

汽车座椅衬垫材料性能试验方法

1 主题内容与适用范围

本标准规定了模型(包括冷塑和热塑)成形聚氨酯泡沫塑料物理机械性能的试验方法。

本标准适用于模型成形的汽车座椅座垫、靠背用聚氨酯泡沫材料。

2 引用标准

- GB 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境
- GB 10802 软质聚氨酯泡沫塑料
- GB 6343 泡沫塑料和橡胶表观密度的测定
- GB 6670 软质泡沫塑料回弹性能的测定
- GB 10807 软质泡沫聚合材料压陷硬度试验方法
- GB 6344 软质泡沫聚合物拉伸强度和断裂伸长的测定
- GB 10808 软质泡沫塑料撕裂性能试验方法
- GB 6669 软质泡沫聚合材料压缩永久变形的测定

3 试验项目

本标准规定了七项试验的试验方法:表观密度测定、回弹性能测定、压陷性能测定、拉伸强度和断裂伸长测定、撕裂性能测定、压缩永久变形测定、反复压缩试验。

4 试验的一般条件

试验状态调节和试验的标准环境应按 GB 2918 规定的正常的标准环境,即温度 $23\pm 2^{\circ}\text{C}$,相对湿度 $(50\pm 5)\%$,气压 $86\sim 106\text{kPa}$,进行 16h 状态调节。

5 取样方法

5.1 一般情况下按 GB 10802 规定,在生产 72h 后的产品的中部切取试样。试样不应带表皮。

5.2 有下列情况之一时:

- a. 因形状不规则或厚度太小无法取到规定尺寸的产品;
- b. 中间镶有嵌件或有安装蒙皮需要的通孔的产品。

允许用相同的配方和相同的工艺条件,在规范尺寸的模具中发制满足尺寸要求的试样,并用该试样的性能代替产品的材料性能。

试验报告中要注明取样方法。

5.3 试样上要注明在产品中实际使用时的受力方向,并以此作为测试时的受力方向。

6 试验方法

6.1 表观密度测定

按 GB 6343 的规定进行。试样为正方体,边长 $50\pm 2\text{mm}$,试样数量为 5 个。天平的最小刻度为 0.01g,游标卡尺的最小刻度为 0.1mm。

6.2 回弹性能的测定

按 GB 6670 的规定进行。采用落球式回弹仪,相对误差小于 1.5%,钢球下落高度 460mm(钢球底部至试样的表面),钢球直径 $\Phi 16_{-0.15}^0$ mm,重 $16.7_{-0.5}^0$ g。试样长宽均为 100 ± 2 mm,高 50_{+2}^0 mm。试样不少于 3 个。

6.3 压陷硬度测定

按 GB 10807 规定的方法 B 进行。圆形压盘的直径为 200_{+3}^0 mm,试样四边长均为 380_{+2}^0 mm,厚度 50 ± 2 mm,数量不少于 3 个。

6.4 拉伸强度和断裂伸长测定

按 GB 6344 规定进行,标距 50mm,试样数量不少于 3 个。

6.5 撕裂性能测定

按 GB 10808 规定进行,试验机空载速度 50mm/min,试样数量不少于 3 个。

6.6 压缩永久变形的测定

按 GB 6669 规定的方法 A 进行,试样四边长均为 50 ± 1 mm,厚度 25 ± 1 mm,压缩试样厚度的 75%,试样数量不少于 3 个。

6.7 反复压缩试验

6.7.1 试样尺寸按 GB 10807 的规定,数量不少于 3 个。

6.7.2 为了压缩时空气能迅速排出,支撑试样的方形水平板上钻有直径 6.5mm 的孔。在支撑试样的范围内,孔呈矩阵形式排列,孔与孔中心距离均为 20mm。加压平板的面积应大于试样面积。

6.7.3 按 6.3 规定的方法测定试样试验前的厚度及 25% 硬度¹⁾和 50% 硬度²⁾。

注: 1) 压头压入厚度的 25% 时所用的力。

2) 压头压入厚度的 50% 时所用的力。

6.7.4 将试样夹在反复压缩试验机的平行平板之间,以 1Hz 的频率连续反复压缩 1×10^5 次,压缩行程为试样初始厚度的 50%。

6.7.5 取出试样,在第 4 章规定的标准环境条件下放置 30min 后,按 6.7.3 规定的方法,测量其厚度及 25% 硬度和 50% 硬度。

6.7.6 根据测量结果,按下列公式计算出反复压缩永久变形率及 25% 硬度变化率和 50% 硬度变化率。

a. 反复压缩永久变形率

$$CA = \frac{T_0 - T_1}{T_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中: CA——反复压缩永久变形率, %;

T_1 ——试验后的试样厚度, mm;

T_0 ——试验前的试样厚度, mm。

b. 25% 硬度变化率

$$PA_{25} = \frac{H_{25-0} - H_{25-1}}{H_{25-0}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中: PA_{25} ——25% 硬度变化率, %;

H_{25-0} ——试验前试样的 25% 硬度, N;

H_{25-1} ——试验后试样的 25% 硬度, N。

c. 50% 硬度变化率

$$PA_{50} = \frac{H_{50-0} - H_{50-1}}{H_{50-0}} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中: PA_{50} ——50%硬度变化率,%;

H_{50-0} ——试验前试样的 50%硬度,N;

H_{50-1} ——试验后试样的 50%硬度,N。

附加说明:

本标准由中国汽车工业总公司提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会归口。

本标准由北京汽车装饰制造厂、清华大学负责起草。

本标准主要起草人:赵六奇、邹积勤、吴旭亭、蔡永清。