

عنوان مقاله:

جوشکاری همزن اصطکاکی اغتشاشی نقطه ای زائده ای: خواص مکانیکی و ریز ساختاری آلیاژ آلومینیوم ۶۰۶۱

محل انتشار:

فصلنامه مواد نوین، دوره 10، شماره 36 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

امید زارعی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران

مصطفی موسوی زاده - استادیار، گروه مهندسی مواد، دانشکده فنی و مهندسی، مجتمع آموزش عالی گناباد، گناباد، ایران

فاطمه زرقانی - دانشجوی دکتری، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران

حامد زارعی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران

خلاصه مقاله:

با کاربرد موفقیت آمیز روش جوشکاری همزن اصطکاکی اغتشاشی زائده ای برای آلیاژ آلومینیوم ۲۰۲۴ و فولاد ساده کربنی با ضخامت ۱ میلی متر این پژوهش برای جوشکاری ورق های آلومینیوم ۶۰۶۱ با ضخامت ۱ میلی متر به کارگرفته شد. اثر زمان نگهداری ابزار (۴، ۶ و ۹ ثانیه) و عمق فروروی ابزار (۱/۰، ۱۴/۰ و ۱۸/۰ میلی متر) بر خواص مکانیکی و ریزساختاری مورد بحث و ارزیابی قرار گرفته است. نتایج سطح ظاهری نشان داد که به کارگیری این روش سبب حذف کامل فرورفتگی در سطح نمونه ها شده و سطح جوش پس از فرآیند کاملاً صاف است. تصاویر ریزساختاری و نتایج مکانیکی بیانگر این است که ناحیه جوش با ساختار تبلور مجدد دینامیکی دارای سختی و استحکام بالاتری نسبت به فلز پایه است. افزایش در پارامترها سبب افزایش عمق ناحیه همزده شده و نیز طول اتصال می شود که دلیل آن تولید گرمای اصطکاکی و نیز همزدگی بیشتر مواد است. با افزایش زمان نگهداری از ۴ به ۸ در عمق فروروی ثابت ۱۸/۰ میلی متر عمق ناحیه همزده شده از ۷۵۰ به ۹۰۰ میکرومتر افزایش می یابد. بیشینه استحکام جوش در این پژوهش برابر با ۵/۴۴۹۵ نیوتن است. این نمونه به دلیل مود شکست محیطی و اتصال مناسب در فصل مشترک دارای بیشینه نیروی شکست بالایی است. مشاهدات سطح شکست وجود هردو نوع وضعیت شکست در جوشکاری نقطه ای شامل وضعیت فصل مشترکی و محیطی را نشان داد.

کلمات کلیدی:

آلیاژ آلومینیوم ۶۰۶۱، جوشکاری همزن اصطکاکی اغتشاشی نقطه ای زائده ای، میکروساختار، خواص مکانیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1906220>

