



中华人民共和国国家标准

GB/T 1573—2018
代替 GB/T 1573—2001

煤的热稳定性测定方法

Determination of thermal stability of coal

2018-02-06 发布

2018-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 方法提要 1

5 仪器设备 1

6 样品 2

7 测定步骤 2

8 结果表述 2

9 方法精密度 3

10 试验报告..... 3

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 1573—2001《煤的热稳定性测定方法》。

本标准与 GB/T 1573—2001 相比,除编辑性修改外,主要技术变化如下:

- 增加了术语和定义(见第 3 章);
- 修改了方法提要(见第 4 章,2001 年版第 3 章);
- 增加了对马弗炉的技术要求(见 5.1);
- 增加了“样品”章节,并修改了制备的样品质量(见第 6 章,2001 年版 5.1);
- 明确了测定中的加热时间(见 7.2,2001 年版 5.3);
- 增加了“试验报告”章节(见第 10 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:张连强、陈宝华、马克富、李燕燕。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 1573—1979、GB/T 1573—1989、GB/T 1573—2001。

煤的热稳定性测定方法

1 范围

本标准规定了测定煤的热稳定性的方法提要、仪器设备、样品、测定步骤、结果表述、方法精密度和试验报告。

本标准适用于褐煤、无烟煤以及不粘结性烟煤。

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 474 煤样的制备方法

GB/T 483 煤炭分析试验方法一般规定

3 术语和定义

GB/T 483 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

热稳定性 thermal stability

煤炭受热后保持规定粒度能力的量度。

以在规定条件下,一定粒度的煤样受热后,粒度大于 6 mm 的残焦质量占各粒度级残焦质量之和的质量分数作为热稳定性指标(TS_{+6});以 3 mm~6 mm 和小于 3 mm 的残焦质量分别占各粒度级残焦质量之和的质量分数作为热稳定性辅助指标($TS_{3\sim6}$, TS_{-3})。

注:改写 GB/T 483—2007,定义 3.3.22。

4 方法提要

量取一定体积 6 mm~13 mm 粒度的煤样,在 $(850\pm15)^\circ\text{C}$ 的马弗炉中隔绝空气加热 30 min,然后称量,筛分,计算粒度大于 6 mm、3 mm~6 mm 和小于 3 mm 的残焦质量分别占各粒度级残焦质量之和的质量分数,分别作为热稳定性指标和热稳定性辅助指标。

5 仪器设备

5.1 马弗炉

配有恒温调节装置并能保持在 $(850\pm15)^\circ\text{C}$,恒温区面积不小于 100 mm×230 mm,炉后壁留有排气孔和热电偶插入孔。马弗炉的恒温区应至少每年测定一次。高温计(包括热电偶和毫伏计)至少每年校准一次。

5.2 振筛机

往复式,振幅 $(40\pm2)\text{mm}$;频率 $(240\pm20)\text{min}^{-1}$ 。

5.3 圆孔筛

孔径为 6 mm 和 3 mm,尺寸与振筛机相匹配的方形筛,并配有筛盖和筛底盘。

5.4 工业天平

最大称量 1 kg,分度值为 0.01 g。

5.5 带盖坩埚

容积为 100 cm³,瓷坩埚或刚玉坩埚。

5.6 坩埚架

由耐温 900 ℃ 以上的金属材料制成。根据马弗炉恒温区的大小,坩埚架可制成能放置 5 个或 10 个坩埚。

6 样品

按 GB/T 474 制备出粒度为 6 mm~13 mm 的空气干燥煤样约 2 kg,仔细筛去粒度小于 6 mm 的煤样,混合均匀后分成两份。

7 测定步骤

7.1 用坩埚从两份煤样中各量取 500 cm³ 煤样,称量(称准到 0.02 g)并使两份煤样质量相差不超过 1 g。将每份煤样分别装入 5 个坩埚,盖好坩埚盖并将坩埚放入坩埚架。每个样品的重复测定不应同炉次加热。

7.2 迅速将装有坩埚的坩埚架送入已升温到 900 ℃ 的马弗炉恒温区内,关好炉门,将炉温调到 850 ℃,使煤样在此温度下准确加热 30 min。坩埚和坩埚架放入后,要求炉温在 8 min 内恢复至(850±15)℃,此后保持在(850±15)℃,否则此次试验作废,加热时间包括温度恢复时间在内。

7.3 从马弗炉中取出坩埚,冷却到室温,立即称量每份残焦总质量(称准到 0.02 g)。

7.4 将孔径 6 mm 和 3 mm 的筛子和筛底盘叠放在振筛机上,然后将称量后的一份残焦倒入 6 mm 筛子内,盖好筛盖并将其固定。

7.5 开动振筛机,筛分 10 min。

7.6 分别称量筛分后粒度大于 6 mm、3 mm~6 mm 及粒度小于 3 mm 的各级残焦质量(称准到 0.02 g)。将各粒度级残焦的质量之和,与筛分前的残焦总质量相比,二者之差不应超过±1 g,否则试验作废。

8 结果表述

8.1 煤的热稳定性指标和辅助指标按式(1)~式(3)计算:

$$TS_{+6} = \frac{m_{+6}}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$TS_{3\sim6} = \frac{m_{3\sim6}}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$TS_{-3} = \frac{m_{-3}}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

TS_{+6} ——煤的热稳定性指标，以质量分数(%)表示；

$TS_{3\sim6}$ ——煤的热稳定性辅助指标，以质量分数(%)表示；

TS_{-3} ——煤的热稳定性辅助指标，以质量分数(%)表示；

m ——各级残焦质量之和，单位为克(g)；

m_{+6} ——粒度大于 6 mm 残焦质量，单位为克(g)；

$m_{3\sim6}$ ——粒度为 3 mm~6 mm 残焦质量，单位为克(g)；

m_{-3} ——粒度小于 3 mm 残焦质量，单位为克(g)。

8.2 每个样品重复测定 2 次，计算煤的热稳定性指标和辅助指标结果的平均值，按 GB/T 483 规定修约到小数后一位，报出。

9 方法精密度

煤的热稳定性指标和辅助指标的重复性限均为 3.0%。

10 试验报告

试验报告至少应包括以下信息：

- 样品编号；
 - 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。
-