

团 体 标 准

T/CNFA XXXX—2024

智能家具 座椅

Intelligent furniture—Chair

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国家具协会 发布

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》的相关规定起草。

本文件由中国家具协会提出。

本文件由中国家具协会质量标准专业委员会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

智能家具 座椅

1 范围

本文件规定了智能座椅的材料、外观等要求，描述了相应的试验方法，规定了检验规则、标志、使用说明、包装、运输和贮存的内容，同时给出了便于技术规定的产品分类。

本文件适用于智能座椅的设计、生产加工、质量检验、质量评定。

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 2099.1 家用和类似用途插头插座 第1部分：通用要求
- 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 3785.1—2023 电声学 声级计 第1部分：规范
- GB 4343.1—2018 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/T 15532 计算机软件测试规范
- GB 17625.1 电磁兼容 限值 第1部分：谐波电流发射限值（设备每相输入电流 $\leq 16\text{A}$ ）
- GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验
- GB/T 17626.4 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验
- GB/T 17626.5 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验
- GB/T 17626.6 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度
- GB/T 17626.11 电磁兼容 试验和测量技术 第11部分：对每相输入电流小于或等于16 A设备的电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度试验
- GB/T 30117.2 灯和灯系统的光生物安全 第2部分：非激光光辐射安全相关的制造要求指南
- GB/T 30117.3 灯和灯系统的光生物安全 第3部分：对人体的强脉冲光源设备的安全使用准则
- GB/T 30117.5 灯和灯系统的光生物安全 第5部分：投影仪
- GB/T 33135—2016 信息技术 指静脉识别系统 指静脉采集设备通用规范
- GB/T 34068—2017 物联网总体技术 智能传感器接口规范
- GB/T 35136—2017 智能家居自动控制设备通用技术要求
- GB/T 35783—2017 信息技术 虹膜识别设备通用规范
- GB/T 36413.1—2018 自动化系统 嵌入式智能控制器 第1部分：通用要求
- GB/T 36464.2 信息技术 智能语音交互系统 第2部分：智能家居
- GB/T 37036.3 信息技术 移动设备生物特征识别 第3部分：人脸
- GB/T 37733.1 传感器网络 个人健康状态远程监测 第1部分：总体技术要求
- GB/T 37733.2 传感器网络 个人健康状态远程监测 第2部分：终端与平台接口技术要求
- GB/T 37733.3—2020 传感器网络 个人健康状态远程监测 第3部分：终端技术要求
- GB/T 37742—2019 信息技术 生物特征识别 指纹识别设备通用规范
- GB/T 38665.1 信息技术 手势交互系统 第1部分：通用技术要求
- GB/T 38637.1—2020 物联网 感知控制设备接入 第1部分：总体要求
- GB/T 41387 信息安全技术 智能家居通用安全规范
- GB/T 43814—2024 智能家具通用技术要求
- QB/T 1952.1—2023 软体家具 沙发
- QB/T 2280—2016 办公家具 办公椅

QB/T 4191—2011 多功能活动伸展机械装置
 IEC 60417 设备用图形符号 (Graphical symbols for use on equipment)
 IEC 62471:2006 灯具和灯具系统的光生物安全 (Photobiological safety of lamps and lamp systems)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

智能座椅 intelligent chair

综合应用电子智能、机械智能、物联智能等功能技术，通过人机或信息交互实现功能转换的座椅类家具。

3.2

伸展装置 stretching device

智能座椅中可收缩和伸展从而改变姿态，实现沙发姿态改变的机械装置。

3.3

运行装置 operation device

在智能座椅中通过机电系统（或其他系统）实现家具或组件移动、功能调节或转换的装置。

4 分类

- a) 沙发类智能座椅；
- b) 椅类智能座椅。

5 要求

5.1 基本性能

5.1.1 沙发类智能座椅应符合 QB/T 1952.1—2023 的规定。椅类智能座椅应符合 QB/T 2280—2016 的规定。

5.1.2 按 5.1.1 提及的产品标准试验后，智能座椅的电路、组件不应损坏，各项功能应正常。

5.1.3 具有运行装置的智能座椅，经 5 000 次调节及运行后，应符合 5.1.2 试验后的要求。

5.1.4 应在使用说明书中标识智能化功能。

5.1.5 含有软件和硬件的家具产品，软件和硬件应安全可靠，硬件应抗干扰能力强，软件系统应具有权限安全体系。

5.2 力学性能

伸展装置的力学性能应符合 QB/T 4191—2011 中 5.3 的相关规定。

5.3 噪声

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)。

5.4 温度调节

带有加热及按摩功能的智能座椅，在环境温度为 $23^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的条件下，智能座椅以额定电压供电，在正常工作状态下，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；加热部位温度满足：

- a) 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°C ；
- b) 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°C 。

5.5 光生物安全

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。

5.6 功能结构

5.6.1 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。

5.6.2 具有调节功能的智能座椅，应提供手动调节功能，可使产品在断电情况下手动调节到安全状态。

5.6.3 智能座椅的运行装置应具有紧急制动功能。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。

5.6.4 智能座椅的运行装置应能够锁定。

5.6.5 智能座椅的运行装置应具有童锁或对误操作的保护措施。

5.7 电气

5.7.1 智能座椅应安装漏电保护装置或采用其他等效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）。

5.7.2 当采用交流电源供电时，电压在 220 V \pm 22 V 和 50 Hz \pm 1 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。

5.7.3 应具有电源显示、运行状态显示、故障显示的功能。

5.7.4 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。

5.7.5 插头插座应符合 GB/T 2099.1 的相关规定。

5.7.6 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°。

5.8 电磁兼容

5.8.1 骚扰限值

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。

5.8.2 抗扰度

5.8.2.1 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。

5.8.2.2 智能座椅静电放电试验应符合 GB/T 4343.2 的要求。

5.9 信息安全

智能座椅产品信息安全应符合GB/T 41387的要求。

5.10 传感模块

5.10.1 采用电池供电的，应具有低电量提醒功能。

5.10.2 具有个人健康状态远程监控的智能座椅，应符合 GB/T 37733.1、GB/T 37733.2 和 GB/T 37733.3—2020 中第 5 章、第 6 章的相关规定。

5.10.3 具有智能语音交互功能的智能座椅，应符合 GB/T 36464.2 的相关规定。

5.10.4 具有手势交互功能的智能座椅，应符合 GB/T 38665.1 的相关规定。

5.10.5 具有指纹识别功能的智能座椅，应符合 GB/T 37742—2019 中 6.1~6.7、6.12 的相关规定。

5.10.6 具有人脸识别功能的智能座椅，应符合 GB/T 37036.3 的相关规定。

5.10.7 具有虹膜识别功能的智能座椅，应符合 GB/T 35783—2017 中 4.1~4.4、4.7、4.8 的相关规定。

5.10.8 具有指静脉识别功能的智能座椅，应符合 GB/T 33135—2016 中 5.1~5.3、5.5、5.7、5.8 的相关规定。

5.11 智能化功能

5.11.1 控制功能

智能座椅如有控制功能，则应满足下列要求：

- 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。

5.11.2 感知功能

智能座椅如有感知功能，则应满足下列要求：

- 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。

5.11.3 交互系统

智能座椅如有交互功能，则应满足下列要求：

- 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。


5.11.4 物联网接入

智能座椅如有物联网接入的功能，则接入物联网的方式应符合 GB/T 38637.1—2020 中 6.3 的要求。

5.12 警示标识

5.12.1 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。

5.12.2 智能座椅如具有加热配件，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。

6 试验方法

6.1 基本性能

6.1.1 沙发类智能座椅按 QB/T 1952.1—2023 的规定进行试验。椅类智能座椅按 QB/T 2280—2016 的规定进行试验。

6.1.2 按 5.1.1 试验后，检查产品的电路、组件是否损坏，各项功能是否正常。

6.1.3 运行装置耐久性按 GB/T 43814—2024 中附录 C 的规定进行测试。

6.1.4 使用目测法检查使用说明中是否标识了产品的智能化功能。

6.1.5 登录产品操作软件，按使用说明模拟操作检查软件系统是否正常。

6.2 力学性能

伸展装置的力学性能按 QB/T 4191—2011 中 6.3 规定的方法进行。

6.3 噪声

被测智能座椅的声压级与背景噪声之差应大于 6 dB，宜大于 15 dB。被测试智能座椅安置在测试房间的地面上，声级计放置在距离被测智能座椅测试面 1 m 的位置，使用声级计测量设备启动、功能转换及平稳运行后前、后、左、右及上端的噪声。声级计应符合 GB/T 3785.1—2023 中对 1 级仪器的要求。

6.4 温度调节

环境温度（20±5）℃条件下，将智能座椅的加热功能调节至最高温度设置，连续运行 1 h。使用热电偶选取发热面中间及四周共 5 个点位，各点位温度减去室温为温升值。温升以 K 表示，精确到 1 K。

以温升最高值作为试验结果。

6.5 光生物安全

将 GB/T 30117.2、GB/T 30117.3、GB/T 30117.5、IEC 62471:2006 的规定进行测试。

6.6 功能结构

由 3 名及以上单数检验人员对产品进行操作，判断产品是否满足要求，以多数人员判断结论为准。

6.7 电气

6.7.1 采用交流电源供电的样品按表 1 中的组合进行试验。每种组合的试验均应包含 5.7 规定的项目，受试样品工作应正常。

表 1 交流电源适应范围

组合	标称值	
	电压/V	频率/Hz
1	220	50
2	198	49
3	198	51
4	242	49
5	242	51

6.7.2 采用直流电源供电的样品分别在额定值及额定值±10%的电压下进行试验，每次试验均应包含 5.7 规定的项目，受试样品应工作正常。

6.7.3 当检测控器时，遥控器距离智能家具产品 1 m，分别向左和向右偏离接收器 30° 进行遥控操作，

检查遥控动作是否运行正常；安装电池，检查各零部件是否结合严密，遥控器是否正常工作。

6.7.4 其他要求的测试，由3名及以上单数检验人员对产品进行操作，以多数人员判断结论为准。

6.8 电磁兼容

6.8.1 骚扰限值

按GB 4343.1—2018中第五章端子骚扰电压规定的方法进行。

6.8.2 抗扰度

按GB/T 4343.2、GB/T 17626.2、GB/T 17626.4、GB/T 17626.5、GB/T 17626.6、GB/T 17626.11中规定的方法进行。

6.9 信息安全

按GB/T 41387的规定进行测试。

6.10 传感模块

6.10.1 采用运行产品中由电池供电的功能，查看产品是否具有低电提醒功能。

6.10.2 具有个人健康状态远程监控的智能座椅，按GB/T 37733.1、GB/T 37733.2和GB/T 37733.3—2020的规定进行测试。

6.10.3 具有智能语音交互系统的智能座椅，按GB/T 36464.2的规定进行测试。

6.10.4 具有手势交互功能的智能座椅，按GB/T 38665.1的规定进行测试。

6.10.5 具有指纹识别功能的智能座椅，按GB/T 37742—2019中第7章的规定进行测试。

6.10.6 具有人脸识别功能的智能座椅，按GB/T 37036.3的规定进行测试。

6.10.7 具有虹膜识别功能的智能座椅，按GB/T 35783—2017中5.1~5.5，5.8、5.9的规定进行测试。

6.10.8 具有指静脉识别功能的家具，按GB/T 33135—2016中6.1~6.4，6.6，6.8、6.9的规定进行测试。

6.11 智能化功能

6.11.1 控制功能

6.11.1.1 控制系统应根据产品说明书进行功能符合性检验。

6.11.1.2 智能座椅中的控制系统软件部分应按照GB/T 15532相关规定进行测试。

6.11.1.3 基于嵌入式系统开发的控制系统应按照GB/T 28171相关规定进行可靠性测试。

6.11.1.4 调节功能应在智能座椅接通符合要求的外接电源或内置电源后，按使用说明书的规定操作，检查智能座椅是否具备调整智能座椅坐姿、头靠、加热等一种或几种功能。

6.11.1 感知功能

感知系统应根据产品说明书进行符合性检验。

6.11.2 交互功能

交互系统应根据产品说明书进行交互功能符合性检验。

智能座椅的交互系统软件应按照GB/T 15532相关规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验可分为出厂检验、型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 出厂检验项目

非破坏性项目进行出厂检验。出厂检验应包括本标准中5.1.4、5.3、5.4、5.6、5.12所列项目。

7.2.2 组批规则和抽样方案

相同材料、相同工艺、同一时期连续生产的同型号产品为一批产品。

抽样检验程序执行GB/T 2828.1—2012的规定，采用正常检验一次抽样，检验水平为一般检验水平II，接收质量限(AQL)为6.5，其抽样方案见表2。

表2 出厂检验抽样方案

单位：件

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件以下为全数检验。

7.2.3 判定规则

7.2.3.1 单件产品出厂检验合格性判定

本文件7.2.1所列项目全部符合本文件第5章要求的，判定为合格品，否则为不合格品。

7.2.3.2 批产品的判定

按表2规定抽取样品量中，不合格品数小于或等于接收数(Ac)，应判定该批产品为合格批；不合格品数大于或等于拒收数(Re)，应判定该批产品为不合格批。

7.3 型式检验

7.3.1 检验项目

型式检验项目应包括第5章的全部项目。

7.3.2 检验时机

正式生产时，检验周期一般为一年，有下列情况之一，应进行型式检验：

- 原辅材料及其生产工艺发生较大变化时；
- 产品停产一年后，恢复生产时；
- 新产品或老产品的试制定型鉴定时；
- 实际生产地址变化或工厂搬迁时。

7.3.3 抽样

在一个检验周期内，从出厂检验同一合格批产品中随机抽取2件样品，其中，1件送检，1件封存。

7.3.4 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。

7.3.5 判定规则

全部符合本文件第5章要求的，判定为合格品，否则为不合格品。按7.3.3随机抽样的抽检样品全部合格，判定该批产品型式检验合格。

7.3.6 复检规则

产品经型式检验为不合格的，可对封存的备用样品进行复检。对不合格项目及因试件损坏未检项目进行检验，按7.3.5的规定进行判定，并在检验结果中注明“复检”。

8 标志、使用说明、包装、运输和贮存

8.1 标志

产品标志至少应包括以下内容：

- a) 产品名称、规格型号；
- b) 执行标准编号；
- c) 产品用材名称及其使用部位；
- d) 检验合格证明、生产日期；
- e) 中文生产者名称和地址；
- f) 在易引起误操作的位置应有明显的警示标语。

8.2 使用说明

- a) 产品使用说明内容至少应包括以下内容：
- b) 产品名称、规格型号；
- c) 产品执行标准号；
- d) 产品制造材料的名称及其使用部位；
- e) 检验合格证明、生产日期；
- f) 中文生产者名称和地址；
- g) 产品安装、调试方法；
- h) 产品电子部件操作部件的使用方法、使用效果及注意事项；
- i) 产品故障分析和排除、维护保养方法；
- j) 安装、调整和维护方法。
- k) 售后联系方式；
- l) 产品的有害物质限量；
- m) 产品的功率。

8.3 包装

产品应加以包装，防止磕碰、划伤和污损。

8.4 贮存和运输

产品在运输和贮存过程中应平整堆放，加以必要的防护，防止污染、虫蚀、受潮、曝晒。贮存时应按类别、规格分别堆放。
