

# 《工业机器人 产品验收实施规范》

## 编制说明（征求意见稿）

### 一、工作简况

#### 1 任务来源

《工业机器人 产品验收实施规范》标准研究工作是工业和信息化部 2022 年第三批批复立项的机械标准研究工作之一，标准项目编号为：2022-1327T-JB。

《工业机器人 产品验收实施规范》项目由北京机械工业自动化研究所有限公司牵头起草，计划完成年份为 2024 年 5 月，是重点项目。

#### 2 主要工作过程

**起草（草案、调研）阶段：**北京机械工业自动化研究所有限公司联合国内工业机器人相关科研院所、高等院校、重点企业和第三方检测单位于 2022 年 7 月成立了标准研究与编制工作组。

标准编制组首先对国内外工业机器人技术和产品的相关资料进行了广泛收集及研究，参阅了国内外工业机器人其相关标准，并结合 JB/T 8896-1999《工业机器人 验收规则》标准内容，确定了工业机器人产品的检测规则及检验方法。经编制组多次研讨并修改，于 2023 年 1 月完成标准草案初稿。

2023 年 8 月 19 日，工作组在重庆凯瑞机器人检测有限公司召开线下标准讨论会。会上，工作组牵头单位北京机械工业自动化研究所有限公司汇报了全国机器人标准化技术委员会的简况、修订标准背景介绍及进度安排，并就当前版本标准存在的问题进行了说明。工作组围绕前言、引言、范围、规范性引用文件、术语和定义、检验的实施、检验准备、仪器选择、型式试验检验项目及方法等内容进行逐字逐句的讨论，并进一步梳理，提出意见汇总 20 余条。会后，工作组针对讨论结果进一步修订了该标准草案，形成了第二轮行业标准草案。并对标准草案编写工作进行了明确分工，确定了下次线下会议时间和地点。

2023 年 9 月 19 日，工作组在杭州海康机器人股份有限公司召开线下标准讨论会。工作组共 20 家单位的 30 位专家参加了此次会议。会上针对标准各章节内容条款进行了深入的讨论，确定功能、特性、安全、连续运行、噪声、电源适应能力、电磁兼容

性、环境适应性、功率和可靠性共 26 项检测项目，明确了对应检测方法。并对标准草案编写工作进行了明确分工，确定了下次线下会议时间和地点。

2023年10月10日，工作组在江苏汇博机器人技术股份有限公司召开线下标准讨论会。工作组共15家单位的22位专家参加了此次会议。会上针对上次会议修改内容条款进行了深入的讨论，补充了仪器选择相关内容，确定了外观结构检查、振动、运输和功率的检测方法。会后，工作组针对讨论结果进一步修订了部分章节内容，形成了征求意见稿。

### **3 主要参加单位和工作组人员及其所做的工作等**

本标准的参编单位有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、中国科学院沈阳自动化研究所、遨博（北京）智能科技股份有限公司、机科发展科技股份有限公司、重庆凯瑞机器人检测有限公司、埃夫特智能装备股份有限公司、珞石（北京）科技有限公司、法奥意威（苏州）机器人系统有限公司、深圳市越疆科技股份有限公司、杭州海康机器人股份有限公司、江苏汇博机器人技术股份有限公司、赛迪信息产业（集团）有限公司、中国科学院重庆绿色智能技术研究院、河北工业大学、中汽检测技术有限公司、北京航空航天大学、苏州大学、苏州艾利特机器人有限公司、乐聚（深圳）机器人技术有限公司、重庆鲁班机器人技术研究院有限公司、深圳云天励飞技术股份有限公司。

北京机械工业自动化研究所有限公司负责标准修订的总体协调、技术研究、统稿、会议组织等工作。其余单位负责标准的内容讨论、编制技术内容等，并参加了标准工作组会议，从产、学、研多方面提出标准内容的具体修改意见。

## **二、标准编制原则和主要内容**

### **1 标准编制原则**

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》的要求，查阅国内、外相关技术资料 and 最新标准，结合我国工业机器人技术标准的实际情况开展本标准编制工作。

### **2 标准主要内容**

#### **1) 范围**

本文件规定了工业机器人检验规则、检验准备、仪器选择、试验方法和试验报告。

本文件适用于固定式工业机器人产品的验收实施，适用于工业机器人产品开发商、制造商、生产商、第三方检测机构及用户等。

本文件不适用于工业环境中使用的 AGV/AMR 等工业移动机器人。

删除了旧版中关于 JB/T 8896-1999 的说明，增加了具体的适用对象。

## 2) 术语

增加了术语章节，主要针对检测项目中涉及的 GB/T 12643-2013 术语标准中未提出的术语进行了定义。

## 3) 检验规则

参考 JB/T 8896-1999 并根据具体章节内容，章节名称由“检验的实施”改为“检验规则”。

参考 JB/T 8896-1999 合并增加了表 1 检验项目。其中“路径速度”修改为“额定轨迹速度”、“最小定位（姿）时间”修改为“最小定位时间”、“接地电阻和保护接地电阻的连续性”修改为“接地电阻”、“介电强度”修改为“耐压强度”、“运输”调整为环境条件所述项，删除了压力波动和温升，统一了检测项目描述方式，使名称更简洁易懂。

## 4) 检验准备

按表1检测项目调整了出厂检验和型式检测的项目数量。

## 5) 仪器选择

GB/Z 19397-2003采标的ISO/TR 11062:1994已废止，调整了电磁兼容仪器的依据基础标准为GB/T 17799.2和GB/T 17799.4，并增加了环境适应性仪器的选择。

## 6) 检验方法

### 7.1外观和结构检查

按行业经验控制柜铭牌中删除了d),e)。

#### 7.2.1按钮开关外观及动作功能检验

“3) 功能按钮颜色选取符合规定”改为“3) 急停按钮颜色选取应符合GB/T 16754规定”。

#### 7.2.3示教盒按钮及显示功能检验

删除了“按不同厂商的不同设计特点，盘上按钮一般为40个 70个”概述性描述。

“示教操作盘”改为“示教盒”。

### 7.3各轴动作检验

按行业经验“3) 手动减速操作模式”改为“3) 示教模式”，“4) 示教盒有效开关”改为“4) 示教盒使能开关”。

### 7.5各轴运动范围检验

按行业经验章节标题中的“动作范围”改为“运动范围”。

### 7.9位姿特性、7.10轨迹特性检验

增加了“7.9.2位姿准确度(AP)检验”、“7.9.4多方向位姿准确度变动(vAP)检验”、“7.9.5距离准确度和重复性的检验”、“7.9.6位置稳定时间检验”、“7.10.2轨迹准确度(AT)检验”、“7.10.3轨迹重复性(AR)检验”、“7.10.6轨迹速度特性检验”的数据处理方法。

### 7.13接地电阻检验、7.14绝缘电阻检验、7.15耐压强度检验

改为直接引用GB/T 5226.1-2019中18.2、18.3、18.4有关内容。

### 7.17噪声检查

删除了测试条件、测试仪器和测量有关章节，直接引用GB/T 37242工业机器人噪声测试标准。

### 7.19电磁兼容性检验

GB/Z 19397-2003采标的ISO/TR 11062:1994已废止，调整为直接引用电磁兼容仪器基础标准为GB/T 17799.2和GB/T 17799.4和产品标准GB/T 38326、GB/T 38336有关内容。

### 7.20温度下限检验、7.21温度上限检验

参考JB/T 8896-1999合并增加了温度下限检验、温度上限检验方法。

### 7.22恒定湿热检验

参考JB/T 8896-1999合并修改了恒定湿热检验方法。

### 7.23振动检验

参考JB/T 8896-1999合并修改了振动检验方法。

### 7.24运输检验

按行业经验修改为直接引用GB/T 4857.23运输包装标准规定的方法检验，便于提供检验效率。

#### 7.25功率检验

按行业经验补充增加了功率检验方法。

#### 7.26可靠性检验

修改为直接引用GB/T 42982工业机器人平均无故障时间计算方法标准。

第7章整体补充了部分悬置段的章节标题和部分列项的引导语。

### 三、主要试验（或验证）情况

按照该标准规定的试验项目和方法检验，证明该标准规定的检验方法可行、合理，能够满足对工业机器人产品的检验和交货验收。

### 四、标准中涉及专利的情况

本标准内容不涉及相关专利。

### 五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

本标准的制定对提高产业经济效益和社会效益起到重要作用，同时将促进和规范我国工业机器人的产业发展。

### 六、与国际、国外对比情况

国际暂无相同内容标准。标准7.8-7.12内容引用了ISO 9283:1998（GB/T 12642-2013）标准，标准7.13-7.15内容引用了IEC 60204-1:2016（GB/T 5226.1-2019）标准。

本标准技术水平为国内先进水平。

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

本标准属于机器人标准体系“整机”大类，“工业机器人”小类的“通用要求”系列的标准。

本标准与现行相关法律、法规、规章及标准协调一致。标准的制定，贯彻了国家有关标准化、规范化生产等有关法律、法规。

## 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

建议本标准为推荐性行业标准。

## 十、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准批准发布3个月后实施。本标准在实施的过程中，应不断总结经验，不断改进和完善。

标准实施主体为工业机器人的设计制造人员、使用人员、检验人员以及其他相关人员。

本标准在实施的过程中，应不断总结经验，不断改进和完善。

## 十一、 废止现行有关标准的建议

无。

## 十二、其他应予说明的事项

本标准是和JB/T 8896-1999 《工业机器人 验收规则》一起提交的修订计划申请。但是，答辩后，工信部没有通过JB/T 8896-1999 《工业机器人 验收规则》的修订计划。由于本标准大量引用JB/T 8896-1999，而JB/T 8896-1999的规范性引用文件也亟需修订，所以，在本标准的制定过程中，项目组一致认为，本标准应结合JB/T 8896-1999 《工业机器人 验收规则》制定，本标准内容同时替代JB/T 8896-1999和JB/T 10825-2008。本标准发布后，SAC/TC591将申请废止JB/T 8896-1999。

起草组

2023年11月