



中华人民共和国国家标准

GB/T 40576—2021

工业机器人运行效率评价方法

Evaluation methodology for operation efficiency of industrial robots

2021-10-11 发布

2022-05-01 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	1
4 运行效率评价流程	2
5 标准循环运行测试方法	3
6 实际工况运行测试方法	4
7 运行效率评价指标	6
8 评价报告的编写	8
附录 A (资料性附录) 工业机器人运行效率优化方法	9
附录 B (资料性附录) 工业机器人运行效率评价示例	10

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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这些专利的责任。

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：中机生产力促进中心、重庆大学、苏州苏相机器人智能装备有限公司、北京机械工业自动化研究所有限公司、苏州傲特敏机器人技术服务有限公司、重庆华数机器人有限公司、苏州大学、常州铭赛机器人科技股份有限公司、南京熊猫电子装备有限公司、江苏汇博机器人技术股份有限公司、中国科学院沈阳自动化研究所、福州广泰机械设备有限公司、国机智能技术研究院有限公司、上海沃迪智能装备股份有限公司。

本标准主要起草人：曹华军、孙婷婷、江沛、孙立宁、瞿卫新、尹作重、杨品、宁国松、高宏伟、辛明哲、夏亮、陈国栋、陈彬、秦修功、任建勋、李长峰、王富林、王振华、李志海、吴晓岚、贾建民、童上高、陆小军、王呈栋。

工业机器人运行效率评价方法

1 范围

本标准规定了工业机器人在制造环境中运行能耗测试及运行效率评价方法。

本标准适用于机器人使用者对工业机器人运行过程效率评价,以实现工业机器人运行过程中的能耗管控。

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 12643—2013 机器人与机器人装备 词汇

GB/T 40575 工业机器人能效评估导则

3 术语和定义

GB/T 12643—2013、GB/T 40575 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

工步 step

在加工表面(或装配时的连接表面、搬运时的工件)和加工(或装配、搬运)工具不变的情况下,连续完成的那一部分工序。

注:改写 GB/T 4863—2008,定义 3.4.3。

3.2

工业机器人任务 task of an industrial robot

工业机器人完成特定操作过程中,一系列工步的动作总和。

3.3

标准循环 standard cycle

标准工况下,工业机器人完成一个合格任务的过程。

3.4

辅助能耗 assistant energy consumption

工业机器人运行过程中,辅助时间内消耗的能量。

3.5

异常能耗 fault status energy consumption

工业机器人运行过程中,在异常状态下消耗的能量。

3.6

运行能耗标称值 nominal energy consumption in operation

重复完成多次标准循环所消耗能量的平均值。