



中华人民共和国国家标准

GB/T 3810.15—2016/ISO 10545-15:1995
代替 GB/T 3810.15—2006

陶瓷砖试验方法 第 15 部分：有釉砖铅和镉溶出量的测定

Test methods of ceramic tiles—Part 15: Determination of lead and
cadmium given off by glazed tiles

(ISO 10545-15:1995, Ceramic tiles—Part 15: Determination of lead and
cadmium given off by glazed 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 发布
中国国家标准化管理委员会

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 15 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 3810.15—2006《陶瓷砖试验方法 第 15 部分：有釉砖铅和镉溶出量的测定》。

本部分与 GB/T 3810.15—2006 相比主要变化如下：

- 修改了规范性引用文件(见第 2 章,2006 版的第 2 章)；
- 修改了试样制备过程的表述(见 6.2,2006 版的 6.2)；
- 修改了试验报告的要求(见第 9 章,2006 版的第 9 章)。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 10545-15:1995《陶瓷砖 第 15 部分：有釉砖铅和镉溶出量的测定》(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 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法(ISO 3696:1987,MOD)
- GB/T 676—2007 化学试剂 乙酸(冰醋酸)(ISO 6353-2:1983,NEQ)

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 15 部分：有釉砖铅和镉溶出量的测定》；
- 取消了 4.1 的编号。

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、佛山出入境检验检疫局、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、路达(厦门)工业有限公司、国家建筑卫生

GB/T 3810.15—2016/ISO 10545-15:1995

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、袁芳丽、李莹、张旗康、金国庭、许传凯、祝传宝、宋丽花。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 3810.15—1999、GB/T 3810.15—2006。

陶瓷砖试验方法

第 15 部分:有釉砖铅和镉溶出量的测定

1 范围

GB/T 3810 的本部分规定了测定陶瓷砖釉中铅和镉溶出量的方法。

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 3696:1987 分析实验室用水规格和试验方法(Water for analytical laboratory use—Specification and test methods)

ISO 6353-2:1983 化学分析试剂 第 2 部分:规范 第一系列(Reagents for chemical analysis—Part 2:Specifications—First series)

3 原理

陶瓷砖有釉的表面与乙酸溶液相接触。用适当的方法测定溶出于溶液中的铅和镉的含量。

4 试剂

在分析试验时,除另有规定外,仅使用 ISO 6353-2:1983 中指定的试剂,如未指定,则使用分析纯和符合 ISO 3696:1987 二级试剂。

试液:体积分数为 4%乙酸溶液。将 40 mL 冰醋酸(符合 ISO 6353-2:1983 规定)加入到 960 mL 二级蒸馏水中。

5 设备和材料

- 5.1 原子吸收分光光度计或其他适用的仪器,用于测定铅和镉溶出量。
- 5.2 装在软管或给料器中的硅酮密封胶,使之能够形成近似 6 mm 直径。
- 5.3 防渗盖,玻璃或塑料的。
- 5.4 去污剂。
- 5.5 白色棉布或白色亚麻布。
- 5.6 量筒。

6 试样

6.1 试样的数量

至少取 3 块整砖进行试验。

6.2 试样的制备

洗净试验的砖表面,使之没有可能影响试验性能的油脂或其他物质。为了保证洁净,砖应用现成的含有少量去污剂(5.4)的水充分地洗涤,并用二级蒸馏水漂洗,然后沥干或用柔软清洁布(5.5)揩干。洗净以后,应注意避免触摸釉的表面。

把6 mm宽的硅酮密封胶(5.2)涂于围绕釉表面的整个周边。肉眼观察,应保证条状物是完整的,并与围绕釉表面的整个周边紧密粘合。同时,应保证条状物足够的高度,使加入的乙酸溶液能有足够的体积。釉面上硅酮密封胶的最小高度应在4 mm以上。将密封胶干燥一个晚上。

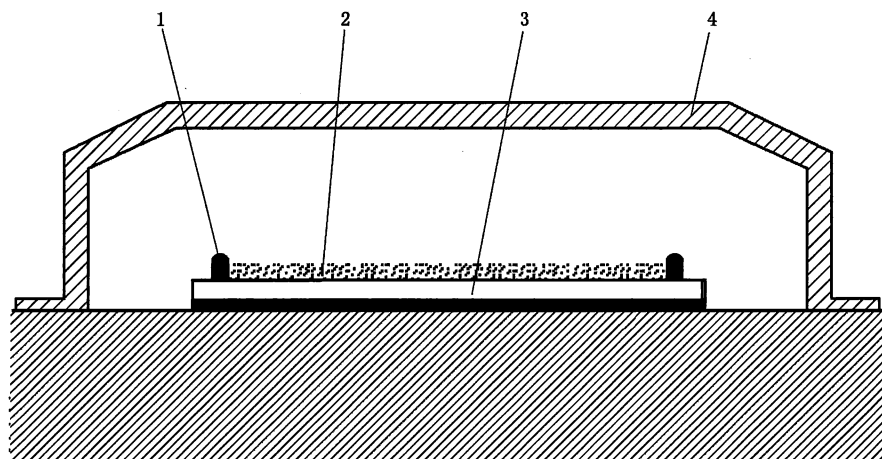
以平方分米为单位测量和计算试验的表面积 A 。

7 步骤

7.1 乙酸萃取

在温度 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的房间内,将试样放置在水平表面上,用量筒(5.6)将定量的试液注满由硅酮密封胶条状物所形成的容器中,体积为 V 。

将防渗盖(5.3)置于试样上以防止污染和蒸发。这样做的一种方便的方法见图1。



说明:

- 1——硅酮密封胶;
- 2——试验溶液;
- 3——砖;
- 4——盖子。

图1 试验期间覆盖砖的一种方便方法

在试验期间,房间的温度应保持在 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$,并避免试验装置被太阳直接照射或接近其他热源。

24 h以后,取掉防渗盖,将乙酸全部汲出以保证溶液的均匀性,并取出部分溶液用于分析。

7.2 铅和镉的测定

采用适当的方法测定铅和镉溶出量。原子吸收分光光度法就是一种适当的方法。考虑到试验所用的试剂和水中微量的铅和镉,应带试剂的空白测定。

8 结果表示

单位面积 $\rho_A(M)$ 的铅(Pb)和镉(Cd)溶出量用 mg/dm^2 表示,按式(1)计算:

$$\rho_A(M) = \rho(M) \times \frac{V}{1\,000} \times \frac{1}{A} \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$\rho_A(M)$ ——金属溶出量(铅或镉),单位为毫克每平方分米(mg/dm^2);

$\rho(M)$ ——金属 M 在提取液中的浓度,由 7.2 测得,单位为毫克每升(mg/L);

V ——加在砖上的乙酸体积,单位为毫升(mL);

A ——试验的表面面积,单位为平方分米(dm^2)。

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) 试样的描述;
 - c) 以 mg/L 表示铅溶出量 $\rho(\text{Pb})$ 或以 mg/dm^2 表示的单位表面积铅溶出量 $\rho_A(\text{Pb})$;
 - d) 以 mg/L 表示镉溶出量 $\rho(\text{Cd})$ 或以 mg/dm^2 表示的单位表面积镉溶出量 $\rho_A(\text{Cd})$ 。
-

中 华 人 民 共 和 国

国 家 标 准

陶 瓷 砖 试 验 方 法

第 15 部分:有釉砖铅和镉溶出量的测定

GB/T 3810.15—2016/ISO 10545-15:1995

*

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 0.5 字数 8 千字

2016 年 5 月第一版 2016 年 5 月第一次印刷

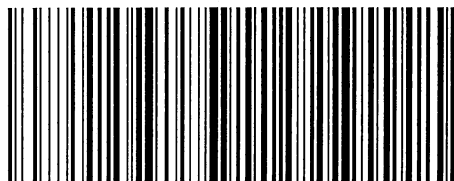
*

书号: 155066 • 1-54398 定价 14.00 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)68510107



GB/T 3810.15-2016