

# 混合单宁处理含重金属酸性 废水的研究

汇报人：

2024-01-29

| CATALOGUE |

# 目录

- 研究背景与意义
- 混合单宁处理剂的选择与制备
- 含重金属酸性废水处理实验研究
- 处理后废水性质分析及回用可行性探讨
- 技术经济性评价及推广应用前景展望
- 总结与展望

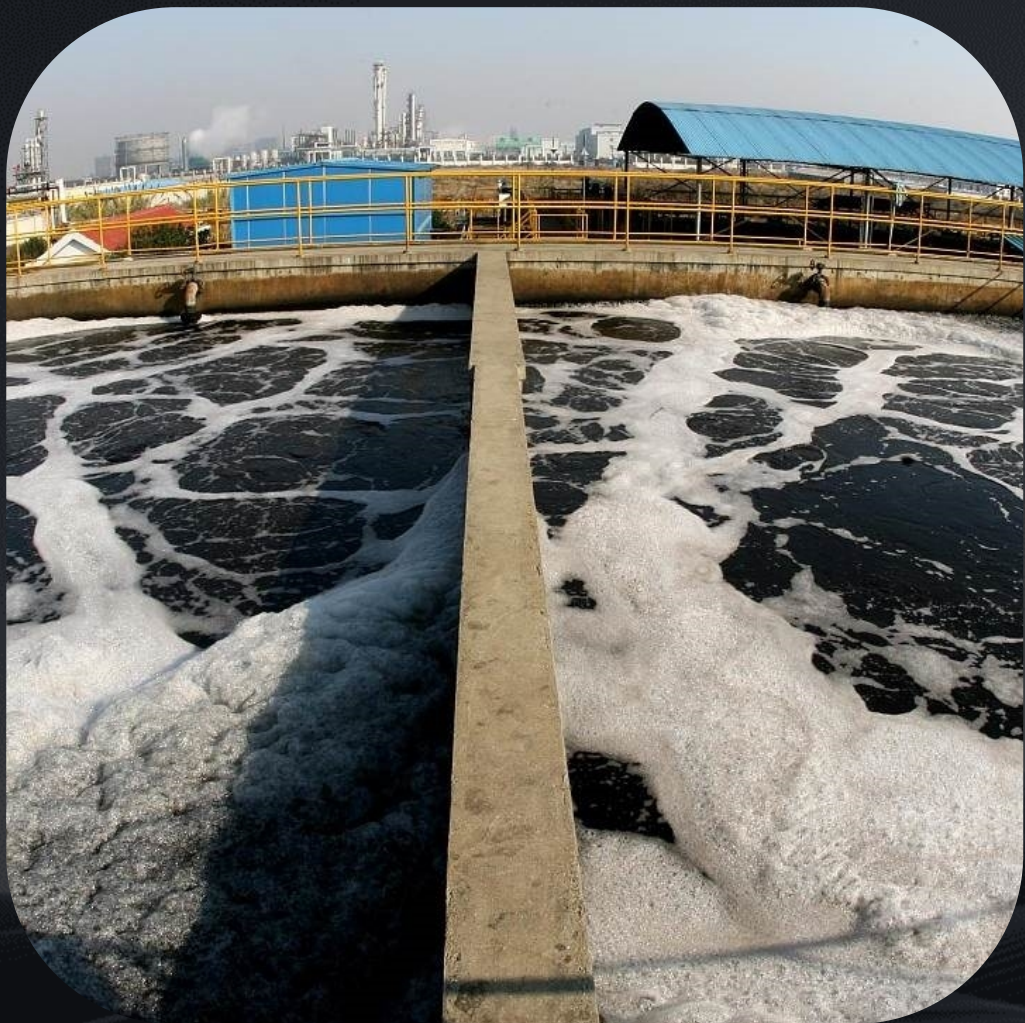
# 01

## 研究背景与意义





# 含重金属酸性废水的来源及危害



## 来源

电镀、采矿、冶金等工业生产过程中产生的废水，以及城市污水等。

## 危害

重金属如铅、汞、镉等具有毒性，可在生物体内积累并通过食物链放大，对生态环境和人类健康造成严重威胁。酸性废水可腐蚀管道和设备，影响工业生产和城市排水系统。

# 混合单宁处理方法的提

## 单宁的性质

单宁是一类广泛存在于植物体内的多元酚化合物，具有与重金属离子络合的能力。

## 混合单宁的优势

通过混合不同来源的单宁，可以综合利用各种单宁的优点，提高处理效果，降低成本。



# 研究目的和意义

## 目的

研究混合单宁对含重金属酸性废水的处理效果，优化处理条件，提高废水处理效率。

## 意义

为含重金属酸性废水的治理提供新的方法和技术支持，促进工业废水的资源化利用和环境保护。同时，推动单宁资源的综合利用，提高经济效益和社会效益。



02

# 混合单宁处理剂的选择与制备





# 单宁种类及性质分析

## 天然单宁

从植物中提取，具有多个酚羟基结构，能与重金属离子形成稳定络合物。

## 合成单宁

通过化学合成方法获得，具有特定结构和官能团，针对特定重金属具有高效去除能力。

## 单宁性质比较

分析天然单宁和合成单宁在溶解度、稳定性、毒性等方面的差异，为混合单宁的制备提供依据。





# 混合单宁配比的确定

## ● 单因素实验

分别考察不同种类单宁对重金属离子的去除效果，确定各单宁的最佳投加量。

## ● 正交实验

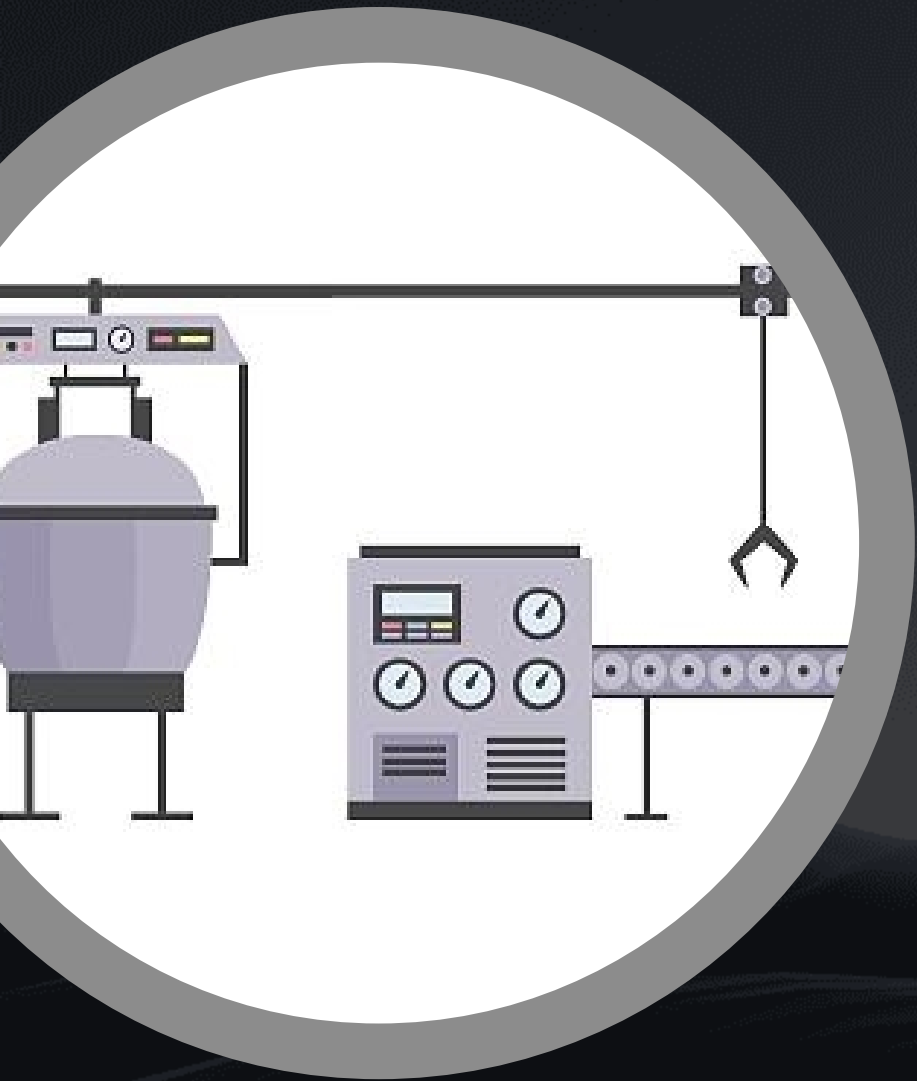
设计正交实验表，综合考虑各单宁之间的交互作用，确定混合单宁的最佳配比。

## ● 响应面优化

通过响应面分析方法，建立混合单宁配比与重金属去除率之间的数学模型，进一步优化配比方案。



# 制备工艺及优化



01

## 制备工艺流程

确定混合单宁的制备工艺流程，包括原料选择、溶解、混合、浓缩、干燥等步骤。

02

## 工艺参数优化

分析各工艺参数对混合单宁性能的影响，如温度、pH值、搅拌速度等，优化工艺参数以提高产品质量和产率。

03

## 产品性能评价

对制备的混合单宁进行性能评价，包括重金属去除率、稳定性、毒性等指标，确保产品符合应用要求。

03

# 含重金属酸性废水处理实验研究





## 实验材料

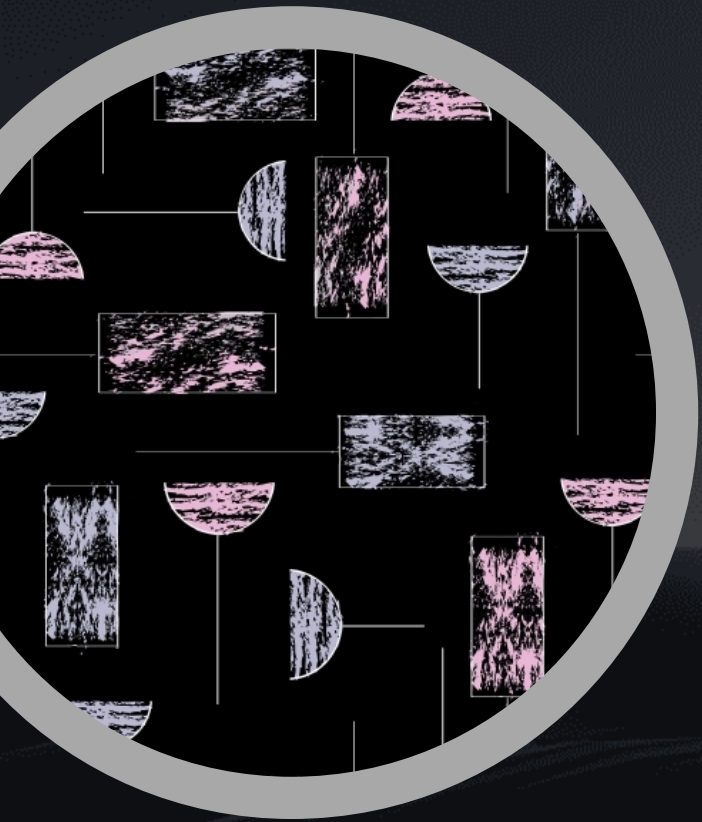
含重金属酸性废水、混合单宁、氢氧化钠、盐酸等。

## 实验方法

采用批处理实验，将含重金属酸性废水与不同浓度的混合单宁溶液进行反应，通过调节pH值、反应时间、温度等条件，考察不同因素对处理效果的影响。



# 不同条件下处理效果比较



## 不同pH值条件下的处理效果

在pH值为2-12的范围内，考察不同pH值对混合单宁处理含重金属酸性废水的效果影响。结果表明，在pH值为6-8时，处理效果最佳。

## 不同反应时间条件下的处理效果

在反应时间为10-180分钟的范围内，考察不同反应时间对处理效果的影响。结果表明，随着反应时间的延长，处理效果逐渐提高，但当反应时间超过120分钟后，处理效果提升不明显。

## 不同温度条件下的处理效果

在温度为20-60°C的范围内，考察不同温度对处理效果的影响。结果表明，随着温度的升高，处理效果逐渐提高，但当温度超过40°C后，处理效果提升不明显。

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/106235021200010145>