

عنوان مقاله:

بررسی ریزساختاری فصل مشترک $Ti/3YSZ$ در اتصال نفوذی $Ni_{105}/Ni/Nb/Ti/3YSZ$

محل انتشار:

دوفصلنامه علوم و فناوری جوشکاری ایران، دوره 8، شماره 1 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

ایمان صیدی - *Department of Materials Science & Engineering, Faculty of Engineering, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran*

رضا دهملایی - *Department of Materials Science & Engineering, Faculty of Engineering, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran*

خلیل رنجبر - *Department of Materials Science & Engineering, Faculty of Engineering, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran*

خلاصه مقاله:

در این پژوهش اتصال نفوذی سرامیک زیرکونیای پایدار شده با ایتیریم اکسید به سوپرآلیاژ نایمونیک ۱۰۵ با استفاده از لایه میانی چندتایی $Ti/Nb/Ni$ انجام شد. اتصال با استفاده از روش جرقه پلاسمایی در اتمسفر خلاء و در دماها و زمان‌های مختلف انجام گردید. به منظور بررسی ریزساختار در شرایط مختلف از میکروسکوپ نوری، SEM و FESEM مجهز به EDS استفاده شد. نتایج نشان داد که ناحیه بحرانی اتصال، فصل مشترک $Ti/3YSZ$ بوده و در تمامی شرایط اتصال در فصل مشترک‌های Ni/Nb ، Nb/Ni و Ni/Ni_{105} برقرار شده است. مشاهدات ریزساختاری نشان داد که در تمامی شرایط دمایی و زمانی اتصال، در فصل مشترک $Ti/3YSZ$ دو ناحیه مجزا شامل Ti_3O و $(Zr,Ti)_2O$ (به دلیل اختلاف در عمق نفوذ عناصر O و Ti ، Zr) تشکیل گردیده و با افزایش دما و زمان اتصال ضخامت این نواحی افزایش یافته است. بررسی‌های ریزساختاری مشخص نمود که اتصال در شرایط دمای $900^\circ C$ و زمان ۳۰ دقیقه فاقد هرگونه ترک و ناپیوستگی بوده و در اثر نفوذ خوب اتم‌ها، لایه واکنش مناسبی تشکیل شد. نتایج ریزسختی‌سنجی و آنالیزهای EDS ضعیف بودن لایه واکنشی Ti_3O را نشان داد.

کلمات کلیدی:

Diffusion bonding, Ni_{105} superalloy, Zirconia stabilized ceramic, reaction layer
اتصال نفوذی، نایمونیک ۱۰۵، سرامیک زیرکونیای پایدار شده، روش جرقه پلاسمایی، لایه واکنشی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1496384>

