



中华人民共和国国家标准

GB/T 37414.3—2020

工业机器人电气设备及系统 第3部分：交流伺服电动机技术条件

Electrical equipment and system of industrial robot—
Part 3: Requirements for AC servo motor

2020-04-28 发布

2020-11-01 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 |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 2 |
| 4 基本要求 | 4 |
| 4.1 一般要求 | 4 |
| 4.2 检验 | 4 |
| 5 制造质量 | 5 |
| 5.1 外观 | 5 |
| 5.2 基本外形及安装尺寸 | 5 |
| 5.3 轴向间隙 | 7 |
| 5.4 轴伸径向圆跳动 | 7 |
| 5.5 安装配合面(凸缘止口)对电动机轴线的径向圆跳动 | 7 |
| 5.6 安装配合端面对电机轴线的端面全跳动 | 8 |
| 5.7 出线方式、引出线颜色及标识 | 8 |
| 5.8 引出线强度 | 9 |
| 6 电动机性能及安全 | 9 |
| 6.1 绝缘电阻 | 9 |
| 6.2 耐电压(绝缘介电强度) | 10 |
| 6.3 保护联结(保护接地) | 11 |
| 6.4 定子绕组电阻 | 11 |
| 6.5 外壳防护 | 11 |
| 6.6 噪声 | 11 |
| 6.7 旋转方向 | 12 |
| 6.8 空载电流 | 12 |
| 6.9 温升 | 12 |
| 6.10 转子转动惯量 | 13 |
| 6.11 反电动势常数 | 13 |
| 6.12 定子电感 | 13 |
| 6.13 定位转矩 | 14 |
| 6.14 额定转矩 | 14 |
| 6.15 额定功率 | 14 |
| 6.16 额定电压 | 15 |
| 6.17 额定转速 | 15 |
| 6.18 最高允许转速 | 15 |
| 6.19 最大堵转转矩 | 16 |
| 6.20 连续堵转转矩(零速转矩) | 16 |

| | | |
|------|---------------|----|
| 6.21 | 连续堵转电流 | 16 |
| 6.22 | 工作区 | 16 |
| 6.23 | 转矩波动率 | 17 |
| 6.24 | 超速运行 | 17 |
| 6.25 | 高温及低温运行 | 17 |
| 6.26 | 贮存和运输的耐干热与耐干冷 | 18 |
| 6.27 | 耐交变湿热 | 19 |
| 6.28 | 电动机的机械自振动 | 21 |
| 6.29 | 振动 | 21 |
| 6.30 | 冲击 | 22 |
| 6.31 | 盐雾 | 23 |
| 6.32 | 长霉 | 23 |
| 6.33 | 电磁发射干扰 | 23 |
| 6.34 | 寿命 | 24 |
| 6.35 | 质量(重量) | 24 |
| 7 | 随行文件 | 24 |
| 7.1 | 要求 | 24 |
| 7.2 | 检验 | 25 |
| 8 | 包装、运输与贮存 | 25 |
| 8.1 | 包装 | 25 |
| 8.2 | 运输与贮存 | 26 |
| 9 | 试验条件与检验规则 | 26 |
| 9.1 | 试验条件 | 26 |
| 9.2 | 检验分类 | 28 |
| 9.3 | 检验顺序 | 28 |
| 10 | 质量保证期与用户服务 | 30 |
| | 参考文献 | 31 |

前 言

GB/T 37414《工业机器人电气设备及系统》分为以下几个部分：

- 第 1 部分：控制装置技术条件；
- 第 2 部分：交流伺服驱动装置技术条件；
- 第 3 部分：交流伺服电动机技术条件。

.....

本部分为 GB/T 37414 的第 3 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国工业机械电气系统标准化技术委员会(SAC/TC 231)归口。

本部分起草单位：国家机床质量监督检验中心、重庆大学、西安微电机研究所、广州数控设备有限公司、琦星智能科技股份有限公司、固高科技(深圳)有限公司、成都卡诺普自动化控制技术有限公司、北京大豪科技股份有限公司、山东建筑大学、浙江明泉工业装备科技有限公司、广东南方职业学院。

本部分主要起草人：蒋峥、黄祖广、王光建、薛瑞娟、姬帅、张玉洁、张亮、王霖、吴文俊、戴丹、李良军、茹水强、黄立明、龚自康。

工业机器人电气设备及系统

第3部分：交流伺服电动机技术条件

1 范围

GB/T 37414 的本部分规定了工业机器人电气设备及系统中交流伺服电动机制造的技术要求以及检验(试验)方法,包括制造质量、电动机性能及安全、随行文件、包装和运输与贮存、试验条件与检验规则、质量保证期与用户服务。

本部分适用于工业机器人用交流伺服电动机(简称电动机)。其他类似用途的交流伺服电动机可参照本部分。

注:本部分所指的交流伺服电动机为交流同步伺服电动机,不涉及交流异步伺服电动机。交流异步伺服电动机的要求由专门技术标准规定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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—2008 包装储运图示标志
- GB/T 755—2008 旋转电机 定额和性能
- GB/T 756 旋转电机 圆柱形轴伸
- GB/T 2423.1—2008 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—2008 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 2423.4—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Db:交变湿热(12 h+12 h 循环)
- GB/T 2423.5—2019 环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ea 和导则:冲击
- GB/T 2423.10—2019 环境试验 第2部分:试验方法 试验 Fc:振动(正弦)
- GB/T 2423.16—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 J 及导则:长霉
- GB/T 2423.17—2008 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 2900.26—2008 电工术语 控制电机
- GB/T 4208—2017 外壳防护等级(IP 代码)
- GB 4824—2019 工业、科学和医疗设备 射频骚扰特性 限值和测量方法
- GB/T 4942.1—2006 旋转电机整体结构的防护等级(IP 代码) 分级
- 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 10068—2008 轴中心高为 56 mm 及以上电机的机械振动 振动的测量、评定及限值
- GB/T 10069.1—2006 旋转电机噪声测定方法及限值 第1部分:旋转电机噪声测定方法
- GB/T 10405 控制电机型号命名方法
- GB/T 12643—2013 机器人与机器人装备 词汇
- GB/T 19678.1—2018 使用说明书的编制 构成、内容和表示方法 第1部分:通则和详细要求
- GB/T 25636—2010 机床数控系统 用户服务指南
- JB/T 8162 控制电机包装 技术条件
- JB/T 10490—2016 小功率电动机机械振动 振动测量方法、评定和限值