









### 5.1 外观质量

阻燃带的外观质量应符合 HG/T 3046 的规定。

### 5.2 长度和宽度

阻燃带的长度极限偏差和宽度极限偏差应符合 GB/T 4490 的规定。

### 5.3 覆盖层厚度

阻燃带的覆盖层公称厚度应不小于 4 mm，厚度下偏差为公称厚度的 5%，上偏差不做要求。

### 5.4 直线度

阻燃带的直线度在 7 m 带长内应不大于 25 mm。

### 5.5 覆盖层物理机械性能

阻燃带的覆盖层物理机械性能应符合表 3 的规定。

表 3 覆盖层物理机械性能

项目	性能指标	
	D	L
拉伸强度/MPa	≥18	≥15
拉断伸长率/%	≥400	≥350
磨耗量/mm <sup>3</sup>	≤150	≤200
热空气加速老化试验后 (70°C×168h)	拉伸强度变化率/%	±25
	拉断伸长率变化率/%	±25

### 5.6 阻燃带的纵向全厚度拉伸强度

阻燃带的纵向全厚度拉伸强度应符合表 4 的规定。

表 4 带纵向全厚度拉伸强度

单位为牛顿/毫米

型号	DPP/DEP 1000	DPP/DEP 1250	DPP/DEP 1600	DPP/DEP 2000	DPP/DEP 2500	DPP/DEP 3150	DPP/DEP 3400	DPP/DEP 4000
纵向全厚度拉伸强度 ≥	1000	1250	1600	2000	2500	3150	3400	4000

### 5.7 覆盖层与带芯层的层间粘合强度

阻燃带的覆盖层与带芯层的层间粘合强度应符合表 5 的规定。

表 5 覆盖层与带芯层的层间粘合强度

单位为牛顿/毫米

项目	覆盖层与带芯层的层间粘合强度
粘合强度平均值	≥6.0
粘合强度最小值	≥5.0

### 5.8 接头

#### 5.8.1 带芯层织物接头

带芯层织物不应有横向接头和纵向接头。

#### 5.8.2 带接头拉伸强度

带头的拉伸强度应不小于带公称拉伸强度的 80%。

### 5.8.3 带接头动态耐久性

带接头经 10 000 次张力脉动循环试验后不破坏。

### 5.9 安全性能

阻燃带的安全性能应符合表 6 的规定。

表 6 安全性能

试验项目	表面电阻	滚筒摩擦性能	喷灯燃烧性能	巷道丙烷燃烧性能
阻燃带	$\leq 3 \times 10^8 \Omega$	试样上任何部分均不可出现有焰或无焰燃烧现象。每个试样在试验中的滚筒表面温度均不大于 325℃。	a) 对 6 个具有完整覆盖层的试样（纵向和横向试样各 3 个），在移去喷灯后，所有试样的有焰燃烧时间的算术平均值和无焰燃烧时间的算术平均值均不大于 3.0s，其中每个试样的有焰燃烧时间和无焰燃烧时间单值均不大于 10.0s； b) 对 18 个去除覆盖层的试样（纵向和横向试样各 9 个），在移去喷灯后，所有试样的有焰燃烧时间的算术平均值和无焰燃烧时间的算术平均值均不大于 5.0s，其中每个试样的有焰燃烧时间和无焰燃烧时间单值均不大于 15.0s。	符合下列两项要求之一： a) 每个试样的全宽度最小未损毁长度不小于 600 mm； b) 试样全宽度最小未损毁长度不小于 50 mm，最大平均温升不大于 140℃，以质量形式表示的试样损毁长度不大于 1 250 mm。

## 6 试验方法

### 6.1 外观质量

外观质量按 HG/T 3046 的规定执行，采用目测及量具进行检验。

### 6.2 尺寸测量

6.2.1 长度测量：将带平放成松弛状态，采用测量误差不大于 1 mm 的钢尺测量带长。

6.2.2 宽度测量：采用测量误差不大于 1 mm 的钢尺进行测量，每个尺寸取 3 个测量值，取中位数为测量结果。

6.2.3 阻燃带的覆盖层厚度按 GB/T 32331 的规定执行。

6.2.4 阻燃带直线度测定：将阻燃带在平整面上展开放平，沿带边的任意部位将 1 根 7 m 长的线拉直，并使线两端位于带边上，所测带边到直线的最大垂直距离即为直线度。在带的不同位置测量 3 次，取 3 次测量结果的最大值作为阻燃带的直线度。

### 6.3 覆盖层物理机械性能试验

6.3.1 覆盖层的拉伸性能按 GB/T 528 的规定执行，采用哑铃状 2 型标准试样。

6.3.2 覆盖层的耐磨耗性能按 GB/T 9867—2008 方法 A 的规定执行。

6.3.3 覆盖层的热空气加速老化试验按 GB/T 3512 的规定执行。

### 6.4 阻燃带的纵向全厚度拉伸强度试验

阻燃带的纵向全厚度拉伸强度试验按附录 A 的规定执行。

### 6.5 覆盖层与带芯层的层间粘合强度试验

按 GB/T 6759—2013 A 法的规定执行。

### 6.6 带接头拉伸强度试验

试样长度除接头部分外，试样两端应各留 1 m 带长用于夹持器夹持，宽度依据拉力试验机的夹持器宽度确定，但至少应包含两个完整指形接头宽度。取样位置距阻燃带边缘不小于 50 mm，试样数量为 3

个，试验速度为 $(100\pm 10)$  mm/min。取3次测量结果的算术平均值作为带接头拉伸强度，单位用牛顿每毫米(N/mm)表示，按照GB/T 8170的规定修约到整数位。阻燃带接头尺寸及试样制作方法可参考附录B。

### 6.7 带接头动态耐久性试验

带接头动态耐久性试验按附录C的规定执行。

### 6.8 阻燃带安全性能试验

6.8.1 阻燃带的表面电阻试验按GB/T 3684的规定执行。

6.8.2 阻燃带的滚筒摩擦试验按GB/T 7986—2013方法A1的规定执行。

6.8.3 阻燃带的喷灯燃烧试验按附录D的规定执行。

6.8.4 阻燃带的巷道丙烷燃烧试验按GB/T 39817的规定执行。

## 7 检验规则

### 7.1 取样

在各项性能试验前，阻燃带至少在室温条件下停放24h；取样数量按HG/T 2410的规定执行，每个样品长度不小于500 mm，宽度为阻燃带的全宽度。

### 7.2 检验项目

7.2.1 产品出厂时，应检验阻燃带的外观质量（含直线度）、长度和宽度、覆盖层厚度、覆盖层物理机械性能（不包括老化性能）、带纵向全厚度拉伸强度、层间粘合强度及安全性能（不包括巷道丙烷燃烧性能）。

7.2.2 型式检验时，应检验本文件第5章规定的全部技术要求。

### 7.3 不合格品判定

如果检验项目中有一项不合格，应在同批产品中另取两组试样对不合格项目进行复试，复试后如仍有一项不合格，则该批产品为不合格品。

## 8 标志、包装、贮存和运输

### 8.1 标志

阻燃带的标志按GB/T 5752的规定执行。

### 8.2 包装

阻燃带用芯轴卷取，用覆盖物捆扎牢固整齐，包装上应附有检验合格证。

### 8.3 贮存和运输

阻燃带的贮存和运输按GB/T 39813的规定执行。

## 附录 A (规范性)

### 阻燃带的纵向全厚度拉伸强度试验方法

#### A.1 原理

从阻燃带全厚度切割的试样，在规定条件下用拉力试验机进行拉伸，直至试样拉断为止。

#### A.2 装备

使用等速伸长（CRE）型拉力试验机，试验机应满足下列技术要求：

- 采用电动驱动并装有合适的非惯性测力装置；
- 具有符合 GB/T 12833 规定的试验数据记录和处理的计算机软硬件系统；
- 具有夹持试样的夹持器，在试验过程中两夹持器的夹持面应保持在同一平面内，夹持器夹住试样时，不应滑移和损伤试样。

#### A.3 试样

##### A.3.1 取样

阻燃带试样应分别在距带端及带边至少 50 mm 的部位切取，试样的纵向中心线应与阻燃带的纵向中心线平行。

##### A.3.2 形状和尺寸

试样的形状应为长方型或哑铃型试样：

- 长方型试样尺寸：长度不小于 500 mm，宽度根据拉力试验机的夹持器宽度决定，试样宽度应为夹持器宽度的 75%~90% 之间；
- 哑铃型试样尺寸按 GB/T 3690 的规定执行。

##### A.3.3 试样数量

每组试验试样不少于 3 个。

#### A.4 试验程序

A.4.1 将试样两端分别夹持在拉力试验机的两夹持器中，保持试样在两夹持器中间位置对齐。试样夹持长度应尽可能大。

A.4.2 在试验开始时预加在试样上的负荷应不大于其公称拉伸强度的 0.5%。

A.4.3 启动拉力试验机，以恒定速度  $(100 \pm 10)$  mm/min 拉伸试样，直到试样断裂或织物断裂，记录试验过程中的最大拉力，单位用牛顿（N）表示。

A.4.4 试验时如果发生试样在夹持器内打滑或在夹持器内断裂等异常情况，应剔除该试样，重新取样试验。

#### A.5 结果的计算和表示

最大拉力除以试样宽度为试样的纵向全厚度拉伸强度，单位用牛顿每毫米（N/mm）表示。取有效试样的算术平均值作为试验结果，按照 GB/T 8170 的规定修约到整数位。

#### A.6 试验报告

试验报告应包括以下内容：

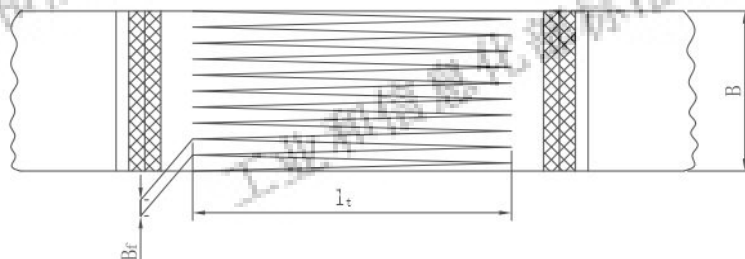
- 按本文件（HG/T XXXX）进行试验；
- 阻燃带的标记；
- 阻燃带的型号和形状；
- 试验温度和相对湿度；
- 试样纵向全厚度拉伸强度；
- 试验日期。



附录 B  
(资料性)  
接头结构、尺寸及制样方法

### B.1 接头结构

阻燃带接头方法宜采用指型接头，见图 B.1。



标引序号说明：

$B_f$ —指宽，mm；

$l_t$ —指长，mm；

$B$ —阻燃带宽度，mm。

图 B.1 接头结构

### B.2 接头尺寸

阻燃带接头的指宽和指长取决于带芯层强度，不同阻燃带型号指宽和指长数值见表 B.1 所示。

表 B.1 接头尺寸

单位为毫米

型号	DPP/DEP 1000	DPP/DEP 1250	DPP/DEP 1600	DPP/DEP 2000	DPP/DEP 2500	DPP/DEP 3150	DPP/DEP 3400	DPP/DEP 4000
指宽	60	60	70	70	70	70	90	90
指长	1200	1500	2000	2400	3000	3800	4100	4800

### B.3 制样方法

B.3.1 制作接头时，首先将待接的两端输送带对齐，画出纵向中心线，并根据表 B.1 中所建议的指长，确定指型接头的根部位置，并分别画出两端输送带的指型接头的横向根部线，纵向中心线与左右两端的横向根部线的交点分别为 A 点和 B 点，见图 B.2。

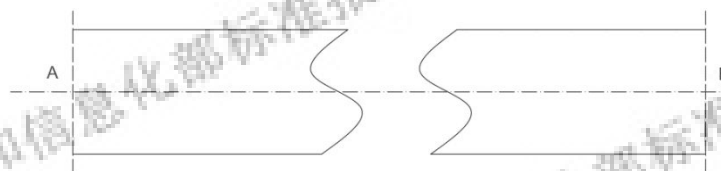


图 B.2 标记纵向中心线和横向根部线

B.3.2 以 A 点和 B 点为起点，根据表 B.1 所建议的指宽，分别向输送带两侧标记出指型接头的根部交点，作为后继截取试样的标记点。应注意，待接的两端输送带的标记点应形成交叉排列，以便对接，见图 B.3，交点 A 是两个指型接头根部的交点，交点 B 是单个指型接头根部的中心位置，反之亦可。

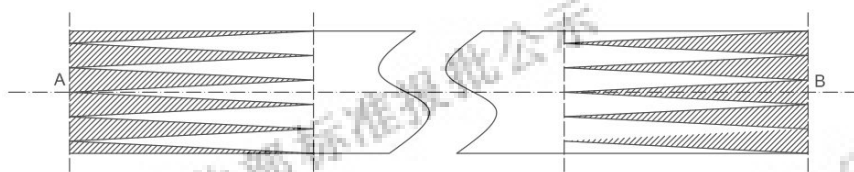


图 B.3 标记指型接头的根部交点

B.3.3 接头制作完成后，以纵向中心线为中心，分别向输送带两侧各量出 1.5 倍指型接头宽度的距离，画出与纵向中心线平行的试样切割线。

B.3.4 按试样切割线裁取试样，该试样宽度为 3 倍的指型接头宽度。试样长度除指型接头部分外，两端各加 1 m 带长。最终获得的试样示意图见图 B.4。

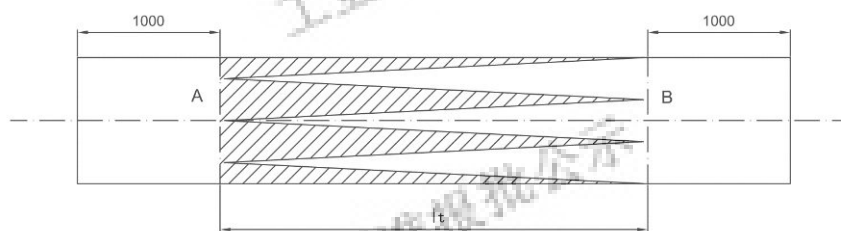


图 B.4 最终试样示意图

附录 C  
(规范性)  
带接头动态耐久性试验方法

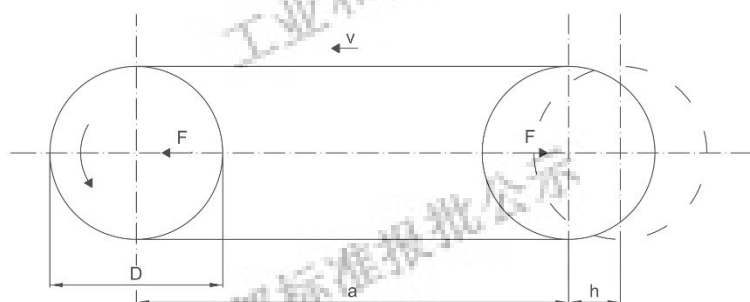
### C.1 原理

对试样施加一定次数的脉动循环载荷，测量试样接头的动态耐久性。

### C.2 试验装备

带接头动态耐久性试验机应满足下列技术要求。

- a) 是一台连续运行的装备，带有驱动滚筒和张紧滚筒（见图 C.1），两个滚筒中心距不小于 5.5 m。



标引序号说明：

a—两个滚筒中心距，m；

D—滚筒直径，mm；

F—张力，kN；

h—张紧距，mm；

v—运行速度，m/s。

图 C.1 带接头动态耐久性试验机示意图

- b) 滚筒直径与阻燃带的公称拉伸强度的对应关系见表 C.1 所示。

表 C.1 滚筒直径与阻燃带的公称拉伸强度对照表

公称拉伸强度/(N/mm)	滚筒直径 D/mm	滚筒直径偏差/mm
>1 000 ≤1 250	800	+30 -5
>1 250 ≤2 000	1 000	
>2 000 ≤3 500	1 250	
>3 500 ≤4 000	1 500~2 100	

- c) 可施加的最大载荷应大于阻燃带公称拉伸强度的 40%，见图 C.2 所示。

- d) 能对试样施加稳定的脉动循环载荷。在单次循环载荷时间内试样可绕试验机滚筒运转 (18±1) 圈。

### C.3 试样

#### C.3.1 取样

阻燃带试样应分别在距带端及带边至少 50 mm 的部位切取，试样的纵向中心线应与阻燃带的纵向中心线平行。

#### C.3.2 形状和尺寸

试样为环形带，长度为动态疲劳试验机环形长度，宽度依据动态疲劳试验机而确定，但至少应包含两个完整指形接头宽度。

### C.3.3 试样数量

试样数量为1个。

### C.4 试验程序

C.4.1 试验开始前，对试样施加预张力达到带公称拉伸强度的6.67%，待张力稳定后开始进行脉动循环测试，单个循环周期为54s。

C.4.2 0s~45s张力加载至带公称拉伸强度的40%。

C.4.3 45s~54s卸载张力至带公称拉伸强度的6.67%。

C.4.4 重复进行C.4.2和C.4.3，直至试样达到规定的张力脉动循环次数或发生破坏为止。

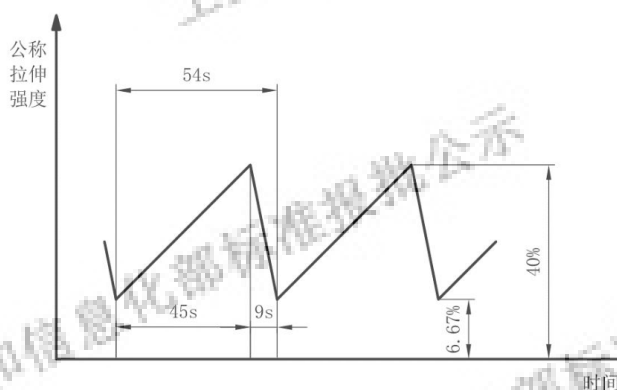


图 C.2 张力脉动循环试验示意图

### C.5 试验报告

试验报告应包括以下内容：

- a) 按本文件（HG/T XXXX）进行试验；
- b) 阻燃带的标记；
- c) 阻燃带的型号；
- d) 试验温度和相对湿度；
- e) 张力脉动循环次数达到10 000次时，试样是否破坏；
- f) 如试样在未达到10 000次即发生破坏，记录发生破坏时的试验次数；
- g) 试验日期。

附录 D  
(规范性)  
喷灯燃烧试验方法

### D.1 原理

采用小规模的方法评价阻燃带在火灾中的反应。

### D.2 仪器、设备

D.2.1 喷灯：酒精喷灯应符合 MT/T 182 的规定，燃料由带有刻度管的容器供给。所用燃料为 95%乙醇和 5%甲醇的混合物（V/V），其中乙醇应符合 GB/T 394.1 的规定、甲醇应符合 GB/T 338 的规定。酒精喷灯也可以采用本生灯等温度能够达到  $(960 \pm 60)^\circ\text{C}$ 、火焰高度 150 mm~180 mm 的燃料装置。

D.2.2 燃烧试验箱：应设有加工好的配合孔，作为燃料导管的入口；箱子应设有可调节装置，确保试样处在适当位置；在箱子上部装有抽风机的烟罩，但应以不引起火焰燃烧变化为前提，否则试验时应关闭抽风机，见图 D.1。

单位为毫米

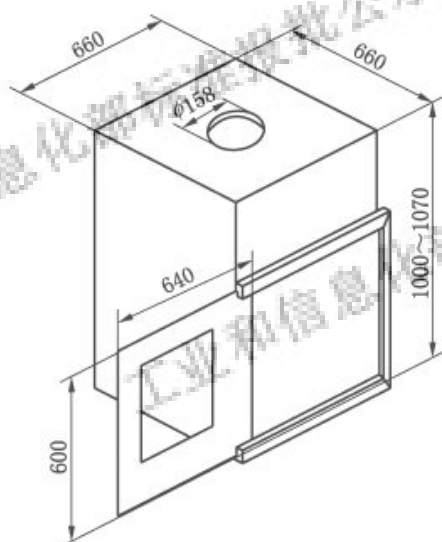


图 D.1 燃烧试验箱示意图

单位为毫米

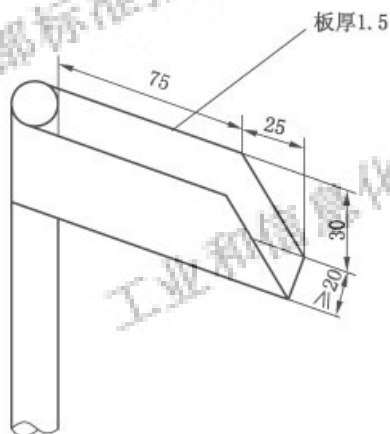


图 D.2 喷灯燃烧试验支架示意图

D. 2.3 秒表：最小分度值为0.01s。

D. 2.4 试样支架见图D. 2，宽度尺寸可根据夹持试样的厚度需要调整。

### D. 3 试样

#### D. 3.1 试样制备

试样应在距阻燃带边缘至少50 mm处切取。去除试样覆盖层宜采用剥离法。若覆盖层难以剥离，可采用间断性磨削方法，使摩擦发热量尽量低，织物层暴露时，立即停止磨削。覆盖层去除部分的长度应大于50 mm，切取时试样应保持干净。

#### D. 3.2 形状和尺寸

试样形状为矩形，每个试样长 $(150\pm 2)$  mm，宽 $(25\pm 2)$  mm。

### D. 4 试验程序

D. 4.1 酒精喷灯的操作按MT/T 182的规定执行。

D. 4.2 试验时，将试样插入支架，喷灯与试样的相对位置应符合图D. 3的规定，即试样应水平放置，其低端离喷灯喷火口中心为50 mm，喷灯垂直放置。

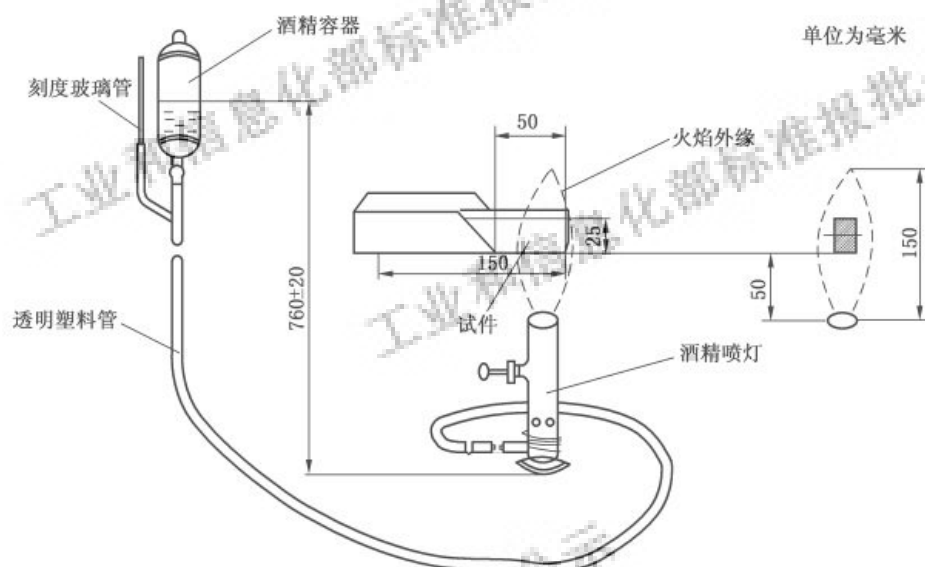


图 D. 3 试样燃烧位置示意图（以酒精喷灯为例）

D. 4.3 试验在燃烧箱内弱光下进行，点燃喷灯，调整火焰高度至150 mm~180 mm，在喷灯喷火口中心50 mm处的火焰温度应为 $(960\pm 60)$  °C。火焰温度可采用误差不大于1°C的测温装置测定；也可通过一根直径为0.71 mm、长约100 mm的裸铜丝测定。火焰稳定后，将裸铜丝保持在离喷火口（见图D. 3）50 mm处，若在6s内能熔断裸铜丝，则为达到火焰温度。

D. 4.4 试验时试样周围的空气流动应尽量小，以不影响试样的燃烧火焰为准。

D. 4.5 如果使用酒精喷灯，试验时容器内的燃料液面与酒精喷灯底部距离应保持 $(760\pm 20)$  mm，见图D. 3。

D. 4.6 试样位于火焰中心，且试样前端边缘与火焰外缘重合。

D. 4.7 试样应垂直于燃烧箱的门，以便观察到试样的两面。

D. 4.8 试验时试样在火焰中燃烧30s后，移走未熄灭的酒精喷灯，同时用秒表测量试样上的有焰燃烧时间和无焰燃烧时间。

#### D.5 试验报告

试验报告应包括以下内容：

- a) 按本文件（HG/T XXXX）进行试验；
- b) 阻燃带的标记；
- c) 阻燃带的型号；
- d) 各个试样的有焰燃烧时间和无焰燃烧时间单值；
- e) 6个具有完整覆盖层试样的有焰燃烧时间的算术平均值和无焰燃烧时间的算术平均值；
- f) 18个去除覆盖层试样的有焰燃烧时间的算术平均值和无焰燃烧时间的算术平均值；
- g) 试验日期。