

عنوان مقاله:

تأثیر عدم هم راستایی بر روی اعوجاج جوشی در جوش محیطی مخازن آلومینیومی با استفاده از تحلیل المان محدود

محل انتشار:

دوازدهمین کنفرانس ملی مهندسی ساخت و تولید ایران (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

علی قاسمی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

ابرج ستاری فر - استادیار دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

محسن رضائیان اکبرزاده - استادیار دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

خلاصه مقاله:

جوشکاری مخازن آلومینیومی امروزه با مشکلات فراوانی از جمله اعوجاج های جوشی همراه می باشد. در مخازن جدار نازک آلومینیومی این مساله اهمیت بیشتری پیدا می کند. عیوب هندسی جوشکاری این اعوجاج ها را افزایش می دهند، از جمله این عیوب، عیب عدم هم راستایی می باشد که به علت گشتاور خمشی که در حین جوشکاری تولید می کند باعث افزایش اعوجاج جوشی می گردد و نهایتاً میزان باریزبری قطعه را نسبت به حالت بدون عدم هم راستایی کاهش می دهد. در این تحقیق مدل سازی المان محدود فرایند جوشکاری، جوش محیطی مخزن، در نرم افزار آباکوس انجام گرفته است و شبیه سازی به صورت سه بعدی و تحلیل به صورت کوپل غیرمستقیم حرارتی- مکانیکی و با استفاده از روش تولد و مرگ المان انجام شده است؛ اتلاف حرارت شامل همرفت و تشعشع و خواص ماده الاستیک- پلاستیک متغییر با دما در نظر گرفته شده است. مقدار اثر عدم هم راستایی جوشی بر روی اعوجاج تحلیل گردیده و سپس با استفاده از آزمایش های تجربی مقادیر اعوجاج در چند مقطع استخراج شده و با نتایج تحلیل مقایسه گردیده است. نتایج به دست آمده بیانگر این است که با افزایش عدم هم راستایی جوشی مقدار اعوجاج ناشی از جوشکاری افزایش یافته و استحکام کششی قطعه کاهش می یابد؛ نتایج تحلیل المان محدود مسئله از طریق آزمایش های تجربی مورد تأیید قرار گرفته است. با توجه به نتایج تحلیل ها، راهکارهایی برای بهبود اثر عدم هم راستایی ارائه گردیده است. جنس مخزن آلومینیوم استحکام بالا و روش جوشکاری TIG می باشد و جهت اندازه گیری اعوجاج از دستگاه Handy Scan استفاده گردیده است.

کلمات کلیدی:

عدم هم راستایی، اعوجاج جوشی، جوش محیطی، مخازن آلومینیومی، تحلیل المان محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/212868>

