

تتشرف كلية الدراسات العليا و كلية الهندسة بدعوتكم لحضور

مناقشة رسالة الماجستير

العنوان

سلوك الخرسانة الجيوبوليمرية المسلحة بألياف الصلب والمصنوعة من الركام الخرساني المعاد تدويره

للطالب

عبدالله أحمد معلم حسين

المشرف

د. هلال الحسن ، قسم الهندسة المدنية
كلية الهندسة

المكان والزمان

2:00 مساء

الأربعاء، 21 ابريل 2021

اجتماع افتراضي باستخدام برنامج ميكروسوفت تيم

الملخص

المنتجات الثانوية الصناعية ومجموعات الخرسانة المعاد تدويرها (RCA) لديها القدرة على استبدال الأسمنت والركام الطبيعي بالكامل ، على التوالي ، في إنتاج الخرسانة بدلاً من التخلص منها في مكبات النفايات أو المخزونات. ومع ذلك ، فإن استخدامها المشترك في تطوير الخرسانة الجيوبوليمرية RCA الجديدة اقتصر على الأغراض غير الهيكلية ، بسبب الخصائص الميكانيكية والمتانة الرديئة للخرسانة المذكورة. لتحسين خصائص الخرسانة الجيوبوليمرية المصنوعة من RCA ، يمكن إضافة ألياف فولاذية إلى المزيج. يهدف هذا البحث إلى دراسة جدوى إعادة استخدام النفايات الصلبة الصناعية المتوفرة محلياً و RCA في الخرسانة الجيوبوليمرية للتطبيقات الإنشائية. تم استخدام مزيج من خبث الفرن العالي الحبيبي والرماد المتطاير لتشكيل مادة ربط سلائف مخلوطة. تمت دراسة الخواص الميكانيكية للخرسانة الجيوبوليمرية المقواة بألياف الصلب المصنوعة من RCA من خلال اختبار مقاومة الانضغاط وقوة الشد الانشقاقي وخصائص الانحناء ومعامل المرونة. في المقابل ، تم تقييم أداء المتانة باستخدام

امتصاص الماء والامتصاصية والمقاومة السائبة ومقاومة التآكل. تسلط نتائج الاختبارات التجريبية الضوء على القدرة على استبدال الركام الطبيعي بالكامل بـ RCA في الخرسانة الجيوبوليمرية المخلوطة التي تحتوي على ألياف فولاذية بنسبة 2% ، من حيث الحجم. بالمقارنة مع مزيج التحكم المصنوع من عدم وجود ألياف RCA وألياف فولاذية ، فإن هذه الخرسانة توفر أداءً ميكانيكياً متفوقاً ومتانة مماثلة. بالإضافة إلى ذلك ، تم إنشاء علاقات تليين الشد الجديدة والقوانين التأسيسية للضغط والانفعال من بيانات الاختبار التجريبية وباستخدام تحليل العناصر المحدودة المعكوسة. تم تطوير نماذج العناصر المحدودة ثلاثية الأبعاد لمحاكاة سلوك القص للخرسانة الجيوبوليمرية RCA المقواة بألياف الصلب. بناءً على تحليل الانحدار لنتائج FE ، تم إنشاء معادلة تجريبية مبسطة تمثل قوة الضغط لكسر حجم ألياف الخرسانة والصلب للتنبؤ بمقاومة القص الاسمية لعوارض الخرسانة الجيوسيلية المسلحة بألياف الصلب.

كلمات البحث الرئيسية: الجيوبوليمر ، الركام الخرساني المعاد تدويره ، الألياف الفولاذية ، تقييم الأداء.