ملخص البحث رقم (7)

المجلة والعدد:

Case Studies in Construction Materials
ISSN 2214-5095, Volume 19

تاريخ النشر:

21- October-2023

العنوان باللغة العربية:
أداء الأعمدة الخرسانية المسلحة المحتوية على المطاط عند درجات الحرارة العادية والعالية

الملخص باللغة العربية:
الهدف من هذه الدراسة هو تحديد حل قابل للتطبيق ومسؤول بيئيًا لمشكلة الإطارات المهملة. تركز هذه الدراسة تجريبيًا على الاستجابة الهيكلية وقدرة التحميل للأعمدة القصيرة من الخرسانة المسلحة (RC) التي تحتوي على مطاط مفتت كبديل جزئي للركام الناعم بعد تعرضها لدرجات حرارة تبلغ 27 °م، 300°م، و500 °م. تم إنتاج أربع خلطات خرسانية تم فيها استبدال الركام الناعم الطبيعي (NFA) جزئيًا بجزيئات المطاط (CR) بنسب 0%، 5%، 10%، و20% من الحجم. تم صب اثني عشر عمودًا (ثلاثة أعمدة من كل مزيج) واختبارها تحت التحميل المركزي. أظهرت النتائج التجريبية أن قابلية التشغيل ومقاومة الضغط لخليط الخرسانة قد انخفضت مع زيادة نسبة استبدال المطاط. انخفض الحمل الفاشل المتبقي للأعمدة مع زيادة كميات CR ودرجات الحرارة. كان لكمية CR تأثير أكبر على انخفاض قدرة العمود مقارنة بدرجات الحرارة. تم تطبيق المعادلات التحليلية من أكواد التصميم العالمية ACI 318–14 و CSA A23.3، والمعادلات الموجودة مسبقًا لدراسة صحة هذه المعادلات في التنبؤ بحمل الانهيار لهذه الأعمدة. أخيرًا، تم تطوير معادلة مقترحة للتنبؤ بحمل انهيار هذه الأعمدة. تمت مقارنة أحمال الانهيار المتوقعة التي تم الحصول عليها من المعادلة المقترحة مع النتائج التجريبية. كانت التوقعات من المعادلة المقترحة متوافقة بشكل جيد مع النتائج التجريبية. تم إجراء اختبارات إحصائية مختلفة لمقارنة التنبؤات من المعادلة المقترحة والمعادلات الموجودة سابقًا لتوقع حمل انهيار تلك الأعمدة.