

新增装机同比增 154%，累计装机规模仅次于煤电

上半年光伏产业发展活力十足

■本报记者 董梓童

“上半年，我国光伏发电装机规模持续快速增长，新增容量达到 7842 万千瓦，占全国新型电源装机的 56%。截至 6 月底，光伏发电累计装机规模约 4.7 亿千瓦，超过水电成为我国装机规模第二大电源，仅次于煤电。”7 月 20 日，在光伏行业 2023 年上半年发展回顾与下半年形势展望研讨会上，国家能源局新能源和可再生能源司新能源处处长邢翼腾表示。

与会人士一致认为，上半年光伏行业成绩单亮眼，无论是制造端、应用端，还是出口贸易和投资端，整个行业呈蓬勃态势，在促进我国经济增长方面发挥出重要作用。预计在此背景下，今年全年我国光伏发电新增装机规模将达到 1.2 亿千瓦至 1.4 亿千瓦，较此前预期大幅提升，有望再次打破装机纪录。

■ 新增装机增长超 150%

“7842 万千瓦，上半年这一新增装机规模较去年同期增长 154%。2022 年，我国光伏发电新增装机规模为 8741 万千瓦，这意味着今年前 6 月的新增装机已达到去年全年的近 90%。”中国光伏行业协会名誉理事长王勃华说，“按照以往经验，下半年新增装机规模将大于上半年，而今年上半年新增装机规模增长如此之快，值得一提。”

邢翼腾认为，“十四五”以来，以光伏为代表的的新能源已进入大规模、市场化、高比例、高质量跃升发展的新阶段，发展思路更

加清晰，发展空间更加广阔。“我国正加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地建设，三批项目中光伏发电规模占六成以上。”

应用端火热，制造端也持续升温。今年 1-6 月，我国多晶硅、硅片、电池片、组件产量分别超过 60 万吨、2.5 亿千瓦、2.2 亿千瓦和 2 亿千瓦，同比增长幅度均在 60% 以上。同时，光伏新技术路线产品产能加速迭代，N 型组件新品占比超过 90%，天合光能、晶澳科技等企业 N 型产品产能快速提升。

此外，光伏发电量也不断增长。据国家能源局数据，光伏发电消纳利用总体保持较高水平，上半年光伏发电量达 2663 亿千瓦时，同比增长约 30%，平均利用率约 98%。“尽管光伏已成为我国装机规模第二大电源，但光伏发电量占比还较低，光伏发电渗透率还存在非常大的提升空间，随着电网消纳水平提升，光伏发电将发挥更大作用。”王勃华指出。

■ 出口贸易额持续提升

王勃华表示，据初步测算，今年上半年，我国光伏产品（硅片、电池片、组件）出口总额超过 290 亿美元，同比增长约 13%。从出口产品结构方面看，硅片、电池片出口占比有所增加，组件出口占比有所降低。随着企业海外布局的提升，对电池片和硅片的需求有所提升。1-5 月，我国光伏产品对非洲、欧洲、亚洲出口均同比增长，其中对

非洲组件出口增长最明显。

商务部贸易救济调查局调查副专员王振富指出，近年来，我国落实外贸高质量发展政策，推动外贸不同产业转型升级。去年全年，我国光伏产品出口额超过 512 亿元，同比增长超 80%。“今年上半年，这种趋势依然非常明显，同样保持着非常高的水平。”

“家电、家具和服装这三样是我们过去的主要外贸产品，通常被称为‘老三样’。如今，电动汽车、锂电池、太阳能电池走俏海外，成为我国外贸出口的‘新三样’。光伏领域的探索不仅正在促进我国能源转型进程，也为全球贡献了更多绿色、便捷、安全的能源解决方案。”中国光伏行业协会秘书长王世江表示。

据海关总署近日发布的数据，目前“新三样”产品合计出口增长 61.6%，拉动整体出口增长 1.8 个百分点。我国高科技、高附加值和绿色转型产品成为出口新增增长点，绿色产业动能充沛。

■ 完成投资额超 1300 亿元

基于制造端的强大实力，我国光伏产

业表现可圈可点。据欧盟委员会测算，中国光伏制造总成本低于其他国家，光伏发电度电成本较其他经济体具备一定优势。其中相较欧洲低 35%，较美国和印度分别低 20% 和 10%。以组件为例，中国光伏组件生产在制造成本方面较美国和欧盟生产的组件产品成本低 50% 以上。

国际能源署预计，2024 年中国光伏产业链各环节将继续主导全球产能增量与存量，占比有望进一步提升。

国家发改委能源研究所国家可再生能源中心副主任陶治指出，从国内看，“十四五”以来，光伏产业发展进入窗口期。从国际市场看，全球能源转型正迎来关键期，越来越多的新兴市场正在启动，促使清洁

能源投资占比快速增长。预计今年全球光伏产业投资将超过 3800 亿美元，历史上首次超过油气行业。

在上述背景下，我国光伏发电投资规模也不断走高。邢翼腾介绍，上半年我国光伏发电完成投资超过 1300 亿元，约占全部可再生能源完成投资的 50%，有力促进了经济增长。

邢翼腾表示，未来光伏行业要进一步降低成本，促进低成本转型，要优化电站设计，加强功率预测准确性，确保光伏电力发得出、用得好。“作为装机规模第二大电源，光伏行业肩上的责任更大，面临的压力更大，要主动适应、积极融入新型电力系统的建设中来。”



图为天合光能青海海图美仁 50 兆瓦光伏项目。天合光能/供图

酒泉电网新能源装机突破 2000 万千瓦

占甘肃省新能源装机一半以上，“十四五”装机规模将翻番

本报讯 7 月 16 日，随着中电建皓辉光伏电站并网投运，酒泉电网新能源装机突破 2000 万千瓦大关，达到 2023 万千瓦，占酒泉电网电源总装机的 78.27%，占甘肃省新能源装机的 50.56%。

酒泉地处甘肃河西走廊最西端，总面积 19.2 万平方公里，占甘肃省国土总面积的 42%，是我国风光资源储量最丰富、开发条件最优越的地区之一。1997 年 5 月，玉门镇三十里井子甘肃洁源玉门风电场四台机组并网发电，酒泉第一座风电场建成，开创了酒泉风电开发的先河。2009 年 12 月 28 日，国投敦煌光伏电站和中广核敦煌光伏电站先后并网发电，拉开了酒泉电网新能源高速发展的序幕。2021 年 6 月，酒泉地区风电装机达到 1045 万千瓦，建成全国首个千万千瓦级风电基地，实现西部“陆上三峡”建设目标。

“十四五”以来，甘肃省新能源进入大规模高质量跃升发展新阶段，酒泉地区共下达新能源开发指标 2108 万千瓦，截至目前已投运光伏电站 141 座，装机容量 605 万千瓦，风电 87 座，装机容量 1418 万千瓦。预计到“十四五”末，酒泉电网新能源装机规模将超过 4000 万千瓦。

面对新能源大规模接入给电网带来的挑战，国网酒泉供电公司始终秉持当



图为±1100 千伏吉泉直流、±800 千伏祁韶直流和天中直流在酒泉金塔县穿境而过。国网酒泉供电公司/供图

图为玉门油田 200 兆瓦光伏发电示范项目。国网酒泉供电公司/供图

好新能源高质量发展“排头兵”的理念，深入贯彻落实酒泉市委市政府及国网甘肃省电力公司决策部署，持续聚焦清洁能源低碳转型发展，科学谋划电网发展蓝图，扎实推进政企合作框架协议落地，以构建大型风电光伏基地布局为契机助力重大工程顺利投产，持续加快电网建设步伐。目前，酒泉电网正在稳步推进 750 千伏玉门、金塔等一批重大电

网项目建设实施，建成后将有效提升新能源接入能力。

在服务新能源发展过程中，国网酒泉供电公司强化党建引领，主动靠前、创新服务，组建跨专业工作“专班”，压紧压实责任，优化并网服务流程，完善全过程管控机制，明确并网要求，采用“专项对接、专班服务”的“一站式”优质服务，为业主办理相关手续开辟绿色通道，全力

帮助业主加快项目建设进度，缩短新能源并网投运时间，保障业主的安心、电网的信心。

下一步，国网酒泉供电公司将持续聚焦清洁能源低碳转型发展，着力构建新型电力系统，发挥电网资源优化配置平台作用，不断创建“网源协调、安全高效”的良好局面，全力服务地方经济社会高质量发展。（安永乐 王幼钧）

河南油田开展井喷和环保处置演练

■ 图片新闻



近日，河南油田开展井下作业井喷和环保处置应急演练。现场模拟张店采油站张 1125 侧 1 油井在射孔作业过程中出现溢流井喷险情，各参演队按照预案要求快速处置险情。据此检验应急预案的科学性、各单位的配合能力和应急处置能力。图为 7 月 4 日演练现场队员在拆卸测试设备。石海波/摄

本报讯 日前，根据山东电力调度控制中心安排，国网山东电科院完成山东首批虚拟电厂负荷响应能力现场测试工作，从基线负荷校核、实时负荷调节、聚合主体资源响应速度等多维度开展了评估测试，助力迎峰度夏电力保供。首批虚拟电厂调节能力测试成功，标志着山东省在电力供需协同方面参与主体更加丰富，技术手段更加完善，调节能力进一步增强。

目前，山东省春秋两季新能源消纳压力与迎峰度夏冬保供压力并存，为引导新兴市场主体参与现货市场，充分激发和释放用户侧灵活调节能力，山东正在加快推进虚拟电厂参与现货市场建设运营，力争实现常态化、可持续参与填谷削峰能力不低于 30 万千瓦。虚拟电厂通过聚合、调控可调节资源，实现对负荷侧资源的统一、精准智能控制和协调优化，可形成虚拟等效的对外功率调节服务，提供与传统机组性能相匹配的电网运行支撑能力，为电网削峰填谷提供有效的手段。

据了解，中广核、国家电投、华能三家运营虚拟电厂已实现对分布式光伏、充电桩、充换电站、楼宇空调等灵活性调节资源的聚合，合计容量达 83.29 万千瓦，可调节容量 20.03 万千瓦。本次调节能力测试主要对虚拟电厂在午间负荷低谷时的调节能力进行验证，国网山东电科院提前研究制定调试大纲，组织技术人员分别到三家虚拟电厂控制中心开展现场测试。测试中，三家虚拟电厂均能按照预设的负荷基线进行调节，调节时间均在一小时以上，满足各项指标要求。

下一步，国网山东电科院将深入开展测试情况分析，积极跟踪相关技术发展和应用情况，发挥多专业联合优势，做好迎峰度夏期间电力安全可靠供应技术支撑。（赵斌超 赵中华 刘萌 高嵩）

山东首批虚拟电厂调节能力测试完成

助力迎峰度夏电力保供