



中华人民共和国国家标准

GB/T 41393—2022

娱乐机器人 安全要求及测试方法

Entertainment robots—Safety requirements and testing methods

2022-04-15 发布

2022-11-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 安全设计总则	2
5 危险识别与风险评估	2
5.1 危险识别	2
5.2 风险评估和风险减小	2
6 安全要求	2
6.1 安全保护功能	2
6.2 材料安全	3
6.3 机械安全	3
6.4 电气安全	4
6.5 控制系统安全	5
6.6 信息安全	5
6.7 人机交互与多机交互安全	5
6.8 其他安全	6
7 测试条件与要求	6
7.1 技术文件	6
7.2 测试样品	6
7.3 设备和仪器仪表	7
7.4 测试环境要求	7
7.5 测试中断和恢复	7
8 测试方法	7
8.1 安全保护功能测试	7
8.2 材料安全测试	7
8.3 机械安全测试	7
8.4 电气安全测试方法	9
8.5 控制系统安全测试	10
8.6 信息安全测试	11
8.7 人机交互与多机交互安全测试	11
8.8 其他安全测试	12
9 安全标志、标识与说明	12
9.1 安全标志、标识	12
9.2 安全使用说明	12
附录 A (资料性) 娱乐机器人危险列表	13
参考文献	15

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国机器人标准化技术委员会(SAC/TC 591)归口。

本文件起草单位：中国科学院重庆绿色智能技术研究院、北京机械工业自动化研究所有限公司、深圳市优必选科技股份有限公司、沈阳新松机器人自动化股份有限公司、重庆德新机器人检测中心有限公司、重庆鲁班机器人研究院有限公司、重庆仕益产品质量检测有限责任公司、北京航空航天大学、国科大重庆学院、重庆大学、东南大学、东北大学、重庆邮电大学、浙江大学、许昌学院、重庆机器人学会、中国科学院深圳先进技术研究院、北京康力优蓝机器人科技有限公司、北京博创尚和科技有限公司、芜湖哈特机器人产业技术研究院有限公司、华南理工大学、重庆理工大学、重庆电子工程职业学院、重庆文理学院、重庆三峡学院。

本文件主要起草人：何国田、林远长、杨书评、袁杰、王松、张锋、张豪、宋爱国、王田苗、欧勇盛、尚明生、杨灿军、罗志勇、姜杨、平源、秦超龙、杨巍、陶永、刘雪楠、梁建宏、谭欢、刘颖、徐向民、何苗、赵鹏举、谷明信、孙文成、谭泽富。

娱乐机器人 安全要求及测试方法

1 范围

本文件规定了娱乐机器人的安全设计总则、危险识别与风险评估、安全要求、测试条件与要求、测试方法及安全标志、标识与说明。

本文件适用于娱乐机器人的设计、生产、检测及维护等。

本文件不适用于与人接触的大型娱乐设施。

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 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 2893 安全色
- GB 4943.1—2011 信息技术设备 安全 第1部分:通用要求
- GB/T 5169.11—2017 电工电子产品着火危险试验 第11部分:灼热丝/热丝基本试验方法 成品的灼热丝可燃性试验方法(GWEPT)
- GB/T 5169.21—2017 电工电子产品着火危险试验 第21部分:非正常热 球压试验方法
- GB 6675.1—2014 玩具安全 第1部分:基本规范
- GB 6675.2—2014 玩具安全 第2部分:机械与物理性能
- GB 6675.4—2014 玩具安全 第4部分:特定元素的迁移
- GB 7247.1—2012 激光产品的安全 第1部分:设备分类、要求
- GB/T 12113—2003 接触电流和保护导体电流的测量方法
- GB/T 15706—2012 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小
- GB/T 16842—2016 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 26125—2011 电子电气产品 六种限用物质(铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚)的测定
- 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 31241—2014 便携式电子产品用锂离子电池和电池组 安全要求
- GB/T 38124—2019 服务机器人性能测试方法
- GB/T 38244—2019 机器人安全总则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

机器人 robot

具有两个或两个以上可编程的轴,以及一定程度的自主能力,可在其环境内运动以执行预定任务的