

## UL94 塑料阻燃等级与 U1581L VW-1 阻燃等级的比较

UL94 中共有 12 种：HB、V-0、V-1、V-2、5VA、5VB、VTM-0、VTM-1、VTM-2、HBF、HF-1、HF-2。

可燃性 UL94 等级是应用最广泛的塑料材料可燃性能标准。它用来评价材料在被点燃后熄灭的能力。根据燃烧速度、燃烧时间、抗滴能力以及滴珠是否燃烧可有多种评判方法。每种被测材料根据颜色或厚度都可以得到许多值。当选定某个产品的材料时，其 UL 等级应满足塑料零件壁部分的厚度要求。UL 等级应与厚度值一起报告，只报告 UL 等级而没有厚度是不够的。

塑料阻燃等级由 HB，V-2，V-1,V-0,5VB 向 5VA 逐级递增：

HB：UL94 标准中最底的阻燃等级。要求对于 3 到 13 毫米厚的样品，燃烧速度小于 40 毫米每分钟；小于 3 毫米厚的样品，燃烧速度小于 70 毫米每分钟；或者在 100 毫米的标志前熄灭。

V-2：对样品进行两次 10 秒的燃烧测试后，余焰&余燃在 60 秒内熄灭。滴落的微粒可点燃棉花。

V-1：对样品进行两次 10 秒的燃烧测试后，余焰&余燃在 60 秒内熄灭。滴落的微粒不可点燃棉花。

V-0：对样品进行两次 10 秒的燃烧测试后，余焰&余燃在 30 秒内熄灭。滴落的微粒不可点燃棉花。

5VB：对样品进行五次 5 秒的燃烧测试后,余焰&余燃在 60 秒内熄灭。滴落的微粒不可点燃棉花。对于块状样品允许被烧穿。

5VA：对样品进行五次 5 秒的燃烧测试后,余焰&余燃在 30 秒内熄灭。滴落的微粒不可点燃棉花。对于块状样品不允许被烧穿

穿

4.

UL1581 中的电线燃烧方式:

1、VW-1: 垂直燃烧测试 (UL 电线燃烧等级)

2、FT1: 垂直燃烧测试;

3、FT2: 水平燃烧测试;

4、FT4: 垂直燃烧测试;

5、FT6: 水平燃烧和烟熏测试。(FT 类的燃烧等级是 CSA 标准的电线燃烧等级)

以上级别中: VW-1 与 FT1 同一个等级. FT2 最容易通过, 等级最低. (FT6>FT4>FT1>FT2);

VW-1 严格于 FT1, 二者都是垂直燃烧, 判定标准:1. 燃烧标记(牛皮纸)不能被炭化超过 25%; 2. 5 次 15 秒的燃烧续

燃时间不能超过 60 秒; 3. 燃烧滴落物不能引燃棉花; VW-1 要求满足 1, 2, 3; FT1 只要求满足 1, 2

对于电线行业来说:

UL 94 的 V-2, V-1, V-0, 5VA,5VB 考核的是电线所用的材料, 测试时要另外用测试材料制定标准样本, 不会在电线上标识。

VW-1 VW -2 FT-1 FT-2 考核的是电线本身, 测试通过后, 可以在电线上标识对应的等级。

电线的阻燃跟 UL94 的阻燃完全是两个不同的东西, 打个比方 一种绝缘材料能通过 UL94 的 V-0 但不一定就能通过 VW-1;

另外 UL94 是绝缘材料的阻燃, 而电线的阻燃要求一般是在 UL758 62 1581 上; 对象不同;

所以 V-0 V-1 等 UL94 里面的阻燃根本就不是电线的阻燃; 在 AWM 线材上就没有印 “V-0” !

VW-1/FT1 与 UL94 中 V0 燃烧试验在设备就有很大的区别：

- 1、火焰的高度与温度就不同
- 2、测试时所用的甲烷流量也不同
- 3、甲烷的背压力也不同
- 4、燃烧箱的体积也有区别：VW-1 要求大于 4 立方，而 V0 只要求大于 0.5 立方便可
- 5、燃烧次数也不同
- 6、燃烧结果中：V0 要求记录残灼时间，而 VW-1 则不用！