

Discussion on Current Situation and Detection Technology of Coal Detection

Shengqun Tang

Guangxi Coal Geology Bureau, China Coal Geological Administration, Liuzhou, Guangxi, 545005, China

Abstract

As a basic energy, carbon resources play a key role in the modernization of infrastructure construction, especially with the increase of environmental protection and the control of production capacity stage, only through strict testing can the quality of coal meet the market requirements. Coal detection technology has a strong specialty and complexity, and its specific control points should be made clear in application. This paper analyzes the current situation of coal detection, explores the application measures of coal detection technology, and promotes the level of detection work.

Keywords

coal detection; current situation; detection technology

煤炭检测现状及检测技术论述

唐胜群

中国煤炭地质总局广西煤炭地质局, 中国·广西柳州 545005

摘要

煤炭资源作为基础能源,在现代化基础建设中发挥着关键作用,尤其是随着环保力度加大、控制产能阶段,只有对其进行严格检测,才能保障煤炭的质量符合市场要求。煤炭检测技术具有较强的专业性与复杂性,在应用时应该明确其具体的控制要点。论文通过分析煤炭检测现状,探索煤炭检测技术的应用措施,促进检测工作水平的提升。

关键词

煤炭检测; 现状; 检测技术

1 引言

在社会生产生活当中,煤炭一直以来都是不可或缺的重要资源,是促进中国经济社会稳定发展的关键因素之一,尤其是在当前“由数量到质量转型”的关键时期,只有控制其具有良好的质量,才能促进资源利用效率的提升,推动社会生产活动的顺利实施,促进煤炭行业的可持续发展。随着科学技术的不断发展,煤炭检测技术与工艺也得到提升,为煤炭的综合利用奠定了基础。然而,由于中国煤炭检测工作的起步较晚,在实际工作中仍旧存在诸多问题,限制了检测工作效率的提升。

2 煤炭检测的现状分析

2.1 检测偏差大

选择具有代表性、均匀性的煤炭检测样品,是保障检测

工作顺利实施的关键,但是由于在选择的过程中未能对其进行严格控制,会导致检测误差较大的问题产生。在开展煤炭检测之前,应该由专业人员在实验室进行严格分析,保障平送检样品选择的合理性,防止待检测煤炭样品缺乏代表性而导致结果误差较大,因而影响煤炭资源的整体质量。

2.2 检测仪器问题

检测仪器的精度不够,也会导致检测结果不准确,对于煤质的分析缺乏可靠依据。与西方发达国家相比,中国的煤炭检测仪器在材质和结构设计等方面仍旧存在较大的差距;在资金和技术等方面的投入力度匮乏,难以为技术的自主研发和革新提供保障。在实践工作当中,仪器的应用也存在较多的局限性,例如,自动冲水量控制的稳定性不足,热容量会随着温度变化而受到影响;在检测特殊煤炭样品时通常使用自动煤灰熔融性测定仪,但是由于缺乏对温度的合理控制,

也会导致检测数据出现较大的偏差。

2.3 检测制度不完善

检测权威部门审核制度的缺失,是导致检测工作缺乏规范性与专业性的主要原因。在实际工作开展的过程当中,缺乏严格的制度约束,导致采样不合理和检测技术应用不规范等问题的产生;在使用实验室仪器的过程中,由于未能按照规范进行操作,也会导致检测结果当中存在较大的误差。

2.4 检测人员问题

缺乏对市场的有效监管,不正当竞争等问题依旧存在,限制了我国煤炭检测技术的快速发展,导致煤炭质量难以得到有效保障^[1];煤炭检测单位未能严格按照国家相关标准实施检测工作,未能投入必要的设备与技术,使得数据获取和分析缺乏严谨性与科学性;煤炭检测人员的专业知识与技能较为陈旧,难以适应当前检测工作的实际需求,也会导致煤炭资源的价值难以得到充分体现。

3 煤炭检测技术及其发展

3.1 煤炭检测技术现状及问题

在开发利用煤炭资源时,应该促进煤炭资源利用率的提高,为社会发展奠定坚实的基础,这就要求在煤炭检测工作当中,应该确定合理的检测标准,能够增强工作的规范性与专业性。

随着科学技术的快速发展,传统检测技术也在一定程度得到改进与优化,自动量热仪、自动工分仪、温控仪和自动半自动灰熔融性测定仪等得到广泛应用。原子光谱分析、常规加热燃烧、电化学分析、热重分析、化学分析、紫外与可见光分析、红外光谱分析和气相色谱分析等等,是当前经常使用的几种煤炭检测技术。与此同时,在上述检测技术的使用过程中,通常会运用多种仪器加以辅助配合,比如元素分析仪、气相色谱仪、红外测硫仪、X 荧光光谱仪、原子荧光光谱仪、等离子体原子发射光谱仪和工业分析仪等等。在检测技术与仪器的使用过程中,除了应该严格标定仪器外,还应该合理控制其工作环境,防止检测数据出现较大的误差;在检测煤炭中的氢时通常采用电量法,相较于传统的三节炉法,其工作强度较小,而且大大提升了分析的效率。为了促进仪器使用性能的提升,应该加强对电解池的优化与改善^[2]。

机械化采样系统的应用,使得煤炭检测技术得到进一步

优化与提升。与传统煤炭检测设备相比较而言,其制造工艺性能和耐用性都得到明显提升。煤流机械化采样系统的技术成熟度得到进一步提升,但是由于诸多因素的影响,导致其在实际应用过程中会出现问题,其中排斥大粒度和截取全断面不完全等问题较为常见。全煤柱采样技术会对静止煤流采样系统的运行产生直接影响,会导致煤种多和煤质状况差异大等问题的产生。在实际应用过程当中,应该对设备进行严格检测,明确设备的测量准确度要求和相关试验标准,增强仪器检测的精确度。此外,还应该科学跟踪检测仪器的稳定性与环境适应性,明确仪器在使用过程中出现的问题,并针对当前煤炭检测的实际状况对其进行改进和优化,促进检测质量与效率的提升。

3.2 发展方向分析

自主研发的技术和设备在中国煤炭检测当中得到广泛运用,但是相较于西方发达国家而言,技术的先进性仍然存在较大的差距。在煤质检测当中,其准确性、稳定性和自动化等仍然由较大的提升空间;快捷化、规范化、系统化、自动化和信息化,是当前煤炭检测的主要发展方向;相关计量规定与标准的制定,也能够为检测工作的实施奠定基础,促使其朝着规范化方向发展;对实验室质量控制的重视,能够促进检测技术水平的提升;在常规分析项目当中,应该促进自动化程度的提升,通过氧化铝多晶体纤维材料和陶瓷纤维等替代材料的应用,以及微波、红外和激光等加热方式的应用,能够增强检测技术的使用性能;库伦法测定水分、容量法等也会得到逐步推广^[3];实验室信息化管理系统的应用,大大增强了煤炭检测的自动化程度,能够实现数据采集与处理的自动化,动态化跟踪样品分析过程,增强数据的精确性。

4 煤炭检测问题的处理建议

4.1 合理选择样品

在选择煤炭检测样品时,应该确保其具有较好的代表性,能够真实、全面的反映煤炭资源的整体质量状况。还应该针对样本进行反复试验,对于检测数据进行对比与分析,发现其中存在的较大差异并找到原因,降低检测结果的误差。

4.2 完善检测仪器

检测仪器的质量也是决定检测结果的主要因素,应该根据当前煤炭检测的实际要求,对仪器的性能进行优化与完善。

加强先进技术的引进与应用,促使煤炭检测朝着自动与科学化方向发展^[4]。人工检测应该与仪器检测结合使用,保障检测数据的合理性与精确性。

4.3 完善管理制度

应该建立完善的管理制度,对煤炭检测技术的应用过程进行有效监督管理,防止出现不规范操作行为。在制度的制定当中,应该严格遵循“实事求是”的基本原则,并对制度的执行情况进行审查,防止出现流于形式化的问题,对检测人员起到良好的约束与规范作用。

4.4 提升人员素养

应该重视对相关技术人员的培养,增强其专业能力,保障检测的效率与质量。尤其是在信息化时代当中,应该督促检测人员增强自身的信息化素养,掌握先进的计算机操作技术,从而为技术的革新奠定保障^[5]。加强对检测人员的专业培训,使其能够对自身知识体系和技能进行及时更新,适应新时期煤炭检测工作的特点。加强对检测人员的有效考核,防止在检测中出现懈怠情绪,使其能够严格要求自己。

5 结语

煤炭检测工作高标准、高质量实施,应当满足社会转型的实际要求。在实际工作当中,由于先进技术与工艺的缺失,导致在检测精准性和效率等方面仍旧存在诸多需要改进之处,应该加强先进技术的引进与自主研发,促进煤炭检测技术朝着自动化与信息化方向发展,实现对煤炭资源的高效化利用。

参考文献

- [1] 李正章,陈宁,麦明荣,符盛.煤炭检测技术现状及探讨[J].化工管理,2018(34):28-29.
- [2] 李申怡.关于如何提高煤炭检测准确性的思考[J].内蒙古煤炭经济,2018(08):73+108.
- [3] 李申怡.探讨煤炭检测现状及检测技术[J].科技资讯,2018,16(11):70-71.
- [4] 孙元春.煤炭检测现状及检测技术探讨[J].科技资讯,2017,15(09):94+96.
- [5] 皮中原.煤炭检测技术现状和思考[J].煤质技术,2016(S1):43-47+61.