



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 1029—2005  
代替 GB/T 1029—1993

## 三相同步电机试验方法

Test procedures for three-phase synchronous machines

2005-08-26 发布

2006-04-01 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



060619000001

## 目 次

前言 .....	V
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 试验准备 .....	1
4 一般性试验项目 .....	1
4.1 绝缘电阻的测定 .....	1
4.2 绕组在实际冷状态下直流电阻的测定 .....	2
4.3 轴电压测定 .....	4
4.4 空载特性的测定 .....	4
4.5 稳态短路特性的测定 .....	5
4.6 励磁机试验 .....	6
4.7 超速试验 .....	6
4.8 隐极式发电机转子匝间短路试验 .....	6
4.9 振动的测定 .....	6
4.10 密封状态检查和漏氢测定 .....	6
4.11 匝间冲击耐电压试验 .....	6
4.12 短时升高电压试验 .....	6
4.13 工频耐电压试验 .....	6
4.14 电枢绕组绝缘直流泄漏电流试验及直流耐压试验 .....	8
4.15 电压波形正弦性畸变率的测定 .....	9
4.16 噪声的测定 .....	9
4.17 电话谐波因数的测定 .....	9
5 效率测定 .....	10
5.1 效率的直接测定法 .....	10
5.2 效率的间接测定法 .....	11
5.3 量热法 .....	12
5.4 对应于额定负载时各种损耗的测定 .....	12
5.5 自减速试验 .....	15
5.6 其他负载时效率的求取 .....	16
6 温升试验 .....	16
6.1 温度测量方法 .....	16
6.2 温升试验时冷却介质温度的测定 .....	16
6.3 温升试验时电机各部分温度的测定 .....	17
6.4 电机各部分在切离电源后所测得的温度修正 .....	17
6.5 短路保温制动法 .....	17
6.6 温升试验方法 .....	18
7 自励恒压时电压调整性能测定 .....	21
7.1 稳态电压调整率的测定 .....	21

7.2	发电机在不对称负载工作时电压偏差程度的测定	21
7.3	瞬态电压变化率的测定	21
8	转矩和转动惯量的测定	22
8.1	堵转电流和堵转转矩测定	22
8.2	标称牵入转矩的测定	23
8.3	同步电动机失步转矩的测定	25
8.4	电动机的短时过转矩试验	26
8.5	转动惯量的测定	26
9	过电流和机械强度试验	26
9.1	偶然过电流试验	26
9.2	过载试验	26
9.3	短路机械强度试验	26
10	负序电流承受能力试验	27
11	定子绕组端部动态特性测定	27
12	参数测定(本章等同采用 IEC 60034-4)	27
12.1	说明	27
12.2	用空载饱和特性与三相稳态短路特性确定参数	28
12.3	零功率因数过励试验	28
12.4	零功率因数过励时,对应额定电压和额定电枢电流时的励磁电流的确定	28
12.5	用空载特性、三相稳态短路特性和零功率因数(过励)时对应额定电压和额定电枢电流的励磁电流确定保梯电抗	29
12.6	用保梯图确定额定励磁电流	29
12.7	用 ASA 图确定额定励磁电流	30
12.8	用瑞典图确定额定励磁电流	31
12.9	反励磁试验	31
12.10	用反励磁试验确定 $X_q$	31
12.11	低转差率试验	32
12.12	用低转差率试验确定 $X_q$	33
12.13	用负载试验测定功角 $\delta$	33
12.14	用负载试验测定功角法确定 $X_q$	33
12.15	三相突然短路试验	34
12.16	由三相突然短路试验确定参数	36
12.17	电压恢复试验	36
12.18	用电压恢复试验确定参数	37
12.19	转子相对电枢绕组磁场处于直轴和交轴位置时的外施电压试验	37
12.20	用转子相对电枢绕组磁场直轴和交轴位置时的外施电压试验测定参数	37
12.21	当转子处于任意位置时的外施电压试验	38
12.22	用转子处于任意位置时的外施电压试验确定参数	38
12.23	两相稳态短路试验	38
12.24	用两相稳态短路试验确定参数	39
12.25	逆相序试验	39
12.26	用逆相序试验确定参数	39
12.27	三相绕组外施单相电压试验	39