中华人民共和国国家标准

UDC 666.76
:620.1

GB 8931—88

耐火材料抗渣性试验方法

Test method for the resistance of refractories to slag attack

1 主题内容与适用范围

本标准规定了耐火材料抗渣性试验方法的定义、原理、设备、试样和炉渣、试验步骤、结果计算及试验报告。

本标准适用于回转渣蚀法测定(比较)耐火材料的抗渣性。

2 定义

抗渣性指耐火材料在高温下抵抗炉渣的侵蚀和冲刷作用的能力。

3 原理

用试样砖组成断面呈多边形的试验镶板，作为回转圆筒炉的内衬，加热到试验温度，并按规定的时间承受选定炉渣的侵蚀与冲刷作用。测量试验前、后试样砖的厚度变化，以比较其抗渣性。

4 设备

4.1 试验炉

试验炉如图 1 所示，应能满足 6.2，6.3 条规定的要求。

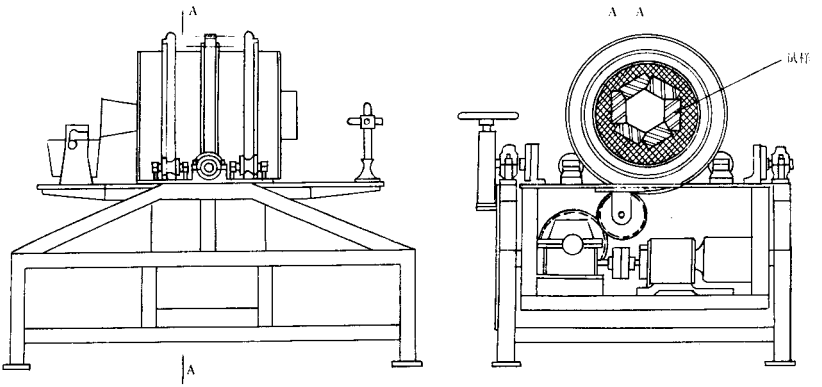

图 1 试验炉

中华人民共和国冶金工业部 1988-03-15 批准　　1989-05-01 实施

4.1.1 炉体

由圆筒形金属炉壳组成，并有隔热层，试验镶板作为内衬，两端装有堵头砖。

堵头砖的材质要与试样及所选定的炉渣的化学性质相适应，不应使堵头砖在试验时有严重损坏。堵头砖的尺寸应根据炉体来确定，其中心应具有圆孔，孔径大小应保证在试样上能形成一个渣池，并有利于加渣、出渣及观察炉内情况。

4.1.2 传动机构

能使炉体以 3～5 r/min 速率回转，并能倾斜 90°倒渣。

4.2 加热装置

应能以大约 500 ℃/h 的速率将试样加热到选定的试验温度。一般可采用丙烷 - 氧气烧嘴。

4.3 测温装置

应能连续测量试验炉内衬试样中间部位的温度。一般可采用红外线测温仪测温（光学高温计辅助测量温度）。

4.4 长柄钢钳。

4.5 游标卡尺，分度 0.05 mm。

5 试样及炉渣

5.1 试样

5.1.1 形状及尺寸

将试样砖制成如图 2 所示的斜削梭柱体，应保持原砖面作为渣蚀面。

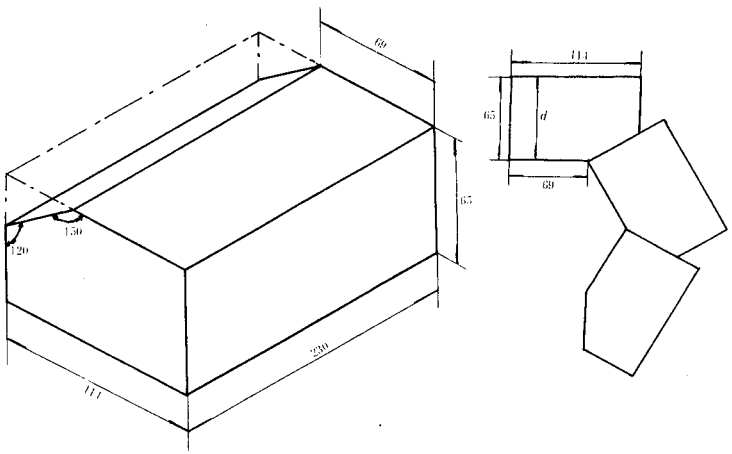

图 2 试样的制备与组装

5.1.2 试样数量

每组试样应为 3 块。

5.2 炉渣

应选取该试样在实际使用时所要承受的炉渣，将其破碎至 5 mm 以下，制成一定形状（通常为圆柱体）的渣块，以便用钢钳通过堵头砖送入炉内。

注：成型渣块时，加入的结合剂应不影响炉渣及试样砖的性质。

6 试验步骤

6.1 试验前试样厚度的测量

每块试样的厚度（图 2 中的 d）应沿 230 mm 长度方向，在其中心以及向中心两侧距 75 mm 处各测量一次，计算其平均值。

6.2 试样的组装

每组的三块试样应互相连接放置组成镶板，注明每组的中心试样，如图 2 所示（必要时，可用试样粉末作胶泥，填充砖缝）。每炉至少安放两组试样形成一个多边中空棱柱体，每块试样的外（冷）面用耐热涂料标记。将该棱柱体放入炉壳中的堵头砖上（两者应同心），周围充填隔热材料，棱柱体上再放置一块堵头砖，顶上覆盖纤维毡，最后用盖板压紧固定。

6.3 加热及加渣

让炉体处于水平位置回转，并以大约 500 ℃/h 的速率升温到规定的试验温度，保温 30 min，加渣 1 000 g，再升温到试验温度，使其形成约 10 mm 深的渣池（若未形成，应再加渣 500 g；当发现漏渣严重，不能形成渣池时，试验应重做），保温 1 h。保温完毕迅速将炉体倾斜 90°倒渣，同时应保持加热和回转，尽可能把渣倒净。

倒完渣，炉体复位后再加渣 500 g，在试验温度下保温 1 h，炉体再倾斜 90°倒渣。这个过程反复进行，通常持续 5～50 h（取决于侵蚀深度，约 10 mm）。试验结束后，炉体倾斜状态下自然冷却。

注：抗渣性相差悬殊的材质不宜在同一炉内作比较试验。

6.4 试验后试样的处理

冷却后，从炉内取出试验镶板，拆开后，在试样渣蚀面的中心沿 230 mm 长度方向垂直渣蚀面切开。

7 结果计算

沿切开后的试样 230 mm 长度方向，在中心 150 mm 区间内，每隔 15 mm 测量一次试样的厚度（准确至 0.1 mm），计算其平均值。

测量试样厚度时，如果有明显的残渣附着在试样上，应去掉，但要特别精心区分反应层与附着层。

根据试验前、后所测量试样的厚度，计算其平均侵蚀深度，以 mm 表示。

8 试验报告

试验报告应包括：

a. 委托单位；
b. 所试验的材料；
c. 试验温度，℃；
d. 试验持续时间，h；
e. 炉体回转速率，r/min；
f. 单块试样及每组试样平均厚度变化（特别注明每三块一组的中心试样）；
g. 炉渣的性质、组成及其试样总用量；
h. 扼要叙述试验后每种试样典型外观，包括反应层、附着层厚度、侵蚀特征等；
i. 试验人员；
j. 试验日期。

附加说明：

本标准由冶金工业部洛阳耐火材料研究所与本溪钢铁公司钢铁研究所负责起草。

本标准主要起草人余先彬，关惠索。

自本标准实施之日起，原冶金工业部部标准 YB 374—63 作废。