

中华人民共和国国家标准

GB/T 31909—2015

可渗透性烧结金属材料 透气度的测定

Permeable sintered metal materials—
Determination of the air permeability

2015-09-11 发布

2016-06-01 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
可渗透性烧结金属材料
透气度的测定
GB/T 31909—2015

*

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.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

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 0.5 字数 10 千字
2015年9月第一版 2015年9月第一次印刷

*

书号: 155066·1-52319 定价 14.00 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)68510107

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本标准起草单位：西安宝德粉末冶金有限责任公司、北京天龙钨钼科技股份有限公司、钢铁研究总院。

本标准主要起草人：董领峰、张旭、窦微英、苏国平、戴晨、曹柏亮、薛翠翠、朱黎冉。

可渗透性烧结金属材料 透气度的测定

1 范围

本标准规定了可渗透性烧结金属材料透气度的测定方法。
本标准适用于管状或平板状可渗透性烧结金属材料透气度的测定。

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 5163 烧结金属材料(不包括硬质合金)可渗透性烧结金属材料 密度、含油率和开孔率的测定

3 原理

透气度是可渗透性烧结金属材料(多孔材料)气体透过性能的一种表征方式,也称为相对透气系数(K_g),其计算公式见式(1):

$$K_g = \frac{Q}{A \times \Delta P} \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

K_g ——透气度,单位为立方米每小时千帕平方米[$\text{m}^3/(\text{h} \cdot \text{kPa} \cdot \text{m}^2)$];

Q ——气体流量,单位为立方米每小时(m^3/h);

A ——试样测试面积,单位为平方米(m^2);

ΔP ——气体通过试样时产生的压力差,单位为千帕(kPa)。

从透气度的计算公式(1)可以看出其表征的是:在单位压差下,通过单位面积试样的气体流量。

4 试样

在透气度测试之前,应从试样微孔中去除所有液体,其中油脂应按 GB/T 5163 的规定,使用合适的溶剂去除,试样干燥后方可进行测试。

5 仪器

5.1 仪器结构

透气度仪器结构示意图见图 1。气体经过调节阀通过流量计,由流量计流出的气体进入仪器预留的夹具接口。测压口设置在仪器预留夹具接口靠近试样夹具的部位。测试时,仪器预留的夹具接口与试样夹具密封连接。

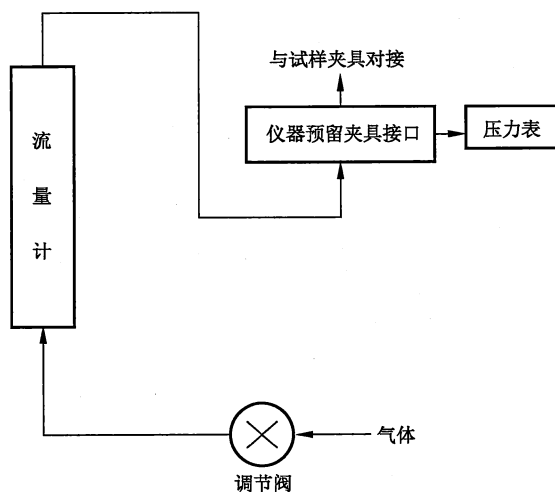


图 1 透气度仪器结构示意图

5.2 夹具

5.2.1 平板试样测试夹具

平板试样的夹具适用于平板状多孔试样透气度的测试,其示意图见图 2。多孔试样放在两个密封圈之间,加载使试样密封。气体由试样前端流入,经过试样通向大气。

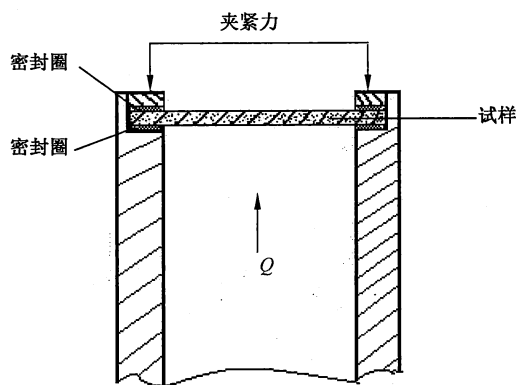


图 2 平板试样测试夹具示意图

5.2.2 管状试样测试夹具

管状试样的夹具适用于管状多孔试样透气度的测试,其示意图见图 3。管状试样放在两个密封垫之间,加载使试样密封。试验气体通过管壁由内向外流出。

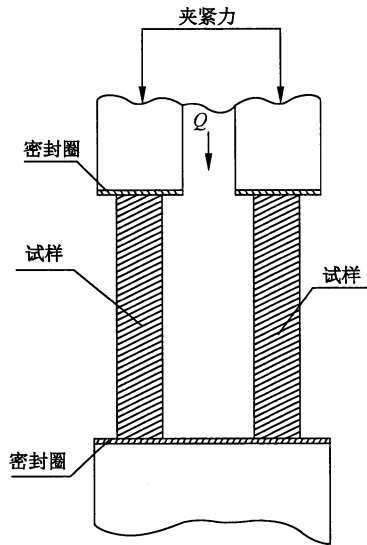


图 3 管状试样测试夹具示意图

5.3 试验气体

试验气体一般采用压缩空气,也可选用其他气体作为试验气体。压缩空气应滤除其中的水分和油。

5.4 压力表及流量计

压力表用于试样压差的测试,其精度等级为 1.6 级。流量计用于通过试样气体流量的测试,其精度等级为 1.6 级。

6 试验步骤

6.1 测试面积

6.1.1 平板试样

测试面积为垂直于气体流动方向的有效试样面积,等于所使用密封圈的內圆面积。用卡尺测量密封圈的內径,然后计算出圆的面积即为测试面积。

6.1.2 管状试样

管状试样的测试面积由式(2)计算。

$$A = \frac{\pi \times L \times (D + d)}{2} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

A —— 试样测试面积,单位为平方米(m²);

L —— 试样长度,单位为米(m);

D —— 试样外径,单位为米(m);

d —— 试样内径,单位为米(m)。

6.2 流量与压差的测量

打开调节阀,缓慢通气,观察压力表的读数,当压差稳定在 1 kPa 时,读取流量值 Q。

注：由于受仪器量程的限制，有时会出现流量和压差一方或同时不能满足测试要求，此时，允许增加或减小压差值的取值，读取对应的流量值 Q ，进行测量。

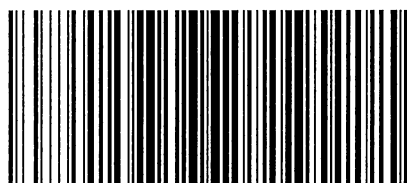
7 结果计算

按式(1)计算出试样的透气度。结果保留三位有效数字。

8 试验报告

试验报告应包括下列内容：

- a) 本标准编号；
 - b) 鉴定测试样品所需的所有细节；
 - c) 所用仪器类型；
 - d) 测试温度(室温)；
 - e) 测试气体(使用空气时不需说明)；
 - f) 测试压差(压差为 1 kPa 时不需说明)；
 - g) 本标准未规定的操作；
 - h) 影响测试结果的因素。
-



GB/T 31909-2015

版权专有 侵权必究

*

书号：155066·1-52319

定价： 14.00 元