

عنوان مقاله:

پیش بینی اعوجاج در اتصالات جوشی ورق های فولادی جدار نازک

محل انتشار:

دومین همایش بین المللی مهندسی مکانیک، صنایع و هوافضا (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسنده:

نادر پیامی - کارشناس ارشد مهندسی مواد، صنایع زرری بنی هاشم دورد

خلاصه مقاله:

امروزه یکی از متداولترین روشهای اتصال فلزات به یکدیگر، روش جوشکاری می باشد. ایجاد تنش های پسماند و اعوجاج به واسطه حرارت موضعی منبع حرارت و نیز سرعت های متفاوت سرد شدن، از جمله پیامد های روش جوشکاری است. در برخی اوقات اعوجاج حاصل از فرایند جوشکاری از حد مجاز فراتر رفته و منجر به مردود شدن قطعه می گردد. لذا پیش بینی اعوجاج ناشی از جوشکاری ورق های جدار نازک با هدف کمینه نمودن اعوجاج در زمان معقول ضروری است. در این مقاله، به بررسی پیش بینی اعوجاج های ناشی از اتصالات جوشی لب به لب ورق جدار نازک پرداخته شده است. بدین جهت، شبیه سازی فرایند جوشکاری قوسی با گاز محافظ (GMAW) بر روی فولاد کم کربن، توسط نرم افزار المان محدود آباکوس صورت پذیرفت. مدل دوبیضوی گلداک جهت مدلسازی حرکت قوس و نیز تکنیک مرگ و زنده شدن المانها جهت افزودن فلز پرکننده بهره گرفته شد. اتلاف حرارتی به واسطه ی تابش، همرفت و رسانش در محاسبات لحاظ گردید. سپس میزان واقعی تغییرات دمایی در طول جوشکاری به وسیله ی نصب ترموکوپل در نقطه ی مشخص بدست آمد و همچنین با استفاده از ابزار کولیس (تغییرات طولی و عرضی) میزان اعوجاج نیز به صورت تجربی اندازه گیری شد. در ادامه روابط فرمولی جدیدی جهت محاسبه اعوجاج بر روی قطعات جوشکاری بررسی شده است. همچنین با استفاده از فرمول های تجربی موجود، حداقل مقدار اعوجاج محاسبه می گردد. نتایج این تحقیق نشان داد که مقایسه بین نتایج تحلیل المان محدود با اندازه گیری تجربی و فرمول های تجربی موجود، تطابق خوبی با یکدیگر داشته است. بنابراین این مدل قابل استفاده در طراحی و ارزیابی قطعات جوشکاری شده جدار نازک است.

کلمات کلیدی:

جوشکاری اتصال لب به لب، تحلیل المان محدود، اعوجاج، فرمول های تجربی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/903274>

