

عنوان مقاله:

تحلیل استحکام مکانیکی و سختی قالب های پلیمری تولید شده از نانو کامپوزیت های رزینی ریخته گری برای استفاده در فرایند شکل دهی ورق های فلزی با جت آب

محل انتشار:

اولین همایش بین المللی نانو تکنولوژی در فرآیندهای مهندسی (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

مهران کریمیان سیجانی - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی مکانیک، واحد خمینی شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

محسن لوح موسوی - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، واحد خمینی شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

خلاصه مقاله:

کامپوزیت های پلیمری بر اساس اپوکسی، پلی یورتان و یا ساختارهای نانو، به طور ویژه فرموله شده اند تا پارامترهای لازم برای پاسخگویی به فرآیندهای مختلف در صنعت را ایجاد کنند. به تازگی استفاده از این نوع مواد در صنعت قالبسازی نیز مورد توجه محققان قرار گرفته است. در این مقاله، امکان ساخت قالب بوسیله پلیمرهای کامپوزیتی برای شکل دهی قطعات مسی با جت آب مورد بررسی قرار گرفته است. در این تحقیق، فرآیند شکل دهی با جت آب بوسیله قالب کامپوزیتی به کمک روش اجزای محدود و به صورت سه بعدی و با در نظر گرفتن اثر متقابل سیال-ساز شبیه سازی شده و مورد بررسی قرار گرفته است. قبلا مطالعاتی در زمینه شبیه سازی شکل دهی با آب انجام شده که در تمامی این شبیه سازی ها، قالب به صورت صلب شبیه سازی شده است، در حالیکه در تحقیق حاضر به منظور بررسی استحکام قالب کامپوزیتی، قالب نیز شکل پذیر مدل سازی شده است. همچنین این فرآیند به صورت آزمایشات عملی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان می دهد که در فرایند مذکور می توان از قالب کامپوزیتی یا پلیمری از جنس Biresin سری G استفاده کرد. استفاده از سایر پلیمرهای با رزینی با نسبت هاردنر مختلف و فیلر نوع سیلیس یا نانوساختارهای پلیمری پیشنهاد و برخی از آنها مطالعه شد. ملاحظه شد که افزایش سیلیس تا میزان ۵۰ درصد باعث بهبود سختی قالب در فرایند و کاهش هزینه می شود. ضمنا افزایش هاردنر تا نسبت مساوی می تواند در انجام یک فرایند شکل دهی با جت آب بهترین گزینه برای انتخاب میزان هاردنر باشد.

کلمات کلیدی:

شکل دهی ورق، جت آب، قالب کامپوزیتی، پلیمرهای رزینی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2035845>

