逾1500亿元投资在望

智慧燃气商业化应用大步提速

■本报实习记者 齐琛冏

“疫情防控期间,不少燃气企业推出了送气上门等非接触服务。但疫情的考验,也凸显出燃气行业智能化程度偏低弊端,不少企业因此接到大量用户投诉:为何燃气不能像电力一样远程缴费?”

在近日举办的第六届中国智慧燃气发展论坛上,中国城市燃气协会智能气网专委会主任、北京燃气集团副总经理高顺利的一个提问,引发了与会者对智慧燃气建设的热议。

不少与会专家认为,随着数字智能技术愈发成熟,智慧燃气也迎来了前所未有的发展机遇,从而将推动燃气行业在提升服务体验、降低交易成本、提高能源供应安全等方面进行创新和突破。与此同时,城市燃气行业也需要及时制定和实施一套完整的评价标准体系,进一步促进智慧燃气的发展。

智慧燃气应用下的智慧厨房示意图

个性化用户需求 促城市燃气加速转型

“近年来,城镇燃气的智慧化发展取得了长足进步,但距离智慧燃气要求还相距甚远。”高顺利坦言,我国天然气基础设施建设短板明显,城市老旧小区管线和燃气表升级改造任务重、缺口大,智慧燃气建设水平普遍仍处于初级阶段,截至目前,城市燃气行业也只完成了全面信息化,普遍存在作业效率低、现场管控弱、运营成本高等难题。

智慧燃气的发展经历了智能管网、智能气网到智慧燃气三个阶段认知上的进步。“智慧燃气将在智能气网基础上,实现与其他人员互通、与数据互通、与能源互联网有机结合,提供优质、低成本的服务。”中国土木工程学会燃气分会秘书长李颜强认为。

新奥能源控股有限公司总裁张宇迎亦指出,随着云、物、移、大、智、链技术与燃气行业加速融合,以及城市燃气用户需求逐渐呈现出个性化、多样化特征,用户对数字燃气、智慧燃气的需求随之上升,这为促进燃气企业推进智慧化工作明确了需求指引,也奠定了用户绿色能源消费、数字能源消费的基础。

城市燃气企业作为天然气终端分销商,拥有众多设施设备和大量高粘度客户,在重庆燃气集团股份有限公司副总工程师齐研科看来,城市燃气企业未来可将由能源供应商向能源服务商转型,随着数字化转型的深入,借助新基建契机,最终成为城市公用事业的服务提供商。

智慧燃气 有望拉动1500亿元投资

新基建背景下的城市燃气如何发展升级?受访专家表示,燃气行业亟需与5G、大数据、人工智能、北斗定位等技术融合发展,提升城市燃气基础平台信息化管理水平。

高顺利分析,智慧燃气发展方向包括四个方面:一是精准管控、高效运营;二是交互便捷、创新服务;三是引领低碳、广泛应用;四是多能融合、开放互联。

“对城市燃气企业而言,通过对‘表箱柜站管线’进行数字化,使之具有自适应、改变、选择环境的各种行为能力,从而可为客户提供随时、随地、随需的多样化、个性化服务。”齐研科进一步指出。

对用户而言,可通过手机App、小程序的应用,更加直观地了解企业基本信息、行业法规等,并可自由选择气源和服务商,从而实现燃气资源的最优配置。传统的人工抄表、现场付费方式和人工巡查等将被智能监管、线上支付、智能机器人巡检等智能化管理方式代替,从而极大地提高燃气运营效率。

值得一提的是,燃气安全事关千家万户生命财产安全。以往应对燃气安全事故,多以人工干预为主,经常因处理不及时而造成不必要的损失。智慧燃气则可摒弃上述弊端,实时在线进行可视化管网泄漏监测、远程自助报警、智能诊断、远程阀控、智能应急决策等,从而确保燃气的本质安全。也正因此,随着各地天然气利用规模逐步扩大,智慧燃气日渐受到追捧。

高顺利预计,未来十年,燃气行业围绕智能本质安全建设和燃气管网智能化改造,预计投入将超过1500亿元。

智能化标准体系 建设迫在眉睫

当前,我国天然气行业正进入一个“大改革、全开放、多竞争、强监管、降收益”的全新阶段,多位业内人士表示,城市燃气要在此新阶段中实现高质量发展,离不开建设纲领指导。其中,智能化标准建设迫在眉睫。

记者从会上获悉,2019年5月中国城市燃气协会发布的《中国城镇智慧燃气发展报告(2019)》已提出“智能气网标准体系”框架,旨在通过制定智慧燃气分级评价标准,建立完善的评价机制,明晰建设重点,引导和促进智慧燃气健康发展。

据高顺利介绍,该评价标准体系预计2020年11月完成征求意见稿,2021年1月公开征求意见。

该标准体系结合燃气行业运营管理智能化进程以及功能要求,将智慧燃气发展分成6个等级:L0级是本地操作,L1级是局部感知,L2级是重点感知和调控,L3级是广泛感知、精准调控、科学运营,L4级是全息干控、智能运营、开放融合,L5级是全息感控、自主运营、融合共享。

结合上述标准体系,中国城市燃气协会智能气网专委会同时制定了智慧燃气发展“三步走”的路线图:2020—2025年,主力企业达到L2级;2025—2030年,主力企业达到L3级,优秀企业向L4级发展;2030年以后,主力企业达到L4级,并向L5级迈进。

“智慧燃气建设是一个庞大、复杂、多阶段的系统性发展工程,需要长期不断的技术投入和坚定不移的改革决心。”高顺利建议,政府应充分发挥主导作用,加强规划编制标准制定等方面的组织协调和指导,并鼓励燃气企业积极参与行业标准编制,为智慧燃气科学、有序发展提供支撑。

他山之石

35%可再生能源占比目标提前完成——

德国光伏产业大发展回归理性

■本报记者 张胜杰

作为世界上最早启动能源转型的国家,从2010年前后至今,德国的光伏产业曾经历了爆发式增长、全民光伏的辉煌阶段,也经历了2014年之后的补贴退坡而带来的行业大滑坡。现如今已逐步回归理性发展。

相关数据显示,2019年,德国可再生能源发电占总发电量比例达到约43%,提前完成原定的2020年“可再生能源占比达35%”目标。其中,光伏发电贡献度达到近20%。

与德国相似,我国的光伏产业也正经历补贴退坡后的“爬坡迈坎”艰难时期。记者近日采访梳理了德国光伏产业发展经验,以期能对我国有所启发。

■■退补后迎来新起点 2019年光伏业创收15亿欧元

“实际上,德国光伏发展的先天条件并不十分理想,光照资源分布不均、光伏组件成本高等因素,导致了光伏发展道路相对坎坷。尤其在2012年补贴大幅退补之后,光伏发展一度陷入低迷,尤其在2014年装机量出现断崖式下跌。”正在德国考察的清华大学能源转型与发展研究中心执行主任何继江对记者说。

然而,相比欧洲其他国家,德国当前的光伏普及率却非常高。德国国土面积不到一个云南省,光伏累计装机总量却达49.5GW,约为我国的1/4。2019年,德国光伏总发电量46.5 TWh,占可再生能源发电总量的18%,创收15亿欧元,减少碳排近3000万吨。今年,虽然经历了新冠肺炎疫情的严峻考验,德国光伏依然保持了相对平稳的发展态势。

为什么光伏占比会这么高?何继江说:“这主要得益于德国政府层面在不同时期推出的政策法规、配套措施和机制的支持和保障。”

比如,2000年初,为激励包括光伏在内的可再生能源产业发展,德国联邦众议院和参议院颁布实施了《可再生能源法》,设立了对可再生能源发电的“固定上网电价”机制。在高额补贴、全额调度优先权及长达20年补贴不变的政策激励下,大批投资者无负担无顾虑地进军了光伏产业,德国光伏市场得到了空前扩张。

面临2010年前后的光伏过度增长对财政造成的巨大压力,德国政府紧急刹车,在2012年的《可再生能源法(EEG)》中,对光伏补贴设定了52GW“天花板”,并设立配套的光伏法削减补贴幅度。

据何继江介绍,2019年以来,随着德国光伏装机总量逼近52GW上限,行业呈现观望态度,进入新一轮低迷态势。德国各界针对是否取消补贴进行了将近一年激烈的争论,最终于今年7月正式取消该补贴上限。市场随之做出快速反应,从而使光伏产业保持了平稳发展。

Stühlinger小镇的光伏建筑一体化市政厅大楼

■■屋顶光伏获力捧 年发电潜能高达869.8亿千瓦时

“屋顶光伏是德国推广普及光伏的主要方式,占比接近80%,被认为是德国能源转型的重要组成部分,已在德国构成一道独特的风景线。”何继江说,“千千万万的家庭,通过屋顶的太阳能分布式系统实现了用能的自给自足。”

根据权威机构EuPD研究所测算,全德屋顶光伏技术潜能高达每年869.8亿千瓦时。

“我在2019年圣诞节期间驾车进行环德考察,全程3000多公里,在沿途随处可以看到光伏板。尤其是屋顶光伏,覆盖情况令人惊叹,途经的一些村庄或小镇,大面积的住宅、棚舍屋顶,以及超市、商场、工厂等大平顶建筑屋顶上都铺设了光伏板。”何继江指出,有的还被用于为电动汽车和自行车提供免费充电服务。

今年春天,突发的疫情使何继江不得不延长在德国停留的时间,他选择了距离波恩市80公里的乡下居住。“波恩市郊区的一所学校在操场看台的屋顶上,就安装了大量光伏板。”何继江说,学生可以从看台墙上的电子显示屏上,看到实时的光伏发电量情况以及对于碳减排的累计贡献统计。这样的配置非常有意义,值得普及,对提高学生及当地民众的绿色生态发展理念有很好的促进作用。

大量的屋顶光伏板不仅不影响建筑美观,还可使用户在实现用电自给自足的同时,通过余电上网获得可观收益。屋顶光伏系统平均可以满足30—35%的电力需求。依据德国现行上网电价补贴规定,政府与使用可再生能源发电的个人或公司签订一份20年的长期合约,期间发电者每向公共电网输送一度电,除了获得原本的电价以外,还可以赚取一定补贴。

此外,如果将屋顶光伏系统与储能电池结合,还可通过调节使得自用率升至60—80%。对于德国用户而言,相比较于将光伏电量返还电网,自发自用抵消用电量更具吸引力,因此随着光伏系统自发自用增多、余电上网减少,配电网改造投入也随之降低。

■■实现2050年建筑碳中和 BIPV获青睐

根据欧盟的建筑法案“2010/31/EU”,从2021年起,欧盟成员国每处新建建筑都必须达到近零碳排放标准。为此,德国提出,要大力发展光伏建筑一体化技术(BIPV),以期到2050年实现建筑碳中和的目标。

据统计,德国的BIPV建设的技术潜力达1.4TWp。然而,当前BIPV技术还没有规模化投入使用,整体处于灯塔项目建设及商业模式探索的进程中。

谈起在规模化过程中面临的主要问题,何继江分析称:“首先是行业与法规的衔接还有待完善,由此增加的规划阶段的工作量需要简化。其次由于BIPV受制于个性化小批量生产,自动化和标准化程度较低,使得成本高居不下。另外,BIPV建设与建筑本身功能和美学之间需要实现平衡和优化。”

他举例道,位于德国南部巴符州的小镇Stühlinger市政厅就是集美学和碳减排为一体的BIPV典型样本。该行政大楼的净建筑面积超过2.2万平方米,是目前欧洲最大的公共净零能耗大楼,大楼所需用电完全自给自足。

这幢大楼通过在建筑立面安装透明光伏板用于发电,在屋顶安装光伏模块和光伏集热器,用于提供电能和热能,同时配套安装地下水热泵确保所需冷热供应,此外还安装了具有热量回收的通风系统等。

“通过这样一个系统,在2018年运营的第一年中,使得Stühlinger市政厅大楼几乎达到了零碳排放的能源目标,并得到了权威机构弗劳恩霍夫太阳能系统研究所(ISE)的认证。”何继江告诉记者。

何继江指出,虽然在德国,光伏补贴仍具有很大的不确定性,但从长期看,德国始终辅之以灵活而高效的政策,从而使得德国光伏产业在应对下一轮挑战时更为从容。这无疑为光伏产业前景更加广阔的中国提供了决策参考。

上接25版

地热发电:现实与预期落差为何这么大

以土耳其为例,该国借2005年世界地热大会在本国召开契机,让议会和政府认识到发展地热事业的重要性,从而推动了2005年《可再生能源电力生产法》与2007年《地热和矿泉水法》的实施。两项法律对涉及地热开发利用的投资、勘探、运行权等各环节做出明确规定,并制定了10年有效期的电价激励机制。得益于此,在过去15年间,土耳其地热发电规模从世界第16位迅速升至第4位,装机容量剧增76.3倍。

建议实施梯度价格和补贴政策

“现如今,中国的地热发电产业已经走到了十字路口,如果再不给出明确的政策支持,特别是出台明确的价格政策,前景将更加不明朗。”邵亥冰表示。

郑克棪强调,2021年,我国将开启“十四五”时期,要改变地热发电“十三五”规划落空的窘境,当务之急是借鉴国际成功经验,制定实施《地热法》,并对地热发电实行上网电价补贴,废除《资源税法》对地热的收税政策。

采访过程中,多位专家亦提出,我国应参照其他可再生能源产业发展政策,给予地热发电上网电价补贴,鼓励和吸引更多企业和资金投入到地热发电项目中来。

王善民告诉记者,为促进行业发展,通过对地热发电项目建设和固定资产折旧等成本的估算,建议根据“十四五”规划和重点地区地热发电潜力的实际情况,实行梯度价格和补贴政策。

例如装机容量200兆瓦以下的,上网结算电价0.90元/千瓦时,补贴电价0.65元/千瓦时;200—500兆瓦的,上网结算电价0.75元/千瓦时,补贴电价0.50元/千瓦时。

“可控的投资风险离不开完善的政策配套。由于地热发电运行成本很低,如果电厂能得以确保可持续运营,这也意味着将有很多市场机会。”邵亥冰表示,促进电热发电产业最有效的方法是政府尽早制定激励性价格政策,“其余的交给市场即可”。