



# 光伏信息精选

(2024. 04. 08-2024. 04. 14)

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. 嘉兴市制造业“百企百场链群配”对接活动 ..... 1
2. 浙江实现全省新能源运行情况动态监测 ..... 2
3. 工信部：1-2月组件产量76GW 同比增长39.4% ..... 3
4. 光伏产业供应链价格报告 ..... 4
5. 光伏产业高质量发展后劲足 ..... 5
6. 新材料大幅提升太阳能电池量子效率 ..... 9

## 企业动态

7. 晶科能源重磅发布超静音蓝鲸5MWh大储系统及314Ah自研电芯11
8. 鉴衡牵头2项国家标准《光伏组件 加强应力试验 第1部分：组件》、《光伏组件 非均匀雪载荷试验》启动编制 ..... 13

## 政策信息

9. 浙江：到2027年完成风电装机升级改造7万千瓦以上、光伏装机退役10万千瓦以上 ..... 16
10. 工信部等七部门：光伏行业更新大热场单晶炉、高线速小轴距多线切割机等先进设备 ..... 16

## 嘉兴市制造业“百企百场链群配”对接活动

为进一步推动我市光伏产业数智化发展，加强光伏企业与软件企业间的交流与合作，助力产业转型升级，助推企业拓展海外市场，近日，协会组织 15 家会员企业参加嘉兴市制造业“百企百场链群配”——出海云对接活动。

今年，嘉兴全市将选取 100 家以上重点企业，以产需对接、产研对接、产融对接、产才对接、产学对接、政企对接等多种形式开展 100 场以上形式多样的“链群配”对接活动，进一步促进产业链上下游供需对接，助力产业链协同发展。

浙江出海云技术有限公司是一家致力于数字经济，利用大数据和人工智能技术为企业提供数字化营销解决方案及配套服务的国家高新技术企业。2021 年成立至今，公司已服务全国 1000 余家企业及政府机构帮助中国制造、中国文化数字出海。

2023 年，在国内外市场快速增长的拉动下，我国光伏产业继续保持迅猛发展势头，取得了令人瞩目的辉煌成绩。

在制造端，2023 年国内光伏制造业(不含逆变器)产值超过 1.75 万亿元，同比增长 17.1%。多晶硅、硅片、电池、组件四个主产业链环节产量在 2022 年大基数的基础上再创新高，同比增长均超过 60%。

在应用端，2023 年我国光伏应用市场超预期发展，新增装机规模超过 216GW，全球占比历史性地超过了一半。

在出口方面，光伏产品出口量再创新高，且产品出口区域

的分布更加多元化。

2024 年是光伏产业 P 型转向 N 型技术发展的关键之年，也是行业面临阶段性、周期性调整的重要之年，部分落后产能和竞争力不足的产品或将逐渐淘汰，具有技术优势的产能将更具竞争优势，产业竞争格局将得到有效重塑。

协会将立足职能，发挥专业优势与窗口作用，积极搭建平台，持续做好牵线搭桥、穿针引线工作，支持产业创新突破，推动产业链上下游精准对接，助推行业构建合作共赢机制，全方位推动产学研合作和成果转移，进一步提升行业核心竞争力和抗风险能力，助力光伏行业稳定健康高质量发展。

## 浙江实现全省新能源运行情况动态监测

4 月 8 日，“浙江省新能源 e 平台”正式上线运行，该平台全量接入浙江省风、光、水、生物质能等全品类新能源数据，能够动态监测全省新能源装机发电情况，分析全省各品类新能源运行趋势，助力浙江新能源消纳与高质量发展。

“浙江省新能源 e 平台”主要包含一屏总览、运行监测、项目调度、承载分析 4 大模块，可以通过筛分浙江省能源大数据中心的海量数据资源，实现全省新能源基本情况、电源出力、发电情况等监测分析。工作人员只需在平台界面轻点运行监测模块中对应的新能源电站名称，即可获取其“身份信息”及运

行数据。

“‘浙江省新能源 e 平台’清晰展示了我们光伏电站的发电量监测数据、年等效利用小时数、年发电效率等关键数据，为我们日常运营管理提供了数据支撑。”浙江常山同景光伏电站站长祝建伟说。

此外，通过数据分析，该平台还可辅助各地区因地制宜挖掘新能源发展潜力，支撑浙江新型能源体系规划建设，服务能源保供稳价和全社会绿色低碳发展。浙江省能源大数据中心产品经理严家祥介绍，下半年，该平台还将进一步丰富应用维度，集成全省新能源项目建设进度管理等功能，服务全省重大新能源项目建设进度统筹调度。

（来源：新华网）

## 工信部：1-2 月组件产量 76GW 同比增长 39.4%

2024 年 1-2 月，我国光伏产业继续保持高位运行。根据光伏行业规范公告企业信息和行业协会测算，全国晶硅组件产量同比增长近 40%，光伏产品出口总额超过 62 亿美元。

多晶硅环节，1-2 月全国产量约 33 万吨。

硅片环节，1-2 月全国产量 130GW；出口量达 9.3GW，同比增长 7.4%。

电池环节,1-2月全国晶硅电池产量100GW,出口量达9.5GW。

组件环节,1-2月全国晶硅组件产量76GW,同比增长39.4%;  
出口量达40.1GW,同比增长41%。

(来源:工信部)

## 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47元/千克,单晶致密料均价为45元/千克,N型料均价为52元/千克;M10单晶硅片报价为1.65元/Pc;G12单晶硅片报价为2.1元/Pc;N型182单晶硅片报价为1.55元/Pc,N型210单晶硅片报价为2.3元/Pc。

M10单晶PERC电池片报价为0.34元/W,G12单晶PERC电池片报价为0.35元/W,M10单晶TOPCon电池片报价为0.41元/W,G12单晶TOPCon电池片报价为0.43元/W。

182mm单面单晶PERC组件报价为0.86元/W;210mm单面单晶PERC组件报价为0.88元/W;182mm双面双玻单晶PERC组件报价为0.88元/W;210mm双面双玻单晶PERC组件报价为0.90元/W。

2.0mm镀膜光伏玻璃均价为18元/平米;3.2mm镀膜光伏玻璃均价为26.5元/平米。

(来源:集邦新能源网)

## 光伏产业高质量发展后劲足

光伏产业是我国具有国际竞争优势的战略性新兴产业，行业总产值已超过 1.7 万亿元。但 2023 年以来，光伏产业链产品进入“甩卖”模式，光伏产业链价格为何逆势走低？未来光伏市场还有哪些亟待重视的关键问题？

“一个年产能 1 吉瓦的光伏组件车间，230 名员工连续生产 1 个月，人休机不休，在组件价格大幅下跌的当下，会亏损 500 万元。如果车间不生产，全体员工放假，只发工资，还能节省一笔生产的水电费和设备折旧费。”在近日召开的 2024 光伏市场发展论坛上，国内某组件企业道出了光伏企业面临的尴尬。

光伏产业是我国具有国际竞争优势的战略性新兴产业，技术研发活跃、产业链完整齐备，产业规模持续扩大，行业总产值已超过 1.7 万亿元。但 2023 年以来，光伏产业链产品进入“甩卖”模式，多晶硅、组件产品价格降幅均超过 50%，跌破生产成本线，企业盈利压力巨大。在全球光伏装机大幅增长背景下，光伏产业链价格为何逆势走低？未来光伏市场将如何演变？还有哪些亟待重视的关键问题？

### 理性看待阶段性波动

2023 年以来，多晶硅、硅片、电池、组件等光伏产业链企业大幅扩产，造成市场供过于求。“价格跌得过多，TOPCon、异质结电池产品都亏着卖，这不是一个合理的价格体系。”安徽华晟新能源产品开发管理中心高级总监田介花指出，市场本

身具备调节功能，当部分企业储备资金不足以填补亏损时，自然会被淘汰，届时光伏产品价格会回归合理区间。

“追求低价对光伏组件行业长远发展非常不利。”通威股份光伏商务部国内技术负责人尹海斌指出，光伏组件技术更新迭代快，现在开发的 TOPCon、HJT、钙钛矿/混合型 BC 等技术，整体适配性在短期内很难进行调整，也就是说规模越大，风险可能越高。“光伏产业链价格已经相对透明，要保留每个环节的合理利润空间。”

“现在是制造企业的阵痛期、开发企业的欢快期，但后续肯定会逐步调整到一个相对平衡的状态。”天合光能中国区战略产品及市场总监唐正恺表示，光伏成本继续下探将换来光伏电站的投资利润空间，但这部分利润空间大部分被开发环节获取，这本身并不合理。“目前，光伏发电还不是稳定电源，应该将利润空间投入到将光伏发电由不稳定电源变成相对稳定电源上。光伏成本下降到一定程度，一定是让光伏发电朝着更加友好、稳定的电源方向发展。”

### 看好长期发展前景

尽管当前市场竞争激烈，但从业者普遍认为，光伏行业仍将保持快速发展态势。

国家发改委能源研究所可再生能源中心副主任陶冶指出，随着可再生能源消纳、消费责任进一步向各类重点用能企业、终端电力用户传导落实，全社会绿色消费意识进一步增强，外向型产业、高技术装备制造业、现代服务业绿电消费预计呈快

速增长态势，绿色电力交易规模将实现倍数级增长。

陶冶预计，2024年，我国非化石能源发电装机占比将提高到55%左右，风电、太阳能发电量占全国总发电量的比重将达到17%以上，非化石能源占能源消费的比重提高到18.9%左右，终端电力消费比重将持续提高。

绿色低碳转型已成为国际共识。尹海斌指出，第28届联合国气候变化大会（COP28）各国缔结的承诺、中美两国联合发布的《关于加强合作应对气候危机的阳光之乡声明》均提出，到2030年前使全球可再生能源装机容量提升3倍。

“全球可再生能源装机规模将达到11000吉瓦左右。从光伏行业看，2022年全球光伏装机容量1054吉瓦，到2030年将达到5457吉瓦，相当于每年有550吉瓦左右的增量，规模相当庞大，我们对今后几年光伏产业发展态势仍保持乐观积极的判断。”尹海斌说。

晶科能源全球光伏解决方案总监于瀚博预计，2024年全球主流光伏市场增速超过24%。“去年，行业排名前4的企业出货量合计占比达57%，行业前7位企业市场占有率达73%。今年行业竞争将进一步加剧，龙头企业优势进一步放大，排名前4的企业市场占有率有望超过60%。”

### 多举措破解消纳压力

新能源高速发展背景下，消纳问题愈发凸显。数据显示，2023年我国新能源发电量1.47万亿千瓦时，其中风电发电量8858亿千瓦时，光伏发电量5833亿千瓦时，新能源利用率达到

97.6%，连续5年超过95%。

中国电力科学研究院新能源研究中心新能源调度运行室主任张金平进一步指出，随着新能源发电渗透率超过临界值，整体利用率下降是客观规律和必然趋势。“按现有装机趋势预测，预计到2025年底，全国新能源累计装机将突破14亿千瓦，提前实现2030年风光总装机12亿千瓦的目标。今年我国新能源利用率可能降到95%以下，2025年还将进一步下降，2030年整体利用率或降至90%左右。”

“根据相关研究，以风光发电量占全社会用电量15%的比重为分界线，我国新能源产业已进入发展新阶段，将引发系统消纳成本上涨。”国网能源研究院新能源与统计研究所资深专家李琼慧指出，2012年、2016年，我国都出现过大规模新能源消纳问题，目前消纳压力依然存在。

李琼慧表示，值得关注的是，早些年的消纳问题和现在的消纳问题有本质区别，彼时新能源产业处于起步阶段，产品功率穿越能力不足、系统调节能力薄弱造成的脱网问题较严重，由此导致局部地区弃风、弃光率居高不下。“随着新能源发电量占比持续提升，要通过市场化手段来解决消纳问题，通过竞价竞争，推动技术进步，最终实现以最低成本推动能源转型的目标。”

张金平建议，优化电力系统运行方式及新能源并网时序，预警新能源消纳风险，提升功率预测水平。“风电、光伏发电功率预测精度各提升1个百分点，新能源利用率可增加0.2—

0.9 个百分点，新能源发电量可增加 1.9—6.6 亿千瓦时，平均减少火电改造规模约 150 万千瓦，节省 2 亿元的灵活性改造成本。”

（来源：中国能源报）

## 新材料大幅提升太阳能电池量子效率

据最新一期《科学进展》杂志报道，美国理海大学研究人员开发出一种新材料，可大幅提高太阳能电池板效率。使用该材料作为太阳能电池活性层的原型表现出 80% 的平均光伏吸收率、高光生载流子生成率以及高达 190% 的外量子效率（EQE）。这一指标远远超过了突破硅基材料的肖克利-奎瑟理论效率极限，并将光伏量子材料领域推向新高度。

研究人员表示，这项工作代表着在理解和开发可持续能源解决方案的一次重大飞跃。未来，这种创新方法将重新定义太阳能的效率和可及性。

该材料效率的提升很大程度上归因于独特的“中间能带态”，即位于材料电子结构内的特定能级。这使其成为太阳能转换的理想选择。

这些态的能级处于最佳子带隙内（材料可有效吸收太阳光并产生载流子的能量范围），约为 0.78 至 1.26 电子伏特。此外，该材料在电磁波谱的红外和可见光区域具有高吸收水平。

在传统太阳能电池中，最大 EQE 为 100%，代表从太阳光吸收的每个光子产生并收集一个电子。然而，过去几年开发的一些先进材料和结构已经证明能够从高能光子中产生和收集多个电子，也就是说 EQE 可以超过 100%。虽然这种多重激子产生材料尚未广泛商业化，但它们具有极大提高太阳能系统效率的潜力。

在新材料中，“中间能带态”能够捕获传统太阳能电池失去的光子能量。研究人员利用“范德华间隙”，即层状二维材料之间的原子级小间隙，开发了这种新型材料。这些间隙可以限制分子或离子，材料科学家通常使用它们来插入或嵌入其他元素，以调整材料特性。

为了开发新材料，研究人员将零价铜原子插入到由硒化锗和硫化锡组成的二维材料层之间。随后，他们开发出可作为概念证明的原型。结果发现，其快速响应和提高效率有力地证明了铜插层作为量子材料在光伏应用中的潜力，这为提高太阳能转换效率提供了一条新途径。

（来源：科技日报）

## 晶科能源重磅发布超静音蓝鲸 5MWh 大储系统及 314Ah 自研电芯

4月11日，全球极具创新力的光伏、储能企业晶科能源，于第十二届储能国际峰会暨展览会（ESIE）现场重磅发布蓝鲸 5MWh 大型储能系统 SunTera G2 以及 314Ah 自研电芯。公司全新一代智储产品，结合现场同期展出的工商业、户用储能及光伏组件产品，向市场全面展示了晶科能源的优质产品力以及多元光储解决方案。

### 晶科超静音蓝鲸 5MWh 大储系统

全新一代晶科蓝鲸源网侧液冷储能系统 SunTera G2 是目前行业内可量产的超静音的 5MWh 储能系统，噪音控制在 75db 以内，极大程度减少了储能系统在使用环节中对周围环境的影响。作为全球化版本，采用了 1P104S 大 PACK 设计的标准 20 尺集装箱结构，适用于国内及海外市场。其搭载 314Ah 磷酸铁锂电芯，采用非均布精细化流道，PACK 温差控制在 2° C 以内，保证系统运行在最优温度范围内。另外，该产品同时以“三高两低一长”的优势：即高能量密度、高能量效率、高安全性；低运维、低辅助功耗；长寿命。

与前一代产品对比，SunTera G2 支持 A/B 柜设计，适用于 2h 和 4h 场景应用，单侧开门支持背靠背和肩并肩放置，面积利用率提升 37%以上，系统 RTE 提升 2%，整体效率达到 94%+。SOC 估算精度低于 3%，辅助功耗整体降低 20%，整体提高了系统的

可靠性，降低了运行和维护成本（O&M）。当该系统循环寿命从过去的 7000 次提升至 8000 次（容量衰减至 70%），大幅度提高产品服务年限。同时，搭载晶科能源自主研发的储能大数据云平台，支持在线监控和远程升级，确保储能系统全生命周期的安全可控。晶科蓝鲸 5MWh 储能系统将于 4 月 15 号完成系统样机下线，同步于 5 月底前具备项目量产接单条件。

### 晶科 314Ah 自研储能电芯

晶科储能首次推出 314Ah 专用储能电芯，标志着晶科大容量电池时代的开启。该款产品具有高能效、长寿命、高安全等特点。采用晶科自研专利技术，通过严选材、优设计、精制造，保证电芯一致性，将电芯的循环寿命提升至 10000 次以上，充放电能效高达 94.71%，提升全周期经济效益；在安全方面，通过针刺、热失控、冲击、燃烧喷射、挤压、短路等 20 余项安全测试，以保证电芯在不同应用场景使用过程中更加安全可靠。

2024 年第三季度开始，将实现首期 5GWh 储能电芯产品产能正式投产并具备量产出货条件。晶科自研 314Ah 电芯致力于打造储能安全零事故，追求电池极致安全性能，保障人财物安全，实现全球通行。

### 晶科一体化云平台

晶科储能端—域—云—体架构云平台，以多维度安全层级，高效保障系统智慧运维。其中，“端”指设备端 BMS 三级架构；“域”则指通过场站内多个监控系统设置，实现对整个电站设备运行的实时监测；“云”即大数据云平台，数字化监控晶科

储能设备运行，实现在线运维。

除全新一代智储产品发布外，还同步展出了公司核心产品晶科海豚·工商业储能系统 SunGiga，晶科飞熊·户用储能 SunTank 以及 N 型 Tiger Neo 72 版型和 66 版型双面组件。晶科能源全领域“光伏+储能”解决方案，可覆盖多元应用场景。从需求出发设计产品，为应用端带来高安全、强可靠、高效能的装机体验。

未来，晶科能源将继续充分利用自身在光伏领域的技术优势，结合智能软件和监控平台，提供高效、可靠的储能系统方案，以实现能源的最优配置和利用。同时，持续通过与全球合作伙伴的战略联盟，扩大公司在储能领域的市场份额，推动绿色能源转型，最大化清洁能源的优势，为全球客户创造更多价值。

（来源：晶科能源 JinkoSolar）

## 鉴衡牵头 2 项国家标准《光伏组件 加强应力试验 第 1 部分：组件》、《光伏组件 非均匀雪载荷试验》启动编制

近日，由中国电子技术标准化研究院主办的全国太阳光伏能源系统标准化技术委员会(SAC/TC90)《光伏组件安全鉴定 第 2 部分：测试要求》等 38 项光伏国家标准启动会暨标准化知识

培训会在北京顺利召开。来自中国电子技术标准化研究院、光伏头部厂家、开发商集团、第三方机构等近 60 位标准编制单位代表参加本次会议。

鉴衡作为光伏领域权威的第三方技术服务机构，专业从事标准研制、检测、检验、认证等服务。此次负责牵头编制《光伏组件 加强应力试验 第 1 部分：组件》、《光伏组件 非均匀雪载荷试验》。

20231866-Z-339 《光伏组件 加强应力试验 第 1 部分：组件》等同采用 IEC TS 63209-1: 2021 Photovoltaic modules - Extended-stress testing - Part 1: Modules, 该标准旨在提供一组数据用于定性的可靠性风险分析，突出样品潜在的失效模式和可能需要改进的领域。由于 IEC 61215 等基础认证标准只能发现部分由缺陷或损伤导致的组件严重失效或功率早期衰减，因此可以有效评估组件长期衰减情况的标准是行业必需。本标准可以统一行业内的加强应力测试，在基础认证标准测试项的基础上，进行测试时间或循环数量的增加，复现组件的户外失效情况。

20231879-T-339 《光伏组件 非均匀雪载荷试验》等同采用 IEC 62938:2020 Photovoltaic (PV) modules-Non-uniform snow load testing, 该标准提供了一种用于确定有框光伏组件在倾斜的非均匀雪载荷影响下的机械载荷极限试验方法，旨在评估光伏组件在遇到强降雪时，承受不均匀压力的能力。非均匀雪载荷试验通过模拟组件表面的雪载荷分布，最终可获得组件两

方面的特征值：组件失效时表面堆积的雪荷载值、组件在临界雪荷载统计学下的功率衰减值和电气安全性能。

鉴衡在标准建设及技术探索上投入了大量的研发力量，并致力于和同仁共同搭建中国光伏产业与国际标准的沟通桥梁，推动 IEC 标准及中国标准相关工作，为促进光伏产业高标准、高质量发展贡献力量。

目前，2 项国际标准转化国家标准的翻译初稿已完成，欢迎有意向的单位报名，加入到标准制定工作组中，共同为国家标准制定出谋划策。

（来源：鉴衡认证）

## 浙江：到 2027 年完成风电装机升级改造 7 万千瓦以上、光伏装机退役 10 万千瓦以上

日前，浙江省人民政府关于印发浙江省推动大规模设备更新和消费品以旧换新若干举措的通知。文件指出，重点任务之一是推动能源设备更新改造。到 2027 年，完成煤电机组节能降碳改造 1200 万千瓦、灵活性改造 400 万千瓦、供热改造 600 万千瓦，完成石油储运设备更新 50 个以上，完成风电装机升级改造 7 万千瓦以上、光伏装机退役 10 万千瓦以上，完成用能设备节能改造 15000 台（套），推动老旧低功率充电桩换新 5000 个。持续推动老旧变电设备和输电线路改造、电网设施智能化升级，每年投资 25 亿元以上。

加快再制造产业培育和 product 梯次利用。鼓励对具备条件的汽车零部件、工程机械、机床工具等设备实施再制造。强化退役动力电池在储能等领域梯次利用，探索开展风电、光伏设备残余寿命评估，推进设备及关键部件梯次利用。（详见原文）

## 工信部等七部门：光伏行业更新大热场单晶炉、高线速小轴距多线切割机等先进设备

近日，工业和信息化部、国家发展改革委、财政部、中国人民银行、税务总局、市场监管总局、金融监管总局等七部门

近日联合印发《推动工业领域设备更新实施方案》，提出到 2027 年，工业领域设备投资规模较 2023 年增长 25%以上，规模以上工业企业数字化研发设计工具普及率、关键工序数控化率分别超过 90%、75%，工业大省大市和重点园区规上工业企业数字化改造全覆盖，重点行业能效基准水平以下产能基本退出、主要用能设备能效基本达到节能水平，本质安全水平明显提升，创新产品加快推广应用，先进产能比重持续提高。

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。重点推动航空行业全面开展大飞机、大型水陆两栖飞机及航空发动机总装集成能力、供应链配套能力等建设；光伏行业更新大热场单晶炉、高线速小轴距多线切割机、多合一镀膜设备、大尺寸多主栅组件串焊机先进设备。（详见原文）