

## عنوان مقاله:

بررسی تاثیر نانوذرات  $Al_2O_3$  بر خوردگی مورفولوژی خوردگی اتصالات نامشابه آلیاژ آلومینیوم 5083 به 2024 به روش اصطکاکی اغتشاشی FSW با استفاده از روش های پلاریزاسیون پتانسیودینامیک

## محل انتشار:

چهارمین کنفرانس ملی مهندسی مواد، مهندسی شیمی و ایمنی صنعتی (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

محسن اسدیان - دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، باشگاه پژوهشگران جوان نخبگان، تهران، ایران

علی دهقان - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی مواد متالورژی، واحد شهرضا، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرضا، ایران

عیسی حکیم زاده - فارغ التحصیل رشته مهندسی تکنولوژی جوشکاری، دانشگاه جامع علمی کاربردی کارگران، اهواز، ایران

مریم بهاروند - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی مواد متالورژی، واحد دزفول، دانشگاه آزاد اسلامی، دزفول، ایران

## خلاصه مقاله:

در این پژوهش، تاثیر نانوذرات  $Al_2O_3$  بر خوردگی مورفولوژی خوردگی اتصالات نامشابه آلیاژ آلومینیوم 5083 به 2024 به روش اصطکاکی اغتشاشی در محلول یک مولار  $H_2SO_4$  مورد بررسی قرار گرفت. برای این منظور، ابتدا ور قهایی از جنس آلیاژهای مذکور در ابعاد  $100*50*4$  میلی متر تهیه شده با استفاده از دستگاه آلتراسونیک چربی زدایی شدند. سپس برای برقراری اتصال از روش جوشکاری اصطکاکی اغتشاشی با سرعت دورانی ثابت 1000rpm سرعت های پیش رونده 135mm/min استفاده شد. در نهایت ریزساختار اتصالات با استفاده از میکروسکوپ الکترونی روبشی بررسی گردید. برای بررسی خواص میکروساختاری مورفولوژی خوردگی اتصالات، از میکروسکوپ الکترونی روبشی FE، SEM، روش پلاریزاسیون تافلی مورد استفاده قرار گرفت. نتایج این پژوهش نشان داد که ریزساختار ناحیه مزده در اتصالات غیرهمجنس آلومینیوم 5083 به 2024 شامل دانه های ریز هم محور تبلور مجدد یافته می باشد. همچنین نمونه های متصل شده در سرعت دورانی 1000rpm سرعت پیش رونده 135mm/min می باشد، تاول هایی در سطح نمونه ها مشاهده می شود که علت تاول زدگی سطحی در این نمونه ناشی از ایجاد حرارت زیاد در طی فرایند FSW انبساط شدید هوای به جا مانده در شیار تعبیه شده می باشد. نتایج آزمایش پلاریزاسیون پتانسیودینامیک نشان داد که اتصال نامشابه آلومینیوم 8053 به 2024 با حضور نانوذرات  $Al_2O_3$  از جریان خوردگی کمتر، پتانسیل خوردگی نجیب تر، نرخ خوردگی پایین تری نسبت به اتصال نامشابه آلومینیوم 8053 به 2024 بدون حضور نانوذرات  $Al_2O_3$  برخوردار می باشد مقاومت به خوردگی بالاتری دارد. همچنین مورفولوژی خوردگی اتصال نامشابه نشان داد که شیارها حفرات زیادی بر روی سطح ایجاد شده که این نوع خوردگی را، خوردگی موضعی می نامند. حضور نانوذرات  $Al_2O_3$  سطح نمونه دارای شیارها حفرات کمتری می باشد یعنی سطح اتصال بدون حضور نانوذرات  $Al_2O_3$  دارای شیارها حفرات عمیق تری است.

## کلمات کلیدی:

نانوذرات  $Al_2O_3$ ، اصطکاکی اغتشاشی، مورفولوژی خوردگی، اتصال نامشابه آلومینیوم 8053 به 2024، پلاریزاسیون تافلی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/839150>



