

اثر سرعت سرد شدن روی استحکام اتصال برنز UNS C93200 به فولاد غیر آلیاژی در یاتاقان لغزشی محوری

احمد زند^۱، مجتبی عسکری مقدم^۲

چکیده

یکی از مشکلاتی که در ساخت یاتاقان‌های لغزشی وجود دارد، اتصال ضعیف لایه لغزشی به فولاد پایه می‌باشد. در این مقاله، اثر سرعت سرد شدن مذاب برنز UNS C93200 روی استحکام اتصال به فولاد CK15 مورد بررسی قرار گرفت. در این آزمایش‌ها، ۶ نمونه ساخته شده و در فرایند ریخته‌گری، با سرعت‌های مختلف سرد شدند. استحکام اتصال در هریک از نمونه‌ها، علاوه بر آزمایش مکانیکی به صورت مخرب، به روش آزمون غیر مخرب UT نیز مورد ارزیابی قرار گرفت. آزمایش مکانیکی، طبق استاندارد ISO 4386-2 و آزمون UT طبق استاندارد ISO 4386-1 انجام شد. ریزساختار محل اتصال برنز به فولاد با استفاده از دستگاه SEM مورد مطالعه قرار گرفت. با مقایسه نتایج به دست آمده از آزمایش مکانیکی با آزمون غیر مخرب، در هر دو روش ارزیابی، الگوی تاثیر یکسانی مشاهده شد. نتایج نشان دادند که با کاهش سرعت سرد شدن، استحکام اتصال افزایش پیدا می‌کند و دلیل این تاثیر، ارتباط بین دما با میزان نفوذ است. در سرعت سرد شدن پایین، عمق نفوذ فازهای شامل مس، در زمینه فولاد بیشتر شده و استحکام اتصال افزایش پیدا می‌کند. علاوه بر این، مشاهده شد که در حالت سرد کردن آهسته، به دلیل افزایش اندازه دانه‌ها، سختی برنز کاهش پیدا می‌کند.

کلمات کلیدی: یاتاقان محوری، اتصال برنز به فولاد، آزمایش چالمرز، سرعت سرد شدن، عمق نفوذ

۱- مدیریت کارخانه، شرکت مهندسی و توسعه تجهیزات پایوران پارسین، Zandahmad@gmail.com

۲- کارشناس ارشد مکانیک - ساخت و تولید، شرکت مهندسی و توسعه تجهیزات پایوران پارسین، M.Askari@Mail.kntu.ac.ir