

عنوان مقاله:

بهسازی لرزه ای مخازن هوایی استوانه ای ذخیره آب به کمک جداسازهای غیرخطی با در نظر گرفتن اندرکنش سیال- سازه

محل انتشار:

فصلنامه سد و نیروگاه برقابی ایران، دوره 8، شماره 31 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

محمدرضا شکاری - Estahban Higher Education Center

مجتبی حسنی - Iran University of Science and Technology

محمدرضا زارعی فرد - Estahban Higher Education Center

خلاصه مقاله:

وسعت احداث مخازن هوایی به عنوان یکی از مهمترین سازه‌های تامین کننده آب بهداشتی شهرها، و ضعف آنها در برابر زلزله، ضرورت تحقیق راجع به روش های نوین کنترل غیر فعال این سازه ها را دو چندان می نماید. از جمله فناوریهای نوین مهندسی زلزله، طراحی جداسازهای لرزه‌ای و کاربرد آن در سازه‌های خاص از جمله مخازن هوایی محتوی مایع است. در تحقیقات انجام شده تاکنون بررسی خاصی بر روی کارایی این نوع سیستم‌ها در کاهش پاسخ لرزه ای مخازن هوایی استوانه‌ای با در نظر گرفتن انعطاف‌پذیری پوسته انجام نشده‌است. در این پژوهش با انجام تحلیل دینامیکی تاریخچه زمانی، عملکرد لرزه‌ای یک مخزن فولادی هوایی بدون و با جداساز تحلیل و نتایج با هم مقایسه شدند. بدین منظور، از دو نوع جداساز هسته‌سربی و الاستومری استفاده شده‌است. جهت نیل به این هدف، المان‌های محدود با رفتار پوسته ای برای جداره مخزن، المان‌های محدود داخلی برای سیال درون مخزن و المان‌های هیستریزیس با رفتار دوخطی برای جداسازها انتخاب گردیده و آنالیز لرزه‌ای مخزن انعطاف‌پذیر تحت تاثیر زلزله واقعی در حوزه زمان انجام می‌شود. نتایج نشان می‌دهد که جداسازی افقی علیرغم ایجاد تغییرمکان قابل توجه در سازه، کارایی بیشتری در کاهش پاسخ لرزه‌ای سیستم دارد که این موضوع به خصوصیات زلزله بستگی دارد.

کلمات کلیدی:

Elevated liquid tank, base-isolation, seismic analysis, finite element method
مخزن هوایی مایع، جداسازی پایه، تحلیل لرزه ای، روش المان محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1610628>

