

عنوان مقاله:

پیش بینی نمودارهای حد شکل دهی ورق های ضخیم ناهمسانگرد در شرایط شکل دهی گرم با استفاده از مدل سازی المان محدود فرایند اتساع با سنبه نیم کروی

محل انتشار:

سومین کنفرانس بین المللی مهندسی مکانیک، مواد و متالورژی (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

کاوه علیزاده - کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران

محمدرضا مروتی - پسا دکتري، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران

بیژن ملائی داریانی - استاد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

نمودارهای حد شکل دهی (FLD) ابزاری قدرتمند و کارآمد در تعیین کرنش های حدی، ناپایداری پلاستیک و پیش بینی وقوع گلوپی و پارگی در حین فرایندهای مختلف ورق کاری هستند. این نمودارها نشان دهنده محدوده ی کرنش هایی هستند که یک ورق در طول عملیات شکل دهی می تواند بدون ایجاد پارگی تحمل کند. فرایند اتساع با سنبه نیم کروی یکی از روش های پرکاربرد جهت تعیین نمودارهای حد شکل دهی است. در این مطالعه پژوهشی نمودارهای حد شکل دهی ورق های ضخیم با رفتار مکانیکی ناهمسانگرد با استفاده از مدلسازی المان محدود فرایند اتساع با سنبه نیم کروی در شرایط شکل دهی گرم تعیین شده اند. جهت در نظرگیری ناهمسانگردی ورق های مورد مطالعه از معیار تسلیم ناهمسانگرد هیل - 48 استفاده شده است. همچنین جهت تعیین زمان وقوع پدیده گلوپی شدن در حین اتساع نمونه ها از معیار مشتق دوم کرنش معادل پلاستیک استفاده شده است. برای صحت سنجی نتایج نیز از تئوریکرل استفاده شده است. نتایج نشان می دهد مدل سازی المان محدود قادر است نمودارهای حد شکل دهی را به خوبی پیش بینی کند.

کلمات کلیدی:

کرنش های حدی، نمودارهای حد شکل دهی (FLD)، معیار تسلیم ناهمسانگرد هیل - 48، اتساع با سنبه نیم کروی، مدل سازی المان محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1041374>

