《智能制造 仓储物流用自动导引车控制系统》

编制说明

团标制定工作组

二零二四年三月

一、工作简况

（一）任务来源

根据 2024 年全国标准化工作要点，大力推动实施标准化战略，持续深化标准化工作改革，加强标准体系建设，提升引领高质量发展的能力。依据《中华人民共和国标准化法》，以及《团体标准管理规定》相关规定，中国中小商业企业协会决定立项并联合苏州康贝尔电子设备有限公司等相关单位共同制定《智能制造 仓储物流用自动导引车控制系统》团体标准。于 2024 年 3 月 18 日，中国中小商业企业协会发布了《智能制造 仓储物流用自动导引车控制系统》团体标准立项通知，正式立项。为响应需求，需要制定完善的智能制造仓储物流用自动导引车控制系统产品标准，对产品质量进行管理，满足质量提升需要。

（二）编制背景及目的

智能制造（Intelligent Manufacturing，IM）是一种由智能机器和人类专家共同组成的人机一体化智能系统，它在制造过程中能进行智能活动，诸如分析、推理、判断、构思和决策等。通过人与智能机器的合作共事，去扩大、延伸和部分地取代人类专家在制造过程中的脑力劳动。它把制造自动化的概念更新，扩展到柔性化、智能化和高度集成化。

工信部、国家发改委等 8 部门印发《“十四五”智能制造发展规划》，提出了我国智能制造“两步走”战略。“十四五”及未来相当长一段时期，推进智能制造，要立足制造本质，紧扣智能特征，以工艺、装备为核心，以数据为基础，依托制造单元、车间、工厂、供应链等载体，构建虚实融合、知识驱动、动态优化、安全高效、绿色低碳的智能制造系统，推动制造业实现数字化转型、网络化协同、智能

化变革。到 2025 年，规模以上制造业企业大部分实现数字化网络化，重点行业骨干企业初步应用智能化；到 2035 年，规模以上制造业企业全面普及数字化网络化，重点行业骨干企业基本实现智能化。其中，到 2025 年的具体目标为：一是转型升级成效显著，70%的规模以上制造业企业基本实现数字化网络化，建成 500 个以上引领行业发展的智能制造示范工厂。二是供给能力明显增强，智能制造装备和工业软件市场满足率分别超过 70%和 50%，培育 150 家以上专业水平高、服务能力强的系统解决方案供应商。三是基础支撑更加坚实，完成 200 项以上国家、行业标准的制修订，建成 120 个以上具有行业和区域影响力的工业互联网平台。

2023 年 10 月 31 日，国家市场监督管理总局认证认可技术研究中心发布《市场监管总局认研中心关于发布人员能力验证计划（2.0 版）的通知》，面向社会正式开展智能制造工程师人员能力验证工作。

自动导引车是指具有磁条，轨道或者激光等自动导引设备，沿规划好的路径行驶，以电池为动力，并且装备安全保护以及各种辅助机构的无人驾驶的自动化车辆。通常多台 AGV 与控制计算机（控制台），导航设备，充电设备以及周边附属设备组成 AGV 系统，其主要工作原理表现为在控制计算机的监控及任务调度下，AGV 可以准确的按照规定的路径行走，到达任务指定位置后，完成一系列的作业任务，控制计算机可根据 AGV 自身电量决定是否到充电区进行自动充电。

“智慧物流”首次由 IBM 提出，2009 年 12 月中国物流技术协会信息中心、华夏物联网、《物流技术与应用》编辑部联合提出概念，是指通过智能软硬件、物联网、大数据等智慧化技术手段，实现物流各环节精细化、动态化、可视化管理，提高物流系统智能化分析决策和自动化操作执行能力，提升物流运作效率的现代化物流模式。将智

慧物流与智能制造相结合，能大大降低制造业、物流业等各行业的成本，实打实地提高企业的利润，生产商、批发商、零售商三方通过智慧物流相互协作，信息共享，物流企业便能更节省成本。其关键技术诸如物体标识及标识追踪、无线定位等新型信息技术应用，能够有效实现物流的智能调度管理、整合物流核心业务流程，加强物流管理的合理化，降低物流消耗，从而降低物流成本，减少流通费用、增加利润。

（三）编制过程

1、项目立项阶段

目前，无智能制造 仓储物流用自动导引车控制系统标准，有YC/T 487-2014《自动导引车（AGV）存取烟丝箱式自动化物流系统设计规范》，该标准仅针对控制系统的架构做出规定。因此，为规范智能制造仓储物流用自动导引车控制系统的设计与应用，助力智能制造发展，需要制定团体标准。

《智能制造 仓储物流用自动导引车控制系统》团体标准将结合苏州康贝尔电子设备有限公司的仓储物流用自动导引车控制系统，提出规范化的要求。

2、理论研究阶段

标准起草组成立伊始就智能制造仓储物流用自动导引车控制系统进行了深入的调查研究，同时广泛搜集相关标准和国外技术资料，进行了大量的研究分析、资料查证工作，确定了标准的制定原则，结合现有实际应用经验，为标准的起草奠定了基础。

标准起草组进一步研究了智能制造仓储物流用自动导引车控制系统的主要功能特点和要求，为标准的具体起草指明方向。

3、标准起草阶段

在理论研究基础上，起草组在标准编制过程中充分借鉴已有的理论研究和实践成果，基于我们基本国情，经过数次修改，形成了《智能制造 仓储物流用自动导引车控制系统》标准草案稿。

4、标准征求意见阶段

形成标准草案稿之后，起草组召开了多次专家研讨会，从标准框架、标准起草等角度广泛征求多方意见，从理论完善和实践应用方面提升标准的适用性和实用性。经过理论研究和方法验证，明确和规范智能制造 仓储物流用自动导引车控制系统的技术要求。起草组形成了《智能制造 仓储物流用自动导引车控制系统》（征求意见稿）。

（四）主要起草单位及起草人所做的工作

主要起草单位：中国中小商业企业协会、苏州康贝尔电子设备有限公司等多家单位的专家成立了规范起草小组，开展标准的编制工作。经工作组的不懈努力，在 2024 年 3 月，完成了标准征求意见稿的编写工作。

2、 广泛收集相关资料。

在广泛调研、查阅和研究国际标准、国家标准、行业标准的基础之上，形成本标准征求意见稿。本标准的制定引用的标准如下：

GB/T 191　包装储运图示标志

GB/T 985.1　气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口

GB/T 2423.1　电工电子产品环境试验　第 2 部分：试验方法　试验 A：低温

GB/T 2423.2　电工电子产品环境试验　第 2 部分：试验方法　试验 B：高温

GB/T 2423.3　环境试验　第 2 部分：试验方法　试验 Cab：恒

定湿热试验

GB/T 2423.5　环境试验　第 2 部分：试验方法　试验 Ea 和导则：冲击

GB/T 2423.10　环境试验　第 2 部分：试验方法　试验 Fc：振动（正弦）

GB/T 2423.17　电工电子产品环境试验　第 2 部分：试验方法　试验 Ka：盐雾

GB/T 4208—2017　外壳防护等级（IP 代码）

GB 4824　工业、科学和医疗设备　射频骚扰特性　限值和测量方法

GB/T 5226.1　机械电气安全　机械电气设备　第 1 部分：通用技术条件

GB/T 6107　使用串行二进制数据交换的数据终端设备和数据电路终接设备之间的接口

GB/T 8923.1—2011　涂覆涂料前钢材表面处理　表面清洁度的目视评定　第 1 部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级

GB/T 9254.1—2021　信息技术设备、多媒体设备和接收机　电磁兼容　第 1 部分：发射要求

GB/T 9286—2021　色漆和清漆　划格试验

GB/T 9969　工业产品使用说明书　总则

GB/T 13306　标牌

GB/T 13384　机电产品包装通用技术条件

GB/T 17626.2—2018　电磁兼容　试验和测量技术　静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3—2016　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—2018　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—2019　电磁兼容　试验和测量技术　浪涌（冲击）抗扰度试验

GB/T 17626.6—2017　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—2006　电磁兼容　试验和测量技术　工频磁场抗扰度试验

GB/T 17626.11—2023　电磁兼容　试验和测量技术　第 11 部分：对每相输入电流小于或等于 16A 设备的电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度试验

GB/T 17626.12—2023　电磁兼容　试验和测量技术　第 12 部分：振铃波抗扰度试验

GB/T 17626.16—2007　电磁兼容　试验和测量技术　0Hz～150kHz 共模传导骚扰抗扰度试验

GB/T 20138—2023　电器设备外壳对外界机械碰撞的防护等级（IK 代码）

GB/T 20721　自动导引车　通用技术条件

二、 标准编制原则和主要内容

（一）标准制定原则

本标准依据相关行业标准，标准编制遵循“前瞻性、实用性、统一性、规范性”的原则，注重标准的可操作性，严格按照 GB/T 1.1 最新版本的要求进行编写。

（二） 标准主要技术内容

本标准征求意见稿包括 8 个部分，主要内容如下：

1、范围

介绍本文件的主要内容以及本文件所适用的领域。

2、规范性引用文件

列出了本文件引用的标准文件。

3、术语和定义

给出了自动导引车的术语解释。

4、总体要求

给出了智能制造仓储物流用自动导引车控制系统的组成和使用条件。

5、技术要求

对智能制造仓储物流用自动导引车控制系统的外观、漆膜附着力、防护等级、电气系统、软件功能、通信接口、气候环境适应性、机械环境适应性、电磁兼容、电气安全、可靠性做出规定。

6、试验方法

给出了外观、漆膜附着力、防护等级、电气系统、软件功能、通信接口、气候环境适应性、机械环境适应性、电磁兼容、电气安全、可靠性的试验方法。

7、检验规则

给出了智能制造仓储物流用自动导引车控制系统的检验分类、出厂检验、型式检验要求。

8、标志、包装、运输和贮存

给出了智能制造仓储物流用自动导引车控制系统的标志、包装、运输和贮存。

（三）主要试验（或验证）情况分析

结合国内外的行业测试和企业内部管控项目进行试验验证。

（四）标准中涉及专利的情况

不涉及。

（五）预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况

保障智能制造 仓储物流用自动导引车控制系统产品的健康发展，提高产品质量。

（六）在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

符合现行相关法律、法规、规章及相关标准，与强制性标准协调一致。

（七）重大分歧意见的处理经过和依据

无。

（八）标准性质的建议说明

本标准为团体标准，供社会各界自愿使用。

（九）贯彻标准的要求和措施建议

无。

（十）废止现行相关标准的建议

本标准为首次发布。

（十一）其他应予说明的事项

无。

《智能制造 仓储物流用自动导引车控制系统》起草组

2024 年 3 月 28 日