

CB-2408

水平垂直燃烧试验机

操

作

手

册

重庆重标实验仪器有限公司

ChongQing Chongbiao Experimental Instrument Co.,LTD



前 言

感谢贵公司选择了本公司的产品，您成为我们的客户是我们莫大的荣幸。本公司不仅给贵公司提供质量优良的产品，而且将提供可靠的售后服务。为了您能更熟练地使用本试验箱，我们随机配备了说明书。

为确保使用人员之人身安全及仪器的完好性，在使用本仪器前请充分阅览此操作手册，确实留意其使用上的注意事项。本操作手册详细介绍此仪器之设计原理、依据标准、构造、操作规范、校正、保养、可能故障的情形及排除方法、电气图等内容。在本操作手册中如有提及之各种“试验规定”、“标准”时均只作参考用，如贵司觉得有异议请自行检阅相关标准或资料。

★特别提示：

您所购买试验机随机配备的说明书以该试验机实际配备为准。在编写本手册时，我们难免有错误和疏漏之处，请多加包涵并热情欢迎您提出宝贵意见或建议。

本手册的内容如有变动，恕不另行通知。

本手册版权为重庆重标实验仪器有限公司所有;本手册的任何部分未经本公司书面许可，不得以任何方式影印、复印或翻译成其它语言。

★特别声明：根据客户具体要求不同，具体配置见装箱单。

本说明书不能作为向本公司提出任何要求的依据。

本说明书的解释权在本公司。

重庆重标实验仪器有限公司



目 录

安全上的注意.....	3
一、概论.....	4
二、依据标准.....	4-5
三、主要技术参数.....	5-6
四、仪器外观及面板示意图.....	6-7
伍、试验方法.....	7-10
六、品质保证.....	11
七、备注.....	12
易损清单.....	13



安全上的注意

1. 安全上的记号:

在本手册中,关于安全上的注意事项以及使用仪器时下列重要的各显示事项,为了防止意外事故及危险,请务必遵守下列危险、警告、注意的记号:

 <p>危险:</p>	此显示的专案表示如不遵照,操作者有可能受到伤害。
---	--------------------------

 <p>注意:</p>	此显示的专案表示如不遵照,有可能影响测试结果和品质。
--	----------------------------

 <p>【注】</p>	此显示的专案表示,本产品在操作使用中之辅助说明。
---	--------------------------

2. 在本仪器上,以下记号表示注意、警告。

	警告记号	此记号表示在有必要参照操作手册的场所。
	危险电压记号	此记号表示为高压危险。
	接地保护记号	表示于本仪器上之接地端子。



一、概 论

垂直/水平燃烧试验机是按照 GB/T2408、GB13488、ISO1210、ANSI/UL94、IEC60950-1、IEC695-2-2 标准生产，要求测试塑料在规定火源直接燃烧下测定塑料的不延燃烧性能，以此来判断防火情形。本设备由控制箱、垂直燃烧箱、水平燃烧箱、燃烧灯、电磁阀、高压点火器、煤气管、调压阀、和信号控制线组成。控制箱设有：燃烧喷火定时器、停止喷火定时器、燃烧计数器、手动/自动操作选择开关、垂直/水平选择开关以及电源开关等组成。

又称垂直水平燃烧试验机、水平垂直燃烧试验仪，用于对电器设备和器具的塑料材料部件进行水平、垂直可燃性试验。产品箱体外壳为钢结构，并配置透明观察窗，数显计时器记录施焰、余焰、余灼时间，本装置外形美观，使用方便，性能可靠。设备自带风机，试验燃烧烟气安全排出；水平、垂直燃烧试样夹电机控制，无需手动调节；施焰结束后本生灯自动退回，减少人工操作繁琐。

水平垂直燃烧仪能对移动式设备防火防护外壳；驻立式设备的防火防护外壳；安置于防火外壳内的材料；V-0、V-1、V-2、HB、5V、HF-1、HF-2、HBF 级材料或泡沫塑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、信息技术设备、电气事务设备、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

二、标准依据

GB-T2408-2008 《塑料燃烧性能的测试-水平法和垂直法》

水平垂直燃烧测定仪适用标准：

UL94-2006

GJB360B-2009 电子及电气元件试验方法

GB-T13488 橡胶燃烧性能测定

GB-T5169 电工电子产品着火危险试验

GBT10707-2008 橡胶燃烧性能的测定

IEC60695-11-3 着火危险试验 第 11—3 部分：试验火焰 500 W 火焰装置和确认试验方法



IEC60695-11-4

IEC60950-1

IEC695-2-2

三、主要技术参数：

- 1.环境温度：室温~40℃；相对湿度：≤75%；
- 2.供电电压和功率：220V±10% 50HZ 功率 150W
- 3.本生灯自动点火时间：任意设定
- 4.本生灯内径 9.5mm±0.5mm
- 5.气源：液化石油气（仲裁时加工业甲烷气）；
- 6.钢板静电喷涂箱体
- 7.燃烧箱内部容积：大于 0.5 立方米（钢板静电喷涂款）另有 0.75 立方米（磨砂不锈钢款）可选（支持非标定做各种规格）
- 8.仪器重量约：100kg
- 9.工作电源：220V AC 50HZ
- 10.计时范围：0~999s 记时精度：10s±0.2s 30s±0.2s；
- 11.施焰时间：0~999.9S（可调）
- 12.余焰时间：0~999.9S（可调）
- 13.余灼时间：0~999.9S（可调）
- 14.燃烧角度：0°、45°可选择
- 15.火焰高度：20mm~175mm 可调
- 16.燃烧灯：灯管内径 9.5±0.3mm,长度：100mm±10mm
- 17.时间装置：能精确到 0.5S
- 18.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



19.外型尺寸:宽 1160mm×深 600mm×高 1310(含脚)mm((可根据客户要求定做不锈钢机箱、0.75 立方或 1 立方

20.燃烧试验区容积 :> 0.5 立方,长*宽*高约 900mm×590mm×1050mm, 背景黑色 ,背景照度≤20Lux

四、机器外观与面板图示(图 1 与图 2) :

1、外观示意图



图 1

2、面板：



施燃时间：是对试样点燃时间

燃烧时间：试样燃烧至第一标线到燃烧熄灭所需时间

总 电 源：此开关是这仪器总电源开关

无烟时间：是没有火焰的燃烧时间

启 动：开始试验

返 回：是本生灯回到初始位置

复 位：按此按钮，所有计时复位清零



燃烧时间：试样燃烧至第一标线，按下此按钮，燃烧时间开始计时

无焰时间：燃烧火焰熄灭，按下此按钮，无焰的燃烧计时，无焰燃烧熄灭，再按下此按钮，无焰计时停止，此试验完成。

点 火：点燃本生灯，并调节火焰高度

上 下：调整水平垂直燃烧的位置

照 明：按下此按钮，箱内灯亮起

左 右：调整本生灯燃烧位置，调整后并锁紧限位开关

排 风 扇：按下此按钮，箱内焰雾向外排出

火焰调节：是调节火焰大小

电源开关：电器控制开关

五、试验方法

注意事项

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，乙炔减压阀的高压表指示的压力应在 0.01~0.02Mpa(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。

可延性试验方法

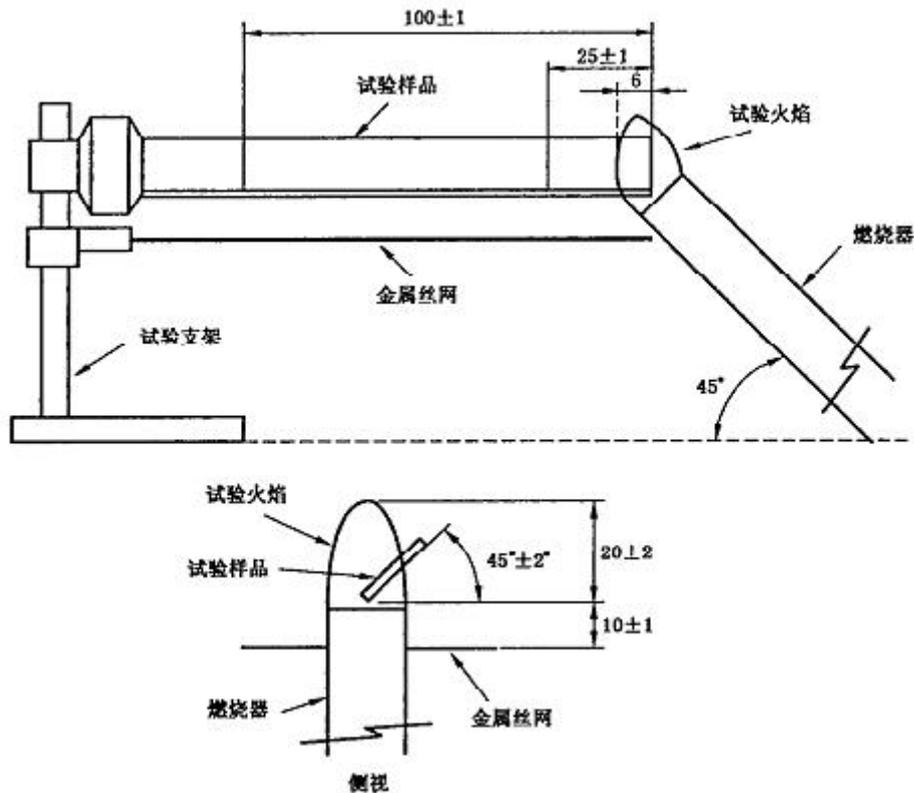
◆ 试样的制备：

1) 从被试覆箔板上切取长度为 $125\pm 5\text{mm}$ 、宽度为 $13\pm 0.5\text{mm}$ 、厚度为原板厚的试样。取样不在边缘 25mm 以内进行。水平法取 4 个试样，垂直法至少取 10 个试样。

2) 试样边缘要平整，边角半径不得超过 1mm。



水平燃烧试验法



(水平燃烧试验示意图)

- ① 在试样的一端部 $25\pm 0.5\text{mm}$ 处画一条与试样纵轴垂直的标志线。
- ② 将试样没有标记的一端夹在试验装置的试样夹上，使试样的纵轴呈水平方向，横轴与水平成 $45^\circ\pm 10^\circ$ 倾角，并能看到试样的标志线，将一块约 8 目/cm 的清洁的金属网夹持在试样下方相距 $10\pm 1\text{mm}$ 处，并使试样不受夹持的自由端有 $13\pm 1\text{mm}$ 伸出金属网外。
- ③ 在远离试样处，点燃本生灯，并调节至产生 $25\pm 1\text{mm}$ 高的蓝色火焰，调节供气量和通风量时，先调节成 25mm 高的黄顶蓝火，然后增大通风量，使火焰顶部黄色基本消失，此时，再测定火焰高度，如有偏差，应再校正。
- ④ 移入火焰，接触试样自由端的底边，灯管中心轴必须与试样纵轴向底边处于同一垂直平面，与水平面成 $45^\circ\pm 10^\circ$ 的倾角，火焰点燃试样的自由端约 6.5mm 位置，保持灯具位置不变，经 30S 后，移开本生灯。如果点燃时间不足 30S 而火焰烧至由端 25mm 处标志线，此时应即移开本生灯。
- ⑤ 测量从移开本生灯至火焰从试样消失为止的燃烧时间，以秒表示。

试验结果评定

以 4 个试样燃烧时间的平均值和任意一个试样燃烧是否超过自由端 25mm 的标志线为试验结果；并记录材料是否熔化滴落；若有滴落，滴落物是否燃烧。

垂直燃烧法

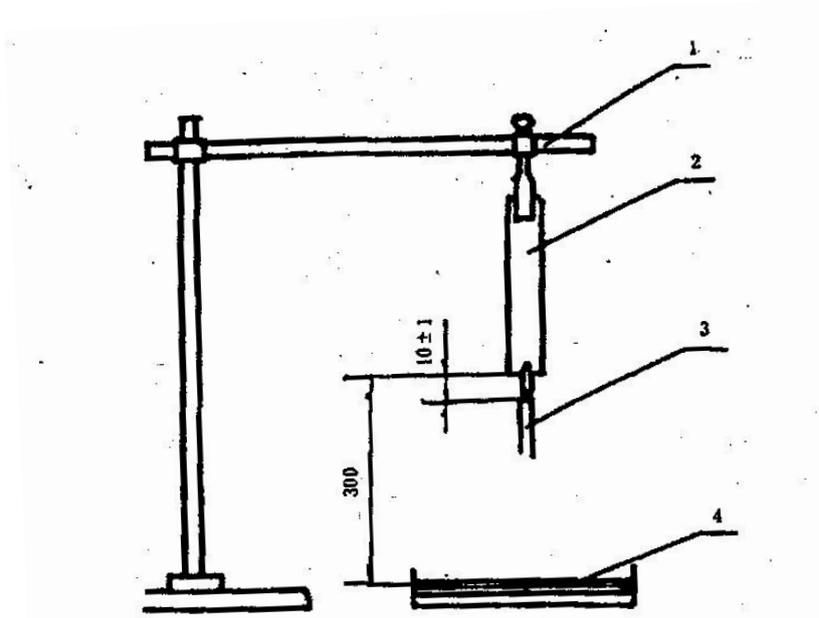


图 22 垂直燃烧试验示意图

1—支架；2—试样；3—火焰；
4—木板上放置薄棉纸

- ① 试样分为 2 组，每组 5 个。一组试样按正常的试验条件预处理 48h，另一组置于温度 $125 \pm 2^\circ\text{C}$ 的恒温箱中处理 24h，然后置于室温下的干燥器中冷却不少于 4h。
- ② 将试样距端部 6.5mm 部位夹在试验装置的试样夹上，使试样纵轴方向保持垂直。
- ③ 在远离试样处点燃本生灯，并调节至本生灯管顶部 $19 \pm 1\text{mm}$ 高的蓝色火焰，调节方法与“水平燃烧法”中的第③点相同。
- ④ 移入火焰，使试样自由端离本生灯管顶部 $10 \pm 1\text{mm}$ ，火焰对准试样中心位置，燃烧 10s 后，再次移开本生灯。使本生灯的火焰与试样距离不小于 150mm。
- ⑤ 测量移开本生灯至火焰从试样上消失为止的燃烧时间，以秒表示。
- ⑥ 测量从再次移开本生灯至火焰从试样上消失为止的有焰燃烧时间和无焰燃烧时间，以秒表示。
- ⑦ 若本生灯在施加火焰时熄灭了，应立即重新点燃施加在试样上，使总的点燃时间仍为 10s。在 0s 的点燃时间内施加火焰不能踩过 3 次，否则不能作评定根据。



若在点燃时间内有熔化物或可燃物掉下而影响试验时,可将本生灯倾斜一个角度,最大倾角可至 45℃,也可以将本生灯稍微偏离试样 13mm 一边,以放置材料熔滴落入本生灯管内。

若试样熔滴或燃烧而耗掉了,可手持本生灯,在点燃时间内保持本生灯管顶端与试样底部距离为 10mm.

试验结果评定

以每个试样的每次燃烧时间,每组试样 10 次燃烧总时间,每个试样在第二次移去火焰后灼热燃烧的持续时间,是否燃烧到夹具处,是否有能点燃薄棉纸的可燃微粒从试样上滴落等作为试验结果。

试验结果分为 FV0 级和 FV1 级,其等级的评定依据列于表 6.

表 6 垂直燃烧法的评定			
评 定 依 据		FV0	FV1
每个试样每次有焰燃烧时间	不大于	10	30
每组 5 个试样的 10 次有焰燃烧总时间	不大于	50	250
每个试样在第二次移去火焰后的灼热燃烧时间的持续时间	不大于	30	60
有焰燃烧或灼热燃烧有无烧到夹具		无	无
滴落物有无点燃薄棉纸		无	无

若 5 个试样的 10 次有焰燃烧总时间满足要求,而每次燃烧时间有个别不符合要求时,则另取 5 个该组试样进行试验,若第二次试验,满足全部要求,则评定为合格。

若在一组 5 个试样的 10 次有焰燃烧总时间超过要求,但不超过 5S,则另取 5 个该组试样进行试验,若该组总的燃烧时间满足要求,则评为合格。

若两组试验结果都符合要求,但不同等级时,则以最低的一级作为评定级。

注:余焰与余燃的区别:用小片棉花接触,能点着为余焰

GB/T2408-1996 标准测试方法如下:



六、品质保证

一、品质保证事项

本试验机自出厂日期起免费服务期限为一年 (消耗品不在免费范围内,不含差旅费)。

二、免费服务之主要凭证

当服务事项有争议时主要依我公司出具之<说明书>为凭证。

故:1.请贵公司妥为保存<说明书>,如有遗失应于一个月内在与我公司客服部联络报备。

2.<说明书>若经涂改或未加我公司之印章,则无效。

三、遇下列情况,虽在有效保证期限内,亦得酌收技术或材料费:

1. 由于天灾地变而损毁。
2. 由于使用者之过失或操作错误以致故障。
3. 未按规定使用电源电压导致损坏。
4. 自行拆修以致损坏。
5. 借给他人使用以致故障。
6. 自行改装以致故障。
7. 自行校正以致故障。
8. 转移或运送不慎而故障。
9. 远程地区之服务。

四、注意事项:

- 1.凡重庆地区以外之客户,不论是否在保证期间内,服务人员之交通费及出差费,概由客户支付。



CB-2408 易损、易耗清单

序号	名称	数量	易损或耗材
1	保险管	2	耗材
2	玻璃门	1	易损

重庆重标实验仪器有限公司



设备清单

序号	名称	单位	数量	是/否
1	主机	台	1	
2	煤气调压阀	个	1	
3	45°垫块	个	1	
4	水平试样夹具	套	1	
5	垂直试样夹具	套	1	
6	排烟管	条	1	
7	内六角	套	1	
8	电源线	根	1	
9	装箱单	份	1	
10	说明书	份	1	
11	合格证	份	1	

检验人：_____

日期：_____