

THÔNG TIN TÓM TẮT VỀ NHỮNG KẾT LUẬN MỚI CỦA LUẬN ÁN TIẾN SĨ

Tên đề tài luận án: “Xây dựng chế độ công nghệ nhằm nâng cao hiệu quả tuyển nổi quặng oxit kẽm vùng Bắc Kạn”

Ngành: Kỹ thuật tuyển khoáng

Mã số: 9520607

Họ và tên nghiên cứu sinh: Đỗ Thị Như Quỳnh

Khóa đào tạo: 2020 - 2023

Họ và tên cán bộ hướng dẫn: PGS.TS Phạm Văn Luận

Tên cơ sở đào tạo: Trường Đại học Mỏ - Địa chất

TÓM TẮT NHỮNG KẾT LUẬN MỚI CỦA LUẬN ÁN

(về mặt học thuật, lý luận, luận điểm mới về khoa học và thực tiễn)

1. Luận án đã làm rõ sự khác biệt về thành phần vật chất và trạng thái tồn tại của kẽm trong hai kiểu quặng oxit kẽm nghèo vùng Chợ Đồn. Mẫu KN thuộc kiểu quặng silicat-cacbonat, kẽm chủ yếu tồn tại trong hemimorphit và smithsonit, có mức độ giải phóng thuận lợi hơn; mẫu KĐ giàu các pha Fe-Mn, kẽm tồn tại chủ yếu trong chalcophanit và cộng sinh chặt với khoáng vật oxit Fe-Mn. Kết quả này là cơ sở khoa học để xây dựng chế độ thuốc và sơ đồ công nghệ riêng cho từng loại quặng.

2. Luận án đã xác lập ảnh hưởng của môi trường ion hòa tan và vai trò của hệ thuốc điều chỉnh đối với quá trình sunfua hóa - tuyển nổi quặng oxit kẽm bằng thuốc tập hợp gốc axit béo. Phương pháp bề mặt đáp ứng (RSM) sử dụng thiết kế Box-Behnken (BBD) đã mô tả được ảnh hưởng và tương tác của Na_2S , Tan-X và Sep-X; điều kiện kiểm chứng cho quặng tinh đạt 29,5% Zn với thực thu 75,4%, sai lệch giữa thực nghiệm và dự báo dưới 5%.

3. Trên cơ sở đặc điểm quặng và kết quả tối ưu hóa, luận án đã xác lập hai chế độ công nghệ tuyển nổi riêng: mẫu KN sử dụng hệ Na_2S - Tan-X - Sep-X; mẫu KĐ sử dụng hệ Na_2S - tinh bột - SHMP. Kiểm chứng bằng sơ đồ vòng kín trên TankCell: mẫu KN từ quặng đầu 7,41% Zn thu quặng tinh 21,05% Zn, thực thu 66,70% với 01 tuyển chính - 01 tuyển tinh; mẫu KĐ từ quặng đầu 6,58% Zn thu quặng tinh 16,10% Zn, thực thu 60,19% với 01 tuyển chính - 02 tuyển tinh. Kết quả tạo cơ sở cho việc tiếp tục kiểm chứng và hoàn thiện công nghệ ở quy mô bán công nghiệp.

NGƯỜI HƯỚNG DẪN

Hà Nội, ngày tháng năm 2026
NGHIÊN CỨU SINH

Đỗ Thị Như Quỳnh