



中华人民共和国国家标准

GB/T 23561.4—2009

煤和岩石物理力学性质测定方法 第4部分：煤和岩石孔隙率计算方法

Methods for determining the physical and mechanical properties of coal and rock—Part 4: Methods for calculating the porosity of coal and rock

2009-04-08 发布

2009-12-01 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

前 言

GB/T 23561《煤和岩石物理力学性质测定方法》按部分发布,分为 16 个部分:

- 第 1 部分:采样一般规定;
- 第 2 部分:煤和岩石真密度测定方法;
- 第 3 部分:煤和岩石块体密度测定方法;
- 第 4 部分:煤和岩石孔隙率计算方法;
- 第 5 部分:煤和岩石吸水性测定方法;
- 第 6 部分:煤和岩石含水率测定方法;
- 第 7 部分:单轴抗压强度测定及软化系数计算方法;
- 第 8 部分:煤和岩石变形参数测定方法;
- 第 9 部分:煤和岩石三轴强度及变形参数测定方法;
- 第 10 部分:煤和岩石抗拉强度测定方法;
- 第 11 部分:煤和岩石抗剪试验方法;
- 第 12 部分:煤的坚固性系数测定方法;
- 第 13 部分:煤和岩石点载荷强度测定方法;
- 第 14 部分:岩石膨胀率测定方法;
- 第 15 部分:岩石膨胀应力测定方法;
- 第 16 部分:岩石耐崩解性指数测定方法。

本部分是 GB/T 23561 的第 4 部分。

本部分的附录 A 为规范性附录。

本部分由中国煤炭工业协会提出并归口。

本部分起草单位:煤炭科学研究总院开采设计研究分院和煤炭科学研究总院检测研究分院。

本部分主要起草人:齐庆新、李纪青、毛德兵、傅京昱、张学亮。

煤和岩石物理力学性质测定方法

第4部分：煤和岩石孔隙率计算方法

1 范围

GB/T 23561 的本部分规定了煤和岩石孔隙率计算的术语和定义、煤和岩石总孔隙率(即包括开口与闭合两部分孔隙)计算、煤和岩石有效孔隙率(即开口孔隙率)计算方法。

本部分适用于煤和岩石孔隙率的计算,其中有效孔隙率计算适用于遇水不崩解且体积不发生变化的试件。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 23561 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可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部分。

GB/T 23561.2—2009	煤和岩石物理力学性质测定方法	第2部分:煤和岩石真密度测定方法
GB/T 23561.3—2009	煤和岩石物理力学性质测定方法	第3部分:煤和岩石块体密度测定方法
GB/T 23561.5—2009	煤和岩石物理力学性质测定方法	第5部分:煤和岩石吸水性测定方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于 GB/T 23561 的本部分。

3.1

煤总孔隙率 total porosity of coal

煤的孔隙体积与其总体积之比。

3.2

岩石总孔隙率 total porosity of rock

岩石的孔隙体积与其总体积之比。

3.3

煤有效孔隙率 effective porosity of coal

煤的开口孔隙体积与其总体积之比。

3.4

岩石有效孔隙率 effective porosity of rock

岩石的开口孔隙体积与其总体积之比。

3.5

开口孔隙 open pore

在材料的表面与外界连通的孔隙。

3.6

闭合孔隙 closed pore

在材料内部被封闭的孔隙。

4 煤或岩石总孔隙率计算方法

按式(1)计算煤或岩石的总孔隙率:

$$n = \left(1 - \frac{\rho_g}{\rho}\right) \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

n ——煤或岩石的总孔隙率;

ρ_g ——煤或岩石的干块体密度,单位为克每立方厘米(g/cm^3);

ρ ——煤或岩石的真密度,单位为克每立方厘米(g/cm^3)。

ρ 与 ρ_g 可按 GB/T 23561.2—2009 与 GB/T 23561.3—2009 进行测定。计算结果取两位小数。计算结果记录见附录 A。

5 煤或岩石有效孔隙率测定

因煤或岩石有效孔隙率的数值等于煤或岩石强制(饱和)吸水率的数值,可按 GB/T 23561.5—2009 来测定煤或岩石的强制吸水率 w_q ,则有式(2):

$$n_y = w_q \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

n_y ——有效孔隙率;

w_q ——强制吸水率。

计算结果取两位小数。试验报告中列出各单个试件测值及三个测值的算术平均值。计算结果记录见附录 A。

附 录 A
(规范性附录)
煤或岩石孔隙率计算记录表

送样单位：_____

采样地点：_____

试样名称：_____

测定日期：_____

试样编号：_____

试件编号	总孔隙率			有效孔隙率	
	试件干块体密度 $\rho_g /$ (g/cm ³)	试件真密度 $\rho /$ (g/cm ³)	试件总孔隙率 $n /$ %	试件强制吸水率 $w_q /$ %	试件有效孔隙率 $n_v /$ %

测定：

计算：

审核：
