

嘉兴光伏

2023 年第 9 期

(2023 年 9 月 25 日出版)

嘉兴市光伏行业协会、长三角 G60 科创走廊光伏协同创新产业联盟编

地址: 嘉兴市康和路 1288 号嘉兴光伏科创园 6 号楼 207 室

电话/传真: 0573-82763426

微信: 嘉兴市光伏行业协会

网址: www.jxgfxh.org.cn/www.g60-kczl-gfcylm.org.cn 邮箱: jxgfhyxh@163.com

目 录

协会·联盟动态

1. 党建引领 | 嘉兴市光伏行业协会党支部召开主题教育党课 1
2. 服务会员 加强沟通 | 持续走访听心声 凝心聚力谋发展 2

企业风采

3. 26.05%, 大恒能源刷新 TOPCon 电池量产转换效率纪录 4
4. 企业动态简讯 6

产业资讯

5. 追“光”路上辩证看浙江两大光伏产业集聚区 12
6. 人民日报: 让退役“风光”设备循环起来 16
7. 2023 年 1-8 月光伏新增装机 113.16GW 21
8. 光伏产业供应链价格报告 22
9. “光伏+”发展新模式不断涌现 助力实现碳达峰碳中和目标 23

政策信息

10. 8 月光伏行业最新政策汇总 26
11. 浙江省推动新能源制造业高质量发展实施意见 (2023-2025 年)
..... 36

党建引领 | 嘉兴市光伏行业协会党支部召开 主题教育党课

近日，嘉兴市光伏行业协会党支部开展学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想主题教育。会议由党支部书记舒莉琴主持，支部全体成员及协会沈福鑫秘书长参加会议。

会议指出，深入开展学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想主题教育，是党中央为全面贯彻党的二十大精神、动员全党同志为完成党的中心任务而团结奋斗所作出的重大部署。用党的创新理论统一思想、统一意志、统一行动，锚定打造新时代民营经济“两个健康”先行区目标，着力锻造绝对忠诚、能力过硬、学识丰富、作风优良的党员干部队伍。

会议要求，一要牢牢把握新思想中蕴含的方法和内涵，深刻认识习近平新时代中国特色社会主义思想是马克思主义中国化的全新飞跃、实现民族伟大复兴的灯塔旗帜、新时期下共产党人的基本遵循，系统把握新思想的立场观点方法和精神内涵实质。二要牢牢把握新征程上该担的使命和任务，对照“学思想、强党性、重实践、建新功”总要求，坚持以“提供服务、反映诉求、规范行为”为工作方针，立足于光伏本源，以加强产业创新为核心，以助力行业发展为关键，以服务政府、服务企业、服务行业为责任，充分发挥桥梁纽带作用，踔厉奋发，团结奋斗。三要牢牢把握新形势下光伏产业面临的挑战和机遇，做到排难而上，乘势而上，推动嘉兴市光伏产业链、供应链深

度合作，促进光伏产业转型升级、创新应用、高质量发展，为“3060”双碳目标作出贡献。

服务会员 加强沟通 | 持续走访听心声 凝心聚力谋发展

为进一步加强交流与沟通，了解会员企业的发展态势，近日，嘉兴市光伏行业协会沈福鑫秘书长带队走访浙江欧仁、星辉新材、蔚蓝能源等多家会员企业，了解企业生产经营状况和遇到的困难，听取企业对协会及行业发展的意见与建议，为企业提供针对性服务，进一步增强协会的凝聚力与向心力。

副会长单位浙江欧仁新材料有限公司成立于2014年7月，专业从事多功能涂层复合薄膜材料的研发设计、制造与销售，在精密涂布、薄膜涂层和新材料的开发上取得了多项工艺突破和专利技术，建立了实力雄厚的研发团队，为电子产品、汽车保护、建筑节能、航天航空等多个行业提供优质的产品和全方位的技术解决方案。

浙江星辉新材料科技有限公司成立于2019年6月，是一家拥有全套热场碳纤维保温材料和碳/碳复合增强材料完整产业链的国家高新技术企业，产品主要应用于航天航空、高铁、汽车、半导体、光伏、高温冶金以及建筑等领域。

走访过程中，企业纷纷就光伏绿证申领、“专精特新”申

报等内容提出疑问，沈秘书长一一作了解答。

持续走访倾听企业心声，凝心聚力谋求共同发展。嘉兴市光伏行业协会持续开展各类走访、交流活动，以企业需求为导向，加强企业、产业、行业之间的沟通交流和精准对接，充分发挥桥梁纽带作用，进一步激发企业发展活力，为产业链上下游实现资源共享、信息沟通、经验交流提供平台，为进一步发挥协会作用、提升协会服务找准切入点，增强协会的凝聚力和向心力，促进我市光伏行业高质量发展，向阳而生，逐“光”而行。

26.05%，大恒能源刷新 TOPCon 电池量产转换效率纪录

TOPCon 电池（PE-poly 路线）量产平均转换效率突破 26%!

近日，随着 SE 激光掺杂技术的叠加应用，大恒能源 TOPCon 电池量产平均转化效率已达 26.05%，再次刷新行业纪录，达到行业领先水平，尽显“大恒速度”。



23 天完成爬坡，大恒能源 TOPCon（PE-poly）技术成行业焦点

今年 6 月 9 日，大恒能源与捷佳伟创发布联合公告，大恒能源 TOPCon 电池制造基地创下了 23 天完成良率 97%、效率 25.4%（彼时未上 SE）的爬坡纪录，引起全行业高度关注。随后，通过各技术环节、材料等不断优化，7 月底，大恒能源 TOPCon 电池量产平均转换效率已达 25.8%。9 月初，随着激光 SE 设备和技术的导入，转换效率再度提升 0.25%，达成 26.05% 的行业领先水平。

冰冻三尺非一日之寒，技术储备非一日之功

大恒能源一直以来高度重视技术和人才储备，不仅在组件与光伏系统产品创新方面，成功推出了全球专利全面屏光伏组件和全球首创 SolarUnit 一体化光伏系统，并且前瞻性储备和

布局电池技术，以绝对优势高效实现 TOPCon 电池基地的全面投产，以及转换效率与良率的高速爬坡。不仅如此，大恒能源在拉晶、切片技术方面也沉淀多年，为进一步完善产业一体化布局奠定了良好的基础。

有勇有谋，把握技术迭代，实现弯道超车

大恒能源是行业首批实现 TOPCon 电池大规模量产的少数企业之一。2022 年，在 N 型技术路线尚未明朗的时期，大恒能源毅然选择 TOPCon 电池技术，并且率先采用 PE-poly 技术路线，这看似“押宝”式的选择，其实蕴含了公司对光伏行业底层商业逻辑的深刻理解——“降本增效”，同时也体现了公司多年来对于电池技术的储备深厚，以及对于未来技术发展方向精准判断。事实证明，TOPCon 无疑是现阶段最具性价比的电池技术，也将是未来相当长一段时期内的主流电池技术。

大恒能源 TOPCon 基地 6 个月完成从建设到投产，23 天完成产线爬坡，3 个月内达成行业领先水平，作为光伏行业差异化竞争标杆企业，此举不仅体现了大恒能源把握行业关键技术迭代的勇气和决心，更体现了公司科学、精准的战略决策能力和高效的执行能力，而这些能力都将是助力公司实现弯道超车、跨越发展的重要基础。

企业动态简讯

福莱特集团荣登 2023 中国制造业民营企业 500 强榜单：近日，全国工商联公布了 2023 中国制造业民营企业 500 强榜单，福莱特集团以 154.61 亿元营收荣登榜单。福莱特集团作为光伏玻璃领域领军企业，始终以”共创世界绿色生活价值“为使命，秉承”共融共生，同创共享“的核心价值观，勤耕不辍，追光向前，在自我变革中不断突破，积极推动光伏产业结构升级及低碳化进程，为全球清洁能源转型及双碳目标的实现贡献力量。

晶科能源与华能新能源达成战略合作，共创新能源新征程：近日，全球极具创新力的光伏企业晶科能源与华能新能源股份有限公司正式签署战略框架合作协议。双方将围绕实现双碳目标，在新能源产业市场及资源整合方面实现深度合作，充分发挥各自在信息资源、业务渠道、技术管理、资金人才、市场规划等方面的优势，开展全方位、多领域的合作，实现产品与服务与资源协作的互利共生。

鉴衡认证获批“北京市市级企业技术中心”：近日，北京鉴衡认证中心有限公司被认定为“2023 年度第一批北京市市级企业技术中心”。未来，北京鉴衡认证中心将充分贯彻落实北京市“十四五”时期高精尖产业发展规划，全面对标全球先进技术，着力发展引领技术创新，力争在关键核心“卡脖子”技术上取得新突破，为北京建设国际科技创新中心贡献力量。

量产功率 720W 华晟宣城组件三期首件产品下线：近日，

华晟新能源宣城三期高效异质结组件项目首件成功下线，正式进入全面量产阶段。首批量产异质结组件中最高功率组件达到720W，再度刷新了自身创造的异质结组件量产功率纪录，引领光伏组件量产水平迈入720W+新阶段。

创新赢未来 横店东磁入选长三角商业创新样本：近日，横店东磁入选《2022 长三角商业创新样本》。横店东磁是从“磁”起家的国家高新技术企业，40多年深耕制造，依靠技术创新与积累，带动了磁性材料产业的发展，不断巩固行业领先地位。2009年开始，东磁抓住新能源产业发展机遇，在优质赛道上精耕细作，不断打造核心竞争优势，不断蜕变，成为光伏行业后起之秀。

阿特斯闪耀 2023 美国 RE+太阳能展：近日，全球领先的光伏组件制造商和光储应用解决方案提供商——阿特斯阳光电力集团，携功率高达700W的N型TOPCon系列组件、高性能工商业/户用逆变器、大型地面电站储能系统解决方案SolBank、工商业储能系统解决方案KuBank，以及家用储能产品解决方案EP Cube精彩亮相美国RE+太阳能展。阿特斯始终致力于提供高品质的光伏组件及光伏和储能系统解决方案，已成功向全球160多个国家和地区的客户交付了超过104GW光伏组件和3GWh储能系统。

全球首家！正泰新能荣获 TÜV 莱茵 IEC 61730: 2023 认证：近日，正泰新能ASTRO N系列获得TÜV莱茵全球首张IEC 61215: 2021/IEC 61730: 2023光伏组件认证证书，TOPCon组件

产品的高可靠性、高安全性再次得到权威认可，为正泰新能进一步巩固全球市场竞争地位奠定更为坚实的基础。

浙江爱康光电 4.5GW 高效 HJT&TOPCon 光伏组件首件成功下线：近日，浙江爱康光电科技有限公司年产 4.5GW 高效 HJT&TOPCon 光伏组件项目首件组件成功下线。该项目于 4 月正式开工建设，首件组件成功下线仅用时 100 天，创造了高效可靠的“爱康速度”。

博阳新能天蓬源帅获得国家知识产权局商标注册证书：近日，博阳新能下属的上海天蓬源帅太阳能设备有限公司向国家知识产权局商标局申请的“天蓬源帅”及其 LOGO 商标注册成功获得通过，正式取得第 9、11、38、42 类商标注册证书。上海天蓬源帅太阳能设备有限公司基于博阳新能在新能源领域的成果和空间信息产业的成就，以科技创新为驱动，集设备研发、生产、销售、服务于一体，以光热、光电技术和物联网技术为核心，为客户提供数字化太阳能车棚产品及解决方案。

嘉科新能源亮相墨西哥光伏展会 Intersolar Mexico 2023：近日，嘉科新能源携带多款特色产品亮相 2023 墨西哥国际太阳能展 Intersolar Mexico，主要包括：182 系列 N 型 TOPCon 半片组件、166 系列高效半片组件、182 系列全黑组件、PVT 组件以及折叠柔性系列小组件等，具有高效率、低衰减、高发电量、外观精致等特点，受到广泛关注和高度评价。

隆基联手森特，发布全球首款搭载 BC 电池的 BIPV 产品：

近日，隆基绿能携手森特股份在北京发布全新一代建筑光伏一体化（BIPV）产品——隆顶 4.0。该产品是全球首款搭载 BC 类电池的 BIPV 产品，也是隆基绿能和森特股份联合发布的一款更安全、更高效、更可靠的 BIPV 产品，可实现 30 年发电效率大于 86.9% 的高效电能转换能力，远超同类产品；转化效率再创新高，达到 22.6%，输出功率达到 580W；全面延长发电时间，不断打破效率极限；为客户提供 25 年安全、稳定、可靠的收益保障。

博菲电气圆满承办 2023（第七届）电机绝缘技术专题研讨会：近日，由浙江博菲电气股份有限公司承办的 2023（第七届）电机绝缘技术专题研讨会圆满闭幕。此次大会以“材料研发、结构创新、技术创新”为主题，特邀电机行业、绝缘行业的专家作专题交流报告，探讨电机绝缘技术发展现状和发展趋势，受到了国内外电机、绝缘企业、绝缘行业专家的广泛关注。

聚焦美国 RE+ 展会福斯特的全球化产能和全方位产品，迎接 N 型时代：近日，福斯特携全方位高效电池（TOPCon、HJT 等）的封装方案亮相 2023 美国国际太阳能展览会 RE+，并将以全球化的产能布局为北美市场提供更具竞争力的差异化产品服务。此次展会，福斯特针对 TOPCon 电池的单玻封装方案，推出了新一代 POE 产品及低醋酸胶膜，该系列产品能够长效保护保护 N 型 TOPCon 电池的银铝浆不被水汽腐蚀，为 TOPCon 单玻组件提供了可靠的保障；同时针对 HJT 电池封装的主要挑战包括紫外、水汽和粘结性等，推出了光转膜、高阻水性能背板、连

接膜等各类产品。

禾迈被欧洲权威调研机构授予“SolarProsumerAward”：

近日，欧洲权威调研机构 EUPD Research 授予禾迈逆变器类别“SolarProsumerAward©2022/2023”奖项。根据 EUPD Research 调查显示，禾迈在全球众多逆变器品牌中脱颖而出，被正式认证为德国顶级光伏品牌之一。未来，禾迈将始终坚持以技术为核心，持续升级迭代微型逆变器等产品性能，在高转换效率，高功率密度、高可靠性和低成本维度不断突破，深入细分产品，提供更适应本地化需求、更精细化的产品和服务。

京禾分布式光伏运维技术革新助力清洗效能提升：

近日，在2023中国浙江“星耀南湖·长三角精英峰会——长三角新型研发机构伙伴赋能会”上，京禾企业分享“京禾分布式光伏运维技术革新助力清洗效能提升”技术探讨，通过采用各新材料和新技术突破相关工艺难题，研发出一种快速去污的中性清洗剂、采用光伏玻璃自清洁涂层、清洗机器人等技术辅助清洗工作，提高效率、降低作业安全风险。

龙焱官网小程序正式上线 一键解锁碲化镉光伏的前沿技

术和创新应用：近日，龙焱能源的官网小程序正式上线，以全新的面貌和更便捷的访问方式，向广大用户展示公司的实力和产品。作为领先的新能源科技公司，龙焱能源一直致力于碲化镉薄膜太阳能电池技术产品的研发和创新，在产品光电转换效率、适应性和环保性方面具备明显的优势，可灵活应用于建筑物外墙、屋顶和其他空间，充分发挥太阳能资源的利用效率，

为清洁能源的推广做出了重大贡献。

帷盛科技大举中标西藏、新疆等多个重量级光伏支架项目：
近日，帷盛科技中标西藏、新疆、云南等多个重量级光伏支架项目，总容量超 2GW。下一步，帷盛科技将发挥自身专业优势，不断推进自身技术创新和产品升级，在产品设计上注重细节，从材料选择到结构设计都严格把控，在生产过程中采用严格的质量管理体系，确保每个环节都能够达到最高标准，为项目的高效运行和稳定产品保驾护航，更为推进“双碳”目标实现贡献帷盛力量。

昱能科技荣获 TÜV 莱茵“质胜中国优胜奖”：近日，在 2023 “质胜中国光储盛典”暨“质胜中国优胜奖”颁奖典礼上，昱能科技凭借其自主研发的新一代 20A 大电流微型逆变器 DS3D，荣获 2023 年质胜中国“微型逆变器优胜奖”。该公司将不忘初心，以成为最高效安全清洁能源转换者为愿景，坚持“以质取胜”，加大科研创新力度，以安全、高效、智能的光储产品，助推光伏行业的健康可持续发展。

追“光”路上辩证看浙江两大光伏产业集聚区

1-6月，嘉兴智能光伏产业规上工业总产值533.45亿元，同比增长56.6%，出口交货值178.44亿元，同比增长63.96%；义乌光伏产业实现规上产值461亿元，同比增长8%，出口交货值135.9亿元，同比增长-9.99%。

从整个浙江光伏产业分布来看，今年上半年，嘉兴光伏占全省比重30%，金华仅义乌一地就占25.9%，双双可谓举足轻重。

追“光”之路

中国光伏产业走过了一条不平凡的路。市场嗅觉敏锐的浙江，一直是其中的弄潮儿。

2012年，嘉兴市秀洲区被列为浙江省光伏“五位一体”创新综合试点。自此，嘉兴开始走上一条以光伏发电分布式应用为主攻方向的追“光”之路，逐步形成了较为完备的光伏产业链体系，涵盖电池片、电池组件封装、光伏发电系统集成以及配套辅料生产等环节，一个成熟的光伏产业集聚区已然成形。

相较而言，敢闯敢干的义乌，追“光”之路虽起步稍晚，却不乏后来者居上的气势。

2015年，义乌乡贤周福云将其一手创办的华灿光电带回家乡，随着这个当时亚洲单产最大的LED芯片生产厂区顺利产出第一颗LED芯片，填补了义乌乃至浙江LED产业链上的空白，同时也点亮了义乌的追“光”之路。

同年，义乌市发布《关于促进光伏产业发展的实施意见》。

第二年，义乌信息光电高新技术产业园随即拔地而起，其中核心部分义乌光源科技小镇，主要吸引光伏企业落户。

2017年初，电池片龙头爱旭股份落户，成为首家入驻义乌光源科技小镇的光伏头部企业。随后，天合光能、晶科能源、晶澳科技、东方日升等中国光伏头部企业接踵而至，浙江再崛起一个光伏产业板块。

截至2022年，义乌市光伏产业规上产值达872.30亿元，占整个浙江省光伏产业产值的30%以上；已投产的光伏电池片和电池组件产能达到35GW，占据全球市场份额近20%。

在浙江，两大光伏板块相映生辉。今年，浙江正式启动实施“415X”先进制造业集群培育工程，智能光伏产业正是15个千亿级特色产业集群之一。嘉兴的秀洲区、海宁市和金华的义乌市，同为“415X”产业集群之智能光伏产业集群的核心区。

同道异速

两地在今年上半年跑出了不同的加速度，却是为何？

“起步更早、产业根基深厚的嘉兴，光伏产业链更为完整，全产业链优势发挥得更为充分。”浙江省光伏行业协会秘书长沈福鑫认为这是主要因素。

在嘉兴，落户于秀洲的隆基、阿特斯等光伏龙头企业，专精于光伏组件生产领域；在海宁，晶科、正泰新能等龙头企业同时致力于电池片和组件的生产制造；宁波德业分别落户于海盐、海宁两地，致力于光伏逆变器的生产；福特新材料、绿康生化等企业为光伏产业链填补了辅料生产领域的空白。

一方面，产业链越完整，越能吸引到产业链上下游企业扎根发展和持续集聚，使得投资扩产、新引进项目接二连三。沈福鑫介绍，像今年下半年隆基二期产能即将释放，明年初三期产能也会释放。除此之外，晶科、正泰新能等龙头，今年一边释放新增产能，一边快马加鞭建设新项目。

截至目前，嘉兴在建、拟建光伏产业项目 27 个，计划总投资 836 亿元，其中 10 亿元以上项目 15 个，达产后预计可新增产能 2060 亿元。

另一方面，产业链越完备，企业生产成本会随之更优，产业集群竞争力就越强。嘉兴秀洲国家高新技术产业开发区管委会副主任李斌举例，在秀洲，福莱特生产的玻璃，只需跨越一条马路，就能送到光伏组件厂隆基绿能的车间。要知道，玻璃是光伏所有原材料中运输成本最高、损耗最大的。正因如此，嘉兴成为隆基绿能所有生产基地中成本最低的一个。

此外，产业成链后，产业生态圈也随之丰富。如今，嘉兴已经形成“行业龙头企业+企业研究院+产业链上下游配套企业”为一体的光伏新能源全产业链生态圈。同时，近年来，嘉兴还通过外部引进内部培育，打造以光伏、锂电、储能、氢能等多产业的新能源产业体系，多点开花。

“相较而言，义乌现有光伏产业主要集中在电池片生产。”一位业内人士表示。

不过，他也注意到，义乌已在进行光伏产业链补链招商，不少组件项目在加速推进中。同时，义乌还加速和周边的浦江

等地构建产业链上下游协同。如浦江已将光伏光电作为全县重点打造的百亿级新兴产业集群之一，正吸引更多辅料配材企业投资落地。

“短期数据的变动，和光伏项目投产周期错位也有一定关系。”浙江省工信院工业经济研究所所长梁靓解释，光伏产业都是投资额非常大的项目，现行统计法则下，一个项目上马、投产、出口情况，既会对即期数据带来较大变化，也会给到下一年度的同期数据压力。像去年上半年，义乌光伏产业出口较上一年度同期增长超三倍。

“义乌光伏产业增速短期内转弱，与前期大项目陆续建成投产且产能充分释放有关，可以说有着明显的阶段性特征，应该‘风物长宜放眼量’。”梁靓认为。

此外，也有业内人士指出，与义乌以光伏企业制造基地为主相比，嘉兴光伏龙头企业有总部经济优势。当前光伏产品价格下降明显，全行业进入价格战阶段，个别位于义乌的光伏制造基地，只能执行来自总部的减产计划。

当然，产业都有产业周期。今年年初还风风火火的光伏产业，如今转入价格战阶段，光伏产业集聚的嘉兴和义乌，都面临巨大压力。对于数据短期的波动，我们应理性看待。

人民日报：让退役“风光”设备循环起来

从陆地到海域，一台台白色风机迎风转动；从沙漠到山野，一排排光伏板在阳光下闪耀……如今，中国新能源产业稳步发展，以风能、太阳能为主的可再生能源正成为国内能源供给的重要力量。

大自然赐予的“风光”无限，风电、光伏设备组件寿命却是有限的。退役的风电、光伏设备“搬”去哪儿？设备零部件如何回收？能否在能源绿色转型的同时实现资源循环利用？近日，国家发展改革委等部门印发《关于促进退役风电、光伏设备循环利用的指导意见》（以下简称《指导意见》），为风电、光伏设备回收循环利用指明了方向。

在全球可再生能源占比日益扩大的背景下，中国探索对退役风电、光伏设备再利用，为其他国家提供了重要参考。

退役不丢弃

——到2030年，中国累计退役的风电、光伏设备产生废弃物约3500万吨。这些退役新能源设备中蕴含着丰富的资源。

“我们目前已经回收了5000吨左右光伏组件，预计今年全年可以回收7000吨左右。国内光伏组件转化效率逐步提升，部分电站的老旧光伏设备提前退役，行业也将迎来更大的回收空间。”江苏常州瑞赛环保科技有限公司是国内首家专业从事报废光伏组件拆解技术研究的民营企业，在接受本报记者采访时，公司副总经理庄虎梁说道。

伴随中国“风光”产业持续壮大，中国已成为全球最大的风电、光伏制造和应用大国，风电、光伏累计装机量和新增装机量多年来稳居全球第一。国家能源局发布的数据显示，截至7月底，全国累计发电装机容量约27.4亿千瓦，其中太阳能发电装机容量约4.9亿千瓦，同比增长约42.9%；风电装机容量约3.9亿千瓦，同比增长14.3%。

“风光”设备持续扩容的同时，国内早期建设投用的一批风电、光伏设备也即将迎来“退役期”。庄虎梁告诉记者，通常来说，单块光伏板的使用寿命在25至30年，但部分光伏电站出于经济性考虑，让部分老旧设备提前退役，预计2025年起光伏组件将陆续迎来退役潮，且组件退役量将逐年递增。

再看风电机组情况。业内人士介绍，一台风机的使用寿命通常在20年左右，到“十四五”末，风电产业将迎来第一批大规模退役潮。

“到2025年，国内陆上风电机组退役数量将达到1800多台，装机容量为125万千瓦；到2030年将超过3.4万台，装机容量约4500万千瓦。”中国物资再生协会会长许军祥说。

随着近期国家能源局牵头印发的《风电场改造升级和退役管理办法》正式实施，部分风电机组将加快退役步伐。

退役，并不意味着丢弃。实际上，这些完成了发电使命的风电、光伏设备，仍具备很高的回收利用价值。

“预计到2030年，我国累计退役的风电、光伏设备产生废弃物约3500万吨。这些退役新能源设备中蕴含着丰富的资源。

初步估算，每兆瓦风电设备退役后可循环利用钢铁、铜、铝、玻璃纤维等材料 100 至 240 吨，每兆瓦光伏设备退役后可循环利用铜、铝、塑料等材料 60 至 80 吨。”清华苏州环境创新研究院副院长么新说，构建退役风电、光伏设备循环利用体系，能有效提高原材料资源利用效率，减少原生资源开采。

谁产废，谁回收

——督促指导集中式风电和光伏发电企业依法承担退役新能源设备处理责任

风电光伏组件回收循环利用空间大，目前行业实际回收情况如何？

“当前，我国部分发电企业、设备生产企业、回收利用企业已积极探索退役风电、光伏设备循环利用技术和应用场景，积累了一定经验。但退役风电、光伏设备循环利用工作尚处于起步阶段，退役设备处置责任不明确，专业化回收利用企业较少、商业模式不成熟，存在简单焚烧和填埋废弃风机叶片、光伏组件等现象。”国家发展改革委有关负责人说。

以庄虎梁所在的公司为例，目前该公司回收的光伏组件主要有三种来源：一是生产商在生产过程中报废；二是由于气候灾害等因素损坏；三是太阳能转化效率较低导致发电经济性不高、电站主动提前退役的组件。“我们公司成立于 2018 年，但此前主要在推进相关技术研发和行业规范制定，今年开始才有较成体系的光伏组件回收。”庄虎梁说。

要做好风电、光伏设备循环利用，确定“谁产废，谁回收”

很关键。《指导意见》明确，督促指导集中式风电和光伏发电企业依法承担退役新能源设备（含零部件，下同）处理责任，不得擅自以填埋、丢弃等方式非法处置退役设备，不得向生活垃圾收集设施中投放工业固体废弃物。督促指导发电企业将废弃物循环利用和妥善处理作为风电场改造升级项目的重要内容。此外，落实国有资产交易流转有关要求，进一步优化国有退役风电、光伏设备处置制度，推动企业高效、规范处置相关资产。

“从我们实践看，一些国企建设的光伏电站存在提前退役转化效率不高的光伏组件情况，但由于这些组件未到退役年限，如果直接回收处理，可能面临国有资产流失的问题，很多电站的退役组件只能堆放在库房，造成资源浪费。因此，优化国有退役风电、光伏组件回收处理机制很有必要。”庄虎梁说。

明确了回收责任主体，确保如何回收也尤为重要。“在退役风电、光伏设备循环利用产业发展之初，到底应该采用何种回收模式？针对这个行业普遍关心的热点和难点，《指导意见》给出了5大导向。”许军祥说。

对于分布式光伏回收体系建设，支持光伏设备制造企业通过自主回收、联合回收或委托回收等模式，建立分布式光伏回收体系；鼓励风电、光伏设备制造企业主动提供回收服务；支持第三方专业回收企业开展退役风光设备回收业务；支持发展退役新能源设备拆除、运输、回收、拆解、利用“一站式”服务模式；鼓励生产制造企业、发电企业、运营企业、回收企业、利用企业建立长效合作机制，畅通回收利用渠道，加强上下游

产业衔接协同。

“也就是说，发电企业等作为产废的主要责任单位，应该联同、委托专业回收机构，形成专门的回收循环利用体系，避免粗放处理风电、光伏设备，造成资源浪费和环境污染等问题。”庄虎梁说。

技术、资金有支持

——将退役风电、光伏设备循环利用技术研发纳入国家重点研发计划相关重点专项；利用中央预算内投资支持退役风电、光伏设备循环利用项目

在业内人士看来，要让风电、光伏设备形成良好的回收循环机制，相关技术研发必不可少。

“以光伏组件为例，从回收前期的拆解到中期提取组件中可循环利用资源，再到后期相关废物处理等环节，都需要相关技术投入。此前行业内存在部分回收机构为降低成本而粗放处置回收组件的问题，不仅回收效率不高、污染较大，也导致按照专业技术标准进行回收处置的企业陷入‘劣币驱逐良币’的境地，不利于行业发展。”庄虎梁说。

《指导意见》提出，到2025年，集中式风电场、光伏电站退役设备处理责任机制基本建立，退役风电、光伏设备循环利用相关标准规范进一步完善，资源循环利用关键技术取得突破。对此，要加大技术研发力度。将退役风电、光伏设备循环利用技术研发纳入国家重点研发计划相关重点专项。此外，强化相关资金和政策支持。利用中央预算内投资支持退役风电、

光伏设备循环利用项目。依法落实相关税收优惠政策。研究将退役风电、光伏设备循环利用产业纳入绿色产业指导目录。丰富绿色金融产品和服务，为符合条件的退役风电、光伏设备循环利用类项目提供融资便利。鼓励有条件的地方制定退役风电、光伏设备循环利用产业专项支持政策。

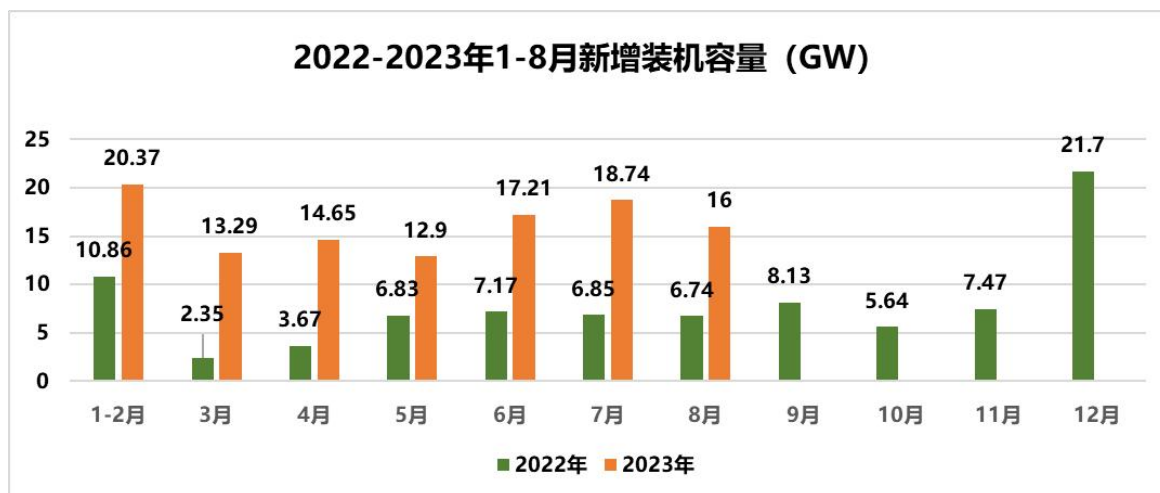
“加大风电、光伏设备回收循环利用技术研发很关键，专门的资金支持对行业而言更是锦上添花。相关技术越精细，组件回收效率越高，不仅能提高回收循环利用经济性，也能通过持续的技术迭代推动行业健康发展。”庄虎梁认为，未来，可以依照《固体废物污染环境防治法》等法规，细化风电、光伏组件具体产废名录，并据此明确相关处理标准和技术，让相关设备回收循环利用更加精准。

“《指导意见》的出台将为我国退役风电、光伏设备高效循环利用奠定坚实基础。随着政策的实施，我国将有望形成规模超百亿级的退役风电、光伏设备循环利用产业，也将为规范其他大型设备循环利用提供有益借鉴。”么新表示。

2023 年 1-8 月光伏新增装机 113.16GW

近日，国家能源局发布 1-8 月份全国电力工业统计数据。1-8 月光伏新增装机 113.16GW，同比增长 154.46%，其中 8 月光伏新增装机 16GW，同比增长 137.39%。

截至 8 月底，全国累计发电装机容量约 27.6 亿千瓦，同比增长 11.9%。其中，太阳能发电装机容量约 5.1 亿千瓦，同比增长 44.4%；风电装机容量约 4.0 亿千瓦，同比增长 14.8%。



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 83 元/千克，单晶致密料均价为 81 元/千克；M10 单晶硅片报价为 3.35 元/Pc；G12 单晶硅片报价为 4.20 元/Pc。

M10 单晶 PERC 电池片报价为 0.70 元/W，G12 单晶 PERC 电池片报价为 0.72 元/W，M10 单晶 TOPCon 电池片报价为 0.73 元/W。

182mm 单面单晶 PERC 组件报价为 1.21 元/W；210mm 单面单晶 PERC 组件报价为 1.23 元/W；182mm 双面双玻单晶 PERC 组件报价为 1.23 元/W；210mm 双面双玻单晶 PERC 组件报价为 1.24 元/W。

2.0mm 镀膜光伏玻璃均价为 20.0 元/平米；3.2mm 镀膜光伏

玻璃均价为 28.0 元/平米。

“光伏+”发展新模式不断涌现 助力实现碳达峰碳中和目标

光伏发电等可再生能源快速发展为“双碳”目标的实现作出积极贡献。目前，我国光伏电站主要分为分布式光伏电站和集中式光伏电站。数据显示，截至 2023 年 6 月底，全国光伏发电装机容量达 4.7 亿千瓦，其中集中式光伏 2.72 亿千瓦，分布式光伏 1.98 亿千瓦。

分布式光伏电站通常安装在屋顶或墙面，可给附近用户供电，能降低输电损耗、提高能源利用效率，一般采用自发自用、余电上网的配电方式，投资相对较少、建设周期也较短。2021 年全国分布式光伏电站新增装机 2928 万千瓦，占全部新增光伏装机的比重首次突破 50%，集中式与分布式并举的发展格局基本形成。2022 年分布式光伏新增装机 5111 万千瓦，占当年光伏新增装机的 58%以上。

集中式光伏电站规模较大，主要应用于荒漠、山区等空旷地带，可实现远距离供电，其优势在于规模效益，方便集中管理，容易实现扩容。数据显示，2023 年上半年，集中式光伏新增装机 3746 万千瓦，同比增长 234%。

无论是分布式光伏电站还是集中式光伏电站，发展势头都

十分迅猛，已形成“光伏+建筑”“光伏+制氢”“光伏+储能”“光伏+新能源汽车”等应用模式。

“光伏+建筑”是实现建筑绿色发展的有效途径，相较于直接把光伏发电系统安装在现有建筑上，光伏建筑一体化注重光伏发电组件与建筑的统一和融合，发电组件既具有发电功能，也是建筑材料的一部分。《2030年前碳达峰行动方案》提出，推广光伏发电与建筑一体化应用。建设集光伏发电、储能、直流配电、柔性用电于一体的“光储直柔”建筑。到2025年，城镇建筑可再生能源替代率达到8%，新建公共机构建筑、新建厂房屋顶光伏覆盖率力争达到50%。2023年4月，青海省首例多功能光伏建筑一体化项目成功并网发电，包含100千瓦多功能光伏幕墙、157.76千瓦常规组件光伏幕墙等，总计可年发绿电540万千瓦时，减少二氧化碳排放5388吨。

氢能是绿色低碳、应用广泛的二次能源，光伏制氢是先利用光伏发电将光能转化为电能，然后利用电能将水电解得到氢气和氧气，制造过程整体对环境友好，还可平抑光伏发电的不稳定性。《氢能产业发展中长期规划（2021—2035年）》中提出，构建清洁化、低碳化、低成本的多元制氢体系，重点发展可再生能源制氢，严格控制化石能源制氢。可再生能源制氢前景广阔，光伏头部企业纷纷布局发展光伏制氢。2023年6月新疆库车绿氢示范项目顺利产氢，项目贯穿光伏发电、绿电制氢等流程，制氢规模每年约2万吨。

“光伏+储能”“光伏+新能源汽车”等模式也不断得到应

用。光储一体化通过储存光伏发电后的清洁电能，能减少弃光比例，达到“1+1>2”的效果。《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》提出，促进新能源汽车与可再生能源高效协同。鼓励“光储充放”（分布式光伏发电—储能系统—充放电）多功能综合一体站建设。海南省琼海市博鳌镇建设光储充电汽车智能充电站，设置8个充电车位，采用“数字化+智能化”方式运营，整合棚顶光伏发电、储能系统储电、充电桩用电多项技术。江西省九江市柴桑区首个“零碳社区”在沙河街道公园社区建成，该项目包括光伏长廊、光伏椅、“光储充”一体化停车场等。

“双碳”目标的提出促使我国能源结构加速向清洁低碳化转型，推动我国光伏产业迈入新起点、新阶段。当前已形成的多种“光伏+”模式，有效助力我国实现“双碳”目标和光伏产业高质量发展。

8 月光伏行业最新政策汇总

国家政策

国家发改委、财政部、国家能源局联合印发《关于做好可再生能源绿色电力证书全覆盖工作促进可再生能源电力消费的通知》，进一步健全完善可再生能源绿色电力证书制度，实现绿证核发全覆盖，对绿电消费影响积极，同时利于光伏等可再生能源产业进军海外，最终大力推动可再生能源的消纳利用。

国家发展改革委等六部门联合发布《关于促进退役风电、光伏设备循环利用的指导意见》，这是我国首份系统部署退役风电、光伏设备循环利用工作的政策文件。一直以来，如何处理退役光伏、风电组件都是较为棘手的问题，退役设备处置不专业、商业模式不成熟，极大程度制约了行业更新发展。政策出台后，将推动退役“风光”设备循环起来，并为相关产业提供技术与资金支持，也将为规范其他大型设备循环利用提供有益借鉴。

此外，国家层面还就可再生能源投资、项目安全生产、新能源技术、新能源产业发展等方面出台了相关政策。

部门	政策	要点
国家发展改革委等部门	《关于实施促进民营经济发展近期若干举措的通知》	支持民营企业参与重大科技攻关，牵头承担工业软件、云计算、人工智能、工业互联网、基因和细胞医疗、新型储能等领域的攻关任务。
国家发展改革委 财政部 国家能源局	《关于做好可再生能源绿色电力证书全覆盖工作 促进可再生能源电力消费的通知》	规范绿证核发，对全国风电（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）、常规水电、生物质发电、地热能发电、海洋能发电等已建档立卡的可再生能源发电项目所生产的全部电量核发绿证，实现绿证核发全覆盖。其中：对集中式风电（含海上风电）、集中式太阳能发电（含光热发电）项目的上网电量，核发可交易绿证。对分散式风电、分布式光伏发电项目的上网电量，核发可交易绿证。
国家发展改革委 国家能源局	《关于2023年可再生能源电力消纳责任权重有关事项的通知》	2023年可再生能源电力消纳责任权重为约束性指标，各省（自治区、直辖市）按此进行考核评估；2024年权重为预期性指标，各省（自治区、直辖市）按此开展项目储备。各省（自治区、直辖市）按照非水电消纳责任权重合理安排本省（自治区、直辖市）风电、光伏发电保障性并网规模。严格落实西电东送和跨省跨区输电通道可再生能源电量占比要求，2023年的占比原则上不低于2022年实际执行情况。
工业和信息化部	《关于组织开展工业绿色微电网典型应用场景与案例征集工作的通知》	聚焦钢铁、有色、石化、化工、建材、机械、轻工、纺织、电子以及数据中心、5G基站等重点行业领域，征集一批集成应用分布式光伏、分散式风电、高效热泵、新型储能、氢能、余热余压利用、智慧能源管控等一体化系统的工业绿色微电网。申报主体为建有独立完整并稳定运营工业绿色微电网的工业企业、工业园区，或相应工业绿色微电网的系统解决方案供应商。
国家发展改革委	《关于完善政府诚信履约机制优化营商环境发展环境的意见》	政务诚信是社会信用体系重要组成部分，政府在信用建设中具有表率作用，直接影响政府形象和公信力。要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大精神，加强政府诚信履约机制建设，着力解决朝令夕改、新官不理旧账、损害市场公平交易、危害企业利益等政务失信行为，促进营商环境优化，增强民营企业投资信心，推动民营经济发展壮大。
国家能源局	《关于认真贯彻落实全国安全生产电视电话会议精神 进一步加强电力安全监管工作的通知》	电力设备事故事件多发，暴露出部分电力企业风险隐患排查还不全面、不深入、不彻底、不到位。各单位要眼睛向下、狠抓基层，以“时时放心不下”的责任感，督促指导所辖企业突出重点、以点带面，扎实开展风险隐患排查整治。
国务院	《关于进一步优化外商投资环境加大吸引外商投资力度的意见》	出台促进绿色电力消费政策措施，支持外商投资企业更多参与绿证交易和跨省跨区绿色电力交易。各地区、各部门和有关单位切实做好进一步优化外商投资环境、加大吸引外商投资力度工作。鼓励各地区因地制宜出台配套举措，增强政策协同效应。
国家发展改革委等部门	《关于促进退役风电、光伏设备循环利用的指导意见》	完善设备回收体系。支持光伏设备制造企业通过自主回收、联合回收或委托回收等模式，建立分布式光伏回收体系。鼓励风电、光伏设备制造企业提供回收服务。支持第三方专业回收企业开展退役风电、光伏设备回收业务。支持发展退役新能源设备拆除、运输、回收、拆解、利用“一站式”服务模式。鼓励生产制造企业、发电企业、运营企业、回收企业、利用企业建立长效合作机制，畅通回收利用渠道，加强上下游产业衔接协同。引导风电机组拆除后进行就地、就近、集中拆解。引导再生资源回收企业规范有序回收废钢铁、废有色金属等再生资源。
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（修订稿）》的通知	对绿电交易市场成员、交易品种和交易组织、价格机制、合同签订与执行、计量与结算等方面做出详细说明。其中，参与绿色电力交易的市场成员包括发电企业、电力用户、售电公司等市场主体，以及电网企业、承担可再生能源发展结算服务的机构、电力交易机构、电力调度机构、国家可再生能源信息管理中心等。
国家发展改革委等十部门	《绿色低碳先进技术示范工程实施方案》	到2025年，通过实施绿色低碳先进技术示范工程，一批示范项目落地实施，一批先进适用绿色低碳技术成果转化应用，若干有利于绿色低碳技术推广应用的支持政策、商业模式和监管机制逐步完善，为重点领域降碳探索有效路径。到2030年，通过绿色低碳先进技术示范工程带动引领，先进适用绿色低碳技术研发、示范、推广模式基本成熟，相关支持政策、商业模式、监管机制更加健全，绿色低碳技术和产业国际竞争优势进一步加强，为实现碳中和目标提供有力支撑。
工信部 科技部 国家能源局 国家标准化管理委员会	《新产业标准化领航工程实施方案（2023-2035年）》	提出全面推进新兴产业标准体系建设。在新能源领域，研制光伏发电、光热发电、风力发电等新能源发电标准，优化完善新能源并网标准；研制光储发电系统、光热发电系统、风电装备等关键设备标准。
国家能源局	《关于进一步加强电力市场管理委员会规范运作的指导意见》	组建电力市场管理委员会是电力交易机构实现独立规范运行的重要保障措施。电力市场管理委员会是独立于电力交易机构的自治性议事协调机制，履行建立健全市场成员行为自律职责，与运营机构市场监测、监管机构专业监管共同构建电力市场运行“三道防线”。随着电力市场建设步伐日益加快，主体类别、市场规则、交易品种呈现多样化态势，进一步加强电力市场管理委员会规范运作，有利于促进电力市场健康有序发展，切实维护市场成员合法权益。
工业和信息化部 国务院国资委	《关于印发前沿材料产业化重点发展指导目录（第一批）的通知》	在新一代信息技术新能源精密光学等潜在应用领域中，钙铁矿材料入选，性能特点：具有钙铁矿结构和光电特性的一类材料，包括新有机金属卤化物钙铁矿光伏材料、全无机卤化物钙铁矿量子点、卤化物钙铁矿单晶等。

地方政策

地方层面，8月多地落地多项光伏项目建设，鼓励“光伏+”与建筑、交通、工业等场景的进一步融合，并对项目规模、建

设管理办法等方面进行了规定。随着风电、光伏渗透率的提高，各省对于新能源项目配置储能/灵活性调节资源的要求越来越严格。多地陆续出台新能源配储相关政策，“光伏+储能”迎来强力政策支持。

光伏补贴

地区	部门	政策	要点
北京市	北京发改委	《关于公开征集市政府固定资产投资支持光伏发电项目的通知》	按照《支持政策》要求，申报市政府固定资产投资补助的光伏发电项目需满足以下条件：（一）项目建设地点应在本市范围内，符合首都功能定位及市区两级规划布局，满足所在区域生态环境、城市风貌、第五立面管控等相关要求。在新建公共机构建筑、新建园区、新建厂房屋顶建设的光伏发电项目，屋顶覆盖率不应低于50%。项目应用的电池组件及逆变器符合《支持政策》相关要求。（二）符合固定资产投资支持方向，并在2023年8月内开工并形成实物工作量。
浙江省	杭州高新区（滨江）发改局	《关于开展光伏发电项目补贴发放工作的通知》	补助标准为按实际并网容量给予0.2元/瓦一次性补助，由市区两级共同承担；单个项目不得超过500万元（一个项目按多期建设的，在2025年12月31日之前并网的部分可以合并计算但不得超过500万元）。其中，自然人投资的光伏项目补贴资金，由市本级、项目所在地政府根据现有财政体制分担；企业投资的光伏项目补贴资金，由市本级、投资企业注册所在地政府根据现有财政体制分担。
上海市	上海发改委	《上海市2023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298904478.43元。其中，风电项目4个，奖励金额106973072.7元；光伏项目16个，奖励金额68268915.5元；企业分布式光伏项目1128个，奖励金额103769543.21元；居民分布式光伏13644户，奖励金额19892947.02。

光伏项目建设

地区	部门	政策	要点
浙江省	乐清市发展和改革委员会	《关于乐清市2023年第十批居民家庭屋顶分布式光伏发电项目备案的通知》	本批次共有居民家庭屋顶分布式光伏发电项目39个，总装机容量915.14kW，年平均发电量684426kWh。2023年浙江乐清市一共公示了十批用户光伏项目备案情况，共有468个项目，总计装机规模9855.58kWp。
浙江省	瑞安市发展和改革委员会	关于公开征求《瑞安市分布式光伏发电项目管理办法（修订）》意见的公告	工商业及公建分布式光伏项目，在建筑物上建设分布式光伏发电项目不应降低相邻建筑物的建筑日照，不得违反城乡规划管理的相关法律法规。建筑为坡屋面结构时，光伏组件安装最高高度与屋面距离不应超过30厘米；建筑为平屋面结构时，光伏板顶端距离屋顶平面的高度不得高于2.6米，光伏板下方四周不得进行任何形式的围合。
湖北省	京山市发展和改革委员会	关于《进一步规范户用屋顶光伏发电项目建设管理工作的通知（征求意见稿）》公开征求意见	8种情形禁止安装光伏：1、城市下道、国道、铁路、高速公路沿线两边50米范围内的房屋。2、风景名胜、历史文化（名镇名村）保护区、传统村落及其周边可视范围内的房屋。3、屋面或周边存在大量粉尘、火灾危险性分类为甲类、乙类和腐蚀气体的建筑。4、使用年限已经超过25年的砖混结构房屋，使用年限已经超过20年的砖木结构房屋。5、屋面周边有大面积遮光影响的建筑、树木等。6、屋面（包括瓦片、瓦片承重结构、屋面平台）已经年久失修，存在结构等安全风险的建筑。7、所在区域公用配电容量不足或低压线路承载能力不足，无法满足电网消纳的。8、存在其他不得安装的情形，如存在安全隐患和影响相邻利害关系的日照、通风、采光等。
广西壮族自治区	柳江区发展和改革委员会	《柳江区农村户用屋顶分布式光伏项目投资开发主体遴选公告》	在全国范围内择优遴选柳州市柳江区农村户用屋顶分布式光伏项目投资开发主体2家，项目建设期2年、运营期20年。运营期满后，如具备开发主体无租金拖欠、无矛盾纠纷、无拖欠企业税费、屋顶光伏设施无安全隐患等情形的，经协调同意后可延续运营5年。
安徽省	合肥工信局	《关于开展2022年度合肥市进一步促进光伏产业高质量发展若干政策支持分布式应用项目补充申报的通知》	本次项目申报针对政策第五条支持分布式应用，项目并网时间须为2022年1月1日至2023年2月20日。申报主体于2023年8月10日至8月27日在合肥市产业政策综合服务平台进行网上申报；县（市）区、开发区经信部门于9月10日前完成项目初审和推荐。
江苏省	徐州市睢宁县人民政府	关于印发《睢宁县规范屋顶光伏发电项目建设管理办法》的通知	以下5种情形禁止安装光伏：1.征收、搬迁撤并类村庄范围内以及没有合法产权的房屋；2.风景名胜、历史文化（名镇名村）保护区、旅游景区范围内的房屋；3.屋面或周边存在大量粉尘、火灾危险性分类为甲类、乙类和腐蚀气体的建筑；4.屋面（包括瓦片、瓦片承重结构、屋面平台）已经年久失修，存在结构等安全风险的建筑；5.存在其他不得安装的情形，如存在安全隐患和影响相邻利害关系的日照、通风、采光等。
河北省	河北发改委	《河北省2023年6月底到期风电、光伏发电项目拟调整情况公示》	为进一步加强风电、光伏发电项目管理，我委组织各市对2023年6月底已到期风电、光伏发电项目建设进度进行了摸底统计，并对受疫情影响、逾期未建成项目提出了处置意见。其中，拟调整风电项目共有2个，共计148MW；拟调整光伏项目共有21个，共计3.1GW，拟取消的光伏项目6个，规模总计845MW。

贵州省	贵州省自然资源厅	关于印发《贵州省光伏发电项目用地管理办法（试行）》的通知	本办法适用于新建、改扩建及规划建设的光伏发电项目。光伏发电项目选址应符合国土空间规划和用途管制要求，应当避让耕地、生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和文化标识区域、天然林地等；涉及自然保护地的，还应符合自然保护地相关法规和政策要求。新建、改扩建光伏发电项目，一律不得占用永久基本农田、基本草原、Ⅰ级保护林地及国家法律法规明确禁止开发建设活动的其他区域。《通知》下发后立项的光伏发电项目，光伏方阵用地不得占用耕地。
云南省	大理白族自治州永平县投资促进局	《永平县分布式光伏开发项目招商公告》	本次招商的分布式光伏项目预计总装机容量100兆瓦，初步估算5亿元。招商条件要求：（一）投资方须具备光伏开发运营资质，并在永平县成立独立法人公司，依法在永平纳税和统计。（二）投资方须对永平县乡村振兴、村集体经济进行帮扶和带动。如投资方引入符合永平县经济社会发展定位、可落地的产业类项目，且具备和光伏开发项目同步开工条件的优先考虑。（三）投资方须在合同签订之日起6个月内，完成建设并投入运营。
广东省	梅州市大埔县人民政府	《关于积极有序推进分布式光伏建设实施意见（试行）的通知》	分布式光伏项目实行备案管理，项目建设前须履行项目备案手续，并取得备案证明，严禁未批先建或超出备案容量建设。工商业分布式光伏项目业主不得以任何方式拆分项目申请备案，不得通过隐瞒有关情况或提供虚假申报材料等不正当手段申请备案。户用分布式光伏项目由属地电网企业代理备案，并将并网情况抄送大埔县发展和改革委员会，鼓励户用光伏申报人在知悉申报程序等事宜前提下依法依规自主申报。避免第三方在本人不知情情况下，诱导居民办理“光伏贷”或套取国家补贴。
安徽省	安徽能源局	《关于进一步推进分布式光伏规范有序发展的通知》	新增备案小于6兆瓦的地面光伏电站（包括利用坑塘水面、结合农业大棚、牲畜养殖等建设的光伏电站项目）纳入年度建设规模管理，未纳入年度建设规模的项目不得开工建设、不得并网。

光伏规范性文件

地区	部门	政策	要点
甘肃省	甘肃发改委	《关于报送2024-2025年新能源整体开发方案有关事项的通知》	请各市州发展改革委(能源局)会同当地电网企业统筹规划，立足土地、风光等资源条件，在2021年三年整体开发方案的基础上，有序衔接既有新能源项目建设指标，结合电力负荷增长、电网接入消纳条件，从服务当地经济社会发展需求出发，认真编制2024-2025年新能源整体开发方案，按照年度明确提出目标任务、建设布局、投产时序、消纳方案和保障措施，其中2024年度以既有风光电指标项目为主，考虑一定的新增项目，2025年度以新增风光电指标为主。
北京市	北京发改委	《关于征集2023年节能降碳标准制修订项目的通知》	包括制定新标准以及修订既有标准。征集重点围绕但不限于建筑、数据中心、公共机构、工业、交通、塑料污染治理、反食品浪费、资源回收利用、ESG评价等方面。
江苏省	盐城市滨海区人民政府	《滨海县分布式光伏建设规范（试行）》	主要内容包括总则、基本规定、消纳要求、项目备案、项目申报、系统设计、并网设计、电气技术要求、建设安装、工程验收、运行维护、引用标准名录等12个方面，适用于新建、扩建或改建的分布式光伏，对保障人身、设备、电网安全将提供重要的技术支撑和相关行业标准规范。
浙江省	浙江省市场监督管理局	关于发布《2023年“浙江制造”标准立项指南》的公告	要求申报企业按照指南范围和有关要求，提出“浙江制造”标准培育的立项申请。《指南》指出：重点支持龙头企业牵头研制“浙江制造”标准；重点支持以产业链上下游企业、学（协）会、技术机构等组建联合体，共同研制符合产业链协同发展需要的“浙江制造”标准；重点支持专精特新“小巨人”、“品字标”等企业牵头研制“浙江制造”标准。
湖北省	湖北能源局	《湖北省能源局关于加强分布式光伏发电项目全过程管理的通知（征求意见稿）》	明确准入条件，分布式光伏是指在用户端建设运行，以用户侧自发自用为主、多余电量上网和配电网就地平衡调节为特征的光伏发电设施。各类电力用户、投资企业、专业化合同能源服务公司、个人等均可投资建设和经营分布式光伏发电项目，依照国家能源局《分布式光伏发电项目管理暂行办法》管理，无需纳入全省年度新能源开发建设方案，在项目备案后直接向所在地电网企业申请接入，接入电压等级“就低不就高”、最高不超过35千伏。非自发自用的地面光伏不论规模大小，均按照集中式光伏电站管理，不得“化整为零”、拆分为“全额上网”的分布式光伏抢占配电网接入资源。

光伏建筑一体化

地区	部门	政策	要点
湖北省	武汉市城乡建设局	《关于开展2022、2023年度建筑节能以奖代补资金申报工作的通知》	全市范围内未获得省、市、区相关部门财政资金补助且符合《武汉市省级建筑节能以奖代补资金使用管理办法》补助标准的企业（项目）均可申报，申报截止时间为2023年9月30日。申报企业（项目）提交的资料应符合《武汉市省级建筑节能以奖代补资金使用管理办法》中的规定要求。
江苏省	常州市人民政府	关于对《关于全面推行绿色建造的实施意见》（征求意见稿）公开征求意见的公告	推动新能源产业在建筑领域利用。充分发挥我市“新能源之都”建设优势，加快推动太阳能、动力电池、储能等新能源技术在建筑领域的应用研究与实践，加快培育建筑领域新能源产业集群。在具备条件的建设项目中加快推动光伏幕墙、集成充电设施、新能源工程机械等技术应用。推动太阳能与既有和新建建筑深度融合发展，完善光伏建筑一体化技术体系，显著扩大光伏安装覆盖率，提高终端用能的新能源电力比重。
广东省	深圳住建局	《关于开展2023年度光伏建筑一体化（BIPV）试点项目以及“光储直柔”建筑试点项目申报的通知》	明确申报范围为深圳市已建或在建的应用光伏建筑一体化（BIPV）、“光储直柔”系统的建筑工程项目。申报主体方面，由建筑工程项目建设单位单独申报或联合有关单位申报。光伏建筑一体化（BIPV）、“光储直柔”系统由其他单位投资建设的，应联合系统投资单位共同申报；已建成项目，应联合运维单位共同申报。
广东省	深圳市龙岗区住房和建设局	《关于发布2022年度现代建筑业高质量发展扶持项目申报指南的通知》	光伏建筑一体化项目扶持标准按其上年度实际发电量给予支持，最高0.3元/千瓦时，同一项目支持不超过项目实际建设投入的20%且不超过100万元。
上海市	上海市住房和城乡建设管理委员会	关于印发《关于推进本市新建建筑节能可再生能源应用的实施意见》的通知	采用太阳能光伏系统的，初始发电效率要求为：采用晶硅组件的应不低于18%，采用薄膜组件的应不低于12%，采用透明幕墙薄膜组件的无初始发电效率要求。采用太阳能热水系统的，太阳能保证率和集热器效率应均不低于50%。采用地源热泵系统的，系统制冷COP应不低于3.5。采用空气源热泵系统的，能效等级应达到一级。

光伏技术

地区	部门	政策	要点
安徽省	安徽发改委	《关于组织申报绿色低碳先进技术示范工程项目和低碳应用场景的通知》	申报方向包括高效智能光伏组件、碲化镉等新型薄膜太阳能电池、钙钛矿及叠层太阳能电池、超薄硅片等先进光伏产品研发制造与示范应用，大容量、低成本太阳能热发电、高效大容量风电、高效低速风电、深远海海上风电示范，生物天然气示范，浅层/中深层地热能供暖/制冷及综合利用、大容量高效地热能发电及干热岩发电示范，波浪能、潮流能、温差能等海洋清洁能源开发利用，先进核能发电与核能综合利用示范等。
重庆市	重庆发改委	《关于公开征集重庆市2023年首批“绿色低碳先进技术示范工程”的公告》	为加快绿色低碳先进适用技术示范应用，在落实碳达峰碳中和目标任务过程中锻造新的产业竞争优势，按照国家统一部署，现面向社会公开征集重庆市2023年首批“绿色低碳先进技术示范工程”。确保申报的项目符合方向要求、技术水平领先、减排效果突出、前期工作扎实、引领效应明显且在我市实施。
上海市	上海发改委	《关于组织申报2023年首批绿色低碳先进技术示范工程项目的通知》	一、在沪央企示范项目由国务院国资委负责汇总推荐，不通过本市推荐。二、本市市管企业经市相关行业主管部门审核后向我委推荐。三、其他企业经所在区发展改革委审核后向我委推荐。

光伏用地

地区	部门	政策	要点
山东省	滨州市海洋发展和渔业局	《关于推进海域立体分层设权的通知》	助力海洋资源资产产权制度改革，规范海域立体开发利用活动，提升海域资源集约节约水平，破解了海域范围内具有用地手续区域立体使用难题。
陕西省	陕西林业局	《关于规范林地审核审批数据使用的通知》	国土“三调”、林草生态综合监测成果、森林资源管理“一张图”更新均为林地的，严格按林地管理，林地属性因子以林草生态综合监测成果结合现地以小班为单位确定，其中公益林事权等级以最新公益林区划界定成果为准。国土“三调”、林草生态综合监测成果为林地，实际为退耕还林等林业工程之外，在农民依法承包经营的耕地上种树的，不按林地管理。

光伏与乡村振兴

地区	部门	政策	要点
安徽省	安徽省农业农村厅	《安徽省农村能源建设与管理条例》	明确农村能源开发利用的基本目标，即因地制宜推广应用生物质能、太阳能等可再生能源，提高农林废弃物等的资源化利用率，构建县域内城乡融合的多能互补体系。要求县级以上人民政府重点支持太阳能、风能、地热能、微水能资源丰富地区开发利用农村能源，组织推广光伏发电等农村能源技术。
山西省	光伏扶贫工作领导小组	《山西省加强光伏帮扶项目运行管理和收益分配指导意见》	列入国家光伏扶贫计划指标或使用各级财政资金、地方政府债券资金、社会捐赠等投入建设的村级（联村）电站和集中式光伏帮扶电站，要分类建立资产台账，详细登记电站装机规模、建设地点、设备品牌、施工监理和运维单位、开工并网时间和确权情况等关键信息，确保光伏帮扶项目有账可查、账物相符。
安徽省	宿州市泗县人民政府	《关于做好2023年全面推进乡村振兴重点工作加快建设农业强省的实施意见》	切实增强脱贫地区和脱贫群众内生发展动力。中央及省级财政衔接推进乡村振兴补助资金用于产业发展的比重不低于60%，重点支持帮扶产业补上技术、设施、营销等短板。支持脱贫地区有条件的农户发展庭院经济，创新推广微果园、微工坊、微型光伏电站等模式。

储能

地区	部门	政策	要点
广东省	江门市人民政府	关于印发《江门市推动新型储能产业高质量发展实施方案》的通知	到2027年，新型储能产业产值规模超500亿元，储能电池产能达40GWh，新型储能电站装机规模达260万千瓦以上。力争培育产值超过100亿元企业1家以上，超50亿元企业5家以上，超10亿元企业10家以上。大幅提升我市新型储能优势产业竞争力，打造功能定位明晰、配套设施完善、产业链条完整、规模效应明显的珠江口西岸储能电池产业集聚区、正极材料集聚区和电池综合利用集聚区。
天津市	天津发改委	《天津市新型储能发展实施方案》	结合电力系统运行和新能源开发需求，全面推广“新能源+储能”，实现储能与新能源发电的深度融合，保障新能源高效消纳利用。新增集中式风电、光伏发电项目按照规定比例配置储能设施，鼓励新能源发电企业优先通过集中式独立储能共享容量方式满足储能配置要求。新能源企业配置储能容量未达到承诺比例的，按照未完成储能容量对应新能源容量规模的2倍予以扣除，直至全部解网。积极发展“常规电源+储能”，鼓励煤电企业合理配置储能设施，与燃煤机组协调配合参与调峰、调频等辅助服务。
福建省	福建发改委	《关于鼓励可再生能源发电项目配建储能提高电网消纳能力的通知》	根据周边省份的成熟经验，鼓励新核准（备案）的风电场、光伏电站等可再生能源发电项目及未纳入保障性并网规模的分布式光伏发电项目自愿承担一定比例的并网消纳责任权重，配建一定规模的储能设施。近期鼓励相关储能设施的配建规模可暂定为项目总规模的10%及以上（时长2小时及以上）。对自愿按比例配建储能设施的可再生能源发电项目，经电网企业按程序认定后，积极支持项目并网。

地区	部门	政策	要点
广东省	江门市人民政府	关于印发《江门市推动新型储能产业高质量发展实施方案》的通知	到2027年，新型储能产业产值规模超500亿元，储能电池产能达40GWh，新型储能电站装机规模达260万千瓦以上。力争培育产值超过100亿元企业1家以上，超50亿元企业5家以上，超10亿元企业10家以上。大幅提升我市新型储能优势产业竞争力，打造功能定位明晰、配套设施完善、产业链条完整、规模效应明显的珠江口西岸储能电池产业集聚区、正极材料集聚区和电池综合利用集聚区。
天津市	天津发改委	《天津市新型储能发展实施方案》	结合电力系统运行和新能源开发需求，全面推广“新能源+储能”，实现储能与新能源发电的深度融合，保障新能源高效消纳利用。新增集中式风电、光伏发电项目按照规定比例配置储能设施，鼓励新能源发电企业优先通过集中式独立储能共享容量方式满足储能配置要求。新能源企业配置储能容量未达到承诺比例的，按照未完成储能容量对应新能源容量规模的2倍予以扣除，直至全部解网。积极发展“常规电源+储能”，鼓励煤电企业合理配置储能设施，与燃煤机组协调配合参与调峰、调频等辅助服务。
福建省	福建发改委	《关于鼓励可再生能源发电项目配建储能提高电网消纳能力的通知》	根据周边省份的成熟经验，鼓励新核准（备案）的风电场、光伏电站等可再生能源发电项目及未纳入保障性并网规模的分布式光伏发电项目自愿承担一定比例的并网消纳责任权重，配建一定规模的储能设施。近期鼓励相关储能设施的配建规模可暂定为项目总规模的10%及以上（时长2小时及以上）。对自愿按比例配建储能设施的可再生能源发电项目，经电网企业按程序认定后，积极支持项目并网。
广东省	佛山市工业和信息化局	关于征求《佛山市促进新型储能应用扶持办法（征求意见稿）》意见的公告	支持大数据中心、工业园区、充电设施、5G基站、大型医院、商业楼宇、分布式光伏、微电网、工商业企业等终端用户投资建设和运营用户侧储能项目，推动利用峰谷电价差降低用电成本、利用快速响应特性支撑应急保障、电压暂降治理以及需求侧响应等。
浙江省	金华市金东区人民政府	关于印发《金东区加快用户侧储能建设的实施意见》的通知	积极支持用户侧储能项目建设，新建的非居民分布式光伏发电项目原则上按照装机容量的10%以上配建储能系统，储能系统额定功率下连续放电时间不低于2小时，提高光伏发电就地消纳能力。光伏项目配建的储能系统可自建或采用储能配额置换交易模式。鼓励企业用户或综合能源服务商根据负荷特性建设储能设施，充分利用目录分时电价机制，主动削峰填谷，优化区域电网负荷需求。
广东省	广州市人民政府	《关于推动新型储能产业高质量发展的实施意见》	培育一批综合智慧能源领域的“专精特新”核心装备生产企业，打造一批储冷（热）、热泵、能源智控领域重点企业，积极引进高效光伏电池等一批先进装备制造企业，完善光伏制造产业链。
甘肃省	甘肃发改委	《关于甘肃省集中式新能源项目储能配置有关事项的通知》	鼓励新能源项目分地区差异化配置新型储能：“十四五”第一批风光电项目继续按照之前的储能配置要求执行。河西地区（酒泉、嘉峪关、金昌、张掖、武威）最低按电站装机容量的10%配置，其他地区最低按电站装机容量的5%配置，储能设施连续储能时长均不低于2小时。
贵州省	贵州省人民政府	《贵州省新型储能参与电力市场交易实施方案（征求意见稿）》	明确了贵州省新型储能参与电力市场交易的指导思想，建立新型储能价格市场形成机制，激励储能技术多元化发展应用，加快推进新型储能参与电力市场交易，保障电力安全可靠供应，促进清洁能源消纳，助力储能产业高质量发展。
广东省	深圳市光明区发展和改革局	关于公开征求《深圳市光明区关于支持新型储能产业加快发展的若干措施（征求意见稿）》意见的通知	统筹考虑负荷特性和电能质量要求，鼓励在辖区内有条件的仓储物流园区、工商业园区等特色场景布局一批光伏建筑一体化（BIPV）、光储一体化示范项目；同时支持工业园区和商业楼宇因地制宜、灵活多样配建新型储能电站，强化园区电力错峰保供和电网纾解峰谷矛盾能力。对符合条件的建筑光伏一体化、光储一体化和新型储能电站示范园区按实际投资的20%，给予最高1000万元资助。

其他政策

地区	部门	政策	要点
北京市	北京市经济和信息化局	《关于组织开展工业绿色微电网典型应用场景与案例征集工作的通知》	征集范围聚焦汽车、电子、材料、装备、生物医药、都市产业，以及数据中心、5G基站等重点领域，征集一批集成应用分布式光伏、分散式风电、高效热泵、新型储能、氢能、余热余压利用、智慧能源管控等一体化系统的工业绿色微电网。
广东省	广东省生态环境厅	《关于印发广东省碳交易支持碳达峰碳中和实施方案（2023—2030年）通知》	加强与“一带一路”沿线国家在碳市场、碳普惠、绿色金融等规则、技术、标准体系的研究合作，探索“一带一路”碳普惠标准体系和交易机制，通过碳交易机制推动我省光伏、风机、新能源汽车等低碳产品和装备走出去，支持绿色一带一路建设。
内蒙古自治区	内蒙古自治区能源局	《关于对2023年内蒙古自治区风光氢储装备产业链企业高层次科研人才奖励支持申报推荐结果的公示》	其中，5家风电装备制造企业、5家光伏装备制造企业、4家氢能装备制造企业、7家储能装备制造企业入选推荐名单。
内蒙古自治区	阿拉善供电公司	《阿拉善供电公司助力地区招商引资21条工作举措》	明确建立“新能源+储能”建设模式，新建新能源项目原则上按照不低于装机容量15%配置储能设施，配合盟能源主管部门推动存量新能源电站增配一定规模的储能设施，建设“风光+储能”多能互补型电站，主动布局“源网荷储”、“风光氢储”等绿能替代项目。
河南省	焦作市苏家屯乡人民政府	《关于规范安装太阳能光伏发电装置的通知》	未经乡政府批准擅自建设，或已下达拆除通知逾期不拆除的，乡政府将会同供电部门对太阳能光伏发电装置断网断电农户自行承担相应责任，依法依规追究安装施工单位法律责任各村应按照通知要求，立即进行摸排统计，切实加强日常安全监管，同时积极开展安全宣传，确保今后太阳能光伏发电装置要依法依规有序建设，以实际行动保障人民群众生命财产安全维护村庄建筑风貌和谐统一。

双碳目标

地区	部门	政策	要点
新疆维吾尔自治区	新疆工信厅 新疆发改委 新疆生态环境厅	关于印发《新疆维吾尔自治区工业领域碳达峰实施方案》的通知	大力发展新能源新材料等战略性新兴产业集群，实施产业基础再造工程和建链补链强链专项行动，着力打造氢能、能源装备、硅光伏、硅化工、电子材料、碳基新材料、生物医药、软件和信息技术服务、网络和数据安全等产业链。加快国家大型风电、太阳能发电基地建设，建成准东、哈密北、南疆等千万千瓦级新能源基地，加快发展抽水蓄能、化学储能等，推进风光水储一体化发展，建设一批氢能产业示范区，推动氢能产业集聚发展。
内蒙古自治区	巴彦淖尔市发展和改革委员会	《巴彦淖尔市碳达峰实施方案》	依托境内丰富的自然资源，以太阳能、风能利用为重点，在边境沿线、沙漠、戈壁、荒漠地区发展风电光伏光热等新能源产业，积极引进风电关键零部件制造、太阳能电池组件、光热装备制造、“源网荷储”一体化、自建购买储能或调峰能力配建新能源、全额自发自用新能源等项目。主动融入黄河“几”字湾清洁能源基地建设，在乌拉特中旗、后旗重点发展大型风光基地；按照自治区新能源产业发展布局规划大型风电光伏基地，在磴口县乌兰布和沙漠布局千万千瓦级大型外送基地。
吉林省	吉林省人民政府	关于印发《吉林省城乡建设领域碳达峰工作方案》的通知	优化城市建设用能结构。完善建筑太阳能光伏技术标准，充分利用建筑本体及周边空间，推进建筑太阳能光伏一体化建设，在满足电力消纳的前提下，鼓励在新建公共机构建筑、新建厂房屋顶建设分布式光伏项目。
宁夏回族自治区	银川市发展和改革委员会	关于公开征求《银川市碳达峰实施方案》（征求意见稿）意见的公告	稳步有序发展太阳能。规划发展集中式光伏项目，优先结合生态治理、设施农业、渔业养殖发展农光互补、渔光互补等光伏发电项目。落实整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点工作，深入实施分布式光伏发电工程，建设一批光伏示范试点（碳中和示范）园区、社区、大楼等，开展碳中和示范工程项目建设。鼓励实施太阳能集热项目，进一步推广太阳能集热、太阳能建筑一体化应用，开发太阳能中温集热制冷采暖成套系统、高温真空集热成套系统。
广东省	中山市人民政府	《关于印发中山市碳达峰实施方案的通知》	优化能源结构。合理调控油气消费，发挥天然气在能源结构低碳转型过程中的支撑过渡作用，保持油品消费处于合理区间，“十五五”期间油品消费达峰并稳中有降。因地制宜发展太阳能光伏，创建分布式光伏发电规模化应用示范区，到2025年光伏发电装机规模达到60万千瓦，到2030年光伏发电装机规模达到80万千瓦。因地制宜探索分散式风电项目开发，推动其接入低电压配电网进行就地消纳。完善可再生能源电力并网、消纳等保障机制。
吉林省	吉林工信厅	《吉林省工业领域碳达峰实施方案》	推进“绿电”产业示范园区建设。依托现有或规划建设的产业园区，打造“绿电”产业示范园区，配置合理规模的风电、光伏发电、储能等，降低园区企业用电成本，吸引用电大户企业落户园区，提升新能源消纳水平，形成发电、供电、用电相互促进的良性循环。充分发挥能源产业园区对经济发展的拉动效应，着力培育新技术、新业态、新模式，为促进经济发展提供新动能。
甘肃省	平凉市工业和信息化局	《平凉市工业领域碳达峰实施方案》	到2025年，产业结构调整和用能结构优化取得新进展，能源资源利用效率和绿色低碳减排能力明显提升，非化石能源消耗比重力争达到25%左右，规模以上工业增加值能耗较2020年下降13.5%，单位工业增加值二氧化碳排放下降幅度大于全社会下降幅度，重点行业二氧化碳排放强度明显下降。
吉林省	吉林能源局	《吉林省能源领域2030年前碳达峰实施方案》	在长春、吉林、延边等中东部地区因地制宜开发分散式风电、分散式光伏和农光互补等多种形式的的新能源发电项目，实现新能源灵活开发、就近并网。广泛开展新能源乡村振兴工程，鼓励村集体参与光伏发电等新能源开发建设项目，助力乡村振兴。引导新能源开发主体在电网侧联合开展集中式储能电站建设，储能规模不低于新增新能源装机容量的10%，储能时长不低于2小时。
吉林省	吉林能源局 吉林发改委	《关于印发吉林省能源领域2030年前碳达峰实施方案的通知》	“十四五”期间，能源结构调整优化取得显著成效，重点行业能源利用效率大幅提升，以新能源为主体的新型电力系统加快构建，“陆上风光三峡”建设取得显著进展，“山水蓄能三峡”全面启动。到2025年，单位地区生产总值能耗和单位地区生产总值二氧化碳排放确保完成国家下达的目标任务，非化石能源消费比重达到17.7%左右，风电、光伏发电总装机容量达到3000万千瓦，为实现能源领域碳达峰奠定坚实基础。
天津市	天津市经济技术开发区管理委员会	《关于印发天津经济技术开发区碳达峰实施方案的通知》	充分把握碳达峰碳中和目标带来的产业发展新契机，聚焦能源革命、技术变革、产业升级和增量投资机遇，大力发展以风电、光伏、氢能和冷能为代表的新能源产业，发展“储能+新能源”为基础的分分布式智慧能源产业。加快新垦264MW海上光伏项目建设，推动国家能源集团南港300MW海上光伏、天津龙源南港300MW海上光伏等项目落地实施。
湖北省	湖北省住房和城乡建设厅	《湖北省城乡建设领域碳达峰实施方案》	推进新建建筑太阳能光伏一体化建设，提升公共机构建筑、大型公共建筑、新建工业厂房等屋顶光伏安装比例，鼓励智能光伏融合创新发展。按照“安全可靠、因地制宜、高效利用、科学运维”的原则，新建民用建筑合理采用太阳能、地热能、空气热能等形式的可再生能源。
天津市	蓟州区人民政府	《关于印发天津市蓟州区碳达峰实施方案的通知》	按照分布式与集中式相结合，“充分发挥蓟州区太阳能资源优势，因地制宜开展农光、渔光、高速光伏、光伏+旅游等互补式光伏发电项目建设，促进产业与能源的深度融合。支持居民住宅、公共建筑、学校等位置布局屋顶光伏发电项目。以南部平原区低风速区为重点，积极推动集中式风力发电站建设”。
云南省	云南省工业和信息化厅	《关于印发云南省工业领域碳达峰实施方案的通知》	推进多能高效互补利用，引导企业、园区加快分布式光伏、多元储能、高效热泵、余热余压利用、智能能源管控等一体化系统开发运行，促进就近大规模高比例消纳可再生能源。
广东省	汕尾市人民政府	《关于印发汕尾市碳达峰实施方案的通知》	大力发展清洁能源，促进能源供应多元化清洁化。大力发展海上风电，集约化利用海域资源，“十四五”期间海上风电规模化开发模式将成为重点开发方向，重点推进省管海域海上风电项目，装机容量580万千瓦。按照以资源定规划、本地电网就近消纳为原则，因地制宜有序发展光伏发电，推广太阳能多元利用。加快能源先进技术研发、成果转化及产业化步伐，培育储能、氢能等新业态模式，打造全省重要的清洁能源基地。到2030年，风电、光伏发电和生物质发电装机容量达到1000万千瓦以上。

发展规划

地区	部门	政策	要点
广东省	清远市人民政府	《关于印发清远市加快推进气象高质量发展实施方案的通知》	积极服务和融入“百县千镇万村高质量发展工程”，提高气象服务保障清远城乡区域协调发展能力。面向重点行业开展全链条气象服务，建立专业气象服务清单，建立分区域、分行业、分灾种、分场景的专业气象服务平台，推动气象服务深度融入生产、流通、消费等环节，开展风能、太阳能资源精细化评估，提升电力气象灾害精准预报预警和光伏、风能发电功率预报能力。
上海市	上海市人民政府	关于印发《上海市清洁空气行动计划(2023—2025年)》的通知	大力发展可再生能源，提升农作物秸秆、园林废弃物等生物质能利用力度。力争到2025年，非化石能源占能源消费总量比重达到20%，光伏装机、风电装机、生物质能装机分别达到407、262、84万千瓦。加大市外非化石能源清洁电力引入力度。
江西省	九江市浔阳区人民政府	《浔阳区“十四五”节能减排和能耗“双控”工作方案》	加快推进绿色工厂创建，加强服务指导和政策引导，推动企业使用先进适用的清洁生产工艺技术和高效低排放装备，减少生产过程中的资源消耗和环境影响，鼓励企业建设厂区光伏电站和能源管理中心，优化工厂用能结构，实现绿色低碳发展。
河南省	平顶山市人民政府	《关于印发平顶山市制造业绿色低碳高质量发展三年行动计划（2023—2025年）的通知》	培育壮大新兴产业。坚持紧盯前沿、打造生态、沿链聚合、集群发展，以技术突破、应用推广为着力点，引进行业标杆企业，培育壮大新一代信息技术、高端装备、新材料、生物医药、新能源储能，为制造业绿色低碳高质量发展注入新动能。
西藏自治区	西藏自治区人民政府	《关于进一步降低用电成本助力高原特色产业高质量发展实施方案（暂行）的通知》	通过降低用电成本，优化营商环境，增强招商引资吸引力，促进产业做强做优做大。先行选择高原农畜产品精深加工业、先进制造业、民族手工业、高新数字产业等民生产业、优势产业、特色产业试点。新能源装备制造是指为太阳能、风能、地热能发电提供组件产品的制造业。
天津市	天津住建委天津发改委	《关于印发天津市“十四五”城市基础设施建设实施方案的通知》	充分挖掘屋顶资源潜力，加快发展分布式光伏发电；大力推进集中式光伏发电，重点推动滨海新区“盐光互补”百万千瓦级基地建设。
河南省	周口市人民政府	《关于印发周口市“十四五”节能减排实施方案的通知》	加快推进国家级资源循环利用基地建设，全面梳理节能环保重点项目，努力提升绿色发展水平。引导工业园区加快分布式光伏、分散式风电、多元储能、余热余压利用、智慧能源管理等一体化系统开发运行，促进就近大规模、高比例消纳可再生能源。鼓励工业园区实施综合能源改造，建设能耗在线监测管理平台，提高园区能源综合利用效率。
山东省	山东发改委	关于征求《山东省全面推进乡村振兴规划（2023-2027年）》意见的通知	化农村能源保障。巩固提升农村电网，推进新型电力系统建设，满足新增负荷用电以及分布式光伏等并网需求，提高农村供电质量和服务水平。深入实施乡村电气化提升工程，推广电气化大棚、畜牧水产电气化养殖、电采暖等电气化应用。统筹推进光伏、生物质能、地热能等可再生能源多元综合开发利用，探索乡村低碳发展新模式，构建绿色低碳、安全高效农村能源发展新体系。
甘肃省	陇南市人民政府	关于印发《陇南市国家生态文明建设示范市规划（2022—2030年）》的通知	大力发展清洁能源，鼓励发展新能源和可再生能源，支持建设一批分布式光伏发电项目。合理开发利用生物质能，形成太阳能、生物质能竞相开发的格局，推动清洁能源产业转型升级发展。到2025年，建成一批太阳能、生物质能重点项目，新能源产业发展初具规模。
浙江省	丽水市云和县人民政府	《关于印发云和县能源绿色低碳发展和保供稳价工程实施方案（2023-2027年）的通知》	加快光伏发电项目建设。开展光伏规模化开发工作，加快推进整县分布式光伏开发试点建设，实施“光伏+”复合光伏、居民屋顶光伏、工商业屋顶光伏、公共建筑屋顶光伏等4大工程，推动车站、学校、医院、党政机关办公用房等公共建筑屋顶安装面积比例达到50%以上，商业建筑屋顶安装面积比例达到40%以上，自来水厂、污水处理厂等公共基础设施的大型构筑物（建筑物）屋顶安装面积比例达到90%以上；新建（改建）大型停车场等公共基础设施均需安装光伏发电项目。
浙江省	绍兴市柯桥区人民政府	《关于印发柯桥区环境空气质量提质进位三年行动方案（2023—2025年）的通知》	充分利用既有和新建建筑屋顶推进分布式光伏、建筑光伏一体化应用，积极探索“光伏+储能”建设模式；积极推进钱塘江、曹娥江等沿江滩涂和王坛镇、稽东镇等山区因地制宜发展分散式风电；科学发展生物质发电，鼓励发展分布式生物质热电联产，探索生物质燃煤耦合热电联产。2025年，光伏发电装机比2022年新增30万千瓦、可再生能源装机比重达到38%。
江西省	江西省人民政府	《江西省制造业重点产业链现代化建设“1269”行动计划（2023-2026年）》	将“新能源产业链”列为12条重点产业链之一，《行动计划》提出，坚持多元互补、有序开发，进一步优化产业链布局，强化资源战略保障，提升资源绿色供给、综合利用水平，有序推动产能放大，聚力发展锂电、光伏等细分产业链，培育氢能、钠离子电池和其他新型储能等新兴产业链。到2026年，全产业链营业收入力争达到7000亿元。
山东省	威海市生态环境局等6部门	关于印发《威海市减污降碳协同增效实施方案》的通知	发展绿色低碳新兴产业。壮大污染治理、固体废物资源化利用、环境监测等节能环保装备产业，加快节能环保服务业发展，鼓励向价值链高端延伸。大力发展新能源、可再生能源及装备制造产业，布局海上风电、高效光伏发电、智能电网、高效储能、先进核电等清洁能源装备与关键零部件制造，积极推进抽水蓄能、氢能、核能的发展和应用。
海南省	琼海市人民政府	《关于印发琼海市“十四五”节能减排综合工作方案的通知》	加强可再生能源开发利用，继续鼓励和支持发展风电、集中光伏发电、分布式光伏电站建设，扩大清洁能源装机容量，提高清洁能源生产能力。充分利用荒山坡滩、水库鱼塘采用农光互补、渔光互补、生态治理等模式发展集中式光伏。通过提升新建厂房、公共建筑等屋顶光伏比例和实施光伏建筑一体化开发等方式，在党政机关、学校、医院、文体场馆等公共单位（建筑）发展分布式光伏项目。在工业厂房、商业楼宇、交通枢纽、污水处理等建筑屋顶，优先发展“自发自用”光伏项目。
河北省	河北省人大常委会工委	关于《河北省新能源发展促进条例（草案）》公开征求意见的通知	集中式风电光伏，省人民政府能源主管部门应当统筹风能、太阳能资源，根据全省新能源发展相关规划等，制定集中式风力发电、光伏发电开发建设方案并组织实施，推动风能、太阳能资源丰富的地区规模化、基地化发展。

内蒙古	内蒙古人民政府	《关于印发自治区保障偏远农牧户基本生活和基本生产通电升级工程实施方案的通知》	本次通电升级工程面向全区偏远农牧户和边防哨所等。以上用户可根据本方案及实际情况自愿申报电网延伸或实施新能源供电系统工程满足用电需求。同时，对禁牧休牧区、禁止开发区、生态红线内生产生活的用户进行积极引导，鼓励其搬迁至电网覆盖区域；无搬迁意愿、不具备搬迁条件的用户以及生态脆弱区内的用户，原则上通过新能源供电系统供电。
内蒙古自治区	内蒙古自治区工业和信息化厅	《关于开展工业绿色微电网典型应用场景与案例征集工作的通知》	本次征集范围聚焦钢铁、有色、石化、化工、建材、机械、轻工、纺织、电子以及数据中心、5G基站等重点行业领域，征集一批集成应用分布式光伏、分散式风电、高效热泵、新型储能、氢能、余热余压利用、智慧能源管控等一体化系统的工业绿色微电网。
河南省	周口市人民政府	《关于印发周口市“十四五”节能减排实施方案的通知》	引导工业园区加快分布式光伏、分散式风电、多元储能、余热余压利用、智慧能源管理等一体化系统开发运行，促进就近大规模、高比例消纳可再生能源。
内蒙古自治区	鄂温克族自治旗人民政府	关于印发《推进气象事业高质量发展实施方案》的通知	加强森林、草原、河湖生态和碳汇等重点领域气象灾害风险监测和气候影响评估，为生态产品价值实现机制建立提供气象支撑。积极推动风电和光伏发电开发资源量评估，建立风电、光伏发电功率监测预报业务。
浙江省	平湖市人民政府	《关于促进平湖市能源绿色低碳发展的若干政策意见（试行）》	重点推进工业领域企业屋顶光伏应用覆盖，补齐公共建筑、院校、医院、商业、农业、交通等领域光伏应用发展短板，推动分散式风机落地建设，探索“农光互补”等项目建设模式，鼓励金融机构开发绿色信贷产品，加大社区居民光伏集中连片开发力度。对全量数据接入平湖市电力负荷管理中心统一管理、统一调控的分布式发电项目给予补贴政策支持。
辽宁省	辽宁发改委	《对省十四届人大一次会议关于扶持光伏发电产业建设的建议（第1034号）的答复》	加强对光伏发电项目建设的服务指导，加快使用林地草地相关手续的办理，保障项目用林用草合理需求，支持光伏发电产业加快发展。
云南省	大理州人民政府	《大理州加快光伏产业高质量发展三年行动（2023—2025年）》	云南大理州光伏产业发展目标为：2023年，光伏产业产值力争达200亿元以上；到2024年，光伏产业产值力争达300亿元以上；到2025年，推动“多晶硅—单晶硅—电池片—组件—配套产业—光伏电站”全产业链优化布局搭建形成，建设以祥云经济技术开发区、大理经济技术开发区为带动示范的智慧园区、零碳园区。培育形成2家以上具有国际竞争力的“链主”企业，高效电池片产能达10GW/年以上，高效组件产能达15GW/年以上，光伏全产业链产值达500亿元以上，跻身进入全省“1+4+4”产业布局重点发展区域，成为面向南亚东南亚光伏市场配套能力建设重点基地。
广东省	河源市发展和改革局	关于印发《河源市推进能源高质量发展行动方案》的通知	到2025年，全市能源供应保障能力和能源利用效率进一步提高，可再生能源消费比重等关键指标继续保持省内领先地位，新能源产业和能源现代治理水平显著提升，努力构建高质量绿色低碳能源保障体系，能源发展更有效率、更加公平、更可持续，更好地支撑经济社会高质量发展，更好地满足人民群众美好生活用能需要。多元安全的能源供应体系进一步完善市内电力装机容量达到884.04万千瓦，其中非化石能源发电装机容量占比达到55%左右。
湖北省	鄂州市人民政府	《关于印发鄂州市推动县域经济高质量发展三年行动方案（2023—2025年）的通知》	统筹制定流域单元治理“底线清单”和“一图一表”，推动曹家湖湾网湖水系连通二期、梁子湖水系连通等项目。加快推进梁子湖、花马湖和洋澜湖等重点湖泊水质改善工程，持续改善水生态环境，确保集中式饮用水源地水质100%达标，深入开展城镇污水处理提质增效与黑臭水体治理攻坚提升行动，持续巩固黑臭水治理成果。推进高标准农田建设，到2025年，累计建成高标准农田42万亩。加快推进鄂州电厂四期扩建项目，规划建设一批大型地面光伏发电项目。
青海省	青海能源局	《关于推动“十四五”光热发电项目规模化发展的通知》	结合“十四五”电力需求，以光热配比、镜储配置、调峰调频、技术性能、光热业绩(含建设履约情况)等为主要条件，竞争性配置光热一体化项目(指光热与光伏、风电等新能源的一体化项目)。原则上参与竞争配置项目新能源与光热比例最高为6:1(科学安排新能源建设时序)，鼓励每10万千瓦电站的镜场面积不少于80万平方米，日储能时长6小时以上(年时长最低为2190小时)，技术水平要求不得低于国家组织的示范项目。
广东省	广州市花都区人民政府	《关于印发推进新能源产业高质量发展行动方案（2023—2030年）的通知》	围绕推动新能源产业高质量发展，聚焦龙头企业培育和重大项目引进，重点发展新能源汽车产业、光伏组件制造产业、新型储能产业、氢能产业等领域，快速壮大新能源产业规模，完善新能源产业链条，推进高端补链、终端延链、整体强链，不断提升创新力和综合竞争力，使新能源产业成为我区新的支柱产业。到2025年，全区新能源产业产值超500亿元，新型储能装机容量超3万千瓦，可再生能源发电装机容量超500兆瓦。到2030年，全区新能源产业产值超1000亿元，新型储能装机容量超10万千瓦，可再生能源发电装机容量超2000兆瓦。
重庆市	重庆市合川区人民政府	关于印发《合川区“十四五”节能减排综合工作实施方案》的通知	全面推进装配式建筑发展，以三汇镇、双槐镇等为重点区域，加快构建装配式建筑全产业链，加大绿色建材应用推广，打造现代新型绿色建材和装配式建筑供应基地。因地制宜依托公共建筑、工业厂房等发展分布式太阳能光伏发电和江水源热泵集中供热供冷，促进可再生能源建筑规模化应用。加强既有建筑节能绿色改造，提高用能效率。到2025年，装配式建筑占新建建筑比例达到30%，新建公共机构建筑、新建厂房屋顶光伏覆盖率力争达到50%，绿色建材在新建建筑中的应用比例达到70%。
福建省	福建省人民政府	《关于实施新时代民营经济强省战略推进高质量发展的意见》	强化能源资源要素保障。推进工业园区供热、供气等公共基础设施共建共享，提高电、气、热等能源供应保障能力。探索和健全排污权、用能权、用水权、碳排放权等交易机制。支持民营企业参与可再生能源发电和储能等新能源投资建设。
江苏省	江苏省人民政府	《关于印发江苏省海洋产业发展行动方案的通知》	研究多种能源资源集成的海上“能源岛”建设可行性，探索海上风电、光伏发电融合发展。突破超长风电叶片、高强度齿轮箱等关键部件研发制造能力，增强运维能力建设。推进高效电池片、大尺寸组件等关键零部件研发制造，推动沿海光伏产业高端化发展。积极探索海上风电制氢、太阳能海水制氢、深远海碳封存等前沿技术，打造海洋可再生能源利用高地，支持盐城、南通、连云港沿海的新能源等产业，积极参与国家先进制造业集群竞赛。
山西省	山西省人民政府	《关于印发山西省推进分布式可再生能源发展三年行动计划（2023—2025年）的通知》	到2025年，全省分布式可再生能源电力装机总规模达到1000万千瓦左右，分布式可再生能源发电量较2022年实现翻番，分布式可再生能源利用率保持在合理水平，各类应用场景“百花齐放”，试点示范项目建成达效。

山东省	山东省人民政府	《关于印发山东省扩大内需三年行动计划（2023-2025年）的通知》	加快打造山东半岛海上风电基地，建设“环渤海”和“沿黄海”海上光伏基地，研究探索“风光同场”海上清洁能源开发模式。积极安全有序推进海阳、荣成、招远等核电厂址开发建设，建成荣成高温气冷堆示范工程、国和一号示范工程，推进海阳核电二期工程建设，深化荣成石岛湾扩建一期工程、招远核电一期工程等项目有关工作，推动三代及以上自主先进核电堆型规模化发展。打造鲁北盐碱滩涂地风光储输一体化基地，构建黄河下游绿色能源带。建设鲁西南采煤沉陷区“光伏+”基地，统筹推进采煤塌陷地治理与新能源开发。2025年，新能源和可再生能源装机达到1亿千瓦。
浙江省	海宁市人民政府	《关于印发海宁市“十四五”节能减排综合工作实施方案的通知》	推动屋顶分布式光伏发电整域试点工作，因地制宜建设集中式光伏发电项目。到2025年，光伏并网总装机容量达到180万千瓦以上，建成1万户居民住房屋顶光伏项目。

电力市场

地区	部门	政策	要点
辽宁省	辽宁发改委	关于《关于进一步完善分时电价机制有关事项的通知》公开征求意见的公告	将每日用电分为高峰、平时、低谷三个时段，各8小时。高峰时段07:30-10:30、16:00-21:00，低谷时段11:30-12:30、22:00-05:00，其余为平时时段。每年夏季（7月、8月）、冬季（1月、12月），每日17:00-19:00为尖峰时段，执行尖峰电价。尖峰、高峰、平时、低谷时段电价比为1.875:1.5:1:0.5，即高峰和低谷时段用电价格在平时段电价基础上分别上下浮动50%，尖峰时段用电价格在高峰电价基础上上浮25%。
云南省	云南能源局	《关于公开征求云南电力市场实施细则意见的函》	省内燃煤机组和具有较好调节性能的市场化水电（主要包括日以上调节性能水库的大型水电站和具有密切水力联系的梯级流域大中型水电站）原则上采用报量报价的方式参与现货出清，其他不具有较好调节性能的市场化水电、风电、光伏等交易单元采用报量不报价的方式参与现货出清。现货市场起步阶段，发电侧参与现货出清的原则及方式具体根据现货试运行方案确定。
山西省	山西能监办	《关于明确跨省跨区外送电力辅助服务费用分摊有关事项的通知》	分摊范围：山西省调各类发电企业通过“网对网”形式的跨省跨区外送电量(包含跨省跨区中长期交易、省间现货等电量，暂不包括应急调度电量)，均应公平承担山西电网各类电力辅助服务费用，接入山西电网的网调机组外送电量暂不参与分摊。跨省跨区电力辅助服务费用随跨省跨区电能交易电费一起结算。
贵州省	贵州能源局	关于公开征求《关于进一步加快电网项目建设的通知（征求意见稿）》意见的函	各地各有关部门（单位）要建立规划联动机制，将已列入电力发展规划的电网项目及时纳入本地区能源发展规划和国土空间规划，明确规划间联动机制，做好变电站建设用地和输电线路走廊保护。现有各级规划中未考虑的电网项目，应根据国家有关规定动态调整，及时纳入规划。要统筹做好电网规划与充电基础设施规划的衔接，加强充电基础设施配套电网建设。
云南省	云南能监办	关于公开征求《云南调频辅助服务市场运营规则（2023年征求意见稿）》有关意见建议的通知	位于云南电网统一调频控制区范围内的发电侧市场主体，包括省级及以上电力调度机构直接调度的并网发电厂、地市级电力调度机构调度的容量为10兆瓦及以上火电、水电、风电、光伏发电、光热发电、自备电厂等；第三方辅助服务提供者与上述发电厂联合作为调频服务提供者，第三方辅助服务提供者指具体提供调频服务的装置或电站，包括储能装置、储能电站等。
新疆维吾尔自治区	新疆能监办	关于征求《关于新疆区域发电机组进入及退出商业运营有关事项的通知（征求意见稿）》意见的函	未进入商业运营但已满足入市条件并参与电力市场化交易的发电机组和独立新型储能在其参与电力市场化交易时点起，不再执行调试运行期电价，按照电力市场化交易电价结算。

浙江省推动新能源制造业高质量发展 实施意见（2023-2025 年）

近日，省制造业高质量发展领导小组办公室印发《浙江省推动新能源制造业高质量发展实施意见（2023-2025 年）》。文件提出，到 2025 年：

形成年产 150GW 光伏电池及组件、5GW 风电整机及零部件、100GWh 储能电池、5000 套以上氢燃料电池装备的生产制造能力，全省规模以上新能源制造业产值达到 8000 亿元。

培育新能源领域“浙江制造”省级特色产业集群核心区 6 个、协同区 6 个，营收超百亿元企业突破 20 家，专精特新“小巨人”企业 50 家、单项冠军企业 15 家左右。

围绕新能源重点领域建成省级以上各类创新载体 50 家以上，组织实施一批关键核心技术协同攻关项目、产业链协同创新项目，协同推进一批“卡脖子”技术产业化应用。

全省光伏、风电、储能、氢能等新能源应用场景不断丰富，建成一批源网荷储、光伏建筑一体化等示范应用项目，光伏、风电累计装机规模突破 4000 万千瓦。

《实施意见》明确，2023-2025 年，浙江新能源制造业的发展方向主要为光伏、风电、储能、氢能、核电关联以及其他新能源。

光伏

重点推动 N 型高效电池、柔性薄膜电池、钙钛矿及钙钛矿

叠层电池等产品的研发与产业化，提升关键材料制造水平，提高智能光伏集成运维技术和管理系统定制化开发能力。

支持嘉兴、金华等地加快大型光电基地和光伏装备制造一体化布局。

浙江力争到 2025 年，包括太阳能光伏等领域的能源电子产业营业收入突破 7000 亿元，其中光伏、储能营业收入突破 5500 亿元和 1000 亿元。

风电

积极探索大规模海上风电等新兴领域技术装备发展，持续拓展风电服务型制造新模式。重点鼓励大功率风电整机等领域创新与产业化；加快发展大功率发电机、齿轮箱等关键部件。

支持以杭州为中心，甬舟、温台为重点，形成风电产业“一中心两基地”发展格局。

到 2025 年，全省风电装备产业规模突破 500 亿元，形成集大型海上风电全产业链装备制造、大型海上风电工程安装运维服务、大型深远海智能海洋牧场设计制造等功能于一体的海上智能化装备产业体系，综合发展水平居全国前列。

储能

重点推进锂离子电池等新型电化学储能电池及材料制造规模化发展；积极布局钠离子电池、全固态电池等下一代高安全性电池技术，加快实施“储能+”新模式。

支持杭州、温州、湖州等地区围绕容量提升、商业模式探索和多元储能应用，打造具有浙江特色的储能先进制造业集群。

氢能

以氢燃料电池为重点，逐步形成制、储、输、加、用全产业链装备开发和产业化生态。

支持嘉兴、杭州、宁波等地加快健全氢能产业生态，着力打造“长三角氢走廊”产业创新发展先行地。

到 2025 年，全省氢能装备产业规模持续做大，产值力争突破 100 亿元，基本形成较为完备的氢能装备产业链，综合发展水平居全国前列。

日前，浙江出台了《浙江省加氢站发展规划》，明确到 2025 年，基本建成市域、城区 100 公里辐射半径的加氢网络，建设加氢站 50 座以上、日加氢能力 35.5 吨以上。

核电关联

巩固核级密封材料在国内领先地位，提升通风设备、特种材料等产品和服务水平，加快推动核岛和常规岛重装成套设备等研发制造，实现关键领域进口替代与市场化，全面推动嘉兴、温州、台州等核电关联产业集群融合发展。

到 2025 年，力争全省核电关联制造业产品销售产值突破 30 亿元，带动相关制造业规上总产值突破 700 亿元。

其他新能源

重点突破大型潮流能发电机组设计制造等海洋能关键技术，推动水热型地热开发利用工艺与装备创新，提升发展生物质发电、生物质热电联产等生物质能利用装备。（详见原文）