

国际能源署近期发布的《可再生能源市场更新》报告认为,由于政策支持、化石燃料价格上涨、太阳能和风能发电项目的积极推进,预计今年全球可再生能源装机容量将新增1/3,明年全球可再生能源发电量将继续增长。根据这一趋势,预计到2030年全球将拥有足够的太阳能光伏制造能力。

预计可提前完成“十四五”规划目标

□ 本报记者 付朝欢

“十四五”已经行至中局,有关方面正在开展“十四五”规划实施中期评估工作。电力方面的规划完成情况如何? “总体看,经过‘十四五’两年发展,我国电力工业取得显著成绩,有关重要目标、指标按计划推进或提前、超额完成。”中国电力企业联合会(以下简称“中电联”)规划发展部副主任张晶杰日前在中电联新闻发布会上表示。

国家发展改革委、国家能源局于2022年1月29日印发实施《“十四五”现代能源体系规划》。对照规划中的量化指标,中电联从五个方面评估电力行业规划完成情况。

电力安全保障方面,截至2022年底,全国发电装机容量达到25.7亿千瓦,“十四五”前两年,装机容量年均增长7.9%,高于规划预期年均增速(6.4%)。其中,水电装机4.14亿千瓦、核电5553万千瓦,符合规划目标的发展节奏;抽水蓄能在运4579万千瓦、在建1.21亿千瓦,在建装机容量大幅超过规划目标(6000万千瓦左右)。

清洁低碳转型方面,2022年,全国全口径发电量8.69万亿千瓦时,非化石能源发电量3.15万亿千瓦时,占总发电量比重为36.2%,比2020年提高2.3个百分点,距离规划目标(2025年占比39%左右)还差2.8个百分点,预计可提前完成规划目标。

系统调节能力方面,其中调节电源方面,截至2022年底,全国灵活调节电源装机占比约20%,距离规划目标(2025年占比达到24%左右)差4个百分点;需求响应方面,2022年全国日最大错峰负荷超过5000万千瓦,占最高用电负荷(12.9亿千瓦)的3.9%,已提前实现规划目标(电力需求侧响应能力达到最大用电负荷的3%~5%)。

资源优化配置方面,截至2022年底,全国已建成投运“十七交二十直”37项特高压工程。2020年底至今,已建成投产雅中至江西、陕北至湖北、白鹤滩至江苏、白鹤滩至浙江、闽粤联网等输电通道;金上至湖北、陇东至山东、宁夏至湖南等工程已获得核准,部分工程已开工建设。随着以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风光基地建设提速,新能源并网消纳以及跨区电力输送问题将进一步解决,新增电力流规模预计能够如期实现规划目标(新增开工建设跨省跨区输电通道6000万千瓦以上)。

电力普遍服务方面,2022年,城乡居民生活用电量达到13369亿千瓦时,初步核算人均生活用电量达到947千瓦时,“十四五”前两年增长171千瓦时,据规划目标(人均年生活用电量达到1000千瓦时左右)仅差53千瓦时,预计可提前实现规划目标。

张晶杰指出,在快速发展的过程中,电力行业存在新能源开发非技术成本高、煤电企业承受成本电价“两头挤压”经营困难、新能源配储能政策不合理利用率不高、系统调节运行成本未能有效疏导等问题,距离高质量发展还有不少差距。为此,还需在优化储能配置和调运方式,提升储能利用水平等方面予以加强。

能源发展编辑部

主任:张宇

编辑:张海莺

新闻热线:(010)81129157

电邮:ceeq66@sina.com

网址:www.nationalee.com

可再生能源为迎峰度夏带来“绿色凉意”

□ 吴昊

高温热浪正席卷北半球,据中央气象台消息,7月14日,国内部分地区气温达到40度以上。有专家预计,2023年或将成为有记录以来最热的一年。持续的高温天气带动了用电负荷激增,中国电力企业联合会数据显示,预计今年全国最高用电负荷将达13.7亿千瓦左右,比2022年增加约8000万千瓦。

随着风电、光伏发电等可再生能源装机规模的持续增长,其在迎峰度夏保障能源供应中发挥的作用也日益明显。全联新能源商会秘书长曾少军指出,在电力保供方面,可再生能源发挥的作用正逐渐显现,尤其是风能、太阳能,在今夏用电高峰期的保供中,提供着重要助力。

新能源发力 稳住保障供应“大盘”

当前,可再生能源已成为我国电源增长的主力。根据国家能源局数据,截至5月底,全国可再生能源发电装机容量达13.1亿千瓦,占总装机容量的48.9%。在曾少军看来,我国可再生能源的快速发展,不仅有效支撑了经济社会对能源的需求,也进一步增强了我国能源供给独立性和自主性。在今年夏季保供中,可再生能源稳住了能源供应的“大盘”。

据悉,就在今年夏季来临前夕,国家电投集团云南国际富源西风电项目800兆瓦全容量并网发电,该项目是国内装机规模最大高原风电基地,预计年上网电量20.6亿千瓦时。该基地的投产,让云贵高原电力更有保障,也为应对夏季用电高峰提供了助力。

“作为全球最大的光伏发电、新能源发电和清洁能源发电企业,国家电投清洁能源装机占比近7成。”国家电投集团相关负责人表示,迎峰度夏以来,国家电投充分发挥自身优势,确保清洁能源“满格”发力。截至7月10日,国家电投年累计发电量完成3507.68亿千瓦时,同比增长4.74%。保供机组年累计发电量1765.84亿千瓦时,同比增长4.74%;保供机组累计非计划停运34台次,同比减少35台次,为迎峰度夏带来“绿色凉意”。

从电网侧来看,可再生能源为应对夏季高峰提供的支撑作用更为明显。据中国南方电网公司介绍,今年以来,南方区域新增常规电源555万千瓦、新能源1518万千瓦,实际投产新能源容量较计划多91万千瓦。截至6月底,南方区域新能源累计装机规模达9025万千瓦,其中风电、光伏分别为4182万千瓦、4843万千瓦,占南方电网统调装机比重19.6%。

目前,南方区域新能源最大发电出力占比达27.99%,广西、云南、贵州三省(区)新能源最大发电出力占比超过40%。1~6月,南方区域新能源发电量756亿千瓦时,同比增长37%。南方电网电力调度控制中心方式处高级经理李鹏表示:“当前,新能源在电力保供中发挥的作用越来越大。”

多能互补 协同应对用电高峰

由于风电、光伏发电具有天然的波动性和间歇性特点,对于应对用电高峰也造成了一定挑战。在曾少军看来,针对目前新能源发电的不稳定性和高温导致的用电高峰,进一步加快以储能为核心的多能互补的新能源项目开发建设与并网,是解决电力供应挑战的一个重要手段。此外,推动跨省电力互济,以及虚拟电厂、智能电网等新技术也将日益发挥重要作用。

据国家电投相关负责人介绍,面对风电、光伏的间歇性、随机性、波动性带来的挑战,国家电投提出建设“综合智慧零碳电厂”,整合户用/共享储能、分布式新能源等多种类型资源,实现对各类分布式能源、储能和负荷的整合调控,鼓励经营主体参与电力市场和需求侧响应,实现“需求有弹性、供需齐协同”,提升负荷高峰期电力供应保障能力、降低能源对外依存度、提升电力应急供应能力。

该负责人还强调,多种可再生能源互补的项目可以有效解决风电和光伏不稳定、不可调的缺陷,解决用电高峰期和低谷期电力输出不平衡的问题,减少弃风弃光弃水问题,促进可再生能源消纳。他指出,国家电投正通过优选用户侧分布式光伏、开发生物质等能源形式增加电量,聚焦大型工商业灵活可调负荷接入智慧系统统一调度的形式平衡电力。



在湖南省冷水江市锡矿山,由金竹山电厂开发、运营的光伏项目是供电“新生力量”。迎峰度夏期间,光伏等新能源对于电力供应起到很好的补充、调剂作用。据了解,整个项目装机容量100万千瓦,包括锡矿山片区在内的一期50万千瓦已并网发电。图为锡矿山光伏项目。

新华社记者 陈振海 摄

通过与传统电网柔性互补,多能集成保障电网可靠供应,是可再生能源支撑夏季高峰电力供给的重要措施。“目前,我国正大力推进传统能源与新能源协同发展、加强水风光一体化开发和源网荷储一体化发展。”曾少军表示,水电、风电、光伏及生物质能等多种可再生能源发电的接入,极大丰富了发电形式,优化电力结构,与传统电网“刚柔并济”,集中式与分布式并举,多能互补保障电力供应。

随着南方区域新能源装机比例增长,电源波动幅度显著增强。据南方电网公司介绍,为满足新能源规模化开发和高效利用,南方电网通过源网荷储协同优化调度,利用可灵活快速调节的煤电、气电资源,平抑新能源大幅波动要求,有效支撑全网电量平衡,成为进一步提升供电能力的关键因素。

立足长远目标 推进“包容式”发展

面对高温天气的频发,今夏电力

供应将持续处于紧平衡状态,为更好地保障夏季高峰用电需求,同时推动新能源在保供中提供更多助力,我国大型能源央企正加快相关布局。三峡集团安全质量总监周绍武表示,三峡集团全力抓好新能源电源项目建设,将确保年内完成1000万千瓦新增装机投产发电。

针对新能源快速发展、装机增大后,出现部分区域外送线路通道有限、负荷需求增加不足等问题,周绍武建议,加大新能源集中区域、特别是大基地项目电网配套外送线路规划建设协调力度,着力解决新能源集中区域外送受阻问题,降低弃风、弃光率,进一步提升新能源发电贡献。

与此同时,国家电投也在着力加快布局清洁能源。该公司相关负责人表示,国家电投秉持新发展理念,“十四五”期间将以“综合智慧零碳电厂”整合用户侧资源,加快推动发展方式绿色转型,助力构建新发展格局。未来,国家电投将与电网公司、生态伙伴等共同携手,实现用户侧资

源的深度利用,为能源保供、“双碳”目标、乡村振兴等国家战略落地实施贡献智慧和力量。

随着我国电力需求的持续上涨,尤其是冬夏用电高峰期间需求的大幅攀升,可再生能源的发展仍需综合考量。曾少军指出,长远来看,在我国能源转型的背景下,随着电力需求的持续上涨,新增用电需求将主要依靠可再生能源来满足,但在可以预期的时间内,可再生能源仍将是替代能源,成为主体能源尚需时间。要实现我国能源结构绿色低碳转型目标,应大力推进可再生能源与传统化石能源包容式发展,使其共同发挥在能源转型中的“双轨作用”。

曾少军强调,未来应充分运用市场机制,大力推进传统化石能源清洁高效利用,鼓励传统能源依托现有技术、设备、厂矿工业用地优先发展可再生能源,形成可再生能源与传统能源横向“电、热、冷、气、水”能源多品种互联互通、协同供应,纵向“源—网—荷—储—控”能源多供应环节之间集成互补的格局。

实证实验平台推动光伏储能高质量发展

□ 张宇 吴昊

7月13日,国家光伏、储能实证实验平台(大庆基地)2022年度数据成果在黑龙江省大庆市发布。作为全球首个光伏、储能户外实证实验平台,此次发布的数据成果可为新技术、新产品、新方案实际应用效果提供科学的检验对照数据支撑,对于推动行业技术进步、成果转化、产业发展具有重要意义。

国家能源局总工程师向海平在发布会上指出,实证实验平台分享完整年度数据成果,将进一步激发行业思考,推动技术不断进步,为国家制定产业政策和技术标准提供科学依据。

推动光伏储能高质量发展

向海平指出,党的十八大以来,我国能源发展取得显著成就,安全保障能力持续增强,绿色低碳转型不断加快,特别是以新能源和储能为代表的新兴产业实现了跨越式发展,成为一道亮丽的风景线。

“我国能源坚持绿色发展方向,大力发展光伏等新能源。”据向海平

介绍,今年1~5月全国新增光伏装机6121万千瓦,截至5月底光伏累计装机达4.53亿千瓦;1~5月全国光伏发电量2110亿千瓦时,利用率达到98%。新型储能持续推动提高电力系统调节能力,今年1~5月新型储能新增规模达300万千瓦,截至5月底累计规模超过1100万千瓦。“新能源正持续提供绿色低碳电力,助力实现碳达峰碳中和目标。”向海平表示。

2020年12月,为推动光伏和储能行业高质量发展,对先进设备、产品、方案和新技术、新产品开展户外实证实验,对主要设备性能和指标开展户外实证检测,国家能源局批复建设国家光伏、储能实证实验平台(大庆基地)。经过两年时间的建设,平台一期工程于2022年1月正式启动实证实验工作。

据悉,国家光伏、储能实证实验平台(大庆基地)总投资60亿元,由国家电投集团黄河上游水电开发有限责任公司投建及管理。2021年11月启动运行,2022年1月正式开始实证实验工作。一期项目实证实验方案161种、涉及31个制造厂商69

种产品,包括了光伏储能主流产品、推广应用的新产品等,布置安装7大类19种共计515台(套)线测试设备,采集数据点达30多万点,每天采集数据量超过300GB。平台在开展实证实验的同时,本身还具有节能减排的效应,完全建成后,每年折算减少碳排放约140万吨。

多维度分析和探索

据国家光伏、储能实证实验平台(大庆基地)学术委员会主任谢小平介绍,自平台正式开展实证实验以来,先后发布4次季度实证实验数据。此次经平台学术委员会审查,全面完成了首个完整年的数据采集与分析,编制了《国家光伏储能实证实验平台2022年度实证实验数据成果报告》(以下简称《报告》)。

谢小平指出,《报告》形成了高纬度、寒温带地区的265项实证实验对比数据,基于24种不同典型天气,不同应用场景分析维度,实时监测产品和系统的50余项性能参数,积累了气象组件、逆变器、支架、储能系统等大量客观全面科学精准的实验数据和结论。

“实证实验平台紧紧围绕定位,着力推动行业高质量发展,助力推进能源革命、规划建设新型能源体系、推动能源绿色发展,精心研究实证实验方案,切实发挥平台作用,为理论研究提供实证基础。”向海平表示,平台学术委员会在广泛征求行业专家意见的基础上编制了《报告》,基于气象条件,针对光伏和储能设备、光储系统等方面进行了多维度分析和探索。

在向海平看来,《报告》不仅验证了产品性能和技术方案,还取得了如雪地对发电能力影响、超额定电流电压运行对产品寿命及安全性能影响等若干与以往认知不同的成果,全面体现了实证基地的价值。

四方面推进实证实验平台工作

目前,我国可再生能源发电累计装机容量突破12亿千瓦,其中太阳能发电装机即将突破4亿千瓦,储能产业发展潜力巨大。建设平台开展光伏、储能关键设备、产品、系统的户外实证、实验、检测工作,不仅能为地方经济发展注入强大的创新动能,为行业技术进步提供坚实的数据支撑,

为国家制定产业政策与技术标准提供有力的科学依据,同时也为全球新能源行业发展贡献中国智慧、中国成果和中国标准。

向海平强调,下一阶段,应从四个方面推进实证实验平台工作。

一是进一步把平台方案设计好,要结合市场发展需求与行业主流技术趋势,不断创新设计理念,持续滚动开展户外实证实验,保持对比产品及技术的先进性。

二是进一步把平台建设好,要充分发挥前期丰富的电站设计、建设及运维经验优势,全过程优化施工工序及工艺,以数字化、智能化技术手段,高质量建设全球一流实证平台。

三是进一步把实证数据分析好,要持续拓展平台分析维度与数据挖掘深度,健全运行分析机制,保障研究成果的全面性、合理性、先进性、公正性,实现平台实证技术引领。

四是进一步把平台成果利用好,要及时向国家相关部委报送重大实证成果,积极联合行业权威学会、协会,加大平台的品牌和成果宣传,不断提升平台权威性和行业影响力。