

عنوان مقاله:

بررسی تأثیر نسبت خم و فشار سیال در کیفیت لوله های آلومینیومی خم شده به روش کششی دورانی هیدرولیکی

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی یافته های نوین پژوهشی در مهندسی صنایع و مهندسی مکانیک (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

مهرداد پالوج - دانش کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک ساخت و تولید، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

مجید الیاسی - استادیار مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

مرتضی حسین زاده - استادیار مهندسی مکانیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد آیت الله آملی

خلاصه مقاله:

امروز خم کاری لوله های جدار نازک (فرمول در متن اصلی مقاله، قطر خارجی لوله و t ضخامت موی) در نسبت خم کوچک (فرم و در متن اصلی مقاله، شعاع خم) یک فرآیند تولیدی پر کاربرد در صنایع پیشرفته از جمله هوا فضا و خودروسازی می باشد. خم کاری کششی دورانی لوله به عنوان معمول ترین و تحت کنترل در این مکانیسم خم شناخته شده است. چروکیدگی لوله های جدار نازک، بیضوی شدن سطح مقطع، تغییرات ضخامت در حین خم کاری لوله و بازگشت فنری از مشکل های اصلی این فرایند به شمار می آید. اعمال سیال تحت فشار داخلی می تواند به منظور دستیابی به فرایند خم کاری بهتر مورد استفاده قرار گیرد. در این پژوهش تأثیر نسبت خم بر بیضوی شدن سطح مقطع و بازگشت فنری در فرایند خم کاری کششی دورانی همراه با فشار سیال داخلی، به کمک شبیه سازی اجزای محدود در نرم افزار ABAQUS و تست های تجربی مورد بررسی قرار گرفته است. برای این منظور یک لوله جدار نازک از جنس آلایژ آلومینیوم 8,112 در نسبت خم بحرانی (فرمول بر متن اصلی مقاله، برابر $1/8$ و $1/6$ و $1/4$) با زاویه 90 درجه خم گردیده است. نتایج نشان دادند که نسبت خم اثر قابل توجهی روی کیفیت سطح مقطع لوله های آلومینیومی خمیده دارد. بدین صورت که با کاهش نسبت خم، بیضوی شدن سطح مقطع افزایش، ولی بازگشت فنری کاهش می یابد.

کلمات کلیدی:

لوله آلومینیومی، خم کاری هیدرولیکی، خم کاری کششی دورانی، شبیه سازی اجزاء محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/429795>

