

عنوان مقاله:

تأثیر مقدار سیلیسیم بر درجه بندی ریزساختار آلیاژهای Al-Si ریخته شده به روش گریز از مرکز

محل انتشار:

پژوهشنامه ریخته گری، دوره 1، شماره 2 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

سیف اله آقازاده - کارشناس ارشد، دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی سهند، تبریز، ایران

احد صمدی - دانشیار، دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی سهند، تبریز، ایران.

ابراهیم آقازاده - کارشناس ارشد، دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی سهند، تبریز، ایران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، تأثیر مقدار سیلیسیم بر درجه بندی ریزساختار آلیاژهای Al-Si ریخته شده به روش گریز از مرکز مورد بررسی قرار گرفت. به این منظور دو استوانه به ترتیب با ترکیب شیمیایی $Si\ 11.9wt.\%$ (آلیاژ هیپو یوتکتیک) و $Si\ 20wt.\%$ (آلیاژ هایپریوتکتیک) به روش گریز از مرکز عمودی ریخته گری شد و سپس ریزساختار و سختی مقاطع شعاعی آنها با استفاده از میکروسکوپ نوری/ الکترونی روبشی و سختی سنجی برینل مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس نتایج بدست آمده، آلیاژهای هیپو و هایپریوتکتیک آلومینیم-سیلیسیم، دو الگوی متفاوتی از توزیع درجه بندی شده سیلیسیم در راستای شعاعی استوانه ها و در نتیجه تغییرات سختی از خود نشان می دهند. در استوانه هایپریوتکتیک به خاطر جدایش فاز سنگین و نرم $Al-\alpha$ اولیه در جهت نیروی گریز از مرکز، جداره خارجی و داخلی به ترتیب ریزساختار هایپریوتکتیک و یوتکتیک مشاهده می شود. در حالی که در استوانه هایپریوتکتیک به واسطه جدایش ذرات سبک و سخت سیلیسیم اولیه در خلاف جهت نیروی گریز از مرکز، لایه خارجی ریزساختار یوتکتیکی و لایه داخلی ریزساختار هایپریوتکتیکی از خود نشان می دهند. به واسطه این تغییرات پیوسته و تدریجی ریزساختار در امتداد شعاعی استوانه ها، سختی استوانه هایپریوتکتیک در تمامی مقاطع شعاعی حدود ۱۰ برینل بیشتر از استوانه هایپریوتکتیک است. همچنین جداره داخلی استوانه هیپو و جداره خارجی استوانه هایپریوتکتیک هر دو با ریزساختار یوتکتیکی، سختی مشابهی نشان می دهند. به علاوه، سختی هر دو استوانه از سمت جداره خارجی به سمت جداره داخلی با شیب ملایمی افزایش می یابد.

کلمات کلیدی:

ریخته گری گریز از مرکز، درجه بندی هدفمند، آلیاژهای Al-Si، جدایش

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1226432>

