

《重载工业机器人 全域定位精度 试验方法》编制说明

(征求意见稿)

一、工作简况

1、任务来源

2023年9月，该项目在重庆市机器人学会的《关于公布2023年第一批团体标准制定项目的通知》(渝机器人学会发[2023]009号)正式立项(项目号:CRSS-T-2023-002)，该标准由重庆市机器人学会提出并归口，该项目由重庆凯瑞机器人技术有限公司牵头起草，起草单位包括重庆智能机器人研究院、重庆文理学院、重庆鲁班机器人技术研究院有限公司、中国科学院重庆绿色智能技术研究院等单位，项目周期1年。

2、主要工作过程

起草(调研、草案)阶段:计划下达后,本标准牵头单位重庆凯瑞机器人技术有限公司组织各参编单位成立了标准编制工作组,2024年1月4日在重庆召开了该项标准编写启动会,2024年3月21日在重庆召开了该项标准草案研讨会。标委会秘书处、标准牵头单位、参编单位和相关专家等参加了会议。重庆凯瑞机器人技术有限公司担任主要起草工作,确定工作方案,提出进度安排,对国内外重载工业机器人 全域定位精度试验方法的现状与发展情况进行了全面调研,同时广泛搜集和检索了国内外的技术资料。经过大量的研究分析、资料查证工作,结合实际应用经验,全面地总结和归纳,在此基础上编制了标准草案初稿,并组织专家对标准中的主要内容进行多次研讨和认真修改,2024年3月底形成了该项标准的征求意见稿初稿,经牵头单位和各参编单位审核后报至标委会秘书处。

3、主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等

本标准由重庆凯瑞机器人有限公司、重庆智能机器人研究院、重庆文理学院、重庆大学、重庆鲁班机器人技术研究院有限公司、中国科学院重庆绿色智能技术研究院等共同负责起草。

主要成员:陈才、谷明信、李本旺、王茂林、何国田、宋莉、何宋西莹等。

所做的工作:陈才任起草工作组组长,全面协调标准起草工作。谷明信负责标准的具体起草与编写工作;王茂林负责收集、分析重载工业机器人 全域定位精度试验方法的技术文献和资料,对相关技术内容进行归纳总结;起草组结合实

际应用经验负责完善标准各项指标，负责对各方的意见和建议进行归纳、分析，以及其他材料的编制。

二、标准编制原则和主要内容

1、标准编制原则

本标准在修订工作中遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、及时修订、不断完善”的原则，标准制定与技术创新、试验验证、产业推进、应用推广相结合，统筹推进。

本标准的修订符合标准制修订原则和标准制修订工作程序要求。标准在结构编写和内容编排等方面符合 GB/T 1.1—2020 要求，所规定技术要求先进合理，重载工业机器人全域定位精度试验方法切实可行，较为全面地反映了重载工业机器人全域定位精度的技术水平，保证了标准在技术上的先进性和合理性，解决了重载工业机器人生产无标准可依的问题，为其推广应用提供技术支撑。

2、标准主要内容

本文件规定了重载工业机器人全域定位精度试验方法，具体规定了术语定义、技术要求、试验条件、测量空间、试验轨迹、工况条件、测试评价参数、试验结果曲线表示、报告分析、全域定位精度技术要求和试验方法等。

本文件适用于重载工业机器人(额定负载不小于 200kg 且最大工作半径不小于 2000mm)的设计、制造和检验。

3、解决的主要问题

通过本标准的修订，解决的主要问题有：一是规范行业行为，优化行业资源配置，引导和促进行业在统一先进的标准下高速健康的发展，指导行业生产产品从设计、生产制造、检验、包装、储存等方面做到统一化、通用化、系列化、组合化，从而使产业获得最佳秩序和最佳社会效益。二是通过标准的修订，解决了相关重载工业机器人生产没有行业标准可依的问题，填补行业标准的空白，解决这一领域标准缺失的问题。

三、主要修订情况

《重载工业机器人 全域定位精度 试验方法》是新制订的团体标准，本文件规定了术语定义、技术要求、试验条件、测量空间、试验轨迹、工况条件、测试评价参数、试验结果曲线表示、报告分析、全域定位精度技术要求和试验方法

等。本文件适用于重载工业机器人(额定负载不小于200kg且最大工作半径不小于2000mm)。本文件包括范围、规范性引用文件、术语和定义、试验条件与方法、附录A 试验报告实例等。

其中术语和定义包括工业机器人、重载工业机器人、全域定位精度。

其中试验条件与方法包括实验条件(操作条件、环境条件、试验位姿)、试验方法(全域位姿准确度与重复性、全域多方位位姿准确度、全域位置稳定时间和位置超调量、全域位姿特性漂移、全域静态柔顺性、各关节运动范围)。

本标准在位置准确度和姿态准确度的基础上,根据工业机器人实际工作需要创新性提出了全域位姿准确度的概念并提供测试方法。

四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

本标准的内容全面、科学地反映了当前国内重载工业机器人的技术水平;其技术指标合理,具有先进性和可操作性,标准的编制符合相关的标准要求。

本标准的修订主要是通过统一的标准,对整个产业起到提升作用;同时也有利于产业的整合,增强市场竞争力;并有助于指导相关企业组织生产和贸易,使其对质量的控制及检测(包括有关质量检测机构)有了充分的依据;同时在方便用户的使用、协调供需双方的要求以及规范市场等方面都将起到积极的作用。

本标准的制定,将有利于规范机器人分类、产品型号编制原则及机器人产品型号构成方法,更好的指导和推进机器人的实用化应用。

六、与国际、国外对比情况

本标准修订过程未检索到国际标准或国外先进标准,本专业领域尚无相关的国际标准,标准水平达到国内先进水平。

本标准的修订符合标准制修订原则和标准制修订工作程序要求。标准内容的编写符合 GB/T 1.1—2020 要求,所规定的重载工业机器人全域定位精度试验方法等技术要求先进合理,切实可行,较为全面地反映了重载工业机器人技术水平,本标准内容丰富、详尽。解决了重载工业机器人生产无标准可依的问题,为其推广应用提供技术支撑。

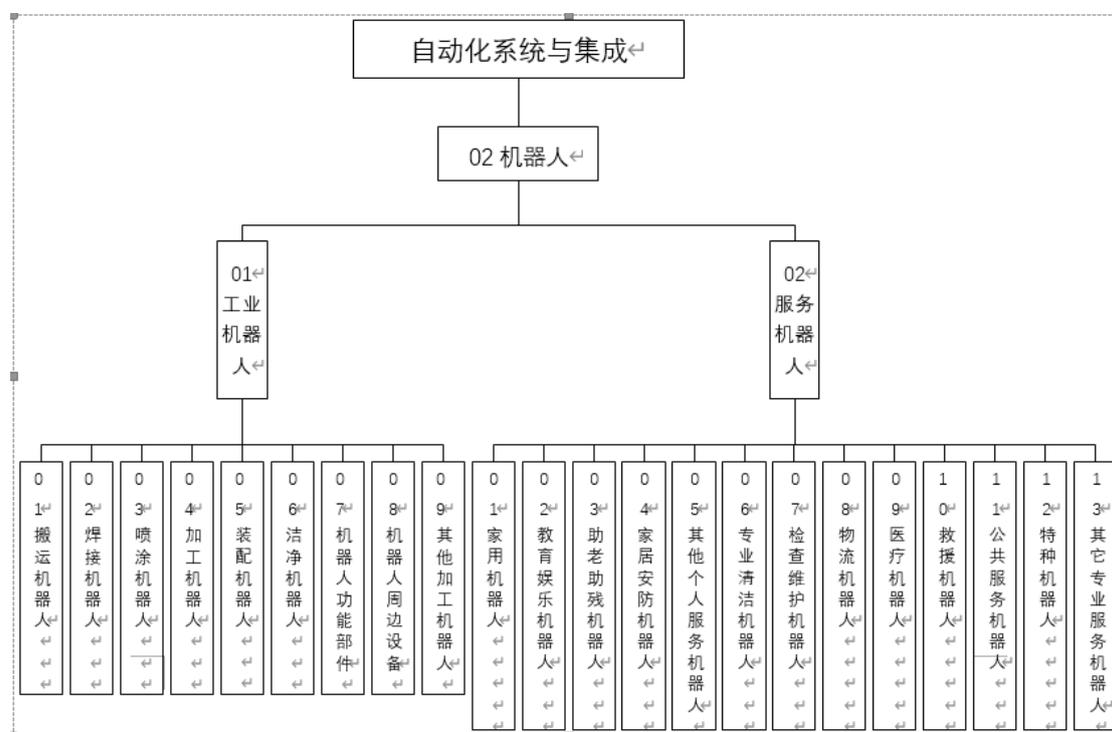
本标准充分反映了当今新产品、新技术、新工艺的先进技术成果,对引导和

规范机器人的发展、进一步推进产业结构的优化升级、推动我国机器人产业的规范发展、提升标准的先进性、合理性和适用性起到关键性的支撑作用。在国际未检索到已发布的关于《重载工业机器人全域定位精度试验方法》相关标准，因此认为本标准具有国内先进水平。

七、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

本标准内容符合现行法律、法规；与现行的其他标准配套使用，可全面提升我国重载工业机器人全域定位精度试验方法的技术水平。

本专业领域的标准体系框架图：



本标准属于“自动化系统及集成”标准体系“机器人”大类中的“工业机器人”中的“09 其他加工机器人”标准。

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为团体标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

建议标准实施后组织标准宣讲，以使企业了解标准内容，促进标准的顺利实

施。

十一、废止现行相关标准的建议

无。

十二、其他应予说明的事项

无。