

عنوان مقاله:

بهبود قابلیت تحمل بار در موضع اتصال آلومینیوم 1100 توسط سنتز درجای Al-Cr در حین فرایند FSSW

محل انتشار:

فرآیندهای نوین در مهندسی مواد، دوره 13، شماره 4 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

سعید مطلبی فشارکی - دانشجو

مسعود مصلاهی پور - استادیار دانشکده مهندسی معدن و متالورژی دانشگاه یزد

علیرضا مشرقی - دانشیار دانشکده مهندسی معدن و متالورژی دانشگاه یزد

سید صادق قاسمی - دانشیار دانشکده مهندسی معدن و متالورژی دانشگاه یزد

خلاصه مقاله:

برای بهبود استحکام اتصال نقطه ای صفحات آلومینیومی از سنتز درجای آلومینیوم و کروم (Al/Cr) در موضع اتصال استفاده شد. بدین منظور مقدار 0.03g پودر Cr با اندازه ذرات $10\mu\text{m}$ به موضع اتصال نقطه ای آلومینیومی افزوده و تحت فرایند جوشکاری اصطکاکی اغتشاشی نقطه ای (FSSW) واقع شد. بررسی های ریزساختاری، تشکیل ترکیبات بین فلزی و خواص مکانیکی نمونه ها به ترتیب توسط میکروسکوپ نوری، میکروسکوپ الکترونی روبشی به همراه آنالیز خطی و نقطه ای EDS و آزمون های کشش و ریزسختی سنجی انجام شد. توسط بررسی آنالیز شیمیایی نقطه ای و خطی موضع اتصال نشان داد که سرعت چرخشی لازم برای تشکیل ترکیبات بین فلزی Al و Cr حین فرایند FSSW، rpm 2500 می باشد که با تامین حرارت لازم برای سنتز، موجب تشکیل ترکیبات بین فلزی (Al₁₃Cr₂) و غنی از Al و Cr در موضع اتصال شد. مقدار سختی در مرکز اتصال برای نمونه بدون پودر Cr و نمونه تقویت شده با پودر Cr به ترتیب $HV5\pm60$ و $HV5\pm140$ و استحکام بیشینه برای این دو نمونه به ترتیب $5\pm40\text{ MPa}$ و $10\pm130\text{ MPa}$ حاصل شد که این افزایش سختی و استحکام مذکور ناشی از تشکیل رسوبات غنی از Al و Cr در موضع اتصال بود.

کلمات کلیدی:

جوشکاری اصطکاکی اغتشاشی نقطه ای، سنتز درجا، ترکیب بین فلزی، کروم، ریزسختی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1012948>

