

用户手册



ZB-NZ135A 耐折度仪

目 录

一、简介.....	1
二、标准依据.....	1
三、主要技术性能.....	2
四、结构及技术特点.....	2
五、安置及环境.....	3
六、测量术语的符号与公式.....	4
七、操作步骤.....	5
7.1 测试.....	5
7.2 数据处理.....	6
7.3 系统设置.....	8
7.5 系统管理.....	10
八、维护保养.....	13
九、成套一览.....	13

一、简介

ZB-NZ135A 耐折度仪是我公司按照国家标准规定研发的一款具有 7.0 寸，24 位色液晶彩色显示，全触摸屏操作的新型仪器。该仪器采用高质量的步进电机与进口驱动器，测试时具有声音小，速度稳定，角度定位准确等硬优势。仪器具有标准中包含的各项参数测试、转换、调试、数据处理、打印等功能。仪器可实时显示双折次数，实验完毕后会自动计算出耐折度。

仪器结构美观亲和、体积小、重量轻、功能全、容易调节、操作简单、性能稳定。

二、标准依据

本仪器参数、功能符合国家标准：

GB/T 457 纸和纸板耐折度的测定（MIT 耐折度仪法）

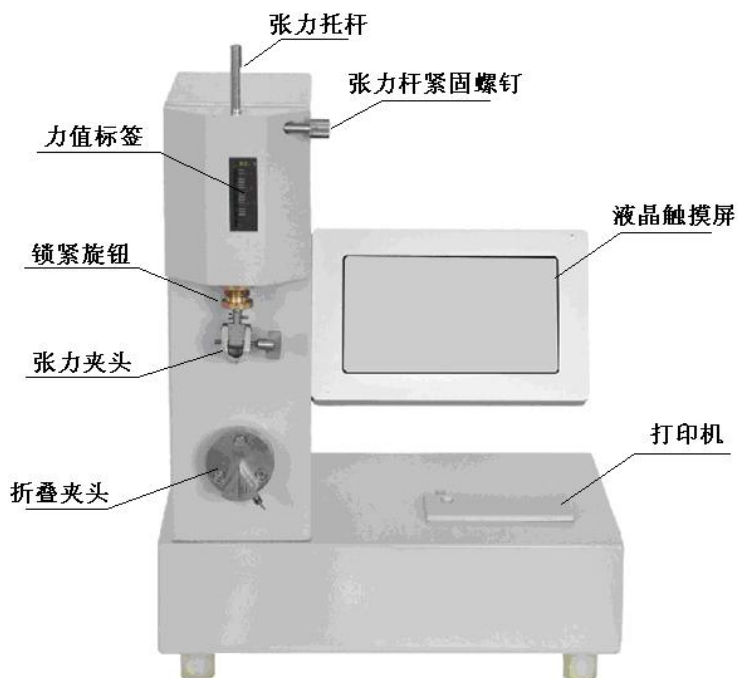
三、主要技术性能

- 3.1 测量范围：0~99999 次。
- 3.2 折叠角度 $135\pm 2^\circ$ ，折叠速度 175 ± 10 次/min。
- 3.3 折头宽度为 19 ± 1 mm，折扣半径 0.38 ± 0.02 mm。
- 3.4 弹簧张力 4.91~14.72N，每加 9.81N 的张力弹簧压缩至少 17mm。
- 3.5 折叠口夹缝的距离为 0.25，0.50，0.75，1.00mm。
- 3.6 折叠夹头旋转偏心引起的张力变化不大于 0.343。

四、结构及技术特点

- 4.1 本仪器为光机电一体化结构。
- 4.2 仪器传动部份为步进电机，通过来回转动 135° 来对被测纸样进行双折实验，通过光电电路的检测来计数。并能使电机在试样测试完毕后自动停止，和实现折叠夹头的自动归为。

4.3 仪器外形图



五、安置及环境

仪器应放在恒温恒湿实验室内的坚固的平台上，电源线插入仪器右后下部，以便一起供电。

六、测量术语的符号与公式

耐折次数(T)：一个试样在一定的拉力下折断的次数。

耐折度(L)：耐折次数取 10 的对数。是衡量纸或纸板的耐折性能。

$$L = \lg T \quad .$$

符号说明：

T_{max}：一组纸样中的最大值。

T_{min}：一组纸样中的最小值。

T_{avg}：纸样的平均值

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (T_i - \bar{T})^2}{N - 1}}$$

$$CV = \frac{SD}{\bar{T}} \times 100\%$$

其中 T_i 为各次的双耐折次数， $\bar{T}$ 为平均值。

SD：标准偏差。

CV：变异系数。

SD 与 CV 只有在测试超过 3 次以上才能显示。

七、操作步骤

上电开机后，夹头自动归零，仪器进入系统菜单界面(见图 7-1)。



图 7-1 系统菜单

7.1 测试

点击系统菜单中的“试样测试”图标进入试样测试界面（见图 7-2），如需切换方向、张力，按“张力方向”进入张力、方向界面（图 7-5）选择，选择后按“返回”按钮退回测试界面。夹试样前，松开张力杆紧固螺钉，将张力杆下压至预设的压力值，锁紧张力杆，然后将试样夹于张力夹头与折叠头之间，一般

先固定张力夹头，再固定折叠夹头，夹试样时要求张紧且不能扭曲。之后将张力杆紧固旋钮旋松。点击触屏上的启动键，开始测试，仪器开始计数，测试完成后，将自动算出本次试样的耐折度。如果对本次试验不满意，则可以按“数据删除”键删除本次数据。在测试界面按“返回”键则退回系统菜单界面。



图 7-2 试样测试

7.2 数据处理

在系统菜单界面（非测试界面可按外部“停止”按键直接跳转）点击“数据处理”图标进入数据浏览界面（见图 7-3）。按“上移”、“下移”按钮，切换浏览中的数据，按“浏览统计”按钮，可以将数据从浏览界面切换到数据统计界面（见图 7-4）。浏览界面打印、删除的数据是单次数据，统计界面打印、删除的是全部数据。按“纵\横向”可以快捷切换纵向与横向

的数据。如果没有数据，系统自动退回系统菜单界面。



图 7-3 数据浏览



图 7-4 数据统计

7.3 系统设置

在系统菜单界面（非测试界面可按外部“停止”键直接跳转）点击“系统设置”图标进入系统设置界面（见图 7-5）。操作员可以对本仪器进行“张力&方向”（图 7-6）、“日期时间”（图 7-7）、“触屏校准”（图 7-8）的设置操作，所有操作都具有掉电保存。为保护屏的使用寿命，建议用户不要随意进行触屏校准操作。当点击系统设置界面中的“触屏校准”图标后会弹出图 7-9 界面。继续操作则点击“是”按钮。



图 7-5 系统设计



图 7-6 张力&方向

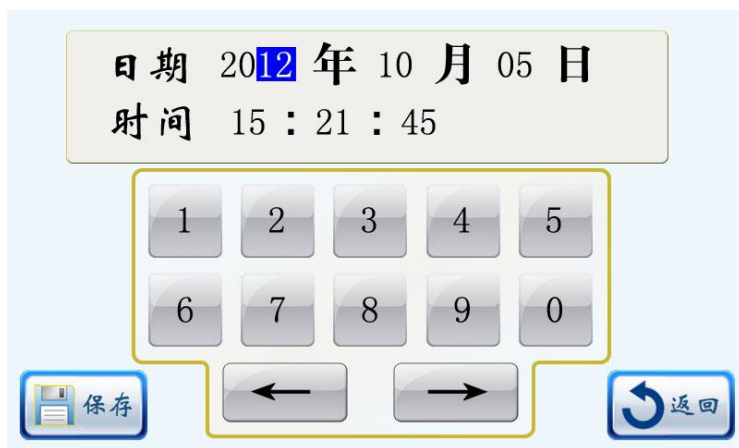


图 7-7 日期时间



图 7-8 警告

7.5 系统管理

该项操作内容是针对专业调试人员使用，所以在系统菜单点击该选项是会进入用户登录界面（见图 7-12）。输入正确的密码按“登录”键会跳转到后系统管理界面（见图 7-13）。

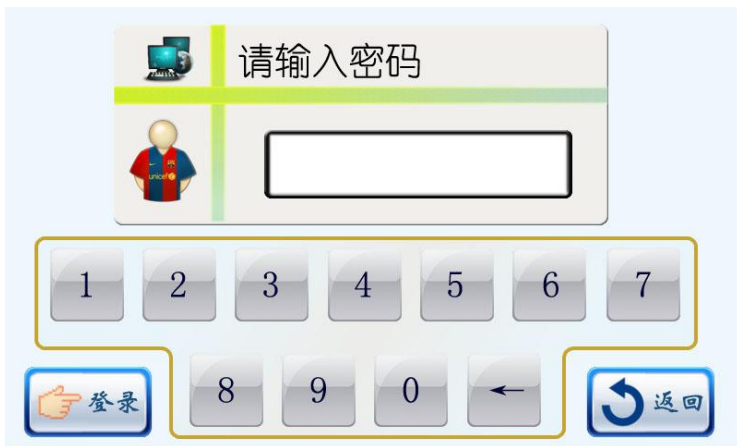


图 7-13 用户登录



图 7-14 系统管理

系统管理界面主要是针对本产品的速度与角度的调试、以及语言、串口操作设置。



图 7-15 速度调试

7.5.3 语言与串口（见图 7-16）



图 7-16 语言与串口

八、维护保养

操作者应熟读使用说明书，严格遵守操作规程，并做好以下维护保养工作：

- 1、实验完毕后，关闭电源，用干净的绸布或鹿皮将玻璃板擦拭干净，并用防尘罩罩好。
- 2、经常保持仪器整洁，防止灰尘和水汽进入机内。
- 3、压头胶垫应小心保护，每半年至一年跟换一次。
- 4、仪器长期不用时，每隔一段时间通电去潮。

九、成套一览

名称	数量	名称	数量
ZB-NZ135MT 耐折度仪	1 台	产品合格证	1 份
电源线	1 根	用户手册	1 份
打印纸	2 卷	产品保修指南	1 份

