

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر پارامترهای فرآیند بر تغییرات زاویه خم و انترویی در شکل دهی فولاد استحکام بالا با استفاده از پرتو لیزر

محل انتشار:

مجله مکانیک سازه ها و شاره ها، دوره 9، شماره 4 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

علی ملکی - طراحی کاربردی، مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران

علی احمدی - طراحی کاربردی، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، بابل، ایران

حسین طالبی قادیکلایی - ساخت و تولید، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، شکل دهی ورق فولادی با استفاده از پرتو لیزر برای ایجاد خم V شکل مورد بررسی قرار گرفته است. بررسی نتایج بیانگر این موضوع می باشد که افزایش توان در محدوده گرادیان دمایی موجب افزایش زاویه خم می شود. سرعت اسکن، قطر پرتو و ضخامت ورق، عوامل موثر بر زاویه خم شناخته شدند که افزایش مقادیر آن ها موجب کاهش زاویه خم می گردد. در شکل دهی فولاد A-131 به منظور دستیابی به خم V شکل، قطر پرتو به عنوان اثرگذارترین عامل در تعیین زاویه خم شناخته شد. علاوه بر پارامترهای اصلی، اثر تعاملی توان- ضخامت ورق، سرعت اسکن- ضخامت ورق، قطر پرتو- ضخامت ورق و همچنین، اثر تعاملی سرعت اسکن- قطر پرتو بر زاویه خم، از جمله پارامترهای موثر بر شکل دهی فولاد A-131 به کمک پرتو لیزر، شناخته شده اند. همچنین، ماکزیمم اختلاف بین نتایج مدل سازی و زاویه خم پیش بینی شده توسط رابطه ارائه شده در این پژوهش، 5/6% است که بیانگر دقت مناسب نتایج می باشد. همچنین روشی بر مبنای انترویی به منظور پیش بینی روند افزایشی و کاهش زاویه خم ارائه گردید. مطابق با نتایج، انترویی قابلیت پیش بینی اثر توان لیزر، قطر پرتو و سرعت اسکن بر زاویه خم را خواهد داشت.

کلمات کلیدی:

شکل دهی با لیزر؛ فولاد استحکام بالا؛ زاویه خم، آنترویی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1031953>

