

عنوان مقاله:

شاخص خرابی لرزه ای مخازن آب با توجه میزان انرژی در آنالیز مودال دینامیکی

محل انتشار:

دومین کنگره بین المللی سازه ، معماری و توسعه شهری (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

آرش رزمخواه - استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

حمیدرضا وثوقی فر - استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

فریدین حفیظی بارجین - دانشجوی کارشناسی ارشد عمران، سازه های هیدرولیکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

مهدی مرادی - دانشجوی کارشناسی ارشد عمران، سازه های هیدرولیکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه

خلاصه مقاله:

با توجه به آسیب پذیر بودن مخازن در هنگام زلزله و تاثیر امواج ایجاد شده در سطح آب تعیین شاخص خرابی مناسب برای مخازن از اهمیت بسزایی برخوردار است. در این مقاله تاثیر وجود بافلها در کاهش زمان میرایی تلاطم پس از ماکزیمم تغییر شکل سطح آب تحت زلزله و نیز شاخص خرابی لازم در این زمینه مطرح شده است. بافلها اجزای الحاقی به سازه مخزن میباشد و با توجه به ارتباط مستقیم بین دامنه تلاطم و طول مخزن میتوانند با کاهش طول موثر تلاطم، ارتفاع موج را کاهش دهند و خرابیهای ناشی از ضربه وارده به سقف مخزن و دیواره ها را به حداقل ممکن برسانند. عموماً زلزله های با دامنه زیاد تاثیر مخرب تری بر مخازن با ابعاد بزرگ تر خواهند داشت و مقدار استهلاک این امواج پس از آسیب ایجاد شده در مخزن بر میزان تخریب می افزاید. این اجزا ضمن کاهش ارتفاع موج زمان میرایی را نیز کاهش داده و به این ترتیب از خرابیهای ثانویه در مخزن جلوگیری میگردد. به این ترتیب استفاده از بافل ها ضمن کاهش ارتفاع موج، شاخص خرابی را به میزان قابل توجهی کاهش می دهد. نحوه قرارگیری بافل ها، اتصال آنها به سقف مخزن بوده و تا محل احتمالی جرم امواج امتداد می یابند و به این ترتیب بخش عمده جرم تلاطم در هنگام تلاطم کاسته میشود. روش استفاده شده در این مقاله روش عددی VOF و بکارگیری نرم افزار ANSYS CFX می باشد. ابتدا جهت بررسی صحت نتایج، مقایسه ای با نتایج حاصل از روش SPH (Smoothed Particle Hydrodynamic) انجام گرفته و پس از مقیاس مدل ها به بررسی مخازن با حجم های مختلف پرداخته شده است. در پایان با استفاده از تحلیل عدم قطعیت مونت کارلو برای زلزله های حوزه دور و نزدیک شاخص خرابی مخازن 1000، 5000 و 15000 متر مکعبی صورت گرفته که با افزایش زمان زلزله شاخص خرابی در حوزه نزدیک بیشتر کاهش می یابد.

کلمات کلیدی:

آنالیز مودال دینامیکی، حوزه دور و نزدیک زلزله، شاخص خرابی، بافل

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/353011>

