

---

## BiOCl 半导体光催化材料

### 摘要

近些年来,工业的日益发展,人们过度地排放含有重金属离子或有机污染物的废水,地球受到前所未有的威胁。解决水污染已经迫在眉睫。目前,处理水污染的光催化技术已引起世界的关注。光催化是一种将光能转化为化学能环保技术,即将太阳能转化为氢和氧而不会在环境中再生污染。BiOCl-CNTs 的是一种新型光催化复合材料,该材料可以使光催化剂分散均匀,能够提高光催化的量子效率,并且通过碳纳米管的吸附和光催化剂的协同作用提高对污染物的降解能力。

因此,本文利用吸收光谱技术对 BiOCl-CNTs 光催化性能进行了分析研究,介绍了半导体光催化技术,通过对吸收光谱的原理等方面的了解,设计了吸收光谱系统。该系统由主要由紫外光源、光纤、测量样品室、微型光谱仪、数据处理模块组成,利用该系统测量分析了 RHB 的吸收光谱,利用吸收光谱对 RHB 的浓度进行定量分析。以 RHB 为目标降解物,分析了氯化铋-碳纳米管复合材料在不同的复合比例下所表现出的不同光催化性能。

**关键词:** 光催化剂; BiOCl; 碳纳米管

---

# 目 录

<b>1</b>	<b>绪论</b> .....	<b>1</b>
1.1	前言 .....	1
1.2	BiOCl 半导体光催化材料 .....	2
1.2.1	研究进展 .....	2
1.2.2	物质基本介绍 .....	3
1.2.3	氯化铋的应用分析 .....	3
1.2.4	氯化铋的改性方式 .....	4
1.3	碳纳米管结构材料介绍 .....	6
1.3.1	碳纳米管简介 .....	6
1.3.2	碳纳米管热门应用领域 .....	7
1.4	本文的研究目的和主要工作 .....	9
<b>2</b>	<b>光催化原理</b> .....	<b>11</b>
2.1	光催化技术的历史 .....	11
2.2	光催化技术原理 .....	11
2.3	光催化技术的研究领域 .....	13
2.4	光催化技术的特点 .....	13
2.5	光催化技术的应用 .....	14
<b>3</b>	<b>吸收光谱的原理及系统设计</b> .....	<b>16</b>
3.1	吸收光谱的原理 .....	16
3.1.1	吸收光谱概念 .....	16
3.1.2	运用与研究 .....	17
3.2	朗伯比尔定律 .....	18
3.2.1	发展及由来 .....	18
3.2.2	概念 .....	18
3.2.3	表达与意义 .....	18
3.2.4	适用范围 .....	19
3.3	吸收光谱系统的设计 .....	19
3.3.1	吸收光谱系统的组成 .....	19
3.3.2	吸收光谱系统的选择 .....	20
3.3.3	光路设计 .....	21
<b>4</b>	<b>光催化实验设计</b> .....	<b>23</b>
4.1	引言 .....	23
4.2	实验过程 .....	23
4.2.1	主要试剂和仪器 .....	23
4.2.2	氯化铋和氯化铋碳纳米管复合材料制备 .....	24
4.2.3	实验装置 .....	24
4.2.4	光催化实验 .....	25
4.3	结果与讨论 .....	25
4.3.1	催化剂的表征 .....	25
4.3.2	UV-Vis 光谱分析 .....	27

---

4.3.3 罗丹明 B 的光催化降解 .....	27
5 结论与展望 .....	29
5.1 全文总结.....	29
5.2 工作展望.....	29
致 谢 .....	30
参考文献 .....	31

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要  
下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/698037047136006115>