



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 3398.1—2008/ISO 2039-1:2001  
代替 GB/T 3398—1982

---

## 塑料 硬度测定 第 1 部分：球压痕法

Plastics—Determination of hardness—Part 1: Ball indentation method

(ISO 2039-1:2001, IDT)

2008-09-04 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 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 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 1 部分。

本部分等同采用 ISO 2039-1:2001《塑料 硬度测定 第 1 部分：球压痕法》(英文版)。

本部分等同翻译 ISO 2039-1:2001。

为便于使用，本部分做了下列编辑性修改：

——删除了 ISO 的前言；

——“ISO 2039 的本部分”改为“GB/T 3398 的本部分”；

——用小数点“.”代替作为小数点的逗号“，”；

——对于 ISO 2039-1:2001 引用的其他国际标准中有被等同采用为我国标准的，本部分用引用我国国家标准代替对应的国际标准。

本部分代替 GB/T 3398—1982《塑料球压痕硬度试验方法》。

本部分与 GB/T 3398—1982 主要的技术差异如下：

——修改了标准名称；

——扩大了标准的适用范围；

——增加了规范性引用文件一章；

——增加了原理一章；

——增加了试验报告内容；

——增加了附录 A。

本部分附录 A 为资料性附录。

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：黄正安、施雅芳、陈宏愿、李建军、刘玉春、邓燕霞。

本部分所代替标准的历次版本发布情况：

——GB/T 3398—1982。

# 塑料 硬度测定

## 第 1 部分:球压痕法

### 1 范围

GB/T 3398 的本部分规定了用负荷球压痕器测定塑料和硬橡胶硬度的方法。  
用这种方法测定的球压痕硬度可为研发、质量控制和按产品标准进行验收和拒收提供数据。

### 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 2918—1998 塑料试样状态调节和试验的标准环境(idt ISO 291:1997)

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于 GB/T 3398 的本部分。

#### 3.1

**球压痕硬度 ball indentation hardness**

*HB*

球压痕硬度是指以规定直径的钢球,在试验负荷作用下,垂直压入试样表面,保持一定时间后单位压痕面积上所承受的压力,单位为牛顿每平方米(N/mm<sup>2</sup>)。

### 4 原理

将钢球以规定的负荷压入试样表面,在加荷下测量压入深度,由其深度计算压入的表面积。由以下关系式计算球压痕硬度:

$$\text{球压痕硬度} = \text{施加的负荷} / \text{压入的表面积}$$

### 5 仪器

5.1 硬度试验机,主要是由装有一个试样支撑板的可调整台架、带有连接部件的压痕器以及无冲击的施加负荷的装置构成。

硬度试验机还应配备测量压痕器压入深度在 0.4 mm 范围内的设备,其测量精密度为 ±0.005 mm。

在最大负荷下,沿着加力主轴进行变形测量时,框架变形不大于 0.05 mm。

压痕器是一个经过硬化并抛光的钢球,试验后该钢球不能显出任何变形或损伤。

钢球的直径应为(5.0±0.05)mm。

5.2 计时器,准确至±0.1 s。

### 6 试样

每个试样应为一个光滑的平板或具有足够尺寸的样块,以减小边缘对试验结果的影响;例如 20 mm×20 mm。试样的两表面间应平行,推荐的厚度为 4 mm。