

## 可控硅两端并联阻容网络的作用

在实际晶闸管电路中，常在其两端并联 RC 串联网络，该网络常称为 RC 阻容吸收电路。

我们知道，晶闸管有一个重要特性参数—断态电压临界上升率  $dv/dt$ 。它表明晶闸管在额定结温和门极断路条件下，使晶闸管从断态转入通态的最低电压上升率。若电压上升率过大，超过了晶闸管的电压上升率的值，则会在无门极信号的情况下开通。即使此时加于晶闸管的正向电压低于其阳极峰值电压，也可能发生这种情况。因为晶闸管可以看作是由三个 PN 结组成。

在晶闸管处于阻断状态下，因各层相距很近，其 J2 结结面相当于一个电容  $C_0$ 。当晶闸管阳极电压变化时，便会有充电电流流过电容  $C_0$ ，并通过 J3 结，这个电流起了门极触发电流作用。如果晶闸管在关断时，阳极电压上升速度太快，则  $C_0$  的充电电流越大，就有可能造成门极在没有触发信号的情况下，晶闸管误导通现象，即常说的硬开通，这是不允许的。因此，对加到晶闸管上的阳极电压上升率应有一定的限制。

为了限制电路电压上升率过大，确保晶闸管安全运行，常在晶闸管两端并联 RC 阻容吸收网络，利用电容两端电压不能突变的特性来限制电压上升率。因为电路总是存在电感的(变压器漏感或负载电感)，所以与电容 C 串联电阻 R 可起阻尼作用，它可以防止 R、L、C 电路在过渡过程中，因振荡在电容器两端出现的过电压损坏晶闸管。同时，避免电容器通过晶闸管放电电流过大，造成过电流而损坏晶闸管。由于晶闸管过流过压能力很差，如果不采取可靠的保护措施是不能正常工作的。RC 阻容吸收网络就是常用的保护方法之一。