

团 体 标 准

T/CNFA 013—2021

床垫质量安全等级评定

Grade evaluation for the safety quality of mattress

2021-12-01 发布

2022-01-01 实施

中国家具协会 发布



目 次

前言 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 分类 2

5 要求 2

6 试验方法 5

7 检验规则 7

8 标志、使用说明、包装、运输和贮存 10

附录 A（规范性） 床垫中挥发性有机化合物的测定 11

附录 B（规范性） 床垫暴露面积测量法 14

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国家具协会提出并归口。

本文件起草单位：上海市质量监督检验技术研究院、浙江梦神家居股份有限公司、慕思健康睡眠股份有限公司、喜临门家具股份有限公司、湖南省晚安家居实业有限公司、广州市欧亚床垫家具有限公司、山东凤阳家居有限公司、上海爱舒床垫集团有限公司、湖北联乐床具集团有限公司、明珠家具股份有限公司、浙江想能睡眠科技股份有限公司、兰州泓远工坊家具有限公司、福乐家具有限公司。

本文件主要起草人：石钰婷、谢明君、余霆、王丽平、沈冬良、曹泽云、何思军、邸喜宁、祝汝华、周毅、余凯、付存渭、邹涛涛、靳喜凤。

床垫质量安全等级评定

1 范围

本文件规定了床垫质量安全等级评定的要求、试验方法、检验规则、标志、使用说明、包装、运输和贮存。

本文件适用于弹簧软床垫、棕纤维弹性床垫、乳胶床垫和软质聚氨酯泡沫塑料床垫。

本文件不适用于婴幼儿床垫、充气床垫、充水床垫。

2 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 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 3920—2008 纺织品 色牢度试验 耐摩擦色牢度

GB/T 4802.2—2008 纺织品 织物起毛起球性能的测定 第2部分：改型马丁代尔法

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

GB/T 6669—2008 软质泡沫聚合材料 压缩永久变形的测定

GB/T 6670—2008 软质泡沫聚合材料 落球法回弹性能的测定

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 17927(所有部分) 软体家具 床垫和沙发抗引燃特性的评定

GB 18401 国家纺织产品基本安全技术规范

GB/T 20944.2 纺织品 抗菌性能的评价 第2部分：吸收法

GB/T 21196.2—2007 纺织品 马丁代尔法织物耐磨性的测定 第2部分：试样破损的测定

GB/T 24451—2009 慢回弹软质聚氨酯泡沫塑料

GB/T 26706—2011 软体家具 棕纤维弹性床垫

GB/T 31106—2014 家具中挥发性有机化合物的测定

GB/T 31107 家具中挥发性有机化合物 检测用气候舱通用技术条件

QB/T 1952.2 软体家具 弹簧软床垫

QB/T 4457—2013 床垫用棕纤维丝

QB/T 4839—2015 软体家具 发泡型床垫

HJ/T 400—2007 车内挥发性有机物和醛酮类物质采样测定方法

ISO 16000-3 室内空气 第3部分：室内空气和试验室内空气甲醛和其他羰基化合物的测定 主动采样法(Indoor air—Part 3:Determination of formaldehyde and other carbonyl compounds in indoor air and test chamber air—Active sampling method)

ISO 16000-6 室内空气 第6部分：Tenax TA 吸附剂主动采样、热解吸和 MS 或 MS-FID 气相色谱法测定室内和试验室内空气的挥发性有机化合物(Indoor air—Part 6:Determination of volatile

organic compounds in indoor and test chamber air by active sampling on Tenax TA sorbent, thermal desorption and gas chromatography using MS or MS-FID)

ISO 16017-1 室内、环境和工作场所空气 用吸附管/热解吸/毛细管气相色谱法对挥发性有机化合物的取样和分析 第 1 部分:泵采样法(Indoor, ambient and workplace air—Sampling and analysis of volatile organic compounds by sorbent tube/thermal desorption/capillary gas chromatography—Part 1:Pumped sampling)

3 术语和定义

GB/T 26706—2011、QB/T 1952.2—2011 和 QB/T 4839—2015 界定的术语和定义适用于本文件。
3.1

总挥发性有机化合物 total volatile organic compounds, TVOC
利用 Tenax GC 或 Tenax TA 采样,非极性色谱柱(极性指数小于 10)进行分析,保留时间在正己烷和正十六烷之间的挥发性有机化合物。
[来源:GB/T 31106—2014,3.2]

4 分类

4.1 按内芯材料分类

按芯料可分为:
——弹簧软床垫;
——棕纤维弹性床垫;
——乳胶床垫;
——软质聚氨酯泡沫塑料床垫;
——其他床垫。
注:芯料指除复合面料以外的铺垫料。

4.2 按产品主要设计尺寸分类

按产品主要设计尺寸的分类见表 1。

表 1

单位为毫米

产品分类	主要设计尺寸	
	长度 <i>L</i>	宽度 <i>W</i>
单人	1 900,1 950,2 000,2 100,2 200	800,900,1 000,1 100,1 200
双人		1 350,1 400,1 500,1 800,2 000
注：当有特殊要求或合同要求时,产品的主要设计尺寸由供需双方在合同中明示。		

5 要求

床垫产品应符合表 2 的规定。

表 2

序号	检验项目			要求	项目分类					
					基本	分级	一般			
1	外观性能	尺寸偏差	长度偏差	(-10,+10)mm	—	—	√			
2			宽度偏差	(-10,+10)mm	—	—	√			
3			高度偏差	(-15,+15)mm 或±10% <i>H</i> [*] (以较低者为准)	—	—	√			
4		床垫铺面对角线偏差	单人	≤20 mm	—	—	√			
5			双人	≤25 mm	—	—	√			
6		面料			应无破损	√	—	—		
7					应清洁、无污染	√	—	—		
8					应无明显色差	√	—	—		
9		缝纫			面料绗缝应松紧一致	—	—	√		
10					单个位置浮线长度应≤15 mm	√	—	—		
11					浮线累计长度应≤50 mm	√	—	—		
12					应无断线	√	—	—		
13					跳单针应≤5 处	—	—	√		
14					跳双针应≤3 处	—	—	√		
15					不应连跳 3 针以上	—	—	√		
16		缝边			应顺直	—	—	√		
17					四周圆弧应均匀对称	√	—	—		
18					露毛边累计长度应≤20 mm	√	—	—		
19					应无断线	√	—	—		
20					应无跳针	—	—	√		
21					浮线累计长度应≤30 mm	—	—	√		
22	理化性能	面料理化性能	耐磨损性		≥5 000 次(摩擦负载总质量为 795 g)		—	—	√	
23			耐干摩擦色牢度		≥4 级(本白或漂白织物不考核)		√	—	—	
24			起毛起球		A 级	≥4 级	—	√	—	
					B 级	≥3~4 级				
					C 级	≥3 级				
25		芯料理化性能	软质聚氨酯泡沫塑料	回弹率		A 级	≥45%	—	√	—
						B 级	≥40%			
						C 级	≥35%			
26			拉伸强度		A 级	≥100 kPa	—	√	—	
					B 级	≥90 kPa				
					C 级	≥80 kPa				
27			75%压缩永久变形		≤4%		—	—	√	

表 2 (续)

序号	检验项目			要求		项目分类					
						基本	分级	一般			
28	理化性能	软质聚氨酯泡沫塑料	灰分	A 级	≤1.0%	—	√	—			
29				B 级	≤1.5%						
				C 级	≤2.0%						
30		慢回弹软质聚氨酯泡沫塑料	复原时间	3 s~12 s,厚度<100 mm 不做要求		—	—	√			
			回弹率	A 级	≤8%				—	√	—
				B 级	≤10%						
C 级				≤12%							
31		拉伸强度	A 级	≥60 kPa	—	√	—				
			B 级	≥55 kPa							
			C 级	≥50 kPa							
32		灰分	A 级	≤1.0%	—	√	—				
			B 级	≤1.5%							
			C 级	≤2.0%							
33		乳胶	压缩硬度指数	≥12 N		√	—	—			
灰分			≤8%		√	—	—				
34		毡垫	棕纤维垫、椰丝垫含水率	≤15%		√	—	—			
35											
36			棕纤维垫、椰丝垫强度	≥25 N/cm		—	—	√			
37			化纤(棉)毡强度	≥15 N/cm		—	—	√			
38		弹簧		不应有锈迹、锈蚀		√	—	—			
39				不应有摩擦声		—	—	√			
40				弹簧钢丝不应刺出垫面		√	—	—			
41	安全性能	挥发性有机化合物	甲醛	A 级	≤0.03 mg/m ³	—	√	—			
42				B 级	≤0.05 mg/m ³						
				C 级	≤0.08 mg/m ³						
43			乙醛	≤0.03 mg/m ³		√	—	—			
44			丙烯醛	≤0.03 mg/m ³		√	—	—			
45			苯	≤0.03 mg/m ³		√	—	—			
46			甲苯	≤0.03 mg/m ³		√	—	—			
47			乙苯	≤0.03 mg/m ³		√	—	—			
48		二甲苯(间,邻,对二甲苯之和)	≤0.03 mg/m ³		√	—	—				

表 2 (续)

序号	检验项目			要求			项目分类		
							基本	分级	一般
49	安全性能	挥发性有机化合物	苯乙烯	≤0.10 mg/m³		✓	—	—	
50			1,4-二氯苯	≤0.03 mg/m³		✓	—	—	
51			三氯甲烷	≤0.02 mg/m³		✓	—	—	
52			四氯乙烯	≤0.02 mg/m³		✓	—	—	
53			N,N-二甲基甲酰胺	≤0.04 mg/m³		✓	—	—	
54			苯酚	≤0.10 mg/m³		✓	—	—	
55			萘	≤0.005 mg/m³		✓	—	—	
56			TVOC	≤0.30 mg/m³		✓	—	—	
57		阻燃性能	家用	应通过 GB 17927.1 的抗香烟引燃试验		✓	—	—	
58			公共场所	应通过 GB 17927.2 的模拟火柴火焰试验		✓	—	—	
59		床垫异味		无异味		✓	—	—	
60	功能特性 ^b	抑螨性能		抑螨率≥60%		✓	—	—	
61		抑菌性能		面料抑菌率≥90%		✓	—	—	
62	耐久性	睡眠区域中心	试验时和试验结束后，面料应无破损、无断簧、缝边无脱线、铺垫料无破损或位移。试验结束后，垫面高度损失率应≤10%	A 级	≥8 万次	—	✓	—	
				B 级	≥5 万次				
				C 级	≥3 万次				
63		边部	试验时和试验结束后，面料应无破损、无断簧、缝边无脱线、铺垫料无破损或位移。试验结束后，垫面高度损失率应≤10%	A 级	≥1 万次	—	✓	—	
				B 级	≥8 000 次				
				C 级	≥5 000 次				
64	标志	产品标志		产品应有产品标识,见 8.1		✓	—	—	
65				产品应有使用说明,见 8.2		✓	—	—	
注：异味指霉味、汽油味、煤油味、柴油味、鱼腥味、芳香烃气味、未洗净动物纤维膻味、臊味等。									
^a H 为床垫高度。									
^b 适用于使用说明或其他相应文件中申明具有这些功能的产品。									

6 试验方法

6.1 一般试验条件

气味的检验应在拆除试件包装后立即执行。拆除试件包装后,除耐久性试验前应确保试件在温度

(23 ± 2)℃、相对湿度(50 ± 5)%的环境下陈放至少 72 h、甲醛、苯、甲苯、二甲苯和 TVOC 试验前应在 A.4.3 的条件下陈放预处理外,其他试验试件应在温度(23 ± 2)℃、相对湿度(50 ± 5)%的环境下陈放至少 24 h 后执行;确保陈放平衡期间,试件应保持平整、空载状态。

试验应在室内进行。试验中,可使用适合的方法防止试件的移动,如使用挡块、胶带和别针等,耐久性试验时用侧面挡条来固定。

6.2 尺寸偏差

按 QB/T 1952.2 的规定进行试验。

6.3 床垫铺面对角线偏差

按 QB/T 1952.2 的规定进行试验。

6.4 外观或感官检验

表 1 中序号 6~21、39~41、64、65 共 21 项为外观检验项目。应在自然光或光照度 $300\text{ lx}\sim 600\text{ lx}$ 的近似自然光下检验,采用每米误差不大于 $\pm 0.6\text{ mm}$ 的钢直尺测量长度。有争议时,由 3 人共同检验,以多数相同的结论为评定值。

6.5 面料理化性能

6.5.1 取样方法

面料理化性能的取样应在离床垫边缘 $100\text{ mm}\sim 300\text{ mm}$ 的区域内进行,取样应避免耐久性试验直接滚压区域,双面可用床垫应分别在正反两面取样。

6.5.2 耐磨损性

按 GB/T 21196.2—2007 中的规定进行试验,摩擦负载总质量为 795 g。

6.5.3 耐干摩擦色牢度

按 GB/T 3920—2008 中的规定进行试验。

6.5.4 起毛起球

按 GB/T 4802.2—2008 中的规定进行试验,摩擦次数 2 000 次,机织面料测试负荷(415 ± 2)g;针织面料测试负荷(155 ± 1)g。

6.6 芯料

6.6.1 回弹率

按 GB/T 6670—2008 中方法 A 的规定进行试验。

6.6.2 拉伸强度

按 GB/T 6344—2008 中的规定进行试验,有效标距 50 mm。

6.6.3 压缩永久变形率

软质聚氨酯泡沫塑料床垫按 GB/T 6669—2008 中方法 A 的规定进行,试验温度(70 ± 2)℃,试验时间 22 h,压缩试样厚度的 75%(压缩至试样厚度的 25%)。

6.6.4 灰分

按 GB/T 9345.1—2008 中的规定进行试验,选用直接煅烧法(方法 A),温度设定为 750 ℃。

6.6.5 复原时间

按 GB/T 24451—2009 附录 A 的规定进行试验。试样数量 3 个,取平均值。

6.6.6 压陷硬度指数

按 GB/T 10807—2006 的规定,采用方法 A 进行试验。

6.6.7 含水率

按 GB/T 26706—2011 中 6.4.3 的规定进行试验。

6.6.8 棕纤维垫、椰丝垫强度

在试件上纵向和横向各取一块满足试验长度,且宽约为 50 mm 的棕纤维垫、椰丝垫、化纤(棉、毛)毡试样,将试样固定在拉力试验机两夹头中间,有效标距 120 mm,试件应保持垂直。分别以 100 mm/min~200 mm/min 的速度沿各试样长度方向拉伸到试样断裂,记录最大拉力。试件纵向试样和横向试样最大拉力的算术平均值除以试件的实际宽度即为其强度。

6.7 卫生、安全

6.7.1 挥发性有机化合物

按附录 A 的规定进行试验。

6.7.2 阻燃性

家庭用床垫按 GB 17927.1 中的规定进行试验;公共场所用床垫按 GB 17927.2 的规定进行试验。

6.7.3 异味

按 GB 18401 的规定进行试验。

6.8 功能特性

6.8.1 抑螨性能

按 QB/T 1952.2 的规定进行试验。

6.8.2 抑菌性能

按 GB/T 20944.2 的规定进行试验。

6.9 耐久性

按 QB/T 1952.2 中的规定进行试验。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分型式检验和出厂检验。型式检验评定产品等级,出厂检验评定符合型式检验合格有效

期内的产品等级。

型式检验是对产品质量进行全面考核的检验,出厂检验是产品出厂时应进行的检验。

7.2 检验项目分类

检验项目分为基本项目、分级项目和一般项目。

7.3 型式检验

7.3.1 型式检验项目

本文件第 5 章规定的所有项目,功能特性项目仅适用于功能标识的产品。

7.3.2 型式检验时机

有下列情况之一,应进行型式检验:

- a) 正式生产时,应定期进行检验,检验周期一般为一年;
- b) 原辅材料及其生产工艺发生较大变化时;
- c) 产品停产半年及以上时间,恢复生产时;
- d) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- e) 用户提出型式检验要求并在订货合同中规定时。

7.3.3 抽样规则

在一个检验周期内,从近期生产的同批同型号的产品中随机抽取 2 件(套)样品,1 件(套)送检,1 件(套)封存。

7.3.4 检验结果评定

7.3.4.1 产品分级

产品根据检验项目的符合情况分为:☆☆☆☆☆(五星)、☆☆☆☆(四星)、☆☆☆(三星)、☆☆(二星)、☆(一星)及不合格品 6 个等级。

7.3.4.2 单件产品的分级

单件产品的质量安全等级按表 3 的规定进行评定。

表 3

产品等级	检验项目类别要求		
	基本项	分级项	一般项
☆☆☆☆☆ (五星)	全部符合	全部为 A 级	不允许有不符合项
☆☆☆☆ (四星)	全部符合	耐久性和甲醛应均为 A 级,B 级项 ≤ 2 项, 不允许有 C 级项	允许有 1 项不符合项
☆☆☆ (三星)	全部符合	耐久性和甲醛应均 $\geq$ B 级;(含 B 级), C 级项 ≤ 2 项	允许有 2 项不符合项

表 3 (续)

产品等级	检验项目类别要求		
	基本项	分级项	一般项
☆☆ (二星)	全部符合	所有项 $\geq$ C 级	允许有 3 项不符合项
☆ (一星)	全部符合	所有项 $\geq$ C 级	允许有 4 项不符合项
不合格品	低于☆(一星)要求		

7.3.5 复验规则

产品经型式检验不合格,可以进行一次复验。复验样品应从封存样品中抽取,复验项目为型式检验不合格的项目或因试件损坏而未能检验的项目。复验产品仅判定合格与否,检验结果评定应为“复验合格或不合格”,不应评定质量等级。

7.4 出厂检验

7.4.1 出厂检验项目

出厂检验项目包括:表 2 中序号 1~21、40、41、64、65。

7.4.2 出厂检验规则

出厂检验应在本产品型式检验等级合格的有效期内,由企业质量检验部门进行检验。

7.4.3 抽样和组批规则

出厂检验应进行全数检验。因批量大,进行全数检验有困难的可实行抽样检验。抽样检验方法依据 GB/T 2828.1—2012 中规定,采用正常检验,一次抽样方案,一般检验水平 II,质量接受限(AQL)为 6.5,其样本量及判定数值按表 4 进行。

表 4 出厂检验抽样方案

单位为件(套)

本批次产品总数	样本量	接收数(Ac)	拒收数(Re)
26~50	8	1	2
51~90	13	2	3
91~150	20	3	4
151~280	32	5	6
281~500	50	7	8
501~1 200	80	10	11
1 201~3 200	125	14	15

注: 26 件(套)以下为全数检验。

附 录 B
(规范性)
床垫暴露面积测量法

B.1 测量原则

本文件所规定的床垫暴露面积为样品与环境空气接触部分的总表面积。金属和塑料部分不计。可采用直接测量、覆膜测量或激光扫描方式测量,结果精确到 0.01 m^2 。

B.2 测量方式

B.2.1 直接测量

用分度值为 1 mm 的钢直尺或卷尺直接测量暴露部分尺寸,运用数学公式或绘图软件计算床垫暴露面积。

B.2.2 覆膜测量

将塑料薄膜贴附在床垫表面,用记号笔描绘暴露部位轮廓。将塑料膜展平,用分度值为 1 mm 的钢直尺或卷尺测量尺寸,运用数学公式或绘图软件计算床垫暴露面积。

B.2.3 三维激光扫描测量

用三维激光扫描仪采集床垫所有部位的点云数据,在床垫四周和顶部进行扫描,后期点云配准拼接,剔除掉多余的非目标点云,通过扫描仪软件计算床垫暴露面积。

B.3 测量方法

B.3.1 普通方形床垫

测量床垫长、宽、高,计算表面、背面、围边面积,加和为暴露面积,包边和圆角的影响忽略不计。

B.3.2 圆形等其他形床垫

测量床面各部分尺寸,将平面分割为扇形、方形等形状,分别计算表面、背面、围边面积,加和为暴露面积,包边的影响忽略不计。

中国家具协会
团 体 标 准
床垫质量安全等级评定
T/CNFA 013—2021

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 34 千字
2021年12月第一版 2021年12月第一次印刷

*

书号: 155066·5-3958 定价 21.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



T/CNFA 013-2021



码上扫一扫 正版服务到