

عنوان مقاله:

تأثیر مدول قطعات ریختگی بر ریز ساختار و نحوه توزیع ذرات SiC در کامپوزیت های Al/SiCp تولید شده با روش های باریکه مذاب (NMS) و کامپوکستینگ (SL)

محل انتشار:

پنجمین همایش مشترک انجمن مهندسی متالورژی ایران (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

فرهاد ارزندی - دانشجوی کارشناسی ارشد گرایش ریخته گری، دانشکده مهندسی متالورژی و مواد

فرشاد اخلاقی - استاد، دانشکده مهندسی متالورژی و مواد، پردیس دانشکده های فنی دانشگاه

خلاصه مقاله:

روش باریکه مذاب (NMS) به عنوان یکی از روشها جدید نیمه جامد، برای اولین بار در دانشکده مهندسی متالورژی و مواد دانشگاه تهران جهت تولید کامپوزیت Al-10vol.%SiC با ساختار گلبولی استفاده شد. دوغاب کامپوزیتی حاوی ذرات SiC با اندازه متوسط $76/5\mu\text{m}$ ، با هم زدن مکانیکی در حالت نیمه جامد و با نرخ هم زدن 800rpm تهیه شده و در دمای 660 درجه سانتیگراد از طریق بوتله کف ریز هم دما با مذاب، با قطر نازل 10 میلی متر و از ارتفاع 1/5 متری در قالب های استوانه ای از جنس چدن خاکستری با حجم 200 سانتیمتر مکعب و مدول های 1 و 1/2 و 1/3 سانتی متر ریخته گری شد. در روش SL ریخته گری دو غاب کامپوزیتی در دمای 660 درجه سانتیگراد، پس از هم زدن با شرایط فوق در قالب های مذکور انجام شد. نتایج نشان دادند که در روش NMS ساختار غیر دندریتی مناسبی ایجاد می شود که با انجام عملیات حرارتی ذوب مجدد جزئی به ساختار گلبولی تبدیل می شود، در حالی که در روش کامپوکستینگ ریز ساختار زمینه دندریتی است. با کاهش مدول قالب های در روش NMS اندازه متوسط گلبول های فاز α کاهش یافته و میزان کرویت آنها افزایش می یابد. در هر دو روش با کاهش مدول، توزیع ذرات SiC در زمینه بهبود می یابد و به طور کلی در نمونه های با مدول یکسان، توزیع ذرات در روش باریکه مذاب نسبت به روش کامپوکستینگ یکنواخت تر است.

کلمات کلیدی:

روش باریکه مذاب، کامپوکستینگ، کامپوزیت Al/SiCp، ساختار گلبولی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/200812>

