Archive of SID

سازمان بنادر و دریانوردی به عنوان تنها مرجع حاکمیتی کشور در امور بندری، دریایی و کشتی‌رانی بازرگانی به منظور ایفای نقش مرجعیت دانشی خود و در راستای تحقق راهبردهای کلان نقشه جامع علمی کشور مبنی بر "حمایت از توسعه شبکه‌های تحقیقاتی و تسهیل انتقال و انتشار دانش و سامان‌دهی علمی" از طریق "استانداردسازی و اصلاح فرایندهای تولید، ثبت، داوری و سنجش و ایجاد بانک‌های اطلاعاتی یکپارچه برای نشریات، اختراعات و اکتشافات پژوهشگران"، اقدام به ارایه این اثر در سایت SID می‌نماید.

سازمان بنادر و دریانوردی

مرکز بررسی اطلاعات علمی

ICOPMAS

www.SID.ir
www.SID.ir

Archive of SID

Archive of SID

خلاصه مقاله

"بررسی عملکرد مدلهای غیرخطی در مقاومت جانبی خاک"

محمد دقیق	غلامرضا فضایی	غلامرضا سنایی
استادیار دانشکده مهندسی مکانیک	کارشناس ارشد *سازه های دریا یی*	کارشناس ارشد *سازه های دریا یی*
دانشگاه صنعتی شریف	شرکت مهندسین مشاور عمران ایران	شرکت مهندسین مشاور عمران ایران

باتوجه به زلزله خیزی ایران ، استفاده مستقیم از آیین نامه ها و یا نرم افزارهای اروپایی در طراحی سازه های دریایی مورد سوال و بحث قرار می گیرد. در این مقاله اندرکنش سازه و خاک برای سه نوع مختلف سازه های متداول دریایی مورد بررسی قرار گرفته است.

در سازه از نوع شمع ضربه گیر (فندر پایل) ، بار جانبی بصورت ضربه کشتی بوده و استفاده از یک سیستم مناسب سازه ای جهت جذب انرژی ضربه پیشنهاد شده است. با توجه به رفتار الاستو – پلاستیک خاک در بار ضربه ای ، مدل غیرخطی p-y در مقابل بارهای نوسانی استفاده شده است. از آنجا که طراحی دینامیکی ضربه گیر ، معادلات غیرخطی برای سختی خاک را شامل میشود با استفاده از نرم افزار ANSYS ، رابطه نیروی ضربه با صلبیت الاستو – پلاستیک سازه مشخص گردیده است.

در سازه دوم از نوع اسکله ، بارهای جانبی بصورت نیروهای زلزله میباشند که دو مدل برای شرایط مرزی شمع ها انتخاب گردیده است. مدل نخست پایه گیردار معادل بوده که طول گیرداری با توجه به روابط پیشنهادی آیین نامه API , JTS انتخاب گردیده است.

در مدل دوم ، فنرهای غیرخطی شرایط اتصال شمع ها را فراهم می سازند. با توجه به اینکه سازه مورد نظر در محدوده ارتجاعی خاک عمل می نماید ساده سازی مدل پایه گیردار در حد قابل قبولی بدست می آید.

بالاخره درسازه سوم از نوع سپر فولادی ، فشار موثر خاک در حالت عادی و هنگام زلزله عامل تعیین کننده طراحی بوده است. مقایسه مدل های فنری خطی و غیرخطی نشان میدهد که اندرکنش سازه و خاک کاملاً قابل پیش بینی بوده است.

همچنین در این سازه با استفاده از تحلیل تاریخچه زمانی در حالتهای مختلف زلزله تغییر مکانها کنترل گردیده است. بدین ترتیب در طراحی سپریها ، روشهای استاتیکی معادل برپایه آیین نامه ژاپن و استفاده از روابط مونونوبه – اوکابه و یا آیین نامه هندوستان نتایج قابل اعتمادی را در مقایسه با تحلیل سری زمانی در مورد زلزله های مشهور ایران بدست میدهند.

www.SID.ir

www.SID.ir