

影响煤质化验准确度的因素分析及应对措施研究

侯 红 (晋能控股集团挖金湾煤业公司, 山西 大同 037001)

摘要: 煤炭化验技术在生产煤炭的过程中能够起到非常重要的作用, 其准确度会对煤炭质量高低造成直接影响。所以, 相关工作人员需要具备非常专业的技术, 保证煤炭化验的真实性和准确度得到有效保证。本篇文章主要对影响煤炭化验准确度的相关因素进行分析, 针对实际因素提出相应解决对策, 以期提升煤炭质量化验准确度。

关键词: 煤质化验; 准确度; 影响因素; 应对措施

随着现代科技的不断进步, 人们对煤炭质量的要求也随之升高, 相关化验工作成为煤炭开采过程中不可缺失的一个环节。化验煤炭的过程中技术手段相对复杂, 而且对化验的要求相对严格, 相关工作人员在进行化验的时候需要严格按照要求规定进行操作, 任何一个步骤出现意外均会影响化验结果。所以, 对煤炭化验技术进行相关研究是非常必要的, 相关工作人员需要熟练掌握化验技术, 运用成熟的技术对煤炭进行化验。

1 煤质化验技术概要

1.1 煤质化验技术

煤炭质量分析是煤气化用碳试验中最重要的项检测, 原煤主要使用化学方法和物理方法分别对其进行检测, 检测的主要内容为研究原煤的结构、组成和性能, 并对其进行相关测定。在对煤气化原煤组成和性能进行分析的时候需要从原煤内部固体碳含量、易挥发特性、含水量等方面进行检测。检测化验煤炭技术的过程中, 准确度是影响煤炭质量的最重要指标, 除该因素外选取样品、人工等多方面也会对煤炭质量造成一定影响^[1]。随着现代技术的不断发展, 相关工作人员通过努力使煤炭化验误差得到有效控制, 最大程度对检测系统的准确性进行提升, 以期彻底实现煤炭质量精确化程度。

1.2 煤质化验技术存在的困难

因为煤矿地理位置相对特殊, 不同矿场地理位置存在一定的差异, 原煤与矿井煤生成的地质时代不同, 这导致不同矿场所生产的煤炭质量存在一定差异。在煤炭中存在非常多的种类, 不同种类煤炭所含有的各种成分比例存在一定差异, 原煤开采技术也会对煤炭质量造成一定影响^[2]。

2 煤质化验准确度影响因素

煤气化过程中分析煤炭质量的结果准确度会直接影响煤气化产品的相关质量, 煤炭质量分析工作者具有非常重要的责任, 其在进行工作的时候需要严格遵循相关法律以及相关法规对煤炭进行试验和检测。在分析煤炭质量的时候会受到随机误差以及系统误差两个方面的影响, 如果煤炭质量分析精度相对较低, 则可能会出现根本性判断错误情况, 导致出现重大事故。

2.1 系统误差

系统误差主要包括仪器使用误差和仪器方法误差两种, 主要是因为检测部门使用仪器方法以及检测仪器问题所出现的误差情况, 这种情况在工作中无法避免。相关部门所使用的仪器不适用任何煤炭, 所以在检测部分煤炭的过程中可能会出现一些误差情况, 基于此, 相关部门在进行煤炭检测之前需要根据所检测的煤炭选择合适的方法进

行检验, 检测煤炭之前首先联系客户, 与客户做好协商之后对检测方案进行确定, 进行检测的时候严格按照相关检测要求进行检测, 完成检测之后需要联系客户及时告知客户检测结果。结束检测相关工作之后需要根据检测结果出具检测数据和检测报告, 要求具有检测资格的相关工作人员在检测报告上进行签字, 还需相关单位进行盖章^[3]。进行煤炭检测的时候需要根据检测煤炭情况选择相关仪器, 选择仪器之前需要事前确定仪器是否已经送检, 是否完成期间核查等工作, 是否有相关专业人员进行点检, 并且对相关程序的记录进行检查, 根据相关要求和程序进行检测, 出具相关检测数据和检测报告。检验煤炭质量非常重要, 要求相关工作人员必须严格按照相关规定进行, 不可以懈怠。

2.2 随机误差

随机误差主要指在化验煤炭质量的过程中工作人员会因为部分非主观因素导致出现化验结果误差, 这部分误差被称作随机误差。在分析和化验煤炭质量的整个过程中包括许多个步骤, 主要步骤为取样、干燥和分析。在采集煤炭样本的过程中因为是随机采集, 所以一般采用概率方法对整个煤矿煤炭质量进行表示。这种结果存在非常大的随机性, 会出现一些不可避免的随机误差^[4]。随机误差之中还包括人员误差情况, 在化验煤炭质量的过程中会受到各种人员因素的影响, 导致出现一些不可避免的误差。基于上述情况, 相关工作人员在进行煤质化验的时候需要严格执行相关标准和相关程序, 使最终化验结果准确性得到有效保障。除了上述两种随机因素外, 煤炭含水量、灰分以及挥发物质也会使煤炭质量检测准确性受到一定影响。

2.2.1 含水量

相关煤炭样品在水分测量的时候需要保证水分的固定值, 所以检测之前需要密封处理煤炭, 保证相关工作地点的湿度和温度, 在进行实验室化验的过程中需要保证制样以及取样的效率, 注意动作迅速, 防止外露环境对煤炭质量造成影响。

2.2.2 灰分

一般采用针法测量灰分, 无机矿物中的无机物和有机物测量结果以煤炭样本的热以及密度等存在一定关系。在进行检测的时候需要对检测仪器进行选择, 通常来讲, 碳酸盐的氧化程度以及分解的硫含量会对煤炭的灰分造成影响, 上述反应必须完成之后才可以进行质量化验, 否则化验结果会存在一定误差。

2.2.3 挥发物质

在化验煤炭质量的时候首先需要预热 (下转第 240 页)

术, 化工工作人员的职业素养与专业能力, 除了应该具有所需要的化工人员所必须具有的基础性理论知识以外, 也是这一个职业的重要组成。总之, 应该培育出一支态度认真, 善于化工分析工作的人才团队, 旨在实现专业工作人员可以高效提升环境保护以及工业发展实例, 提升化工原材料整体应用能效, 提升工作成效。

3.2 增进操作严密性

在化工分析工作开展进程中, 为了有效规避产生溶液浓度以及其他误差等客观原因, 从而对化工分析成果造成负面影响, 技术工作人员可以在实际操作的进程中, 不断提升自身的操作水平。首先, 技术工作人员应该保障装有全新化学溶液的容器之中干燥干净, 没有灰尘以及剩余的水等, 如若容器的内部情况与相应地要求不相符合, 技术工作人员可以将容器倒干净, 如若时间要求较为紧迫, 技术工作人员还可以经由对容器加热等手段来提升容器的干燥程度, 这可以极大程度降低化工分析成果在化工生产进程中造成的误差。其次, 在进行化工分析工作时, 技术工作人员也应该具备足够的耐心与细心, 经由管控不同的指示标准等各式各样的化学试剂, 可以有效提升化工分析成果的精确性, 也可以高效推进化学生产的质量与成效。

3.3 增进对实验室现代化管理

对实验室进行现代化的管理控制, 是提升化工分析工作成效的必要要求, 实验室药品试剂以及化工分析所用工具进行计算机化管理应该持续普及, 计算机软件系统的应用, 促使实验室经由药品试剂的购买、进入保存库、实际应用等工作实现完善化、精密化。创设药品实际购买日期、消耗量、生产日期等相应的数据库, 保障相关化工实验所得数据不被丢失, 并且反复应用, 提升了工作成效, 减少

(上接第 238 页) 马弗炉到 900℃, 加热时间长短以及标准温度能够影响测量结果。值得注意的是炉中取出的坩埚在空气中冷却 5min 之后需要将其转移到烘干机中冷却到室内温度之后进行称重, 否则坩埚吸收水分会对挥发物质测量造成一定影响^[5]。

3 煤质化验准确度提升优化策略

3.1 正确使用最优的分析方法, 遵循相关流程

在分析煤炭质量的过程中首先需要保证使用的分析方法正确, 在化验煤炭质量之前, 首先需要对原煤进行分析和研究, 对煤炭的相关资料进行分析和了解, 根据分析和了解程度选择和制定合适的化验方法, 制定详细而正确的化验计划。制定方法以及计划之后需要借助相关仪器分析和检验原煤, 首先相关工作人员需要具备非常扎实的专业技能以及非常高的专业素养, 熟悉各个操作步骤, 严格根据相关流程进行化验, 通过正确实验操作获得化验结果, 使化验准确度得到有效保证^[5]。

3.2 专业化培训和发展技术人员

培训相关工作人员, 主要培训内容包括培训工作人员的设备操作技能以及专业技术, 注意相关数据的处理和检测方法, 培养工作人员的质量意识, 让化验工作人员认识到化验的重要性, 提升工作人员整体水平, 以此保证煤炭质量化验的准确性。

了经费的开支。

3.4 加强环保意识

近几年, 社会经济的不断前进发展为生态环境造成了一定的危机, 生态环境问题的产生在一定程度上限制影响了人们的正常生活, 人们也逐渐对环境问题提升重视程度。化工生产进程之中所出现的大量污染物, 被人们称为消耗能源最大、所造成的污染状况最高的产业。因此, 工作人员对化工生产十分重视, 化工分析在化工生产进程中具备十分关键的作用, 化工分析可以有效降低能源的消耗, 推进生态环境的保护, 因此, 化工分析和科学有效应用显得十分关键, 对于化工生产过程之中所造成的污染物进行合理分析探索, 从而应用有效的举措来降低污染物的出现, 并降低污染物对环境造成的危害程度, 甚至实现变废为宝, 保护生态环境。

4 结束语

综上所述, 化工分析是一项十分繁杂的工作, 在化工生产进程中具备着关键地位与作用。开展化工分析不单单可以达成对化工材料的最大程度使用, 确保了产品的质量, 降低了企业的成本投放, 同时也有效保护了生态环境, 提升生产成效。

参考文献:

- [1] 王丹萍, 沈博人, 薛鑫, 张腾飞. 关于化工生产过程中的化工分析应用思考 [J]. 化工设计通讯, 2017, 43(04):165.
- [2] 郭凡, 柳盛, 徐春丽. 化工分析在化工生产过程中的应用研究与讨论 [J]. 化工管理, 2016(23):69.

作者简介:

陈雄 (1988-) 性别: 男, 籍贯: 陕西榆林, 学历: 硕士研究生, 工程师, 研究方向: 化工工程。

4 结束语

煤炭质量化验结果准确度主要影响因素包括系统误差和随机误差两个方面, 为了使煤炭质量化验准确性得到有效保证, 相关工作人员在进行化验的时候可以选择高标准测量仪器进行化验, 培训相关工作人员的专业素养和专业技能, 要求其严格按照相关规定进行测验, 保证测量结果的准确性。

参考文献:

- [1] 秦娟. 浅谈煤质化验技术的应用及常见问题解决 [J]. 当代化工研究, 2020(18):104-105.
- [2] 祝文佳. 煤质化验常见问题 [J]. 化学工程与装备, 2020(06): 251-252.
- [3] 孙姝鑫. 煤质化验准确性影响因素及措施分析 [J]. 建材与装饰, 2019(33):60-61.
- [4] 李玲. 煤质化验准确性影响因素及措施分析 [J]. 当代化工研究, 2019(08):40-41.
- [5] 鲁培. 关于化验中提高煤质分析准确度的探讨 [J]. 中小企业管理与科技 (下旬刊), 2018(11):170-171.

作者简介:

侯红 (1991-) , 女, 汉族, 山西大同人, 2017 年 7 月毕业于辽宁工程技术大学, 机械设计制造及其自动化专业, 大学本科, 助理工程师, 从事煤质化验工作。