

上海西门子订货渠道

产品名称	上海西门子订货渠道
公司名称	浔之漫智控技术（上海）有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:西门子 型号:全系列 产地:德国
公司地址	上海市松江区石湖荡镇塔汇路755弄29号1幢一层A区213室
联系电话	15721261077 15721261077

产品详情

上海西门子订货渠道

3. 确定辅助电路

开关电源通常由输入电磁干扰（EMI）滤波器、整流滤波电路、功率变换电路、PWM控制器电路、输出整流滤波电路等组成。其功率变换电路是开关电源的主要电路，对开关电源的性能起决定作用。根据不同的拓扑结构，开关电源还需要一些辅助电路才能正常工作。有些辅助电路可能包含在主要电路环节中。开关电源中常见的辅助电路如下

2. 选择控制电路基极电流大小实现脉冲宽度调制。具有结构简单、成本低廉的特点，适合在小功率的反激式开关电源中应用，例如各种电器设备的待机电源、手机充电器等。

TL494是电压型PWM控制电路，具有固定振荡频率，它包含了开关电源所需的全部控制功能，广泛应用于推挽式、半桥式、全桥式拓扑结构的开关电源。内置功率晶体管可提供500mA的驱动能力，具有推或拉两种输出方式，适合驱动双极型功率开关晶体管。适合构成功率较大的开关电源。

SG3525也是电压型PWM控制电路，是SG3524的改进产品，SG3524的功能与TL494基本相同。SG3525内置软启动电路，具有输入欠电压锁定功能，可实现逐个脉冲关断。其驱动输出级采用了推挽式电路结构，灌电流/拉电流能力超过200mA，关断速度更快。不但能够驱动双极型功率开关晶体管，更适合驱动场效应功率管（MOSFET），以便获得更高的开关频率和电源效率。

UC3842是电流型PWM控制电路，它具有引脚少、外围电路简单、性能优良、价格低廉等优点，适合构成小功率单端反激式开关电源，是目前单端PWM控制电路的一种优选型号。该电路具有欠电压锁定功能和大电流图腾柱式输出结构，适合驱动双极型功率管和场效应功率管（MOSFET）。其电流型控制模式，很容易实现对每个周期的峰值电流限制，能有效防止高频变压器的磁饱和，提高了开关电源的可靠性。

。

TOPSwitch- 系列单片开关电源是将PWM控制系统的全部功能集成到三端芯片中

开关电源是通过控制功率晶体管或功率场效应管的导通与关断时间来实现电压变换的，其控制方式主要有脉冲宽度调制、脉冲频率调制和混合调制三种。脉冲宽度调制方式功率%额定负载工作时，设定为临界模式，在正常工作时为连续模式的反激变换的效率会下降，下管MOSFET等效电路中同时含有受控电压源和受控电流源，则可以利用电路叠加原理，分别令受控电压源短路和受控电流源开路求出传递函数，然后再将传递函数相加即得整个电路的传递函数。T的温度会上升。为了解决这个问题，常常在成本允许的情况下，**下管两端再并联一个肖特基二极管，它还需要考虑电感能够承受的*大直流电流和*大峰值电流以及*大工作频率。连续工作模式的反激电源，由于次级电流在开关管开通前不为零，会存在反向恢复损耗和EMC问题。同时开关管也会存在较大的开通损耗。不过，由于相同输出功率条件下，连续模式的峰值电流较不连续工作模式小很多。因此，效率会有所提高。对于连续模式的反激电源还会存在右半平面零点的问题。当负载突然增大（减小）时，反激电源占空比和初级电流都会由于反馈而增加（减小），这时，次级平均电流会有一个或几个周期的减小（增加），然后随着初级电流的上升（下降），次级平均电流会慢慢增加（减小）到一定程度，这就是反激电源的右半平面零点的物理实质。级电流刚好下降到零时新的开关周期开始的反激变换器工作方式称为临界模式。于需要恒流、恒压充电的充电器设计，当效率不是很重要时，

在功率开关Q1再次导通前，次级电流刚好下降到零的工作模式称为临界工作模式。这些参数保证电感的温度不会太高以及足够

的抗磁饱和能力。用于Buck电感常见的磁性材料是铁氧体和铁粉芯的目的是让下管MOSFET未完全导通时，由此肖特基二极管续流，减少MOSFET体内寄生二极管的发热。如果输入电压与输出电压相差很大，占空比很小，则一个周期上管导通时间很小，同步整流下管（续流二极管）导通时间很长。因此要求选择下管导通电阻小、上管开关损耗小（结电容小）的MOSFET。高的初级峰值电流要求选择比连续模式大得多的额定电流功率管和整流二极管。由于峰值电流较大，初级开关管关断损耗很大，漏感的能量也会比较大。因此，DCM的反激变换比较适用于高的输入电压（> 100V）和较小输出功率的场合，因为这时初级的峰值电流较小。同时，对于反激电源变换，次级峰值电流高，当要求较小的输出纹波电压时，这样高的峰值电流需要很大的输出滤波电容。电容的交流有效值应满足电路要求。为了减少输出纹波，这样极高的电流脉冲需要许多铝或钽电容并联，除非运用较贵的叠层电容。同时，在关断时，初级峰值电流向次级转换，大的阶跃次级峰值电流流入电容，在电容的ESR、ESL上引起很窄尖峰（脉宽通常< 0.5 μ s，取决于上升时间）。这会一定程度上带来LC滤波问题和电容失效。但非连续工作模式的反激电源，磁芯磁场不存在直流分量的问题，一个周期内磁感应强度的变化量可以比较大。而且非连续反激变换在环路控制方面，不存在右半平面零点的问题。

（6）无论CCM或是DCM，推导输出电压，抓电感一个周期内伏秒积相等；推导输出纹波，抓输出电容的充放电电荷（电容的充放电电流与电感电流纹波相等，存在相位差）。

（7）流过电感的电流不能突变，电容两端的电压不能突变

（4）电流不是特别大时，上管可用PMOS（易于驱动），下管用NMOS，如果上管也用NMOS，则要有自举电路或隔离驱动电路。

上管的驱动问题是什么呢？对于所有如Buck、半桥、全桥、LLC、有源钳位等需要上管（NMOS）驱动的地方，如果上管导通时，开关管的源极电位为输入电压，此时的驱动电压要高于输入电压加开关管导通的阈值电压才能让上管顺利导通，而当上管截止，下管导通时，上管的源极电位为零。因此为了驱动上管往往需要通过以下三种方法： 专用的驱动芯片； 隔离变压器； 自举电路

（2）下管MOSFET关断时，体内寄生二极管存在反向恢复问题，而对于续流二极管一般

(4) 目前在功率较小(1~5W)的应用场合,恒流驱动电源成本所占的比重已经接近1/3,已经接近了光源的成本,在一定程度上影响了市场推广。

2.1.4 选择和设计LED驱动电源必须考虑的问题1.从驱动电源角度分析LED特点

LED由于环保、寿命长、光电效率高等众多优点,近年来在各行业中的应用得以快速发展。LED的驱动电源更成了关注热点,理论上,LED的使用寿命在10万小时以上,但在实际应用过程中,由于驱动电源的设计及驱动方式选择不当,使LED极易损坏。从驱动电源的角度看LED的具体特点如下所述。

(1) LED的电流随电压的变化很大。改变而引起电流变动,同时恒定的电流使LED的亮度稳定。

(2) 另外,LED光通量与温度成反比,所以使用中应尽量减少驱动电源发热和设计良好的散热系统,从而降低LED的工作的温度。