

تولید و بررسی خواص فوم های کامپوزیتی آلومینیوم برای سبک سازی سازه های هوایی

سید خطیب الاسلام صدرنژاد (استاد دانشکده مهندسی و علم مواد - دانشگاه صنعتی شریف)

E-mail: sadrnezh@sharif.edu

مصطفی ملک جعفریان، مسعود گلستانی پور، محمد صادق ابروی، (عضو گروه پژوهشی جهاددانشگاهی واحد مشهد)

چکیده

مواد فومی خانواده‌ای از مواد نوین به شمار می‌روند که با توجه به ویژگیهای منحصر به فرد، مورد توجه ویژه قرار گرفته اند. از جمله ویژگیهای مذکور داشتن نسبت استحکام به وزن بالا، خواص حرارتی ویژه در جذب و یا انتقال حرارت، خواص الکتریکی خاص و قابلیت‌های ویژه در جذب صوت و انرژی می باشد. در این تحقیق با استفاده از روش فوم سازی مستقیم مذاب با به کارگیری عامل فوم ساز کربنات کلسیم (CaCO_3)، فوم کامپوزیتی زمینه آلومینیومی با ذرات تقویت کننده کاربید سیلیسیوم (SiC) تولید گردید. دانسیته فوم های تولیدی بین $0/43$ تا $0/76$ گرم بر سانتیمتر مکعب اندازه گیری شد. در ادامه، بررسی های ریزساختاری و خواص فشاری فوم کامپوزیتی Al-Si-Mg/SiCp نیز انجام گرفت. مطالعات ریزساختاری توسط میکروسکوپ نوری و الکترونی روبشی بیانگر توزیع یکنواخت سلول ها و همچنین توزیع مناسب ذرات تقویت کننده SiC در دیواره تخلخل ها می باشد. منحنی تنش-کرنش فشاری محصولات فومی نیز یکنواخت نبوده و رفتار دندانان ای از خود نشان می دهد.

واژه‌های کلیدی

فوم آلومینیوم، کامپوزیت، فرآیند تولید، خواص مکانیکی