



中华人民共和国国家标准

GB/T 4100—2006
代替 GB/T 4100.1~4100.5—1999

陶 瓷 砖

Ceramic tiles

(ISO 13006:1998 Ceramic tiles—
Definitions, classification, characteristics and marking, 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 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 分类	4
4.1 分类方法	4
4.2 按成型方法分类	5
4.3 按吸水率(E)分类	5
5 性能	5
6 抽样和接收条件	6
7 要求	6
8 标志和说明	6
8.1 标志	6
8.2 产品特性	6
8.3 说明书	6
9 订货	7
附录 A (规范性附录) 挤压陶瓷砖 $E \leq 3\%$ A I 类	8
附录 B (规范性附录) 挤压陶瓷砖 $3\% < E \leq 6\%$ A II a 类——第 1 部分	11
附录 C (规范性附录) 挤压陶瓷砖 $3\% < E \leq 6\%$ A II a 类——第 2 部分	14
附录 D (规范性附录) 挤压陶瓷砖 $6\% < E \leq 10\%$ A II b 类——第 1 部分	17
附录 E (规范性附录) 挤压陶瓷砖 $6\% < E \leq 10\%$ A II b 类——第 2 部分	20
附录 F (规范性附录) 挤压陶瓷砖 $E > 10\%$ A III 类	23
附录 G (规范性附录) 干压陶瓷砖 $E \leq 0.5\%$ B I a 类——瓷质砖	26
附录 H (规范性附录) 干压陶瓷砖 $0.5\% < E \leq 3\%$ B I b 类——炻瓷砖	29
附录 J (规范性附录) 干压陶瓷砖 $3\% < E \leq 6\%$ B II a 类——细炻砖	32
附录 K (规范性附录) 干压陶瓷砖 $6\% < E \leq 10\%$ B II b 类——炻质砖	35
附录 L (规范性附录) 干压陶瓷砖 $E > 10\%$ B III 类——陶质砖	38
附录 M (规范性附录) 磨擦系数的测定	41
附录 N (资料性附录) 包装标记使用规定	44
附录 P (资料性附录) 有釉地砖耐磨性分级	45
附录 Q (资料性附录) 试验方法	46

前 言

本标准修改采用 ISO 13006:1998《陶瓷砖——定义、分类、性能和标记》(英文版)。

为了更适合我国国情,本标准在采用 ISO 13006:1998 时进行了修改,本标准与 ISO 13006:1998 的主要差异如下:

- 标准名称“陶瓷砖——定义、分类、性能和标记”修改为“陶瓷砖”;
- 删除了国际标准的前言;
- 将 1 中“…性能和标记”修改为“…性能、抽样和接收条件、技术要求和试验方法、标志和说明、订货”;
- 将国际标准中的“参照标准”修改为“规范性引用文件”,并将所引用的国际标准用采用该国际标准的国家标准代替;
- 增加了“瓷质砖、炻瓷砖、细炻砖、炻质砖、陶质砖”的定义;
- 在附录 G(规范性附录)中增加了对大规格产品尺寸偏差的规定;
- 在附录 G(规范性附录)中增加了对抛光砖的规定。

本标准代替 GB/T 4100.1—1999《干压陶瓷砖 第 1 部分:瓷质砖(吸水率 $E \leq 0.5\%$)》、GB/T 4100.2—1999《干压陶瓷砖 第 2 部分:炻瓷砖(吸水率 $0.5\% < E \leq 3\%$)》、GB/T 4100.3—1999《干压陶瓷砖 第 3 部分:细炻砖(吸水率 $3\% < E \leq 6\%$)》、GB/T 4100.4—1999《干压陶瓷砖 第 4 部分:炻质砖(吸水率 $6\% < E \leq 10\%$)》、GB/T 4100.5—1999《干压陶瓷砖 第 5 部分:陶质砖(吸水率 $E > 10\%$)》。

本标准与 GB/T 4100.1—1999、GB/T 4100.2—1999、GB/T 4100.3—1999、GB/T 4100.4—1999、GB/T 4100.5—1999 相比主要变化如下:

- 增加了对挤压陶瓷砖的要求;
- 删除了干压炻瓷砖大规格产品尺寸允许偏差的要求;
- 修改了第 3 章“定义”;
- 取消了产品等级;
- 增加了第 4 章分类和第 5 章性能;
- 将“6 检验规则”修改为“6 抽样和接收条件”;
- 将“4 技术要求”和“5 试验方法”合并为“7 要求”,且编排格式与国际标准对应,分别列入相应附录中;
- 将“8 包装、运输、贮存和订货”修改为“9 订货”;
- 将 GB/T 4100.1—1999 附录 A《陶瓷砖 磨擦系数的测定》修改为附录 M,删除了动滑块法和倾斜平台法;保留了静滑块法。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F、附录 G、附录 H、附录 J、附录 K、附录 L、附录 M 为规范性目录;附录 N、附录 P、附录 Q 为资料性附录。

用测量值或计算值判定本标准中的极限值时,采用修约值比较法。

本标准自实施之日起,JC/T 457.3—2002《挤压陶瓷砖 第 3 部分:细炻砖(吸水率 $3\% < E \leq 6\%$)》、JC/T 457.4—2002《挤压陶瓷砖 第 4 部分:炻质砖(吸水率 $6\% < E \leq 10\%$)》作废。

本标准由中国建筑材料工业协会提出。

本标准由全国建筑卫生陶瓷标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:咸阳陶瓷研究设计院。

GB/T 4100—2006

本标准参加起草单位：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。

本标准参加起草人：刘幼红、王博、李直、钟应洲、张旗康、陈洪再、李莹。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 11947—1989；

——GB/T 4100—1992；

——GB/T 4100.1—1999、GB/T 4100.2—1999、GB/T 4100.3—1999、GB/T 4100.4—1999、
GB/T 4100.5—1999。

陶 瓷 砖

1 范围

本标准规定了陶瓷砖的定义、分类、性能、抽样和接收条件、技术要求、试验方法、标志和说明、订货。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 3810.1 陶瓷砖试验方法 第1部分:抽样和接收条件(GB/T 3810.1—2006,ISO 10545-1:1995,MOD)

GB/T 3810.2 陶瓷砖试验方法 第2部分:尺寸和表面质量的检验(GB/T 3810.2—2006,ISO 10545-2:1995,MOD)

GB/T 3810.3 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(GB/T 3810.3—2006,ISO 10545-3:1995,MOD)

GB/T 3810.4 陶瓷砖试验方法 第4部分:断裂模数和破坏强度的测定(GB/T 3810.4—2006,ISO 10545-4:1994,IDT)

GB/T 3810.5 陶瓷砖试验方法 第5部分:用恢复系数确定砖的抗冲击性(GB/T 3810.5—2006,ISO 10545-5:1996,IDT)

GB/T 3810.6 陶瓷砖试验方法 第6部分:无釉砖耐磨深度的测定(GB/T 3810.6—2006,ISO 10545-6:1995,IDT)

GB/T 3810.7 陶瓷砖试验方法 第7部分:有釉砖表面耐磨性的测定(GB/T 3810.7—2006,ISO 10545-7:1996,IDT)

GB/T 3810.8 陶瓷砖试验方法 第8部分:线性热膨胀的测定(GB/T 3810.8—2006,ISO 10545-8:1994,IDT)

GB/T 3810.9 陶瓷砖试验方法 第9部分:抗热震性的测定(GB/T 3810.9—2006,ISO 10545-9:1994,IDT)

GB/T 3810.10 陶瓷砖试验方法 第10部分:湿膨胀的测定(GB/T 3810.10—2006,ISO 10545-10:1995,IDT)

GB/T 3810.11 陶瓷砖试验方法 第11部分:有釉砖抗釉裂性的测定(GB/T 3810.11—2006,ISO 10545-11:1994,IDT)

GB/T 3810.12 陶瓷砖试验方法 第12部分:抗冻性的测定(GB/T 3810.12—2006,ISO 10545-12:1995,IDT)

GB/T 3810.13 陶瓷砖试验方法 第13部分:耐化学腐蚀性的测定(GB/T 3810.13—2006,ISO 10545-13:1995,IDT)

GB/T 3810.14 陶瓷砖试验方法 第14部分:耐污染性的测定(GB/T 3810.14—2006,ISO 10545-14:1995,IDT)

GB/T 3810.15 陶瓷砖试验方法 第15部分:有釉砖铅和镉溶出量的测定(GB/T 3810.15—2006,ISO 10545-15:1995,IDT)

GB/T 3810.16 陶瓷砖试验方法 第16部分:小色差的测定(GB/T 3810.16—2006,ISO 10545-16:1999,IDT)

GB/T 13891 建筑饰面材料镜向光泽度测定方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

陶瓷砖 ceramic tiles

由粘土和其他无机非金属原料制造的用于覆盖墙面和地面的薄板制品,陶瓷砖是在室温下通过挤压或干压或其他方法成型,干燥后,在满足性能要求的温度下烧制而成。砖是有釉(GL)或无釉(UGL)的,而且是不可燃、不怕光的。

3.2

釉 glaze

不透水的玻化覆盖层。

3.3

底釉 engobed surface

覆盖在粘土坯表面的透水或不透水无光饰面。

注:表面只有底釉的砖被当作无釉砖。

3.4

抛光面 polished surface

无釉陶瓷砖最后工序经机械研磨、抛光使砖所具有的光泽表面。

3.5

挤压砖(A) extruded tiles

挤压砖是将可塑性坯料经过挤压机挤出成型,再将所成型的泥条按砖的预定尺寸进行切割。

注1:这些产品分为精细的或普通的,主要是由它们的性能来决定的。

注2:挤压砖的习惯术语是用来描述劈离砖和方砖的,通常分别是指双挤压砖和单挤压砖,方砖仅指吸水率不超过6%的挤压砖。

3.6

干压砖(B) dry-pressed tiles

干压砖是将混合好的粉料置于模具中于一定压力下压制成型的。

3.7

其他方法成型的砖(C) tiles made by other processes

用挤或压以外方法成型的陶瓷砖。

注:这类砖不包含在本标准中。

3.8

瓷质砖 porcelain tiles

吸水率(E)不超过0.5%的陶瓷砖。

3.9

炻瓷砖 stoneware porcelain tiles

吸水率(E)大于0.5%,不超过3%的陶瓷砖。

3.10

细炻砖 fine stoneware tiles

吸水率(E)大于3%,不超过6%的陶瓷砖。

3.11

炻质砖 stoneware tiles

吸水率(E)大于6%,不超过10%的陶瓷砖。

3.12

陶质砖 fine earthenware tiles

吸水率(E)大于10%的陶瓷砖。

3.13

吸水率(E) water absorption

用质量分数表示,按 GB/T 3810.3 规定测定。

3.14

间隔凸缘(见图2) spacer lugs

带有凸缘的砖,便于使沿直线铺贴的两块砖之间的接缝宽度不超过规定的要求。

注1:两块砖之间连接位置的凸缘由水泥砂浆覆盖使凸缘不暴露在外。

注2:由制造者提供工作尺寸,可以按相同情况将干压成型砖加工间隔凸缘。

3.15

尺寸描述(见图1、图2) description of sizes

注:这里描述的尺寸只适用于矩形砖,对于非矩形砖可以采用相应的最小矩形的尺寸。

3.15.1

名义尺寸 nominal size

用来统称产品规格的尺寸。

3.15.2

工作尺寸(W) work size

按制造结果而确定的尺寸,实际尺寸与其之间的差应在规定的允许偏差之内。

注:工作尺寸包括长、宽、厚。

3.15.3

实际尺寸 actual size

按照 GB/T 3810.2 中规定的方法测得的尺寸。

3.15.4

配合尺寸(C) coordinating size

工作尺寸加上连接宽度。

3.15.5

模数尺寸 modular size

模数尺寸包括了尺寸为 M(1M=100 mm)、2M、3M 和 5M 以及它们的倍数或分数为基数的砖,不包括表面积小于 9 000 mm² 的砖。

3.15.6

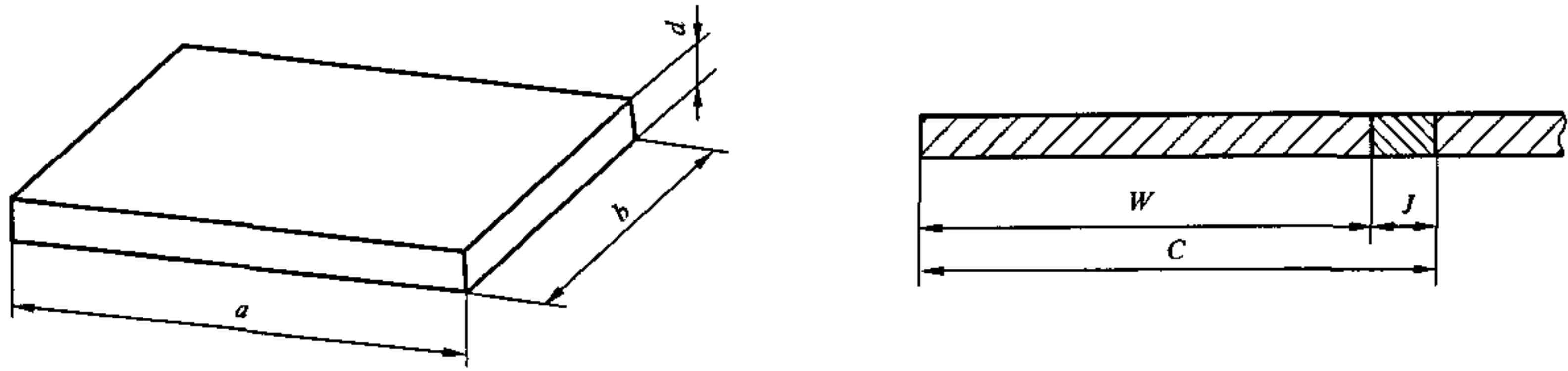
非模数尺寸 non-modular sizes

不以模数 M 为基数的尺寸。

3.15.7

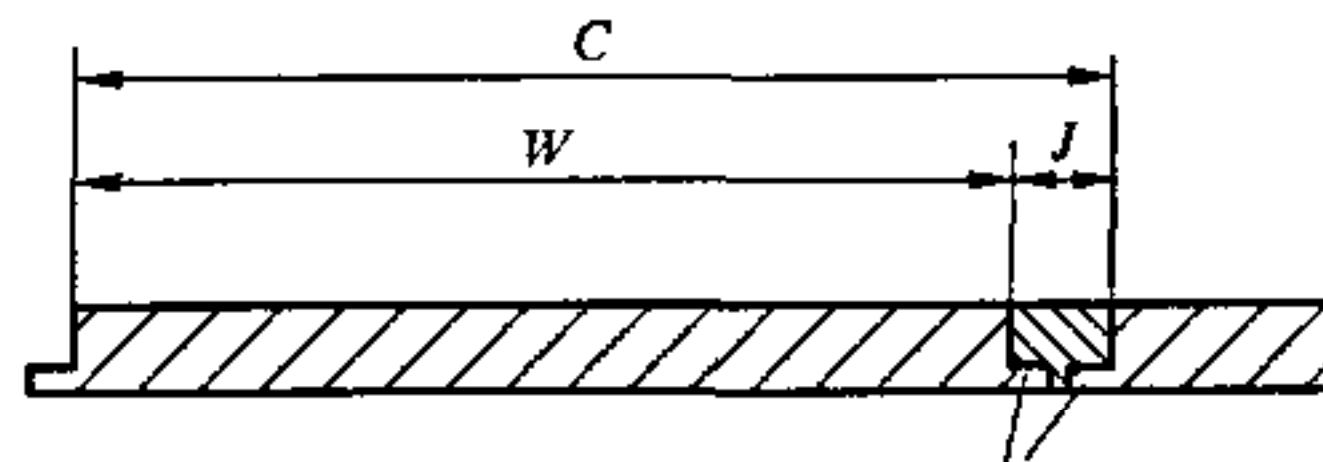
公差 tolerance

在尺寸允许范围之内的偏差。



配合尺寸(C)=工作尺寸(W)+连接宽度(J)
 工作尺寸(W)=可见面(a)、(b)和厚度(d)的尺寸

图 1 砖的尺寸



配合尺寸(C)=工作尺寸(W)+连接宽度(J)
 工作尺寸(W)=可见面(a)、(b)和厚度(d)的尺寸

图 2 带有间隔凸缘的砖

4 分类

4.1 分类方法

按照陶瓷砖的成型方法和吸水率(见 3.13 和表 1)进行分类,这种分类与产品的使用无关。

表 1 陶瓷砖按成型方法和吸水率分类表

成型方法	I 类 $E \leq 3\%$	II a 类 $3\% < E \leq 6\%$	II b 类 $6\% < E \leq 10\%$	III 类 $E > 10\%$
A(挤压)	A I 类 (见附录 A)	A II a1 类 ^{a)} (见附录 B)	A II b1 类 ^{a)} (见附录 D)	A III 类 (见附录 F)
		A II a2 类 ^{a)} (见附录 C)	A II b2 类 ^{a)} (见附录 E)	
B(干压)	B I a 类 瓷质砖 $E \leq 0.5\%$ (见附录 G)	B II a 类 细炻砖 (见附录 J)	B II b 类 炻质砖 (见附录 K)	B III 类 ^{b)} 陶质砖 (见附录 L)
	B I b 类 炻瓷砖 $0.5\% < E \leq 3\%$ (见附录 H)			
C(其他)	C I 类 ^{c)}	C II a 类 ^{c)}	C II b 类 ^{c)}	C III 类 ^{c)}

a) A II a 类和 A II b 类按照产品不同性能分为两个部分。
 b) B III 类仅包括有釉砖,此类不包括吸水率大于 10% 的干压成型无釉砖。
 c) 本标准中不包括这类砖。

4.2 按成型方法分类

- A 挤压砖(3.5);
 B 干压砖(3.6);
 C 其他方法成型的砖(3.7)。

4.3 按吸水率(E)分类

按吸水率分为以下三类:

4.3.1 低吸水率砖(I类), $E \leq 3\%$

I类干压砖还可以进一步分为:

- (a) $E \leq 0.5\%$ (BI a类);
 (b) $0.5\% < E \leq 3\%$ (BI b类)。

4.3.2 中吸水率砖(II类), $3\% < E \leq 10\%$

II类挤压砖还可一步分为:

- (a) $3\% < E \leq 6\%$ (AII a类,第1部分和第2部分);
 (b) $6\% < E \leq 10\%$ (AII b类,第1部分和第2部分)。

II类干压砖还可一步分为:

- (a) $3\% < E \leq 6\%$ (BII a类);
 (b) $6\% < E \leq 10\%$ (BII b类)。

4.3.3 高吸水率砖(III类), $E > 10\%$ 。

5 性能

在表2中列出了不同用途陶瓷砖的产品性能要求。

表2 不同用途陶瓷砖的产品性能要求

性能	地砖		墙砖		试验方法
	室内	室外	室内	室外	标准号
尺寸和表面质量					
长度和宽度	×	×	×	×	GB/T 3810.2
厚度	×	×	×	×	GB/T 3810.2
边直度	×	×	×	×	GB/T 3810.2
直角度	×	×	×	×	GB/T 3810.2
表面平整度(弯曲度和翘曲度)	×	×	×	×	GB/T 3810.2
物理性能	室内	室外	室内	室外	标准号
吸水率	×	×	×	×	GB/T 3810.3
破坏强度	×	×	×	×	GB/T 3810.4
断裂模数	×	×	×	×	GB/T 3810.4
无釉砖耐磨深度	×	×			GB/T 3810.6
有釉砖表面耐磨性	×	×			GB/T 3810.7
线性热膨胀 ^{a)}	×	×	×	×	GB/T 3810.8
抗热震性 ^{a)}	×	×	×	×	GB/T 3810.9
有釉砖抗釉裂性	×	×	×	×	GB/T 3810.11
抗冻性 ^{b)}		×		×	GB/T 3810.12
磨擦系数	×	×			附录 M

表 2(续)

性能	地砖		墙砖		试验方法
	室内	室外	室内	室外	标准号
物理性能					
湿膨胀 ^{a)}	×	×	×	×	GB/T 3810.10
小色差 ^{b)}	×	×	×	×	GB/T 3810.16
抗冲击性 ^{a)}	×	×			GB/T 3810.5
抛光砖光泽度	×	×	×	×	GB/T 13891
化学性能					
有釉砖耐污染性	×	×	×	×	GB/T 3810.14
无釉砖耐污染性 ^{b)}	×	×	×	×	GB/T 3810.14
耐低浓度酸和碱化学腐蚀性	×	×	×	×	GB/T 3810.13
耐高浓度酸和碱化学腐蚀性 ^{b)}	×	×	×	×	GB/T 3810.13
耐家庭化学试剂和游泳池盐类化学腐蚀性	×	×	×	×	GB/T 3810.13
有釉砖铅和镉的溶出量 ^{b)}	×	×	×	×	GB/T 3810.15
a) 见附录 Q 试验方法。					
b) 砖在有冰冻情况下使用时。					

6 抽样和接收条件

抽样和接收条件应符合 GB/T 3810.1 的要求。

7 要求

各类陶瓷砖的尺寸、表面质量、物理性能和化学性能的技术要求应符合附录 A~附录 L 中的相应规定。

8 标志和说明

8.1 标志

砖或其包装上应有下列标志：

- 制造商的标记和/或商标以及产地；
- 质量标志；
- 砖的种类及执行本标准的相应附录；
- 名义尺寸和工作尺寸，模数(M)或非模数；
- 表面特性，如有釉(GL)或无釉(UGL)。

8.2 产品特性

对用于地面的陶瓷砖，应报告以下特性：

- 按本标准附录 M 规定所测得的摩擦系数；
- 有釉砖的耐磨性级别。

注：按附录 P 规定的耐磨性级别。

8.3 说明书

产品说明书中应包括下列内容：

- a. 成型方法；
- b. 陶瓷砖类别及执行本标准的相应附录；
- c. 名义尺寸和工作尺寸,模数(M)和非模数；
- d. 表面特性,如,有釉(GL)或无釉(UGL)。

例如：

精细挤压砖,GB/T 4100—2006 附录 A

A I M25 cm×12.5 cm(W240 mm×115 mm×10 mm) GL

普通挤压砖,GB/T 4100—2006 附录 A

A I 15 cm×15 cm(W150 mm×150 mm×12.5 mm) UGL

9 订货

在订货时,如尺寸、厚度、表面特征、颜色、外观、有釉砖耐磨性级别以及其他性能均应与相关方协商一致。

附 录 A
(规范性附录)
挤压陶瓷砖 $E \leq 3\%$ A I 类

A.1 要求

该类产品的尺寸、表面质量、物理性能和化学性能的技术要求应符合表 A.1 的规定。

表 A.1 挤压陶瓷砖技术要求 ($E \leq 3\%$, A I 类)

技 术 要 求			试验方法	
尺寸和表面质量		精细		普通
长度和宽度	每块砖(2条或4条边)的平均尺寸相对于工作尺寸(W)的允许偏差/%	$\pm 1.0\%$, 最大 ± 2 mm	$\pm 2.0\%$, 最大 ± 4 mm	GB/T 3810.2
	每块砖(2条或4条边)的平均尺寸相对于10块砖(20条或40条边)平均尺寸的允许偏差/%	$\pm 1.0\%$	$\pm 1.5\%$	GB/T 3810.2
	制造商选择工作尺寸应满足以下要求: a. 模数砖名义尺寸连接宽度允许在(3~11) mm 之间 ^{b)} 。 b. 非模数砖工作尺寸与名义尺寸之间的偏差不大于 ± 3 mm			GB/T 3810.2
厚度 a. 厚度由制造商确定。 b. 每块砖厚度的平均值相对于工作尺寸厚度的允许偏差/%		$\pm 10\%$	$\pm 10\%$	GB/T 3810.2
边直度 ^{b)} (正面) 相对于工作尺寸的最大允许偏差/%		$\pm 0.5\%$	$\pm 0.6\%$	GB/T 3810.2
直角度 ^{b)} 相对于工作尺寸的最大允许偏差/%		$\pm 1.0\%$	$\pm 1.0\%$	GB/T 3810.2
表面平整度 最大允许偏差/%	a. 相对于由工作尺寸计算的对角线的中心弯曲度	$\pm 0.5\%$	$\pm 1.5\%$	GB/T 3810.2
	b. 相对于工作尺寸的边弯曲度	$\pm 0.5\%$	$\pm 1.5\%$	GB/T 3810.2
	c. 相对于由工作尺寸计算的对角线的翘曲度	$\pm 0.8\%$	$\pm 1.5\%$	GB/T 3810.2
表面质量 ^{c)}		至少 95% 的砖主要区域无明显缺陷		GB/T 3810.2
物理性能		精细	普通	试验方法
吸水率 ^{b)} , 质量分数		平均值 $\leq 3.0\%$, 单值 $\leq 3.3\%$	平均值 $\leq 3.0\%$, 单值 $\leq 3.3\%$	GB/T 3810.3
破坏强度/N	a. 厚度 ≥ 7.5 mm	$\geq 1\ 100$	$\geq 1\ 100$	GB/T 3810.4
	b. 厚度 < 7.5 mm	≥ 600	≥ 600	GB/T 3810.4
断裂模数/(N/mm ²)(MPa) 不适用于破坏强度 $\geq 3\ 000$ N 的砖		平均值 ≥ 23 , 单值 ≥ 18	平均值 ≥ 23 , 单值 ≥ 18	GB/T 3810.4

表 A.1(续)

技术要求				试验方法
物理性能		精细	普通	
耐磨性	a. 无釉地砖耐磨损体积/mm ³	≤275	≤275	GB/T 3810.6
	b. 有釉地砖表面耐磨性 ^{d)}	报告陶瓷砖耐磨性级别和转数		GB/T 3810.7
线性热膨胀系数 ^{e)}	从环境温度到 100℃	见附录 Q		GB/T 3810.8
抗热震性 ^{e)}		见附录 Q		GB/T 3810.9
有釉砖抗釉裂性 ^{f)}		经试验应无釉裂		GB/T 3810.11
抗冻性 ^{e)}		见附录 Q		GB/T 3810.12
地砖摩擦系数		制造商应报告陶瓷地砖的摩擦系数和试验方法		附录 M
湿膨胀 ^{e)} /mm/m		见附录 Q		GB/T 3810.10
小色差 ^{e)}		见附录 Q		GB/T 3810.16
抗冲击性 ^{e)}		见附录 Q		GB/T 3810.5
化学性能		精细	普通	试验方法
耐污染性	a. 有釉砖	最低 3 级	最低 3 级	GB/T 3810.14
	b. 无釉砖 ^{e)}	见附录 Q		GB/T 3810.14
抗化学腐蚀性	耐低浓度酸和碱 a. 有釉砖 b. 无釉砖 ^{e)}	制造商应报告耐化学腐蚀性等级	制造商就报告耐化学腐蚀性等级	GB/T 3810.13
	耐高浓度酸和碱 ^{e)}	见附录 Q		GB/T 3810.13
	耐家庭化学试剂和游泳池盐类 a. 有釉砖 b. 无釉砖 ^{e)}	不低于 GB 级 不低于 UB 级	不低于 GB 级 不低于 UB 级	GB/T 3810.13
铅和镉的溶出量 ^{e)}		见附录 Q		GB/T 3810.15

a) 以非公制尺寸为基础的习惯用法也可用在同类型砖的连接宽度上。

b) 不适用于有弯曲形状的砖。

c) 在烧成过程中,产品与标准板之间的微小色差是难免的。本条款不适用于在砖的表面有意制造的色差(表面可能是有釉的、无釉的或部分有釉的)或在砖的部分区域内为了突出产品的特点而希望的色差。用于装饰目的的斑点或色斑不能看作为缺陷。

d) 有釉地砖耐磨性分级可参照本标准附录 P 规定。

e) 表中所列“见附录 Q”涉及项目不是所有产品都必检的,是否有必要对这些项目进行检验应按本标准附录 Q 的规定确定。

f) 制造商对于为装饰效果而产生的裂纹应加以说明,这种情况下,GB/T 3810.11 规定的釉裂试验不适用。

g) 如果色泽有微小变化,不应算是化学腐蚀。

h) 吸水率最大单个值为 0.5%的砖是全玻化砖(常被认为是不吸水的)。

A.2 抽样和接收条件

抽样和接收条件应符合 GB/T 3810.1 的要求。

A.3 标志和说明

A.3.1 标志

砖或其包装上应有下列标志：

- a. 制造商的标记和/或商标以及产地；
- b. 质量标志；
- c. 砖的种类及执行本标准的相应附录；
- d. 名义尺寸和工作尺寸，模数(M)或非模数；
- e. 表面特性，如有釉(GL)或无釉(UGL)。

A.3.2 产品特性

对用于地面的陶瓷砖，应报告以下特性：

- a. 按本标准附录 M 规定所测得的摩擦系数；
- b. 有釉砖的耐磨性级别。

注：按附录 P 规定的耐磨性级别。

A.3.3 说明书

产品说明书中应包括下列内容：

- a. 成型方法；
- b. 陶瓷砖类别及执行本标准的相应附录；
- c. 名义尺寸和工作尺寸，模数(M)和非模数；
- d. 表面特性，如，有釉(GL)或无釉(UGL)。

例如：

精细挤压砖，GB/T 4100—2006 附录 A

A I M25 cm×12.5 cm(W240 mm×115 mm×10 mm) GL

普通挤压砖，GB/T 4100—2006 附录 A

A I 15 cm×15 cm(W150 mm×150 mm×12.5 mm) UGL

A.4 订货

在订货时，如尺寸、厚度、表面特征、颜色、外观、有釉砖耐磨性级别以及其他性能均应与相关方协商一致。

附录 B
(规范性附录)

挤压陶瓷砖 $3\% < E \leq 6\%$ A II a 类——第 1 部分

B.1 要求

该产品的尺寸、表面质量、物理性能和化学性能的技术要求应符合表 B.1 的规定。

表 B.1 挤压陶瓷砖技术要求 ($3\% < E \leq 6\%$, A II a 类——第 1 部分)

技术要求				试验方法
尺寸和表面质量		精细	普通	
长度和宽度	每块砖(2条或4条边)的平均尺寸相对于工作尺寸(W)的允许偏差/%	$\pm 1.25\%$, 最大 ± 2 mm	$\pm 2.0\%$, 最大 ± 4 mm	GB/T 3810.2
	每块砖(2条或4条边)的平均尺寸相对于10块砖(20条或40条边)平均尺寸的允许偏差/%	$\pm 1.0\%$	$\pm 1.5\%$	GB/T 3810.2
	制造商选择工作尺寸应满足以下要求: a. 模数砖名义尺寸连接宽度允许在(3~11) mm之间 ^{a)} 。 b. 非模数砖工作尺寸与名义尺寸之间的偏差不大于 ± 3 mm			GB/T 3810.2
厚度 a. 厚度由制造商确定。 b. 每块砖厚度的平均值相对于工作尺寸厚度的允许偏差/%		$\pm 10\%$	$\pm 10\%$	GB/T 3810.2
边直度 ^{b)} (正面) 相对于工作尺寸的最大允许偏差/%		$\pm 0.5\%$	$\pm 0.6\%$	GB/T 3810.2
直角度 ^{b)} 相对于工作尺寸的最大允许偏差/%		$\pm 1.0\%$	$\pm 1.0\%$	GB/T 3810.2
表面平整度 最大允许偏差/%	a. 相对于由工作尺寸计算的对角线的中心弯曲度	$\pm 0.5\%$	$\pm 1.5\%$	GB/T 3810.2
	b. 相对于工作尺寸的边弯曲度	$\pm 0.5\%$	$\pm 1.5\%$	GB/T 3810.2
	c. 相对于由工作尺寸计算的对角线的翘曲度	$\pm 0.8\%$	$\pm 1.5\%$	GB/T 3810.2
表面质量 ^{c)}		至少 95% 的砖主要区域无明显缺陷		GB/T 3810.2
物理性能		精细	普通	试验方法
吸水率, 质量分数		$3.0\% <$ 平均值 $\leq 6.0\%$ 单值 $\leq 6.5\%$	$3.0\% <$ 平均值 $\leq 6.0\%$ 单值 $\leq 6.5\%$	GB/T 3810.3
破坏强度/N	a. 厚度 ≥ 7.5 mm	≥ 950	≥ 950	GB/T 3810.4
	b. 厚度 < 7.5 mm	≥ 600	≥ 600	GB/T 3810.4
断裂模数/(N/mm ²)(MPa) 不适用于破坏强度 ≥ 3000 N 的砖		平均值 ≥ 20 , 单值 ≥ 18	平均值 ≥ 20 , 单值 ≥ 18	GB/T 3810.4

表 B.1(续)

技术要求				试验方法
物理性能		精细	普通	
耐磨性	a. 无釉地砖耐磨损体积/mm ³	≤393	≤393	GB/T 3810.6
	b. 有釉地砖表面耐磨性 ^{d)}	报告陶瓷砖耐磨性级别和转数		GB/T 3810.7
线性热膨胀系数 ^{e)}	从环境温度到 100℃	见附录 Q		GB/T 3810.8
抗热震性 ^{e)}		见附录 Q		GB/T 3810.9
有釉砖抗釉裂性 ^{d)}		经试验应无釉裂		GB/T 3810.11
抗冻性 ^{e)}		见附录 Q		GB/T 3810.12
地砖摩擦系数		制造商应报告陶瓷地砖的摩擦系数和试验方法		附录 M
湿膨胀 ^{e)} /(mm/m)		见附录 Q		GB/T 3810.10
小色差 ^{e)}		见附录 Q		GB/T 3810.16
抗冲击性 ^{e)}		见附录 Q		GB/T 3810.5
化学性能		精细	普通	试验方法
耐污染性	a. 有釉砖	最低 3 级	最低 3 级	GB/T 3810.14
	b. 无釉砖 ^{e)}	见附录 Q		GB/T 3810.14
抗化学腐蚀性	耐低浓度酸和碱 a. 有釉砖 b. 无釉砖 ^{e)}	制造商应报告耐化学腐蚀性等级	制造商就报告耐化学腐蚀性等级	GB/T 3810.13
	耐高浓度酸和碱 ^{e)}	见附录 Q		GB/T 3810.13
	耐家庭化学试剂和游泳池盐类 a. 有釉砖 b. 无釉砖 ^{e)}	不低于 GB 级 不低于 UB 级	不低于 GB 级 不低于 UB 级	GB/T 3810.13
铅和镉的溶出量 ^{e)}		见附录 Q		GB/T 3810.15

a) 以非公制尺寸为基础的习惯用法也可用在同类型砖的连接宽度上。
 b) 不适用于有弯曲形状的砖。
 c) 在烧成过程中,产品与标准板之间的微小色差是难免的。本条款不适用于在砖的表面有意制造的色差(表面可能是有釉的、无釉的或部分有釉的)或在砖的部分区域内为了突出产品的特点而希望的色差。用于装饰目的的斑点或色斑不能看作为缺陷。
 d) 有釉地砖耐磨性分级可参照本标准附录 P 规定。
 e) 表中所列“见附录 Q”涉及项目不是所有产品都必检的,是否有必要对这些项目进行检验应按本标准附录 Q 的规定确定。
 f) 制造商对于为装饰效果而产生的裂纹应加以说明,这种情况下,GB/T 3810.11 规定的釉裂试验不适用。
 g) 如果色泽有微小变化,不应算是化学腐蚀。

B.2 抽样和接收条件

抽样和接收条件应符合 GB/T 3810.1 的要求。

B.3 标志和说明

B.3.1 标志

砖或其包装上应有下列标志：

- a. 制造商的标记和/或商标以及产地；
- b. 质量标志；
- c. 砖的种类及执行本标准的相应附录；
- d. 名义尺寸和工作尺寸，模数(M)或非模数；
- e. 表面特性，如有釉(GL)或无釉(UGL)。

B.3.2 产品特性

对用于地面的陶瓷砖，应报告以下特性：

- a. 按本标准附录 M 规定所测得的摩擦系数；
- b. 有釉砖的耐磨性级别。

注：按附录 P 规定的耐磨性级别。

B.3.3 说明书

产品说明书中应包括下列内容：

- a. 成型方法；
- b. 陶瓷砖类别及执行本标准的相应附录；
- c. 名义尺寸和工作尺寸，模数(M)和非模数；
- d. 表面特性，如，有釉(GL)或无釉(UGL)。

例如：

精细挤压砖,GB/T 4100—2006 附录 B

A II a-1 M25 cm×12.5 cm(W240 mm×115 mm×10 mm) GL

普通挤压砖,GB/T 4100—2006 附录 B

A II a-1 15 cm×15 cm(W150 mm×150 mm×12.5 mm) UGL

B.4 订货

在订货时，如尺寸、厚度、表面特征、颜色、外观、有釉砖耐磨性级别以及其他性能均应与相关方协商一致。

附录 C
(规范性附录)

挤压陶瓷砖 $3\% < E \leq 6\%$ A II a类——第 2 部分

C.1 要求

该类产品的尺寸、表面质量、物理性能和化学性能的技术要求应符合表 C.1 的规定。

表 C.1 挤压陶瓷砖技术要求 ($3\% < E \leq 6\%$, A II a类——第 2 部分)

技术要求			试验方法	
尺寸和表面质量		精细		普通
长度和宽度	每块砖(2条或4条边)的平均尺寸相对于工作尺寸(W)的允许偏差/%	±1.5%, 最大±2 mm	±2.0%, 最大±4 mm	GB/T 3810.2
	每块砖(2条或4条边)的平均尺寸相对于10块砖(20条或40条边)平均尺寸的允许偏差/%	±1.5%	±1.5%	GB/T 3810.2
	制造商选择工作尺寸应满足以下要求: a. 模数砖名义尺寸连接宽度允许在(3~11) mm 之间 ^{a)} 。 b. 非模数砖工作尺寸与名义尺寸之间的偏差不大于±3 mm			GB/T 3810.2
厚度				
a. 厚度由制造商确定。		±10%	±10%	GB/T 3810.2
b. 每块砖厚度的平均值相对于工作尺寸厚度的允许偏差/%				
边直度 ^{b)} (正面)		±1.0%	±1.0%	GB/T 3810.2
相对于工作尺寸的最大允许偏差/%				
直角度 ^{b)}		±1.0%	±1.0%	GB/T 3810.2
相对于工作尺寸的最大允许偏差/%				
表面平整度 最大允许偏差/%	a. 相对于由工作尺寸计算的对角线的中心弯曲度	±1.0%	±1.5%	GB/T 3810.2
	b. 相对于工作尺寸的边弯曲度	±1.0%	±1.5%	GB/T 3810.2
	c. 相对于由工作尺寸计算的对角线的翘曲度	±1.5%	±1.5%	GB/T 3810.2
表面质量 ^{c)}		至少 95% 的砖主要区域无明显缺陷		GB/T 3810.2
物理性能				
		精细	普通	试验方法
吸水率, 质量分数		3.0% < 平均值 ≤6.0% 单值≤6.5%	3.0% < 平均值 ≤6.0% 单值≤6.5%	GB/T 3810.3
破坏强度/N	a. 厚度 ≥ 7.5 mm	≥800	≥800	GB/T 3810.4
	b. 厚度 < 7.5 mm	≥600	≥600	GB/T 3810.4
断裂模数/(N/mm ²)(MPa) 不适用于破坏强度 ≥ 3 000 N 的砖		平均值 ≥ 13, 单值 ≥ 11	平均值 ≥ 13, 单值 ≥ 11	GB/T 3810.4

表 C.1(续)

技术要求				试验方法
物理性能		精细	普通	
耐磨性	a. 无釉地砖耐磨损体积/mm ³	≤541	≤541	GB/T 3810.6
	b. 有釉地砖表面耐磨性 ^{d)}	报告陶瓷砖耐磨性级别和转数		GB/T 3810.7
线性热膨胀系数 ^{e)}	从环境温度到 100℃	见附录 Q		GB/T 3810.8
抗热震性 ^{e)}		见附录 Q		GB/T 3810.9
有釉砖抗釉裂性 ^{d)}		经试验应无釉裂		GB/T 3810.11
抗冻性 ^{e)}		见附录 Q		GB/T 3810.12
地砖摩擦系数		制造商应报告陶瓷地砖的摩擦系数和试验方法		附录 M
湿膨胀 ^{e)} /(mm/m)		见附录 Q		GB/T 3810.10
小色差 ^{e)}		见附录 Q		GB/T 3810.16
抗冲击性 ^{e)}		见附录 Q		GB/T 3810.5
化学性能		精细	普通	试验方法
耐污染性	a. 有釉砖	最低 3 级	最低 3 级	GB/T 3810.14
	b. 无釉砖 ^{e)}	见附录 Q		GB/T 3810.14
抗化学腐蚀性	耐低浓度酸和碱 a. 有釉砖 b. 无釉砖 ^{e)}	制造商应报告耐化学腐蚀性等级	制造商就报告耐化学腐蚀性等级	GB/T 3810.13
	耐高浓度酸和碱 ^{e)}	见附录 Q		GB/T 3810.13
	耐家庭化学试剂和游泳池盐类 a. 有釉砖 b. 无釉砖 ^{e)}	不低于 GB 级 不低于 UB 级	不低于 GB 级 不低于 UB 级	GB/T 3810.13
铅和镉的溶出量 ^{e)}		见附录 Q		GB/T 3810.15
<p>a) 以非公制尺寸为基础的习惯用法也可用在同类型砖的连接宽度上。</p> <p>b) 不适用于有弯曲形状的砖。</p> <p>c) 在烧成过程中,产品与标准板之间的微小色差是难免的。本条款不适用于在砖的表面有意制造的色差(表面可能是有釉的、无釉的或部分有釉的)或在砖的部分区域内为了突出产品的特点而希望的色差。用于装饰目的的斑点或色斑不能看作为缺陷。</p> <p>d) 有釉地砖耐磨性分级可参照本标准附录 P 规定。</p> <p>e) 表中所列“见附录 Q”涉及项目不是所有产品都必检的,是否有必要对这些项目进行检验应按本标准附录 Q 的规定确定。</p> <p>f) 制造商对于为装饰效果而产生的裂纹应加以说明,这种情况下,GB/T 3810.11 规定的釉裂试验不适用。</p> <p>g) 如果色泽有微小变化,不应算是化学腐蚀。</p>				

C.2 抽样和接收条件

抽样和接收条件应符合 GB/T 3810.1 的要求。

C.3 标志和说明

C.3.1 标志

砖或其包装上应有下列标志：

- a. 制造商的标记和/或商标以及产地；
- b. 质量标志；
- c. 砖的种类及执行本标准的相应附录；
- d. 名义尺寸和工作尺寸,模数(M)或非模数；
- e. 表面特性,如有釉(GL)或无釉(UGL)。

C.3.2 产品特性

对用于地面的陶瓷砖,应报告以下特性：

- a. 按本标准附录 M 规定所测得的摩擦系数；
- b. 有釉砖的耐磨性级别。

注：按附录 P 规定的耐磨性级别。

C.3.3 说明书

产品说明书中应包括下列内容：

- a. 成型方法；
- b. 陶瓷砖类别及执行本标准的相应附录；
- c. 名义尺寸和工作尺寸,模数(M)和非模数；
- d. 表面特性,如,有釉(GL)或无釉(UGL)。

例如：

精细挤压砖,GB/T 4100—2006 附录 C

A II a-2 M25 cm×12.5 cm(W240 mm×115 mm×10 mm) GL

普通挤压砖,GB/T 4100—2006 附录 C

A II a-2 15 cm×15 cm(W150 mm×150 mm×12.5 mm) UGL

C.4 订货

在订货时,如尺寸、厚度、表面特征、颜色、外观、有釉砖耐磨性级别以及其他性能均应与相关方协商一致。

附 录 D
(规范性附录)

挤压陶瓷砖 $6\% < E \leq 10\%$ A II b 类——第 1 部分

D.1 要求

该类产品的尺寸、表面质量、物理性能和化学性能的技术要求应符合表 D.1 的规定。

表 D.1 挤压陶瓷砖技术要求 ($6\% < E \leq 10\%$, A II b 类——第 1 部分)

技 术 要 求				试验方法
尺寸和表面质量		精细	普通	
长度和宽度	每块砖(2条或4条边)的平均尺寸相对于工作尺寸(W)的允许偏差/%	$\pm 2.0\%$, 最大 ± 2 mm	$\pm 2.0\%$, 最大 ± 4 mm	GB/T 3810.2
	每块砖(2条或4条边)的平均尺寸相对于10块砖(20条或40条边)平均尺寸的允许偏差/%	$\pm 1.5\%$	$\pm 1.5\%$	GB/T 3810.2
	制造商选择工作尺寸应满足以下要求: a. 模数砖名义尺寸连接宽度允许在(3~11) mm之间 ^{a)} 。 b. 非模数砖工作尺寸与名义尺寸之间的偏差不大于 ± 3 mm			GB/T 3810.2
厚度 a. 厚度由制造商确定。 b. 每块砖厚度的平均值相对于工作尺寸厚度的允许偏差/%		$\pm 10\%$	$\pm 10\%$	GB/T 3810.2
边直度 ^{b)} (正面) 相对于工作尺寸的最大允许偏差/%		$\pm 1.0\%$	$\pm 1.0\%$	GB/T 3810.2
直角度 ^{b)} 相对于工作尺寸的最大允许偏差/%		$\pm 1.0\%$	$\pm 1.0\%$	GB/T 3810.2
表面平整度 最大允许偏差/%	a. 相对于由工作尺寸计算的对角线的中心弯曲度	$\pm 1.0\%$	$\pm 1.5\%$	GB/T 3810.2
	b. 相对于工作尺寸的边弯曲度	$\pm 1.0\%$	$\pm 1.5\%$	GB/T 3810.2
	c. 相对于由工作尺寸计算的对角线的翘曲度	$\pm 1.5\%$	$\pm 1.5\%$	GB/T 3810.2
表面质量 ^{c)}		至少 95% 的砖主要区域无明显缺陷		GB/T 3810.2
物理性能		精细	普通	试验方法
吸水率, 质量分数		$6\% <$ 平均值 $\leq 10\%$ 单值 $\leq 11\%$	$6\% <$ 平均值 $\leq 10\%$ 单值 $\leq 11\%$	GB/T 3810.3
破坏强度/N		≥ 900	≥ 900	GB/T 3810.4
断裂模数/(N/mm ²)(MPa) 不适用于破坏强度 $\geq 3\ 000$ N 的砖		平均值 ≥ 17.5 单值 ≥ 15	平均值 ≥ 17.5 单值 ≥ 15	GB/T 3810.4

表 D.1(续)

技术要求				试验方法
物理性能		精细	普通	
耐磨性	a. 无釉地砖耐磨损体积/mm ³	≤649	≤649	GB/T 3810.6
	b. 有釉地砖表面耐磨性 ^{d)}	报告陶瓷砖耐磨性级别和转数		GB/T 3810.7
线性热膨胀系数 ^{e)}	从环境温度到 100℃	见附录 Q		GB/T 3810.8
抗热震性 ^{e)}		见附录 Q		GB/T 3810.9
有釉砖抗釉裂性 ^{f)}		经试验应无釉裂		GB/T 3810.11
抗冻性 ^{e)}		见附录 Q		GB/T 3810.12
地砖摩擦系数		制造商应报告陶瓷地砖的摩擦系数和试验方法		附录 M
湿膨胀 ^{e)} /(mm/m)		见附录 Q		GB/T 3810.10
小色差 ^{e)}		见附录 Q		GB/T 3810.16
抗冲击性 ^{e)}		见附录 Q		GB/T 3810.5
化学性能		精细	普通	试验方法
耐污染性	a. 有釉砖	最低 3 级	最低 3 级	GB/T 3810.14
	b. 无釉砖 ^{e)}	见附录 Q		GB/T 3810.14
抗化学腐蚀性	耐低浓度酸和碱 a. 有釉砖 b. 无釉砖 ^{e)}	制造商应报告耐化学腐蚀性等级	制造商就报告耐化学腐蚀性等级	GB/T 3810.13
	耐高浓度酸和碱 ^{e)}	见附录 Q		GB/T 3810.13
	耐家庭化学试剂和游泳池盐类 a. 有釉砖 b. 无釉砖 ^{e)}	不低于 GB 级 不低于 UB 级	不低于 GB 级 不低于 UB 级	GB/T 3810.13
铅和镉的溶出量 ^{e)}		见附录 Q		GB/T 3810.15
<p>a) 以非公制尺寸为基础的习惯用法也可用在同类型砖的连接宽度上。</p> <p>b) 不适用于有弯曲形状的砖。</p> <p>c) 在烧成过程中,产品与标准板之间的微小色差是难免的。本条款不适用于在砖的表面有意制造的色差(表面可能是有釉的、无釉的或部分有釉的)或在砖的部分区域内为了突出产品的特点而希望的色差。用于装饰目的的斑点或色斑不能看作为缺陷。</p> <p>d) 有釉地砖耐磨性分级可参照本标准附录 P 规定。</p> <p>e) 表中所列“见附录 Q”涉及项目不是所有产品都必检的,是否有必要对这些项目进行检验应按本标准附录 Q 的规定确定。</p> <p>f) 制造商对于为装饰效果而产生的裂纹应加以说明,这种情况下,GB/T 3810.11 规定的釉裂试验不适用。</p> <p>g) 如果色泽有微小变化,不应算是化学腐蚀。</p>				

D.2 抽样和接收条件

抽样和接收条件应符合 GB/T 3810.1 的要求。

D.3 标志和说明

D.3.1 标志

砖或其包装上应有下列标志：

- a. 制造商的标记和/或商标以及产地；
- b. 质量标志；
- c. 砖的种类及执行本标准的相应附录；
- d. 名义尺寸和工作尺寸，模数(M)或非模数；
- e. 表面特性，如有釉(GL)或无釉(UGL)。

D.3.2 产品特性

对用于地面的陶瓷砖，应报告以下特性：

- a. 按本标准附录 M 规定所测得的摩擦系数；
- b. 有釉砖的耐磨性级别。

注：按附录 P 规定的耐磨性级别。

D.3.3 说明书

产品说明书中应包括下列内容：

- a. 成型方法；
- b. 陶瓷砖类别及执行本标准的相应附录；
- c. 名义尺寸和工作尺寸，模数(M)和非模数；
- d. 表面特性，如，有釉(GL)或无釉(UGL)。

例如：

精细挤压砖，GB/T 4100—2006 附录 D

A II b-1 M25 cm×12.5 cm(W240 mm×115 mm×10 mm) GL

普通挤压砖，GB/T 4100—2006 附录 D

A II b-1 15 cm×15 cm(W150 mm×150 mm×12.5 mm) UGL

D.4 订货

在订货时，如尺寸、厚度、表面特征、颜色、外观、有釉砖耐磨性级别以及其他性能均应与相关方协商一致。

附录 E

(规范性附录)

挤压陶瓷砖 $6\% < E \leq 10\%$ A II b 类——第 2 部分

E.1 要求

该类产品的尺寸、表面质量、物理性能和化学性能的技术要求应符合表 E.1 的规定。

表 E.1 挤压陶瓷砖技术要求 ($6\% < E \leq 10\%$, A II b 类——第 2 部分)

技术要求				试验方法
尺寸和表面质量		精细	普通	
长度和宽度	每块砖(2条或4条边)的平均尺寸相对于工作尺寸(W)的允许偏差/%	$\pm 2.0\%$, 最大 ± 2 mm	$\pm 2.0\%$, 最大 ± 4 mm	GB/T 3810.2
	每块砖(2条或4条边)的平均尺寸相对于10块砖(20条或40条边)平均尺寸的允许偏差/%	$\pm 1.5\%$	$\pm 1.5\%$	GB/T 3810.2
	制造商选择工作尺寸应满足以下要求: a. 模数砖名义尺寸连接宽度允许在(3~11) mm 之间 ^{a)} 。 b. 非模数砖工作尺寸与名义尺寸之间的偏差不大于 ± 3 mm			GB/T 3810.2
厚度 a. 厚度由制造商确定。 b. 每块砖厚度的平均值相对于工作尺寸厚度的允许偏差/%		$\pm 10\%$	$\pm 10\%$	GB/T 3810.2
边直度 ^{b)} (正面) 相对于工作尺寸的最大允许偏差/%		$\pm 1.0\%$	$\pm 1.0\%$	GB/T 3810.2
直角度 ^{b)} 相对于工作尺寸的最大允许偏差/%		$\pm 1.0\%$	$\pm 1.0\%$	GB/T 3810.2
表面平整度 最大允许偏差/%	a. 相对于由工作尺寸计算的对角线的中心弯曲度	$\pm 1.0\%$	$\pm 1.5\%$	GB/T 3810.2
	b. 相对于工作尺寸的边弯曲度	$\pm 1.0\%$	$\pm 1.5\%$	GB/T 3810.2
	c. 相对于由工作尺寸计算的对角线的翘曲度	$\pm 1.5\%$	$\pm 1.5\%$	GB/T 3810.2
表面质量 ^{c)}		至少 95% 的砖主要区域无明显缺陷		GB/T 3810.2
物理性能		精细	普通	试验方法
吸水率, 质量分数		$6\% < \text{平均值} \leq 10\%$ 单值 $\leq 11\%$	$6\% < \text{平均值} \leq 10\%$ 单值 $\leq 11\%$	GB/T 3810.3
破坏强度/N		≥ 750	≥ 750	GB/T 3810.4
断裂模数/(N/mm ²)(MPa) 不适用于破坏强度 $\geq 3\ 000$ N 的砖		平均值 ≥ 9 单值 ≥ 8	平均值 ≥ 9 单值 ≥ 8	GB/T 3810.4

表 E.1(续)

技术要求				试验方法
物理性能		精细	普通	
耐磨性	a. 无釉地砖耐磨损体积/mm ³	≤1 062	≤1 062	GB/T 3810.6
	b. 有釉地砖表面耐磨性 ^{d)}	报告陶瓷砖耐磨性级别和转数		GB/T 3810.7
线性热膨胀系数 ^{e)}	从环境温度到 100℃	见附录 Q		GB/T 3810.8
抗热震性 ^{e)}		见附录 Q		GB/T 3810.9
有釉砖抗釉裂性 ^{d)}		经试验应无釉裂		GB/T 3810.11
抗冻性 ^{e)}		见附录 Q		GB/T 3810.12
地砖摩擦系数		制造商应报告陶瓷地砖的摩擦系数和试验方法		附录 M
湿膨胀 ^{e)} /(mm/m)		见附录 Q		GB/T 3810.10
小色差 ^{e)}		见附录 Q		GB/T 3810.16
抗冲击性 ^{e)}		见附录 Q		GB/T 3810.5
化学性能		精细	普通	试验方法
耐污染性	a. 有釉砖	最低 3 级	最低 3 级	GB/T 3810.14
	b. 无釉砖 ^{e)}	见附录 Q		GB/T 3810.14
抗化学腐蚀性	耐低浓度酸和碱 a. 有釉砖 b. 无釉砖 ^{e)}	制造商应报告耐化学腐蚀性等级	制造商就报告耐化学腐蚀性等级	GB/T 3810.13
	耐高浓度酸和碱 ^{e)}	见附录 Q		GB/T 3810.13
	耐家庭化学试剂和游泳池盐类 a. 有釉砖 b. 无釉砖 ^{e)}	不低于 GB 级 不低于 UB 级	不低于 GB 级 不低于 UB 级	GB/T 3810.13
铅和镉的溶出量 ^{e)}		见附录 Q		GB/T 3810.15
<p>a) 以非公制尺寸为基础的习惯用法也可用在同类型砖的连接宽度上。</p> <p>b) 不适用于有弯曲形状的砖。</p> <p>c) 在烧成过程中,产品与标准板之间的微小色差是难免的。本条款不适用于在砖的表面有意制造的色差(表面可能是有釉的、无釉的或部分有釉的)或在砖的部分区域内为了突出产品的特点而希望的色差。用于装饰目的的斑点或色斑不能看作为缺陷。</p> <p>d) 有釉地砖耐磨性分级可参照本标准附录 P 规定。</p> <p>e) 表中所列“见附录 Q”涉及项目不是所有产品都必检的,是否有必要对这些项目进行检验应按本标准附录 Q 的规定确定。</p> <p>f) 制造商对于为装饰效果而产生的裂纹应加以说明,这种情况下,GB/T 3810.11 规定的釉裂试验不适用。</p> <p>g) 如果色泽有微小变化,不应算是化学腐蚀。</p>				

E.2 抽样和接收条件

抽样和接收条件应符合 GB/T 3810.1 的要求。

E.3 标志和说明

E.3.1 标志

砖或其包装上应有下列标志：

- a. 制造商的标记和/或商标以及产地；
- b. 质量标志；
- c. 砖的种类及执行本标准的相应附录；
- d. 名义尺寸和工作尺寸，模数(M)或非模数；
- e. 表面特性，如有釉(GL)或无釉(UGL)。

E.3.2 产品特性

对用于地面的陶瓷砖，应报告以下特性：

- a. 按本标准附录 M 规定所测得的摩擦系数；
- b. 有釉砖的耐磨性级别。

注：按附录 P 规定的耐磨性级别。

E.3.3 说明书

产品说明书中应包括下列内容：

- a. 成型方法；
- b. 陶瓷砖类别及执行本标准的相应附录；
- c. 名义尺寸和工作尺寸，模数(M)和非模数；
- d. 表面特性，如，有釉(GL)或无釉(UGL)。

例如：

精细挤压砖，GB/T 4100—2006 附录 E

A II b-2 M25 cm×12.5 cm(W240 mm×115 mm×10 mm) GL

普通挤压砖，GB/T 4100—2006 附录 E

A II b-2 15 cm×15 cm(W150 mm×150 mm×12.5 mm) UGL

E.4 订货

在订货时，如尺寸、厚度、表面特征、颜色、外观、有釉砖耐磨性级别以及其他性能均应与相关方协商一致。

附录 F
(规范性附录)
挤压陶瓷砖 $E > 10\%$ AⅢ类

F.1 要求

该类产品的尺寸、表面质量、物理性能和化学性能的技术要求应符合表 F.1 的规定。

表 F.1 挤压陶瓷砖技术要求 ($E > 10\%$, AⅢ类)

技术要求				试验方法
尺寸和表面质量		精细	普通	
长度和宽度	每块砖(2条或4条边)的平均尺寸相对于工作尺寸(W)的允许偏差/%	±2.0%, 最大±2 mm	±2.0%, 最大±4 mm	GB/T 3810.2
	每块砖(2条或4条边)的平均尺寸相对于10块砖(20条或40条边)平均尺寸的允许偏差/%	±1.5%	±1.5%	GB/T 3810.2
	制造商选择工作尺寸应满足以下要求: a. 模数砖名义尺寸连接宽度允许在(3~11) mm之间 ^{a)} 。 b. 非模数砖工作尺寸与名义尺寸之间的偏差不大于±3 mm			GB/T 3810.2
厚度 a. 厚度由制造商确定。 b. 每块砖厚度的平均值相对于工作尺寸厚度的允许偏差/%		±10%	±10%	GB/T 3810.2
边直度 ^{b)} (正面) 相对于工作尺寸的最大允许偏差/%		±1.0%	±1.0%	GB/T 3810.2
直角度 ^{b)} 相对于工作尺寸的最大允许偏差/%		±1.0%	±1.0%	GB/T 3810.2
表面平整度 最大允许偏差/%	a. 相对于由工作尺寸计算的对角线的中心弯曲度	±1.0%	±1.5%	GB/T 3810.2
	b. 相对于工作尺寸的边弯曲度	±1.0%	±1.5%	GB/T 3810.2
	c. 相对于由工作尺寸计算的对角线的翘曲度	±1.5%	±1.5%	GB/T 3810.2
表面质量 ^{c)}		至少 95% 的砖主要区域无明显缺陷		GB/T 3810.2
物理性能		精细	普通	试验方法
吸水率, 质量分数		平均值>10%	平均值>10%	GB/T 3810.3
破坏强度/N		≥600	≥600	GB/T 3810.4
断裂模数/(N/mm ²)(MPa) 不适用于破坏强度≥3 000 N的砖		平均值≥8 单值≥7	平均值≥8 单值≥7	GB/T 3810.4

表 F.1(续)

技术要求				试验方法
物理性能		精细	普通	
耐磨性	a. 无釉地砖耐磨损体积/mm ³	≤2 365	≤2 365	GB/T 3810.6
	b. 有釉地砖表面耐磨性 ^{d)}	报告陶瓷砖耐磨性级别和转数		GB/T 3810.7
线性热膨胀系数 ^{e)}	从环境温度到 100℃	见附录 Q		GB/T 3810.8
抗热震性 ^{e)}		见附录 Q		GB/T 3810.9
有釉砖抗釉裂性 ^{d)}		经试验应无釉裂		GB/T 3810.11
抗冻性 ^{e)}		见附录 Q		GB/T 3810.12
地砖摩擦系数		制造商应报告陶瓷地砖的摩擦系数和试验方法		附录 M
湿膨胀 ^{e)} /(mm/m)		见附录 Q		GB/T 3810.10
小色差 ^{e)}		见附录 Q		GB/T 3810.16
抗冲击性 ^{e)}		见附录 Q		GB/T 3810.5
化学性能		精细	普通	试验方法
耐污染性	a. 有釉砖	最低 3 级	最低 3 级	GB/T 3810.14
	b. 无釉砖 ^{e)}	见附录 Q		GB/T 3810.14
抗化学腐蚀性	耐低浓度酸和碱 a. 有釉砖 b. 无釉砖 ^{e)}	制造商应报告耐化学腐蚀性等级	制造商应报告耐化学腐蚀性等级	GB/T 3810.13
	耐高浓度酸和碱 ^{e)}	见附录 Q		GB/T 3810.13
	耐家庭化学试剂和游泳池盐类 a. 有釉砖 b. 无釉砖 ^{e)}	不低于 GB 级 不低于 UB 级	不低于 GB 级 不低于 UB 级	GB/T 3810.13
铅和镉的溶出量 ^{e)}		见附录 Q		GB/T 3810.15
<p>a) 以非公制尺寸为基础的习惯用法也可用在同类型砖的连接宽度上。</p> <p>b) 不适用于有弯曲形状的砖。</p> <p>c) 在烧成过程中,产品与标准板之间的微小色差是难免的。本条款不适用于在砖的表面有意制造的色差(表面可能是有釉的、无釉的或部分有釉的)或在砖的部分区域内为了突出产品的特点而希望的色差。用于装饰目的的斑点或色斑不能看作为缺陷。</p> <p>d) 有釉地砖耐磨性分级可参照本标准附录 P 规定。</p> <p>e) 表中所列“见附录 Q”涉及项目不是所有产品都必检的,是否有必要对这些项目进行检验应按本标准附录 Q 的规定确定。</p> <p>f) 制造商对于为装饰效果而产生的裂纹应加以说明,这种情况下,GB/T 3810.11 规定的釉裂试验不适用。</p> <p>g) 如果色泽有微小变化,不应算是化学腐蚀。</p>				

F.2 抽样和接收条件

抽样和接收条件应符合 GB/T 3810.1 的要求。

F.3 标志和说明

F.3.1 标志

砖或其包装上应有下列标志：

- a. 制造商的标记和/或商标以及产地；
- b. 质量标志；
- c. 砖的种类及执行本标准的相应附录；
- d. 名义尺寸和工作尺寸，模数(M)或非模数；
- e. 表面特性，如有釉(GL)或无釉(UGL)。

F.3.2 产品特性

对用于地面的陶瓷砖，应报告以下特性：

- a. 按本标准附录 M 规定所测得的摩擦系数；
- b. 有釉砖的耐磨性级别。

注：按附录 P 规定的耐磨性级别。

F.3.3 说明书

产品说明书中应包括下列内容：

- a. 成型方法；
- b. 陶瓷砖类别及执行本标准的相应附录；
- c. 名义尺寸和工作尺寸，模数(M)和非模数；
- d. 表面特性，如，有釉(GL)或无釉(UGL)。

例如：

精细挤压砖，GB/T 4100—2006 附录 F

AⅢ M25 cm×12.5 cm(W240 mm×115 mm×10 mm) GL

普通挤压砖，GB/T 4100—2006 附录 F

AⅢ 15 cm×15 cm(W150 mm×150 mm×12.5 mm) UGL

F.4 订货

在订货时，如尺寸、厚度、表面特征、颜色、外观、有釉砖耐磨性级别以及其他性能均应与相关方协商一致。

附录 G

(规范性附录)

干压陶瓷砖 $E \leq 0.5\%$ B I a 类——瓷质砖

G.1 要求

该类产品的尺寸、表面质量、物理性能和化学性能的技术要求应符合表 G.1 的规定。

表 G.1 干压陶瓷砖:瓷质砖技术要求 ($E \leq 0.5\%$, B I a 类)

尺寸和表面质量		技术要求					试验方法
		产品表面积 S/cm^2					
		$S \leq 90$	$90 < S \leq 190$	$190 < S \leq 410$	$410 < S \leq 1600$	$S > 1600$	
长度和宽度	每块砖(2条或4条边)的平均尺寸相对于工作尺寸(W)的允许偏差/%	± 1.2	± 1.0	± 0.75	± 0.6	± 0.5	GB/T 3810.2
	每块抛光砖(2条或4条边)的平均尺寸相对于工作尺寸的允许偏差为 ± 1.0 mm。						
	每块砖(2条或4条边)的平均尺寸相对于10块砖(20条或40条边)平均尺寸的允许偏差/%	± 0.75	± 0.5	± 0.5	± 0.5	± 0.4	GB/T 3810.2
制造商应选用以下尺寸							GB/T 3810.2
a. 模数砖名义尺寸连接宽度允许在(2~5) mm之间 ^{a)} 。 b. 非模数砖工作尺寸与名义尺寸之间的偏差不大于 $\pm 2\%$,最大5 mm							
厚度	a. 厚度由制造商确定。 b. 每块砖厚度的平均值相对于工作尺寸厚度的允许偏差/%	± 10	± 10	± 5	± 5	± 5	GB/T 3810.2
边直度 ^{b)} (正面)	相对于工作尺寸的最大允许偏差/%	± 0.75	± 0.5	± 0.5	± 0.5	± 0.3	GB/T 3810.2
		抛光砖的边直度允许偏差为 $\pm 0.2\%$,且最大偏差 ≤ 2.0 mm					
直角度 ^{b)}	相对于工作尺寸的最大允许偏差/%	± 1.0	± 0.6	± 0.6	± 0.6	± 0.5	GB/T 3810.2
		抛光砖的直角度允许偏差为 $\pm 0.2\%$,且最大偏差 ≤ 2.0 mm。 边长 > 600 mm的砖,直角度用对边长度差和对角线长度差表示,最大偏差 ≤ 2.0 mm					
表面平整度最大允许偏差/%	a. 相对于由工作尺寸计算的对角线的中心弯曲度	± 1.0	± 0.5	± 0.5	± 0.5	± 0.4	GB/T 3810.2
	b. 相对于工作尺寸的边弯曲度	± 1.0	± 0.5	± 0.5	± 0.5	± 0.4	GB/T 3810.2
	c. 相对于由工作尺寸计算的对角线的翘曲度	± 1.0	± 0.5	± 0.5	± 0.5	± 0.4	GB/T 3810.2
	抛光砖的表面平整度允许偏差为 $\pm 0.2\%$,且最大偏差 ≤ 2.0 mm。 边长 > 600 mm的砖,表面平整度用上凸和下凹表示,其最大偏差 ≤ 2.0 mm						GB/T 3810.2

表 G.1(续)

技术要求					试验方法
尺寸和表面质量		产品表面积 S/cm^2			
		$S \leq 90$	$90 < S \leq 190$	$190 < S \leq 410$	
表面质量 ^{e)}	至少 95% 的砖其主要区域无明显缺陷				GB/T 3810.2
物理性能		要 求			试验方法
吸水率 ^{b)} , 质量分数		平均值 $\leq 0.5\%$, 单值 $\leq 0.6\%$			GB/T 3810.3
破坏强度/N	a. 厚度 ≥ 7.5 mm	≥ 1300			GB/T 3810.4
	b. 厚度 < 7.5 mm	≥ 700			
断裂模数/(N/mm ²)(MPa) 不适用于破坏强度 ≥ 3000 N 的砖		平均值 ≥ 35 , 单值 ≥ 32			GB/T 3810.4
耐磨性	a. 无釉地砖耐磨损体积/mm ³	≤ 175			GB/T 3810.6
	b. 有釉地砖表面耐磨性 ^{d)}	报告陶瓷砖耐磨性级别和转数			GB/T 3810.7
线性热膨胀系数 ^{e)} 从环境温度到 100°C		见附录 Q			GB/T 3810.8
抗热震性		见附录 Q			GB/T 3810.9
有釉砖抗釉裂性 ^{d)}		经试验应无釉裂			GB/T 3810.11
抗冻性		经试验应无裂纹或剥落			GB/T 3810.12
地砖摩擦系数		制造商应报告陶瓷地砖的摩擦系数和试验方法			附录 M
湿膨胀 ^{e)} /(mm/m)		见附录 Q			GB/T 3810.10
小色差 ^{e)}		见附录 Q			GB/T 3810.16
抗冲击性 ^{e)}		见附录 Q			GB/T 3810.5
抛光砖光泽度 ^{d)}		≥ 55			GB/T 13891
化学性能		要 求			试验方法
耐污染性	a. 有釉砖	最低 3 级			GB/T 3810.14
	b. 无釉砖 ^{e)}	见附录 Q			
抗化学腐蚀性	耐低浓度酸和碱 a. 有釉砖 b. 无釉砖 ^{e)}	制造商应报告耐化学腐蚀性等级			GB/T 3810.13
	耐高浓度酸和碱 ^{e)}	见附录 Q			GB/T 3810.13
	耐家庭化学试剂和游泳池盐类	a. 有釉砖 b. 无釉砖 ^{e)}	不低于 GB 级 不低于 UB 级		GB/T 3810.13
铅和镉的溶出量 ^{e)}		见附录 Q			GB/T 3810.15

a) 以非公制尺寸为基础的习惯用法也可用在同类型砖的连接宽度上。

b) 不适用于有弯曲形状的砖。

表 G.1(续)

技 术 要 求	试验方法
c) 在烧成过程中,产品与标准板之间的微小色差是难免的。本条款不适用于在砖的表面有意制造的色差(表面可能是有釉的、无釉的或部分有釉的)或在砖的部分区域内为了突出产品的特点而希望的色差。用于装饰目的的斑点或色斑不能看作为缺陷。 d) 有釉地砖耐磨性分级可参照本标准附录 P 规定。 e) 表中所列“见附录 Q”涉及项目不是所有产品都必检的,是否有必要对这些项目进行检验应按本标准附录 Q 的规定确定。 f) 制造商对于为装饰效果而产生的裂纹应加以说明,这种情况下,GB/T 3810.11 规定的釉裂试验不适用。 g) 如果色泽有微小变化,不应算是化学腐蚀。 h) 吸水率最大单个值为 0.5%的砖是全玻化砖(常被认为是不吸水的)。 i) 适用于有镜面效果的抛光砖,不包括半抛光和局部抛光的砖。	

G.2 抽样和接收条件

抽样和接收条件应符合 GB/T 3810.1 的要求。

G.3 标志和说明

G.3.1 标志

砖或其包装上应有下列标志:

- a. 制造商的标记和/或商标以及产地;
- b. 质量标志;
- c. 砖的种类及执行本标准的相应附录;
- d. 名义尺寸和工作尺寸,模数(M)或非模数;
- e. 表面特性,如有釉(GL)或无釉(UGL)。

G.3.2 产品特性

对用于地面的陶瓷砖,应报告以下特性:

- a. 按本标准附录 M 规定所测得的摩擦系数;
- b. 有釉砖的耐磨性级别。

注:按附录 P 规定的耐磨性级别。

G.3.3 说明书

产品说明书中应包括下列内容:

- a. 成型方法;
- b. 陶瓷砖类别及执行本标准的相应附录;
- c. 名义尺寸和工作尺寸,模数(M)和非模数;
- d. 表面特性,如,有釉(GL)或无釉(UGL)。

例如:

干压陶瓷砖 瓷质砖,GB/T 4100—2006 附录 G

B I a M20 cm×20 cm(W197 mm×197 mm×8 mm) GL

干压陶瓷砖 瓷质砖 GB/T 4100—2006 附录 G

B I a 15 cm×15 cm(W150 mm×150 mm×8 mm) UGL

G.4 订货

在订货时,如尺寸、厚度、表面特征、颜色、外观、有釉砖耐磨性级别以及其他性能均应与相关方协商一致。

附 录 H
(规范性附录)

干压陶瓷砖 $0.5\% < E \leq 3\%$ B I b 类——炻瓷砖

H.1 要求

该类产品的尺寸、表面质量、物理性能和化学性能的技术要求应符合表 H.1 的规定。

表 H.1 干压陶瓷砖:炻瓷砖技术要求 ($0.5\% < E \leq 3\%$, B I b 类)

技 术 要 求						试验方法
尺寸和表面质量		产品表面积 S/cm^2				
		$S \leq 90$	$90 < S \leq 190$	$190 < S \leq 410$	$S > 410$	
长度和宽度	每块砖(2条或4条边)的平均尺寸相对于工作尺寸(W)的允许偏差/%	± 1.2	± 1.0	± 0.75	± 0.6	GB/T 3810.2
	每块砖(2条或4条边)的平均尺寸相对于10块砖(20条或40条边)平均尺寸的允许偏差/%	± 0.75	± 0.5	± 0.5	± 0.5	GB/T 3810.2
	制造商应选用以下尺寸: a. 模数砖名义尺寸连接宽度允许在 2 mm 到 5 mm 之间 ^{a)} 。 b. 非模数砖工作尺寸与名义尺寸之间的偏差不大于 $\pm 2\%$, 最大 5 mm					GB/T 3810.2
厚度 a. 厚度由制造商确定。 b. 每块砖厚度的平均值相对于工作尺寸厚度的允许偏差/%		± 10	± 10	± 5	± 5	GB/T 3810.2
边直度 ^{b)} (正面) 相对于工作尺寸的最大允许偏差/%		± 0.75	± 0.5	± 0.5	± 0.5	GB/T 3810.2
直角度 ^{b)} 相对于工作尺寸的最大允许偏差/%		± 1.0	± 0.6	± 0.6	± 0.6	GB/T 3810.2
表面平整度最大允许偏差/%	a. 相对于由工作尺寸计算的对角线的中心弯曲度	± 1.0	± 0.5	± 0.5	± 0.5	GB/T 3810.2
	b. 相对于工作尺寸的边弯曲度	± 1.0	± 0.5	± 0.5	± 0.5	GB/T 3810.2
	c. 相对于由工作尺寸计算的对角线的翘曲度	± 1.0	± 0.5	± 0.5	± 0.5	GB/T 3810.2
表面质量 ^{c)}		至少 95% 的砖其主要区域无明显缺陷				GB/T 3810.2
物理性能			要 求			试验方法
吸水率 ^{b)} , 质量分数			$0.5\% < E \leq 3\%$, 单个最大值 $\leq 3.3\%$			GB/T 3810.3

表 H. 1(续)

技术要求			试验方法
物理性能		要求	
破坏强度/N	a. 厚度 ≥ 7.5 mm	≥ 1100	GB/T 3810.4
	b. 厚度 < 7.5 mm	≥ 700	
断裂模数/(N/mm ²)(MPa) 不适用于破坏强度 ≥ 3000 N的砖		平均值 ≥ 30 , 单个最小值 ≥ 27	GB/T 3810.4
耐磨性	a. 无釉地砖耐磨损体积/mm ³	≤ 175	GB/T 3810.6
	b. 有釉地砖表面耐磨性 ^{d)}	报告陶瓷砖耐磨性级别和转数	GB/T 3810.7
线性热膨胀系数 ^{e)} 从环境温度到 100℃		见附录 Q	GB/T 3810.8
抗热震性		见附录 Q	GB/T 3810.9
有釉砖抗釉裂性 ^{f)}		经试验应无釉裂	GB/T 3810.11
抗冻性		经试验应无裂纹或剥落	GB/T 3810.12
地砖摩擦系数		制造商应报告陶瓷地砖的摩擦系数和试验方法	附录 M
湿膨胀 ^{e)} /(mm/m)		见附录 Q	GB/T 3810.10
小色差 ^{e)}		见附录 Q	GB/T 3810.16
抗冲击性 ^{e)}		见附录 Q	GB/T 3810.5
化学性能		要求	试验方法
耐污染性	a. 有釉砖	最低 3 级	GB/T 3810.14
	b. 无釉砖 ^{e)}	见附录 Q	
抗化学腐蚀性	耐低浓度酸和碱 a. 有釉砖 b. 无釉砖 ^{e)}	制造商应报告耐化学腐蚀性等级	GB/T 3810.13
	耐高浓度酸和碱 ^{e)}	见附录 Q	GB/T 3810.13
	耐家庭化学试剂和游泳池盐类 a. 有釉砖 b. 无釉砖 ^{e)}	不低于 GB 级 不低于 UB 级	GB/T 3810.13
铅和镉的溶出量 ^{e)}		见附录 Q	GB/T 3810.15
<p>a) 以非公制尺寸为基础的习惯用法也可用在同类型砖的连接宽度上。</p> <p>b) 不适用于有弯曲形状的砖。</p> <p>c) 在烧成过程中,产品与标准板之间的微小色差是难免的。本条款不适用于在砖的表面有意制造的色差(表面可能是有釉的、无釉的或部分有釉的)或在砖的部分区域内为了突出产品的特点而希望的色差。用于装饰目的的斑点或色斑不能看作为缺陷。</p> <p>d) 有釉地砖耐磨性分级可参照本标准附录 P 规定。</p> <p>e) 表中所列“见附录 Q”涉及项目不是所有产品都必检的,是否有必要对这些项目进行检验应按本标准附录 Q 的规定确定。</p> <p>f) 制造商对于为装饰效果而产生的裂纹应加以说明,这种情况下,GB/T 3810.11 规定的釉裂试验不适用。</p> <p>g) 如果色泽有微小变化,不应算是化学腐蚀。</p> <p>h) 吸水率最大单个值为 0.5%的砖是全玻化砖(常被认为是不吸水的)。</p>			

H.2 抽样和接收条件

抽样和接收条件应符合 GB/T 3810.1 的要求。

H.3 标志和说明

H.3.1 标志

砖或其包装上应有下列标志：

- a. 制造商的标记和/或商标以及产地；
- b. 质量标志；
- c. 砖的种类及执行本标准的相应附录；
- d. 名义尺寸和工作尺寸,模数(M)或非模数；
- e. 表面特性,如有釉(GL)或无釉(UGL)。

H.3.2 产品特性

对用于地面的陶瓷砖,应报告以下特性：

- a. 按本标准附录 M 规定所测得的摩擦系数；
- b. 有釉砖的耐磨性级别。

注：按附录 P 规定的耐磨性级别。

H.3.3 说明书

产品说明书中应包括下列内容：

- a. 成型方法；
- b. 陶瓷砖类别及执行本标准的相应附录；
- c. 名义尺寸和工作尺寸,模数(M)和非模数；
- d. 表面特性,如,有釉(GL)或无釉(UGL)。

例如：

干压陶瓷砖 炻瓷砖,GB/T 4100—2006 附录 H

B I b M20 cm×20 cm(W197 mm×197 mm×8 mm) GL

干压陶瓷砖 炻瓷砖,GB/T 4100—2006 附录 H

B I b 15 cm×15 cm(W150 mm×150 mm×8 mm) UGL

H.4 订货

在订货时,如尺寸、厚度、表面特征、颜色、外观、有釉砖耐磨性级别以及其他性能均应与相关方协商一致。

附录 J
(规范性附录)

干压陶瓷砖 $3\% < E \leq 6\%$ B II a 类——细炻砖

J.1 要求

该类产品的尺寸、表面质量、物理性能和化学性能的技术要求应符合表 J.1 的规定。

表 J.1 干压陶瓷砖:细炻砖技术要求 ($3\% < E \leq 6\%$, B II a 类)

技术要求						试验方法
尺寸和表面质量		产品表面积 S/cm^2				
		$S \leq 90$	$90 < S \leq 190$	$190 < S \leq 410$	$S > 410$	
长度和宽度	每块砖(2条或4条边)的平均尺寸相对于工作尺寸(W)的允许偏差/%	± 1.2	± 1.0	± 0.75	± 0.6	GB/T 3810.2
	每块砖(2条或4条边)的平均尺寸相对于10块砖(20条或40条边)平均尺寸的允许偏差/%	± 0.75	± 0.5	± 0.5	± 0.5	GB/T 3810.2
	制造商应选用以下尺寸: a. 模数砖名义尺寸连接宽度允许在 2 mm 到 5 mm 之间 ^{a)} 。 b. 非模数砖工作尺寸与名义尺寸之间的偏差不大于 $\pm 2\%$, 最大 5 mm					GB/T 3810.2
厚度 a. 厚度由制造商确定。 b. 每块砖厚度的平均值相对于工作尺寸厚度的允许偏差/%		± 10	± 10	± 5	± 5	GB/T 3810.2
边直度 ^{b)} (正面) 相对于工作尺寸的最大允许偏差/%		± 0.75	± 0.5	± 0.5	± 0.5	GB/T 3810.2
直角度 ^{b)} 相对于工作尺寸的最大允许偏差/%		± 1.0	± 0.6	± 0.6	± 0.6	GB/T 3810.2
表面平整度最大允许偏差/%	a. 相对于由工作尺寸计算的对角线的中心弯曲度	± 1.0	± 0.5	± 0.5	± 0.5	GB/T 3810.2
	b. 相对于工作尺寸的边弯曲度	± 1.0	± 0.5	± 0.5	± 0.5	GB/T 3810.2
	c. 相对于由工作尺寸计算的对角线的翘曲度	± 1.0	± 0.5	± 0.5	± 0.5	GB/T 3810.2
表面质量 ^{c)}		至少 95% 的砖其主要区域无明显缺陷				GB/T 3810.2
物理性能			要求			试验方法
吸水率, 质量分数			$3\% < E \leq 6\%$, 单个最大值 $\leq 6.5\%$			GB/T 3810.3

表 J. 1(续)

技术要求			试验方法
物理性能		要求	
破坏强度/N	a. 厚度 ≥ 7.5 mm	$\geq 1\ 000$	GB/T 3810.4
	b. 厚度 < 7.5 mm	≥ 600	
断裂模数/(N/mm ²)(MPa) 不适用于破坏强度 $\geq 3\ 000$ N的砖		平均值 ≥ 22 , 单个最小值 ≥ 20	GB/T 3810.4
耐磨性	a. 无釉地砖耐磨损体积/mm ³	≤ 345	GB/T 3810.6
	b. 有釉地砖表面耐磨性 ^{d)}	报告陶瓷砖耐磨性级别和转数	GB/T 3810.7
线性热膨胀系数 ^{e)} 从环境温度到 100℃		见附录 Q	GB/T 3810.8
抗热震性		见附录 Q	GB/T 3810.9
有釉砖抗釉裂性 ^{d)}		经试验应无釉裂	GB/T 3810.11
抗冻性		经试验应无裂纹或剥落	GB/T 3810.12
地砖摩擦系数		制造商应报告陶瓷地砖的摩擦系数和试验方法	附录 M
湿膨胀 ^{e)} /(mm/m)		见附录 Q	GB/T 3810.10
小色差 ^{e)}		见附录 Q	GB/T 3810.16
抗冲击性 ^{e)}		见附录 Q	GB/T 3810.5
化学性能		要求	试验方法
耐污染性	a. 有釉砖	最低 3 级	GB/T 3810.14
	b. 无釉砖 ^{e)}	见附录 Q	
抗化学腐蚀性	耐低浓度酸和碱 a. 有釉砖 b. 无釉砖 ^{e)}	制造商应报告耐化学腐蚀性等级	GB/T 3810.13
	耐高浓度酸和碱 ^{e)}	见附录 Q	GB/T 3810.13
	耐家庭化学试剂和游泳池盐类 a. 有釉砖 b. 无釉砖 ^{e)}	不低于 GB 级 不低于 UB 级	GB/T 3810.13
铅和镉的溶出量 ^{e)}		见附录 Q	GB/T 3810.15
<p>a) 以非公制尺寸为基础的习惯用法也可用在同类型砖的连接宽度上。</p> <p>b) 不适用于有弯曲形状的砖。</p> <p>c) 在烧成过程中,产品与标准板之间的微小色差是难免的。本条款不适用于在砖的表面有意制造的色差(表面可能是有釉的、无釉的或部分有釉的)或在砖的部分区域内为了突出产品的特点而希望的色差。用于装饰目的的斑点或色斑不能看作为缺陷。</p> <p>d) 有釉地砖耐磨性分级可参照本标准附录 P 规定。</p> <p>e) 表中所列“见附录 Q”涉及项目不是所有产品都必检的,是否有必要对这些项目进行检验应按本标准附录 Q 的规定确定。</p> <p>f) 制造商对于为装饰效果而产生的裂纹应加以说明,这种情况下,GB/T 3810.11 规定的釉裂试验不适用。</p> <p>g) 如果色泽有微小变化,不应算是化学腐蚀。</p>			

J.2 抽样和接收条件

抽样和接收条件应符合 GB/T 3810.1 的要求。

J.3 标志和说明

J.3.1 标志

砖或其包装上应有下列标志：

- a. 制造商的标记和/或商标以及产地；
- b. 质量标志；
- c. 砖的种类及执行本标准的相应附录；
- d. 名义尺寸和工作尺寸，模数(M)或非模数；
- e. 表面特性，如有釉(GL)或无釉(UGL)。

J.3.2 产品特性

对用于地面的陶瓷砖，应报告以下特性：

- a. 按本标准附录 M 规定所测得的摩擦系数；
- b. 有釉砖的耐磨性级别。

注：按附录 P 规定的耐磨性级别。

J.3.3 说明书

产品说明书中应包括下列内容：

- a. 成型方法；
- b. 陶瓷砖类别及执行本标准的相应附录；
- c. 名义尺寸和工作尺寸，模数(M)和非模数；
- d. 表面特性，如，有釉(GL)或无釉(UGL)。

例如：

干压陶瓷砖 细炻砖，GB/T 4100—2006 附录 J

B II a M20 cm×20 cm(W197 mm×197 mm×8 mm) GL

干压陶瓷砖 细炻砖 GB/T 4100—2006 附录 J

B II a 15 cm×15 cm(W150 mm×150 mm×8 mm) UGL

J.4 订货

在订货时，如尺寸、厚度、表面特征、颜色、外观、有釉砖耐磨性级别以及其他性能均应与相关方协商一致。

附录 K
(规范性附录)

干压陶瓷砖 $6\% < E \leq 10\%$ B II b 类——炻质砖

K.1 要求

该类产品的尺寸、表面质量、物理性能和化学性能的技术要求应符合表 K.1 的规定。

表 K.1 干压陶瓷砖:炻质砖技术要求 ($6\% < E \leq 10\%$, B II b 类)

技术要求						
尺寸和表面质量		产品表面积 S/cm^2				试验方法
		$S \leq 90$	$90 < S \leq 190$	$190 < S \leq 410$	$S > 410$	
长度和宽度	每块砖(2条或4条边)的平均尺寸相对于工作尺寸(W)的允许偏差/%	± 1.2	± 1.0	± 0.75	± 0.6	GB/T 3810.2
	每块砖(2条或4条边)的平均尺寸相对于10块砖(20条或40条边)平均尺寸的允许偏差/%	± 0.75	± 0.5	± 0.5	± 0.5	GB/T 3810.2
	制造商应选用以下尺寸: a. 模数砖名义尺寸连接宽度允许在 2 mm 到 5 mm 之间 ^{b)} 。 b. 非模数砖工作尺寸与名义尺寸之间的偏差不大于 $\pm 2\%$, 最大 5 mm					GB/T 3810.2
厚度 a. 厚度由制造商确定。 b. 每块砖厚度的平均值相对于工作尺寸厚度的允许偏差/%		± 10	± 10	± 5	± 5	GB/T 3810.2
边直度 ^{b)} (正面) 相对于工作尺寸的最大允许偏差/%		± 0.75	± 0.5	± 0.5	± 0.5	GB/T 3810.2
直角度 ^{b)} 相对于工作尺寸的最大允许偏差/%		± 1.0	± 0.6	± 0.6	± 0.6	GB/T 3810.2
表面平整度最大允许偏差/%	a. 相对于由工作尺寸计算的对角线的中心弯曲度	± 1.0	± 0.5	± 0.5	± 0.5	GB/T 3810.2
	b. 相对于工作尺寸的边弯曲度	± 1.0	± 0.5	± 0.5	± 0.5	GB/T 3810.2
	c. 相对于由工作尺寸计算的对角线的翘曲度	± 1.0	± 0.5	± 0.5	± 0.5	GB/T 3810.2
表面质量 ^{c)}		至少 95% 的砖其主要区域无明显缺陷				GB/T 3810.2
物理性能			要求			试验方法
吸水率, 质量分数			$6\% < E \leq 10\%$, 单个最大值 $\leq 11\%$			GB/T 3810.3

表 K.1(续)

技术要求		试验方法	
物理性能	要求		
破坏强度/N	a. 厚度 ≥ 7.5 mm	≥ 800	GB/T 3810.4
	b. 厚度 < 7.5 mm	≥ 600	
断裂模数/(N/mm ²)(MPa) 不适用于破坏强度 $\geq 3\ 000$ N的砖		平均值不小于18,单个最小值16	GB/T 3810.4
耐磨性	a. 无釉地砖耐磨损体积/mm ³	≤ 540	GB/T 3810.6
	b. 有釉地砖表面耐磨性 ^{d)}	报告陶瓷砖耐磨性级别和转数	GB/T 3810.7
线性热膨胀系数 ^{e)} 从环境温度到100℃		见附录Q	GB/T 3810.8
抗热震性		见附录Q	GB/T 3810.9
有釉砖抗釉裂性 ^{f)}		经试验后就无釉裂	GB/T 3810.11
抗冻性		经试验后应无裂纹或剥落	GB/T 3810.12
地砖摩擦系数		制造商应报告陶瓷地砖的摩擦系数和试验方法	附录M
湿膨胀 ^{e)} /(mm/m)		见附录Q	GB/T 3810.10
小色差 ^{e)}		见附录Q	GB/T 3810.16
抗冲击性 ^{e)}		见附录Q	GB/T 3810.5
化学性能		要求	试验方法
耐污染性	a. 有釉砖	最低3级	GB/T 3810.14
	b. 无釉砖 ^{e)}	见附录Q	
抗化学腐蚀性	耐低浓度酸和碱 a. 有釉砖 b. 无釉砖 ^{e)}	制造商应报告耐化学腐蚀性等级	GB/T 3810.13
	耐高浓度酸和碱 ^{e)}	见附录Q	GB/T 3810.13
	耐家庭化学试剂和游泳池盐类 a. 有釉砖 b. 无釉砖 ^{e)}	不低于GB级 不低于UB级	GB/T 3810.13
铅和镉的溶出量 ^{e)}		见附录Q	GB/T 3810.15
<p>a) 以非公制尺寸为基础的习惯用法也可用在同类型砖的连接宽度上。</p> <p>b) 不适用于有弯曲形状的砖。</p> <p>c) 在烧成过程中,产品与标准板之间的微小色差是难免的。本条款不适用于在砖的表面有意制造的色差(表面可能是有釉的、无釉的或部分有釉的)或在砖的部分区域内为了突出产品的特点而希望的色差。用于装饰目的的斑点或色斑不能看作为缺陷。</p> <p>d) 有釉地砖耐磨性分级可参照本标准附录P规定。</p> <p>e) 表中所列“见附录Q”涉及项目不是所有产品都必检的,是否有必要对这些项目进行检验应按本标准附录Q的规定确定。</p> <p>f) 制造商对于为装饰效果而产生的裂纹应加以说明,这种情况下,GB/T 3810.11规定的釉裂试验不适用。</p> <p>g) 如果色泽有微小变化,不应算是化学腐蚀。</p>			

K.2 抽样和接收条件

抽样和接收条件应符合 GB/T 3810.1 的要求。

K.3 标志和说明

K.3.1 标志

砖或其包装上应有下列标志：

- a. 制造商的标记和/或商标以及产地；
- b. 质量标志；
- c. 砖的种类及执行本标准的相应附录；
- d. 名义尺寸和工作尺寸，模数(M)或非模数；
- e. 表面特性，如有釉(GL)或无釉(UGL)。

K.3.2 产品特性

对用于地面的陶瓷砖，应报告以下特性：

- a. 按本标准附录 M 规定所测得的摩擦系数；
- b. 有釉砖的耐磨性级别。

注：按附录 P 规定的耐磨性级别。

K.3.3 说明书

产品说明书中应包括下列内容：

- a. 成型方法；
- b. 陶瓷砖类别及执行本标准的相应附录；
- c. 名义尺寸和工作尺寸，模数(M)和非模数；
- d. 表面特性，如，有釉(GL)或无釉(UGL)。

例如：

干压陶瓷砖 炻质砖，GB/T 4100—2006 附录 K

B II b M20 cm×20 cm(W197 mm×197 mm×8 mm) GL

干压陶瓷砖 炻质砖，GB/T 4100—2006 附录 K

K.4 订货

在订货时，如尺寸、厚度、表面特征、颜色、外观、有釉砖耐磨性级别以及其他性能均应与相关方协商一致。

附 录 L
(规范性附录)

干压陶瓷砖 $E > 10\%$ BⅢ类——陶质砖

L.1 要求

该类产品的尺寸、表面质量、物理性能和化学性能的技术要求应符合表 L.1 的规定。

表 L.1 干压陶瓷砖：陶质砖技术要求 ($E > 10\%$, BⅢ类)

技 术 要 求			试验方法	
尺寸和表面质量		无间隔凸缘		有间隔凸缘
长度 (l) 和宽度 (w)	每块砖(2条或4条边)的平均尺寸相对于工作尺寸(W)的允许偏差 ^{a)} /%	$l \leq 12 \text{ cm}, \pm 0.75\%$ $l > 12 \text{ cm}, \pm 0.50\%$	+0.6% -0.3%	GB/T 3810.2
	每块砖(2条或4条边)的平均尺寸相对于10块砖(20条或40条边)平均尺寸的允许偏差 ^{a)} /%	$l \leq 12 \text{ cm}, \pm 0.5\%$ $l > 12 \text{ cm}, \pm 0.3\%$	$\pm 0.25\%$	GB/T 3810.2
	制造商应选用以下尺寸： a. 模数砖名义尺寸连接宽度允许在 1.5 mm 到 5 mm 之间 ^{a)} 。 b. 非模数砖工作尺寸与名义尺寸之间的偏差不大于 2 mm			GB/T 3810.2
厚度 a. 厚度由制造商确定。 b. 每块砖厚度的平均值相对于工作尺寸厚度的允许偏差/%		$\pm 10\%$	$\pm 10\%$	GB/T 3810.2
边直度 ^{b)} (正面) 相对于工作尺寸的最大允许偏差/%		$\pm 0.3\%$	$\pm 0.3\%$	GB/T 3810.2
直角度 ^{b)} 相对于工作尺寸的最大允许偏差/%		$\pm 0.5\%$	$\pm 0.3\%$	GB/T 3810.2
表面平整度 最大允许偏差/%	a. 相对于由工作尺寸计算的对角线的中心弯曲度	+0.5% -0.3%	+0.5% -0.3%	GB/T 3810.2
	b. 相对于工作尺寸的边弯曲度	+0.5% -0.3%	+0.5% -0.3%	GB/T 3810.2
	c. 相对于由工作尺寸计算的对角线的翘曲度	$\pm 0.5\%$	$\pm 0.5\%$	GB/T 3810.2
表面质量 ^{c)}		至少 95% 的砖其主要区域无明显缺陷		GB/T 3810.2
物理性能		要 求		试验方法
吸水率, 质量分数		平均值 $> 10\%$, 单个最小值 $> 9\%$ 。 当平均值 $> 20\%$ 时, 制造商应说明		GB/T 3810.3

表 L. 1(续)

技 术 要 求			试验方法
物理性能		要 求	
破坏强度 ^{b)} /N	a. 厚度 ≥ 7.5 mm	≥ 600	GB/T 3810.4
	b. 厚度 < 7.5 mm	≥ 350	
断裂模数/(N/mm ²)(MPa) 不适用于破坏强度 $\geq 3\ 000$ N的砖		平均值 ≥ 15 , 单个最小值 ≥ 12	GB/T 3810.4
耐磨性 有釉地砖表面耐磨性 ^{d)}		经试验后报告陶瓷砖耐磨性级别和转数	GB/T 3810.7
线性热膨胀系数 ^{e)} 从环境温度到 100℃		见附录 Q	GB/T 3810.8
抗热震性		见附录 Q	GB/T 3810.9
有釉砖抗釉裂性 ^{f)}		经试验应无釉裂	GB/T 3810.11
抗冻性 ^{e)}		见附录 Q	GB/T 3810.12
地砖摩擦系数		制造商应报告陶瓷砖摩擦系数和试验方法	附录 M
湿膨胀 ^{e)} /(mm/m)		见附录 Q	GB/T 3810.10
小色差 ^{e)}		见附录 Q	GB/T 3810.16
抗冲击性 ^{e)}		见附录 Q	GB/T 3810.5
化学性能		要 求	试验方法
耐污染性	a. 有釉砖	最低 3 级	GB/T 3810.14
	b. 无釉砖 ^{e)}	见附录 Q	
抗化学腐蚀性	耐低浓度酸和碱	制造商应报告陶瓷砖耐化学腐蚀性等级	GB/T 3810.13
	耐高浓度酸和碱 ^{e)}	见附录 Q	GB/T 3810.13
	耐家庭化学试剂和游泳池盐类	不低于 GB 级	GB/T 3810.13
铅和镉的溶出量 ^{e)}		见附录 Q	GB/T 3810.15
<p>a) 以非公制尺寸为基础的习惯用法也可用在同类型砖的连接宽度上。</p> <p>b) 不适用于有弯曲形状的砖。</p> <p>c) 在烧成过程中,产品与标准板之间的微小色差是难免的。本条款不适用于在砖的表面有意制造的色差(表面可能是有釉的、无釉的或部分有釉的)或在砖的部分区域内为了突出产品的特点而希望的色差。用于装饰目的的斑点或色斑不能看作为缺陷。</p> <p>d) 有釉地砖耐磨性分级可参照本标准附录 P 规定。</p> <p>e) 表中所列“见附录 Q”涉及项目不是所有产品都必检的,是否有必要对这些项目进行检验应按本标准附录 Q 的规定确定。</p> <p>f) 制造商对于为装饰效果而产生的裂纹应加以说明,这种情况下,GB/T 3810.11 规定的釉裂试验不适用。</p> <p>g) 砖可以有一条或几条上釉边。</p> <p>h) 制造商必需说明对于破坏强度小于 400 N 的砖只能用于贴墙。</p>			

L.2 抽样和接收条件

抽样和接收条件应符合 GB/T 3810.1 的要求。

L.3 标志和说明

L.3.1 标志

砖或其包装上应有下列标志：

- a. 制造商的标记和/或商标以及产地；
- b. 质量标志；
- c. 砖的种类及执行本标准的相应附录；
- d. 名义尺寸和工作尺寸，模数(M)或非模数；
- e. 表面特性，如有釉(GL)或无釉(UGL)。

L.3.2 产品特性

对用于地面的陶瓷砖，应报告以下特性：

- a. 按本标准附录 M 规定所测得的摩擦系数；
- b. 有釉砖的耐磨性级别。

注：按附录 P 规定的耐磨性级别。

L.3.3 说明

产品说明书中应包括下列内容：

- a. 成型方法；
- b. 陶瓷砖类别及执行本标准的相应附录；
- c. 名义尺寸和工作尺寸，模数(M)和非模数；
- d. 表面特性，如，有釉(GL)或无釉(UGL)。

例如：

干压陶瓷砖 陶质砖,GB/T 4100—2006 附录 L

BⅢ M20 cm×20 cm(W197 mm×197 mm×8 mm) GL

干压陶瓷砖 陶质砖,GB/T 4100—2006 附录 L

BⅢ 15 cm×15 cm(W150 mm×150 mm×8 mm) UGL

L.4 订货

在订货时，如尺寸、厚度、表面特征、颜色、外观、有釉砖耐磨性级别以及其他性能均应与相关方协商一致。

附 录 M
(规范性附录)
磨擦系数的测定

M.1 适用范围

本附录规定了有釉陶瓷地砖和无釉陶瓷地砖表面的静摩擦系数测定方法。

M.2 术语和定义

下列术语和定义适用于本附录。

M.2.1 摩擦系数 coefficient of friction

使物体克服摩擦力作用产生滑动或有滑动趋势时作用于物体上的切向力和垂直方向上力的比值。

M.2.2 静摩擦系数 static coefficient of friction

使物体克服静摩擦力作用即将产生滑动时作用于物体上的切向力和垂直方向上力的比值。

M.3 仪器和材料**M.3.1 仪器：**

一套测力系统,用于测试在砖面上拉动一个滑块时所需用力(见图 M.1)包括：

- 分度值不小于 2.45 N 的水平型拉力计；
- 44.1 N 的重块；
- 4S 橡胶,IRD 硬度 90 ± 2 ；
- 用一块尺寸为 75 mm×75 mm×3 mm 的 4S 橡胶块粘在一块尺寸为 200 mm×200 mm×20 mm 的胶合板上组成的滑块组件,胶合板的一侧边上固定着一个环形螺钉,用于与拉力计连接；
- 位于砖工作表面以下用来阻止砖滑动的固定架。

M.3.2 测试用材料：

- 两块厚 6 mm 的浮法玻璃板:一块尺寸不小于 150 mm×150 mm,另一块尺寸为 100 mm×100 mm；
- 220 号碳化硅粉末；
- 400 号碳化硅砂纸；
- 蒸馏水或去离子水；
- 中性清洁剂。

M.4 实验步骤**M.4.1 试样准备**

试验应在不小于 100 mm×100 mm 的砖表面上进行。测试小规格砖时,应把它们铺贴成一个合适的平面。用中性清洁液洗净砖表面,待砖表面完全洗净干燥后再进行试验。

M.4.2 滑块的准备

将一张 400 号碳化硅砂纸平铺在台面上,沿水平方向拉动滑块组件,使其表面的 4S 橡胶在砂纸上移动的距离约为 100 mm。将滑块在水平面内转过 90°再重复上述打磨过程共计 4 次。以上步骤为一个完整过程。用软刷刷去碎屑,必要时重复以上过程直至完全去除 4S 橡胶表面的光泽。

M. 4.3 毛玻璃校正板的准备

将尺寸较大的玻璃板放在可限制其运动的平面上,在其表面上撒 2 g 碳化硅磨粒并滴几滴水。用边长为 100 mm 的玻璃板作为研磨工具,使其在大玻璃板上作圆周运动直至大玻璃板表面完全变成半透明状态。必要时需更换新的磨料和水重复以上过程。

用清洁剂清洗半透明毛玻璃板,然后擦净其表面并在空气中干燥。

将滑块组件放在已经在工作台面上就位的毛玻璃校正板上,用垫片调整校正板和拉力计的高度使滑块组件环首螺钉与拉力计的挂钩处于同一水平面上。将重量为 44.1 N 的重块放在滑块组件中央。沿水平方向拉动滑块组件测定使滑块组件产生滑动趋势时所需的拉力,记录拉力读数。总共拉动 4 次,每次拉动方向均与上次相差 90°。

摩擦系数校正值计算公式:

$$COF = R_d/nW \dots\dots\dots (M. 1)$$

式中:

R_d ——4 次拉力读数之和,单位为 N;

n ——拉动次数(4);

W ——滑块组件加上 44.1 N 重块的总重量,单位为 N;

COF ——摩擦系数校正值。

如果 4S 橡胶面打磨得均匀,4 个拉力读数应该基本一致,且校正值应在 0.75 ± 0.05 范围内。在测试 3 个样品之前和之后均应重复校正过程并记录结果。如果前后的校正值相差超过 ± 0.05 ,则整个测试过程应该重做。操作人员在每测试 3 个样品之前和之后均应校正测试设备和检查操作过程,以确保获得较高的测试一致性。

M. 4.4 测试过程(干法)

M. 4.4.1 洗净并烘干每块砖的测试表面,将待测砖放在工作台面上并紧靠限制其活动的固定架,刷去所有的碎屑。

M. 4.4.2 将滑块组件放在待测砖的测试面上,将 44.1 N 的重块放在滑块组件上部的中央部位。用拉力计测定沿水平方向使组件产生滑动趋势时所需的拉力,记录拉力读数。

M. 4.4.3 每次测试 3 个测试面或样品,每个测试面上要拉动组件 4 次,每次拉动的方向与上次相差 90°,总计获得 12 个计算静摩擦系数所需的读数。记录所有的读数。

M. 4.4.4 每测试完一个测试面或样品后均应检查 4S 橡胶面,如果其表面显示出光泽或刮痕,则按 M. 4.2 重复打磨过程。

M. 4.5 测试过程(湿法)

首先用蒸馏水液润湿样品表面,重复 M. 4.4.2 至 M. 4.4.4 的步骤。每次测试均应保证砖面始终湿润。

M. 4.6 计算

用公式(M. 2)、(M. 3)计算测试面的静摩擦系数值:

干法:

$$F_d = R_d/nW \dots\dots\dots (M. 2)$$

湿法:

$$F_w = R_w/nW \dots\dots\dots (M. 3)$$

式中:

F_d ——干燥表面的静摩擦系数值;

F_w ——湿润表面的静摩擦系数值;

R_d ——干法 4 次拉力读数之和,单位为 N;

R_w ——湿法下 4 次拉力读数之和,单位为 N;

n ——拉动次数(4);

W ——滑块组件加上 44.1 N 重块的总重量,单位为 N。

M.5 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- a) 依据 GB/T 4100 标准;
- b) 样品的说明;
- c) 测试方法;
- d) 干法和湿法下静摩擦系数的平均值。

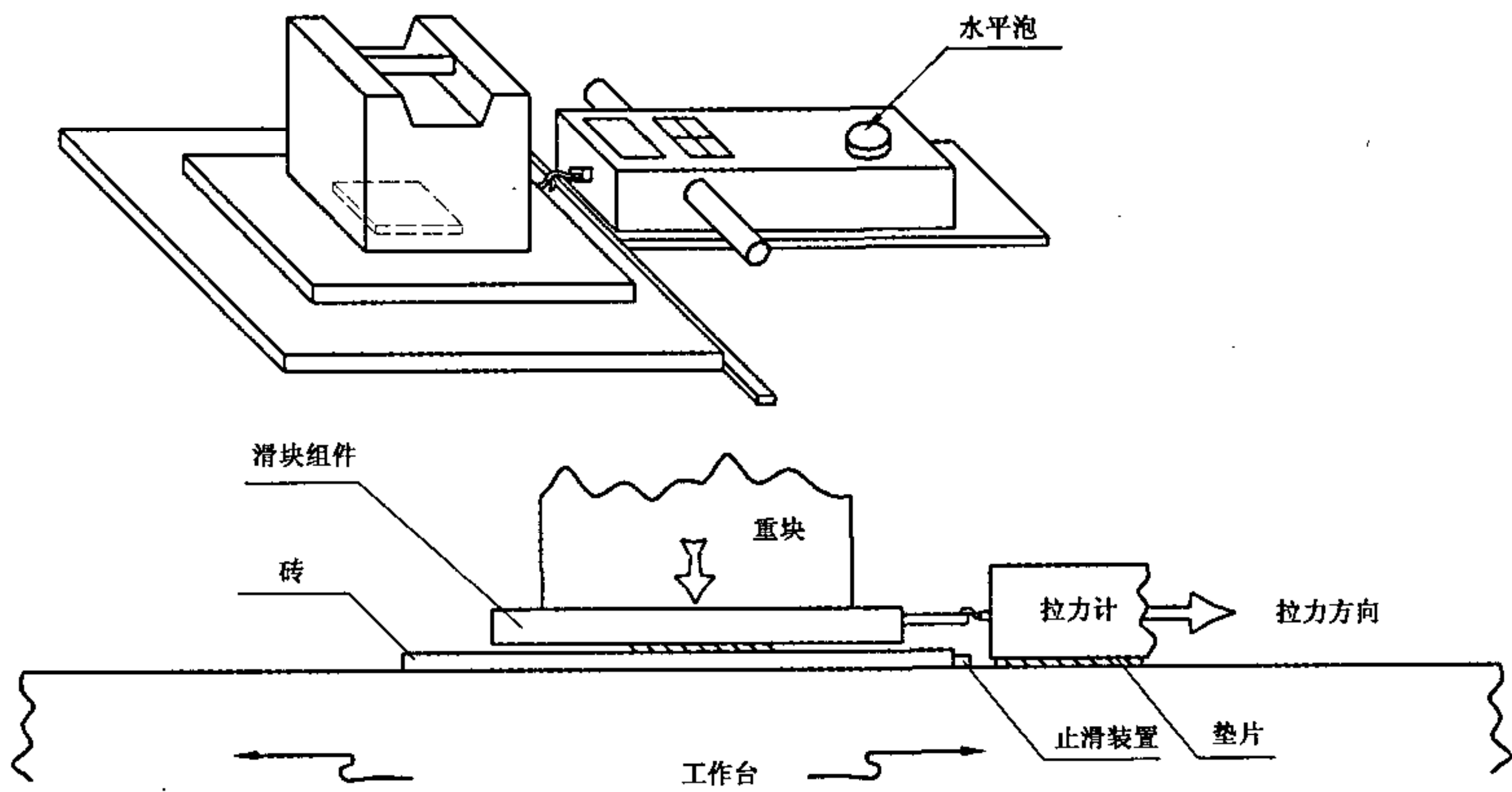


图 M. 1

附录 N
(资料性附录)
包装标记使用规定

包装和/或说明书规定使用下面标记。一般不要求使用标记,除非在规定的条件下。

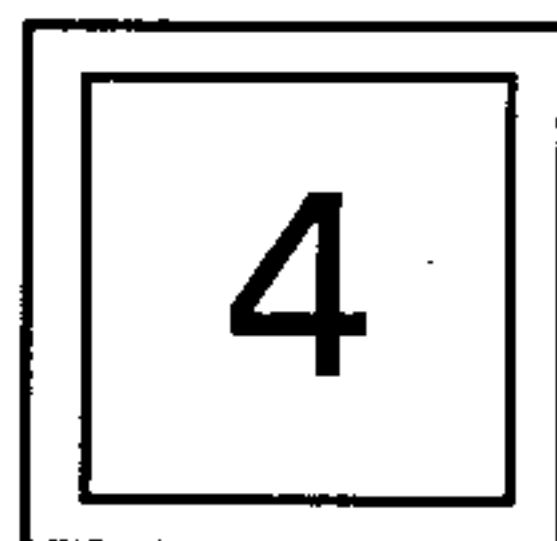
- a) 适用于地面的砖;
- b) 适用于墙面的砖;
- c) 该罗马数字只是一个例子,它表示了有釉地砖耐磨性的级别;
- d) 该标记表示具有抗冻性的砖。



a)



b)



c)



d)

附 录 P
(资料性附录)
有釉地砖耐磨性分级

本附录仅提供了各级有釉地砖耐磨性(见 GB/T 3810.7)使用范围的指导性建议,对有特殊要求的产品不作为准确的技术要求。

0 级 该级有釉砖不适用于铺贴地面。

1 级 该级有釉砖适用于柔软的鞋袜或不带有划痕灰尘的光脚使用的地面(例如:没有直接通向室外通道的卫生间或卧室使用的地面)。

2 级 该级有釉砖适用于柔软的鞋袜或普通鞋袜使用的地面。大多数情况下,偶尔有少量划痕灰尘(例如:家中起居室,但不包括厨房、入口处和其他有较多来往的房间),该等级的砖不能用特殊的鞋,例如带平头钉的鞋。

3 级 该级有釉砖适用于平常的鞋袜,带有少量划痕灰尘的地面(例如:家庭的厨房、客厅、走廊、阳台、凉廊和平台)。该等级的砖不能用特殊的鞋,例如带平头钉的鞋。

4 级 该级有釉砖适用于有划痕灰尘,来往行人频繁的地面,使用条件比 3 类地砖恶劣(例如:入口处、饭店的厨房、旅店、展览馆和商店等)。

5 级 该级有釉砖适用于行人来往非常频繁并能经受划痕灰尘的地面,甚至于在使用环境较恶劣的场所(例如:公共场所如商务中心、机场大厅、旅馆门厅、公共过道和工业应用场所等)。

一般情况下,所给的使用分类是有效的,考虑到所穿的鞋袜、交通的类型和清洁方式,建筑物的地板清洁装置在进口处适当地防止划痕灰尘进入。

在交通繁忙和灰尘大的场所,可以使用吸水率 $E \leq 3\%$ 中无釉方型地砖。

附录 Q
(资料性附录)
试验方法

本标准附录中涉及到的试验方法是产品要求中所规定的,但该部分试验要求不是强制性的。本附录的是对这些试验及其他相关信息的解释说明。

GB/T 3810.5 用恢复系数确定砖的抗冲击性

该试验使用在抗冲击性有特别要求的场所。一般轻负荷场所要求的恢复系数是 0.55,重负荷场所则要求更高的恢复系数。

GB/T 3810.8 线性热膨胀的测定

大多数陶瓷砖都有微小的线性热膨胀,若陶瓷砖安装在有高热变性的情况下应进行该项试验。

GB/T 3810.9 抗热震性的测定

所有陶瓷砖都具有耐高温性,凡是有可能经受热震应力的陶瓷砖都应进行该项试验。

GB/T 3810.10 湿膨胀的测定

大多数有釉砖和无釉砖都有微小的自然湿膨胀,当正确铺贴(或安装)时,不会引起铺贴问题。但在不规范安装和一定的湿度条件下,当湿膨胀大于 0.06%时(0.66 mm/m)就有可能出问题。

GB/T 3810.12 抗冻性的测定

对于明示并准备用在受冻环境中的产品必须通过该项试验,一般对明示不用于受冻环境中的产品不要求该项试验。

GB/T 3810.13 耐化学腐蚀性的测定

陶瓷砖通常都具有抗普通化学药品的性能。若准备将陶瓷砖在有可能受腐蚀的环境下使用时,应按 GB/T 3810.13 中 4.3.2 规定进行高浓度酸和碱的耐化学腐蚀性试验。

GB/T 3810.14 耐污染性的测定

该标准要求对有釉砖是强制的。对于无釉砖,若在有污染的环境下使用,建议制造商考虑耐污染性的问题。对于某些有釉砖因釉层下的坯体吸水而引起的暂时色差,本标准不适用。

GB/T 3810.15 有釉砖铅和镉溶出量的测定

当有釉砖是用于加工食品的工作台或墙面且砖的釉面与食品有可能接触的场合时,则要求进行该项试验。

GB/T 3810.16 小色差的测定

本标准只适用于在特定环境下的单色有釉砖,而且仅在认为单色有釉砖之间的小色差是重要的特定情况下采用本标准方法。

附录 M 磨擦系数的测定

该试验方法仅用于地砖。无论砖表面是干燥的或湿润的,其摩擦系数取决于砖的表面特征。接触不同类型材料如鞋和光脚其使用结果亦不同。其要求的系数也取决于所铺地面使用的特点和地面大小。在铺设面积较大的工业或商业以及坡道等使用场所,特别是那些直接与室外相连接的场合,其产品的摩擦系数值应高于在许多室内场合使用时的摩擦系数值。地砖铺贴前先进行磨擦系数的测定。包括陶瓷砖在内的地面铺贴材料对在受某些不合理或不适当保养的使用情况下,认为对磨擦系数的要求是不必要的,例如不利于使用中的地面清洁。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
陶 瓷 砖
GB/T 4100—2006

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.bzcbs.com

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 3.25 字数 97 千字
2006年8月第一版 2006年8月第一次印刷

*



GB/T 4100-2006

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533