



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

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

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

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 ϕ_1 、 ϕ_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。

热双金属平螺旋形元件机械 转矩率试验方法

1 范围

本标准规定了热双金属平螺旋形元件机械转矩率测量的原理、方法和设备要求。

本标准适用于测定热双金属平螺旋形元件的机械转矩率。也适用于精确地测定其他材料平螺旋形元件的机械转矩率。可用于确定热双金属平螺旋形元件的机械力。

本标准可在给定机械力矩情况下,确定材料的最优厚度和长度。

本标准可用于热双金属的质量测试以确定接收或拒收。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB 2900.4 电工术语 电工合金

GB 4461 热双金属带材

3 术语、定义和代号

GB/T 2900.4 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

平螺旋形元件 spiral coil

由热双金属窄带顺其长度方向使其侧边保持在垂直于轴平面上螺旋盘绕而成的元件。

3.2

机械转矩率 mechanical torque rate

转矩对偏转角度的比率。用来衡量热双金属平螺旋形元件的刚性。代号为 M 。

4 测量原理

向热双金属平螺旋形元件施加一转矩,测量由此而引起的角度偏转。所施加的转矩不能超过平螺旋形元件的弹性极限。

热双金属平螺旋形元件机械转矩率由式(1)计算:

$$M = \frac{PL}{\phi_2 - \phi_1} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

M ——机械转矩率,单位为($\text{N} \cdot \text{m}/1^\circ$);

P ——试验负荷,单位为(N);

L ——力臂,单位为(m);

ϕ_1 ——初始力矩下的角度位置,单位为($^\circ$);

ϕ_2 ——施加试验力矩后的角度位置,单位为($^\circ$)。

5 测量装置

图 1 所示的测量装置主要包括 5.1~5.6 所述内容。