

ICS 29.130.39
K 20



中华人民共和国国家标准

GB/T 5171.1—2014
代替 GB/T 5171—2002

小功率电动机 第1部分：通用技术条件

Small power motors—Part 1: General technical requirements

2014-05-06 发布

2014-10-28 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	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 运行条件	2
5 工作制和定额	3
6 试验时的测量仪器	3
7 控制器与电动机	4
8 额定值	4
9 结构要求	4
10 标志	4
11 温升试验	6
12 效率	9
13 介电性能试验	9
14 泄漏电流	10
15 湿热试验	11
16 性能要求	11
17 换向	14
18 噪声	14
19 振动	16
20 安全	17
21 元器件	17
22 电磁兼容性	17
23 工作期限	19
24 容差	19
25 检验规则	19
26 质量保证期	21
27 成套性	22
28 电动机的选用	22
29 包装、运输和贮存	22
30 绿色设计	22
附录 A (资料性附录) 应用工序能力指数分析确定小功率电动机空载数据限值	23
附录 B (资料性附录) 电动机的选用	25

前 言

GB/T 5171《小功率电动机》预计由若干部分构成：

——第 1 部分：通用技术条件；

——其余部分将是今后制、修订的小功率电动机具体种类产品的技术条件、试验方法等内容。

本部分为 GB/T 5171 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 5171—2002《小功率电动机通用技术条件》。本部分与 GB/T 5171—2002 相比，主要变化如下：

——修改了适用的范围；

——增加了第 3 章“术语和定义”；

——修改了当电动机运行地点海拔超过 1 000 m 或运行地点的环境空气温度随海拔升高而降低时的温升限值修订要求；

——增加了第 6 章“试验时的测量仪器”；

——增加了第 7 章“控制器与电动机”；

——修改了第 8 章中电动机的额定输出的表述；

——增加了第 9 章“结构要求”。

——增加了 10.2.4 对电动机能效标识的要求；

——增加了 11.1 温升试验的表述；

——修改了温升试验时的冷却介质温度；

——增加了 11.2.3 温升试验时的电源要求；

——删除了原标准中 6.2.1“电动机某一部分的温升”；

——修改了温升的测定内容；

——增加了 11.3.1.2 温升测量的热电偶法；

——增加了 11.3.2 温升测量的负载的确定；

——修改了电动机停车后测得温度值的修正内容；

——修改了表 1 温升试验限值；

——删除了原标准中 6.4“运行条件与规定不同时温升限值的修正”；

——删除了原标准中 6.5“试验地点等不同时温升限值的修正”；

——增加了 12.3 对所有非特定用途电动机考核其工作特性应提供三点的效率数据的要求；

——增加了 12.4 采用控制器的电动机的效率测量要求；

——修改了电动机绕组的绝缘电阻，在常态下不低于 50 M Ω ，在热态下不低于 5 M Ω ；

——增加了 13.3.2.2 试验电压中对于带有信号控制的电动机试验电压的方式和限值；

——增加了 13.5 匝间冲击电气强度试验内容；

——增加了 16.1.14 无刷直流电动机和交流变频电动机的起动性能在各类型电动机标准中规定；

——增加了 16.6“空载”，规定了电动机空载电流的测试以及空载试验项目的具体数值及方法；

——增加了第 20 章“安全”，规定了电动机安全的一般性要求内容；

——增加了第 21 章“元器件”，规定了电动机上各种元器件的要求；

——增加了第 22 章“电磁兼容性”；

——修改了 27.3 中对产品说明书的要求；

——增加了第 28 章“电动机的选用”；

——增加了第 30 章“绿色设计”；

——增加了附录 B“电动机的选用”。

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、卧龙电气集团股份有限公司、开平市三威微电机有限公司、威凯检测技术有限公司、广东威灵电机制造有限公司、北京京仪敬业电工科技有限公司、珠海凯邦电机制造有限公司、杭州富生电器有限公司、宁波金帅集团有限公司、横店集团联宜电机有限公司、中山大洋电机股份有限公司、天津市中环天虹微电机有限公司、扬州宝珠电器有限公司、福建省产品质量检验研究院。

本部分主要起草人:吴国平、何湘吉、伍云山、罗军波、严伟灿、林棠华、周新根、刘志湖、杨中华、刘伟兵、张运昌、潘俊峰、吴展、张丽芳、金永波、姜新正、董立军、汪兆龙、林彤。

本部分所代替标准的历次版本发布情况:

——GB/T 5171—1991、GB/T 5171—2002。

小功率电动机 第1部分:通用技术条件

1 范围

GB/T 5171 的本部分规定了小功率电动机的通用技术要求。

本部分适用于折算至 1 500 r/min 时最大连续额定功率不超过 1.1 kW 的电动机。

本部分也适用于上述功率以外的其他单相异步电动机。

各类型电动机的特殊要求及本部分未规定的其他要求应在各类型电动机的产品标准中规定。

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 321 优先数和优先数系

GB 755 旋转电机 定额和性能

GB/T 1032 三相异步电动机试验方法

GB/T 1311 直流电机试验方法

GB 1971 旋转电机 线端标志与旋转方向

GB/T 2423.3 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Cab:恒定湿热试验

GB/T 2423.4 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Db:交变湿热(12 h+12 h 循环)

GB/T 2829 周期检验计数抽样程序及表(适用于对过程稳定性的检验)

GB/T 2900.25 电工术语 旋转电机

GB/T 2900.27 电工术语 小功率电动机

GB 4343.1 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第1部分:发射

GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分:通用要求

GB/T 4798.1 电工电子产品应用环境条件 第1部分:贮存

GB/T 4798.2 电工电子产品应用环境条件 第2部分:运输

GB/T 4942.1 旋转电机整体结构的防护等级(IP 代码) 分级

GB/T 8128 单相串励电动机试验方法

GB/T 9651 单相异步电动机试验方法

GB 10068 轴中心高为 56 mm 及以上电机的机械振动 振动的测量、评定及限值

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 12350 小功率电动机的安全要求

GB/T 12665 电机在一般环境条件下使用的湿热试验要求

GB/T 13126 机电产品湿热带防护包装通用技术条件

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB 14536.1 家用和类似用途电自动控制器 第1部分:通用要求

GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.4 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 17626.5 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验

GB/T 19142 出口商品包装通则