

عنوان مقاله:

معرفی یک سیستم لرزه بر مهاربندی شده به منظور بهبود عملکرد لرزه ای در قاب های فولادی

محل انتشار:

نشریه مهندسی سازه و ساخت، دوره 10، شماره 1 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسندگان:

مهدی غیاثوندان - Department of Civil Engineering, Islamic Azad University, Arak, Iran

مهدی علیرضائی - Department of Civil Engineering, Islamic Azad University, Malayer, Iran

سید محمد میرحسینی - Department of Civil Engineering, Islamic Azad University, Malayer, Iran

احسان اله ضیغمی - Department of Civil Engineering, Islamic Azad University, Arak, Iran

خلاصه مقاله:

یکی از روشهای کاهش نیروی زلزله استفاده از سیستمهای قاب مهاربندی زانویی میباشد. در این روش، اعضای قطری مهاربند به عضو زانویی متصل می شود. وظیفه اعضای مهاربندی ایجاد سختی و وظیفه عضو زانویی ایجاد شکل پذیری همانند یک میراگر تسلیم-شونده می باشد. در این روش با ترکیب مهاربند های دروازه ای (Y شکل) با اعضای زانویی به نتایج جدیدی دست یافتیم. در این راستا سه نمونه قاب مهاربندی پیشنهادی در محل آزمایشگاه سازه تحت آزمایش تجربی مطابق پروتکل بارگذاری ۲۴-ATC قرار گرفت که نتایج موید عملکرد مطلوب این سیستم لرزه ای به همراه جذب انرژی و رفتار مناسب در پایداری این طرح می باشد و از ظرفیت خوبی در استهلاک انرژی برخوردار است و در جابجایی های کمتر قاب، المان زانویی سریعتر فرایند جذب انرژی را آغاز می نماید. استفاده از سیستم مهاربند زانویی به دلیل راحتی در تعویض می تواند جایگزین مناسبی برای سیستم مهاربندی باشد. رفتار منحنی های هیستریزس تغییر شکل- نیرو نتایج مطلوبی حاصل می نماید که آزمایشات تجربی نشان داد که این سیستم دارای تعدیل نیروی فراوان خواهد بود. ترکیب قاب پیشنهادی چون سختی اولیه و مقاومت بالایی ندارند، بنابراین در زلزله های با شدت کم نیز عملکرد خوبی خواهند داشت. با بررسی مقادیر مختلف پاسخ های سازه ها، مکانیزم شکست سازه در محدوده قسمت پلاستیک سیستم مهاربند زانویی از شکل پذیری قابل قبولی برخوردار بودند. همچنین در این نوع مهاربند نشان داده شد که با حرکت کردن گره میانی به سمت گوشه قاب و افزایش خروج از مرکزیت این نقطه، سختی قاب کمتر شده و در نتیجه پرپود ارتعاش طبیعی مهاربند افزایش و در پی آن جابجایی سیستم تحت بار ثابت افزایش می یابد. در جهت سنجش روش پیشنهادی با سیستم های رایج یک قاب با مهاربند قطری نیز در نرم افزار المان محدود آباکوس مدل سازی گردید که نتایج نشان دهنده رفتار خوب این سیستم است.

کلمات کلیدی:

knee, Bracing, frame, Hysteresis, curve, experimental

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1677019>

