

用户手册

YG871 型毛细管效应测定仪



概述

各位用户您好！谢谢您使用本公司产品，为使本仪器更好的为您服务，请您在使用前仔细阅读本说明书，它将告诉您如何掌握本机性能和操作，以便获得最佳效果。

目录

一. 简介
二. 仪器的主要技术指标
三. 工作原理及仪器结构示意图
四. 仪器操作程序与使用方法
五. 仪器的安装及注意事项
六. 常见故障及处理方法

一、简介

- 1、本仪器用于测定纺织品使液体沿其隙缝上升或渗水的程度。
- 2、本仪器配有预设温度，自动控温，准确地控制测试时间的装置，箱体、水槽、横梁采用不锈钢材料。防腐蚀美观大方，仪器结构合理，性能稳定，操作方便。
- 3、适用标准：FZ/T01071《纺织品毛细管效应试验方法》。

二、仪器主要技术指标

- 1、最大试样个数：200×25 mm 10 条
- 2、张力夹重量：3g±0.5g
- 3、工作环境：温度 10℃～35℃，相对湿度≤80%
- 4、工作电源：交流 220V±5% 50Hz
- 5、功率消耗≤200 W
- 6、预设温度范围：室温+5℃～50℃±1℃连续可调（按各行业标准自选）
- 7、操作时间范围：00：01～99 小时
- 8、水槽尺寸：400×90×80（mm）
- 9、标尺：0～200±1（mm）

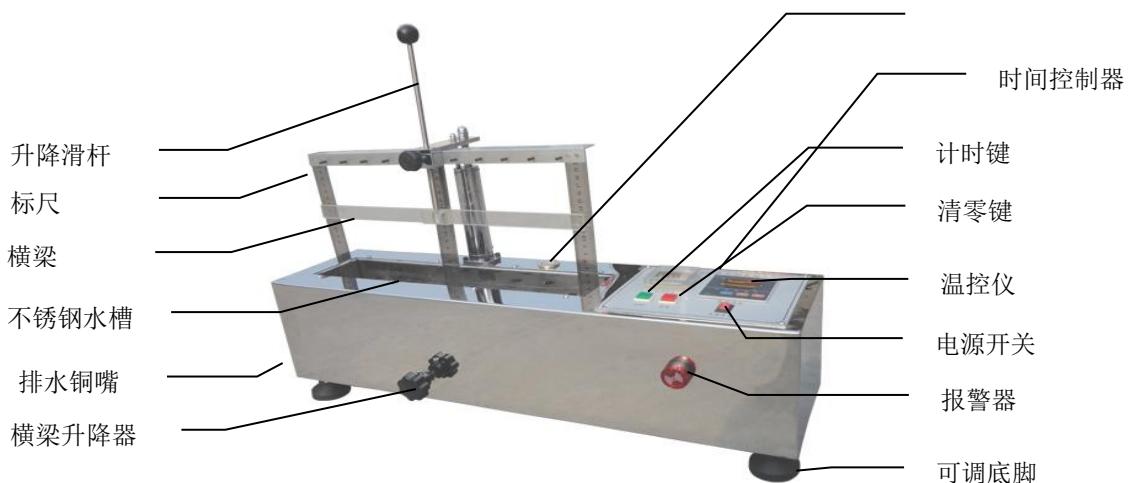
三、工作原理及仪器结构示意图

1、工作原理：

织物试样由于纤维毛细管效应作用，将恒温槽内测试液吸升到一定高度，以评定织物吸水性及透气率，是印染、棉织、针织、被单、丝绸、手帕、造纸等行业必备测试仪器之一。

织物在一定张力状态下，浸泡在恒定温度溶液里，一定时间，然后进行测量，提供标尺和辅助用的升降装置、装夹装置、协助测量用有机尺、水平调节脚和水平泡以及报警器。采用不锈钢材质制作，以达到长期耐腐蚀效果。

2、仪器结构示意图：



四、仪器操作程序与使用方法

- 1、调节可调底脚，使水准泡在中心位置。
- 2、检查水槽出水开关是否在关闭位置。加入水或特定溶液约 2000ml 左右，扭动横梁升降器，将标尺放至最低点，检查三条标尺与液体是否在同一水平零位上。如不在同一零位置上，重调可调底脚将测试液和三条标尺零位在同一水平线即表示该仪器水平已调好。而后用横梁升降器将横梁返回最高点原位。
- 3、打开电源开关，将温度控制器设置在试验要求温度（温度设置，参看“[XMTD-701 系列温控仪表操作说明书](#)”），时间控制器通过拨盘键来设置需要的时间。每次打开电源开关后，便开始加温工作，恒定在设定温度。
- 4、将已裁好标准规格试样 10 条，分别夹在试样夹上挂在横梁上，在试样下方约 8~10 mm 处装上 3 克塑料张力夹，位置要求与标尺零位线对准。

5、在设定温度状态下，扭转横梁升降器将横梁下降至最低点，按“计时”键，计时器开始工作。达到所需时间时，仪器自动报警，按“计时”键即可关闭，停止报警，并清零。在实验过程中发现失误，需要从新开始计时的，直接按“清零”键，时间回零，重新开始计时。

6、扭转横梁升降器将横梁上升至最高点，再用横梁上的升降滑杆移动有机尺，分别测量 10 条试样试液渗入上升值，并作记录，一次测试程序完毕。

7、求取平均值，按方法标准规定的统计方法，计算出测试平均值。

8、毛细管效应= $\frac{\text{各标尺刻度的总和}}{\text{试样条数}}$ (单位: cm)

五、仪器的安装及注意事项

- 1、仪器未加液体切勿加热，以防电热管烧坏。做高温试验时，一定在实验结束后关闭电源，以免烧干，损坏仪器
- 2、本仪器操作时间，由各行业可制订标准确定，可任意设定。
- 3、每日测试完毕后，应将槽内的液体全部排放完保持仪器清洁干燥。

XMTD-701 系列温控仪表操作说明书

一、操作说明

- 1. 设定温度：**按 SET 键可设定温度，按 SET 键下排数码管数据闪动(上排正常测温)，表示仪表进入温度设定状态，按△键设定值增加，按▽键设定值减小，持续按增加键或减少键设定值会快速变化，再按一下 SET 键仪表回到正常工作状态温度设定完毕。
- 2. 传感器误差的修正：**在确认仪表显示的值不是正确的测量值时可对显示值进行修正。按 SET 键 3 秒进入仪表内层菜单，选定参数 SC 后配合△或▽键可修改此参数。传感器误差的修正的范围为+50 到-50，修正完成后再按 SET 键 3 秒退出。仪表出厂时修正值为 0，使用时要防止把显示正确的仪表修正至不正确。
- 3. 启动自整定：**本产品能适应绝大多数控制系统，只有控制效果特别不理想时方可启动自整定，按 SET 键 3 秒进入仪表内层菜单，选定参数 At 后配合△或▽键开启自整定，此时 At 指示灯开始闪烁仪表进入自动整定参数工作状态，仪表控制加热系统在设定点附近波动二次，当 At 灯灭时自整定结束，新的 P I D 参数被锁存在芯片中。

二、操作流程

- 1. 设定温度：**按设定键→设定温度→按△键设定值增加、按▽键设定值减小→再按一次设定键温度设定完毕。
- 2. 设定内部功能参数：**按设定键 3 秒进入内部菜单→修改内部参数可调整仪表的基本功能→内部参数修改完毕后按设定键可退出功能菜单。内部功能参数的定义参见《内层参数表格》。注意：内层功能参数一般不可随意调整，否则可能会引起失控。

三、用户工作参数的定义及《内层参数表格》

按 SET 键 3 秒仪表进入内层参数设定状态。

参数代号	参数含义	说 明	设置范围	出厂值
AL	上限报警	设定上限偏差报警数值	0—50	20
Hy	主输出回差	主输出动作不灵敏区	0—50	2
P	比例带	若为 0, 为位式控制	1°C—200°C	30
I	积分时间常数	若为零, 取消积分控制作用	0—999 秒	240
d	微分时间常数	若设定为零, 取消微分作用	0—999 秒	60
t	比例周期	调节补温的工作周期, 即输出控制动作的循环时间	1—200 秒	20
Sc	测量值偏置	传感器误差修正	-50°C—50°C	0
AT	自整定	仪表自动适应加热系统的过和: 0 为关闭, 1 为启动	0、1	0
Lck	参数锁	0: 不锁定; 1: 锁定除设定值外的参数; 2: 锁定所有参数	0—2	0

参数说明:

AL: 超温报警参数, 当温度超过 AL 值时 ALM 指示灯亮。例: 设定温度为 100。AL 调整为 10。当温度达到 $100+10=110$ 时仪表产生报警。此时 ALM 指示灯亮、报警继电器动作。

HY: 主输出回差, 防止输出继电器在温度平衡警时频繁动作。

P: 为比例带, 即比例控制值, 仪表以设定值为中心 P 值分布在设定点两边, 在 P 值范围内仪表以 P I D 方式工作。例: 设定温度为 100 度。P=30 时仪表自动控制的范围为 85—105 度 (即 30 度范围内)。低于 85 度时全功率加热, 高于 105 度时全截止加热。

I: 用于消除静差, 实际测量的温度减设定温度称为静差。I 值的大小即可理解为消除静差所对应的理论时间。I 值的大小与加热系统的功率及保温性能有关。一般 I 值太小会引起温度过冲, 太大会影响升温速度。一般取 80—360 秒。

D: 超调控制, 当温度产生波动时仪表将在微分时间 D 内作出控制反应。仪表依据 D 值的大小结合波动温度的速度运算出控制输出能量的增加或减少。D 值太大会引起波动, 太小系统会反应缓慢。一般 10—40 秒。

T: 为加热输出循环周期, 即继电器工作循环周期, T 值小控制效果好, 但 T 值太小继电器会因频繁工作而减少寿命。一般 T 值取 20—60 秒。

SC: 误差修正。

AT: 自整定参数, 开启自整定后仪表自动对加热系统进行测量及适应, 自整定时仪表控制加热系统有温度设定点附近波动两次, 自动运算出适合本系统的 P、I、D 控制参数。自整定结束后仪表按新的 P、I、D 参数对被控系统进行控制。

LCK: 参数锁定, 防止误操作。

四、XMTD701 的尺寸 外围 72*72*30 开孔 67.5*67.5

五、注意事项

1. 仪表显示 HHH 是测量值超出仪表量程或热电偶断线, 显示 LLL 是测量值低于仪表量程下限。

2. 仪表显示正常, 温度突然失控, 应检查外部负载是否有短路或断路现象。本仪表工作过程中需有人值守。

装 箱 单

仪器名称：YG871 毛细管效应测定仪

部件名称	单位	数量
毛细管效应测定仪	台	1
塑料夹子(其中 10 个带配重块的是 3g 涨力夹)	个	20
说明书	份	1
装箱单	份	1
合格证	张	1
保险丝 2A	个	2

装箱员：_____ 检验员_____

注：本仪器资料若有错误请及时提出，若有变动，恕不通知，请见谅！