

《智能家居 座椅》征求意见稿编制说明

一、工作简况

1. 任务来源

二十大报告指出，“推动制造业高端化、智能化、绿色化发展”，随着供给侧结构性改革的深入，传统家具产业乘势而动，向智能化方向转型。

家具智能化是智能化时代发展的必然要求和结果。座椅作为现代家居生活中的常见家具，承担着重要的角色和作用，不仅是工作、学习和娱乐的重要工具，还影响着人们的健康和舒适感。目前市场上的智能座椅产品五花八门，质量更是参差不齐，消费者无法简单直观地做出消费判断，给选购智能座椅带来了极大的不便，因此中国家具协会决定制定相关标准，促进智能座椅产品质量提升。

本项目是根据中国家具协会《关于下达〈智能家居 床垫〉等4项团体标准立项的通知》（中家协综[2023]07号）进行制定，主要起草单位：上海市质量监督检验技术研究院等，计划应完成时间为2024年。

2. 主要工作过程

2.1 起草（草案、论证）阶段

2023年4月，上海市质量监督检验技术研究院收到立项通知文件后，牵头成立了该标准的起草小组。2023年5月~2024年7月标准起草小组广泛收集、查阅国内外相关标准和技术资料，收集了有关智能座椅产品的相关标准和技术资料，调查了目前市场上智能座椅存在的问题，例如结构安全、智能化功能等问题，制定形成了标准征求意见稿及其编制说明。

2.2 征求意见阶段

2.3 审查阶段

2.4 报批阶段

3. 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等

本标准由上海市质量监督检验技术研究院等单位共同起草。主要成员：谢明君等。

所做的工作：XXX全面负责标准项目总体制定方案、计划制定和组织协调、标准文稿编写等工作。XXX负责资料搜集、调研分析和标准编写审查完善等工作。

XXX等人承担了验证试验的执行任务，积极参与市场调研和文件资料的搜集，负责技术指标的分析，提供样品，并参与到试验验证及分析研讨等各项工作中。

二、标准编制原则和主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）的论据，解决的主要问题

1. 编制原则

1.1 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》。

1.2 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，是对我国智能座椅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座椅行业的质量提升、健康发展的技术指标。

2. 主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）的论据，解决的主要问题

2.1 基本性能

本标准将智能座椅分为沙发类智能座椅和椅类智能座椅，沙发类智能座椅首先应符合QB/T 1952.1—2023的规定，椅类智能座椅首先应符合QB/T 2280—2016的规定。按上述产品标准试验后，智能座椅的电路、组件及各项功能不应损坏，运行装置应能够正常运行。

参考IEC 60335-2-116家具用电动部件的调节次数，选取智能座椅运行装置重复运动次数为5000次。依据GB/T 10000—1988《中国成年人人体尺寸》，选取体重为百分位数为95%的成年人体重（75kg）的假人，牢固的固定在座椅表面，对产品进行加载后启动运行装置，5000次后观察产品是否符合要求。选取的假人（见图1）应符合GB/Z 18029.11—2021《轮椅车 第11部分：测试用假人》中的规定，假人按人体重心进行质量分布，其中腰部、膝盖可以进行活动。

为了实现座椅的智能化功能，需要配备相应的软硬件。软硬件应安全可靠，应选用标准、通用的设备和模块，硬件应抗干扰能力强，软件系统应具有权限安全体系。

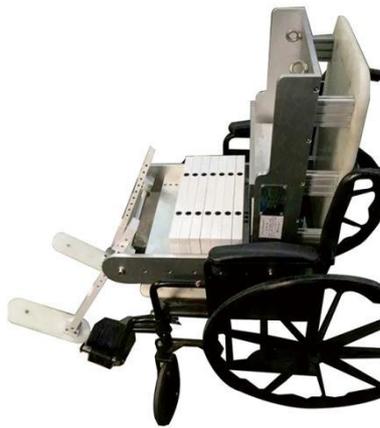


图1 测试用假人示例图

2.2 力学性能

沙发类智能座椅的力学性能应符合 QB/T 1952.1—2023 的规定。椅类智能座椅的力学性能应符合 QB/T 2280—2016 的规定。此外，伸展装置的力学性能应符合 QB/T 4191—2011 中 5.3 的相关规定。

2.3 噪声

智能座椅噪声的要求与《GB/T 43814—2024 智能家具通用技术要求》中要求保持一致：在额定负载下，智能座椅连续运转过程中噪声限值为50 dB(A)，启动以及调节过程中噪声限值为55 dB(A)。

2.4 温度调节

带有加热及按摩功能的智能座椅，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金属制最高温升的应不高于35 K，陶瓷或玻璃材料制的应不高于45 K，模制材料、橡胶或木制的应不高于60 K。

此外加热部位温度还应满足：持续加热部位加热时间小于5 min，与人体接触的加热部位的表面温度应不大于55℃；持续加热部位加热时间超过5 min，与

人体接触的加热部位的表面温度应不大于44℃。

2.5 光生物安全

智能座椅光生物安全的要求与《GB/T 43814—2024 智能家具通用技术要求》中要求保持一致：安装在智能座椅中的照明装置，光生物安全应符合GB/T 30117.2、GB/T 30117.3、GB/T 30117.5、IEC 62471:2006的要求。

2.6 功能结构

在智能座椅的主动运行过程中可能对人体造成伤害，而运行功能是通过运行装置实现的。因此具有运行装置的智能座椅，运行应操作灵活，运行时应平稳无卡顿，应有限位装置，行程极限不应超出标称的行程范围。

基于安全考虑，智能座椅的运行装置应具紧急制动功能，防止在突发状况下带来伤害；在断电或系统故障时，应能停止运动，保持断电或故障前的状态，并通过其他装置调节到安全状态。智能家具的运行装置应能够锁定。运行装置的操作系统应具有童锁和对误操作的保护措施。

2.7 电气

智能座椅在设计实现智能功能时，引入了较多的电气配件，这是传统家具所不具备的特点。电气配件的引入改变了传统家具的面貌，使得家具功能日益增强，与此同时，电的引入，势必给家具的安全和结构带来挑战，带电家具的结构较传统家具更为复杂，安全隐患也大大增加。因此本标准从以下几个方面对电气安全要求作出规定，以保障使用者人身安全。

智能座椅应安装漏电保护装置或采用其他等同效果的漏电保护措施；智能座椅中使用者可接触部分的电压，应满足安全特低电压（最大电压低于交流 50 V 有效值或无波纹直流 120 V）。

当采用交流电源供电时，电压在 $220\text{ V} \pm 22\text{ V}$ 和 $50\text{ Hz} \pm 1\text{ Hz}$ 条件下变化时，系统应能正常工作。当采用直流电源供电时，电压在额定值的 $\pm 10\%$ 范围内变化时，系统应能正常工作。

应具有电源显示、运行状态显示、故障显示的功能。

智能座椅应隐藏电气线路布置，不应裸露在使用者正常活动范围和预期在正常使用时承受人体压力的位置。

插头插座应符合 GB/T 2099.1 的相关规定。

采用深插式发射头的遥控器，指向性角度左右偏角均应 $\geq 30^\circ$ 。

2.8 电磁兼容

本标准从骚扰限值和抗扰度这两方面对智能座椅产品的电磁兼容性能提出要求，具体如下：

当谐波电流发射符合GB 17625.1的相关规定时，智能座椅在空载连续运行状态下，产生的连续骚扰、断续骚扰应符合GB 4343.1—2018第4章中相应骚扰限值的要求。

智能座椅应能承受GB/T 4343.2中规定的电快速瞬变、注入电流、浪涌、电压暂降的抗扰度试验。

智能座椅静电放电试验应符合GB/T 4343.2的要求。

2.9 信息安全

智能座椅信息安全的要求与《GB/T 43814—2024 智能家具通用技术要求》中要求保持一致：智能座椅产品信息安全应符合GB/T 41387的要求。

2.10 传感模块

传感模块优先采用外接电源供电方式。采用电池供电的，应具有低电量提醒功能。传感模块包括个人健康状态远程监控组件、无线电组件、智能语音交互组件、手势交互功能组件、指纹识别功能组件、人脸识别功能组件、虹膜识别功能组件、指静脉识别功能组件等，本标准分别对上述组件提出对应要求。

2.11 智能化功能

智能座椅的智能化功能包括控制功能、感知功能、交互功能以及物联网接入。

控制功能方面指通过高性能的嵌入式处理器实现复杂的数据处理与存储，使座椅能够精准地响应用户的操作需求，从一般要求、运算、存储、输入与输出、通信、调节这几个方面对有控制功能的智能座椅提出要求：

- a) 智能座椅控制系统总体结构应符合GB/T 36413.1—2018中4.1的要求；
- b) 可接入智能家居系统的智能座椅控制器应符合GB/T 35136-2017中的6.1的要求；
- c) 智能座椅控制系统应配置满足计算需求的嵌入式处理器作为其核心计算单元，嵌入式处理器应具有数据存储功能和程序存储功能；

- d) 智能座椅控制系统应具备信号输入功能，包括按钮开关、行程开关、限位开关以及传感器输出的开关量或模拟量（压力、流量、温度、电压、电流）等信号的输入；
- e) 智能座椅控制系统应具备信号输出功能，将接收处理器模块处理过的数字信号转换成执行系统所能接受的控制信号，以驱动如振动器、加热器、灯光显示、电机等执行机构；
- f) 智能座椅控制系统应提供至少一个符合相关标准要求的标准通信接口，用来与执行系统或其他智能系统实现数据、命令、状态等信息交换；
- g) 智能座椅应能通过控制器或 APP 调整智能座椅坐姿、头靠、加热等一种或几种可能。

感知功能主要指对环境与人体的监测能力，从一般要求和功能这两个方面对有感知功能的智能座椅提出要求：

- a) 智能座椅应具备感知能力，感知能力包括声、光、电、温、湿、振动、运动等一种或几种；
- b) 智能座椅感知系统应至少包含传感器元器件和传输网络。传感器元器件用于测量、识别各种外界信息，传输网络则用于连接传感器元器件与控制系统，将传感器信息传输到控制系统中；
- c) 智能座椅感知系统所使用的智能传感器接口应符合 GB/T 34068-2017 中第 6 章的要求；
- d) 智能座椅的感知系统应具备一种或几种传感器感知信息的分析、处理能力，以实现环境感知、人体体征感知、动作感知等综合感知功能；
- e) 环境感知功能应能感知测量环境温度、湿度、外界声音等信息；
- f) 人体体征感知功能应能感知体重、脉搏、心率、血氧含量等综合信息；
- g) 动作感知功能应能测量用户姿态、动作等。

交互功能则包含多样化的交互方式，如按键、触屏、APP 以及自然的语音、手势等，智能座椅为用户提供了便捷、友好的操作体验，从一般要求和功能这两个方面对有感知功能的智能座椅提出要求：

- a) 智能座椅交互系统应具备便捷、友好的人机交互手段，应采用一种或多种人机交互方式，可采用按键、触屏、手柄、APP 等交互方式，宜采用语音、手势、眼神、表情等自然的交互方式；
- b) 交互系统应至少能够支持用户对产品各个功能控制使用，并能直观获得功能结果反馈及产品工作状态情况等信息；
- c) 本地交互模式应为必要的，远程交互模式可选；
- d) 智能座椅交互系统至少包括产品设置、功能控制和使用反馈三种功能。
设置功能主要提供用户对于产品功能参数的个性化设置。控制功能主要为用户提供对产品所提供的各种功能进行人工控制，控制模式宜采用带有自适应功能的智能控制方式。使用反馈功能主要为用户的使用结果、产品功能执行结果进行反馈。宜采用可视化或语音等自然的信息呈现方式来提升用户体验。

而当智能座椅如有物联网接入的功能，不仅提升了家居生活的智能化水平，也为用户带来了更加便捷、高效的生活体验。对有接入物联网的功能的智能座椅，本标准规定接入物联网的方式应符合GB/T 38637.1—2020中6.3的要求。

2.12 警示标识

基于安全考虑，智能座椅应通过标语警示、声音警示或其他有效的警示方式对错误操作行为进行警示。

对于具有加热配件的智能座椅，在其显著位置应有警示标识，警示标识采用

IEC 60417规定的图形符号5041 。符号中三角形的高度应至少为12 mm，如使用警示文字，文字高度应不小于10 mm。

三、主要试验（或验证）情况

标准起草小组选取了10件智能座椅产品进行了试验验证，试验结果见下表。

表1 样品测试结果

样品编号	基本性能	力学性能	噪声	温度调节	光生物安全	功能结构	电气	电磁兼容	信息安全	传感模块	智能化功能	警示标识
1	符合	符合	符合	/	/	符合	符合	符合	符合	/	符合	符合
2	符合	符合	符合	/	/	符合	符合	符合	符合	/	符合	符合
3	符合	符合	符合	/	/	符合	符合	符合	符合	/	符合	不符合
4	符合	符合	符合	/	/	符合	符合	符合	符合	/	符合	符合
5	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合	不符合
6	符合	符合	符合	符合	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	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	符合	符合	符合	不符合
9	符合	符合	符合	符合	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	符合	符合	符合	符合

通过上表，我们不难看出主要不合格项源自警示标识，存在的问题包括缺少警示标识和标识不规范，其他检验项目基本都能达标，因此本标准制定的技术指标是合理的。

四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

本标准一方面对智能座椅的基本性能、力学性能、噪声、温度调节、光生物安全、功能结构、电气、电磁兼容、信息安全、传感模块、警示标识提出要求，保证智能座椅产品的质量，一方面也对智能座椅的智能化功能进行规定，有利于规范市场智能座椅产品虚假宣传等，从而促进智能座椅企业提高产品质量，促进行业健康和高质量发展。

六、与国际、国外对比情况

本标准没有采用国际标准。

本标准制定过程中未测试国外的样品、样机。本标准水平为国内先进水平。

七、本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调

性



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，本标准在体系中不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。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为推荐性团体标准。

十、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。

十一、废止现行相关标准的建议

无。

十二、其他应予说明的事项

无。

《智能家具 座椅》标准起草小组

2024年7月5日