

ชื่อเรื่อง การศึกษาแนวทางในการออกแบบฐานรากที่ตั้งอยู่บนดินลูกรังในจังหวัดจันทบุรี
ผู้วิจัย สีนาด โกศลานันท์ ชัยศาสตร์ สกกุลศักดิ์ศรี ไชยพัฒน์ ทวีทรัพย์พิทักษ์
หน่วยงาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
ปีงบประมาณ 2559

บทคัดย่อ

ในการศึกษาแนวทางในการออกแบบฐานรากที่ตั้งอยู่บนดินลูกรังในจังหวัดจันทบุรี ได้ทดสอบตัวอย่างดินลูกรังที่ถูกเลือกจากพื้นที่เชิงเขา 11 แห่งในจังหวัดจันทบุรี ซึ่งถูกจัดตามระบบเอกภาพอยู่ในกลุ่ม CL ML MH SC และ SM และ ถูกจัดในระบบ AASHTO อยู่ในกลุ่ม A-6 A-7-5 และ A-7-6 มีความหนาแน่นตามธรรมชาติระหว่าง $1.44-1.78 \text{ t/m}^3$ ความชื้นอยู่ระหว่าง $8.2\%-20.2\%$ ค่าขีดจำกัดเหลวอยู่ระหว่าง $20.8\%-64.8\%$ ค่าขีดจำกัดพลาสติกอยู่ระหว่าง $14.3\%-35.5\%$ ดินลูกรังบดอัดมีความหนาแน่นแห้งสูงสุดอยู่ระหว่าง $1.41-1.91 \text{ t/m}^3$ และ ความชื้นที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง $13.6\%-26.0\%$ สำหรับการบดอัดแบบมาตรฐาน และ ความหนาแน่นแห้งสูงสุดอยู่ระหว่าง $1.76-2.07 \text{ t/m}^3$ และ ความชื้นที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง $9.9\%-17.3\%$ สำหรับการบดอัดแบบสูงกว่ามาตรฐาน มุมความเสียดทานอยู่ในช่วง $22.0 - 38.0$ องศา และมีความเชื่อมแน่นอยู่ในช่วง $1.0 - 3.0 \text{ t/m}^2$ มีค่าซีพีอาร์ อยู่ระหว่าง $1-47$ เปอร์เซ็นต์ ดินลูกรังทุกแห่งมีส่วนละเอียดมากกว่า 20% ทำให้ไม่สามารถใช้เป็นวัสดุพื้นทาง หรือ รองพื้นทาง ค่าจำนวนการตอกแบบมาตรฐานส่วนใหญ่ อยู่ระหว่าง $7-19$ ครั้ง/ฟุต และมีค่ากำลังแบกทานที่ทดสอบในสนาม อยู่ระหว่าง $70-150 \text{ t/m}^2$ ในการเปรียบเทียบ กำลังแบกทานแบบต่างๆ พบว่า กำลังแบกทานในสนามมีค่าสูงสุด กำลังแบกทานที่ได้จากการคำนวณโดยใช้พารามิเตอร์ความเชื่อมแน่น และมุมเสียดทานมีค่ารองลงมา และกำลังแบกทานที่ได้จากการคำนวณความสัมพันธ์ของ จำนวนการตอกแบบมาตรฐานให้ค่าต่ำที่สุด สมการความสัมพันธ์ระหว่างกำลังแบกทานในสนามและจำนวนการตอกแบบมาตรฐาน มีค่าเฉลี่ยตามสมการ $q_u = 8.88N \text{ t/m}^2$

คำสำคัญ: ฐานราก, ดินลูกรัง, จันทบุรี

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

Title Study of Foundation Design on Lateritic Soils in Chanthaburi
Researchers SINAT KOSLANANT, CHIYASAT SAKULSAKSRI and CHAIYAPAT TAWEESUBPITHAK
Organization Faculty of Industrials Technology
Year 2017

Abstract

In the study of foundation design on lateritic soils in Chanthaburi, the lateritic soil samples were selected from 11 locations in Chanthaburi, classified in Unified Soil Classification System in groups of CL, ML, MH, SC and SM; in ASSHTO System in groups of A-6, A-7-5 and A-7-6. These soil samples had total unit weight ranging from 1.44 to 1.78 t/m³, water content between 8.2% and 20.2%, liquid limit of 20.8% to 64.8% and plastic limit of 14.3% to 35.5%. The soils had maximum dry density of 1.41 to 1.91 t/m³ with optimum moisture content of 13.6%-26.0% and maximum dry density of 1.76 to 2.07 t/m³ with optimum moisture content of 9.9%-17.3% for standard and modified Proctor compaction tests, respectively. The direct shear test results yielded friction angle varied from 22.0 to 38.0 degree with cohesion of 1.0 to 3.0 t/m². The CBR values of the soil were 1% to 47%. All soil samples had clay and silt size portions more than 20% indicating that these soils could not be used as subbase or subgrade. For the in-situ tests, the standard penetration values were between 7 and 19 blows/ft with ultimate bearing capacity from plate bearing test of 70 to 150 t/m². In comparison of ultimate bearing capacity from various methods, the results from the in-situ test showed the highest values, then from direct shear test and from the relationships of standard penetration test, respectively. Correlation between average ultimate bearing capacity and standard penetration test could be expressed as $q_u = 8.88N \text{ t/m}^2$.

Keywords: foundation, lateritic soils, Chanthaburi

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี