



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 40575—2021

---

## 工业机器人能效评估导则

Guidelines of energy efficiency evaluation for 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 工业机器人能效评估流程 .....	3
5 工业机器人能效测试方法 .....	4
6 工业机器人能效评估指标 .....	7
7 评估报告的编写 .....	10
附录 A (资料性附录) 工业机器人能效评估示例 .....	11

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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：重庆大学、中机生产力促进中心、重庆华数机器人有限公司、苏州苏相机器人智能装备有限公司、苏州傲特敏机器人技术服务有限公司、北京机械工业自动化研究所有限公司、苏州大学、江苏汇博机器人技术股份有限公司、南京熊猫电子装备有限公司、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、杨海滨、孙立宁、瞿卫新、杨品、尹作重、赵新波、辛明哲、陈国栋、王振华、陈彬、高宏伟、秦修功、杜已超、王富林、李志海、吴晓岚、贾建民、童上高、何杏兴、王呈栋。

# 工业机器人能效评估导则

## 1 范围

本标准规定了工业机器人能效评估术语和定义、能效评估流程、能效测试方法、能效评估指标、能效分析及评估报告的编写。

本标准适用于工业机器人本体能效评估,不包括末端执行器能效。

注:末端执行器是指安装在机器人机械接口的焊枪、喷枪、切削主轴等。

## 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(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 12642—2013 工业机器人 性能规范及其试验方法

GB/T 12643—2013 机器人与机器人装备 词汇

GB/T 12644—2001 工业机器人 特性表示

## 3 术语和定义

GB/T 12643—2013 界定的以及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,可对三个和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。

[GB/T 12643—2013,定义 2.9]

### 3.2

#### 负载 **load**

在规定速度和加速度条件下,沿着运动各个方向,机械接口处可承受的力和/或扭矩。

注:改写 GB/T 12643—2013,定义 6.2.1。

### 3.3

#### 额定负载 **rated load**

正常操作条件下作用于机械接口且不会使机器人性能降低的最大负载。

注:改写 GB/T 12643—2013,定义 6.2.2。

### 3.4

#### 机器人电机使能 **enable robot motors**

使能装置允许机器人电机运行。

### 3.5

#### 机器人电机取消使能 **disable robot motors**

使能装置禁止机器人电机运行。