

ICS 17.140  
Z 32



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 37242—2018

---

## 机器人噪声试验方法

Robot noise test method

2018-12-28 发布

2018-12-28 实施

---

国家市场监督管理总局  
中国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 测试环境 .....	5
4.1 背景噪声要求 .....	5
4.1.1 工业机器人 .....	5
4.1.2 服务机器人 .....	5
4.2 环境修正要求 .....	5
4.2.1 工业机器人 .....	5
4.2.2 服务机器人 .....	5
4.2.3 气候环境要求 .....	5
4.3 测试地面要求 .....	5
5 测试设备 .....	6
6 安装与运行条件 .....	6
6.1 机器人安装 .....	6
6.2 辅助设备 .....	6
6.3 测试运行条件 .....	6
6.3.1 工业机器人 .....	6
6.3.2 服务机器人 .....	6
6.3.3 其他要求 .....	7
7 测试方法和准确度 .....	7
7.1 测试方法 .....	7
7.2 准确度 .....	7
8 基准体和测试点 .....	7
8.1 基准体设定 .....	7
8.1.1 工业机器人 .....	7
8.1.1.1 有臂展机器人 .....	7
8.1.1.2 无臂展机器人 .....	8
8.1.2 服务机器人 .....	8
8.2 噪声测试点 .....	8
8.2.1 工业机器人 .....	8
8.2.1.1 非移动式工作机器人 .....	8
8.2.1.2 移动式工作机器人 .....	9
8.2.2 服务机器人 .....	10
8.2.2.1 非移动式工作机器人 .....	10

8.2.2.2 移动式工作机器人 .....	11
8.3 测量表面的面积 .....	13
8.3.1 平行六面体测量表面的面积 .....	13
8.3.2 半球形测量表面的面积 .....	13
9 声压级和声功率级的测定 .....	13
9.1 非移动式工作机器人 .....	13
9.2 移动式工作机器人 .....	14
9.3 扫描传声器测试方法 .....	14
10 数据处理 .....	14
10.1 测量表面平均 A 计权时间平均声压级的计算 .....	14
10.2 背景噪声修正 .....	15
10.3 环境修正 .....	16
10.3.1 工业机器人 .....	16
10.3.2 服务机器人 .....	16
10.4 测量面的时间平均声压级的计算 .....	16
10.5 声功率级的计算 .....	16
11 记录及报告 .....	17
11.1 记录项目 .....	17
11.1.1 被测产品 .....	17
11.1.2 运行条件 .....	17
11.1.3 声学环境的表述 .....	17
11.1.4 测试仪器 .....	17
11.1.5 声学数据 .....	17
11.2 报告内容 .....	18
附录 A (资料性附录) 机器人噪声测试记录表 .....	19
参考文献 .....	21

## 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。

本标准由国家机器人标准化总体组提出并归口。

本标准起草单位：上海电器科学研究院、哈工大机器人集团有限公司、埃夫特智能装备股份有限公司、北京出入境检验检疫局检验检疫技术中心、科沃斯机器人股份有限公司、弗徠威智能机器人科技(上海)有限公司、浙江钱江机器人有限公司、安徽省配天机器人技术有限公司、上海木谷机器人技术有限公司。

本标准主要起草人：张晓羽、邢琳、王猛、冯海生、刘扬、罗雪刚、蒋化冰、殷学伟。

# 机器人噪声试验方法

## 1 范围

本标准规定了机器人辐射噪声声功率级的测定方法。同时,给出了测试环境、测试仪器、被测试设备运行条件的要求,以及表面声压级及声功率级的计算方法。

本标准适用于各种用途的工业机器人、个人/家用服务机器人及公共服务机器人(以下个人/家用服务机器人及公共服务机器人在本标准中合称为“服务机器人”)噪声声功率级的测定。

本标准不适用于特种机器人噪声功率级的测试。

注 1: 个人/家用服务机器人包括如家政、教育娱乐、养老助残、个人运输、安防监控类等。

注 2: 公共服务机器人包括如酒店服务、银行服务、场馆服务、餐饮服务等。

## 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 3767—2016 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 反射面上方近似自由场的工程法

GB/T 3768—2017 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 采用反射面上方包络测量面的简易法

GB/T 3785.1 电声学 声级计 第 1 部分:规范

GB/T 3947—1996 声学名词术语

GB/T 4214.1—2017 家用和类似用途电器噪声测试方法 通用要求

GB/T 12643—2013 机器人与机器人装备 词汇

GB/T 19052 声学 机器和设备发射的噪声 噪声测试规范起草和表述的准则

## 3 术语和定义

GB/T 3767—2016、GB/T 3947—1996、GB/T 12643—2013 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用,以下重复列出了 GB/T 3767—2016、GB/T 3947—1996、GB/T 12643—2013 中的一些术语和定义。

### 3.1

#### 机器人 robot

具有两个或两个以上可编程的轴,以及一定程度的自主能力,可在环境内运动以执行预期的任务的执行机构。

注 1: 机器人包括控制系统和控制系统接口。

注 2: 按照预期的用途,机器人分类可划为工业机器人或服务机器人。

[GB/T 12643—2013,定义 2.6]

### 3.2

#### 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