人民日报海外版

2026年2月26日 星期四

责编：汪文正 邮箱：hwbjjb@163.com

入冬以来，多个区域电网、省级电网负荷创历史新高——

保障平稳供电，中国为啥底气足

本报记者 **廖睿灵**

统计显示，2025年12月1日至2026年1月22日，全国平均气温较常年同期偏高1.3℃，为历史同期第二高。但与此同时，冷空气过程频繁，气温多次骤降。这对电力系统构成了考验。今年入冬以来，华北、西北、东北3个区域电网和新疆、西藏等14个省级电网负荷累计86次创历史新高。面对极端天气，中国是如何保障平稳供电的？记者进行了采访。

2月23日，甘肃省酒泉市金塔县红柳洼光电产业园光伏电站，蓝色光伏板鳞次栉比，源源不断输送绿色能源。 **曹红祖**摄（人民视觉）

近日，国家电网江苏泰州供电公司运维人员坚守岗位，在220千伏寺巷变电站利用无人机巡检电力设备。 **汤德宏**摄（人民视觉）

能源基础设施强大是关键

当地时间2月22日，美国纽约州、新泽西州、康涅狄格州等11个州发布暴风雪警报。据预计，仅罗得岛州将有10万至15万户家庭停电。1月份，美国也有一些地方出现暴雪导致的停电情况。“雪下得太大，树枝被折断，压垮了电线，导致我们停电了两周左右，生活非常不方便。”谈起1月下旬的那场暴风雪，住在美国密西西比州的张贺告诉记者，这是她在美国几年来，遇到过最长时间的停电事故。

极端天气为何会对供电稳定带来考验？

据业内人士介绍，从需求侧看，极端天气会带来用电负荷的波动；从供给侧看，极端天气会对发电设备及输电设施造成严重破坏，导致大量机组运行瘫痪。而停电危机不仅给美国当地民众生活带来不便，受取暖需求增长、能源基础设施受损等因素影响，当地能源价格也随之大涨。据CNN报道，在美国当地冬季风暴来临之前，由于电力用户需求激增，作为美国最大发电来源的天然气，价格飙升。除了天然气价格波动，煤电价格也出现反弹。

上述业内人士告诉记者，极端天气往往让供电系统隐藏的顽疾加速显现。

以美国为例，一方面其电网基础设施老化问题突出，电网结构相对脆弱。公开数据显示，美国输电线路平均服役年限超过40年，大量变电设备和配电设施建于上世纪七八十年代，其设计标准难以适应当期更高频率极端天气的冲击。另一方面，美国的电网结构较为分散，管理体制割裂，导致危机响应滞后。据了解，美国的电网主要分为东部、西部、得克萨斯州三大异步电网，跨州、跨区域的高容量输电线路稀缺，全国统一调度机制不足，受灾时难以跨区域紧急调度。同时，各地市场规则有冲突，电力市场监管体制的碎片化加剧了跨区协调的复杂性，导致应急时难以统一指挥。

相比之下，中国的电力供需尽管体量大，却也平稳得多。国家能源局数据显示，2025年，我国全社会用电量规模首次突破10万亿千瓦时。“10万亿千瓦时”这一量级在全球范围内是首次，相当于美国全年用电量的两倍多，也高于欧盟、俄罗斯、印度、日本全年用电量的总和。

这在很大程度上得益于中国对能源基础设施领域的持续投入。国家能源局发展规划司副司长邢翼腾介绍，2025年，全国能源投资保持较快增长，年度重点项目完成投资额首次超过3.5万亿元，同比增长近11%，增速分别高于同期基础设施、制造业12.9个、10.1个百分点。其中，内蒙古、新疆、山东、广东、江苏5个省（区）完成投资额均超过2000亿元。总体看，能源投资主要呈现能源绿色转型新业态投资加快释放、能源安全保障关键领域有效投资持续扩大、能源领域民营企业投资保持较快增长等特点。“全国风电光伏新增装机超过4.3亿千瓦、累计装机规模突破18亿千瓦。其中，陆上风电投资增势良好，重点项目完成投资额同比增长近50%。新型储能、氢能产业持续迸发增长新活力，全年重点项目完成投资额较上一年实现翻番。”邢翼腾举例说。

中国电力企业联合会常务副理事长杨昆认为，能源电力行业通过积极构建新型能源体系，推动新能源和可再生能源高质量跃升发展，为中国式现代化建设提供了坚强的能源电力保障。

打造成熟完整的应急联动机制

夏季高温，冬季寒潮——面对极端天气，电力需求通常较为旺盛，电力供应也容易“吃紧”。在这方面，中国始终“保持稳健”。

“2025年，我们保障实现了全国所有省区市都不限电，并创下‘十四五’时期迎峰度夏能源电力保供最好成效。”国家能源局电力司有关负责人介绍。

值得注意的是，自入冬以来，中国先后遭受多轮寒潮天气，全国用电负荷多次突破历史度冬负荷极值。今年1月4日，全国最大电力负荷达到13.51亿千瓦，创下冬季负荷历史新高。1月19日、20日、21日，受大范围寒潮天气影响，全国最大电力负荷连续三天创冬季新高，首次突破14亿千瓦，最高达到14.33亿千瓦。

“寒潮期间，线路覆冰、舞动故障多发，累计造成500千伏以上交流线路故障跳闸16条次、紧急停运14条次，205条线路因灾停运，15.5万户用户停电。但截至1月21日19时，15.5万户用户已全部恢复供电，本轮次受灾停电用户基本在24小时内恢复。”国家能源局电力司有关负责人说，入冬以来，华北、西北、东北3个区域电网和新疆、西藏等14个省级电网负荷累计86次创历史新高。目前全国燃料储备充足、电力供应平稳，各地未出现电力缺口。

除了强大的能源基础设施之外，中国保持电力系统稳定的底气，还体现在管理能力和体制机制上。

“我国电力行业在应对极端天气时，已经逐渐形成一套从顶层设计到现场处置的完整体系。”中国电力企业联合会统计与数智部副主任蒋德斌说。

比如，在顶层设计方面，中国形成了较为完善的电力领域风险防控和应急政策制度。早在2024年，国家能源局印发的《电网安全风险管控方法》就对电网规模扩大、运行特性复杂化及新型电力系统建设背景下，如何防范电网大面积停电提出了更高要求。此后，国家发展改革委发文，要求形成“优先发电计划为基础，中长期合同为保障，市场化交易灵活互济，应急调度兜底保障”的有效机制。简单来说，在极端天气下，中国能更好地通过跨省跨区应急调度，挖掘全网潜力，消除电力缺口。

同时，电力行业还通过预测预警，提升研判极端天气对电网影响的能力；定期开展演练，加强各环节涉电网安全的管理和防护，保障电网安全稳定运行。

“电力行业也高度重视极端情况下的安全稳定运行工作。在政府部门强力统筹组织、各方面积极协同配合下，我国已经形成一套较为成熟的主动防御机制和应急联动机制，能较好应对极端天气可能带来的供电紧张问题。”蒋德斌说。

市场体量庞大且机制灵活

将用电格局放大看，中国不受电力短缺困扰，更是电力市场庞大的体量与灵活的机制共同作用的结果。

看供给，中国发电装机规模庞大。截至去年底，全国累计发电装机容量38.9亿千瓦，装机规模稳居世界第一。中国不仅构建起了全球门类最全、规模最大的能源体系，还形成了全球最大、发展最快的可再生能源体系。

看输送，一张强有力的大电网，架起安全稳定的输送网络。“十四五”末期，中国“西电东送”能力达到3.4亿千瓦。省级主网结构坚强，配电网不断完善，智能微电网快速发展，巨型电力系统运行控制水平国际领先。中国已建成全球输电能力最强、运行电压等级最高、新能源并网规模最大的特大型电网，破解能源供需“逆向分布”的难题。

与此同时，中国正加速建设全国统一电力市场，电力市场交易规模大幅提升，有效促进了电力资源优化配置，有效平衡了安全保供、绿色转型和价格稳定。

“2025年全国电力市场交易电量规模再创新高，累计完成交易电量6.64万亿千瓦时，同比增长7.4%。”国家能源局市场监管司副司长王云波说，市场化交易电量占比持续提升，占全社会用电量比重达64.0%，同比提高1.3个百分点，相当于“全社会用电量中，每三度就有两度是通过市场化交易完成的”。这主要是因为省级现货市场连续运行基本全覆盖，电力中长期市场实现连续运营，市场交易机制愈发灵活高效。

不仅如此，新能源全面参与市场，在交易中心注册的经营主体数量稳步扩容，突破100万家，市场活跃度持续攀升。2025年绿色电力交易电量迅猛增长，达3285亿千瓦时，同比增长38.3%，规模达到2022年的18倍，多年期绿电协议（PPA）成交电量达600亿千瓦时，跨经营区常态化交易机制首次实现大湾区用户用上内蒙古绿电、长三角用户引入广西绿电，进一步满足企业绿色用能需求，助力产业结构绿色低碳转型。

王云波说，全国统一电力市场体系为推进新型电力系统建设和经济社会发展提供了重要支持，成为跨地区资源优化的“配置器”、担当电力安全保供的“稳定器”、充当能源绿色转型的“助推器”、服务实体经济发展的“加速器”。

2026年3月1日，国家发展改革委、国家能源局印发的《电力中长期市场基本规则》将落地实施。专家表示，这标志着分时电价正式从“政府核定”迈入“随行就市”的市场化阶段，市场化定价机制将更好激活全产业链活力，提升中国电力系统的内在韧性。

国家能源局有关负责人表示，将加强电力供需形势监测研判，强化常规电源顶峰发电能力，优化电力资源配置，加强省间余缺互济，进一步提升人民群众用能“获得感”。

南繁硅谷的95后管家

本报记者 **孙海天**

海南三亚崖州湾，热浪裹挟着海风，催着田里的作物拔节。

上午9点，中国农业科学院国家南繁研究院综合事务部，电话铃声此起彼伏。

“刘老师，专家的申报材料还差个章！”“文琦，博士后的安居房钥匙能领了吗？”

刘文琦一边夹着电话应答，一边把手机连上充电宝。“正值南繁育种关键期，专家们都追着光热来了，我们的服务得跟上这热度。”

这位95后山东姑娘，是南繁院700多位驻院科研人员的“大管家”之一。

如果不看工牌，很难将眼前这个干练的行政干事，与半年前还在实验室盯着显微镜的海洋生物学硕士联系起来。2025年7月，从中国海洋大学“海南专项”毕业后，刘文琦选择了留在崖州。

“以前研究海里的藻，现在服务地里的苗。”刘文琦调侃自己的转型。

在南繁院，种业科研是“顶天立地”的大事，但支撑科研的往往是那些不起眼的琐事。综合事务部人手不多，却要兜底全院的吃穿住行、人才申报。对于刘文琦来说，这里的“种子”是那一摞摞厚厚的文件，“收成”是专家们眉头舒展的瞬间。

前不久，非洲科学院前院长、南繁院全职引进的中国工程院外籍院士菲利克斯·达科拉团队申报“海南省优秀人才团队”。刘文琦从材料审核、修改，到陪同前往海口答辩，全程订酒店、安排车辆、打印证件，事无巨细。

“科学家盯着种子，我们盯着科学家。”刘文琦说，“让他们少操心琐事，就是为种业振兴抢时间。”

忙完手头的报表，刘文琦戴上草帽，赶往几公里外的崖城村。除了管家，她还有一个身份——崖城村“博士村长”专项服务团队的一员。

田垄上，五彩斑斓的辣椒挂满枝头。这是南繁院张宇航博士团队引进的“三亚红”和“三色火焰”新品种。

“以前村民种辣椒，虫害多，农药打得凶。”刘文琦指着大棚里的防虫网和诱捕器介绍，现在虽然不直接下地做实验，但她负责将晦涩的科研术语，翻译成老百姓看得懂的展板、听得进的土话。团队推广的“三位一体”绿色防控技术，让农药用量减少了六成，辣椒价格却卖高了三成。

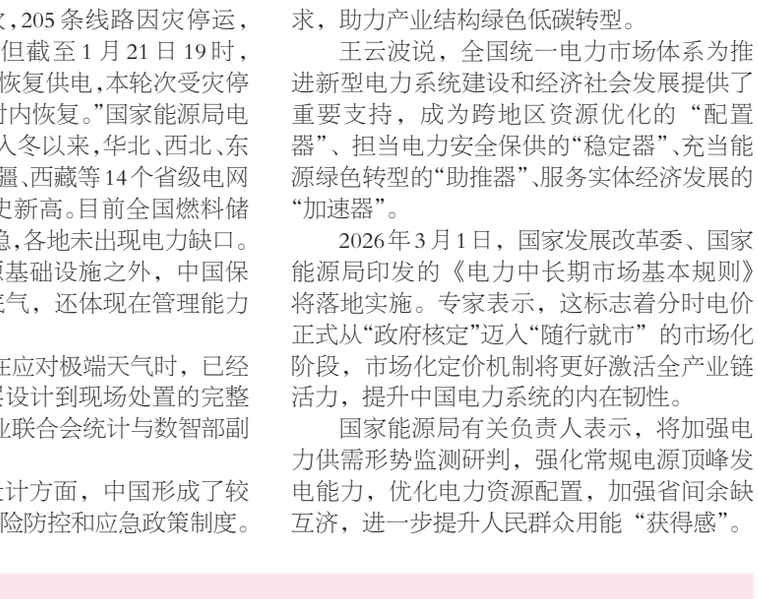
看着老乡的笑脸，她觉得，自己离“三农”的实践更近了。

午后的阳光越发炽热。试验田里，耐热玉米挺直了腰杆，五彩西瓜正积蓄糖分。

“新的一年，希望能把人才服务的流程理得更顺。”刘文琦望着远处的试验田，眼里闪着光，“让老师们少跑腿，让种子多发芽。”

在这片北纬18度的南繁热土上，科学家、管理者、服务者、农户，每个人都是主角。无数像刘文琦这样的年轻人，正用自己的方式，守护着中国种业的“芯片”。

◀2月24日是春节假期结束后的第一个工作日，各地企业纷纷开工生产。图为当日，在位于浙江省余姚市黄家埠镇的宁波凯旋消防器材有限公司生产车间，员工在检验消防器材零件。 **张 辉**摄（新华社发）



▶2月24日，工人在贵州省黔东南苗族侗族自治州施秉县一家数字化苗绣企业生产车间赶制订单产品。 **邰胜智**摄（新华社发）

节后开工生产忙