

探讨燃煤电厂煤质检验工作中的问题

陈 丹

国家能源集团内蒙古上海庙发电有限公司 内蒙古鄂尔多斯 016200

摘 要: 煤是燃煤电厂供电的主要原料之一, 其质量直接影响到燃煤电厂发电的效率和质量。随着我国电力需求持续增长, 我国政府部门逐渐重视燃煤电厂的发展, 积极引导燃煤电厂优化创新煤炭试验, 最终目标是进一步提高燃煤电厂发展的效率和质量, 以满足发展需求。然而, 实际研究表明, 在现阶段, 燃煤电厂的质量控制仍然存在许多问题。如果这些问题得不到有效解决, 不仅燃煤锅炉运行的安全性和稳定性将大大降低, 而且燃煤电厂的成本将大大增加。本文简要分析了燃煤电厂煤质检测中存在的问题。

关键词: 燃煤电厂; 煤质检验; 问题

The problems of coal quality inspection in coal-fired power plants are discussed

Dan Chen

State Energy Group Inner Mongolia Shanghai Temple Power Generation Co., LTD., Erdos, Inner Mongolia
016200

Abstract: Coal is one of the main raw materials for power supply in coal-fired power plants, and its quality directly affects the efficiency and quality of power generation in coal-fired power plants. With the continuous growth of Chinese power demand, Chinese government departments pay attention to the development of coal power plants gradually, and actively guide the optimization and innovation of coal power plants test, the final goal is to further improve the efficiency and quality of coal power plants development, so as to meet the development needs. However, actual research shows that there are still many problems in the quality control of coal-fired power plants at this stage. If these problems are not effectively solved, not only the safety and stability of coal-fired boilers will be greatly reduced, but also the cost of coal-fired power plants will be greatly increased. This paper briefly analyzes the problems existing in coal quality inspection of coal-fired power plants.

Keywords: Coal-fired power plant; Coal quality inspection; The problem

目前, 随着人民物质生活水平的不断提高, 电力的需求量迅速增加, 随之而来的电力消费负担加大, 给电力生产企业的生产和供电带来了巨大压力。当前, 我国的主要发电厂是燃煤电厂, 其主要原料是煤炭, 其质量直接决定着其运作, 特别是发电的质量和效率。因此, 目前我国有关部门和燃煤电厂更加重视煤炭质量检测, 对煤炭检测的优化和创新提出了更高的要求。

一、煤质变化对燃料系统的影响

随着煤炭市场的变化, 也会对煤炭质量造成一定的影响。煤炭市场的煤炭价格上涨将增加燃煤电厂发电的成本, 而燃煤电厂的运行将在一定程度上受到影响。为了确保燃煤电厂的健康发展, 降低发展成本, 成功地完成发展指标的制定, 有必要调整煤炭结构。但是煤炭结构的调整对煤炭质量的变化影响较大, 对锅炉的正常运行也有一定的影响。因此, 工作人员要做好煤炭质量检验工作确保锅炉使用的煤符合标准和实际需要。运输煤炭时, 为了防止煤炭质量的变化对能源系统产生影响, 工人必须将高含水量煤与低含水量煤相结合, 以减

少煤炭的含水量。此外, 煤炭必须保存在安全的地方。在实际使用时, 有必要通过控制煤炭消耗来确保天然气的稳定运行, 以帮助燃煤电厂的安全稳定运行^[1]。

二、燃煤电厂煤质检验工作中的问题分析

随着我国燃煤电厂管理者对煤炭质量检测研究的深入, 以及经过长期的实践研究发现, 现阶段煤炭质量检测存在的问题主要集中在以下几个方面。第一, 煤炭质量检验管理制度不完善, 未建立完善的责任制。在这种情况下, 煤在进入仓库之前, 监控管理系统和整个行程监控管理系统可以保证煤炭检测的质量, 有效控制所有质量控制管理人员的行为。第二, 必须改进煤炭质量管理的所有方面, 特别是取样、样品生产和实验室工作的标准化。由于工作未完成标准化, 质量控制的结果与理想结果大相径庭, 影响到煤炭控制的质量。第三, 没有专业的质量管理团队。造成这一问题的主要原因是燃煤电厂管理局不重视建立质量检查小组, 也没有建立科学的内部人力资源服务部门。在这种情况下, 很难有效提高燃煤电厂的煤炭质量检测质量, 煤炭质量检测仍是一

个需要解决的问题。

三、燃煤电厂煤质检验工作控制要点

1. 煤品采样

在煤炭机械取样过程中, 取样前对取样设备进行检查, 以确保取样设备的稳定性和取样精度。此外, 取样装置的参数应根据实际情况和取样要求做出合理的定义, 并且在定义后不易更改, 以确保取样过程的连续性和平滑性。为了提高取样装置的运行稳定性, 有必要确保机械设备得到迅速有效的维修。设备运行一段时间后, 需要更换和增加变速器油和旋转零部件, 以确保设备的稳定性和安全性。如果在机械取样装置的使用和操作过程中遇到堵塞问题, 应在堵塞发生的地方安装适当的除雾器, 然后在泄漏发生的地方添加粘结剂, 以防止取样作业进行时发生问题, 以保证顺利采集煤炭样品并使设备保持良好状态。同时, 需避免煤炭产品出现储存问题, 造成检测结果不准确。在手动操作中使用煤炭产品时, 应严格遵守我国煤炭样品采集的标准和要求, 确保煤炭样品采集质量符合检验要求。一般而言, 煤炭流量的取样应进行机械化, 以确保准确性并减少因操作错误而产生的误差。如果没有机器采样的条件, 必须在保证操作人员安全的基础上进行采样。为了对所有取样数据进行统计和综合工作, 必须详细记录取样位置、时间、实际工作时间、工具的使用、分工等数据。此外, 为了避免出现污染问题和资源的损失, 需要妥善保存煤样^[2]。

2. 煤样的制样

抽取样品后, 应进行试验样品(样品制备)。煤炭的选择直接影响质量控制的结果。因此, 这一进程有许多方面需要考虑, 包括: 在收集煤炭样品时, 样品的特性, 如样品位置、碳纤维、粒度、包装等。此外, 取样应与标示相符, 且不应进行编号或移动以避免混淆。应在收到样品后立即进行取样, 以避免对外部环境的影响, 因为外部环境可能因环境原因而改变煤样的参数比例, 从而影响质量控制的结果。干燥时, 应按照国家要求精确控制干燥温度低于 50℃。在准备煤样时, 工作人员应根据国家标准和相关试验方法选择适当的预防措施。此外, 在准备煤炭样品时, 需要及时清理设备, 以避免污染样品影响检测结果。在制备煤样时, 用于分析和试验的所有煤样应按照有关粒度要求进行研磨。完成样品后, 对其进行过滤以确保均匀混合, 然后将样品放入瓶子和干燥处。最后, 确保煤样标签与样品一致。

3. 化验工作

煤样分析受到分析试剂、仪器、环境条件和操作人员主观因素等客观因素的影响, 导致出现随机测量误差和系统误差。因此, 为了提高煤样测试的准确性和可靠性, 有必要对实验室的影响进行合理的监测, 并严格遵守国家标准和监管做法。因此, 煤炭取样实验室应定期审查和核查各种仪器和设备的性能和质量, 并及时加以校准和调整, 以确保所有仪器和设备发挥最佳作用。仪

器校准后, 如达不到煤炭质量检查的最低要求, 应及时更换新设备和仪器。实验室应记录所有仪器的信息, 详细记录所有仪器的使用情况、维修特点和性能。在确定高硫煤粉时, 为了避免第二高硫含量引起的测量误差, 必须能够及时清除煤样品燃烧产生的三氧化硫和二氧化硫。在确定挥发性物质时, 必须首先选择合适的测量设备, 并在测量开始之前核实燃烧是否发生过。测试仪应熟悉高温炉的特点和应用方法, 优化测量方法, 严格遵循标准程序, 确保测量数据的准确性和科学性。此外, 在确定热值时, 应定期补偿有效热容量, 加强对气泵的日常维护, 保持气泵内壁和电极的清洁和封闭, 保持实验室环境的相对稳定, 避免爆炸事件的发生^[3]。

4. 煤质分析

在进行样品分析时, 应考虑到以下几点: 必须保障所有参数都应符合国家标准。同时, 在分析过程中, 详细记录仪器的运行状况和测试结果。同时, 应定期校准标准煤样, 有效防止设备出现故障对后续造成更严重的后果。与此同时, 需要每月、每季度和每半年对煤炭样品中的各种元素进行分析, 以准确掌握各种煤炭成分。在煤炭试验和分析过程中, 有地面试验问题的样品需要重新试验。对于一些不规则的错误, 需要反复测试, 多次比较测试结果, 并得出最适合实际情况的结果。煤炭检查员应将煤炭样品分析结果纳入质量检查报告, 并及时提交, 而且要验证结果是否正确, 必须在多个级别进行验证。最后, 利用计算机技术建立煤炭利用成果综合数据库和计算机化成果管理。

四、燃煤电厂煤质检验工作中问题的有效应对措施

1. 健全煤质检验管理制度

在各组织中, 煤质检验管理制度的可靠性在某种程度上直接决定了管理和工作的质量。改进煤炭检验系统, 特别是燃煤电厂的检验系统, 不仅会影响原材料成本, 而且还会影响发电的安全。因此, 燃煤电厂有关人员应注意完善煤质检验管理制度。为此, 首先必须确定目标责任, 根据工作进程和每项工作的内容将任务具体下放到个人。如果出现问题, 需要确定有关人员的具体责任, 让质量检查员严格按照劳动标准开展具体工作, 并以此来加强工作人员的工作责任意识。二是建立储存检验制度, 具体规定包括在储存煤炭时, 质量检验人员必须对所有煤炭燃烧原料进行抽样检验, 检验合格后方可储存。同时, 煤炭原料的储存和处理严格按照储存标准进行, 完成防潮和防火工作有助于避免煤炭原料储存过程中出现任何质量和安全问题。最后, 监督和管理煤炭质量检验的整个过程, 包括煤炭样品的取样、煤炭样品的制备、煤炭样品的检验等, 以确保工作流程的标准化。因此, 可以保证煤炭质量检验的标准化, 并不断完善相关内容。煤质检验管理制度在煤炭质量检验中充分发挥应用价值, 可有效提高煤炭的利用率^[4]。

2. 煤质检验过程管理

严格检查煤的质量。煤质检验过程中关键的是检验人员的综合素质,因此,需要并确保所有检验人员都具备技术水平。所有工作人员在操作和维护设备时,必须具备足够的理论知识和实际经验,以及科学知识和技术决策、控制和操作原则方面的经验,应定期检查、维护、修理和校准这些仪器,以掌握试验所用试剂的化学特性。如果出现问题,可以尽快做出最科学的决定,以确保工作的顺利开展。①使定期检查监测试验中使用的化学试剂标准化,配制水、比例、溶液量严格遵守标准,并对设备和仪器进行调试、校准和定期检查,以保障设备的性能正常。②对样品的测试值进行现场比较,发现严重问题时,应立即加以分析和解决。④客观处理试验记录、试验内容及相关数据,应保证有关数据的原始完整性。并且,严禁私下更改。③加强实验室标准体系管理,制定煤炭检查的详细工作计划,有相应的实践报告和总结经验。同时,必须对试验数据进行严格的审计和监督,负责所有程序和步骤,认真对待每一工作环节,并确保检验的科学性和高水平。

3. 建立煤质检验管理信息系统

建立煤质检验管理信息系统意味着计算机是提高工作效率的有效手段。当输煤车进入输煤通道时,车辆信息和重量立即显示在LED显示屏上。监测系统随后开始根据车辆和煤炭信息自动取样,指示车辆按照准则进入复合样品。取样完成后,取样员采集的煤样自动进入智能自动取样系统,开始取样,之后进入智能自动取样系统工作区^[5]。

4. 组建专业化的煤质检验管理团队

第一,发电厂选煤人员在燃煤电厂中发挥重要作用,可对整个过程起监管作用。因此,发电厂选煤人员的综合素质直接决定发电厂选煤质量。如果煤炭检查员达不到综合质量水平,也未建立科学标准的煤质检验制度,就会对燃煤电厂的质量管理造成严重影响,阻碍其长久发展。因此,发电厂管理人员必须认识到提高燃煤电厂维修质量和成本效益的重要性。基于这一认识,有必要增加对质量管理团队建设的投资,并引入高质量的煤炭检验管理团队。另外,还需要针对人才的培养进行针对性的计划制定。其次,煤炭检查员应积极参与发电厂工作人员的培训,根据培训期间开展的工作和培训结果给予人员符合实际标准的奖励,并确保煤炭检查员积极参与发电厂工作人员的培训。最后,确定人才培养目标,重点关注煤炭试验技术人员的综合素质培养,并通过测

试流程、生产规模、质量保证流程和程序、质量保证等关键问题真正实现高质量人才的培养。

5. 采用科学的方法降低误差

误差大致包含两种,第一,是干燥误差,第二,是分析误差。干燥误差主要是由于煤样干燥温度的变化,导致最后结果出现错误。因此,要求有关人员采用适合于煤样的干燥方法,并根据具体需要进行自然干燥或其他形式的干燥,以保障煤样的性质。第二种误差则是由于在对煤样进行分析时,出现了一些差错。所以,煤炭质量分析技术人员应及时发现分析数据中的异常,避免出现分析误差。此外,煤炭检查员必须严格遵守有关规则和标准,在分析测试数据时,应注意客观条件下的某些错误,使用科学的方法来降低误差。

6. 改进检测技术,更新检测设备

在煤质检验的过程中,设备也是影响其检验结果的因素。随着科技的不断发展,采用了多种高精度的、智能的煤炭检测工具,为提高煤炭质量检测水平提供了可靠保证,大大减少了操作人员失误造成的检测误差。因此,企业必须对检测技术的研发进行充分投资,根据自身特点优化测试技术,更新测试设备,为煤炭质量检测提供基本保护^[6]。

五、结语

煤炭作为一种基本能源其质量与供求双方的经济利益有关。燃煤电厂的有效运作需要严格遵守国家煤炭生产标准,分析所有生产环节的误差原因,准确有效地进行详细的煤炭质量检查,促进煤炭质量检测技术的完善和标准化,确保公平、公正和科学地计算煤炭价格。

参考文献:

- [1] 毕帅帅. 煤质检验技术的发展策略探讨 [J]. 矿业装备, 2021(06):20-21.
- [2] 郑雪. 煤质检验中主要指标误差的解决措施探究 [J]. 内蒙古煤炭经济, 2021(22):17-19.
- [3] 崔红霞. 煤质检验中主要指标误差的解决措施 [J]. 化工管理, 2021(30):131-132.
- [4] 韩林杉. 燃煤电厂煤质检验工作中的问题探究 [J]. 装备维修技术, 2020(01):110.
- [5] 李伟, 王学义. 燃煤电厂煤质检验工作中的问题分析 [J]. 科学技术创新, 2019(07):164-165.
- [6] 巴勇, 苏玉杰. 燃煤电厂煤质检验工作中问题探讨 [J]. 煤质技术, 2007(06):16-18.