



# 中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 583—2010

---

## 杯 突 试 验 机

Cupping Testing Machine

2010—12—30 发布

2011—07—01 实施

---

国家质量监督检验检疫总局 发布

# 杯突试验机检定规程

Verification Regulation of  
Cupping Testing Machine

JJG 583—2010  
代替 JJG 583—1988

---

本规程经国家质量监督检验检疫总局于 2010 年 12 月 30 日批准，并自 2011 年 7 月 1 日起施行。

**归口单位：**全国力值硬度计量技术委员会

**主要起草单位：**钢铁研究总院

北京市计量检测科学研究院

**参加起草单位：**宁夏吴忠材料试验机有限公司

上海市计量测试技术研究院

北京航天计量测试技术研究所

本规程条文委托全国力值硬度计量技术委员会负责解释

**本规程主要起草人：**

周巍松（钢铁研究总院）

陈 武（钢铁研究总院）

韩 超（北京市计量检测科学研究院）

**参加起草人：**

王北平（宁夏吴忠材料试验机有限公司）

张贵仁（上海市计量测试技术研究院）

梅宏伟（北京航天计量测试技术研究所）

## 目 录

1	范围	(1)
2	引用文献	(1)
3	术语	(1)
4	概述	(1)
5	计量性能要求	(1)
5.1	尺寸公差	(1)
5.2	球头表面粗糙度	(1)
5.3	夹紧力	(1)
5.4	垂直度	(1)
5.5	杯突值 ( <i>IE</i> ) 零位误差	(1)
5.6	杯突值 ( <i>IE</i> ) 示值误差	(2)
6	通用技术要求	(2)
7	计量器具控制	(2)
7.1	检定条件	(2)
7.2	检定项目	(2)
7.3	检定方法	(3)
7.4	检定结果的处理	(4)
7.5	检定周期	(4)
附录 A	埃里克森杯突值示意图	(5)
附录 B	夹紧力检定装置示意图	(6)
附录 C	同轴度检定装置示意图	(7)
附录 D	杯突值 <i>IE</i> 零位误差检定装置	(8)
附录 E	检定证书内页格式	(9)
附录 F	检定结果通知书内页格式	(10)
附录 G	检定记录格式	(11)

## 杯突试验机检定规程

### 1 范围

本规程适用于杯突试验机（以下简称试验机）首次检定、后续检定和使用中检验。

### 2 引用文献

本规程引用下列文献：

GB/T 4156—2007 金属材料 薄板和薄带埃里克森杯突试验

JB/T 7408—1994 杯突试验机技术条件

ASTM E643-09 金属薄板球冲变形标准试验方法

使用本规程时，应注意使用上述引用文献的现行有效版本。

### 3 术语

#### 3.1 穿透裂纹 through crack

穿透裂纹是指穿透整个试样厚度的裂纹，并且裂纹的宽度为刚好能使光线在裂纹部分透过。

#### 3.2 埃里克森杯突值（IE 值） Erichsen cupping index

埃里克森杯突试验中出现裂纹时测得的冲头压入深度。

### 4 概述

杯突试验机用于检验金属薄板和薄带在拉延成形时承受塑性变形的能力。试验机以 10 kN 恒定的力，将试样夹紧在压模与垫模之间。端部球形冲头在冲压负荷的作用下，将试样压入压模内形成一个凹痕，直到试样出现一条穿透裂纹，依据冲头位移测得的凹痕深度即为杯突值。

### 5 计量性能要求

#### 5.1 尺寸公差

压模和冲头的尺寸公差要求参见表 A.1。

#### 5.2 球头表面粗糙度

球头的表面粗糙度（ $Ra$ ）不大于  $0.4\ \mu\text{m}$ 。

#### 5.3 夹紧力

夹紧力为 10 kN 时，示值误差最大允许值为  $\pm 5\%$ ，示值重复性最大允许值为  $5\%$ 。

#### 5.4 垂直度

垫模与试样接触的工作面与冲头球部轴线的垂直度首次检定应不大于  $0.15/100$ ，后续检定和使用中检验应不大于  $0.18/100$ 。

#### 5.5 杯突值（IE）零位误差