

## 目 录

1. 概述.....	1
2. 执行标准.....	1
3. 主要技术参数.....	1
4. 使用须知.....	2
5. 简明操作步骤.....	3
6. 仪器的维护保养、常见故障及排除.....	6
7. 成套一览表.....	8
8. 附图一 .....	9
9. 附图二.....	10

---

本公司若对该产品进行更改，恕不另行通知。

若使用本说明书无法操作或有疑问时，请与本公司联系。

---

## 1 概述

PRT 型纸板戳穿强度测定仪，是我公司按国家相关标准研究开发的一种用于各种类型纸板如箱纸板、瓦楞纸板戳穿强度测试的专用仪器。

该仪器根据功能原理设计，戳穿头借助于摆动体的动能，将纸板试样穿刺成孔洞所耗的能量，即为该试样的戳穿强度。

仪器主要由机架、夹板装置、摆锤装置、释放装置和控制箱等部件组成；它的外形结构示意图如附图一所示。

仪器具有结构紧凑、功能全、操作方便、性能稳定、安全防护可靠等特点。是生产企业、科研单位及质量监督检验部门必备之仪器。

## 2 执行标准

- IS03036 《纸板—戳穿强度的测定》
- GB/T2679.7 《纸板戳穿强度的测定法》

## 3 主要技术参数

### 3.1 测量范围

测试档位	测量范围	示值误差
第一档	(1~6) J	±0.05 J
第二档	(1~12) J	±0.10 J
第三档	(1~24) J	±0.20 J
第四档	(1~48) J	±0.50 J
注：示值误差只在各档测量范围的 20%~80% 范围内保证。		

### 3.2 其他技术参数

- 电 源：AC 220V ± 10%，50Hz，2A；
- 环境条件：(10~30)℃，清洁少尘、无强磁场、强震动源；
- 外形尺寸：(860×490×790)mm
- 重 量：150 kg

## 4 使用须知

4.1 仪器应平稳地安放在坚固的基础上，通过调节螺杆调整仪器至精确的水平位置；并且在试验中不能震动。

4.2 仪器的总电源为三芯插头，强烈建议保护地线接大地。

4.3 将摩擦套安装在角锥体上，摩擦套与角锥体的配合不能过紧，以空载摆动（将上、下夹板往后转开）中摩擦套不往下脱落为宜。调节摩擦套与角锥体的配合松紧可旋动角锥体顶部的螺钉来调整。

**注：摩擦套的配合松紧在出厂时已调整好。**

4.4 严禁在无试样时释放摆。

4.5 严禁随意调节平衡铊的位置。

4.6 严禁任意调整释放杆上的定位块上下位置。

4.7 挂重铊时（一档除外），先将锁紧块锁紧，两边重铊尽量靠贴在摆臂上，并将两端螺母旋紧，以防重铊脱落。

4.8 保护好角锥体头部，不得碰撞坚硬物体。若戳穿头被“卡”在试样中，应拿住挂铊杆先往戳穿方向转动，再顺势往后拉，从试样中退出戳穿头。

4.9 选择适当的测试档位，被测试样的示值在档位对应量程的 20%~80% 之间，并尽量使测试数据处于所选档位的量程中段。

**注：各测试档位如何挂重铊详见“附图二、测试档位与悬挂重铊示意图”。**

4.10 按 **测试** 键后，不允许再动摆臂，否则会测得错误数据，应按 **停止** 键取消本次测试，重新开始测量。

4.11 旋动弹簧座上的 M12 螺母，可调整对试样的夹持力的大小；尽可能使前后的两只弹簧力值大小值调整平衡。夹持力的大小可参见“附图三、弹簧座与夹持力关系示意图”。

**注：出厂时已把夹持力调至 380N。**

4.12 使用完毕后，将摆臂置于附图一所示位置，并用锁紧块锁紧，取下重铊，放入附件箱中。

4.13 一旦仪器出现失控现象请马上关闭电源。

**注意：**电源开关关闭后再次打开的时间间隔必须超过 20 秒。

## 5 简明操作步骤

### 5.1 开机

打开仪器电源开关，仪器“嘀”的一声提示音后，进入欢迎窗口，如右图所示：

欢迎使用  
轻通博科产品  
纸板戳穿强度仪器  
Tel:0571-88293902

稍后仪器进行初始化，初始化完毕后，进入初始工作状态，如右图所示。此时按 **启动** 即可开始

测试。图右下脚的显示“测试”。

第 1 次测量  
旋转角度 = 0.0'  
戳穿强度 = 0.000J  
档位：A 停止

### 5.2 测试

按 **启动** 键开始测试。松开锁紧块，扳动释放杆

（注意用力要干脆），释放摆臂，使角锥完全戳穿且穿过试样。此时右下角显示“停止”，如果试样没有戳穿或不合条件则退出程序重新开始测试，如果符合条件，则显示戳穿值，此时按 **打印** 即可打印本次的数据，如果不需要打印按 **停止** 退出，等待一段时间自动退出测试程序，准备下一次测试。

测试过程中可随时按 **停止** 键取消本次测试。（注意：开始释放摆臂时确保角度值为 0，否则取消本次测试，重新开始。）

### 5.3 设定编号

按 **编号** 键进入编号设置界面，通过 **▲** 和 **▶** 键输入编号值，按 **编号** 键确认，按 **停止** 键取消设置，按 **打印** 键显示版本号和程序修改日期。

请输入编号：  
编号=0001  
按编号键确认  
按停止键取消

### 5.4 设置档位

按 **设置** 键设置测试档位，通过 **▲** 键来改变档位，总共有 A、B、C、D 四个档位，设置好后，按 **设**

档位设置：  
档位 = A  
按设置键确认  
按停止键取消

**置** 键确认本次设置并退出档位设置程序，按 **停止** 键取消本次设置并退出档

位设置程序。（注意在改变档位的同时必需同时改变摆臂上的重铈，只有重铈和档位匹配时，测试出来的数据才是准确的。）

### 5.5 校准

按 **校准** 键进入“请输入密码：”界面，通过 **▶** 和 **□** 按键输入相应的密码后，按 **校准** 键进入相

请输入密码：  
0000

应的子程序；当输入密码为 0169 时，通过 **▶** 和 **□** 键可以分别修改各档位的重力值、零度角和除去保护套的摩擦后的旋转角度，按 **校准** 键确认修改并且退出，按 **停止** 键退出，按 **打印** 键打印当前设定的各档位重力值和零度角并退出程序（注意按打印时没有保存当前设置的参数）。

档重力设定:01 档  
重力 = 18.86 N  
零位角度设置：  
Angle0 = 178.6

当输入密码为 0168 时，进入校准程序，按 **启动** 键开始调试，此时右图停止处显示“调试”。如果旋转角度满足要求，则屏幕显示旋转角度、戳穿强度和理论值，按 **停止** 键退出本次测试，再按 **停止** 键退出调试程序，按 **设置** 键后可以通过 **▲** 键来设置调试的档位，按 **设置** 键确认本次设置并退出档位设置

旋转角度 = 0.0  
戳穿强度 = 0.000J  
测试档位: A  
调试档位: A 停止

置程序，按 **停止** 键取消本次设置并退出档位设置程序。（注意：开始释放摆臂时要确保角度值为 0，否则取消本次测试，重新开始。参数不可随意更改！）

旋转角度 = 0.0  
戳穿强度 = 0.000J  
理论值 = 0.000J  
调试档位: A 停止

摆动次数 00000

当输入密码为 0166 时，屏幕显示“读取参数.....”，各参数恢复到出厂初始值。

当输入密码为 0112 时，计算摆动次数，按 **停止** 键退出此程序，按 **C** 键清零摆动次数，重新开始计数。

### 5.6 功能键 A

按 **A** 键显示“输出脉冲”、“旋转角度”界面，时刻显示输出脉冲和旋转角度的变化。按 **A** 键退出，**C** 键把输出值清零，重新开始计数，按 **设置** 键改变输出脉冲的计数方向。

输出脉冲 = 0000  
旋转角度 = 0.0

### 5.7 清除

按 **C** 键进入“请不要放置试样！”的界面，角度值显示为 0，右下角显示“停止”，按 **开始** 键，右下角显示测试。按 **停止** 键退出，按 **打印** 键打印角度值，按 **校准** 键重新定义零点并退出该程序。（注意：开始释放摆臂时要确保角度值为 0，否则取消本次测试，重新开始。）

请不要放置试样！  
旋转角度 = 0.0'

停止

### 5.8 单次打印

通过 **▲** 键来翻看前几次的测量的数据，此时按 **打印** 键可以打印当前屏幕显示的测量次数的数据，按 **删除** 键可以删除当前屏幕显示的测量次数的数据，按 **停止** 键退出。如果间隔 8 秒没有按 **▲** 键，程序会自动退出。

第 3 次测量  
戳穿强度 = 2.014 J

### 5.9 统计打印

按 **统计** 键统计本次测试的次数，平均值，最大值，最小值，变异系数。按 **统计** 键后屏幕显示本次的编号，测量次数和平均值，等待 6 秒后屏幕刷新显示最大值，最小值，变异系数，按 **◀** 的键翻页。按 **打印** 键打印统计数据，按 **停止** 键退出程序。

编号：0000  
测试次数：00  
平均值：0.000J

最大值：0.000J  
最小值：0.000J  
变异系数：0.0000  
按停止键退出

### 5.10 走纸

走纸，按下 **走纸** 键，打印机开始走纸，屏幕显示“走纸…”，再按 **走**

**纸**键打印机停止走纸。

### 5.11 多次测量

取下试样，重复上述步骤，完成多次测量，最多可记忆 20 个测量数据（一旦数据超出 20 个，将保存最近 20 个数据）。

### 5.12 打印格式

打印格式	说 明
单次打印： PRT REPORT Type: A NO. 01 W = 00.000 J	测试报告 档位 测试次数 戳穿强度
统计打印： PRT REPORT Type: A Batch: 0001 Total: 00 W1 = 00.000 J W2 = 00.000 J ..... AVE = 00.000 J MAX = 00.000 J MIN = 00.000 J VAR = 0.0000 Tester: Data:	测试报告 档位 批次 总的测试次数 戳穿强度 ..... ..... 平均值 最大值 最小值 变异系数 测试员 日期

注：本机设定  $N \leq 20$  次，超过 20 次时，保留最近 20 次数据。

### 5.13 关机

切断电源开关，所有显示熄灭，设定的数据仍能保存。

## 6. 仪器的维护保养、常见故障及排除

### 6.1 维护保养

#### 6.1.1 除尘

- 1) 做完试验后，用刷子扫去两面夹板间的纸屑。
- 2) 除去仪器上的灰尘，并用防尘罩罩好。

#### 6.1.2 放置位置

仪器放置地点应干燥无震动；不宜经常搬动。

### 6.1.3 摆臂停放位置

- 1) 不使用仪器时，应将摆臂放到定位块上，并用锁紧块锁住，取下重铊和紧固螺钉。
- 2) 将摩擦套装在角锥体上。

### 6.1.4 戳穿头及摩擦套的维护

严禁碰撞戳穿头和摩擦套，不允许做金属片的戳穿试验，注意戳穿头的磨损情况及摩擦套是否损坏。

### 6.1.5 摆臂及戳穿头稳固性

检查摆臂及角锥体各处紧固螺钉及圆柱销是否松动。如松动，应紧固螺钉，并将圆柱销装回原位。

## 6.2 周期检定

仪器使用过程中须周期检定，检定周期一般为一年。

## 6.3 常见故障及排除

### 6.3.1 测试数据失准

**产生原因：**

- 1) 仪器失准；
- 2) 试样温湿度、正反面和纵横向不统一；
- 3) 戳穿头磨损。

**处理方法：**

- 1) 用自校砝码进行校验（或向我厂联系检验）
- 2) 统一试样温湿度，正反面和纵横向；
- 3) 更换戳穿头。

### 6.3.2 使用一段时间后，摩擦套损坏

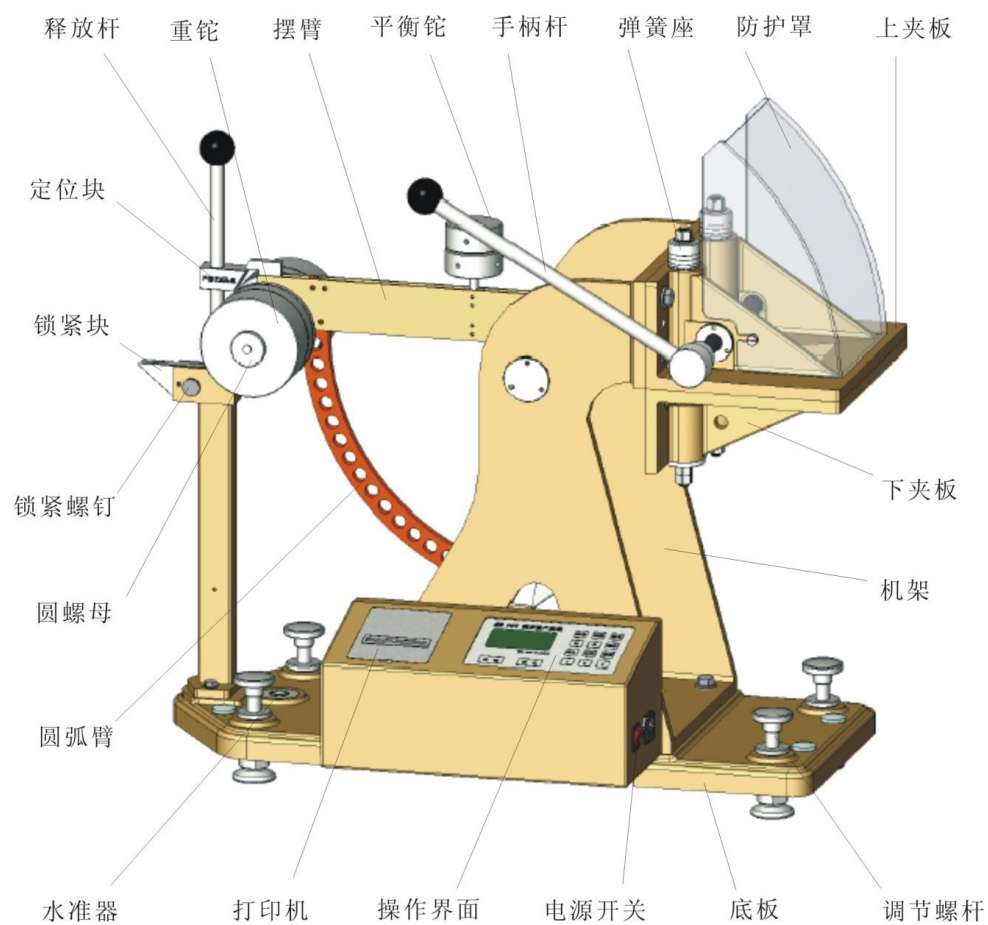
松开圆弧臂和摆臂连接处的螺母，取下螺钉和定位销，将圆弧臂取出，退出损坏的摩擦套，更换新的。再把圆弧臂与摆臂用螺钉、定位销连接，并紧固螺母。



## 7 成套一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	PRT 纸板戳穿强度测定仪	台	1	
2	电源线	根	1	
3	打印纸（针式打印纸）	卷	1	
4	保险丝（2A）	支	1	
5	使用说明书	份	1	
6	合格证	份	1	
7	保修卡	份	1	
8	装箱单	份	1	
9	重砣	套	1	

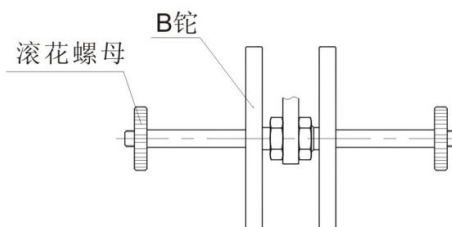
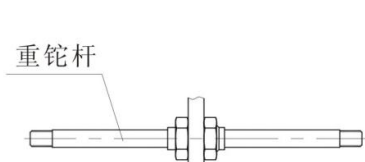
## 8 附图一、仪器结构外形示意图



## 9 附图二、测试档位与悬挂重铈示意图

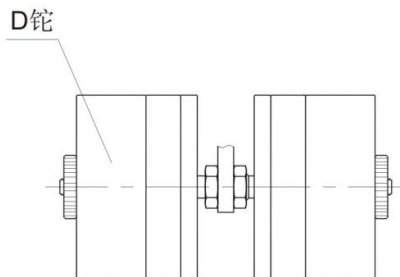
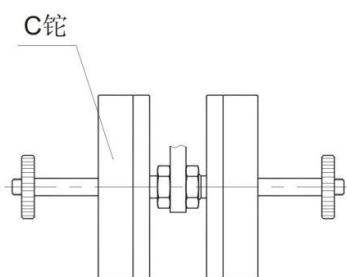
一档：不挂任何铈及滚花螺母

二档：分别挂滚花螺母、B铈

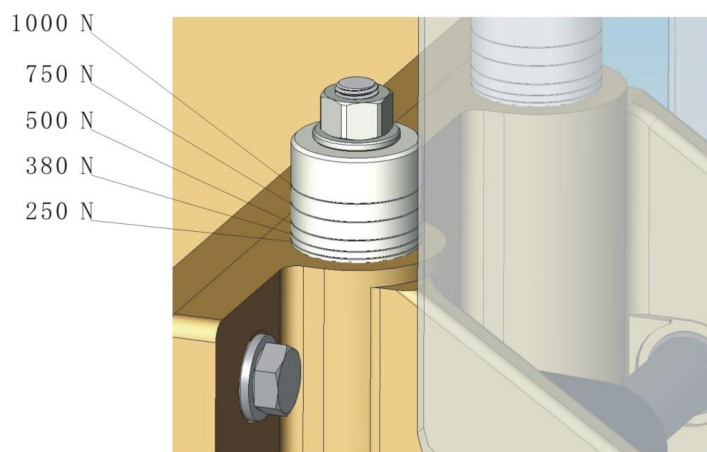


三档：分别挂滚花螺母、B、C铈

四档：分别挂滚花螺母、B、C、D铈



附图三、、测试档位与悬挂重铈示意图



弹簧座上的刻度线所对应的夹持力如图所示，两边须调节至同一刻度位置。  
仪器出厂已调至380 N位置。