

عنوان مقاله:

اثر موقعیت ابزار بر خواص ساختاری و مکانیکی اتصال لب به لب آلیاژهای غیر همجنس آلومینیوم ۲۰۲۴ به ۷۰۷۵ جوشکاری شده به روش اصطکاکی اغتشاشی

محل انتشار:

دوفصلنامه علوم و فناوری جوشکاری ایران، دوره 7، شماره 2 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

حسین سلیمانی - واحد خمینی شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، خمینی شهر، اصفهان، ایران

کامران امینی - مرکز تحقیقاتی مهندسی پیشرفته، واحد شهر مجلسی، دانشگاه آزاد اسلامی، مجلسی، اصفهان، ایران

فرهاد غروی - واحد سیرجان، دانشگاه آزاد اسلامی، سیرجان، کرمان، ایران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، اتصال لب به لب ورق آلیاژهای آلومینیوم ۲۰۲۴ و ۷۰۷۵ توسط فرآیند جوشکاری اصطکاکی اغتشاشی FSW انجام شد و اثر موقعیت ابزار بر خواص مکانیکی و ساختاری و مکانیکی مورد ارزیابی قرار گرفت. بدین منظور، آلیاژهای آلومینیوم ۲۰۲۴ و ۷۰۷۵ بترتیب بعنوان پیشرونده و پسرونده انتخاب شدند. در این روش اتصال، سرعت پیشروی ۲۰۰ میلی متر بر دقیقه و سرعت چرخش ابزار ۶۰۰ دور بر دقیقه انتخاب شد. بعد از انجام جوشکاری، ماکرو ساختار و ریزساختار مناطق مختلف جوش و سطوح شکست نمونه‌ها با استفاده از میکروسکوپ نوری و میکروسکوپ الکترونی روبشی بررسی شد. همچنین جهت ارزیابی خواص مکانیکی از آزمون‌های ریزسختی (ویکرز) و کشش استفاده شد. از ماکرو ساختار حاصله مشاهده شد که در هر سه حالت اتصال FSW سطح جوش عاری از عیب یا هر گونه نقص دیگر (عدم نفوذ، تخلخل و غیره) است. با تغییر موقعیت ابزار، مورفولوژی ریزساختار جوش از حالت همگن به حالت حلقه پیازی تغییر کرد. همچنین با تغییر موقعیت ابزار به سمت AS استحکام کششی به مقدار ۵/۱۷ درصد افزایش یافت ولی با تغییر موقعیت ابزار به سمت RS استحکام کششی به مقدار ۳/۱۳ درصد کاهش نشان داد. میزان سختی در تمامی نمونه‌ها تقریباً یکسان بود ولی در ناحیه جوش بیشترین میزان سختی مشاهده شد. بنابراین نتایج کسب شده نشان داد که با تغییر موقعیت ابزار به سمت AS خواص مکانیکی نسبت به حالت بدون موقعیت و موقعیت به سمت RS بهبود یافت.

کلمات کلیدی:

Friction Stir Welding, Tool offset, Dissimilar joint, Mechanical properties, Micro-structure
جوشکاری اصطکاکی اغتشاشی، موقعیت ابزار، اتصال غیر همجنس، خواص مکانیکی، ریزساختار

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1392585>

