

UL 标准介绍



1. 范围:

本标准适用于塑料，并准备用作因实际应用而考虑到燃烧性的适当预备指标，本标准也可用作其它非金属材料。

在实际应用中它的最终用途与本标准相一致的材料。

本要求不适用建筑建材的塑料。

2. UL-94HB 级水平燃烧法试验:

(1) 试样尺寸:

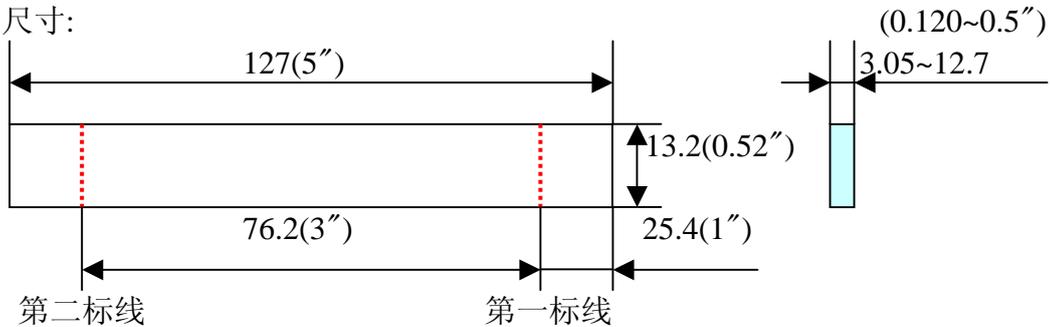


图1 UL-94HB 级水平燃烧法试验样条

燃烧速度<38.1mm(1.5")样品长度>76.2mm(3"),厚度为 3.05~12.7mm(0.120~0.5");

燃烧速度<76.2mm(3"),样品长度>76.2mm(3"),厚度<3.05(0.120")

火焰未达到 101.6mm(4")标记处,样品的燃烧就终止,就在样条上画出如图 1 的两根标线。

(2) 试验装置:

- 1) 实验室通风橱,排除燃烧产生的产物用的排风扇;
- 2) 试验灯-本生灯或泰利尔灯。灯管长 101.6mm(4"),直径 9.5mm(3/8");
- 3) 金属网-20 目,铁丝直径 0.043mm(0.017"),长 127mm(5");
- 4) 气体燃料-带有调节阀和气压计的甲烷[天然气也可,热容量 1000Btu/Å³(37MJ/m³)];
- 5) 铁圈-使样品和铁网水平, 可用其它类似物;
- 6) 秒表;
- 7) 实验室环境温度 23±2°C(73±3.6°F)和相对湿度 50±5%.

(3) 试样处理:试验样品在 23±2°C(73±3.6°F)和相对湿度 50±5%的环境下放置 48h.

(4) 试验方法:

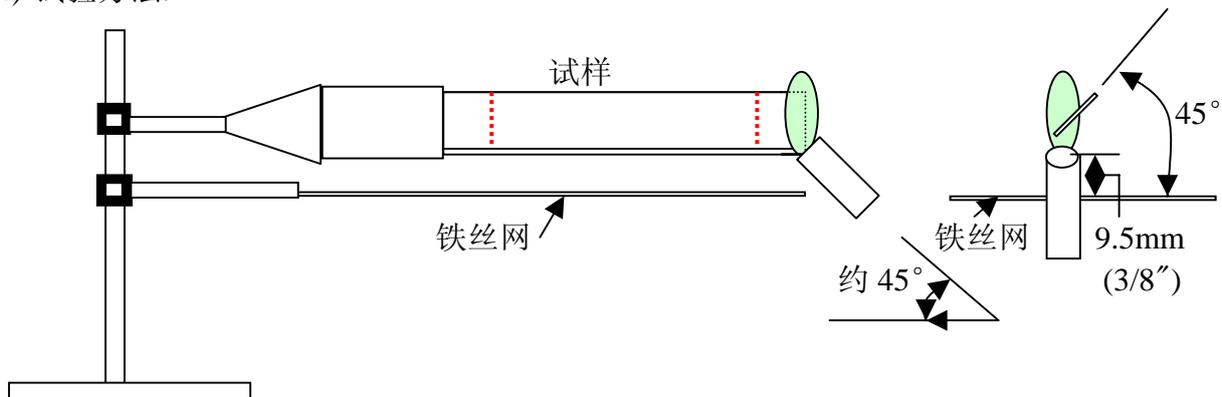


图2 94HB 级水平燃烧试验示意图

- 1) 在远离试样处将灯点上火,把蓝色火焰调为 25.4mm(1")高;
- 2) 把火焰放在样品自由端的低边缘处(向下倾的一边),灯管中心轴处于试样长轴所处的同一面内,它与水平面成约 45° 角。火焰施加于样品前边缘,约 6.35mm(1/4")的试样处于试验中,不移动灯,施加火焰 30s,再移开试验灯,若未足 30s 就烧至第一标线处,应停止施

加火焰。

3) 若在移开灯后，试样继续燃烧，则记下火焰前缘从第一标线和自由端到第二标线的时间，并计算燃烧速度。

3. UL-94V-0,1,2 级垂直燃烧法试验:

(1) 试验准则:

序号	项目	UL94V-0	UL94V-1	UL94V-2
1	施加第一次火焰 10s 后,每个试样的有焰燃烧时间(s) <	10	30	30
2	5 个试样施加 10 次火焰后的有焰燃烧时间总和(s) <	50	250	250
3	每个试样的有焰燃烧和无焰燃烧不能达到夹具处	是	是	是
4	每个试样无滴下物,使试样下 12" 处的脱脂棉着火	是	是	有火星滴落很快熄灭,只有一部分使脱脂棉着火
5	施加第二次火焰 10s 后,每个试样的无焰燃烧时间(s) <	30	60	60

若 5 个样条有一个试样不符合要求,要用另外 5 个试样重测。若 5 个试样的总自熄时间(有焰燃烧时间)**94V-0 为 51~55s, 94V-1 和 94V-2 为 251~255s**, 则需另用 5 个试样进行总有焰燃烧时间测定,符合厚度条件的第二次的 5 个试样都符合要求,则材料可认定为 **94V-0、94V-1 和 94V-2 级**。

(2) 试验装置:

- 1) 实验室通风橱,试验后排除燃烧产生的产物用的排风扇;
- 2) 试验灯-本生灯或泰利尔灯。灯管长 101.6mm(4"),直径 9.5mm(3/8");
- 3) 铁圈-使样品和铁网垂直,可用其它类似物;
- 4) 气体燃料-带有调节阀和气压计的甲烷[天然气也可,热容量 1000Btu/Å³(37MJ/m³)];
- 5) 秒表;
- 6) 干医用脱脂棉;
- 7) 装有无水氯化钙的干燥器;
- 8) 实验室环境温度 23±2°C(73±3.6°F)和相对湿度 50±5%;
- 9) 烘箱-带鼓风的,温度 70±1°C(158±1.8°F)。

(3) 试样尺寸:

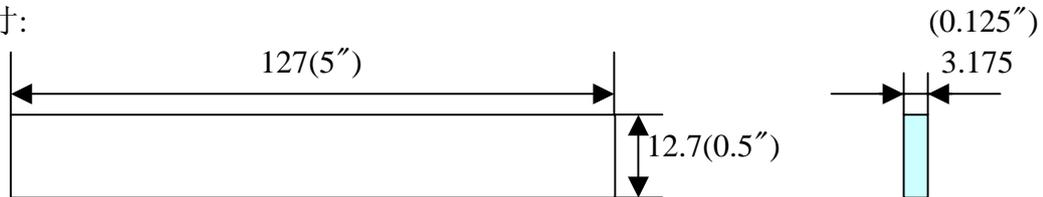


图 3 UL-94V-0,1,2 级垂直燃烧法试验样条

(4) 试样处理:

- 1) 试验样品在 23±2°C(73±3.6°F)和相对湿度 50±5%的环境下放置 48h;
- 2) 5 个试样在 70±1°C(158±1.8°F)的烘箱内放 168h(7 天),然后于室温下在无水氯化钙干燥器中至少冷却 4h。

(5) 试验方法:

- 1) 试验在实验室通风橱中进行,实验室应有绝热玻璃窗和排除燃烧后产生的产物的排风扇试验时关闭通风系统;
- 2) 在离试样顶端 6.35mm(1/4")处固定试样,长轴垂直,试样下端离灯管顶部 9.525mm(3/8"),离下面的医用脱脂棉 305mm(12"),医用脱脂棉的尺寸为 50.8×50.8×6.4mm(2×2×1/4");
- 3) 在远离试样处将灯点上火,把蓝色火焰调为 25.4mm(1")高;
- 4) 火焰放在试样下底部的正中。施加火焰 10s 后,把灯移至离试样至少 152.4mm(6")的地方,观察试样有焰燃烧时间。有焰燃烧一停止,立即把火焰放在试样下,10s 后移开火焰,观察有焰燃烧和无焰燃烧时间。

- 5) 如果试样在施加火焰期间有滴下物，应把灯移至 12.7mm(0.5")处倾斜 45° 角，以避免滴下物进入灯管。如果测试期间有滴下物或试样耗完，此时应将灯拿在手里，灯管顶端离试样的距离 9.525mm(3/8")，期间移动灯，不管何种滴落物，火焰都施加在试样的主要部位。
- 6) 观察记录下列现象：
 - a) 第一次施加火焰后的有焰燃烧时间；
 - b) 第二次施加火焰后的有焰燃烧时间；
 - c) 第二次施加火焰后的有焰和无焰燃烧时间；
 - d) 是否烧至夹具处；
 - e) 是否有滴落物，是否使干医用脱脂棉着火。
- (6) 试验装置图如下：

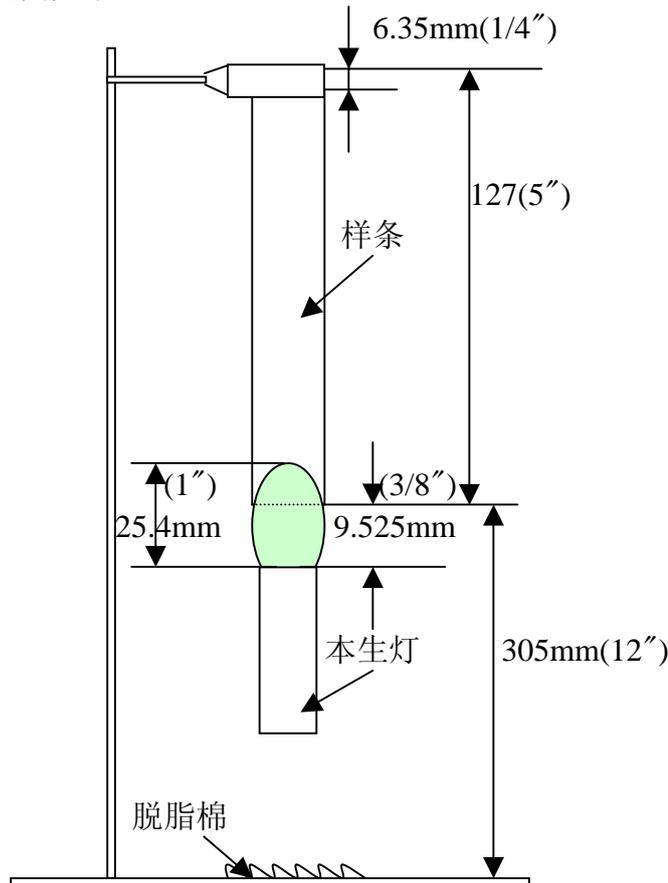


图 4 UL-94V-0,1,2 级垂直燃烧法试验示意图