



中华人民共和国国家标准

GB/T 47494—2026

物流机器人 电气安全要求

Logistics robots—Requirements for electrical safety

2026-04-30 发布

2026-11-01 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	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	2
3.1 术语和定义	2
3.2 缩略语	2
4 整机电气安全要求	2
4.1 通用要求	2
4.2 电源	4
4.3 布线与布局	5
5 零部件电气安全要求	6
5.1 驱动系统	6
5.2 控制系统	6
5.3 电池系统	7
5.4 辅助元器件	8
6 标识要求	8
6.1 标志要求	8
6.2 警示标志	8
参考文献	9

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：杭州海康机器人股份有限公司、北京机械工业自动化研究所有限公司、沈阳新松机器人自动化股份有限公司、上海秒尼技术服务有限公司、北自所(北京)科技发展股份有限公司、机科发展科技股份有限公司、中汽院(重庆)机器人检测技术有限公司、中国计量大学、煤炭科学研究总院有限公司、杭州大数云智科技有限公司、中国机械工业联合会、深圳云天励飞技术股份有限公司、德凯质量认证(上海)有限公司、威凯检测技术有限公司、杭州君辰机器人有限公司、江淮前沿技术协同创新中心、浙江华叉智能装备有限公司、苏州沃伦韦尔高新技术股份有限公司、安徽合力宇锋智能科技有限公司、合肥焕智科技有限公司、苏州海豚之星智能科技有限公司、北京极智嘉科技股份有限公司、浙江师范大学、成都超德创科技有限公司、速博达(深圳)自动化有限公司。

本文件主要起草人：吴永海、秦修功、高华、王振林、王勇、张锋、张驰、冯丙金、钟霄、王斌锐、张胜、彭月秋、吴兵、任杰、杨书评、袁杰、孙逊、王小铎、徐慧、张大鹏、饶丰、周乔君、韩志雄、黄睿、孙一宸、高静、黄慰辉、赵钊、张传甲、邵碧璐、蓝晓柯、耿俊豪、谢昊天、吴璇、周斌、张利强、张敬敏、刘厚德、朱晓靖、王谦、项卫锋、陶慧、姚海进、李洪波、朱信忠、阳波、张建华。

物流机器人 电气安全要求

1 范围

本文件规定了额定电压 72 V 及以下物流机器人的整机电气安全要求、零部件电气安全要求、异常故障、标识要求。

本文件适用于在公共(商业)或工业场所中以电池供电的物流机器人。

本文件未考虑物流机器人在以下危险环境的电气安全要求：

- 在苛刻条件(例如极端天气、冷库应用、强磁场)下运行时；
- 在核环境中运行时；
- 在有特定卫生要求环境中作业时；
- 在电离辐射环境中作业时；
- 在搬运可能导致危险情况的载荷时(例如液态金属、酸/碱、辐射材料)。

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 4208 外壳防护等级(IP 代码)
- GB 4706.1—2024 家用和类似用途电器的安全 第 1 部分:通用要求
- GB 4943.1—2022 音视频、信息技术和通信技术设备 第 1 部分:安全要求
- GB/T 5226.1—2019 机械电气安全 机械电气设备 第 1 部分:通用技术条件
- GB/T 5226.7—2020 机械电气安全 机械电气设备 第 7 部分:工业机器人技术条件
- GB/T 6346.1401 电子设备用固定电容器 第 14-1 部分:空白详细规范 抑制电源电磁干扰用固定电容器 评定水平 DZ
- GB 7247.1 激光产品的安全 第 1 部分:设备分类和要求
- GB/T 7403.1 牵引用铅酸蓄电池 第 1 部分:技术条件
- GB/T 12668.501 调速电气传动系统 第 5-1 部分:安全要求 电气、热和能量
- GB/T 17799.2 电磁兼容 通用标准 第 2 部分:工业环境中的抗扰度标准
- GB/T 20138 电器设备外壳对外界机械碰撞的防护等级(IK 代码)
- GB/T 22084.2 含碱性或其他非酸性电解质的蓄电池和蓄电池组 便携式密封蓄电池和蓄电池组 第 2 部分:金属氢化物镍电池
- GB/T 26560 机动工业车辆 安全标志和危险图示 通则
- GB/T 30029—2023 自动导引车 设计通则
- GB/T 37669 自动导引车(AGV)在危险生产环境应用的安全规范
- GB/T 39553 直流伺服电动机通用技术条件
- GB 40165 固定式电子设备用锂离子电池和电池组 安全技术规范
- ISO 7010:2019 图形符号 安全色和安全标志 注册安全标志(Graphical symbols—Safety colours and safety signs—Registered safety signs)