



中华人民共和国国家标准

GB/T 18449.3—2012
代替 GB/T 18449.3—2001

金属材料 努氏硬度试验 第 3 部分：标准硬度块的标定

Metallic materials—Knoop hardness test—
Part 3: Calibration of reference blocks

(ISO 4545-3:2005, MOD)

2012-12-31 发布

2013-06-01 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
金属材料 努氏硬度试验
第 3 部分:标准硬度块的标定

GB/T 18449.3—2012

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址:www.gb168.cn

服务热线:010-68522006

2013 年 4 月第一版

*

书号:155066·1-46688

版权专有 侵权必究

前 言

GB/T 18449《金属材料 努氏硬度试验》分为如下四个部分：

- 第1部分：试验方法；
- 第2部分：硬度计的检验与校准；
- 第3部分：标准硬度块的标定；
- 第4部分：硬度值表。

本部分为 GB/T 18449 的第3部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 18449.3—2001《金属努氏硬度试验 第3部分：标准硬度块的标定》，与 GB/T 18449.3—2001 相比，主要技术变化如下：

- 修改了标准名称；
- 在第2章规范性引用文件清单中用 GB/T 3505 代替了 GB/T 1031—1995《表面粗糙度 参数及其数值》，增加引用了 GB/T 13634(见第2章,2001年版的第2章)；
- 修改了标准硬度块厚度的要求(见3.2,2001年版的3.2)；
- 增加了使用标准测力仪检测标准机试验力的测量次数(见4.4)；
- 增加了标定期间温度波动和有效性的要求(见第5章和第9章)；
- 修改了硬度均匀度的技术指标并增加了标准块相对均匀度的计算公式(见第7章,2001年版的第7章)；
- 增加了资料性附录 B“标准块平均硬度值的测量不确定度”(见附录 B)。

本部分使用重新起草法修改采用国际标准 ISO 4545-3:2005《金属材料 努氏硬度试验 第3部分：标准硬度块的标定》(第二版)，在文本结构和技术内容方面与 ISO 4545-3:2005 一致。

本部分与 ISO 4545-3:2005 的技术性差异及其原因如下：

- 删除了 ISO 4545-3:2005 的前言，重新编写了前言；
- 关于规范性引用文件，本部分做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，调整的内容集中反映在第2章“规范性引用文件”中，具体调整如下：
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 3505 代替 ISO 4287(见3.6)；
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 13634 代替 ISO 376(见4.4)；
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 18449.1—2009 代替 ISO 4545-1:2005(见4.5 b)、第5章和附录 B)；
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 18449.2—2012 代替 ISO 4545-2:2005(见第1章、4.1、附录 B 的 B.1)；
- 将既不可能是误差也不可能是不确定度的不合实际的指标 $0.02\ \mu\text{m}$ 修改成最低分辨力为 $0.05\ \mu\text{m}$ (见4.6)；
- 国际标准 ISO 4545-3:2005 原文中标准硬度块的均匀度符号为“U”，易与测量不确定度的符号混淆，本部分用符号“J”表示(见7.1和表1)；
- 删除了参考文献。

本部分与 ISO 4545-3:2005 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。

本部分还做了如下编辑性修改：

——用“本部分”代替“ISO 4545 的本部分”；

——用中文的小数点符号“.”代替英文的小数点符号“,”。

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这些专利的责任。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国试验机标准化技术委员会(SAC/TC 122)归口。

本部分起草单位：泉州市丰泽东海仪器硬度块厂、长春机械科学研究院有限公司、上海市计量测试技术研究院、上海泰明光学仪器有限公司、深圳市华测检测技术股份有限公司。

本部分主要起草人：李松茂、郭健、虞伟良、陈志明、马财樑、朱平。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 18449.3—2001。

金属材料 努氏硬度试验

第 3 部分:标准硬度块的标定

1 范围

GB/T 18449 的本部分规定了在 GB/T 18449.2—2012 中描述的努氏硬度计间接检验用标准硬度块(以下简称标准块)的标定方法。

本部分仅适用于长对角线长度不小于 0.02 mm 的压痕。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 3505—2009 产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 术语、定义及表面结构参数(ISO 4287:1997, IDT)

GB/T 13634 单轴试验机检验用标准测力仪的校准(GB/T 13634—2008, ISO 376:2004, Metallic materials—Calibration of force-proving instruments used for the verification of uniaxial testing machines, IDT)

GB/T 18449.1—2009 金属材料 努氏硬度试验 第 1 部分:试验方法(ISO 4545-1:2005, MOD)

GB/T 18449.2—2009 金属材料 努氏硬度试验 第 2 部分:硬度计的检验与校准(ISO 4545-2:2005, MOD)

3 标准块的制造

3.1 标准块应专门制造。

注:对需要使用的制造工艺要引起关注,这些制造工艺将使标准块具有必要的均质性、组织稳定性和表面硬度的均匀性。

3.2 标准块厚度应大于标定试验力所压出的压痕深度的 20 倍。

3.3 标准块应无磁性。

3.4 标准块表面的平面度为 0.005 mm。

3.5 标准块的平行度为 0.010 mm/50 mm。

3.6 标准块的试验面不应有影响压痕测量的划痕;试验面的表面粗糙度参数 R_a 的最大允许值为 0.1 μm ;其取样长度 L 应为 0.80 mm(见 GB/T 3505—2009 的 3.1.9)。

3.7 为能查验以后不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,准确至 0.1 mm 或在其试验表面作出鉴别标记[见 8.1 e)]。

4 标准机

4.1 标准努氏硬度机除应满足 GB/T 18449.2—2012 规定的一般要求外,还应满足 4.2~4.7 的要求。

注:附录 A 给出了调整照明系统方法的示例。