

目 录

1 概述	1
2 主要技术特性	1
2.1 仪器主要技术参数	1
2.2 仪器正常工作的工作环境条件	1
3 操作控制系统功能概述	2
3.1 电源开关	2
3.2 操作按键	2
4 操作使用步骤及注意事项	3
4.1 拆箱与安装	3
4.2 试机	3
4.3 测试初始位置的设定	3
4.4 测试	4
4.5 测试数据的提取、删除和打印输出	4
4.6 内存数据的清除	5
5 维护保养	5
6 故障排除与维修	6
6.1 机械系统一般性故障	6
6.2 测控系统一般性故障	6
7 仪器外形图	7

1 概述

ZP-TDY10型纸杯纸碗挺度测定仪(以下简称仪器)是餐用纸制品(纸杯、纸碗)挺度检测的专用仪器,本仪器根据QB/T

2294-2006《纸杯》标准对仪器的基本要求和JJG157-1995《非金属拉力、压力和万能试验机》的通用技术要求设计,是纸杯纸碗生产、使用单位和相关科研、质检部门必备的物理性能检测设备。

2 主要技术特性

2.1 仪器主要技术参数

参数项目	技术指标
测量范围	(1~10)N, 分辨力0.01N
示值准确度	示值误差 $\pm 1\%$, 示值变动性 $\leq 1\%$
试验速度	(50 \pm 2.5)mm/min
测头相对移动距离	(9.5 \pm 0.2)mm
测头对中性	≤ 0.2 mm
两测头开距(可更换测头)	(40~120)mm, (54~134)mm
外型尺寸(长 \times 宽 \times 高)	500mm \times 270mm \times 340mm

2.2 仪器正常工作的环境条件

2.2.1 室温： $20^{\circ}\text{C}\pm 10^{\circ}\text{C}$ 。

2.2.2

电源电压： $\text{AC}220\text{V}\pm 22\text{V}$ ， 50Hz ， 5A ，电源应可靠接地。如电源电压波动超出上述范围，则应使用电源稳压器。

2.2.3 工作环境清洁，无强磁场和震动源，工作台平整稳固。

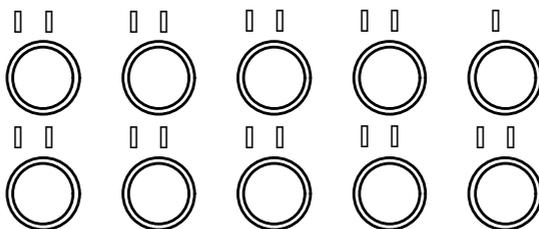
3 操作控制系统功能概述

3.1 电源开关

位于仪器背面，用于控制电源通断。

3.2 操作按键

仪器操作控制系统集中布置在操作面板上，操作按键排布如下图所示，各操作按键功能如下：



“复位”键——

用于系统初始化和系统“死机”时恢复功能。

“走纸”键——

控制打印机走纸，按动本键打印机走纸，再按则停止走纸；打印过程中按住本键可终止打印。

“打印”键——打印指令键。

“校准”键——

用于仪器准确度校准和线路调校，控制系统进入跟随测量状态(用户一般不使用本键)。

“删除”键——用于删除含有明显粗大误差的测试数据。

“提取”键——

用于提取显示任意一次试验的测试数据、一组测试数据中的最大值和最小值及一组测试数据的标准偏差和变异系数。

“平均”键——用于提取显示一组测试结果的平均值。

“测试”键——

测试指令键，控制仪器自动完成一次工作循环。

“停”键和“返回”键——用于控制测头动作。

具体操作详见本说明书第4章“操作使用步骤及注意事项”。

4 操作使用步骤及注意事项

4.1 拆箱与安装

4.1.1 拆开仪器包装箱上盖板，取出随机技术文件和附件。

4.1.2

拆下四周箱板，卸掉底板上固定仪器的螺栓，取下仪器。

4.1.3

擦净各部灰尘和油污，将仪器置放在平整稳固的工作台面上。

4.1.4

从附件盒中取出传感器测头(铝制件)，从仪器U型内侧面右侧的孔内伸进旋入传感器螺孔，以旋转到位为度，切忌用力过猛，以免损伤传感器。

注：仪器配备两组测头，较长的一组测头用于纸杯(包括较小直径纸碗)的挺度试验，另一组适用于较大尺寸纸碗的挺度试验，其对应的测头开距分别为(40~120)mm和(54~134)mm。使用时应根据被测试样的尺寸选择适宜的测头。

4.1.5

从附件盒内取出试样压块和压块杆，试样压块大面朝下，将压块杆旋入压块组合备用。

4.2 试机

4.2.1 接通电源, 打开电源开关, 通电预热30min。

4.2.2 按除复位键外的任意键, 仪器进入待工作状态。

4.2.3

按本说明书第3.2条介绍检查各操作按键功能, 如无异常即可交付使用。

4.3 测试初始位置的设定

4.3.1 从一组试样中任取一个试样, 在其2/3高度上划线。

4.3.2

按“测试”键或“返回”键, 调整两测量头间的距离, 使之略大于试样2/3高度上的直径, 并按“停”键停止测头动作。

4.3.3

将划有高度线的试样放入试样托盘, 松开试样托盘下部的滚花螺钉, 调节试样托盘高度, 使测头对正所划的高度线, 锁紧滚花螺钉。

注1: 当试样尺寸发生变化时, 必须重复以上步骤进行测试初始位置设定, 否则将不能进行测试。

注2: 本仪器试样托盘包含了 $\phi 52$ 、 $\phi 62$ 、 $\phi 72$ 三种底部直径定位尺寸, 如果被测试样底部直径不符合以上尺寸之一, 则应向本厂提出特殊订货, 选配与被测试样底部直径相符的定位套环, 以确保试样位于两测量头对称中心。

4.4 测试

4.4.1

将被测试样放入试样托盘，并将试样压块放入被测试样中部。

4.4.2

按“测试”键，两测头相对运动，至测头接触试样、传感器开始受力，仪器开始自动记录测试力值及两测头相对位移，相对位移达到9.5mm时，测头自动停止动作并返回初始位置（自受力起始点后退一定距离），完成一次测试过程。

4.4.3

取出试样压块，更换试样，进行下一次测试，直至一组试验完毕。

4.5 测试数据的提取、删除和打印输出

4.5.1 提取

4.5.1.1

一组试验完毕，重复按动“提取”键，可提取显示每次试验的测试数据、一组数据中的最大值、最小值及该组测试数据的标准偏差和变异系数。

4.5.1.2 按“平均”键，可提取显示一组测试数据的平均值。

4.5.2 删除

4.5.2.1

一次试验完毕后，按“删除”键，可删除当次测试数据。

4.5.2.2

一组试验后,按“提取”键,找到欲删除的测试数据,再按“删除”键,可删除任意一次的测试数据。

4.5.3 打印输出

一组试验完毕,按“打印”键,可对该组测试数据进行打印输出,打印输出内容中的参量代号和含义见下表。

符号	代表的参量	符号	代表的参量
F_i	单次测试力值	V	变异系数
Error!	力平均值	Fmax	力最大值
σ	标准偏差	Fmin	力最小值

4.6 内存数据的清除

4.6.1

按“复位”键或关断电源重新开机,系统重新进行初始化,清除全部内存数据。

4.6.2

对一组试验数据打印输出后,按“测试”键,仪器将提示是否清除内存数据,选择清除,可以清除全部测试数据。

注1:仪器最多可以存储99次试验的数据,如果试验次数超过99次,将自动清除前99次的试验数据,请注意及时打印输出。

注2:一组试验完毕并打印输出后,如不清除内存,则以后试验的数据将加入上一组数据中进行计算,因此请注意及时清除内存。

5 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. 经常保持仪器清洁, 长期不用时应加罩防尘。
2. 仪器出现故障时, 应请专业人员检查排除, 切勿带病运行。
3. 坚持周期检定, 保持仪器优良技术状态。检定周期一般为一年。
4. 当打印纸卷用完或打印字迹不清时, 应更换打印纸卷或打印色带, 具体操作详见随机技术文件《更换打印纸及色带说明》。

6 故障排除与维修

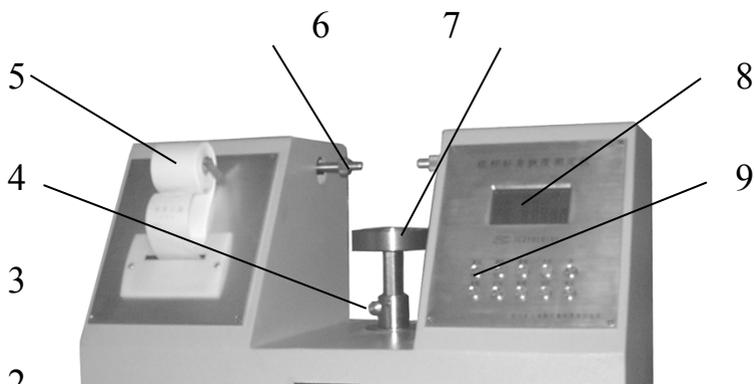
6.1 机械系统一般性故障

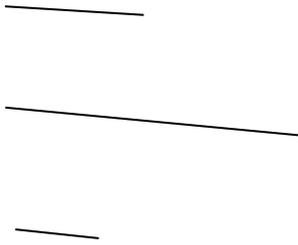
故障现象	故障原因分析	排除与维修
测头运行过程中发生阻滞现象	1.导向轴与轴承间有异物进入 2.两侧导向部位运动不同步	查明故障部位, 进行相应调修
传动系统出现异常噪声	电机支架移位, 主从动轮中心距变大	调整位置并锁定

6.2 测控系统一般性故障

故障现象	故障原因分析	排除与维修
无显示, 按键失灵	保险管烧坏、电源开关损坏、电源线接触不良或松脱	更换保险管、更换电源开关、检查修理电源线
通电后或使用中乱显示, 按键不起作用	系统“死机”	按“复位”键或关断电源重新开机
按“打印”键打印机不动作	1. 打印头连线脱落或接触不良 2. 打印头损坏	1. 检查打印线路 2. 更换打印头
显示器无显示或乱显示, 但仪器其他功能正常	1. 显示器连线脱落或接触不良 2. 显示器损坏	1. 检查线路 2. 更换显示器
显示正常, 一部分按键不起作用	按键损坏	更换按键

7 仪器外形图





1.支足

4.锁紧螺钉

7.试样托盘

2.标牌

5.打印纸卷

8.显示屏

3.打印机

6.测量头

9.操作按键

仪器外形图