

## LED驱动电源发展的五点概念

当今LED灯具产品所产生的故障80%左右来自于电源，从这几年LED光源产品封装技术的不断提高和散热技术的不断发展，光源的稳定性已经达到比较好的水平，即使说有那也是光衰和色漂移，这主要是散热设计的不合理造成的。直接坏死的情况已经非常少，相对来说电源的问题要严重的多，一出现问题一般是直接死灯或者闪烁，而且出现的频率比较高。

常规照明路灯的故障和需要维护的是光源钠灯，钠灯国家标准规定质保期一年，路灯单位都会存库一定数量的钠灯。钠灯具有成熟的国家标准，其主要配件尺寸、功率等主要参数都是统一的，具备互换性。

而当前LED灯具的故障主要在电源，所以解决主要矛盾就是要解决电源问题。由于目前LED电源还缺乏强制性的统一标准，市面上的电源各自为政，单路、多路、尺寸不一，导致很多问题出现。随着市面上超大功率LED电源出现，4路以上的驱动电源比比皆是，于是故障频频，又迫于LED路灯整体设计时的成本、造型所困，多种因素重合，往往造成LED电源维护困难重重，于是乎业主的怨声载道、媒体的煽风点火造成大家对LED路灯的误解，影响了产业声誉和发展。

LED驱动电源发展的五点概念：

### 1、放弃大功率、超大功率，发展较高稳定性的中小功率电源，最好在30W-40W之间，最大不要超过50W。

因为功率越大，发热量越大，里面的零部件也越紧凑，不利于散热，而温度正是电源发生故障的罪魁祸首。再者，小功率电源相对来说发展的较为成熟，稳定性和成本方面都有优势。其实很多电源企业都知道功率越大越不好做，都不愿意做大功率的，但迫于应用厂家的压力，被动开发大功率电源，很多方案都没有经过时间验证及实践证明，都是匆匆上马的项目，都是实验性的产品，因此故障层出不穷。相比之下中小功率电源因发展较早，技术方案要成熟的多。

再者，大功率及超大功率电源因为个头较大，安装也不灵活，中小功率电源因为体积小，安装方式也更为灵活。

### 2、放弃4路以上输出，发展单路或两路输出，放弃大电流和超大电流，发展小电流。

输出路数越多越难做，故障率越高，目前为止还没有哪个电源厂家能站出来拍胸脯说：“在当今成本苛刻要求的前提下，4路以上驱动担保没问题”。输出路数越多，总输出电流也就越大，而电流才是发热的主要原因，有电压可以不发热，但有电流则必定发热，并且简单的计算可以认为发热功率和电流的平方成正比，也就是说电流增加到原来的2倍的话，发热功率将增加到原来的4倍，电流增加到原来3倍，发热功率将增加到原来9倍。所以我建议电流最好控制在1A以下。

### 3、智能控制应该是LED灯具最大的优势之一，而智能控制也就是电源的智能控制。

智能控制在路灯和隧道灯照明应用上尤为重要，就路灯来讲，智能控制能在不同时间段、根据道路车流密度来实现灯具功率的无级控制，既满足应用要求，又达到节能效果。在隧道照明上的应用就更为重要，它可以按照隧道外的亮度情况自动调节隧道出入口亮度，给司机提供一个安全的驾驶环境。

### 4、散热和防护是电源故障的主要外部因素。

不仅电源本身会发热，灯具也会发热，这两种热源如何合理的散发出去是灯具设计工程师必须考虑的问题，一定要防止热量的过度集中，形成热岛效应，影响电源寿命。另外防护问题也很重要，水分的渗透可能引起电源的短路，外壳上的沙尘会影响电源的散热，暴晒则容易引起高温和电线及其他元器件的老化，防护实际上就是要解决这一系列的问题。

### 5、维护的可行性。

尽管我们在前面四步做足了功夫，但电源的故障问题仍旧不可能完全避免，这是我们提出维护可行性的原因。灯具设计工程师要考虑电源的维护问题，只有把电源的更换做的跟常规照明的光源的更换那么简便时，才具备把维护任务转嫁给路灯单位的可能。

对此。我们应该在灯具的维护上下功夫，设计者要把自己当成维修工要求越简便越好。在实际的使用过程中，旋转接线插头的故障率较高，多数为漏水造成故障。大家已经认识到模块化的合理设计方法，应该在模块电源一体化上想办法，因为模块化的整体功率较小，如果电源能用插拔的方式解决维护为题，让路灯单位库存的是电源，（不是怀疑当今部分电源而是相对LED光源寿命），企业与业主均受益。

综上所述，LED灯具的故障虽多数发生在电源上，但不能一味责备电源企业。电源故障是一个多因素综合作用的结果，其中有不少是由灯具企业设计的不合理造成的。想要有效降低电源的故障，还需要电源企业和灯具企业加强互动，共同努力！

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/20835.html>