



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 41527—2022

## 家用和类似用途服务机器人 安全通用要求

General safety requirements for household and similar service robots

2022-07-11 发布

2022-07-11 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
家用和类似用途服务机器人  
安全通用要求

GB/T 41527—2022

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: [www.spc.org.cn](http://www.spc.org.cn)

服务热线: 400-168-0010

2022年7月第一版

\*

书号: 155066·1-69788

版权专有 侵权必究

## 目 次

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 前言 .....                 | III |
| 引言 .....                 | IV  |
| 1 范围 .....               | 1   |
| 2 规范性引用文件 .....          | 1   |
| 3 术语和定义 .....            | 2   |
| 4 一般要求 .....             | 4   |
| 5 试验的一般条件 .....          | 4   |
| 6 分类 .....               | 4   |
| 7 标志和说明 .....            | 4   |
| 8 对触及带电部件的防护 .....       | 5   |
| 9 电动器具的启动 .....          | 5   |
| 10 输入功率和电流 .....         | 5   |
| 11 发热 .....              | 5   |
| 12 空载 .....              | 5   |
| 13 工作温度下的泄漏电流和电气强度 ..... | 5   |
| 14 瞬态过电压 .....           | 6   |
| 15 耐潮湿 .....             | 6   |
| 16 泄漏电流和电气强度 .....       | 6   |
| 17 变压器和相关电路的过载保护 .....   | 6   |
| 18 耐久性 .....             | 6   |
| 19 非正常工作 .....           | 6   |
| 20 稳定性和机械危险 .....        | 6   |
| 21 机械强度 .....            | 7   |
| 22 结构 .....              | 7   |
| 23 内部布线 .....            | 7   |
| 24 元件 .....              | 7   |
| 25 电源连接和外部软线 .....       | 8   |
| 26 外部导线用接线端子 .....       | 8   |
| 27 接地措施 .....            | 8   |
| 28 螺钉和连接 .....           | 8   |
| 29 电气间隙、爬电距离和固体绝缘 .....  | 8   |
| 30 耐热和耐燃 .....           | 8   |
| 31 防锈 .....              | 8   |

|  |    |
|--|----|
| 32 辐射、毒性和类似危险 .....                      | 8  |
| 附录 AA (资料性) 户外使用的家用和类似用途服务机器人的附加要求 ..... | 10 |
| 附录 BB (规范性) 3 型家用移动机器人的附加要求 .....        | 11 |
| 附录 CC (规范性) 3 型家用移动机器人充电座的要求 .....       | 16 |
| 参考文献 .....                               | 22 |

## 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》的规定起草。

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。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国家用电器标准化技术委员会(SAC/TC 46)归口。

本文件起草单位：中国家用电器研究院、广东产品质量监督检验研究院、苏州傲特敏机器人技术有限公司、深圳市优必选科技股份有限公司、江苏美的清洁电器股份有限公司、通标标准技术服务(上海)有限公司、北京石头世纪科技股份有限公司、北京康力优蓝机器人科技有限公司、华测检测认证集团股份有限公司、科沃斯机器人股份有限公司、重庆邮电大学、松下家电(中国)有限公司、小米通讯技术有限公司、青岛海尔智能技术研发有限公司、广州艾罗伯特机器人技术咨询有限公司。

本文件主要起草人：马德军、刘真泉、瞿卫新、袁杰、陈远、吴蒙、孙威威、温长江、刘雪楠、刘攀超、周唯、刘想德、周小俊、郑晓航、刘晓明、黄鸿鸣。

## 引 言

本文件中写明“适用”的部分,表示 GB 4706.1—2005 中的相应条文适用于本文件;本文件写明“代替”的部分,则以本文件中的条文为准;本文件写明“增加”的部分,表示除要符合 GB 4706.1—2005 中的相应条文外,还需符合本文件条文中所增加的条文;本文件写明“修改”的部分,表示在 GB 4706.1—2005 的相应条文上进行修改。

# 家用和类似用途服务机器人 安全通用要求

## 1 范围

GB 4706.1—2005 的该章用下述内容代替。

本文件涉及的是额定电压不超过 250 V 的供室内使用的家用和类似用途服务机器人的安全。

注 101：对于音频/视频等其他功能，可能有其他标准的相关要求适用。

注 102：户外使用的家用和类似用途服务机器人的附加要求见附录 AA。

对于 3 型家用移动机器人及其充电座，附录 BB 和附录 CC 给出了附加要求。

对于家用和类似用途服务机器人，本文件针对其在应用机器人技术后所引发的共性安全问题给出规定。由器具自身设计功能所引发的安全问题，应在 GB 4706 系列标准的特殊要求中予以规定。这也意味着，很多家用和类似用途服务机器人产品需要同时满足 GB 4706.1、本文件以及 GB 4706 相应特殊要求的所有规定。

本文件不适用于以下器具：

- 充电器(GB 4706.18)；
- 电池供电自动式电割草机的特殊要求(IEC 60335-2-107)；
- 医疗器械(GB 9706.1)；
- 商用自动地板处理机(IEC 63327)；
- 电动手持式工具、可移动工具以及草坪和园艺机械(GB/T 3883、IEC 61029)；
- 设计用于腐蚀性或爆炸性环境(粉尘、蒸汽或气体)的器具；
- 时速 25 km/h 以上的道路车辆。

## 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 4706.1—2005 的该章除下述内容外，均适用。

增加：

GB/T 2423.3—2016 环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Cab：恒定湿热试验

GB/T 15092.1 器具开关 第 1 部分：通用要求

GB/T 16842 外壳对人和设备的防护 检验用试具

GB/T 16855.1—2018 机械安全 控制系统安全相关部件 第 1 部分：设计通则

GB/T 17454.3—2017 机械安全 压敏保护装置 第 3 部分：压敏缓冲器、压敏板、压敏线及类似装置的设计和试验通则

GB/T 20438(所有部分) 电气/电子/可编程电子安全相关系统的功能安全

GB 28526—2012 机械电气安全 安全相关电气、电子和可编程电子控制系统的功能安全

GB/T 40229—2021 家用移动机器人性能评估方法

ISO 7000:2004 设备用图形符号 索引和概要(Graphical symbols for use on equipment—Index and synopsis)