

污泥当燃料使,你信吗

清泉热电一台锅炉一个采暖季能“吃”掉6800吨污泥

□记者 孙淑玉 于涛 鞠平
报道
qlwbssy@vip.163.com

本报11月1日讯 大家都知道煤炭是燃料,但听说过污泥也能当燃料用吗?您还真别不信,早在两年前,经辛安河污水处理厂处理过的污泥就可以在清泉热电的锅炉内直接燃烧。燃烧的热量

不仅可以直接用于冬天供暖,烧剩的炉灰还能用来筑路或配料制成建筑用砖。

担负芝罘区南部、整个莱山区、高新区以及牟平城区的污水处理重任的辛安河污水处理厂,日均污水处理量约11万吨。污水处理完了,每天产生的近百吨污泥成了难题。

大量污泥任意弃置将对环境

造成二次污染。污泥中的病原体和重金属也会随着生物链进入各种动植物,最终进入人体,进而影响整个生态环境的正常循环。

为解决这一难题,2008年6月辛安河水污水处理厂利用德国政府中德财政合作城市污水处理专项贷款100万欧元,在详细考察的基础上,完成了《污泥在清泉热电厂混合焚烧方案设计》。

该项目自2010年5月31日正式在清泉热电启动以来,累计焚烧污泥量约20400吨,产生炉灰约2300余吨。

“锅炉经改造后,污泥能直接进入炉膛燃烧,产生的热量可用于供暖。”1日,记者在清泉热电看到,大量污泥经运输管道顺利进入锅炉燃烧。

据清泉热电工程师介绍,污

泥之所以能燃烧,是因为它总的来说属于有机物,但是因为污泥内的成分复杂,所以具体的燃烧物质不好界定。

目前只有清泉热电一家具备焚烧污泥的条件,共有两台锅炉。

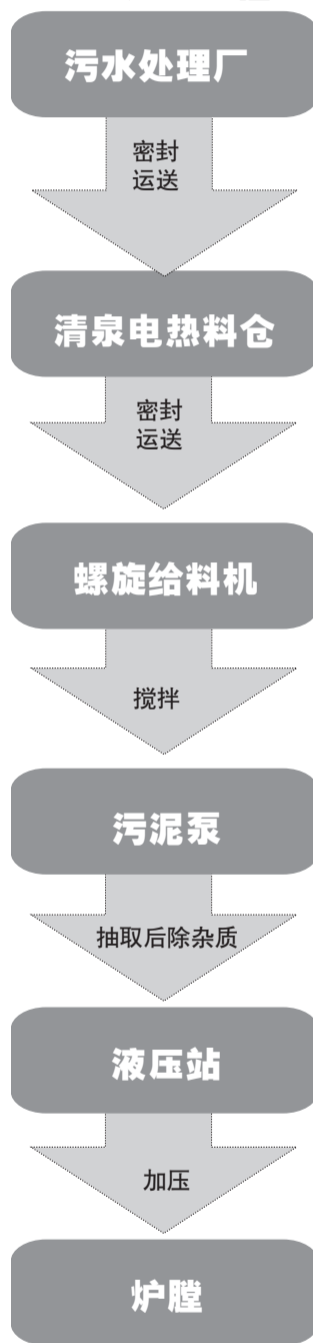
按照一台锅炉每天“吃掉”50吨的速度计算,一个采暖季136天,清泉热电的两台锅炉能吃掉13600吨污泥。



独家报道
直击真相
967066

工程师向本报记者介绍“污泥供暖”流程。记者 于涛 摄

污泥处理流程



制图:贺妍妍

○环保账

变废为宝 避免污泥二次污染

含水率75%-80%的污泥进入炉膛燃烧后必然影响锅炉温度,为保障供暖质量,只能通过加大送风量、加大燃煤量等来保证温度。

清泉热电主要靠蒸汽提温供暖,采访中记者获悉,原来每产生1吨汽需要燃烧标煤125公斤,炉膛内加入污泥后,则要多烧5公斤煤。

“这个项目主要考虑环境效益,既能将污泥处理得比较彻底,又能变废为宝。”

据介绍,污水处理过程中产生的污泥如果只是送往垃圾处理厂做普通填埋处理,不仅容易腐烂发臭,对环境造成二次污染,还将占用大量土地。

○经济账

“污泥供暖”比其他 处理方式更省钱

目前国际上可行的污泥处理方式有填埋、土地利用、制作建材以及焚烧4种。土地利用国外利用较多,国内多将其他3种方式混合利用。

和其他方式相比,“污泥供暖”更经济更划算。

按照每天产生100吨污泥来算,“污泥供暖”的处理方式需花费建设费约800万元,每天的运行费只需16000元。

相比而言,采取低温干化加焚烧方式,可全量处置10%-15%的炉渣作为建筑材料或填埋,建设费2500万元,运行费24000元。

采用浓缩加干化制砖的方式,将1/3的污泥作为制砖原材料,建设费3000万元,运行费22100元。

采用厌氧消化加堆肥的处理方式,建设费3700万,运行费13200元。

○相关链接

污泥处理有 4种方式

目前国际上可行的处理方式有填埋、土地利用、制作建材以及焚烧4种。由于普通填埋的方法隐患很多,所以目前国家采用的填埋多是在对污泥进行脱水处理之后再行填埋的方式,这种方法虽然费用较低,但是同时也是对污泥的利用率最低的一种方式。

土地利用则是把污泥转化成有机肥,这种方法对污泥的利用很高,还兼具改善土质的效果。但是成本相对较高。

制作建材这种处理方案则属于还在不断探索中的项目,目前利用污泥做成建筑材料的方式主要有制造水泥和空心砖。

至于焚烧,则是处理最为彻底,具有一定利用率的一种方式。污泥中具有一定的热值,在进行焚烧时可以产生热量。但如果单纯建设一套焚烧设备需要的建筑用地和建设费用很高。

污泥“含羞”进锅炉

中间要经过好几道工序

○记者探访

□记者 孙淑玉 于涛 鞠平

经处理后含水率75%-80%的污泥是如何进入供暖锅炉燃烧的?11月1日,记者走进清泉热电做了一番探访。

11月1日,清泉电热料仓的升降门缓缓打开后,大量待处理的污泥静静地躺在料仓内。

出于环保的考虑,污泥焚烧的全过程都在封闭中进行,只有在料仓处才能一睹“庐山真面目”。

在远程控制的液压站

的作用下,产生一种向上的压力,把含水率75%-80%污泥直接从管道中压到建在居地面13米处的巨大锅炉中燃烧供暖。

看似简单的输送过程,中间却费了不少心思。由于从污水处理厂拉来的污泥又稠又黏,只有经过螺旋给料机的搅拌才不会淤积到一起,然后被污泥泵尽数吸到密封的输送管道中。

为防止污泥中的塑料纸、小石块等杂质把喷头堵塞,还需经过一道除尘工序。利用除尘器将杂质去除后,这些污泥才算“洗心革面”,为直接燃烧做好准备。

别以为这样就能轻松进炉!又稠又黏的污泥进入离地近10米的炉膛后,为保障运输顺畅,原先口径较粗的管道会特意分成两股,管道口也专门改造成唇形,加压之后直接将污泥喷射进入炉膛燃烧。

污泥进炉仅仅完成了运输过程,由于污泥中含有大量水,燃烧过程中会降低锅炉里的温度,为解决“水火不容”的问题,保持锅炉恒定的床温,清泉热电的工程师们必须随时盯着电脑,一旦锅炉床温低于800℃就立即调节污泥泵的速度,同时加大送煤量。

锅炉升级后,污泥变废为宝

燃烧产生的热量能供暖,炉渣还能造砖、筑路

□记者 孙淑玉 于涛 鞠平

“正式供暖后两台锅炉都会焚烧污泥,每天能吞掉100吨左右。”清泉热电工作人员介绍,目前共有两台锅炉进行了设备改造,可以直接燃烧经处理后的污泥。正式供暖后启动两台锅炉的话,日处理量可达100吨,这样一来辛安河每天产生的污泥就能全部得到处理。而在非供暖季,每天保证一台锅炉运行,也能处理近50吨污泥。

污泥燃烧产生的热量可直

接用于供暖,燃烧产生的炉渣会不会带来新的问题?据介绍,燃烧后的炉渣和粉煤灰混在一起,还可用于制造建筑用的空心砖或用来筑路,真正实现变废为宝。真正实现资源的节约型利用和生态的最优化循环。

截至目前,该项目累计焚烧污泥量约20400吨,经焚烧产生的400亿千焦热量可直接转化成供电量。按垃圾处理厂填埋方式,可节约填埋占地约4500立方米;产生炉灰约2300余吨,折算成空心砖量,可配料制成约4500立方空心砖。



处理污泥过程中,工程师要时刻盯着电脑。记者 于涛 摄