

UL 94 标准介绍

(设备和器具部件材料的可燃性能试验)

Test for Flammability of Plastic Materials
for Parts in Devices and Appliances



CTI 华测检测机构
Centre Testing International



www.cti-cert.com

CONTENTS(标准所包含的内容)

- **Foreword (前言)**
- **Introduction (总则)**
- **Tests (试验)**
- **Marking (标记)**
- **Supplement (附录)**



Scope 标准范围

- 本标准适用于设备和电器的塑料零件的可燃性试验
- 本标准中描述的方法包括了标准尺寸样品，且仅用来衡量和说明设备和电器所用材料相对于受控试验室环境中的热和火焰的可燃性
- 材料最后是否合格取决于它在整体设备中的用途，并与适用于该设备的标准一致
- 本要求可以用于其它非金属材料；但不适用于建筑材料和装饰的塑料材料



Tests (试验)

- (1).Horizontal Burning Test;HB 材料分类为94HB的水平燃烧试验：

A. Test specimens(试验样品)：

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 $125 \pm 5\text{mm}$ 、宽为 $13.0 \pm 0.5\text{ mm}$ ，需要提供测试的最小厚度样品和 $3.0(-0.0 +0.2)\text{ mm}$ 厚度样品，若样品最小厚度大于 3mm 或最大厚度小于 3.0mm ，则可以不用提供 3.0mm 样品,样品最大厚度限制为 13.0mm ,最大宽度限制为 13.5mm ,角半径不超过 1.3mm 。



2. 如果材料要考虑色彩、密度、熔流或增强范围，则试验样品要相应体现这些范围。

B. Precondition(样品预处理)

样品试验前应置于温度为 23 ± 2 和相对湿度为 $50 \pm 5 \%$ 的环境中至少48h



(2).Vertical Burning Test; V-0, V-1, or V-2(材料分类成V-0, V-1, 或V-2的垂直燃烧试验)

A. Test specimens(试验样品) :

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 $125 \pm 5\text{mm}$ 、宽为 $13.0 \pm 0.5\text{mm}$ ，需要提供测试的最小厚度样品和最大厚度样品;样品最大厚度限制为 13.0mm ,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,则还需要提供中间尺寸的样品,中间尺寸厚度跨度不超过 3.2mm ;角半径不超过 1.3mm 。



B. Precondition(样品预处理)

- 1. 样品试验前应置于温度 23 ± 2 ,相对湿度为 $50 \pm 5\%$ 的环境中至少48h.
- 2. 样品试验前要放在温度为 70 ± 1 的空气循环箱中168h,然后在干燥器中进行冷却,在室温中放置至少4h.

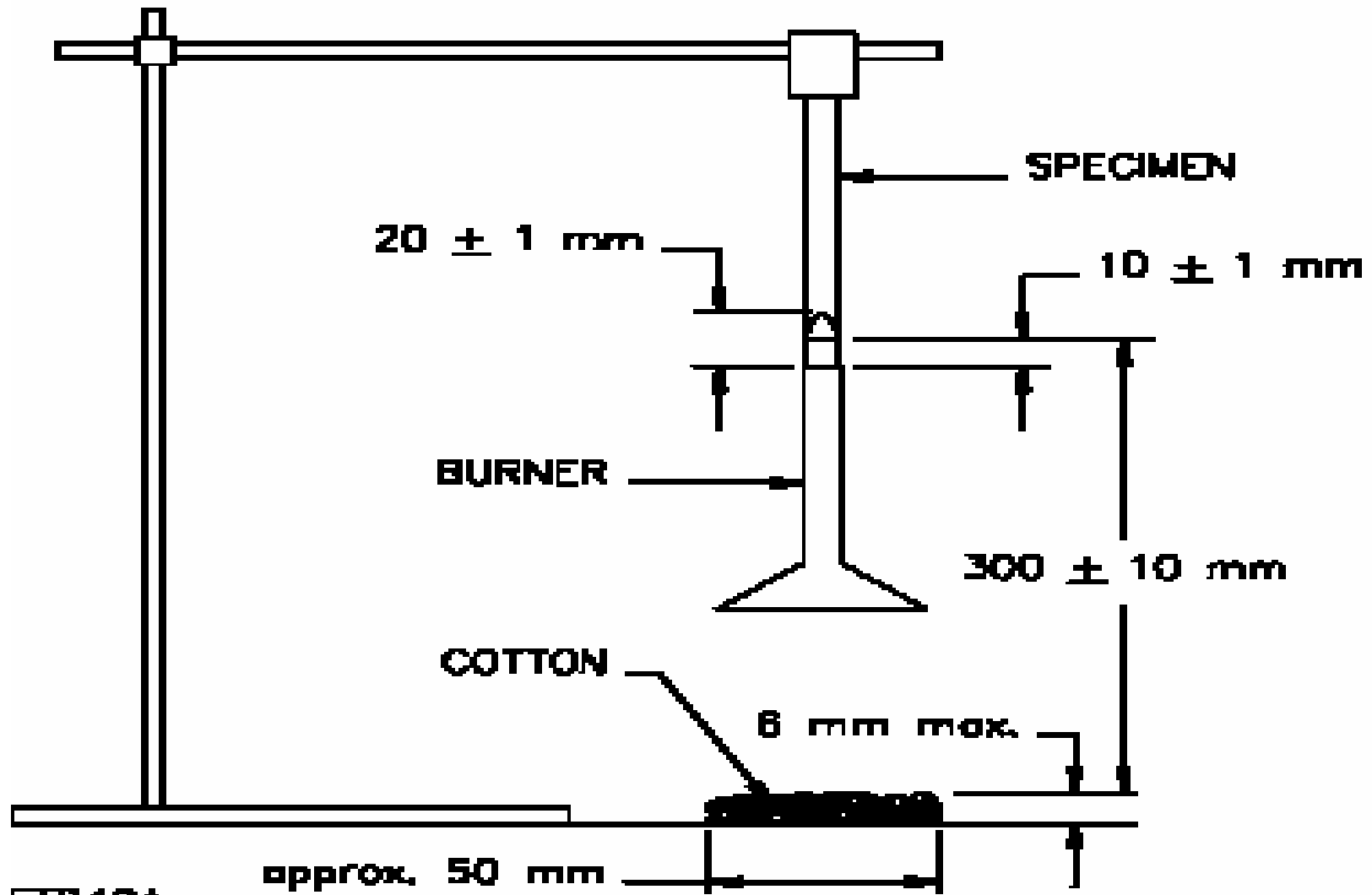


- C.火焰等级评定和试验装置

Materials classifications

Criteria conditions	V-0	V-1	V-2
Afterflame time for each individual specimen t_1 or t_2	• 10s	• 30s	• 30s
Total afterflame time for any condition set (t_1 plus t_2 for the 5 specimens)	• 50s	• 250s	• 250s
Afterflame plus afterglow time for each individual specimen after the second flame application (t_2+t_3)	• 30s	• 60s	• 60s
Afterflame or afterglow of any specimen up to the holding clamp	No	No	No
Cotton indicator ignited by flaming particles or drops	No	No	Yes

Vertical burning test for V-0, V-1, V-2 classification



FT240A



CTI 华测检测机构
Centre Testing International



www.cti-cert.com

(3).500 w (125 mm) Vertical Burning Test; 5VAor 5VB(5V级防火试验)

A. Test specimens(试验样品)

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:条状样品,长 $125 \pm 5\text{mm}$ 、宽为 $13.0 \pm 0.5\text{mm}$,提供最小厚度的样品;块状样品: $150 \pm 5\text{mm} \times 150 \pm 5\text{mm}$,提供最小厚度的样品,厚一点的样品也需要提供,以防测试结果不一致,样品最大厚度不超过 13mm ,角半径不超过 1.3mm



B. Precondition(样品预处理)

1. 样品试验前应置于温度 23 ± 2 ,相对湿度为 $50 \pm 5\%$ 的环境中至少48h.
2. 样品试验前要放在温度为 70 ± 1 的空气循环箱中168h,然后在干燥器中进行冷却,在室温中放置至少4h.



- C.火焰等级评定

Material Classifications

Criteria	94-5VA	94-5VB
Afterflame time plus afterglow time after fifth flame application for each individual bar specimen	• 60s	• 60s
Cotton indicator ignited by flaming particles or drops from any bar specimen	No	No
Burn-through (hole) of any plaque specimen	No	Yes



(4).Radiant Panel Flame Spread Test(用辐射板进行的火焰蔓延指数试验)

A. Test specimens(试验样品)：

1.尺寸:长×宽:($460 \pm 3\text{mm}$) × ($150 \pm 3\text{mm}$),并考虑最小和最大整个厚度范围.如果在最小或最大厚度上获得的测试结果指明有必要,则也应提供中等厚度的样品进行测试.

2.系列:如果材料要考虑色彩、密度、熔流或增强范围,则试验样品要相应体现这些范围。



- B. 辐射板防火等级

CTI TESTING INTERNATIONAL
Radiant panel flame spread classes

Average flame spread of four specimens	Flame spread class
15 maximum	RP15
25 maximum	RP25
50 maximum	RP50
75 maximum	RP75
100 maximum	RP100
150 maximum	RP150
200 maximum	RP200



(5).Thin Material Vertical Burning Test; VTM-0, VTM-1, or VTM-2(薄质材料的垂直 燃烧试验)

A. Test specimens(试验样品) :

1.应从材料上剪出长 $200 \pm 5\text{mm}$,宽 $50 \pm 1\text{mm}$ 的试验样品.在剪出样品一端的125mm处横跨宽度画一条线,然后样品的纵轴紧缠在直径为 $12.7 \pm 0.5\text{mm}$ 的心棒的纵轴上,形成200mm长,并露出125mm线的重叠圆柱,当心棒取走后,可以用压力敏感皮带使样品重叠端于75mm这一段之内的125mm标记处和试管上面部分间紧固.



- 2.不同种的材料,尽管都可以缠绕在心轴上,其末缠绕端卷边可以展成不重叠U行,如果样品上端可以形成圆柱行,则这些不同的形式都可以用于试验.
- **B. Precondition(样品预处理)**
 - 1. 样品试验前应置于温度 23 ± 2 ,相对湿度为 $50 \pm 5\%$ 的环境中至少48h.
 - 2. 样品试验前要放在温度为 70 ± 1 的空气循环箱中168h,然后在干燥器中进行冷却,在室温中放置至少4h.



- C.火焰等级评定

Material classifications

Criteria conditions	VTM-0	VTM-1	VTM-2
Afterflame time for each individual specimen t_1 or t_2	• 10s	• 30s	• 30s
Total afterflame time for any condition set (t_1 plus t_2 for the 5 specimens)	• 50s	• 250s	• 250s
Afterflame plus afterglow time for each individual specimen after the second flame application ($t_2 + t_3$)	• 30s	• 60s	• 60s
Afterflame or afterglow of any specimen up to the 125 mm mark	No	No	No
Cotton indicator ignited by flaming particles or drops	No	No	Yes



(6).Horizontal Burning Foamed Material Test; HBF, HF-1, or HF-2(泡沫材料的水平燃烧试验)

A. Test specimens(试验样品) :

1.从材料上剪出长 $150 \pm 5\text{mm}$,宽 $50 \pm 1\text{mm}$ 的试验样品,并考虑最小和最大整个厚度范围.测试样品厚度限制在 13mm ,棱边光滑,角半径不超过 2mm ,表面无松散颗粒.

2.如果材料要考虑色彩和密度范围,则需提供代表范围极端的样品.

3.如果要考虑外表面密度高的泡沫材料,则需提供一面外表面密度高的样品和两面外表面密度高的样品

4.如果要考虑一面有粘性的泡沫材料,则需提供一面有粘性的样品



- **B. Precondition(样品预处理)**

- 1. 样品试验前应置于温度 23 ± 2 ,相对湿度为 $50 \pm 5\%$ 的环境中至少48h.
- 2. 样品试验前要放在温度为 70 ± 1 的空气循环箱中168h,然后在干燥器中进行冷却,在室温中放置至少4h.



- C.火焰等级评定

Material classifications

Criteria Conditions	HF-1	HF-2
Afterflame time	4/5 is • 2s 1/5 is • 10s	4/5 is • 2s 1/5 is • 10s
Afterglow time for each individual specimen	• 30s	• 30s
Cotton indicator ignited by flaming particles or drops	No	Yes
Damaged length for each individual specimen	< 60mm	< 60mm
Notes: 4/5 – Four out of a set of five specimens. 1/5 – One out of a set of five specimens.		



Marking (标记/标志)

- 材料包装物必须有以下标记：
 - A.制造厂名、私人标签或鉴定符号
 - B.特别材料标识



The End

谢谢各位!



CTI 华测检测机构
Centre Testing International



www.cti-cert.com