

عنوان مقاله:

ارزیابی لرزه ای مخازن بتنی هوایی دارای شافت مرکزی مجهز به سیستم جداساز لرزه ای دارای هسته سربی تحت اثر شش مولفه ای زلزله های حوزه نزدیک گسل

محل انتشار:

پنجمین همایش بین المللی عمران، معماری و شهر سبز پایدار (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

امیرعلی مدانلو - گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نور

سپیده رحیمی - گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نور

خلاصه مقاله:

مخازن آب پس از وقوع زلزله قابلیت بهره برداری و تامین فشار در شبکه آبرسانی را داشته باشد و شکل پذیری مناسب، ظرفیت جذب و استهلاک انرژی زلزله و حفظ پایداری کلی سازه از اهم موارد در طرح مناسب اینگونه مخازن میباشند. شکل کلی مخازن هوایی آب که به صورت پاندول وارونه بوده و قسمت اصلی جرم آن در قسمت بالایی آن متمرکز شده است دلیل رفتار پیچیده لرزه ای در این سازه ها میباشد. پیشبینی پاسخ سیستم کوپله سیال و سازه به طریق تحلیلی بسیار پیچیده و تقریباً غیرممکن است. در نتیجه اغلب تلاشها در جهت گسترش روشهای عددی بخصوص روش اجزای محدود متمرکز شده است که در این تحقیق نیز از روش عددی اجزای محدود، مبتنی بر نرم افزار انسیس 1 استفاده شده است. معمولاً هندسه مخازن هوایی بگونه ای است که دارای محور تقارن طولی در مرکز هندسی سازه میباشند و مرکز سختی و جرم آنها بر رویهم قرار دارد. ایمنی در مقابل زلزله و توجیه اقتصادی ملاک بهینه بودن مدل است. در روش های نوین طراحی، سازه اصلی در برابر بارهای ثقل مانند یک سازه معمولی طراحی میشود و برای مقاومت در برابر زلزله وسایل دیگری به آن اضافه میگردد ولی تخریب و ساخت مجدد مخازن با سیستم های لرزه ای نوین گاهی اوقات ممکن است توجیه اقتصادی نداشته باشد. لذا مقاوم سازی مخازن موجود و بررسی عملکرد لرزه ای آنها می تواند بعنوان گزینه های جایگزین مدنظر قرار گیرد. در مقاله ابتدا مخازن با پایه شافتی مرکزی طراحی و تحلیل شدهاند و سپس رفتار آنها تحت زلزله های حوزه نزدیک گسل مورد ارزیابی قرار گرفتند، سپس به منظور بررسی تاثیر سیستم کنترل لرزه ای غیر فعال از جدا ساز لرزه ای با هسته سربی استفاده خواهد شد و رفتار مخازن بتنی هوایی دارای جداساز لرزه ای هسته سربی با در نظر گرفتن اندرکنش سیال و سازه تحت زلزله های حوزه نزدیک مورد بررسی قرار گرفته است. از نتایج مربوط به تغییر مکان مخزن، حاصل از تحلیل دینامیکی غیر خطی میتوان دریافت که، تقویت مخزن با استفاده از جداساز لرزه ای موجب بهبود تغییر مکان ایجاد شده در مخزن شده و بطور کلی، پاسخ مخزن را کاهش داده است.

کلمات کلیدی:

مخازن آب، انرژی زلزله، عملکرد لرزه ای، اندرکنش سیال و سازه، جداساز لرزه ای

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1156133>

