

ชื่อโครงการ การปรับปรุงคุณภาพของดินฐานรากใน
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

ผู้เขียน นายทวีศักดิ์ ถิ่นปากพันธ์ รหัสนักศึกษา 5210110203

สาขาวิชา วิศวกรรมเหมืองแร่

ปีการศึกษา 2555

ภาคการศึกษาที่ 2

ที่ปรึกษาโครงการ รองศาสตราจารย์ ดร.دنุพล ตันนโยภาส



บทคัดย่อ

เพื่อทำความเข้าใจถึงผลกระทบของเถ้าแกลบสังข์หยด เถ้าไม้ยางพาราและยิปซัมเทียมที่มีต่อการปรับปรุงคุณภาพตัวอย่างดินจากฐานรากอาคารศูนย์การกีฬา ปริมาณน้ำที่เหมาะสมของการบดอัดดีที่สุดได้จากการทดสอบแบบบดอัดมาตรฐาน เติมเถ้าแกลบสังข์หยดร้อยละ 5 และ 10 เถ้าไม้ยางพาราร้อยละ 5 10 และ 15 ยิปซัมเทียมร้อยละ 25 ผสมในตัวอย่างดิน ม.อ. ที่เติมปริมาณน้ำไปจากที่เหมาะสมสามอัตราส่วนที่ 0.50, 0.55 และ 0.60 ทดสอบพิกัดแอดเตอร์เบิร์ก ความหนาแน่นรวม ความแข็งแบบชอร์ ความทนน้ำชะละลาย และกำลังอัด หลังจากบ่มในบรรยากาศควบคุม 1 7 และ 28 วัน ผลการทดสอบพบว่าเถ้าแกลบสังข์หยด เถ้าไม้ยางพาราและยิปซัมเทียมได้เพิ่มกำลังอัดและความทนน้ำชะละลายแก่ดินเหนียวอย่างมีนัยสำคัญ ผลการวิเคราะห์ด้วยการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์และกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดของตัวอย่างดินที่ปรับปรุง กลไกของการปรับปรุงดินเหนียวด้วยของเสียจากอุตสาหกรรมเหล่านี้เป็นปฏิกิริยาไฮเดรชัน

คำหลัก: ดินฐานราก ม.อ. เถ้าแกลบสังข์หยด เถ้าไม้ยางพารา ยิปซัมเทียม การปรับปรุง

Project Title Improvement of Foundation Soil in Prince of Songkla University, Hat Yai Campus

Authors Mr.Thawisak Thinpakphannag Student ID 5210110203

Major Program Mining Engineering

Academic Year 2012

Semester 2

Project Advisor Assoc.Prof. Dr.Danupon Tonnayopas

Abstract

In order to understand the effects of Song Yod rice husk ash (SYRHA), rubber wood fly ash (RWFA) and flue gas desulphurization gypsum (FGD) on the stabilization of foundation soil at PSU Sport Complex Center. Optimum moisture content (OMC) for the best compaction of the PSU soil was determined by standard compaction tests. Different quantities of 5 and 10wt.%SYRHA, 5, 10 and 15wt.% RWFA and 25wt.%FGD were added to PSU soil samples with three ratios of water plus OMC at 0.50, 0.55 and 0.60. Laboratory tests on Atterberg limits, bulk density, Shore hardness, water stability and unconfined compressive strengths were performed on untreated and treated samples, after curing period of 1, 7 and 28 days. The results indicated that SYRHA+RWFA+FGD can significantly increase the unconfined compression strength and water stability of clayey soil. Based on the X-ray diffraction and scanning electron microscopy analysis of the stabilized soil, the stabilization mechanisms of these industrial waste stabilizers were hydrated in the clayey soil.

Keywords: PSU soil, Sang Yod rice husk ash, Rubber wood fly ash, Flue gas desulphurization, Stabilization