

عنوان مقاله:

شبیه سازی المان محدود فرآیند جوشکاری GMAW فولاد AISI1045 جهت تعیین تنش های پسماند و تغییرشکل های جوشکاری با در نظر گرفتن تغییرات فازی

محل انتشار:

اولین همایش بین المللی و ششمین همایش مشترک انجمن مهندسی متالورژی ایران (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

محسن شاطریان - کارشناس ارشد مهندسی مواد متالورژی، دانشگاه فردوسی مشهد

ابوالفضل رضایی بزاز - استادیار دانشگاه فردوسی مشهد

محسن حدادسبزواری - دانشیار دانشگاه فردوسی مشهد

خلاصه مقاله:

تنش های پسماند و اعوجاج از جمله پیامدهای ناشی از جوشکاری ذوبی می باشند که همواره سبب کاهش عمر کارکرد قطعات و نیز عدم انطباق مناسب اجزای جوشکاری شده می گردند. سرعت های متفاوت گرمایش و سرمایش در حین فرآیند جوشکاری سبب ایجاد فازهای متفاوت با ضرایب انبساط حرارتی متفاوت شده که تشکیل مارتنزیت در این میان مهمترین تاثیر را در تغییر مقادیر تنش های پسماند بر جای می گذارد. در این تحقیق اثر تغییرات فازی بر مقادیر تنش پسماند از طریق شبیه سازی فرآیند جوشکاری GMAW آلیاژ AISI1045 توسط تحلیلگر آباکوس مورد بررسی قرار گرفت. از مدل های دوبیضوی گلداک و مرگ و زنده شدن المانها جهت مدلسازی شار حرارتی و افزودن فلز پرکننده بهره گرفته شد. اتلاف حرارتی به واسطه جابجایی و تشعشع در محاسبات لحاظ گردید. همچنین، میزان مارتنزیت توسعه یافته در ناحیه ی متاثر از حرارت از طریق برنامه نویسی محاسبه گردید. جهت اعتبار سنجی نتایج المان محدود، اندازه گیری عملی تنش های پسماند به روش سوراخکاری و نیز ثبت اطلاعات حرارتی توسط کارگذاری ترموکوپل در مناطق اطراف جوش انجام پذیرفت. نتایج حاکی از ضرورت در نظر گرفتن مارتنزیت توسعه یافته جهت محاسبه ی دقیق تنش های پسماند ناشی از جوشکاری آلیاژ AISI1045 می باشد.

کلمات کلیدی:

المان محدود، جوشکاری قوسی، تغییرات فازی، مارتنزیت، تنش پسماند، اعوجاج

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/180110>

