

عنوان مقاله:

بازسازی پره متحرک ردیف اول توربین گازی ۵ GE-Frame به روش جوشکاری لیزری

محل انتشار:

بیست و دومین همایش ملی مهندسی سطح و ششمین همایش تخصصی فراوری مواد با لیزر (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

پیمان طوسی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد (دانشجوی کارشناسی ارشد کارشناس تعمیرات شرکت مپنا - O&M)

حمید زارع پور فیروز آبادی - مرکز تحقیقات فرآیند های نوین ساخت و تولید دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد (استادیار)

محمدعلی رضایی - دانشگاه تربیت مدرس (کارشناسی ارشد)

خلاصه مقاله:

هدف از انجام این پژوهش بررسی اثر بازسازی پره مستعمل ردیف اول توربین گازی GE-Frame ۵ از جنس اینکونل ۷۳۸ به روش جوشکاری لیزری است. جهت جوشکاری لیزری از یک دستگاه لیزر پالسی Nd:YAG به همراه فیلرگذاری دستی از جنس اینکونل ۶۲۵ با قطر ۷ / ۰ استفاده شد. ریزساختار اولیه شامل دانه های هم محور آستنیتی، رسوبات گاما پرایم و همچنین رسوبات غنی از Nb ، Ti و Ta با مورفولوژی های مکعبی و غیرمکعبی (کشیده) در داخل دانه و روی مرز دانه ها بوده است. پس از انجام آزمون های قلق گیری، لایه سازی توسط فیلر اینکونل ۶۲۵ با چهار پارامتر متفاوت روی اینکونل ۷۳۸ انجام گرفت. سپس ۲۰ لایه بصورت روی هم جهت شبیه سازی جوشکاری تعمیراتی نوک پره مستعمل انجام گرفت. با بررسی تصاویر میکروسکوپی هیچگونه ترک داغ در ناحیه لایه نشانی شده و فلز پایه مشاهده نشد. با فاصله از فصل مشترک فلز پایه و فلز جوش به سمت سطح روکش، G/R کاهش و تحت انجماد ترکیبی افزایش می یابد. همچنین دندریت های موجود در منطقه روکش از دندریت های ستونی به هم محور متمایل می شوند. کاهش منطقه متاثر از حرارت و شکل هندسی مناسب ناحیه بازسازی شده (Build-up) موجب افزایش حد پذیرش در جوشکاری تعمیراتی پره های متحرک توربین گازی، توسط جوشکاری لیزری پالسی به همراه فیلرگذاری شده است.

کلمات کلیدی:

بازسازی پره توربین گازی، جوشکاری لیزر، اینکونل ۷۳۸

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1478761>

