

عنوان مقاله:

بررسی ریزساختار و خواص مکانیکی آلیاژهای Al-۲Ni-xMn به عنوان جایگزین آلیاژ هیپویوتکتیک Al-۴Ni

محل انتشار:

پژوهشنامه ریخته گری، دوره 5، شماره 1 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

فاطمه یوسفی - فارغ التحصیل کارشناسی ارشد، گروه مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره) قزوین

رضا تقی ابادی - دانشیار، گروه مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره) قزوین

سعید باغشاهی - استاد، گروه مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره) قزوین

خلاصه مقاله:

در تحقیق حاضر، ریزساختار و خواص مکانیکی آلیاژهای Al-۲Ni-xMn به عنوان جایگزین آلیاژهای هیپویوتکتیک Al-۴Ni مورد بررسی قرار گرفته است. بدین منظور نمونه های مذاب حاوی ۲ درصد وزنی نیکل و ۱، ۲ و ۴ درصد وزنی منگنز تهیه شده و تحت دو سرعت متفاوت (۵/۳ و ۴/۱۰ درجه سانتیگراد بر ثانیه) منجمد شدند. بر اساس نتایج به دست آمده، در سرعت انجماد کم، استحکام کششی، کرنش شکست و چقرمگی آلیاژ Al-۲Ni-۱Mn به ترتیب حدود ۲۶، ۱۱۵ و ۱۳۷ درصد بیش از خواص مذکور در آلیاژ Al-۴Ni است اما افزودن مقادیر بیشتر منگنز، موجب افت خواص کششی می شود. با افزایش سرعت انجماد، به واسطه کاهش ابعاد و توزیع مناسب رسوبات بین فلزی غنی از نیکل و منگنز و تخلخل ها در ریزساختار، کاهش فاصله بین بازوهای ثانویه دندریتی و اندازه دانه ها، خواص مکانیکی آلیاژهای غنی از منگنز به میزان قابل ملاحظه ای بهبود می یابد. بهترین خواص کششی مربوط به نمونه Al-۲Ni-۱Mn ریخته گری شده در قالب مسی است که در آن استحکام کششی، کرنش شکست و چقرمگی به ترتیب ۵۰، ۲۰۰ و ۳۳۰ درصد بیش از خواص مذکور در آلیاژ Al-۴Ni منجمد شده تحت سرعت ۵/۳ درجه سانتیگراد بر ثانیه است.

کلمات کلیدی:

Al-Ni، منگنز، بهسازی تبریدی، ریزساختار، خواص مکانیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1372491>

