240072

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสนอผลการศึกษาพฤติกรรมของค่าโมดูลัสพลังงานยืดหยุ่นของดินลมหอบขอนแก่นสำหรับดินชั้นคันทาง ซึ่งเป็นดินลมหอบที่พบได้โดยทั่วไปในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ดินลมหอบขอนแก่นมีลักษณะของค่ากำลังความแข็งแรงมากเมื่ออยู่ในสภาพแห้งและจะไม่สามารถรับน้ำหนักได้หากได้รับปริมาณความชื้นมากเกินไปซึ่งเป็นลักษณะของดินยุบตัว (Collapsible soil) ดังนั้นการศึกษาพฤติกรรมของดินชนิดนี้จึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก โดยในการศึกษานี้ได้นำตัวอย่างดินลมหอบขอนแก่นทดสอบหาค่ากำลังรับแรงอัดทางเดียวตามมาตรฐาน ASTM D 2166, ค่า CBR ตามมาตรฐาน ASTM D 1883 และค่าโมดูลัสของพลังงานยืดหยุ่นตามมาตรฐาน AASHTO T 294 สำหรับการเตรียมตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบ ใช้วิธีการบดอัดในกระบอกตัวอย่างแบบอัดแน่นที่ความหนาแน่นแห้งร้อยละ 80 85 90 95 100 และ 105 ของค่าความหนาแน่นแห้งสูงสุดของการบดอัดแบบโมดิฟายส์พรอคเตอร์ และปริมาณความชื้นที่ร้อยละ 5 7 9 และ 11 ของน้ำหนักตัวอย่างแห้ง การทดสอบ CBR ไม่แสดงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงตามปริมาณความชื้นที่ใช้ในการบดอัดอย่างชัดเจน ส่วนผลการทดสอบกำลังรับแรงอัดทางเดียวพบว่าค่ากำลังรับแรงอัดทางเดียวของดินลมหอบขอนแก่นลดลงตามปริมาณความชื้นที่เพิ่มขึ้น สอดคล้องกับค่าโมดูลัสของพลังงานยืดหยุ่นมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงตามปริมาณความชื้นเช่นเดียวกัน เมื่อนำค่าโมดูลัสของพลังงานยืดหยุ่นมาหาความสัมพันธ์กับค่ากำลังรับแรงอัดทางเดียวพบว่า สามารถใช้สมการความสัมพันธ์ $M_R = 8198.4\ (q_u)^{0.785}$ ได้กับดินลมหอบขอนแก่นซึ่งสมการนี้มีค่าค่าสัมประสิทธิ์ตัวกำหนด (R^2) เท่ากับ 0.968 การศึกษานี้ยังได้ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างค่าโมดูลัสของพลังงานยืดหยุ่นกับ CBR โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอเป็นแนวทางหรือข้อมูลอ้างอิงในการคำนวณค่าโมดูลัสของพลังงานยืดหยุ่นจากสมการความสัมพันธ์ $M_R = 1.1481\ CBR^3 - 49.304\ CBR^2 + 833.83\ CBR$ ได้กับดินลมหอบขอนแก่นซึ่งสมการนี้มีค่าสัมประสิทธิ์ตัวกำหนด (R^2) เท่ากับ 0.887

240072

This thesis presents a study of the behavior of resilient modulus of Khon Kaen Loess. Khon Kaen Loess was available in many parts of the Northeastern of Thailand. For Khon Kaen Loess which is Collapsible soil, the strength of dry sample was much higher than that of the wet sample. Therefore, this knowledge would be beneficial to understand the mechanism as well as for future applications of this material. Unconfined compressive strength in accordance with ASTM D 2166, California bearing ratio in accordance with ASTM D 1883 and resilient modulus in accordance with AASHTO T 294 were tested. The samples were tested by modified proctor method at 80%, 85%, 90%, 95%, 100% and 105% of maximum dry density and the moisture content of 5%, 7%, 9% and 11% by dry weight were used. Results of the California bearing ratio test indicate that values of California bearing ratio do not very significantly with moisture content. Results from Unconfined compressive test indicate that values of Unconfined compressive strength of Khon Kaen Loess decrease with the increase in moisture content. Values of resilient modulus from test show similar trends of changes with moisture content as those of the Unconfined compressive values. Correlation between resilient modulus values and Unconfined compressive values were found for Khon Kaen Loess soil used in this study. This empirical correlation $M_R = 8198.4\ (q_u)^{0.785}$ has coefficient of determination (R^2) of 0.968. This study also compare between resilient modulus and California bearing ratio. Information present in this thesis is aimed to serve as a source of reference of resilient modulus from empirical correlation $M_R = 1.1481\ CBR^3 - 49.304\ CBR^2 + 833.83\ CBR$ and has coefficient of determination (R^2) of 0.887.