



# 广东省地方计量检定规程

JJG(粤)022- 2014

---

## 引线弯折试验机

Wire Bending Testing Machine

2014-01-10 发布

2014-03-01 实施

---

广东省质量技术监督局 发布

# 引线弯折试验机校检定规程

JJG(粤) 022-2014

Verification Regulation of

Wire Bending Testing Machine

本规程经广东省质量技术监督局于 2014 年 01 月 10 日批准，并自 2014 年 03 月 01 日起施行。

归口单位：广东省质量技术监督局  
主要起草单位：广州广电计量检测股份有限公司  
参加起草单位：广州市智力通机电有限公司

本规程由主要起草单位负责解释

本规程主要起草人：

江贤志(广州广电计量检测股份有限公司)

钟毅(广州广电计量检测股份有限公司)

何健(广州广电计量检测股份有限公司)

参加起草人：

黄沃文(广州广电计量检测股份有限公司)

杨启玲(广州广电计量检测股份有限公司)

李庆权(广州市智力通机电有限公司)

# 目 录

1 范围.....	1
2 引用文献.....	1
3 术语和计量单位.....	1
3.1 术语.....	1
3.2 计量单位.....	1
4 概述.....	2
5 计量特性要求.....	2
5.1 弯曲角度.....	2
5.2 试验速率.....	2
5.3 荷重砝码.....	2
6 通用技术要求.....	2
6.1 外观检查.....	2
6.2 功能检查.....	3
6.3 电气安全.....	3
7 计量器具控制.....	3
7.1 检定条件.....	3
7.2 检定项目.....	4
7.3 检定方法.....	4
7.4 检定结果的处理.....	6
7.5 检定周期.....	6
附 录 A (规范性附录) 引线弯折试验机检定记录.....	7
附 录 B (规范性附录) 检定证书内页格式.....	8
附 录 C (规范性附录) 检定结果通知书内页格式.....	9

## 引线弯折试验机检定规程

### 1 范围

本规程适用于电线电缆、家用电器行业插头、插座及类似产品的电源线、DC线等进行弯曲试验的弯折试验机（以下简称试验机）的首次检定、后续检定和使用中检验。

### 2 引用文献

JJF 1001-2011 《通用计量术语及定义技术规范》

JJF 1059.1-2012 《测量不确定度评定与表示》

GB 4706.1-2005 《家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求》

GB 2099.1-2008 《家用和类似用途插头插座 第1部分：通用要求》

IEC 60884-1:2002 《家用和类似用途插头插座 第1部分：通用要求》

EN 60335-1:2012 《家用电器及类似电器的安全 第1部分：一般要求》

UL 817-Cord Sets and Power-Supply Cords 《电源线产品安全验证》

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 术语和计量单位

#### 3.1 术语

##### 3.1.1 试验速率

试验机每分钟所完成的弯曲次数，一般用“次/分钟”表示。

##### 3.1.2 铅垂面

和水平面垂直的平面。

#### 3.2 计量单位

3.2.1 试验速率的单位为“次/分钟”；

3.2.2 角度的单位为“度”，符号为“°”；

3.2.3 时间的单位为“秒”，符号为“s”；

3.2.4 质量的单位为“千克”，符号为“kg”。

## 4 概述

试验机采用立式整体结构，主要由机座、电控部分、显示部分、传动箱部分、夹具部分、配套荷重砝码等6部分组成。

在进行测试时，将试验样品固定在夹具上，并在试验样品的另一端按测试要求悬挂标配的砝码。电机通过皮带带动蜗杆、涡轮，使偏心轮按设定的速度转动，从而带动小齿轮使试验机夹具部分实现正反方向的弯曲试验。正常试验情况下，试验机达到计数器设定的次数后，自动停止试验。

## 5 计量特性要求

### 5.1 弯曲角度

弯曲角度的允许误差不超过 $\pm 1^\circ$ ；

### 5.2 试验速率

试验速率的允许误差不超过 $\pm 1$ 次/分钟；

### 5.3 荷重砝码

荷重砝码质量的允许误差如表1所示：

表1 荷重砝码质量允许误差

序号	测量范围	允许误差
1	(0.01~0.1) kg	$\pm 1\%$
2	(0.1~2) kg	$\pm 2\%$

## 6 通用技术要求

### 6.1 外观检查

试验机各零部件装配应牢固、无松动现象。铭牌上应标有：试验机名称、型号、制造厂名（或商标）、出厂编号、出厂日期和电源电压。后续检定或使用中检验的试验机不得有影响正常工作的机械损伤，各操作开关、按钮、旋钮、按键应有明确的文字或符号标识，且定位准确、操作灵活可靠。试验过程中不允许出现试验样品脱落或明显的滑动现象。

## 6.2 功能检查

### 6.2.1 计数器预置自停功能

计数器应有复位机构或具有相同功能的按键，试验机进行弯曲试验，摆幅均匀，各计数器显示清晰，达到预定次数后能自动停止。

### 6.2.2 工位引线断路（断线）或短路自停功能

试验机进行弯曲试验过程中，相应工位试验样品出现引线断路（断线）或短路时，对应工位计数器应立即停止计数并保留数字。

### 6.2.3 弯曲次数一致性功能

试验机有用于记录弯曲次数的计数器，计数次数可预置，各工位计数器分别计数，步调一致，能统一清零，达到预置次数后，设定次数、显示次数和实际次数应一致。

### 6.2.4 报警功能

试验机对异常情况具有报警指示功能，如断路（断线）或短路等指示。

## 6.3 电气安全

试验机应安全、可靠地接地，绝缘电阻不大于 $10\text{M}\Omega$ 。

## 7 计量器具控制

包括首次检定、后续检定及使用中的检验。

### 7.1 检定条件

#### 7.1.1 环境条件

环境温度：（10~35）℃，相对湿度：≤85%，检定过程中，周围环境无影响试验机正常工作的强磁场干扰和震动。

## 7.1.2 检定用设备

7.1.2.1 电子天平：准确度等级不低于 Ⅱ 级，量程不小于 2kg；

7.1.2.2 电子秒表：分辨力不大于 0.1s，日差优于±0.5s/d；

7.1.2.3 数显倾角仪：分辨力不大于 0.1°，测量范围（0~360）°，允许误差不大于±0.2°。

## 7.1.3 辅助设备

7.1.3.1 水平仪：分度值不大于 0.10mm/m。

## 7.2 检定项目

检定项目见表2

表2 检定项目一览表

检定项目	首次检定	后续检定	使用中检验
外观及功能检查	+	+	+
弯曲角度	+	+	+
试验速率	+	+	+
荷重砝码质量	+	+	-

注：1 表中“+”表示必检项目；“-”表示免检项目，也可根据实际情况和用户要求进行检定。  
2 安装及修理后的后续检定原则上需按首次检定进行。

试验机若具有电压、电流、电阻等指示功能，其仪表应符合相应计量检定规程或技术规范的要求。

## 7.3 检定方法

### 7.3.1 通用技术检查



外观、功能检查及电气安全应符合本规程第6.1、6.2、6.3条款的要求。

### 7.3.2 检定前的准备

7.3.2.1 用水平仪检查并调整试验机至水平状态，把角度指针移至铅垂面，计数器指示装置统一清零。

7.3.2.2 把试验样品装夹在各工位上，并根据试验样品的测试要求挂上相应质量的荷重砝码。

### 7.3.3 弯曲角度检定

在转动轴上安装数显倾角仪，并将其清零。调节转动轴使角度指针转到30°位置，读取数显倾角仪的示值，重复测量3次。弯曲角度示值误差按下式计算：

$$\delta_i = \vartheta_i - \bar{\vartheta}_i \quad (1)$$

式中： $\delta_i$ -----第*i*点试验机弯曲角度示值误差；

$\vartheta_i$ -----第*i*点试验机弯曲角度标称值；

$\bar{\vartheta}_i$ -----第*i*点检定中标准装置3次示值的算术平均值。

弯曲角度示值误差，必须满足本规程第5.1条的要求。

进行弯曲角度检定时，对于弯曲角度可调的试验机，还应分别在正反方向的45°、60°、90°位置测量其示值误差；对于弯曲角度不可调的试验机，根据客户实际使用情况进行检定。

### 7.3.4 试验速率检定

将试验机调速旋钮及计数器调到设定值，要求试验机能进行不少于5分钟的弯曲试验，用电子秒表计时，测量计数器达到设定值所需的时间。试验速率示值误差按下式计算：

$$v = \frac{n}{t} \quad (2)$$

式中： $v$ -----试验速率；

$n$ -----计数器设定值；

$t$ -----电子秒表测量计数器达到设定值所需的时间。

以公式(2)的计算结果作为试验机试验速率的实测值,与设定值的误差必须满足本规程第5.2条的要求。

进行试验速率检定时,对于试验速率连续可调的试验机,在规定的测量范围内,其检定点一般不少于3点且均匀分布,对于试验速率不可调的试验机,根据客户实际使用试验速率进行检定。

### 7.3.5 荷重砝码质量检定

检定前先将砝码进行清洁,将电子天平置于稳固的大理石或水泥平台上,周围不能有影响电子天平正常工作的机械振动,调整好电子天平的水平位置,在进行测量前先把电子天平示值清零,然后将被检定的荷重砝码轻放于称量面上,等电子天平稳定后读取数据,重复测量3次。荷重砝码质量示值误差按下式计算:

$$e = \frac{m - \bar{m}}{\bar{m}} \times 100\% \quad (3)$$

式中:  $e$  -----荷重砝码质量的示值误差;

$m$  -----荷重砝码质量的标称值;

$\bar{m}$  -----检定中标准装置3次示值的算术平均值。

荷重砝码质量示值误差,必须满足本规程第5.3条的要求。

### 7.4 检定结果的处理

经检定符合本规程要求的发给检定证书;不符合要求的发给检定结果通知书,并注明不合格项目。

### 7.5 检定周期

试验机的检定周期根据实际使用情况确定,一般不超过1年。

## 附 录 A

(规范性附录)

## 引线弯折试验机检定记录

NO:

送检单位: \_\_\_\_\_, 检定日期: \_\_\_\_\_年 \_\_\_\_\_月 \_\_\_\_\_日

名称: \_\_\_\_\_ 制造厂: \_\_\_\_\_ 型号规格: \_\_\_\_\_

出厂编号: \_\_\_\_\_ 温度: \_\_\_\_\_ 湿度: \_\_\_\_\_

检定用标准器

名称: \_\_\_\_\_ 制造厂: \_\_\_\_\_ 型号规格: \_\_\_\_\_

出厂编号: \_\_\_\_\_ 技术指标: \_\_\_\_\_

检定项目:

- 1: 外观检查: \_\_\_\_\_ ;
- 2: 功能及电气安全检查: \_\_\_\_\_ ;
- 3: 弯曲角度检定:

检定点 ( )	测量结果 ( )			平均值 ( )
	1	2	3	

## 4: 试验速率检定

设定值 ( )	计数器次数设定值 ( )	秒表实测值 ( )	实测值 ( )

## 5: 荷重砝码质量检定

标称值 ( )	测量结果 ( )			平均值 ( )
	1	2	3	

检定结论: \_\_\_\_\_, 检定员: \_\_\_\_\_, 核验员: \_\_\_\_\_

附 录 B  
(规范性附录)  
检定证书内页格式

检定结果

证书编号: XXXXX-XXXX

序号	检定项目:	技术要求		检定结果
1	外观检查	应符合 6.1 要求		
2	功能及电气安全检查	应符合 6.2~6.3 要求		
3	弯曲角度	弯曲角度的允许误差不超过 $\pm 1^\circ$		
4	试验速率	试验速率允许误差不超过 $\pm 1$ 次/分钟		
5	荷重砝码质量	(0.01~0.1) kg	$\pm 1\%$	
		(0.1~2) kg	$\pm 2\%$	

检定结果:

以下空白

## 附 录 C

(规范性附录)

## 检定结果通知书内页格式

检定结果				
			证书编号: XXXXX-XXXX	
序号	检定项目:	技术要求		检定结果
1	外观检查	应符合 6.1 要求		
2	功能及电气安全检查	应符合 6.2~6.3 要求		
3	弯曲角度	弯曲角度的允许误差不超过 $\pm 1^\circ$		
4	试验速率	试验速率允许误差不超过 $\pm 1$ 次/分钟		
5	荷重砝码质量	(0.01~0.1) kg	$\pm 1\%$	
		(0.1~2) kg	$\pm 2\%$	

---

 以下空白

广东省地方计量技术规范  
引线弯折试验机检定规程

JJG(粤)022-2014

广东省质量技术监督局颁布

\*

版权专有 不得翻印

\*

2014年3月第1版

2014年3月第1次印刷