

气体放电灯工作时发出可见光辐射，并且也会发出射频电磁波辐射，这些电磁波辐射有可能干扰计算机键盘、电视机或射频接收机的正常工作。所有的照明电器应满足有关标准对电磁辐射的技术要求，例如应满足 CISPR15 或 EN55015 的有关技术要求。但是实际上气体放电灯工作时发出的电磁辐射干扰幅度一般不大，对周围环境的影响也不大。一般而言，气体放电灯工作时产生的电磁辐射是由于灯电极周围电子高频振荡而引起的，这种电磁辐射具有宽频带的特性，一般频率高达 1500kHz，所以对 FM 接收机和电视机而言影响不大。

气体放电灯工作时产生的电磁辐射对调幅 (AM) 频带工作设备的影响主要有两个途径：一是通过电源供电对调幅频带工作设备产生影响，二是通过调幅频带工作设备的天线对其产生影响。但是后者对气体放电灯工作的影响很小，这是因为镇流器会抑制宽频带信号。气体放电灯工作时产生的电磁辐射与其他用电设备之间有一定的距离 (例如至少 1m)，所以这种电磁辐射干扰影响不大。但是，如果电源供电线连接不合理或不能合理屏蔽，通过电源供电线会产生一定的电磁辐射干扰，所以，有时这些干扰信号会通过电源供电线传到被干扰的用电设备上。

这些干扰可以以电源供电频率高次谐波成分的形式出现，也可以以高幅度干扰脉冲的形式出现，对前者可以通过镇流器加以抑制。实践证明，照明装置和镇流器分开安装时，如果两者之间的连线过长，由电源引线而引起的电磁辐射干扰有可能干扰电话线或其他电缆，由电话线或其他电缆而引入电磁干扰。所以，如果镇流器没有和照明装置安装为一体，则二者之间的连线应尽量短，并且对连线进行屏蔽接地后，抗电磁辐射干扰的效果会更好。

电磁干扰由 3 个基本要素组合而产生，分别为电磁干扰源、对该干扰敏感的设备、将电磁干扰源传输到敏感设备的媒介 (即传输通道或耦合途径)。

抗电磁干扰主要从两个方面考虑，一是减小干扰源的干扰强度，二是切断干扰传播途径。常用的抗干扰措施包括电路的隔离、屏蔽、接地加装 EMI 滤波器以及 PCB 的合理布局与布线。

EN55015 关于电源端干扰电压限制的有关技术要求如图 5-96 所示。

2. 电磁干扰的抑制

电磁干扰可以分为两大类，即辐射干扰和传导干扰。辐射干扰一般通过空间进行传播，其工作频率大于 30MHz。辐射干扰又可以进一步分为：

- ① 频率范围为 9kHz~30MHz 的射频磁场干扰。
- ② 频率范围为 30~1000MHz 的射频电场干扰。

③ 红外线辐射干扰。

传导干扰一般通过交流市电供电线进行传输，工作频率通常低于 30MHz。传导干扰来源于桥式整流大电容滤波电路，易造成整流二极管的导通角变小，引起输入电流波形严重畸变，产生幅度很大而宽度很窄的尖脉冲电流 ($THD > 130%$)，并沿输电线传导，污染电网。解决

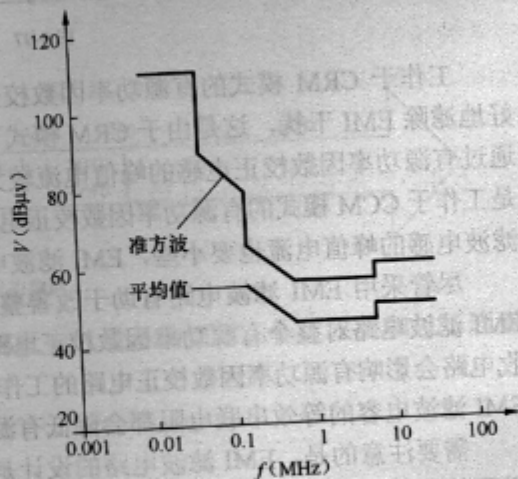


图 5-96 EN55015 关于电源端干扰电压限制的有关技术要求