

2023年，电网企业要扛牢保供首要责任，完善电网安全保障体系，大力提升供电保障能力，助力经济复苏。

电网：让枢纽更安全更智能

文 / 马莉 李晓冬 李睿 张高

随着“双碳”进程的深入推进，我国能源体系正在经历着一场系统性、根本性的变革。作为连接能源生产、消费环节的平台，电网企业以确保障能源电力安全为基本前提、以满足经济社会发展电力需求为首要目标，积极推动构建新型电力系统，发挥着能源体系枢纽的作用。

《扩大内需战略规划纲要（2022-2035年）》提出，提升电网安全和智能化水平，优化电力生产和输送通道布局，完善电网主网架布局和结构，有序建设跨省跨区输电通道重点工程，积极推进配电网改造和农村电网建设，提升向边远地区输配电能力。

要实现提升电网安全和智能化水平的目标，电网企业在2023年需以保障能源供应安全为前提，加强科技创新能力，全面推进电力市场建设，推动能源清洁低碳转型。

合力保障可靠供应

2022年，电网企业持续提高大范围优化配置资源能力，加快推进重点工程建设。国家电网有限公司投产110（66）千伏及以上线路4.83万千米、变电（换流）容量3.08亿千伏安（千瓦），建成白鹤滩—江苏、白鹤滩—浙江特高压直流等一批重点工程。

但受电力需求持续增加、新能源出力不确定以及电煤供应不足等因素

叠加影响，电网安全保供压力持续增大。2023年，电网企业要扛牢保供首要责任，完善电网安全保障体系，大力提升供电保障能力，同时，依托政府主导的保供协调机制，形成保障电力安全可靠供应的合力，推动解决电力保供的系统性、结构性、全局性问题。

一是坚持集中式与分布式并举，推动能源体系向适应大规模高比例新能源方向演进。构建新型能源体系，推动新能源“量”“率”协调发展是重要内容。推动能源清洁低碳高效利用的关键在于加快构建新能源消纳体系，一方面，电网企业要面向风电和光伏发电规模开发和集中外送需求，



>> 1月10日，安徽省淮北市，烈山区华家湖蝴蝶兰种植基地，电力工作人员在温室大棚内对冬季蝴蝶兰保暖用电设备进行维护、检测。

做好大型新能源基地的电源并网和送出服务工作，既要充分挖掘存量通道的输送潜力，提高存量通道输送可再生能源电量比例，又要做好以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地，以及黄河上游、新疆、冀北等多能互补清洁能源基地项目的电力外送通道规划建设；另一方面，电网企业要面向新能源优先就地就近开发利用要求，配合做好分布式电源规划，完善标准体系，制订典型设计，做好“三零”“三省”并网服务。

二是立足我国以煤为主的基本国

情，推动煤电发挥保电力、保电量、保调节的“三保”兜底保障作用。以煤为主是我国的基本国情，规划建设新型能源体系必须立足于此。电网企业要按照“常规电源保供应、新能源调结构”的思路，强化调度管理、优化交易组织，充分发掘煤电顶峰出力潜力，推动煤电与新能源的优化组合，在确保能源安全的前提下，有序推动煤电从目前的装机和电量主体逐步向提供可靠容量、调节服务的兜底保障基础性电源转变。

三是坚持灵活性电源建设和运行

机制完善并重，加快提升系统灵活调节能力。随着新能源大量替代常规机组，能源系统中灵活性调节资源进一步稀缺，有序提升系统灵活调节能力是保安全、促消纳的关键。电网企业要多措并举提升系统各环节灵活性，着力增强调节能力，一方面加快推进抽蓄电站建设，加大规划选点力度、提前布局；另一方面推动新型储能商业化应用，支持新型储能规模化健康发展，将需求侧可调节资源纳入电力电量平衡，切实发挥需求侧资源削峰填谷、促进电力供需平衡的作用。

锻造核心技术“长板”

2022年，电网企业持续开展新型电力系统科技攻关行动计划等一批重大项目，成功中标德国海上风电柔性直流输电工程换流站项目，发起成立新型电力系统技术创新联盟，科技创新合力加快形成。当前，全球新一轮科技革命和产业变革深入发展，正在重构全球创新版图、重塑全球经济结构，创新引领能源发展的作用更加凸显。数字技术创新活跃，数据作为关键生产要素的价值日益凸显，为能源清洁低碳转型提供新的技术手段。电网企业要狠抓绿色低碳技术攻关，锻造关键核心技术长板，加快先进技术推广应用，巩固提升能源产业链竞争力。

首先，电网企业要发挥企业创新主体作用，集聚各类创新主体优势科研力量，瞄准未来能源科技和产业发展的制高点，前瞻部署一批战略性、储备性技术研发项目，坚决打好原创

性引领性科技攻关的主动仗，不断塑造发展新动能新优势。

其次，电网企业要发挥“链长”作用，瞄准“卡脖子”关键核心技术难题和产业供应链薄弱环节强化协同攻关，加快解决“燃眉之急”。同时，弄通“卡脖子”技术的基础理论和技术原理，坚决打赢关键核心技术攻坚战，彻底扭转受制于人的不利局面。

再次，电网企业要把握能源革命与数字革命融合趋势，充分发挥海量数据和丰富应用场景优势，推动基于新兴数字技术的应用场景创新、商业模式创新，加快实现能源产业数字化和能源数字产业化协同发展。

全面推进电力市场建设

2022年，我国电力市场建设持续向纵深推进，多层次统一电力市场体系初步建立，市场的资源优化配置作用进一步显现。面向“双碳”目标和构建新型电力系统，电力市场建设的基础条件面临重大改变，需要不断创新市场机制，加快构建全国统一电力市场。

一是更好发挥电网企业的平台作用，全力构建多层次统一电力市场体系。电力市场建设是一项复杂的系统性工程，市场建设运营与电力系统运行紧密相关。电网企业要全面发挥枢纽平台作用，在确保电力系统安全稳定运行的前提下，积极配合政府主管部门制定和完善电力市场规则体系，构建功能完备、运行高效的统一电力市场交易平台。同时，发挥电网企业

面向“双碳”目标和构建新型电力系统，电力市场建设的基础条件面临重大改变，需要不断创新市场机制，加快构建全国统一电力市场。

>> 1月6日，河南驻马店，鼎力杆塔股份有限公司的工人正在装配“武汉-南昌特高压钢管塔”项目订单杆塔。



多业务集成的综合能力，更好为电力市场建设运营提供申报、出清、计量、结算等多环节全流程服务，助力构建多层次的统一电力市场体系。

二是适应新能源特性，完善中长期交易机制，满足新能源对中长期合约的灵活调整需求。中长期交易作为市场主体规避市场价格波动风险的重要手段，是市场主体参与市场交易的基石。为满足新能源参与中长期交易的个性化需求，可进一步提高中长期交易频次、缩短中长期交易周期、开展标准化中长期合约设计、探索连续能量块交易等方式，更好发挥中长期交易对新能源的风险规避作用。

三是鼓励新能源公平参与现货市场竞争，发挥现货市场价格信号对新能源消纳的促进作用。自2019年我国启动省级电力现货市场建设以来，

第一、二批省级现货试点快速推进，未来有望实现省级电力现货试点全覆盖。2023年，为适应现货市场建设需要，可因地制宜鼓励新能源以报量报价、报量不报价等方式参与现货市场，引导新能源按照现货市场价格承担偏差结算的经济责任。

四是完善辅助服务市场交易品种和价格传导机制，保障系统运行的灵活性和安全性。目前，我国已初步建立覆盖省间、省内，涵盖有功、无功、故障恢复的辅助服务市场体系，辅助服务品种基本满足系统运行需求，但适应高比例新能源电力系统对灵活性的需求，还需探索引入备用、快速爬坡、转动惯量等辅助服务新品种，并按照“谁提供、谁获利，谁受益、谁承担”的原则完善辅助服务费用的传导和分摊机制，引导新能源发电企业和电力用户公平承担辅助服务成本。

五是建立健全容量保障机制，确保系统长期容量充裕度。新能源低边际成本特性将使得中长期、现货等电能量市场价格出现大幅下降，火电企业难以通过电能量市场回收固定成本。由于现阶段我国容量保障机制缺失，火电企业受到煤价高企和电力市场价格走低的双重压力，面临亏损。近期可以容量补偿机制起步，按照政府核定价格给与火电企业容量补偿，确保其固定成本的回收；远期推动适时建立容量市场，确保未来电力系统运行的长期容量充裕度。

（作者均供职于国网能源研究院有限公司企业战略研究所）