



光伏信息精选

(2024. 10. 14-2024. 10. 20)

嘉兴市光伏行业协会编

电话/传真：0573-82763426

邮箱：jxgfhyxh@163.com

网址：www.jxgfzxh.org.cn

微信：嘉兴市光伏行业协会

地址：嘉兴市康和路 1288 号嘉兴光伏科创园 6 号楼 A207 室

目 录

行业聚焦

1. 深化合作 共绘未来 海宁市光伏新能源产业沙龙活动举行 ...	1
2. 人民日报海外版: 技术引领, 中国光伏连续“破纪录”	2
3. 光伏行业就“强化行业自律, 防止‘内卷式’恶性竞争”达成共识	6
4. 光伏产业供应链价格报告	7
5. 长三角光伏图景: 生产内循环, 供给外辐射	8
6. 669.1W, 24.77%, 华晟 G12R-132 异质结冠军组件再创巅峰 ..	11

企业动态

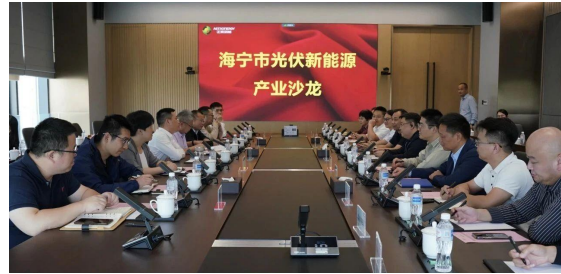
7. 隆基最新科研成果再登《Nature》	14
8. 嘉科新能源亮相广交会, 智慧光储方案引领绿色未来	16

政策信息

9. 9 月光伏行业最新政策汇总	18
10. 工业和信息化部: 数字化技术有助于解决光伏等间歇性能源接入电网的稳定性问题	24

深化合作 共绘未来 | 海宁市光伏新能源产业沙龙活动举行

为进一步推动光伏产业链上下游协同发展，充分发挥产业集群效应，构建光伏产业高质量发展生态圈，近日，海宁市光伏新能源产业沙龙活动在正泰新能科技股份有限公司举行。



会上，协会沈福鑫秘书长作光伏产业发展形势分析，围绕行业发展情况、产业供应链堵点卡点打通、重点项目推进等方面内容进行分享，并就光伏新能源产业如何行稳致远提出意见建议。

随后，晶科能源、正泰新能、凯盈新材料、绿康胶膜等链上企业代表们畅所欲言，谈现状、提难题，共同分享前沿技术、探讨产业前景，加强光伏产业供应链上下游沟通交流、协同发展，进一步提升产业核心竞争力，抢抓产业发展机遇，瞄准产业发展制高点，铸就产业发展新高地。

近年来，嘉兴市全面贯彻落实国家“碳达峰、碳中和”要求，以新发展理念为引领，以高端化、智能化、绿色化发展为主线，以“强链、补链、延链”为产业发展重点，光伏新能源产业取得了长足发展，已成为具有标志性的特色优势产业，逐步呈现由高速发展转化为高质量发展的态势。

2023年，嘉兴光伏产业集群效应进一步显现，秀洲、海宁

2 个入选省级智能光伏特色产业集群核心区，产业规模首次突破千亿，达到 1129.9 亿元，同比增长 38.5%，约占全省比重 30%，列全省第二位，形成双核引领、全域协同的产业发展格局，构筑光伏全产业链生态圈，向阳而生，逐“光”而行。

人民日报海外版：技术引领，中国光伏连续“破纪录”

今年上半年，中国光伏行业表现如何？来看一组数据：均超过 30%——这是上半年，全国光伏多晶硅、硅片、电池、组件产量同比增长的成绩；同比增长近 20%——这是上半年光伏组件出口量增长的情况。

《中国的能源转型》白皮书指出，中国建成完备的风电、光伏全产业链研发设计和集成制造体系，高效晶体硅、钙钛矿等光伏电池技术转换效率多次刷新世界纪录，量产先进晶体硅光伏电池转换效率超过 25%。

从原材料、设备、市场“三头在外”，到多次刷新世界纪录，中国光伏何以成功“转身”？

产量产能，世界前列

今年上半年，中国光伏制造端继续保持增长势头。根据工业和信息化部发布的数据，上半年，中国光伏产业链主要环节产量均实现高比例增长。据光伏行业规范公告企业信息和行业

协会测算，全国光伏多晶硅、硅片、电池、组件产量同比增长均超过 30%，光伏组件出口量同比增长近 20%。

其中，在多晶硅环节，上半年全国产量达 106 万吨，同比增长 74.9%；硅片、晶硅电池、晶硅组件，产量分别同比增长 58.6%、38.1%、32.8%。出口方面，上半年全国硅片出口量达到了 38.3GW；组件出口量达到 129.2GW，同比增长 19.7%。

再看下游，光伏应用市场继续扩大，也为光伏产品产量增长提供了机遇。今年上半年，全国光伏新增装机 102.48GW。其中，集中式光伏新增装机 49.6GW，工商业新增装机 37.03GW，户用光伏新增装机 15.85GW。

“目前，中国在光伏电池、组件、硅片等多个环节都取得了显著成就。中国光伏企业通过持续技术创新、加强自主研发、不断提高生产效率等措施，推动中国光伏产量和产能居于世界前列，光伏产业链多环节达到国际领先水平。”中国光伏行业协会副秘书长兼新闻发言人刘译阳表示。

技术领先，产品过硬

把时间线拉长来看，中国光伏行业曾一度陷于原材料、设备、市场“三头在外”的形势。

本世纪初到 2010 年底，中国光伏行业曾经历电池产量快速增长的局面。然而，全球金融危机给当时主打产品出口的光伏行业造成不小影响。进入本世纪第二个十年，一些国家所谓“反倾销、反补贴”举措，让行业再度受挫。痛定思痛，打开国内市场、掌握核心技术，成为行业“翻身”的重要方向。

2013年7月，国务院印发《关于促进光伏产业健康发展的若干意见》，明确提出“把扩大国内市场、提高技术水平、加快产业转型升级作为促进光伏产业持续健康发展的根本出路和基本立足点”。在“金太阳”示范工程、鼓励光伏行业促进解决无电人口用电问题等相关政策指引下，国内光伏装机开始呈现增长势头，为行业打开国内市场提供了机遇。

市场打开了，行业还得产品过硬、站得住脚。于是，技术创新、自主研发逐渐成为行业共识。以光伏制造端上游为例，在多晶硅生产方面，全球主要有改良西门子法棒状硅和硅烷流化床法颗粒硅两种技术路线。与前者相比，后者在品质、降碳等方面优势明显。经过持续工艺创新和技术研发，2021年，协鑫科技颗粒硅率先实现万吨级规模化量产。一粒粒绿豆大小的颗粒硅、一张张微米级的薄硅片，大大降低了单晶硅足迹排放，提升了产品的竞争力。

“多年来，中国的光伏企业在电池技术上不断创新，推动了多种高效电池技术研发和应用，并成功推动其大规模产业化。”刘译阳表示，在“双碳”目标推动下，伴随中国光伏企业持续加大技术研发力度，钙钛矿太阳能电池等新型电池技术崭露头角，PERC（钝化发射极和背面接触）、TOPCon（隧穿氧化层钝化接触）、HJT（异质结）等高效电池技术也逐步走向商业化应用。2023年，电池片环节全球排名前十的企业均为中国企业，总产能达到681.2吉瓦，占据了全球总产能的66%。

积极调整，布局全球

历经十余年发展，如今，中国光伏产业已成为全球能源转型过程中的主导力量，向全球提供优质的清洁能源产品和服务，持续加大科技创新力度，不断推动新能源技术快速迭代，有力促进全球风电、光伏成本大幅下降。根据国际能源署数据，2023年中国可再生能源新增的装机规模超过了世界其他地区的总和，是推动全球可再生能源产业发展最大的贡献者。

国家能源局局长章建华表示，中国可再生能源的快速发展，得益于持续的技术进步、完整的产业链供应链和良好的市场环境。“经过多年发展，中国已拥有较为完整的风电、光伏发电等新能源产业链供应链。同时，中国积极融入全球清洁能源产业链，源源不断地向世界分享高质量的清洁能源产品。”章建华说，面对国内外日新月异的能源发展形势，中国政府动态完善可再生能源上网电价、消纳保障、市场配置等政策措施，充分发挥中国超大规模市场在新能源健康发展中的促进作用。通过营造平等、开放、包容的市场环境，吸引社会各方面力量参与新能源开发建设，充分释放市场创新活力。以光伏为例，中国光伏产业的上市公司就超过了100家。

行业技术愈发成熟、市场影响力持续扩大的同时，中国光伏行业也迎来新的挑战。当前，全球光伏行业进入景气发展周期，企业仍有较高扩产积极性，但与此同时，行业竞争激烈、部分地区出口受阻、市场供需略有失衡等问题也随之涌现。

如何破局？一些头部企业选择加大技改投入，力争降成本、保利润、提效率；一些企业转向寻求新的需求增长点，拓展全

球化布局，分散市场风险。今年以来，协鑫科技、天合光能、晶科能源等企业纷纷宣布在中东地区开展光伏相关项目，部分企业通过协助海外客户实现光伏产业链本地化发展等手段，加快“走出去”。

在刘译阳看来，目前光伏市场虽出现阶段性供大于求的局面，但行业依然有能力、有信心穿越周期。“光伏企业仍要进一步推动全产业链高效技术和先进工艺的研发和应用，同时，应进一步推进光伏产品碳足迹核算方法研究，推动中外在光伏产品碳足迹方法论上的互认，继续拓宽光伏产品市场。未来，还应努力推动光伏行业智能化升级，创造更多新的应用场景。”刘译阳说。

（来源：人民日报海外版）

光伏行业就“强化行业自律，防止‘内卷式’恶性竞争”达成共识

近段时间以来，光伏产品市场价格持续下滑，整个行业陷入了非理性竞争的恶性循环中。为落实2024年7月30日中共中央政治局会议精神，防止“内卷式”恶性竞争，维护光伏市场公平竞争秩序，引导行业健康可持续发展，中国光伏行业协会于2024年10月14日在上海举行防止行业“内卷式”恶性竞争专题座谈会。各位企业家及代表就“强化行业自律，防止‘内

卷式’恶性竞争，强化市场优胜劣汰机制，畅通落后低效产能退出渠道”及行业健康可持续发展进行了充分沟通交流，并达成共识。

（来源：中国光伏行业协会）

光伏产业供应链价格报告

当前市场最新报价：单晶复投料均价为 37 元/千克，单晶致密料均价为 35 元/千克，N 型料均价为 41 元/千克；M10 单晶硅片报价为 1.1 元/Pc；G12 单晶硅片报价为 1.65 元/Pc；N 型 182 单晶硅片报价为 1.03 元/Pc，N 型 210 单晶硅片报价为 1.45 元/Pc，N 型 210 R 单晶硅片报价为 1.2 元/Pc。

M10 单晶 PERC 电池片报价为 0.27 元/W，G12 单晶 PERC 电池片报价为 0.27 元/W，M10 单晶 TOPCon 电池片报价为 0.265 元/W，G12 单晶 TOPCon 电池片报价为 0.28 元/W，G12 R 单晶 TOPCon 电池片报价为 0.27 元/W。

182mm 单面单晶 PERC 组件报价为 0.69 元/W；210mm 单面单晶 PERC 组件报价为 0.70 元/W；182mm 双面双玻单晶 PERC 组件报价为 0.70 元/W；210mm 双面双玻单晶 PERC 组件报价为 0.71 元/W；182mm TOPCon 双面双玻组件报价为 0.72 元/W；210mm HJT 双面双玻组件报价为 0.86 元/W。

2.0mm 镀膜光伏玻璃均价为 12.5 元/平米；3.2mm 镀膜光伏

玻璃均价为 21.0 元/平米。

（来源：集邦新能源网）

长三角光伏图景：生产内循环，供给外辐射

近日，数字货运平台运满满联合引航咨询发布《长三角光伏产业供应链物流洞察白皮书》，以长三角光伏为研究样本，以多维度数据为依据，描绘产业发展缩影，寻找产业穿越周期、降本增效的有利抓手。

长三角光伏：优势互补 强强联合

运满满数据显示，全国光伏类货物发货吨量江浙皖稳居前五，城市 TOP5 中仅长三角就占据滁州、盐城、嘉兴和合肥四席，显示了长三角市场体量在全国的绝对优势。具体到长三角内部看，各个城市之间呈现出资源互补、强强联合的优势。

其中，“光伏之都”安徽滁州以石英砂资源闻名，是光伏玻璃制造的重要原料，且滁州的地理位置连接南北、贯通东西，区位优势明显；江苏盐城市全国光伏产业中游重地，龙头企业汇聚，淮安聚焦光伏组件及下游应用，近几年势头强劲；浙江嘉兴、金华重点发展高效太阳能电池片、高端光伏组件等智能光储一体化产业。

长三角光伏物流数字化趋势增强 多城增长翻倍

随着光伏产品价格下降，物流费用在公司总成本中的占

比随之上升。在此背景下，如何在保证交付质量的前提下降低物流成本，成为摆在企业面前的重要课题，同时也传导给了物流服务商。不管是企业，还是物流服务商，自然而然地把目光投向了数字化物流。以运满满为代表的数字货运平台，近年来解决了运力分散、供需不匹配、信息不透明等问题，成为促进物流提质降本增效的新质生产力，或成为光伏产业穿越周期的利器之一。

运满满数据显示，长三角近几年光伏发货量增长迅猛，显示了区域内光伏物流数字化渗透率的提升。2024年上半年，长三角内多个城市的光伏类货物发货吨量同比2023年增长翻倍、甚至多倍。其中，光伏类货物发货吨量前10城市中，宁波、盐城、嘉兴三城发货吨量同比涨幅均超100%，分别为543%、193%、101%；具体到成品的光伏组件，发货吨量前十的城市中，更是有淮安、连云港、无锡、盐城四市同比增长亮眼，涨幅分别为2134%、803%、245%、201%。

长三角光伏企业数字平台发货量增长超50%

2024年上半年，运满满平台由长三角直客发出的光伏类货物的总吨量相比2023年上半年实现超过50%的增长。白皮书调研反映，光伏类企业在使用运满满平台后，运费成本降幅普遍在10%以上，交付效率有稳定保障。

长三角光伏图景：生产内循环，供给外辐射

今年是《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》发布的第五年。长三角各地资源禀赋，三省一市在产业发展上各有优势，

江苏制造业发达，浙江数字化、民营经济发达，上海技术研发及产业化能力突出，安徽新兴产业势头足……在政策优势的加持下，长三角展现出了强大的产业区位协同优势，生长出了电气机械和器材制造、电子信息、汽车等十多个万亿级产业，光伏也是其中一员。

全球光伏看中国，中国光伏看长三角。长三角是我国光伏产业链结构最完整、出货量最大的区域，已经成为我国能源变革的重要引擎。运满满数据显示，江苏、安徽、浙江稳居全国光伏类货物发货吨量前三甲，而全国 TOP5 城市中除第 3 名天津外的滁州、盐城、嘉兴、合肥，均为长三角城市。从产业格局上看，长三角几乎掌握了光伏产业链的中游，即光伏电池片、光伏组件的生产，需以技术为核心。

光伏产业的区位协同趋势还在进一步加强。运满满平台数据显示，2019 年到 2024 年六年间，向长三角运输四大核心零部件（电池、支架、胶膜、玻璃）的 TOP 城市中，长三角内部城市逐渐增多，说明产业内循环逐渐加强。2024 年上半年，向长三角运输光伏电池的 TOP3 城市分别为滁州、嘉兴、无锡，支架 TOP3 为天津、无锡、泰州，胶膜 TOP3 为金华、常州、黄石，玻璃 TOP3 为滁州、荆州、宁波，上述城市 75%都来自长三角内部。

与生产侧的内循环不断加强相反，长三角光伏的供给外辐射范围不断扩大。运满满数据显示，长三角光伏组件的城市覆盖已经从 2019 年的 188 个城市提升至 2023 年的 332 个城市，基本做到全国覆盖。

从运量上来看，长三角的光伏组件主要销往长三角内部与周边省市。运满满数据显示，2024年上半年，到达省份TOP5为江苏、浙江、安徽、山东、河北。白皮书分析认为形成这一格局有三个主因，其一，内部自产自销，长三角光伏装机容量占全国的17.7%，占比较高；其二，近几年光伏出口发展迅猛，而长三角内部有大量港口城市，前述光伏类货物发货量激增的宁波、盐城、嘉兴、连云港等皆为港口城市；其三，大量不满一车的长途业务，转移到就近的大枢纽进行中转。

（来源：光伏产业调查）

669.1W，24.77%，华晟 G12R-132 异质结冠军组件再创巅峰

秋深露浓，寒意渐盛，华晟异质结却势头火热。经国际权威测试机构认证，近日，华晟珠峰系列 G12R-132 版型组件实现新突破：最高冠军组件功率达到 669.1W，同时以 24.77% 的转换效率再创异质结行业巅峰。这是继国庆前夕，华晟喜马拉雅 G12-132 版型组件刚打破世界功率效率纪录后的又一里程碑式突破！

紧扣技术脉搏，勇攀 HJT 高峰

珠峰 G12R 系列是华晟自主研发，并于去年 11 月推出的全球首款矩形电池异质结组件产品。该系列采用 N 型 210R 大尺寸

电池片，通过创新的双面微晶电池和半棒切片零损耗技术，深度优化组件整体性能。

为适配不同应用场景下的发电需求，珠峰 G12R 系列异质结组件推出了 96、108、132 三个版型。其中，G12R-96 版型最高输出功率为 460W，转换效率 23.0%；G12R-108 版型最高输出功率可达 520W，转换效率为 23.4%；组件尺寸最大的 G12R-132，其上市之初，最高功率已达 640W，转换效率为 23.7%，推出尚不到一年，在华晟研发团队的不间断钻研之下，珠峰 G12R-132 版型组件量产平均功率达到了 640W，冠军组件最高功率达到了惊人的 669.1W，全面积转换效率达到 24.77%，再度攀登矩形 HJT 组件效率高峰。

驱动创新引擎，铸就卓越品质

珠峰 G12R 系列此次的突破，不仅得益于华晟在异质结技术上的持续研发投入，还充分体现了华晟团队对创新和品质的不懈追求。

华晟秉持“坚持技术创新，坚持终身学习”的理念，始终将技术创新视为企业发展的核心驱动力，华晟 CEO 徐晓华曾在接受新华社采访时表示：“我们做的是个开创性的产业，当前面没有参照物时，追求物理极限的创新，就是引领我们的方向。”正是在这一创新与奋斗精神的引领下，华晟持续挑战技术边界，推动异质结技术不断迈向新的高峰。

作为全球异质结光伏行业的引领者，华晟在技术创新的同时，对产品品质的坚守也始终如一。华晟严格执行高标准的质量

量管控体系，获得了多项卓越产品认证。与此同时，华晟异质结产品出货量已超 7GW，受到海内外客户的一致认可和好评。从机构认证，到客户反馈，华晟用真实成绩和应用案例展现了其异质结产品品质的超高标准和优异口碑。

此次华晟珠峰 G12R 系列异质结组件的突破，不仅为光伏行业注入了新的活力，也为全球能源转型提供了更具竞争力的光伏解决方案。百尺竿头更进一步，华晟将继续加大研发力度，探索技术边界，推动异质结技术与产品的持续升级，为全球绿色能源发展贡献更多“华晟力量”。

（来源：华晟新能源 Huasun）

隆基最新科研成果再登《Nature》

近日，隆基绿能科技股份有限公司作为第一单位在《Nature》期刊在线发表了一篇题为《Silicon heterojunction back contact solar cells by laser patterning》的研究论文，首次报道了通过全激光图形化工艺使晶硅电池光电转换效率突破27%的研究成果。这一突破标志着晶硅太阳能电池效率首次超过27%，为基于晶硅材料的光伏技术和产业树立了新的里程碑。

据了解，该研究展示了背接触（BC）电池在实现高效率与低成本方面的巨大潜力。为了达到这一高转换效率，隆基中央研究院团队在硅片和表面钝化接触技术这两大关键领域展开了深入技术攻关。团队开发了新型的致密异质结钝化接触，突破行业一直以来的180-210℃的异质结制备瓶颈，工艺温度达到240℃。同时，研发团队通过开发全激光图形化工艺以及低铟、无银金属化方案，在提升效率的同时，也确保了BC电池技术的经济性，为未来低成本、高效的BC电池生产奠定了基础。

今年5月，隆基宣布自主研发的背接触晶硅异质结太阳能电池（HBC）光电转换效率达到27.30%，再次刷新了单晶硅光伏电池转换效率的世界纪录。这是继2023年12月隆基创下HBC电池转换效率27.09%世界纪录后的再突破，也代表了隆基在BC电池技术高转换效率与可量产工艺制程方面的信心与实力。

过去二十年间，晶硅电池制造经历了三次主要的技术迭代。在Al-BSF（铝扩散背表面场）时代，电池效率低于20%；在PERC

（钝化发射极背接触）时代，效率提升至 25% 以下；去年开始的 TOPCon（隧穿氧化层钝化接触）技术升级，使电池效率突破 25%。展望未来，26% 以上的量产电池技术将由 BC（背接触）技术引领。而此次隆基的科研成果，为行业指明了 27% 以上超高效电池技术的发展方向：即通过异质结技术与 BC 结构相结合的基础架构推动效率提升。

作为全球领先的太阳能科技公司，隆基秉持长期主义的发展理念，致力于通过科技创新不断引领行业的技术变革。此次研究论文的发表，是隆基中央研究院 2024 年以来在顶级学术期刊《Nature》上发表的第三篇文章。首篇文章报道了基于不同厚度的柔性硅异质结电池效率的世界纪录，次篇报道了钙钛矿/晶硅叠层电池效率的世界纪录，此篇报道了基于 BC 结构的晶硅电池效率世界纪录。

该系列研究成果不仅体现了隆基在前沿技术领域的深厚积累，也进一步巩固了公司在光伏技术创新方面的全球领先地位。未来，隆基将继续与行业上下游合作，推动新一代 BC 技术的实际应用与落地，助力光伏行业迈向更高效、更可持续的未来。

（来源：隆基绿能）

嘉科新能源亮相广交会，智慧光储方案引领绿色未来

2024年10月15日，嘉科新能源公司携带多款光伏储能系统，亮相第136届中国进出口商品交易会（广交会）。作为中国历史最悠久、规模最大、商品种类最全、采购商最多、成交效果最好的国际贸易盛会，广交会被誉为“中国对外贸易的晴雨表 and 风向标”，吸引了全球各地的参展商和采购商。

嘉科新能源此次参展的产品系列覆盖了从前沿的光伏组件到完整的储能解决方案，充分展示了公司在新能源领域的全面实力。高透光组件以其卓越的光电转换效率和耐久性，满足了不同场景下的高效发电需求；离并网逆变器以其稳定的性能和兼容性，提供了安全可靠的电力转换解决方案。这次带来的三款便携式储能电源以轻量化和高能量密度的设计，适应不同人群在户外和应急时的使用需求。此外，嘉科新能源还展示了其一体化设计的柔性光伏组件和微型逆变器配套的阳台系统，该系统还配备了家庭储能系统，在结构紧凑的同时还实现了家庭低成本、高效率的能源管理的解决方案。

嘉科新能源凭借其高效、环保的光伏发电及储能产品，吸引了广泛的国内外客户的关注。公司通过一站式光伏、储能系统解决方案，将先进的技术 with 定制化的服务相结合，为客户提供从设计、安装、调试到维护的全生命周期支持服务。这些解决方案不仅能提高电网利用率，还能优化能源使用效率，助

力用户实现能源的自给自足。此次广交会的成功参展，不仅拓展了嘉科新能源在全球市场的客户群体，也进一步巩固了公司在国际新能源市场的地位。

嘉科新能源将会继续秉承“责任、创新、卓越、共享”的核心价值观为客户提供更优质的服务，为全球绿色能源发展贡献更多中国力量。

（来源：嘉科新能源 CETCSOLAR）

9 月光伏行业最新政策汇总

国家政策

国家能源局关于印发《电力市场注册基本规则》的通知，通知指出，工商业用户原则上全部直接参与电力市场交易，暂未直接参与市场交易的工商业用户按规定由电网企业代理购电。本次出台的《电力市场注册规则》是继《电力中长期交易基本规则》《电力现货市场基本规则（试行）》《电力市场信息披露基本规则》之后又一个全国统一实施的基本规则。

9 月，关于绿证的重要政策陆续出台。国家能源局印发《可再生能源绿色电力证书核发和交易规则》（以下简称《规则》）的通知，明确了绿证职责分工、账户管理、绿证核发、绿证交易及划转、绿证核销、信息管理及监管等方面的具体要求。国家能源局、生态环境部联合印发《关于做好可再生能源绿色电力证书与自愿减排市场衔接工作的通知》，提出推动绿证与自愿减排市场有效衔接，避免可再生能源发电项目从绿证和 CCER（中国核证自愿减排量）重复获益。

数据显示，今年 8 月，全国核发绿证 9.52 亿个，交易绿证 2357 万个；截至 2024 年 8 月底，全国累计核发绿证 18.41 亿个，交易绿证 3.14 亿个，其中随绿电交易绿证 1.64 亿个。绿证是可再生能源电力消费的唯一凭证，对于促进绿色能源消费、鼓励绿色能源生产、推动能源绿色低碳转型具有重要意义。绿证核发数量再创新高体现了可再生能源发电的强劲势头。

此外，国家层面还就光伏建设管理、光伏技术创新、可再生能源规范化发展等方面出台了相关政策。

部门	政策	要点
国家能源局	关于印发《可再生能源绿色电力证书核发和交易规则》的通知	对风电（含分散式风电和海上风电）、太阳能发电（含分布式光伏发电和光热发电）、生物质发电、地热发电、海洋能发电等可再生能源发电项目上网电量，以及2023年1月1日（含）以后新投产的完全市场化常规水电项目上网电量，核发可交易绿证。对项目自发自用电量及2023年1月1日（不含）之前的常规存量水电项目上网电量，现阶段核发绿证但暂不参与交易。
国家能源局 生态环境部	《关于做好可再生能源绿色电力证书与自愿减排市场衔接工作的通知》	避免可再生能源发电项目从绿证和CCER重复获益。对于深远海海上风电、光热发电项目，拟选择参加绿证交易的，相应电量不得申请CCER；拟申请CCER的，在完成自愿减排项目审定和登记后，由国家能源局资质中心“冻结”计入期内未交易绿证；在完成减排量核查和登记后，由国家能源局资质中心注销减排量对应的未交易绿证，并向社会公开信息。有关部门要切实维护和保障可再生能源发电企业自主选择权益。
工业和信息化部	《关于印发光伏产业标准体系建设指南（2024版）的通知》	光伏产业标准体系重点方向包括基础通用标准、光伏设备标准、光伏材料标准、光伏电池和组件标准、光伏部件标准、光伏系统标准、光伏应用标准、智能光伏标准、绿色光伏标准9个方向。
工业和信息化部	关于印发《首台（套）重大技术装备推广应用指导目录（2024年版）》的通知	为促进首台（套）重大技术装备创新发展和推广应用，加强产业、财政、金融、科技等国家支持政策的协同，现将《首台（套）重大技术装备推广应用指导目录（2024年版）》印发给你们，请据此做好相关工作。
国家发展改革委	《关于建立促进民间投资资金和要素保障工作机制的通知》	按照好中选优的原则，再遴选一批交通、能源、水利等重点领域向民间资本推介的项目，进一步加大集中推介力度。
工业和信息化部等十一部门	《关于推动新型信息基础设施协调发展有关事项的通知》	支持数据中心集群与新能源基地协同建设，推动算力基础设施与能源、水资源协调发展。加强本地数据中心规划，合理布局区域性枢纽节点，逐步提升智能算力占比。鼓励企业发展算力云服务，探索建设全国或区域服务平台。
国家发展改革委	《关于组织申报第二批绿色低碳先进技术示范项目的通知》	构网型技术应用示范项目：针对风电、光伏大基地等新能源集中送出需求，以及新能源占比较高的边境、电网末端地区电力保供需求，应用构网型控制技术，提升新能源稳定送出和消纳能力，以及电力保供能力。纳入先进电网和储能示范项目方向。
国家能源局	关于印发《电力市场注册基本规则》的通知	工商业用户原则上全部直接参与电力市场交易，暂未直接参与市场交易的工商业用户按规定由电网企业代购电。
住房和城乡建设部	关于行业标准《建筑用太阳能光伏系统支架通用技术要求（修订征求意见稿）》公开征求意见的通知	根据《住房和城乡建设部关于印发2023年工程建设规范标准编制及相关工作计划的通知》（建标函〔2023〕42号），我部组织中国建筑设计研究院有限公司等单位修订了行业标准《建筑用太阳能光伏系统支架通用技术要求》（见附件）。现向社会公开征求意见。

地方政策

9月，多个地区出台相应政策鼓励分布式发展，制定分布式光伏发电项目管理办法，建立健全分布式光伏技术标准体系，组织开展整县屋顶分布式光伏开发试点，规范和引导分布式光伏健康有序发展。

光伏项目建设管理

地区	部门	政策	要点
山西省	国家能源局山西监管办公室	《关于进一步做好可再生能源发电项目建档立卡、绿证核发数据归集和异议数据处理工作的通知》	发电企业或项目业主在项目建成后应积极主动、及时准确建档立卡，可再生能源发电项目建成并网一个月内，由项目业主完成建档立卡信息填报，对已并网但未建档立卡的可再生能源发电项目，项目业主主要尽快填报。项目相关情况发生变化或正常寿命到期不再并网发电后，发电企业第一时间变更建档立卡信息，并对建档立卡的数据质量负首要责任。
上海市	上海市发展和改革委员会	《关于做好2024年上海市可再生能源开发建设有关事项的通知》	加快陆上风电、光伏电站项目建设。本年度各区拟实施的陆上风电规模24.841万千瓦、光伏电站规模48.896千瓦，经上海市电力公司评估可全额保障性消纳，全部纳入2024年度陆上风电、光伏电站开发建设方案。各区要加强对开发企业的督促和指导，加快推进纳入建设方案项目建设，电网企业应及时办理电网接入手续；力争陆上风电2025年6月前核准，光伏电站2025年6月前开工，在建项目尽快并网发电。
安徽省	滁州市人大	公开征求《滁州市促进光伏产业高质量发展条例（草案）》的修改意见	市、县（市、区）人民政府应当发展绿色电力资源，落实国家统一大市场要求，鼓励光伏发电项目有序开发建设，支持企业、开发园区分布式光伏等用户侧光伏发电项目建设，促进绿色电力发电比例提升。绿电入市方面，推动光伏发电等绿色能源进入电力市场，电网企业做好接网服务，鼓励用户使用绿色电力资源，促进绿色电力消费。支持符合条件的光伏企业取得可再生能源绿色电力证书，参与碳排放权交易。
江西省	江西省能源局	《关于进一步做好可再生能源发电项目建档立卡工作的通知》	建档立卡是核发可再生能源绿色电力证书的基础，是生成并网在运的风电、太阳能发电、常规水电、抽水蓄能和生物质发电等可再生能源发电项目全生命周期唯一身份识别代码的重要前提。可再生能源发电项目只有建档立卡才能核发绿证参与绿证、绿电市场交易，各单位要充分认识到建档立卡对于支撑项目绿证核发、兑现环境价值、加强行业信息化管理的重要意义，采取有力措施，做到已并网的项目建档立卡实现全覆盖，推动后续计划新增并网的项目当月完成建档立卡。
广东省	广东省教育厅	《关于加快推进校园分布式光伏建设的通知》	推动全省新建和改扩建学校建筑同步安装分布式光伏发电设施。鼓励既有建筑在符合安全条件的前提下，按照“宜装尽装”原则建设分布式光伏发电系统，力争新建学校屋顶光伏覆盖率到2025年达到50%。
广东省	潮州市人民政府	《关于印发潮州市推进分布式光伏高质量发展实施方案（2024-2030年）的通知》	根据全市符合建设条件的屋顶资源面积，结合全市电网可再生能源消纳能力，2024-2027年，全市新增分布式光伏装机规模800兆瓦，2028-2030年，全市新增分布式光伏装机规模720兆瓦。各县区可根据实际加快建设进度，提前完成至2030年的开发规模。
广东省	汕尾市人民政府	《关于印发汕尾市推进分布式光伏高质量发展实施方案的通知》	分布式光伏项目上网电价按照有关规定执行；支持分布式光伏项目参与绿电绿证交易，获得相应收益。税收方面，落实符合规定的光伏发电企业项目所得税“三免三减半”政策，分布式光伏发电自发自用电量免收可再生能源电价附加、国家重大水利工程建设基金、大中型水库移民后期扶持基金等针对电量征收的政府性基金，分布式光伏项目不收取系统备用容量费和其他相关并网服务费。
重庆市	重庆市能源局	《关于进一步做好可再生能源发电项目建档立卡工作的通知》	建档立卡是对并网在运的风电、太阳能发电、常规水电、抽水蓄能和生物质发电等可再生能源发电项目赋予唯一编码的过程，是项目全生命周期的身份识别代码，也是核发绿证的基础。
内蒙古自治区	鄂尔多斯市东胜区能源局	《关于二次滚动调整分布式光伏发电项目建设规模优选方案的通知》	对分布式光伏发电1.126万千瓦建设规模进行项目公开优选，单个分布式光伏发电项目建设规模不应超过0.6万千瓦。取得建设规模的项目应在2024年10月15日前完成项目备案并开工建设，于2024年12月底前建成并网。
贵州省	麻江县发展和改革委员会	关于公开征求《麻江县规范分布式光伏项目建设管理指导意见（试行）》（征求意见稿）意见的公告	以220伏、380伏低压接入的分布式屋顶光伏项目装机规模不应超过现有配电容量和低压线路承载能力的80%。建筑为坡屋面结构时，光伏组件应顺坡安装，组件方阵表面与安装屋面的垂直高度不应超过0.5米，光伏板不得超出屋面外沿。建筑为平屋面结构时，光伏组件应与建筑外立面保持0.5米以上安全距离，安装最低一侧高度与屋面距离不得小于0.5米，最高一侧高度与屋面距离不得超过1.5米，不得采取“人字形”安装，不得形成封闭空间。
江苏省	连云港市海事局	关于《海上光伏海事监管暂行办法（征求意见稿）》公开征求意见的通知	海上光伏架空电缆布置应当保持足够的净空高度，施工船舶、运维船舶通过海上光伏架空电缆的富裕净空高度应当不小于2米。人员管理方面，同一人员十二个月内同一光伏施工区域累计出海次数超过4次，按照海上光伏作业人员管理。单次出海人员中海上光伏作业人员不得少于2人。临时性出海人员出海期间应当由海上光伏作业人员陪同，且临时性出海人员所占比例不高于总乘员人数的二分之一。
浙江省	东阳市发展和改革委员会	关于印发《东阳市支持分布式光伏和新型储能发展的实施意见》的通知	调整光伏补贴力度，对2024年1月1日至2024年12月31日期间建成，补助标准由原来的0.11元/千瓦时调整为0.1元/千瓦时；支持新型储能项目建设，对2024年1月1日至2026年12月31日期间，在东阳建设且通过验收建成投运的用户侧储能、分布式光储、光储充一体化等项目，储能系统容量不低于200千瓦/400千瓦时，按照储能设施装机规模给予50元/千瓦一次性建设补贴，单个项目最高补助金额不超过10万元。
湖南省	株洲市石峰区发展和改革委员会	《关于进一步规范分布式光伏电站项目管理的通知》	分布式光伏电站分为户用自然人光伏、工商业屋顶分布式光伏、工商业地面分布式光伏、户用非自然分布式光伏电站四类，除此之外的均为集中式光伏电站。
山西省	运城市新绛县人民政府	《关于印发新绛县屋顶分布式光伏发电项目规范开发建设方案的通知》	屋顶分布式光伏建设所依托的建筑物及设施应具有合法性稳定性，不得在历史文化名城保护范围内、全县重点文物保护单位包括已挂牌的历史建筑和文物保护单位（文保点）及其控制区内、国家传统村落核心区、各类旅游景区规划规范内建设屋顶分布式光伏发电项目，不得在老旧小区、面临拆迁、废弃厂房或房屋、农村危房、高层楼宇、新城区等范围内建设屋顶分布式光伏发电项目。
湖北省	随州市曾都区发展和改革委员会	《关于分布式光伏发电项目备案管理有关事项的通知》	户用分布式光伏（包括“全款购”和“光伏贷/融资租赁”两种模式）由居民提供有效身份证明、房屋自有证明、项目自投承诺等材料后备案；租用屋顶的需提供与屋顶产权单位（或个人）签订的合同能源管理协议或租用协议。

重庆市	荣昌区发展和改革委员会	关于《关于荣昌区推进工业园区用户侧屋顶分布式光伏开发试点工作的通知（征求意见稿）》公开征求意见的公告	适时对工业园区用户侧屋顶分布式光伏开发项目的建设情况进行评估，对项目实施过程中取得的成效和出现的问题进行梳理分析，不断提高试点工作质量，有效防范潜在风险，切实消除事故隐患，并对成效多、受园区企业广泛欢迎的参建单位进行重点推荐；对效果差、受园区企业普遍质疑的参建单位进行及时约谈，对存在恶意违约、跑马圈地或发生恶劣社会影响的参建单位提请纳入区级“黑名单”。
广西壮族自治区	玉林市发展和改革委员会	《关于进一步加强分布式光伏项目安全监管的通知》	加强安全管理，健全安全制度体系。各有关单位要抓紧梳理分布式光伏发电安全生产政策文件和标准体系，坚持问题导向和目标导向，建立健全分布式光伏发电项目的勘察设计、建设施工、安装调试、工程质量、并网接入、运行维护、输配电网建设改造等安全监管规定和标准体系，为分布式光伏发电安全生产工作提供制度依据。
广西壮族自治区	柳州市柳江区发展和改革局	关于向社会公开征求《柳州市柳江区分布式光伏项目管理暂行办法（征求意见稿）》意见的公告	分布式光伏发电项目选址应遵守《中华人民共和国城乡规划法》，符合国土空间总体规划、控制性详细规划、村庄规划，满足机场净空保护要求，并与周边建筑物、景观相协调。项目投资方在办理设施农用地建设农业大棚改建分布式光伏发电项目时，须按“占一补一”的原则补充耕地面积。

可再生能源补贴

地区	部门	政策	要点
北京市	北京市发展和改革委员会	《关于公示北京市分布式光伏发电项目补贴名单（2024年第二批）的通知》	此次纳入补贴名单的项目共有637个，其中，法人单位项目7个，并网规模7219.89千瓦，自然人项目630个，并网规模合计14826.255千瓦。
上海市	上海市发展和改革委员会	《上海市2024年度第一批可再生能源专项资金拨付计划（草案）公示》	奖励总金额82801227.8元，其中风电项目4个，奖励金额46579672.50元；光伏电站项目1375个，奖励金额32214809.05元；居民分布式光伏项目7210户，奖励金额4006746.25元。
上海市	虹口区发展和改革委员会	《关于开展2024年虹口区分布式光伏发电项目补贴申报工作的通知》	对纳入本区分布式光伏发电规模管理，完成并网验收并运行的光伏发电项目，经认定，按并网规模给予每千瓦800元的补贴，单个项目最高不超过100万元。

光伏技术创新

地区	部门	政策	要点
宁夏回族自治区	宁夏回族自治区发展和改革委员会	《关于组织申报第二批绿色低碳先进技术示范项目的通知》	前期各地（区）按照《自治区发展改革委关于做好绿色低碳先进示范工程建设和项目谋划工作的通知》（宁发改碳减排〔2024〕275号）要求，于2024年6月20日前已申报的示范项目，对照本通知要求仍符合申报条件的，需重新申报。
北京市	北京市发展和改革委员会	《关于开展第二批绿色低碳先进技术示范项目申报的通知》	本次申报在《绿色低碳先进示范工程实施方案》的源头减碳、过程降碳、末端固碳三大重点方向12类项目的基础上，细化了“大容量、低成本太阳能热发电示范项目”“高效大容量风电示范项目”等30个具体技术方向的要求。
山西省	山西省能源局	关于印发《山西省推动能源领域设备更新工作方案》的通知	支持光伏电站构网型改造，通过电力电子技术、数字化技术、智慧化技术综合提升电站发电效率和系统支撑能力，鼓励通过高效光伏组件、逆变器等相关发电设备更新，合理优化光伏电站开发建设布局和规模，提高光伏电站发电效率。

光伏与绿色建筑

地区	部门	政策	要点
山东省	山东省住房和城乡建设厅	《关于组织申报2024年度山东省绿色建筑与建筑节能试点的通知》	光伏建筑一体化应用试点项目应在2025年12月底前竣工验收，并通过省住房城乡建设厅组织的专家核查，具有光伏系统建筑应用的专项技术方案、设计文件等，与建筑本体一体化设计、施工。已安装完成太阳能光伏发电设施，采用屋面光伏应用、墙面光伏应用、“光储直柔”等技术一项以上配套建设光伏发电监测系统，具备发电总量、发电功率、通信、安防等实时监测功能。
内蒙古自治区	内蒙古自治区人民政府	《关于印发自治区加快推动建筑领域节能降碳实施方案的通知》	加强建筑光伏推广应用。自治区各有关部门和各盟市要贯彻落实《内蒙古自治区建筑光伏推广应用实施方案》，因地制宜出台有利于建筑光伏发展的机制和政策措施，加大要素支撑，协同推动自治区建筑光伏高质量发展。制定完善建筑光伏一体化建设地方标准和图集，鼓励工业厂房、公共建筑、居住建筑等新建建筑光伏一体化建设申报国家试点。加强建筑光伏管理，做好光伏发电消纳，强化运维管理，创新发展模式，及时宣传推广建筑光伏典型工作经验。
广东省	深圳市住房和建设局	关于征求深圳市《建筑光伏一体化技术标准（征求意见稿）》意见的通知	新建居住建筑应充分利用建筑屋面、建筑立面和小区地面等合理设置建筑光伏一体化系统，并应符合下列规定之一：1、光伏组件面积不应少于全部屋面水平投影面积的30%；2、光伏发电量不应少于按全部屋面水平投影面积30%设置光伏组件时的当量综合年发电量；3、太阳能生活热水系统应供全楼用户使用，或集热面积不应少于全部屋面水平投影面积的30%。

发展规划

地区	部门	政策	要点
内蒙古自治区	内蒙古自治区能源局	关于公开征求《支持“光储充”一体化项目建设助力绿色交通发展进一步促进新能源消纳的七条政策措施（征求意见稿）》意见的公告	支持拓展应用场景，重点围绕高速公路、普通国省干线公路服务区（停车区）等应用场景，支持集中式充（换）电站建设分布式光伏，配置适当比例的储能，形成“光储充”绿色充电一体化系统。参照市场化消纳新能源项目有关细则，“光储充”一体化项目自发自用电量暂不征收系统备用费和政策性交叉补贴，待国家相应政策出台后，按国家政策执行。
广东省	广东省发展和改革委员会	《广东省2023年国民经济和社会发展计划执行情况与2024年计划草案的报告》	持续抓好集成电路、新型储能、光伏、新能源汽车、低空经济等产业发展，推进粤芯三期、华润微、广州增芯等项目建设，推动宁德时代一期、中创新航一期等项目稳产达产。
河南省	河南省人民政府	《关于印发河南省进一步强化金融支持绿色低碳发展实施方案的通知》	发挥金融标准支撑引领作用。在国家标准框架下，聚焦我省绿色低碳发展重点领域，探索制定地方绿色金融、转型金融标准。引导金融机构利用金融标准，加大对能源、工业、交通、建筑等领域绿色发展和低碳转型支持力度。
江苏省	江苏省林业局	关于印发《江苏省省级自然公园管理办法（试行）》的通知	在省级自然公园内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。禁止擅自进行下列活动：（一）从事开垦、采矿、挖砂、会所、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电站等不符合管控要求的开发活动。
贵州省	工业和信息化厅等九部门	《关于印发贵州省推动建材行业稳增长促转型增效益的实施意见的通知》	启动“十五五”新型建材产业发展规划前期工作和重大项目谋划工作，开展全省光伏压延玻璃产业规划布局专项研究。
北京市	北京市朝阳区生态环境局	《北京市朝阳区减污降碳协同创新试点实施方案（征求意见稿）》	到2026年底，减污降碳协同推进的工作格局基本形成，环境治理领域，工业、服务业等重点领域“绿色”比率达到全市行业领先水平，汽修行业集中区域VOCs环境浓度较监测基准年力争下降10%以上，污水处理行业再生水利用率达60%以上，生活垃圾回收利用率达到40%；能源领域，可再生能源消费量明显提升。
浙江省	金华市磐安县发展和改革局	关于印发《磐安县能源领域设备更新专项行动方案》的通知	光伏设备更新，推动投产超10年、光伏板功率低于250瓦、能源转化效率低于18%的光伏组件以大代小，推动新建光伏项目N型组件占比超过90%。推动光伏逆变器向微型化、智能化升级，提升发电效率，增强光伏逆变器的稳定性和安全性。积极采用新产品对光伏设备进行节能改造，争取列入节能示范项目。
内蒙古自治区	内蒙古自治区能源局	关于公开征求《内蒙古自治区风光制氢醇项目实施细则（试行）》（征求意见稿）意见的公告	风光制氢醇项目是满足风光制氢合成氨（合成甲醇）新增负荷用电需求，配置相应新能源规模的市场化消纳新能源项目，制氢醇需要的原料氢应全部来自新能源制氢。
天津市	天津市人民政府	《关于印发天津市工业技术改造行动方案（2024—2027年）的通知》	针对航空、光伏、动力电池、生物发酵等生产设备整体处于中高水平的行业，鼓励企业更新一批高技术、高效率、高可靠性的先进设备。在石化化工、医药、船舶等重点行业，围绕设计验证、测试验证、工艺验证等中试验证和检验检测环节，更新一批先进设备，提升工程化和产业化能力。
浙江省	舟山市人民政府	《关于印发舟山市推动大规模设备更新和消费品以旧换新若干举措的通知》	推进报废汽车、退役光伏组件、废旧家电、废旧电池、废旧轮胎等再生资源分类利用和集中处置利用。
浙江省	金东区人民政府	关于印发《金东区能源领域设备更新专项行动方案》的通知	推动投产超10年、板功率低于250瓦、能源转化效率低于18%的光伏组件以大代小。推动新建光伏项目N型组件占比超过90%。推动光伏逆变器向微型化、智能化升级，提升发电效率，增强光伏逆变器的稳定性和安全性。利用新产品对光伏设备进行节能改造的，优先推荐节能示范项目。到2025年，光伏组件累计更新或退役1兆瓦以上。
广东省	汕头市潮南区人民政府	《关于印发潮南区推动大规模设备更新和消费品以旧换新实施方案的通知》	推动一般工业固体废物资源化利用和新能源汽车退役动力电池综合利用，用好用足省级绿色循环发展专项资金，支持再生资源利用企业提标升级，积极申报国家规范条件企业。推动风电光伏、新材料、绿色环保等新兴领域再制造产业发展。
广东省	清远市发展和改革局	关于公开征求《清远市推进分布式光伏高质量发展行动方案（征求意见稿）》意见的公示	分布式光伏项目支持合理配置储能设施，2025年及以后首次并网（指通过电网公司批复的正式接入系统方案并网）的装机容量大于3万千瓦的光伏发电项目，按照不低于发电装机容量的10%、时长2小时配置新型储能，鼓励利用自然人及村集体权属等物业建设的光伏发电项目按需配置新型储能。
广东省	深圳市龙华区人民政府	关于印发《深圳市龙华区促进新能源产业高质量发展若干措施》的通知	开展分布式光伏示范建设。支持以碲化镉、铜铟镓硒、钙钛矿等先进光伏技术为载体的分布式光伏应用示范，对获市级资助，在龙华区投资建成且并网的薄膜光伏示范项目，按照市级核定的实际发电量给予最高不超过0.2元/千瓦时的支持，每个项目支持期限不超过3年，同一项目累计支持不超过200万元。
广东省	深圳市光明区发展和改革局	关于公开征求《深圳市光明区支持新型储能产业加快发展扶持计划操作规程（征求意见稿）》意见的通知	对工商园区打造新型储能示范项目的企业采用事后资助的方式进行支持，对符合条件的新型储能示范项目按实际投资的20%，给予最高500万元资助。项目实际投资为项目实际发生固定资产投资，包括设备购置安装、场地改造升级等费用，不包括土地及产业用房租赁购置费用和房屋建设费用。
广东省	汕头市发展和改革局	《汕头市推动新型储能产业高质量发展行动方案（2024—2026年）》	支持电源侧“新能源+储能”储能应用。结合风电、光伏发电等资源开发，实施“新能源+储能”开发模式。按照分类实施原则落实新能源配置储能要求，2022年以后新增规划的海上风电项目以及2023年7月1日以后新增并网的集中式光伏电站和陆上集中式风电项目，按照不低于发电装机容量10%、时长1小时配置新型储能，后续根据电力系统相关安全稳定标准要求、新能源实际并网规模等情况，调整新型储能配置容量。鼓励存量新能源发电项目按照上述原则配置新型储能。

甘肃省	定西市发展和改革委员会	关于征求《定西市电力发展规划（征求意见稿）》意见的公告	截至2023年底，定西市总电源装机容量281.91万千瓦（不含九甸峡水电站），其中水电装机47.8万千瓦、风电装机172.4万千瓦、光伏装机（含分布式）57.61万千瓦、其他小机组（含垃圾发电、余热）4.1万千瓦。
甘肃省	张掖市民乐县人民政府	《民乐县加快建设国家重要清洁能源基地实施方案（征求意见稿）》	到2025年，力争全县新能源并网装机规模达到140万千瓦以上，清洁能源装机占比达到100%，储能规模达到40万千瓦，综合能源产业链产值达到5亿元，工业总产值达到40亿元、增长8%，增加值占GDP比重达到15%。
四川省	德阳市生态环境局	关于公开征求《美丽德阳建设规划（2024-2035年）（征求意见稿）》意见建议的公告	创新推进机械储能产业发展，适度拓展磷酸铁锂、锂电池铜箔等原材料本地产能，切实推进什加动力电池和储能产业生产基地等项目建设，推广“二氧化碳储能+飞轮储能+光伏发电”示范项目，形成全链条储能产业体系。到2025年，清洁能源装机结构提升至70%以上。到2030年，清洁能源装机结构提升至80%以上。

双碳目标

地区	部门	政策	要点
北京市	顺义区人民政府	关于印发《顺义区碳达峰实施方案》的通知	有序实施光伏发电设备更新，提高发电效率和年发电小时数，增加本地绿电供应。在重点产业园区积极发展光伏示范项目，新建园区、厂房、公共机构建筑屋顶光伏覆盖率力争达到50%。结合美丽乡村、重点镇建设，因地制宜推进太阳能光伏、光热在农村地区的应用。大力促进分布式光伏发电就地并网使用。到2025年，分布式光伏并网容量达到市级要求。
福建省	漳州市工业和信息化局等四部门	《关于印发漳州市石化化工行业碳达峰实施方案的通知》	整优化能源结构，提升清洁能源使用比例，促进石化化工行业绿色电力消费，以就近大规模高比例消纳可再生能源为导向，逐步提升绿色电力使用比例。

电力市场

地区	部门	政策	要点
贵州省	国家能源局贵州监管办公室	关于征求《贵州电力爬坡辅助服务市场交易规则（征求意见稿）》意见的函	爬坡辅助服务费用分摊方：1.贵州电网调范围内电力电量平衡的发电机组（单机容量100MW及以上的发电机组，暂不包括抽水蓄能电站）；2.独立辅助服务提供者（包括独立新型储能电站等）；3.电力调度机构集中式管理的风电发电场、光伏发电站；4.其他需要分摊爬坡辅助服务费用的市场主体。
宁夏回族自治区	宁夏回族自治区发展改革委	《关于下达我区2024年可再生能源电力消纳责任权重及重点行业绿电使用比例的通知》	2024年我区可再生能源电力总量消纳责任权重为34.3%，非水电消纳责任权重为30%，以实际消纳的物理电量核算。
福建省	福建省发展和改革委员会	关于公开征求《福建省2024年度可再生能源电力消纳保障实施方案（征求意见稿）》意见的公告	福建省2024年可再生能源电力总量消纳责任权重为23.4%，非水电可再生能源消纳责任权重为11.5%。各承担消纳责任市场主体的售电量和用电量中，农业用电免于消纳责任权重考核。各承担消纳责任的市场主体共同承担省内网损和厂用电量对应的消纳量。
重庆市	重庆市能源局	《关于开展新能源消纳基础数据填报工作的通知》	所有并网发电的风电（集中式/分散式）、光伏（集中式/分布式）发电项目均需纳入全国新能源消纳监测预警中心新能源数据填报和管理系统。
北京市	北京电力交易中心	关于印发《北京电力交易中心绿色电力交易实施细则（2024年修订稿）》的通知	参与绿色电力交易的电力用户，其用电价格由电能量价格、绿色电力环境价值、上网环节线损费用、输配电价、系统运行费用、政府性基金及附加等组成。上网环节线损费用按照电能量价格计算，依据有关政策规则执行，输配电价、系统运行费用、政府性基金及附加按照国家和地方有关规定执行。
江苏省	江苏省电力交易中心	《关于开展江苏分布式新能源聚合参与省内绿电市场交易试点入市相关工作的通知》	分布式新能源主要为在国家绿证核发交易系统完成建档立卡、在交易中心注册上市生效的分布式光伏、分散式风电；聚合商鼓励以售电公司、实际并网运行的发电企业为基础培育。分布式新能源入市办理途径共有两种，可选择直接参与或者由聚合商聚合参与绿电市场。
黑龙江省	黑龙江省发展和改革委员会	向社会公开征求《关于进一步完善峰谷分时电价有关问题的通知（征求意见稿）》意见的公告	执行工商业电价的用户平时段电价由上网电价、输配电价、上网环节线损费用、系统运行费用、政府性基金及附加组成，其中输配电价、上网环节线损费用、系统运行费用、政府性基金及附加均不参与峰谷浮动；其他用户继续按现行标准执行。暂停执行尖峰电价，今后根据电力供需状况适时启动尖峰电价。“煤改电”用户继续按现行政策执行。

工业和信息化部：数字化技术有助于解决光伏等间歇性能源接入电网的稳定性问题

为贯彻落实党中央、国务院关于发展工业互联网的决策部署，推动工业互联网规模化应用，促进工业互联网与重点产业链融合发展，进一步深化工业互联网在电力行业的融合创新应用，推广成熟经验模式，近日，工信部组织制定了《工业互联网与电力行业融合应用参考指南（2024年）》。其中提到：

数字化技术在发电领域得到了广泛应用，无论是传统的火电、水电、核电，还是新兴的风电、光伏等可再生能源发电站，都进行了智能化升级。例如，发电设备配备了传感器和智能控制系统，通过大数据分析和 AI 算法，实现了设备状态实时监测、故障预判和性能优化，有效提升了发电效率和安全性。同时，数字化还助力了可再生能源发电的精准预测和调度，借助 AI 预测模型，提高了风电、光伏电站的发电量预测精度，有助于解决间歇性能源接入电网的稳定性问题。

分布式光伏集群智能控制。集群智能控制方式，实现对分布式光伏集群的精细管理与优化调度，能够实时采集并分析每个光伏单元的发电量、环境参数，利用机器学习预测发电趋势，自动调整逆变器工作状态，优化最大功率点跟踪（MPPT），确保光伏集群高效稳定运行。同时，基于网络划分的双层电压控制策略，结合集群自治与分布式协调控制，有效缓解局部过电压或欠电压问题，减少配电线路损耗，提高并网质量。

户用光伏智能运维管理。基于工业互联网的智能运维，实现对户用光伏系统的全天候远程监控与主动管理。智能传感器持续监测光伏板状态、电流电压、发电量等关键指标，实时数据上传工业互联网平台，通过算法分析不仅能及时发现并定位故障，还能预测潜在问题，自动发送维护提醒。用户通过手机 APP 即可直观了解系统运行详情，远程控制逆变器等设备，大幅提升运维的便利性和主动性。

区域光伏场站群集中管控。基于工业互联网的集中管控，实现对区域光伏场站群的远程监控、智能分析与统一调度。通过部署在各电站的智能传感器，实时采集光照强度、发电量、设备状态等关键数据，经工业互联网平台整合分析，管理者可实时掌握全场站群的运营概况，快速识别并定位问题，甚至通过 AI 算法预测潜在故障，实现预防性维护。这种集中式管理极大提高运维效率，降低运营成本。

光伏电站火灾智慧预警。智慧预警方式，实现对电站全方位、实时监控与智能分析。系统能够 24 小时不间断监测温度、电流异常、短路征兆等火灾前兆，利用 AI 模型即时分析数据，准确识别风险模式，发出早期预警，显著缩短响应时间。结合远程监控平台与移动通讯技术，即时通知相关人员，即使在偏远地区也能迅速调度消防资源。（详见原文）