



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



ارزیابی عملکرد لرزه‌ای سازه‌های فولادی منظم و نامنظم در پلان و ارتفاع

نرگس رنجبر^۱، * سپیده رحیمی^۲

چکیده

امروزه وجود نامنظمی‌ها در سازه یکی از بخشهای اجتناب ناپذیر است. وجود سلايق و نظرات مختلف باعث به وجود آمدن انواع نامنظمی‌ها می‌شود. زلزله‌های به وقوع پیوسته در ایران نشان می‌دهد که اکثر سازه‌ها در مقابل زلزله آسیب پذیر خواهند بود. بنابراین با وجود نامنظمیها، روش ارزیابی و طراحی بر اساس عملکرد ضروری است. در این مقاله سازه های ۴ و ۶ طبقه منظم، نامنظم در پلان و نامنظمی جرمی در ETABS مدلسازی شده و در نرم افزار OpenSees تحت تحلیل تاریخچه زمانی قرار گرفته است و نتایج حاصل باهم مقایسه میشود. در این تحقیق از تحلیل استاتیکی و دینامیکی غیرخطی در تخمین پاسخ سازه منظم، نامنظم در پلان و نامنظم جرمی استفاده شده است. در تحلیل دینامیکی غیرخطی، تغییر مکان جانبی نسبی، جابه جایی بام و برش پایه با استفاده از ۷ شتابنگاشت در فواصل دور از گسل بررسی شده است. نتایج نشان می دهد، نامنظمی جرمی نسبت به سازه منظم و نامنظم در پلان، بیشینه دریفت بیشتری دارد و به طور میانگین نامنظم در پلان، بیشینه دریفت کمتری دارد. با افزایش طبقات در نامنظمی جرمی جابهجایی بام بیشتر میشود ولی درمورد سازه منظم و نامنظم در پلان نمیتوان نظر قطعی داد.

واژگان کلیدی:

نامنظمی در پلان، نامنظمی جرمی، ارزیابی عملکرد، تحلیل دینامیکی تاریخچه زمانی

^۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران، سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نور (Nargesranjbar1@gmail.com)

^۲. استادیار مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نور، نویسنده مسئول (Sepidehrahimi65@gmail.com)



Estimation of Seismic Performance of Regular and Irregular Steel Structures on Plan and Height

Narges Ranjbar³, *Sepideh Rahimi⁴

Abstract

Today, irregularities in the structure of one of the parts are inevitable. The existence of different tastes and opinions leads to various irregularities continuing earthquakes in Iran show that most of the structures will be vulnerable to earthquakes. Therefore, despite the irregularities, the evaluation and design method is necessary on the basis of performance. In this paper, Structures 4 and 6 of the regular, irregular, irregularly structured, irregularly structured mass modeling in ETABS are modeled in OpenSees software under the historical analysis and the results are compared together. In this research nonlinear dynamic analysis is used to estimate the response of systematic, irregular, irregularly planed and irregular in mass. In nonlinear dynamics analysis, the relative lateral displacement, roof displacement and base shear are investigated using 7 accelerations at distances from the fault. The results show that the massive irregularity of the regular and irregular structure in the plan is more than the maximum and the average irregularity in the plan is less than the maximum. As the classes increase in irregular mass, the displacement of the roof increases, but the regularity and irregular structure on the plan cannot be definite.

Keywords:

Irregularity in plan, mass irregularity, performance evaluation, dynamic analysis

³. MSc in structural engineering, IAU, NOOR branch, (Nargesranjbar1@gmail.com)

^{*4}. Assistant professor, structural engineering, IAU, NOOR branch, (Sepidehrahimi65@gmail.com)
, (responsible author)