

عنوان مقاله:

بررسی مقاومت به نوع اول تورق در کامپوزیت‌های هیبرید بین لایه‌ای و درون‌لایه‌ای تقویت‌شده با پارچه بازالت/ نایلون

محل انتشار:

فصلنامه مواد پیشرفته در مهندسی، دوره 38، شماره 3 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

مجید طهرانی - 1. Department of Carpet, Shahrekord University, Shahrekord, Iran

هوشنگ نصرتی - 1. Department of Carpet, Shahrekord University, Shahrekord, Iran

علی لری - 2. Department of Textile Engineering, Amirkabir University of Technology, Tehran, Iran

خلاصه مقاله:

کاربردهای عملی کامپوزیت‌های پلیمری تقویت‌شده با پارچه به دلیل حساس بودن آنها به تورق ناشی از بارگذاری ضربه‌ای، محدود است. یک راه حل برای این مشکل، هیبرید کردن کامپوزیت‌های پلیمری است. در این پژوهش، تأثیر نوع الیاف تقویت‌کننده، نحوه هیبرید کردن، نحوه چینش لایه‌ها و نرخ بارگذاری بر رفتار تورق در نوع اول کامپوزیت‌های بازالت خالص، نایلون خالص و هیبرید (بازالت/ نایلون) بین لایه‌ای و درون‌لایه‌ای بررسی شده است. کامپوزیت‌ها به روش لایه‌گذاری دستی (چهار لایه برای هر نمونه) و با استفاده از پارچه‌های بازالت/نایلون و رزین اپوکسی تولید شدند. طول ترک در حال رشد در نمونه‌های کامپوزیتی با آزمون نوع اول تورق اندازه‌گیری شد. مقدار چقرمگی شکست بین لایه‌ای نمونه‌ها بر مبنای تئوری اصلاح شده باریکه تیر یک‌سر گیردار دو لبه اندازه‌گیری و پس از تحلیل آماری با هم مقایسه شد. چقرمگی شکست بحرانی کامپوزیت‌های هیبرید درون‌لایه‌ای 30 تا 80 درصد نسبت به نمونه‌های خالص بهبود یافت. همچنین با افزایش نرخ بارگذاری نیروی شروع تورق به مقدار قابل توجهی کاهش یافت.

کلمات کلیدی:

Delamination, Fracture toughness, Inter-ply hybrid, Intra-ply hybrid, Basalt, Nylon

تورق - چقرمگی شکست - هیبرید بین لایه‌ای - هیبرید درون‌لایه‌ای - بازالت - نایلون

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1155759>

