

# 全自动瓶盖扭矩测试仪使用说明书

## 一、概述

### 1. 主要用途及适用范围

全自动瓶盖扭矩测试仪是一款自动测试扭矩值的自主研发产品,采用先进电子技术与精准机械传动相结合的原理,取代了以往通过人工开启或锁紧瓶盖测试扭矩值所带来的误差,符合国家标准 GB/T 17876 规定的技术要求。配置高精度扭矩传感器,实现精准加载与定位。适用于检测各种瓶类、吸嘴类、软管类等包装产品的瓶盖锁紧、开启的扭矩值,例如:药用玻璃瓶、药用塑料瓶、儿童安全盖、饮料瓶、矿泉水瓶、奶瓶、油桶等。是各饮料、瓶类制作生产厂家以及研究机构、质检机构、大中企业检测产品质量的首选产品。

### 2. 测试原理

将被测物的瓶身和瓶盖分别固定在测试仪配备的夹具上,并夹紧。底端夹具与测试仪箱体内的扭矩传感器相连。启动仪器后,上端夹具夹紧瓶盖开始旋转,带动瓶身,从而传动到扭矩传感器,测试出瓶盖顺时针或者逆时针旋转所需要的扭矩值。

## 二、规格参数

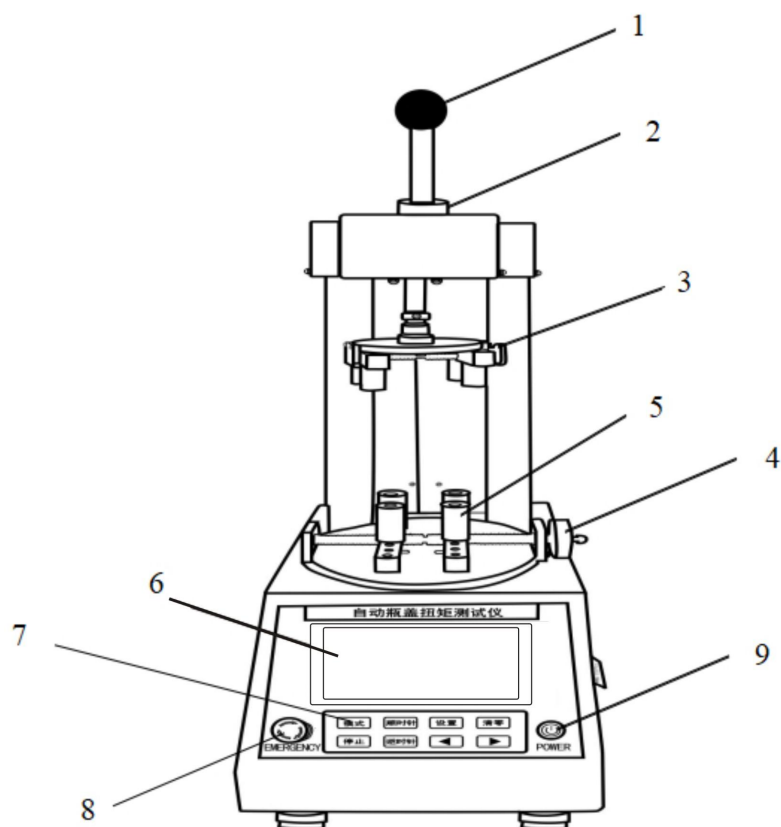
型号		1	2	3	5	10
扭矩量程(N.m)		1N	2N	3N	5N	10N
最大测试范围/ 最小分度值	N·m	1.000/0.001	2.000/0.001	3.000/0.001	5.000/0.001	10.00/0.01
	Kgf·cm	10.20/0.01	20.40/0.01	30.60/0.01	51.00/0.01	102.0/0.1
	Lbf·in	8.85/0.01	17.70/0.01	26.55/0.01	44.25/0.01	88.5/0.1
测量精度		±1%				
角度精度		1° / 100°				
夹持范围		18mm-146mm (小夹具 6mm-60mm)				
测量高度		160mm-270mm (测量高度可根据需要定制)				
自动旋紧速度		3-90deg/s (可调)				
操作温度		0℃~35℃				
存储温度		-20℃~70℃				
湿度		无凝露可到 80%				
外形尺寸		440*255*1050mm				
净重		约 32kg				
电源		AC 220V 50Hz 或 AC 110V				

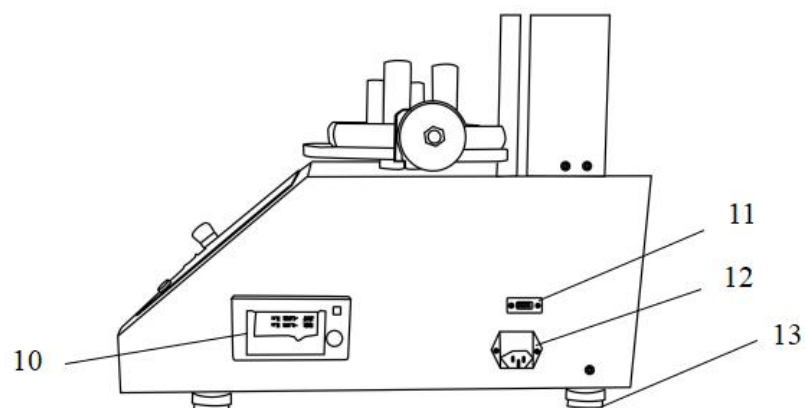
### 三、产品特点

1. 测量瓶盖的扭矩值（松紧力值）、角度值、顺逆时针双向测量等。
2. 三种扭矩单位:N.m、Kgf.cm、Lbf.in。
3. 精度  
角度精度：1° /100° （单位：deg）  
扭力精度：±1%
4. 电压：输入 AC220V/AC110V。
5. 自带 RS232 接口，可连接电脑使用上位机控制及实时曲线。
6. 四种测量模式：手动模式、自动峰值模式、重复模式、扭力角度模数。
7. 运行速度：3-90deg/s。
8. 过载保护，保护力值为满量程的 120% 。

### 四、产品整体结构

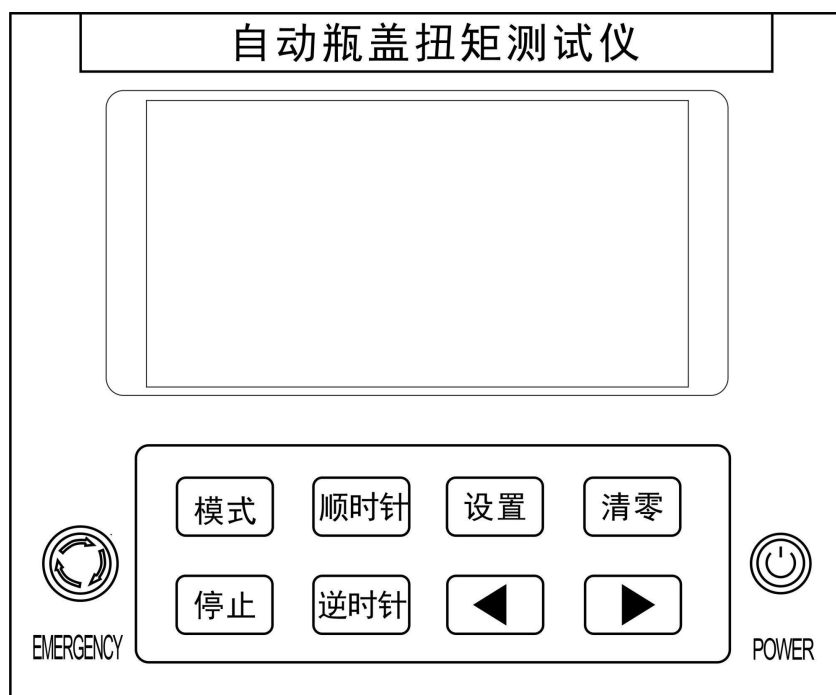
#### 1. 外形





- |                 |          |             |             |         |
|-----------------|----------|-------------|-------------|---------|
| 1. 旋转轴          | 2. 限位套   | 3. 测量盘夹具(小) | 4. 测量盘夹具(大) | 5. 橡胶柱  |
| 6. 液晶显示屏        | 7. 按键面板  | 8. 急停开关     | 9. 开关按钮     | 10. 打印机 |
| 11. 通讯接口(RS232) | 12. 电源插座 | 13. 底脚      |             |         |

## 2. 功能按键面板



**2.1 模式键：**按下此键，模式用于切换模式，测量模式有四种：手动模式、自动峰值模式、重复模式。

**2.2 顺时针键：**按下此键，旋转轴进行顺时针旋转测试，正面俯视产品即可发现旋转轴一端是从右到左顺时针旋转的状态。

**2.3 设置键：**短按此键可进入系统设置界面。

**2.4 清零键：**短按此键，测量力值清零。长按此键，进行角度数值清零。（力值/角度清零必须在电机处于停止的状态下才有效）

**2.5 停止键：**按下此键，终止测试。

**2.6 逆时针键：**按下此键，旋转轴进行逆时针旋转测试。正面俯视产品即可发现旋转轴一端是从左到右顺时针旋转的状态。

**2.7 左/右箭头键：**用于旋转速度调节，短按左右微调，长按左右自动加减，按停止时速度停止加减。

**2.8 Emergency 键：**急停按钮，当发生紧急情况的时候可以通过快速按下此按钮来达到保护的措施。

**2.9 Power 键：**开关按钮，用于机器通电后开/关机的电源装置。

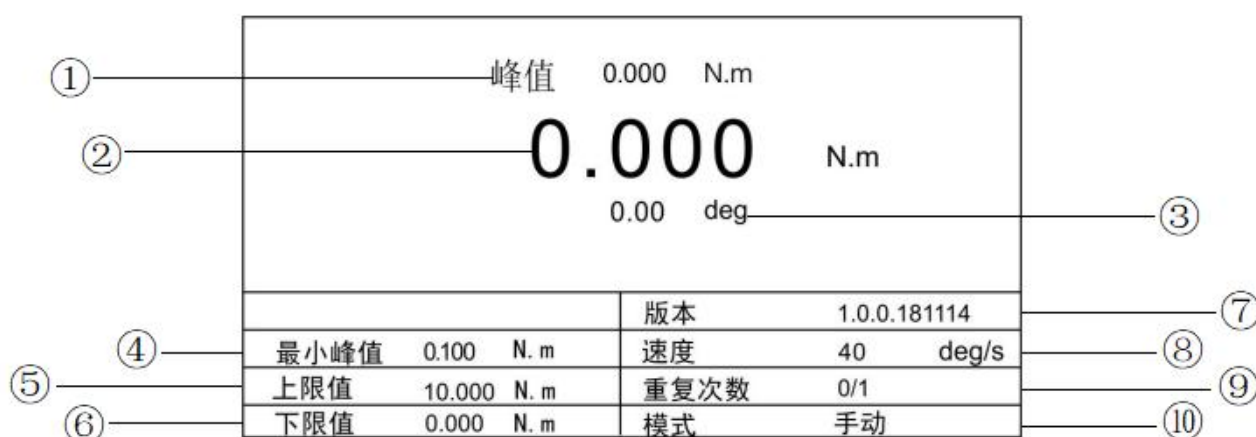
### 三、使用及操作说明

#### 1. 开机界面显示

开机显示初始化中（加载进度条）品牌信息以及量程。



## 2. 测量界面显示



① 表示仪器在测试产品时所产生的峰值扭矩值。

② 表示仪器在测试产品时所产生的实时扭矩值及当前所使用的力矩单位。

③ 表示仪器在测试产品时所进行的顺/逆旋转角度值。

④ 最小峰值：根据当前被测物的峰值扭矩测量需求所设定的最小保存值，小于该值的数据不被峰值保存显示。

⑤ 上限值：根据需要自由设定的最大测试值，达到设定上限值时旋转轴即自动停止转动并进行反转，上限值不得高于满量程。（用于重复模式）

⑥ 下限值：用户设定下限值，根据需要自由设定，达到设定下限值时旋转轴即自动停止转动，下限值不得高于设定的上限值。（用于重复模式，下限值默认基准为0）

⑦ 版本：仪器程序本身的一个编号标识。

⑧ 速度：旋转轴转动的响应速度，用于仪器进行顺/逆时针旋转测试。（短按左右微调，长按左右自动加减，按停止时速度停止）

⑨ 重复次数：用于仪器测试统一工件时的重复测试使用。

⑩ 模式：表示当前测试时所使用的测试状态。

### 3. 用户设置界面

按一下设置键，显示界面如下：

系统设置					
上限值	<input type="text" value="10.000"/>	N.m	最小峰值	<input type="text" value="10.000"/>	N.m
下限值	<input type="text" value="00.100"/>	N.m			
速度	<input type="text" value="30"/>	deg/s			
重复次数	<input type="text" value="001"/>				
模式	<input type="text" value="手动"/>				

通过“停止键”进行黑色光标的上下移动进行设置项的选择, 选择到用户的所需的设置项时, 通过“顺时针/逆时针键”进行数值调节加减, 通过“左/右箭头键”进行黑色光标左右移动设置。

### 4. 设置参数说明

(以上限值设定为例)

通过“左/右箭头键、顺时针/逆时针键”让黑色光标左右进行移位和数值调节修改, 调节完毕按设置键, 确定并保存设置数据, (如按置零键返回, 不保存修改数据)。设置的数据不能超过最大负荷值。

**4.1 上限值:** 根据需要自由设定的最大测试值, 达到设定上限值时旋转轴即自动停止转动并进行反转, 上限值不得高于满量程。(用于重复模式)

**4.2 下限值:** 用户设定下限值, 根据需要自由设定, 达到设定下限值时旋转轴即自动停止转动, 下限值不得高于设定的上限值。(用于重复模式, 下限值默认基准为0)

**4.3 速度:** 旋转轴转动的响应速度用于仪器进行顺/逆时针旋转测试。

**4.4 重复次数:** 用于重复测试使用, 在测试同一工件时, 设定好上下限数值进行重复测试的次数提示。

**4.5 模式:** 四种模式切换, 根据测试需求自由设定。手动模式、自动峰值模式、重复模式、

扭力角度模数。（扭力角度模式只能在电脑上操作，需连接电脑软件）

4.5.1. 手动模式：将被测物置于机台之上，手动旋转夹具，系统会记录峰值。（模式选择手动，按下顺时针或逆时针按键，之前峰值会被清除，按停止键停止当前转动）

4.5.2. 自动峰值模式：此模式要配合下限值设置使用，当检测到峰值之后，且当前值小于下限值时仪器停止转动。（模式选择自动峰值，按下顺时针或逆时针按键，之前峰值会被清除）

4.5.3. 重复模式：此模式用于重复测试使用，需要使用设上下限值及重复次数方可使用，当设置好上下限值，按顺时针或逆时针，启动后，当力值到达上限值后，转动变为反方向，当力值小于下限值的时候一次操作完成计数加上，且同时变换方向进行下一次测量，直到完成总共的测量次数。

4.5.4. 扭力角度模式：此模式只能配合电脑软件使用，仪器无法直接使用，主要用于记录转动的实时曲线，需要设置两个角度值，启动后会将当前的角度值清零，在先后到达两个角度值之后返回原点，并记录三段的曲线显示于电脑软件之上。

**4.6 最小峰值：**根据当前被测物的峰值扭矩测量需求所设定的最小保存值, 小于该值的数据不被峰值保存显示。

## 5. 其他使用方法说明：

5.1 角度清零：长按清零键

5.2 单位切换：长按停止键

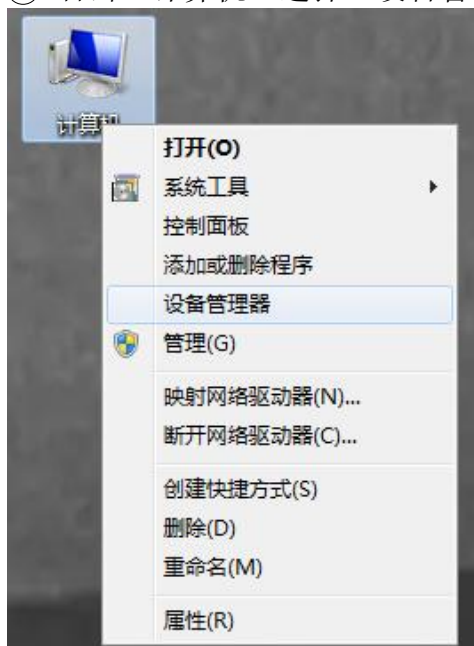
5.3 打印当前值：长按设置（配置微型打印机，打印数据为当时测试的峰值、实时、角度值）

## 四、通信

使用 RS-232 与电脑软件进行通信。软件可记录手动，自动峰值，扭力角度模式的曲线，不过操作必须在软件上操作。软件上可直接修改仪器的设置值。  
仪器与软件的具体连接方法如下：

1. 用 RS-232 转 USB 数据线进行连接通信，RS-232 母头与仪器相连接，USB 公头与电脑连接好即可。
2. 打开仪器电源，使仪器处于测量界面。
3. 将随机附带的光盘放入电脑光驱，打开应用程序。
4. 点击软件窗口左上方的“设置”按钮，弹出“设置”对话框，在选择串口中选择与电脑相应串口，具体操作步骤如下所示：（首先需要确认电脑对应端口型号）

① 右击“计算机”选择“设备管理器”（如下图所示）：



② 在弹出“设备管理器”的对话框中查看端口项类的子项串口号（如下图所示）：



③ 返回软件弹出的“设置”对话框，在选择串口中选择对应串口号（COM 7），再点击应用，如下图所示：



④ 应用完成之后，点击连接即可进行软件连接使用，如下图所示：

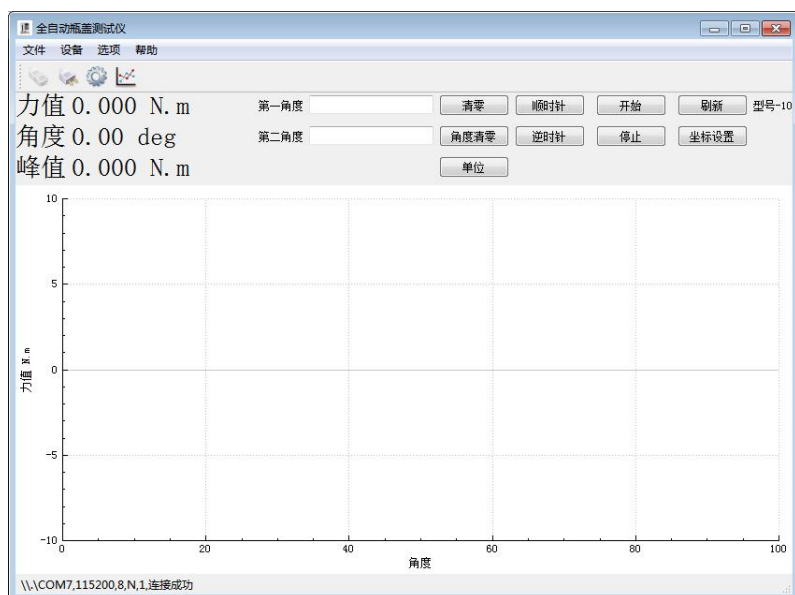
（图标从左到右依次为 连接、断开、设置、图表）



⑤ 左下角提示连接成功，即可进行测试使用，如下图所示：



5. 连接完成之后软件主界面如下图所示：



- a. 点击软件左上方的“文件”会出现五项选择：“新建、打开、保存、导出、退出”，前四项用于查看保存测试数据使用，退出为关闭软件。
- b. 点击软件左上方的“设备”会出现两项选择：“连接、断开”，用于产品软件连接操作使用
- c. 点击软件左上方的“选项”会出现三项选择：“设置、机器参数、语言”，  
“设置项”用于选择串口以及各项连接参数修改。  
“机器参数”可直接在软件上进行机器参数修改。  
“语言”用于修改软件显示语言类别。（中英文选择）
- d. 点击软件左上方“帮助”会出现一项选择：“关于”，此项选择表示该软件的使用版本号。

5.1 第一角度、第二角度是软件带有的扭力角度模式，主要用于记录转动的实时曲线，需要设置两个角度值，启动后会将当前的角度值清零，在先后到达两个角度值之后返回原点，并记录三段的曲线显示于电脑软件之上。

5.2 清零、角度清零、单位、顺时针、逆时针、停止、在前面已有介绍过，详情查看上方参数说明。

开始：用于软件连接完成之后开始测试。

刷新：用于刷新加载软件界面，软件卡滞时可以进行刷新处理。

坐标设置：用于软件的坐标显示修改，根据需求进行 X、Y 轴的上下限坐标调节。

#### 四、日常维护和保养

- 1. 应保持环境清洁，避免有液体、铁屑等物质侵入仪器内部，损坏电子元件。
- 2. 请用柔软的布来清洁本仪器，将布浸入泡有清洁剂的水中，拧干后再清除灰尘和污垢。  
注意：不要使用易挥发的化学物质来清洁本仪器（如挥发剂、稀释剂、酒精等）。
- 3. 请勿在以下环境中操作本机
  - a、潮湿的环境
  - b、多尘的环境
  - c、使用油或化学品的地方
  - d、周围有震源的地方
- 4. 长时间不用时，应拔下电源插头，做好防尘、防湿处理。

## 五、随机附件

序号	配件名称	规格	使用量/单位
1	仪器		1 台
2	电源线	—	1 根
3	说明书	—	1 份
4	合格证	—	1 份
5	保修卡	—	1 份
6	数据光盘	—	1 个
7	通讯数据线	RS-232 转 USB	1 根
8	内六角扳手	5mm	1 把
9	内六角扳手	8mm	1 把
10	热敏打印纸	57*30mm	1 卷

联系人：徐梅    手机：15058993875    微信：15058993875    QQ:2504508358