



中华人民共和国国家标准

GB/T 3810.14—2016/ISO 10545-14:1995
代替 GB/T 3810.14—2006

陶瓷砖试验方法 第 14 部分：耐污染性的测定

Test methods of ceramic tiles—Part 14: Determination of resistance to stains

(ISO 10545-14:1995, Ceramic tiles—
Part 14: Determination of resistance to stains, 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

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 14 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 3810.14—2006《陶瓷砖试验方法 第 14 部分：耐污染性的测定》。本部分与 GB/T 3810.14—2006 的主要变化如下：

- 修改了对清洗剂的要求(见 5.1, 2006 版的 5.1)；
- 修改了污染剂的使用要求(见 7.1, 2006 版的 7.1)。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 10545-14:1995《陶瓷砖 第 14 部分：耐污染性的测定》(英文版)。

本部分做了下列编辑性修改：

- a) 标准名称修改为《陶瓷砖试验方法 第 14 部分：耐污染性的测定》；
- b) 纳入了 1997 年出版的技术勘误 ISO 10545-14:1995/Cor.1:1997 的内容，把 5.1.4.1 中的“盐酸，3+97(V/V)”用“体积分数为 0.03 的盐酸溶液，由浓盐酸($\rho=1.19\text{ g/cm}^3$)盐酸，按照 3+97 配制”代替。

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、李文清、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 3810.14—1999、GB/T 3810.14—2006。

陶瓷砖试验方法

第 14 部分:耐污染性的测定

1 范围

GB/T 3810 的本部分规定了陶瓷砖表面耐污染性的测定方法。

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。

GB/T 3810.7—2016 陶瓷砖试验方法 第 7 部分:有釉砖表面耐磨性的测定(ISO 10545-7:1996, IDT)

3 原理

将试液和材料(污染剂)与砖正面接触,使其作用一定时间,然后按规定的清洗方法清洗砖面,观察砖表面的可见变化来确定砖的耐污染性。

4 污染剂¹⁾

4.1 易产生痕迹的污染剂(膏状物)

4.1.1 轻油中的绿色污染剂,符合附录 A 的规定。

4.1.2 轻油中的红色污染剂(仅对绿色表面的砖),符合附录 B 的规定。

4.2 可发生氧化反应的污染剂

4.2.1 浓度为 13 g/L 的碘酒。

4.3 能生成薄膜的污染剂

4.3.1 橄榄油。

5 清洗

5.1 清洗剂

5.1.1 热水,温度为 $(55\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 。

5.1.2 弱清洗剂、商业试剂,不含磨料, $\text{pH}=6.5\sim 7.5$ 。

1) 这里列出的仅是污染剂的基本例子。经相关各方的同意,一些其他的污染剂也可按照 GB/T 3810 的本部分规定的测定方法进行试验。

5.1.3 强清洗剂、商业清洗剂,含磨料,pH=9~10。

5.1.4 合适的溶剂。

5.1.4.1 体积分数为 0.03 的盐酸溶剂,由浓盐酸($\rho=1.19\text{ g/mL}$),按照 3+97 配制。

5.1.4.2 氢氧化钾溶液,200 g/L。

5.1.4.3 丙酮。

5.1.5 清洗剂不含氢氟酸及其化合物。

5.1.6 如果使用其他指定的溶剂,必须在试验报告中详细说明。

5.2 清洗程序和设备

5.2.1 程序 A

用流动热水(5.1.1)清洗砖面 5 min,然后用湿布擦净砖面。

5.2.2 程序 B

用普通的不含磨料的海绵或布在弱清洗剂(5.1.2)中人工擦洗砖面,然后用流动水冲洗,用湿布擦净。

5.2.3 程序 C

用机械方法在强清洗剂(5.1.3)中清洗砖面,例如可用下述装置清洗:

——用硬鬃毛制成直径为 8 cm 的旋转刷,刷子的旋转速度大约为 500 r/min。

——盛清洗剂的罐带有一个合适的喂料器与刷子相连。将砖面与旋转刷子相接触,然后从喂料器加入清洗剂进行清洗,清洗时间为 2 min。

清洗结束后用流动水冲洗并用湿布擦净砖面。

5.2.4 程序 D

试样在合适的溶剂(5.1.4)中浸泡 24 h,然后使砖面在流动水下冲洗,并用湿布擦净砖面。

若使用任何一种溶剂(5.1.4)能将污染物除去,则认为完成清洗步骤。

5.3 辅助设备

5.3.1 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。

6 试样

每种污染剂需 5 块试样。使用完好的整砖或切割后的砖。试验砖的表面应足够大,以确保可进行不同的污染试验。若砖面太小,可以增加试样的数量。彻底地清洗砖面²⁾,然后在 $(110\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 的干燥箱(5.3.1)中干燥至恒重,即连续两次称量的质量相差小于 0.1 g,将试样在干燥器中冷却至室温。

当对磨损后的有釉砖做试验时,样品应按照 GB/T 3810.7 的规定进行试验,转数为 600 转。

7 试验步骤

7.1 污染剂的使用

在被试验的砖面上涂 3~4 滴 4.1.1 或 4.1.2 中的膏状物,在砖面上相应的区域各滴 3~4 滴 4.2.1 和 4.3.1 中的试剂,将一个直径约为 30 mm 的中凸透明玻璃盖在试验区域的污染剂上,以确保试验区域接近圆形,并保持 24 h。

2) 对于表面经过防污处理的砖,应采用合适的方法去除砖表面的防污剂。

7.2 清除污染剂

把按 7.1 处理的试样按 5.2(程序 A、程序 B、程序 C 和程序 D)的清洗程序进行清洗。

试样每次清洗后在 $(110 \pm 5)^\circ\text{C}$ 的干燥箱(5.3.1)中烘干,然后用眼睛观察砖面的变化(通常戴眼镜的可戴眼镜观察),眼睛距离砖面 25 cm~30 cm,光线大约为 300 lx 的日光或人造光源,但避免阳光的直接照射。如使用 4.1 中的污染剂,只报告色彩可见的情况。如果砖面未见变化,即污染能去掉,根据图 1 记录可清洗级别。如果污染不能去掉,则进行下一个清洗程序。

8 结果分级

按 7.1 和 7.2 处理的结果,陶瓷砖表面耐污染性分为 5 级,见图 1。

记录每块试样与每种污染剂作用所产生的结果(经双方同意,有釉砖可在无磨损或磨损以后进行)。第 5 级对应于最易于将规定的污染剂从砖面上清除。第 1 级对应于任何一种试验步骤在不破坏砖面的情况下无法清除砖面上的污染剂。

9 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- a) 依据 GB/T 3810 的本部分;
- b) 试样的说明,包括试样的制备方法;
- c) 污染剂和清洗剂;
- d) 每块试样针对每种污染剂根据图 1 的分级结果(经双方同意,无釉砖可在无磨损或磨损以后进行)。

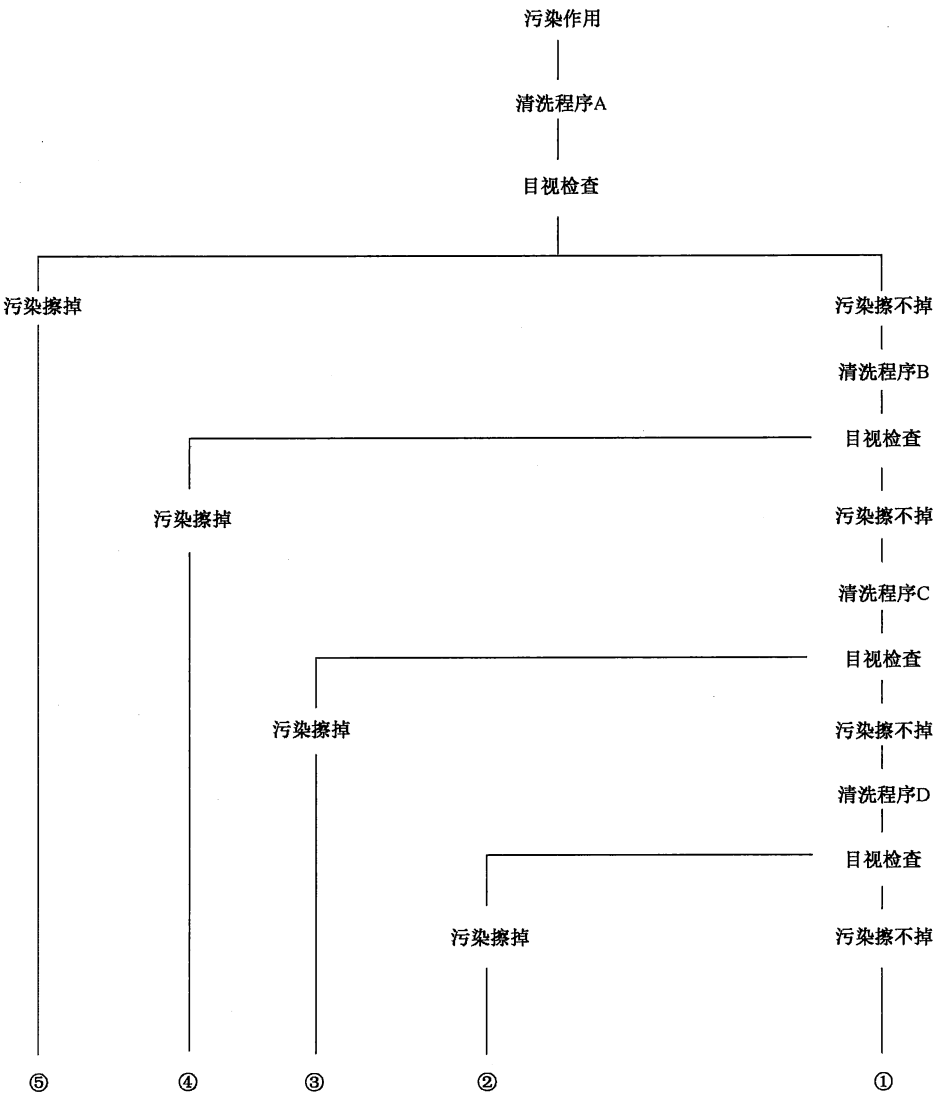


图 1 耐污染性试验结果的分级

附录 A

(规范性附录)

轻油中的绿色污染剂的说明

A.1 绿色污染剂(铬绿)

化学式: Cr_2O_3

典型的粒子尺寸分布:

%<	μm
10	0.5
29.2	1.0
43.7	2.0
50.0	3.0
66.3	5.0
78.8	10.0
89.6	20.0
93.0	32.0
97.4	64.0
100.0	96.0

A.2 轻油

轻油由甘油酯和有机酸组成,脂的相对分子质量范围为 300~500。

下面是两个例子:

- a) 甘油癸酸二辛酸(常用名为甘油癸酸辛酰胺)。商品名为 Myritol 318,从 Henkel KGaA D4000 Dusseldorf1 中获得。用 ISO 10545 的本部分能方便地得到这一资料,不能选用以 ISO 命名注册的产品,除非它们能证明产品相同的结果,才可以用这种相同的产品。
- b) 甘油三丁醇(常用名为甘油丁酸脂和三丁酸甘油脂,由化学实验室提取)。

A.3 试验膏含有质量分数为 0.40 的 Cr_2O_3 。试验膏应混合均匀以保证分散性。

附 录 B

(规范性附录)

轻油中的红色污染剂的说明

B.1 红色污染剂

化学式: Fe_2O_3

典型的粒子尺寸分布:

%<	μm
51.3	1.0
53.9	2.0
71.0	5.0
82.2	10.0
88.3	15.0
88.8	20.0
96.5	25.0
96.5	41.0
100.0	64.0

B.2 轻油

轻油由甘油脂和有机酸组成,脂的相对分子质量范围为 300~500。

下面是两个例子:

- a) 甘油癸酸二辛酸(常用名为甘油癸酸辛酰胺)。商品名为 Myritol 318,从 Henkel KGaA D4000 Dusseldorf1 中获得。用 ISO 10545 的本部分能方便地得到这一资料,不能选用以 ISO 命名注册的产品,除非它们能证明产品相同的结果,才可以用这种相同的产品。
- b) 甘油三丁醇(常用名为甘油丁酸脂和三丁酸甘油脂,由化学实验室提取)。

B.3 试验膏含有质量分数为 0.40 的 Fe_2O_3 。试验膏应混合均匀以保证分散性。

中 华 人 民 共 和 国

国 家 标 准

陶 瓷 砖 试 验 方 法

第 14 部分:耐污染性的测定

GB/T 3810.14—2016/ISO 10545-14:1995

*

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.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 0.75 字数 14 千字

2016 年 6 月第一版 2016 年 6 月第一次印刷

*

书号: 155066·1-54409 定价 16.00 元



GB/T 3810.14-2016

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