



中华人民共和国国家标准

GB/T 230.2—2022

代替 GB/T 230.2—2012

金属材料 洛氏硬度试验 第2部分：硬度计及压头的检验与校准

Metallic materials—Rockwell hardness test—
Part 2: Verification and calibration of testing machines and indenters

(ISO 6508-2:2015, MOD)

2022-07-11 发布

2023-02-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般要求	1
5 硬度计的直接检验	2
5.1 总则	2
5.2 试验力的校准与检验	2
5.3 压痕深度测量装置的校准与检验	2
5.4 试验循环时间的校准与检验	3
5.5 硬度计迟滞性的校准与检验	3
6 硬度计的间接检验	3
6.1 总则	3
6.2 程序	3
6.3 重复性	4
6.4 示值误差	6
6.5 测量不确定度	6
7 洛氏硬度压头的校准与检验	6
7.1 总则	6
7.2 金刚石圆锥压头	6
7.3 球压头	8
7.4 标识	10
8 直接及间接检验的周期	10
9 检验报告	10
附录 A (规范性) 硬度计的重复性	11
附录 B (资料性) 硬度计校准结果的测量不确定度	13

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。

本文件是 GB/T 230《金属材料 洛氏硬度试验》的第 2 部分。GB/T 230 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：试验方法；
- 第 2 部分：硬度计及压头的检验与校准；
- 第 3 部分：标准硬度块的标定。

本文件代替 GB/T 230.2—2012《金属材料 洛氏硬度试验 第 2 部分：硬度计(A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T 标尺)的检验与校准》，与 GB/T 230.2—2012 相比，主要技术变化如下：

- 明确规定了碳化钨硬质合金球为洛氏硬度计的标准型球压头，并修改了钢球压头的适用范围（见第 1 章，2012 年版第 1 章）；
- 更改了“一般要求”（见第 4 章，2012 年版第 3 章）；
- 删除了直接检验项目“4.3 压头的检测”（见 2012 年版第 4 章）；
- 增加了第 7 章“洛氏硬度压头的校准与检验”（见第 7 章）；
- 增加了直接检验项目“硬度计迟滞性的校准与检验”（见 5.5）；
- 更改了不同标尺的硬度范围（见表 1，2012 年版表 4）；
- 更改了与碳化钨硬质合金球压头对应的各洛氏硬度标尺符号（见表 1、表 2 和附录 A，2012 年版表 4、表 5 和附录 A）；
- 更改了硬度计间接检验中部分标尺的标准硬度块的硬度范围（见表 2，2012 年版表 5）；
- 更改了硬度计示值重复性最大允许值范围的极限值技术指标的表达方式（见表 2，2012 年版表 5）；
- 更改了硬度计间接检验中硬度计关于误差参数的名称和符号（见 6.4，2012 年版 5.4）；
- 更改了附录 A 中的图 A.1、图 A.2（见图 A.1、图 A.2，2012 年版图 A.1、图 A.2）。

本文件修改采用国际标准 ISO 6508-2:2015《金属材料 洛氏硬度试验 第 2 部分：硬度计及压头的检验与校准》。

本文件与 ISO 6508-2:2015 相比，做了下述结构调整：

- 将 ISO 6508-2:2015 中 6.3 的悬置段更改为 7.3.1；
 - ISO 6508-2:2015 的“6.3.1”更改为“7.3.2”；
 - ISO 6508-2:2015 的“6.3.2”更改为“7.3.3”；
- 将 ISO 6508-2:2015 的 6.3.1 更改为 7.3.2；
 - ISO 6508-2:2015 的 6.3.1.1 更改为 7.3.2.1；
 - ISO 6508-2:2015 的 6.3.1.2 更改为 7.3.2.2；
 - ISO 6508-2:2015 的 6.3.1.3 更改为 7.3.2.3；
 - ISO 6508-2:2015 的 6.3.1.4 更改为 7.3.2.4；
 - ISO 6508-2:2015 的 6.3.1.5 更改为 7.3.2.5；
- 将 ISO 6508-2:2015 的 6.3.2 更改为 7.3.3；
 - ISO 6508-2:2015 的 6.3.2.1 更改为 7.3.3.1；
 - ISO 6508-2:2015 的 6.3.2.2 更改为 7.3.3.2；
 - ISO 6508-2:2015 的 6.3.2.3 更改为 7.3.3.3。

本文件与 ISO 6508-2:2015 相比存在技术性差异，在所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直单

线(|)进行了标示。具体的技术性差异及其原因如下:

- 用修改采用国际标准的 GB/T 230.1—2018 代替 ISO 6508-1:2015(见第 1 章、5.4.2、5.4.3、6.2.2、7.2.3.3、7.3.3.1);
- 用修改采用国际标准的 GB/T 230.3—2022 代替 ISO 6508-3:2015(见 6.1.2、7.2.3.1、7.3.3.1);
- 用修改采用国际标准的 GB/T 4340.1 代替 ISO 6507-1(见 7.3.2.4、7.3.2.5)。

本文件做了下列编辑性修改:

- 删除了参考文献。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国试验机标准化技术委员会(SAC/TC 122)归口。

本文件起草单位:沈阳天星试验仪器股份有限公司、中机试验装备股份有限公司、广州大学、莱州华银试验仪器有限公司、山东山材试验仪器有限公司、上海奥龙星迪检测设备有限公司、上海尚材试验机有限公司、北京时代之峰科技有限公司。

本文件主要起草人:张路明、张金伟、徐忠根、吴春安、高曙光、许占平、卫志清、楚万慧。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

- 首次发布是 3 个独立的国家标准,分别为 GB/T 2848—1981《洛氏硬度计 技术条件》、GB/T 2849—1981《洛氏硬度压头》和 GB/T 3773—1983《表面洛氏硬度计 技术条件》;
- 1992 年,将 GB/T 2848—1981 和 GB/T 2849—1981 合并为 GB/T 2848—1992;1993 年,GB/T 3773—1983 修订为 GB/T 3773—1993;
- 2002 年,与国际标准一致,合并了 GB/T 2848—1992《洛氏硬度计 技术条件》和 GB/T 3773—1993《表面洛氏硬度计 技术条件》两个独立的国家标准,形成 GB/T 230.2—2002《金属洛氏硬度试验 第 2 部分:硬度计(A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T 标尺)的检验与校准》。代替 GB/T 2848—1992 和 GB/T 3773—1993。
- 2012 年第三次修订为 GB/T 230.2—2012;
- 本次为第四次修订。

引 言

GB/T 230《金属材料 洛氏硬度试验》旨在规范洛氏硬度的试验方法、试验仪器的检验及洛氏硬度块的标定,由三个部分构成。

- 第1部分:试验方法。目的在于确定洛氏硬度试验需遵循的程序和方法。
- 第2部分:硬度计及压头的检验与校准。目的在于确定洛氏硬度计需满足的技术要求和检验、校准方法。
- 第3部分:标准硬度块的标定。目的在于确定洛氏标准硬度块需满足的技术要求和标定方法。

金属材料 洛氏硬度试验

第 2 部分：硬度计及压头的检验与校准

1 范围

本文件规定了按照 GB/T 230.1 测定洛氏硬度的洛氏硬度计的两种检验方法(直接检验和间接检验),并规定了洛氏硬度压头的检验方法。

直接检验法适用于检测与硬度计功能相关的主要参数是否在规定的允差以内,例如试验力、深度测量、试验循环时间。间接检验法适用于使用一组经过标定的标准硬度块判定硬度计在测量已知硬度材料时的性能。

间接检验法可单独用于使用中硬度计的定期常规检查。

如果硬度计还可用于其他硬度试验方法的硬度试验,需分别按照每一种方法单独对硬度计进行检验。

本文件适用于固定式硬度计和便携式硬度计。

注意已将碳化钨合金球压头视为洛氏硬度标准型的球压头。钢球压头仅限于在符合 GB/T 230.1—2018 附录 A 的条件下使用。

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 230.1—2018 金属材料 洛氏硬度试验 第 1 部分:试验方法(ISO 6508-1:2016,MOD)

GB/T 230.3—2022 金属材料 洛氏硬度试验 第 3 部分:标准硬度块的标定(ISO 6508-3:2015,MOD)

GB/T 4340.1 金属材料 维氏硬度试验 第 1 部分:试验方法(GB/T 4340.1—2009,ISO 6507-1:2005,MOD)

GB/T 13634 金属材料 单轴试验机检验用标准测力仪的校准(GB/T 13634—2019,ISO 376:2011,IDT)

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 一般要求

在检验硬度计之前,应对其进行检查以确保硬度计按照制造者的说明书正确安装。宜特别检查确认试验力在施加和卸除过程中无影响读数的冲击、振动或过载。