



中华人民共和国国家标准

GB/T 41402—2022

物流机器人 信息系统通用技术规范

Logistics robots—General technical specification for information system

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	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	1
4 一般要求	2
4.1 系统组成	2
4.2 系统设计	3
5 功能要求	3
5.1 管理子系统	3
5.2 调度子系统	8
6 性能要求	11
7 通信要求	11
7.1 系统与物流机器人通信	11
7.2 系统与 MES、WMS 第三方系统通信	11
7.3 系统与外部设备通信	11
8 安全要求	11
8.1 一般安全要求	11
8.2 数据传输安全	11
8.3 数据库安全	12
8.4 网络防火墙安全	12
8.5 用户认证识别安全	12
9 可靠性要求	12
10 运维要求	12
10.1 系统维护	12
10.2 数据更新与维护	12
11 试验方法	12
11.1 试验环境部署	12
11.2 试验条件	13
11.3 功能测试	13
11.4 性能测试	14
11.5 通信测试	14

11.6 安全测试	14
11.7 可靠性测试	15
附录 A (规范性) 地图元素类型	16
参考文献	17

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：杭州海康机器人技术有限公司、杭州海康威视数字技术股份有限公司、北京机械工业自动化研究所有限公司、浙江大学、北京华为数字技术有限公司、通标标准技术服务(上海)有限公司、上海快仓智能科技有限公司、杭州迦智科技有限公司、浙江国自机器人技术股份有限公司、苏州艾吉威机器人有限公司、遨博(江苏)机器人有限公司、青岛科捷机器人有限公司、苏州康多机器人有限公司、深圳市标准技术研究院。

本文件主要起草人：贾永华、朱可平、杨书评、熊蓉、李汉涛、陶熠昆、王建国、孙宇、孙逸超、薛昆、刘颖、张驰、宋仲康、李远强、杨文龙、杨舸。

引 言

物流机器人信息系统是由计算机进行管理和控制,使用物流机器人设备进行货物的搬运和运输,实现物料的收发、存储、分拣、配送的集成系统。

物流机器人信息系统的功能设计需适用于不同引导方式、不同驱动方式和不同移栽方式的物流机器人设备。

本文件的目的是规范物流机器人信息系统的通用功能。

物流机器人 信息系统通用技术规范

1 范围

本文件规定了物流机器人信息系统的一般要求、功能要求、性能要求、通信要求、安全要求、可靠性要求、运维要求,描述了对应的试验方法。

本文件适用于物流机器人信息系统的设计、建设和测试。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

物流机器人 logistics robot

具备运输或操作能力,以轮式移动为特征,基于环境标记物或外部引导信号,沿预设路线运动的自主移动设备。

3.1.2

物流机器人信息系统 logistics robot information system

由计算机进行管理和控制,使用物流机器人设备进行货物的搬运和运输,实现物料的收发、存储、分拣、配送的管控系统。

3.1.3

载具 carrier

物流机器人搬运的对象。

注:包括但不限于货架、托盘、料车、周转箱等。

3.1.4

储位 berth

地图上用于存放载具的位置。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

IP:网际协议(Internet Protocol)

MES:制造执行系统(Manufacturing Execution System)

MTBF:平均故障间隔时间(Mean Time Between Failure)

MTTR:平均故障修复间隔时间(Mean Time To Repair)

SDK:软件开发工具包(Software Development Kit)

TCP:传输控制协议(Transmission Control Protocol)

WMS:仓库管理系统(Warehouse Management System)