

عنوان مقاله:

تاثیر واکنش های فصل مشترک بر استحکام اتصال سرمت WC-Co به فولاد با استفاده از روش لحیم کاری سخت

محل انتشار:

نهمین کنگره سرامیک ایران (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

سیما سخایی - دانشکده مهندسی متالورژی و مواد، پردیس دانشکده های فنی دانشگاه تهران

علی محمد هادیان - دانشکده مهندسی متالورژی و مواد، پردیس دانشکده های فنی دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

اتصال سرامیکها به خود و سایر مواد یکی از چالشهای بزرگ در صنعت بوده که نقش بسزایی را در توسعه و رشد کاربرد این مواد نیز داشته است. سرمت ها که از زیرمجموعه های مواد سرامیکی بحساب می آیند، کاربرد گستردهای در صنعت برشکاری دارند. اما به دلیل تردی و عدم قابلیت تولید این مواد به اشکال پیچیده، نیازمند به اتصال به پایه با چقرمگی بالا هستند. در این میان فولاد به عنوان پایه ابزارهای برشی در صنعت جایگاه بسزایی پیدا کرده و لحیم کاری نیز به دلیل سادگی انجام فرآیند و همچنین ایجاد اتصال با استحکام مناسب از متداولترین روشها برای اتصال این دو جزء است. در لحیم کاری سرمت ها، مشکل اصلی ترشوندگی این اجزا توسط فلزات و یا آلیاژهای پرکننده است. این مواد به راحتی با فلز مذابتر نمی شوند که این امر به پایداری نسبتا بالای سطوح سرمت نسبت داده شده است. در این پژوهش اتصال کاربید تنگستن- کبالت به فولاد با استفاده از فلز پرکننده Ag-Cu حاوی عنصر فعال تیتانیوم انجام شد. واکنش عنصر فعال تیتانیوم با سطح WC-Co باعث کاهش انرژی سطحی آن و در نهایت بهبود ترشوندگی گردید. در این میان لازم است با کنترل دما و زمان انجام اتصال، از تشکیل کاربیدهای بین فلزی مخرب جلوگیری شود. به منظور بررسی نوع و میزان فازهای ایجاد شده در حین فرآیند اتصال، نمونه ها در دمای 890 درجه سانتیگراد و سه زمان 5 و 10 و 15 دقیقه اتصال داده شدند. جهت ارزیابی فازهای تشکیل شده و تاثیر آنها بر استحکام اتصال، ریزساختار درز اتصال با استفاده از میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) مشاهده و استحکام برشی اتصال نیز اندازه گیری شد. نتایج بدست آمده نشان داد که نمونه با زمان متوسط 10 دقیقه بالاترین استحکام را داشته که در درز اتصال این نمونه حضور فاز کاربید پراکنده نیز گزارش شده است.

کلمات کلیدی:

سرمت WC-Co، لحیم کاری، فلز پرکننده Ag-Cu، ترشوندگی، فولاد

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/222176>

