



中华人民共和国国家标准

GB/T 35059—2018

提质煤复吸水分测定方法

Determination on reabsorbed water of upgraded coal

2018-05-14 发布

2018-09-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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、新奥科技发展有限公司、大同煤矿集团有限公司、中国矿业大学。

本标准主要起草人：邵徇、李克忠、陶逊、苗真勇、何毅聪、祖静茹、常晓华、连进京、王会芳、武恒、张宇宏、王东升、刘明锐。

提质煤复吸水分测定方法

1 范围

本标准规定了提质煤复吸水分测定方法的术语和定义、方法提要、试剂、仪器设备、煤样制备、试验步骤、结果表述、方法精密度和试验报告等。

本标准适用于低阶煤提质后的复吸水分测定。

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 211—2017 煤中全水分的测定方法

GB/T 474 煤样的制备方法

GB/T 19494.2 煤炭机械化采样 第2部分:煤样的制备

GB/T 35062 低阶煤提质技术术语

3 术语和定义

GB/T 35062 界定的术语和定义适用于本文件。为了便于使用,以下重复列出了 GB/T 35062 中的某些术语和定义。

3.1

提质煤 upgraded coal

低阶煤经过一定提质加工工艺处理所得到的煤炭产品。

[GB/T 35062—2018,定义 3.3]

3.2

复吸 reabsorption

提质煤在一定的环境条件下重新吸收环境中水分使其水分升高的现象。

[GB/T 35062—2018,定义 3.9]

4 方法提要

在设定的温度、湿度环境下,进行煤样的水分平衡试验。根据不同时间的煤样质量和试验结束后煤样的全水分测定值,计算复吸过程中煤样的复吸水分。以煤样的复吸时间-复吸水分曲线反映煤样的水分复吸情况。

5 试剂

5.1 蒸馏水(二级)或去离子水。

5.2 氯化钾:分析纯,粒状。

6 仪器设备

6.1 恒温箱:内部空间长不小于 400 mm,宽不小于 300 mm,高不小于 300 mm;可控制温度在 20℃~50℃范围内,恒温区长不小于 150 mm,宽不小于 150 mm,高不小于 90 mm;恒温区控温精度 $\pm 0.1^\circ\text{C}$;中部附有煤样支架或托盘。

6.2 恒温恒湿箱:内部空间长不小于 400 mm,宽不小于 300 mm,高不小于 300 mm;可控制温度在 20℃~50℃范围内,恒温恒湿区长不小于 150 mm,宽不小于 150 mm,高不小于 90 mm;恒温恒湿区控温精度 $\pm 0.1^\circ\text{C}$,湿度控制精度 $\pm 2\%$ 。中部附有煤样支架或托盘。

6.3 称量瓶:直径 70 mm,高 35 mm~40 mm,并带有密封的磨口盖。

6.4 烧杯:500 mL。

6.5 分析天平:感量 0.001 g。

7 煤样制备

按照 GB/T 474 或 GB/T 19494.2 的规定制备出粒度小于 6 mm 的煤样,且质量不少于 1.25 kg。称取煤样之前,应将密封容器中的煤样充分混合均匀,混合时间不少于 1 min。

8 试验步骤

8.1 测试前准备

8.1.1 采用恒温箱测试前准备:配制氯化钾饱和溶液:向 90 g 氯化钾中加入 200 mL 蒸馏水或去离子水。充分搅拌后移入 500 mL 烧杯备用。

8.1.2 采用恒温恒湿箱测试前准备:向恒温恒湿箱的水箱内加入足够的蒸馏水或去离子水。

8.2 稳定测试环境

将恒温箱或恒温恒湿箱的温度设定为 30.0℃,将恒温恒湿箱的相对湿度设定为 83%。采用恒温箱测试时,需将配制好的氯化钾饱和溶液放入恒温箱恒温区中。测试前稳定时间不少于 1 h。

8.3 称量煤样

称取粒度小于 6 mm 的试验煤样 10 g~12 g,称准至 0.001 g,煤样质量记作 m_1 ,迅速放入预先称量过的称量瓶内,并将煤样平铺在称量瓶内。

8.4 放置煤样

打开称量瓶盖,将称量瓶放入恒温箱或恒温恒湿箱内。

8.5 煤样质量记录

在称量瓶放入恒温箱或恒温恒湿箱后 2 h,取出称量瓶,立即盖上瓶盖,称量并记录质量,煤样质量记作 m_2 。将称量瓶打开瓶盖后重新放入恒温箱或恒温恒湿箱中。时间为 4 h、6 h、24 h、48 h 后重复上述步骤,煤样质量分别记作 m_3 、 m_4 、 m_5 、 m_6 。

8.6 全水分测定

试验进行 48 h,结束提质煤水分复吸试验,称量并记录试验样品质量,记做 m_6 。称量后,迅速按照 GB/T 211—2017 中 7.2.1 规定的步骤对样品进行全水分测定,测定结果记做 $M_{t,6}$ 。

9 结果表述

9.1 复吸水分计算

煤样质量为 m_1 、 m_2 、 m_3 、 m_4 、 m_5 时相应的复吸水分分别记作 $M_{t,1}$ 、 $M_{t,2}$ 、 $M_{t,3}$ 、 $M_{t,4}$ 、 $M_{t,5}$ 。根据记录的煤样质量和 $M_{t,6}$ 的值,按式(1)依次计算不同复吸时间下煤样的复吸水分。

$$M_{t,i} = 100 - \frac{m_{i+1}(100 - M_{t,i+1})}{m_i} \dots\dots\dots (1)$$

式中：
 $M_{t,i}$ ——复吸试验中第 i 个时段煤样的复吸水分, $i=1、2、3、4、5$,用质量分数表示, %；
 m_i ——复吸试验中第 i 个时段煤样的质量, $i=1、2、3、4、5$,单位为克(g)。

9.2 提质煤复吸水分曲线绘制

以复吸时间为横坐标,复吸水分为纵坐标,绘制复吸时间-复吸水分曲线。

10 方法的精密度

提质煤复吸水分测定方法的重复性见表 1 规定。

表 1 提质煤复吸水分测定结果的精密度

复吸水分(M_t)/%	重复性限/%
<10.0	0.4
≥10.0	0.5

11 试验报告

试验报告中至少包含以下信息：
——样品信息；
——依据标准；

——试验结果；

——试验中的异常现象；

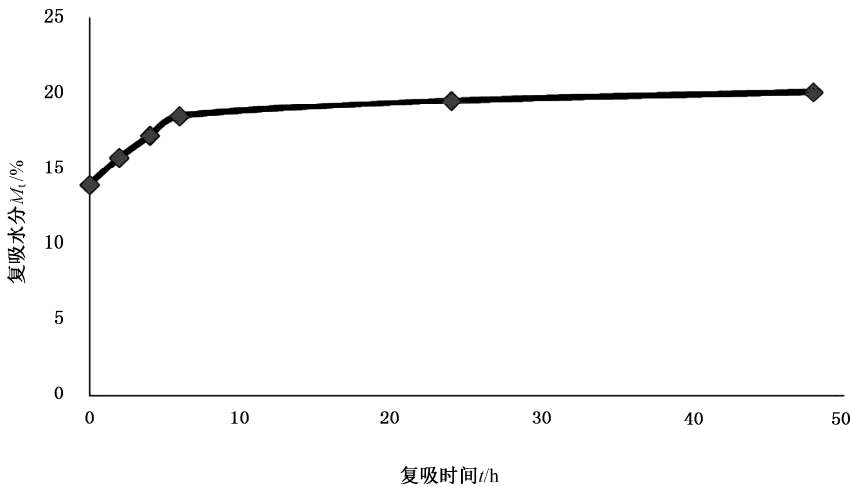
——试验日期。

试验报告示例参见附录 A。

附 录 A
(资料性附录)
提质煤复吸水分试验报告示例

试样编号： 测试日期： 依据标准：

复吸时间 t/h	复吸水分 $M_t/\%$
0	14.0
2	15.8
4	17.2
6	18.5
24	19.5
48	20.1



测定： 审核： 批准：
