



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



بررسی و مقایسه رفتار هیستریزیس قاب مقاوم خمشی با مهاربند بیضی
و سیستم مهاربند ضربداری و هشتی

سهند سریع‌الطلاق^{۱*}، رامین علی محمدیان^۲، هانیه بافته چی^۳، حبیب قاسمی جونیانی^۴

چکیده

برای مقاومت در برابر بارهای جانبی ناشی از باد و زلزله، تا کنون سیستم‌های سازه‌ای مختلفی پیشنهاد شده و به کار رفته است. سیستم قاب خمشی، انواع سیستم‌های مهاربندی و انواع دیوارهای برشی نمونه-هایی از سیستم‌های ارائه شده، هستند. از مهم‌ترین پارامترها برای انتخاب سیستم سازه‌ای مناسب می‌توان به سختی و مقاومت مناسب، شکل پذیری و رفتار چرخه‌ای مناسب در برابر بارهای جانبی علی‌الخصوص زلزله اشاره کرد. یکی از سیستم‌هایی که به تازگی توسط محققین پیشنهاد شده، سیستم قاب مقاوم خمشی با مهاربند بیضی است. از مزایای این سیستم می‌توان به سختی و مقاومت مناسب، شکل پذیری و اتلاف انرژی مطلوب اشاره نمود. در ضمن این نوع مهاربند برخلاف دیگر سیستم‌های مهاربندی، مشکلات معماری سازه را برطرف می‌کند. در این تحقیق سه قاب یک طبقه و یک دهانه در نرم افزار آباکوس مدل شده و با استفاده از مهاربندهای بیضی، هشتی و ضربداری مهاربندی شده و با استفاده از دستورالعمل ATC24 تحت بارگذاری چرخه‌ای قرار گرفته و منحنی‌های هیستریزیس آنها بدست آمده و نتایج با هم مقایسه شده‌اند. بررسی نتایج عدم کاهش سختی و عدم افت و زوال مقاومت در قاب خمشی با مهاربند بیضی را برخلاف قاب با مهاربندهای هشتی و ضربداری نشان می‌دهد.

واژگان کلیدی:

قاب خمشی فولادی، مهاربند بیضی، هیستریزیس، شکل پذیری، مهاربند ضربداری

^۱ هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروزکوه، sarioletlagh@iaufb.ac.ir

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن raminartex@yahoo.com

^۳ فارغ التحصیل کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی hbafttech@yahoo.com

^۴ دانشجوی دکتری دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی تهران ghasemi@srttu.edu



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



Investigation and comparison of hysteresis behavior of the elliptic braced moment resisting frame with X and V bracing system

Sahand Sarioletlagh^{1*}, Ramin Alimohammadian²,
Hanieh Baftechi³, Habib Ghasemi Jouneghani⁴

Abstract

For resistance to lateral loads due to wind and earthquake, various structural systems have been proposed and used. Flexible frame systems, a variety of bracing systems and a variety of shear walls are samples of the systems provided. One of the most important parameters for choosing the appropriate structural system is enough stiffness and strength, proper ductility and cyclic behavior against lateral loads, especially earthquakes. One of the systems recently proposed by the researchers is elliptic braced moment resisting frame. The advantages of this system include proper stiffness, strength, ductility and energy dissipation. In addition, this kind of braces, unlike other bracing systems, resolves structural architecture problems. In this research, three frame of a floor and one aperture were modeled in Abaqus software and used with elliptic bracing, X-bracing, and inverted V-bracing, and subjected to cyclic loading using the ATC24 instruction and their hysteresis curves were obtained and the results are compared. The results of non-decreasing stiffness and non-dropping and loss of resistance in the elliptic braced moment resisting frame are shown in X-bracing system and inverted V-bracing system.

Keywords:

Elliptic braced Moment Frame, Hysteresis, Ductility, X Bracing.