

# 团体标准

T/CSTM 00278—2021

---

## 金属材料强度、应力应变关系的 圆环压缩试验方法

Ring compression test method for strength and stress-strain  
relationship of metallic materials

2021-02-23 发布

2021-05-23 实施

中关村材料试验技术联盟

发布

## 前 言

本文件参照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容有可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国材料与试验团体标准委员会航空材料领域委员会（CSTM/FC53）提出。

本文件由中国材料与试验团体标准委员会航空材料领域委员会（CSTM/FC53）归口。

全 国 标 准 公 布 使 用

# 金属材料强度、应力应变关系的圆环压缩试验方法

## 1 范围

本文件规定了测定金属材料强度、应力应变关系的圆环压缩试验的试验设备、试样、试验步骤、试验数据处理和试验报告。

本文件适用于均质、各向同性、应变硬化规律呈现幂指数特征的金属材料在均匀变形阶段的强度、应力应变关系的测定。存在明显屈服平台或表现为线性硬化的金属材料可参照使用。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法

GB/T 10623 金属材料 力学性能试验术语

JJG 139 拉力、压力和万能试验机检定规程

## 3 术语和定义、符号

### 3.1 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。

#### 3.1.1

**Hollomon 模型** Hollomon model

用于描述符合幂律硬化特征材料应力应变关系的数学模型。

#### 3.1.2

**优度** goodness

采用多个圆环试样测得的应力应变曲线中，单个圆环试样的应力应变测量曲线与平均应力应变曲线的接近程度。

### 3.2 符号

本文件使用的符号和说明见表1。

表1 符号和说明

符号	说明	单位
$b_{ij}$	无量纲参数, $i=1, 2, j=1, 2$	—
$B$	圆环的宽度	mm
$c_i$	无量纲参数, $i=1, 2$	—
$C$	圆环压缩试验加载曲线拟合系数	—
$d$	圆环的内直径	mm
$D$	圆环的外直径	mm
$E_t$	圆柱压头材料的弹性模量	MPa