ICS 25.040.40

CCS J 28

团 体 标 准

中国中小企业协会

发 布

20XX-XX-XX实施

20XX-XX-XX发布

康养陪伴机器人 通用技术条件

Health care companion robot—General specifications

（征求意见稿）

T/CASMES XXX—2023

目 次

[前言 I](#_Toc7871)

[1 范围 1](#_Toc31533)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc16166)

[3 术语和定义 1](#_Toc29216)

[4 要求 1](#_Toc31852)

[5 试验方法 3](#_Toc31460)

[6 检验规则 4](#_Toc32157)

[7 标志、包装、运输和贮存 5](#_Toc5609)

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》给出的规则起草。

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。

本文件由中国中小企业协会提出并归口。

本文件主要起草单位：浙江孚宝智能科技有限公司、。

本文件主要起草人：XXX。

本文件为首次发布。

康养陪伴机器人 通用技术条件

1. 范围

本文件规定了康养陪伴机器人的工作环境、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于各种规格的康养陪伴机器人（以下简称机器人）。

1. 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 191 包装储运图示标志

GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验　第2部分：试验方法　试验B：高温

GB/T 2423.3 环境试验 第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验

GB/T 2423.55—2006 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Eh：锤击试验

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全　第1部分：通用要求

GB 9706.1 医用电气设备 第1部分：基本安全和基本性能的通用要求

GB/T 17248.3 声学 机器和设备发射的噪声 采用近似环境修正测定工作位置和其他指定位置的发射声压级

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 17626.3 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验

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

1. 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

1. 工作环境

机器人应能在下述条件下正常工作：

1. 室内或类似室内环境；
2. 环境温度0 ℃～40 ℃，最大相对湿度90%；
3. 工作区无显著振动，无腐蚀性气体和易燃性物质。
4. 技术要求
   1. 外观要求
      1. 喷涂涂层应均匀，无掉油；丝印清晰，完整无脱落。
      2. 产品面板、按键、接口数量应与使用说明书要求一致。
      3. 产品面壳、底壳、前撞与前撞透镜等各面板及配件配合间隙应紧凑。
   2. 功能
      1. 个人陪伴

机器人可以为老人提供力所能及的个人照护服务。

* + 1. 沟通交流

老人可以通过机器人自带的扬声器和麦克风、相机、数字眼睛和显示屏等与机器人沟通和交流。老人还可以通过机器人及其后台系统或第三方互联网服务系统与亲友、医生、照护人员、咨询专家等相关人员沟通和交流。老人还可以与AI大模型进行常见的沟通和闲聊。

* + 1. 生活管理

机器人可以管理老人日常生活和用药提醒管理。

* + 1. 安全监控

机器人可以监控老人及其周边环境。若发现意外或异常，立即报警通知相关人员。

* + 1. 健康咨询

老人可以通过机器人及其后台系统进行健康咨询；或通过第三方互联网健康咨询服务系统进行健康咨询。

* + 1. 健康监控

机器人可以通过内置或外联健康传感器或设备采集和监控老人健康指标（如心电、血压、血糖等）。

* + 1. 健康管理

机器人可以全面负责老人的身心健康，如为未病预防、慢病管理、康复管理、健康调养等全覆盖全流程管理。针对未病，制定预防计划，并监督老人执行。针对慢病，制定慢病管理计划，并督促老人执行。针对需要康复的疾病，制定健康管理计划，并督促老人执行。针对需要健康调养事宜，制定健康调养计划，并督促老人执行。

* 1. 性能指标
     1. 续航能力（仅适用于安装电池款）

机器人正常使用时，续航时间应不小于4 h。

* + 1. 运行噪声

机器人在额定负载和最大运行速度时，对外最大发射声压级应不大于60 dB（A）。

* 1. 安全要求
     1. 机械安全

机器人外壳应满足具有足够机械强度，其强度应满足0.5 J冲击能量。

* + 1. 电气安全

应符合GB 4706.1的要求。

* 1. 环境适应性

在正常工作大气条件下，机器人应能承受GB/T 2423.1、GB/T 2423.2及GB/T 2423.3规定的低温、高温及恒定湿热试验，具体要求见表1。试验期间及试验后，机器人的性能应符合规定，不应变形。

* 1. 环境测试

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 试验项目 | 试验条件 | | 状态 | 要求 |
| 低温试验 | 温度/℃  速率/（℃/min）  稳定时间/h  工作时间/h  恢复时间/h | 0±2  1  1  12  2 | 外观结构及加电工作正常 | 符合GB/T 2423.1的要求 |
| 高温试验 | 温度/℃  速率/（℃/min）  稳定时间/h  工作时间/h  恢复时间/h | 40±2  1  1  12  2 | 外观结构及加电工作正常 | 符合GB/T 2423.2的要求 |
| 恒定湿热试验 | 温度/℃  湿度/（%RH）  稳定时间/h  工作时间/h  恢复时间/h | 20±2  85±3  1  12  2 | 外观结构及加电工作正常 | 符合GB/T 2423.3的要求 |

* 1. 电磁兼容性

机器人抗扰度试验参数按表2的规定。

* 1. 电磁兼容试验

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 试验项目 | 试验条件 | | 要求 |
| 静电放电抗扰度试验 | 外部金属部分接触放电试验电压/V  外部非金属部分及缝隙空气放电试验电压/V  水平耦合间接放电试验电压/V  垂直耦合间接放电试验电压/V | ±4 000  ±8 000  ±4 000  ±4 000 | 符合GB/T 17626.2的要求 |
| 射频电磁场辐射抗扰试验验 | 频率/MHz  标准场强极限值/（V/m） | 80～1 000  3 | 符合GB/T 17626.3的要求 |
| 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验 | 正极试验电压/V  负极试验电压/V  重复频率/kHz | 1 000  1 000  5 | 符合GB/T 17626.4的要求 |
| 浪涌（冲击）抗扰度试验 | 正极试验电压/V  正极试验电压/V  浪涌注入端口 | 1 000  1 000  线—线（电源） | 符GB/T 17626.5的要求 |
| 射频场感应的传导骚扰抗扰度试验 | 频率/MHz  骚扰电压极限值/V | 0.15～80  3（电源） | 符合GB/T 17626.6的要求 |
| 电压暂降、短时中断和电压  变化的抗扰度试验 | 电压暂降和短时中断/（%UT）  试验电平%  持续周期 | 100/100/60/30/20/100  0/0/40/70/80/0  0.5/1/10/25/250/250 | 符合GB/T 17626.11的要求 |

1. 试验方法
   1. 外观检查

通过视检、手感检查。

* 1. 功能检查

依据产品使用说明书中的操作，目视检查5.2各项功能。

* 1. 性能指标
     1. 续航能力（仅适用于安装电池款）

机器人连续运行4小时，观察是否符合5.3.1的要求。宜采用下列试验条件：

1. 检验载荷：正常工况时允空机试验；
2. 运动范围：超过80%的允许运动范围。
   * 1. 噪声

机器人运行后，目视检测其运动状态，依据GB/T 17248.3的试验方法，试验结果满足5.3.2要求。

* 1. 安全要求
     1. 机械安全

按GB/T 2423.55—2006中第3章规定的方法对外壳上每一个可能的薄弱点进行试验，试验装置使用弹簧锤。

**注：**嵌入外壳内的按钮、灯罩等部件不需测试。

* + 1. 电气安全

按GB 9706.1的规定进行。

* 1. 环境适应性
     1. 低温工作

按GB/T 2423.1的规定进行。

* + 1. 高温工作

按GB/T 2423.2的规定进行。

* + 1. 恒定湿热工作

按GB/T 2423.3的规定执行。

* 1. 电磁兼容性
     1. 静电放电抗扰度

按GB/T 17626.2的规定进行。

* + 1. 射频电磁场辐射抗扰度

按GB/T 17626.3的规定进行。

* + 1. 电快速瞬变脉冲群抗扰度

按GB/T 17626.4的规定进行。

* + 1. 浪涌（冲击）抗扰度

按GB/T 17626.5的规定进行。

* + 1. 射频场感应的传导骚扰抗扰度

按GB/T 17626.6的规定进行。

* + 1. 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验

按GB/T 17626.11的规定进行。

1. 检验规则
   1. 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

* 1. 出厂检验

出厂检验为全检，检验项目的要求及试验方法按表3规定。

出厂检验项目全部合格，则判定出厂检验合格。

* 1. 型式检验

凡有下列情况之一时，应进行型式检验：

1. 产品初次设计定型时；
2. 新产品和老产品转厂生产的试制定型鉴定；
3. 正式生产在设计，材料、结构、工艺有较大改变，可能影响整机性能时；
4. 正常生产时，应每二年进行一次检验；
5. 企业停产1年以上，恢复生产时；
6. 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

型式检验项目按表3规定执行。

型式检验应在合格品中随机抽取进行检验。型式检验项目全部合格，则判定型式检验合格。

* 1. 检验项目

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 检验项目 | 要求 | 试验方法 | 检验类型 | |
| 出厂检验 | 型式检验 |
| 外观 | 5.1 | 6.1 | ● | ● |
| 功能 | 5.2 | 6.2 | ● | ● |
| 续航能力（仅适用于安装电池款） | 5.3.1 | 6.3.1 | ○ | ● |
| 噪声 | 5.3.2 | 6.3.2 | ○ | ● |
| 机械安全 | 5.4.1 | 6.4.1 | ○ | ● |
| 电气安全 | 5.4.2 | 6.4.2 | ○ | ● |
| 环境适应性 | 5.5 | 6.5 | ○ | ● |
| 电磁兼容性 | 5.6 | 6.6 | ○ | ● |
| 1. “●”表示应进行检验项目；“○”表示需要时进行检验的项目；“—”表示不进行检验项目。 | | | | |

1. 标志、包装、运输和贮存
   1. 标志

每台机器人应在明显部位固定符合GB 2894规定的标识，清晰标明以下内容：

1. 制造厂名称、地址；
2. 名称和型号；
3. 制造日期；
4. 出厂编号；
5. 电源额定电压和功率；
6. 产品执行标准编号。
   1. 包装

产品包装应符合GB/T 191的要求。

包装箱内应附有下列文件：

1. 使用说明书；
2. 保修卡；
3. 产品合格证。
   1. 运输

产品在运输过程中应防止产生剧烈振动、冲击，应防止日晒、雨淋等防护措施。

* 1. 贮存

产品应贮存在环境温度为-10 ℃～50 ℃、相对湿度不大于90%、通风良好、无腐蚀性介质的仓库中。

在露天存放时，应有防雨、防潮、防损、防火措施。

**━━━━━━━━━━━**