

ICS 77.040.10  
H 22



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 34205—2017

---

## 金属材料 硬度试验 超声接触阻抗法

Metallic materials—Hardness testing—Ultrasonic contact impedance method

2017-09-07 发布

2018-06-01 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

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本标准起草单位:上海电气电站设备有限公司上海汽轮机厂、冶金工业信息标准研究院、东莞市中旺精密仪器有限公司。

本标准主要起草人:朱月梅、贾国庆、董莉、郑春平、李荣锋、刘斯家、方健、姚久红。

# 金属材料 硬度试验 超声接触阻抗法

## 1 范围

本标准规定了金属材料超声接触阻抗法硬度试验的术语和定义、原理、符号及说明、试验设备、试样、试验程序、结果的不确定度、试验报告。

本标准适用于金属材料超声接触阻抗法硬度试验,也适用于金属涂层、镀层及硬化层的超声接触阻抗法硬度试验。

## 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 4340.1 金属材料 维氏硬度试验 第1部分:试验方法

GB/T 4340.2 金属材料 维氏硬度试验 第2部分:硬度计的检验与校准

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

GB/T 10623 金属材料 力学性能试验术语

JB/T 9377—2010 超声硬度计 技术条件

JJF 1436 超声硬度计校准规范

## 3 术语和定义

GB/T 10623 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**超声接触阻抗 ultrasonic contact impedance; UCI**

超声频率振动压头压入金属材料试样表面时,由于压痕处接触面积的不同引起振动杆谐振频率的变化。

### 3.2

**有效弹性模量 effective elastic modulus**

超声硬度计测试过程中测试系统的弹性模量。

注:测试系统包括振动杆、压头和试样。

## 4 原理

超声接触阻抗法是一种非直接测量压痕的动态压入法。端部镶有特定压头(如正四棱锥体金刚石压头)的振动杆受到激励做纵向超声振动,用一定的试验力将压头压入试验表面,振动杆的纵向振动将受到阻抗,谐振频率发生变化。其变化量与压痕表面积和系统的有效弹性模量成函数关系,硬度值由频率变化量得到。