



中华人民共和国国家标准

GB/T 35154—2017

陶瓷砖填缝剂试验方法

Test methods for ceramic tiles grouts

(ISO 13007-4:2013, Ceramic tiles—Grouts and adhesives—
Part 4: Test methods for grouts, MOD)

2017-12-29 发布

2018-11-01 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

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 13007-4:2013《陶瓷砖 填缝剂和胶粘剂 第4部分:填缝剂的试验方法》。

本标准与 ISO 13007-4:2013 相比,在结构上有所调整,附录 A 中列出了本标准与 ISO 13007-4:2013 的章条编号对照一览表。

本标准与 ISO 13007-4:2013 相比,存在技术性差异,这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(|)进行了标识,附录 B 中给出了相应技术性差异及其原因的一览表。

本标准还做了下列编辑性修改:

- 为与现行产品标准名称一致,完善标准体系,将标准名称改为《陶瓷砖填缝剂试验方法》;
- 删除了 ISO 13007-4:2013 中 4.1、4.2、4.3 和 4.4 中关于试验标准条件的说明,统一列入本标准 3.2 标准试验条件中;
- 修改了 ISO 13007-4:2013 的 4.1.1.3 和 4.1.1.4 的试验机及试验夹具合并作为本标准的 4.1.1.3 内容;
- 增加了 4.1.6.1 式(1)、4.1.6.2 式(2)、4.2.4 式(3)说明中计算结果的说明和单位;
- 删除了 ISO 13007-4:2013 的参考文献。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国建筑卫生陶瓷标准化技术委员会(SAC/TC 249)归口。

本标准起草单位:上海市建筑科学研究院(集团)有限公司、广东宏陶陶瓷有限公司、上海建科检验有限公司、上海曹杨建筑粘合剂厂、上海爱迪技术发展有限公司、广东龙湖科技股份有限公司、德高(广州)建材有限公司、同济大学、北京建筑材料检验研究院有限公司、中国建材检验认证集团股份有限公司、上海固泰化学建材有限公司。

本标准主要起草人:赵敏、王静、俞颖菲、杨一摩、姚区、戴许敏、余春冠、罗天翼、董峰亮、张永明、冯秀艳、张丹武、戴振平。

陶瓷砖填缝剂试验方法

1 范围

本标准规定了陶瓷砖填缝剂(以下简称填缝剂)的抗折强度、抗压强度、吸水量、收缩值、耐磨性、横向变形、耐化学腐蚀性的试验方法。

本标准适用于陶瓷砖之间接缝用的填缝剂的性能测试。

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 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—2016, ISO 10545-6:2010, IDT)

GB/T 17671—1999 水泥胶砂强度检验方法(ISO法)(idt ISO 679:1989)

JC/T 681 行星式水泥胶砂搅拌机

JC/T 682 水泥胶砂试件成型振实台

JC/T 726 水泥胶砂试模

JC/T 958 水泥胶砂流动度测定仪(跳桌)

3 一般规定

3.1 取样

每次拌和需要至少 2 kg 的样品。

3.2 标准试验条件

标准试验条件为温度 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$,相对湿度 $(50\pm 5)\%$,试验区域循环空气的风速小于 0.2 m/s。除特殊说明外,试验应在该条件下进行。如对具体试验项目有其他试验条件要求,可由供需双方商定使用何种试验条件,但应在试验报告中说明详细信息。

所有试件的养护周期的时间偏差应满足表 1 的要求。

表 1 养护周期的时间偏差

养护周期	时间偏差/h
24 h	± 0.5
7 d	± 3
14 d	± 6
21 d	± 9
28 d	± 12

3.3 试验材料

所有试验材料(包括拌和用水)试验前应在标准试验条件下放置至少 24 h。

3.4 拌和步骤

3.4.1 水泥基填缝剂(CG)

根据生产商提供的配比准备填缝剂及所需要的水或者液体混合物(如果给定范围,则取中间值)。

至少准备 2 kg 的干粉料和所需的液体。采用符合 JC/T 681 规定的行星搅拌机,在自转 (140 ± 5) r/min 及公转 (62 ± 5) r/min 的低速情况下搅拌。

按下列步骤进行操作:

- a) 将水或液体混合物倒入搅拌锅中;
- b) 将干粉撒入液体中;
- c) 搅拌 30 s;
- d) 抬起搅拌叶;
- e) 1 min 内刮下搅拌叶和锅壁上的填缝剂;
- f) 重新放下搅拌叶后再搅拌 1 min。

如果生产商对产品有熟化要求,按其规定的时间熟化,继续搅拌 15 s 后使用。

3.4.2 反应型树脂填缝剂(RG)

反应型树脂填缝剂应根据生产商的说明进行拌和。

3.5 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- a) 本标准名称、标准号;
- b) 试验日期;
- c) 填缝剂的类型、商业命名和生产商;
- d) 试样来源,取样日期和完整的试样信息;
- e) 试验前试样的处理和贮存;
- f) 试验条件;
- g) 配比;
- h) 可能影响试验结果的任何其他因素。

4 试验方法

4.1 抗折强度和抗压强度

4.1.1 试验器具

4.1.1.1 三联试模

符合 JC/T 726 要求,可成型三条 (40 ± 0.1) mm $\times$ (40 ± 0.1) mm $\times$ (160 ± 0.4) mm 棱柱体试件的带底板钢质三联模。

4.1.1.2 振动设备或振动台

符合 JC/T 682 要求,用于制备规格为 40 mm $\times$ 40 mm $\times$ 160 mm 的填缝剂试件的振动捣实。

4.1.1.3 试验机及试验夹具

4.1.1.3.1 抗折强度试验机

应符合 GB/T 17671—1999 中 4.2.6 的要求。

4.1.1.3.2 抗压强度试验机

应符合 GB/T 17671—1999 中 4.2.7 的要求。

4.1.1.3.3 试验夹具

应符合 GB/T 17671—1999 中 4.2.8 的要求。

4.1.2 试件制备

将试模固定在振动台上,按 3.4 规定拌和填缝剂后立即成型试件。用合适的料勺把搅拌锅内的填缝剂分两层装入试模。装入第一层填缝剂,均匀摊平后振动 60 次。装入第二层填缝剂,均匀摊平并再振动 60 次。从振动台上轻轻拿起试模,用扁平慢刀刮去多余的材料并刮平表面,擦掉留在试模周围的填缝剂。将尺寸为 210 mm×185 mm、厚度为 6 mm 的平板玻璃(也可用尺寸类似的钢板或其他不透水的板材)放在试模上。将试模编号后,水平放在 3.2 规定的标准试验条件下养护。24 h 后,小心地脱模。每个填缝剂制备 3 个试件。

4.1.3 标准试验条件下的抗折强度

将脱模后的试件在标准试验条件下养护 27 d,养护时试件间距应不小于 25 mm。养护完毕,将试件一个侧面放在试验机(4.1.1.3.1)的支撑圆柱上,试件长轴垂直于支撑圆柱。通过加荷圆柱以 (50 ± 10) N/s 的速率均匀地将荷载垂直地加在棱柱体相对侧面上,直至折断。保留两个半截棱柱体在标准试验条件下用于抗压强度试验。

4.1.4 标准试验条件下的抗压强度

抗压强度试验通过 4.1.1.3.2 和 4.1.1.3.3 规定的仪器在半截棱柱体的侧面上进行,半截棱柱体中心与试验机压板中心偏差应在 ± 0.5 mm 以内,棱柱体露在压板外的部分约有 10 mm。以 $(2\,400 \pm 200)$ N/s 的速率均匀地加荷直至试件破坏。

4.1.5 冻融循环后的抗折强度和抗压强度

按 4.1.2 的规定成型试件。脱模后在标准试验条件下养护 6 d,然后浸在温度为 (23 ± 2) °C 的水中养护 21 d。按下列步骤进行冻融循环:

- 将试件从水中取出,2 h $\pm$ 20 min 内降温至 (-15 ± 3) °C;
- 试件在 (-15 ± 3) °C 下保持 2 h $\pm$ 20 min;
- 将试件浸入 (20 ± 3) °C 水中,调整温度至 (15 ± 3) °C,并保持 2 h $\pm$ 20 min;

重复上述循环 25 次。冻融循环结束后,取出试件,在标准试验条件下养护 3 d,观察并记录试件表面状况。分别按 4.1.3 及 4.1.4 规定测定抗折强度和抗压强度。

4.1.6 结果评定与表示

4.1.6.1 抗折强度

抗折强度按式(1)计算:

$$R_f = \frac{1.5F_f L}{b^3} \dots\dots\dots(1)$$

式中：
 R_f ——抗折强度，单位为兆帕(MPa)；
 F_f ——折断时施加于棱柱体中部的荷载，单位为牛顿(N)；
 L ——支撑圆柱之间的间距，单位为毫米(mm)；
 b ——棱柱体正方形截面的边长，单位为毫米(mm)。
抗折强度取 3 个试验结果的算术平均值，精确至 0.1 MPa。

4.1.6.2 抗压强度

抗压强度按式(2)计算：

$$R_c = \frac{F_c}{S} \dots\dots\dots(2)$$

式中：
 R_c ——抗压强度，单位为兆帕(MPa)；
 F_c ——试件破坏时的最大荷载，单位为牛顿(N)；
 S ——1 600 mm²。
抗压强度取 6 个试验结果的算术平均值，精确至 0.1 MPa。

4.1.7 试验报告

试验报告除 3.5 规定的内容以外，还应包括以下内容：

- a) 试件在抗折强度和抗压强度试验前后的表面情况；
- b) 不同试验条件下试件抗折强度和抗压强度的单个值和算术平均值，单位为兆帕(MPa)。

4.2 吸水量

4.2.1 试验器具

4.2.1.1 试模

同 4.1.1.1。

4.2.1.2 隔板

3 个厚度为 1 mm 的硬质塑料片(例如聚四氟乙烯或没有脱模剂的高密度聚乙烯)，尺寸为(40±0.1)mm×(40±0.1)mm。

4.2.1.3 振动设备或振动台

同 4.1.1.2。

4.2.1.4 塑料盒

能够容纳 6 个待测试件的平底塑料盒。

4.2.2 试件制备

按照 4.1.2 规定成型 3 个试件，成型时将隔板插入试模的中间，与试模较小的面相平行，使原来的一个试件自然分割成两个试件，形成 6 个试件。脱模后，将试件在标准试验条件下养护 20 d。用中性硅酮密封材料涂抹于尺寸为 40 mm×80 mm 的试件四个长方形面上做防水密封，再将试件在 3.2 规定的标

准试验条件下继续养护 7 d。

4.2.3 试验步骤

成型 28 d 时,称量每个待测试件的质量(m_d),精确至 0.01 g。之后,将试件垂直放在塑料盒中,使尺寸为 40 mm×40 mm 的未密封的中间面朝下,并使之与水完全接触,浸入水中的深度为 5 mm~10 mm,注意防止试件因移动而相互接触。必要时加水保持水面恒定。30 min 时,从水中取出试件,用拧干的湿布迅速擦干试件表面水分,立即称量并记录(m_i),精确至 0.01 g。将试件放回塑料盒中,再过 210 min 时重复上述操作过程。

4.2.4 结果评定与表示

吸水量按式(3)计算:

$$W_{mi} = m_i - m_d \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

W_{mi} ——吸水量,单位为克(g);

m_i ——浸水 30 min 或 240 min 试件的质量,单位为克(g);

m_d ——浸水前试件的质量,单位为克(g)。

吸水量取六个试验结果的算术平均值,精确至 0.1 g。

4.2.5 试验报告

试验报告除 3.5 规定的内容以外,还应包括以下内容:

浸水 30 min 和 240 min 测得的吸水量的单个值和算术平均值,单位为克(g)。

4.3 收缩值

4.3.1 试验器具

4.3.1.1 三联试模

内部尺寸为 $(10 \pm 0.1) \text{ mm} \times (40 \pm 0.1) \text{ mm} \times (160 \pm 0.4) \text{ mm}$ 带有底板的钢质棱柱形三联试模,且在试模的两个端面中心各开一个 $\Phi 6.5 \text{ mm}$ 的孔洞并配有相应的收缩头,见图 1。

单位为毫米

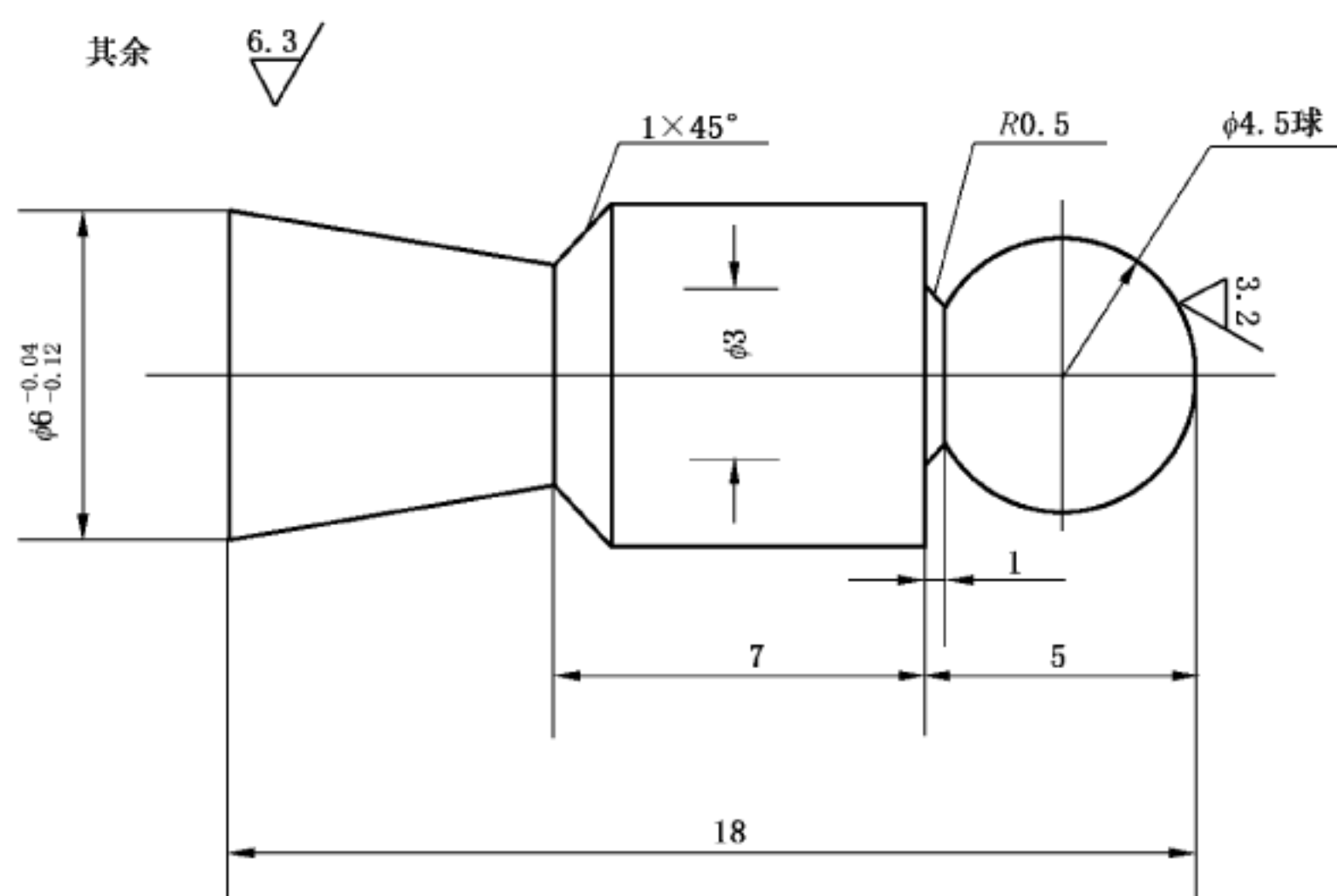


图 1 收缩头示意图

4.3.1.2 振动设备或振实台

同 4.1.1.2。

4.3.1.3 比长仪

应包括一个测量配件和带有调节螺纹的基杆。测量配件包括安装在测量框架上的精度为 0.01 mm 的刻度表。

4.3.1.4 校准杆

应由膨胀系数可以忽略的材料制成(例如镍铁合金)。其长度作为标准长度,刻度表的读数可以借此测量读出。每次测试前,用标准杆标定比长仪的零点。

4.3.2 试件制备

将收缩头固定在试模两端面的孔洞中,使收缩头露出试件端面(8±1)mm。将试模固定在振动台上,按 3.4 规定拌和填缝剂后立即成型。用合适的料勺把搅拌锅内的填缝剂分两层装入试模。装入第一层填缝剂,均匀摊平后振动 60 次。装入第二层填缝剂,均匀摊平并再振动 60 次。从振动台上轻轻拿起试模,用扁平镩刀刮去多余的材料并刮平表面,擦掉留在试模周围的填缝剂。根据 4.1.2 规定用玻璃板覆盖,水平放在 3.2 规定的标准试验条件下养护。24 h 后,小心地脱模,然后编号,标明测试方向,每个填缝剂制备 3 个试件。

4.3.3 试验步骤

脱模后按标明的测试方向立即用比长仪测量待测试件的初始长度(L_0)。之后,将试件尺寸为 10 mm×160 mm 的端面放置在水平板上,试件间的间隔不小于 25 mm,在标准试验条件下养护。自初始读数 27 d±12 h 后,按标明的测试方向测量每个试件的长度(L_1)。

4.3.4 结果评定与表示

收缩值按式(4)计算:

$$S = (L_0 - L_1) / (L - L_d) \times 10^3 \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中:

- S ——收缩值,单位为毫米每米(mm/m);
- L_0 ——试件初始长度,单位为毫米(mm);
- L_1 ——成型后的第 28 d 时试件的长度,单位为毫米(mm);
- L ——160 mm;
- L_d ——两个收缩头埋入填缝剂试件中的长度之和,即(20±2)mm。

收缩值取 3 个试验结果的算术平均值,精确至 0.1 mm/m。

4.3.5 试验报告

试验报告除 3.5 规定的内容以外,还应包括以下内容:
收缩值的单个值和算术平均值,单位为毫米每米(mm/m)。

4.4 耐磨性

4.4.1 试验器具

4.4.1.1 耐磨仪

符合 GB/T 3810.6 要求的耐磨试验机。

4.4.1.2 磨料

符合 GB/T 3810.6 要求的粒度为 80 的白刚玉。

4.4.1.3 量具

分度值不大于 0.1 mm 的钢直尺或游标卡尺。

4.4.1.4 试模

光滑硬质、内框尺寸为 $(100 \pm 1) \text{ mm} \times (100 \pm 1) \text{ mm}$ 、厚度为 $(10 \pm 1) \text{ mm}$ 的不吸水正方形框架(例如聚乙烯或聚四氟乙烯)。

4.4.2 试件制备

将试模放在聚乙烯膜上,按照 3.4 规定拌和填缝剂。在试模上涂抹足量的填缝剂,刮平以确保填缝剂完全填充试模并使之平整。按照 4.1.2 规定用玻璃板覆盖。24 h 脱模后在 3.2 规定的标准试验条件下养护 27 d。每个填缝剂制备两个试件。

4.4.3 试验步骤

把待测试件放入耐磨仪(4.4.1.1),使刮平的成型面朝向旋转盘以保证其与旋转盘成切线。应使磨料以 $(200 \pm 10) \text{ g}/100 \text{ r}$ 的速度均匀地进入研磨区域。不锈钢旋转盘转动 50 r。从仪器中取出试件,测量磨坑的弦长(L),精确至 0.5 mm。每个试件应至少在相互垂直的方向进行两次试验,弦长取两个数值的算术平均值,磨料不可重复使用。

4.4.4 结果评定与表示

按 GB/T 3810.6 规定进行。耐磨性试验结果用体积(V)表示,取两个试件的算术平均值,精确至 1 mm^3 。

4.4.5 试验报告

试验报告除 3.5 规定的内容以外,还应包括以下内容:

- a) 每个试件磨坑的弦长(L),精确到 0.5 mm,单位为毫米(mm);
- b) 每个试件磨坑的体积(V),单位为立方毫米(mm^3);
- c) 试件磨坑的体积平均值(V_m),单位为立方毫米(mm^3)。

4.5 横向变形(适用于 CG)

4.5.1 试验器具

4.5.1.1 聚乙烯膜

厚度不小于 0.15 mm。

4.5.1.2 塑料密封箱

内部容积为 $(26 \pm 5) \text{ L}$,可有效密封的塑料密封箱。推荐尺寸为 $(600 \pm 20) \text{ mm} \times (400 \pm 10) \text{ mm} \times (110 \pm 10) \text{ mm}$ 。

4.5.1.3 垫座

用于放置聚乙烯薄膜的刚性光滑平整垫座。

4.5.1.4 压头

金属压头的构造和尺寸见图 2。

单位为毫米

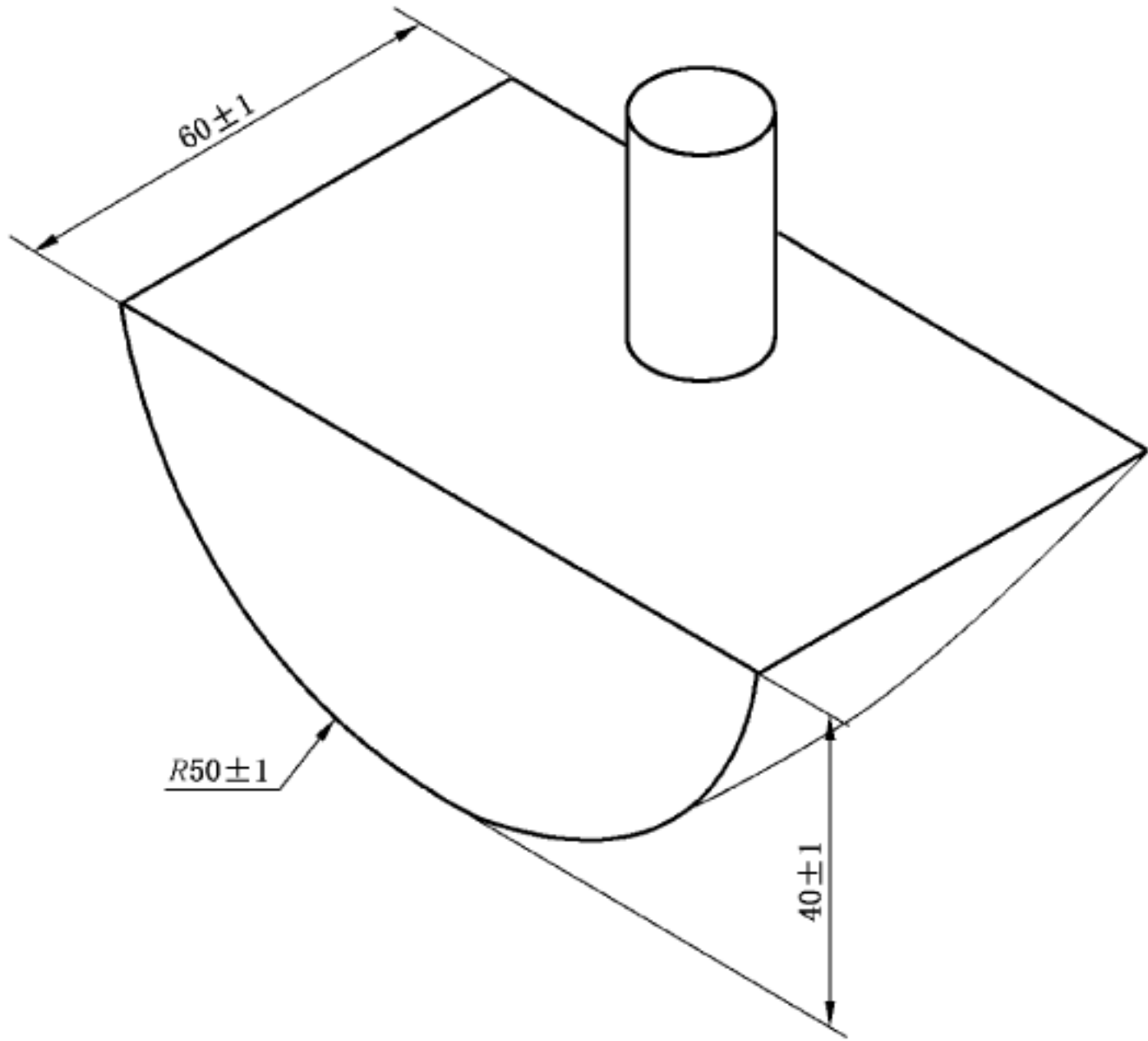
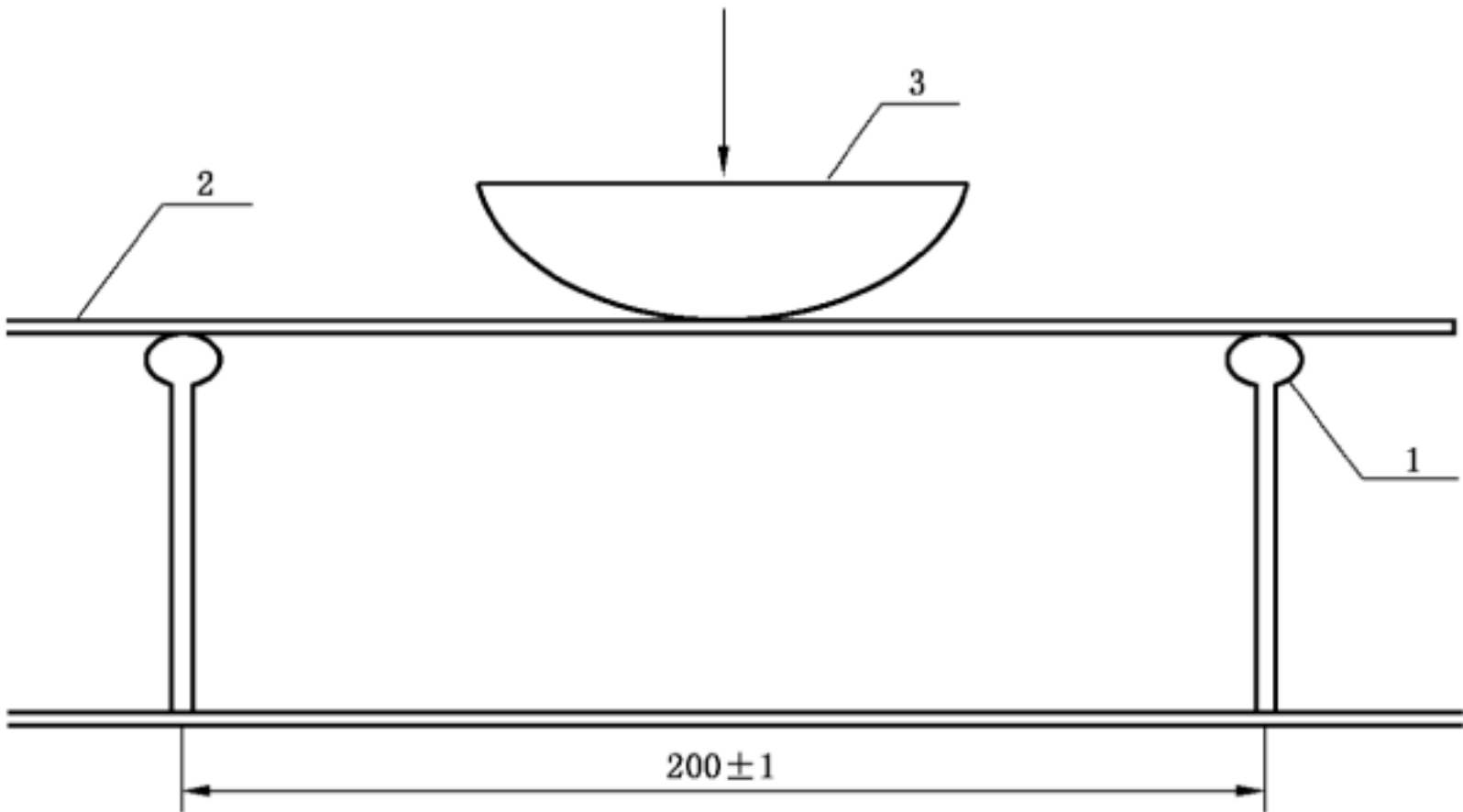


图 2 横向变形试验用压头示意图

4.5.1.5 试验支架

中心距为(200±1)mm 的两个直径为(10±0.1)mm,最小长度为 60 mm 的圆柱形辊轴支架,见图 3。

单位为毫米



说明：
1——圆柱形辊轴支架；
2——试件；
3——压头。

图 3 横向变形试验测试支架示意图

4.5.1.6 A 型模具

内部尺寸为 $(280\pm 1)\text{mm}\times(45\pm 1)\text{mm}$,厚度为 $(5\pm 0.1)\text{mm}$ 的刚性光滑防粘的矩形框架,由聚四氟乙烯或金属制成。在内部每个角落钻一个直径为2 mm的圆洞以方便制备测试试件,见图4。

单位为毫米

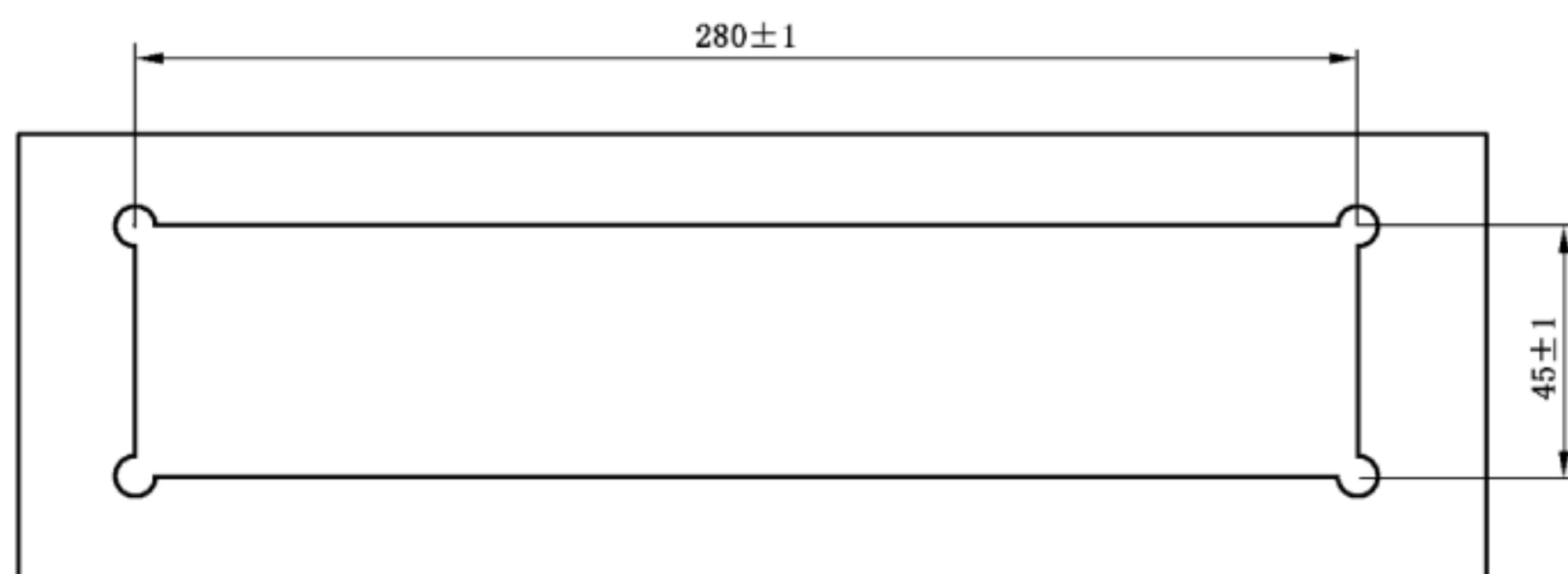


图4 横向变形A型模具示意图

4.5.1.7 B 型模具

内部尺寸为 $(300\pm 1)\text{mm}\times(45\pm 1)\text{mm}$,厚度为 $(3\pm 0.05)\text{mm}$ 的刚性光滑防粘的矩形框架,见图5。

单位为毫米

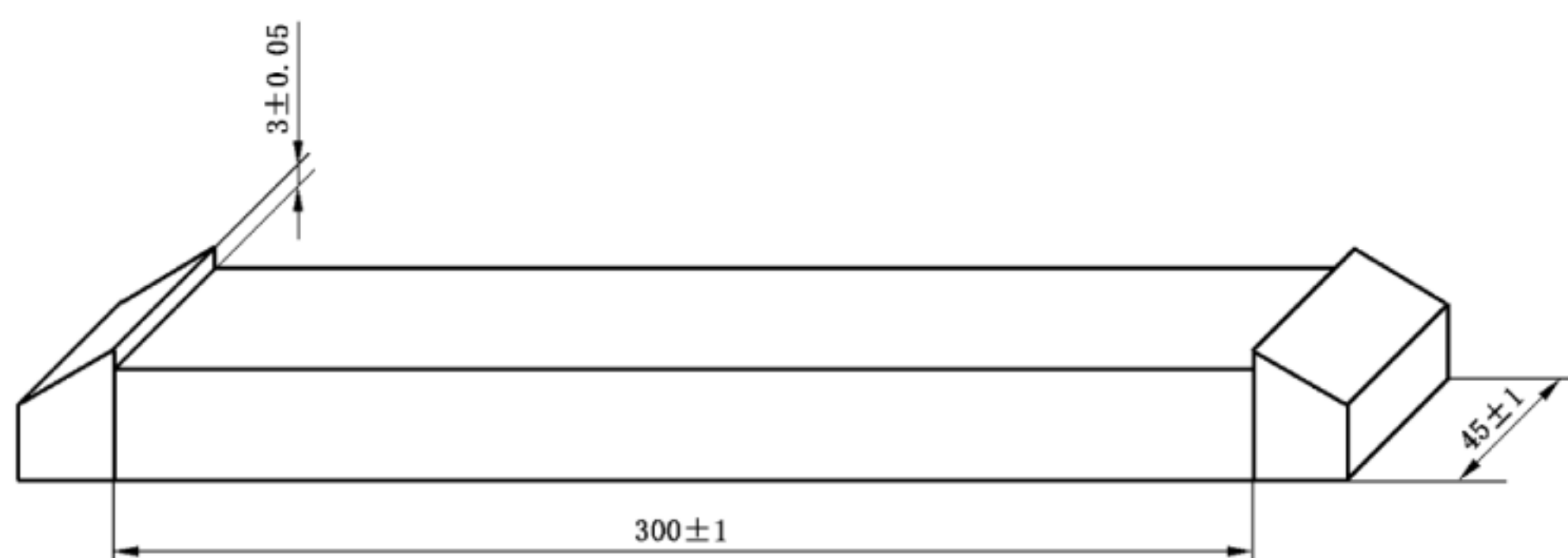


图5 横向变形B型模具示意图

4.5.1.8 试验机

能以2 mm/min的加荷速度进行试验的压力机。

4.5.1.9 振动设备

符合JC/T 958要求的水泥胶砂流动度测定仪(跳桌),用来振实 $280\text{ mm}\times 45\text{ mm}\times 5\text{ mm}$ 试件。

4.5.2 试件制备

将聚乙烯膜固定在4.5.1.3的垫座上。确保填缝剂粘贴面不会发生扭曲变形,无褶皱。把A型模具紧密压在聚乙烯膜上,将按3.4拌和好的填缝剂均匀涂抹在模具内,使其完全平整地装填于模具内,用4.5.1.9的振动设备振动70次,最后小心地垂直移走模具。把B型模具抹一层脱模剂后放置在试件的中央位置上。在B型模具上放置截面积为 $290\text{ mm}\times 45\text{ mm}$,重量为 $(10\pm 0.1)\text{kg}$ 的压块,使填缝剂可以充分填满模具的凹陷处,达到要求的厚度。用小刀将压出的多余填缝剂刮除,1 h后取下压块。

48 h 后移走 B 型模具。每个填缝剂制备六个试件。将 B 型模具移走后的试件立即连同垫座一起放入塑料密封箱中,每个箱中放入六个试件,并密封箱口。在 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 下养护 12 d 后,将试件连同垫座从密封箱中取出,在 3.2 规定的标准试验条件下养护 14 d。

4.5.3 试验步骤

养护完成后,将试件从聚乙烯膜上移走,测量试件的厚度。用分度值为 0.01 mm 的游标卡尺在试件的中间以及距试件两端 $(50\pm 1)\text{mm}$ 处测量其厚度,如果 3 个测量值均在 $(3.0\pm 0.1)\text{mm}$ 内,则计算其算术平均值。如果有任何一个数据超出范围,该试件制备无效。

若试件长边在 4.5.2 预处理过程中产生毛边,则需要用 P120 的砂纸对试件进行打磨,防止毛边影响试验结果,注意打磨过程不能影响试件本身的厚度要求。

将符合要求的试件放在试验支架上(见图 3)。以压头接触到试件作为试验的起始点,用 2 mm/min 的速度对试件表面垂直施加荷载使试件变形,直至试件破坏。测试其余试件。记录每个试件的最大变形量,单位为毫米(mm)。若单个横向变形试验值偏离平均值的 $\pm 20\%$,则该数据剔除,重新进行试验,至少需要 3 个有效数据。

4.5.4 结果评定与表示

横向变形取 3 个试验结果的算术平均值,以毫米(mm)表示,精确至 0.1 mm。

4.5.5 试验报告

试验报告除 3.5 规定的内容以外,还应包括以下内容:

横向变形的单个值和算术平均值,单位为毫米(mm)。

4.6 耐化学腐蚀性(仅适用于 RG)

4.6.1 试验器具

4.6.1.1 试模

试模应为内径 $(25\pm 1)\text{mm}$,高 $(25\pm 1)\text{mm}$ 的直圆柱。

典型试模:由 $(25\pm 1)\text{mm}$ 厚的塑料平板制得,中间切割出一个直径 $(25\pm 1)\text{mm}$ 的圆孔,底部为至少 6 mm 厚光滑平整的无孔塑料片,能通过螺栓或者其他合适的部件固定。试模也可以是由一个内径为 $(25\pm 1)\text{mm}$ 、长度为 $(25\pm 1)\text{mm}$ 的塑料圆管组成,在成型过程中有足够的刚性和尺寸稳定性,任意一端都能竖直放置在 6 mm 的塑料平板上。

试模所用材料应具有化学惰性及防粘性能,如:聚乙烯、聚丙烯、聚四氟乙烯或有聚四氟乙烯涂层的金属材料。

4.6.1.2 容器

4.6.1.2.1 广口瓶

应配有塑料质的螺纹盖子或塑料衬里、金属质的螺纹盖子。适用于低温下低挥发性试剂。

4.6.1.2.2 烧瓶

应配有标准锥形连接管和回流冷凝器。适用于挥发性试剂。

4.6.1.2.3 其他容器

由适宜的惰性材质制得,满足 4.6.1.2.1 或 4.6.1.2.2 所描述的条件,适用于对玻璃容器有侵蚀的试剂。

4.6.1.3 压力机

压力机应有适宜的量程和灵敏度以及可调的加载速度,能通过适宜的夹具进行加压试验,并能通过手动调节试件位置。

4.6.1.4 化学试剂

进行耐化学腐蚀试验所需的介质。

4.6.2 试件

4.6.2.1 数量

所需试件总数量取决于所用化学试剂的种类、不同的试验温度和试验周期数。在每种试验条件下,一种化学试剂在一种温度下进行一次试验,最少需要 3 个试件。所需试件总数量按式(5)计算:

$$N = n(M \times T \times I) \pm (n \times T) \pm n \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中:

N ——试件总数量;

n ——一次试验所需试件数量;

M ——化学试剂种类;

T ——试验温度数量;

I ——试验周期数。

4.6.2.2 试件要求

试件为圆柱体,直径与高度均为 (25 ± 1) mm,圆柱体端面应平整光滑,用 4.6.1.1 描述的试模成型,不应使用脱模剂。

4.6.3 养护

在标准试验条件下养护 7 d,7 d 养护期包括试件在试模中的时间。在 7 d 之后,按 4.6.4 规定试验一组试件。

4.6.4 试验步骤

4.6.4.1 养护结束后测量,称量和试件的描述

在养护之后立即用游标卡尺测量所有试件的直径,精确到 0.02 mm。以同一截面相互垂直的两直径的算术平均值作为测量结果。

测量直径后,用电子天平称量试件质量,精确至 0.001 g,记录数据。在浸入之前,记录试件的颜色、表面状态以及试验用化学试剂的颜色和透明度。

4.6.4.2 浸泡

将称量好需要浸泡的每个试件放入独立的容器中,试件的弧面与容器底部接触。

加入足够的化学试剂,没过每个试件至少 10 mm。把密封好的容器放入已调到所需温度的恒温箱或恒温水浴中,以尽可能模拟实际的侵蚀环境,在试验过程中,保持试剂的化学成分和浓度。

4.6.4.3 浸泡之后

在浸泡 28 d 之后取出试件,测定其化学侵蚀情况。如有需要,也可选用其他浸泡龄期。

用自来水冲洗试件 3 次,并在每次冲洗后立即用纸巾把水擦干,将清洗后的试件在 3.2 规定的标准

试验条件下弧面朝下横放,干燥 30 min,按 4.6.4.1 的规定测量试件的直径、质量,记录试件表面浸蚀、变色和化学试剂中的沉淀现象。

4.6.5 抗压强度的测定

测定每组试件的抗压强度:

- 在标准试验条件下养护 7 d 后立即进行试验;
- 在每一个试验温度下不同化学试剂浸泡后进行试验;
- 整个试验周期在每一个试验温度下空气养护后进行试验。

试验时,从化学试剂中取出试件到测定抗压强度的时间间隔应保持一致。应保证试件的试验面与压力机压头刚好充分接触。压力机加荷速度为 (5.5 ± 0.5) mm/min,加载至试件破坏,并记录最大荷载,

4.6.6 结果计算

4.6.6.1 质量变化率

按式(6)计算每一试验周期后试件的质量变化率,以百分数表示,取在标准试验条件下养护 7 d 后的试件质量为 100%。

$$\Delta m = \frac{m_2 - m_1}{m_1} \times 100 \quad \dots\dots\dots(6)$$

式中:

Δm ——质量变化率, %;

m_1 ——试件标准试验条件下养护 7 d 后的质量,单位为克(g);

m_2 ——试件浸泡后的质量,单位为克(g)。

质量变化率取 3 个或更多试验结果的算术平均值,精确至 0.01%。结果应标明“+”或“-”,“+”表示化学浸泡后试件质量增加,“-”表示减少。

4.6.6.2 直径变化率

按式(7)计算每一试验周期后试件的直径变化率,以百分数表示,取在标准试验条件下养护 7 d 后的试件直径为 100%。

$$\Delta D = \frac{D_2 - D_1}{D_1} \times 100 \quad \dots\dots\dots(7)$$

式中:

ΔD ——直径变化率, %;

D_1 ——试件标准试验条件下养护 7 d 后的直径,单位为毫米(mm);

D_2 ——试件浸泡后的直径,单位为毫米(mm)。

直径变化率取 3 个或更多试验结果的算术平均值,精确到 0.01%。结果应标明“+”或“-”,“+”表示化学浸泡后试件直径增加,“-”表示减少。

4.6.6.3 抗压强度变化率

按式(8)计算每一试验周期后试件的抗压强度变化率,以百分数表示,取在标准试验条件下养护 7 d 后的试件抗压强度为 100%。

$$\Delta C = \frac{C_2 - C_1}{C_1} \times 100 \quad \dots\dots\dots(8)$$

式中:

ΔC ——抗压强度变化率, %;

C_1 ——试件标准试验条件养护后的抗压强度,单位为兆帕(MPa);

C_2 ——试件浸泡后的抗压强度,单位为兆帕(MPa)。

抗压强度变化率取 3 个或更多试验结果的算术平均值,精确至 0.01%。结果应标明“+”或“-”,“+”表示化学浸泡后试件抗压强度增加,“-”表示减少。

4.6.7 试验报告

试验报告除 3.5 规定的内容以外,还应包括以下内容:

- a) 每种化学试剂的浸泡条件,如试剂更换频率、浓度、温度等;
- b) 试验前后试件的颜色和表面情况;
- c) 完整的试验周期和浸泡周期,单位为天。

对于每一个试验周期,要求报告下列数据:

- a) 试件的质量变化率算术平均值;
- b) 试件的直径变化率算术平均值;
- c) 浸泡后试件的表面变化(表面裂纹、色泽的变化、蚀斑情况、软化情况等);
- d) 化学试剂的情况(颜色变化、沉淀物情况等);
- e) 试件的抗压强度变化率算术平均值。

附 录 A
(资料性附录)

本标准与 ISO 13007-4:2013 相比的结构变化情况

本标准与 ISO 13007-4: 2013 相比在结构上有所调整,具体章条编号对照情况见表 A.1。

表 A.1 本标准与 ISO 13007-4:2013 的章条编号对照情况

本标准章条编号	对应 ISO 13007-4:2013 章条编号
3.5	3.5.1,3.5.2
4.1.1.3	4.1.1.3,4.1.1.4
附录 A	—
附录 B	—
—	附录 A
注：除上述章条外,本标准的章条编号与 ISO 13007-4:2013 的章条编号均相同。	

附 录 B
(资料性附录)

本标准与 ISO 13007-4:2013 的技术性差异及其原因

表 B.1 给出了本标准与 ISO 13007-4:2013 的技术性差异及其原因。

表 B.1 本标准与 ISO 13007-4:2013 技术性差异及其原因

本标准章条编号	技术性差异	原因
1	范围增加了“适用于陶瓷砖之间接缝…”	符合 GB/T 1.1—2009 的规定
2	关于规范性引用文件,本标准做了具有技术性差异的调整,调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下: a) 用等同采用国际标准的 GB/T 3810.6,代替了 ISO 13007-4:2013 引用的 ISO 10545-6:2010(见 4.4); b) 增加引用了 GB/T 17671—1999(见 4.1.1.3); c) 增加引用了 JC/T 681(见 3.4.1); d) 增加引用了 JC/T 682(见 4.1.1.2); e) 增加引用了 JC/T 726(见 4.1.1.1); f) 增加引用了 JC/T 958(见 4.5.1.9)	a) 以适应我国技术条件 b) 以适应我国技术条件 c) 以适应我国技术条件 d) 以适应我国技术条件 e) 以适应我国技术条件 f) 以适应我国技术条件
3.5	增加了试验报告内容,删去试验结果表述	便于对标准的理解
4.1.1	增加引用了国内的试验设备	适合我国国情,操作方便
4.1.5	增加了冻融循环的试验条件	ISO 13007-4:2013 引用了 ISO 13007-2:2013 中 4.4.4.5 的内容
4.3.1.1	修改了收缩头示意图	根据实际使用情况,便于操作
4.3.4	增加了“收缩值”的结果计算	便于对标准的理解
4.5	增加了横向变形试验方法	ISO 13007-4:2013 引用了 ISO 13007-2:2013 中 4.5 的内容
4.6	增加了耐化学腐蚀性试验方法	ISO 13007-4:2013 引用了 ISO 13007-2:2010 中 4.6 的内容
—	删除了 ISO 13007-4:2013 中的附录 A	涉及的标准已在具体内容中规定

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准

陶瓷砖填缝剂试验方法

GB/T 35154—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

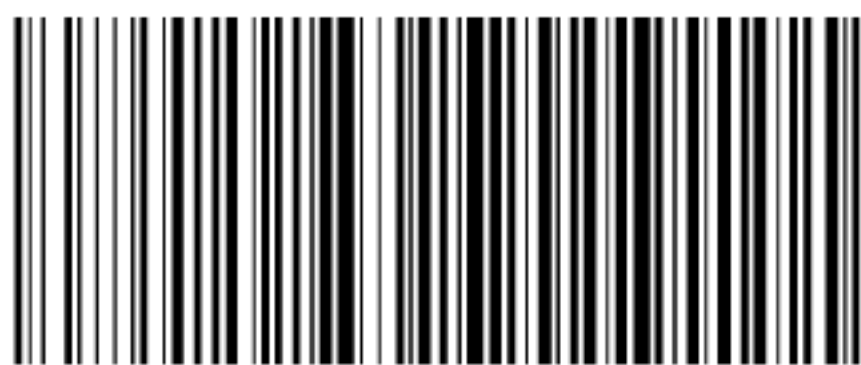
服务热线: 400-168-0010

2017年12月第一版

*

书号: 155066 · 1-58904

版权专有 侵权必究



GB/T 35154—2017