

عنوان مقاله:

مکانیزم پدیده خستگی حرارتی در چدن خاکستری GG۲۵

محل انتشار:

دوفصلنامه مهندسی متالورژی و مواد، دوره 21، شماره 1 (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 0

نویسندگان:

میر باقری میر باقری - ایرانی

امید عودباشی - ایرانی

اشعری آستانی اشعری آستانی - ایرانی

خلاصه مقاله:

در پژوهش پیش رو کوشش شده است مکانیزم شکست ناشی از خستگی حرارتی بدون قید با دامنه حرارتی بالا بین صفر تا ۹۰۰ در قطعات چدن خاکستری ارائه شود. به این منظور نمونه هایی از چدن GG۲۵ با ابعاد ۵۰×۵۰×۵ میلیمتر تراشکاری شد. سپس با ایجاد شکافی به ضخامت ۳/۰ میلیمتر در وسط آن ها و به عمق ۵/۲ میلیمتر، عملیات خستگی حرارتی از دمای ۹۰۰°C و کوئنچ کردن در دو محیط مختلف، یکی محیط آب یخ و دیگری دوغاب ضداکسیداسیون، بر نمونه های چدنی انجام گرفت. در سیکل های مختلف، ساختار نمونه در اطراف گرافیت ها و زمینه فلزی مورد بررسی قرار گرفت. تصاویر متالوگرافی الکترونی و آزمون میکروسختی نشان می دهند مکانیزم خستگی حرارتی در چدن یاد شده به این صورت است که با اعمال شوک حرارتی در دمای بالا فاز Fe₃C به کربن و فریت تجزیه می شود. سپس با رسوب کربن روی گرافیت های آزاد اولیه، ساختار پرلیتی اولیه ریختگی به فاز نرم فریتی تبدیل می شود و به علت اختلاف ضرایب انبساط حرارتی گرافیت و فریت، ترک های ریزی در مرز بین گرافیت و زمینه فلزی جوانه زنی، رشد و اشاعه می یابند که در نهایت منجر به شکست نمونه ها می شوند. اما در مورد نمونه هایی که سطح آن ها با ماده ضداکسیداسیون پوشش داده نشده بود (محیط آب یخ) پدیده اکسیداسیون داغ از تمام سطوح شروع و به عمق ماده پیشروی می کند؛ به طوری که مکانیزم غالب در شکست نمونه ها به جای خستگی حرارتی، پدیده خوردگی اکسیداسیون داغ خواهد بود.

کلمات کلیدی:

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1307977>

