

ICS 73.010
K 21
备案号:10327—2002

MT

中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 918—2002

工业型煤视相对密度及孔隙率测定方法

Determination of apparent relative density
and porosity of industrial briquette

2002-04-08 发布

2002-09-01 实施

国家经济贸易委员会 发布

目 次

1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 定义	1
4 方法提要	1
5 仪器设备	1
6 测定步骤	2
7 结果计算	2
8 精密度	3
9 工业型煤孔隙率	3
附录 A 石蜡密度的测定	4

前 言

本标准主要参照 GB/T 4511.3《焦炭视相对密度及总气孔率测定方法》和 GB/T 6959《煤的视相对密度测定方法》制定。

附录 A 为规范性附录。

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归口。

本标准起草单位：煤炭科学研究总院煤炭分析实验室。

本标准主要起草人：谢恩情、姚恩题、韩锦德。

本标准为首次制定。

工业型煤视相对密度及孔隙率测定方法

Determination of apparent relative density and porosity of industrial briquette

1 范围

本标准规定了测定工业型煤的视相对密度及孔隙率所用的试样、仪器、设备、测定步骤、结果计算和精密度。

本标准适用于工业型煤。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 217 煤的真相对密度测定方法

MT/T 916—2002 工业型煤样品制备方法

MT/T 915—2002 工业型煤样品采取方法

3 定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 视相对密度 **apparent relative density**

20℃时型煤(包括型煤的孔隙)的质量与同体积水的质量之比。

3.2 真相对密度 **true relative density**

20℃时型煤(不包括型煤的孔隙)的质量与同体积水的质量之比。

3.3 孔隙率 **porosity**

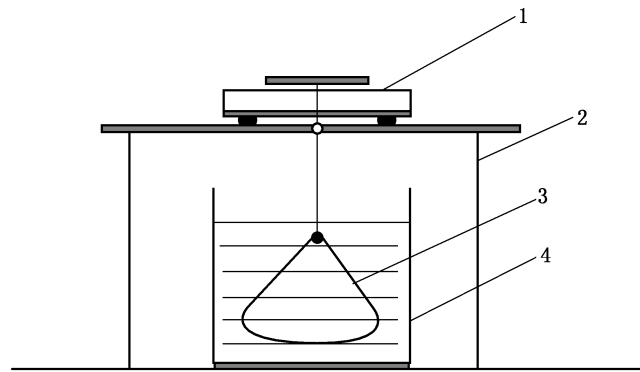
型煤中气孔体积与总体积的比率。

4 方法提要

称取数块型煤，用石蜡将每块表面涂封好，再次称重；然后浸入水中，称量其在水中的质量，计算涂蜡型煤试样所排开同体积水的质量及入水前后质量之差；由此质量差以及水和蜡的密度、型煤试样的质量计算出型煤视相对密度。根据型煤的视相对密度和真相对密度(按 GB/T 217 测定)计算型煤的孔隙率。

5 仪器设备

5.1 视相对密度测定装置见图 1。



1—天平;2—支架;3—丝网篮;4—水桶

图 1 型煤视相对密度测定装置示意图

- 5.2 鼓风干燥箱:带有自动控温装置,能加热到 200℃。
- 5.3 温度计:温度测量范围 0~100℃,分度 0.5℃。
- 5.4 天平:感量 0.1 g;最大称量 5 kg。
- 5.5 分析天平:感量 0.000 1g
- 5.6 丝网篮:用直径为 0.5~1.0 mm 的镍铬丝或镀锌铁丝制作,网孔为 12 mm,直径 200 mm,高 150 mm;并有带孔底盘,底盘沿边高为 5 mm。
- 5.7 水箱:直径 300 mm,高 330 mm。
- 5.8 毛刷。
- 5.9 网勺:用 3 mm×3 mm 筛网制成。
- 5.10 小铝锅。
- 5.11 塑料布:300 mm×300 mm 两块。

6 测定步骤

6.1 型煤视相对密度测定

- 6.1.1 取原始粒度完好的型煤(一般表面残损不应大于 1/5),去掉表面不牢固的煤粒,刷去煤粉,在低于 50℃干燥,使其达到空气干燥状态。
- 6.1.2 将已达到空气干燥状态的型煤随机选取 5 块,称其质量(m_1)。然后将试样放入网勺中,浸入预先加热至 70~90℃的石蜡中,并上下小心翻动,直至不产生气为止。立即取出网匙,稍冷,将型煤试样撒在塑料布上,注意使其不互相粘着;冷却至室温,去掉粘在表面上的蜡屑,称其质量(m_2)。
- 6.1.3 在水箱中放入适量的自来水,确保水面能没过丝网篮,并将水温调至(20±1)℃。
- 6.1.4 将丝网篮放入水中,称量其在水中悬浮的质量(m_3)。
- 6.1.5 将涂蜡后的试样放入丝网篮内,称量丝网篮和涂蜡后的型煤试样在水中悬浮的质量(m_4)

6.2 型煤真相对密度测定

- 6.2.1 按 MT/T 916—2002《工业型煤样品制备方法》,将型煤试样制备成分析煤样(<0.2 mm)。
- 6.2.2 按 GB/T 217《煤的真相对密度测定方法》,测定型煤的真相对密度。

7 结果计算

工业型煤视相对密度按式(1)计算

$$ARD = \frac{m_1}{[m_2 - (m_4 - m_3)] - \frac{m_2 - m_1}{\rho_{蜡}} \rho_{水}} \dots\dots\dots(1)$$

式中 ARD ——工业型煤视相对密度；

m_1 ——型煤试样质量, g；

m_2 ——涂蜡后型煤试样的质量, g；

m_3 ——丝网筛在水中质量, g；

m_4 ——(涂蜡型煤试样+丝网筛)在水中的质量, g；

$\rho_{\text{蜡}}$ ——石蜡密度, g/cm³；

$\rho_{\text{水}}$ ——水的密度, g/cm³；20℃时, $\rho_{\text{水}} = 1.000\ 0\ \text{g/cm}^3$ 。

结果修约到小数点后 2 位。

8 精密度

工业型煤视相对密度的两次重复测定结果之差不超过 0.15。

9 工业型煤孔隙率

工业型煤孔隙率按(2)式计算

$$P = \frac{TRD - ARD}{TRD} \times 100 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中 P ——工业型煤孔隙率, %；

ARD ——型煤的视相对密度；

TRD ——型煤的真相对密度。

结果保留小数点后 1 位。

附 录 A
(规范性附录)
石蜡密度的测定

A1 在 30 mL 瓷地坩中放入约 15 g 优质石蜡,逐渐加热使蜡完全熔化,轻轻振动驱出蜡内存有的气泡。

A2 待蜡完全冷却,凝固后微微加热瓷地坩四周迅速倒出蜡块,制成的蜡块应没有裂纹和气泡。

A3 称量蜡块,称准至 0.0002g(m_1)

A4 自制一个小凳,跨放在分析天平称量盘上方,不能触及天平,上面放一个盛有 1 g/L 十二烷基硫酸钠溶液的烧杯。在蜡块下方系一金属块 10~25 g。用细线将它们系在天平吊钩上并浸入 1 g/L 十二烷基硫酸钠溶液中,切勿使蜡块和金属块与盛液体的烧杯壁或底接触。称出蜡块和金属块在水溶液中的质量,称推至 0.0002 g(m_2)。

A5 将金属块用与上述相同长度的细线系好,按 A4 条测定步骤,称出其在水溶液中的质量,称准至 0.0002g(m_3),

A6 按式 A1 计算石蜡的密度:

$$\rho_{\text{蜡}} = \frac{m_1}{[m_1 - (m_2 - m_3)]/d_3} \dots\dots\dots(A1)$$

式中 $\rho_{\text{蜡}}$ ——石蜡的密度, g/cm³;

m_1 ——石蜡块的质量, g;

m_2 ——石蜡块、金属块在水溶液中的质量, g;

m_3 ——金属块在水溶液中的质量, g;

d_3 ——20℃时十二烷基硫酸钠溶液的密度, g/cm³。

A7 测定值修约到第四位小数。取极差小于 0.0100 g 的 3 块石蜡密度值的平均值作为石蜡的密度。每更换一批石蜡,应重新测定石蜡的密度。