

ICS 29.050
Q 52



中华人民共和国国家标准

GB/T 9973—2006
代替 GB/T 9973—1988

炭素材料透气度试验方法

Test method for permeability of carbon materials

2006-02-05 发布

2006-08-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
炭 素 材 料 透 气 度 试 验 方 法
GB/T 9973—2006

*

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

<http://www.spc.net.cn>

电话:63787337、63787447

2006年6月第一版 2006年6月电子版制作

*

书号: 155066·1-27565

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

前 言

本标准代替 GB/T 9973—1988《炭素材料透气度试验方法》。

本标准与 GB/T 9973—1988 相比主要变化如下：

——气体流量由转子流量计测定改为水置换空气容积式测定；

——修改了试验步骤。

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由冶金工业信息标准研究院归口。

本标准起草单位：吉林炭素股份有限公司、武汉钢铁公司。

本标准主要起草人：朱丽娟、邹祖桥、田立、刘冬林、孙权、宋木森。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：1988 年首次发布。

炭素材料透气度试验方法

1 范围

本标准规定了炭素材料透气度测定原理、仪器设备、试样、试验步骤、试验结果、试验误差。
本标准适用于室温下炭素材料的测定,也适用高炉用耐火材料透气度的测定。

2 原理

气体在一定压力下通过试样的程度称为透气度。具有一定压力的气体在层流条件下通过试样,测定试样两端气体的压差和通过试样的流量,即可计算出试样的透气度。

3 仪器设备

- 3.1 透气度测定仪,如图 1。
- 3.2 试样夹持器:由试样筒、盖板和底座组成,如图 2。
- 3.3 干燥箱:室温~200℃。
- 3.4 游标卡尺:测量范围 0~200 mm,精度 0.02 mm。
- 3.5 秒表。
- 3.6 氮气。

4 试样制备

取样时应去掉制品疏松、粗糙的表层,然后随机取样,每批产品取两个试样,试样的尺寸为 $\phi(50\text{ mm}\pm 0.5\text{ mm})$ 、高 $(50\text{ mm}\pm 0.5\text{ mm})$,试样的轴线对其端面的垂直度不大于 0.5 mm,试样表面应光洁。加工好的试样在 $(110\text{ }^\circ\text{C}\pm 5\text{ }^\circ\text{C})$ 干燥箱中烘干 2 h,冷却至室温备用。

5 试验步骤

- 5.1 测量试样的直径和高度,精确至 0.1 mm。
- 5.2 进行空白实验,以检查测量系统的气密性。用透气度为零的材料制成与试样尺寸相同的标样,按 5.3~5.4 操作。将压力调至 $9.8\times 10^3\text{ Pa}(1\ 000\text{ mmH}_2\text{O})$ 。如果在 30 min 内水位不变,则认为测量系统是密闭的。
- 5.3 将试样放入试样夹持器中,用盖板将试样压紧。
- 5.4 向衬在试样筒内的乳胶套充氮气,密封试样侧面。充气压力在 0.2 MPa~0.3 MPa 之间。
- 5.5 缓慢给高位水箱注水,直至 U 型压力计的压力稳定。
- 5.6 压力稳定后,开始记时,同时记录压差读数,记录水位上升 60 mm 的所需时间。如果水位上升很慢,记录 30 min 的气体流量,并记录室温和大气压。
- 5.7 每个试样应在三个不同的压差下测试三次,取三次测试结果的平均值。