

عنوان مقاله:

بررسی لرزه ای خطوط لوله پلی اتیلن مدفون تحت حرکت گسل امتداد لغز

محل انتشار:

کنفرانس ملی عمران و معماری در مدیریت شهری قرن 21 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

لیدا وکیلی - گروه مهندسی عمران، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران

محسن عقابی - گروه مهندسی عمران، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران

خلاصه مقاله:

خطوط لوله مدفون گازی از مهم ترین شریان های حیاتی هستند، زیرا حاوی مواد اشتعال پذیر بوده و در صورت نشت گاز و آتش سوزی های پس از آن می توانند خسارت مالی، جانی و زیست محیطی هنگفتی را به بار آورند. برای شبیه سازی از نرم افزار ABAQUS نگارش Dynamic implicit استفاده شده است. نوع گسل امتداد لغز بوده و جهت حرکت گسل عمود بر محور خط لوله و به صورت افقی می باشد. در این مطالعه با استفاده از امان های سه بعدی پیوسته برای خاک، حرکت سه بعدی گسل در نظر گرفته شده است، جهت مدل سازی از دو بخش خاک، جهت اعمال حرکت گسل و یک بخش لوله استفاده شده است، لوله های تحت بررسی شامل لوله پلی اتیلن است. پارامترهای مختلفی بر پاسخ لوله تحت گسل موثر هستند، این پارامترها شامل قطر لوله، ضخامت لوله، عمق دفن لوله از سطح خاک، زاویه جهت گیری لوله نسبت به گسل، جنس خاک و سرعت اعمال جابه جایی گسل می باشد. جهت بررسی میزان تاثیر این پارامترها، مدل های مختلفی تحت شرایط متفاوتی از هریک از پارامترها مورد تحلیل قرار گرفته است، در لوله پلی اتیلن، نتایج حاکی از این است که افزایش قطر لوله، ضخامت لوله و زاویه جهت گیری لوله نسبت به گسل سبب کاهش کرنش طولی می گردد، اما با افزایش عمق دفن لوله و افزایش چسبندگی خاک در خاک رس و افزایش میزان زاویه اصطکاک داخلی خاک در خاک های دانه ای میزان کرنش طولی افزایش می یابد. همچنین بررسی سرعت اعمال جابه جایی گسل نشان داد که این پارامتر در جابه جایی کم گسل، در خاک های دانه ای سبب افزایش کرنش طولی و در خاک های رسی سبب کاهش کرنش طولی می گردد.

کلمات کلیدی:

لوله مدفون، گسل امتداد لغز، اندرکنش خاک و لوله

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/805474>

