

折点加氯法去除含油废水中 氨氮的研究

汇报人：

2024-01-18



目 录

- 引言
- 折点加氯法去除氨氮原理
- 实验材料与方法
- 实验结果与讨论
- 折点加氯法去除氨氮经济性分析
- 结论与展望

contents

01 引言



研究背景和意义



氨氮污染问题

随着工业和城市化的快速发展，含油废水中的氨氮污染日益严重，对生态环境和人类健康造成威胁。

折点加氯法的优势

折点加氯法作为一种有效的氨氮去除方法，具有反应迅速、操作简便、去除效率高等优点，在废水处理领域具有广泛的应用前景。



研究意义

本研究旨在探究折点加氯法去除含油废水中氨氮的最佳工艺条件，为实际应用提供理论支持和技术指导，对于保护生态环境、促进可持续发展具有重要意义。



国内外研究现状及发展趋势

国内外研究现状

目前，国内外学者对折点加氯法去除氨氮进行了大量研究，主要集中在工艺条件优化、反应机理探讨、新型催化剂开发等方面。然而，针对含油废水中氨氮去除的研究相对较少，且存在处理效率低、成本高等问题。

发展趋势

随着环保要求的不断提高和废水处理技术的不断发展，折点加氯法去除氨氮的研究将更加注重高效、低耗、环保的方向。未来，研究重点将集中在开发高效催化剂、优化工艺条件、降低处理成本等方面。

研究目的和内容

01

研究目的

本研究旨在通过实验研究，探究折点加氯法去除含油废水中氨氮的最佳工艺条件，为实际应用提供理论支持和技术指导。

02

折点加氯法去除氨氮的机...

通过理论分析和实验验证，探究折点加氯法去除氨氮的反应机理和动力学过程。

03

工艺条件优化研究

通过单因素实验和正交实验等方法，优化折点加氯法去除含油废水中氨氮的工艺条件，包括pH值、氯气投加量、反应时间等。

04

催化剂开发与应用研究

针对折点加氯法去除氨氮过程中存在的催化剂活性低、稳定性差等问题，开发高效、稳定的催化剂，并应用于实际废水处理中。

05

经济性分析和应用前景评估

对折点加氯法去除含油废水中氨氮的经济性进行分析，评估其在实际应用中的可行性和前景。

02

**折点加氯法去除
氨氮原理**



折点加氯法基本原理

01

折点加氯法是一种通过向废水中加入氯气或次氯酸盐等氧化剂，将氨氮氧化为氮气的方法。



02

在折点加氯法中，氯气或次氯酸盐的投加量存在一个临界点（折点），超过该点后，氨氮的去除效率会显著降低。



03

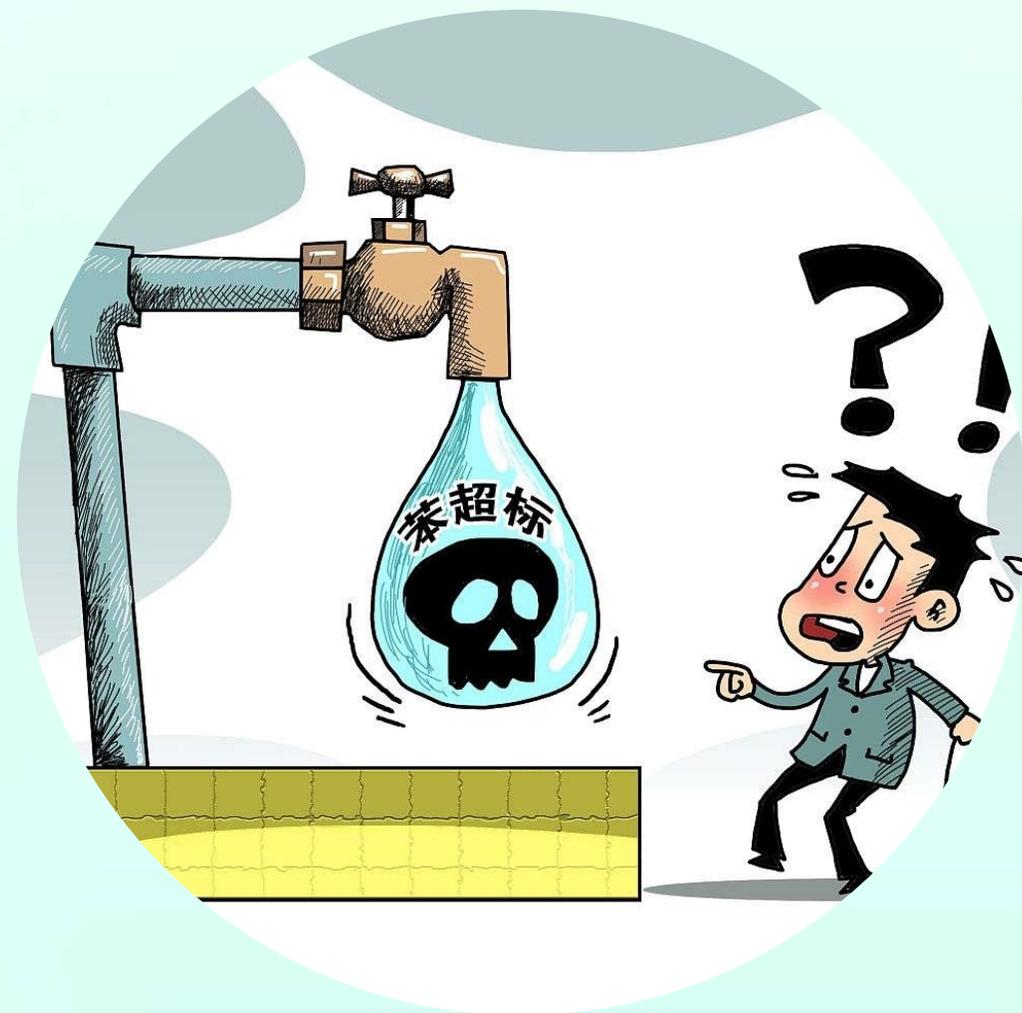
通过控制氯气或次氯酸盐的投加量在折点附近，可以实现高效、经济地去除废水中的氨氮。

氨氮去除反应机理

折点加氯法去除氨氮的反应主要包括两个步骤：首先是氯气或次氯酸盐与氨氮发生氧化反应，生成氯胺；其次是氯胺进一步分解为氮气和水。

在氧化反应中，氯气或次氯酸盐作为氧化剂，接受氨氮中的电子，将其氧化为氯胺。

氯胺的分解反应是一个自发的过程，可以在废水处理系统中自然进行，也可以通过加热、曝气等方式促进分解。





影响氨氮去除效果的因素

pH值

废水的pH值对折点加氯法去除氨氮的效果有显著影响。一般来说，中性或微碱性条件下的去除效果较好。

温度

温度对折点加氯法去除氨氮的反应速率有一定影响。适当提高温度可以加快反应速率，但过高的温度可能导致氯气挥发和副产物生成。

氨氮浓度

废水中氨氮的浓度对折点加氯法的去除效果也有影响。高浓度的氨氮可能需要更多的氧化剂和更长的反应时间才能达到理想的去除效果。

氧化剂种类和投加量

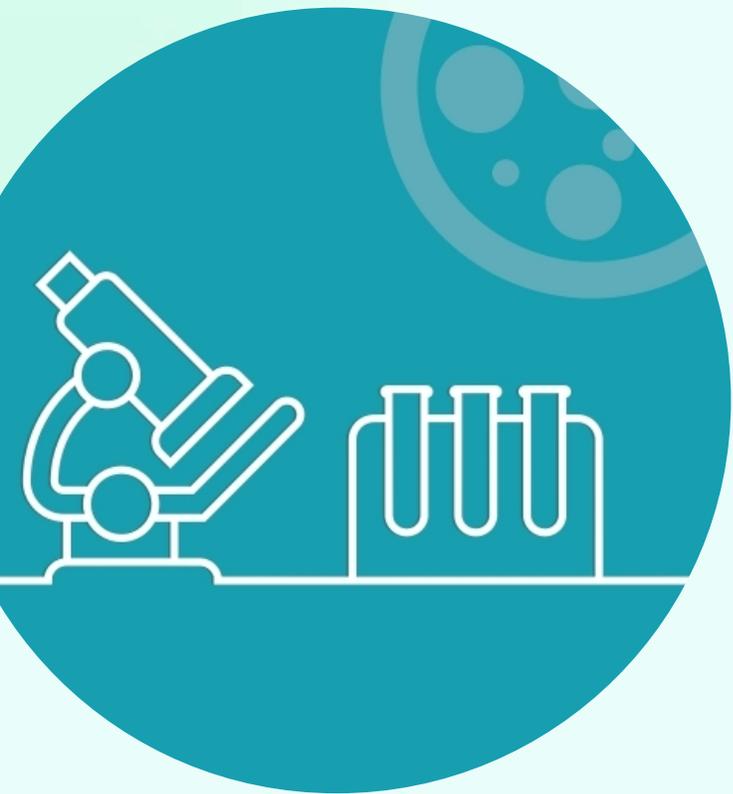
不同种类的氧化剂以及投加量的多少对折点加氯法去除氨氮的效果有重要影响。选择合适的氧化剂和投加量是实现高效、经济去除氨氮的关键。

03

实验材料与amp;方法



实验材料



含油废水

取自某炼油厂废水处理站，主要成分为石油类、氨氮、COD等。

氯气

工业级氯气，纯度99.5%以上。

氢氧化钠

分析纯，用于调节废水pH值。

其他试剂

硫酸、盐酸、硝酸银等，均为分析纯。



实验装置与流程



实验装置

包括废水储罐、加氯装置、反应釜、pH计、氨氮分析仪等。

实验流程

废水经储罐进入反应釜，通过加氯装置向废水中加入氯气，同时用氢氧化钠调节pH值，反应一定时间后取样分析氨氮含量。

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/727135164132006115>