团体标准

《绿色设计产品评价技术规范 家具用软质聚氨酯泡沫塑料》

（征求意见稿）编制说明

团体标准起草组

2022年8月22日

# 1 工作简况

# 1.1 任务来源

本项目是根据中国轻工业联合会中轻联综合[2020]146号文件《关于下达<绿色设计产品评价技术规范 汽车内饰抗菌人造革和合成革>等7项中国轻工业联合会团体标准计划的通知》，计划编号：2020016，项目名称“绿色设计产品评价技术规范 家具用软质聚氨酯泡沫塑料”进行制定，主要起草单位：赛诺（浙江）聚氨酯新材料有限公司、浙江高裕家居科技股份有限公司等，计划应完成时间2022年。

# 1.2 主要工作过程

**（1）形成标准草案**

本标准由中国轻工业联合会（CNLIC）提出。2020年6月，赛诺（浙江）聚氨酯新材料有限公司作为本标准负责起草单位，正式开展标准编制工作。成立了标准起草小组，拟定了标准的基本框架，并布署任务分工。

标准编制人员经对行业发展水平现状调研并查阅国内外相关资料及标准，撰写后经起草小组讨论，2021年9月形成了标准草案。

**（2）形成标准征求意见稿**

2022年7月20日，以线上会议的形式，召开了标准起草组工作会议，11家企业的15位专家参与了本次会议，专家对标准的评价要求、指标权重和评价方法进行了深入研讨，形成了征求意见稿。

**2 标准编制原则和主要内容**

# 2.1 标准编制原则

本标准的制定依据以下原则：

**（1）适用性原则**

本标准的编制充分考虑与我国现行法律法规和技术标准相符合，重点考虑可操作性，便于标准的实施。

**（2）规范性原则**

本标准根据《中华人民共和国标准法》、GB/T 1.1《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》、 GB/T 32161《生态设计产品评价通则》等相关标准。

**（3）先进性原则**

按照全生命周期绿色管理理念，在产品设计开发阶段系统考虑原材料选用、生产、销售、使用、回收、处理等各个环节对资源环境造成的影响，力求产品在全生命周期中最大限度降低资源消耗、尽可能少用或不用含有有害物质的原材料，减少污染物产生和排放，从而实现环境保护的活动。

# 2.2 标准主要技术内容

**2.2.1** **[适用范围和拟解决问题](#_Toc50238783)**

本文件规定了家具用软质聚氨酯泡沫塑料绿色设计产品的术语和定义、评价要求、产品生命周期评价和评价方法。

本标准适用于家具用软质聚氨酯泡沫塑料的绿色设计产品评价。

**2.2.2 基础部分（第1~第3章）**

对标准的范围、规范性引用文件、术语和定义进行规定。

**2.2.3 评价指标体系（第5章）**

**2.2.3.1 基本要求**

绿色软质聚氨酯泡沫塑料产品应符合以下基本要求：

（1）产品生产企业的污染物排放状况，应符合相关环境保护法律法规，达到国家和地方污染物排放标准的要求，近三年无重大安全事故和重大环境污染事件。

（2）企业宜采用国家鼓励的、符合国家产业和技术政策发展方向的先进技术和工艺。不应采用国家或有关部门明确淘汰或禁止的技术、生产工艺、装备及相关物质。

（3）一般固体废弃物的贮存、处置场的建设、运行和污染监管应符合GB 18599的相关规定。危险废物的贮存与污染控制及监管应按照GB 18597的相关规定执行，并应交给持有危险废物经营许可证的单位处理。

（4）企业应按照GB/T 24001、GB/T 19001、GB/T 28001分别建立完善并有效运行的环境管理体系、质量管理体系、职业健康安全管理体系。

（5）产品质量应符合国家、行业等相关产品标准要求。

**2.2.3.2 评价指标分类**

评价软质聚氨酯泡沫塑料为绿色设计产品的特性指标体系由一级指标和二级指标组成。一级指标包括能源属性、资源属性、环境属性和品质属性四类指标。二级指标是四类一级指标中具体评价项目，包括指标名称、基准值和判定依据。

**2.2.3.2.1 能源属性指标**

能源属性重点选取生产过程中能源消耗方面的要求，按照GB/T2589《综合能耗计算通则》建立并运行能源管理体系，针对绿色设计产品评价要求，不提倡使用汽油、柴油、煤炭等石化能源，鼓励使用水力、风力、地热、太阳能电力、天然气等再生能源、清洁能源。

**2.2.3.2.2 资源属性指标**

软质聚氨酯泡沫塑料产品的资源属性主要为生产加工过程中对原辅材料的溯源性标识和材料可循环行要求。

对产品原辅材料进行管控，说明使用的主要原辅材料。为保证原辅材料的环保、安全和健康，要求供应商提供相应材料的中国环境标志产品认证证书，从源头减少和控制有害物质的释放。产品原辅材料可循环性，应充分考虑边角废料的回收利用，企业应有原材料循环利用的措施和回收方案。促进企业控制产品生产加工工艺，从材料节约角度降低损耗，同时保证材料回收利用率。

**2.2.3.2.3 环境属性指标**

环境属性主要列出与软质聚氨酯泡沫塑料生产相关的指标要求，包括受限制的发泡剂、固废综合利用率和处置率、废气。

表1 环境属性指标测试结果

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **一级指标** | **二级指标** | **单位** | **基准值** | | **判定依据/方法** | **所属生命周期阶段** | **高裕测试数据** |
| 1 | 环境属性 | 受限制的发泡剂 | mg/kg | 氯氟烃（CFCs） | 0 | 1）企业自我声明2）现场检查，按工序流程查验报告文件、统计报表、原始记录及原材料使用清单等； | 产品生产 |  |
| 含氢氯氟烃（HCFCs） |  |
| 二氯甲烷 | ＜0.1 |
| 2 | 固废综合利用率和处置率 | % | 100 | | 与资质单位签署的协议和合法处置记录 | 产品回收 | 100 |
| 3 | 废气 | mg/m3 | 非甲烷总烃 | ≤60 | 按GB 16297-1996检测并提供检测报告 | 产品生产 | 52.6 |

**2.2.3.2.4 品质属性指标**

站在消费者的角度，对软质聚氨酯泡沫塑料产品的品质属性关注度高的指标主要有气味、灰分、物理性能和耐久性、阻燃剂、重金属、挥发性有机化合物等。

（1）家具用软质聚氨酯泡沫塑料气味等级评定采用QC/T 850-2011《乘用车座椅用聚氨酯泡沫》附录B规定进行。

表2 气味测试结果

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **限量值** | **采集样本** | | | | | | | | | | | | | | |
| **133** | **134** | **135** | **136** | **137** | **138** | **139** | **140** | **141** | **142** | **143** | **144** | **145** | **146** | **147** |
| 气味 | ≥7 | 9 | 8 | 8 | 8 | 9 | 9 | 7 | 9 | 8 | 9 | 9 | 8 | 9 | 9 | 8 |

（2）灰分采用GB/T 9345.1-2008《塑料 灰分的测定 第1部分：通用方法》标准进行检测。

表3 灰分测试结果

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **限量值** | **采集样本** | | | | | | | | | | | | | | |
| **133** | **134** | **135** | **136** | **137** | **138** | **139** | **140** | **141** | **142** | **143** | **144** | **145** | **146** | **147** |
| 灰分 | ≤1.5 | 0.1 | 0.1 | 0.4 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 1.4 | 0.1 | 0.1 |

（3）物理性能和耐久性\*（此项仅适用于有物理性能要求的聚氨酯泡沫塑料），家具用软质聚氨酯泡沫塑料的软硬程度是非常重要的物理性能指标，虽然国际标准ISO5999-2013中没有设置该指标要求，但此推荐标准中增加了40%压陷硬度公差要求、疲劳测试后的40%压陷硬度损失要求、75%压缩永久变形要求以及断裂伸长率要求。

40%压陷硬度公差指标检测方法按GB/T 10807-2006《软质泡沫聚合材料　硬度的测定（压陷法）》方法B规定进行。

疲劳测试后的40%压陷硬度损失检测方法按GB/T 18941-2003《高聚物多孔弹性材料　定负荷冲击疲劳的测定》规定进行。

75%压缩永久变形检测方法按GB/T 6669-2008《软质泡沫聚合材料压缩永久变形的测定》规定进行。

断裂伸长率检测方法按GB/T 6344-2008《软质泡沫聚合材料-拉伸强度和断裂伸长率的测定》规定进行。

表4 物理性能和耐久性测试结果

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **棉种** | **厂家名称** | **样品规格** | **第（）条** | **40%压陷硬度公差，%** | **40%ILD疲劳损失，%** | **75%压 缩永久变形，%** | **断裂 伸长率，%** |
| 普  通  棉 | 福建  大方 | 25120 | 1 | 15 | 25.0 | 2.6 | 162 |
| 25120 | 2 | 15 | 24.6 | 2.2 | 172 |
| 25120 | 3 | 15 | 25.3 | 2.2 | 141 |
| 25120 | 4 | 15 | 25.2 | 4.2 | 155 |
| 25120 | 5 | 15 | 26.0 | 5.3 | 174 |
| 27170 | 1 | 15 | 26.0 | 4.0 | 160 |
| 27170 | 2 | 15 | 27.1 | 3.4 | 170 |
| 27170 | 3 | 15 | 26.5 | 4.5 | 176 |
| 27170 | 4 | 15 | 25.2 | 3.6 | 142 |
| 30150 | 1 | 15 | 23.6 | 5.8 | 160 |
| 30150 | 2 | 15 | 22.9 | 4.7 | 150 |
| 30150 | 3 | 15 | 24.8 | 4.7 | 180 |
| 30150 | 4 | 15 | 23.7 | 3.0 | 160 |
| 30150 | 5 | 15 | 22.9 | 5.7 | 128 |
| 30210 | 1 | 15 | 27.3 | 4.1 | 108 |
| 30210 | 2 | 15 | 27.9 | 3.6 | 120 |
| 30210 | 3 | 15 | 25.3 | 3.5 | 126 |
| 30210 | 4 | 15 | 27.3 | 3.9 | 121 |
| 30210 | 5 | 15 | 27 | 3.5 | 135 |
| 源盛 | SPA28150 22-27-5-10 | 1 |  | 31 |  | 277.5 |
| 绿源 |  | 1# | -3 | 15 | 4 | 109 |
|  | 2# | -5.5 | 22 | 4.8 | 107 |
|  | 3# | 2.1 | 18 | 2.8 | 102 |
|  | 4# | -4.8 | 24.6 | 5.6 | 121 |
| 高裕 |  |  | 15 | 30 | 6 | 110 |
| 加佰加 | 25120 |  |  |  |  |  |
| 赛诺 |  | 1# | 15 | 24 | 1.88 | 115 |
|  | 2# | 15 | 23.5 | 1.92 | 118 |
|  | 3# | 15 | 24.4 | 2.06 | 114 |
| 上海 馨源 | XS-A2735-HT-MV-LF浅灰 |  |  | 15 | 8 | 153 |
| 上海 馨源 | XS-A3545-HT-LF-GZ浅灰 |  |  | 14 | 7.5 | 205 |
| 上海 馨源 | XS-A4045-HT-MV-LF浅灰 |  |  | 12 | 4 | 183 |
| 上海 馨源 | XS-P2535A-Y |  |  | 24.9 | 5 | 150 |
| 上海 馨源 | XS-P4080A-Y |  |  | 15 | 6 | 139 |
| 上海 馨源 | XS-M4015AM-Y |  |  | 15 | 6 | 100 |
| 上海 馨源 | XS-M3545AG-Y |  |  | 15 | 8 | 120 |
| 梦百合 |  |  |  | 29.58 | 4 | 104.90 |
|  |  |  | 28.08 | 4 | 115.22 |
|  |  |  | 27.21 | 4 | 134.83 |
|  |  |  | 29.3 | 4 | 102.89 |
|  |  |  | 24.71 | 2 | 118.37 |
| 高  回  弹 | 福建  大方 | HR50120 | 1 | 15 | 21.1 | 5.84 | 93 |
| HR50121 | 2 | 15 | 21.1 | 3.16 | 99 |
| HR50122 | 3 | 15 | 20.0 | 4.62 | 96 |
| HR50123 | 4 | 15 | 23.1 | 7.40 | 105 |
| HR50124 | 5 | 15 | 19.6 | 4.52 | 100 |
| HR50050 | 1 | 15 | 23.1 | 5.55 | 130 |
| HR50050 | 2 | 15 | 21.4 | 3.77 | 132 |
| HR50050 | 3 | 15 | 21.6 | 3.39 | 126 |
| HR50050 | 4 | 15 | 22.6 | 3.80 | 128 |
| HR50050 | 5 | 15 | 21.7 | 3.86 | 140 |
| HR40060 | 1 | 15 | 22.0 | 3.95 | 155 |
| HR40060 | 2 | 15 | 22.3 | 5.62 | 148 |
| HR40060 | 3 | 15 | 19.8 | 4.88 | 135 |
| HR40060 | 4 | 15 | 20.4 | 4.82 | 140 |
| HR40060 | 5 | 15 | 19.2 | 4.23 | 140 |
| 源盛 | SHA35150 22-25-6-14 |  |  | 22.2 |  | 130.6 |
| 高裕 |  |  | 15 | 30 | 8 | 95.0 |
| 赛诺 |  | 1# | 15 | 21.6 | 3.86 | 138 |
|  | 2# | 15 | 20.8 | 4.07 | 132 |
|  | 3# | 15 | 22.3 | 4.48 | 135 |
| 慢  回  弹 | 福建  大方 | VE45050 | 1 | 15 | 12.3 | 5.35 | 156.0 |
| VE45050 | 2 | 15 | 11.8 | 2.00 | 172.0 |
| VE45050 | 3 | 15 | 10.6 | 2.04 | 190.0 |
| VE45050 | 4 | 15 | 11.3 | 0.00 | 140.0 |
| VE45050 | 5 | 15 | 11.0 | 4.08 | 132.0 |
| VE38060 | 1 | 15 | 15.3 | 6.66 | 199.0 |
| VE38060 | 2 | 15 | 15.7 | 5.17 | 140.0 |
| VE38060 | 3 | 15 | 13.8 | 4.34 | 150.0 |
| VE38060 | 4 | 15 | 14.0 | 6.41 | 158.0 |
| VE38060 | 5 | 15 | 16.1 | 6.66 | 199.0 |
| VE40050 | 1 | 15 | 12.3 | 0.89 | 200.0 |
| VE40050 | 2 | 15 | 12.6 | 2.04 | 220.0 |
| VE40050 | 3 | 15 | 11.0 | 3.84 | 184.0 |
| VE40050 | 4 | 15 | 12.7 | 6.00 | 190.0 |
| VE26040 | 1 | 15 | 13.7 | 6.54 | 136.0 |
| VE26040 | 2 | 15 | 12.2 | 2.04 | 148.0 |
| VE26040 | 3 | 15 | 14.0 | 2.67 | 155.0 |
| VE26040 | 4 | 15 | 9.7 | 1.96 | 135.0 |
| 源盛 | SVA5060 22-25-2-10 |  |  |  |  | 216.1 |
| 高裕 |  |  | 15 | 30 | 6 | 103.0 |
| 赛诺 |  | 1# | 15 | 12.2 | 3.46 | 163 |
|  | 2# | 15 | 11.8 | 3.78 | 155 |
|  | 3# | 15 | 13.1 | 4.21 | 156 |
| 梦百合 |  |  |  | 3.97 | 0 | 108.46 |
|  |  |  | 14.31 | 2 | 102.51 |
|  |  |  | 3.47 | 2 | 137.64 |
|  |  |  | 0.88 | 0 | 119.64 |
|  |  |  | 2.67 | 0 | 106.32 |
|  |  |  | 24 | 6 | 167.85 |
|  |  |  | 19.68 | 4 | 178.83 |
|  |  |  | 26.83 | 4 | 117.71 |
|  |  |  | 19.99 | 2 | 122 |

（4）阻燃剂TCEP含量，执行GB/T 40908-2021《家具产品及其材料中禁限用物质测定方法　阻燃剂》标准。

表5 阻燃剂测试结果

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **限量值** | **采集样本** | | | | | | | | | | | | | | |
| **133** | **134** | **135** | **136** | **137** | **138** | **139** | **140** | **141** | **142** | **143** | **144** | **145** | **146** | **147** |
| TCPP | ≤25 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| TCEP | ≤25 | 未检出 | 未检出 | 6 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |

（5）重金属六价铬采用GB/T 22807-2019《皮革和毛皮　化学试验　六价铬含量的测定：分光光度法》进行检测；其他可萃取的重金属的采用GB/T 22930.1-2021《皮革和毛皮 金属含量的化学测定 第1部分：可萃取金属》检测标准。

表6 重金属（含六价铬）测试结果

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **限量值** | **采集样本** | | | | | | | | | | | | | | |
| **133** | **134** | **135** | **136** | **137** | **138** | **139** | **140** | **141** | **142** | **143** | **144** | **145** | **146** | **147** |
| Sb | 0.5 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0.9 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| As | 0.2 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| Cd | 0.1 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| Cr | 1 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| Co | 0.5 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| Cu | 2 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0.4 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0.3 | 0.2 | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 1 | 0.4 |
| Pb | 0.2 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| Ni | 1 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0.5 | 0.3 |
| Hg | 0.02 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| Se | 0.5 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 六价铬 | 不得检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |

（6）在实际应用中，家具用软质聚氨酯泡沫塑料通常处于家居环境，与人体有接触，出于环保和人类生活质量的需要，包括挥发性有机化合物，限值按GB/T 31107《家具中挥发性有机化合物检测用气候舱通用技术条件》 规定执行。并对袋子法和气候舱法两种测试方法进行了比较。

表7 挥发性有机化合物测试结果（袋子法）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **限量值** | **采集样本** | | | | | | | | | | | | | | |
| **133** | **134** | **135** | **136** | **137** | **138** | **139** | **140** | **141** | **142** | **143** | **144** | **145** | **146** | **147** |
| 苯 | ＜0.5 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 甲苯 | ＜0.5 | 0.1 | 0.3 | 0.02 | 1.2 | 0.1 | 0.1 | 未检出 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 未检出 | 0.1 |
| 苯乙烯 | ＜0.3 | 0.04 | 0.03 | 0.1 | 未检出 | 0.02 | 0.1 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 未检出 | 0.02 | 未检出 | 未检出 | 0.2 |
| 乙烯基环己烯 | 不得检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 4-苯基环己烯 | 不得检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 丁二烯 | 不得检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 氯乙烯 | 不得检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 苯酚 | ＜0.1 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| TVOC | ≤0.5 | 13.2 | 10.8 | 14.9 | 10.2 | 10.2 | 12.1 | 10.7 | 11.3 | 9.2 | 6.6 | 5.1 | 8.3 | 10.1 | 3.4 | 27.8 |
| 甲醛 | ＜0.1 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0.03 | 0.06 | 未检出 | 0.12 | 0.06 | 0.04 | 未检出 | 未检出 | 0.03 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 丙烯醛 | ＜0.1 | 0.04 | 未检出 | 未检出 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 未检出 | 0.04 | 未检出 | 未检出 | 0.03 | 0.04 | 未检出 | 0.03 | 0.06 |

表8 挥发性有机化合物测试结果（气候舱法）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **限量值** | **采集样本** | | | | | | | | | | | | | | |
| **133** | **134** | **135** | **136** | **137** | **138** | **139** | **140** | **141** | **142** | **143** | **144** | **145** | **146** | **147** |
| 苯 | ＜0.5 |  | 未检出 | 未检出 |  |  |  | 未检出 |  | 未检出 | 未检出 |  | 未检出 | 未检出 |  |  |
| 甲苯 | ＜0.5 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 苯乙烯 | ＜0.3 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 乙烯基环己烯 | 不得检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 4-苯基环己烯 | 不得检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 丁二烯 | 不得检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 氯乙烯 | 不得检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 苯酚 | ＜0.1 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| TVOC | ≤0.5 | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.3 |
| 甲醛 | ＜0.1 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 丙烯醛 | ＜0.1 | 未检出 | 未检出 | 0.06 | 0.06 | 0.04 | 0.06 | 未检出 |

# 2.3 评价方法（第6章）

同时满足以下要求的软质聚氨酯泡沫塑料产品，可判定为绿色设计产品：

（1）满足本标准5.1的要求；

（2）满足本标准5.2的要求。

判定为绿色设计产品的可按照GB/T 32162-2015的要求粘贴标识，可以各种形式进行相关信息自我声明，声明内容应包括但不限于本标准5.1和5.2的要求，但需要提供相关的符合有关要求的验证说明材料。

# 2.4 评价报告（第6章）

本部分规定了评价报告应该包括的内容。

# 3 主要试验（或验证）情况分析

进行试验验证的目的在于通过《绿色设计产品评价技术规范 家具用软质聚氨酯泡沫塑料》中各项性能要求试验，落实试验可操作性、获取试验验证数据，以此证明标准中各项性能要求，确保标准的严谨性以及各项技术要求的有效性及可操作性，以此确保长期安全使用。由标准表写组负责试验室对比方案的拟制，组织完成试验方案和数据收集与分析，确定试验条件。江苏省质量监督检验研究院负责家具用软质聚氨酯泡沫塑料绿色设计产品及相关材料的性能试验验证。2022年7月18日工作组针对整理的试验验证报告进行了详细讨论，修改了报告格式，并对报告内容进一步完善。2022年7月20日，工作组再次召开工作组会议，对试验验证报告进行了讨论，并做了编辑性修改。

# 3.1 本标准的试验验证数据来源

（1）标准各参加起草单位在生产中的积累数据；

（2）标准各起草单位为制定标准而进行的试验验证；

（3）标准负责起草单位为制定标准而委托有关科研机构、检验机构进行的专项试验验证和研究。详见试验验证报告。

# 3.2 检测结果

结果表明15个样本中，只有一个样本的重金属测试项目Sb检测值超标为0.9，其他重金属测试项目特别是六价铬检测数据均符合此标准中指标要求。

其他如气味、灰分、阻燃剂等指标亦均符合此标准指标要求。

# 3.3针对挥发性有机化合物性能存在多种测试方法的情况，存在差异及说明如下。

**3.3.1 试验目的**

（1）验证袋子试验法结果是否满足要求，且在袋子试验法中，是否需要明确制样方法；

（2）按照行业要求给出的舱法（注的形式）的试验结果是否具有可操作性、试验结果是否满足要求。

**3.3.2 实验分析**

（1）袋子试验法验证。通过试验发现，15组样本的TVOC指标均大大超出了标准要求，一个样本甲苯指标超出标准要求两倍以上，一个样本甲醛指标超出标准要求20%（见表7）。

（2）采用气候舱法试验法验证，试验结果满足试验要求（见表8）。

**3.3.3实验结论**

通过试验验证，气候舱法满足试验要求，试验方法可行。

# 4 知识产权说明

本标准未涉及专利和知识产权。

# 5 采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况

本标准属于团体标准，与现行法律、法规、规章和政策以及有关基础和相关标准不矛盾。国内、国外均没有本标准所评价内容的评测标准。

# 6 与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准与现有的法律、法规和强制性国家标准无冲突。

# 7 重大分歧意见的处理经过和依据

目前无重大分歧意见。

# 8 贯彻国家标准的要求和措施建议

建议标准实施后组织企业进行标准宣贯，促进标准顺利实施。

**2022年8月22日**