

## 前 言

本标准对小功率电动机通用技术条件,它规定了小功率电动机的基本性能和技术要求。

本标准参照采用了 GB 755—2000《旋转电机 定额和性能》的有关条款。

本标准为国标 GB/T 5171—1991《小功率电动机通用技术条件》的修订版本,在重要的技术方面有下列不同:

——考虑到对各种电器的电磁兼容性能方面日益强烈的要求,增加“电磁兼容性”一章。

——考虑到产品使用安全的重要性,引用标准中增加 GB 12350—2000《小功率电动机的安全要求》。

为满足迅速发展的生产和技术进步需要,本标准还作了一些新的规定和说明。

本标准自生效之日起,代替 GB/T 5171—1991。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国旋转电机标准化技术委员会小功率电机分技术委员会归口并负责解释。

本标准于 1985 年首次发布,于 1991 年第 1 次修订,2002 年第 2 次修订。

本标准起草单位:广州电器科学研究所。

本标准主要起草人:何湘吉、林棠华。

## 1 范围

本标准规定了小功率电动机的通用技术要求。

本标准适用于折算至 1 500 r/min 时连续额定功率不超过 1.1 kW 的异步电动机、同步电动机、直流电动机和交流换向器电动机。

各类型电动机的特殊要求及本标准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 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨、使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 191—2000 包装储运图示标志(neq ISO 780:1997)

GB/T 321—1980 优先数和优先数系

GB 755—2000 旋转电机 定额和性能(idt IEC 60034-1:1996)

GB/T 1032—1985 三相异步电动机试验方法

GB/T 1311—1989 直流电机试验方法(neq IEEE 113:1973)

GB 1971—1980 电机线端标志及旋转方向

GB/T 2423.3—1993 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Ca:恒定湿热试验方法  
(eqv IEC 60068-2-3:1984)

GB/T 2423.4—1993 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Db:交变湿热试验方法  
(eqv IEC 60068-2-30:1980)

GB/T 2829—2002 周期检验计数抽样程序及表(适用于生产过程稳定性的检验)

GB 4343—1995 家用和类似用途电动、电热器具,电动工具以及类似电器无线电干扰特性测量方法和允许值((eqv CISPR 14:1993)

GB/T 4942.1—2001 旋转电机外壳防护分级(IP 代码)(eqv IEC 60034-5:1981)

GB/T 8128—1987 单相串励电动机 试验方法(neq IEC 60034-1:1983)

GB/T 9651—1988 单相异步电动机试验方法

GB 10068—2000 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  
(idt IEC 60034-14:1996)

GB/T 10069.1—1988 旋转电机噪声测定方法及限值 噪声工程测定方法(neq ISO 1680-1:1986)

GB/T 10069.2—1988 旋转电机噪声测定方法及限值 噪声简易测定方法(neq ISO 1680-2:1986)

GB 12350—2000 小功率电动机的安全要求

GB/T 12665—1990 电机在一般环境条件下使用的湿热试验要求

JB/T 9544—1999 小功率同步电动机试验方法

JB/T 9615.1—2000 交流低压电机散嵌绕组匝间绝缘试验方法

### 3 运行条件

#### 3.1 环境条件

##### 3.1.1 海拔

海拔不超过 1 000 m。

当运行地点的海拔超过 1 000 m 或运行地点的环境空气温度随海拔升高而下降时,应按 6.4 规定。

##### 3.1.2 环境空气最高温度

运行地点的环境空气最高温度随季节而变化,但不超过 40 ℃。

##### 3.1.3 环境空气相对湿度

运行地点的最湿月月平均最高空气相对湿度为 90%,同时该月月平均最低温度不大于 25 ℃。

#### 3.2 电气条件

##### 3.2.1 电压的偏差

当电源电压(如为交流电源时,频率为额定)与额定值的偏差不得超过±5%时,电动机应能连续运行,其输出转矩仍应能维持额定值。

当电压与额定值发生上述偏差时,电动机性能允许与标准的规定不同,温升限值允许超过表 3 的规定。超过的数值应在各类型的电动机的标准中规定。但在电压偏差达上述极限而电动机作连续运行时,温升限值超过的最大允许值为 10 K。

##### 3.2.2 频率的偏差

当频率(电压为额定)与额定值的偏差不得超过±2%时,交流电动机应能连续运行,其输出转矩仍应能维持额定值。

3.2.3 电压和频率同时发生偏差(两者偏差分别不超过±5%和±2%),若两者偏差都是正值,两者之和不超过 7%,若两者偏差都是负值或分别为正负值,两者绝对值之和不超过 5%时,交流电动机输出转矩仍应能维持额定值而连续运行,性能和温升按 3.2.1 的规定。

3.2.4 当电压和频率与额定值的偏差大于以上范围,但偏差方向相同时两者之和不超过 13%,或偏差方向相反时两者绝对值之和不超过 10%时,电动机仍应能维持额定转矩运行。实际使用时如要求电动机在这种情况下运行,应在数值、持续时间及发生频度等方面加以限制。

3.2.5 三相交流电动机应能在三相电压系统的电压负序分量不超过正序分量的 1%(长期运行),或不超过 1.5%(不超过几分钟的短时运行)且零序分量不超过正序分量 1%的条件下运行。

### 4 工作制和定额

工作制和定额按 GB 755 的规定。

### 5 额定值

5.1 电动机的额定输出用额定功率(W)或额定转矩(N·m)表示。

注:若以额定转矩作为额定输出,应保证输出功率(W)=转矩(N·m)×转速下限值(r/min)×2π/60。

5.1.1 额定功率应按以下规定选择:0.4、0.6、1.0、1.6、2.5、4、6、10、16、25、40、60、90、120、180、250、370、550、750、1 100、1 500、2 200 W,也允许按配套需要另行制定。

5.1.2 额定转矩应按 GB/T 321 的 R20 及其派生系列中选择。

5.2 交流电动机的额定频率为 50 Hz。

5.3 电动机的额定电压: