



中华人民共和国国家标准

GB/T 13634—2008/ISO 376:2004
代替 GB/T 13634—2000

GB/T 13634—2008/ISO 376:2004

单轴试验机检验用标准测力仪的校准

Calibration of force-proving instruments
used for the verification of uniaxial testing machines

(ISO 376:2004, Metallic materials—Calibration of force-proving
instruments used for the verification of uniaxial testing machines, IDT)

中华人民共和国
国家标准
单轴试验机检验用标准测力仪的校准
GB/T 13634—2008/ISO 376:2004

*
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 1.5 字数 34 千字
2008年11月第一版 2008年11月第一次印刷

*
书号: 155066·1-33723 定价 20.00 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



GB/T 13634-2008

2008-06-20 发布

2009-01-01 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

参 考 文 献

[1] GB/T 16825.1—2008 静力单轴试验机的检验 第1部分:拉力和(或)压力试验机 测力系统的检验与校准(ISO 7500-1:2004, Metallic materials—Verification of static uniaxial testing machines—Part 1:Tension/compression testing machines—Verification and calibration of the force-measuring system, IDT).

[2] ASTM E 74-02, Standard Practice of Calibration of Force-Measuring Instruments for Verifying the Force Indication of Testing Machines.

[3] EA/10-04-1996, Uncertainty of calibration results in force measurements.

[4] NIST, Technical Note 1246, A New Statistical Model for the Calibration of Force Sensors.

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 符号及其含义	1
5 原则	2
6 标准测力仪的特性	2
7 标准测力仪的校准	2
8 标准测力仪的分级	5
9 已校准标准测力仪的使用	6
附录 A (资料性附录) 力传感器及其加力用附件尺寸示例	7
附录 B (资料性附录) 附加内容	13
参考文献	16

B.4 已校准标准测力仪的温度修正

对任何温度变化,标准测力仪的变形修正量按公式(A.1)计算:

$$D_t = D_e[1 + K(t - t_e)] \dots\dots\dots(B.1)$$

式中:

D_t ——温度为 t 时的变形;

D_e ——校准温度 t_e 时的变形;

K ——标准测力仪在摄氏温度下的温度系数。

除了配有电输出式力传感器的标准测力仪以外,合金含量不超过 7% 的钢质标准测力仪,可取 $K = 0.000\ 27/^\circ\text{C}$ 。

非钢质标准测力仪或配有电输出式力传感器的标准测力仪, K 值宜通过实验测定和由制造者提供。在标准测力仪的校准证书上应给出所采用的 K 值。

表 B.2 给出了前一类标准测力仪的变形修正量。这些修正值是取 $K = 0.000\ 27/^\circ\text{C}$ 得到的。

注:以长度单位测量变形的钢质标准测力仪,温度每偏差 4°C ,变形修正量大约等于 0.001。

大多数电输出式力传感器都进行温度补偿(见 7.4.3 中的注)。

通常,将标准测力仪的测量温度精确到 1°C 就足够了。

如果标准测力仪在高于校准温度的情况下已经测得变形,并且希望得到在校准温度时的变形,则从测得的变形中减去表 B.2 给出的变形修正量。

在低于校准温度的情况下用标准测力仪进行测量时,测得的变形宜加上修正量。

例如:

——标准测力仪温度: 22°C ;

——测得的变形: 729.6 分度;

——校准温度: 20°C ;

——温度偏差: $22^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C} = +2^\circ\text{C}$ 。

在对应偏差 $+2^\circ\text{C}$ 的纵栏里,刚好超过 729.6 分度的变形是 833 分度。相对该变形值,表 B.2 中给出 0.4 分度的修正量。

修正后的变形是 $729.6 - 0.4 = 729.2$ 分度。

表 B.2 钢质标准测力仪温度变化时的变形修正量(不包括电输出式力传感器)

变形修正量 (分度)	相对于校准温度的温度变化相应修正量的最大变形 (分度)							
	1 °C	2 °C	3 °C	4 °C	5 °C	6 °C	7 °C	8 °C
0.0	185	92	61	46	37	30	26	23
0.1	555	277	185	138	111	92	79	69
0.2	925	462	308	231	185	154	132	115
0.3	1 296	648	432	324	259	216	185	162
0.4	1 666	833	555	416	333	277	238	208
0.5	2 037	1 018	679	509	407	339	291	254
0.6		1 203	802	601	481	401	343	300
0.7		1 388	925	694	555	462	396	347
0.8		1 574	1 049	787	629	524	449	393
0.9		1 759	1 172	879	703	586	502	439
1.0		1 944	1 296	972	777	648	555	486

前 言

请注意本标准的某些内容有可能涉及专利。本标准的发布机构不应承担识别这些专利的责任。本标准等同采用 ISO 376:2004《金属材料 单轴试验机检验用标准测力仪的校准》(英文第三版)。本标准对 ISO 376:2004 做了下列编辑性修改:

- 修改了名称;
 - 删除 ISO 376:2004 的前言;
 - 增加了国家标准的前言;
 - 直接引用与规范性引用文件相对应的我国国家标准。
- 本标准代替 GB/T 13634—2000《试验机检验用测力仪的校准》。
- 本标准与 GB/T 13634—2000 相比主要变化如下:
- 修改了名称;
 - 增加了引言;
 - 修改了规范性引用文件(2000 年版的第 2 章;本版的第 2 章);
 - 增加了“术语和定义”一章(本版的第 3 章);
 - 修改了某些符号的含义(2000 版的表 1;本版的表 1);
 - 将“负荷”一词改为“力”(2000 版的 6.1.1 和 6.4.1 等;本版的 7.4.1 等);
 - 修改了施加每组校准力以前调整零点的要求(2000 年版的 6.5.3;本版的 7.5.3);
 - 修改了校准证书要求(2000 年版的 7.3;本版的 8.3);
 - 修改了逐点施加力的时间间隔要求(2000 版的 6.4.3;本版的 7.4.3)。

本标准的附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国试验机标准化技术委员会(SAC/TC 122)归口。

本标准负责起草单位:长春试验机研究所。

本标准参加起草单位:长春中联试验仪器有限公司、长春孝修计量科技有限公司。

本标准主要起草人:郭永祥、邵春平、马孝修。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB 13634—1992、GB/T 13634—2000。