

我国大电力系统可靠性管理尚处研究阶段,难以全面反映全网系统的可靠性水平,同时电力供给侧“双高”特征明显,电力供需特征发生显著变化导致用电设备运行性能下降等问题凸显——

电力可靠性管理还有提升潜力

■本报记者 赵紫原

“随着清洁低碳安全高效的现代能源体系加快构建、电力市场化改革逐步推进、防范电力系统大面积停电风险,以及适应电力工作技术水平和信息技术飞速发展等工作逐步展开,我国电力可靠性管理正迎来全新发展机遇。”国家能源局电力可靠性和工程质量监督中心主任陈平在近日召开的“2021年中国电力可靠性高峰论坛”上表示。

据了解,自上世纪80年代我国引入电力可靠性管理起,历经30余年发展,电力可靠性管理已成为我国电力行业的重要基础性工作,也是“获得电力”营商环境评价中的主要指标之一。从国际社会不断发生停电事件到我国多地执行有序用电、电力供需形势趋紧,电力可靠性管理工作面临的诸多新挑战备受电力行业关注。

发电设备健康水平显著提高

国家能源局今年8月发布的《2020年全国电力可靠性年度报告》(以下简称《报告》)显示,截至2020年底,我国纳入电力可靠性统计的火电、水电和核电机组共3170台,总装机容量11.44亿千瓦,较“十三五”初期分别增加301台、1.71亿千瓦。

《报告》显示,“十三五”期间,全国供电系统用户平均供电可靠率由2016年的99.805%提升至2020年的99.865%,提升了0.06个百分点。根据世界银行2020年发布的《2020年营商环境报告》,我国获得电力世界排名已跃居12位,迈进世界先进行列。

陈平表示,经过几十年发展,我国发电设备健康水平得到根本性提高,对保障电力系统安全稳定运行发挥了巨大作用。“火电、水电机组的等效可用系数均呈逐年上升趋势,截至2020年分别达91.77%、93.36%,较1985年分别增加了7.75个百分点和4.63个百分点。”

电力可靠性提升的另一表现,在于非计划停运次数大幅下降。中电联可靠性管理中心主任周霞表示,2020年我国水电机组非计划停运次数为0.18次/台年,较1985年降低了4.91次/台年;我国城市配电网10千伏用户平均停电时间4.82小时/户,较1991年下降91.72小时/户,降幅达95.01%。

制度建设方面,国家能源局今年5月印发了《提升“获得电力”服务水平综合监管工作方案》,在全国范围内组织开展提升“获得电力”服务水平综合监管。陈平指出,国家发改委今年8月发布了《电力可靠性管理办法(暂行)(征求意见稿)》,目前相关工作正在稳步推进中。

可靠性管理仍存在短板

我国电力可靠性管理工作还有哪些短板待补?陈平指出,电力可靠性管理引入我国后,一直保持政企不分的设备管理模式,设备管理清晰度远超政府管理范畴和企业需要,统计量难以以为继,而且不能对电力供需形势及系统整体运行情况进行科学评价、评估和宏观管理,因此无法有效支撑电力供应安全形势,与当前国际通行的电力可靠性管理模式产生了脱节。

中电联可靠性管理中心综合与电能质量处处长姜锐对此表示认同:“电力可靠性多项工作仍处于起步阶段,与国际发达地区还有差距。以电能质量为例,其治理产品同质化明显,部分厂商专业技术服务体系不完善,未形成完整的服务链条。同时,治理设备规范性程度不高,产品质量参差不齐,导致治理效果达不到用户需求,一定程度上造成投资浪费。”

在降碳背景下,电力可靠性管理还面临一系列新课题。陈平指出,目前我国大电力系统可靠性管理尚处于研究阶段,随着电力

系统规模逐步扩大,复杂性加剧,难以全面反映全网系统的可靠性水平。“低压可靠性管理处于探索阶段,难以反映低压用户的真实用电水平。‘风光’等新能源、增量配网等新业态点多面广,可靠性管理难度加大。”

新业态如何影响电力可靠性管理工作?姜锐表示,当前电力供给侧“双高”特征显著,即高比例新能源并网、高比例电力电子设备配置情境下,个别用户电能质量受挑战。“消费侧方面,终端能源消费以电代煤、以电代油,预计新增电量消费约4500亿千瓦时,减排二氧化碳、氮氧化物约210吨、70万吨。”

姜锐进一步指出,供需特征发生的显著变化将导致用电设备运行性能下降,进而影响生产工效和产品质量,造成电气设备附加损耗增大、寿命缩短,而且供电系统网损增大会导致各行业单位产值的碳排放量显著增加。“尤其是,目前部分大用户电动机频繁跳闸、新能源发电机组脱网、常规发电机组异常等电能质量事件频发。”

监督工作仍待深入推进

如何进一步提升管理电力可靠性管理质量和水平?

陈平指出,当前监督管理体系仍不健全。“监管评价标准、数据报送规范等配套制度缺失,财务保障机制尚未建立。地方政府能源管理部门职责未能明确和落实,国家能源局派出机构可靠性管理力量较为薄弱,分工不明确,信息系统建设滞后。地方政府能源管理部门和国家能源局派出机构难以及时获取辖区内的可靠性信息。”未来,国家能源局将进一步完善可靠性管理相关制度、标准体系,有序开展可靠性信息的核查发布等工作。

姜锐建议,应逐步完善电能质量的管理

体制、服务市场和相关监督。“目前电能质量服务市场缺乏监管,产品及服务水平有待提高,建议构建电能质量专业人员培训与能力认证体系、电能质量治理设备监管体系,加强电能质量知识普及。”

周霞建议,应加快将风电、太阳能发电等新能源及分布式能源、独立配网等纳入可靠性管理体系。“同时,加快推进系统可靠性管理工作,借鉴国际成熟经验,逐步开展充裕度评估。科学研判新形势下可能引发电力系统重大停电事故的风险因素,提出改进措施。加强对新形势下电力工业弹性电网、自愈控制等新动向的关注。”

关注

我国核能累计发电量超2.6万亿度

本报讯 记者朱学蕊报道:10月20日从中国核学会2021年学术年会上获悉,近年来,我国核电装机容量持续提高,在建核电机组数量连续多年保持全球第一。截至8月底,全国17个核电基地在运核电机组51台、装机5327.6万千瓦,同比增长9.2%。核准在建机组20台、装机2269.8万千瓦,在运在建合计71台,装机规模7597.4万千瓦。今年1-8月,全国核电累计发电量2686亿千瓦时,同比增长12.8%;平均利用小时5219(利用率89%),同比增加338小时。自1994年我国首台核电机组投入商运以来,我国核能发电量已累计达到2.6万亿千瓦时以上,等效减排二氧化碳约21亿吨。

全国政协常委、中国核学会理事长、党委书记、理事长王寿君表示,近年来,我国核科技创新及核能产业发展取得可喜成绩,新一代“人造太阳”首次放电、世界最强流深地核天体物理加速器成功出束、“国和一号”和“华龙一号”三代核电技术取得新突破,以及医用重离子加速器国产化等重大进展等一批核科技领域的重大成就备受瞩目。

王寿君还介绍了近年我国在核科技创新及核能产业方面的其他重点突破,包括自主三代核电技术“华龙一号”全球首堆、海外首堆已相继投运,高温气冷堆核电站示范工程1号反应堆首次达到临界态,“水热同产同送”科技示范工程在山东海阳投运,海南昌江多用途模块式小型堆科技示范工程项目开工建设,液态燃料钍基熔盐实验堆工程建设稳步推进,中国北山地下实验室的开工建设,首座高水平放射性废液玻璃固化设施投运等。

国家原子能机构系统工程司副司长高洪滨介绍,国家原子能机构目前正在抓紧研究编制核科技中长期发展规划,主要瞄准建设核工业强国发展目标,解决卡脖子问题,提升我国核工业的核心能力。



双碳行动 中国方案

2021 The first 2021碳达峰碳中和路径研讨暨 高质量发展创新案例发布会

Press conference High Quality Development Innovation Case Conference

2021年12月8日

北京

- 听——“双碳”目标下——碳中和实施路径高层之声
- 知——“双碳”目标下——企业战略转型及社会责任之策
- 看——“双碳”目标下——高质量发展之中国方案
- 议——“双碳”目标下——城市碳中和之节能降耗布局
- 集——“双碳”目标下——高质量发展创新案例集
- 播——中国能源APP全程直播(线上+线下近百万人关注)

主办单位:中国能源报

学术支持:中国能源经济研究院

承办单位:北京国富恒经济信息咨询有限公司

组委会电话:010-65121208 13810021107 方老师