ICS 59.080.40

Y47

|  |
| --- |
|  |

T/CNLIC

中国轻工业联合会团体标准

T/CNLIC ××××—20XX

|  |
| --- |
|  |

绿色设计产品评价技术规范

家具用软质聚氨酯泡沫塑料

Technical specification for green-design product assessment –

Flexible Polyurethane Foam for Use in Upholstered Furniture

提交反馈意见时，请将您知道的专利连同支持性文件一并附上

|  |
| --- |
|  |
| （本稿完成日期：2022-8-31） |

     - ×× - ××发布

×××× - ×× - ××实施

中国轻工业联合会 发布

前  言

本文件按照GB/T 1.1－2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由中国轻工业联合会提出并归口。

本文件主要起草单位：赛诺（浙江）聚氨酯新材料有限公司

本文件参与起草单位：浙江高裕家居科技股份有限公司、江苏绿源新材料有限公司、梦百合家居科技股份有限公司、江苏诚丰新材料股份有限公司、河南加佰加实业有限公司、浙江圣诺盟顾家海绵有限公司、喜临门家具股份有限公司、上海馨源新材料有限公司、佛山惠安家居用品有限公司、成都锦江泡沫有限公司、福建大方睡眠科技股份有限公司、佛山市宜奥科技实业有限公司、新乡市鑫源化工实业有限公司、浙江川洋新材料股份有限公司、安徽美世嘉新材料有限公司、绍兴源盛海绵有限公司、济宁宁宇聚氨酯有限公司、沧州临港骏驰化工有限公司、沧州威达化工股份有限公司、科思创（上海）投资有限公司、万华化学集团股份有限公司、南通恒光大聚氨酯材料有限公司、江苏奥斯佳材料科技股份有限公。

本文件主要起草人：张小军、丘国豪、林永飞、崔慧明、阮国桥、姜涛、田华峰、林芳茜、陈晓华、王燕、郭建伟、钱洪祥、林永泉、邓纳新、刘冲、陈俊铃、孟继发 、高晨中、梁伟鉴、卜佑文、缪智、谷红安、王树岐、李强、郭毅、刘卫东

本文件为首次发布。

绿色设计产品评价技术规范 家具用软质聚氨酯泡沫塑料

1. 范围

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。

本文件适用于家具用软质聚氨酯泡沫塑料的绿色设计产品评价。

1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成对本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件。不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 2918-1998 塑料试样状态调节和试验的标准环境

GB/T 6344-2008 软质泡沫聚合物拉伸强度和断裂伸长率的测定

GB/T 6669-2008 软质泡沫聚合材料压缩永久变形的测定

GB/T 9345.1-2008 塑料 灰分的测定 第1部分：通用方法

GB/T 10807-2006 软质泡沫聚合材料 硬度的测定（压陷法）

GB 16297-1996 大气污染物综合排放标准

GB 18597 危险废物贮存污染控制标准

GB 18599 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB/T 18941-2003 高聚物多孔弹性材料 定负荷冲击疲劳的测定

GB/T 19001 质量管理体系 要求

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

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

GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南

GB/T 28001 职业健康安全管理体系 规范

GB/T 28202 家具工业术语

GB/T 31106 家具中挥发性有机化合物的测定

GB/T 31107 家具中挥发性有机物化合物检测用气候舱通用技术条件

GB/T 32162-2015 生态设计产品标识

GB/T 35607 绿色产品评价 家具

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

QC/T 850-2011 乘用车座椅用聚氨酯泡沫

1. 术语和定义

GB/T 31106、GB/T 31107、GB/T 35607、GB/T 28202界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

**绿色设计 Green Design**

**生态设计**

按照全生命周期的理念，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。

3.2

**绿色设计产品 Green Design Product**

**生态设计产品**

符合绿色设计理念和评价要求的产品。

3.3

**软质聚氨酯泡沫塑料 Flexible Polyurethane Foam Plastic**

以多元醇和异氰酸酯为主要原料，采用自由发泡或模塑发泡工艺制成的，具有一定弹性、柔软性的泡沫塑料。

1. 分类

软质聚氨酯泡沫塑料按回弹率分类如下：

* 通用软质聚氨酯泡沫塑料
* 高回弹软质聚氨酯泡沫塑料
* 慢回弹软质聚氨酯泡沫塑料

1. 产品评价要求

5.1 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：

5.1.1 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。

5.1.2 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。

5.1.3 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。

5.1.4 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。

5.1.5 产品质量应符合国家、行业等相关产品标准要求。

**5.2 评价指标要求**

5.2.1 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。

5.2.2 能源属性指标

软质聚氨酯泡沫塑料产品的单位能耗指标要求应符合表1的要求，且不低于同期水平。

表1 产品单位能耗指标要求及判定依据

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** |
| 1 | 能源属性 | 单位产品综合能耗 | tce/104t | 100 | 按附录A.1计算，并提供证明材料 | 产品生产 |

5.2.3 资源属性指标

软质聚氨酯泡沫塑料产品的资源属性指标要求应符合表2的要求，且不低于同期水平。

表2 产品资源属性指标要求及判定依据

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** |
| 1 | 资源属性 | 溯源性标识 | —— | 标注产品的分类标识及成分100% | 检测产品标签或说明书 | 产品生产 |
| 2 | 材料可循环性 | —— | 边角余料综合利用率80% | 企业自我声明，并提供边角废料的回收证明、回收技术说明文件及回收利用方法和渠道 | 产品生产 |

5.2.4 环境属性指标

产业链水污染物排放和大气污染物排放应达到国家和地方污染物排污标准的要求，此外还应满足表3的要求。

表3 产品环境属性指标要求及判定依据

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** |
| 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 |
| 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 |
| 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 |

5.2.5 品质属性指标

软质聚氨酯泡沫塑料产品的品质属性指标要求见表4，送检产品按照附录A.2取样，按附录A.3进行状态调节。

表4 产品品质属性指标要求及判定依据

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** |
| 1 | 品质属性 | 气味 | —— | ≥7级 | | | | 采用QC/T 850-2011附录B检测并提供检测报告 | 产品销售、使用 |
| 2 | 灰分 | % | ≤1.5 | | | | 采用GB/T 9345.1-2008测定并提供检测报告 |
| 3 | 物理性能和耐久性\* | % | 40%压陷硬度公差 | | ±15 | 采用GB/T 10807-2006方法B检测并提供检测报告 | |
| % | 疲劳测试后的40%压陷硬度损失 | | ≤30 | 采用GB/T 18941-2003检测并提供检测报告 | |
| % | 75%压缩永久变形 | 通用软质聚氨酯泡沫塑料 | ≤7.0 | 采用GB/T 6669-2008检测并提供检测报告 | |
| 高回弹软质聚氨酯泡沫塑料 | ≤10.0 |
| 慢回弹软质聚氨酯泡沫塑料 | ≤8.0 |
| % | 断裂伸长率 | 通用软质聚氨酯泡沫塑料 | ≥100 | 采用GB/T 6344-2008检测并提供检测报告 | |
| 高回弹软质聚氨酯泡沫塑料 | ≥90 |
| 慢回弹软质聚氨酯泡沫塑料 | ≥100 |
| 4 | 阻燃剂 | ppm | TCEP | | ≤25 | 按GB/T 40908-2021检测并提供检测报告 | |
| 5 | 重金属 | ppm | 锑（Sb） | | 0.5 | 六价铬的检测按照GB/T 22807-2019检测并提供检测报告；  其他可萃取的重金属的检测按照GB/T 22930.1-2021检测并提供检测报告 | |
| 砷（As） | | 0.2 |
| 镉（Cd） | | 0.1 |
| 铬（Cr） | | 1 |
| 六价铬（Cr6+） | | 不得检出 |
| 钴（Co） | | 0.5 |
| 铜（Cu） | | 2 |
| 铅（Pb） | | 0.2 |
| 镍（Ni） | | 1 |
| 汞（Hg） | | 0.02 |
| 硒（Se） | | 0.5 |
| 6 | 挥发性有机化合物 | **mg/m3** | 甲醛 | | <0.1 | GB/T 31107 | | 产品销售、  使用 |
| 苯 | | <0.5 |
| 甲苯 | | <0.5 |
| 苯乙烯 | | <0.3 |
| 乙烯基环已烯 | | 不得检出 |
| 4-苯基环己烯 | | 不得检出 |
| 丁二烯 | | 不得检出 |
| 氯乙烯 | | 不得检出 |
| 芳香烃 | | <0.5 |
| 苯酚 | | <0.1 |
| 丙烯醛 | | <0.1 |
| 总挥发性有机化合物 | | ≤0.5 |
| 注：\*：仅适用于有物理性能要求的聚氨酯泡沫塑料。 | | | | | | | | |  |

1. 产品生命周期评价方法及评价报告编制方法
2. 6.1 评价方法
3. 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：
4. ——满足本文件5.1的要求；
5. ——满足本文件5.2的要求。
6. 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。

6.2 评价报告编制方法

6.2.1 基本信息

报告应提供报告信息、申请者信息、评估对象信息、采用的标准信息、包装材料等基本信息。其中：

——报告信息：包括报告编号、编制人员、审核人员、发布日期等；

——申请者信息：包括公司全称、组织机构代码、地址、联系人、联系方式等；

——评估对象信息：包括产品型号/类型、主要技术参数、制造商及厂址等；

——采用的标准信息：包括标准名称、标准编号等。

6.2.2 符合性评价

报告中应提供对基本要求和评价指标要求的符合性情况，并提供所有评价指标报告期比基期改进情况的说明。其中报告期为当前评价的年份，一般是指产品参与评价年份的上一年；基期为一个对照年份，一般比报告期提前1年。

6.2.4 评价报告主要结论

应说明该软质聚氨酯泡沫塑料对评价指标的符合性结论、提出的改进方案，并根据评价结论初步判断该产品是否为绿色设计产品。

6.2.5 附件

报告中应在附件中提供：

a)产品生产材料清单；

b)产品质量检测报告；

c)产品工艺表（产品生产工艺过程示意图等）；

d)各单元过程的数据收集表；

e)其他。

1. （规范性）
   1. 单位产品综合能耗

综合能耗中如涉及外购能源，则外购燃料能源一般以其实物发热量为计算基础折算为标准煤量，外购电按当量值进行计算，104 kW·h=1.229 tce折算成标煤。企业消耗的各种能源包括主要生产系统、辅助生产系统和附属生产系统用能，不包括冬季采暖用能、生活用能和基建项目用能。

单位产品综合能耗指软质聚氨酯泡沫塑料企业在计划统计期内，对实际消耗的各种能源实物量按规定的计算方法和单位分别折算为一次能源后的总和。综合能耗主要包括一次能源（如煤、石油、天然气等）、二次能源（如蒸汽、电力等）和直接用于生产的能耗工质（如冷却水、压缩空气等）。具体综合能耗按照GB/T 2589计算。按公式（A.1）计算：

………………………………………………（A.1）

式中：

|  |  |
| --- | --- |
| *E*ui | ——单位产品综合能耗，单位为吨标煤每万吨（tce/104 t）； |
| *E*i | ——在一定计量时间内产品生产的综合能耗，单位为吨标煤（tce）； |
| *Q*bz | ——在一定计量时间内软质聚氨酯泡沫塑料产品标准品产量，单位为万吨（104 t）。 |

* 1. 取样

产品样品应取自测试系列的生产线产品，距生产日期3~7天，取样在中心部位，距外表面不小于35cm。如果产品尺寸不足以保持35cm以上的距外表面距离，则应保持最大可能的尺寸。化学相关测试样品尺寸为40cm × 40cm × 5cm，物理性能相关测试样品尺寸参照测试标准要求。

* 1. 状态调节

试验按GB/T 2918-1998中23/50二级环境条件进行，试样在温度（23±2）℃，相对湿度（50±5）%的条件下进行不少于16h的状态调节。