



中华人民共和国地质矿产行业标准

DZ/T 0276.20—2015
代替 DY-94

岩石物理力学性质试验规程 第 20 部分：岩石三轴压缩强度试验

Regulation for testing the physical and mechanical properties of rock—
Part 20: Test for determining the strength of rock in triaxial compression

2015-02-04 发布

2015-04-01 实施

中华人民共和国国土资源部 发布

前 言

DZ/T 0276《岩石物理力学性质试验规程》分为 31 个部分：

- 第 1 部分：总则及一般规定；
- 第 2 部分：岩石含水率试验；
- 第 3 部分：岩石颗粒密度试验；
- 第 4 部分：岩石密度试验；
- 第 5 部分：岩石吸水性试验；
- 第 6 部分：岩石硬度试验；
- 第 7 部分：岩石光泽度试验；
- 第 8 部分：岩石抗冻试验；
- 第 9 部分：岩石耐崩解试验；
- 第 10 部分：岩石膨胀性试验；
- 第 11 部分：岩石溶蚀试验；
- 第 12 部分：岩石耐酸度和耐碱度试验；
- 第 13 部分：岩石比热试验；
- 第 14 部分：岩石热导率试验；
- 第 15 部分：岩石击穿电压和击穿强度试验；
- 第 16 部分：岩石体积电阻率和表面电阻率试验；
- 第 17 部分：岩石放射性比活度试验；
- 第 18 部分：岩石单轴抗压强度试验；
- 第 19 部分：岩石单轴压缩变形试验；
- 第 20 部分：岩石三轴压缩强度试验；
- 第 21 部分：岩石抗拉强度试验；
- 第 22 部分：岩石抗折强度试验；
- 第 23 部分：岩石点荷载强度试验；
- 第 24 部分：岩石声波速度测试；
- 第 25 部分：岩石抗剪强度试验；
- 第 26 部分：岩体变形试验(承压板法)；
- 第 27 部分：岩体变形试验(钻孔变形法)；
- 第 28 部分：岩体强度试验(直剪试验)；
- 第 29 部分：岩体强度试验(承压板法)；
- 第 30 部分：岩体锚杆载荷试验；
- 第 31 部分：岩体声波速度测试。

本部分为 DZ/T 0276 的第 20 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 DY-94《岩石物理力学性质试验规程 23. 三轴强度及变形试验》。本部分与 DY-94 相比,主要技术变化如下：

- 增加了“规范性引用文件”“术语和定义”“原理”三章；
- 增加了 $(\sigma_1 - \sigma_3)$ -应变关系曲线的绘制样图及变形模量和泊松比的计算方法参考依据；

- 增加了莫尔圆及其包络线的绘制规定；
- 删除了测微表测定变形的轴向应变计算方法及相应设备仪器；
- 修改了制作标准试样的尺寸要求；
- 修改了强度包络线的绘制规定；
- 修改了岩石三轴强度试验记录表及岩石三轴变形试验记录表。

本部分由中华人民共和国国土资源部提出。

本部分由全国国土资源标准化技术委员会(SAC/TC 93)归口。

本部分由湖北省地质实验研究所负责起草,广东省地质实验测试中心参加起草。

本标准起草人:赵桂芳、王成桥、王玉玲。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- DY-86;
- DY-94。

岩石物理力学性质试验规程

第 20 部分:岩石三轴压缩强度试验

1 范围

DZ/T 0276 的本部分规定了测定岩石三轴压缩强度、内摩擦角 φ 及凝聚力 C 的试验方法。
本部分适用于岩石物理力学性质试验中的岩石三轴压缩强度试验。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

DZ/T 0276.18 岩石物理力学性质试验规程 第 18 部分:岩石单轴抗压强度试验

DZ/T 0276.19 岩石物理力学性质试验规程 第 19 部分:岩石单轴压缩变形试验

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

三轴强度试验 triaxial compressive test

岩石试样在三向加压状态下直至破坏的过程。

3.2

三轴压缩强度 triaxial compressive strength

岩石试样在三向加压状态下,达到破坏时所能承受的最大压应力。

3.3

内摩擦角 internal friction angle

内摩擦角包含两个部分:岩石颗粒的表面摩擦力以及颗粒间的嵌入和联锁作用产生的咬合力,根据莫尔-库伦强度理论,内摩擦角在数值上等于强度包络线与水平方向的夹角。

3.4

凝聚力 cohesion

凝聚力又叫内聚力,是在同种物质内部相邻各部分之间的相互吸引力,是同种物质分子之间存在分子力的表现。根据莫尔-库伦强度理论,数值上等于强度包络线在纵向坐标轴上的截距。

4 原理

岩石三轴压缩强度试验是在三向压力状态下测定岩石试样的强度和变形,根据莫尔-库伦强度理论,绘制岩石试样压缩强度包络线,得出岩石抗剪强度参数内摩擦角 φ 和凝聚力 C 。

5 仪器设备

5.1 钻石机、切石机、磨石机。