

ICS 97.140
Y 80

SZFA

团体标准

T/SZFA 3017—2022

智能家具 智能床
Intelligent furniture - Intelligent beds

2022-07-26 发布

2022-08-01 实施

深圳市家具行业协会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 要求及试验方法	2
5 检验规则	8
6 标志、使用说明、包装、运输、贮存	10
附录 A（规范性）床调节机构承重强度测试	11
附录 B（规范性）甲醛、苯、二甲苯、TVOC 释放量的测定	12
附录 C（规范性）智能床暴露面积测量方法	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这些专利的责任。

本文件由深圳市家具行业协会提出并归口。

本文件起草单位：深圳家具研究开发院、华为终端有限公司、麒盛科技股份有限公司、慕思健康睡眠股份有限公司、喜临门家具股份有限公司、深圳远超智慧生活股份有限公司、深圳雅兰家居用品有限公司、威凯（深圳）检测技术有限公司、赛德检测技术（浙江）有限公司、鸿湖万联(江苏)科技发展有限公司、丝涟贸易（上海）有限公司、杭州顾家寝具有限公司、浙江梦神家居股份有限公司、深睡密码科技(浙江)有限公司、深圳市中深爱的寝具科技有限公司、深圳市路福寝具有限公司、深圳市美亚实业发展有限公司、深圳市赛德检测技术有限公司。

本文件主要起草人：袁木旺、王丽平、徐金华、曹辉、沈冬良、余霆、查歆、于奥、杨远超、刘的保、王奕、曾广杰、庄伟绸、罗洪浪、罗志成、顾浩飞、章雅玲、金秀、金峰、马莉、郑宗斌、吴毅、王俊岭、叶斌、杨丽娜、王丽、帅晓彤、刘泳海、徐振飞、陈云华、段鹏征、段威、谢金保、田冲、卢义、肖卫波、张雅芝、周怀章、王振柱、罗彬、张恩颂。

本文件为首次发布。

智能家具 智能床

1 范围

本文件规定了智能床的术语和定义、要求、试验方法、检验规则、标志、使用说明、包装、运输和贮存。

本文件适用于家庭、酒店、公寓等场合使用的智能床产品。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 纺织品 色牢度试验 耐摩擦色牢度
- GB/T 3922 纺织品 色牢度试验 耐汗渍色牢度
- GB 4343.1 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第1部分:发射
- GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分:通用要求 标准
- GB 4706.10 家用和类似用途电器的安全按摩器具的特殊要求
- GB 4706.17 家用和类似用途电器的安全 电动机
- GB/T 5296.6 消费品使用说明 第6部分:家具
- GB/T 5713 纺织品 色牢度试验 耐水色牢度
- GB/T 6344 软质泡沫聚合材料 拉伸强度和断裂伸长率的测定
- 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 9640—2008 软质和硬质泡沫聚合材料 加速老化试验方法
- GB/T 10357.6—2013 家具力学性能试验 第6部分:床类强度和耐久性
- GB/T 10807—2006 软质泡沫聚合材料 硬度的测定(压陷法)
- GB/T 12350 小功率电动机的安全要求
- GB 17625.1 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值(设备每相输入电流 $\leq 16\text{ A}$)
- GB/T 17625.2 电磁兼容 限值 对每相额定电流 $\leq 16\text{ A}$ 且无条件接入的设备在公用低压供电系统中产生的电压变化、电压波动和闪烁的限制
- GB 17927.1 软体家具 床垫和沙发 抗引燃特性的评定 第1部分:阴燃的香烟
- GB 17927.2 软体家具 床垫和沙发 抗引燃特性的评定 第2部分:模拟火柴火焰
- GB/T 24451 慢回弹软质聚氨酯泡沫塑料
- GB/T 26392—2011 慢回弹泡沫复原时间的测定
- GB/T 27717 家具中富马酸二甲酯含量的测定
- GB/T 26572—2011 电子电气产品中限用物质的限量要求
- GB 28007—2011 儿童家具通用技术条件
- GB/T 31106 家具中挥发性有机化合物的测定
- GB/T 31107 家具中挥发性有机化合物 检测用气候舱通用技术要求
- GB/T 35273—2020 信息安全技术 个人信息安全规范
- GB/T 35607—2017 绿色产品评价 家具
- GB/T 36464.1—2020 信息技术 智能语音交互系统 第1部分:通用规范
- GB/T 39452—2020 皮革 物理和机械试验 涂层粘着牢度的测定
- GB/T 40904 家具产品及其材料中禁限用物质测定方法 偶氮染料

GB/T 40908 家具产品及其材料中禁限用物质测定方法 阻燃剂
QB/T 1952.2—2011 软体家具 弹簧软床垫
QB/T 2537 皮革 色牢度试验往复式摩擦色牢度
QB/T 2724 皮革 化学试验 pH 的测定
QB/T 2726 皮革 物理和机械试验 耐磨性能的测定
QB/T 4190—2021 软体家具 软体床
QB/T 5617—2021 单层床通用技术条件
QB/T 4839 软体家具 发泡型床垫
YD/T 1484.1—2016 无线终端空间射频辐射功率和接收机性能测量方法 第 1 部分：通用要求
IEEE 802.11 (802.11a/b/g/n/ac/ax) 信息技术—系统间的通信和信息交换—局域网和城域网-特别需求-第 11 部分：无线 LAN 媒质接入控制(MAC)和物理层(PHY)规范 [IEEE Standard for Information Technology - Telecommunications and Information Exchange Between Systems Local and Metropolitan Area Network - Specific Requirements Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications]
ISO 16000-3:2011 室内空气 第 3 部分：室内空气和气候舱内空气中甲醛和其他羰基化合物的测定 主动取样法 (Indoor air - Part 3: Determination of formaldehyde and other carbonyl compounds in indoor air and test chamber air - Active sampling method)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

智能床 Intelligent beds

以智能传感技术和通信技术为基础，具有智能语音交互、床铺面角度调节、数据采集监测、数据传输存储、基于传感数据的处置调整和控制等一种或多种功能的床具或床架与床垫的组合。

3.2

智能语音交互 smart speech interaction

以语音识别、语义理解、语音合成等全部或部分人工智能技术为基础，由智能软硬件组成，具备智能人机交互能力的语音交互系统。

[来源：GB/T 36464.1—2020，3.3]

4 要求及试验方法

4.1 主要尺寸与形状位置公差

主要尺寸、外形尺寸偏差、形状位置公差符合QB/T 5617—2021中5.1~5.3的规定。试验方法按QB/T 5617—2021中6.1~6.2的规定进行。

4.2 外观性能

产品外观性能符合QB/T 5617—2021中5.4的规定。试验方法按QB/T 5617—2021中6.3的规定进行。

4.3 理化性能（分级项目）

产品理化性能应符合表1的规定。

表1 理化性能

序号	检验项目		试验条件	要求		试验方法
				A级	B级	
1	皮革	摩擦色牢度/级	干摩（500次）	≥4-5	≥4	QB/T 2537
2			碱性汗液（80次）	≥4	≥3-4	
3		涂层粘着牢度 N/10mm	—	≥5	≥2.5	GB/T 39452
4		耐磨性	CS-10, 500g, 500r	无明显损伤、剥落		QB/T 2726
5		pH值	—	≥3.2		QB/T 2724
6	人造革	摩擦色牢度/级	—	≥4-5	≥4	GB/T 3920
7		耐折牢度	—	30000次, 无裂纹		QB/T 2714
8	纺织面料	色牢度 ^a /级	耐干摩擦	≥4	≥3	GB/T 3920
9			耐酸汗渍（变色、沾色）	≥3-4	≥3	GB/T 3922
10			耐碱汗渍（变色、沾色）	≥3-4	≥3	
11			耐水（变色、沾色）	≥3-4	≥3	GB/T 5713
12	软质聚氨酯泡沫塑料（芯料）	回弹性能/%	—	≥35		GB/T 6670—2008方法A
13		拉伸强度/kPa	—	≥80		QB/T 4839—2015中6.8
14	慢回弹软质聚氨酯泡沫塑料（芯料）	复原时间/s	—	3~15		GB/T 26392-2011
15		回弹率/%	—	≤12		GB/T 6670—2008方法A
16		拉伸强度/kPa	—	≥50		GB/T 6344
17		干老化拉伸强度变化率/%	老化温度：（105±2）℃ 老化时间：16 h	±30		QB/T 4839—2015中6.9
18		干热老化后质量损失/%		≤1.5		QB/T 4839—2015中6.10
19		灰分/%	—	≤2		GB/T 9345.1—2008方法A
20	乳胶（芯料）	压陷硬度指数/N	—	≥12		GB/T 10807—2006中7.2方法A
21		干热老化后压陷硬度指数变化率/%	老化温度：（100±1）℃ 老化时间：16 h	≤30		GB/T 9640—2008中5.2
22		干热老化后质量损失/%		≤1.5		QB/T 4839—2015中6.10

表 1 (续)

序号	检验项目		试验条件	要求		试验方法
				A 级	B 级	
23	乳胶 (芯料)	灰分/%	—	≤10		GB/T 9345.1— 2008方法A

注：* 对需经洗涤褪色工艺的非最终产品、本色及漂白产品不要求；扎染、蜡染等传统的手工着色产品不要求。

4.4 力学性能（分级项目）

产品力学性能应符合表2的规定。

表 2 力学性能

序号	检验项目		要求		试验方法	
			A 级	B 级		
1	床	电动折叠耐久性	试验后，应无影响使用功能的损坏、变形或异响等异常情况		QB/T 5617—2021 中6.6.6	
2		床调节机构承重强度	试验后，应无明显结构破损或其他失效异常，角度变化量≤3°		附录A	
3		床结构耐久性	循环次数 15000 次	循环次数 10000 次		GB/T 10357.6— 2013中4.5
			试验后， 1) 零部件应无断裂或豁裂； 2) 无严重影响使用功能的磨损或变形； 3) 用手揞压某些应为牢固的部件，应无永久性松动； 4) 连接部位应无松动； 5) 家具五金件应无明显变形、损坏			
4		床铺面冲击载荷试验	冲击高度：180 mm，10 次	冲击高度：140 mm，10 次		GB/T 10357.6— 2013中4.6
			试验后， 1) 零部件应无断裂或豁裂； 2) 无严重影响使用功能的磨损或变形； 3) 用手揞压某些应为牢固的部件，应无永久性松动； 4) 连接部位应无松动； 5) 家具五金件应无明显变形、损坏			
5	床垫	耐久性（睡眠区域中心）	试验次数：30000 次 1) 试验时和试验结束后，面料应无破损、无断簧、缝边无脱线、铺垫料无破损或移位； 2) 试验结束后，垫面高度应不小于初始垫面高度的90%		QB/T 1952.2— 2011中 6.15	
6		耐久性（边部）	试验次数：5000 次 1) 试验时和试验结束后，面料应无破损、无断簧、缝边无脱线、铺垫料无破损或移位； 2) 试验结束后，垫面高度应不小于初始围边高度的90%			

4.5 结构安全（基本项目）

产品结构安全应符合表3的规定。

表3 结构安全

序号	检验项目	要求	试验方法
1	边缘及尖端	所有可接触的部位不应有毛刺、危险锐利边缘及危险锐利尖端，所有可接触的棱角及边缘部位应经倒圆或倒角处理	GB 28007—2011 中 7.5.1
2	折叠机构安全防护	折叠机构至少包含以下一种安全防护措施： 1) 应具有急停功能，启动急停装置后，智能床应能保持在当前位置并处于静止状态。 2) 应设置有效防止幼童启动折叠机构的装置，或安装有防止幼童直接接触到折叠机构的装置	视检

4.6 产品功能（一般项目）

产品功能应符合表4的规定。

表4 产品功能

序号	检验项目	要求	试验方法
1	智能控制方式	至少具备以下控制方式的一种：APP（应用程序）控制、智能语音交互控制、自动调节控制	视检
2	智能功能	至少具备以下辅助睡眠功能中的一种： 1) 床铺面软硬度调节； 2) 床铺面角度调节； 3) 温度调节	视检
		至少具备以下睡眠监测功能中的一种： 1) 生命体征监测（如心率、呼吸、翻身等）； 2) 睡眠状态实时监测（如在床、离床、入睡、打鼾、翻身等状态）； 3) 生命体征监测异常报警	视检

4.7 电气安全（基本项目）

4.7.1 电气组件应符合 GB 4706.1 的要求。试验方法按 GB 4706.1 的规定进行。

4.7.2 具有按摩功能的产品组件应符合 GB 4706.10 的要求。试验方法按 GB 4706.10 的规定进行。

4.7.3 电动机和压缩机应符合 GB 4706.17 的要求。试验方法按 GB 4706.17 的规定进行。

4.7.4 小功率电动机（折算至 1500 r/min 时最大连续额定功率不超过 1.1 kW 的电动机）应符合 GB/T 12350 的要求。试验方法按 GB/T 12350 的规定进行。

4.8 电磁兼容（基本项目）

4.8.1 电源端子骚扰电压

按 GB 4343.1 规定的方法进行电源端子骚扰电压测试，智能床的电源端子骚扰电压应符合 GB 4343.1 的要求。

4.8.2 辐射骚扰

按 GB 4343.1 规定的方法进行辐射骚扰测试，智能床的辐射骚扰应符合 GB 4343.1 的要求。

4.8.3 谐波电流

按GB 17625.1—2012规定的方法进行谐波电流测试，智能床的谐波电流应符合GB 17625.1—2012中A类设备的要求。

4.8.4 电压变化、电压波动和闪烁

按 GB/T 17625.2—2007 规定的方法进行电压变化、电压波动和闪烁测试，智能床的电压变化、电压波动和闪烁应符合 GB/T 17625.2—2007 中第 5 章的要求。

4.9 通信技术（基本项目）

4.9.1 信息安全性

系统应保护所存储的用户隐私，防止与用户身份有关的信息泄露、删除、转让等操作，应符合 GB/T 35273 的要求。按 GB/T 35273 的规定进行评估。

4.9.2 无线通信

连接配网时长小于16秒；连续待机不小于24 h，断开次数不多于2次，且能自动重连。试验应在通信屏蔽室中进行测试。试验步骤将被测设备连接路由器，记录24 h内设备终端的离线记录。

产品如包含单独的通信部件（含天线），则通信部件的总辐射功率（TRP）和总全向灵敏度（TIS）应符合表5的规定。试验方法按YD/T 1484.1—2016的规定进行。

表 5 无线通信

制式	测试项目	测试信道	测试传输速率	要求
IEEE 802.11b	总辐射功率（TRP）	6	11 Mbps	TRP \geq 10 dBm
	总全向灵敏度（TIS）	6	11 Mbps	TIS \leq - 70 dBm
IEEE 802.11g	总辐射功率（TRP）	6	6 Mbps	TRP \geq 7 dBm
	总全向灵敏度（TIS）	6	54 Mbps	TIS \leq - 60 dBm
IEEE 802.11n	2.4 GHz总辐射功率（TRP）	6	6.5 Mbps	TRP \geq 8 dBm
	2.4 GHz总全向灵敏度（TIS）	6	65 Mbps	TIS \leq - 57 dBm
	5 GHz总辐射功率（TRP）	157	6.5 Mbps	TRP \geq 10 dBm
	5 GHz总全向灵敏度（TIS）	157	65 Mbps	TIS \leq - 55 dBm
IEEE 802.11a	总辐射功率（TRP）	157	6 Mbps	TRP \geq 8 dBm
	总全向灵敏度（TIS）	157	54 Mbps	TIS \leq - 58 dBm
IEEE 802.11ac	总辐射功率（TRP）	157	6.5 Mbps	TRP \geq 8 dBm
	总全向灵敏度（TIS）	157	78 Mbps	TIS \leq - 49 dBm
IEEE 802.11ax	总辐射功率（TRP）	157	8.6 Mbps	TRP \geq 7 dBm
	总全向灵敏度（TIS）	157	143.4 Mbps	TIS \leq - 42 dBm

4.9.3 若有具备蓝牙功能的组件，组件应通过 BQB（Bluetooth Qualification Body）认证。

4.9.4 若有微功率短距离无线电组件，应满足符合《中华人民共和国工业和信息化部公告 2019 年第 52 号》的要求。

4.9.5 若有无线电组件，组件应通过无线电型号的核准认证（Radio Type Approval Certification）。

4.10 阻燃性能（基本项目）

家庭用智能床应符合GB 17927.1的规定，公共场所用智能床应符合GB 17927.2的规定。试验方法分别按GB 17927.1和GB 17927.2的规定进行。

4.11 有害物质限量要求（分级项目）

4.11.1 构成电子电气产品的均质材料中，铅、汞、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚的含量不得超过0.1%（质量分数），镉的含量不得超过0.01%（质量分数）。试验方法按GB/T 26572—2011的规定进行。

4.11.2 产品有害物质限量应符合表6或表7的规定。

表6 有害物质限量要求（A级）

序号	检验项目		要求	试验方法
1	整体家具挥发性有害物质 ^a , mg/m ³	甲醛释放量	≤0.05	GB/T 35607—2017 中附录 B
2		总挥发性有机化合物（TVOC）释放量	≤0.25	
3		苯释放量	≤0.04	
4		甲苯释放量	≤0.08	
5		二甲苯释放量	≤0.08	
6	表面涂层的可迁移元素, mg/kg	铅（Pb）	≤25	GB/T 35607—2017 中附录 D
7		镉（CB）	≤20	
8		铬（Cr）	≤15	
9		汞（Hg）	≤15	
10		砷（As）	≤10	
11		锑（Sb）	≤15	
12		钡（Ba）	金属件涂层：≤500；其他部件涂层：≤300	
13	硒（Se）	≤150		
14	可分解芳香胺染料, mg/kg	纺织面料	≤20	GB/T 40904
15		皮革	≤30	
16		人造革	≤20	
17	富马酸二甲酯 ^b , mg/kg		≤0.1	GB/T 27717
18	多溴联苯 ^c , mg/kg		≤1000	GB/T 40908
19	多溴联苯醚 ^c , mg/kg		≤1000	
<p>注：^a 由独立床架与床垫组合而成的智能床产品，以组合的方式进行整体家具挥发性有害物质的测试；试验方法依据GB/T 35607—2017中附录B，其中预处理环境条件、试验环境条件、试验过程中承载率计算、样品暴露面积测量按本文件附录B、附录C执行。</p> <p>^b 仅适用于海运的软体家具产品。</p> <p>^c 仅适用于公共场所和申明具有阻燃性能的家具产品。</p>				

表7 有害物质限量要求（B级）

序号	检验项目		要求	试验方法
1	整体家具挥发性 有害物质 ^a , mg/m ³	甲醛释放量	≤0.08	GB/T 35607— 2017 中附录 B
2		总挥发性有机化 合物（TVOC）释 放量	≤0.50	
3		苯释放量	≤0.08	
4		甲苯释放量	≤0.15	
5		二甲苯释放量	≤0.20	
6	表面涂层的可迁 移元素, mg/kg	铅（Pb）	≤90	GB/T 35607— 2017 中附录 D
7		镉（Cd）	≤75	
8		铬（Cr）	≤60	
9		汞（Hg）	≤60	
10		砷（As）	≤25	
11		锑（Sb）	≤60	
12		钡（Ba）	≤1000	
13		硒（Se）	≤500	
14	可分解芳香胺染 料, mg/kg	纺织面料	≤20	GB/T 40904
15		皮革	≤30	
16		人造革	≤20	
17	富马酸二甲酯 ^b , mg/kg		≤0.1	GB/T 27717
18	多溴联苯 ^c , mg/kg		≤1000	GB/T 40908
19	多溴联苯醚 ^c , mg/kg		≤1000	
<p>注：^a 由独立床架与床垫组合而成的智能床产品，以组合的方式进行整体家具挥发性有害物质的测试；试验方法依据 GB/T 35607—2017 中附录 B，其中预处理环境条件、试验环境条件、试验过程中承载率计算、样品暴露面积测量按本文件附录 B、附录 C 执行。</p> <p>^b 仅适用于海运的软体家具产品。</p> <p>^c 仅适用于公共场所和申明具有阻燃性能的家具产品。</p>				

5 检验规则

5.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

5.2 检验项目分类

检验项目分为基本项目、一般项目和分级项目。

5.3 出厂检验

5.3.1 出厂检验项目

出厂检验是产品出厂或产品交付时进行的检验，本文件条款4.1~4.2为出厂检验项目。

5.3.2 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8进行。

表 8 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
501~1200	80	10	11
1201~3200	125	14	15
注：26 件（套）以下为全数检验			

5.3.3 出厂检验结果的评定

单件产品的基本项目均合格且一般项目不合格不大于4项，则该件产品为合格品，否则为不合格品。

批产品的评定，按表8规定的抽取样品量中，不合格品数小于或等于接收数（Ac），则评定该批产品为合格批；不合格品数大于或等于拒收数（Re），则评定该批产品为不合格批。

5.4 型式检验

5.4.1 型式检验项目

第4章规定的全部项目。

5.4.2 型式检验的时机

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- 正常生产时，定期或积累一定产量后，应周期性进行一次检验，检验周期一般为一年；
- 产品长期停产后，恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

5.4.3 抽样规则

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

5.4.4 检验程序

检验程序应遵循尽量不影响余下检验项目正确性的原则。

5.4.5 型式检验结果的判定

产品经检验，基本项目均合格，一般项目不合格项不大于4项，分级项目均符合A级要求，评定为A级品。基本项目均合格，一般项目不合格项不大于4项，分级项目均符合B级要求，评定为B级品。低于B级品的要求，评定为不合格品。

5.4.6 复验规则

产品经型式检验为不合格的，当对检验结果有异议，要求复检时，可对封存的备用样品进行复验。对不合格项目及因试件损坏未检项目进行检验，并按5.4.5的规定进行评定，并在检验结果中注明“复验”。

6 标志、使用说明、包装、运输、贮存

6.1 标志

产品标志至少应包括以下内容：

- a) 产品名称、型号规格；
- b) 执行标准编号、等级；
- c) 检验合格证明、生产日期；
- d) 中文生产者名称和地址。

6.2 使用说明

产品使用说明的主要内容编写应符合GB/T 5296.6的规定，内容至少应包括：

- a) 产品名称、型号规格、执行标准编号；
- b) 主要原材料的种类、规格及使用部位；
- c) 产品使用方法、注意事项；
- d) 产品常见故障分析和排除方法。

6.3 包装

产品应加以包装，防止污染和损坏。

6.4 运输

产品在运输过程中应加衬垫物或包装的保护，防止产品损伤或日晒雨淋。

6.5 贮存

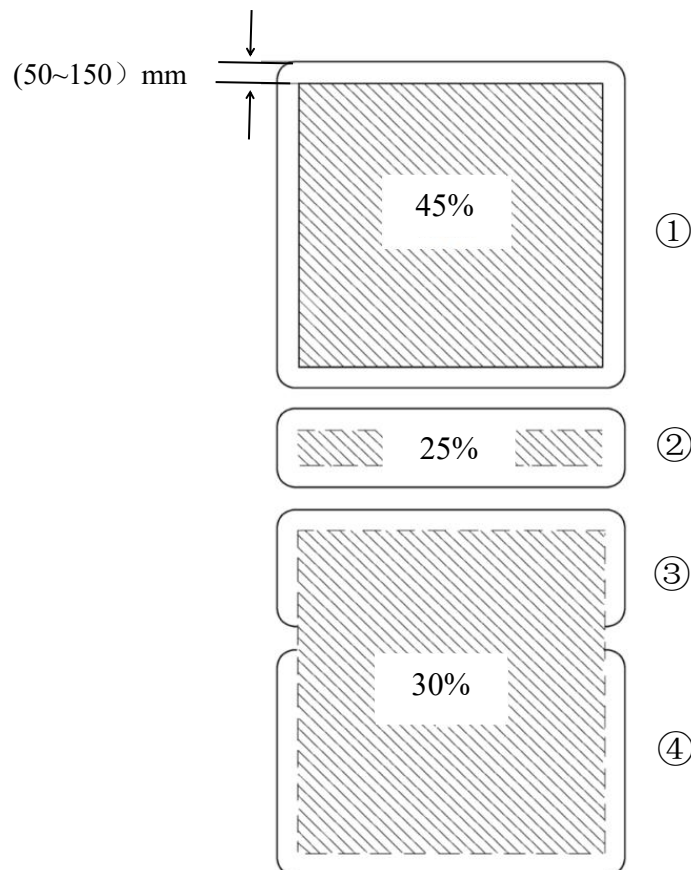
产品在贮存期间应保持干燥通风，防止污染、日晒或受潮，堆迭时应加衬物，以防止挤压损坏变形。避免与腐蚀性物质接触。宜按类别、规格等分类堆放。

附录 A
(规范性)
床调节机构承重强度测试

A.1 试验方法

将试样(含床垫和床架)放置于试验平台上,固定试样防止移动。床铺面均布载荷分布为:背板区域45%,座板区域25%,大腿板、小腿板区域30%,加载负荷(不含床垫质量)为单人床140 kg,双人床270 kg。(见图A.1)

将头部放置区域升至10°(精确至1°),脚部放置区域升至30°(精确至1°),测量各区域角度,保持8 h后,再次测量各区域角度,计算角度变化量。



说明:

- ①——背板;
- ②——座板;
- ③——大腿板;
- ④——小腿板

图 A.1 床调节机构承重强度测试

附录 B
(规范性)

甲醛、苯、甲苯、二甲苯、TVOC 释放量的测定

B.1 仪器和设备

B.1.1 气候舱

应符合 GB/T 31107 的规定。

B.1.2 采样仪器和设备

应符合 GB/T 31106 的规定。

B.2 试验程序

B.2.1 计算样品暴露面积

按附录 C 的规定计算样品暴露面积。当样品可调时，按样品可调面积的最小值计算。

B.2.2 预处理

试验前，测量并记录被测样品总面积（暴露面积），并对被测样品进行预处理。

预处理时间为（120±2）h。

预处理环境条件为：

- 温度（23±2）℃；
- 相对湿度（50±10）%；
- 样品间的距离不小于 300 mm；

B.2.3 试验前的准备工作

试验过程中承载率为（0.30~0.70）m²/m³，标准承载率规定为 0.5 m²/m³。当样品承载率不等于 0.5 m²/m³时，按式（B.1）计算样品的面积承载率：

$$L = a/V \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

L——样品的面积承载率，单位为平方米每立方米（m²/m³）；

a——样品暴露面积，单位为平方米（m²）；

V——气候舱舱容，单位为立方米（m³）。

开启气候舱进行空载运行，以确保试验开始时舱内环境满足试验所需的温度、相对湿度、气流速度、有害物质本底浓度条件。

气候舱内有害物质本底浓度：甲醛≤0.006 mg/m³，苯、甲苯、二甲苯均≤0.005 mg/m³，TVOC≤0.05 mg/m³。

B.2.4 试验环境要求

样品预处理完毕后立即转入测试用气候舱。

试验期间，气候舱内试验条件应满足：

- 温度（23±2）℃；
- 相对湿度（50±5）%；
- 空气交换率（1±0.05）h⁻¹；
- 补充气体中甲醛、苯、甲苯、二甲苯、TVOC 浓度应不高于气候舱内有害物质本底浓度。

B.2.5 试验步骤要求

试验按以下规定进行：

——将被测样品放置在气候舱中心，关闭舱门。定义此时间点为初始时间“±0”；

——保持气候舱的运行状态，使舱内气流循环过被测样品的所有表面；

注1：如放入样品前试验舱内气体本底浓度高于要求指标，需重新进行换气处理，直到浓度范围下降到指标范围内。

注2：气体收集时气候舱应保持正常气压，通过收集装置的气体体积小于同期进入气候舱内气体体积的80%。

样品放入气候舱内（ 20 ± 0.5 ）h后，按 GB/T 31106 中的规定进行空气采样，1 h 内完成。

B.2.6 甲醛、苯、甲苯、二甲苯和 TVOC 的测定

甲醛的测定采用 ISO 16000-3:2011 中规定方法进行。

苯、甲苯、二甲苯和 TVOC 的测定应按 GB/T 31106 中的规定进行。仅对苯、甲苯、二甲苯进行单独定量，其余保留时间在正己烷和正十六烷之间（包括正己烷和正十六烷）的所有化合物，按甲苯的响应系数计算浓度。所有这些保留时间在正己烷和正十六烷之间（包括正己烷和正十六烷）的挥发性有机化合物组分浓度之和即为 TVOC 浓度，计算结果保留至小数点后三位。

B.3 结果计算

B.3.1 试验条件下气候舱内甲醛、苯、甲苯、二甲苯和 TVOC 浓度

按式（B.2）计算：

$$C_c = C_1 - C_0 \dots\dots\dots (B.2)$$

式中：

C_c ——试验条件下气候舱内甲醛、苯、甲苯、二甲苯、TVOC 浓度，单位为毫克每立方米（ mg/m^3 ）；

C_1 ——气候舱内甲醛、苯、甲苯、二甲苯、TVOC 浓度测试结果，单位为毫克每立方米（ mg/m^3 ）；

C_0 ——气候舱本底甲醛、苯、甲苯、二甲苯、TVOC 浓度测试结果，单位为毫克每立方米（ mg/m^3 ）。

B.3.2 甲醛、苯、甲苯、二甲苯、TVOC 释放浓度

按式（B.3）计算：

$$C = L_0/L \times C_c \dots\dots\dots (B.3)$$

式中：

C ——样品中甲醛、苯、甲苯、二甲苯、TVOC 释放浓度，单位为毫克每立方米（ mg/m^3 ）；

L_0 ——标准承载率 0.5，单位为平方米每立方米（ m^2/m^3 ）；

L ——样品的面积承载率，单位为平方米每立方米（ m^2/m^3 ）；

C_c ——试验条件下气候舱内甲醛、苯、甲苯、二甲苯、TVOC 浓度，单位为毫克每立方米（ mg/m^3 ）。

B.4 复验

甲醛、苯、甲苯、二甲苯、TVOC 检测结果不复验。

附录 C

(规范性)

智能床暴露面积测量方法

C.1 测量原则

本文件所规定的智能床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 。

C.2 测量方式

C.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智能床暴露面积。

C.2.2 覆膜测量

将塑料薄膜贴附在样品表面，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智能床暴露面积。

C.2.3 三维激光扫描测量

用三维激光扫描仪采集样品所有部位的点云数据，在样品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智能床暴露面积。

C.3 测量方法

智能床暴露面积测量包括床铺面、底面、围边、床头。

注：由独立床架与床垫组合而成的智能床产品，以组合的方式进行暴露面积的测量。