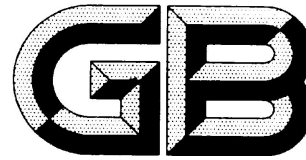


ICS

点击此处添加中国标准文献分类号



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

触感引道路面砖

Paving units for tactile sense approach

(征求意见稿)

(本稿完成日期:)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 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

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由全国墙体屋面及道路用建筑材料标准化技术委员会（SAC/TC285）提出并归口。

本标准负责起草单位：中国建材检验认证集团西安有限公司、中国建筑砌块协会

本标准参加起草单位：

本标准主要起草人：

触感引道路面砖

1 范围

本标准规定了触感引道路面砖的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存等。

本标准适用于在人行道上或其他场所铺设的专门提供给视力障碍者行走的路面砖。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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。

GB /T 2542	砌墙砖试验方法
GB /T 12988	无机地面材料耐磨性能试验方法
GB/T 25183	砌墙砖抗压强度试验用净浆材料
GB/T 26001	烧结路面砖
GB 28635	混凝土路面砖
GB 50763	无障碍设计规范

3 术语和定义

3.1

盲道 tactile sense approach

指在人行道上或其他场所铺设的一种固定形态的地面砖，使视觉障碍者产生盲杖触觉及脚感，引导视觉障碍者向前行走和辨别方向以到达目的地的通道。

3.2

导向触感引道砖 guide paving units

表面有条状形突起，在盲道中起到指引视觉障碍者可直接向正前方继续行走的路面砖。

3.3

提示触感引道砖 stop feet paving units

表面有圆点形突起，用在盲道的起点处、拐弯处、终点处和表示服务设施的位置以及提示视觉障碍者前方将有不安全或危险状态等，起到提醒注意作用的路面砖。

3.4

触感凸版 tactile sense of relief parts

触感引道路面砖表面起触感引道作用的凸起部位。

4 分类

4.1 类别

按用途分为导向触感引道砖（D）和提示触感引道砖（T）。

按成型工艺分为非烧结类（C）和烧结类（F）。

4.2 规格

4.2.1 触感凸版图案及规格尺寸

导向触感引道砖触感凸版图案及规格尺寸见图1，提示触感引道砖触感凸版图案及规格尺寸见图2。

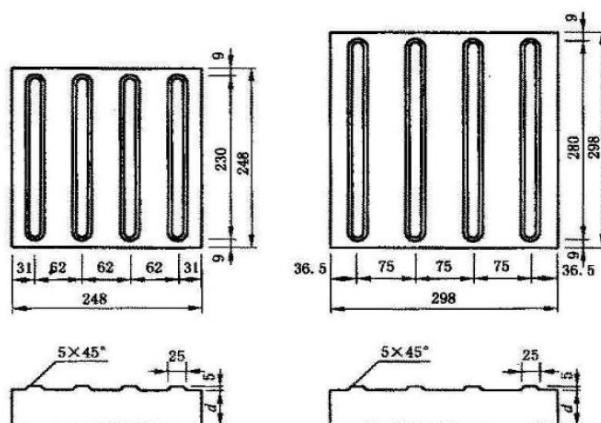


图1 导向触感引道砖触感凸版图案及规格尺寸

d——厚度。

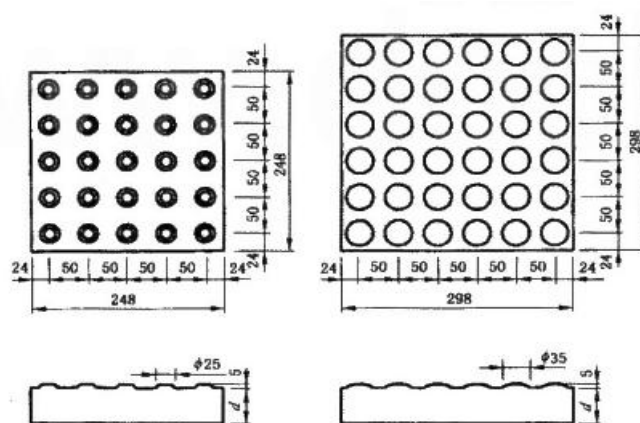


图2 提示触感引道砖触感凸版图案及规格尺寸

d——厚度。

4.2.2 触感凸版规格尺寸

4.2.2.1 导向触感引道砖的触感凸版规格尺寸见表1。

表1 导向触感引道砖的触感凸版规格尺寸 单位为毫米

项 目	规格尺寸
触感凸版的凸出高度	5
触感凸版的面宽	25
触感凸版的底宽	35
触感凸版两端半圆直径	35
两个触感凸版中心宽度距离	62~75
边部触感凸版中心与砖边距离	31~36.5

4.2.2.2 提示触感引道砖的触感凸版规格尺寸见表2。

表2 提示触感引道砖的触感凸版规格尺寸 单位为毫米

项 目	规格尺寸
触感凸版的凸出高度	5
触感凸版圆的表面直径	25
触感凸版圆的底面直径	35
触感凸版圆的两圆心之间长度方向、宽度方向的投影距离	50
触感凸版排列	顺序排列
边部触感凸版圆心与砖边距离	24

4.2.3 触感引道路面砖的规格尺寸

触感引道路面砖的规格尺寸见表3。

表3 触感引道路面砖规格尺寸 单位为毫米

长度、宽度	148、198、248、298
厚度	50、60
注1：其它规格尺寸可根据用户与设计的要求，由供需双方协商确定。	

4.3 强度等级

4.3.1 抗压强度等级

非烧结类触感引道路面砖的抗压强度分为Cc40、Cc50、Cc60三个等级。

烧结类触感引道路面砖的抗压强度分为Cc35、Cc45、Cc55三个等级。

4.3.2 抗折强度等级

非烧结类触感引道路面砖的抗折强度分为C_f4.0、C_f5.0、C_f6.0三个等级。

4.4 标记

触感引道路面砖按产品代号、规格尺寸、强度等级和本标准编号顺序进行标记。

示例1：边长为250mm，厚度为60mm，抗压强度等级为Cc40的非烧结类导向触感引道砖标记为：

C D 250mm×250mm×60mm Cc40 GB/T XXXX

5 一般规定

5.1 触感引道路面砖的颜色宜与相邻的人行道铺面的颜色形成对比，并与周围景观相协调，宜采用中黄色。

5.2 触感引道路面砖的上表面棱宜有倒角。

5.3 触感引道路面砖宜有定位肋。

6 技术要求

6.1 外观质量

触感引道路面砖的外观质量应符合表4的规定。

表4 外观质量

项 目			技术要求
铺装面粘皮及缺损的最大投影尺寸			mm ≤5
缺棱掉角	铺装面		不允许
	其他面	个数	≤1
		三个方向最大投影尺寸	mm ≤10
裂纹	铺装面		不允许
	其他面	非贯穿裂纹条数	≤1
		非贯穿裂纹长度最大投影尺寸	mm ≤10
		贯穿裂纹	不允许
分层			不允许
色差、杂色			不明显

6.2 尺寸允许偏差

6.2.1 触感凸版

触感凸版的尺寸允许偏差应符合表5的规定。

表5 触感凸版尺寸允许偏差

单位为毫米

序号	项目	技术要求
1	触感凸版的凸出高度	+2.0 0.0
2	触感凸版的面宽/表面直径	±1.0
3	触感凸版的底宽/底面直径	±1.0
4	两个触感凸版中心宽度距离/两圆心之间长度方向、宽度方向的投影距离	±1.0
5	边排触感凸版与砖边距离	±1.0

6.2.2 触感引道路面砖

触感引道路面砖的尺寸允许偏差应符合表6的规定。

表6 尺寸允许偏差

单位为毫米

项 目	技术要求
长度、宽度、厚度	±2.0

厚度差	≤2.0
垂直度	≤2.0

6.3 物理性能

6.3.1 强度等级、吸水率

根据非烧结类触感引道路面砖公称长度与公称厚度比值确定进行抗压强度或抗折强度试验。公称长度与公称厚度的比值小于或等于4的，应进行抗压强度试验；公称长度与公称厚度的比值大于4的，应进行抗折强度试验。烧结类触感引道路面砖只进行抗压强度试验。

非烧结类触感引道路面砖的抗压强度/抗折强度等级应符合表7的规定，烧结类触感引道路面砖的抗压强度等级应符合表8的规定。

表7 非烧结类触感引道路面砖强度等级、吸水率

抗压强度 (Mpa)			抗折强度 (Mpa)			吸水率(%)
抗压强度等级	平均值	单块最小值	抗折强度等级	平均值	单块最小值	平均值
Cc40	≥40.0	≥35.0	C _f 4.0	≥4.00	≥3.20	≤6.5
Cc50	≥50.0	≥42.0	C _f 5.0	≥5.00	≥4.20	
Cc60	≥60.0	≥50.0	C _f 6.0	≥6.00	≥5.00	

表8 烧结类触感引道路面砖强度等级、吸水率

抗压强度 (Mpa)			吸水率(%)
抗压强度等级	平均值	单块最小值	平均值
Cc35	≥35.0	≥29.0	≤12.0
Cc45	≥45.0	≥38.0	≤10.0
Cc55	≥55.0	≥49.0	≤8.0

6.3.2 耐磨性、防滑性、抗冻性、抗盐冻性

触感引道路面砖的耐磨性、防滑性、抗冻性、抗盐冻性应符合表9的规定。

表9 耐磨性、防滑性、抗冻性、抗盐冻性

序号	项目		技术要求
1	耐磨性	mm	≤32.0
2	防滑性	BPN	≥60
3	抗冻性	外观质量	冻后外观无明显变化，且符合表5的规定
	严寒地区 D50	强度损失率 ^a	≤20.0
	寒冷地区 D35		
	其他地区 D25		
4	抗盐冻性 ^b (剥落量)		平均值≤1000 且最大值<1500

a 烧结类触感引道路面砖不要求此项。
b 不与融雪剂接触的触感引道路面砖不要求此项性能。

6.3.3 泛霜性能

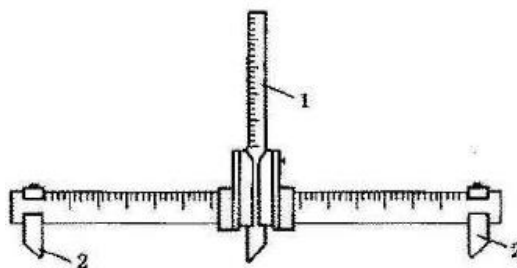
每块试样试验后应无泛霜。

7 试验方法

7.1 触感凸版规格尺寸

7.1.1 量具

砖用卡尺（见图3）或精度不低于0.5mm其它量具。

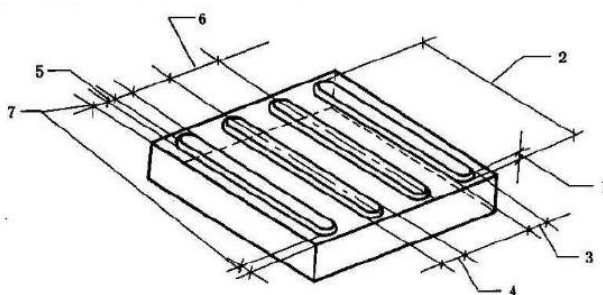


- 1 —— 垂直尺；
2 —— 支脚。

图3 砖用卡尺

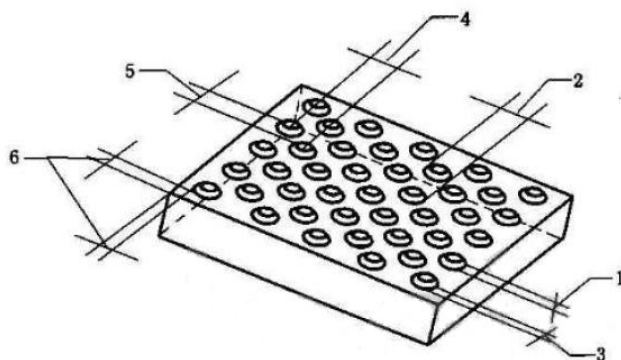
7.1.2 触感凸版的测量方法

测量三块砖样中三处触感凸版，取其平均值，精确至0.5mm（见图4、图5）。



- 1 —— 凸出高度；
2 —— 长度；
3 —— 宽度；
4 —— 半圆直径；
5 —— 边棱倒角；
6 —— 两凸版中心距离；
7 —— 边排触感凸版圆与砖边距离。

图4 导向触感引道砖触感凸版测量方法



- 1——凸出高度；
 2——圆形直径；
 3——边棱倒角；
 4——长度方向垂直距离；
 5——宽度方向垂直距离；
 6——边排触感凸版圆与砖边距离。

图5 提示触感引导砖触感凸版测量方法

7.2 外观质量

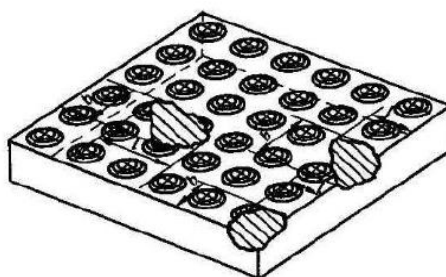
7.2.1 量具

用7.1.1规定的量具。

7.2.2 测量方法

7.2.2.1 铺装面粘皮及缺损

测量正面粘皮及缺损处对应砖边的长、宽两个投影尺寸，精确至0.5mm（见图6）。

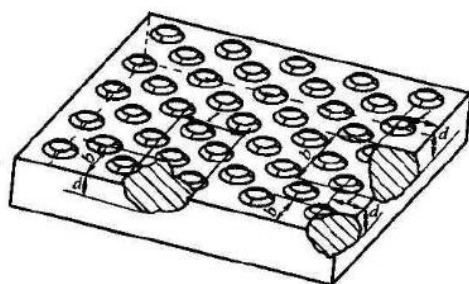


- l——长度方向投影尺寸；
 b——宽度方向投影尺寸。

图6 正面粘皮及缺损测量方法

7.2.2.2 缺棱掉角

测量缺棱、掉角处对应砖棱边的长、宽、厚三个投影尺寸，精确至0.5mm（见图7）。

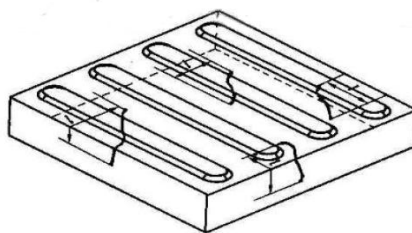


- l —— 长度方向投影尺寸；
b —— 宽度方向投影尺寸；
d —— 厚度方向的投影尺寸。

图7 缺棱、掉角最大投影尺寸的测量方法

7.2.2.3 裂纹

测量裂纹所在面上的最大投影长度；若裂纹由一个面延伸至其它面时，测量其延伸的投影长度之和，精确至0.5mm（见图8）。



- l —— 裂纹投影尺寸

图8 裂纹最大投影尺寸的测量方法

7.2.2.4 分层

对路面砖的侧面进行目测检验。

7.2.2.5 色差、杂色

在平坦地面上，将路面砖铺成不小于1m²的正方形，在自然光照或功率不低于40W日光灯下，距1.5m处用肉眼观察检验。

7.3 规格尺寸

7.3.1 量具

用7.1.1规定的量具。

7.3.2 测量方法

7.3.2.1 长度、宽度、厚度和厚度差

测量矩形砖长度和宽度时，分别测量砖正面离端部10mm处对应平行侧面，分别测量两个长度值和宽度值；两厚度测量值之差为厚度差取平均值，分别精确至0.5mm。

7.3.2.2 平整度

砖用卡尺支角任意放置在砖正面四周边缘部位，滑动砖用卡尺中间测量尺，测量砖表面上最大凸凹处。精确至0.5mm（见图9）。

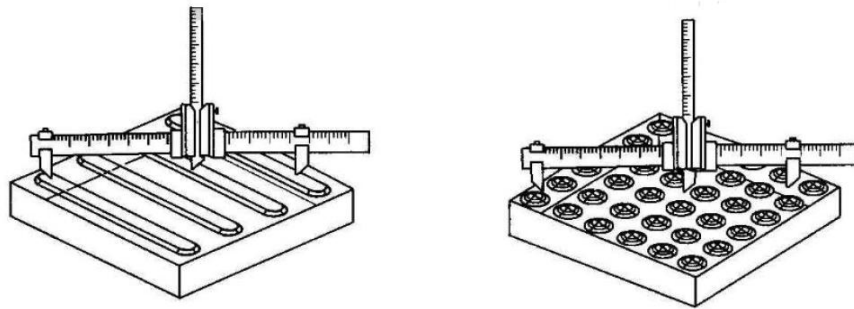
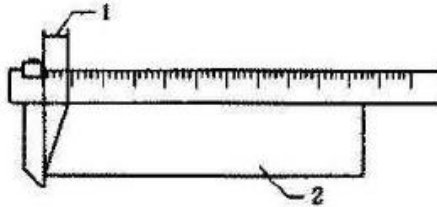


图9 平整度的测量

7.3.2.3 垂直度

使砖用卡尺尺身紧贴路面砖的正面，一个支角顶住砖底的棱边，从尺身上读出路面砖正面对应棱边的偏离数值作为垂直度偏差，每一棱边测量两次，记录最大值，精确至0.5mm（见图10）。



- 1 — 垂直度；
2 — 触感引道路面砖。

图10 垂直度的测量

7.4 物理性能

7.4.1 强度等级

抗压强度试验方法非烧结类按GB 28635中附录C的规定进行，烧结类按GB/T 2542的规定进行；抗折强度试验方法非烧结类按GB 28635中附录D的规定进行。当导向触感引道砖为正方形时，加压棒应垂直于试样表面条形突起。

试样表面找平时应使用符合GB/T 25183规定的净浆材料，找平层厚度控制在5mm~7mm，在10℃以上不通风的室内养护4h后进行强度试验。

7.4.2 吸水率

吸水率试验方法非烧结类按GB 28635中附录F的规定进行，烧结类按GB/T 2542的规定进行。浸水时间24h。

7.4.3 耐磨性

磨坑长度试验方法按GB/T 12988的规定进行。试验部位应选择在触感凸版面上进行。

7.4.4 防滑性

防滑性试验方法按GB 28635中附录G的规定进行。

7.4.5 抗冻性

7.4.5.1 抗冻性试验方法非烧结类按GB 28635中附录E的规定进行，烧结类按GB/T 2542的规定进行。试样表面处理同7.4.1。当导向触感引道砖为正方形时，加压棒应垂直于试样表面条形突起。

7.4.5.2 结果计算

冻融试验后强度损失率按式(1)计算：

$$K_R = \frac{f_f - f_R}{f_f} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

K_R ——冻融循环后的强度损失率，（%）；

f_f ——5个未冻融试件强度试验结果的平均值，单位为兆帕（MPa）；

f_R ——5个冻融试件强度试验结果的平均值，单位为兆帕（MPa）。

计算结果精确至0.1%。

7.4.6 抗盐冻性

抗盐冻性试验方法按GB 28635中附录H的规定进行。

7.4.7 泛霜性能

烧结类触感引道路面砖的泛霜性能试验方法按GB/T 2542的规定进行。

8 检验规则

8.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

8.1.1 出厂检验项目

出厂检验项目为触感凸版尺寸偏差、触感引道路面砖的外观质量、尺寸允许偏差、强度等级。

8.1.2 型式检验项目

8.1.2.1 型式检验项目为第6章规定的全部项目。

8.1.2.2 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 生产中如品种、原材料、混凝土配合比、工艺有较大改变，设备大修时；
- c) 正常生产时，每半年进行一次；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 产品长期停产后，恢复生产时；
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

8.2 批量

每批触感引道路面砖应为同一类别、同一规格、同一强度等级，铺装面积3 000m²为一批量，不足3 000m²亦可按一批量计。

8.3 抽样规则

8.3.1 外观质量检验的试样采用随机抽样法，在每一检验批的产品中抽取。

8.3.2 其他检验项目的样品用随机抽样法从外观质量检验合格的样品中抽取。

8.3.3 抽样数量按表 10 的规定进行。

表10 抽样数量 单位为块

序号	检验项目		抽样数量
1	外观质量		50 (n ₁ =n ₂ =50)
2	尺寸允许偏差	触感凸版	10
		触感引道路面砖	20
3	强度等级		10
4	吸水率		5
5	耐磨性		5
6	防滑性		5
7	抗冻性		10
8	抗盐冻性		5
9	泛霜		5

8.4 判定规则

8.4.1 外观质量

在50块试样中，根据不合格试样的总数 (K_1) 及二次抽样检验中不合格（包括第一次检验不合格试样）的总数 (K_2) 进行判定。

若 $K_1 \leq 3$ 时，可验收；若 $K_1 \geq 7$ ，拒绝验收；若 $4 \leq K_1 \leq 6$ ，则允许进行第二次抽样检验，若 $K_2 \leq 8$ 可验收；若 $K_2 \geq 9$ ，拒绝验收。

8.4.2 尺寸允许偏差

8.4.2.1 触感凸版

根据一次抽样检验不合格品数 (K_1) 进行判定。在10块试样中，不合格试样总数 $K_1 \leq 1$ ，可验收； $K_1 \geq 2$ ，拒绝验收。

8.4.2.2 触感引道路面砖

根据一次抽样检验不合格品数 (K_1) 进行判定。在20块试样中，不合格试样总数 $K_1 \leq 2$ ，可验收； $K_1 \geq 3$ ，拒绝验收。

8.4.3 强度等级

强度等级的平均值和单块最小值均符合本标准6.3.1规定的等级时,判定该批产品符合相应强度等级。

8.4.4 吸水率

吸水率平均值符合本标准6.3.1规定的要求时,判定该项目合格,否则判定为不合格。

8.4.5 耐磨性、防滑性、抗冻性、抗盐冻性

耐磨性、防滑性平均值符合本标准6.3.2规定的要求时,判定该项目合格,否则判定为不合格;抗冻性单块试样外观质量和强度损失率平均值均符合本标准6.3.2规定的要求时,判定该项目合格,否则判定为不合格;抗盐冻性平均值和单块最大值均符合本标准6.3.2规定的要求,判定该项目合格,否则判定为不合格。

8.4.6 泛霜性能

泛霜性能单块值均符合本标准6.3.3规定的要求时,判定该项目合格,否则判定为不合格。

8.4.7 总判定

所有项目的检验结果均符合第6章规定的要求时,判定该批产品合格;否则判定该批产品不合格。

9 标志、包装、运输及贮存

9.1 标志

产品出厂时,必须提供产品质量合格证。产品合格证主要内容包括:生产企业名称、产品标记、商标、批量及编号、证书编号、生产日期等,并由检验员或承检单位签章。

9.2 包装

宜用吊装托架包装、运输,应捆扎牢固。

9.3 运输

产品装、卸时应轻拿轻放,严禁抛、掷。运输时应避免碰撞。

9.4 贮存

砖贮存场地应平整、坚实。应按批次、类别、规格、强度等级分别堆放和贮存。散装堆垛高度不得超过1.5m。