

عنوان مقاله:

بهینه سازی پارامترهای فرایند جوشکاری تعمیری TIG برای دستیابی به حداکثر استحکام کششی در آلیاژ منیزیم AZ91C

محل انتشار:

دوفصلنامه علوم و فناوری جوشکاری ایران، دوره 7، شماره 2 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

مجید اصلانی - مرکز تحقیقات مواد پیشرفته، دانشکده مهندسی مواد، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

مهدی رفیعی - مرکز تحقیقات مواد پیشرفته، دانشکده مهندسی مواد، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش به منظور اصلاح ساختار جوش حاصل از جوشکاری تعمیری آلیاژ ریختگی منیزیم AZ91C و بهبود استحکام کششی، پارامترهای ورودی نظیر شدت جریان و دمای پیشگرم برای این آلیاژ بهینه‌سازی و همچنین عملیات حرارتی T6 نیز بصورت مجزا جهت همگن نمودن ریزساختار و بهبود خواص قبل و بعد از جوشکاری اعمال گردید. با استفاده از آنالیز واریانس، صحت مدل‌ها بررسی و تحلیل شدند. از میکروسکوپ نوری، میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM)، طیف‌سنجی توزیع انرژی اشعه ایکس (EDS) و آزمون کشش به منظور مشخصه‌یابی ریزساختار و خواص مکانیکی قطعات ترمیم شده استفاده شد. نتایج بررسی‌های ریزساختاری نشان داد که نمونه‌های ۲ (نمونه‌هایی که قبل و بعد از جوشکاری تحت عملیات حرارتی T6 قرار گرفتند) دارای رسوبات پیوسته بوده که این رسوبات به دلیل قطع بیشتر صفحات لغزش و ایجاد موانع مستحکم‌تر در مسیر حرکت نابجایی‌ها، استحکام را تحت تاثیر خود قرار داده و در مقایسه با نمونه‌های ۱ (نمونه‌هایی که تنها بعد از جوشکاری تحت عملیات حرارتی قرار گرفتند) خواص مکانیکی بهتری از خود نشان دادند. با رسم گراف‌های سطح پاسخ و نمودارهای تراز، بیشترین مقدار استحکام کششی نمونه‌های ۱ در دماهای پیشگرم ۴۹۳ تا ۵۱۳ کلوین و شدت جریان ۸۰ تا ۹۰ آمپر و برای نمونه‌های ۲ در دماهای ۵۱۳ تا ۵۵۳ کلوین و شدت جریان ۱۰۰ تا ۱۱۰ آمپر مشاهده گردید.

کلمات کلیدی:

Repair welding, TIG, AZ91C, Tensile strength, Design of experiment, جوشکاری تعمیری, TIG, AZ91C, استحکام کششی, طراحی آزمایش.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1392586>

