

目 录

1. 仪器安放及注意事项.....	1
2. 简明操作步骤.....	1
3. 产品简介.....	2
4. 标准依据.....	3
5. 主要技术参数.....	3
6. 仪器外观.....	4
7. 面板功能.....	4
8. 详细操作指南.....	5
9. 仪器校准.....	7
10. 成套一览表.....	8

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 仪器安放及注意事项

1.1 仪器安放

1.1.1 为了减小真空泵工作过程中的机械振动，建议仪器安放在平整的工作平台上。

1.1.2 第一次安装时，请通过仪器底部四个调节螺母将仪器调至与工作平台四点接触。

1.1.3 安放时建议在右侧和后部留有一定的空间，以利于电源线引出及电源开关操作。

1.2 注意事项

1.2.1 每天开始工作前，请先开机预热（15~30）min。

1.2.2 不同温度、湿度环境下同一纸样测得的平滑度值可有差异。

1.2.3 仪器应在无尘环境中工作，在进气过程中若吸入灰尘，日久将影响测试精度。

1.2.4 仪器供电电源为 220V 三芯插头，N 为零线，L 为相线，上部为接地端。

1.2.5 电源开关关闭后，再次打开电源应间隔 10 秒以上，以免出现显示不正常等现象。

1.2.6 测试过程中若出现异常，请立即关机，由设备部门电器工程师处理或联系我们。

2 简明操作步骤

2.1 开 机

打开仪器电源开关，仪器进行自检，自检完毕后，进入初始工作状态。

2.2 设 定

按`设置`键选择测试方式。一般平滑度纸张选方式 1；高平滑度纸张选方式 2；比较粗糙的纸张选方式 3；按`向上`箭头键选择，按`确定`键完成设置。

2.3 放置试样

转动仪器右侧的手柄，将压头抬高到一定的高度，放入被测试纸样（**被测面方向朝下!**），然后转动手柄轻轻放下压头，请注意**一定要将手柄转到底**，以保证（100±2）kPa 的纸面压力。

2.4 启动停止

按`启动`键真空泵开始工作进行自动测试，若干秒后自动放气并显示测试结果。完

成第一次测试后自动进入下一次测试预工作界面；在测试过程中，若出现异常情况，可按 $\boxed{\text{停止}}$ 键中止当前测试。

2.5 删除当前值

若需删除本次测量值，在显示本次测试结果后按 $\boxed{\text{删除}}$ 键，然后按屏幕提示按 $\boxed{\text{确定}}$ 键确认删除；若按 $\boxed{\text{停止}}$ 键则放弃本次操作。

2.6 多次测试

测完第一个试样后，可放置下一个待测试样，重复上述测试步骤，可进行多次测量，仪器最多可记忆 30 个测量数据。

2.7 单次打印

在预工作窗口下，按 $\boxed{\text{打印}}$ 键即打印当次测量数据。

2.8 统计打印

按 $\boxed{\text{统计}}$ 键逐屏显示各次测试数据及统计结果（平均值、最大值、最小值、标准偏差、变异系数），此时按 $\boxed{\text{向上}}$ 、 $\boxed{\text{向下}}$ 箭头键可选中各次测试数据，若需删除某次数据，可按 $\boxed{\text{向右}}$ 键，此时统计结果随之改变。按 $\boxed{\text{确认}}$ 键保存统计结果并退出。按 $\boxed{\text{打印}}$ 键打印统计结果。按 $\boxed{\text{启动}}$ 键开始下一批次测试，测试组序号自动加一，原数据结果被清除。

2.9 关 机

关闭仪器电源开关。长时间不使用时，建议将电源线从电源插座上取下。

3 产 品 简 介

BST 平滑度测定仪是我公司根据新国家标准规定设计开发的一款高精度纸与纸板专用检测仪器，主要用于纸张及纸板表面平滑度的测定（别克 Bekk 式）。

本仪器采用高精度压力传感器和德国原装进口无油真空泵，并与专业制造的容积块及电磁阀等组成测控系统，实现**无汞测量**。在试样夹持上应用了凸轮与杠杆机构的配合实现加载和卸载。仪器具有标准中包含的各项测试、转换、显示、记忆、打印功能，同时具有数据处理功能，可直接得出各项数据的统计结果。操作方便，性能稳定，受环境温度变化影响小。

● 本仪器主要功能特点简述如下：

1) **无油真空泵**：采用德国进口无油真空泵测量技术，无须加油真空泵即可工作，使用本仪器，无油无污染，仪器使用寿命长、测量精度高；

2) **快速自动测量**：仪器增加了自动取值和泄气回路，缩短了测量时间，省去了人工放气的局限性，可实现纸张一次安装多次测量。仪器能判别高平滑度纸样，并自动选择快测方式，对测试时间大于 300 秒的纸样可自动估算取值，缩短了测试时间。

3) **密封性能佳**：采用国外真空密封胶及先进密封技术，使仪器密封性达到国家标准规定的要求；

4) **中文输出显示**：采用大液晶显示模块，中文显示测量过程及统计结果，友好的人机对话界面，提示操作步骤和警示标志。

4 标准依据

本仪器参数、功能采用下列标准：

GB/T 456 纸和纸板平滑度的测定（别克法）

QB/T 1665 纸和纸板平滑度仪

ISO 5627 纸和纸板平滑度的测定（别克法）

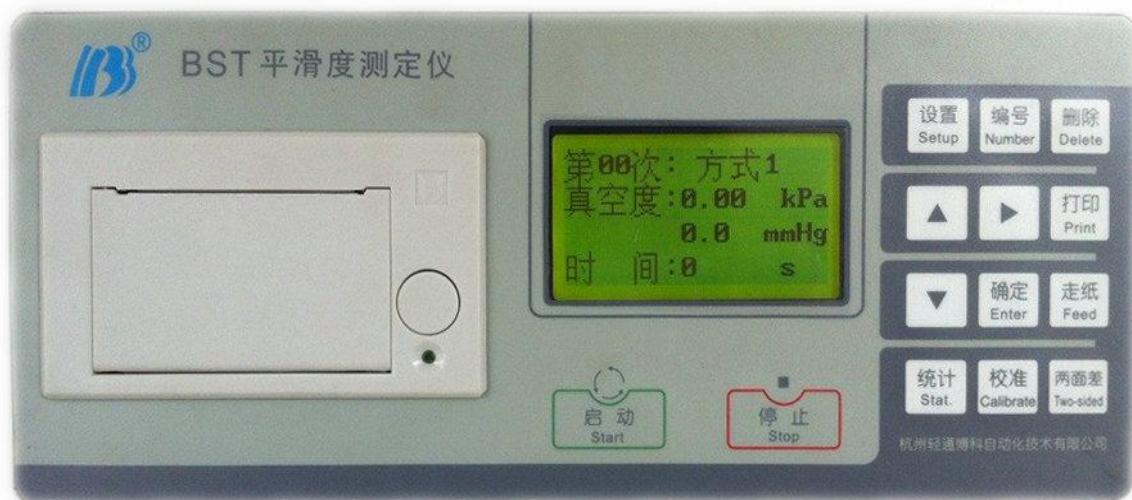
5 主要技术指标

- 电 源： AC220V±10% 50HZ
- 显示度值： 0.1 秒
- 测试面积： $(10 \pm 0.05) \text{ cm}^2$
- 压 力： $(100 \pm 2) \text{ kPa}$
- 显 示： 中文菜单点阵式液晶显示屏
- 环境条件： 温度 $(10 \sim 35) \text{ }^\circ\text{C}$ 、相对湿度 $< 85\%$
- 外形尺寸： 长×宽×高 = 365mm×375mm×480mm
- 重 量： 约 40 kg

6 仪器外观



7 面板功能说明



- 1、**显示窗**：用户操作界面，显示各种测量数据；
- 2、**编号**：用户自由设定测试批次编号；
- 3、**向上、向下、向右方向键**：用于参数选择；
- 4、**设置**：用于选择测试时容积腔大小（即方式1、方式2、方式3）；
- 5、**删除**：测试时用于删除当次测量数据；
- 6、**确认**：确认所作的各种设置；
- 7、**统计**：用于统计测试结果（平均值、最大值、最小值、标准偏差、变异系数等）；
- 8、**打印**：用于打印当次测试数据和统计结果数据；

- 9、**走纸**：用于引出打印纸，按一下走纸 2cm 左右；
- 10、**两面差**：用于测试同一纸张两面的平滑度，比较两者差值；
- 11、**启动**：按下开始测量；
- 12、**停止**：按下中止测量或退出某项操作；
- 13、**校准**：用于校准仪器。

8 详细操作指南

8.1 开 机

8.1.1 打开仪器电源开关，仪器“嘀”一声提示音，几秒钟后，进入右图界面。

BST 平滑度测定仪

杭州轻通博科公司
Tel:057188293902

8.1.2 仪器进行自检后进入预工作状态，此时显示第 0 次测量，真空度值为 0，默认工作方式为“方式 1”。

界面如右：

第 00 次：方式 1
真空度：0.0 KPa
 0.0 mmHg
时间： 0 S

8.2 方式设定

在预工作状态下，按 **设置** 键，进入方式设置窗口，显示如右图所示：

此时按 **向上** 方向键可循环选择方式 1、方式 2、方式 3，按 **确定** 键确认并回到预工作界面。

方式 1 ▲
容积：380±1 ml
范围：360-380mmHg

仪器按照国家标准，具有三种标准工作方式：

- **方式 1**：容积为 380ml±1 ml，此为大容积腔。测量真空度从 50.66kPa 降至 48kPa 时的实际时间，乘上校准系数后记为所测纸张的平滑度值（显示值即为测量结果）；一般用于测量平滑度（15~300）s 之间的纸张。
- **方式 2**：容积为 38 ml±1 ml，此为小容积腔。测量真空度从 50.66kPa 降至 48kPa 时的实际时间，乘 10 倍左右系数后记为所测纸张的平滑度值（显示值即为测量结果）；用于测量 300 s 以上的高平滑度纸张。。
- **方式 3**：容积为 380ml±1 ml，此为大容积腔，测量真空度从 50.66kPa 降至 29.33kPa 时的实际时间，乘 1/10 左右系数后记为所测纸张的平滑度值（显示值即

为测量结果)。用于测量 15 s 以下的低平滑度纸张。

8.3 编号设定

编号为用户自行设定的批次代号，在打印时显示。在预工作界面按`编号`键进入，通过向右键选择位数，向上、向下键改变编号数值，按`确认`键保存并退出。

编辑编号
编号：0 02 1

8.4 试样放置

8.4.1 将仪器右侧的手柄向前扳动旋转，使压头抬升至最高位置；

第 01 次：方式 1
真空度：52.68 KPa
395.1 mmHg
时间：2 S

8.4.2 将被测试纸样放入（被测试面朝下），注意：被测试面不得粘有灰尘、纤维等物；

8.4.3 向后旋转手柄，使压头降至最低即可。（注意：手柄必须旋转到底，否则出现漏气将使测量值偏低！）

8.5 单次测试

8.5.1 按`启动`键，真空泵开始抽真空，显示屏实时显示当前系统的实际真空度值，如右图所示：

第 01 次：方式 1
真空度：50.66 kPa
380.0 mmHg
时间：0 S

8.5.2 抽真空到最大值后，真空泵停止工作，仪器进入测试界面。系统真空度值开始下降，当下降至 50.66kPa 后，仪器“嘀”一声，进入正式测试阶段，并实时显示当前系统真空度和动态时间。

第 01 次：方式 1
真空度：0.00 kPa
0.0 mmHg
平滑度：194.0 S

8.5.3 测试完毕后，仪器发出“嘀”一声，显示测试结果。如右图所示：

8.5.4 此时若按`打印`键，打印当前测试结果；若按`删除`键则删除本次数据；若按`启动`键开始第 2 次测量。

检测结果
编号：0025
序号：0001
P1:65.8S
P2:67.1S
P3:66.3S
平均值：66.4s
最大值：67.1s
最小值：65.8s
偏差：0.08
变异系数：0.9 %

8.6 多次测试和查询

重复（四）（五）步操作，做同组其他试样的测试。仪

器最多可记忆 30 次测量数据，当数据达到 30 次时需打印保存，若继续测试，则以前数据将被清除。每次测试完，若按向上键可翻阅以前测试记录，按~~删除~~键可删除所查当次记录。

8.7 统计打印测试数据

按~~统计~~键逐屏显示各次测试数据及统计结果（平均值、最大值、最小值、标准偏差、变异系数），此时按~~向上~~、~~向下~~箭头键可选中各次测试数据，若需删除某次数据，可按~~向右~~键，此时统计结果随之改变。按~~确认~~键保存统计结果并退出。按~~打印~~键打印统计结果。按~~启动~~键开始下一批次测试，测试组序号自动加一，原数据结果被清除。

数值统计打印格式如右上图所示：

检测结果
编号： 0036
序号： 0002
P1:579. 6S
P2:588. 0S
N1:432. 6S
N2:470. 4S
N3:476. 0S
正平均： 583. 8s
反平均： 459. 7s
两面差： 21%
正最大： 588. 0s
反最大： 476. 0s
正最小： 579. 0s
反最小： 432. 6s
正偏差： 4. 2
反偏差： 19. 3
正变异： 0. 7%
反变异： 4. 2%

8.8 测纸张正反两面差

测完纸样正面，按~~两面差~~键，同时将纸样翻面放置，按~~启动~~键开始测纸样反面，一次测完后再按~~启动~~键进行下一次。

正反两面各自最多测试 10 次。测毕按~~统计~~键显示正反面各自测量结果（平均值、最大值、最小值、标准偏差、变异系数）和两面差，按~~向下~~键观察纸样正、反面各次测量数据。打印格式如右图。

9 仪器校准(必要时进行)

9.1 在仪器压头与测试口间放入标准真空度测试表探头，转动手柄放下压头压住探头；

9.2 开机，按~~“校准”~~键，输入密码“3972”（用方向箭头键选择），按“确认”键进入；

9.3 连续按~~启动~~键将标准表抽气至 52KPa 以上，缓慢放气至 50.66KPa----按~~向右~~键确

认高位；

9.4 放掉标准表气压（使显示 0KPa）-----按`向右`键确认零位；

9.5 再次连续按`启动`键，将标准表抽气至 31KPa 以上，缓慢放气至 29.33KPa(或附近)----按`向上`、`向下`键调整仪器显示值，使其与标准真空度测试表一致----按`确认`键确认中点；如果校准值不对，可按`向右`键重来。

10 成套一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	BST 平滑度测定仪	台	1	
2	电源线	根	1	
3	保险丝（2A）	支	1	
4	打印纸	卷	1	热敏打印纸
5	产品合格证	份	1	
6	产品保修单	份	1	
7	使用说明书	份	1	