

## 国家能源局首次就加强电力系统运行安全治理出台政策文件

## 推动形成电力系统各方共治体系

■本报记者 李丽昊

近日,国家能源局发布《关于加强电力系统运行安全治理 以高水平安全保障新型电力系统高质量发展的意见》(以下简称《意见》),这也是国家层面首次专门就全方位加强电力系统运行安全治理出台政策文件。

近年来,在“双碳”目标驱动下,我国能源绿色低碳转型持续推进,新型电力系统加速构建,新能源和新型并网主体占比不断提升,在间歇性新能源出力波动、极端天气、调控困难等挑战影响下,电力系统的结构和形态正在不断变化,安全稳定运行成为能源保供的重要任务。

国家能源局电力安全监管司副司长阎秀文指出,坚持安全共治、系统管控,聚焦重点、助力转型,改革引领、创新赋能,立足行业、服务大局将是加强电力系统安全治理的四大原则,《意见》统筹发展和安全、统筹发展和治理,将积极推动形成源网荷储各方共建共治共享的电力系统安全治理体系。

## ■ 加强新形势下电网安全

“当前,我国发展进入战略机遇和风险挑战并存、不确定难预料因素增多的百年未有之大变局时期,各种‘黑天鹅’‘灰犀牛’事件随时可能发生,电力系统安全治理面临一系列新形势、新要求、新挑战。”国网能源研究院副院长袁兆祥在解读《意见》时指出,“电力是否安全,不仅要建得安全,还得管得安全,当下受到的影响因素愈发复杂多样,‘安全’天然地需要以治理的方式实现‘管得住’。”

国家能源局统计显示,2019—2023年在世界范围引起广泛关注的大停电事故事件有22起。其中有17起属于电网安全风险诱发类大停电,其中包括:自然灾害引起的新能源大规模脱网,系统转动惯量不足、频率快速下跌导致第三道防线动作引起的大停电,以及新能源涉网性能不满足

要求、系统特性认识不全面,单一简单故障引发连锁反应引起的大停电。

聚焦国内,近几年,停电限电事件时有发生。2021年1月,南方区域寒潮期间,持续低温凝冻天气导致贵州省内498万千瓦风电全部受限,同年秋冬季节北部分地区也出现限电。为确保新型电力系统背景下我国大电网安全稳定运行,“中国解决方案”必不可少。

面对电力系统安全治理工作中的时与势、危与机,《意见》从健全电力系统安全治理体系、增强电力系统安全治理能力、完善电力系统安全治理措施、提升电力系统安全监督管理效能等4方面,提出22项举措。这些举措有机结合、相辅相成,以治理体系为基础、前提,关键、重点培育治理体系,借治理措施载体,达成监督管理的长期任务。

## ■ 协同打造共治责任体系

“新型电力系统的高质量发展,离不开电力系统高水平安全,也离不开电力系统安全治理体系和治理能力的现代化。”袁兆祥进一步指出,“我国能源革命持续深入,新型电力系统建设加快推进,新型电力系统建设进入技术‘无人区’、改革‘深水区’,电源结构、运行机理、控制基础正发生深刻变化,电力系统内涵外延深化拓展,新主体新业态新模式不断涌现,源、网、荷、储各环节都成为影响电力系统运行安全的责任相关方,电力系统安全稳定运行面临极大压力。”

中国南方电网有限责任公司安全监管部副总经理张勇也表示,随着新型电力系统加快建设,大规模分布式新能源、集中式新能源、虚拟电厂、综合园区等主体并网,呈指数级增长的海量并网主体分布广、可控性差、随机性大,现有调控技术手段尚不能完全满足新能源功率预测与控制、可控

负荷与新能源互动等需要。

为此,紧抓安全责任“牛鼻子”成为必要,共建、共享、共治成为保障安全的“关键词”。

在治理体系方面,《意见》强调加强制度保障,针对电力安全“谁来治理”“治理什么”“如何治理”等关键问题,从组织领导、主体责任、监督管理等方面强化多元协同共治,并提出政策法规、标准规范完善举措,夯实基础依据。

围绕团结治网原则,《意见》提出要厘清电网调度机构、电力企业和各类并网主体安全责任,提出协同打造共同而有区别的新型电力系统安全责任体系,还进一步明确了多层次电力监管职责和跨部门、跨区域联合监管工作机制,提出加快新形势下电力安全政策“立改废释”,健全完善配电网、新型并网主体相关制度政策。同时,《意见》提出推动成立电力系统安全治理标准委

员会,强化对标准体系工作的顶层设计和统筹谋划以及建立反事故措施整改评估机制等要求。

## ■ 助力构建新型电力系统

除了厘清新型电力系统安全责任体系外,《意见》更是针对大电网、配电网、用电侧、发电侧提出相关要求和部署,同时强调应加强新型电力系统网络安全技术防护能力。在业界看来,《意见》的提出不仅为保障电力系统运行安全提供指导,更是为建设新型电力系统提供有效助力。

阎秀文强调,《意见》提出了推进电力系统安全治理体系和治理能力现代化、以高水平安全保障新型电力系统高质量发展的系列举措,为支撑新型能源体系建设和碳达峰碳中和目标如期实现提供坚强安全保障。

“随着新型电力系统的加快建设,电网运行面临的内外环境更加复杂,电网安全运行和电力可靠供应都面临重大挑战,同时还存在调控困难、极端气候频发等问题,这些都可能对电力系统安全风险加大。”张勇指出,“当前正值新型电力系统转型发展关键时期,国家能源局从顶层设计角度出发,出台这份加强电力系统安全治理的《意见》,从电力系统安全治理体系、治理能力、治理措施、监督管理等方面,对制度顶层设计、关键技术攻关、标准体系搭建和体制机制创新等方面提出了指导性要求。”

袁兆祥也表示:“《意见》的出台正当其时,通过推进电力系统安全治理体系和治理能力现代化,能够有效落实全面深化改革部署,主动融入国家治理体系,推动从根源上解决长期积累及新出现的困难和挑战,以高水平安全保障新型电力系统高质量发展。”

## 持续推进电力市场化改革,完善多边交易规则

## 蒙西电力市场将迎新规

■本报记者 林水静

为贯彻落实国家关于电力市场化改革的部署要求,规范内蒙古电力多边交易市场(以下简称“内蒙古电力市场”)建设和运营,维护电力市场秩序和市场成员合法权益,近日,内蒙古自治区能源局、国家能源局华北监管局发布《内蒙古电力市场交易规则体系(征求意见稿)》(以下简称《征求意见稿》),市场范围为内蒙古(集团)有限公司的电网供电区域,即蒙西区域。

据了解,内蒙古电力市场按照内蒙古电网与蒙东电网的营业范围,划分为蒙西与蒙东两个相对独立的省级电力市场。内蒙古自治区政府公布的数据显示,截至今年2月,蒙东、蒙西两个交易中心完成2024年年度交易组织。具体来说,蒙东年度成交电量297.66亿千瓦时,完成全年预计交易规模的85.29%,其中新能源占总成交电量的59.27%,火电占比40.73%;蒙西年度成交电量2530.28亿千瓦时,完成全年预计交易规模的90.37%,其中新能源占比33.54%,火电占比66.46%。

《征求意见稿》包含“1+8”系列规则,即1个基本规则和8个实施细则。业内人士认为,在国家能源局全国统一电力市场“1+N”基本规则体系引领下,《征求意见稿》细化了对不同交易品种、环节的规定,为市场建设运营建立了较为完善的规则基础。

## ■ 多边市场架构基本建立

内蒙古能源资源丰富,以煤电为主导的电源结构和大规模风光新能源装机并存,形成了能源种类丰富、电力资源输出能力强的特点。目前,内蒙古电力市场已建立涵盖中长期市场、

现货市场和辅助服务市场等主要品种在内的市场架构。

国网能源研究院企业战略研究所高级研究员唐程辉向《中国能源报》记者介绍,内蒙古电力市场的市场化比例较高。“发电侧除扶贫及分布式新能源、水电、抽蓄和燃气机组外,其余主要电源全部参与市场,从发电容量看,市场化率超过90%,尤其是新能源入市比例远远超过全国平均水平。用户侧除居民、农业用户外,工商业用户全面参与市场。”

另外,蒙西现货电力市场作为我国第一批现货试点单位,已经过两年以上的长周期结算试运行。与此同时,蒙西绿色电力交易非常活跃。今年2月,国家发改委、国家能源局批复同意了《内蒙古电力市场绿色电力交易试点方案》,支持蒙西电网组织开展绿电交易。3月,内蒙古电力交易中心印发《内蒙古电力市场绿色电力交易实施细则(试行)》。

“虽然绿电交易在蒙西电网起步较晚,但市场交易非常活跃,交易电量规模大。截至今年9月底,蒙西电网已累计结算绿电电量540亿千瓦时。”唐程辉表示。

## ■ 市场机制日益完善

电力多边交易市场是电力市场化改革的重要方向,其平稳、有序运行需要完善的规则支撑。当前,蒙西电力市场化改革稳步推进,市场机制日益完善。

众智合能源转型中国电力项目主任尹明告诉《中国能源报》记者,蒙西电力现货市场为国内首个“单轨制”电力现货市场,为其他省份电力市场解决计划与市场“双轨制”问题提供了参考;同时,创新采用“实施市场全电量结算+中长期交易差价结算”的结算模式和“日前预出清+实时出清”的市场组织方式,采用高上限现货价格限值充分发挥现货市场的配置作用,实现了不平衡资金的“独立记账、分类疏导”。

“此外,内蒙古电力市场很好地解决了电网架现状造成的问题,采用用户侧区域定价机制,阻塞盈余返还用

两侧市场主体,还优化六类市场化消纳新能源政策,并正在积极探索采用新举措推动新能源开发利用。”尹明表示。

华北电力大学能源互联网研究中心副主任王永利对《中国能源报》记者表示,国家能源局数据显示,内蒙古2023年弃风弃光率已降至5%以下,新能源消纳水平显著提升。“未来,随着储能技术应用规模扩大和新一轮特高压输电通道建设的推进,内蒙古新能源外送能力有望大幅提升。到2030年,预计新能源占比将进一步提高,与全国重点负荷中心的市场联动将更加紧密,成为全国能源绿色转型的重要支撑区域。”

## ■ 绿电消纳外送仍需关注

不过,由于新能源发电的不稳定性,未来随着新能源发电的持续发展,系统消纳压力持续上升,新能源电力的消纳和输送能力仍面临较大挑战。

在尹明看来,在全国统一电力市场体系加快构建背景下,内蒙古电力市场在西电东送、应急保供、促绿电消纳方面的作用正发生深刻变革,如何做好蒙西自身东部与西部、蒙西与蒙东、内蒙古与华北地区以及内蒙古与全国其他地区的电力市场有效衔接,仍将是一个重大课题。

“针对蒙西特点,应进一步完善电价机制,特别是新能源电价的市场化形成机制,确保新能源与传统电源的公平竞争。其次,应完善辅助服务市场规则,明确电网稳定运行所需的灵活性资源费用分摊机制。此外,建立纠纷解决机制和风险分担规则,可以增强市场主体对市场机制的信任。差异化的激励机制,尤其是针对新能源参与市场和电力外送的政策激励,有助于进一步提高新能源消纳能力和电力资源配置效率。”王永利表示。

对此,《征求意见稿》提出了多项创新措施,为市场化改革提供新思路。“整体来看,这些规则为内蒙古多边交易市场的高效有序运行奠定了基础。”王永利表示。

此外,唐程辉建议,下一步宜为市场主体提供更完善的降低价格风险手段。可引导中长期市场与现货市场在价格信号、电量空间等方面的协同,为市场主体,特别是预测准确性差的新能源发电企业提供有效的市场避险手段,实现与现有现货市场更好衔接;同时完善现货市场模式,如适时引入日前市场,用户通过“报量报价”或“报量不报价”方式进行市场申报,引导用户根据系统供需情况合理优化用电行为,并通过日前市场为市场主体提供风险规避手段。

“目前,全国原煤生产能力超过50亿吨,年产千万吨级特大型智能化矿井和生产工作面不断涌现;千万吨级现代化选煤厂已建成投产80多座,原煤入选量超过32亿吨,入选率超过70%。我国煤炭消费总量绝大部分实现了清洁高效利用。”在日前举办的第七届中国国际煤炭清洁高效利用展览会上,中国煤炭工业协会副会长刘峰介绍。

煤炭是我国的基础能源,一直承担着支撑经济和社会发展能源需求的重任。为推动煤炭产业健康可持续发展,加快经济社会发展全面绿色转型,近年来,相关部门加大力度推动煤炭清洁高效利用。今年9月,国家发改委、工信部等六部门联合印发《关于加强煤炭清洁高效利用的意见》,提出到2030年,煤炭绿色智能开发能力明显增强,生产能耗强度逐步下降,储运结构持续优化,商品煤质量稳步提高,重点领域用煤效能和清洁化水平全面提升,与生态优先、节约集约、绿色低碳发展相适应的煤炭清洁高效利用体系基本建成。

刘峰认为,未来,我国煤炭工业将发展成为煤基清洁能源和原材料综合体,主要煤炭矿区与煤炭企业将既有优质的商品煤产品,又有高品质的电力、热力产品;既有清洁的燃气、燃气产品,又有品质优良的各种煤基化工原料产品;既有高效的农用化肥、土壤改良剂,也有各种利废绿色建筑材料,全面实现煤炭工业绿色低碳转型升级和高质量发展。

中国工程院院士谢克昌持类似观点。他认为,清洁低碳是新型能源体系的重要特点之一。实现这一目标,需要推进煤基能源体系的清洁利用及上下游环节的深度脱碳,与其他负碳零碳技术领域耦合发展,形成煤基能源供给侧与需求侧集成优化与低碳、零碳、负碳利用。

在煤炭清洁高效利用水平持续提升的同时,充分发挥煤炭保障国家能源安全的重要作用成为业内关注的话题。

“能源安全是第一位的。能源安全,才有未来。”谢克昌认为,绿色低碳转型是一个相当漫长的过程,绝不可能一蹴而就。煤炭是近期能源保供主体和中长期降碳主力,要首先提升煤炭能源安全保供能力,同时推进低碳煤基能源发展。

“要确保能源安全底线的可靠保障。”国家能源局原副局长吴吟指出,煤炭可以制成液体、气体,完全可以替代石油、天然气。从理论和技术角度讲,煤炭可以实现低碳循环利用。“做好煤炭这篇大文章,能源的饭碗就可以牢牢端在自己手里。”

在业内人士看来,煤炭产业是确保新能源快速发展的关键支撑。煤炭的稳定供应有助于维持能源系统的平稳运行,为新能源发展创造有利环境。同时,煤炭可以作为储能和调峰的重要手段,弥补新能源电力“靠天吃饭”的缺陷。煤企应通过技术创新和产业升级,推动新能源技术发展和应用,利用煤矿的特殊条件发展新能源,实现能源结构优化和升级。

在未来较长一段时间内,煤炭仍将是我国的主体能源,承担着保障能源安全、稳定能源市场的重要任务。这一观点已是业内共识。在此背景下,吴吟呼吁,目前,煤炭行业的管理职能分散在多个部门。为更好地推动煤炭产业发展,应将分散的煤炭管理职能集中起来,由煤炭行业主管部门对煤炭行业改革发展负总责。

## 我国煤炭消费总量绝大部分已实现清洁高效利用

■本报记者 别凡

