日前表示，印度储能联盟

（IESA）对于将储能系统纳入辅助服务法规草案表示欢迎。

Walawalkar 博士指出，这是一个积极发展的过程。自从 2013 年创建以来，印度储能联盟（IESA）一直在与利益相关者合作以使储能系统进入法规成为现实，其努力包括收集来自印度储能联盟（IESA）成员的意见，这些公司已经在世界各地的市场提供辅助服务。他表示，美国、欧盟和澳大利亚的机会已经证明，辅助服务可以使储能系统获得额外的收入流，这将有助于加快电网规模的储能部署。

Walawalkar 还表示，这些法规还应该做一些修改和完善，例如一级储备市场也应向新的辅助服务市场中的储能系统开放。印度储能联盟（IESA）从这些全球储能市场中吸取了经验，即采用法规和市场结构来激励性能，最终在系统层面节省更多资金，并提高电网可靠性。

Walawalkar 博士说：“印度中央电力监管委员会（CERC）正在研究印度储能联盟（IESA）的建议，以确保提议的辅助服务法规更加完善。我们将继续努力确保尽快完成这些建议草案，我们已经在与相关的机构就可以利用这些新法规的大型储能项目进行合同谈判。储能系统将成为实现印度雄心勃勃的可再生能源目标以及目前正在考虑的绿色氢能任务的关键推动因素。”

他还指出，印度政府目前正专注于开发和生产电池的国内制造产业，其中包括最近批准了生产关联激励（PLI）计划，并计划建立 50GWh 的电池制造工厂以促进储能系统和电动汽车的行业发展。Walawalkar 博士表示，印度储能联盟（IESA）期望印

度中央电力监管委员会（CERC）采取大胆措施，以确保监管框架将使印度走在前列，而不是被视为追随者。

他表示，储能系统对于印度政府希望促进的其他类型的制造业发展也很重要，从而为制造商提供更好的电能质量和可靠性。

来源：中国储能网

中国和新西兰企业探讨光伏发电合作前景

中国建设银行 15 日在新西兰最大城市奥克兰举行光伏发电跨境撮合洽谈会。与会企业纷纷表示，看好两国在光伏发电领域的合作前景。

本次洽谈会邀请了 36 家新西兰本地企业参加，同时视频连线建行总行和北京分行及中国光伏发电龙头企业。

中国驻新西兰大使馆经济商务参赞黄岳峰通过视频连线方式参加洽谈会。他表示，新冠疫情凸显中新两国经贸合作的强大韧性，中国依然是新西兰最大贸易伙伴国，双方签署中国—新西兰自贸协定升级议定书，进一步向全球发出两国坚定支持自由贸易的积极信号。

黄岳峰说，中新正在创新合作方式和方法，探索后疫情时代数字经济、新能源、绿色经济等诸多领域的合作机遇。他表示，此次洽谈会提供了对接平台，助力两国企业拓宽合作渠道。

建行总行国际业务部副总经理胡波飞在视频发言中表示，建行支持和看好中新合作，特别是在碳中和与清洁能源领域，两国有着巨大合作空间。此次洽谈会旨在

利用建行新西兰分行的本土客户资源和金融服务优势，助力中新光伏产业企业对接与合作。

当天洽谈会上还举行了企业在线签约仪式，签约金额为 2000 万新西兰元（约合人民币 9100 万元）。

新西兰能源咨询企业卢西德咨询董事长拉伊表示，光伏发电在新西兰有很大潜力，洽谈会不仅能让企业直接与供应商合作以降低成本，也为企业提供了贷款、融资和保险的一揽子解决方案。

来源：新华社

国家能源局拟建立“一带一路”能源合作伙伴关系合作网络

6 月 10 日，国家能源局发布通知，拟启动“一带一路”能源合作伙伴关系合作网络相关工作，与“一带一路”共建国家开展全领域、多层次、形式多样的合作，推动“一带一路”能源合作走深走实。

通知指出，能源合作是“一带一路”建设的重点领域，共建“一带一路”倡议提出 8 年来，国家能源局全面贯彻落实“一带一路”建设部署，秉持共商共建共享原则，坚持开放、绿色、廉洁理念，务实推进“一带一路”能源合作。

能源领域各行各业通力协作，攻坚克难，一大批能源合作项目落地生根，一系列能源合作成果顺利落实，为高质量共建“一带一路”做出了重要贡献。

通知指出，2019 年 4 月，在第二届“一带一路”高峰论坛期间，中国与 29 个国家在北京共同发起成立“一带一路”能源合作伙伴关系（以下简称“伙伴关系”）。

自成立以来，伙伴关系组织了一系列项目对接和技术交流活动，取得积极成效。

今年是“十四五”规划开局之年，为抓好用好“十四五”重要战略机遇期，国家能源局计划今年召开第二届“一带一路”能源部长会议，拓展伙伴关系成员，建立伙伴关系章程，发布“一带一路”绿色能源合作倡议，为完善全球能源治理发出中国声音，贡献中国智慧，将伙伴关系建设成为共建“一带一路”框架下能源领域高质量合作的平台。

通知表示，伙伴关系合作网络将作为伙伴关系的重要组成部分，国家能源局发挥把方向、管统筹作用，在“一带一路”能源合作政府间合作框架下，更加充分地调动企业、金融机构、科研院所（校）、行业协会等各类社会力量的积极性，与“一带一路”共建国家开展全领域、多层次、形式多样的合作，力争在未来5年内形成一批最佳实践案例，培育一批能源合作研究基地，发布一批优秀能源合作智库产品，在国际上塑造一批有影响力的能源合作专家，为能源行业培养一批能源国际合作优秀青年人才，逐步夯实“一带一路”能源合作伙伴关系的国际影响力，推动“一带一路”能源合作走深走实。

通知表示，伙伴关系合作网络下设若干工作组，工作组由企业、金融机构、科研院所（校）、行业协会等机构组成，各工作组设立组长单位。工作组工作领域包括但不限于油气、电力、新能源等传统领域，提倡建立绿色金融、智慧能源等先进前沿领域的工作组，鼓励建立青年创新网络等工作组。

工作内容包括但不限于政策交流、规划对接、技术合作、项目开发、能力建设等，鼓励各工作组创新合作形式，包括发布智库产品，打造最佳实践案例等，促进能源务实合作。

各工作组在“一带一路”能源合作伙伴关系框架下开展工作，每个工作组设组长单位，组长单位应充分发挥行业带头作用，牵头制定本领域详细工作计划，组织各参与单位共同实施合作计划，做好内外协调沟通，形成合作成果，及时发现和解决合作中存在的问题，并定期向我局报送工作计划、总结、重点工作进展等。

各参与单位应积极配合组长单位做好相关工作，及时向组长单位报送本领域合作需求和工作计划等。各工作组在合作中遇到的普遍性和突出问题，可提请我局根据实际情况协调推动解决。

能源局将定期评估各工作组的工作情况，对于各工作组提交的具有重要示范意义的优秀合作成果将结合“一带一路”能源部长会议、“一带一路”能源合作伙伴关系论坛等主场外交活动进行重点宣传和推介，其他优秀合作成果将通过“一带一路”能源合作网、有关能源传播媒体等进行展示。

通知表示，请各有关单位结合工作需要，研究提出关于伙伴关系合作网络建设和发展意见建议，如有意向加入伙伴关系合作网络，请填报《“一带一路”能源合作伙伴关系合作网络意向表》，并于6月30日前报送国家能源局国际司。

来源：国家能源局

住建部等三部门联合印发《关于加快农房和村庄建设现代化的指导意见》



据住建部网站消息，为深入贯彻落实党的十九届五中全会精神和“十四五”规划纲要关于实施乡村建设行动的部署要求，加快推进农房和村庄建设现代化，提高农房品质，提升乡村建设水平，近日，住房和城乡建设部、农业农村部、国家乡村振兴局联合印发《关于加快农房和村庄建设现代化的指导意见》（以下简称《指导意见》）。

一、《指导意见》阐述了加快农房和村庄建设现代化的重要意义

党的十九届五中全会作出关于实施乡村建设行动的决策部署，指出要把乡村建设摆在社会主义现代化建设的重要位置，加快农业农村现代化。农房和村庄建设现代化是乡村建设的重要内容。党的十八大以来，我国大力实施农村危房改造，全国建档立卡贫困户全部实现住房安全有保障，农村住房条件和居住环境明显改善。同时也要看到，我国农房的设计建造水平亟待提高，村庄建设仍然存在较多短板。迫切需要完善农房功能，提高农房品质，加强农村基础设施和公共服务设施建设，整体提升乡村建设水平，改善农民生产生

活条件，建设美丽宜居乡村，不断增强农民群众获得感、幸福感、安全感。

二、《指导意见》提出了加快农房和村庄建设现代化的具体要求

《指导意见》从 12 个方面提出了加快农房和村庄建设现代化的政策措施。

一是坚持“避害”的选址原则。新建农房要避开自然灾害易发地段和地质灾害危险区，不在灾害易发地段建房。

二是坚持生态友好、环境友好与邻里友好。农房和村庄建设要尊重山水林田湖草等生态脉络，不挖山填湖、不破坏水系、不砍老树，顺应地形地貌。鼓励新建农房向基础设施完善、自然条件优越、公共服务设施齐全、景观环境优美的村庄聚集，尽量使用原有的宅基地和村内空闲地建设农房，形成自然、紧凑、有序的农房群落。

三是提升农房设计建造水平。农房建设要先精心设计，后按图建造。精心调配空间布局，逐步实现寝居分离、食寝分离和净污分离。新建农房要同步设计卫生厕所，因地制宜推动水冲式厕所入室。因地制宜解决日照间距、保温采暖、通风采光等问题，促进节能减排。鼓励利用乡土材料，选用装配式钢结构等安全可靠的新型建造方式。

四是营造留住“乡愁”的环境。农房建设要尊重乡土风貌和地域特色，精心打造建筑风貌要素。保护并改善村落的历史环境和生态环境。传统村落中新建农房要与传统建筑、周边环境相协调，提升传统民居空间品质。鼓励结合发展民宿、旅游等产业，进一步加强传统村落和传统民居保护与利用。

五是提升村容村貌。以农房为主体，利用古树、池塘等自然景观和牌坊、古祠等人文景观，营造具有本土特色的村容村貌。鼓励宅前屋后栽种瓜果梨桃，保护村庄固有的乡土气息，构建“桃花红、李花白、菜花黄”的自然景观，营造“莺儿啼、燕儿舞、蝶儿忙”的乡村生境。

六是推进供水入农房。提高农村供水安全保障能力，实现供水入农房。因地制宜改善供水条件，有条件的地方可将靠近城镇的村庄纳入城镇供水体系。

七是因地制宜推进农村生活污水治理。乡村宜采用小型化、生态化、分散化的污水处理模式和处理工艺，合理确定排放标准，推动农村生活污水就近就地资源化利用。根据村庄规模和聚集程度等，因地制宜选择生活污水处理方式。合理组织村庄雨水排放形式和排放路径。

八是倡导农村生活垃圾分类处理。传承乡村“无废”的生产生活方式，进一步完善农村生活垃圾收运处置体系，以生活垃圾分类为抓手，优化农村生活垃圾分类方法，推动农村生活垃圾源头减量，变废为宝。以乡镇或行政村为单位建设一批区域农村有机废弃物综合处置利用中心。确保村村有保洁。

九是推动农村用能革新。鼓励农村使用适合当地特点和农民需求的清洁能源，推广应用太阳能光热、光伏等技术和产品，推进燃气下乡，推动村民日常照明、炊事、采暖制冷等用能绿色低碳转型。推动既有农房节能改造。

十是完善公共服务设施。盘活利用闲置农房提供公共活动空间，降低公共建筑建设成本，拓展村民公共活动场所的提供

渠道。鼓励村庄公共活动场所综合利用。村庄道路及其他基础设施应满足村民的生产生活需求，有条件的地区应积极推动宽带、通讯、广电等进村入户。

十一是加强农房与村庄建设管理。建立农村房屋全过程管理制度，规范村庄设计与农房设计、建设、使用的行政程序管理，明确责任主体，做到有人管、有条件管、有办法管。全方位实施职、责、权一体化模式，建立责任追究机制，按照谁审批、谁监管、谁负责的原则，确保房屋质量安全。探索建立乡村建设工匠培养和管理制度，充实乡村建设队伍。

十二是深入开展美好环境与幸福生活共同缔造活动。以改善群众身边、房前屋后人居环境的实事、小事为切入点，以建立和完善全覆盖的基层党组织为核心，以构建“纵向到底、横向到边、共建共治共享”的乡村治理体系为路径，发动群众决策共谋、发展共建、建设共管、效果共评、成果共享，共同建设美好家园。

三、《指导意见》要求各地根据实际做好组织实施

我国农房和村庄建设因严寒与酷暑地区的不同、干旱与丰雨地区的不同、山区与平原地区的不同、农林牧地区的不同，既具有明显的差异性，也具有共同的目标和底线要求。《指导意见》要求各地因地制宜做好组织实施工作。

一是加强组织领导。要把农房和村庄建设现代化作为全面推进乡村振兴、实施乡村建设行动的重要内容，在本地区党委政府统一领导下，发挥五级书记抓乡村振兴的制度优势，加强部门协同，明确任务分工，层层压实责任，加大资金投入，协

调各方力量，统筹各类资源，扎实推进农房和村庄建设现代化工作。

二是分省制定实施方案。省级有关部门要结合本地实际情况，研究本地区推进农房和村庄建设现代化的具体实施方案。

三是积极开展试点。各地要根据地理位置、地形地貌、经济条件、文化传承、村庄类型等要素，选择若干有代表性的村庄开展试点，为当地农房和村庄建设现代化提供实际案例参考。要及时总结试点经验，通过现场会等多种方式进行宣传推广，不断提高农房和村庄建设现代化水平。

来源：住建部网站

2021 年国际能源变革对话 在苏州开幕

6月28日，由国家能源局、江苏省人民政府和国际可再生能源署共同主办的2021年国际能源变革对话在江苏省苏州市开幕。对话以“能源变革，迈向碳中和”为主题。中国国家能源局局长章建华、江苏省人民政府副省长胡广杰、国际可再生能源署总干事卡梅拉和国际能源署署长法蒂·比罗尔等分别以线上或线下的方式出席开幕式并致辞。



章建华介绍了中国能源转型取得的成绩和实现“3060”目标中国能源行业需要着手推动的工作。他表示，中国作为世界

上最大的发展中国家，要用世界历史上最短的时间实现从碳达峰到碳中和，任务艰巨，各国应加强多边合作，尤其要加强能源技术创新合作和分享，减少能源领域投资贸易壁垒，向发展中国家提供更有力度的资金和技术支持，推动实现“3060”目标。他宣布，本次对话购买了平价示范项目绿证120张，相当于12万千瓦时绿色电力，实现了会场用电零碳化。

此次对话是“3060”目标提出后，国家能源局在我国国内召开的首次能源变革国际性大会，来自有关国家驻华大使与能源部长、国际组织负责人和中外能源企业、科研院所及金融机构的高级别代表，围绕低碳能源技术和系统创新发展、低碳城市建设、新型电力系统建设、绿色金融发展等议题，深入探讨能源变革推动世界经济绿色复苏和双碳目标实现的路径，积极探索国际能源产业链的融合发展以及全球能源治理的途径，进一步凝聚绿色转型发展共识，助推全球能源转型和可持续发展。

会上，国内外50家大型能源企业联合发布了《加快能源低碳发展苏州倡议》，5家国内外智库机构发布了最新研究成果。

来自欧盟和英国、意大利、荷兰、印度尼西亚、巴基斯坦、阿联酋等国家驻华大使和能源部长，江苏省、苏州市有关负责人分别以线上或线下的方式出席对话。

来源：国家能源局

光伏企业家探讨“碳中和”

SNEC开幕式上，围绕实现“碳中和、碳达峰”，光伏行业该如何规划发展路径，需要哪些政策支持，存在哪些挑战等问题，

来自龙头企业的“掌门人”们分享了真知灼见。本报特整理部分观点，以飨读者。



阳光电源董事长曹仁贤：光伏价格传导机制还没有形成

2021年是“十四五”的开局之年，又是“碳达峰、碳中和”目标提出的首年，我们迎来了发展新机遇，也面临着非常多的挑战。

目前，光伏产业链供需矛盾存在博弈，存在不正常的现象；地方保护盛行，很多地方强制要求配套产业，这都推高了行业的成本。此外，我国可再生能源市场机制还没有完全建立。太阳能、风能的发电的成本与所谓的标杆煤电电价毫无关系，新能源发电的成本更多取决于自然资源、初投资、银行利息，以及非技术成本，这说明光伏价格传导机制还没有形成。这些问题都需要在未来5年中解决。

天合光能董事长高纪凡：“破圈”构建产业新生态

达成“碳中和”目标的关键在于实现风电、光伏发电量占据主体地位，火电少发甚至不发，而“十四五”期间正是构建能够适应风电、光伏占主体地位的新型电力系统的关键时期。现在，光伏行业思考的是如何更好地推动开放创新、协同创新、联合发展，去营造一个更加良好的行业生态环境。

光伏行业需要“破圈”才能形成一个更好的开放体系，构建以客户为中心的协同性创新体系。“600W+光伏开放创新生态联盟”以客户为中心，重构产业链新生态，开启了光伏度电成本下降的新通道，伴随联盟的全面深化与推进，将进一步加速我国及全球“碳中和”的进程。

华为数字能源总裁侯金龙：让光伏和储能系统融合

“碳中和”带来了巨大的挑战，也蕴藏着商业机会。未来新型电力系统是以新能源为主体，“源、网、荷、储”协同的系统，“发、输、配、用”都将全面构建在电力电子技术基础之上。

在这场时代变革中，光伏行业一方面要将光伏系统打造成智能光伏发电机，加速推动光伏成为新型电力系统的主力能源；另一方面，光伏发电要朝着“光伏+储能”方向转变，让储能系统在新型电力系统的“发、输、配、用”各个环节无处不在，起到“蓄水池”和“调节器、稳定器”的作用，让光伏和储能系统的能量流和信息流全面融合，形成一体化发电系统。

通威集团董事局主席刘汉元：光伏电价将降到0.25元/千瓦时

当前，光伏发电在全球许多国家和地区成为最经济的发电方式，具备了大规模应用逐步替代化石能源的条件，成为了全球发展可再生能源的第一主角。十多年来，光伏发电的系统成本下降了90%以上，最低中标电价纪录被不断刷新。

我国光伏发电成本大幅降低，2020年国内光伏发电平均上网电价已经降到0.35元/千瓦时，今年有望全部实现平价上网，预计“十四五”期间还将降低到0.25

元/千瓦时左右，低于绝大部分省市区的煤电电价，成为更具竞争力的新能源电力。

隆基股份董事长钟宝申：需关注光伏产业链产能结构安全

全球“碳中和”将使太阳能担当起更加重要的角色，以光伏为代表的新能源将成为人类能源消耗的主力，呼吁社会各界积极参与到全球减碳行动中来。

在光伏行业快速发展的过程中，产业链不可避免地会遇到一些问题和风险，比如因产能供需不均衡导致的价格上涨问题等，整个行业都要以发展的眼光看待光伏产能结构的安全问题。行业协会等行业组织可以继续及时评估产业链的产能信息，并将相关情况与行业做及时、精准的分享。产业链的上下联动和信息互通，将会有效规避供需风险的产生，提高产业发展效率。企业则需用长远的眼光做好战略规划，准确把握产业发展的趋势和节奏，确保企业生产经营的均衡稳定。

协鑫集团董事长朱共山：光伏将迎来“黄金三十年”

全球“碳中和”行动，将推动光伏产业迎来“黄金三十年发展期”，正在催生一场以“硅基能源”为主体的能源革命。我国光伏在能源供给侧和用户侧，同时实现转型替代的“拐点”，很有可能在“十四五”期间实现。

未来光伏发展，首先要围绕中心、服务大局，以能源安全新战略为指引，唱响“碳中和”时代的光伏发展主旋律，以大作为体现大担当；其次要拓宽边界、链式延展，依托“碳中和”的“中和之道”，让光伏从“单一行业逻辑”走向“碳中和共生体系”，重构新时期光伏发展新模式、

新空间；最后是技术为王，创新为本，以技术的先进性和模式的创新性，在零碳经济时代引领光伏产业高质量发展。

来源：中国能源报

光伏高端装备需求持续释放

“为实现‘碳达峰、碳中和’的目标，市场对高端光伏产品的需求会越来越大，低效的产能和落后的技术将逐渐被更新替换，市场对高端装备的需求量会有所保证。在这种背景下，光伏装备企业可能会得到更多的发展资源，例如资本市场的青睐，这些资源的涌入会更加带动核心技术的发展和设备生产效率的提高。”中电科电子装备集团有限公司（下称“电科装备”）董事长、党委书记左雷直言，装备产业正在迎来新一轮发展机遇，作为光伏行业发展的核心环节，光伏装备企业要抢抓技术迭代窗口期，创新“蝶变”正当时。

产业进入新旧技术迭代期

左雷表示，目前，光伏行业处于新旧技术迭代的关键期，“降本增效”促使行业追求更高效率的技术路线，PERC电池效率提升空间逼近瓶颈，以TOPCon和异质结（HJT）为代表的新一代高效电池技术路线呼之欲出。

近年来，制造端头部企业都推出了TOPCon或异质结产品，基于两种不同技术路线的竞争愈发激烈。

“这两种技术路线各有优势。”左雷告诉记者，“TOPCon技术是对PERC电池技术的升级，可充分利用原有PERC电池片生产线。异质结技术的电池转换效率更高，理论上可达26%以上，是对现有PERC技术的颠覆，但需要投建全新生产线。”

技术革命到底怎么走？在左雷看来，电池片技术决定了组件的先进性，每一种技术都是时代和市场的选择，有其存在的意义。目前，PERC技术市占率达90%以上，且未来5—10年内其仍将保持主流地位。在此情况下，完全舍弃现有的PERC存量生产线并不现实。

左雷提出，就像汽车产业转型，要先从汽油车过渡到油电混合，再到全电动汽车，TOPCon技术可以被视作一个过渡期。另一方面，由于成本高企，异质结技术还未在产业内普遍实现大规模量产。随着异质结产业成熟度不断提升，未来将迎来更为广阔的市场。

“目前，TOPCon和异质结产品都可以做到24%以上的量产效率，短期未来内达到25%是肯定的。”左雷说。

装备是技术迭代的有力支撑

电池效率的不断提升则为装备企业提出了更大的挑战。“大产能和大片化在某种意义上是相背的，一方面大片化制约了产能的提高，另一方面单片面积的增大提高了设备的产能，这就需要装备企业在这之间找到一个平衡点，并不断的将这个平衡点打破，促进技术的螺旋式发展。”左雷指出，“为此，我们需要不断提升工艺，投入更多的资金和人力进行研发。”

据了解，电科装备专门筹建了一条TOPCon装备工艺验证线，用以验证其自行研发的设备。电科装备副总经理周大良介绍：“目前验证线已经开始整线流片，电

池产品效率、良率都不错，验证了核心装备的工艺及量产化能力，为下半年可能爆发的TOPCon市场做了有力地技术支撑。”

在异质结领域，电科装备则以“CVD+PVD”（物理气相沉淀设备）双核牵引为战略布局，通过和行业龙头企业合作，加快异质结核心工艺装备的国产化进程。

“目前，公司PVD产能最大可达一万片/时，处于国内领先水平。”周大良表示，

“第二代量产机型将在今年第四季度推出。”

在左雷看来，在“碳达峰、碳中和”目标下，光伏装备的努力方向必然会围绕“更高效率、更低成本”开展。从“更高效率”出发，光伏装备要着眼下一代高效电池装备，提供成熟可靠的解决方案，从技术上提高电池的效率。

“从‘更低成本’来说，光伏装备企业一是要降低装备的采购成本，二是要降低装备的使用成本。”左雷说，采购成本直接和元器件及配套耗材成本挂钩，目前很多关键元器件依赖进口，这需要装备企业在国内培养出一批光伏装备核心供应链的产品和品牌，打通光伏产品国内大循环。

左雷强调，光伏设备是光伏行业发展的核心环节，光伏装备国产化是助力我国光伏规模化发展、提升我国光伏行业全球竞争力的关键力量。为此，光伏装备企业必须基于光伏技术迭代、升级方向，不断改革和升级。

来源：中国能源报

阿特斯嘉兴组件二期开工



6月16日，阿特斯集团嘉兴光伏高效组件二期开工暨研究院、新材料项目投产仪式在秀洲国家高新区举行。高效组件项目全部满产后，总产能预计将超过12GW，年销售额预计超180亿元。嘉兴市领导王涛、王马青、盛全生，秀洲区领导吴燕、董苗虎，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等出席活动。

阿特斯阳光电力集团是全球太阳能光伏产业的佼佼者，科研成果丰富、企业实力雄厚。为做大做强秀洲光伏产业规模，引导战略性新兴产业快速集聚，提升光伏产业结构，秀洲国家高新区分别于2017年6月、2020年9月与阿特斯集团签订投资协议，总投资50亿元建设嘉兴高效太阳能光伏组件、新技术研究院及新材料生产基地。

2020年11月，阿特斯嘉兴光伏高效组件一期项目投产，生产阿特斯最新210 HiKu7产品，功率高达670W。阿特斯嘉兴新材料项目是配套阿特斯嘉兴组件厂及其

他组件企业需求，实现当地光伏产业链一体化的重要组成部分，产品包括EVA胶膜、光伏接线盒及焊带。新材料项目从开工到投产，仅用了5个月，规划总产能超30GW。

在两个项目实现投产的同时，阿特斯嘉兴光伏高效组件二期项目开工建设。项目预计将在2022年下半年完成基础建设，规划新增12条全自动生产线，新增组件产能6GW。此外，阿特斯嘉兴研究院已建成行业最先进的异质结研发试验线，2021年2月底首片异质结电池已下线，在行业内率先推出182半片电池。截至目前，异质结电池最高效率达24.6%，为行业领先水平，到今年年底，将实现异质结电池效率25%以上。

来源：东吴光伏圈



天合光能 210 组件效率高达 23.03%



2021年6月28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Vertex至尊高效P型单晶硅组件，基于66片210mm×210mm高效PERC电池，经权威第三方TÜV莱茵和TÜV北德同步测试认证，组件窗口效率均达到23.03%，创造了大面积产业化P型单晶硅PERC电池组件窗口效率新的世界纪录。

天合光能光伏科学与技术国家重点实验室的科研人员，率先攻克了新型多主栅（MBB）技术难题，创新开发了高密度组件封装技术，采用大规模量产的210高效PERC电池，在66片210mm电池版型的大面积光伏组件上，实现了23.03%的光伏组件窗口转换效率。

今年初，天合光能率先在行业内发布新一代210至尊670W系列组件产品。本次创新研发的组件技术，再次证实了天合光能210商业化组件产品不仅具备超高功率，同时也具有超高效率。

“我们非常高兴地宣布，研发团队在光伏科学与技术国家重点实验室取得的最新成果，这是行业第一次证明，大面积产

业化高效P型单晶硅组件窗口效率超过23%”，天合光能技术工程中心负责人陈奕峰博士介绍到，“提高组件效率能帮助光伏系统客户节省土地、人力、线缆等投资，是降低发电成本的关键。天合光能技术团队致力于创新技术成果的产业化，引领行业发展，为客户创造价值。”

此前，天合光能光伏科学与技术国家重点实验室先后20次创造和刷新高效电池、组件的世界纪录。此次，天合光能Vertex组件窗口效率达23.03%，是第21次创造世界纪录。

来源：天合光能



茂耀参加“三项国家标准”讨论会



2021年6月18日，无锡茂耀光伏科技有限公司（以下简称“茂耀光伏”）管理与技术代表应邀参加由全国太阳光伏能源系统标准化技术委员会和国家太阳能光伏产品质量监督检验中心组织的《光伏系统用蓄电池充电控制器 性能和功能》（计划编号：20202920-T-339）、《光伏组件旁路二极管热失控测试》（计划编号：20202844-T-339）、《光伏组件用旁路二极管静电放电敏感度测试》（计划编号：20193137-T-339）等三项国家标准（以下简称“三项国家标准”）讨论会（以下简称“标准讨论会”）。

会议在主办方的精心组织下有序召开，专家组成员从各自领域的专业角度出发，对前期完成三项国家标准讨论稿进行了多维度、精细化的解读，对标准制订流程、适用范围、引用标准及术语等提出了科学、严谨、有益的建议和意见，现场气氛热烈。

此次会议中，茂耀光伏代表本着客观务实的态度，积极参与讨论，结合企业十

余年从事光伏系统产品开发、生产与市场应用的实践经验，就标准核名、适用范围，以及兼顾标准制订先进性与普适性等方面的解读与建议向主编单位及专家组成员作了汇报。

标准讨论会由中国电子技术标准化研究院、全国太阳光伏能源系统标准化技术委员会、中国光伏行业协会标准化技术委员会裴会川副秘书长主持，参加本次讨论会的成员单位有中科院电工所、中国合格评定国家认可委员会、上海市质检院、北京鉴衡、隆基乐叶、比亚迪等十余家科研院所、第三方权威检测机构及相关行业内的技术领先企业。

茂耀光伏将继续致力为光伏行业与产品规范化、标准化贡献力量！相信通过本次标准讨论会的顺利召开，三项国家标准编制工作基础得到进一步夯实，编制工作向着成功的方向稳步迈进！

来源：茂耀光伏

奥特维定增募资 用于TOPCon电池设备等高端装备研发

6月16日，奥特维披露向特定对象发行股票预案，拟募资不超5.5亿元，用于高端智能装备研发及产业化、科技储备资金和补充流动资金，发行价格70.39元/股，发行对象为公司实控人之一、董事长、总经理葛志勇。

其中，公司拟投入募集资金3亿元，用于高端智能装备研发及产业化项目。定增预案显示，该项目主要投入方向为研发应用于N型晶体硅光伏电池领域、半导体封装测试领域、锂电池电芯制造领域的高端智能装备，以及将该等高端智能装备投入市场实现产业化，拟研发产品分别为TOPCon电池设备、半导体封装测试核心设备、锂电池电芯核心工艺设备。

公告显示，TOPCon电池设备研发及产业化项目拟使用募集资金金额1亿元，项目实施期36个月；半导体封装测试核心设备研发及产业化项目拟使用募集资金金额1.5亿元，项目实施期60个月；锂电池电芯核心工艺设备研发及产业化项目拟使用募集资金金额为5000万元，项目实施期为36个月。同时，为抓住行业技术快速发展带来的业务机会，公司将本次募集资金中的1.5亿元用于科技储备资金项目，相关资金将用于公司对外战略投资、技术合作研发等需求。此外，公司本次发行股票，拟使用募集资金1亿元用于补充流动资金。

来源：北极星太阳能光伏网

隆基股份总裁李振国出席长城工程科技会议

6月17日，长城工程科技会议在京举行。科学技术部党组书记、部长王志刚，中国工程院党组书记、院长李晓红，清华大学校长、党委副书记邱勇等出席会议，隆基股份创始人兼总裁李振国在“构建以新能源为主体的新型电力系统”研讨会上发言。

本次会议以“碳达峰碳中和关键技术问题与工程路径”为主题，分零碳非电能源技术体系构建、高比例非化石能源电力系统重塑、碳中和目标下工业流程重塑与建筑交通减碳等六个方面依次开展深入讨论，来自政府部门、行业协会、企业以及典型区域代表汇聚一堂，就会议主题展开深入交流。

隆基股份创始人兼总裁李振国应邀在“构建以新能源为主体的新型电力系统”研讨会上发言并给出如下建设意见。他认为，

迈向碳中和有四个阶段：第一，通过完善体制机制，充分发挥灵活性调节能力及需求侧响应，形成对新能源的大幅度消纳；第二，大力发发展抽水蓄能以及改造现有水电，为化学储能让渡一定时间和发展空间；第三，通过大规模应用化学储能，真正形成构建以新能源为主体的新型电力系统；最后，通过引入氢能进行深度脱碳，最终实现碳中和。

“千里之行始于足下，双碳目标时间紧任务重，未来十年非常关键”。李振国表示，构建以新能源为主体的新型电力系统，需要从现在开始加快发展新能源，使非化石能源在总发电量中的占比尽早达到50%以上，一方面为电能替代破除逻辑障碍，也为能源系统进一步转型奠定坚实基础。

来源：隆基股份



美国拟对特定具有纳米结构的硅光伏电池片和组件及其下游产品 发起 337 调查

当地时间 2021 年 6 月 11 日，美国 Advanced Silicon Group Technologies, LLC 依据《美国 1930 年关税法》第 337 节规定，向美国国际贸易委员会 (ITC) 提出申请，指控对美出口、在美进口或在美销售的特定具有纳米结构的硅光伏电池片和组件及其下游产品 (Certain Silicon Photovoltaic Cells And Modules With Nanostructures, And Products Containing The Same) 侵犯其专利权，请求发起 337 调查并发布有限排除令和禁止令。申请人注册美国专利号为 8450599, 8852981, 9601640, 9768331, 10269995, 10692971。涉案产品涉及美国海关编码：8541.40.6015、8541.40.6025，还可能涉及 8501.31.8010、8501.32.6010、8501.6100.10、8507.20.8010 和 8541.40.6035，海关编码仅供参考，涉案产品范围应当以申请书中产品描述为准。

预计 ITC 将于 2021 年 7 月 11 日左右决定是否立案调查。一旦 ITC 发布有限排除令和禁止令，被点名企业的涉案产品将无法进入美国及在美销售。请涉案企业尽快与中国机电产品进出口商会或我们协会联系，以便提供应诉帮助。

来源：江苏省光伏产业协会



美国将 5 家中国实体列入实体清单

美国商务部工业和安全局 (BIS) 于当地时间 2021 年 6 月 24 日于《联邦公报》发布最终规则，将 5 个中国实体列入实体清单，包括合盛硅业（鄯善）有限公司、新疆大全新能源股份有限公司、新疆东方希望有色金属有限公司、新疆协鑫新能源材料科技有限公司和新疆生产建设兵团。

尽管中国光伏行业的物料及技术进口对美国依赖程度并不高，但由于光伏行业产业链上游的原料硅产自新疆地区的高额占比，同时中国光伏组件很大一部分出口至欧洲等国家/地区，而美国亦有将政策管辖范围延伸至其欧洲盟友的倾向，因此国内光伏相关企业的商业利益一定程度将受到影响。

第一个措施（列入实体清单）：不能把美国的敏感产品和技术卖给合盛、大全、东方希望、协鑫等公司（这个估计影响有限）；第二个措施（WRO-Withhold Release Order，暂停清关放行令）：上游原料是合盛工业硅的光伏产品不能进入美国。无论中国还是越南、泰国产的组件，如果用了合盛工业硅，也不能进入美国。

注：本文摘自江苏省商务厅李俊处长的预警跟踪分析





掺镓硅片进一步解决单晶 PERC 电池的衰减问题

根据隆基股份披露的资料可知，光照引起的晶体硅电池光衰，一般主要有三类，一是硼氧复合体光衰 BO-LID，二是高温引起的辅助衰减 LeTID，三是紫外光引起的表面钝化衰减 UVID。在温度较低时，硼氧复合体的光衰是掺硼 p 型 PERC 电池的主要初始光衰机制，即 p 型单晶电池如果使用掺硼硅片制作，BO-LID 被认为是单晶电池初始光衰的最主要原因。因为单晶硅片使用石英坩埚制作，单晶拉晶一般需要使用全熔工艺，坩埚内部的涂层不能很好的阻挡来自于石英坩埚的氧元素，在拉晶并冷却的过程中氧留在硅片中，使单晶硅片中的氧浓度一般有 10ppma 以上。相比之下，多晶硅片使用半熔工艺，铸锭多晶有效的涂层技术、更大的挥发面积以及较小的坩埚接触面积可以有效减少氧的扩散。因此，一般情况下，多晶硅片只有靠近坩埚的部分有接近 10ppma 的氧，硅片内部的氧含量一般是单晶硅片的十分之一左右，约 1ppma。因此在 BO-LID 上，单晶长期占劣势。在单晶 PERC 电池量产之前，普遍的认识是单晶产品光衰比多晶大。晶体硅组件的首年质保，常规单晶组件的首年光衰质保一般为 3%，而多晶为 2.5%，差异就来自于单多晶 BO-LID 的初始光衰不同。

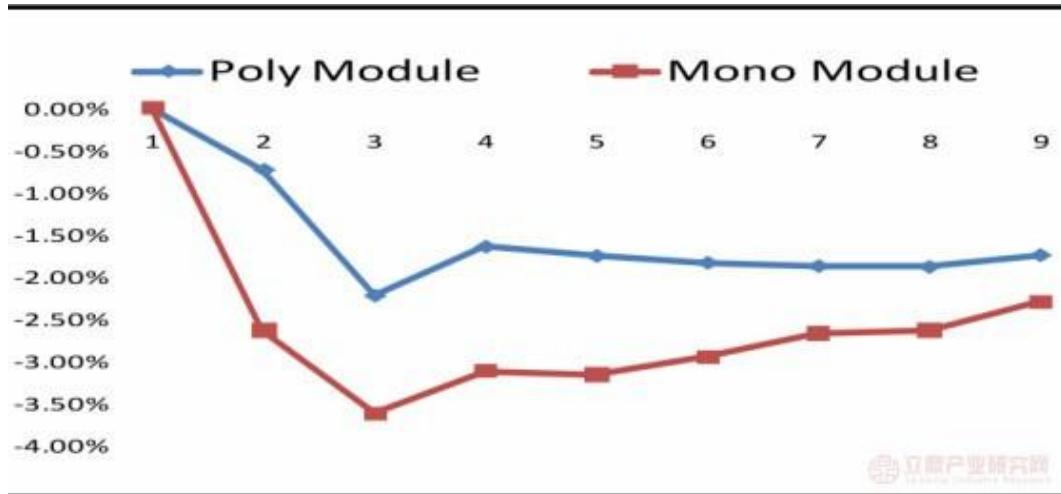


图 1 单晶组件和多晶组件年光衰

表1 BO-LID 的主要影响因素

影响因素	原理机制
硼氧复合体 (B-O)	B-O 复合体是影响 LID 的主要因素之一，并且 LID 值和 B 浓度成正比，与 O 浓度二次方成正比
晶体内部 C 含量	高浓度的 C 对 B-O 复合体存在抑制作用
氧浓度分布	由于氧元素在直拉单晶硅以及铸锭多晶硅的生长过程中的融入、分凝等特性，对于直拉单晶硅来说，头部的氧含量相对较高，尾部相对较低；而对于铸锭多晶硅来说，底部的氧浓度最高，顶部的氧浓度最低
海绵体衰减	硅片品质不均引起的短期快速衰减

表2 单晶和多晶的 BO-LID

	P型单晶	P型多晶
B-O 复合诱发初始光衰	氧含量较高，硼氧复合引起短期 LID 上升，6 个月可恢复	氧含量低，初始 LID 硬度极低
C 含量	C 含量较低	C 含量较高，对 B-O 复合产生抑制
氧浓度分布	头部的氧含量相对较高，尾部相对较低	底部的氧浓度最高，顶部的氧浓度最低
海绵体衰减	硅片品质均匀，基本无此现象	多晶铸锭顶部，底部位置生产的硅片品质不均，引起短期快速衰减

在晶体硅电池进入 PERC 时代之后，BO-LID 的影响程度进一步显现。PERC 电池使用背钝化技术，增加了长波段入射光子的有效吸收，将电池效率在铝背场电池结构上提升约 1%。然而电池背面产生的光生少数载流子（电子）需要经历较远的路径才可以被正面的 pn 结有效分离并被电极收集。因此，虽然背钝化使 PERC 的效率大幅提升，却由于硅片本身的 BO-LID，使电池的初始光衰增大到了 5% 以上。

多种技术方案均被尝试应用到 BO-LID 的降低上。显然，降低硼含量会降低 PERC 电池的效率，而降低氧含量的技术会使硅片成本增加。目前产业界最常用的方法是光注入或者电注入，2006 年，Konstanz University 的 Alex Herguth 发现在较高温度的光照（光注入）或者使用正向电流（电注入），可以使 BO-LID 经历衰减-再生的过程，且后续持续的光照或者电注入不会使电池的开路电压下降，这就是 LIR（光致再生）现象。

表3 同抑制光衰减工艺效果对比

	P型单晶硅
用 SiCxNy 制作减反膜	SiCxNy 薄膜中含有较多的碳，在后续的高温烧结中碳原子会扩散到硅材料中，与硼竞争氧形成碳氧相关的复合体，从而减少硼氧复合体的浓度。Schmidt 证实了碳含量 $(1.9-3.3) \times 10^{16}$ 的硅片中，其硼氧缺陷浓度要比常规 Cz-Si 硅片低 30% 左右
掺镓	Meemongkolliat 等比较了 90cm 长的掺硼和掺镓 Cz-Si 硅锭的电阻率、少子寿命和电池效率分布。发现掺镓 Cz-Si 硅锭电阻率、少子寿命分布没有掺硼硅锭均匀，但是电池效率相对比较集中的，差异小于 0.5%。光照稳定后掺镓 Cz-Si 电池效率比 $1.1 \Omega \cdot \text{cm}$ 的掺硼 Cz-Si 电池要高 1.5% 左右。这表明掺镓几乎能够完全抑制光衰减，掺镓 Cz-Si 做高效电池具有很大潜力
光注入或电注入	Konstanz 大学提出的 3-State Model 阐述了“退火态-光衰态-激活态”三种状态的转变规律：1) 在一定的载流子注入条件下，电性能会衰减；2) 在一定的处理条件下（载流子注入、H 原子、温度），电池性能会恢复，并保持稳定（一定的外在条件）
其它	如用硼含量低的高阻材料、氧含量低的 Fz-Si 和 MCz-Si 材料等都能在一定程度上削弱或抑制光衰减

光注入可以使用卤素灯、LED、激光等光源。2017 年，隆基联合澳大利亚新南威尔士大学、武汉帝尔激光公开了联合研发的 LIR 技术。

而另一解决 LID 的有效方法即是使用掺镓硅片，掺镓替代掺硼之后，彻底的解决了硼氧复合对的问题，能够几乎完全抑制光衰减，在高效电池上具备很大的潜力。早先由于信越化学专利限制的问题一直未能推广，今年信越化学专利到期后掺镓硅片也就迎来了批量推广的机会。

另外，除了 BO-LID 以外，掺镓硅片对高温之下的 LeTID 也有一定的抑制作用。德国 Konstanz 大学做了实验对比，分别测试了掺硼并进行磷 (P) 吸杂的电池、掺镓 (Ga) 并进行磷吸杂的电池在不同温度下的少子寿命（少子寿命降低说明存在光衰现象），发现掺硼和掺镓的 PERC 电池都存在 LeTID 光衰，但掺镓电池的 LeTID 仍然是小于掺硼电池的。

来源：立鼎产业研究网

美科学家研发新型硅结构

人们将当前这个时代成为“硅时代”也并非是空穴来风，这种元素对我们现代世界赖以生存的所有电子产品都至关重要。近期，由美国卡内基科学研究所 (Carnegie Institution for Science) 领导的一项研究创造出了一种具有独特六边形结构的新形式硅。

元素可以根据其原子的排列呈现不同的晶体形式，称为同素异形体。它们可以有相当不同的性质。例如，碳可以以石墨烯的形式存在于二维薄片中，以石墨的形式存在于这些薄片的堆叠中，或者以金刚石的形式存在于立方晶格中，等等。

硅最常用的形式具有与金刚石相同的结构，但其他结构也可能具有其他有用的电子性质。2014年，卡内基的一个团队开发了一种新的硅同素异形体，名为Si24，它由排列成五、六、八个原子环的硅片组成。这些环中间的间隙可以形成一维通道供其他原子通过，该团队表示，这可以开启能量存储或过滤的应用。

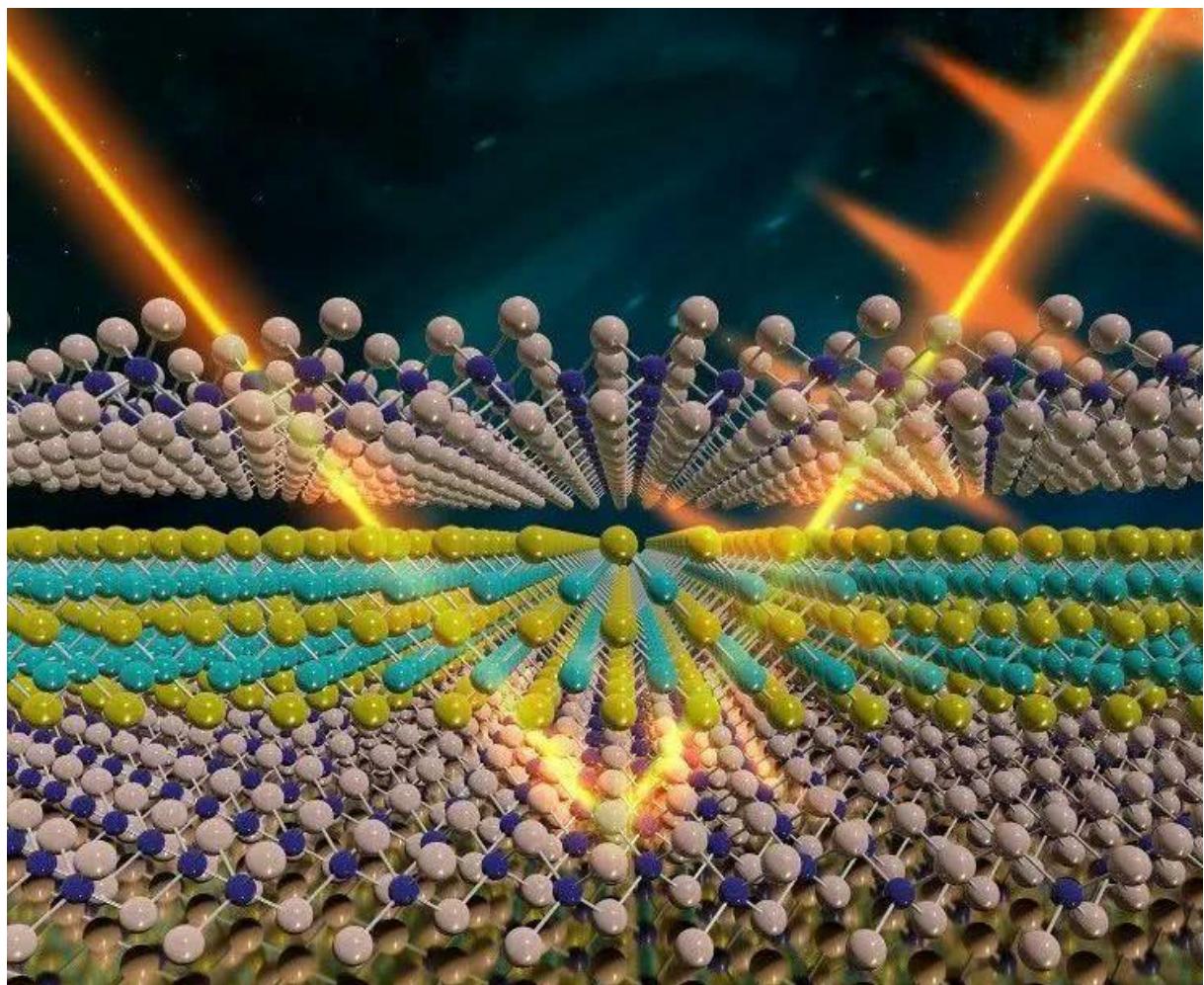
在此次新的研究中，研究人员开发了一种将Si24转化为另一种新的同素异形体的方法。他们加热Si24晶体使薄片在四个重复层上以六角形排列，从而获得了4H-硅的新结构。该团队表示，这是第一次制造出这种材料稳定的大块晶体。

该研究的作者之一Thomas Shiell说：“除了扩大我们对新结构合成的基本控制之外，4H-硅晶体的发现打开了一扇令人兴奋的未来研究前景的大门，即通过应变工程和元素取代来调整光学和电子特性。”

“我们有可能使用这种方法来创建种子晶体，以生长大量的4H结构，其性能可能超过金刚石结构的硅。”他补充道。

目前还不清楚这种新的硅结构会带来什么样的应用，但该团队表示，它可能会导致诸如晶体管（电子设备的基础）或光伏能源系统等组件的改进。这项研究已于近期发表在了《物理评论快报》杂志上。

来源：财联社



海运价格疯涨 光伏巨头们紧急应对

6月中旬，中远海运集团总部迎来了一个来自陕西的拜访团。率队的是陕西省委常委、常务副省长梁桂，隆基股份总裁李振国也在其中。

双方会谈的主要内容包括，“如何进一步拓展陕西物流通道，更好地服务当地企业”。在此基础上，一个实质性的合作成果诞生——隆基股份与中远海运集团签署了运输服务框架协议。

当硅料价格搅动国内光伏供应链，引得不少企业怨声载道之时，对于出口需求较大的光伏龙头企业而言，海运价格飙升，又成为不可忽视的供应链成本因素。

沪上一位货代人士告诉21世纪经济报道记者，目前出口全线价格上涨，箱位紧缺，恐怕会延续至今年年底。

在此背景之下，21世纪经济报道记者注意到，国内主要的光伏龙头企业近期纷纷与中远海运达成了战略合作或是会晤磋商，以确保其光伏产品的顺利出口和交付。

海运疯狂何时休？

上海航运交易所最新公布的出口集装箱运价指数再度创下历史新高。

6月18日，上海出口集装箱指数(SCFI)本期报3748.36点，环比上周上涨44.43点，涨幅1.2%；中国出口集装箱指数(CCFI)本期报2526.65点，环比上周上涨84.08点，涨幅3.4%。值得注意的是，与去年低点相比，两项指数的涨幅分别超过358%、203%。

数字背后的海运压力，显而易见。

21世纪经济报道记者查询国际物流在线平台“运去哪”发现，以近期时间为参考，1个40英尺货柜运价从上海至荷兰鹿特丹港口的价格为1.28万美元，并标注了“特价”。

“目前海运价格奇高，导致很多外贸企业利润受到影响，出货周期延长。”一位国际物流业内人士告诉21世纪经济报道记者，目前到欧洲、美国的航线价格都很高，“欧线的一个40HQ(即40英尺高柜)集装箱已经接近2万美元了，同比涨了近10倍。”

目前国内港口一箱难求。21世纪经济报道记者了解到，当前海运塞港成为常态。由于进口货物激增，海外港口却遭遇劳动力短缺，集装箱堆积如山。

前述货代人士将目前国内国外港口的状况比作“冰火两重天”，“我们国家疫情防控得比较好，各大港口运输繁忙，需求大。但国外疫情难以预测，再加上有些港口出现工人罢工，劳动力缺失，很多箱子出去了都很难回来。”

“空箱问题”已经成为目前海运环节的症结。广发证券在近期发布的研报中，将疫后海运价格大涨的供给因素总结为三点：出口国集装箱匮乏、进口国港口效率下降、劳工成本增加。“去年下半年起中国供需端已逐步恢复，但欧美(商品)需求端对疫情弹性较小因而先于供给端恢复。也就是说，去年下半年起欧美国家形成对自中国进口商品的‘单向’路径依赖，也即出口国集装箱船‘有去无回’。”广发证券分析认为。

事实上，当供给端出现的海运塞港无法尽快得以缓解之时，即便需求端再旺盛，出货周期的拉长也将造成外贸企业成本的增加。

前述货代人士告诉 21 世纪经济报道记者，正常情况下一艘远洋航线的运输周期为一个月，现在基本都拉长到 2 个月以上，“运力下降的同时，国内港口也会出现拥堵。”

21 世纪经济报道记者注意到，国内港口同样也面临着局部地区疫情反复的风险。今年 5 月 21 日，深圳盐田港西作业区的一名员工确诊新冠肺炎。作为全球最繁忙的集装箱码头之一，盐田港运力放缓，给全球供应链蒙上一层阴影。

根据“深圳发布”6 月 21 日公布的消息，疫情发生后，盐田港每日作业能力下降至正常作业能力的 30%。截至目前，盐田港区投入生产的泊位数为 9 个，日均吞吐量近 2.4 万标箱，整体操作能力已经恢复至七成，预计有望 6 月底基本恢复生产水平。

不过，全球海运价格的疯狂何时休？多名业内人士给 21 世纪经济报道记者的答案并不确定。

前述货代人士认为，目前紧张的情况恐会延续至今年年底。另一名物流行业分析人士则对 21 世纪经济报道记者表示，“疫情使得社会运转不够顺畅，这对全球供应链大循环很有影响。现在看，新型变异毒株的传播性更强，疫苗的注射、研发如果赶不上病毒的变异速度，那就够呛。”

光伏龙头“紧急应对”

6 月 22 日，天合光能的官方微信推送了一篇文章，提及携手中远海运升级海运保障，保障全球光伏项目交付。

无独有偶，晶科能源近日也宣布与中远海运签订战略合作协议，围绕进一步拓宽海上物流通道，健全沟通机制等方面达成了协议。

加上隆基股份 6 月中旬的签约，至此，国内光伏组件三巨头均紧密加强了与中远海运的合作、联系。

2020 年，隆基股份超越晶科能源成为全球光伏组件出货量最高的企业。但在近些年来组件市场份额的争夺之中，海外市场都占据着各大龙头企业重要的出货份额。

中国光伏行业协会统计数据显示，2020 年，我国光伏产品出口总额约 197.5 亿美元，同比下降 5%。其中，硅片、电池片出口量较 2019 年同期有所下降，而组件出口规模依旧保持较快增长——2020 年度，我国组件出口额为 169.9 亿美元，出口量约 78.8GW，同比增长 18%。

在我国光伏组件海外出口的各区域市场中，荷兰、越南、日本、巴西、澳大利亚、西班牙、印度、智利、德国等市场位居前列。在此背景下，龙头企业 2020 年海外市场的出货增速更为显著：隆基股份去年境外市场实现收入 216.41 亿元，同比增长 70%；晶科能源去年除中国市场外的收入为 287.58 亿元，同比增长 36.60%；天合光能去年海外收入占比则高达 70.24%，营收额同比增长 28.43%。

然而，随着海运价格持续高涨，上述出口国家的海运航线不乏热门航线。这意味着，运费增加之下，海外光伏整体成本拉高。

在今年一季度隆基股份召开的业绩说明会上，一组组件物流价格信息被披露：组件国内运费平均稳定在3分钱/W，2020年第四季度国外运费为2.5美分/W。与此测算，隆基股份去年的运费合计约25亿元，考虑到今年一季度国内组件运往美国的运费已经涨至3.5美分/W，叠加组件出货量的提升，运费将成为一笔不小的成本开支。

实际上，当国内各大光伏龙头企业产能增加带来出货规模提升的同时，存货规模也在日益增多——今年一季度，隆基股份、天合光能的存货余额分别为151.81亿元、84.81亿元，较去年同期均大幅增长。而当存货增长之余，这些存货中所涉及的成品交付的物流运输支出也会增加。

21世纪经济报道记者发现，除了加强与中远海运的合作，确保出口运输畅通之外，有龙头企业已经在筹划自建物流，来彻底打通供应链的运输环节。

今年5月份，隆基股份全资设立海南隆茂物流有限公司，注册资金1000万元。根据启信宝提供的信息，该公司法定代表人为钟宝申，经营范围包括：国内货物运输代理、国际货物运输代理、陆路国际货物运输代理；装卸搬运；普通货物仓储服务等。

来源：21世纪经济报道

4-6月主要光伏产品价格走势

2021年二季度，硅料、硅片、电池和组件的价格均出现了先涨后稳的走势；只有光伏玻璃的价格呈现出先稳后跌的变化趋势。具体变化见下面的走势图和变化表。

一、硅料

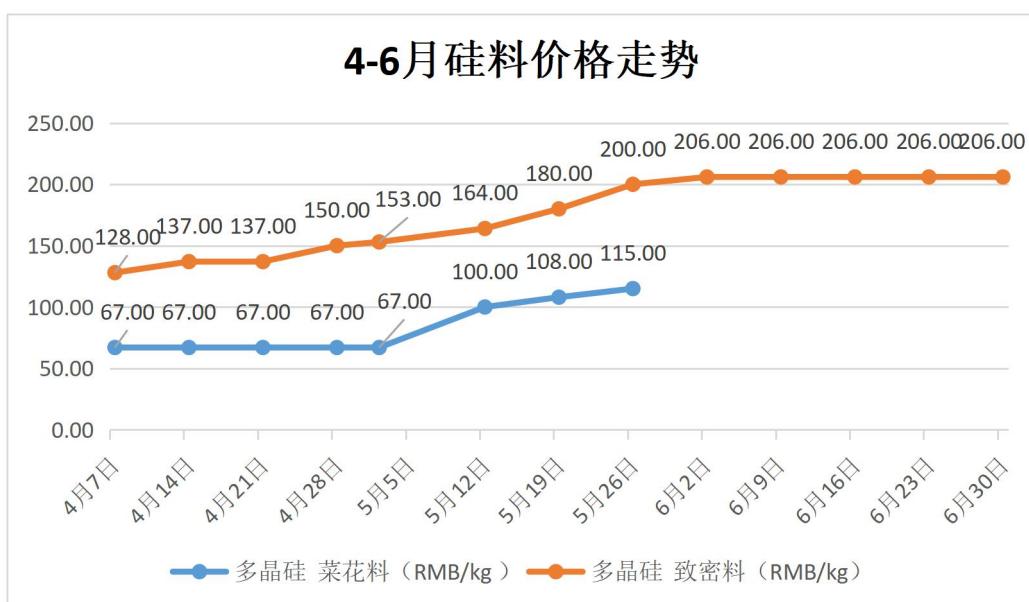


图1 4-6月硅料价格走势（说明：今后多晶硅 菜花料的价格不再统计）

五、硅片

表 1 4-6 月硅片价格变化表

单位: RMB/片

	4. 7	4. 14	4. 21	4. 28	5. 2	5. 12	5. 19	5. 26	6. 2	6. 9	6. 16	6. 23	6. 30
多晶硅片-金刚线	1.800	1.900	2.000	2.020	2.020	2.270	2.450	2.500	2.500	2.500	2.500	2.350	2.050
单晶硅片-158.75mm	3.690	3.810	3.900	3.915	3.915	4.260	4.325	4.750	4.910	4.910	4.910	4.850	4.620
单晶硅片-166mm	3.790	3.980	4.020	4.060	4.060	4.445	4.468	4.870	5.010	5.050	5.050	5.050	4.720
单晶硅片-182mm	4.560	4.560	4.860	4.860	4.860	4.860	5.450	5.930	5.930	5.930	5.930	5.930	5.930
单晶硅片-210mm	6.160	6.330	6.330	6.630	6.630	7.230	7.230	7.850	8.300	8.300	8.300	8.300	7.610

4-6月硅片价格走势

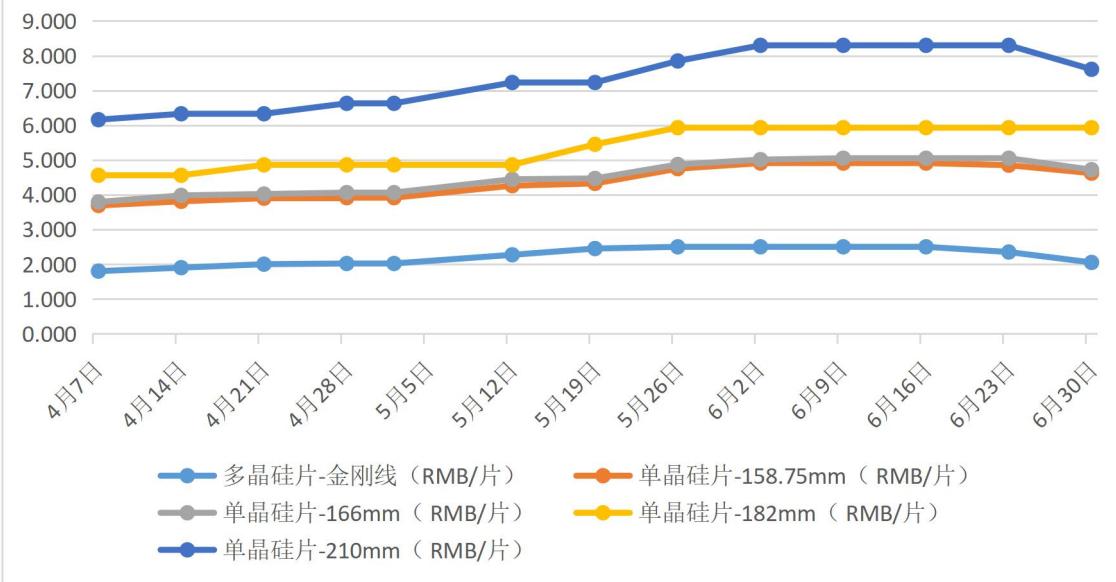


图 2 4-6 月硅片价格走势

六、电池

表 2 4-6 月电池价格变化表

单位: RMB/W

	4. 7	4. 14	4. 21	4. 28	5. 2	5. 12	5. 19	5. 26	6. 2	6. 9	6. 16	6. 23	6. 30
多晶电池片-金刚线-18.7%	0.652	0.707	0.728	0.761	0.761	0.793	0.826	0.859	0.859	0.837	0.826	0.804	0.783
单晶 PERC 电池片-158.75mm	0.920	0.920	0.940	0.960	0.960	1.000	1.000	1.080	1.080	1.080	1.080	1.080	1.080
单晶 PERC 电池片-166mm	0.850	0.860	0.880	0.900	0.900	0.980	0.990	1.050	1.060	1.060	1.050	1.030	1.020
单晶 PERC 电池片-182mm	0.890	0.890	0.890	0.900	0.900	0.980	0.990	1.050	1.060	1.060	1.050	1.030	1.030
单晶 PERC 电池片-210mm	0.900	0.900	0.900	0.910	0.910	0.980	0.990	1.050	1.050	1.050	1.050	1.030	1.030

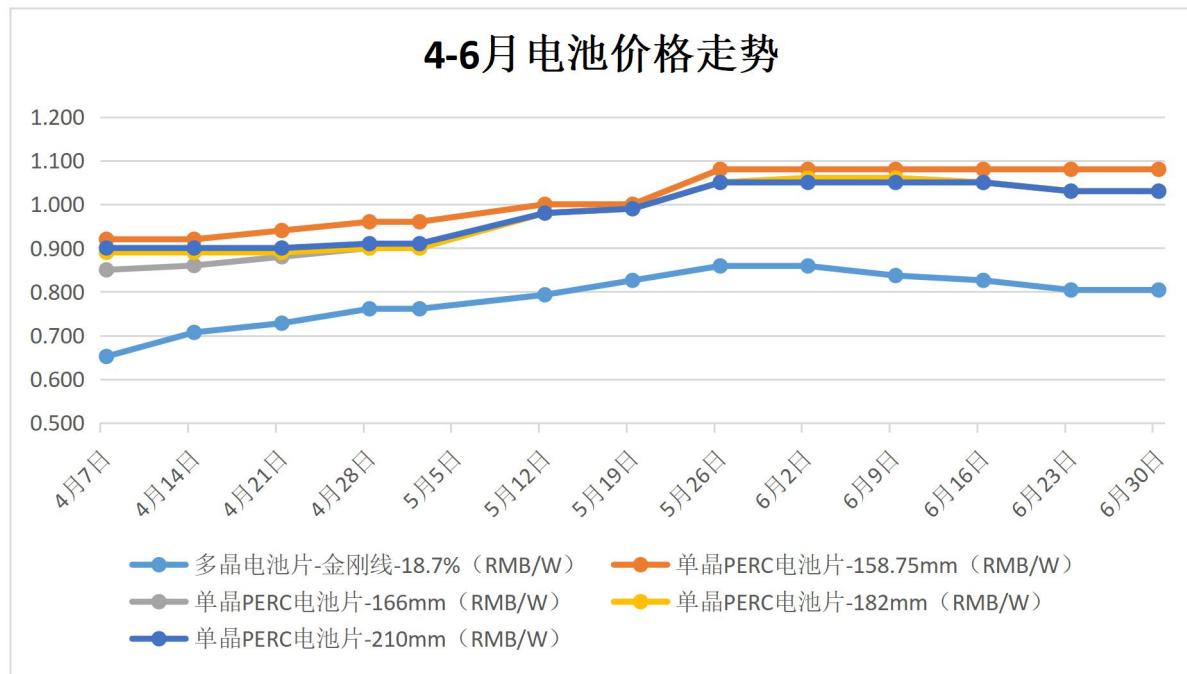


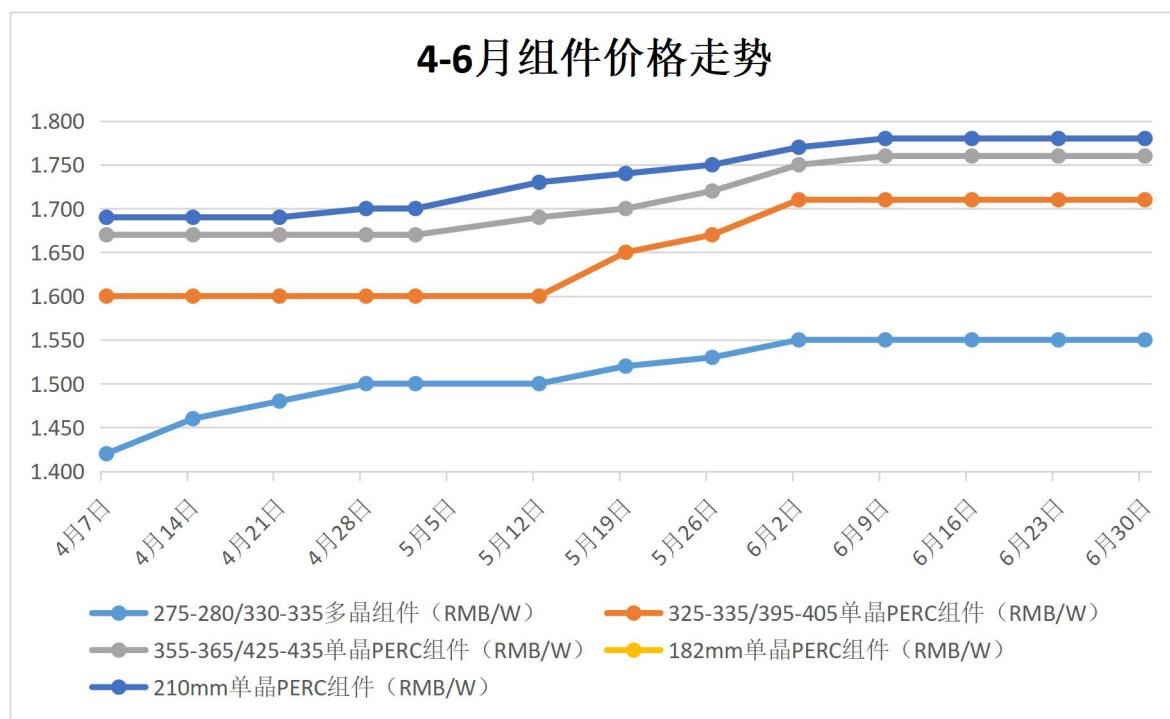
图3 4-6月电池价格走势

七、组件

表3 4-6月组件价格变化表

单位: RMB/W

	4. 7	4. 14	4. 21	4. 28	5. 2	5. 12	5. 19	5. 26	6. 2	6. 9	6. 16	6. 23	6. 30
275-280/330-335 多晶组件	1. 420	1. 460	1. 480	1. 500	1. 500	1. 500	1. 520	1. 530	1. 550	1. 550	1. 550	1. 550	1. 550
325-335/395-405 单晶 PERC 组件	1. 600	1. 600	1. 600	1. 600	1. 600	1. 600	1. 650	1. 670	1. 710	1. 710	1. 710	1. 710	1. 710
355-365/425-435 单晶 PERC 组件	1. 670	1. 670	1. 670	1. 670	1. 670	1. 690	1. 700	1. 720	1. 750	1. 760	1. 760	1. 760	1. 760
182mm 单晶 PERC 组件	1. 690	1. 690	1. 690	1. 700	1. 700	1. 730	1. 740	1. 750	1. 770	1. 780	1. 780	1. 780	1. 780
210mm 单晶 PERC 组件	1. 690	1. 690	1. 690	1. 700	1. 700	1. 730	1. 740	1. 750	1. 770	1. 780	1. 780	1. 780	1. 780



注：182mm 单晶 PERC 组件与 210mm 单晶 PERC 组件价格相同，且变化趋势也相同。

图 4 4-6 月组件价格走势

八、玻璃

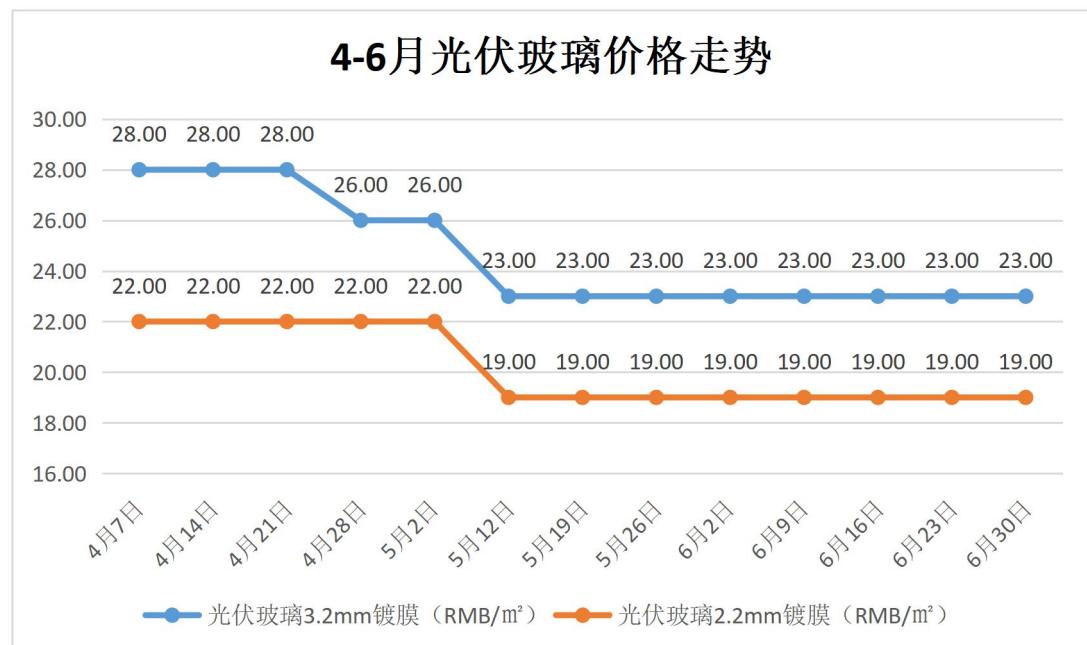


图 5 4-6 月光伏玻璃价格走势

来源：江苏省光伏产业协会

2021 年江苏省进出口公平贸易工作站工作交流会在宁召开



6月2日，省商务厅在南京召开全省进出口公平贸易工作站工作交流会，公平贸易处李俊处长、李雷副处长、袁园副处长，13个设区市商务局、10个商务局相关负责同志，29家公平贸易工作站负责人参加了会议。本次会议旨在推动公平贸易工作站做好贸易摩擦应对工作，服务全省外贸稳中提质。

会上，李俊处长通报了去年以来全省公平贸易工作情况，并对下一阶段公平贸易工作站重点工作进行了部署。省光伏协会、省化工协会、省钢铁协会、省国际商会、省质标院等12家公平贸易工作站做了工作交流。

协会张红升秘书长介绍了我省光伏产业去年运行情况，并就协会和公平贸易工作站去年以来工作情况做了汇报，针对近期涉疆硅料事件、印度对华光伏产品反倾销调查案件等进行分析，提出了工作站下一步工作计划。

来源：江苏省光伏产业协会

光伏电站优化设计与运维沙龙在无锡顺利召开

2021年6月10日下午，江苏省光伏产业协会系统集成专委会在无锡顺利召开了光伏电站优化设计与运维沙龙。来自协会会员单位和光伏电站投资(运营)、设计、EPC和相关设备生产单位数十位代表参加了本次沙龙。

本次沙龙由羲和电力有限公司总工程师徐永邦先生主持。羲和电力有限公司设计研究院副院长邓霞女士做了光伏系统集成技术的若干创新的主题分享，MC 曼投智能科技德国负责人克里斯托弗·梅耶-弗里德里希先生给大家介绍了 Solar Power Forecast，MC 曼投智能科技中国区产品管理和技术支持周倜先生介绍了如何使用数字孪生技术和机



器学习算法来提升光伏电站管理的质量与效率，协鑫新能源华东区域公司副总经理郑文革先生做了科技助力实现光伏智慧运营的主题报告。参会嘉宾针对电站设计及运维过程中遇到的问题进行了沟通与交流。

江苏省光伏产业协会

江苏光伏全产业链碳中和路径研究座谈会在锡召开



为贯彻落实中央生态文明建设战略，助力国家“碳达峰、碳中和”战略目标，服务国内国际双循环相互促进的新发展格局，推动江苏光伏产业绿色低碳高质量发展，2021年6月9日，由CBC国信认证和国家光伏质检中心（CPVT）联合组织的江苏光伏全产业链碳中和路径研究座谈会在无锡市质检院顺利召开。江苏省光伏产业协会张红升秘书长、国家光伏质检中心主任吴建国、德国GIZ江苏项目主任胡其颖，以及无锡市工信局节能处、CBC国信认证、无锡市能源产业协会、无锡新能源商会相关领导出席会议；国家电网无锡供电公司、国家电投无锡分公司、阿特斯、亚玛顿、尚德太阳能、隆基乐业、中来光伏、爱康科技、苏州薄荷信息等企业代表30多人参加了座谈。

本次会议结合国家“双碳”目标，就江苏光伏全产业链碳中和路径进行了广泛技术研讨。会议同时正式启动了由CBC国信认证为执行单位的国际绿色合作项目——德国GIZ“江苏省光伏产业链生命周期碳减排及回收体系建设研究”项目，并计划筹备成立江苏光伏产业链绿色回收技术研究工作组（暂定名）。座谈会上，代表们踊跃建言献策，结合各自单位实际情况，分享了在碳中和、光伏资源回收利用方面的最新成果和创新经验。

光伏产业是我国处于全球引领地位的优势产业，江苏既是光伏生产的重要产业聚集地，也是光伏应用的重要省份。“双碳”目标将推动我国能源革命进程，以光伏电力为代表的清洁能源有望成为中国能源结构的中流砥柱，光伏产业再次面临黄金三十年发展期。研究江苏光伏全产业链的生命周期碳排放，以及废旧光伏回收利用技术及规范，在促进减排的同时，对进一步推动江苏光伏产业低碳绿色发展具有重要意义。

本次会议将由国信认证根据《大型活动碳中和实施指南（试行）》，核算包括交通、住宿、餐饮、会务、垃圾处理等环节的碳排放量，并通过购买等量的“核证自愿减排量”（CCER），抵消本次会议产生的温室气体排放，实现本次会议的碳中和。

来源：CBC国信认证

新会员简介——江苏慧联综合能源服务有限公司

江苏慧联综合能源服务有限公司自2021年5月在无锡成立，公司主营合同能源管理，新能源技术研发及服务销售，光伏组件及配套产品销售等业务。

许可项目为：检验检测服务；建设工程设计；各类工程建设活动；发电、输电、供电业务；货物进出口；技术进出口；进出口代理（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：合同能源管理；新兴能源技术研发；光伏设备及元器件销售；太阳能发电技术服务；太阳能热发电装备销售；太阳能热利用装备销售；新能源原动设备销售；风力发电技术服务；发电机及发电机组销售；电池销售；资源再生利用技术研发；软件开发；软件销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；物联网设备销售；物联网应用服

务；物联网技术服务；物联网技术研发；互联网数据服务；信息系统集成服务；仪器仪表销售；智能输配电及控制设备销售；电气设备销售；机械设备销售；五金产品批发；五金产品零售；互联网销售（除销售需要许可的商品）；租赁服务（不含出版物出租）；工程管理服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

来源：江苏省光伏产业协会

新会员简介——苏州冠能配售电有限公司

苏州冠能配售电有限公司坐落在经济发达、人文荟萃的历史文化名城苏州太仓，是根据国家电力体制改革和电力市场建设相关法规及产业政策，由太仓国企联合苏州三家著名民营企业共同设立的混合所有制企业，于 2017 年 1 月注册成立，注册资金 2 亿元人民币。

苏州冠能配售电有限公司主营售电、配电、供电、电力运维、技术咨询、节能改造、合同能源管理、储能、微电网、分布式能源及能源互联网等综合能源的开发、投资、建设、运营和服务业务。公司将依托股东方广泛的社会资源、强大的人才优势和商业模式，充分利用企业优势进军电力能源资本市场，立足江苏、布局全国，必将在电力能源市场中开拓进取、蓬勃发展，打造成为售电服务商和发配售电一体化综合能源供应商。苏州冠能配售电有限公司秉承“稳健经营、务实高效、价值创造”的指导思想和“客户至上、诚信服务、合作共赢”的经营理念，密切关注客户需求、维护客户利益，成为客户的忠实合作伙伴，取得了良好的信誉和口碑，愿为广大客户提供安全可靠、优质经济的电能产品和完善的综合能源服务，共创美好未来！

来源：江苏省光伏产业协会

新会员简介——苏州海鹏科技有限公司

苏州海鹏科技有限公司于 2018 年 12 月注册在苏州高新区。海鹏科技专注于光伏逆变器产品以及智慧能源管理系统的开发。我们的商用和户用系统产品已走向全世界，为人们带来专业的逆变器产品和能源解决方案，并以全新的高度致力于推动光伏行业前进，实现世界碳中和。

逆变器作为光伏系统的核心，其品质和可靠性极为重要。海鹏科技采用世界一流电子元器件，打造的商用和户用逆变器产品屡次突破业界技术参数壁垒，将中国智造推向世界各地。海鹏科技的产品设计源于用户实际需求，在中国、德国、荷兰、波兰、澳大利亚、巴西、意大利、英国、越南等多国通过了权威认证机构的严苛测试，接受了多种复杂电网环境的洗礼，荣获来自各国权威和客户的认可。

海鹏科技坚信，逆变器的可靠性和质量保障源于高标准化的生产系统与灵活的供应链体系。集成深耕行业数十载的技术经验以及先进的 IT 管理机制，运营与生产系统实

现互联互通，不断理解并适应新的需求，海鹏科技因而能够在高度竞争市场中稳定提供最高品质的逆变器产品与智慧能源解决方案。

我们是海鹏科技。我们将赋能未来。

来源：江苏省光伏行业协会

新会员简介——永臻科技（常州）有限公司

永臻科技是一家立足于光伏行业，专业从事新型轻量化铝合金材料研发及生产的组件铝边框专业制造商，服务于世界光伏行业前十，具备自主研发能力，拥有核心产品专利，属国家高新技术企业。公司于 2016 年 8 月注册成立，总部坐落于江苏省常州市金坛经济开发区，在营口和滁州分别建有生产基地，年生产镁铝合金可达 30 万吨，边框全年供货量可达 40GW，约占世界光伏行业太阳能边框产能的 20-30%，属于光伏边框细分领域第一。

公司已取得江苏省高新技术企业、江苏省民营科技企业等荣誉称号。公司注重科技创新，技术团队拥有多年的铝型材研发经验，获得 2 项发明专利和 18 项实用新型专利。公司经过前期积累已拥有包括协鑫集团控股有限公司、晶澳太阳能有限公司，天合光能有限公司、河北腾辉太阳能科技发展有限公司、河北保定英利等光伏行业知名客户。

主要产品：太阳能光伏铝合金边框。

来源：江苏省光伏行业协会

新会员简介——苏州斯罗立新能源科技有限公司

苏州斯罗立新能源科技有限公司，于 2014 年年中在中国新能源领域蓬勃发展，政府对光伏事业的大力支持、倡导，新能源已成未来主流能源趋势，光伏上下游产业链逐渐成熟稳定，市场多元化应用不断开拓，与此同时光伏环保与公司原有的污水处理、净水工程环保理念不谋而合，公司本着节能环保、创造美好生活为理念，在地方国有企业领导人的支持和友好合作单位的鼓励下成立。

公司主营光伏电站投资，光伏发电系统规划设计、工程建设、运维管理、储能系统集成等一系列交钥匙工程，提供光伏电站技术咨询服务，为企业提供光伏电站投融资服务，公司多年深耕工商业分布式电站开发，依据企业用电情况提供全方位的节能解决方案，助力企业节能环保的同时使企业也得到丰厚的收益，实现可持续发展。

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 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：

