

ICS 73-010  
D 04



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 23561.14—2010

GB/T 23561.14—2010

## 煤和岩石物理力学性质测定方法 第 14 部分：岩石膨胀率测定方法

Methods for determining the physical and  
mechanical properties of coal and rock—  
Part 14: Methods for determining the swelling ratio of rock

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 14 部分：岩石膨胀率测定方法  
GB/T 23561.14—2010

\*  
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](http://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 11 千字  
2010 年 12 月第一版 2010 年 12 月第一次印刷

\*  
书号：155066·1-40918 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 23561.14—2010

2010-09-26 发布

2011-02-01 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:煤和岩石抗剪强度测定方法;
- 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指数测定方法;
- 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。

本部分为 GB/T 23561 的第 14 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。

### 6.3 采用计算机数据采集系统测定岩石膨胀率

用位移传感器代替自由膨胀率试验仪和侧向约束膨胀率试验仪上的千分表,测定步骤按第5章规定执行,采集、记录测试数据;并按式(1)、式(2)和式(3)进行计算,以表格形式打印出测定结果。

## 煤和岩石物理力学性质测定方法 第14部分:岩石膨胀率测定方法

### 1 范围

GB/T 23561的本部分规定了岩石膨胀率测定所涉及的术语和定义、仪器设备、试件规格、测定步骤和数据计算。

本部分适用于岩石自由膨胀率测定和岩石侧向约束膨胀率测定。其中岩石自由膨胀率测定适用于遇水不易崩解的岩石,岩石侧向约束膨胀率测定适用于各类岩石。

### 2 术语和定义

下列术语和定义适用于GB/T 23561的本部分。

#### 2.1

**岩石自由膨胀率 free swelling ratio of rock**

岩石试件在浸水后产生的径向和轴向变形量分别与试件原直径和高度之比,以百分数表示。

#### 2.2

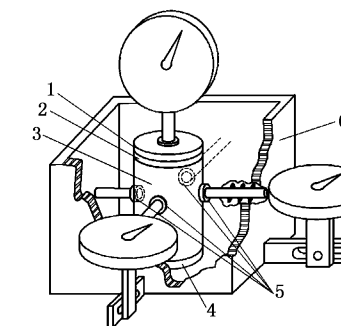
**岩石侧向约束膨胀率 lateral constraint swelling ratio of rock**

岩石试件在侧向约束条件下,轴向受有限(或零)载荷时,浸水后产生的轴向变形量与试件原高度之比,以百分数表示。

### 3 仪器设备

仪器设备主要有:

- a) 钻石机、切石机、磨石机;
- b) 测量平台和万能角度尺;
- c) 游标卡尺,量程200 mm,最小分度值0.02 mm;
- d) 干湿温度计,量程0℃~50℃,最小分度值0.2℃;
- e) 自由膨胀率试验仪,见图1;



- |          |          |
|----------|----------|
| 1——金属板;  | 4——下透水板; |
| 2——上透水板; | 5——薄铜片;  |
| 3——试件;   | 6——盛水容器。 |

图1 自由膨胀率试验仪示意图