

最“绿”的冬奥会 最高的保电标准

北京冬奥会将为新型电力系统建设“打个样”

■ 本报记者 韩逸飞

核心阅读

新型电力系统的显著特点之一,是以新能源或可再生能源为电源主体,在此基础上实现源端与负荷端的柔性互动、互补互济。北京冬奥会是新型电力系统的网格化应用示范之一。如果这一实践在北京冬奥会成功了,那未来的新型电力建设就有了示范样本。

国家速滑馆“冰丝带”盈盈欲舞、滑雪大跳台“水晶鞋”流光溢彩……与历届冬奥会不同,绿色已成为北京冬奥会最靓丽的底色。冬奥会场馆实现100%采用“绿电”,是北京冬奥会的亮点,也是奥运史上的创举。在我国加快构建新型电力系统的当下,其示范意义不言而喻。

眼下,北京冬奥会开幕进入倒计时,相关保电工作也步入冲刺期。1月4日,国家电网公司召开2022年安委会第一次会议暨北京冬奥会保电动员会,明确提出,按照“全网保华北、华北保北京、京张保赛区、赛区保核心、各地保平安”原则,实现北京冬奥会保电工作最高标准、最强组织、最严要求、最实措施、最佳状态。

时,相关保电工作也步入冲刺期。1月4日,国家电网公司召开2022年安委会第一次会议暨北京冬奥会保电动员会,明确提出,按照“全网保华北、华北保北京、京张保赛区、赛区保核心、各地保平安”原则,实现北京冬奥会保电工作最高标准、最强组织、最严要求、最实措施、最佳状态。

100%“绿电”保供挑战不小

实现冬奥会场馆100%采用“绿电”,电网企业重任在肩。基于清洁电力自身的特性,同时兼顾安全稳定保供和100%“绿电”,对电力系统也是不小的挑战。

“新能源所带来的间歇性波动性众所周知,在实现绿色冬奥会的过程中,面临最大的问题是场馆保供的问题。”国网北京电力的一位人士表示,“比如作为冰球比赛场馆的五棵松体育中心需要造冰,但造冰与造雪的电力负荷不同。根据各比赛场馆的负荷特性,需要量身定做负荷保障方案。”

据介绍,除了竞赛场馆外,颁奖广场、

主媒体中心区域内的音响、大屏、OBS转播的负荷很高,也同样是保供的重点。

上述人士表示,由于冬奥会举办期间与冬季大负荷用电周期重叠,对电网的支撑能力提出了更大挑战。这需要优化电网运行方式,削峰填谷,通过需求侧管理保障冬奥会和居民用电之间的平衡。

此外,由于冬奥会期间气温较低,甚至可能遭遇严寒天气,在电路的设计过程中需要采用适应低温环境的特殊设备,而这些设备的运维、检修、操作都与常规设备不同,对技术人员的能力也提出了更高要求。

六大工程护航绿色冬奥

“绿电”的源头在张北。2020年6月29日,创造12项世界第一的±500千伏张北柔性直流电网试验示范工程正式投运,顺利使张北新能源基地、丰宁储能基地与北京负荷中心隔空“牵手”,将张家口地区的风电、光伏等清洁能源送入北京电网,每年可输送约140亿千瓦时的清洁能源,约占北京市年用电量的1/10。

据国网冀北电力冬奥办主任康健民介绍,为了保障北京冬奥会的电力稳定供应,国家电网将张北新能源基地、丰宁储能电源与北京负荷中心可靠互联,大幅提升能源供给的清洁比重。同时建成了冬奥会六大工程——清洁能源外送、柔直示范、主网强化、智能配

网、清洁取暖、高铁配套。

张北“风光”无限,“绿电”交易搭桥。据了解,国网北京电力针对冬奥场馆入市及“绿电”交易组织,精准优化“绿电”交易工作流程,持续跟踪月度冬奥场馆“绿电”交易计划执行情况,根据场馆需求变化适时组织“绿电”交易,调整清洁能源供应。自2019年6月首次组织北京冬奥场馆“绿电”交易以来,共有11家购电主体、7家发电集团参与电力交易,总交易量4.77亿千瓦时,减少标煤燃烧15万吨,减排二氧化碳38万吨。

交易“绿电”涵盖场馆建设、测试赛和比赛期间涉奥用电。2021年底,国网北京电力已提前组织开展2022年1-4月冬奥“绿电”交易,成交量1.41亿

千瓦时,可全面满足冬奥会比赛期间的“绿电”供给需求。

在延庆赛区,采用国内最先进的交直流混合配电网技术,建成国内首座“发充储放”一体化充电站,内设6个直流充电桩和4个交流充电桩,可同时为10辆电动汽车提供充电服务;在冬奥场馆周边及冬奥沿线京礼高速公路北京段,围绕冬奥保障建成充电站12座、充电桩383个,支撑便捷的绿色充电和出行体验,为绿色冬奥注入新动能。

康健民也表示,应用虚拟电厂“互联网+聚合优化技术”,建立绿色电力交易体系和智慧用能商业模式,将实现充足绿色电力的实时平衡供应。

新型电力系统的网格化应用示范

记者了解到,此次率先在崇礼冬奥专区采用了多功能互补微电网示范工程。该工程可保证多电源切换过程中母线电压稳定,做到“零闪动、零感知”;同时将微电网分为多个功能区,故障期间保障负荷供电不间断。

对此,北京北变微电网技术有限公司首席专家祝振鹏告诉记者,该微电网关键装备采用了首创的电站换流阀,大幅提升

了功率密度,实现了多端口一体化集成,以及在重要负荷绿色供电场景下的应用。

经过北京冬奥会的洗礼,电网面对高比例新能源接入是否会更有底气?“智能电网+特高压电网+清洁能源”为核心要素的能源互联网是否能成为主流的架构形式?

有电力专家认为,北京冬奥会场馆的全绿色用电,是一次新能源保供的尝试,

也是对未来新型电力系统构建的探索。

“新型电力系统的显著特点之一,是以新能源或可再生能源为电源主体,在此基础上实现源端与负荷端的柔性互动、互补互济。北京冬奥会是新型电力系统的网格化应用示范之一。如果这一实践在北京冬奥会成功了,那未来的新型电力建设就有了示范样本。”该专家表示。

北京电力进入冬奥供电保障决战阶段

本报讯 1月4日,距离北京冬奥会开幕还有31天,国网北京市电力公司首批170名场馆保障队员进入冬奥场馆小闭环开展保电工作,标志着该公司冬奥供电保障正式进入决战阶段。据了解,在冬奥会正式比赛前,还将有700余名保电人员进入赛时闭环。

经过近三年的厉兵秣马,强大的供电保障中枢已然构筑。作为服务“双奥之城”的“双奥企业”,国网北京电力首次在场馆侧设置两级监控专席,创新应用“强前端+大后台”的数字化保障指挥新模式。

北京冬奥会电力运行保障指挥平台(EOC)由国网北京电力自主设计研发,集约29个业务系统,187项指标数据,已在各级指挥部和场馆侧部署应用,具备数字化、智能化、标准化三大特色,实现了保障范围全域覆盖、信息全景展示、数

据全要素感知、指挥全过程管控的平台功能,可及时研判异常信息,帮助指挥者提供穿透式管控,全面提升供电保障的质量和效率。

2021年12月31日,由北京冬奥组委下达,国网北京电力负责建设的北京地区冬奥场馆26项临电工程全面竣工交付,提前满足冬奥场馆计时分、媒体转播、安保、餐饮等临建设施用电需求。

与此同时,国网北京电力创新采用“电力建设与服务保障一体化”工作模式,从源头上为场馆提供设计标准统一、设备选型规范、工程质量达标的优质电力服务,新建改造场馆16座,报装容量31.5万千瓦安,于2021年6月全部完成,全面提升冬奥场馆赛时保障能力和供电可靠性。

国家电网公司作为本届冬奥会唯一

的电力服务供应商,保障范围从公司产权电网延伸至场馆“最后一厘米”。作为供电保障前沿单位,国网北京电力累计投入保电力量2万余人,从“赛事+城市”“常规+特种”两个维度提供“专家+管家”式保障服务。

按照重要场馆、保电核心区域、北京市非核心区域三个圈层,国网北京电力牵头制定冬奥电力设施“1+6”标准体系,组建冬奥专家团队,23支场馆保障团队和3支应急抢修团队,“一馆一策”落实疫情防控举措,实施场馆闭环区域内“双值守、双备份”模式,为保证场馆设备“零缺陷”运行留足预备力量;组建201支外电网保障团队,全面开展涉奥重点站线隐患排查治理、状态检测、应急演练等重点工作,统筹兼顾度冬、春节、全国两会等保障任务,全力确保首都电网安全稳定运行。

冬奥供电保障是首次在冬季开展的大范围保障任务,延庆赛区极端气温可达零下40摄氏度,人员防寒、设备防冻成为保电工作面临的新课题。国网北京电力拿出解题破局的“精巧设计”。他们紧密结合冬奥保电实际,大力推进关键技术攻关,创新应用国内最大功率氢能发电车、耐低温不间断电源、电缆隧道巡检机器人等保电新装备;采用电加热、保温外壳等新技术,提前开展设备耐低温试验,保障电力设备在极寒天气下正常运行;在延庆赛区组建供电保障首支“跨界特种部队”——高山滑雪机动运维班,22名高山滑雪速降人才经过电力专业培训和层层考核后,将在赛时对国家高山滑雪中心分散在崇山峻岭间的电力设备开展动态巡视保障。

(景晓薇 李艳娜)

关注

山西电力加紧备战北京冬奥保电工作



本报讯 1月6日,在国网山西省电力公司统一部署下,该公司即将参加2022年北京冬奥会电力保障工作的发电车专业人员进行了一次全方位应急演练。

2022年北京冬奥会开幕在即,山西电力作为拱卫北京和华北电网“护城河”的重要力量,承担着赛场内外的多项保电任务。为确保大赛供电万无一失,山西省电力公司及早安排部署,加紧落实好9个专业11方面的具体措施。

主电网方面,山西省电力公司组织400余人的超(特)高压输电专业队伍,加强变电站值班、线路维护和设备消缺工作,确保向京津唐电网送电的5座变电站和21条线路安全可靠运行,严防冬季恶劣天气对输电线路和变电设备造成不良影响;挑选精兵强将练就过硬本领,提前熟悉张家口赛区相关16条线路的基本参数和高风险路段,做好重点防护和11辆发电车的应急准备。配网方面,加强与北京海淀、石景山供电公司的联系沟通,从人力、物力和技术等方面给予大力支持,切实承担起大赛期间的城市线路巡视和维护工作,给首都人民提供最优质的供电服务。

据悉,为了坚决打赢2022年北京冬奥会保电这场硬仗,集中展现国网山西电力人的责任与担当,山西省电力公司成立了以主要领导为第一责任人的保电领导小组和9个工作组,全面落实冬奥会的各项电力保障工作。全体人员比赛期间将放弃与家人的团聚时间,24小时在岗值守,以实际行动助力大赛取得圆满成功。(再涌)

北京:运用巡检机器人开展冬奥供电应急保障演练



图片新闻

当前,正是北京冬奥会保障筹备冲刺阶段。图为元月初,国网北京电力公司保障人员运用巡检机器人开展应急保障演练,确保冬奥供电应急保障万无一失。

赵旌朝/摄