

电子测量仪器电磁兼容性试验规范  
传导敏感度试验

Electromagnetic compatibility test  
specification for electronic measuring instruments  
Conducted susceptibility test

本标准规定了电子测量仪器传导敏感度试验的要求和方法。

1 试验要求

1.1 30Hz ~ 50kHz 试验

将频率范围为30Hz ~ 50kHz, 幅度为3V有效值的信号加到受试仪器的电源线时, 受试仪器不应出现故障, 并应符合受试仪器技术条件的要求。

如果信号源在 $0.5\Omega$ 负载上能产生50W功率, 但在受试仪器上不能产生所要求的试验电压, 而受试仪器仍能符合技术条件的要求, 则也满足本试验要求。

1.2 50kHz ~ 400MHz 试验

当频率范围为50kHz ~ 400MHz, 源阻抗为 $50\Omega$ 的信号源在受试仪器的电源输入端(不包括电源电缆)产生1V有效值电压时, 受试仪器不应出现故障, 并应符合受试仪器技术条件的要求。

如果信号源的源阻抗为 $50\Omega$ , 输出1W功率, 但在受试仪器上不能产生所要求的电压, 而受试仪器仍能符合技术条件的要求时, 则也满足本试验要求。

2 试验设备

2.1 低频信号发生器

频率范围: 30Hz ~ 50kHz。

2.2 低频功率放大器

- a. 频率范围: 30Hz ~ 50kHz;
- b. 输出功率: 能满足1.1试验要求。

2.3 交流电压表

- a. 频响范围: 30Hz ~ 50kHz。
- b. 测量范围: 0 ~ 10V。
- c. 测量误差:  $\pm 5\%$ 。

2.4 示波器

2.5 旁路电容器

$10\mu\text{F}$ , 两只。

2.6 隔离变压器(见附录A)

2.7 信号发生器

- a. 频率范围: 50kHz ~ 400MHz。
- b. 输出功率: 大于1W。
- c. 阻抗:  $50\Omega$ 。

## 2.8 超高频毫伏表

- a. 频响范围：50 kHz ~ 400 MHz。
- b. 测量范围：0 ~ 3 V。
- c. 测量误差：± 10%。

## 2.9 信号注入网络。

## 3 试验方法

### 3.1 30 Hz ~ 50 kHz 试验

#### 3.1.1 按图 1 连接试验设备。

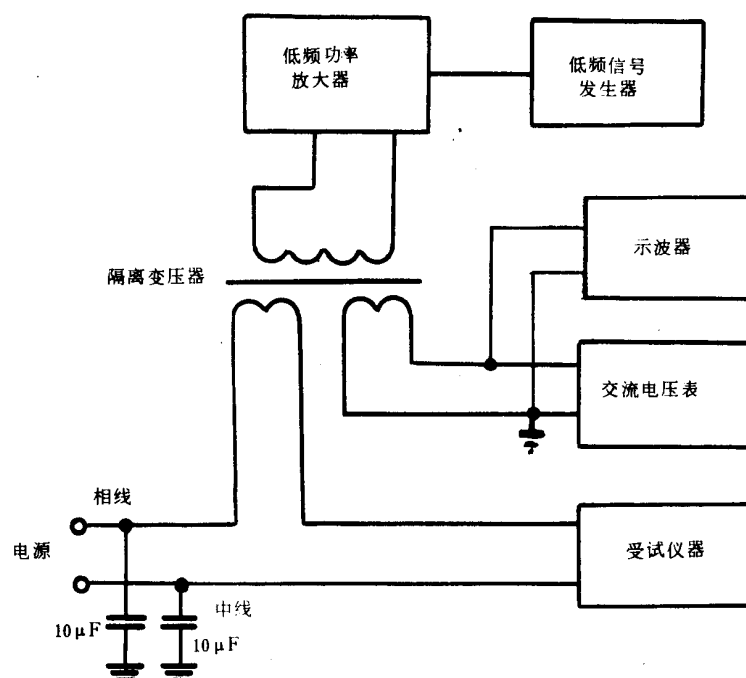


图 1 30 Hz ~ 50 kHz 传导敏感度试验方框图

#### 3.1.2 如果向隔离变压器的次级终端看进去，信号源输出阻抗未知，则应按下述方法进行测试：

- a. 在变压器初级加一交流信号，并测量次级开路电压 ( $V_{oc}$ )。
- b. 在变压器次级并联一已知负载  $R_L$ ，并测量次级闭路电压 ( $V_{cc}$ )。
- c. 按下式计算阻抗；

$$Z = \frac{R_L (V_{oc} - V_{cc})}{V_{cc}}$$

- d. 在 30 Hz ~ 50 kHz 频率范围内，按 10 倍频程方法选取频率，重复进行上述 a ~ c 的测量和计算。
- e. 在 30 Hz ~ 50 kHz 频率范围内测得的阻抗应小于或等于  $0.5 \Omega$ 。否则，应调整初次级绕组的匝数比，直到满足要求。

#### 3.1.3 调节低频信号发生器及功率放大器的输出，使交流电压表的读数为 3 V 有效值。

3.1.4 在 30 Hz ~ 50 kHz 频率范围内，慢慢地调节低频信号发生器的频率，并监测交流电压表的读数，使其保持为 3 V 有效值。检查受试仪器不应出现故障，并应符合受试仪器技术条件的要求。

### 3.2 50 kHz ~ 400 MHz 试验

#### 3.2.1 按图 2 连接测试设备：

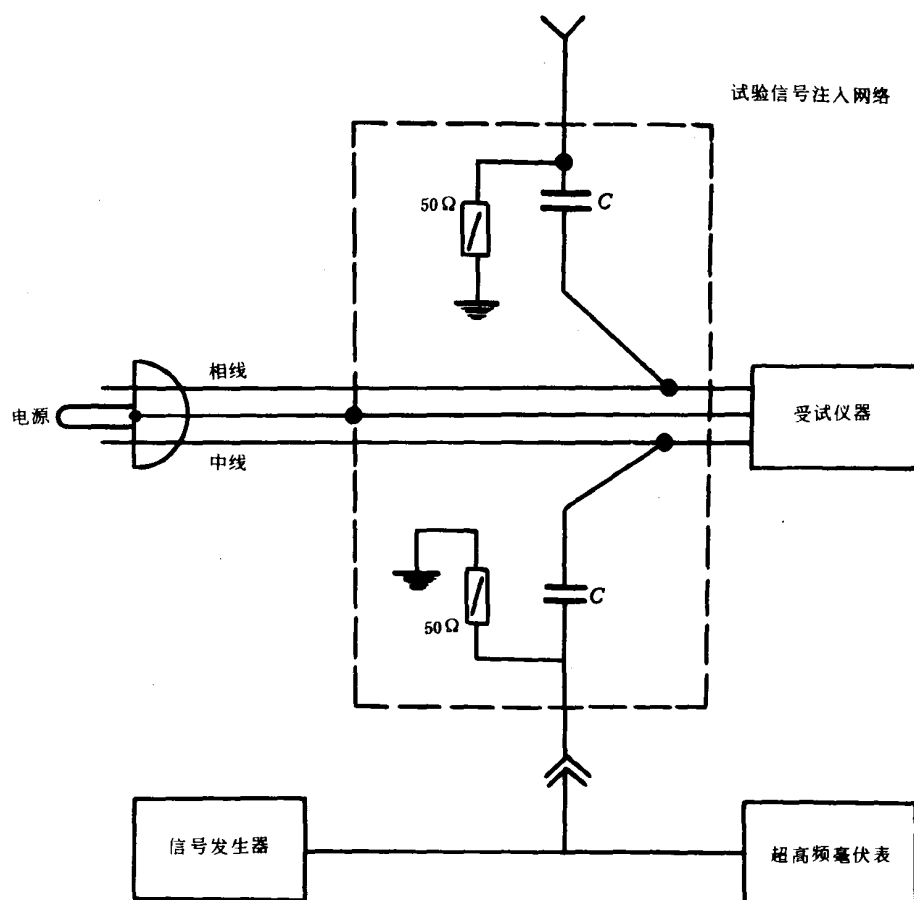


图 2 50 kHz ~ 400 MHz 传导敏感度试验方框图

注：① 选择  $C$  的容量，使在 50 kHz ~ 400 MHz 范围内  $X_C < 5 \Omega$ 。

② 从电容器到受试仪器的距离应小于或等于 25 m。

③ 为保护放大器与超高频毫伏表，应以一个  $50 \Omega$  电阻器作泄放用。

④ 注入网络应加以封装，以保证操作人员的安全。

**3.2.2** 用受试仪器可能最敏感的调制来调制信号发生器。

**3.2.3** 调节信号发生器的输出，使超高频毫伏表的读数为 1 V 有效值。

**3.2.4** 在 50 kHz ~ 400 MHz 范围内，慢慢地调节信号发生器的频率，并监测超高频毫伏表的读数，使其保持 1 V 有效值。检查受试仪器不应出现故障，并应符合受试仪器技术条件的要求。

**3.2.5** 在受试仪器的另一根电源线（相线）上重复 3.2.2 ~ 3.2.4 款试验。

附录 A  
隔离变压器  
(补充件)

A.1 隔离变压器结构数据见图 A 1。

A.2 电气特性

A.2.1 开路电感：在频率为 1 kHz，电压为 10V 有效值时， $L_{1-2} = 1.555\text{mH} \pm 15\%$ 。

A.2.2 漏电感：25-26 绕组短路时， $L_{1-2} = 0.8\mu\text{H}$ ；所有初级绕组串联短路时， $L_{1-2} = 1.8\mu\text{H}$ 。

A.2.3 自谐振频率：电压 1V 有效值时，频率大于 80kHz。

A.2.4 耐压：所有绕组之间耐压大于 100V。

A.2.5 直流电阻 ( $\Omega$ ):

1 - 2 = 0.265	15 - 16 = 1.47
3 - 4 = 1.05	17 - 18 = 1.55
5 - 6 = 1.12	19 - 20 = 1.62
7 - 8 = 1.20	21 - 22 = 1.70
9 - 10 = 1.27	23 - 24 = 1.77
11 - 12 = 1.33	25 - 26 = 0.36
13 - 14 = 1.40	

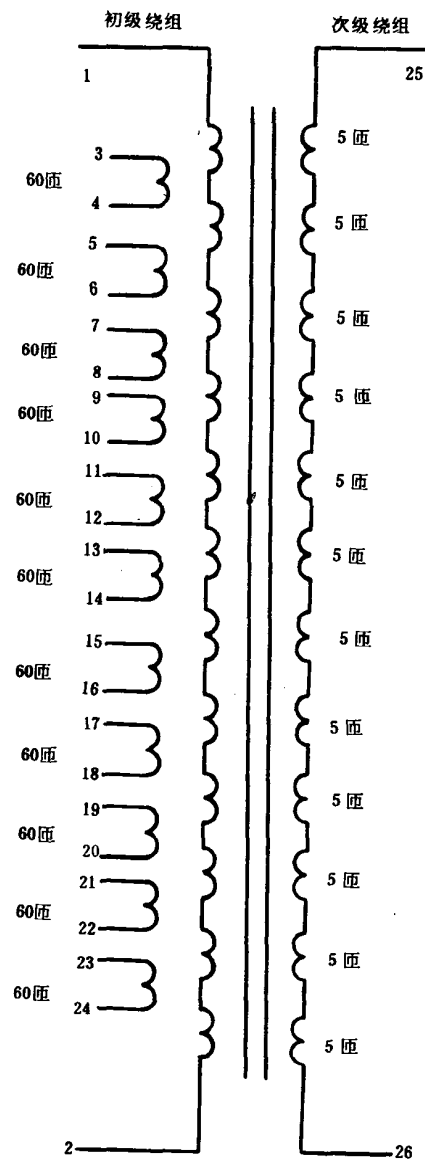


图 A1 隔离变压器的结构数据

附加说明:

本标准由中华人民共和国电子工业部提出。

本标准由电子工业部上海无线电二十六厂负责起草。

本标准主要起草人张明骏、郭文仁、项芬芳、郑又成、余万钦、韦锦松等。