

مقایسه رفتار هیسترتیک مهاربند های BRB و مهاربندهای EBF

فائزه نجاتی^۱، حسین معصومی^۲، علی هوشمند آیینی^۳

۱- دانشگاه غیر انتفاعی آیندگان Civilifa_nj@yahoo.com

۲- دانشگاه غیر انتفاعی آیندگان Civil_1363@yahoo.com

۳- دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودبار ali_hooshmand1983@yahoo.com

Abstract

In the present study, the seismic behavior of steel braced frame system called buckling restrained braced frames BRBFs and EBFs is investigated. The seismic design is performed by 2800 standard; and the evaluation is controlled by means of static non-linear and dynamic linear analysis.

For the pushover analysis we can use FEMA-356, dynamic-linear and time history analysis are evaluated by the 2800 standard. The EBFs have a good ability to absorbing the energy of earthquake and have a good stiffness as well as CBF frame. so today it has been used so much, but as a matter of fact this frame can not be restrained from buckling so the collapsing is happen as soon as our prospect, so the BRBF could help for solving this problem. this system can behave similar in tension and oppression.

Key Words: Buckling, Near field, Linear, Restrained

۱. مقدمه

در طراحی ساختمانها در مناطق زلزله خیز دو موضوع اساسی باید مد نظر باشد:

اولاً: ایجاد سختی و مقاومت کافی در سازه جهت کنترل تغییر مکان جانبی تا از تخریب اعضا سازه ای و غیر سازه ای تحت زلزله متوسط یا کوچک جلوگیری بعمل آید.

ثانیاً: ایجاد شکل پذیری و قدرت جذب انرژی مناسب در سازه بخاطر ممانعت از فرو ریختگی سازه در یک زلزله شدید [۵].

در سیستمهای قاب مهاربندی، انتظار می رود تنها درصد کمی از بارهای جانبی وارده، بوسیله عملکردهای خمشی و یا انعطاف پذیر در اتصالات قابهای خمشی تحمل گردند. اعضای قطری، برش را مستقیماً بصورت نیروی فشاری و یا کششی تبدیل کرده و به سیستم قائم انتقال می دهند.

مهاربندی خارج از مرکز (EBF) مقاومت و سختی قاب مهاربندی شده هم مرکز (CBF) را با رفتار غیر ارتجاعی و قدرت جذب انرژی قاب ممان بر (MRF) ترکیب نموده و نهایتاً رفتار بسیار مناسبی از خود ارائه می نماید.

اگر بتوان از کماتش و نتایج گسیختگی زودرس اجتناب کرد، نوعی از اعضای بادبندی به نام بادبند مقید شده در برابر کماتش یا BRB دارای این خصوصیت می باشد.

۲. اجزای مهاربند EBF

تحقیق ها نشان داده اند که قاب های مهاربندی شده برون محور (EBF) قابلیت ایجاد سختی الاستیک قابل مقایسه با قاب های مهاربندی شده هم مرکز ویژه (SCBF) و قاب های مهاربند هم مرکز معمولی (OCBF)، مخصوصاً زمانی که از تیرهای رابط کوتاه استفاده کنند، را دارند و همچنین از شکل پذیری عالی و ظرفیت جذب انرژی بالا در محدوده غیر الاستیک قابل مقایسه با قاب های خمشی ویژه (SMF) در صورت استفاده از تیرهای رابط نه چندان کوتاه، برخوردارند. سیستم EBF از ستون ها، تیرها و مهاربندها تشکیل شده است. مشخصه متمایز کننده یک EBF آن است که حداقل یک انتها از هر مهاربند به گونه ای متصل شده

¹ مدرس دانشگاه

² مدرس دانشگاه

³ دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودبار