

عنوان مقاله:

بررسی ریزساختاری و خواص مکانیکی اتصال غیرهمجنس لیزر ضربانی Nd:YAG مونل ۴۰۰ به نایمونیک ۷۵

محل انتشار:

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

تعداد صفحات اصل مقاله: ۱۱

نویسندگان:

رامین مهدی زاده - School of Metallurgy and Materials Engineering, College of Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran

سید علی اصغر اکبری موسوی - School of Metallurgy and Materials Engineering, College of Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran

سعید مهدی پور - School of Metallurgy and Materials Engineering, College of Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، اتصال غیرهمجنس ابرآلیاژ نایمونیک ۷۵ به مونل ۴۰۰ با ضخامت ۱ میلی متر به روش جوشکاری لیزر ضربانی Nd:YAG مورد پژوهش قرار گرفت. با آزمون های میکروسکوپ نوری و الکترونی روبشی، پراش پرتو ایکس، میکرو سختی سنجی و آزمون کشش خواص مکانیکی اتصال بررسی شد. در مورد جوشکاری غیرهمجنس ابر آلیاژ نایمونیک ۷۵ به مونل ۴۰۰ عیوبی مانند ترک ذوبی و تخلخل در نمونه های جوشکاری شده مشاهده شد که با افزایش دمای پیشگرم و کاهش حرارت ورودی این عیوب رفع شدند. نتایج نشان داد، برای رسیدن به عمق نفوذ مناسب، ولتاژ، پهنای زمانی ضربان، بسامد ضربان و سرعت جوشکاری به ترتیب ۵۰۰ ولت، ۹ میلی ثانیه، ۳ هرتز و ۰.۹ میلیمتر بر ثانیه انتخاب شود. همچنین بررسی های انجام شده نشان می دهد که ساختار حاصل از جوشکاری، از زمینه آستنیتی حاوی دندریت های ستونی و در برخی مناطق سلولی تشکیل شده است. خصوصیات مکانیکی فلزجوش، پس از اتصال کاهش یافته و جدایش موجب تغییر در مقدار عناصر و پیدایش ترکیبات بین فلزی در فواصل بین دندریت ها و سلول ها می گردد. همه نمونه های غیرهمجنس در آزمون کشش از ناحیه فلز جوش دچار شکست گردیدند.

کلمات کلیدی:

Non-homogeneous pulsed laser welding, Nimonic ۷۵ superalloy, Monel ۴۰۰, columnar and coaxial dendrites
جوشکاری غیرهمجنس لیزر ضربانی، ابرآلیاژ نایمونیک ۷۵، مونل ۴۰۰، دندریت های ستونی و هم محور

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1894657>

