

ICS 19.060
N 71



中华人民共和国国家标准

GB/T 16491—2008
代替 GB/T 16491—1996

电子式万能试验机

Electronic universal testing machines

2008-06-30 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

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义及符号与说明	1
4 试验机主参数系列	2
5 技术要求	3
5.1 环境和工作条件	3
5.2 试验机的分级	3
5.3 加力系统	3
5.4 测力系统	4
5.5 变形测量系统	4
5.6 位移测量系统	5
5.7 控制系统	5
5.8 计算机数据采集系统	5
5.9 电气设备	6
5.10 安全保护装置	6
5.11 噪声	6
5.12 耐运输颠簸性能	6
5.13 其他要求	6
6 检验方法	6
6.1 检验条件	6
6.2 检验用器具	6
6.3 加力系统的检测	7
6.4 测力系统的检测	8
6.5 变形测量系统的检测	8
6.6 位移测量系统的检测	8
6.7 控制系统的检测	8
6.8 计算机数据采集系统的评定	9
6.9 电气设备的检测	9
6.10 安全保护装置的检查	9
6.11 噪声的检测	9
6.12 耐运输颠簸性能的试验	9
6.13 其他要求的检查	9
7 检验规则	9
7.1 出厂检验	9
7.2 型式检验	9
7.3 判定规则	10
8 标志与包装	10
8.1 标志	10
8.2 包装	10

前 言

本标准代替 GB/T 16491—1996《电子式万能试验机》。

本标准与 GB/T 16491—1996《电子式万能试验机》相比主要变化如下：

- 扩大了范围,将“电子式拉力试验机”和“电子式压力试验机”也纳入到本标准中(1996年版的第1章;本版的第1章);
- 删除了一条术语(1996年版的3.1);
- 修改了“表1符号”的部分内容(1996年版的表1;本版的表1);
- 修改了主参数系列部分内容(1996年版的第4章;本版的第4章);
- 取消了试验机分级中2级和3级两个级别(1996年版的5.2;本版的5.2);
- 修改了最大容量不大于5kN试验机同轴度的要求(1996年版的5.3.2.1;本版的5.3.2.1);
- 增加了弯曲压头和其两支承硬度的要求(1996年版的5.3.4.1;本版的5.3.4.1);
- 取消了允许移动横梁分级调速及相应分级数系的规定(1996年版的5.3.5.2;本版的5.3.5.2);
- 修改了0.5级试验机速度相对误差指标和速度检测时间的规定(1996年版的5.3.5.3、6.3.7;本版的5.3.5.2、6.3.9);
- 删除了有关标定值漂移、记录装置的内容(1996年版的5.4.1.4、5.4.3;本版的5.4.1.4);
- 修改了测力系统零点相对误差、鉴别力阈、零点漂移技术指标和计算方法(1996年版的5.4.6.4;本版的5.4.6.4);
- 增加了控制系统技术要求和测量方法的规定(本版的5.7和6.7);
- 增加了计算机数据采集系统的技术要求和检测方法的规定(本版的5.8和6.8);
- 修改了引伸计部分技术指标,增加了引伸计分辨力的要求(1996年版的5.5;本版的5.5);
- 修改了有关电气设备和装配质量的技术要求、增加了有关机械安全的规定(1996年版的5.9;本版的5.9和5.13);
- 修改了同轴度自动检测仪准确度的要求(1996年版的6.2;本版的6.2);
- 修改了试验机同轴度检测的部分内容(1996年版的6.3.1;本版的6.3.3);
- 取消了附录A(1996年版的附录A)。

与本标准相关的金属力学试验方法国家标准主要有：

- GB/T 228《金属材料 室温拉伸试验方法》;
- GB/T 232《金属材料 弯曲试验方法》;
- GB/T 7314《金属材料 室温压缩试验方法》。

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:长春试验机研究所有限公司。

本标准参加起草单位:济南试金集团有限公司、上海华龙测试仪器有限公司、承德市金建检测仪器有限公司、浙江竞远机械设备有限公司、承德市精密试验机有限公司、长春中联试验仪器有限公司。

本标准主要起草人:张金伟、孙善焯、赵又杰、张香玲、贾莉蓓、王新华、邵春平。

本标准所代替标准的历次版本发布情况：

- GB/T 16491—1996。

电子式万能试验机

1 范围

本标准规定了以机械加力,采用电子测量技术测量力学性能参数的电子式万能试验机的主参数系列、技术要求、检验方法、检验规则、标志与包装等内容。

本标准适用于金属材料和非金属材料进行拉伸、压缩、弯曲和剪切等力学性能试验用的电子式万能试验机(以下简称试验机)。

本标准也适用于电子式拉力试验机和电子式压力试验机。

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(不包括勘误的内容)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。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 2611—2007 试验机 通用技术要求

GB/T 13634—2008 单轴试验机检验用标准测力仪的校准(ISO 376:2004, Metallic materials—calibration of force-proving instruments used for the verification of uniaxial testing machines, IDT)

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)

GB/T 22066—2008 静力单轴试验机用计算机数据采集系统的评定

JB/T 6146—2007 引伸计技术条件

JB/T 6147—2007 试验机包装、包装标志、储运技术要求

3 术语和定义及符号与说明

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1.1

分辨力 resolution

仪器代表指示装置可有意义地辨别被指示量两紧邻值的能力。

[GB/T 13983—1992, 定义 4.52]

3.1.2

鉴别力阈 discrimination threshold

使试验机的示值产生一个可觉察变化响应的最小输入变化。

3.2 符号与说明

本标准使用的符号、单位与说明见表1。

表1 符号

符号	单位	说 明
<i>a</i>	%	力指示装置的相对分辨力
<i>b</i>	%	测力系统的示值重复性相对误差