



中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 4005—2013

家具多孔弹性材料燃烧试验方法 重量损失法

Test methods for testing the burning behaviour of resilient filling materials
used in furniture—Loss in mass

2013-11-06 发布

2014-06-01 实施

中 华 人 民 共 和 国
国家质量监督检验检疫总局 发 布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家认证认可监督管理委员会提出并归口。

本标准起草单位：深圳市检验检疫科学院、中华人民共和国深圳出入境检验检疫局。

本标准主要起草人：钟声扬、刘闽、施钦元、褚乃清、刘彩明、李丽霞、林君峰。

家具多孔弹性材料燃烧试验方法 重量损失法

警告：使用本标准的人员应有正规实验室工作的实践经验。本标准并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当安全和健康措施，并保证符合国家有关法规的条件。

1 范围

本标准规定了采用阴燃香烟作为点火源对家具多孔弹性材料进行闷烧的试验条件和方法，用以测定其燃烧重量损失百分率。

本标准适用于家具中成块的多孔弹性材料，如海绵、EVA 泡沫等材料燃烧重量损失的测定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 6529 纺织品 调湿和试验用标准大气

GB 17927.1 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

3 术语和定义

GB 17927.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

重量损失百分率 percent of loss in mass

试样燃烧后的损失重量占原重量的百分率(%)。

3.2

炭化物 carbonaceous

在高温条件下，材料燃烧转化为颜色发黑并容易脱落的物质。

4 原理

试样经预处理后称量，采用阴燃的香烟作为点火源进行闷烧，经闷烧后称量试样的重量，计算试样的重量损失百分率。

5 仪器及材料

5.1 测试围栏

测试围栏用于消除环境气流对测试的影响，围栏结构及规格参见附录 A。

5.2 燃烧试验架

燃烧试验架的技术要求按附录 B 规定。

5.3 测试标准绒布

100%棉机织绒布,经漂白、染色工艺处理,单位面积布重为 $(350\pm 20)\text{g}/\text{m}^2$,不含涂层材料,绒毛长度为 $(2.0\pm 0.2)\text{mm}$ 。经纱特数为 $(15\times 2)\text{tex}\pm 2\text{tex}$,纬纱特数为 $(20\times 2)\text{tex}\pm 2\text{tex}$;经纱密度为 (295 ± 10) 根/10 cm,纬纱密度为 (270 ± 10) 根/10 cm。

5.4 覆盖布

全棉或棉/涤纶混纺机织平纹漂白布,未经阻燃整理,单位面积布重为 $(125\pm 10)\text{g}/\text{m}^2$ 。

5.5 测试香烟

无过滤嘴香烟,长度为 $(85\pm 2)\text{mm}$,香烟密度为 $(0.27\pm 0.02)\text{g}/\text{cm}^3$,总重量为 $(1.1\pm 0.1)\text{g}$ 。

5.6 称量天平

精度为 0.1 g。

5.7 海绵热切机

配有电热切割丝,适用于切割热熔、柔软性物品,并应能按试验样品的尺寸要求准确切取试样。

5.8 测试环境

测试环境应是一个大于 20 m^3 的空间,空气流速为 $0.02\text{ m/s}\sim 0.2\text{ m/s}$,温度 $10\text{ }^\circ\text{C}\sim 30\text{ }^\circ\text{C}$,相对湿度 $15\%\sim 80\%$ 。测试应在通风橱内进行。

6 材料的制备及预处理

6.1 材料准备

6.1.1 试样

每组试样包括垂直试样块和水平试样块,测试试样不少于 3 组。裁样时应选取有代表性位置,距离各表面 5 cm 以上,用海绵热切机切割试样,垂直试样块的尺寸为 $185\text{ mm}\times 200\text{ mm}\times 50\text{ mm}$,水平试样块的尺寸为 $100\text{ mm}\times 200\text{ mm}\times 50\text{ mm}$ 。

6.1.2 测试标准绒布

包覆垂直试样块的测试标准绒布按 $(380\pm 5)\text{mm}\times (200\pm 5)\text{mm}$ 的规定尺寸剪取,包覆水平试样块的标准测试绒布按 $(280\pm 5)\text{mm}\times (200\pm 5)\text{mm}$ 的规定尺寸剪取。

6.1.3 覆盖布

按 $(150\pm 5)\text{mm}\times (150\pm 5)\text{mm}$ 的规定尺寸剪取。

6.2 试样的预处理

6.2.1 预处理大气要求

预处理大气温度 $(21\pm 3)\text{ }^\circ\text{C}$,相对湿度小于 55%,大气的其他特性应满足 GB/T 6529 的要求。

6.2.2 预处理

将所有试样、标准测试绒布、覆盖布、测试香烟充分暴露在符合 6.2.1 要求的大气环境中 24 h 以上。试样在离开调湿环境的 5 min 内应进行测试,否则将重新进行预处理。

7 测试操作程序

7.1 称量试样闷烧前的重量

试样经调湿处理完毕后,用天平称量试样组合(包括垂直试样块和水平试样块)的总重量,精确到 0.1 g。

7.2 试样安装

试样安装方法见图 1。分别用对应尺寸的测试标准绒布将垂直试样块和水平试样块包覆,绒面朝外,包覆应平整服帖并确保测试标准绒布与试样表面紧密接触,先将水平试样安装到燃烧试验架上,再安装垂直试样,将垂直试样块顶端的测试标准绒布包裹到试验架背面,适度绷紧后用固定钉固定,安装完毕后将燃烧试验架放入测试围栏内。

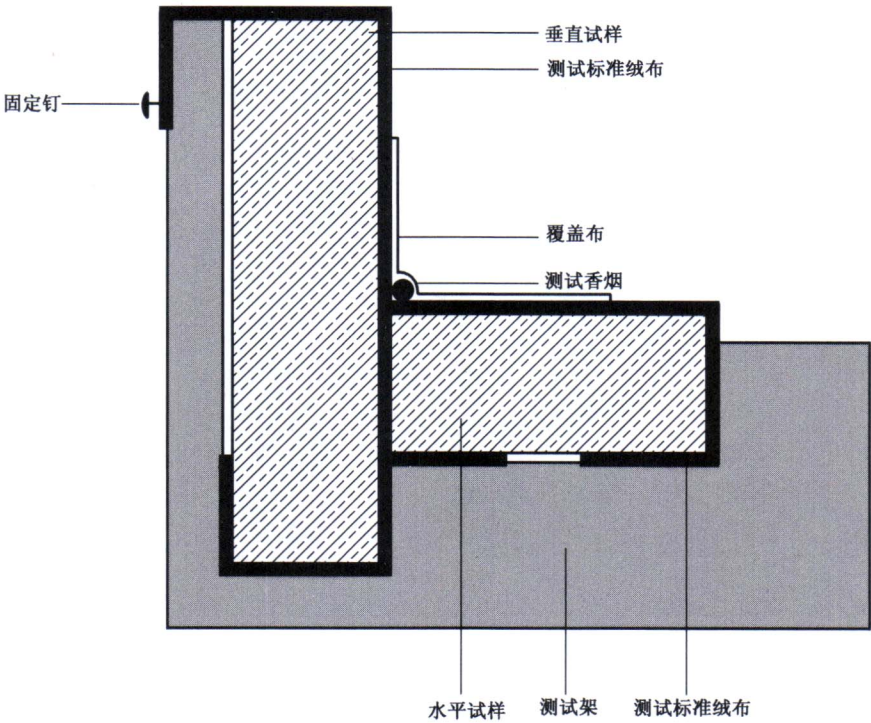


图 1 试样安装图示

7.3 香烟点燃放置

7.3.1 在距离香烟点燃一端的 4 mm 处画上标记线,点燃香烟使之均匀阴燃至标记线。

7.3.2 香烟沿水平和垂直试样块的交线放置并紧贴垂直试样的立面,铺上一层覆盖布,轻轻按压覆盖布,使之与香烟及绒布紧贴接触,避免覆盖布从试样的立面滑落。

SN/T 4005—2013

7.4 试验观察

- 7.4.1 如香烟在未燃烧全长的情况下熄灭,中止试验并更换试样重新进行测试。
- 7.4.2 待香烟阴燃至全长后,观察 5 min 确认试样已无发展性闷烧才可启动通风装置进行排烟。
- 7.4.3 如观察到试样的发展性闷烧不断蔓延扩大,有损毁测试装置或形成火警的危险,立即停止试验采取灭火措施。

7.5 燃烧后试样处理与称量

- 7.5.1 从试验架上移开试验覆盖布,清除香烟灰烬。
- 7.5.2 拆开包裹试样的测试标准绒布取出试样块,清除试样块上的炭化物。可用软毛刷在炭化区域上来回刷扫直至清除干净。
- 7.5.3 将已清除炭化物的试样块充分暴露在符合 6.2.1 规定的大气环境中 24 h 以上,称量并记录试样组合(包括垂直试样块和水平试样块)的总重量,精确到 0.1 g。

7.6 完成测试

重复 7.1~7.5 的步骤,直至完成 3 组试样测试。

8 测试结果

- 8.1 按式(1)分别计算每组试样的重量损失百分率,精确到 0.1%:

$$P = \frac{A - B}{A} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中:
P ——重量损失百分率,%;
A ——燃烧前试样的总重量,单位为克(g);
B ——燃烧后试样的总重量,单位为克(g)。

- 8.2 在测试过程中如出现 7.4.3 的情况,测试结果记录为“有发展性闷烧”。

9 精密度

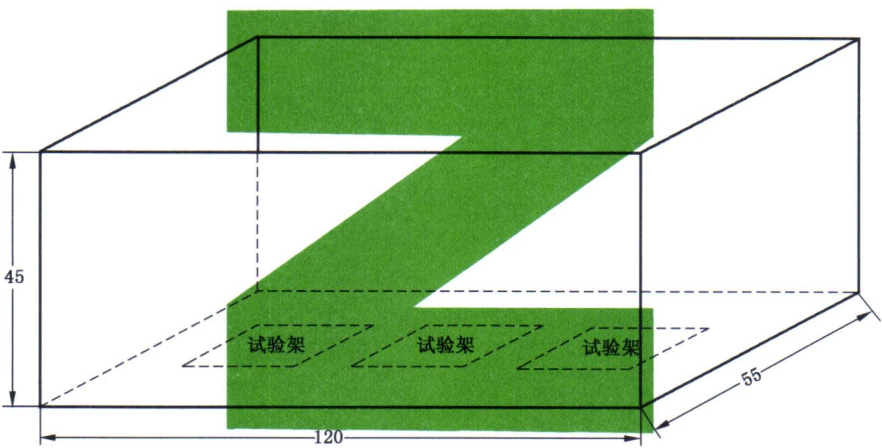
对于阻燃剂分布均匀的材料,重复性标准差:s_r=0.002,再现性标准差:s_R=0.003。

10 测试报告

- 测试报告应包括以下内容:
- a) 测试所依据标准及测试日期;
 - b) 样品的简单描述;
 - c) 样品预处理、测试条件;
 - d) 试样的测试结果;
 - e) 偏离标准的细节。

附 录 A
(资料性附录)
测试围栏的结构和规格

测试围栏采用耐热防火材料制作,顶部无遮盖,内部尺寸为长 120 cm、宽 55 cm、高 45 cm,底部加铝锌板垫隔热。围栏应可同时容纳 3 个燃烧测试架进行测试,各测试架之间的摆放距离不小于 15 cm。测试围栏的结构和尺寸见图 A.1。



单位为厘米

图 A.1 测试围栏

SN/T 4005—2013

附录 B
(规范性附录)
燃烧试验架的技术要求

试验架采用耐热防火材料制作而成,造型与尺寸见图 B.1。

单位为毫米

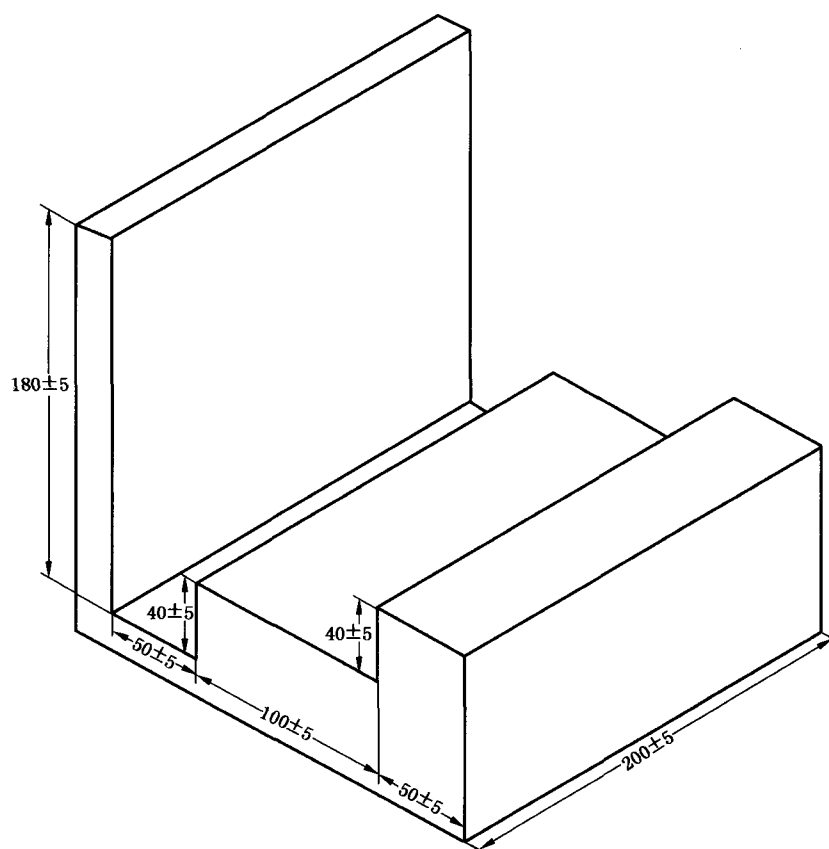


图 B.1 燃烧实验架