



Trường Đại học Mỏ - Địa chất (HUMG)



Tập đoàn Công nghiệp
Than - Khoáng sản Việt Nam



Tổng Công ty Khoáng sản - TKV



Công ty TNHH Một thành viên
Apatit Việt Nam

HỘI NGHỊ KHOA HỌC ĐỔI MỚI SÁNG TẠO TRONG CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN KHOÁNG SẢN VÌ TƯƠNG LAI BỀN VỮNG (ITMP-SF2026)

HÀ NỘI - NGÀY 09/01/2026



NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG

NGHIÊN CỨU THU HỒI CÁT TỪ BÃI THẢI QUẶNG ĐUÔI NHÀ MÁY TUYỂN MỎ SẮT KÍP TƯỚC, TỈNH LÀO CAI GIẢI PHÁP BỀN VỮNG THAY THẾ CÁT TỰ NHIÊN

Nguyễn Văn Trọng¹, Nguyễn Thu Thủy¹, Hồ Ngọc Hùng¹,
Hoàng Minh Thắng², Tạ Quốc Hùng², Vũ Công Chung²
Trần Thanh Tùng², Phạm Thanh Hải³

¹ Viện Khoa học Vật liệu, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

² Công ty Cổ phần Khoáng sản 3- VIMICO,

³ Trường Đại học Mỏ - Địa chất

Tóm tắt:

Nhu cầu về cát xây dựng tại Việt Nam đang thiếu hụt nghiêm trọng, tạo áp lực lớn lên nguồn cát tự nhiên và gây ra nhiều hệ lụy môi trường. Trong bối cảnh đó, việc tìm kiếm vật liệu thay thế, đặc biệt là tận dụng nguồn quặng đuôi khoáng sản, trở nên cấp thiết. Nghiên cứu này tập trung vào tiềm năng thu hồi cát từ bãi thải quặng đuôi Nhà máy tuyển mỏ sắt Kíp Tước (Lào Cai). Kết quả phân tích cho thấy quặng đuôi mỏ Kíp Tước chứa 300-400 nghìn tấn/năm, trong đó hơn 60% có kích thước tương đương cát (0,074-2,5 mm), chủ yếu là thạch anh. Đề tài đã đề xuất và thử nghiệm quy trình công nghệ tuyển - rửa - phân cấp hợp lý nhằm thu hồi cát nhân tạo đạt tiêu chuẩn TCVN 7572:2006. Việc ứng dụng kết quả này không chỉ tạo ra nguồn cung cát ổn định cho khu vực miền núi phía Bắc, giảm áp lực khai thác cát sông và chi phí vận chuyển, mà còn góp phần giảm áp lực sức chứa quặng đuôi, thúc đẩy mục tiêu phát triển vật liệu bền vững và kinh tế tuần hoàn trong ngành xây dựng Việt Nam.

Từ khóa: Cát nhân tạo, Đuôi thải quặng sắt, Mỏ Kíp Tước, TCVN 7572:2006, Kinh tế tuần hoàn, Lào Cai.

Abstract: The demand for construction sand in Vietnam is severely undersupplied, putting great pressure on natural sand resources and

causing significant environmental impacts. In this context, finding alternative materials, especially utilizing mineral tailings, has become urgent. This research focuses on the potential to recover sand from the tailings pond at the Kip Tuoc Iron Mine (Lao Cai). Analysis results show that the capacity of the Kip Tuoc mine tailings pond is 300-400 thousand tons/year, of which more than 60% is sand-sized (0.074-2.5 mm), mainly quartz. The project proposed and tested a rational screening-washing-classification technology process to recover artificial sand that meets TCVN 7572:2006 standards. The application of these results will not only create a stable sand supply for the northern mountainous region, reducing pressure on river sand mining and transportation costs, but also help reduce pressure on tailings storage capacity, promoting the goal of sustainable material development and a circular economy in the Vietnamese construction industry.

Keywords: *Artificial sand, Iron ore tailings, Kip Tuoc mine, TCVN 7572:2006, Circular economy, Lao Cai.*

I. MỞ ĐẦU

Cát là nguồn cốt liệu thiết yếu và không thể thay thế trong ngành công nghiệp xây dựng, đóng vai trò quyết định đến chất lượng của bê tông, vữa và các sản phẩm không nung. Theo ước tính của UNEP, lượng tiêu thụ cát và sỏi toàn cầu hiện đạt trên 50 tỷ tấn/năm (UN Environment, 2023). Tại Việt Nam, nhu cầu cát xây dựng dự báo sẽ đạt mức 130-150 triệu m³/năm vào năm 2025 (Bộ NN&MT, 2024). Tuy nhiên, nguồn cát tự nhiên (cát sông) đang suy giảm nghiêm trọng do khai thác quá mức, dẫn đến nguy cơ sạt lở bờ sông, biến đổi dòng chảy và tác động tiêu cực đến hệ sinh thái. Trước áp lực khan hiếm nguồn cung và các quy định thắt chặt về môi trường, việc tìm kiếm nguồn vật liệu thay thế, đặc biệt là cát nhân tạo và vật liệu thu hồi từ chất thải công nghiệp, đang trở thành xu hướng tất yếu của nền kinh tế tuần hoàn (Lưu Đình Dũng, 2019; Liu, S. et al., 2021).

HỘI NGHỊ KHOA HỌC
ĐỔI MỚI SÁNG TẠO TRONG CÔNG NGHỆ
CHẾ BIẾN KHOÁNG SẢN VÌ TƯƠNG LAI BỀN VỮNG
(ITMP-SF2026)

CHỊU TRÁCH NHIỆM XUẤT BẢN
Giám đốc, Tổng Biên tập
NGÔ ĐỨC VINH

Biên tập: NGUYỄN THANH HOA
Chế bản: NGÔ MINH ĐỨC
Thiết kế bìa: NGÔ MINH ĐỨC
Soát bóng: PHẠM THANH HẢI

In 100 cuốn, khổ 16x24cm tại Công ty CP In truyền thông Việt Nam, địa chỉ: số 843 đường Hồng Hà, phường Hồng Hà, TP. Hà Nội. Số ĐKXB: 5276-2025/CXBI-PH/01-593/XD ngày 10/12/2025. Số QĐXB: 206-2025/QĐ-XBXD ngày 24/12/2025. Mã số ISBN: 978-604-82-8757-3. In xong và nộp lưu chiểu Quý 1/2026.