



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 33820—2017/ISO 17340:2014

---

## 金属材料 延性试验 多孔状和蜂窝状金属高速压缩试验方法

Metallic materials—Ductility testing—  
High speed compression test for porous and cellular metals

(ISO 17340:2014, IDT)

2017-05-31 发布

2017-12-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 17340:2014《金属材料 延性试验 多孔状和蜂窝状金属高速压缩试验方法》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 16825.1—2008 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(ISO 7500-1:2004, IDT)；
- GB/T 31930—2015 金属材料延性试验 多孔状和蜂窝状金属压缩试验方法(ISO 13314:2011, IDT)。

本标准做了下列编辑性修改：

- 在 6.2 中增加了“注：孔隙率明显不均匀时可适当提高倍数”[见 6.2 b)]。

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：湖北出入境检验检疫局、武汉钢铁股份有限公司、中国飞机强度研究所、东南大学、江汉大学文理学院。

本标准主要起草人：张春亚、李荣峰、关淑萍、何思渊、李智、张国辉、刘小川、李继高、戴戈、丁志尧。

## 引 言

多孔状和蜂窝状金属因其独特的胞状孔结构,具有优异的特性。当多孔状和蜂窝状金属用作汽车的冲击吸收能量部件时,其高速压缩特性对于工业设计来说是必要的。多孔状和蜂窝状金属材料的高速压缩变形与其静态压缩特性明显不同。因此,静态压缩变形的试验方法不适用于高速压缩试验,建立多孔状和蜂窝状金属材料的高速压缩标准化试验方法势在必行。

# 金属材料 延性试验

## 多孔状和蜂窝状金属高速压缩试验方法

### 1 范围

本标准规定了室温条件下多孔状和蜂窝状金属高速压缩试验方法。

本标准适用于具有 50% 或更高孔隙率的多孔状和蜂窝状金属。本试验方法应用的速度范围为 0.1 m/s~100 m/s(当试样高度为 100 mm 时,初始应变速率则为  $1\text{ s}^{-1}\sim 10^3\text{ s}^{-1}$ )。

### 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。

ISO 376 金属材料 单轴试验机检验用标准测力仪的校准 (Metallic materials—Calibration of force-proving instruments used for the verification of uniaxial testing machines)

ISO 7500-1 金属材料 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 (Metallic materials—Verification of static uniaxial testing machines—Part 1: Tension/compression testing machines—Verification and calibration of the force-measuring system)

ISO 13314 金属材料 延性试验 多孔状和蜂窝状金属的压缩试验 (Metallic materials—Ductility testing—Compression test for porous and cellular metals)

ISO 80000-1 量和单位 第 1 部分:总则 (Quantities and units—Part 1: General)

### 3 术语和定义

ISO 13314 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**试验速度 test speed**

给试样施加压力时,压板接触试样的速度。

#### 3.2

**初始应变速率 initial strain rate**

试验速度除以试样的初始高度所得的值。

#### 3.3

**采样频率 sampling frequency**

单位时间内测量数据采样的次数。

#### 3.4

**跌落高度 drop height**

落锤冲击试验设备中压头施加压力的平面与试样上表面的初始距离。

#### 3.5

**行程 approach length**

伺服式高速压缩试验设备中压板施加压力的平面与试样上表面的初始距离。