

# 试论锅炉供暖运行节能技术的解决方法

田滨

北京市热力集团有限责任公司东城分公司

**[摘要]**随着能源的紧缺,以及大气污染的日益加剧,改善空气质量被提上了国家各相关部门的案牍。而作为能源消耗的巨大的供暖系统就要面临迫切的技术改造,这就要对锅炉的进行全面的技术改造达到节能的目的,这是对暖通工程提出的重大考验。

**[关键词]**锅炉;节能;技术

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.1651

## 引言

集中供热作为发展方向是不容置疑的,但由于当前国情所限,热力供暖在相当长的一段时间内还不能取代锅炉供暖而居主流地位,这是城市锅炉供暖共同发展的必然结果,会是“长期共存”“互为补充”。供暖系统节能任务虽然艰巨,但是,锅炉供暖节能潜力是很大的。重要的是查明原因并有针对性地采取必要的措施,提高运行管理水平,达到节能目的。

## 一、供暖锅炉的特点

为了更好、更充分地满足现代建筑居民的住宅需求,建筑中不仅提高了工程的施工技术含量,保证了工程的施工质量和居住安全,还完善了建筑物的诸多功能,通电、通水,保温、隔热,并适时引进了锅炉供暖系统,为居住者创造了一个极其舒适的居住空间。但是,由于我国境内能源储备有限,为了降低建筑能耗,建筑工程中所使用的锅炉供暖系统设计面临着严峻的节能挑战。电力工业中所采用的供暖锅炉系统具有三大基本特点,即“两小”、“两低”和“两能”。所谓“两小”,主要是指锅炉供暖房的体积小,所占据的建筑空间面积不大,还有锅炉的容量小,每小时内所需要消耗的能源容量仅仅只有2吨。“两低”是指锅炉供暖运行时的电力负荷和热效率低。按热指标 $70\text{W}/\text{m}^2$ 计算, $0.7\text{KW}$ (即 $1\text{t}/\text{h}$ )可供 $10000\text{m}^2$ ,实际上只供 $4000\text{m}^2$ ,不足一半,处于“大马拉小车”的低负荷运行。热效率自然也低,一般只能达到50%-60%。“两能”即能耗多、现行间歇供暖多(每昼夜烧6小时,停6小时,重复两次)。在供暖制度上现行间歇供暖占82%,连续供暖只占18%。

## 二、建筑中供暖锅炉的问题

### (一)运行管理水平较差

为了确保锅炉供暖的稳定性,在实际运行过程中,需要采取相应的管理方式对其进行科学化管理。目前常用的运行管理方式有自行管理与房建部门的专业化管理。自行管理是由供暖单位自行组建供暖管理部门,对供暖情况进行管理,但是随着服务对象数量的增加,由于供暖单位的综合能力较低,很难做出满足实际运行要求的管理策略,从而导致了运行管理水平低下,增加资源损耗的情况。

### (二)供暖方式设计中存在缺陷

目前很多住宅区域的供暖设施存在时间较长,在最初系统设计的过程中,并没有考虑到系统节能性的设计,在后续使用过程中,造成实际需求值与热负荷计算值出现严重不符的情况。这也为后续节能相关工作的开展带来了非常大的阻碍,导致很多区域存在锅炉供暖设施密集、运行负荷较低、供热效果较差的情况。

## 三、锅炉供暖运行节能的技术措施

### (一)实施精细化管理,提高运行管理水平

通过实施精细化管理,可以在维持正常室温的基础上,减少额外资源的投入。供暖单位在调节回水温度时,应结合外部温度变化情况,进行回水温度升高或者降低的相关操作。同时结合实际应用情况来调节供热流量,在外界温度较高的情况下,可以选择间歇供暖的方式,在温度比较寒冷时再调节为连续供暖,从而起到节能减排的效果。

### (二)调整供暖方式,实行连续供暖辅以间歇调节

连续供暖采用室外温度与供回水温度曲线图进行供暖,昼夜供暖12小时,白天间歇供暖6小时;寒期昼夜24小时供暖,初末寒期辅以间歇调节。连续供暖锅炉效率为73.5%,现行间歇供暖锅炉效率为54.5%。其原因是两次压火所用的煤,是在无效的情况下烧掉了。从经济上比较,不论是社会效益还是环境效益都是不可以取的,必须尽快改进供暖方式,达到运行节能。改变“大流量小温差”不经济运行,必须采取措施消除热网的水力失调,把水泵的循环流量降下来,改变“大风机”小风量,达到与锅炉实际使用配套,以实现大幅度节电。

### (三)降低炉灰含碳量是节能的重要措施

全国各地有不少的先进经验,首先是采用“混合式”烧煤法。该方法是把煤、焦、渣和水按8:4:1:3的配合比进行“混合”掺烧,可降低炉灰含碳量,大量节约用煤。在实际操作中就是两车煤、一车焦、再加炉排下清出的灰渣和适量的水,也就是说当班的焦渣,当班处理完。混烧法可节煤10%,混煤使炉膛的燃烧状况得到了改善,增加了煤层的通风性,使火床的长度加长,促使煤燃尽,这种方法投入少,风效快,是节能挖潜的必要措施,建议锅炉房采用此方法混烧,为节能多做贡献。

### (四)调节供暖风量

供暖锅炉在进行供暖燃烧时,炉内燃烧过程不同,燃烧情况也会有相应的区别。链条式炉排进行炉内燃烧时,主要的走火方式是通过炉排转动,依次带动着火,管式的走火方式根据炉排不同的长度区,形成不同的燃烧方向。链条式炉排燃烧时不同的炉排位置对空气量的需求不一样,炉排中部的燃烧区对空气的需求量较大,炉排前段和尾部燃烧过程中空气的需求量相对较少,炉排自身具备的燃烧特点为供暖风量的调节提供了操作依据,合理调节送风量,最大限度地满足炉排燃烧时各个部位对空气的需求,保证燃料充分燃烧,使锅炉燃烧能源效率得到提升,增加锅炉热效率,达到节能减排的目的。

### (五)优化供热资源的分配

通过优化供热资源,能够减少资源浪费的情况,提高供暖单位的经济效益。锅炉供暖在运行过程中,供暖单位应结合区域实际生产力情况,对供暖布局进行优化调整,对于长期处于闲置状态的建筑可以暂停供暖,并且供暖能力较强的供暖单位还可以对外开拓市场,使整个供热资源得到有效利用,进而提升供暖单位的经济利润。

## 结束语

锅炉供暖作为现代城市建筑实现集中供暖的主要方式,其在供暖运行时很容易因各种因素的影响而增加能源损耗,不利于节能工作的开展。所以,在设计锅炉供暖系统时,我们完全可以引入相关的节能理念,结合我国能源保护现状,采取有效措施改进供暖系统节能设计技术,并加强管理,切实实现我国锅炉供暖运行节能设计的可持续发展。

## 参考文献

- [1]王教.基于先进技术的锅炉供暖节能技术研究[J].现代工业经济和信息化,2020,10(2):2.
- [2]基于先进技术的锅炉供暖节能技术研究[J].现代工业经济和信息化,2020(2):55-56.