

# CƠ TÍNH CỦA VẬT LIỆU NITINOL XỐP TỔNG HỢP BẰNG PHƯƠNG PHÁP SHS

Hồ Kỳ Thanh, Trần Văn Dũng, Nguyễn Đăng Thủy

## TÓM TẮT:

Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của chế độ xử lý nhiệt tới các tính chất cơ học đặc trưng của vật liệu Nitinol xốp tổng hợp bằng phương pháp SHS. Các mẫu Nitinol xốp được tổng hợp từ bột Ni và Ti theo tỉ lệ nguyên tử 50% Ni – 50% Ti có độ xốp nằm trong khoảng 44% đến 58%. Mẫu được xử lý nhiệt trong lò điện trở có khí Ar bảo vệ ở nhiệt độ khoảng 400°C – 500°C, thời gian thay đổi từ 4h – 5h. Kết quả cho thấy, cơ tính cơ tính của sản phẩm chịu ảnh hưởng mạnh bởi cả nhiệt độ và thời gian xử lý nhiệt. Trước khi xử lý nhiệt, ở mức độ biến dạng 2% – 3% sản phẩm thường bị nứt vỡ, mức độ biến dạng đàn hồi rất nhỏ (dưới 1,5%), giới hạn đàn hồi trong khoảng 130MPa đến 200MPa. Sau khi xử lý nhiệt, khả năng biến dạng tăng lên (đến 4%), mức độ biến dạng đàn hồi tăng lên đáng kể (đến 2,5%), giới hạn đàn hồi đạt khoảng 130MPa và giới hạn bền khoảng 150MPa. Hơn nữa, khi tăng nhiệt độ xử lý, vùng đàn hồi nhỏ đi cũng được ghi nhận. Mô đun đàn hồi của hệ vật liệu này dao động trong khoảng 6,5GPa – 11,5GPa trước khi xử lý nhiệt và 6,5GPa – 8,5GPa sau khi xử lý nhiệt tùy thuộc vào nhiệt độ xử lý và độ xốp của vật liệu tổng hợp.