

能源和环境工程

脉冲电源电解处理含氰含银电镀废水

苏远波, 李清彪, 王远鹏, 王海涛, 洪金庆

厦门大学化学化工学院化学工程与生物工程系;厦门大学海洋与环境学院环境科学研究中心;厦门大学醇醚酯化工清洁生产国家工程实验室;福建省化学生物学省重点实验室

收稿日期 2009-4-10 修回日期 2009-6-19 网络版发布日期 2009-9-11 接受日期

摘要

利用脉冲电源从含氰含银电镀废水中回收银和去除氰,对比了脉冲电源与直流电源对含氰镀银废水的处理效果,系统研究了脉冲电源的电解电压、占空比和脉冲频率等参数对电能消耗、银回收率和除氰率的影响。结果表明,脉冲电源较直流电源能更加有效降低阳极的超电位,减少电极的极化,从而降低槽电压,进而有效地降低电能消耗。脉冲电源的优化参数是:脉冲电压2.0 V,脉冲频率1200 Hz,占空比50%。在循环流速 $100 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1}$, pH值10~11,曝气速率 $1.0 \text{ L} \cdot \text{min}^{-1}$ 的实验条件下,通入电解电压2.0 V、脉冲频率1200 Hz以及占空比50%的脉冲电源,电解2.0 h后,银回收率高达99%,除氰率达到86%。

关键词

[废水处理](#) [脉冲电源](#) [电镀银](#) [回收银](#) [分解氰](#)

分类号

Silver recovery and cyanide removal from silver-plating wastewater using pulse-electrolysis

SU Yuanbo, LI Qingbiao, WANG Yuanpeng, WANG Haitao, HONG Jinqing

Abstract

The objective of the present study was to recover silver and remove cyanide from silver-plating wastewater using the novel pulse-electrolysis technique. The efficiency of silver recovery and cyanide removal, as well as power consumption was discussed in terms of pulse voltage, pulse duty factor, and pulse frequency. The optimum condition for silver recovery (99%) and cyanide removal (86%) was as follows: electrolysis voltage of 2.0 V, pulse duty factor of 50%, pulse frequency of 1200 Hz and electrolysis time of 2.0 h. In addition, compared with the conventional direct current electrolysis, the pulse-electrolysis technique showed such advantages of lower polarization of electrodes, lower over-voltage, and lower tank voltage. Thus, the presented method has a potential application for electroplating wastewater treatment.

Key words

[wastewater treatment](#) [pulse electrical source](#) [silver-plating](#) [silver recovery](#) [cyanide removal](#)

DOI:

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(1419KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“
废水处理”的 相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [苏远波](#)
- [李清彪](#)
- [王远鹏](#)
- [王海涛](#)
- [洪金庆](#)