

# 水平垂直燃烧试验仪

## 使用说明书

深圳市创鑫仪器有限公司

# 水平垂直燃烧试验仪

## 一、 产品介绍：

水平垂直燃烧试验仪是根据 IEC60695、GB5169、UL94 标准设计制造,能同时满足相关标准的要求综合性试验设备,主要用于对塑料及其他非金属材料部件样品的可燃性能的测试,通过模拟技术评定材料着火阻燃性能,以此来评定材料意外着火引发火灾的危险程度。

为提高水平垂直燃烧试验仪的精度和稳定性能,采用单片机微电脑+触摸屏控制、高精度的温度表独立式的电控系统,解决 PLC 系统数模实际转换精度达不到的同时,又提高抗干扰能力。

为提高水平垂直燃烧试验仪的实用性,产品根据实际试验流程编写程序,试验控制过程实现一键式操作,方便试验过程的同时,也实现试验效率的提升。产品还对机械夹具方面进行升级,方便试样的快速安装与调整,加上试验过程一键式操作,最大程度上节约试验时间。

为提倡节能环保的要求,本机箱体放弃旧款不锈钢折弯工艺,采用框架结构,面板共分三层,金属板,防火电木板,装饰板;本机采用开关电源,高效能电磁阀,低功率 5 寸高亮彩色触摸显示屏,降低整机能耗的同时,还提高防火防腐蚀性能的同时兼顾设备的美观程度。

## 二、 技术参数

	50W(HB/V 级)	500W (5V 级)
火焰高度	20±1mm	40±2mm
喷灯标准	IEC60695-11-4	IEC60695-11-3
温度检测	MAX 1050° C ±0.1%	MAX 1050° C ±0.1%
气体流量	105 ± 10 ml/min	965 ± 30ml/min
水柱高度	<10mm	125±5mm
校验时间	44±2S	54±2S
流量精度	1.5%	1.5%
铜块重量	1.76 g± 0.01 g	10 ± 0 .05 g
气体类别	甲烷	甲烷
箱体容积	大于 0.75 立方	大于 0.75 立方
电气参数	220V AC 300W	

## 水平垂直燃烧试验仪安装步骤

非上门安装客户请认真阅读

除掉包装后，机箱内部有配件纸盒，里面有相关辅件，请清点装箱单。

○ 拆除箱体机械部件的包装。连接内部控线。



○ 接口示意图



○ 液晶电源与数据线接法。



○ 线控接线方法。



○ 排烟管的接法。



○ 后部接线法与气瓶连接示意。

- 连接线一条，接线时注意缺口方向，稍稍拧紧固定螺丝。
- 连接气管，一条与气瓶连接为进气，一条与上面连接供气给喷灯。

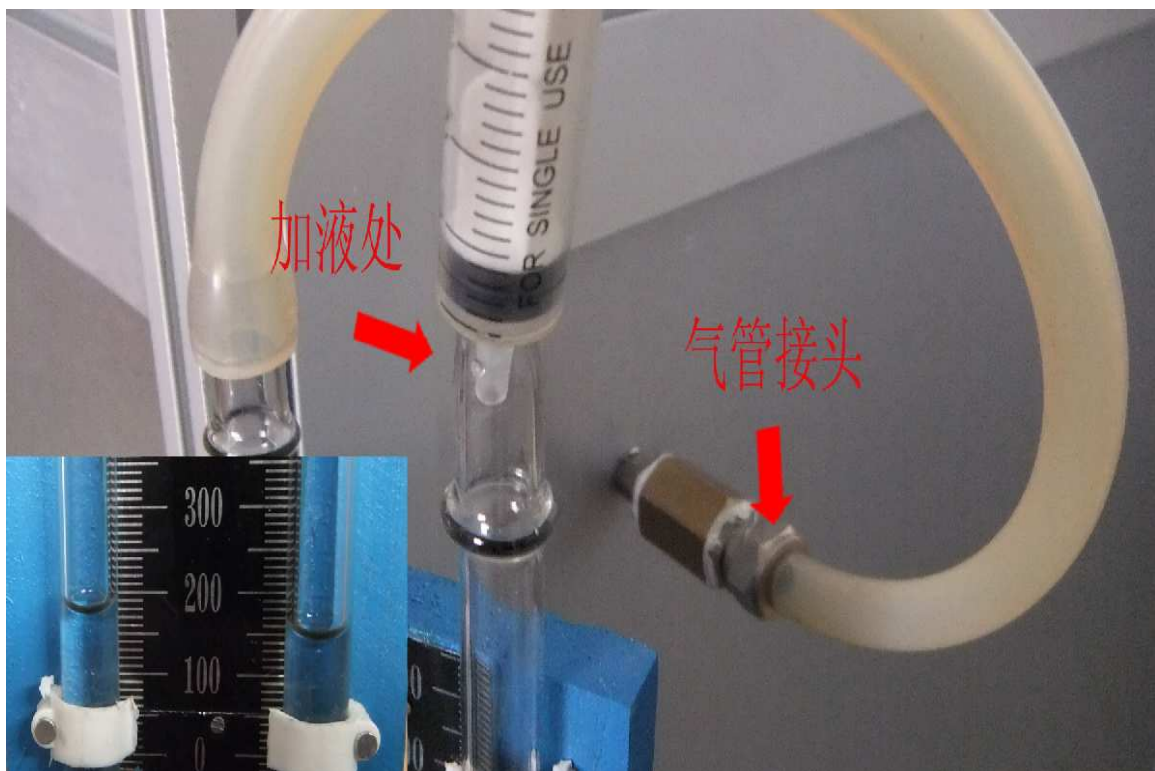


○ U型管的固定。小心碰坏玻璃管！



○ U型管安装连接与液体加注方法。

加液到中线位置即可，加液前不可接入燃气。



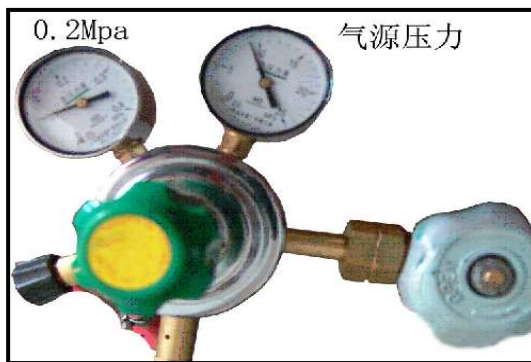
### 三、设备的安装与调试

#### 1、设备的安装条件

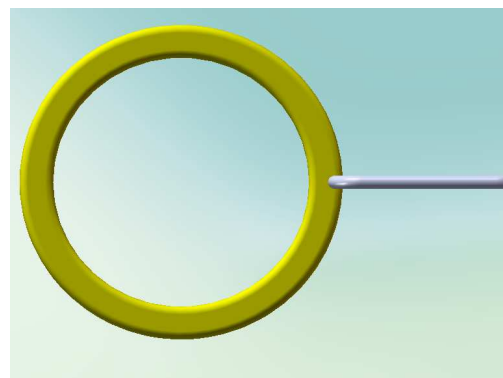
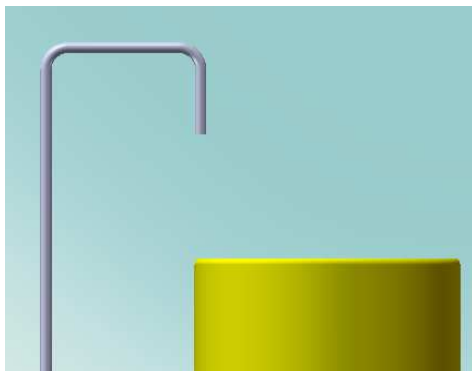
- 设备需要安装在台面和通风柜中。
- 台面最小尺寸：长 1400mmX 宽 800mmX 高（600-800）mm
- 设备外形尺寸：长 1200mmX 宽 700mmX 高 1400mm
- 安装离墙距离：>200mm 为宜。
- 排烟管直径：100mm。
- 建议台面高度保持在 600-800mm 之间方便操作。
- 试验室内需相当独立，并有必要的排风系统和消防设备。
- 客户自配气源（甲烷），氢气减压阀。

#### 2、设备的调试

- 试漏检查：检查气路，包括气源、减压阀、相关转接头是否拧紧；  
检查 U 型管的液位是否正常，太少应作补充。
- ✓ 关闭调压阀，打开气瓶。
- ✓ 缓缓调整氢气减压阀，将输出压力调至 0.2Mpa 左右。
- ✓ 调节控制面板“调压阀”，使压力表保持 0.1MPa/1kg。
- ✓ 关闭气瓶，等待 5 分钟，检查压力保持情况。



- 点火测试：
  - ✓ 调整点火针位置：点火器离燃烧管要保持一定的距离，并且不能靠近燃烧管管口位置。如图所示。



- ✓ 根据试验要求选择适当程序，打开对应流量计，启动点火程序。  
**注意：**由于气路较长，第一次点火需要多点几次，谢谢合作。

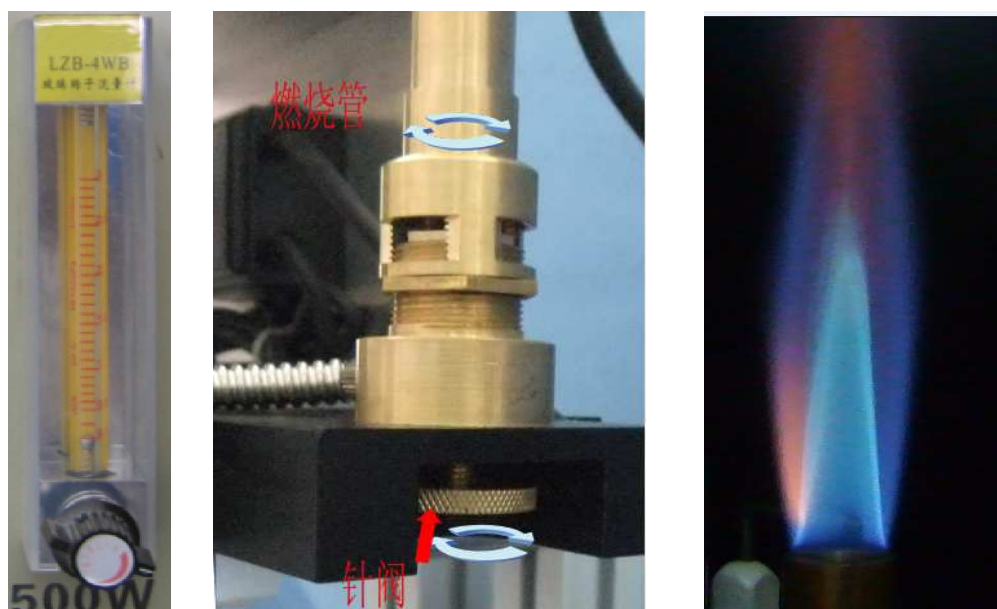
### 3、关于火焰的调整与校准

- 图表说明各部件改变火焰内外焰的能力。

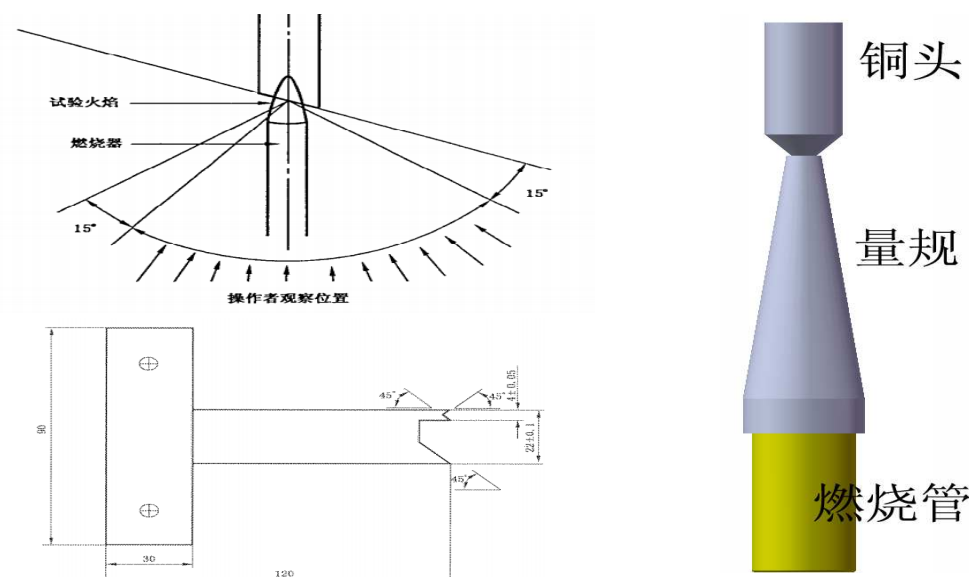
部件	动作方式	改变内焰	改变外焰
燃烧管	旋转	差	强
针阀	旋转	强	差
流量计	旋转	中	中

当燃烧管旋转上升时，增加空气进量，外焰改变能力>内焰改变能力；  
 当针阀旋转上升时，增加燃气压力，外焰改变能力<内焰改变能力；  
 当燃烧管旋转上升时，增加燃气进量，外焰改变能力=内焰改变能力；

- 缓缓调整气体流量，气体流量太大无法点火
- 针阀会改变水柱压力，压力过大会造成无法点火，U形管水溢出。
- 高压脉冲点火，点火时不要调整相应部件，防止触电。



- 火焰调整时请使用对应火焰量规，并注意火焰观察视角。
- 火焰校准时请使用对应距离量规，并注意使量规处于燃烧管正上方。





附图：500W (5VA/5VB) / 50W (HB/V)

距离调整



火焰调整

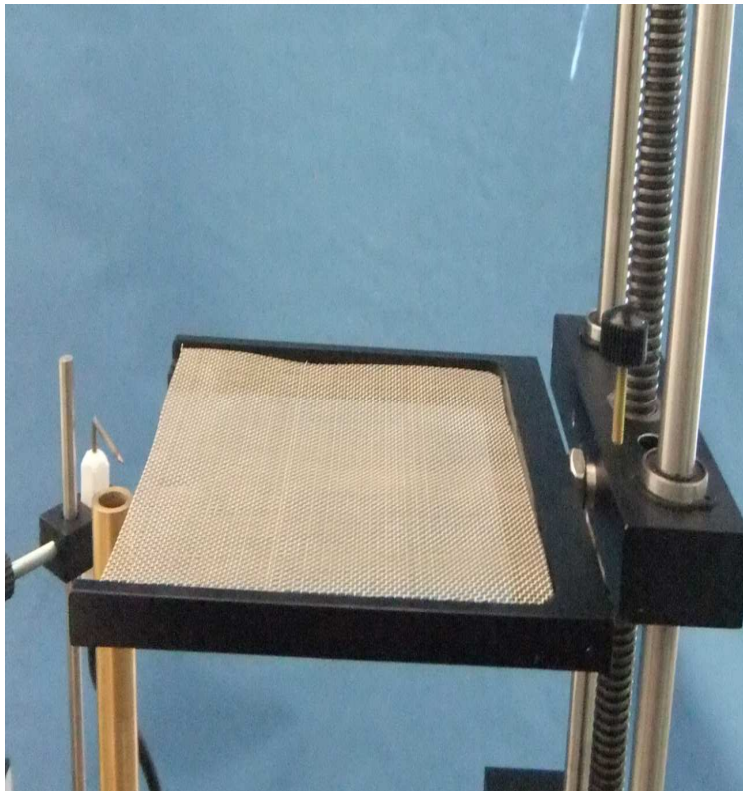
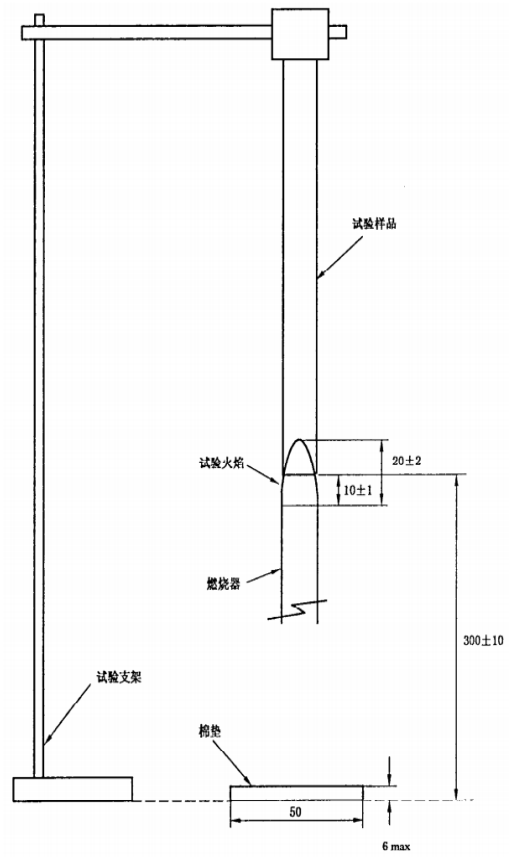
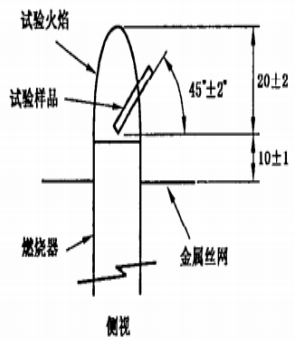
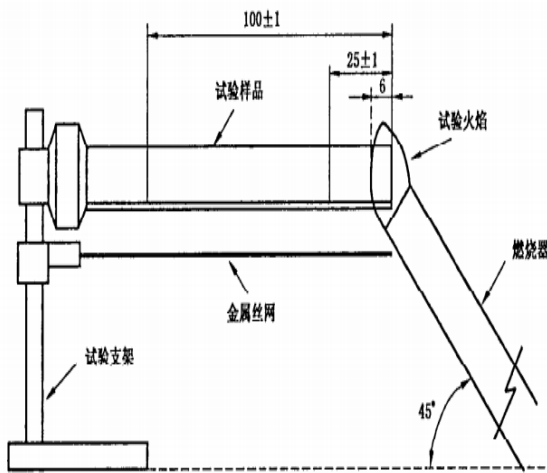


火焰校准



#### 4、样品的安装与调整

- 根据标准要求不同，选择适当夹具，位置的调整请使用距离量规。
- 样品安装前请先移校准铜头和热电偶，以防损坏。



## 5、控制和程序的一些说明

本机的有四个试验程序，请根据实际情况选择对应试验程序。

程序	说明
50W (HB)	在 HB 级试验时使用
50W (V)	第一次余焰消灭后，线控点火。
500W (5V)	在 5VA、5VB 级试验时使用
500W 自定义	用户自定试验时间和次数
<ul style="list-style-type: none"><li>● 除了自定义模式下可以更改对应参数，其它模式无法修改。</li><li>● 点火器提前 0.5 秒点火，以确保点火成功。</li><li>● 关于线控按钮：在试验前，线控可以点火，方便操作；试验过程中，线控为计时信号控制器。</li><li>● 余焰余灼最大限时 200 秒，超时复位。</li></ul>	

**注意：**高压脉冲点火，请保证点火间隔时间>2 秒。

## 6、试验步骤的说明

调整火焰—安装夹具—试验操作—记录数据

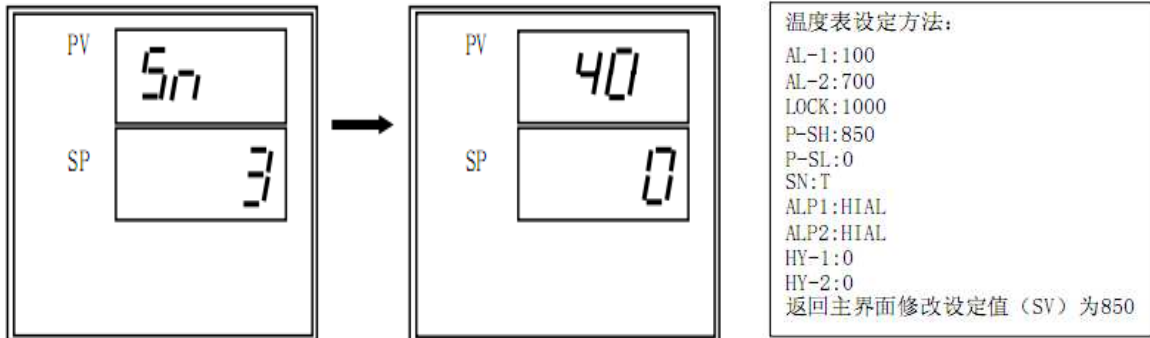
### 试验过程中需注意事项。

- 点火前，确认气体无泄漏。
- 点火时，不可调整火焰，远离高压脉冲点火器，以防触电。
- 点火后，需等几分钟，直到供气稳定后再进行火焰调整。
- 火焰规测量火焰时，光线影响较大，建议暂时关闭照明。
- 火焰调整后，拧紧燃烧管的锁紧螺丝。
- 安装样品后，需拧紧相关活动螺母。
- 点火试验操作前，需先关设备闭门窗。
- 试验完成后，等待两分钟再打开门窗，防止有害气体吸入。
- 试验结束时，先关闭气源，点火烧完管道余气，然后关闭电源。

## 7、设备的保养与维护

- 定期试漏检查，确保人身安全。
- 结束试验时，需清理燃烧生成物。
- 定期对机械运动部分添加润滑油。
- 火焰定期校准：50W、500W 变换的时必须校准（IEC/GB）。
- 热电偶和铜头需妥善保管，易损部件，不在保修范围内。

#### 四. 温度表的设置方法与参数：



• 各功能参数见下表

提示符	名称	设定范围	说明	初始值
<i>rE</i>	时间比例	-99 (99.9) ~	时间比例再设定 (RESET)	0
<i>rE</i>	再设定	100 (100.0) °C	仅用于调整比例控制仪表的静差	
<i>rt</i>	过程值	-9.99 (99.9) ~	用于修正由传感器	0
<i>rt</i>	偏置	10.00 (100.0) °C	热电偶补偿导线所产生的测量误差	
<i>dF</i>	不灵敏区	0.4~100 (100.0)	位式及报警作用的不灵敏区	0.4
<i>dF</i>	(死区)	°C	具有位式控制的仪表位式及报警用同一dF	
<i>AL</i>	报警点	-1999~1999	报警点设定，当AL>0时为上限报警；当	50
<i>AL</i>	设置	°C	AL<0时为下限报警，输出状态自动翻转	
<i>T</i>	控制周期	1~100	继电器输出≤20s	20
<i>T</i>	(加热侧)	秒	SSR和可控硅开关≤3s	2
<i>Ct</i>	报警延时	0~3600	当测量值达到报警值，需经过Ct时间后	0
<i>Ct</i>	时间	秒	报警继电器才输出	
<i>P</i>	比例带	1~300	比例作用调节，P越大比例作用越小，系	30
<i>P</i>	(加热侧)	°C	统增益越低，仅作用于加热侧	
<i>I</i>	积分时间	1~3600	积分作用时间常数，I越大，积分作用越	240
<i>I</i>	(再调时间)	秒	弱	
<i>d</i>	微分时间	1~3600	微分作用时间常数，D越大，微分作用越	60
<i>d</i>	(预调时间)	秒	强，并可克服超调	
<i>Lc</i>	密码锁	0~2	0: 所有参数均能修改；	0
<i>Lc</i>			1: 只能修改给定值 (SP)； 2: 所有参数均不能修改	

## 水平垂直燃烧试验仪装箱清单

名称	数量
火焰规 50W	1 个
火焰规 500W	1 个
距离规 10mm	1 个
距离规 40mm	1 个
距离规 55mm	1 个
热电偶+50W 铜头	1 套
热电偶+500W 铜头	1 套
软体夹具	1 个
丝网夹具	1 套
接物盘	1 个
注射器	1 个
脱脂棉	1 包
排烟管	1 条
排烟管卡扣	2 个
燃气管	1 条
燃气管卡扣	1 个
电源线	1 条
线控盒	1 个
连接线	1 条