Eng. & Tech. Journal,Vol.30, No.19, 2012

Deformation Analysis of Road Embankment Foundation Soil Improved with Fiber Glass

Dr. Zainab Ahmed Alkaisi
Engineering College, University of Al Mustansiriya /Baghdad
Email:zainabalkaisi77@yahoo.com
Zena Hadi Alqaissi
Engineering College, University of Al Mustansiriya /Baghdad
Najwa Wasif Jassim
Engineering College, University of Al Mustansiriya /Baghdad

Received on:11/7/2011 & Accepted on:7/6/2011

ABSTRACT

The main objective of this research is to evaluate the improvement of embankment soil foundation soil using the fiber glass treatment. To accomplish the main objective, laboratory tests, includes direct shear test and unconfined compression test are made to evaluate the potential of acting the fiber glass as cementing agent in terms of strength parameters (cohesion and angle of internal friction). The ANSYS program of version (12.1) was employed for analyzing embankment foundation system. The results showed that increasing the percent of fiber glass from (1 to 3%) reduce the vertical and horizontal displacement about (75%) at 3%, and reduced the horizontal and vertical strain about (75%, 85%) respectively at the same fiber glass content (3%). This means, that the general role of adding the fiber glass works as a tender to soil mixture not as fiber reinforcement. So it can be concluded that the fiber glass act as cementing agent as shown in the obtained experimental results for strength parameters (cohesion and angle of internal friction) from the direct shear and the unconfined compression test that carried out in this works.

Keywords: Road Embankment; Fiber glass, Finite element; Deformation; Unconfined compression strength; ANSYS.

تحليل التشوه للتربة الاساس للتعليات الترابية المحسنة بالياف الزجاج

الخلاصة

الهدف الرئيسي من هذا البحث هو تقييم تحسين تربة اساس التعلية باستخدام الياف الفايبر كلاس. ولاتمام الهدف الرئيسي تم اجراء فحوصات مختبرية تضمنت فحص القص المباشر وفحص الانضغاط غير المحصور لحساب نسبة فعالية الياف الفايبر كلاس كعامل رابط بدلالة معاملات المقاومة (التماسك وزاوية الاحتكاك الداخلي). برنامج ANSYS ذا version (12.1) تم استخدامه لتحليل نظام اساس التعلية. النتائج المستحصلة اظهرت ان زيادة نسبة الياف الفايبر كلاس من 1 الى 3 % يقلل الهطول

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

العمودي والافقي حوالي (75%) في النسبة 3 % . ويقلل الانفعال الافقي والعمودي بحوالي (75% ,85%) على التوالي عند نفس نسبة الياف الكلاس (3%) . هذا يعني ان القاعدة العامة لاضافة الياف الكلاس تعمل كمادة محسنة لخليط التربة وليس كمادة تسليح. بالتالي نستنتج انه الياف الكلاس تعمل كمادة رابطة كما هو موضح بالنتائج المختبرية لمعاملات المقاومة, التماسك وزاوية الاحتكاك الداخلي من فحص القص المباشر وفحص الانضغاط غير المحصور.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com