



中华人民共和国消防救援行业标准

XF 303—2001

软质阻燃聚氨酯泡沫塑料

Soft fire retardant polyurethane foam plastics

2001-07-23 发布

2001-12-01 实施

中华人民共和国应急管理部 公布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 引用标准 1

3 定义 1

4 分类 1

5 技术要求 1

6 试验方法 3

7 检验规则 4

8 包装、标志、运输、贮存..... 6

附录 A（标准的附录） 试件尺寸、数量及截取部位 7

附录 B（标准的附录） 试件截取部位图 9

前 言

根据公安部、应急管理部联合公告(2020年5月28日)和应急管理部2020年第5号公告(2020年8月25日),本标准归口管理自2020年5月28日起由公安部调整为应急管理部,标准编号自2020年8月25日起由GA 303—2001调整为XF 303—2001,标准内容保持不变。

本标准的第3章3.1、3.2和第5章的5.1、5.2为推荐性,其余为强制性的。

本标准主要根据我国GB 8624—1997《建筑材料燃烧性能分级方法》、GB/T 10802—1989《软质聚氨酯泡沫塑料》、GB 8410—1994《汽车内饰材料的燃烧特性》、GA 159—1997《水基型阻燃处理剂通用技术条件》、铁道行业标准TB/T 2402—1993《铁道客车非金属材料的阻燃要求》等现有标准,同时也参考了美国相关标准FMVSS571.302《汽车内饰材料的燃烧特性》、日本工业标准JISD 1201—1997《汽车车厢内用有机材料燃烧性能试验方法》等标准及规定,并结合我国软质阻燃聚氨酯泡沫塑料的实际水平而制定的。

本标准的附录A和附录B为标准的附录。

本标准由中华人民共和国公安部消防局提出。

本标准由全国消防标准化技术委员会第七分技术委员会归口。

本标准由公安部四川消防科学研究所负责起草。

本标准主要起草人:苏栋梁、李海洲、黄儒琛。

软质阻燃聚氨酯泡沫塑料

1 范围

本标准规定了软质阻燃聚氨酯泡沫塑料的分类和定义、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志、运输、贮存。

本标准适用于聚醚型软质阻燃聚氨酯泡沫塑料和聚酯型软质阻燃聚氨酯泡沫塑料。

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/T 2406—1993 塑料燃烧性能试验方法 氧指数法
- GB/T 8332—1987 泡沫塑料燃烧性能试验方法 水平燃烧法
- GB/T 8333—1987 硬泡沫塑料燃烧性能试验方法 垂直燃烧法
- GB 8410—1994 汽车内饰材料的燃烧特性
- GB/T 8627—1999 建筑材料燃烧或分解的烟密度试验方法
- GB/T 10802—1989 软质聚氨酯泡沫塑料
- TB/T 2402—1993 铁道客车非金属材料的阻燃要求

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1

聚醚型软质阻燃聚氨酯泡沫塑料 **polyether soft fire retardant polyurethane foam plastics**
由聚醚多元醇与甲苯二异氰酸酯反应发泡,并经过阻燃处理制得的开孔型软质泡沫塑料。

3.2

聚酯型软质阻燃聚氨酯泡沫塑料 **polyester soft fire retardant polyurethane foam plastics**
由聚酯多元醇与甲苯二异氰酸酯反应发泡,并经过阻燃处理制得的开孔型软质泡沫塑料。

4 分类

4.1 根据生产原料的不同分为聚醚型软质阻燃聚氨酯泡沫塑料[J_M(Z)]和聚酯型软质阻燃聚氨酯泡沫塑料[J_Z(Z)]两大类型。

4.2 根据使用领域的不同分为建筑等领域用软质阻燃聚氨酯泡沫塑料、铁道客车用软质阻燃聚氨酯泡沫塑料、汽车用软质阻燃聚氨酯泡沫塑料。

5 技术要求

5.1 外观质量

应符合表 1 的规定。

表 1 外观质量要求

项 目	要 求
色泽	允许有杂色、黄芯
气孔	不允许有尺寸大于 $\phi 6$ mm 的对穿孔和大于 $\phi 10$ mm 的气孔
裂缝	每平方米内弥合裂缝总长小于 200 mm
两侧表面	片材两侧斜表皮宽度不超过 40 mm
污染	不允许严重污染

5.2 尺寸偏差

应符合表 2 的规定。

表 2 尺寸偏差允许值 mm

长度、宽度		厚 度	
基本尺寸	偏差	基本尺寸	偏差
$\leq 1\,000$	± 30	10~19	± 2.0
1 001~2 000	± 40	20~29	± 3.0
2 001~3 000	± 50	30~49	± 4.0
3 001~4 000	± 60	50~79	± 6.0
$> 4\,000$	± 70	80~149	± 8.0

5.3 物理力学性能

应符合表 3 的规定。

表 3 物理力学性能

性能 \ 类别		JM(Z)	JZ(Z)
拉伸强度/kPa		≥ 80	≥ 160
伸长率/%		≥ 120	≥ 250
75%压缩永久变形/%		≤ 10.0	≤ 10.0
回弹率/%		≥ 20	≥ 15
撕裂强度/(N/cm)		≥ 1.5	≥ 4.0
压陷性能	压陷 25%时的硬度/N	≥ 50	—
	压陷 65%时的硬度/N	≥ 90	—
	65%/25%压陷比	≥ 1.4	—
吸潮率/%		≤ 20	

5.4 燃烧性能

根据软质阻燃聚氨酯泡沫塑料使用领域的不同,其燃烧性能应分别符合表 4、表 5、表 6 的规定。

表 4 建筑等领域用软质阻燃聚氨酯泡沫塑料燃烧性能及其分级

燃 烧 性 能		级 别	
		B ₁ 级	B ₂ 级
氧指数/%		≥32	≥26
垂直燃烧试验	平均燃烧时间/s	≤30	—
	平均燃烧高度/mm	≤250	—
水平燃烧试验	平均燃烧时间/s	—	≤90
	平均燃烧范围/mm	—	≤50
烟密度等级 (SDR)		≤75	—

表 5 铁道客车用软质阻燃聚氨酯泡沫塑料燃烧性能

燃 烧 性 能	T 级
氧指数/%	≥25
45°角燃烧试验	难燃级

表 6 汽车用软质阻燃聚氨酯泡沫塑料燃烧性能及分级

燃 烧 性 能		级 别		
		Q ₁ 级	Q ₂ 级	
水平燃烧试验	平均燃烧速度/(mm/min)	0	≤100	—
	平均燃烧距离/mm	—	—	≤50
	平均自熄时间/s	—	—	≤60

6 试验方法

6.1 外观质量的测定

按 GB/T 10802—1989 中 5.2 的规定进行。

6.2 尺寸偏差的测定

按 GB/T 10802—1989 中 5.1 的规定进行。

6.3 拉伸强度和伸长率的测定

按 GB/T 10802—1989 中 5.3.4 的规定进行。

6.4 75%压缩永久变形的测定

按 GB/T 10802—1989 中 5.3.5 的规定进行。

6.5 回弹率的测定

按 GB/T 10802—1989 中 5.3.6 的规定进行。

6.6 撕裂强度的测定

按 GB/T 10802—1989 中 5.3.7 的规定进行。

6.7 压陷性能的测定

按 GB/T 10802—1989 中 5.3.8 的规定进行。

6.8 吸潮率的测定

将按附录 A(标准的附录)规定制作的试件放入 $50\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的烘箱中干燥 24 h 后取出称量(G_1),精确至 0.01 g。然后将试件放入温度 $40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $80\% \pm 5\%$ 的恒温恒湿箱中,24 h 后取出立即称取吸潮后试件的质量(G_2),精确至 0.01 g。按下式计算吸潮率 ΔG ,以三个试件试验结果的平均值作为试样的吸潮率。

$$\Delta G = \frac{G_2 - G_1}{G_1} \times 100\%$$

6.9 氧指数的测定

将按附录 A 规定制作的试件在温度 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $50\% \pm 5\%$ 的环境下放置 24 h 后,按 GB/T 2406 的规定进行测定。

6.10 垂直燃烧试验

按 GB/T 8333 的规定进行。

6.11 水平燃烧试验

6.11.1 建筑等领域用软质阻燃聚氨酯泡沫塑料按 GB/T 8332 的规定进行。

6.11.2 汽车用软质阻燃聚氨酯泡沫塑料按 GB 8410 的规定进行。

6.12 45°角燃烧试验

按 TB/T 2402—1993 中 6.2 的规定进行。

6.13 烟密度等级(SDR)的测定

按 GB/T 8627 的规定进行。

7 检验规则

7.1 型式检验

7.1.1 本标准表 1、表 2、表 3 和表 4 中所列全部技术指标项目为建筑等领域用软质阻燃聚氨酯泡沫塑料的型式检验项目。

7.1.2 本标准表 1、表 2、表 3 和表 5 所列全部技术指标项目为铁道客车用软质阻燃聚氨酯泡沫塑料的型式检验项目。

7.1.3 本标准表 1、表 2、表 3 和表 6 所列全部技术指标项目为汽车用软质阻燃聚氨酯泡沫塑料的型式检验项目。

7.1.4 有下列情形之一时,产品应进行型式检验。产品定型检验时被抽样的产品基数应不少于 10 m^3 。

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时；
- b) 正式生产后,产品的配方、工艺、原材料有较大改变时；
- c) 产品停产一年以上恢复生产时；
- d) 连续生产超过两年时；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

7.2 出厂检验

7.2.1 建筑等领域用软质阻燃聚氨酯泡沫塑料、铁道客车用软质阻燃聚氨酯泡沫塑料的出厂检验项目为外观质量、尺寸偏差、拉伸强度、伸长率、75%压缩永久变形、回弹率、撕裂强度、压陷性能和氧指数。

7.2.2 汽车用软质阻燃聚氨酯泡沫塑料的出厂检验项目为外观质量、尺寸偏差、拉伸强度、伸长率、75%压缩永久变形、回弹率、撕裂强度、压陷性能和水平燃烧试验。

7.2.3 生产出厂的每批产品均应进行出厂检验。同一原料、同一配方、同一型号、同一工艺条件的产品,数量不超过 500 m³ 为一批。

7.3 抽样方法和试件制作

7.3.1 长度不小于 1 300 mm、宽度不小于 1 000 mm 的方形片材,从每批样中随机抽取两张为一组试样,应抽取三组,其中两组用于复验。除外观质量和尺寸偏差一组试样的两张试样均应检验外,其余各项性能检验可从该组试样中抽取一张(长度小于 1 800 mm 者两张)按附录 A 和附录 B(标准的附录)图 B1(或图 B2)的要求截取试件。

7.3.2 长度小于 1 300 mm、宽度小于 1 000 mm 的方形片材和异形产品,应从每批样中随机抽取足够数量试样三组,其中两组用于复验。外观质量和尺寸偏差从一组试样中抽取两张进行检验,其余各项性能检验可从该组试样中抽取适当数量的试样按附录 A 规定的试件尺寸和试件数量、距离试样边缘 50 mm 截取试件。

7.4 检验结果的判定规则

产品批合格判定按表 7 规定的判定数判定。单项不合格数不超过单项数和总不合格项数不超过总项数,判产品为批合格。

表 7 批合格判定数

项 目	样本数	出厂检验 A ₁		型式检验 A ₂	
		单项	总项	单项	总项
外观质量	2	1	2	1	3
尺寸偏差		1		1	
拉伸强度	1 (平均值)	1		1	
伸长率		1		1	
75%压缩永久变形		0		0	
回弹率		0		0	
撕裂强度		0		0	
压陷 25%时的硬度		0		0	
压陷 65%时的硬度		0		0	
65%/25%压陷比		0		0	

表 7 (续)

项 目		样本数	出厂检验 A _c		型式检验 A _c	
			单项	总项	单项	总项
吸潮率		1 (平均值)	—	2	0	3
氧指数			0		0	
垂直燃烧试验	平均燃烧时间		—		0	
	平均燃烧高度		—		0	
水平燃烧试验	平均燃烧(自熄)时间		0		0	
	平均燃烧范围(距离)		0		0	
	平均燃烧速度		0		0	
45°角燃烧试验			—		0	
烟密度等级			—		0	

7.5 复验

7.5.1 被判为不合格的产品,用该批的两组复验试样对不合格项进行复验,两组试样复验全部合格判该批为合格。

7.5.2 对出厂检验因外观质量和尺寸偏差不合格而判为不合格的批,允许对该批产品逐件检查,经检查合格的产品仍作为合格品。

8 包装、标志、运输、贮存

8.1 产品用塑料袋、编织袋等包装或散装。

8.2 产品应附有产品标记、合格标志、规格、等级、批号、生产日期、生产厂名、厂址及有关防水、防潮、防火的标志。

8.3 产品应按不同规格、等级水平堆放在干净、干燥、通风良好的库房内,并用垫条与地面隔开,不得靠近热源和接触化学药品。

8.4 产品在运输和贮存中应防止雨水淋洗、受潮和日晒,避免长期受压和机械损伤。

附录 A

(标准的附录)

试件尺寸、数量及截取部位

试件尺寸、数量及编号见表 A.1。

表 A.1 试件尺寸、数量及编号

检 验 项 目		试件尺寸 mm	数量 件	部位编号	备 注
拉伸强度 伸长率		长度:152 宽度:25 厚度:10~15	≥ 5	①	一个试件同时测定两个项目
75%压缩永久变形		长度:50±1 宽度:50±1 厚度:25±1	≥ 5	②	
回弹率		长度:100±5 宽度:100±5 厚度:50±2	≥ 3	③	
撕裂强度		长度:150±1 宽度:25±0.5 厚度:25±0.5	≥ 5	④	
压陷性能	压陷 25%时的硬度 压陷 65%时的硬度 65%/25%压陷比	长度:380±2 宽度:380±2 厚度:50±2	≥ 1	⑤	厚度<50 mm 者应叠加使之 尽可能接近 50 mm。 一个试件同时测定三个项目
吸潮率		长度:200±10 宽度:200±10 厚度:50±2	≥ 3	⑥	用金属直尺和精度 0.1 mm 游标卡尺测量尺寸。 厚度<50 mm 者,试件厚度 同原厚度
氧指数		长度:80~150 宽度:10±0.5 厚度:10±0.5	≥ 15	⑦	
垂直燃烧试验		长度:250±1 宽度:20±1 厚度:20±1	≥ 6	⑧	厚度<20 mm 者,试件厚度 同原厚度
水平燃 烧试验	建筑等领域	长度:150±1 宽度:50±1 厚度:13±1	≥ 10	⑨	厚度<13 mm 者,试件厚度 同原厚度
	汽车行业	长度:356±2 宽度:100±1 厚度:13±1	≥ 5	⑩	厚度<13 mm 者,试件厚度 同原厚度

表 A. 1 (续)

检 验 项 目	试件尺寸 mm	数量 件	部位编号	备 注
45°角燃烧试验	长度:257±2 宽度:182±1 厚度:13±1	≥3	⑪	厚度<13 mm 者,试件厚度 同原厚度
烟密度等级	长、宽、厚均为 25±0.5	≥3	⑫	厚度<25 mm 应叠加使之尽 可能接近 25 mm

附录 B
(标准的附录)
试件截取部位图

试件截取部位见图 B. 1、图 B. 2。

单位: mm

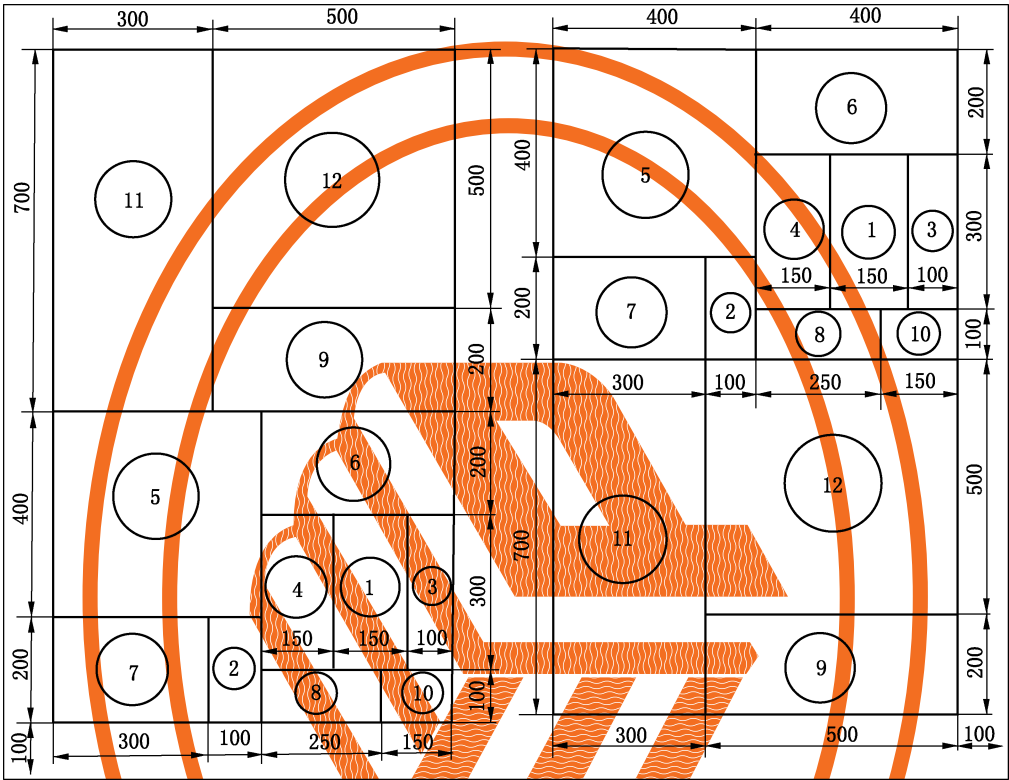


图 B. 1 长度 ≥ 1800 mm、宽度 ≥ 1500 mm 的试样

单位: mm

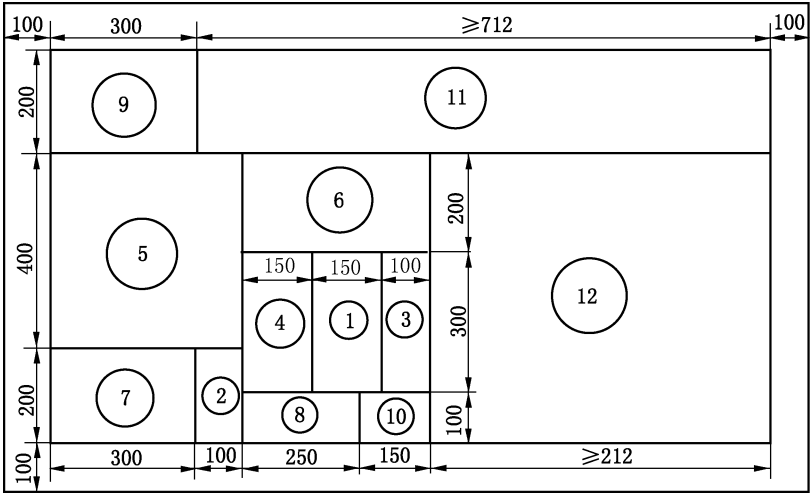


图 B.2 1 300 mm≤长度<1 800 mm,宽度≥1 000 mm 的试样

XF 303—2001

中华人民共和国消防救援
行 业 标 准
软质阻燃聚氨酯泡沫塑料
XF 303—2001

*
应急管理出版社 出版
(北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)
网址:www.cciph.com.cn
北京建宏印刷有限公司 印刷
全国新华书店 经销

*
开本 880mm×1230mm 1/16 印张 1
字数 19 千字
2021 年 1 月第 1 版 2021 年 1 月第 1 次印刷
15 5020 · 1108

社内编号 20200610 定价 16.00 元
版权所有 违者必究
本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,本社负责调换