

电磁兼容专家——上海三基电子工业有限公司

# 工 频 磁 场 发 生 器

Power Frequency Magnetic Field Generator

## SKS-0805

### 使用说明书



上海三基电子工业有限公司

## 注意事项

本仪器是精密仪器，为确保您的人身安全及预防对我们测试装备的破坏，请在使用时遵守以下预防措施：

1. 本仪器的工作电源为AC 220V $\pm$ 10%，50/60Hz。
2. 进行试验前请仔细接线，确认接线无误时再接入电网。
3. 仪器工作时会有大功率的工频电流，不要用手触摸主机输出OUT端子及天线。
4. 本仪器会产生较大强度的磁场，使用中除被试品外避免有精密易损的仪器靠近天线。
5. 本仪器工作时功率很大，请选用额定电流在25A以上的供电回路。
6. 仪器不能倒置或旋转90°放置，防止震动。
7. 为了保证试验的可比性和可重复性，试验配置必须规范。严格按照IEC61000-4-8标准要求。

## 使用说明

### 一、标准介绍

GB/T17626.8-1998 即《电磁兼容 试验和测量技术工频磁场抗扰度试验》（等同于国际标准IEC61000-4-8: 1993《电磁兼容 第4部分：实验和测试技术 第8分部分：工频磁场抗扰度实验》）标准规定了在运行条件下的设备在住宅区和商业区，工矿企业和发电厂，中压、高压变电所上述场所中的工频磁场频磁场骚扰的抗扰度的测试标准。其目的是建立一个具有共同性和重复性的基准，以评价处于工频（连续和短时）磁场中的家用、商用和工业用电器和电子设备。

工频磁场是由导体中的工频电流产生的，或极少量的由附近的其他装置所产生。当设备遭受与其特定位置和安装条件相关的工频磁场时，上述标准的实验可检验设备的抗扰度。

试验磁场由流入感应线圈的电流产生，用浸入法将试验磁场施加到受试设备。试验设备包括电流源（试验发生器0、感应线圈和辅助试验仪器。

实验发生器输出波形应与试验磁场的波形一致，并能为感应线圈提供所需的电流。

实验发生器的技术参数如下：

电流，有所选择的最高实验等级和感应线圈因数确定。感应线圈因数的范围在 $0.87\text{m}^{-1}$ （对台式设备或小型设备实验用的1m标准线圈）到 $0.66\text{m}^{-1}$ （对立式设备或大型设备实验用的 $1\text{m}\times 2.6\text{m}$ 矩形感应线圈）之间；

——短路情况下的可操作性；

——低压输出端与接地输出端相连（该接地端与实验室的安全地相连）；

——采取预防措施，防止可能注入供电网络或影响试验结果的强骚扰发射。

本仪器（SKS-0805工频磁场发生器）即是关于上述标准的要求的工频磁场的模拟发生器。

## 二、产品描述

### 1. 主要技术指标

- 磁场强度：0A/m-2000A/m
- 电流波形：50Hz 或 60Hz 正弦波
- 工作方式：持续方式（0A/m~10A/m，10A/m~500A/m 1~9999s）  
短时方式（500A/m~2000A/m 1~3s）
- 电流波形附加畸变率：<8%

（注：磁场强度用A/m表示，1A/m相当于自由空间的电磁感应强度为1.26 $\mu$ T。）

### 2. 仪器基本指标

- 额定工作电压：AC220V  $\pm$  10%，50 / 60Hz
- 额定工作电流：25A
- 外形尺寸：主机（480×550×780）mm  
实验桌（600×600×700）mm  
感应天线（1300×1100×1800）mm
- 净重量：主机 135kg  
实验桌 5kg  
感应天线 40kg

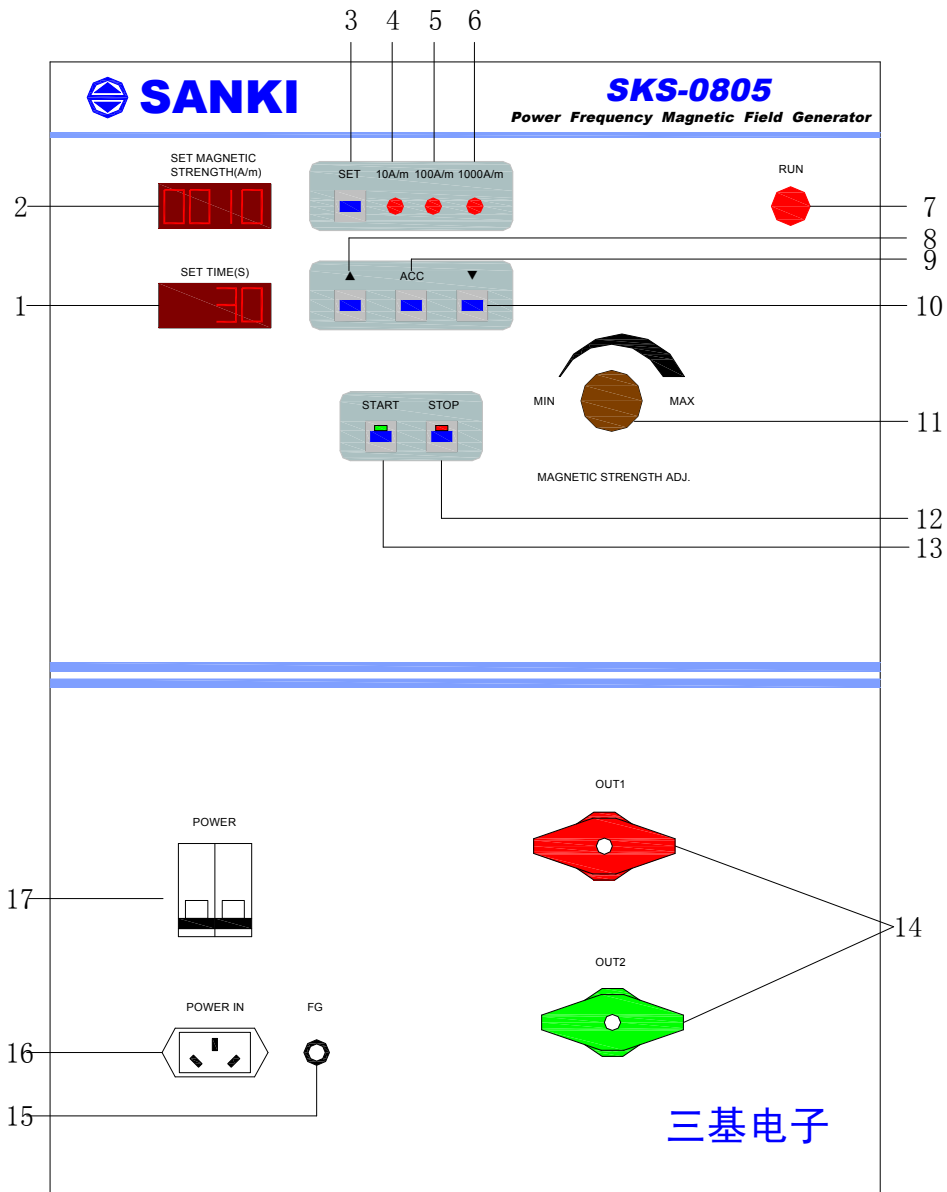
### 3. 正常工作条件

- 环境温度：10~35 $^{\circ}$ C
- 相对湿度：10%~65%
- 大气压：86~106 kPa

### 4. 附件

- 三芯电源线 一根
- 使用说明书 一份
- 装箱单 一份

### 三、SKS-0805各部分操作以及功能说明



SKS-0805 前面板示意图

(1) SET TIME 定时表

=

用于显示设定的实验运行时间，在持续方式工作时(0~500A/m)，可运行时间范围：1S~9999S，开机初始值为30S。在短时方式工作时 (500A/m ~ 2000A/m)，可运行时间范围：1S~3S，开机初始值为3S。

(2) SET MAGNETIC STRENGTH 场强表

用于显示设置的磁场强度。在不同的工作方式时，有不同的磁场调节范围。在持续方式工作时，显示场强范围：0.0A/m~10.0A/m、10.0A/m~100.0A/m；在短时方式工作时，显示场强范围：100A/m~2000A/m。

(3) SET 键

该按键用于设定磁场范围：10A/m、100A/m和2000A/m。按动此键，磁场设置范围在0~10A/m、10~100A/m和100~2000A/m三者之间轮流切换。同时按键右边指示灯轮流点亮，提示目前所设置的磁场范围。

(注：在仪器运行中，该键不起作用。)

(4) 10A/m 指示灯

灯亮表示在持续方式工作，可选择场强范围为0~10A/m。

(5) 100A/m 指示灯

灯亮表示在持续方式工作，可选择场强范围为10~100A/m。

(6) 2000A/m 指示灯

灯亮表示在短时方式工作，可选择场强范围为100~2000A/m。

(7) RUN 指示灯

灯亮表示提醒用户该仪器正在输出工频电流。

(8) “▲” 按键

用于设定工作时间，每按一次，时间显示数字增加1s，按住不放，则时间连续增加。

(9) ACC 按键

该按键为组合功能键，与按键“▲”或“▼”组合使用，同时按下该键与“▲”键时工作时间的高两位递增；同时按下该键与“▼”键时工作时间的高两位递减。

=

- (10) “▼” 按键  
用于设定工作时间，每按一次，时间显示数字减少1s，按住不放，则时间连续减少。
- (11) MAGNETIC STRENGTH ADJ 场强调节旋钮  
用于设定磁场强度输出。调节旋钮，使场强表显示符合试验需要。
- (12) STOP 按键  
开机时，该按键指示灯亮。当处于电流输出状态时，该按键指示灯熄灭。按动此键，仪器停止输出工频电流，同时按键指示灯亮并且RUN指示灯随之熄灭。
- (13) START 按键  
按下该键后，其按键指示灯亮，RUN工作指示灯亮，天线按设定的磁场强度开始输出测试工频电流。
- (14) OUT1, OUT2 输出电流端子  
外接所配置的天线，与天线互连构成回路，产生工频磁场。
- (15) FG接地端  
仪器接地端。
- (16) POWER IN 电源滤波器  
为仪器供电电源的输入插座，额定电压为AC220V，50/60Hz。
- (17) POWER 空气开关  
向上按接通本机工作电源，反之切断电源。

## 四、安装连接及操作步骤

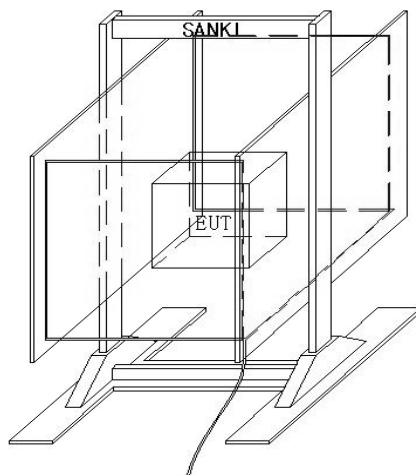
- (1) 将连接电缆一端接入主机OUT1，另一端接入工频磁场天线输入一端；另一条连接电缆一端接入主机OUT2，另一端接入工频磁场天线输入另一端。
- (2) 将工频磁场发生器SKS-0805前面板FG端子接参考接地板（接线短而粗）。
- (3) 将被试设备放置于天线中央，接通电源，打开空气开关。
- (4) 先选择磁场范围，10A/m、100A/m指示灯亮为持续方式，2000A/m指示灯亮视值500~2000时为短时方式。
- (5) 调节SKS-0805场强设置旋钮，使场强预置表显示到预定的磁场强度。
- (6) 设定仪器工作时间，在定时器TIMER上显示。（注：短时工作方式最多为3S）。
- (7) 按下START键，仪器开始输出工频电流，当流经工频磁场天线即可产生工频磁场。
- (8) 试验测试开始。
- (9) 若终止试验，可按STOP键。否则仪器工作到所设置的定时时间后自动停止。

## 五、试验配置

### 1. 试验配置：

- 工频磁场发生器SKS-0805主机
- 工频磁场天线
- 实验用连接电缆

### 2. 工频磁场抗扰度试验的布置见下图：





将被试设备放置于与仪器配套的工频磁场天线中；台式设备可放在木制桌子上，立式设备直接放在天线的底部。若需要不同的磁场方向，只需旋转天线即可。

磁场均匀域方向为两线圈纵向方向，需要旋转天线时只需取下插销，旋转侧板，旋转至垂直位置，对应侧板和支撑架孔位，插上插销固定即可。

### 3. 试验等级

稳定持续和短时作用的磁场试验等级如表1和表2

表1 稳定持续磁场试验等级

等级	磁场强度 A/m
1	1
2	3
3	10
4	30
5	100
×	特定

表2 1S~3S短时试验等级

等级	磁场强度 A/m
1	—
2	—
3	—
4	300
5	2000
×	特定

=