

LED散热技术

LED发热问题

与传统光源一样，半导体发光二极管（LED）在工作期间也会产生热量，其多少取决于整体的发光效率。在外加电能作用下，电子和空穴的辐射复合发生电致发光，在PN结附近辐射出来的光还需经过芯片（chip）本身的半导体介质和封装介质才能抵达外界（空气）。综合电流注入效率、辐射发光量子效率、芯片外部光取出效率等，最终大概只有30-40%的输入电能转化为光能，其余60-70%的能量主要以非辐射复合发生的点阵振动的形式转化热能。

LED散热的方法

铝散热鳍片

这是最常见的散热方式，用铝散热鳍片做为外壳的一部分来增加散热面积。

导热塑料壳

使用LED绝缘散热塑料替代铝合金制作散热体，能大幅提高热辐射能力。

表面辐射散热处理

灯壳表面做辐射散热处理，简单的就是涂抹辐射散热漆，可以将热量用辐射方式带离灯壳表面。

空气流体力学

利用灯壳外形，制造出对流空气，这是最低成本的加强散热方式。

风扇

灯壳内部用长寿高效风扇加强散热，造价低，效果好。不过要换风扇就是麻烦些，也不适用于户外，这种设计较为少见。

导热管

利用导热管技术，将热量由LED芯片导到外壳散热鳍片。在大型灯具，如路灯等是常见的设计。

液态球泡

利用液态球泡封装技术，将导热率较高的透明液体填充到灯体球泡内。这是除了反光原理外，唯一利用LED芯片出光面导热、散热的技术。

灯头的利用

在家用型较小功率的LED灯，往往利用灯头内部空间，将发热的驱动电路部分或全部置入。这样可以利用像螺口灯头这样有较大金属表面的灯头散热，因为灯头是密接灯座金属电极和电源线的。所以一部分热量可由此导出散热。

导热散热一体化--高导热陶瓷的运用

灯壳散热的目的是降低LED芯片的工作温度，由于LED芯片膨胀系数和我们常用的金属导热、散热材料膨胀系数差距很大，不能将LED芯片直接焊接，以免高、低温热应力破坏LED芯片。最新的高导热陶瓷材料，导热率接近铝，膨胀系可调整到与LED芯片同步。这样就可以将导热、散热一体化，减少热传导中间环节。

10.PVC改良材料

具有导热功能，二次封装

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/3072.html>