



中华人民共和国国家标准

GB/T 16491—2022

代替 GB/T 16491—2008

电子式万能试验机

Electronic universal testing machines

2022-12-30 发布

2023-07-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和符号	1
3.1 术语和定义	1
3.2 符号	1
4 主参数系列	3
5 技术要求	3
5.1 环境与工作条件	3
5.2 试验机的分级	3
5.3 加力系统	3
5.4 测力系统	5
5.5 引伸计系统	5
5.6 位移测量系统	6
5.7 控制系统	6
5.8 计算机数据采集系统	6
5.9 电气系统	6
5.10 安全保护装置	6
5.11 噪声	7
5.12 耐运输颠簸性能	7
5.13 其他要求	7
6 检验方法	7
6.1 检验条件	7
6.2 检验用器具	7
6.3 加力系统的检测	8
6.4 测力系统的检测	9
6.5 引伸计系统的检测	10
6.6 位移测量系统的检测	10
6.7 控制系统的检测	10
6.8 计算机数据采集系统的检测	10
6.9 电气系统的检测	10
6.10 安全保护装置的检查	10
6.11 噪声的检测	11

GB/T 16491—2022

6.12	耐运输颠簸性能的试验	11
6.13	其他要求的检查	11
7	检验规则	11
7.1	出厂检验	11
7.2	型式检验	11
7.3	判定规则	12
8	标志与包装	12
8.1	标志	12
8.2	包装	12

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 16491—2008《电子式万能试验机》，与 GB/T 16491—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了适用范围(见第 1 章,2008 年版的第 1 章)；
- 更改了对弯曲试验装置的要求,增加了“弯曲支座间距应可调整”的要求(见 5.3.4.2,2008 年版的 5.3.4.2)；
- 更改了对测力系统清零和调零功能的要求,删除了“调零”要求(见 5.4.1.4,2008 年版的 5.4.1.4)；
- 更改了检验用器具同轴度测试仪的要求,将“ $\pm 2\%$ ”更改为“ $\pm 1\%$ ”(见 6.2,2008 年版的 6.2)；
- 更改了试验机耐运输颠簸性能试验的试验条件(见 6.12,2008 年版的 6.12)；
- 更改了型式检验的判定规则(见 7.3.2,2008 年版的 7.3.2)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国试验机标准化技术委员会(SAC/TC 122)归口。

本文件起草单位：中机试验装备股份有限公司、华测检测认证集团股份有限公司、济南鑫光试验机制造有限公司、浙江礼显试验仪器制造有限公司、承德市金建检测仪器有限公司、昆山市创新科技检测仪器有限公司、上海华龙测试仪器有限公司、深圳万测试验设备有限公司、苏州拓博机械设备有限公司、浙江锡仪试验机制造有限公司、美特斯工业系统(中国)有限公司、江苏明珠试验机械有限公司。

本文件主要起草人：金宏波、黄庆、王建国、孙宝瑞、沈一炯、张香玲、陶泽成、徐务本、钟辛、叶建荣、汪义湘、肖丛寅、朱安明。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1996 年首次发布为 GB/T 16491—1996,2008 年第一次修订；
- 本次为第二次修订。

电子式万能试验机

1 范围

本文件规定了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。

本文件适用于金属材料力学性能试验用电子式万能试验机(以下简称“试验机”)的设计、制造和检验。

非金属材料力学性能试验用电子式万能试验机的设计、制造和检验参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 2611—2022 试验机 通用技术要求

GB/T 13634 金属材料 单轴试验机检验用标准测力仪的校准

GB/T 16825.1 金属材料 静力单轴试验机的检验与校准 第1部分:拉力和(或)压力试验机测力系统的检验与校准

GB/T 22066—2008 静力单轴试验机用计算机数据采集系统的评定

GB/T 36416.1 试验机词汇 第1部分:材料试验机

JB/T 6146—2020 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、定义和符号

3.1 术语和定义

GB/T 36416.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

分辨力 resolution of a indicating device

试验机的指示装置能有效辨别被测量的两相邻值的能力。

3.1.2

鉴别阈 discrimination threshold

使试验机输出量示值产生一个可察觉变化响应的最小输入变化。

3.2 符号

下列符号适用于本文件(见表1)。