

عنوان مقاله:

بررسی علل تخریب پره کارکرده توربین گازی با استفاده از تحلیل های ریزساختاری

محل انتشار:

هفتمین کنفرانس بین المللی مهندسی مواد و متالورژی و دوازدهمین همایش ملی مشترک انجمن مهندسی متالورژی و مواد ایران و انجمن ریخته گری ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

مجید نادری - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد، شناسایی انتخاب مواد مهندسی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران

سیدحسین رضوی - دانشیار، دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه علم صنعت ایران، تهران، ایران

زهراسادات سیدریوفی - استادیار، گروه مهندسی مواد، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران

خلاصه مقاله:

در تحقیق حاضر با استفاده از آنالیزهای ریزساختاری مرسوم علل تخریب یک پره توربین گازی تخریب شده موردبررسی قرار گرفت. آنالیز سه نقطه ای اسپکترومتری نشری نوری برای بدست آورد ترکیب شیمیایی پره، نشان داد که پره از سوپرآلیاژ پایه نیکل نوین GTD222 ساخته شده است. متالوگرافی با میکروسکوپ نوری (OM)، پیوستگی های مرزخانه تشکیل کاربیدهای پیوسته مرزخانه را نشان می داد. در بزرگنمایی های بالاتر رسوبات در سیستم مشاهده شد که حاکی از کارکرد قطعه بود. ثانویه مشاهده شدند به صورت پراکنده محدود فازبررسی ریزساختاری با میکروسکوپ الکترونی روبشی نشر میدانی (FESEM) گرد شدن گوشه های رسوبات و رشد محدود آنها را بر اثر سرویس دهی نشان میداد. نتایج آنالیز عنصری با اشعه ایکس (EDS) حضور کاربیدهای پیوسته منقطع غنی از کروم $M(23)C(6)$ را به صورت تکی کمپلکس با عناصر دیگر نشان می داد. آنالیز فازی با تفرق اشعه ایکس (XRD) حضور فازهای ذکر شده را تایید می نمود. نکته قابل ذکر برآمده از XRD حضور فازهای ناپایدار میانی کاربیدهای $M(7)C(3)$ بود که تنها در صورت سرویس دهی به وجود می آیند. عدم وجود حفراتخزشی، ترک تغییرات ریزساختاری ثابت می کند که تخریب قطعه بدون فعال شدن مکانیزم های خزش یا خستگی است. این بررسی نشان داد که به احتمال خیلی بالا با توجه به ظاهر قطعات شکسته شده بررسی های ریزساختاری میتوان برخورد جسم خارجی یا تحمل ضربه را مکانیزم تخریب پره دانست.

کلمات کلیدی:

پره کارکرده، علل تخریب، ریزساختار، رشد محدود، برخورد جسم خارجی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/842009>

