



中华人民共和国国家标准

GB/T 10802—2006
代替 GB/T 10802—1989

通用软质聚醚型聚氨酯泡沫塑料

General flexible polyether polyurethane cellular plastics

2006-09-04 发布

2007-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

请注意本标准的某些内容有可能涉及专利。本标准的发布机构不应承担识别这些专利的责任。

本标准是对 GB/T 10802—1989《软质聚氨酯泡沫塑料》的修订,技术内容参考了 ASTM D 3453:2001《软质泡沫塑料规范——家具、汽车软垫、床垫及类似用途的聚氨酯泡沫》和 ISO 5999:1982《聚合物泡沫材料承载用柔性泡沫聚合物材料(不包括地毯衬垫)规范》。

本标准与 GB/T 10802—1989 的主要差异:

- 标准名称改为《通用软质聚醚型聚氨酯泡沫塑料》;
- 适用范围由原标准适用于“聚醚型或聚酯型软质聚氨酯泡沫塑料”改为“聚醚型软质聚氨酯泡沫塑料”;
- 产品分类由原标准按“表观密度”划分规格改为按“25%压陷硬度”和“恒定负荷反复压陷疲劳性能”两种方式分类和划分规格;
- 增加干热老化后的拉伸性能和湿热老化后的拉伸性能要求;
- 增加恒定负荷反复压陷疲劳性能要求;
- 增加燃烧性能要求;
- 取消原标准对产品表观密度的要求;
- 取消原标准中质量分级;
- 增加时效说明;
- 增加附录 A。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准自实施之日起,代替 GB/T 10802—1989。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国塑料制品标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:北京工商大学、东莞市圣诺盟控股集团有限公司、江苏绿源新材料有限公司、北京北泡塑料集团公司、成都锦江泡沫有限公司、江苏省化工研究所有限公司。

本标准主要起草人:陈倩、钱洪祥、林永飞、王珏、叶庆宪、王燕。

本标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 10802—1989。

引 言

本标准鼓励在生产中使用对人体和环境无害的工艺和原料,鼓励相关厂商主动采取改进措施。
本标准鼓励进行产品质量及环境标志认证。



通用软质聚醚型聚氨酯泡沫塑料

1 范围

本标准规定了通用软质聚醚型聚氨酯泡沫塑料的分类、要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于块状、片状和条状或切割成以上形状的聚醚型软质聚氨酯泡沫塑料。

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 2918—1998 塑料试样状态调节和试验的标准环境(idt ISO 291:1997)

GB/T 6342—1996 泡沫塑料与橡胶 线性尺寸的测定(idt ISO 1923:1981)

GB/T 6344—1996 软质泡沫聚合物材料 拉伸强度和断裂伸长率的测定(idt ISO 1798:1983)

GB/T 6669—2001 软质泡沫聚合材料 压缩永久变形的测定(idt ISO 1856:1980)

GB/T 6670—1997 软质聚氨酯泡沫塑料回弹性能的测定(neq ASTM D 3574:1981)

GB 8410 汽车内饰材料的燃烧特性

GB/T 9640—1988 软质泡沫聚合材料加速老化试验方法(idt ISO 2440:1983)

GB/T 10807—2006 软质泡沫聚合材料 硬度的测定(压陷法)(ISO 2439:1997, IDT)

GB/T 10808—2006 高聚物多孔弹性材料 撕裂强度的测定(ISO 8067:1989, IDT)

ISO 3385:1989 软质泡沫聚合材料——恒定负荷反复压陷疲劳性能的测定

3 分类

3.1 产品按 25%压陷硬度分 8 个等级,为 245N,196N,151N,120N,93N,67N,40N,22N。

3.2 产品按恒定负荷反复压陷疲劳性能分为 AP,BP,CP,DP 四类,其适用类型和应用参见附录 A。

4 要求

4.1 长度、宽度偏差应符合表 1 要求。

表 1 长度、宽度极限偏差

单位为毫米

长度、宽度	极限偏差
<250	+5 0
>250~500	+10 0
>500~1 000	+20 0
>1 000~2 000	+30 0

表 1(续)

单位为毫米

长度、宽度	极限偏差
$>2\ 000\sim 3\ 000$	$+40$ 0
$>3\ 000\sim 4\ 000$	$+50$ 0
$>4\ 000$	$+70$ 0

4.2 厚度偏差应符合表 2 要求。

表 2 厚度极限偏差

单位为毫米

厚度	极限偏差
<25	± 1.5
$>25\sim 75$	$+3.0$ -1.5
$>75\sim 125$	$+4.5$ -1.5
>125	$+4.5$ -3.0

4.3 感官要求应符合表 3 要求。

表 3 感官要求

项目	要 求
色泽	颜色应均匀,允许轻微杂色、黄芯。
气孔	不允许有长度大于 6 mm 的对穿孔和长度大于 10 mm 的气孔。
裂缝	每平方米内弥和裂缝总长小于 100 mm,最大裂缝小于 30 mm。
两侧表皮	片材两侧斜表皮宽度不超过厚度的一倍,并且最大不得超过 40 mm。
污染	不允许严重污染。
气味	无刺激性气味。

4.4 物理力学性能应符合表 4 要求。

表 4 物理力学性能

项 目	性 能 指 标							
等级/N	245	196	151	120	93	67	40	22
25%压陷硬度/N	245 ± 18	196 ± 18	151 ± 14	120 ± 14	93 ± 12	67 ± 12	40 ± 8	22 ± 8
65%/25%压陷比	≥ 1.8							
75% 压 缩 永 久 变 形/(%)	≤ 8							
回弹率/(%)	≥ 35							
拉伸强度/kPa	≥ 100			≥ 90		≥ 80		
伸长率/(%)	≥ 100			≥ 130		≥ 150		

表 4(续)

项 目	性 能 指 标		
撕裂强度/(N/cm)	≥ 1.8	≥ 2.0	≥ 2.5
干热老化后拉伸强度/kPa	≥ 55		
干热老化后拉伸强度变化率/(%)	± 30		
湿热老化后拉伸强度/kPa	≥ 55		
湿热老化后拉伸强度变化率/(%)	± 30		

4.5 恒定负荷反复压陷疲劳性能应符合表 5 要求。

表 5 恒定负荷反复压陷疲劳性能

类别	恒定负荷反复压陷疲劳后 40%压陷硬度损失值/(%)
AP	≤ 20
BP	≤ 30
CP	≤ 35
DP	≤ 40

4.6 应用于汽车领域的产品燃烧性能应符合 GB 8410 规定。产品应用于其他领域时,燃烧性能应符合该领域相关标准要求。

5 试验方法

5.1 时效和状态调节

自生产之日起在自然条件下放置 72 h 后进行。试验按 GB/T 2918—1998 中 23/50 二级环境条件进行,试样在温度 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$,相对湿度 40%~60%的条件下进行不少于 16 h 的状态调节。

5.2 尺寸测量

5.2.1 按 GB/T 6342—1996 规定用最小分度值 1 mm 的卷尺测量长度、宽度各三点。

5.2.2 按 GB/T 6342—1996 规定用精度 0.1 mm 量具测量厚度,在距边缘 30 mm 处开始测量,测量点不少于 5 点,每测量点间间隔应均匀。距长度方面边缘 80 mm 以外测量。

5.3 感官

5.3.1 色泽、污染在正常光线下目测。

5.3.2 气孔、两侧表皮用精确度为 0.5 mm 量具测量,裂缝长度用最小分度值 1 mm 卷尺测量。

5.3.3 气味:用鼻闻。

5.4 压陷性能

按 GB/T 10807—2006 规定的方法 B 进行。试样尺寸 $(380 \pm 20)\text{mm} \times (380 \pm 20)\text{mm} \times (50 \pm 2)\text{mm}$,试样数量 3 个,测定压陷 25%和 65%时的压陷硬度。计算压陷 65%和 25%时的压陷硬度之比。

5.5 压缩永久变形的测定

按 GB/T 6669—2001 方法 A 规定进行,试验温度 $70^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$,试验时间 22 h,压缩试样厚度的 75% (压缩至试样厚度的 25%)。试样尺寸 $(50 \pm 1)\text{mm} \times (50 \pm 1)\text{mm} \times (25 \pm 1)\text{mm}$,试样数量 5 个。

5.6 回弹性

按 GB/T 6670—1997 规定进行,试样尺寸 $(100 \pm 3)\text{mm} \times (100 \pm 3)\text{mm} \times (50 \pm 2)\text{mm}$,试样数量

3 个。

5.7 拉伸强度和伸长率

按 GB/T 6344—1996 规定进行,试验速度 (500 ± 50) mm/min,试样厚度 10 mm,有效标距 50 mm。试样数量 5 个。

5.8 撕裂强度

按 GB/T 10808—2006 规定进行,试验速度 50 mm/min。试样尺寸 (25 ± 0.5) mm $\times$ (25 ± 0.5) mm $\times$ (150 ± 1) mm,试样一端切一 50 mm 长的切口,试样数量 3 个。

5.9 干热老化后的拉伸强度及其变化率

按 GB/T 9640—1988 规定进行干热老化试验,试验温度 140℃,放置 16 h 后,再按 5.7 测量拉伸强度。

干热老化后的拉伸强度变化值为干热老化前后拉伸强度之差与干热老化前拉伸强度之比。

5.10 湿热老化后的拉伸强度及其变化率

按 GB/T 9640—1988 规定进行湿热老化试验,试验温度 105℃和 100%相对湿度或过饱和蒸汽条件下放置 3 h。再按 5.7 测量拉伸强度。

湿热老化后的拉伸强度变化值为湿热老化前后拉伸强度之差与湿热老化前拉伸强度之比。

5.11 恒定负荷反复压陷疲劳性能

5.11.1 按 GB/T 10807—1989 的方法 A 测量试样初始压陷硬度指数。试样尺寸 (380 ± 20) mm $\times$ (380 ± 20) mm $\times$ (50 ± 2) mm,试验速度 (100 ± 20) mm/min,压入试样厚度 $40\% \pm 1\%$ 。

5.11.2 按 ISO 3385:1989 规定进行试验,恒定负荷 750 N,连续循环次数 80 000 次。

5.11.3 试样在无应力状态下调节 (10.0 ± 0.5) min 后,再按 5.11.1 测量恒定负荷反复压陷疲劳后压陷硬度。

5.11.4 恒定负荷反复压陷疲劳后 40%压陷硬度损失值为压陷疲劳前后的压陷硬度之差与压陷疲劳前的压陷硬度之比。

5.11.5 测量 3 个试样的恒定负荷反复压陷疲劳试验后 40%压陷硬度损失值,结果取 3 个试样结果的平均值。

5.12 燃烧性能

燃烧性能的测定按 GB 8410 规定进行。

6 检验规则

6.1 检验分类

6.1.1 出厂检验

出厂检验项目为 4.1、4.2、4.3、4.4 中 25%压陷硬度、65%/25%压陷比、拉伸强度、伸长率、撕裂强度、回弹率。

6.1.2 型式检验

型式检验为 4.1、4.2、4.3、4.4、4.6 的项目。有下列情况之一时应进行型式检验:

- a) 新产品试制的定型鉴定;
- b) 正式生产后,如结构、原料、工艺有重大改变,可能影响产品性能时;
- c) 正常生产时每半年进行一次检验;
- d) 产品长期停产半年后,恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时;
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

6.1.3 鉴定检验

鉴定检验项目为第 4 章的全部项目。新产品试制定型鉴定时或产品质量有争议时进行。

6.2 组批和抽样

6.2.1 组批

同一原料、同一配方、同一工艺条件,连续生产数量不超过 100 t 为一批,箱式生产的数量不超过 10 t 为一批。

6.2.2 抽样

尺寸偏差及感官从切割后的产品中抽取三块。物理力学性能、恒定负荷反复压陷疲劳性能、燃烧性能试样从该批产品随机抽取。仲裁检验的试样从产品的中部切取。

6.3 判定规则

6.3.1 尺寸偏差及外观三块全部合格,该批为合格。其中一块任何一项不合格时,逐件剔除该批中的不合格品。

6.3.2 凡是 4.4、4.5 和 4.6 性能中的任何一项不合格时应重新从原批中双倍取样,对不合格项目进行复验,复验结果全部合格,则该批为合格。复验结果仍不合格则该批为不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 产品应有合格证。产品应标志名称、类别、等级、数量、生产日期、批号、生产厂名称、生产厂地址和检验员章、本标准号等。

7.2 产品可用塑料袋、编织袋等包装。

7.3 产品在运输中严禁烟火,防止日晒、雨淋,避免长期受压和机械损伤。

7.4 产品应贮存在干净、通风、干燥的库房内,不得接近热源,不得与化学药品接触。

附 录 A
(资料性附录)

压陷性能类别、适用类型和应用领域

表 A.1 中给出了按恒定负荷反复疲劳压陷性能进行分类的类别、适用类型和应用领域。

表 A.1 类别、适用类型和应用领域

类别	适用类型	应用领域
AP	非常严峻	运输机械坐椅
BP	严峻	垫子、床垫
CP	一般	手扶椅、靠背
DP	轻微	其他的缓冲物