

<<无机光致发光材料及应用>>

图书基本信息

书名：<<无机光致发光材料及应用>>

13位ISBN编号：9787122105912

10位ISBN编号：7122105911

出版时间：2011-7

出版单位：化学工业

作者：张中太//张俊英

页数：295

字数：393000

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>

<<无机光致发光材料及应用>>

内容概要

本书介绍了光致发光材料的基础理论知识、基本概念、发光过程和发光机理，并且对发光材料的具体应用（包括荧光灯和半导体照明、PDP、长余辉发光、上转换发光等）和各种制备方法进行了全面、系统的阐述。

本书可以作为大专院校本科生、研究生教材，也可以作为发光材料相关研究人员及从事发光材料研制和生产的企业科研人员的参考书。

<<无机光致发光材料及应用>>

作者简介

张中太，清华大学教授，博士生导师，国家重点实验室副主任。

<<无机光致发光材料及应用>>

书籍目录

第1章无机发光材料的基础知识

1.1晶体结构

1.1.1晶体结构的周期性

1.1.2几种晶格实例

1.1.3晶面指数和晶向指数

1.1.4晶体的对称性

1.1.5晶体的点群、七大晶系、十四种布拉维格子、空间群

1.1.6倒易点阵

1.1.7典型的晶体结构

1.1.8晶体缺陷

1.2能带理论

1.2.1布洛赫定理

1.2.2准自由电子近似

1.2.3布里渊区

1.2.4紧束缚近似

1.2.5电子的准经典运动

1.2.6导体、绝缘体和半导体的能带模型

1.3稀土能级

1.3.1稀土元素和离子的电子结构

1.3.2稀土离子的光谱项和能级数目

1.3.3稀土离子的能级

参考文献

第2章发光材料基本概念

2.1发光材料简介

2.2发光材料基本概念

2.2.1发光材料的定义

2.2.2发光材料的分类

2.2.3发光材料基本性能指标及测试方法

参考文献

第3章光致发光过程

3.1光的吸收过程

3.2光辐射返回基态：发光

3.3非辐射返回基态

3.4能量传递

参考文献

第4章发光机理

4.1发光的能带理论

4.2位形坐标模型

4.3长余辉发光材料发光机理

4.3.1Eu²⁺掺杂的长余辉发光材料的发光机理

4.3.2其他稀土离子掺杂的发光材料的长余辉发光机理模型

参考文献

第5章无机发光材料的制备

5.1高温固相反应法

5.2溶胶-凝胶法

<<无机光致发光材料及应用>>

5.2.1溶胶?凝胶法基本原理

5.2.2溶胶?凝胶法基本过程

5.2.3溶胶?凝胶法的特点

5.3沉淀法

5.4高分子网络凝胶法

5.5水热法

5.6微波法

5.7燃烧法

5.8喷雾热解法

5.9纳米发光材料研究进展

参考文献

第6章荧光灯照明145

6.1荧光灯

6.1.1荧光灯的结构及原理

6.1.2灯用荧光粉的发展

6.1.3灯用荧光粉的分类

6.1.4几种重要灯用荧光粉的研究进展

6.1.5灯用荧光粉的新进展

6.1.6灯用荧光粉今后的研究课题

6.2冷阴极荧光灯

6.3无电极荧光灯

6.4无汞荧光灯

参考文献

第7章LED照明发光材料

7.1半导体照明基本原理

7.1.1LED的发光原理

7.1.2照明用LED的特征参数

7.1.3白光LED的制备技术

7.2蓝光转换型荧光粉

7.2.1蓝光LED/黄色荧光粉系统

7.2.2蓝光LED/红、绿荧光粉系统

7.3紫外转换型荧光粉

7.4近紫外转换型荧光粉

7.4.1单种荧光粉型

7.4.2多种荧光粉型

7.5新材料体系探索

参考文献

第8章等离子体显示平板

8.1PDP的工作原理

8.2PDP的单元结构

8.3AC?PDP单元的驱动方式

8.3.1ALIS方法

8.3.2Plasma AI方法

8.3.3CLEAR方法

8.3.4低选址电压AwD法

8.3.5斜波启动驱动方法

8.4AC?PDP的电路系统

<<无机光致发光材料及应用>>

8.5PDP的主要部件及材料

8.5.1基板玻璃

8.5.2MgO保护层

8.5.3PDP用荧光粉

8.5.4 “量子剪裁”效应

8.5.5荧光粉层的涂制工艺

8.5.6PDP用荧光粉的劣化问题

8.6PDP重要部件的制备工艺

8.6.1障壁制备工艺

8.6.2电极制备工艺

8.7PDP的应用

参考文献

第9章长余辉发光材料及其应用

9.1长余辉发光材料发展动态

9.1.1铝酸盐基长余辉发光材料

9.1.2硅酸盐基长余辉发光材料

9.1.3硫氧化物基长余辉发光材料

9.1.4其他类长余辉发光材料

9.1.5长余辉发光玻璃

9.2长余辉发光材料应用举例

9.2.1印刷工业中的应用

9.2.2塑料工业中的应用

9.2.3涂料工业中的应用

9.2.4玻璃、搪瓷、陶瓷工业中的应用

9.2.5纺织工业中的应用

9.2.6珠宝行业中的应用

参考文献

第10章上转换发光材料应用

10.1上转换过程及其机理

10.1.1激发态吸收

10.1.2能量传递

10.1.3 “光子雪崩”过程

10.2上转换材料

10.2.1上转换材料中的稀土发光离子

10.2.2上转换基质材料

10.3上转换材料的应用

10.3.1红外防伪上转换材料

10.3.2反斯托克斯荧光制冷

10.3.3上转换激光器

10.3.4上转换三维立体显示

10.3.5电子俘获材料

10.3.6其他应用

参考文献

<<无机光致发光材料及应用>>

章节摘录

版权页：插图：由于荧光粉表面极性弱，采用传统乙酸丁酯涂粉时易导致两者结合不好，使荧光粉各粒之间相互凝重、涂层粗糙、不均匀、空隙大，必须做分散处理。

由于水浆涂粉工艺无易燃隐患、不污染环境、无刺激性气味、对操作人员健康无害，还可以在高湿度环境下操作，因此，在大规模的直管型荧光粉生产中，国外已不再采用由乙酸丁酯和硝化纤维配制而成的有机涂覆荧光粉层，而是采用由去离子水和水溶性有机高分子聚合物配制而成的水浆涂液来涂覆荧光粉层。

荧光灯管水浆涂覆所用粉浆由下述几种材料构成：荧光粉、去离子水、暂时性黏结剂（水溶性的有机高分子聚合物）和添加（永久性的无机加固剂和表面活性剂）等。

将水溶性黏结剂溶入水中。

然后加入荧光粉和添加剂，搅拌均匀，调整粉浆的pH值到等电点上，使粉浆中的固体粒子带上相同的电荷，从而使固体粒子很好地分散在水涂粉粉浆中，最终构成稳定的悬浮液。

此时荧光粉和无机加固剂颗粒均匀地悬浮在粉浆中。

将分散有荧光粉的水涂粉粉浆涂覆在玻管的内表面，经过高温烘烤，使黏结剂分解，最终玻管内表面就附着一层有一定厚度的均匀的荧光粉涂层。

水浆涂粉工艺的关键是要选用合适的水溶性有机黏结剂。

作为荧光灯水浆涂粉所用的悬浮液，要求所用的水溶性暂时黏结剂对玻璃有一定的黏结力，在粉浆中不产生絮凝，并且要求分解温度要低，即在较低的温度下黏结剂就能全部分解，烤管后无残留，性能稳定，以形成外观均匀的粉层。

表面活性剂在涂粉工艺中起分散和消泡作用，使荧光粉颗粒排列紧密，涂层光滑均匀。

为减少或防止Hg和Hg()在荧光粉层内表面上的吸附而导致灯的光衰，国际上的最新技术是在荧光粉颗粒表面上进行某些氧化物的包膜处理。

在今后的发展方向上，应致力于开发适合稀土荧光粉的水溶性有机黏结剂。

<<无机光致发光材料及应用>>

编辑推荐

《无机光致发光材料及应用(第2版)》是由化学工业出版社出版的。

<<无机光致发光材料及应用>>

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>