

ICS 29.160.01  
K 21



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 14481—2008  
代替 GB/T 14481—1993

---

## 单相同步电机试验方法

Test procedure for single-phase synchronous machines

2008-07-16 发布

2009-04-01 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 主要符号、术语和单位 .....	1
4 试验准备 .....	2
5 绕组对机壳及绕组相互间绝缘电阻的测定 .....	3
6 绕组在实际冷态下直流电阻的测定 .....	4
7 空载特性的测定 .....	5
8 稳态短路特性的测定 .....	6
9 热试验 .....	6
10 额定励磁电流和固有电压调整率的测定 .....	8
11 自励恒压发电机电压调整性能的测定 .....	8
12 效率的测定 .....	9
13 电动机转矩特性的测定 .....	14
14 过载和机械强度试验 .....	16
15 其他试验 .....	16
附录 A (资料性附录) 仪器仪表误差的修正方法 .....	19

## 前 言

本标准代替 GB/T 14481—1993《单相同步电机试验方法》，与前一版内容相比主要作了如下修改：

——明确本标准的适用范围。

——规范性引用文件：

- a) 全部引用新的国内标准和国际(IEC)标准；
- b) 增加引用标准。

——对测量仪器准确度等级的要求：

- a) 电量测量仪不低于 0.2 级(原 3.2.1 要求 0.5 级)；
- b) 转矩测量仪不低于 0.2 级(原 3.2.1 要求 1.0 级)。

——空载特性和短路特性与 GB/T 1029—2005 协调。

——耐电压试验按 GB 755 的要求修订。

——耐电压试验中根据 GB 14711—2006 的要求增加了耐电压试验时脱扣电流考核。

——取消电压波形正弦性畸变的测定,按 GB 755 要求,测量谐波电压因数 HVF。

——热试验按 GB/T 1029—2005 和 GB 755 的规定进行修订,使标准之间协调一致。

——重新编写效率测定,绕组温度换算参照 GB/T 1029—2005 和 GB/T 1032—2005 方法修订,按“温升+25℃”或按热分级规定的基准温度确定计算效率的绕组温度。

——增加瞬态电压调整率及恢复时间的测定。

——增加端子无线电干扰电平的测定。

本标准的附录 A 为资料性附录。

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(SAC/TC 26)归口。

本标准负责起草单位为:上海电器科学研究所(集团)有限公司、浙江临海电机有限公司、卧龙电气集团股份有限公司、泰豪科技股份有限公司、苏州德丰电机有限公司、上海电科电机科技有限公司。

本标准参加起草单位为:上海麦格特电机有限公司。

本标准主要起草人:金惟伟、强雄、沈裕生、周立新、黄秋华、李文富。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 14481—1993。

# 单相同步电机试验方法

## 1 范围

本标准规定了单相同步电机的试验方法。

本标准适用于功率 200 kW 及以下、电压 690 V 及以下单相同步电机(发电机和电动机),不适用于无直流励磁绕组的单相同步电机(如永磁电机、磁阻电机等)。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB 755 旋转电机 定额和性能(GB 755—2008,IEC 60034-1:2004,IDT)

GB 4343.1—2003 电磁兼容 家用电器、电动工具和类似器具的要求 第 1 部分:发射(CISPR 14-1:2000,IDT)

GB 4343.2—1999 电磁兼容 家用电器、电动工具和类似器具的要求 第 2 部分:抗扰度 产品类标准(CISPR 14-2:1997,IDT)

GB 4824—2004 工业、科学和医疗(ISM)射频设备 电磁骚扰特性 限值和测量方法(CISPR 11:2003,IDT)

GB/T 6113.101~6113.105—2008 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范

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 10068—2008,IEC 60034-14:2007,IDT)

GB/T 10069.1—2006 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(ISO 1680:1999,MOD)

JB/T 9615.1—2000 交流低压电机散嵌绕组匝间绝缘试验方法

JB/T 9615.2—2000 交流低压电机散嵌绕组匝间绝缘试验限值

IEC 60034-22:1996 往复式内燃机驱动的交流发电机

## 3 主要符号、术语和单位

$\cos\varphi$ ——功率因数

$f$ ——频率,Hz

$I$ ——电流,A

$n$ ——转速,r/min

$P$ ——功率,W

$R$ ——电阻, $\Omega$

$T$ ——转矩, $N \cdot m$

$U$ ——电压,V

$\theta$ ——温度, $^{\circ}C$

$\eta$ ——效率,%

下标

0——空载;