

## 中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 970—2014

---

### 镍钛形状记忆合金相变温度测定方法

Phase change temperature measuring method for nickel-titanium  
shape memory alloys

2014-10-14 发布

2015-04-01 实施

---

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本标准起草单位:有研亿金新材料股份有限公司、西安思维金属材料有限公司、西安赛特金属材料开发有限公司、中国有色金属工业标准质量计量研究所。

本标准主要起草人:袁志山、缪卫东、王江波、牛中杰、薛飒、冯昭伟、吴艳华、朱明。

# 镍钛形状记忆合金相变温度测定方法

## 1 范围

本标准规定了镍钛形状记忆合金相变温度测定方法——弯曲和自由回复法。

本标准适用于通过测量热相变过程的回复变形量测定马氏体逆相变相变温度,适用于马氏体逆相变终了温度  $A_f$  介于  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 90\text{ }^{\circ}\text{C}$  的完全退火态或热处理态丝材、管材或者带材。

## 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。

GB/T 6379(所有部分) 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度)

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**自由回复 free recovery**

形状记忆合金在母相温度以下即  $M$  相相变开始温度  $M_s$  以下母相转变为马氏体相,马氏体相  $M$  相经过变形后在加热经过  $M$  相逆相变温度范围( $A_s\sim A_f$ )时向母相转变的无约束运动。

### 3.2

**马氏体逆相变开始温度 austenite start temperature**

$A_s$

在一步相变加热过程中,马氏体相向母相转变的开始温度,或者在两步相变加热过程中, $R$ 相(过渡相)向母相转变的开始温度。

### 3.3

**$R'$ 相相变开始温度  $R'$ -phase start temperature**

$R'_s$

在两步相变加热过程中,马氏体相向  $R$ 相转变的开始温度。

### 3.4

**线性可变差动变压器 LVDT; linear variable differential transformer**

属于直线位移传感器。LVDT 由一个初级线圈、两个次级线圈及可动铁芯等构成,通过一次线圈与二次线圈弱电磁耦合,使得铁芯的位移变化量与输出电讯号变化量呈线性关系。

### 3.5

**旋转可变差动变压器 RVDT; rotary variable differential transformer**

属于角位移传感器。它采用与 LVDT 相同的差动变压器原理,即把机械部件的旋转传递到角位移传感器的轴上,带动与之相连的扰流片/铁芯,改变线圈中的感应电压/电感量,输出与旋转角度成比例的电压/电流信号。