

عنوان مقاله:

بررسی و شبیه سازی استحکام برشی اتصال چسبی در پنل های ساندویچی با هسته فوم آلومینیومی تولید شده به روش ذوبی با عامل فوم ساز

محل انتشار:

فرآیندهای نوین در مهندسی مواد، دوره 9، شماره 3 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

مسعود گلستانی پور - گروه متالورژی و مواد دانشکده مهندسی دانشگاه فردوسی مشهد

ابوالفضل باباخانی - گروه متالورژی و مواد دانشکده مهندسی دانشگاه فردوسی مشهد

سید مجتبی زبرجد - گروه متالورژی و مواد دانشکده مهندسی دانشگاه فردوسی مشهد

خلاصه مقاله:

امروزه پنل های ساندویچی با هسته فوم آلومینیومی به عنوان ساختاری سبک با قابلیت جذب انرژی بالا، کاربرد فراوانی در اجزای ضربه گیر پیدا نموده اند. در این تحقیق ابتدا فوم کامپوزیتی زمینه آلومینیومی با ذرات تقویت کننده و پایدار ساز کاربیدسیلیسیوم و با استفاده از فوم سازی به روش ذوبی توسط عامل فوم ساز کربنات کلسیم تولید گردید. چگالی محصولات فومی تولیدی در حدود ۶۳٪ گرم بر سانتیمتر مکعب اندازه گیری شد. مطالعات ریزساختاری توسط میکروسکوپ نوری و الکترونی روبشی بیانگر توزیع یکنواخت سلول ها و همچنین توزیع مطلوب ذرات تقویت کننده کاربیدسیلیسیوم در دیواره تخلخل ها می باشد. در ادامه استحکام برشی اتصال چسبی فوم تولیدی به ورق آلومینیومی با استفاده از سه نوع چسب متداول صنعتی از طریق انجام آزمون برش کششی مورد ارزیابی قرار گرفت. به منظور مقایسه دقیق تر، اتصال فوم به فوم و ورق به ورق و مقاومت برشی فوم به تنهایی نیز مورد آزمون قرار گرفت. آزمون برش کششی توسط نرم افزار ABAQUS ۶.۱۰.۱ تحت شبیه سازی قرار گرفت و نتایج آن با نتایج تجربی مقایسه گردید. علاوه بر این پایداری حرارتی چسب های مصرفی نیز توسط آنالیز ثقل سنجی حرارتی (TGA) بررسی شد و در نهایت بهترین چسب از لحاظ عملکرد مکانیکی و مقاومت حرارتی به منظور استفاده در تولید پنل های ساندویچی با هسته فوم آلومینیومی انتخاب گردید.

کلمات کلیدی:

فوم آلومینیومی، پنل ساندویچی، اتصال چسبی، استحکام برشی، شبیه سازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1405956>

