

عنوان مقاله:

بررسی یک قطعه آزمایشگاهی جهت اندازه گیری چقرمگی شکست توده های سنگی در عملیات حفاری چاه های نفت و گاز

محل انتشار:

اولین کنفرانس بین المللی نفت، گاز، پتروشیمی و نیروگاهی (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

محمدجواد البرزی اوانکی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مهندسی مکا

مجیدرضا آیت اللهی - استاد، دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مهندسی مکانیک

خلاصه مقاله:

بررسی رفتار مواد سنگی از دیدگاه مکانیک شکست در شاخه های مختلف مهندسی مانند حفاری چاه ها، شکست هیدرولیکی، و در شکست های وابسته به زمین شناسی مورد توجه محققین قرار گرفته است. شکست هیدرولیکی در چاه های نفت و گاز فرایندی است که می تواند منجر به افزایش دسترسی به این مواد بسیار ارزشمند گردد. شکست های عرضی و طولی در چاه ها بارگذاری (مود بازشونده) می باشد. لذا پیش بینی رفتار توده های ا علی الخصوص چاه های افقی، به علت رشد ترک در حالت مودسنگی با استفاده از اصول مکانیک شکست می تواند ابزار مناسبی جهت تحلیل مسائل مرتبط با شکست های بوجود آمده در حفاری چاه ها باشد. از آنجایی که مطالعات تجربی بر روی توده های سنگی واقعی بسیار مشکل و پرهزینه می باشد، محققین ترجیح می دهند آزمایشات خود را بر روی نمونه های آزمایشگاهی انجام دهند. اصلی ترین شاخص مکانیک شکست، چقرمگی شکست می باشد که با استفاده از روشهای گوناگون آزمایشگاهی قابل اندازه گیری می باشد. در این مقاله مجموعه ای از آزمایش های چقرمگی شکست مودا بر روی قطعه نیمه دیسک با ترک مرکزی انجام شده است. تعداد 20 نمونه از این قطعه مورد آزمایش قرار گرفتند که از میان آن ها ترک 10 نمونه به صورت مستقیم و مابقی با استفاده از یک تیغه اره الماسی دورانی ایجاد گشتند. همچنین با استفاده از آنالیز وسیعی از نمونه های آزمایشگاهی به روش اجزاء محدود، رابطه ای کارآمد به منظور پیشبینی چقرمگی شکست بحرانی مود اول بارگذاری در نمونه نیمه دیسک ترکدار با استفاده از ترک مستقیم ارائه می گردد. نتایج بدست آمده نشان می دهد که این قطعه آزمایشگاهی می تواند مدلسازی مناسبی به منظور پیش بینی چقرمگی شکست در توده های سنگی و فرایند رشد ترک در چاه های نفت و گاز باشد

کلمات کلیدی:

حفاری چاه ها- مواد سنگی- چقرمگی شکست- نیمه دیسک ترکدار

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/158119>

