



中华人民共和国国家标准

GB/T 38642—2020

工业机器人生命周期风险评估方法

Industrial robot life cycle risk assessment methods

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	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本原则	3
4.1 风险评估和风险减小的策略	3
4.2 风险减小目标	3
5 风险评价程序	4
5.1 一般规定	4
5.2 确定风险评价对象	5
5.3 成立风险评价工作组	5
5.4 收集评价对象相关信息	5
5.5 生命周期划分及危险区域划分	6
5.6 风险评估	7
5.7 出具风险评价报告	8
5.8 风险减小	9
6 文件	10
附录 A (资料性附录) 工业机器人(不含 AGV)危险源识别	11
附录 B (资料性附录) AGV 危险源识别	23
附录 C (资料性附录) 风险评价和风险减小示例	33
参考文献	35

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国自动化系统与集成标准化技术委员会(SAC/TC 159)归口。

本标准起草单位：上海电器科学研究院、山东鲁能智能技术有限公司、安徽省配天机器人技术有限公司、哈工大机器人集团有限公司、青岛钢铁侠科技有限公司、上海电器科学研究所(集团)有限公司、上海机器人产业技术研究院有限公司、上海电器设备检测所有限公司、上海添唯认证技术有限公司、佛山小林智慧科技发展有限公司。

本标准主要起草人：蔺道深、邢琳、傅孟朝、庞泰、于振中、张锐、曹际娜、陈灏、郑军奇、王爱国、湛志勇。

工业机器人生命周期风险评价方法

1 范围

本标准规定了工业机器人生命周期风险评价方法的基本原则、风险评价程序及文件要求,并给出了工业机器人危险源识别、AGV 危险源识别及风险评价和风险减小实例。

本标准适用于工业机器人的生命周期风险评价。本标准建立的安全原则可被其他类型的机器人参考使用。

本标准不包含工业机器人系统集成的风险评价。针对特殊的应用(焊接、激光切割、机械加工等)可能产生另外的危险,这些危险宜进行针对性的风险评估。

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 11291.1—2011 工业环境用机器人 安全要求 第1部分:机器人

GB 11291.2 机器人与机器人装备 工业机器人的安全要求 第2部分:机器人系统与集成

GB/T 15706—2012 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小

GB/T 16855.1—2018 机械安全 控制系统安全相关部件 第1部分:设计通则

GB/T 16856—2015 机械安全 风险评估 实施指南和方法举例

GB 28526—2012 机械电气安全 安全相关电气、电子和可编程电子控制系统的功能安全

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

工业机器人 industrial robot

自动控制的、可重复编程、多用途的操作机,可对三个或三个以上轴进行编程。它可以是固定式或移动式。在工业自动化中使用。

注1:工业机器人包括:

——操作机,含致动器;

——控制器,含示教盒和某些通讯接口(硬件和软件)。

注2:这包括某些集成的附加轴。

[GB/T 12643—2013,定义 2.9]

3.2

充分的风险减小 adequate risk reduction

至少符合法律法规的要求并考虑了现有技术水平的风险减小。

注:确定风险是否充分减小的准则在 GB/T 15706—2012 的 5.6.2 中给出。

[GB/T 15706—2012,定义 3.18]