

# 第三届(2020)中国城市能源变革峰会圆桌论坛

## 城市摆脱“高碳锁定”路在何方?

■本报记者 全晓波 张胜杰

城市作为第二产业的空间载体和居民高度密集区,经济产出占比超过90%,能源电力占比甚至逼近95%。作为一个国家或地区经济发展的牵引力量,城市约占地球陆地面积的3%,然而,却产生了全球72%的温室气体排放。这意味着“碳中和”的重点就在城市。

国家“碳中和”战略目标的兑现,不仅事关经济社会转型,也将成为城市用能文明、低碳文明和绿色文明的重要指引。换言之,未来,城市的可持续发展势必要与“脱碳”行动紧密联系在一起。

那么,在以化石能源为主的今天,城市“降碳”的主要路径有哪些?各方应如何开展工作?近日,在第三届(2020)中国城市能源变革峰会暨第二届分布式能源生态论坛上,多位与会专家围绕此话题展开了分享、讨论。

### ■城市“+光伏”蓝图已现

中国能源研究会副秘书长王凡指出,我国要完成2030年“碳达峰”、2060年“碳中和”的既定目标,预计电力需求会增至目前的三倍以上,届时需100亿千瓦左右的新能源装机容量,可再生能源市场规模将大幅扩大。

以光伏为例,乐观预计,“十四五”期间,光伏年均新增装机容量将较“十三五”翻倍。

“3060”国家战略目标的提出,大大拓



“碳中和”为城市能源带来哪些新机遇和新挑战”专场研讨会现场

展了新能源产业的发展空间和机会。未来25年,68%的电力将来自于可再生能源。光伏产业又将迎来一个新的浪潮。”澳大利亚国家技术科学和工程院院士、上海电力大学教授施正荣说。

施正荣认为,在国家“碳中和”战略目标框架下,光伏可在建设城市能源“心脏”方面发挥重要作用。

“对城市而言,要大力推进‘+光伏’,而非‘光伏+’,从而实现各行各业与人民生活与光伏融合发展。”在施正荣看来,未来,光伏在城市中的应用包括,建筑+光伏、工商业屋顶+光伏、居民屋顶+光伏、光伏幕墙、

光伏车棚和充电桩、移动光伏能源、城市户外家具+光伏、储能+光伏、光伏制氢,乃至全球可再生能源互联等诸多方面。

在不占用城市土地的情况下,可充分利用城市空间,通过对光伏产品与技术的创新应用,最大限度利用可再生能源。

测算显示,如果沿着高速公路布局光伏发电,在不占用一亩土地的情况下,可实现“每年节约20%的柴油消费”目标。

### ■各方跃跃欲试

记者了解到,事实上,能源行业的“减

碳”实践早已开始。

据施正荣介绍,围绕城市“零碳光源”建设,目前上海、南通等十多个城市已经进行了实践探索,如将光伏作为室外家具,不仅可推动“碳中和”未来城市建设,还可为城市景观“增色”。

在本届峰会的“碳中和”为城市能源带来哪些新机遇和新挑战”圆桌论坛上,陕西鼓风机(集团)有限公司副总经理、总工程师贾亚妮,广州珠江新城能源有限公司总经理滕林,远大能源利用管理有限公司副总经理曹亮与中国金茂绿建公司工程技术部部门经理张向荣分别向与会者分享了各自在绿色低碳智慧能源方面的项目实践。

与会专家一致认为,“碳中和”国家战略目标的提出,势必倒逼能源产业“减碳行动”加速。

“在去碳和减碳方面,陕鼓一直在行动。”据贾亚妮介绍,陕鼓集团自1971年开始研发工业领域的能量回收,截至目前,实施能量回收的机组累计达到20.5GW,相当于90%的三峡水电站装机,累计节约4500万吨标煤,减排二氧化碳达到1亿吨。2016年以来,聚焦智慧城市智慧建设,陕鼓集团又开始布局冷、热、电、风、水等“九联供”能源互联岛项目,并成功打造了全球同行业万元产值能耗最低、排放最少的绿色低碳智能制造基地。

“我们正与相关方合作共同参与中国‘零碳行动’,包括零碳工厂、医院、学校建设,目前已经在陕西敲定了数个医院作为零碳的示范项目。陕鼓致力于搭建一个开放式的合作平台,希望能够结合市场需求,与在座有志之士达成紧密合作,共同践行‘零碳行动’。”贾亚妮在圆桌论坛上向与会人士抛出了合作“橄榄枝”。

### ■呼唤加强顶层设计

如前述,“碳中和”的重点和难点在城市。当前,我国城市化进程尚未完成,公开数据显示,到2035年我国城市化率还要再新增15个百分点。有专家指出,城市由于人和经济活动密集,仅在城市空间范围内实现“碳中和”几乎不可能。“一方面未来城市发展必须要摆脱‘高碳锁定’;另一方面,城市需要区域空间协同,为‘碳中和’提供‘零碳’能源保障。”

为此,专家建议,我国应在城市经济社会发展的“十四五”规划中,明确实现“碳排放达峰”的要求,且要制定明确的时间表、路线图。这是城市走向“碳中和”的第一步和关键一步。

“顶层设计必不可少。”结合自身多年的实践感受,谈及此话题时,滕林直言,在2030年“碳达峰”、2060年“碳中和”的政策目标指引下,地方政府决策者们更需要提升城市能源体系建设理念,通过建立和完善地方综合能源规划、区域能源规划,引领并推动城市能源体系的变革与升级。“只有这样,行业才能更好服务于‘碳中和’目标实现。”

与此同时,从技术层面讲,由于新旧能源体系的转换刚刚开始完成规模落地,作为新兴业态,致力于践行绿色低碳的区域能源项目和综合能源项目价值潜力仍有待深度挖掘。

“区域能源项目和综合能源项目后期运行管理对最终实现设计效果非常重要,由于二者的建设和运用模式介于民用与工业之间,但在管理方面要基本达到工业用户级别,这就要求从项目设计规范开始就需要做出有序调整,在解决方案和系统管控方面不断优化升级,从而达到预期成效。”滕林说。

## 分布式能源迎发展良机

专家指出,作为能源高质量发展的具体体现形式,分布式能源应当得到更多重视,迫切需要以制度创新补短板、促发展

■本报实习记者 张金梦



“如何构建分布式能源生态圈”专场研讨会现场

近年来,我国能源消费持续增长与能源管理“双控”要求趋严,能源转型绿色、低碳、高效已成大势所趋。特别是随着城市能源管理向精细化、终端化方向发展,以及可再生能源规模持续快速增长,以天然气为基础的分布式能源将迎来新的发展良机。

“国内二十年发展实践证明,分布式能源可控可操作、启动快速、灵活布控,是解决城市能源供应与管理痛点和难点的重要‘抓手’,是我国能源转型与高质量发展的有力保障,应当得到更多重视。”在12月10日举办的第三届(2020)中国城市能源变革峰会暨第二届分布式能源生态论坛上,与会专家指出,破除当前分布式能源发展的诸多掣肘,不仅要鼓励技术创新,更要注重制度创新。“只有通过解放思想,尽快破除体制机制障碍,分布式能源预期成效才能真正得以发挥。”

### ■城市能源管理低碳化、终端化 分布式能源迎良机

“当前,我国能源保障体系已基本建成,但碳减排目

标日益紧迫、政策要求正逐渐趋严,多样化的能源供应需求及技术装备的不断进步,将推动我国未来城市能源管理向精细化、终端化方向发展。”中国城市燃气协会分布式能源专业委员会主任、上海航天工业(集团)有限公司总裁方建平说。

“分布式能源是为特定终端用户量身打造的能源服务系统,规模可大可小。分布式能源项目建设需要预先对特定终端用户进行负荷分析,在精准把握用户负荷变化曲线基础上,匹配项目解决方案。”全国人大环资委调研室原主任、国务院参事室原特约调研员徐晓东表示。

随着技术不断进步与发展理念逐渐提升改进,分布式能源系统的用户服务属性将进一步得以强化,而这正迎合当前城市终端用能的个性化、多样化大势。方建平对此指出,在此背景下,能源系统由集中式向分布式转变已成大势所趋,从而为分布式能源发展提供了广阔舞台。

在上海市节能协会会长王坚看来,可控可靠、启动快速等是分布式能源的突出优势。经过多年实践,其在进一步提高清洁能源综合利用效率,推进节能减排和能源转型发展方面已经展现出显著成效。

以上海为例,王坚介绍,截至2019年底,上海市分布式能源项目共62个,累计

装机容量约21万千瓦。经评估测算,所有项目节能率均超30%,二氧化碳减排率均超40%;每年可节约标煤9万吨,减排二氧化碳23万吨。

### ■短板诸多 大发展呼吁制度创新

党的十九大明确我国经济发展已由高速增长阶段转向高质量发展阶段。“分布式能源是为提高能效而诞生的能源利用模式,是能源高质量发展的具体体现形式,应当得到更多重视。”徐晓东说。

据测算,未来十年,我国能源结构向低碳化演变,低碳技术催生的绿色能源投资有望达4万亿。这意味着高能效、绿色低碳、调控灵活,以及可望解决城市能源供应与管理痛点的分布式能源系统,将迎来发展“风口”。

但记者了解到,当前,分布式能源价格机制未理顺、能源体制改革滞后、条块分割森严,造成分布式能源发展艰难。

“能源转型需要解放思想,不仅要鼓励技术创新,更要注重制度创新。只有尽快破除体制机制障碍,分布式能源才能得到真正发展,也才能助推能源产业实现高质量发展。”徐晓东强调,当前,无论在

城市,还是在园区,有必要成立统一的管理机构,如此资源配置效率与管理效率就会大幅提升,分布式能源的优势将进一步得以凸显。

### ■把握“新基建”核心 智能化、数字化成大势

“随着物联网、云计算、大数据、人工智能技术的蓬勃发展,新一代分布式能源应建立在智能信息网络基础上,是智能化的、有生命的能源系统。它可以实现多种能源高效组合利用,天然气、电力、可再生能源、热泵、储能等都可以融入其中,各展其长、协同出力,为终端用户提供最佳的服务。”方建平进一步指出,未来,分布式能源应把握“新基建”数字化、智能化核心,向综合智慧能源演进,为能源转型提供有力保障,同时为城市能源能源大脑建设提供基础应急安全保障。

“从我们公司分布式能源项目的运行实践来看,天然气分布式能源系统通过耦合地热、光伏、风电、生物质等多种能源,采用分布式能源+综合能源一体化,系统综合能效可提升10%,用能成本同时降低20%。”上海燃气工程设计研究有限公司董事长孙永康说。



“如何构建分布式能源生态圈”专场研讨会现场

上接 25 版

为致敬行业创新先锋,弘扬榜样力量,“引领城市高质量发展·清洁高效供能项目100强”发布及颁奖典礼同期举行。10家企业、25个项目因表现突出获重点表彰,分别被评为“引领城市高质量发展·清洁高效供能十大最佳运维企业”,以及“引领城市高质量发展·清洁高效供能最具复制推广性典型案例”。

国网(苏州)城市能源研究院数据中心主任、中国城市能源变革产业发展联盟副秘书长王林钰在会上进行了榜单发布和解读。

王林钰指出,在大批优秀项目涌现的同时,城市清洁高效功能项目的具体落地还面临着诸多障碍。普遍缺乏顶层规划设计支撑,缺乏商业模式创新等均为项目实施掣肘。

对此,刘贺明建议,融合协作、打造健康有序的产业生态“生态”实现共赢。从技术角度看,需要突破未来技术研发和产业化瓶颈,坚定加大科研投入与新兴产业新模式新业态培育,做好未来能源技术的融合攻关;在市场领域,应以供给侧结构性改革为主线,建立“能源+”基本格局,融合多种供能方式和需求响应的能源服务创新模式,满足人民群众日益增长的对美好生活的向往;在产业生态方面,应以资源合作、能源互联互通、前瞻技术研发联盟、产业国际合作等方式,打造能源命运共同体。