ICS 19.020
D 00

DZ

中华人民共和国地质矿产行业标准

DZ/T 0276.9—2015
代替 DY-94

岩石物理力学性质试验规程
第 9 部分:岩石耐崩解试验

Regulation for testing the physical and mechanical properties of rock—Part 9:Test for determining the slake durability 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

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9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　13. 耐崩解性试验》。本部分与DY-94相比，主要技术变化如下：

——增加了“术语和定义”、“原理”两章；

——增加了对水温的控制要求；

——增加了对残留试样、水的颜色和水中沉积物进行描述的要求；
——增加了耐崩解性指数与循环次数关系图；
——修改了试样烘干时间；
——修改了对计算结果的精度要求；
——修改了岩石耐崩解试验记录表。

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。

本部分起草单位：湖北省地质实验研究所。

本部分主要起草人：姚前元、曾骏、杨杰、陈瑾。

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9部分:岩石耐崩解试验

1 范围

DZ/T 0276的本部分规定了测定岩石耐崩解性指数的试验方法。

本部分适用于岩石物理力学性质试验中黏土类岩石和风化岩石的抗冻系数试验。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

耐崩解性指数 salke durability index

岩石试样经过干燥和湿润两个标准循环之后,试样残留的质量与原质量之比,以百分数表示。

3 原理

岩石试样经过干燥和湿润两个标准循环之后,由于其抵抗软化及崩解的能力不同,岩石质量发生变化,通过测定循环前后岩石的质量,计算出岩石的耐崩解性指数。

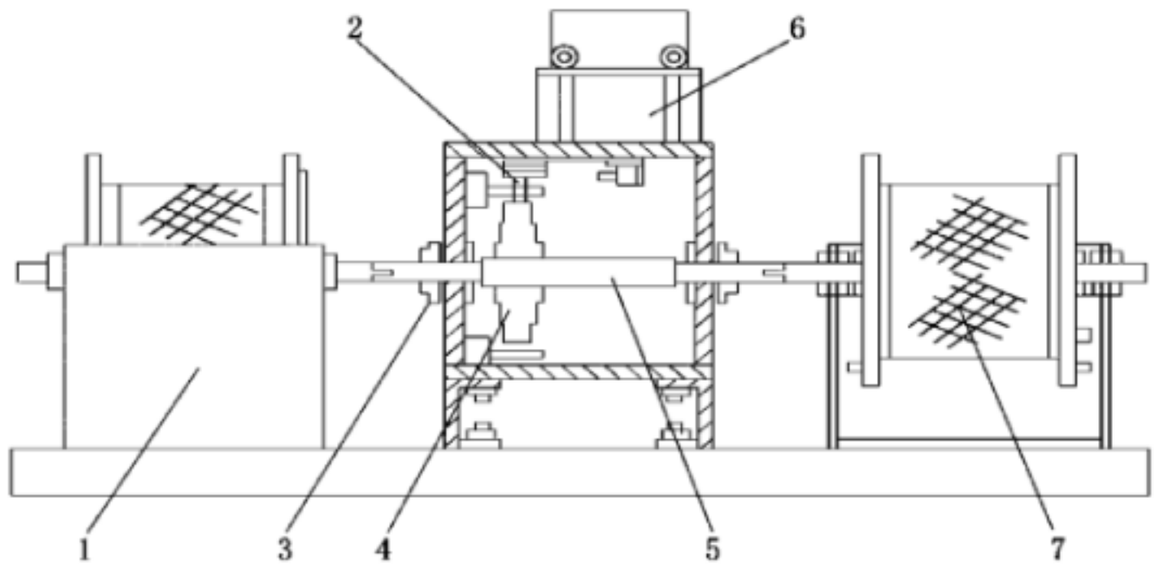
4 仪器设备

4.1 耐崩解性试验仪(如图1所示):

a) 传动装置:由蜗轮、轴承、涡轮、大轴、马达组成,该装置应能使圆筒以20 r/min的转速旋转,10 min内转速不变。

b) 圆柱形筛筒:直径为140 mm,长100 mm,筛孔直径2 mm。

c) 水槽:尺寸为150 mm×150 mm×120 mm,内装有水平轴,支撑能自由转动的筛筒。



说明:

1——水槽;
2——蜗轮;
3——轴承;
4——涡轮;
5——大轴;
6——马达;
7——筛筒。

图1 耐崩解性试验仪示意图

4.2 干燥箱:温度可控制在 105 ℃～110 ℃范围内。
4.3 干燥器。
4.4 天平:最大称量值 2 000 g,可读精度 0.01 g。
4.5 温度计:测量范围为 0 ℃～50 ℃,精度为 0.2 ℃。

5 试样

5.1 在现场采取保持天然含水量的试样并密封。
5.2 试样制成单块质量为 40 g～60 g 的浑圆状岩块试样。
5.3 每组试验试样总质量控制在 450 g～550 g 之间,且试样的数量不少于 10 块。

6 试验步骤

6.1 将制好的试样放入清洁的圆柱形筛筒内,并一起置入 105 ℃～110 ℃温度下的干燥箱中烘干至恒重,在干燥器内冷却至室温称重。
6.2 将装有试样的圆柱形筛筒放在水槽内,并连接转动装置,向水槽内注入纯水,使水位在转动轴下约 20 mm。使筛筒以 20 r/min 的转速转动 10 min。

注:岩石耐崩解性指数的大小与所用水解液有关,如不用纯水,而是用其他水解液(如自来水、天然地下水、海水等),应在试验报告中说明。

6.3 将圆柱形筛筒从水槽中取出,置入 105 ℃～110 ℃温度下的干燥箱中烘干至恒重,在干燥器内冷却至室温,称量圆柱形筛筒加残留试样的质量。
6.4 重复步骤 6.2 和 6.3,测定第二次循环后圆柱形筛筒加残留试样的质量。根据需要可进行 3 次或多次循环试验。
6.5 试验过程中,水温应控制在 20 ℃±2 ℃范围内。
6.6 试验结束后,应对残留试样、水的颜色和水中沉积物进行描述。根据需要,对水中沉积物进行颗粒分析、界限含水量测定和黏土矿物分析。
6.7 试验过程记录内容和格式见附录 A。

7 试验结果整理

7.1 岩石耐崩解性指数按式(1)、式(2)计算,计算结果保留至小数点后 1 位。

$$I_{d1}=\frac{m_{r1}}{m_d}\times 100\% \qquad \cdots\cdots(1)$$

$$I_{d2}=\frac{m_{r2}}{m_d}\times 100\% \qquad \cdots\cdots(2)$$

式中:
I_{d1} ——岩石一次循环耐崩解性指数,%;
I_{d2} ——岩石二次循环耐崩解性指数,%;
m_{r1} ——岩石一次循环后残留试样烘干质量,单位为克(g);
m_{r2} ——岩石二次循环后残留试样烘干质量,单位为克(g);
m_d ——原试样烘干质量,单位为克(g)。

7.2 根据需要可绘制耐崩解性指数 I_d 与循环次数 N 关系图和绘制耐崩解性指数 I_d 与塑性指数 I_P 分类图。

附　录　A
（规范性附录）
岩石耐崩解试验记录

表 A.1　岩石耐崩解试验记录表

试样编号	原试样烘干质量 m_d g	岩石一次循环后残留试样烘干质量 m_{r1} g	岩石二次循环后残留试样烘干质量 m_{r2} g	第一次循环耐崩解指数 I_{d1} %	第二次循环耐崩解指数 I_{d2} %	圆柱形筛筒中残留试样状态	圆柱形筛筒筛出部分状态

试验：　　计算：　　校核：　　年　　月　　日

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9部分：岩石耐崩解试验
DZ/T 0276.9—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 11 千字
2015年3月第一版　2015年3月第一次印刷
*
书号：155066·2-28510　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

DZ/T 0276.9-2015