

عنوان مقاله:

تحلیل لرزه ای مخازن بزرگ ذخیره سازی نفت تحت اثر برهم کنش سازه، سیال و خاک

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی عمران، معماری و شهرسازی ایران معاصر (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

پژمان معینی - کارشناس ارشد مهندسی زلزله، دانشگاه شهید بهشتی

رضا راستی اردکانی - استادیار دانشکده مهندسی عمران - دانشگاه شهید بهشتی

محمد صافی - استادیار دانشکده مهندسی عمران - دانشگاه شهید بهشتی

خلاصه مقاله:

زلزله از پدیده های طبیعی است که از دیرباز همواره موجب تخریب سازه ها و وحشت انسان ها گردیده است. این بلای طبیعی از زمان کشف نفت و احداث اولین چاه نفت در سال 1908 میلادی یعنی سال 1287 هجری شمسی در منطقه مسجد سلیمان در استان خوزستان مهمترین مخاطره طبیعی در این صنعت نیز شناخته می شود. با توجه به اهمیت زیاد صنایع نفت و گاز و بخصوص مخازن روزمینی بعنوان صنعت نگهداری از این فرآورده ها، ضروری بود که تمهیدات لازم برای مقابله با مخاطرات طبیعی مخصوصا زلزله انجام پذیرد. پدیده برهم کنش سیال، سازه و خاک (Interaction) در محاسبات مخازن و پیچیدگی های آن باعث گسترش روش های عددی در محاسبات گردیده است. مخازن روزمینی بزرگ نگهداری از نفت خام نیز از جمله سازه هایی هستند که بررسی رفتار سازه ای آنها در گرو بررسی پدیده مهم برهم کنش (Interaction) سیال، سازه و خاک می باشند. هدف از این مقاله، بررسی رفتار برهم کنش مخازن روزمینی بزرگ نگهداری از نفت خام با استفاده از مدل سازی سه بعدی مخزن و اثر سیال درون مخزن با لحاظ نمودن بستر صلب و همچنین مدل سازی مخزن و اثر سیال درون مخزن با لحاظ نمودن بستر انعطاف پذیر با مدل سازی فنرهای وینکلر (Vinkler) و بارگذاری مربوط به زلزله و اعمال شرایط مرزی در قالب آنالیز استاتیکی می باشد. به منظور مدل سازی سه بعدی مخزن، اثر سیال و بستر کف مخزن و بررسی و تحلیل نتایج، از نرم افزار اجزای محدود Abaqus استفاده شده است. این نرم افزار توانمندی بالایی در خصوص مدل سازی و انجام محاسبات با استفاده از روش اجزاء محدود دارد. در پایان، محاسبات نشان داد که فرکانس طبیعی مخزن در حالت بستر انعطاف پذیر و فنر های گسترده نسبت به فرکانس کف صلب به طور قابل ملاحظه کاهش یافته است.

کلمات کلیدی:

مخازن روزمینی نفت، برهم کنش سازه و سیال و خاک، فرکانس، رفتار لرزه ای

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/709255>

