

ICS 73.010
D 04



中华人民共和国国家标准

GB/T 23561.7—2009

GB/T 23561.7—2009

煤和岩石物理力学性质测定方法 第7部分：单轴抗压强度测定及 软化系数计算方法

Methods for determining the physical and mechanical properties of
coal and rock—Part 7: Methods for determining
the uniaxial compressive strength and counting softening coefficient

中华人民共和国
国家标准
煤和岩石物理力学性质测定方法
第7部分：单轴抗压强度测定及
软化系数计算方法
GB/T 23561.7—2009

*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码：100045

网址 www.spc.net.cn
电话：68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*
开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14 千字
2009年7月第一版 2009年7月第一次印刷

*
书号：155066·1-37940 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话：(010)68533533



GB/T 23561.7—2009

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

附录 B
(规范性附录)
软化系数记录表

送样单位: _____ 采样地点: _____ 测定日期: _____

岩样 编号	岩石 名称	试件 编号	试件描述		试件 含水 状态	试件抗压强度/ MPa			软化系数		备注
			测 定 前	测 定 后		干 燥 状 态 R_g	自 然 含 水 状 态 R_n	饱 和 水 状 态 R_b	干 燥 状 态 K_1	自 然 含 水 状 态 K_2	

测定:

计算:

校核:

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 7 部分。

本部分的附录 A、附录 B 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、李宏艳。

7 数据计算

7.1 计算单轴抗压强度

试件单轴抗压强度按式(2)计算:

$$R_c = \frac{P}{F} \times 10 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

R_c ——试件单轴抗压强度,单位为兆帕(MPa);

P ——试件破坏载荷,单位为千牛(kN);

F ——试件初始承压面积,单位为平方厘米(cm^2)。

计算结果取三位有效数字,试验报告中列出每个试件的测值。

7.2 计算软化系数

软化系数计算按式(3)和式(4):

$$K_1 = \frac{R_b}{R_g} \quad \dots\dots\dots(3)$$

$$K_2 = \frac{R_b}{R_z} \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中:

K_1 ——干燥试件的软化系数;

K_2 ——自然含水状态试件的软化系数;

R_b ——水饱和试件的单轴抗压强度,单位为兆帕(MPa);

R_g ——干燥试件的单轴抗压强度,单位为兆帕(MPa);

R_z ——自然含水状态试件的单轴抗压强度,单位为兆帕(MPa);

K_1 、 K_2 值取到小数点后两位。

7.3 采用数据采集处理系统计算测试结果

计算机数据采集处理系统可自动根据测试时采集的测试数据,给出试件破坏时的最大载荷数值,按已输入系统中的式(2)、式(3)、式(4)及该试件的基本参数进行计算,并以表格形式打印出该试件的单轴抗压强度、软化系数及相关的参数(试件初始直径、高度、承压面积、含水状态,试验机加载速率等)。单轴抗压强度测定记录表见附录 A,软化系数记录表见附录 B。

煤和岩石物理力学性质测定方法 第 7 部分:单轴抗压强度测定及 软化系数计算方法

1 范围

GB/T 23561 的本部分规定了煤和岩石单轴抗压强度测定及软化系数计算中涉及的术语和定义、仪器设备、试件规格、试验步骤和数据计算。

本部分适用于在实验室条件下,能够加工成标准试件的煤及与煤层相关岩层中岩石的单轴抗压强度测定和软化系数的计算。

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 23561.3—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

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

单轴抗压强度 uniaxial compressive strength

在实验室条件下,煤(或岩石)的标准试件在单轴压缩状态下承受的破坏载荷与其承压面面积的比值。

3.2

软化系数 softening coefficient

煤(或岩石)饱和水试件的单轴抗压强度与干燥试件或自然含水状态试件单轴抗压强度的比值。

4 仪器设备

4.1 加工机械

钻石机、锯石机、磨石机或磨床。

4.2 检验工具

试件检验工具如下:

- 游标卡尺,最小分度值 0.02 mm;
- 万能角度尺、百分表架及百分表;
- 水平检测台。

4.3 设备

4.3.1 材料试验机

材料试验机精度应不低于一级。加载范围应满足式(1):