

ICS 77.040.10
H 22



中华人民共和国国家标准

GB/T 228—2002
eqv ISO 6892:1998

金属材料 室温拉伸试验方法

Metallic materials—Tensile testing at ambient temperature

2002-03-10 发布

2002-07-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

目 次

前言	III
ISO 前言	IV
1 范围	1
2 引用标准	1
3 原理	1
4 定义	1
5 符号和说明	5
6 试样	6
7 原始横截面积(S_0)的测定	7
8 原始标距(L_0)的标记	7
9 试验设备的准确度	7
10 试验要求	8
11 断后伸长率(A)和断裂总伸长率(A_t)的测定	8
12 最大力总伸长率(A_{gt})和最大力非比例伸长率(A_g)的测定	9
13 屈服点延伸率(A_e)的测定	9
14 上屈服强度(R_{eH})和下屈服强度(R_{eL})的测定	10
15 规定非比例延伸强度(R_p)的测定	10
16 规定总延伸强度(R_t)的测定	11
17 规定残余延伸强度(R_r)的验证方法	11
18 抗拉强度(R_m)的测定	11
19 断面收缩率(Z)的测定	12
20 性能测定结果数值的修约	14
21 性能测定结果的准确度	14
22 试验结果处理	15
23 试验报告	15
附录 A(标准的附录) 厚度 0.1 mm~<3 mm 薄板和薄带使用的试样类型	16
附录 B(标准的附录) 厚度等于或大于 3 mm 板材和扁材以及直径或厚度等于或大于 4 mm 线材、 棒材和型材使用的试样类型	17
附录 C(标准的附录) 直径或厚度小于 4 mm 线材、棒材和型材使用的试样类型	20
附录 D(标准的附录) 管材使用的试样类型	21
附录 E(提示的附录) 断后伸长率规定值低于 5% 的测定方法	24
附录 F(提示的附录) 移位方法测定断后伸长率	24
附录 G(提示的附录) 人工方法测定棒材、线材和条材等长产品的最大力总伸长率	25
附录 H(提示的附录) 逐步逼近方法测定规定非比例延伸强度(R_p)	26
附录 I(提示的附录) 卸力方法测定规定残余延伸强度($R_{r0.2}$)举例	27

GB/T 228—2002

附录 J(提示的附录)	误差累积方法估计拉伸试验的测量不确定度	28
附录 K(提示的附录)	拉伸试验的精密度——根据实验室间试验方案的结果	31
附录 L(提示的附录)	新旧标准性能名称和符号对照	34

前 言

本标准等效采用国际标准 ISO 6892:1998《金属材料 室温拉伸试验》。在主要技术内容上与 ISO 6892:1998 相同,但部分技术内容较为详细和具体,编写结构不完全对应。补充性能测定结果数值的修约要求和试验结果处理。增加试样类型。删去附录 F(提示的附录)计算矩形横截面试样原始标距用计算图尺;删去附录 L(提示的附录)参考文献目录。增加附录 H(提示的附录)逐步逼近方法测定规定非比例延伸强度(R_p);增加附录 L(提示的附录)新旧标准性能名称和符号对照。

本标准合并修订原国家标准 GB/T 228—1987《金属拉伸试验方法》、GB/T 3076—1982《金属薄板(带)拉伸试验方法》和 GB/T 6397—1986《金属拉伸试验试样》。对原标准在以下方面的技术内容进行了较大修改和补充:

- 引用标准;
- 定义和符号;
- 试样;
- 试验要求;
- 性能测定方法;
- 性能测定结果数值修约;
- 性能测定结果准确度阐述。

自本标准实施之日起,代替 GB/T 228—1987《金属拉伸试验方法》、GB/T 3076—1982《金属薄板(带)拉伸试验方法》和 GB/T 6397—1986《金属拉伸试验试样》。

本标准的附录 A~D 都是标准的附录。

本标准的附录 E~L 都是提示的附录。

本标准由原国家冶金工业局提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:钢铁研究总院、济南试金集团有限公司、宝山钢铁公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准起草人:梁新邦、李久林、陶立英、李和平、高振英。

本标准于 1963 年 12 月首次发布,1976 年 9 月第 1 次修订,1987 年 2 月第 2 次修订。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是由各国标准化团体(ISO 成员团体)组成的世界性的联合会。制定国际标准的工作通常由 ISO 的技术委员会完成,各成员团体若对某技术委员会已确立的项目感兴趣,均有权参加该技术委员会。与 ISO 保持联系的各国际组织(官方的或非官方的)也参加工作。在电工技术标准化方面 ISO 与国际电工委员会(IEC)保持密切合作关系。

由技术委员会通过的国际标准草案提交各成员团体表决,国际标准需要取得至少 75%参加投票表决的成员团体的同意才能正式发布。

国际标准 ISO 6892 由 ISO/TC164 金属力学性能试验技术委员会 SC1 单轴试验分委员会制定。

本第二版取代第一版(ISO 6892:1984)。

附录 A~D 都是标准的附录。

附录 E~L 都是提示的附录。

中华人民共和国国家标准

金属材料 室温拉伸试验方法

Metallic materials—Tensile testing at ambient temperature

GB/T 228—2002
eqv ISO 6892:1998

代替 GB/T 228—1987
GB/T 3076—1982
GB/T 6397—1986

1 范围

本标准规定了金属材料拉伸试验方法的原理、定义、符号和说明、试样及其尺寸测量、试验设备、试验要求、性能测定、测定结果数值修约和试验报告。

本标准适用于金属材料室温拉伸性能的测定。但对于小横截面尺寸的金属产品,例如金属箔,超细丝和毛细管等的拉伸试验需要协议。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 2975—1998 钢及钢产品 力学性能试验取样位置和试样制备(eqv ISO 377:1997)

GB/T 8170—1987 数值修约规则

GB/T 12160—2002 单轴试验用引伸计的标定(idt ISO 9513:1999)

GB/T 16825—1997 拉力试验机的检验(idt ISO 7500-1:1986)

GB/T 17600.1—1998 钢的伸长率换算 第1部分:碳素钢和低合金钢(eqv ISO 2566-1:1984)

GB/T 17600.2—1998 钢的伸长率换算 第2部分:奥氏体钢(eqv ISO 2566-2:1984)

3 原理

试验系用拉力拉伸试样,一般拉至断裂,测定第4章定义的一项或几项力学性能。

除非另有规定,试验一般在室温 $10\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 35\text{ }^{\circ}\text{C}$ 范围内进行。对温度要求严格的试验,试验温度应为 $23\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

4 定义

本标准采用下列定义。

4.1 标距 gauge length

测量伸长用的试样圆柱或棱柱部分的长度。

4.1.1 原始标距(L_0) original gauge length

施力前的试样标距。

4.1.2 断后标距(L_u) final gauge length

试样断裂后的标距。

4.2 平行长度(L_c) parallel length

试样两头部或两夹持部分(不带头试样)之间平行部分的长度。

4.3 伸长 elongation

试验期间任一时刻原始标距(L_0)的增量。