

# 目 錄

针焰试验机

MODEL:

操  
作  
说  
明  
书

1、本機概述.....	2
2、主要技術參數.....	2
3、工作環境.....	2
4、针焰试验机示图.....	3
5、电气控制系统描述.....	4
6、结构描述.....	5
7、试验要求.....	5
8、试验结果评定.....	6
9、试验操作方法.....	7
10、试验安全事项.....	8
11、常见故障处理.....	9
12、维护与保养.....	9
13、附件.....	10

# 1、本机概述

本针焰燃烧试验机根据 IEC60695, GB5169, GB11020, UL94 等标准的相关条款测试要求而设计制造的, 模拟电工电子产品周围发生着火时早期阶段火焰的影响, 以便通过模拟技术评定着火危险程度, 主要用于对塑料或薄膜以及其他非金属材料部件在规定火源直接在水平或垂直燃烧下测定试验样品的不燃烧性能。以判断测试材料耐火等级 (HB 级、V 级、VMT 级)。

该装置选用高精度数显仪表自动计时, 监控温度, 观察窗口大, 外形美观, 集多项国内外同类产品优点, 性能稳定, 调节方便, 操作简单等优点。

# 2、主要参数

主要结构:

由控制箱、燃烧箱、燃烧喷灯、电磁阀、高压点火器、塑料试品夹具、煤气管道和信号控制线组成。燃烧机测试使用高纯度液化石油气体或甲烷。

主要技术参数:

施焰时间 : 0~999S (可调)

余焰时间 : 1~999S (可调)

余灼时间 : 1~999 S (可调)

施焰次数 : 1~999次 (可调)

燃烧角度 : 0° — — 90° (可调)

火焰高度 : 11mm ~ 13mm (可调)

长度测量 : 毫米单位

位置调节 : 样品夹支架可上下、左右调节, 燃烧座可前后调节, 调节行程均大于300 mm

位置调节 : 样品夹支架可上下、左右调节, 燃烧座可前后调节, 调节行程均大于300 mm

外形尺寸 (长 x 宽 x 高) : 113cm x 57cm x 120cm (烤漆);

外形尺寸 (长 x 宽 x 高) : 105 cm x65cm x 135cm (不锈钢);

工作电源 : 220V AC 50HZ

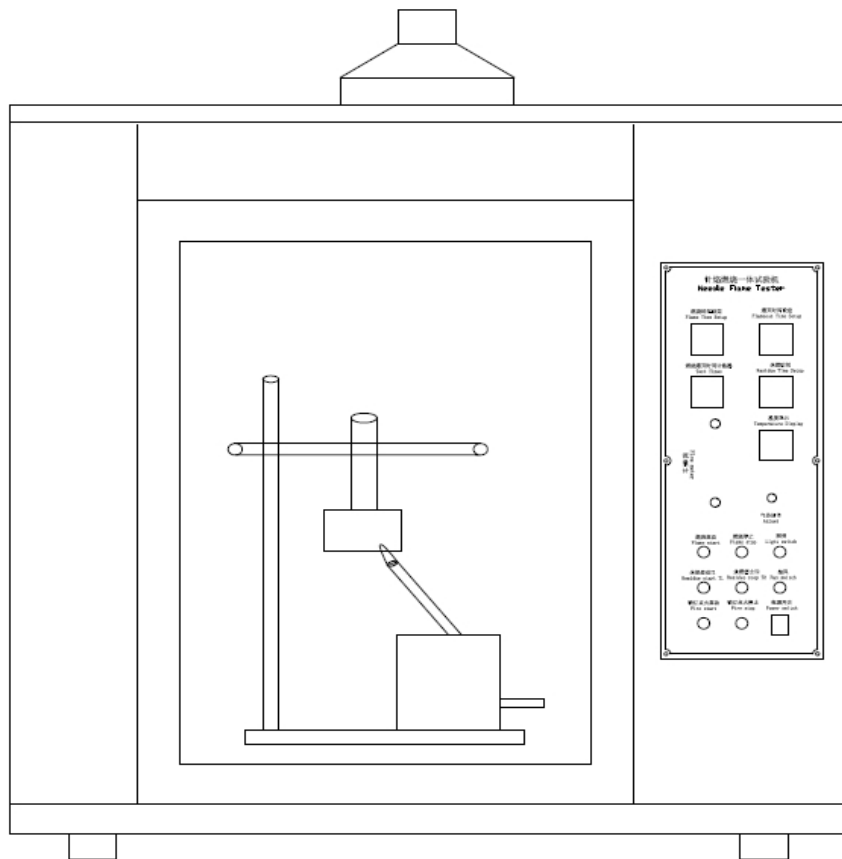
# 3、工作环境

工作环境温度: 5 ~ 45°C

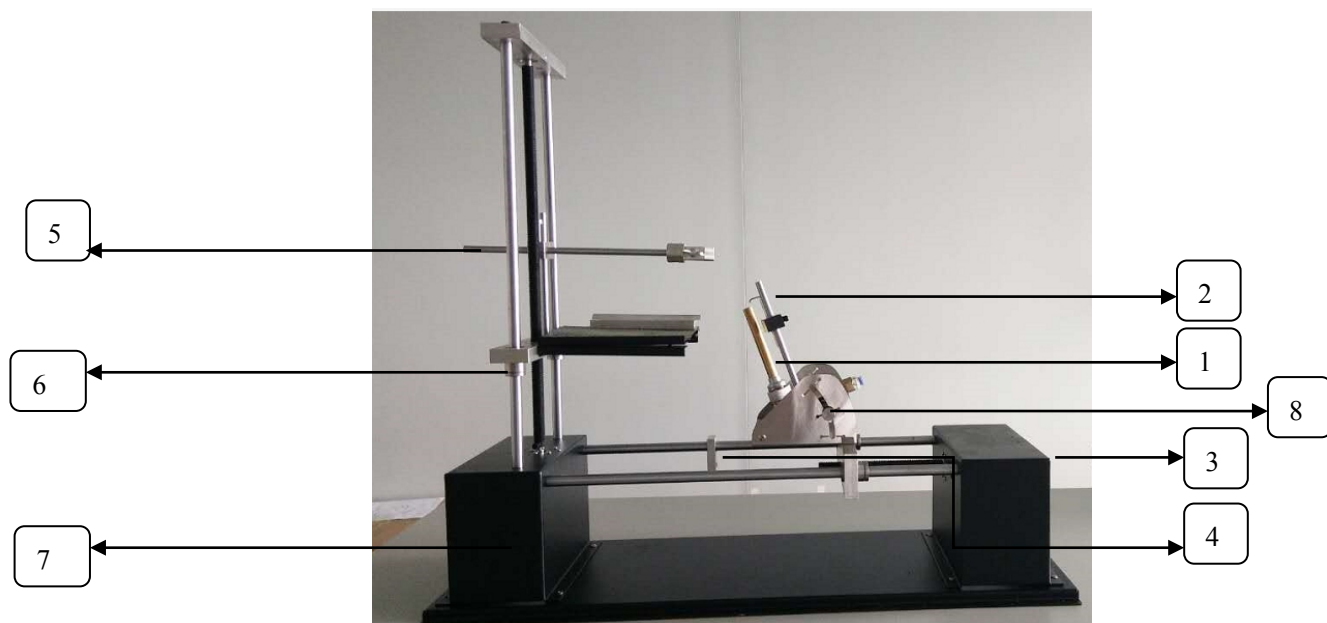
工作环境相对湿度: ≤85%

工作场所: 无剧烈摇动, 冲击, 振动及无腐蚀性空气的场所。

## 4、针焰试验机示图



## 5、结构描述

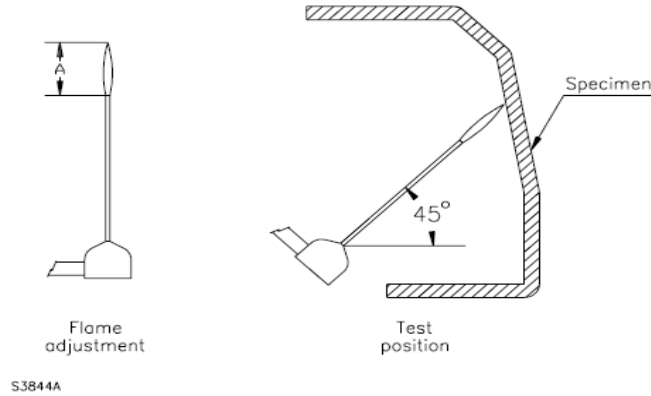


- 1) 本生灯（图片仅供参考，实物为针焰喷头）
- 2) 点火针
- 3) 本生灯移动动力系统
- 4) 施燃光电限位开关（可调节）
- 5) 垂直样品夹具
- 6) 试样升降结构
- 7) 试样升降动力系统
- 8) 本生灯调节角度旋钮（20 度、45 度、90 度），角度调节需要适当调节施燃光电限位开关。

## 6、试验要求

1. 提供试验火焰的火焰发生器应包含一根长度至少为 35 mm (1.38 in) 的管子和一个  
径为 0.4 到 0.6mm (0.016 到 0.024in) 的开孔和不超过 0.9mm (0.035 in) 的管子  
外径；
2. 火焰发生器应由纯度至少为 95% 的丁烷或煤气供气，不允许空气进入火炉管。全自动  
型, 可设定燃烧时间, 熄灭时间及重复次数, 可自动完成耐燃试验；
3. 被试验样品必须放  $23 \pm 2$  摄氏度，相对湿度  $50\%RH \pm 5\%RH$  环境条件下 24 小时；
4. 火焰将烧样品 30S, 移开 60S, 然后再烧 30S。

**Figure 19.31.1**  
**Needle flame test apparatus**  
(See Clauses 16.27.9 and 19.31.1.)



NOTE: Dimension A, flame height, is 11 to 13 mm (0.43 to 0.5 in) in the vertical position.

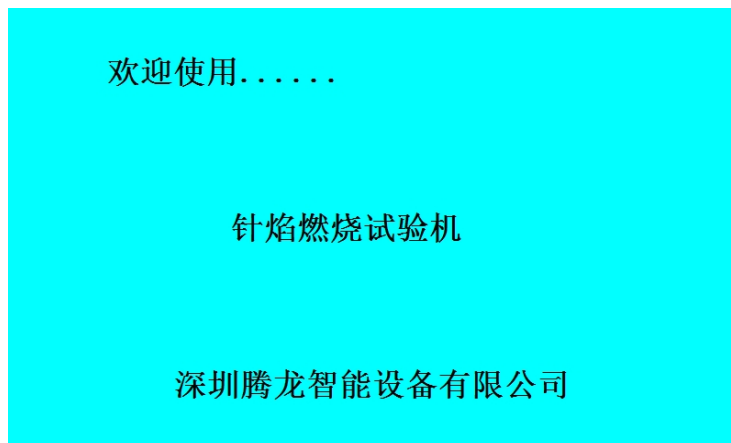
## 7、试验结果评定:

除非有关规范另有规定，如果试验样品符合下列情况之一，可认为能耐受针焰试验：

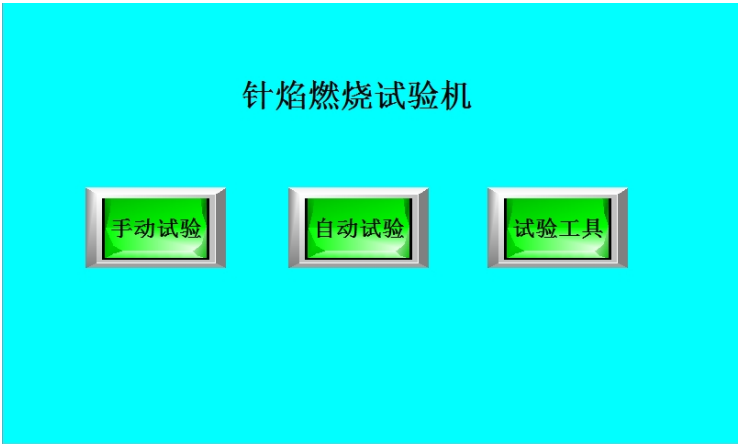
- a) 试验样品无火焰和灼热，并且规定的铺底层或包装绢纸没有起燃；
- b) 在移开针焰后，试验样品和周围的零部件的火焰或灼热在 30S 之内熄灭，即小于 30S, 而且周围的零部件没有完全烧毁以及规定的铺底层或包装绢纸没有起燃

## 8、试验操作方法

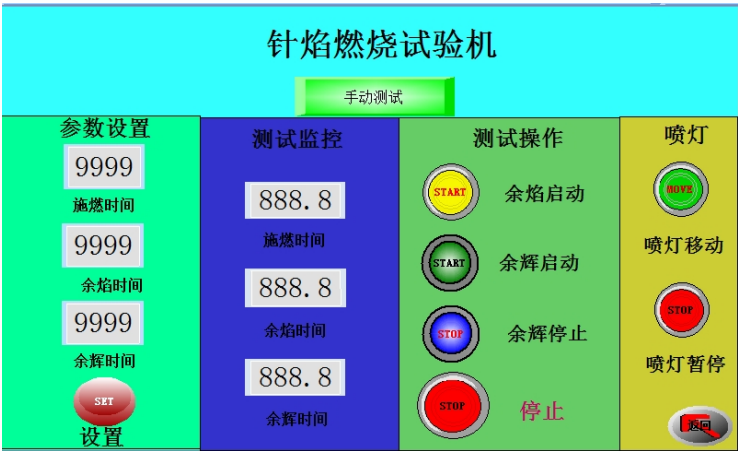
### A. 操作界面



开机界面



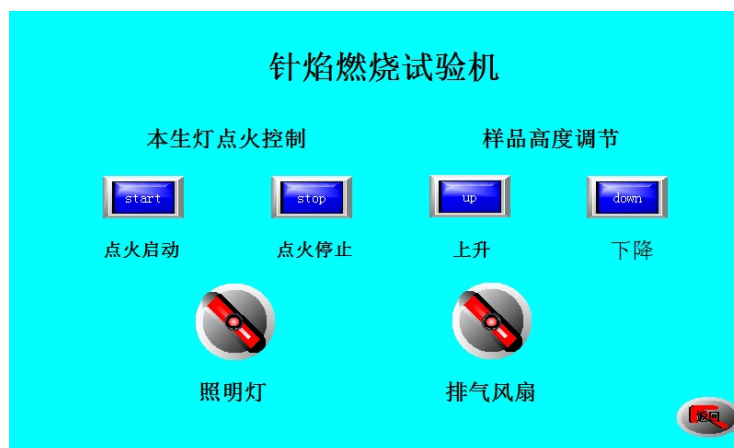
主菜单界面



手动模式界面



自动模式界面



工具模式界面

- 1) 施燃时间：设置样品施燃时间，可在 1-999Sec 之间设定。
- 2) 熄灭时间：设置喷灯熄灭自动回归原点位置后的等待下一次试验的等待时间，可在 1-999Sec 之间设定。
- 3) 施燃次数：设定样品自动进行燃烧测试的次数，可在 1-999 次之间设定。
- 4) 余焰时间：设定监控样品从起燃到熄灭的整个过程消耗的时间，可根据相关测试标准进行设置，需要监控样品整个燃烧过程消耗时间可以根据实际样品燃烧情况延长燃烧时间设定值。
- 5) 余晖时间:设定余晖时间
- 6) 预置更新：各项参数设定完毕点击此按钮将试验参数保存到测试系统中，仪器按照设定参数更新后参数进行试验。
- 7) 喷灯移动：本生灯手动前行按钮
- 8) 喷灯暂停：本生灯手动暂停按钮
- 9) 余焰启动:余燃时间开始计时按钮
- 10) 余晖启动:余晖时间开始计时按钮
- 11) 余灼停止:余灼时间停止计时按钮
- 12) 试验启动：试验开始按钮
- 13) 试验停止：试验停止按钮
- 14) 本生灯点火启动:电子点火启动
- 15) 本生灯点火停止：电子点火停止
- 16) 试样上升启动：试样上升
- 17) 试样下降启动：试样下降



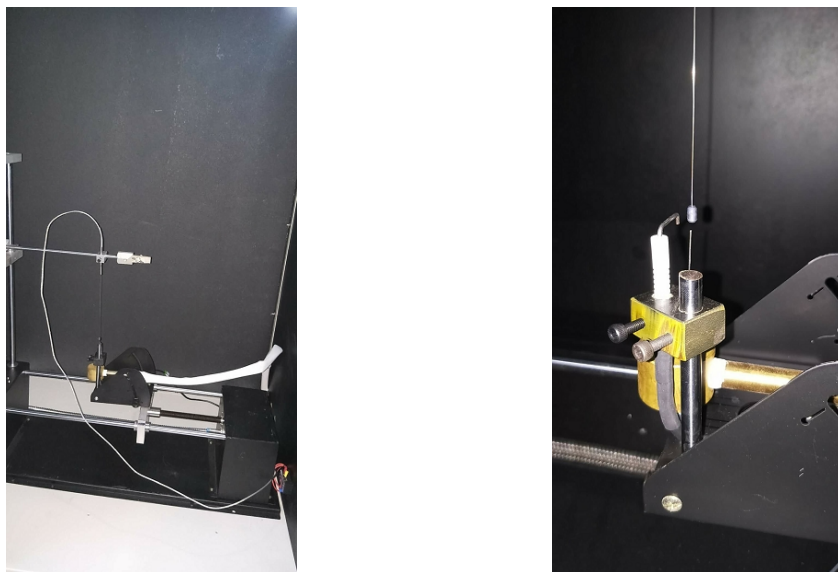
- 18) 照明启动:照明开关按钮
- 19) 风扇启动: 风扇开关按钮

## B. 操作步骤

- 1) 将试验样品夹于水平或垂直夹具上。
- 2) 在开启气源前, 应先将压力和流量调节阀门调至最小, 然后打开贮气瓶总阀门, 缓慢调节气体压力及流量至需要值; 如果压力、流量开启较大, 则可能开启试验时造成电磁阀损伤, 并导致燃气泄漏。
- 3) 将电源线插头插入 AC220V 电源插座内, 打开电源开关, 如果电压波动比较大, 请配备稳压电源
- 4) 触摸屏进入开机界面;
- 5) 进入手动参数设置模式, 分别点击“施燃时间”, “施燃次数” “余焰时间”和“余晖时间”参照相关试验标准进行试验条件设置。且点击“预置更新”保存试验条件;
- 6) 进入自动参数设置模式, 分别点击“施燃时间”, “施燃次数” “余焰时间”和“余晖时间”参照相关试验标准进行试验条件设置。且点击“预置更新”保存试验条件。第 5 步, 第 6 步只能选其中一步;
- 7) 点击下一页, 进入电子点火操作界面进行点火和试样高度调节
- 8) 按下“施燃启动”进行试验, 试验过程中发现样品起燃可按下“余焰启动”按钮开始记录燃烧时间, 观察样品燃烧情况发现样品燃烧熄灭按下“余晖启动”按钮结束余燃时间记录, 时间记录器上显示时间为当前试验样品从起燃到熄灭所消耗时间, 与此同时开始记录余灼时间, 余灼熄灭需要按下“余晖停止”停止计时。
- 9) 试验达到设定燃烧次数后, 试验机器自动结束燃烧试验。
- 10) 关掉气体调节阀
- 11) 请参照说明书第 8 条款试验结果的评定, 判断试验结果。
- 12) 每次试验测试完毕及时打开排风扇, 然后清理燃烧残留物。
- 13) 试验调试
  - a) 火焰调节:

将喷嘴垂直放置, 按下点火启动键, 点燃火焰后调节流量计, 气压差调节阀和空气流量调节装置, 通过相互配合调整, 以得到标准要求的火焰。
  - b) 温度监控:

将感温探头放置到待确认火焰上，23.5度正负1度从200度上升到700度，达到测试标准要求温度试验可以开始进行试验。



火焰温度确认示意图

#### 备注：

本机可用于多种标准测试，使用时可根据各标准的要求调整试验时间、角度等。

## 9、试验安全事项

- a. 操作人员操作本设备前应仔细阅读仪器操作说明书，并掌握易燃气体使用的安全知识，同时做好相应安全防范措施；在确认没有燃气泄漏的情况下，方可进行本项试验。
- b. 若发现燃气泄漏，应立即停止试验，此时禁止点燃火源及开启电源开关，应打开试验设备及试验室的门窗，让燃气排到室外；在气体泄漏较少的情况下，可开启排风扇，加快排出易燃气体。故障排除后，方可重新进行试验。
- c. 在开启气源前，应先将压力和流量调节阀调至最小，然后打开贮气瓶总阀门，缓慢调节气体压力及流量至需要值；如果压力、流量开启较大，则可能开启时导致控制阀损坏燃气泄漏。
- d. 若前后使用不同的气体，应选择相应的减压阀，并将原有残留在配气管里的气体排空，避免不同气体混合作用发生危险。
- e. 试验结束时，必须先关闭贮气瓶的阀门，让喷灯继续燃烧，待管内残留燃气燃烧完毕，再将其余的阀门关闭。
- f. 必须经常检查气体管道及连接口的密封性能，若管道老化应及时更换，确保安全。

## 10、常见故障及处理

1. 本设备必须有可靠的电器接地回路保护。
2. 刚开机点火时，因气管内残留有空气，需待管内空气排空后才能正常点燃。
3. 流量计应从小向大逐步调节，流量过大无法点燃。

故障现象	原因	处理措施
点火器无高压打火	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 高压引线与点火针接触不良。</li> <li>2. 点火针与喷火嘴距离过远或过近。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查高压引线及调整点火针与喷火嘴间的距离（5-10 mm 左右）。</li> </ol>
有高压打火但不能点燃	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气体流量计开关未开启。</li> <li>2. 气体连接管接头松动或脱落。</li> <li>3. 点火针未对准喷火嘴相应的位置。</li> <li>4. 气管内残留有空气。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查气管接头及调整点火针的位置。</li> <li>2. 待气管内空气排空后再重新点火。</li> </ol>
能点燃但瞬间熄火	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气体压力过大。</li> <li>2. 空气对流量过大。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 调整燃烧管底座压力阀，顺时针旋转减弱其压力。</li> <li>2. 调整燃烧管空气调节器。</li> </ol>

## 11、维护与保养

1. 机器要保持清洁，干燥，经常要作清扫工作。
2. 使用本燃烧机时须特别注意安全，四周避免放易燃易爆物。
3. 试验结束后要及时清理燃烧的灰垢和烧结物，以免对箱体产生腐蚀。
4. 机器要专业人员保管及试验，并且作好接地工作。

## 12、附件

# 装箱清单

出厂日期:

装箱人:

序 号	名 称	数 量
1	气 阀	1 个
2	松木板	2 个
3	火焰高度量规	1 个
4	测温铜头	1 个
5	跌落物托盘	1 个
6	说明书	1 份
7	质量保证书	1 份
8	保修卡	1 份
9	合格证	1 份



# 质量保证书

客户:

保证日期: 年 月 日至 年 月 日

品 名	数 量	型 号
针焰试验机	1 台	

本保证卡保证一年,保证期间内,如因质量不良,或制造之故障,可优待免费修理.

(一) 遇下列情形时的收成本材料费.

1. 使用不当致机器发生故障或损害.
2. 故障是由他厂拼装而形成之损害时.
3. 非本公司服务员修理,拆装导致故障时.

(二) 下列情况时,恕不保证.

1. 因天灾或其它不可抗力之事故,而导致之故障或损坏.
2. 由于使用错误或改装,致机器损坏.
3. 安装后移动或运送所发生之故障.

(三) 如保证书遗失,保证期限以该产品到贵司日期保证一年.

## 合格证

产品名称：针焰试验机

检验结果：合格

检验员：曹忠明

检验日期：    年    月    日

根据检验结果,该产品检验合格,准予出厂.