

致密耐火浇注料
线变化率试验方法

YB/T 5203—93

Dense refractory castables—Determination
of linear change

1 主题内容与适用范围

本标准规定了致密耐火浇注料线变化率的定义、加热设备、试样、试验步骤、结果计算和试验报告。本标准适用于致密耐火浇注料的烘干和烧后线变化率的测定。

2 引用标准

YB/T 5202 致密耐火浇注料 稠度测定和试样制备方法

GB 8170 数字修约规则

3 定义

3.1 烘干线变化率 试样在 $110 \pm 5^\circ\text{C}$ 下干燥后, 长度不可逆变化的量。以试样烘干前后长度变化的百分率表示。

3.2 烧后线变化率 试样在规定温度下加热并保温一定时间, 长度不可逆变化的量。以试样烧后前后长度变化的百分率表示。

4 设备

4.1 加热炉 电加热炉或火焰不直射的燃气炉、燃油炉等。应保证炉内为氧化性气氛。

加热炉应能满足第 4.3 条的规定。

4.2 电热干燥箱

4.3 尺寸测量装置 游标卡尺或其他测量仪器, 分度值 0.05 mm。

4.4 热电偶和温度记录仪。

5 试样

5.1 试样制备

按 YB/T 5202 进行。

5.2 试样形状和尺寸

可采用下列矩形试样:

A 型: 230 mm × 114 mm × 65 mm

B 型: 230 mm × 65 mm × 54 mm

C 型: 160 mm × 40 mm × 40 mm

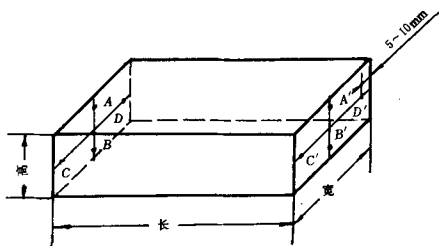
5.3 试样数量

每组试样为 5 块,不得少于 3 块。

6 试验步骤

6.1 试样测量

试验前后,在试样两端面相互垂直的中心线上,距边棱 5~10 mm 处的四个位置,对称地测量试样长度(A-A'、B-B'、C-C'、D-D'),如图所示,准确到 0.05 mm。



试样测点位置图

6.2 试样烘干

按 GB 8932.4 进行。

6.3 试样加热

6.3.1 试样放置

将试样成型面作为底面,放入加热炉内的均温区。

试样间距离应不小于 20 mm。

试样与炉壁之间距离应不小于 70 mm。

试样放置在垫砖上,垫砖应与试样材质相同,厚度不小于 30 mm,并用三棱柱支起。

6.3.2 温度测量

炉膛温度必须均匀,保温时整个装样区温差允许超过 10℃。测温热电偶必须放置在能代表炉内真实温度部位,采用温度记录仪记录温度。保温期间的温度与试验温度差不得超过 ±10℃。

6.3.3 试验温度

按有关致密耐火浇注料技术条件规定或由双方协议。试验温度在 800℃ 以上时,按 50℃ 的倍数增加。

6.3.4 加热制度

升温速率按下表规定:

试验温度	温度范围	升温速率 ℃/min
≤1 250℃	室温至低于试验温度 50℃	4~6
	低于试验温度 50℃ 至试验温度	1~2
>1 250℃	室温至 1 200℃	4~6
	1 200℃ 至低于试验温度 50℃	2~4
	低于试验温度 50℃ 至试验温度	1~2

6.3.5 保温时间

在试验温度下,A型和B型试样保温5h,C型试样保温3h。

6.4 烘干和烧后试样尺寸测量

烘干或烧后试样随炉自然冷却到室温后,按第4.1条规定在4个原测量点测量试样长度。

7 结果计算

7.1 按下式计算烘干线变化率:

$$\Delta L_a = \frac{L_1 - L_0}{L_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中: ΔL_a ——试样烘干线变化率, %;

L_1 ——烘干后试样长度, mm;

L_0 ——烘干前试样长度, mm。

7.2 按下式计算烧后线变化率(见注):

$$\Delta L_b = \frac{L_2 - L_0}{L_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中: ΔL_b ——试样烧后线变化率, %;

L_2 ——焙烧后试样长度, mm;

L_0 ——烘干前试样长度, mm。

注: 致密耐火浇注料预制件以试样焙烧前后的尺寸计算,并在试验报告中注明。

7.3 列出每个试样的线变化率单值和一组试样的算术平均值。线收缩以“-”表示,线膨胀以“+”表示。

如果试样中,所有的长度变化值不是同一“-”或“+”,就不能取平均值,报告出每个测量点的线变化率单值。

试样焙烧后,当发现有熔洞、剥落、鼓凸等现象时,应在报告中注明;如在测量点部位,则该点的测试结果应予以舍弃,舍弃的测试值超过二个时,该试样作废。

7.4 线变化率结果计算至小数点后一位,所取位数后的数字按GB 8170进行处理。

8 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- a. 委托单位;
- b. 试样名称及编号;
- c. 所用试验炉类型;
- d. 试样尺寸及其在炉内位置;
- e. 试验温度及保温时间;
- f. 试验结果的单值及平均值。必要时注明试样焙烧后的表面状况;
- g. 试验单位;
- h. 试验人员;
- i. 试验日期。

附加说明：

本标准由冶金工业部建筑研究总院负责起草。

本标准主要起草人萧玲珠、陆延昌。