



光伏信息精选

(2023. 07. 31-2023. 08. 06)

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. 工信部发布 2023 年上半年光伏制造行业数据，组件产量超 204GW	1
2. 同心协力 向阳逐光 2023 年嘉兴光伏企业降本增效研讨会 ..	1
3. 人民日报海外版：上半年全国可再生能源新增装机逾 1 亿千瓦	5
4. 光伏产业供应链价格报告	7
5. 上半年全国新型储能装机规模持续快速增长	7
6. 青岛能源所关于高效稳定有机太阳能电池的研究获进展	9

企业动态

7. 福莱特高效薄膜太阳能组件配套制造项目开工	13
8. 内蒙古呼和浩特阿特斯光伏新能源全产业链项目举行开工仪式	14

政策信息

9. 三部门：实现绿证对可再生能源电力的全覆盖	17
10. 工信部：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	18

工信部发布 2023 年上半年光伏制造行业数据， 组件产量超 204GW

8月2日，工信部发布2023年上半年全国光伏制造行业运行情况，上半年我国光伏产业总体保持平稳向好发展态势，产业链主要环节产量均实现高速增长。根据光伏行业规范公告企业信息和行业协会测算，全国多晶硅、硅片、电池、组件产量再创新高，同比增长均超过65%。光伏产品出口总额达到289.2亿美元，同比增长11.6%。

其中：

多晶硅环节，1-6月全国产量超过60.6万吨，同比增长66.1%。

硅片环节，1-6月全国产量超过253.4GW，同比增长65.8%。

电池环节，1-6月全国晶硅电池产量超过224.5GW，同比增长65.7%。

组件环节，1-6月全国晶硅组件产量超过204GW，同比增长65%；出口达到108GW，同比增长37.3%。

同心协力 向阳逐光 | 2023年嘉兴光伏企业降本增效研讨会

为推动嘉兴市光伏产业高质量发展，助力行业降本增效和创新提质，激发分布式光伏产业创新活力与发展潜力，全面提

升嘉兴光伏产业的竞争力、影响力和辐射力，近日，协会组织召开 2023 年嘉兴光伏企业降本增效研讨会。

会议由嘉兴市光伏行业协会主办，杭州银行股份有限公司嘉兴分行承办，浙江光晖达电力工程有限公司协办。会议由沈福鑫秘书长主持，嘉兴市经济和信息化局叶军处长，杭州银行股份有限公司嘉兴分行副行长张岚，杭州银行股份有限公司总行绿色金融部负责人刘慧，光晖达集团施震东董事长，副会长单位鸿禧能源、嘉科新能源、浙江光晖达，理事单位浙江芯能、嘉兴龙吟、浙江京禾等会员企业近 70 人共同参加本次会议。

首先，由沈秘书长介绍 2023 年上半年嘉兴光伏产业发展情况。上半年，浙江省光伏新增并网容量 317 万千瓦，其中集中式光伏电站 20.3 万千瓦，分布式光伏 296.8 万千瓦，户用光伏 8.3 万千瓦。上半年，浙江省光伏规上企业产值 2116 亿元；我市光伏规上企业产值逾 600 亿元，同比增长 56%。

当前，我市光伏产业集中度较高，产业链以电池、组件为主，形成了秀洲、海宁 2 个百亿产业集聚区，拥有晶科能源、正泰新能、福莱特玻璃、嘉兴隆基、嘉兴阿特斯等龙头企业，光伏电网系统集成、光伏玻璃、逆变器、接线盒、EVA、运维检测、光伏科技服务等产业配套发展较为成熟，形成较完整的产业链系统。

会上，浙江光晖达电力工程有限公司产品方案经理宋怡然作《高效逆变：逆变器助推分布式光伏发展》介绍。浙江光晖

达电力工程有限公司始建于 2023 年 1 月，是一家集光伏、储能和充电桩的开发、投资、设计、建设及检修维护为一体的新能源电力建设企业。公司秉承着“致力成为清洁低碳能源和电力系统建设的中坚力量”的战略愿景，希望在推动能源革命和能源转型发展、加快高质量发展、深化系统改革、全面加强科学管理、全面提升企业核心竞争力与组织能力上取得突破性进展，系统打造高质量发展的能源建设，持续为客户、员工和社会创造更多更大价值。光晖达集团施震东董事长在发言中表示。

随后，杭州银行股份有限公司总行绿色金融部负责人刘慧对杭州银行绿色金融产品服务作了介绍。杭州银行成立于 1996 年 9 月，目前已有 200 余家分支机构，网点覆盖长三角、珠三角、环渤海湾等发达经济圈，于 2016 年 10 月 27 日首次公开发行 A 股在上海证券交易所成功上市。截至 2022 年末，杭州银行总资产 16,165.38 亿元，较上年末增长 16.25%；实现营业收入 329.32 亿元，同比增长 12.16%。在英国《银行家》杂志 2022 年公布的全球银行 1000 强排名中，按一级资本杭州银行排名位列第 130 位。

授牌环节，嘉兴市经济和信息化局叶军处长为协会副会长单位、理事单位授牌。在交流发言环节，与会人员就行业人才培养、技术创新、储能项目建设及验收标准等内容进行激烈讨论。

会上，嘉兴市经济和信息化局叶军处长作重要讲话。叶军处长充分肯定了协会在推动我市光伏行业发展、促进产业降本

增效和助力企业发展壮大等方面所做的努力，也着重强调了此次研讨会意义重大。

作为全省最早开展光伏“五位一体”创新综合试点的地市，嘉兴光伏产业在实现“从无到有”“从小到大”跨越式发展的路上，始终坚持以应用带动产业、以产业促进创新、以创新推动发展，持续扩张产业规模，不断完善产业链。当前，光伏产业已经成为拉动嘉兴经济发展的重要力量之一，是结构调整和绿色发展的主动力，也是我市产业链最全的产业，产业链完整度达到 90%。

“双碳”目标下，光伏产业开启了发展新周期，既充满了挑战，也为行业发展带来了前所未有的历史机遇。在产业政策的支持下，在市场供需的促进下，嘉兴市光伏产业呈现由高速发展转化为高质量发展的态势，逐步形成由设计、研发、制造、运维等融合发展的产业链，涵盖电池片、电池组件、光伏发电系统集成以及配套辅料生产等多项环节。在这个发展关键时期，更是需要我市光伏企业共同努力，不断推动行业降本增效和创新提质，进一步激发分布式光伏产业创新活力与发展潜力，全面提升嘉兴光伏产业的竞争力、影响力和辐射力，推动我市光伏产业行稳致远、高质量发展。

人民日报海外版：上半年全国可再生能源新增装机逾1亿千瓦

今年以来，全国可再生能源装机规模实现新突破。

上半年，全国可再生能源新增装机1.09亿千瓦，同比增长98.3%，占新增装机的77%。截至今年上半年，全国可再生能源装机突破13亿千瓦，达到13.22亿千瓦，同比增长18.2%，历史性超过煤电，约占中国总装机的48.8%，其中，水电装机4.18亿千瓦，风电装机3.89亿千瓦，光伏发电装机4.7亿千瓦，生物质发电装机0.43亿千瓦。

广西壮族自治区钦州市近年来大力发展风力、光伏等绿色发电项目，以清洁能源促进区域新发展。目前，新能源项目并网规模达326.94万千瓦，近3年新能源发电量82.26亿千瓦时，发电量年均增长率达50%以上。图为南方电网广西钦州供电局工作人员对屋顶光伏电站开展安全巡检服务。

分类别看，上半年，全国新增水电并网容量536万千瓦，其中常规水电206万千瓦，抽水蓄能330万千瓦。全国风电新增并网容量2299万千瓦，其中陆上风电2189万千瓦，海上风电110万千瓦。从新增装机分布看，“三北”地区占全国新增装机的70.6%。全国光伏新增并网7842万千瓦，同比增长154%，其中集中式光伏发电3746万千瓦，同比增长234%，分布式光伏发电4096万千瓦，同比增长108%。与此同时，风电光伏发电量

快速增长。上半年，全国可再生能源发电量达 1.34 万亿千瓦时，其中，风电光伏发电量达 7291 亿千瓦时，同比增长 23.5%。

随着可再生能源装机规模快速增长，电力系统对各类调节性资源需求迅速增长。国家能源局能源节约与科技装备司副司长刘亚芳介绍，今年以来，新型储能项目加速落地，装机规模持续快速提升。截至 6 月底，全国已建成投运新型储能项目累计装机规模超过 1733 万千瓦/3580 万千瓦时，平均储能时长 2.1 小时。1—6 月，新投运装机规模约 863 万千瓦/1772 万千瓦时，相当于此前历年累计装机规模总和。从投资规模来看，按当前市场价格测算，新投运新型储能拉动直接投资超过 300 亿元人民币。

“锂离子电池储能仍占绝对主导地位，压缩空气储能、液流电池储能、飞轮储能等相对成熟的储能技术保持快速发展，超级电容储能、固态电池储能、钛酸锂电池储能等新技术也已经开始投入工程示范应用，各类新型储能技术发展你追我赶，总体呈现多元化快速发展态势。”刘亚芳说，目前，国家能源局正在组织开展电力领域综合性监管。新型储能项目运行调度、市场交易等情况已纳入重点监管内容，推动新型储能等调节性资源更好地发挥作用，促进风光等可再生能源大规模开发消纳，保障电力安全稳定供应。

（来源：人民日报海外版）

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 72 元/千克，单晶致密料均价为 70 元/千克；M10 单晶硅片报价为 2.95 元/Pc；G12 单晶硅片报价为 3.90 元/Pc。

M10 单晶 PERC 电池片报价为 0.76 元/W，G12 单晶 PERC 电池片报价为 0.74 元/W，M10 单晶 TOPCon 电池片报价为 0.80 元/W。

182mm 单面单晶 PERC 组件报价为 1.25 元/W；210mm 单面单晶 PERC 组件报价为 1.27 元/W；182mm 双面双玻单晶 PERC 组件报价为 1.26 元/W；210mm 双面双玻单晶 PERC 组件报价为 1.28 元/W。

2.0mm 镀膜光伏玻璃均价为 18.0 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）

上半年全国新型储能装机规模持续快速增长

据国家能源局消息，国家能源局能源节约与科技装备司副司长刘亚芳 7 月 31 日在国家能源局召开的三季度例行新闻发布会上表示，随着可再生能源装机规模快速增长，电力系统对各类调节性资源需求迅速增长，新型储能项目加速落地，装机规模持续快速提升。截至 2023 年 6 月底，全国已建成投运新型储能项目累计装机规模超过 1733 万千瓦/3580 万千瓦时，平均储

能时长 2.1 小时。1-6 月，新投运装机规模约 863 万千瓦/1772 万千瓦时，相当于此前历年累计装机规模总和。从投资规模来看，按当前市场价格测算，新投运新型储能拉动直接投资超过 300 亿元人民币。

刘亚芳说，今年上半年，全国新型储能装机规模持续快速增长，主要有以下四个方面原因。

一是贯彻碳达峰碳中和目标，加快建设高比例可再生能源新型电力系统为储能快速发展创造了良好机遇。风电、光伏发电建设规模持续快速扩大，风光发电的间歇性、随机性、波动性，给现有电力系统安全稳定运行带来的挑战迅速增大，要在保障电力安全的前提下，接受、消纳占比迅速提高的风光发电电力电量，亟需大力发展各类储能以弥补电力系统灵活性调节能力缺口。上半年全国风电、光伏发电新增并网装机达 1.01 亿千瓦，是新型储能快速增长的根本原因。

二是支撑技术产业发展的顶层设计不断完善，为新型储能快速发展奠定了政策基础。近年来，国家出台了《关于加快推动新型储能发展的指导意见》《新型储能项目管理规范（暂行）》《“十四五”新型储能发展实施方案》，以及进一步推动新型储能参与电力市场、科学优先调用和加强储能标准化工作的一系列政策文件，始终坚持市场主导、政策驱动，强调统筹规划、多元发展，鼓励创新示范、先行先试。随着政策体系逐步完善和市场环境不断优化，多种示范引领带动效果凸显，新型储能发展进入了快车道。

三是新型储能特性与传统的储能技术形成优势互补，得到了更广泛的认可，使新型电力系统构建有更多的选择。较之于传统的抽水蓄能，新型储能选址灵活便捷、建设周期短、响应快速灵活、功能特性和应用场景多元，方便在不同的场景中解决新能源接入电力系统时带来的随机性、波动性与间歇性等问题。

四是有关企业、高校、机构和各地政府发展新型储能技术、产业和工程应用的积极性空前高涨，为新型储能快速发展注入了活力。许多地方政府党政主要领导高度关注，建立各部门单位协调工作机制，促进新型储能产学研用联动，制定专项规划或者在相关能源规划中明确新型储能发展目标，通过开展省级试点示范、制定补贴政策等方式大力推动新型储能发展。能源企业、社会资本等各种投资主体对于新型储能的投資热情高涨，加快了新型储能项目建设和落地进度。

青岛能源所关于高效稳定有机太阳能电池的研究获进展

有机太阳能电池（OSC）由于本征柔性、质轻、半透明等特点，在便携能源、光伏-建筑一体化、节能玻璃及高效农业等领域具有广阔的应用前景。不同于硅基等无机光伏电池，OSC的给受体异质结界面问题更为复杂，因而调控活性层本体异质结的

微观形态对改善激子/电荷行为及光伏效率至关重要。同时，活性层溶液法制备过程中，体相内不可避免地产生部分亚稳态区域。OSC 长期工作过程中，给受体界面的小分子受体会自发进行扩散再聚集，从而破坏两相分离，影响电荷传输并导致 OSC 性能下降。因此，抑制亚稳态区域的形成，对改善 OSC 的稳定性、获得长效运行的光伏电池具有重要作用。

中国科学院青岛生物能源与过程研究所研究员包西昌带领的先进有机功能材料与器件研究组，从第三组分掺杂出发，采用分子外围功能化方案，在 OSC 的相态调控、稳定性提升及高效率制备等方面取得了一系列进展。相关成果相继发表在《先进材料》(Advanced Materials) 上。

该研究优化受体分子侧链功能基团的位置，将 face-to-face/face-to-edge 混合取向堆积的客体分子转换为 100% face-to-face 优势取向，提高了垂直方向的电子传输性能。单晶解析和相关理论分析发现，侧链外围功能化的分子可以通过外围共轭平台与相邻受体分子骨架形成紧密的 $\pi-\pi$ 相互作用，使分子取向实现定向锚定。而相对于功能化基团在内侧的客体分子，外围功能化的客体与主体受体之间形成类合金聚集态，呈现出更为规整的分子排列与取向，降低了受体相内的缺陷密度及复合损失。掺杂后的 OSC 光伏效率达到 19.12%，且类合金体相在热力学上更趋向于平衡态，OSC 的热稳定性得到明显提升。因此，调控掺杂客体分子的堆积取向及主客体相互作用，对获得合适相分离、抑制亚稳态生成、提升光伏电池稳定性具

有积极作用。

进一步，研究对外围功能化的客体分子主骨架进行再调控，获得了高质量的类合金体相，同时，类合金聚集体的晶域尺寸可以通过客体掺杂比例进行线性调控。相比受体相内同时存在客体自聚集区域及类合金区域，该研究中客体分子与主体受体具有高度兼容性。实验结果分析显示几乎所有的客体分子均参与类合金体相的构建，这是类合金晶域尺寸可以线性调控的本质原因。同时，客体分子掺杂后，无论是主体聚合物给体还是主体受体的结晶性均得到增强，促进了垂直方向空穴和电子的传输。此外，客体分子形成的类合金聚集体均包覆在主体受体相内，形成了核壳结构（主体包覆客体），增强了主客体之间的能量转移。对于这种独特的聚集态结构，研究首次提出了具有普适性的主客体结晶性、表面能、兼容性相互关系以及给受体相互作用四要素协同作用的驱动机制。此类独特的主客体聚集态及分子堆积，对于提高电荷传输、抑制电荷复合起到重要作用。研究将其作为客体分子进行掺杂，在多个体系中实现了超过 80% 的填充因子（最高达到 81.1%）和 19.2% 的高能量转换效率。除了效率提升外，研究再次发现类合金体相的形成明显改善 OSC 的稳定性，验证了类合金体相抑制亚稳态形成、提高光伏电池稳定性的作用。

基于上述研究，类合金体相提升稳定性的机制可归因于类合金晶域更为规整的分子堆积以及由此产生的更高玻璃化转变温度（ T_g ）。受体域 T_g 的提高可降低给受体界面小分子受体向

聚合物给体相的扩散系数，保持活性层相分离的稳定。有研究报告，相对于单个小受体分子单元，构建寡聚物受体分子（如二聚体和三聚体等）可提升受体的 T_g 及 OSC 的热稳定性。例如，基于寡聚受体制备的 OSC 效率可达 18%， T_{80} 达到 35000 小时（每天工作 8 小时计算，相当于稳定运行 12 年），可满足应用需求。然而，寡聚受体的合成和分离成本均较高。目前，研究组在开发更加廉价的寡聚受体制备方法，并在锚定 OSC 稳定性的本征提升，开发更适合大面积印刷工艺、低成本、易操作提高 OSC 稳定性的原位技术及方案（包括热稳定性、柔性电池的机械稳定性等），以发展高效稳定、更具应用前景的 OSC。

研究工作得到国家自然科学基金委员会、山东能源研究院及中国科学院青年创新促进会等的支持。

（来源：青岛生物能源与过程研究所）

福莱特高效薄膜太阳能组件配套制造项目开工

近日，福莱特高效薄膜太阳能组件配套制造项目开工仪式在嘉兴国家高新区王店园举行。项目的开工将为光伏产业发展开辟新赛道，为秀洲光伏千亿产业集群建设再添重要一环。市领导倪沪平出席仪式并宣布开工，区委书记徐鸣阳致辞，区领导王永法、马雪腾、邵伯飞、张镁利，镇领导董宇佳、竺杰，福莱特玻璃集团股份有限公司董事长阮洪良等参加仪式。

徐鸣阳在致辞中简要介绍了今年初以来秀洲经济社会发展基本情况。徐鸣阳表示，此次开工的项目，既是福莱特向下游延伸的关键一步，也将为光伏产业发展开辟新赛道、增添新动能。项目建成后，秀洲光伏产业的基础将更坚实、内容将更丰富、地位将更突出、优势将更明显。秀洲将全速推项目，坚持争分夺秒、攻坚克难，力争项目早竣工、早投产，推动福莱特做大做强；全力强链条，坚持强链补链、聚链成群，充分释放龙头企业辐射效应，推动光伏产业集聚集群；全面优服务，坚持常态沟通、紧密联系，提供全方位、高效率的主动服务，推动营商环境更优更好。

阮洪良简要介绍了企业成长发展情况和项目投资建设情况。他表示，成立 25 年来，福莱特集团有幸参与并见证了光伏产业的成长和发展。此次新开工项目是集团开辟崭新篇章的新起点，是面向未来的新布局，致力研发生产的新产品顺应产业发展新

趋势、满足市场消费需求。项目得到了各级政府的大力支持，良好的营商环境和优质的服务保障促使项目快速落地建设，集团也将持之以恒坚持创新，为秀洲及嘉兴高质量发展贡献力量，为绿色能源可持续发展贡献力量。

作为全市唯一的“A+H”两地上市企业，福莱特玻璃集团是全球最大的光伏玻璃制造商、市场占有率近30%。公司不断链接外部资源和市场，在越南、安徽、江苏等地建立生产基地，是秀洲发展“地瓜经济”的生动实践。在公司牵线搭桥下，秀洲引进隆基、阿特斯等百亿级龙头企业，打造“电池片+光伏玻璃+配套产品+组件+储能+智能制造+回收”光伏全产业链，入选全省“415X”先进制造业集群光伏产业核心区，正稳步向“千亿产业集群”奋进。

2023年2月底，福莱特高效薄膜太阳能组件配套制造项目完成签约。作为福莱特玻璃集团的全资子公司，福莱特光能有限公司注册成立。项目主要研发生产高效薄膜太阳能组件配套制造产品，应用于光伏建筑一体化及光伏电站。项目分两期建设，总建筑面积346792平方米。

内蒙古呼和浩特阿特斯光伏新能源全产业链项目举行开工仪式

近日，内蒙古呼和浩特阿特斯光伏新能源全产业链项目开

工仪式在呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区举行。该项目是当前阿特斯全球单体投资最大、一体化程度最高的制造基地，也是呼和浩特市近年来在新材料领域引进实施的规模最大、种类最全、技术工艺最先进的产业项目。

内蒙古自治区省委常委、市委书记包钢出席开工仪式，市委副书记、市长贺海东，阿特斯阳光电力集团董事长兼首席执行官瞿晓铎博士致辞。

呼和浩特阿特斯光伏新能源全产业链项目计划分三期建设，一期包含单晶坩埚、拉棒、切片和太阳能电池、光伏组件等项目，并具备半导体大尺寸硅片生产能力，预计将于明年年内全部达产。

阿特斯阳光电力集团董事长兼首席执行官瞿晓铎博士表示：“内蒙古自治区具有风光发电资源好、背靠华北用能中心等大规模发展可再生能源的优越条件。用能密集产业向可再生能源富集地区转移是实现双碳目标的重要途径。呼和浩特市具有工业基础好、科研能力强、人才供应充沛等接受产业转移的优势。希望本项目能起到宣言书、宣传队、播种机的作用，引领更多的企业到呼市兴业，为呼市的经济转型、经济腾飞做出重大贡献。

阿特斯重视可持续发展，计划在 2030 年之前 100%使用可再生能源。在进行光伏制造投资的同时，阿特斯希望有机会在内蒙古投资大型光储项目，利用当地制造的光伏组件发电，为我们在呼市、甚至是江苏的产业园供电，做到光伏制造和光伏发电

的协同发展。”

呼和浩特市领导王海瑜、刘继英、李晓燕等，阿特斯相关领导参加开工仪式。

（来源：阿特斯阳光电力集团）

三部门：实现绿证对可再生能源电力的全覆盖

国家发展改革委、财政部、国家能源局8月3日联合发布的通知提出，进一步健全完善可再生能源绿色电力证书（绿证）制度，明确绿证适用范围，规范绿证核发，健全绿证交易，扩大绿电消费，完善绿证应用，实现绿证对可再生能源电力的全覆盖。

通知明确，绿证是我国可再生能源电量环境属性的唯一证明，是认定可再生能源电力生产、消费的唯一凭证。绿证作为可再生能源电力消费凭证，用于可再生能源电力消费量核算、可再生能源电力消费认证等。

在规范绿证核发方面，通知提出，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。对存量常规水电项目，暂不核发可交易绿证，相应的绿证随电量直接无偿划转。对2023年1月1日（含）以后新投产的完全市场化常规水电项目，核发可交易绿证。

通知要求，进一步发挥绿证在构建可再生能源电力绿色低碳环境价值体系、促进可再生能源开发利用、引导全社会绿色消费等方面的作用。推动中央企业、地方国有企业、机关和事业单位发挥先行带头作用，稳步提升绿电消费比例。强化高耗能企业绿电消费责任，按要求提升绿电消费水平。支持重点企

业、园区、城市等高比例消费绿色电力，打造绿色电力企业、绿色电力园区、绿色电力城市。（详见原文）

工信部：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

近日，工业和信息化部发布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。通知提出：

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。（详见原文）