

## اثر زیر کونیم بر ریز ساختار و خواص مکانیکی چدن نشکن در حالت سیاه تاب

نوید میرزامحمد - حامد ثابت  
دانشگاه آزاد اسلامی (واحد کرج)

### Effect of Zirconium on Microstructure and Mechanical Properties of as Cast Ductile Iron

H. Sabet, N. Mirza Mohammad  
Islamic Azad University, Karaj Branch

#### چکیده

در تحقیق حاضر اثر عنصر زیر کونیم تا نیم درصد بر ریز ساختار و خواص مکانیکی چدن نشکن در حالت سیاه تاب مورد بررسی قرار گرفته شده است. برای این منظور ۷ بلوک های استاندارد یک اینچ به روش افزودن منیزیم در راهگاه و از طریق ذوب تهیه شده در کوره القایی ریخته گری شدند و سپس آزمایش های متالوگرافی - کشش - ضربه و سختی مطابق با استاندارد ASTM بر روی آنها انجام شده است. نتایج آزمایش های متالوگرافی نشان می دهند که با افزایش زیر کونیم درصد فریت و کاربیدهای زمینه افزایش و تعداد گرافیت های کروی در واحد سطح و میزان کروی شدن گرافیت ها کاهش می یابند. همچنین نتایج آزمایش های مکانیکی نشان می دهند که با افزایش زیر کونیم استحکام کششی کاهش - درصد ازدیاد طول نسبی کاهش - انرژی ضربه کاهش و سختی ابتدا افزایش و سپس کاهش می یابد.

کلمات کلیدی: چدن نشکن سیاه تاب، زیر کونیم، خواص مکانیکی، ساختار میکروسکوپی

#### ABSTRACT

In this investigation effect of Zr (max 0.5 percentage) on microstructure and mechanical properties of as cast ductile iron have been study. for these reason standard Y block east with different chemical analysis of Zr content ductile iron and then machined standard test specimen for determine of mechanical properties and microstructure. metallographic exams shows that with increase of Zr the ferrite and carbide content of microstructure increase and nodule count and nodularity decrease. in addition mechanical exam shows that with increase of Zr the tensile strength – elongation and impact energy decrease and hardness firstly increase and then decrease.

**Keyword:** Cast ductile iron- Zircounium- Mechanical Properties- Microstructure.