技术分享 路灯照明用LED开关电源应如何防雷？

适用于路灯照明的LED开关电源产品，目前已经成为LED电源新产品研发的重要分支，也是很多工程师们需要天天打交道的“ 老方向 ”之一。那么，对于这种适用于路灯公共照明的LED开关电源，我们应该如何做到有效的防雷设计呢？用哪些方法可以让LED路灯电源在雷雨天气中安全工作呢？

外部防雷与内部防雷相结合

首先要为大家介绍的第一种方法，就是使用外部+内部的二合一防雷技术了。现在一般的LED开关电源外部都会采用导体材料进行制作，这样电压本身就相当于一个避雷针，在设计上必须安装引下线和地网，这些系统构成外部防雷系统。该系统可避免LED路灯因直击雷引起火灾及人身安全事故。内部防雷系统是指路灯内部通过接地、设置电压保护等方式对设备进行保护。该系统可防止感应雷和其他形式的过电压侵入，造成电源毁坏、这是外部防雷系统无法保证的。这两者之间是相辅相成的，互为补充。内部防雷系统在很多器件上例如外壳、进出保护区的电缆、金属管道等都要连接外部防雷系统或者设置过压保护器，并进行等电位连接。

防雷等电位连接

除了上面所说的LED开关电源二合一防雷技术之外，还有一种方法是目前工程师们在设计过程中常用到的，那就是防雷等电位连接法。通常情况下，为彻底消除雷电引起的毁坏性的电位差，电源线、信号线、金属管道等都要用过压保护器进行等电位连接，各个内层保护区的界面处也要进行局部等电位连接，各个局部等电位连接处要互相连接，最后与主等电位处相连。这种方法非常简单，也是目前LED路灯电源设计中最常见的。

设置雷电保护区

目前LED路灯电源除了电影设备外，还会在其内部设置一些通信设备，以此来控制路灯的开关及亮度，这些设备及电源都需要安置在雷电保护区内，保护区域直接受外壳屏蔽。此处的电磁场要弱得多。

设置防雷模块和过压保护模块

除了上面提到的三种办法之外，在LED开关电源的设计过程中，工程师们还可以设置防雷或过压模块，以此来防止雷击对电源本身所造成的伤害。防雷器的作用是在最短时间内将被保护系统连入等电位系统中，使设备各端口等电位。同时将电路中因雷击而产生的巨大脉冲能量经短路线释放到大地，降低设备各接口端的电位差，从而起到保护LED路灯电源内部设备的作用。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/87102.html