

# 论火力发电厂锅炉运行调整与优化

冯洪林

天津国电津能滨海热电有限公司

DOI:10.12238/hwr.v4i11.3417

**[摘要]** 随着我国社会经济的飞速发展,近几年来,电力事业的发展不仅贡献了巨大的力量,同时电力事业本身也得到了长足发展,不管是硬件设备还是软件都有很大的改进和提升。火力发电一直是我国能源发电的重要组成部分,主要是依靠煤炭资源的充分燃烧来产生电力能源。锅炉的运行对火力发电的效率有决定性作用,对锅炉运行的调整与优化不仅是火力发电的要求,同时,也符合我们对可持续发展理念的贯彻。本文通过论述火力发电厂锅炉运行存在的问题,以及锅炉运行调整与优化的目的和重要性,最终提出了我们应如何对火力发电厂锅炉运行进行调整和优化,提出相关的对策。

**[关键词]** 火力发电厂; 锅炉运行; 调整; 优化

**中图分类号:** TM611 **文献标识码:** A

## 前言

火力发电的现状:在我国,火力发电的规模从建国开始逐渐变大,需求量也是与日俱增。火力发电的主要燃料就是煤炭资源,因此,我国火力发电厂基本都是建立在煤炭产出多、煤炭资源丰富的地区。煤炭的充分燃烧能够推动发电设备的运行而产生电力能源,对煤炭的消耗特别大。目前,相较于部分发达国家而言,我们国家火力发电的能耗还比较大,会造成一定程度的资源浪费以及环境污染等,违背了我们倡导的可持续发展战略。另外,火力发电为我国经济发展、企业以及居民生活带来了巨大的便利,在很大程度上改变了人民的生活现状,提升了生活水平。

锅炉运行的基本原理:在火力发电厂中,锅炉运行是核心组成部分之一,担负着为整个火力发电厂进行发电提供所需要的能源以及为发电机和汽轮机提供动力资源的重要作用。锅炉运行的基本原理就是通过燃烧煤炭,在锅炉的炉膛内部投入大量的煤炭资源,经过充分的燃烧转化成为热能,同时,将煤炭燃烧之后产生的高温烟气进行收集。锅炉中的高温蒸气将会推动汽轮机的正常运行,其中汽轮机会把高温水蒸汽中的热量转换成汽轮机运转所需要的能量,也就是

转换成机械动能,最终产生发电厂运转所需要的能源。总的来说就将煤炭资源经过充分燃烧,通过特有设备转化为电能的过程,在此过程中,锅炉是关键的设备,对煤炭是否充分燃烧,以及能源的转化率有重要的影响。

## 1 对锅炉运行调整与优化的目的和重要性

首先,我们先来明确一下对锅炉运行调整与优化的目的是什么。我们主要基于两个方面的原因来对锅炉运行进行调整与优化,一方面是锅炉运行本身,随着设备的不断改进、技术的不断提升,需要对锅炉进行及时的调整与优化,以保证锅炉能够保持良好的运转,提高其工作效率。另一方面是从整个电力行业来说,电力行业的不断发展,需要与可持续发展的战略对接,不仅要保证电力供应的充足,更要维护环境,满足对环境对能源尤其是煤炭资源的可持续发展战略。因此,我们对锅炉运行调整与优化的目的就是既能满足能源资源的可持续发展,又能在一定程度养护好锅炉机体,保证锅炉良好运行的基础之上,不断提高它的运行效率。

其次,对锅炉运行调整与优化的重要性锅炉在火力发电过程中起的关键作用,决定了对它的调整与优化在整个发

电的过程中是非常重要的。我们主要从几个方面在论述一下对锅炉运行调整与优化的重要性。第一,火力发电厂是能源消耗较大的单位,做好火电厂锅炉的节能降耗尤为关键,对锅炉运行的调整与优化就是节能降耗的主要方法之一。对锅炉运行有效的调整与优化,能够在一定程度上降低能源的浪费与消耗,从而提高煤炭资源的利用率,也能够提高锅炉运行的工作效率。尤其是通过对锅炉运行效率和运行方式进行全面的调整,能够保证工作人员对锅炉的实际运行质量进行统筹规划,不仅能够减少锅炉设备的使用流程,增强整个火力发电运行的效率,而且也能够保证整个发电流程的安全性和便捷性。第二,对锅炉运行的调整与优化,能够增加锅炉使用的时间,提高设备的质量和寿命,从另一个方面降低了火力发电的成本。第三,对锅炉运行的调整与优化符合火力发电厂长远发展的要求,也与社会经济可持续发展相符合。既然对锅炉运行的调整与优化如此重要,而且我们还发现了现在锅炉运行存在一些问题,因此,对锅炉运行调整与优化势在必行。

## 2 目前,锅炉运行中存在的主要问题

2.1 部分锅炉操作人员操作技能较低

较低的操作技能也会对锅炉运行造成一定的影响。在锅炉运行中,对操作人员也有一定的要求,但是现在很多操作人员只注重锅炉运行的安全性,而忽略了从有效的操作上能够提高煤炭燃烧的充分性,达到降耗节能的效果。

#### 2.2 锅炉长时间运行导致热损问题

火力发电厂中锅炉运行中必须面临的一个问题就是锅炉需要长时间运行,这样很容易导致热损问题,出现不必要的资源浪费。比如说我们知道的常识问题:煤炭在未充分燃烧的情况下,会产生对人体和环境有害的气体,也会使煤炭资源产生比较严重的浪费。

#### 2.3 锅炉的运行在一定程度上欠缺稳定性

锅炉运行的稳定性与许多因素有关,造成锅炉运行不稳定的因素主要有:说煤炭的质量不高、蒸汽参数的设置不合理,以及锅炉运行操作的方式方法欠妥当等,都有可能造成锅炉运行不稳定,从而出现一系列的后续问题,比如说能耗过高、空气污染等等。

#### 2.4 锅炉燃烧调整易出现不准确以及锅炉水冷壁易变形等问题

燃烧调整不准确,整个外炉壁受热就会不均匀,炉内的热量分布也就会发生改变,在煤质变化中,热量的不均匀分布就会使冷水壁内汽水密度发生异常,最终导致锅炉水冷壁出现变形的几率大大增加。

#### 2.5 对锅炉漏风等问题缺乏足够的重视

锅炉漏风问题是在锅炉运行过程中比较常见的问题之一。风力的需要是锅炉运行和煤炭燃烧的必要条件,但是必须保证风力的稳定以及有效的调节。现

在锅炉漏风的问题在火力发电厂中时有发生,问题不大但是却对锅炉运行在节能减排和环境保护上产生了一定程度的负面影响。

### 3 如何对锅炉运行进行有效的调整与优化

火力发电在我国电力事业中的地位决定了对火力发电厂任何一方面的调整与优化都格外重要。而锅炉运行又是火力发电厂的核心组成之一,因此,对锅炉运行的调整与优化关系到整个火力发电厂的调整与优化。

#### 3.1 加强对锅炉操作人员的管理与技能培训

首先要加强工作人员对锅炉运行的正确认识,了解锅炉运行的良好操作能够收获的效益。加强对操作人员的技能培训,同时也要积极了解锅炉运行的原理和可能出现的问题,具备充足的常识和专业技能。另外,也要加强对锅炉操作人员的管理,一切以实现锅炉的良好运行为前提。

#### 3.2 加强对锅炉设备的调整与改进,一定要认真选购

目前,市场上的锅炉设备也有很多不同的类型可供选择,为提升火电厂锅炉运行效率,减少资源和能源消耗,在火电厂锅炉建设中,应以节能型锅炉为首选。另外,对锅炉设备不仅要选择节能、耐用、性能高的,也要在使用过程中加强维护,一定要定期检查,及时发现问题并妥善解决。保证对锅炉设备的正确使用,在此基础上加强调整与改进,避免因为类似问题带来的锅炉设备损坏和能源浪费等。

#### 3.3 加强在燃烧过程中的各项调整

在燃烧过程中,会有许多因素会影

响到锅炉的运行,我们要及时作出调整,比如说煤炭在燃烧过程中产生的煤质变化,要适当的对锅炉运行进行调整与优化,以保证锅炉内部热负荷分布均匀等,保证煤炭充分燃烧和锅炉的良好运行。

#### 3.4 强化在锅炉漏风问题上的控制

在问题描述时发现锅炉存在的漏风的问题,影响了煤炭的充分燃烧和环境保护。我们要加强锅炉的密封性管理,定期检查和维修,减少漏风问题的出现以保证炉内温度稳定,既有利于煤炭的充分燃烧,减少有害气体的排放,又能实现节能减排与环保的理想效果。

#### 3.5 合理规划锅炉燃烧,倡导节能降耗、提高锅炉运行效率

对火力发电厂锅炉运行需要合理的规划,在使用时间上和利用率上合理安排,不仅保证锅炉的良好运行更能提高锅炉的使用寿命,也能达到节能降耗、保护环境的目的。

### 4 结束语

综上所述,通过对火力发电厂锅炉运行的论述,我们分析了锅炉调整与优化的重要性也就是必要性,在发现问题的基础上提出了如何能够更有效的进行调整优化,既能够加强对锅炉的有效利用,也能实现节能减排、减少环境污染的目的,进一步推进我国电力事业的发展。

### [参考文献]

[1]李浩.火力发电厂锅炉运行调整与优化分析[J].建筑工程技术与设计,2019,(23):4294.

[2]张伟.火电厂锅炉运行控制的节能对策[J].写真地理,2020,(42):142-143.

[3]黄楠.火力发电厂锅炉运行调整与优化分析[J].信息周刊,2019,(027):1.