



中华人民共和国国家标准

GB/T 3398.2—2008/ISO 2039-2:1987
代替 GB/T 9342—1988

塑料 硬度测定 第2部分:洛氏硬度

Plastics—Determination of hardness—Part 2: Rockwell hardness

(ISO 2039-2:1987, IDT)

2008-08-04 发布

2009-04-01 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

GB/T 3398《塑料 硬度测定》分为两个部分：

- 第 1 部分：球压痕法；
- 第 2 部分：洛氏硬度。

本部分为 GB/T 3398 的第 2 部分，等同采用 ISO 2039-2:1987《塑料——硬度测定——第 2 部分：洛氏硬度》(英文版)。

为便于使用，本部分作了下列编辑性修改：

- a) 把“本国际标准”一词改为“本标准”或“GB/T 3398”，把“ISO 2039 的本部分”改为“GB/T 3398 的本部分”或“本部分”；
- b) 删除了 ISO 2039-2:1987 的前言；
- c) 增加了国家标准本部分的前言；
- d) 把“规范性引用文件”一章所列的国际标准用对应的等同采用该文件的我国国家标准代替；
- e) 用我国的小数点符号“.”代替国际标准中的小数点符号“,”；
- f) 把该国际标准附录 A 公式中洛氏- α 硬度“ R_{α} ”改为“ HR_{α} ”。

本部分代替 GB/T 9342—1988《塑料洛氏硬度试验方法》。

本部分与 GB/T 9342—1988 相比主要变化如下：

- 范围中取消了“不适用于测定塑料薄膜、泡沫塑料”；
- 取消了定义；
- 增加了原理；
- 取消了对机架，钢球和计时装置的规定；
- 增加了 3 个引用标准，去掉了 1 个引用标准。

本部分附录 A 为规范性附录。

本部分由中国石油和化学工业协会提出。

本部分由全国塑料标准化技术委员会(SAC/TC 15)归口。

本部分负责起草单位：国家合成树脂质量监督检验中心。

本部分参加起草单位：北京燕山石化树脂所、中石化北化院国家化学建筑材料测试中心(材料测试部)、广州金发科技股份有限公司、国家石化有机原料合成树脂质检中心。

本部分主要起草人：王琰、赵平、陈宏愿、李建军、俞峰、邓燕霞。

本部分于 1988 年首次发布。

塑料 硬度测定

第 2 部分:洛氏硬度

1 范围

- 1.1 GB/T 3398 的本部分规定了用洛氏硬度计 M、L 及 R 标尺测定塑料压痕硬度的方法。
- 1.2 洛氏硬度值与塑料材料的压痕硬度直接有关;洛氏硬度值越高,材料就越硬。使用本方法时,由于洛氏硬度标尺间的部分重叠,同种材料可能得到两个不同标尺的不同洛氏硬度值,而这两个值在技术上都可能是正确的。
- 1.3 对于具有高蠕变性和高弹性的材料,其主负荷和初负荷的时间因素对测试结果有很大的影响。
- 1.4 附录 A 规定了另一种使用洛氏- α 硬度标尺测定洛氏硬度的方法,该方法表明了洛氏- α 标尺与 GB/T 3398.1 硬度测量的关系。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 3398 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

- GB/T 2411—2008 塑料和硬橡胶 使用硬度计测定压痕硬度(邵氏硬度)(ISO 868:2003, IDT)
- GB/T 2918—1998 塑料试样状态调节和试验的标准环境(idt ISO 291:1997)
- GB/T 3398.1—2008 塑料 硬度测试 第 1 部分:球压痕法(ISO 2039-1:2001, IDT)
- GB/T 6031—1998 硫化橡胶或热塑性橡胶硬度的测定(10~100IRHD)(idt ISO 48:1994)

3 原理

3.1 本部分测定硬度的方法是在规定的加荷时间内,在受试材料上面的钢球上施加一个恒定的初负荷,随后施加主负荷,然后再恢复到相同的初负荷。测量结果是由压入总深度减去卸去主负荷后规定时间内的弹性恢复以及初负荷引起的压入深度。洛氏硬度由压头上的负荷从规定初负荷增加到主负荷,然后再恢复到相同初负荷时的压入深度净增量求出。

3.2 洛氏硬度标尺每一分度表示压头垂直移动 0.002 mm。实际上,洛氏硬度值由式(1)求出:

$$HR = 130 - e \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

HR ——洛氏硬度值;

e ——主负荷卸除后的压入深度,以 0.002 mm 为单位的数值。

注:此关系式仅适用于 E、M、L 和 R 标尺。

4 仪器

4.1 仪器是标准洛氏硬度计,主要由下列部件构成:

- a) 可调工作台的刚性机架,带有直径至少为 50 mm 的用于放置试样的平板;
- b) 有连接器的压头;
- c) 无冲击地将适宜负荷加在压头上的装置。