

《智能家居 床垫》团体标准编制说明

(征求意见稿)

一、工作简况

1. 任务来源

2023年4月，中国家具协会下达了《智能家居 床垫》团体标准制修订计划（中家协综〔2023〕07号），牵头单位：上海市质量监督检验技术研究院。

2. 主要参加单位和工作组成员及分工

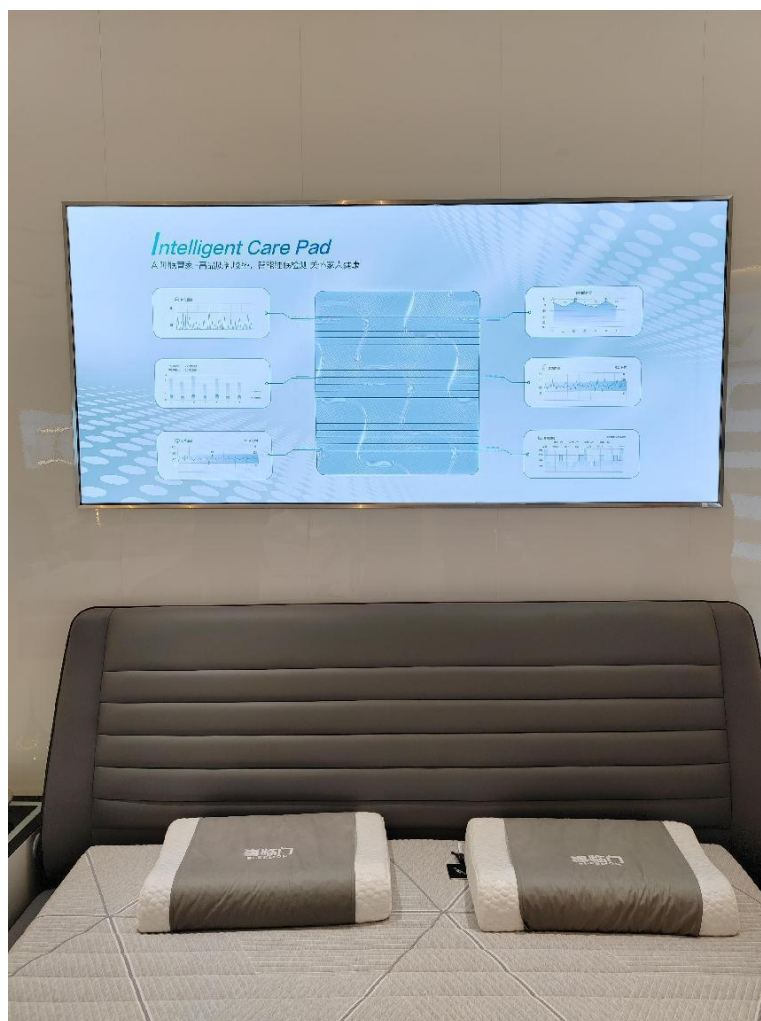
本标准由上海市质量监督检验技术研究院、顾家家居股份有限公司、喜临门家具股份有限公司、上海芙壬健康科技有限公司等单位共同起草。标准起草小组由汪进等多名专业技术人员组成。主要起草人所做的工作：汪进负责本标准的资料收集、标准化技术指标和试验方法的分析选取、标准起草编写、组织试验验证和验证数据分析等。**等负责落实验证试验，参与市场调研、文件资料收集，承担技术指标的分析、提供样品、参与试验验证、分析研讨等工作。

3. 主要工作过程

3.1 起草阶段

项目下达后，走访了顾家、喜临门、芙壬等智能床垫生产企业。标准起草小组根据调研情况和产品技术发展需求，进一步细化具体指标内容及要求，通过进一步查阅资料、市场调研与试验验证等，并在小组范围内征求了技术专家、检验人员、生产者及消费者等各方的意

见，进一步确定了本标准的技术指标和检验方法的可行性，于 2024 年 6 月形成标准征求意见稿及其编制说明。



2023 年 4 月调研喜临门



2023 年 12 月调研美壬

二、标准编制原则

编制标准遵循的主要原则。

1.规范性原则

本标准按照 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》和 GB/T 20001.10—2014《标准编写规则 第 10 部分：产品标准》的规定进行编写。

2.产业发展和市场需要原则

本标准的技术指标和检验方法的编制，是对我国智能床垫发展现状和存在的问题进行充分调研与分析后选取的，同时考虑了国内现行的相关标准及我国强制性国家标准协调统一性，也充分构建了引领我

国床垫行业的质量提升、健康发展的技术指标。

3.重点突出原则

智能床垫的功能很多，本标准选取智能床垫的健康监测功能，如在床或离床监测、体动状态监测、心率监测、呼吸率监测、尿湿监测等方面进行规定，突出了重点。

三、标准主要内容的确定

说明标准主要技术内容的确定依据。包括标准技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等论据，解决的主要问题；主要试验（或验证）情况分析；修订标准应列出与原标准的主要差异和水平对比。

1.标准主要技术内容的确定依据

本标准规定了智能床垫的分类、要求、检验规则、标志、使用说明、包装、贮存和运输，并描述了试验方法，适用于智能床垫的质量控制。主要技术内容包括：基本要求、噪声、温度调节、电气或电子设备、电磁兼容、信息安全、传感模块、监测功能、检验规则、标志、使用说明、包装、贮存和运输等。

1.1 基本要求

智能床垫按照种类分为智能床垫（弹簧软床垫）、智能床垫（棕纤维弹性床垫）、智能床垫（发泡型床垫）等3类，应对应符合相关的产品标准 QB/T 1952.2—2023、GB/T 26706—2011 和 QB/T 4839—2015 中的要求。

1.2 噪音

智能床垫连续运转过程中噪声限值为 35 dB (A)，启动以及调节过程中，噪声限值为 55 dB (A)。智能床垫涉及电子及机械部件的运转，尤其是涉及睡眠相关的产品噪声的考察就是必不可少的。噪声的要求内容参考了 GB 19606-2004《家用和类似用途电器噪声限值》，其中规格≤200mm 的风扇噪声限值 59dB，额定制冷<2.5kW 的分体式空调室内噪声限值 40dB；GB 22337-2008《社会生活环境噪声排放标准》中，卧室在夜间噪声排放限制最高不能超过 35dB (A)，办公室昼间噪声排放限制最高不能超过 50dB (A 注：在测试时选取与人体感觉最相近的 A 计权单位)；GB 3096-2008《声环境质量标准》中 1 类声环境，昼间 55dB (A)。结合智能家具生产企业的常规噪声检测数据，连续运行时噪音不超过 50dB，因此在标准中规定智能家具连续运转过程中噪声限值为 50dB (A)，启动以及调节过程中，噪声限值为 55dB (A)。GB/T 43814—2024《智能家具通用技术要求》中规定智能家具连续运转过程中噪声限值为 35 dB (A)，启动以及调节过程中，噪声限值为 55 dB (A)。检测方法参考 GB/T 4214.1《家用和类似用途电器噪声测试方法 通用要求》。

表 2 结构传播固定设备室内噪声排放限值 (等效声级) 单位: dB(A)

| 噪声敏感建筑物声环境 所处功能区类别 | 时段 | A类房间 | | B类房间 | |
|-----------------------|----|------|----|------|----|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 0 | | 40 | 30 | 40 | 30 |
| 1 | | 40 | 30 | 45 | 35 |
| 2、3、4 | | 45 | 35 | 50 | 40 |

说明：A类房间——指以睡眠为主要目的，需要保证夜间安静的房间，包括住宅卧室、医院病房、宾馆客房等。
B类房间——指主要在昼间使用，需要保证思考与精神集中、正常讲话不被干扰的房间，包括学校教室、会议室、办公室、住宅中卧室以外的其他房间等。

GB 3096-2008《声环境质量标准》中对环境噪声的要求。

表 1 环境噪声限值

单位：dB (A)

| 声环境功能区类别 | 时段 | |
|----------|-----|----|
| | 昼间 | 夜间 |
| 0类 | 50 | 40 |
| 1类 | 55 | 45 |
| 2类 | 60 | 50 |
| 3类 | 65 | 55 |
| 4类 | 4a类 | 70 |
| | 4b类 | 70 |

(a)

按区域的使用功能特点和环境质量要求，声环境功能区分为以下五种类型：

0类声环境功能区：指康复疗养区等特别需要安静的区域。

1类声环境功能区：指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域。

2类声环境功能区：指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。

3类声环境功能区：指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。

4类声环境功能区：指交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括4a类和4b类两种类型。4a类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域；4b类为铁路干线两侧区域。

(b)

同时参考了 T/SZFA 1006-2020 《智能家具 通用要求》5.10 噪声要求中民用噪声级数值 $\leq 30\text{dB}$ ，及公用噪声级数值 $\leq 50\text{dB}$ ；GB 55016-2021 《建筑环境通用规范》；GB 37488-2019 《公共场所卫生指标及限值要求》。

表 2.1.4 建筑物内部建筑设备传播至主要功能房间室内的噪声限值

| 房间的使用功能 | 噪声限值（等效声级 $L_{Aeq,T}$ ，dB） |
|-------------|----------------------------|
| 睡眠 | 33 |
| 日常生活 | 40 |
| 阅读、自学、思考 | 40 |
| 教学、医疗、办公、会议 | 45 |
| 人员密集的公共空间 | 55 |

图 10 GB 55016-2021 对噪声排放的要求

1.3 温度调节

具有加热功能的智能床垫，正常使用时，可触及区域表面最高温升不应超过 35 K。具有加热功能的智能床垫与人体接触时，需要对温度进行考核，预防温度突然增高，保障使用者安全。安全使用温度的要求数值参考了 T/SZFA 1005-2019《家具 带电家具电气安全通用要求》中 6.5.1 章节、GB 4706.8-2008《家用和类似用途电器的安全 电热毯、电热垫及类似柔性发热器具的特殊要求》中 11.102、GB4706.1-2005 的表 3 对温度的检测方法参考了 GB/T 23107-2020《家用和类似用途电热毯 性能测试方法》中的第 10 章 温度稳定性、GB4706.1-2005 的要求，以及智能家具生产企业的实际监测数据，确定了标准要求为可触及区域表面最高温升不应超过 35 K；带有加热及按摩功能的产品，可触及区域表面，金属制的应不高于 35K，陶瓷或玻璃材料制的应不高于 45K，模制材料、橡胶或木制的应不高于 60K。

1.4 电气或电子设备、电磁兼容、信息安全、传感模块

电气或电子设备、电磁兼容、信息安全、传感模块与 GB/T 43814—2024《智能家具通用技术要求》中相关内容保持一致。

1.5 监测功能

1.5.1 一般要求

应可识别和监测被护理者在床或离床、体动状态、生理体征等数据或状态。数据更新速度应 ≤ 10 s。

1.5.2 在床或离床监测

应可监测被护理者的静卧、体动状态、持续时间和一定时间内的

次数。

1.5.3 体动状态监测

应可监测被护理者的静卧、体动状态、持续时间和一定时间内的次数。

1.5.4 生理体征监测

心率监测：测量范围 40 bpm~120 bpm，误差 \leq 5 bpm。

呼吸率监测：测量范围 10 bpm~35 bpm，误差 \leq 5 bpm。

1.5.5 尿湿监测

内置尿湿感应电路接口，可外接标准尿湿垫。

监测功能项目的确定主要来源于市场调研。监测功能指标的确定主要来源于和对样品的检测。

1.6 检验规则

产品检验可分为出厂检验、型式检验。出厂检验项目的选取原则为非破坏性项目定为出厂检验项目，抽样方案依据 GB/T 2828.1—2012 的中规定的检验水平及检验数量进行。产品的型式检验检测本标准全部项目。

1.7 标志、使用说明、包装、贮存和运输

产品的标志包括了产品名称、规格型号、执行标准编号、检验合格证明、生产日期、生产者中文名称和地址等关键内容；产品的使用说明包含了产品名称、规格型号、产品执行标准号、产品用材名称及其使用部位、检验合格证明、生产日期、生产者中文名称和地址、产品安装、调试方法、产品电子部件/智能操作部件的使用方法、使用

| 样品 编号 | 基本要求 | 噪声 | 温度调 节 | 电气或 电子设 备 | 电磁兼 容 | 信息安 全 | 传感模 块 | 监测功 能 |
|----------|------|----|----------|-----------------|----------|----------|----------|----------|
| 6 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 |
| 7 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 |
| 8 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 |
| 9 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 |
| 10 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 |

四、预期达到的社会效益以及对产业发展的作用等情况

本标准批准发布后，经宣贯、实施，将促进企业产品质量提升，销量和利润的增加，优势品牌效应显现，提升实验室检测能力，消费者能直接根据需求选购智能床垫产品，提高获得感。对于宣称具有某某功能的产品，也能进行相关验证证明，促进市场公平竞争，具有良好的社会效益和经济效益。

五、与国际、国外同类标准水平的对比情况

本标准没有采用国际标准。本标准制定过程中未查到同类国际、国外标准。本标准制定过程中未测试国外的样品、样机。本标准水平为国内领先水平。

六、与国内相关标准的关系

本专业领域的标准体系框架如图。



本标准属于家具标准体系“产品标准”系列中的“成品家具”中类，属于“智能家具”小类，本标准在体系中没有存在相互交叉重复的问题。本标准与现行的国家标准、行业标准，特别是强制性国家标准保持协调一致。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

八、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准批准发布 1 个月后实施。

九、其它应予说明的事项

无。

《智能家具 床垫》标准起草小组

2024 年 6 月 28 日