

عنوان مقاله:

ریخته‌گری نیمه جامد رنوکست آلیاژ استحکام بالای Al-5Cu-1Ag

محل انتشار:

پژوهشنامه ریخته‌گری، دوره 1، شماره 3 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

لیلا آبادی مرند - کارشناس ارشد، گروه مهندسی مواد، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

سید صدرا یوسفی بناب - کارشناس ارشد، گروه مهندسی مواد، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

حسین آقاجانی - دانشیار، گروه مهندسی مواد، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

میر سعید صفایی - کارشناس ارشد، شرکت مهندسی دقیق فلز ایرانیان، تهران، ایران

سید رضا دامادی - استادیار، گروه مهندسی مواد، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

خلاصه مقاله:

ترک گرم مهم‌ترین عیب ریختگی آلیاژ Al-5Cu-1Ag است. برای رفع این عیب از روش‌های نوین ریخته‌گری از جمله ریخته‌گری نیمه جامد می‌توان استفاده نمود. در این پژوهش بعد از فرآیند آلیاژسازی، نمونه‌هایی به روش متداول و نیمه جامد ریخته‌گری شدند. این نمونه‌ها به مدت ۱۸ ساعت در دمای ۱۵۰ درجه سانتی‌گراد تحت فرآیند پیرسازی قرار گرفتند. مطالعات ریزساختاری به وسیله میکروسکوپ‌های نوری و الکترونی روبشی مجهز به EDS به منظور آنالیز عنصری و نرم‌افزار CLEMEX برای آنالیز تصویری انجام شد. خواص مکانیکی به وسیله سختی سنجی برینل و آزمون کشش مورد مطالعه قرار گرفت. مطالعه رفتار نیمه جامد و تعیین کسر جامد بهینه به وسیله نرم افزار Thermo Calc انجام گرفت. نتایج نشان داد که ساختار کاملاً دندریتی در ریخته‌گری به روش متداول به ساختار ۷۸ درصد کروی با قطر ۴۸ میکرومتر در ریخته‌گری نیمه جامد تبدیل شد. سختی، استحکام کششی و ازدیاد طول نسبی به ترتیب به میزان های ۵۰، ۲۰ و ۷۷ درصد افزایش یافتند. بر اساس نتایج مدل‌سازی ترمودینامیکی، ۵۴۵ تا ۶۱۲ درجه سانتیگراد بازه دمایی مناسب برای فرآیند رنوکستینگ این آلیاژ است.

کلمات کلیدی:

آلیاژ Al-5Cu-1Ag، ترک گرم، رنوکستینگ، خواص مکانیکی، ریزساختار

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1226422>

