



中华人民共和国国家标准

GB/T 20721—2022

代替 GB/T 20721—2006

自动导引车 通用技术条件

Automatic guided vehicles—General specifications

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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
自动导引车 通用技术条件
GB/T 20721—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

服务热线: 400-168-0010

2022年4月第一版

*

书号: 155066·1-70277

版权专有 侵权必究

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 产品分类	2
4.1 按导航方式分类	2
4.2 按驱动方式分类	2
4.3 按驱动结构分类	2
4.4 按装载方式分类	3
5 系统构成	3
6 技术要求	3
6.1 外观与结构要求	3
6.2 接口要求	4
6.3 功能要求	4
6.4 性能要求	10
6.5 电源适应性要求	10
6.6 电磁兼容性要求	10
6.7 环境适应性要求	10
6.8 安全性要求	12
6.9 可靠性要求	12
7 试验方法	12
7.1 试验条件	12
7.2 外观与结构试验	13
7.3 接口试验	13
7.4 功能试验	13
7.5 性能试验	17
7.6 电源适应性试验	17
7.7 电磁兼容性试验	17
7.8 环境适应性试验	18
7.9 安全性试验	19
8 检验规则	20
8.1 检验分类	20
8.2 型式检验	20
8.3 出厂检验	20
9 标志、包装、运输和贮存	21
9.1 标志	21

GB/T 20721—2022

9.2 包装	21
9.3 运输	21
9.4 贮存	21
附录 A (规范性) 装载系统	23
附录 B (规范性) 应用安全	24
附录 C (规范性) 地面条件和危险区域	25
参考文献	26

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。

本文件代替 GB/T 20721—2006《自动导引车 通用技术条件》，与 GB/T 20721—2006 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了术语和定义(见第 3 章)、产品分类(见第 4 章)、系统构成(见第 5 章)；
- b) 删除了“基本参数”(见 2006 年版的第 3 章)；
- c) 增加了外观、结构、防护能力要求(见 6.1)；
- d) 增加了电源接口、外部通信接口及其他接口要求(见 6.2)；
- e) 更改了控制系统(见 6.3.2, 2006 年版的 4.2.4)、电源系统(见 6.3.3, 2006 年版的 4.2.5)；
- f) 增加了定位导航系统(见 6.3.4)、驱动系统(见 6.3.5)、装载系统(见 6.3.6)、安全防范系统(见 6.3.7)、通信系统(见 6.3.8)、人机交互系统(见 6.3.9)及自动导引车管理系统要求(见 6.3.10)；
- g) 增加了性能要求(见 6.4)；
- h) 更改了环境适应性要求(见 6.7, 2006 年版的 4.1)；
- i) 增加了自动导引车电磁兼容性(见 6.6)、安全性(见 6.8)、可靠性(见 6.9)的要求和相对应的试验方法(见第 7 章)；
- j) 更改了检验规则，增加型式检验和出厂检验的检验项目(见第 8 章, 2006 年版的第 6 章)；
- k) 更改了标志、包装、运输和贮存的要求(见第 9 章, 2006 年版的第 7 章)；
- l) 增加了规范性附录“装载系统”(见附录 A)、“应用安全”(见附录 B)和“地面条件和危险区域”(见附录 C)。

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、沈阳新松机器人自动化股份有限公司、北京机械工业自动化研究所有限公司、浙江大学、通标标准技术服务(上海)有限公司、杭州迦智科技有限公司、云南昆船智能装备有限公司、华域视觉科技(上海)有限公司、广州市西克传感器有限公司、东杰智能科技集团股份有限公司。

本文件主要起草人：贾永华、张雷、吴永海、白寒、杨书评、熊蓉、高峰、谢巍、高华、韩志雄、刘颖、孙逸超、董海英、韩德昱、朱宏来、高磊、顾演浩、张驰。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2006 年首次发布为 GB/T 20721—2006；
- 本次为第一次修订。

自动导引车 通用技术条件

1 范围

本文件规定了自动导引车的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。本文件适用于仓储、产线、运输、制造业等领域的自动导引车的设计、制造、检验等。

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 191 包装储运图示标志
- GB/T 2423.55 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/T 4208 外壳防护等级(IP 代码)
- 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 10827.1—2014 工业车辆 安全要求和验证 第1部分：自行式工业车辆（除无人驾驶车辆、伸缩臂式叉车和载运车）
- GB/T 15706 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小
- GB/T 16855.1 机械安全 控制系统安全相关部件 第1部分：设计通则
- 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 17626.8 电磁兼容 试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验
- GB/T 17626.11 电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验
- GB/T 17799.2 电磁兼容 通用标准 工业环境中的抗扰度试验
- GB/T 17799.4 电磁兼容 通用标准 工业环境中的发射
- GB/T 18849 机动工业车辆 制动器性能和零件强度
- 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 26154—2010 装配机器人 通用技术条件
- GB/T 27544—2011 工业车辆 电气要求
- GB/T 27693 工业车辆安全 噪声辐射的测量方法

3 术语和定义

GB/T 5226.1—2019 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。