

LED日光灯管电源设计十大必知的常识

驱动电源是LED日光灯管中最重要的部件之一，合适的驱动电源对于LED日光灯管来说就相当于人有个健康的的心脏。选择一个合适的驱动电源对于发货LED日光灯管的性能至关重要。下面总结了一些关于LED日光灯管驱动电源的知识对有需要的人有所帮助。

1、LED日光灯管为什么要恒流驱动电源

LED半导体的受环境影响较大，温度升高，LED的电流会增加；电压的增加，LED的电流也会增加。LED是电流驱动型芯片，有一个额定的电流。长期超过额定电流工作，会大大缩短LED的使用寿命。使用恒流驱动电源的话就可以避免LED电流随温度和电压等环境因素变化。

2、LED日光灯电源如何做到与灯板匹配

一些厂家先设计好灯板，再去找电源，这样找到的电源不是很合适。但是也凑合着用了，造成的结果是LED日光灯管发热严重、效率低或者输入电压范围不够。其实，在设计灯板的串并方式时可以和做驱动电源的厂商沟通，做到量身定制。

3、LED光源的工作电流是多少最理想

LED光源因为封装的LED晶片大小不同，其额定电流也是有区别的。我们现在常用的3014贴片灯珠的额定工作电流30mA，有的工厂一开始就设计30mA，实际上此电流下工作发热很严重，经多次对比试验，设计成27~29mA是比较理想的，推荐设计为28mA。

4、LED光源的工作电压是多少

一般推荐白光LED工作电压在3.0-3.5V，实际应用中需根据LED灯珠的正向电压来设计，在采购LED光源入库时要做好入库检查，确保光源正向电压的一致性。如果一批光源电压都接近3.132V,那M个灯珠串联的总电压=3.132*M

5、LED灯板的串并联与宽电压怎么设计

要使LED日光灯工作在输入电压范围比较宽的范围（全电压）AC85~265V，则灯板的LED串并联方式很重要。由于目前的电源一般为非隔离的降压式电源，在要求宽电压时，输出电压不要超过72V，输入电压范围是可以到达85~265V的。也就是说，串联数不超过23串。并联数不要太多，否则工作电流太大，发热严重，推荐为6并/8并/12并。总电流不超过240毫安培为好。还有一种宽电压方案，就是先用L6561/7527把电压抬高到400V，然后再降压，相当于两个开关电源，成本贵一倍，此方案性价比不高，没有市场。

6、LED的串并联与PFC功率因素及宽电压的关系是怎样的

目前市场上的电源PFC有三种情况：一种是不带PFC专用电路的，其PFC一般在0.65左右；一种是带被动式PFC电路的，灯板匹配得好，PFC一般在0.92左右；还用一种是有源主动式7527/6561电路做的，PFC可以达到0.99，但这个方案的成本比第二种方案贵一倍。所以第二种方案的较多。对于被动式PFC电路：也叫做填谷式PFC电路，其工作电压范围是交流输入电压峰值的一半。如输入是180V，其峰值是 $180 \times 1.414 = 254V$ ，峰值电压的一半是127V，再减去降压式的压差30V，其最大输出是90V，所以LED灯珠串联数最多28串。因此，要想得到比较大的功率因素，灯珠的串联数不能太多，否则，就达不到低电压的要求。

7、LED日光灯电源恒流精度多少才最合适

市场上有的电源的恒流精度太差，如SMD802恒流的方案，误差达到 $\pm 8\%$ 或 $\pm 10\%$ ，恒流误差太大。一般要求在 $\pm 3\%$ 就可以了。按3%的误差，6路并联，每路的误差约 $\pm 0.5\%$ ，如果是12路并联，每路的误差约 $\pm 0.25\%$ ，该精度足够了。精度太高，成本会大大增加。而且对LED来讲，17毫安培和17.5毫安培影响不大。

8、驱动电源的隔离与非隔离

隔离电源在输入端和输出端有隔离变压器隔离，可以避免触电的危险。CE认证和UL认证都要求LED日光灯管中为隔离电源。非隔离侧重于较高的功率因素及效率，减少了能源的损耗。

9、驱动电源转换效率

驱动电源的转化效率一定要高。在LED日光灯管中，电能是转化成光能和热能。转换效率越低意味着LED日光灯管发出的光越小，产生的热量越大。温度高会影响LED日光灯管中的电子元器件的性能和寿命。深圳市明日光电有限公司生产的LED日光灯管转换率都在88%以上。

10、LED日光灯电源尺寸

高度是限制LED驱动电源设计的主要因素。LED日光灯管为了散热好，用于T8的驱动电源高度 9毫米，T10管的高度 15毫米。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/62601.html>