

ICS 97.140
CCS Y 80



中华人民共和国国家标准

GB 17927—2024

代替 GB 17927.1—2011、GB 17927.2—2011

家具阻燃性能安全技术规范

Safety technical specification of flame resistance for furniture

2024-08-23 发布

2025-09-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言.....Ⅲ

1 范围.....1

2 规范性引用文件.....1

3 术语和定义.....1

4 要求.....1

5 引燃准则.....2

6 证实方法.....2

7 结果判定.....3

8 标识.....3

附录 A(规范性) 香烟点火源引燃试验程序.....4

附录 B(规范性) 模拟火柴火焰点火源引燃试验程序.....6

附录 C(规范性) 木垛点火源引燃试验程序.....8



前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB 17927.1—2011《软体家具 床垫和沙发抗引燃特性的评定 第 1 部分：阴燃的香烟》、GB 17927.2—2011《软体家具 床垫和沙发抗引燃特性的评定 第 2 部分：模拟火柴火焰》，与 GB 17927.1—2011、GB 17927.2—2011 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了阻燃等级Ⅲ级(见第 4 章)；
- b) 增加了木垛点火源试验方法(见 6.6)；
- c) 更改了香烟长度，香烟的长度由 $(60\pm 5)\text{mm}$ 更改为 $(55\pm 5)\text{mm}$ (见附录 A 中 A.1, GB 17927.1—2011 的 6.2)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出并归口。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1999 年首次发布为 GB 17927.1—1999, 2011 年第一次修订；
- 2011 年首次发布为 GB 17927.2—2011；
- 本次为首次整合修订。



家具阻燃性能安全技术规范

1 范围

本文件规定了家具阻燃性能的要求、检验规则和标识,描述了相应的证实方法。
本文件适用于软体家具及家具软包件的质量控制。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 28202—2020 家具工业术语

3 术语和定义

GB/T 28202—2020 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

阻燃性能 flame resistance
抑制、减缓或终止火焰传播的性能。

3.2

阴燃 afterglow
在规定的试验条件下,移开火源或者有焰燃烧终止后,试样出现的一种没有火焰的放热氧化反应,脱离火源后会自行蔓延,有时伴有白炽发光现象。

3.3

有焰燃烧 flaming
伴有发光的气态燃烧过程。



3.4

引燃 ignition
在火源作用下试样出现的阴燃或有焰燃烧现象。

4 要求

典型使用场所的软体家具和带有软包件的家具阻燃性能应不低于表 1 的相应规定。

表 1 阻燃性能安全技术要求

序号	阻燃等级	要求
1	I	香烟点火源引燃试验后,试样表面或内部不应出现任何阴燃或有焰燃烧现象
2	II	模拟火柴火焰点火源引燃试验后,试样表面或内部不应出现任何阴燃或有焰燃烧现象
3	III	木垛点火源引燃试验后,试样表面或内部不应出现任何引燃现象

表 1 阻燃性能安全技术要求 (续)

序号	阻燃等级	要求
注 1: 通过高阻燃等级的产品默认适用于低阻燃等级的使用场所。 注 2: 阻燃等级 I 典型的使用场所: 家庭。 注 3: 阻燃等级 II 典型的使用场所: 除养老场所、公共娱乐场所、病房以外的其他公共场所。 注 4: 阻燃等级 III 典型的使用场所: 养老场所、公共娱乐场所、病房。		

5 引燃准则

5.1 阴燃引燃

下列现象视为阴燃引燃。

- a) 试样上出现逐步加剧的闷烧,以至于继续试验将危及安全,应采取有效的灭火措施。
- b) 试验期间试样软包部分基本闷烧烧尽。
- c) 试验期间完全闷烧尽至试样末端,例如到达试样另一边或至/通过试样整个厚度。
- d) 下列不同点火源作用条件下,试样任何外部产生可检测到的烟气、热量和光:
 - 1) 香烟点火源:放置点燃香烟到香烟熄灭后 60 min 内;
 - 2) 模拟火柴火焰点火源:移开燃烧管 2 min 后直至 15 min 内;
 - 3) 木垛点火源:试验开始 10 min 后至 60 min 内。
- e) 在最终检查时,任何试样在其填充物内部,从最接近点火源初始位置开始,除了向上方向外的任何其他方向上,出现不同于变色的烧焦蔓延长度超过 100 mm。

5.2 有焰燃烧引燃

下列现象视为有焰燃烧引燃:

- a) 试样上出现逐步加剧的有焰燃烧,以至于继续试验将危及安全,应采取有效的灭火措施;
- b) 试验期间软包部分基本上被火焰烧尽;
- c) 试验期间除了试样垂直部分的顶部外,火焰前端已到达试样末端或穿透试样全部厚度;
- d) 对于模拟火柴火焰点火源:试样在移除燃烧管后持续燃烧超过 2 min,或火焰前端蔓延长度超过燃烧管着火点 100 mm;对于木垛点火源:木垛引燃后,任何试样持续燃烧超过 10 min;
- e) 对于所有火源,试样的燃烧滴落物,在地面单独燃烧时间超过 d) 规定的时间。

6 证实方法

6.1 试验安全设施

6.1.1 试验室

试验室可采用一间容积大于 20 m³ 的房间(含有试验所需的足够氧气),或者是一间带有通风设施的小型空间。试验台周围的气流速率为 0.02 m/s~0.2 m/s,不干扰燃烧试验。

6.1.2 灭火装置

考虑到某些材料组合后在试验期间可能会产生剧烈的燃烧,应提供足够有效的灭火设施。

6.2 试验仪器设备

6.2.1 计时器

计时器的计时范围应不小于 60 min,精度为 1 s。

6.2.2 试验平台

表面平整、坚固的工作平台,应保证试样放置平稳。

6.3 预处理和试验环境

6.3.1 预处理环境

温度 $(23.0\pm 2.0)^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $(50.0\pm 5.0)\%$,香烟、木垛点火源和试样的预处理时间至少为 24 h。

6.3.2 试验环境

试验应在温度 $10.0^{\circ}\text{C}\sim 30.0^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $15.0\%\sim 80.0\%$ 的环境中进行。

6.4 香烟点火源引燃试验

按附录 A 的规定进行。

6.5 模拟火柴火焰点火源引燃试验

按附录 B 的规定进行。

6.6 木垛点火源引燃试验

按附录 C 的规定进行。



7 结果判定

7.1 点火源的选择

根据家具使用场所或阻燃等级要求,选择表 1 中相应点火源。

7.2 检验结果判定

按附录 A~附录 C 的规定开展阻燃试验,判定试样是否通过相应阻燃等级。通过附录 A 试验,结果判定为阻燃 I 级;通过附录 B 试验,结果判定为阻燃 II 级;通过附录 C 试验,结果判定为阻燃 III 级。未通过该阻燃试验的,判定为未通过该相应阻燃等级。

8 标识

应在产品上或使用说明中标识阻燃等级。

- a) 阻燃 I 级(适用于家庭)。
- b) 阻燃 II 级(适用于除养老场所、公共娱乐场所、病房以外的其他公共场所)。
- c) 阻燃 III 级(适用于养老场所、公共娱乐场所、病房)。

附 录 A
(规范性)
香烟点火源引燃试验程序

A.1 香烟点火源

香烟为不带过滤嘴,或去掉过滤嘴和接口包装的圆柱体香烟,且满足下列要求:

- 长度:(55 ± 5)mm;
- 直径:(8 ± 0.5)mm;
- 单位长度的质量:(0.6 ± 0.1)g/50 mm;
- 香烟燃耗时间:(12 ± 3)min/50 mm。

同一种香烟中,每 10 支为一组,从中任意抽取 1 支,按照下述方法在试验室内测定香烟的燃耗时间:香烟预处理后,取出 1 支,在香烟离点火一端 5 mm 和 50 mm 处各作上标记。在香烟非点火端水平插入一根细钢针,插入长度应不大于 11 mm。测试记录香烟在两个标记间燃烧所耗的时间。

A.2 试验程序

A.2.1 试样放置

试样从预处理环境中取出后,平稳放置在试验平台上,应在 20 min 内开始试验。

A.2.2 点火源的准备

点燃满足 A.1 规定的香烟,直到香烟头上燃烧发光,在点燃过程中,香烟燃耗应在 5 mm~8 mm 之间。

A.2.3 点火源放置

A.2.3.1 床垫和家具软包件

将点燃的一根香烟水平放置于床垫上或家具软包件表面的平坦部位,距最近的边部或以前试验留下的痕迹处至少 100 mm。若试样采用滚边或围边处理,或经绗缝加工或钉有钉扣,则应将香烟放置在围边上面,绗缝线凹槽内,以及钉扣上进行试验。同时启动计时器开始计时。声明双面使用的产品,应进行双面试验。

A.2.3.2 沙发和软包椅

将点燃的一根香烟沿着沙发或软包椅的座面与靠背的结合部放置,且香烟紧贴立面;或者放置在其他最容易引燃的部位,例如缝边内侧和绗缝线的凹坑等局部凹陷处,并使得点燃香烟与该试样两端的距离或以前试验留下痕迹的距离至少为 50 mm。同时启动计时器开始计时。

A.2.4 燃烧过程的观察和记录

观察放置点燃香烟后 60 min 内试样的引燃情况。如果出现有焰燃烧,或者出现热量、烟和发光导致继续试验不安全时,表明试样未通过香烟引燃试验,应立即停止试验并进行灭火处理。

如果放置点燃香烟后 60 min 内的任一时刻发现试样阴燃超限,表明试样未通过香烟引燃试验,应立即停止试验并进行灭火处理。记录从放置香烟到扑灭引燃试样所经过的时间,完成试验报告。

如果在 60 min 后未能发现内部阴燃,或者香烟在燃完其全长之前熄灭,应记录这些现象,并在满足要求的其他位置重复上述试验。若仍未发现阴燃现象,应进行记录,并对试样进行最终检查。

A.2.5 最终检查

仔细检查试样的表面及内部是否存在未被发现的阴燃或有焰燃烧现象。若有,立即对试样进行灭火处理,并测量烧损部位范围,以毫米(mm)为单位记录烧损部位(水平、垂直)的范围(最大长度、宽度和深度)。

试验人员离开前应确保试样完全熄灭。

A.2.6 阻燃性评定

当按 A.2.1~A.2.5 的规定进行试验和检查时,以及最终检查,未观察到试样表面或内部出现任何阴燃或有焰燃烧现象,评定该试样为阻燃 I 级,通过香烟引燃;否则评定该试样未通过香烟引燃,并记录烧损部位的范围。

A.3 试验流程图

见图 A.1。

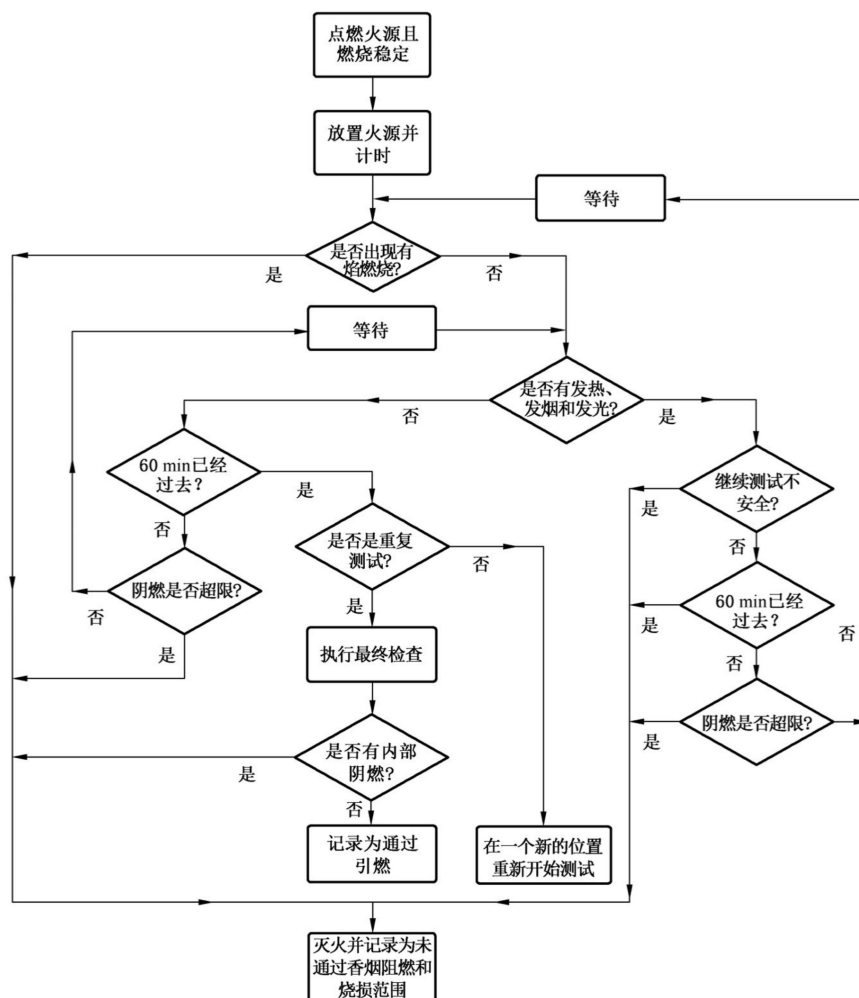


图 A.1 香烟引燃试验流程图

附录 B

(规范性)

模拟火柴火焰点火源引燃试验程序

B.1 模拟火柴火焰点火源

采用相当于模拟火柴火焰的丁烷(纯度 99.9%)为点火源,火源的设计能提供相当于一根燃烧的火柴发出的热量。点火源系统包括:

- a) 不锈钢燃烧管 1 根:外径为 (8.0 ± 0.1) mm,内径为 (6.5 ± 0.1) mm,长度为 (200 ± 5) mm;
- b) 软管 1 根:长度为 2.5 m~3 m,内径为 (7 ± 1) mm,与不锈钢燃烧管相连;
- c) 流量控制系统:包括流量计、微调阀、开关阀和调压阀,与丁烷钢瓶相连;流量计标定的流量应能满足测量 25℃时的丁烷气体的流量为 (45 ± 2) mL/min 的需要;该系统提供的名义输出压力为 2.8 kPa。

注 1:如采用与 a) 尺寸近似的不锈钢燃烧管,在燃烧管距离管口(火焰端口)50 mm 长度内,内、外径通过机加工达到原定的尺寸。

注 2:为保证燃烧管内的流量满足规定要求,在测定流量前使燃气通过一段浸在保持 20℃(规定为固定气流的温度之一)水中的金属管道。

B.2 试验程序

B.2.1 试样放置

试样从预处理环境中取出后,平稳放置在试验平台上,应在 20 min 内开始试验。

B.2.2 点火源的准备

按 B.1 的规定准备点火源系统。点燃从燃烧管喷出的燃气,调节流量控制系统,使流量达到规定值,并使之至少稳定燃烧 2 min。

B.2.3 点火源放置

B.2.3.1 床垫和家具软包件

将燃烧管水平放置于床垫上或家具软包件表面的平坦部位,距最近的边部或以前试验留下的痕迹处至少 100 mm。若试样采用滚边或围边处理,或经绗缝加工或钉有钉扣,则应将燃烧管放置在围边上面,绗缝线凹槽内,以及钉扣上进行试验。同时启动计时器开始计时。燃烧管放置应水平与试样接触。燃烧管在试样上燃烧 (15 ± 1) s 后,小心地从试验部位移开,终止点燃。

B.2.3.2 沙发和软包椅

将燃烧管沿着沙发或软包椅的座面与靠背的结合部放置,或者放置在其他最容易引燃的部位,例如缝边内侧和绗缝线的凹坑等局部凹陷处,并使得点火源与该试样两端的距离或以前试验留下痕迹的距离至少 50 mm。同时启动计时器开始计时。燃烧管在试样上燃烧 (15 ± 1) s 后,小心地从试验部位移开燃管,终止点燃。

B.2.4 燃烧过程的观察和记录

观察并记录试样表面和内部的所有引燃现象。如果出现有焰燃烧,或者出现热量、烟和发光导致继续试验不安全时,表明试样未通过模拟火柴火焰引燃试验,应立即停止试验并进行灭火处理。燃烧

管移开后 2 min 内即自行熄灭的任何续燃或阴燃等燃烧现象不需记录。

若燃烧管移开 2 min 以后直至 15 min 期间,观察到试样出现引燃,表明试样未通过模拟火柴火焰引燃试验,应立即停止试验并进行灭火处理。记录从放置点火源到灭火所经过的时间,完成试验报告。

如果在 15 min 内未能发现任何引燃,应记录这些现象,并在满足要求的其他位置重复上述试验。若仍未发现引燃现象,应进行记录,并对试样进行最终检查。

B.2.5 最终检查

仔细检查试样的表面及内部是否存在未被发现的任何阴燃或燃烧现象。若有,立即对试样进行灭火处理。并测量烧损部位范围,以毫米(mm)为单位记录烧损部位(水平、垂直)的范围(最大长度、宽度和深度)。

试验人员离开前应确保试样完全熄灭。

B.2.6 阻燃性评定

当按 B.2.1~B.2.5 的规定进行试验和检查时,若燃烧管移开 2 min 后直至 15 min 期间,以及最终检查,未观察到试样表面或内部出现任何阴燃或有焰燃烧现象,评定该试样为阻燃Ⅱ级,通过模拟火柴火焰引燃;否则评定该试样未通过模拟火柴火焰引燃试验,并记录烧损部位的范围。

B.3 试验流程图

见图 B.1。

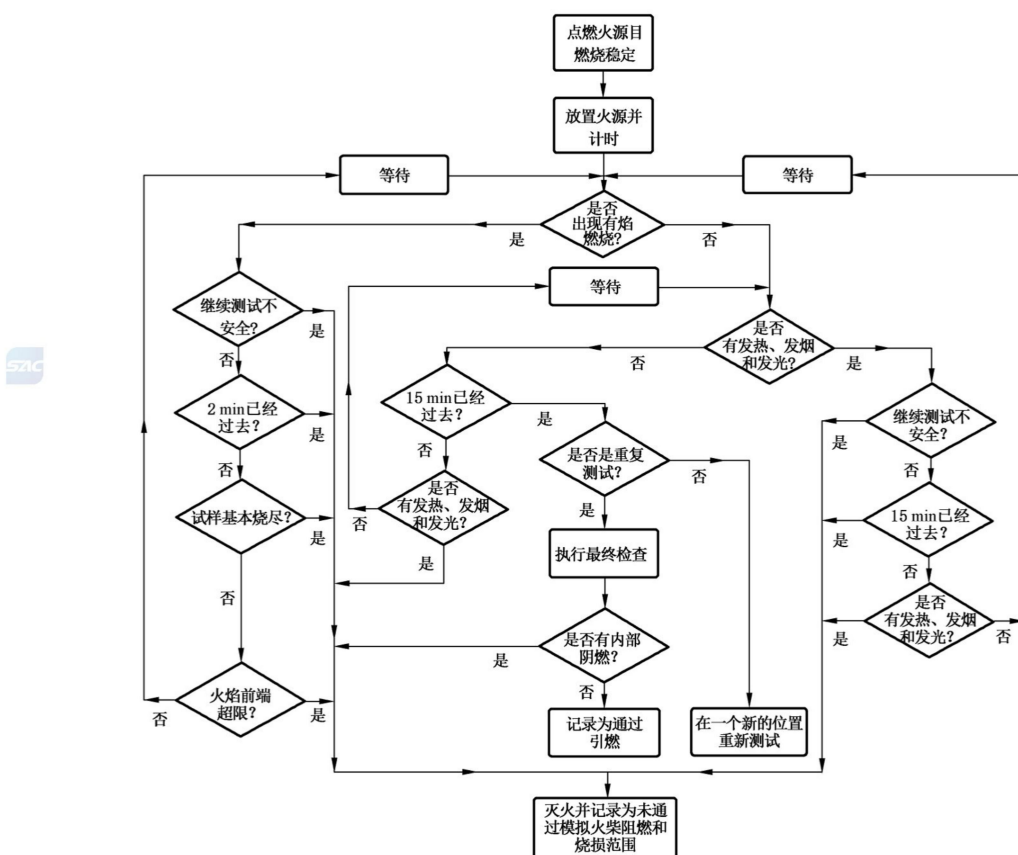


图 B.1 模拟火柴火焰引燃试验流程图

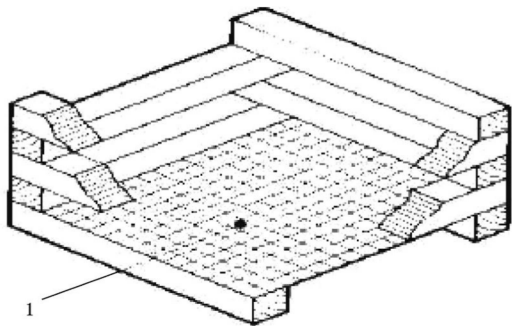
附 录 C
(规范性)
木垛点火源引燃试验程序

C.1 木垛点火源系统

采用俄罗斯松木条(*Pinus* sp.)和纱布制作木垛,将松木条与正方形的纱布合并组装成方形截面的木垛(见图 C.1),松木条和纱布应符合表 C.1 的规定。每层木条应相互平行,两端不应过度悬垂,与相邻层中的木条成直角,使纱布与木条固定。试验前木垛与样品一起进行预处理。木垛数量为 1 个。

表 C.1 木垛参数

参 数	数 值
木条长度	$(40\pm 2)\text{mm}$
木条横截面	$(6.5\pm 0.5)\times (6.5\pm 0.5)\text{mm}^2$
木条数量	10 根
木条总质量	$(8.5\pm 0.5)\text{g}$
两根一层的层数	5 层
纱布尺寸	$(40\pm 2)\text{mm}\times (40\pm 2)\text{mm}$
纱布总质量(5 层)	约 0.3 g



标引序号说明:
1——纱布。

图 C.1 木垛示意图

C.2 试验程序

C.2.1 试样放置

试样从预处理环境中取出后,平稳放置在试验平台上,应在 5 min 内开始试验。

C.2.2 点火源放置

C.2.2.1 床垫和家具软包件

将木垛水平放置于床垫上或家具软包件表面的平坦部位,或者放置在其他最容易引燃的部位,例

如缝边内侧和绗缝线的凹坑等局部凹陷处。木垛中心距离试样的任意边或者以前试验留下的痕迹处不少于 170 mm。

C.2.2.2 沙发和软包椅

将木垛放置在沙发或软包椅的座面、靠背与扶手下部的结合部,即试样座面、靠背面、扶手面三面结合部位。如果没有扶手,木垛放置在座面与靠背交接处合适位置,或者放置在其他最容易引燃的部位,例如缝边内侧和绗缝线的凹坑等局部凹陷处。

C.2.3 点火源的准备

按 C.1 要求准备好木垛点火源系统,量取 (1.4 ± 0.1) mL 95% 分析纯乙醇。在 2 min 内将乙醇加到木垛纱布上,用火柴或小的气体火焰或电点火器点燃乙醇,并开始计时。若木垛坍塌,且灰烬散落覆盖的距离从木垛边缘算起超过 100 mm,则采用新木垛放置在距原先损毁处至少 170 mm 的位置重复试验。

C.2.4 燃烧过程的观察和记录

观察并记录试样表面和内部的所有引燃现象。如果出现有焰燃烧,或者出现热量、烟和发光导致继续试验不安全时,表明试样未通过木垛引燃试验,应立即停止试验并进行灭火处理。

如果未出现上述危险,木垛 10 min 内的火焰或阴燃忽略不计,观察从试验开始 10 min 后至 60 min 内,试样是否出现引燃。如果观察到试样出现引燃现象,表明试样未通过木垛引燃试验,应立即停止试验并进行灭火处理,记录从放置点火源到灭火所经过的时间,完成试验报告。如果未观察到试样出现引燃现象,则在试验程序完成后,立即拆开试样检查内部是否存在续燃或阴燃情况,如有立即进行灭火处理,记录试样未通过木垛引燃试验。

如果从试验开始 10 min 至 60 min 内未能发现任何引燃现象,且 60 min 后拆开试样检查也未发现续燃或阴燃现象,则在满足要求的其他位置重复上述试验。若仍未发现引燃,应进行记录,并对试样进行最终检查。

C.2.5 最终检查

仔细检查试样的表面及内部是否存在未被发现的任何引燃现象。若有,立即对试样进行灭火处理,并测量烧损部位范围,以毫米(mm)为单位记录烧损部位(水平、垂直)的范围(最大长度、宽度和深度)。

试验人员离开前应确保试样完全熄灭。

C.2.6 阻燃性评定

当按 C.2.1~C.2.5 的规定进行试验和检查时,若松木垛移开 10 min 以后直至 60 min 期间,以及最终检查,未观察到试样表面或内部出现任何引燃现象,评定该试样为阻燃Ⅲ级,通过木垛引燃试验;否则评定该试样未通过木垛引燃试验,并记录烧损部位的范围。

C.3 试验流程图

见图 C.2。

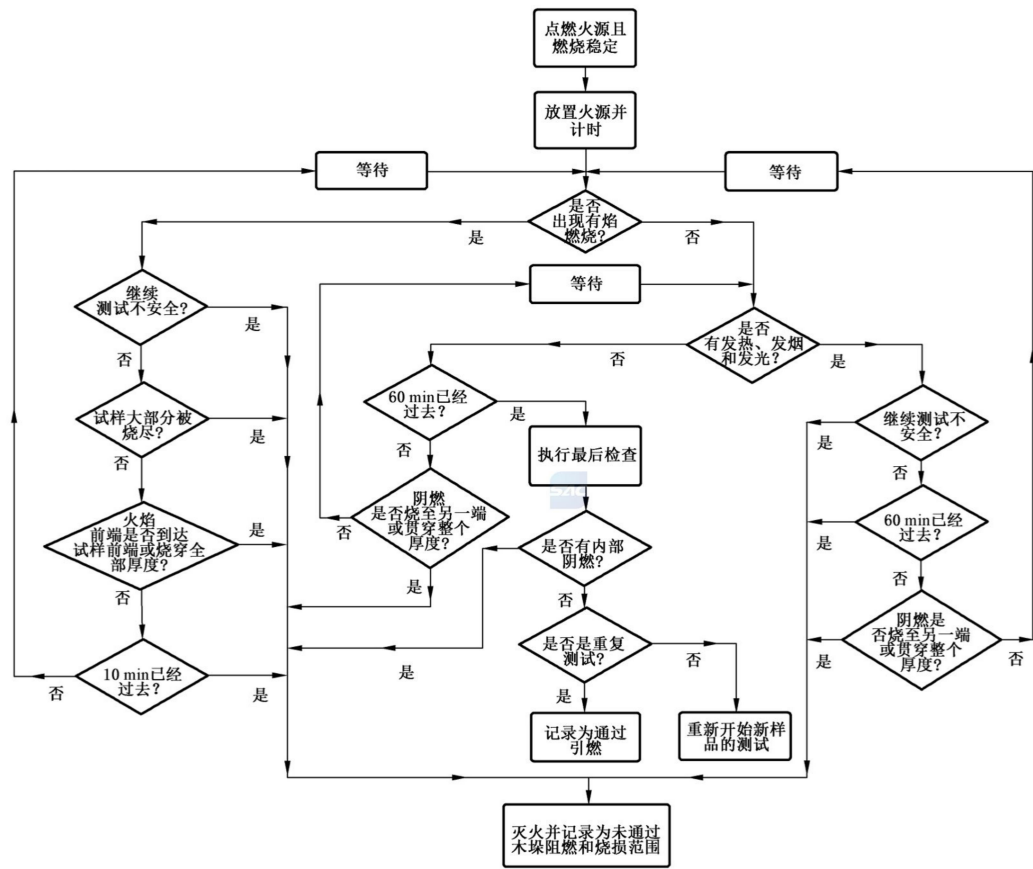


图 C.2 木垛引燃试验流程图