

强电网 助发展

江苏迈入用电负荷“亿千瓦”新时代

今年预计投产电网项目 286 个,线路长度约等于江苏省南北距离的 10 倍

■ 本报记者 苏南

核心阅读

一面是用电负荷破亿千瓦成为新常态,一面是新能源并网比例持续提高,江苏着力增强电网的软硬件实力,提升新型电力系统的弹性水平,探索经济发达地区能源电力高质量发展之路。

伴随经济快速发展,江苏电网近年来呈现出用电负荷高、用电量规模大的特点。自 2017 年用电负荷首次突破 1 亿千瓦以来,江苏电网已连续 5 年负荷“过亿”。2021 年江苏用电负荷“过亿”50 天。

负荷“过亿”成为江苏电网新常态的同时,去年江苏省新能源出力占用电负荷和发电出力的比重也首次双双突破 40%。多位接受采访的业内

人士认为,2022 年江苏省用电负荷还会“过亿”,新能源并网比重也将继续提高,这些都给电网调度带来巨大压力。

如何保障今年电力安全可靠稳定供应,护航江苏地区经济?去年应对用电负荷“过亿”的调度经验是否还适用?今年江苏“电网答卷”重点在哪里?面对新能源高比例并网,江苏有哪些“妙招”?

省内新能源装机大增

记者梳理发现,华东五省市中,江苏全社会发电量、用电量均高于浙江、上海、福建、安徽。江苏能源监管办近日发布的最新数据显示,去年 1-12 月累计发电量 5867.26 亿千瓦时,同比增长 15.64%;1-12 月累计全社会用电量 7101.16 亿千瓦时,同比增长 11.41%。

作为华东地区电力需求最大的省份,江苏省目前共有各类电源装机约 1.5 亿千瓦,化石能源仍然是省内的主力电源。近年来,江苏新能源建设快速发展,已跃升为第二大主力电源,装机容量位居全国第二。

记者从江苏省电力公司了解到,截至 1 月底江苏新能源累计装机规模达 4219 万千瓦,其中,风电装机 2221 万千瓦,光伏装机 1998 万千瓦。预计 2022 年新增风电装机 10 万千瓦,新增光伏装机约 120 万千瓦,随着今年整县光伏政策的推进,将迎来一波分布式光伏的发展。

江苏电科院配电网技术中心主任史明明接受记者采访时表示,大量分布式光伏接入,对电网的承载力构成挑战,亟需建立精准的评估手段,以便直观准确评估大量分布式光伏接入后的影响,引导光伏有序接入。

“新能源增长对电网调节、调度运行能力提出了更高的要求。”江苏省电力公司调控中心总工程师周挺对记者表示,去年 4 月 4 日 11 点 50 分,江苏新能源出力占全省用电负荷比例首次突破 40%。“为了做好新能源高效消纳,我们提前谋划。首先,深度挖掘电网调峰能力,充分发挥辅助服务市场潜力,提高关键段面的新能源消纳水平。其次,发挥人工智能、数据挖掘等技术,提升资源及功率预测水平,在国内率先试点开展新一代新能源功率预测系统建设。再次,做好风光储主动参与电网频率电压调节能力研究,提高江苏新型电力系统的弹性水平。”

推动过江电力通道建设

记者了解到,目前,江苏初步形成了以“一交三直”特高压、“六纵六横”500 千伏电网混联为骨干网架、各级电网协调发展的坚强智能电网。“十四五”期间,江苏将着力构建新型电力系统,提高区外来电配置能力,以应对“过亿”用电高负荷。为强化电网、助力经济发展,仅南京市就明确,2022 年起在南京地区开工建设总投资约 80.9 亿元的 49 项电网重大工程。在“西电东送”重点工程——白鹤滩至江苏±800 千伏特高压直流输电工程虞城换流站现场,有 1200 余名建设者争分夺秒推进工程建设。

不过,需要注意的是,江苏能源资源和电力需求呈逆向分布,99% 以上的风电和 70% 左右的光伏分布在江北地区,大量富集电力必须通过北电南送过江通

道输送至苏南消纳,江苏 500 千伏及以上主干电网呈北电南送格局。

江苏省电力公司不愿具名人士直言,随着新能源装机快速增长以及沿海地区新增煤电、核电投产,北电南送过江电力需求进一步增加,北电南送过江能力提升是“十四五”及中长期江苏电网发展的重点任务。“江苏目前正在加快推动盱眙-秋藤西三通道和凤城-梅里第五通道等过江通道建设。”

目前,江苏电网 500 千伏及以上重点工程已全面按下“快进键”。据预计,今年江苏电网将投产项目 286 个,线路长度 4729.38 公里,约等于江苏省南北距离的 10 倍。

提升电网“软实力”

除了完善江苏省电网架构外,江苏省电力公司在软实力上下足功夫,为电网安装“大脑”——新一代调度技术支持系统,自主研发整县光伏接入配电网承载力在线仿真平台等“利器”。

谈及新一代调度技术支持系统建设的初衷,江苏省电力公司知情人士坦言,是为了创新大电网安全管控、市场交易、新能源消纳和资源调配的技术手段,提升电网调度的数字化、自动化和智能化水平,更好地保障电网安全和电力供应,希望通过新一代调度技术支持系统实时描绘出“电网画像”,在线滚动计算当前电网的动态输送能力。

记者了解到,新一代调度技术支持系统由能量管理、现货市场、新能源预测和调度管理四大子系统组成。其最大特点是,实现了运行控制和调控云平台双

基础支撑、模型和数据双引擎驱动,大云物移智链技术全面融入、业务子系统协同运转。例如,在强化风险预判预控能力方面,通过电网预测、分区发用电平衡分析等功能建设,较以往可提前 4 小时发现电网运行风险,实现运行风险早发现。“新一代调度技术支持系统目前刚进入试运行阶段,初步具备使用条件,专业部门正在结合工作需求进一步完善。”上述知情人士介绍。

江苏电科院总工程师袁宇波对记者透露,目前,江苏电科院正在支撑扬中、吴江、沛县和溧水等区县的整县光伏接入配电网工程方案设计,结合地区“十四五”发展规划、整县光伏建设计划和配网建设基础,开展具有地区特色的整县光伏接入配网工程建设。预计今年 3 月底,镇江、扬中“绿色低碳能源岛”整县光伏示范工程将建成投运。



山东淄博:开展违章督查 护航电网春检

图片新闻

日前,山东淄博电网全面启动春检,山东淄博供电公司为防止作业中违章行为的发生,开展党员“亮身份、践承诺、做表率”反违章专项行动。图为该公司变电检修人员在 220 千伏博山变电站对断路器进行检修时,党员督查队全过程开展违章督查。

崔磊/摄

资讯

国网山西电力下好能源保障通盘棋,护航山西省内省外电力供应——

山西电网 2 月最大外送电力 1017 万千瓦

本报讯 最新统计显示,今年 2 月,山西电网最大外送电力 1017 万千瓦,占当月山西全省最大负荷 28%。春节期间,山西电网负荷增长 12.8%,国网山西电力严格落实保电方案,精细电网平衡管控,强化省间互济,保障了电网安全稳定运行和电力可靠供应。

去年下半年,受电煤供应短缺、煤电机组出力不足等因素影响,我国部分地区电力供需偏紧。作为全国的产煤主要省份,山西把有限的能源不遗余力地贡献出来。国网山西电力在做好山西省内省外电力供应的同时,努力将服务重点向保煤炭生产运输、安全可靠用电倾斜,齐心协力下好能源保障的通盘大棋。

该公司采取普遍检查和重点指导相结合的办法加强煤炭保电工作。普遍检查是对所有在该公司建档的煤矿进行“一矿一案”保电应急预案再梳理再审查,发现漏洞及时补救,完善管理措施,夯实管理基础。同时开展安全生产用电专项检查,配合煤矿用户开展用电安全自查,下发隐患排查通知单,限期消除整改。重点指导是对保煤炭供应中承担重要任务的煤矿企业实行重点服务,包括为每一户煤矿配置一名“党员电管家”,为企业量身定制用电方案,组织煤矿用户开展停电应急演练等,进一步加大护航力度,确保重点煤矿企业在增产保供过程中安全用电万无一失。

山西焦煤、阳煤集团、大秦铁路、中南部铁路等煤炭产运企业,全部都在国网山西电力的可靠护航下,开足马力,全力生产。

通盘谋划,余缺互济。截至 3 月 9 日,作为晋电“下江南”第二通道,雁淮特高压直流输电工程累计输送电量达到 1135 亿千瓦时,有力支撑了江苏乃至华东电网地区的用电需求,为缓解全国电力供需紧张局面作出山西贡献。

据预测,3-6 月,山西全省用电负荷将保持 10% 以上的增长,最大负荷可能达到 3300 万千瓦—3400 万千瓦。国网山西电力将一如既往全力以赴做好电力保供。一是做好中长期供需能力测算,二是严格机组状态管理,三是提升负荷预测水平,四是提升电力平衡能力,在保障山西省内充足供应的前提下,灵活参与月、周外送交易。

(李云亮)

《北京市“十四五”时期重大基础设施发展规划》明确——

“十四五”北京将建成高可靠智能化城市配电网

本报讯 记者韩逸飞报道:日前,《北京市“十四五”时期重大基础设施发展规划》(以下简称《规划》)正式印发。《规划》明确提出,要打造坚强可靠的配电网。

按照《规划》,北京将统筹本地及周边区域电源设施布局,持续完善外受电通道,优化城市电网结构,加强本地电源应急储备和调峰电源建设,建成高可靠智能化城市配电网;推动胜利(锡盟)-张北特高压通道建设,形成环北京特高压环网,加快北京东-通州北、北京西-新机场 500 千伏等下送通道建设,进一步提升北京电网外受电能力。同时,规划建设亦庄、CBD 等 5 座 500 千伏变电站工程,新建 220 千伏变电站 29 座,加快补齐城市重点负荷区域和老旧小区等薄弱地区配电网结构

短板。到 2025 年,外送电通道输电能力增加到 4300 万千瓦左右,全市供电可靠率达到 99.996%。

此外,《规划》还明确要加强京津冀能源一体化发展坚持优势互补、互利共赢,加强区域能源设施建设,加快机制标准、要素市场一体化协同发展,推动区域能源结构低碳化转型,提升区域能源绿色发展水平。共建共享区域能源设施。实施京津冀能源协同发展行动计划,优化完善区域能源设施布局,建设跨区域重点能源项目,构建互联互通能源设施体系。

《规划》提出,北京将持续推进区域电源支撑能力建设,全面整合现状存量资源,形成应急备用与调峰电源能力 3600 万千瓦。构建华北地区“四横三纵”特高压网架,形成环北京特高压双

环网,不断完善京津冀区域外受电力保障格局。深化区域可再生能源开发利用互惠合作,用好冀北风光发电资源,提高张北柔性直流输电线路送电水平。到 2025 年,外调绿电力争达到 300 亿千瓦时。

此前发布的《北京市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》已提出,北京市要推进智能微网、现代能源互联网、柔性直流电网建设,建立容纳高比例波动性可再生能源电力的发输(配)储用一体化的局域电力系统,探索电力能源服务的新型商业运营模式和新业态,以及建设坚强智慧城市电网。优化完善环京特高压环网及下送通道,提升北京电网“多方向、多来源、多元化”受电能力。利用先进储能系统,建成多路径

“黑启动”电源,开展重点负荷区域、重要用户应急储能与调峰系统重构,构建电源、电网和用户三方协同综合应急保障体系。

据悉,按照适度超前的原则,相关企业已经从首都的特殊地位出发,结合不同区域的差异化需求,形成了涵盖网架结构、设备选型、设计施工、运行维护等内容的整套技术标准,为配电网改造升级提供了标准支撑。

当前,北京城市副中心配套重点电网工程——通州北 500 千伏变电站已经进入稳定施工阶段,意在完善北京地区 500 千伏环网结构,承接北京东特高压站下送电力,为北京城市副中心提供重要的电源支撑,满足北京地区负荷发展需求,提升电网清洁能源接纳能力。