



中华人民共和国国家标准

GB/T 23561.11—2024

代替 GB/T 23561.11—2010

煤和岩石物理力学性质测定方法 第 11 部分：煤和岩石抗剪强度测定方法

Methods for determining the physical and mechanical properties of coal and rock—
Part 11: Methods for determining shear strength of coal and rock

2024-04-25 发布

2024-08-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 23561《煤和岩石物理力学性质测定方法》的第 11 部分。GB/T 23561 已经发布了以下部分：

- 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。

本文件代替 GB/T 23561.11—2010《煤和岩石物理力学性质测定方法 第 11 部分：煤和岩石抗剪强度测定方法》，与 GB/T 23561.11—2010 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了适用范围(见第 1 章,2010 年版的第 1 章)；
- b) 更改了“材料试验机”精度等级(见 4.1、5.1、6.1,2010 年版的 4.1、5.1、6.1)；
- c) 更改了制样仪器设备(见 6.1,2010 年版的 6.1)；
- d) 增加了“单面剪切强度测定”相关规定(见第 7 章)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国煤炭工业协会提出并归口。

本文件起草单位：煤炭科学技术研究院有限公司、煤炭科学研究总院有限公司，中煤科工开采研究院有限公司。

本文件主要起草人：孙中学、李宏艳、邓志刚、舒龙勇、莫云龙、郝晋伟、付兴玉、刘学、齐庆新、娄金福。

本文件于 2010 年首次发布，本次为第一次修订。

引 言

GB/T 23561 旨在描述在实验室内测定煤和岩石物理力学参数的方法,根据煤和岩石不同物理力学参数的测定需求,拟由 16 个部分构成。

- 第 1 部分:采样一般规定。目的在于描述煤及与煤层相关岩层中岩石的基本物理力学性质测定及冲击倾向性测定所需煤和岩石样的采样方法。
- 第 2 部分:煤和岩石真密度测定方法。目的在于采用比重瓶法或气体膨胀法真密度分析仪测定煤和岩石的真密度。
- 第 3 部分:煤和岩石块体密度测定方法。目的在于采用密封法和量积法测定煤和岩石的块体密度。
- 第 4 部分:煤和岩石孔隙率计算方法。目的在于测定煤和岩石的孔隙率。
- 第 5 部分:煤和岩石吸水性测定方法。目的在于测定遇水不崩解、不溶解、不干缩湿胀的煤和岩石的吸水性。
- 第 6 部分:煤和岩石含水率测定方法。目的在于采用烘干法测定煤和岩石的含水率。
- 第 7 部分:单轴抗压强度测定及软化系数计算方法。目的在于测定能够加工成标准试件的煤和岩石的单轴抗压强度和计算软化系数。
- 第 8 部分:煤和岩石变形参数测定方法。目的在于测定能够加工成标准试件的煤和岩石单轴压缩条件下的变形参数。
- 第 9 部分:煤和岩石三轴强度及变形参数测定方法。目的在于测定能够加工成标准试件的煤和岩石在轴对称三向应力条件下的强度和变形参数。
- 第 10 部分:煤和岩石抗拉强度测定方法。目的在于测定能够加工成标准试件的煤和岩石的抗拉强度。
- 第 11 部分:煤和岩石抗剪强度测定方法。目的在于测定煤和岩石的抗剪强度。
- 第 12 部分:煤的坚固性系数测定方法。目的在于测定煤的坚固性系数。
- 第 13 部分:煤和岩石点载荷强度指数测定方法。目的在于测定煤和岩石的点载荷强度指数。
- 第 14 部分:岩石膨胀率测定方法。目的在于测定岩石的自由膨胀率和侧向约束膨胀率。
- 第 15 部分:岩石膨胀应力测定方法。目的在于测定岩石的侧向约束膨胀应力。
- 第 16 部分:岩石耐崩解性指数测定方法。目的在于测定遇水易崩解岩石的耐崩解指数。

煤和岩石物理力学性质测定方法

第 11 部分：煤和岩石抗剪强度测定方法

1 范围

本文件描述了煤和岩石抗剪强度测定方法中标准试件抗剪强度测定、非标准试件抗剪强度测定、双面剪切强度测定和单面剪切强度测定的方法。

本文件适用于煤和岩石抗剪强度测定。其中标准试件抗剪强度测定适用于能加工成标准试件的煤和岩石；非标准试件抗剪强度测定适用于不能加工成标准试件的软弱煤和岩石；双面剪切强度测定和单面剪切强度测定适用于只测定煤和岩石剪切强度。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

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

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

抗剪强度 **shear strength**

煤或岩石试件的某截面在一定的法向应力作用下所承受的最大剪应力。

4 标准试件抗剪强度测定

4.1 仪器设备

仪器设备主要有：

- a) 钻石机、锯石机、磨石机或磨床；
- b) 变角剪切夹具，见图 1；