



ASTM E1012 - 14
拉压轴向负荷下试验架与试样同
轴度校准的标准方法
(中文版)

Standard Practice for Verification of
Testing Frame and Specimen Alignment
Under Tensile and Compressive Axial
Force Application

美国材料与试验协会

2014

目 录

1. 范围	1
2. 引用文件	1
3. 术语	2
4. 意义和用途	3
5. 同轴度的校准	3
6. 装置	6
7. 应变片式同轴度传感器	6
8. 校准和标准化	11
9. 程序	11
10. 校准结果的计算和处理	16
11. 报告	20
附录（强制性资料）	22
附录（资料性附录）	24
参考文献	28
变更一览表	30

拉压轴向负荷下试验架与试样同轴度校准 的标准方法^①

本标准是以固定代号 E1012 发布的。其后的数字表示原文本正式通过的年号；在有修订的情况下，为上一次的修订年号；圆括号中数字为上一次重新确认的年号。上标符号 (ε) 表示对上次修改或重新确定的版本有编辑上的修改。

1. 范围

1.1 本方法是针对弹性范围内常规试验的情况、对有刻痕和无刻痕试样进行拉压加载过程中产生弯曲量的确定方法。这些方法尤其适用于拉伸试验、蠕变试验、非轴向疲劳试验在常用水平的情形。本方法的主要目的是：在常规试验过程中，评估对装配在材料试验机上的试样加载而产生的弯曲量。

2. 引用文件

2.1 ASTM 标准：^②

- E6 机械试验方法的相关术语
- E8 金属材料拉伸试验的试验方法
- E9 在室温下金属材料压向试验的试验方法
- E21 金属材料高温拉伸试验的试验方法
- E83 引伸计系统的校准和分级的方法
- E251 金属胶接电阻应变片工作性能的试验方法
- E466 控制金属材料等幅轴向疲劳试验传导力的方法
- E606 控制疲劳试验应变的方法
- E1237 安装布氏电阻应变片的指南

2.2 其它文件：

- VAMAS 指南 42 在轴向试验时，试验机同轴度测量程序

^①本规范由 ASTM E28 机械试验委员会所管辖，并由机械试验机及装置 E28.01 分委员会直接负责。现版本 2014 年 7 月 1 日批准，2014 年 8 月出版。最早出版的为 1989 年批准。前一版本于 2012 年批准其为 E1012-12^{ε1}。DOI: 10.1520/E1012-14。

^②对于参照的 ASTM 标准，请查看 ASTM 网站 www.astm.org，或联系 ASTM 客户中心，邮件：service@astm.org。对于 ASTM 标准卷册的信息，参看 ASTM 网站的标准文件摘录页。

3. 术语

3.1 机械试验通用术语的定义：

3.1.1 本方法中材料机械试验通用术语的定义见术语标准 E6。

3.1.2 同轴度，n——试验机的状态。在加载拉压力过程中，它能对试样（或同轴度传感器）弯矩的引入产生影响。

3.1.3 偏心距[L]，n——加载时，作用力方向线与试样对称轴线之间的距离。该距离应在试样纵轴线相垂直的平面上。

3.1.4 紧缩段[L]，n——就是在试样中心部分有一个比试样夹紧端横截面小的一段。

3.2 本标准中专用术语的定义：

3.2.1 轴向应变 a，n——通过放置在相同的轴向位置的多个应变敏感装置，用在同轴度传感器纵向对称轴线相对端表面的应变片测得的轴向应变均值。

3.2.1.1 讨论——这个定义只适用于本标准，此术语也用在机械试验的其它文献中。

3.2.2 弯曲应变 b，n——表面应变和轴向应变的差值（见图 1）。

3.2.2.1 讨论——一般弯曲应变随绕着和沿着试样紧缩段的不同点而变化。弯曲应变的计算见第 10 节。

3.2.3 部件（也就是熟知的力加载部件），n——将负载柱或夹具与试验架相连所使用的任何部件。还有其它零件，包括将力加载到应变片同轴度传感器或试样上使用的夹具。

3.2.4 夹具——力加载部分的零件，它直接与应变仪同轴度传感器或试样相连。

3.2.5 微量应变，n——用微量级单位每单位的形式表示的应变，例如 $\mu\text{m}/\text{m}$ 或 $\mu\text{in}/\text{in}$ 。

3.2.6 刻痕段[L]，n——与试样对称纵轴线相垂直的段，并为了获得较高的应力有意取横截面积最小处作为刻痕段。

3.2.7 弯曲百分数，PB，（也就是熟知的弯曲应变百分数），n——弯曲应变与轴向应变的比率，并用百分数表示。

3.2.8 应变片同轴度传感器，n——该传感器常常决定试验架的弯曲和弯曲百分数的状态。

3.2.9 1 类同轴度，n——试验机的典型状况是：用于静态或准静态试验，包括非紧固部件、试样在夹具内的放置位置；这些因素在力加载过程中能给应变片式同轴度传感器或试样引入弯矩。

3.2.10 2 类同轴度，n——试验机的典型状况是：用于动态试验，所有负荷装置都是紧固部件；这些因素在力加载过程中能给应变片式同轴度传感器或试样引入弯矩。

完整版本请在线下单/Order Checks Online for Full version

联系我们/or Contact:

TEL: 400-678-1309

QQ: 19315219 | Skype: Lancarver

Email : info@lancarver.com

<http://www.lancarver.com>

线下付款方式 :

I. 对公账户 :

单位名称 : 北京文心雕语翻译有限公司

开户行 : 中国工商银行北京学清路支行

账 号 : 0200 1486 0900 0006 131

II. 支付宝账户 : info@lancarver.com

III. Paypal: info@lancarver.com

注: 付款成功后, 请预留电邮, 完整版本将在一个工作日内通过电子 PDF 或 Word 形式发送至您的预留邮箱, 如需索取发票, 下单成功后的三个工作日内安排开具并寄出, 预祝合作愉快!

NOTE All documents on the store are in electronic Adobe Acrobat PDF format, there is not sell or ship documents in hard copy. Mail the order and payment information to info@lancarver.com, you will shortly receive an e-mail confirming your order.

