



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 35089—2018

---

## 机器人用精密齿轮传动装置 试验方法

Precision gear transmission for robot—Test method

2018-05-14 发布

2018-12-01 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 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 试验件 .....	2
5 试验设备 .....	2
6 安装调试 .....	5
7 转矩、效率试验与数据处理 .....	6
8 传动精度试验与数据处理 .....	7
9 寿命试验与数据处理 .....	8
10 弯曲刚度试验与数据处理 .....	9

## 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。

本标准由全国齿轮标准化技术委员会(SAC/TC 52)归口。

本标准起草单位：江苏济川创新传动机械研究院有限公司、江苏省减速机产品质量监督检验中心、苏州绿的谐波传动科技有限公司、机械科学研究总院中机生产力促进中心、重庆大学传动机械国家重点实验室、陕西渭河工模具有限公司/国营第 702 厂、上海 ABB 工程有限公司、南通慧幸智能科技有限公司、秦川机床工具集团股份公司、国家不锈钢制品监督检验中心、成都斯瑞工具科技有限公司、上海交通大学机械与动力工程学院、南京高速齿轮箱制造有限公司、广东产品质量监督检验研究院、南京康尼机电股份有限公司、南京工程学院。

本标准主要起草人：丁军、左昱昱、周晓菊、李谦、刘红旗、张彦君、张敬彩、弓宇、陈安源、王绍忠、陶桂宝、赵言正、张佳帆、吴文、吴清锋、胡万良、史翔、史旭东、张杰、瞿虎春、李朝阳、唐娟、王海霞、徐磊琛、何君、陈健。

# 机器人用精密齿轮传动装置 试验方法

## 1 范围

本标准规定了机器人用精密齿轮传动装置台架试验的试验件、试验设备、安装调试、转矩效率试验、传动精度试验、寿命试验、弯曲刚度试验及其数据处理的基本要求。

本标准适用于一般工业环境下机器人用谐波齿轮减速器、行星摆线减速器、摆线针轮减速器等精密齿轮传动装置的台架试验。

## 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 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 2828.11 计数抽样检验程序 第11部分:小总体声称质量水平的评定程序

GB/T 6404.1 齿轮装置的验收规范 第1部分:空气传播噪声的试验规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**空载摩擦转矩 no-load running torque**

输出端无负载,驱动输入端,不同稳定转速下的输入转矩。

注:空载摩擦转矩也可用转速-转矩曲线表达。

### 3.2

**启动转矩 starting torque**

输出端无负载,缓慢扭转输入端至输出端启动瞬间所需的转矩。

### 3.3

**反向启动转矩 backdriving torque**

增速启动转矩

输入端无负载,缓慢扭转输出端至输入端启动瞬间所需的转矩。

### 3.4

**滞回曲线 hysteresis curve**

输入端固定,给输出端逐渐加载至额定转矩后卸载,再反向逐渐加载至额定转矩后卸载,记录输出端对应的转矩、转角值,绘制完成的封闭的转矩-转角曲线。

### 3.5

**弯曲刚度 bending moment rigidity**

输出端承受的弯矩与输出端轴线的弹性偏转角之比值。

### 3.6

**扭转刚度 torsional rigidity**

输入端固定,输出端承受的转矩与输出端的弹性扭转角的比值。