

ICS 91.100.25
Q 31



中华人民共和国国家标准

GB/T 3810.12—1999
idt ISO 10545-12:1995

陶瓷砖试验方法 第 12 部分：抗冻性的测定

Test methods of ceramic tiles—
Part 12: Determination of frost resistance

1999-11-01 发布

2000-01-01 实施

国家质量技术监督局 发布

前 言

本标准等同采用 ISO 10545-12:1995《陶瓷砖—第 12 部分：抗冻性的测定》。本标准在技术内容上与该国际标准等同。标准的等同转化工作遵循了忠实性、范围有限性和继承性的原则。

本标准与 GB/T 6955—1986《陶瓷墙地砖抗冻性能试验方法》的主要技术差异是：由 $-15^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 保持 2 h 后放入不低于 10°C 的清水中融化 2 h 改为在 -5°C 以下保持 15 min 后在 5°C 以上的水中保持 15 min。由冻融 50 次循环增加到 100 次循环。

本标准自实施之日起，代替 GB/T 6955—1986。

本标准由国家建筑材料工业局提出。

本标准由国家建材局咸阳陶瓷研究设计院归口。

本标准起草单位：国家建材局咸阳陶瓷研究设计院、国家建材局标准化研究所。

本标准主要起草人：谭运升、沈朝洪、赵瑞芳、王 博、王 平。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是由各国标准化团体(ISO 成员团体)组织的世界性的联合会,制定国际标准的工作通常由 ISO 的技术委员会完成。各成员团体若对某技术委员会确立的项目感兴趣,均有权参加该委员会的工作,与 ISO 保持联系的各国组织(官方的或非官方的)也可参加有关工作,在电工技术标准方面,ISO 与国际电工委员会(IEC)保持密切合作关系。

由技术委员会正式通过的国际标准草案提交各成员团体表决,需取得至少 75%参加表决的成员团体的同意,才能作为国际标准正式发布。

本国际标准 ISO 10545-12 是由 ISO/TC189 陶瓷砖技术委员会负责起草的。

ISO 10545 包括下列部分:其标题名称为陶瓷砖。

- 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
- 第 17 部分:摩擦系数的测定

中华人民共和国国家标准

陶瓷砖试验方法 第 12 部分:抗冻性的测定

GB/T 3810.12—1999
idt ISO 10545-12:1995

代替 GB/T 6955—1986

Test methods of ceramic tiles— Part 12: Determination of frost resistance

1 范围

本标准规定了所有用于浸水和冰冻条件下检验陶瓷砖抗冻性的试验方法。

2 原理

陶瓷砖浸水饱和后,在 5℃ 和 -5℃ 之间循环。所有砖的面须经受到至少 100 次冻融循环。

3 设备和材料

3.1 能在 10℃ ± 5℃ 条件下工作的干燥箱。能取得相同试验结果的微波、红外线或其他干燥系统均可使用。

3.2 用称量精确到试样质量的 0.01% 的天平。

3.3 能用真空泵抽真空后注入水的装置。能使装砖容器内的压力降低到 60 kPa ± 4 kPa 的真空度。

3.4 能冷冻至少 10 块砖的冷冻机,其最小面积为 0.25 m²,并使砖互相不接触。

3.5 麂皮。

3.6 水。温度保持在 20℃ ± 5℃。

3.7 热电偶或其他合适的测温装置。

4 试样

4.1 样品

使用不少于 10 块整砖,其最小面积为 0.25 m²,砖应没有裂纹、釉裂、针孔、磕碰等缺陷。如果必须用有缺陷的砖进行检验,在试验前应用永久性的染色剂对缺陷做记号,试验后检查这些缺陷。

4.2 试样制备

砖在 110℃ ± 5℃ 的干燥箱(3.1)内烘干至恒重,即相隔 24 h,连续两次称量之差值小于 0.01%。记录每块砖的干质量(m_1)。

5 浸水饱和

5.1 砖冷却至环境温度后,将砖垂直地放在真空干燥箱(3.3)内,砖与砖、砖与干燥箱互不接触。真空干燥箱连接真空泵抽真空,抽到压力低于 60 kPa ± 2.6 kPa。在该压力下保持把水(3.6)引入装有砖的真空干燥箱内浸没,并至少高出砖 50 mm。在相同压力下维持 15 min,然后恢复到大气压力。用手把湿麂皮(3.5)拧干,然后将麂皮放在一个平面上。依次将每块砖的各个面轻轻擦干,记录每块砖的湿质量 m_2 。

5.2 初始吸水率 E_1 用质量百分比表示,由式(1)求得: