

عنوان مقاله:

پیش بینی منحنی حد شکل دهی به کمک معیارهای شکست نرم در فرآیند هیدروفرمینگ لوله های آلومینیومی

محل انتشار:

دو فصلنامه علوم کاربردی و محاسباتی در مکانیک، دوره 25، شماره 1 (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

سید جلال هاشمی - دانشجوی دکتری، گروه ساخت و تولید، بخش مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه تربیت مدرس.

حسن مسلمی نایینی - استاد، گروه ساخت و تولید، بخش مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه تربیت مدرس.

غلامحسین لیاقت - استاد، گروه طراحی کاربردی، بخش مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه تربیت مدرس.

حامد دیلمی عضدی - استادیار، گروه ساخت و تولید، بخش مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه صنعتی اراک.

خلاصه مقاله:

منحنی حد شکل دهی از ابزارهای مهم در برآورد شکل پذیری ورق های فلزی تحت بارگذاری های مختلف می باشد. در این مقاله، بالچ آزاد لوله های آلومینیومی با آلیاژ AA6065 برای به دست آوردن منحنی حد شکل دهی به صورت عددی مورد بررسی قرار گرفته است. یک دستگاه بالچ آزاد با طول بالچ ثابت و قابلیت اعمال تغذیه ی محوری نیز برای بررسی صحت نتایج عددی ساخته شده است. در این مطالعه هفت معیار شکست نرم برای پیش بینی زمان و محل وقوع ترکیدگی لوله در فرآیند هیدروفرمینگ استفاده شده است. ابتدا آزمایش کشش تک محوری در نرم افزار آباکوس شبیه سازی شد تا ثابت های معیارهای شکست به دست آیند. برای به دست آوردن نقاط مختلف کرنشی منحنی حد شکل دهی مسیرهای بارگذاری تغییر فشار داخلی و تغذیه ی محوری متفاوتی بر روی لوله اعمال شده است. با به کارگیری مسیرهای بارگذاری و معیارهای شکست منحنی حد شکل دهی به دست آمده و با نتایج تجربی مورد مقایسه قرار گرفته است. منحنی به دست آمده به وسیله ی معیار شکست نرم آیادا بهترین تطابق را با نتایج تجربی نشان می دهد. نتایج به دست آمده نشان می دهد که پیش بینی همه ی معیارهای شکست در حالت کرنشی که مشابه با آزمایش کشش تک محوری است، با همدیگر برابر می باشد. با توجه به نتایج، معیارهایی که در آنها تاثیر تنش میانگین در شکست در نظر گرفته شده اند، برای پیش بینی ترکیدگی در هیدروفرمینگ مناسب تر می باشند.

کلمات کلیدی:

هیدروفرمینگ لوله، معیار شکست نرم، منحنی حد شکل دهی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/663616>

