

عنوان مقاله:

رفتار پس از آتش ستون های بتن ی پرشده توسط لوله های فولادی دایره ای و مربعی بارگذاری شده با خروج از مرکزیت

محل انتشار:

دهمین کنفرانس ملی سازه و فولاد (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

فاطمه کمانی - دانشجوی دکتری عمران گرایش سازه دانشگاه آزاد اسلامی اراک

علی مزروعی - عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی تهران

سعید بختیاری - عضو هیات علمی، تهران، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

خلاصه مقاله:

پیش بینی ظرفیت باربری باقیمانده ستون های لوله ای فولادی پرشده با بتن (CFST) آسیب دیده در اثر آتش سوزی، با توجه به اثرات خروج از مرکزیت بزرگ بار، از جمله موضوعاتی است که کارهای تحقیقاتی نسبتاً کمی انجام گرفته است. در این پژوهش، نتایج یک سری از آزمایش ها ظرفیت باقیمانده پس از آتش، برای ستون های CFST با سطح مقطع مختلف (دایره ای و مربعی)، تحت بارمحوری و با خروج از مرکزیت های بزرگ تا مرحله شکست، ارائه شده است. در این برنامه آزمایشگاهی تاثیر پارامترهای ازجمله: نوع مقطع عرضی، نسبت لاغری، خروج از مرکزیت بار، پوشش محافظتی در برابر آتش مورد بررسی قرار گرفته است. بررسی ها نشان می دهد که ظرفیت باقیمانده با افزایش خروج از مرکزیت کاهش می یابد در این پژوهش، ضرایب کاهشی برای برآورد ظرفیت باقیمانده ستون های CFST با خروج از مرکزیت بار، براساس نتایج آزمایش های قبلی پیشنهاد شده است. با افزایش دما سطح مقطع ستون های CFST به طور ویژه سختی محوری و ظرفیت بار محوری کاهش می یابد. در نهایت، براساس نتایج آزمایش های صورت گرفته، قابلیت روش های پیش بینی ظرفیت باربری باقیمانده ستون های توخالی پرشده با بتن پس از قرار گرفتن در معرض آتش استاندارد ایزو 834، بر اساس روش های اصلاح شده طراحی موجود در یورو کد 4 در وضعیت آتش و دمای محیط ارزیابی شده است. بررسی ها نشان داد که روش پیشنهادی اصلاح شده یورو کد 4، برای پیش بینی مقاومت باقیمانده ستون ها CFST پس از قرار گرفتن در معرض آتش، تحت بارگذاری با خروج از مرکز و مرکز ی بهترین روش پیش بینی را ارائه می نماید. براساس این روش میانگین درصد خطا پیش بینی مقاومت باقیمانده ستون ها CFST برای بارگذاری به صورت هم مرکز و با خروج از مرکز به ترتیب به طور میان گین 6/17%- و 10/63%- کمتر از حد پیش بینی، به طور محافظه کارانه است. به عبارتی، خطای میانگین رویکرد پیش بینی به ترتیب 0/29 و 0/48 انحراف معیار، پایین تر از خط 1:1 است.

کلمات کلیدی:

ستون لوله ای فولادی پرشده با بتن (CFST)، ظرفیت باقی مانده، پیش بینی، خروج از مرکزیت، پس از آتش

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/977495>

