



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 7314—2005  
代替 GB/T 7314—1987

---

## 金属材料 室温压缩试验方法

Metallic materials—Compression testing at ambient temperature

2005-05-13 发布

2005-10-01 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

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 原理 .....	1
4 术语和定义 .....	1
5 符号和说明 .....	3
6 试样 .....	4
7 试验设备 .....	6
8 试验条件 .....	9
9 性能测定 .....	9
10 性能测定结果数值的修约 .....	13
11 性能测定结果的不确定度 .....	13
12 试验结果处理 .....	13
13 试验报告 .....	13
附录 A (资料性附录) 本标准与旧标准性能名称和符号对照 .....	15

## 前 言

本标准修改采用美国材料与试验协会标准 ASTM E9-89a (2000)《金属材料室温压缩试验方法》。

本标准与 ASTM E9-89a(2000)的差异如下：

- 采用国际单位制；
- 删去 ASTM E9-89a(2000)的第 4 章试验方法概述；
- 删去第 5 章意义和用途；
- 删去 ASTM E9-89a(2000)的第 12 章关键词；
- 删去 ASTM E9-89a(2000)的附件和参考文献；
- 增加原理(本标准第 3 章)；
- 增加符号和说明(本标准第 5 章)；
- 增加性能测定结果的修约(本标准第 10 章)；
- 增加试验结果处理(本标准第 12 章)。

本标准代替 GB/T 7314—1987《金属压缩试验方法》。本标准与 GB/T 7314—1987 相比,在技术内容上主要有如下变化：

- 增加了规范性引用文件(见第 2 章)；
- 增加了原理(见第 3 章)；
- 修改了术语和定义(1987 年版的 1.1,本版的第 4 章)；
- 修改了符号和说明(1987 年版的 1.2,本版的第 5 章)；
- 修改了引伸计使用级别(1987 年版的 3.6,本版的 7.6)；
- 修改了屈服强度的测定(1987 年版的 5.5,本版的 9.5)；
- 增加了塑性材料的抗压强度测定内容(见 4.10、9.6)；
- 增加了可使用自动测试系统的规定(见 9.2.3、9.3.3、9.4.2、9.5.3、9.6、9.7)；
- 增加了性能测定结果的不确定度(见第 11 章)；
- 增加了试验报告(见第 13 章)；
- 增加了资料性附录“本标准与旧标准性能名称和符号对照”(见附录 A)。

本标准的附录 A 是资料性附录。

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归口。

本标准起草单位：国防科学技术大学。

本标准主要起草人：郑文龙、刘甫、雷勇军。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 7314—1987。

# 金属材料 室温压缩试验方法

## 1 范围

本标准规定了金属材料室温压缩试验方法的原理、定义、符号和说明、试样及其尺寸测量、试验设备、试验要求、性能测定、测定结果数值修约和试验报告。

本标准适用于测定金属材料在室温下单向压缩的规定非比例压缩强度、规定总压缩强度、上压缩屈服强度、下压缩屈服强度、压缩弹性模量及抗压强度。

## 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 8170 数值修约规则

GB/T 12160 单轴试验用引伸计的标定(GB/T 12160—2002, ISO 9513:1999, Metallic materials—Calibration of extensometers used in uniaxial testing, IDT)

GB/T 16825.1 静力单轴试验机的检验 第1部分:拉力和(或)压力试验机测力系统的检验与校准(GB/T 16825.1—2002, ISO 7500-1:1999, Metallic materials—Verification of static uniaxial testing machines—Part 1: Tension/compression testing machines—Verification and calibration of the force-measuring system, IDT)

## 3 原理

试样受轴向递增的单向压缩力,且力和变形可连续地或按有限增量进行检测,测定第4章定义的一项或几项压缩力学性能。

## 4 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 4.1

#### 屈曲 buckling

除通过材料的压溃方式引起压缩失效外,以下几种方式也可能发生压缩失效:① 由于非轴向加力而引起柱体试样在其全长度上的弹性失稳;② 柱体试样在其全长度上的非弹性失稳;③ 板材试样标距内小区域上的弹性或非弹性局部失稳;④ 试样横截面绕其纵轴转动而发生的扭曲或扭转失效。这几种失效类型统称为屈曲。

### 4.2

#### 单向压缩 single compression

试样受轴向压缩时,弯曲的影响可以忽略不计,标距内应力均匀分布,且在试验过程中不发生屈曲。

### 4.3

#### 试样原始标距 specimen original gauge length

$L_0$