

ICS 59.080.01
W 04



中华人民共和国国家标准

GB/T 5455—1997

纺织品 燃烧性能试验 垂直法

Textiles—Burning behaviour—Vertical method

1997-06-09发布

1997-12-01实施

国家技术监督局 发布

前 言

本标准非等效采用日本工业标准 JIS 1091—1992《纤维制品燃烧性能试验方法》。

本标准是对 GB 5455—85《纺织织物 阻燃性能测定 垂直法》进行修订。

本修订标准增加了前言,取消了附加说明,并将其内容并入前言中。本标准继承了原标准的重要技术内容,并对标准的名称、章节的编排及技术内容进行了补充和修改。主要的技术修改如下:

1. 标准的名称改为《纺织品 燃烧性能试验 垂直法》;
2. 在标准适用范围中增加经阻燃处理后的涂层织物、层压织物;
3. 原标准中要求燃烧试验箱为不锈钢制成,本标准将此要求改为耐热及耐腐蚀材料;
4. 增加引用标准一章;
5. 删除原标准中的阻燃性及阻燃处理两个术语,同时给其他保留的五个术语加上对应的英文名称;
6. 增加原理一章;
7. 增加试验人员的保健和安全一章;
8. 调湿时间:原标准中要求薄织物 8 h、厚织物 24 h,本标准修改为在标准大气中视试样厚度放置 8~24 h 直至达到吸湿放湿平衡;
9. 对在燃烧过程中有滴落物的试样,增加其滴落物是否引起下面脱脂棉燃烧的试验;
10. 原标准中 5.8 条“……计数器上所示数值乘以 0.1 即为秒数,精度可至 0.1 s”,改为“读取续燃时间和阴燃时间,读数应精确到 0.1 s”;
11. 增加“试验结果及分析”一章;
12. 取消原标准中的第 7 章附录。

本标准于 1985 年首次发布,1997 年修订。

本标准从生效之日起,同时代替 GB 5455—85。

本标准由中国纺织总会提出。

本标准由中国纺织总会标准化研究所归口。

本标准起草单位:中国纺织总会标准化研究所。

本标准主要起草人:赵淑清、金纯秀。

中华人民共和国国家标准

GB/T 5455—1997

纺织品 燃烧性能试验 垂直法

代替 GB 5455—85

Textiles—Burning behaviour—Vertical method

1 范围

本标准规定了测定各种阻燃纺织品阻燃性能的试验方法,用以测定纺织品续燃、阴燃及炭化的倾向。

本标准适用于阻燃的机织物、针织物、涂层产品、层压产品等阻燃性能的测定。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 6529—86 纺织品的调湿和试验用标准大气

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 续燃 afterflame

在规定的试验条件下,移开(点)火源后材料持续的有焰燃烧。

3.2 续燃时间 afterflame time

在规定的试验条件下,移开(点)火源后材料持续有焰燃烧的时间。

3.3 阴燃 afterglow

当有焰燃烧终止后,或如为无焰燃烧者移开(点)火源后,材料持续的无焰燃烧。

3.4 阴燃时间 afterglow time

在规定的试验条件下,当有焰燃烧终止后,或者移开(点)火源后,材料持续无焰燃烧的时间。

3.5 损毁长度 damaged length

在规定的试验条件下,在规定方向上材料损毁面积的最大距离。

4 原理

将一定尺寸的试样置于规定的燃烧器下点燃,测量规定点燃时间后,试样的续燃、阴燃时间及损毁长度。

5 试验人员的健康和安

纺织材料的燃烧所产生的烟雾和气体,具有一定毒性,会影响工作人员健康。可将测试仪器安装在通风柜内,每次试验后应排除烟雾和烟尘,但在试样燃烧过程中要关闭通风系统,以免影响试验结果。

6 设备和材料

6.1 垂直燃烧试验仪

国家技术监督局 1997-06-09 批准

1997-12-01 实施

6.1.1 燃烧试验箱,是用耐热及耐烟雾侵蚀的材料制成的前面装有玻璃门的直立长方形燃烧箱,箱内尺寸为 $329\text{ mm}\times 329\text{ mm}\times 767\text{ mm}$ 。箱顶有均匀排列的16个内径为 12.5 mm 的排气孔。为防止箱外气流的影响,距箱顶外 30 mm 处加装顶板一块,箱两侧下部各开有6个内径为 12.5 mm 的通风孔。箱顶有支架可悬挂试样夹,使试样夹与前门垂直并位于试验箱中心,试样夹的底部位于点火器管口最高点之上 17 mm 。箱底铺有耐热及耐腐蚀材料制成的板,长宽较箱底各小 25 mm ,厚度约 3 mm 。另在箱子中央放一块可承受熔滴或其他碎片的板或丝网,其最小尺寸为 $152\text{ mm}\times 152\text{ mm}\times 1.5\text{ mm}$ 。整个仪器构造见图1。

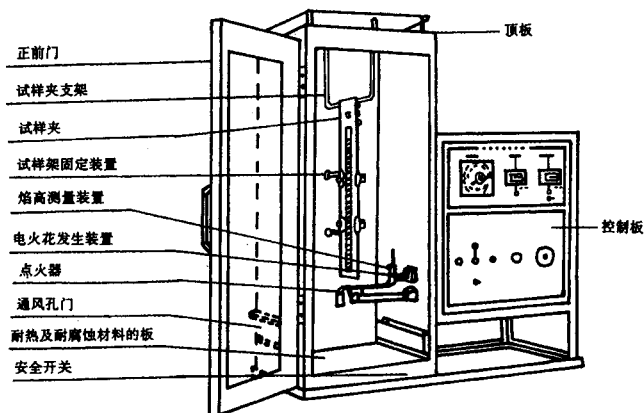


图1 垂直燃烧试验仪构造图

6.1.2 试样夹:用以固定试样防止卷曲并保持试样于垂直位置。试样夹由二块厚 2.0 mm ,长 422 mm ,宽 89 mm ,U形不锈钢板组成,其内框尺寸为 $356\text{ mm}\times 51\text{ mm}$ 。试样固定于二板中间,两边用夹子夹紧。

6.1.3 点火器:采用图2所示的点火器。点火器管口内径为 11 mm ,管头与垂线成 25° 角。

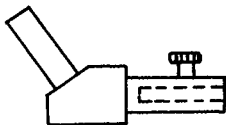


图2 点火器

6.1.4 点火器入口气体压力为 $17.2\text{ kPa}\pm 1.7\text{ kPa}$ 。

6.1.5 控制部分:有电源开关,电火花点火开关,点火器启动开关,试样点燃时间设计计,续燃时间计,阴燃时间计,气源供给指示灯,气体调节阀等。

6.2 气体

工业用丙烷或丁烷气体。

6.3 重锤

每一重锤附以挂钩,可将重锤挂在测试后试样一侧的下端,用以测定损毁长度。按表1织物质量不同选用重锤。

表1 织物质量与选用重锤重量的关系

织物质量, g/m ²	重锤质量, g
101 以下	54.5
101~207 以下	113.4
207~338 以下	226.8
338~650 以下	340.2
650 及以上	453.6

6.4 医用脱脂棉

6.5 不锈钢尺

精度 1 mm。

6.6 密封容器

7 试样及其调湿

7.1 试样应从距离布边 1/10 幅宽的部位量取。试样尺寸为 300 mm×80 mm,长的一边要与织物经向(纵向)或纬向(横向)平行。

7.2 每一样品,经向及纬向(纵向及横向)各取五块试样,经向(纵向)试样不能取自同一经纱,纬向(横向)试样不能取自同一纬纱。

7.3 试样应按 GB 6529 规定,在二级标准大气中,即温度 20℃±2℃,相对湿度 65%±3%,视样品薄厚放置 8~24 h,直至达到平衡,然后,取出放入密封容器内,也可按有关各方面商定的条件进行处理。仲裁试验应放置 24 h。

8 试验步骤

8.1 试验温湿度:试验在温度为 10~30℃及相对湿度为 30%~80%的大气中进行。

8.2 接通电源及气源。

8.3 将试验箱前门关好,按下电源开关,指示灯亮表示电源已通,将条件转换开关放在焰高测定位置,打开气体供给阀门,按点火开关,点着火器,用气阀调节装置调节火焰,使其高度稳定达到 40 mm±2 mm,然后将条件转换开关放在试验位置。

8.4 检查续燃、阴燃计时器是否在零位上。

8.5 点燃时间设定为 12 s。

8.6 将试样放入试样夹中,试样下沿应与试样夹两端齐平,打开试验箱门,将试样夹连同试样垂直挂于试验箱中。

8.7 关闭箱门,此时电源指示灯应明亮,按点火开关,点着火器,待 30 s 火焰稳定后,按起动开关,使点火器移到试样正下方,点燃试样。此时距试样从密封容器内取出的时间必须在 1 min 以内。

8.8 12 s 后,点火器恢复原位,续燃计时器开始计时,待续燃停止,立即按计时器的停止开关,阴燃计时器开始计时,待阴燃停止后,按计时器的停止开关。读取续燃时间和阴燃时间,读数应精确到 0.1 s。

8.9 当试验熔融性纤维制成的织物时,如果被测试样在燃烧过程中有溶滴产生,则应在试验箱的箱底平铺上 10 mm 厚的脱脂棉。注意熔融脱落物是否引起脱脂棉的燃烧或阴燃,并记录。

8.10 打开试验箱前门,取出试样夹,卸下试样,先沿其长度方向炭化处对折一下,然后在试样的下端一侧,距其底边及侧边各约 6 mm 处,挂上按试样单位面积的质量选用的重锤,再用手缓缓提起试样下端的另一侧,让重锤悬空,再放下,测量试样撕裂的长度,即为损毁长度,结果精确到 1 mm。

8.11 清除试验箱中碎片,并开动通风设备,排除试验箱中的烟雾及气体,然后再测试下一个试样。

9 试验结果及分析

- 9.1 分别计算经向(纵向)及纬向(横向)五个试样的续燃时间、阴燃时间及损毁长度的平均值。
- 9.2 记录燃烧过程中滴落物引起脱脂棉燃烧的试样。
- 9.3 对某些样品,可能其中的几个试样被烧通,记录各未烧通试样的续燃时间、阴燃时间及损毁长度的实测值,并在试验报告中注明有几块试样烧通。
- 9.4 对燃烧时熔融又连接到一起的试样,测量损毁长度时应以熔融的最高点为准。

10 试验报告

试验报告应包括以下几项:

- a) 说明试验是按本标准进行的;
 - b) 试样的种类、名称、组织规格;
 - c) 试样的调湿处理时间及大气条件;
 - d) 试验时的大气条件;
 - e) 气源种类;
 - f) 报告经、纬向(纵、横向)各试样的续燃时间、阴燃时间、损毁长度的实测值及其平均值;
 - g) 报告燃烧时特征,如炭化、熔融、收缩、卷曲、烧通等;
 - h) 报告燃烧时是否有滴落物,及是否会引起脱脂棉燃烧或阴燃;
 - i) 试验日期及试验人员。
-