

## عنوان مقاله:

تهیه فوم شیشه بر پایه شیشه های ضایعاتی سودالایم و پوسته تخم مرغ

## محل انتشار:

چهارمین کنفرانس بین المللی مهندسی مکانیک، مواد و متالورژی (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

## نویسندگان:

احسان شفقت - کارشناس ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی مواد سرامیک

علی نعمتی - دانشیار، دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی و علم مواد

اعظم موسوی کاشی - استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی مواد سرامیک

## خلاصه مقاله:

در این پژوهش اثر اندازه و توزیع تخلخل شیشه های فومی بر پایه شیشه های ضایعاتی سودالایم با افزودن پوسته تخم مرغ به عنوان عامل فوم زا و اثر آن بر خواص مکانیکی مورد ارزیابی قرار گرفت. شیشه ضایعاتی و پوسته تخم مرغ به وسیله آسیاب بهزیر  $70\mu\text{m}$  خرد شدند و پوسته تخم مرغ به عنوان عامل فوم زا به پودر شیشه ضایعاتی اضافه شد. عامل فوم زا 1 تا 5 درصدوزنی به مواد اولیه اضافه و تحت عملیات حرارتی در دماهای  $750^{\circ}\text{C}$  تا  $850^{\circ}\text{C}$  در زمان نگهداری در دمای بیشینه 15min و 30min قرار گرفت و خواص فیزیکی و رفتار فوم زایی نمونه های حاصل پس از عملیات حرارتی بررسی شدند. آزمون XRD جهت بررسی فازی، SEM برای بررسی ریز ساختار و شکل تخلخل های ایجاد شده و آزمون استحکام فشاری از نمونه ها گرفته شد. بررسی ها نشان داد که چگالی شیشه فومی با شرایط عملیات حرارتی ارتباط دارد و مشخص شد با افزایش دمای پخت تا  $850^{\circ}\text{C}$  چگالی کاهش و تخلخل ها افزایش پیدا کرده اند. چگالی بالک بدست آمده در محدوده  $0/15\text{cm/gr}(3)$  تا  $0/4\text{gr/cm}(3)$  اندازه گیری شد و درصد تخلخل ها به اندازه 92% رسید. بر اساس نتایج بدست آمده میزان 3 درصد وزنی به عنوان میزان فوم زایی بهینه،  $850^{\circ}\text{C}$  به عنوان دمای بهینه و 15min زمان بهینه برای نگهداری در دمای بیشینه انتخاب شد. فوم های شیشه با افزایش چگالی، استحکام فشاری  $0/81\text{Mpa}$  نشان دادند. پس از بررسی ریز ساختار نمونه ها، مشخص شد با افزایش دمای عملیات حرارتی با آمیختن تخلخل های ریز به هم، تبدیل به تخلخل های درشت تر می شوند که باعث کاهش استحکام می شود. همچنین در این پژوهش مشخص شد می توان فوم شیشه را از مواد کاملاً ضایعاتی شیشه و پوسته تخم مرغ ساخت.

## کلمات کلیدی:

فوم شیشه، ضایعات شیشه سودالایم، پوسته تخم مرغ، استحکام فشاری

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1142709>

