

探索燃煤清洁供暖发展路径

——来自山东、河北等地的调研

经济日报·中国经济网记者 林火灿

“**阅读提示**

我国“富煤贫油少气”的资源禀赋特点,决定了北方地区冬季取暖以燃煤为主。随着大气污染防治行动的持续推进,在煤改气、煤改电条件不成熟的地区,妥善解决燃煤取暖带来的环境压力,实现冬季清洁供暖,已经成为紧迫课题。

近日,记者在山东等地调研采访时发现,不少地方已经初步探索出以燃煤为热源的清洁供热技术路径。



兖煤蓝天清洁能源有限公司工人在洁净型煤生产线上工作。

洁净型煤配上环保“搭档”

普通炉具,隔段时间就得通烟囱。这两年,村民家里大多装上了解耦燃煤炉具,烧上了洁净型煤,不仅卫生还更耐烧了。

王琦和孙利家中取暖所用的解耦燃煤炉具和洁净型煤,均是兖矿集团研发和推广的民用清洁取暖产品。长期以来,我国北方地区的乡镇、农村冬季供暖大量使用散烧煤和热效率低下的小型燃煤锅炉。为了控制农村地区燃煤污染排放,2014年,兖矿集团开始谋划煤炭清洁利用及散煤洁净化治理,并投资近3亿元启动实施了“蓝天工程”,自主研发煤炭提质改性清洁利用关键技术。

兖矿集团有限公司党委副书记岳宝德告诉记者,煤炭清洁利用及散煤治理是煤炭消费面临的一大难题。兖矿集团启动实施“蓝天工程”,就是要集中力量突破关键技术,着力推动“高碳能源低碳化、有烟煤炭无烟化、高硫煤炭低硫化、黑色煤炭绿色化、运营服务一体化”,打造国内一流的高效清洁能源综合供应商。

2016年,兖矿集团下属的兖煤蓝天清洁能源有限公司自主研发生产出了高效洁净煤,并开发制造了不同规格、适应不同供热面积的环保节能解耦炉具。

蓝天清洁能源公司总经理孟磊告诉记者,与散煤相比,兖矿洁净煤燃烧的烟尘排放浓度降低95%以上,通过“煤炉匹配”实现高效燃烧,燃尽程度大于95%,热效率由40%提高到75%以上,具有上火快、火力强度大等特点。当年11月份,兖矿集团在邹城选择了6个村作为试点,鼓励村民使用洁净型煤和环保炉具。

“老百姓最关心的是,换炉子以后,花费多了还是少了。”邹城千泉街道九里洞村党支部书记田佑银告诉记者,过去居民家里烧的是无烟型煤和兰炭,最贵时每吨需要1600多元,农村家庭冬季得烧4吨煤。为了鼓励大家更换环保炉具,村里对炉具进行全额补贴,村民只需买洁净煤。而且,这种煤每吨只需620元,每户冬天一般3吨就够用。如今,九里洞村有140多户安装了这种炉具。

记者了解到,随着蓝天清洁能源公司年产100万吨洁净型煤厂和年产10万台自动

化炉具生产线相继建成,公司已在邹城累计推广洁净型煤4.6万吨、环保炉具2万余台;河北承德清洁供暖示范区试点推广洁净型煤和环保炉具300户。

中国经济信息社发布的《清洁供暖路径分析报告》(以下简称《报告》)显示,截至2016年底,我国北方地区城乡建设取暖总面积的83%是通过燃煤供暖,每年需要消耗约4亿吨标煤,其中散烧煤消费约2亿吨标煤,而且散烧煤消费主要分布在北方农村地区和相对偏远地区。

近年来,随着煤炭清洁高效利用技术取得更多突破,各级政府采取了不少措施鼓励居民燃用优质煤炭和清洁型煤,推广节能环保型炉灶。目前,包括京津冀地区在内的许多地方已经制定了地方标准,对洁净型煤的灰分、挥发分、全硫和发热量等指标对型煤产品进行限定。

中国城镇供热协会副理事长刘荣表示,基于中国能源结构现状,目前炊事取暖灶研发实力、居民燃烧的使用及排放等特点,民用清洁型煤将是目前居民冬季取暖的重要供给方式。



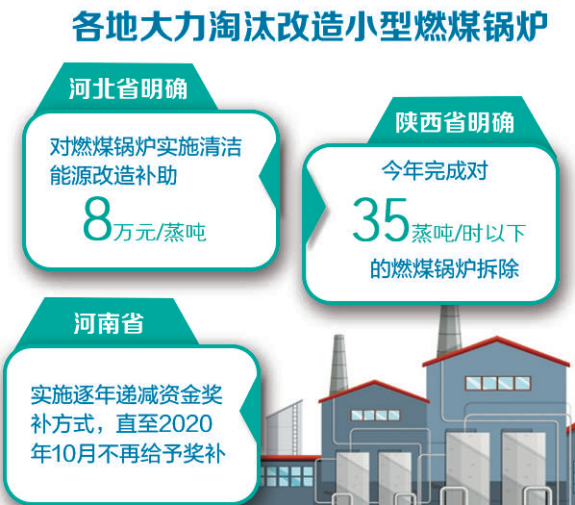
山东邹城北宿镇吴官庄村村民王琦展示解耦燃煤炉具。

隆冬时节,山东省邹城市北宿镇吴官庄的村民王琦家的室内温度保持在20摄氏度以上。

过去,吴官庄村民冬季取暖用的是燃煤小锅炉,烧的是烟煤或无烟煤。“以前烧煤总把厨房熏得黑乎乎的,早晚添煤时,整个村庄都弥漫着呛人的气味。”王琦说。

村民孙利也深有同感。记者来到他家时,他正拿着小铲子,准备把堆放在院子里的洁净型煤倒腾到里屋。看到记者,他便放下手中的活,热情地过来握手说:“现在干净多了,要是在往年我肯定满手黑煤灰。”

孙利告诉记者,过去冬季取暖烧的是



资料显示,在我国每年7.5亿吨左右的散煤消耗中,工业小锅炉约消耗2.36亿吨,全国35蒸吨/时及以下的小锅炉约消耗2.2亿吨。因此,解决燃煤锅炉的节能环保问题,对于改善大气环境有着十分重要的意义。

中国经济信息社副总裁曹文忠告诉记者,目前,我国城市集中供热已经形成



兖煤蓝天清洁能源有限公司洁净型煤生产线。

《报告》分析指出,未来3年,我国还有22.3亿平方米需要采用清洁供暖方式解决,清洁供暖市场需求巨大。

值得注意的是,在未来一段时间,煤炭仍将是我国的主要能源。由于各地能源资源、地理条件、技术条件、经济条件等情况差异较大,因此,亟需探索构建安全、清洁、高效、经济的供热系统,将清洁供暖

燃煤锅炉进入更替升级阶段

了以锅炉房、热电联产为主,其他热源为补充的格局,锅炉房、热电厂主要原料为煤炭。在我国城市集中供热格局中,锅炉房供热约占36%,热电联产约占63%。

数据显示,我国燃煤供热小锅炉数量众多,20蒸吨/时及以下的小型锅炉仍然占绝对优势。但20蒸吨/时及以下的小型燃煤锅炉供暖煤耗高,一般在48千克标准煤每吉焦(kgce/GJ)以上,且脱硫脱硝过程很难实现,单位供热量的污染物排放远高于大型锅炉。因此,低效的小型燃煤锅炉成了各地淘汰或改造的对象。

早在2014年,国家发展改革委等7部门联合印发了《关于印发燃煤锅炉节能环保综合提升工程实施方案的通知》,明

确要加快推广高效锅炉,加速淘汰落后锅炉,加大节能改造力度,并给出了时间表。

为此,各地近年加大了工作力度。河北省印发燃煤锅炉改造、淘汰的补助办法,单独取缔拆除的补助3万元/蒸吨,实施清洁能源改造的补助8万元/蒸吨。陕西省明确,2019年对35蒸吨/时以下的燃煤锅炉全部拆除。河南省实施逐年递减的资金奖补方式鼓励加快拆改燃煤锅炉,直至2020年10月不再给予资金奖补。

随着相关举措的实施,尤其是地方超低排放标准的加码,我国燃煤锅炉大气污染控制技术加速进入更替升级阶段。

兖矿集团副总经理陈峰敬告诉记者,兖矿集团联合中科院工程热物理研究所和清华大学岳光溪院士团队,研发新型煤粉工业锅炉和新型流化床工业锅炉。其中,与中科院工程热物理研究所合作研发的预热燃烧技术,可以实现煤粉的高效低氮燃烧,并将锅炉氮氧化物合

物原始排放浓度控制在每立方米100毫克以下;与岳光溪院士团队在循环流化床锅炉“流态重构”技术基础上,开发了炉内喷射高效复合添加剂技术,采用分级配风和控制燃烧温度,锅炉二氧化硫、氮氧化物原始浓度均能控制在每立方米100毫克以下。

记者了解到,在燃煤锅炉提高燃烧效率及达到超低排放的探索过程中,有两种相对成熟的技术值得在有条件的地区加以推广,一是煤粉工业锅炉,二是水煤浆工业锅炉。前者已经应用10多年,已在多个省市区推广应用,总规模超过4000蒸吨;后者已经应用30多年,具有代替油、节能、环保、提高企业经济效益的效果。

专家指出,当前,我国重点地区对小型燃煤锅炉的淘汰和改造步伐在加快,但期间也遭遇过资金补助不足、气源供应紧张等一系列问题。因此,还应注意因地制宜持续探索。

对多种能源进行合理配置

引导到健康、可持续发展的轨道上来。

“推进清洁取暖关系到北方地区广大群众温暖过冬,关系到雾霾天能不能减少,是能源生产和消费变革、农村生活方式革命的重要内容,也是我国建设清洁、低碳、安全、高效现代能源体系的重要一环。”刘荣表示。

因此,在未来的发展中,仍然必须坚持从实际出发,宜电则电、宜气则气、宜煤则煤、宜热则热,确保北方地区群众安全取暖过冬。

专家建议,我国应对煤炭、天然气、电、可再生能源等能源形式进行合理配置、多源互补、统一规划,对整个供暖系统

进行全面的节能减排、装备升级、能效提升,为清洁供暖创造良好的社会环境和商业环境,确保清洁供暖的可持续发展,实现节能减排目标。

具体而言,就是要坚持以燃煤热电联产集中供热方式为主导,以工业余热、燃气、热泵以及清洁能源、可再生能源为调峰或补充,多种能源互补,多种方式相结合的基本方针,在有条件的地方逐步以集中供暖替代散煤燃烧,以热电联产替代燃煤锅炉,强化减排措施,控制减排总量,实施余热利用,推进热电协同。

在此基础上,还应因地制宜利用现有煤炭资源、余热资源、燃气资源、电力资源,挖掘农林生物质资源、地热资源、风能资源、太阳能资源等,统筹兼顾资源能源供应、环境约束要求、经济承受能力和取暖用热特点,选择适应的供暖方式和技术路线,将清洁供

暖引导到健康、可持续的发展轨道。

针对当前发展清洁供暖过程中,政府补贴可否持续的问题,专家建议,各地在选择清洁供热方式、技术路线和装备时,应综合考虑与平衡环保指标和经济能力的关系、城区与郊区农村的关系、整合和改造的关系,科学合理地选择适宜的供热方式和能源利用方式。同时,充分考虑政府、农民的经济承受能力,选择经济、适合的能源供热或采暖方式,让农户可接受,确保政策和供热方式具有可持续性。

也有专家建议,要充分调动市场积极性,按照“谁投资、谁建设、谁运行、谁受益”的原则,推进项目市场化运作;实行适宜的资金、价格、市场交易等具有实质性推动作用的政策,提升项目对社会资本的吸引力,推动清洁供热市场环境的进一步向好。

调查手记

清洁供暖须『因地制宜』

林火灿

让北方地区的广大群众温暖过冬,这是民生工程,也是民心工程。

长期以来,我国北方地区清洁供暖比例低,散烧煤和热效率低下的小型燃煤锅炉应用较为广泛,给大气环境带来了不小的影响。为推进清洁供暖,国家有关部门出台了一系列政策举措。特别是近年来,蓝天保卫战的打响和散煤污染治理的不断深入,国家支持清洁供暖改造的力度持续加大。

随着一系列政策举措的落实,我国清洁供暖取得快速发展,清洁供暖面积和供热量得到稳定增长。其中,城市以集中供热、区域性清洁供暖为主,在集中供热难以覆盖的城乡接合部、农村地区,则因地制宜推进了分散清洁取暖的方式。

当然,冬季取暖作为一项系统工程,任务极其繁重。而由于目前部分地区仍然缺乏统筹规划,在整体推进的过程中仍然面临经济性差、运行费用高、技术选择“一刀切”等问题,严重影响了清洁供暖的可持续性。

在调研采访中,我们更深刻地认识到,推进清洁供暖工作,最为关键的是要从我国基本国情出发,因地制宜地引导各地立足本地资源禀赋、经济实力、基础设施条件以及环境容量等要求,结合当地特点和经济能力,做到“资源能适用、方式有选择、设备能支撑、政策能兑现、市场能运营、财政有保证、居民可承受”,不能搞“一刀切”,更不能简单粗暴地“去煤化”。

当前,随着城镇化的快速发展,我国供热事业也进入快速发展期。未来3年,我国还有22.3亿平方米的建筑面积需要清洁供暖。2018年6月,国务院常务会议在部署实施蓝天保卫战三年行动计划时指出,要坚持从实际出发,宜电则电、宜气则气、宜煤则煤、宜热则热,确保北方地区群众安全取暖过冬。

因此,在未来确定清洁供暖的实现方式和技术路径时,必须充分考虑人口、资源、环境、安全等压力,从我国资源分布和经济社会发展不均衡的实际出发,选择最适宜的供热方式。

延伸阅读

以燃煤为热源的清洁供热技术

洁净型煤

主要用于城乡居民取暖,采用清洁型煤并配备专门灶具使用

发展方向

各地清洁型煤和炉具需统一质量和标准,避免自成体系

燃煤锅炉

主要用于城市集中供暖,国家正全面推进燃煤锅炉除尘、脱硫、脱硝改造和超低排放改造

发展方向

两种技术值得推广

1 煤粉工业锅炉

比锅炉平均效率高25%以上

污染排放可达到超低排放标准

2 水煤浆工业锅炉

锅炉效率高,无需常规烟气脱硫、脱硝设施

热电联产

燃煤热电联产是我国城市集中供热主要方式,占到63%,未来仍将发挥基础热源作用

发展方向

热电联产清洁化改造,有燃煤和燃气两种改造路径,业界看法尚未统一

工业余热

将工业排放的余热加以回收利用,解决城镇供热热源不足问题

发展方向

适宜在距离厂区较近的集中供热地区推广,但管理上需多部门协作,技术上需将温度不等的余热充分整合

资料来源:中国经济信息社《清洁供暖路径分析报告》

本版摄影

本报记者

林火灿

本版编辑

周剑

美术编辑

高妍

电子邮箱

jjrbyxdc@163.com