

عنوان مقاله:

تاثیر چگالی انرژی بر ریزساختار رسوب نشانی مستقیم لیزری سوپرآلیاژ استلایت ۶ روی فولاد زنگ نزن ۳۱۶

محل انتشار:

دوفصلنامه علوم و فناوری جوشکاری ایران، دوره ۹، شماره ۲ (سال: ۱۴۰۲)

تعداد صفحات اصل مقاله: ۱۳

نویسندگان:

سید حمید هاشمی - *Department of Materials Engineering, Malek-Ashtar University of Technology, Iran*

رضا وفايي - *Department of Materials Engineering, Malek-Ashtar University of Technology, Iran*

سید رضا شجاع رضوی - *Faculty of Material & Manufacturing Technologies, Malek Ashtar University of Technology, Iran*

خلاصه مقاله:

با توجه به کاربرد فولاد ۳۱۶ در تجهیزات حمل و نقل، فضایی و شیمیایی، افزایش عمر و بازسازی آن مورد تقاضای این صنایع است. در این پژوهش تاثیر چگالی انرژی لیزر بر ریزساختار و مشخصات هندسی شامل عرض، ارتفاع و آمیختگی روکش حاصل از رسوب نشانی استلایت ۶ روی زیرلایه فولاد ۳۱۶ مورد بررسی قرار گرفت. طراحی آزمایش با تغییرات چگالی انرژی از ۴۰ تا ۱۱۶ ژول بر میلی متر و تغییرات نرخ پودر در سطوحی بین ۱۲ تا ۲۰ گرم بر دقیقه انجام شد. برای ارزیابی نمونه ها از تصاویر میکروسکوپی نوری، الکترونی و آنالیز طیف سنجی پراش انرژی استفاده شد. نتایج نشان داد در ناحیه فصل مشترک با افزایش چگالی انرژی در نرخ پودرهای مختلف ابعاد بازوهای دندردیتی اولیه از ۵/۱ میکرومتر با افزایش ۲ برابری به حدود ۳ میکرومتر افزایش می یابد. به عبارت دیگر سرعت سرد شدن ۲ برابر می شود. افزایش چگالی انرژی از ۴۰ به ۷۵ ژول بر میلی متر منجر به کاهش نسبت کبالت به کروم (موثر در خواص سایشی) از ۲ به ۷/۰ و همچنین کاهش نسبت کبالت به آهن (کنترل کننده استحاله آلوتروپیک) از ۳۵ به ۳ در ناحیه دندردیتی شد؛ این مسئله نشان دهنده نقش بسیار مهم چگالی انرژی بر ریزساختار و تحولات فازی است.

کلمات کلیدی:

۳۱۶ Austenitic Stainless Steel, Satellite, Laser Coating, Energy Density, Microstructure

فولاد زنگ نزن آستنیتی ۳۱۶، استلایت ۶، روکش کاری لیزری، چگالی انرژی، ریزساختار.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1894652>

