

#### ■ 描述

L1060S 是一款兼容可控硅调光器的线性恒流驱动芯片，具有电路简单，体积小，兼容性高的特点。

L1060S 内部集成了两个恒流源：固定恒流源和可变恒流源，两个恒流源逐次导通，其电流可以分别设定。

L1060S 采用了高压半导体制造工艺，内部恒流控制反应迅速，确保市电瞬变时的可靠性。集成的过温度保护电路可以有效避免异常过热损坏。

#### ■ 特点

- 兼容传统可控硅调光线路使用；
- $\pm 5\%$  的电流精度
- 过温度保护
- 短路保护
- 开路保护

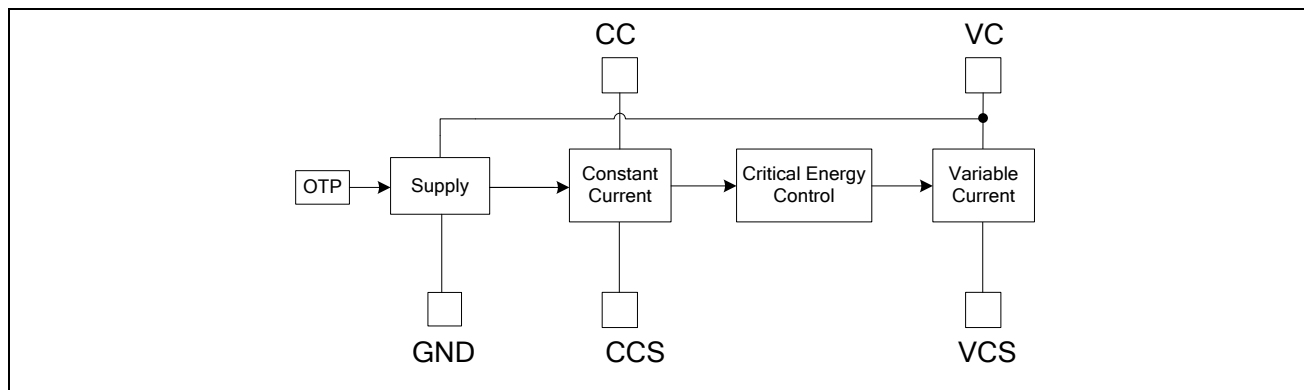
#### ■ 应用领域

- LED 球泡灯
- LED 蜡烛灯

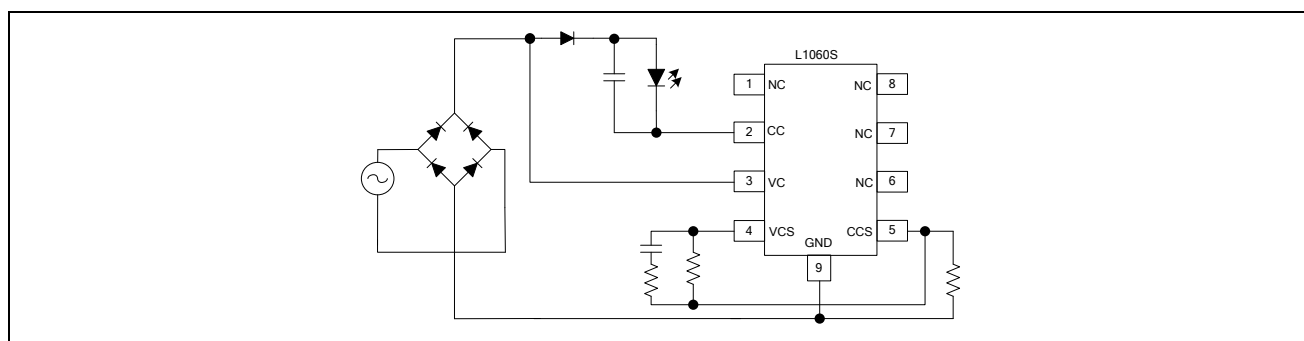
#### ■ 订货信息

型号	封装	包装形式	包装数量
L1060S	ESOP-8	卷盘	2500

#### ■ 框图



#### ■ 典型电路



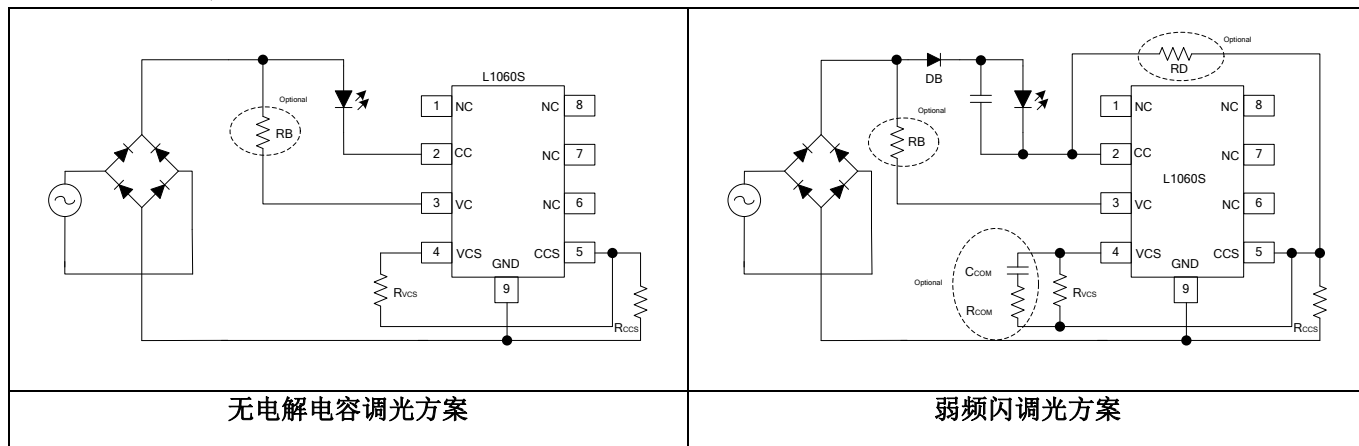
#### ■ 引脚和标识

1	NC	空		
2	CC	固定电流源输出端，连接 LED 阴极。		
3	VC	可变电流源输出端，控制可控硅的维持电流		
4	VCS	可变电流源电流设定端		
5	CCS	固定电流源电流设定端		
6	NC	空		
7	NC	空		
8	NC	空		
9	Thermal PAD	地。		

#### ■ 极限参数

参数名称	极限值
CC and VC to GND	-0.3V~450V
CCS and VCS to GND	-0.3V~6V
$\theta_{JC}$ (Junction to thermal pad)   ESOP8	25°C /W
Operating Junction Temperature	150°C
Ambient Temperature	-25°C~125°C
Storage Temperature	-40°C~175°C
Lead Temperature & Time	260°C, 10Sec

#### ■ 应用电路



千翌电子 张先生 18665811498 QQ 707643267

■ 应用电路

➤ LED 电流和可控硅维持电流的设定

固定恒流源的电流通过在 CCS 引脚上对地并联一个电阻  $R_{CCS}$  来设定，计算公式为：

$$I_{CCS} = 0.5 / R_{CCS}$$

L1060S 内部检测 CCS 电压与基准电压之间的误差，在 CCS 电压小于 0.5V 时，可变电流源开始导通，可变电流源的电流由 VCS 与 CCS 之间的电阻  $R_{VCS}$  与  $R_{CCS}$  共同决定，计算公式为：

$$I_{VCS} = 0.5 / (R_{CCS} + R_{VCS})$$

$I_{VCS}$  设置值越大，对调光器的兼容性越好，但系统的效率越低；反之，对调光器的兼容性变差，但系统效率获得改善。推荐  $I_{VCS}$  设置为 12mA。

➤ 兼容性补偿

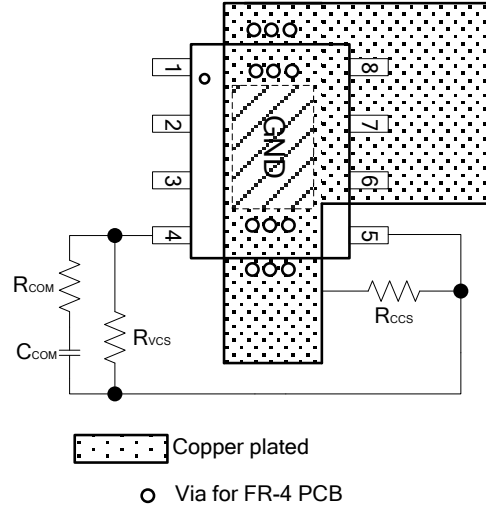
对于部分可控硅调光器，需要增加额外的电阻  $R_{COM}$  和电容  $C_{COM}$  以改善固定电流源和可变电流源切换期间的电流波形，推荐  $R_{COM}$  为 5.1ohm， $C_{COM}$  为 22uF/6.3V。

对于弱频闪的应用模式，需要选择快恢复特性的阻断二极管。

➤ PCB 布局和散热方案

L1060S 的引脚-地为芯片腹部的散热焊盘，芯片内部的所有电路均以散热焊盘为公共电平参考端，同时，芯片内部的热量主要经散热焊盘向外部传递。因此，需要在散热焊盘下铺设尽可能大面积的铜箔，对于双面 PCB，还建议在散热焊盘周边增加若干过孔，传递热量到 PCB 的另一侧。

在制程方面，要确保 L1060S 的散热焊盘与 PCB 上的地具有可靠的电气连接和热连接，禁止在散热焊盘与散热焊盘下的铜箔之间放置影响导电和散热的材料。



➤ 散热改善

受应用所限，PCB 上有时难以解决芯片的散热问题，此时需要用外部电阻分担芯片的热量，降低芯片的自温升。改善的措施如下：

- ✧ 在可变电流源通道上，串联电阻  $R_B$  分担可变电流源在 L1060S 内部引起的热量。对于欧规调光器，推荐  $R_B$  选择 10K/1W 的电阻，对于美规调光器，推荐  $R_B$  选择 3.3K/0.5W 的电阻。
- ✧ 在固定电流源上并联旁路电阻  $R_D$ ，分担固定电流源在芯片内部引起的热量， $R_D$  阻值越小，流经  $R_D$  上的电流就越大，其分担的热量就越多，允许的  $R_D$  最小阻值的计算公式近似为：

$$R_{RD\_min} = 3V_{AC} - 2V_{LED} * R_{CCS}$$

其中， $V_{AC}$  为市电电压有效值， $V_{LED}$  为 LED 的正向压降。

电阻  $R_D$  的功耗近似为：

$$P_{RD} = (1.5 * V_{AC} - V_{LED})^2 / (4R_{RD})$$

千翌电子 张先生 18665811498 QQ 707643267

#### ■ 封装信息

Package	ESOP-8	Devices per reel	2500Pcs	Unit	mm
---------	--------	------------------	---------	------	----

封装尺寸:

SYMBOL	MILLIMETER	
	MIN	MAX
A	-	1.75
A1	0.00	0.15
A2	1.25	1.55
b	0.33	0.51
c	0.17	0.26
D	4.70	5.10
E	5.80	6.20
E1	3.70	4.10
e	1.27BSC	
L	0.50	0.80
$\theta$	0	8°
D1	3.10	3.50
E2	2.30	2.52