

عنوان مقاله:

ریخته گری نیمه جامد یک چدن خاکستری هیپویوتکتیک به روش GISS

محل انتشار:

اولین همایش بین المللی و ششمین همایش مشترک انجمن مهندسی متالورژی ایران (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

علی حاجی زاده بیدگلی - دانشجوی کارشناسی، دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی اصفهان.

محمد مهدی مقصودی - دانشجوی کارشناسی، دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی اصفهان.

علیرضا احمدی خسروآبادی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی اصفهان.

بهزاد نیرومند - دانشیار، دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی اصفهان..

خلاصه مقاله:

چدن خاکستری به دلیل ویژگیهای منحصر به فردی نظیر خواص مکانیکی و فیزیکی ویژه، جنبه‌های اقتصادی و سهولت ساخت و ریخته گری یکی از پرکاربردترین آلیاژها در صنایع گوناگون میباشد. با این حال، خواص مکانیکی چدنهای خاکستری (به خصوص انعطاف پذیری) به شدت تحت تاثیر حضور لایه‌های گرافیتی در میکروساختار آنها است. برای بهبود این خواص، روش های جدیدی طی چندسال اخیر برای کاهش اندازه و تغییر شکل لایه‌های گرافیتی به کار رفته است. در این تحقیق اثر ریخته گری نیمه جامد به روش GISS دمش گاز) بر روی میکروساختار، سختی، انرژی ضربه و استحکام خمشی چدن خاکستری هیپویوتکتیک مورد بررسی قرار گرفت. برای این منظور یک پخشکننده گرافیتی متخلخل از دمایی بالای دمای لیکوئیدوس وارد مذاب شده و پس از اعمال دمش گاز به مدت زمان های 5 و 15 ثانیه، از مذاب خارج شد. سپس مذاب به آرامی در قالب ماسهای سرد شد. نهایتاً نمونه ها برش داده شده و تحت بررسیهای میکروساختاری و مکانیکی قرار گرفتند. نتایج حاکی از کاهش اندازه لایه های درشت گرافیتی و تبدیل ساختار دندریتی آستنیت اولیه نمونه های بدون دمش گاز به ساختار کروی در اثر فرآیند GISS بود. همین موضوع افزایش سختی، بهبود نسبی انرژی ضربه و افزایش در استحکام خمشی نمونه های تحت فرآیند دمش گاز را به همراه داشت. به طوری که سختی و استحکام خمشی نمونه های دمش گاز انجام شده در بهترین حالت (15 ثانیه دمش گاز)، به ترتیب 13 درصد (22 برینل) و 33 درصد (149 مگاپاسکال) بالاتر از کمیت های فوق برای نمونه های ریخته شده بدون فرآیند دمش گاز به دست آمد. همچنین تغییر محسوسی در انرژی ضربهی نمونههای دمش گاز و معمولی مشاهده نشد

کلمات کلیدی:

فرآیند دمش گاز (GISS) چدن خاکستری، لایه های گرافیت، میکروساختار، خواص مکانیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/179597>

