

陶瓷砖—耐化学腐蚀性的测定

Ceramic tiles—Determination of Chemical resistance

GB/T3810.13 - 1999 idt ISO 10545-13: 1995 代替: GB/T 13478 - 1992

1. 范围

本标准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。本试验方法适用于各种类型的陶瓷砖。

2. 引用标准

下列标准包含的条文, 通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。因所有标准都将被修订, 使用本标准的各方应尽可能采用下列标准的最新版本。IEC 和 ISO 成员均持有现行有效的国际标准。

ISO 3585 - 1991, 硅硼玻璃 3.3 - 特性

3. 原理

试样直接接受试验溶液的作用, 经一定时间后观察并确定其受化学腐蚀的程度。

4. 水溶性试验溶液

4. 1 家庭用化学药品

氯化铵溶液 100g/L。

4. 2 游泳池盐类

次氯酸钠溶液 20mg/L (由约含 13% 活性氯的次氯酸钠配制)。

4. 3 酸和碱

4. 3. 1 低浓度 (L)

a) 3% (V/V) 的盐酸溶液, 由浓盐酸制得。

b) 柠檬酸溶液, 100g/L。

c) 氢氧化钾溶液, 30g/L。

4. 3. 2 高浓度 (H)

a) 18% (V/V) 的盐酸溶液, 由浓盐酸制得。

b) 5% (V/V) 的乳酸溶液。

c) 氢氧化钾溶液, 100g/L。

5. 设备

5.1 硅硼玻璃杯或其他合适材料的带盖容器。

5.2 硅硼下班或其他合适材料的圆筒, 带有盖子或留有装物用的开口。

5.3 可在 (110 ± 5) °C 状态下工作的烘箱。能达到桢要求的微波、红外或其他干燥系统也可适用。

5.4 麋皮

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 精度为 0.05g 的天平。

5.8 硬度为 HB (或同等硬度) 的铅笔。

5.9 40W 灯炮, 内面为白色 (如硅化的)。

6. 试样

6.1 试样的数量

第种试验溶液使用 5 块必须肯有代表性。试样正面局部可具有不同色彩或装饰效果, 试验时必须注意所包含的每个不同部位。

6.2 试样的尺寸

6.2.1 无釉砖: 试样尺寸为 $(50\text{mm} \times 50\text{mm})$, 由砖切割而成, 并至少保持一个边为非切割边。

6.2.2 有釉砖: 必须使用无损伤的试样, 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. 步骤: 无釉砖

7.1 试验溶液的适用

将试样在 (110 ± 5) °C 的温度下烘干至恒重。即连续两次称重的差值小于 0.1g。然后将试样冷却至室温。采用 4.1, 4.2, 4.3.1 及 4.3.2 所列的试验溶液。

将试样垂直浸入盛有试验溶液的容器 (5.1) 中, 试样浸深 25mm。试样的非切割边必须完全浸入溶液中。盖上盖子 (5.1) 在 (20 ± 1) °C 的温度下保持 12 天。

12 天后, 将试样用流水冲洗 5 天, 再完全浸泡在水中煮 30min, 然后从水中取出试样, 用拧干但还带湿的麂皮 (5.4) 轻轻擦试, 随即在 (110 ± 5) °C 的烘箱中烘干。

7.2 检验分级

在日光或人工光源约 300LX 的光照条件下 (但应避免直接照射), 距试样 (25-30) cm, 用肉眼 (平时带眼镜的可戴上眼镜) 观测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 所列各种试验溶液:

UA 级: 无可见变化①。

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 所列各种试验溶液:

ULA 级: 无可见变化①。

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。

UHA 级: 无可见变化①。

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。

8.1 试验溶液的应用

将圆筒 (5.2) 倒置在有釉表面的干净部分, 并合其周边密封, 即在圆筒周边涂抹 3-3 厚的一层均匀密封材料 (5.6)

从开口处注入试验溶液, 液面高为 $(20 \pm 1) \text{ mm}$, 试验溶液必须是 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。试验装置在 $(20 \pm 2) \text{ }^{\circ}\text{C}$ 下工作。

试验耐家用化学药品、游泳池用盐类及柠檬酸的腐蚀性时, 使试验溶液与试样接触 24h, 移开圆筒并用适当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, 使试验溶液与试样接触 4 天, 每天轻轻摇动装置一次, 并保证试验溶液的液面不变。2 天后更换溶液, 再过 2 天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判定之前必须完全干燥。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 HB 铅笔划几条线并用湿布 (5.5) 擦拭线痕。如果铅笔线痕擦不掉, 这些砖将记录为“不适合一般分级”, 只能用目测法 (8.2.3) 评价, 而表 1 所示分级表不适用。

8.2.2 一般分级

对于通过铅笔试验的砖, 则用 8.2.2.1, 8.2.2.2 和 8.2.2.3 条所列标准继续试验, 并按图 1 所列系统进行分级。

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 25cm 的视距从各个角度观测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 300lx), 但避免日光直接照射。

检查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 HB 铅笔划几条线。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

将砖摆放在这样的位置, 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为 45° , 砖和光源的间距为 $(350 \pm 100) \text{ mm}$

评价的友爱数为反射清晰度, 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, 检查处理面上的图象是否较模糊: 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 适用于目测分级的砖类

对于不能用铅笔试验的砖，称之为“不适合一般分级”，应用下列方法分级。

8.2.3.1 对于 4.1 和 4.2 条所列的试验溶液：

GA (V) 级：无可见变化①。

GB (V) 级：表观有轻微变化。

GC (V) 级：表面部分或全部有变化。

GLA (V) 级：无可见变化①。

GLB (V) 级：表观有轻微变化。

GLC (V) 级：表面部分或全部有变化。

8.2.3.3 如果采用 4.3.2 条所列试验溶液，砖可按下列分级：

GHA (V) 级：无可见变化①。

GHB (V) 级：表观有轻微变化。

GHC (V) 级：表面部分或全部有变化。

9 试验报告

试验报告应包括以下内容：

- a) 按本标准规定的报告；
- b) 对砖的描述，包括试样的准备；
- c) 试验溶液和材料；
- d) 试验后所得的试验结果；
- e) 按 7.2 条或 8.2 条规定的每种试验溶液和试样的分级；



图 1 有釉砖耐腐蚀级别划分表