



上海斯玄检测设备有限公司

-专业实验室检测设备生产厂家

S8031X

塑料水平垂直燃烧试验机

操
作
说
明
书

上海斯玄服务保障

售后电话：021-61311359 QQ:2843020893

邮箱：sixuan988@126.com

网址：www.sixuanyiqi.com

服务宗旨：“与质量求生存，与诚信求发展”

我们相信，每台仪器都是有生命的，细心呵护，真诚相待！



安全守则



- 设备停止使用时，必须切断主机和适配器电源；
- 设备不得在无人看管情况下长期运行；
- 开机第一次点火时，必须等待 10S~15S 不等（视安装的气管长短来定），原因是等待燃气完全进入到气管管道中，防止喷灯空点火；
- 喷灯点火时，请勿用手接触喷灯周边的金属，待点火停止后（电子点火时间一般是 3S），再做接触试验操作（如用火焰高度尺测量火焰高度等操作），防止电击；
- 设备使用前必须检查设备接地良好；
- 试验完成或停止使用时，请切断电源和关掉燃气气体；
- 设备工作在燃烧状态，注意烫伤，特别是喷灯顶部位置。

我们相信，每台仪器都是有生命的，细心呵护，真诚相待！

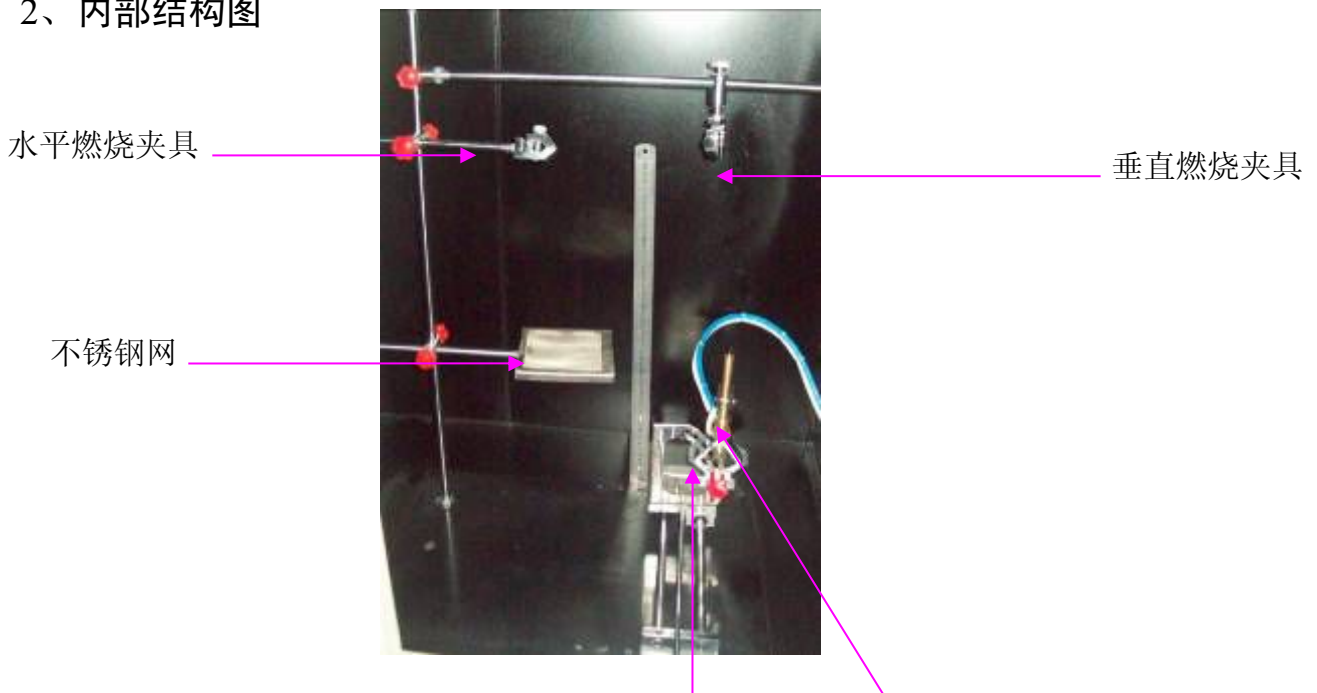


一、 图示说明

1、 外观整体图:



2、 内部结构图



我们相信，每台仪器都是有生命的，细心呵护，真诚相待！



角度盘

喷灯

3、面板图：



面板按键说明：

- 1、电源开关：电源为 AC220V 50HZ，把电源线接通电源，打开电源开关，仪器启动；
- 2、燃烧时间：按标准要求设定好施加于试样的燃烧时间，当仪器启动点火后会立刻开始计时，设定时间到达后，自然跳到停燃时间计时器，停燃计时可是运行；
- 3、余燃时间：当燃烧时间到达后，余燃时间计时开始运行，直到试样火焰自然

我们相信，每台仪器都是有生命的，细心呵护，真诚相待！



熄灭，无跌落物或所有物体无明火事，按下“余燃暂停”键，计时器上时间会定格于显示屏上，记录时间记为余燃时间。

4、余焰时间：当燃烧时间到达后，余焰时间计时开始运行，直到试样火焰自然熄灭时，按下“余焰暂停”键，计时器上时间会定格于显示屏上，记录余焰时间。

5、计数器：此试验机可做循环燃烧试验。做循环燃烧试验时，按标准要求设定好燃烧时间，启动点火后，到达燃烧时间，喷灯自动熄灭，此时观察试样燃烧情况，试样上火焰熄灭后（或设置的停燃时间到达后），喷灯重新点火，做第二次施加火焰，直到规定的试验次数后，取下试样，观察试样燃烧情况。

6、燃气流量调节：调节燃气流量大小，逆时针调节为大，顺时针调节为小。

7、启动：按标准要求设定好燃烧时间，按下“启动”键，点火器点火，点燃喷灯，火焰施加于试样上开始燃烧。

8、停止：按下“停止”键，计时器全部复位。

9、排气开关：按下“排气”键，排气抽风机运转，并排除箱体内存废气。

10、手动 / 自动：手动燃烧 / 自动燃烧的切换键，做单次燃烧请拨到手动方向；循环燃烧试验时，设置好余燃时间（即停燃时间），并请拨到自动方向。

二、概述

本机适用于各种电线电缆绝缘被覆材料 PE、PVC、SRPVC 之耐燃性试验。

我们相信，每台仪器都是有生命的，细心呵护，真诚相待！



主要参照 UL94-2006、IEC 60695-11-4 、 IEC 60695-11-3、 GB/T5169.15、 16、 17、 22-2008 系列等标准采用规定尺寸的本生灯 (Bunsen burner) 和特定燃气源 (甲烷或丙烷) ， 按一定的火焰高度和一定的施焰角度对呈水平或垂直状态的试样定时施燃若干次， 以试样点燃燃烧、 灼热燃烧的持续时间和燃烧余焰熄灭后的试样长度等来评定其可燃性及着火危险性能。

主要针对 UL94 之 V-0 V-1 V-2 、 HB 、 UL94 之 5VA 和 5VB 级材料的可燃性进行定级评定。适用于照明设备、 低压电器、 家用电器、 机床电器、 电机、 电动工具、 电子仪器、 电工仪表、 电气连接件和辅件等电工电子产品及其组件部件的研究、 生产和质检部门， 也适用于绝缘材料、 工程塑料或其它固体可燃材料行业。

三、用途与组成

1、 本设备适用于在规定火源直接燃烧下测定电线的不延燃性能。

2、 该设备由控制箱、 燃烧试验箱、 燃烧喷嘴、 电磁阀、 高压点火器、 电线试样夹具、 煤气管、 气体源、 内外火焰调节装置、 信号控制线组成。本机整个过程都采用全自动， 如： 电子点火、 停燃时间、 燃烧时间、 燃烧次数都可自动完成。

3、 控制箱

(1)燃烧次数计数是用于预置燃烧次数。

(2)燃烧时间可根据需要设定的燃烧灼热时间， 单位为 S(秒)， 精确至 0.1S；

我们相信， 每台仪器都是有生命的， 细心呵护， 真诚相待！



停止时间的设置同燃烧时间设置一样。也可用于手动控制燃烧时间。

(3)电源开关是控制箱整体电源开关。

(4)转换开关在使用时，可根据实际需要选用手动或自动，当在手动状态时，须用秒表另外计时，到达试验时间后按下停止开关即可停火，如果用自动状态就可参照第 2 条设定时间。

四、设备的技术性能

- 1、燃烧器：内径 $\Phi 9.5\text{mm} \pm 0.3\text{mm}$ 单气体本生灯一个
- 2、试验倾角： 0° 、 20° 、 45° 手动切换
- 3、火焰高度： $20\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 到 $175\text{mm} \pm 10\text{mm}$ 可调
- 4、施焰燃烧时间： $0-999.9\text{s} \pm 0.1\text{s}$ 可调
- 5、余焰停燃时间： $0-999.9\text{s} \pm 0.1\text{s}$ ，手动记录
- 6、余灼停燃时间： $0-999.9\text{s} \pm 0.1\text{s}$ ，手动记录
- 7、燃烧气体： 98% 甲烷气或 98% 丙烷气(一般情况可采用液化石油气代替)
- 8、试验背景：黑背景
- 13、试验过程：试验程序手动控制，独立抽风
- 14、工作室体积：0.5 立方
- 15、设备外尺寸：1150mm 宽 \times 700mm 深 \times 1250mm 高

五、试验方法（以 UL94 试验方法进行说明）：

注意事项

我们相信，每台仪器都是有生命的，细心呵护，真诚相待！



1、试验前，先在喷灯燃气入口管处接好液化石油气罐胶管，燃气进入需接调压阀，然后将信号控制线连接起来，接通控制箱的电源开关，检查连接正确无误，应注意有无漏气。如无漏气，方可将电源开关打到开的位置上。打开气瓶总阀，旋开调压阀开关，减压阀的高压表指示的压力应在 0.01~0.02Mpa，即 0.1~0.2kg/cm² (此为出气的工作压力)，如超过 0.02Mpa 会有危险，可能会有漏气现象。

2、试验结束后应关掉电源开关和气瓶总阀，确认无燃烧物冒火，才可离开现场。

UL-94 的垂直燃烧试验方法【V 级防火试验 (V-0 / V-1 / V-2)】

用支架上的夹具夹住，并保持试样的纵轴垂直。试样下端距灯嘴 10±1mm，距干燥脱脂棉铺底层表面 300±10mm。将本生灯点燃并调节至产生 20±1mm 高的蓝色火焰(备用)。把本生灯火焰置于试样下端，点火 10s，然后移去火焰（离开试样至少 150mm 处），并记下试样有焰燃烧时间。若移去火焰后 30s 内试样的火焰熄灭，必须再次移开本生灯火焰，并记下试样的有焰燃烧和无焰燃烧的续燃时间。若试样熔滴有焰颗粒，有其落入试样下 305mm 的一层脱脂棉中，看其是否引燃脱脂棉。若棉着火，则评级时应考虑。

具体分级指标见表：

级别	指标		
	UL-94 V-0	UL-94 V-1	UL-94 V-2
1. 10 次点燃总有焰燃时间最大值/s	50	250	250
2. 个别的有焰燃烧时间最大值/s	10	30	30
3. 无焰燃烧时间/s	30	60	60
4. 有焰熔滴	无	无	允许①

① 仅短时燃烧。

六、UL94 防火试验方法：

HB 级防火试验 (Horizontal Burning Test)

我们相信，每台仪器都是有生命的，细心呵护，真诚相待！

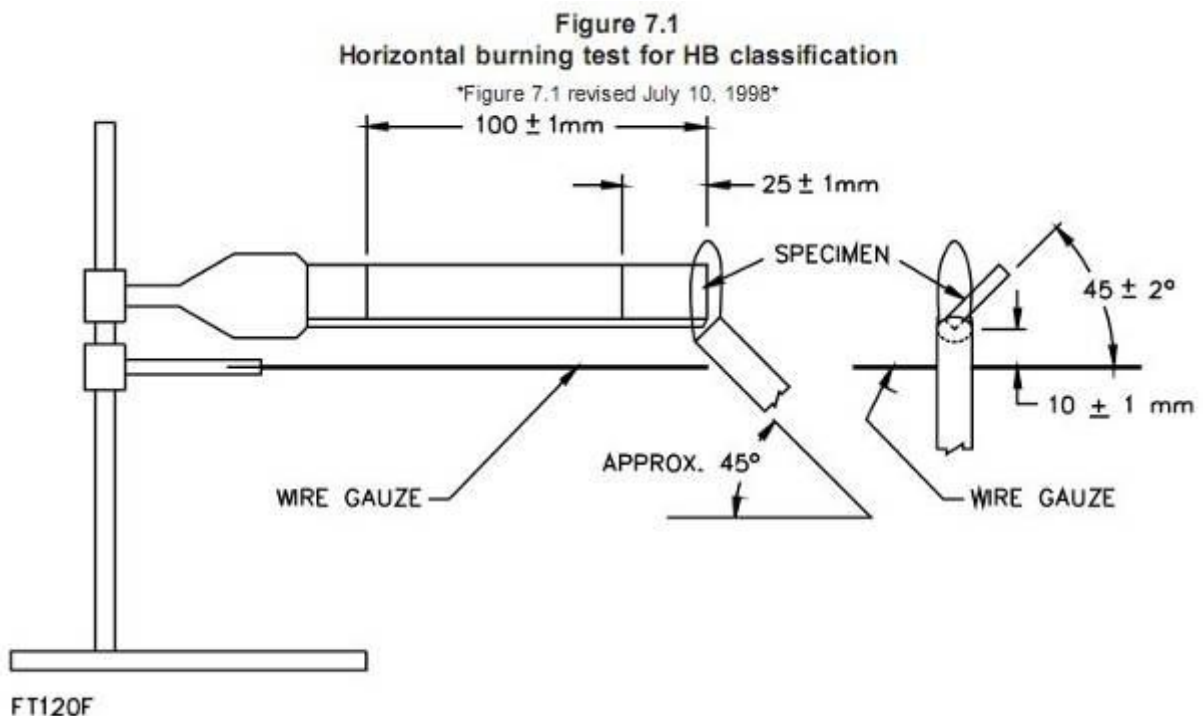


样品要求:

- 1) 片状: 切割、熔铸、挤塑等方式均可, 边沿光滑、表面干净、密度均匀。
- 2) 尺寸: 长×宽: $125 \pm 5\text{mm} \times 13.0 \pm 0.5\text{mm}$, 需要提供测试的最小厚度样品和 $3\text{mm}(-0.0, 0.2)$ 厚度样品, 若样品最小厚度大于 3mm 或者最大厚度小于 3mm , 则可以不用提供 3mm 样品; 样品最大厚度不超过 13mm , 最大宽度不超过 13.5mm , 角半径不大于 1.3mm 。
- 3) 系列: 若颜色、密度等有多种型号, 则要提供相应的有代表性的样品。
- 4) 数量: 样品最少 2 套、每套 3 件样品。

测试程序:

- 1) 划线: $25 \pm 1\text{mm}$, $100 \pm 1\text{mm}$ 。
- 2) 夹持: 夹住靠近 100mm 处的样品尾端, 长度方向保持水平, 宽度方向与水平面成 $45^\circ \pm 2^\circ$, 丝网固定在样品下面 $100 \pm 1\text{mm}$ 处。



- 3) 本生灯: 甲烷流量 $105\text{ml}/\text{min}$, 背压力 10mm 水柱。
- 4) 火焰: 焰高 $20 \pm 1\text{mm}$ 。
- 5) 燃烧: 本生灯倾斜 45° , 置入火焰 6mm 深处, 30 ± 1 秒或燃烧至 25mm 处时移走本生灯。

我们相信, 每台仪器都是有生命的, 细心呵护, 真诚相待!



6) 计时：火焰燃烧至 $25\pm 1\text{mm}$ 处时开始计时，记下停燃烧时所用的时间和燃烧过的长度。

7) 计算： $V=60L/t$ ， V 是燃烧速度(mm/min)， L 是燃烧过的长度(mm)， t 是燃烧时间(s)。

试验记录：

1) 火焰是否燃烧至 $25\pm 1\text{mm}$ 或 $100\pm 1\text{mm}$ 处

2) 火焰燃烧至 $25\pm 1\text{mm}$ 和 $100\pm 1\text{mm}$ 之间，记录燃烧过的长度(L)和燃烧此长度所用的时间(t)。

3) 若火焰燃烧通过了 $100\pm 1\text{mm}$ ，则记录从 $25\pm 1\text{mm}$ 处到 $100\pm 1\text{mm}$ 处所用的时间。

4) 计算所得出的燃烧速度。

HB 火焰等级的评定：

1) 跨度 75mm 上厚度 $3.0\sim 13\text{mm}$ 的样品，燃烧速度 $\leq 40 \text{ mm}/\text{min}$ 。

2) 跨度 75mm 上厚度 < 3.0 的样品，燃烧速度 $\leq 75 \text{ mm}/\text{min}$ 。

3) 在 100mm 之前停止燃烧。

结果符合上述条件的样品则为 HB 级。

说明：① $3\pm 0.2\text{mm}$ 的样品能通过火焰测试，则此结论适用于厚度在 $1.5\sim 3\text{mm}$ 之间的所有样品；

②样品至少需要 2 套，每套 3 件，若第一套中仅一件样品不合格，则可以用第二套样品来重新试验。

V 级防火试验 (Vertical Burning Test, V-0 / V-1 / V-2)

样品要求：

1) 片状：切割、熔铸、挤塑等方式均可，边沿光滑、表面干净、密度均匀。

2) 尺寸：长 \times 宽： $125\pm 5\text{mm} \times 13.0\pm 0.5\text{mm}$ ，需要提供测试的最小厚度样品和最大厚度样品；样品最大厚度不超过 13mm ，如果最小厚度样品和最大厚度样品测试得出的结果不一致，则还需提供中间尺寸的样品，中间尺寸厚度跨度不超过 3.2mm ；角半径不大于 1.3mm 。

3) 系列：若颜色、密度等有多种型号，则要提供相应的有代表性的样品。

我们相信，每台仪器都是有生命的，细心呵护，真诚相待！

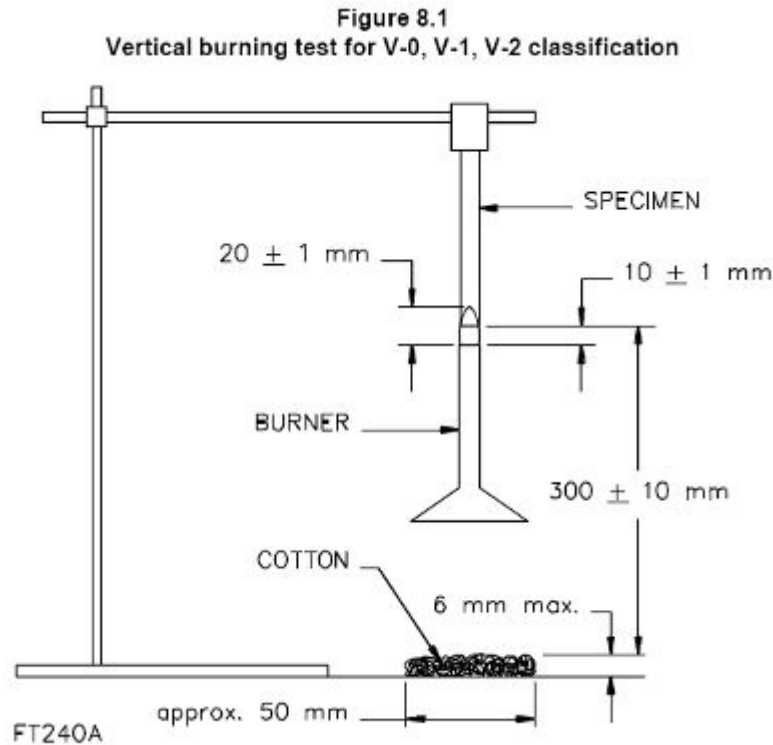


4) 数量：样品最少 2 套、每套 5 件样品。

样品预处理：

1) $23 \pm 2^\circ\text{C}$ ， $50 \pm 5\%RH$ ，48 Hours min。

2) 空气交换炉， $70 \pm 1^\circ\text{C}$ ，168 Hours 后置入干燥器中，室温下冷却至少 4 小时。



测试程序：

1) 夹持：从上端夹入 6mm，长度方向朝下，样品下端离预置棉花层上表面保持 $300 \pm 10\text{mm}$ 距离，100%纯度的棉花，重量 0.08g，尺寸 $50\text{mm} \times 50\text{mm}$ ，最大厚度不超过 6mm。

2) 本生灯：甲烷流量 105ml/min，背压力 10mm 水柱。

3) 火焰：焰高 $20 \pm 1\text{mm}$ 。

4) 燃烧：火焰中心置于样品下边沿中点处，本生灯顶部到样品下端距离为 $10 \pm 1\text{mm}$ ，维持 10 ± 0.5 秒，如果燃烧过程中样品出现形状和位置的变化，喷灯要随之调整，若测试过程中有熔融物滴落，可将本生灯倾斜至 45° ，燃烧 10 ± 0.5 秒后以 $300\text{mm}/\text{min}$ 的速度移开喷灯至少 150mm，同时开始记录余焰时

我们相信，每台仪器都是有生命的，细心呵护，真诚相待！



间 t_1 ，余焰停止时立刻再次燃烧 10 ± 0.5 秒，移开后记录余焰时间 t_2 和余燃时间 t_3 。

说明：余焰和余燃的判别可以用小片棉花接触，能点燃则为余焰。

如果点燃后火焰熄灭，则忽略该样品，用另外的样品进行测试。若是因为样品发出的气体将火焰熄灭，则应立即点燃本生灯继续燃烧，直到燃烧时间达到 10 ± 0.5 秒时停止并移开本生灯。

试验记录：

- 1) 第一次余焰时间 t_1
- 2) 第二次余焰时间 t_2
- 3) 第二次余燃时间 t_3
- 4) 样品是否燃尽
- 5) 试验过程中滴落的微粒是否点燃棉花

V 火焰等级的评定：

	V-0	V-1	V-2
单个样品的 T_1/T_2	$\leq 10S$	$\leq 30S$	$\leq 30S$
所有样品的 T_1+T_2	$\leq 50S$	$\leq 250S$	$\leq 250S$
单个样品的 T_2+T_3	$\leq 30S$	$\leq 60S$	$\leq 60S$
是否燃尽	否	否	否
是否点燃棉花	否	否	是

说明：五个样品中仅有一个样品不合格，可用第二套样品来做试验。

当 T_2+T_3 为 $51 \sim 55S(V-1)$ 或 $251 \sim 255S(V-2)$ 时也会以另外一套样品来进行结果验证。

我们相信，每台仪器都是有生命的，细心呵护，真诚相待！



七、仪器配件：

50W/500W 喷灯：



燃气入口

空气入口

八、配件清单：

装箱日期	水平垂直燃烧试验机			装箱单
	装 箱 清 单			
序号	名 称	数量	包装方式	确认
1	水平垂直燃烧试验机	1 台	防尘膜包装	
2	火焰高度比例尺	1 把	专用包装箱内	
3	50W/500W 喷灯	1 套	安装于试验箱内	
4	垂直燃烧夹具	1 套	安装于试验箱内	
5	水平燃烧夹具	1 套	安装于试验箱内	
6	不锈钢网（水平燃烧用）	1 套	安装于试验箱内	
7	脱脂棉花	1 包	专用包装箱内	
8	操作说明书	1 本	随机	

我们相信，每台仪器都是有生命的，细心呵护，真诚相待！