

ICS 29.050
Q 52



中华人民共和国国家标准

GB/T 24525—2009

炭素材料电阻率测定方法

Method for determination of specific resistance of carbon materials

2009-10-30 发布

2010-05-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
炭素材料电阻率测定方法
GB/T 24525—2009

*

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 0.5 字数 8 千字
2009年12月第一版 2009年12月第一次印刷

*

书号: 155066·1-39391

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

前 言

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：中钢集团吉林炭素股份有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人：王军、郭荣耀、康健、崔国伟。

炭素材料电阻率测定方法

1 范围

本标准规定了炭素材料电阻率测定的原理、仪器设备、试验步骤、允许误差等。
本标准适用于炭制品和石墨制品常温下电阻率的测定。

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 1427 炭素材料取样方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

3 原理

电阻率是表示材料通过电流时阻力大小的一种性质。在数值上等于长 L 为 1 m, 截面积 S 为 1 m² 的导体所具有的电阻值, 以 ρ 表示。根据欧姆定律和导体的特点可得出如下公式:

$$\rho = \frac{US}{IL}$$

式中:

ρ ——导体的电阻率, 单位为微欧姆米($\mu\Omega\text{m}$);

U ——导体两端的电压降, 单位为毫伏(mV);

I ——通过导体的电流强度, 单位为安培(A);

S ——试样的截面积, 单位为平方毫米(mm²);

L ——导体的长度, 单位为毫米(mm)。

注: 结果保留小数点后一位, 数值修约按 GB/T 8170 规定进行。

把试样加工成一定的几何形状, 则 S/L 是一个常数。调节通过试样的电流强度, 使其在数值上等于 S/L , 则试样两端的电压降在数值上与试样的电阻率相等, 由数字电压表可以直接读出电阻率的值。

4 试验室的试体测定

4.1 仪器设备

4.1.1 压力试验机: 量程不小于 20 kN。

4.1.2 游标卡尺: 测量范围(0~200)mm, 精度 0.02 mm。

4.1.3 千分尺: 测量范围(0~25)mm、(25~50)mm, 精度 0.01 mm。

4.1.4 石墨制品测试架: 行程手柄的行程范围(110~190)mm; 触头为锥形, 由黄铜制成。如图 1 所示。

4.1.5 炭制品测试架: 如图 2 所示。

4.1.6 电阻率测试仪: 如图 3 所示。恒流源电流输出精度 $\pm 0.1\%$, 输出电流不小于 10 A, 数字电压表精度 $\pm 0.1\%$, 整个仪器的测量精度 $\pm 0.5\%$ 。

4.1.7 鼓风干燥箱: 具有自动调温装置, 能保持温度在(105~110)℃。