

专家测算,我国建筑领域的碳排放量在未来十年内仍会持续攀升,若维持现有建筑节能政策标准与技术不变,碳达峰时间预计在2038年左右,平台期将集中在2038—2040年

建筑领域减碳亟待提速

■本报记者 张金梦



“建筑领域的节能减碳是实现我国碳达峰、碳中和目标的‘关键一环’。”近日,中国建筑科学研究院建筑环境与节能研究院院长徐伟在接受记者采访时表示,建筑领域的节能减碳对于推动我国实现碳达峰、碳中和的目标至关重要。

根据政府间气候变化专门委员会(IPCC)统计数据,我国建筑领域碳排放量占到全国总碳排放量的近1/3。不仅如此,伴随城市化程度不断提高,我国每年新增建筑面积约20亿平方米,这就意味着建筑领域的温室气体排放量仍将进一步攀升。

徐伟预计,若维持现有建筑节能政策标准与技术不变,建筑领域的碳达峰时间约在2038年左右,这无疑将对我国实现“2060碳中和”目标构成巨大挑战。

碳排占四成、2038年达峰 增压“2060碳中和”

“我国建筑领域规模位居世界第一,现有城镇总建筑存量约650亿平方米,这些建筑每年仅在使用过程中的‘运营碳排放’就达到21亿吨,约占我国碳排放总量的20%。”徐伟表示。

“运营碳排放”之外,我国新增建筑的工程建设每年产生的碳排放约占总排放量的18%,主要集中在钢铁、水泥、玻璃等建筑材料的生产和运输以及现场施工过程。

徐伟对此表示,从建设到运营,我国建筑行业碳排放约占总碳排放量的40%,是名副其实的碳排放“大户”。

而根据中国社会科学院城市发展与环境研究所和社会科学文献出版社发布的《城市蓝皮书:中国城市发展报告No.12》,预计到2030年,我国城镇化率将提高到70%,2050年将达到80%左右。

“初步预测,到2030年,我国人均住房建筑面积将达到38.8—39.8平方米,城镇

住房存量也将达到395—405亿平方米。”徐伟表示,伴随着建筑需求的不断攀升,加之南方供暖市场逐渐扩大,我国建筑领域的碳排放量在未来十年内仍会持续攀升,若维持现有建筑节能政策标准与技术不变,碳达峰时间预计在2038年左右,平台期将集中在2038—2040年,届时碳排放峰值约将达到25.4亿吨二氧化碳,这将明显滞后于全国碳排放总量达峰时间,为2060年前实现碳中和目标和“增压”,建筑行业节能减碳挑战空前。

政策给力 零碳社区势头渐显

面对严峻的碳排放攀升形势,为进一步加强建筑领域节能减碳力度,2020年7月,住建部、发改委等多部门发布《绿色建筑创建行动方案》,明确到2022年,当年城镇新建建筑中绿色建筑面积占比需达到70%,进一步提高既有建筑节能水平和推广绿色建材应用。

与此同时,山西、安徽、河南、河北、湖

北、山东等地均出台地方绿色建筑标准。其中,河北省提出到2022年,全省城镇新建建筑中绿色建筑面积占比需达到92%,建设被动式超低能耗建筑面积达到600万平方米;河南省明确到2022年底,城镇新建建筑中绿色建筑面积占比达到70%。湖北省规划到2022年,武汉、襄阳、宜昌等地城镇新建建筑中绿色建筑面积占比达80%以上;山东省要求2020—2022年,新增绿色建筑3亿平方米以上,到2022年,城镇新建民用建筑中绿色建筑占比达到80%以上。

“政策的有力支撑,使得我国绿色建筑发展迅速,现已基本形成了清晰目标、完善的标准、管理到位的体系。”徐伟表示,当前,在我国已涌现出诸多绿色建筑的典型案例,如中国建筑科学研究院(CABR)近零能耗示范楼、河南郑州经济开发区“双零楼”等。

其中,中国建筑科学研究院(CABR)近零能耗示范楼通过采用真空绝热板建筑保温系统、地源热泵、中高温太阳能集热器、热回收系统等技术,年能耗可控制在25千瓦时/平方米,建筑节能率达80%。

一方面全国多地超低能耗、近零能耗等绿色建筑全面开花;另一方面建筑节能减碳主体正从单一建筑向社区综合转变,已逐渐从绿色建筑试点向区域示范过渡。

“如浙江未来社区的零碳建筑、重庆广阳岛的零碳示范区、安徽蚌埠光伏城市的低碳示范区、青岛零碳示范区海南低碳驿站、苏州低碳示范城等,都体现了绿色建筑社区化趋势。”徐伟说,目前,单一的建筑节能仍存空间,时间、资源局限性,而“零碳社区”“低碳社区”则可实现多能互补,一定程度上减缓了单一建筑节能减碳的压力,是

未来绿色建筑发展的必然趋势。

能效提升+可再生能源 2027年碳达峰可期

“同发达国家相比,我国建筑节能仍处于发展阶段,但随着未来城市化进程的不断推进,我国建筑领域将释放巨大节能减碳潜力。”徐伟表示,预计到2050年,推动建筑迈向低能耗、零能耗,将能够带来7—15亿元的市场总容量,市场潜力巨大。

“为尽快实现建筑领域碳中和目标,提升新建建筑节能是首要任务。”徐伟进一步表示,新建建筑节能能效提升对于碳中和目标实现作用显著。若新建建筑节能能效稳步提升,那么我国建筑领域碳达峰时间预计将会提前到2030年;若新建建筑节能能效快速提升,我国建筑领域碳达峰时间则有望提前到2027年。

此外,提高建筑可再生能源利用率也是关键因素。“在现有建筑节能标准稳步提升的前提下,若新增建筑可再生能源利用面积2亿平方米,那么我国建筑领域碳达峰时间就有望提前到2027年,达到21.7亿吨二氧化碳。”徐伟说。

徐伟进一步建议,对新建建筑而言,要通过不断提升围护结构性能,逐步更新建筑节能标准,提升新建建筑节能能效,有条件的地区和类型可率先达到近零能耗建筑,最终实现零能耗和零碳建筑;对既有建筑而言,要通过不断健全市场化改造机制,完善税收补贴奖励机制,以此激励提升既有建筑的节能水平;而在农村建筑节能改造方面,建议加强改造北方供暖地区农村建筑,将农村建筑节能纳入监管,以此推动“零碳”建筑时代早日到来。

关注

“光伏+”应用 进入潜力释放期

■本报记者 张金梦

尽管2020年上半年,新冠肺炎疫情的突袭对我国光伏产品制造和出口,以及光伏市场需求带来了负面影响,但我国光伏市场仍保持了可观的恢复性增长态势。

根据中国光伏行业协会于2月3日发布的《中国光伏产业发展路线图(2020年版)》,2020年,我国新增光伏并网装机容量48.2吉瓦,同比上升了60.1%,累计光伏并网装机容量达到253吉瓦,新增和累计装机容量均为全球第一。与此同时,“光伏+”应用潜力得到进一步释放。

为进一步推动实现2030年前碳达峰、2060年前碳中和目标,下一步,我国光伏市场将迎来什么样的发展态势?如何突破市场需求过度集中、原材料供应链持续紧张等瓶颈,实现健康有序发展?记者在2月3日由中国光伏行业协会举办的“光伏行业2020年上半年发展回顾与下半年形势展望研讨会”上找到了答案。

市场潜力持续释放

“2020年,我国光伏行业发展整体向好。”中国光伏行业协会副秘书长王世江表示,从国内光伏市场季度装机情况分析,受新冠肺炎疫情影响,第一季度,我国光伏市场装机增速为-23%;但由于疫情管控措施见效迅速,第二季度,我国光伏市场装机增速迅速提升至23%;第三季度增速已达57%;第四季度增速显著提升,已突破109%。

“值得注意的是,2020年1—11月,户用光伏累计新增装机规模显著提升,达到10.1吉瓦,为‘十三五’时期前4年户用光伏装机规模的总和。”王世江特别强调。

据中国光伏行业协会预计,2021年,我国光伏市场潜力将进一步释放,预计2021年光伏新增装机量将超过55吉瓦,累计装机容量有望达到308吉瓦。

平价光伏占据“半壁江山”

“在2020年新增光伏项目中,平价光伏项目已成主力军。”中国水电水利规划设计总院可再生能源信息中心副主任徐国新在会上表示,2020年,我国新增平价光伏项目装机规模4105万千瓦,占全年新增光伏装机的53%;新增竞价光伏项目装机规模2597万千瓦,占全年新增光伏装机的33%;而新增户用光伏项目装机规模1012万千瓦,仅占全年新增光伏装机规模的14%。

据介绍,平价光伏项目装机规模不断增加的同时,其项目建设范围亦进一步扩大。2020年,国家下达的平价光伏示范项目主要分布在23个省市,除原有的北京、河北、辽宁等平价光伏示范项目集中地外,2020年新增的平价光伏示范项目还覆盖了新疆、湖南、江西等地,全年累计增加平价光伏示范项目共989个,其中,仅广东省申报的平价光伏示范项目规模就高达1089万千瓦。

徐国新亦表示,随着平价示范项目消纳条件落实,外加2021年并网时限要求,2021年平价示范项目仍将成为新增光伏项目主力。

碳中和进一步拓宽市场空间

在王世江看来,在2060年碳中和目标指引下,我国光伏市场将进入下一个快速发展阶段。“光伏+”产业空间将得到进一步释放。

王世江进一步说,“如‘光伏+5G’即可满足5G基站的用电需求,又可满足光伏电站的日常运维;‘光伏+充电桩’既实现了削峰填谷,又增加了新能源消纳;‘光伏+特高压’的建成,可将其光区域的光伏发电输送到东部地区,促进新能源发电消纳;‘光伏+大数据中心’则可实现数据中心行业用能的清洁低碳化。”

预计2021年,我国新增装机规模将达到55—65吉瓦,“十四五”期间,国内年均光伏新增装机规模将达到70—90吉瓦。

但与此同时,光伏行业产业链供需紧张、硅料周期性紧缺、玻璃结构性紧缺、光伏项目地开发选址难度等难题仍待解决。

工业和信息化部电子信息司调研员金磊对此建议,光伏行业下一步应不断加强行业统筹规划,以政策引导光伏产业有序发展;加快推动产业技术进步和创新应用,推动相关政策实施,积极优化产业发展环境,继续实施太阳能、光伏产业综合标准化技术体系;优化和完善光伏产业公共服务体系,加快修订光伏产业标准,支持光伏检测、认证、知识产权等服务平台建设。

他山之石

2050年率先碳中和,欧洲何以出此豪言?

■本报记者 齐琛周

欧洲是人类发展指数较高及适宜居住的大洲之一,也是全球应对气候变化、减少温室气体排放行动的有力倡导者,在能源转型上走在全球前列。

2019年12月欧盟委员会正式发布的《欧洲绿色协议》明确指出,要在2050年前建成全球首个“气候中和”的大洲。丹麦和瑞典更是放出豪言,要在一代人之内实现无化石能源社会。欧洲社会为何能够对能源转型达成如此广泛的社会共识?他们又将如何实现这些目标?

在北京国际能源专家俱乐部与亚洲开发银行、北京大学能源研究院近日联合举办的“建言‘十四五’能源发展”系列活动中,清华大学能源转型与社会发展研究中心常务副主任何继江分享了他“欧洲能源转型万里行”的所见所思,与多位专家共同探讨欧洲转型对我国“十四五”能源规划的启示。

2050年碳中和 欧洲各国竞相发力

根据《欧洲绿色协议》提出的气候目标,2030年温室气体排放量在1990年基础上减少50%—55%,在2050年前欧洲建成全球首个“气候中和”的大洲。

“气候中和”不同于“碳中和”,北京国际能源专家俱乐部陈新华指出,“碳中和”指的是将二氧化碳排放降到最低,无法完全消除的部分通过森林碳汇、永久封存等途径来抵消,使得进入大气的二氧化碳总量为零,而“气候中和”不仅包含二氧化碳,还包括其他温室气体,使得人类活动不再加剧气候变暖。

基于对气候变化问题的共识,许多欧洲国家已行动起来。法国是欧盟第一个在法律上明确“2050年碳中和”目标的国家,英国《气候变化法案》、德国《气候保护法》也均将应对气候变化提升到了国家立法层面。

《欧洲绿色协议》指出,能源对温室气体排放的贡献达78%。因此能源转型至关重要。目前欧洲的能源转型技术路线图已经基本清晰,“转向清洁能源”是《欧洲绿色协议》提出的首要举措。

可再生能源占比不断提升是欧洲能源转型的重要标志。欧洲各国在提高可再生能源利用的实践方面各具特色。

何继江花了16个月时间,走访了23个国家,从南欧炎热的西班牙马德里到北欧寒冷的芬兰北极圈,乘坐飞机、轮船、火车、公交车,自驾电动车、骑自行车,行程超过24000公里,考察并体验了欧洲各层面能源转型的行动。

“奥地利维也纳是我见过的风机最多的首都,该国政府提出了2030年可再生能源100%的目标;挪威特隆赫姆市最大的光电建筑每年光伏发电48万度,超过了自身用电量;法国巴黎埃菲尔铁塔下安装了光伏智慧垃圾桶……”何继江介绍,在欧洲多国,可再生能源已逐渐渗入到百姓生活中。

其中,北欧五国可谓是欧洲能源转型的先鋒,其中挪威、芬兰和瑞典政府已分别承诺在2030、2035和2045年实现碳中和。以瑞典为例,据何继江介绍,瑞典曾非常依赖石油,70年代石油危机后,经历了水电扩容、核电大发展、生物质能持续增长,近十年,风电、分布式光伏发展迅速。目前,在瑞典,电、热领域已经基本不再使用煤炭和石油等传统化石能源,可再生能源占比超过55%。

在最早提出“能源转型”概念的德国,一个标志案例是柏林政府零碳能源科技园。何继江介绍,从过去的煤气厂转变为如今的零碳园区,该科技园走了低碳能源科技的最前沿,被动房、光伏、充电设施、智慧电力、无线充电等能源转型的前沿要素在这里都有体现。

多措并举 强化发用“耦合”稳电网、促消纳

高比例的可再生能源并网势必会对电力系统的平衡和稳定运行产生消极影响,这是各国电力系统必须考虑的问题。

那么如何提高电力系统的稳定性?何继江介绍,欧洲国采用的重要手段之一就是电力市场。

以北欧电力市场互联为例,通过跨国联网调节余缺,让水电和风电资源“打好配合”。比如,若丹麦因风车停顿、发电量骤



降,导致丹麦输送到德国的电力不足,可通过强大的电网及时调整,确保受电国家的电力供应;再比如,丹麦在风力资源优越时可向挪威输电,在风电出力不足时则可从挪威调入水电。

与此同时,灵活的电价机制则可以让发电方“多发尽享”,减少弃风弃光。据了解,北欧电力市场的电价以15分钟为一个时间单位进行调整。对天气的预测能力对于衡量可再生能源,尤其是新能源电厂经营水平的就显得尤为重要。

在城市层面的需求侧,大量工商业用户的终端负荷集成、电动汽车低谷负荷、智能家居以及大量储能设施需求响应等均对电网提供了灵活的分布式资源。

此外,“更加灵活的电源、更大的电网、用户侧响应以及储能,是德国应对风电、光伏对电网带来波动的四个主要手段。”中德可再生能源合作中心执行主任陶光远介绍。

“制氢也是欧洲解决风电、光伏季节性差异的方案。”何继江补充说。

以欧为鉴,“十四五”要以“提升系统灵活性”为核心

与会专家指出,明确的目标,强大的共识、灵活的市场机制均是我国可以向欧洲借鉴的经验。

“但与此同时,我国无论是国家规模还

是发展水平、地区差异都与欧洲有很大差别,如何找到最符合我国国情的能源转型方案确实具有挑战。”北京大学能源研究院副院长杨雷指出。

杨雷认为,“十四五”时期能源生产关系的重要变化,要以“提升系统灵活性”为核心。要促使氢、储能、储能、新能源汽车、动力电池等灵活性资源发挥作用,就要借助市场的力量,让参与方得到实惠以提高参与积极性。

何继江指出,借鉴欧洲经验,我国的电动汽车、绿色建筑、工业负荷与电网、波动性电源的良好互动,可以很好地解决可再生能源电力的间歇性、不稳定性问题。长远看,大规模的可再生电力将具有比煤电更高的竞争力,煤电退出将成为可能,从而成为碳达峰、碳中和最主要的助推力。

“要实现高比例可再生能源的目标,资源和电价都将不是问题,关键是灵活性资源如何获得。需求侧可以提供更大的灵活性,但目前其市场潜力还未被完全激发出来。”何继江指出,“十四五”规划应特别强调发挥好灵活性资源的市场作用,加强电力灵活性资源市场、能源金融市场等建设。

陶光远亦建议,将对风光电的补偿消纳作为“十四五”规划的一个重要内容,鼓励发展灵活性资源促进新能源消纳的示范工程,并建立市场机制,加速灵活性资源的应用。