



中华人民共和国国家标准

GB/T 39535—2020

炭素材料肖氏硬度测定方法

Test method for shore hardness of carbon materials

2020-11-19 发布

2021-06-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由中国钢铁工业协会提出。

本文件由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本文件起草单位：中钢集团新型材料(浙江)有限公司、安徽弘昌新材料有限公司、开封平煤新型炭材料科技有限公司、山西聚贤石墨新材料有限公司、大同宇林德石墨新材料股份有限公司、湖南祯晟炭素实业有限公司、河南昇瑞炭材料科技有限公司、北京化工大学、冶金工业信息标准研究院。

本文件主要起草人：杨辉、毛玉珍、郑景须、徐建平、陈文来、张向军、张惠兵、邱介山、吴杰、张琦、吴志平、冯建国、王思寨、马卫、温志伟、康进才、吴沅、蔡昌海、洪亮、高勇宏。



炭素材料肖氏硬度测定方法

1 范围

本文件规定了炭素材料肖氏硬度的原理、仪器设备、试样、试验步骤、精密度、试验报告。
本文件适用于骨料颗粒小于 0.8 mm 的炭素材料肖氏硬度的测定,其他炭素材料参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 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 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 原理

肖氏硬度是指材料硬度的一种测试和表示方法,用金刚石冲头从固定的高度落在试样的表面上,冲头第一次回弹高度与下落高度的比值与肖氏硬度成正比。如 60HSD 表示用 D 型肖氏硬度计测试的肖氏硬度为 60HS。

5 仪器设备



5.1 肖氏硬度计:D 型或同类仪器,主要技术参数见表 1。

表 1 肖氏硬度计的主要技术参数

类型	D 型
冲头杆的直径/mm	7.94
冲头的质量/g	36.2
冲头的下落高度/mm	19.0
冲头顶端球面半径/mm	1.0
示值范围(HS)	0~140

5.2 游标卡尺:测量范围 0 mm~200 mm,精度为 0.02 mm。

6 试样

6.1 取样和加工

按 GB/T 1427 规定进行取样、加工。

6.2 试样尺寸及加工要求

6.2.1 试样可选择合适尺寸,但厚度至少大于 5 mm,测试面积不小于 10 mm×10 mm。

6.2.2 试样的平行度偏差不得大于 0.1 mm/100 mm,表面应与肖氏硬度计冲头杆垂直。

6.2.3 试样的粗糙度小于 $Ra\ 3.2\ \mu\text{m}$ 。

6.2.4 加工后的试样表面,应无可见裂纹、掉边、缺角、凸起、凹坑、孔洞等缺陷。

7 试验步骤及结果

7.1 将肖氏硬度计放置到结实平稳的台面上并调平。

7.2 确认工作台无灰尘及脏污,保持台面洁净。

7.3 将试样置于工作台上,将冲头杆降低,接触到试样并压紧。

7.4 释放冲头、读数,并记录肖氏硬度值。

7.5 升起冲头杆,将试样取出,进行另一点的试验,每个试样至少测试 5 次。如对测试有特定要求,可增加测试次数。

7.6 推荐压痕中心到试样边缘距离至少为 6 mm。

7.7 结果保留小数点后一位,数值修约按 GB/T 8170 规定进行。

8 精密度

5 次平行测试的偏差不大于 4%或 $\pm 3\text{HS}$ 。

9 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- a) 委托单位;
- b) 试样编号、名称及规格;
- c) 试验条件;
- d) 试验结果;
- e) 试验单位;
- f) 审核人员;
- g) 试验日期;
- h) 试验方法。