

# 供热锅炉的经济运行和管理思考

田滨

北京市热力集团有限责任公司东城分公司

**[摘要]** 供热锅炉在人们的生活中扮演着重要角色, 其人们的生活质量会造成直接影响。但是, 从目前我国供热锅炉的具体应用情况来看, 存在运行效率低, 对环境污染较大等问题。因此, 在对供热锅炉应用期间, 应当对其经济运行及环保管理内容进行详细分析, 使供热锅炉的作用可以得到合理发挥。

**[关键词]** 供热锅炉; 经济运行; 管理

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.1365

## 引言

现阶段, 我国供热锅炉技术水平较差, 对能源的利用率偏低, 虽然人们已经意识到节能减排的重要性, 但是, 从对供热能源的具体应用情况来看, 节能减排问题并未得到解决, 供热锅炉运行成本高居不下, 因此, 要做好锅炉运行管理, 使供热锅炉的节能减排能力得到进一步提高, 提升供热锅炉运行的经济性和环境效益。

### 一、影响供热锅炉经济运行的因素

所谓锅炉热效率, 就是同一时间内锅炉有效利用热量与输入热量的百分比。锅炉热效率, 从热能利用过程的角度讲, 主要取决于锅炉运行中排烟热损失、气体未完全燃烧热损失、固体未完全燃烧热损失、散热损失和灰渣物理热损失。而锅炉运行效率, 从热能转化过程的角度讲, 主要取决于锅炉运行中燃料特性及燃料消耗量、补给水质量及补给水温度、送引风量及过剩空气量、排烟温度及排烟量、负荷的变化情况、配套辅机的电耗、炉体表面温度、排污率及余热回收利用情况、锅炉及其系统中的跑冒滴漏情况等因素。锅炉在运行过程中, 这些因素都会发生动态变化, 锅炉运行效率也会通过这些因素直接或间接反映出来, 而且锅炉能否达到经济运行状态, 与上述的各项热损失也是密切相关的。

### 二、供热锅炉经济运行和管理中存在的问题

#### (一) 锅炉装备存在低负荷问题

全省小容量供热锅炉多, 老旧、低效燃煤供热锅炉比例较高, 使得全省锅炉总体热效率偏低; 部分锅炉运行监控仪表缺失, 难以科学调节运行状态, 普遍未达到设计运行状态; 购买锅炉选型容量过大, 实际运行负荷偏低, “大马拉小车”现象比较普遍; 锅炉选用煤种与设计燃料种类不匹配, 燃烧效率普遍较低; 部分锅炉辅机与本体匹配性较差, 既影响高效燃烧, 又增加辅机耗电。

#### (二) 燃料和相关要求不相符

炉排炉使用的原料是没有经过挑选和加工的垃圾, 这样的材料在热质颗粒度等相关方面都与既定的指标和要求不相符合, 在灰分挥发等方面都不够科学合理, 这就无法有效确保锅炉的处理效率。与此同时, 燃料的特性和设施不够匹配, 无法使燃料的热能得到充分的发挥, 很多燃料都不能够被充分的燃烧而产生巨大的资源浪费。

### 三、供热锅炉经济运行和管理的措施

#### (一) 保持稳定的锅炉负荷

外界负荷的波动变化也会对锅炉经济运行产生不利影响, 锅炉运行中频繁启停, 负荷频繁增减及波动变化, 不仅会对锅炉的燃烧调节增加困难, 使燃烧工况反复波动, 而且频繁启停也相应增加了辅机的电耗, 影响了锅炉热效率, 锅炉运行中应当尽量减少启停次数和负荷波动, 保持锅炉的运行工况处于相对稳定状态, 层燃炉的运行负荷不宜经常低于额定负荷的80%。

#### (二) 改善对燃料的管理

在原煤选取时, 要对煤的质量进行严格控制, 最大程度降低燃料价值, 严格控制原煤在燃烧期间的低位发热量、原煤粒度等各项数据, 同时, 还对应通过定额核算模式, 完成对供热锅炉在运行期间应用的煤的存储。此外, 要采取随机抽样的方式对供热锅炉应用原煤样品进行选取, 将选取的样品送给专业部门, 由其对样品进行检测, 并且做好相应的分析工作, 保证最终选取的原煤质量可以满足供热锅炉运行需

求。

#### (三) 提高科学管理手段

首先, 建立和完善相关规章制度, 制定一套科学的供热锅炉运行管理措施, 确定正确合理的供热锅炉操作程序和操作时间。其次, 对供热锅炉的日常运行进行监测, 实时记录下供热锅炉的流量、炉排、排烟温度和能源消耗情况。第三, 对于供热锅炉的运行进行准确控制, 做好调度工作, 保持机组不间断地运行。第四, 做好供热锅炉的维修保养工作, 保证供热锅炉的绝缘性良好, 做好防泄漏措施。第五, 严格把控供热锅炉膛内的风速, 调解风门, 对于风煤比合理控制。最后, 进行良好的气密性试验, 尽量保证空气和烟道气两不相漏。

#### (四) 改善供热锅炉用水水质

供热锅炉用水中如果钙离子、镁离子浓度较高, 则会导致供热锅炉在运行期间会出现水垢, 这会对锅炉的供热和运行造成严重影响。针对这一现象, 应当投入资金将固定床离子交换树脂软化水处理过程由顺流再生改为逆流再生, 进而使供热锅炉应用中的水质能够得到提升, 达到节水省电的目的。

#### (五) 及时处理水垢、烟垢

供热锅炉运行一段时间后, 避免不了会出现结垢, 这会对管壁热量传递造成一定影响, 而且当结垢厚度达到一定程度后, 可能会引发超温爆管, 这将会对供热锅炉运行造成不良影响。供热锅炉大修期间, 可以通过水力清洗机、钢丝刷等等方式, 完成对锅炉内外结垢的清除, 在情况必要时, 应当聘请专人完成相应的除垢工作。

#### (六) 改善对供热锅炉的管理

管理供热锅炉前, 要注重对应用的原煤的选取, 对于采用的原煤, 应当选择灰分、硫分少, 而黏性较强的原煤。此外, 应依据供热锅炉类型的差异, 对煤层的厚度进行适当设计, 从而使供热锅炉在具体运行期间可以保持良好的通风性。针对现代化机械锅炉来说, 在对其进行应用期间, 司炉人员应当尽量减少打开炉门对供热锅炉的运行情况进行观察的次数, 实际工作期间, 要尽量利用观察孔对供热锅炉中火候情况进行详细观察。如果供热锅炉为小型手烧锅炉, 应当对锅炉中的喷嘴进行适当设计, 进而使二次风的实际作用能够得到发挥, 在条件允许的情况下, 应当尽量降低小型手烧锅炉运行过程中的烟气黑度, 以及烟尘的实际浓度, 从而保证锅炉合理运行。

#### 结束语

锅炉供暖提高了人们的生活质量, 在对应用供热锅炉期间, 要对资源的应用, 以及可持续发展供热锅炉进行分析。在环境日益恶化, 能源短缺的今天, 要加强对供热锅炉的分析, 提高供热锅炉运行效率, 减少排放, 避免发生能源浪费情况。

#### 参考文献

- [1] 侯红霞. 浅谈供热锅炉的经济运行和管理[J]. 科技情报开发与经济, 2007, 017(016): 292-293.
- [2] 侯红霞. 浅谈供热锅炉的经济运行和管理[J]. 科技情报开发与经济, 2007, 17(16): 2.
- [3] 黄生琪. 供热锅炉的经济运行和环保管理[J]. 暖通空调, 2004, 34(6): 4.