



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 5989—1998  
idt ISO 1893:1989

---

## 耐火制品荷重软化温度试验方法 示差-升温法

Refractory products—Determination of refractoriness-under-load  
—Differential-with rising temperature

1998-12-15 发布

1999-08-01 实施

---

国家质量技术监督局 发布

## 前 言

本标准等同采用 ISO 1893《耐火制品—荷重软化温度的测定(示差-升温法)》;采用的版本为 1989 年 8 月 1 日首版的 ISO 1893:1989。

本标准与原 GB/T 5989—1986 主要技术差异如下:

- 1 适用范围 扩充了内涵,规定了最高使用温度;
- 2 引用标准 新增;
- 3 定义 增添了新的内容;
- 5.1 加荷装置 放宽了支承棒及压棒的尺寸;
- 5.2 加热炉 放宽了均温性限制;
- 5.3 测量装置 提高了位移测量精度;
- 9 试验报告 增添了新的内容;
- 新增附录 A。

本标准的附录 A 是提示的附录。

本标准自实施之日起,代替 GB/T 5989—1986《致密定形耐火制品荷重软化温度试验方法(示差-升温法)》。

本标准由国家冶金工业局提出。

本标准由全国耐火材料标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:洛阳耐火材料研究院、宝钢冶金建设公司筑炉公司。

本标准主要起草人:李永刚、沈清文、袁晓萍、李绍奇。

本标准于 1986 年 4 月 8 日首次发布。

## ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是世界范围内国际标准联合体(ISO 成员)。国际标准通常由 ISO 技术委员会制定。对技术委员会已经确定的某一个题目感兴趣的成员国,都有权接受技术委员会的委托。与 ISO 有联络的政府或非政府的国际组织,也可参加这项工作。ISO 在所有电工技术标准化事务方面与国际电工委员会(IEC)紧密合作。

在 ISO 委员会确认为国际标准之前,要被技术委员会采纳的国际标准草案,要在成员国内循环表决。按照 ISO 程序需要至少 75%的成员国投票赞成才能通过。

国际标准 ISO 1893 由 ISO/TC 33 耐火材料技术委员会制定。

本标准附录 A 仅供参考。

## ISO 引言

耐火性是材料能够承受高温的特性。荷重软化温度是材料在持续升温条件下,承受恒定载荷时对其抵抗形变能力的量度。

没有任何一种试验方法,在包含了所有可能的诸多综合因素(包括暴露的持久性)的条件下,能够客观地测量荷重软化温度。为了有一个专一的试验方法,不得不接受一些制约。主要是,其一,施加一恒定的载荷,其二,以恒定的速率升温,其三,可以断言,在任何温度下荷重软化温度的值都可以用在任何温度下试样的高度和在试验升温过程中达到的最大高度值之差来描述。从这个最终假设可推断出该方法属“升温法”,高度的测量为“示差法”。

荷重软化温度的试验结果不会是绝对的,本试验仅仅只是提供比较不同材料荷重软化温度值的一种有效方法而已。

本方法所用试验设备与测试压蠕变所用的设备是一样的。压蠕变是在一定的温度下,试样承受恒定的载荷测量形变随时间变化的装置(ISO 3187)。

# 中华人民共和国国家标准

## 耐火制品荷重软化温度试验方法 示差-升温法

GB/T 5989—1998  
idt ISO 1893:1989

代替 GB/T 5989—1986

**Refractory products—Determination of refractoriness-under-load  
—Differential-with rising temperature**

### 1 范围

本标准规定了在持续升温条件下,对于承受恒定载荷的耐火材料或制品形变(或称“荷重软化温度”)的测定方法(示差-升温法)。本试验能够测出的最高温度为 1 700℃。

### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 5073—1985 耐火制品压蠕变试验方法

### 3 定义

本标准采用下列定义:

荷重软化温度 refractoriness-under-load

耐火制品在荷重、升温及时间的综合作用下性能的特征值。

### 4 原理

在规定的恒定载荷和升温速率下加热圆柱体试样,直到试样产生规定的压缩形变,记录升温时试样的形变,测定在产生规定形变量时的相应温度。

### 5 设备

#### 5.1 加荷装置

##### 5.1.1 概要

加荷装置应能在整个试验过程中沿压棒、试样和支承棒三者的公共轴线竖直施加压力。加荷装置的具体要求见 5.1.2~5.1.5。

恒定载荷应竖直向下施加于直接或间接放置在支承棒上的试样上面,由通过支承棒中心的测量装置测量试样的形变。为了明确起见,由图 1 和图 2 表达压棒、支承棒、试样及垫片之间的相互关系。也可将带通孔的支承棒和垫片与不带通孔的压棒和垫片交换位置。测量装置通过支承棒与通过上压棒进行测量都可以(见图 3)。

注:尽管两种配置方式都符合本标准,但是最好按图 1 所示,测量装置安装在下部,其原因见附录 A。

5.1.2 支承棒:直径至少 45 mm,并带有轴向孔。

5.1.3 压棒:直径至少 45 mm。