

中华人民共和国国家标准

GB/T 3810.7-1999

陶瓷砖试验方法 第 7 部分：陶瓷砖釉面耐磨性实验方法

2000—01—01 实施

国家质量技术监督局

发布

项 次

项 次.....	2
1 范围	3
2 引用标准	4
3 原理	5
4 研磨介质	6
5 设备	7
6 试样	8
7 步骤	9
8 结果分类	10
9 试验报告	11

1 范围

本标准规定了测定所有施釉陶瓷砖表面耐磨性的试验方法。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准的出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 308--1989 滚动轴承 钢球

GB/T 2479--1996 普通磨料 白刚玉

GB/T 3810.14--1999 陶瓷砖 第 14 部分 耐污染性的测定

3 原理

砖釉面耐磨性的测定，是通过釉面上放置研磨介质（符合 GB/T 308 要求）并旋转，对已磨损的试样与未磨损的试样的观察对比，评价陶瓷砖耐磨性的方法。

4 研磨介质

每块试样的研磨介质为：

直径为 5mm 的钢球 70.0g；

直径为 3mm 的钢球 52.5g；

直径为 2mm 的钢球 43.75g；

直径为 1mm 的钢球 8.75g；

80 号白刚玉应符合 GB/T 2479 的规定。

去离子水或蒸馏水 20mL。

5 设备

5.1 耐磨试验机

耐磨试验机由内装电机驱动水平支承盘的钢壳组成,试样最小尺寸为 100mm × 100mm。支承盘中心与每个试样中心距离为 195mm。相邻两个试样夹具的间距相等,支承盘以 300r/min 的转速动转,随之产生 22.5mm 的偏心距(e)。因此,每块试样做直径为 45mm 的圆周运动,试楔由带橡胶密封的金属夹具固定。夹具的内径是 83mm,提供的试验面积约为 54cm²。橡胶的厚度是 9mm,夹具内空间高度是 25.5mm。试验机达到预调转数后,自动停机。

支撑试样夹具在工作时用盖子盖上。

与该试验机结果相同的其他设备也可使用。

5.2 目视评价用装置箱内用色温为 6000 ~ 6500K 的荧光灯垂直置于观察砖的表面上,照度约为 300lx。箱体尺寸为 61cm × 61cm × 61cm,箱内有自然光,观察时应避免光源直接照射。

5.3 能在 110 ± 5 °C 下工作的烘箱。

5.4 天平(要求做磨耗时使用)。

6 试样

6.1 试样的种类

试验应个有代表性，对于不同颜色或表面有装饰效果的陶瓷砖，取样时应注意能包括所有特色的部分。

试样的尺寸一般为 $100\text{mm} \times 100\text{mm}$ ，使用较小尺寸的试样时，要先把它们粘紧固定在一适宜的支承材料上，窄小接缝的边界影响可忽略不计。

6.2 试样的数量

试验要求用 11 块试概，其中 8 块试样经试验供目视评价用。每个研磨阶段要求取下一块试样，然后用 3 块试样与已磨损的样品对比，观察可见磨损痕迹。

6.3 准备

样品应清洗并干燥。

7 步骤

只是偶尔南非要校准设备或对试验结果的准确性有怀疑时，才进行校准。一种可行的校准方法见附录 A（提示的附录）。

将试样的釉面朝上夹紧在金属夹具下，从夹具上方的加料孔中加入研磨介质，盖上盖子防止研磨介质损失，试样的预调转为 100, 150, 600, 750, 1500, 2100, 6000 和 12000 转。达到预调转数后，取下试样，在流动水下冲洗，并在 110 ± 5 的烘箱（5.3）内烘干。如果试样被铁锈污染，可用体积分数为 10% 的盐酸擦洗，然后立即在水流动的水下冲洗、干燥。如在光线错暗的房内，将试样放入观察箱中，在 300lx 的照度下，距离 2m 且高 1.65m，用眼睛（平时戴眼镜的可戴眼镜）观察对比未磨和经过研磨后的砖釉面的差别。注意不同的转数研磨后砖釉面的差别，至少需要三种观察意见。

在观察箱内目视比较，当可见磨损在较高一级转数和低一级转数比较靠近时，重复试验检查结果，如果结果不同，取两上级作为结果分类。

已通过 12000 转数级的陶瓷砖瓦，紧接着做耐污染试验，根据 GB/T 3810.14 标准的规定。试验完毕，钢球用流动水冲洗，再用含甲醇的酒精清洗，然后彻底干燥，以防生锈。如果有协议要求做釉面磨耗试验，则应在试验前称称试样的干质量，而后在 6000 转数下研磨。已通过 1500、2100 和 6000 转数级的陶瓷砖，进而根据 GB/T 3810.14 标准的规定做耐污染试验。

其他有关的性能测试可根据协议在试验过程中实施。例如颜色和光泽的变化，协议中规定的条款不能作为砖的分类依据。

8 结果分类

试样根据表 1 进行分类，共分 5 类。陶瓷砖也要通过 GB/T 3810.14 标准做磨损釉面的耐污染试验，但对此标准进行如下修正。

(1) 只用一块磨损砖（大于 12000 转），仔细区别，确保污染的分类准确（例如在做耐污染试验前，切下部分磨损的砖）。

(2) 如果没有按 A、B 和 C 步骤进行清洗，必须按 GB/T3810.14 标准中规定的 D 步骤进行清洗。

如果在 12000 转数下未见磨损痕迹，但按 GB/T 3810.14 标准中列出的任何一种方法（A、B、C 或 D），污染都不能擦掉，砖定为 4 类。

表 1 有釉陶瓷砖分类

磨损可见痕迹的级（转数）	分 类
100	0
150	1
600	2
750 , 1500	3
2100 , 6000 , 12000	4
> 12000	5
必须通过 GB/T 3810.14 耐污染性的测定	—

9 试验报告

试验报告应包括以下内容：

- a) 参照本标准；
- b) 陶瓷砖的说明，包括准备试样的方式；
- c) 根据第 8 条分类；
- d) 可见磨痕的研磨级；
- e) 根据协议，耐污染的级为 4 类磨损砖；
- f) 磨耗、颜色变化、光泽变化或其他性能测试，根据协议而定。

观察箱 61cm × 61cm × 61cm；

平板 61cm × 61cm。

砖面上的光源为 300lx 照度。应避免直接在灯光下观察。

观察箱内表面涂中性灰色。