

عنوان مقاله:

بررسی استحکام دما بالای اتصال کامپوزیت Hastelloy X – AISI 304L تولید شده به روش جوشکاری لیزری

محل انتشار:

فصلنامه علوم و فناوری کامپوزیت، دوره 7، شماره 1 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

فرید وکیلی تهمی - دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تبریز

حامد حلیمی خسروشاهی - گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

ابراهیم صفری - گروه فیزیک، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش استحکام اتصال کامپوزیت سوپر آلیاژ پایه نیکل Hastelloy X و فولاد زنگ نزن آستنیتی AISI 304L که با استفاده از جوشکاری لیزری تولید شده، مورد مطالعه قرار گرفته است. بدین منظور، دو قطعه ورق ناهمجنس به ضخامت یک میلی متر، به صورت لب به لب و در فیکسچر ورق قرار گرفته و با استفاده از پرتو لیزر Nd-YAG پالسی مورد جوشکاری قرار گرفته اند. برای انجام جوشکاری از مقادیر مختلف برای توان جوشکاری، عرض پالس پرتو لیزر و سرعت جوشکاری استفاده شده و مقادیر پارامترهای فرکانس پرتو، دبی گاز محافظ و قطر پرتو بر روی سطح قطعه، ثابت نگه داشته شده اند. پس از جوشکاری، نمونه های استاندارد آزمایش استحکام از قطعات ورق بریده شده و تحت آزمایش های کشش در دمای بالا و خزش با بار ثابت قرار گرفته اند. نتایج آزمایش های کشش و خزش نشان می دهد که با انتخاب صحیح پارامترهای جوشکاری لیزری می توان اتصال مناسبی میان آلیاژهای Hastelloy X و AISI 304L به دست آورد، به گونه ای که در برخی از نمونه ها استحکام اتصال بیش از استحکام آلیاژ پایه ضعیف تر (AISI 304L) بوده و شکست در نواحی دورتر از اتصال اتفاق افتاده است. همچنین ساختار اتصال با استفاده از میکروسکوپ های نوری و الکترونی روبشی بررسی شده است. داده های حاصل از این میکروسکوپ ها نشان داده است که با بهینه سازی پارامترهای توان پرتو، سرعت جوشکاری و عرض پالس پرتو، اتصال تقریباً بدون ایراد قابل دستیابی است.

کلمات کلیدی:

کامپوزیت Hastelloy X – AISI 304L، جوشکاری لیزری، کشش دما بالا، خزش، میکروسکوپ الکترونی روبشی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1025534>

