

عنوان مقاله:

بررسی تجربی شکست در یک نمونه سنگ مرمرترک دار

محل انتشار:

سومین کنگره ملی مهندسی عمران (سال: 1386)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

محمدرضا محمدعلیا - دانشجوی دکتری دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران

مجیدرضا آیت الهی - دانشیار دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه علم و صنعت

رضا اشتری - کارشناس ارشد دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه علم و صنعت ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله مجموعه ای از تستهای چقرمگی شکست مود I و مود II بر روی سنگ مرمر سفید و دانه درشت هرسین با استفاده از قطعه دیسک برزیلی با ترک مرکزی انجام شده است. تعداد 44 دیسک برزیلی از سنگ مرمر هرسین مورد تست قرار گرفتند که از میان آنها 22 نمونه تحت مود I بارگذاری (K_{IIC} , K_{IC}) بدست آمد. مقدار بدست آمده برای چقرمگی شکست مود I و مود II به ترتیب برابر [فرمولها در متن مقاله] بدست آمد. مقدار بدست آمده برای چقرمگی شکست مود I (K_{IC}) تطابق بسیار مناسبی با نتایج تستهای قبلی انجام شده برای سنگهای مرمر دانه درشت دارد. با وجود این نسبت چقرمگی شکست $K_{IIC}/K_{IC}=2$ حاصله از تستهای این سنگ مرمر نشان دهنده آن است که مقدار چقرمگی شکست مود II به مقدار قابل ملاحظه ای بزرگتر از چقرمگی شکست مود I باشد. این در حالیست که تمام معیارهای موجود شکست مقدار K_{IC} را بزرگتر از K_{IIC} پیش بینی می نمایند. در این مقاله نشان داده می شود که وجود مقادیر قابل ملاحظه ای از ترم تنش T منفی که در حالت مود II بارگذاری در قطعه دیسک برزیلی ایجاد می گردد عامل اصلی افزایش مقدار چقرمگی شکست مود II در سنگهای مرمر تست شده می باشد. سپس نشان داده می شود که یک معیار اصلاح شده شکست که اثرات ترم تنش T را نیز در نظر می گیرد می تواند نسبت چقرمگی شکست K_{IIC}/K_{IC} بدست آمده برای سنگ مرمر تست شده را به خوبی پیش بینی تئوریک نماید.

کلمات کلیدی:

چقرمگی شکست، دیسک برزیلی، مود I و مود II، تنش T

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/16853>

