

QUÁ TRÌNH VÔ ĐỊNH HÌNH HÓA VÀ XỬ LÝ NHIỆT KHI CHẾ TẠO HỢP KIM NITI BẰNG PHƯƠNG PHÁP HỢP KIM HÓA CƠ HỌC

Trần Văn Dũng, Hồ Kỳ Thanh, Nguyễn Đặng Thủy, Nguyễn Văn Cường

TÓM TẮT:

Bài báo này trình bày một số kết quả nghiên cứu hiện tượng vô định hình hóa của hỗn hợp bột Ni + Ti (theo tỉ lệ nguyên tử 50% Ni : 50% Ti) bằng phương pháp hợp kim hóa cơ học khi chuẩn bị mẫu bột cho quá trình phản ứng SHS. Kết quả phân tích XRD cho thấy, quá trình vô định hình hóa bắt đầu khi thời gian hoạt hóa trên 15h và hoàn toàn vô định hình khi thời gian hoạt hóa trên 25h. Trên ảnh phân tích XRD không còn xuất hiện các đỉnh của Ni, Ti hoặc Ni_xTi_{1-x} riêng rẽ. Kết quả phân tích SEM cũng cho thấy, đã có sự giảm rõ rệt kích thước hạt của hỗn hợp bột Ni + Ti, từ $10 \div 100\mu\text{m}$ xuống dưới 2 μm . Phân tích DSC cho thấy, nhiệt độ tinh thể hóa hỗn hợp bột vô định hình tương ứng với thời gian hoạt hóa cơ học 20h khoảng 1000°C trong thời gian 4h. Sản phẩm của quá trình xử lý nhiệt hỗn hợp bột vô định hình chủ yếu là pha NiTi, ngoài ra còn sự xuất hiện của pha NiTi₂, Ni₃Ti.