

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 3810.6—2016/ISO 10545-6:2010  
代替 GB/T 3810.6—2006

---

## 陶瓷砖试验方法 第 6 部分：无釉砖耐磨深度的测定

Test methods of ceramic tiles—Part 6: Determination of  
resistance to deep abrasion for unglazed tiles

(ISO 10545-6:2010, Ceramic tiles—Part 6: Determination of resistance to  
deep abrasion for unglazed tiles, IDT)

2016-04-25 发布

2017-03-01 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

订单号: 0100180822025355 防伪编号: 2018-0822-0110-0646-5336 购买单位: 北京中培质联

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
陶 瓷 砖 试 验 方 法  
第 6 部 分: 无 釉 砖 耐 磨 深 度 的 测 定  
GB/T 3810.6—2016/ISO 10545-6:2010

\*

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](http://www.spc.org.cn)

服务热线: 400-168-0010

2016年5月第一版

\*

书号: 155066·1-54395

版权专有 侵权必究

北京中培质联 专用

## 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 6 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 3810.6—2006《陶瓷砖试验方法 第 6 部分：无釉砖耐磨深度的测定》。

本部分与 GB/T 3810.6—2006 相比主要变化如下：

- 修改了引用文件(见第 2 章,2006 版的第 2 章)；
- 修改了磨料的要求(见 4.3,2006 版的 4.3)；
- 修改了弦长和体积的对应值表(见表 1,2006 版的表 1)。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 10545-6:2010《陶瓷砖 第 6 部分：无釉砖耐磨深度的测定》(英文版)。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 2481.1—1998 固结磨具用磨料 粒度组成的检测和标记 第 1 部分：粗磨粒 F4～F220 (eqv ISO 8486-1:1996)

本部分做了下列编辑性修改：

- 标准名称修改为《陶瓷砖试验方法 第 6 部分：无釉砖耐磨深度的测定》。

本部分由中国建筑材料联合会提出。

本部分由全国建筑卫生陶瓷标准化技术委员会(SAC/TC 249)归口。

本部分起草单位：咸阳陶瓷研究设计院、杭州诺贝尔集团有限公司、广东蒙娜丽莎新型材料集团有限公司、广东兴辉陶瓷集团有限公司、广东东鹏控股股份有限公司、工业和信息化部建筑卫生陶瓷及卫浴产品质量控制技术评价实验室。

本部分主要起草人：段先湖、王博、李莹、张旗康、陈洪再、金国庭。

GB/T 3810.6—2016/ISO 10545-6:2010

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 13479—1992；

——GB/T 3810.6—1999、GB/T 3810.6—2006。

订单号：0100180822025355 防伪编号：2018-0822-0110-0646-5336 购买单位：北京中培质联

北京中培质联 专用

## 陶瓷砖试验方法

### 第6部分:无釉砖耐磨深度的测定

#### 1 范围

GB/T 3810 的本部分规定了各种铺地用无釉陶瓷砖耐深度磨损的试验方法。

#### 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。

ISO 630-1 结构钢 第1部分:热轧产品的一般技术交货条件(Structural steels—Plates, wide flats, bars, sections and profiles)

ISO 8486-1 固结磨具用磨料 粒度组成的检测和标记 第1部分:粗磨粒 F4~F220 (Bonded abrasives—Determination and designation of grain size distribution—Part 1: Macrogrits F4 to F220)

#### 3 原理

在规定条件和有磨料的情况下通过摩擦钢轮在砖的正面旋转产生的磨坑,由所测磨坑的长度测定无釉砖的耐磨性。

#### 4 设备

##### 4.1 耐磨试验机(见图1)。

主要包括一个摩擦钢轮,一个带有磨料给料装置的贮料斗,一个试样夹具和一个平衡锤。摩擦钢轮是用符合 ISO 630-1 钢材制造的,直径为  $200\text{ mm} \pm 0.2\text{ mm}$ ,边缘厚度为  $10\text{ mm} \pm 0.1\text{ mm}$ ,转速为  $75\text{ r/min}$ 。

试样受到摩擦钢轮的反向压力作用,并通过刚玉调节试验机。压力调校用 F80(ISO 8486-1)刚玉磨料 150 转后,产生弦长为  $24\text{ mm} \pm 0.5\text{ mm}$  的磨坑。石英玻璃作为基本的标准物,也可用浮法玻璃或其他适用的材料。

当摩擦钢轮损耗至最初直径的 0.5% 时,必须更换磨轮。

##### 4.2 测量精度为 0.1 mm 的量具。

##### 4.3 磨料。

符合 ISO 8486-1 规定的粒度为 F80 的刚玉。能产生相同结果的研磨材料也可以使用。

#### 5 试样

##### 5.1 试样类型

采用整砖或合适尺寸的试样做试验。如果是小试样,试验前要将小试样用粘结剂无缝地粘在一块较大的模板上。

##### 5.2 试样准备

使用干净、干燥的试样。

### 5.3 试样数量

至少用 5 块试样。

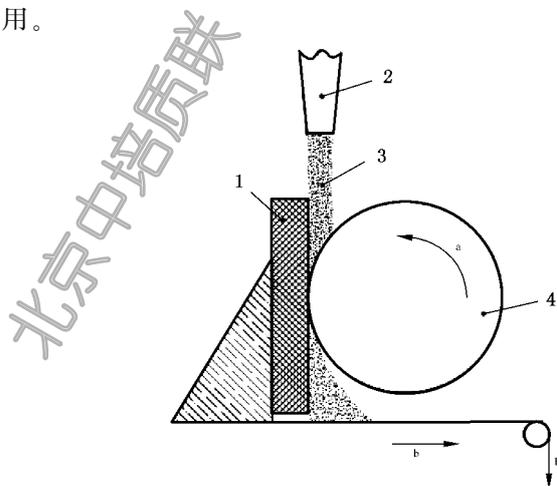
## 6 步骤

将试样夹入夹具,样品与摩擦钢轮(4.1)成正切,保证磨料(4.3)均匀地进入研磨区。磨料给入速度为  $100 \text{ g}/100 \text{ r} \pm 10 \text{ g}/100 \text{ r}$ 。

摩擦钢轮转 150 转后,从夹具上取出试样,测量磨坑的弦长  $L$ ,精确到 0.5 mm(见图 2)。每块试样应在其正面至少两处成正交的位置进行试验。

如果砖面为凹凸浮雕时,对耐磨性的测定就有影响,可将凸出部分磨平,但所得结果与类似砖的测量结果不同。

磨料不能重复使用。



说明:

- 1——样品砖;
- 2——磨料漏斗;
- 3——F80 白刚玉;
- 4——摩擦钢轮。
- <sup>a</sup> 转动方向。
- <sup>b</sup> 废弃材料收集器。

图 1 耐深度磨损试验机

## 7 结果表示

耐深度磨损以磨料磨下的体积  $V(\text{mm}^3)$  表示,它可根据磨坑的弦长  $L$  并按式(1)计算:

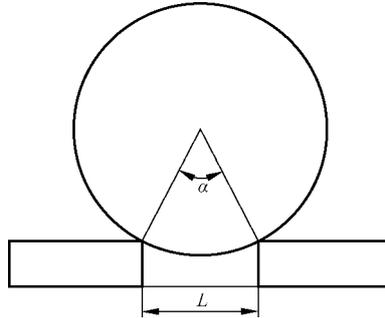
$$V = \left( \frac{\pi \cdot \alpha}{180} - \sin \alpha \right) \times \left( \frac{h \times d^2}{8} \right) \dots\dots\dots (1)$$

$$\sin \frac{\alpha}{2} = \frac{L}{d}$$

式中:

- $\alpha$  ——弦对摩擦钢轮的中心角,单位为度( $^\circ$ ),见图 2;
- $h$  ——摩擦钢轮的厚度,单位为毫米(mm);
- $d$  ——摩擦钢轮的直径,单位为毫米(mm);

$L$  ——弦长，单位为毫米(mm)。  
在表 1 中给出了  $L$  和  $V$  的对应值。



说明：

$\alpha$  ——弦对摩擦钢轮的中心角，单位为度(°)；

$L$  ——弦长，单位为毫米(mm)。

图 2 弦的定义

表 1 弦长和体积的对应值

$L$ mm	$V$ $\text{mm}^3$								
20	67	30	227	40	540	50	1 062	60	1 851
20.5	72	30.5	238	40.5	561	50.5	1 094	60.5	1 899
21	77	31	250	41	582	51	1 128	61	1 947
21.5	83	31.5	262	41.5	603	51.5	1 162	61.5	1 996
22	89	32	275	42	626	52	1 196	62	2 046
22.5	95	32.5	288	42.5	649	52.5	1 232	62.5	2 097
23	102	33	302	43	672	53	1 268	63	2 149
23.5	109	33.5	316	43.5	696	53.5	1 305	63.5	2 202
24	116	34	330	44	720	54	1 342	64	2 256
24.5	123	34.5	345	44.5	746	54.5	1 380	64.5	2 310
25	131	35	361	45	771	55	1 419	65	2 365
25.5	139	35.5	376	45.5	798	55.5	1 459	65.5	2 422
26	147	36	393	46	824	56	1 499	66	2 479
26.5	156	36.5	409	46.5	852	56.5	1 541	66.5	2 537
27	165	37	427	47	880	57	1 583	67	2 596
27.5	174	37.5	444	47.5	909	57.5	1 625	67.5	2 656
28	184	38	462	48	938	58	1 689	68	2 717
28.5	194	38.5	481	48.5	968	58.5	1 713	68.5	2 779
29	205	39	500	49	999	59	1 758	69	2 842
29.5	215	39.5	520	49.5	1 030	59.5	1 804	69.5	2 906

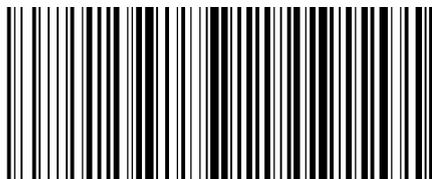
 版权声明

8 中国标准在线服务网(www.spc.org.cn)是中国质检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中国版权保护中心(CNPC)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!

- b) 试样的描述;
- c) 每个试样磨坑的弦长,精确至 0.5 mm;
- d) 每个试样磨坑的体积  $V(\text{mm}^3)$ ;
- e) 体积平均值  $V_m(\text{mm}^3)$ 。

中国标准在线服务网  
<http://www.spc.org.cn>

标准号: GB/T 3810.6-2016  
购买者: 北京中培质联  
订单号: 0100180822025355  
防伪号: 2018-0822-0110-0646-5336  
时 间: 2018-08-22  
定 价: 19元



GB/T 3810.6-2016

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066·1-54395