



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



بررسی رفتار چرخه‌ای اتصالات متداول پای‌ستون تحت بارگذاری چرخه‌ای

*سعیده یحیائی‌زاد چوکامی، جواد رزاقی لنگرودی^۲

چکیده

در این پژوهش، تأثیر سخت‌کننده‌ها بر اتصالات متداول پای‌ستون به روش عددی و با استفاده از تئوری و تحلیل اجزای محدود مورد بررسی قرار گرفته‌است. در این پژوهش، پارامترهای هندسی و آرایش‌های مختلف سخت‌کننده‌ها مورد ارزیابی واقع شده‌است. برای این منظور اتصالات متداول پای‌ستون با آرایش‌های مختلف سخت‌کننده‌ها با استفاده از روش اجزای محدود، شبیه‌سازی شده و پس از انجام صحت‌سنجی با نتایج معتبر آزمایشگاهی، نمونه‌های مختلف تحت بارگذاری بار-افزون و چرخه‌ای قرار گرفته و نتایج از قبیل نحوه توزیع تنش‌ها در سخت‌کننده‌ها و ورق کف‌ستون، نحوه توزیع کرنش پلاستیک و رفتار هیستریزس صفحات سخت‌شده تحت بارهای ثقلی و چرخه‌ای مورد بحث و بررسی واقع شده و همچنین دقت روش‌های متداول تحلیل و طراحی کف‌ستون‌ها مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که در صورت انتخاب ابعاد و چیدمان مناسب سخت‌کننده‌ها، می‌توان با بکارگیری ورق‌های کف‌ستون با ضخامت‌های متعارف، ضمن حصول صلبیت مطلوب در کف‌ستون و دستیابی به تنش‌ها و تغییرشکل‌های با توزیع یکنواخت‌تر، به طرحی بهینه از لحاظ ویژگی‌های فنی و اقتصادی دست یافت. همچنین با ارزیابی روش‌های متداول طراحی کف‌ستون‌ها، برتری‌ها و یا کاستی‌های روش‌های متداول طراحی برشمرده شده و توصیه‌های لازم جهت کاربرد آنها ارائه گردیده‌است.

واژگان کلیدی:

اتصال پای‌ستون، سخت‌کننده، بارگذاری چرخه‌ای، نواحی تسلیم‌شده، تحلیل عددی

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد سازه دانشگاه گیلان، رشت، ایران ysyzch@yahoo.com

^۲ استادیار سازه دانشگاه گیلان، رشت، ایران Javadr@guilan.ac.ir



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



Studying The Behavior of Regularly Used Base Plates Subjected To Cyclic Loading

*Saeedeh Yahyae Zaad Chukami^۱, Javad Razzaghi Langroudi^۲

Abstract

This study was designed to investigate the effectiveness of stiffeners on the regular connections of the base plate numerically, with the use of theory and analysis of finite element. In this study, geometrical parameters and different arrangement of stiffeners have been evaluated. To achieve the objective, the regular connection of base plate by using the finite element have been simulated, then have been verified by valid experimental results. Different samples were placed subjected to monotonic and cyclic loading. The results such as the way of distribution of stress in stiffeners and base plate, distribution of plastic strain and hysteresis behavior of hardened plates subjected to gravity load and cyclic load have been studied. Furthermore the accuracy of regular methods of analysis and designing of base plates have been evaluated. Based on the results, in the case of choosing suitable dimensions and arrangement of stiffeners, by using the base plate with regular thickness within the reach of suitable rigidity in the base plate and achieving the stress and deformation with steadier distribution; we can reach a design, optimum in technical and economical way. Also by evaluating the regular methods of designing the base plate, advantages or deficiencies of regular designing have been outlined and recommendations to use them have been presented.

Keywords:

Base plate, Stiffener, Cyclic, Yielding area, Numerical analysis

^۱Student of Master of Science In Civil Engineering In University of Guilan, Rasht, Iran ysyzch@yahoo.com

^۲Structural Assistant Professor of University of Guilan. Javadr@guilan.ac.ir