

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA ANTIMON TRIOXIT VÀ PARAPHIN CLO HÓA ĐẾN KHẢ NĂNG CHỐNG CHÁY VÀ ĐỘ BỀN CƠ HỌC CỦA COMPOZIT TRÊN NỀN POLYESTE KHÔNG NO

STUDY ON THE EFFECTS OF ANTIMONY OXIDE AND CHLORINATED PARAFFIN ON THE FLAME-RETARDANT AND MECHANICAL PROPERTIES OF THE COMPOSITE BASED ON UNSATURATED POLYESTER

Nguyễn Quang Tùng^{1*}, Nguyễn Tuấn Anh¹

¹Khoa Công nghệ Hóa học, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

*E-mail: quangtungdhn@gmail.com

Ngày nhận bài: 29/11/2016

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 24/02/2017

Ngày chấp nhận đăng: 28/02/2017

TÓM TẮT Trong nghiên cứu này, các chất chống cháy parafin clo hóa, oxit antimon kết hợp với nhựa polyeste không no được đóng rắn bởi methyl ethyl ketone peroxide (MEKP) 1% trọng lượng để tăng tính chậm cháy và duy trì độ bền cơ học của vật liệu này. Phương pháp nghiên cứu chỉ số oxy giới hạn (LOI), phân tích nhiệt trọng lượng (TGA) và kính hiển vi điện tử truyền qua (SEM) đã được sử dụng trong nghiên cứu. Các kết quả chỉ ra rằng tính chậm cháy của vật liệu cho kết quả tốt khi sử dụng chất chống cháy antimon trioxit 6% trọng lượng và parafin clo hóa 30% trọng lượng. Trong đó, antimon trioxit và parafin clo hóa có kết quả tốt nhất với các chỉ số LOI tương ứng là 27,2% và 26,8%. Những kết quả thỏa mãn tiêu chuẩn ASTM D2863-12 và tiêu chuẩn JIS K7210 cho vật liệu chống cháy ($20,95\% < LOI \leq 28\%$).

Từ khóa: Polyeste, antimon trioxit, chỉ số oxy giới hạn, khả năng chống cháy.

ABSTRACT In this study, the flame retardants such as chlorinated paraffins, antimony oxide were combined with unsaturated polyester resin cured by methyl ethyl ketone peroxide (MEKP) 1 wt.% hardeners in order to increase flammability and maintain the mechanical strength of this material. The combustion resistance and limiting oxygen index (LOI), thermal gravimetric analysis (TGA) and transmission electron microscopy (SEM) methods were used, The results indicated that the obtained materials had good flammability the content of flame retardants was antimony oxide 6 wt.% and chlorinated paraffins 30 wt.%. In which, antimony trioxide and chlorinated paraffins got the best results with the LOI index was 27.2% and 26.8% respectively. These results satisfied ASTM D2863-12 and JIS K7210 requirements for flame retardant materials ($20,95\% < LOI \leq 28\%$).

Keywords: Polyester, antimony trioxide, limiting oxygen index, flame retardant.