



نهمین کنفرانس ملی و سومین کنفرانس بین‌المللی سازه و فولاد
۲۰ و ۲۱ آذر ماه ۱۳۹۷
هتل المپیک - تهران



تحلیل عملکرد چرخه ای دیوار برشی فولادی با مقطع کاهش یافته تیرهمراه با بازشو و سخت کننده

*حمید ستاریان کرج آباد^۱، احمد ملکی^۲

چکیده

یکی از سیستم‌های مقاوم سازه‌ای در برابر نیروهای جانبی از جمله زلزله، سیستم دیوار برشی فولادی می‌باشد. تحقیقات متعددی برای بهبود عملکرد سیستم دیوار برشی فولادی برای افزایش میزان جذب انرژی انجام گرفته است. در این پژوهش با هدف بررسی و بهبود عملکرد سیستم دیوار برشی فولادی در برابر نیروهای جانبی با تکیه بر کماتش در ورق‌های فولادی، سخت‌کننده‌هایی به صورت قطری (مورب) و قائم و همچنین بازشوهایی به قطر ۵۰ و ۱۰۰ سانتیمتر در مرکز دیوار برشی لحاظ گردید. مدلسازی عددی توسط نرم افزار اباکوس انجام و پروتکل بارگذاری بر اساس ATC-24 اعمال گردید. بعد از تطابق رفتار هیستریزس مدل عددی با مدل آزمایشگاهی، رفتار ۱۴ مدل مورد بررسی قرار گرفت. نتایج تحلیل نشان می‌دهد در صورت ایجاد بازشو در ورق فولادی، استفاده ترکیب سخت‌کننده‌های قطری و قائم همراه با سخت‌کننده‌ها در لبه‌ی بازشو، دارای عملکرد مشابه با توجه به مقاومت برشی و شکل‌پذیری برای ورق‌های سخت‌کننده بدون بازشو می‌باشد. مطلوب‌ترین عملکرد سیستم مربوط به استفاده از سخت‌کننده‌های قائم و افقی می‌باشد. در این پژوهش برای بازشوهای کوچک، استفاده از سخت‌کننده‌ها در لبه بازشو توصیه می‌گردد.

واژگان کلیدی:

دیوار برشی فولادی، سخت‌کننده، مقاومت برشی، جذب انرژی، شکل‌پذیری

^۱. دانشجوی کارشناسی ارشد عمران - زلزله ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه Hssibe@yahoo.com (نویسنده مسئول)

^۲. استادیار دانشکده مهندسی عمران ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه



نهمین کنفرانس ملی و سومین کنفرانس بین‌المللی سازه و فولاد
۲۰ و ۲۱ آذر ماه ۱۳۹۷
هتل المپیک – تهران



Cyclic performance analysis of steel shear wall with reduced beam section with opening and stiffener

*Hamid Sattarian Karaj Abad³, Ahmad Maleki⁴

Abstract

Steel plate shear wall (spsw) is one of the resisting system against lateral load such as earthquake. Several research has been conducted to improve performance and energy absorption of spsw. This research aimed to improve behavior of spsw against lateral loads considering buckling of infill plate and vertical and diagonal stiffeners also 50 and 100 cm openings in the center of shear wall. Numerical analysis conducted using Abaqus software and loading protocol of ATC-24. Numerical modeling is verified comparison with experimental result and then hysteresis behavior of 14 sample studied. Result show that utilization of combination of diagonal, vertical and edge located stiffeners for spsw with opening could enhance the performance of system similar to spsw without any opening in terms of shear strength and ductility. The most desirable performance of system refers to utilizing vertical and horizontal stiffeners. Using edge stiffeners for small size openings are emphasized in this research.

Keywords:

Steel shear wall, stiffener, shear strength, energy absorption, ductility

*³. Master student civil Engineering - Earthquake, Islamic Azad University of Maragheh Branch

Email: Hssibe@yahoo.com(responsible author)

². Assistant Professor, Department of Civil Engineering, Islamic Azad University of Maragheh Branch