



中华人民共和国国家标准

GB/T 17394.3—2022

代替 GB/T 17394.3—2012

金属材料 里氏硬度试验 第 3 部分：标准硬度块的标定

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

(ISO 16859-3:2015, 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	III
引言	IV
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	2
5.1 一般要求	2
5.2 溯源性	2
5.3 对标准机的要求	2
5.4 标准机的校准	2
6 标定方法	3
7 压痕数目	4
8 硬度均匀度	4
9 标识	5
10 有效性	5
附录 A (资料性) 标准硬度块的示例	6
附录 B (规范性) 标准里氏硬度机的要求	7
附录 C (资料性) 标准块硬度值的测量不确定度	8
附录 D (规范性) 使用基于非里氏硬度试验原理的标准机标定标准块的方法	11
附录 E (资料性) 标准块标定的维氏硬度值/布氏硬度值与里氏硬度值换算表	15
参考文献	21

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 17394《金属材料 里氏硬度试验》的第 3 部分。GB/T 17394 已经发布了以下部分:

- 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:硬度值换算表。

本文件代替 GB/T 17394.3—2012《金属材料 里氏硬度试验 第 3 部分:标准硬度块的标定》,与 GB/T 17394.3—2012 相比,主要技术变化如下:

- 修改了标准里氏硬度块的硬度范围和硬度均匀度的计算公式与技术指标(见 4.2、8.2,2012 年版的 3.3 和 7.1);
- 修改了标准里氏硬度块的几何尺寸、平面度、平行度和表面粗糙度的技术指标,并增加了最小质量的要求(见 4.3、4.5 和 4.6,2012 年版的 3.2、3.3 和 7.1);
- 修改了标定标准里氏硬度块用标准机的要求(见第 5 章和附录 B,2012 年版的第 4 章);
- 修改了标定方法、压痕数目和有效性的要求(见第 6 章、第 7 章和第 10 章,2012 年版的第 5 章、第 6 章和第 9 章);
- 修改了标准块的几何尺寸和技术要求,并改为资料性附录(见附录 A,2012 年版的 3.2);
- 增加了基于里氏硬度速度测量原理的标准机性能参数的要求(见附录 B);
- 修改了标准块硬度值的测量不确定度(见附录 C,2012 年版的附录 A);
- 增加了使用基于非里氏硬度试验原理的标准机标定标准块的方法(见附录 D)。

本文件修改采用 ISO 16859-3:2015《金属材料 里氏硬度试验 第 3 部分:标准硬度块的标定》。

本文件与 ISO 16859-3:2015 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 GB/T 17394.1 代替 ISO 16859-1:2015(见第 1 章、6.1);
- 用修改采用国际标准的 GB/T 17394.2—2022 代替 ISO 16859-2:2015(见第 1 章、5.1);
- 用修改采用国际标准的 GB/T 27025—2008 代替 ISO/IEC 17025:2005(见 5.2.1);
- 用我国的常规标准块代替了 ISO 16859-3:2015 附录 C 举出的标准块的示例(见附录 A);
- 增加了附录 D(规范性)“标准块标定的维氏硬度值/布氏硬度值与里氏硬度值换算表”。

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:泉州市丰泽东海仪器硬度块厂、中国航空工业集团北京长城计量测试技术研究所、中机试验装备股份有限公司、北京时代之峰科技有限公司、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、湖北航天技术研究院计量测试技术研究所。

本文件主要起草人:陈俊薪、石伟、张金伟、周澍、张路明、王敬涛、黄永昌。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

- 于 2012 年首次发布为 GB/T 17394.3—2012;
- 本次为第一次修订。

引 言

GB/T 17394《金属材料 里氏硬度试验》旨在规范里氏硬度的试验方法、试验仪器的检验及里氏硬度值与其他试验方法硬度值的换算,由四个部分构成。

- 第1部分:试验方法。目的在于确立里氏硬度试验需遵循的程序和方法。
- 第2部分:硬度计的检验和校准。目的在于确定里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。目的在于确定里氏标准硬度块需满足的技术要求和标定方法。
- 第4部分:硬度值换算表。目的在于给出里氏硬度值与其他方法试验结果的换算关系。

金属材料 里氏硬度试验

第 3 部分：标准硬度块的标定

1 范围

本文件规定了按 GB/T 17394.2 对里氏硬度计进行间接检验以及按 GB/T 17394.1 进行定期检查用的标准里氏硬度块的标定方法。本文件还规定了为确保里氏硬度标准机硬度量值计量溯源所需的程序。

本文件适用于标准里氏硬度块(以下简称标准块)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 231.3—2012 金属材料 布氏硬度试验 第 3 部分:标准硬度块的标定(ISO 6506-3:2005,MOD)

GB/T 4340.3—2012 金属材料 维氏硬度试验 第 3 部分:标准硬度块的标定(ISO 6507-3:2005,MOD)

GB/T 17394.1 金属材料 里氏硬度试验 第 1 部分:试验方法

GB/T 17394.2—2022 金属材料 里氏硬度试验 第 2 部分:硬度计的检验与校准(ISO 16859-2:2015,MOD)

GB/T 27025 检测和校准实验室能力的通用要求(GB/T 27025—2008,ISO/IEC 17025:2005,IDT)

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。要重视标准块所采用的制造工艺过程,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 标准块的硬度均匀度应满足 8.2 和表 3 规定的要求。

4.3 里氏硬度试验的冲击性能要求标准块具有的最小质量和几何尺寸见表 1。标准块几何尺寸和技术要求的示例见附录 A。

表 1 标准块的质量和几何尺寸

冲击装置类型	最小厚度 mm	最小直径 mm	最小质量 kg
D、DL、D+15、S、E、C	33	85	2.7
G	65	115	6.0