



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 157—2008

非金属拉力、压力和万能试验机

Universal Tension and Compression Testing

Machines for Non-metallic

2008-04-16 发布

2008-10-16 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

非金属拉力、压力和万能试验机 检定规程

Verification Regulation of Universal
Tension and Compression Testing
Machines for Non-metallic

JJG 157—2008
代替 JJG 157—1995

本规程经国家质量监督检验检疫总局于 2008 年 4 月 16 日批准，并自 2008 年 10 月 16 日起施行。

归口单位：全国力值硬度计量技术委员会

主要起草单位：上海市计量测试技术研究院

中国计量科学研究院

深圳市新三思材料检测有限公司

上海华龙测试仪器有限公司

浙江竞远机械设备有限公司

济南试金集团

参加起草单位：青山试验机有限公司

上海登杰机器设备有限公司

浙江三新检测校准有限公司

本规程委托全国力值硬度计量技术委员会负责解释

本规程主要起草人：

张贵仁（上海市计量测试技术研究院）

林 海（中国计量科学研究院）

安建平（深圳市新三思材料检测有限公司）

李明义（上海华龙测试仪器有限公司）

徐卫栋（浙江竞远机械设备有限公司）

梁忠举（济南试金集团）

参加起草人：

全兴军（青山试验机有限公司）

秦晓峰（上海登杰机器设备有限公司）

方红梅（浙江三新检测校准有限公司）

目 录

1 范围	(1)
2 引用文献	(1)
3 概述	(1)
3.1 结构与原理	(1)
3.2 用途	(1)
4 计量性能要求	(1)
4.1 试验力测量系统	(1)
4.2 变形测量系统	(2)
5 通用技术要求	(3)
5.1 铭牌与安装	(3)
5.2 加力系统	(3)
5.3 测量装置	(4)
5.4 安全保护装置	(4)
6 计量器具控制	(4)
6.1 检定条件	(4)
6.2 检定项目和检定方法	(5)
6.3 检定结果的处理	(10)
6.4 检定周期	(10)
附录 A 同轴度检验棒	(11)
附录 B 试验机检定记录参考格式	(12)
附录 C 试验机检定证书内页格式	(13)
附录 D 试验机检定结果通知书内页格式	(14)

非金属拉力、压力和万能试验机检定规程

1 范围

本规程适用于非金属拉力、压力和万能试验机（以下简称试验机）的首次检定，后续检定和使用中检验。

非金属拉力、压力和万能试验机主要包括小负荷材料试验机、微小力值试验机，以及皮革、纸张、橡胶、塑料、纤维等非金属材料试验机。

2 引用文献

本规程引用文献如下：

GB/T 16825.1—2002/ISO 7500-1：1999《静力单轴试验机的检验 第一部分 拉力和（或）压力试验机测力系统的检验与校准》

GB/T 2611—1992《试验机通用技术要求》

GB/T 17200—1997《橡胶塑料拉力、压力、弯曲试验机 技术要求》

GB/T 13783—1992《棉纤维断裂比强度的测定 平束法》

JJG 762—2007《引伸计检定规程》

使用本规程时应注意使用上述引用文献的现行有效版本。

3 概述

3.1 结构与原理

根据测量和驱动方式的不同，试验机可以具有不同的工作原理和结构形式，主要有加力系统、测量系统、安全保护装置等组成。其工作原理：加力系统对试样施加试验力，测量系统测量试验力、试样变形及试验运行状况。

3.2 用途

试验机主要应用于非金属材料及制品的拉伸、压缩性能的测量。借助有关附件，也可用于材料及制成品的弯曲、剪切、抗折、剥离等专门性能的试验。

4 计量性能要求

4.1 试验力测量系统

4.1.1 试验机的分级与试验力指标应符合表1技术要求。

表1 试验机的分级与技术指标

试验机级别	最大允许值/%				
	q	b	u	f_0	α
0.5	± 0.5	0.5	0.75	± 0.05	0.25

表 1 (续)

试验机级别	最大允许值/%				
	q	b	u	f_0	α
1	± 1.0	1.0	1.50	± 0.10	0.50
2	± 2.0	2.0	3.00	± 0.20	1.00
说 明	q ——示值相对误差; b ——示值重复性相对误差; u ——示值进回程相对误差; f_0 ——零点相对误差; α ——相对分辨力。				

4.1.2 各级别试验机的鉴别力阈应符合表 2 技术要求。

表 2 各级别试验机的鉴别力阈

试验机级别	0.5	1	2
指 (显) 示装置 ($\%F_N$)	0.05	0.1	0.2
说 明	F_N ——相应量程的测量上限值; 对于不分挡的试验机, 可将测量下限的 5 倍作为最小量程的测量上限值。		

4.2 变形测量系统

4.2.1 利用夹具端面间距作为试样标距, 夹具端面间位移变化测量试样变形时, 标距相对误差、变形示值相对误差应符合表 3 技术要求。

表 3 活动夹具端面间标距相对误差、变形示值相对误差技术指标

变形测量装置级别	最大允许值/%		
	q_{lb}	q_{μ}	α_{jr}
0.5	± 0.5	± 0.5	0.1
1	± 1.0	± 1.0	0.2
2	± 2.0	± 2.0	0.5
说 明	q_{lb} ——标距相对误差; q_{μ} ——变形示值相对误差; q_{jr} ——变形示值相对分辨力。		

4.2.2 利用引伸计直接测量试样变形时, 各级别引伸计的计量性能应符合表 4 技术要求。

表 4 各级别引伸计的技术指标

引伸计级别	最大允许值/%		
	qL_e	ql_i	αl_r
0.2	± 0.2	± 0.2	0.1
0.5	± 0.5	± 0.5	0.25
1	± 1.0	± 1.0	0.50
2	± 2.0	± 2.0	1.0
说 明	qL_e ——引伸计标距相对误差; ql_i ——引伸计变形示值相对误差; αl_r ——引伸计变形示值相对分辨力。		

5 通用技术要求

5.1 铭牌与安装

5.1.1 试验机应有永久性铭牌,铭牌上标明产品名称、型号、规格、编号、级别、 MC 标志、制造厂名及出厂日期。

5.1.2 试验机按照说明书规定要求在稳固的基础上正确安装,水平度不超过 0.2 mm/m 。

5.2 加力系统

5.2.1 试验机机架应具有足够的刚性和试验空间,能方便装卸、更换试验附件,方便安装标准测力装置,以便进行各种试验和检定校准。

5.2.2 试验机施加和卸除试验力的过程应平稳、连续、无冲击和颤动现象。

5.2.3 在零试验力条件下,液压式试验机的工作活塞在有效行程的 $10\% \sim 60\%$ 范围按工作方向运行时,试验力的零点变化应小于测量下限允许误差的 $1/2$ 。

5.2.4 液压式试验机的试验力保持时间应不少于 30 s ,期间试验力的最大允许变动值不超出 0.5% 最大试验力。

5.2.5 拉伸试验夹具

在任意位置,其上、下夹具和试样钳口的中心线与试验机的施力轴线应同轴。不同规格、级别的试验机使用不同夹具时,同轴度应符合表 5 技术要求。

表 5 拉力试验机同轴度指标要求

试验机最大 试验力/kN	夹具类型	同轴度测量方法与指标		
		同轴度测量仪/%	百分表及专用检具/mm	锥形重锤/mm
≤ 5	—	—	—	$\phi 2.0$
> 5	自动调心夹头	12	0.5	—
	非自动调心夹头	20	0.5	—

5.2.6 噪声

试验机工作时产生的最大噪声，不应超出表 6 规定要求。

表 6 试验机工作噪声声级指标要求

试验机最大试验力/N	最大允许噪声/dB(A)
≤ 5	60
> 5	75

5.3 测量装置

5.3.1 试验力测量装置

5.3.1.1 0.5 级和 1 级及以下级别的电子式试验机，其试验力测量装置在 15 min 内的零点漂移分别不超出测量下限的 0.5% 和 1%。

5.3.1.2 试验力测量装置应有零点调节功能，应能显示示值范围的零点至最大试验力的 103% 以上，应有表示试验力方向的符号（如“—”），并以力的单位直接显示试验力值。

5.3.1.3 应有试验力峰值保持功能并可单独的启用及解除。

5.3.2 变形测量装置

5.3.2.1 引伸计测量装置应有零点调节功能，最大变形值保存功能及变形方向识别功能。

5.3.2.2 接触式大变形引伸计的附加力不应超过 0.2 N 及试验力测量下限允许误差的 1/2。

5.4 安全保护装置

试验机上的安全保护装置应灵敏可靠、功能正常且不影响试验机性能。试验力超过最大试验力的 3%~5% 时或活动部件如横梁、夹具、活塞等移动到极限位置时，安全装置应立即动作，自动停机。

6 计量器具控制

计量器具控制包括：首次检定、后续检定和使用中检验。

6.1 检定条件

6.1.1 环境条件

6.1.1.1 电子式试验机检定前按照说明书要求通电预热至规定时间，说明书没有规定时间的，通电预热时间至多 30 min。

6.1.1.2 试验机在室温 10℃~35℃，相对湿度不大于 80% 条件下检定，检定过程中环境温度变化不大于 2℃/h。

6.1.1.3 检定时周围应无影响检定结果的振动、电磁场或其他干扰源。

6.1.1.4 工作电源的电压波动不超出额定电压±10%。

6.1.2 检定用标准器具

各级别试验机检定用标准器具见表 7。

表 7 各级别试验机检定用标准器具

序号	标准器具	技术指标		检测项目	备 注
1	标准测力仪	0.1 级		试验力	检定 0.5 级及以下级别试验机, 标准测力杠杆结合测力砝码使用
2	标准测力杠杆	0.1 级		试验力	
3	标准测力仪	0.3 级		试验力	检定 1 级及以下级别试验机, 标准测力杠杆结合测力砝码使用
4	标准测力杠杆	0.3 级		试验力	
5	专用砝码	力值允差: $\pm 0.1\%$		试验力、鉴别力阈 大变形引伸计附着力	证书上应注明砝码检定地点重力加速度
6	拨针式测力计	5 级		大变形引伸计附着力	/
7	千分表	1 级		变形	
8	百分表	1 级		(1) 变形 (2) 同轴度	(1) 结合专用工夹具测量 (2) 结合专用检具测量
9	高度尺	(0~300)mm 示值误差: $\pm 0.04\text{ mm}$	分度值: 0.02 mm	变形	/
		(0~600)mm 示值误差: $\pm 0.07\text{ mm}$			
10	游标卡尺	$\geq 150\text{ mm}$, 示值误差: $\pm 0.02\text{ mm}$		引伸计标距	/
11	钢直尺	$\geq 600\text{ mm}$, 示值误差: $\pm 0.2\text{ mm}$		变形	/
12	高精度位移 标定位	(0~20)mm 允差: $\pm 3\text{ }\mu\text{m}$ $> 20\text{ mm}$, 示值误差: $\pm 0.1\%$		应变式引伸计变形	同等准确度的线变形检测仪及专用工夹具或量棒(块)
13	声级计 (A 级 计权网络)	2 级		噪声	/
14	检验棒	按附录 A 要求		同轴度	按照试验机额定试验力的 4%选择检验棒
15	同轴度测试仪	2%			
16	水平仪	分度值 0.02 mm/m 分度值误差: 20%		安装水平度	/

6.2 检定项目和检定方法

6.2.1 试验机的首次检定, 后续检定及使用中检验项目见表 8。

表 8 试验机检定项目

序号	检定项目		首次检定	后续检定	使用中检验	
1	铭牌、安装		+	+	—	
2	加力系统	拉力同轴度	+	—	—	
3	测量系统	试验力测量系统	零点漂移	—	—	
4			相对分辨力	+	—	—
5			鉴别力阈	—	—	—
6			示值相对误差	+	+	+
7			示值重复性相对误差	+	+	+
8			零点相对误差	—	—	—
9			示值回程相对误差	示值回程相对误差根据试验方法的规定或用户需要进行检定		
10			变形测量系统	夹具	变形相对分辨力	—
11		变形误差			—	—
12	标距误差	—			—	
13	引伸计	相对分辨力			—	—
14		标距相对误差			根据客户需要进行检定	
15		示值相对误差				
16	噪声		+	—	—	
17	安全保护装置		+	+	—	

注1：表中“+”表示必检项目，“—”表示可免检项目。

2：根据试验机状况和用户需要可以增加检定项目。

6.2.2 通用技术要求的检查

6.2.2.1 目测检查试验机的铭牌、安装状况，应符合第 5.1 条技术要求。记录铭牌相关内容。

6.2.2.2 通过目测和操作检查试验机的试验空间和测量、控制性能，应符合第 5.2.1 条、5.2.2 条和第 5.3.1.2 条、5.3.1.3 条、5.3.2.1 条技术要求。

6.2.2.3 液压式试验机在零试验力条件下，沿工作方向升起工作活塞，观察其在有效行程的 10%~60% 范围内运行时，试验力的零点变化应符合第 5.2.3 条技术要求。

6.2.2.4 液压式试验机保持的试验力应大于最大试验力的 80%。试验力保持期间检验人员不得操作调整试验力，除非发生危险情况必须中止试验。试验力保持 30 s 的示值变化不超出第 5.2.4 条技术要求。

6.2.2.5 同轴度的检验

a) 使用同轴度测试仪进行检验。检验时，先将检验棒安装于夹头中，在检验棒的

对称方向各装一个电子引伸计,施加最大试验力的1%时调零,再施加试验力至最大试验力的4%,测量检验棒相对两侧的弹性变形,在相互垂直的方向各测3次,以3次中最大计算值作为试验机的同轴度检验结果。检验中使用的最大试验力不应超过检验试棒的弹性极限。

同轴度 e 按下式计算:

$$e = \frac{L_{\max} - \overline{\Delta L}}{\overline{\Delta L}} \times 100\% \quad (1)$$

式中: $L_{\max}$ ——在同一次测量中,检验棒四侧变形较大一侧的变形值;

$\overline{\Delta L}$ ——在同一次测量中,检验棒四侧变形的算术平均值。

b) 试验机的最大试验力不大于5 kN时,使用锥形重锤和配套定心盘进行检查。检查时,先将锥形重锤悬挂在上夹具中心处,定心盘与下夹具同轴固定连接。分别移动活动夹具至最高和最低位置,调节悬挂线长使锤尖尽量接近定心盘盘面,检查锤尖是否落在规定直径圆孔内以确定同轴度。

c) 试验机的最大试验力大于5 kN时,不具备a)项受力同轴度检验条件时,可用检验几何同轴度代替,检验时将标距不少于500 mm的等圆试样夹持在夹头上,施加最大试验力的1%,用专用检具及百分表分别在前后、左右两个方向上测量上、下两点。两方向上、下两点的百分表读数值之差的最大值作为夹头的中心线与试验机加力轴线的几何同轴度。

同轴度的检验结果应符合第5.2.5条技术指标。

6.2.2.6 噪声检查

a) 检验试验机的噪声时,试验机应处于正常工作状态,然后将声级计的传声器面向声源水平放置,距试验机1.0 m,距地面高度为1.5 m,绕试验机四周测量不少于6点,取各测量点测得的最大值作为试验机的噪声声级,测量结果应符合5.2.6条。

b) 测量试验机噪声前,应先测量背景(环境)噪声,其值应比试验机噪声声级至少低10 dB(A)时。若相差小于3 dB(A)时,则测量结果无效。若相差(3~10) dB(A)时,应按声级计使用说明书对测试数据进行处理。

6.2.2.7 零点漂移的检验

a) 对应试验机最小测量范围,观察零点调整后预热15 min时的零点漂移,其结果应满足第5.3.1.1条要求。

b) 按下公式(2)计算零点漂移:

$$z = \frac{F_{0d}}{F_N} \times 100\% \quad (2)$$

式中: F_{0d} ——测力系统的零点漂移示值。

6.2.2.8 拉力试验机的活动夹头位于固定夹头上方时,使用拨针式测力计;活动夹头位于固定夹头下方时,使用专用砝码测量大变形引伸计的附着力,应符合5.3.2.2条款要求。

6.2.2.9 保护装置检验

施加试验力至试验机最大试验力的103%~105%时,检查超载安全保护功能;驱

动试验机的横梁或活塞分别上升、下降至极限位置，检查行程限位功能应符合第 5.4 条要求。

6.2.3 试验力示值的检定

6.2.3.1 观察试验机在零试验力时的示值分辨力，其相对分辨力应符合表 1 规定要求。模拟指示装置的可读能力一般为分度值的 1/2、1/5 或 1/10，若可读能力为 1/10，刻线间距不应小于 2.5 mm；数字式指示装置的可读能力，若示值的变动不大于 1 个增量，则应为数字示值的 1 个增量，否则应为数字式示值变动范围的 1/2。分辨力等于可读能力与分度值的乘积。

按照下式计算相对分辨力应符合表 1 规定要求。

$$\alpha = \frac{r}{F_r} \times 100\% \quad (3)$$

式中： r ——示值分辨力；

F_r ——测量下限。

6.2.3.2 力的示值误差的检定

a) 根据试验力选择合适的标准测力设备，推荐对不大于 100 N 的试验力使用专用砝码；100 N 至 5 kN 的试验力使用标准测力杠杆或者标准测力仪，5 kN 及以上的试验力使用标准测力仪。

b) 使用相应量程的标准测力仪时，应满负荷加、卸试验力 3 次对标准测力仪进行预拉（或预压）。当工作环境温度与定度温度不同时，需对有温度修正系数的标准测力仪按照 JJG 144—2007《标准测力仪》检定规程要求进行温度修正。

c) 对试验机和标准测力仪调零后进行力值检定，每个量程检定不少于 5 点，各点大致均匀分布；对于不分挡的试验机，按照最大试验力的 100%、80%、60%、40%、20%、10%、5%、2%、1%、0.5%、0.2%、0.1%…选择检定点直至测量下限。

d) 示值相对误差、示值重复性相对误差带从动针或棘爪按进程各检定 3 遍。

e) 在最小量程不带从动针或棘爪连续进行一遍递增和递减力检定。

f) 0.5 级的试验机在进行第 3 次检定时推荐将测力仪旋转 90°或 180°。

g) 大于最大试验力 80% 的力卸除后检定零点相对误差。

h) 以测力仪示值为准，在试验机上读数时各项误差按下列公式计算：

示值相对误差：

$$q = \frac{\bar{F}_i - F}{F} \times 100\% \quad (4)$$

示值重复性相对误差：

$$b = \frac{F_{imax} - F_{imin}}{F} \times 100\% \quad (5)$$

示值进回程相对误差：

$$u = \frac{|F'_i - F_i|}{F} \times 100\% \quad (6)$$

式中： $\bar{F}_i$ ——对应同一点力 3 次测量的 F_i 的算术平均值；

F ——标准测力仪进程指示的力值；

F_{imax} , F_{imin} ——对应同一点力 F_i 的最大值、最小值；

F'_i ——试验力的回程示值；

F_i ——试验力的进程示值。

i) 以试验机示值为准，在标准测力仪上读数时各项误差按下列公式计算：

示值相对误差：

$$q = \frac{F_i - \bar{F}}{\bar{F}} \times 100\% \quad (7)$$

示值重复性相对误差：

$$b = \frac{F_{\max} - F_{\min}}{\bar{F}} \times 100\% \quad (8)$$

示值进回程相对误差：

$$u = \frac{|F - F'|}{\bar{F}} \times 100\% \quad (9)$$

式中： $\bar{F}$ ——对应同一点力 3 次测量的 F 的算术平均值；

$F_{\max}$, $F_{\min}$ ——对应同一点力 F 的最大值、最小值；

F' ——标准测力仪回程指示的力值。

j) 零点相对误差：

对应试验机的最大测量范围检验并按下式计算零点相对误差：

$$f_0 = \frac{F_{i0}}{F_N} \times 100\% \quad (10)$$

式中： F_{i0} ——卸除试验力后试验机指示装置的残余示值。

以上检定结果应符合表 1 规定要求。

6.2.3.3 鉴别力阈的检查。

在最小量程施加不大于表 2 规定的试验力，试验机的指（显）示装置应产生明显的示值增量变化。

6.2.4 利用夹具间距测量试样变形的测量系统按以下方法进行检定，结果应符合第 4.2.1 条技术要求。

6.2.4.1 观察试样变形测量装置的示值分辨力，按照下式计算相对分辨力：

$$\alpha_{jr} = \frac{r_j}{q_{ji}} \times 100\% \quad (11)$$

式中： r_j ——变形示值分辨力；

q_{ji} ——变形测量下限。

6.2.4.2 标距误差的检定

a) 试样夹持间距有级可调或固定不变的，按级检定。无级可调的在调节范围内大致均匀选择 3 点进行检定，每点检测 2 次，以 2 次的算术平均值作为检定结果。

b) 夹具间距不大于 100 mm 时，使用游标卡尺检定，大于 100 mm 时使用游标卡尺或钢直尺进行检定。

c) 检定时，在试验机上、下夹具之间夹持一根不易变形的扁平金属带，并施加相

当于试验机最大试验力的1%，然后用量具量取上、下夹具端面中心处的夹持间距。第二次应该重新装夹扁平金属带后进行检查。

d) 夹持间距误差按下式计算：

$$q_{lb} = \frac{L_0 - \bar{L}}{\bar{L}} \times 100\% \quad (12)$$

式中： L_0 ——标称夹持间距；

$\bar{L}$ ——夹持间距实测平均值。

6.2.4.3 变形示值相对误差的检定

a) 检定在零试验力条件下进行，在变形测量范围大致均匀分布检定3点。每点检定2次，以2次的算术平均值作为检定结果。

b) 检定时，先用测长量具确定两夹持器的间距，将变形测量装置调零，然后移动活动夹持器至检定点，再次测量两夹持器的间距，并读取变形测量装置上的变形示值。

c) 按下式计算变形示值相对误差 q_{ji} 。

$$q_{ji} = \frac{l_{j0} - \bar{l}_{ji}}{\bar{l}_{ji}} \times 100\% \quad (13)$$

式中： l_{j0} ——测量装置上显示的变形示值；

$\bar{l}_{ji}$ ——实际测量变形示值的算术平均值。

6.2.5 引伸计的检定

6.2.5.1 采用试验机测量系统的引伸计按照 JJG 762—2007《引伸计》检定规程要求进行。

6.2.5.2 引伸计的示值相对分辨力、标距相对误差及示值相对误差应符合表4规定要求。

6.3 检定结果的处理

6.3.1 经检定合格的试验机发给检定证书；不合格或连续两个检定周期调修的试验机，发给检定结果通知书并注明不合格项目。

6.3.2 采用试验机测量系统的引伸计检定证书或检定结果通知书内页须注明相应试验机的名称、型号规格与编号。

6.4 检定周期

试验机检定周期一般不超过1年。

附录 A

同轴度检验棒

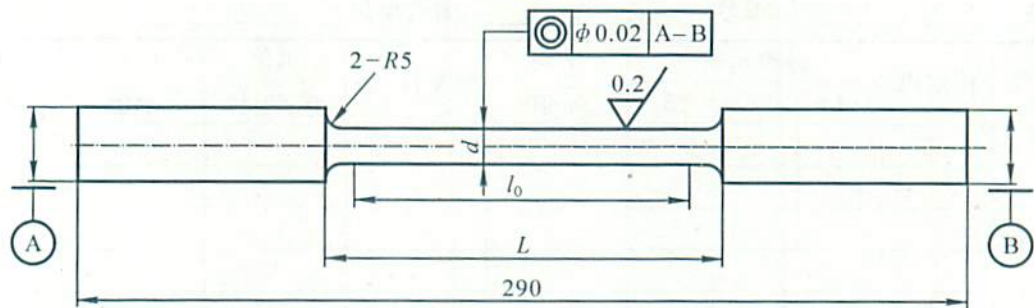


图 A1 同轴度检验棒技术要求

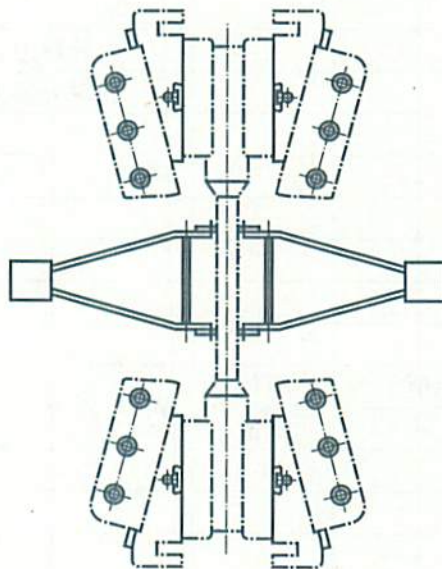


图 A2 同轴度检验装配示意图

表 A1 同轴度检验棒试样尺寸

试验机最大 试验力/kN	试样尺寸			材质
	d	l_0	L	
1 000	12	100	130	45# 钢
100~600	10	100	130	45# 钢
50~100	10	100	130	合金铝
<50	10	100	130	合金铝

附录 B

试验机检定记录参考格式

证书编号_____ 环境温度_____℃ 湿度_____RH% 检定结果_____级_____格
 委托单位_____ 地址电话_____ (首次、后续、使用中)
 型号规格_____ 编号_____ 制造单位_____

检定项目	检定点	进程示值			平均 示值	重复性/%	示值 误差/%	回程 示值	回程 误差/%
		1	2	3					
试验力 ()									
						灵敏阈		零漂	
						力保持 30s		零点相 对误差	
						分辨力			
						相对分辨力			(%)
	...								
变形 ()	检定点	进程示值			平均 示值	误差/%	分辨力		(%)
		1	2	3			相对分辨力		
	...								
标距 ()		实测值 ()				标距误差	(%)	分辨力	
...	...	...			...	...	...	相对分辨力	(%)
噪声 dB (A)	同轴度	前							
		后							
		左							
		右							
本底噪声		平均							
工作噪声		e_i	$e_1: (%)$	$e_2: (%)$	$e_3: (%)$	$e: (%)$			

检定日期_____ 检定_____ 核验_____

附录 C

试验机检定证书内页格式

检定项目	检定点 ()	示值相对误差/%	示值重复性 相对误差/%	示值进回程 相对误差/%
试验力				
	零点漂移	(%)	灵敏阈	(%)
	相对分辨力	(%)	零点相对误差	(%)
	噪声	(dB)	同轴度	()
变形	检定点 ()	示值 ()	变形误差/%	相对分辨力/%
				标距 ()
				标距误差 (%)

附录 D

试验机检定结果通知书内页格式

检定项目	检定点 ()	示值相对误差/%	示值重复性 相对误差/%	示值进回程 相对误差/%
试验力				
	零点漂移	(%)	灵敏阈 ^a	(%)
相对分辨力	(%)	零点相对误差	(%)	
噪声	(dB)	同轴度	()	
变形	检定点 ()	示值 ()	变形误差/%	相对分辨力/%
				标距 ()
				标距误差/%
不合格项目：				

中华人民共和国
国家计量检定规程
非金属拉力、压力和万能试验机
JJG 157—2008
国家质量监督检验检疫总局发布

*

中国计量出版社出版
北京和平里西街甲2号
邮政编码 100013
电话 (010)64275360
<http://www.zgjl.com.cn>
北京市迪鑫印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行
版权所有 不得翻印

*

880 mm×1230 mm 16开本 印张1.25 字数20千字
2008年6月第1版 2008年6月第1次印刷
印数1—2 000
统一书号 155026—2343 定价: 26.00元