



光伏信息精选

(2024. 11. 11-2024. 11. 17)

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.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. 以高“智”量领跑光伏新赛道 嘉兴积极打造智能光伏千亿级产业集群	1
2. “一生要强”的中国光伏	4
3. 国内光伏扩产节奏放缓，光伏企业出海步伐提速	9
4. 光伏产业供应链价格报告	13
5. 经济日报：能源法出台影响几何	14
6. 科研人员找到钙钛矿太阳能电池“长寿密钥”	17

企业动态

7. 全球首座 HPBC 2.0 分布式实证电站正式揭牌	18
8. 正泰新能入选浙江省未来工厂试点	22

政策信息

9. 工信部：到 2027 年，制定出台 200 项重点工业产品碳足迹核算规则标准	25
10. 两部门：光伏、电池等产品出口税率下调至 9%	25

以高“智”量领跑光伏新赛道 嘉兴积极打造智能光伏千亿级产业集群

你相信吗？在嘉兴居然能实时看到全国各地光伏电站的运行状态。“光伏电站大多建在企业的楼顶，平时靠人工巡检和维护，当出现发电异常时，维修人员从故障分析到恢复要花费不少时间，所以如何更智能地管理这些光伏电站就成了我们需要探索和实践的课题。”近日，在新耀能源科技有限公司浙江中心总监缪鹭鸿在手机端打开光伏云平台，介绍着平台背后的故事，语气中带着些许骄傲和自豪。

光伏云平台是新耀打造的一款能实现全景化监测、自动化协同控制、智能化运维管理、全方位运营分析的光储充一体化产品。“简单来说，就是当光伏设备出现故障或者发电性能较低时，智能网关会经过计算将故障数据自动上报，光伏云会对异常情况进行高亮报警，并准确给出修复建议，确保维保人员及时收到故障信息，节约排查时间，减少无效损耗。”缪鹭鸿说。

2019年，新耀光伏云平台成为嘉兴首个入选浙江省第三批行业云应用示范平台，发展至今已累计接入全国5000余家工商业电站、42万余座光伏电站，装机容量超过22GW，光伏绿色发电量超500亿千瓦时。作为光伏产业链中的关键一环，新耀光伏云平台为光伏电站的高效运行提供了坚实保障。

对坐拥嘉兴隆基乐叶光伏科技有限公司、嘉兴阿特斯阳光能源科技有限公司、福莱特玻璃集团股份有限公司等大型光伏企业的秀洲来说，光伏产业一直是最闪亮的名片。从秀洲放眼全市，光伏产业已成为嘉兴经济发展的重要支柱之一。从原材料的供应到光伏产品的研发、生产、销售以及运维服务，嘉兴已形成了一个完整的光伏产业链。

那么，是什么支撑光伏产业在嘉兴蓬勃发展，不断取得新突破呢？三个字——高“智”量。

近年来，嘉兴围绕光伏发电系统集成及配套辅料生产，加速构建设计、研发、制造、运维等融合发展的优质产业链，助力打造智能光伏千亿级产业集群。2023年，秀洲区智能光伏产业集群和海宁市智能光伏产业集群获评省级特色产业集群核心区。全省共3个核心区，嘉兴就占了2个。

在浙江光晖达新材料科技有限公司的万级无尘车间内，6条双轨自动化胶膜生产线正在运作，只有几个工人在来回巡视，时不时操作着机器面板。只见一颗颗如米粒般大小的乙烯颗粒被投入生产线中，经过搅拌、挤压、收卷等步骤后，最终在生产线尾端收拢成一卷卷薄膜。这一卷卷薄膜就是光伏胶膜，对光伏组件起着至关重要的作用，有了这层薄膜，光伏组件的发电生命周期可以达到25年以上。

光晖达自成立以来，组建了拥有20年以上高端生产运营经验的高素质技术研发团队，短短一年时间，企业已经受理获批专利7件，其中实用新型专利6件，发明专利1件。“未来，

我们将致力于实现自动化无人工厂，通过持续技术创新和智能化改造，提升生产效率，降低成本。”光晖达总经理胡辉表示，公司计划与浙江大学、苏州大学等开展产业化技术研究合作，进一步打造行业领先的光伏胶膜“智”造商，推动光伏行业智能化升级和发展。

如今的海宁已构建起集光伏电池、组件、光伏发电应用及配套等于一体的光伏核心产业链，并延伸至储能产业。不难发现，凭借智能化技术深度应用与融合，嘉兴光伏产业已展现出强大的增长动力和创新能力。

近 20 年来，嘉兴光伏产业从无到有、从小到大，实现了长足发展。数据显示，2023 年全市智能光伏产业集群规上企业已有 58 家，实现规上工业总产值 1129.9 亿元，首次突破千亿元大关，同比增长 38.5%，占全省光伏产业产值约三分之一；研发费用 33.3 亿元，增长 158.2%。

未来，如何以高“智”量领跑光伏新赛道，嘉兴也将用实际行动给出答案。“我们将通过提升产业创新能力、推动重点领域突破发展、支持头部企业发挥引领作用、推动产品发展和创新应用、优化产业发展环境等举措，推动嘉兴智能光伏不断迈上新台阶。”嘉兴市经信局数字经济处处长沈元杰信心满满地说。

（来源：嘉兴发布）

“一生要强”的中国光伏

数年来，中国光伏实现了从“跟跑”“并跑”向“领跑”的巨大跨越。从最初依赖进口技术设备，到如今成为傲人的中国名片，中国光伏产业一往无前，展现了非凡的韧性与创新力。

十年装机变化

年均复合增长率 39%，分布式撑起“半边天”

2023 年光伏发电成为国内仅次于火力发电的第二大电源，业内预计最迟 2026 年光伏发电将会成为国内第一大电源，逐渐成为我国电力供应的主体。

进入“十二五”以后，我国光伏电站建设驶入快车道，累计装机首次超过德国，跃居世界第一。中国光伏累计装机容量从 2015 年的 43.18GW 增长至 2023 年的 609.49GW，年均复合增长率约 39%，每年新增光伏装机量和累计光伏装机量均居全球第一。

政策

从补贴到平价，光伏发电由政策驱动逐步转向市场驱动

2018 年“531 新政”的发布加速光伏发展动力由政策驱动逐步转向市场驱动。该政策规定“新投运的光伏电站标杆上网电价每千瓦时统一降低 0.05 元，I 类、II 类、III 类资源区标杆上网电价分别调整为每千瓦时 0.5 元、0.6 元、0.7 元(含税)。

2020 年 9 月，我国第一次在全球正式场合提出碳中和计划时间表，明确了我国能源革命的主要方向。2021 年，我国正式

明确对新备案集中式光伏电站、工商业分布式光伏项目和新核准陆上风电项目，中央财政不再补贴，实行平价上网，新建项目可自愿通过参与市场化交易形成上网电价，以更好体现光伏发电、风电的绿色电力价值。至此，我国光伏开始进入全面平价期。

成本

两年期间，光伏组件从 2 元/瓦跌破 1 元/瓦

从 2021 年 10 月份到 2023 年 10 月份，中国光伏组件价格在两年内从 2 元/瓦跌破 1 元/瓦，并在现如今进入 0.6x 元/瓦，基本探底。

针对低价竞争，中国光伏行业协会发布 0.68 元/W 的组件成本指导价，呼吁制造企业不要进行低于成本的销售与投标，文件发布后多数企业积极支持，希望推动产业链价格尽快回归合理水平，结束低价竞争。

上市企业

超百家上市企业极具竞争潜力

在 8 月份国务院新闻办公室召开的新闻发布会上，国家能源局局长章建华表示，得益于我国平等、开放、包容的市场环境，吸引了社会各方面力量参与新能源开发建设，充分释放市场创新活力。以光伏为例，中国光伏产业的上市公司超过了 100 家。

得益于国家政策的扶持和行业技术进步，光伏企业的优势日益显著，近期公开的 2024 年《财富》中国 500 强排行榜，上

榜公司的年营收门槛约为 37.4 亿美元,较去年的门槛提升约 9%。在激烈竞争下,光伏领域有 15 家企业成功登榜,展现了光伏行业强劲的竞争力和发展潜力。

出口

亚洲超越欧洲成为光伏产品的最大出口市场

据中国光伏行业协会数据,2024 年上半年我国光伏产品(硅片、电池片、组件)出口总额 186.7 亿美元,亚洲超越欧洲成为光伏产品的最大出口市场,其中欧洲、亚洲市场合计占组件出口份额超过 80%。

产量

中国仍为全球光伏制造制造重心

中国光伏行业协会数据显示,2024 年上半年我国多晶硅、硅片、电池片、组件产能进一步增长,同时各主要环节设备基本完成国产化。

其中,多晶硅环节,2023 年全球前十的多晶硅企业总产量约 146 万吨,占全球总产量的 90.8%,世界前五的多晶硅企业全部集中在中国,约占全球总产量的 69.7%,产量集中度较高。

硅片环节,2023 年中国企业硅片产能约为 953.6GW,占全球的 97.9%,占据绝对领先地位。

电池片环节,2023 年电池片总产能达到 929.9GW, TOPCon 技术成为主流。

组件环节,中国组件总产能达到 920GW,约占全球总产能的 83.4%。

出货

一体化企业引领中国光伏走向全球

经过索比光伏网&索比咨询调研，2024年前三季度 Top10 厂商出货总量超 357GW，Top 10 厂商前三季度出货占比 81%，龙头企业优势凸显。Top 4 厂商晶科能源、晶澳科技、天合光能、隆基绿能前三季度出货量合计约 230GW，占比超过 52%，凭借在一体化方面的显著优势，Top 4 厂商在全球市场中占据了绝对领先的地位。

技术路线

TOPCon 技术居先，BC/HJT 蓄势待发

目前，n 型电池组件技术正快速完成对 p 型的技术迭代。索比光伏网统计，2024 年下半年央国企组件定标 n 型比例占比在 97%以上。

TOPCon 方面，截至 2024 年上半年末，TOPCon 技术的落地产能已超 700GW，业内预计到 2024 年底产能规模有望突破 800GW，成本不断降低，效率也不短提升，技术方面逐渐趋于成熟。

相比之下，HJT 技术的发展有些不及预期。公开数据显示，截至 2024 年上半年，已完成设备进厂的 HJT 产能约 58GW，在大规模产业化应用方面略显落后。随着越来越多央国企在组件招标中对 HJT 划分单独标段，相关产品也有了更多用武之地。

2024 年，XBC 技术异军突起，展现出强劲的增长势头。截至 2024 年上半年，XBC 产能已超 55GW。隆基、爱旭两家代表性企业，上半年 BC 组件出货量分别为 13.77GW 和 1.62GW，未来将

挑战更高目标，也会吸引更多企业关注这一技术路线。

至于钙钛矿光伏电池，目前基本处于实验研发阶段，为将来的叠层产品研发积蓄力量。据公开报道，实验室条件下钙钛矿光伏电池的转换效率已经突破了 34.6% 的纪录，钙钛矿叠层工艺路线的定型和钙钛矿设备的国产化降本仍是业内的两大关注方向。

电池效率

从 2014 年以来，中国企业创造世界最高光电转换效率达到 56 次，来自中国的光伏企业在不同的技术路线上屡创新高。

根据美国国家可再生能源实验室（NREL）更新的最新光伏电池效率图表，目前多结电池的实验室最高光电转换效率由弗劳恩霍夫研究所创造，已经达到了 47.6%，相当于 1954 年贝尔实验室电池的 7.93 倍。除多结电池，目前最高转换效率则是由我国企业隆基绿能在 2023 年 11 月创造的晶硅-钙钛矿叠层电池 33.9% 的转换率。

新能储能助力新能源

据国家能源局数据，截至 2024 年 9 月底，全国已建成投运新型储能 5852 万千瓦/1.28 亿千瓦时，2024 年前三季度新增投运新型储能 2713 万千瓦/6113 万千瓦时。

从地区分布来看，江苏、浙江、新疆新增装机领衔，三省今年新增装机分别约 500、300、300 万千瓦，成为电力系统稳定运行的重要组成部分。

当前，新型储能技术创新不断涌现，调用水平提升，2024

年1月至8月，全国新型储能累计充放电量约260亿千瓦时，等效利用小时数约620小时。随着新型储能装机规模的增加，新型储能促进新能源开发消纳和提高电力系统安全稳定运行水平的作用逐步增强，有效服务能源安全保障。

（来源：索比光伏网）

国内光伏扩产节奏放缓，光伏企业出海步伐提速

2024年10月，光伏产业链上下游价格基本持稳，然供需错配现象仍存，光伏企业盈利持续承压。10月国内扩产明显降温，中国光伏企业出海步伐提速，开工、投产项目较上月有所增加，N型、0BB技术持续放量。

签约/拟建项目

据TrendForce集邦咨询不完全统计，2024年10月光伏签约项目有6个，其中，硅料环节签约规模15万吨，电池环节签约规模约2GW，组件环节签约规模约5.5GW。

硅料环节，10月签约项目1个，丽豪清能赴非洲建多晶硅厂。10月18日，安哥拉国家石油公司与中国青海丽豪清能签署谅解备忘录，丽豪清能将在安哥拉投建年产18万吨冶金硅和15万吨多晶硅，初期产能为5万吨。

电池片环节，10月签约项目2个，仕净光能出海墨西哥。

10月10日，协航能源在德昌县洽谈2GW钙钛矿/晶体硅叠层太阳能电池片和5GW高效光伏组件制造项目；10月28日，仕净光能公布墨西哥光伏电池项目，该项目位于普埃布拉州韦约青戈市，预计2025年达产。墨西哥设厂不仅可以享受当地政府政策激励、高溢价市场、较低生产成本，而且还能以墨西哥作为跳板，进一步开拓北美市场。

组件环节，10月签约项目3个，天合光能与SunDrive Solar共建澳大利亚工厂。10月10日，协航能源洽谈2GW钙钛矿/晶体硅叠层太阳能电池片和5GW高效光伏组件制造项目；10月16日，华平股份500MW钙钛矿组件项目签约山东淄博；此外，SunDrive Solar与天合光能签署谅解备忘录，计划在悉尼建立一个商业规模的太阳能组件生产设施。

开工项目

据TrendForce集邦咨询不完全统计，2024年10月共有6个光伏项目开工，其中，电池片环节开工规模达20GW，组件环节开工规模为10GW+2000吨，电池片组件环节开工规模3GW。

电池片环节，10月仅博海新能源一家企业开工，规模高达20GW。10月8日，博海新能源20GW高效太阳能电池生产项目开工，该项目规划建设16条生产线，预计2025年上半年正式投入生产。

组件环节，10月有赛拉弗、昱辉光能、苏州捷得宝、潍坊星泰新能源共4家企业开工。10月8日，江苏赛拉弗（阆中）2GW光伏组件及边框支架生产基地项目启动建设，同日，昱辉光

能河南安阳 3GW 光伏组件生产基地项目举行开工仪式，苏州捷得宝河南郑州 5GW 高功率异质结铜金属化光伏组件项目开工；10 月 24 日，潍坊星泰新能源山东昌乐年产 2000 吨光伏组件生产建设项目正式开工。

电池片组件环节，西南最大钙钛矿太阳能电池生产基地开建。10 月 10 日，众能光储年产 3GW 钙钛矿太阳能电池组件西南基地项目正式开工，项目分两期建设。

投产项目

据 TrendForce 集邦咨询不完全统计，2024 年 10 月光伏投产项目有 8 个，其中，硅片投产规模 8GW，电池片投产规模 1GW，组件投产规模 13GW。从已公布技术路线的投产项目来看，N 型产能占比高达 90%。

硅片环节，10 月 8 日，四合光能内蒙古锡林郭勒盟 8GW 效单晶棒切片项目正式投产运行，该项目分三期建设，主要生产 182mm、210mm 的 N 型高效单晶硅片。

电池片环节，10 月京东方、华晟两家企业投产，HJT 量产再提速。10 月 18 日，合肥京东方钙钛矿中试线产出首批样品；10 月 25 日，华晟宣城五期异质结 1GW 大产能电池项目首批电池片正式下线。

组件环节，10 月投产项目 5 个，N 型产能持续放量。10 月 3 日，润阳美国 2GW 光伏组件厂投产；10 月 10 日，晶澳淖尔基地年产 5GW 高效组件举行首件下线仪式，同日，木垒嘉晟能源首块 0BB-TOPcon 光伏组件成功下线；10 月 28 日，横店东磁连

云港二期 5GW 太阳能高效组件项目首片组件正式下线；10 月 31 日，恒羲光伏首款 0BB+HJT 高效组件产品在南通基地成功下线。

其他项目进展

硅片环节，10 月 16 日，禄丰隆基 23.7GW 切片技改项目节能报告批复同意，该项目扩建后产能由 11.7GW 提升至 23.7GW。

电池片环节，10 月 11 日，新疆丝路新能源开发有限公司年产 2.35GW 异质结光伏电池及 2GW 组件生产线项目环境影响评价公众参与第一次公示；10 月 15 日，润阳云南曲靖 13GW N 型高效太阳能电池基地全面复产复工；10 月 23 日，ST 聆达嘉悦二期 5GW TOPCon 电池片项目暂时停工；10 月 31 日，麦迪科技公告终止四川绵阳 9GW TOPCon 电池制造项目；当地时间 10 月 31 日，钧达股份与苏哈尔自由贸易区有限公司成功签署了《土地租赁合同》，标志着公司阿曼年产 5GW 高效 N 型电池生产基地项目已具备正式启动条件，预计 2025 年建成投产。

组件环节，10 月 11 日，新疆丝路年产 2.35GW 异质结光伏电池及 2GW 组件生产线项目环评一次公示；天合光能西班牙 1.5GW HJT 光伏组件项目获得欧盟第四轮创新基金支持。

整体来看，2024 年 10 月，光伏产业链价格依然低迷，企业投资热情明显减弱，国内签约项目大幅减少，海外建厂持续加码。开工项目集中在电池片、组件环节，GW 级钙钛矿项目开建；投产项目数量、规模有所增加，N 型产能占据主导地位，HJT 量产再提速，0BB 技术加速导入。

（来源：TrendForce 集邦咨询新能源研究中心）

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 37 元/千克，单晶致密料均价为 35 元/千克，N 型料均价为 41 元/千克；M10 单晶硅片报价为 1.1 元/Pc；G12 单晶硅片报价为 1.65 元/Pc；N 型 182 单晶硅片报价为 1.03 元/Pc，N 型 210 单晶硅片报价为 1.43 元/Pc，N 型 210 R 单晶硅片报价为 1.18 元/Pc。

M10 单晶 PERC 电池片报价为 0.27 元/W，G12 单晶 PERC 电池片报价为 0.27 元/W，M10 单晶 TOPCon 电池片报价为 0.275 元/W，G12 单晶 TOPCon 电池片报价为 0.28 元/W，G12 R 单晶 TOPCon 电池片报价为 0.27 元/W。

182mm 单面单晶 PERC 组件报价为 0.69 元/W；210mm 单面单晶 PERC 组件报价为 0.70 元/W；182mm 双面双玻单晶 PERC 组件报价为 0.70 元/W；210mm 双面双玻单晶 PERC 组件报价为 0.71 元/W；182mm TOPCon 双面双玻组件报价为 0.72 元/W；210mm HJT 双面双玻组件报价为 0.86 元/W。

2.0mm 镀膜光伏玻璃均价为 12 元/平米；3.2mm 镀膜光伏玻璃均价为 20 元/平米。

（来源：集邦新能源网）

经济日报：能源法出台影响几何

十四届全国人大常委会第十二次会议日前表决通过《中华人民共和国能源法》（以下简称“能源法”），就能源领域基础性重大问题在法律层面作出规定。作为我国能源领域的基础性、统领性法律，能源法的出台对于保障国家能源安全和推动能源转型具有重大意义。

为何要制定能源法？从完善能源法律体系看，此前我国已制定电力法、煤炭法、节约能源法、可再生能源法等多部单行能源法律法规，但一直缺乏一部纲领性的能源法；各能源单行法之间缺乏统一协调，容易产生冲突，也无法处理能源发展在方向性、战略性和整体性上的问题。出台能源法可填补我国能源领域基础性法律空白，完善能源法律体系，为能源行业健康发展提供法律保障。

从推动能源高质量发展看，随着全球气候变化加剧，绿色低碳转型已成必然趋势。当前，我国能源发展面临消费量快速增加、保供压力持续加大、能源结构调整尚未到位、清洁高效利用水平有待提高、能源市场体系不够健全、科技创新存在短板等诸多问题和挑战。随着能源市场化改革持续深化，过去主要依赖政策主导的行业发展模式难以为继，迫切需要法律稳预期、固根本，协调能源发展中的复杂利益关系，合理配置相关权利义务。出台能源法可以适应能源发展新形势，将党中央决策部署及时转化为法律法规，是保障国家能源安全、促进绿色

低碳转型以及加强能源市场监管的必然要求。

通过立法推动能源事业发展，也是发达国家的通行做法。1973年第一次石油危机爆发后，各国纷纷加快了能源立法进程，旨在更好地管理和利用能源。能源的法治化管理促进了开发，保障了供应，抑制了不合理能源消费，推动了能源转型，使许多国家逐步摆脱能源问题的困扰。

相较而言，我国能源法制定较为波折。21世纪第一个10年，由于能源消费规模急剧扩大，自给率迅速下降，供需矛盾突出，我国正式提出能源法立法计划，并于2007年向全社会公布能源法征求意见稿，但此后长期未取得实质性进展。“双碳”目标提出后，我国再度加快能源立法进程，经历数次审议和修订后，能源法最终获得通过。

能源法正式出炉，意味着社会各界在能源问题上取得了重大共识。能源法此前“难产”的一个重要原因是：能源转型虽大势明确但具体路径模糊。能源问题涉及品种众多，且贯穿开发、供应到利用的全过程，在不同发展阶段，各类能源体量、作用和地位不同，涉及政府、行业、企业、社会公众各方利益。过去20年里，随着经济快速发展和能源需求不断增长，我国能源结构、能源利用方式和能源管理体制不断调整。这些变化增加了立法难度和时间成本。

“双碳”目标的确立，成为能源法出台的核心驱动力。随着各界对经济社会全面绿色低碳转型的共识不断增强，生产、消费、财税、科技等领域的能源转型配套政策不断完善，能源

法立法条件空前成熟。用低碳能源逐步替代高碳能源的大势已不可逆转。

能源法出台将对我国经济社会产生深远影响。一方面，筑牢能源安全底座。推动能源转型首先要兜住能源安全底线。能源法立足我国能源资源禀赋实际，通过完善能源规划、能源储备和应急等制度，有助于提高国家能源安全保障能力，确保能源供应稳定性和可靠性。

另一方面，促进经济社会绿色低碳转型。能源法明确支持优先开发利用可再生能源，合理开发和清洁高效利用化石能源，推进非化石能源安全可靠有序替代化石能源，将促进能源结构优化，有助于实现碳达峰碳中和目标，推动生态文明建设。

维护能源安全、应对气候变化，是人类面临的共同挑战。积极发展清洁能源，推动经济社会绿色低碳转型，已成为国际社会应对全球气候变化的普遍共识。能源法出台是以法律形式对我国长期能源战略和政策导向的宣示。我国作为全球能源转型的引领者，通过制定能源法，明确各类主体权利义务关系，不仅有利于确保我国能源事业行驶在正确轨道上，还将为全球能源转型持续贡献中国经验。

（来源：经济日报）

科研人员找到钙钛矿太阳能电池“长寿密钥”

华北电力大学与瑞士洛桑联邦理工学院等高校科研人员合作，成功突破钙钛矿材料光热稳定性不足的难题，有效提升钙钛矿太阳能电池寿命。相关成果 11 月 1 日在国际学术期刊《科学》发表。

钙钛矿材料光热稳定性有所不足，其在受热时会分解为碘化铅等物质，同时在光照下产生离子迁移，容易加速自身老化，长期限制钙钛矿太阳能电池使用寿命。

华北电力大学能源电力创新研究院教授丁勇说，钙钛矿电池制备是将钙钛矿溶液均匀铺展在导电玻璃衬底上，待溶剂萃取后，经高温退火形成钙钛矿薄膜。“我们在配置钙钛矿溶液时，添加了 N,N-二甲基氯烯亚胺这一掺杂剂，发现它与钙钛矿中的离子发生相互反应，原位生成的三嗪离子可抑制钙钛矿的热分解以及光照下的离子迁移，正是这把‘密钥’提升了钙钛矿薄膜稳定性，延长了电池寿命。”

据团队成员丁斌教授介绍，在 85 摄氏度和 85%相对湿度环境下，基于研究成果的钙钛矿光伏组件，在 1900 小时的最大功率点追踪测试后，仍保持 87%的初始效率。

（来源：新华社）

全球首座 HPBC 2.0 分布式实证电站正式揭牌

近期，在国家太阳能光伏产品质量检验检测中心（以下简称“CPVT”）银川基地，全球首座 HPBC 2.0 实证电站正式揭牌。

实践是检验真理的唯一标准，光伏行业也不例外，光伏行业的“第一性原理”就是度电成本的持续降低和技术转换效率的不断提升。目前，随着隆基 HPBC 2.0 产品量产，晶硅光伏技术将实现再一次的跃升。

那么隆基 HPBC 2.0 产品的实际发电效果到底如何？为了客观、公正地证明实证发电效果，隆基在国家太阳能光伏产品质量检验检测中心（CPVT）银川实证基地试验区搭建了一座 HPBC 2.0 光伏电站，将采用“客观、公正、严谨”的方式进行实证测试。

CPVT 银川户外实证基地系统运维工程师汪建国表示，一个客观、公正和严谨的实证电站必须做到以下特点：一是组件的方向和倾角一致；二是组件距离地面高度一致；三是组件前后间距阵列一致；四是每组组件配备独立逆变器和型号一致；五是组件并网工作状态下的曝晒量一致；六是电站背面遮挡条件一致，没有间隙；七是组件需要接入 CPVT 统一的数据采集系统和实证平台。只有做到这几项，才能保证实证电站数据的客观性和公正性。而此次隆基的光伏实证电站则是严格按照 CPVT 的这几项要求搭建，以确保得到的实证数据准确、客观。

当日，隆基与 CPVT 联合启动隆基 HPBC 2.0 全球首个分布

式实证基地揭牌仪式。本次隆基 HPBC 2.0 全球首个分布式实证基地的揭幕，标志着 HPBC 2.0 产品将在国家最权威的光伏检测机构进行严苛检测，并将出具权威的实证数据。

目前，大部分电站都是采用地面直接搭建的形式进行实证测试，这种方式对分布式电站而言，实证数据会有一些偏差，因此分布式电站的实证测试一定要在分布式场景进行。

本次 HPBC 2.0 产品的实证测试，将首次用分布式特有场景进行实证测试，通过在现场搭建真实的彩钢瓦屋顶、瓦房屋顶等分布式屋顶场景，让光伏组件在这些场景中进行实证测试，所得到的实证数据会更加贴近分布式电站的真实数据。接下来，隆基还将增加车棚、幕墙等其他分布式场景进行实证。

今年3月，CPVT设在银川的户外实证基地针对隆基 Hi-MO X6 极智家（防积灰设计）组件进行了长达7个月的户外实证发电测试。海量实证数据证明：隆基 BC 产品在发电量方面具有独特优势，隆基 BC 防积灰组件比常规 BC 组件月均相对增益 2.84%，最高月相对增益 5.4%（2024 年 1 月），最高日增益达 10%以上，这显示仅仅防积灰这一项附加功能，就能为业主带来月均 2.84% 的发电增益。

隆基 BC 产品不仅得到了国家权威检测机构的认可，也得到了来自一线的企业点赞。山东的一家 EPC 公司今年五月份安装的 BC 光伏电站每天平均发电 5.3 个小时，年发电超过预期发电 10%，一年就能比预期多收益 70 多万元，两年多就可以实现回本。

浙江的一位业主在自家屋顶上分别安装了隆基的 BC 组件和其他企业的 TOPCon 组件，两种组件的朝向和角度都一致，虽然隆基 BC 组件的额定功率比 TOPCon 组件低 5W，但隆基 BC 组件的整体发电量却比 TOPCon 组件高出了 0.26%，单瓦发电量则高出 1.5%。

隆基科研人员在公司总部搭建了一座光伏对比电站（各项测试要求一致），通过两个月的实证检测，证明 Hi-MO X6 Max 组件比 TOPCon 组件单瓦平均发电增益可达 2.6%，而 Hi-MO X6 防积灰组件，又较常规组件单瓦平均发电增益高了 1.4%。以一万平方米为例，30 年间，使用 Hi-MO X6 Max 组件的电站，要较使用 TOPCon 同等功率组件的电站可多发电 53 万度，多赚 31.8 万元（0.6 元/千瓦时）。

HPBC 1.0 组件的实证发电量表现如此“亮眼”，那么 HPBC 2.0 产品发电实证到底如何呢？隆基 HPBC 2.0 电池技术承袭 HPBC 1.0 的优秀基因，跨越电池衬底、钝化技术以及制程工艺三大关键技术鸿沟，仅用两年时间，实现了绝对值 1.5% 的跃升，并与主流市场通用型 TOPCon 电池拉开代际级差距。同时，HPBC 2.0 产品在更多光线吸收、高功率、低衰减、弱光发电等方面具有绝对优势，是目前全球量产效率最高的电池技术。

隆基绿能分布式业务中国区总裁牛燕燕表示，隆基 HPBC 2.0 产品的发电量并不是由我们说了算，而是由权威检测机构、市场和客户说了算。未来实证检验结果，还将由第三方权威机构来做数据的客观呈现。

隆基绿能产品与解决方案中心总裁吕远介绍，本次合作之所以选择 CPVT，是因为 CPVT 在实证方面拥有丰富的经验，具有全球最大的光伏实证基地，全系统的实验室场景和多工况环境。

国家光伏质检中心（CPVT）是我国制定光伏标准最多的机构之一，先后在国际和国内制定光伏行业标准 250 多项，也是我国首个国家级光伏产品法定检验机构和国际电工委员会认可的 CB 实验室，测试结果得到国家认监委、工信部、能源局等国家部委认可。

本次搭建的 HPBC 2.0 全球首个分布式实证电站，是在 CPVT 规范下和媒体见证下搭建而成。后期将会对电站在各类场景下的发电性能和可靠性进行测试，为不同的分布式应用场景提供实证数据，既填补了分布式光伏日益增长但是没有实证数据的空白，也进一步向行业内外展示分布式光伏产品的真正价值。

国家太阳能光伏产品质量检验检测中心副主任朱晓岗认为，实证电站是检验光伏组件最有效的方式，CPVT 将对隆基所提交的 HPBC 2.0 产品进行严苛测试，测试报告后续将公开发布，让更多人了解 HPBC 2.0 产品的发电真实性能。这既是对检测机构的负责，也是对广大客户的负责。

（来源：隆基绿能）

正泰新能入选浙江省未来工厂试点

近日，浙江省经济和信息化厅正式揭晓“浙江省未来工厂”培育试点名单，正泰新能凭借卓越的数字化、智能化生产体系，成功入选浙江省未来工厂试点名录，引领光伏智能制造迈向科技未来。

浙江省未来工厂评选活动旨在深入实施数字经济“一号工程”，推动制造业数字化、智能化、绿色化转型发展，提升省内整体制造水平。经过资格审核、专家评审、现场答辩等多轮评选，正泰新能凭借着高数字化水平、智能化生产体系，以及物联网、大数据、人工智能等先进技术的全面应用，脱颖而出，入选浙江省未来工厂试点。

早在2016年，正泰新能作为光伏领域“中国智造”的先行者与探索者，打造了全球首家“智能制造+互联网”透明工厂，实现从原物料投放到产成品产出的生产全过程可监控、可追溯。同时，正泰新能也是行业首家实现EL瑕疵AI自动检测的企业，通过与阿里云合作，实现关键工序百分百全检，智能识别20余种产品缺陷，检验准确率高达99.7%。

目前，通过运用数字孪生、人工智能、工业物联网等新技术，正泰新能实现生产过程智能排产、智能质检、智能供应链管理和远程监控等功能，全面提高生产效率和产品质量。凭借着数据驱动和模型驱动的运营管理模式，正泰新能整合生产运营全链条，通过数据分析建模，实现对生产过程的实时监控和

优化，提高生产效率。同时，正泰新能在行业内首次引入高级计划与排程系统（APS），将需求、排产、调度、备料等环节智能调度，实现生产计划的预测统筹与精细化管理，确保生产任务高效执行。

正泰新能的生产车间广泛应用高端数控、智能化产线、智能物流和智能检测等现代化产线装备，智能化和柔性化制造水平在业内处于领先地位。组件和电池自动化柔性化生产线实时联网，产线数据一目了然，还可以根据不同生产需求而实时调整制造方案。所有正泰新能生产的光伏组件都有一个条形码，客户可以通过扫描条形码追溯产品的工艺参数、原材料、生产路径等全生命周期信息，确保产品质量的可控性和透明度。

作为“国家级绿色工厂”，正泰新能搭建能源管理系统和废气、废水在线监测系统，实现数据实时采集监测，开展能耗数据和污染源数据优化分析，通过建立节能模型，实现智能化节能减排。

与此同时，正泰新能海宁基地配备光伏发电、风力发电、氢能发电系统，屋顶光伏覆盖率接近100%，总装机量达53MW，将绿色能源融入智能制造。利用物联网、大数据、人工智能等技术，正泰新能搭建智能化运维系统，对光电、风电场设备进行实时监测和运维管理，大大提高能源利用率，不浪费每一缕阳光。

正泰新能将以“未来工厂”为契机，继续探索数字化、智能化转型的新路径，探讨新一代信息技术和先进制造技术的融

合应用，为光伏行业的高质量发展注入新活力。

（来源：正泰新能 Astronergy）

工信部：到 2027 年，制定出台 200 项重点工业产品碳足迹核算规则标准

近日，工信部发布的《重点工业产品碳足迹核算规则标准编制指南》指出，逐步完善重点工业产品碳足迹核算方法规则和标准体系，推动建立符合国情实际的产品碳足迹管理体系，促进工业绿色低碳转型，助力经济高质量发展。到 2027 年，制定出台 200 项重点工业产碳足迹核算规则标准，应用场景得到显著拓展。（详见原文）

两部门：光伏、电池等产品出口税率下调至 9%

近日，财务部、税务总局发布关于调整出口退税政策的公告，该公告于 2024 年 12 月 1 日起实施。公告指出：取消铝材、铜材以及化学改性的动、植物或微生物油、脂等产品出口退税；将部分成品油、光伏、电池、部分非金属矿物制品的出口退税率由 13% 下调至 9%。（详见原文）