

عنوان مقاله:

بررسی تجربی عیوب جوش در اتصال کنارهم آلیاژ آلومینیوم با روش جوشکاری اصطکاکی اغتشاشی: بررسی هندسه بین ابزار و پارامترهای فرایندی

محل انتشار:

فصلنامه کارافن، دوره 19، شماره 1 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسندگان:

مصطفی اکبری - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه فنی و حرفه ای، تهران، ایران.

پرویز اسدی - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشکده فنی، دانشگاه بین المللی امام خمینی، قزوین، ایران.

خلاصه مقاله:

در این مقاله به بررسی خواص ریزساختاری، مکانیکی و همچنین عیوب موجود در اتصال ورقه های آلومینیومی به کمک روش جوشکاری اصطکاکی اغتشاشی پرداخته شده است. ابتدا خواص ریزساختاری ناحیه جوشکاری اصطکاکی بررسی شد و سپس تاثیر پارامترهای فرایند بر خواص ریزساختاری مورد بحث قرار گرفت. نتایج نشان داد اندازه دانه در ناحیه اغتشاشی نسبت به فلز پایه، بسیار بهبود یافته است. سپس تاثیر پارامترهای ورودی فرایند بر اندازه ذرات بررسی شد. عیوب جوش که یکی از مهم ترین دلایل شکست اتصالات می باشد بررسی شد و تاثیر هندسه بین ابزار و پارامترهای فرایند بر ایجاد عیوب در ناحیه جوشکاری مورد بحث قرار گرفت. نتایج نشان داد ابزار رزوه دار در سرعت پیش روی بالاتری قابلیت تولید جوش بی عیب را دارد و به ترتیب ابزار های مربعی، مثلثی مخروطی و مثلثی در مراتب بعدی قرار می گیرند؛ به طوری که در سرعت دورانی ۵۰۰ دور در دقیقه می توان با ابزار رزوه دار حتی در سرعت پیشروی ۵۰۰ میلی متر در دقیقه نیز اتصال بی عیب تولید کرد درحالی که این مقدار برای ابزار مربعی و مثلثی به ترتیب ۴۰۰ و ۳۱۵ میلی متر در دقیقه است. در انتها سختی ناحیه جوشکاری شده در نمونه های مختلف بررسی شد. سختی فلز جوش به دلیل آنبیل شدن و حذف کار سختی انجام شده روی ماده پایه (ناشی از فرایند نورد اولیه) پایین تر از ماده پایه است و با افزایش نسبت سرعت دورانی به سرعت پیش روی ابزار، سختی کاهش می یابد.

کلمات کلیدی:

جوشکاری اصطکاکی اغتشاشی، آلومینیوم ۵۰۸۳، عیوب جوش، ریزساختار، خواص مکانیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1740596>

