

عنوان مقاله:

تحلیل و پیش بینی توزیع دما و تنش های پسماند جوشی به روش المان محدود غیر خطی در لوله های SUS316

محل انتشار:

همایش ملی مهندسی مکانیک (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

بهداد جهان بین - کارشناس ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز

احمد افسری - استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز، گروه مکانیک

علیرضا تهور - استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز، گروه مکانیک

خلاصه مقاله:

تنش پسماند جوشی در قطعه کار تأثیر زیادی بر طول عمر قطعه و کیفیت جوش دارد. تنش های پسماند کششی جوش، خطر ایجاد ترک، خوردگی تنش و خستگی را در سازه های جوشی افزایش می دهند. از آنجایی که روش های آزمایشگاهی اندازه گیری تنش پسماند جوشی اکثراً پرهزینه و زمان بر است، امروزه برای بررسی عوامل مؤثر بر ایجاد این میدان های تنش از روش المان محدود استفاده می شود. در این تحقیق، از آنالیز المان محدود الاستیک پلاستیک حرارتی در تحلیل تنش های پسماند حاصل از جوشکاری قوسی برای اتصال لب به لب لوله های ضد زنگ فولادی از نوع SUS316 استفاده شده است. فرآیند جوشکاری به کمک نرم افزار ANSYS و به صورت چند پاسه شبیه سازی شده است. در این تحقیق از تأثیر متقابل رفتارهای حرارتی و مکانیکی بر یکدیگر صرف نظر شده و به جای یک تحلیل ترمودینامیکی، دو تحلیل مستقل حرارتی و مکانیکی انجام پذیرفته است. برای شبیه سازی حرکت مرز ماده در هنگام جوشکاری توسط فلز جوش از خاصیت مرگ و تولد المان استفاده شده است. به علت گرادیان دمایی بالا در ناحیه ی جوش، خواص ترموفیزیکی و مکانیکی ماده به صورت متغیر با دما لحاظ گردیده است. مقادیر بدست آمده از تحلیل و شبیه سازی جوش با Ansys با دو مقاله ISI که بیشترین شباهت را با کار انجام شده در این تحقیق دارند، استفاده شده است.

کلمات کلیدی:

تنش پسماند جوشی، نرم افزار المان محدود ANSYS، تولد و مرگ المان، فولاد SUS316

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/203548>

