

عنوان مقاله:

بررسی اثر بارگذاری مود ترکیبی صفحه ای و خارج صفحه بر رفتار شکست نمونه های CTST

محل انتشار:

سی امین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

افشین خاتم منش - فارغ التحصیل کارشناسی ارشد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد

خلیل فرهنگ دوست - استاد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد

دانیال قهرمانی مقدم - استادیار، دانشگاه صنعتی قوچان، قوچان

خلاصه مقاله:

در مقاله جاری رفتار شکست آلیاژ آلومینیوم ۲۰۲۴-۳۵۱، به عنوان یک آلیاژ پرکاربرد در صنعت هوافضا، تحت بارگذاری مود ترکیبی صفحه ای و خارج صفحه مورد مطالعه قرار می-گیرد. نمونه های کششی _ برشی _ پارگی (CTST) و قید و بست مخصوص آن به منظور انجام آزمایش در ده حالت مختلف بارگذاری ترکیبی شامل بارگذاری مود I و مود III خالص استفاده می شود. با استفاده از تحلیل عددی اجزای محدود و با استفاده از روش انتگرال M، توزیع ضرایب شدت تنش در طول جبهه ترک برای تمامی حالات بارگذاری بدست می آید. مقادیر ضرایب شدت تنش معادل با استفاده از نظریه های مختلف مود ترکیبی محاسبه شده و با مقایسه با ضریب شدت تنش بحرانی در حالت بارگذاری مود I، بار شکست به صورت تحلیلی پیش-بینی می شود. با ارزیابی نتایج بدست آمده مشاهده می شود که نظریه شکست عمومی ریچارد تخمین خوبی را از میزان بار بحرانی شکست در تمامی حالات آزمایش دارد. همچنین نتایج نشان می دهد که مقدار ضریب شدت تنش بحرانی برای آلیاژ آلومینیوم ۲۰۲۴-۳۵۱ در حالت بارگذاری مود I خالص با مقدار ضریب شدت تنش بحرانی در حالت بارگذاری مود III خالص با تقریب خوبی برابر است.

کلمات کلیدی:

شکست مود ترکیبی، ضریب شدت تنش، اجزای محدود سه-بعدی، روش انتگرال M، آلیاژ آلومینیوم ۲۰۲۴

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1468517>

