

عنوان مقاله:

تاثیر جنس لوله در رفتار لوله های مدفون آب تحت اثر امواج زلزله

محل انتشار:

نشریه علمی پژوهش در مهندسی عمران و معماری ایران، دوره 3، شماره 8 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

رحیم حسنی - کارشناس ارشد مکانیک سنگ، دانشکده مهندسی معدن، دانشگاه صنعتی امیرکبیر.

روح اله بصیرت - دانشجوی دکترای مکانیک سنگ، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه تربیت مدرس

محمدعلی چمنزاد - کارشناس ارشد مکانیک سنگ، دانشکده مهندسی معدن، دانشگاه صنعتی شاهرود

خلاصه مقاله:

خطوط لوله آب، فاضلاب، گاز، نیرو و غیره از شریان های حیاتی جامعه شهری می باشند و صدمه و اختلال در آنها از یک سو می تواند لطمه اقتصادی قابل توجه و از سوی دیگر وقفه در بهره برداری را در پی داشته باشد. در این میان، یکی از بارهای تاثیرگذار بر روی لوله های مدفون، بار زلزله می باشد. در این مقاله نیز اثر بار زلزله بر روی انواع مختلف پرکاربرد لوله های مدفون با استفاده از نرم افزار 3DFLAC انجام شده است. بر اساس تحلیل های عددی انجام گرفته، اعمال موج حداکثر زلزله تاثیر خاصی از لحاظ شکست بر لوله های پلی اتیلن، فولادی و چدن داکتیل نخواهد گذاشت. اما در مورد لوله آریست، با توجه به اینکه این نوع لوله ها عملاً توانایی تحمل نیروهای کششی را ندارند، بدلیل بوجود آمدن این نوع نیروها در لوله در هنگام زلزله، احتمال بروز شکست در آنها وجود دارد و به همین دلیل پیشنهاد می شود که به جای این نوع لوله ها از لوله های با جنس دیگر (پلی اتیلن، فولادی و یا چدن داکتیل) استفاده شود. سپس مدلسازی اتصالات لوله های پلی اتیلنی تحت امواج زلزله شبیه سازی شد. برای این کار مدول الاستیسیته در محل اتصال با 1/100 مدول الاستیسیته لوله شبیه سازی شد. نتایج مدل سازی عددی نشان داد که در محل اتصالات جابجایی های بزرگی تحت بار زلزله اتفاق می افتد. این میزان تغییرات بالا نشان دهنده باز شدن اتصال و جدا شدن لوله در محل اتصال بوده و بنابراین توانایی مقابله با این تغییر مکان ها را ندارند

کلمات کلیدی:

لوله های مدفون، تحلیل دینامیکی، بار زلزله، مدلسازی عددی، نرم افزار 3D DFLAC

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/948938>

