

عنوان مقاله:

اثر افزودن ذرات آلومینا بر ویژگی های فشاری فوم های سرب

محل انتشار:

دوفصلنامه مهندسی متالورژی و مواد، دوره 35، شماره 2 (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

حمید سازگارن - گروه مهندسی صنایع، دانشکده علوم مهندسی، دانشگاه صنعتی قوچان، قوچان، ایران

هادی نصیری - دانشکده مکانیک و مواد، دانشگاه صنعتی بیرجند، ایران.

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، فوم های سربی حاوی نانوذرات آلومینا (0، ۱/۰، ۲/۰، ۴/۰ و ۸/۰ درصد وزنی) به روش متالورژی پودر مبتنی بر استفاده از فضا ساز قابل انحلال (دانه های اوره) تولید شدند. نحوه ی انحلال دانه های اوره، میزان تخلخل و رفتار فشاری فوم های تولیدی و همچنین ریزساختار دیواره سلول ها توسط میکروسکوپ نوری و میکروسکوپ الکترونی روبشی نشر میدان مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج حاکی از آن است که در طی فرآیند غوطه وری چندمرحله ای، حدود ۸۰ درصد وزنی از دانه های اوره، پس از هفت مرحله، انحلال یافتند. تصاویر به دست آمده از میکروسکوپ نوری نشان داد که اتصال بسیار خوبی بین ذرات پودر سرب بعد از تف جوشی ایجاد شده است. علاوه بر این، با افزایش درصد وزنی نانوذرات آلومینا، میزان تخلخل فوم های سربی که در محدوده ۸۰ تا ۸۳ درصد اندازه گیری شده است، افزایش می یابد. تصاویر میکروسکوپ الکترونی روبشی و نقشه های اسپکتروسکوپی اشعه ایکس تولید شده توسط پرتو الکترونی بیانگر توزیع نسبتا یکنواخت نانوذرات آلومینا در دیواره سلول ها است. رفتار فشاری فوم های سربی ابتدا با افزودن نانوذرات آلومینا (۱/۰ درصد وزنی) افت می کند و سپس، با افزایش آن ها تا ۴/۰ درصد وزنی بهبود و در ادامه، در نمونه های حاوی ۸/۰ درصد وزنی آلومینا کاهش رخ می دهد.

کلمات کلیدی:

فوم سرب، نانو-ذرات آلومینا، تخلخل، ریزساختار، ویژگی های فشاری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2041260>

