

中国能源报

CHINA ENERGY NEWS

人民日报社 主管、主办 出版 《中国能源报》社有限公司 Http://www.cnenergynews.cn www.people.com.cn 第840期 本期20版 周报 2026年2月9日 国内统一连续出版物号CN 11-0068 邮发代号1-6

中国光伏强韧全球新能源产业

■本报记者 董梓童



图为位于青海省海南州共和县、广泛应用隆基高效组件的隆发共和100万千瓦源网荷储70万千瓦光伏项目。隆基绿能/供图

我国光伏产业正以显著快于全球平均水平的速度迈向高质量发展新阶段——“十四五”时期，光伏产业制造端年产值突破1万亿元，出口总额超过1800亿美元，产业规模持续扩大；累计装机规模突破1200吉瓦，单年新装机首次超过300吉瓦；技术迭代全面提速，N型电池、超大尺寸硅片、双面组件等技术路线加速产业化；全球贡献度持续提升，产业链在多个关键环节占据全球主导地位……

在“双碳”目标引领下，光伏作为技术成熟度高、规模化能力强、成本下降快的清洁能源，在能源结构调整中的基础性、引领性作用持续凸显。从制造体系到应用场景，从技术创新到国际合作，我国光伏产业已形成覆盖全产业链、贯通国内国际双循环的完整发展体系。

站在“十五五”规划开局之年，光伏产业既面临国内能源结构调整带来的广阔空间，也将迎来全球市场格局重塑的新考验。如何在保持规模优势的同时，加快向高质量、可持续方向演进，成为全产业链的“必答题”。

“十四五”时期夯基垒台

“十四五”时期，我国光伏制造端和应用端同步跃升。

中国光伏行业协会名誉理事长王勃华指出，截至“十四五”末期，我国硅料、硅片、电池片、组件产能分别达到350万吨、超过1500吉瓦、超过1400吉瓦、超过1100吉瓦，较“十三五”末期实现大幅增长。在此背景下，光伏制造端产量快速攀升，硅料、硅片、电池片、组件环节累计产量分别为“十三五”时期的4.2倍、4.9倍、5.5倍和5.1倍，5年复合增长率最

高接近30%。

与此同时，光伏产业空间布局更加多元。王勃华表示，“十四五”时期，我国光伏产业链产能布局持续优化，行业集中度有所下降。“以硅片环节为例，主要产能分布由‘十三五’末期的陕西、江苏、江西等地，转向内蒙古、云南、四川等能源资源条件更优、绿色要素更集中的地区，为光伏产业与绿色能源深度耦合奠定基础。”

光伏已成为新能源发展的主导力量。国网能源研究院有限公司新能源研究所所长代红指出，近年来，光伏贡献了我国新能源新增装机的主要增量，集中式和分布式光伏协同发展，其中分布式光伏“十四五”时期的新增装机占比已接近一半，应用场景不断拓展。

在更宏观的能源体系中，光伏的战略地位也在持续提升。

中电联公布的数据显示，2025年我国“风光”发电合计新增装机4.4亿千瓦，占新增发电装机总容量的比重超过八成。预计到2026年，太阳能发电装机规模将首超煤电，年底“风光”发电合计装机规模将达到总发电装机的一半左右，煤电占比进一步下降。

展望未来，光伏仍是新能源发展的“基本盘”。国家发改委能源研究所研究员时璟丽认为，在新一轮国家自主贡献目标提出的背景下，大型“风光”基地将持续发挥支撑作用。“十四五”时期已布局的多个大型清洁能源基地将在“十五五”时期进一步拓展，预计可带动超过5亿千瓦新能源新增装机并网，为光伏持续增长提供巨大空间。

创新驱动提质增效

光伏产业跨越式发展，离不开持续不断的技术创新

新技术为核心支撑。“十四五”时期，我国光伏产业在关键技术路线、制造工艺和系统效率等方面实现系统性突破，推动产业整体竞争力和经济性显著提升。

基础工艺和生产效率持续优化。王勃华指出，过去5年，我国硅料生产制造综合电耗下降21%、综合能耗下降28%、蒸汽耗量降低62%，人均产出提高88%。在大规模扩产的同时，单位能耗和资源消耗显著下降，绿色制造水平持续提升，为光伏产业高质量发展奠定坚实基础。

硅片环节完成关键技术迭代。“十四五”时期，国内硅片实现从P型向N型的全面转型，大尺寸硅片成为市场主流。截至2025年底，N型单晶硅片市场占有率达到97%，182毫米和210毫米尺寸硅片合计占比达99.7%，硅片厚度显著下降，在提升转换效率的同时，有效降低了单位瓦材料消耗。

电池片技术路线快速演进。中国光伏行业协会发布的数据显示，“十四五”时期，N型电池片量产效率年均提升约0.3个百分点，N型TOPCon电池片市场占有率已高达87%。与此同时，TOPCon电池片银浆消耗量下降35%，在效率提升的同时实现材料成本持续优化，技术进步对产业降本带动作用日益显现。

组件端同样取得显著进展。组件功率持续提升，双面发电组件市场占有率稳步增长，玻璃透光率不断提高，系统发电能力持续增强。“十四五”时期，硅料、硅片、电池片、组件价格分别下降76.3%、82.8%、71.1%和62.1%，技术进步成为推动全产业链成本下降的重要因素。

值得关注的是，基础研究与应用之间的良性互动不断增强。

电改迈出关键一步——

容量电价由分类补偿转向“同工同酬”

■本报记者 苏南

国家发改委、国家能源局近日发布《关于完善发电侧容量电价机制的通知》（发改价格〔2026〕114号）（以下简称《通知》），明确分类完善煤电、天然气发电、抽水蓄能、新型储能容量电价机制，优化电力市场机制；电力现货市场连续运行后，有序建立发电侧可靠容量补偿机制，对机组可靠容量根据顶峰能力按统一原则进行补偿。《通知》还首次在国家层面明确对独立新型储能容量电价的支持政策。

这一重磅《通知》被视为电改的关键一步。目前，上网电价体系由电能价格、辅助服务价格和容量价格组成，前两年电改重点旨在通过市场化手段解决电能如何出售、《通知》出台则标志着我国在解决“电力系统不够稳”“备用电源能不能留住”的关键问题上，搭建起完整拼图。

解决现行容量电价机制遇到的新问题

国家发改委、国家能源局相关负责人向《中国能源报》记者解释，现行容量电价机制遇到一些新问题：一是部分地区煤电发电小时数快速下降，现行容量电价水平保障力度出现不足苗头；二是现行抽水

蓄能容量电价机制对企业成本约束不足，不利于抽水蓄能项目科学合理布局、降本增效、有序发展；三是各地气电、新型储能容量电价机制原则不统一，不利于营造公平竞争的市场环境。因此，需分类完善煤电、气电、抽水蓄能、新型储能容量电价机制，适时建立发电侧可靠容量补偿机制。

什么是可靠容量？据了解，可靠容量是指机组在电力系统顶峰时段能够持续稳定供电的容量，是衡量机组顶峰能力的“标尺”。由于不同类型机组顶峰能力不同，相同规模装机容量能够提供的可靠容量也不同。随着我国电力市场特别是电力现货市场发展，部分地区逐步具备用同一“标尺”衡量不同类型机组贡献大小的条件。

“各地电力现货市场连续运行后，适时建立可靠容量补偿机制，根据可靠容量这一‘标尺’公平给予补偿，不再区分机组类型分别制定容量电价。”上述负责人表示，这样有利于促进不同类型技术公平竞争，推动行业高质量发展，是成熟电力市场的通行做法。

完善发电容量电价机制，旨在回答一个常见问题——既然某些发电机组未实际发电，为何仍向其支付费用？

据《中国能源报》记者了解，随着新能源装机占比不断提升，“风光”靠天吃饭的特性使得电力供需出现严重不匹配，尤其是晚高峰无光、无风时段，用电负荷往往最高，必须依靠“顶得上、稳得住”的调节性电源。这些电源在新能源大发时段需“备而不发”，在电力系统紧张时则要顶峰发电，就像球队里的替补队员，平时不上场，但关键时刻顶得上，因此必须支付一笔“座席费”或“工资”保障其存在。

另外，《通知》呈现出清晰的“两步走”安排：第一阶段是分类完善，即针对不同电源的特性分别制定容量电价规则；第二阶段是适时建立发电侧可靠容量补偿机制，即不再区分电源类型，而是看其在电力系统最紧张时能提供多少可靠电力能力，实现“同工同酬”。

业内认为，此次思路转变颇具深意——过去因部分电源未入市，主要是分类确定容量电价。未来，随着电力现货市场全面铺开，煤电、气电、抽水蓄能和新型储能都在一个竞技场提供服务，容量电价标准也应改为“出力多少”。

能聊能说

从去年末到今年初，法国总统马克龙、韩国总统李在明、爱尔兰总理马丁·加拿大总理卡尼、芬兰总理奥尔波、英国首相斯塔默等多国领导人相继访华。一场场外外交活动中，围绕能源转型与应对气候危机的全球战略协调同步推进，其核心议题清晰且统一——在能源安全、碳中和承诺与地缘政治之间，找到更加切实可行的合作之路。

近年来，“脱钩”“去风险”等词汇频繁出现在西方对华战略叙事中。然而，当全球气候危机、能源安全的现实压力近在咫尺，一种更务实的“能源现实主义”开始进入各国外交议程，也标志着各国战略认知的转变——在关乎人类共同命运的议题上，中国是真诚的合作伙伴。

转变背后，是清晰的数据与事实。当前，中国在可再生能源、电动汽车、储能等关键技术领域实现全球领跑，中国企业的创新已将太阳能光伏板、风机和电池成本较15年前大幅降低，为全球加速脱碳进程、构建更具韧性的清洁能源系统提供了经济可行的技术方案。

可以说，中国在新能源领域构建起的全产业链优势，正在为全球能源转型赋能筑基，任何试图绕开这一现实的单边主义举动，最终都可能扰乱自身的转型步伐。

中欧能源合作，正是案例。过去，中国与欧洲是单向的市场换技术，如今，二者已形成“技术+技术”的深度互补。欧洲在绿色金融、深度脱碳技术方面积淀深厚，中国则在规模化制造、供应链整合与成本控制上优势凸显；欧洲需要中国高性价比的新能源设备与强大产能，以确保其碳中和目标不受限于成本因素而停滞，中国则需要欧洲稳定且高标准的市场，以实现互利共赢的高质量“出海”……多维度的互补，在这一轮密集访华达成的具体协议中充分彰显。

在世界经济复苏乏力、地缘冲突频发、保护主义抬头的“不确定时代”，各国选择将能源与气候合作作为对华交往的重要议程，具有超越双边关系的全球意义。“中国向世界展示其作为可靠贸易与投资伙伴的形象”，有外媒这样评价，并将中国比作充满不确定性国际环境中一片“确定性的绿洲”。

通过“十四五”规划和2035年远景目标纲要、“十五五”规划建议，中国所展现的政策长期性与执行力，与西方选举周期导致的政策波动形成对比。中国稳步扩大制度型开放、缩减外资准入负面清单的举措，为全球资本与技术提供宝贵的确定性，这在新能源等长周期、重投资的领域显得尤为重要。

多国政要“中国行”充分说明，无论地缘政治如何变幻，在能源转型与气候治理的轨道上，主要经济体已形成深刻的依存关系——凝聚资本、技术与政策智慧，共同投资可再生资源的未来，不仅是最经济的脱碳路径，更是确保国家能源安全、产业竞争力与地缘政治稳定的务实选择。

全球可持续发展正处于关键的十字路口，是滑向分裂与“无规则”的未知深渊，还是携手共建一个清洁、安全、普惠的能源未来？各国政要用“向东看”给出初步答案——对话与合作仍是这个时代最稀缺的确定性之源。

多国政要「向东看」背后的能源逻辑

■王海霞

重点推荐

能源央企
资产大整合提速

9

具身智能仍需
破解用能难题

11

□主编：朱学蕊 □版式：李立民