



دانشگاه شهید بهشتی کرمان

دومین کنفرانس ملی
آزمایش‌ها غیر متحرک



انجمن پژوهش‌های آزمایش‌های غیر متحرک ایران

سیزدهمین کنفرانس ملی
جوشکاری پلاسما

۶ و ۷ دی ماه سال ۱۳۹۱ - دانشگاه شهید باهنر کرمان

حل مدل دو بعدی حرارت و جریان سیال در جوشکاری GTAW با استفاده از فلاکس های فعال کننده سطحی (A-TIG)

محمدا بقر نصیری^۱، فاطمه ایرانشاهی^۱، مسعود بهزادی^۲، نژاد^۳، حامد ثابت^۴

۱- کارشناس ارشد مهندسی مواد هیئت علمی دانشگاه جامع علمی کاربردی استانداری

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران

۳- عضو هیئت علمی دانشگاه جامع علمی کاربردی استانداری بوشهر

۴- استادیار گروه مهندسی مواد و متالورژی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

چکیده

در تحقیق حاضر به کمک حل معادله‌ی حرارت و جریان سیال در یک مدل المان محدود، اثر فلاکس فعال کننده سطحی در افزایش عمق نفوذ جوش مورد بررسی قرار گرفته شده است. به منظور انجام این تحقیق از فلاکس فعال کننده سطحی SiO_2 در جوش TIG فولاد زنگ‌نزن ۳۱۶L استفاده شد. نتایج شبیه‌سازی نشان داد با انقباض قوس جوشکاری توزیع نیروهای بویانسی، لورنتز و کشش سطحی در حوضچه‌ی جوش تغییر می‌نماید. علاوه بر آن مشاهده شد نیروهای بویانسی و لورنتز در مقابل نیروی کشش سطحی ضعیف و قابل چشم‌پوشی هستند. همچنین نتایج نشان داد که با افزایش ضخامت فلاکس فعال کننده سطحی که منجر به افزایش مقدار اکسیژن در حوضچه مذاب می‌شود، ابتدا عمق جوش افزایش و سپس کاهش یافته و در یک مقدار معین ثابت می‌ماند. با مقایسه نتایج شبیه‌سازی با نتایج آزمایشگاهی، مشخص گردید که مدل ارائه شده تطابق خوبی با نتایج عملی نشان می‌دهد.

کلمات کلیدی: فلاکس فعال کننده سطحی، شبیه‌سازی، فولاد زنگ‌نزن.

^۱ Naziri.mammad@yahoo.com

^۴ h-sabet@kiauo.ac.ir