

ICS 75.160.10
H 32



中华人民共和国国家标准

GB/T 4000—2008
代替 GB/T 4000—1996

GB/T 4000—2008

焦炭反应性及反应后强度 试验方法

Coke—Determination of reactivity and
strength after reaction

中华人民共和国
国家标准
焦炭反应性及反应后强度
试验方法

GB/T 4000—2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址: www.spc.net.cn

电话: 68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 20 千字
2008年12月第一版 2008年12月第一次印刷

*

书号: 155066·1-34804 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010)68533533



GB/T 4000—2008

2008-08-19 发布

2009-04-01 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

附录 B
(规范性附录)

焦炭反应性及反应后强度试验记录表

试样名称			备注：
试验日期		开始试验时间	
开始通二氧化碳时间		结束试验时间	
反应后焦炭质量/g		反应性/%	
转鼓后焦炭质量/g		反应后强度/%	
焦炭颗数		操作者	
反应性平均值/%			备注：
反应后强度平均值/%			

前 言

本标准代替 GB/T 4000—1996《焦炭反应性及反应后强度试验方法》。

本标准与 GB/T 4000—1996 相比主要作了以下修改：

——焦炭试样的制样方法修订为颚破与手工修整相结合的制样方法；

——缩小焦炭试样的粒度控制范围；

——实验设备进行了改进，以便于维修。

本标准的附录 A 是资料性附录、附录 B 是规范性附录。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：武汉钢铁(集团)公司、首钢总公司、冶金工业信息标准研究院、上虞市宏兴机械仪器制造有限公司。

本标准起草人：张前香、李东涛、薛改凤、王洪槐、刘尚超、白汉芳、孙伟。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB 4000—1983、GB/T 4000—1996。

气瓶出口处,以保证二氧化碳气体稳定流出。当料层中心温度达到 1 100 ℃,稳定 10 min,切断氮气,改通二氧化碳,流量为 5 L/min,记录开始反应时间。通二氧化碳后料层温度应在 5 min~10 min 内恢复到 1 100 ℃±5 ℃。

6.7 反应 2 h,停止加热。切断二氧化碳气路,改通氮气,流量控制在 2 L/min。

6.8 试样的冷却

6.8.1 当使用耐高温合金钢反应器时,可拔掉排气管,将反应器从电炉内吊出,放在支架上继续通氮气冷却。

6.8.2 当使用刚玉质反应器时,反应器仍然置于炉内,自然冷却至室温。

6.9 至反应器中的焦炭冷却到 100 ℃以下,停止通氮气。打开反应器上盖,倒出焦炭,称量、记录。

6.10 反应后的焦炭全部装入 I 型转鼓内,以 20 r/min 的转速共转 30 min。总转数为 600 r。然后取出用 φ10 mm 圆孔筛筛分、称量筛上物质量、记录。

6.11 试验原始数据按附录 B 中焦炭反应性及反应后强度试验记录表所示的格式记录。

7 结果计算

7.1 焦炭反应性

焦炭反应性指标以损失的焦炭质量占反应前焦样总质量的百分数表示。焦炭反应性(CRI)按(1)式计算,数值以%表示:

$$\text{CRI}(\%) = (m - m_1)/m \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

m ——焦炭试样质量,单位为克(g);

m_1 ——反应后残余焦炭质量,单位为克(g)。

7.2 反应后强度

反应后强度指标以转鼓后大于 10 mm 粒级焦炭占反应后残余焦炭的质量百分数表示。反应后强度(CSR)按(2)式计算,数值以%表示:

$$\text{CSR}(\%) = m_2/m_1 \times 100 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

m_2 ——转鼓后大于 10 mm 粒级焦炭质量,单位为克(g);

m_1 ——反应后残余焦炭的质量,单位为克(g)。

7.3 焦炭反应性及反应后强度的试验结果均取平行试验的算术平均值。

8 精密度

焦炭反应性(CRI)及反应后强度(CSR)的重复性 r 不得超过下列数值:

CRI: $r \leq 2.4\%$,

CSR: $r \leq 3.2\%$ 。

焦炭反应性及反应后强度 试验方法

1 范围

本标准规定了测定焦炭反应性及反应后强度试验方法的原理、试验仪器、设备和材料、试样的采取与制备、试验步骤、结果的计算及精密度。

本标准适用高炉炼铁用焦的焦炭反应性及反应后强度的测定,其他用途焦炭可参照执行。

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。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 1997 焦炭试样的采取和制备

GB/T 2006 冶金焦炭机械强度的测定方法

3 原理

称取一定质量的焦炭试样,置于反应器中,在 1 100 ℃±5 ℃时与二氧化碳反应 2 h 后,以焦炭质量损失的百分数表示焦炭反应性(CRI)。

反应后焦炭,经 I 型转鼓试验后,以大于 10 mm 粒级焦炭占反应后焦炭的质量分数表示焦炭反应后强度(CSR)。

4 试验仪器、设备和材料

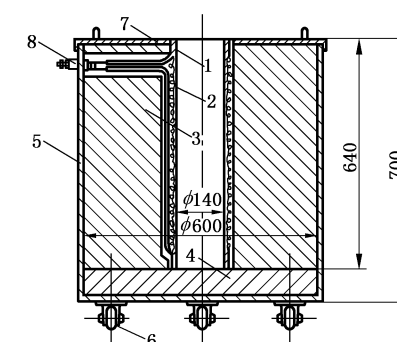
4.1 电炉

电炉用电炉丝、碳化硅或其他能满足试验要求的加热元件加热均可。

4.1.1 底部封闭式加热电炉

炉体结构如图 1 所示。

单位为毫米



- 1——高铝外丝管;
- 2——铁铬铝炉丝;
- 3、4——轻质高铝砖;
- 5——炉壳;
- 6——脚轮;
- 7——炉盖;
- 8——绝缘子。

图 1 底部封闭式加热电炉