



中华人民共和国国家标准

GB/T 42983.2—2023

工业机器人 运行维护 第2部分：故障诊断

Industrial robots—Operation and maintenance—Part 2: Fault diagnosis

2023-09-07 发布

2024-04-01 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	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 工业机器人故障诊断流程	2
5 在线故障报警	3
5.1 基于控制总线	3
5.2 基于附加传感器	3
6 离线测试诊断	3
6.1 离线测试诊断流程	3
6.2 离线测试	4
6.3 离线诊断	4
附录 A (资料性) 控制异常报警机制信息	5
参考文献	7

前 言

本文件按照 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》的规定起草。

本文件是 GB/T 42983《工业机器人 运行维护》的第 2 部分。GB/T 42983 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：在线监测；
- 第 2 部分：故障诊断；
- 第 3 部分：健康评估；
- 第 4 部分：预测性维护。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国机器人标准化技术委员会(SAC/TC 591)归口。

本文件起草单位：天津大学、北京机械工业自动化研究所有限公司、工业和信息化部电子第五研究所、遨博(江苏)机器人有限公司、西安交通大学、北京工业大学、芜湖瑞思机器人有限公司、天津市泰森数控科技有限公司、吉林大学、埃夫特智能装备股份有限公司、北京化工大学、佛山华数机器人有限公司、广州智能装备研究院有限公司、昆明理工大学、广州数控设备有限公司、重庆固高科技长江研究院有限公司、浙江钱江机器人有限公司、佛山隆深机器人有限公司、清华大学、哈工大机器人(合肥)国际创新研究院、杭州亿恒科技有限公司、沈阳新松机器人自动化股份有限公司、上海交通大学、华中科技大学、库卡机器人(上海)有限公司、东莞市李群自动化技术有限公司、常州检验检测标准认证研究院。

本文件起草人：王国锋、雷亚国、王远航、杨书评、唐敬、梅江平、王太勇、伍星、李乃鹏、周健、户满堂、王鹏、张旭东、杨凯、郭树言、肖永强、宋仲康、王华庆、胥永刚、崔玲丽、何佳龙、李国发、唐刚、易廷昊、刘蕾、曹军义、王勇、宁南北、周文彪、吴迪、王天杨、徐斌、武通海、吕娜、丁小健、王春辉、吴军、潘广泽、王吉、杨剑锋、李小兵、黄创绵、尚斌、胡湘洪、陆树汉、赵常均、周星、陶建峰、杨云帆、郭广廓、孟苓辉、莫文安、陈勃琛、彭湘涛、张建华、张锋、徐晓丹、王红、管志钢。

引 言

工业机器人是先进制造业中不可替代的重要装备,在支撑智能制造和提升生产效率方面发挥着重要作用。工业机器人运维标准缺失、滞后和系统性不足等问题,会导致技术要求难以统一,产品质量缺乏保证,影响产业的快速发展。

GB/T 42983《工业机器人 运行维护》通过监测工业机器人状态开展运行维护以提高工业机器人的运行可靠性,保障用户利益,提升行业维保服务的价值,拟由四个部分组成。

- 第1部分:在线监测。目的是规范和确定工业机器人在线监测的术语、监测参数类型、监测项目和监测方式等。
- 第2部分:故障诊断。目的是规范和确定工业机器人故障诊断流程、在线故障报警和离线测试等。
- 第3部分:健康评估。目的是规范和确定工业机器人健康评估流程、健康评估体系和健康评估方法等。
- 第4部分:预测性维护。目的是规范和确定工业机器人预测性维护的对象、预测方法、维护计划和管理流程等。

工业机器人 运行维护

第 2 部分:故障诊断

1 范围

本文件规定了工业机器人故障诊断流程、在线故障报警、离线测试诊断等。
本文件适用于工业机器人的故障诊断。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 2298—2010 机械振动、冲击与状态监测 词汇

GB/T 19873.2—2009 机器状态监测与诊断 振动状态监测 第 2 部分:振动数据处理、分析与描述

GB/T 22394.1—2015 机器状态监测与诊断 数据判读和诊断技术 第 1 部分:总则

GB/T 25889—2010 机器状态监测与诊断 声发射

GB/T 29716.1—2013 机械振动与冲击 信号处理 第 1 部分:引论

GB/T 42983.1—2023 工业机器人 运行维护 第 1 部分:在线监测

ISO 18129:2015 机器状态监测和诊断 性能诊断方法(Condition monitoring and diagnostics of machines—Approaches for performance diagnosis)

3 术语和定义

GB/T 2298—2010 和 GB/T 19873.2—2009 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

故障 **fault**

系统或部件不能执行某项规定功能的状态。

3.2

异常 **anomaly**

工业机器人系统或部件偏离标准状态。

[来源:GB/T 20921—2007,5.4]

3.3

在线 **online**

工业机器人处于运行状态。

3.4

离线 **offline**

工业机器人处于脱离生产的、非作业下的状态。