

山西以资源优势谋发展优势

■本报记者 卢奇秀 梁沛然



图为晋能控股电力集团清洁能源有限公司天镇旭升光伏电站。田忠/摄

中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平近日在山西考察时强调，建设国家资源型经济转型综合配套改革试验区是党中央交给山西的一项战略任务，要进一步统一思想，保持定力，坚定有序推进转型发展。重点要抓好能源转型、产业升级和适度多元发展。要在扛牢国家电煤保供责任前提下，推动煤炭产业由低端向高端、煤炭产品由初级燃料向高价值产品攀升，同时着眼于高水平打造我国重要能源原材料基地，配套发展风电、光伏发电、氢能等能源，构建新型能源体系。要扎实推进传统产业转型升级，围绕发展新质生产力因地制宜布局新兴产业和未来产业，逐步形成体现山西特点、具有比较优势的现代化产业体系。要用好多元发展条件，优化营商环境，激发经营主体活力，把资源优势更好转化为发展优势。

党的十八大以来，习近平总书记五次到山西考察调研，深切关怀、殷殷嘱托，为山西发展把脉指向，更极大增强了全省上下将转型综合改革进行到底的信心和决心。今日之山西，传统产业正经历焕新蝶变，现代化产业体系加速构建，全省上下以“闯”的精神、“创”的劲头、“干”的作风，奋力在资源型地区转型发展中率先蹚出一条新路子。

**由“一煤独大”到“多元支撑”
为资源型地区转型发展提供鲜活样本**

巍巍太行，茫茫吕梁，汾河源远流长。

作为资源型省份，山西煤炭保有资源储量2709.01亿吨，占全国保有资源储量的17.3%，居全国第三位；煤层气剩余经济可采储量2304.09亿立方米，全国首屈一指。

山西兴于煤也困于煤，因一煤独大，经济结构过于单一，转型发展具有紧迫现实需求，更有长远战略谋划。2017年9月，国务院印发《关于支持山西省进一步深化改革促进资源型经济转型发展的意见》，要求深入实施创新驱动发展战略，推动能源供给、消费、技术、体制改革和国际合作，打造能源革命排头兵；2019年5月，习近平总书记主持召开中央全面深化改革委员会第八次会议，审议通过《关于在山西开展能源革命综合改革试点的意见》，要求山西通过综合改革试点，争当全国能源革命排头兵。

能源革命综合改革试点实施以来，山西在保障能源安全稳定供应的前提下，先立后破，由“一煤独大”到“多业支撑”，加快形成多轮驱动能源供应体系。

煤炭产量由2019年的9.88亿吨增加到2024年的12.69亿吨，占全国1/4以上，以长协价保障24个省份的电煤需求。电力外送规模持续扩大，2024年外送电量1547亿千瓦时，外送省份扩大至23个。非常规天然气产量超过165亿立方米。清洁能源实现规模化突破，2024年山西电网新能源装机达6189万千瓦，占比历史性突破50%，新能源出力最高时占全省用电负荷的九成以上，绿电外送交易电量保持全国第一。

降低含“煤”量，增加含“新”量。近年来，山西在传统优势产业改造升级、新型能源体系建设方面下功夫——从马兰矿的智能化开采到潞安化工的煤制油项目，再到美锦华盛化工对煤炭资源的“吃干榨净”式利用，将高新技术深度融入传统煤炭行业，走出一条“黑色资源、绿色转化、高端发展”的转型路径。

国网山西省电力公司调控中心电力现货价格大屏上的数据曲线每隔15分钟更新一次，电可以像其他商品一样现买现卖。体制机制改革突破，为深化能源革命提供重要支撑——2023年12月，山西电力现货市场成为国内首个正式运行的电力现货市场，让电力回归商品属性，充分发挥市场在电力资源配置中的决定性作用。同年，山西出台全国首部煤炭清洁高效利用促进工作的省级地方性法规，为煤炭清洁高效利用提供了法律保障；在煤层气开发领域，山西陆续出台一系列政策，规范处理煤层气和煤炭矿业权重叠区争议，推动省属企业与央企合作开发资源。

国企智库副理事长李锦向《中国能源报》记者指出，作为“全国资源型经济转型最典型试验田”，山西通过制度破壁、技术赋能、开放突围三重路径，证明了“传统能源大省亦可走绿色新路”。其经验核心在于：以能源安全托底转型空间，以制度创新激活产业跃迁，为东北、西北等类似地区提供了一套可操作的转型方法论。

下转10版

■袁丰悦

之江大地，因变而兴，钱塘两岸，逐绿前行。

安吉的盛夏，目之所及，万顷竹海翻涌成碧浪，泠泠山涧作环佩之音……绿水青山诗意栖居，跃于这幅中国式现代化美丽画卷中。

时光倒回，2005年8月15日，时任浙江省委书记习近平同志到浙江湖州安吉余村考察，首次提出“绿水青山就是金山银山”的科学论断。

山河有回响，岁月见真章。二十年来，国网安吉县供电公司坚持生态优先、绿色发展，聚焦“绿色低碳、数智赋能、和美共富”三大方向，推动能源转型高质量发展，加速农村能源革命试点县建设。清洁电能如同无声的细雨浸润田野，驱动着生态、产业与民生的协同交响，悄然重塑着这片土地的能源图景和乡村面貌。

绿色低碳 提亮高质量发展底色

梅雨季已过，浙江电网正式迎来迎峰度夏电网负荷高峰。根据预测，今夏浙江最高负荷可能达到1.33亿千瓦，同比增长8%，这对浙江电力保供能力提出严峻考验。

“增加供给是根本举措。”国网浙江电力调度控制中心调度计划处副处长沈绍斐表示，今年以来，浙江持续加快新能源建设，前5个月累积新并网新能源装机1200万千瓦，有望增加高峰时段供电能力500万千瓦。

在浙江安吉天子湖镇，115兆瓦农光互补光伏发电项目正式投运，预计年发电量达1.5亿千瓦时，可实现年节约标准煤5.25万吨、减排二氧化碳10.45万吨，相当于种植30余万棵乔木，对安吉县迎峰度夏期间负荷调控具有重要意义，标志着长三角重要生态屏障区的绿色能源转型迈出关键一步。

2023年底，浙江安吉获批国家首批农村能源革命试点县，是全国15个县（市、区、旗）之一，浙江省唯一，正式迎来农村能源蓬勃发展新机遇。

安吉县位于浙江省西北部，境内“七山一水二分田”“缺煤少气无石油”，是典型的受人型能源山区供给县，为推进可再生能源发展，“十四五”期间，安吉年均新增光伏173兆瓦，光伏增长率达35.3%，县域能源逐绿而行。

在统筹清洁能源发展的道路上，安吉县二十年如一日引领绿色电能在水青山间奔涌。2005年，安吉仅有一座天荒坪抽水蓄能电站；2025年安吉县已建成总容量390万千瓦的亚洲最大抽蓄群落，龙王山抽蓄电站也在谋划中，为华东电网稳定绿色发展作出重要贡献。

“截至目前，安吉县可再生能源消费总量、增量占一次能源消费总量、增量比例分别达到30.2%和85%，可再生能源就地消纳电量在全社会用电量中占比达到40.8%，这个数据非常可观。”安吉县发改局能源科科长赵文林介绍，在“绿水青山就是金山银山”理念引领下，县域可再生能源均衡发展水平、整体推进进度等均位居全国首批15个试点县前列。

以安吉为窗口，足以窥见浙江的能源变革之势：浙江分布式光伏装机占比总光伏装机达83%，是当之无愧的分布式光伏大省。如今，蓝色光伏板遍布屋顶，白色风机矗立山峦之巅，迎风起舞。“浙”里绿色浪潮涌动，能源绿色转型的发展图景已然绘就。

下转9版

内蒙古电力交易市场建设跑出加速度

■本报记者 梁沛然

2024年，内蒙古多边交易市场绿电交易成交总量超900亿千瓦时，实现了从无到有、再到全国领先的历史性突破；电网调度新能源装机容量超过5400万千瓦，其中96%以上的容量直接参与中长期绿电交易，绿色电力市场供应“量大势足”；绿电交易结算电量超1亿千瓦时的企业共112家，地区绿电消费量水平得到显著提升……

一直以来，内蒙古作为国家重要能源基地，时刻以先行者姿态探索新型能源体系建设，通过“本地问题驱动全局创新”，打造发展新引擎，成绩斐然。

今年2月，作为全国首个实现新能源全电量入市的现货市场，蒙西地区以“发用双侧全电量参与”“日前预出清+实时市场”等机制创新，通过“煤电兜底+多元调节+市场驱动”的创新组合拳，新能源装机占比突破52%，为全国书写构建高比例新能源供给消纳体系的破题答卷。

平稳应对“136号文”挑战

作为新能源重镇，内蒙古拥有全国一半以上的风能资源和超1/5的太阳能资源，风光资源技术可开发量约108.6亿千瓦。2024年，内蒙古新能源装机达1.35亿千瓦，是全国首个新能源装机破亿千瓦的省区。

依托“光伏可开发量全国第二、风电资源占全国70%以上”的天然优势，内蒙古确立了“新能源为主、煤电兜底”的能源体系。当前新能源装机占比已达52%—53%，居全国前列。同时，新能源市场化率超90%，通过现货市场全电量竞价、中长期差价结算等机制，新能源发电量占比从2021年的21.6%提升至2024年的26%。

此外，今年初蒙西顺利转入电力现货市场正式运行，成为全国第5个正式运行市场，无须大规模调整即实现了平稳过渡。

蒙西地区的改革实践，如同一匹稳健前行的“黑马”，不仅平稳应对了国家“136号文”的政策考验，更在储能激励与绿电交易领域树立了标杆。

今年1月，国家发改委和国家能源局联合发布《关于深化新能源上网电价市场化改革 促进新能源高质量发展的通知》（以下简称“136号文”）。该文件的出台，标志着我国电力改革进入新阶段，旨在通过市场化手段推动新能源上网电价机制完善，进一步促进新能源高质量发展。

“136号文”要求“新能源全面入市、以实时市场主导”，蒙西在全国率先探索全电量现货市场，早在2022年就要求除扶贫和分布式项目外的所有新能源场站“全电量报量报价”参与现货实时市场竞争，可以说提前实现了该目标。“136号文”提出建立“可持续发展价格结算机制”，这与蒙西首创并成熟的“现货全电量+中长期差价结

算”模式异曲同工，以实时电价为基准的中长期差价结算架构，既通过实时市场价格信号有效引导各类系统调节资源，又保障了新能源参与市场的合理收益，市场结算规范透明，已被国家采纳为全国范本。”内蒙古自治区能源局相关人士向《中国能源报》记者介绍说。

除机制具有超前性之外，收益保障兼容性也使得内蒙古电力交易平稳应对“136号文”挑战。“136号文”倡导“可持续发展价格结算机制，内蒙古政策的核心机制就是通过“现货市场+差价结算”并设置一定程度的风险防范机制等市场架构，在功能上较为平滑地实现了对新能源收益的基本保障。

这些措施直指新能源并网的核心矛盾——通过提升系统灵活调节能力，将电网安全边界从早期“新能源出力占比不超过15%”的理论阈值，推高至短时发电占比超70%的实践水平。

充分激活调节力量

在构建高比例新能源电力系统的进程中，储能犹如平衡波动的“压舱石”。但目前，国内各地普遍采用短期、低强度的激励政策，行业也普遍存在补偿强度不足、政策周期过短、收益预期不稳和与使用效果脱钩的问题。

比如，甘肃的0.003元/千瓦时仅能覆盖储能度电成本零头，无法形成有效激励；山东等地的3年补偿期，远低于储能项目10年以上的回收周期。此外，新疆的逐年退坡机制放大远期风险，抑制长线资本布局。广东等地的建设补贴易催生“劣质装机”，无法确保实际调节效能。

下转10版

重点
推荐

全国统一电力市场建设再进一步

全球最大绿色氢氨项目投产

2

10

□主编：别凡 □版式：徐政