

عنوان مقاله:

بررسی چقرمگی شکست (K(IC) آلیاژ تیتانیوم گرید 5 طی بارگذاری استاتیکی به روش المان محدود با نرم افزار آباکوس

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس سراسری دانش و فناوری مهندسی مکانیک و برق ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

محسن گنجی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام نور تهران، مرکز ری

محمد مهدی درویشی - استادیار، دانشگاه پیام نور واحد تهران شمال

خلاصه مقاله:

با توجه به کاربرد وسیع آلیاژ تیتانیوم گرید 5 در صنعت و ویژگی های خاص آن از قبیل استحکام بالا، نقطه ذوب بالا نظر بر این شد که یکی از ویژگی های بارز این آلیاژ بنام چقرمگی شکست مورد بررسی و پژوهش قرار گیرد. از طرفی کشور ما طی سالهای اخیر در صنایع هوافضا، صنایع نظامی، صنایع نیروگاهی، صنایع دریایی و ... که این آلیاژ و آلیاژهای مشابه نقش بسزایی در آنها دارد، پیشرفت چشمگیری داشته و ضرورت هم سو بودن پژوهش های محققین با اهداف علمی و نیاز کشور در این بستر در تولید دانش طراحی به شیوه مدرن امری اجتناب ناپذیر است. بر همین اساس در این پژوهش بر اساس استاندارد های معتبر در تعیین چقرمگی شکست فلزات در حالت کرنش صفحه ای ASTM E399 نمونه های مورد نیاز جهت تست در نرم افزار مطابق ابعاد و اندازه های پیشنهادی و شرایط بارگذاری و تکیه گاهی مشروح در استاندارد مدل سازی شده و ایجاد ترک در نمونه که از اصول اصلی تعیین چقرمگی شکست محسوب می شود کاملاً مطابق با استاندارد تعریف گردید. سپس با اعمال بار گذاری با در نظر گرفتن شرایط الاستیک خطی که از شروط تحقیق ضریب شدت تنش می باشد و همچنین اعمال حالت کرنش صفحه ای و نحوه صحیح مش بندی اطراف ترک در نهایت مقدار $K(IC)$ یا همان ضریب شدت تنش بحرانی در نوک ترک که به چقرمگی شکست معروف است پس از تحلیل در نرم افزار آباکوس حاصل گردید. همچنین پس از بررسی عدم حساسیت جواب ها به تعداد المان ها، مقادیر $K(IC)$ بدست آمده از روش المان محدود با روابط تئوریتحلیلی و مقادیر موجود در منابع مورد مقایسه قرار گرفت که نتایج مطلوبی ارائه دادند.

کلمات کلیدی:

آلیاژ تیتانیوم گرید 5، چقرمگی شکست، ضریب شدت تنش بحرانی، کرنش صفحه ای، روش المان محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/978383>

