

交流输入市电过电压和欠电压的保护检测等。

由于高功率开关管  $VT_1$ 、 $VT_2$  的高频开关作用而产生的高频电压被送到了图 4-4 中由谐振电感 ( $L_1/L_2$ )、谐振电容 ( $C_1/C_2$ ) 和灯负载组成的电路中。

### 4.3.2 推挽变换式高频交流电子镇流器

到目前为止,半桥变换电路拓扑在电子镇流器电路中得到了广泛应用,欧洲所有的节能灯均采用半桥变换电路拓扑,而在美国大约有 80% 的节能灯电子镇流器采用电流型推挽变换电路拓扑(如图 4-7 所示)。在我国采用半桥变换电路拓扑的电子镇流器电路得到了广泛应用。

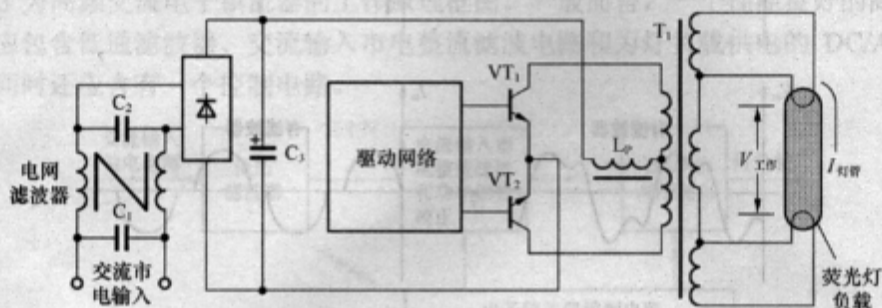


图 4-7 电流型推挽变换电路工作原理图

半桥、推挽变换电路各有其优缺点,所需功率开关管的参数如表 4-1 所示。

表 4-1 半桥、推挽变换电路中功率开关管的参数

参 数	半 桥 电 路	推挽变换电路
$V_{BR(CER)}$	700V*	1100~1600V*
启动电流	(3~4) $I_{nom}$	(2~3) $I_{nom}$
存储时间	2.6~3.6 $\mu$ s	1.9~2.3 $\mu$ s
驱动	高、低端开关管	仅低端开关管
静电隔离	无	有

注：“\*”表示在 230V 交流供电电压下工作时的典型参数； $I_{nom}$  为开关管的稳态工作电流。

#### 1. 电流型推挽变换电路

电流型推挽变换电路除了它的两个开关管发射极共地外,在负载短路时开关管能承受负载短路电流而不致损坏(选开关管时已考虑到了负载短路对开关管的影响),这是电流型变换电路的优点。但是当开关管不对称或推挽电路磁路不对称时,会在开关管上产生较高的脉冲尖峰电压,所以,电流型推挽变换电路在交流供电电压高于 120V 时很难得到推广应用,并且推挽变换电路应用于调光场合比较困难。

推挽变换电路既可采用图 4-8 所示的单变压器电路结构,也可采用图 4-9 所示的双变压器电路结构。

##### (1) 单变压器电路结构

在单变压器电路中,变压器既是振荡反馈元件,又为负载提供能量,工作在开关状态下。虽然这种电路造价较低,但是输出功率不大,一般为几十瓦,而且变压器磁芯饱和时要经过线性区,所以电路的工作效率不高。