

半导体放电管

一、半导体放电管的简介：

固体放电管,又称为半导体放电管,是一种过压保护器件,是利用晶闸管原理制成的,依靠PN结的击穿电流触发器件导通放电,可以流过很大的浪涌电流或脉冲电流。其击穿电压的范围,构成了过压保护的电压范围。固体放电管使用时可直接跨接在被保护电路两端。

二、半导体放电管的选用方法：

选用半导体放电管应注意以下几点：

1、最大瞬间峰值电流 IPP 必须大于通讯设备标准的规定值。如 FCC Part68A 类型的 IPP 应大于 100A; Bellcore 1089 的 IPP 应大于 25A。

2、转折电压 VBO 必须小于被保护电路所允许的最大瞬间峰值电压。

3、半导体放电管处于导通状态(导通)时,所损耗的功率 P 应小于其额定功率 P_{cm}, $P_{cm}=KVT*IPP$, 其中 K 由短路电流的波形决定。对于指数波, 方波, 正弦波, 三角波 K 值分别为 1.00, 1.4, 2.2, 2.8。

4、反向击穿电压 VBR 必须大于被保护电路的最大工作电压。如在 POTS 应用中, 最大振铃电压 (150V) 的峰值电压 ($150*1.41=212.2V$) 和直流偏压峰值 (56.6V) 之和为 268.8V, 所以应选择 VBR 大于 268.8V 的器件。又如在 ISDN 应用中, 最大 DC 电压 (150V) 和最大信号电压 (3V) 之和为 153V, 所以应选择 VBR 大于 153V 的器件。

5、若要使半导体放电管通过大的浪涌电流后自复位, 器件的维持电流 I_H 必须大于系统所能提供的电流值。即: $I_H(\text{系统电压}/\text{源阻抗})$ 。

三、应用范围：

固体放电管被广泛应用于通讯交换设备中的程控交换机、电话机、传真机、配线架、XDSL、通讯接口、通讯发射设备等一切需要防雷保护的领域, 以保护其内部的 IC 免受瞬间过电压的冲击和破坏。在当今世界微电子及通讯设备高速发展的今天, 固态放电管已成为世界通讯设备的首选器件。