جامعة الفيوم

كلية الهندسة

قسم الهندسة المدنية

تأثير الحوائط الغير مسلحة على الأداء الزلزالي للاطارات الخرسانية المسلحة

رسالة مقدمة من

مهندس / محمد مجدي علي عبد العزيز

للحصول على

درجة الماجستير في الهندسة المدنية

(هندسة إنشائية)

قسم الهندسة المدنية

كلية الهندسة

جامعة الفيوم

٢٠١٧

تأثير الحوائط الغير مسلحة على الأداء الزلزالي للاطارات الخرسانية المسلحة

رسالة مقدمة من

مهندس / محمد مجدي علي عبد العزيز

بكالريوسالهندسة المدنية ٢٠١٤

جامعة الفيوم

لجنة الاشراف العلمي :

أ.د. / هانئ أحمد الغزالي

أستاذ تحليل وميكانيكا الإنشاءات

قسم الهندسة المدنية

كلية الهندسة ، جامعة الفيوم

د. / محمد سيد جمعة

مدرس الهندسة الإنشائية - قسم الهندسة المدنية

كلية الهندسة ، جامعة الفيوم

٢٠١٧

الملخص العربي

الآداء المشترك لكل من مباني الطوب الغير مسلحة والمنشآت الخرسانية المسلحة تم دراستها في كثير من الأبحاث المعملية والتحليليةوعلى الرغم من ذلك فإن الكود المصري للبناء لا يأخذ في إعتباره تأثير هذه الحوائط على الأداء الإنشائي للمنشآت الخرسانية المسلحة عند تعرضها للزلازل. فالهدف من هذا العمل البحثي هو دراسة تأثير مباني الطوب الغير مسلح على الخصائص الديناميكية للمنشآت الخرسانية. ولتحقيق هذا الهدففسيتم استخدام ثلاث مجموعات من إطارات خرسانية ثنائية الأبعاد بثلاثة أبحر. والمجموعات الثلاثة عبارة عن اطارات من ثلاثة، و ستة،وتسعة أدوار وذلك لتمثيل المباني المنخفضة و المتوسطة والعالية الارتفاع على الترتيب. وفي كل مجموعة سيتم دراسة (١) عدم أخذ تأثير هذه الحوائط في الإعتبار، (٢) أخذ تأثير الحوائط في الإعتبار، (٣) عدم استخدام الحوائط في الدور الأرضي مع وجودها في الأدوار العليا و ذلك لمحاكاة الاستخدام الشائع في مصر، (٤) وجود جزئي للحوائط في الدور الأرضي بازالة حائطين فقط. ولقد تم استخدام دعامتين قطريتين غير مرنين و ذلك لتمثيل الجسائة وتأثير هذه الحوائط على أداء المنشآت باستخدام برنامج SeismoStruct. ولتمثيل أحمال الزلازل الواقعة على المنشآت فلقد تم استخدام طريقة الدفع الاستاتيكي والتحليل الديناميكي الزمني الغير مرن باستخدام ثلاثة سجلات زمنية وذلك لتمثيل نطاق واسع من المحتوى الترددي مع تكبير وتصغير القيم العظمى لعجلات الزلازل من ٠.١٠الى ٠.٥٠ من عجلة الجاذبية الأرضية لتغطية كافة العجلات الزلزالية المتوقعة. وبناءا على النتائج الحاصل عليها فيمكن استنتاج أن الأداء الزلزالي للاطارات الخرسانية المسلحة تتأثر تأثرا كبيرا بعد أخد تأثير الحوائط في الإعتبار حيث أن التوزيع المنتظم لهذه الحوائط يمكنه تحسين الأداء الزلزالي لهذه المباني من خلال زيادة قدرتها على تحمل الأحمال الجانبية وتقليل الإزاحات الجانبية وهذه كله على الرغم من حقيقة بداية حدوث الشروخ في هذه الحوائط. وعلى الجانب الأخر فإن ازالة هذه الحوائط من الدور الأرضي مع وجودها في الأدوار العليا يؤدي الى حدوث ظاهرة الطابق الرخو وذلك لأن الأعمدة في هذا الدور تكون معرضة لقوى قص كبيرة. وبالتالي فعلى الكود المصري للبناء الأخذ في الإعتبار لظاهرة الطابق الرخو الناتج من إزالة الحوائط.