



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 3810.3—2006  
代替 GB/T 3810.3—1999

## 陶瓷砖试验方法 第3部分：吸水率、显气孔率、表观 相对密度和容重的测定

Test methods of ceramic tiles—  
Part 3: Determination of water absorption, apparent porosity, apparent  
relative density and bulk density

(ISO 10545-3:1995, Ceramic tiles—  
Part 3: Determination of water absorption, apparent porosity, apparent  
relative density and bulk density, MOD)

2006-02-07 发布

2006-09-01 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 3 部分。

本部分修改采用 ISO 10545-3:1995《陶瓷砖——第 3 部分：吸水率、显气孔率、表观相对密度和容重的测定》(英文版)，该标准 1995 年出版，1997 年出版技术勘误 ISO 10545-3:1995/Cor. 1:1997(E)。技术勘误中把 3.10 中的“(100±1)kPa”用“(10±1)kPa”代替；把 5.1.2 中的“(100±1)kPa”用“(10±1)kPa”代替。该技术勘误已列入本部分并用垂直双线标识在它们所涉及条款的页边空白处。

本部分根据 ISO 10545-3:1995 重新起草。为了更适合我国国情，本部分在采用 ISO 10545-3:1995 时进行了修改。本部分与 ISO 10545-3:1995 的主要差异如下：

- 增加了边长大于 400 mm 的大规格砖的试样要求。
- 为便于使用，本部分作了下列编辑性修改：
  - a) “ISO 10545 的本部分”修改为“GB/T 3810 的本部分”；
  - b) 删除国际标准的前言。

本部分代替 GB/T 3810.3—1999《陶瓷砖试验方法 第 3 部分：吸水率、显气孔率、表观相对密度和容重的测定》。

本部分与 GB/T 3810.3—1999 相比主要变化如下：

- 将 2 中的“干陶瓷砖吸水后吊挂在水中。用于干质量、饱和后质量和吊挂质量之间相互关系参数的计算”修改为“将干燥砖置于水中吸水至饱和，用砖的干燥质量和吸水饱和后质量及在水中质量计算相关的特性参数”；
- 将 3.10 中的“…真空箱和真空系统，而且能达到 100 kPa±1 kPa 的真空度…”修改为“…真空容器和抽真空能达到 10 kPa±1 kPa 并保持 30 min 的真空系统”；
- 将 4.4 中的“砖的边长大于 200 mm 时，…计算。”修改为“砖的边长大于 200 mm 且小于

400 mm时, …计算。若砖的边长大于 400 mm 时, 至少在 3 块整砖的中间部位切取最小边长为 100 mm 的 5 块试样”;

——将 5.1.2 中的“100 kPa±1 kPa ”修改为“10 kPa±1 kPa ”;

——将 7 d) 中“各个试验性能结果的平均值”修改为“各项性能试验结果的平均值”。

本部分由中国建筑材料工业协会提出。

本部分由全国建筑卫生陶瓷标准化技术委员会归口。

本部分负责起草单位: 咸阳陶瓷研究设计院。

本部分参加起草单位: 佛山石湾鹰牌陶瓷有限公司、广东蒙娜丽莎陶瓷(集团)有限公司、佛山市兴辉陶瓷有限公司、杭州诺贝尔集团有限公司

本部分主要起草人: 刘幼红、白战英、钟应洲、张旗康、陈洪再、李莹。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB 2579—1981、GB 2579—1989;

——GB/T 3810.3—1999。

# 陶瓷砖试验方法

## 第 3 部分：吸水率、显气孔率、表观 相对密度和容重的测定

### 1 范围

GB/T 3810 的本部分规定了陶瓷砖吸水率、显气孔率、表观相对密度和容重的测定方法。样品的开口气孔吸入饱和的水分有两种方法：在煮沸和真空条件下浸泡。煮沸法水分进入容易浸入的开口气孔；真空法水分注满开口气孔。

煮沸法适用于陶瓷砖分类和产品说明，真空法适用于显气孔率、表观相对密度和除分类以外吸水率的测定。

### 2 原理

将干燥砖置于水中吸水至饱和，用砖的干燥质量和吸水饱和后质量及在水中质量计算相关的特性参数。

### 3 仪器

- 3.1 干燥箱：工作温度为  $110^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ；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。
- 3.2 加热装置：用惰性材料制成的用于煮沸的加热装置。
- 3.3 热源。
- 3.4 天平：天平的称量精度为所测试样质量 0.01%。
- 3.5 去离子水或蒸馏水。
- 3.6 干燥器。
- 3.7 麂皮。
- 3.8 吊环、绳索或篮子：能将试样放入水中悬吊称其质量。
- 3.9 玻璃烧杯，或者大小和形状与其类似的容器。将试样用吊环(3.8)吊在天平的(3.4)一端，使试样完全浸入水中，试样和吊环不与容器的任何部分接触。
- 3.10 真空容器和真空系统：能容纳所要求数量试样的足够大容积的真空容器和抽真空能达到  $10 \text{ kPa} \pm 1 \text{ kPa}$  并保持 30 min 的真空系统。

### 4 试样

- 4.1 每种类型取 10 块整砖进行测试。
- 4.2 如每块砖的表面积大于  $0.04 \text{ m}^2$  时，只需用 5 块整砖进行测试。
- 4.3 如每块砖的质量小于 50 g，则需足够数量的砖使每个试样质量达到 50 g~100 g。
- 4.4 砖的边长大于 200 mm 且小于 400 mm 时，可切割成小块，但切割下的每一块应计入测量值内，多边形和其他非矩形砖，其长和宽均按外接矩形计算。若砖的边长大于 400 mm 时，至少在 3 块整砖的中间部位切取最小边长为 100 mm 的 5 块试样。

### 5 步骤

将砖放在  $110^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  的烘箱中(3.1)干燥至恒重，即每隔 24h 的两次连续质量之差小于 0.1%，砖