



中华人民共和国国家标准

GB/T 13313—2008
代替 GB/T 13313—1991

轧辊肖氏、里氏硬度试验方法

Methods of Shore and Leeb hardness testing for rolls

2008-09-11 发布

2009-05-01 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

前 言

本标准代替 GB/T 13313—1991《轧辊肖氏硬度试验方法》。

本标准与 GB/T 13313—1991 的主要技术差异如下：

- 名称变更为《轧辊肖氏、里氏硬度试验方法》；
- 规范性引用文件做了补充、调整；
- 增添了里氏硬度的表示、测试方法，及其对试验仪器、被测轧辊、数据处理、试验报告的要求；
- 增加了检测高精轧辊时对硬度计、硬度块的要求；
- 明确了硬度计、硬度块的检定依据；
- 提高了被测轧辊测试硬度表面粗糙度的要求；
- 考虑了冷、热加工对试样表面硬度的影响；
- 增加了对测试现场的环境要求；
- 辊身直径小于等于 300 mm 的轧辊，辊身测试母线数确定为 2 条；辊身直径大于 300 mm、小于等于 500 mm 的轧辊，增加了一条辊身测试母线；
- 对测试母线的分布做了规定；
- 增添了锻钢、铸铁、铸钢轧辊的 HSD-HLD 硬度对照表；
- 硬度计的日常比对不再使用比对辊，改为标准硬度块；
- 删去了原标准中附录 A《C 型肖氏硬度计主要技术参数》、附录 B《E 型肖氏硬度计主要技术参数》、附录 C《比对辊主要技术参数》；
- 删去了原标准中附录 D《硬度换算表》中的 HRA 及其数据，对布氏硬度 HBW 和维氏硬度 HV 数据做了进一步修改和补充。

本标准的附录 A、附录 B 均是资料性附录。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由中冶集团北京冶金设备研究设计总院归口。

本标准起草单位：中钢集团邢台机械轧辊有限公司、中冶集团北京冶金设备研究设计总院、中国测试技术研究院。

本标准起草人：郝进元、赵宝林、林巨才、杨金刚、张云波。

本标准 1991 年 12 月首次发布。

轧辊肖氏、里氏硬度试验方法

1 范围

本标准规定了轧辊肖氏硬度和里氏硬度的表示、测试方法,对试验仪器、被测轧辊、数据处理、试验报告的要求以及硬度换算表。

本标准适用于各种类型的锻钢、铸钢及铸铁轧辊的肖氏硬度和里氏硬度测定。

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 1172—1999 黑色金属硬度及强度换算值

GB/T 4341 金属肖氏硬度试验方法

GB/T 8170 数值修约规则

GB/T 17394—1998 金属里氏硬度试验方法

JJG 346 肖氏硬度计

JJG 347 标准肖氏硬度块

JJG 747 里氏硬度计

3 试验原理

3.1 肖氏硬度试验原理

将规定形状、质量的金剛石冲头从固定的高度 h_0 落在试样表面上,冲头弹起一定高度 h ,用 h 与 h_0 的比值计算肖氏硬度值。计算公式如式(1)所示:

$$HS = K \frac{h}{h_0} \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

HS——肖氏硬度;

K ——肖氏硬度系数。

3.2 里氏硬度试验原理

用规定质量的冲击体在弹力作用下以一定速度冲击试样表面,用冲头在距表面 1 mm 处的回弹速度与冲击速度的比值计算硬度值。计算公式如式(2)所示:

$$HL = 1\,000 \frac{v_R}{v_A} \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

HL——里氏硬度;

v_R ——冲击体回弹速度;

v_A ——冲击体冲击速度。

4 硬度值的表示

4.1 肖氏硬度值的表示

在肖氏硬度符号 HS 前示出硬度数值,在 HS 后示出硬度标尺类型。