



中华人民共和国国家标准

GB/T 12160—2002/ISO 9513:1999
代替 GB/T 12160—1990

单轴试验用引伸计的标定

Calibration of extensometers used in uniaxial testing

(ISO 9513:1999, Metallic materials—

Calibration of extensometers used in uniaxial testing, IDT)

2002-02-22 发布

2002-08-01 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
1 范围	1
2 符号和定义	1
3 原理	1
4 标定器	1
5 程序	2
6 引伸计的分级	3
7 标定周期	3
8 标定报告	3
附录 A(资料性附录) 引伸计标定范围示例	4
附录 B(资料性附录) 引伸计分级用参数	4

前 言

本标准等同采用 ISO 9513:1999《金属材料 单轴试验用引伸计的标定》(英文第二版),包括其技术勘误 1:2000。

本标准等同翻译 ISO 9513:1999,在文本结构和技术内容方面与国际标准完全相同,但根据我国编写标准的有关规定做了如下小的编辑性修改:

- 为与相关标准协调统一,删除了标准名称的引导要素;
- 用“本标准”代替“本国际标准”;
- 用中文惯用的小数点符号“.”代替英文采用的小数点符号“,”;
- 删除了国际标准的前言;
- 删除了 ISO 9513:1999 所附的“参考文献”(该内容放在本标准中不合适)和第 1 章注中与其相呼应的最后一句条文;
- 按中文表述习惯修改了有关表格和公式;
- 按 ISO 9513:1999 的技术勘误改正了表 2、图 B.1 和图 B.2,这些改动的内容用垂直双线(∥)在所涉及的表和图的页边空白处予以标识。

本标准代替 GB/T 12160—1990《引伸计标定与分级方法》,同时废止机械行业标准 JB/T 8289—1999《引伸计标定与分级方法》(此行业标准编号是在国家标准清理整顿过程中,曾将 GB/T 12160—1990 调整为行业标准后,由原机械工业部批准的行业标准编号)。

本标准与 GB/T 12160—1990 相比主要变化如下:

- 增加了目次和前言;
- 文本结构根据 ISO 9513:1999 进行了调整,技术内容也有所变化;
- 删除了术语、引伸计标定系数及应变示值误差和位移示值相对误差的计算(1990 年版的第 2 章、第 6 章和第 7 章);
- 删除了资料性附录(1990 年版的附录 A);
- 增加了符号和定义(本版的第 2 章);
- 原标准按照最大允许应变示值误差来对引伸计进行分级,本标准则与 ISO 9513:1999 一致按照标距相对误差、分辨力和系统相对误差的最大允许值进行分级(1990 年版的第 5 章;本版的第 6 章);
- 增加了资料性附录(本版的附录 A 和附录 B)。

与本标准相关的国家标准是 GB/T 228—2002《金属拉伸试验方法》,并被其引用。

本标准的附录 A 和附录 B 均为资料性附录。

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:钢铁研究总院、济南试金集团有限公司。

本标准主要起草人:栾恩超、王春华、陶立英。

本标准所代替的历次版本的发布情况为:

GB/T 12160—1990(JB/T 8289—1999)。

单轴试验用引伸计的标定

1 范围

本标准规定了单轴试验用引伸计的静态标定方法。

术语“引伸计”的含义是指位移测量装置并包括指示或记录该位移的系统。

注：本标准目前未提供对下列型式引伸计标定的详细指导：

- 变标距式；
- 非接触试样式；
- 平面应变测量式。

对于这些型式引伸计的标定宜专门考虑。

2 符号和定义

本标准所用符号及其定义见表 1。

表 1 符号和定义

符 号	定 义	单 位
L_e	引伸计标距的标称值	mm
L'_e	引伸计标距的测量值	mm
E_{\max}	标定范围的最大极限	mm
E_{\min}	标定范围的最小极限	mm
l_i	引伸计指示的位移	μm
l_t	标定器给出的真实位移	μm
q_{L_e}	标距相对误差	%
q	引伸计系统相对误差	%
r	引伸计分辨力	μm

3 原理

引伸计的标定就是将引伸计的读数与标定器给定的已知长度的变化量进行比较。

4 标定器

标定器可对引伸计施加已知位移 l_t ，它由刚性支架和在其上可安装引伸计的两根相配合的可沿轴向分离且同轴的心轴或其他夹具组成；标定器应具有能使至少其中一个心轴沿轴向移动的机构和能够准确地测量所产生的长度变化的装置。长度的变化量可使用诸如：干涉仪（或比较仪）和块规或螺旋测微仪进行测量。使用的块规、比较仪、测微仪或干涉仪应采用一种可溯源到国家长度法定计量单位的方法进行校准，且其准确度应是已知的。标定器的误差不应大于引伸计允许误差的三分之一（见表 2）。

标定器的分辨力应符合表 2 的规定。