



中华人民共和国国家标准

GB/T 19224—2017
代替 GB/T 19224—2003

烟煤相对氧化度测定方法

Determination of the relative degree of oxidation in bituminous coal

2017-09-07 发布

2018-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 方法提要 1

4 试剂和材料 1

5 仪器设备 1

6 测定步骤 2

7 结果计算和表述 2

8 方法精密度 2

9 试验报告 3

附录 A（资料性附录） 试验结果说明 4

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 19224—2003《烟煤相对氧化度测定方法》。本标准与 GB/T 19224—2003 相比，除编辑性修改外，主要技术内容变化如下：

- 增加了润湿剂(见 4.1)；
- 将试验煤样粒度由小于 3 mm 修改为小于 0.2 mm(见 6.1, 2003 年版第 6 章)；
- 增加了“试验报告”一章(见第 9 章)。

本标准由中国煤炭工业协会提出。

本标准由全国煤炭标准化技术委员会(SAC/TC 42)归口。

本标准起草单位：煤炭科学技术研究院有限公司检测分院。

本标准主要起草人：隋艳、富坤、杨妮。

本标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 19224—2003。

烟煤相对氧化度测定方法

1 范围

本标准规定了碱抽提法测定烟煤相对氧化度的方法提要、试剂和材料、仪器设备、测定步骤、结果计算和表述、方法精密度和试验报告。

本标准适用于自然条件下氧化的烟煤。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 483 煤炭分析试验方法一般规定

3 方法提要

一定量的烟煤用氢氧化钠溶液抽提其氧化后产生的腐植酸,对碱抽提液进行比色测定,根据溶液的透光率确定烟煤的相对氧化度。

4 试剂和材料

除非另有说明,在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和蒸馏水或去离子水或相当纯度的水。

4.1 润湿剂:辛基苯氧基聚乙氧基乙醇非离子型表面活性剂,100%浓度,不应稀释。

注:润湿剂亦可使用 20 g/L 的十二烷基硫酸钠溶液。

4.2 氢氧化钠溶液:1 mol/L。称取氢氧化钠 40 g,溶于水并稀释至 1 000 mL。

4.3 滤纸:中速定性滤纸。

5 仪器设备

5.1 分光光度计。

5.2 比色皿:10 mm。

5.3 电热板或电炉:温度可调。

5.4 天平:分度值 0.001 g。

5.5 温度计:量程 0℃~100℃,最小分度值 0.5℃。

5.6 计时器:能够计时至 30 min,精确到秒。

5.7 量筒:100 mL。

5.8 烧杯:400 mL。

6 测定步骤

6.1 称取粒度小于 0.2 mm 的一般分析试验煤样 0.99 g~1.01 g,称准至 0.002 g,将其转移到烧杯中。向烧杯中加入 100 mL 氢氧化钠溶液和 1 滴润湿剂。

注:推荐使用辛基苯氧基聚乙氧基乙醇非离子型表面活性剂作为润湿剂。亦可用 1.0 mL 十二烷基硫酸钠溶液代替,若煤样不能完全沉降,可补加 0.5 mL 十二烷基硫酸钠溶液。

6.2 将烧杯放在预先升温的电热板或电炉上,烧杯内放置一支温度计,在 3 min~4 min 内将溶液加热至 98 ℃,保持 3 min。每隔 1 min 用玻璃棒搅动溶液一次,每次至少 5 s。

6.3 将烧杯从电热板或电炉上取下,在空气中冷却 30 min。

6.4 用双层中速定性滤纸过滤溶液,滤液收集在 100 mL 量筒中。确保每次试验前漏斗和量筒均是干燥的。过滤后用水将溶液体积稀释至 80 mL,并用玻璃棒搅拌均匀。若烧杯内残留煤样不必冲洗。

6.5 除不加煤样外,按 6.1~6.4 步骤制备空白溶液。

6.6 预先打开分光光度计,将波长调到 520 nm,稳定 30 min。使用 10 mm 比色皿,以空白溶液为参比,测定滤液的吸光度。

7 结果计算和表述

7.1 结果计算

烟煤相对氧化度用 17 mm 光路下的透光率 T_{17} (%)表示。按式(1)和式(2)计算:

$$T_{17} = 10^{-A_{17}} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$A_{17} = 1.7 \times A_{10} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

T_{17} ——17 mm 光路时的透光率, %;

A_{17} ——17 mm 光路时溶液的吸光度;

A_{10} ——10 mm 光路时溶液的吸光度;

1.7——10 mm 和 17 mm 光路下的吸光度转换系数。

7.2 结果表述

计算两次重复测定结果的平均值,按 GB/T 483 修约到小数点后一位报出。试验结果说明参见附录 A。

8 方法精密度

烟煤相对氧化度测定的精密度见表 1。

表 1 烟煤相对氧化度测定的精密度

参数	重复性限/%	再现性限/%
相对氧化度(T_{17})	3.0	7.6

9 试验报告

试验报告至少应包括以下信息：

- 试样编号；
- 依据标准；
- 试验结果；
- 与标准的任何偏离；
- 试验中出现的异常现象；
- 试验日期。

附 录 A
(资料性附录)
试验结果说明

本标准规定的试验方法是对烟煤氧化度的相对测量,不能定量地测定被氧化的煤的量。该方法得到的结果对炼焦用煤的选择有一定的指导意义,表 A.1 给出了各种试验结果的应用含义。

表 A.1 试验结果说明

透光率 $T_{17}/\%$	结果说明
>90	煤未氧化,适用于炼焦
$80\sim90$	煤可能已氧化,如用于炼焦,应对煤的进一步氧化程度进行严密监测
<80	煤已经氧化,可能引起焦炭质量变差和炼焦操作问题