

TỔNG HỢP EPOXY BẰNG PHƯƠNG PHÁP EPOXY HÓA DẦU ĐẬU NÀNH VÀ ỨNG DỤNG CẢI THIỆN TÍNH DÒN CỦA COMPOSITE NHỰA EPOXY THƯƠNG PHẨM

SYNTHESIS OF EPOXY BY EPOXIDIZING SOYBEAN OIL AND ITS USE FOR IMPROVING BRITTLE BEHAVIOR OF THE COMMERCIAL EPOXY RESIN COMPOSITE

Tác giả: Đoàn Thị Thu Loan*, Nguyễn Đình Long

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Nhựa epoxy tổng hợp từ dầu đậu nành (ESO), một nguồn nguyên liệu trong nước, được sử dụng để cải thiện tính giòn của nhựa epoxy và composite trên cơ sở sợi thủy tinh và nhựa epoxy thương phẩm. Kết quả khảo sát tính chất cơ học cho thấy sự có mặt của ESO làm tăng đáng kể độ bền va đập của nhựa epoxy thương phẩm và composite sợi thủy tinh/nhựa epoxy thương phẩm. Tuy nhiên, độ bền kéo, độ bền uốn và modul uốn của các mẫu nhựa và composite từ epoxy thương phẩm đều giảm khi hàm lượng ESO tăng. Hơn nữa, sử dụng phương pháp phân tích nhiệt lượng quét vi sai (DSC) nhiệt độ hóa thủy tinh (tg) của nhựa epoxy thương phẩm với các hàm lượng ESO khác nhau (0%, 5%, 7%, 9% và 11%) được xác định. Kết quả cho thấy nhiệt độ hóa thủy tinh của nhựa epoxy giảm khi hàm lượng ESO tăng. Ngoài ra trong nghiên cứu này, phương pháp phổ hồng ngoại chuyển đổi Fourier cũng được sử dụng để phân tích nhựa epoxy thương phẩm và nhựa epoxy hóa từ dầu thực vật.

Từ khóa: Dầu đậu nành epoxy hóa; composite; Nhiệt lượng quét vi sai; tính chất cơ học; nhiệt độ hóa thủy tinh

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

Epoxy resin prepared from soybean oil, called epoxidized soybean oil (ESO), a domestic material source is used for improving the brittle behavior of the commercial epoxy resin and the composite based on glass fiber and commercial epoxy resin. From the results of mechanical tests, it was seen that impact strength of the commercial epoxy resin and the composite based on glass fiber and commercial epoxy resin increased significantly when epoxidized soybean oil was added. However, their tensile strength, bending strength and bending module decreased when epoxidized soybean oil content increased. Moreover, using with the differential scanning calorimetric (DSC) method, glass transition temperature (tg) of commercial epoxy containing different ESO content (0%, 5%, 7%, 9% và 11%) was determined. The results showed that glass transition temperature of the commercial epoxy decreased when ESO content increased. In addition, Fourier transform infrared spectrometer was also used to analyze the commercial epoxy resin and epoxidized soybean oil.

Key words: Epoxidized soybean oil; composite; differential scanning calorimetric; mechanical test; glass transition temperature