

发射管电性能测试方法  
跨导、放大系数的测试方法

GB/T 3789.6—91

代替 GB 3789.6—83

Measurements of the electrical properties of transmitting tubes  
Measuring methods of transconductance and amplification factor

1 主题内容与适用范围

本标准规定了发射管的跨导和放大系数的测试方法。

本标准适用于阳极耗散功率 **25 W** 以上的空间电荷控制的振荡、调制、调整和功率放大管跨导、放大系数的测试。

2 引用标准

GB/T 3789.1 发射管电性能测试方法 总则

3 术语

3.1 跨导 **transconductance**

跨导是指在规定的工作状态下,阳极电压和其他各极电压保持定值时,阳极电流的增量与第一栅极电压相应的增量之比值。

3.2 放大系数 **amplification factor**

放大系数是指在规定的工作状态下,阳极电流和其他各极电压保持定值时,阳极电压的增量与第一栅极电压相应的增量之比值。

3.3 内放大系数 **amplification factor of grid No2 to grid No1**

内放大系数是指在规定的工作状态下,阳极电流和其他各极电压保持定值时,第二栅极电压的增量与第一栅极电压相应的增量之比值。

4 电原理图

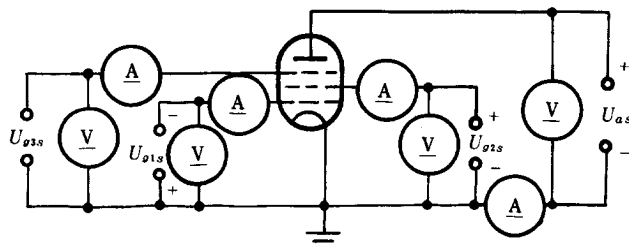


图1 直流法测试电原理图

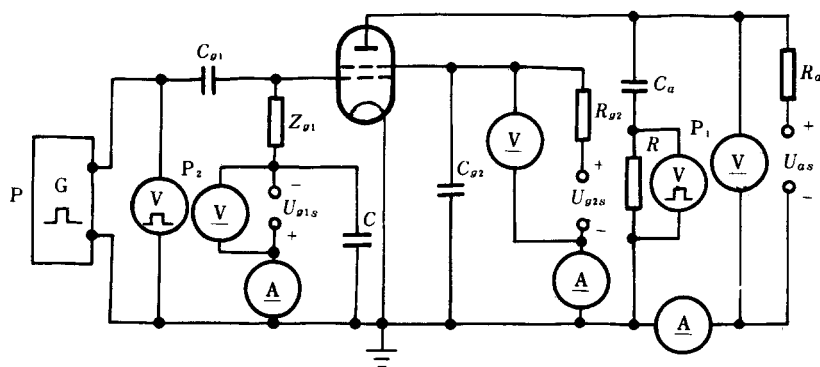


图 2 脉冲法测试电原理图

图 2 中:

P——脉冲信号发生器;

R——无感电阻器。其误差不大于 1%,阻值应符合:

$$R \leq 0.03 R_{\min}$$

式中:  $R_{\min}$ ——电子管在导通时的最小内阻;

当 R 阻值较小时,应考虑导线及接触电阻的影响。由于受热耗散的影响,阻值的变化不应超过正常值的  $\pm 0.5\%$ 。

$C_a, C_{g2}$ ——电容器。容量应符合:

$$C_a \geq \frac{1}{P'} \cdot \frac{\tau}{R_{\min}}; C_{g2} \geq \frac{1}{P'} \cdot \frac{\tau}{R_{g2\min}}$$

$R_a, R_{g2}$ ——电阻器。阻值应符合:

$$R_a \leq 5 \frac{T-\tau}{C_a}; R_{g2} \leq 5 \frac{T-\tau}{C_{g2}}$$

式中:  $\tau$ ——脉冲宽度;

T——脉冲周期;

$P'$ ——脉冲顶降系数;

$R_{g2\min}$ ——电子管导通时第二栅极与阴极之间的等效最小电阻。

$Z_{g1}$ ——电阻器( $R_{g1}$ )或电感器( $L_{g1}$ )。其上的直流电压降不应超过第一栅极直流电压的 0.5%;

$C_{g1}$ ——电容器。其选择条件:当栅极脉冲电流流过时,在电容器上的压降不应超过脉冲幅值的 1%;

$P_1, P_2$ ——脉冲电压表(或示波器)。

## 5 测试设备及测试规则

测试设备及测试规则应符合 GB/T 3789.1 的规定。

## 6 测试方法

### 6.1 跨导的测试

#### 6.1.1 图 1 的测试方法

6.1.1.1 按规范加上灯丝电压和其他各极电压。

6.1.1.2 在保持阳极电压及其他栅极电压和灯丝电压为定值的条件下,调节第一栅极电压,使阳极电流达到相应的规定值  $I_a'$  和  $I_a''$ ,并分别记下相应的第一栅极电压值  $U_{g1}'$  和  $U_{g1}''$ 。

或者调节第一栅极电压达到较小的规定值  $U_{g1}'$ ,并记下阳极电流值  $I_a'$ ,然后调节第一栅极电压达