

عنوان مقاله:

تأثیر سرعت چرخشی ابزار بر ریزساختار و خواص مکانیکی جوش اصطکاکی اغتشاشی آلومینیوم 2024 به 7075

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی مهندسی مکانیک و مکترونیک ایران (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

بهنام حیدری دهکردی - دانشجوی دکترا، گروه مهندسی مواد، دانشکده فنی و مهندسی، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

مرتضی شمعیان - استاد، گروه مهندسی مواد، دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی، اصفهان، ایران.

مسعود کثیری - استادیار، گروه مهندسی مواد، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران.

سیدمحمد موسوی قهفرخی - کارشناس ارشد، گروه مهندسی مواد، دانشکده فنی و مهندسی، واحد تهران، علوم و تحقیقات، تهران و دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، ایران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش جوشکاری غیرمشابه آلیاژهای آلومینیوم 2024 و 7075 به روش اصطکاکیاغتشاشی صورت پذیرفت. بدین منظور سرعت چرخشی ابزار به عنوان متغیر فرایند انتخاب شد، در حالی که بقیه پارامترها نظیرهندسه ابزار، زاویه انحراف ابزار و نیز سرعت پیشروی، ثابت در نظر گرفته شدند. جوشهای اصطکاکیاغتشاشی غیرمشابه با در نظر گرفتن سرعت چرخشی 950، 1180 و 1500 دور در دقیقه و سرعت پیشروی 100 میلیمتر بر دقیقه ایجاد شدند. به منظور دستیابی به شرایط بهینه از لحاظ استحکامکششی و انعطافپذیری تأثیر این پارامترها بر خواص مکانیکی (استحکامکششی، انعطافپذیری و پروفیل سختی) مورد بررسی قرار گرفت. به کمک میکروسکوپی ریزساختار اتصال بررسی شد. به منظور مطالعه تغییرات فاز پس از فرایند جوشکاری اصطکاکیاغتشاشی الگویی پرتو ایکس منطقه اغتشاش مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که شرایط بهینه منجر به اتصال بدون عیب میگردد که ناشی از سیلان مناسب مواد و ریزساختاری با دانهبندی ریز و هم محور میباشد. اتصال ایجاد شده با سرعت چرخشی و پیشروی به ترتیب برابر با 950 دور در دقیقه و 100 میلیمتر بر دقیقه بیشترین استحکامکششی را در بین نمونههای جوشکاری شده از خود نشان داد. پروفیل ریزسختی مقطع عرضی در ناحیه اغتشاش با کاهش اندازه دانه افزایش یافته است و در منطقه متأثر از حرارت تمامی نمونهها افت سختی به سبب پیر شدن بیش از حد و درشت شدن دانهها مشاهده شد

کلمات کلیدی:

جوشکاری اصطکاکی اغتشاشی، آلومینیوم 2024، آلومینیوم 7075، سرعت چرخشی، ریزساختار، خواص مکانیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/621325>

