

## <<LED热设计与工程应用>>

### 图书基本信息

书名：<<LED热设计与工程应用>>

13位ISBN编号：9787121153365

10位ISBN编号：712115336X

出版时间：2012-1

出版时间：电子工业出版社

作者：周志敏 等编著

页数：227

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<LED热设计与工程应用>>

### 内容概要

本书结合国内外LED热设计最新应用技术，以LED热设计与工程应用为本书的核心内容，全面系统地阐述了LED热设计基础知识和LED热设计实用技术。

全书共5章，系统地讲述了LED热设计基础知识、大功率LED衬底及基板、大功率LED热设计、LED驱动电路热设计、LED灯具热设计等内容。

## &lt;&lt;LED热设计与工程应用&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 LED热设计基础知识

- 1.1 热设计的术语及热传递的方式
  - 1.1.1 热设计的术语
  - 1.1.2 热传递的方式
- 1.2 LED热设计作用及热管理目的
  - 1.2.1 LED热设计作用
  - 1.2.2 LED热管理目的
- 1.3 LED芯片结温
  - 1.3.1 LED的热量产生原因及结温热分析
  - 1.3.2 LED结温对性能的影响
- 1.4 LED封装技术
  - 1.4.1 LED封装作用及类型
  - 1.4.2 大功率LED封装技术

## 第2章 大功率LED衬底及基板

- 2.1 大功率LED衬底
  - 2.1.1 大功率LED外延片与衬底材料
  - 2.1.2 LED衬底分类
  - 2.1.3 蓝宝石为生长衬底的垂直结构氮化镓基LED
  - 2.1.4 基于硅衬底的功率型氮化镓基LED
- 2.2 大功率LED散热基板类型
  - 2.2.1 LED散热基板
  - 2.2.2 金属基印制板(MCPCB)
  - 2.2.3 陶瓷散热基板
  - 2.2.4 硅散热基板

## 第3章 大功率LED热设计

- 3.1 大功率LED热分析
  - 3.1.1 大功率LED
  - 3.1.2 影响大功率LED散热的因素分析
- 3.2 大功率LED热设计
  - 3.2.1 大功率LED热计算
  - 3.2.2 大功率LED散热技术
  - 3.2.3 大功率LED热分析
  - 3.2.4 大功率LED散热和导热整体解决方案

## 第4章 LED驱动电路热设计

- 4.1 LED驱动电路PCB板热设计
  - 4.1.1 LED驱动电路PCB热设的基本原则
  - 4.1.2 PCB的热设计与热分析技术
  - 4.1.3 表面贴装器件的热设计
- 4.2 LED驱动电路的散热控制方案
  - 4.2.1 LED驱动电路热管理
  - 4.2.2 LED驱动电路的温度补偿原理
  - 4.2.3 LED驱动电路热保护

## 第5章 LED灯具热设计

- 5.1 LED灯具特性及设计程序
  - 5.1.1 LED灯具

## <<LED热设计与工程应用>>

- 5.1.2 LED灯具热特性
- 5.1.3 LED灯具设计程序
- 5.2 LED灯具散热器
  - 5.2.1 大功率LED散热器
  - 5.2.2 LED散热器的设计要点
- 5.3 LED路灯热设计
  - 5.3.1 LED路灯热设计的要素
  - 5.3.2 LED路灯热衬结构性能分析
- 5.4 LED灯具热设计
  - 5.4.1 LED灯具热设计要素
  - 5.4.2 LED道路照明灯具设计

## &lt;&lt;LED热设计与工程应用&gt;&gt;

## 章节摘录

结温。

结温为：热阻 × 输入功率 + 环境温度。

因此，如果提高结温的最大额定值，即使环境温度非常高，LED也能正常工作。

例如，在白色LED中，有的LED芯片品种的可容许结温最高达到+185 。

结温可因LED的点亮方式而大为不同。

例如，脉冲驱动（向LED输入断续电流驱动，间歇点亮）LED时，结温就不容易上升；而连续驱动（向LED输入稳定电流驱动，连续点亮）LED时，结温就容易上升。

半导体组件内部的温度在LED中是指芯片内发光层（PN结间设置多重量子阱构造的位置）的温度。

LED芯片的发光层在点亮时，温度会上升。

一般情况下，结温越高，发光效率就越低。

LED随着输入电流的增加，尽管光通量会提高，但发热量会变大。

由此会出现发光层的温度（结温）升高而使发光效率降低，功耗增加，从而使结温进一步上升的恶性循环。

通过降低LED芯片封装及该封装安装底板的热阻，使芯片产生的热量得以散发，避免结温上升等改进措施，可以提高亮度。

LED芯片的发光层在发光过程中，温度会上升。

一般情况下，如果被称为结温的发光层部分的温度上升，发光效率就会降低，即使输入电力也不亮。

通过降低LED芯片封装和封装底板的热阻，散发芯片上产生的热量，设法使结温不上升，能够使发光更亮。

如果使用提高了结温最大额定值的LED芯片，在安装使用时能够获得很多优点。

例如，由于增加了输入电力，可提高输出功率。

还可以缩小底板的散热片等。

封装材料。

将LED芯片安装到封装中时，为了将LED芯片发出的光提取到封装外部，封装的一部分或者大部分采用透明材料。

透明材料使用的是环氧树脂和硅树脂，最近还在开发玻璃材料。

环氧树脂用于作为指示器和小型液晶面板背照灯光源使用的、输出功率较小的LED，而硅树脂则用于输出功率较大的LED。

.....

<<LED热设计与工程应用>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>