



中华人民共和国国家标准

GB/T 23561.13—2010

GB/T 23561.13—2010

煤和岩石物理力学性质测定方法 第 13 部分：煤和岩石点载荷强度 指数测定方法

Methods for determining the physical and
mechanical properties of coal and rock—
Part 13: Methods for determining point load
strength index of coal and 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 13 部分：煤和岩石点载荷强度
指数测定方法

GB/T 23561.13—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

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
2010 年 12 月第一版 2010 年 12 月第一次印刷

*

书号：155066·1-40891 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 23561.13—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

态及加工过程中出现的问题等应进行描述,并填入记录表内。

5.3.2 用卡尺测量试件的最小尺寸并在该处做标记,将测得数据填入记录表内。

5.3.3 将试件放在点载荷仪的加载锥之间,沿试件的最小尺寸加载,使上下锥端位于试件中心处并与试件紧密接触。接触点距试件自由端的距离不应小于加载点间距的0.5倍。

5.3.4 均匀地施加载荷,使试件在10 s~60 s内破坏,记录破坏载荷,并对加载过程中出现的现象和破坏后的试件进行描述。

5.3.5 破坏面贯穿整个试件并通过两加载点为有效试验。

6 数据计算

6.1 下列计算公式按 GB/T 50266—1999 中 2.12 和 ASTM D5731-2008 中第 10 章的规定。

6.2 按式(1)计算试件点载荷强度指数:

$$I_s = \frac{P}{D_e^2} \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

I_s ——未经过修正的点载荷强度指数,单位为兆帕(MPa);

P ——破坏载荷,单位为牛(N);

D_e ——等价岩心直径,单位为毫米(mm)。

6.3 按式(2)和式(3)计算等价岩心直径 D_e :

$$D_e^2 = D^2 \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$D_e^2 = DD' \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

D ——加载点间距,单位为毫米(mm);

D' ——上下锥端发生贯入后,试件破坏瞬间的加载点间距,单位为毫米(mm)。

6.4 轴向和不规则块体试验时,应按式(4)和式(5)计算等价岩心直径 D_e :

$$D_e^2 = \frac{4bD}{\pi} \quad \dots\dots\dots (4)$$

$$D_e^2 = \frac{4bD'}{\pi} \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中:

b ——通过两加载点最小截面的宽度(或平均宽度),单位为毫米(mm)。

6.5 按式(6)计算每组试件点载荷强度指数的算术平均值:

$$\bar{I}_s = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n I_{si} \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中:

\bar{I}_s ——试件平均点载荷强度指数,单位为兆帕(MPa);

I_{si} ——第 i 个试件的点载荷强度指数,单位为兆帕(MPa);

n ——当一组有效的试验数据不超过 15 个时,应舍去最高值和最低值, n =有效试验个数-2;当一组有效试验数据超过 15 个时,可舍去前两个高值和后两个低值, n =有效试验个数-4。

6.6 按式(7)计算每组试件点载荷指数的偏离度:

$$V = \frac{M}{I_s} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (7)$$

式中:

V ——偏离度;

M ——点载荷指数的标准差,单位为兆帕(MPa),按式(8)计算。

煤和岩石物理力学性质测定方法 第 13 部分:煤和岩石点载荷强度 指数测定方法

1 范围

GB/T 23561 的本部分规定了煤和岩石点载荷强度指数测定所涉及的术语和定义、规则试件点载荷强度指数测定、低强度不规则试件点载荷强度指数测定和数据计算。

本部分适用于煤和岩石点载荷强度指数的测定。

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 50266—1999 工程岩体试验方法标准

ASTM D5731-2008 测定岩石点载荷强度指数以及岩石强度分类的试验方法

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

点载荷强度指数 point load strength index

在点载荷作用下,煤和岩石的强度指标。

注:点载荷强度指数计算见式(1)。

4 规则试件点载荷强度指数测定

4.1 仪器设备

仪器设备主要有:

- a) 点载荷仪,见图 1,或材料试验机及加载锥头,见图 2;
- b) 锯石机、钻石机;
- c) 游标卡尺,最小分度值 0.02 mm。