

افزایش استحکام آلومینیوم ۲۰۲۴ با استفاده ذرات تقویت کننده SiC

کیهان حسین نژاد^۱، بیت اله اقبالی^۲، مهدی سلطانعلی نژاد^۳، مجید حسین زاده^۴

چکیده

افزایش استحکام و کاهش وزن قطعات همواره مد نظر بسیاری از محققین در حوزه های مختلف از جمله صنایع هوا فضا و حمل و نقل بوده و است. هدف این تحقیق فرآوری کامپوزیت پایه آلومینیومی از گرید ۲۰۲۴ با استفاده از ذرات تقویت کننده SiC و بررسی خصوصیات مکانیکی و ریزساختاری آن می باشد. برای نیل به این هدف از نورد تجمعی استفاده شده است. بدین منظور بعد از تهیه چهار نمونه (ورق) به ابعاد یکسان و انجام عملیات سطح و پاشش ذرات تقویت کننده (SiC) به میزان ۰/۸ درصد حجمی روی ورقها، عملیات نورد تجمعی در دو پاس و در دمای ۲۵۰ درجه سانتی گراد انجام شد. ریزساختار و خصوصیات مکانیکی نمونه های فرآوری شده با استفاده از میکروسکوپ نوری، میکروسکوپ الکترونی روبشی، الگوی پراش اشعه ایکس، آزمون کشش و آزمون میکروسختی مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج ریزساختاری نشان می دهد که بعد دو پاس نورد تجمعی، ذرات تقویت کننده بطور یکنواختی توزیع شده و همچنین چسبندگی بین لایه ها قوی می باشد؛ نتایج خواص مکانیکی نیز مبین آن است که استحکام کششی بیش از ۲/۲ برابر نمونه اولیه می باشد.

کلمات کلیدی: خواص مکانیکی، آلومینیوم ۲۰۲۴، ریزساختار، نورد تجمعی

۱- کارشناسی ارشد مهندسی مواد متالورژی-دانشگاه صنعتی سهند تبریز (k_hosseinnejad@sut.ac.ir)

۲- هیئت علمی دانشگاه صنعتی سهند تبریز

۳- دانشجوی دکتری مهندسی مواد متالورژی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۴- فارغ التحصیل کارشناسی ارشد مهندسی مواد متالورژی دانشگاه شهید باهنر کرمان