《智能座椅》编制说明

1 工作简况

1.1 任务来源

2025年，全国家具标准化技术委员会根据我国家具市场需要，申报了标准计划项目，国标委经过认真审查、协调，于2025年9月5日下达的第八批推荐性国家标准计划（国标委发〔2025〕47号），计划编号20254639-T-607，项目名称《智能座椅》。

1.2 制定背景

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，因此决定制定该项国家标准，促进智能座椅产品质量提升。

1.3 起草过程

1.3.1 起草（草案、论证）阶段

2025年9月，上海市质量监督检验技术研究院、锐迈科技股份有限公司收到立项通知文件后，成立了该标准的起草小组。2025年9月～2026年6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。

该阶段，起草小组充分调研了多家相关企业，如恒林家居股份有限公司、永艺科技股份有限公司、浙江摩伽智能家居有限公司等。





2026年6月29日召开标准研讨会。会上研讨了标准范围和结构，认为本标准应进行结构调整，应包含符合相关产品标准的要求、智能化基本性能、智能座椅特定性能这三部分内容，尤其需要根据标准范围确定引用什么标准；研讨了本标准腰靠调节相关指标如腰部支撑调节范围等，建议会后通过试验验证指标合理性；研讨了噪声限值，针对按摩、通风等连续运行模式分别进行试验验证；认为应新增调节部件如头枕、腿靠、脚靠等部件的调节功能要求和试验方法，以更好地体现智能座椅的特性。会后起草小组按会议研究确定的内容，修改完善了标准草案及其编制说明，形成了征求意见稿及其编制说明。

1.4 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等

本标准由锐迈科技股份有限公司、上海市质量监督检验技术研究院有限公司、杭州黑白调科技有限公司、深圳西昊智能家居股份有限公司、永艺家具股份有限公司、敏华家具集团（惠州）有限公司、青岛铁路客车卧铺制造厂有限公司、重庆君卓汽车系统（集团）股份有限公司、浙江摩伽智能家居有限公司、乐歌人体工学科技股份有限公司、浙江捷昌线性驱动科技股份有限公司、慕思健康睡眠股份有限公司、清闲智能创新（深圳）有限公司、必维申美商品检测（上海）有限公司、山东鑫隆晟轨道交通有限公司、和也健康科技有限公司、杭州杨氏实业有限公司、广东省东莞市质量监督检测中心、上海荣泰健康科技股份有限公司、广东精一家具股份有限公司、佛山市虹桥家具有限公司、安吉县质量技术监督检测中心、东莞市博一家具有限公司、广州纯信科技有限公司、东莞市悠乐厨户外休闲用品有限公司、南京林业大学等单位共同起草。

工作组成员有：谢明君、刘晨光、雷晓春、王玉云、冯小薇、罗慧平、张军文、陈伟明、翟计林、赵红宇、周骏、王大秋、缪威泽、陆小健、王丽平、洪南武、杨延煜、李图跃、廖钟财、杨秉恒、韩杰、吴智慧、敬军、王军良、林汉钿、左伯良、江琪、周云莹、余启寿、鹿纯伟、陈政伟。工作组成员包括标准化工作人员、家具产品设计技术人员、家具产品质量检验人员、企业品管部人员等。

具体工作分工如下：

谢明君、刘晨光（上海市质量监督检验技术研究院有限公司）负责牵头制定标准技术框架，统筹标准主要章节内容、协调处理意见分歧等，负责各阶段的整体进度控制及内容审核。

雷晓春、王玉云（锐迈科技股份有限公司）负责编制智能化功能（包括座椅通风功能、按摩功能、记忆功能、自适应调节功能、生理体征监测等）的相关内容及试验方法。

冯小薇（杭州黑白调科技有限公司）、罗慧平（深圳西昊智能家居股份有限公司）、张军文（永艺家具股份有限公司）负责编制座椅调节（包括电动/机械调节、手动前倾功能等）及运行装置可靠性的相关内容。

陈伟明（敏华家具集团（惠州）有限公司）、（青岛铁路客车卧铺制造厂有限公司）、赵红宇（重庆君卓汽车系统（集团）股份有限公司）负责编制电气安全、电磁兼容、信息安全的相关内容。

周骏、王大秋（浙江摩伽智能家居有限公司）、缪威泽（乐歌人体工学科技股份有限公司）负责编制噪声限值及试验方法的相关内容。

陆小健（浙江捷昌线性驱动科技股份有限公司）、王丽平（慕思健康睡眠股份有限公司）负责编制加热功能（含温升限值、表面温度要求等）及光生物安全的相关内容。

洪南武（清闲智能创新（深圳）有限公司）、杨延煜（必维申美商品检测（上海）有限公司）、李图跃（山东鑫隆晟轨道交通有限公司）负责编制主要尺寸、外观、理化性能的相关内容。

廖钟财（和也健康科技有限公司）、杨秉恒、韩杰（杭州杨氏实业有限公司）负责编制力学性能（稳定性、强度和耐久性）的相关内容。

敬军（广东省东莞市质量监督检测中心）、王军良（上海荣泰健康科技股份有限公司）、林汉钿（广东精一家具股份有限公司）、负责编制电路及其组件可靠性的相关内容。

左伯良（佛山市虹桥家具有限公司）、江琪、周云莹（安吉县质量技术监督检测中心）负责编制交互与控制（包括人机交互方式、语音交互、提示功能等）的相关内容。

余启寿（东莞市博一家具有限公司）、鹿纯伟（广州纯信科技有限公司）、陈政伟（东莞市悠乐厨户外休闲用品有限公司）负责编制标识（含使用说明标识、警示标识等）及检验规则的相关内容。

吴智慧（南京林业大学）负责审阅标准全文，提出标准修改意见，完善草案

编辑修改。

2.国家标准编制原则、主要内容及其确定依据

2.1标准的编制原则

2.1.1 规范性

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》。

2.1.2 协调性

本标准在制定过程中，充分考虑了与现行有效的国家标准、行业标准的协调一致。主要尺寸、外观、理化、力学等方面与GB/T 3325-2024《金属家具通用技术条件》、GB/T 3326《家具 桌、椅、凳类主要尺寸》、GB/T 10357.2《家具力学性能试验　第2部分：椅凳类稳定性》、GB/T 10357.3《家具力学性能试验　第3部分：椅凳类强度和耐久性》、GB/T 10357.8《家具力学性能试验 第8部分：充分向后靠时具有倾斜和倾斜机械性能的椅子和摇椅稳定性》等标准保持统一；电气安全、电磁兼容、信息安全等要求与GB/T 43814-2024《智能家具通用技术要求》及相关强制性标准协调配套，确保了标准体系的兼容性。

2.1.3 先进性和科学性

本标准基于对智能座椅产业发展现状和趋势的深入研究，首次系统地规定了智能座椅在座椅调节（包括靠背调节、腰靠调节、自适应调节、功能调节等）、交互与控制、温度调节、光生物安全、结构、电磁兼容、信息安全等方面的技术要求和试验方法。标准制定过程中，通过大量的企业调研和实验室验证，确保了技术指标的合理性、先进性和可操作性，旨在引领行业技术进步和质量提升。

2.2 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

2.2.1 范围

本文件规定了智能座椅的要求、检验规则及标志、使用说明、包装、运输、贮存等，描述了相应的试验方法，界定了术语。

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。

本文件不适用于沙发、保健按摩椅。

2.2.2 要求

2.2.2.1 主要尺寸

产品主要尺寸应符合GB/T 3326《家具 桌、椅、凳类主要尺寸》中座高、座深、扶手内宽的要求，避免因过度追求智能化而牺牲基本的坐姿舒适性。引用现有国家标准，保证家具体系的协调性与一致性。

2.2.2.2 外观

产品外观性能应符合GB/T 3325-2024《金属家具通用技术条件》中5.4的要求，保证产品的外观性能符合要求。引用现有国家标准，保证家具体系的协调性与一致性。

2.2.2.3 理化性能

产品理化性能应符合GB/T 3325-2024《金属家具通用技术条件》中5.5的要求，确保产品表面的耐磨、耐冷热、附着力等性能满足使用要求。引用现有国家标准，保证家具体系的协调性与一致性。

2.2.2.4 力学性能

智能座椅按GB/T 10357.2《家具力学性能试验　第2部分：椅凳类稳定性》的规定试验后，应无倾翻。充分向后靠时具有倾斜和倾斜机械性能的椅子和摇椅按GB/T 10357.8—2015《家具力学性能试验 第8部分：充分向后靠时具有倾斜和倾斜机械性能的椅子和摇椅稳定性》中5.1的规定试验后，应无倾翻。

智能座椅按GB/T 10357.3的规定进行试验，试验水平为1水平，试验后应符合以下要求：a）所有零部件无断裂或豁裂；b）用手揿压某些应为牢固的部件，应无永久性松动；c）所有零部件应无影响使用功能的磨损或变形；d）五金连接件应无松动；e）升降机构和旋转机构应无失灵；f）零部件应无明显位移变化。

2.2.2.5 使用性能

2.2.2.5.1 电路及其组件可靠性

按力学性能试验后，产品的电路、组件不应损坏，各项功能应正常。智能座椅本质上是座椅的智能化延伸，通过电路、组件来实现各项功能，设置该条款旨在验证座椅在力学试验后结构未受损，确保内部电路和组件不发生松动、断裂或短路，从而保障长期使用中的电气安全与各项智能功能的可靠性，防止因机械疲劳提前失效。

智能座椅中使用的运行装置主要是实现腰靠的伸缩等，由于用户使用时坐姿

会发生变化，此类运行装置开始工作，因此对运行装置的耐久性做出要求。对于运行装置的耐久性，参考IEC 60335-2-116标准中关于家具用电动部件调节次数的要求，并结合GB/T 43814-2024的规定，选取了5 000次作为耐久性试验的循环次数。试验方法采用符合GB/Z 18029.11-2021要求的测试假人（质量88kg，代表95%百分位中国成年男性体重)进行加载，以模拟实际使用中最不利的负载条件，确保运行装置的长期可靠性。

2.2.2.5.2 加热

带有加热功能的智能座椅，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、GB 4706.1-2005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、GB 4706.1-2005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大于等于5 min，与人体接触的加热部位的表面温度应不大于44℃。这条要求参考了GB/T 26182—2022《家用和类似用途保健按摩椅》，并完善了5 min这一加热时间下加热部位的温度要求的规定。

2.2.2.5.3 座椅调节

电动/机械调节应平稳、无卡顿、无异响，调节准确；应具备调节锁定功能，锁定后部件无松动、无位移。本条款从调节过程的平顺性（平稳、无卡顿、无异响）和锁定稳定性（锁定后无松动位移）三个维度提出了通用质量要求，覆盖了所有类型的调节机构。这些要求直接关系到使用者的操作体验和安全——调节卡顿或异响可能意味着机械配合不佳或存在干涉风险；无限位装置可能导致部件脱出造成伤害；锁定失效则可能导致座椅在使用过程中突然移位，引发倾倒或夹伤事故。

头部支托、靠背、腰部支撑、扶手、搁腿等如可进行形态（如高度、角度）调节，应在使用说明中标识行程范围。要求行程范围明确标识，目的是让使用者清楚了解产品的调节能力边界，避免因盲目操作导致损坏或伤害。

可调节部件（如靠背、腰部支撑）经相应试验后各项功能应正常；若通过气囊实现调节，内部气囊连接气管应无脱落，以防止漏气导致调节失效或引发安全隐患。

若具备手动调节前倾功能，应通过按键、语音或APP开启前倾模式，达到不小于3°且不应大于8°的前倾角。前倾是办公、阅读、专注思考时的高频姿势，传统座椅无法跟随人体前移，易导致骨盆后倾、腰椎悬空；设定3°~8°的前倾角，能精准填补背部与椅背的空隙，维持腰椎自然生理曲度，显著降低椎间盘压力，预防腰肌劳损。

2.2.2.5.4 智能化功能

2.2.2.5.4.1 座椅通风功能

若具备座椅通风功能，运行时不应产生影响座椅舒适性的椅面震动。通风功能和记忆功能是中高端智能座椅常见的舒适性配置。对通风功能提出“不应产生明显震动”的要求，是因为某些采用廉价风扇的通风系统在运行时会产生高频震动，通过椅面传导至使用者身体，引起不适甚至麻木感，反而降低了座椅的舒适性。

2.2.2.5.4.2 按摩功能

若具备按摩功能，以额定电压通电后，按使用说明要求操作，应能启动运转，并完成说明所述的功能。功能按键操作灵活，不应有卡滞现象。该条款通过规范通电启动、功能实现及按键手感，旨在确保智能座椅按摩功能的安全性与可靠性，杜绝虚假宣传，防止因电路故障或机械卡滞引发的安全隐患，从而在保障用户操作体验流畅直观的同时，为出厂品控提供明确的判定依据。

2.2.2.5.4.3 记忆功能

若具备坐姿记忆功能，应支持至少3组使用者自定义的坐姿记忆，包括头部支托、靠背、腰部支撑、扶手、搁腿、零重力模式的一种或多种，并可通过按键、触屏、手柄、语音、APP调用。对坐姿记忆功能提出“至少3组”的要求，是基于对多用户共享场景的调研（如家庭中夫妻二人加一个访客/儿童，或办公室中多

人共用一把访客椅），3组记忆能够满足绝大多数共享使用场景。记忆内容头部支托、靠背、腰部支撑、扶手、搁腿、零重力模式的一种或多种，确保调用记忆后座椅能完整恢复到用户设定的坐姿状态，并通过按键、触屏、手柄、语音、APP调用等主流模式实现坐姿记忆功能，兼顾了不同用户群体的操作习惯。

若具备按摩/加热/通风档位记忆功能，应支持至少3组使用者自定义的档位偏好记忆，包括按摩档位、加热档位、通风档位的一种或多种，并可通过按键、触屏、手柄、语音、APP调用。支持至少3组自定义记忆可确保不同体型与喜好的使用者一键调用专属的按摩力度、温控环境及久坐提醒策略（如特定间隔的震动或气囊顶起），避免了重复调节的繁琐，真正实现“适配人”而非“让人适应椅子”的智能体验。

若具备久坐提醒记忆功能，应支持至少3组使用者自定义的提醒间隔时长、提醒方式，如声音、画面、震动、气囊顶起、APP提醒中的一种或多种方式，并可通过按键、触屏、手柄、语音、APP调用。设置该条款的核心在于确保智能座椅的久坐提醒功能能够真正发挥健康干预作用，适应多人共用场景或单人不同场景下的个性化需求。通过强制支持至少3组自定义记忆（涵盖提醒间隔时长和提醒方式），不同使用者可依据自身久坐耐受度、工作节奏及环境偏好（如轻声提示或气囊顶起）预设专属方案，避免统一设定导致提醒过频或失效，从而提升健康管理的精准性与依从性；同时要求按键、触屏、语音、APP等多途径调用，既便利日常灵活切换，也验证了系统在存储、调用和交互层面的可靠性，防止因操作单一或数据错乱导致提醒缺失，最终确保产品在长期使用中能稳定、有效地助力用户养成科学坐姿习惯，兼顾功能实用性与使用安全性。

2.2.2.5.4.4 自适应调节功能

若具备自适应调节功能，应能通过至少一种感知方式，如体重、坐姿压力分布、背部接触轮廓、使用者手动输入的身高、体重参数等触发自适应调节。此外，应具备手动优先或手动微调功能，允许使用者对自适应结果进行修正。自适应调节是智能座椅“智能化”水平的重要体现，本条款要求产品应能通过至少一种有效的感知方式触发自适应调节，确保“自适应”名副其实。同时，考虑到个体偏好差异（不同用户对“最舒适”的理解不同），强制要求具备手动优先或微调功能，赋予使用者最终决定权，避免算法推荐的姿态不符合用户个人偏好。

若具备智能前倾功能，应通过座椅内置的坐姿压力分布传感器、背部接触轮廓传感器等感知方式，识别使用者出现前倾工作姿态时，自动触发不小于3°且不应大于8°的前倾角的主动前倾支撑。前倾工作姿势识别准确率应不低于85％。前倾是办公、阅读、专注思考时的高频姿势。传统座椅无法跟随人体前移，易导致骨盆后倾、腰椎悬空。设定3°-8°的主动前倾角，能精准填补背部与椅背的空隙，维持腰椎自然生理曲度，显著降低椎间盘压力，预防腰肌劳损。要求识别准确率不低于85%，避免因误判（如正常微动被触发）造成频繁、突兀的支撑干扰，或因漏判导致久劳无支撑，确保产品在工作状态下的实用价值。

2.2.2.5.4.5 生理体征监测

若具备生理体征（如心率、体重）监测功能，静息心率监测测量范围：40 bpm~120 bpm，误差不超过±5 bpm；体重测量误差不超过±3 kg。将静息心率测量范围限定在40 bpm~120 bpm且误差不超过±5 bpm，是基于智能座椅仅适用于坐姿静息场景（排除运动干扰），该范围覆盖从深度放松到轻微紧张的大多数日常状态，符合“健康参考而非医疗诊断”的产品定位。对体重设定±3 kg的误差，则是充分考虑到座椅承载时受使用者坐姿偏移、衣物重量及传感器形变等因素影响，远不如专业的秤稳定，此误差在承认物理局限性的同时，仍能有效捕捉体重的中长期趋势变化（如波动预警），防止因误差过大使数据完全丧失参考意义。

2.2.2.5.5 交互与控制

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、语音、APP等交互方式。交互方式是用户与智能座椅沟通的桥梁，直接影响产品的易用性和用户体验。本条款要求至少具备一种交互方式，同时给出了多种可选的交互方式参考。不强制要求某种特定方式，是为了给不同技术路线和定位的产品留下创新空间。

规定「声明即应做到」，即使用说明中列出的每一条语音指令都须可被识别并执行相应动作，旨在杜绝功能虚标、确保宣称与实际一致，也为检验机构按5.5.4逐条口述验证提供明确判定基准。二是语音唤醒要求：具备该功能的应通过预设唤醒词将系统从休眠状态唤醒至交互状态。语音唤醒是语音交互的入口，使使用者无需手动即可激活系统，尤其便于专注工作或起身不便时调用；「预设唤醒词」（如「你好，小X」）由厂商设定，既保证稳定唤醒，又可避免电视声、

他人交谈等环境噪声误触发导致座椅突然动作而惊扰用户，兼顾可用性与安全性。

如有提示功能（如久坐提醒），提示信号应能以声音、画面、震动、气囊顶起、APP提醒中的一种或多种方式发出。久坐提醒是智能座椅最常见的健康提示功能，其有效性取决于提示信号能否被使用者及时感知。本条款旨在确保提示功能真正起到提醒作用。

2.2.2.6 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。智能座椅的运行装置应能够锁定或具有对误操作的保护措施，该条款的设置用于防止使用者误触导致座椅突然动作而受惊或受伤。

2.2.2.7 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)。

2.2.2.8 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。

2.2.2.9 电气安全

产品中电气部件应符合 GB/T 4706.1—2024 的规定，具有按摩功能的电气部件应符合 GB/T 4706.10—2024 的规定。智能座椅在设计实现智能功能时，引入了较多的电气配件，本条款的设置是为了保证产品的安全。

2.2.2.10 电磁兼容

产品应符合GB 4343.1、GB/T 4343.2、GB 17625.1和GB/T 17625.2的要求。智能座椅作为包含电机、电热元件及控制电路的电子电器产品，必须符合GB 4343.1、GB/T 4343.2、GB 17625.1和GB/T 17625.2这一系列电磁兼容（EMC）标

准。智能座椅内部集成了多种敏感电子电路（如控制芯片、传感器、通信模块），极易受外界电磁干扰影响。GB/T 4343.2规定了产品应具备的电磁抗扰度要求，确保座椅在手机、Wi-Fi信号等常见的电磁环境中能正常工作，不会因外界干扰而出现功能紊乱、误动作（如按摩头突然失控）或死机等故障。智能座椅的电机调速、加热控制等部件在工作时会产生电磁骚扰和电流谐波。其中：GB 4343.1限制了产品通过空间辐射和电源线传导的射频骚扰发射，防止其干扰周围的收音机、电视等设备。GB 17625.1则限制了产品注入电网的谐波电流，防止其污染公共电网，影响同一线路下其他电器的正常运行。GB/T 17625.2旨在限制设备启动或运行时引起的电压波动和闪烁。这能确保智能座椅这样的大功率设备（特别是电机启动瞬间）不会导致同一电网下的灯光闪烁，从而保障公共电网的稳定性和其他用户的用电体验。

2.2.2.11 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。

2.2.2.12 警示标识

智能座椅如具有加热配件，在其显著位置应有小心烫伤警示标识，警示标识应采用 GB/T 5465.2-2023 规定的图形符号 5041，见下图。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。



图 小心烫伤警示标识

应在使用说明书中标识智能化功能，目的是保障消费者的知情权，避免因功能宣传与实际不符引发消费纠纷，同时为检验机构判定产品是否符合其宣称的功能提供依据。

2.2.2.13 有害物质限量

应符合GB 18584的规定。

2.2.2.14 阻燃性能

应符合GB 17927的规定。

3.试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生

态效益

3.1试验验证的分析、综述报告

除特殊说明，验证试验均在一般试验条件下进行，环境温度为15℃~27℃，相对湿度≤85%。

3.1.1 主要尺寸、外观、理化

将试件放在平板上或平整地面上，用精度不低于Ⅰ级的钢卷尺或钢直尺测量产品的座高、座深、扶手内宽，选取3个样品进行测量，结果均符合要求。

按GB/T 3325-2024中5.4的规定进行试验，样品外观性能均符合标准要求。

按GB/T 3325-2024中5.5的规定进行试验，样品表面耐磨、耐冷热、附着力等理化性能均满足使用要求。



图-试验样品图

3.1.2 力学性能

选取6件样品进行稳定性试验，1件样品在加载450N的时候有倾翻趋势，不满足要求，其余样品试验结果符合要求。该样品试验时为模拟最不利位置，将座面调整至最前向位置，且该样品的气杆位置相对偏椅背位置，分析为稳定性不通过的主要原因。



图-稳定性试验图

强度和耐久性试验则选取3件样品进行试验，除不适用项目，试验结果均通过。部分试验图如下。







图-稳定性和耐久性试验部分试验图

3.1.3 使用性能

3.1.3.1 电路及其组件可靠性

力学性能试验后，验证智能座椅各项功能，结果符合要求。采用真人试验，对运行装置进行5000次调节测试，结果符合要求。

3.1.3.2加热

分别在室温27℃和室温15℃情况下，通过热电偶进行试验，布5个采集点，所测样品均满足要求。



图-27℃下智能座椅加热功能测试图



图-15℃下智能座椅加热功能测试图

3.1.3.3座椅调节

通用要求验证：在座椅空载操作所有电动/机械调节功能，在每个调节方向

上全程往复运行各3次。目测及手感判断调节过程是否平稳、有无卡顿现象；耳听有无异常噪音。将各调节部件调至任意位置后启动锁定功能，继续进行调节操作持续5s，观察锁定后部件有无松动或位移。检查产品使用说明书中是否明确标识了行程范围，并测试是否能达到标识的行程范围。检查可调节部件（如靠背、腰部支撑）产品各项功能是否正常。选取2个样品进行试验，均满足要求。

手动前倾功能验证：若具备手动调节前倾功能，通过按键、语音、APP等方式尝试开启前倾模式，验证各开启方式是否有效。使用倾角仪测量前倾模式下座面与水平面的夹角。试验结果表明，前倾角达到不小于3°且不大于8°的要求。

3.1.3.4智能化功能

本部分试验主要以功能验证为主，选取的4个样品进行试验，除不适用外，试验结果都通过。

座椅通风功能：将座椅通风功能调至最高档位运行，检验人员坐在座椅上，手感及体感判断椅面（坐垫及靠背）有无明显震动。试验结果均无影响座椅舒适性的椅面震动。

按摩功能：接入额定电压并按说明书操作，依次触发各模式与力度按键，确认机芯运转平顺无异响、功能实现与描述一致，且按键回弹灵敏、无卡滞或失灵现象。所有样品均符合要求。

记忆功能：

坐姿记忆：设定3组不同的记忆位置并保存后将座椅调至任意其他位置，通过按键、触屏、手柄、语音、APP调用各组记忆位置。试验结果表明至少支持3组使用者自定义的坐姿记忆。

档位记忆：设定3组互不相同的自定义档位组合（含按摩档位、加热档位、通风档位中的一种或多种）并保存，随后将各功能手动调至任意其他非记忆档位状态，通过各交互方式调用。试验结果均满足要求。

久坐提醒记忆：设定3组不同的自定义久坐提醒记忆模式（含提醒间隔时长及提醒方式）并保存，随后将提醒时长及方式改为其他任意值，通过各交互方式调用。调用后清零坐姿计时并启动秒表，当达到设定时长时，实际触发时刻与设定间隔的偏差≤±30s，且触发的提醒方式全部包含设定方式。试验结果均符合要求。

自适应调节功能：按使用说明书逐一验证自适应调节的触发方式，判断是否至少有一种方式能有效触发自适应调节。具备手动优先功能的产品，启动自适应调节后，在调节过程中通过手动方式进行干预操作，观察自适应调节是否停止并响应手动指令。具备手动微调功能的产品，自适应调节完成后，通过手动方式对调节结果进行微调，确认微调操作有效。所有样品均满足要求。

智能前倾：模拟使用者出现前倾工作姿态（如身体前倾、上身前移等），验证座椅内置的坐姿压力分布传感器、背部接触轮廓传感器等感知方式能否识别并自动触发前倾模式。使用倾角仪测量触发后座面与水平面的夹角，判定是否不小于3°且不大于8°。选取不少于3名测试人员，分别模拟前倾工作姿态和非前倾工作姿态各不少于10次，记录触发判定结果，计算识别准确率。试验结果识别准确率不低于85%。

生理体征监测：试验前，由体重40kg以上的测试人员静息按产品规定的测量方法静息坐在智能座椅上，通过智能座椅终端显示出测试人员心率和体重。同时，使用心率公差不大于±2bpm的监护仪监测测试人员的心率，使用公差不大于±0.3kg的体重秤测量测试人员的体重。计算智能座椅与监护仪心率的差值作为静息心率误差的评定值，计算智能座椅与体重秤体重的差值作为体重误差的评定值。试验结果：静息心率监测测量范围40bpm~120bpm，误差不超过±5bpm；体重测量误差不超过±3kg。

3.1.3.5 交互与控制

通过实际操作，判断产品交互方式的符合性。具有语音交互功能的产品，针对产品说明中声明的各项语音指令，由测试人员以正常语速和音量逐一口述指令，检查产品是否执行相应的机械动作或功能切换。具有提示功能的产品，通过模拟或人为设定触发提示，检查提示功能是否正常。所有样品均满足要求。

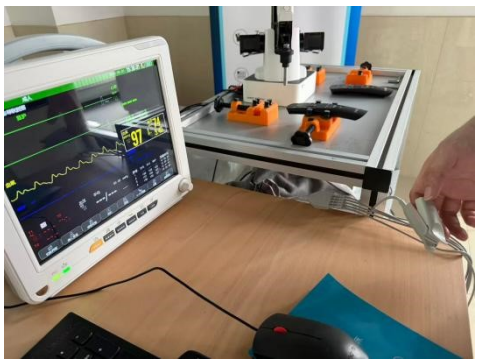


图-生理体征监测试验图

3.1.3.6 运行装置可靠性

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。选取4个样品进行试验，经3名检验人员检测，均满足以下要求：运行操作灵活，运行平稳无卡顿，有限位装置，行程极限不超出标称的行程范围；具有紧急制动功能，在断电或系统故障时能停止运动并保持断电或故障前状态；能够锁定或具有对误操作的保护措施。

3.1.3.7 噪声

在环境噪声33dB情况下进行试验，试验所测样品均满足要求。

表　噪音测试数据

序号	样品名称	环境噪音	最大噪音值	异常噪音	判定
1	智能座椅1	33dB	肩背按摩同时打开到最高档 启动：49dB 连续运转：49dB	未见明显异常	合格
			通风打开到最高档 启动：43dB 连续运转：43dB		
2	智能座椅2	33dB	背部按摩打开到最高档 启动：48dB 连续运转：48dB	未见明显异常	合格
			腰背调节 启动：49dB		

			连续运转：48dB		



图-样品1噪声试验部分试验图



图-样品2噪声试验部分试验图

3.1.4 安全性能

3.1.4.1 电气安全

选取4件样品进行试验，检测结果均为合格。

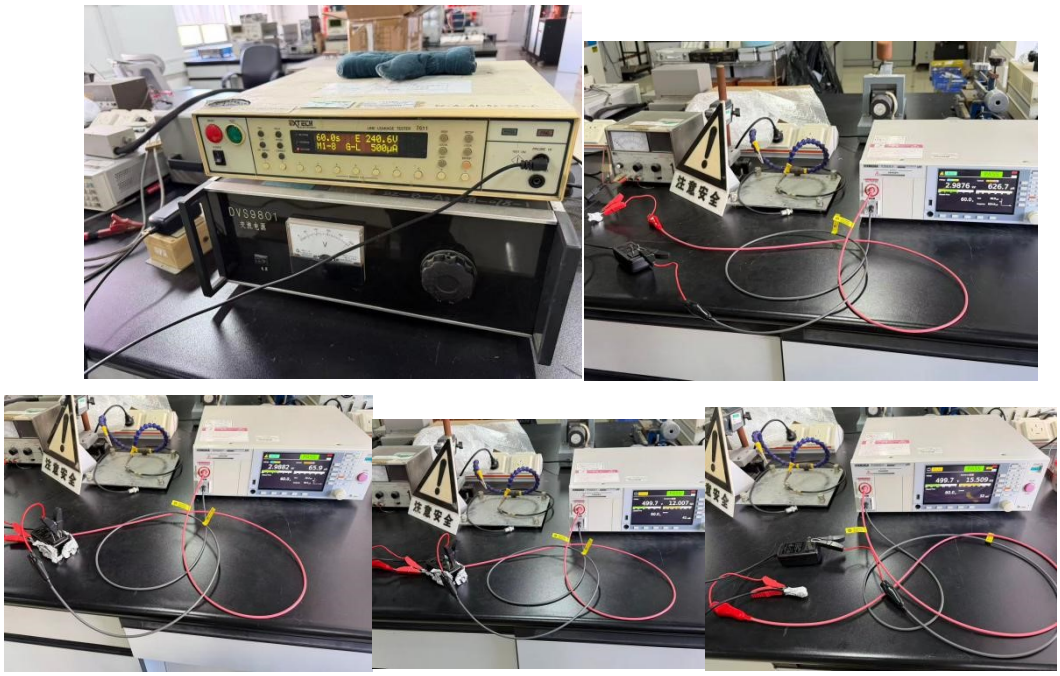


图-部分电气安全试验图

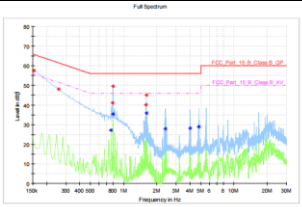
3.1.4.2 电磁兼容

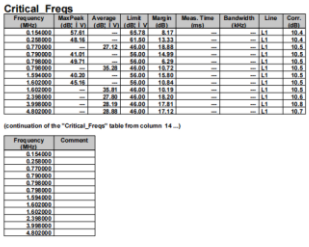
选取10件智能椅样品，进行了电源端子骚扰电压、骚扰功率和谐波电流参数检测，检测结果均为合格。

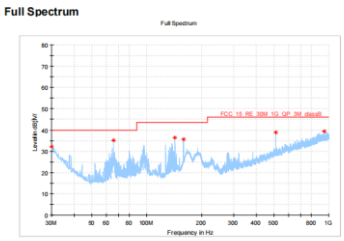
表　电源端子骚扰电压、谐波电流检测结果

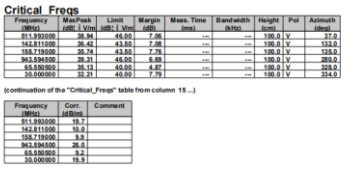
产品名称	检验项目	实测结果
智能座椅1	电源端子骚扰电压	符合限值要求
智能座椅1	骚扰功率	符合限值要求
智能座椅1	谐波电流	符合限值要求
智能座椅2	电源端子骚扰电压	符合限值要求
智能座椅2	骚扰功率	符合限值要求
智能座椅2	谐波电流	符合限值要求
智能座椅3	电源端子骚扰电压	符合限值要求
智能座椅3	骚扰功率	符合限值要求
智能座椅3	谐波电流	符合限值要求
智能座椅4	电源端子骚扰电压	符合限值要求
智能座椅4	骚扰功率	符合限值要求
智能座椅4	谐波电流	符合限值要求
智能座椅5	电源端子骚扰电压	符合限值要求
智能座椅5	辐射骚扰	符合限值要求
智能座椅5	谐波电流	符合限值要求
智能座椅6	电源端子骚扰电压	符合限值要求
智能座椅6	辐射骚扰	符合限值要求
智能座椅6	谐波电流	符合限值要求











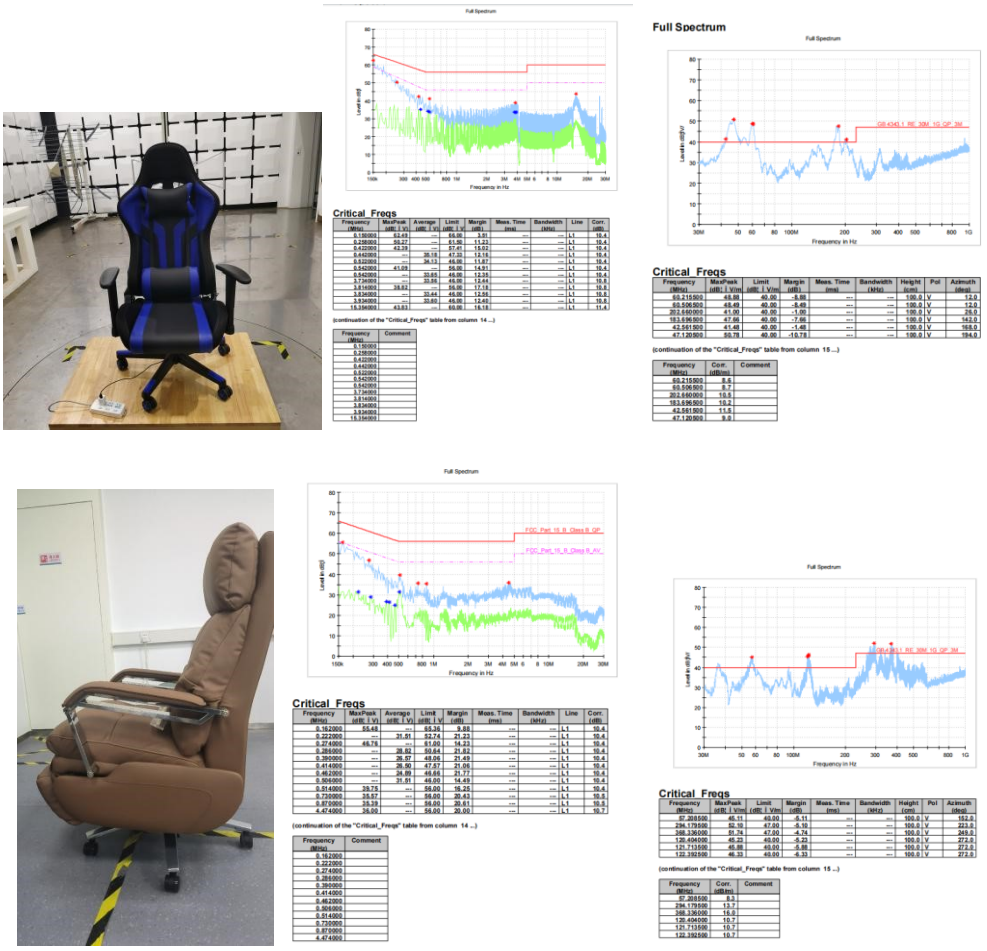


图-部分样品图及EMC试验数据

3.1.4.3 信息安全

选取1件样品进行试验，部分试验结果如下，符合要求。

序号	一级指标	二级指标	指标项	测试结果	结论
8	4.1.2鉴别机制	4.1.2.1身份认证	应用户初次应用业务前，终端应用软件对其身份进行鉴别，并提供鉴别失败处理措施	验证：对西昊智能app进行多次试错登录，在连续登录失败5次后，应用会弹出需登录密码错误次数已达上限，10分钟后再试	符合
9			具备登录超时后的锁定或注销功能	登录西昊智能app，不进行任何操作，晋江小说阅读app具备强制登出机制	符合
10		4.1.2.2口令安全机制	在使用过程中不应以明文形式显示和存储	登录西昊智能app，输入口令，默认口令不以明文方式显示	符合
11			不应默认保存用户上次的账号及口令信息	西昊智能app支持退出登录后清空用户名与密码	符合
12			具备口令强度检查机制	通过重置密码模块查看口令强度检查机制，系统要求密码长度6-20位，需包含数字和字母	符合
13			具备口令时效性检查机制	因测试周期太短，不适用	不适用
14			修改或找回口令时，具备验证机制	西昊智能app在重置密码时，需要通过短信验证码校验身份	符合
15			在使用过程中应具备防键盘劫持机制	西昊智能app使用手机系统的安全键盘	符合
16		4.1.2.3验证码安全机制	验证码应在终端应用软件服务端生成	西昊智能app使用手机验证码登录，属于服务端生成	符合
17			图形验证码应具备一定的抗机器识别能力	西昊智能app不使用图形验证码	不适用
18			应具有短信验证码防重放攻击机制	打开西昊智能app，进入登录界面，获取验证码，提示60秒之后再次获取验证码	符合
19	4.1.3访问控制	4.1.3.1基于用户的控制	授权用户访问的内容不能超出授权的范围	登录西昊智能app，可以成功访问应用中的授权业务，无法访问应用中的非授权业务	符合
20			限制应用用户账号的多重并发会话	分别在两台手机上使用同一账号登录西昊智能app，当账号第二次登录成功时，第一次登录的应用会失效	符合
21		4.1.3.2对应用软件的限制	未得到许可前不应访问终端数据和终端资源	西昊智能app在每次登录时需同意《服务协议》、《隐私政策》	符合
22			未得到许可前不应修改和删除终端数据，不应修改终端资源的配置	西昊智能app在每次登录时需同意《服务协议》、《隐私政策》	符合
23	4.1.4数据安全	4.1.4.1数据存储安全	终端应用软件不应以明文形式存储用户敏感数据，以防止数据被未授权获取	不涉及用户敏感数据	不适用
24		4.1.4.2数据传输安全	终端应用软件不应以明文形式通过网络传输用户敏感数据，以防止数据被未授权获取	不涉及用户敏感数据	不适用
25		4.1.4.3数据删除	终端应用软件若具备数据删除功能，在删除数据前应明确提示用户，并由用户再次确认是否删除数据	在西昊智能app应用中，对数据进行删除操作前，会有确认是否删除提示	符合
26		4.1.4.4备份和恢复	备份机制应完整有效，且应对备份数据进行保护	不具备数据备份和恢复功能	不适用
27			恢复数据在使用前应校验其可用性、完整性	不具备数据备份和恢复功能	不适用

3.1.4.4 有害物质限量

选取2个样品按GB 18584的规定进行试验，均未检出有害物质，符合要求。



图-有害物质限量部分试验图

3.1.4.5 阻燃性能

选取1个样品按GB 17927的规定进行阻燃试验，符合要求。

3.2技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

经济效益：本标准的发布实施，将统一智能座椅的产品质量和功能评价体系，有效规范市场秩序，为优质企业创造公平竞争的市场环境。通过标准引领，将推动企业加大研发投入，提升产品附加值，培育一批具有核心竞争力的智能家具品牌，带动产业链上下游协同发展，激发新的消费需求，为经济增长注入新动力。

社会效益：标准的实施将显著提升智能座椅产品的安全性、可靠性和智能化水平，更好地满足人民群众对健康、舒适、便捷办公和家居环境的需求。通过对健康监测、久坐提醒等功能的规范，有助于引导用户形成健康的工作和生活习惯，预防职业病的发生。同时，标准对信息安全的要求，将有效保护消费者的个人隐私和数据安全。

生态效益：标准对产品耐久性的要求，将延长产品的使用寿命，减少因产品过早淘汰造成的资源浪费。对电磁兼容的规范，有助于降低产品在使用过程中的电磁污染，促进家具行业的绿色低碳发展。

4. 与国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

尚未查到国外有与智能座椅相关的国外或国际标准。

5. 引用或者采用国际国外标准的情况

本标准未采用国际或国外标准。

6. 与有关法律、行政法规及相关标准的关系

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。本标准与现行相关法律法规、规章及相关标准（包括：GB/T 43814-2024《智能家具通用技术要求》等），具有很好的协调与互补性。



7. 重大分歧意见的处理经过和依据

在标准起草过程中，标准起草小组未收到重大分歧意见。

8. 涉及专利的有关说明

本标准的起草过程中，起草小组未发现本标准的技术内容与有关单位或个人

申请专利相关，不涉及相关知识产权问题。

9.实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议

建议标准批准发布后应将信息在相关网站上广为宣传。归口管理部门、行业协会、标准制定单位组织，分别对不同使用对象，如智能座椅的生产企业、质检机构等，有侧重地进行培训和指导。在标准正式实施时应确保生产者、销售者、消费者、质检机构知晓并落实使用。

建议批准发布后6个月后正式实施。

10.其他应当说明的事项

起草单位上海市质量监督检验技术研究院有限公司于2025年7月1日由上海市质量监督检验技术研究院转制成立。

本标准已通过公平竞争审查，本标准不存在其他说明的事项。

《智能座椅》标准起草小组

2026年9月