

بررسی تاثیرات تعداد سیکل نورد تجمعی پیوندی بر خواص مکانیکی و ریزساختاری فوم مسی تولید شده با عامل فوم ساز کلسیم کربنات

الهه امیرخانی^۱، محمدرضا طرقي نژاد^۲

چکیده

در این پژوهش از فرایند نورد تجمعی پیوندی برای تولید فوم مسی استفاده گردید. از پودر کلسیم کربنات به عنوان عامل فوم ساز در ساختار استفاده شد. فرایند نورد تجمعی پیوندی به طور موفقیت آمیز تا ۴ سیکل با کاهش ضخامت ۷۵٪ روی ورق های مسی حاوی پودر کلسیم کربنات انجام شد. به منظور ایجاد تخلخل در ساختار، نمونه ها در دمای فوم سازی ۹۰۰ درجه سانتی گراد تحت حرارت دهی قرار گرفتند. جهت بررسی خواص مکانیکی فوم های ساخته شده، آزمون فشار روی هر کدام از نمونه ها انجام گرفت و برای بررسی خواص ریزساختاری آن ها از میکروسکوپ الکترونی استفاده شد. با بررسی تصاویر میکروسکوپی این نتایج حاصل شد که با افزایش تعداد سیکل نورد توزیع ذرات و در پی آن توزیع تخلخل ها در ساختار بهبود یافته است. خواص مکانیکی و استحکام فشاری نمونه ها نیز با افزایش سیکل بهبود یافت و در نمونه حاصل از سیکل چهارم فرایند بهینه استحکام فشاری مشاهده شد. همچنین نتایج حاصل از آزمون سختی سطح نشان داد که با افزایش تعداد سیکل فرایند سختی سطح افزایش می یابد.

کلمات کلیدی: فوم مسی، کلسیم کربنات، نورد تجمعی پیوندی، رفتار فشاری، ریزساختار

۱- کارشناس ارشد مهندسی مواد- شناسایی و انتخاب و روش ساخت مواد، دانشگاه صنعتی اصفهان، e.amirkhani@ma.iut.ac.ir

۲- دکتری مهندسی مواد، استاد کامل و عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی اصفهان.