

ICS 91.100.25  
Q 31



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 3810.5—2006/ISO 10545-5:1996  
代替 GB/T 3810.5—1999

GB/T 3810.5—2006/ISO 10545-5:1996

## 陶瓷砖试验方法 第5部分:用恢复系数确定砖的 抗冲击性

Test methods of ceramic tiles—  
Part 5: Determination of impact resistance by  
measurement of coefficient of restitution

(ISO 10545-5:1996, Ceramic tiles—Part 5: Determination of  
impact resistance by measurement of coefficient of restitution, IDT)

中华人民共和国  
国家标准  
陶瓷砖试验方法  
第5部分:用恢复系数确定砖的  
抗冲击性

GB/T 3810.5—2006/ISO 10545-5:1996

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 www.bzcb.com

电话:68523946 68517548

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 0.75 字数 12 千字

2006年7月第一版 2006年7月第一次印刷

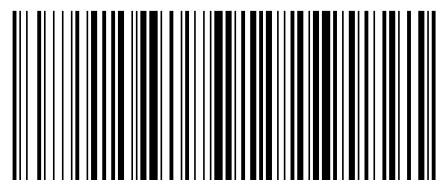
\*

书号:155066·1-27723 定价 10.00 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)68533533



GB/T 3810.5-2006

2006-02-07 发布

2006-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

GB/T 3810《陶瓷砖试验方法》分为 16 个部分：

- 第 1 部分：抽样和接收条件；
- 第 2 部分：尺寸和表面质量的检验；
- 第 3 部分：吸水率、显气孔率、表观相对密度和容重的测定；
- 第 4 部分：断裂模数和破坏强度的测定；
- 第 5 部分：用恢复系数确定砖的抗冲击性；
- 第 6 部分：无釉砖耐磨深度的测定；
- 第 7 部分：有釉砖表面耐磨性的测定；
- 第 8 部分：线性热膨胀的测定；
- 第 9 部分：抗热震性的测定；
- 第 10 部分：湿膨胀的测定；
- 第 11 部分：有釉砖抗釉裂性的测定；
- 第 12 部分：抗冻性的测定；
- 第 13 部分：耐化学腐蚀性的测定；
- 第 14 部分：耐污染性的测定；
- 第 15 部分：有釉砖铅和镉溶出量的测定；
- 第 16 部分：小色差的测定。

本部分为 GB/T 3810 的第 5 部分。

本部分等同采用 ISO 10545-5:1996《陶瓷砖——第 5 部分：用测恢复系数确定砖的抗冲击性》(英文版)。该标准 1996 年出版,1997 年出版技术勘误 ISO 10545-5:1996/Cor. 1:1997(E)。技术勘误中把图 A.1 中“内径  $\phi 0$ ”用“内径  $\phi 30$ ”代替。

为便于使用,本部分做了下列编辑性修改：

- a) “ISO 10545 的本部分”修改为“GB/T 3810 的本部分”；
- b) 删除国际标准的前言。

本部分代替 GB/T 3810.5—1999《陶瓷砖试验方法——第 5 部分：用测恢复系数确定砖的抗冲击性》。

本部分与 GB/T 3810.5—1999 相比主要变化如下：

- 将图 A.1 中“内径  $\phi 0$ ”修改为“内径  $\phi 30$ ”；
- 将 5.4 中“氯醇”修改为“表氯醇”；将“芳香胺”修改为“胺”；

本部分的附录 A 为资料性附录。

本部分由中国建筑材料工业协会提出。

本部分由全国建筑卫生陶瓷标准化技术委员会归口。

本部分负责起草单位：咸阳陶瓷研究设计院。

本部分参加起草单位：佛山石湾鹰牌陶瓷有限公司、广东蒙娜丽莎陶瓷(集团)有限公司、佛山市兴辉陶瓷有限公司、杭州诺贝尔集团有限公司。

本部分主要起草人：刘幼红、张江峰、钟应洲、张旗康、陈洪再、李莹。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 3810.5—1999。

$h_2$ ——回跳的高度,单位为厘米(cm);

$g$ ——重力加速度,(=981 cm/s<sup>2</sup>);

$h_1$ ——落球的高度,单位为厘米(cm)。

如果回跳高度确定,则允许回跳两次从而测定这回跳两次之间的时间间隔,那么运动公式为:

$$h_2 = u_0 t + \frac{gt^2}{2} \quad \dots\dots\dots(5)$$

$$t = \frac{T}{2} \quad \dots\dots\dots(6)$$

$$h_2 = 122.6T^2 \quad \dots\dots\dots(7)$$

式中:

$u_0$ ——回跳到最高点时的速度,(=0);

$T$ ——两次的时间间隔,单位为秒(s)。

## 8 校准

用厚度为 8 mm±0.5 mm 未上釉且表面光滑的 BIa 类砖(吸水率<0.5%),安装成 5 个试验部件(见 5.5),按照第 6 章步骤进行试验。回跳平均高度( $h_2$ )应是 72.5 cm±1.5 cm,因此恢复系数为 0.85±0.01。

## 9 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- 依据 GB/T 3810 的本部分;
- 试样的描述;
- 5 次试验中每次试样的恢复系数;
- 平均恢复系数;
- 试样破裂的缺陷。

# 陶瓷砖试验方法

## 第 5 部分:用恢复系数确定砖的 抗冲击性

### 1 范围

GB/T 3810 的本部分规定了用恢复系数来确定陶瓷砖抗冲击性的试验方法。

### 2 术语和定义

两个碰撞物体间的恢复系数( $e$ ):碰撞后的相对速度除以碰撞前的相对速度。

### 3 原理

把一个钢球由一个固定高度落到试样上并测定其回跳高度,以此测定恢复系数。

### 4 设备

4.1 铬钢球,直径为 19 mm±0.05mm。

4.2 落球设备,(见图 1),由装有水平调节旋钮的钢座和一个悬挂着电磁铁、导管和试验部件支架的竖直钢架组成。

试验部件被紧固在能使落下的钢球正好碰撞在水平瓷砖表面中心的位置。固定装置如图 1 所示,其他合适的系统也可以使用。

4.3 电子计时器(可选择的),用麦克风测定钢球落到试样上的第一次碰撞和第二次碰撞之间的时间间隔。

### 5 试样

#### 5.1 试样的数量

分别从 5 块砖上至少切下 5 片 75 mm×75 mm 的试样。实际尺寸小于 75 mm 的砖也可以使用。

#### 5.2 试验部件的简要说明

试验部件是用环氧树脂粘合剂将试样粘在制好的混凝土块上制成。

#### 5.3 混凝土块

混凝土块的体积约为 75 mm×75 mm×50 mm,用这个尺寸的模制备混凝土块或从一个大的混凝土板上切取。

下面的方法描述了用砂/石配成混凝土块的制备过程,其他类型的混凝土体也可以采用下面的试验方法,但吸水试验不适用于这类混凝土体。

混凝土块或混凝土板是由 1 份(按质量计)波兰特水泥加入 4.5 份~5.5 份(以质量计)骨料中组成。骨料粒度为 0~8 mm,砂石尺寸的变化在图 2 的曲线 A 和曲线 B 之间。该混凝土的混合物中粒度小于 0.125 mm 的全部细料,包括波兰特水泥的密度约为 500 kg/m<sup>3</sup>。水/水泥为 0.5,混凝土混合物在机械搅拌机中充分混合后用瓦刀拌和到所需尺寸的模具中。在震动台上以 50 Hz 的频率振实 90 s。

混凝土块从模具中取出前应在温度为 23℃±2℃和湿度为 50%RH±5%RH 的条件下保存 48 h。脱模后应彻底洗净模具中所有脱模剂。将脱模后的混凝土块垂直且相互保持间隔浸入 20℃±2℃的水中保留 6 天,然后放在温度为 23℃±2℃和湿度为 50%RH±5%RH 的空气中保留 21 天。按附录 A 和