

产业周刊

◆本报记者张杰

“兰炭+小型锅炉(民用采暖炉具)现场演示与评议会”近日在中国炉具之乡——河北省高碑店市举行,参会代表现场观摩了兰炭配套专用采暖炉和小型锅炉燃烧演示。

好炉配好炭,“1+1”模式是可行的煤炭清洁化利用模式

目前,我国的燃煤小锅炉以烧烟煤为主,民用采暖炉具以烧劣质烟煤为主。专家认为,这是导致大气污染物排放严重超标的重要原因之一。

对此,中国农村能源行业协会节能炉具专业委员会主任郝芳洲强调,要彻底解决我国小锅炉和农村采暖炉导致的污染问题,必须采取“好炉配好炭”,缺一不可。

而鉴于兰炭注用于民用采暖的环保性、经济性和可行性,中国农村能源行业协会节能炉具专业委员会组织部分成员单位进行技术攻关。河北鑫华新锅炉制造有限公司围绕兰炭燃烧特性,开发出了可适合燃烧兰炭型煤、兰炭颗粒的全智动系列数控锅炉及民用清洁燃烧炉具,经试验和检测,热性能和环保指标均符合国家及行业相关标准。

同场演示的大连旺佳新能源科技开发有限公司、禹州市方正炉业有限公司,分别展出了可适合燃烧兰炭颗粒的小型热水、蒸汽锅炉和民用采暖炉具,经试验和检测,热性能和环保指标均符合国家及行业相关标准。

民用采暖炉具配套推广,是当前我国治理大气污染物排放的有效措施之一。经预测,京津冀若用兰炭替代优质无烟煤,一次PM_{2.5}的排放量可减少近1/2。

会上,中国农村能源行业协会炉具专业委员会与神木兰炭产业办公室签署了战略合作协议。据介绍,中国农村能源行业协会节能炉具专业委员会下一步将在京津冀试点基础上,在全行业大面积推广应用兰炭及配套的小型锅炉和民用采暖炉具。

据了解,演示与评议会由中国农村能源行业协会主办,河北鑫华新锅炉制造有限公司承办。来自河北省、保定市、高碑店市等相关部门和中国环保产业协会的代表,以及部分行业专家、炉具企业代表、经销商参加会议。

相关链接

兰炭也称半焦,是加工过的“精煤”,各类指标接近于优质无烟煤,既是优质的工业用碳素材料,也是洁净煤。兰炭实质上是原煤的复杂组分分解和梯级利用,实现了煤炭分级转化和梯级利用。

目前,广泛应用于冶金、电石、化肥造气等工业领域。在民用领域,与无烟煤相比,兰炭热值高,硫、氮含量低,完全可作为洁净煤用于民用清洁燃料。

专家认为,将兰炭与小型锅炉和

标准。

演示现场,兰炭配套专用锅炉和民用采暖炉燃烧及节能环保效果得到了与会领导、行业专家、经销商及锅炉用户的认可与好评,认为此“1+1”模式是可行的煤炭清洁化利用模式。

无烟煤大规模替代原煤不可行?

专家指出,京津冀地区是典型的以煤为主的能源消费区域,在民用方面,京津冀地区一直保持较大的消费量。环境保护部华北督查中心的调查显示,2013年京津冀3地农村合计生活煤炭消费量为3238.57万吨;另有农业生产如蔬菜大棚、畜禽养殖等煤炭消耗量985.47万吨。

为减少原煤散烧,目前京津冀地区在推行“减煤换煤”计划,利用政府补贴等政策措施推进无烟煤和环保型煤替代原煤,但是我国的无烟煤产量不到煤总产量的15%,而且大部分无烟煤硫含量普遍较高。

业内人士认为,从产量、价格来看,依靠无烟煤大规模替代原煤不具有现实基础,而兰炭较无烟煤在民用、工业领域更具有推广使用优势。兰炭运输到京津冀地区的售价低于无烟煤,性价比比高。经过用户开展的试点试验,燃烧效果也优于无烟煤,与其他替代燃料相比,其经济性、稳定性、可靠性方面均具有一定优势。

专家认为,将兰炭与小型锅炉和

清洁能源建筑应用技术联盟成立

清华同方热泵供暖项目获优秀工程奖

本报讯“清洁能源建筑应用技术联盟”近日在北京成立。在成立大会上,首届“蓝天杯”清洁能源优秀工程评选活动同期揭晓。

据介绍,“清洁能源建筑应用技术联盟”将通过京津冀大气污染联防联控,带动周边省市共同实现首都生态圈蓝天梦,继而推动和影响全国的清洁供热供暖应用技术的落地实施。

首届“蓝天杯”清洁能源优秀工程评选活动利用一年左右的时间,评选出清洁能源建筑应用领域的优秀工程,清华同方等8个项目获得了最高奖“蓝天杯”,16个项目获得优胜奖,并表彰了对“蓝天杯”做出贡献的企业。涉及空气源热泵供暖、太阳能辅助空气源热泵供暖、电采暖等类型。

据了解,清华同方“北京密云司马台村低温空气源热泵供暖项目”获此殊荣。评委会一致认为:项目采用分户型空气源热泵结合地暖,属于低品位清洁能源供暖范畴,具备良好的推广规模和示范效应,尤其是项目实施及后续使用获得的经验为新农村整体节能改造提供了极好的范例。

据了解,“北京密云司马台新村采暖工程”是由清华同方实施的北京市首例新农村热泵采暖项目,总建筑面积8万平方米,共计596户住宅。

罗杰

锅炉能否用上脱硫脱硝一体化技术?

占地面积小,节约投资,达到燃气机组排放标准,已有产业化成功案例

◆本报记者张杰

记者近日在山东聊城一金属公司看到,在煤气发生炉旁边竖立着一个大约占地3平方米、高2米的脱硫脱硝剂推送装置,在自动化系统控制下向煤气发生炉炉膛内持续输送脱硫脱硝剂。

聊城市环境监测中心检测结果显示,煤气发生炉排放的SO₂和NO_x分别由处理前的19 mg/m³、441 mg/m³下降到处理后的8 mg/m³、33 mg/m³,远低于《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》(DB37/2375-2013)规定的燃烧天然气的排放标准(SO₂≤200mg/m³、NO_x≤200mg/m³)。

这一减排效果引起当地环保部门的高度重视,相关专家认为,山东双赢节能环保科技有限公司研发的脱硫脱硝一体化技术科技含量高,减排效果好,一次性投资少,具有推广价值。

这减排效果引起当地环保部门的高度重视,相关专家认为,山东双赢节能环保科技有限公司研发的脱硫脱硝一体化技术科技含量高,减排效果好,一次性投资少,具有推广价值。

煤制气脱硫脱硝选择何种治理方案?

常规技术占地面积大、有二次污染,脱硫脱硝一体化技术占地较小可节约50%投资,达到燃气机组排放标准

据金属公司李经理介绍,为了达到国家和山东关于窑炉的大气污染物排放标准,金属公司曾到北京、山东淄博、临沂等多地考察脱硫脱硝技术,征集了40家环保治理公司提供的治理方案。

从这40个治理方案看,脱硫技术大部分是石灰石/石膏湿法、双碱法,脱硝技术大部分是选择性非催化还原法(SNCR)和选择性催化还原法(SCR)。这些方法工艺复杂,需要建设很大的脱硫脱硝塔,占地面积大、地下基础工程量大,石灰石/石膏湿法运行时还有石膏副产品。经试验,有些环保公司的实际治理效果达不到方案承诺的减排效果。

经过对比,金属公司选择了双赢公司研发的脱硫脱硝一体化技术。据他介绍,今年5月底签合同,一个星期建设完成,6月初开始运行。金属公司李经理特别强调,建设的只是一个脱硫脱硝剂推送装置,并不是脱硫脱硝塔,装置大约占地3平方米、高2米,安装在一间房间里。

金属公司李经理介绍说,双赢公司负责设计、采购、安装设备,合同额80万元,相比于常规脱硫脱硝技术,可以节约50%的投资。运行时,需要双赢公司提供脱硫脱硝剂,再算上电费等其他成本,处理一吨煤炭燃料的成本是30元,比常规技术的运行成本也低。

设备运行近两个月来,SO₂排放放在17 mg/m³以下,NO_x在20 mg/m³以下,达到了燃气发电机组的排放标准。

“由于双赢公司的脱硫脱硝一体化技术根据在线监测的排放数据,由自动化系统自动调节输送脱硫脱硝剂量,所以,能够保证稳定运行,持续实现减排效果。”聊城市环保局相关负责人表示。

业内人士认为,双赢脱硫脱硝一体化技术的运行效果良好,在燃煤行业有较高的推广价值。

金属公司李经理表示,对双赢公司的脱硫脱硝一体化技术的主体工程,减排效果和价格等总体服务满意。“如果脱硫脱硝剂推送装置与窑炉的衔接部位能够再优化一些,就更好了。”

治理污染要从前端入手?

不是对尾气处理,把脱硫脱硝剂直接输送到锅炉炉膛的燃烧区内消耗动力小,20t/h~75t/h锅炉只需动力10 Kw~20Kw

据介绍,脱硫脱硝一体化技术由双赢公司董事长、总工程师顾宗达带领科研团队联合上海同济大学、上海科技大学等多所高校,投入研发资金1400万元,历时3年时间研发成功,获得国家发明专利。

顾宗达介绍说,这项技术主要包括高分子脱硫剂、高分子脱硝剂、高分子脱硫脱硝剂等产品以及粉体输送设备、烟气连续检测仪、PLC自动化控制系统等配套设备。

常规的脱硫脱硝技术需要建设脱硫脱硝塔,对锅炉或窑炉的尾气进行处理,而双赢公司的脱硫脱硝一体化技术只是建设一个小的粉剂推送装置,把脱硫脱硝剂直接输送到锅炉或窑炉炉膛的燃烧区内,达到减排效果,属于前端处理技术。

顾宗达向记者详细介绍了这项技术的原理,他说,输送到炉膛内的脱硫脱硝剂,在700℃以上的高温下被激活、气化,瞬间与NO_x和SO₂发生化学反应,NO_x和SO₂被还原成N₂、H₂O和硫酸盐颗粒物,从源头上遏制NO_x和SO₂的形成,从而达到脱硫脱硝的目的。

顾宗达介绍说,这种技术操作简单,采用粉体输送系统,在炉膛烟口及炉膛高温区选择几处合适的位置

打多个直径40mm的圆孔,将脱硫脱硝剂喷入,自动化系统可以调节粉剂用量,实现要求的脱硫脱硝相应减排指标。

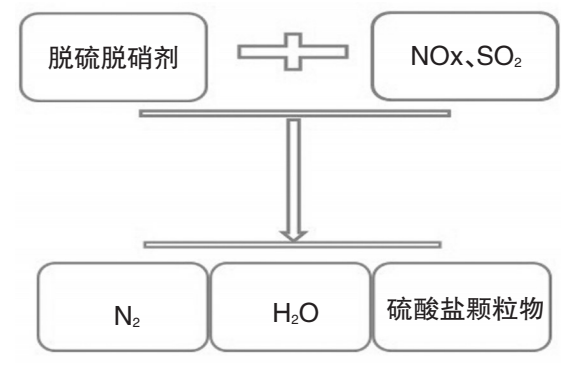
由于技术工艺及设备简单,这项技术消耗动力小,20t/h~75t/h锅炉只需动力10 Kw~20Kw;运行成本比较低,包括脱硫脱硝剂、电费、人工费在内,脱硫脱硝两项综合运行成本约在40元/吨煤左右;对炉膛壁没有腐蚀。

山东省嘉誉测试科技有限公司曾对山东海龙股份有限公司65t/h链条锅炉使用脱硫脱硝剂前后排气烟道SO₂和NO_x浓度进行检测,检测结果为:SO₂浓度在投放粉剂前为884 mg/m³,投放粉剂后为112 mg/m³;NO_x浓度在投放粉剂前为441 mg/m³,投放后为83.1 mg/m³。SO₂和NO_x排放指标均优于《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)规定的在用锅炉燃烧天然气的排放标准(SO₂≤100 mg/m³,NO_x≤400 mg/m³)。

上海四方锅炉厂销售处处长江梅对脱硫脱硝一体化技术考察后表示,这项技术安装、运行成本比同行业其他比较先进技术要低得多;并且可以适用于各类燃煤、燃气锅炉,自动化控制系统实用性强,可以随时调整投放粉剂量,减排效果好,有较好的推广价值。



山东双赢节能环保科技有限公司研发的脱硫脱硝剂输送装置,大约占地3平方米,高2米。



把脱硫脱硝剂输送到炉膛内的,在700℃以上的高温下被激活、气化,瞬间与NO_x和SO₂发生化学反应,NO_x和SO₂被还原成N₂、H₂O和硫酸盐颗粒物,从源头上遏制NO_x和SO₂的形成,从而达到脱硫脱硝的目的。

技术推广和科技研发并重

锅炉烟气处理将有巨大市场空间 企业期待更多支持,加快技术推广应用

当前我国正处在城镇化、工业化快速发展的阶段,中小型燃煤锅炉数量大、面积广,其烟气排放成为大气污染的主要来源之一。2014年全国有近48万台中小型供热、供暖工业锅炉和10多万处窑炉。

业内人士表示,当前国内大气污染依然严重,燃煤锅炉减排已成为大气治理的下一步工作重点,锅炉烟气处理将有巨大的市场空间。

顾宗达表示,当前的大气污染形势对双赢公司来说,既是挑战,也是机遇,为双赢公司提供了广阔的发展空间。“今后我们要技术推广和科技研发并重。”

顾宗达介绍说,自去年11月以来,双赢公司承担了山东青岛开源热电有限公司20t/h~35t/h链条锅炉、青岛高新热电有限公司35t/h重型锅炉脱硫脱硝等项目,顺利达到排放要求。

目前,公司正在实施山东万得福实业集团有限公司的4台20t/h链条锅炉和一台35t/h锅炉脱硫脱硝项目,合同

金额500万元左右。“下一步将逐步扩大电厂锅炉和75t/h以上工业锅炉的业务范围。”顾宗达说。

顾宗达表示,今后,希望得到政府相关部门的支持,更快更便捷推广这项技术。双赢公司将实施市场和区域纵深化战略,扩大公司市场覆盖面。

6月24日,双赢公司曾组织20家相关企业负责人,实地考察了双赢脱硫脱硝一体化技术的运行情况。

今年下半年,双赢公司希望得到聊城市政府相关部门的支持,计划在双赢公司组织举办脱硫脱硝一体化技术对接会,邀请聊城市所有锅炉用户以及聊城市周边城市的部分锅炉用户参加。

“今后,我们还将进一步扩大产品研发范围,重点研发高效脱汞等重金属和除尘技术,以及更洁净的脱硫脱硝技术,以适应大气污染防治新需求。”顾宗达说。

济南推进工业余热利用工程

余热供暖少烧煤1/3

本报记者王学鹏报道 近年来,济南市积极推进工业余热利用工程,通过实施电厂机组抽汽扩容、单台机组高背压改造及热泵余热回收技术、大温差技术相结合,黄台电厂可增加供热能力2400万平方米,章丘电厂可增加对济南市区供热能力2000万平方米。

工业余热利用工程是山东省济南市大气污染防治“十大行动”之一,通过利用电厂余热替代小锅炉,预计可减少近1/3的耗煤量。届时济南市集中供热系统将以黄台电厂和章丘电厂的余热利用承担基本负荷,以北郊电厂、东新、唐冶、

轻化和孙村热源厂作为辅助热源,其他清洁、新能源等供热方式作为补充,形成“市域统筹、一张热网、多个热源、供需协调”的供热系统格局。

据了解,2015年底前,济南市还将替代淘汰燃煤锅炉25台,2016年底前淘汰燃煤锅炉61台。

工业余热利用工程预计2016年底投入运行,通过强制替代淘汰燃煤锅炉,经估算,削减的二氧化硫、氮氧化物、烟(粉)尘排放量分别占到市区(济南市内五区和高新区)2013年相应污染物排放量的34%、17%和13%。



北京市为解决国四、国五重型柴油车低速低工况时氮氧化物排放较高的问题,制定了《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物限值及测量方法(台架工况法)》。通过实施这个标准,预计重型柴油车单车将削减60%的氮氧化物排放量。图为技术人员对升级改造的发动机进行循环标定。

本报记者 邓佳 摄