

中华人民共和国国家标准

GB/T 14656—2009
代替 GB/T 14656—1993

阻燃纸和纸板燃烧性能试验方法

Test method for burning behavior of flame-retardant paper and board

2009-03-11 发布

2009-11-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准修改采用 ASTM D777—97(2002)《阻燃纸和纸板的标准燃烧性能试验方法》(英文版)。考虑到我国国情,在采用 ASTM D777—97(2002)时,本标准做了一些修改。有关技术性差异已编入正文中并在它们所涉及的条款的页边空白处用垂直单线标识。在附录 A 中列出了本标准章条编号与 ASTM D777—97(2002)章条编号的对照一览表。在附录 B 中给出了这些技术性差异及其原因的一览表以供参考。

为了便于使用,本标准对 ASTM D777—97(2002)做了下列编辑性修改:

——标准的名称作了修改;

——用小数点符号“.”代替小数点符号“,”。

本标准代替 GB/T 14656—1993《阻燃纸和纸板燃烧性能试验方法》。

本标准与 GB/T 14656—1993 相比主要变化如下:

——修改了范围中的有关规定(见本版第 1 章);

——增加了规范性引用文件(见本版第 2 章);

——修改了术语和定义(见本版第 3 章);

——修改了试验装置的有关规定(见本版第 4 章);

——增加了试样状态调节的有关规定(见本版第 6 章);

——修改了试验程序的有关规定(见本版第 7 章);

——修改了试验报告的有关规定(见本版第 10 章)。

本标准的附录 A、附录 B 均为资料性附录。

本标准由中华人民共和国公安部提出。

本标准由全国消防标准化技术委员会防火材料分技术委员会(SAC/TC 113/SC 7)归口。

本标准负责起草单位:公安部四川消防研究所。

本标准主要起草人:赵成刚、邓小兵。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 14656—1993。

阻燃纸和纸板燃烧性能试验方法

1 范围

本标准规定了阻燃纸和纸板燃烧性能的试验方法。试验方法包括：

- a) 试验方法 A: 主要用于经阻燃处理, 且经水浸洗后阻燃效果受到明显影响的纸或纸板;
- b) 试验方法 B: 主要用于经阻燃处理, 且经水浸洗后阻燃效果未受到明显影响的纸或纸板。

本标准适用于厚度不超过 1.6 mm 的纸和纸板。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件, 其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准, 然而, 鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件, 其最新版本适用于本标准。

GB/T 5907 消防基本术语 第一部分

GB/T 10739 纸、纸板和纸浆试样处理和试验的标准大气条件(GB/T 10739-2002, eqv ISO 187: 1990)

3 术语和定义

GB/T 5907 中确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

炭化长度 char length

在试验条件下, 与试样脱离的炭化材料的长度。

3.2

续燃时间 flaming time

在试验条件下, 移开燃烧器火焰后试样持续有焰燃烧的时间。

3.3

灼燃时间 glowing time

试样停止有焰燃烧后, 试样持续灼热燃烧的时间。

3.4

非耐洗型阻燃纸或纸板 un-laundering resistant flame-retardant paper and board

在试验条件下, 经水浸洗后阻燃效果受到明显影响的纸或纸板。

3.5

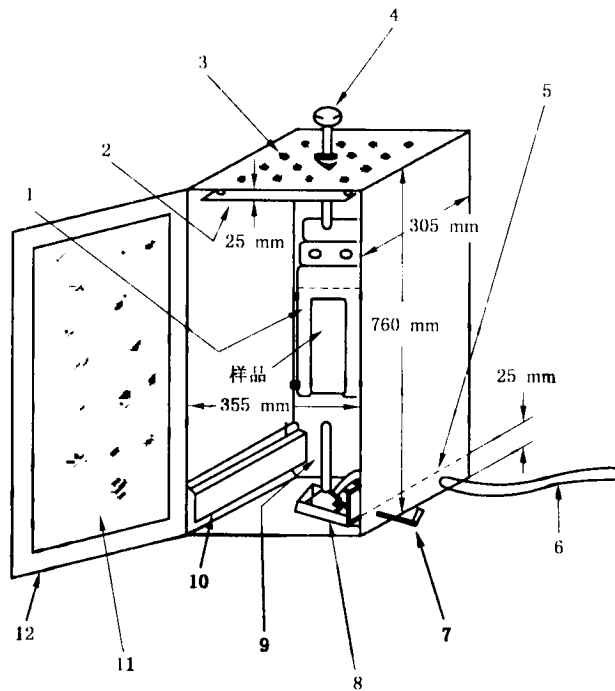
耐洗型阻燃纸或纸板 laundering resistant flame-retardant paper and board

在试验条件下, 经水浸洗后阻燃效果未受到明显影响的纸或纸板。

4 试验装置

4.1 燃烧试验箱

如图 1 所示, 燃烧试验箱由金属板(或其他不燃材料)制作, 箱体底部尺寸为(305×355)mm, 高 760 mm。试验箱设有供观察燃烧现象的含卡口的玻璃门。箱体顶板下方 25 mm 处设有一块挡板, 顶板上均匀分布 16 个直径为 $\phi 12.5$ mm 的通风孔。箱体两侧面各设有 8 个直径为 $\phi 12.5$ mm 的通风孔, 孔中心距离箱体底边 25 mm。



- 1 试样夹；
- 2 顶板；
- 3 通风孔；
- 4 可旋转试样的球形手柄；
- 5 通风孔(位于箱体两侧)；
- 6 供气橡胶管；
- 7 本生灯定位手柄；
- 8 本生灯滑槽；
- 9 本生灯；
- 10 挡板(位于两侧)；
- 11 观察窗；
- 12 铰链门。

图 1 燃烧试验箱

4.2 试样夹

试样夹为一个悬挂于箱体中心的倒“U”型金属夹,可夹持尺寸为(70×210)mm的试样,夹持后试样的长轴线位于垂直方向。夹持试样时,应沿试样整个长度方向,距试样边缘10 mm位置进行夹取,暴露面为(50×210)mm。试样夹应与箱体顶部连接,并能在箱体外部旋转试样夹,以观察试样的两个侧面。

4.3 试验火焰

试验火焰由本生灯提供,灯管内径为 $\phi 10$ mm,位于试样底边中心处,灯管顶端距离试样底边19 mm。调节灯管的空气供应量以产生(40±2)mm高的火焰。本生灯配有拉伸手柄和轨道,在点燃本生灯后可使本生灯滑动至规定位置。

燃气通常可使用天然气或丙烷,输入压力应为(17.2±1.8)kPa。

4.4 计时器

采用精度为0.2 s的秒表或电子计时器。

4.5 刻度尺

采用精度为0.5 mm的直尺。

5 试样制备

5.1 非耐洗型阻燃纸或纸板

从样品的纵向和横向各切取两块尺寸为(70×210)mm的试样。将试样分为两组,每组包括一块纵向切取的试样和一块横向切取的试样。

5.2 耐洗型阻燃纸或纸板

从样品的纵向和横向各切取四块尺寸为(70×210)mm的试样。将试样分为四组,每组包括一块纵向切取的试样和一块横向切取的试样。

6 状态调节

试样应按 GB/T 10739 的规定进行状态调节。

7 试验程序

7.1 试验方法 A

7.1.1 浸洗程序

7.1.1.1 将按 5.2 规定制备的四组试样中的两组试样放入 2 000 mL 的玻璃烧杯中。

7.1.1.2 用一张金属丝网盖住烧杯口,将一根内径约为 $\phi 6$ mm 的玻璃管插至烧杯底部,通过玻璃管以 12 L/h 的速度向烧杯中连续注入(24±1)℃的蒸馏水(或去离子水),注入持续时间为 4 h。

7.1.1.3 向烧杯注入蒸馏水(或去离子水)完毕后,从烧杯中取出试样,用纸巾擦除试样表面水分。

7.1.1.4 将试样水平置于(105±3)℃的烘箱中干燥 1 h。

7.1.1.5 将烘干后的试样按第 6 章规定进行状态调节。

7.1.2 点火程序

7.1.2.1 将经状态调节后的试样夹持在试样夹上,并将本生灯火焰高度调节为(40±2)mm。

7.1.2.2 关闭箱门,滑动本生灯,使本生灯火焰直接与试样底边接触 12 s,然后立即移开本生灯火焰。记录试样的续焰时间和灼燃时间。

7.1.3 炭化长度的测量程序

7.1.3.1 从试样夹上取出试样,如图 2 所示,水平把持住试样,用直径 $\phi 6$ mm 的玻璃棒轻轻拍打试样的炭化区域,以去除松脆的炭渣。

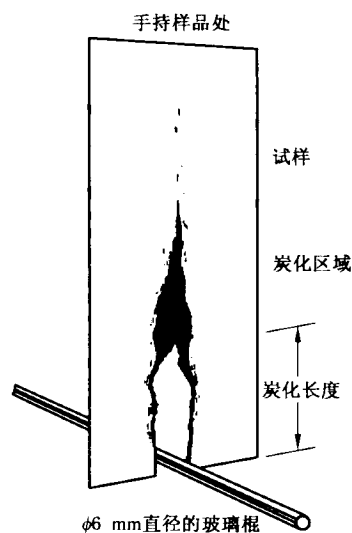


图 2 测量炭化长度

7.1.3.2 测量并记录每个空缺区域的最大长度。应从试样底边开始测量,精确至 1 mm。

7.2 试验方法 B

试样不需浸洗烘干,按第 6 章的规定进行状态调节后,依照 7.1.2~7.1.3 规定的程序测试试样。

7.3 非耐洗型阻燃纸或纸板和耐洗型阻燃纸或纸板燃烧性能试验方法

7.3.1 非耐洗型阻燃纸或纸板按试验方法 B 规定进行试验。

7.3.2 耐洗型阻燃纸或纸板分别按试验方法 A 和方法 B 规定进行试验。

8 试验结果的表述

记录并计算纵向和横向试样的续焰时间、灼燃时间和炭化长度的算术平均值,并得到以下结果:

- a) 平均续燃时间;
- b) 平均灼燃时间;
- c) 平均炭化长度。

9 纸或纸板燃烧性能要求

纸或纸板燃烧性能试验结果应符合下列要求:

- a) 平均续燃时间 ≤ 5 s;
- b) 平均灼燃时间 ≤ 60 s;
- c) 平均炭化长度 ≤ 115 mm。

10 试验报告

试验报告应包含样品在每个方向(纵向和横向)上两块试样的下述信息:

- a) 试验依据的本标准代号;
- b) 实验室的名称和地址;
- c) 报告的日期和编号;
- d) 委托方的名称和地址;
- e) 生产商名称和地址;
- f) 到样日期;
- g) 制品标识;
- h) 试验制品的一般说明,包括类型、面密度和厚度等;
- i) 状态调节的详情;
- j) 试验日期;
- k) 根据第 8 章表述的试验结果;
- l) 说明“本试验结果只与制品的试样在特定试验条件下的性能相关,不能将其作为评价该制品在实际使用中潜在火灾危险性的唯一依据”。

附 录 A
(资料性附录)

本标准章条编号与 ASTM D777—97(2002)章条编号对照

表 A.1 给出了本标准章条编号与 ASTM D777—97(2002)章条编号对照一览表。

表 A.1 本标准章条编号与 ASTM D777—97(2002)章条编号对照

本标准章条编号	ASTM D777—97(2002)章条编号
1	1.2 的第一句、1.4、1.5 和 1.6
—	1.1、1.3、1.7 和 1.8
—	2
2	—
3.1~3.5	3.1.1~3.1.5
—	3.2、3.3 和 4
4.1~4.5	5.1~5.5
—	6.1 和 6.2
5.1~5.2	7.1~7.2
6	8.1.2.1
7	8
7.1	8.1
7.1.1	8.1.1
7.1.1.1~7.1.1.5	8.1.1.1、8.1.1.3、8.1.1.4、8.1.1.5 和 8.1.2.1
7.1.2	8.1.2
7.1.2.1~7.1.2.3	8.1.2.2~8.1.2.3
7.1.3	8.1.3
7.1.3.1~7.1.3.2	8.1.3.1~8.1.3.2
7.2	8.2 和 8.2.1
7.3	—
8	8.1.2.3~8.1.3.2
—	9.1~9.3
9	—
10	10.1、10.1.4、10.1.5 和 10.1.6
—	11.1 和 11.2
—	11.1.1~11.1.3
—	12
附录 A	—
附录 B	—

附录 B
(资料性附录)

本标准与 ASTM D777—97(2002)技术性差异及其原因

表 B.1 给出了 本标准与 ASTM D777—97(2002)技术性差异及其原因一览表。

表 B.1 本标准与 ASTM D777—97(2002)技术性差异及其原因

本标准的章条编号	技术性差异	原因
2	引用了采用国际标准的 GB/T 10739, 以及 GB/T 5907	适合我国国情, 强调与 GB/T 1.1 的一致性
3	去掉了 ASTM D777—97(2002) 中纸和燃烧两个术语	不需要纸的术语, 燃烧术语有标准规定, 本标准不再做说明
4.3	将 ASTM D777—97(2002) 中“注”的内容改为正文, 并去掉了特殊燃气配比“混合气体: (55±1)% 氮气, (24±1)% 甲烷, (3±1)% 乙烷, (18±1)% 一氧化碳”的要求	这部分要求不适用我国国情
7.3	增加试验方法分类	使试验方法分类表述更清晰
8	去掉 ASTM D777—97(2002) 中对结果分析的参数	本标准不需要额外说明
9	增加了纸和纸板的阻燃性能要求	保留原国标要求, 增强标准适用性, 以及对纸或纸板阻燃性能的规范性
10	对 ASTM D777—97(2002) 中第 10 章有关试验报告的内容按我国通行的要求进行修改	原标准中对报告内容的规定不适合我国对方法标准的规定
—	删除 ASTM D777—97(2002) 的 3.2、3.3、第 4 章、第 6 章	本标准不需要对抽样要求进行说明
—	删除 ASTM D777—97(2002) 的第 12 章	列举关键词不符合我国对方法标准的规定

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
阻燃纸和纸板燃烧性能试验方法
GB/T 14656—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14 千字

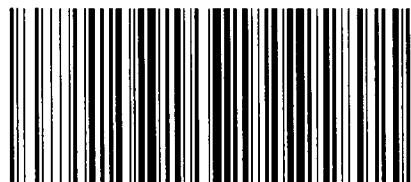
2009年6月第一版 2009年6月第一次印刷

*

书号:155066·1-37181 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 14656-2009