

不同煤质的煤炭发热量测定方法对比研究

张贵红 张导培 金鱼江

四川省煤田地质局一三五队, 四川 泸州 646000

【摘要】: 煤炭是经济发展的主要动力, 同时也是我国的主要能源。测定煤炭发热量, 掌握多种煤质属性, 确保能够发挥出应有的作用。此篇文章主要是通过实验从而得出结果, 确保实验更加规范, 提高测定准确度, 满足生产活动需求。

【关键词】: 煤质; 煤炭发热量; 测定方法

分析高挥发和高灰分煤发热量测定方法, 经过研究证明高灰分煤样使用擦镜纸或者使用石棉绒样都能够完全燃烧, 测定结果大致相同误差除外。高挥发煤样可使用减少测定的方法, 不但能够减少时间同时可以改善工作效率。

1 煤炭发热量测定研究产生误差的原因

在对比煤炭发热量测定方法时, 可能会由于出现操作失误、或者人工失误导致研究煤炭发热量测定出现误差, 比如工作人员测量的煤炭样品质量不符合标准, 煤炭样品质量范围不在 0.5-2 克, 发热测定标准未按照有关煤发热量测定方法实施, 不具备权威性。在操作中未将颗粒度小于 0.2 毫米的空气干燥式样放置在燃烧皿中, 导致质量称量不准。样品若是飞溅出来, 未使用擦镜纸包装好直接进行实验, 从而产生不利因素影响。由于一些材料不易燃烧, 在操作中使用其他材料当做衬垫, 直接放至燃烧皿中, 导致实验结果受到影响。由此可看出, 测定方法在各种情况下使用的方法也不一样, 应秉承事实, 从实际状况出发, 避免人为因素, 依照操作流程开展操作。

2 分析实验结果

2.1 测定擦镜纸的燃烧热

先选择三张擦镜纸, 然后测重, 揉团后再放入燃烧皿里, 用手压实。在此过程中要注意细节, 确保数据准确性, 让其能够满足实验标准。根据有关发热量测定标准, 测量其燃烧热, 为今后的工作做铺垫。为显示出实验的合理性, 应反复测量操作, 最后得平均值作为最后结果。在实验中, 擦镜纸有着重要作用, 主要用于擦拭镜片、镜头以及医疗器材等多种方式。

2.2 测量高灰分煤发热量

测定高灰分煤发热量流程: 将石灰棉做铺垫, 是为了可以充分燃烧, 煤样质量通常是 0.8-1.2g。二者使用一张擦镜纸测量包裹的煤样, 二者质量需要掌控在 0.8-1.2g 间。二者使用一张擦镜纸包裹样品, 可以减少质量, 每次的方法要反复试验, 方可获得最理想的效果。在使用擦镜纸包裹煤样测试时, 煤样多会让结果更低, 主要是由于在实验中有飞溅情况出来, 让预期和质量存在差异。为避免此种情况出现, 需要使用有效的方法, 当结束测定后, 氧弹和坩埚中煤炭已经完全燃烧, 同时使用不同方法获得结

果不同, 误差需要在标准范围内, 此种方法符合实际状况。

2.3 测定减少煤样质量后煤炭发热量

首先可以选择一般煤质煤样, 按照有关标准选择发热量测定, 测量减少煤样质量发热量。和详细数据结合, 在煤样质量减少时, 测定发热结果和规定标准相同, 重复误差应符合要求。减少煤样质量要遵守有关规定, 不可随意更换, 确保实验结果。在实际操作中应把数据工作记录好, 保持认真和负责的态度工作, 避免工作人员由于失误产生麻烦, 导致实验数据和真实数据存在差异。发热量变化小, 因此要特别准确, 能够准确的辨别不同质量煤样, 从而获得准确的实验效果。测定减少煤样质量煤炭发热量是通过发现数据间的关系, 为工作人员提供指导, 从而有着更深入的认识。在正确指导下, 熟练掌握仪器操作, 方可确保结果准确性。

2.4 测定高挥发分煤发热量

根据有关标准压饼切成 3mm 小块, 再进行测定减少煤样质量, 选取三组试样, 能够直观看出变化, 几者间的关系清晰可见。高挥发分煤有着特殊性, 需要重视不可使用常规方法, 应根据情况定制, 符合实验要求, 保证结果合理又科学。为保证结果准确应多次尝试, 经过有关处理, 确保符合实验标准, 方可满足预期标准。测定标准繁琐复杂, 要耐心解决, 避免中间环节影响最终结果, 因此应树立全局理念, 保证各个流程符合标准, 出现问题要立即解决, 优化全局, 提高结果合理性和科学性。

3 注意事项

3.1 搅拌器

在实验中搅拌器起到重要作用, 有利于改善效果, 提高工作效率和操作效率, 若是预期效果和测试结果存在不同, 则应检查搅拌器是否出现故障, 全面检查出现问题的缘由, 进而实施有效处理, 避免影响正常操作。搅拌器容易被忽视, 因此对于检查搅拌器经常被忽略, 通常只是走形式, 大家均未重点对待。工作人员非常熟悉搅拌器性能, 可以快速判断问题原因, 从而提出解决措施。为追求实验效果完美, 提高数据准确性, 应优化升级搅拌器, 将其更好的使用在实验中。并且要经常总结经验, 制定合理的解决方案, 确保在出现问题时可以快速解决问题, 让实验能够正常开展。

3.2 校准量热仪

当量热仪开机后需要维持温度平衡,若是立即实验则会出现结果偏差,影响实验效果。因此可先进行一次到二次的废样然后测试表样,若是没有问题可再进行样品热量测试,避免出现误差。仪器在使用后通常会有损耗出现,无法确保测量结果的合理性和准确性,因此需要进行校准,根据规定检查各部分,确保能够恢复到标准数据再进行实验。对于热量仪来说,使用前应开展温度平衡即要适应外部环境,确保正常发挥出试验功能。若是未准备好工作内容,则会影响实验效果,导致结果偏离状态。校准要以科学标准作为参考数据,各方面要满足实验效果,顺利完成任务。

3.3 检查氧弹气密性

气密性影响着实验结果,因此需要重点对待。氧弹橡胶圈老化和有异物时,通常会出现漏气现象,让测试结果改变。为做好检验工作,应全面检查氧弹气密性,若是发现有漏气则应立即解决。同时工作人员要有着超高的综合素质和职业情操,在检查时应负起责任,把问题扼制在摇篮中,防止影响实验结果。若是还有其他原因引发漏气,则应使用转换思维解决问题。若是工作人员忽视气密性,则会导致发现问题也不解决,让结果出现偏差。因此在实验前要先检查氧弹气密性,保证无漏气。

参考文献:

- [1] 张婧蔚.不同煤质的煤炭发热量测定方法对比分析[J].中国石油和化工标准与质量,2018,38(14):41-42.
- [2] 王春晶,刘云仙.不同煤质的煤炭发热量测定方法对比分析[J].煤质技术,2016,(z1):55-57.
- [3] 中国矿业大学.一种低品质煤炭干燥-干法分选协同优化提质方法及工艺:CN201810615114.5[P].2018-11-13.
- [4] 褚振尧,姚恒,梁爽.元宝山露天煤矿煤质动态预测[J].露天采矿技术,2018,33(3):36-39.
- [5] 周梓欣,张伟,李瑞明,等.三塘湖煤田9号煤层主要煤质指标分布特征研究[J].煤质技术,2017,(3):1-5.
- [6] 钞美丽.发热量与挥发分煤质化验的煤炭质量提高研究[J].百科论坛电子杂志,2018,(11):574,581.

3.4 内筒初始温度应保持一致

若是在实验中使用氧弹开展多次实验,则在测量发热量前应调节内筒温度,让其可以维持一致,避免出现实验误差。测定不同煤质的煤炭发热量,因此温度影响较大,需要维持在相同温度中,测量初始温度,同时在实验时要多次调试。内筒温度会受到多种因素影响,因此应综合分析,为操作提供便捷。温度起到重要的作用,应提高准确性,方可保证符合实验规定,若是不达标则应禁止实验操作。

3.5 保证给予足够充氧时间

氧气是必备燃烧的条件,若是氧气未充足燃烧,则会让测定燃烧结果变低。若是氧气充足则会有爆炸现象出现,导致结果变低,因此应适当控制氧气量。测定氧气压力需要使用有关设备,保证数据符合实验结果,否则会影响结果,同时也会出现安全事故,威胁工作人员的生命安全。

结束语:

综上所述,各种煤质发热量的测定方法存在着差异,因此需要根据实际状况做出决定。实验中会出现不确定因素,从而让实验结果受到影响,因此需要避免。对于问题应找出有效解决措施,提高结果正确率,从而获得正确的研究信息。