

بررسی خواص مکانیکی ناحیه اتصال دو آلیاژ آلومینیوم و منیزیم به روش جوشکاری اصطکاکی اغتشاشی

مهدی هامون پیما^۱، محسن حداد سبزواری^۲

چکیده

در این پژوهش خواص ناحیه اتصال آلیاژ منیزیم ZK40 و آلیاژ آلومینیوم سری ۱۰۰۰ که به روش جوشکاری اصطکاکی اغتشاشی متصل گردیده اند مورد بررسی قرار گرفت. نمونه ها با ضخامت ۵mm و با ۱mm آفست در آلومینیوم و ابزار به شکل مخروط ناقص در سرعت های چرخشی ۱۲۵۰ تا ۲۵۰۰ rpm و سرعت های پیشروی ۸ تا ۲۰ mm/min تهیه گردیدند. در تمام نمونه های جوشکاری شده سطح ظاهری جوش مناسب بود. ریز ساختار محل اتصال با استفاده از میکروسکوپ نوری و با استفاده میکروسکوپ الکترونی روبشی مجهز به EDS مورد بررسی قرار گرفت فاز بین فلزی Al_3Mg_2 در ناحیه اتصال حاصل شده است. نتایج سختی سنجی نشان می دهد در محل هایی که این فاز بین فلزی تشکیل شده است بیشترین سختی را داریم. با افزایش سرعت چرخشی و کاهش سرعت پیشروی میزان فازهای بین فلزی افزایش پیدا کرد. نمونه ها توسط دستگاه کشش یونیورسال ۲۵ تن تحت کشش قرار گرفت که در بهترین حالت در سرعت چرخشی ۱۶۰۰ rpm و سرعت پیشروی ۲۰ mm/min استحکام میانگین برابر ۵۰ Mpa به دست آمد.

کلمات کلیدی: جوشکاری اصطکاکی اغتشاشی، آلیاژ منیزیم ZK40، فاز بین فلزی Al_3Mg_2 ، استحکام کششی، سختی.

-
- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه فردوسی مشهد در رشته مهندسی مواد گرایش شناسایی و انتخاب مواد مهندسی، mehdihamoon@yahoo.com
 - ۲- استاد گروه مهندسی مواد و متالورژی دانشگاه فردوسی مشهد