



中华人民共和国国家标准

GB/T 3810.2—2006
代替 GB/T 3810.2—1999

陶瓷砖试验方法 第2部分：尺寸和表面质量的检验

Test methods of ceramic tiles—
Part 2: Determination of dimensions and surface quality

(ISO 10545-2:1995, Ceramic tiles—
Part 2: Determination of dimensions and surface quality. 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
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

*

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 0.75 字数 19 千字
2006 年 8 月第一版 2006 年 8 月第一次印刷

*

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

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 2 部分。

本部分修改采用 ISO 10545-2:1995《陶瓷砖——第 2 部分：尺寸和表面质量的检验》(英文版)。

本部分根据 ISO 10545-2:1995 重新起草。为了更适合我国国情,本部分在采用 ISO 10545-2:1995 时进行了修改。本部分与 ISO 10545-2:1995 的主要差异如下：

- 增加了边长小于 100 mm 和边长大于 600 mm 的产品尺寸测量方法；
- 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 3810.2—1999《陶瓷砖试验方法 第 2 部分 尺寸和表面质量的检验》。

本部分与 GB/T 3810.2—1999 相比主要变化如下：

- 将“千分表”修改为“分度表”；
- 将“钢制标准板”修改为“标准板”；
- 将边弯曲度的定义“砖一条边的中点偏离由该边两角为直线的距离”修改为“砖的一条边的中点偏离由四个角点中的三点所确定的平面的距离”；
- 增加了第 7 章“边长小于 100 mm 和边长大于 600 mm 的产品尺寸测量方法”。将原第 7 章“表面缺陷和人为效果的定义”顺延为第 8 章。

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、李直、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/T 11948—1989；

——GB/T 3810.2—1999。

陶瓷砖试验方法

第2部分:尺寸和表面质量的检验

1 范围

GB/T 3810 的本部分规定了对陶瓷砖的尺寸(长度、宽度、厚度、边直度、直角度、表面平整度)和表面质量的检验方法。

面积小于 4 cm^2 的砖不做长度、宽度、边直度、直角度和表面平整度的检验。

间隔凸缘、釉泡及其他的边部不规则缺陷如果在砖铺贴后是隐蔽在灰缝内的,则在测量长度、宽度、边直度和直角度时可以忽略不计。

2 长度和宽度的测量

2.1 仪器

游标卡尺或其他适合测量长度的仪器。

2.2 试样

每种类型取 10 块整砖进行测量。

2.3 步骤

在离砖角点 5 mm 处测量砖的每条边,测量值精确到 0.1 mm。

2.4 结果表示

正方形砖的平均尺寸是四条边测量值的平均值。试样的平均尺寸是 40 次测量值的平均值。

长方形砖尺寸以对边两次测量值的平均值作为相应的平均尺寸,试样长度和宽度的平均尺寸分别为 20 次测量值的平均值。

2.5 试验报告

试验报告应包含以下内容:

- a) 依据 GB/T 3810 本部分;
- b) 试样的描述;
- c) 长度和宽度的全部测量值;
- d) 正方形砖每块试样边长的平均值,长方形砖每块试样长度和宽度的平均值;
- e) 正方形砖 10 块试样边长的平均值,长方形砖 10 块试样长度和宽度的平均值;
- f) 以百分比表示的每块砖(2 或 4 条边)尺寸的平均值相对于工作尺寸的偏差。
- g) 以百分比表示的每块砖(2 或 4 条边)尺寸的平均值相对于 10 块试样(20 或 40 条边)尺寸的平均值的偏差。

3 厚度的测量

3.1 仪器

测头直径为 5 mm~10 mm 的螺旋测微器或其他合适的仪器。

3.2 试样

每种类型取 10 块整砖进行测量。

3.3 步骤

对表面平整的砖,在砖面上画两条对角线,测量四条线段每段上最厚的点,每块试样测量 4 点,测量

值精确到 0.1 mm。

对表面不平整的砖,垂直于一边在砖面上画四条直线,四条直线距砖边的距离分别为边长的0.125;0.375;0.625 和 0.875 倍,在每条直线上的最厚处测量厚度。

3.4 结果表示

对每块砖以 4 次测量值的平均值作为单块砖的平均厚度。试样的平均厚度是 40 次测量值的平均值。

3.5 试验报告

试验报告应包含以下内容:

- a) 依据 GB/T 3810 本部分;
- b) 试样的描述;
- c) 厚度的全部测量值;
- d) 每块砖的平均厚度;
- e) 每块砖的平均厚度与砖厚度工作尺寸的偏差,用百分比或 mm 表示(视产品标准需要而定)。

4 边直度的测量

4.1 定义

本部分采用如下定义。

4.1.1

边直度 straightness of sides

在砖的平面内,边的中央偏离直线的偏差。

这种测量只适用于砖的直边(见图 2),结果用百分比表示。

$$\text{边直度} = \frac{C}{L} \times 100$$

式中:

C——测量边的中央偏离直线的偏差。

L——测量边长度。

4.2 仪器

4.2.1 图 1 所示的仪器或其他合适的仪器,其中分度表(D_F)用于测量边直度。

4.2.2 标准板,有精确的尺寸和平直的边。

4.3 试样

每种类型取 10 块整砖进行测量。

4.4 步骤

选择尺寸合适的仪器(4.2.1),当砖放在仪器的支承销(S_A,S_B,S_C)上时,使定位销(I_A,I_B,I_C)离被测边每一角点的距离为 5 mm(见图 1)。

将合适的标准板(4.2.2)准确地置于仪器的测量位置上,调整分度表的读数至合适的初始值。

取出标准板,将砖的正面恰当的放在仪器的定位销上,记录边中央处的分度表读数。如果是正方形砖,转动砖的位置得到 4 次测量值。每块砖都重复上述步骤。如果是长方形砖,分别使用合适尺寸的仪器来测量其长边和宽边的边直度。测量值精确到 0.1 mm。

4.5 试验报告

试验报告应包含以下内容:

- a) 依据 GB/T 3810 本部分;
- b) 试样的描述;
- c) 所有边直度的测量值;
- d) 对于相应工作尺寸的最大直线偏差,用百分比表示。

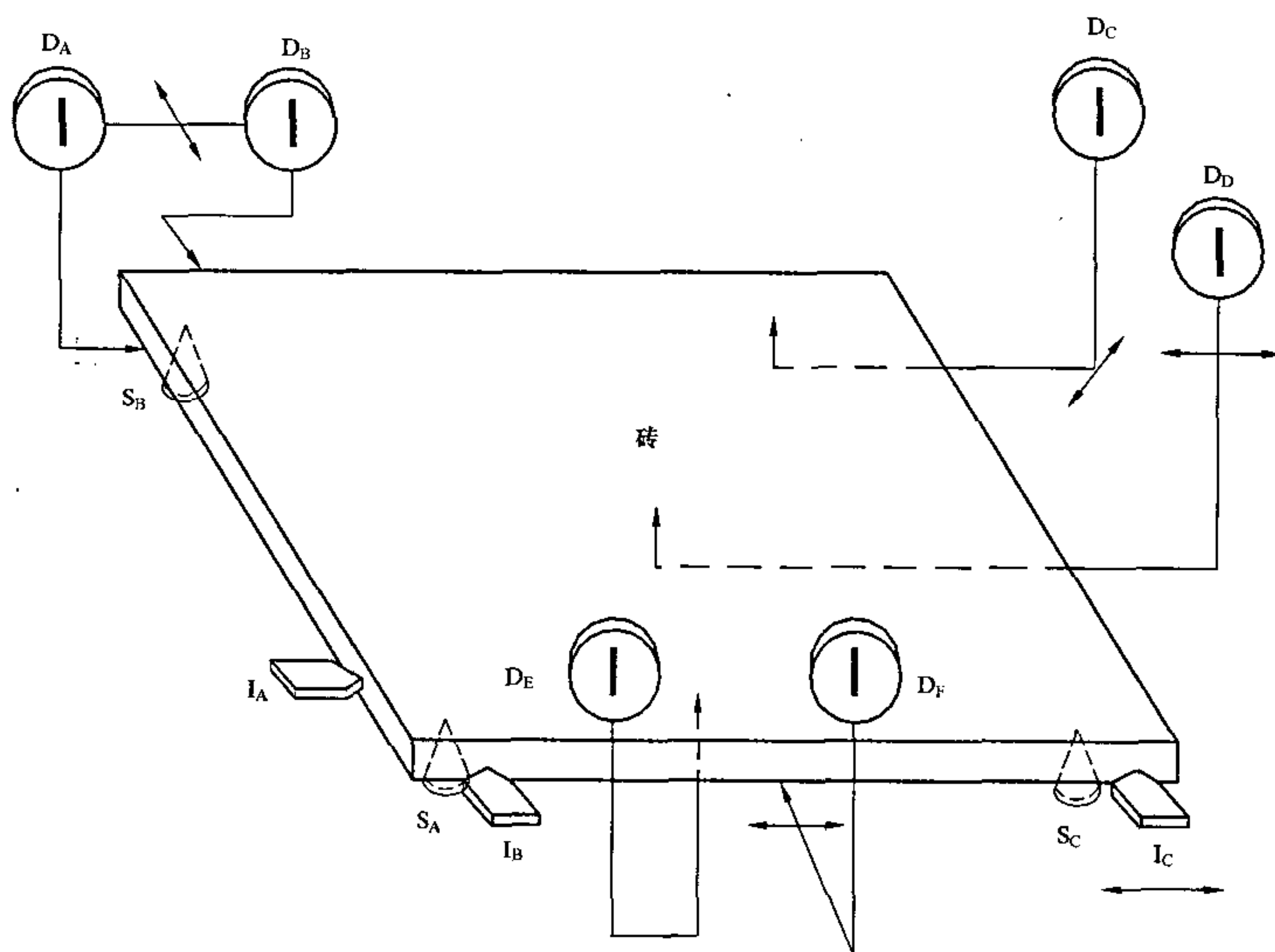
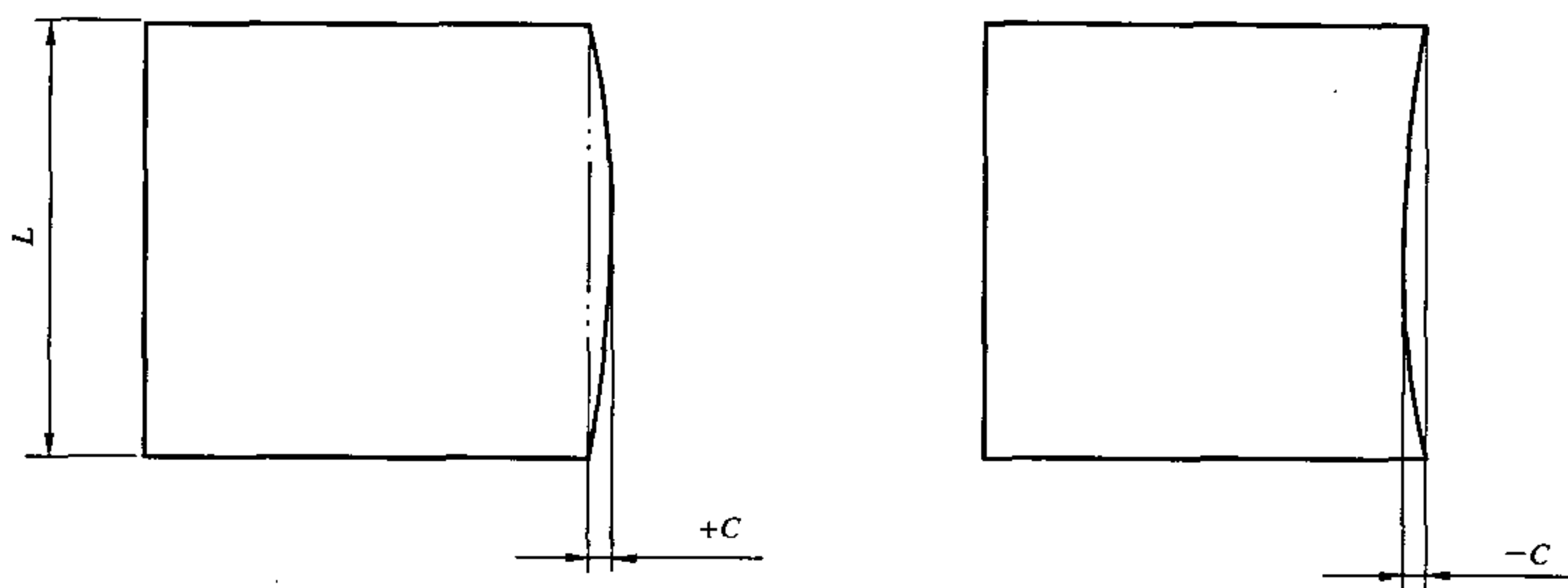


图 1 测量边直度、直角度和平整度的仪器



$$\text{边直度} = \frac{C}{L}$$

图 2 边直度

5 直角度的测量

5.1 定义

本部分采用如下定义。

5.1.1

直角度 deviation from rectangularity

将砖的一个角紧靠着放在用标准板校正过的直角上(见图 3),该角与标准直角的偏差。

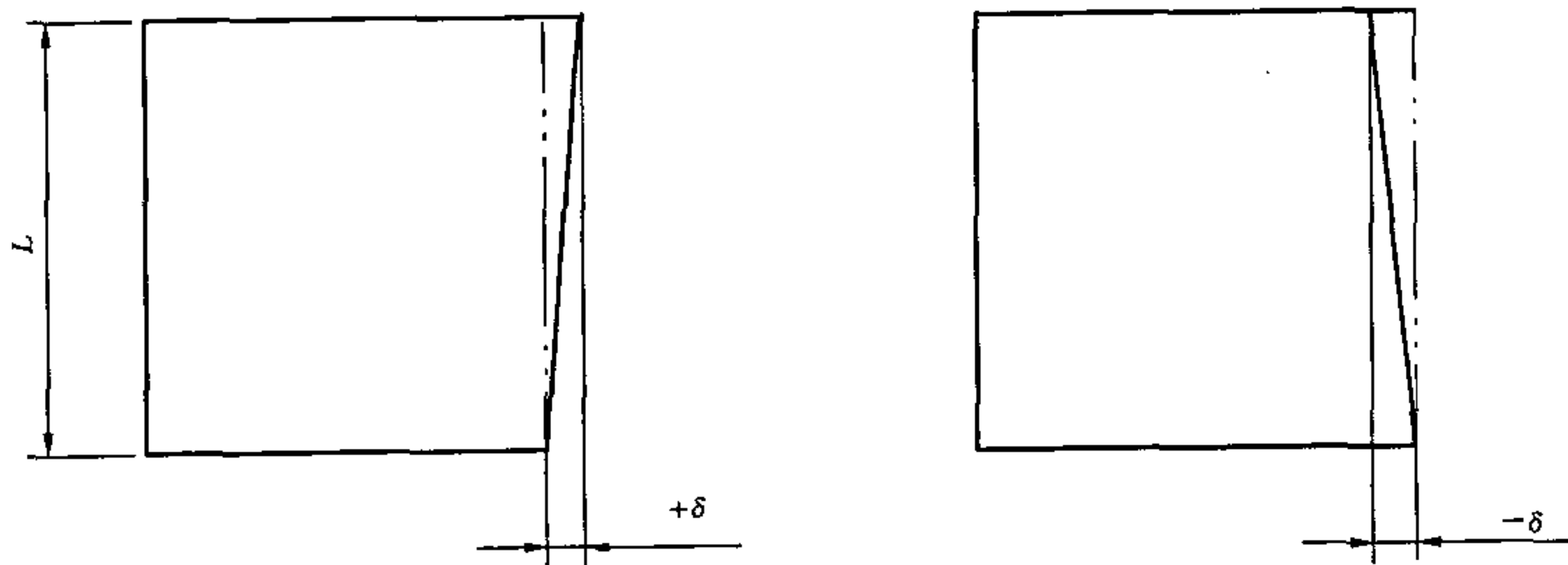
直角度用百分比表示。

$$\text{直角度} = \frac{\delta}{L} \times 100$$

式中:

δ ——在距角点 5 mm 处测得的砖的测量边与标准板相应边的偏差值。

L ——砖对应边的长度。



$$\text{直角度} = \frac{\delta}{L}$$

图 3 直角度

5.2 仪器

5.2.1 图 1 所示的仪器或其他合适的仪器,其中分度表(D_A)用于测量直角度。

5.2.2 标准板,有精确的尺寸和平直的边。

5.3 试样

每种类型取 10 块整砖进行测量。

5.4 步骤

选择尺寸合适的仪器(5.2.1),当砖放在仪器的支承销(S_A, S_B, S_C)是时,使定位销(I_A, I_B, I_C)离被测边每一角点的距离为 5 mm(见图 1)。分度表(D_A)的测杆也应在离被测边的一个角点 5 mm 处(见图 1)。

将合适的标准板(5.2.2)准确地置于仪器的测量位置上,调整分度表的读数至合适的初始值。

取出标准板,将砖的正面恰当的放在仪器的定位销上,记录离角点 5 mm 处分度表读数。如果是正方形砖,转动砖的位置得到四次测量值。每块砖都重复上述步骤。如果是长方形砖,分别使用合适尺寸的仪器来测量其长边和宽边的直角度。测量值精确到 0.1 mm。

5.5 试验报告

试验报告应包含以下内容:

- 依据 GB/T 3810 本部分;
- 试样的描述;
- 所有直角度的测量值;
- 对于相应工作尺寸偏离直角的最大偏差,用百分比表示。

6 平整度的测量(弯曲度和翘曲度)

6.1 定义

本部分采用如下定义。

6.1.1

表面平整度 surface flatness

由砖的表面上3点的测量值来定义。有凸纹浮雕的砖,如果表面无法测量,可能时应在其背面测量。

6.1.2

中心弯曲度 centre curvature

砖面的中心点偏离由四个角点中的三点所确定的平面的距离(见图4)。

工作尺寸

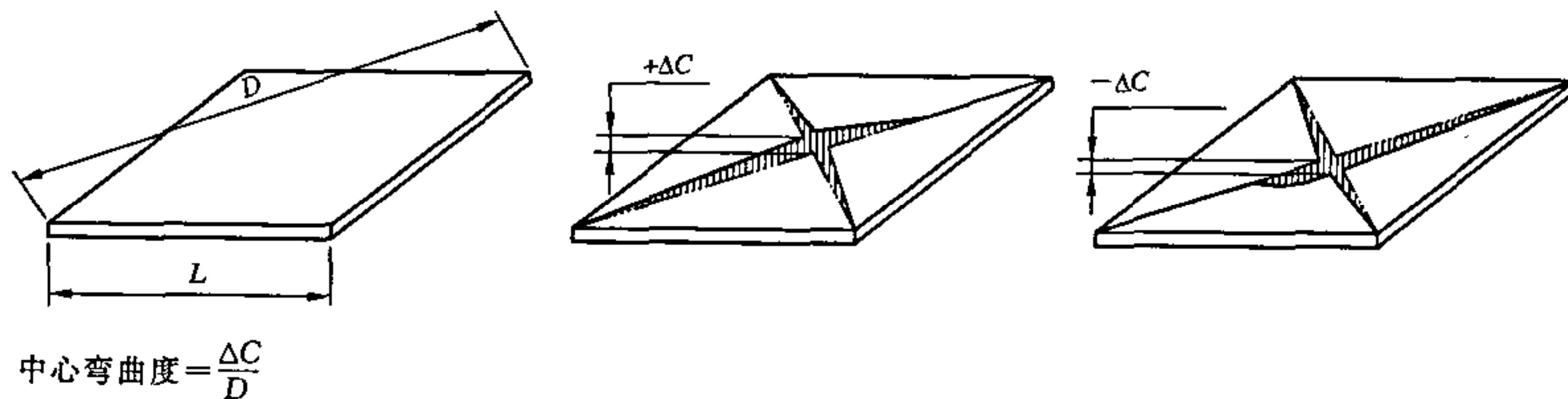


图4 中心弯曲度

6.1.3

边弯曲度 edge curvature

砖的一条边的中点偏离由四个角点中的三点所确定的平面的距离(见图5)。

工作尺寸

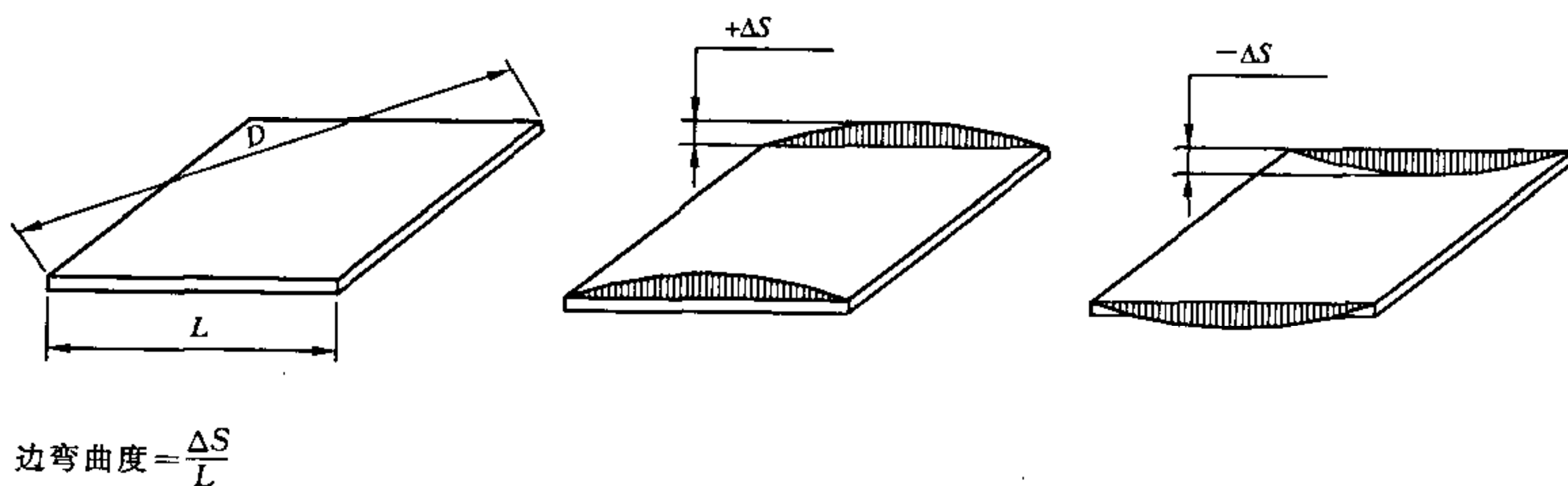


图5 边弯曲度

6.1.4

翘曲度 warpage

由砖的3个角点确定一个平面,第四角点偏离该平面的距离(见图6)。

工作尺寸

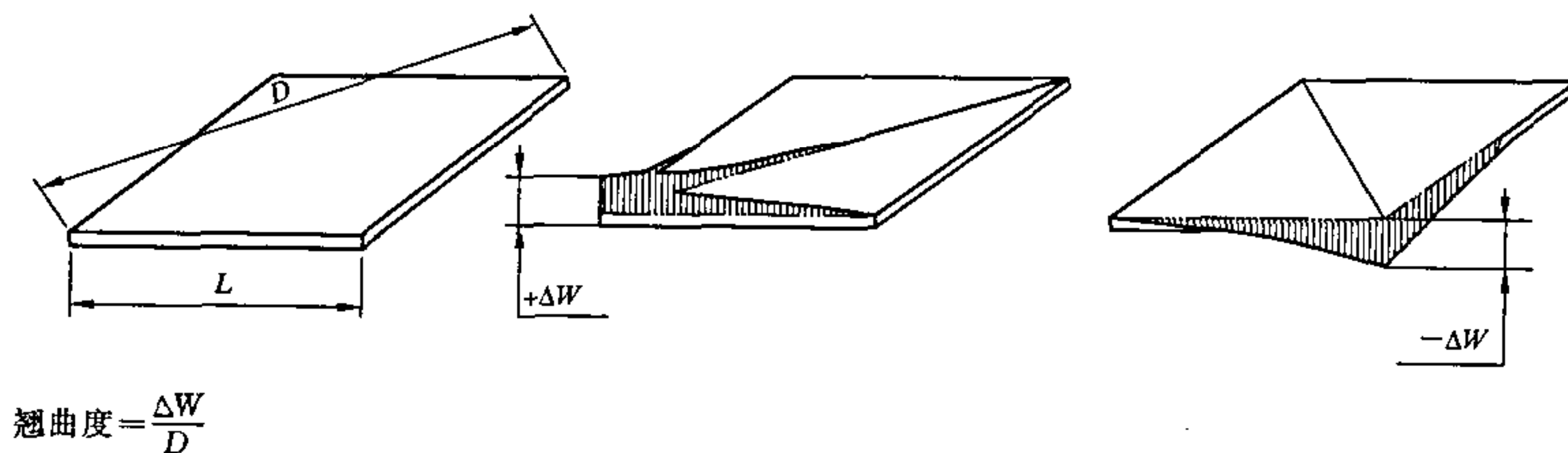


图6 翘曲度

6.2 仪器

6.2.1 图 1 所示的仪器或其他合适的仪器。测量表面平滑的砖,采用直径为 5 mm 的支撑销(S_A, S_B, S_C)。对其他表面的砖,为得到有意义的结果,应采用其他合适的支撑销。

6.2.2 使用一块理想平整的金属或玻璃标准板,其厚度至少为 10 mm。用于 6.2.1 中所述的仪器上。

6.3 试样

每种类型取 10 块整砖进行测量。

6.4 步骤

选择尺寸合适的仪器(见 6.2.1),将相应的标准板准确的放在 3 个定位支承销(S_A, S_B, S_C)上,每个支撑销的中心到砖边的距离为 10 mm,外部的两个分度表(D_E, D_C)到砖边的距离也为 10 mm。

调节 3 个分度表(D_D, D_E, D_C)的读数至合适的初始值(见图 1)。

取出标准板,将砖的釉面或合适的正面朝下置于仪器上,记录 3 个分度表的读数。如果是正方形砖,转动试样,每块试样得到 4 个测量值,每块砖重复上述步骤。如果是长方形砖,分别使用合适尺寸的仪器来测量。记录每块砖最大的中心弯曲度(D_D),边弯曲度(D_E)和翘曲度(D_C),测量值精确到 0.1 mm。

6.5 结果表示

中心弯曲度以与对角线长的百分比表示。

边弯曲度以百分比表示。

长方形砖以与长度和宽度的百分比表示;

正方形砖以与边长的百分比表示。

翘曲度以与对角线长的百分比表示。有间隔凸缘的砖检验时用 mm 表示。

6.6 试验报告

试验报告应包含以下内容:

- 依据 GB/T 3810 本部分;
- 试样的描述;
- 中心弯曲度的全部测量值;
- 边弯曲度的全部测量值;
- 翘曲度的全部测量值;
- 相应于由工作尺寸算出的对角线长的最大中心弯曲度,用百分比或 mm 表示(视产品标准要求而定);
- 相应于工作尺寸的最大边弯曲度,用百分比或 mm 表示(视产品标准要求而定);
- 相应于工作尺寸算出的对角线长的最大翘曲度,用百分比或 mm 表示(视产品标准要求而定)。

7 边长小于 100 mm 和边长大于 600 mm 的产品尺寸测量方法

7.1 长度、宽度和厚度的测量分别参照本部分第 2、3 章的要求;

7.2 边直度的测量方法:

将砖竖立起来,在被测量边两端各放置一个相同厚度的平块,将钢直尺立于平块上,测量边的中点与钢直尺间的最大间隙,该间隙与平块的厚度差即为偏差实际值;

7.3 直角度的测量方法:

对边长 <100 mm 的砖用直角尺和塞尺测量,将直角尺的两边分别紧贴在被测角的两边,根据被测角大于或小于 90° 的不同情况,分别相应地在直角尺根部或砖边与直角尺的最大间隙处用塞尺测量其间隙;对边长 >600 mm 的砖分别量取两对边长度差和对角线长度差;

7.4 表面平整度的检验方法:

将砖正面朝上,在砖的对角线两点处各放置一个相同厚度的平块,将钢直尺立于平块上,测量对角线的中点与钢直尺间的最大间隙,该间隙与平块的厚度差即为偏差实际值;(用由工作尺寸算出的对角线长的百分比或 mm 表示)

注:边长 <100 mm 或 >600 mm 的陶瓷砖不要求边弯曲度、中心弯曲度和翘曲度。

8 表面缺陷和人为效果的定义

8.1 本部分采用如下定义

8.1.1

裂纹 cracks

在砖的表面,背面或两面可见的裂纹。

8.1.2

釉裂 crazing

釉面上有不规则如头发丝的细微裂纹。

8.1.3

缺釉 dry spots

施釉砖釉面局部无釉。

8.1.4

不平整 unevenness

在砖或釉面上非人为的凹陷。

8.1.5

针孔 pin hole

施釉砖表面的如针状的小孔。

8.1.6

桔釉 glaze devitrification

釉面有明显可见的非人为结晶,光泽较差。

8.1.7

斑点 specks or spots

砖的表面有明显可见的非人为异色点。

8.1.8

釉下缺陷 underglaze fault

被釉面覆盖的明显缺点。

8.1.9

装饰缺陷 decorating fault

在装饰方面的明显缺点。

8.1.10

磕碰 chip

砖的边,角或表面崩裂掉细小的碎屑。

8.1.11

釉泡 blister

表面的小气泡或烧结时释放气体后的破口泡。

GB/T 3810.2—2006

8.1.12

毛边 rough edge

砖的边缘有非人为的不平整。

8.1.13

釉缕 welt

沿砖边有明显的釉堆集成的隆起。

注：为了判别是允许的人为装饰效果还是缺陷，可参考产品标准的有关条款。但裂纹，掉边和掉角是缺陷。

8.2 仪器

8.2.1 色温为 6 000 K~6 500 K 的荧光灯。

8.2.2 1 m 长的直尺或其他合适测量距离的器具。

8.2.3 照度计

8.3 试样

对于边长小于 600 mm 的砖，每种类型至少取 30 块整砖进行检验，且面积不小于 1 m²；对于边长不小于 600 mm 的砖，每种类型至少取 10 块整砖进行检验，且面积不小于 1 m²。

8.4 步骤

将砖的正面表面用照度为 300lx 的灯光均匀照射，检查被检表面的中心部分和每个角上的照度。

在垂直距离为 1 m 处用肉眼观察被检砖组表面的可见缺陷（平时戴眼镜者可戴上眼镜）。

检验的准备和检验不应是同一个人。

砖表面的人为装饰效果不能算作缺陷。

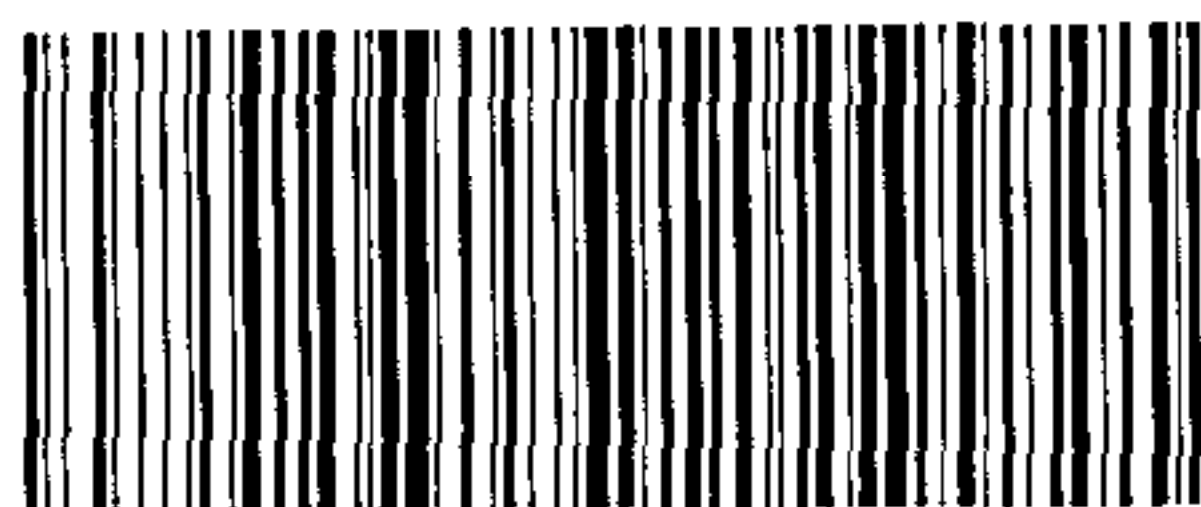
8.5 结果表示

表面质量以表面无可见缺陷砖的百分比表示。

8.6 试验报告

试验报告应包括以下内容：

- a) 依据 GB/T 3810 本部分；
- b) 试样的描述；
- c) 检验用砖的数量；
- d) 所使用的评价标准；
- e) 表面无可见缺陷砖的百分比。



GB/T 3810.2—2006

版权专有 侵权必究

*

书号：155066 · 1-27720