

عنوان مقاله:

اثر ترکیب دوغاب بر رفتار فشاری فوم کاربرد سیلیسیم: کاهش دمای تف جوشی، افزایش استحکام فشاری

محل انتشار:

دهمین کنفرانس بین المللی مهندسی مواد و متالورژی (iMat2021) (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

علیرضا زنجانی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد، دانشگاه شهید بهشتی

عسل حسینی منزله - استادیار مهندسی مواد، دانشگاه شهید بهشتی

خلاصه مقاله:

فوم های کاربرد-سیلیسیم بدلیل دارا بودن خواصی چون دیرگدازی و هدایت حرارتی بالا، در صنایع متفاوتی مانند مبدل های حرارتی کاربرد دارند. علی رغم مزایای ذکر شده دمای تف جوشی بالای SiC سبب گشته تولید فوم های کاربرد- سیلیسیم با استحکام بالاتر از ۲MPa نیازمند دمای تف جوشی بالا (۱۲۰۰°C) و صرف انرژی زیادی باشد. باتوجه به مطالب فوق، در این پژوهش دو گروه از فوم های SiC با استفاده از روش ریخته گری دوغابی مکرر و طی چهار مرحله با استفاده از فوم پلی یورتان (۲۰ppi) تولید گشته و اثر دمای تف جوشی بر استحکام فشاری آن ها بررسی شده است. جهت کاهش دمای تف جوشی در یک گروه از فوم ها، با تغییر در ترکیب دوغاب و انجام لایه نشانی گرادپانی طی چهار مرحله، امکان دستیابی به استحکام فشاری بیش از ۲MPa به ازای دمای تف جوشی ۹۰۰°C حاصل شد. درحالی که در گروه دیگر با ترکیب ثابت دوغاب حین چهار مرحله ریخته گری و به ازای دمای تف جوشی مشابه استحکام کم تر از ۱/۲ MPa مشاهده گردید. هم چنین با افزایش دمای تف جوشی به میزان ۱۰۰°C، میزان استحکام فشاری هر دو گروه از نمونه ها افزایش می یابد. بررسی های ریزساختاری نشان می دهد که، تشکیل و افزایش میزان فاز سوزنی مولایت درکنار فاز زیرکونیا عامل عملکرد بهتر ساختارهای گرادپانی در مقایسه با نمونه های متشکل از دوغاب یکنواخت می باشد.

کلمات کلیدی:

فوم کاربرد- سیلیسیم، ریخته گری دوغابی، استحکام فشاری، دمای تف جوشی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1388784>

