陶瓷砖—断裂模数和破坏强度的测定

1　范围

本标准规定了各种类型陶瓷砖断裂模数和破坏强度的检验方法。

2　引用标准

下列标准包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。因所有标准都将被修订，故鼓励使用本标准的各方尽可能采用下列标准的最新版本。ICE T 和 ISO 成员均持有现行有效的国际标准。

GB/T6031—1998 硫化橡胶或热塑性橡胶硬度的测定 neqISO48：1994）

3　定义

本标准应用以下定义： 破坏荷载：从压力表上读出的使试样破坏的力，单位N。破坏强度：破坏荷载乘以（两支撑棒之间的跨距）/（试样宽度），单位N。 断裂模数：破坏强度除以沿破坏断面最小厚度的平方，单位N/mm2.。

4　原理以适当的速率，向砖的适当表面中心部位加力，测定其破坏荷载、破坏强度和断裂模数

5　仪器 能在（1105）℃ 下工作的烘箱。能取得相同测试结果的微波、红外线或其他干燥系统都可适用。 精确到 2..0%的压力表。 金属制的两根圆柱形支撑棒，与试样接触部分用硬度为（505）IRHD 的橡胶包裹，橡胶的硬度按 GB/T6031 测定，一根棒能稍微摆动（见图 1），另一根棒能绕其轴稍作旋（相应尺寸见表 1） 一根与支撑棒直径相同且用同样橡胶包裹的圆柱形中心棒，用来传递荷载 F，此棒也可稍作摆动（见图 1），（相应尺寸见表 1）

表一 棒的直径、橡胶厚度和长度 （见图二）

砖的尺寸	棒的直径（d）	橡胶厚度（t）	砖伸出支撑棒外的长度（L）
≥95	20	5±1	10
<95但≥48	10	2.5±0.5	5
<48但≥18	5	1±0.2	2

国家质量技术监督局 1999—11—01 批准 2000—01—01 实施

GB/T 3810.4—1999

表一 棒的直径、橡胶厚度和长度 （见图二）

表二 最小试样的数量

砖的尺寸mm	最少试样数量
≥48	7
<48但≥18	10

砖的尺寸

棒的直径（d）

橡胶厚度（t）

砖伸出支撑棒外的长度（L）

≥95　20　5±1　10　<95 但≥48　10　2.5±0.5　5

<48 但≥18

5

1±0.2

2

6 试样

6.1 应用整砖检验，但是对超大的砖（即边长大于 300mm 的砖）和一些非矩形的砖，必须进行切割，切割成可能最大尺寸的矩形试样，以便安放在仪器上检验。其中心应于原来砖的中心一致。在有疑问时，用整砖比切割过的砖测得的结果准确。

6.2 每种样品的最小试样数量按表 2 规定

表二 最小试样的数量

砖的尺寸 mm

最少试样数量

≥48

7

＜48 但≥18

10

7 步骤

7.1 用硬刷刷去试样背面松散的粘结颗粒。将试样放入（1105）℃的烘箱（5.1）中于燥至恒重，即间隔断 24h 的连续两次称量的差值不大于 0.1%。然后将试样放在密闭的烘箱或干燥器中冷却至室温，干燥器中放有硅胶或其他合适的干燥剂，但不可放入酸性干燥剂。需在试样达室温至少 3h 才能进行试验。

7.2 将试样置于支撑棒（5.3）上，使釉面或正面朝上，试样伸出每根支撑棒外的长度为 L（表 1 和图 2）。

7.3 对于两面相同的砖，例如无釉马赛克，以哪面在上都可以。对于挤压成型的砖，应将其背肋垂直于支撑棒放置，对所有其他矩形砖，应以其长边垂直于支撑棒放置。

7.4 对凸纹浮雕的砖，在浮雕面接触的中心棒（5.4）上遭到垫一层厚度与表 1 相对应的橡胶层。

7.5 中心棒应与两支撑棒等距，以每秒（10.2）N/mm2 的速率均匀地增加负载，每秒的实际增加率可按第 8 节的公式（2）计算，记录断裂荷载 F。 GB/T 3810.4—1999

8 结果表示

只有在宽度与中心棒直径相等的中间部位断裂试样，其结果才能用来计算平均破坏强和平均断裂模数，计算平均值至少需 5 个有效的结果。

如果有效结果少于 5 个，应取加倍数量的砖再作第二组试验，此时至少需要 1 0 个有效结果来计算增均值。破坏强度（S）以N表示，按下式计策：$S = \frac{FL}{b}$

(1) 式中：F－破坏荷载， N

L－支撑棒之间的跨距，mm（见图 2）

B－试样的宽度，mm

断裂模数（R）以N／mm 表示，按下式计算：$R = \frac{3FL}{2bh^2} = \frac{3s}{2h^2}$

式中： F－破坏荷载， N

L—支撑棒之间的跨距，mm（见图 2）

B—试样的宽度，mm

H—试验后沿断裂边测得的试样断裂面的最小厚度①，mm

记录所有结果

以有效结果计算试样的平均破坏强度和平均断裂模数。

9　试验报告

试验报告包括以下内容：

参照本标准；

a. 砖的说明，如有凸纹浮雕砖也需说明；

b. 试样的数量；

c. d、t、L、I 值（见图 2）；

d. 各式样的破坏强度 F；

e. 平均破坏荷载；

f. 各试样的破坏强度 S；

g. 平均破坏强度；

h. 各试样的断裂模数 R

I. 平均断裂模数。

①断裂模数的计算是根据矩形的横断面，如断面的厚度有变化，只能得到近似的结果，浮雕凸起越浅，近似值越准确。