

ICS 97.140
CCS Y81

T/ZFA

团 体 标 准

T/ZFA 5—2023

智能床具

Smart beds

2023 - 03 - 08 发布

2023 - 03 - 08 实施

浙江省家具行业协会 发布

目 录

前 言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 要求	2
5 检测方法	6
6 检验规则	8
7 标志、使用说明、包装、运输、贮存	9
附录 A(规范性) 床调节角度承重强度	11

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。

本文件由浙江省家具行业协会提出并归口。

本标准起草单位：喜临门家具股份有限公司、圣奥科技股份有限公司、浙江花为媒智能科技有限公司、浙江农林大学、浙江杰晖检测认证有限公司、嘉兴米兰映像家具有限公司。

本标准主要起草人：陈一铨、段鹏征、陈伟龙、余星光、沈利铭、张叙俊、金尧林、余肖红、胡玲玲、段堃、任陈陈、李明勇、ANGELO LOMBARDI。

本标准为首次发布。

智能床具

1 范围

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

本文件适用于普通家用、商用智能床具产品，不适用于医院等场所使用的智能床具产品。

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 3328—2016 家具床类主要尺寸
- GB/T 3920 纺织品 色牢度试验 耐摩擦色牢度
- 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/T 4343.2 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第2部分：抗扰度
- 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 6675.4—2014 玩具安全 第4部分：特定元素的迁移
- GB/T 12350 小功率电动机的安全要求
- GB/T 16799—2018 家具用皮革
- GB 17625.1—2016 电磁兼容限值谐波电流发射限值
- 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 22240—2020 信息安全技术 网络安全等级保护定级指南
- GB/T 21196.2 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 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求
- GB/T 27717 家具中富马酸二甲酯含量的测定
- GB 28007—2011 儿童家具通用技术条件
- GB/T 28202—2020 家具工业术语
- 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 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
- FZ/T 62011.3—016 布艺类产品 第3部分：家具用纺织品
- QB/T 1952.2 软体家具弹簧软床垫
- QB/T 2714 皮革 耐折牢度的测定
- QB/T 4190—2021 软体床
- QB/T 4839—2015 软体家具 发泡型床垫
- QB/T 5617—2021 单层床通用技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

床具（床类家具） beds

供人卧、躺及睡眠休息用的家具。主要包括床、床垫及其组合。

[来源：GB/T 28202—2020, 3.37, 有修改]

3.2

智能床具 smart beds

综合应用电子、机械和物联等技术，通过人机交互实现睡眠监测及数据采集、数据存贮和传输、调整干预、智能控制等功能转换的床具（3.1）。

4 要求

4.1 主要尺寸

产品主要尺寸应符合GB/T 3328的规定，床垫类产品的主要尺寸应符合QB/T 1952.2的规定。

4.2 外形尺寸偏差（一般项目）

产品外形尺寸偏差为±10 mm，配套或组合产品的极限偏差同取正值或负值。嵌装式床的内宽尺寸偏差为+20mm。床垫类产品的主要尺寸应符合QB/T 1952.2的规定。

4.3 形状位置公差

形状位置公差符合QB/T 5617—2021中5.3的规定。

4.4 外观性能

普通床具按照QB/T 5617—2021中5.4的规定。

床垫和集成了床垫的产品外观性能应符合QB/T 1952.2中的相关规定。

软体床按照QB/T 4190—2021中表3的规定执行。

4.5 智能要求

4.5.1 睡眠监测及数据采集功能

智能床具应具备以下一种或多种睡眠监测功能：

- a) 监测使用者睡眠时的呼吸、脉搏、翻身次数、呼吸暂停、离床等生理数据；
- b) 监测使用者睡眠体位变化对床具的压力、床铺面压力分布、床结构受力情况等；
- c) 监测使用时的视频、音频等信息；
- d) 通过传感器采集监测数据。

4.5.2 数据存贮和传输

能够将采集的数据进行存贮，具备多种接口，通讯协议的数据输出功能。

4.5.3 智能控制干预功能

智能床具应具备以下一种或多种以下功能：

- a) 对采集到的数据进行分析，处理，必要时进行调整，保护使用者生命安全，包括但不限于体位调整、呼吸暂停干预、警报、通知亲友等；
- b) 铺面支撑构件相对位置的调整，包括但不限于头部构件、腰部构件、臀部构件、脚部构件；
- c) 干预模式，包括但不限于应用程序干预、远程干预；
- d) 远程控制功能，能通过终端服务器实现对智能床具的远程控制；

- e) 语音控制功能，能实现智能语音交互控制；
f) 应用程序控制功能，能通过应用程序进行智能床具的连接和控制。

4.6 理化性能

应符合QB/T 5617—2021中5.5的规定，同时应符合表1的规定。

表1 理化性能

序号	检验项目			要求	
1	皮革	摩擦色牢度/级	涂层厚度 $>25\mu\text{m}$	干摩（500次） \geq	4
2				碱性汗液（80次） \geq	3-4
3			涂层厚度 $\leq 25\mu\text{m}$ （含绒面革）	干摩（50次） \geq	4
4				碱性汗液（20次） \geq	3
5		涂层粘着牢度 N/10mm \geq	—		2.5
6		耐磨性	涂层厚度 $>25\mu\text{m}$	CS-10, 500g, 500r	无明显损伤、剥落
7		pH值 \geq	—		3.2
8	人造革	表面颜色牢度 /级 \geq	—		4
9		耐折牢度	—		30000次，无裂纹
8	纺织面料	染色牢度 ^a 级 \geq	耐干摩擦		3
9			耐酸汗渍（变色、沾色）		3
10			耐碱汗渍（变色、沾色）		3
11			耐水（变色、沾色）		3
12		起毛起球	2000次		3
13		耐磨损	摩擦负荷总有效质量（ 795 ± 7 ）g（名义压强为12kPa）		5000次
14	软质聚氨酯泡沫塑料（芯料）	回弹性能/% \geq	—		35
15		拉伸强度 /kPa \geq	—		80
16		压缩永久变形/% \leq	—		10
17		灰分/% \leq	—		2
18	慢回弹软质聚氨酯泡沫塑料（芯料）	复原时间	—		3s~15s
19		回弹率/% \leq	—		12
20		拉伸强度/ kPa \geq	—		50
21		干老化拉伸强度变化率/%	—		± 30

表 1 理化性能（续）

序号	检验项目			要求
22	慢回弹软 质聚氨酯 泡沫塑 料（芯料）	干热老化后质量损 失/% ≤	—	1.5
23		灰分/% ≤	—	2
24	乳胶 （芯料）	压陷硬度指数/N ≥	—	12
25		干热老化后压陷硬 度指数变化率/% ≤	—	30
26		干热老化后质量损 失/% ≤	—	1.5
27		灰分/% ≤	—	10

4.7 力学性能

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	
1	力学性能	电动折叠机构耐久 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。	
2		床调节角度 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°。	
3		床结构耐久性	试验后，不应失效和损坏；	
4		床垫耐久性	垫面（睡眠区域中心）	试验次数（次）：3万。试验时和试验结束后，复合料（3.3）应无破损，缝边（3.5）无脱线，弹簧应无断损，铺垫料（3.4）应无移位和破损
			边部	试验时和试验结束后，面料应无破损，缝边无脱线，弹簧应无断损，铺垫料应无移位和破损
5	床铺面冲击载荷试 验	冲击高度：140 mm，10 次	冲击高度：180 mm，10 次	

表2 力学性能（续）

序号	检验项目	要求
		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) 用手掀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； 6) 家具五金件应无明显变形、损坏。

4.8 安全要求

4.8.1 结构安全

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
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；外露的边缘及棱角倒角不应小于1mm×1mm，或倒圆半径不小于2mm
2	折叠机构安全防护	折叠机构应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
3	警示贴	应当在产品折叠机构的适当位置标示“注意！小心夹伤！”的警示语 警示语中“危险”、“警告”“注意”等安全警示字体不小于四号黑体字，警示内容不应小于五号黑体字

4.8.2 信息安全

信息安全应符合GB/T 35273—2020及GB/T 22240—2020的规定。

4.8.3 电气安全

产品中符合GB 4706.1、GB 4706.10、GB 4706.17、GB/T 12350适用范围的构件，应符合GB 4706.1、GB 4706.10、GB 4706.17、GB/T 12350规定的要求。

4.9 噪声要求

床具运行时的噪声不大于65dB，床具静止时的噪声不大于45dB。

4.10 电磁兼容

产品中符合GB 4343.1、GB/T 4343.2、GB 17625.1适用范围的构件，应符合GB 4343.1、GB/T 4343.2、GB 17625.1规定的要求。

4.11 阻燃性能

家用产品应满足GB 17927.1的要求，公共场所用产品应满足GB 17927.2的要求。

4.12 有害物质限量要求

4.12.1 构成电子电气产品的各均质材料中，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）。

4.12.2 产品有害物质限量应符合表4规定的要求。

表4 有害物质限量要求

序号	检验项目 ^a		要求
1	甲醛释放量, mg/m ³		≤0.10
2	总挥发性有机化合物 (TVOC) 释放量, mg/m ³		≤0.60
3	苯释放量, mg/m ³		≤0.11
4	甲苯释放量, mg/m ³		≤0.20
5	二甲苯释放量, mg/m ³		≤0.20
6	表面涂层的可迁移元素, mg/kg	铅 (Pb)	≤90
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
15		皮革	≤30
16		人造革	≤20
20	富马酸二甲酯 ^b , mg/kg		≤0.1
21	多溴联苯 ^c , mg/kg		≤1000
22	多溴联苯醚 ^c , mg/kg		≤1000
^a 产品床架、床垫可拆分时, 分别按照床 QB/T 4190-2021 和床垫 QB/T 1952.2 的要求进行有害物质检测, 床架和床垫不可拆分时, 整体进行有害物质检测。 ^b 只适用于海运的软体家具产品。 ^c 仅适用于公共场所和申明具有阻燃性能的家具产品。			

5 检测方法

5.1 尺寸及尺寸偏差

床按QB/T 5617—2021中的规定进行, 床垫按QB/T 1952.2中的规定进行。

5.2 形状位置公差

按QB/T 5617—2021中6.2的规定进行。

5.3 外观

按QB/T 5617—2021中6.2的规定进行，床垫和集成了床垫的产品按照QB/T 1952.2的规定执行。

5.4 智能要求

按产品使用说明书，对产品所具备的功能进行逐一运行验证4.5.1，4.5.2，4.5.3的规定。

5.5 理化性能

5.5.1 皮革理化性能

按GB/T 16799-2018的规定进行。

5.5.2 人造革理化性能

表面颜色牢度按GB/T 3920的规定进行，耐折牢度按QB/T 2714的规定进行。

5.5.3 面料理化性能

染色牢度和起毛起球按FZ/T 62011.3-2016的规定进行，耐磨损按GB/T 21196.2的规定进行。

5.5.4 软质聚氨酯泡沫塑料（芯料）理化性能

按GBT 10802—2006的规定进行，灰分按GB/T 9345.1-2008方法A的规定进行。

5.5.5 慢回弹软质聚氨酯泡沫塑料（芯料）理化性能

按QB/T 4839—2015的规定进行。

5.5.6 乳胶（芯料）理化性能

按QB/T 4839—2015的规定进行。

5.6 力学性能

床按照QB/T 4190—2021规定进行，床垫按照QB/T 1952.2-2011规定进行。

5.7 安全

5.7.1 结构安全

按GB 28007—2011 中 7.5.1 的规定进行。

5.7.2 信息安全

按GB/T 35273—2020的规定进行。

5.7.3 电气安全

按GB 4706.1、GB 4706.10、GB 4706.17、GB/T 12350 的规定进行。

5.8 噪声

将试件样品放置于静音室中(环境噪音低于35dB)，在距离试件四边中点30cm处各放置一个传声器在床铺面中心正上方30cm处放置一个传声器，将试件相关功能全部打开(处于能发出最大声音的状态)检测试件产生噪音大小。

5.9 电磁兼容

按GB 4343.1、GB/T 4343.2、GB 17625.1的规定进行。

5.10 阻燃性能

家用产品按GB 17927.1 的规定进行，公共场所用产品按GB 17927.2 的规定进行。

5.11 有害物质限量

5.11.1 电子电气产品有害物质

按GB/T 26572—2011 的规定进行。

5.11.2 产品有害物质

5.11.2.1 甲醛释放量、总挥发性有机化合物（TVOC）释放量、甲苯释放量、二甲苯释放量按 GB/T 35607-2017 中附录 D、附录 E。

5.11.2.2 表面涂层的可迁移元素按 GB 6675.4—2014 中 8.1 和 9 的规定进行。

5.11.2.3 可分解芳香胺染料按 GB/T 40904 的规定进行。

5.11.2.4 富马酸二甲酯按 GB/T 27717 的规定进行。

5.11.2.5 多溴联苯、多溴联苯醚按 GB/T 40908 的规定进行。

6 检验规则

6.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

6.2.1 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，产品的尺寸偏差、外观是出厂检验项目。

6.2.2 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 5 进行。

表 5 抽样方案

单位为件（套）

本批次产品总数	样本量	接收数 (Ae)	拒收数 (Re)
2~15	2	0	1
16~60	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

6.2.3 出厂检验结果的评定

单件产品的评定，产品经检验，所检项目均应合格，符合双方约定质量水平的要求，则该件产品为合格品，达不到合格品要求的为不合格品。

批产品的评定，按表5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。

6.3 型式检验

6.3.1 型式检验项目

第4章规定的全部项目（仲裁和合同约定的项目除外）。

6.3.2 型式检验的时机

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 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；
- c) 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；
- d) 产品长期停产后，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

6.3.3 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。

6.3.4 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。

6.3.5 型式检验结果的判定

产品经检验，基本项目全部合格，一般项目不合格项不超过4项，符合双方约定质量水平要求，则该件产品为合格品，达不到合格品要求的为不合格品。

6.3.6 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6.3.5的规定进行评定，并在检验结果中注明“复验”。

7 标志、使用说明、包装、运输、贮存

7.1 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) 产品主要使用场所；
- c) 执行标准编号；
- d) 检验合格证明、生产日期；
- e) 中文生产者名称和地址。

7.2 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) 产品主要使用场所；
- c) 主要原材料的种类、规格及使用部位；
- d) 产品使用方法、注意事项。

7.3 包装

产品应加以包装，防止污染和损坏。

7.4 运输和贮存

产品在运输和贮存过程中应平整堆放、防止硬性戳划伤、局部重压等，加以必要的防护，防止污染、虫蚀、受潮、曝晒。

贮存时应按类别、规格、功能分别堆放。

附录 A

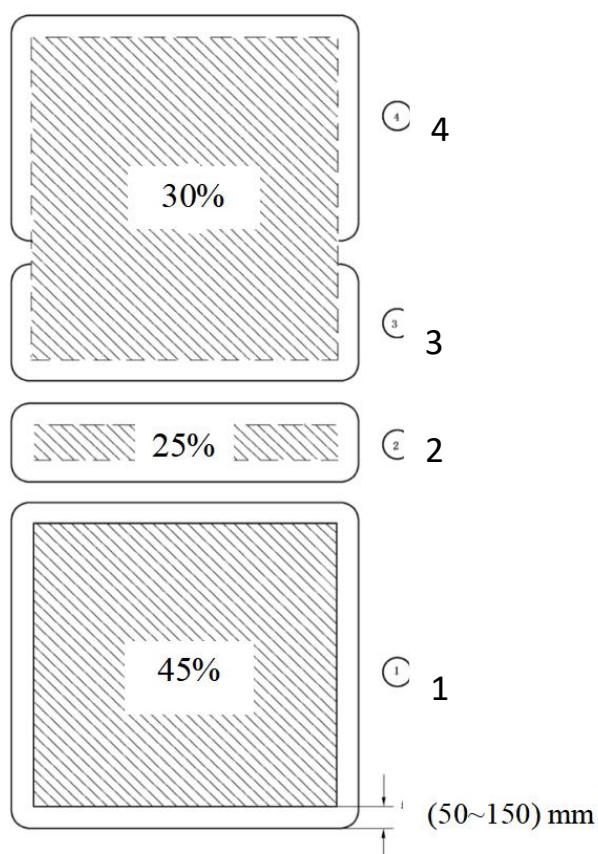
(规范性附录)

床调节角度承重强度

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%,坐板区域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——坐板;
- 3——大腿板;
- 4——小腿板;

图 A.1 床调节角度承重强度