

بررسی رفتار کشش گرم فولاد ابزار گرم کار AISI H10

مریم کمالی اردکانی^۱، مریم مرکباتی^۲، حسن بدری^۳

چکیده

از فولاد ابزار گرم کار AISI H10 در قالب‌های سنبه ماتریس شکل‌دهی و تیغه‌های برش استفاده می‌شود. این فولادها جهت ایجاد ساختار یکنواخت‌تر و بهبود خواص مکانیکی از جمله چقرمگی و جلوگیری از ترک خوردگی تحت عملیات کار گرم قرار می‌گیرند. هدف از پژوهش حاضر تعیین محدوده دمایی مناسب تغییر شکل گرم فولاد ابزار گرم کار AISI H10 است. بدین منظور آزمایش کشش گرم در محدوده دمایی ۹۰۰ تا ۱۱۵۰°C در نرخ کرنش ثابت 0.1 s^{-1} انجام شد. نتایج آزمایش کشش گرم نشان داد که در دماهای ۹۰۰ و ۹۵۰°C به علت وقوع تبلور مجدد دینامیکی به میزان اندک و پایین بودن نفوذ، داکتیلیته اندک است. در محدوده دمایی ۱۰۰۰ تا ۱۱۰۰°C به دلیل توسعه تبلور مجدد دینامیک و دستیابی به ساختار کاملاً تبلور مجدد یافته داکتیلیته حداکثر است. پس از آن در دمای ۱۱۵۰°C به دلیل رشد دانه‌ها و کاهش استحکام مرزدانه‌ها، ترک‌های مرزدانه‌ای در جهت عمود بر محور کشش ایجاد شده و لذا مجدداً داکتیلیته افت نموده است. در نتیجه محدوده دمایی بهینه کار گرم فولاد مورد بررسی در پژوهش حاضر بین ۱۰۰۰ تا ۱۱۰۰°C بدست آمد.

کلمات کلیدی: فولاد ابزار گرم کار AISI H10، آزمایش کشش گرم، داکتیلیته، ریزساختار

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی مالک اشتر، maryamkamali400@gmail.com

۲- استادیار دانشگاه صنعتی مالک اشتر

۳- محقق دانشگاه صنعتی مالک اشتر