



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



مروری بر عملکرد سازه و اعضا سازه‌ای ساختمان‌های فولادی در برابر آتش

غلامرضا نوری^۱، *ابوالفضل یوسف‌پوراوندی^۲

چکیده

فولاد ساختمانی علیرغم مقاومت و شکل‌پذیری مناسب در دمای محیط، در دماهای بالا به شدت دچار افت مقاومت می‌شود. در فرآیند طراحی برای تعیین کردن عملکرد مناسب ساختمان واقعی در آتش باید رفتار سیستم سازه‌ای در دماهای بالا، پتانسیل حرارتی و اثرات سودمند مؤثر یا کم اثر سامانه‌های محافظت‌کننده در برابر آتش و اهمیت سازه به حساب آورده شود. لذا در ۲۰ سال گذشته، علاقه زیادی به درک رفتار عناصر سازه‌ای مختلف در آتش وجود داشته و آزمایش‌هایی بر روی اعضای فولادی و همچنین اتصالات به صورت جداگانه یا به عنوان بخشی از یک جزء قاب یا حتی یک سازه با مقیاس کامل انجام شده است. در این پژوهش مروری بر مطالعات انجام‌شده بر روی عملکرد اعضا و سیستم سازه‌ای فولادی در برابر آتش شده است. نخست باید عنوان کرد که در ستون‌ها به علت قرارگیری عمودی در وسط طبقات دمای این اعضا افزایش بیشتر و سریع‌تری دارد و از طرف دیگر ستون عضو اصلی در باربری عمودی است و شکست آن باعث ناپایداری طبقات بالاتر از خود می‌شود. بنابراین یکی از ملاک‌های تعیین‌کننده مقاومت و ایستایی نهائی سازه‌های فولادی در آتش‌سوزی، رفتار و دوام ستون‌ها در دمای بالا می‌باشد. اتصالات نیز می‌توانند تأثیر قابل‌توجهی برافزایش زمان بقای اعضای سازه‌ای (مانند تیرها) از طریق توزیع مجدد نیروهای ناشی از تیر به اعضای سرد مجاور داشته باشند.

واژگان کلیدی:

مقاومت در برابر آتش، سازه‌های فولادی، کماتش ستون، اتصالات فولادی، عملکرد سازه

^۱ هیات علمی دانشگاه خوارزمی ، r.nouri@khu.ac.ir

^۲ دانشجوی دکتری دانشگاه خوارزمی ، a.yousefpoor70@gmail.com (نویسنده مسئول)



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



A Review on Structural Performance and Structural Members of Steel Buildings in Fire

Nouri, Gh³, *Yousefpoor, A⁴ (responsible author)

Abstract

In spite of its high strength and uniformity in ambient temperature, the steel is highly resistant at high temperatures. In the design process, to determine the proper performance of a building in fire, the system behavior of the device at high temperatures, thermal potential, and the beneficial effects of the effective or low impact of fire protection systems and the importance of the structure must be taken into account. Therefore, over the past 20 years, there has been a great interest in understanding the behavior of various elements of the instrument in the fire, and experiments on steel members, as well as joints individually or as part of a component or even a full scale structure. In this research, a review of the studies on the operation of the members and the steel structure system against fire. First, it should be noted that in columns due to the vertical positioning in the middle of the classes, the temperature of these members increases faster and faster, and on the other hand, the pillar of the main member is in vertical load, and failure results in instability of the upper classes. Therefore, one of the criteria for determining the resistivity and ultimate strength of steel structures in the fire, the behavior and durability of columns at high temperatures. Connections can also have a significant impact on the increase in the survival time of the members of the instrument (such as the beams) by redistributing the forces of the beam to the adjacent cold members.

Keywords:

Fire resistance, steel structures, column buckling, steel connections, structural performance

¹. Associate Prof. of Kharazmi university , r.nouri@khu.ac.ir

^{*2}. Ph.D. Student of Kharazmi university , a.yousefpoor70@gmail.com (responsible author)