



中华人民共和国国家标准

GB/T 9966.14—2021

天然石材试验方法 第 14 部分：耐断裂能量的测定

Test methods for natural stone—
Part 14: Determination of rupture energy

2021-04-30 发布

2021-11-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

版权声明

中国标准在线服务网(www.spc.org.cn)是中国标准出版社委托北京标科网络技术有限公司负责运营销售正版标准资源的网络服务平台,本网站所有标准资源均已获得国内外相关版权方的合法授权。未经授权,严禁任何单位、组织及个人对标准文本进行复制、发行、销售、传播和翻译出版等违法行为。版权所有,违者必究!

中国标准在线服务网
<http://www.spc.org.cn>

标准号: GB/T 9966.14-2021
购买者: 北京中培质联
订单号: 0100210521082899
防伪号: 2021-0521-1049-3035-1065
时 间: 2021-05-21
定 价: 19元

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
天然石材试验方法
第 14 部分:耐断裂能量的测定
GB/T 9966.14—2021

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.org.cn

服务热线:400-168-0010

2021年4月第一版

*

书号: 155066·1-67083

版权专有 侵权必究

订单号: 0100210521082899 防伪编号: 2021-0521-1049-3035-1065 购买单位: 北京中培质联

北京中培质联 专用

前 言

GB/T 9966《天然石材试验方法》共分为 18 个部分：

- 第 1 部分：干燥、水饱和、冻融循环后压缩强度试验；
- 第 2 部分：干燥、水饱和、冻融循环后弯曲强度试验；
- 第 3 部分：吸水率、体积密度、真密度、真气孔率试验；
- 第 4 部分：耐磨性试验；
- 第 5 部分：硬度试验；
- 第 6 部分：耐酸性试验；
- 第 7 部分：石材挂件组合单元挂装强度试验；
- 第 8 部分：用均匀静态压差检测石材挂装系统结构强度试验方法；
- 第 9 部分：通过测量共振基本频率测定动力弹性模数；
- 第 10 部分：挂件组合单元抗震性能的测定；
- 第 11 部分：激冷激热加速老化强度测定；
- 第 12 部分：静态弹性模数的测定；
- 第 13 部分：毛细吸水系数的测定；
- 第 14 部分：耐断裂能量的测定；
- 第 15 部分：耐盐雾老化强度测定；
- 第 16 部分：线性热膨胀系数的测定；
- 第 17 部分：盐结晶强度的测定；
- 第 18 部分：岩相分析。

本部分为 GB/T 9966 的第 14 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中国建筑材料联合会提出。

本部分由全国石材标准化技术委员会(SAC/TC 460)归口。

本部分起草单位：中材人工晶体研究院有限公司、北京中材人工晶体研究院有限公司、南安市质量计量检测所、环球石材(东莞)股份有限公司、万隆石业(福建)有限公司。

本部分主要起草人：周俊兴、吴志强、李文洪、胡瑜忠、詹炳楠、林臻毅。

订单号: 0100210521082899 防伪编号: 2021-0521-1049-3035-1065 购买单位: 北京中培质联

北京中培质联 专用

天然石材试验方法

第 14 部分：耐断裂能量的测定

1 范围

GB/T 9966 的本部分规定了通过冲击天然石材测定断裂能量试验的原理、仪器设备、试样制备、试验步骤、试验结果和试验报告。

本部分适用于天然石材耐断裂能量的测定。鉴定测试适用于材料的鉴定和检验，技术测试适用于产品的检验和研究测试。

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。

GB/T 17670 天然石材统一编号

3 原理

试样干燥至恒重后，让一个不断增加高度然后自由落下的钢球撞击直至破碎，计算冲击断裂能量。

4 仪器设备

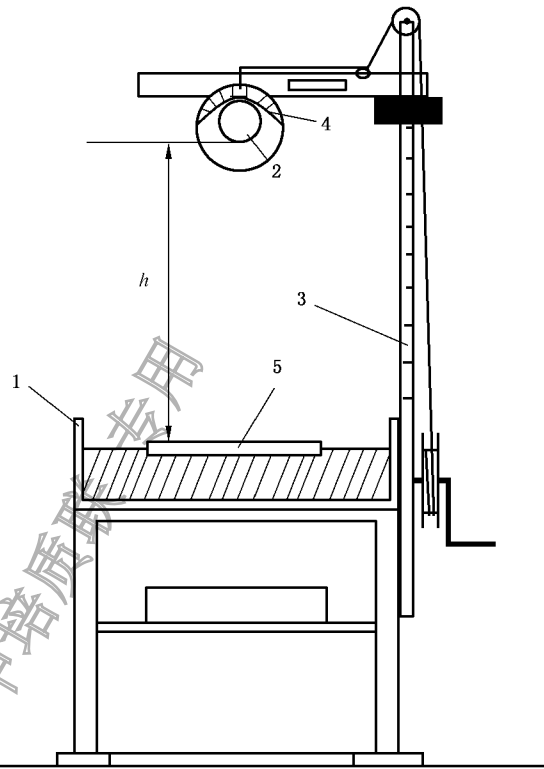
4.1 试验装置：测定冲击断裂能量所需要的设备包括：

- a) 钢球，质量 (1.00 ± 0.01) kg；
- b) 尺寸不小于 400 mm×400 mm×150 mm 的容器，在该容器内铺有一层至少 100 mm 厚的硅沙(颗粒大小 2 mm~0.076 mm)，容器应保持水平，位置应可调整便于下落点对准中心；
- c) 约 1.5 m 长的金属柱与容器相连，以 50 mm 等间距划刻度；
- d) 与金属柱相连的滑行架，该滑行架应具备一个可以垂直抛掷钢球的装置(可使用基于电磁场进行工作的系统)，见图 1。

4.2 鼓风干燥箱：能保持温度在 (65 ± 5) ℃。

4.3 干燥器：应至少可容纳一组鉴定测试和技术测试实际尺寸试样的密封容器，内置干燥剂。

4.4 气泡水平仪。



说明:

- 1——装有硅沙的容器;
- 2——钢球;
- 3——带刻度金属柱;
- 4——电磁铁;
- 5——试样;
- h ——球的高度。

图 1 破裂能测定装置示意图

5 试样制备

5.1 试样数量

试样应从同一批产品中制取。鉴定测试应制备 6 个试样,技术测试所需要的试样数量应根据批量的尺寸确定。

5.2 试样要求

5.2.1 表面处理

用于鉴定测试的试样表面应锯切、打磨或抛光,用于技术测试的试样表面应根据应用需要确定。

5.2.2 尺寸

用于鉴定测试的试样应制成 $200\text{ mm} \times 200\text{ mm} \times 30\text{ mm}$,偏差 $\pm 1\text{ mm}$,用于技术测试的试样尺寸应为商业应用的实际尺寸。

5.2.3 各向异性面

用于鉴定测试的试样装饰面应与各向异性面(如层理、叶理等)平行,用于技术测试的试样装饰面走向与各向异性面的方向应符合实际。应在试样上用两个平行线清楚地标明各向异性面方向。

5.3 试样烘干

将试样置于 $65\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的鼓风干燥箱内干燥 48 h 后,放入干燥器中冷却至室温。

6 试验步骤

6.1 选取 6 个试样中的一个作为参比样,将其平放在沙床的表面,使装饰面的中心正对通过钢球的垂直线上,用水平仪检查顶端是否水平。

6.2 钢球初始的下落高度为 100 mm,从钢球的最底端测定。若在此高度下没有发生破碎,则以 50 mm 为一个步长向上调整钢球的高度,直至试样发生破碎,记录参比样破碎的高度(h_1)。

6.3 对另外 5 个试样进行重复测试,初始高度 $h_i = (h_1 - 150)\text{ mm}$,最低为 100 mm。记录每个试样发生破碎时钢球的高度(h),精确到 0.05 m。如果某一试样在首次冲击就发生破碎,应取消该结果。

7 试验结果

按式(1)计算 5 个试样中每一个试样的断裂能量:

$$W = m \times g \times h \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

W ——冲击断裂能量,单位为焦耳(J);

m ——钢球的质量,单位为千克(kg);

g ——重力加速度(9.806 m/s^2);

h ——使试样刚好发生破裂时钢球落下的高度,单位为米(m)。

以有效结果的算术平均值作为每组的试验结果,精确到 0.1 J。

8 试验报告

试验报告应至少包含以下信息:

- a) 按 GB/T 17670 规定的石材商业名称;
- b) 试样数量、规格尺寸,表面处理状况(根据测试需要),各向异性面的方向;
- c) 送样、制备和测定的日期;
- d) 测定实验室的名称、地址,如果试验进行的地点不是测试实验室则应注明试验进行的地点;
- e) 试验遵循的标准编号(GB/T 9966.14—2021);
- f) 以焦耳为单位记录每个试样的断裂能量;
- g) 断裂能量的平均值;
- h) 试验偏离(如试样尺寸和表面处理等)。

参 考 文 献

- [1] EN 14158:2004 Natural stone test methods—Determination of rupture energy
-



GB/T 9966.14-2021



码上扫一扫 正版服务到

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-67083