



国际标准组织

ISO 6892-1: 2016

金属材料—拉伸试验
第 1 部分：室温测试方法
Metallic materials — Tensile testing —
Part 1: Method of test at room temperature

2016 年 07 月 1 日
(第 2 版)

参考号 **ISO 6892-1: 2009 (E)**



受版权保护文件

© ISO 2016

印刷于瑞士

保护所有权利。除非另行规定，未经 ISO（地址如下所示）或请求者所在国家 ISO 成员团体的书面许可，不得以任何形式或通过任何方式，无论是电子的还是机械的，包括影印和缩微胶片，对本出版物的任何部分进行复制或利用。

ISO 版权办公室

Ch. de Blandonnet 8 • CP 401

电话: +41 22 749 01 11

传真: +41 22 749 09 47

电子邮件: copyright@iso.org

网址: www.iso.org

© ISO 2016 –保留一切权利

目 录

前 言	1
引 言	1
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 符号	6
5 原理	7
6 试样	7
7 原始横截面积的测定	8
9 试验设备的准确度	9
10 试验要求	9
11 上屈服强度的测定	12
12 下屈服强度的测定	13
13 规定塑性延伸强度的测定	13
14 规定总延伸强度的测定	13
15 规定残余延伸强度的验证和测定	13
16 屈服点延伸率的测定	14
17 最大力塑性延伸率的测定	14
18 最大力总延伸率的测定	14
19 断裂总延伸率的测定	14
20 断后伸长率的测定	15
21 断面收缩率的测定	15
22 试验报告	16
23 测量不确定度	16
附录 A (资料性附录) 计算机控制拉伸试验机使用的建议	28
附录 B (规范性附录) 厚度 0.1mm~<3mm 薄板和薄带使用的试样类型	33
附录 C (规范性附录) 直径或厚度小于 4mm 线材、棒材和型材使用的试样类型	35
附录 D (规范性附录) 厚度等于或大于 3mm 板材和扁材以及直径或厚度等于或大于 4mm 线材、棒材和型材使用的试样类型	36
附录 E (规范性附录) 管材使用的试样类型	39
附录 F (资料性附录) 考虑试验机柔度估计的横梁位移速率	41
附录 G (资料性附录) 为用单轴拉伸试验对确定金属材料弹性模量的测定	43
附录 H (资料性附录) 断后伸长率低于 5%的测定方法	52
附录 I (资料性附录) 移位法测定断后伸长率	53
附录 J (资料性附录) 棒材、线材和条材等长产品的无缩颈塑性伸长率 A_{wn} 的测定方法	54
附录 K (资料性附录) 测量不确定度的评定	55
附录 L (资料性附录) 拉伸试验的精密度 — 根据实验室间试验方案的结果	59
参考文献	64

前言

国际标准化组织(ISO)是各国的国家标准机构(ISO 成员单位)的世界性联盟。ISO 国际标准的编制通常是通过 ISO 技术委员会组织完成的。凡是对某技术委员会已经确定的项目感兴趣的每个成员单位都有权派代表参加该委员会的工作。凡是与国际标准化组织(ISO)有联系的国际组织,不管是政府的还是非政府的,也可参加 ISO 国际标准的编制工作。在电工技术标准化的各个方面,国际标准化组织(ISO)与国际电工委员会(IEC)是紧密协作的。

ISO/IEC 指令,第 1 部分描述了本文件起草所用的程序以及其未来维护所用的程序。特别地,应注意不同的 ISO 文件类型需要不同的批准准则。本文件按照 ISO/IEC 指令,第 2 部分的编辑规则进行起草。(见 www.iso.org/directives)

时刻注意本文件某些内容可能涉及到专利权。ISO 应不为识别任何或所有专利权承担责任。在本文件起草期间识别的任何专利权细节将出现在前言和/或收到的 ISO 专利权声明清单中。(见 www.iso.org/patents)

本文件所用的任何商标作为参考信息给出,以用于方便用户,同时不构成一种担保。

一致性评估相关的 ISO 特定术语和表述的意义解释以及 ISO 遵循的贸易技术壁垒(TBT)的 WTO 原则相关信息访问以下 URL: Foreword - Supplementary information。

本文件的责任委员会为 ISO/TC 164《金属材料的机械试验》分技术委员会 SC1 为《单轴向试验》。

第 2 版经过技术性修订(以进行以下更改)而取消和替代第 1 版(ISO 6892-1:2009):

- 1) 第 10 条重新编号;
- 2) 增加关于使用方法 A 和 B 的信息;
- 3) 新命名:
 - 1) 方法 A 闭环 → A1
 - 2) 方法 A 开环 → A2;
- 4) 增加 A.5;
- 5) 附录 F 中增加测定试验设备刚度的内容;
- 6) 新规范性附录 G: 用单轴拉伸试验测定金属材料的弹性模量;
- 7) 原附录 G 被重命名为附录 H, 原附录 H 被重命名为附录 I, 以此类推。

ISO 6892 由以下部分组成,总标题是*金属材料-拉伸试验*:

- 第一部分: 室温测试方法

以下部分正在制定:

- 第二部分: 高温测试方法
- 第三部分: 低温测试方法

下面这个部分已经制定：

- 第四部分：液氮测试方法

引言

在制定 ISO 6892 讨论关于测试速度过程中,决定在未来版本中推荐使用应变速率控制。

ISO 6892 的本部分中有两种测试速率方法可用。第一,方法 A,依照应变速率(包括十字头分离率),第二,方法 B,依照应力速率。方法 A 是为了尽量减少在目前的速率变化时,测试应变速率的敏感参数,以最大限度地减少测试结果的测量不确定度。

金属材料—拉伸试验 第 1 部分：室温测试方法

1 范围

ISO 6892 的本部分中规定了金属材料拉伸试验方法，定义了金属材料室温力学性能的测定。

注：附录 A 给出了计算机控制试验机的补充建议。

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（包括所有勘误的内容）。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

ISO 7500-1 金属材料—静态单轴向试验机的验证—第 1 部分：拉伸/压缩试验机—力测量系统的验证和校正

ISO 9513 金属材料—单轴向试验用引伸计的校准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

注意以下内容，名称“力”与“应力”或“延伸”，“延伸率”和“应变”，分别应用于不同场合（如图轴标签或解释不同性质的测定）。然而，如果是一般描述或曲线上的一点，名称“力”与“应力”或“延伸”，“延伸率”和“应变”可以互换使用。

3.1 标距 Gauge length

L

测量伸长用的试样圆柱或棱柱部分的长度。

3.1.1 原始标距 Original gauge length

L_0

室温下施力前的试样标距（3.1）。

3.1.2 断后标距 Final gauge length after fracture

L_u

在室温下将断后的两部分试样紧密地对接在一起，保证两部分的轴线位于同一条直线上，测量试样断裂后的标距（3.1）。

3.2 平行长度 Parallel length

L_c

试样平行缩减部分的长度。

注：平行长度的概念被未加工试样夹持部分之间的距离取代。

3.3 伸长 Elongation

试验期间任一时刻原始标距（3.1.1）的增量。

3.4 伸长率 Percentage elongation

原始标距的伸长与原始标距 L_0 之比的百分率。

3.4.1 残余伸长率 Percentage permanent elongation

卸除指定的应力后，伸长相对于原始标距 L_0 的百分率。

3.4.2 断后伸长率 Percentage elongation after fracture

A

断后标距的残余伸长 ($L_u - L_0$) 与原始标距 (L_0) (3.1.1) 之比的百分率。

注 1: 更多信息见 8.1 节。

3.5 引伸计标距长度 Extensometer gauge length

L_e

用引伸计测量试样延伸时所使用试样引伸计起始标距长度。

注 1: 更多信息见 8.3 节。

3.6 延伸 Extension

试验期间任一给定时刻引伸计标距 (3.5) L_e 的增量。

3.6.1 延伸率 Percentage extension “strain”

用引伸计标距 L_e (3.5) 表示的延伸百分率

3.6.2 残余延伸率 Percentage permanent extension

试样施加并卸除应力后引伸计标距的增量与引伸计标距 L_e (3.5) 之比的百分率。

3.6.3 屈服点延伸率 Percentage yield point extension

A_e

呈现明显屈服 (不连续屈服) 现象的金属材料, 屈服开始至均匀加工硬化开始之间引伸计标距的延伸与引伸计标距 L_e 之比的百分率。

注 1: 见图 7。

3.6.4 最大力总延伸率 Percentage total extension at maximum force

A_{gt}

最大力时原始标距的总延伸 (弹性延伸加塑性延伸) 与引伸计标距 (3.5) L_e 之比的百分率。

注 1: 见图 1。

3.6.5 最大力塑性延伸率 Percentage plastic extension at maximum force

A_g

最大力时原始标距的塑性延伸与引伸计标距 L_e 之比的百分率。

注 1: 见图 1。

3.6.6 断裂总延伸率 Percentage total extension at fracture

A_f 断裂时刻原始标距的总延伸 (弹性延伸加塑性延伸) 与引伸计标距 (3.5) L_e 之比的百分率。

注 1: 见图 1。

3.7 试验速率 Testing rate

3.7.1 应变速率 Strain rate

$\dot{\epsilon}_{L_e}$

用引伸计标距 L_e (3.5) 测量时单位时间的应变增加值。

注: 见 3.5

3.7.2 平行长度应变速率的估计值 Estimated strain rate over the parallel length

$\dot{\epsilon}_{L_c}$

根据横梁分离速率和试样平行长度 L_c 计算的试样平行长度的应变单位时间内的增加值。

3.7.3 横梁位移速率 Crosshead separation rate

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.

