

عنوان مقاله:

خواص دینامیکی بین خاک و لوله مدفون ناشی از ارتعاش هارمونیک

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله (سال: 1386)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

عسکر جانعلی زاده - استادیار دانشکده مهندسی عمران مجتمع فنی و مهندسی بابل-دانشگاه مازند

علیرضا میرزاگل تبار روشن - استادیار دانشکده مهندسی عمران مجتمع فنی و مهندسی بابل-دانشگاه مازند

حسین رجائی - استادیار دانشکده عمران دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

خلاصه مقاله:

خطوط لوله انتقال انرژی که به عنوان یکی از شریانهای حیاتی (life lines) جامعه تلقی می گردد غالباً به لحاظ ایمنی و حفاظتی به صورت مدفون طرح و اجراء می شوند. بررسی تاریخچه ای نشان می دهد این نوع سازه ها در معرض مخاطرات ناشی از پدیده های تحت الارضی و زمین لرزه ای قرار دارند و به عنوان یک سازه مهندسی مطالعات مختلف علمی و پژوهشی توسط پژوهشگران انجام گرفته است. از پارامترهای مهم در شبیه سازی و تحلیل سازه ای این نوع سازه ها، نوع رفتار لوله با خاک اطراف در شرایط بارگذاری دینامیکی است. در شرایط استاتیکی معمولاً رفتار بین خاک اطراف و لوله، با استفاده از بسط مدل وینکلر (تئوری تیر بر بستر ارتجائی) مدلسازی می شود. در این مقاله با ارائه فرمولاسیون پیشنهادی، نحوه تعیین میرائی بین لوله و خاک اطراف، سختی دینامیکی (تابع امپدانس) و نیز سهمی از جرم خاک به عنوان جرم افزوده که در رفتار دینامیکی ناشی از ارتعاش هارمونیک با لوله مشارکت می کند تعیین می گردد. روش فرمولاسیون پیشنهادی بر مبنای اصول تئوری دینامیک سازه ای و ارتعاشات مکانیکی و در فضای زمان و فرکانس و به کمک تبدیلات فوریه شکل گرفته است. با مطالعه پارامتریک و انجام آزمایشات تأثیر پذیری و تغییرات سختی دینامیکی مورد ارزیابی قرار می گیرد. بررسی ها نشان می دهد سختی دینامیکی بستگی به بزرگی فرکانس ورودی (تحریک) و بزرگی پارامتر میرائی و نیز سختی استاتیکی بین خاک و لوله و جرم افزوده خاک اطراف دارد.

کلمات کلیدی:

مهندسی زلزله، شریانهای حیاتی، خاک و لوله مدفون، خواص دینامیکی، ارتعاش هارمونیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/15791>

