



中华人民共和国国家标准

GB/T 230.3—2022

代替 GB/T 230.3—2012

金属材料 洛氏硬度试验 第 3 部分：标准硬度块的标定

Metallic materials—Rockwell hardness test—

Part 3: Calibration of reference blocks

(ISO 6508-3:2015, 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	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 标准块的制造	1
5 标准机和标准压头	2
5.1 概述	2
5.2 标准机	2
5.3 标准金刚石圆锥压头	2
5.4 标准球压头	4
6 标定程序	4
7 压痕数目	4
8 硬度均匀度	5
9 标识	5
10 标定证书	6
11 有效性	6
附录 A (规范性) 标准金刚石压头的要求	7
附录 B (规范性) 标准块的均匀度	8
附录 C (资料性) 标准块平均硬度值的测量不确定度	10
参考文献	14

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 3 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 230.3—2012《金属材料 洛氏硬度试验 第 3 部分：标准硬度块(A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T 标尺)的标定》，与 GB/T 230.3—2012 相比，主要技术变化如下：

- 增加了标准机和标准压头检验和校准的环境温度要求(见 5.1.1)；
- 增加了测量系统分辨力和扩展不确定度要求(见 5.2.5)；
- 增加了表 2~表 4(见 5.3.3)；
- 修改了总试验力保持时间(见 6.5, 2012 年版的 5.4)；
- 修改了公式(1)(见 6.3, 2012 年版的 5.3)；
- 修改了公式(3)(见 8.1, 2013 年版的 7.1)；
- 删除了公式(4)(见 2012 年版的 7.1)；
- 增加了标定证书不确定度说明的要求[见 10.1g)]；
- 增加了附录 A(见附录 A)。

本文件修改采用 ISO 6508-3:2015《金属材料 洛氏硬度试验 第 3 部分：标准硬度块的标定》。

本文件与 ISO 6508-3:2015 相比做了下述结构调整：

- 附录 A 对应 ISO 6508-3:2015 中的附录 C；
- 附录 B 对应 ISO 6508-3:2015 中的附录 A；
- 附录 C 对应 ISO 6508-3:2015 中的附录 B。

本文件与 ISO 6508-3:2015 相比存在技术性差异，这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(|)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 代替了 ISO 6508.1(见第 1 章、5.3.3、6.1、C.2)；
- 用修改采用国际标准的 GB/T 230.2 代替了 ISO 6508.2(见第 1 章、5.2.1、5.4.2)；
- 用 JJG 144 代替 ISO 376，以适应我国技术条件(见 5.2.3)。

本文件做了下列编辑性修改：

- 删除了 B.1 的注。

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：中机试验装备股份有限公司、泉州市丰泽东海仪器硬度块厂、广州大学、沈阳天星试验仪器股份有限公司、莱州华银试验仪器有限公司、中国计量科学研究院。

本文件主要起草人：张金伟、陈俊薪、徐忠根、张路明、吴春安、张峰、任霞。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 首次发布是两个独立的国家标准，GB 2850—1981 和 GB 3774—1983；
- 在 1992 年和 1993 年，这两个独立的国家标准 GB 2850—1981 和 GB 3774—1983 分别修订为 GB/T 2850—1992 和 GB/T 3774—1993；
- 在 2002 年，与国际标准一致，将两个独立的国家标准 GB/T 2850—1992《标准洛氏硬度块》和 GB/T 3774—1993《标准表面洛氏硬度块》合并为 GB/T 230.3—2002《金属洛氏硬度试验 第 3 部分：标准硬度块(A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T 标尺)的标定》，2012 年进行第三次修订；
- 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3部分：标准硬度块的标定

1 范围

本文件规定了按 GB/T 230.2—2022 对洛氏硬度计进行间接和日常检验所用标准硬度块(以下简称标准块)的标定方法。

值得注意的是,碳化钨合金球压头被视为标准型洛氏硬度压头。仅在满足 GB/T 230.1—2018 附录 A 要求的情况下方可使用钢球压头。

本文件适用于洛氏硬度标准硬度块的标定。

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 230.2—2022 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(ISO 6508-2:2015,MOD)

JJG 144 标准测力仪

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 标准块的制造

4.1 标准块应专门制造。应重视制造标准块所使用的工艺过程,以使标准块获得必要的均质性、组织稳定性和表面硬度的均匀性。

4.2 每个标准块的厚度应不小于 6 mm。为将随着压痕数量增多而使硬度变化的影响降至最小,宜使用更厚的标准块。

4.3 标准块应无磁性。如果采用钢制标准块,制造者宜确保标准块在制造工艺过程结束时(标定前)已经进行过退磁处理。

4.4 标准块的表面平面度不应超过 0.01 mm,标准块的支承面应无凸起现象。标准块的平行度应小于或等于 0.02 mm/50 mm。

4.5 标准块的试验面和支承面不应有影响压痕测量的诸如凹痕、划痕、氧化皮等缺陷。试验面表面粗糙度参数 R_a 的最大允许值为 0.000 3 mm;支承面表面粗糙度参数 R_a 最大允许值为 0.000 8 mm,取样长度 $l=0.80$ mm(见 GB/T 3505—2009 的 3.1.9)。

4.6 为能查验以后是否从标准块上去除任何材料,应在标准块上标注其标定时的厚度,准确到 0.1 mm,或