



中华人民共和国国家标准

GB/T 5226.7—2020

机械电气安全 机械电气设备 第7部分：工业机器人技术条件

Electrical safety of machinery—Electrical equipment of machines—
Part 7: Requirements of industrial robot

2020-06-02 发布

2020-12-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	3
4 一般要求	5
5 引入电源线端接法和切断开关	8
6 电击防护	10
7 电气设备的保护	13
8 等电位联结	13
9 控制电路和控制功能	14
10 操作板与控制器件	16
11 控制设备的位置、安装和电柜	20
12 导线和电缆	22
13 配线技术	22
14 电动机及有关器件	27
15 插座和照明	28
16 标记、警告标志和参照代号	28
17 技术文件	29
附录 A (规范性附录) 工业机器人电气设备/系统电磁兼容性(EMC)的要求与试验方法	31
参考文献	38

前 言

GB/T 5226《机械电气安全 机械电气设备》分为如下部分：

- 第 1 部分：通用技术条件；
- 第 6 部分：建设机械技术条件；
- 第 7 部分：工业机器人技术条件；
- 第 11 部分：交流电压高于 1 000 V 或直流电压高于 1 500 V 但不超过 36 kV 的通用技术条件；
- 第 31 部分：缝纫机、缝制单元和系统的特殊安全和 EMC 要求；
- 第 32 部分：起重机械技术条件；
- 第 33 部分：半导体设备技术条件；
- 第 34 部分：机床技术条件；

.....

本部分为 GB/T 5226 的第 7 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、固高科技(深圳)有限公司、广州数控设备有限公司、琦星智能科技股份有限公司、上海电气集团股份有限公司中央研究院、济宁科力光电产业有限责任公司、重庆固高科技长江研究院有限公司、中国石油大学(北京)、浙江明泉工业装备科技有限公司、江门市固创科技有限公司、浙江新益智能驱动科技有限公司、浙江思纳克热流道科技有限公司、浙江宏恩智能装备技术有限公司。

本部分主要起草人：黄祖广、薛瑞娟、蒋峥、龚小云、王金江、温尔文、吴文俊、陈忠、于俊贤、王政、金维新、茅立安、李小虎、缪炳南、倪柏钢。

引 言

GB/T 5226 的本部分对工业机器人(包括工业机器人系统/单元)电气设备的安全提出了技术要求和
和建议,以促进提高:

- 人员和财产的安全性;
- 控制响应的一致性;
- 维护的便利性。

机械电气安全 机械电气设备

第7部分：工业机器人技术条件

1 范围

GB/T 5226 的本部分规定了工业机器人用电气设备/系统的要求,包括一般要求、引入电源线端接法和切断开关、电击防护、电气设备的保护、等电位联结、控制电路和控制功能、操作板与控制器件、控制设备的位置和安装及电柜、导线和电缆、配线技术、电动机及其有关器件、插座和照明、标记和警告代号及参照代号、技术文件等。

本部分适用于工业机器人(包括工业机器人系统/单元)的电气、电子和可编程序电子设备及系统(以下简称“电气设备/系统”)的设计。

本部分适用的工业机器人电气设备/系统或电气设备/系统的部件,其标称电压不超过 AC 1 000 V 或 DC 1 500 V,额定频率不超过 200 Hz。

注 1: 本部分是对 GB/T 5226.1—2019 的补充和具体化。

注 2: 本部分所指的工业机器人电气设备/系统包括电柜、控制装置、驱动伺服装置(驱动器/驱动单元、电动机及传感器等)、示教盒及通信接口等。

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(包括所有的修改清单)适用于本文件。

GB/T 4026—2019 人机界面标志标识的基本和安全规则 设备端子、导体终端和导体的标识(IEC 60445:2017, IDT)

GB/T 4208—2017 外壳防护等级(IP 代码)(IEC 60529:2013, IDT)

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(IEC 60204-1:2016, IDT)

GB/T 5465.2—2008 电气设备用图形符号 第 2 部分:图形符号(IEC 60417 DB:2007, IDT)

GB/T 6113.101—2016 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第 1-1 部分:无线电骚扰和抗扰度测量设备 测量设备(CISPR 16-1-1:2010, IDT)

GB/T 6113.102—2018 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第 1-2 部分:无线电骚扰和抗扰度测量设备 传导骚扰测量的耦合装置(CISPR 16-1-2:2014, IDT)

GB/T 6113.104—2016 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第 1-4 部分:无线电骚扰和抗扰度测量设备 辐射骚扰测量用天线和试验场地(CISPR 16-1-4:2012, IDT)

GB/T 6113.201—2018 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第 2-1 部分:无线电骚扰和抗扰度测量方法 传导骚扰测量(CISPR 16-2-1:2014, IDT)

GB/T 6113.203—2016 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第 2-3 部分:无线电骚扰和抗扰度测量方法 辐射骚扰测量(CISPR 16-2-3:2010, IDT)

GB/T 7251.1—2013 低压成套开关设备和控制设备 第 1 部分:总则(IEC 61439-1:2011, IDT)

GB/T 7947—2010 人机界面标志标识的基本和安全规则 导体颜色或字母数字标识(IEC 60446:2007, IDT)