



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 3810.13—2016/ISO 10545-13:1995  
代替 GB/T 3810.13—2006

---

## 陶瓷砖试验方法 第 13 部分：耐化学腐蚀性的测定

Test methods of ceramic tiles—Part 13: Determination of chemical resistance

(ISO 10545-13:1995, Ceramic tiles—Part 13: Determination of chemical resistance, 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: 0100180822025362 防伪编号: 2018-0822-0113-4373-9801 购买单位: 北京中培质联

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 13 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 3810.13—2006《陶瓷砖试验方法 第 13 部分：耐化学腐蚀性的测定》。

本部分与 GB/T 3810.13—2006 相比主要变化如下：

- 修改了对酸和碱的要求(见 4.3, 2006 版的 4.3)；
- 修改了对试样的要求(见第 6 章, 2006 版的第 6 章)。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 10545-13:1995《陶瓷砖 第 13 部分：耐化学腐蚀性的测定》(英文版)。

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 13 部分：耐化学腐蚀性的测定》。

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、广东东鹏控股股份有限公司、国家建筑卫生陶瓷质量监督检验中心、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：王博、段先湖、张卫星、李莹、张旗康、金国庭。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 13478—1992；
- GB/T 3810.13—1999、GB/T 3810.13—2006。

订单号: 0100180822025362 防伪编号: 2018-0822-0113-4373-9801 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 13 部分:耐化学腐蚀性的测定

### 1 范围

GB/T 3810 的本部分规定了在室温条件下测定陶瓷砖耐化学腐蚀性的试验方法。  
本部分适用于各种类型的陶瓷砖。

### 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 3585 硅硼玻璃 3.3 特性(Borosilicate glass 3.3—Properties)

### 3 原理

试样直接受试液的作用,经一定时间后观察并确定其受化学腐蚀的程度。

### 4 水溶性试液

#### 4.1 家庭用化学药品

氯化铵溶液:100 g/L。

#### 4.2 游泳池盐类

次氯酸钠溶液 20 mg/L(由约含质量分数为 0.13 活性氯的次氯酸钠配制)。

#### 4.3 酸和碱

##### 4.3.1 低浓度(L)

低浓度酸和碱包括:

- 体积分数为 0.03 的盐酸溶液,由浓盐酸( $\rho=1.19$  g/mL)配制。
- 柠檬酸溶液:100 g/L。
- 氢氧化钾溶液:30 g/L。

##### 4.3.2 高浓度(H)

高浓度酸和碱包括:

- 体积分数为 0.18 的盐酸溶液,由浓盐酸( $\rho=1.19$  g/mL)制得。
- 体积分数为 0.05 的乳酸溶液。
- 氢氧化钾溶液:100 g/L。

## 5 设备

- 5.1 带盖容器,用硅硼玻璃(ISO 3585)或其他合适材料制成。
- 5.2 圆筒,用硅硼玻璃(ISO 3585)或其他合适材料制成的带盖圆筒。
- 5.3 干燥箱,工作温度为 $(110\pm 5)^{\circ}\text{C}$ ;也可使用能获得相同检测结果的微波、红外或其他干燥系统。
- 5.4 麂皮。
- 5.5 由棉纤维或亚麻纤维纺织的白布。
- 5.6 密封材料(如橡皮泥)。
- 5.7 天平,精度为 0.05 g。
- 5.8 铅笔,硬度为 HB(或同等硬度)的铅笔。
- 5.9 灯泡,40 W,内面为白色(如硅化的)。

## 6 试样

### 6.1 试样的数量

每种试液使用 5 块试样。试样应具有代表性,试样正面局部可能具有不同色彩或装饰效果,试验时应将这些不同特点的部位包含在内。

### 6.2 试样的尺寸

- 6.2.1 无釉砖:从每块砖样上切取 50 mm×50 mm 的试样,并至少保持一个边为非切割边。
- 6.2.2 有釉砖:使用无损伤的试样,试样可以是整砖或砖的一部分。

### 6.3 试样的准备

用适当的溶剂(如甲醇),彻底清洗砖的正面。有表面缺陷的试样不能用于试验。

## 7 无釉砖试验步骤

### 7.1 试液的应用

将试样放入干燥箱(5.3)在 $(110\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 下烘干至恒重。即连续两次称量的差值小于 0.1 g。然后使试样冷却至室温。采用 4.1、4.2、4.3.1 及 4.3.2 所列的试液进行试验。

将试样垂直浸入盛有试液的容器(5.1)中,试样浸深 25 mm。试样的非切割边必须完全浸入溶液中。盖上盖子(5.1)在 $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的温度下保持 12 d。

12 d 后,将试样用流动水冲洗 5 d,再完全浸泡在水中煮 30 min 后从水中取出,用拧干但还带湿的麂皮(5.4)轻轻擦拭,随即在 $(110\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 的干燥箱中烘干。

### 7.2 试验后的分级

在日光或人工光源约 300 lx 的光照条件下(但应避免直接照射),距试样 25 cm~30 cm,用肉眼(平时带眼镜的可戴上眼镜)观察试样表面非切割边和切割边浸没部分的变化。砖可划分为下列等级。

7.2.1 对于 4.1 和 4.2 所列的试液：

UA 级：无可见变化<sup>1)</sup>。

UB 级：在切割边上有可见变化。

UC 级：在切割边上、非切割边上和表面上均有可见变化。

7.2.2 对于 4.3.1 所列的试液：

ULA 级：无可见变化<sup>1)</sup>。

ULB 级：在切割边上有可见变化。

ULC 级：在切割边上、非切割边上和表面上均有可见变化。

7.2.3 对于 4.3.2 所列的试液：

UHA 级：无可见变化<sup>1)</sup>。

UHB 级：在切割边上有可见变化。

UHC 级：在切割边上、非切割边上和表面上均有可见变化。

## 8 有釉砖试验步骤

### 8.1 试液的应用

在圆筒(5.2)的边缘上涂一层 3 mm 厚的密封材料(5.6)，然后将圆筒(5.2)倒置在有釉表面的干净部分，并使其周边密封。

从开口处注入试液，液面高为(20±1)mm，试液必须是 4.1、4.2 和 4.3.1 所列溶液中的任何一种；如果必要，还可采用 4.3.2 所列的各种溶液。将试验装置放于(20±2)℃的温度下保存。

试验耐家用化学药品、游泳池盐类和柠檬酸的腐蚀性时，使试液与试样接触 24 h，移开圆筒并用合适的溶剂彻底清洗釉面上的密封材料。

试验耐盐酸和氢氧化钾腐蚀性时，使试液与试样接触 4 d，每天轻轻摇动装置一次，并保证试液的液面不变。2 d 后更换溶液，再过 2 d 后移开圆筒并用合适的溶剂彻底清洗釉面上的密封材料。

### 8.2 试验后的分级

#### 8.2.1 概述

经过试验的表面在进行评价之前必须完全干燥。为确定铅笔试验(8.2.2.2)是否适用，在釉面的未处理部分用铅笔(5.8)划几条线并用湿布(5.5)擦拭线痕。如果铅笔线痕擦不掉，这些砖将记录为“不适于标准分级法”，只能用目测分级法(8.2.3)进行评价，而图 1 所示的分级系统不适用。

#### 8.2.2 标准分级法

对于通过铅笔试验的砖，则继续按照 8.2.2.1、8.2.2.2 和 8.2.2.3 所列步骤进行评价，并按图 1 所示分级系统进行分级。

1) 如果色彩有轻微变化，则不认为是化学药品腐蚀。

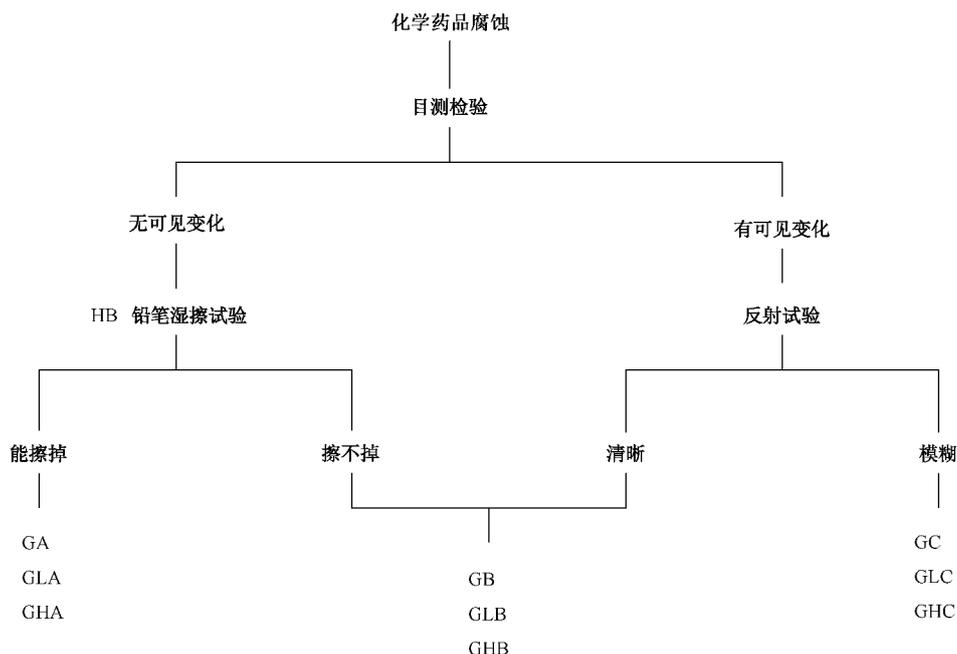


图 1 有釉耐腐蚀级别划分

8.2.2.1 目测初评

用肉眼(平时带眼镜的可戴上眼镜)以标准距离 25 cm 的视距从各个角度观察被测表面与未处理表面有何表观差异,如反射率或光泽度的变化。

光源可以是日光或人工光源(约为 300 lx),但避免日光直接照射。

观测后如未发现可见变化,则进行铅笔试验(8.2.2.2)。如有可见变化,即进行反射试验(8.2.2.3)。

8.2.2.2 铅笔试验

在试验表面和非处理表面上用铅笔(5.8)划几条线。用软质湿布(5.5)擦拭铅笔线条,如果可以擦掉,则为 A 级;如果擦不掉,则为 B 级。

8.2.2.3 反射试验

将砖摆放在这样的装置,即能使灯泡(5.9)的图像反射在非处理表面上。灯光在砖表面上的入射角约为 45°,砖和光源的间距为(350±100)mm。

评价的参数为反射清晰度,而不是砖表面的亮度。调整砖的位置,使灯光同时落在处理和非处理面上,检查处理面上的图像是否较模糊。此试验对某些釉面是不适合的。特别是对无光釉面。如果反射清晰,则定为 B 级。如果反射模糊,则定为 C 级。

8.2.3 目测分级

对于不能用铅笔试验的砖,称之为“不适于标准分级法”,应采用下列方法分级。

8.2.3.1 对于 4.1 和 4.2 所列的试液:

GA (V)级:无可见变化<sup>2)</sup>。

GB (V)级:表面有明显变化。

2) (V)为“目测分级”的标识。

订购号: 0100180822025362 防伪编号: 2018-0822-0113-4373-9801 购买单位: 北京中培质联

GC (V)级:原来的表面部分或全部有损坏。

8.2.3.2 对于 4.3.1 所列的试液:

GLA (V)级:无可见变化<sup>2)</sup>。

GLB (V)级:表面有明显变化。

GLC (V)级:原来的表面部分或全部有损坏。

8.2.3.3 对于 4.3.2 所列的试液:

GHA (V)级:无可见变化<sup>2)</sup>。

GHB (V)级:表面有明显变化。

GHC (V)级:原来的表面部分或全部有损坏。

## 9 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- 1) 依据 GB/T 3810 的本部分;
- 2) 对砖的描述,包括试样的准备;
- 3) 试验溶液和材料;
- 4) 试验后获得的试验结果;
- 5) 按 7.2 或 8.2 规定的每种试液和试样的分级。

北京中培质联 专用

订单号: 0100180822025362 防伪编号: 2018-0822-0113-4373-9801 购买单位: 北京中培质联

北京中培质联 专用

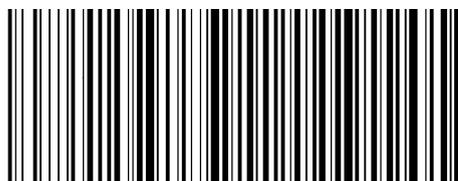
北京中培质联 专用

 **版权声明**

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 3810.13-2016  
购买者: 北京中培质联  
订单号: 0100180822025362  
防伪号: 2018-0822-0113-4373-9801  
时 间: 2018-08-22  
定 价: 21元



GB/T 3810.13-2016

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
陶 瓷 砖 试 验 方 法  
第 13 部 分 : 耐 化 学 腐 蚀 性 的 测 定  
GB/T 3810.13—2016/ISO 10545-13:1995  
\*  
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 · 1-54399  
版 权 专 有 侵 权 必 究