

# 煤质化验技术在火电厂的应用及常见问题分析

卢艳南

内蒙古蒙东能源有限公司 内蒙古 呼伦贝尔 021000

**摘要:** 中国的人口在增长,对干燥电力的需求也在逐渐增加为了满足电力需求,火力发电厂还必须增加电力出口,发电效率受到煤炭质量的影响。为了提高火力发电厂投入的运行安全性和稳定性,需要对煤炭质量进行有效测试,分析煤炭部件是否符合标准,并为火力发电厂的发电发展提供优质煤炭。各种测试技术被用来测试煤。但是,燃煤质量检测的有效性也受到火力发电厂实验室工作人员缺乏工作能力和煤炭质量检测技术应用不当的影响。为了解决这些问题,火力发电厂必须立即采取有效措施,否则可能对后续发电厂的发展和运作产生不利影响。

**关键词:** 煤质化验技术;火电厂;发电效率;应用问题分析;

## 一、火电厂中煤质化验技术具体应用

(1) 探测煤的热值。众所周知,煤是燃烧过程中产生热量的,因此煤质检测技术人员必须结合煤的燃烧热量计算,合理划分煤的种类,确定煤的价格,合理选择燃烧设备。提高锅炉燃烧稳定性。如果锅炉燃煤标准不符合标准。锅炉不稳定或低温,导致自动启动保护程序和火焰熄灭。因此,作为煤质测试仪,你必须选择合适的煤来测试它的热量,以便判断它的热量。首先,在氧氮量温度计中,选择适量的煤油并燃烧以确定量温度计的实际热容量。其次,煤质测试仪根据选定样品燃烧前后的温度分析影响因素。终于来了。使用校准筒的热值。减少煤中硝酸和硫酸的热量。在此基础上,对样品的水和氮含量进行了测量,并有效计算了燃煤的热值。

(2) 粉煤灰检测。粉煤灰是煤燃烧的重要残留物,因为其中的矿物产生影响煤燃烧热量的化学物质。因此,煤质实验室工作人员应注意检测飞灰首先,选择适量的煤,放入马烤箱在均匀加热的基础上将燃煤温度提高到 815 c。煤完全燃烧后,通过比较煤的残留量和煤的质量来计算煤的灰分。由于煤质检测技术能够有效检测粉煤灰,因此煤炭质量的选择非常重要。

(3) 湿度控制。煤的内层和表面含有一定的水分,内层含有煤的固有水分,表层含有煤的表面或缝隙。当煤的水分含量与煤的可燃性成反比时,水分含量越高,煤的可燃性和热值就越低。煤中水分一旦超过 11%,将对火电厂设备的正常运行产生很大影响。而且,煤的含水率越高,运输成本越高,煤的产量越低。因此,在整个煤质检验过程中,煤的水分控制非常重要,不容忽视。

(4) 煤的挥发性检测。加热时,煤由于燃烧时空气稀少,会形成许多气体或液体,其挥发证明了其挥发性。因此,当煤被加热时,容易产生挥发性物质。在这种情况下,火力发电厂选择的劣质煤会提高煤的挥发性。因此,在实际工作中,煤质实验室人员应测量煤的挥发分。首先,选择正

确数量的煤样,称重并做好记录,用瓷坩埚盖在家里,升温至 900 7 分钟。注意:此时,煤必须与空气完全隔离。最后,煤质加热后,比较加热前的煤质,去除煤样中的水分,然后计算煤的挥发分。

(5) 检测含硫量。燃煤产生大量的二氧化硫和硫化氢,不仅会危害环境,而且会损坏锅炉设备,导致锅炉腐蚀和结焦,影响锅炉设备的运行效率。在检测煤的硫含量时,通常采用高温燃烧和重量法进行具体试验。

(6) 测试煤的碳和氢含量。在目前的煤炭试验中,也要注意碳氢化合物成分的试验如果碳氢化合物含量过高也会影响煤炭的质量在煤层气元件检测过程中,应采用三段炉检测方法,利用三个电炉确保煤的完全燃烧。电炉第一节用于燃烧煤样;燃煤产生氧化反应,第二个电炉用于促进不产生氧化反应的材料的燃烧;第二节电炉的应用旨在补充这两个燃烧过程,并为煤的完全燃烧提供重要的支持。在应用三段炉检测方法时,必须保证检测空间的密封性。

## 二、煤质化验技术控制相关指标

(1) 检查时间指标。在煤炭质量分析的整个过程中,时间控制指标很重要,需要严格控制分析时间,以确保煤炭质量测试结果更加准确。因此,作为测试工作本身的一部分,操作员必须严格根据时间计算测试结果。通常,煤样在高温炉中燃烧 5 分钟。如果燃烧时间不足,煤样将不会被充分燃烧或成为废物。(2) 检查含硫量指示器。在煤炭质量分析中,如果燃烧过程中样品中产生大量二氧化碳和硫化氢,则煤炭质量样品中的硫含量不符合规定标准。在发电厂锅炉中使用这些煤炭资源会严重损坏锅炉设备,加剧空气污染。(3) 检查温度指数。正常情况下,高温炉煤质量试验温度应控制在 900 。具体操作方法如下:一、高温炉温度应控制在 900 左右;其次,煤样放在高温炉中燃烧 5 分钟。

## 三、煤炭质量化验技术在实际应用中存在的问题

### (1) 煤炭样品采取时存在问题

首先,取样点存在问题。煤样选择过程中,往往存在

采样点分布不均匀的问题,使得最终选择的煤样不具有代表性,无法有效分析煤质,也影响了实验室工作的完成效率。第二,样本量存在问题。煤样数量是影响试验结果代表性和准确性的关键因素。如果不按相关标准抽取样品数量,最终检测结果将受到一定程度的影响。第三,抽样质量存在问题。虽然煤炭取样的目的是评估整体煤炭质量,但在取样过程中必须注意取样质量,否则测试结果将是片面的。第四,煤炭单位生产存在问题。在单位生产过程中,必须分析和考虑各种因素。

### (2) 煤炭样品制作过程中存在问题

在生产这些样品时,必须分阶段处理煤炭:研磨、混合、收缩和干燥。如果在其中一个阶段出现错误,则会影响煤样的最终生产效果。例如,在连接过程中,必须选择一种合理的连接方法来连接破碎的煤样。如果连接方法不合适,煤样可能会完全粉碎或不符合破碎要求,或者碎煤的粒度可能受到影响,导致煤中水分流失。煤炭样品制造过程中,一般存在煤炭样品混合不能保证均匀状态、煤炭样品滞留类型不合理、干燥温度不合理等问题。

### (3) 煤炭样品的工业分析

在目前对煤样的工业分析中,可用的分析方法各不相同,但每种方法都有其适用范围。分析方法的适用范围未经过仔细考虑后,选择了不适当的方法,因此煤样工业分析结果必然对煤样质量测试结果的准确性产生不利影响。分析师也是实际工业分析中最重要的因素。当分析师不合格,操作不合格时,实际操作过程中将出现人为错误。在处理试验过程中出现的某些问题方面也缺乏经验,无法及时分析其原因,也无法采取灵活的办法,这将对最终结果产生影响。

## 四、火电厂提高煤质化验准确性的建议

### (1) 严格控制煤炭采样与制样

煤炭资源具有一定的特点,使得测试过程更加复杂。因此,在实际工作中,必须按照相关标准严格控制取样和制样过程,以保证煤质化验的质量。同时,取样和制样直接决定了煤质化验的质量。操作不规范后,会对测试结果产生不可估量的影响,也会有测试结果的误差。在取样过程中,要注意取样部位的代表性,选择标准的取样工具,以免非标准工具影响煤样的均匀性。此外,在取样过程中,子批次也应满足要求。取样完成后,操作人员应严格按照样品制备过程和程序进行样品制备,并在此基础上确保样品能充分反映煤的特性。

### (2) 有效减少干燥和分析误差

在实际工作中,为了控制脱水误差,首先要保证煤样的质量,为顺利进行煤质检验打下良好的基础。根据试验目的不同,煤样的干燥方法也不同。如果选择块状煤样,可以放在钢板上自然风干。此外,如果煤质分析对煤样的要求比较特殊,可以使用设备对煤样进行干燥。但必须注意,在干燥过程中,要尽可能确保煤样的性质保持不变。分析误差是

分析煤质分析结果时产生的误差,它将直接影响煤质分析参数的真实性和可靠性。为了有效控制这种分析误差,首先,实验室人员必须不断提高综合素质和能力,结合实验室数据,快速准确地获取相关数据。此外,在取得成果的同时,迅速发现问题,采取有效措施,加强实验室技术人员的培训、专业技能和责任感。同时,严格指导实验室人员按照相关标准进行煤质分析,排除检测仪器在数据分析处理前产生的误差。

### (3) 建立煤质检验管理信息系统

煤炭质量检验和管理管理信息系统的建设是利用计算机作为提高工作效率的有效载体。当煤运车进入煤巷并在地籍上滚动时,车辆的信息和重量立即显示在LED显示屏上。然后,车辆按照屏幕上显示的线路指示进入全机械采样区,控制系统从有关车辆信息和煤炭燃烧开始自动采样。取样结束后,手推车离开取样区,取样员采集的煤样自动进入智能自动取样系统进行取样,进入智能自动取样系统的作业区。

### 结束语

综上所述,煤质检测在火电厂生产过程中起着非常重要的作用。在实际检测过程中,要分析问题产生的原因,积极采取有效措施,减少人工和非人工操作造成的误差,构建完善的煤质检验管理信息系统,实现煤质检验流程和信息管理,全面提高煤质检验结果的准确性,为火力发电厂的安全稳定运行打下良好的基础。

### 参考文献:

- [1] 夏世文. 关于煤质化验技术在火电厂的应用及常见问题分析[J]. 科技创新与应用, 2018(16): 179-180.
- [2] 程雪. 煤质化验技术分析在火力电厂的应用探讨[J]. 智能城市, 2017, (12): 156.
- [3] 毕志刚. 煤质化验技术在火电厂的应用及常见问题分析[J]. 石化技术, 2019, 26(09): 177-178.
- [4] 刘铭. 煤质化验技术在火力发电厂的重要性分析[J]. 硅谷, 2014(15): 151.
- [5] 张旭华. 煤质化验技术的应用及常见问题[J]. 能源与节能, 2017, 03: 171-172.
- [6] 宋改珍. 关于如何控制煤化验数据准确性的思考[J]. 煤矿现代化, 2017(03): 126-128.
- [7] 温瑶, 常孟飞. 煤质化验技术在火电厂的应用及常见问题分析[J]. 电子乐园, 2019(26): 461.
- [8] 张仲兵. 煤质化验技术在火电厂的应用及常见问题探讨[J]. 价值工程, 2020(33): 203-205.

作者: 姓名卢艳南, 出生年月: 1985.10.26, 民族: 汉族, 性别: 女, 籍贯: 内蒙古赤峰市, 单位: 内蒙古蒙东能源有限公司, 职位: 化验技术员, 职称: 助理工程师, 学历: 本科