



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 5171.22—2017

---

## 小功率电动机 第22部分：永磁无刷 直流电动机试验方法

Small-power motors—Part 22: Test methods for permanent magnet  
brushless DC motors

2017-12-29 发布

2018-07-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
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 试验的基本要求 .....	2
5 试验准备 .....	3
6 温升试验 .....	3
7 效率的测定 .....	4
8 其他试验项目 .....	4
附录 A (规范性附录) 过电流保护和过温保护 .....	9
附录 B (规范性附录) 过电压保护与欠电压保护 .....	11
参考文献 .....	12

## 前 言

GB/T 5171《小功率电动机》分为如下部分：

——第 1 部分：通用技术条件

——第 21 部分：通用试验方法

——第 22 部分：永磁无刷直流电动机试验方法

本部分为 GB/T 5171 的第 22 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国旋转电机标准化技术委员会(SAC/TC 26)归口。

本部分起草单位：中国电器科学研究院有限公司、常州祥明智能动力股份有限公司、广东美的环境电器制造有限公司、杭州微光电子股份有限公司、威凯检测技术有限公司、卧龙电气集团股份有限公司、杭州富生电器有限公司、广东威灵电机制造有限公司、珠海凯邦电机制造有限公司、京马电机有限公司、浙江联宜电机有限公司、浙江九科电气有限公司、厦门弗兰家电科技有限公司、西安云拓电器有限公司。

本部分主要起草人：伍云山、肖滢、张传甲、张敏、李建、何平、王苗森、张运昌、张兵、朱春富、陈东锁、詹敏、王建池、龙新华、郑海峰。

## 小功率电动机 第22部分：永磁无刷 直流电动机试验方法

### 1 范围

GB/T 5171 的本部分规定了永磁无刷直流电动机(以下简称“电动机”)试验中的术语定义、基本要求、试验准备、温升试验、效率测定等。

本部分适用于控制器内置式的和控制器外置式的永磁无刷直流电动机。伺服电机的试验方法可参照使用。

### 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 5171.21—2016 小功率电动机 第21部分:通用试验方法

GB/T 10069.1 旋转电机噪声测定方法及限值 第1部分:旋转电机噪声测定方法

GB/T 12350—2009 小功率电动机的安全要求

GB/T 14536.1—2008 家用和类似用途电自动控制器 第1部分:通用要求

GB/T 22719.1 交流低压电机散嵌绕组匝间绝缘 第1部分:试验方法

JB/T 10490 小功率电动机机械振动 振动测量方法、评定和限值

### 3 术语和定义

GB/T 5171.21—2016 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**无刷直流电动机 brushless direct current motor**

没有电刷和机械换向器,通过控制器控制各相绕组进行电子换向的电动机。

注:改写 GB/T 2900.27—2008,定义 4.29。

#### 3.2

**控制器 controller**

接受控制指令,可实现对电动机的转矩/转速控制的电气装置。

注:按其控制电路和软件的实现方式可分为模拟量控制、数字模拟混合控制和全数字化控制。其输入电压为交流或直流,其输出电压为可变频率的交流。

#### 3.3

**反电动势常数 back EMF constant**

在规定条件下,电动机的电枢绕组接线端开路时,单位角速度在电枢绕组中产生的感应电动势值。

#### 3.4

**试验变频器 test converter**

与控制器外置式电动机配合使用的用于进行相关试验用的变频器。