

พฤติกรรมการรับแรงเฉือนของดินแบบหลวมในสภาวะเปียกและแห้ง

โดย นายวิฑูฒิ ใจแก้ว
นายสายฟ้า จุ่มพิลา
นายอนันต์ แก่นจันทร์

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงความสำคัญของพฤติกรรมกำลังรับแรงเฉือนของดินหลวมที่สภาวะแห้งและสภาวะเปียก ซึ่งดินที่นำมาทำการทดสอบเป็นดินที่เก็บตัวอย่างมาจากแหล่งธรรมชาติในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี โดยนำมาทำการทดสอบคุณสมบัติของดินด้วยวิธี Sieve Analysis วิธี Atterburg's limit และวิธี Soil Particles Specific Gravity Test ทั้งนี้ตัวอย่างดินแห้งและตัวอย่างดินเปียกได้จากการแช่น้ำ 24 ชั่วโมงได้ถูกกดอัดภายใต้หน่วยแรงประสิทธิผลที่ 50 100 และ 200 กิโลปาสกาล ก่อนที่จะผ่านการทดสอบโดยวิธีเฉือนตรง (Direct Shear Test ASTM D 3080) เพื่อหาค่ากำลังรับแรงเฉือนและค่ามุมเสียดทานภายในของเม็ดดิน

จากการศึกษาพบว่าเมื่อดินเปียกน้ำโดยการแช่น้ำ 24 ชั่วโมง แล้วทำการทดสอบโดยวิธีเฉือนตรง ค่ากำลังรับแรงเฉือนของดินลดลง คือ อนุภาคของเม็ดดินเมื่อดินเปียกน้ำจะเข้าไปแทนที่ช่องว่างระหว่างเม็ดดินหรือล้อมรอบเม็ดดินทำให้เม็ดดินสูญเสียแรงเสียดทานภายในทำให้กำลังรับแรงเฉือนลดลงตามไปด้วย โดยเฉพาะดินที่มีค่าความเชื่อมแน่นสูงหรือหน่วยแรงยึดเหนี่ยวมากจะสูญเสียมุมเสียดทานภายในไปมาก สูงสุดถึงร้อยละ 60.59 เมื่อเปรียบเทียบกับสภาวะดินแห้ง

**The Shear Strength Behavior of Loose Soil in
Wet and Dry Conditions**

By Mr. Waiyawoot Jaikaew
Mr. Saifa Jumpila
Mr. Anan Kaenjan

Abstract

The research is a study of shear behavior of loose soil under wet and dry condition. The soil sample, taken from natural sites in Ubonratchathani, were subjected to standard soil classification tests, sieve analysis, Atterberg's limit and soil particle specific gravity test. The sample were then subjected to direct shear test (ASTM D 3080) with an effective stress of 50kPa 100kPa and 200kPa. Shear tests were performed under two conditions, dry or wet, in which the soil samples were submerged under water for 24 hrs.

It was found from the study that, due to higher water content and, therefore, lower friction between soil particles, shearing test of soil samples under wet condition showed less angle of friction up to 60.59% comparing with those obtained from shearing test of soil samples under dry condition.