



# 运维难制约清洁取暖可持续发展

■ 本报记者 别凡

4月底,财政部等四部门联合发布《2021年北方地区冬季清洁取暖项目竞争性评审结果公示》,拟将20个项目确定为2021年大气污染防治资金支持的北方地区冬季清洁取暖项目。加上2017-2019年已纳入中央财政冬季清洁取暖试点的43个城市,大气污染防治资金总支持城市数量将达63个。

与第一批项目“大干快上”相比,当前

的清洁取暖已经“理智”很多,关于前期存在问题的反思也常见于各类调研。“一年看成本、三年看质量、五年看维保”,售后服务与维保问题逐渐“浮出水面”。

“如果对已实施清洁取暖地区的关注和管理不够,可能会造成居民后期运维费用升高,部分经济条件较差的农民就有可能因此恢复使用散煤取暖,导致清洁取暖前期工作失效。”清洁取暖专家赵文瑛提醒。

## 运维问题难住用户、政府和企业

记者了解到,在部分已经实施清洁取暖的农村地区,取暖设备坏了没人修,厂家电话打不通、上门维修不及时、取暖温度不够等成为成本偏高之外困扰用户的又一类难题。虽然在选用取暖设备时,农民一般都与厂家签下质保协议,但厂家售后常常跟不上,导致用户只能拨打市长热线投诉。记者获得的一组数据显示,仅2019年一个采暖季,北方某区县的“12345”热线相关投诉就超过2000件次。

但政府部门面对数量庞大的投诉并不是万能的。农村地区居民居住分散,中标当地清洁取暖设备的供应商也非一家,而目前县级政府负责该项工作的人员通常只有两三名。在此情况下,很难“神速”处理居民投诉、对接设备厂商,自然也

难以让居民完全满意。此外,煤改气、煤改电有安全使用要求,尤其是农村煤改气的村街管道隐患较多,更是让风险指数飙升。确保清洁取暖安全运行也让地方政府时刻处于“高压”之下。

而在取暖设备企业端,同样面临不少难题。“不是我不修,是确实不好干。农村市场地域大,用户不集中,交通不方便,我们的售后服务投入是城市的几倍,却很难让农民享受到城市用户的售后服务体验,真的出力不讨好!”某电采暖设备厂商直言。

“公说公有理,婆说婆有理。”清洁取暖的长效运行、可持续发展显然不是把燃煤土炉灶换成电采暖、燃气取暖设备就大功告成。

## 专业化、智能化运营是“良药”

《依法打好污染防治攻坚战工作情况的报告》显示,截至2020年底,北方地区冬季清洁取暖率已提升至60%以上。同时,今年的《政府工作报告》明确,北方地区清洁取暖率要达到70%。

但有业内人士提醒,农村地区清洁取暖开展初期,项目建设管理标准缺失,不规范施工和低质产品大量涌入市场。加之农村居民空心化、老龄化严重,催生大量售后维保压力和安全风险。这一问题如果不能得到妥善解决,将严重影响农村居民清洁取暖改造的积极性。

对此,中国建筑科学研究院环境能

源研究院高级工程师王选认为,当前清洁取暖已进入“2.0时代”,由建设期进入运维期,应更注重实际运行效果。其中,提高售后服务、故障处理能力是重要一环。“可运用大数据等技术,建立维保服务体系和信息化监管平台。”

“农村清洁供暖要高质量、可持续发展,必须全系统、跨结构优化,要有专业化运营队伍作支撑。”国务院参事室特约研究员吴吟在日前召开的2021中国农村清洁取暖高峰论坛暨县域清洁取暖发展峰会上强调,“清洁取暖必须符合现代能源体系要求。除了安全高效、经济便捷、清洁低碳

外,智能互动也是必备要素。”

“推动‘政府监管下的市场化’是未来清洁取暖的必然趋势。要实现这一目标,智能化综合管理平台将发挥重要作用。”新奥集团一城一家网络科技有限公司总裁张瑞表达了类似观点。他认为,借助此类平台,除了可为政府主管部门快速解决报修及投诉问题外,还可获取大数据分析,提升安全管理水平。对用户而言,报修可以更方便,甚至还可实现智能化温度控制,进一步减少取暖支出。而取暖设备供应商也可实现资源共享,提升服务和管理水平。

## 智能化平台不能沦为形象工程

在清洁取暖智能化运维方面,已有部分地方政府“吃螃蟹”,并尝到了甜头。

据鹤壁市城市管理局市生态园林绿化中心主任肖慧介绍,该市已建成北方地区首个“清洁取暖智慧监管平台”,具备信息管理、建设监管、运行监控等113项功能,为该市清洁取暖的可持续运行提供了重要保障。

但要在广大农村地区实现“智能化清洁取暖”并非易事。

张瑞直言,清洁取暖“大干快上”时期,主管部门和责任单位无暇考虑长远规划,或有“等靠要”思维,普遍缺乏系统性的数智化规划和思考并以此来布局。还有一些区县主管部门并未明确清洁取暖后期运营管理的责任主管部门,搭建智能管理平台更是无从谈起。

而即使搭建了智能化平台,也并不意味着就能真正发挥作用。

“有人称平台一上就灵,‘唯平台论’,导致一些工程成了形象窗口,失去了实际作用。”张瑞进一步介绍,清洁取暖的数智化平台需要长期运营,根据用户、企业和政府三方需求和反馈持续迭代产品与服务。“此外,只有平台方是不够的,产业链上下游各类企业全面参与、打破原有供应商‘单打独斗、各自为战’的局面、共同沉淀数据同样重要。”

## 湖北碳排放权交易中心总经理刘汉武:

# 我国有能力成为有国际影响力的碳定价中心

■ 本报记者 朱妍

建设碳排放权交易市场(以下简称“碳市场”),是利用市场机制控制和减少温室气体排放的一项制度创新,也是实现碳达峰、碳中和目标的核心政策之一。全国碳市场将于6月底启动交易,其重要性愈发凸显。

作为交易“枢纽”的全国碳排放权注册登记系统(以下简称“中碳登”)落户湖北武汉,主要承担碳排放权确权登记、交易结算、分配履约等业务。目前,首批电力企业已全部完成资料审核、开户等工作,进入筹备交易启动的关键阶段。如何建设好全国碳市场?近日在接受记者专访时,湖北碳排放权交易中心总经理刘汉武阐述了自己的观点。

### “碳市场机制的建立是碳达峰、碳中和目标实现的重大举措”

在刘汉武看来,建立符合我国国情的碳交易制度,是以市场机制应对气候变化、减少温室气体排放的重大创新。

“碳市场与降低排放总量紧密挂钩,是实现碳强度或峰值总量目标的最直接手段。量化目标可进一步限制化石能源消费,为控制化石能源消费总量、温室气体排放总量贡献力量。”刘汉武表示,碳市场将会覆盖电力、石化、化工、建材等八大行业,而这些行业的企业正是我国碳排放的主要源头,能源消费总量分别占到全国及工业比重的50%、75%以上。“经济要发展,必然伴随着二氧化碳排放,未来碳排放空间将逐步缩小。通过强度控制,能够更好平衡经济社会发展与碳减排的关系,也可体现各地区减排工作的力度。”

对于企业而言,参与碳市场既有动力,也有压力。“人类活动大量使用能源资源,对大气环境容量过度占用,导致巨大环境负担。碳市场设定的排放控制目标,则明确了环境容量资源的有限性和稀缺性。在碳交易中,减排成本较低的企业处于有利地位,减排可获得富裕的碳排放配额,并进一步通过交易获取经济收益。减排成本较高的企业,可以选择购买碳排放配额,不必投入超出社会平均减排成本的代价。”刘汉武称,这样的市场机制可调动企业减排积极性,解决社会减排成本过高的问题。“近年试点碳市场的经验也很好验证了这一点。”

### “市场、技术加上资金,三重驱动为实现碳中和目标提供强劲动力”

记者了解到,自2011年起,北京、天津、湖北等七省市率先启动试点碳市场。截至今年3月,近3000家重点排放企业累计覆盖4.4亿吨碳排放量,成交金额约104.7亿元。其中,湖北试点的交易规模、引进社会资金量、企业参与度等指标均位居全国首位。

“湖北试点现有各类市场主体9860个,纳入控排的企业总排放量2.49亿吨,约占全省总排放量的

45%,有效覆盖工业领域的温室气体排放。通过市场交易,纳入企业累计实现减排收入5.04亿元。”刘汉武介绍,湖北作为欠发达省份,与大部分中西部省份一样,尚处工业化和城镇化高速发展阶段。湖北试点的积极成效,充分证明了碳交易制度在中西部省份、乃至全国的可行性。

在积累多年经验的基础上,刘汉武坦言,在我国能源结构中,煤炭消费占比过大,能源利用效率却依然偏低。从另一角度来说,其也为减排留下潜力和空间。“广泛采用成本有效的节能减排技术、燃料和原料替代技术、新能源技术,实施技术转型可大幅减少碳排放量。碳市场则为企业选择治理技术供了更大的灵活性和激励性。”

刘汉武认为,碳减排的经济价值逐步放大,无疑将催生更多、更好的低碳技术孵化。碳市场特殊的金融属性,还可为新技术、新产业募集到更多社会资金。“市场、技术加上资金,三重驱动将对加快清洁能源发展、促进能源结构调整起到至关重要的作用,进而推动经济向绿色低碳转型,为实现碳中和目标提供强劲动力。”

### “适时扩大碳交易覆盖行业范围,让更多金融机构参与进来”

“全国碳市场尚处发展初期,还有很多地方需要完善升级。”刘汉武进一步称,所有试点市场均曾面临制约,包括制度体系不健全、管理机制不顺畅、配额分配失衡、市场流动性不足、价格变化剧烈、企业消极履约等多个方面。“同样,全国碳市场也会经历逐步完善优化的过程,需要通过总量控制、管住存量企业排放,尽快完善相关政策条例、支撑系统,完善配额分配、排放数据核查等。”

刘汉武举例,受试点碳市场区域限制,交易不充分,碳价偏低现象尚存。目前,我国试点地区的碳价多在14-90元/吨,而欧盟ETS2019年平均碳价约为28欧元,2020年持续上涨并多次突破30欧元/吨关口。再如,我国碳市场只有现货交易,金融化程度不高。欧盟碳市场在建设之初就内置金融功能,实现现货期货一体化。

“随着机制体制不断完善,这些问题将逐步解决。”刘汉武建议,尽快明确全国碳市场的金融属性,诸如碳排放权等环境权益的法律属性是否可质押,金融机构、碳资产管理公司等非控排主体的市场准入资格等。

在全国碳市场启动后,适时扩大碳交易覆盖范围,碳金融培育力度将随之加大,让更多金融机构参与进来。“既要丰富交易品种,也需鼓励碳资产抵押融资、碳债券等碳金融创新,引导金融资源进入碳市场,助推企业转型发展。由此,把我国建设成为有国际影响力的碳定价中心,提升我国在气候变化领域的国际竞争力和话语权。”刘汉武称。

## 制冷业节能减排潜力待挖

■ 本报记者 仲蕊

一直以来,家用空调都是“能耗大户”,也是制冷行业低碳发展的重点。如何通过制冷技术创新减少空调及制冷业温室气体排放持续受到重视。

近日,在全球制冷技术创新大奖颁奖典礼上,行业专家纷纷表示,作为世界最大的家用空调市场和家用空调制造国,突破性制冷技术的开发应用、政策的大力支持,对我国制冷行业低碳发展尤为重要。

### 制冷业降耗减排承压

据国际能源署预测,到2050年,全球家用空调量或达45亿台,能源消耗将超过全球能源消耗总量的10%。届时,我国家用空调存量也将达到10亿台。

“全球社会经济发展和气候变暖推动着人们对舒适性制冷空调的需求,目前全球大中城市空调用电负荷,占到了夏季高峰负荷的40%—60%,空调数量增加带来的电量消耗和温室气体增长成为全球重大挑战之一。”中国工程院院士、中国制冷学会理事长江亿表示。

国际能源署等发布的《能源转型时代的可再生能源政策—供热和制冷》指出:“供热和制冷约占全球能源消耗的一半,而这些能源大多来自化石燃料或生物质能的低效利用,其碳排放量占全球能源碳排放量的40%以上。因此,发展高效的供热和制冷技术已成为各国需要优先落实的事项。”

据了解,目前我国制冷能耗仍面临总量高、增速快的困境,尤其需要解决家用空调制冷带来的气候影响。

值得注意的是,4月16日,我国宣布接受《蒙特利尔议定书》基加利修正案,将加强对氢氟碳化物等非二氧化碳温室气体的管控。而氢氟碳化物恰是目前制冷行业常用的制冷剂。江亿认为,这对我国制冷行业提出了更高要求,也为行业绿色发展带来巨大机遇。

### 部分空调制冷效率不足两成

国家气候变化专家委员会主任科技部原副部长刘燕华认为,应对气候变化,实现碳达峰、碳中和目标,在很大程度上取决于科技水平的提高,尤

其是核心技术的突破,以及标准水平的提升。我国能耗和二氧化碳排放的四个大户——电力、工业、建筑和交通都离不开制冷技术和设备。据测算,全球制冷占全球用电的10%左右。制冷技术的进步对于节能提质增效意义重大。

“目前市场上一些家用空调产品的制冷效率不到理论上限值的20%,相比LED、太阳能光伏等,空调制冷的潜力有待深挖。”江亿认为,我国作为全球最大的制冷产品生产、消费和出口国,拥有该领域规模最大的科技人员群体,应在技术创新中发挥引领作用。

自然资源保护协会和中国标准化研究院等发布的《空调附加功能发展状况及对节能的影响》显示,不同类型空调的附加功能对能效的影响不同。因此,鼓励研发和推广明显提升性能、效率的附加功能,有助于进一步提高空调能效。

### 支持政策有待加强

“碳达峰、碳中和目标的明确,加速了我国碳减排的进程,对于空调制冷行业而言,主要科研方向包括低GWP制冷剂替代、降低实际排放和提高设备能效,这三个方面也是空调制冷领域未来一段时间的重要挑战。”清华大学建筑技术科学系教授王宝龙表示。

“制冷行业的排放,一方面来自于用电、生产过程中的二氧化碳排放,另一方面来自于制冷剂等非二氧化碳温室气体的排放。”王宝龙认为,制冷行业应通过行业内部用能结构调整,以及增加清洁能源使用比例来减排。“例如优化用能弹性,提升可再生能源使用量;减少制冷剂泄露,推动制冷剂的回收、再生及重新利用,做好制冷剂替代等。”

在华商国际工程有限公司制冷专业总工程师马进看来,制冷行业深度参与碳减排,还需增加政策支持力度。“建议把制冷行业纳入碳排放交易管理范围。同时,通过税收、信贷、安监、环保等政策形成合力,共同推进行业碳减排进程。”

珠海格力电器股份有限公司董事长兼总裁董明珠表达了类似观点。她表示,国家应加快制定制冷行业“零碳发展”的标准和技术规范,以推动行业进步。

## 中国EEM30年会在西安召开

本报讯 记者李玲报道:在碳中和目标引发广泛热议的背景下,5月8日,第四届“能源杯”经济管理学院院长论坛暨中国高校能源经济管理创新战略联盟(下称“中国EEM30”)年会在西安召开。

西安石油大学党委书记赛云秀在致辞中指出,能源供应和安全事关我国经济社会发展全局,高校应全面提升服务国家战略和区域经济社会发展能力。此外,赛云秀表示,中国EEM30年会在推动能源产业,尤其是新能源产业发展上具有深度合作前景,期待通过此次论坛,从加强顶层设计、创新协同机制、打造高质量人才培养和一流学科建设发展平台的角度,进一步推动教育链、人才链与产业链、创新链的有机衔接,为高等教育事业和能源产业赋能助力。