

รหัสโครงการ : A 27/2555

ชื่อโครงการ : ชั้นพื้นทางบดอัดผสมขยะพลาสติกเพื่อลดภาวะโลกร้อน

ชื่อนักวิจัย : นายอรรถพล มาลัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการนำขยะถุงพลาสติกประเภท High Density Polyethylene มาทำการทดลองด้วยวิธีการนำไปย่อยจนมีขนาดคละกัน แล้วผสมกับดินลูกรังในอัตราส่วน 0%, 0.4%, 0.8%, 1.2%, 1.6% ของน้ำดินลูกรังแห้ง เพื่อศึกษาคุณสมบัติด้านความแข็งแรงของดินลูกรัง โดยได้ทำการทดสอบการบดอัดดินแบบสูงกว่ามาตรฐาน การทดสอบคุณสมบัติการรับแรงกดแบบ CBR เปรียบเทียบผลที่ได้กับดินลูกรังแบบที่ไม่ได้ผสมขยะพลาสติก

ผลการทดสอบหาค่า CBR ด้วยวิธีการบดอัดแบบสูงกว่ามาตรฐาน ลักษณะของการรับกำลังมีลักษณะที่ไม่แน่นอนคือ มีทั้งเพิ่มขึ้นและลดลง แบบไม่แช่น้ำค่า CBR ที่ได้จากอัตราส่วนผสมพลาสติกมีค่าที่สูงกว่าแบบที่ไม่ได้ผสมพลาสติก อัตราส่วนผสมพลาสติก 0.4% ได้ค่า CBR สูงสุดเท่ากับ 56% ด้วยการรับกำลังโดยดินเสริมกำลังด้วยพลาสติก ซึ่งมากกว่าแบบไม่ได้ผสมพลาสติกเท่ากับ 75% ส่วนการทดสอบ CBR แบบแช่น้ำก็มีผลในการทำงานเดียวกัน อัตราส่วนผสมพลาสติก 0.4% ได้ค่า CBR สูงสุดเท่ากับ 31% ซึ่งมากกว่าแบบที่ไม่ผสมพลาสติกเท่ากับ 72% และเมื่อเปรียบเทียบระหว่าง CBR แบบไม่แช่น้ำและแบบแช่น้ำพบว่าอัตราส่วนผสมพลาสติก 0.4% มีความแตกต่างกันน้อยที่สุดเท่ากับ 44% อัตราการบวมตัวเมื่อเปรียบเทียบกันในระยะยาวที่เวลา 96 ชม. ที่การให้พลังงานการบดอัด 56 ครั้ง ผสมพลาสติก 1.6% ช่วยลดการบวมตัวได้ดีสุดเท่ากับ 75%

จากการวิจัยครั้งนี้ได้ข้อสรุปว่าเมื่อนำขยะถุงพลาสติกมาผสมกับมวลดินทำให้มวลดินมีน้ำหนักเบาขึ้นและรับกำลังได้สูงขึ้นทั้งแบบแช่น้ำและแบบไม่แช่น้ำยกเว้นแบบแช่น้ำ อัตราส่วนการผสมพลาสติก 0.8% รับกำลังได้น้อยกว่าแบบที่ไม่ได้ผสมพลาสติก ส่วนอัตราการบวมตัวของดินในทุกๆอัตราส่วนผสมพลาสติกลดลงได้ค่อนข้างมาก

E-mail Address : attapole.mal@rmute.ac.th

ระยะเวลาโครงการ : ตุลาคม 2554 - กันยายน 2555

Abstract

Code of project : A 27/2555
Project name : Base Layer Mixed Plastic Waste for Decrease Climate Change Purpose.
Researcher name : Mr. Attapole Malai

This study is a High Density Polyethylene plastic garbage bag to experiment with how to digest the large assortment. Mixed with gravel in the ratio of 0%, 0.4%, 0.8%, 1.2%, 1.6% water, dry gravel. To study the strength of the earth. Test the soil by a higher standard. To test the pressure of the CBR and compare the results with gravel mixed with non-plastic garbage bag.

The CBR test is way higher than the standard compaction. Now look at the nature of the uncertainty. Have both increased and decreased. Not soaked CBR values obtained from the plastic mixture is higher than the non-plastic composite. Plastic mixing 0.4% CBR value of 56% with a maximum strength of the reinforced plastics. Which is not more than 75% of the mixture has reached a soaking CBR test would have resulted in a similar way. Mixing plastics 0.4% to the CBR a maximum of 31% over the non-mixture has reached 72%, and on a comparison between CBR and no water and soak the mixture of plastic, 0.4% have different minimum equal. 44% rate of swelling compared to long-term time 96 hours 56 times the energy of a compact mixed plastics 1.6% reduces the swelling was 75% at best.

This study concluded that the plastic waste mixed soil with the soil is lighter and has a higher capacity for both water and no water except the water. Plastic mixing ratio was less than 0.8% for the non-plastic composite. The rate of swelling of soils in each plastic mixture has reduced somewhat.

E-mail Address : attapole.mal@rmute.ac.th
Period of Project : September 2011- October 2012