光伏信息精选

（2026.09.07-2026.09.13）

嘉兴市光伏行业协会编

电话/传真：0573-82763426　　**邮箱：**jxgfhyxh@163.com

网址：www.jxgfxh.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.新思想引领新征程 着力构建新型电力系统 能源安全底气更足 1

2.全年装机预测维持180至240GW，光伏已超越煤电成为第一大电源，每8度电有1度来自光伏 4

3.国家发展改革委有关负责同志就《关于重要工业品低价无序竞争成本核算有关事项的通知》答记者问 7

4.光伏产业供应链价格报告 11

5.光伏何以成能源转型生力军 12

6.卡塔尔大学团队优化半透明光伏温室设计能源产出提高20.1% 17

企业动态

7.正泰新能ASTRO N8点亮4400米藏东高原光伏电站 20

8.光伏行业首个CMMM四级组件工厂花落隆基 22

政策信息

9.整合分布式光伏、储能设施等资源，实现能源高效配置，七部门联合印发《促进数字化绿色化协同转型发展实施方案（2026-2030年）》 25

10.浙江印发电网侧独立新型储能参与电力市场征求意见稿 26

新思想引领新征程 着力构建新型电力系统 能源安全底气更足

习近平总书记强调，要加快构建清洁低碳、安全充裕、经济高效、供需协同、灵活智能的新型电力系统。

今年夏天，面对国际能源市场波动加剧、极端高温天气频发的复杂形势，我国新型电力系统的电力保障作用进一步发挥，为从容应对迎峰度夏、有力保障百姓生活和经济社会发展提供了坚实支撑。

用电负荷刷新历史纪录 全国电力供应平稳有序

今年夏天，热浪席卷北半球，国内25个省份电网用电负荷破历史纪录，素有“火炉”城市之称的重庆，40℃以上的高温天数刷新历史同期极值。

过去盛夏时节，空调制冷带来用电需求激增，为了保障居民用电，重庆部分企事业单位一度不得不采取限电措施。今年，虽然用电负荷连创新高，但重庆电力供应充足。

国网重庆电力调度控制中心副总工程师帅红介绍：“一个是疆电入渝，相当于网内新增两座最大装机火电厂的发电能力；另一个是我们储能和抽水蓄能，可以在需要时顶峰发电。”

从曾经用电紧张到高峰从容保供，重庆正是我国按照新型电力系统建设部署，持续提升能源供给韧性的缩影。今年入夏以来，全国用电负荷连续四次刷新历史纪录，最高峰值达15.57亿千瓦，较去年同期历史极值增加约4900万千瓦，但全国电力

供应平稳有序，生产生活用电得到有力保障。

清洁能源成新增电力主力 新型电力系统建设加速推进

如何让中国这个全球最大的电力供应系统更安全、更绿色、更高效，习近平总书记从保障国家能源安全、实现可持续发展出发，作出构建新型电力系统的重大战略部署。

党的十八大以来，习近平总书记走进能源基地和能源企业，强调要大力发展风电和太阳能发电，统筹水电开发和生态保护，积极安全有序发展核电，加快构建新型电力系统。在推进碳达峰碳中和进程中，习近平总书记强调，要加大力度规划建设以大型风光电基地为基础、以其周边清洁高效先进节能的煤电为支撑、以稳定安全可靠的特高压输变电线路为载体的新能源供给消纳体系。

国家能源局规划司副司长邢翼腾分析认为，面对全球能源格局深刻调整、国内外风险挑战明显增多的复杂形势，我国能源体系始终保持了安全平稳运行，根本在于习近平总书记高瞻远瞩、未雨绸缪，统筹能源安全和转型，大力发展壮大新能源产业，持续优化能源结构。这种兼顾当前和长远的能源发展战略，正是我们应对国内外复杂环境的信心和底气所在。

今年以来，从建设清洁能源基地，到打造智慧电网，再到储能工程投运，新型电力系统建设加速推进。截至目前，我国发电装机总量已超 40 亿千瓦，超过美国、欧盟、印度、日本、俄罗斯的发电装机总和；电力结构加快绿色转型，以风电、光伏、水电、核电为核心的非化石能源全面发力，为迎峰度夏电

力保供提供坚实支撑。

厦门大学中国能源政策研究院院长林伯强介绍：“清洁能源已经成为满足新增电力的主力。今年上半年，大概 70%以上的新增电力是由非化石能源来满足的。中国电力转型从量变走向质变的分水岭，背后体现的是坚强的转型决心和战略定力、快速的技术进步，还有充足的系统保障。”

到 2030 年我国将初步建成新型电力系统

这个夏天，人工智能及高新技术产业持续升温。新型电力系统加快建设也有力支撑了产业用电需求。

今年 7 月份，全社会用电量突破万亿千瓦时大关，其中，高技术及装备制造业用电量 1220 亿千瓦时,同比增速高达 8.9%;第三产业中,AI 大模型等互联网数据服务用电量增速高达 40.1%,展现出新质生产力与数字经济强劲的增长潜力。

在长三角枢纽节点芜湖数据中心集群，算力需求激增带来数据中心用电大幅增长。安徽省芜湖市大数据建设投资运营有限公司负责人胡蓉表示：“我们今年的算力规模比去年翻了一番，今年 6 月份新投运了陕电入皖特高压，还有集群周边新增加的分布式能源，如果没有这些基础设施，这么大的用电量如何保障难以想象。”

更绿色、更高效也更智慧的新型电力系统，解决了超大规模新能源接入大电网这一世界级难题。眼下，攀西特高压工程正在加紧建设，作为我国“十五五”时期开工的首条特高压工程，建成后每年可输送电量 182 亿度。“十五五”期间，我国

将新增15回特高压直流大通道,西电东送规模超过4.2亿千瓦,构建起中国“西电东送、北电南供、水火互济、风光互补”的能源新格局。

到2030年,我国将初步建成新型电力系统,基本形成绿色低碳的电力供给格局,有力推动经济社会发展全面绿色转型,为中国式现代化提供更加坚实有力的支撑。

(内容来源:新闻联播)

全年装机预测维持180至240GW,光伏已超越煤电成为第一大电源,每8度电有1度来自光伏

“7月单月同比已转正,全年装机预测维持180至240GW。光伏已超越煤电成为第一大电源,每8度电有1度来自光伏。”

“出口方面,上半年总额约170亿美元,同比增长24.3%,为2023年下半年以来首次恢复增长,出口额增速快于出口量,表明出口价格回升。”

9月9日,中国光伏行业协会副秘书长江华出席北极星电力网、北极星太阳能光伏网联合主办的“2026年光储新时代论坛”,就光伏行业发展形势与热点问题进行了深度解读。

上半年多晶硅、硅片、电池、组件产量全面下滑,主因国内外需求同步萎缩,尤其国内市场下降明显,导致上游供给端

需求减少，各环节开工率维持低位，多晶硅上半年开工率仅约30%。7月因国内装机回升，单月产量同比转正，但1至7月累计仍为下降。

下游装机方面，1-7月新增86.2GW，同比下降60%，下滑原因一是市场化交易电价大幅下降，叠加限电、土地税费等问题，央国企西北电站普遍亏损，投资积极性受挫；二是去年同期“531”抢装基数高达200GW，占全年新增60%以上，基数效应显著。但7月单月同比已转正，全年装机预测维持180至240GW。光伏已超越煤电成为第一大电源，每8度电有1度来自光伏。

出口方面，上半年总额约170亿美元，同比增长24.3%，为2023年下半年以来首次恢复增长，出口额增速快于出口量，表明出口价格回升。结构上，组件出口额占比首次跌破80%至76.8%，电池片占比从12.1%升至18.6%，反映海外组件产能扩张带动电池片需求，全球制造格局变化。区域上，欧洲仍为组件最大市场，东南亚因能源转型需求成为最大增量；印尼为电池片第一大出口市场，印度因ALMM政策（6月电池纳入清单）出口骤降；印度为硅片第一大市场，与其本土电池产能扩张相关。

价格方面，1至3月因银价高位和出口退税取消前抢出口小幅回升，4月退税正式实施后下行，8月起受美国232条款及协会发布成本团标、市监总局召开价格指导会议推动，各环节价格持续上涨，但整体仍低于成本销售。

企业经营持续承压，A股31家主产业链净利润率从2024年-8.9%扩至2026上半年-11.7%，资产负债率升至70.6%，筹资

现金流转负，融资出现瓶颈

技术进步持续推进,上半年不完全统计,TOPcon产量占94%,BC占4.1%，HJT占0.6%；招标端BC占21.3%，高效电池接受度上升。无银化加速，HJT九成使用银包铜，TOPcon导入银包铜，爱旭完成铜电镀量产，隆基发布ACM贱金属化技术。

展望全球，IEA预测2026年光伏发电量超风电核电，2029年超水电,2026至2030年光伏占年均新增可再生能源47%;SPE预测2026年全球装机612GW，2030年达864GW，年均增速7%。

贸易形势严峻。美国通过双反、301、反规避、《大而美法案》层层设阻，近期扩展至逆变器和储能；印度通过ALMM清单（组件生效后出口降75.8%，电池生效后降84.6%），2028年拟纳入硅片；欧盟强化绿色壁垒。美国组件产能超65GW，印度超220GW，进一步挤压我国出口。

国内方面，行业主管部门持续推动整治内卷式竞争，从需求端和制造端两端发力。需求端，“十五五”规划要求2030年风光总装机2800GW以上，年均新增200GW，首次要求光伏置信出力达6%，推动光储融合和构网型技术；拓展治沙、氢氨醇、交能融合等新场景。制造端，暂停新增产能审批，五项强标（组件安全/能效/标识、多晶硅/单晶硅能耗）发布，设三级指标，约20%产能不达标；成本团标为“不低于成本”提供统一核算依据，为价格执法奠定基础；此外，国资委推动绿色采购指引，将碳足迹、绿电比例纳入央国企招标强制要求，价格不再唯一。

（内容来源：中国光伏行业协会）

国家发展改革委有关负责同志就《关于重要工业品低价无序竞争成本核算有关事项的通知》答记者问

近日，国家发展改革委、市场监管总局联合印发《关于重要工业品低价无序竞争成本核算有关事项的通知》（以下简称《通知》）。国家发展改革委有关负责同志就《通知》相关问题回答了记者提问。

一、出台《通知》的背景是什么？

党的二十届四中全会提出综合整治“内卷式”竞争，要求形成优质优价、良性竞争的市场秩序。中央财经委员会第六次会议强调依法依规治理企业低价无序竞争。《中共中央办公厅国务院办公厅关于完善价格治理机制的意见》提出，综合运用公告、指南、提醒告诫、行政指导、成本调查等方式，推动经营主体依法经营。当前，整治“内卷式”竞争成效不断显现，重点行业竞争生态有所改善，但部分工业品生产领域非理性竞争仍较突出，扰乱正常的生产经营秩序，可能导致劣币驱逐良币，不利于经济健康发展。在治理低价无序竞争过程中，各方面反映现行价格法律法规关于成本的规定较为原则，建议进一步明确成本核算要求。基于引导经营者规范经营行为、加强调控监管、维护良好市场价格秩序的需要，国家发展改革委、市场监管总局在深入调查研究、充分听取意见基础上，研究制定了《通知》。

二、出台《通知》的政策目标是什么？

出台《通知》旨在夯实治理低价无序竞争的制度基础，推动重要工业品生产领域经营者依法经营，多元共治、协同规范市场价格秩序。

一是夯实制度基础。价格法规定经营者不得实施低价倾销等不正当价格行为，关于制止低价倾销行为的规定提出了核算个别成本、行业平均成本的要求，但具体如何核算缺乏细化规则。出台《通知》旨在明确成本核算的有关规定，夯实治理低价无序竞争的制度基础。

二是推动依法经营。治理低价无序竞争需要充分发挥经营者自律作用，但如何严格遵守价格法等有关规定合规经营，需要加强对经营者的指导。出台《通知》旨在为重要工业品生产领域经营者提供成本核算方面指引，推动经营者依法开展经营活动、自觉规范价格行为。

三是规范市场秩序。维护良好市场价格秩序，有利于充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，更好发挥政府作用。出台《通知》旨在加强对各地治理低价无序竞争工作的部署和指导，进而推动相关行业从“拼价格”转向“拼质量、拼创新”，促进市场价格合理形成，营造优质优价的市场环境。

三、制定《通知》坚持哪些原则？

《通知》坚持目标导向、问题导向，聚焦重要工业品生产领域低价无序竞争成本核算问题，对经营者生产成本的核算基础、涵盖内容、核算要求、影响因素等进行了明确规定，引导

经营者更好厘清行为边界，避免实施低价无序竞争行为。制定《通知》坚持以下原则。

一是遵循经济规律。价格是市场经济条件下资源配置效率的“牛鼻子”，市场决定价格是市场在资源配置中起决定性作用的关键。《通知》尊重经营者自主定价权，不干涉经营者自主定价行为，聚焦低价无序竞争问题突出的重要工业品生产领域，推动经营者正确核算成本、依法合规经营。

二是支持公平竞争。价格竞争是市场竞争的重要方式之一，但无序竞争会对行业发展、产品创新、质量安全等造成负面影响。《通知》以成本核算作为重要抓手，以经营者个别成本为依据、行业平均成本为参考，通过明确成本核算原则，强化事前引导和事中事后监管，为加强调控监管，促进公平竞争、良性竞争提供有力支撑。

三是考虑行业特点。不同工业品生产领域行业发展阶段、市场竞争属性、经营者生产经营情况差异较大，制定成本核算规则要兼顾历史和现状，充分考虑行业特点。《通知》要求成本核算的时间范围综合考虑行业特点、发展阶段、原料采购、产品生产和销售周期等因素确定；适当考虑产能利用率对个别成本影响的规定，充分尊重经营者历史情况和经营实际。

四是加强政策协同。开展成本核算涉及多个领域的政策要求。《通知》各项规定与产业政策、行业管理、会计准则密切衔接，确保可操作、可落地。要求各地加强与行业主管部门联系，结合产业发展规律、行业生产经营特点，做好成本核算工

作。

四、《通知》的主要内容是什么？

《通知》明确了成本核算的主体、内容和方式。

一是核算主体。按照《通知》要求，由国家发展改革委、市场监管总局在必要时组织开展成本调查，核算经营者相关成本。各省级发展改革部门、市场监管部门要在国家统一指导下开展相关工作。行业协会等有关机构可以在国家发展改革委、市场监管总局和行业主管部门指导下测算行业平均成本。经营者可以根据依法合规经营需要，核算自身个别成本。

二是核算内容。根据价格法以及关于制止低价倾销行为的规定，识别低价无序竞争行为需要核算的是经营者的个别成本。为此，《通知》提出成本核算原则上以经营者生产特定产品的个别成本为基础。考虑到部分经营者个别成本无法直接核算，《通知》规定可参考该产品的行业平均成本并考虑一定下浮幅度进行核算。

三是核算方式。《通知》提出，核算经营者个别成本应当以经审计或经营者提供的手续齐备的账载资料为基础，相关成本费用应与产品销售价格涵盖的内容相匹配，并考虑产能利用率对个别成本的影响。测算行业平均成本可采取普查或者抽样方式，区域成本差异大的行业可以分区域测算。

五、抓好《通知》贯彻落实方面有哪些安排？

为确保《通知》落实到位，将重点做好三方面工作。

一是加强市场监测。聚焦低价无序竞争问题突出的重要工

业品生产领域，密切监测相关价格、成本等市场变化情况，及时发现问题线索。

二是加强行业自律。指导有关机构探索制定行业成本核算团体标准，为经营者依法合规经营提供参考，进一步规范行业竞争秩序。

三是加强监管执法。适时对问题突出的经营者开展提醒告诫，必要时开展成本调查，核算相关成本，引导经营者自觉规范价格行为。依法开展价格监督检查，查处价格违法行为，维护良好市场价格秩序。

（内容来源：国家发展改革委）

光伏产业供应链价格报告

当前市场最新报价：N 型复投料均价为 33.5 元/千克，N 型致密料均价为 32.5 元/千克，N 型颗粒料均价为 31 元/千克；N 型 183 单晶硅片报价为 1 元/Pc，N 型 210 单晶硅片报价为 1.1 元/Pc，N 型 210R 单晶硅片报价为 1.02 元/Pc。

M10L 单晶 TOPCon 电池片报价为 0.285 元/W，G12 单晶 TOPCon 电池片报价为 0.29 元/W，G12R 单晶 TOPCon 电池片报价为 0.31 元/W。

183-210mm TOPCon 双面双玻组件报价为 0.7 元/W；210mm HJT 双面双玻组件报价为 0.7 元/W。

2.0mm 双层镀膜光伏玻璃均价为 10.5 元/平米；3.2mm 双层镀膜光伏玻璃均价为 17 元/平米；2.0mm 背板玻璃均价为 8.5 元/平米。

（内容来源：集邦光储观察）

光伏何以成能源转型生力军

最近，两条关于光伏的消息格外引人注意：一是国家能源局最新数据显示，截至今年 7 月底，我国光伏发电装机容量达 12.86 亿千瓦，光伏装机首次超越煤电，成为我国装机规模最大的电源品类；二是江苏省成为我国首个光伏装机规模破亿千瓦的省份。如果细看两大成就中的光伏结构，会发现分布式光伏均是核心主力。

随着分布式光伏装机规模快速提升，曾经集中式新能源大基地“独挑大梁”的格局逐渐改变，贴近用户、就近消纳、场景多元的分布式光伏，正成为能源绿色转型的生力军。当前，分布式光伏正处在从规模速度型增长向质量效益型发展转型的关口，补齐发展短板、规范行业秩序、优化产业生态，成为推动产业行稳致远的核心课题。

规模增长喜人

初秋时节，在江苏省无锡市江阴市周庄镇江东七村的屋顶上，一片片光伏板在阳光下如同一片蓝色海洋，熠熠生辉。“我们综合考虑村庄屋顶条件、居民意愿、村委积极性等因素，选

取江东七村打造整村连片光伏开发试点样板。”国网江阴市供电公司设备部主任蒋晓平说。截至目前，江东七村已有41户村民参与项目，光伏装机总容量达1050.7千瓦，预计每户年均增收约2160元。

江东七村的实践，只是江苏大力发展分布式光伏的一个缩影。截至8月18日，江苏省光伏发电累计装机容量突破1亿千瓦，成为我国首个光伏装机规模破亿千瓦的省份。同时，光伏装机占江苏省发电总装机约38%,光伏超过煤电、燃机和风电等，成为江苏第一大电源。

分布式光伏是江苏光伏装机突破亿千瓦的主力，江苏省分布式光伏装机达6929万千瓦，占比近七成，规模居全国第一位。“作为经济大省、用电大省，江苏土地资源稀缺，依托工业园区厂房、公共建筑、农村民居屋顶资源，形成了独具特色的分布式光伏新发展格局。”国网江苏省电力有限公司发展部相关负责人高正平介绍。

在全国其他地区，分布式光伏同样迎来快速增长。截至6月底，河北电网分布式光伏装机容量突破2500万千瓦，占区域电源总装机的27%。截至2025年底，安徽省分布式光伏装机突破3970万千瓦，占新能源总装机比重近六成。分布式光伏成为推动能源转型的重要力量。

从全国范围看，今年上半年，全国光伏新增并网7177万千瓦，其中集中式光伏2955万千瓦，分布式光伏4222万千瓦，分布式光伏成为产业增长主力。近年来，作为贴近终端用能市

场的新能源形态，分布式光伏依托“分散布局、就地利用、就近消纳、灵活适配”的独特优势驶入发展快车道，实现了由点到面、由城到乡的全面普及。

模式优化破局

分布式光伏快速普及背后，粗放式扩张积累的矛盾和问题也逐步暴露。部分地区重规模、轻质量，重建设、轻运维，低水平建设、无序化布局等问题交织叠加，一定程度上制约了产业提质升级。

《可再生能源发展“十五五”规划》明确，以中东南部等地区为重点，面向工商业、交通、建筑和农业 4 个重点领域，推动分布式新能源多场景多元化开发和空间集约复合利用，“十五五”期间全国分布式新能源新增装机 3 亿千瓦以上。立足能源转型大局，如何推动分布式光伏更高质量发展？

整村整园开发是关键一招。近日，徐州市沛县张庄镇祁庄村马崮村的屋顶上，正在加紧施工。这里正在实施的 3.9 兆瓦户用分布式光伏发电项目，并非简单的“户户安装”，而是江苏省首个采用“整村统筹、汇流升压”模式的创新实践。这种模式让光伏发电有了专门的汇集和送出通道，与村民日常用电分开运行，既减少了相互影响，又有利于计量保护和电网安全。

国网徐州供电公司高级工程师闫强强介绍，传统分散开发模式下，因规模小、报装分散，开发成本高、收益难保障，电网也面临重复建设、调控难度大等挑战。村庄户用光伏开发深度往往只能达到 10%至 15%，大量屋顶资源“看得见、用不上”。

若继续简单叠加项目，不仅牺牲电网安全，农户也面临报装周期长、可接入容量受限的困境。通过整村开发，村庄可开发的光伏容量可大幅提升至70%以上。这意味着更多农户能够装上光伏、享受绿色收益，屋顶资源得到了更充分利用。

记者了解到，针对分布式光伏并网压力，国网江苏电力推动政府部门出台《江苏省分布式光伏发展实施方案（2026—2030年）》，坚持“整村连片开发”和“整园集中建设”并举，由地方政府统筹屋顶资源，引入国企、民企等主体，以非自然人名义统一备案，承担整村光伏资源开发及相关汇流设施、接网配套设施的投资建设与运维；供电公司按照“一村一策”制定接网方案，负责提供公共电网连接点和外部配套线路建设，提升开发建设效率。目前，整村开发试点已在连云港、徐州等12市的48个村庄开展。

随着分布式光伏渗透率大幅提升，不少从业者认为东部地区开发空间已非常有限。国网江苏电力配网部智慧配网处处长朱卫平表示，整村整园开发改变了以往“小、零、散”开发局面，采取政府统筹、供电公司配合、经营主体积极参与的规模化开发模式，有效提升了分布式光伏项目推进效率，避免了资源浪费和投资风险。规模化开发也带来了采购、施工、运维成本显著下降，且通过绿证交易等途径平衡成本，提升了整体收益。“过去传统开发模式下，很多原本收益率不达标的资源，在新模式下都具备了投资吸引力。这意味着，分布式光伏市场增长还有巨大空间。”

技术创新提质

光伏电源“靠天吃饭”，要实现可靠替代，不仅要推动装机规模增长，还得“接得进、送得出、用得稳”。

技术创新是破解分布式光伏并网难题的突破口。国网江苏经研院配网所正高级工程师韩俊介绍：“我们借力人工智能、卫星遥感技术等工具，建成分布式光伏资源普查及承载力分析平台，可对全省范围内屋顶分布式光伏资源精准定位，并完成电网承载力科学评估，支撑电网科学规划，为海量分布式光伏高效稳定并网筑牢技术底座。”

针对户用光伏分散接入、农村电网承载力不足等痛点，江苏还创新推出“卫星遥感测算+集中连片开发”模式：依靠卫星遥感影像与深度学习算法，精准测算光伏潜力，系统摸清屋顶资源家底。同时，结合村庄和电网实际，鼓励中压汇流接网，提升光伏开发建设效率，并升级配电网，持续扩容分布式光伏接入容量。

将高度波动的光伏电源，驯服为平稳供给的电网友好型电源，用好储能是关键。在安徽省当涂县护河镇万山村，一个个“屋顶电站”源源不断地将光能转化为绿色电能。近年来，供电部门有序推进护河镇分布式光伏连片并网建设，但光伏装机持续增长，给基层配网平稳运行、新能源就地消纳带来一定压力。

为破解乡村光伏消纳难题，国网安徽当涂县供电公司依托辖区万山海绵智慧台区，构建台区侧储能就地消纳新模式。该

公司市场营销部主任朱文博介绍，该台区是马鞍山首个海绵智慧台区，通过智能源储协同调控，台区可在光伏大发时段储存富余绿电，在用电高峰时段精准释能，有效平抑光伏并网带来的电压波动，高效解决乡村光伏“多发难消、峰谷失衡”痛点，大幅提升区域新能源就地利用率和配网供电稳定性。

针对当前部分农村地区配变电容量不足、电网改造升级需要大量投资、分布式光伏市场化收益通道有待进一步打通等挑战，专家表示，促进分布式光伏又好又快发展，配电网承载能力提升、市场机制完善、权益保障细化等壁垒仍需持续攻坚。

（内容来源：经济日报）

卡塔尔大学团队优化半透明光伏温室设计能源产出提高 20.1%

由卡塔尔大学（Qatar University）科研人员领衔，孟加拉国 BRAC 大学（BRAC University）、中国上海海事大学（Shanghai Maritime University）参与的研究团队，提出一种面向半透明光伏（STPV）温室的新型几何构型。新构型在温室总占地面积与光伏覆盖面积不变的情况下，可获得更高的发电量。

设计思路是将更大比例的STPV表面集中到南向屋顶和垂直墙壁，并与卡塔尔当地气候条件相匹配。研究设置了等跨

（even-span）、不等跨（uneven-span）、藤架式（vinery）、改良拱形（modified-arch）四种常见温室构型作为对照，全部采用相同的 280 W p 型双面双玻半透明光伏组件建模。每个温室的占地面积为 24 m²，有效安装的 STPV 面积均为 71 m²。

研究人员先以固定几何参数完成四种传统构型的基准评估，并与新构型的初始形式比较；随后引入改进的均值-方差映射优化（IMVMO）算法对新构型进行寻优。该算法属于元启发式优化方法，可将温室长度、宽度、最大高度以及屋顶和墙壁倾斜角作为调整参数，目标是最大化年发电量。与均值-方差映射优化（MVMO）算法相比，IMVMO 增加了避免过早收敛和陷入局部最优的机制，以提升求解复杂优化问题时的稳健性。

从发电量对比看，新构型在占地面积、STPV 面积等约束相同的前提下，均优于四种规格一致的传统构型：相对藤架式构型的能源增益为 56.86%，相对等跨式和改良拱形构型分别为 25.14%和 24.60%，相对不等跨构型为 6.03%。就发电构成而言，新构型的垂直墙壁贡献 7,518.3 kWh，屋顶部分贡献 5,493.5 kWh。参数优化前，温室设定为长 6 米、宽 4 米、最大高度 3 米、屋顶倾斜角 50 度；经 IMVMO 优化后，几何尺寸调整为 4 米 × 6 米、最大高度 2.5 米、屋顶倾斜角 26 度，年发电量较优化前提升 20.1%。

研究团队在论文总结部分指出，这种优化方法表明战略性参数选择在节能温室设计中具有重要作用，研究结果也为可再生能源解决方案融入现代农业提供了具有实用价值的参考。相

关论文以“Optimizing semi-transparent PV-integrated greenhouse: A novel design for enhanced solar energy harvesting”为题发表在《Energy Reports》上。

（内容来源：维度网）

正泰新能 ASTRO N8 点亮 4400 米藏东高原光伏电站

由正泰新能作为核心组件供应商的藏东清洁能源基地重点工程——大唐西藏八宿县益青 300MW 牧光互补光伏项目已实现全容量并网发电。

正泰新能为该项目供应 157MW ASTRO N8 系列高效光伏组件，以适配超高海拔场景的优异耐候性与可靠性，支撑藏东高原大型新能源工程稳定运行。

硬核耐候：ASTRO N8 直面严苛环境

项目坐落于西藏自治区昌都市八宿县益青乡羊达村，场址海拔超过 4400 米，属于典型高原草甸地带。当地全年可有效施工周期仅有 5 个月，高寒缺氧、昼夜温差巨大，紫外线辐射强度高，冰雹、强风雪等极端天气多发，对光伏组件的抗紫外老化、抗温差冲击、绝缘稳定性等综合性能提出严苛考验。

正泰新能此次交付的 ASTRO N8 系列组件，专为大型集中式地面电站设计，从产品设计之初就充分兼顾大容量电站对高功率、高可靠性、易安装运维的核心诉求。产品基于正泰新能自研 TOPCon 电池技术，叠加 SMBB、间隙贴膜等前沿工艺，具备出众的发电性能。单板高功率可有效降低电站 BOS 成本，减少支架、线缆等配套耗材投入，适配固定支架安装场景，具备更优 LCOE。

同时，组件经过多轮严苛可靠性验证，可承受- 40℃¯+85℃

剧烈温差冲击，从容应对高原昼夜温差悬殊的极端工况；依托 n 型 TOPCon 技术优势，组件具备优异的低衰减特性和高双面发电性能，结合高原草甸地表高反照条件，充分挖掘当地光照资源，保障电站全生命周期发电量，提升大型地面电站整体投资收益。

项目总装机规模 300MW，正泰新能承担过半组件供货任务，自 2025 年 10 月正式启动供货。

面对高原路途遥远、物流转运条件复杂的现实挑战，正泰新能统筹生产、物流、交付全链条资源，在 60 天周期内完成 157MW 组件全部安全交付，有力保障现场工程建设节奏，为高原大型集中式项目抢抓宝贵施工窗口期筑牢设备基础。

项目全容量投运后，预计年均发电量可达 5.2 亿千瓦时，每年能够减少二氧化碳排放约 43.5 万吨，节约标准煤 16 万吨，相当于满足 138 万人一年的生活用电需求。项目持续输出绿色清洁电力，不仅进一步优化昌都地区能源结构，更将助力西藏清洁能源产业高质量发展。

牧光共生：重现高原草甸生机

作为藏东地区标杆性牧光互补项目，益青光伏电站项目坚持生态优先的建设理念，在高原上实现光伏开发与草甸修复共生共荣。

建设阶段，项目施工团队通过棕垫防护隔离机械碾压、草皮营养土剥离 “根对根” 堆存养护、边坡水土导流等精细化举措，最大限度守护高原脆弱草甸生态；项目定制前沿 2 米、后沿 4 米的高支架方案，既保障组件最佳发电倾角，也为牲畜

放牧、人员通行预留充足空间。

时至高原盛夏，移植回来的草皮已重新焕发生机，光伏阵列之下绿草繁茂、野花盛放，真正实现“板上发电、板下长草、草间放牧”的生态循环模式，构成一幅生机勃勃的高原生态画卷。

同时，项目带动当地民房与设备租赁、建材运输、服务业发展，吸纳周边村落百余名农牧民就地务工，让能源工程成为群众 “家门口的致富车间”，实现清洁能源开发、高原生态保护、乡村民生增收协同发展，打造超高海拔地区新能源开发的实践样板。

长期以来，正泰新能深耕国内大基地及高寒、超高海拔等复杂极端应用场景，持续打磨高可靠性 ASTRO N 系列光伏产品。未来，正泰新能将持续发挥产品技术与交付服务优势，深度参与国内清洁能源基地建设，以可靠光伏装备助力更多绿色能源工程落地，服务国家双碳战略。

（内容来源：正泰新能）

光伏行业首个 CMMM 四级组件工厂花落隆基

每年 9 月是全国“质量月”。智能制造作为推动质量升级的主攻方向，正加快新型工业化进程。近日，隆基芜湖生产基地正式通过中国智能制造能力成熟度（CMMM）四级认证，成为

光伏行业首家获此认证的组件工厂。这是继隆基嘉兴生产基地获评世界经济论坛“灯塔工厂”后，公司在智能制造领域取得的又一重要成果，也是智能制造在光伏制造环节落地见效的具体体现。

CMMM（智能制造能力成熟度模型）是评估企业智能制造水平的国家标准体系，依据《智能制造能力成熟度模型》（GB/T 39116-2020）和《智能制造能力成熟度评估方法》（GB/T 39117-2020）两项国家标准开展评估，将企业智能制造能力划分为五个等级。该标准体系自 2020 年发布以来，已成为国内智能制造领域应用较广的评价体系之一。

目前，国内尚无企业达到最高的五级“引领级”。四级“优化级”为当前实际达到的最高水平，要求企业在生产制造核心环节实现数据驱动的自学习、自适应与持续优化。全国通过四级认证的企业仅百余家，隆基芜湖生产基地是光伏组件领域首家获此认证的工厂。

据了解，此次认证覆盖供应链采购、智能排产、设备运维、能源管理、安全环保、物流配送等 15 个关键环节。作为 Hi-MO 9、Hi-MO X10 等 BC 组件的核心生产基地，隆基芜湖工厂部署了七大 AI 引擎，分别应用于员工技能管理、生产排产、质量检测、设备维护、工艺优化、能源管理和仓储物流环节。

数据显示，该工厂全链路 AI 质检平台使缺陷检测效率提升 80%，整线质量问题发生率下降 40%；通过对丝印、焊接、排版、返修四大工段的设备与工艺升级，生产效率提升 21%；智能派工

系统将派工效率提升 60%；“风水联动”AI 智控系统使整体能耗降低 7%。AI 的深度应用，使该生产基地的智能制造能力从单点自动化升级为全价值链的体系化提升。

隆基芜湖生产基地的智能制造能力，最终沉淀为更短的交付周期、更稳定的品质表现和更透明的碳足迹数据。此前获得光伏行业首张“全场景可靠性”认证的 Hi-MO 9 组件，正是从这座工厂下线，其在不同气候与地形条件下的高可靠表现，背后离不开 AI 质检、预测性维护和柔性排产等智造能力的支撑。对于用户来说，芜湖工厂提供的不仅是一块组件，更是一份可追溯、可验证的品质与碳足迹保障。这一切的背后都离不开隆基智造带来的生产硬实力，也正是隆基智造的强力支撑，才让“以客户为中心”得到了真正的践行。

近年来，隆基秉承以客户价值为核心，深入践行绿色生产理念，积极推进敏捷智造模式快速横向展开，通过“智能制造+全面质量管理”双轮驱动，持续推进自身质量管理提升和制造升级，不仅实现了从“制造”到“智造”再到“质造”的跨越升级，同时也为光伏行业推进智能制造与质量管理协同发展提供了实践参考。

（内容来源：隆基绿能）

整合分布式光伏、储能设施等资源，实现能源高效配置，七部门联合印发《促进数字化绿色化协同转型发展实施方案（2026–2030 年）》

近日，中央网信办、国家发展改革委、工业和信息化部、生态环境部、住房城乡建设部、农业农村部、商务部七部门联合印发《促进数字化绿色化协同转型发展实施方案（2026–2030年）》（以下简称《实施方案》），明确了“十五五”时期推进数字化绿色化协同转型发展（以下简称双化协同）的思路目标、重点任务和政策举措。

《实施方案》坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大和二十届历次全会精神，认真落实四中全会部署，全面贯彻习近平生态文明思想、习近平总书记关于网络强国的重要思想，完整准确全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，着力推动高质量发展，紧扣 2030 年前碳达峰目标，坚持智能化、绿色化、融合化方向，坚持创新驱动、应用牵引、因地制宜、节约集约、开放发展，加强数智绿色技术融合创新，提升新兴领域用能效率，全方位深层次推进数智技术赋能重点领域绿色低碳转型，不断塑造发展新动能新优势。

《实施方案》明确，到 2030 年，人工智能低成本、高效率优势更加彰显，深度赋能绿色低碳技术创新和产业发展，算力设施、5G 基站等新兴领域用能效率大幅提升，推动算力设施等重点领域可再生能源电力消费水平达到所在省份可再生能源电

力消纳责任权重水平，农业、制造业、贸易、消费、城市运行等重点领域数字化绿色化深入推进，数智技术赋能生态环境治理能力持续提升，双化协同发展模式有力支撑经济社会发展全面绿色转型和高质量发展。

《实施方案》围绕“十五五”发展目标，部署了4个方面14项重点任务。一是推动数智技术与绿色技术融合创新，发展绿色高效人工智能技术，推动人工智能赋能绿色低碳技术创新。二是提升新兴领域用能效率，推动算力设施、通信基站、数字企业绿色低碳发展。三是深化重点领域双化协同应用，推动农业、制造业、贸易、消费、城市运行等领域数字化绿色化和生态环境智能化治理。四是夯实双化协同基础支撑，优化发展环境，提升数字化碳管理水平，深化国际交流合作。（详见原文）

浙江印发电网侧独立新型储能参与电力市场征求意见稿

近日，浙江省发展改革委省能源局浙江能源监管办发布关于电网侧独立新型储能参与电力市场的通知。

其中，通知表示，已进入商业运营的统调电网侧独立新型储能（以下简称统调电网侧储能）参与现货电能量市场和调频辅助服务市场。已进入商业运营的非统调电网侧独立新型储能（以下简称非统调电网侧储能）参与现货电能量市场，不参与

调频辅助服务市场。

未进入商业运营的电网侧储能不参与现货电能量市场和调频辅助服务市场，若需并网调试的，按照浙江电力现货电能量市场交易实施细则的新建机组并网调试相关条款执行。

根据通知显示，本次共涉及电网侧储能项目 40 个，规模共 2.54GW/5.1GWh（截止至 2026 年 8 月 31 日）。具体情况如下:

已转商运的统调电网侧储能项目: 28 个，装机 2.13GW/4.27GWh; 未转商运的统调电网侧储能项目: 3 个，装机 0.2GW/0.4GWh; 已转商运的非统调电网侧储能项目: 6 个，装机 0.11GW/0.22GWh; 未转商运的非统调电网侧储能项目: 3 个，装机 0.1GW/0.21GWh。（详见原文）