

在碳达峰碳中和目标背景下,零碳村镇建设成为乡村振兴的重要内容和基础性工作。

“零碳村镇建设,是乡村振兴与‘双碳’目标有机融合的道路,也是我国推动农村能源革命的重要抓手。既要符合清洁低碳、安全高效的能源革命总体要求,也要考虑低碳、多元、安全、智能的新型能源体系建设要求。”农业农村部农业生态与资源保护总站首席专家王全辉近日在由北京化工大学主办的生物质清洁炊事与供暖国际合作论坛上表示。

多位与会专家表示,农村地区农牧废弃物等生物质资源丰富,是就地开发利用的清洁可再生能源,是推动农村能源革命、建设零碳村镇的重要实施路径。

### ■ 一举多得

零碳村镇建设的主要内容包括四个方面:乡村能源与资源利用、乡村低碳产业发展、乡村低碳生活方式、低碳乡村治理。

在王全辉看来,零碳村镇的理念,是充分挖掘农村可再生能源资源,培育乡村可再生能源产业;在做好农村建筑和生活用能节能工作的基础上,提高能源利用效率;同时利用微网、储能等分布式能源应用技术,实现农村居民生活场景利用可再生能源取代传统化石能源。

数据显示,我国生物质资源丰富,总量约45.3亿吨/年,其中农作物秸秆总量约7.9亿吨,畜禽养殖粪污约30.5亿吨,林业剩余物约3.4亿吨,生活垃圾约3亿吨,其他有机废弃物约0.5亿吨。主要集中在中东南部地区,其中农林生物质在河南、山东、吉林等农业大省资源密度较高。

“基于中国生物质能资源丰富、分布广泛、应用多元等特性,清洁化用能已经成为政府鼓励的方向和农户追求更高生活品质的刚性需求。在广大农村,农业、林业、畜禽粪污丰富而又分散,发展生物质能产业,可以为广大农村提供清洁热力、电力、燃气,副产品还可以作为有机肥还田,助力绿色农业,变废为能的同时增加农民收入,成为农村能源一举多得的较佳选择。”水电水利规划设计总院新能源研究院副主任张鹏表示。

### ■ 关键技术体系已初步建立

随着碳达峰碳中和目标持续推进和能源结构深入调整,我国生物质能产业将进入高质量发展新阶段。

据《中国能源报》记者了解,近年来,在相关政策的大力推动下,我国生物质能产业取得较快发展,已初步建立

## 生物质能源助力零碳村镇建设

■ 本报记者 李玲

了生物质发电、生物质供热、成型燃料加工及厌氧发酵产沼气等关键技术体系,在生物质锅炉、成型燃料机械以及发酵装置等关键装备制造方面已具备自主研发和商业化生产能力。

王全辉指出,零碳村镇的技术要点在于大力推广节能技术,降低农村用能需求;与此同时,要大力发展零碳供能和用能技术,如分布式建筑光储直柔技术、屋顶光伏供暖技术、分布式生物质成型燃料加工生产技术、生物天然气技术、生物质“热-电-肥”多联产技术等。

“以秸秆打捆直燃集中采暖技术为例,它以农作物秸秆为原料,将秸秆打包后直接在专用锅炉燃用。该技术模式适宜在东北地区以种植业为主的乡镇村屯推广,或结合大中型锅炉改造,对周边农户、城镇社区及公共设施等进行集中供热。”王全辉说。

“我国北方取暖和农村住宅每年用能合计达4.1亿吨标煤,其中散煤1.3亿吨标煤,直接燃烧生物质0.9亿吨标煤。在秸秆资源丰富的北方地区,成型燃料可以作为农村散煤替代的重要能源,且较天然气、电等清洁能源价格优势明显。未来,中国生物质成型燃料在农村地区替代散煤采暖的清洁取暖市场空间巨大。”张鹏表示。

### ■ 向综合能源服务转变

生物质能开发建设,是中国可再生能源发展政策的重点支持方向和鼓励内容。契合“双碳”战略目标,能够很好支撑农业农村经济高质量发展。

“未来农村能源工作目标其实很清楚,就是在完成‘双碳’目标、推动能源转型的新形势下,寻求和构建新的发展模式,实现农村能源的转型发展,助力国家乡村振兴战略目标的实现。”王全辉表示。

在张鹏看来,当前我国生物质能产业已逐步形成电、热、气及液体燃料等多元发展格局。未来我国生物质能开发利用将向综合能源服务方向转变。

“一是随着秸秆等农林生物质纯发电向热电联产转型升级,单一的生物质发电模式将向综合能源服务转型;二是生物质能在非电领域应用将会加强,能够提供清洁热力、动力,在交通、供热、取暖、供气、燃料等方面得到应用,逐步拓宽应用范围,向综合能源供应转变。”张鹏说,“生物质能开发通过‘农业-环境-能源-农业’高效发展模式,可与现代农业、生态环境治理、能源转型、乡村振兴、城乡融合等目标高度协同发展,形成绿色低碳发展的良性循环,共同推动中国碳达峰碳中和战略目标的实现。”

上接1版

## 为碳达峰探索先行经验

此外,当前全球主要国家都在向绿色化和数字化转型,通过设立碳达峰试点可吸引新的投资,转换发展引擎,达成新旧动能的转换,更有利于促进产业的转型。“碳达峰试点也势必会促进新能源产业的发展与能源行业的电气化,带动新能源技术的投资,促进传统产业转型。”中国科学院广州能源研究所研究员汪鹏表示。

值得一提的是,记者采访获悉,政策下发后,各地政府正按要求积极实施探索。例如,山西省发改委相关负责人对《中国能源报》记者表示:“山西正在组织各市和园区申报碳达峰试点。”

### 试点省区具有代表性

从“双碳”进程来看,我国已取得了一系列进展。吕连宏表示:“在制度设计方面,我国把应对气候变化纳入生态文明建设整体布局 and 经济社会发展全局,形成碳达峰碳中和‘1+N’政策体系,推动从能耗‘双控’向碳排放总量和强度‘双控’转变,建立了全球覆盖排放量最大的碳市场并稳定运行;在结构调整方面,加快推动产业结构、能源结构、交通运输结构调整等调整优化,‘十四五’以来压减粗钢产能超4000万吨,全国可再生能源装机规模突破13亿千瓦,新能源汽车保有量超1620万辆,占全球一半以上。”

“目前各省区市均已提出碳达峰目标实现时间节点,其中北京市已官方宣布实现了碳达峰。根据中国环境科学研究院省级‘双碳’指数研究课题组的最新研究成果,河南、吉林、四川、天津等多省市碳排放已呈现显著的达峰趋势。”吕连宏进一步表示。

此次首批试点,《方案》统筹考虑各地区碳排放总量及增长趋势、经济社会发展情况和东中西区域分布等因素,选择率先在15个省区开展碳达峰试点建设,分别是河北、辽宁、黑龙江、安徽、湖北、湖南、广东、江苏、山东、浙江、河南、山西、陕西、内蒙古、新疆。

“这15个省区具备资源禀赋、发展阶段和功能定位等方面的代表性,包括山西、陕西、内蒙古、新疆等能源生产和输出大省,广东、江苏、山东、浙江等用能大户,也有制造业发达的河南、河北、辽宁、黑龙江、安徽、湖北、

湖南等经济强省,有利于探索多元化绿色低碳转型路径。”吕连宏表示。

### 全局发力走深走远

谈及碳达峰试点以及后续的健康有序发展,专家一致认为,需根据城市、园区各自特点,从政策与机制创新等多方面协同发力。

孙永平建议,试点需要各自设定符合当地核心任务的目标,因地制宜,使碳达峰能更好地顺应当地的可持续发展,提高绿色竞争力。“要做好碳达峰工作,需要先打好基础,再确定将面临的挑战与机遇。例如,只有先建立起地方碳排放统计核算的制度体系,才能摸清家底,再根据自身优势或区域定位了解自身的机遇与挑战。此外,要把碳达峰作为培育绿色增长点和高质量发展的重要手段,不要只看改革阵痛的地方,还要看到政策完善后,快速发展的机遇。”

吕连宏认为,中央和省级政府层面要做好保障工作,加强政策供给,充分给予试点城市和园区开展碳达峰政策与机制创新的权利,做好试点重点工程的资金保障。城市和园区要正确认识试点所肩负的历史使命和重大责任,落实好试点措施和试点工程,主动加强区域合作,为不同资源禀赋和发展基础的城市和园区总结出可操作、可复制、可推广的经验做法。“对于碳达峰试点的建设与推广,建议编制《国家碳达峰试点的建设年度报告》,客观评价试点工作推进进展,分析不足、总结经验。”

“近年来,我国已在低碳城市、低碳园区、低碳交通运输体系等方面开展了国家级试点,碳达峰试点可充分吸收和借鉴相关试点的经验做法和存在问题,提升试点质效。”向柳表示:“未来地方试点要突出特色亮点,既要有规定动作,也要创新举措,避免千城一面,充分发挥地方优势,形成有显示度、有支撑力的经验做法。同时,建立碳达峰试点评价考核机制,构建有效的调度和督导机制,推动试点城市和园区常态化推进有关工作,持续擦亮试点牌子。此外,还可加强正向激励、部门协调,通过有针对性的政策、项目、资金等支持机制创新、技术研发示范、结构性调整、能力建设等,让试点走深走实走远。”

## 坚定不移走生态优先、绿色低碳的高质量发展道路

