



中华人民共和国国家标准

GB/T 3810.4—2026/ISO 10545-4:2019

代替 GB/T 3810.4—2016

陶瓷砖试验方法 第4部分：断裂模数和破坏强度的测定

Test methods of ceramic tiles—Part 4: Determination of modulus of rupture
and breaking strength

(ISO 10545-4:2019, Ceramic tiles—Part 4: Determination of modulus of
rupture and breaking strength, IDT)

2026-07-02 发布

2027-02-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言.....Ⅲ

引言.....Ⅴ

1 范围.....1

2 规范性引用文件.....1

3 术语和定义.....1

4 原理.....2

5 仪器.....2

6 试样.....3

7 步骤.....5

8 结果表示.....5

9 试验报告.....6

参考文献.....7

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分:标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 3810《陶瓷砖试验方法》的第 4 部分。GB/T 3810 已经发布了以下部分:

- 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:陶瓷砖铅和镉溶出量的测定;
- 第 16 部分:小色差的测定;
- 第 18 部分:光反射值(LRV)的测定;
- 第 20 部分:陶瓷砖曲率半径计算中挠度的测定。

本文件代替 GB/T 3810.4—2016《陶瓷砖试验方法 第 4 部分:断裂模数和破坏强度的测定》,与 GB/T 3810.4—2016 相比,除结构调整和编辑性改动外,主要技术变化如下:

- a) 增加了“工作尺寸厚度”的定义(见 3.4);
- b) 更改了“两根圆柱形支撑棒”的要求(见 5.3,2016 年版的 5.3);
- c) 增加了“硬刷”的要求(见 5.5);
- d) 更改了“试样”的要求(见第 6 章,2016 年版的第 6 章);
- e) 更改了“结果表示”的要求(见第 8 章,2016 年版的第 8 章)。

本文件等同采用 ISO 10545-4:2019《陶瓷砖 第 4 部分:断裂模数和破坏强度的测定》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动:

- 为与现有标准协调,将标准名称改为《陶瓷砖试验方法 第 4 部分:断裂模数和破坏强度的测定》;
- 范围中增加“注 2”,便于理解 ISO 13006:2012 与 GB/T 4100—2015 的对应程度;
- 3.3 中增加了“断裂模数”的首选术语“弯曲强度”,便于标准理解和使用。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件由全国建筑卫生陶瓷标准化技术委员会(SAC/TC 249)归口。

本文件起草单位:福建华泰集团股份有限公司、咸阳陶瓷研究设计院有限公司、成都产品质量检验

研究院有限责任公司、广东东鹏控股股份有限公司、清远市简一陶瓷有限公司、佛山市陶瓷研究所检测有限公司、广东金牌陶瓷有限公司、佛山市质量计量监督检测中心、马可波罗控股股份有限公司、新明珠集团股份有限公司、杭州诺贝尔陶瓷有限公司、蒙娜丽莎集团股份有限公司、哈尔滨工业大学(深圳)、广西宏胜陶瓷有限公司。

本文件主要起草人:王博、陈岚波、张旗康、张一函、陈敏玲、邵翌、杨君之、陈世清、章鸣、王永杰、武少松、杜之琳、黄烨、李莹、王益平、狄萍、苏华枝、吴浴沂、王帆、谢辛填。

本文件于 1999 年首次发布,2006 年第二次修订,2016 年第三次修订,本次为第四次修订。

引 言

陶瓷砖断裂模数和破坏强度是评估陶瓷砖力学性能的重要指标,其标准化工作已引起国内外的普遍关注。在这方面,国际标准化组织(ISO)制定的 ISO 10545 系列标准是陶瓷砖试验方法标准,我国已经针对该系列标准开展了国内转化工作,并建立了相应的 GB/T 3810《陶瓷砖试验方法》国家标准体系。

本文件是 GB/T 3810《陶瓷砖试验方法》的第 4 部分,旨在测定陶瓷砖的破坏强度等力学指标。GB/T 3810《陶瓷砖试验方法》由 18 个部分构成。

- 第 1 部分:抽样和接收条件。目的在于建立陶瓷砖的抽样检验系统。
- 第 2 部分:尺寸和表面质量的检验。目的在于建立陶瓷砖尺寸和表面质量检测方法,以评估产品外观质量。
- 第 3 部分:吸水率、显气孔率、表观相对密度和容重的测定。目的在于建立陶瓷砖吸水率等指标检测方法,便于对陶瓷砖进行分类。
- 第 4 部分:断裂模数和破坏强度的测定。目的在于建立陶瓷砖力学指标检测方法,以评估陶瓷砖的力学性能。
- 第 5 部分:用恢复系数确定砖的抗冲击性。目的在于建立陶瓷砖力学指标检测方法,以评估陶瓷砖的抗破坏能力。
- 第 6 部分:无釉砖耐磨深度的测定。目的在于建立无釉砖耐磨深度测试方法,以评估无釉砖抵抗磨损的能力。
- 第 7 部分:有釉砖表面耐磨性的测定。目的在于建立有釉砖表面耐磨性测试方法,以评估有釉砖抵抗磨损的能力。
- 第 8 部分:线性热膨胀的测定。目的在于建立陶瓷砖线性热膨胀系数测试方法,以评估陶瓷砖的高温稳定性。
- 第 9 部分:抗热震性的测定。目的在于建立陶瓷砖抗热震性测试方法,以评估陶瓷砖在承受急剧温度变化时的抗破损能力。
- 第 10 部分:湿膨胀的测定。目的在于建立陶瓷砖湿膨胀测试方法,以评估陶瓷砖的抗变形能力。
- 第 11 部分:有釉砖抗釉裂性的测定。目的在于建立陶瓷砖抗釉裂性测试方法,以评估陶瓷砖的耐久性。
- 第 12 部分:抗冻性的测定。目的在于建立陶瓷砖抗冻性测试方法,以评估陶瓷砖的低温稳定性。
- 第 13 部分:耐化学腐蚀性的测定。目的在于建立陶瓷砖耐化学腐蚀性测试方法,以评估陶瓷砖对化学物质侵蚀的抵抗能力。
- 第 14 部分:耐污染性的测定。目的在于建立陶瓷砖耐污染性测试方法,以评估陶瓷砖的抗污染能力。
- 第 15 部分:陶瓷砖铅和镉溶出量的测定。目的在于建立有釉砖铅、镉溶出量的测试方法,以评估陶瓷砖的安全性。
- 第 16 部分:小色差的测定。目的在于建立单色陶瓷砖间小色差的测试方法,以评估陶瓷砖的外观质量。
- 第 18 部分:光反射值(LRV)的测定。目的在于建立陶瓷砖光反射值的测试方法,以评估陶瓷砖的光反射性能。

——第 20 部分:陶瓷砖曲率半径计算中挠度的测定。目的在于建立陶瓷砖挠度的测试方法,计算出曲率半径,为评估陶瓷砖的平整度提供依据。

本次对 GB/T 3810.4 的修订,完善了陶瓷砖力学性能测试中取样及测试方法等要求,确保测试结果的准确性和科学性。

陶瓷砖试验方法

第4部分：断裂模数和破坏强度的测定

1 范围

本文件描述了各种类型陶瓷砖断裂模数和破坏强度的检验方法。

注1：ISO 13006提供了对陶瓷砖的要求和对产品有用的其他信息。

注2：GB/T 4100—2015 陶瓷砖(ISO 13006:2012,MOD)。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 48-2 硫化橡胶或热塑性橡胶 硬度的测定 第2部分:橡胶国际硬度(10 IRHD~100 IRHD)
(Rubber, vulcanized or thermoplastic—Determination of hardness—Part 2: Hardness between 10 IRHD and 100 IRHD)

注：GB/T 39693.2—2025 硫化橡胶或热塑性橡胶 硬度的测定 第2部分:橡胶国际硬度(10 IRHD~100 IRHD)
(ISO 48-2:2018, IDT)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

破坏荷载 breaking load

F

从压力表上读取的使试样破坏的力(见图1)。