

XÁC ĐỊNH BỀ MẶT TIẾP XÚC PHA SỢI/NỀN CỦA COMPOSITE ĐƠN HƯỚNG (SỢI THỦY TINH/EPOXY) CÓ MẬT ĐỘ ĐÓNG RẮN THAY ĐỔI BẰNG THIẾT BỊ PHÂN TÍCH CƠ NHIỆT ĐỘNG (DMTA)

IDENTIFICATION OF FIBER/MATRIX INTERPHASE OF UNIDIRECTIONAL COMPOSITES (GLASS FIBER/EPOXY) WITH GRADIENT IN CROSSLINK DENSITY BY MEANS OF DYNAMIC MECHANICAL THERMAL ANALYSIS (DMTA)

Tác giả: [Nguyễn Thanh Hôi*](#); [Nguyễn Đình Lâm](#)

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Nghiên cứu này được thực hiện trên những mẫu composite (epoxy/sợi thủy tinh) đơn hướng và có mật độ đóng rắn thay đổi trong 250 μm tính từ bề mặt tiếp xúc với không khí trong quá trình điều chế. Phổ tan delta của composite được xác định trên thiết bị DMA trong kiểu uốn ba điểm (single cantilever). Song song đó, những mẫu nhựa epoxy-amin cũng được xác định phổ tan delta trong cùng điều kiện. Bề mặt tiếp xúc pha sợi/nền được xác định bằng cách so sánh phổ tan delta của nhựa và của composite với sự giúp đỡ của phần mềm Origin. Kết quả thu được cũng cho thấy rằng bề mặt tiếp xúc pha tạo thành có tính ưa nước và đóng rắn không hoàn toàn. Tuy nhiên, cấu trúc vi mô và bản chất hoá học của nó khác với lớp vật liệu nền trên bề mặt tiếp xúc với không khí cũng đóng rắn không hoàn toàn.

Từ khóa: composite đơn hướng; DMTA; bề mặt tiếp xúc pha; epoxy; tính chất đàn nhót.

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

This study was carried out on unidirectional composite samples (epoxy/glass fiber) with gradient in crosslink density in the 250 μm from the surface contacting with the air during manufacturing. The tan delta spectrum of the composite was determined by a DMA in three point bending modes (single cantilever). In parallel, the tan delta spectra of the epoxy-amine resin samples were also determined under the same conditions. The fiber/matrix interphase was determined by comparing the tan delta spectra of resin and composite by using Origin software. Results also show that the formed interphase is hydrophilic and has uncompleted crosslinked networks. However, its micro-structure and chemical nature are different from the matrix at the surface contacting with the air that are uncompleted crosslinked networks.

Key words: unidirectional composite; DMTA; interphase; epoxy; viscoelastic properties