جامعـــــة الموصـــل
كليـــة الهندســـــــة

استخدام مخلفات هدم الأبنية في تحسين خواص الترب الانتفاخية والمتداعية

رسالة تقدم بها

محمد عمر إبراهيم

إلى

مجلس كلية الهندسة في جامعة الموصل

كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في علوم هندسة المدنية (ميكانيك التربة)

بإشراف

الأستاذ المساعد

د.رزكار علي حمادي

1439هـ 2017م

الخلاصة

تحدث تغيرات حجمية للتربة نتيجة لتعرضها للماء فاذا كانت تربة انتفاخية يزداد حجمها و بذلك تسلط ضغط على محيطها، اما اذا كانت تربة انهيارية فتتسبب بمقدار هطول عالي للتربة تحت الاحمال المسلطة عليها، ويمكن تقدير مقدار نسبة الانتفاخية وضغط الانتفاخ بالاعتماد على بعض الخواص الفيزيائية و الهندسية للتربة، ولإعادة استخدام مخلفات مواد الأبنية وتثبيت التربة تم دراسة إضافة مخلفات مواد الأبنية إلى التربة بنسب مختلفة % (2.5, 5, 10, 15, 20) من وزن التربة وبينت النتائج ان بزيادة 2.5% من مخلفات مواد البناء إلى التربة تقل قابلية الانتفاخية بنسبة 24% حيث تتغير التربة من متوسط الانتفاخية إلى منخفضة الانتفاخية، وان زيادة 20% من مخلفات مواد هدم الأبنية تقل قابلية الانتفاخية بنسبة 55% من قابلية الانتفاخية وبهذا تتغير التربة من عالية الانتفاخية إلى متوسطة الانتفاخية، أمّا جهد الانتفاخ فتقل جهد الانتفاخ بنسبة 16% بإضافة 2.5% من مخلفات مواد البناء وتقل بالنسبة 50% بإضافة 20% من مخلفات مواد البناء، أمّا بالنسبة إلى الانهيارية التربة فبينت نماذج التربة ذات محتوى جبسي أنّ بإضافة 2.5% من مخلفات مواد البناء تقل قابلية الانهيارية للتربة الجبسية بنسبة أكثر من 15% إذ تتغير درجة الانهيار من متوسط إلى خفيفة الانهيار، و تقل قابلية الانهيارية بنسبة 40% وذلك بزيادة 15% من مخلفات مواد البناء.

Abstract

Volume changes occur when soil exposed to water, for expansive soil the size of soil increases and produce pressure on surrounding area, but for collapsible soil it cause large amount of settlement under a certain load, the amount of swelling and swelling pressure can be predicted by depending on some physical properties. In order to recycling the materials of waste building demolition and stabilization soil, this research studied, the effect of adding waste building material in different percentages (2.5, 5, 10, 15, 20)% by the weight to the soil. The results showed that by adding 2.5% of waste building material the swell potential will decrease by 24% and the soil changes from medium to low expansive, and by adding 20% of waste building material the swell potential will decrease by 55% and soil changes from high to middle expansive. In addition, for swell pressure by adding 2.5% of waste building material, the swell pressure will decrease by 16% and for 20% of waste building material the swell pressure will decrease by 50%. On the other hand the Collapsible soil that contain gypsum showed that the potential of collapse will decrease by adding 2.5% of waste building materials by amount more than 15% and the soil changed from middle to low collapsible, the collapse potential will decrease 40% by adding 15% of waste building materials.

Mousl University

College of Engineering

Use of Building Demolition for Improving Swell and Collapsible Soils

A Thesis

Submitted

By

Mohammed Omer Ibrahim

To

The Council of College of Engineering

University of Mosul as Partial Fulfillment of The

Requirements for The Degree of M. Sc. In Civil Engineering (Soil)

Supervised by

Assist. Prof.

Dr. Rizgar Ali Humadi

2017 A.D 1439 Hijri