

中华人民共和国地质矿产行业标准

DZ/T 0276.5—2015
代替 DY-94

岩石物理力学性质试验规程 第 5 部分：岩石吸水性试验

Regulation for testing the physical and mechanical properties of rock—
Part 5: Test for determining the water absorption of rock

2015-02-04 发布

2015-04-01 实施

中华人民共和国国土资源部 发布

中华人民共和国地质矿产
行业标准
岩石物理力学性质试验规程
第5部分:岩石吸水性试验
DZ/T 0276.5—2015

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

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 0.5 字数 12 千字
2015年3月第一版 2015年3月第一次印刷

*

书号: 155066·2-28509 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)68510107

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 5 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 5. 吸水率与饱和吸水率试验》。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“煮沸法”测量饱和吸水率；

——修改了岩石吸水率试验和饱和吸水率试验记录表。

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。

本部分主要起草人:何凤、董静、刘文华、熊艺。

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5部分:岩石吸水性试验

1 范围

DZ/T 0276 的本部分规定了自由浸水法、煮沸法和真空抽气法测定岩石吸水率和岩石饱和吸水率。

本部分适用于岩石物理力学性质试验中的遇水不崩解、不溶解和不开缩湿胀的岩石吸水性试验。

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 0276.2 岩石物理力学性质试验规程 第2部分:岩石含水率试验

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

吸水率 absorption

岩石试样在常压、常温条件下吸入水的质量与试样固体质量的比值,以百分数表示。

3.2

饱和吸水率 water saturated absorption

岩石试样在高压或真空条件下试样最大吸入水的质量与试样固体质量的比值,以百分数表示。

4 原理

将试样在常压、常温条件下自由浸水达到饱和或在高压、真空条件下强制饱和,测出饱和前后的试样质量,计算吸水率或饱和吸水率。

5 仪器设备

5.1 钻石机、切石机、磨石机等。

5.2 干燥箱。

5.3 干燥器。

5.4 天平:最大称量值 2 000 g,可读精度 0.01 g。

5.5 水槽。

5.6 真空抽气设备和煮沸设备。

6 试样

6.1 每组试验试样的数量不少于 3 块,一般情况下采用规则试样,在试样制备较困难时,采用不规则试样。

6.2 规则试样尺寸应符合下列规定:

- a) 圆柱体直径或方柱体边长宜为 48 mm~54 mm。
- b) 含大颗粒岩石的试样直径或边长应大于最大颗粒粒径的 10 倍。

6.3 不规则试样应符合下列规定:

- a) 采用边长约为 30 mm~40 mm 的近似立方体或浑圆柱体。
- b) 每个试样的质量不应少于 150 g。

7 试验步骤

7.1 将试样置于干燥箱内,在 105 °C~110 °C 温度下,按 DZ/T 0276.2 的试验步骤,称试样质量。

7.2 采用自由浸水法测定岩石吸水率时,应将试样放入水槽,先注水至试样高度的 1/4 处,以后每隔 2 h 分别注水至试样高度的 1/2 和 3/4 处,6 h 后全部浸没试样。试样在水中自由浸水 48 h 后,取出试样并擦去表面水分,立即称试样质量。

7.3 试样强制饱和试验,可选用煮沸法和真空抽气法其中一种方法:

- a) 采用煮沸法测定岩石饱和吸水率时,煮沸容器内的水面应始终高于试样,煮沸时间不得少于 6 h。经煮沸的试样,应放置在原容器中冷却至室温,取出试样并擦去表面水分称试样质量。
- b) 采用真空抽气法测定岩石饱和吸水率时,饱和容器内的水面应始终高于试样,真空压力表的读数宜为 100 kPa,抽气直至无气泡逸出为止,但总抽气时间不得少于 4 h。经真空抽气的试样,应放置在原容器中,在大气压力下静置 4 h,取出试样并擦去表面水分称试样质量。

7.4 试验过程记录内容和格式见附录 A。

8 试验结果整理

岩石吸水率按式(1)计算,岩石饱和吸水率按式(2)计算,取平均值报出,计算结果保留至小数点后 2 位。

$$w = \frac{m_0 - m_d}{m_d} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$w_{sr} = \frac{m_{sr} - m_d}{m_d} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

- w ——吸水率, %;
- w_{sr} ——饱和吸水率, %;
- m_0 ——试样自由浸水 48 h 的质量,单位为克(g);
- m_d ——干燥试样的质量,单位为克(g);
- m_{sr} ——试样强制饱和后的质量,单位为克(g)。

附 录 A
(规范性附录)
岩石吸水性试验记录

表 A.1 岩石吸水率试验记录表

试样 编号	干试样质量 m_d g	自由浸水 48 h 的试样质量 m_0 g	吸水率 w %	
			单 值	平均值

试验：

计算：

校核：

年 月 日

表 A.2 岩石饱和吸水率试验记录表

试样 编号	干试样质量 m_d g	强制饱和后的试样质量 m_{st} g	饱和吸水率 w_{st} %	
			单 值	平均值

试验：

计算：

校核：

年 月 日



DZ/T 0276.5-2015

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·2-28509

定价： 16.00 元