



中华人民共和国国家标准

GB/T 2411—2008/ISO 868:2003
代替 GB/T 2411—1980

塑料和硬橡胶 使用硬度计测定压痕硬度(邵氏硬度)

Plastics and ebonite—Determination of indentation hardness
by means of a durometer(shore hardness)

(ISO 868:2003, 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
塑 料 和 硬 橡 胶
使 用 硬 度 计 测 定 压 痕 硬 度 (邵 氏 硬 度)

GB/T 2411—2008/ISO 868:2003

*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行
北 京 复 兴 门 外 三 里 河 北 街 16 号
邮 政 编 码 :100045

网 址 www.spc.net.cn

电 话 :68523946 68517548

中 国 标 准 出 版 社 秦 皇 岛 印 刷 厂 印 刷

各 地 新 华 书 店 经 销

*

开 本 880×1230 1/16 印 张 0.5 字 数 10 千 字

2008 年 11 月 第 一 版 2008 年 11 月 第 一 次 印 刷

*

书 号 : 155066 · 1-34777

如 有 印 装 差 错 由 本 社 发 行 中 心 调 换

版 权 专 有 侵 权 必 究

举 报 电 话 : (010)68533533

前 言

本标准等同采用 ISO 868:2003《塑料和硬橡胶—使用硬度计测定压痕硬度(邵氏硬度)》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 868:2003,在技术内容上完全一致。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

- a) 把“本国际标准”一词改为“本标准”;
- b) 删除了 ISO 868:2003 的前言;
- c) 增加了国家标准的前言;
- 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国家标准代替;
- e) 把标准中涉及到的国际标准换成相应的国家标准。

本标准代替 GB/T 2411—1980《塑料邵氏硬度试验方法》。

本标准与 GB/T 2411—1980 相比主要变化如下:

- 更改了标准名称、增加了前言;
- 扩大了适用范围,增加了硬橡胶;
- 增加了规范性引用文件;
- 试样厚度及测量点与试样边缘的距离有所不同;
- 硬度计弹簧的校准及装置位于标准正文;
- 给出了硬度测定读数时间波动范围;
- 试验结果的表示有所不同;
- 增加了试验报告的内容;
- 删除了附录。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国塑料标准化技术委员会(SAC/TC 15)归口。

本标准负责起草单位:国家合成树脂质量监督检验中心、北京燕山石化树脂所。

本标准参加起草单位:国家化学建筑材料测试中心(材料测试部)、国家塑料制品质检中心(福州)、国家塑料制品质检中心(北京)、国家石化有机原料质检中心、广州金发科技有限公司。

本标准主要起草人:施雅芳、陈宏愿、桑桂兰、何芄、李建军、俞峰、邓燕霞、王秀娴。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 2411—1980;GB/T 2411—1989(确认)。

塑料和硬橡胶

使用硬度计测定压痕硬度(邵氏硬度)

1 范围

1.1 本标准规定了用两种型号的硬度计测定塑料和硬橡胶压痕硬度的方法,其中 A 型用于软材料, D 型用于硬材料(见 8.2 的注)。本方法可测量起始压痕硬度或经过规定时间后的压痕硬度或两者都测。

注:本标准规定的硬度计和方法,为邵氏 A 型和邵氏 D 型的硬度计及方法。

1.2 本标准作为质量控制的一种试验方法,其测定的压痕硬度和受试材料基本性能之间无简单的对应关系。对软性材料推荐使用 GB/T 6031—1998 《硫化橡胶或热塑性橡胶硬度的测定(10 IRHD~100 IRHD)》。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

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 原理

在规定的测试条件下,将规定形状的压针压入试验材料,测量垂直压入的深度。

压痕硬度与相应的压入深度成反比,且依赖于材料的弹性模量和粘弹性。压针的形状,施加的力以及施力时间都会影响试验结果,一种型号的硬度计与另一种型号的硬度计以及硬度计与其他测量硬度的仪器之间没有一种简单关系。

4 装置

A 型和 D 型邵氏硬度计由以下部件构成:

4.1 压座,中心有一直径 $3\text{ mm} \pm 0.5\text{ mm}$ 的孔,离压座的任一边至少 6 mm 。

4.2 压针,直径为 $1.25\text{ mm} \pm 0.15\text{ mm}$ 的硬化钢制成,A 型硬度计压针的形状尺寸见图 1,D 型硬度计压针见图 2。

4.3 指示装置,可读取压针顶端伸出压座的长度,当压针全部伸出 $2.50\text{ mm} \pm 0.04\text{ mm}$ 时定为 0,压座和压针与平面玻璃紧密接触,伸出值为 0 mm 时定为 100,方可直接读数。

注:该装置可能包括将负荷施加于压针时所获得的初始压痕的指示值,需要时(见 8.1)可由最大值指示器读取瞬时读数的最大值。

4.4 已校准的弹簧,施加于压针上的力按式(1)计算:

$$F = 550 + 75H_A \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

F ——施加的力,单位为毫牛(mN);

H_A ——A 型硬度计硬度读数。