

# 煤化工废水中氨氮去除 方法的研究及工程应用

汇报人：

2024-01-18



| CATALOGUE |

# 目录

- 引言
- 煤化工废水特性及氨氮来源
- 氨氮去除方法研究
- 工程应用实例分析
- 创新点与特色
- 结论与展望



01

# 引言

# 研究背景和意义



## 煤化工废水污染严重

煤化工废水含有高浓度的氨氮、酚类、氰化物等有毒有害物质，直接排放会对环境造成严重污染，威胁人类健康。

## 氨氮去除的重要性

氨氮是水体中的主要污染物质之一，可导致水体富营养化、水生生物死亡等环境问题。去除煤化工废水中的氨氮对于保护水资源、改善水环境具有重要意义。

## 推动煤化工行业可持续发展

研究煤化工废水中氨氮去除方法，有助于提高煤化工行业废水处理水平，推动行业绿色、可持续发展。



# 国内外研究现状及发展趋势

## 国内外研究现状

目前，国内外学者针对煤化工废水中氨氮去除开展了大量研究，主要包括生物法、物化法和高级氧化法等。其中，生物法具有成本低、无二次污染等优点，但处理效果易受温度、pH等因素影响；物化法处理效果稳定，但成本较高；高级氧化法具有处理效率高、适用范围广等优点，但成本较高且易产生二次污染。

## 发展趋势

未来，煤化工废水中氨氮去除方法的研究将更加注重方法的创新性、实用性和经济性。一方面，将探索新的处理方法和新技术，如基于新材料、新工艺的高级氧化技术等；另一方面，将加强现有技术的优化和组合，提高处理效率和降低成本。



# 研究目的和内容

## 研究目的

本研究旨在探索高效、低成本的煤化工废水中氨氮去除方法，为煤化工行业废水处理提供技术支持和理论指导。

## 研究内容

本研究将从以下几个方面展开研究：（1）分析煤化工废水中氨氮的来源和特性；（2）研究不同氨氮去除方法的处理效果、影响因素及经济性；（3）探索新型氨氮去除方法的可行性及优势；（4）开展工程应用研究，验证所提出方法在实际应用中的可行性及效果。

02

# 煤化工废水特性及 氨氮来源

# 煤化工废水特性



## 高浓度有机物

煤化工废水中含有大量酚类、烃类、醇类等有机物，浓度高且难以生物降解。



## 高氨氮含量

废水中氨氮含量较高，主要来源于煤的气化和焦化过程。



## 高盐度

废水中含有较高的盐分，对微生物生长有抑制作用。



## 毒性物质

废水中还含有一些重金属、硫化物等有毒有害物质。

# 氨氮来源及危害

## 来源

氨氮主要来源于煤的气化和焦化过程，以及废水中的含氮有机物分解。

## 危害

高浓度的氨氮会导致水体富营养化，引起藻类大量繁殖，造成水体缺氧和鱼类死亡。同时，氨氮还会转化为硝酸盐和亚硝酸盐，对人体健康和环境造成危害。





# 废水处理现状及挑战



## 处理现状

目前煤化工废水处理主要采用物理、化学和生物方法相结合的综合处理工艺。物理方法包括沉淀、过滤等；化学方法包括氧化、中和等；生物方法则通过微生物的代谢作用降解有机物。

## 挑战

煤化工废水成分复杂，处理难度较大。传统的处理方法存在处理效率低、成本高、易产生二次污染等问题。因此，开发高效、低成本的煤化工废水处理技术是当前面临的挑战之一。

03

# 氨氮去除方法研究



# 物理法去除氨氮

## 蒸馏法

通过加热废水使其中的氨氮以气态形式蒸发，然后将气体冷却并收集，从而达到去除氨氮的目的。该方法适用于高浓度氨氮废水的处理，但能耗较高。

VS

## 吸附法

利用吸附剂（如活性炭、沸石等）对氨氮的吸附作用，将废水中的氨氮吸附到吸附剂表面，然后通过再生或更换吸附剂的方式实现氨氮的去除。该方法适用于低浓度氨氮废水的处理，但吸附剂的选择和再生是关键。



# 化学法去除氨氮



## 折点氯化法

通过向废水中投加氯气或次氯酸钠等氧化剂，将氨氮氧化为氮气而去除。该方法处理效果稳定，但药剂消耗量大，且可能产生二次污染。



## 吹脱法

在碱性条件下，通过向废水中通入空气或蒸汽，使废水中的氨氮以气态形式吹脱出来。该方法适用于高浓度氨氮废水的处理，但吹脱效率受温度、pH值等因素影响。

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/245312033344011221>