



光伏信息精选

(2024. 02. 19-2024. 02. 25)

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

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. 国家能源局：抓好大型风电光伏发电基地建设，推动基地项目按期建成投产	1
2. 2023 年光伏发电完成投资额超 6700 亿元	3
3. 今年国网浙江电力计划投资 327 亿元用于电网建设	4
4. 光伏产业供应链价格报告	5
5. 能源绿色转型步伐加快	6
6. 我国科研团队刷新大面积全钙钛矿光伏组件光电转化效率世界纪录	10

企业动态

7. 晶科能源发布首款利用可再生能源生产的 Neo Green 组件 ...	13
8. 福莱特集团在嘉兴“新春第一会”上荣获全市表彰	14

政策信息

9. 工信部：重点制定太阳能等可再生能源相关技术和装备标准 .	16
10. 浙江：建立电网侧储能示范项目奖补机制	16

国家能源局：抓好大型风电光伏发电基地建设， 推动基地项目按期建成投产

近日，国家能源局召开 2024 年 1 月份全国可再生能源开发建设形势分析视频会。国家能源局党组成员、副局长万劲松出席会议并讲话，局总工程师向海平主持会议。

会议总结了 2023 年全国可再生能源总体发展情况，梳理了 2024 年重点工作考虑，听取了上次月度形势分析会提出的意见建议落实情况、全国可再生能源重大项目建设进展、2024 年风电光伏发电投产计划，分析了可再生能源发展面临的形势和问题，研究了相关措施建议，提出了下步工作要求。

会议指出，2023 年我国可再生能源保持高速度发展、高比例利用、高质量消纳的良好态势，为保障电力供应、促进能源转型、扩大有效投资发挥了重要作用。截至 2023 年 12 月底，全国可再生能源发电总装机达 15.16 亿千瓦，占全国发电总装机的 51.9%，在全球可再生能源发电总装机中的比重接近 40%；2023 年全国可再生能源新增装机 3.05 亿千瓦，占全国新增发电装机的 82.7%，占全球新增装机的一半，超过世界其他国家的总和；全国可再生能源发电量近 3 万亿千瓦时，接近全社会用电量的 1/3；全国主要可再生能源发电项目投资超过 7697 亿元，占全部电源工程投资约 80%；2023 年风电机组等关键零部件的产量占到全球市场的 70% 以上，光伏多晶硅、硅片、电池片和组件产量占全球比重均超过 80%。

会议强调，2023 年在全行业和各方面的共同努力下，我国可再生能源发展取得了举世瞩目的成绩，在全球的领先优势更加稳固，已成为世界清洁能源发展的主要力量，但也存在一些不平衡、不充分的问题，仍需坚持问题导向、突出重点，以有力有效的措施加快推进各项工作。

会议要求，2024 年是实现“十四五”规划目标任务的关键一年，也是习近平总书记“四个革命、一个合作”能源安全新战略提出 10 周年，做好 2024 年工作意义重大。一是抓好大型风电光伏发电基地建设，推动基地项目按期建成投产。二是抓好本地消纳项目建设，做到快速发展、有序发展。三是抓好新能源发展要素保障，引导行业持续健康发展。四要抓好政策供给，各方面要继续协同配合，深化体制机制改革，完善政策措施，建立促进可再生能源高质量发展的长效机制。

国家发展改革委、国家能源局有关司（局），31 个省（市、区）及新疆生产建设兵团能源主管部门，国家能源局 18 家派出机构，有关电网企业、发电企业，水电总院、电规总院、国家发展改革委能源研究所、中国可再生能源学会风能专业委员会、中国光伏行业协会等单位有关负责同志参加会议。

（来源：国家能源局）

2023 年光伏发电完成投资额超 6700 亿元

2023 年，我国能源投资保持快速增长，据监测，全国在建和年内拟开工能源重点项目完成投资额约 2.8 万亿元。分类别看，常规项目和新业态项目完成投资额同比分别增长 16% 和 152.8%。分地区看，东部、中部、西部地区完成投资额同比分别增长 28.5%、13.6%、22.5%。

新能源投资快速增长。2023 年，新能源完成投资额同比增长超 34%。太阳能发电完成投资额超 6700 亿元，河北、云南、新疆 3 个省份的集中式光伏完成投资额同比增速均超 100%。风电完成投资额超 3800 亿元，辽宁、甘肃、新疆 3 个省份的陆上风电投资加快释放，山东、广东 2 个省份的新建大型海上风电项目投资集中释放。我国已经成为世界清洁能源发展不可或缺的力量。2023 年，全球可再生能源新增装机 5.1 亿千瓦，其中我国贡献超过 50%。

支撑性调节性电源投资较快增长。2023 年，支撑性调节性电源完成投资额同比增长超 12%。在建核电项目全面推进，年内新核准项目加快形成实物工作量。大型水电项目投资持续恢复向好。

能源新业态投资增势强劲。综合能源完成投资额快速增长，西北地区一批源网荷储一体化和多能互补项目加快推进。山东、湖南、广东、重庆、甘肃、新疆 6 个省份的电化学储能投资高速增长。内蒙古、新疆 2 个省份的一批绿电制氢项目有序推进。

（来源：人民日报）

今年国网浙江电力计划投资 327 亿元用于电网建设

2024 年是实现“十四五”规划目标任务的关键一年。中央明确要坚持稳中求进工作总基调，统筹高质量发展和高水平安全，巩固和增强经济回升向好态势，持续增进民生福祉，保持社会大局和谐稳定。国网浙江电力充分发挥电网建设在扩大固定资产投资、带动产业上下游发展、稳经济促发展惠民生方面的作用，加快电网建设复工复产，支持经济社会高质量发展。

2024 年，浙江电网计划固定资产总投资 374.9 亿元，其中，电网建设投资 327.4 亿元，创“十四五”新高。今年浙江电网建设将重点关注重大项目建设，以持续推动电力服务“双碳”目标、新型电力系统建设等落地实施，服务电力保供、民生改善和地方经济社会发展。

据悉，今年浙江电网迎来特高压工程、常规输变电工程建设“双高峰”，仅 500 千伏工程就达 19 项。数据显示，浙江计划开工 110 千伏及以上输电线路 3003 千米、变电容量 2584 万千伏安，投产 110 千伏及以上输电线路 4400 千米、变电容量 2201 万千伏安。其中，建德输变电工程、宁海抽水蓄能送出工程等将在迎峰度夏前投运；缙云抽水蓄能送出工程、三澳核电送出工程等将在年底投运；此外，国网浙江电力将推动杭州临平输变电等重点项目开工，支持 432 万千瓦煤电项目按期投运。

支持新能源送出项目是今年浙江电网建设的又一重点，尤

其是风光储项目配套工程。今年浙江计划开工瑞安1号海上风电220千伏送出工程、普陀登步滩涂光伏110千伏送出工程等；投产温州乐清湾港区共享储能电站项目220千伏送出工程、温岭市松门渔光互补光伏220千伏送出工程等新能源配套工程。浙江电网建设还将聚焦基础设施配套电网工程，尤其是铁路配套工程建设，重点加快杭衢、沪苏湖、金建铁路牵引站外部供电工程建设，支持沿线地方完善基础设施，方便群众出行，服务经济社会发展。

随着浙江共同富裕示范区建设推进，推动城乡一体化发展、缩小城乡差距也成为今年浙江电网投资重点。今年国网浙江电力将实施现代智慧配电网建设提升年行动，完成“五市十县”现代智慧配电网建设，在城市建设电缆双环网主干网架，在农村开展辐射线路联络。同时，在城乡开展充电桩配套容量改造，满足电动汽车和分布式光伏大规模接入需求，助力乡村实现共同富裕。

（来源：新华财经）

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60元/千克，单晶致密料均价为58元/千克，N型料均价为71元/千克；M10单晶硅片报价为2.05元/Pc；G12单晶硅片报价为3.00元/Pc；N型

182 单晶硅片报价为 1.98 元/Pc, N 型 210 单晶硅片报价为 3.05 元/Pc。

M10 单晶 PERC 电池片报价为 0.385 元/W, G12 单晶 PERC 电池片报价为 0.38 元/W, M10 单晶 TOPCon 电池片报价为 0.47 元/W, G12 单晶 TOPCon 电池片报价为 0.49 元/W。

182mm 单面单晶 PERC 组件报价为 0.93 元/W; 210mm 单面单晶 PERC 组件报价为 0.95 元/W; 182mm 双面双玻单晶 PERC 组件报价为 0.94 元/W; 210mm 双面双玻单晶 PERC 组件报价为 0.97 元/W。

2.0mm 镀膜光伏玻璃均价为 16.5 元/平米; 3.2mm 镀膜光伏玻璃均价为 25.5 元/平米。

(来源: 集邦新能源网)

能源绿色转型步伐加快

2023 年, 我国能源绿色低碳转型步伐加快, 可再生能源保持高速度发展、高比例利用、高质量消纳良好态势。与此同时, 新型储能装机快速攀升, 新技术不断涌现, 有力支撑新型电力系统构建; 多层次电力市场建设有序推进, 新能源消纳水平有效提升。

风电光伏竞争优势凸显

海滨城市浙江台州风能充沛。2023 年, 浙东最大的海上风

电场——玉环2号海上风电场正式开工。国网浙江台州供电公司发展部专项职责管理员陈一鸣介绍，该风电场将成为世界首个220千伏柔性低频技术输电海上风电场，有效提升输电线路的输送容量、输送距离及输送效率。

2023年，我国可再生能源总装机年内连续突破13亿千瓦、14亿千瓦大关，达到14.5亿千瓦，占全国发电总装机超过50%，历史性超过火电装机。风电光伏年新增装机翻番，接近全球年新增装机的60%。

风电光伏产业国际竞争优势进一步凸显。2023年，风电机组等关键零部件产量占到全球市场70%以上，光伏多晶硅、硅片、电池片和组件产量占全球比重均超过80%。

在技术创新推动下，2023年我国自主研发的全球首台16兆瓦海上风电机组成功并网发电，国内首座离岸超100千米、水深超100米的深远海漂浮式风电平台“海油观澜号”成功投运，中石化新疆库车光伏规模化制氢、三峡集团库布其沙漠光伏治沙等一批引领性示范项目建成投产。

国家能源局新能源和可再生能源司司长李创军表示，2023年我国可再生能源保持高速发展，为保障电力供应、促进能源转型、扩大有效投资、增加外贸出口、降低全社会用电成本发挥了重要作用。

新型储能成为关键抓手

新能源具有间歇性、波动性、随机性等特点，要实现高比例并网，必须提升电力系统调节能力，发展新型储能成为关键

抓手。国家能源局数据显示，截至 2023 年底，全国已建成投运新型储能项目累计装机规模达 3139 万千瓦/6687 万千瓦时，平均储能时长 2.1 小时。2023 年新增装机规模约 2260 万千瓦/4870 万千瓦时，较 2022 年底增长超过 260%。

国家能源局能源节约和科技装备司副司长边广琦表示，新型储能正成为建设新型能源体系和新型电力系统的关键技术、培育新兴产业的重要方向，以及推动能源生产消费绿色低碳转型的重要抓手。“十四五”以来，新增新型储能装机直接推动经济投资超 1000 亿元。

规模增长的同时，新型储能技术路线百花齐放。去年以来，多个 300 兆瓦等级压缩空气储能项目、100 兆瓦等级液流电池储能项目、兆瓦级飞轮储能项目开工建设，重力储能、液态空气储能、二氧化碳储能等新技术落地实施，总体呈现多元化发展态势。

新型储能建设有力促进了新能源开发消纳。近年来，安徽省新能源发电逐渐占据电力供应的“半壁江山”。国网淮北供电公司电力调度控制中心主任朱嫫嫫说：“淮北地区储能电站并网装机容量 16.16 万千瓦，去年中秋国庆假期，淮北地区储能电站共参与区域电网调峰 41 次，消纳新能源电量 311.68 万千瓦时，为关键时段新能源电量消纳发挥了重要作用。”

边广琦表示，下一步国家能源局将开展促进新型储能调度运用的相关举措研究，引导新型储能科学调用，进一步发挥系统支撑调节作用。

电力市场机制不断完善

当前，新能源已进入大规模、高质量发展阶段，亟需通过市场机制创新推动能源电力生产方式绿色转型，促进形成绿色低碳生活方式，助力“双碳”目标实现。

我国积极推进全国统一电力市场体系建设，市场化交易电量持续上升。国家能源局市场监管司副司长刘刚介绍，去年全国电力市场交易电量 5.7 万亿千瓦时，同比增长 7.9%，占全社会用电量比例 61.4%，比上年提高 0.6 个百分点。

“电力市场化改革不断深入，市场化交易电量占比从 2016 年不到 17% 上升到 2023 年超过 61%，市场机制已在资源配置中起决定性作用。”刘刚表示。

值得注意的是，电力中长期交易已在全国范围内常态化运行，占市场化电量比重超 90%，充分发挥了“压舱石”作用，稳定了总体市场规模和交易价格。跨省跨区中长期市场平稳运行，省间现货市场调剂余缺，对大范围电力资源优化配置发挥了积极作用。

在迎峰度夏度冬电力保供关键时期，跨省跨区市场化交易机制对省间电力支援、互济保供发挥了积极作用。电力辅助服务机制全年挖掘系统调节能力超 1.17 亿千瓦，年均促进清洁能源增发电量超 1200 亿千瓦时。

（来源：经济日报）

我国科研团队刷新大面积全钙钛矿光伏组件 光电转化效率世界纪录

近日，南京大学现代工程与应用科学学院谭海仁课题组在大面积全钙钛矿叠层组件领域取得新突破，经国际第三方权威认证机构测试，其稳态光电转换效率高达 24.5%，刷新了全钙钛矿叠层组件的世界纪录效率，为全钙钛矿叠层电池的量产和商业化应用奠定了技术基础。相关研究成果于 2024 年 2 月 23 日以《Homogeneous crystallization and buried interface passivation for perovskite tandem solar modules》为题，发表于《Science》期刊（DOI: 10.1126/science.adj6088）。

为实现“双碳”重大战略目标，加快建设新型低碳清洁能源体系，国家能源局、科学技术部联合印发《“十四五”能源领域科技创新规划》明确指出需要大力开展钙钛矿/钙钛矿（简称“全钙钛矿”）高效叠层电池制备及产业化生产技术研究。谭海仁教授课题组一直致力于新型全钙钛矿叠层电池技术的研究，近年来，团队通过晶粒表界面钝化策略实现了认证纪录效率达 28.0% 的小面积全钙钛矿叠层电池（Nature 620, 994, 2023），并进一步通过可量产化制备技术实现了 21.7% 认证效率的大面积叠层组件（Science 376, 762, 2022）。然而，大面积全钙钛矿叠层组件的光电转换效率与小面积叠层电池有较大差距，制约了钙钛矿叠层电池的产业化进程。其中窄带隙钙钛矿薄膜的均匀制备是限制大面积组件性能提升的关键问题。现

有的规模化制备技术开发均聚焦于常规带隙钙钛矿薄膜，而含锡钙钛矿薄膜的结晶速度快，大面积量产制备的时间窗口短，易出现成膜不均匀的问题。此外，刮涂制备窄带隙钙钛矿时，气吹辅助过程造成了缓慢的至上而下结晶，这种不同步的结晶过程，使得铅锡钙钛矿的底部界面出现大量的缺陷，严重限制了电池的光电性能。

为了解决上述关键问题，谭海仁教授研究团队通过向前驱体溶液中加入一种多功能的两性离子缓冲液-甘氨酸胺盐酸盐，实现了铅锡钙钛矿的结晶调控和埋底界面钝化。甘氨酸胺盐酸盐可与钙钛矿有机阳离子和溶剂之间形成氢键作用，并与钙钛矿前驱体中的金属卤化物形成配合物，抑制钙钛矿结晶过程中的溶剂挥发并延缓钙钛矿的结晶速率，大幅延长了钙钛矿薄膜大面积成膜的制备窗口时间，实现了铅锡钙钛矿薄膜的大面积、均匀化制备。

进一步，甘氨酸胺盐酸盐在前驱体溶液中的高溶解度可以诱导其自发聚集在钙钛矿薄膜的底部界面处，减少底部界面处的缺陷密度，大幅提升钙钛矿薄膜的载流子寿命，将可量产技术制备的铅锡窄带隙单结钙钛矿电池的光电转换效率从 18.9% 提升至 21.4%，这是目前报道涂布技术制备的最高效率，为高效率全钙钛矿叠层组件的制备奠定了技术基础。

结合上述优化思路，研究团队将甘氨酸胺盐酸盐制备的窄带隙子电池与宽带隙子电池结合构筑全钙钛矿叠层电池。为实现大面积组件中各个子电池的有效串联，优化了 P1、P2、P3 等

激光划刻，获得了更大的光电响应活性区域，基于此，研究团队构筑了高效率大面积全钙钛矿叠层组件。

经国际权威机构 JET 第三方认证，谭海仁课题组研制的全钙钛矿叠层组件的稳态光电转换效率高达 24.5%，为目前大面积钙钛矿电池组件的最高转换效率。相关结果已被收录到国际权威的太阳能电池世界纪录效率表《Solar cell efficiency tables》中，为全钙钛矿叠层电池的产业化提供了解决方案。

南京大学为该论文的唯一通讯单位，南京大学 2019 级直博生高寒、博士后肖科、特任副研究员林仁兴为论文的共同第一作者，南京大学现代工学院谭海仁教授为唯一通讯作者。该项研究工作得到了南京大学化学化工学院谢劲教授、加拿大维多利亚大学 Makhsud Saidaminov 教授、澳大利亚国立大学 Hieu Nguyen 博士的支持；也得到了国家杰出青年科学基金、科技部国家重点研发计划、国家自然科学基金、教育部前沿科学中心、江苏省自然科学基金等项目的资助；南京大学固体微结构物理国家重点实验室、关键地球物质循环教育部前沿科学中心和人工微结构科学与技术协同创新中心对该项研究工作给予了重要支持。

（来源：南京大学）

晶科能源发布首款利用可再生能源生产的 Neo Green 组件

近日，全球极具创新力的光伏企业晶科能源正式发布 Neo Green 组件。这些 N 型 TOPCon Tiger Neo 组件均由 TÜV Rheinland 认证的“零碳工厂”所生产，符合该认证的标准和要求。

晶科能源也是业内首家获得 TÜV Rheinland 颁发的“零碳工厂”认证的企业，认证范围包括硅锭制造、硅片切割、光伏电池和光伏组件制造。这一里程碑标志着公司向可持续发展、创新和社会责任的目标又迈出了重要一步。

此次发布的 5 吉瓦绿色组件 Neo Green 是公司多年研发工作以及在其垂直一体化供应链中最大化采用清洁能源的成果。公司在乐山、楚雄和上饶的硅片、电池和组件工厂均采用了太阳能、水电和风电。除了在生产 and 产品端 100% 使用清洁能源之外，晶科能源还将扩大可回收材料的使用，并增加电动卡车和液化天然气动力船舶的使用，还将逐步减少塑料包装。

晶科能源副总裁钱晶女士表示：“我们非常自豪地发布首批在可再生能源工厂生产的 Neo Green 组件，这也是我们践行可持续发展承诺的有力体现。我们致力于为客户提供可持续发展的产品和解决方案，实践我们与客户、合作伙伴和投资者的共同价值观，从而加速推进更加绿色的未来。”。

（来源：晶科能源 JinkoSolar）

福莱特集团在嘉兴“新春第一会”上荣获全市表彰

鱼跃龙腾万象新，征程奋进正当时。2月19日上午，嘉兴市委、市政府召开全市三级干部大会，动员全市上下不负春光、不负使命，以“勇挑大梁”的精神状态和“勇立潮头”的奋进姿态，接续奋斗、砥砺前行，加快打造长三角城市群重要中心城市，努力在新征程上创造新业绩、展现新作为。

嘉兴市委书记陈伟在会上讲话，简要总结2023年工作，聚焦市域一体化背景下的中心城区首位度提升进行部署，推动嘉兴全域全面增强综合竞争力、区域辐射力和发展影响力。

会上，福莱特集团被授予2023年度“智造创新强市先进集体”的荣誉称号，阮泽云总裁登台领奖。集团副董事长姜瑾华荣获2023年度“智造创新强市先进个人”称号。

阮泽云总裁作为参会企业代表，围绕“以智造创新为引领发展新质生产力 奋力打造具有全球竞争力的世界一流企业”为主题作表态发言。她表示，福莱特集团在25年的时间里，通过技术创新、制造创新和管理创新，推动集团规模效益不断攀升，营业收入持续增长，总资产已超400亿，并荣获国家级、省级多项殊荣。未来3年，福莱特将坚持以智造创新为引领，聚焦主业做大做强，在嘉兴地区加大投资规模，实施一系列重大产业引领项目和技术创新项目，多措并举，重点围绕在总部建设上深耕发力、在科技创新上抢占高地、在重大项目上示范引领、

在“两化”改造上打造标杆，力争将集团的整体运营水平再上一个新台阶。

时间是伟大的书写者，见证不凡的征程。福莱特将始终坚守初心、沐光而行，用只争朝夕的努力、坚如磐石的定力、舍我其谁的魄力，加快建成光伏玻璃领域的世界一流企业，为嘉兴打造长三角城市群重要中心城市贡献更多力量！

（来源：福莱特集团）

工信部：重点制定太阳能等可再生能源相关技术和装备标准

近日，工业和信息化部办公厅关于印发工业领域碳达峰碳中和标准体系建设指南的通知，通知指出：

在可再生能源利用方面，重点制定太阳能、风能、光热、地热、潮汐能、生物质能等可再生能源开发、输送、储能、利用以及分布式应用等相关技术和装备标准。（详见原文）

浙江：建立电网侧储能示范项目奖补机制

近日，浙江省发展和改革委员会印发 2024 年浙江省扩大有效投资政策的通知，其中提到：加快清洁能源和新型电力基础设施建设。支持可再生能源高质量发展，新增风光 800 万千瓦以上，以竞争性配置方式推动省管海域风电“应开尽开”，加大深远海风电示范试点力度，实施各类“光伏+”行动，鼓励各地结合实际，利用存量农业设施大棚、即可恢复用地等，实施“共富光伏农业提升工程”。制定加快构建新型电力系统的指导意见，打造标志性成果 20 项以上。出台充电设施建设运营管理办法，落实国家、省级奖补资金和用电峰谷时段优化、价格浮动政策，重点支持乡村公共充电设施建设运营，新增公共充电设施 20000 根以上。建立电网侧储能示范项目奖补机制，出台新型储能管

理办法和用户侧储能建设导则，促进行业健康发展，新增新型储能 150 万千瓦。（详见原文）