

ICS 81.080
Q 40



中华人民共和国国家标准

GB/T 32833—2016

隔热耐火砖抗剥落性试验方法

Determination of spalling resistance of insulating fire bricks

2016-08-29 发布

2017-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

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:宜兴摩根热陶瓷有限公司、江苏省陶瓷耐火材料产品质量监督检验中心。

本标准主要起草人:殷骏、朱惠良、殷波、高建荣、毛旭敏、宋国敬、宋晓春、沈立飞。

隔热耐火砖抗剥落性试验方法

1 范围

本标准规定了隔热耐火砖抗剥落性试验方法的术语和定义、原理、仪器设备、试样、试验步骤、结果计算及处理和试验报告。

本标准适用于隔热耐火砖抗剥落性的测定。

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 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 16839.1 热电偶 第1部分:分度表

GB/T 16839.2 热电偶 第2部分:允差

GB/T 18930 耐火材料术语

3 术语和定义

GB/T 18930 界定的术语和定义适用于本文件。

4 原理

在规定的试验温度和一定压力的空气为冷却介质的条件下,一定形状和尺寸的试样在经受急热急冷温度突变后,通过试验前后试样的质量损失率来确定隔热耐火砖的抗剥落性。

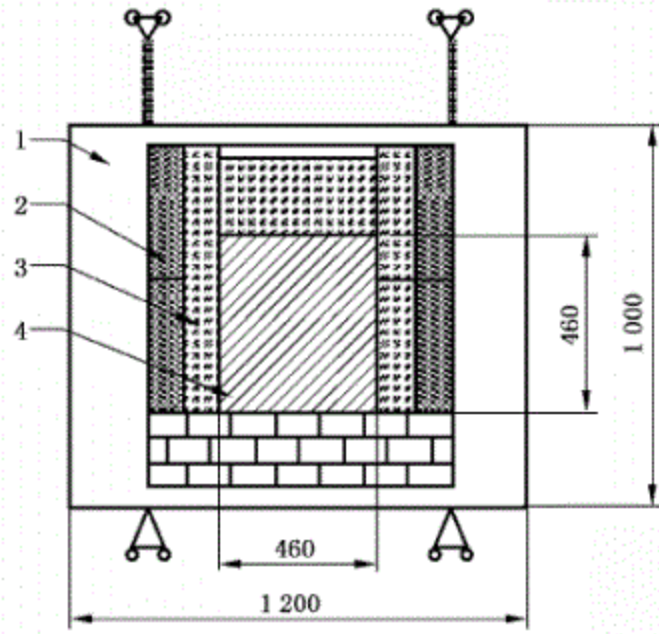
5 仪器设备

5.1 嵌板装置

主要由测试样砖、保护砖、隔热材料、嵌板框架组成。嵌板装置具体的结构轮廓见图1。

5.2 加热装置

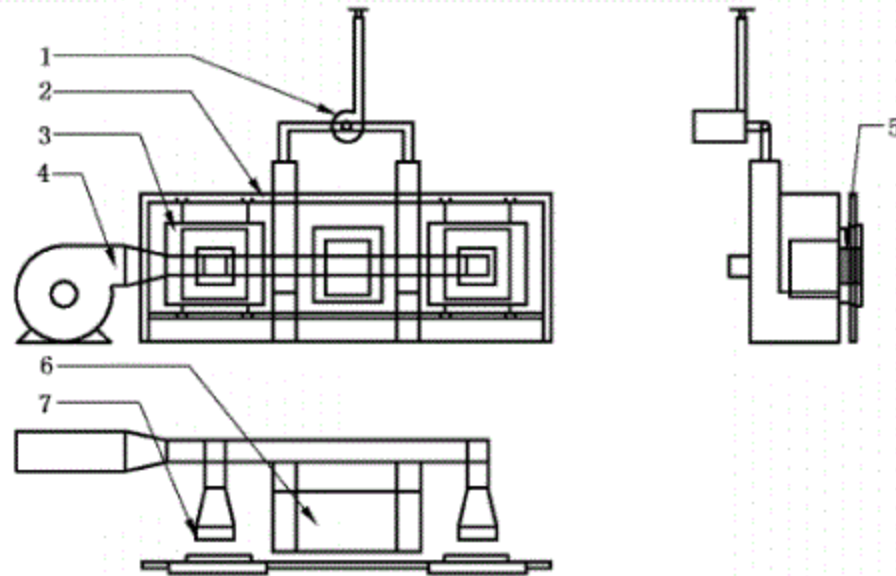
加热装置用于试验样品的加热和抗剥落性试验。加热装置内温度应能够达到1400℃,炉温用热电偶测量,加热过程采用自动化控制,温差不超过±10℃。在移动嵌板装置过程中,加热装置内温降不超过30℃,并于5min内能恢复到规定温度。具体的结构轮廓见图2。



说明：

- 1——嵌板框架；
- 2——隔热材料；
- 3——保护砖；
- 4——测试样砖。

图 1 嵌板装置



说明：

- 1——排烟风机；
- 2——嵌板吊架；
- 3——嵌板装置；
- 4——鼓风机；
- 5——测试样砖；
- 6——加热炉膛；
- 7——出风口。

图 2 加热装置结构图

5.3 温度测量装置

采用能适用于试验温度的热电偶(见 GB/T 16839.1 或 GB/T 16839.2),温度控制仪用于控制升温速率。

5.4 急冷装置

5.4.1 鼓风机

作用是将规定压力的清洁、干燥空气提供给送风系统。

5.4.2 送风系统

将来自鼓风机的冷空气通过风道送至试样急冷区域。出风口为 460 mm×460 mm 的方口,出风口距离测试样砖 250 mm,风速为 (10 ± 0.5) m/s。

5.5 转移装置

用于滑动嵌板装置。

5.6 电热鼓风干燥箱

使用温度范围为 0℃~300℃。

5.7 天平

分度值为 0.1 g。

6 试样

6.1 试样尺寸

采用 230 mm×114 mm×65(75)mm 的直形砖试样。当砖型较大时,可以在大砖上切取符合上述尺寸要求的试样,每块制品上只能切取一个试样。

6.2 试样数量

试样数量为 14 块(230 mm×114 mm×65 mm)或 12 块(230 mm×114 mm×75 mm)。

7 试验步骤

7.1 试样干燥

试样在 (110 ± 5) ℃下干燥至恒量,干燥后的试样不得再次受潮。

7.2 砖墙码砌

7.2.1 称量每块试样的质量 m_0 ,精确到 1 g,并在每块试样测试面为 230 mm×65(75 mm)的面上做好标记编号。

7.2.2 将试样干码砌成面积为 460 mm×460 mm 的砖墙作为测试样砖,测试样砖的测试面应拍

照存档。

7.2.3 测试样砖的四周采用合适等级的保护砖,其他部分采用满足使用条件的隔热材料。

7.2.4 采用合适等级的保护砖码砌成砖墙作为保护墙,用于加热装置升温过程以及测试样砖移开急冷时,封堵加热装置炉口。

7.3 砖墙急热过程

在加热装置升温过程中,由保护墙封堵住炉口。试验温度应比测试砖实际最高使用温度低 10 °C ~ 40 °C 或协商确定。以最快升温速率将炉温升至试验温度并保温 10 min,随后移开保护墙,将测试样砖迅速移至加热装置炉口,在该温度下保持 10 min。

7.4 砖墙急冷过程

7.4.1 将在试验温度下保温 10 min 后的测试样砖,迅速移至冷却装置前以(10±0.5)m/s 的风速吹风急冷 10 min,然后再移至加热装置炉口,急热 10 min。测试样砖重复该急热急冷过程,直至达到 10 次循环。

7.4.2 10 次急热急冷循环结束后,关闭加热装置,用保护墙封堵炉口,将测试样砖在室温下自然冷却。

7.5 砖墙拆解

冷却后,将测试样砖的测试面拍照存档,之后小心地拆解砖墙,注意保持试样完整,避免破坏。将拆解后的试样按原码砌位置堆放,拆解中的试样剥落部分装袋,再次拍照存档。

7.6 试样的测量

将试样烘干至恒量后,再次称量每块试样的质量 m_1 ,精确至 1 g,记录数值。

8 结果计算及处理

试样抗剥落性用质量损失率表示,按式(1)计算试样的平均质量损失率,计算结果精确到小数点后一位,按 GB/T 8170 进行处理。

$$P = \frac{m_0 - m_1}{m_0} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- P ——试样的平均质量损失率,%;
- m_0 ——试验前试样的总质量,单位为克(g);
- m_1 ——试验后试样的总质量,单位为克(g)。

9 试验报告

试验报告应包括:

- a) 委托单位名称;
- b) 试样名称及牌号;
- c) 试验条件;
- d) 试样数量和尺寸;

- e) 试样的平均质量损失率；
 - f) 试验前后试样对比照片；
 - g) 试验人员及试验日期。
-

中华人民共和国
国家标准
隔热耐火砖抗剥落性试验方法
GB/T 32833—2016

*

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

2016年10月第一版

*

书号: 155066 · 1-54836

版权专有 侵权必究



GB/T 32833—2016