

LED虽然在节能方面比普通光源的效率,但是LED光源却不能像一般的光源一样可以直接使用公用电网电压,它必须配有专用电压转换设备,提供能够满足LED额定的电压和电流,才能使LED正常工作,也就所谓LED专用电源。

但由于各种规格不同的LED电源的性能和转换效率各不相同,所以选择合适、高效的LED专用电源,才能真正展露出LED光源高效能的特性.因为低效率的LED电源本身就需要消耗大量电能,所以在给LED供电的过程中就无法凸显LED的节能特点.总之,LED电源在LED工作中的稳定性、节能性、寿命长短,具备重要的作用。

LED的电源有哪些分类呢?

一、LED电源按驱动方式可以分为两大类:

A. 恒流式:

- 1、恒流驱动电路驱动LED是很理想的,缺点就是价格较高.
- 2、恒流电路虽然不怕负载短路,但是严禁负载完全开路.
- 3、恒流驱动电路输出的电流是恒定的,而输出的直流电压却随着负载阻值的大小不同在一定范围内变化.
- 4、要限制LED的使用数量,因为它有最大承受电流及电压值.

B. 稳压式:

- 1、稳压电路确定各项参数后,输出的是固定电压,输出的电流却随着负载的增减而变化.
- 2、稳压电路虽然不怕负载开路,但是严禁负载完全短路.
- 3、整流后的电压变化会影响LED的亮度.
- 4、要使每串以稳压电路驱动LED显示亮度均匀,需要加上合适的电阻才可以.

二、LED电源按电路结构可以分为六类:

1、常规变压器降压:

这种电源的优点是体积小,不足之处是重量偏重、电源效率也很低,一般在45%~60%,因为可靠性不高,所以一般很少用.

2、电子变压器降压:

这种电源结构不足之处是转换效率低,电压范围窄,一般180~240V,波纹干扰大.

3、电容降压:

这种方式的LED电源容易受电网电压波动的影响,电源效率低,不宜LED在闪动时使用,因为电路通过电容降压,在闪动使用时,由于充放电的作用,通过LED的瞬间电流极大,容易损坏芯片.

4、电阻降压:

这种供电方式电源效率很低,而且系统的可靠也较低.因为电路通过电阻降压,受电网电压变化的干扰较大,不容易做成稳压电源,并且降压电阻本身还要消耗很大部分的能量.

5、RCC降压式开关电源:

这种方式的LED电源优点是稳压范围比较宽、电源效率比较高,一般可在70%~80%,应用较广.缺点主要是开关频率不易控制,负载电压波纹系数较大,异常情况负载适应性差.

6、PWM控制式开关电源:

目前来说,PWM控制方式设计的LED电源是比较理想的,因为这种开关电源的输出电压或电流都很稳定.电源转换效率极高,一般都可以高达80%~90%,并且输出电压、电流十分稳定.这种方式的LED电源主要由四部分组成它们分别是:输入整流滤波部分、输出整流滤波部分、PWM稳压控制部分、开关能量转换部分.而且这种电路都有完善的保护措施,属于高可靠性电源.