

聚焦“十四五”

冬夏“双高峰”保电压力常态化

部分地区冬季保供压力陡增,但南方发达省份冬季负荷超夏季不会频繁出现

■本报记者 苏南

1月7日,国家电网经营区最高负荷达9.60亿千瓦新高,同比增长27.7%,超过2020年夏季最高负荷8.75亿千瓦,其中北京、天津、冀北、上海、江苏、辽宁、吉林、陕西、宁夏等14个省级电网负荷均创新高,多省(市)用电负荷超过夏季高峰。

受访业内人士普遍认为,持续大范围寒潮导致采暖负荷大幅攀升及经济持续快速恢复是此次用电量快速增长、多地用电负荷创新高的主因。纵向观察,近年来,大部分省级电网年负荷曲线呈现夏冬“双高峰”形态,同时,冬季负荷高于夏季负荷的现象在南方发达省份不会常态化。

东北西北最大负荷将在冬季

国网能源院经济与能源供需研究所宏观经济研究室主任吴姗姗认为,随着电能替代持续推进及人民生活水平不断提升,冬、夏季负荷的差距将有所缩小,但考虑到目前居民电采暖覆盖面已相对较大、全球气温变暖的趋势性影响,像今冬这样多个省级电网冬季最大负荷超过夏季不会成为常态,尤其是江苏等华东地区,最大负荷仍将主要出现在夏季。“最大负荷无论出现在夏季还是冬季均具有明显的地理分布和日内分布特征,在气温正常年份,最大负荷出现在冬季的地区主要分布在东北和西北地区;华东、华中、华北最大负荷通常出现在夏季。”

据了解,近年来,我国夏季平均气温均高于往年水平,大范围、持续性极端高温拉动夏季最高负荷屡创新高。同时,受电采暖政策推广、人民生活水平提升等因素影响,冬季最大采暖负荷呈现快速增长态势,对温度的敏感性不断增强,占冬季最大负荷的比重亦不断提高。“随着夏季和冬季最高负荷增长,大部分省级电网的年负荷曲线呈现夏冬‘双高峰’形态。展望近中期,夏季、冬季‘双高峰’均面临电力保供压力,部分地区冬季保供压力会更加凸显。”吴姗姗对记者表示。

高负荷对各地电网影响不同

国网陕西省电力相关负责人向记者



11月11日,国网山东平原供电公司带电作业班人员对10千伏恩槐线北关支线进行带电消缺,保障沿线居民与企业迎峰度冬期间可靠用电。张峰/摄

介绍,与夏季相比,陕西电网冬季高负荷主要体现在电力电量平衡上的紧张。夏季大负荷主要源于局部电网主变重载或输电断面重载,这种现象给电网带来的风险较大,易出现设备故障。“当然,冬季也有局部重载情况,但相对于夏季要稍好一点,这取决于电网运行方式。”

在冬季,陕西电网以外送电方式运行为主,通过德宝直流向四川送电300万千瓦;在夏季,陕西电网则主要是以受电方式运行,四川水电大发,四川通过德宝直流向陕西送电300万千瓦。“这一正一反就差600万千瓦的电力,折合电量一天就有1.4亿千瓦时的电量差,所以陕西电网整个电力电量平衡,冬季比夏季紧张。”上述国网陕西电力人士表示。

与陕西冬季高负荷体现在全网平衡紧张的情况不同,冬季高负荷对北京电网的影响表现在局部。国网北京电力相关负责人表示:“冬季用电负荷超夏季对电网的影响主要集中在个别区域,表现为变压器负载率增大,目前北京电

网整体网架结构较为合理,不至于出现大面积停电、断电风险。”

大电网配置能源资源作用凸显

据了解,无论是夏季大负荷还是冬季大负荷,电网互联互通,强化全网统一调度,发挥大电网资源配置、挖掘跨区跨省通道送电潜力的效果正日渐凸显。

国网陕西电力相关负责人对记者直言,陕西电网南北跨度大,网架相对薄弱,由于负荷特性表现出峰谷差比较大,加之冬季和夏季电网运行方式不同,在电网运行方式安排和调度上都存在一定难度。国网黑龙江电力相关负责人也指出,从电网调度上看,有些负荷很大的省份靠省内发电满足不了需要,需要跨省送电。

为此,各省级电力公司均加强与区域电网调度和国网调度联动,通过跨区跨省支援确保电力供需平衡。“我们加强了与国网公司、华中分部沟通协调,确保用电高峰期鄂赣输电通道满送。此外,江西电力还

强化电网运行调度,合理安排电网运行方式,密切跟踪天气情况,科学预测用电负荷需求和电力供需形势,细化电力平衡分析,提升负荷预测准确率。”国网江西电力相关人士向记者表示。

国网宁夏电力相关人士也介绍,迎峰度冬期间,该公司做好区内电力平衡测算,在优先满足区内电力供应的前提下,开展日前跨区直流外送,支援华北、华东电网,并挖掘直流通道富裕通道市场潜力,优化送电电力曲线,灵活开展增量交易,满足中东部省份购电需求。同时,国网宁夏电力还发挥与西北、西南各省“能源结构互补、高峰错峰互济”优势,根据新能源预测情况,积极联系西北区域内跨省电力支援,充分利用省间通道输送能力开展省间互济。

调峰难题日渐突出

在吴姗姗看来,相比第二产业,第三产业和居民生活用电的日负荷率更低,峰谷差更大。随着第二产业用电占比逐步降低,第三产业和居民生活用电占比不断提升,电网峰谷差逐渐拉大,峰谷差率总体呈上升趋势,负荷季节性差异更为显著。而且,随着空调、电采暖负荷增长,在不采取需求侧管理等措施的情况下,峰谷差将进一步呈上升趋势,电网调峰困难问题更加突出。

短期内,电网企业需联合经济、气象、发电等单位,提前预判经济走势,持续跟踪气候变化,结合电煤、燃气供应情况,共同做好电力供需分析预警工作,提前做好有序用电应急预案,强化全网统一调度,合理安排运行方式,加大电力输送能力,保障电力供应紧张地区生活和生产用电。”吴姗姗建议,长期来看,电网要协助政府相关部门科学规划电源和电网建设,保障冬夏双峰期间电力供应能力,做好“十四五”需求响应顶层设计,出台需求响应支持政策,积极探索创新需求响应商业模式,从需求侧发力,多措并举缓解电力供需矛盾。

春节保电

陇南供电消缺主变保春节可靠用电

本报讯 1月10日上午,国网甘肃陇南供电公司组织运维人员对110千伏长道变电站2号主变中性点套管渗漏油缺陷进行处理,并针对近期工作中发现的设备缺陷进行消缺,为今年春节保供电工作再上一道保险。

据了解,为扎实推进春节保供电工作,陇南供电公司近期加大设备隐患排查治理力度,提前做好相关区域负荷转移、设备测温,并及时处理各类安全隐患缺陷,做好突发事件应急准备,完善保电预案和客户停电应急预案。(李霞 李峰)

安康供电排查低压老旧线路

本报讯 春节将至,在外务工和求学人员陆续返乡,陕西安康城区及各乡镇用电量攀升,为保障线路供电质量和春节期间居民用电无忧,安康供电公司近日对城区内老旧线路进行了排查。

该公司主要对城区部分低压线路进行隐患排查,将裸导线和绝缘老化、线径细的石棉线更换为线径粗、流通能力强的绝缘导线,对暴露、杂乱的线路进行了全面处理,消除低压设备缺陷,彻底解决电压质量差等问题。截至目前,安康供电公司相继完成培新街、白庙巷、白庙村等9个台区的线路升级工作,消除低压缺陷37处,提高了居民用电质量。(张浩哲 吴小慧)

山丹供电治理重载配变提升春节供电能力

本报讯 春节临近,务工人员陆续返乡过节,农村生活用电负荷急增,导致部分村镇中低压配电设备重过载运行。为此,国网甘肃山丹县供电公司及时开展迎峰度冬负荷高峰期实测,并应用实测数据,结合农村用电增长趋势,对重过载配变进行逐项梳理,制定消缺整改措施。

该公司对暂时难以安排资金改造、春节可能出现重过载的配电台区,利用跨省调拨物资和网内阶梯轮换,采取以大代小、梯次利用的方式,以及“调接一台、解决一串”的原则进行改造。据悉,配变的“巧搬家”充分利用了有限资源,既缓解了乡村地区配变重过载问题,又达到增容量、降成本的效果。(马丽霞)

微电网步入快速发展阶段

本报讯 工信部部长肖亚庆近日在接受媒体采访时表示,2021年,要全力做好工业领域节能减排,制定重点行业“碳达峰”行动方案 and 路线图,鼓励工业企业、园区建设绿色微电网,优先利用可再生能源。这对微电网建设来说是利好。

国网能源院不久前发布的《中国能源电力发展展望2020》也透露,未来在主干网架不断强化的同时,依托于分布式清洁能源发电或综合能源优化利用的微电网及分布式能源系统具备一定发展潜力。相对而言,大电网适用于电源和用户大规模接入,能有效解决电源与需求分布不平衡的问题,大范围优化配置能源资源;微电网适用于清洁能源分散开发利用,但受系统规模、负荷位置制约,适合在局部范围优化配置能源资源,并且通常需要大电网作为支撑和备用。

据了解,微电网是一个包括集控中心、分布式电源、用户负荷、储能设备的配电网,可与大电网并网运行,也可脱离大电网孤岛运行。如中大型群岛由于对电力需求

总量和供电可靠性有较高要求,因此往往通过海缆与大陆联网;对于偏远小岛而言,由于最大负荷有限、输电距离较远、岛屿面积狭窄,铺设海缆在技术与经济方面均需付出更大代价,因此开发清洁可靠的微电网是满足其用电需求的重要选择之一。

截至目前,我国已建成山东长岛、广东珠海大万山岛、广东珠海担杆岛、海南三沙永兴岛、江苏省灌云县开山岛等微电网项目,其中既有并网型微电网,也有离网型微电网,均提高了海岛供电可靠性。以开山岛微电网为例,拥有110千瓦光伏发电机组、30千瓦风电机组,在正常情况下,光电、风电日均发电量约420千瓦时,可满足全岛的正常用电需求;在台风、暴雨等极端情况下,660千瓦时储能设备和50千瓦备用柴油发电机也可保障全岛3天正常用电。

此外,我国在解决无电人口通电问题的历程中,在大电网一时覆盖不到的地方,也通过以风电、太阳能发电及柴油发电机备用的分布式能源微电网系统解决了部分偏远地区的用电问题。

近年来,微电网因被视为可再生能源的有效解决方案、能源互联网不可或缺的重要组成部分,在提高供电可靠性、安全性及消纳可再生能源等方面扮演着越来越重要的角色。

《中国能源电力发展展望2020》指出,微电网可用于解决特定用户的供电问题,满足用户对电力供应经济性、清洁性或安全性的个人需求。随着关键技术的发展突破与相关政策逐步放开,我国微电网及分布式能源系统将迎来较快发展阶段,并逐步成为未来电力系统的有机组成部分。业界人士也认为,随着微电网主体身份明确、交易模式创新,微电网示范项目将有效落地,服务能源清洁低碳转型。

据悉,目前国网、南网等能源企业正积极部署拓展综合能源服务市场,探索多能互补、分布式能源集成优化综合供能等关键技术,其中,微电网是能源互联网的重要市场主体,可提供多能综合利用服务,并参与电量交易及提供调峰等多种辅助服务,市场前景广阔。(王旭辉)



祁韶特高压消缺 电网大动脉畅通

1月12日,国网湖北电力检修公司宜昌运维分部组织应急抢修人员赶赴恩施州建始县龙坪乡,通过带电作业方式对±800千伏祁韶特高压直流3555号铁塔Ⅱ导线小号侧30米处6号子导线断2股缺陷进行消缺,保障该特高压安全稳定运行。何伟/摄

迎峰度冬

兰州供电多措并举战严寒

本报讯 为确保迎峰度冬电网安全和电力可靠供应,国网甘肃兰州供电公司近日进一步加强电网运行管控和设备运维,积极与气象、环保等部门沟通,提前开展负荷预测,针对预判过载设备开展特巡,并通过调整供电方式等措施缓解局部过载问题,最大限度保证居民采暖负荷用电。

该公司提前组织人员对重要输电通道和薄弱站、线等开展靶向运维,及时消除安全隐患,确保供电设备安全稳定运行。同时,该公司针对重要用户和山区易覆冰线路开展专项巡视,在易发生覆冰的线路区段设置多个“观冰哨”,及时发现线路覆冰缺陷,防止倒塔事故。(史双绚 何英)

今冬唐山电网负荷连创新高

本报讯 1月6日17时20分,河北唐山电网瞬时最大负荷达1310.1万千瓦,是入冬以来第五次刷新历史最高纪录,分别比夏季最高负荷和去年最大负荷增长8.51%和10.99%。其中,最大采暖用电负荷达240万千瓦。

面对寒潮天气和高负荷考验,国网冀北电力唐山供电公司密切跟踪天气变化和负荷增长趋势,科学电网安排运行方式,加强电网运行管理和源网荷协调,滚动开展负荷预测和电力电量平衡分析,突出做好重要断面、重载设备状态监控,确保电力平稳有序供应和电网安全可靠运行。同时,该公司针对大风降温天气,设备覆冰舞动等异常情况,提前做好各类事故预想,滚动修订应急预案,常态化开展无脚本应急演练,全面提升风险预判和快速响应能力。此外,为确保唐山地区25万余户“煤改电”用户安全可靠供电,该公司执行“先复电、后抢修”的策略,优化配电网抢修站点布置。(邓永 周翔翔)

莱阳市供电全力以赴迎峰度寒

本报讯 国网山东莱阳市供电公司日前透露,针对今年寒潮雨雪冰冻天气来得早、来得猛的实际,为保障供电可靠,该公司把“严寒保供电”作为提质增效工作的重要一环,主动靠前,明确部门职责,做好电网运行和负荷预测,加强输变电设备巡视检查、缺陷处理和电网运行维护,并配备充足的应急抢修物资,提前做好应急抢修准备。

期间,该公司组织供电所、配电运维班人员维护、检修各辖区配电设备,消除安全隐患,确保配电设备安全、稳定运行。同时,该公司强化上门服务,组织人员对政府、医院、企业等重要客户和“煤改电”取暖用户进行安全用电检查,针对客户配电设施、用电设备存在的安全隐患情况进行检查,及时消缺缺陷,确保客户用电安全可靠。此外,该公司还在走访中详细了解大客户生产经营状况、企业用电需求及发展规划,介绍供电服务提升举措。(马桂岩)

滕州供电冬峰负荷同比增34.7%

本报讯 受近日寒潮天气影响,山东滕州电网负荷大幅攀升,1月7日18时19分,滕州电网负荷达71.8万千瓦,负载率比2019年迎峰度冬期间创下的53.3万千瓦历史峰值增加34.7%。

对此,滕州供电中心密切关注天气变化和负荷走势,合理安排电网运行方式,实行全网全接线全保护运行,确保电网负荷分布均衡,不出现设备重过载情况。期间,该中心加大设备、通道巡视力度和频次,全面排查设备缺陷隐患,重点巡视线路“三跨”区段杆塔螺栓紧固情况,提前清理线路通道内树障、漂浮物等危险源。此外,该中心还充分利用智能监拍、在线监测等手段,做好充电、充气设备运行状态监控,对异常情况及时跟踪处理,防止温差变化引起气室压力骤降、设备漏油。(徐同超)

五莲县供电确保农村冬季用电安全

本报讯 近日,随着寒潮来临,山东省五莲县最低气温达零下21.3℃,突破历史极值,各类取暖设备投入使用,负荷攀升至历史新高。对此,国网五莲县供电公司提前谋划,结合迎峰度冬负荷特点和用电需求,组织人员对全县农村电网设备进行隐患排查,重点加强农村低压配电设施安全隐患治理。

同时,该公司各供电所落实辖区安全用电责任,特别是针对配网设施状况差的台区定期进行督导和抽查,切实提升工作成效。该公司还组织党员服务队进村入户,对客户漏电保护器、取暖设施及家用电器设备等情况进行安全检查,及时纠正线路私拉乱接、设备失损损坏等不安全用电现象;加大对老旧台区、重负荷线路的跟踪关注,发现问题及时处理,着力解决低电压问题,确保冬季有序供电。(张善伟)