

## عنوان مقاله:

تاثیر بارگذاری حرارتی بر رفتار منحنی تنش - کرنش در نمونه سنگ آهک کریستاله

## محل انتشار:

هشتمین کنفرانس بین المللی توسعه فناوری مهندسی مواد، معدن و زمین شناسی (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

## نویسندگان:

بیژن دهقانی - دکتری مکانیک سنگ دانشکده مهندسی معدن دانشگاه صنعتی اصفهان

سعید درویشی تفویضی - کارشناسی ارشد معدن دانشگاه شهید باهنر کرمان

حمیدرضا کلانی - کارشناسی معدن دانشگاه شهید باهنر کرمان

## خلاصه مقاله:

در بسیاری از فعالیت های ژئومکانیکی مانند بهره برداری از مخازن ژئوترمال، دفن زباله های هسته ای، حفر فضاها و زیرزمینی در اعماق زیاد حفر چاه های نفت و غیره، توده سنگ در معرض بارگذاری حرارتی قرار می گیرند. بارگذاری حرارتی تحت شرایط زمانی مختلف، نقش مهمی در ناپایداری توده سنگ های مجاور دارد. برای این منظور نمونه های استوانه ای سنگ آهک کریستاله در دماهای محیط ۱۶۰ و ۵۰۰ درجه سانتیگراد عمل آوری شدند. در ادامه با نصب کرنش سنج ها به صورت افقی و عمودی بر روی نمونه ها و انجام آزمایش مقاومت فشاری تک محوره با استفاده از دستگاه بارگذاری خودکار، رفتار منحنی تنش - کرنش ترسیم شد. در پایان به منظور بررسی مکانیسم آسیب در اثر حرارت، از نمونه ها مقاطع نازک تهیه شد. نتایج نشان داد که هنگام آزمایش مقاومت فشاری تک محوره برای نمونه های عمل آوری شده در دمای ۱۶۰ درجه سانتی گراد، انقباض نمونه تا تنش نزدیک به ۲۰ مگاپاسکال (تقریباً یک سوم مقاومت فشاری نمونه) ادامه می یابد و پس از آن کرنش جانبی نمونه با سرعت بسیار کم تا لحظه شکست افزایش خواهد یافت. علت این امر ریزترک های القایی بین دانه ای تشکیل شده در اثر حرارت می باشد. با افزایش دما تا ۵۰۰ درجه سانتیگراد و ایجاد ریز ترک های بین دانه ای و درون دانه ای و تغییر ساختار بلورها، کاهش در کرنش جانبی نمونه تا تنش نزدیک به ۵ مگاپاسکال (تقریباً یک هفتم مقاومت فشاری نمونه) ادامه یافته و پس از آن کرنش جانبی نمونه با سرعت زیادی افزایش می یابد.

## کلمات کلیدی:

بارگذاری حرارتی، سنگ آهک کریستاله، ریز ترک القایی بین دانه ای، کرنش جانبی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2093683>

