



بررسی رفتار دیوار برشی فولادی تقویت شده با SMA برای ایجاد حرکت گهواره‌ای

لیلا حسین زاده^{۱*}، محمد افشاری^۲

^{۱*} استادیار، گروه مهندسی عمران، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران (l.hosseinzadeh@iaut.ac.ir)

^۲ کارشناس ارشد، گروه مهندسی عمران، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

(تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۴/۲۹، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۰۹/۱۳)

چکیده

آلیاژهای حافظه دارشکلی به علت دارا بودن رفتارهای ویژه مانند رفتار سوپر الاستیک (بازیابی کامل کرنش حین بارگذاری و باربرداری به شکل یک منحنی هیستریزیس) و رفتار حافظه داری (بازیابی کرنش در حین حرارت دادن در اثر استحاله فازی از فاز پایدار در دمای پایین به فاز پایدار در دمای بالا) در دهه اخیر مورد توجه محققین قرار گرفته است. این مواد علاوه بر رفتارهای فوق الذکر دارای خصوصیات مناسب دیگری نیز مانند مقاومت بالا در برابر خستگی و خوردگی، پایداری رفتار تنش-کرنش و قابلیت استهلاک انرژی می‌باشند. یکی از راهکارهای هدایت آسیب در سازه و کاهش نیازهای لرزه‌ای در آن بکارگیری سیستم های گهواره‌ای است. در این سیستم‌ها حرکت نسبی عمدتاً بین پای ستونها و پی متناظر آنها رخ می‌دهد که در آن مکان‌ها، جاذبه‌های انرژی انجام می‌گیرند. در حرکت گهواره‌ای بدنه سازه در حد الاستیک تغییر شکل داده و تقریباً به صورت جسم صلب حرکت می‌نماید و پس از زلزله وزن ساختمان سبب می‌شود که سازه به محل اولیه خود بازگردد.

کلمات کلیدی

آلیاژهای حافظه دار شکلی، رفتار حافظه داری، سیستم گهواره‌ای، دیوار برشی فولادی.



Investigation of the behavior of SMA-Reinforced Steel Shear Wall to Create Rocking Motion

Leila Hosseinzadeh^{1}, Mohammad Afshari²*

^{1} Assistant Professor, Department of Civil Engineering, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran (l.hosseinzadeh@iaut.ac.ir)*

² M.Sc. student, Department of Civil Engineering, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran

(Date of received: 20/07/2021, Date of accepted: 04/12/2021)

ABSTRACT

Deformed memory alloys due to special behaviors such as superelastic behavior (complete recovery of strain during loading and unloading in the form of a hysteresis curve) and memory behavior (recovery of strain during heating due to phase transformation from stable phase to low temperature to stable phase At high temperatures) has attracted the attention of researchers in the last decade. In addition to the above behaviors, these materials have other suitable properties such as high resistance to fatigue and corrosion, stability of its behavior-strain and energy dissipation ability. One of the ways to manage damage in the structure and reduce seismic needs is to use rocking systems. In these systems, relative motion occurs mainly between the legs of the columns and their corresponding foundations, where energy absorbers are made. In the rocking motion of the body, the structure deforms to an elastic level and moves almost as a rigid body, and after the earthquake, the weight of the building causes the structure to return to its original place.

Keywords:

Shaped memory alloys, Memory behavior, Cradle system, Steel shear wall.