

عنوان مقاله:

مطالعه تجربی و عددی روش اکستروژن معکوس اصطکاکی اغتشاشی برای تولید لوله های ریز ساختار

محل انتشار:

مجله مهندسی ساخت و تولید، دوره 3، شماره 2 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

مسعود احمدخان بیگی - کارشناس ارشد، مهندسی مکانیک، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران، تهران

جواد شهبازی کرمی - دانشجوی دکتری، مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران

محمد مراد شیخی - استادیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران

خلاصه مقاله:

در این تحقیق، فرایند اکستروژن معکوس اصطکاکی اغتشاشی برای تولید لوله های ریزدانه آلومینیومی ارائه شده است. شکل دهی لوله ها در این روش، با نفوذ ابزار دورانی به درون ماده توپر اولیه صورت می گیرد. شبیه سازی اجزا محدود این روش تاثیر پارامترهای مختلف از جمله دما، کرنش اعمال شده و نحوه سیلان در حین فرایند را مشخص کرده است. خواص مکانیکی و متالورژیکی لوله های تولید شده توسط بررسی ریز ساختاری، آزمون کشش و میکرو سختی مورد مطالعه قرار گرفته است. تصویر میکروسکوپی ریز ساختار نشان دهنده این موضوع است که این فرایند توانایی تولید لوله هایی با ریز ساختار اصلاح شده در اثر پدیده تبلور مجدد دینامیکی را دارد. در نتیجه اصلاح ریز ساختار و کاهش سایز دانه ها در راستای دیواره داخلی لوله ها، اندازه دانه ها از مقدار اولیه ۱۱۰ میکرون به حدود ۳۳ میکرون کاهش یافته است. نتایج بدست آمده از تست کشش نشان دهنده افزایش استحکام نهایی به میزان ۱۳٪ رشد داشته است. متوسط سختی لوله مگاپاسکال و درصد ازدیاد طول از ۱۰٪ به ۱۳٪ می باشد. در نتیجه استحکام نهایی به میزان ۱۳٪ رشد داشته است. متوسط سختی لوله ها در امتداد ضخامت از ۶۳ ویکرز به ۸۲ ویکرز افزایش یافته است. نتایج بدست آمده تایید کننده این موضوع است که این فرایند برای تولید نوعی از لوله ها با خواص استحکامی و انعطاف پذیری بالا، مناسب می باشد.

کلمات کلیدی:

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1313965>

