

بررسی تأثیر سرعت جوشکاری به روش SMAW و استحکام کششی و سختی فلز پایه (کربن استیل گرید B) در منطقه HAZ

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۴/۲۷

تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۵/۳۱

کد مقاله: ۲۷۵۷۹

امین جمال پور^۱، علی حیدری مقدم^{۲*}

چکیده

در این پژوهش، با استفاده از شبیه‌سازی عددی (نرم‌افزار آباکوس)، تغییر خواص فلز پایه (کربن استیل گرید B) در منطقه HAZ ناشی از جوشکاری و سرعت جوشکاری بر خواص ناحیه‌ی مذکور مورد بررسی قرار خواهد گرفت. نتایج حاصل از پژوهش بدین صورت می‌باشد؛ که با افزایش سرعت مقدار تنش در اطراف فلز پایه (کربن استیل گرید B) افزایش پیدا می‌کند و از طرفی با کاهش سرعت جوشکاری استحکام کششی افزایش می‌یابد، علاوه بر آن با افزایش سرعت سختی و انرژی ناشی از جوشکاری به روش SMAW به وجود آمده رو به کاهش است. با توجه به حداقل بودن سرعت (یعنی سرعت 2 mm/s) با تغییر جنس فلز پایه به طور میانگین استحکام کششی $84/78$ درصد تأثیرگذار می‌باشد و با بررسی بالاترین سرعت (یعنی سرعت 15 mm/s) با تغییر جنس فلز پایه به طور میانگین استحکام کششی $43/63$ درصد تأثیرگذار می‌باشد در نتیجه بررسی‌های صورت گرفته با توجه به تغییر سرعت تغییر جنس فلز پایه به طور میانگین استحکام کششی $61/12$ درصد تأثیرگذار می‌باشد از طرف دیگر با توجه به جنس ماده و حداقل بود مدول الاستیسیته در این تحقیق (مدول الاستیسیته 150 مگاپاسکال) با تغییر سرعت به طور میانگین در تنش $291/87$ درصد تأثیرگذار و با به حداقل رساندن مدول الاستیسیته با انتخاب نوع ماده (در این تحقیق مدول الاستیسیته 300 مگاپاسکال) با تغییر سرعت به طور میانگین در تنش $267/36$ درصد تأثیرگذار می‌باشد در نهایت می‌توان گفت که با بررسی‌های صورت گرفته با توجه به تغییر سرعت تغییر جنس فلز پایه به طور میانگین در تنش $274/85$ درصد تأثیرگذار می‌باشد و در مرحله بعد با بررسی‌های صورت گرفته بر روی فلز پایه با توجه به مدول الاستیسیته حداقل (150 مگاپاسکال) با تغییر سرعت به طور میانگین در انرژی $70/4$ درصد تأثیرگذار می‌باشد و با بررسی‌های صورت گرفته بر روی فلز پایه با توجه به مدول الاستیسیته حداکثر (300 مگاپاسکال) با تغییر سرعت به طور میانگین در انرژی $64/17$ درصد تأثیرگذار می‌باشد و در نهایت بررسی تأثیر سرعت جوش بر روی دما با بررسی‌های صورت گرفته و با تغییر سرعت جوشکاری $35/82$ درصد در افزایش دما قطعه تأثیرگذار است.

واژگان کلیدی: استحکام کششی و سختی، ناحیه متأثر از حرارت، سرعت جوشکاری، نوع فلز، نوع خواص، نرم‌افزار آباکوس

۱- گروه مهندسی ساخت و تولید، واحد دزفول، دانشگاه آزاد اسلامی، دزفول، ایران.

۲* و- گروه مهندسی مواد و متالورژی، مرکز تحقیقات مواد و انرژی، واحد دزفول، دانشگاه آزاد اسلامی، دزفول، ایران
alheidarym@yahoo.com (عهده‌دار مکاتبات)