

一个热源厂的环保样本

1200层布袋拦截后 1吨煤仅排放10克灰

随着环保标准的提高,省城不少热源厂加大了环保改造。记者2日深入济南热力公司浆水泉热源厂采访发现,从除尘脱硫到污水处理,各个环节都有越来越高的科技含量。环保改造后每吨燃煤的烟尘排放量只有10克左右,气态含硫物经过处理变成石膏外运,不但实现了环保,还实现了变废为宝。

本报记者 王光营 蒋龙龙

除尘:烟气中的灰分99.99%都被截下

“以前规定每立方米烟气中的烟尘含量最高80毫克,现在则是不能超过50毫克。”济南热力公司浆水泉热源厂经理闫明告诉记者,煤炭燃烧时会出现大量烟气,其中含有烟尘、硫化物等对大气污染的物质,烟气在排入空气前需要进行处理。

为了将排放量降低30毫克,浆水泉热源厂新上了除尘设备,对烟尘进行过滤收集处理。

烟气首先需要进入除尘设备,浆水泉热源厂采用布袋进行除尘,

“除尘设备共有1200层布袋,烟气来到除尘设备,经过1200层布袋的拦截,烟气中的灰分,99.99%都被截留下来了。”据介绍,按照10%的标准,一吨煤中的灰分大约为100公斤,经过除尘处理后,只有0.01%的烟尘排放到大气中,总重量只有10克。

经过除尘器处理,回收的烟尘集中在灰室里,通过除渣系统,与水混合后形成灰膏,这些灰膏将随煤渣一起外运,这样就不会在大气中扬散了,避免对大气造成二次污染。

脱硫:一吨煤只有250克硫排入大气

燃煤烟气经过除尘后,下一步进入脱硫设备,除了灰分,硫化物质对空气的污染最大。按照目前的规定,所进燃煤的含硫量一般都控制在0.5%以下。

“以前二氧化硫的含量为每立方米烟气900克,现在则降到了300克以下,”闫明说,为了排放达标,浆水泉热源厂投资200万元对脱硫塔进行了改造。

据介绍,含硫标准的高低,市民凭借肉眼是看不出来的,只能通过专业检测设备。但硫化物聚少成多,排放多了对大气的污染就严重。“烟气经过除尘后,进入除硫设备,烟气在除硫设备内与石灰水发生反应,最终将气态的硫转换成固态的石膏,方便运

输。”闫明说。

“这是曝气池,是将含硫物由气态变成固态的关键,”在厂区内,记者看到一个方形池翻滚着白色的浆液,气态的硫化物经过脱硫塔形成亚硫酸钙,经过曝气池变成硫酸钙。浆液经过脱水处理后就形成了石膏,气态的硫化物也就变成了固态,不会对大气产生污染。

从煤炭的角度计算,按照0.5%的含硫标准,一吨煤大约有5公斤的含硫物,经过脱硫塔能回收95%以上,大约只有250克排入大气。“这个算法不太精确,从环保的角度是按照烟气量来计算。”据介绍,浆水泉热源厂的脱硫效率一般都超过了95%。

污水处理:每天处理脱硫的废水二三百吨

离浆水泉热源厂很远,记者就看到有一股浓重的白烟从高大的烟囱中冒出来,慢慢飘散到空中。

“这些白色的烟气大部分都是水蒸气。”据热源厂工作人员介绍,如果燃煤烟气不经过处理,发黄说明硫排放超标,发黄说明烟尘处理不合格,发黄发黑的烟气在空气中能飘散很长时间,就像黏稠的液体似的。而白色的烟气很快就能消散,说明里面大部分都是水蒸气,这些就是热源厂的用水风耗。

据介绍,很多人都认为热源厂主要是对烟气进行除尘、脱硫处理,其实生产当中会产生大量的废水,污水处理也是热源厂的重头戏。

“脱硫的废水量最大,每天有200吨—300吨。”闫明表示,为了脱硫,需要将硫化物变成水浆,然后进行脱水变成石膏,而水浆分离后的废水由于化学物质含量超标,无法直接排到市政管网中。

另外,煤炭燃烧后会产生大量煤渣,温度很高,需要用水进行冷却。煤渣遇到水后炸开,也有利于设备的安全运行,热源厂每天光除渣废水就产生5吨—10吨,除了10%左右的风耗,大部分需要外排。

“我们有一整套废水处理系统,处理后的水质接近于自来水。”据了解,生产废水回收集中处理后,其中一部分要循环利用,用不了的再通过市政管网排出去。



经过环保处理之后,热源厂烟囱里冒出来的基本上是水蒸汽。本报记者 王媛 摄



含硫物脱水后成为石膏 本报记者 王媛 摄

污水供暖环保却难消寒意 工业余热利用刚破冰又遇寒流

为解决环保与民生的难题,济南市供热部门试点了煤改气、污水供暖等多种新型供暖方式,但绿色供暖仍难消市民寒意。为此,供热部门尝试进行大温差供暖,长距离输送利用稳定的工业余热,如何引入市场资金仍是该规划的关键。

本报记者 王光营 蒋龙龙

多渠道绿色环保供暖能力有限

据济南市供热部门工作人员介绍,为了推广绿色能源供暖,省城专门成立了济南能源建设发展有限公司,统筹推进市域内天然气、太阳能及地热能等多元化供热。

目前,济南市西城新上了10台燃气锅炉,东城11家工业企业也实现了燃气锅炉改造。另外,污水处理三厂率先在滨河新区局部区域进行了污水供暖试点,一个日处理10万吨的污水厂能为约85万平方米的小区供暖。

“煤改气只改了126吨,所占的比重几乎可以忽略不计。”据济南市供热办相关负责人介绍,煤改气供热效率能

提高三成,氮氧化物排放减少60%,二氧化硫排放减少99.5%,但所占比例不到一成。

据介绍,煤改气的最大制约因素在于气源不足和成本较高。燃气锅炉的后期运行费用要比燃煤费用高出两到三倍。而污水供热是一种低品位热源,只能为污水厂周围3公里范围内的居民供热,受限较大。

“煤改气和推广新能源供热只能是个辅助,关键还得寻找合适的替代热源。”业内人士认为,省城供暖面积逐年增加,靠燃气锅炉和新能源供热无法解决供暖问题。

炼钢余热供暖利益难协调不给力

省城东北部的王舍人片区是热源“空白地”,片区供热缺口巨大。根据设想,利用济钢生产过程中的工业余热向王舍人供热,据了解,济钢开发的供热面积达3000万平方米。最初受益济钢工业余热的是济钢宿舍区,后逐渐扩展到济钢宿舍区之外的小区。去年,金河山庄也享受到了济钢的工业余热。

工业余热的利用在全国不少城市早有先例,太钢为太原城区的供热面积已经达到1400万平方米。不过济南市的工业余热利用却遭遇到了寒流。进入

供暖季已经近20天,金河山庄的工业余热不来了。小区只能新建燃气锅炉,解决供暖问题。

据了解,余热利用尚还处于起步阶段,难免出现问题。今年,济南供热部门和济钢在配套费、采暖费上迟迟达成协议,造成了济钢余热利用刚破冰又遇寒流。

济钢余热利用不仅存在利益难协调的问题,而且工业余热作为一种热源并不稳定。如果钢铁减产,作为副产品的余热也将受到影响,进而影响供暖。

延伸阅读

雾霾天热源厂限产停产? 大冷天的恐怕不太可能!

遭遇雾霾天气,不少供热企业要进行限产或临时停产。不过正值供暖季,热企停产限产并不现实。热企进行环保设施改造面临着众多难题,环保设备改造费用高,成本主要靠企业消化,企业难以承受,致使供热企业压力大增。

本报记者 蒋龙龙 王光营

遇雾霾热源厂限产陷两难

11月22日,济南再次遭遇雾霾天气,济南市启动了应急响应措施,其中规定36家污染企业限产限排和临时停产。

不过在36家企业中,涉及到黄台发电厂、北郊热电厂、明湖热电厂、南郊热电厂、金鸡岭热源厂、东新热电厂等8家省城热源厂。据了解,这8家热源厂的供热面积占到了省城供热面积的八成以上。

不少涉及热企表示,在雾霾天气下,热源厂废气排放确实应该得到限制。“冬季供暖关系到民生,热企限产必须由济南市供热主管部门下达通知。”随着天气的日渐寒冷,“供暖是冬季的头等大事,热企临时停产,更不可能”。

据一家热企相关负责人告诉记者,“热企在调整生产参数时,主要参考的是天气等因素。”随着天气日渐寒冷,“热企会逐步增加负荷,还没启用的锅炉也会逐步点火。”当遇到极寒天气,“气温低于零下7摄氏度,同热源厂相比污染严重的一些小锅炉也会启用。”

黄台电厂为省城最大的热源厂,供热面积占了三成左右,“为了供暖,黄台电厂的4台机组已经全部运行。”还有正在安装脱硝设施的8号机组,“如果不供暖,8号机组完全可以不运行,但为了供暖,还是必须要启动8号机组。”

多家热企都表示,各热源厂前期都进行了环保改造,基本都能达到环保要求。“为了减少雾霾天气,热企将调整使用含硫量低的优质煤炭,在热量不变或增加的同时减少废气排放。”

“环保设施的改造费用已经占了供暖成本的二成左右。”投资近亿元的环保设备,环保补助资金才近百万,“实在是杯水车薪”。由于供暖是民生工程,“通过上涨供暖费来转嫁企业的环保成本短期来看并不现实,希望政府的环保补贴能提高。”

环保成本已占供暖成本两成

今年的煤炭平均每吨价格为750元左右,比去年低了近50元,很多市民质疑为什么煤价持续走低,供暖费却不下滑。济南市政部门和供热企业大都说,环保设备投入高,虽然买煤花销小了,但环保成本高了,“实际成本并没有降低。”

据济南市政部门相关负责人介绍,按照山东省最新的污染物排放标准要求,2012年、2013年,省城供热企业实施环保设施的升级改造,总投资约3.1亿元。脱硫、脱硝以及除尘等环保配套设施建设费用已超过了锅炉本体建设费用,同时环保设备运行维护费用也逐步提高,增加了供热成本。

最美新娘冠群芳

欢天喜地迎新娘，花开富贵冠群芳

凡是预定婚宴用酒一金牡丹（5箱以上），享受如下优惠活动：

- 1、198盆牡丹，送给99位美丽新娘。前99对新人赠送精品牡丹花两盆。
- 2、婚宴用酒当天，每桌送1瓶金牡丹；
- 3、赠送2014年全年《齐鲁晚报》1份；
- 4、订酒20箱以上在《齐鲁晚报》刊登四分之一版婚纱照一张或喜报一次（上述活动仅限济南城区。限前999名） 活动时间：11月26日至12月16日

联系热线：053167861463/15615516774/18053003361