

附录 A  
(资料性附录)

本标准章条编号与 ASTM B362:1991(2003 年复审确认)章条编号的对照

表 A.1 本标准章条编号与 ASTM B362:1991(2003 年复审确认)章条编号的对照一览表

| 本标准章条编号         | ASTM B362:1991(2003 年复审确认)章条编号 |
|-----------------|--------------------------------|
| 1               | 1.1、4.1、4.2、4.3                |
| —               | 1.2、1.3                        |
| 2               | —                              |
| 3               | 2                              |
| 4               | 3                              |
| —               | 5.1                            |
| 5.1             | 5.1.2                          |
| 5.2             | 5.1.1                          |
| 5.3、5.4、5.5、5.6 | —                              |
| 6.2             | 7.1                            |
| 7.1             | 7.2.1                          |
| 7.2             | 7.2.2                          |
| 7.3             | 7.2.3                          |
| 7.4             | 7.2.4                          |
| 7.5、7.7         | 7.2.5                          |
| 7.6             | 8                              |
| 8               | 9.1                            |
| —               | 10                             |
| 附录 A            | —                              |
| 附录 B            | —                              |

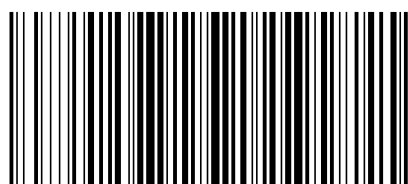
附录 B  
(资料性附录)

本标准与 ASTM B362:1991(R2003)技术性差异及其原因

表 B.1 给出了本标准与 ASTM B362:1991(R2003)的技术性差异及其原因的一览表。

表 B.1 本标准与 ASTM B362:1991(R2003)的技术性差异及其原因

| 本标准章条编号  | 技术性差异                           | 原因        |
|----------|---------------------------------|-----------|
| 7.2(表 1) | 将 ASTM 标准中的力矩值范围换算成国际单位后取整或略为拓宽 | 适合我国的试验仪器 |



GB/T 24272—2009

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066·1-38948

定价: 14.00 元



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 24272—2009

## 热双金属平螺旋形元件机械 转矩率试验方法

Test method for mechanical torque rate of  
spiral coils of thermostat metal

2009-06-19 发布

2010-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 7 试验程序

### 7.1 试样的夹装

将试样安装在试样夹上并进行调整,使试样内圈与试样夹处于同一中心。为减小摩擦力的影响,抖动测量装置。

### 7.2 施加初始力矩

在施加试验力矩之前,向试样施加初始力矩。旋转量角器使负荷杆一端的指针对准基准指针,记录角度位置。初始力矩的大小根据表 1 确定,有特殊要求时,由供需双方商定。初始力矩的精度应为 $\pm 2.0\%$ 。

表 1

单位为牛顿·米

| 试验力矩                                       | 初始力矩               |
|--|--------------------|
| $8 \times 10^{-3} \sim 28 \times 10^{-3}$  | $4 \times 10^{-3}$ |
| $28 \times 10^{-3} \sim 88 \times 10^{-3}$ | $8 \times 10^{-3}$ |

### 7.3 施加试验力矩

向试样施加试验力矩,旋转量角器,使负荷杆一端的指针对准基准指针,记录角度位置。试验力矩尽可能大,但所施之试验力矩不能使试样各圈间相互接触,也不能超出平螺旋形元件的弹性极限。对于紧密绕制的平螺旋形元件以及低机械转矩率的平螺旋形元件,在试验期间各圈间可能会有接触,这种情况应在试验报告中指出。试验力矩的精度应不低于 $0.5\%$ 。

### 7.4 校核

去掉试验力矩,检查由初始力矩所产生的角度位置,如果有偏差,重新施加试验力矩,直到连续两次由试验力矩所产生的角度偏转相同为止。

### 7.5 角度测量精度

角度位置的读数精度应不低于 $0.25^\circ$ 。

### 7.6 计算

按公式(1)计算机械转矩率。

### 7.7 试验环境要求

在试验期间应保持试验室的温度基本恒温。

## 8 试验报告

报告应包括下列内容:

- 产品型号、规格;
- 产品制造单位或送检单位;
- 试样的尺寸参数;
- 试验温度;
- 试样夹尺寸;
- 施荷杆的尺寸;
- 施荷杆的位置( $L_1$ );
- 初始力矩;
- 试验力矩;
- 机械转矩率;
- 试验和校核人员;
- 检验单位的印鉴;
- 检验日期。

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
热双金属平螺旋形元件机械  
转矩率试验方法

GB/T 24272—2009

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街 16 号  
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 11 千字

2009 年 11 月第一版 2009 年 11 月第一次印刷

\*

书号:155066·1-38948 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

### 5.1 量角器

用于测量向平螺旋形元件施加转矩后的角度位置,其最小分度为  $0.5^\circ$ 。

### 5.2 试样夹

试样夹是一种安装在量角器中心上用于固定平螺旋形元件试样的轴,其形状宜为圆截面的,其直径应尽可能大,但在试验过程中,向试样施加转矩后,轴的外圆不能与试样的内圈相接触。通过轴心在轴的径向开一个槽,槽与轴外圆相交处应锋利。槽的深度应大于试样的宽度,槽的宽度通常应稍小于试样的材料厚度。这样可使试样的内端在固定时恰好推入并使其整个宽度夹紧在槽中而不发生相对移动。槽的位置应使试样在固定后与试样夹的旋转中心同心。

### 5.3 负荷杆

负荷杆是一种能以试样夹中心线为轴心灵活转动的杆,一端带有指针,用于指示角度位置。

### 5.4 施荷杆

是一种用于向试样外端施加转矩的圆截面的杆,其直径约为 2 mm。施荷杆的中心线到试样夹的中心线的距离为  $L_1$ 。

### 5.5 砝码

采用四等感量砝码悬挂在距试样夹中心线  $L$  处的负荷杆上,用于产生力矩。

### 5.6 基准指针

基准指针的尖端与试样夹的中心线应位于同一水平面上。

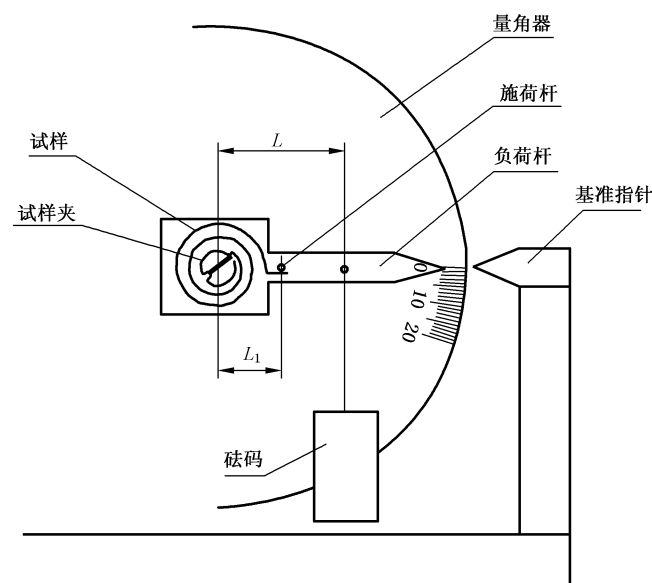


图 1 测量装置原理示意图

## 6 取样

### 6.1 标准试样

用于平螺旋形元件机械转矩率试验的试样,其取样应保证能代表批量平螺旋形元件的性能。用于材料质量控制的试样,由成品材料制成。取样应包括在带材不同宽度上裁取的材料。取样的数量和方式应由供需双方商定。

### 6.2 稳定化处理

在所有成形加工完成之后并在试验开始之前应对试样进行稳定化热处理,以消除内应力。在热处理期间,试样应不受外加约束,使其可自由偏转。热处理工艺过程按 GB 4461 的规定执行,有特殊要求时,由供需双方商定。

## 前 言

本标准修改采用 ASTM B362:1991(2003 年复审确认)《热双金属平螺旋形元件机械转矩率试验方法》。

本标准根据 ASTM B362:1991(2003 年复审确认)重新起草。为了方便比较,在资料性附录 A 中列出了本标准和被采用标准条款的对照一览表。

考虑到我国国情,在采用 ASTM 标准时进行了修改。

本标准与 ASTM B362:1991 标准的主要技术性差异有:

——试验力矩与初始力矩数据有修改;

——为与相关标准协调,温度  $T_1$ 、 $T_2$  时的角度表示符号由  $A_1$ 、 $A_2$  改为  $\phi_1$ 、 $\phi_2$ 。

本标准的附录 A、附录 B 为资料性附录。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国电工合金标准化技术委员会(SAC/TC 228)归口。

本标准起草单位:宝山钢铁股份有限公司、上海电科电工材料有限公司、上海运和电器有限公司、桂林电器科学研究所、佛山精密电工合金有限公司。

本标准主要起草人:张忠民、陆尧、冯运福、沈忆、霍志文、谢永忠。