

# 浅谈新时期供热锅炉节能环保技术

张孟<sup>1</sup> 李帅<sup>2</sup> 任亮<sup>3</sup>

1. 陕西宇阳石油科技工程有限公司 陕西 西安 710016

2. 陕西宇阳石油科技工程有限公司 陕西 西安 710016

3. 长庆油田分公司第十一采油厂 甘肃 庆阳 745000

**摘要:**近年来,随着我国社会经济的快速发展,煤炭资源的燃烧排放逐渐深受人们的关注,所以加强煤炭资源利用管理有着一定的必要性。供暖工作是中国国民经济发展的重要部分,它所消耗的能量相当多,同时对燃料使用的效益也较少,容易出现浪费的状况,这就要求人们必须确立节能环保的理念。在我国,供热锅炉是一种重要的供热装置,目前还存在多方面的问题,所以供热锅炉节能环保技术需要高度重视。在实际应用中,对供热锅炉的运行优化,从而更好的控制锅炉节能。本文就对新时期下的供热锅炉节能环保技术进行深入探讨。

**关键词:** 供热; 锅炉; 节能; 环保

## 引言

能量在极大程度上影响并制约着整个国民经济的发展,不论是农村的发展或是工业的发展以及所有产业的前进,都离不开能量的消耗<sup>[1]</sup>。而在冬季,供暖锅炉更是起着至关重要的作用,不过当前中国的供暖锅炉由于科技等一些原因的影响,造成能源消耗高,效率低下,所以采取一些有效的举措来增加利用率是十分必要的。论文中简要的分析了供暖锅炉对节能环境的危害原因、以及供暖锅炉的节能保护技术等,但在实际使用中还是要求管理者正确的掌握供热锅炉的各种条件,根据不同状况,选择出合理的节能建设方案来减少资源的耗费,增加资金的效益,提高发展的效益。

## 1 选择设备过程中需要注意的问题

### 1.1 应用计算机控制技术

在供热管理系统中使用数字化处理技术,就能够完整地记载并呈现锅炉的所有运行信息,从而高效监管燃煤系统和热给水系统,从而达到了节能的目标。计算机管理技术的广泛使用,为观察锅炉工作状况提供了标准信息,也增强了观察和计算工作的有效性和正确性。随着社会经济的日益发达,科技不断创新,计算机的使用范围日益扩大,其在锅炉控制系统中逐渐展现出自身的优势,有利于节约资源和保障锅炉的安全性。

### 1.2 供热锅炉的容量和台数

这也是供热锅炉管理工作的重点内容。在供热锅炉管理工作中,对备用锅炉的设计有一定的规定,采暖锅炉方通常不会设计备用锅炉。不过,在实际工程设计中,很多锅炉的设计上都需要备用锅炉,而且实际使用锅炉也无法提高供暖系统的运转效能。这种情况不但会

提高实际投资,还会增加场地的占地面积,难以达到节能环保的发展要求。除此之外,在锅炉供暖过程中,供热锅炉通常都没有满负荷工作,只有大约在百分之二十五的小时内是满负荷工作的。因此,备用锅炉的设计是没有必要的。

### 1.3 锅炉排烟的温度

在实际的锅炉应用工程当中都必须实施排烟作业,而锅炉的排烟必须要有科学依据,以便达到对能量的合理使用和节能环保的理想实现。但是如果内部排烟在热能损失中占了总体的热量损失比例很大,则就可能由于内部排烟的环境温度远比外界温度要高,从而造成了总体热量的损失额很大。所以需要严格控制排出的高温,并确保排出热量损失的工作温度维持在符合国家规定要求的温度范围以内。而一旦高压锅炉内上升和排出的空气温度过高,就会增加了引风机的输出功率,也因此加大了总功率的消耗。但同时如果环境温度太低,又必须增大锅炉温度的受热体积,也因此增加了供热成本。所以为最好的达到所有锅炉的节能环保目标,在实现了全部锅炉的热排烟管理过程中都实施了良好的品质监控与管理,并使得每个工位的操作时间都实现了严格的经济核算。

### 1.4 供热锅炉炉渣含碳量

供热锅炉炉渣中含碳量的高低,是衡量供热锅炉是否节能的一项重要指标。为了更合理的提高供热锅炉的节能,通常可以考虑尽量减少供热锅炉中的焊渣含碳量。而为了降低供热锅炉的焊渣含碳量,通常也应该在下列的一些方面采取控制措施<sup>[2]</sup>。一是燃料含量。随着燃料浓度的变化,具体情况也将影响供热锅炉的正常运

行。燃煤颗粒太大导致燃煤不能充分燃烧,同时也不利供暖锅炉的安全。确保锅内燃煤的完全燃烧可以起到燃煤对锅炉工作的有利影响。二是锅炉的参数设置的不科学合理,导致压煤不充分,出现燃煤锅炉中的煤炭还不能充分燃烧时因为设定的参数而被逐出锅炉的状况,同时因为煤炭的分配不恰当,也就无法提高供热锅炉的节能。三是煤仓温度过低。煤仓温度过低也是降低供热锅炉节能水平的重要原因,由于过低的煤仓温度使煤炭在燃烧过程中不能收集到充分的热能,因而使焊渣含碳率的含量迅速增加。因此在燃料的使用中,锅炉含碳量是体现热锅炉节能运行状况的一个关键参数,可以及时检测出妨碍热锅炉正常燃烧的因素,并及时采取相应的对策,使供热锅炉的正常运行变地更为有效,从而较有效的增加了能源的使用率。

## 2 供热锅炉节能环保技术的探讨

### 2.1 对锅炉实施全面检测改进

由于锅炉工作是一个比较严密精准的工作,所以对锅炉的实时检测改进成为锅炉工作中的一个非常重要,也是企业非常重视的一个问题,检测工作做好,对锅炉的抢修,改进具有重大的影响,通过对锅炉检测,可以具体了解锅炉工作情况,比如哪个时段锅炉工作效率出现异常,然后就开始检测,通过检测就可以找到发生问题的部位,然后通过调整或者维修可以及时处理锅炉工作中出现的任何问题,避免因锅炉故障问题导致供热停止,或者影响锅炉的耗能量,造成资源浪费,由于对与不同热能厂的锅炉种类不同,需要整理出不同的检测方案,以应对锅炉工作中的突发情况,在对锅炉实施全面检测中给锅炉有一个安全可靠的基本保障。

### 2.2 加强供热燃煤锅炉运行的监控工作

在供热锅炉工作的过程当中应当加强质量监督控制工作,首先,必须对热锅炉房的各种仪器加以全面检测,同时也必须针对于高压锅炉微机系统进行全面监测,还必须针对锅炉房的不同采取相应保护措施,切实保证高压锅的安全平稳良好工作,另外,管理人员在针对于锅炉的工作状况进行监督管理过程中,需要对室内外温度的要求加以全面准确掌握,并且需要依据实际状况制定锅炉燃煤总量、供回水的温度以及供热量等,此外,针对于锅炉的相关人员来说,还需要根据供暖指标加强供热,并且需要针对实际的运行状况,制定有力对策以加强温度调控。

### 2.3 优化供热锅炉配置

要使排烟温度在适宜的范围内,需要调整供热锅炉温度的设置,加装省煤装置和气体预热器。省煤器可防

止出现排烟温度过高的状况,并同时加热传统锅炉给水方式,也间接降低了能源消耗;而空气预热器,则采用了将尾部空气管加热为一次风、二次风,以降低了其同锅炉水温之间的温差,也同时减少了锅炉排烟热能损失<sup>[3]</sup>。要将煤炭充分点燃,可使用分行分层型的高效给煤机制。该装置能够将煤根据粒度多少进行简单的分级,粉状煤炭放在上面可以形成比较松散的结构层次,这样提高了通透性,从而更有利于通气。另外,粉状煤炭也可以产生波浪层,能够提高百分之三十至五十度的燃烧面,从而帮助煤炭充分地燃烧。

### 2.4 采用变频调速技术

供热建设中,总是要求定期调整循环泵门和风机。但当采用了变频调压方法以后,主要是利用改变循环泵的闸门和风机的挡板的开度来改善空气流速和风量,其弊端就是无法按照要求而及时加以调整。当在供热锅炉上使用了调频装置时,就可以按照要求及时地把热流量和转速调整至正确的位置这么做可以大大提高电子设备的工作效能,减少能源消耗。

### 2.5 对煤进行一定处理

一方面,也可提前向煤中加入相应比重的清水,并使之均匀地搅拌。在锅炉内燃煤后,水分的挥发能够有效扩大煤和煤间的孔隙,使煤和空气的接触范围扩大。另外,水经热分解产生的氢可以增强煤的自燃作用。必须注意的是,添加的量应该适当,过度水会导致锅炉的下降。通常的检查方式是:用双手握住一块煤炭,放开后,煤炭团的表层有裂纹产生,但并没有散开,这就说明掺入的量刚刚好;另外,还可在煤层中添加一定的大粒径焊渣,这能够提高了煤层开采的透气性,从而促进煤气充分燃烧,并减少了炉渣的含碳量。

### 2.6 设计分层给煤装置

在现实的锅炉能源系统中,要想有效降低煤炭资源的消耗量就必须从系统优化方面着手,运用分层的供煤技术与设备。现阶段,在用的锅炉系统中通过重力式的分级给煤系统将有助于煤质的均匀分布,而通过系统的筛理分级可以实现对进入高压锅炉的煤颗粒合理的分配。在煤矿进到锅炉前期,完成了煤的筛理准备作业。同时在煤炭资源燃烧阶段还可以减少燃煤焊渣的含碳量,从而提升了锅炉的热效率。在具体的使用实践中,发现了这种方法可以显著提高煤炭资源的燃烧质量,减少焊渣的含碳量,而且也可以减少煤炭资源的消耗量。

### 2.7 提高供热锅炉热效率

对于锅炉供热节能工作的时候,热效率也正是提高了锅炉的综合参数,所以持续提高锅炉热效率就可以更

好的促使供热锅炉节能工作。供暖的锅炉尽管在实质上来说它只是一个能源转换装置，而它的采暖方面的设备却又是实现锅炉热负荷计量的最重要设备，它也因此又有助于在实现供热负荷计量的过程中确定整个集温系统的具体供暖温度<sup>[4]</sup>。但如果锅炉的供暖温度相对过高，则会提高供暖的成本这样减少了锅炉的尺寸选择。一般状态下的锅炉供热负荷测定分别为体积法、容量法和统计法。但是所有的计算方法都有各自的特殊性，比如，容积法和容量法仅仅测算出了在最基本状态下的供暖压力数值，所以很难确定在同一座建筑物内的最高供热负荷。数学统计法的运算方式也比较合理，并结合了实际的热差异性问题的，其算出的高压锅炉热负荷值也适用于供暖系统的热负荷计量中。所以，在进行锅炉的供热设备计量分析时主要使用数学统计法。

### 2.8 设计分层给煤装置

在现实的锅炉燃煤系统中，要想有效降低煤炭资源的消耗量就必须从技术装备优化方面着手，应用了分层的供煤技术与设备。现阶段仍在用的锅炉主要是通过以重力方式的分级给煤装置有助于煤质的均匀分布，以及通过机械的筛理分级实现对进入高压锅炉的煤颗粒合理的分配。在煤矿进到锅炉前期，完成了煤的筛理准备工作。同时在煤炭资源燃烧阶段还可以减少燃煤焊渣的含碳量，从而提升了锅炉的热效率。在具体的使用实践中，发现了这种方法可以显著提高煤炭资源的燃烧质量，减少焊渣的含碳量，而且还可以减少煤炭资源的消耗量。

### 2.9 变频调速装置改进锅炉鼓风机、引风机调节方式

要对锅炉温度实现合理的控制，一般方法就是针对于挡板开度的控制，或者同时针对于引风机和鼓风机的风量加以控制，而不要单纯限制于燃料消耗量，在最近几年，由于变频调压技术已经获得了越来越普遍的应用，因此在锅炉管理的流程当中，如果想要提高资源效率，那么就可以通过变频调速装置，能够针对于高压锅炉鼓风机或者引风机速度做出合理调整，对锅炉来说，在一般状况下都是在满负荷运行状态，所以比较耗电。不过，如果采用变频调压方式，一般能够节省大约一零点五电能，对降低成本和避免浪费也有积极意义的作

用，此外，能够提高效率，也可以达到节约环保。

### 3 新时期供热锅炉节能环保技术在未来的城市发展

在未来的城市节能环保发展建设中，供热锅炉节能环保技术将会发挥非常重要的作用。城市资源节能环保建设对一个国家而言，是未来节能建设中最重要的发展工程之一<sup>[5]</sup>。无论是哪一个国家，任何其他建设都建立在所以在未来的城市供热锅炉等节能环保技术工程中，建设者，就需要更好的分配工程上的一些关键技术工作，以确保工程在每一环节上，都能够更好更快的实现，突破技术难题。为我国的城市在节能环保发展工程中奉献出相当大的能力，为建造出让人民，让国家放心的供热锅炉节能环保技术工程。在建设中保证质量的基础下，我们应该不断创新，不断地运用科学的力量，在科学技术的支持下不断把技术深化改革，把有限的资源充分利用到无限的生存发展中去。

### 结语

综上所述，由于中国经济社会的持续发展，供热行业需要耗费了很大的资源，但还在较大程度上提高了效率，因此将在较大程度上影响燃料浪费问题，这就使得整个城市环保意识遭到了很大的冲击<sup>[6]</sup>。所以，在具体使用中必须采取合理的节能环保手段，改善供热锅炉的环保技术，以便于逐步实现经济性和效益性，所以继续加大对它的研究就显得十分有必要。

### 参考文献

- [1]刘二明.探究新时期电站锅炉节能环保技术[J].工程建设与设计, 2016, (11): 126-128.
- [2]吴文生.供热锅炉节能环保技术探索[J].河南科技, 2015, (22): 60.
- [3]焦振明.城市集中供热锅炉运行中的节能环保技术分析[J].科技创新与应用, 2014, (3): 200.
- [4]李雅铃.节能技术在集中供热系统改造工程中的应用[D].北京:清华大学, 2012.
- [5]梁树国.论关于供热锅炉节能环保技术的探索[J].工业b, 2016 (9): 00010.
- [6]陈琪.城市供热锅炉运行中的节能环保措施分析[J].工程技术: 文摘版, 2016 (12): 00174.