



中华人民共和国国家标准

GB/T 20638—2023

代替 GB/T 20638—2006

步进电动机通用技术规范

General specification for stepping motors

2023-09-07 发布

2024-04-01 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 基本参数	3
5 技术要求和试验方法	3
6 检验规则	15
7 交付准备	19
8 用户服务	19
附录 A (规范性) 试验方法	20
图 1 单步响应曲线	3
图 A.1 确定热阻和热时间常数的试验电路图	20
图 A.2 测量过程参数说明	21
图 A.3 确定反电势常数的试验装置	21
图 A.4 由电感电桥测量电感的典型电路图	22
图 A.5 电流放电法测量电感的电路图	22
表 1 引出线标记和端子编号	4
表 2 安装配合面的同轴度	6
表 3 安装配合端面的垂直度	7
表 4 步距角误差	11
表 5 振动	13
表 6 冲击	14
表 7 恒定湿热	14
表 8 检验项目及顺序	16

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 20638—2006《步进电动机通用技术条件》，与 GB/T 20638—2006 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 修改了范围(见第 1 章,2006 年版的第 1 章)；
- 修改了术语和定义(见第 3 章,2006 年版的第 3 章)；
- 删除了符号和单位(见 2006 年版的第 4 章)；
- 增加了外观、出线方式及标识、引出线及接线端强度、外形及安装尺寸、径向间隙、轴向间隙、绝缘电阻、旋转方向、空载牵入频率、牵出频率、起动矩频特性、运行矩频特性、起动惯频特性等性能试验(见 5.1、5.2、5.3、5.4、5.5、5.6、5.12、5.17、5.18、5.21、5.24、5.25、5.26)；
- 增加了低温、高温、温度变化、振动、冲击、恒定湿热、质量、电磁兼容、寿命等试验(见 5.32、5.33、5.34、5.35、5.36、5.37、5.38、5.39、5.40)；
- 修改了附录 A，删除了附录 B(见附录 A,2006 年版的附录 A、附录 B)。

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专利的责任。

本文件由中国电器工业协会提出。

本文件由全国微电机标准化技术委员会(SAC/TC 2)归口。

本文件起草单位：西安微电机研究所有限公司、常州富兴机电有限公司、上海鸣志电器股份有限公司、深圳市雷赛智能控制股份有限公司、常州市旭泉精密电机有限公司、宁波九菱电机有限公司、山东山博电机集团有限公司、浙江游锚科技有限公司、横川机器人(深圳)有限公司、东莞市维斗科技股份有限公司、广东敏卓机电股份有限公司、新思考电机有限公司、深圳市杰美康机电有限公司、余姚市宏伟磁材科技有限公司、杭州爱纬斯电子有限公司、浙江精力工具有限公司、广东成信科技有限公司、陕西智恒电器科技有限公司、广东康鑫新材料有限公司、义乌市老金模具有限公司、陕西云拓电器有限公司、广东特华科技有限公司、陕西亚特尼电子有限公司。

本文件主要起草人：王引波、李宁、韩光鲜、黄捷建、丁旭红、金纯骏、张红旗、林小小、王建云、钟木生、邱意想、蔡振鹏、王申相、周建军、徐之秋、池海、黄建伟、平鸽、向东梅、金庆和、郑海峰、张元林、王哲维。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2006 年首次发布为 GB/T 20638—2006；
- 本次为第一次修订。

步进电动机通用技术规范

1 范围

本文件规定了步进电动机的基本参数、技术要求和试验方法、检验规则、交付准备和客户服务。
本文件适用于永磁式、混合式和磁阻式步进电动机的设计和制造。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 755 旋转电机 定额和性能
- GB/T 2423.1—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 A:低温
- GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 B:高温
- GB/T 2423.3—2016 环境试验 第2部分:试验方法 试验 Cab:恒定湿热试验
- GB/T 2423.5—2019 环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ea 和导则:冲击
- GB/T 2423.10—2019 环境试验 第2部分:试验方法 试验 Fc:振动(正弦)
- GB/T 2423.22—2012 环境试验 第2部分:试验方法 试验 N:温度变化
- GB/T 2828.1—2012 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 2900.26—2008 电工术语 控制电机
- GB/T 6113.203 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第2-3部分:无线电骚扰和抗扰度测量方法 辐射骚扰测量
- GB/T 6113.204 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第2-4部分:无线电骚扰和抗扰度测量方法 抗扰度测量
- GB/T 7345—2008 控制电机基本技术要求
- GB/T 10405 控制电机型号命名方法
- GB 17799.3 电磁兼容 通用标准 居住、商业和轻工业环境中的发射
- GB 17799.4 电磁兼容 通用标准 工业环境中的发射
- JB/T 8162 控制电机包装 技术条件

3 术语和定义

GB/T 2900.26—2008 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

额定电流 rated current

步进电动机产生保持转矩时,供给电动机绕组线电流的有效值。