



中华人民共和国国家标准

GB/T 17601—2008
代替 GB/T 17601—1998

耐火材料 耐硫酸侵蚀试验方法

Refractory products—Determination of resistance to sulfuric acid

ISO 8890:1988, Dense shaped refractory products—
Determination of resistance to sulfuric acid, MOD

2008-05-08 发布

2008-11-01 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

本标准修改采用 ISO 8890:1988《致密定形耐火制品耐硫酸侵蚀试验方法》(英文版)。本标准与 ISO 8890:1988 的有关技术性差异已在标准所涉及条款的页边空白处用垂直单线标识,主要修改内容如下:

- 修改了标准名称;
- 扩展了标准适用范围;
- 将引用标准改为与 ISO 等效的我国标准;
- 4.1 为方便使用,明确了粉碎设备,同时删除了 6.3 的注;
- 4.5 短颈圆底烧瓶改为三口短颈圆底烧瓶;
- 4.9 为方便使用,给出了玻璃砂芯坩埚的规格;
- 7.6 将加入约 500 mL 水改为 300 mL,真空抽滤改为自然过滤。

本标准代替 GB/T 17601—1998《致密定形耐火制品耐硫酸侵蚀试验方法》,与其相比主要变化如下:

- 修改了标准名称;
- 扩展了标准适用范围;
- 对标准的结构和格式进行了调整;
- 将 4.5 中“短颈圆底烧瓶”改为“三口短颈圆底烧瓶”;
- 增加记录硫酸煮沸保温期间的起始温度和结束温度,与 ISO 8890:1988 相一致。

本标准由全国耐火材料标准化技术委员会(SAC/TC 193)提出并归口。

本标准起草单位:洛阳耐火材料研究院、国家轻工业陶瓷耐火材料质量监督检测宜兴站。

本标准主要起草人:梁献雷、杨永良、彭俊英。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

GB/T 17601—1998。

耐火材料 耐硫酸侵蚀试验方法

1 范围

本标准规定了耐火制品耐硫酸侵蚀试验方法。

本标准适用于耐火制品的耐硫酸侵蚀试验。其他形式的耐火材料耐硫酸侵蚀试验也可参照使用，其预处理方式应由相关方协商。

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。凡是注明日期的引用文件，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。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 6005 试验筛 金属丝编织网、穿孔板和电成型薄板筛孔的基本尺寸(GB/T 6005—1997, eqv ISO 565:1990)

GB/T 8170 数值修约规则

GB/T 10325 定形耐火制品抽样验收规则

GB/T 17617 耐火原料和不定形耐火材料 取样(GB/T 17617—1998, neq ISO 8656-1:1988)

3 原理

按规定方法制备的试样，放入沸腾的质量分数 70% 的硫酸中侵蚀 6 h，然后测定质量损失量，以试样质量损失量与初始质量之比的百分数表示耐硫酸侵蚀率。

4 仪器和设备

- 4.1 刚玉质粉碎装置或其他合适的粉碎装置。
- 4.2 试验筛，符合 GB/T 6005 要求的 0.80 mm 筛。
- 4.3 试验筛，符合 GB/T 6005 要求的 0.63 mm 筛。
- 4.4 天平，感量 0.001 g。
- 4.5 三口短颈圆底烧瓶，带磨口塞子，容量 500 mL。
- 4.6 螺旋冷凝管，长 250 mm。
- 4.7 水银温度计，长度约 110 mm，最高测量温度 300℃，测量精度 ±1℃。
- 4.8 沙浴或油浴器，恒温范围室温至 300℃。
- 4.9 玻璃砂芯坩埚，砂芯滤片平均滤孔 40 μm~80 μm，容量不小于 30 mL。
- 4.10 烘箱，能将温度控制在 (110±5)℃。

5 试剂

分析时，仅使用认可的分析纯试剂和蒸馏水或纯度相当的水。

- 5.1 硫酸(质量分数 70%)， $\rho_{25}=1.615\text{ g/cm}^3$ 。
- 5.2 氯化钡溶液(50 g/L)。

6 制样

- 6.1 按 GB/T 10325 或 GB/T 17617 采集实验室样品。

- 6.2 从每个样品的中心部位和边角部位各取一块,总质量约 250 g。
- 6.3 把两个试块置于粉碎装置(4.1)中磨碎,过筛,反复几次,直至全部通过 0.80 mm 筛(4.2)。
- 6.4 用 0.63 mm 筛(4.3)筛分全部通过 0.80 mm 筛的试样,用蒸馏水冲洗筛上料,去除所有尘粒,即得粒径为 0.63 mm~0.80 mm 的颗粒试样。
- 注:如果试样粒度不在 6.3 和 6.4 规定的范围内,将会产生系统误差。
- 6.5 把 0.63 mm 筛上的试样置于(110±5)℃烘箱(4.10)中烘至恒量(精确至±0.001 g),放入干燥器中冷却至室温。

7 试验步骤

- 7.1 至少做 2 次平行测定。
- 7.2 每次测定称取约 20 g 试料(m_1),精确至 0.001 g。
- 7.3 把称好的试料放入三口短颈圆底烧瓶(4.5)中,倒入 200 mL 硫酸(5.1)淹没试料。接上螺旋冷凝管(4.6),开启冷凝水,插入温度计(4.7)至液面下至少 15 mm。
- 7.4 将烧瓶置于沙浴或油浴器(4.8)中,加热至沸点约需 30 min[70%硫酸的沸点大约为 170℃],记录开始沸腾时液体的温度。
- 7.5 保持液体轻微沸腾 6 h,记录试验结束时液体的温度。
- 7.6 液体轻微沸腾 6 h 后,从沙浴或油浴器中取出烧瓶,自然冷却 1 h。小心倒出浮在试料上面的澄清酸液。慢慢加入约 300 mL 水,将烧瓶中的溶液和所有试料逐步倒入预先干燥并恒量(两次称量差≤0.001 g)的玻璃砂芯坩埚(4.9)中,自然过滤酸液。用水反复洗涤过滤坩埚中的残存试样,直至向滤液中加几滴氯化钡溶液(5.2)后无白色絮状物产生为止。
- 7.7 将装有残存试料的坩埚置于(110±5)℃的烘箱中烘干至恒量(两次称量差≤0.001 g),取出放入干燥器中,冷却至室温。

称量装有残存试料坩埚(4.9)的质量,精确至 0.001 g。计算残存试料质量 m_2 。

8 试验结果的表示

耐火制品的耐硫酸侵蚀率用质量分数 $R_{\text{耐酸}}$ 计,数值以%表示,按式(1)计算:

$$R_{\text{耐酸}} = \frac{m_1 - m_2}{m_1} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- m_1 ——试料初始质量的数值,单位为克(g);
- m_2 ——残存试料质量的数值,单位为克(g)。

9 试验报告

试验报告应至少包括以下内容:

- 委托单位;
- 试样名称;
- 试验结果的平均值;
- 使用标准(GB/T 17601—2008);
- 硫酸微沸保温期间的开始温度和结束温度;
- 试样预处理条件;
- 试验日期。

