

عنوان مقاله:

ارزیابی عملکرد قاب های بتنی با دیوار برشی نیمه نگهداری شده تحت اثر انفجار

محل انتشار:

ششمین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در علوم و مهندسی (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

سیدعلی حسینی - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران دانشگاه آزاد اسلامی

سعید نجفی - دانشجو دکتری دانشگاه تربیت مدرس، تهران دانشگاه تربیت مدرس

خلاصه مقاله:

امروزه به کارگیری دیوار برشی به عنوان یک سیستم مقاوم در برابر نیروهای جانبی به دلیل مقاومت، سختی، شکل پذیری و اتلاف انرژی بالا بسیار گسترش یافته است. موقعیت مکانی بازشو و ابعاد بازشو بر عملکرد قاب در برابر انفجار تاثیر گذار است. با توجه به تاثیر زیادی که وجود بازشو در مقاومت این سیستم در مقابل بارهای جانبی از جمله نیروی ناشی از انفجار دارد، در این تحقیق به بررسی اثر بازشو بر رفتار دیوار برشی تحت بارگذاری ناشی از انفجار پرداخته شده است. در این تحقیق قاب های یک دهانه و دو دهانه دیوار برشی بتنی مسلح با بازشوهایی سرتاسری مورد ارزیابی قرار گرفته اند. مرکز انفجار در فاصله ۴ متری قاب ها و در ارتفاع ۱ متری قرار دارد که موج این انفجار به صورت کروی به سمت قاب حرکت می کند. ماده منفجره دو مقدار ۲۰۰ کیلوگرم و ۳۰۰ کیلوگرم در نظر گرفته شده است. با توجه به هزینه بالای انجام مطالعات در این زمینه به صورت آزمایشگاهی و نبود امکانات کافی برای شبیه سازی انفجار، در این تحقیق از نرم افزار ABAQUS ورژن ۲۰۱۹ که دارای قدرت بالایی در تحلیل دینامیکی داده ها می باشد استفاده شده است. در ابتدا مدل صحت سنجی ساخته شد و نتایج مدل سازی عددی تطابق خوبی با نمونه آزمایشگاهی که در سال های اخیر انجام شده نشان داد. خروجی های گرافیکی نشان دادند مقادیر کرنش در میلگرد ستون ها تفاوت چندانی با میزان کرنش در ستون های سایر مدل ها ندارد. در قاب های یک دهانه نزدیک بودن بازشو سرتاسری در دیوار برشی به محل وقوع انفجار تغییرمکان های ایجاد شده در دیوار را تا ۱۰ درصد افزایش می دهد. در قاب های دو دهانه نزدیک بودن بازشو سرتاسری در دیوار برشی به محل وقوع انفجار تغییرمکان های ایجاد شده در دیوار را تا ۲۰ درصد افزایش می دهد. در قاب های یک دهانه نزدیک بودن بازشو سرتاسری در دیوار برشی به محل وقوع انفجار نیروهای قابل تحمل توسط دیوار را تا ۵۰ درصد کاهش می دهد. در قاب های دو دهانه نزدیک بودن بازشو سرتاسری در دیوار برشی به محل وقوع انفجار نیروهای قابل تحمل توسط دیوار را تا حدود ۴۰ درصد کاهش می دهد.

کلمات کلیدی:

بارگذاری انفجاری، مدل سازی عددی، تنش، تغییرمکان، کرنش، خروجی گرافیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1447238>

