

阻燃木材燃烧性能试验方法  
火管法

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了采用火管法试验阻燃木材燃烧性能的试验方法。

本标准适用于在规定的燃烧条件下,检验经阻燃浸渍处理的室内装修木板及木制品( $d \leq 20\text{mm}$ )的燃烧质量损失率和有焰燃烧时间。

## 2 试验设备

试验设备主要由火管装置、电子天平、单板机和打印机组成。

### 2.1 火管装置

火管由厚度 1mm 的不锈钢板和金属网制成。火管总高 1 257mm,上口内径 76mm,下口内径 152mm,火管一侧设有  $\phi 9.5\text{mm}$  的气孔 25 个,两个相邻气孔之间间距 38mm,结构与尺寸如图 1 所示。

2.1.1 金属网上方锥形面上设有观察窗,观察窗为一上边 27mm,下边 48mm,高 39mm 的梯形窗。

2.1.2 火管内设  $\phi 48\text{mm}$  的圆形试件固定环,固定环采用  $\phi 3.2\text{mm}$  的钢丝制成。

2.1.3 整个火管置于电子天平之上,见图 2。

2.2 电子天平 称量范围 0~6 000g,精确至 0.1g。

2.3 单板机 TP801B,也可采用具有计数、定时、储存和处理数据等功能的其他型号单板机或单片机。

2.4 打印机 TP801P 系点阵式打印机,为 TP801B 单板机配套产品。

2.5 电子天平、单板机和打印机均可使用具有同等功能的其他仪器代替,只要能满足使用要求即可。

2.6 燃烧器 低型铜质弯管状喷灯,管口内径 9.5mm,固定在一个支架上,管子另一端接气体流量计。

2.7 燃气罐 装有液化石油气的专用罐。

2.8 玻璃转子流量计 流量范围 0.025~0.25m<sup>3</sup>/h。

2.9 热电偶 采用精度 级、外径 3 mm 的镍铬-镍硅铠装热电偶。

2.10 温度指示仪 温度指示范围 0~800 ,精度 1.0 级,与热电偶配套使用。

图 1 火管

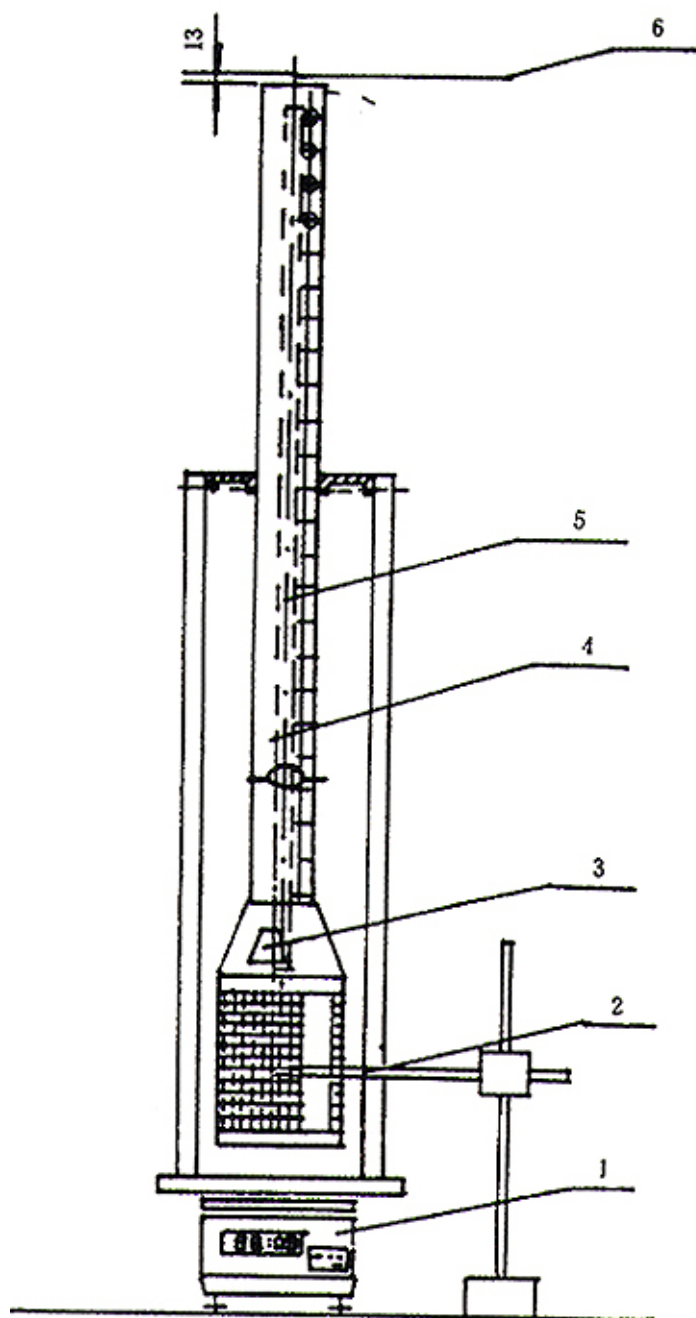


图2 火管装置试验设备  
1-电子天平；2-弯管燃烧器；3-观察窗；  
4-火管；5 试件；6-热电偶

### 3 试件制备

3.1 试件规格为  $1016\text{mm} \times 19\text{mm} \times 10\text{mm}$ ，切割误差为  $\pm 1\text{mm}$ ，表面要求平整光滑。

3.2 试件切割离开板材边缘 20mm，沿着厚度方向切割 10mm 厚的试片，然后将试片切成  $1016\text{mm} \times 19\text{mm} \times 10\text{mm}$  的试件。

3.3 试样长度小于试件所要求的长度时，试件可由两个或多个较短的试件连接起来，总长为 1016mm。可采用铁丝或铁钉连接。

3.4 每个试样取试件 3 个。

3.5 状态调节

试验之前，试件必须在温度  $23 \pm 2$ 、相对湿度  $(50 \pm 5)\%$  的条件下，使其质量恒定。判定条件为间隔 24h，每组前后两次称量的质量变化不大于 1%。

## 4 试验步骤

4.1 打开电源，电子天平预热 30min。

4.2 将单板机上  $S_2$  开关打开，然后打开单板机电源，利用打印机拇指钮安装打印纸，装好后关闭  $S_2$  开关和电源。

4.3 打开燃料罐开关，点燃燃烧器，将燃烧器置于空火管内，使燃烧器管口与火管下部开口顶端等高。调节燃气流量使燃烧器产生高 280mm 左右的火焰，并使火管顶端温度达到  $180 \pm 10$ ，调好后，将燃烧器移出火管。

4.4 电子天平进行去皮操作，使显示重量为零。

4.5 放置试件，再放入燃烧器，立即启动单板机，进行燃烧试验。燃烧过程中保持燃气流量不变。

4.6 4min 后，撤去燃烧器，立即观察有焰燃烧时间并记录，同时单板机进行数据处理并打印出试验结果。

4.7 打印完毕，当单板机上显示 end 字样时即可关闭单板机电源。

4.8 重复试验其他试件。

## 5 燃烧性能判定条件

凡是经过该标准实验方法测试，测试后，其燃烧质量损失率小于或等于 60%，有焰燃烧时间小于或等于 4min 的木材或木制品均可定为阻燃木材或阻燃木制品。

## 6 试验报告

试验报告包括以下内容：

- a. 阻燃木材批号、生产厂家；
  - b. 试验委托单位；
  - c. 试验日期；
  - d. 试验规格，木种；
  - e. 试样燃烧质量损失率及有焰燃烧时间；
  - f. 试验人。
-

**附加说明：**

本标准由中华人民共和国公安部提出。

本标准由公安部四川消防科学研究所归口。

本标准由公安部四川消防科学研究所负责起草。

本标准主要起草人苏云、卢国建。

本标准参照采用 ASTM E69。