

ارزیابی ریزساختاری اتصال غیرمشابه آلیاژ Ti-6Al-4V به فولاد زنگ‌زن دوفازی UNS 32750 توسط فرایند فاز مایع گذرا (TLP)

علی جلالی^۱، مرتضی شمعیان^۲، مسعود عطاپور^۳

چکیده

در این پژوهش ریزساختار اتصال غیرمشابه فولاد زنگ‌زن سوپر دوفازی UNS32750 به آلیاژ Ti-6Al-4V توسط فرایند فاز مایع گذرا در حضور لایه میانی مس خالص مورد بررسی قرار گرفت. بررسی‌ها نشان داد که اتصال سالم و بدون عیبی در دمای ۹۳۰ درجه سانتیگراد و زمان ۶۰ دقیقه به این روش بدست می‌آید و هیچگونه ناپیوستگی در منطقه اتصال مشاهده نمی‌شد. بررسی‌های ریزساختاری نشان می‌دهد که منطقه اتصال از چهار قسمت متفاوت تشکیل شده است. به دلیل نفوذ بین عناصر موجود در لایه میانی و فلزات پایه، دو منطقه نفوذی در نزدیکی فلزات پایه مشاهده می‌شود. همچنین یک منطقه انجماد غیرهمدمای ناشی از کافی نبودن زمان فرایند و یک منطقه انجماد همدمای در منطقه اتصال مشاهده شده است که انجماد غیرهمدمای باعث ایجاد ترکیبات بین‌فلزی در این منطقه می‌شود. ریزساختار فصل مشترک اتصال در سمت فولاد زنگ‌زن به صورت کاملاً صاف است در حالیکه فصل مشترک اتصال در سمت آلیاژ Ti-6Al-4V شامل تیغه‌های تیتانیوم $\alpha+\beta$ است. بررسی ریزسختی نیز نشان می‌دهد که به دلیل تشکیل برخی ترکیبات بین‌فلزی در منطقه اتصال، سختی در این منطقه نسبت به فلزات پایه افزایش یافته است. در این مقاله ابتدا ریزساختار اتصال مورد بررسی قرار گرفته و سپس سختی مناطق مختلف مورد ارزیابی قرار می‌گیرد و در آخر خلاصه‌ای از نتایج ارائه می‌گردد.

کلمات کلیدی: فاز مایع گذرا، تیتانیوم، فولاد زنگ‌زن سوپر دوفازی، Ti-6Al-4V، UNS 32750

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد- جوشکاری، دانشگاه صنعتی اصفهان، ali.jalali@ma.iut.ac.ir

۲- استاد دانشکده مهندسی مواد- دانشگاه صنعتی اصفهان

۳- دانشیار دانشکده مهندسی مواد- دانشگاه صنعتی اصفهان