

锅炉节能减排应用技术研究

吴宗灯¹ 李刚¹ 李斌¹ 罗本国² 程远强²

(1.贵州烟叶复烤有限责任公司遵义复烤厂 贵州 遵义 563000 2.贵州迪鑫工业设备工程有限公司 贵州 贵阳 550000)

摘要:近年来,随着我国经济的不断发展,环境问题也日益严重,雾霾,沙尘暴等等。燃煤工业锅炉作为主要污染源之一,为了解决该问题,节能减排成了头号目标。本文针对我国燃煤工业锅炉量大面广,但运行效率低,技术手段落后等特点,通过对问题的分析,锅炉的改造,以及节能减排技术等方面的探讨,从而提出了新的思路。

关键词:锅炉;节能减排;技术研究;运行优化

中图分类号:TK22

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2017)09-0212-01

我国在燃煤工业锅炉的运用量上约有四十七万台,是头号使用燃煤工业锅炉的大国,但是,我国的工业锅炉技术相当落后,外加管理水平不够,导致锅炉的运行效率仅有65%左右。由此,其污染量可想而知,为了环境,得从根上抓起,其中,提升锅炉的燃烧率则成了首要需要解决的问题。

1 锅炉节能改造技术

1.1 给煤装置改造

给煤装置。简单的说,就是将煤加入锅炉装置。以前,一般采用的斗式给煤装置,在给煤过程当中,是将煤块和煤粉以混合的形式进行供给,但这样给煤的方式有一个问题,容易造成煤块和煤粉堆实在炉排上,导致了锅炉进风的困难,从而影响煤的燃烧率,不仅浪费还污染环境。所以,将斗式给煤装置改造成分层式给煤装置,通过重力的筛选方式,使得煤可以均匀分布在炉排上,进而实现均匀给煤,不仅有利于通风了,也提高了煤燃烧效率。

1.2 燃烧系统改造

燃烧系统改造,指在炉子前喷入适量的煤粉到炉膛中,从而增加燃烧量,以达到提高燃烧效率的目的。但值得注意的是,在炉膛内彭踏煤粉时应当掌握适当的喷射速度、喷射位置、煤粉喷射量,反之,如果喷射速度过慢、喷射位置过低、喷射量过多等都会导致燃烧不充分,不但加大了煤的浪费,同时也增大了排烟量,污染了环境,反而不利于节能效率的提高。

1.3 炉拱改造

对炉拱改造一般包括对炉拱位置、大小、形状的改造,如果优化各项条件,将会使其适用各种煤类,从而提高燃烧率。

1.4 锅炉辅助节能改造

一般包括,鼓风机、引风机、破碎机等。需要注意的是,鼓风机和引风机各个的运行参数将会直接影响燃烧效率,因此,应当根据实际情况调整鼓风机和引风机的风量,以确保风量供给充足,但也不因风量过大,使煤没能充分,从而影响燃烧率。

1.5 锅炉改造成循环流化床锅炉

循环流化床可以高效燃烧煤燃料,无论是炉膛壁内燃料还是劣质的燃料,在循环流化的作用下达达到高效燃烧的效果。同时,用石灰石进行炉内脱硫,也可以大大减少锅炉烟气排放中的硫含量,从而到达节约有环保的目的。

1.6 旧锅炉硬件及软件系统的更新

设备的长时间使用会使性能下降,工作效率降低,即燃烧效率的降低,从而不能达到节能减排的目的。所以,对旧锅炉以及旧系统进行升级很有必要性。

2 锅炉的减排技术改造

2.1 燃料预先处理

在工业锅炉适用的燃料中,煤的性质一般都比较复杂,包括形状不一,成分不一,燃烧效果不一,所以,其燃烧效果也各有不同。因此,对原料进行预处理,进行筛分、洗选、配煤、炉前成型技术等,可以大大增加燃

料的充分燃烧,而且,对环境也起保护作用。

2.2 汽水系统的减排技术

对此,在锅炉的适用过程,可以通过促进水循环了,回收冷凝水的方式,减少炉水的排放量。同时,还可以对管道进行保温处理,减少热量损失,可以降低煤耗,也可减少烟气。等废物的排放,从而实现节能减排。

2.3 烟气净化技术

主要内容包括,除尘、脱硫和脱硝,并且,这些技术也比较成熟,在适应过程中应当充分结合锅炉适用情况充分评估,设计符合燃煤种类、锅炉型号以及相配的适用技术,最大降低锅炉烟气中的有害气体,减少环境污染。

2.4 高效抛煤燃烧技术

该技术是结合链条炉排和抛煤机的特点,在给煤的过程中将煤跑路炉膛里,使其细小的煤粉悬浮在炉膛中,从而形成悬浮燃烧,而较大煤块落到炉排进行层状燃烧。对此,不仅使煤的燃烧率充分提高,而且,加上二次风和飞灰回燃装置,使得飞灰充分燃尽避免热量的流失。

3 结束语

在过去的很长一段时间,我国过分强调经济的快速发展,环境治理有所疏忽,特别是对工业锅炉污染控制的关注程度更少,缺乏切实可行的环境治理措施和相应的技术开发。由此可以看出,想要降低煤炭资源的消耗,并减少环境污染也是一个长期的战略性措施,与此同时,也是我国实现经济和环境友好发展的技术战略。因此,结合锅炉的实际使用情况,对锅炉进行更新换代,对确保燃料的高效运行,实现我国节能减排有着不可替代的作用。

参考文献

- [1]林宗虎.中国燃煤锅炉节能减排技术近况及展望[J].西安交通大学学报,2016,12:1~5.
- [2]贾彦磊.燃煤工业锅炉节能减排技术研发与应用探究[J].资源节约与环保,2014,03:7.
- [3]罗永浩,季俊杰,林鹏云,王苑,张品,杜海亮.燃煤工业锅炉节能减排技术研发与应用[A].新形势下长三角能源面临的新挑战和新对策——第八届长三角能源论坛论文集[C].中国工程院能源与矿业工程学部、上海市中国工程院院士咨询与学术活动中心、上海市能源研究会.2011:4.
- [4]张洪柱,侯玮.燃煤锅炉节能减排中CFD技术的应用探讨[J].科技创新与应用,2016,12:128.

收稿日期:2017-3-5