

عنوان مقاله:

بررسی عملکرد لرزه ای سیستم دیوار برشی فولادی سوراخ دار تحت بارگذاری چرخه ای

محل انتشار:

دهمین کنفرانس ملی سازه و فولاد (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

ناصر صفائیان - استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه بزرگمهر قائنات، قائن، ایران

فرید میارنعمی - دکتری مهندسی عمران، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران

حمزه کلائی - استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه بزرگمهر قائنات، قائن، ایران

خلاصه مقاله:

در سه دهه اخیر، استفاده از دیوار برشی فولادی به عنوان یک سیستم مقاوم در برابر بار جانبی در طراحی و تقویت ساختمان ها مورد توجه طراحان قرار گرفته است. برخی مواقع به دلیل نیازهای معماری و یا عوامل غیر سازه ای، ایجاد بازشو در صفحه دیوار برشی اجتناب ناپذیر می باشد. ایده استفاده از دیوار برشی فولادی سوراخ دار جهت غلبه بر مشکلات اجرایی و تسریع در کمانش صفحه دیوار برشی فولادی مطرح شد. رفتار لرزه ای دیوارهای برشی سوراخ دار حین زمین لرزه و اعمال بارهای چرخه ای با در نظر گرفتن چیدمان و الگوهای مختلف سوراخ در صفحه دیوار برشی بسیار پیچیده می باشند. لذا بررسی عملکرد و پاسخ غیرخطی سیستم در مواجهه با بارهای لرزه ای و همچنین مطالعه پارامترهای موثر بر آن ضروری به نظر می رسد. در این تحقیق، عملکرد دیوار برشی فولادی تحت بار چرخه ای با در نظر گرفتن چیدمان و الگوهای مختلف برای توزیع سوراخ در صفحه دیوار برشی با استفاده از نرم افزار اجزای محدود Abaqus بررسی شده است. بدین منظور، پس از انجام مطالعه همگرایی، دقت و صحت مدل سازی با مقایسه نتایج حاصل از تحلیل عددی با مدل آزمایشگاهی نشان داده شد. سپس، با در نظر گرفتن بیست طرح مختلف برای دیوار برشی فولادی سوراخ دار، پاسخ غیرخطی تمامی مدل ها تحت بار چرخه ای مطابق با آیین نامه ATC-24 محاسبه شد. سپس، شاخص عملکرد دیوار برشی سوراخ دار با تقسیم بیشینه انرژی جذب شده بر وزن صفحه فولادی محاسبه شده و با یکدیگر مقایسه شد. نتایج نشان می دهد که توزیع یکنواخت و قرینه سوراخ در صفحه دیوار برشی موجب توزیع یکنواخت تنش، بهبود عملکرد و همچنین افزایش شاخص استهلاک انرژی دیوار برشی می گردد. ناهماهنگ بودن فضاهای خالی در دیوار برشی، علاوه بر کمانش نامناسب صفحه فولادی موجب تمرکز تنش و کاهش جذب انرژی سازه خواهد شد.

کلمات کلیدی:

تحلیل غیرخطی، روش اجزای محدود، شاخص عملکرد، دیوار برشی فولادی سوراخ دار، بار چرخه ای

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/977490>

