



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 4000—2017  
代替 GB/T 4000—2008

---

## 焦炭反应性及反应后强度试验方法

Determination of coke reactivity  
index(CRI) and coke strength after reaction(CSR)

2017-10-14 发布

2018-05-01 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

## 目 次

前言 .....	Ⅲ
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 原理 .....	1
4 试验仪器、设备和材料 .....	1
5 试样的采取和制备 .....	6
6 试验步骤 .....	6
7 结果计算 .....	7
8 精密度 .....	7
附录 A (资料性附录) 单点测温加热炉 .....	8
附录 B (资料性附录) 二氧化碳、氮气气体净化装置 .....	11
附录 C (资料性附录) 焦炭水分的快速定量烘干法 .....	13
附录 D (规范性附录) 试验记录 .....	14
附录 E (资料性附录) 电炉恒温区检定方法 .....	15
参考文献 .....	16

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 4000—2008《焦炭反应性及反应后强度试验方法》，本标准与 GB/T 4000—2008 相比，主要技术内容变化如下：

- 修改了规范性引用文件；
- 修改了试验用仪器、材料；
- 修改了试样的采取与制备；
- 修改了试验步骤；
- 修改了精密度要求；
- 修改了附录 D：试验记录。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国煤化工标准化技术委员会炼焦化学分技术委员会(SAC/TC 469/SC 3)归口。

本标准起草单位：开滦集团唐山中润煤化工有限公司、鞍山市科翔仪器仪表有限公司、中钢集团鞍山热能研究院有限公司、绍兴市上虞宏兴机械仪器制造有限公司、浙江福特机械制造有限公司、武汉钢铁(集团)公司、鞍山汉盛冶金设备有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人：张建敏、安振东、任学工、王琪、张大鹏、郑景须、曹继温、赵秀云、董丽榕、孙春凯、线葵娟、李东涛、张关来、范金泉、金辉、张靖熙。

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、GB/T 4000—2008。

# 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、试样的采取和制备、试验步骤、结果的计算及精密度。

本标准适用于高炉炼铁用焦炭的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 1997 焦炭试样的采取和制备

YB/T 4494 焦炭反应性及反应后强度机械制样技术规范

## 3 原理

称取一定质量的焦炭试样,置于反应器中,在 1100 °C 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(Coke Reactivity Index,简称为 CRI)。

反应后焦炭,经 I 型转鼓试验后,以大于 10 mm 粒级的焦炭质量占反应后焦炭质量的百分数表示焦炭反应后强度(Coke Strength After Reaction,简称为 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。在炉膛内(1 100±3)°C 恒温区长度不小于 150 mm,最好采用三段式加热炉(示意图见图 1),保证二氧化碳与焦炭试样反应时,进入试样层的气体温度、整个试样层温度稳定在(1 100±3)°C。也可采用单点测温加热炉,参照附录 A。